This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبة والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) نقلاً من وثيقة ورقية أصلية ضمن الوثائق المتوفرة في قسم المكتبة والمحفوظات.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

国 际 电 信 联 盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

蓝 皮 书

卷 Ⅵ.1

电话交换和信令的一般建议
ISDN中业务的功能和信息流
增补

建议 Q.1-Q.118（乙）

第 九 次 全 体 会 议

1988年11月14—25日 墨尔本

1989年 日内瓦

国 际 电 信 联 盟

CCITT

国 际 电 报 电 话 咨 询 委 员 会

蓝 皮 书

卷 Ⅵ.1

电话交换和信令的一般建议
ISDN中业务的功能和信息流
增补

建议 Q.1-Q.118（乙）

第 九 次 全 体 会 议

1988年11月14—25日 墨尔本

1989年 日内瓦

ISBN 92-61-03455-1

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

© ITU

中国印刷

CCITT 图书目录
第九次全体会议(1988 年)

蓝 皮 书

卷 I

卷 I.1 — 全会会议记录和报告
研究组及研究课题一览表

卷 I.2 — 意见和决议
关于 CCITT 的组织和工作程序的建议(A 系列)

卷 I.3 — 术语和定义 缩略语和首字母缩写词 关于措词含义的建议(B 系列)和综合电信统计的建议(C 系列)

卷 I.4 — 蓝皮书索引

卷 II

卷 II.1 — 一般资费原则 — 国际电信业务的资费和帐务 D 系列建议(第 III 研究组)

卷 II.2 — 电话网和 ISDN — 运营、编号、选路和移动业务 建议 E.100-E.333(第 II 研究组)

卷 II.3 — 电话网和 ISDN — 服务质量、网络管理和话务工程 建议 E.401-E.880(第 II 研究组)

卷 II.4 — 电报和移动业务 — 操作和业务质量 建议 F.1-F.140(第 I 研究组)

卷 II.5 — 远程信息处理业务、数据传输业务和会议电信业务 — 操作和业务质量 建议 F.160-F.353、F.600、F.601、F.710-F.730(第 I 研究组)

卷 II.6 — 报文处理和号码簿业务 — 操作和业务定义 建议 F.400-F.422、F.500(第 I 研究组)

卷 III

卷 III.1 — 国际电话接续和电路的一般特性 建议 G.100-G.181(第 XII 和 XV 研究组)

卷Ⅲ.2 — 国际模拟载波系统　建议 G.211-G.544(第XV研究组)

卷Ⅲ.3 — 传输媒质 — 特性　建议 G.601-G.654(第XV研究组)

卷Ⅲ.4 — 数字传输系统概况;终端设备　建议 G.700-G.795(第XV和第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.5 — 数字网、数字段和数字线路系统　建议 G.801-G.961(第XV和第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.6 — 非话信号的线路传输　声音节目和电视信号的传输　H和J系列建议(第XV研究组)

卷Ⅲ.7 — 综合业务数字网(ISDN) — 一般结构和服务能力　建议 I.110-I.257(第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.8 — 综合业务数字网(ISDN) — 全网概貌和功能、ISDN用户 — 网络接口　建议 I.310-I.470(第XⅧ研究组)

卷Ⅲ.9 — 综合业务数字网(ISDN) — 网间接口和维护原则　建议 I.500-I.605(第XⅧ研究组)

卷Ⅳ

卷Ⅳ.1 — 一般维护原则:国际传输系统和电话电路的维护　建议 M.10-M.782(第Ⅳ研究组)

卷Ⅳ.2 — 国际电报、相片传真和租用电路的维护　国际公用电话网的维护　海事卫星和数据传输系统的维护　建议 M.800-M.1375(第Ⅳ研究组)

卷Ⅳ.3 — 国际声音节目和电视传输电路的维护　N系列建议(第Ⅳ研究组)

卷Ⅳ.4 — 测量设备技术规程　O系列建议(第Ⅳ研究组)

卷Ⅴ — 电话传输质量　P系列建议(第XⅡ研究组)

卷Ⅵ

卷Ⅵ.1 — 电话交换和信令的一般建议　ISDN中业务的功能和信息流　增补　建议 Q.1-Q.118(乙)(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.2 — 四号和五号信令系统技术规程　建议 Q.120-Q.180(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.3 — 六号信令系统技术规程　建议 Q.251-Q.300(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.4 — R1和R2信令系统技术规程　建议 Q.310-Q.490(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.5 — 综合数字网和模拟 — 数字混合网中的数字本地、转接、组合交换机和国际交换机　增补　建议 Q.500-Q.554(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.6 — 各信令系统之间的配合　建议 Q.601-Q.699(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.7 — 七号信令系统技术规程　建议 Q.700-Q.716(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.8 — 七号信令系统技术规程　建议 Q.721-Q.766(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.9 — 七号信令系统技术规程　建议 Q.771-Q.795(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.10 — 一号数字用户信令系统(DSS 1)　数据链路层　建议 Q.920-Q.921(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.11 — 一号数字用户信令系统(DSS 1)　网络层、用户 — 网路管理　建议 Q.930-Q.940(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.12 — 公用陆地移动网 与ISDN和PSTN的互通 建议Q.1000-Q.1032(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.13 — 公用陆地移动网 移动应用部分和接口 建议Q.1051-Q.1063(第Ⅺ研究组)

卷Ⅵ.14 — 与卫星移动通信系统的互通 建议Q.1100-Q.1152(第Ⅺ研究组)

卷Ⅶ

卷Ⅶ.1 — 电报传输 R系列建议 电报业务终端设备 S系列建议(第Ⅸ研究组)

卷Ⅶ.2 — 电报交换 U系列建议(第Ⅸ研究组)

卷Ⅶ.3 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.0-T.63(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.4 — 智能用户电报各建议中的一致性测试规程 建议T.64(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.5 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.65-T.101、T.150-T.390(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.6 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.400-T.418(第Ⅷ研究组)

卷Ⅶ.7 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议T.431-T.564(第Ⅷ研究组)

卷Ⅷ

卷Ⅷ.1 — 电话网上的数据通信 V系列建议(第XⅦ研究组)

卷Ⅷ.2 — 数据通信网：业务和设施，接口 建议X.1-X.32(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.3 — 数据通信网：传输，信令和交换，网络概貌，维护和管理安排 建议X.40-X.181(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.4 — 数据通信网：开放系统互连(OSI) — 模型和记法表示，服务限定 建议X.200-X.219(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.5 — 数据通信网：开放系统互连(OSI) — 协议技术规程，一致性测试 建议X.220-X.290(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.6 — 数据通信网：网间互通，移动数据传输系统，网间管理 建议X.300-X.370(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.7 — 数据通信网：报文处理系统 建议X.400-X.420(第Ⅶ研究组)

卷Ⅷ.8 — 数据通信网：号码簿 建议X.500-X.521(第Ⅶ研究组)

卷Ⅸ — 干扰的防护 K系列建议(第Ⅴ研究组) 电缆及外线设备的其他部件的结构、安装和防护 L系列建议(第Ⅵ研究组)

卷Ⅹ

卷Ⅹ.1 — 功能规格和描述语言(SDL) 使用形式描述方法(FDT)的标准 建议Z.100和附件A、B、C和E 建议Z.110(第Ⅹ研究组)

卷Ⅹ.2 — 建议Z.100的附件D：SDL用户指南(第Ⅹ研究组)

卷X.3 — 建议Z.100的附件F.1：SDL形式定义 介绍(第X研究组)
卷X.4 — 建议Z.100的附件F.2：SDL形式定义 静态语义学(第X研究组)
卷X.5 — 建议Z.100的附件F.3：SDL形式定义 动态语义学(第X研究组)
卷X.6 — CCITT高级语言(CHILL) 建议Z.200(第X研究组)
卷X.7 — 人机语言(MML) 建议Z.301-Z.341(第X研究组)

蓝皮书卷Ⅵ.1目录

第一部分 — 建议Q.1和Q.2
国际人工业务中的信令

建议号　　页

Q.1　人工工作方式的信号接收器 …… 3
Q.2　自动和半自动工作方式的信号接收器，用于人工工作方式 …… 4

第二部分 — 建议Q.4至Q.49
在自动和半自动业务中有关
信令和交换的一般建议

第一章 — 在国际自动和半自动工作方式中的*CCITT*基本建议

Q.4　在国内网中使用的自动交换功能 …… 9
Q.5　在国际电话业务中半自动业务的优点 …… 17
Q.6　国际自动工作方式的优点 …… 17
Q.7　用于国际自动和半自动电话工作方式的信令系统 …… 18
Q.8　在模拟租用电路上国际人工和自动工作方式所用的信令系统 …… 23
Q.9　交换和信令术语的词汇表 …… 39

第二章 — 在国际业务中的编号计划和拨号程序

Q.10　有关国内和国际编号计划的定义 …… 121
Q.11　国际电话业务的编号计划 …… 123
Q.11乙　ISDN阶段的编号计划 …… 130
Q.11丙　协调实现ISDN阶段编号计划的全部能力的时间表（建议E.164） …… 135

建议号 页

第三章 — 国际业务的路由规划

Q.12 溢呼 — 迂回选路 — 再选路 — 自动重复试呼 …… 137
Q.13 国际电话路由规划 …… 138
Q.14 在国际电话连接中控制卫星链路段数的方法 …… 148

第四章 — 有关信令系统和交换系统的一般建议（国内或国际）

4.1 信令系统中信号功率限值

Q.15 忙时期间的标称平均功率 …… 151
Q.16 信令脉冲最大可允许的绝对功率电平值 …… 153

4.2 话音频带内和话音频带外的信令

Q.20 “带内”和“带外”系统的优点比较 …… 153
Q.21 为带外信令所建议的系统 …… 155
Q.22 带内信令所用的频率 …… 156

4.3 按键话机的信令频率和在交换机中对这些信号的接收

Q.23 按键话机的技术特性 …… 156
Q.24 多频按键信号的接收 …… 158

4.4 防止带内信令系统相互间的影响

Q.25 带内信令系统的分割安排和信号识别时间 …… 161

4.5 杂项条款

Q.26 国内网直接接入国际网 …… 163
Q.27 应答信号的传送 …… 163
Q.28 在自动业务中被叫用户应答瞬间的确定 …… 164
Q.29 噪声起因和减少电话交换机中噪声的方法 …… 164
Q.30 改善话音电路中接点的可靠性 …… 167
Q.31 在国内四线自动交换机中的噪声 …… 167
Q.32 用转换的方法减少不稳定的危险 …… 167
Q.33 防止传输故障对电路群的影响 …… 168

建议号 页

第五章 — 在国内信令系统中使用的信号音

Q.35 电话业务所用信号音的技术特性 …… 185
Q.36 用户对外国信号音的识别 …… 193

第六章 — 国际电话连接和国际电话电路的一般特性

6.0 概述

Q.40 传输规划 …… 195

6.1 有关整个国际电话连接的传输质量的一般建议

Q.41 平均单向传播时间 …… 199

6.2 构成国际连接的国内系统的一般特性

6.3 由国际电路和国内延伸电路构成的“四线链”的一般特性

Q.42 稳定度和回声（回声抑制器） …… 202

6.4 国际电路的四线链的一般特性；国际转接

Q.43 传输损耗，相对电平 …… 202
Q.44 衰减失真 …… 207
Q.45 模拟国际交换机的传输特性 …… 208
Q.45乙 模拟国际交换机的传输特性 …… 209

第八章 — 卫星系统的信令

Q.48 按需分配信令系统 …… 219

第九章 — 自动测试设备

Q.49 CCITT 自动传输测量和信令测试设备 ATME No.2 的规范 …… 223

第十章 — 电路倍增设备的信令

Q.50 电路倍增设备（CME）和国际交换中心（ISC）之间的信令 …… 225

第三部分 — 建议 Q.65 至 Q.87
在 ISDN 中业务的功能和信息流

建议号 页

第一章 — 方法论

Q.65 由 ISDN 支持的业务特性的第 2 级方法 …… 245

第二章 — 基本业务

Q.71 ISDN 64kbit/s 电路交换方式的承载业务 …… 257

第三章 — 补充业务

Q.80 补充业务第 2 级业务描述的引言 …… 301
Q.81 号码识别补充业务 …… 304
Q.82 呼叫提供补充业务 …… 334
Q.83 呼叫完成补充业务 …… 358
Q.85 社团类补充业务 …… 390
Q.86 计费补充业务 …… 404
Q.87 附加信息传送补充业务 …… 426

第四部分 — 建议 Q.101 至 Q.118 乙
适用于 CCITT 标准系统的条款

第一章 — 一般条款

Q.101 1.1 国际半自动工作方式中所提供的性能 …… 455
Q.102 1.2 国际自动工作方式中所提供的性能 …… 457
Q.103 1.3 使用的编号 …… 457
Q.104 1.4 语言数字或鉴别数字 …… 458
Q.105 1.5 国内（有效）号码 …… 459
Q.106 1.6 发送终了信号 …… 459
Q.107 前向地址信息的标准发送顺序 …… 460
Q.107 乙 用于路由选择的前向地址信息的分析 …… 468
Q.108 1.8 国际电路的单向或双向工作 …… 472
Q.109 1.9 国际交换局中应答信号的传送 …… 473

第二章 — 信令的传输条款

A. PCM 链路上的信令

Q.110 2.0 在 PCM 链路上使用标准化的 CCITT 信令系统的概况 …… 475

建议号 页

B. 对于四号、五号、R1 和 R2 信令系统信号接收器（和发送器）的公共条款

Q.112 2.1 信号电平和信号接收器灵敏度 …… 476
Q.113 2.2 信号接收器在电路中的连接 …… 477
Q.114 2.3 对信号发送器和接收器典型的传输要求 …… 478

第三章 — 回声抑制器的控制

Q.115 国际交换中心对回声抑制器和回声消除器的控制 …… 481

第四章 — 异常状况

Q.116 4.1 在异常状况下给去话话务员或主叫用户的指示 …… 489
Q.117 4.2 故障情况下向技术人员的告警及安排 …… 489
Q.118 4.3 专门的释放安排 …… 490
Q.118乙 4.4 转接交换局中拥塞状况的指示 …… 490

第五部分 — Q 系列建议的增补

增补 No.1 控制信号和信号音所传送的能量的报告 …… 493
增补 No.2 影响信令的话音插空系统的特性 …… 493
增补 No.3 在国内音频信令系统中所接收的信息 …… 499
增补 No.4 在国内网中使用的各种信号音 …… 504
增补 No.5 北美精确的可闻信号音计划 …… 505
增补 No.6 对于“异常终结”的呼叫的处理 …… 505
增补 No.7 四线电话交换机中脉冲噪声的测量 …… 505
增补 No.8 按需分配卫星系统的信令 …… 505

卷 首 说 明

1 蓝皮书Ⅵ卷中的各建议与 CCITT E 系列建议（蓝皮书的卷Ⅱ.2 和卷Ⅱ.3）一致且与国际电话业务手册的条款一致。

2 符合 CCITT 术语和定义的以下表达方式在蓝皮书Ⅵ卷中使用。

a） 半自动业务（或工作方式），指定为一种“业务，在该业务中，主叫用户向去话交换局的话务员进

行预约，该话务员通过自动交换机完成该呼叫”。

b） 自动业务（或工作方式），指定为一个“系统，在该系统中，不用话务员干预，主叫用户直接拨叫（或按键呼叫）被叫用户来完成的交换操作”。这种表达方式必须用来排除所有其他的表达方式，如“全自动业务”。

如果某建议适用于自动和半自动两种工作方式，则因为 CCITT 未规定包括这两种业务的通用表达方式，所以应该在每一句中明确说明这个情况。

但是，已同意采用如下的表达方式

“自动电路”和“自动设备”

除非另有说明，表示可以用于半自动工作方式或者自动工作方式的电路或设备。

3 在设备的制造和运行中严格遵循标准的国际信令和交换设备规范是极其重要的。因此，除了有明显相反规定的地方以外，这些规范是强制执行的。

在卷 Ⅵ.1 至卷 Ⅵ.14 中所给出的各值是绝对必要的，且必须在正常的业务条件下得到满足。

4 在 1989-1992 研究期委托给每个研究组的课题可在那个研究组的 1 号文稿中找到。

5 在本分册中，“主管部门”一词是指电信主管部门和经认可的私营机构的简称。

第 一 部 分

建议 Q.1 和 Q.2

国际人工业务中的信令

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

人工工作方式的信号接收器

在1934年（CCIF白皮书，卷Ⅲ，第十次全会，布达佩斯，1934年）对于人工操作的国际电路，暂时选定信令电流的频率为500Hz±2%。中断频率为20Hz±2%。

选择500Hz作为在正常条件下可借助于载波终端设备和线路中继器来发送的频率。为了避免由于话音电流而造成的误动作，也希望以低的频率中断500Hz信令电流。使用20Hz均匀的中断频率，能使信号接收器有高的选择性。

当无中断时，由信令电流产生的有效功率，在零相对电平点固定为1毫瓦或零绝对功率电平（偏差±1分贝），它相应于有中断的信令电流的平均功率为0.5毫瓦，偏差±1分贝。

上述规定的功率电平是在1954年（第十七次CCIF全会，日内瓦，1954年）根据忙时信号发送的最大能量的限制而选定的；在零相对电平点，必须不超过2.5微瓦小时或9000微瓦秒。假设在电路上忙时的呼叫或试呼数是合理的数值，并假设通过话务员操作振铃键把信令电流发送到线路上的时间为2秒。

来自国际局的出局电路上，500/20Hz信号能在宽带载波系统上发送（同轴载波系统），为了避免增音机过负荷，希望500/20Hz信号发送到线路上的时间不应超过2秒，并应通过自动手段限制到这个数值。

一般来说，由于国际电话业务指南（第32条）〔1〕要求发送到国际电路的信令电流至少有2秒的时间，以避免在来话端有未检出信号的危险，限制信令电流发送时间的方法一般是这样安排的，控制发送时间与操作振铃键的时间无关，并把该时间自动固定在2秒。

注 — 在短的二线电路上，通过有关主管部门之间的协商，使用低频信令电流（在16和25Hz之间或50Hz）是经济的。

附　件　A

（附于建议Q.1）

对于人工操作的电路，提供500/20Hz音频信令设备（信号发送器和接收器）典型规范书的基本技术条款

A.1　信号的发送

功率 — 所发送的信号应提供频率为500Hz±2%，中断频率20Hz±2%的正弦电流。

500/20Hz电流的平均有效功率定为0.5毫瓦或在零相对电平点的绝对功率电平为-3dBm（偏差±1dB）。

在传送500/20Hz信令电流期间，为了避免电路中不平衡的影响，应采取充分的预防措施。

A.2 信号的接收

灵敏度 — 当信号接收器输入端的 500/20Hz 电流在以下限制范围内时，信号接收器应正确工作：

$$-8.5+n \leqslant N \leqslant +2.5+n \text{ dB}$$

式中 n 为信号接收器电路连接点的相对功率电平。

该限制考虑了上面指出的发送功率电平的偏差，并包括在信号接收器输入端接收到的500/20Hz 电流的标称绝对功率电平有±4.5dB 的余量。该余量允许在国际电话上有随传送条件发生的变化。

调节 — 应该这样来调节，保证信号接收器只在500Hz±2%以内的频率和20Hz±2%以内的中断频率时工作。

时延 — 该时延也就是施加信令电压和信号接收器工作之间的时间间隔，它必须长到足以使信号接收器对它所连接的电路中正常流动的所有话音电流保持不敏感。然而，这个时间间隔必须小于1200毫秒（换句话说，1200毫秒是最大的信号识别时间，在这个时间内信号必须被识别）。

选择性 —（由谐振电路的调节和上述时延所引起的） — 收到在电路中流动的话音（或噪声）电流，即使话音（或噪声）电压达到实际上可能遇到的最大值，也不出现可能引起信令设备动作的电流和从而引起在国际座席上给出错误指示。特别是，当不超过6毫瓦的话音功率加到零相对电平点时，信号接收器必须不工作。

介入损耗 — 对于任何由电路有效传送的频率，由信号接收器在与该信令设备有关的电路中引入的介入损耗必须小于0.3dB

参 考 文 献

[1] CCITT *Instructions for the international telephone service (1 October 1985)*, ITU, Geneva, 1985.

建 议 Q.2

自动和半自动工作方式的信号接收器，用于人工工作方式

有关500/20Hz 信令设备的规定是暂时的。准备购买新的信令设备用于目前按人工方式工作的国际电路的主管部门可以发现，通过与所涉及电路的运行感兴趣的主管部门的协商，使用符合国际自动设备规范的信号接收器和发送器是方便的。当这些电路最终按自动或半自动方式工作时，将使安装技术可能有较大的一致性，并可避免必须更换信号接收器。

因此，信号接收器必须与建议的 CCITT 系统的可用规范一致。

信号的发送

信令电流的频率和功率电平必须与国际自动设备的规范一致。如果涉及双频信号接收器，则这两个频率（合成信号）必须同时发送。

信号送到线路上的标称时间定为2秒，以便和500/20Hz 信令规定的时间相同。

信号的接收

在接收端，必须提供符合国际自动设备规范的分割装置，该分割装置可以是：

— 信号接收器的主要部分，或

— 放在信号接收器后的电路的末端。

使主叫灯和拆线灯点亮的信令设备（在信号接收器的输出端），其信号识别时间应在100和1200毫秒之间：

— 最短时间应选为100 ms，以便避免识别由话音电流冒充所造成的虚假信号；

— 最长时间应选为1200 ms，以便允许部分使用500/20 Hz 信号接收器设备。

注1 — 如果有关主管部门认为所取得的运行上的优点证明更改国际局内的设备是合理的，则各类用于自动和半自动工作方式的信号接收器的特性，也可以用来为话务员提供信号和补充设施。

注2 — 本建议中引用的信号长度和信号识别时间也适用于人工业务采用不连续信号的带外信令系统。

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 二 部 分

建议 Q. 4到 Q. 49

在自动和半自动业务中
有关信令和交换的一般建议

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 一 章

在国际自动和半自动工作方式中的 CCITT 基本建议

建　议　Q.4

在国内网中使用的自动交换功能

1　序言

CCITT

鉴于

(1)　在今后几年中，将安装大量的交换设备，尤其是在用户密度低的地区；
(2)　新的交换技术连续迅速发展导致不同代的设备并存；
(3)　在世界范围的自动网中，要求已安装的交换设备有一定程度的兼容性；
(4)　引入新开发的交换系统，使主管部门空前增加在设计、人员培训、维护和其它运行方面的数量；

又鉴于

(5)　原来打算只用于国际的各建议逐渐用到国内网，或能够这样用于国内网；
(6)　目前的许多研究，目的在于产生主要用于国内网的建议。

建议

编制国内交换标准或如果希望修改现有标准的主管部门使用以下指南。每个主管部门可以选择认为可以用于本国的那些指南。

2　用于国内网的自动交换功能

表1/Q.4列出了交换机的交换功能能力，该能力将会或在某些情况下可能会根据网络中交换机的作用需要作出技术上的规定，以便有关的主管部门可以确保交换机将满足网络现有的和预计未来的需要。对于所需的能力，当决定在国内标准中采用时，应考虑 CCITT 各文本的参考文献；其中的一些形成正式建议，另一些则给出指导或基础资料。为了提供有关该课题内容的较具体的资料，表2/Q.4提供了这些参考文本或其它可用于国内交换的全部题目。

所列出的一些功能在所有类型的交换机中都是需要的。其它一些功能根据交换机的作用，例如本地的、本地/转接综合的、转接的、国际的等，可能需要也可能不需要。

对每种交换功能不是总需要给出精细的技术规范，如在投标规范书中。在某些情况下，指出概况性的要求、可能包括的参数值的期望范围和邀请投标者提出他自己的具体估算建议就足够了。

3 ISDN 的要求

由于 ISDN 的建议正在同时开发中，故在本建议中引用它们是困难的。所有与 ISDN 有关的建议将在该研究期（1981-1984）末单卷（卷Ⅲ.5）出版。

4 除自动交换功能以外的要求

交换机所需的自动交换功能的技术规范本身不是完整的规范。可能需要涉及其它方面，这些对于某个交换机或某类交换机是特殊的，并且不包括在自动交换功能的范围内，它们是：

— 业务量（计算和服务性能）；
— 由设备环境支配的规范（建筑限制，电源，气候条件等）；
— 安装、包括测试、验收、验收后技术支援等；
— 培训和文件；
— 系统设计和软件的支援，例如 CCITT 建议 Z.100（SDL）系列和 CCITT 建议 Z.200（CHILL）系列。

5 技术合作的可能性

迄今为止，已制定的 CCITT 建议本身不足以包括涉及交换设备所要完成的功能规范的所有方面，如果国内标准要满足特殊网的要求和环境，则负责的主管部门进行一些选择是不可避免的。

寻求帮助或指导的主管部门除 CCITT 正文中所指出的以外，还可以通过 ITU 秘书处得到有关其它主管部门所用标准方面的资料。

6 业务和性能方面要求的规定

6.1 有关业务范围和提供的性能的基本决定必须由主管部门来作出。一般由交换系统提供的有关各种不同业务的描述和其它资料，可以在以下指出的文件中得到：

— 业务类别（GAS 6，第Ⅱ章，§3；第Ⅲ章，§3.2），
— 基本业务（GAS 6，第Ⅳ章，§1.2）
— 补充业务（GAS 6，第Ⅳ章，§1.4）；建议 E.130、E.132、E.151；E 系列建议的增补 No.1。

6.2 电话用户可能的业务和性能已自 GAS 6手册，第Ⅸ章，§1.3.2中摘录并在附件 A 中给出。

表 1/Q.4

关于国内网中交换机自动交换功能技术规范的 CCITT 文本（各建议和 GAS 手册）

项　　目	参　考
A. 交换	
接线器类型：模拟（2线或4线）/数字，空分或时分	GAS 6 Ⅱ1，Ⅵ1.1 GAS 3Ⅲ，附件1 建议.Q.501、Q.511
控制类型：分散/集中	GAS 6Ⅵ1.2 GAS 6Ⅵ1.2.1
用户类别	
B. 路由和选择	
交换机入线和出线的分类： 根据所连接的局间中继电路的类型：考虑线路，记发器间等，信令安排和传输，运行，测试，网络管理等要求	GAS 6Ⅳ5.6-7 Ⅵ1.4.1和4 建议E.543 Q.7、Q.48、Q.49、Q.108、Q.110、Q.251-Q.300、Q.310-Q.331、Q.400-Q.480、Q.501-Q.507、Q.511-Q.517
号码分析功能：所需的容量和选路分析的程度，确定号码长度，限制，数字插入/删除，计费，回声控制等	GAS 6Ⅳ 6，Ⅵ 1.4.6 建议E.160、E.161、E.163 Q.103、Q.105、Q.106、Q.107、Q.107乙、Q.115
出局电路的选择：搜索程序，同抢，迂回选路，重复试呼，等	GAS 6Ⅵ 1.4.2.3和5 建议E.170、E.171 Q.12、Q.263
网络管理功能：电路群拒绝，迂回选路撤消，交换机负荷控制，等	GAS 6Ⅵ1.4.7 建议E.170、E.410、E.411、E.412、E.413 Q.506、Q.516
C. 计费	
方式：本地，长途，国际，免费，付费电话等，呼叫	GAS 6 Ⅳ7.1-2，Ⅵ 1.5.1 建议 E.230-E.232
费用确定：原则和参数	GAS 6 Ⅳ 7.3，Ⅵ 1.5.2
D. 传输特性	
接口：接口的传输特性规范，或标准接口的标志，在接口处交换机与外部设备和系统互连	GAS 3 Ⅲ 建议G.703、G.704、G.705、G.731-G.739、G.741-G.746 Q.502、Q.512
交换机传输性能：由交换机造成的传输损伤程度的限制和影响性能特性的限制，考虑通过交换机的所有可能的连接类型	GAS6 Ⅵ1.8 建议G.121、G.122、G.123 Q.45、Q.507、Q.517
E. 同步和定时	建议G.811、G.822 Q.502、Q.503、Q.512、Q.513
F. 信号音和录音通知	GAS 6 Ⅵ1.7
范围和应用：音，通知	建议 E180（Q.35），E.181（Q.36），E.182，对 E 系列建议的增补 No.2 建议 Q.24

表 1/Q.4（续）

项　　目	参　考
G. 用户线特性	
1. 模拟用户线	
用户线标准：环路电阻、环路绝缘、总的线路衰减等的限制	GAS 2 Ⅴ 3.2、3.3 GAS 6 Ⅵ 1.3.1 GAS 3 Ⅲ 3.1 建议 G.120-G.123
用户线信号：监视地址信息，振铃，计次，各信号音等	GAS 2 Ⅴ 6.2 GAS 6 Ⅳ 8，Ⅵ 1.3.2 建议E.131 Q.16、Q.23、Q.35（E.180）、Q.118
2. 数字用户线	
数字接入的交换机接口信令	建议I.412 Q.512、Q.920、Q.921、Q.930、Q.931
H. 局间信令	
识别现有的和规划的局间信令安排所需的交换功能规范	
信令原理和信令类型	GAS 6 Ⅰ 2，Ⅳ 8，Ⅵ 1.6 GAS 3 Ⅰ 3.2 建议 Q.7、Q.21 对 Q 系列建议的增补 No.3
信令系统规范（随路和共路）	建议Q.101-Q.103、Q.105-Q.118乙、Q.251-Q.300、Q.310-Q.331、Q.400-Q.490、Q.701-Q.795
信令系统的配合	建议 Q.601-Q.685
I. 操作	
为了便于交换机操作所设计的交换机性能规范与以下管理有关：	GAS 6 Ⅳ 7.4-7.9.1-2 Ⅵ 1.5.3-4.1.9
— 用户线	建议E.500
— 选路	Q.505、Q.506、Q.515、Q.516
— 业务量	Z.331-Z.333
— 费率和计费	
— 记录和帐单	
— 系统控制	
考虑遥控的可能性	
J. 维护	
与以下维护有关的规范：	GAS 6 Ⅳ 9.1、9.3、Ⅵ 1.10
— 用户线	建议G.231
— 局间电路	M.565
— 交换网	0.22（Q.49）
— 控制系统	Q.506、Q.516
测试和维护性能规范考虑以下项目：	Z.301、Z.331-Z.333
— 使故障率最低	
— 使维护工作简化	
— 适合的设备修理性能	
— 使故障消除能力最大	
— 使集中维护最佳	
L. 操作和维护的输入/输出设备	GAS 6 Ⅵ 1.11 建议E.220、E.221 Z.301-Z.302、Z.311-Z.317、Z.321-Z.323

表 2/Q.4

与国内交换应用有关的CCITT文本（建议和GAS手册）的题目

CCITT 本地电话网手册，ITU，日内瓦，1968（GAS 2手册）。

CCITT 电话交换网传输规划手册，ITU，日内瓦，1976（GAS 3手册）。

CCITT 选择电话交换系统时有关经济和技术方面问题的手册，ITU，1981，（GAS 6手册）。

CCITT 从模拟向数字电信网过渡时有关经济和技术方面问题的手册，ITU，日内瓦，1984（GAS 9手册）。

CCITT 建议 E.130 最有用和称心的补充电话业务的选择。

CCITT 建议 E.131 补充电话业务的用户控制规程。

CCITT 建议 E.132 补充电话业务用控制规程元素的标准化。

CCITT 建议 E.151 会议呼叫。

CCITT 建议 E.160 有关国内和国际编号计划的定义。

CCITT 建议 E..161 在号盘和按键话机上数字、字母和符号的安排。

CCITT 建议 E.163 国际电话业务用编号计划。

CCITT 建议 E.170 溢呼 — 迂回选路 — 重选路由 — 自动重复试呼。

CCITT 建议 E.171 国际选路规划。

CCITT 建议 E.180 拨号音、回铃音、忙音、拥塞音、信息音和告警音的特性。

CCITT 建议 E.181 外国信号音的用户识别。

CCITT 建议 E.182 电话业务中信号音和录音通知的应用。

CCITT 建议 E.211 *VHF/UHF* 与海上卫星移动业务的编号和拨号规程。

CCITT 建议 E.220 可视终端的人机工程方面的问题。

CCITT 建议 E.221 人与可视终端的接口。

CCITT 建议 E.230-E.232 在国际电话业务中的计费（收费的确定）。

CCITT 建议 E.500 话务量的测量和记录。

CCITT 建议 E.521 在传送溢呼业务量的电路群中电路数的计算。

CCITT 建议 E.543 模拟/数字国际电话交换局服务等级。

CCITT 建议 E.410、E.411、E.412和 E.413 网络管理。

CCITT E 系列建议增补 No.1可向用户提供的可能的电话补充业务一览表。

CCITT E 系列建议增补 No.2 国内网用的各种信号音。

CCITT 建议 G120-G123 构成国际连接部分的国内系统的一般特性。

CCITT 建议 G121 国内系统的修正参考当量（*CRE*）。

CCITT 建议 G122 国内网对稳定度的影响和国内系统中的回声损耗。

CCITT 建议 G123 国内网中的电路噪声。

CCITT 建议 G231（2） 传输设备中标准部件的使用。

CCITT 建议 G703 接口的概况。

CCITT 建议 G704 与网络结点有关的接口的功能特性。

CCITT 建议 G705 终结于数字交换机的数字通道所要求的特性。

CCITT 建议 G731-G739 一次群复用设备的主要特性。

CCITT 建议 G741-G746 二次群复用设备的主要特性。

CCITT 建议 G811 适用于国际数字链路准同步工作的时钟特性。

CCITT 建议 G822 国际数字连接上的受控滑动率指标。

CCITT 建议 I.412 *ISDN* 用户-网络接口-信道结构和接入能力。

CCITT 建议 M.565 国际电话电路的接入点。

CCITT 建议 Q.22 *CCITT* 传输自动测量和信令测试设备 *ATME No.* 2的规范。

CCITT 建议 Q.7 用于国际自动和半自动电话工作方式的信令系统。

CCITT 建议 Q.12 溢呼-迂回选路-重新选路-自动重复试呼。

CCITT 建议 Q.14 在国际电话连接中控制卫星链路段数的方法。

CCITT 建议 Q.15 忙时期间的标称平均功率。

CCITT 建议 Q.16 信令脉冲最大可允许的绝对功率电平值。

CCITT 建议 Q.21 为带外信令所建议的系统。

CCITT 建议 Q.23 按键话机的技术特征。

CCITT 建议 Q.24 多频按键信号的接收。

CCITT 建议 Q.33 防止传输故障对电路群的影响。

CCITT 建议 Q.35 拨号音、回铃音、忙音、拥塞音、专用信息音和告警音的特性。

CCITT 建议 Q.45 国际交换机的传输特性。

CCITT 建议 Q.48 按需分配信令系统。

CCITT 建议 Q.49 *CCITT* 自动传输测量和信令测试设备 *ATME NO.* 2的规范。

CCITT 建议 Q.101-Q.103、Q.105-Q.118乙 适用于 *CCITT* 标准系统的条款。

CCITT 建议 Q.103 使用的编号。

CCITT 建议 Q.105 国内（有效）号码。

CCITT 建议 Q.106 发送终了信号。

CCITT 建议 Q.107 前向地址信息的标准发送顺序。

CCITT 建议 Q.107乙 用于路由选择的前向地址信息的分析。

CCITT 建议 Q.108 国际电路的单向或双向工作。

CCITT　建议 Q.110　在 *PCM* 链路上使用标准化的 *CCITT* 信令系统的概况。

CCITT　建议 Q.115　回声抑制器的控制。

CCITT　建议 Q.118　专门的释放安排。

CCITT　建议 Q.251-Q.300　六号信令系统技术规程。

CCITT　建议 Q.263　双向工作时的双重占用。

CCITT　建议 Q.310-Q.331　R1信令系统技术规程。

CCITT　建议 Q.400-Q.490　R2信令系统技术规程。

CCITT　建议 Q.500-Q.540　综合数字网和模拟-数字混合网中的数字本地、转接、组合交换机和国际交换机。

CCITT　建议 Q.601-Q.685　各信令系统之间的配合。

CCITT　建议 Q.701-Q.795　七号信令系统技术规程。

CCITT　建议 Q.920　*ISDN* 用户-网络接口数据链路层-概况。

CCITT　建议 Q.921　*ISDN* 用户-网络接口—数据链路层规范。

CCITT　建议 Q.930　*ISDN* 用户-网络接口第三层-概况。

CCITT　建议 Q.931　*ISDN* 用户-网络接口第三层基本呼叫控制的规范。

CCITT　Q 系列建议增补 No.3　在国内音频信令系统上接收的信息。

CCITT　建议 Z.100系列　功能规格和描述语言（*SDL*）。

CCITT　建议 Z.200系列　*CCITT* 高级语言（*CHILL*）。

CCITT　建议 Z.300系列　人机语言（*MML*）。

CCITT　建议 Z.301-Z.302　一般原理。

CCITT　建议 Z.301　*CCITT* 人机语言介绍。

CCITT　建议 Z.311-Z.317　基本语法和对话过程。

CCITT　建议 Z.321-Z.323　用于直观显示终端的扩展 *MML*。

CCITT　建议 Z.331-Z.333　人机接口规定。

附 件 A

（附于建议 Q.4）

可能的用户业务和性能一览表

用户业务

基本业务

— 用户拨叫能自动计费的本地、长途和国际呼叫
— PBX 用户寻线、夜间服务和直接拨入
— 投币式公用电话
— 接入辅助和查询的话务员
— 接入公众服务（警察局、消防队等）
— 接入录音通知
— 呼叫限制
— 恶意呼叫查找
— 呼叫的截接
— 用户不在
— 线路观察

补充业务

— 缩位拨号
— 叫醒呼叫
— 热线
— 呼出业务限制
— 呼叫转移
— 呼叫等待
— 免打扰
— 完成对占线用户的呼叫
— 不允许接入
— 在用户处的呼叫计费指示器
— 呼叫计费立即通知
— 优先用户
— 两个同线用户
— 多个同线用户
— 多频按键（MFPB）拨号
— 移动用户
— 会议业务
— 集中式小交换机业务
— 其它业务

建　议　Q.5

在国际电话业务中半自动业务的优点

（1954年订于日内瓦）

CCITT

鉴于

(a)　在来话局引入半自动业务可以大量节约人力；

(b)　由用于国际半自动业务的设备引起的故障次数很少；

(c)　使用半自动业务电路的“效率”（计费时间与总占用时间之比）与按立即制工作的人工电路相比有所改善；

(d)　由于减少了呼叫的建立时间，故改善了对用户的服务质量；

(e)　在半自动电路上可以无困难地建立任何类型的呼叫，因而半自动业务可能专用在国际关系中。

提请各主管部门注意

从经济和对用户的服务质量的观点考虑半自动业务的优点。

建　议　Q.6

国际自动工作方式的优点

（1960年订于新德里）

CCITT

鉴于

(a)　在建议Q.5中所说明的半自动工作方式在可靠性、电路效率和用户满意度方面的优点，也适用于自动工作方式；

(b)　由于自动工作方式省去了去话话务员，所以在节省人员方面有更大的优点；

(c)　在转接局和来话局中，对国际电路或对交换设备不用作任何大的改动就可完成从半自动工作方式到自动工作方式的改变。

(d)　在1960年以前，上述优点已经由一些使用了自动业务的国际交往方面的经验广泛地得到证实；

(e)　这种经验也表明，当交往从立即制工作方式（人工的或半自动的）改变为自动工作方式时，业务量有相当大的增加；

(f)　引入国际自动业务，按逻辑来说应在引入国内自动业务之后；

提请各主管部门注意

引入国际自动业务所带来的附加的优点。

用于国际自动和半自动电话工作方式的信令系统

（1954年和1964年订于日内瓦；1968年订于马德普拉塔；
1976年和1980年订于日内瓦）

CCITT

鉴于

(a)　在国际自动和半自动电话工作方式中所使用的信令系统的标准化，必须使在任何一个交换局中为各种路由服务的不同种类的设备数量减到最小。

(b)　下面的信令系统已经标准化，并普遍用于国际自动和半自动工作方式：
— 四号信令系统，已于1954年由 CCIF 标准化；
— 五号信令系统，已于1964年由 CCITT 标准化；
— 六号信令系统，已于1968年由 CCITT 标准化；
— 七号信令系统，已于1980年由 CCITT 标准化；

(c)　下面的信令系统已经标准化，并在地区的国际自动和半自动工作方式中使用：
— R1信令系统（地区一号信令系统，以前称为北美系统）已于1968年由 CCITT 标准化；
— R2信令系统（地区二号信令系统，以前称为 MFC 伯尔尼系统）已于1968年由 CCITT 标准化；

(d)　在下面指出的各条件和保留意见下，预计这些信令系统可以对国际自动和半自动电话工作方式给出可接受的结果；

希望

有关国际自动和半自动电话工作方式信令系统的 CCITT 建议，由所有主管部门普遍地采用；

一致建议

在下面指出的条件和保留意见下，对于国际自动和半自动电话工作方式，主管部门应使用上面（b）和（c）中所述的一种或几种标准信令系统。

1　选择信令系统的准则

为某一特定用途选择给定的信令系统受许多因素的影响。应该考虑的因素包括：

1.1　卫星系统，因为来回环路传播时延长（540±40ms），所以在电话连接中包括一段卫星链路时，要求用户比在通常的通话期间有更多的训练。如果使用串接的两个卫星链路，则甚至要求更严格。此外，在这种连接上存在的问题是什么样的传输指标是可达到的。

根据建议Q.13，在所有情况下（除特殊情况外），在一个连接中应避免包括两段卫星链路。为了便于执行这个建议，希望借助于信令通知后续的转接中心，说明在该连接中已经包括了一段卫星链路。在以后选择路由的过程中，该转接中心应选择陆地链路。

1.2 回声抑制器

长的陆地电话链路和卫星链路都需要插入回声抑制器。建议G.131［1］和Q.115包括插入回声抑制器的基本要求。

因此，应该安排信令系统与交换设备一起配合工作，以便达到建议G.131和Q.115所规定的目标，在所用的信令系统可能提供控制包含回声抑制器的地方就能做到这一点。

在将来，可能要求考虑使用回声抵消器（见建议G.165［2］）。

1.3 话音插空系统（例如*TASI*）

在传输系统中有话音插空时，必须保证所用的信令系统与话音插空兼容。

2 选择信令系统的具体准则

一旦主管部门决定建立某一路由，他们必须规定信令系统所要满足的一般要求。

下面拟定出一些可以作为指导的问题：

(a) 传输系统能提供足够的带宽吗（如带外线路信令）?

(b) 信号容量足以允许建立规定的连接吗?

(c) 能增加交换局所需的信息吗?例如：
- 控制回声抑制器，
- 增加选路性能，
- 得到或提供有关拥塞的详细信息，
- 得到或提供有关被叫用户线状态的信息，
- 得到或提供有关呼叫性质的信息：
  - i) 为了识别或
  - ii) 为了管理目的?

(d) 对信令系统速率的要求是什么?拨号后时延和应答时延的容差是多少?

(e) 最小线束容量和信令之间有依赖关系吗?（例如，在R2信令系统的导频中断控制情况下）。

(f) 在卫星系统情况下，地球站在陆地接入电路和卫星链路之间需要一个额外的接口吗?

(g) 需要引入新的信令系统吗?

(h) 信令系统适用于特定类型的交换机吗?
如机电交换机。

3 普遍使用的标准 CCITT 信令系统的特性

3.1 四号信令系统

在卷 VI. 2中描述和规定。

适用于单向工作。

适用于终端和转接工作方式；在后一情况下，用四号信令系统装备的两条或三条电路可以串接交换。

四号信令系统用在欧洲和地中海水域。

在话音频带内使用两个频率码。

记发器间信令使用四单元二进制码，其中的每一单元由两个信号频率中的一个组成。

对每位数字要进行确认。在长传播时间的情况下，这些确认有不好的影响，因为在一个信令周期中包括两倍的传播时间。该缺点通过重叠工作方式或多或少地可得到补偿。

四号信令系统的信号容量，对前向记发器各信号有16个代码，后向除确认信号外无记发器信号。

在双方协商的基础上，提供一个信号用于回声抑制器控制。

没有提供指示连接中已经包含卫星链路的信号。

不适用于带有话音插空的传输系统。

3.2 五号信令系统

在卷 VI. 2中进行描述和规定。

适用于双向工作。

适用于终端和转接工作方式；在后一情况下，用五号信令系统装备的两条或三条电路可以串接交换。

在话音频带内的多频编码（MFC：6中取2）用于记发器间信令。线路信号由话音频带内的一个或两个频率组成。

存储全部地址信息直到最后一个信号。然后，可按脉冲的多频编码信号的快速序列成组发送。

采用成组发送工作方式可能会增加拨号后时延，尤其是 ST 由时限来确定的情况会增加更多。

五号信令系统的容量，对前向记发器信号为15个代码，无后向记发器间信号。

未提供用于回声抑制器控制或指示该连接中是否已经包括一段卫星链路的信号。

适用于在有话音插空的传输系统和卫星链上工作。

3.3 *R1*信令系统

在卷 VI. 4中描述和规定。

R1信令系统主要用在北美。

适于双向工作。

规定用于终端工作。

在话音频带中的多频编码（MFC：6中取2）用于记发器的信令。

在 R1信令系统的模拟型线路信令中，使用话音频带内的一个频率。在 R1信令系统的数字型线路信令中，每个话音电路的两个合成信令信道可以看作是带外信道。

可采用以下三种工作方式传送地址信息：

— 成组，

— 成组/重叠，或

— 重叠。

所选择的工作方式影响：

— 下一条链路的占用时间，以及

— 拨号后时延。

地址信息作为脉冲的 MFC 信号发送。

R1信令系统的信号容量，对前向记发器间信号为15个代码，但无后向记发器间信号。

未提供用于回声抑制器控制和指示该连接中是否已经包括了一段卫星链路的信号。

R1信令系统可用在卫星链路上。如果 R1信令系统用来透明地传送脉冲的记发器间信号，则 R1信令系统的变型可适用于有数字话音插空的传输系统。

3.4 *R2信令系统*

在卷 VI. 4中描述和规定。

在模拟传输系统中用于单向工作。在数字传输系统中可以用于双向工作。

适于终端和转接工作方式。

R2信令系统在世界的几个地区中用于国内和国际的电话网。

话音频带中的多频编码（MFC：6中取2）用于记发器间信令。由于前向记发器间信号和后向记发器间信号分别使用不同频带中的两个不同的六频率组，所以 R2信令系统记发器间信号适用于二线电路和四线电路。

R2信令系统的模拟型线路信令，由空闲低电平信号音的带外方式构成。此外，还使用导频中断控制。

数字型的线路信令使用两个信令信道传送信令信息和电路监视信号。对于2048kbit/s PCM 系统，30个话路的信令信息在16时隙中传送（见建议 G. 732 [3]）。

应注意的是，在数字链路中可使用模拟型的线路信令；在一个信令信道上发送编码的信令状态。这种在数字链路中的模拟型用法建议不在国际电路上使用。

当某电路由数字链路和模拟链路组成时，两种线路信令之间的变换可在接口处进行（见建议 Q. 430）。

使用互控的信令按重叠方式将地址信息作为多频编码信号传送，即每个前向记发器间信号由某个后向记发器间信号进行确认。考虑到在一个信令周期中包括四倍的传播时间，如果传播时间较长，则信号的交换相当慢。该缺点或多或少地可由重叠工作方式得到补偿。

R2信令系统的信令容量比四号、五号和 R1信令系统要大一些。其记发器间信号同其它信令系统相比：

— 能提供改善的选路能力，

— 能提供拥塞时的详细信息，

— 能提供关于下面两方面的信息：

  i） 呼叫性质，

  ii） 被叫用户线的状态，

— 能提供不计费呼叫，和

— 提供地址全信息。

R2信令系统包括用于控制回声抑制器的前向和后向记发器间信号。

在R2信令系统中，指定两个信号表示连接中是否已经包括了一段卫星链路。

R2信令系统可适用于卫星电路，尤其是当该系统已用在该国或该地区的电话网时更适用。

当R2信令系统用在卫星链路上时，以下几点必须注意：

— 在模拟型线路线令中，T1和T2的间隔必须合适。

— 导频中断控制需要包含12条话路若干倍的线束。

— 在使用R2信令系统的卫星链路的来话端，其记发器应作为去话R2记发器来工作。

— 当发送脉冲信号时，闭塞和识别前向信号的保护时间应与卫星链的传播时间适配。

如果用R2信令系统透明地传送脉冲的记发器间信号，则该系统可适合在带有数字话音插空的传输系统上工作。

在3 kHz间隔的通路中，R2信令系统的记发器间信令可与四号信令系统的线路信令一起使用。

3.5 六号信令系统

全部在卷VI.3中描述和规定。

适于双向工作。

适于终端和转接工作方式。

在1970到1972年期间，国际上已对六号信令系统进行了测试。

某些主管部门已在国际电话业务中引入六号信令系统。六号信令系统的变型在美国的国内电话网中使用。

信令使用公共信令链路。

可以使用直联或准直联的工作方式。在小线束电路中使用准直联方式更为经济。

借助于信号单元完成信令。每个单元的长度为28比特，同时包括8比特校验位。在模拟链路上的传输速率为2400bit/s，而在数字链路上为64kbit/s（可选56kbit/s）。

在11个信号单元组中的每个信号单元要进行确认，并在有差错时重发。

地址信息可以按成组方式和重叠方式传送。由于六号信令系统的传输速率大大高于随路信令系统，所以工作方式对拨号后时延的影响大大减小。

六号信令系统的信号容量（包括备用码）比四号、五号、R1和R2信令系统要大得多。

六号信令系统包括用于回声抑制器控制以及指示在连接中是否已经包括一段卫星链路的信号。

六号信令系统可用于所有类型的电话电路，包括有话音插空的那些电路。

六号信令系统可用在卫星链路上。

3.6 七号信令系统

全部在卷VI.7、卷VI.8和卷VI.9中描述和规定。

适于双向工作。

适于终端和转接工作方式。

信令使用公共的信令链路。

七号信令系统可用在国内和国际电信网中。

七号信令系统可用于专用网（例如数据传输、电话）和综合业务数字网。在综合数字网（IDN）交换局间和综合业务数字网（ISDN）内，七号信令系统是最好的信令系统。

七号信令系统可以按直联方式或准直联方式工作。对于小线束电路，使用准直联方式更为经济。

信号单元的长度是可变的，而且是八位位组的整数倍，信号单元中的6个八位位组完成消息传递部分的功能。七号信令系统可以在传输速率为64 kbit/s 的数字承载电路上最佳工作，但也能以较低的速率（例如4.8kbit/s）在模拟承载电路上工作。

规定了两种差错控制方法（基本的和预防性循环重发），这两种方法各有其应用场合。在基本方法中，对每个信号单元要进行确认，并且在出现差错时进行重发。而在预防性循环重发方法中，无负的确认且在尚未确认的信号单元的空闲期间通过重发来完成差错校正。

地址信息可按成组和重叠方式进行传送。由于七号信令系统的传送速率大大高于随路信令系统，所以工作方式对拨号后时延的影响大大减小。

七号信令系统的信号容量（包括备用码）比四号、五号、R1和 R2信令系统大得多。

七号信令系统包括用于回声抑制器控制以及指示连接中是否已经包括一段卫星链路的信号。

七号信令系统可用于所有类型的电话电路，包括有话音插空的那些电路。

七号信令系统可用在卫星链路上。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Stability and echo*, Vol. III, Rec. G.131.

[2] CCITT Recommendation *Echo cancellers*, Vol. III, Rec. G.165.

[3] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 2048 kbit/s*, Vol. III, Rec. G.732.

建　议　Q.8

在模拟租用电路上国际人工和自动工作方式所用的信令系统

CCITT

鉴于

(a) 在模拟租用电路上，国际人工和自动工作方式所用的信令系统的标准化给主管部门厂家和使用者带来许多方便；

(b) 在国际租用电路上人工和自动方式工作需要不同的技术安排；

(c) 在建议 Q.7中制定的标准信令系统主要打算用于公共业务；

(d) 国际租用电路的国内电路段可能需要遵守有关主管部门的本地规则；

(e) 信令方式受传输类型的影响，反之亦然；

(f) 信令方式取决于电路上所传送的业务的特性；

建议

主管部门在国际人工租用电路上应使用下面§1中所描述的标准信令系统。

提请各部门应该注意

有关在国际模拟租用电路上自动信令的指导条款和相关的附件，见下面§2。

1 在国际人工模拟租用电路上的信令

1.1 信令通过单频信令电流来传输，类似于在建议Q.1和Q.2中说明的国际人工业务所用的信令方式。

1.2 信令电流的标称频率为2280Hz或2600Hz。为了双向传输，在有关主管部门之间通过双边协议可选择其中的一个频率。当未取得协议时，每个主管部门应决定想接收两个频率中的哪一个。

1.3 所发送的信号音的时长应在300ms和2秒之间。2秒的上限允许部分使用根据建议Q.1按500/20 Hz工作方式设计的信令设备。

1.4 信号识别时间应在100ms和200ms之间：

— 为了避免识别话音电流中的虚假信号而选定最短时间为100ms；

— 为了允许这个时间和最短的传输时间之间有一安全储备而选定最长时间为200ms。

特别是当发送的信号持续时长为2秒时，最长的信号识别时间可以采用1200ms。这种安排允许部分使用根据建议Q.1按500/20Hz工作方式设计的信令设备。

1.5 对于2280Hz信令的其它技术条款在本建议的附件A中给出。

1.6 对于2600Hz信令的其它技术条款在本建议的附件B中给出。

2 国际自动模拟租用电路上的信令

2.1 本节讨论采用自动信令的国际模拟租用电路。这种电路成为专用网的构成部分，专用网穿过国界进行延伸并连接该网中完成交换功能的各交换局。各交换局可能是专用自动小交换机（PABX）、专用汇接交换局或由主管部门提供的交换设备，以完成专用网中的交换功能。在交换机为私有的地方，部分信令功能可由主管部门提供。

本建议不包括直接连接用户线和远端交换设备的国际租用电路这一情况。但是，下文中的大多数情况同样适用于本情况。附件D，§D.3和附件E给出了有关这种信令的详细情况。

2.2 许多主管部门订有关于如何在租用电路上使用信令频率的细则，这些细则也可适用于国际租用电路。这些细则可以保证信令所使用的话音频谱部分和用户设备所用的频谱部分之间无干扰。这不会对人工工作方式产生额外的困难，因为所用的频率（2280Hz、2600Hz）在国际终端中心可以变成其它可接受的频率。但是，对自动电路来说，其目标应是在租用电路的两端之间提供一条无中断的通道。

某些世界区域有现有的（或建议的）信令系统，它们可满足这些区域中的管理要求，并且在本建议的附件C和D中给出了两种这样的系统的概要。请主管部门注意：现有的这些信令系统可能满足模拟租用电路上自动信令的要求。

2.3　为了降低提供租用电路的成本，某些区间租用电路备有各种节省带宽的系统，例如话音插空系统和数字话音压缩系统。这些系统通常有自己内部的数字信令能力，并且，除了讨论话音插空设备对模拟信令的影响外，这些能力不在本建议的范围之内。

2.4　在最普通的情况中，专用网中信令和传输的选择将取决于适用设备的可用性和网的使用者和有关主管部门的裁决。以下几节给出了关于影响信令的传输因素的导则、影响传输媒介选择的信令系统的重要特性与信令和非话业务间的相互作用。

2.5　传输因素

2.5.1　关于构成专用电话网一部分的租用电路的传输特性的建议在建议 G.171中给出。

2.5.2　当电路群较大，并且传输复用设备位于租赁人的房屋中时，应该防止不合格的传输对电路群的影响。建议 Q.33给出了这种措施的详细说明。

2.5.3　卫星系统

i)　某些信令系统在卫星链路上将不能正确工作，因为长的传播时延（270±20ms，单向）超过了线路信令规范所规定的值。在公用电话标准系统中，因为这个时延，R2信令系统配备了专门的预防措施。此外，还影响多频互控局间记发器信令的速度，这会引起不希望有的拨号后时延。如果在专用网中使用立足于 R2的信令系统，则应该参考建议 Q.7和 Q.400至 Q.490中的内容。

ii)　在某些情况中，需要考虑出现两段卫星链路串接的可能性。也需考虑防止出现这种情况的方法。（详见建议 E.171、G.131、Q.14和 Q.115。）

iii)　如果使用经时分多址系统并有数字话音插空（TDMA/DSI）的卫星链路，则有关电路监视信令安排方面的指导见建议 Q.33。然而，通常把非插空（DNI）的信道分配给租用电路，这样就给信令带来较少的问题。

iv)　如果使用经单信道单载波（SCPC）系统的卫星链路，则应注意，对电话类型的电路，这些系统使用话音激活载波。在这类传输系统中，应避免使用空闲时有信号音的信令系统，因为这种信令系统会使 SCPC 系统的话音激活特性无效。

2.5.4　回声控制

在需要回声控制设备的地方，回声抑制设备的安装位置，应遵守建议 Q.171第9节的规定。如果线路信号接收器，往往也包括线路信号发送器，放置在任何回声控制设备的线路侧，则所有的模拟随路信令系统会比较有效地工作。另外，有些信令系统要求回声控制设备在记发器间信令工作期间在当地失效。由于这些原因，回声控制设备应安装在租赁人的专用房间，而不在国际终端中心。

2.5.5　话音插空

由于下面的原因，某些信令系统与话音插空系统可能不兼容：

i)　使用连续状态信号音信令的信令系统将使话音检出器持久地工作，于是与信道有关的中继线也持久地使用。这就阻止了插空过程的正确工作。

ii)　话音插空设备对带外信令可能不是透明的。

iii) 话音插空设备使脉冲信号限幅过甚，从而使远端的信令设备不能识别。

iv) 话音插空设备不能提供足够的话音检出器释放时延，使得能成功地传送某些信号，如成组的多频信号。

虽然在租用电路上也可使用不同的系统，但在卷 VI.1的增补 No.2中仍给出了有关一些话音插空系统特性方面的资料。

在连续状态信号音信令的情况下，与话音插空系统的兼容性可通过将信号音信令变成由该系统提供的任何固有信令能力的接口来得到。如果只在局间记发器信令阶段存在传输困难，则通过同时传输话音插空锁定音，例如2800Hz 就可避免这一困难。

要注意的是，全互控的信令技术与话音插空系统是兼容的。

2.6 信令系统的特性

2.6.1 线路信令系统

模拟线路信令系统可以分成带内系统和带外系统。此外，可以使用两种信令技术：脉冲信令或连续信令。

有关比较带内和带外系统优点方面的资料请见建议 Q.20。信令设备的一般要求见建议 Q.112至 Q.114。

i) 带内系统

根据建议 Q.22，应该使用2000Hz 以上的信令频率（但也请见下面的§2.7.1和§2.7.2）。
带内信令的优选功率电平，对脉冲信号为－9dBm0，对连续信号为－20dBm0（也请见建议 Q.16）。
带内系统要求使用保护特性，以便防止话音电流使信令设备误动作。即使这样，也可能出现由话音引起接收器偶然的误动作，因此，在通话阶段，应适当选择最短的信号识别时间。
带内系统要求使用分割技术，以便限制送到有关链路上的信令频率，这对最短的信号识别时间有影响。详细资料可见建议 Q.25。
如果租用电路在终端国内段包含数字传输系统，并使用一次群 PCM 系统直接接到租赁人的数字 PABX，则检出带内信令需要数字滤波技术。

ii) 带外系统

建议 G.171未提供在租用电路上使用带外信令的可能性。由于所用的频率，带外信令要求在两个信令设备之间使用透明的4 kHz 带宽。部分信令设备通常在传输设备内提供。
然而，在可以保证所需传输设备的地方，带外信令可以提供一个代替带内信令的有用方案。带外信令的优选信令频率和功率电平见建议 Q.21。

iii) 脉冲信令

脉冲信令允许信号全部组成部分比连续信令多，但需要更复杂的信号识别装置。总的来说，要由信号接收器来识别信令音，但在信号被确认之前需要持续地进行检验并与电路状态相关。

iv） 连续信令

连续信令通常按“空闲时有信号音”方式工作。这种系统的固有优点是能立即识别电路的可用性。由于在每个方向只有两种信号状态可用，所以信号的全部组成部分就会低于脉冲系统，但识别装置比较简单。一个持续定时通常用于确认信令状态的改变。

在局间记发器信令发送阶段后，连续的带内信令使用“有信号音”的状况，则必须提供一种手段，来防止主叫或被叫用户听到该信令音，以便不致对传输话音电流和信号音有过大的干扰。使用与R1信令系统中一样的带阻滤波器（见建议Q.313，§2.3.4）可能是适当的。另一种办法，为了免除这些困难，在通话阶段可以使用脉冲信令。

2.6.2 局间记发器信令

在租用电路上，以下几种局间记发器信令可能是恰当的：

i） 十进制信令

信令出现时使用的频率和发送器/接收器设备与线路信令一样。前向信号由一系列信号音脉冲组成，类似于使用旋转号盘的用户线信令。可能不总是提供后向信号，但可以使用着手发码信号和地址完全信号。

ii） 多频信令

多频（MF）信令与十进制系统相比，其优点是速度快，信号全部组成部分多。为了提供适当的全部组成部分和信令的可靠性，信号由4、5、6或8个频率的一组中的两个组成。对后向信令可以使用不同的频率。MF信令所用的频率应低于2000Hz，以便使它们与带内线路信令之间没有干扰。

MF系统可按脉冲形式或按与相反方向的信号互控的顺序传送信号。对每个构成的信号音优选的信号功率电平为－9dBm0。

三种现有的MF系统作为租用电路上的信令的基础可能是合适的。它们是：

1） 双音多频系统，见建议Q.23的规定，并经修改后作为局间记发器信令系统（也见建议Q.24）。

2） R1信令系统。见建议Q.7和Q.310至Q.331。

3） R2信令系统。见建议Q.7和Q.400至Q.490。

2.6.3 整个的信令全部组成部分

应考虑提供能适应于不同场合的一组信号，以便提供一种信号能力，把PABX补充业务的范围扩充到公用网而构成一个整体，并提供其它的网络性能。要做到这一点，最好通过在信令全部组成部分中包括一组辅助信号，它们与基本的呼叫建立信号和监视信号分开，从而能灵活地分配所需的功能。

2.6.4 信令设备的位置

自动租用电路的所有信令设备通常放在租赁人的房间里。一些主管部门可能想或能够在国内终端中心或国际终端中心提供部分信令设备。在这些情况下，需要设置适当的信令装置，以便将交换局与信令设备的远端部分在租赁人的房屋处互连起来。这将由有关的主管部门决定。在这种情况下，任何回声控制设备也可以放在远端，但请见建议G171，§9.2。

2.7 信令和非话业务的相互作用

除正常的话音业务外，租用电路也可以用来提供其它类型的业务（见建议 M.1015）。

最普遍的类型是：

— 音频电报，

— 数据传输，

— 传真，

— 传真电报。

由于这些业务使用带内频率，所以有可能与信令相互作用。下面给出一般指导。

2.7.1 音频电报

在电话类型租用电路上传送音频电报的地方，可使用下面两种方法中的一种：

— 交替使用（见建议 M1015）。电路可在两端进行倒换，供电话设备和传真电报设备轮流使用。

— 进一步划分电话和电报业务的频带。（见建议 H.34）

在前一情况，电报应用期间应断开信令设备，并且不发生相互影响。（电话去话电路应退出服务，并在业务倒换前进行闭塞）。

在后一情况，带内电话信令的频率必须限制在2500Hz 以下，因为由分隔滤波器造成的高频衰减不能提供可靠的信令通道。

2.7.2 数据传输

在租用电路上使用数据传输系统在建议 V.16、V.19至 V.23、V.26和 V.27中有规定。由于以下原因，这些系统与标准系统不得相互影响：

i) 在大多数情况下，数据载波频率低于2000Hz，因此，在音频线路信令的范围以下。但是，当载波受到调制时，就可能有能量存在于信令频带中，由于较大的能量全部在保护电路的通带内，因而可防止接收器误动作。

ii) 在某些情况下，载频位于2000Hz 以上的信令频带中，而以不变的相位调制，保护电路将如上述 i) 中的说明那样工作。在根据建议 V.22进行1200bit/s 双工传输时，需要1800Hz 的保护音，以便保证保护电路工作。

因此，对于自动的租用电路上的信令系统，当提供的信令频率在2000Hz 以上并使用通带包括公共的数据载波的保护电路时，未预见到相互影响的问题。

为了在装有回声控制设备的电路上进行双工数据传输，数据设备应发送一个具有以下特性的信号音失效信号（也见建议 G.164）。

2100±15Hz，电平为－12±6dBm0，

持续时间大于400ms。

为了不出现信令设备的误动作，信令接收器的最低工作频率在最高信号音失效频率以上是必不可少的。这就要求最低的可用信令频率高于2000Hz，参考上述的§2.6.1。

例如：

最高的信号音失效频率	=	2115 Hz
通路中频率偏差允许值	=	5 Hz
安全储备	=	30 Hz
接收器工作的典型最大偏差	=	75 Hz
	总计	2225 Hz

因此，根据这个例子，2225Hz 以上的频率用于信令是合适的。

由于回声控制设备的信号音失效电路响应可在1900-2350Hz 范围内，如果使用这个频率范围，则在信令期间回声控制设备可能出现非有意失效。然而，由于在电路上有信令音期间，回声控制设备不起重要作用，所以，这个问题不认为是有害的。

2.7.3 传真

电话电路上使用的传真机在建议 T.2、T.3、T.4和 T.10中有规定。

i) Ⅰ类机（建议 T.2）

由于自动专用网中的租用电路构成交换连接的一部分，所以中心频率 f_0应为1700Hz，与公用交换网所使用的频率一样。这意味着，对频率调制来说，所传送的频率在1300Hz（白）和2100Hz（黑）之间。当最大的频率偏差为32Hz 时，用与上面§2.7.2中类似的方法计算，2242Hz 以上的频率用于信令应是合适的。由于传真可以导致在相当长的时间内传输一个单音，并在保护电路的通带中无能量，所以必须仔细注意这一点。

ii) Ⅱ类机（建议 T.3）

Ⅱ类机的传输方式使用残余边带幅度调制。固定调制2100Hz 载频而这一点和使用残余边带滤波器的效果是使所传送的信号的能量频谱偏向保护电路的通带频率，并且不会出现接收器误动作。

iii) Ⅲ类机（建议 T.4）

Ⅲ类机的传输方式是使用建议 V.27丙或 V.29的数据传输方式。由于上面§2.7.2所说的原因，不会出现误动作。

2.7.4 传真电报

对于租用电路上的传真电报，建议 T.1和 T.11适用。

所传送的中心频率是1900Hz，其频偏（在频率调制的情况下）为1500Hz（白）至2300Hz（黑）。对于幅度调制系统，载频可在1300和1900Hz 之间。

在大多数情况中，传真电报电路可以断开电话信令设备通过交替使用来得到。然而，在需要自动交换传真电报电路的地方，可用建议 T.11，§3.2的指导；即为了防止在单频信令系统中的接收器误动作，应发送一个保护音（闭塞信号）。

2.7.5 业务信号的干扰

当系统是指上面§§2.7.1-2.7.4的情况时，为了防止错误识别业务信号，所包括的预防措施通常应是可靠的。然而，当预防措施与使保护电路工作所发送的功率谱的统计概率有关时，总会有接收器在很短时间内动作的小危险（有与由话音造成的偶尔误动作相类似的方式）。应该注意的是，如果这种动作持续时间足够长，则接收器分割功能将启动，于是要引起业务信号的不连续。当决定接收器最短的分割时间时，应考虑到这一点。在呼叫连接阶段，选择证实信号的最短信号音识别时间时，建议应使接收器偶尔暂短的动作不致引起信令状态的改变。

附 件 A

（附于建议 Q.8）

人工电路中2280 Hz 信令的技术条款

A.1 信号发送器

A.1.1 信令频率

2280±5Hz。

A.1.2 信号发送电平

−13±1dBm0。

在信号发送器的输出测得的可允许的噪声电平应尽可能的低，但是，在任何情况下至少应比信号电平低35 dB。

送到线路上的泄漏电流的电平至少应比信号电平低50 dB。

A.2 信号接收器

A.2.1 工作极限

如果信号接收器在满足下列条件下接收信号，则它一定能令人满意地工作：

a） 收到的频率在2280±15 Hz 范围内；

b） 每一未调制信号的绝对功率电平 N 应限制在（−19+n≤N≤−7+n）dBm 以内，式中 n 是在接收器输入的相对功率电平。

考虑到国际电路上传输状况会有所变化，对在接收器输入处收到的2280Hz 信号的标称绝对功率电平，限值给出了±6dB 的富余度。

A.2.2 不工作条件

a） 选择性

当在接收端信号的绝对功率电平在§2.1 b）中所规定的范围内，而其频率却在2280±75Hz 范围以外时，信号接收器应不工作。

b） 信号接收器的最大灵敏度

当信号频率在2280±15Hz 范围内，而在信号接收器连接点的绝对功率电平为(−29−13+n)dBm 时，信号接收器应不工作，n 为该点的相对功率电平。

A.2.3 保护电路

A.2.3.1 保护电路的效率

信号接收器必须由保护电路进行保护，以防止由于话音电流、电路噪声或其他在线路中产生的各种电流所造成的错误动作。

保护电路的用途在于防止虚假信号，和阻止话音使分割装置工作。

为了使话音电流产生的虚假信号减至最小，建议保护电路要按以下标准来调整：

为了使低频噪声的干扰减至最小，建议保护电路的频率响应在较低频率方向逐渐下降，且保护电路在200Hz 时的灵敏度至少应比1000Hz 时低10dB。

下面给出了保护电路效率的指标：

a） 在通话10小时期间，标称话音电流引起接收器误动作的平均次数应不多于1次，其持续时长应大于信号的最短识别时间；

b） 由话音电流引起的话音通道错误分割的次数不应引起电路传输质量有明显降低。

A.2.3.2 保护电路限制

鉴于：

a） 电平为－40dBm0的非衡重噪声和均匀频谱能量可能出现在最长的国际电路上；

b） 过分灵敏的保护电路对信令会增加困难。

建议当噪声电平小于－35dBm0和均匀频谱能量遍布300-3400Hz 的频率范围时，保护电路应不工作。

A.3 分割装置

应提供发送和接收线路分割。

A.3.1 发送线路分割

a） 在把一个音频信号发送到电路之前30-50ms，应将信令终端发送线路传输通道断开；

b） 当结束发送音频信号后30-50ms 内，不应重新连接信令终端发送线路传输通道。

A.3.2 接收线路分割

a） 当收到2280Hz 信号时，应分割信令终端的接收线路传输通道。分割时间应小于20ms；

b） 在该信号持续期间必须保持该分割，而当2280Hz 信号终止时，必须在25ms 以内停止该分割；

c） 分割部件可以是任何适用的装置，例如实际线路的断开、插入一个带阻滤波器等。发送到后续电路的泄漏电流的电平至少应比收到的信号电平低40dB。

附 件 B

（附于建议 Q.8）

人工电路上2600Hz 信令的技术条款

B.1 信令发送器

B.1.1 信令频率

2600±5Hz。

B.1.2 信号发送电平

在信号持续期间或者最短为300ms（看哪一个比较短），信号发送电平应为－8±1dBm0，和在此时间后最长550ms 信号电平应降为－20±1dBm0。

B.1.3 信号频率泄漏

在无信号音期间，发送到线路上的信号频率的泄漏功率电平应不超过－70dBm0。

B.1.4　额外的频率成分

伴随音信号的额外频率成分的总功率至少应比基本信号功率低35dB。

B.1.5　发送线路分割

为了防止接收设备不正确工作，当发送线路信号时需要以下的分割装置：

a）当发送一个有音信号时，在信号音加到线路上之前20ms 到加到线路上之后5ms 的一段时间内，应分割发送线路传输通道，且保持分割的时间最短为350ms，最长为750ms。

b）当发送无音信号时，在信号音从线路上撤去之前20ms 到信号音从线路上撤去之后5ms 的一段时间内，应分割发送线路传输通道，且在信号音撤去后保持分割最短75ms 而最长160ms。

更详细的情况在建议 Q.312的§2.2.6中给出。

B.2　信号接收器

B.2.1　工作极限

当收到满足以下条件的音信号时，接收设备应该工作：

a）2600±15 Hz；

b）为了保证在有噪声时能正常工作，把每个有音信号初始部分的信号电平增加12 dB。该信号的绝对功率电平限值应在$(-27+n \leqslant N \leqslant -1+n)$dBm 的范围内，其中 n 是接收设备输入处的相对功率电平。

B.2.2　不工作极限

a）如果用户装置（或其他源）产生的信号在800至2450Hz 频带内的总功率等于或超过同一时间在该装置处测量得到的2450至2750Hz 频带内的总功率，则接收设备既不应工作，又不应降低这些信号。

b）当接收设备连接点的任何信号音或信号的绝对功率电平等于或小于（$-17-20+n$）dBm 时，接收设备应不工作，其中 n 为该点的相对功率电平。

平均通话10小时期间，标称话音电流不应使接收设备动作持续时长大于50ms 的次数多于一次。

B.2.3　接收线路分割

为了防止信令系统的线路信号对后续电路段上的信令系统产生干扰，当收到信号频率时，应分割接收线路传输通道，以便保证持续时长超过20ms 的信号不能传到后续电路段。

通过使用带阻滤波器可以作到这一点。在这种情况下，发送到插入了带阻滤波器的后续电路段的信号泄漏电流电平至少应比收到的信号电平低35dB。此外，带阻滤波器在200Hz 或者比频带中心频率高或低的频率上引入的损耗既不应大于5dB，并且在400Hz 或者比频带中心频率高或低的频率上引入的损耗也不应大于0.5dB。

在音信号输入期间，必须保持接收线路分割，但在信号音撤去后300ms 内必须停止接收线路分割。

注 — 在某些现有设计中，初始分割可能是实际线路断开，但滤波器必须在收到信号音后100ms 内介入。

附 件 C

（附于建议 Q.8）

欧洲标准的 PABX 间的信令系统

C.1 引言

由于认识到欧洲电信网中在用户自动小交换机（PABX）之间要继续增加使用租用线路，所以制定了一种包括在这种线路上所需信令的技术规范。出现的这种系统称为L1信令系统，它分成线路信令（呼叫监视信号）和局间记发器信令（包括选路和附加业务控制的建立信号）。考虑到不同的用途，与基本的线路信令一起采纳使用现有局间记发器信令如下所示：

— 十进制脉冲（DP）；
— 多频按键（MFPB）型信令；
— R2系统多频编码（MFC）型信令。

C.2 应用原则和场合

C.2.1 线路信令系统是要在不同国家的 PABX 之间提供自动和半自动工作方式。

C.2.2 该信令系统是一个使用频率2280Hz、单音频（1vf）、空闲时有信号音的线路信令系统。采用音频信号使该系统可适用于所有的声音传输媒介，除了使用话音插空的那些媒介以外。

C.2.3 该系统计划用于 PABX 之间、由主叫方进行拆线的双向电路。

C.2.4 十进制脉冲信令或多频局间记发器信令可以与线路信令系统一起使用。是否提供特定的线路信号将取决于相关的局间记发器信令系统的要求。

C.2.5 该系统按四线方式工作，将四线电路用作两个独立的信令通道可分开前向信号和后向信号。

C.2.6 除了施加或撤消连续形式的信令频率（有音和无音）以外，还使用脉冲形式传送的信令频率。

C.2.7 当处于空闲状态时，应降低加到线路上的信令频率的功率电平，以便符合建议 Q.15的传输负荷要求。

C.2.8 线路信令按逐段转发方式工作，也可用一个或几个专用自动交换局作为转接局来建立多段串接接续。根据建议 Q.25，提供了发送线路和接收线路的分割装置，以便将信号控制在适当的链路内，且不允许溢出到后续的链路或前面的链路。

C.3 线路信号状态和信令代号

C.3.1 线路信号状态和信令代号如表 C-1/Q.8中所示。信号发送和检出要求在§C.3.2和§C.3.3中给出。

C.3.2 连续有音状态是指信令频率加到发送信令通道的时间超过300ms。

脉冲有音信号是信令频率加到发送信令通道的时间在45-135ms 范围内。当任何信令频率从发送信令通道上消失的时间超过80ms 时，则是连续无音状态。

表 C-1/Q.8

线路信号状态和信令代号

信　　号	来自去话 PABX	来自来话 PABX
空　闲	连续有音	连续有音
占　用	连续无音	连续有音
占用确认或着手发码	连续无音	连续无音
应　答	连续无音	单个有音脉冲
前向拆线	连续有音	连续有音或无音
后向拆线	连续无音	连续有音

C.3.3　当加到接收信令通道 PABX 终端设备的有音状态持续150ms 时，则可识别为连续有音状态，而对无音状态，则考虑其值为40ms。

当加到接收信令通道 PABX 终端设备的有音状态持续30-150ms，且随后的无音状态超过200ms 时，则可识别为脉冲有音信号。

C.4　线路信令传输要求

C.4.1　信号发送器

C.4.1.1　信令音频率应为2280±5Hz。

C.4.1.2　有音状态应有两种电平：高电平和低电平。

在信号持续期间应发送高电平音，最短为300ms（取较短的那个）和最长为550ms，而在此时间后，必须降成低电平。

a）　高电平有音状态应发送电平为－10dBm0 ± 1dB 的信令音。

b）　低电平有音状态应发送电平为－20dBm0 ± 1dB 的信令音。

C.4.2　信号接收器

C.4.2.1　2280±15Hz 范围中的某个频率，其绝对电平为 N（其范围为$-30+n \leqslant N \leqslant -4+n$ dBm），应识别为有音状态；其中 n 为接收信令通道 PABX 终端设备处的相对功率电平（见建议 G.171）。

C.4.2.2　任何频率或频率的组合，总的绝对功率电平等于或小于$(-40+n)$dBm，应识别为无音状态；其中 n 为接收信令通道 PABX 终端设备处的相对功率电平，见§C.4.2.1。

C.5　线路信号一般传送过程

C.5.1　来话 PABX 识别出占用信号后，根据其能力将开始发送着手发码或占用确认信号。发送占用确认信号并不意味着来话 PABX 已准备好接收地址信息。

C.5.2　某些 PABX 不用应答信号，而另一些 PABX 为了正确工作却需要应答信号。因此，应答信号是选用的，并由双方协商决定。

C.5.3　当来话 PABX 识别出占用信号后，未收到地址信息或收到地址不全信息和逾限时，应采用连续有音信号。

当来话 PABX 遇到拥塞或分机已占用，则可采用连续有音信号。

C.6　十进脉冲

对于十进脉冲的局间记发器信令，可使用2280Hz 线路信令。某些特性在下面给出。

C.6.1　加到发送信令通道的号盘脉冲的断开时间在以下限制内，作为有音状态的脉冲：

速率(脉冲/秒)								
断开脉冲	7		9		11		12	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
持续时长(ms)	45	112	45	81	45	61	45	52

C.6.2　加到接收信令通道 PABX 终端设备上且符合下面的速率和时长限制的有音状态脉冲是号盘脉冲(地址信号)的断开时间。

速率(脉冲/秒)								
断开脉冲	7		9		11		12	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
持续时长(ms)	35	122	35	91	35	71	35	62

附　件　D

(附于建议 Q.8)

典型的北美模拟专用网信令系统

D.1　引言

D.1.1　专用交换网是一种共用的控制交换安排，它经过专用接入线路和局间电路以及共用的公共控制交换系统把用户与公用电话交换网互相连接起来。专用交换网通过直接装在家里的电话机，多线电话系统或借助于 PBX 或多个 PABX 终接于用户所在地。本附件介绍北美专用交换网中所用的典型信令。

D.2　一般信令用途

D.2.1　线路信令系统在专用网的用户之间提供自动和半自动工作方式，并且能使专用网脱离公用交换网工作。

D.2.2　一般来说，在局间电路、直接装在家里的装置和 PBX 接入线上使用四线传输链路，且采用带内单频2600Hz、空闲时有信号音的线路信号。

D.2.3　局间电路上的信令符合建议 Q.310至 Q.331 — R1信令系统。

D.2.4　接入线上的地址信令使用十进制脉冲（DP）或多频按键信令。

D.2.5　多频按键信令符合建议 Q.23（也请见建议 Q.24）。

D.2.6　局间电路上的地址信令是多频（MF）信令，采用六中取二的频率组合，符合建议 Q.320至 Q.326。

D.2.7　局间记发器信令技术用来控制用脉冲传送信号，以便适应不同的设备设计并提高记发器的利用率。

D.3　接入线上的信令

D.3.1　接入线上的地址信令采用十进制脉冲（DP）或多频按键（MFPB）信令。

D.3.2　监视信令可以使用单频2600Hz 或直流环路。

D.3.3　终端交换局或 PABX 按惯用方式控制向被叫用户的振铃。

D.4　局间中继线上的信令

D.4.1　监视信令是单频2600Hz，符合建议 Q.310至 Q.313、Q.317和 Q.318。

D.4.2　记发器信令采用由六中取二的频率组成的多频（MF）信号，符合建议 Q.320。

D.5　十进制脉冲

十进制脉冲用一串脉冲中的挂机间隔数表示每个数字的数值。

D.5.1　十进制脉冲的一般特性如下所示：

设备	脉冲速度（*PPS*）	断开占的百分数（*BK*）
用户号盘	8-11 PPS	58-64 BK
每秒10个脉冲的 PBX	10 ± 0.3 PPS	62-66 BK
发送器脉冲	10 ± 1 PPS	57-64 BK

D.6　多频按键

请见建议 Q.11、Q.23和 Q.24。在北美专用交换网中通常不用信号组合 A-D。

附　件　E

（附于建议 Q.8）

连接用户与远端 PABX 和公用交换局的租用电路上所用的欧洲标准信令系统

E.1　引言

由于认识到：在欧洲电信网中，要继续增加使用连接电话设备和公用交换机或专用自动用户交换机（PABX）的租用线，已制定了一种技术规范，其中包括在这种线上所需用的信令。所出现的系统称为 L2信令系统。它可分为线路信令（呼叫监视信号）和记发器间信令（包括选路和附加业务控制的建立信号）。考虑到不同的应用场合，与基本的线路信令一起使用的现有记发器间信令如下所示：

— 十进制脉冲（DP）；

— 多频按键（MFPB）型信令。

E.2　应用原则和场合

E.2.1　线路信令系统是要在不同国家的电话设备或等同设备和公用交换机或 PABX 之间经过超长线路提供监视信号（例如，在一个方向为环路信令和另一个方向为振铃）。

E.2.2　为了说明起见，本规范涉及设备信令单元（ISU）和交换机信令单元（ESU）。

E.2.3　该系统打算用于四线电路，但作为国内任选，它可用于两线电路。在四线情况，前向信号和后向信号可分别在利用四线电路作为两个独立的信令通道上传送。

E.2.4　该系统是一个单音频（1vf）线路信令系统，所使用的信令频率如下：

— 在四线电路上，两个方向均为2280Hz；

— 在两线电路上（国内），ISU 到 ESU 方向为2280Hz，ESU 到 ISU 方向为2400Hz。

采用音频信号，使该系统可适用于所有的声音传输媒介，除了采用话音插空的那些媒介以外。

E.2.5　除了施加或撤消连续形式的信令频率（有音和无音）以外，还使用脉冲形式的信令频率。

E.2.6　当处于空闲状态时，应降低由 ISU 加到线路上的信令频率的功率电平，以便满足建议 Q.15的传输负荷要求。

E.2.7　根据建议 Q.25，提供发送和接收线路分割装置，以便使信号保持在 ISU-ESU 链路上，而且不允许溢出到下一条链路上。

E.2.8　当进行去话呼叫时，在 ESU-ISU 方向，应先于应答状态提供一个直通的话音通道。

E.2.9　可在 ISU-ESU 方向上传送信号，而在 ESU-ISU 方向上接收话音或可闻指示。

E.3　线路信号状态和信令代号

E.3.1　线路信号状态和信令代号如表 E-1/Q.8和 E-2/Q.8中所示。信号发送要求和检出要求见 § E.3.2 和 § E.3.3。

表 E-1/Q.8

由电话设备产生的呼叫

信　　号	来自 ISU 的状态	来自 ESU 的状态
空　闲	连　续　有　音	连　续　无　音
占　用	连　续　无　音	连　续　无　音
应　答	连　续　无　音	有　音　脉　冲
再呼叫	再呼叫有音脉冲	连　续　无　音
拆　线	连　续　有　音	连　续　无　音

表 E-2/Q.8

来自交换局的呼叫

信　　号	来自 ESU 的状态	来自 ISU 的状态
空　闲	连续无音	连续有音
发起呼叫	发起呼叫有音脉冲	连续有音
应　答	连续无音	连续无音
再 呼 叫	连续无音	再呼叫有音脉冲
拆　线	连续无音	连续有音

E.3.2　连续有音状态应是信令频率加到发送信令通道的时间超过350ms。有音脉冲信号应是信令频率加到发送信令通道的时间在45-135ms 或者210-240ms 的范围内（见§E.5.2）。

当任何信令频率从发送信令通道消失超过80ms 时，应为连续无音状态。

E.3.3　加到接收信令通道线路终端设备的有音状态，当它持续250ms 时，对信令来说则可识别为连续有音状态。当它持续40ms 时，则可识别为连续无音状态。

加到接收信令通道线路终端设备的有音状态持续35-150ms 或者200-250ms（见§E.5.2），则可以识别为脉冲有音信号。

E.4　*线路信令传输要求*

E.4.1　*信号发送器*

E.4.1.1　信令音的频率应为2280（在两线工作方式的 ESU 中为2400Hz）±5Hz。

E.4.1.2　有音状态应有两种功率电平：高电平和低电平。

在信号持续期间应发送高电平音，最短为300ms（取较短的那个）和最长为550ms，在此时间后，必须降低成低电平。

a）高电平有音状态的信令音，其发送电平为－10dBm0 ± 1dB。
b）低电平有音状态的信令音，其发送电平为－20dBm0 ± 1dB。

E.4.2　*信号接收器*

E.4.2.1　2280（在两线工作方式的 ISU 中为2400Hz）±15Hz 范围中的某个频率，绝对功率电平为 N（$-30+n \leqslant N \leqslant -4+n$）dBm，应识别为有音状态；其中 n 为接收信令通道线路终端设备的相对功率电平（见建议 G.171）。

E.4.2.2　任何频率或频率组合，其总的绝对功率小于(-40+n)dBm 时应识别为无音状态；其中 n 为接收信令通道线路终端设备的相对功率电平，见§E.4.2.1。

E.5　线路信号的一般传送过程

E.5.1　发起呼叫信号是一串有音脉冲，每个脉冲的持续时长与初始振铃脉冲的长度相同，且其节拍与振铃信号的周期一样。

E.5.2　根据选择方案和所涉及各方的相互协议，ISU 把再呼叫信号按有音脉冲的形式加到信令通道上。由 ISU 所加的有音脉冲的长度取决于相关话机所用的再呼叫类型，例如环路定时断开或接地。

E.5.3　根据选择方案和所涉及各方的相互协议，应答信号由 ESU 发送。

E.6　十进制脉冲

对于十进制脉冲的记发器间信令，其线路信令采用2280Hz。某些特性在下面给出。

E.6.1　加到 ISU 的发送信令通道的十进制脉冲的断开周期，与有音状态的脉冲相同，其速率和持续时长的极限如下：

速率(脉冲/秒)								
断开脉冲	7		9		11		12	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
持续时长(ms)	45	112	45	81	45	61	45	52

E.6.2　加到 ESU 的接收信令通道线路终端设备的有音状态脉冲有号盘脉冲(地址信号的断开周期，其速率和持续时长的极限如下：

速率(脉冲/秒)								
断开脉冲	7		9		11		12	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
持续时长(ms)	35	122	35	91	35	71	35	62

建　议　Q.9

交换和信令术语的词汇表

(1980年订于日内瓦，1984年修订于马拉加-托雷莫里诺斯；1988年修订于墨尔本)

1　本建议提供经研究后用于交换和信令方面文件的术语和定义的词汇表，也考虑到了可能向综合数字网和综合业务数字网发展的问题。

2　术语按节分类且在每节中属于同一概念方面的术语集中在一起。虽然这种按逻辑序列分类的方法便于查阅，但它不是根据固定原则编制的，并且采取随意放置某些术语。

3　在与 G、Q 和 Z 系列建议有关的专门术语中，也包括本建议中的部分术语和定义。因此，应该注意在本建议和专门术语中出现的相同文字。

目　录

0 — 一般术语(基本术语和以下各节所包括的几个领域共用的术语)
1 — 交换功能和技术
2 — 信令功能和技术
3 — 控制功能
4 — 接口和接口功能(机器-机器)
5 — 设备和硬件
6 — 执行软件
7 — 基本业务和补充业务功能
8 — 移动站网
9 — 用户电话设备和本地线路

附件 *A* - 在本建议中下过定义的术语的首字母检索表。

按照各表中所用的惯例,圆括号中的词表示修饰语或除主要术语以外通常使用的替代术语。

例:**调用**(在软件中)

交换局(交换局,交换中心)

方括号中的术语是不赞成用的。

某术语后面的英文标记(*USA*)表明该术语在美国使用,并且与英国通常所使用的术语不同。标记(*UK*)意思正好相反。

某术语后面的数字(1)或(2)表示给出的定义多于一个(根据上下文,术语可有另外的意思时)。

在§1至§9中给出对来源的交叉参考,主要写在紧接定义结束的那一列的右手侧。

引用的来源是ISO、建议G.701〔1〕和建议I.112〔7〕、主要电信术语表〔2〕、国际电工词汇(IEV)、建议E.100和E.600〔3〕。ISO和各建议的名字与号码一起提及;由"主要电信术语表"得到的术语只给出四位号码。来自各E建议〔3〕的四位号码是在命名"第II研究组"之后给出的。从714开始的号码参照714章(交换),而从716开始的号码参照IEV的第716章(ISDN)。

0　一般术语

§0中示出的一般术语和定义,在很多情况下不由第XI研究组作详细说明。然而,在研究组负责的某些定义中需要使用它们。可能时就要给出对来源的交叉参考。如果不能给出交叉参考,则该术语要与第XI研究组对其所采用的临时含义一起引用。当必要时,这些定义将由主管部门的定义所取代。应该注意的是,负责部门不一定把有关术语按§0所用的意义归到"一般"类。

0001　**communication**　通信(1)

F: communication (1)

S: comunicación (1)

根据达成的协议进行的信息传递。

注1 — 在目前的词汇表中,术语的普通词典含义是适当的和足够的。

注2 — 法国"communication"术语和西班牙"comunicación"术语有在本定义中所给出的含义,但它们在电信中还有更具体的含义(见0009、0010和0011)。

0002 **telecommunication 电信**

F: télécommunication

S: telecomunicación

某通信者将任何性质的信息按任何可用的形式(写好或打印的材料,固定或移动的画面,字词,音乐,可见或可听信号,控制机械功能信号等)借助于任何电磁系统(有线传输,无线传输,光传输等或这些系统的组合)传送给一个或多个给定的通信者(电报或电话)或可能的通信者(广播)的任何过程。

0003 **network,telecommunication network 网络,电信网**

F: réseau, réseau de télécommunications

S: red, red de telecomunicaciones

在两个或多个规定的点之间提供电信连接的一组节点和链路。

0004 **integrated digital network 综合数字网**

F: réseau numérique intégré

S: red digital integrada

由数字交换建立连接,用于传输数字信号的网。

0005 **integrated digital network,digital network 综合数字网,数字网**

F: réseau numérique intégré, réseau numérique

S: red digital integrada, red digital

数字交换结点和数字链路的组合。为了在两点或多点之间提供数字连接,以便于进行电信和其它可能的功能,该网采用综合的数字传输和数字交换并使用公共信道信令。

0007 **channel;transmission channel 信道;传输信道**

F: voie; voie de transmission

S: canal; canal de transmisión

单向通信的手段。

注 — 在频分系统和时分系统中,几个信道可以共用某一通道;在这些情况下,每个信道可以分配到一个专供它使用的特定频带或特定时隙。

0008 **access channel〔channel〕 接入信道〔信道〕**

F: voie d'accès [voie]

S: canal de acceso [canal]

信息传递能力的指定部分,有指定的特性,在用户-网接口处提供。

注1 — 要很好理解术语"传输信道"只是单向工作的,并常被缩写成"信道"。为了避免与这个用途混淆,术语"接入信道"不能缩写成"信道"。接入信道包括通过用户-网接口的双向工作。

注2 — 术语"接入信道"可以加以限定,例如用 H,B 或 D 来限定,在其中的每一情况下,可适当地将该术语缩写成"H 信道","B 信道"或"D 信道"。

0009 **call**(1) **呼叫**(1)

F: appel (1)

S: llamada (1)

在自动系统中，主叫用户为了与所期望的终端设备进行通信所完成的动作。换句话说，是由所完成的动作控制的操作。

call(2) **呼叫**(2)

F: communication (2)

S: comunicación (2)

在主叫用户和被叫用户或业务(见0001的注2)之间建立的完整连接的使用过程或可能的使用过程。

0010 **(complete)connection in telecommunication (完整的)电信连接**

F: chaîne de connexion complète, (chemin de) communication

S: conexión completa; cadena de conexión completa (en telecomunicaciones)

传输信道或电路、交换和其它功能单元建立的联系，以便在电信网中的终端之间提供传递信息的手段。

注1 — 连接是交换操作的结果。

注2 — 允许端到端通信的连接，例如会话的连接，可以称为“完整连接”。

注3 — 连接使通信成为可能，但不是通信。

0011 **connection 连接**

F: chaîne de connexion

S: conexión; cadena de conexión

传输信道或电路、交换和其它功能单元建立的联系，以便在电信网中的两点或多点之间提供传递信息的手段。

0012 **call attempt** (1) (of a user) **试呼** (1) (用户的)

F: (tentative d')appel (d'un usager) (1)

S: tentativa de llamada (de un usuario) (1)

为了连到另外的用户或业务，由电信网的某用户所完成的一系列操作。

注 — 建立一个呼叫可能要求几次试呼。

0013 **circuit, telecommunication circuit 电路，电信电路**

F: circuit, circuit de télécommunications

S: circuito, circuito de telecomunicaciones

允许两点之间进行双向电信业务的两个传输信道的组合，以便支持单个呼叫。

注1 — 如果电信是单方性质，例如：长距离电视传输，则术语“电路”有时用来表示提供这种性能的单个信道。

注2 — 在电话中，术语“电路”一般限用于直接连接两个交换设备或交换局的相应终端设备的电信电路。

注3 — 电信电路不一定允许双向同时传输。

注4 — “去”信道和“回”信道可以固定地彼此相对应，也可以从分开的组中进行选择，以便在整个呼叫期间相对应。

注5 — 术语“电路”可能位于除了电信以外的其它修饰词之后，例如电话，数字等。

0015 **telephone circuit 电话电路**

F: circuit téléphonique

S: circuito telefónico

允许在两个电话交换局之间建立双向电话通信的固定电连接。

02.06

0016 **hypothetical refereuce circuit（nominal maxmum circuit） 假设参考电路（标称最长电路）**

F: circuit fictif de référence

S: circuito ficticio de referencia (circuito máximo nominal)

有规定长度和规定数量的终端和中间设备的假设电路，这些数量是合理的但不是极值。在研究长途电路的某些特性（如噪声）时，这个概念是有价值的。

02.08

0017 **virtual circuit 虚〔拟〕电路**

F: circuit virtuel

S: circuito virtual

网中的两个用户使用它进行分组数据交换的能力。

0018 **permanent virtual circuit 固定虚〔拟〕电路**

F: circuit virtuel permanent

S: circuito virtual permanente

网中的两个用户连续使用它进行分组数据交换的能力。

0019 **（electric）circuit （电的）电路**

F: circuit (électrique)

S: circuito (eléctrico)

电作用的区域，在该区域内，这种作用主要沿着通道进行，并且可以用时间和单维空间来唯一地说明。

注 — 相反，“电场”是指只能唯一地用时间和二维或三维空间来说明的效应。

02.01 a）

0020 **…circuit（specific function） …电路（专门功能）**

F: circuit de . . .

S: circuito de . . .

装置的一部分，构成（或能够部分构成）有电流穿过的电路，该电流在每种情况下具有规定的确定功能（例如：呼叫，讲话，馈电等）。

02.01 b）

0022 **circuit group 电路群**

F: faisceau de circuits

S: haz de circuitos

一群电路，在话务工程中是作为一个整体来设计的。

0023 **circuit sub-group 电路子群**

F: sous-faisceau de circuits

S: subhaz de circuitos

有相同特性（例如信令类型，传输通道类型等）的许多电路。

它在话务工程中不是作为一个整体来设计的，而是作为电路群的一部分。由于业务、保护、设备限制、维护等原因而提供了电路子群。

0026 **path，telecommunication path 通道，电信通道**

F: itinéraire, itinéraire de télécommunications

S: trayecto, trayecto de telecomunicación

两点之间通过传输信号得到的连续道路。

注1 — 这可以是物理的传输媒介，频分复用中的频带，时分复用中的时隙等。

注2 — 通道包括传输媒介和用于把它们连在一起的设备。

0031 **link 链路**

F: liaison

S: enlace

两点间有指定特性的电信通道。

注 — 指定特性的性质可以用加修饰词的形式表示，如数字链路，同轴链路，无线链路。

0040 **signal** (general sense) **信号**

F: signal **(sens général)**

S: señal **(sentido general)**

(一般概念) 沿着传输通路传播的波的集合体，其目的是在接收单元上起作用。

注 —“一般概念”只适用于电信的范围。普通字典上的含义还要广泛一些，即“预定的或可懂的传送信息的标志或在某个距离的方向标志，某个物理现象或以时间变化代表信息的现象的特征量等。”

0041 **signal** (in signalling applications) **信号**(在信令应用中)

F: signal **(applications concernant la signalisation)**

S: señal **(en aplicaciones de señalización)**

与特定电路，特定事务处理或网路管理有关且可传递的信息单元。

注1 — 上述规定的信号可由状态的改变产生。

注2 — 修饰词可能位于该术语之前，例如“应答信号”。该修饰词代表信号的名字，并且一般涉及信号传送的信息种类和它的主要功能。在标准信令系统的规范中规定了许多这种修饰词。

0042 **forward signal 前向信号**

F: signal en avant

S: señal hacia adelante

用于连接的建立，释放或其它控制的信号，其发送方向与呼叫建立的方向一致。

0046 **backward signal 后向信号**

F: signal en arrière

S: señal hacia atrás

用于连接的建立，释放或其它控制的信号，其发送方向与呼叫建立的方向相反。

0050 **subscriber's line 用户线路**

F: ligne d'abonné

S: línea de abonado

将用户设备连接到交换局的电话线路。

0060 **process** (in a data processing system) **处理过程**（在数据处理系统中）

F: processus **(dans un traitement de l'information)**

S: proceso **(en un sistema de procesamiento de datos)**

根据希望的目的或效果而出现的事件的过程。

(ISO/TC97/SCI/515中10，01，03. 1975. 11)

0063 **bidirectional 双向**

F: bidirectionnel

S: bidireccional

表示信息的传输在两个方向发生的修饰词。

0064 **unidirectional 单向**

F: unidirectionnel

S: unidireccional

表示信息的传输总是在一个方向发生的修饰词。

0066 **space division 空分**

F: répartition dans l'espace, répartition spatiale

S: división en el espacio; división espacial

两点间的许多传输信道按空间分开。

0067 **time division 时分**

F: répartition dans le temps, répartition temporelle

S: división en el tiempo; división temporal

两点间的许多传输信道按时间分开。

0068 **frequency division 频分**

F: répartition en fréquence, répartition fréquentielle

S: división de frecuencia

两点间的许多传输信道按频率分开。

0069 **code division 码分**

F: répartition en code

S: división por código

许多传输信道由属于同一组的专用编码值分开。

0075 **flag 标志码**

F: fanion

S: bandera

在信令数据链路上用于给信号单元定界的唯一码型。

0080 **packet switched data transmission service 分组交换数据传输业务**

F: service de transmission de données à commutation par paquets

S: servicio de transmisión de datos con conmutación de paquetes

包括以分组的形式进行数据传输和数据组合及拆散（如果需要的话）的业务。

0081 **user packet 用户分组**

F: paquet d'usager

S: paquete de usuario

用户间交换的数据分组。

0083 **packet switching 分组交换**

F: commutation par paquets

S: conmutación de paquetes

根据需要由交换机完成的处理、选路、监视和控制用户分组数据的功能。

0085 **packet handling 分组处理**

F: traitement des paquets

S: manejo (tratamiento) de paquetes

用户和分组交换功能之间接收和发送用户分组的功能。

0086 **packet mode operation 分组方式工作**

F: fonctionnement en mode paquet

S: funcionamiento (operación) en modo paquet

用带有地址的分组传输数据，而且只在分组传输期间占用传输通路。然后，该通路可由在不同的数据终端设备间传递的分组所使用。

0087 **packet mode operation** (in switching applications) **分组方式工作**（在交换应用中）

F: fonctionnement en mode paquet (dans les applications de commutation)

S: funcionamiento (operación) en modo paquete (en aplicaciones de conmutación)

处理用户分组的功能是交换机。

0105 **functional unit 功能单元**

F: unité fonctionnelle

S: unidad funcional

能完成专门用途的硬件或软件或两者的实体。

0108 **traffic-carrying device 业务量传送装置**

F: organe de trafic

S: dispositivo de curso de tráfico

在建立连接和保持连接期间直接或间接使用的功能单元。

0112 **(network) resource (网络)资源**

F: ressource(s) (du réseau)

S: recurso(s) (de la red); órgano de la red

提供能够实现要求或完成贮存的装置。在电信网中，如特定的交换设备、电路群、回声和损耗控制设备、发送录音通知的设备、业务服务座席、网络综合的数据库，等。

0115 **software 软件**

F: logiciel

S: soporte lógico (software)

计算机程序、过程、规则和任何与系统操作有关的文件。

0120 **processor 处理机**

F: processeur

S: procesador

能够对数据完成系统操作的装置。在电信应用中，该操作包括为提供服务所需的资源控制。

0124 **operation and maintenance centre processor 操作和维护中心处理机**

F: processeur de centre d'exploitation et de maintenance

S: procesador de centro de operación y mantenimiento

用于操作和维护目的的集中处理机，它可为一个或多个交换中心服务。

0150 **route 路由**

F: route

S: ruta

a) 用于或将用于两点间建立永久或可交换连接的传输手段（通道，经由明线、电缆、无线的链路）。

b) 网中的路线，沿着或要沿着该路线在两点间传输消息或建立呼叫。

注 — 两个或多个路由可串接使用。因此，两端点间的整个路线仍然称为路由。

0151 **routing 选路**

F: acheminement

S: encaminamiento

a) 根据一组规则，确定和使用传送消息或建立呼叫的路由的过程。当消息或呼叫到达目的地时，该过程结束。

b) 上述过程的限制条件，如：

— 呼叫选路；

— 消息选路；

— 业务选路。

0205 **seizure 占用**

F: prise

S: toma

成功的尝试。

关于“尝试”：得到资源服务的单个试呼。

0208 **busy 忙**

F: occupation

S: ocupado

资源在使用中的状态，以后一直占用直到它被释放为止。

0209 **engaged test（UK）；busy test（USA） 占用测试**（英国）；**忙测试**（美国）

F: test d'occupation

S: prueba de ocupación

占用测试是为了探测到某些要求的设备，例如用户线或中继线，是否可以使用而进行的测试。

17.66

busy test 忙测试

F: test d'occupation

S: prueba de ocupación

确定业务传送设备是否空闲而且可以使用的过程。

0212 **release 释放**

F: libération

S: liberación

引起有关忙状态结束的事件序列。

0215 **one-way 单向**

F: à sens unique

S: en un solo sentido

给业务量增加的限制条件，意指呼叫建立总是在一个方向发生。

0216 **both-way 双向**

F: à double sens

S: en ambos sentidos

给业务量增加的限制条件，意指呼叫建立在两个方向发生。

注 — 两个方向的业务流量在短期或长期内不一定相等。

0221 **random errors 随机误码**

F: erreurs aléatoires

S: errores aleatorios

分布在数字信号上的误码，从统计观点看，可以认为它们是彼此无关的。

0222 **error burst 突发误码**

F: paquet d'erreurs

S: ráfaga de errores

一个比特组，在其中，两个相继错误的比特总是由小于某一给定数（X）的正确比特分开。当描述突发误码时，应该规定 X 的数值。

注 — 因此，一个突发中的最后一个错误比特和下一个突发中的第一个错误比特由 X 个或大于 X 个的正确比特分开。

0225 **bit error ratio 比特差错率，误码率**

F: taux d'erreur sur les bits

S: tasa de errores en los bits; tasa de error en los bits

在规定时间内收到的数字差错数目与在同一时间内收到的总的数字数目之比。

注 *1* — 差错率的数值应用 $n.10^{-p}$的形式表示。其中 p 为正整数。

注 *2* — 差错率可以加以修饰，例如通过术语“比特”或“组”。

0226 **cyclic redundancy check（or procedure） 循环冗余校验（或程序）**

F: contrôle (ou procedure) de redondance cyclique

S: verificación por redundancia cíclica (procedimiento de)

监视数字比特流，以便检出与期望的比特码型的偏差。

0230 **delay distortion 时延失真**

F: distorsion de temps de propagation

S: distorsión por retardo

各种不同频率信号的时延与参考值或期望值的偏差。

0231 **group delay 群时延**

F: temps de propagation de groupe

S: retardo de grupo

波包络的某点（例如顶点）在两点之间的传播时间。

对于某给定频率，群时延等于在两点间以弧度表示的相移对以弧度/秒表示的角频率的一次导数。

0232 **crosstalk 串音**

F: diaphonie

S: diafonía

在未连接的各部分之间的电干扰。

0301 **first-order digital transmission hierarchy 一次群数字传输体系**

F: hiérarchie de transmission numérique du premier ordre

S: jerarquía de transmisión digital de primera orden

为了数字传输，把数字信号复用到1544或2048 kbit/s 级（一次群）。

0302 **second-order digital transmission hierarchy 二次群数字传输体系**

F: hiérarchie de transmission numérique du deuxième ordre

S: jerarquía de transmisión digital de segundo orden

为了数字传输，把数字信号复用到6312或8448kbit/s 级。

0311 **first-order multiplexes 一次复用**（建议术语应为“经一次复用的信号”）

F: multiplex du premier ordre

S: múltiplex de primer orden

已复用成1544或2048 kbit/s 比特流的数字信号

0312 **second-order multiplexes 二次群复用**（同上）

F: multiplex du deuxième ordre

S: múltiplex de segundo orden

已复用成6312或8448 kbit/s 比特流的数字信号。

0400 **Epilot 导频**

F: onde pilote

S: piloto

为了调节和监视的目的，在模拟 FDM 链路上发送的正弦信号。

1 交换功能和技术

1001 **exchange（switching exchange，switching centre） 交换局（交换中心）**

F: centre – central (centre ou central de commutation)

S: central (central de conmutación, centro de conmutación)

业务传送装置，交换级、控制和信令设备在网路节点的集合体，在该节点，可根据各个用户的要求，使用户线和/或其它的电信电路进行互连。（见图1/Q9。）

1002 **local exchange〔local central office〕 本地局**（本地中心局）

F: central urbain

S: central local

终结用户线路的交换局。（见图1/Q9。） **15.02**

1003 **transit exchange〔tandem exchange，tandem central office，tandem office〕 转接局**〔汇接局，汇接中心局〕

F: centre de transit

S: central de tránsito

主要用作其它交换局之间业务的交换点的交换局。（见图1/Q9。）

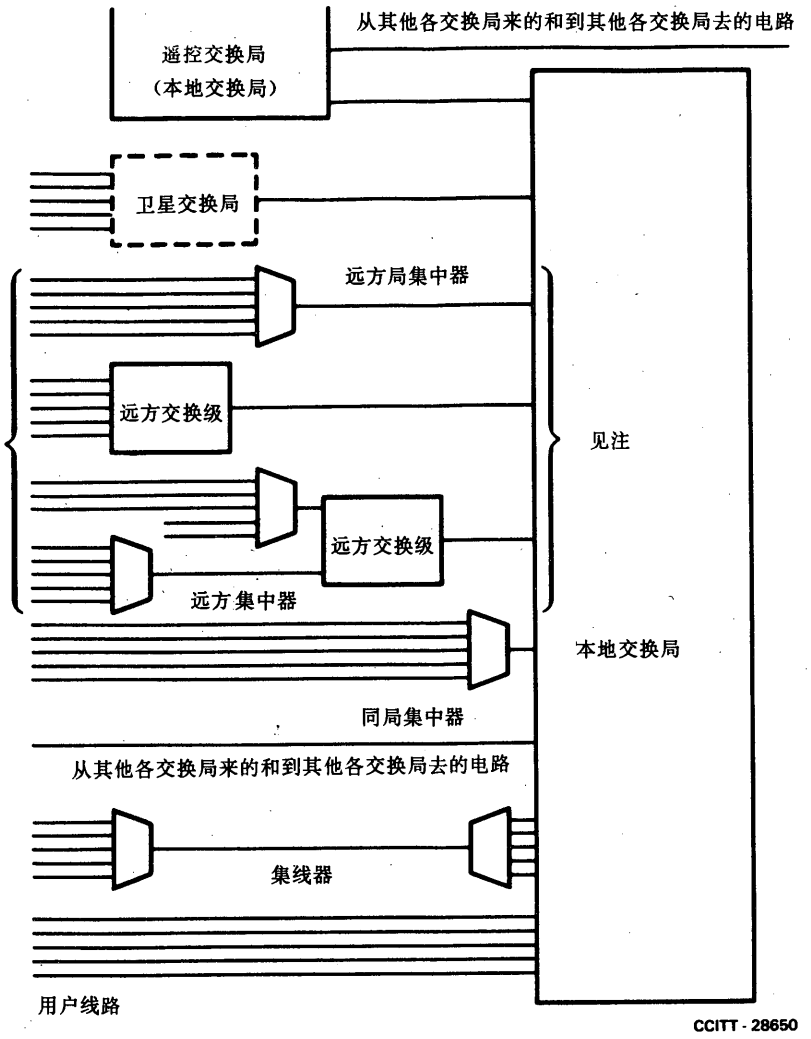
15.04

1004 **combined local/transit exchange 本地/转接混合交换局**

F: centre mixte urbain et de transit

S: central combinada local/de tránsito

既终结用户线又能作为其它交换局间业务的交换点的交换局。（见图1/Q9。）



注 — 大括号包括地理位置上分散的交换局的组成部分。

图 1/Q.9

交换局和有关术语

1005 **international exchange 国际交换局**

F: centre international

S: central internacional

终结国际电路和国内电路（一般来说）的转接交换局。

1007 **geographically distributed exchange 地理位置上分散的交换局**

F: centre géographiquement dispersé

S: central geográficamente distribuida

所有子系统如交换级和控制设备并不在同一地点的交换局。（见图1/Q9。）

1008 **remotely controlled exchange 遥控交换局**

F: centre télécommandé

S: central controlada a distancia; central telecontrolada

全部或部分交换功能由在另一地点的控制单元或处理机进行控制的交换局。（见图1/Q9。）

1010 **digital exchange 数字交换局**

F: centre numerique

S: central digital

按数字形式通过它的交换设备来交换信息的交换局。

1011 **integrated services exchange 综合业务交换局**

F: central avec intégration des services

S: central de servicios integrados

为了处理多种业务，例如电话和数据，使用全部或部分公共交换设备、信令设备和控制设备的交换局。

1013 **satellite exchange 卫星局**

F: centre satellite

S: central satélite

网络等级中的低级本地局，它与其它交换局相关，但除了到相关的较高级本地局外，没有路由交换功能。卫星局一般能连接终结于它的本地用户线。(见图1/Q9。)

1015 **switching stage 交换级**

F: étage de commutation

S: etapa de conmutación

构成交换局中交换网络子网的交换设备的集合体，并根据业务处理的需要设计成单个单元来进行工作。

1016 **remote switching stage 远方交换级**

F: étage de commutation distant

S: etapa de conmutación distante

与不在同一地点的交换局有联系且受其控制的交换级。

1018 **exchange concentrator 交换局集中器**

F: concentrateur de central

S: concentrador de central

可以把一些用户线或传送较低业务量的局间电路直连到少量的传送较高业务量的电路上的交换级。(见图1/Q9。)

1019 **co-located exchange concentrator 同局集中器**

F: concentrateur de central local

S: concentrador de central local

与控制它的交换局在同一地点并把较高业务量的电路接到该交换局的集中器。(见图1/Q9。)

1020 **remote exchange concentrator 远方局集中器**

F: concentrateur de central distant

S: concentrador de central distante

远离交换局设置的集中器，受该局的控制并用业务量较高的电路与该局连接。所包含的交换级一般没有直接互连终结在该集中器的用户线的能力。(见图1/Q9。)

1025 **line concentrator (stand-alone concentrator)　集线器（独立集中器）**

F: concentrateur de lignes (concentrateur autonome)

S: concentrador de líneas (concentrador autónomo)

把若干条电路或用户线的业务经较少的电路集中到本地母局的交换装置，在母局由同样的交换装置把业务扩散到原来的线数。在用户线的情况下，必须保持集中前和扩散后用户线的对应关系。该系统是双向工作的，即来自交换局的业务量集中到同样的电路，并扩散到用户。（见图1/Q9。）

1030 **semi-automatic system　半自动系统**

F: système semi-automatique

S: sistema semiautomático

在该系统中，主叫用户的命令发给话务员，话务员通过自动交换机完成呼叫。

16.19

1031 **automatic system　自动系统**

F: système automatique

S: sistema automático

在该系统中，不用话务员干予而通过电控制的设备完成交换操作。

16.20

1105 **inlet　入口**

F: accès d'arrivée

S: entrada (en conmutación); acceso de entrada

通过该点，入局业务流进入交换级。

1106 **outlet　出口**

F: accès de départ

S: salida (en conmutación); acceso de salida

通过该点，出局业务流离开交换级或设备。

1110 **switching　交换**

F: commutation

S: conmutación

(1) 只要需要传递信息，就可根据需要在一组入线和出线中建立从希望的入线到希望的出线的连接。

(2) 含上述规定动作的限制条件，例如有：

交换中心	交换网
交换时延	交换节点
交换装置	交换点
交换设备	交换系统
交换机	交换单元
交换矩阵	

1111 **switching node 交换节点**

F: nœud de commutation

S: nodo de conmutación

在电信网中，根据需要可以临时连接入线和出线的（填隙）点。

1112 **switching network 交换网络**

F: réseau de commutation

S: red de conmutación

电信交换机中各交换级的集合。

1113 **switching matrix 交换矩阵**

F: matrice de commutation

S: matriz de conmutación

空分交换机中许多交叉点的阵列，从业务观点来看，其工作像一个开关。

1115 **selection stage 选择级**

F: étage de sélection

S: etapa de selección

能使某入线接入许多出线中的一条的接线器的集合体，并且从业务处理的观点来看，设计成如同单个单元那样地工作。

1117 **concentration** (in a switching stage) **集中**（在交换级中）

F: concentration

S: concentración

进入交换级的入线数大于出线数的配置。

1118 **expansion (in a switching stage) 扩张**（在交换级中）

F: expansion

S: expansión

进入交换级的入线数小于出线数的配置。

1120 **digital switching 数字交换**

F: commutation numérique

S: conmutación digital

通过数字信号的工作，不用把它们变成模拟信号而建立连接的过程。

1121 **digital node, digital switching node 数字节点，数字交换节点**

F: point nodal numérique, point nodal de commutation numérique

S: nodo digital, nodo de conmutación digital

发生数字交换的点。

1122 **digital circuit 数字电路**

F: circuit numérique

S: circuito digital

在两个交换局之间用数字形式传输信息信号的电路。它包括终端设备；但不包括交换级。

1123 **digital link 数字链路**

F: liaison numérique

S: enlace digital

两点之间数字传输的手段。

1125 **circuit switching 电路交换**

F: commutation de circuits

S: conmutación de circuitos

电路的交换，以便在呼叫期间用来构成连接。

1126 **space division switching 空分交换**

F: commutation par répartition dans l'espace (commutation spatiale)

S: conmutación por división en el espacio; conmutación espacial

入线到出线采用空分技术的交换。

1127 **time division switching 时分交换**

F: commutation par répartition dans le temps (commutation temporelle)

S: conmutación por división en el tiempo; conmutación temporal

入线到出线采用时分（复用）技术的交换。

1128 **frequency division switching 频分交换**

F: commutation par répartition en fréquence

S: conmutación por división de frecuencia

入线到出线采用频分（复用）技术的交换。

1129 **channel switching 信道交换**

F: commutation de voies

S: conmutación de canales

单个信道的交换，以便在呼叫期间用来构成连接。

1130 **message switching store-and-forward switching 消息交换；存储转发交换**

F: commutation de messages; commutation avec enregistrement et retransmission

S: conmutación de mensajes; conmutación con almacenamiento y reenvío

网中的某些节点上对消息进行选路，包括接收，存储（根据需要）的过程，以及在电信网中转发消息的过程，以便减少业务传送装置的排队时间和闲置时间。

1132 **integrated digital transmission and switching 综合数字传输和交换**

F: transmission et commutation numériques intégrées

S: transmisión y conmutación digitales integradas

数字传输和数字交换直接（数字地）连在一起，保证一个连续的电信数字通道。

1134 **exchange connection 交换局连接**

F: connexion de commutateur

S: conexión de central

通过终结两条或多条电路或信道的交换局在终结之间建立的连接。

1135 **digital connection 数字连接**

F: connexion numérique

S: conexión digital

为了在两个终点之间传递数字编码的信息信号提供手段的数字电路，数字接线器和其它功能单元的联合体。

1136 **multislot connection 多时隙连接**

F: connexion à intervalles de temps multiples

S: conexión multiintervalo

与两条或多条数字电路有关的时隙并行通过同一呼叫所用的数字交换机进行交换，以便提供宽带业务。

1137 **trombone (loop) connection 环路连接**

F: connexion en boucle

S: conexión en bucle

在远端交换级和它的控制实体之间，两条电路串接用于单个呼叫的连接。

1138 **semi-permanent connection 半永久连接**

F: connexion semi-permanente

S: conexión semipermanente

部分时间建立起的连接且安排用于一个用户。在另外的时间，可以释放该连接并可用于处理交换网的业务。

1139 **transit connection 转接连接**

F: connexion de transit

S: conexión de tránsito

呼叫来自一条局间电路并去到另一条局间电路的交换局连接。

1140 **originating connection 始发端连接**

F: connexion de départ

S: conexión de origen

呼叫在用户线或接入信道上产生并去到一条局间电路的交换局连接。

1141 **terminating connection 终结连接**

F: connexion d'arrivée

S: conexión de destino; conexión de terminación

呼叫来自局间电路并终结在用户线或信道上的交换局连接。

1142 **internal connection 内部连接**

F: connexion interne

S: conexión interna

在同一交换局的用户线或信道之间呼叫的交换局连接。

1143 **through connection 直通连接**

F: transfert

S: transconexión

为了建立交换局连接，由控制设备和交换设备完成的处理过程

1144 **asymmetrical through connection 不对称的直通连接**

F: transfert asymétrique

S: transconexión asimétrica

在可能的双向直通连接中，只有一个传输方向的直通连接。

1145 **symmetrical through connection 对称的直通连接**

F: transfert symétrique

S: transconexión simétrica

同时有两个传输方向的直通连接。

1147 **input connection 入连接**

F: connexion d'entrée

S: conexión de entrada

从数字交换机的接口到交换机测试点的单向通道。

1148 **output connection 出连接**

F: connexion de sortie

S: conexión de salida

从交换机测试点到数字交换机接口的单向通道。

1149 **half connection 半连接**

F: demi-connexion

S: semiconexión

由入连接和出连接组成的双向通道，两者有同样的交换机接口。

注1 — 这些术语可用“模拟”或“数字”加以修饰，修饰词表明交换机接口的特性。

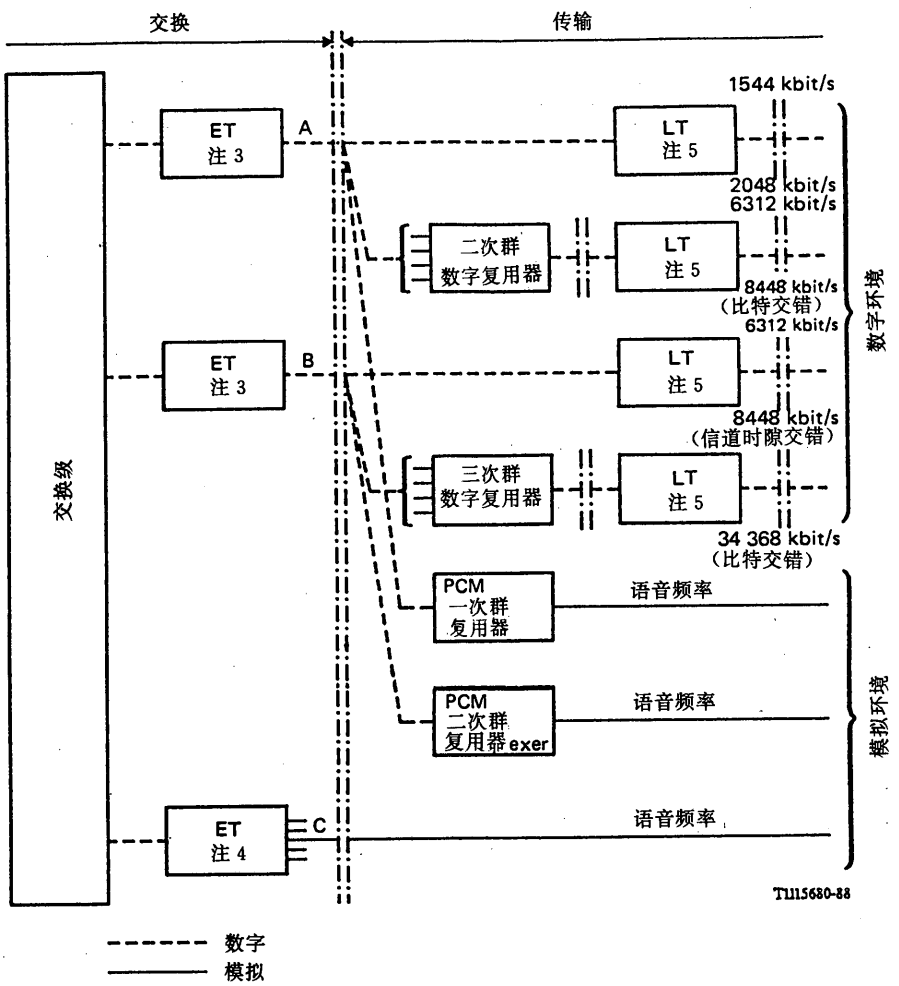
注2 — 模拟入（出）（半）连接可进一步用“二线”或“四线”来修饰。

1160 **exchange termination 交换终端（ET）**

F: terminaison de commutateur (TC)

S: terminación de central (TC)

交换/传输接口在交换机侧的单元或功能。见图2/Q9。



注 1 — 适用于每个接口的 CCITT 的 G 和 Q 系列建议在文本中有详述。

注 2 — 可以采用其他的配置，比如二次群、三次群或更高次群复用分解器的串联连接。

注 3 — 交换终端(ET) — 接口 A&B 的功能的例子：
- 信令插入和提取
- 代码转换
- 帧定位
- 告警和故障指示。

注 4 — 交换终端(ET) — 接口 C 的功能的例子：
- A/D 变换
- 信令插入和提取
- 多路复用
- 二线/四线转换。

注 5 — 线路终端(LT)功能的例子：
- 供电
- 故障定位
- 再生
- 代码转换。

注 6 — 不是所有接口在第一种实现中都必须存在。

图 2/Q.9

与其它交换机的接口 (Q.511)

1161 **line termination 线路终端（LT）**

F: terminaison de ligne (TL)

S: terminación de línea (TL)

终结在数字传输系统一端的功能群或功能块，它至少包括发送和接收功能。见图2/Q.9

1163 **interface units 接口单元**

F: unités d'interface

S: unidades de interfaz

终结线路和/或局间电路的交换机单元，在处理去到/来自这些线路和/或电路的业务时涉及这些单元。

1165 **mediation device 媒介装置**

F: dispositif de médiation

S: dispositivo de mediación

位于电信管理网中的网络单元和操作系统之间的设备或功能，可根据需要翻译两个实体之间的信息流，提供复用，等。

1166 **muldex 复用分解器**

F: muldex

S: múldex

多路复用器分解器的缩写。当复用器和分解器在同一设备中时，可以使用该术语。

注 — 当用来描述某设备时，该设备的功能应对标题进行修饰，例如 PCM 复用分解器，数据复用分解器，数字复用分解器。

1167 **primary muldex 一次群复用分解器**

F: muldex primaire

S: múldex primario

在64kbit/s 和1544或2048kbit/s 比特流之间变换信号的数字复用分解器。见图2/Q.9。

1168 **tertiary digital muldex 三次群数字复用分解器**

F: muldex numérique tertiaire

S: múldex digital terciario

在64kbit/s 和34368kbit/s 比特流之间变换信号的数字复用分解器。见图2/Q.9。

1169 **static multiplex 固定复用**

F: multiplex statique

S: múltiplex estático

参考点间由较低比特速率信道组合成的数字比特流，其中的每一个比特流进入分定的信道或时隙。

1170 **two-wire switching 二线交换**

F: commutation à deux fils

S: conmutación a dos hilos

对传输的两个方向，使用同一通道、频带或时间间隔进行交换。

1171 **four-wire switching 四线交换**

F: commutation à quatre fils

S: conmutación a cuatro hilos

对传输的每个方向，使用分开的通道、频带或时间间隔进行交换。

1176 **reentrant trunking 重新进入选择中继线**

F: jonction réentrante

S: enlace reentrante

为了接入与特种业务有关的设备，如话务员、辅助设备等，在交换级中选择从出线到入线的电路路由。

注 — 不要与呼叫重新进入相互帮助的动作混淆，这时呼叫重新进入的目的是通过允许重新选择从新的入线到期望路由中的某中继线的通道的可能性，试图对给定呼叫减少交换拥塞的概率。

1178 **multiple 复接**

F: multiplage

S: múltiple

交换级中的几条入线或出线互连到同一业务量传送装置（如其他的交换级或电路）。

1205 **crossbar system 纵横系统**

F: système automatique "crossbar"

S: sistema de barras cruzadas

选择机构是纵横式接线器的自动交换系统。

16.26

1206 **junctor** (cinthe crossbar system) **联络线**（在纵横系统中）

F: joncteur

S: conector

在纵横系统中，联络线是分布在交换单元架间并终结在每架上的交换装置的电路延伸。

15.68

1207 **link (in the crossbar system) 链路**（在纵横系统中）

F: maillon

S: enlace

链路是选择级中的初级选择器和次级选择器之间的电路延伸。

15.69

1210 **register 记发器**

F: enregistreur

S: registrador

在自动系统中，它是接收拨号脉冲并控制后续交换操作的装置。

15.56

1212 **translation 译码**

F: traduction

S: traducción

在自动电话中：在改变每串脉冲中的脉冲数和/或改变脉冲串数后，重新发送所收到的脉冲串。

15.58

1213 **translator 译码器**

F: traducteur

S: traductor

在自动电话中：用来翻译脉冲串的装置。

15.57

1305 **(time division)highway** (in switching)；bus (USA) **(时分)信息通路**(在交换中)；**总线**(美国)

F: canal (à multiplexage dans le temps)

S: arteria; canal principal (por división en el tiempo) (en conmutación)

装置或台站中的公共通道，在该通道上用时间分割的方法传送许多通路的信号。

1310 **character signal 字符信号**

F: signal de caractère

S: señal de carácter

代表字符的一组信号单元，或在 PCM 中代表抽样的量化值。

注 — 在 PCM 中，按这个含义，可以使用术语“PCM 字”。

1314 **quiet code 静态码**

F: code silencieux

S: código de calma

用于传输测试目的的数字信号。

1315 **cross-exchange check (cross-office) 跨局检验（跨局）**

F: vérification du trajet dans le central

S: verificación a través de la central

为了证实话路存在，跨局进行的检验。

1319 **in-call rearrangement 呼叫中重新安排**

F: remaniement des liaisons pendant la communication

S: reestructuración en comunicación

呼叫期间交换通道的重新分配。

1330 **channel gate 信道门**

F: porte de voie

S: puerta de canal

在规定的时间，把信道连接到信息通路或把信息通路连接到信道的装置。

1331 **primary block; digroup** (USA) **一次群**（美国）

F: bloc primaire

S: bloque primario

通过时分复用组合成的 PCM 信道的基群。

注 — 下面的惯例可能是有用的：

μ 律一次群 — 从1544 kbit/s PCM 复用设备导出的 PCM 信道的基群。

A 律一次群 — 从2048 kbit/s PCM 复用设备导出的 PCM 信道的基群。

1332 **frame 帧**

F: trame

S: trama

一组连续的数字时隙，帧中的每个数字时隙的位置可以通过参考帧定位信号来加以识别。

帧定位信号在每帧中不一定全部或部分地出现。

1333 **multiframe 复帧**

F: multitrame

S: multitrama

一组连续的帧，复帧中每帧的位置可以通过参考复帧定位信号来识别。

在每个复帧中，复帧定位信号不一定全部或部分地出现。

1334 **subframe 子帧**

F: secteur de trame – sous-trame

S: subtrama

一帧中组合成的一连串不相邻的数字组，每组出现 n 次，n 是帧重复速率，n 为>1的整数。

1335 **parallel to serial converter; serializer** (USA) [dynamicizer] **并串变换器**

F: convertisseur parallèle/série

S: convertidor paralelo/serie

把一群所有同时存在的数字变换成一串相应的信号单元的装置。

1336 **serial to parallel converter; deserializer** (USA) [staticizer] **串并变换器**

F: convertisseur série/parallèle

S: convertidor serie/paralelo

把一串信号单元变换成相应的所有同时存在的数字群的装置。

1337 **μ/A law converter μ/A 律变换器**

F: convertiseur loi μ/loi A

S: convertidor de ley μ/A

把按 μ 律或 A 律编码的数字信号改变成另一种相应的信号的装置或功能。

1405 **frame alignment 帧定位**

F: verrouillage de trame

S: alineación de trama

调整接收设备的帧相位使与收到的信号相位准确地相一致的状态。

1406 **frame alignment signal 帧定位信号**

F: signal de verrouillage de trame

S: señal de alineación de trama

用来保证帧定位的鉴别信号；在每帧中，该信号不一定全部或部分地出现。

1407 **bunched frame alignment signal 成组的帧定位信号**

F: signal de verrouillage de trame concentré

S: señal de alineación de trama concentrada

一种帧定位信号，其中信号单元连续占用几个数字时隙。

1408 **distributed frame alignment signal 分散的帧定位信号**

F: signal de verrouillage de trame réparti

S: señal de alineación de trama distribuida

一种帧定位信号，其中信号单元不是连续占用几个数字时隙。

1409 **frame alignment recovery time 帧定位恢复时间**

F: temps de reprise du verrouillage de trame

S: tiempo de recuperación de la alineación de trama

在接收终端设备得到有效的帧定位信号和建立起帧定位之间的时间间隔。

注 — 帧定位恢复时间包括反复证实帧定位信号的有效性所需的时间。

1410 **out-of-frame alignment time 帧失位时间**

F: durée de perte du verrouillage de trame

S: duración de la pérdida de alineación de trama

失去帧定位的时间，该时间应包括检出失去帧定位的时间和定位恢复时间。

1414 **time slot 时隙**

F: intervalle de temps

S: intervalo de tiempo

任何可以识别和唯一地确定的循环时间间隔。

1415 **channel time slot 信道时隙**

F: intervalle de temps de voie

S: intervalo de tiempo de canal

在一帧的特定阶段开始并分配给一个信道的时隙，以便发送字符信号和可能的时隙内信令或其它信息。

注 — 这里可以增加适当的修饰，例如“电话信道时隙”。

1416 **signalling time slot 信令时隙**

F: intervalle de temps de signalisation

S: intervalo de tiempo de señalización

在每帧的特定阶段开始并分配给传送信令的时隙。

1417 **frame alignment time slot 帧定位时隙**

F: intervalle de temps de verrouillage de trame

S: intervalo de tiempo de alineación de trama

在每帧的特定阶段开始并分配给传送帧定位信号的时隙。

1418 **digit time slot 数字时隙**

F: intervalle de temps pour élément numérique

S: intervalo de tiempo de dígito

分配给单个数字的时隙。

1419 **bit integrity 比特完整性**

F: integrité des bits

S: integridad de los bits; integridad de la secuencia de bits

在装置或系统的输出端，数字比特流每个八位位组的比特数值与输入端的比特数值相同时，则存在比特完整性。

注 — 数字处理装置如 A/μ 律变换器、回声抑制器和数字衰减器必须使之失效，以便提供比特完整性。

1420 **octet sequence integrity 八位位组序列完整性**

F: integrité de la suite des octets

S: integridad de la secuencia de octetos

数字传输信道、电信电路或连接允许数字信号在其上传递而又不改变任何八位位组的顺序时的特性。

1421 **time slot sequence integrity 时隙序列完整性**

F: intégrité de la séquence des intervalles de temps

S: integridad de la secuencia de intervalos de tiempo

保证多时隙连接的 n 个时隙中所包括的数字信息，按引入它时相同的序列到达输出端（或终端）。

1422 **time slot interchange 时隙互换**

F: échange entre intervalles de temps

S: intercambio de intervalos de tiempo

在入和出时分信息通路之间，信息从一个时隙到另一个时隙的信息传递。

1425 **retiming 再定时**

F: réajustement du rythme

S: reajuste de la temporización

通过参照定时信号，调整数字信号的相应特征瞬时之间隔。

1426 **timing recovery (timing extraction) 定时恢复(定时提取)**

F: récupération du rythme

S: recuperación de la temporización (extracción de la temporización)

从收到的信号中得到定时信号。

1428 **bit timing 比特定时**

F: rythme des bits

S: temporización de los bits

交换机终端发送的定时信息由线路终端使用，以恢复来自数字比特流的信息。

1430 **synchronous 同步的**

F: synchrone

S: síncrono

如果信号[1]相应的特征瞬时彼此间有期望的相位关系，则它们是同步的。

1431 **synchronization 同步**

F: synchronisation

S: sincronización

调节信号[1]相应的特征瞬时使它们同步的过程。

1434 **plesiochronous 准同步的**

F: plesiochrone

S: plesiócrono

如果信号[1]在相应的特征瞬时以同样的标称速率出现，并且速率中的任何偏差被限制在规定的极限以内，则它们是准同步的。

注1 — 有同一标称数字速率的两个信号，但不来自同一时钟[2]或同类时钟则通常是准同步的。

注2 — 对相应的特征瞬时之间的相位关系没有限制。

---

[1] 在各定义中，“信号”用定义02.27 (0040) 的一般含义。作为资料，定义02.27 (0040) 重新介绍如下：

02.27 **信号** (一般概念)

沿传输通路传播的波的集合体，其目的是在接收单元上起作用。

[2] 在这些定义中，“时钟”用定义51.10的一般含义，并且假定，为安全起见使用备份的定时源，把这些装置的组合认为是单个时钟。作为资料，定义51.10重新介绍如下：

51.10 **时钟**

在传输系统中用来提供时基的设备，以便控制某些功能的定时，例如控制信号单元的持续时长、抽样等。

1446 **synchronized network [synchronous network] 同步化的网 [同步网]**

F: réseau synchronisé [réseau synchrone]

S: red sincronizada [red síncrona]

在这个网中，指定的信号的相应特征瞬时已调节到同步。

注 — 理论上，信号是同步的，但实际上，它们可能是近乎同步的。对于通常的使用，这种近乎同步的网经常说是已同步化了。

1447 **nonsynchronized network 非同步网**

F: réseau non synchronisé

S: red no sincronizada

在这种网中，各信号的相应特征瞬时不需要同步或近乎同步。

1450 **hierachic (mutually synchronized) network 互同步网**

F: réseau hiérarchisé (à synchronisation mutuelle)

S: red jerárquica (mutuamente sincronizada)

一种互同步系统，在该系统中，一些时钟[3]较其他时钟施加更多的控制，该网的工作频率为所有时钟自然频率的加权平均值。

1505 **transmission delay (through a digital exchange) 传输时延**（通过数字交换机）

F: temps de transmission (dans un central numérique)

S: tiempo de transmisión (a través de una central digital)

在通过数字交换机的连接的两个方向上，传送一个八位位组所需时间之和，对于数字至数字连接是由于缓存、帧定位和时隙互换功能造成的，而对于模拟至模拟连接是由于 A/D 变换造成的。

1506 **switching delay (processing (handling) time) 交换时延（处理时间）**

F: temps de commutation (temps de traitement)

S: tiempo de conmutación (tiempo de proceso (tratamiento))

在建立呼叫的过程中，属于在交换机中完成各功能的那一段时间间隔。

1507 **incoming response delay 来话响应时延**

F: temps de réponse à la prise d'un circuit a arrivée

S: duración de la preselección

使用随路信令时可用的一种特性，该时延规定为从识别来话电路占用信号的瞬间起到交换机后向发送着手发码信号为止的那一段时间间隔。

---

[3] 在这些定义中，“时钟”用定义51.10的一般含义，并且假定，为安全起见，使用备份的定时源，把这些装置的组合认为是单个时钟。作为资料，51.10定义重新介绍如下：

51.10 **时钟**

在传输系统中用来提供时基的设备，以便控制某些功能的定时，例如控制信号单元的持续时长、抽样等。

1508 **exchange call set-up delay 交换机呼叫建立时延**

F: temps d'établissement de la communication dans le central

S: tiempo de establecimiento de la comunicación por una central

从交换机中可以得到建立呼叫所需的数字或在交换机的来话信令数据传输控制收到地址信息的瞬间起到向后续交换局发送占用信号或由去话信令数据传输控制发送相应的地址信息的瞬间为止的那段时间间隔。

1510 **through-connection delay 直通连接时延**

F: temps de transfert

S: demora de transconexión; tiempo de transferencia de la central

从交换机中建立直通连接所需的信息可用于在交换机中进行处理的瞬间起到已建立交换网直通连接和可用于在来话和去话64 kbit/s 电路之间传送业务的瞬间为止的时间间隔。

1512 **exchange call-release delay 交换机呼叫释放时延**

F: temps de libération de la communication par le central

S: tiempo de liberación de la comunicación (llamada) por una central

交换机呼叫释放时延是从交换机中释放呼叫所需的最后信息可用于在交换机中进行处理的瞬间起到交换网直通连接在来话和去话64kbit/s 电路之间不再可用和向后续交换局发送切断信号的瞬间为止的时间间隔。该间隔不包括检出释放信号所用的时间。在某些故障状况期间，例如传输系统故障时该时间是相当显著的。

1514 **post-dialling delay 拨号后时延**

F: délai d'attente après numérotation

S: periodo de espera después de marcar

用户拨号结束和他收到适当的信号音或录音通知，或放弃无音的呼叫之间的时间间隔。

1517 **engineered exchange capacity 交换机的设计容量**

F: capacité dimensionnée de commutateur

S: capacidad de la central establecida en el diseño

在满足规定的性能要求并在未到达过负荷时，完成所有正常操作和管理的全部功能的条件下，交换机能处理的最大业务负荷。

1520 **overload 过负荷**

F: surcharge

S: sobrecarga

提供给交换机的总负荷中超过交换机设计容量的那部分负荷。

1551 **basic access（ISDN basic access） 基本接入(ISDN 基本接入)**

F: accès de base (accès de base RNIS)

S: acceso básico (acceso básico RDSI)

一种用户网接入安排，它相应于由两个 B 通路和一个 D 通路所组成的接口结构。对这类接入的 D 通路比特率为16 kbit/s。

1552 **primary rate access 一次群速率接入**

F: accès au débit primaire

S: acceso a velocidad primaria

一种用户网接入安排，它相应于1544 kbit/s 和2048 kbit/s 的一次群速率。对这类接入的D信道比特率为64 kbit/s。

1560 **reference point 参考点**

F: point de référence

S: punto de referencia

一个概念点，它连接两个不重合的功能群。

注 — 每个参考点分配一个字冠字母，例如：T 参考点。

1561 **V-interfaceV 接口**

F: interface V

S: interfaz V

数字交换机对用户接入的接口，它与V参考点重合。

注1 — 专用的V接口用后缀号码表示。

注2 — V接口是内部的网接口。

2 信令功能和技术

2.0 基本的信令术语和技术

2001 **signalling 信令**

F: signalisation

S: señalización

a) 在自动电信工作中，专门与呼叫的建立、释放和其他控制以及网路管理有关的信息（除语音外）的交换。

b) 含有如上规定的作用的限制条件，例如：

信令信道	信令程序
信令设备	信令关系
信令信息	信令路由
信令链路	信令系统
信令消息	信令时隙

2004 **speech digit signalling 语音数字信令**

F: signalisation par éléments numériques vocaux

S: señalización por dígitos de conversación

随路信令的一种类型，在该类信令中，主要用来传送编码语音的数字时隙周期地用于信令。

2005 **in-slot signalling 隙内信令**

F: signalisation dans l'intervalle de temps

S: señalización dentro del intervalo

与信道有关并在该信道时隙中固定地（或周期地）分配的数字时隙中发送的信令。

2006 **out-slot signalling 隙外信令**

F: signalisation hors intervalle de temps

S: señalización fuera del intervalo

与信道有关但按不在该信道时隙内的一个或多个分开的数字时隙中发送的信令。

2008 **common channel signalling 公共信道信令，共路信令**

F: signalisation sur voie commune (signalisation par canal sémaphore)

S: señalización por canal común

一种信令技术，在该技术中，与许多电路有关的信令信息和其它信息如用于网路管理的信息，通过寻址消息在单个信道上传送。

2009 **channel associated signalling 随路信令**

F: signalisation voie par voie

S: señalización asociada al canal

一种信令方式，在这种方式中，通过单个通路传送的业务量所需的各信号在该通路本身中或在固定用于信令的信令通路中传送。

2010 **in-band signalling 带内信令**

F: signalisation dans la bande

S: señalización dentro de banda

一种信令方式，在该方式中，传送信号与用户通信使用同一通路或电路，并且所使用的频带与提供给用户的相同。

2011 **out-band signalling 带外信令**

F: signalisation hors bande

S: señalización fuera de banda

一种信令方式，在这种方式中，传送信号与用户通信使用同一传输通路或电路，但使用的频带与提供给用户的不同。

2012 **line signalling 线路信令**

F: signalisation de ligne

S: señalización de línea

一种信令方式，在这种方式中，信号在终结并连续监视部分或全部业务电路的设备之间传送。

2013 **register signalling** (Signalling System R1) **记发器信令**(R1信令系统)

F: signalisation entre enregistreurs

S: señalización entre registradores

逐段转发多频(MF)带内脉冲信令，用来传送地址信息。信令频率是700Hz到1700Hz，频率间隔200Hz，两个并仅有两个频率的组合来确定信号。地址信息位于KP信号（脉冲开始）之后，并借助ST信号（脉冲结束）来完结。可以使用成组或成组重叠或重叠发送。该记发器信令安排可广泛地与其它带内和带外线路信令系统一起使用。

2014 **link-by-link signalling 逐段转发信令**

F: signalisation section par section

S: señalización enlace por enlace

一种信令方式，在该方式中，信号在某一时刻在多段连接中的一段上传送，并且为了后面的传输，需要在中间的每个交换点上进行处理。

2015 **link-by-link signalling 逐段转发信令**

F: signalisation section par section

S: señalización enlace por enlace

直接连接的或经信令转接点的两信令点之间直接交换信令信息的过程。

2017 **end-to-end signalling 端到端信令**(一般概念)

F: signalisation de bout en bout (sens général)

S: señalización de extremo a extremo (sentido general)

一种信令方式，在这种方式中，信号从多段连接的一端传送到需要处理这些信号的另一端。

2018 **end-to-end signalling 端到端信令**

F: signalisation de bout en bout

S: señalización de extremo a extremo

为了向需要的用户提供基本业务或补充业务，直接在信令端点间传送端点所需的信令信息的能力。

2019 **end-to-end signalling 端到端信令**

F: signalisation de bout en bout

S: señalización de extremo a extremo

为了支持某些用户业务，在始发局和目的地局的信令实体之间直接交换信令信息的过程。

2020 **pass along method 传递方法**

F: méthode du "faire passer"

S: método de paso de largo

一种传送信令消息的方法，信令信息沿已经建立的物理连接的信令通道发送。

2021 **signalling system 信令系统**

F: système de signalisation

S: sistema de señalización

描述和使用全部信号的过程，连同产生、传送和接收这些信号所需的硬件和/或软件。

2022 **en-bloc signalling 成组信令**

F: signalisation "en bloc"

S: señalización en bloque

一种信令方式，在该方式中，地址数字组合成向前传输的一个组，该组包括为呼叫选择到达其目的地的路由所需的全部地址信息。

2023 **compelled signalling (general sense)** **互控信令**（一般概念）

F: signalisation asservie (sens général)

S: señalización de secuencia obligada (sentido general)

一种信令方式，在该方式中，一个信号（或消息）发送完后，在同一方向禁止进一步发送任何信号（或消息）直到在相反方向由接收终端对已发送的信号进行确认后并收到该项确认。

2024 **compelled signalling (fully compelled; continuous compelled)** **互控信令(完全互控;连续互控)**

F: signalisation asservie (entièrement asservie; continuellement asservie)

S: señalización de secuencia obligada (totalmente obligada; continuamente obligada)

一种信令方式,在该方式中,要发送的信号连续使用,直到确认信号出现或逾限。当识别出初始信号时,连续使用确认信号,直到停止初始信号或逾限。停止确认信号可以引起下一个后续互控周期的开始。除了确认外,确认信号还可以传送其它的信令信息(例如与下一个周期有关的)。

2025 **overlap address signalling** **重叠发送的地址信令**

F: signalisation d'adresse à recouvrement

S: señalización de dirección con superposición

一种信令方式,在该方式中,在前面的链路上完成接收所有的地址信号之前,可以开始向前传送来自交换中心的地址信号。

2026 **overlap line signalling** **重叠发送的线路信令**

F: signalisation de ligne à recouvrement

S: señalización de línea con superposición

一种信令方式,在该方式中,在对收到的线路信号进行识别的时间终了之前,交换中心可以开始向前传送该线路信号。

2030 **direct current signalling(d. c. signalling)** **直流信令(d. c. 信令)**

F: signalisation en courant continu

S: señalización en corriente continua (señalización en c.c.)

一种信令方式,在该方式中,信令信息可以通过控制直流电流的大小、极性和持续时间或其组合来表示。

2031 **loop/disconnect sigualling** **环路/断开信令**

F: signalisation par ouverture de boucle

S: señalización por interrupción del bucle

一种直流信令方式,在该方式中,信号可以用环路的断开表示。

2032 **alternating current signalling(a. c. signalling)** **交流信令(a. c. 信令)**

F: signalisation en courant alternatif

S: señalización en corriente alterna (señalización en c.a.)

一种信令方式,在该方式中,信令信息可以用脉动的、频率低于话音频带的交流来表示。

2033 **voice-frequency signalling(VFsignalling)** **音频信令(VF 信令)**

F: signalisation à fréquences vocales

S: señalización en frecuencia vocal (señalización FV)

一种信令方式,在该方式中,信令信息基于使用话音频带内的频率的电流。

2034 **multi-frequency code signalling(MFC signalling) 多频编码信令(MFC 信令)**

F: signalisation multifréquences (signalisation MF)

S: señalización en código multifrecuencia (señalización CMF)

一种音频信令方式,在该方式中,信令信息用合成信号表示。每个信令信息由 m 个频率组中的 n 个频率组成。

2038 **dual seizure 同抢**

F: prise simultanée

S: doble toma; toma simultánea

在双向工作时，两个交换局几乎在同一时间试图占用同一电路时出现的状况。

2039 **interruption control 中断控制**

F: contrôle d'interruption

S: protección contra las interrupciones

在 FDM 系统中监视导频中断并向交换设备发送一个指示的系统。

2040 **signal spillover** (in VF signalling) **信号溢出**(在 VF 信令中)

F: partie débordante d'un signal (dans un système de signalisation à fréquences vocales)

S: rebasamiento de señal (en señalización FV)

VF 信号的一部分，该部分信号在链路间的连接在来话端进行分割之前，从多段连接中的一段链路传送到另一段链路。

2041 **signal imitation** (in VF signailing) **虚假信号**(在 VF 信令中)

F: imitation de signaux (dans un système de signalisation à fréquences vocales)

S: imitación de señal (en señalización FV)

在信令频带中由语音或其它电流产生的不希望有的信号，它不是引起信号接收器响应的真信号。

2042 **guarding** (in VF signalling) **保护**(在 VF 信令中)

F: protection (dans un système de signalisation à fréquences vocales)

S: guarda (en señalización FV)

通过识别同时存在于信令频带之外的频率，使虚假信号不起作用。

2043 **splitting** (in VF signalling) **分割**(在 VF 信令中)

F: coupure (dans un système de signalisation à fréquences vocales)

S: desprendimiento (en señalización FV)

一种开关功能，该功能断开或隔离信道的某部分，该部分位于：

— 插入信令频率的点之前；

— 连接信号接收器的点之后。

接收信号时，分割可防止由信号反射和信号溢出所引起信令设备的错误动作。

发送信号时，分割可防止来自前面电路或近端设备的干扰。

2050 **signalling information 信令信息**

F: information de signalisation

S: información de señalización

信号或信令消息的信息内容。

2051 **address 地址**

F: adresse

S: dirección

表示通信瞬间所期望的源或目的地的名字。

2052 **band number 区号**

F: numéro de bande

S: número de banda

地址标记的细分，包括最高有效位，用于对信号消息进行选路，也可能用于识别包括有关业务电路的电路群。

2053 **address signal 地址信号**

F: signal d'adresse

S: señal de dirección

包含部分选择信号的一个单元的信号，它表示由用户、网路设备等发出的呼叫的目的地。

2054 **address signal complete signal 地址全信号**

F: signal d'adresse complet

S: señal de dirección completa

后向发送的信号，表示已收到把呼叫接到被叫用户所需的信号，同时尚未发送被叫用户线状态信号。

2055 **address-incomplete signal 地址不全信号**

F: signal d'adresse incomplet

S: señal de dirección incompleta

后向发送的信号，表示收到的地址信号的位数不足以建立呼叫。

2056 **end-of-pulse (ST) signal 脉冲终了(ST)信号**

F: signal de fin de numérotation

S: señal de fin de numeración (SFN)

前向发送的地址信号，表示后面不再有地址信号。

2057 **call-failure signal 呼叫失败信号**

F: signal d'échec de l'appel

S: señal de llamada infructuosa

后向发送的信号，表示由于逾限或故障不能用规定的信号表示而致使呼叫建立失败。

2058 **ringing tone; ringback tone (USA) 回铃音 (USA)**

F: tonalité de retour d'appel

S: tono de llamada

表示在被叫端正在使用振铃功能的信号音。

2059 **release-guard signal 释放监护信号**

F: signal de libération de garde

S: señal de liberación de guarda

后向发送的信号，当有关电路变成空闲状态时响应拆线信号。

2060 **clear-forward signal 拆线信号**

F: signal de fin

S: señal de fin (desconexión)

前向发送的信号，以结束呼叫或试呼并释放有关电路。该信号一般在主叫用户拆线时发送。

2061 **clear-back signal 挂机信号**

F: signal de raccrochage

S: señal de colgar

后向发送的信号，表示被叫用户已挂机。

2062 **confusion signal 紊乱信号**

F: signal de confusion

S: señal de confusión

后向发送的信号，表示交换局不能根据从前一交换局收到的消息来工作，因为认为该消息是不合理的。

2070 **message 消息**

F: message

S: mensaje

协议中的信息集合体，它在电信过程中作为一个实体传递

注 — 为了表示特定的用途，可以使用专门的修饰词，如告警消息。

2071 **signalling message 信令消息**

F: message (de signalisation)

S: mensaje de señalización

属于呼叫、管理事务处理等的信令信息的集合体，还包括定界、排序和差错控制的各单元。信令消息作为一个实体传递。

2074 **optional part 任选部分**

F: partie facultative

S: parte facultativa; parte opcional

消息的一部分，它包括可能不在任何特定的消息类型中出现的参数。

注 — 其它修饰词可以用在专门用途中，例如必备部分。

2080 **initial address message(IAM)　初始地址消息(IAM)**

F: message initial d'adresse (MIA)

S: mensaje inicial de dirección (MID)

呼叫建立时，前向发送的一种消息。它包括地址信息和其它有关选路和呼叫处理的信息。

initial address message with additional information　(IAI) 带附加信息的初始地址消息 (IAI)

F: message initial d'adresse avec informations supplémentaires (IAI)

S: mensaje inicial de dirección con información adicional (MII)

在呼叫建立时前向首先发送的一种消息。它包括地址、选路信息和处理信息，例如在呼叫建立过程中使用的计费信息和补充业务信息。

2081 **subsequent address message(SAM)　后续地址消息(SAM)**

F: message subséquent d'adresse (MSA)

S: mensaje subsiguiente de dirección (MSD)

前向发送的一种消息，紧随初始地址消息之后并包括更多的地址信息。

2082 **subsequent address message with one signal　带有一个信号的后续地址消息**

F: message subséquent d'adresse à un seul signal

S: mensaje subsiguiente de dirección con una señal

前向发送的一种消息，紧随初始地址消息或后续地址消息之后，并只包括一个地址信号。

2083 **NSAP address (OSI-)　NSAP 地址(OSI-)**

F: adresse NSAP (OSI)

S: dirección PASR (de la ISA)

为 OSI 规定的全地址，在任何网上都可认识并能用于网间寻址。

2084 **address complete (network)　地址全(网络)**

F: adresse complète (réseau)

S: dirección completa (red)

后向发送的消息，表示已收到为使呼叫选路到被叫用户网络所需的所有地址（号码）信号。

2085 **address complete (alerting)　地址全(提醒)**

F: adresse complète (alerte)

S: dirección completa (aviso)

后向发送的消息，表示已收到为呼叫选到被叫用户所需的所有地址信号并提醒被叫用户待命。

2086 **connect message　连接消息**

F: message de connexion

S: mensaje de conexión

后向发送的消息，表示已收到为呼叫选路到被叫用户所需的所有地址信号和被叫用户已经应答。

2087 **continuity check message** **导通检验消息**

F: message de contrôle de continuité

S: mensaje de prueba de continuidad

消息的一种，包括导通信号或导通故障信号。

2088 **end-of-selection signal** **选择结束信号**

F: signal de fin de sélection

S: señal de fin de selección

后向发送的信号，表示成功地完成或不成功地结束了呼叫建立过程，该信号可包括信息或被叫用户线状态。

注 — 在七号信令系统中，该信号的功能由地址全消息和不成功的呼叫建立消息提供。

2089 **delayed release message (DRS)** **延迟释放消息(DRS)**

F: message de libération retardée (MLR)

S: mensaje de liberación diferida (LID)

在任一方向发送的消息，如果网请求保持连接，则由网产生以响应请求释放呼叫。

2090 **message sequencing** **消息排序**

F: mise en séquence des messages

S: secuenciación de mensajes

保证收到的消息按正确顺序处理的程序。

2091 **unreasonable message** **不合理的消息**

F: message inattendu

S: mensaje irrazonable (o irracional)

带有不合适的内容、不正确的信号方向或在消息序列中位置不恰当的消息。

2092 **reasonableness check** **合理性检验**

F: contrôle de vraisemblance

S: prueba de racionabilidad (o de racionalidad)

证实收到的信号消息的信令信息相对于该电路前面收到的信号消息是否合理的程序。

2093 **call spill-over** **呼叫溢出**

F: empiétement de communications

S: rebasamiento de llamada

在交换中心收到前一呼叫反常迟到的信令消息，同时又在该电路上正在建立新的呼叫。

2094 **transaction** (in signalling applications) **事务处理**（在信令应用中）

F: transaction (dans les applications de signalisation)

S: transacción (en aplicaciones de señalización)

在传送信息的信令点之间互换请求和响应消息。

2095 **enquiry** (in a transaction) **询问**(在事务处理中)

F: demande (dans une transaction)

S: averiguación; indagación (en una transacción)

请求专用信息的一个信号或几个信号（可能作为一系列的消息来发送）。

2096 **response** (in a transaction)**响应**(在事务处理中)

F: réponse (dans une transaction)

S: respuesta (en una transacción)

包括通过询问所请求的信息的一个信号或几个信号（可能作为一系列的消息来发送）。

2.1 结构和一般应用

2101 **message transfer part 消息传递部分**

F: sous-système Transport de Messages

S: parte (de) transferencia de mensajes

公共信道信令系统的功能部分，它根据所有用户的需要传递信号消息，并且完成所需的附加功能，例如差错控制和信令安全。

2102 **user part 用户部分**

F: sous-système Utilisateur

S: parte (de) usuario

公共信道信令系统的功能部分，它经由消息传递部分传递信令消息。有各种不同类型的用户部分（例如电话业务和数据业务），其中的每一部分是指该信令系统的特殊用途。

2103 **signalling network 信令网**

F: réseau de signalisation

S: red de señalización

用于信令的网，且由信令点和连接它们的信令链路组成。

2104 **signalling network 信令网**

F: réseau sémaphore

S: red de señalización

用于传递信令消息的网，且由信令点和公共信道信令连接链路组成。

2106 **signalling point 信令点**

F: point sémaphore

S: punto de señalización

信令网中的节点，它产生和接收信号消息，或把信号消息从一条信号链路传送到另一条信号链路，或两者兼之。

注 — 信令点可以通过前缀加以修饰，例如国际的，以便表示专门的用途。

2107 **(signalling) originating point** **(信令)源点**

F: point sémaphore d'origine

S: punto de origen (de la señalización)

产生消息的信令点。

2109 **(signalling) destination point** **(信令)目的地点**

F: point sémaphore de destination

S: punto de destino (de la señalización)

消息指定到达的信令点。

2110 **adjacent signalling points** **相邻信令点**

F: points sémaphores adjacents

S: puntos de señalización adyacentes

通过一条或几条信令链路直接互连的两个信令点。

2111 **connection end-point** **连接端点**

F: point terminal de connexion

S: punto extremo de conexión

可以作为源或者目的地的信令点。

2112 **signalling point numbering plan** **信令点编号计划**

F: plan de numérotage des points sémaphores

S: plan de numeración de puntos de señalización

正式描述把终端用户提供的地址信息译成信令网可明白的地址的方法。

2113 **signalling point restart** **信令点重新启动**

F: redémarrage d'un point sémaphore

S: rearranque de punto de señalización

允许重新启动的节点适当增加业务的过程。

2114 **signalling point code** **信令点编码**

F: code d'un point sémaphore

S: código de punto de señalización

唯一地识别信令网中信令点的二进制代码。根据它在标记中的位置,可作为目的地点编码或是作为源点编码来使用这个编码。

2116 **signalling link** **信令链路**

F: canal sémaphore (liaison de signalisation)

S: enlace de señalización

由信令数据链路和其传递控制功能组成的传输手段，用来可靠地传递信令消息。

2117 **unavailable signalling link** **不可用的信令链路**

F: canal sémaphore indisponible

S: enlace de señalización indisponible

去活的信令链路，因此不能传送信令业务量。

2118 **data channel 数据信道**

F: voie de données

S: canal de datos

单向的数据传输通道并且两端有传输终端设备。

2119 **signalling link group 信令链路群**

F: faisceau de canaux sémaphores (faisceau de liaisons de signalisation)

S: haz de enlaces de señalización

直接连接两个信令点并有同一物理特性（如比特速率、传播时延等）的一组信令链路。

2120 **regular signalling link 正规信令链路**

F: canal sémaphore normal (liaison de signalisation régulière)

S: enlace de señalización regular

正常传送一些特定的信令业务量的信令链路。

2121 **reserve signalling link 备用信令链路**

F: canal sémaphore de secours (liaison de signalisation de réserve)

S: enlace de señalización de reserva

当正规的信令链路有故障或退出服务时，可以用来传送正规信令链路的全部或部分信令业务的信令链路。

2122 **signalling channel** (Signalling System No. 6)**信令信道**（六号信令系统）

F: voie de signalisation

S: canal de señalización

数据信道与每端相应的信令终端设备的组合。

2123 **signalling data link 信令数据链路**

F: liaison sémaphore de données (liaison de données de signalisation)

S: enlace de datos de señalización

在单个信令系统中，两个一同工作的数据信道的组合，这两个数据信道方向相反且以同一数据速率工作。

2124 **analogue signalling data link 模拟信令数据链路**

F: liaison sémaphore de données analogique

S: enlace de datos de señalización analógico

提供接到信令终端接口的数据链路，它由模拟音频传输通路和调制解调器组成。

2125 **hypothetical signalling reference connection 假设信令参考连接**

F: communication fictive de référence pour la signalisation

S: conexión ficticia de referencia de señalización

在信令网中，一个连接的假设参考模型。

2126 **transmission buffer 传输缓存器**

F: tampon d'émission

S: memoria tampón de transmisión

信令链路控制中的存储器，存储尚未发送的消息信号单元。

2127 **data link 数据链路**

F: liaison de données

S: enlace de datos

这是终端装置和互连网的组合，该网按特定方式工作，允许信息在终端装置之间进行交换。

数据的双向传输通道，由方向相反的两个数据信道组成，并以同一数据速率共同工作。

2130 **changeover 倒换**

F: passage sur canal sémaphore de secours (passage sur liaison de réserve)

S: paso a enlace de reserva

当使用中的链路有故障或请求清除业务量时，信令业务从一条信令链路转移到一条或多条不同的信令链路的过程。

2131 **changeback 倒回**

F: retour sur canal sémaphore normal (retour sur la liaison normale)

S: retorno al enlace de servicio

信令业务从一条或多条替代的信令链路转移到已成为可使用的原信令链路的过程。

2132 **signalling relation 信令关系**

F: relation sémaphore

S: relación de señalización

由在相应的用户部分功能间有互换信息的可能性的两个信令点所形成的关系。

2134 **signalling route 信令路由**

F: route sémaphore

S: ruta de señalización

由许多顺序信令点所描述的预定通道，由某个信令点指定到特定目的地点的信令消息可以穿过这些信令点。

2135 **signalling route set 信令路由组**

F: faisceau de routes sémaphores

S: conjunto de rutas de señalización

所有可允许的信令路由的组合，这些路由可用来把信令消息从一个信令点传送到指定目的地。

2136 **signalling routing 信令选路**

F: acheminement de la signalisation

S: encaminamiento de señalización

指导选择和分配信令通道的过程。

2137 **(signalling) message route (信令)消息路由**

F: route de message (de signalisation)

S: ruta de mensajes (de señalización)

信令链路或串接的若干连贯的链路，可用来把信令消息从源点传送到目的地点。

2140 **associated mode (of signalling) 直联方式(信令的)**

F: mode (de signalisation) associé

S: modo (de señalización) asociado

有信令关系的两个相邻的信令点的消息在直接互连的信令链路上传送的方式。

2141 **non－associated mode (of signalling) 非直联方式 (信令的)**

F: mode (de signalisation) non associé

S: modo (de señalización) no asociado

有信令关系的两个（非相邻）信令点的消息在串接的两条或多条信令链路上通过一个或多个信令转接点并在这些信令点之间传送的方式。

2142 **guasi-associated mode (of signalling) 准直联方式 (信令的)**

F: mode (de signalisation) quasi associé

S: modo (de señalización) cuasiasociado

一种非直联的信令方式，在该方式中，对于每个信令信息，基本上是由在该消息中所包括的信息（即它的选路标记）来确定（信令）消息路由，并且在正常工作时是固定的。

2145 **block (data) 块(数据)**

F: bloc (de données)

S: bloque (de datos)

比特组或n进制数字组，作为一个单元来发送，为了差错控制的目的，一般在该单元中使用编码程序。

2146 **block** (Signalling System No. 6) **块**(六号信令系统)

F: bloc

S: bloque

在信令信道上12个信号单元组成的组。

2147 **signal units 信号单元**

F: trame sémaphore

S: unidad de señalización

构成可单独传送实体的比特组，用来在信令链路上传送信息。

2150 **protocol 协议**

F: protocole

S: protocolo

一组规则和格式，它控制在两对等层实体间的信息交换，以便传送信息（信令或数据）。

2151 **(signalling) protocol (信令)协议**

F: protocole (de signalisation)

S: protocolo (de señalización)

用于网络业务使用者之间，或交换局之间或/和其它网络实体间进行交换信令信息的协议。

2152 **invoke 请求，调用**

F: lancement

S: invocar; invocación

（协议中的）一种组成部分，用来详细说明有同样功能的消息组之间所完成的指定操作。

2155 **application 应用**

F: application

S: aplicación

一组用户要求。

2156 **application entity 应用实体**

F: entité d'application

S: entidad de aplicación

一组应用业务单元，它们一起完成应用过程中全部或部分通信任务。应用实体通过SCCP子系统号码进行寻址。

2157 **application process 应用过程**

F: processus d'application

S: proceso de aplicación

完成特定用途的信息处理的单元。

2158 **application service element 应用业务单元**

F: élement du service d'application

S: elemento de servicio de aplicación

应用实体内综合功能的相关组，它提供OSI环境能力，适当时并使用基本业务。

2160 **layer 层**

F: couche

S: capa

在最高和最低的逻辑边界内所包括的一个或多个实体群，层(N)有到层(N + 1)和到层(N − 1)的边界。

2161 **layer interface 层接口**

F: interface entre couches

S: interfaz de capa

模型的两个相邻层之间的边界。

2162 **(layer) service （层）服务**

F: service (de couche)

S: servicio (de capa)

在协议中由一层的某实体为另一层的某实体提供或完成的一组功能。

2163 **layer service 层服务**

F: service de couche

S: servicio de capa

第（N）层和低于它的层的能力，在第（N）层和第（N+1）层之间的分界处向第（N+1）实体提供该能力。

2164 **layer service element 层服务单元**

F: elément du service de couche

S: elemento de servicio de capa

层服务不可划分的组成部分，该服务可通过层服务原语使服务使用者觉察到。

2165 **layer service primitives 层服务原语**

F: primitives du service de couche

S: primitivas de servicio de capa

详细说明相邻层相互作用的手段。

2166 **peer entities 同层实体**

F: entités homologues

S: entidades pares

在同一层中但在不同的系统（节点）中的实体，它必须交换信息，以达到共同的目标。

2167 **peer control 同层控制**

F: commande homologue

S: control entre (entidades) pares

为了交换信息由同层实体使用的规范语言。

2.2 业务处理

2201 **call（in signalling） 呼叫（在信令中）**

F: appel (en signalisation)

S: llamada (en señalización)

两个或多个用户之间或某个用户和网络实体间的交往关系，该关系可通过使用网络能力来建立。这种关系可以有零或多种在这个呼叫中所建立的信息交换机制，例如在面向连接或非连接的方式中。

2202 connection-oriented network service **面向连接网络服务**

F: service de réseau en mode connexion

S: servicio de red con conexión

终端用户间在传递信息之前建立逻辑连接的网络服务。

2203 **connectionless（service） 无连接（服务）**

F: sans connexion (service)

S: sin conexión (servicio)

用户间，不用建立逻辑连接或虚电路就可通过网络传递信息的方式。

2205 **user（of a signalling system） 用户（信令系统的）**

F: utilisateur d'un système de signalisation

S: usuario (de un sistema de señalización)

功能回答，典型情况是电信业务，它使用信令网来传递信息。

2206 **call clear-down（connection release） 呼叫拆线（连接释放）**

F: libération de la communication (libération de la connexion)

S: liberación de la llamada

由在呼叫中所包括的一个或多个用户或实体启动释放条件后的一连串事件，该串事件导致切断用于该呼叫的通道。

2207 **call establishment（connection establishment） 呼叫建立过程（连接建立过程）**

F: établissement de l'appel (établissement de connexion)

S: establecimiento de llamada; compleción de llamada; establecimiento de conexión

在交换机中和/或信令系统中建立呼叫所需的一连串事件，以响应由用户所产生的试呼。

2208 **call set-up 呼叫建立**

F: établissement de la communication

S: establecimiento de la comunicación

在主叫用户和被叫用户之间，和/或网路实体之间建立的通信通道中，当可以通过信息时所达到的状态。

2220 **service indicator 业务指示语**

F: indicateur de service

S: indicador de servicio

在信令消息中的信息，识别该消息属于哪个用户。

2221 **country-code indicator 国家代码指示语**

F: indicateur d'indicatif de pays

S: indicador de indicativo de país

前向发送的信息，表明在地址信息中是否包括国家代码。

2222 **calling party's category 主叫用户类别指示语**

F: indicateur de catégorie du demandeur

S: indicador de la categoría del abonado llamante

前向发送的信息，表示主叫用户的类别，该信息与其它的呼叫建立信息一起使用，以便选择适当的呼叫处理。

2223 **address separator 地址分隔符**

F: séparateur d'adresse

S: separador de dirección

在选择信号中分开不同地址的符号。

2221 **label 标记**

F: étiquette

S: etiqueta

信令消息中的信息，一般用来识别与消息有关的特定电路、呼叫或管理事务处理。

2.3 配合（信令的）

（术语尚未规定。）

2.4 操作、维护和特性

2420 **continuity check 导通检验**

F: contrôle de continuité

S: prueba de continuidad

对一个连接中的某条电路进行的检验，以验证是否存在可接受的通道（用于传输数据、语音等）。

2421 **check bit 检验比特**

F: bit de contrôle

S: bit de control

为检验字符中或组中有无差错，与该字符或组有关的比特。

2422 **check loop 检验环路**

F: boucle pour contrôle de continuité

S: bucle de pruebas de continuidad

在电路的入端，连接电路的去通道和回通道的装置，以便允许在出端进行环路导通检验。

2423 **cross-office check 跨局检验**

F: contrôle de continuité à travers un commutateur

S: prueba (verificación) de continuidad a través de la central

对跨局电路进行的检验，以便验证是否存在传输通道。

2425 **continuity check transponder 导通检验转发器**

F: répondeur pour contrôle de continuité

S: transpondedor (transmisor-respondedor) para pruebas de continuidad

在入端用来连接电路的去通道和回通道的装置，当检出检验音后，该装置向始发端回送另一检验音，以便允许进行两线电路的导通检验。

2426 **transceiver 发送接收器**

F: émetteur-récepteur

S: transceptor (transmisor-receptor)

在电路的出端插入的信号音设备，它通过检验环路进行发送器和接收器检验测试。

2430 **processor outage 处理机运转中断**

F: processeur hors service

S: interrupción del procesador

由于高于第2功能级的因素，信令链路成为不可用的状态。例如，这可能是由于中央处理机故障。

2435 **forced retransmission（procedure） 强制重发（程序）**

F: retransmission forcée (procédure de)

S: retransmisión forzada (procedimiento de)

差错校正程序，它用来补充预防性循环重发程序。

2440 **message routing 消息选路**

F: acheminement des messages

S: encaminamiento de mensajes

对每一待发送的信令消息，选择将要使用的信令链路的过程。

2441 **normal routing（of signalling） 正常选路（信令的）**

F: acheminement normal (de signalisation)

S: encaminamiento normal (de señalización)

在正常情况下（即在无故障时）对给定的信令业务流量进行的选路。

2442 **alternative routing（of signalling） 迂回选路（信令的）**

F: acheminement (de signalisation) de secours

S: encaminamiento alternativo (de señalización)

当信号业务流量的正常选路所涉及的信令链路或路由发生故障时，对该业务流量的选路。

2443 **circular routing 循环选路**

F: acheminement circulaire

S: encaminamiento circular

指定到某特定信令点（SP）的信号单元，以永不完结环路的形式传递的情况。

2444 **controlled rerouting 受控重选路由**

F: retour sous contrôle sur route normale

S: reencaminamiento controlado

当正常信令路由成为可用时，按受控方式把信令业务量从迂回信令路由转移到正常信令路由的过程。

2445 **forced rerouting 强迫重选路由**

F: passage sous contrainte sur route de secours

S: reencaminamiento forzado

当使用中的信令路由有故障或请求清除业务量时，把信令业务量从一条信令路由转移到另一路由的过程。

2449 **load sharing 负荷分担**（一般概念）

F: partage de la charge (en général)

S: compartición de carga (en general)

考虑到信令业务量的均衡或安全性，把信令业务量分配到两条或多条信令路由或消息路由的过程。

2450 **signalling route management functions 信令路由管理功能**

F: fonctions de gestion des routes sémaphores

S: funciones de gestión de rutas de señalización

信令网中传递有关改变信令路由可用性的信息的功能。

2451 **signalling route-set-test procedure 信令路由组测试程序**

F: procédure de test de faisceau de routes sémaphores

S: procedimiento de prueba de conjunto de rutas de señalización

在信令路由管理中所包括的程序，用来测试原先宣布不可用的给定信令路由的可用性。

2452 **signalling traffic management functions 信令业务量管理功能**

F: fonctions de gestion du trafic sémaphore

S: funciones de gestión del tráfico de señalización

控制和当需要时修改消息选路功能所使用的选路信息并按避免消息流中不均匀性的方式来控制信令业务量转移的功能。

2453 **transfer-allowed（procedure） 允许传递（程序）**

F: transfert autorisé (procédure de)

S: autorización de transferencia (o transferencia autorizada) (procedimiento de)

在信令路由管理中所包括的程序，用它来通知信令点，说明某信令路由已成为可用了。

2454 **transfer-controlled（procedure） 受控传递（程序）**

F: transfert sous contrôle (procédure de)

S: control de transferencia (o transferencia controlada) (procedimiento de)

在信令路由管理中所包括的程序，用来通知信令点，说明某信令路由的拥塞状态。

2455 **transfer-restricted（procedure）受限传递（程序）**

F: transfer restreint (procédure de)

S: restricción de transferencia (o transferencia restringida) (procedimiento de)

在信令路由管理中所包括的程序，用来通知信令点；说明某信令路由不是最佳的，应该尽量避免（国内任选）。

2456 **transfer-prohibited（procedure） 禁止传递（程序）**

F: transfert interdit (procédure de)

S: prohibición de transferencia (o transferencia prohibida) (procedimiento de)

在信令路由管理中所包括的程序，用来通知信令点，说明某信令路由不可使用。

2460 **signalling network management functions 信令网管理功能**

F: fonctions de gestion du réseau sémaphore

S: funciones de gestión de la red de señalización

根据预定的有关信令网状态的数据和信息，控制当前的消息选路和信号网设备配置的功能。

2461 **flow control 流量控制**

F: contrôle de flux

S: control de flujo

协议中用于控制协议的相邻层之间或同层实体之间的信令消息流量的功能。例如，该功能允许接收实体控制来自发送实体（或不同的用户内部或它们之间以及与 MTP 之间）的信令消息流量。

2462 **(signalling) traffic flow control （信令）业务流量控制**

F: contrôle de flux de trafic (sémaphore)

S: control del flujo del tráfico (de señalización)

当信令网由于网络故障或过负荷情况不能传递由用户部分提供的所有信令业务时，希望在其源处限制信令业务的作用和程序。

2470 **signalling message transfer delay 信令消息传递时延**

F: temps de transfert d'un message sémaphore

S: tiempo de transferencia de mensaje de señalización

消息通过信令网所需的时间。

2471 **cross-office (transit) delay 跨局（转接）时延**

F: temps (de transit) dans le commutateur

S: tiempo (de tránsito) a través de la central

信令消息通过某交换局所需的时间。

2472 **data channel propagation time 数据信道传播时间**

F: temps de propagation sur la voie de données

S: tiempo de propagación de un canal de datos

当在发送侧信号单元的最后一个比特已进入数据信道时开始和当在接收侧信号单元的最后一个比特离开数据信道时为止的一段时间，与信号单元是否受到干扰无关。

3 控制功能

3.0 概述

3000 **store program control (SPC) 存储程序控制（SPC）**

F: commande par programme enregistré (SPC)

S: control por programa almacenado (CPA)

交换机借助于一组指令来进行控制，这些指令是存储起来的并能进行修改。

3001 **exchange control system 交换机控制系统**

F: système de commande du commutateur

S: sistema de control de la central

存储程序控制交换系统的中央控制系统。它可以由一个或多个处理机组成。

3002 **multi-processor exchange 多处理机交换机**

F: commutateur à plusieurs processeurs

S: central multiprocesadora

使用两个或多个处理机完成呼叫处理功能的交换机设计。

3004 **central processing unit 中央处理单元**

F: unité centrale de traitement

S: unidad central de procesamiento

在交换机中控制和协调处理业务的处理机。

3007 **utility processor 公用事务处理机**

F: processeur utilitaire

S: procesador utilitario

在多处理机交换机设计中的处理机，用来完成管理任务（例如处理和存储帐务数据）。

3010 **operations system 操作系统**

F: système d'exploitation

S: sistema de operaciones

其功能在于从网络单元接收操作数据并分析这种数据，以提供便于网的操作、管理和/或设计的信息和/或命令的系统。

3012 **operations and maintenance centre（OMC） 操作和维护中心（OMC）**

F: centre d'exploitation et de maintenance (CEM)

S: centro de operaciones y mantenimiento (COM)

操作系统的控制地点，通常有工作人员值班。

3.1 输入/输出

3100 **human-machine interface 人机接口**

F: interface homme-machine

S: interfaz hombre-máquina; interfaz persona-máquina

人和系统间的接口（例如用于与操作系统相互作用的可视显示单元）。

3101 **input/output device 输入/输出设备（I/O 设备）**

F: dispositif d'entrée/sortie (dispositif E/S)

S: dispositivos de entrada/salida (dispositivos E/S)

把数据输入系统或从系统接收数据的存储器和键盘设备。可以人工控制输入数据或接收数据。

3102 **CCITT MML** CCITT 人机语言

F: langage homme-machine du CCITT

S: LHM del CCITT

由国际电报电话谘询委员会（CCITT）开发的存储程序控制交换系统的人机语言（MML）。

3103 **system**（in MML）系统（在 MML 中）

F: système

S: sistema

指的是存储程序控制的交换系统，也指它的人机通信设施。

3105 **command**（in MML）**命令**（在 MML 中）

F: commande

S: instrucción; orden; comando

系统所希望的动作和功能的规范说明。

3110 **control character**（in MML）**控制字符**（在 MML 中）

F: caractère de commande

S: carácter de control

在特定的上下文中出现的字符，它启动、修改或停止影响记录、处理或翻译数据的动作。

3115 **function**（in MML）**功能**（在 MML 中）

F: fonction

S: función

功能是各类人员想要完成的一种动作，例如增加用户线、开始例行测试、读出用户的业务类别。为了完成一种功能，可能需要一条或几条命令。功能是以命令代码为特征的。

3.2 技术

3210 **processing capacity 处理能力**

F: capacité de traitement

S: capacidad de procesamiento

可用于完成处理功能的设备的总能力。

3213 **fixed overhead 固定的辅助操作；固定的额外能力**

F: servitude fixe

S: taza fija (elementos auxiliares fijos)

用来完成除经常需要的业务处理以外的功能的能力。

3215 **call processing tasks 呼叫处理任务**

F: tâches de traitement des appels

S: tareas de procesamiento de llamada

在处理业务中所完成的功能。

3217 **base level tasks 基础级任务**

F: tâches au niveau de base

S: tareas de nivel de base

当能力可利用时完成的可推迟的任务（例如日常的维护功能）。

3220 **register function 记发功能**

F: fonction d'enregistreur

S: función de registrador; función de registro

接收、存储、分析和可能的翻译以及发送地址和其它的信息，以便控制呼叫建立的功能。

3223 **service control point 业务控制点**

F: point de commande du service

S: punto de control de servicio

在电信网中可接入控制处理呼叫的数据和逻辑的功能或实体，以便提供补充业务。

3226 **hold 保持**

F: maintien

S: retención

不释放资源或呼叫，但可保持以便可能重新连接的功能。

4 接口和接口功能（机-机）

4001 **interface 接口**

F: jonction, interface

S: interfaz

公共的边界，例如两个子系统或两个设备之间的边界。

注1 — 接口用来说明其两侧之间互连的情况。规范包括互连方式的类型、数量和功能以及经过这些方式交换信号的类型、格式和顺序。

注2 — 作为一个例子，建议G703就涉及接口的物理特性、功能和电特性，该接口必须与数字网各组成部分互连，以构成一个数字通道或连接。

4002 **physical interface 物理接口**

F: interface physique

S: interfaz fisico

两个设备之间的接口。

4003 **interface specification 接口规范**

F: spécification d'interface

S: especificación de interfaz

正式说明互连的类型、数量、形式和顺序以及在该接口处的两个有关系统之间的相互作用。

4004 **physical interface specification（physical interface） 物理接口规范 （物理接口）**

F: spécification d'interface physique

S: especificación de interfaz fisico (interfaz fisico)

正式说明互连的机械、电、电磁和光特性以及在该接口处的两个有关设备之间的相互作用。

4006 **codirectional interfaces 同向接口**

F: jonction codirectionnelle

S: interfaz codireccional

信息和其相应的定时信号在同一方向发送时穿过的接口（见图3/Q.9）。

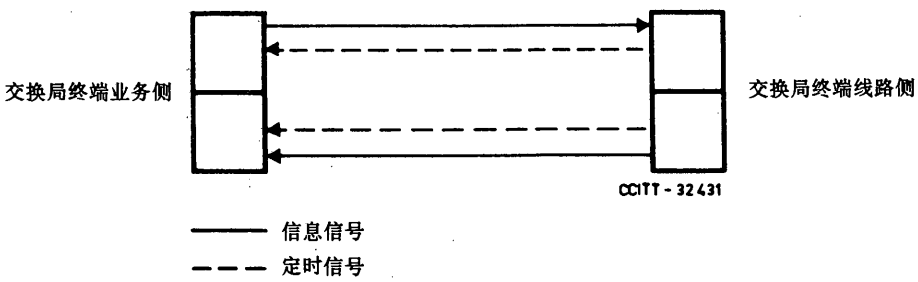


图 3/Q.9

同向接口（G.703）

4007 **centralized clock interface 集中的时钟接口**

F: jonction à horloge centrale

S: interfaz de reloj centralizado

在该接口处，信息信号双向传输，线路侧交换终端和业务侧交换终端的相应的定时信号由集中的时钟提供，例如该时钟可以从某些入局线路信号得到（见图4/Q.9）。

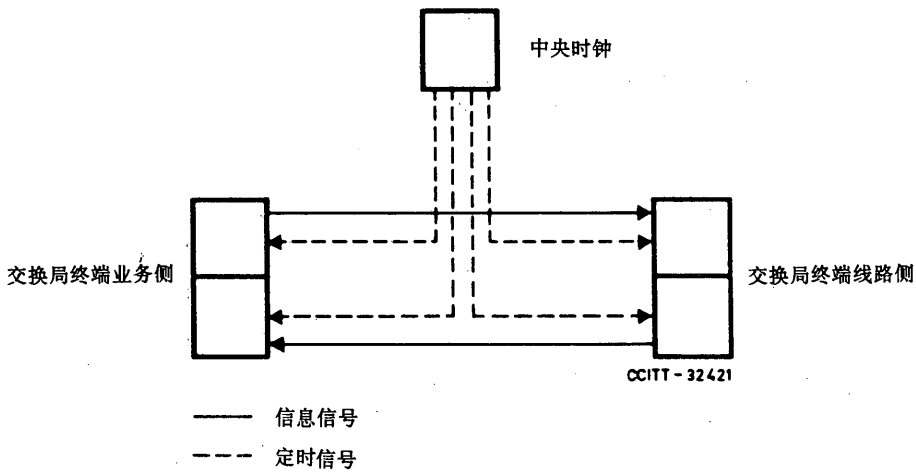


图 4/Q.9

集中的时钟接口（G.703）

4008 **contradirectional interface 反向接口**

F: jonction contradirectionnelle

S: interfaz contradireccional

一种接口，与两个传输方向相应的定时信号穿过该接口传递到该接口的业务侧（例如数据或信令）（见图5/Q.9）。

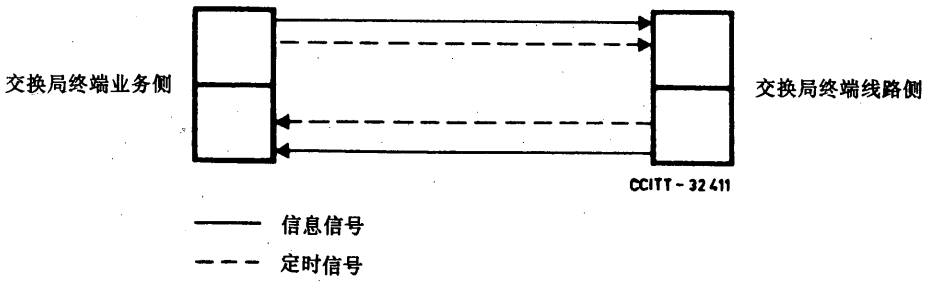


图 5/Q.9

反向接口（G.703）

4020 **protocol 协议**

F: protocole

S: protocolo

程序的正式说明，这些程序用来在功能分级结构的同一层中两个或多个功能之间提供通信。

4022 **access protocol 接入协议**

F: protocole d'accès

S: protocolo de acceso

在用户和网之间的指定参考点的接口处所使用的一组规定程序，以便使用户能使用该网的业务和/或设备。

4025 **user-user protocol 用户-用户协议**

F: protocole usager-usager

S: protocolo usuario-usuario

在两个或多个网用户之间使用的协议，以便在它们之间提供通信。

5 设备和硬件

5001 **automatic switching equipment 自动交换设备**

F: commutateur automatique

S: equipo de conmutación automática

由电控制的装置完成交换操作而不用话务员介入的设备。

15.12

5004 **distribution frame 配线架**

F: répartiteur

S: repartidor

终结导线并按任何期望的顺序把它们连在一起的结构。

15.20

5005 **main distribution frame 总配线架**

F: répartiteur d'entrée

S: repartidor principal

一侧连接局外线路，另一侧连接局内布线电缆的配线架。

15.21

5006 **intermediate distribution frame 中间配线架**

F: répartiteur intermédiaire

S: repartidor intermedio

总配线架和交换台或交换设备中间的配线架，或在自动交换局中两排接线器之间的中间配线架。

15.22

5012 **crossbar switch 纵横接线器**

F: commutateur crossbar

S: conmutador de barras cruzadas

一种接线器，它由许多垂直通道和许多水平通道以及为了把任一垂直通道与任一水平通道相连接的电磁操纵机械装置组成。

15.45

6 执行软件

6.1 基本软件概念

6102 **algorithm 算法**

F: algorithme

S: algoritmo

按有限数量的步骤求解问题的一组规定好的规则或过程。

ISO 01.04.10

6103 **real-time 实时（修饰语）**

F: en temps réel

S: en tiempo real

根据外国处理过程施加的时间要求，由计算机与计算机以外的其它过程一起对数据进行处理的一种属性。

ISO 10.03.04

6104 **file 文件**

F: fichier

S: fichero

作为一个整体处理的一套相关的记录。

ISO 04.11.05

6105 **record 记录**

F: enregistrement

S: registro

作为一个整体处理的一组有关的数据或字。

ISO 04.11.03

6106 **field 域**

F: zone

S: campo

在记录中，特定类别的数据所用的指定区域。

ISO 04.11.11

6107 **key（tag）（lable） 标记**

F: clé (étiquette) (label)

S: clave (rótulo) (etiqueta)

一组数据中的或附属于一组数据的一个或多个字符，它包含有关该组的信息，同时包括它的标识。

ISO 04.12.04

6108 **identifier 标识符**

F: identificateur

S: identificador

一个字符或一组字符，用来识别和命名数据项，并且可能表示那组数据的某些特性。

ISO 07.04.01

6109 **parameter 参数**

F: paramètre

S: parámetro

一个变量，对指定的用途赋予它某一恒定值，并可以说明该用途。

ISO 02.02.04

6110 **call** (in software)，**procedure call 调用**（在软件中），**程序调用**

F: appel (en logiciel); *appel de procédure*

S: llamada (en soporte lógico); *llamada de procedimiento*

在表达式或陈述中使用程序名称，当遇到时，这就引起执行该程序。

6111 **address 地址**

F: adresse

S: dirección

一个字符或一组字符，它可以在不使用任何中间基准量的情况下，识别存储器或设备。

ISO 07.01.11

6112 **absolute address 绝对地址**

F: adresse absolue

S: dirección absoluta

计算机语言中的地址，它在不使用任何中间基准量的情况下识别存储器或设备。

ISO 07.19.03

6113 **indirect address 间接地址**

F: adresse indirecte

S: dirección indirecta

指定数据项的存储器位置的地址，它作为操作数的地址处理，但不一定作为直接地址处理。

ISO 07.19.11

6114 **direct address 直接地址**

F: adresse directe

S: dirección directa

指定数据项的存储器位置的地址，它作为操作数处理。

ISO 07.19.10

6115 **base address 基地址**

F: adresse de base; adresse base

S: dirección de base

在执行计算机程序中，用来作为计算地址的参考的数字值。

ISO 07.19.05

6116 **relocatable address 可再定位地址**

F: adresse translatable

S: dirección reubicable

当计算机程序包含的地址要再定位时所调整的地址。

ISO 07.19.08

6117 **monitor 监视器**

F: moniteur

S: monitor

在系统中，为了分析起见，监视和记录所选择活动的功能单元。

ISO 11.03.02 mod

6118 **direct access〔random access〕 直接存取〔随机存取〕**

F: accès sélectif

S: acceso directo

从存储设备得到数据或把数据输入存储设备的一种方便方法，在这样的方法中处理过程只与前面存取的数据的基准量有关。

ISO 12.05.03

6.2 软件构成

6201 **operating system 操作系统**

F: système d'exploitation

S: sistema operativo

控制管理程序和执行程序的软件。

ISO 01.04.07 mod

6202 **conversational mode 对话方式**

F: mode dialogué

S: modo conversacional

数据处理系统的工作方式，在该方式中，用户和系统间一系列交替的输入和响应按类似于两个人之间的对话方式来进行。

ISO 10.03.03 mod

6203 **time sharing 分时**

F: partage de temps

S: tiempo compartido

数据处理系统的工作方式，在该方式中，对一个处理机内的两个或几个处理过程在时间上给予穿插错开。

ISO 10.04.05 mod

6204 **time slicing**〔time sharing〕 **时间分片**

F: découpage de temps

S: segmentación de tiempo

两个或多个处理过程在同一处理机中按时间来分配的工作方式。

ISO 10.04.04

6205 **to pack 紧缩**

F: condenser

S: compactar

利用数据和存储媒介的已知特性，把数据按紧凑的形式存储在存储媒介中，按该方法可以恢复数据的原来形式。

例如：利用那些在别处不用的比特或字节位置。

ISO 06.03.12

6206 **to map (over)　映像，映射**

F: appliquer

S: hacer corresponder

建立一组数值与另一组数量或数值有规定的对应关系。

ISO　02.04.04

6207 **relocate　再定位**

F: translater

S: reubicar

变动某一计算机程序或部分计算机程序，并调整所需的地址参考，以便在变动后可以执行该计算机程序。

ISO　07.12.03

6208 **chaining search　链搜索**

F: recherche en chaîne

S: búsqueda en cadena

一种搜索，在该搜索中每一项都包含对下一个所搜索考虑的项进行定位的方法。

ISO　06.04.08

6209 **dichotomizing search　二分法搜索**

F: recherche dichotomique

S: búsqueda dicotómica

一种搜索，在该搜索中，有序的项组分成两部分，其中的一部分被拒绝，在完成该搜索之前，处理过程在接受的部分上重复。

ISO　06.04.04

6210 **interrupt；interruption　中断**

F: interruption

S: interrupción

处理过程（如执行计算机程序）的暂停，它是由该过程以外的事件所引起的，并按能恢复该过程的方法进行。

ISO　10.01.09

6211 **to dump　进行转储**

F: vider

S: vaciar

为了特殊目的，例如为了防止出现故障或差错，或在调试过程中，允许存储器作为他用，通常需要把存储器的内容或存储器的部分内容，从内部存储器写入到外部媒介中。

ISO　07.14.01

6212 **to patch　修补**

F: rapiecer

S: parchear

进行改善性的修改。

ISO　07.15.06

6.3 编程

6301 **to assemble 进行汇编**

F: assembler

S: ensamblar

把程序译成用汇编语言表示的形式，并且可能链接子程序。

ISO 07.03.04

6302 **assembler；assembly program 汇编程序**

F: assembleur; programme d'assemblage

S: ensamblador; programa de ensamblaje

用于汇编的程序。

ISO 07.03.05 mod

6303 **to compile 进行编译**

F: compiler

S: compilar

把用高级语言表示的程序翻译成用计算机语言表示的程序。

ISO 07.03.06 mod

6304 **compiler；compiling program 编译程序**

F: compilateur

S: compilador; programa compilador

用于编译的程序。

ISO 07.03.07 mod

6305 **link** (in programming) **链**（在程序设计中）

F: lien

S: enlace (vinculación)

程序的一部分，在该程序分开的部分之间传送控制和参数。

ISO 07.09.09 mod

6306 **to link** (in programming) **链接**（在程序设计中）

F: relier

S: enlazar (vincular)

提供一条链。

ISO 07.09.10

6307 **programming system 程序(设计)系统**

F: système de programmation

S: sistema de programación

一种或多种程序（设计）语言和使用这些语言所需的软件与特定的数据自动处理设备。

ISO 07.01.01

6308 **routine 程序**

F: routine

S: rutina

有序的一组指令，可能有某些一般的或常见的用途。

ISO 01.04.08 mod

6309 **subroutine 子程序**

F: sous-programme

S: subrutina

当需要重复出现同一任务时，在一个或多个程序中和在一个程序中的一点或多点上可以作为一个实体使用的一组连续语句。

ISO 07.08.01 mod

6310 **executive program；supervisory program；supervisor 执行程序：监视程序**

F: (programme) superviseur

S: programa ejecutivo; programa supervisor; supervisor

一种程序，通常是操作系统的一部分，它控制其它程序的执行并调节数据处理系统中的工作流量。

ISO 07.06.01 mod

6311 **reusable program（routine） 可再用的程序**

F: programme (routine) réutilisable

S: programa (rutina) reutilizable

该程序能一次装入，并根据在执行该程序期间被修改的任何指令返回它们的状态和其外部程序参数保持不变的要求反复执行。

ISO 07.08.05 mod

6312 **reentrant program（routine）（subroutine）；reenterable program（routine）（subroutine） 可再入程序（子程序）**

F: programme (routine); (sous-programme) rentrant

S: programa (rutina) (subrutina) reentrante; programa (rutina) (subrutina) reintroducible

根据执行期间既不修改外部程序参数也不修改任何指令的要求，可以反复进入和在完成原先执行同一程序之前可以进入的程序（子程序）。

注 — 可再入程序或子程序可由不止一个计算机程序同时使用。 **ISO 07.08.06**

6313 **target program；object program 目标程序**

F: programme résultant; programme-objet

S: programa objeto; programa resultante

从源语言已翻译成目标语言中的一种程序。

6314 **microinstruction 微指令**

F: micro-instruction

S: microinstrucción

微程序的指令。

ISO 07.16.13

6315 **microprogram 微程序**

F: microprogramme

S: microprograma

保存在专用存储器中的一串基本指令，它相应于专用计算机操作。计算机的指令寄存器启动该指令的执行。

ISO 07.01.13

6316 **to debug (in programming) 调试（在程序设计中）**

F: mettre au point

S: depurar

检出、跟踪、消除程序中或其它软件中的错误。

ISO 07.15.01

6.4 语言

6401 **computer language; machine language 计算机语言；机器语言**

F: langage-machine

S: lenguaje de computador; lenguaje de máquina

一种低级语言，其指令只由计算机指令组成。

ISO 07.02.15 mod

6402 **macroinstruction; macro (instruction) 宏指令**

F: macro-instruction

S: macroinstrucción

源语言中的指令，它可由同一源语言中的一串规定的指令来代替。

注 — 宏指令也可说明所要代替的指令中的参数值。

ISO 07.16.05

6403 **command language 命令语言**

F: langage de commande

S: lenguaje de instrucciones; lenguaje de órdenes

主要由程序运算符组成的源语言，这些运算符表明由操作系统所完成的功能。

ISO 10.02.09 mod

6404 **assembly language 汇编语言**

F: langage d'assemblage

S: lenguaje de ensamblaje

一种低级语言，其指令通常与计算机指令一一对应，并且可以提供某些方便，例如使用宏指令。

ISO 07.02.16 mod

6405 **syntax 语法**

F: syntaxe

S: sintaxis

字符或字符组之间的关系，与它们的含义或翻译和使用它们的方法无关。

ISO 07.02.04

6406 **object language; target language 目标语言**

F: langage résultant; langage-objet

S: lenguaje objeto; lenguaje resultante

由语句翻译成的语言。

ISO 07.02.11

6407 **source language 源语言**

F: langage d'origine; langage-source

S: lenguaje fuente

一种语言，由该语言翻译成语名 。

ISO 07.02.10

6408 **high level language (HLL) 高级语言 (HLL)**

F: langage évolué

S: lenguaje de alto nivel

程序（设计）语言，它不反映任何给定计算机的结构或任何给定类别计算机的结构。

ISO 07.02.17

6409 **low level language 低级语言**

F: langage lié au calculateur

S: lenguaje de bajo nivel

程序（设计）语言，它反映某一计算机的结构或某一给定类别计算机的结构。

ISO 07.02.14

6410 **man-machine language (MML) 人机语言 (MML)**

F: langage homme-machine (LHM)

S: lenguaje hombre-máquina (LHM)

为便于用户直接控制计算机而设计的语言。

6411 **mnemonic (abbreviation) 助记符**

F: (abréviation) mnémonique

S: (abreviatura) nemotécnica; (abreviatura) nemónica

某个实体的表示，由一个或多个字符组成。要选择得使字符表示与语言通常用法有这样的关系，即在记住所使用的适当编码的表示时，该实体的这个名称有助于操作员记忆。

6501 **CHILL**

F: CHILL

S: CHILL

用于SPC电话交换机程序设计的高级程序设计语言，是由CCITT开发的并且在建议Z.200［4］中有全部说明。

注 — 在CHILL中所使用的各术语和定义的详细说明见建议Z.200［4］的附录6。

6901 **comment** (in MML) **注释**（在MML中）

F: commentaire

S: comentario

在分隔符串/*（斜线星号）和*/（星号斜线）之间所包括的字符串。没有语法或语义的含义。

6902 **format 格式**

F: format

S: formato

在数据媒体上数据的安排或布局。

6903 **header 标题**

F: en-tête

S: encabezamiento

该标题可提供包括识别信息、日期和时间等的一般信息。

6904 **identifier** (in MML) **标识符**（在MML中）

F: identificateur

S: identificador

标识符代表一个实体，一般由一个或多个字符组成。它用来识别或命名数据的唯一项。在人机语言中，第一个字符是一个字母。

6905 **mnemonic abbreviation 助记缩写**

F: abréviation mnémonique

S: abreviatura nemotécnica

代表一个实体，一般由一个或几个所选择的字符组成，以便帮助人们记忆。

6906 **arithmetic expression** (in MML) **算法表达式**（在MML中）

F: expression arithmétique

S: expresión aritmética

由圆括号所包括的算法定义符、数字（十进、十六进、八进或二进）和标识符的组合。

6907 **binary numeral 二进制数字**

F: nombre binaire

S: numeral binario

二进制（2为底）编号系统中的数字，用字符0和1表示，并且作为任选可放在B'（B省字号）之后。

6908 **character 字符**

F: caractère

S: carácter

字符集的成员，它用来构成、控制或表示数据。

6910 **character set** (in MML) **字符集**（在 MML 中）

F: ensemble de caractères

S: juego de caracteres; conjunto de caracteres

在 *CCITT MML* 中使用的不同字符的有限集。

6911 **decimal numeral 十进制数字**

F: nombre décimal

S: numeral decimal

十进制（10为底）编号系统中的数字，用字符0、1、2、3、4、5、6、7、8、9表示，并且作为任选可放在 D'（D 省字号）之后。

6912 **digit 数字**

F: chiffre

S: cifra; dígito

表示某一整数的字符集的某一字符，列于表1/2.314 [5] 中纵列3，位置0到9。

6913 **flow line** (in MML) **流线**（在 MML 中）

F: ligne de liaison

S: línea de flujo

表示语法图中符号之间连接通道的线。

6914 **graphic characters 图形显示字符**

F: caractères graphiques

S: caracteres gráficos

图形显示字符是为改善输出可读能力使用字符集时字符的集合。

6915 **hexadecimal numeral 十六进制数字**

F: nombre hexadécimal

S: numeral hexadecimal

十六进制（16为底）编号系统中的数字，用字符0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F表示，并且作为任选可放在 H'（H 省字号）之后。

6916 **input** (in MML) **输入**（在 MML 中）

F: entrée

S: entrada

将数据引入数据处理系统或它的任何部分的过程。

6917 **letter 字母**

F: lettre

S: letra

表示字母表的字符集的某一字符，列于表1/Z.314[5]中的纵列4、5、6和7，不包括表的位置5/15和7/15。

6918 **metalanguage** (in MML) **元语言**（在 MML 中）

F: métalangage

S: metalenguaje

规定 MML 输入和输出语法的符号方法。

6919 **octal numeral 八进制数字**

F: nombre octal

S: número octal

在八进制(以8为底)编号系统中的数字，有字符0、1、2、3、4、5、6、7表示，作为任选可放在0'(字母0省字号)之后。

6920 **output** (in MML) **输出**（在 MML 中）

F: sortie

S: salida

自数据处理系统或自它的任何部分输出数据的过程。

6921 **parameter** (in MML) **参数**（在 MML 中）

F: paramètre

S: parámetro

参数识别并包含执行某命令所需的一个信息。

6922 **separator** (in MML) **分隔符**（在 MML 中）

F: séparateur

S: separador

用来对语法单元分界的字符。

6923 **symbol 符号**

F: symbole

S: símbolo

已取得一致意见的概念的传统表示或概念的表示。

6924 **syntax diagram 语法图**

F: diagramme syntaxique

S: diagrama sintáctico

语法图是用图象表示的规定输入和输出语言的语法的一种方法。

6925 **comment** (in SDL) **注释**（在 SDL 中）

F: commentaire

S: comentario

附加到或说明 SDL 图的信息。注释可以通过用虚线把单方括号连接到符号或流线来得到。(建议 Z.100. §2.6.6 [6]。)

6926 **connector** (in SDL) **连接符**（在 SDL 中）

F: connecteur

S: conector

连接符（()）是入连接符或出连接符。通过一对相应的连接符可以断开流线，假设该流动是从出连接符到它相应的入连接符。（建议 Z.100，§2.6.6 [6]。）

6927 **decision** (in SDL) **判定**（在 SDL 中）

F: décision

S: decisión

判定是转移中的一个动作，它询问在那瞬间可以获得回答的某问题，并选择几个通道中的一个，以便继续转移。（建议 Z.100，§2.7.5 〔6〕。）

6928 **description** (in SDL) **描述**（在 SDL 中）

F: description

S: descripción

在系统的描述中，说明系统要求的执行情况。描述由系统实现时的一般参数和它的实际工作情况的功能描述（*FD*）组成。（建议 Z.100，§1.1 〔6〕。）

6929 **flow line** (in SDL) **流线**（在 SDL 中）

F: ligne de liaison

S: línea de flujo

流线（——或——→）把每个符号与它后面的符号连接起来。（建议 Z.100，§2.2.4 〔6〕。）

6930 **functional block** (in SDL) **功能块**（在 SDL 中）

F: bloc fonctionnel

S: bloque funcional

功能块是大小易于控制，并且内部相互有关系的一个实体，它包括一个或多个处理过程。

6931 **functional description (FD)** (in SDL) **功能描述（FD）**（在 SDL 中）

F: description fonctionnelle (DF)

S: descripción funcional (DF)

系统的功能描述(FD)借助于系统中的内部结构和逻辑过程，说明执行系统的功能要求的实际工作情况。

6932 **functional specification (FS)** (in SDL) **功能规范（FS）**（在 SDL 中）

S: spécification fonctionnelle (SF)

F: especificación funcional (EF)

总的来说，系统的功能规范（FS）是该系统总的功能要求的规范。

6933 **general parameters** (in SDL) **一般参数**（在 SDL 中）

F: caractéristiques générales

S: parámetros generales

在系统的规范和描述中的一般参数与温度限制、结构、交换机容量、服务等级等问题有关。（建议 Z.100，§1.1 〔6〕。）

6934 **input** (in SDL) **输入**（在 SDL 中）

F: entrée

S: entrada

输入是一个由过程所识别的入信号。（建议 Z.100，§2.6.4〔6〕。）

6935 **output** (in SDL) **输出**（在 SDL 中）

F: sortie

S: salida

输出是转移中的一个动作，它产生一个信号，该信号在其它地方又作为输入。（建议 Z.100，§2.7.4〔6〕。）

6936 **picturial element (PE)** **图像单元（PE）**

F: élément graphique (EG)

S: elemento pictográfico (EP)

在描述交换系统概念的状态图中使用的一些标准化的若干图像实体之一。（建议 Z.100，〔6〕。）

6937 **process** (in SDL) **处理过程**（在 SDL 中）

F: processus

S: proceso

处理过程完成要求处理一串信息项目的逻辑功能，这些项目在不同的时间点是可用的。在 SDL 范围内，处理过程是等待输入的状态中或转移中的一个事件。

6938 **save** (in SDL) **保存**（在 SDL 中）

F: mise en réserve

S: conservación (salvaguarda)

保存是当处理过程处于识别某信号未出现的状态时，延期识别该信号。（建议 Z.100，§2.6.5〔6〕。）

6939 **signal** (in SDL) **信号**（在 SDL 中）

F: signal

S: señal

信号是把信息传送到某处理过程的数据流。（建议 Z.100，§2.5.4〔6〕。）

6940 **specification** (in SDL) **规范**（在 SDL 中）

F: spécification

S: especificación

系统的要求在该系统的规范中规定。规范由系统所要求的一般参数和它所要求的工作状态的功能规范（*FS*）组成。（建议 Z.100，§1.1〔6〕。）

6941 **specification and description language (SDL)** **规范和描述语言（SDL）**

F: langage de spécification et de description (LDS)

S: lenguaje de especificación y descripción (LED)

在存储程序控制（SPC）交换系统中用于展示内部逻辑处理过程的功能规范和功能描述的 CCITT 语言。

6942 **state**（in SDL） **状态**（在 SDL 中）

F: état

S: estado

状态是一种情况，在这种情况下，处理过程的动作暂停等待输入。（建议 Z.100，§2.6.3〔7〕。）

6943 **symbol（in SDL）** **符号**（在 SDL 中）

F: symbole

S: símbolo

在 SDL 的范围内，符号是状态、输入、任务、输出、判定的概念或保存的概念的一种表示法。

6944 **task（in SDL）** **任务**（在 SDL 中）

F: tâche

S: tarea

任务是转移中的任何动作，它既不是判定，也不是输出。（建议 Z.100，§2.7.1〔7〕。）

6945 **transition（in SDL）** **转移**（在 SDL 中）

F: transition

S: transición

转移是一系列动作，当处理过程从一个状态改变到另一个状态以响应输入时才会出现。

7 基本业务和补充业务的功能

7011 **service，telecommunication service** **业务，电信业务**

F: service, service de télécommunications

S: servicio, servicio de telecomunicación

由主管部门或经认可的营运机构（RPOA）向它的用户提供，以便满足专门的电信要求的服务。

注 — 承载业务和用户终端业务是两类电信业务。其它类电信业务可在将来加以区别。

7012 **bearer service** **承载业务**

F: service support

S: servicio portador

在用户-网络接口之间提供传送信号能力的一类电信业务。

注 — 用来支持承载业务的 ISDN 连接类型与支持其它类电信业务的连接类型相同。

7015 **teleservice〔telecommunication service〕** **用户终端业务**〔电信业务〕

F: téléservice

S: teleservicio; servicio final

为了用户间的通信，根据主管部门和/或经认可的营运机构（RPOA）之间的协商编制的协议，提供完整能力，包括终端设备功能的一类电信业务。

7018 **basic service 基本业务**

F: service de base

S: servicio básico

业务的基本类型，或在电信网中提供的最普通的业务。它构成可以增加补充业务的基础。

7019 **supplementary service 补充业务**

F: service supplémentaire

S: servicio suplementario

除了基本业务以外，由网络提供的任何业务。

7110 **entity 实体**

F: entité

S: entidad

可以单独地来考虑的零件、装置、子系统、功能单元、设备或系统。在 ISDN 中，该术语是指某特定的系统或子系统，例如用户终端或数字交换机。也可以指在某位置的特定系统的一组功能，如在用户终端的信令系统的第二层功能。

7112 **functional entity 功能实体**

F: entité fonctionnelle

S: entidad funcional

在给定位置，包含一组专门功能的实体。

7113 **functional entity** (in telecommunication service provision applications) **功能实体**（在电信业务中提供应用）

F: entité fonctionnelle (dans les applications de prestation de services de télécommunications)

S: entidad funcional (en aplicaciones de prestación de servicios de telecomunicación)

在某一单个位置上业务提供功能的分群和提供该业务所要求的总的功能组的分组。

7114 **network element 网络单元**

F: élément de réseau

S: elemento de red

电信网中的某一实体。

7115 **exchange function 交换功能**

F: fonction de commutateur

S: función de central

交换局或在其它与网络有联系的地点如 STP 或数据库中，在支持电信业务或网络运行时完成指定动作的过程。

7116 **exchange fuction set 交换功能组**

F: ensemble de fonction de commutateur

S: conjunto de funciones de central

在给定地点交换功能的编组集合。通常，交换功能组与呼叫处理或其它网络操作中的一个或多个阶段有关。

7120 **information flow 信息流**

F: flux d'information

S: flujo de información

一对通信功能实体之间的相互关系。任何一对功能实体之间的相互关系，是它们之间的完整信息流组。

8 移动台网

8.0 公用陆地移动网结构

8003 **public land mobile service 公用陆地移动业务**

F: services mobiles terrestres publics

S: servicios móviles terrestres públicos

向移动用户(陆上应用)提供的电信业务。

8010 **base station 基地台(BS)**

F: station de base (SB)

S: estación de base (EB)

位于同一地点并用来为一个或几个蜂窝单元服务的所有无线设备的公用名称。

8011 **base station area 基地台区域**

F: zone de la station de base

S: zona de estación de base

由基地台服务的所有蜂窝单元所覆盖的区域。

8012 **cell 蜂窝单元**

F: cellule

S: célula (o celda)

由基地台或由相应于在无线通道上指定的逻辑识别的基地台子系统(扇面天线)所覆盖的区域，无论哪种情况都是指较小的一个。

蜂窝单元中的每个移动台可通过基地台的相应无线设备连通。

8014 **mobile services switching centre 移动业务交换中心(MSC)**

F: centre de commutation pour les services mobiles (CCM)

S: centro de conmutación de los servicios móviles (CCM)

为了建立去到或来自位于该区域移动用户的呼叫，完成全部所需的信令和交换功能的交换局。

8015 **MSC area MSC 区域**

F: zone du CCM

S: zona de CCM

由 MSC 所覆盖的网络的一部分。MSC 区域可以由几个位置区组成。

8016 **mobile station(MS) 移动台(MS)**

F: station mobile (SM)

S: estación móvil (EM)

在用户侧终结无线通道所使用的接口设备。

8017 **public land mobile network(PLMN) 公用陆地移动网(PLMN)**

F: réseau mobile terrestre public (RMTP)

S: red móvil terrestre pública (RMTP)

在由经认可的私营机构(RPOA)的主管部门管理的公用编号规划和公用选路规划中的移动业务交换中心区域的集合,以便向它的用户提供公用陆地移动业务。

8018 **service area 服务区**

F: zone de service

S: zona de servicio

在这个区域中，某移动用户不用知道主叫用户的实际位置就可以与公用网的任何其它用户连通。

8020 **system area 系统区**

F: zone du système

S: zona de sistema

服务区或由完全兼容的移动台可接入的服务区的集合。

8025 **location area 位置区**

F: zone de localisation

S: zona de posición

在这个区域中，移动台可自由移动，不用更改位置寄存器。位置区可包括几个蜂窝单元。

8040 **gateway mobile service switching centre (MSC) 入口移动业务交换中心 (MSC)**

F: centre de commutation pour les services mobiles (CCM) tête de ligne

S: centro de conmutación de los servicios móviles (CCM) de cabecera

经公用交换网接收固定用户呼叫,以便延伸到某个移动台的移动业务交换中心。为了与不同的公用网互连，入口移动业务交换中心可以变化。

入口移动业务交换中心可以是归属移动业务交换中心或被访移动业务交换中心或任何其它的移动业务交换中心。

8.1 识别和编号

8111 **national mobile station identity (NMSI) 国内移动台标识 (NMSI)**

F: identité nationale de la station mobile (INSM)

S: identidad nacional de estación móvil (INEM)

唯一地识别国内移动台的移动台标识。

8112 **mobile network code (MNC)　移动网码 (MNC)**

F: indicatif de réseau mobile (IRM)

S: indicativo de red móvil (IRM)

在移动台标识的国内部分中的数字或数字的组合，唯一识别移动台的归属公用陆地移动网。

8113 **mobile station identification number (MSIN)　移动台标识号码 (MSIN)**

F: numéro d'identification de la station mobile (NISM)

S: número de identificación de estación móvil (NIEM)

移动台标识的一部分，紧随移动网码之后，唯一地识别公用陆地移动网中的移动台。

8114 **mobile country code (MCC)　移动国家码 (MCC)**

F: indicatif de pays de la station mobile (IPSM)

S: indicativo de país de la estación móvil (IPM)

移动台标识的一部分，唯一地识别移动台所属的国家。

8115 **international mobile station identity (IMSI)　国际移动台标识 (IMSI)**

F: identité internationale de la station mobile (IISM)

S: identidad internacional de estación móvil (IIEM)

移动台标识，唯一地识别国际移动台。

IMSI 由 MCC 后跟 NMSI 组成。

8120 **mobile subscriber international ISDN number　移动用户国际 ISDN 号码**

F: numéro RNIS international d'un abonné mobile

S: número RDSI internacional de abonado móvil

为了找到服务区中的某一移动用户必须拨的号码。

8125 **national (significant) mobile number　国内 (有效) 移动号码**

F: numéro national (significatif) de la station mobile

S: número móvil nacional (significativo)

根据陆地移动编号计划与电话编号计划的结合方式，国内（有效）移动号码可有以下的格式：

i) 陆地移动编号计划可以完全与电话编号计划结合起来。在这种情况下，移动台应按建议 E. 160，§ 5 的规定分配用户号码。因此，国内（有效）移动号码由分配给编号区的长途码（相应于移动台的归属区）后跟分配给它的用户号码组成。

ii) 公用陆地移动网可以作为电话网中的一个单独的编号区。在这种情况下，国内（有效）移动号码应由分配给 PLMN 的长途码和 PLMN 中的用户号码组成。

8130 **mobile station roaming number　移动台漫游号码**

F: numéro itinérant de station mobile

S: número itinerante de estación móvil

为呼叫移动台选路所使用的网内部号码。

8.2 漫游（在公用移动业务中）

8230 **nome MSC（HMSC） 归属移动业务交换中心（HMSC）**

F: CCM de rattachement (CCMR)

S: centro de conmutación de servicio móvil (CCM) propio (CCMP)

在归属位置寄存器安装在移动业务交换中心内的情况下可以使用。

8232 **home PLMN 归属公用陆地移动网**

F: RMTP de rattachement

S: red propia móvil terrestre pública (RMTP)

固定寄存移动台的公用陆地移动网。

8237 **visited PLMN 被访公用陆地移动网**

F: RMTP visité

S: red móvil terrestre pública (RMTP) visitada

不是归属公用陆地移动网的 PLMN，在被访公用陆地移动网中目前正有一个漫游用户。

8251 **location register 位置寄存器**

F: enregistreur de localisation

S: registro de posiciones

为处理公用陆地移动网中的呼叫所使用的网数据库。

8252 **home location register（HLR） 归属位置寄存器（HLR）**

F: enregistreur de localisation nominal (ELN)

S: registro de positiones propio (RPP)

为了记录的目的，例如记录用户信息，分配给移动台的位置寄存器。

8253 **visitor location register（VLR） 访问位置寄存器（VLR）**

F: enregistreur de localisation pour visiteurs (ELV)

S: registro de posiciones de visitantes (RPV)

该位置寄存器不同于归属位置寄存器，移动业务交换中心为了保持，例如，处理去到或来自当前正位于其区域中的漫游移动台的呼叫所需的信息就要使用它。

8254 **eguipment identity register 设备标识寄存器**

F: enregistreur d'identité d'équipement

S: registro de identidades de equipo

为了记录的目的，国际移动设备标识所分配到的寄存器。

8.3 在公用陆地移动业务中的移交技术

8301 **handover 移交**

F: relais de communication

S: traspaso

移交是倒换进行中的呼叫的动作。

8321 **MSC-A（controlling MSC） 移动业务交换中心-A（主控移动业务交换中心）**

F: CCM-A (CCM de commande)

S: CCM-A (CCM que ejerce el control)

首先与移动台建立去或来的无线连接的移动业务交换中心。

8322 **MSC-B 移动业务交换中心-B**

F: CCM-B

S: CCM-B

把呼叫移交到的第一个移动业务交换中心。

8323 **MSCB′ 移动业务交换中心 B′**

F: CCM-B'

S: CCM-B'

呼叫移交到的第二个（或后续的）移动业务交换中心。

8.4 移动卫星系统

8405 **aeronautical（ground）earth station（GES） 航空（地面）地球站（GES）**

F: station terrienne au sol aéronautique (STS)

S: estación terrena aeronáutica (situada en tierra)

在卫星固定业务中的地球站，或在某些情况下，在航空卫星移动业务中，位于陆上指定的固定点的地球站，以便为航空卫星移动业务提供一个馈电链路（见无线电规则，第1条）。

8406 **aircraft earth station（AES） 飞机地球站（AES）**

F: station terrrienne d'aéronef (STA)

S: estación terrena de aeronave

在航空卫星移动业务中位于飞机上的移动地球站（见无线电规则第1条）。

8415 **coast earth station（CES）海岸地球站（CES）**

F: station terrienne côtière (STC)

S: estación terrena costera (ETC)

工作在卫星固定业务频带中的地球站，或在某些情况下，工作在海上卫星移动业务频带中，位于陆上指定的固定点的地球站，以便为海上卫星移动业务提供一条馈电链路（也请见无线电规则，第1条）。

8416 **ship earth station 船舶地球站（SES）**

F: station terrienne de navire (STN)

S: estación terrena de barco (ETB)

在海上卫星移动业务中位于船上的地球站，准备在行进中或停在指定点期间时使用（见无线电规则第1条）。

8440 **mobile satellite switching centre（MSSC） 卫星移动交换中心（MSSC）**

F: centre de commutation du service mobile par satellite (CCMS)

S: centro de conmutación del servicio móvil por satélite (CCMS)

指明固定网和对单个海区工作的卫星移动系统之间的信令配合点。卫星移动交换中心可以位于航空地球站或海岸地球站的天线所在地。在这种情况下，卫星移动交换中心可以作为独立的国际交换中心(ISC)工作，与一个或多个国际交换中心或国内交换中心连接。它也可以远离天线所在地，作为对国际交换中心的补充或国际交换中心的一部分。术语“卫星移动交换中心”也可以表示海上卫星交换中心，其功能定义与上述相同。

9 电话用户设备和本地线路

（尚待编写。）

附 件 A

（附于建议 Q.9）

在本建议中下过定义的各术语的一览表（按字母顺序排列）

6112 **absolute address** 绝对地址
0008 **access channel** 接入信道
4022 **access protocol** 接入协议
6111 **address** 地址
2051 **address** 地址
2085 **address complete (alarting)** 地址全（提醒）
2084 **address complete (network)** 地址全（网络）
2055 **address-incomplete signal** 地址不全信号
2223 **address separator** 地址分隔符
2053 **address signal** 地址信号
2054 **address signal complete** 地址全信号
2110 **adjacent signalling points** 相邻信令点
8405 **aeronautical (ground) earth station (GES)** 航空（地面）地球站（GES）
8406 **aircraft earth station (AES)** 飞机地球站（AES）
6102 **algorithm** 算法
2032 **alternating current signalling (a.c. signalling)** 交流信令（a.c.信令）
2442 **alternative routing (of signalling)** 迂回选路（信令的）
2124 **analogue signalling data link** 模拟信令数据链路
2155 **application** 应用
2156 **application entity** 应用实体
2157 **application process** 应用过程
2158 **application service element** 应用业务单元
6906 **arithmetic expression (in MML)** 算法表达式（在 MML 中）
6302 **assembler; assembly program** 汇编程序
6404 **assembly language** 汇编语言
6302 **assembly program** 汇编程序
2140 **associated mode (of signalling)** 直联方式（信令的）
1144 **asymmetrical through connection** 不对称的直通连接
5001 **automatic switching equipment** 自动交换设备
1031 **automatic system** 自动系统
0046 **backward signal** 后向信号
2052 **band number** 区号
6115 **base address** 基地址
3217 **base level tasks** 基础级任务
8011 **base station area** 基地台区域
8010 **base station (BS)** 基地台（BS）
7012 **bearer service** 承载业务
1551 **basic access (ISDN basic access)** 基本接入（ISDN 基本接入）
7018 **basic service** 基本业务
0063 **bidirectional** 双向
6907 **binary numeral** 二进制数字
0225 **bit error ratio** 比特差错率，误码率
1419 **bit integrity** 比特完整性
1428 **bit timing** 比特定时
2145 **block (data)** 块（数据）
2146 **block (Signalling System No. 6)** 块（六号信令系统）
0216 **both-way** 双向
1407 **bunched frame alignment signal** 成组的帧定位信号
1305 **bus (USA)** 总线（美国）
0208 **busy** 忙
0209 **busy test (USA)** 忙测试（美国）
0009 **call (1)** 呼叫（1）
0009 **call (2)** 呼叫（2）
0012 **call attempt (1) (of a user)** 试呼（1）（用户的）
2206 **call clear-down (connection release)** 呼叫拆线（连接释放）
2207 **call establishment (connection establishment)** 呼叫建立过程（连接建立过程）
2057 **call-failure signal** 呼叫失败信号
2201 **call (in signalling)** 呼叫（在信令中）
3215 **call processing tasks** 呼叫处理任务
6110 **call (in software); procedure call** 调用（在软件中）；程序调用
2208 **call set-up** 呼叫建立
2093 **call spill-over** 呼叫溢出
2222 **calling party's category indicator** 主叫用户类别指示语
3102 **CCITT MML** 国际电报电话咨询委员会人机语言
8012 **cell** 蜂窝单元
4007 **centralized clock interface** 集中的时钟接口
3004 **central processing unit** 中央处理单元
6208 **chaining search** 链搜索
2131 **changeback** 倒回
2130 **changeover** 倒换
0007 **channel; transmission channel** 信道；传输信道
2009 **channel associated signalling** 随路信令
1330 **channel gate** 信道门
1129 **channel switching** 信道交换
1415 **channel time slot** 信道时隙
6908 **character** 字符
6910 **character set (in MML)** 字符集（在 MML 中）
1310 **character signal** 字符信号
2421 **check bit** 检验比特
2422 **check loop** 检验环路
6501 **CHILL** CCITT 程控高级程序语言
2443 **circular routing** 循环选路
0022 **circuit group** 电路群
0020 **... circuit (specific function)** …电路（专门功能）
0023 **circuit sub-group** 电路子群
1125 **circuit-switching** 电路交换
0013 **circuit, telecommunication circuit** 电路，电信电路
2061 **clear-back signal** 挂机信号
2060 **clear-forward signal** 拆线信号
8415 **coast earth station (CES)** 海岸地球站（CES）

0069 **code division** 码分
4008 **contradirectional interface** 反向接口
4006 **co - directional interfaces** 同向接口
1019 **co-located exchange concentrator** 同局集中器
1004 **combined local/transit exchange** 本地/转接混合交换局
3105 **command** (in MML) 命令(在 MML 中)
6403 **command language** 命令语言
6901 **comment** (in MML) 注释(在 MML 中)
6925 **comment** (in SDL) 注释(在 SDL 中)
2008 **common channel signalling** 公共信道信令,共路信令
0001 **communication** (1) 通信(1)
2024 **compelled signalling (fully compelled; continuous compelled)** 互控信令(完全互控;连续互控)
2023 **compelled signalling** (general sense) 互控信令(一般概念)
6304 **compiler; compiling program** 编译程序
6304 **compiling program** 编译程序
0010 **(complete) connection in telecommunication**(完整的)电信连接
6401 **computer language; machine language**计算机语言;机器语言
1117 **concentration** (in switching stage) 集中(在交换级中)
2062 **confusion signal** 紊乱信号
0011 **connection** 连接
2203 **connectionless** (service) 非连接(服务)
2111 **connection end-point** 连接端点
2202 **connection-oriented network service** 面向连接的网络服务
2086 **connect message** 连接消息
6926 **connector** (in SDL) 连接符(在 SDL 中)
2420 **continuity check** 导通检验
2087 **continuity check message** 导通检验消息
2425 **continuity check transponder** 导通检验转发器
2024 **continuous compelled** 连续互控
3110 **control character** (in MML) 控制字符(在 MML 中)
2444 **controlled rerouting** 受控重选路由
6202 **conversational mode** 对话方式
2221 **country-code indicator** 国家代码指示语
2423 **cross-office check** 跨局检验
5012 **crossbar switch** 纵横接线器
1205 **crossbar system** 纵横系统
1315 **cross-exchange check (cross-office)** 跨局检验(跨局)
2471 **cross-office (transit) delay** 跨局(转接)时延
0232 **crosstalk** 串音
0226 **cyclic redundancy check (or procedure)**循环冗余检验(或程序)
2118 **data channel** 数据信道
2472 **data channel propagation time** 数据信道传播时间
2127 **data link** 数据链路
6911 **decimal numeral** 十进制数字
6927 **decision** (in SDL) 判定(在 SDL 中)
0230 **delay distortion** 时延失真
2089 **delayed release message (DRS)** 延迟释放消息(DRS)
1336 **deserializer** (USA) [staticizer] 串并变换器
6928 **description** (in SDL) 描述(在 SDL 中)
6209 **dichotomizing search** 二分法搜索
6912 **digit** 数字
1418 **digit time slot** 数字时隙
1122 **digital circuit** 数字电路
1135 **digital connection** 数字连接
1010 **digital exchange** 数字交换局
1123 **digital link** 数字链路
1121 **digital node, digital switching node**数字节点,数字交换节点
1120 **digital switching** 数字交换
1331 **digroup** (USA) 一次群(美国)
6118 **direct access** [random access] 直接存取〔随机存取〕
6114 **direct address** 直接地址
2030 **direct current signalling (d.c. signalling)**直流信令(d. c.信令)
1408 **distributed frame alignment signal** 分散的帧定位信号
5004 **distribution frame** 配线架
2038 **dual seizure** 同抢
0019 **(electric) circuit** (电的)电路
2022 **en-bloc signalling** 成组信令
2056 **end-of-pulsing (ST) signal** 脉冲终了(ST)信号
2088 **end-of-selection signal** 选择结束信号
2017 **end-to-end signalling (general sense)** 端到端信令(一般概念)
2018 **end-to-end signalling** 端到端信令
2019 **end-to-end signalling** 端到端信令
0209 **engaged test** (UK); **busy test** (USA) 占用测试(英国); 忙测试(美国)
1517 **engineered exchange capacity** 交换机的设计容量
2095 **enquiry** (in a transaction) 询问(在事务处理中)
7110 **entity** 实体
8253 **equipment identity register** 设备标识寄存器
0222 **error burst** 突发误码
1512 **exchange call-release delay** 交换机呼叫释放时延
1508 **exchange call set-up delay** 交换机呼叫建立时延
1018 **exchange concentrator** 交换局集中器
1134 **exchange connection** 交换局连接
7115 **exchange function** 交换功能
7116 **exchange function set** 交换功能组
3001 **exchange control system** 交换控制系统
1001 **exchange (switching exchange, switching centre)** 交换局(交换中心)
1160 **exchange termination (ET)** 交换终端(ET)
6310 **executive program; supervisory program; supervisor** 执行程序; 监视程序
1118 **expansion** (in a switching stage) 扩张(在交换级中)
6106 **field** 域
6104 **file** 文件
0301 **first-order digital transmission hierarchy** 一次群数字传输体系
0311 **first-order multiplexes** 一次复用
3213 **fixed overhead** 固定的额外能力;固定的辅助操作
0075 **flag** 标志码
2461 **flow control** 流量控制
6913 **flow line** (in MML) 流线(在 MML 中)
6969 **flow line** (in SDL) 流线(在 SDL 中)
2445 **forced rerouting** 强迫重选路由
2435 **forced retransmission (procedure)** 强制重发(程序)
6902 **format** 格式

0042 **forward signal** 前向信号
1171 **four-wire switching** 四线交换
1332 **frame** 帧
1405 **frame alignment** 帧定位
1409 **frame alignment recovery time** 帧定位恢复时间
1406 **frame alignment signal** 帧定位信号
1417 **frame alignment time slot** 帧定位时隙
0068 **frequency division** 频分
1128 **frequency division switching** 频分交换
2024 **fully compelled** 完全互控
3115 **function** (in MML) 功能(在 MML 中)
6930 **functional block** (in SDL) 功能块(在 SDL 中)
6931 **functional description (FD)** (in SDL) 功能描述(FD)
7112 **functional entity** 功能实体 (在 SDL 中)
7113 **functional entity** (in telecommunation service provision applications) 功能实体(在电信业务提供应用中)
6932 **functional specification (FS)** (in SDL) 功能规范(FS)
0105 **functional unit** 功能单元 (在 SDL 中)
8040 **gateaway mobile service switching centre (MSC)** 入口移动业务交换中心(MSC)
6933 **general parameters** (in SDL) 一般参数(在 SDL 中)
1007 **geographycally distributed exchange** [geographically dispersed exchange] 地理位置上分散的交换局
6914 **graphic characters** 图形显示字符
0231 **group delay** 群时延
2042 **guarding** (in VF signalling) 保护(在 VF 信令中)
1149 **half connection** 半连接
8301 **handover** 移交
6903 **header** 标题
6915 **hexadecimal numeral** 十六进制数字
1450 **hierarchic (mutually synchronized) network** 互同步网
6408 **high level language (HLL)** 高级语言(HLL)
3226 **hold** 保持
8252 **home location register (HLR)** 归属位置寄存器(HLR)
8230 **home MSC (HMSC)** 归属移动业务交换中心(HMSC)
8232 **home (PLMN)** 归属公用陆地移动网(PLMN)
3100 **human-machine interface** 人机接口
0016 **hypothetical reference circuit (nominal maximum circuit)** 假设参考电路(标称最长电路)
2125 **hypothetical signalling reference connection** 假设信令参考连接
6108 **identifier** 标识符
6904 **identifier** (in MML) 标识符(在 MML 中)
2010 **in-band signalling** 带内信令
1319 **in-call rearrangement** 呼叫中重新安排
1507 **incoming response delay** 来话响应时延
6113 **indirect address** 间接地址
7120 **information flow** 信息流
2080 **initial address message (IAM)** 初始地址消息(IAM)
2080 **initial address message with additional information** 带附加信息的初始地址消息(IAI)
1105 **inlet** 入口
2005 **in-slot signalling** 隙内信令
6916 **input** (in MML) 输入(在 MML 中)
6934 **input** (in SDL) 输入(在 SDL 中)
1147 **input connection** 入连接
3101 **input/output devices (I/O devices)** 输入/输出设备(I/O 设备)
0004 **integrated digital network** 综合数字网
0005 **integrated digital network, digital network** 综合数字网,数字网
1132 **integrated digital transmission and switching** 综合数字传输和交换
1011 **integrated services exchange** 综合业务交换局
4001 **interface** 接口
4003 **interface specification** 接口规范
1163 **interface units** 接口单元
5006 **intermediate distribution frame** 中间配线架
1142 **internal connection** 内部连接
1005 **international exchange** 国际交换局
8115 **international mobile station identity (IMSI)** 国际移动台标识(IMSI)
6210 **interrupt; interruption** 中断
6210 **interruption** 中断
2039 **interruption control** 中断控制
3101 **I/O devices** I/O 设备
2152 **invoke** 请求,调用
1206 **junctor** (in the crossbar system) 联络线(在纵横系统中)
6107 **key (tag) (label)** 标记
2224 **label** 标记
2160 **layer** 层
2161 **layer interface** 层接口
2162 **(layer) service** (层)服务
2163 **layer service** 层服务
2164 **layer service element** 层服务单元
2165 **layer service primitives** 层服务原语
6917 **letter** 字母
1025 **line concentrator (stand alone concentrator)** 集线器(独立集中器)
2012 **line signalling** 线路信令
1161 **line termination (LT)** 线路终端(LT)
0031 **link** 链路
2014 **link-by-link signalling** 逐段转发信令
2015 **link-by-link signalling** 逐段转发信令
6305 **link** (in programming) 链(在程序设计中)
1207 **link** (in the crossbar system) 链路(在纵横系统中)
2449 **load-sharing** (general) 负担分担(一般概念)
1002 **local exchange** [local central office] 本地局[本地中心局]
8025 **location area** 位置区
8251 **location register** 位置寄存器
2031 **loop/disconnect signalling** 环路/断开信令
6409 **low level language** 低级语言
6401 **machine language** 机器语言
6402 **macroinstruction; macro (instruction)** 宏指令
6402 **macro (instruction)** 宏指令
5005 **main distribution frame** 总配线架
6410 **man-machine language (MML)** 人机语言(MML)
1165 **mediation device** 媒介装置
2070 **message** 消息
2440 **message routing** 消息选路

2090 **message sequencing** 消息排序

1130 **message switching; store-and-forward switching** 消息交换；存储转发交换

2101 **message transfer part** 消息传递部分

6918 **metalanguage (in MML)** 元语言(在 MML 中)

6314 **microinstruction** 微指令

6315 **microprogram** 微程序

6411 **mnemonic (abbreviation)** 助记符

6905 **mnemonic abbreviation** 助记缩写

8114 **mobile country code (MCC)** 移动国家码(MCC)

8112 **mobile network code (MNC)** 移动网码(MNC)

8440 **mobile satellite switching centre (MSSC)** 卫星移动交换中心(MSSC)

8014 **mobile services switching centre (MSC)** 移动业务交换中心

8120 **mobile subscriber international ISDN number** 移动用户国际 ISDN 号码

8113 **mobile station identification number (MSIN)** 移动台标识号码(MSIN)

8016 **mobile station (MS)** 移动台(MS)

8130 **mobile station roaming number** 移动台漫游号码

8321 **MSC-A (controlling MSC)** 移动业务交换中心 A (主控移动业务交换中心)

8015 **MSC area** MSC 区域

6117 **monitor** 监视器

8322 **MSC-B** 移动业务交换中心 B

8323 **MSC-B'** 移动业务交换中心 B'

1166 **muldex** 复用分解器

1333 **multiframe** 复帧

2034 **multi-frequency code signalling (MFC signalling)** 多频编码信令(MFC 信令)

3002 **multi-processor exchange** 多处理机交换机

1178 **multiple** 复接

1136 **multislot connection** 多时隙连接

8111 **national mobile station identity (NMSI)** 国内移台标识(NMSI)

8125 **national (significant) mobile number** 国内(有效)移动号码

7114 **network element** 网络单元

0112 **(network) resources)** (网络)资源

0003 **network, telecommunication network** 网络,电信网

2141 **non-associated mode (of signalling)** 非直联方式(信令的)

1447 **nonsynchronized network** 非同步网

2441 **normal routing (of signalling)** 正常选路(信令的)

2083 **NSAP address (OSI-)** NSAP 地址(OSI-)

6406 **object language; target language** 目标语言

6313 **object program** 目标程序

6919 **octal numeral** 八进制数字

1420 **octet sequence integrity** 八位组序列完整性

0215 **one-way** 单向

6201 **operating system** 操作系统

3012 **operations and maintenance centre (OMC)** 操作和维护中心(OMC)

0124 **operation and maintenance centre processor** 操作和维护中心处理机

3010 **operations system** 操作系统

1140 **originating connection** 始发端连接

2074 **optional part** 任选部分

2011 **out-band signalling** 带外信令

1106 **outlet** 出口

1410 **out-of-frame alignment time** 帧失位时间

6920 **output (in MML)** 输出(在 MML 中)

6935 **output (in SDL)** 输出(在 SDL 中)

1148 **output connection** 输出连接

2006 **out-slot signalling** 隙外信令

2025 **overlap address signalling** 重叠发送的地址信令

2026 **overlap line signalling** 重叠发送的线路信令

1520 **overload** 过负荷

0080 **packet switched data transmission service** 分组交换数据传输业务

0083 **packet switching** 分组交换

0085 **packet handling** 分组处理

0086 **packet mode operation** 分组方式工作

0087 **packet mode operation (in switching applications)** 分组方式工作(在交换应用中)

1335 **parallel to serial converter; serializer (USA) [dynamicizer]** 并串变换器

6109 **parameter** 参数

6921 **parameter (in MML)** 参数(在 MML 中)

2020 **pass along method** 传递方法

0026 **path, telecommunication path** 通道,电信通道

2166 **peer entities** 同层实体

2167 **peer control** 同层控制

0018 **permanent virtual circuit** 固定虚〔拟〕电路

4002 **physical interface** 物理接口

4004 **physical interface specification (physical interface)** 物理接口规范(物理接口)

6936 **pictorial element (PE)** 图像单元(PE)

0400 **pilot** 导频

1434 **plesiochronous** 准同步的

1514 **post dialling delay** 拨号后时延

1331 **primary block; digroup (USA)** 一次群

1167 **primary muldex** 一次复用分解器

1552 **primary rate access** 一次群速率接入

6110 **procedure call** 程序调用

0060 **process (in a data processing system)** 处理过程(在数据处理系统中)

6937 **process (in SDL)** 处理过程(在 SDL 中)

3210 **processing capacity** 处理能力

0120 **processor** 处理机

2430 **processor outage** 处理机运转中断

6307 **programming system** 程序(设计)系统

2150 **protocol** 协议

4020 **protocol** 协议

8017 **public land mobile network (PLMN)** 公用陆地移动网(PLMN)

8003 **public land mobile services** 公用陆地移动业务

2142 **quasi-associated mode (of signalling)** 准直联方式(信令的)

1314 **quiet code** 静态码

0221 **random errors** 随机误码

6103 **real time (adjective)** 实时(修饰语)

2092 **reasonableness check** 合理性检验

6105 **record** 记录

6312 **reenterable program (routine) (subroutine)** 可再入程序(子程序)

6312 **reentrant program (routine) (subroutine); reenterable program (routine) (subroutine)** 可再入程序(子程序)

1176 **reentrant trunking** 重新进入选择中继线

1560 **reference point** 参考点

1210 register 记发器
3220 register function 记发器功能
2013 register signalling (Signalling System R1) 记发器信令 (R1 信令系统)
2120 regular signalling link 正规信令链路
0212 release 释放
2059 release-guard signal 释放监护信号
6116 relocatable address 可再定位地址
1020 remote exchange concentrator 远方局集中器
1016 remote switching stage 远方交换级
1008 remotely controlled exchange 遥控交换局
2121 reserve signalling link 备用信令链路
2096 response (in a transaction) 响应(在事务处理中)
1425 retiming 再定时
6311 reusable program (routine) 可再用的程序
2058 ringback tone (USA) 回铃音(美国)
2058 ringing tone; ringback tone (USA) 回铃音(美国)
0150 route 路由
6308 routine 程序
0151 routing 选路
1013 satellite exchange 卫星局
6938 save (in SDL) 保存(在 SDL 中)
0302 second-order digital transmission hierarchy 二次群数字传输体系
0312 second-order multiplexes 二次群复用
0205 seizure 占用
1115 selection stage 选择级
1030 semi-automatic system 半自动系统
1138 semi-permanent connection 半永久连接
6922 separator (in MML) 分隔符(在 MML 中)
1336 serial to parallel converter; deserializer (USA) [staticizer] 串并变换器
1335 serializer (USA) [dynamicizer] 并串变换器(美国)
8018 service area 服务区
3223 service control point 业务控制点
7011 service, telecommunication service 业务,电信业务
2220 service indicator 业务指示语
8416 ship earth station (SES) 船舶地球站(SES)
0040 signal (general sense) 信号(一般概念)
2041 signal imitation (in VF signalling) 虚假信号(在 VF 信令中)
6939 signal (in SDL) 信号(在 SDL 中)
0041 signal (in signalling applications) 信号(在信令应用中)
2040 signal spillover (in VF signalling) 信号溢出(在 VF 信令中)
2147 signal units 信号单元
2001 signalling 信令
2122 signalling channel (Signalling System No. 6) 信令信道
2123 signalling data link 信令数据链路 (六号信令系统)
2109 (signalling) destination point (信令)目的地点
2050 signalling information 信令信息
2116 signalling link 信令链路
2119 signalling link group 信令链路群
2071 signalling message 信令消息
2137 (signalling) message route (信令)消息路由
2470 signalling message transfer delay 信令消息传递时延
2103 signalling network 信令网
2104 signalling network 信令网
2460 signalling network management functions 信令网管理功能
2107 (signalling) originating point (信令)源点
2106 signalling point 信令点
2114 signalling point code 信令点编码
2112 signalling point number plan 信令点编号计划
2113 signalling point restart 信令点重新启动
2151 (signalling) protocol (信令)协议
2132 signalling relation 信令关系
2134 signalling route 信令路由
2450 signalling route management functions 信令路由管理功能
2135 signalling route set 信令路由组
2451 signalling route set test procedure 信令路由组测试程序
2136 signalling routing 信令选路
2021 signalling system 信令系统
1416 signalling time slot 信令时隙
2462 (signalling) traffic flow control (信令)业务流量控制
2452 signalling traffic management functions 信令业务量管理功能
0115 software 软件
6407 source language 源语言
0066 space division 空分
1126 space division switching 空分交换
6941 specification and description language (SDL) 规范和描述语言 (SDL)
6940 specification (in SDL) 规范(在 SDL 中)
2004 speech digit signalling 语音数字信令
2043 splitting (in VF signalling) 分割(在 VF 信令中)
6942 state (in SDL) 状态(在 SDL 中)
1169 static multiplex 固定复用
1130 stored-and-forward switching 存储转发交换
3000 stored program control (SPC) 存储程序控制(SPC)
1334 subframe 子帧
6309 subroutine 子程序
0050 subscriber's line 用户线路
2081 subsequent address message (SAM) 后续地址消息(SAM)
2082 subsequent address message with one signal 带有一个信号的后续地址消息
6310 supervisor 监视程序
6310 supervisory program 监视程序
7019 supplementary service 补充业务
1110 switching 交换
1506 switching delay (processing (handling) time) 交换时延(处理时延)
1113 switching matrix 交换矩阵
1112 switching network 交换网络
1015 switching stage 交换级
6923 symbol 符号
6943 symbol (in SDL) 符号(在 SDL 中)
1145 symmetrical through connection 对称的直通连接
1430 synchronous 同步的
1431 synchronization 同步
1446 synchronized network [synchronous network] 同步化的网〔同步网〕

6405 **syntax** 语法

6924 **syntax diagram** 语法图

3103 **system** (in MML) 系统(在 MML 中)

8020 **system area** 系统区

6406 **target language** 目标语言

6313 **target program; object program** 目标程序

6944 **task** (in SDL) 任务(在 SDL 中)

0002 **telecommunication** 电信

0015 **telephone circuit** 电话电路

7015 **teleservice** [telecommunication service] 用户终端业务〔电信业务〕

1141 **terminating connection** 终结连接

1168 **tertiary digital muldex** 三次群数字复用分解器

1143 **through connection** 直通连接

1510 **through connection delay** 直通连接时延

0067 **time division** 时分

1305 **(time division) highway** (时分)信息通路

1127 **time division switching** 时分交换

6203 **time sharing** [time slicing] 分时〔时间分片〕

6204 **time slicing** [time sharing] 时间分片〔分时〕

1414 **time slot** 时隙

1422 **time slot interchange** 时隙互换

1421 **time slot sequence integrity** 时隙序列完整性

1426 **timing recovery (timing extraction)** 定时恢复(定时提取)

6301 **to assemble** 进行汇编

6303 **to compile** 进行编译

6316 **to debug** (in programming) 调试(在程序设计中)

6211 **to dump** 进行转储

6306 **to link** (in programming) 链接(在程序设计中)

6206 **to map (over)** 映像,映射

6205 **to pack** 紧缩

6212 **to patch** 修补

6207 **to relocate** 再定位

0108 **traffic-carrying device** 业务量传送装置

2094 **transaction** (in signalling applications) 事务处理(在信令应用中)

2426 **transceiver** 发送接收器

2453 **transfer-allowed (procedure)** 允许传递(程序)

2454 **transfer-controlled (procedure)** 受控传递(程序)

2456 **transfer-prohibited (procedure)** 禁止传递(程序)

2455 **transfer-restricted (procedure)** 受限传递(程序)

1139 **transit connection** 转接连接

1003 **transit exchange** [tandem exchange, tandem central office, tandem office] 转接局〔汇接局,汇接中心局〕

6945 **transition** (in SDL) 转移(在 SDL 中)

1212 **translation** 译码

1213 **translator** 译码器

2126 **transmission buffer** 传输缓存器

0007 **transmission channel** 传输信道

1505 **transmission delay** (through a digital exchange) 传输时延(通过数字交换机)

1137 **trombone (loop) connection** 环路连接

1170 **two-wire switching** 二线交换

1337 **μ/A law converter** μ/A 律变换器

0064 **unidirectional** 单向

2091 **unreasonable message** 不合理的消息

2117 **unavailable singalling link** 不可用的信令链路

2205 **user (of a signalling system)** 用户(信令系统的)

0081 **user packet** 用户分组

2102 **user part** 用户部分

4025 **user-user protocol** 用户-用户协议

1561 **V-interface** V 接口

0017 **virtual circuit** 虚〔拟〕电路

3007 **utility processor** 公用事务处理机

8237 **visited PLMN** 被访公用陆地移动网

8253 **visitor location register (VLR)** 访问位置寄存器(VLR)

2033 **voice-frequency signalling (VF signalling)** 音频信令(VF 信令)

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Vocabulary of digital transmission and multiplexing, and pulse code modulation (PCM) terms*, Vol. III, Rec. G.701.

[2] *List of definitions of essential telecommunication terms*, ITU, Geneva, 1961.

[3] CCITT Recommendation *Terms and definitions of engineering*, Vol. II, Rec. E.600.

[4] CCITT Recommendation *CCITT high level language (CHILL)*, Vol. X, Rec. Z.200.

[5] CCITT Recommendation *The character set and basic elements*, Vol. X, Rec. Z.314, Table 1/Z.314.

[6] CCITT Recommendation *Specification and description language (SDL)*, Vol. X, Rec. Z.100.

[7] CCITT Recommendation *Vocabulary of terms for ISDN*, Vol. III, Rec.I.112.

第 二 章

在国际业务中的编号计划和拨号程序

建　　议　Q.10

有关国内和国际编号计划的定义[1)]

1　prefix　字冠

F: préfixe

S: prefijo

字冠是一个标志，由一个或多个数字组成。它允许选择不同类型的号码格式（例如本地、国内和国际）、转接网和/或业务。

字冠不是号码的一部分，并不向网间或国际边界局发送。

注 — 当使用字冠时，它们总是由用户或自动呼叫设备输入。

2　international prefix　国际字冠

F: préfixe international

S: prefijo internacional

主叫用户为了呼叫他国的某用户所拨的数字的组合，以便接入国际自动去话设备。

3　national（trunk）prefix　国内（长途）字冠

F: préfixe (interurbain) national

S: prefijo (interurbano) nacional

主叫用户所拨的数字或数字的组合，可呼叫本国但在他自己所在编号区以外的某用户。用该字冠可接入长途自动去话设备。

4　escape code　转换码

F: code d'échappement

S: código de escape

转换码是一个标志，由一个或多个数字组成。它在给定的编号计划中规定，并用来表明后随的数字来自指定的编号计划，该计划不同于给定的编号计划。

[1)] 本建议摘自建议 E.160〔1〕。例如涉及§1到§11，见卷Ⅱ.2。

例如，转换码目前用在X.121编号计划中，以便与E.164(ISDN)和F.69(用户电报)编号计划互通。

转换码可以通过始发网向前传送并可以穿过网间和国际边境局传送。因此，用作转换码的数字应该标准化。

5 country code 国家代码

F: indicatif de pays

S: indicativo de país

一位、两位或三位数字的组合，标志被叫国。

6 trunk code 长途代码

F: indicatif interurbain

S: indicativo interurbano

一位数字或数字的组合〔不包括国内（长途）字冠〕，标志国内被叫编号区（或在一个综合编号计划内所包括的一组国家）。

必须在被叫用户号码之前拨长途代码，这里主叫用户和被叫用户位于不同的编号区。

7 subscriber number 用户号码[2)]

F: numéro d'abonné

S: número de abonado

在同一本地网或编号区内为找到某一用户所拨的或呼叫的号码。

该号码通常与用户的名字相对照地列在号码簿中。

8 national (significant) number 国内（有效）号码

F: numéro national (significatif)

S: número nacional (significativo)

为了找到同一国家（或在一个综合编号计划中所包括的国家组）内但在不同的本地网或编号区的某一用户，在国内（长途）字冠后所拨的号码。

国内（有效）号码由长途代码后随用户号码组成。

应该说明的是，在某些国家，在国内使用时习惯于在国内号码中包括长途字冠〔因此，这不是国内（有效）号码〕。所以，必须仔细区别这种国内定义或作法和CCITT定义之间的差别，这在国际上是重要的。为了避免混淆，CCITT定义包括括号中的字“有效”，读作“国内（有效）号码”。

9 international number 国际号码

F: numéro international

S: número internacional

为了找到别国的某一用户，在国际字冠后所拨的号码。

国际号码由所要求的国家代码后随被叫用户的国内（有效）号码组成。

---

2) 应该注意，不要用术语“本地号码”代替“用户号码”。

10 national destination code (NDC) 国内目的地代码 (NDC)

F: indicatif national de destination (IND)

S: indicativo nacional de destino (IND)

在 E.164编号计划中的代码字段，它与用户号码（SN）结合起来将构成国际 ISDN 号码的国内（有效）号码。NDC 应有网和/或长途代码选择功能。

NDC 可以是十进数字或十进数字的组合（不包括任何字冠），标志国内的编号区（或在一个综合编号计划中的国家组）。

当主叫用户和被叫用户位于不同的编号区时，NDC 必须在被叫用户号码之前插入。

分配 NDC 是每个国家的事情。因此，NDC 结构在各国之间彼此有所不同。它可以取长途代码的格式或用来选择目的地网。

在某些情况下，NDC 可以提供上述两种功能的结合。

11 destination network code (DN) 目的地网代码 (DN)

F: indicatif de réseau de destination (RD)

S: indicativo de red de destino (RD)

在 E.164编号规划中的任选代码字段，它识别服务于目的地用户的目的地网。它完成 NDC 的目的地网选择功能。在某些情况下，它可以与长途代码结合构成 NDC。DN 代码可以是十进数字或十进数字的组合（不包括任何字冠）。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Definitions relating to national and international numbering plans*, Vol. II, Fascicle II.2, Rec. E.160.

建 议 Q.11[1]

国际电话业务的编号计划

引言

本建议描述国际电话业务的编号计划。建议 E.164描述 ISDN 阶段的编号计划。为了满足国内未来编号规划的需要，每个主管部门可从这两个提供了最佳方法的建议中选择一个适用的方法。这两种计划间的演变尚待研究。但是，对于新设备，建议采用 E.164〔2〕。

1 国内编号计划

1.1 每个电话主管部门应该最细心地考虑编制本国网的国内编号计划[2]。这个计划应使在长途业务中呼叫某一用户时总是使用同样的号码。它也应适用于所有的国际来话呼叫。

---

[1] 在 E 系列建议的 E.163也包括本建议。

[2] 为从国内观点综合研究国内编号计划，请见〔1〕中引用的 CCITT 手册。

强烈要求各主管部门：各国的编号计划最好在改变之前通知 ITU 或 CCITT，以便在 ITU 操作公报（Operational Bulletin）中能公布这些资料。

1.2　号码分析

1.2.1　某个国家的国内编号计划应使所分析的国内（有效）号码（见建议 E.160〔3〕中的规定）的位数最短：

a）给出反映经济性和其他合适的网路因素的选路；

b）指出有几个计费区的那些国家中的计费区。

1.2.2　如果某个国家有两位或三位国家代码，则为了这些目的而需要分析的国内（有效）号码的位数不大于两位。

如果某个国家有一位国家代码，则为了这些目的而需要分析的国内（有效）号码的位数不大于三位。

1.2.3　如果一个综合的编号计划涉及一组国家，则在§1.2.2中规定的位数分析还应决定目的地的国家。

1.2.4　有关边境业务量方面的要求，请见建议 D.390 R〔4〕。

2　用户所拨位数的限制

2.1　国际号码

CCITT 于1964年建议：在国际自动业务中，由用户所拨的位数应小于12位（不包括国际字冠）。它强调这是最长的位数，并请求各主管部门务必把用户所拨的位数尽可能限制到最少的位数。

2.2　国内（有效）号码

注意到：

a）国际号码（不包括国际字冠）由国家代码和国内（有效）号码组成；

b）在国际自动业务中，通过限制国家代码的位数和/或国内（有效）号码的位数可使所拨的位数最少；

c）在电话已经发展到先进阶段的某些国家中，生效的国内编号计划能把国际号码的位数限制到小于12位；

d）在1964年之前，编制了国内编号计划的另一些国家已采取了一些措施来保证国际号码的位数不超过12位，甚至小于12位；

CCITT 建议：国内（有效）号码的最多位数应等于12 - n，其中 n 为国家代码的位数。

3　国际记发器的位数容量

CCITT 认为，建议处理国际业务的记发器的位数容量应适应未来的情况是可取的，但目前还不可能作出规定。在这一点上，处理国际业务的记发器的位数容量或者可以扩充的位数容量应能满足目前已预见到的最多的国际号码超过12位的要求。超过12位所增位数，作为一个问题留给各个主管部门去作出决定。然而，对于新的用途，建议至少采用15位的容量（见建议 E.164〔2〕）。建议各主管部门：当作出这种决定时，要考虑到新的用途很可能在国际业务中引入。这个问题，目前 CCITT 正在进行研究。

4 字冠和代码

4.1 国际字冠[3]

CCITT 建议：尚未引入国际自动工作方式的各国的主管部门，或由于各种原因正修改它们的编号规划的各主管部门，应该采用由两位数字00所组成的国际字冠（接入国际自动网的代码）。

这种建议的原因是：

— 提供了最大程度的标准化，使得旅游者在不同国家进行拨号尽可能容易（许多国家已使用代码00），

— 使国际自动工作方式中所拨的位数最少，

— 为了将来使用国际字冠可以有一个统一的国际标准时，能简化书写国际电话号码的格式。

4.2 国家代码[3]、[4]

4.2.1 在下面情况下应使用国家代码：

— 在半自动工作中，当呼叫为转接呼叫，或在去话座席上通过普通的拨号可接入所有的去话路由时，可为该呼叫选路到所需的国家；

— 在自动工作方式中。

4.2.2 CCITT 在世界范围的自动电话编号计划中提供了国家代码一览表。

这个表是根据以下原则编制的：

a) 根据有关国家可预见的电话和人口统计发展情况，国家代码的位数为一位，两位或三位。

b) 从1到9这九个数字已分配为国家代码，或为国家代码的第一位数字。这些数字规定了世界编号区。

c) 在欧洲，由于大多数国家需要二位代码，所以数字3和4已分配为国家代码的第一位数字。

4.2.3 已分配的国家代码一览表，在附件 A 中给出。

4.3 国家代码的分配

4.3.1 应保持现有的世界编号计划，且目前已分配的代码应相对稳定，除非合并现有的编号区可提高代码利用率。

4.3.2 所有备用的国家代码应分配三位数字，详见附件 B 的说明。国际半自动和自动业务的备用国家代码一览表在附件 C 中给出。

4.3.3 如果在某一世界编号区中已分配完了所有的国家代码，而又需要在该区中增加一个国家代码时，则可根据以下原则使用另一个世界编号区中的备用国家代码：

4.3.3.1 应优先从相邻的世界编号区中分配一个备用的国家代码。

4.3.3.2 如果从相邻的世界编号区中不可能得到备用的代码，则应从备用代码最多的区中进行分配。

4.4 新的国际业务的代码

引入某些国际业务需要分配一个国家代码。在这种情况下，应根据附件 B 中详细说明的原则来决定分配某一个国家代码。

---

[3] 见建议 E.160〔37〕中的定义。

[4] “国家代码”可以分配给一个国家或一个地理区。

4.5　长途字冠[5)]

4.5.1　国内（有效）号码（见建议E.160［3］中的定义8）不包括长途字冠。因此，在国际业务中，不应该拨目的地国家的长途字冠。

应该注意的是，在某些国家，为了国内的用途，通常考虑把长途字冠包括在国内号码中［因此它不是国内（有效）号码］。所以，必须仔细区分这种国内的规定或作法和CCITT规定之间的不同，这在国际上是有意义的。为了避免混淆，CCITT定义包括字“有效”（括号中），读作“国内（有效）号码”。

4.5.2　CCITT建议：尚未使用长途字冠接入到国内长途自动网的主管部门应使用单位数字构成的字冠，最好是选择0。不管使用什么数字作为长途字冠，这个数字不应再用作长途代码的第一个数字。

这样建议的理由是：

— 不同的国家最大程度地使用标准化的长途字冠，便于旅游者从一个国家到另一个国家容易拨号。

— 在国内自动业务中，使所拨的位数最少。

— 在国际自动工作方式中，减少了由于要求用户不应拨目的地国的长途字冠而出现的问题。

4.5.3　在国际自动业务中，在国际字冠和被叫国的国家代码后，主叫用户应拨被叫用户的国内（有效）号码（即不用拨长途字冠）。

4.5.4　在国内和国际电话号码中，符号和分隔符的用法和印刷详见建议E.123［5］。

4.6　使用0作为转换代码

为了编号计划之间的互通，使用数字“0”作为转换代码的说明，见建议E.166。

附　件　A

（附于建议Q11）

1988年，世界规划委员会联合修改建议的国家代码表

世界编号区 1

安圭拉	1 a)	百慕大	1 a)
加拿大	1 a)	巴哈马(联邦)	1 a)
美利坚合众国（包括波多黎各及维尔京群岛）	1 a)	多米尼加共和国	1 a)
牙买加	1 a)	格林纳达	1 a)
巴巴多斯	1 a)	蒙特塞拉特岛	1 a)
安提瓜和巴布达	1 a)	圣基茨和尼维斯	1 a)
开曼群岛	1 a)	圣卢西亚	1 a)
英属维尔京群岛	1 a)	圣文森特和格林纳丁斯	1 a)
		特克斯和凯科斯(群岛)	1 a)

a)　综合编号区

5) 见建议E.160［3］中的各定义。

世界编号区 2

埃及(阿拉伯共和国)	20
摩洛哥(王国)	21 a)
阿尔及利亚 (人民民主共和国)	21 a)
突尼斯	21 a)
利比亚(阿拉伯利比亚人民社会主义民众国)	21 a)
冈比亚(共和国)	220
塞内加尔(共和国)	221
毛里塔尼亚(伊斯兰共和国)	222
马里(共和国)	223
几内亚(共和国)	224
科特迪瓦(共和国)	225
布基纳法索	226
尼日尔(共和国)	227
多哥共和国	228
贝宁(人民共和国)	229
毛里求斯	230
利比里亚(共和国)	231
塞拉利昂	232
加纳	233
尼日利亚(联邦共和国)	234
乍得(共和国)	235
中非共和国	236
喀麦隆(共和国)	237
佛得角(共和国)	238
圣多美和普林西比 (民主共和国)	239
赤道几内亚(共和国)	240
加蓬共和国	241
刚果(人民共和国)	242
扎伊尔(共和国)	243
安哥拉(人民共和国)	244
几内亚-比绍(共和国)	245
迪戈加西亚	246
阿森松	247
塞舌尔(共和国)	248
苏丹(共和国)	249
卢旺达共和国	250
埃塞俄比亚	251
索马里民主共和国	252
吉布提(共和国)	253
肯尼亚(共和国)	254
坦桑尼亚(联合共和国)	255
乌干达(共和国)	256
布隆迪(共和国)	257
莫桑比克(人民共和国)	258
桑给巴尔(坦桑尼亚)	259
赞比亚(共和国)	260
马达加斯加(民主共和国)	261
留尼汪岛(法国海外省)	262
津巴布韦(共和国)	263
纳米比亚	264
马拉维	265
莱索托(王国)	266
博茨瓦纳(共和国)	267
斯威士兰(王国)	268
科摩罗 (伊斯兰联邦)	269
南非(共和国)	27
圣马尼诺(共和国)	295
特里尼达和多巴哥	296
阿鲁巴	297
法罗群岛(丹麦)	298
格林兰(丹麦)	299

备用代码

280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289
290, 291, 292, 293, 294

---

a) 有子区的综合编号区：
- 摩洛哥： 210, 211, 212 (212 已在使用)
- 阿尔及利亚：213, 214, 215;
- 突尼斯： 216, 217;
- 利比亚：218, 219.

世界编号区 3 和 4

希腊	30
荷兰(王国)	31
比利时	32
法国	33 a)
摩纳哥	33 a)
西班牙	34
直布罗陀	350
葡萄牙	351
卢森堡	352
爱尔兰	353
冰岛	354
阿尔巴尼亚(社会主义人民共和国) of)	355
马耳他(共和国)	356
塞浦路斯(共和国)	357
芬兰	358
保加利亚(人民共和国)	359
匈牙利人民共和国	36
德意志民主共和国	37
南斯拉夫(社会主义联邦共和国)	38
意大利	39
罗马尼亚(社会主义共和国)	40
瑞士(联邦)	41 a)
列支敦士登(公国)	41 a)
捷克斯洛伐克社会主义共和国	42
奥地利	43
大不列颠和北爱尔兰 联合王国	44
丹麦	45
瑞典	46
挪威	47
波兰(人民共和国)	48
德意志(联邦共和国)	49

---

a) 综合编号区

世界编号区 5

福克兰群岛(马尔维纳斯群岛)	500
伯利兹	501
危地马拉(共和国)	502
萨尔瓦多(共和国)	503
洪都拉斯(共和国)	504
尼加拉瓜	505
哥斯达黎加	506
巴拿马(共和国)	507
圣皮埃尔岛和密克隆岛(法属领地)	508
海地(共和国)	509
秘鲁	51
墨西哥	52
古巴	53
阿根廷共和国	54
巴西(联邦共和国)	55
智利	56
哥伦比亚(共和国)	57
委内瑞拉(共和国)	58
瓜德罗普岛(法国海外省)	590
玻利维亚(共和国)	591
圭亚那	592
厄瓜多尔	593
圭亚那(法国海外省)	594
巴拉圭(共和国)	595
马提尼克岛(法国海外省)	596
苏里南(共和国)	597
乌拉圭(东岸共和国)	598
荷属安的列斯群岛	599

世界编号区 6

马来西亚	60
澳大利亚	61
印度尼西亚(共和国)	62
菲律宾(共和国)	63
新西兰	64
新加坡(共和国)	65
泰国	66
马里亚纳群岛	670
关岛	671
澳大利亚外部领地	672
文莱达鲁萨兰国	673
瑙鲁(共和国)	674
巴布亚新几内亚	675
汤加(王国)	676
所罗门群岛	677
瓦努阿图(共和国)	678
斐济	679
帕劳	680
瓦利斯和富图纳群岛	681
库克群岛	682
纽埃岛	683
美属萨摩亚	684
西萨摩亚(独立国)	685
基里巴斯(共和国)	686
新喀里多尼亚和属地	687
图瓦卢	688
法属玻利尼西亚	689
托克劳	690
密克罗尼西亚联邦	691
马绍尔群岛	692

备用代码　693, 694, 695, 696, 697, 698, 699

世界编号区 7

苏联	7

世界编号区 8

日本	81
大韩民国	82
越南(社会主义共和国)	84
朝鲜民主主义人民共和国	850
香港	852
澳门	853
民主柬埔寨	855
老挝人民民主共和国	856
中华人民共和国	86 [a]
海上移动业务	87 [b]
孟加拉(人民共和国)	880 [c]

备用代码　800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809
830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839
851, 854, 857, 858, 859
890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899

---

a) 在这个国内代码内，中华人民共和国电信主管部门已宣告：代码 866 已分配给台湾省。(参考：1980 年 12 月 10 日第 1157 号通知书。)

b) 国家代码 87 准备用于海上移动业务。已分配了如后三位数字国家代码：871 用于 INMARSAT(国际海事卫星系统)(大西洋)，872 用于 INMARSAT(太平洋)，873 用于 INMARSAT(印度洋)。

c) 在该区域备用的三位数字代码用完之前，不再分配 88 序列中其余的数字组合。

土耳其	90
印度(共和国)	91
巴基斯坦(伊斯兰共和国)	92
阿富汗(民主共和国)	93
斯里兰卡(民主社会主义共和国)	94
缅甸(联邦社会主义共和国)	95
马尔代夫(共和国)	960
黎巴嫩	961
约旦(哈希姆王国)	962
叙利亚阿拉伯共和国	963
伊拉克(共和国)	964
科威特(国)	965
沙特阿拉伯(王国)	966
阿拉伯也门共和国	967
阿曼(苏丹国)	968
也门(民主人民共和国)	969
阿拉伯联合酋长国[a]	971
以色列(国)	972
巴林(国)	973
卡塔尔(国)	974
不丹王国	975
蒙古人民共和国	976
尼泊尔	977
伊朗	98

备用代码 970, 978, 979
990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999

a) 阿拉伯联合酋长国:阿布扎比、迪拜、沙迦、哈伊马角、富查伊拉、乌姆盖万和阿治曼。

附 件 B

(附于建议 Q. 11)

备用国家代码的分配原则

本附件中列举的原则是最有效地使用备用国家代码的基础。

B.1 在分配任何三位代码之前，先分配单个孤立的三位代码，这个任何三位代码是一连串二个以上的连续三位代码的一部分。

B.2 分配某区中的备用代码（在那个区内和也分配给另一区）将按以下步骤进行：

a） 当把某一代码分配给同区中的某一国家时：
从最低编号的三位代码开始，按逐渐增长的顺序，例如670，680……

b） 当把某一代码分配给另一区中的某一国家时：
从最高编号的三位代码开始，按逐渐降低的顺序，例如688，685……

c） 在预留给海上移动业务的代码87中，第三个数字将分配用于海上卫星海域系统，但代码878和879不能用，因为它们是留作国内备用的。

B.3 对于新的国际业务或一些现有业务的自动化的国家代码，应从备用代码最多的世界编号区中选取。

附 件 C

（附于建议 Q. 11）

国际半自动和自动业务的备用国家代码表

备用代码	280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289
	290, 291, 292, 293, 294
	693, 694, 695, 696, 697, 698, 699
	800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809
	830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839
	851, 854, 857, 858, 859
	890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899
	970, 975, 978, 979
	990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999

参 考 文 献

[1] CCITT manual *National telephone networks for the automatic service*, ITU, Geneva, 1964, 1968, 1978.

[2] CCITT Recommendation *Numbering plan for the ISDN era*, Vol. II, Rec. E.164.

[3] CCITT Recommendation *Definitions relating to national and international numbering plans*, Vol. II, Rec. E.160.

[4] CCITT Recommendation *Accounting system in the international automatic telephone service*, Vol. II, Rec. D.390 R.

[5] CCITT Recommendation *The use and printing of symbols and separators in national and international telephone numbers*, Vol. II, Rec. E.123.

建 议 Q. 11乙[1)]

ISDN 阶段的编号计划

1 引言

电信技术的迅速发展和与此相应地由若干个不同类型的专用公用交换网（电话，用户电报，数据等）所服务的用户需求多样化的增加，引起了提供一个统一的用户接入和网络结构的需要。这种结构称为综合业务数字网（ISDN）。在许多国家已开始实现 ISDN，而且这些网最终将可传送现有的全部业务和新业务。

为了便于发展国际 ISDN，本建议规定了 ISDN 的编号安排。实现这个编号计划的时间表见建议 E. 165。

2 定义

在综合业务的情况下，所有的网和业务所用的术语必须是兼容的且要一致。有关编号的术语和定义一览表见建议 E. 160。

---

1) 本建议作为建议 E. 164出现在 E 系列建议中，而作为建议 I. 331出现在 I 系列建议中。

3 ISDN 编号规划的原则

3.1 概述

ISDN 编号和寻址原则见建议 I.330。ISDN 编号计划应立足于现有的国内和国际公用电话网编号规划，并且由这两种计划进行发展。

从 ISDN 的发展性质来看，国际编号计划应提供相当大的容量，以满足未来网的要求。

当多个目的地（即 RPOA/网）为被叫用户的地理区服务时，目的地国家[2]）中的 ISDN 编号安排应提供保证识别这些 RPOA/网。多转接 RPOA/网之间的识别程序不能作为目的地地址要求，因此在 ISDN 编号安排中不应包括。

在全球实现 ISDN 编号安排之前，必须考虑 ISDN 和其他公用网的互通。这种互通安排在建议 E.166中讨论。同时也应考虑 ISDN 与专用网的互通。专用网的定义和互通方式有待进一步研究，且这部分内容将包括在未来的 E 系列建议中。

在整个 ISDN 编号计划的格式中，包括用户号码，国内（有效）号码和国家代码，并使用0－9的10个十进制数字字符集。

字冠和其他与识别选择程序或网络服务参数（例如，服务质量或转接时延）有关的信息不是 ISDN 号码的组成部分。

ISDN 编号计划应包括对某个特定国家[2]的明确的标识。此外，如果需要的话，ISDN 号码应识别这些国家[2]内的网和/或 ISDN。在这样做时，应按建议 E.160和 E.163的规定，保持电话国家代码的完整性。

3.2 国际 *ISDN* 号码的结构

国际 ISDN 号码由长度可变的十进制数字组成，它安排在特定的代码字段中。国际 ISDN 号码代码字段为国家代码（CC）和国内（有效）号码。

国家代码（CC）用来选择目的地国家[2]，且其长度可变，见建议 E.163中的概述。

国内（有效）号码 N（S）N 用来选择目的地用户。然而，在选择目的地用户时，可能需要选择目的地网。为了完成这种选择，国内（有效）号码 N（S）N 代码字段由国内目的地代码（NDC）[3]后跟用户号码（SN）组成。

根据目的地国家的要求，NDC 字段的长度是可变的。每个 NDC 可有以下结构之一：

a） 目的地网（DN）代码，它可用来选择为目的地用户服务的目的地网；

b） 中继线代码（TC），其格式在建议 E.160中规定；

c） 目的地网（DN）代码和中继线代码（TC）的任意组合。

某主管部门的 NDC 可由上述结构的任何一种组成。

注 — DN-TC 和 TC-DN 的顺序是一个国内问题，有待进一步研究。

用户号码（SN）的位长取决于目的地国家[2]的要求，且要符合建议 E.160。

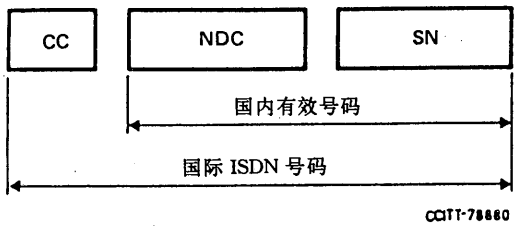
---

[2] 国家或地理区。

[3] 见建议 E.160中的规定。

图1/Q.11乙示出该号码结构。

如果需要识别目的地国家[4]的 ISDN，则应通过使用包括在 ISDN 号码中的国内目的地代码（NDC）来完成。



CC　国家代码，由建议 E.163 规定
NDC　国内目的地代码
SN　用户号码

注 — 如果国内和国际冠字不是国际 ISDN 号码的组成部分，则不包括它们。

图 1/Q.11乙
号 码 结 构

3.3　号码长度

国际号码的长度是可变的。最大的号码长度应为15位。然而，某些主管部门可能想把它们的记发器容量增加到16或17位。记发器容量的决定作为一个问题留给各个主管部门。

这个长度不包括字冠、语言数字、地址定界符（例如，脉冲终了信号等），因为这些项不认为是国际 ISDN 号码的组成部分。

3.4　号码分析

为了确定：

— 目的地国家[4]，
— 最恰当的网路路由，
— 合适的计费方式，

始发国[4]必须分析国际号码的若干位。国内目的地代码（NDC）增加了号码分析的潜在要求，因为它规定了中继线代码（TC）和/或网路识别功能的某种组合。在准备分配国内目的地代码（NDC）时，应进行仔细考虑。

当进行国际呼叫时，在始发国完成的号码分析不需要多于国家代码，并

— 对有三位国家代码的国家，NSN 的三位，
— 对有两位国家代码的国家，NSN 的四位，
— 对有一位国家代码的国家，NSN 的五位。

（如果需要翻译超过上述要求的号码，则可通过双边协商进行安排，例如，分配一位国家代码的国家，除该国家代码以外可能最多要求分析6位数字。）

[4] 国家或地区。

4 号码分配原则

国家代码的分配受 CCITT 的控制，而 NSN（NDC 加 SN）代码分配却是各个国家的事情。

ISDN 用户号码可从本地 ISDN 交换局可用的用户号码范围中进行分配。这种号码分配给只预订电话业务的用户。有一种或多种数据业务的用户和有电话和数据混合业务的用户。

备有基本接入（ISDN 基本接入的定义在 I 系列建议中给出）的用户通常应分配一个唯一的号码。

5 网路识别

在由一个以上的 ISDN 和/或公用电话交换网（PSTN）服务的国家[5]，如何识别每一个网是一个国内问题。

在国内（有效）号码中的网路识别应是：

— 在某一国家[5]，所有的目的地 ISDN 和 PSTN 应在单一的国家代码（符合建议 E.163）下工作。
— 国际号码的最大长度不应超过15位，号码分析所需的位数也不应超过 § 3.4中的规定。
— 对于使用一个综合的编号计划安排其 ISDN 和 PSTN 的国家，不一定准备网路识别。

6 业务识别

ISDN 号码本身不能说明业务的特定性质、连接的类型或所需的服务质量。说明主叫端所需业务的参数指示应包括在信令信息的业务标识符中。这个业务标识符不能认为是编号计划的组成部分。

7 主叫/被叫线标识[6]

主叫/被叫线标识（CLI/CDLI）是地址信息，它通过网传送以提供补充业务，如主叫（或被叫）线标识提供。对国际呼叫，CLI 和 CDLI 的格式应是全部的国际号码，即国家代码（CC）、国内目的地代码（NDC）和用户号码（SN）。即使子地址可能与 CLI/CDLI 结合，但也不应包括其他信息，如字冠或符号（例如“+”）。

8 拨号程序

对于本地呼叫、国内呼叫和国际呼叫，用户拨号的程序应与建议 E.163一致。然而，对补充业务的用户控制程序应与建议 E.131或与每种业务的单独建议一致。

呼叫 ISDN 用户应总是使用同一个用户号码，与网中产生该呼叫的地点无关。对于同一编号区或本地网中的呼叫，只拨用户号码。对于编号区之间或本地网之间的国内呼叫，在拨用户号码之前要先拨国内字冠和国内目的地代码。

对于使用子寻址方式的呼叫，其寻址程序见 § 11中的说明。

---

[5] 国家或地理区。

[6] 这个术语需要进一步研究。

9 字冠

字冠的使用应符合建议 E.160、E.163和 E.166。如果需要，字冠也可用来选择网和业务。

10 转换代码

采用数字“0”作为编号计划互通的转换代码，见建议 E.166中的说明。

11 地址信息

为了识别 ISDN 号码所规定的范围以外的用户装置点，需要采用以下方法把地址信息从公用网传送到用户设备。

11.1 直接拨入

当采用直接拨入（DDI）方法时，要把构成 ISDN 号码结尾的最后几位数字传送到被叫用户装置（见图2/Q.11L）。根据被叫用户设备的要求和所用编号计划的容量，所用的位数是不同的。

DDI 所用的 ISDN 号码可以是公用地址号码簿中所公布的那些号码。

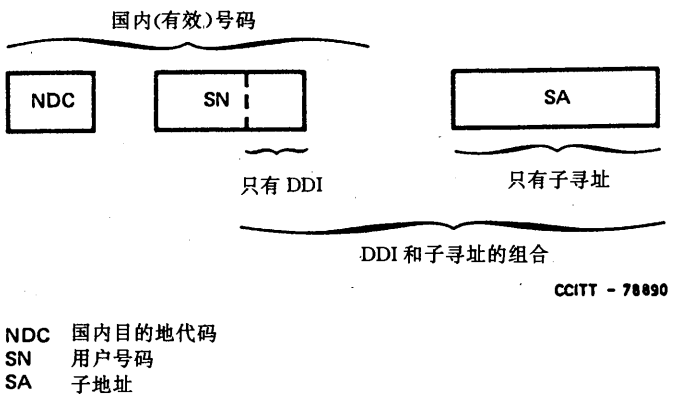


图 2/Q.11乙

11.2 子寻址（网路地址扩展）

子寻址方法在 ISDN 编号计划以外，单独提供了一个附加的寻址容量，但是却是 ISDN 寻址容量的固有组成部分。如图2/Q.11L 中所示，最多可有20个八位位组（或40位）紧随 ISDN 号码之后，并构成 ISDN 子地址，它要传送给用户房间中的设备。

需要时，子地址可由主叫用户在呼叫建立过程中发送，同时作为一个独立于 ISDN 号码和用户到用户信息的实体通过网透明传送。子地址信息不需在公用网中处理。

子寻址程序属于一个单独的建议。

11.3　子寻址和直接拨入相结合

子寻址可以单独使用，或与 DDI 一起使用（见图2/Q.11L）。

11.4　地址分界符

DDI 地址信息可以包括“地址终了”（如 ST）分界符。在子寻址时，则需要“用户号码终了/子地址开始”分界符和“地址终了”分界符。

（在 ISDN 地址终了使用地址分界符需要进一步研究。）

建　议　Q.11丙[1)]

协调实现 ISDN 阶段编号计划的全部能力的时间表（建议 E.164）

1　引言

建议 I.330说明 ISDN 编号和寻址的原则，而建议 E.164说明 ISDN 阶段的编号计划。建议 I.164同时规定 ISDN 和现有的专用网之间需要互通安排。

本建议设置了一个特定时间（时间 T），在这个时间后，所有的 ISDN 和 PSTN 都能使用建议 E.164（ISDN 阶段的编号计划）的全部容量，并且本建议规定了在时间 T 前后对 ISDN 和对计划与 ISDN 互通的专用网的编号要求。

在构成本建议基础的重要原则之中，准备作为参考的以下几点尤其有用：

— E.163/E.164电话用户不用改变号码就可成为 ISDN 用户。

— 符合建议 E.164的号码可用于 ISDN 阶段的 PSTN 和 ISDN 用户。允许 PSTN 和 ISDN 混合终接于同一个交换局。

— E.164编号安排可以用来区分 ISDN 和 PSTN 用户。如果对选路和数字分析的影响可保持在建议 E.164的限制以内，则不必这样作，但却允许这样作。

2　时间 T 的应用和发展

希望 ISDN 与专用网互通。然而，由于 ISDN 的编号计划与现有编号计划的寻址能力不同，故在时间 T 之前，必须对接入 ISDN 用户网接口所需的号码长度和数字分析作一些临时限制。

2.1　时间 *T* 之前的编号限制

2.1.1　与专用网互通的 *ISDN*

为了在时间 T 之前允许其编号计划与专用网互通，ISDN 分配给能接收专用网呼叫的用户网接口的国际 E.164号码应小于12位。

此外，对 ISDN 和 PSTN 的数字分析应采用建议 E.163中的规定。

[1)] 本建议也包括在 E 系列建议中，号码为 E.165。

2.1.2　*不与专用网互通的 ISDN*

允许这些 ISDN 按照 ISDN 阶段的全部编号计划容量给用户网接口分配号码。

可能需要根据建议 E.164进行数字分析，以便接入连接这些网的用户网接口。

2.2　*时间 T 之后的发展*

时间 T 以后，ISDN 和 PSTN 可以使用 E.164的全部号码容量，以便识别它们各自的用户网接口和终端。此外，为了选路的目的，符合建议 E.164的 ISDN 和 PSTN 必须能够根据该建议所要求的长度对 ISDN 国际号码进行分析。

注 — 其他专用网的号码分析有待研究。

3　时间 T 的日期

时间 T 的日期定为1996年12月31日23时59分协调通用时间（UTC）。

4　在时间 T 的网路要求

支持符合建议 E.164的号码长度和数字分析的 ISDN 和 PSTN，称为“符合 E.164”的网。

所有的 ISDN 必然是符合 E.164的网。与符合 E.164的网有关的功能是：

a）对于在这种网中产生的呼叫，向邻接的网准备最多传送15位的 E.164号码；

b）对于转接呼叫进行同样的处理；

c）ISDN 和 PSTN 进行数字分析的容量与建议 E.164相同。

d）当考虑有关网间的协议时，采取隔离措施保证不向不能按照建议 E.164的规定处理号码长度的非符合网提供转接呼叫；

e）对于不能处理15位的网内资源，如本地局，则准备了几种过渡方法，如两级选择，以便使所有的网内资源都可以产生到所有 E.164地址的呼叫。

注1 — 有关符合网的其他要求有待进一步研究。非符合网可以与符合网一起寻找一个双边协议，或者在网内采取措施，以便提供一些手段，使得非符合网的用户可以向接到 ISDN 和 PSTN 的用户产生呼叫，而这些网要求超过非符合网容量的号码长度或数字分析。

注2 — 非符合网的限制和互通方法有待研究。

第 三 章

国际业务的路由规划

建　　议　Q.12

溢呼 — 迂回选路— 再选路 — 自动重复试呼

1　当某呼叫不能从一个电路群中找到一条空闲的电路（第一次选择）时，技术上能完成的安排是使该呼叫自动地在同一交换局中经由另一个电路群（第二次选择）进行选路；这个过程称为*溢呼*。在同一交换局中，从第二次选择电路群到第三次选择电路群等也可能有溢呼出现。

2　当发送溢呼话务量的电路群至少用到一个在前面选择路由时未占用过的交换局时，该过程称为*迂回选路*。

3　应该注意的是溢呼可能出现在无迂回选路的情况，例如，当在一个方向上有两个电路群，一个群留作单向工作，而另一个群用于双向工作。在这种情况下，在单向电路全忙时，呼叫就可能会溢出到双向电路群上。

4　当在转接局出现拥塞时，在某些信令系统中可作如下安排：当国际去话局收到转接局发送的忙闪信号或拥塞信号时，国际去话局可经另一路由自动为该呼叫重新进行选路。这个过程称为*再选路*。在国际路由规划中不打算使用再选路。

5　当建立连接时遇到某种困难 — 如在双向电路上发生同抢，或检出了差错 — 能提供安排为建立该连接在第一次试呼发生点进行第二次试呼。这一过程就称为*自动重复试呼*。

进行自动重复试呼可以：

— 在同一电路上；或

— 在同一电路群的另一电路上；或

— 在另一电路群的某条电路上。

建　议　Q.13[1)]

国际电话路由规划

1　引言

1.1　本规划描述一个国际电话路由规划，打算使各主管部门为它们的话务量选择路由，以便使世界上任意两部电话装置可以令人满意地接通。本规划与来自固定台和移动台（陆上和海上）的自动和半自动电话话务量有关。本规划必须达到的目标是通过最有效地使用昂贵的电路和交换中心而得到最大的经济性，同时还能保证服务等级和传输质量。

1.2　本规划是 CCITT 的基本建议之一，它影响许多其他的建议，例如传输规划（建议 G.101）。

1.3　实际上，大部分国际电话话务量在国际交换中心（ISC）之间的直达电路上传送（即无中间交换点）。应该注意的是，这是支配选择由许多电路串接而成的连接的路由的原则，而且是由本建议首先提出的。这些连接在网中很重要，因为：

— 它们用来作为迂回路由，在忙时传送溢出话务量，以便提高网的效率，
— 当其他路由出现故障时，它们可以对服务等级提供保护，
— 当与有临时迂回选路能力的 ISC 联用时，它们可以便于进行网路管理。

1.4　本规划可代替以前在1964年编制的规划，并可适用于目前所有的交换设备和信令系统，且可足够灵活地适应开发新的交换和信令设备。

不过还应认识到，本规划是对建议 E.172中所包括的规划的补充，并且还应不断地进行检查和修改，以便考虑电信的发展。

1.5　本规划达到了它的基本目的，不受限于和不需改变编号计划，对主叫用户计费的原则和分摊费用（国际计费）的原则。

2　原则

2.1　本规划给各主管部门预留了自由度：

a）为始发话务量选择直达路由或经任何它们所选择的主管部门转接的路由；
b）根据规划提供的指南，尽可能向大量目的地提供转接能力。

2.2　本规划为可能进行的国际选路提供了指南。任何选定的路由在提供使用之前必须服从所涉及的主管部门之间的协议。

主管部门为终端话务量和转接话务量选择路由的自由度可能会受到技术、商业和行政管理因素的限制，包括：

— 为了计费的目的，准确测量话务量的能力，
— 必须最大限度地提高路由效益，
— 期望简化国际计费帐务。

2.3　本规划的主要特征是：

a）它没有等级；
b）主管部门可根据其意愿随便提供转接能力，只要它们符合本建议；
c）直达话务量应在最终电路群（充分提供）或在高效电路群上传送；

[1)] 本建议也包括在 E 系列建议中，号码为 E.171。

d） 在发端 ISC 和终端 ISC 之间所包括的串接国际电路数不应大于4；

e） 由于使用了影响电路经济性并提供了路由多样性的迂回路由（建议 E. 523），从而得到国际话务量不会同时发生的优点；

f） 应为转接交换的话务量规划路由，以便避免可能出现循环选路。

g） 当电路群中有陆上电路和卫星电路时，路由的选择将受下列因素的影响：

— 建立 G. 114给出的指导，

— 在整个连接中很有可能使用的卫星电路数，

— 提供较好传输质量和全程服务质量的电路[2)]；

h） 在同一连接中，应尽量避免包括两段或多段卫星电路（除特殊情况外）。附件 A 详述了卫星通信的影响方面的情况。

建议 Q. 14规定了在国际电话连接中控制卫星段数的方法；

i） 始发话务量和转接话务量应在串接电路数最少的国际电路上传送，除非这一点与上述特征之一相冲突。

3 串接的电路数

3.1 国际电路

考虑到传输质量以及减少拨号后时延和应答信号时延以及避免信令逾限，最好对整个连接中串接的电路数进行限制（建议 G. 101和 G114，§1）。建议 Q. 7给出了串接路由上的信令考虑。

在本规划中，把一次连接中最多的国际电路数限制到4（见§3. 3. 2关于一个主管部门的区域中有多个 ISC 的特殊情况。）

3.2 国内电路

国际连接的国内段的限制见建议 G. 101，§3. 1。

许多主管部门通过编制一个国内路由规划而满足了建议 G. 101，§3. 1的要求，该规划是以各种交换中心之间设置有低呼损电路群的理论上的最终路由结构为基础的。

在许多情况下，实际的结构包括直达路由，它旁路理论上的最终路由或者最终路由的一部分，这种结构相当类似于从前的国际路由规划。

注 — 以前的国际路由规划在橘皮书，卷Ⅱ. 2，建议 E. 171中最后出版。

3.3 在某国中的多个 *ISC*

3.3.1 在始发国或终端国中

主管部门可能发现，使用多个始发和/或终端 ISC，在技术上或经济上，或保护服务上都是有利的。在某些情况下，这样作可能会导致为某呼叫选择的路由包括始发国或终端国中两个 ISC 之间的电路。采用本规划时，这种电路可看成国内电路，因此，在分配国内链路时应包括这种电路（见建议 E. 172）。

---

2) 当 ISC 之间采用不同地理路由和有不同传输手段的电路时，只要它们不与本建议的其他任何部分有矛盾，应优先选择那些提供较好传输质量的电路。

3.3.2　在转接国中

一些主管部门可能会发现，最好在本国的两个 ISC 之间传送转接话务量。在这种情况下，串接的国际电路数允许从4增加到5（这是上面§3.1的唯一例外）。

4　选路技术

面对先进的 SPC 交换机和增强的信令系统，出现了新的选路技术（见建议 E.170）。根据各个主管部门的需要或主管部门之间的双边协议，这些技术可以用于国内。

5　选路的基本原则

5.1　始发话务量

5.1.1　考虑到本规划的所有因素和以下的指导原则，可以向在某 ISC 处的始发话务量提供任何路由，以便保证对呼叫连接有好的全程服务质量：

a）如果有直达路由可用，则始发 ISC 应首先选择通到目的地的直达路由；

b）如果没有直达路由可用（由于电路全忙或由于未提供直达路由），那么，始发 ISC 可以选择通到任何遵循下面§5.2的原则的转接 ISC 的路由。为了使用这种转接路由，在此涉及的始发、终端和转接主管部门之间应首先达成一个协议。

5.1.2　电路群可以设计成高效电路群（见建议 E.522）或最终电路群（见建议 E.520或 E.521）。

5.1.3　一些可能的选路的例子在附件 B 中给出。

5.2　转接话务量

5.2.1　两条和三条国际电路串接

提供转接能力的主管部门可以这样作，而不用特殊安排或者对由以下各项所服务的所有目的地进行限制：

a）直达电路群，或

b）经由通到目的地有直达最终电路群的附加转接 ISC 进行交换，或

c）a）和 b）的结合。

两条和三条国际电路串接的例子在图 B-1/Q.13的 b）到 e）中给出。

5.2.2　四条国际电路串接

如果某主管部门为它到某目的地的始发话务量提供了一条最多包括三条电路串接的国际电路，则它可以把这个转接话务量的能力提供给另一些主管部门。在这种情况下，这些主管部门本身必须不得向同一目的地提供转接能力，因为这样做会使串接的国际电路超过4条。

四条国际电路串接的例子在图 B-1/Q.13中的 f）和 g）中给出。

5.2.3　电路群可以设计成高效电路群（见建议 E.522）或最终电路群（见建议 E.520或 E.521）。

5.2.4　专门安排

某些主管部门可以为发到某给定目的地的转接话务量以不同于它自己的始发话务量的安排来选择路由。在某些情况下，这些安排包括向转接话务量提供直达路由，但不是经替代转接 ISC 的溢呼路由。另一方面，使提供给同一直达路由的始发话务量进入到溢呼路由上。

这种安排可以用于：

a） 限制转接呼叫的串接国际电路数，仍然允许始发呼叫的串接国际电路数为4。

b） 防止转接话务量从直达路由溢出，以减少随之而来的转接费用。

c） 使转接呼叫的传输传播时延减到最小。

在这种情况下，必须加以小心，以避免服务等级出现问题。应该考虑：

i） 分析24小时话务概况；

ii） 主管部门之间交换网路状态信息。

在执行这种安排时，提供转接能力的主管部门应提供必需的有关话务概况和网路状态能力方面的信息。始发主管部门应对这种信息作出评价，并考虑传输费用和影响呼叫完成的因素。（见建议 E.522和 E.523。）

包括专门安排选路的一些例子见图 B-2/Q.13的 a）和 b）。

6 国际转接能力表

6.1 为了帮助使用转接路由，希望有一张经由某主管部门的国际转接能力表。

6.2 每个想要提供转接能力的主管部门应研究并分发他自己的这种表。

6.3 附件 C 详述了在国际转接能力表中应包括的主要信息和也可由提供转接能力的主管部门进行分发，或在寻找转接路由的主管部门可能需要的附加信息。

附 件 A

（附于建议 Q.13）

卫星通信的影响

A.1 使用对地静止卫星的电路时，本规划的基本原则和规则不用作任何改变。然而，由于卫星电路的平均传播时间长，故必须注意建议 G.114所说明的预防方法。

A.2 在始发 ISC 处，如果呼叫要经另一个 ISC 进行转接交换，且在该连接的其他地方很可能要使用卫星电路，则应选择从始发 ISC 出发的陆上电路（如果可用的话）。

A.3 在 ISC 处，在所有情况下应安排防止在同一连接中包括两段或多段卫星电路，但特殊情况除外。（见下面的 § A.6）。

当所用的信令系统中有表明连接中是否已经包括了一段卫星电路的信号时，比较容易作到避免使用两段或多段卫星电路。（见建议 Q.7。）

在信令系统不能提供所需的信息时，在所涉及的主管部门之间需要进行双边协商，以建立一个在连接中已有一段或多段卫星电路且能传送话务量的专用电路群。（见图 A-1/Q.13。）

A.4 对国际始发和终端连接的国内电路应尽可能避免使用卫星电路。

A.5 去到和来自国际海上卫星移动业务的连接（始发、终端或转接）应尽可能不包含其他的卫星电路。为了执行这个规定，在海岸至船舶方向上，应分析分配给海上卫星移动业务的国家代码。

A.6　当不能完全执行上述规定时，将会出现以下情况：

a)　对于国际业务，去到和来自某些主管部门的路由全用或几乎全用卫星电路；

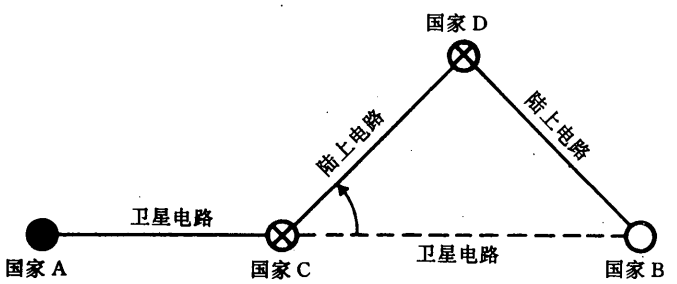
b)　在多于一段的串接国际电路中，在该连接的一条或多条电路上所用的信令系统未提供电路性质指示符，或者就专用电路群未达成协议时，选路包含多于一段的串接国际电路；

c)　当无其他可靠的通信手段可用时；那么在一个连接中可以使用两段或多段卫星电路。

注 — 当在一个国际连接中不能避免使用多于一段的卫星电路时，应注意采用回声控制，见建议G.114的注2和注3。

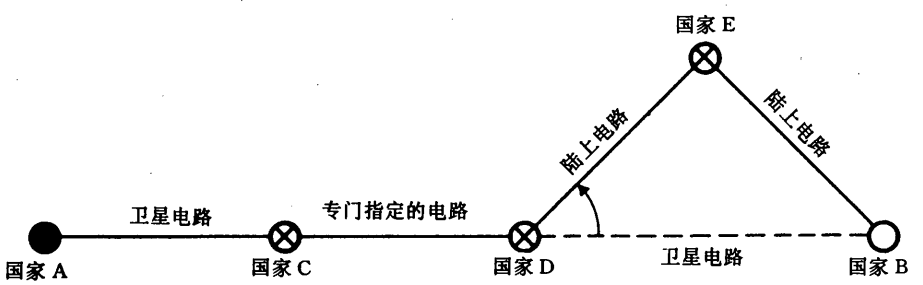
A.7　回声抑制器[3]的控制方法在建议Q.115中给出。

A.8　上面给出的一般考虑和特殊考虑可影响在国际电话中使用按需分配的卫星系统（如SPADE）。整个按需分配系统和它的接入电路，用于传输时可看成一条国际电路，而用于选路时则可看成一个转接ISC。



注 — 国家C到国家B的电路群对于C产生的业务来说是高效电路群，但是不能接入从国家A到国家C的电路群的转接业务，以便避免两段国际卫星电路串接。

a)



CCITT-57950

注 — 国家C到国家D的电路群由有关的主管部门专门指定，像包括卫星电路的电路群一样对待。国家D到国家B的电路群对于在D产生的业务来说是高效电路群，但不接入从国家C到国家D的专门指定电路群的转接业务。

b)

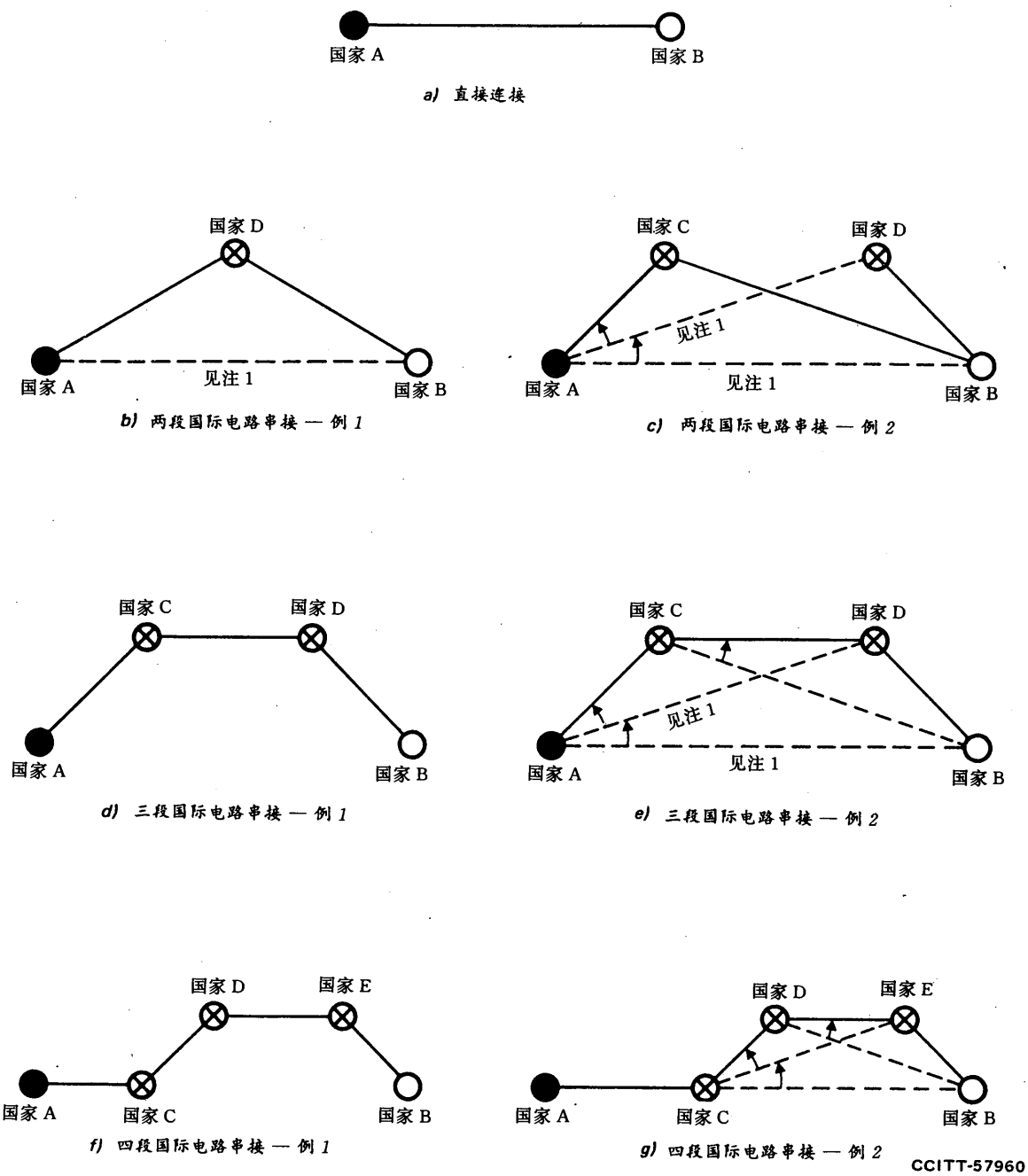
图 A-1/Q.13

[3] 回声消除器目前也在使用。

附 件 B

（附于建议 Q.13）

可能的路由和专门安排实例



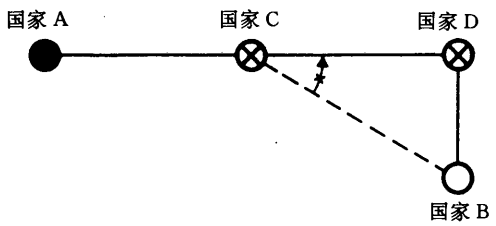
注 1 — 这些电路群说明该选择可用于 § 5.1 情况下的始发主管部门。

注 2 — 图例的说明见图 B-2/Q.13。

注 3 — 对于图 a)见 § 5.1.1a)；对于图 b),c),d),e)见 § 5.1.1，§ 5.2.1b)和 § 5.2.1c)；对于图 f),g)见 § 5.1.1 和 § 5.2.2。

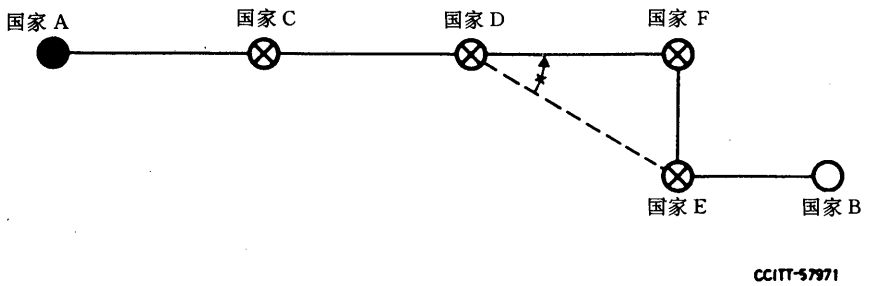
图 B-1/Q.13

在国际电话路由规划中一些可能的路由实例



注 — 国家 C 为它的始发业务选择经直达路由且可溢呼到经过国家 D 中的某转接 ISC 的迂回路由到达国家 B。为了使转接费用减至最少，国家 C 可以阻止转接业务从直达路由上溢出。在国家 A 建立这种安排时，国家 C 和 A 应检查业务级别和 24 小时概况，以便保证转接业务可经受适当的服务等级。

a)



注 — 为了把传送转接业务的串接电路数限制到 4，这个例子采用与 *a*)相同的原则。这种安排可用于任何转接 ISC。

b)

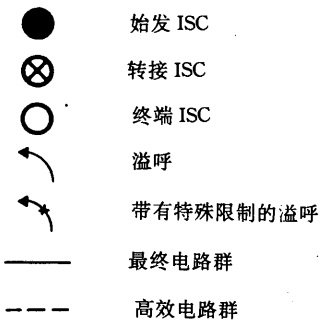


图 B-2/Q.13

一些专门安排的实例（见 § 5.2.4）

附 件 C

（附于建议 Q.13）

国际转接能力表

C.1 国际转接能力方面的主要信息

C.1.1 用途

每个提供转接能力的主管部门应填制并分发一张至少包括以下信息的表，以便使其他的主管部门能首先选择可能的转接路由。

C.1.2 建议的格式

见图 C-1/Q.13。

主管部门_____日 期_____

询问的地址_____

_____

目 的 地	转 接 ISC	路由类型	陆上可能性	特殊限制

图 C-1/Q.13

C.1.3　制表的说明

A 项 — 主管部门或 *RPOA*（经认可的私营机构）

填入负责制表的主管部门或经认可的私营机构的名称。

B 项 — 信息的日期

填入使用以下信息的日期。

C 项 — 询问的地址

填入回答询问有关转接能力的组织单位或个人的名字、地址、用户电报和电话号码

纵栏*1* — 目的地国或主管部门

填入目的地国或主管部门的名称。这些目的地应按每个世界区分组中的字母顺序列出。只有这个 ISC 能为其传送自动转接话务量的那些目的地才应列在这一栏中。应列出可为其提供转接能力的所有目的地。

纵栏*2* — 转接 *ISC*

填入认为是国际交换中心的名字或地点，这些国际交换中心能自动转接接入到纵栏1中的各目的地。如果同一主管部门管辖范围内有多个 ISC，则应按顺序列出每个 ISC。

纵栏*3* — 路由类型

填入到某目的地的转接路由是否为下列之一：

DIR — 如果“直接”到终端 ISC。

IND — 如果首选路由“间接”经由较远的转接 ISC，则这个较远的转接 ISC 的名字也应填入。

ALT — 如果“DIR”或“IND”路由自动溢出到“迂回”转接 ISC，则这个迂回转接中心的名字也应填入。

纵栏*4* — 陆上可能性

如果到这个目的地至少有一些转接呼叫可以得到在转接 ISC 以外的一条全部是陆上电路的路由时，则填入“是”。

如果到这个目的地的所有转接呼叫在转接中心以外的路由中使用一段卫星电路，则填入“否”。

纵栏*5* — 特殊限制

如果转接话务量受到可能影响所达到的服务等级的溢呼的限制，则填入“是”。

如果没有这种限制，则填入“否”。

C.2　国际转接能力方面的附加信息

C.2.1　用途

下面示出的信息，对比较和选择可能的转接路由是有意义的。提供转接能力的主管部门可以和国际转接能力基本表一起选定填制和分发这些项中的某几项或所有项。另一方面，选择转接路由的主管部门可以使用下面列出的项目作为询问的基础。

C.2.2 格式

对这种信息未建议特殊的格式。然而，对始发和转接主管部门建议使用下面给出的术语和规定。
如果打算改变其中的任何一项，则这个改变应与有效期一起指明。

C.2.3 附加项的详细说明

话务概况

在这一项中，超过转接 ISC 所用的电路群的忙时话务量应与一天中话务量的变化一起进行说明。话务量的变化最好用话务量小时分布的形式表示，如建议 E.523中所示。

转接费用

在这一项中，应详细说明适用的转接费用。

服务等级

通常应给出目的地所感受到的服务等级，且可用一天中时间的变化来进行补充。如果对转接话务量采用溢呼限制，则该信息必须至少包括几小时的情况，在这段时间内，服务等级为1%或更好一些。

电路数量

应给出可用电路总数和每类传输媒介的小计。
如果使用间接路由，则有关这个电路群的该信息应向下一个转接 ISC 指明。

信令

应列出转接 ISC 进行前向选路所用的信令系统。

恢复

这一项应概述当前向选路中主要传输设备发生故障时的恢复方针。

回声控制

这一项应列出转接 ISC 的回声控制能力。

防止两段或多段卫星电路串接

这一项应说明在转接 ISC 防止两段卫星电路串接的能力。

在使用间接路由的地方，这一项也应规定对某专门指定的电路群，是否同意在后一 ISC 允许防止同一连接中有两段卫星电路。

在国际电话连接中控制卫星链路段数的方法

建议Q.41指出，除特殊情况外，应避免平均单向传播时间超过400 ms的连接。因此，应在国际交换中心提供防止可能出现多段卫星链路连接的方法。

在控制这种连接时，应采用以下原则：

a）　如果某交换局通过以下信息可以确定前面的连接中已有一段卫星电路时：

— 有关来话电路的信息，

— 收到电路性质指示符："已包括卫星"，

则该交换局应为这个呼叫选择陆上电路。在下面的特殊情况下可以使用卫星电路：

— 到所需的目的地无陆上电路，

— 在最终路由上只有少量的陆上电路，且两段卫星连接服务质量的降低（回声问题和"重复说话"）比不用卫星电路所引起的服务等级的变坏要更好一些。

电路性质指示符"已包括卫星"应在可能的去话电路上发送。

b）　如果某交换局通过分析呼叫的目的地可以确定在呼叫连接的较后点一定或很有可能包括一段卫星电路时，则它应优先选择去话电路中的陆上链路。请特别注意分析能表示呼叫将包括一段海上卫星链路的国家代码87S。（对于S数字的用途，请见建议E.210［1］和E.211［2］。）

上述原则适用于可连接经由国内卫星系统的电路的所有国际交换局和所有国内交换局。

参　考　文　献

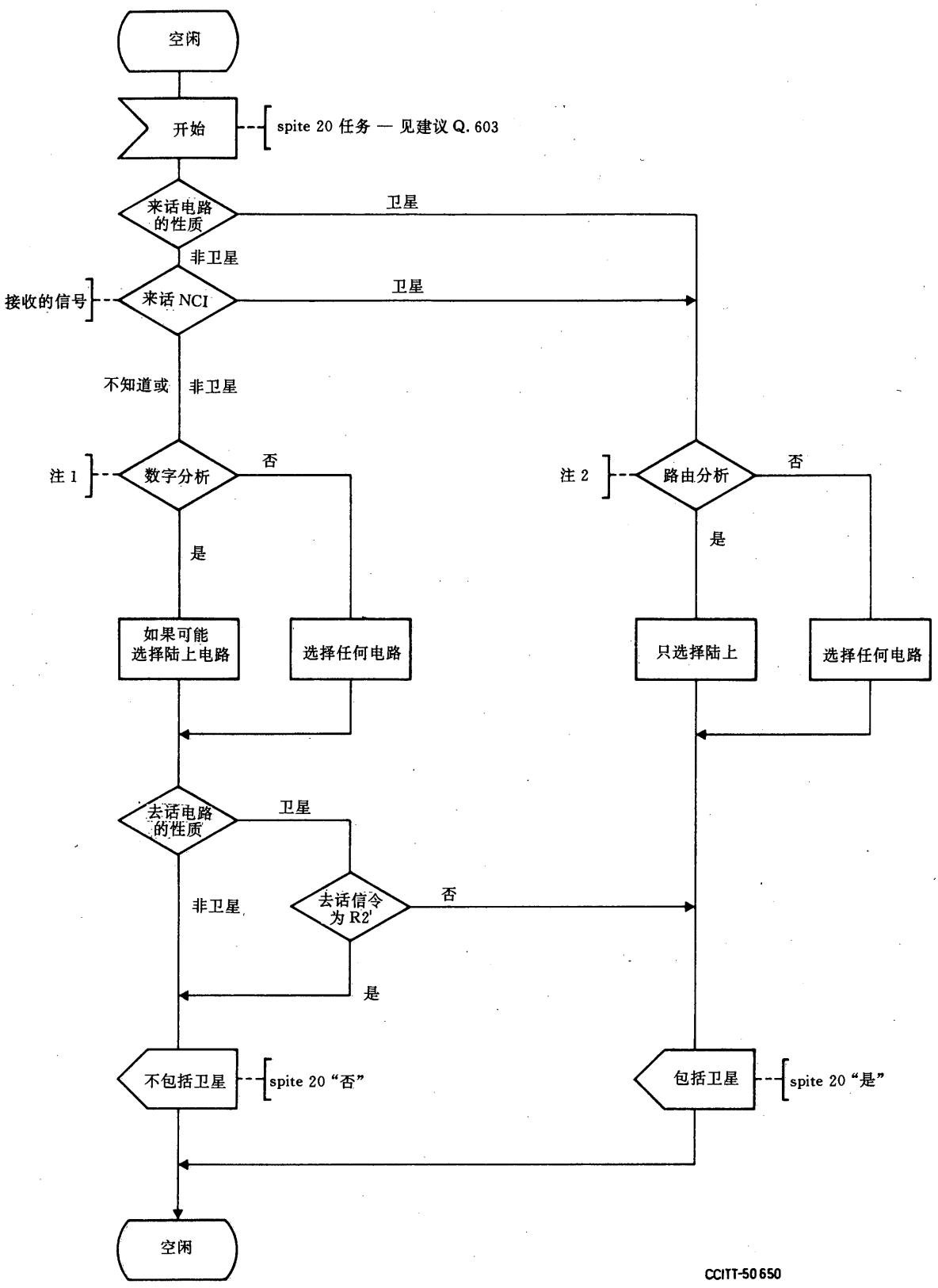
[1]　CCITT Recommendation *Ship station identification for VHF/UHF and maritime mobile-satellite services*, Vol. II, Rec. E.210.

[2]　CCITT Recommendation *Selection procedures for VHF/UHF maritime mobile services*, Vol. II, Rec. E.211.

附 件 A

（附于建议 Q.14）

呼叫处理逻辑 — 电路性质表示



注 1 — 数字分析表明在后面的点将或可能包括卫星链路。

注 2 — 提供陆上电路群吗？如果陆上电路群与卫星群比较其容量很小，则应给出回答"否"。这一点可以通过为去话呼叫的陆上电路群给出进入指示"卫星"的通道来达到。

第 四 章

有关信令系统和交换系统的一般建议（国内或国际）

4.1 信令系统中信号功率限值

建 议 Q.15

忙时期间的标称平均功率[1)]

（红皮书，Ⅲ卷，建议G.222的备注，1964年，在日内瓦修订；进一步修订）

忙时的标称平均功率

当设计电缆或无线链路上所用的载波系统时，为了简化计算，CCITT 采用了一个惯用值表示忙时电话通路上单向传输的话音电流加信令电流等的平均绝对功率电平（在零相对电平点）。

换算到零相对电平点的这个平均绝对功率电平所采用的数值为－15 dBm0（平均功率 ＝ 31.6微瓦）；它是时间和大批电路的平均值。

注1 — 这个惯用值已由 CCIF 于1956年采用，它是经过许多主管部门在1953年到1955年间进行了一系列测量和计算后得到的。此时收集的文献在［2］中示出。根据以下假设采用约为32微瓦的数值：

i） 所有的信令和信号音的平均功率为10微瓦（建议 Q.15［2］给出有关根据信号和信号音的能量按比例分配的资料）；

ii） 其他电流的平均功率为22微瓦；即

— 话音电流，包括回声，假设单向传输的一个电话通路的平均有效因数为0.25；

— 载波泄漏（见建议 G.232，§5［3］；G.233，§11［4］；G.235，§5［5］；和在［6］和［7］中引证的各建议）；

---

1) 本建议基本上摘自建议 G.223［1］。

— 电报信号，假设有几个电话通路用于音频电报系统（信号输出功率为135微瓦（[8] 中引证的建议））或传真电报（调幅信号的最大信号功率约为1毫瓦（[9] 中引证的建议））。

另一方面，在现代载波系统的负荷中，导频的功率可以忽略不计。

查阅§1中的“忙时”是表明当传输系统和电话交换机处于其最忙时，应使用－15 dBm0的限值，以致于对这种忙的情况，有关各种业务和信号的占用率和活动方面的各种因数是适用的。
不打算建议：在与传输系统相连的各单个装置所发出的信号规范中使用一小时的累计时间。这可能导致不允许支持在有效期对电话和其他业务引起干扰的短时高功率电平。

注2 — 在1968年，由于以下原因出现了重新考虑导致这个惯用值的假设的问题。
— 由于使用更先进的电话机，对不同的传输规划来说，话音信号功率的均方根值会有所改变，同时用户的习惯也可能有某些改变；
— 电话通路由于，特别由于，工作方式不同而使平均有效因数有所改变；
— 增加了音频电报承载电路和声音节目电路的数量；
— 引入了用于数据传输的电路，且迅速增加其数量。

在几个研究期中，都在研究这些问题，且许多主管部门对话音信号功率和载波系统的负荷进行了测量。其结果示于增补 No. 5中。这些结果表明：没有足够过硬的资料证明应该改变每个通路的长期平均功率电平的惯用平均值（－15 dBm0）（32 μW0）。的确，主管部门为了控制和减少非话信号电平所设想的步骤表明了限制增加非话业务影响的倾向。

关于把32 μW 进一步分成信令和信号音10 μW 以及话音和回声、载波泄漏和电报22 μW 的假设，同样没有理由证明需要进行修改。

作为一般原则，主管部门的目标总是应该保证传输系统所承受的实际负荷与设计这种系统的惯用值没有多大区别。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Assumptions for the calculation of noise on hypothetical reference circuits for telephony*, Vol. III, Rec. G.223.

[2] *CCITT collected documents on the volume and power of speech currents transmitted over international telephone circuits*, Blue Book, Vol. III, Part 4, Annex 6, ITU, Geneva, 1965.

[3] CCITT Recommendation *12-channel terminal equipments*, Vol. III, Rec. G.232, § 5.

[4] CCITT Recommendation *Recommendations concerning translating equipments*, Vol. III, Rec. G.233, § 11.

[5] CCITT Recommendation *16-channel terminal equipments*, Vol. III, Rec. G.235, § 5.

[6] CCITT Recommendation *Characteristics of group links for the transmission of wide-spectrum signals*, Vol. III, Rec. H.14, § 2.3.

[7] CCITT Recommendation *Characteristics of supergroup links for the transmission of wide-spectrum signals*, Vol. III, Rec. H.15, § 2.3.

[8] CCITT Recommendation *Basic characteristics of telegraph equipments used in international voice-frequency telegraph systems*, Vol. III, Rec. H.23, § 1.2.

[9] CCITT Recommendation *Phototelegraph transmission on telephone-type circuits*, Vol. III, Rec. H.41, § 2.3.

建　　议　Q.16[1)]

信令脉冲最大可允许的绝对功率电平值

CCITT 建议，由于串话的原因，持续时间短的信号的每个频率分量的绝对功率电平不应超过表1/Q.16中所给出的值。

该表中所给出的值是现有的各种通路滤波器特性的折衷结果。

表1/Q.16

在零相对电平点允许的最大功率值

信令频率（Hz）	在零相对电平点允许的最大信号功率（μW）	相应的绝对功率电平（dB）相对于1mW（dBm0）
800	750	−1
1200	500	−3
1600	400	−4
2000	300	−5
2400	250	−6
2800	150	−8
3200	150	−8
如果信号由两个同时发送的不同频率分量组成，那么，允许的最大绝对功率电平值应比上述数字低3 dB。		

参　考　文　献

[1]　CCITT Recommendation *Maximum permissible value for the absolute power level (power referred to one milliwatt) of a signalling pulse*, Vol. III, Rec. G.224.

4.2　话音频带内和话音频带外的信令

建　　议　Q.20

“带内”和“带外”系统的优点比较

电话电路上的信令可以在话音频带内（“带内”信令）或在其外（“带外”信令）来实现。在后一情况，同一通路传送信令频带和话音频带，但信令频带与话音频带是分开的，且信令设备是载波系统的组成部分。

1) 本建议也作为建议 G.224 [1] 出现。

在另一类带外信令中，不用于话音的某电路可以用来实现许多话音电路的信令要求。这类信令可称为“分离的通路信令”。分离的通路可以是：

a） 载波系统中的某一通路，用来实现用于话音的同一载波系统中的其余通路的信令要求，且信令设备是载波系统的组成部分；这种信令称为“内装分离的通路信令”；

b） 完全分离的，在这种情况下，信令设备不是该载波系统的组成部分，这种信令可称为“完全分离的通路信令”。

1 带内信令的优点

1.1 带内信令可用于任何类型的线路设备。带外信令和内装分离的通路信令限用于载波系统。

1.2 当电话电路由两段或多段载波链路组成时，在转接点和在载波系统终端，可使用直通信令。在这些点上，无直流再现，因此信号没有时延和失真。带外信令和内装分离的通路信令要求在这些点有直流再现。

1.3 容易替换故障的线路段。在完全分离的通路信令中，可根据安全性安排来替换故障的线路段。

1.4 在故障的话音通道上不可能建立连接。在完全分离的通路信令中，需要进行话音通道的导通检验。

1.5 话音通路的整个带宽可用于信令。这就便于使用一个以上的信令频率。一般来说，使用整个带宽所允许的信令速率比用较小的信令带宽要快一些。用带内信令时，要实现这个优点仅限于不需防止由话音电流造成虚假信号的那些信号。

2 带外信号的优点

2.1 较好地免除话音电流引起的干扰；免除由于回声抑制器造成的干扰；免除可能由于接到另外的信令系统而出现的干扰。用带内信令则需要采取措施来防止这种干扰。

2.2 在建立呼叫期间，信令可能不连续传送或者连续传送，且在通话时可能传送这些信号。在通话期间所传送的信号与带内信号不兼容。

2.3 由于上述的§2.1和由于信令可能连续传送，从而简化了终端设备。

带外信令（同一通路传送话音和信令）也有带内信令§1.3的优点。

内装分离的通路信令有带外信令§2.1，§2.2和§2.3的优点，以及带内信令§1.3的优点。

完全分离的通路信令有带外信令§2.1和§2.2的优点，且与带外信令和内装分离的通路信令相比，还增加了以下优点：当电路包含两段或多段载波电路时，在载波系统终端不需直流再现，且信号不会出现失真。

为带外信令所建议的系统

当主管部门想要进行相互协商以便使用带外信令系统时，CCITT 认为：从传输的观点看，最好使用在下列附件中规定的一种信令系统（话音频带以外）：

附件 A：每群有12路的标准载波系统；

附件 B：每群有8路的载波系统。

附　件　A

（附于建议 Q.21）

每群12路载波系统的带外信令系统

（信号电平按零相对电平点的绝对功率电平提供，单位 dBm0。）

A.1　Ⅰ类（不连续的信号）

频率：虚拟载波（零频率）。

电平：高，

例如－3dBm0。

A.2　Ⅱ类

1）　（不连续信号）

频率：3825Hz。

电平：高，

例如－5dBm0。

2）　（半连续信号）

频率：3825Hz。

电平：低，

例如－20 dBm0。

A.3　Ⅰ类信令系统只可与基准导频偏离虚拟载频（零频率）140Hz 的那些群和超群相兼容。

Ⅱ-*1*和Ⅱ-*2*类信令系统只可与基准导频偏离虚拟载频（零频率）80Hz 的那些群和超群相兼容。

附　件　B

（附于建议 Q.21）

每群8路载波系统的带外信令系统

［信号电平按零相对电平点的绝对功率电平（基准1mW）提供。］

频率：4.3kHz±10Hz。

电平：

— 不连续信号：－6dBm0；

— 半连续信号：数值在－20dBm0和－17.4dBm0之间。

建　议　Q.22

带内信令所用的频率

为了减少话音电流产生虚假信号的危险，带内信令系统的频率应选择话音信号功率最低的频率，即高于1500Hz 的频率。

为了选择CCITT 标准信令系统的频率，于1946年和1948年在伦敦、巴黎和苏黎世所进行的测试证实了这种要求。这些测试得到的结论是：如果要想较好地防止产生虚假信号，则除了不适当地增加信号持续时间以外，所采用的频率必须至少为2000Hz。

4.3　按键话机的信令频率和在交换机中对这些信号的接收

建　议　Q.23

按键话机的技术特性

1　引入按键式话机可能对国际电路工作有影响：

a）　由于拨号速度较快，而国内网和国际网只是逐渐地适应于这种较快的速度，所以拨号后时延可能较长；

b）　当在国际呼叫已经建立后按下键时，按键话机的信令频率可能对连接中的外国信令系统产生干扰。因此，应告诫用户：若在不同于这些规定的情况下碰触按键，则会产生不良后果。

2　毫无疑问，由于使用按键话机可以得到快的拨号速度，因此，按键话机肯定会得到广泛和迅速的使用，故最好对这种话机的信令方式进行国际标准化。

这种标准化的一个有利因素是标准化为必须从许多其他国家进口它们的设备的一些国家提供了有利条件。这种论点无可否认地适用于任何类型的电话设备。

标准化的其他优点是：

— 使用这种按键话机，其信令可从一个用户经过国内和/或国际连接直接送到另一个用户；

— 按键话机信令频率的标准化分配便于为可能必须提供的任何其他用途（数据传输，电话信令系统等等）选择电话电路频带中的信令频率。信令系统之间相互干扰的危险（见建议 Q.25）使得必须对信令所用的频谱进行有序的安排。

3　某些主管部门设想把按键话机用于除了电话拨号以外的多种用途。然而，某些主管部门注意到：对于范围比较有限的网，保留这种用途似乎是可取的；按照它们的观点，如果设计按键话机要保持广泛应用它们所兼顾的经济限制的话，则除了把电话数字信息传送到本地交换局所需的那些要求以外，数据传输的可靠性标准不应对按键电话系统提出任何要求。

但是，CCITT 于1968年在马德普拉塔认为，虽然用按键话机进行数据传输目前在国际业务量中仅用在有限的范围内，然而，聪明的作法是不要排斥考虑这种数据传输可能会得到普遍应用。

4 在选择按键话机的信令系统时，各主管部门可了解到：一个国家与另一个国家有相当大的不同。例如，如果考虑经济因素，则会使它们优先选择比音频系统便宜的直流系统。于是，数字拨号信息最远只能传送到连接该用户的电话交换局。在连接建立以后，没有影响该连接的一些信号音。按键话机将不发送数据，除非在交换局中使用合适的变换器。

按键话机直流信令系统的标准化，在国际范围内似乎证明是不合适的；它可能取决于有关国家本地网的特有情况。

5 CCITT 建议的按键话机信令系统仅适用于音频信号。

建议这种信令的多频编码为：当按下键时，由同时发送的两个频率组成该拨号信号。安排了十个十进数字和6个备用信号，总共有16个信号。构成每个信号的两个频率是从两个相互独立的频率群中得到的，每个频率群有4个频率，这种编码称为“2（1/4）编码”。

6 这种“2（1/4）”编码的低频群为：

697，770，852，941 Hz。

高频群为：

1209，1336，1477和1633 Hz。

按键话机各种数字和符号的频率分配见图1/Q.23。

7 频率偏差容限和可允许的互调产物规定如下：

7.1 每个发送的频率必须在标称频率的±1.8%的范围内；

7.2 总失真产物（由谐波或互调引起的）必须至少比基本频率低20 dB。

8 CCITT 于1968年在马德普拉塔决定：对按键按下后所发送频率的电平规定一个标准是不可行的，因为这些电平主要取决于国内传输规划，而该规划在世界各国又都是不相同的。

然而，发送电平必须服从一个国际连接的规定，不应超过建议 Q.16所规定的数值（信令脉冲绝对功率电平的允许最大值）。

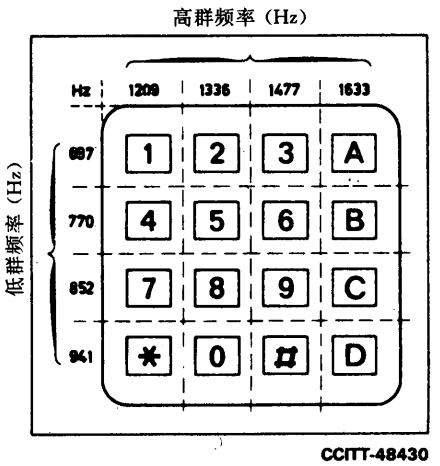


图 1/Q.23

按键话机各种数字和符号的频率分配

建　议　Q.24

多频按键信号的接收

1　引言

采用音频信号的多频按键（MFPB）电话机的特性见建议Q.23。本建议Q.24打算主要用于本地交换局接收MFPB信号。接收MFPB信号的其他场合，如转接交换局，将需要考虑可能会在长途电话网中引入的传输损伤，如信号限幅的影响。由于各国国内网中的技术指标（如传输损耗）不同，所以有不同的国内标准。例如，为了体现本地交换局和转接交换局之间的应用差别，也可以有不同的标准。本建议既不打算取代现有的国内标准，也不打算暗示各主管部门应修改那些标准。

2　技术参数

2.1　概述

这里规定的技术参数对于MFPB接收功能是重要的，且说明了每种参数重要的原因。为了与MFPB发送设备（建议Q.23）和接收设备必须工作的网络环境相配合，这些参数需要规定工作值。附件A包括一张表，表中示出了各个主管部门和经认可的运营机构（RPOA）所采用的某些参数值。除了本建议所涉及的基本参数以外，主管部门还应考虑是否需要规定其他的参数，以解决在它们的网中所遇到的工作条件问题。

2.2　信号频率

每个信号由两个频率组成，分别从两个相互独立的频率群（一个高频群和一个低频群）中得到，每个群有4个频率，见建议Q.23的规定。这些频率和它们的分配以构成按键信令编码的各种数字和符号，见建议Q.23的规定。交换机应核对同时存在的两个频率，一个并且只有一个来自高频群，同时另一个并且只有一个来自低频群。

2.3　频率偏差容限

交换机应对其频率在MFPB发送允许的容限范围内的信号作出响应。较宽的容差往往是合适的，例如，可满足在用户电缆或FDM传输设备中遇到的传输损伤的要求。然而，限值较宽可能增加对噪声的敏感性和由话音造成的虚假数字。

2.4　功率电平

交换机应能正确接收具有适当电平的信号，该功率电平的大小由发送设备的发送幅度和由用户电缆或其他的网络部分所引入的损耗来决定。不同的频率其发送幅度和传输衰减可能不同。为了便于改善总性能，接收特性（如果规定的话），可以利用对所收到的构成一个有效信号的两个频率之间功率电平的最大差值进行限制。

2.5　信号接收时长

交换机应识别其持续时间超过用户最小期望值的信号。为了防止虚假信号指示，交换机不应响应其持续时间小于规定的最大值的信号。同样地，交换机不应识别大于规定的最大值的间歇间隔。为了减少信号的错误重复记发，如果接收被传输中的短时断开和噪声脉冲所中断，则一定要不识别短于规定的最大值的中断。可以接收信号的最大速率（信令速度）与上述的最小值有关。所有的这些数值也可由用户性能要求决定。

2.6 话音造成的虚假信号

因为在按键拨号期间，电话机送话器一般接在该电路中，所以在有话音干扰和其他干扰时，交换机也必须正确接收有效的 MFPB 信号。这种干扰的性质对不同的地理区可能不同。由虚假信号所影响的呼叫数不应明显降低用户所感受的整个电话网的性能。

由于可能难以测量对虚假数字的实际抗干扰能力，故可以使用一个录音、音乐和其他音频声音的测试环境来验证设计性能。

2.7 拨号音造成的干扰

当加上拨号音时，对 MFPB 的接收不应有不利影响。拨号音的特性，如频率、功率电平和虚假成 分在建议 Q.35中涉及。规定这些特性是为了使拨号音发送和 MFPB 接收功能之间的干扰减至最小。这些功能一般由密切相关的交换设备提供，该设备必须设计成能在遇到的信号特性和传输损伤的整个范围内正常工作。

2.8 回声造成的干扰

从有长的4线传输段的延伸用户线接收 MFPB 信号，必须鉴别是正确的信号还是持续几毫秒的回声。如果不能提供这种鉴别，则可能会导致信号接收错误，例如由于所检出的间歇时长变短。因此，有这种使用 MFPB 信令的延伸用户线的主管部门应该规定 MFPB 信令功能必须工作的回声条件。

2.9 抗噪声能力

噪声源，如电力线，电气化铁道和电信电路可能会对 MFPB 信令通道产生具有不同特性的电干扰。这些干扰可能使 MFPB 信号丢失，分裂（信号重复记发）或引起虚假信号。由 MFPB 信令源产生的失真产物也应包括在噪声环境中。实际的噪声环境规范和在规定条件下 MFPB 接收的测试设备，例如采用录音测试带为保证性能标准将满足实际业务条件下的要求是重要的。

附 件 A

（附于建议 Q.24）

表 A-1/Q.24

各个主管部门/经认可的私营机构所采用的多频按键的接收参数值

参数			数值				
			NTT	AT&T	丹麦主管部门[a]	澳大利亚主管部门	巴西主管部门
信号频率	低群		697, 770, 852, 941 Hz	同左栏	同左栏	同左栏	同左栏
	高群		1209, 1336, 1477, 1633 Hz				
频率容差 $\lvert\Delta f\rvert$	工作		≤ 1.8%	≤ 1.5%	≤ (1.5% + 2 Hz)	≤ (1.5% + 4 Hz)	≤ 1.8%
	不工作		≥ 3.0%	≥ 3.5%		≥ 7%	≥ 3%
每个频率的功率电平	工作		−3 to −24 dBm	0 to −25 dBm	(A + 25) to A dBm	−5 to −27 dBm	−3 to −25 dBm
	不工作		最大 −29 dBm	最大 −55 dBm	最大 (A − 9) dBm (A = −27)	最大 −30 dBm	最大 −50 dBm
频率间的功率电平差			最大 5 dB	+4 dB to −8 dB[b]	最大 6 dB	最大 10 dB	最大 9 dB
信号接收时间状况	信号持续时长	工作	最小 40 ms	最小 40 ms	最小 40 ms	最小 40 ms	最小 40 ms
		不工作	最大 24 ms	最大 23 ms	最大 20 ms	最大 25 ms	最大 20 ms
	间歇持续时长		最小 30 ms	最小 40 ms	最小 40 ms	最小 70 ms	最小 30 ms
	信号中断		最大 10 ms[c]	最大 10 ms	最大 20 ms	最大 12 ms	最大 10 ms
	信号发送速度		最小 120 ms/数字	最小 93 ms/数字	最小 100 ms/数字	最小 125 ms/数字	最小 120 ms/数字
话音造成的虚假信号			对于平均电平为−15 dBm 话音，6 次误动/46 小时	对于数码 0-9，1 次误动/3000 次呼叫 对于数码 0-9、*、#，1 次误动/2000 次呼叫 对于数码 0-9、*、# A-D，1 次误动/1500 次呼叫	对于平均电平为−12 dBm 的话音，46 次误动/100 小时		对于平均电平为−13 dBm 的话音，5 次误动/50 小时
回声造成的干扰				应允许回声最大时延 20 ms 且电平至少低 10 dB			

a) 几个欧洲主管部门使用同一特性；为了适于国内的条件，可用−22 到−33 范围中的值。

b) 高群频率功率电平比低群频率功率电平最多高 4 dB 或低 8 dB。

c) 只用于模拟多频按键接收器。

4.4 防止带内信令系统相互间的影响

建　议 Q.25

带内信令系统的分割安排和信号识别时间

1 概述

在带内信令系统中传送信令时，应在每个系统中采取预防措施，以便：

1.1 在音频范围内，来自系统外的干扰不能进入该系统（即进入音频信号的发送端和接收端之间的传输通道），和

1.2 在该系统中使用的信令电流尽可能不传入串接的其他系统。

2 发送端分割安排

为了满足上述§1.1的条件，应该仔细地使电路另一端的信号接收器正确工作而不受下列干扰：

— 由开断或闭合接到交换设备通话线的直流电路所引起的电涌（瞬态电流），不管这些电涌出现在信号发送之前或之后。

— 在信号发送前或信号发送期间，来自串接的各交换电路的噪声，话音电流等等。

2.2 为此，为了在国际电路上传输音频信号，在四号和五号信令系统中作以下安排：

i) 在音频信号送往电路前30至50ms，应断开电路的交换局侧。

ii) 在音频信号送往电路结束后30至50ms，不应重新连接电路的交换局侧。

2.3 在R1系统和国内“带内”系统中需要同样的安排〔见下面的§3.4.1b)〕。

3 接收端分割安排

3.1 概述

3.1.1 为了满足上述§1.2的条件，当信号接收器接收信号并检出信号时，通过对超出该信号接收器的通话线进行分割，可限制传到另一系统的那部分信号的长度。

收到的信号开始传入另一系统（有时称溢出）到分割成为有效的这段时间称为“分割时间”。

分割时间太长，可能会干扰串接系统上的信令，这取决于串接系统上信号的识别时间。

分割时间太短，可能会增加由话音电流（虚假信号）所引起的分割装置误动作的次数，从而损害话音传输。

因此，规定分割时间时，必须在上述两个因素之间进行折衷考虑。

分割装置也用来限制四线电路由于终端反射而从另一通道上返回到一个通道上的信号持续时长；这些反射信号可能有引起另一通道上信令设备产生误动作的危险。

3.1.2　防止国际业务中带内信令系统之间的相互干扰涉及对下列信号任何部分长度的限制：

3.1.2.1　可能传送的国际信号：

a）从国际信令系统进入某个国内信令系统（国内系统的保护）；

b）当国际信令系统串接交换时，从一个国际信令系统进入另一个国际信令系统（国际系统的保护）；

c）当国际电路串接交换且按逐段转发信令方式工作时，从一条国际电路进入同一系统的另一条国际电路。

3.1.2.2　可能传送的国内信号：

a）从国内信令系统进入某国际信令系统（国际系统的保护）；

b）从一个国内系统经过国际连接进入另一国家的国内信令系统（国内系统的保护）。

3.2　防止国内系统和国际系统受各国际系统的影响

因为在每条电路上国际信令系统都有分割装置，所以能满足上述§3.1.2.1的条件。这种系统的分割时间为：

对四号系统中的合成信号，　55ms；

对五号系统中的信号，　35ms；

对R1系统中的信号，　20ms。

3.3　防止国际系统受国内系统的影响

上述§3.1.2.2a）中的条件一般能够达到，因为：

— CCITT标准系统规范中给定的值，作为线路信号的最短识别时间一般都大于国内系统的分割时间（见本分册末尾的增补No.3中国内信令系统的基本特性表）；

— 大多数国家在国际系统中所使用的信令频率都与国内系统不同。

如果国内信令系统的分割时间大于国际系统的最短信号识别时间且国内系统和国际系统使用相同或大致相同的信令频率时，则必须在国际交换局插入一个装置，防止部分国内信号在大于这个识别时间的时间内传入国际电路。

3.4　当各国内信令系统经国际电路相互连接时它们之间的干扰

3.4.1　为了保证防止一个国内信令系统受到其他国内信令系统的影响〔上述§3.1.2.2b）中规定的保护〕，CCITT自1954年以来就建议：新的国内“带内”信令系统应遵守以下两条规定：

a）小于35ms的国内信号应能传入另一国家；

b）在国际交换局向国内信令系统发送任何信号之前30到50ms，应在国内电路上断开国际电路和国内电路之间的连接。

注 — 这两个条款的目的是要避免干扰，尤其要避免国际自动连接中可能存在的干扰。

3.4.2　根据35ms这个值，§3.4.1a）的要求允许A国所用的信令系统有最短的信号识别时间。因此，在国际电路的来话端不需采取任何其他的预防措施就能保证：在A国不会错误地把来自与A国所用信号频率相同或大致相同的B国信号识别为A国信号。

满足§3.4.1a）要求的一种方法是国内系统采用小于35ms的分割时间。

另一种方法是不涉及限制国内系统的分割时间，且当设计国内信令系统时，如果证明短的分割时间一般不仅仅适于该系统，则应优先选择这种方法。这第二种方法涉及在国际交换局引入为限制容易传入国际电路的国内信号长度的一种安排。这种安排只在到那些可能出现干扰危险国家的电路上使用。

3.4.3　§3.4.1b）的要求避免了位于国内电路远端的信号接收器保护电路误动作。

4.5　杂项条款

建　议　Q.26

国内网直接接入国际网

选择从国内网接入国际去话交换局的方式纯属国内问题。然而，如果由去话国际电路所用的国际交换局以外的某交换局通过自动交换方式建立了一个国际连接，则应在国内网中作出安排，以便在该国际电路上发送为保证令人满意地建立，控制和拆除该国际连接至少需用的信号。

此外，在按上述方式用国内电路群传送半自动和自动业务的地方，为了国际计费帐务方便，应提供区分这两种业务量的方法［1］。

参　考　文　献

[1]　CCITT Recommendation *Basic technical problems concerning the measurement and recording of call durations*, Vol. II, Rec. E.260, § 2.

建　议　Q.27

应答信号的传送

所发送的应答信号必需对话音电流的传输干扰最小，因为被叫用户在呼叫的这个阶段可能正已在线。

当已建立某连接时，应答信号一般会在某些点引起：

a）　重复和转换，这将延迟传输；和

b）　分割话音通道（在使用带内信令的地方）。

因此，最好是使话音通道的时延和中断时长减至最小。通过以下办法可以使中断时长减至最小：

—　短的发送线路分割；

—　短的信号持续时长；和

—　当信号停止时，最快地结束发送分割和接收分割。

建　议　Q.28

在自动业务中被叫用户应答瞬间的确定

1　在来话国的国内信令系统中，应有安排以确定（在去话国际交换局中）被叫用户应答的瞬间；在国际业务中，这个信息用于：

— 对主叫用户计费［1］；

— 测量呼叫持续时长［2］。

2　当去话国的用户直接接到来话国的公用交换局的话务员座席（例如，人工交换局）时，在来话国的国内网中应有安排以保证在去话国中只从被叫用户应答的瞬间才开始向主叫用户计费和测量呼叫持续时长。这意味着，当来话国的公用交换局话务员应答时，不发送应答信号。这些规定作为CCITT 标准化的系统有详细说明（见建议 Q.102）。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Chargeable duration of calls*, Vol. II, Rec. E.230.

[2] CCITT Recommendation *Basic technical problems concerning the measurement and recording of call durations*, Vol. II, Rec. E.260.

建　议　Q.29

噪声起因和减少电话交换机中噪声的方法

电路噪声可以分成以下三种：

1）电源噪声，

2）话音通道电路中产生的噪声，

3）话音通道电路中感应的噪声。

1　电源噪声

1.1　电源

该干扰是由谐波、脉动电流以及机器，整流器和电池的电流波动引起的。

通过使用谐波低且有良好调整的直流发电机和有良好调整的整流器、有效滤波器以及容量大（即内阻小）的电池，可以减小这种噪声。

1.2　电源引线

交换机话音电路中由于电源设备引起的干扰主要起源于话音和交换电路供电通道的公共阻抗，且主要是由不同的继电器，电磁铁和接点的突然动作和释放产生的电流突然波动造成的。

用以下办法可减小这些公共阻抗：

a） 使用电阻足够低的公共电源引线，在阻抗最低的电源引线的装置末端使用大电容器，例如使汇流排或同轴馈线间的距离最短。另一种办法是使用极性交替且间隔很小的电缆。

b） 使用公共电池，但话音电路和交换电路分别使用各自的引线。通过适当分开的单独电池可以得到较好的结果，但要增加一些成本。

c） 按 U 结构安放电池槽。

1.3 地回路

对信令频率供给电路，应使用独立的地回路。

2 在话音电路中产生的噪声

2.1 由振动产生的接触噪声

这种噪声是由各种转换器、开关和继电器的接点因机械振动使接触电阻变化而产生的。

通过以下办法可减小这种接触噪声：

a） 采用阻尼装置，以便减小特别是由继电器组、机械和电磁离合器产生的振动；

b） 使用多个电刷、弹簧或有弹性的底座，以便减小振动的传送；

c） 适当选择接点材料；

d） 使用最佳形状的接点和使用接点时；

e） 保持大气条件（合适的相对湿度）并使用空气过滤器；在设备上使用防尘罩，分类设计柱子、窗台、散热器和地板，以避免聚集灰尘；

f） 根据规范仔细地维护清扫和注油。

2.2 咝咝噪声（“油煎”噪声）

在话音电路中，某些接点材料易于引起咝咝噪声。

通过使用合适的接点材料和保持适当的相对湿度，可以减小这种噪声。

2.3 由润湿电流引起的接触噪声

由于接触电阻波动使无直流电流通过的话音电路易于变坏。通过润湿可减小变坏。但是，润湿电流可在线路上引起咝咝噪声。

2.4 充电和放电喀呖声

喀呖声可能经常由电容（电缆电容）的充放电引起，而充放电是由开关在占用的和未占用的端子上旋转时产生的。

讨厌的喀呖声也可能由电池突然反向，拨号和话音电路中电流的其他突然变化所引起。

通过下列办法可以减小这些影响：

a） 在接线器寻线期间，使话音电路与弧刷分开；

b） 使用扭绞线对，限制电缆布线长度和使继电器尽可能靠近它们控制的选择器。

2.5 不可靠的接触

讨厌的噪声可能是由于配线架上接点不可靠，特别是当进行工作，例如增加或改变跳线等时。这种不可靠的接点可能是由于焊接不当而造成的“干性”接触，接头缠绕不好，或者由于使用了接点压力不够的配线架设备。这种故障怀疑多半是由于“碰撞”和“遗漏”而造成的，且这通常是使噪声增大的原因。

2.6 搭接损耗

为了截接业务，监视业务等用途，线路要搭接时，应使搭接电路对地不平衡最小且所引入的传输损耗也最小。在搭接点应优先选用半永久连接，而不是基底金属滑动连接。

2.7 减少交换接点数

在设计电路时，应使每个交换级在话音电路中有最少的接点数，以便减少由“干性”接点引起话筒噪声的危险。

3 话音电路中感应的噪声

3.1 话音电路中感应的噪声可能是由于

a） 串话；
b） 信令频率干扰；
c） 来自信号音源的感应；
d） 直流脉冲；
e） 电感和电容电路中的突然变化所引起的喀呖声。

在来源处减小喀呖声可以通过使用消火花装置或其他减小干扰信号波前陡度的方法。此外，通过平衡，使用扭绞线对和/或进行屏蔽可以减小噪声。

3.2 由于传输桥路不平衡引起的噪声

为了避免噪声干扰，传输桥需要平衡好的电路。通过以下办法，可以做到这一点：

a） 使用平衡部件；
b） 把话音使用的部件与控制和交换使用的部件分开；
c） 通过屏蔽或加大隔距，分开各个传输桥；
d） 增加平衡部件，例如扼流圈的平衡变压器；
e） 采取上面§3.1末尾所列出的预防措施。

3.3 低电平的话音电路

低电平话音电子电路特别易受噪声感应影响，因此应加屏蔽。

3.4 纵向干扰

这种噪声可由线路通过电力配电系统和牵引电路或通过地电位差感应到话音电路中。

通过对线路进行平衡或通过增加变压器，可以减小这种噪声。

注 — 通过使用能减小噪声的环路电路，可以消除足以严重到引起继电器等误动作的干扰。

建　议　Q.30

改善话音电路中接点的可靠性

以下方法可以用来改善话音电路中接点的可靠性：

a）　采用贵金属，例如铂、钯、金、银或这些金属的合金。如果由于种种原因，不希望“加湿”接点，或如果不能提供足够的接点压力，那么最好使用上述金属或合金，除纯银以外；
b）　采用大的接点压力；
c）　双接点；
d）　在滑动接触时，（用合适的油）润滑某些非贵金属接点；
e）　当直流“加湿”接点闭合或断开时，应小心避免由于瞬变而引入噪声；
f）　为了避免灰尘，采用空气过滤或其他的保护措施；
g）　保持适当的湿度；
h）　使用保护罩；
i）　防止烟、蒸气和煤气浸入；
j）　避免靠近接点使用可能损害接点的材料。

当在传输通道上发送音频信号时，由于不可能使用直流加湿音频信号发送接点，因为该接点闭合和断开时会出现电涌，所以最好使用带有整流器件的静态调制设备。

建　议　Q.31

在国内四线自动交换机中的噪声

有关国内四线自动交换机噪声条件方面的要求，希望与国际交换机相同（见建议 Q.45，§5）。

建　议　Q.32

用转换的方法减少不稳定的危险

对于两线终端间的任何连接，传输规划容许有某种不稳定的危险。在国际连接中，建议 G.122 规定了每个国内网在这方面的责任。

应认识到：在该建议的§2 中，在呼叫的某些阶段，某些情况下不稳定危险可能过大；这特别是指除建立了连接后的情况以外，即连接在建立、拆除和改变期间。因此，必须通过转换设备采取适当的预防措施。

适用于模拟交换机的方法已示于较早版本的建议Q.32中（1985年红皮书和更早一些的版本），该方法可用来减小国内网中的不稳定危险。这些方法通常不完全适用于数字交换机，然而，应该注意的是，由于今天的数字网直至本地交换局提供了四线传输和相应的终结损耗，所以在连接建立等期间，传输规划往往可能不需额外损耗。

建议G121，§6.2要求整个a－t－b通道的损耗和至少为6dB；根据建议G122，§2.2计算，这大约是四倍多的标准偏差，相当于危险约为0.0003。（在建议G122中要求的0.006危险大约相应于3.25倍的标准偏差。）因此，如果要减小上述情况中的危险，则转换设备只需要保持这个最小损耗。

使用受限制的损耗值（而不是四线环路的完全中断）允许信息音或录音通知通过或允许与话务员进行联系，以及允许通过国内不计费的呼叫。虽然一般不赞成使用数字衰减器，但是，这样作的理由是在一个建好的连接中完全涉及它们的存在，且未把它们用于目前的用途。

建　议　Q.33

防止传输故障对电路群的影响

1　概述

1.1　虽然为了保持公用网所需的可用性，某些信令系统可能有能力提供每条电路故障时的指示，但是认为，当由多路复用传输系统提供的电路群发生故障时，有必要提供提醒维护人员的告警设施。

1.2　当通过导频监视发现FDM系统有故障时，可启动告警指示。当PCM系统有故障时，告警指示可在两端由帧失位（或复帧失位）来启动［1］，［2］。

这些故障指示提供了一个手段，由此故障电路可以自动地从业务中退出，而当故障状态不再存在时，由国际交换局的倒换控制可以自动恢复工作（见下面的§1.4）。

另外，有了这种故障指示，就允许有端到端电路可用性的指示，该可用性是七号信令系统工作时不用对每个呼叫进行导通检验的先决条件〔见建议Q.724（TUP）和Q.764（ISUP）〕。

1.3　当传输链路包括几个串接的传输系统时，可能只有当端到端地保持一次群复用结构有告警指示的透明性时，才能保证防止传输故障对电路群的影响。在其他情况下，采用下面§2和§3的规定。

1.4　传输发生故障后，需要由国际交换局的倒换控制完成若干个指定的信令操作。这些操作打算是：

a）　防止新的试呼失败；

b）　对已建立的呼叫提供适当的故障指示；

c）　提供一个释放传输故障点以远的电路连接的方法。

下面的第4段详细说明了在使用五号、六号和七号（TUP和ISUP）信令系统的电路上所采取的动作。对于使用R2信令系统的电路，建议Q.416详细说明了所采取的动作。

1.5　国际交换局证实告警ON/告警OFF状态所用的识别时间应为20±10ms。这个识别时间规定为表示在交换终端设备的输入一定出现告警ON/OFF状态信号的持续时长。

在识别出告警ON或告警OFF状态以后，该交换局应执行§4中详细说明的各动作。

2　混合的传输系统

2.1　某些传输链路包含不同的传输系统，在维护这些系统时要单独进行处理（见建议G.704）。这种传输链路的例子是带有以下设备的那些链路：

— 经过多路复用转换器的模/数变换；
— 24路和32路PCM系统之间的变换；
— 经由TDMA/DSI卫星系统的链路。

在这些情况下，可由本地复用设备给出故障指示，但是只有这些设施还不能提供端到端的电路可用性指示。由于复用系统采用不同的标准，所以通常不可能提供一个现成的从一个系统到另一个系统的告警变换。为了保留电路群告警指示的好处，需要逐条电路传送故障指示。这在标准的电路信令中可能是固有的（与R2数字型信令系统一样），但在一般情况下，还需要监视每条电路的某种形式。

2.2　*数字系统的电路监视*

2.2.1　*2048 kbit/s 系统*（建议G.732，G.734）
8448 kbit/s 系统（建议G.744）

在这些系统中可能有两种帧结构。一种支持随路信令，另一种打算用于共路信令。在共路信令中允许有额外的时隙用于话路。为了提供电路监视，必须使用随路信令的帧结构，即使在音频和共路信令系统中也是如此。这就意味着有以下的一些限制：

— 在2048kbit/s系统中，时隙16不用于话音。另外，六号和七号系统的共路信令链路必须使用除16时隙以外的时隙；
— 同样地，在8448kbit/s系统中，要求时隙67－70用于电路监视，而不能用于话音。

传送电路监视信息的其他系统（例如，采用一条公共的通路）尚待研究。

2.2.2　*1544 kbit/s 系统*（建议G.733，G.735）

在这个系统中，S比特用于电路监视，其方法与随路信令相同。

2.2.3　*非标准系统*

在非标准的传输系统中，往往需要提供一条不连续的信令通道以便传输电路监视指示。本建议的附件A介绍了与陆上通路接口的TDMA/DSI卫星系统所用的电路监视安排。

3　电路监视指示的信令

3.1　在直接与交换机接口的综合数字传输系统（例如，建议G.734，G.744）中和当系统接到其他的主管部门时，建议电路监视使用标准的形式。对于2048 kbit/s PCM系统和1544 kbit/s PCM系统，下面有详细说明。

3.2 *2048 kbit/s PCM 系统*

使用时隙 16 的信令比特“a”和“b”。在不正常（告警）情况下，a 和 b 两个比特均置成 1。正常（未告警）情况是 a 和 b 两个比特均不为 1。

3.3 *1544 kbit/s PCM 系统*

在这个系统中，由以下方式产生电路监视信息：

— 由每个通路时隙中的第 2 比特强迫置成 0，或

— 通过按照建议 G.704 的 §3.1.3.2 中为 12 帧组成一个复帧的说明修改 S 比特，或

— 通过按照建议 G.704 的 §3.1.1.3 中为 24 帧组成一个复帧的说明发送帧定位告警序列（1111111100000000）[1]。

4 当传输告警出现时，在五号、六号和七号信令系统中采取的行动

本节详细说明当有关话路出现传输告警时，在使用五号、六号和七号信令系统的电路上应采取的各行动。本附件只打算用于新的交换设备。

各该行动分成两个主要方面，第一方面涉及五号信令系统，而第二方面涉及六号和七号信令系统。进行这种划分是因为带内信令系统中采取的各行动与共路信令系统略有不同。

4.1 *五号信令系统*

如果在下面示出的各状态期间出现传输告警，则所采取的行动如下：

4.1.1 *去话电路故障*

4.1.1.1 空闲状态

使电路退出为去话业务量的服务。当恢复传输时，电路转回服务。

4.1.1.2 记发状态

假设记发状态是从发送占用信号开始到发送脉冲终了信号（ST）结束。

— 发送正向拆线信号。

— 在来话电路上发送呼叫不成功指示，或者可能的话进行重复试呼。

— 如果正向拆线释放监护程序失败，则停止重复前向拆线程序。当恢复传输时，恢复重复正向拆线程序，并应把同时存在的信号数量限制到不致使传输系统过负荷的某一数值。

— 如果正向拆线释放监护程序成功，则使该电路退出为去话业务量的服务。

4.1.1.3 占用但在记发状态之后

— 等待主叫用户拆线并发送前向拆线信号。

— 如果从被叫用户未回送应答信号，则在来话电路上发送呼叫不成功的指示。

— 如果前向拆线释放监护程序失败，则停止重复前向拆线程序。当传输恢复时，恢复重复前向拆线程序，并应把同时存在的信号数量限制到不致使传输系统过负荷的某一数值。

— 如果前向拆线释放监护程序成功，则使电路退出为去话业务量的服务。

4.1.1.4 闭塞

— 不需特别采取行动。

---

[1] 如果在该连接中包括有多址复用设备的 TDMA 系统或 CME，则建议的第三种方法不能保证正确地进行端到端的监视。

4.1.2 **来话电路故障**

4.1.2.1 空闲状态

— 不需特别采取行动，按照正常情况响应来话呼叫。

4.1.2.2 所有其他状态

— 在已应答的状态，不需特别采取行动，按照正常情况发送所有信号。

— 如果被叫用户未回送应答信号，则在某个时间间隔后启动一个拆除在故障电路以远的链的时限装置。

4.1.3 **双向电路**

4.1.3.1 空闲状态

— 使电路退出为去话业务量的服务，正常响应来话信号。

— 当恢复传输时，电路转回为去话业务量服务。

4.1.3.2 去话记发状态

— 见§4.1.1.2。

4.1.3.3 记发状态后去话

— 见§4.1.1.3。

4.1.3.4 来话的任何状态

— 见§4.1.2。

4.1.3.5 闭塞

— 见§4.1.1.4。

4.2 **六号信令系统或七号信令系统**

每条话路采取的行动如下。

4.2.1 **去话电路故障**

4.2.1.1 空闲状态

— 使电路退出为去话业务量服务。当恢复传输时，转回为去话业务量的服务。

4.2.1.2 记发状态

假设记发状态是从发送初始地址消息开始到收到地址全消息结束。

— 发送前向拆线信号。

— 在来话电路上发送呼叫不成功的指示，或者有可能进行重复试呼，以便在另一条电路上建立该呼叫。

— 收到释放监护信号后，使该电路退出为去话业务量服务。当恢复传输时，电路转回为去话业务量服务。

— 停止任何可能重复进行的导通检验。

4.2.1.3 占用但在记发状态之后

— 如果从被叫用户未收到应答信号，则在来话电路上发送呼叫不成功指示。

— 如果收到应答信号，则不需采取特别行动。

— 当电路成为空闲时，使该电路退出服务。当恢复传输时，转回服务状态。

4.2.1.4　闭塞

— 不需特别采取行动。

4.2.2　**来话电路故障**

4.2.2.1　电路在任何状态

— 如果从被叫用户未回送应答信号，则启动一个在某个时间间隔后拆除在故障电路以远的链的时限装置。

— 如果收到应答信号，则不需采取特别行动。当未提供端到端告警连续性时，闭塞消息的传送尚待研究。

4.2.3　**双向电路故障**

4.2.3.1　空闲状态

— 使电路退出为去话业务量服务，当未提供端到端告警连续性时，闭塞消息的传送尚待研究。

— 当恢复传输时，转回为去话业务量服务。

4.2.3.2　去话记发状态

— 见上面§4.2.1.2。

4.2.3.3　记发状态后去话

— 见上面§4.2.1.3。

4.2.3.4　来话电路在任何状态

— 见上面§4.2.2。

4.2.3.5　闭塞

— 不需采取特别行动。

附　件　A

（附于建议 Q.33）

经过 TDMA/DSI 卫星系统的电路监视

A.1　**概述**

A.1.1　当卫星系统在地球站采用有数字话音插空（DSI）设备的时分多址（TDMA）传输技术时，在卫星系统中不能保持用于陆上电路接入卫星系统的传输复用系统（FDM 和 PCM）的完整性。例如，在地球站之间不能利用 2048 kbit/s PCM 系统的时隙 0 和时隙 16 或 FDM 系统的群导频来传递信令或传送告警信息。因此，需要专门考虑在卫星段上提供等同的设备。

A.1.2　虽然故障状态不一定会引起过负荷情况，但是 TDMA/DSI 系统中电路活动量的增加可能导致过负荷情况，例如在 DSI 设备中的“比特偷窃”技术。向有关 ISC 传送过负荷指示可以用来启动相应的网络管理活动，以便减少或消除 TDMA/DSI 系统路由上电路群的过负荷 情况。

实现这种能力由各主管部门自行决定。

A.1.3　根据建议 Q.7，对经由 TDMA/DSI 卫星系统的国际应用，适用的信令系统规定为：

— R2 系统，假设卫星系统可透明传送脉冲的局间记发器信号；

— 五号系统；

— 六号和七号系统。

A.2　电路监视

对于经过 TDMA/DSI 卫星系统的这些信令系统，传送电路监视信息的可能方法如下：

A.2.1　*R2 信令系统*

A.2.1.1　在 R2 系统情况，只有数字型线路信号（建议 Q.421—Q.424）规定用于国际数字链路。

A.2.1.2　要求卫星线路信令信道（LSC）传送 R2 系统数字线路信令代码。对于接入卫星段的每个 R2 系统陆上电路，需要 LSC 中的两个信令比特“a”和“b”。在传输故障的条件下，比特“a”和“b”均置成状态 1，以便 R2 数字线路信令协议可最终闭塞该电路。

附录 1 示出 R2 系统线路信令 LSC 的典型格式和结构。

A.2.1.3　当陆上通道经过 2048 kbit/s PCM 系统或经过 FDM 系统分别在地球站与所用的信令变换设备相接时，在地球站检出的故障状态和接着采取的行动示于表 A—1/Q.33 和 A—2/Q.33 中。

采用这些表中给出的行动可按每条电路提供适当的端到端监视。

A.2.2　*五号信令系统*

A.2.2.1　应该注意的是在使用五号信令系统的电路上，某些主管部门采用重复前向拆线程序作为达到故障情况下拆线的一种方法。这个程序，它可包括在若干条电路上周期地同时发送前向拆线信号，这可能导致 DSI 信道周期地严重过负荷 。为了避免 DSI 信道的这种可能的过负荷 ，最好是在所涉及的电路上限制同时出现的前向拆线信号的数目。

A.2.2.2　为了经过卫星系统传送电路监视信息，必须提供卫星信令信道。

推荐的方法是通过使用卫星数字非插空（DNI）信道来传送电路监视信息，见 § A.2.2.3 中的说明。

如果 LSC 可以得到（与 R2 系统中提供的一样），则传送电路监视信息的第二种方法见 § A.2.2.4 中的说明。

A.2.2.3　*使用 DNI（数字非插空）监视信道*

当 DNI 信道用于电路监视时，地球站检出陆上部分的电路故障将使 DNI 信道中的比特置成“1”，与附录 II 中所包含的信息一致。

因此，如果故障电路是数字的，则检出如表 A—3/Q.33 所说明的故障情况，例如帧失位，将会使与受影响的电路有关的 DNI 信道中的比特置成“1”。

当受影响的电路为模拟的时，则将在地球站，例如通过导频丢失，或者如果合适的话，通过收到后向的脉冲导频来检出该故障。当采用模拟接入链路时的故障情况和接着采取的行动，在表 A—4/Q.33 中给出。

在 DNI 信道上传送的告警信息，可以由接收地球站转送到有关的 ISC，见建议 Q.33 中的说明。

主管部门可以利用在它的 ISC 的告警信息来闭塞受影响的电路或使这些电路示忙，或例如，停止发送重复正向拆线信号。

附录 II 示出了 DNI 监视信道的格式和结构。

A.2.2.4　*R2 系统 LSC 的使用*

在这种情况下，对应于用来监视陆上通路（TC）的 LSC 中的信令比特“a”和“b”有如下含义：

在正常情况下：

b＝0 表示有关的 TC 处于正常情况。在 TDMA 终端中或在 ISC 可以建立 b＝0 状态。

依方便而定，同一时隙中包括的信令比特“a”置或“0”或“1”。

在不正常情况下：

a＝b＝1 表示有关的 TC 处于不正常情况。

于是，为了有效的应用，地球站和相关的 ISC 之间任一方向上远处的陆上传输系统（FDM 或 PCM）出现故障，将导致在该卫星段受影响的每条电路上后向发送 a＝b＝1。经由该 LSC 传送的告警信息从接收地球站转送到相关的 ISC，如下所述：

— 当提供数字接入电路时，时隙 16 中相应于故障电路的比特 a 和 b 均置成“1”；

— 当使用模拟接入电路时，对于模拟群中 6 条或 6 条以上的电路，地球站收到比特 a＝b＝1，将导致撤去到 ISC 的群导频。

这种采用两个信令比特传送电路监视信息的方法，对五号系统电路来说没有有效地利用卫星电路的容量。但是，主管部门可能需要考虑这种用法的优点，例如，在地球站，对 R2 系统和五号系统电路可以使用共同的陆上接口模块。

附录 I 示出 R2 系统线路信令 LSC 的格式和结构。如果使用五号信令系统的电路适合于这种用法，则也使用表 A-1/Q.33 和 A-2/Q.33 中所给出的故障情况和必然的动作。

A.2.3　六号和七号信令系统

A.2.3.1　这些信令系统采用一条可经卫星系统（例如，经过 64kbit/s 信令信道）或经陆上传输通道的公共信令信道。

A.2.3.2　为了进行电路监视，必需提供传输告警信息，因为：

a）虽然话路导通检验（使用时）将使故障电路退出服务，但当大量电路受到传输系统故障的影响时，如果要避免 ISC 工作繁重的问题，则需要一个较快的方法。

b）如果电路使用七号系统，则需要根据建议 Q.724 进行端到端的电路监视。

c）当 ISC 识别出传输系统故障时，不是要对受影响的每条电路都强制发送闭塞信号。

A.2.3.3　如果安排公共信令信道和相关的电路经过同一卫星系统，则传送电路监视信息的方法与五号系统相同。这将要求除公共信令信道以外，还需要一个 DNI 卫星信道来传送电路监视信息。数字陆上接入系统传送电路监视信息时，除了公共信道信令所用的时隙以外还需要一个时隙。

A.2.3.4　为了传送有关话路传输通道的状态信息，采用公共信令信道代替 DSI 信道的方法需要进一步研究。

A.2.3.5　当经过数字和模拟接入链路使用六号或七号系统时，在地球站检出的故障情况和接着采取的行动分别在表 A-3/Q.33 和 A-4/Q.33 中给出。

表 A-1/Q.33

在有 2048 kbit/s 数字接入链路的地球站，对 R2 系统电路检出的故障状况和相继采取的行动

数字地球站设备（数字接入链路） 故障状况	接着的行动	到本 CT 的陆上链路				立即维护告警	卫星链路						
		远方后向告警指示（偶帧 TS 0 的第 3 比特）	后向告警指示（0 帧 TS 16 的第 6比特）	对所有有关电路 TS 16 中 a = b = 1	非插空信道中的 AIS		在 TDMA 帧中防止脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的 AIS	对有关电路的卫星信令信道中的 a = b = 1	闭塞有关的交换电路	有关卫星信令信道的后向告警指示
发送部分	失去定位或卫星信令信道中的 BER 过高	是				是 注 1				是	是	是	
发送部分	复帧失位		是			是 注 1					是		
发送部分	来自 CT 的告警指示（偶帧 TS0 的第 3 比特，0 帧 TS16 的第 6 比特）										是		
发送部分	电源故障 — TDMA/DSI			是 如果可能		是				是 如果可能	是 如果可能	是 如果可能	
发送部分	电源故障 — 卫星信令设备			是 如果可能		是					是 如果可能		
接收部分	丢失基准定时			是	是	是	是						
接收部分	卫星通道中的 BER 过高			是	是	是		是					
接收部分	来自远方 ES 有关卫星通道中的 BER 的后向告警指示			是		是 注 2							
接收部分	丢失数据特有字			是	是	是			是				

表 A-1/Q.33（续）

数字地球站设备（数字接入链路）故障状况 / 接着的行动		到本CT的陆上链路				立即维护告警	卫星链路						
		远方后向告警指示（偶帧TS 0的第3比特）	后向告警指示（0帧TS 16的第6比特）	对所有有关电路TS 16中 a = b = 1	非插空信道中的AIS		在TDMA帧中防止脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的AIS	对有关电路的卫星信令信道中的 a = b = 1	闭塞有关的交换电路	有关卫星信令信道的后向告警指示
接收部分	来自远方ES有关数据特有字的后向告警指示			是		是 注2	是 注3						
	失去定位或卫星信令信道中的BER过高			是		是							是
	来自远方ES有关卫星信令信道的后向告警指示			是		是 注2							
	电源故障 — TDMA/DSI			是 如果可能	是 如果可能	是					是 如果可能		
	电源故障 — 卫星信令设备			是 如果可能		是					是 如果可能		

注 1 — 如果出现AIS，则停止立即维护告警。

注 2 — 如果只从一个源点收到了后向告警，虽然该接口可用于一个以上的目的地，那么也应停止立即维护告警。当用于单个目的地时，则不停止。

注 3 — 如果立即维护告警符合注2，则不停止。

表 A-2/Q.33

在有模拟接入链路的地球站，对 R2 系统电路和地球站的信令变换中所检出的故障状况和相继采取的行动

数字地球站设备（模拟接入链路）故障状况	接着的行动	到本 CT 的陆上链路		立即维护告警	卫星链路						
		有关的闭塞信号（注 1）	在变换器的输入 a = b = 1		在 TDMA 帧中防止脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的 AIS	对有关电路的卫星信令信道中的 a = b = 1	闭塞有关的交换电路	有关卫星信令信道的后向告警指示
发送部分	丢失前向信号（群导频故障）	是		是				是	注 4	是	
发送部分	传输设备的电源故障	是 如果可能		是				是 如果可能	注 4	是 如果可能	
发送部分	线路信号变换器故障	是		是					注 5		
发送部分	电源故障 — TDMA/DSI	注 6	是 如果可能	是				是 如果可能	是 如果可能	是 如果可能	
发送部分	电源故障 — 卫星信令设备	注 6	是 如果可能	是					是 如果可能		
接收部分	丢失基准定时	注 6	是	是	是						
接收部分	卫星通道中的 BER 过高	注 6	是	是		是					
接收部分	来自远方 ES 有关卫星通道中的 BER 的后向告警指示	注 6	是	是 注 2							
接收部分	丢失数据特有字	注 6	是	是			是				

表 A-2/Q.33（续）

数字地球站设备（模拟接入链路）故障状况	接着的行动	到本 CT 的陆上链路		立即维护告警	卫星链路						
		有关的闭塞信号（注 1）	在变换器的输入 a = b = 1		在 TDMA 帧中防止脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的 AIS	对有关电路的卫星信令信道中的 a = b = 1	闭塞有关的交换电路	有关卫星信令信道的后向告警指示
接收部分	来自远方 ES 有关数据特有字的后向告警指示	注 6	是	是 注 2	是 注 3						
	失去定位或卫星信令信道中的 BER 过高		是	是							是
	来自远方 ES 有关卫星信令信道的后向告警指示		是	是 注 2							
	电源故障 — TDMA/DSI		是 如果可能	是					是 如果可能		
	电源故障 — 卫星信令设备		是 如果可能	是					是 如果可能		

注 1 — “有关的闭塞信号”是模拟 R2 线路信令建议要求中断控制时的信号，或可把它规定为由占线设备所引起的闭塞状况（桔皮书，建议 Q.416 和 Q.424）。

注 2 — 如果只从一个源点收到了后向告警，虽然该接口可用于一个以上的目的地，那么也应停止立即维护告警。当用于单个目的地时，则不停止。

注 3 — 如果立即维护告警符合注 2，则不停止。

注 4 — 在这种情况下，线路信令变换器应适用于这种状况。假设 FDM 传输设备中的电源故障将导致群导频故障。

注 5 — 线路信令变换器应符合建议 Q.422 中的原则。

注 6 — 有关的闭塞信号将由模拟部分的变换器产生。

表 A-3/Q.33

在有数字接入链路的地球站，对采用带内信令和共路信令的电路用 DNI 监视信道所检出的故障状况和相继采取的行动

数字地球站设备（数字接入链路） 接着的行动 故障状况		到本 CT 的陆上链路				立即维护告警	卫星链路					
		远方后向告警指示	后向告警指示	对所有有关电路的电路监视信号	非插空信道中的 AIS		在 TDMA 帧中防止脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的 AIS	受影响的信道经过电路监视信道的故障指示	闭塞有关的交换电路
发送部分	帧失位、BER 过高或来话信号丢失	是 注 4				是 注 1				是	是	是
发送部分	复帧失位		是			是 注 1					是	
发送部分	来自 CT 的告警指示										是	
发送部分	电源故障 — TDMA/DSI			是 如果可能		是				是 如果可能	是 如果可能	是 如果可能
发送部分	电源故障 — 业务监视信令设备			是 如果可能		是					是 如果可能	
接收部分	丢失基准定时或脉冲			是	是	是	是					
接收部分	卫星通道中的 BER 过高			是	是	是		是				
接收部分	来自远方 ES 有关卫星通道中的 BER 的后向告警指示			是		是 注 2						
接收部分	丢失数据特有字			是	是	是			是			

表 A-3/Q.33（续）

数字地球站设备（数字接入链路）故障状况	接着的行动	到本CT的陆上链路				立即维护告警	卫星链路					
		远方后向告警指示	后向告警指示	对所有有关电路的电路监视信号	非插空信道中的AIS		在TDMA帧中防止脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的AIS	受影响的信道经过电路监视信道的故障指示	闭塞有关的交换电路
接收部分	来自远方ES有关数据特有字的后向告警指示			是		是 注 2	是 注 3					
	TDMA帧失位			是		是						
	电源故障 — TDMA/DSI			是 如果可能	是 如果可能	是					是 如果可能	
	电源故障 — 业务监视信令设备			是 如果可能		是					是 如果可能	
	远端传输故障经由电路监视信道的指示			是								

注 1 — 如果出现AIS，则停止立即维护告警。

注 2 — 如果只从一个源点收到了后向告警，虽然该接口可用于一个以上的目的地，那么也应停止立即维护告警。当用于单个目的地时，则不停止。

注 3 — 如果立即维护告警符合注 2，则不停止。

注 4 — 对于2048 kbit/s数字接入，(偶帧，TS 0)第3比特可用于这种指示。对于1544 kbit/s数字接入，G.733，§4.2.4中所说明的故障指示可用于这种指示。

表 A-4/Q.33

在有模拟接入链路的地球站，对采用带内信令和共路信令的电路用 DSI 监视信道所检出的故障状况和相继采取的行动

数字地球站设备（模拟接入链路）注 3 故障状况	接着的行动	到本CT的陆上链路		立即维护告警	卫星链路					
		撤去群导频或超群导频			在 TDMA 帧中防止脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的 AIS	受影响的信道经过电路监视信道的故障指示	闭塞有关的交换电路
发送部分	丢失前向信号(群导频故障)			是				是	是	是
发送部分	传输设备的电源故障			是				是 如果可能	是	是 如果可能
发送部分										
发送部分	电源故障 — TDMA/DSI			是				是 如果可能	是 如果可能	是 如果可能
发送部分	电源故障 — 业务监视信令设备			是					是 如果可能	
接收部分	丢失基准定时或脉冲	是		是	是					
接收部分	卫星通道中的 BER 过高	是		是		是				
接收部分	来自远方 ES 有关卫星通道中的 BER 的后向告警指示	是		是 注 1						
接收部分	丢失数据特有字	是		是			是			

表 A-4/Q.33（续）

数字地球站设备（模拟接入链路）注 3 故障状况	接着的行动	到本 CT 的陆上链路		立即维护告警	卫星链路					
		撤去群导频或超群导频			防止 TDMA 帧中脉冲重叠的行动	有关卫星通道的后向告警指示	有关数据特有字的后向告警指示	非插空信道中的 AIS	受影响的信道经电路监视信道的故障指示	闭塞有关的交换电路
接收部分	来自远方 ES 有关数据特有字的后向告警指示	是		是 注 1	是 注 2					
	TDMA 帧失位	是		是						
	电源故障 — TDMA/DSI	是		是					是 如果可能	
	电源故障 — 业务监视信令设备	是		是					是 如果可能	
	远端传输故障经由电路监视信道的指示	是 注 4								

注 1 — 如果只从一个源点收到了后向告警，虽然该接口可用于一个以上的目的地，那么也应停止立即维护告警。当用于单个目的地时，则不停止。

注 3 — 如果立即维护告警符合注 1，则不停止。

注 3 — 除了有关丢失群或超群导频和远端传输故障指示的要求以外，所有其他故障状况和相继采取的行动可以任意选择。

注 4 — 主管部门决定撤去群或超群导频取决于该群或该超群中故障的电路数。

附 录 I

（附于建议 Q.33 的附件 A）

构成 R2 系统线路信令的卫星线路信令信道（LSC）的每个 64kbit/s 单元的格式

符号 N	1	2	3	4	5	6	7	63	64
P 信道	0	1	Y_1	Y_3	a_{x+1}	a_{x+2}	a_{x+3}	a_{x+59}	a_{x+60}
Q 信道	1	0	Y_2	Y_4	b_{x+1}	b_{x+2}	b_{x+3}	b_{x+59}	b_{x+60}

符号 1 和 2 传送示出的固定码型。

符号 3 和 4 传送与卫星系统有关的后向告警指示。

a_n 和 b_n 是与接到国际电路（IC）的陆上信道数 n 有关的信令比特。

下标表明，其中

x ＝0　在第一个 64kbit/s 单元中，

x ＝60　在第二个 64kbit/s 单元中，

x ＝120　在第三个 64kbit/s 单元中，

x ＝180　在第四个 64kbit/s 单元中。

附 录 II

（附于建议 Q.33 的附件 A）

带内和共路信令系统的端到端电路监视

在相应的主管部门之间可使用一个预先指定的数字非插空（DNI）监视信道 来提供端到端电路监视。

提供这种监视所使用的方法示出如下，它采用 DNI 监视信道的二进制信息内容。应该注意的是，多址工作要求一个 DNI 监视信道出自每一地址。

卫星电路监视信道的格式（非插空）

符号编号	1	2	3	4	5	6	7	—	63	64
P 信道	0	1	1	0	a_1	a_3	a_5	—	a_{117}	a_{119}
Q 信道	1	0	1	0	a_2	a_4	a_6	—	a_{118}	a_{120}

符号 1、2、3 和 4 不单独使用且可传送示出的固定序列。
符号 5 至 64 代表监视状况，其中的比特 a_n 用于监视接到国际电路的陆上信道（TC）2n 和 2n－1。

每个比特 a_n 的含义示出如下：

$a_n=0$ 表明有关的两个 TC 处于正常情况。

$a_n=1$ 表明有关的两个 TC 或其中之一处于不正常情况或故障情况。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 2048 kbit/s*, Vol. III, Rec. G.732.

[2] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 1544 kbit/s*, Vol. III, Rec. G.733.

第 五 章

在国内信令系统中使用的信号音

建　　议　Q. 35[1)]

电话业务所用信号音的技术特性[2)]

1　概述

主管部门要尽可能想到可闻信号音标准化的优点，以便使用户和话务员可以很快地识别出不管什么源点发送的任何信号音[3)]。

在各种情况下采用信号音和录音通知的指南在建议 E. 182 [2] 中给出。

在考虑标准化的程度时，CCITT 已考虑到在使用的各种信号音的性质。它还认为：引入新信号音的主管部门会发现，了解节拍、频率和电平的首选限值是有帮助的。

信号音的节拍和频率在下面规定；在这个限值中已包括了所有的工作容差。

除了适用于规范的限值以外，还规定了用于现有交换机的限值。

这后面的限值在这里称为*可接受的*限值，面对新设备的那些限值称为*建议的*限值。

本建议涉及在该网内部使用可闻音的情况。然而，如果在 ISDN 中由终端设备产生可闻音，则要使用同样的频率和音节拍。

2　音的电平

对于国际用途，回铃音、忙音、拥塞音、专用信息音和提示音必须在国际电路来话端（按业务量方向）的零相对电平点规定。

这样规定的信号音电平标称值为－10dBm0。建议的限值既不大于－5dBm0，也不小于－15dBm0（用连续音测量）。

---

1) 本建议也包含在 E 系列建议中，号码为 E. 180（卷 II. 2）。

2) 见 [1] 实际使用的音节拍和频率的特定值。

3) 建议 E. 181 [3] 规定为便于识别外来音可向用户给出的信息。

对于专用信息音，组成该音的三个频率中任意两个频率之间的电平差为 3dB。

对于拨号音的功率电平，其参考点是连接用户线的本地交换局。在现有网中，到用户装置方向上的二线接入点的功率电平通常为－10dBm±5dB。然而，为了避免对多频按键（MFPB）接收器的干扰，拨号音电平不应高于－10dBm。

注 — 在模拟网中，本地交换局的相对电平不是固定不变的。对于数字的本地交换局，其相对电平在建议 Q.552 [4] 中给出。对数字音发生器推荐的电平范围为－8dBm0 至－3dBm0，与本地交换局输出的上述电平范围相对应。

3 信号音的声能级

当信号音由网中的某一个源，例如电话交换局产生时，用户感觉到的功率能级受到用户线以及源和用户耳朵间设备的特性的影响。

此外，信号音可由用户设备产生，由来自交换局的信号进行触发。在这些情况下，必须规定用收听人所听到的声压能级的优选范围表示的音能级。

研究表明：对信息音优选的倾听能级与室内噪声，电路噪声和音节拍基本无关，但是在信号音频率的范围内变化。根据这些经验，图 1/Q.35 示出在信号音频率范围内，建议的声压能级与建议范围的上限和下限。

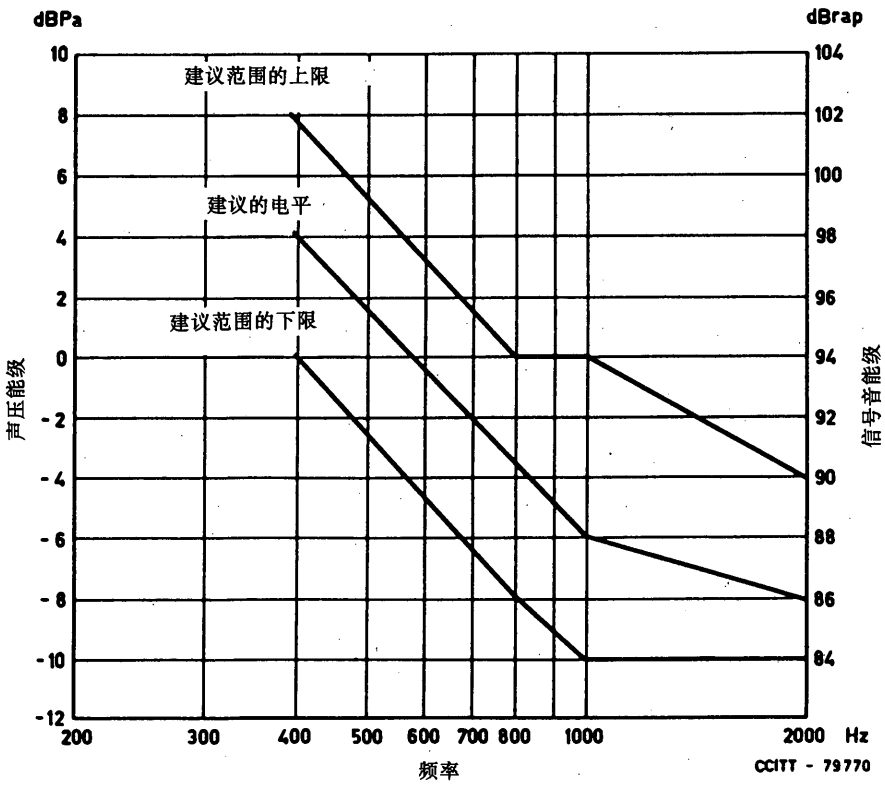


图 1/Q.35

建议的信号音倾听能级的限值

需要强调的是电功率电平和声功率能级之间没有一一对应的关系。某给定的电平产生多大的声能级取决于各种参数，例如用户设备的特性。

应该注意的是建议的声压能级仅适用于最普遍的情况 — 用户经由电话手机收听，举起时恰当地靠近耳朵，以便可应用正常的“耳耦合损耗”值。

当使用扬声电话或头戴式送受话器时，优选的声压能级一般低于建议的能级。

4 拨号音

4.1 建议拨号音应是一个连续音。

4.2 建议拨号音应是：

— 400－450Hz 范围中的一个单频音。

— 或者最多由三个频率合成的一个复合音，其中在 340－425Hz 和 400－450Hz 范围中至少有每个范围中的一个频率。任何两个频率之差至少应为 25Hz。

4.3 由于认识到拨号音通常在本地使用，且改变拨号音在技术上、经济上以及改变用户习惯上都会带来影响，所以认为现用的各种各样的拨号音，包括不连续音都是可以接受的，不连续音见卷 II.2 末尾的增补 No.2 [1]。然而，当采用新的单频拨号音时，建议主管部门使用 425Hz。

4.4 当使用数字方法产生的拨号音时，其频率应与用模拟方法产生的拨号音的建议值相同（见附件 A）。

4.5 为了防止拨号音的谐波或寄生成分对建议 Q.23 所建议的按键话机的频率和建议 Q.24 中规定的 MFPB 信号接收产生干扰，拨号音的谐波或量化噪声所允许的最大功率电平必须根据同一交换机中所用拨号音发生器和 MFPB 接收器的具体特性，用适当方法加以限制。拨号音发生器的这种限制实例在附件 B 中给出。

注 — 在用数字方法产生拨号音时，量化噪声由若干条频谱线组成，该谱线与发生码型中的抽样数有关。为了降低量化分量的幅度，抽样数应选择得足够高，于是可把量化失真功率更均匀地扩展到整个频谱。

5 回铃音

5.1 回铃音是一种慢速周期音，在这种信号音中，有音周期比无音周期短。

建议的有音周期的限值（包括容差）为从 0.67 秒到 1.5 秒。对于现有的交换机，有音周期可接受的上限为 2.5 秒。

无音周期隔开两个有音周期，建议的限值为 3 至 5 秒。对于现有的交换机，可接受的上限为 6 秒。

第一个有音周期应从刚一找到被叫用户线后就马上开始。

图 2/Q.35 示出建议的和可接受的回铃音有音周期的限值。

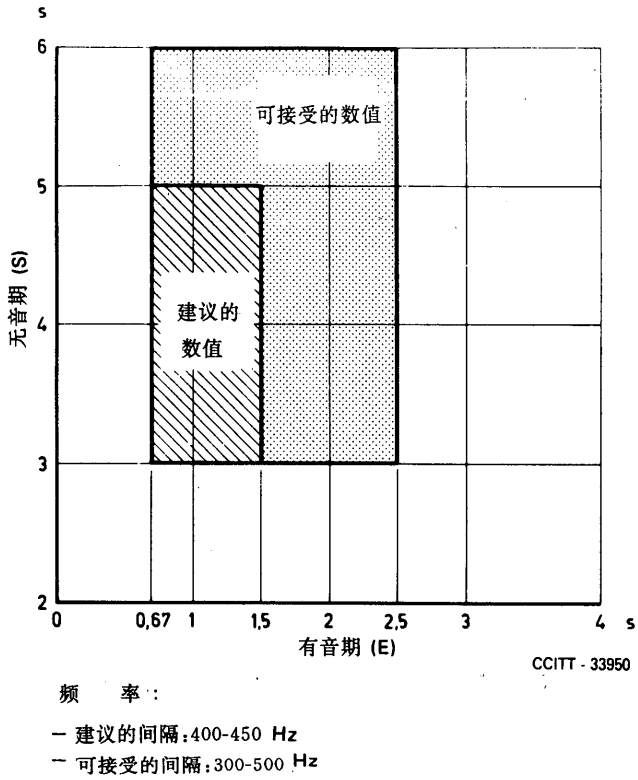


图 2/Q.35

回 铃 音

5.2 回铃音节拍应与用于被叫用户话机的铃流的节拍相同，但是，这两个节拍不需同步。铃流的电参数必须由有关的主管部门进行估算，以便防止冲击的危险。

5.3 对回铃音建议的频率在 400Hz 和 450Hz 之间。可接受的频率不应小于 340Hz，也不应大于 500Hz。然而，应该避免使用在该可接受的频率范围中 450Hz 和 500Hz 之间的频率。如果主管部门打算采用新的单频回铃音，则建议使用 425Hz。

回铃音频率可以由 16 和 100Hz 之间的某一频率进行调制，但是，这种调制不建议用于新的设备。如果可接受的频率大于 475Hz，则不允许用一个较低的频率进行调制。

5.4 使用数字方法产生铃音时，其回铃音的频率应与用模拟方法产生铃音所建议的频率相同。

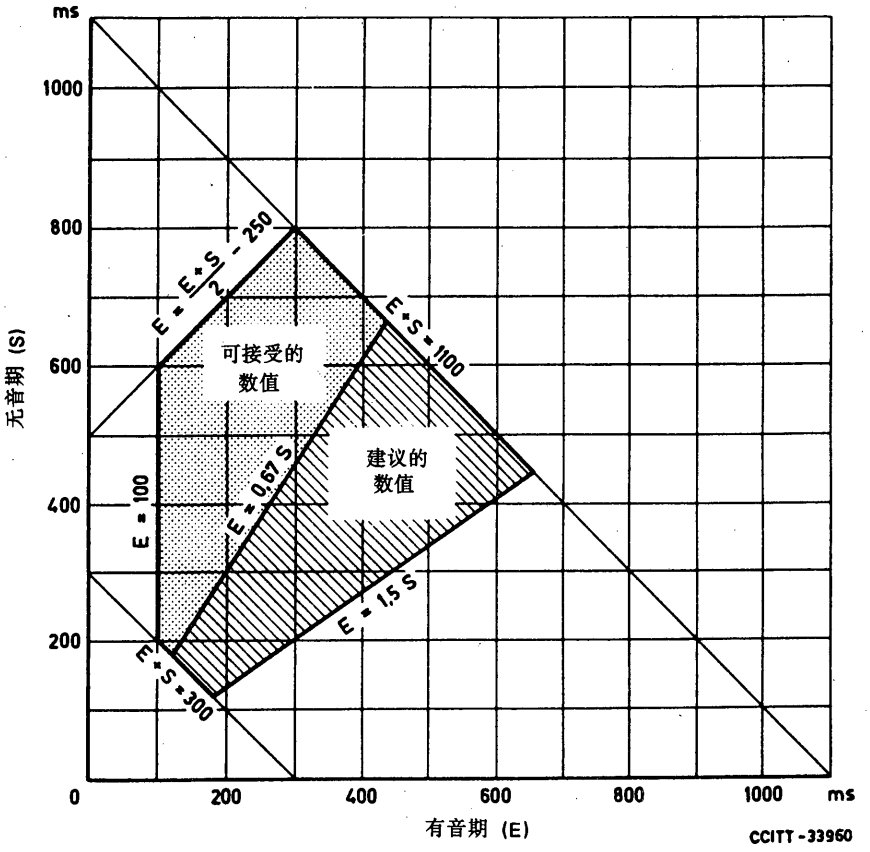
6 忙音和拥塞音

6.1 （用户）忙音和（设备或电路群）拥塞音是一种快速周期音。在这两种信号音中，有音周期理论上等于无音周期。一个完整周期的总时长（有音周期 E＋无音周期 S）应在 300 和 1100 毫秒之间。

有音周期与无音周期的比 E/S 应在 0.67 和 1.5 之间（建议值）。

对于现有的交换机，或对于按特殊方法使用的信号音，有音周期可接受值可以最多比无音周期短 500 毫秒（E ≥ S － 500 毫秒）。无论如何有音周期不应短于 100 毫秒。

图 3/Q.35 示出忙音和拥塞音周期的建议范围和可接受范围。



频　率：

– 建议的间隔：400-450 Hz

– 可接受的间隔：300-500 Hz

图 3/Q.35

（用户）忙音和（设备或电路群）拥塞音

6.2　（被叫用户的）忙音和（交换设备和电路群的）拥塞音可以相同或大致相同，只要这样作对网路不会引起任何严重问题和不会使用户觉得混淆。然而，希望这两种音之间有差别：

— 以便允许主管部门估计服务质量，

— 为有经验的用户带来方便。

6.3　在使用有差别的拥塞音的地方，建议：

a）忙音和拥塞音应使用同样的频率；

b）忙音的节拍应比拥塞音慢，但是两种节拍都应在上面§5.1中规定的限值以内。

6.4　对忙音和拥塞音建议的频率必须在400和450Hz之间。可接受的频率必须不低于340Hz，也不高于500Hz。然而，在可接受的频率范围中，应避免450Hz和500Hz之间的频率。如果主管部门打算为忙音和拥塞音采用一个新的单频，则建议采用425Hz。

6.5　在使用数字方法产生信号音的地方，忙音和拥塞音的频率应与用模拟方法产生信号音所建议的频率相同（见附件 A）。

7　专用信息音

7.1　专用信息音适用于当呼叫失败时，无论是忙音或者拥塞音都不能向主叫用户给出所需信息的所有情况。有三种情况可能要使用专用信息音：

a）当在不能保证求助于录音通知或话务员的特殊情况时，呼叫到达点处的设备必须：

1）把专用信息音连接到该呼叫，

2）或者如果技术上可做到，则最好是发送一个适当的后向信号，以便使靠近主叫用户的设备完成连接专用信息音；

b）当把该呼叫连到录音设备时，则在传送录音通知的无声间隔期间给出这个信号音；

c）借助在人工座席上完成的安排为不正常选路的用户服务，例如，当主叫用户不明白话务员的意思时，则该话务员可通过操作一个键发送专用信息信号。

当专用信息音与录音通知一起使用或不一起使用时，应该承认，如果用户不理解录音通知的内容和/或专用信息音的含义，则它们可以求助于话务员。

7.2　专用信息音有音周期的长度，理论上与无音周期相等。

有音周期 — 有音周期由三个连续的音信号组成，其中的每一个持续 330±70 毫秒。这些音信号之间的间隔最大为 30 毫秒。

无音周期 — 这个周期持续 1000±250 毫秒。

7.3　三个音信号所用的频率为：950±50Hz；1400±50Hz；1800±50Hz，并按此顺序发送。

8　表明谈话正被录音的提示音

当在用户装置处记录某个谈话时，建议主管部门要求使用一个提示音，以表示该谈话正被录音。当使用这种信号音时，建议：

a）它是一个 350-500ms 的脉冲，录音时每隔 15±3 秒一个，和

b）这个信号音的频率应为 1400Hz±1.5%。

9　付费电话识别音

9.1　当主管部门看到必须使用付费电话识别音，才能够使话务员识别出付费电话机产生了一个呼叫或被叫号码属于付费电话一类时，建议使用付费电话识别音。

这种音如何使用取决于各个主管部门的工作要求，例如，在某些情况下，只有在来话呼叫付费电话时才需要这种音，而在另一些情况下可能要求在始发呼叫中和在整个呼叫期间有这种音。

9.2　这种音是两个频带中 f_1 和 f_2 的组合，其范围如下：

f_1：1100-1750Hz

f_2：750-1450Hz

且比率：$f_1/f_2=1.2$ 至 1.5，和节拍（频率序列）如下：

f_1 持续 200ms，无音 200ms，f_2 持续 200ms，无音 2s（因此，一个周期为 2.6s）。

9.3　持续时长和电平

9.3.1　在国际电话中的付费电话识别音其主要用途是要区分作为付费电话的被叫装置，在被叫付费呼叫中可能存在企图骗人的情况。为此，只要付费电话一应答某个呼叫，就必须马上产生这个音，话务员必须能清楚地听到这个音，并且在可能严重干扰谈话前停止这个音。

当这个音用在来话呼叫付费电话时，除了§9.2中所规定的那些特性以外，它还应持续5个完整的周期(13s)。

9.3.2　如果这个音用于区别作为始发呼叫的付费电话，则其持续时长未作规定。

9.3.3　当付费电话是接收装置时，§9.3.1中的规定仅适用于这个音的头5个周期。

为了在整个呼叫期间或谈话时使用，这个音的电平和持续时长必须满足两个相互有矛盾的要求：

— 公用交换局的话务员在有预期的最高话音电平时应能检出并且识别这个音；

— 这个音不应对正常谈话有不适当的干扰。

用户对这个音的反应感受需要根据工作要求尽可能短地加上这个音。同样地，这个音的电平应该尽可能地低，且大大低于其他信号音所建议的电平（例如，在付费电话输出为-20dBm）。这个音的持续时长和电平是相互依赖的两个因素，持续时长越短，电平越高；反之亦然。(对建议的电平和持续时长将作进一步的研究。)

10　呼叫等待音

10.1　呼叫等待音用于通知被某呼叫占用的用户，另一用户正试图呼叫他。

10.2　使用这个音意图是足以顺利地完成提醒任务，而对正进行的谈话没有干扰。

10.3　该音建议的规范是由一个频率 f 所规定的一个或多个周期，其范围如下：

f：400至450Hz

和节拍（频率序列）如下：

a）f 持续300至500ms，无音8至10s；(f=300ms比更长的有音时间更为可取，因为进行中的谈话其中断间隔较短)，或者

b）f 持续100至200ms，无音100至200ms，f 持续100至200ms（总计不大于500ms)；无音8至10s。

其他的音可能会被接受。

10.4　第二个周期和后续周期的电平可以低于初始音。

10.5　在等待音持续多于一个周期之后，当不再可能接受等待的呼叫时，应最好停送这个音。

11　主叫等待音

11.1　这个音通知主叫用户，虽然被叫用户忙，但可等待接通该呼叫。

11.2　打算做到，如果这个音未被用户正确理解，则让它被误解为回铃音。

11.3　为了劝阻主叫用户无限制的等待，在这个音开始送出后30秒[4]可以停送，并可以用忙音代替，或者主管部门决定断开主叫装置。

---

[4] 这个时间的规范需要进一步研究。

11.4　主叫等待音由回铃音、在无音间隔 0 至 200ms 之后再加上下面的一种音组成：

a）在§10.3 a）中所规定的音，

b）在§10.3 b）中所规定的音，或

c）主管部门所用的其他主叫等待音，只要该等待音能附加到回铃音的每个有音部分。

11.5　按§11.4 的规定，当主叫等待音直接与回铃音相比时，应该有可辨别的不同。

12　机器识别各种信号音

CCITT 意识到，为了进行业务观察，维护，测试或收集统计资料，在没有同等电信号的地方，机器识别各种信号音有其重要性。然而，1968 年在马德普拉塔，CCITT 曾认为，这种机器识别不应代替电信号。当要引入机器识别可闻音时，其音频率和节拍必须精确地在限值范围内。

对于拨号音、回铃音、忙音和拥塞音，其工作频率的容差应满足±1%的要求。

注 — 数字 1%可看成是几个国内规范的一个折衷方案，它们的频率容差在±0.5%和±1.5%之间变化。（也请见卷Ⅱ.2 的增补 No.3。）

附　件　A

（附于建议 Q.35）

用数字方法产生信号音

在用数字方法产生信号音的作法上，了解到几个主管部门和设备设计者有相当大的不同：

— 在所建议的范围内选定的频率方面；

— 在随国内应用变化的功率电平方面；

— 在产生音的机理和信号频率方面，部分地方使用同一设备。

因此发现难以对一个编码的比特流中固定的抽样数进行标准化，这表示一个频率有一个不同的功率电平。

另一方面，由于以下原因，没有必要使用一个比模拟产生信号音更严格的方法来对数字产生的信号音进行标准化：

— 主管部门关心的是，在它们的国内网中，对同一用途，用户不应听到不同的音。因此，由于人的因素的多种原因，应保留已在使用中的用模拟产生信号音的作法。

— 为了允许通过监视比特流来自动识别信号音，使信号音的码字标准化可得到的优点似乎是如此地少，以致于不能证明对数字产生配有任何电平的任何频率的所有可能方法进行严格限制是正确的。

— 模数混合网将存在一个相当长的时间。于是，机器识别各种信号音也必须与模拟接收器一起进行。

然而，当主管部门完全有自由权作出未来网中，尤其是关于全数字网中有关信号音的新决定时，它们可以把用数字方法产生的拨号音、忙音、拥塞音和回铃音使用统一的频率 425Hz 认为是一个优先选用的办法，正如 CCITT 所建议那样。

附 件 B

（附于建议 Q.35）

根据对建议 Q.23 中所建议的多频按键话机频率的干扰，限制拨号音寄生分量的例子

B.1 方法 *A*（ATT 使用）

总的失真功率应至少比拨号音功率低 33dB，而在高于 500Hz 的任何 100Hz 频带中的失真功率应至少比拨号音功率低 40dB。

B.2 方法 *B*（德意志联邦共和国使用）

在 500 至 2000Hz 的频率范围［即多频按键（MFPB）的频率范围］中，任何 100Hz 频带中的失真功率应至少比拨号音功率低 40dB。此外，在 2000 至 4000Hz 的频带中，总的失真功率应至少比拨号音功率低 25dB。

参 考 文 献

[1] *Various tones used in national networks*, Vol. II, Supplement No. 2.

[2] CCITT Recommendation *Application of tones and recorded announcements in telephone services*, Vol. II, Rec. E.182.

[3] CCITT Recommendation *Customer recognition of foreing tones*, Vol. II, Rec. E.181.

[4] CCITT Recommendation *Transmission characteristics at 2-wire analogue interfaces of a digital exchange*, Vol. VI, fascicle VI.5, Rec. Q.552.

建 议 Q.36[1)]

用户对外国信号音的识别

1 当用户拨叫一个国际自动电话时，为了便于识别外国来的回铃音和忙音，向用户给出的信息应该：

1） 强调重复率慢的音是“回铃”音，而重复率快的音是“忙音”；

2） 指明在某些国家，听到的回铃音可能是两个短音、间歇、两个更短的音、间歇，等等的一个音列。

此外，为了教育用户，下面的方法可能是有帮助的：

— 用录好的磁带或其他方法提供这种音的听音样品，或

— 在电话号码簿中包括信号音的详细说明。

---

1) 本建议也包括在 E 系列建议中，编号为 E.181。

2　现代的国际信令系统能够交换各种信号，这些信号相应于一般通过可闻音（忙，拥塞，回铃等）向用户所给出的指示。鼓励各主管部门在它们的网中安排这些信息信号时，可使它们在国家之间发送，以便能被识别且可以变成尽量接近主叫用户习惯的信号音或录音通知。这种方法能大大减少由于扩大使用录音通知而出现的语言问题。

注 — 本建议是对建议 E.180 有关国际电话网中信号音标准化的补充。当标准化具有头等的重要性时，在标准化完成之前，用户需要信息帮助他们识别外国来的音。

根据人的因素广泛的实验表明，本建议 § 1 的目的就是为了大大减少用户的混乱。

§ 2 所述的方法并不排斥信号音需要进行标准化，但是，在较长时间内不能实现标准化的地方，该方法能减少用户的困难，但却要使用很复杂的交换设备。

第 六 章

国际电话连接和国际电话电路的一般特性

6.0 概 述

建 议 Q.40

传 输 规 划[1)]

1 原则

CCITT 在 1964 年制定的传输规划是以在国际业务中利用四线交换所提供的优点为目的而起草的。该传输规划归到 G 系列建议第 I 部分第 1 章的各建议中。然而，如果不使用下述的技术方法，在国际交换局给出相同的性能，则认为符合本规划中的各建议。

建议 G.121 [1] 和 G.122 [2] 描述了为使本传输规划投入使用国内网应满足的条件。

注 1 — 从传输规划的观点出发，洲际电路和其他的国际电路之间没有区别。

注 2 — 本规划不包括穿越国境的短电路，这应是有关主管部门之间协商的问题。

---

2 连接的各个组成部分的定义

2.1 电路的国际链和国内系统

一个完整的**国际电话连接**由三部分组成，如图 1/Q.40 所示。这些部分之间的划分由始发/终结国际交换中心(ISC)中的模拟虚拟交换点决定。这些点是有规定相对电平的理论上的点(见图 2/Q.40 和建议 G101 的 §5.1 和 §5.2)。

---

1) 本建议摘自建议 G.101 [3]。中断点表明建议 G101 中的一段未在 Q.40 中再印出。

连接的三部分是：

— 两个国内系统，每端一个。这两个系统可由一段或多段四线与四线互连的国内长途电路以及用二线连接到本地交换局和具有其用户线的用户话机的电路组成。

— 国际链，由一段或多段四线国际电路组成。这些电路在提供转接业务的国际中心以四线方式互连；同时也在国际中心以四线方式连接到国内系统。

— 国际四线电路由国际交换中心的模拟虚拟交换点分界。

注 1 — 原则上，选择国内系统侧的模拟虚拟交换点的相对电平值是一个国内问题。实际上，一些国家选择－3.5dBr 作为接收和发送相对电平。这些都是理论值；它们实际上不需要在任何指定的设备项目中出现，但是，用它们来确定国内网中其它点的相对电平。例如，如果“*t-b*”或“*a-t*”的损耗为 3.5dB（这是一些国家中的情况，见表 A-1/G.121），则在 *t* 点的相对电平为 0dBr（输入）和-7dBr（输出）。

注 2 — 模拟虚拟交换点可以与电路实际终结于交换设备的点不是同一个点。这些后一种的点称为电路终端；这些终端的精确位置，在每种情况下由有关主管部门决定。

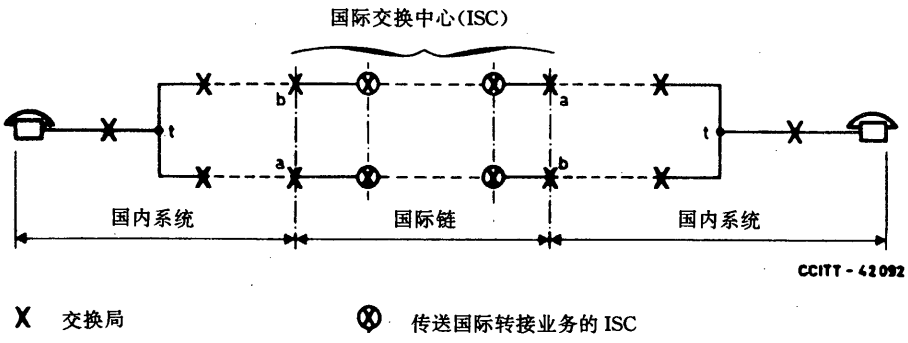


图 1/Q.40

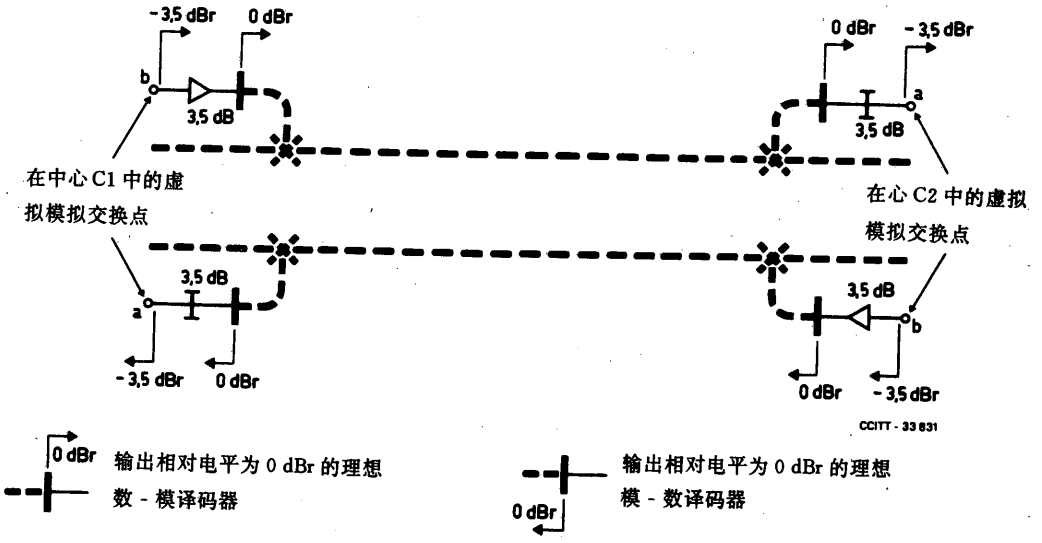
国际连接组成部分的定义

2.2 国内延伸电路：四线链

当国际交换局和由它连接的用户之间的最大距离大约不超过 1000km 或在特殊情况下不超过 1500km 时，则把该国看作为中等大小的国家。在这些国家中，大多数情况下，在四线基础上彼此互连和接到国际电路都不超过三段国内电路。这些电路应符合卷Ⅲ.1，第 1.2 小节的建议[4]（建议 G.120、G.121、G.122、G.123 和 G.125）。

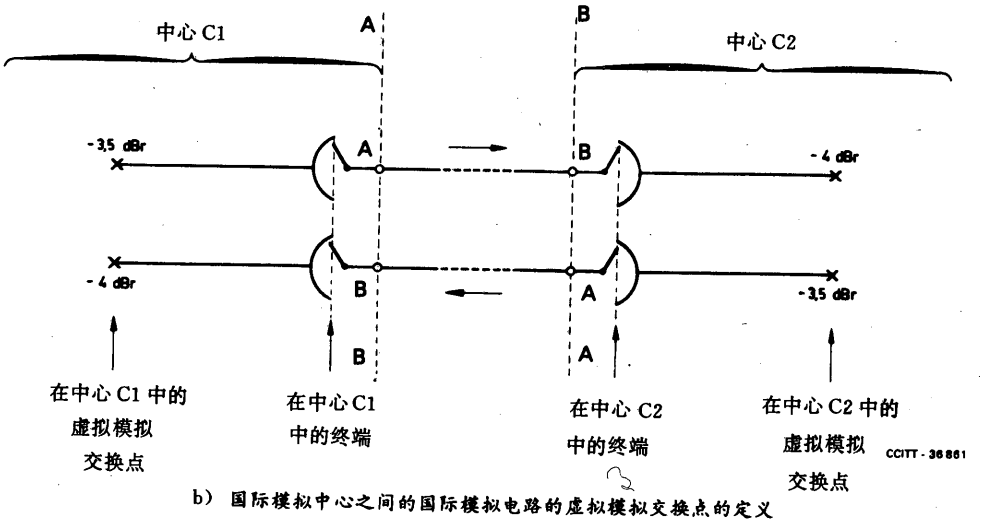
在大的国家中，如果国内电路有为四线链中使用的国际电路所建议的标称传输损耗和特性（见建议 G.141，§1、本建议的§4 和卷Ⅲ.1 第 1.5 小节中的各建议，G.151 [5]、G.152 [6] 和 G.153 [7]）则在四线链中可以包括第四段国内电路和可能的第五段国内电路。

注 — 缩语“四线链”（见图 3/Q.40）表明该链由国际链和用四线交换或某些等效的方法（如上述§1 中所说明的）与它连接的国内延伸电路组成。



注 - 为了说明模拟信号和数字信号以及数字信号和模拟信号之间的关系，假设了理想的编码器和译码器，它们与建议 G. 711[8]中适当的 A 律或 μ 律的表完全一致。

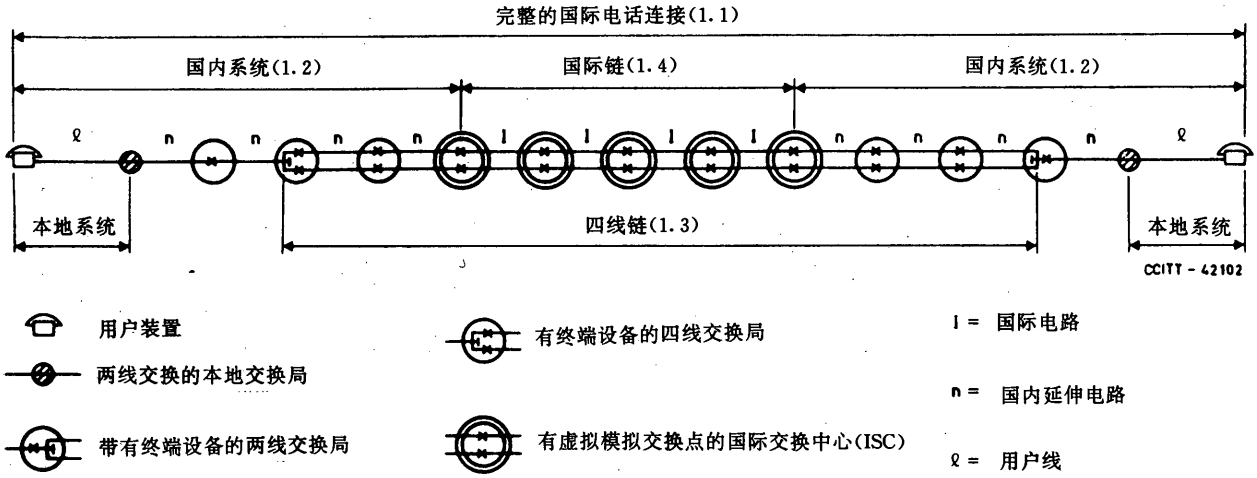
a) 国际数字中心之间国际数字电路虚拟模拟交换点的定义



b) 国际模拟中心之间的国际模拟电路的虚拟模拟交换点的定义

图 2/Q. 40

国际电路的定义



注 — 对国内系统所示出的安排仅是一个例子。圆括号中给出的数字指的是第 1 节的各小节(卷Ⅵ.1),在这一节中可找到有关连接的那部分的各建议。另外,构成这个链的电路必须各自满足第 1.5 小节的要求。

图 3/Q.40
说明所用术语的国际连接

3 连接中的电路数

3.1 国内电路

假设在大多数国家中，任何本地交换局通过四段（或小于四段）国内电路的链连到国际网似乎是合理的。在某些国家中可能需要五段国内电路，但任何一个国家都不可能需要使用多于五段的电路。因此，CCITT 作出结论：对大多数的国际连接，假设四段电路是一个典型的数字。

在多数现代国内网中，四段电路中可包括三段四线放大电路（通常在 FDM 载波系统上建立）和一段可能无放大的二线电路。然而，用四线放大电路连到本地交换局的情况（它们之中通常至少有一段 PCM 电路）越来越常见。这些电路可能全部是四线电路。

3.2 国际电路

根据国际电话路由规划（建议 E.171），把国际电路的段数限制在四段。

3.3 假设参考连接

（见建议 G.103 [9]）。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Loudness ratings (LRs) of national systems*, Vol. III, Rec. G.121.

[2] CCITT Recommendation *Influence of national systems on stability, talker echo, and listener echo in international connections*, Vol. III, Rec. G.122.

[3] CCITT Recommendation *The transmission plan*, Vol. III, Rec. G.101.

[4] CCITT Recommendations G.120, G.121, G.122, G.123 and G.124; Subsection 1.2: *General characteristics of national systems forming part of international connections* of Volume III.

[5] CCITT Recommendation *General performance objectives applicable to all modern international circuits and national extension circuits*, Vol. III, Rec. G.151.

[6] CCITT Recommendation *Characteristics appropriate to long-distance circuits of a length not exceeding 2500 km*, Vol. III, Rec. G.152.

[7] CCITT Recommendation *Characteristics appropriate to international circuits more than 2500 km in length*, Vol. III, Rec. G.153.

[8] CCITT Recommendation *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies*, Vol. III, Rec. G.711.

[9] CCITT Recommendation *Hypothetical reference connections*, Vol. III, Rec. G.103.

6.1 有关整个国际电话连接的传输质量的一般建议

建　议　Q.41

平均单向传播时间[1)]

本建议中的时间是连接中两个传输方向的传播时间的平均值。当传输的相反方向由不同的媒介提供时（如一个方向为卫星通路，而另一方向为陆地通路）影响该平均值的两个时间可能相差很大。

1　连接的限制

在国际电话连接中，必须限制两个用户之间的传播时间。当传播时间增加时，用户的困难增加，并且用户困难增加的速率上升，见下面的 b)。有关的数据在建议 G.114 的参考书目中给出 [1]。

因此，当回声源存在，并使用适当的回声控制设备（如回声抑制器和回声抵消器）时，作为网络性能指标，CCITT 建议对平均单向传播时间有如下的限制：

a) 0 至 150ms，可接受。

注 — 为了时延不超过 50ms（见参考资料 [3]），可使用参考资料 [2] 中规定的回声抑制器。

b) 150 至 400ms，可接受，假设对平均单向传播时间约超过 300ms 的连接格外小心，并使用长时延电路的回声控制设备，如回声抑制器和回声抵消器。

c) 400ms 以上，不可接受。除最特殊的情况外，不应使用有这种时延的连接。

---

1) 本建议摘自建议 G.114 [1]，中断点表示建议 G.114 中的一段未在 Q.41 中再印出。

2 电路的值

在§1的极限范围内制定一般的互连规划时，应该考虑国内延伸电路和国际电路两者的单向传播时间。电路和连接的传播时间是几个部分的总合；例如电缆中的群时延和不同类型的FDM调制解调器中所用的滤波器的群时延。数字传输和交换也产生时延。§2.1中给出的传统规划值，可以用来估算可以构成电路或连接的各个部分的总传播时间。

2.1 传播时间的传统规划值

传播时间可以暂时使用表1/Q.41中的传统规划值。

2.2 国内延伸电路

国内网的主要干线应由高速传播线路组成。在这些条件下，国内网中的国际中心和离它最远的用户之间的传播时间可能不会超过：

a) 在全模拟网中

12＋〔0.004×距离（km）〕ms

式中的系数0.004是基于假设国内长途电路使用高速设备（250km/ms）。常数项12ms是考虑到终端设备和国内网中可能存在一定数量的加感电缆（例如，三对通路转换设备加上约160km的H88/36加感电缆）。对于一个中等大小的国家（见图2/G.103），单向传播时间应小于18ms。

b) 在数/模混合网中，传播时间一般可以用全模拟网给出的公式来估算。然而，在某些不利的条件下，所增加的时延可与全模拟的情况相比较。特别是当数字交换机与模拟传输系统通过PCM/FDM设备或复用转换设备连接时，就会出现这种情况。随着数字化程度的提高，传播时间将逐渐接近全数字网的情况。

c) 在全数字网中，交换局之间（例如IDN）按上述规定的传播时间可能不会超过：

3＋〔0.004×距离（km）〕ms

常数项3ms是考虑到一个PCM编码器或译码器和五个数字交换机。

注 — 0.004值是同轴电缆系统和无线接力系统的平均值，对于光纤系统，使用0.005。

d) 在全数字网中的用户之间（例如ISDN），上述c）的时延，如果在二线本地用户线上使用成组方式（burst mode）（时间压缩复用）传输，则必须增加到3.6ms。

2.3 国际电路

国际电路[2)]应使用高速传输系统，例如陆上电缆或无线接力系统，海底系统或卫星系统。可以使用§2.1的规划值。

对于高度很高的通信卫星上的电路，要使其平均单向传播时间符合要求，需要增加一些使用卫星系统的路由限制。这些限制的详细内容在建议Q.13中给出。（也请见建议G.114的附件A）

[2)] 对于附近的短的链路，也可按卷Ⅲ.2，第5.4小节的引言中说明的条件使用音频电信电缆。

表 1/Q.41

传　输　媒　介	单向传播时间中的占有量	备　　注
陆地同轴电缆或无线接力系统:FDM 和数字传输	4μs/km	考虑了增音机和再生中继器的时延。
光缆系统：数字传输	5μs/km	考虑了增音机和再生中继器的时延
海底同轴电缆系统	6μs/km	
卫星系统 — 14000km 高度 — 36000km 高度	 110ms 260ms	仅在地球站之间
FDM 通路调制器或解调器	0.75ms[a]	两个传输方式传播时间之和的一半
FDM 压缩扩展的通路调制器或解调器	0.5ms[b]	
PCM 编码器或解码器	0.3ms[a]	
PCM/AD PCM/PCM 代码转换	0.5ms	
多路复用转换设备	1.5ms[c]	
数字转接交换机，数字-数字	0.45ms[d]	
数字本地交换机，模拟-模拟	1.5ms[d]	
数字本地交换机、模拟用户线到数字中继线	0.975ms[d]	
数字本地交换机，数字用户线到数字中继线	0.825ms[d]	
回声抵消器	1ms[e]	

[a] 这些值考虑了峰值话音能量周围频率的群时延失真和中间高次多路复用设备和直通连接设备的时延。

[b] 该值涉及带有压扩器和专用滤波器的 FDM 设备。

[c] 对于多路复用转换设备位于地球站的卫星数字通信，该值可以增加到 3.3ms。

[d] 这些是依赖于话务负荷的平均值，可能会遇到更高的值，如 0.75ms（不超过 1.950ms、1.350ms 或 1.250ms 的概率分别为 0.95）。（详细情况见建议 Q.551）。

[e] 当在服务中接入回声抵消器时，在每个回声抵消器的发送通道中将增加不超过 1ms 的单向传播时间。该时延包括通过回声抵消器中的任何编译码器的时延。在回声抵消器的接收通道中不应引起明显的时延。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Mean one-way propagation time*, Vol. III, Rec. G.114.

[2] CCITT Recommendation *Definitions relating to echo suppressors and characteristics of a far-end operated, differential, half-echo suppressor*, Blue Book, Vol. III, Rec. G.161, ITU, Geneva, 1965.

[3] CCITT Recommendation *Stability and echo*, Vol. III, Rec. G.131, § 2.2.

6.2 构成国际连接的国内系统的一般特性

（见卷Ⅲ.1，建议 G.120 至 G.125）

6.3 由国际电路和国内延伸电路构成的“四线链”的一般特性

（四线链的总特性在建议 Q.40，§2 中规定）

建 议 Q.42

稳定度和回声（回声抑制器）

（见卷Ⅲ.1 中的建议 G.131 和建议 Q.115）

6.4 国际电路的四线链的一般特性；国际转接

建 议 Q.43

传输损耗，相对电平[1)]

5.3 定义

5.3.1 **transmission reference point 传输参考点**

在计算标称相对电平时，用作零相对电平点的一个假设点。在检查传输系统是否满足建议 G.222〔3〕中规定的噪声指标时，在电话电路中的这些点上应加上建议 G.223〔2〕中规定的标称平均功率电平（−15 dBm）。

注 — 对某些系统，例如海底电缆系统（建议 G.371〔4〕），使用另外的数值。

这种点存在于四线交换电路每一通路的发送端，位于虚拟交换点之前；在国际电路上，规定该点的信号电平比虚拟交换点高＋3.5dB。

在频分复用设备中，就互调的影响而言，平的零相对电平假设点（即在该点所有通路有相同的相对电平）规定为复用信号可用均匀频谱随机噪声信号来表示的点，其平均功率电平符合〔5〕中所引用的建议中

---

1) 本建议摘自建议 G.101.〔1〕。中断点表明建议 G.101 中的一段在 Q.43 中未再印出。

规定的值。每个电话通路中的标称平均功率电平为－15dBm，见〔2〕中引用的建议中的规定。

5.3.2 relative（power）level 相对（功率）电平

5.3.2.1 *在 FDM 系统中相对电平的基本含义*

传输系统中某点的相对电平表征在该点的信号功率处理能力与在零相对电平点[2)]的惯用功率电平的关系。

例如，如果在有大量通路的 FDM 系统的某特定点，每个电话通路的平均功率处理能力对应于绝对功率电平为 SdBm，则与该点有关的相对电平为（s＋15）dBr。特别是在 0dBr 点，涉及一个电话通路惯用平均功率电平为－15dBm。

5.3.2.2 *相对电平的定义，一般适用于所有系统*

电路中某点的相对电平，由表达式 $10\log_{10}(p/p_0)$ dBr 给出，式中 p 表示正弦测试信号在该点的功率，而 p_0 表示测试信号在传输参考点的功率。在数字上它等于传输参考点和该点之间标称频率为 1000Hz 的合成增益（*黄皮书*，卷 X.1 中的定义）。例如，如果在传输参考点加上 1000Hz 0dBm 的基准信号，则在 xdBr 点该信号电平应为 xdBm（视在功率 $p_x=10^{x/10}$mW）。此外，使用数字参考序列（DRS，§5.3.3）将在 xdBr 的点给出 xdBm 的电平。在 xdBr 点，任何音频频带频率的 0dBm0 音的电压由下式给出：

$$V=\sqrt{10^{x/10}\times 1W\times 10^{-3}|Z_R|_{1000}}\quad 伏$$

式中 $|Z_R|_{1000}$ 是该点在标称频率为 1000Hz 的标称阻抗的模。

注 1 — 标称频率 1000Hz，符合建议 G.712，§16 的规定。对于现有的（模拟）传输系统，可以继续使用 800Hz 的参考频率。

注 2 — 传输系统中特定点（例如配线架或如通路转换器一类设备的输入和输出）的相对电平根据常规确定，通常由厂家和用户之间进行协商解决。
CCITT 的建议是按这样的方法精心地写出的，为了检验传输系统是否符合 CCITT 的这些建议，只要该点的相对电平一固定，就无疑地确定了加在特定传输系统输入端的任何测试信号的绝对功率电平。

注 3 — 阻抗 Z_R 可以是电阻或复合阻抗；在后一种情况下，功率 P_x 就是视在功率。

注 4 — 设想在国际传输系统中的一条电路的模拟虚拟交换点之间，只有相对电平相同的点才能在这些系统中互相连接，这样，该电路的传输损耗将等于模拟虚拟交换点的相对电平之差。（见本建议的§5.2）

5.3.2.3 *修正发送参考当量，响度评定值和相对电平之间的关系*

在建议 G.711〔6〕中叙述了 0dBr 点和由 CCITT 标准化的 PCM 编/译码过程中的 T_{max} 电平之间的关系。特别是当本地系统相对于 PCM 编码器 0dBr 点的最小标称修正发送参考当量（CSRE）不小于 3.5dB 或在同一条件下的最小标称发送响度评定值（SLR）不小于－1.5dB 时，并且该过程的 T_{max} 值置于＋3dBm0（更精确地说，对于 A 律为 3.14dBm0，对于 μ 律为 3.17dBm0）则根据建议 G.121〔7〕的§3，对话音峰值功率应进行适当的控制。

---

2) 考虑了如（基础）噪声、互调噪声、峰值功率等情况（见建议 G.223）。

5.3.2.4　模拟和数字系统的相对电平的兼容性

当按§5.3.2.3中提出的要点控制信号负荷时，FDM和PCM电路的等相对电平点可以直接相连，并且，各自都遵守对方的设计标准。当两种复用体系中的点通过多路复用转换设备、编译码器或调制解调器连在一起时，这点特别重要。

5.3.2.5　相对电平的确定

图1/Q.43示出如何确定“真实”编译码器模拟输入输出点的相对电平的原则。

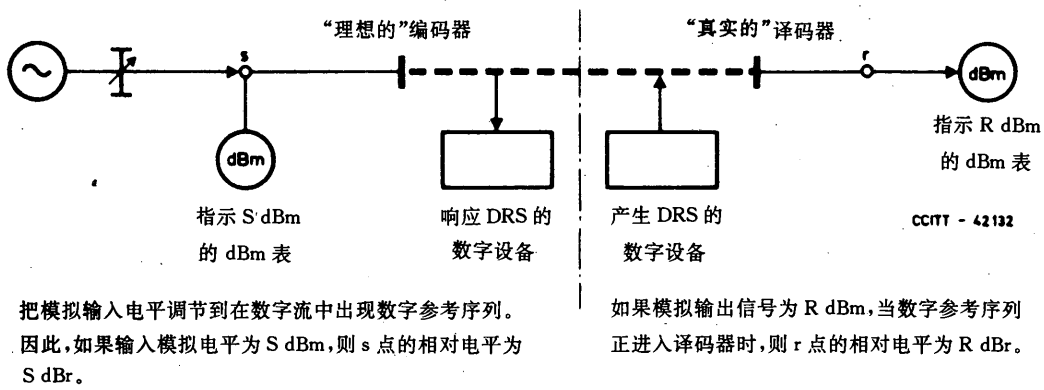


图 1/Q.43

使用数字参考序列确定“真实”编译码器模拟输入输出点的相对电平

当使用图1/Q.43在模拟输入输出口确定带有非电阻性阻抗的“真实的”编译码器的相对电平时，必须遵守以下注意事项：

i)　测试频率应是1000Hz，并有适当的频率偏差；

ii)　s点和r点的功率用视在功率表示，即：

$$\text{视在功率电平}=10\log_{10}\left[\frac{(\text{该点电压})^2\times10^3}{(1000\text{Hz 标称阻抗的模})\ (1\text{W})}\right]\text{dBm}$$

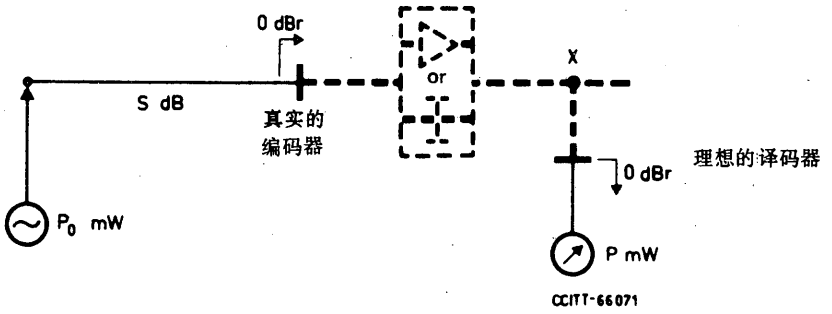
iii)　r点的终结阻抗为译码器的标称设计阻抗，以避免出现较大的阻抗失配误差。

注 — 上述的注意事项ii)、iii)，无疑也适用于电阻性输入输出阻抗的情况，并且，一般总是通过惯用的测试程序进行监视。然而，参考频率的标准化，见上述i)，对于复合阻抗是极为重要的，因为标称阻抗随测试频率变化。

5.3.2.6　数字链路中某点的相对电平

传送数字比特流的数字通道中某点的相对电平通过编码器输出口和该点之间的数字损耗值或增益值表确定，该比特流是由按上述§5.3.2.3中的原则进行调整的编码器产生的。如果没有这种损耗或增益，则根据惯例，该点的相对电平认为是0dBr。

数字链路的等效绝对功率电平可以按照图2/Q.43，使用理想的译码器来确定。在比特流中X点的相对电平，可以在对理想译码器输出口的功率与产生该数字信号的模拟零相对电平点的功率进行比较之后再确定。



方法

把一个在 0 dBr 点具有 P_0 mW 电平的输入模拟信号加在编码器上。如果这个信号在理想译码器的输出产生 P mW 的模拟信号，则有：

$$\text{在 X 点的相对电平} = 10\log_{10}(\frac{P}{P_0})\ \text{dBr}$$

注 — 不用说该信号总是要在变换过程的动态范围之内。

图 2/Q.43

确定数字链中某点相对电平的方法

5.3.3 **PCM digital reference sequence（DRS） PCM 数字参考序列（DRS）**

F: séquence numérique de référence MIC

S: secuencia de referencia digital MIC (SRD)

5.3.3.1 PCM 数字参考序列是可能的 PCM 编码序列组中的一种。当用理想译码器译码时，该序列产生一个频率为规定的测试参考频率（即标称的 800Hz 或 1000Hz 信号，并有适当的频偏）电平为 0dBm0 的模拟正弦信号。

与此相反，一个 0dBm0 测试参考频率的模拟正弦信号加到理想编码器的输入端，将产生 PCM 数字参考序列。

关于 A 律和 μ 律编译码器的一些特殊的 PCM 数字参考序列，在建议 G.711〔6〕中规定。

5.3.3.2 在研究模/数混合网中的电路和连接时，使用数字参考序列可能是有帮助的。例如，图 3/Q.43 示出了在一端终结数字交换机另一端终结模拟交换机的第 2 类国际电路上得到的各种电平关系（概念上的）。在图 3/Q.43 的例子中，假设模拟部分要求 0.5dB 的损耗，并且该损耗是通过在模拟交换机的接收方向引入 1.0dB 衰减器实现的(每个传输方向 0.5dB)。这是为了说明数字参考序列概念的用途而故意选择的。

图 3/Q.43 给出了在模拟交换机的输出方向引入全部模拟损耗的例子。在这种情况下，各种编译码器的相对电平可以从 DRS 或者国际电路输入端的传输参考点明确推出。

然而，如果在图 3/Q.43 中，调整模拟电路段直到给出 b_1-a_2 方向的总损耗，则在使用 DRS 的过程中必须小心。在这种情况下，0dBm0 正弦参考信号和 DRS 可能使 a_2 点的电平不同。当设计模/数混合电路的调整程序时，应考虑这种影响。

作为一般原则，模/数混合电路的相对电平与该电路输入端的传输参考点有关。

5.3.4 电路测试接入点

CCITT 规定了电路测试接入点作为“四线测试接入点，其位置的选择应使两个有关中心的这些接入点的相应对之间，要包括尽可能多的国际电路”。在每种情况下的这些点和它们的相对电平（相对于传输参考点）由有关的主管部门确定。实际上，用它们作为已知相对电平的点，其它的传输测试将与这些点有关。换

句话说，为了测试和调整的目的，在适当的电路测试接入点的相对电平是与调节其它电平有关的相对电平。

5.3.5　测量频率

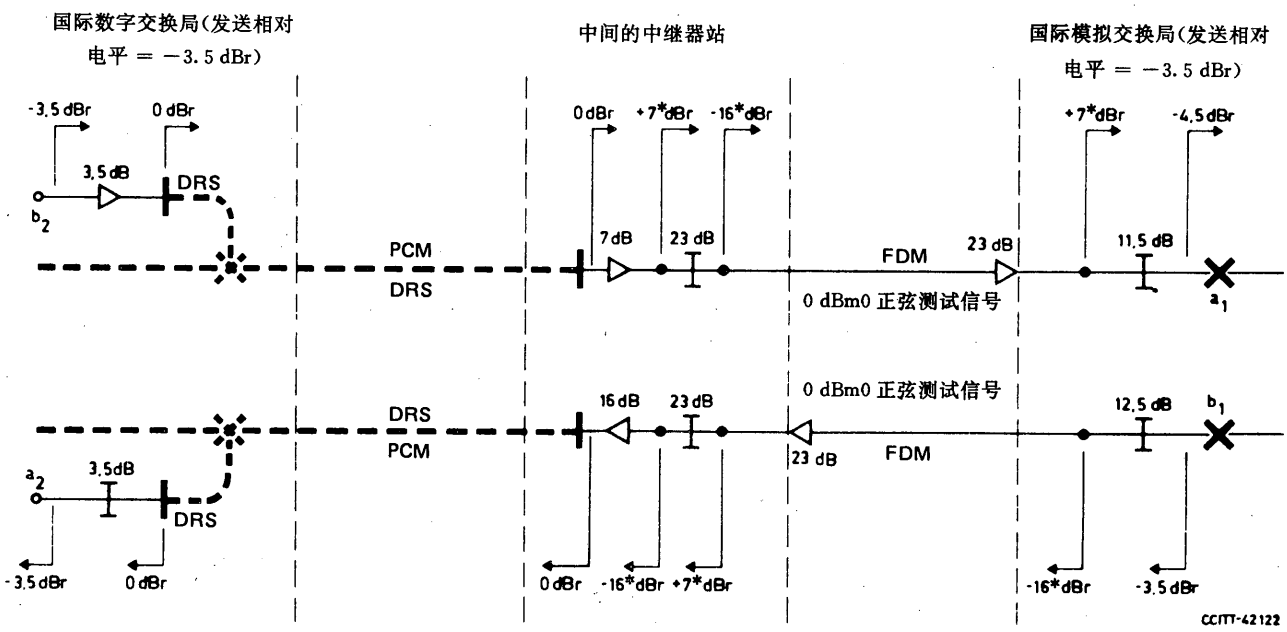
为了单频维护测量，对所有的国际电路来说，800Hz 是建议的频率。然而，根据有关主管部门之间的协议，对于这种测量也可使用 1000Hz。

实际上，频率 1000Hz 目前已广泛地用于某些国际电路的单频测量。

为了确定损耗/频率特性而进行的多频测量应包括在 800Hz 的测量，并且这种特性的参考测量信号频率仍可以是 800Hz。

注 1 — §5.3.1 和 §5.3.2 中的定义用在第 XⅡ 研究组的工作中。取自建议 M.565〔10〕和 M.580〔11〕的 §5.3.4 和 §5.3.5 的定义供参考。

注 2 — 为了考虑 PCM 电路和电路段，标称频率 800Hz 和 1000Hz 事实上已用适当的量进行了修正，以避免与抽样频率相互影响。详情可见卷Ⅳ的增补 No.3.5〔12〕。



DRS　数字参考序列
PCM　PCM 信道
FDM　FDM 通路
*　为了说明起见，在[8]中引用的一组 VF 相对电平
—●—　复用 VF 输入/输出点

传输损耗：$b_2 - a_1 = 1.0$ dB
$b_1 - a_2 = 0$ dB

注 — 对于其他符号的含义，请见图 5/G.101[9]的图例。

图 3/Q.43
在第 2 类国际电路的设计和调整中，数字参考序列的使用

5.4 国际电路在转接中心的相互连接

在转接中心，需互连的两条国际电路的模拟虚拟交换点，在没有任何附加损耗或增益的情况下直接连在一起。在这种方式中，国际电路链有一个标称的转接传输损耗，其值等于各条电路损耗的总和。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *The transmission plan*, Vol. III, Rec. G.101.

[2] CCITT Recommendation *Assumptions for the calculation of noise on hypothetical reference circuits for telephony*, Vol. III, Rec. G.223, § 1.

[3] CCITT Recommendation *Noise objectives for design of carrier-transmission systems of 2500 km*, Vol. III, Rec. G.222.

[4] CCITT Recommendation *FDM carrier systems for submarine cable*, Vol. III, Rec. G.371.

[5] CCITT Recommendation *Assumptions for the calculation of noise on hypothetical reference circuits for telephony*, Vol. III, Rec. G.223, § 2.

[6] CCITT Recommendation *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies*, Vol. III, Rec. G.711.

[7] CCITT Recommendation *Loudness ratings (LRs) of national systems*, Vol. III, Rec. G.121, § 3.

[8] CCITT Recommendation *12-channel terminal equipments*, Vol. III, Rec. G.232, § 11.

[9] CCITT Recommendation *The transmission plan*, Vol. III, Rec. G.101, Figure 5/G.101.

[10] CCITT Recommendation *Access points for international telephone circuits*, Vol. IV, Rec. M.565.

[11] CCITT Recommendation *Setting up and lining up an international circuit for public telephony*, Vol. IV, Rec. M.580.

[12] *Test frequencies on circuit routed over PCM systems*, Vol. IV, Supplement No. 3.5.

建 议 Q.44

衰 减 失 真

1 衰减失真

1.1 全模拟情况

由在〔3〕中引用的建议所推荐的载波终端设备的设计指标是这样的：根据那个建议，对于由六段电路组成的链，每段电路有一对通路转换设备，在大多数情况下，能满足由图 1/G.132〔2〕所给出的衰减失真的网络性能指标。因此，包括了由七个国际中心所引起的失真。

注 — 为了估算国际链的衰减失真，在建议 G.151，§1〔4〕中对国际电路的限制不必加到建议 Q.45 中所述的对国际中心的限制上。事实上，一方面，如果进行相加，则一些交换设备会被计算两次；另一方面，建议 Q.45 的规范限制适用于通过国际交换局可能的最坏连接，而建议 G.151，§1 的维护限制适用于最坏的国际电路。各种设备的规范是这样的：平均性能要比通过上述相加所估算的性能要好得多。

1.2 模/数混合情况

在模/数混合期间，希望在国际电话连接中使用的模拟载波终端设备的衰减/频率特性应继续受与这类电路有关的现有建议的指导。

在国际电话连接中包括非综合 PCM 数字过程的地方，建议与这种过程有关的带通滤波器的衰减/频率特性要符合图 1/G.712〔5〕的较严格的方案。后一建议尤其适用于与长市中继线（长途连接中继线）、干线电路（长途干线）和国际电路有关的综合 PCM 数字过程的情况。

关于在本地电话网中并入非综合 PCM 数字过程的情况，带通滤波器所要求的衰减频率特性仍在研究中。

2　在由 12 条电路组成的世界范围的四线链（国际加国内延伸）的终端情况下，每条电路在单独的群链路上选路，传输损耗随频率变化的网络性能指标如图 1/Q.44 中所示，图中假设未使用高频无线电路或 3kHz 通路设备。

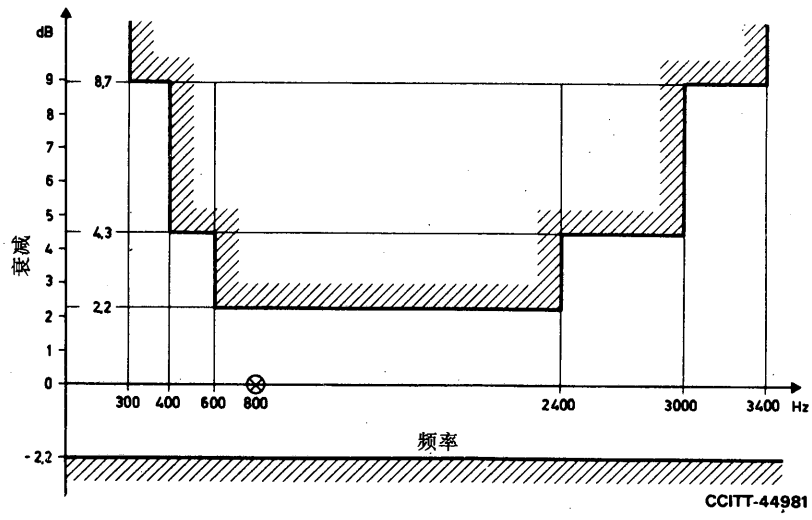


图 1/Q.44

相对于 800Hz 时测量值的衰减变化的允许值

（在终端业务中，由 12 条电路组成的世界范围的四线链的指标）

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Transmission losses, relative levels and attenuation distortion*, Vol. III, Rec. G.141.

[2] CCITT Recommendation *Attenuation distortion*, Vol. III, Rec. G.132.

[3] CCITT Recommendation *12-channel terminal equipments*, Vol. III, Rec. G.232, § 1.

[4] CCITT Recommendation *General performance objectives applicable to all modern international circuits and national extension circuits*, Vol. III, Rec. G.151, § 1.

[5] CCITT Recommendation *Performance characteristics of the PCM multiplex at audio frequencies*, Vol. III, Rec. G.712.

建　　议　Q.45

模拟国际交换机的传输特性

在蓝皮书中公布的新的建议 Q.45 乙，其术语和结构与建议 Q.551-Q.554 一致。技术实质没有变化。红皮书中的建议 Q.45 作为 Q.45 现在的参考资料是合适的。

建　议　Q.45 乙

模拟国际交换机的传输特性

1　引言

1.1　概述

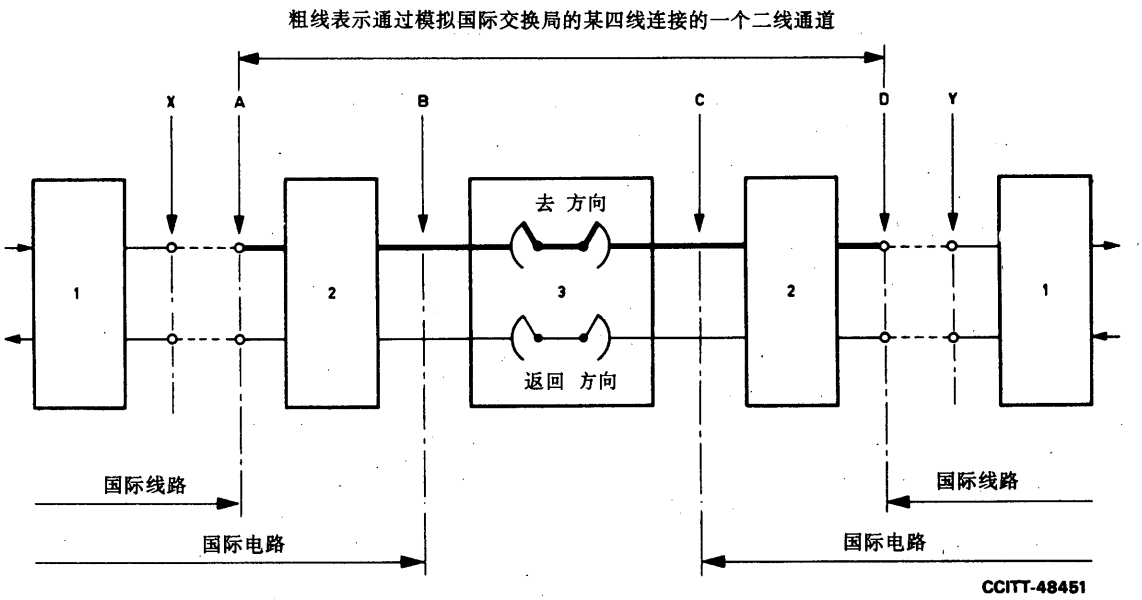
1.1.1　本建议涉及用设计指标表示的模拟国际交换机的传输性能〔1〕。根据本建议可以提出有关的交付使用指标〔1〕。

在本建议中，模拟国际交换机是由有关主管部门看作实体的设备的集合。在模拟国际转接交换机的情况下，它从来话国际线路的末端（图 1/Q.45 乙中的 A 点）延伸到去话国际线路的始端（图 1/Q.45 乙中的 D 点）。

交换机测试使用位于同一交换机分界处的测量点，这些测量点都是分别经过商定的。

与交换机测试相反，建议电路测试〔2〕在电路接入点之间进行，希望这些点位于或靠近实际的模拟交换点（图 1/Q.45 乙中的 B 点或 C 点）。为了电路调整和维护工作，国际自动交换机应提供电路测试接入点。

在参照电路测试〔乙〕的测试情况下，应用本建议时，应适当考虑传输段的不同构成。



1 = 通路转换设备
2 = 来话和去话中继设备
3 = 自动交换设备

注 — X 点和 A 点之间以及 D 点和 Y 点之间除了连接电缆以外，可能还有诸如回声抑制器，压扩器，均衡器，线路信号接收器等等一类的设备。

图 1/Q.45 乙
模拟国际交换机

1.1.2　国际交换机主要的传输要求是：

a）　通过交换局的传输损耗基本上不随时间变化，并与通过交换机的路由无关。

b）　串话和噪声影响与世界范围连接中的其它传输段相比应可忽略不计。

c）　引入的失真应较小。这些失真包括衰减失真、非线性失真和互调产物。

d）　在国际交换机中连接线路的各点，应严格控制阻抗和对地不平衡。

1.1.3　本建议适用于模拟国际四线自动交换机。希望本建议也能适用于模拟国内四线交换机。

下面的要求计划只用于类型测试、验收测试或用于专门的研究。它们不构成一个完整的规范。一般来说，所建议的测试应在抽样的基础上进行。

1.2　定义

1.2.1　通过模拟国际交换机的连接

通过模拟国际交换机的连接包括由图 1/Q.45 乙的 A 点和 D 点所指出的交换机分界之间的四线话音通道。然而，除串话外，所有的传输要求都是向每个方向的二线通道提出的。在图 1/Q.45 乙中，去（GO）方向用粗线表示，并在本建议的范围内作为典型的传输段。

1.2.2　参考点

1.2.2.1　交换机输入和输出口

对于单向测量接入，必须规定交换机输入和输出口。对于图 1/Q.45 乙中用粗线表示的去传输方向，分别在 A 点的分界处构成输入口和在 D 点的分界处构成输出口。对于回（RETURN）传输方向，其构成恰为反过来的情况。

A 点和 D 点的确切位置也就是输入口和输出口的确切位置取决于国内的实际情况，因此，不需 CCITT 进行规定。只有负责每个国际转接交换机的国内权力机关才能确定这些点的位置并由此规定有关交换机的分界线。

1.2.2.2　虚拟模拟交换点（VASP）

虚拟模拟交换点是理论上的点。根据习惯，把它们定为两条电路直接相连而无任何附加损耗或增益〔4，5〕的点。根据所连接电路的传输损耗 T，在虚拟模拟交换点，对来话方向和去话方向的相对电平可能分别有所不同。CCITT 商定的相对电平表示在图 2a/Q.45 乙的假想安排中，在实际交换点对应的相对电平，在数值上可能不同，见图 2b/Q.45 乙中所示出的例子。

1.2.3　相对电平

1.2.3.1　在交换机分界线的标称相对电平

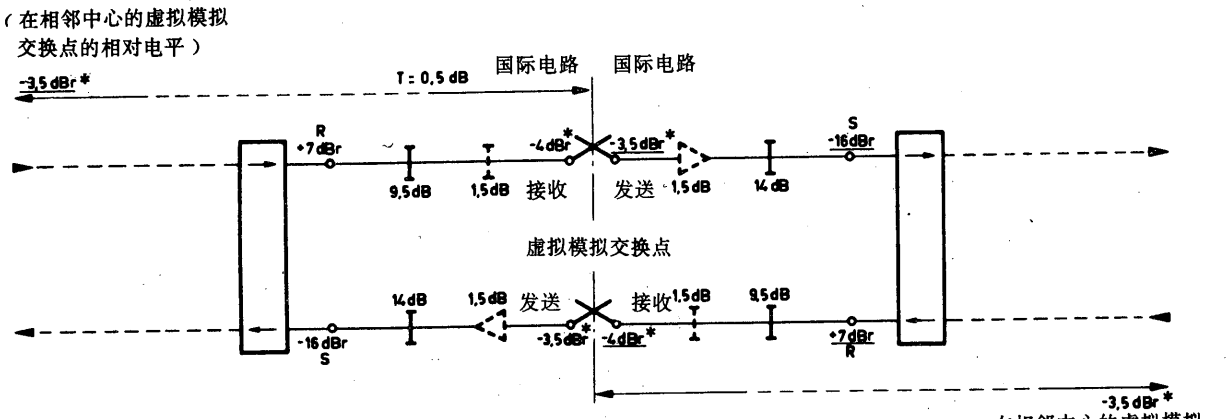
对于图 1/Q.45 乙中用粗线表示的去传输方向：

— 在 A 点交换机输入口的标称相对电平指定为 L_i；

— 在 D 点交换机输出口的标称相对电平指定为 L_0。

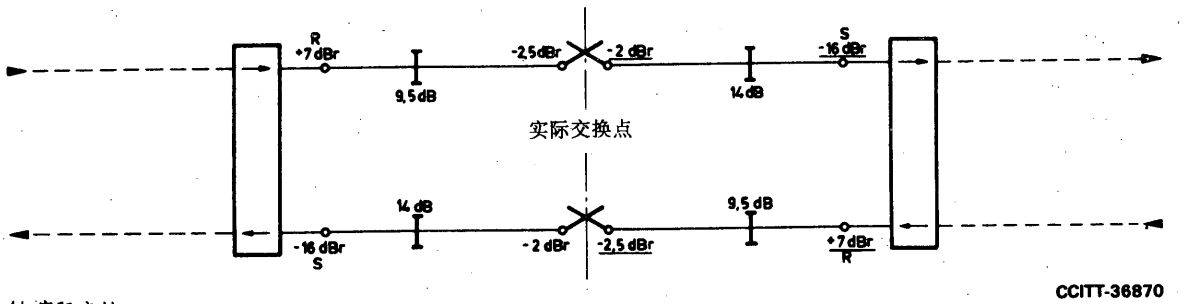
对于回传输方向，具有相对电平 L_i 的输入口位于 D 点，而具有相对电平 L_0 的输出口位于 A 点。

对于通过模拟国际交换机的四线连接的每个二线通道，相对电平 L_i 和 L_0 的数值可能不同。



*这些是 CCITT 各建议的唯一值；其他数值只是作为例子给出的。

a) 表明两条电路的虚拟模拟交换点的可能位置的假想安排



b) 实际安排

注 — 划线的相对电平值涉及该点右边的电路。未划线的相对电平值涉及该点左边的电路。在实际的交换中心中，虚拟模拟交换点实际上不存在。

图 2/Q.45 乙

在有实际安排和虚拟模拟交换点可能位置的国际交换机中，简单表示转接连接的例子

（所建议的信道转换设备电平是根据表 2/G.232 的情况 2 给出的。）

1.2.3.2 在虚拟模拟交换点的标称相对电平

为了保证稳定度和有助于维护工作，规定了虚拟模拟交换点的标称相对电平〔3〕〔4〕。

来话二线通道末端的标称相对电平与标称国际直通连接电平（根据习惯为－3.5dBr）的差是分配给四线电路的二线通道的稳定损耗 T。根据损耗 T 的数值，通过模拟国际交换机连接的二线通道的标称传输损耗与它的虚拟模拟交换点有关。

1.2.4 测量条件

1.2.4.1 参考频率

标称参考频率为 800Hz 或选用 1000Hz〔5〕，相对电平、传输损耗、损耗频率失真等均基于该频率。

注 — 由于对采用数字过程的技术所建议的参考频率为 1020Hz，所以，为了与正在发展的数字网协调一致应推荐这个频率〔6〕。

1.2.4.2 阻抗

测量一般应在匹配的条件下进行，即交换机分界处终结交换机的标称阻抗。

1.2.4.3 交换机分界处的测试电平

在标称参考频率上，规定测试电平用相对于 1mW 的视在功率。在非标称参考频率上，规定测试电平与标称参考频率的测试电平有相同的电压。测量使用的测试振荡器，其电动势应与频率无关，并且阻抗等于标称阻抗。

1.2.5 传输损耗

1.2.5.1 标称传输损耗

通过模拟国际交换机的连接（见图 1/Q.45 乙）是在两个方向上，把位于一个交换机分界处的输入口，连到位于另一个交换机分界处的输出口而建立的。

通过交换机连接的二线通道的标称传输损耗等于输入口和对应的输出口之间的相对电平差：

$$NL=(L_i - L_o)\ \mathrm{dB}$$

注 — 交换机的标称传输损耗，在去和回传输方向上可以不同。

1.2.6 损耗的频率失真

损耗的频率失真是在参考频率上的输出电压 $U(\mathrm{Ref})$ 除以在频率 f 的输出电压 $U(f)$ 的对数：

$$LD=20\log\left|\frac{U(\mathrm{Ref})}{U(f)}\right|$$

（见 CCITT，卷 VI.5 的增补 No.1 [6]。）

2 通过交换机连接的音频参数

2.1 阻抗

2.1.1 标称值

位于图 1/Q.45 乙的 A 点和 D 点处输入和输出口的标称阻抗应为 600Ω（平衡的）。

2.1.2 回损

位于图 1/Q.45 乙的 A 点或 D 点处的一个口的回损必须对照标称阻抗来测量，而在通过交换机连接的所有其他口都终结标称阻抗。

在 300 至 600Hz 的任何频率上，回损不应小于 15dB。600 至 3400Hz 所对应的值应不小于 20dB。

2.1.3 阻抗对地不平衡

阻抗对地不平衡用 Z=600Ω 和 ZL=150Ω 在位于图 1/Q.45 乙中的 A 点和 D 点的接口处进行测量，根据图 1/Q.9 [16] 测量纵向转换损耗（LCL），根据图 2/Q.9 [16] 测量纵向转换转移损耗（LCTL）。

测量值应好于：

300-600Hz：40dB

600-3400Hz：46dB

注 — 一些了解本地情况的主管部门可能感到需要规定较低频率(如50Hz)的阻抗对地不平衡的数值。

2.2 相对电平 L_i 和 L_o 的数值

2.2.1 基本标称值

通过模拟国际交换机连接的输入电平 L_i 和输出电平 L_o 的基本标称值在表1/Q.45乙中给出。为了示范的目的，这些数值在下列假想的假设条件下是正确的：

— 图1/Q.45乙中的X点和A点之间以及D点和Y点之间无传输损伤；

— 标称相对电平 L_i 和 L_o 由表2/G.232 [7] 建议的两种通路转换设备的对应标称相对电平确定，表2/G.232用国际电路的每通路损耗T=0.5dB进行过修正。

表 1/Q.45乙

通过模拟国际交换机连接的

交换机分界处相对电平的基本标称值

相对电平	通路转换设备	
	情况 1	情况 2
L_i	+4dBr	+7dBr
L_o	−14.5dBr	-16.5dBr

实际上，相对电平的标称值将不同于这些基本标称值，这是由于介入的各种设备和连接通路转换设备到交换机分界处所需电缆的影响。在规定相应标称相对电平时应适当地考虑这种影响，尤其是由图1/Q.45乙中的X和A点之间以及D和Y点之间电缆长度所引起的影响。

2.2.2 实际平均值的偏差

输出相对电平的实际值取决于各组成部分（即主要是衰减器）的容差和取决于通过交换机交换模块(图1/Q.45乙中的B点和C点）的连接的路由。

实际输出相对电平 L_o 分布的平均值偏差应非常接近零，但不需要规定。

2.2.3 实际值的离散

输出相对电平 L_o 实际值的离散主要是由于交换模块中通道的不同造成的。在标称参考频率上测量的实际输出相对电平的典型分布的标准偏差应尽量小，但要切合实际。为了计算的目的，可以假设其值为0.2dB。

为了确认这个数值，如果在设计和验收测试时，图 1/Q.45 乙中从 B 点到 C 点的最短和最长通道，在标称参考频率上的实际相对输出电平之间的差决不超过 0.8dB，则认为是足够的。为了估计实际相对输出电平的平均值，B 点和 C 点之间的交换模块的影响，可以用计算最大和最小实际相对输出电平的算术平均值的方法来得到。

这些数值适用于直接选路并仅一次通过交换模块的连接。如果使用专门的再进入中继安排，连接需要两次通过交换模块（这可能是扩大交换网的可用性或引入附加设备，如回声抑制器的一种方便方法）则实际相对输出电平的分布将增加到较低值。由此看来，当为了使实际相对输出电平分布的平均值大大减小，就应不使用再进入技术。

2.3 传输损耗的基本标称值

根据 §1.2.5.1 中的定义和 §.2.2.1 中引用的基本标称相对电平值，为了示范传输损耗的基本标称值如下：

情况 1：NL＝＋4dB－（－14.5)dB＝18.5dB

情况 2：NL＝＋7dB－（－16.5)dB＝23.5dB.

2.4 对频率和输入电平的响应

2.4.1 损耗的频率失真

根据 §1.2.6 中的定义，在图 1/Q.45 乙中的 A 点和 D 点之间，通过交换机连接的任何二线通道上测量的损耗频率失真应在下列极限范围内：

300-400Hz：　－0.2dB 至＋0.5dB

400-2400Hz：　－0.2dB 至＋0.3dB

2400-3400Hz：－0.2dB 至＋0.5dB。

2.4.2 输出电平随输入电平的变化

在图 1/Q.45 乙中的 A 点和 D 点之间，通过交换机连接的任何二线通道上当使用参考频率测量的实际输出电平应在输入电平从－40dBm0 到＋3.5dBm0 的范围内随着它相应地变化，其偏差不大于 0.2dB。

2.4.3 群时延的频率失真

根据群时延的定义 [9]，在图 1/Q.45 乙中的 A 点和 D 点之间，通过交换机连接的任何二线通道上测量的群时延失真，在 600 至 3000Hz 频带内应不超过 100 微秒。

2.4.4 互调

互调产物应在图 1/Q.45 乙中的 A 点和 D 点之间通过交换机连接的任何二线通道上测量。

对端到端多频信令和数据传输要考虑的互调产物是它们的三阶产物（$2f_1-f_2$）和（$2f_2-f_1$），其中 f_1 和 f_2 是两个信令频率。

为了测量互调产物，加到输入的两个频率是 f_1＝900Hz 和 f_2＝1020Hz（见 [8]）。当每个频率 f_1 和 f_2 的电平为－6dBm0 时，在输出任一频率 f_1 或 f_2 的电平和任一互调产物（$2f_1-f_2$）或（$2f_2-f_1$）的电平之间的差，应至少为 40dB。

2.5 噪声

对于一个四线国际交换机，噪声测量应于忙时在图 1/Q.45 乙中的 A 点和 D 点之间通过交换机的连接上进行 [10]。每个口应终接 600Ω。噪声应在每个二线通道的输出口上测量，并且相对于零相对电平点。这样，在图 1/Q.45 乙中，去方向二线通道中的噪声在 D 点测量，回方向的二线通道中的噪声在 D 点测量。为了保证测量能代表通过交换机的各种可能的路由，应该选择足够多样化的连接。

2.5.1 加权噪声

忙时差时间噪声计加权噪声的平均值应不超过－67dBm0p（200pW0p）。

2.5.2 非加权噪声

非加权噪声必须用在 31.5Hz-16kHz 的整个频带内有均匀响应曲线的装置 [11] 来测量。

忙时长时间非加权噪声的平均值应不超过－40dBm0（100,000pW0）。

2.5.3 脉冲噪声

测量脉冲噪声的方法见本建议的附件 A。

在门限电平为－35dBm0 时，5 分钟内噪声次数应不超过 5 次。

注 — 图 3/Q.45 乙示出在 5 分钟内可接受的脉冲噪声的最多次数。

2.6 串话

交换机中的串话应用 1100Hz 频率按建议 G.134 [12] 测量。

2.6.1 不同连接之间的串话（连接间串话）

在模拟国际四线交换机中，在图 1/Q.45 乙中 A 点和 D 点测量的通过该交换机的不同四线连接的任何二线通道之间的信串比，应为 70dB 或 70dB 以上。

这个 70dB 的限制通常适用于最不利的情况，在这种情况下，两个连接在通过交换机的整个过程中有平行通道。应该注意的是实际上这种情况不会发生，因为正常的电缆布线是当两个连接在一个交换级处使用相邻的接线器时，在下一级处，这两个连接通常使用不相邻的接线器。

2.6.2 同一连接的去-回串话（连接内串话）

通过交换机的同一四线连接的去和回二线通道之间的信串比应为 60dB 或 60dB 以上。

3 IEC（国际电工委员会）规定的电缆的使用

符合 IEC（国际电工委员会）第 189 号刊物 [13] 规定的电话交换机电缆，将满足 CCITT 对普通交换机所要求的电特性（尤其是在串话方面），但是，这对有相当长电缆的较大容量的交换机可能不再适用。

根据建议 G.231 [14]，在装备需要超长电话电缆的交换机时，主管部门或承包者可检查标准电缆是否令人满意。

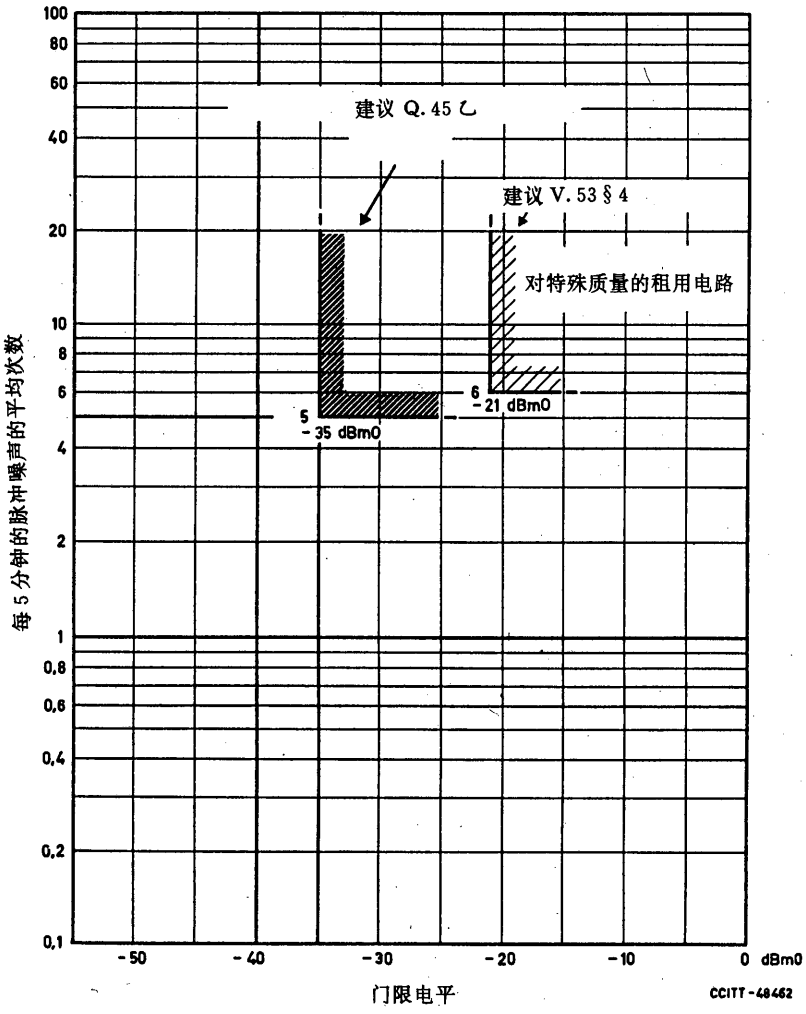


图 3/Q.45 乙

四线交换机可接受的噪声次数

附 件 A

（附于建议 Q.45 乙，§ 2.5.3）

脉冲噪声测量方法

A.1　测试电路应通过建立一个穿过交换单元的连接来构成，并且该连接在交换机输入口用标称阻抗终接，在交换机的输出口用脉冲测试装置与终接的标称阻抗并联。这些终接的口应该在图 1/Q.45 乙中的 A 点和 D 点，该图包括交换机的交换设备。当主管部门希望时，如果采取预防措施，保证结果仅适用于自动交换设备、信令设备、回声抑制器、继电器、衰减器和交换机的电缆布线，则可在 X 点和 Y 点进行测量。

A.2　测量时应使用建议 Q.71［15］中规定的装置。在测试电路中应有 600-3000Hz 滤波器网络。

A.3　测量应在噪声出现的可能性最大的时间，即通常在忙时进行。

A.4　每次测试的监视时间应为 5 分钟。

注 — 通过交换机所建立的不同测试电路的数目应考虑到交换单元的大小和复杂性，并且应该对通过该交换机的所有不同路由有代表性。也请见［15］和［17］中引用的文件。

参 考 文 献

[1] Recommendation *Transmission performance objectives and Recommendations*, Vol. III. Fascicle III.1, Rec. G.102, §§ 3 and 4.

[2] CCITT Recommendation *Circuit testing*, Vol. IV, Fascicle IV.1, Rec. M.110, § 1.

[3] CCITT Recommendation *The transmission plan*, Vol. III, Fascicle III.1,Rec. G.101, §§ 2.1 and 5.4.

[4] CCITT Recommendation *Loudness ratings (LR) in an international connection*, Vol. III, Fascicle III.1, Rec. G.111, § 1.1.

[5] CCITT Recommendation *The transmission plan*, Vol. III, Fascicle III.1, Rec. G.101, § 5.3.5.

[6] CCITT Recommendation *Transmission characteristics of digital exchanges*, Vol. VI, Fascicle VI.5, Recs. Q.551 and Q.553 (including Supplement No.1).

[7] CCITT Recommendation *12-channel terminal equipment*, Vol. III, Fascicle III.2, Rec. G.232, Table 2/G.232.

[8] CCITT Recommendation *Characteristics of compandors for telephony*, Vol. III, Fascicle III.1, Rec. G.162, § 5.2.

[9] CCITT Definitions: *Group delay*, Vol. I, Fascicle I.3 (Terms and definitions)

[10] CCITT Definitions: *Busy-hour*, Vol. I, Fascicle I.3 (Terms and definitions)

[11] CCITT Recommendation *Psophometer for use on telephone-type circuits*, Vol. IV, Fascicle IV.4, Rec. O.41, Figure 1/O.41

[12] CCITT Recommendation *Linear crosstalk*, Vol. III, Fascicle III.1, Rec. G.134.

[13] Publication 189 of the IEC.

[14] CCITT Recommendation *Arrangement of carrier equipment*, Vol. III, Fascicle III.2, Rec. G.231.

[15] CCITT Recommendation *Impulsive noise measuring equipment for telephone-type circuits*, Vol. IV, Fascicle IV.4, Rec. O.71.

[16] CCITT Recommendation *Measurement arrangements to assess the degree of unbalance about Earth*, Vol. IV, Fascicle IV.4, Rec. O.9.

[17] *Measurements of impulsive noise in a 4-wire telephone exchange*, Green Book, Vol. IV-4, Supplement No. 7, ITU, Geneva, 1973.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 八 章

卫星系统的信令

建　议 Q. 48

按需分配信令系统[1)]

1　术语“按需分配”（缩写为 DA）的含义是按每个呼叫进行分配。

注 一 带有按需分配的多址接入的卫星电路是当实际需要出现时，可以通过在指定的地球站之间分配某条卫星链路工作而建立的那些电路。

起点卫星链路，终点卫星链路，或这两种卫星链路是可以改变的。根据呼叫建立所需的电话电路而分配链路。

这就规定以下概念：

1）　终点可变的卫星链路；

2）　起点可变的卫星链路；

3）　全部可变的卫星链路（起点和终点两者均可改变）。

当应用时，本建议包括全部可变的和终点可变的两种 DA 系统。

2　DA 信令系统应能与所有目前已标准化的 CCITT 信令系统相配合，且应有能力传送目前由这些 CCITT 信令系统所提供的全部电话信号，此外还应提供备用容量。

目前 CCITT 已标准化的任何信令系统应能用于任何接入链路。不同的 CCITT 信令系统在同一时间可用于各种接入链路。

3　应注意这样的事实：特殊的地球站可能有专门的信令要求，以便与使用这些地球站的 CT 相配合（例如，若干个 CT 联合使用某一地球站，CT 和地球站之间的距离较长，CT 接入一个以上的地球站）。

4　DA 信令系统应是一个综合的信令系统，可用于：

a）　建立 DA 话音电路的信令；和

b）　传递电话的信息流。

5　DA 信令系统应能按成组和重叠两种工作方式发送地址信息。通过去话 DA 系统终端传送地址信息应该使 DA 系统中对这些信号引起的时延最小。

在 DA 信令系统上发送信号所用的方式与在这端接入链路中所遇到的信令系统的种类无关。

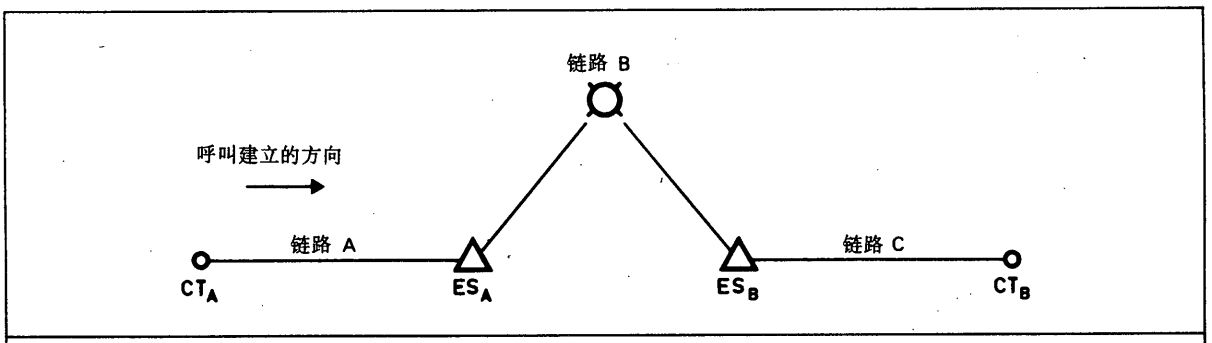
---

1) 也请见［1］中引用的参考文献。

因此，推荐表 1/Q.48 中所说明的配合安排。(对于“成组”和“成组重叠”的定义，请见建议 Q.151 [2] 中的定义。)

表 1/Q.48

DA 信令系统的配合安排



成组 － 六号系统	情况 1 成组	成组 － 五号系统 成组 － 六号系统
成组 － 六号系统	情况 2 成组	重叠 － R2 系统
成组 － 五号系统	情况 3 成组 -重叠 或成组	成组 － 五号系统 成组 － 六号系统
成组 － 五号系统	情况 4 成组 -重叠 或成组	重叠 － R2 系统
重叠 － 六号系统 重叠 － R2 系统	情况 5 重叠	成组 － 五号系统
重叠 － 六号系统 重叠 － R2 系统	情况 6 重叠	重叠 － 六号系统 重叠 － R2 系统

CCITT-48481

6 DA 信令系统应按正确的顺序，即拨号的顺序，从 ES_B 向 CT_B 发送地址数字。

7 应提供在连续的呼叫之间防止信号溢出的方法，该方法通过 DA 信令系统使用同一卫星通路。

8 DA 信令系统应能正确地按顺序把再应答信号-后向拆线信号从 ES_A 延伸到 CT_A，最后的状态代表被叫用户叉簧的最后位置。

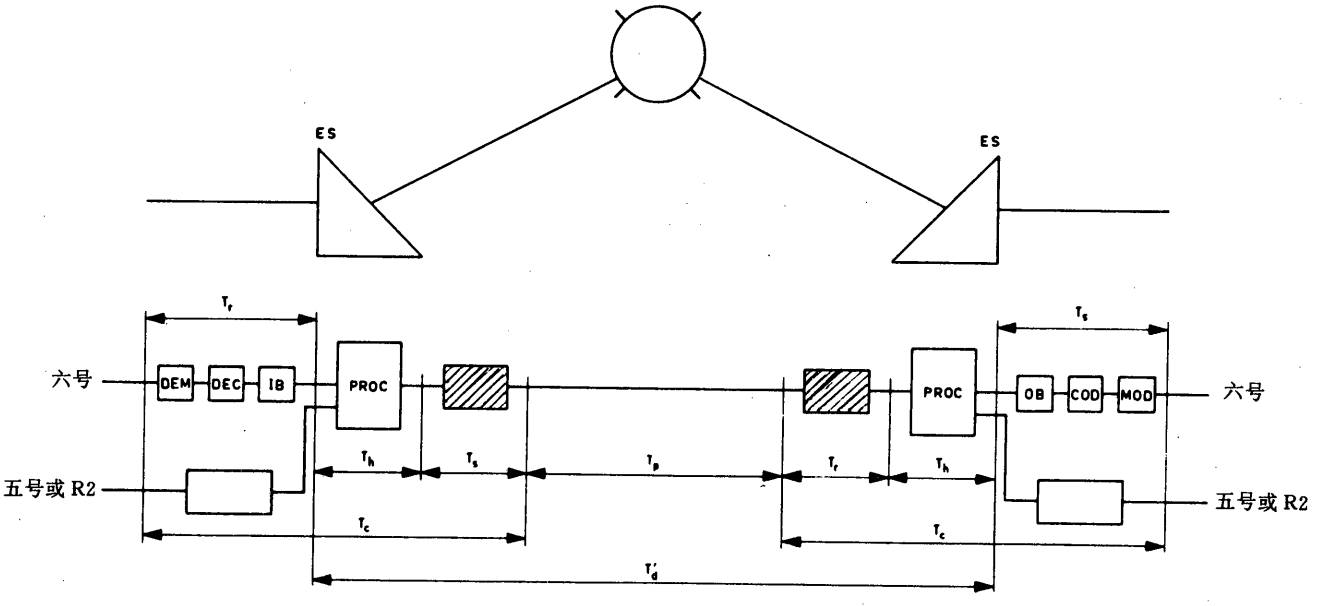
9 按需分配信令系统的消息结构应是：一个消息应包括一个事件所需的所有信息(例如，一条特定电路的应答信号)。一单元消息和多单元消息应是满足此要求的。每个信号单元应包括信息比特和校验比特两部分。

10 在 DA 信令系统中，正常和不正常条件下的所有时限应根据与相关的 CCITT 信令系统有关的建议来进行规定。

11 信号通过 DA 信令系统的传递时间应该快。当对信号传递时间的各部分未规定严格的时间要求时，对应答信号、其他的一单元消息和初始地址消息来说，其信号传递时间（T_d）的设计指标按平均电平值和 95% 电平值给出。这些数字只是合理的指标，不是严格的要求。

11.1 *在 DA 信令系统中的信号传递时间*

规定了 DA 信令系统中的信号传递时间。这个信号传递时间在图 1/Q. 48 中称为 T'_d。



Td' = DA 信令系统中的信号传递时间。
（对于其他符号，见建议 Q. 252[3]。）

为便于计算 DA 系统的总的信号传递时间，假设陆上和卫星传输链路的时间 Tr 和 Ts 相等。

图 1/Q. 48
信号传递时间功能图

数值 $T_d = T'_d - T_p$ 应用来作为 DA 信令系统的设计指标。为设计该系统而计算出的 T_d 值示于表 2/Q. 48中。

注 — 这些数字必须认为是合理的估计，不是严格的要求。

表 2/Q. 48
DA 信令系统信号传递时间的设计值
T_d 的设计指标

$T_d = T'_d - T_p$

	消息类型	应　答	其他的一单元消息	5SU 的 IAM
$T_{d(ms)}$	平均（AV）	52	85	145
	95%电平	85	175	235

为了计算，使用以下的关系：

$$T_d = 2T_h + T_S + T_r = T_c + T_h \tag{11-1}$$

$$T_{d\,av} = T_{c\,av} + T_{h\,av} \tag{11-2}$$

$$T_{d\,95\%} = T_{d\,av} + \sqrt{(\triangle T_c)^2 + (\triangle T_h)^2} \tag{11-3}$$

式中

$$\triangle T_c = T_{c\,95\%} - T_{c\,av} \tag{11-4}$$

$$\triangle T_h = T_{h\,95\%} - T_{h\,av} \tag{11-5}$$

对于计算的基础，请见［4］。

12 可靠性要求

建议把对六号系统规定的要求作为DA信令系统的指标。

12.1 信号传递可靠性（见［6］）

“*b*） 由于未检出差错和引起错误动作（例如，错误的后向拆线信号），而导致错误接收信号的任何类型的信号单元：

其差错不大于发送的全部信号单元的 $1/10^8$，和

c） 与*b*）条相同，但引起连续的错误操作（例如错误计次或错误拆除连接）：

其差错不大于发送的全部信号单元的 $1/10^{10}$。”

12.2 通过重发纠正差错（见［7］）

虽然未规定DA信令系统中的比特差错率，但系统的设计应这样进行：设计指标“不大于 $1/10^4$ 的传送电话信息的信号单元，由于通过重发进行纠错的原因允许有延迟。”

12.3 信令业务的中断（见［8］）

六号系统要求是：

— 持续时间在2秒和2分钟之间的中断：不大于每年一次；

— 持续时间超过2分钟的中断：不大于10年一次。

由于DA系统中的话音电路和信令信道通常是同时发生中断，所以应该明白：上面的数字只与信令设备有关，而与信令信道和话音电路共用的传输媒介无关。

参 考 文 献

[1] *Signalling for demand assignment satellite systems*, Green Book, Vol. VI-4, Supplement No. 8, ITU, Geneva, 1973.

[2] CCITT Recommendation *Signal code for register signalling*, Vol. VI, Rec. Q.151.

[3] CCITT Recommendation *Signal transfer time definitions*, Vol. VI, Rec. Q.252.

[4] CCITT Recommendation *Signal transfer time requirements*, Vol. VI, Rec. Q.287, Annex A.

[5] CCITT Recommendation *Service dependability*, Vol. VI, Rec. Q.276, § 6.6.1.

[6] *Ibid.*, § 6.6.1, b) and c).

[7] *Ibid.*, § 6.6.1, a).

[8] *Ibid.*, § 6.6.1, d).

第 九 章

自动测试设备

建　　议　Q. 49

CCITT 自动传输测量和信令测试设备 ATME No. 2 的规范

（ATME No. 2 的规范见建议 O. 22，卷 IV. 4。）

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 十 章

电路倍增设备的信令

建　　议　Q.50

电路倍增设备（CME）和国际交换中心（ISC）之间的信令

1　引言

本建议包括 ISC（交换局）和其连带的电路倍增设备之间的信令原则和例子。

电路倍增设备可综合有回声控制和 A/μ 律变换功能。本建议中的资料与这种装置的控制程序可相互兼容。

2　与 CME 有关的定义

对于附加定义的完整描述见建议 G.763。

2.1　*数字电路倍增设备（DCME）和 CME*

DCME 和 CME 构成一种通用设备，它允许把若干条中继线集中成少量的传输信道。尤其是 DCME 允许把若干条 64kbit/sPCM 编码的中继线集中到少量的数字传输信道上。

2.2　*话音插空；数字话音插空（DSI）*

从讲话人未讲话的瞬间得到好处的一个方法，不讲话可通过话音检出器进行指示。然后，该信道被另外的通话连接所使用。因此，由一条传输信道所传送的信号代表来自若干条不同中继线的穿插的话音信号脉冲群。

2.3　*低速率编码（LRE）*

用低于 64kbit/s，例如 32kbit/s 的比特速率对话音进行编码的方法，其代码转换过程规定在适用于根据 G.711 进行话音编码的 G.721 中。

2.4　*通话效率*

通话和相应的挂机占用中继线的时间与总的测量时间之比，并在传送话音的中继线总数上求平均值。

2.5 *CME 倍增系数*

中继通路与传输信道的倍增比，通过应用 CME，包括 LRE 和/或话音插空（DSI），可得到这个系数。

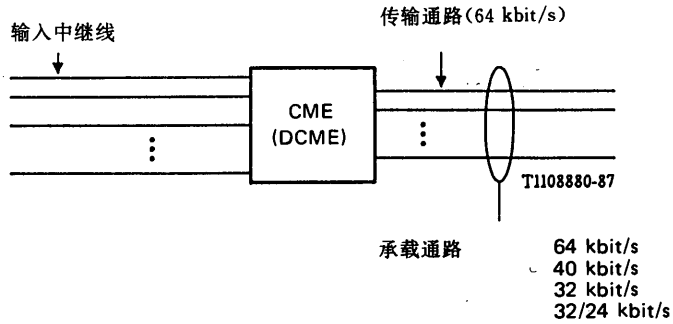


图 1/Q.50

CME 倍增系数

2.6 中继线

ISC 和 CME 之间的一个前向信道和一个后向信道所组成的双向连接，不以 LRE 或 DSI 工作为条件。

2.7 传输信道，承载信道

相应 CME 的发送单元和接收单元之间的一个连接信道。

2.8 冻结

当某中继通路启用，但由于缺少可用的传输能力而不能马上把它分配给传输信道时的临时状况。

2.9 冻结百分比

对所有中继通路，在固定的时间间隔内，例如 1 分钟，各条通路冻结的总和与启用信号和它们相应的释放时间和前端时延总和之比。

2.10 传输过负荷

当冻结百分比或每个抽样的平均比特超过了根据通话质量要求所规定的数值时的状况。

2.11 工作方式

2.11.1 点-点方式（见图 2a/Q.50 和 2b/Q.50）

使用图 2a/Q.50 作为参考，发送侧 CME 把 N 条中继线集中到 N/G 传输信道，其中 G 为 CME 的倍增系数。

在接收侧，接收 CME 只不过把 N/G 传输信道重新变成 N 条中继线。

图 2b/Q.50 中的例子示出点-点方式。从交换的角度来看，图 2a/Q.50 和 2b/Q.50 的结构可能有些不同。

对于告警的传送，也必须考虑不同的交换局可能连接到一个 CME。

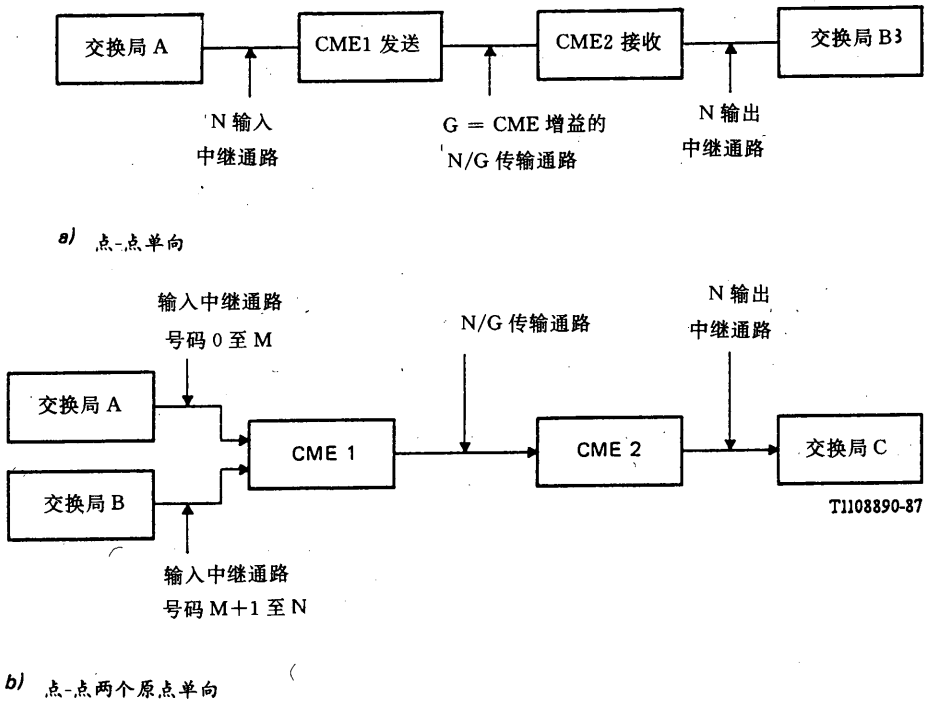


图 2/Q.50

两个源点和两个目的地的单向多集团

2.11.2　多集团方式（见图 3/Q.50）

在这个方式中，传输信道组进一步分成几个独立组（集团），每组有固定的容量和指定的目的地。如果这些组中的部分容量未使用，则不能把它用于另一目的地。

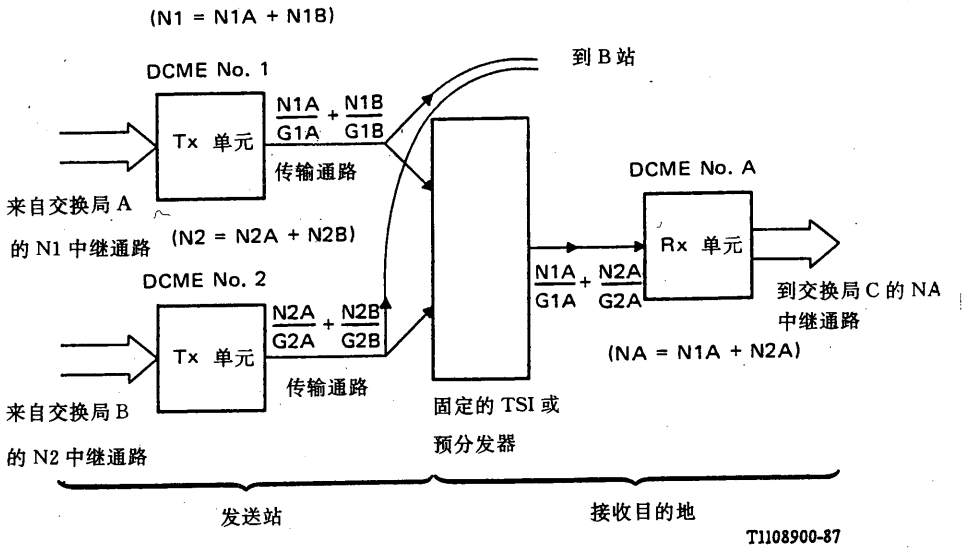


图 3/Q.50

多集团方式（仅示出一个方向）

2.11.3　多目的地方式

一种 DCME 工作方式，在这种方式中，对该组中有业务量的所有目的地来说，输入中继通路业务量插入一组可用的传输信道。发送中继通路在相应位置指定与接收中继通路相连接。

图 4/Q.50 示出多目的地方式的单向系统方框图，它有两个发送和两个接收 DCME 单元。

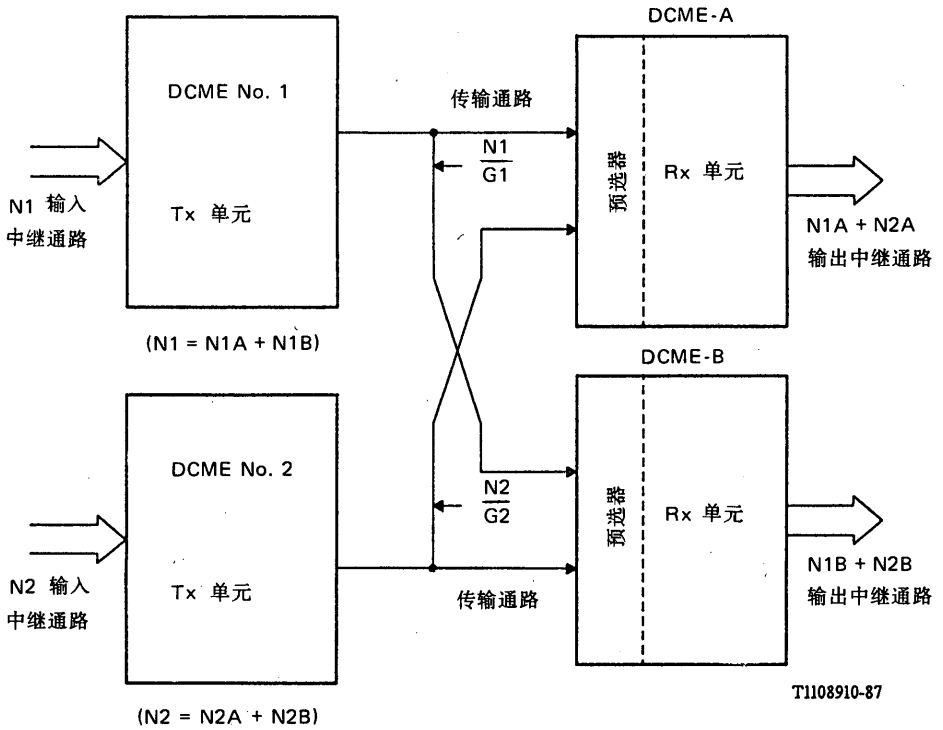


图 4/Q.50
多目的地方式（仅示出一个方向）

3　控制的要求

3.1　使用电路倍增设备（*CME*）的原因

使用电路倍增设备是为了减少传输一组给定呼叫所需的带宽。通过减小话音通信中所固有的冗余度，可以作到这一点。使用具有主观上可接受质量的 DSI+LRE，可使 CME 的倍增系数最大达到 5：1。因此，交换点之间所需的线路设备的数量和由此提供的费用可减到最小。

3.2　*CME* 和电话网的综合

一般来说，当交换局需要出局电路时，是根据电路的可用性来选择电路。在这个例子中，如果全部电路由于业务量或者维护的原因都不可用，则可以闭塞该呼叫。如果同一呼叫遇到一个 CME，则结果可能更为复杂。

从呼叫建立的观点看，如果有两个 CME，则在交换局和 CME 之间可能需要传递信息。

a） 传输能力 — 与全部输入中继线的传输能力相比，CME 的电路倍增特性导致 CME 的总传输能力较低。呼叫可以从交换局到 CME 的电路中找到一条空闲的（未占用的）电路，但两个 CME 之间没有可使用的传输信道。对于使用话音插空的系统，由于冻结的原因，允许增加呼叫就会使通话质量降低到不可接受的程度。通过使用比特偷窃技术产生过负荷信道，就可减少冻结的可能性。如果交换局通过传输资源管理系统知道 CME 是不是有可用的能力完成一个新的呼叫，则可实现附加的质量控制。

b） 呼叫建立/释放 — 根据所建立呼叫的承载业务类型，和 CME 自身是否有能力建立 CME 之间的连接，交换局中的占用/释放动作可能需要通过带外信息传递方法延伸到 CME。例如，在 DSI 系统中，根据内含的话音检出器检出信道工作情况来动态地完成话音连接。对于通过 DSI 系统（即不通过内部预分配）的 64kbit/s 不限制立即连接（和对于 3.1kHz 音频，如有合适的话），CME 之间连接的建立和断开必须由去话交换局来启动完成。

总的来说，这两种情况彼此完全无关，因为每种情况都用于不同的目的。然而，根据 CME 中的设计原则和交换局中的呼叫建立程序，相应于一种情况的 CME 可能与另一种情况的 CME 有关。

3.3 确定信令功能的因素

CME 和交换局之间的信令功能要求，取决于 CME 的类型（能力和限制条件）和由它所支持的承载业务的类型。

如果回声控制装置和 A/μ 律变换器与 CME 综合在一起，则由终端或测试设备或直接由 ISC（根据呼叫建立信息/信令信息）完成对它们的遥控。

对回声控制装置（ECD）的控制要求和动作，在建议 Q.115 中说明。

3.3.1 电路倍增设备和实际地点

CME 有许多不同的类型，它们正用在或很可能将要用在国际电话网中，其中的每一种都有它自己如下的能力和限制条件：

a） 32kbit/s 低速率编码（LRE）；

b） 模拟话音插空设备；

c） 使用 64kbit/sPCM 的数字话音插空（DSI）；

d） 组合 32kbit/sLRE 和 DSI；

e） 16kbit/sLRE。

某些类型的 CME 其位置与交换局决定选择哪种信令接口有关。这些 CME 可与 ISC 同在一处或远离 ISC 的地方（例如，在某地球站）。当某些类型的 CME 与 ISC 位于同一地点时，这些类型的信令接口可能更实用，当另一些类型的 CME 远离 ISC 时，另一些信令接口可能更实用。因此，当选择 ISC 和 CME 之间的信令时，必须考虑 CME 的位置。

当 CME 远离 ISC 时，ISC 和 CME 之间的链路可由数字的或模拟的传输信道组成。两种情况有不同的设备结构和不同的信令要求（见 § 7）。

3.3.2 在 *CME* 链路上所支持的承载业务

在国际网中，由 CME 支持或将来很可能由 CME 支持的基本承载业务最多有四种：

— 话音承载业务（全双工，模拟或数字）；

— 3.1kHz 音频承载业务（全双工）；

— 64kbit/s 不受限制的承载业务（全双工）；

— 话音/64kbit/s 不受限制的承载业务交替（全双工）（呼叫中更改待研究）。

每类 CME 根据本身所内含的专用设备或功能选择情况可支持一种或多种承载业务。

不同的 LRE 算法也有不同水平的性能，例如，在话音频带数据方面。由于话音最佳化的某些算法限制了话音频带数据的透明度，所以 CME 有一些内部设备（例如，根据进程和专门算法与路由组合的数据检出器），以便克服它固有的限制。这种方法明显地把 CME 传输问题和 ISC 交换功能分开，并尽可能多地允许它们独立发展。

4 在信令中的承载业务和 CME 技术

表 1/Q.50 给出了 CME 技术和 § 3.3.2 中区分的四种承载业务在它们的承载能力和 CME-交换局传递消息需求方面的相互关系。

根据由不同的 CME 所支持的承载业务情况，可对信令功能要求进行分类。对于话音承载业务，唯独传输资源管理（TRM）信息对采用话音插空的 CME 尤其合适。这样规定的目的是要让传输质量的降低保持在可允许的范围内。除了 TRM 信息以外，对于在当代的数字电路倍增设备（32kbit/sLRE 和 DSI）中涉及的 64kbit/s 不限制请求式业务的承载业务，则需要交换外部的呼叫建立消息（CSM）。

表 1/Q.50

CME 中所支持的承载业务与有关的 CME-交换局信令

承载业务	电路倍增设备				
	模拟 TASI	LRE 32 kbit/s	DSI 64 kbit/s PCM	DCME DSI+32 kbit/s/LRE	CDR 16 kbit/s
1. 话音	TRM [1)]	NX [b)]	TRM [a)]	TRM	NX [b)]
2. 3.1 kHz 音频(最大到 9.6 kbit/s VBD)	NX	NS	NX	TRM + CSM [d)]	FS
3. 64 kbit/s 不限制	NS	NX [b), c)]	NX [b)]	TRM+CSM	FS
4. 交替的话音/64kbit/s	NS	NX [b)]	NX [b)]	TRM+CSM	FS

TRM 传输资源管理

CSM CME 和 ISC 之间的呼叫建立消息

NS 不支持承载业务

NX 支持承载业务，无消息交换

FS 待研究

a) 不一定进行消息交换

b) 通过预分配进行支持(例如，建议 G.761 代码转换器 DNI)

c) 用有限方式支持(例如，建议 G.761)

d) CSM 不需用 CME 内部的专用处理设备。

5 ISC 和 CME 之间的功能划分

5.1 *CME 动态负荷控制过程*

传输资源管理（TRM）信息是根据在本地 CME 和远端 CME 进行业务量负荷测量而得到的。因此，在多目的地和多组工作方式中，TRM 信息是单独为每个目的地/组准备的。

通用设备用来处理 CME 和 ISC 之间的 TRM 信息。对每种承载业务，TRM 信息按下面两种状态中的一种动态地提供给交换局。这两种状态称为“可用”和“不可用”。CME 内部的逻辑用来确定两种状态中的哪一种应向交换局指明，而与在交换局出现的任何状况无关。

当 CME 遇到对某种承载业务（本地或远端）“不可用的”状态时，它把这种指示提供给交换局，以便使该交换局停止为新呼叫选路到为那个承载业务服务的 CME，甚至当有空闲、未占用的电路可用时也是如此。当本地 CME 和远端 CME 都未过负荷时，在交换局收到对该承载业务的“可用”指示之前，它应继续禁止呼叫该 CME。

因此，这个动态负荷控制信息直接影响交换局中为每种承载业务单独建立呼叫时的电路选择过程。交换局中的电路选择是一个检查是否有一条空闲的未占用的电路适于某种承载业务的过程，在这条电路上要接受新的呼叫。例如，如果指明“话音能力可用”，则交换局将为该话音呼叫选择一条空闲电路，而不管对其他承载业务的指示如何。如果 DCME 链路不能接受新增加的 64kbit/s 呼叫，则交换局中所有空闲未占用的电路将相应地作出标志。即使出现与 TRM 信息有关的承载业务与 DCME 相互之间可能部分有关（即对话音无能力意味着对其他承载业务均无能力，但反之不一定亦然），那么，对每种承载业务需要单独的信令且分别进行处理，以便允许不同的 CME 将来能独立地发展。

5.2 *呼叫建立过程*

根据表 1/Q.50，当代的数字电路倍增设备（有能力根据请求支持所有的四种承载业务），除了向交换局提供 TRM 以外，为了选择承载业务还需要（来自该交换局的）呼叫建立消息（CSM）。

对于 64kbit/s 不受限制的承载业务，如果指明“不受限制的能力可用”，则选择一条电路，并向 DCME 传送占用/选择请求格式的 CSM。当识别出 64kbit/s 请求时，即使能力可用，也要发送一个确认（肯定或否定）。

ISC 可以使用这个肯定确认来启动到下一个 ISC 的局间信令（例如，传送七号信令系统的 IAM）。只要识别出 CME 之间建立 64kbit/s 电路失败，就必须通过使用一个业务中断消息向 ISC 报告。

该 ISC 认为业务中断消息等同于建议 Q.33 中规定的告警信号。它将根据建议 Q.33，§4 中的规定采取释放措施（如果合适的话）。

DCME 收到来自 ISC 的释放 64kbit/s 消息后，完成断开该电路，如能正确完成，则发送一个肯定证实。如果不能完成该过程，则应用一个业务中断消息通知 ISC，并且该 DCME 应使该电路呈闭塞状态。故障状态消除后，这条电路将处于空闲状态，并向 ISC 发送业务恢复消息。

在 64kbit/s 不受限制业务出现同抢时，非主控的 ISC 应采用 ISC 之间适当的信令系统协议中所规定的程序启动释放 DCME 连接。如果 DCME 不能重新建立远端已释放的 64kbit/s 双工连接，则它应使用业务中断消息向适当的 ISC 指明这个不正常情况。

支持交替的 64kbit/s 话音承载业务所需的信息单元和程序尚待研究。

图 5/Q.50

典型的 ISC/CME 信息流

5.3 *动态负荷控制和呼叫建立过程的相互依赖关系*

为了允许采用一个标准方法与局间信令系统进行配合，如上所述的 TRM 和 CSM 之间采用相互依赖的功能关系是重要的。

6 ISC 和 CME 之间的控制信息单元

ISC 和 CME 之间所用的控制信息单元的数量取决于 CME 和 ISC 的能力。CME 的信令能力可分成两类。第一类 CME（1 类）只能够从 CME 向 ISC 发送信号（例如，动态负荷控制，见 § 6.1）。第二类 CME（2 类）能够向 ISC 发送信号并能够从 ISC 接收信号。表 2/Q.50，表 3/Q.50 和表 4/Q.50 给出了第二类 CME 的一组信息单元和它们在 CME 和 ISC 之间的控制链路上的流向。

6.1 *第一类 CME 的信息单元*

第一类 CME 只使用以下几类信息单元。“m” 表示必须使用，“o” 表示任选使用。

1 对话音无能力可用（m）

2 信道可用于话音（m）（话音包括 3.1kHz 音频）

3 中断业务（o）

4 恢复业务（o）。

6.2 第二类 *CME* 的信息单元

表 2/Q.50

CME/ISC（第二类）传输资源管理（负荷控制）的信息单元

信息单元的类型[a)]	注	信息单元的方向
1.1 对话音无能力可用 (m)	对增加的中继线无承载能力可用	CME→ISC
1.2 中继线可用于话音 (m)	为了通知“对话音无能力可用”结束而发送这个信息单元	CME→ISC
1.3 无中继线可用于 3.1kHz 音频 (o)（注 1）	对增加的 3.1kHz 音频中继线无承载能力可用	CME→ISC
1.4 中继线可用于 3.1kHz (o)（注 1）	为了通知“无中继线可用于 3.1kHz 音频”状况结束而发送这个信息单元	CME→ISC
1.5 无 64kbit/s 能力可用 (m)（注 2）	对增加的 64kbit/s 中继线无承载能力可用	CME→ISC
1.6 确认“无 64kbit/s 能力可用” (o)		ISC→CME
1.7 中继线可用于 64kbit/s (m)	为了通知“无 64kbit/s 能力可用”过负荷状况结束而发送这个信息单元	CME→ISC
1.8 确认中继线可用于 64kbit/s (o)		ISC→CME

m 对这类 CME 是必备的

o 对这类 CME 是任选的

a) 每个信息单元可以作为一个消息发送，或者由于缺少某信号而可以暗含（例如，CME 可以发送一个对话音无能力可用的信号和取消同一信号，以便指明中继线可用于话音）。

注 1 — 这个信息可以暗含在信息单元 1.1 中（例如，因为 3.1kHz 音频数据和话音可由同一 LRE 算法进行支持，或者 3.1kHz 音频数据可由 CME 使用来自数据终端的带内信号（2100Hz）检出）。

注 2 — 如果承载能力的某一部分规定用于特殊呼叫类型（规定每种呼叫，例如 3.1kHz 音频或 64kbit/s 的最小和/或最大信道数），则对这些呼叫类型中的每一种需要专门的负荷控制信息。

表 3/Q.50

CME/ISC（第二类）占用/释放的信息单元

信息单元的类型	注	信息单元的方向
2.1 64kbit/s 选择/占用 (m)	当 64kbit/s 电路需要经过 DCME 时发送 (注 1)	ISC→CME
2.2 中继线标识 (m)	为把信息单元分配给一条指定中继线的显式或暗含的信息	ISC→CME CME→ISC
2.3 64kbit/s 肯定确认 (m)	如果能满足 64kbit/s 请求时发送 (注 2 和注 3)	CME→ISC
2.4 64kbit/s 否定确认 (m)	如果不能满足 64kbit/s 请求时发送 (注 3)	CME→ISC
2.5 释放 64kbit/s (m)	由始发 ISC 发送，以指明不需 64kbit/s 电路	ISC→CME
2.6 释放 64kbit/s 肯定确认 (m)	成功地完成释放时发送 (注 3)	CME→ISC
2.7 3.1kHz 业务选择/占用 (0)	请求分配最佳的数据设备	ISC→CME
2.8 3.1kHz 业务，肯定确认 (0)	如果能满足 3.1kHz 业务请求时发送	CME→ISC
2.9 3.1kHz 业务，否定确认 (0)	如果不能满足 3.1kHz 业务请求时发送	CME→ISC
2.10 释放 3.1kHz 业务 (0)	为了指明呼叫结束而发送	ISC→CME
2.11 话音业务选择/占用 (0) (注 4)	为了指明话音业务请求时发送	ISC→CME
2.12 话音，肯定确认 (0) (注 4)	如果能满足话音请求时发送	CME→ISC
2.13 话音，否定确认 (0) (注 4)	如果不能满足话音请求时发送	CME→ISC
2.14 释放话音 (0) (注 4)	为指明不再需要话音电路时发送	ISC→CME

m 对这类 CME 是必备的

0 对这类 CME 是任选的

注 1 — 预分配数字非插空（DNI）64kbit/s 信道不需要这个信息单元。

对第二类 CME 设备，如果按照某一需求使用 64kbit/s 信道时，CME 和 ISC 之间的 64kbit/s 选择/占用信息单元是必备的。

注 2 — 根据 CME 的实现情况，64kbit/s 信道确认时延可能长，也可能短。

注 3 — "必备"指的是在 ISC 和 CME 之间的信令接口有这些信息单元。使用这些信息单元可以任选；然而，最好把这些信息单元为正常工作提供安全措施。

注 4 — 请求话音业务可以是暗含的，也就是可能请求一个不连续的信息流。为了指明呼叫结束（不是中断），可能需要按每个呼叫发送选择/占用和释放信息单元。

表 4/Q.50

CME/ISC（第二类）维护的信息单元

信息单元的类型	注	信息单元的方向
3.1 维护释放信号 (0) (注)	为了人工控制，打算退出服务而发送	CME→ISC
3.2 维护释放确认 (0) (注)	为了确认收到维护释放，ISC 正等待释放该中继线而发送	ISC→CME
3.3 CME 清除业务信号（在维护释放信号后释放） (0) (注)	当所有（这条）中继线空闲时发送的信号。ISC 防止新呼叫占用这些（这条）中继线。	ISC→CME
3.4 中断业务 (m)	在每条电路上使用的通用的 CME 中继线不可用信号	CME→ISC
3.5 中断业务确认 (0)	为了确认在每条电路上使用“中断业务信号”而发送	ISC→CME
3.6 恢复业务 (m)（注）	不再需要退出服务后发送 — 在每条电路或每个 CME 上使用	CME→ISC
3.7 恢复业务确认 (0)	在每条电路上使用	ISC→CME

m 对这类 CME 是必备的

0 对这类 CME 是任选的

注 — 信息单元 3.1，3.2，3.3 和 3.6 是一组只能一起使用的单元。信息单元 3.6 也能用在“中断业务”信息之后，而不需 3.1，3.2 和 3.3。

7 ISC-CME 信令的传输技术

为在 CME 和 ISC 之间选择一种传输技术（信令协议）来传递 CME 控制信息应由每个主管部门根据许多因素决定。其中的一些关键因素是：

— CME 和 ISC 的位置；

— CME 和 ISC 之间设备的类型（例如，模拟的，数字的）；

— 信令链路的性能；

— 与 ISC 的电路接口；

— ISC 的软件能力；

— 和所希望的信令的复杂性。

当选择某种传输技术时，需要考虑所有的这些因素。

传输技术的选择有待研究。

7.1 外部数据通道

单独的数据通道的例子是：

—V.24 接口；

—铜芯环路。

7.2 随路信令

随路信令的例子是：

— 2Mbit/sPCM 的 TS16；

— 带外信令，例如 3825Hz；

— 某一标准的 64kbit/s PCM 时隙。

7.3 *在 PCM 接入流中的共路信令*

共路信令的例子是：

— 采用与共路信令系统综合并由 CME 进行翻译的专用消息；

— 一条专用的共路信令链路，以便在 ISC 和 CME 之间交换信息单元。

8 信令系统的建议

有待研究。

9 实例系统

本建议的附件 A 和 B 示出了两个实例系统。

附 件 A

（附于建议 Q.50）

采用 16 时隙的受控 DCME 接口

A.1 本附件描述使用 CEPT30 路 2Mbit/s 系统的 16 时隙的信令协议（见建议 G.704）。它是由 TS16 的帧和复帧标准结构组成，以便在 DCME 终端和它相应的交换中心之间传送传输资源管理信息，承载业务选择和维护信号。TS16 中的备用比特可用来提供各种各样的信号。

A.2 0 帧的 TS16 有三个备用比特（5，7，和 8）。

A.3 为了允许 TS16 传送其他的随路信令协议（例如，R2D），在 1-15 帧的 TS16 的 4 个可用比特中，DCME 信令只用了两个比特，比特 A 和 B，或者 C 和 D。如果需要进行这种选择，则 DCME 终端和交换中心可以在每条 2Mbit/s 链路中选择任一对比特。

A.4 该信令系统使用一个连续的正式协议，并同时采用 0 帧的 TS16 传送传输资源管理（TRM）和维护信号。根据建议 G.704，复帧中的 1-15 帧的 TS16 分配给 1-30 电话通路，并且为每个通路提供 DCME 承载业务请求。

A.5 TS16 信号在每个 2Mbit/s 系统上传送。这就允许一个或多个 ISC 由一个 DCME 来服务。每个 2Mbit/s 系统独立工作保证了当某条 2Mbit/s 传输链路发生故障时，不影响由其他 2Mbit/s 系统传送的业务量。

A.6 DCME 终端将从 2Mbit/s 系统的每个 TS16 发送和接收传输资源管理、承载业务选择和维护信号。例如，DCME 将向各 ISC 同时发送若干个“对话音无能力”信号。承载业务选择信号专用于每一个 2Mbit/s 系统中的各信道。

信号描述

传输资源管理

A.7　*对话音无能力*：(DCME　>>>　ISC)。无承载能力可用于建立新的呼叫。ISC 把 BUSY（忙）或 CAMP-ON BUSY（遇忙）等待状况加给适当的电路。

A.8　*对 3.1kHz 数据无信道可用*：(DCME>>>ISC)。无承载能力可用于增加的 3.1kHz 呼叫。根据可能和 DCME 的设计，这个信号可以任选。如果不需要这个信号，则“对话音无能力”信号也表示“对 3.1kHz 无能力”。

A.9　*无 64kbit/s 能力可用*：(DCME>>>ISC)。收到这个信号应使交换中心阻止端到端地建立任何需要不限制 64kbit/s 能力的呼叫。

A.10　*DCME 终端正常工作*：(DCME>>>ISC)。如果不发送其他信号，则发送这个信号。

A.11　*ISC 正常*：(ISC>>>DCME)。当 ISC 没有其他信号发送时，发送这个信号。

维护信号

A.12　*维护释放请求*：(DCME>>>ISC)。当 DCME 终端由于维护需要而退出服务时，发送这个请求。交换中心可以通过不给确认信号来拒绝该请求。这样，当 DCME 错误工作时可有安全的保证。

A.13　*维护释放请求确认*：(ISC>>>DCME)。如果交换中心接受维护释放请求，则发送一个确认信号。

A.14　*DCME 所有的电路空闲*：(ISC>>>DCME)。如果 ISC 收到维护释放请求信号，这个信号通知 DCME：当所有电路空闲时，就进行维护工作。该 ISC 也阻止新的呼叫产生。

A.15　维护信号在执行维护程序期间发送，直到状态需要改变为止。(例如，维护释放请求信号保持到发送 DCME 正常)。

A.16　传输资源管理，和维护信号在 0 帧 TS16 中的编码如下：

DCME>>>交换中心	比特　5　7　8
维护释放请求	1　1　0
对话音无能力	1　1　1
对 3.1kHz 无信道可用	0　1　1
无 64kbit/s 能力可用	1　0　1
DCME 正常	1　0　0

注　—*表示这个信号可任选。

交换中心>>>DCME	比特 5 7 8
维护释放请求确认	1 1 0
DCME 电路空闲	1 1 1
交换中心正常	1 0 1

承载业务选择信号

A.17　逐条电路发送这些恰当的信号。在每个试呼期间，发送专用的业务信号，同时继续发送可用性信号。使用 1-15 帧的 TS16 不需要逐一提供请求电路的标识。

A.18　*64kbit/s 不限制请求*：(ISC>>>DCME)。这是某呼叫请求一条透明的 64kbit/s 信道，即不必使用 DCI 或 LRE。在呼叫期间，这个信号一直保持。当 ISC 向 DCME 指明：该连接可以释放时，就撤消该信号。

A.19　*3.1kHz 数据请求*：(ISC>>>DCME)。这是某呼叫请求分配一条适合于数据传输的信道。在呼叫期间，这个信号一直保持。当 ISC 向 DCME 指明连接可以释放时，就撤消该信号。这个信号可以任选。

A.20　*正常业务*：(ISC>>>DCME)。当 ISC 只请求话音设备时，发送这个信号。

A.21　*信道中断业务/不可用*：(DCME>>>ISC)。当 DCME 由于任何原因不能接受业务时，它发送这个信号。然后，交换中心使有关电路呈忙状态或强迫释放状态。这个信号允许以每条电路为基础采取措施，类似于 CCITT 建议 Q.33。

A.22　*正常业务可用*：(DCME>>>ISC)。表明该信道只传送话音。

A.23　*专用业务确认*：(DCME>>>ISC)。这个信号发送时，作为对以下两种信号的确认：

i)　3.1kHz 数据请求，

ii)　64kbit/s 请求，

以便证实：为了满足所请求业务的要求已分配了 DCME 资源。

A.24　承载业务信号在 1-15 帧的 TS 16 中的编码如下：

交换中心>>>DCME	比特 A (C) B (D)
64kbit/s 请求	1 1
3.1kHz 请求***	1 0
正常业务可用	0 1

注 —***表明该信号可以任选。

DCME>>>交换中心	比特 A (C) B (D)
信道中断业务/不可用	1 1
专用业务确认	1 0
正常业务可用	0 1

附 件 B

(附于建议 Q.50)

DCME 和 ISC 之间信令系统的实例

B.1 概述

自 1988 年以来，下面描述的 ISC 和 DCME 之间的接口是用来连接德意志联邦邮局交换机和 TAT-8 电缆的。

自 1986 年底以来已使用了合适的测试设备。

上述接口有三种基本功能：

— ISC 和 DCME 之间的动态负荷控制；

— 传送与传输有关的告警；

— “请求式”占用和释放 64kbit/s 不受限制的电路。

B.2 接口的实际电平

为了传输信令信号，在呼叫建立期间的每个方向（前向或后向），该接口各用 2 比特来工作。在来话占用方向，同样的比特仅用于传输告警状况。(也请见建议 Q.33。)

为了避免在 ISC 使用专用接口，DCME/ISC 信令在同一 PCM 系统中向 DCME 发送，与话音和数据电路一样。

由于所连接的 ISC 只有 2Mbit/s 接口，所以这些 2Mbit/s PCM 系统的时隙（TS）16 按建议 G.704，§3.3.3.2.2 中所说明的方法使用。(原则上，有 2×2 比特的其他任何物理接口适于前向和后向。)

使用 TS16 为每个通路单独传送信息提供了可能性（随路信令）。

在 ISC 和 DCME 之间采用这种传输方式有相当多的优点（例如，传输每个信道的告警，“软的”DLC，可灵活地用于点-点、多组、多目的地方式，电路群大小灵活，选择业务量管理（STM）控制简单，即可以把 64kbit/s 占用限制到在不同的白天预先选择同时占用的最大数)。这意味着，在 ISC 和 DCME 之间的这部分，TS16 不能作他用。然而，这个限制只与到达 DCME 的短段有关。由于时隙互换（TSI）功能，所以在 LRE/DSI 部分不会引起损耗。

B.3 *DCME 和 ISC 之间的功能分配*

B.3.1 *DCME 功能*

DCME 把承载时所用的比特速率变成 ISC 可懂的有关电路可占用/不可占用的信息。可占用信息是根据 64kbit/s 或话音/3.1kHz 音频的占用情况来加以区分。在这个过程中，DCME 考虑了 64kbit/s 电路数的瞬间限制（最小，最大，STM 功能)。

因此，对每条电路可分成三种状况；

— 64kbit/s 空闲占用；

— 话音/3.1kHz 音频空闲；

— 不可占用。

这些状况之间的变化最大只允许 0.1Hz，反之就可能直接过渡到不可占用状况。

3.1kHz 承载业务和话音承载业务只在 DCME 中加以区分，同时使用由终端发送的 2100Hz 单音。ISC 不区分上述两种承载业务。有关电路可占用和不可占用的信息继续向 ISC 发送。而且，告警信息和维护信息也传送给 ISC。

B.3.2 *ISC 功能*

ISC 接收由 DCME 发送的信息，并根据 DCME 报告的电路状况寻找电路。

B.4 信令代码

表 B-1/Q.50 所示出的代码适用于传输所需的信号。

表 B-1/Q.50

信 令 代 码

信号编号	信号种类	方向 ISC-DCME	TS 16 的比特 a,b, 呼叫建立方向 前向 a_f b_f	后向 a_b b_b	信息单元组
1	电路可用于 64 kbit/s		1 0	1 0	负荷控制
2	电路可用于 3.1 kHz数据,话音		1 0	0 1	
3	电路不可用		1 0	0 0	
4	64 kbit/s 占用		1 1	1 0	占用释放
5	3.1 kHz/话音占用		0 1 (0 1	0 1 1 0) (注)	
6	64 kbit/s 肯定确认		1 1	0 1	
7	3.1 kHz/话音肯定确认		0 1 (0 1	1 0 0 1) (注)	
8	释放 64 kbit/s		1 0	0 1	
9	释放 3.1 kHz/话音		1 0 (1 0	1 0 0 1) (注)	
10	维护释放信号(在 3.1 kHz,话音占用后)		0 1	0 0	维护
11	维护释放信号(在 64 kbit/s 占用后)		1 0	0 0	
12	维护释放确认		0 0	0 0	
13	CME 清除业务量		1 0	0 0	
14	中断业务 a b c d		0 0 0 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	
15	中断业务确认		0 0	1 1	
16	恢复业务		0 0	0 1	

注 — 只有当允许 3.1 kHz/话音占用供已标明可用于 64 kbit/s 的电路用时，才需要这个比特组合。

B.5 信令程序

B.5.1 呼叫建立成功

ISC 根据需要找到一条电路且发送相应的电路占用信号。DCME 接收该占用信号并且：

— 在 3.1kHz/话音占用的情况下，立即发送肯定确认（如果不是由于 DCME 内部的原因而反抗的话）；

— 在 64kbit/s 占用的情况下，尽可能快地发送肯定确认，即尽可能快地保证直通连接 64kbit/s 电路。

ISC 收到肯定确认后，开始发送局间信令（例如五号和七号信令系统）。（同样的程序（相应发送局间信令的占用信号/确认/导通）基本上也允许在呼叫期间改变承载业务。）

B.5.2 呼叫建立不成功

如果 ISC 未收到肯定确认，则它在 150ms 后发送一个后向的忙信号，或寻找另一条空闲的电路。

B.5.3 呼叫释放

只要 ISC 识别出呼叫已释放（前向拆线，释放），则它向 DCME 发送一个释放信号。如果需要，该 DCME 释放到其他 DCME 的连接。在 150ms 时限终了之前，一定不能重新占用已释放的电路，以便使 DCME 表明这条电路占用情况的变化。

B.5.4 维护程序

DCME 提供了防止电路释放后重新被占用的可能性。为此，发送维护释放信号。

这个信号马上得到 ISC 的确认。

连接释放后，ISC 发送“CME 清除业务”信号，并防止这条电路被重新占用。在该释放电路上的维护工作结束后，DCME 发送一个“负荷控制”信号。如果未回送“CME 清除业务”信号，则：

— 可以推迟维护工作，且 DCME 经“恢复业务”信号可重新启动；或

— 用“中断业务”信号完成强迫释放仍处于忙状态的电路。

此后，也通过“恢复业务”信号恢复工作。

如果 DCME 设备出现故障，则它发送一个“中断业务”信号，并在故障排除后，使用“恢复业务”信号再次开始工作。

B.6 *DCME* 负荷测试

为了测试实际情况下的 DCME 设备和 ISC-DCME 信令，自 1986 年底以来安装了呼叫模拟器。这种模拟器：

1） 模拟（ISC 侧/DCME 侧）两个接口的 ISC-DCME 信令协议；

2） 借助于局间信令（首先是 CCITT 五号系统，后来在引入五号系统后也引入七号信令系统）模拟呼叫建立的指定交换部分。

3） 通过采用脉冲的带内音，在 DCME 中产生可预先选择负荷的情况。

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 三 部 分

建议 Q.65 至 Q.87

在 ISDN 中业务的功能和信息流

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 一 章

方 法 论

建　　议　Q.65

由 ISDN[1)]支持的业务特性的第 2 级方法[1)]

1　引言

1.1　对于引出 ISDN 业务的交换和信令各建议的总方法由三级组成，并在 I.130 中进行了一般性的描述。本建议（Q.65）要详细描述第 2 级。

1.2　第 2 级方法是将 I.200 系列各建议中所包括的第 1 级基本业务和补充业务的说明作为它的输入。第 1 级说明把网路（这个术语，在这里可能包括用户设备中的某些能力）看作向用户提供这些业务的一个单个实体。第 2 级说明规定了所要求的功能及它们在网路内的分配。在第 2 级内，使用和阐明了第 1 级用户/网路的相互作用，如图 1/Q.65 中所示。

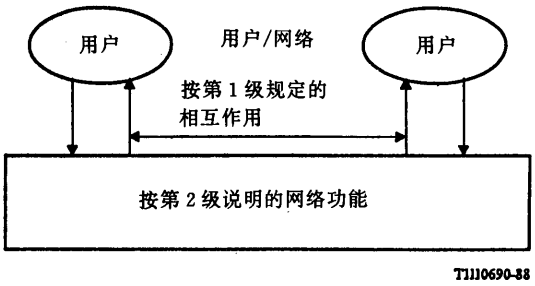


图 1/Q.65
第 1 级/第 2 级的关系

1.3　第 2 级划分出那些支持第 1 级所描述的业务必须的功能能力和信息流。如同第 1 级说明那样，第 2 级业务的说明也包括了与一个呼叫不直接相关的用户操作（例如，用户通过它的业务接口改变它的呼叫转移参数）。此外，它还定出功能能力的各种可能的物理位置。第 2 级的输出与信令系统无关，是用作交换局交换各建议和信令系统设计的输入。

---

1) CCITT 的一些其他建议（例如 I.310，I.324）涉及网路的功能描述。在这个建议（Q.65）中的某些概念（例如功能实体动作，业务提供功能）和 I.130 建议中的某些概念（例如执行过程，基本功能）之间的关系需要进一步进行紧急研究。

1.4 本建议详细描述了第 2 级的 5 个步骤。这些步骤的次序表达了该方法的理想应用，然而，实际上将必然有相互作用以规定整个第 2 级的输出。附录包括了所用的详细格式和图例。附录与基本建议有并行的结构。下述业务规定的建议与这些程序一致。

1.5 第 2 级方法使用具有如下所期望特性的技术：

— 功能能力的精确定义以及它们在网路设备中可能的分配(在某些情况下,在用户设备中的分配),以便支持第 1 级中所说明的基本业务和补充业务；
— 详细说明将提供什么样的功能和信息流，但没有说明如何实现它们；
— 在许多不同的物理实现中，可能使用一个单个的功能规范，以便提供业务；
— 协议的要求和交换能力作为第 3 级方法的输入；
— 在 ISDN 原则范围内，业务和协议建议的一致性，该一致性允许主管部门和制造厂家在实际实现时有灵活性。

注 — 第 2 级说明方法和规定的业务工作目前仅仅致力于 ISDN 中的 ISDN 用户至 ISDN 用户的呼叫。扩展到与其他网路的互通需进一步研究。

2 方法的步骤

2.1 第一步 — 功能模型

对每种基本的补充业务都有一个功能模型，在每种情况下，模型均与相关业务的特性及要求相对应。

在业务的第二级描述中所用的功能模型可划分出功能实体及它们间的关系（功能实体的概念类似于存储程序（不一定在软件中实现））。

通过对下面所述的第 2～5 步的发展和/或反复，完成初始功能模型的提炼。

2.1.1 功能实体

功能实体开始是从全面了解支持业务所必须的网路功能而得到的。功能实体规定如下：

— 一个功能实体是在单一位置上一组提供业务的功能群，且是提供该项业务所需的整个功能群中的一个分群。为了提供一个划分提供业务功能的正式方法，还需要作一些工作。特别是在 I.310 建议中所列的基本功能清单应作为该项研究的基础；
— 一个功能实体以某业务的一种情况（例如一个呼叫或一个连接）的控制为例来加以说明；
— 一个功能实体对其他那些为提供某项服务、需要与它联系的功能实体是明显可见的（也就是，功能实体是网路可寻址的实体）；
— 一个功能模型可以包括不同类型的功能实体。一个功能实体的类型是由它所组成的特定的功能群来表征的。因此，如果两个或多个功能实体是由同样的功能群组成时，则称这两个或多个功能实体是同一种类型；
— 通常对每个不同的功能群规定了一个独立的功能实体，而各功能群可以分散到独立的物理设备中。然而，如果所需不同的功能群之间有高度的共同性，则可方便地把它们规定为某单个类型的分群，而不将其作为不同的类型；
— 对于每一种基本业务和补充业务，都有一些功能实体。在一个功能模型中，同样的功能实体的类型可以出现多次，同时还可以在多种业务的模型中出现。

2.1.2 功能实体关系

业务是由一组功能实体的协作来支持的。这种协作要求建立通信关系。

— 在一个规定的业务功能模型中，把每对通信的功能实体称为在一个关系中。

— 功能实体通信对之间的每一个相互作用称为信息流。任何一对功能实体间的关系是它们之间完整的信息流组。

— 如果功能实体的一个通信对位于单独的物理设备中，则它们之间的信息流规定了这些设备之间信令协议的信息传递要求。

— 不同功能实体的通信对可以有不同类型的关系。关系的类型是由两个功能实体间信息流组来表征的。如果功能实体 FE1 和 FE2 之间的关系和功能实体 FE3 和 FE4 之间的关系包含同样的信息流组，则称这两种关系是同一种类型。

— 对各种关系分配一些类型标识符（例如，r_1，r_2，r_3 等），在某种业务的功能模型内，标识符唯一地标识特定组的信息流。同样类型的关系在一个功能模型中可以出现多次。

2.1.3 功能模型的产生

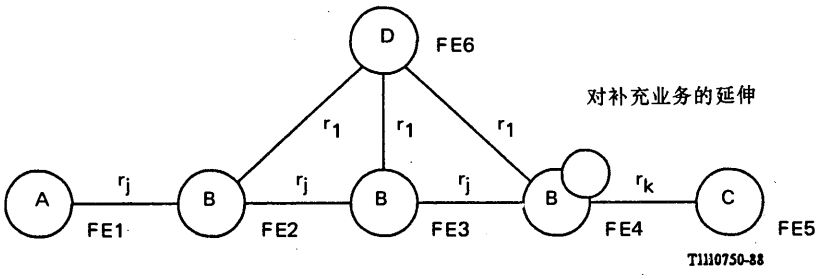
根据上述定义，对特定业务的功能模型可使用下面的标准和原则产生：

— 根据各种所预期的网路实现的知识，选择相应的功能实体。应该考虑所有功能的合理分配，从而公开留给主管部门有关如何实际提供该种业务的选择方案；

— 关系的类型最初是根据每对功能实体之间相互作用的可能性质的估计来分配的。根据更详细规定的功能实体的动作、信息流及功能实体物理位置的范围，可能有必要对最初的模型进行修正；

— 某些业务的模型可能要求一个功能实体重复多次（例如汇接功能）。功能模型只把这种重复描述到这样一个程度，即通过进一步重复，功能实体的外部关系不会出现新的组合。这样，一个单个的功能实体可以代表提供同样功能的多个物理汇接实体。

图 2/Q.65 说明了一个功能实体。



注 1 — FE1，FE2 等是为了满足所考虑的特定业务的要求而规定的功能实体（A 型，B 型等）。本图还包括功能延伸到 FE4。

注 2 — r_1，r_j 等是功能实体通信对之间的关系类型。

注 3 — 本图说明以下几点：

a) 一个功能模型可以包括多个同类型的 FE（例如，B 型）；

b) 一个功能模型可以包括多个同类型的关系（例如，r_j）；

c) 至一个 FE 的延伸不改变到相邻 FE 的关系型（例如，r_1）。

图 2/Q.65

一个功能模型示例

2.1.4 基本业务和补充业务模型间的关系

一个补充业务的模型是根据基本业务的模型，并至少包括部分基本业务模型。

补充业务和基本业务模型间的关系可以通过比较这两个模型得到。从而可以清楚地说明补充业务模型的功能实体与基本业务模型的功能实体如何有关。

对某些补充业务模型可不要求规定附加的功能实体（例如，当该业务是操作一个早已规定的业务时，为此，提供该业务所要求的功能不能远离基本业务的功能实体）。在此情况下，补充业务的模型典型地涉及到基本业务功能实体及其关系的附加延伸。

不管解决与补充业务相关的功能是应按现有功能实体的延伸形式还是按新的功能实体形式来进行规定，都应遵循以下的原则。

在补充业务模型内的功能群，如果它修改受基本业务控制的目标（例如，呼叫或连接），则应将该功能群集合成一个基本业务的功能群（例如，见图 3/Q.65）。

如果一个功能群有可能分配到与基本业务特定的功能实体有关的多个位置，则该功能群应该是分散的功能实体。可以与基本业务功能实体分离的功能实体在典型情况下将不要求详细的呼叫/连接状态信息。一个分散的功能实体也可以用与基本业务功能实体的事务处理关系来表征（例如，对基本业务功能实体提供号码翻译）。

图 3/Q.65 说明了这些关系。

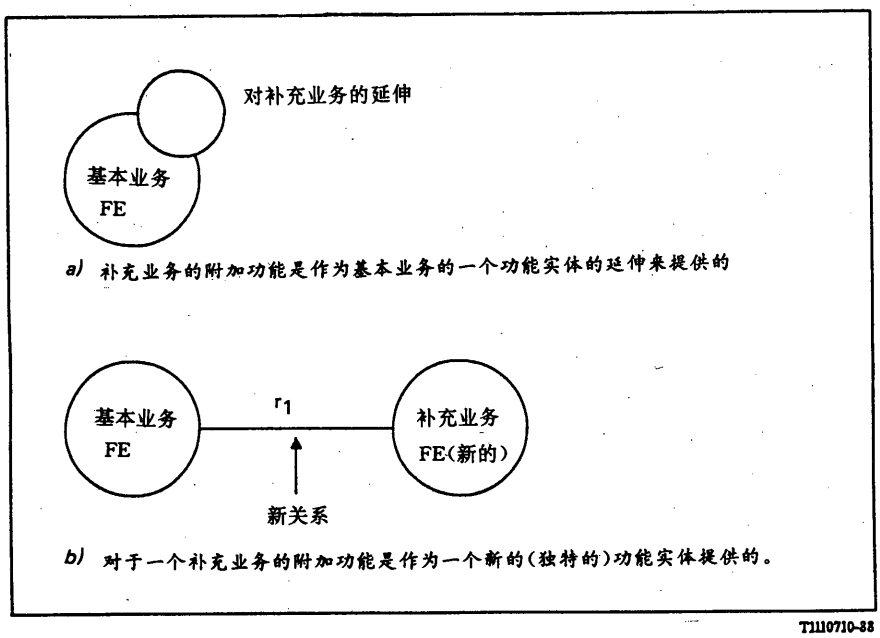


图 3/Q.65

在基本业务功能模型上增加补充多功能的另一种方法

2.2 第 2 步 — 信息流图

2.2.1 信息流识别

按照功能模型规定，提供某业务所需的功能分配要求功能实体间有相互作用。这种相互作用称为“信息流”，并将有一个名称来描述信息流的含义。

产生信息流图是为了包括业务成功运行的典型情况所需的全部信息流。也需要按照其它情况产生相应的信息流图。图 4/Q.65 说明了基本业务或补充业务的信息流图的一般形式。

补充业务的信息流图不应不必要地重复部分基本业务的信息流描述。然而，补充业务描述可以识别基本业务所表达的功能实体间附加的信息流要求，并且应对此进行说明。

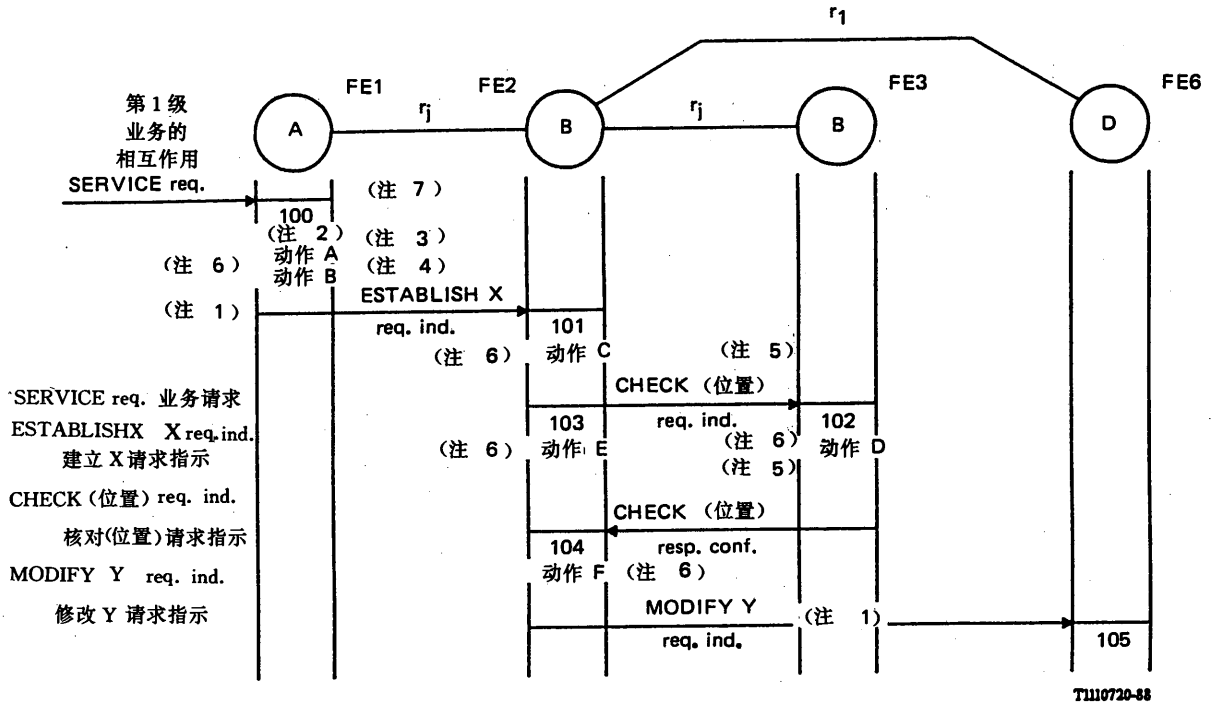


图 4/Q.65

信息流图示例（该例表示出对应于图 2/Q.65 中功能模型示例的那部分信息流图

图 4/Q.65 的注

注 1 — 用户输入/输出的接收和发送以及信息流用水平线穿过相关的功能实体直列来表示。相反地，没有线则表示无接收或发送。

注 2 — 把一个参考号码分配给总顺序中的每一个点，在这些点示出了功能实体的动作。

注 3 — 图中对最重要的功能实体的动作有简短说明。

注 4 — 箭头表示信息流，箭头的上，下表示了信息流的名称。箭头之上的大写字母是说明的名称，线之下的小写字体表示标记（例如 req. ind（请求指示））。对于未证实的信息流和证实的信息流的“请求”部分，在信息流箭头以下用小写字体“req. ind（请求指示）”来标记。对于证实的信息流的“证实”部分，使用“resp. conf（响应证实）”标记。

注 5 — 如果知道信息流中的一项或多项信息内容对于了解该图是重要的（也就是信息流名字不充足），则在信息流名字后的括号中可用小写字体来表示该项。

注 6 — 在特定的功能实体直列中：

— 线以下示出的表示接收用户输入或信息流的动作取决于接收情况（也就是它们不能事先完成）。因此，例如，动作 C 不能在 ESTABLISH X（建立 X）接收之前执行。

— 同样地，线上方示出的表示发送用户输出或信息流的动作必须在信息流发送之前完成。这样，ESTABLISH X 在 A 和 B 两个动作完成之前不能发送。但并不意味着与动作 A 和 B 的执行顺序有关。

— 在线下方示出的表示发送用户输出或信息流的动作不一定要在发送之前完成（虽然在许多实际的实施中它们可能是在发送之前完成）。在发送和立即随其后的动作的相对次序上没有规定强制性要求。因此，动作 E 可以在 CHECK（核对）信息流的“请求”部分发送之前，之后或并行执行。

注 7 — 第 1 级业务的相互作用是输入到第 2 级信息流图及从第 2 级信息流图输出。从用户来的第 1 级业务的相互作用或者是 XXXXX. req（请求）或者是 XXXXX. resp（响应）形式。到用户的第 1 级业务的相互作用或者是 XXXXX. ind（指示）形式或者是 XXXXX. conf（证实）形式。

2.2.2 各个信息流的定义

每一个信息流的语义含义和信息内容是确定的。一个单独的信息流可以识别为请求证实，如果是这样，则它要求返回一个同样名称的信息流。

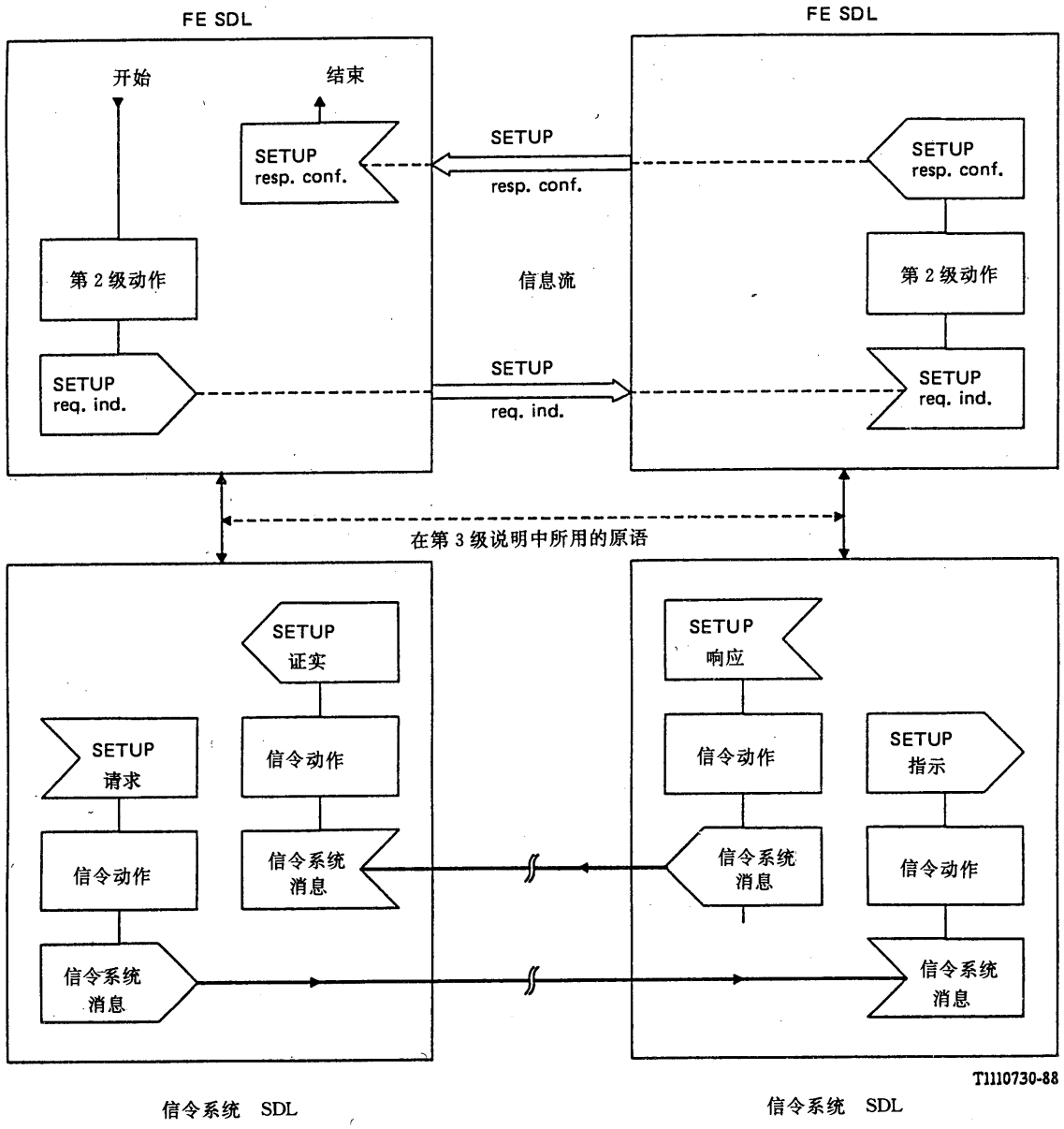
证实信息流采取请求一个动作（在一个方向）和证实该动作已经完成（在返回方向）的形式。证实信息流典型情况是由于同步要求而采用的。当请求分配和/或释放一个共享的资源时就是两种主要的情况。

当相互作用的各功能实体在分散的物理位置上实现时，信息流一般将由信令系统协议传送。当相互作用的各功能实体在同一个位置上实现时，则信息流是内部的且不影响信令系统协议。

2.3 第 3 步 — 功能实体的 *SDL* 图

SDL 图对于有关的信息流提供每个功能实体动作的完整说明。它们是根据信息流图（并与其一致）的，但也包括了更复杂的情况，包括不成功的和/或异常的运行情况。考虑这些情况可能导致需要规定新的信息流。

对于一个功能实体，输入到 SDL 图和从 SDL 图输出的是信息流。第 3 级的定义工作将使用这些信息流以规定信令系统的输出和输入原语（见图 5/Q. 65）。这样，信令系统的 SDL 说明与第 2 级的信息流和功能关系紧密相关并且由其产生而第 2 级的信息流和功能关系由信令系统的设计所支持。



注 — 基础信令系统的原语来自功能实体间的信息流。

SETUP req. ind. 建立请求指示　　SETUP resp. conf. 建立响应证实

图 5/Q.65

原语、信息流和 SDL 的关系

2.4 第 4 步 — 功能实体动作

从每一个信息流的接收到由此而产生的下一个信息流的发送的一段时间内，在一个功能实体内完成的第 2 级动作均被划分出和列出。列出一般的功能实体动作（FEA）的清单（以保证不同业务之间的一致性）是需要进一步紧急研究的项目。所有外部可视的动作（明显或隐含通知其它功能实体的那些动作）都已包括。从而可以用简短的说明或单独使用参考号码在信息流图或 SDL 图上表示出所划分的动作。

2.5 第 5 步 — 功能实体物理位置的分配

在第 1 步中，对每一种基本业务和补充业务规定了功能模型，它由多个功能实体组成，其中的每一个与其他的都有规定好的相互关系。第 5 步是这些功能实体的物理位置的分配，并规定全部相关的物理实现，以后称为方案（Scenarios）。

对一个功能模型可以规定多个方案，以便主管部门可根据实际提供业务的地方进行选择。例如，一种补充业务的功能实体可位于 ISPBX 或位于交换局。

对于功能实体的分配，应注意：

a） 一个功能实体原则上可以分配到任何物理位置；

b） 若干个功能实体可以分配到同一物理位置；

c） 对每一种补充业务，应规定包括基本业务功能实体位置的网络方案；

d） 各功能实体的不同物理位置可能意味着在节点能力上有少量差别（例如，传输通道接通动作可能取决于该接入是否位于交换局中或是 ISPBX 中）。

e） 根据所使用的功能模型，功能实体对之间的关系对所有建议的方案都应该是固定不变的。

l）项意味着：例如，从公众网的交换局到 ISPBX 或者从 ISPBX 到公众网的交换局，一个或多个所需的功能实体的再分配不会影响补充业务的信息流。

为了规定信令协议、交换能力和业务中心能力，在第 3 级将考虑所有识别的方案。

附 录 I

（附于 Q.65 建议）

第 2 级业务说明中所用的格式和图例

I.1 概述

本附录说明了在产生特定业务的第 2 级说明时所使用的结构和图例。它说明了每一章的内容及所用的图例。

I.1.1 引言

每一个第 2 级的业务定义从引言开始。引言包括来自第 1 级建议的业务的定义，同时外加任何一些为了澄清或给出额外的背景信息所需的更多语句，包括第 1 级的建议号码。

I.2 方法的步骤

I.2.1 第 1 步 — 一个功能模型的识别

I.2.1.1 功能模型说明

本节包括本业务的功能模型的说明（也就是对每种业务有一个模型）。功能模型标出和命名各个功能实体及它们的类型。它也识别有通信关系的功能实体间的关系和关系类型。功能实体用圆圈表示且两个有通信关系的功能实体间的关系是由连接它们之间的连线来识别。功能实体的类型包括在圆圈内。对每一个功能实体给出靠近圆圈的唯一标记（例如，FE1，FE2）。

为便于参考，关系类型编号为 r_1，r_2，r_3 等（见作为一例的图 3/Q.65）。

I.2.1.2 功能实体“x”的说明

本段对功能实体“x”提供一个简短的说明。在该模型中所标出的每一个功能实体都有对应的一节和简短说明。

对于补充业务，还必须说明该补充业务的模型如何与基本业务的模型有关。这种关系可以通过比较这两个模型获得。根据建议正文§2.1.4的导则，可以清楚的表明这种关系。简短的说明可能是有用的（例如，某些补充业务功能实际上是在基本业务中所规定的功能实体模块的延伸）。见图3/Q.65的示例。

I.2.2 第2步 — 信息流图

I.2.2.1 信息流的标识

本段包括信息流（箭头）图，它描述了该模型功能实体间的信息流。见图4/Q.65。本节的目的是用简单清楚的说明方式规定业务成功的运行情况。根据业务的不同，这可能要求许多箭头图。如果有用，还可以提供说明性的简短描述。

在画这些信息流图时，应遵循以下规则：

— 垂直列表示在该业务的功能模型中所标出的每一功能实体。图中表示的信息流是逐渐下降的次序，在处理呼叫时它们要按此次序出现。信息流之间所示出的功能实体动作的次序并无多大意义。

— 一个信息流在箭头图中用与它相关的请求/指示或响应/证实等术语来表征。这可用与基础信令有联系的原语来反映，如图5/Q.65中所示。原语的名称一般直接来自信息流的名称。术语“req. ind”和“res. conf”是信息流名称中的一部分。这些术语与信息流一起示出，以表示第2级SDL与基础信令系统SDL之间的关系。

在图4/Q.65的注中，可以找到制图图例更详细的规定。

一个参考号码唯一地识别在第2级信息流序列中的一个特定的点，并且就在信息流图中的那一点上出现。它也可用作指针，以便按照顺序说明在这点所要求的动作（见下面§1.2.4）。功能实体动作的简短说明也将呈现在信息流图中的相关部分。下面将说明所用的参考编号方式。

每一个号码都具有NNN形式并为由第2级说明的起草者分配的一个十进位号码，该号码用于标出第2级程序说明（箭头图和SDL）中的特定点，在该图中说明了功能实体的动作。

本号码在某特定业务（所有变量）的第2级说明中是唯一的。

I.2.2.2 信息流名称的规定

I.2.2.2.1 信息流名称的含义

本段按动作、操作、事件等规定了信息流的含义，而它们都是由信息流请求和/或报告的。说明还将指出：这是否是证实的或未证实的信息流。如果是证实的，则证实的含义也要标出。

I.2.2.2.2 信息流名称的信息内容

本段规定由信息流传送的信息内容。它是由固定的信息单元（例如被叫地址）组成。对于证实的信息流，在每一方向要求一组信息单元。每个信息单元的名称、它的值的范围和它出现的地方的关系均应标出。

I.2.3 第 3 步 — 功能实体的 *SDL* 图

对在§1.2.1的功能模型中所标出的每一个功能实体，本段都包括一个SDL图。如果业务的提供意指模块延伸到基本业务功能实体的SDL图，那末就要提供说明该延伸的SDL（例如，见图I－1/Q.65）。这可能要求对基本业务SDL图作某些修改，以表示这种延伸及它出现在基本业务SDL图中的那一点。另外一种方法不要求修改基本业务的SDL图（“环”），但这种方法还需要进一步研究。

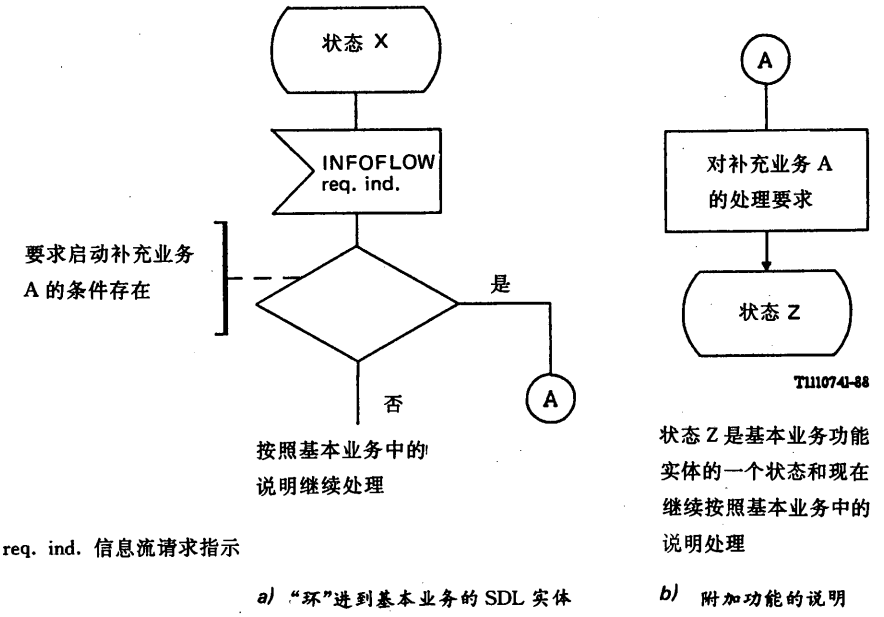
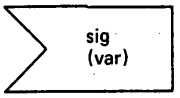


图 I-1/Q.65
说明延伸到基本业务功能实体的示例方法

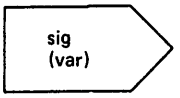
在相关信息流图中所使用的参考号码（见§I.2.2.1）也用在SDL图中。只在SDL图上出现一组动作的地方，也分配一个参考号码。

每一组动作以简明的形式位于SDL图上的单个任务框中。如前所述，相关的参考号码指出了在该点依次所要求的功能实体动作的说明（见§I.2.4）。

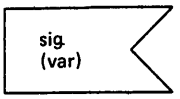
功能实体SDL图使用了建议Z.100中说明的图例和SDL程序。为了简短地说明在第2级业务描述上下文中的某些图例的使用是一致的，就引用了Z.100的摘录。



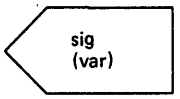
从前面的(在呼叫建立的前后关系中)功能实体或用户接收一个传送变量的信号。



向随后的功能实体或用户发送一个传送变量的信号。



从随后的功能实体或用户接收一个传送变量的信号。



向前面的功能实体或用户发送一个传送变量的信号。

XX X.X XX　　组成一个目标名称的一组字母数字字符(如例,一个状态、信号、变量或定时器)。

XX XXX　　非正式的电文。

每个过程从视觉的 START(开始)符号开始(根据 SDL 1988 年版,START 符号是必备的)。该 START 符号是空的。

XXXXXX　　指定一个注

}--　　指定一个注

T1120110-88

I.2.4 第 4 步 — 功能实体动作

本段包括每一个功能实体所要求的动作的说明且通过参考号码加以识别，如 § I.2.2.1 和 § I.2.3 所述。

图 I-2/Q.65 说明了功能实体动作的表达形式。

功能实体 — *FE2*

参考号码：NN1

处理业务请求

— 接收和确认用户的业务请求

— 与用户相互作用以累积信息

— 选择网路接入资源

— 按要求预留性能，双向

参考号码：NN2

— 与用户相互作用以获得呼叫地址

— 确定和指示拨号终了

图 I-2/Q.65

功能实体动作说明举例

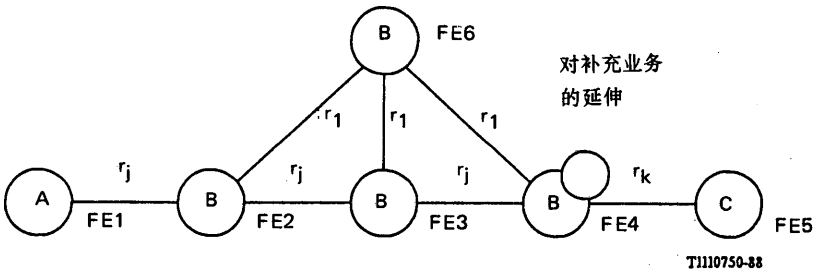
I.2.5 第 5 步 — 功能实体物理位置分配

本段说明在业务功能模型中所示出的功能实体物理位置可能的方案。它们是用行列形式表示的。

该行列表的纵列表达了业务描述功能模型的功能实体，而每一方案则作为一行。行列表中的各点标识在那种方案中功能实体所分配到的物理位置。

图 I-3/Q.65 中说明了行列表所用的规定。

可能的物理位置和相应符号表达是：
— 终端设备；类型 1 或终端适配器：TE
— 网络终端；类型 2：NT2（典型是在 ISPBX 中）
— 本地交换局：LE
— 转接交换局：TR
— 业务中心：SC



功能实体 / 方案	FE1	FE2	FE3	FE6	FE4/E1	FE5
方 案 1	NT2（始发）	LE（始发）	TR	TR	LE（终端）	NT2（终端）
方 案 2	LE	TR	TR	SC	LE（终端）	LE（终端）
方 案 3	TE	NT2	LE	NT2	LE	TE
方 案 M	TE（始发）	LE（始发）	TR	SC	LE（终端）	LE（终端）

图 I-3/Q.65
方案行列表格式举例

第 二 章

基 本 业 务

建　　议　Q.71

ISDN64kbit/s 电路交换方式的承载业务

1 引言

1.1 概述

本建议提供 ISDN 实体中有关功能的信息及实体间的信息流，这些实体为 64kbit/s 电路交换方式，8kHz 完整结构的承载业务提供成组方式建立呼叫程序和呼叫释放程序是需要的。这些业务包括：

— 语音信息传送，

— 3.1kHz 音频信息传送，

— 无限制的信息传送，

— 交替传送语言/无限制信息。

关于一位接一位的呼叫建立信息，呼叫中再安排信息及与其他用户终端业务的关系和配合，与其他网络的配合，以及涉及具有多点配置的用户的连接都未包括，但希望这部分内容以后增加到本建议中来。

1.2 业务的定义

1.2.1 **语音信息传送**（建议 I.231，§1）

本承载业务的类别打算用来支持语音。

假定在 S/T 参考点的数字信号符合国际上同意的语音的编码律（也就是建议 G.711 的 A-律，μ-律）且网路可以使用适当的语音处理技术，如模拟传输，回声消除和低比特率编码。因此，不能保证比特的完整性。本承载业务不打算支持导出话带数据的调制解调器。

所有关于在网路中传送语音信息的 CCITT 建议对本业务都适用。

1.2.2 **3.1kHz 音频信息传送**（建议 I.231，§2）

本项承载业务对应于目前在 PSTN 中所提供的业务。

本项承载业务提供语音和 3.1kHz 带宽的音频信息的传送，例如通过调制解调器的话带数据、一类、二类、三类传真信息（见注）。在 S/T 参考点的数字信号假定符合国际上同意的对语音信号的 A-律，μ-律，也就是 G.711 建议的编码律。对本项业务所提供的连接应提供对上面所指出的信息的传送。（这意味网路可以包括语音处理技术，假如它们可以在非语音信息传送之前进行功能性撤除或适当修改。）回声控制设备，语音处理业务等只使用 2100Hz 的带内音信号来控制（使失效）。

所有关于在网路中传送语音信息的 CCITT 建议都适用于本项业务。

注 — 在应用本项承载业务时，用户可以使用的最大的调制解调器的比特率取决于用户所用的调制标准和各主管部门内部或他们相互间的传输性能。支持的范围是网络或双方同意的事。

1.2.3 **无限制的信息传送**（建议 I.231，§3）

一个无限制的承载业务在 S/T 参考点之间提供无变更的信息传送。因此，它可以用来支持各种用户应用。例如包括：

1） 语音（注 2）；
2） 3.1kHz 音频（注 2）；
3） 由用户将多个子速率的信息流复接成 64kbit/s；
4） 透明地接入到 X.25 公众网（I.462 建议，情况 a）。

用户信息通过 B 通路传送：信令通过 D 通路提供。

注 1 — 在过渡期间，某些网络可能只支持有限制的 64kbit/s 数字信息传送能力，也就是只由不允许全零八位位组的要求限制的信息传送能力。应采用 I.430 建议附录 I 给出的配合原则。在具有有限制的 64kbit/s 能力的网络中必须要提供配合功能。除了至和从 ISDN 终端传送相应的信令消息以外，具有 64kbit/s 传送能力的 ISDN 将不受这种配合的影响。

注 2 — 当语音和 3.1kHz 音频已作为这种承载业务的一种应用给出时，应认识到用户应负责保证在运转中有一个兼容的编码方式。用户还应认识到：当网络不知道何种应用方式正在使用时，网络对于如回声、损耗等项是不能提供控制的。此外，属于信息传送时延方面的服务质量将会对语音的这种承载业务指出一个适宜的特定方案。

1.2.4 **语音/无限制信息交替传送**（建议 I.231，§4）

本项业务提供在同一个呼叫中交替地传送语音或 64kbit/s 无限制数字信息。

对这种交替能力的请求和用户所希望的起始方式必须在呼叫建立时标出。

这种业务必须为支持多能力终端或单能力终端作准备。

注 — 这种业务开始时将只可适用于多能力终端。单能力终端使用这种业务和网络支持单能力终端需要进一步研究（例如用户如何改变终端）。所有对于单能力终端的参考文献可能反映未来的加强并服从于变化以及只是作为信息供参考。

1.3 业务请求

用户在呼叫建立时借助于经由用户/网络信令通路送给网络的业务请求中包括适当的信息来表明他们所请求的承载业务能力。随后的相互作用，包括状态和控制信息也使用该信令通路进行。然而，与语音和 3.1kHz 音频信息业务相关的单音信号和通知则通过该呼叫所使用的 64kbit/s 用户接入通路发送给该用户。

2 呼叫建立和释放

2.1 功能模型

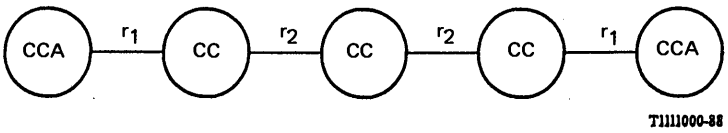


图 2-1/Q.71

64 kbit/s 电路交换方式的承载业务的功能模型

CCA 是服务于该用户的功能实体并负责发起功能请求及与 CC 相互作用。CC 是一些彼此协同工作的功能实体，以提供 CCA 所请求的业务。r_1 和 r_2 是功能实体间的关系。为了处理试呼或业务请求，在这些功能实体处要有相应的信息流。

2.1.1 呼叫控制代理（*CCA*）功能实体的说明

CCA 功能实体支持以下功能以便：

a） 接入 CC 实体的业务提供能力，同时使用业务请求以建立、操作和释放一个呼叫（例如建立，传送，保持等）。

b） 从 CC 实体接收有关呼叫的指示并把它们转送给用户。

c） 按照从业务的这个功能端点的理解（也就是呼叫的单端见解），维持呼叫状态信息。

2.1.2 呼叫控制（*CC*）功能实体的说明

CC 功能实体支持以下功能，以便：

a） 建立、操作和释放单个呼叫（根据 CCA 实体的请求）。

b） 与在特定呼叫和/或业务中所涉及的 CCA 实体相联合和相关。

c） 管理在一个呼叫中所涉及的 CCA 实体间的关系（也就是调解和维持该呼叫和/或业务的总的联系）。

2.2 对于成组或逐位发送的呼叫建立和呼叫释放所要求的信息流

2.2.1 信息流图

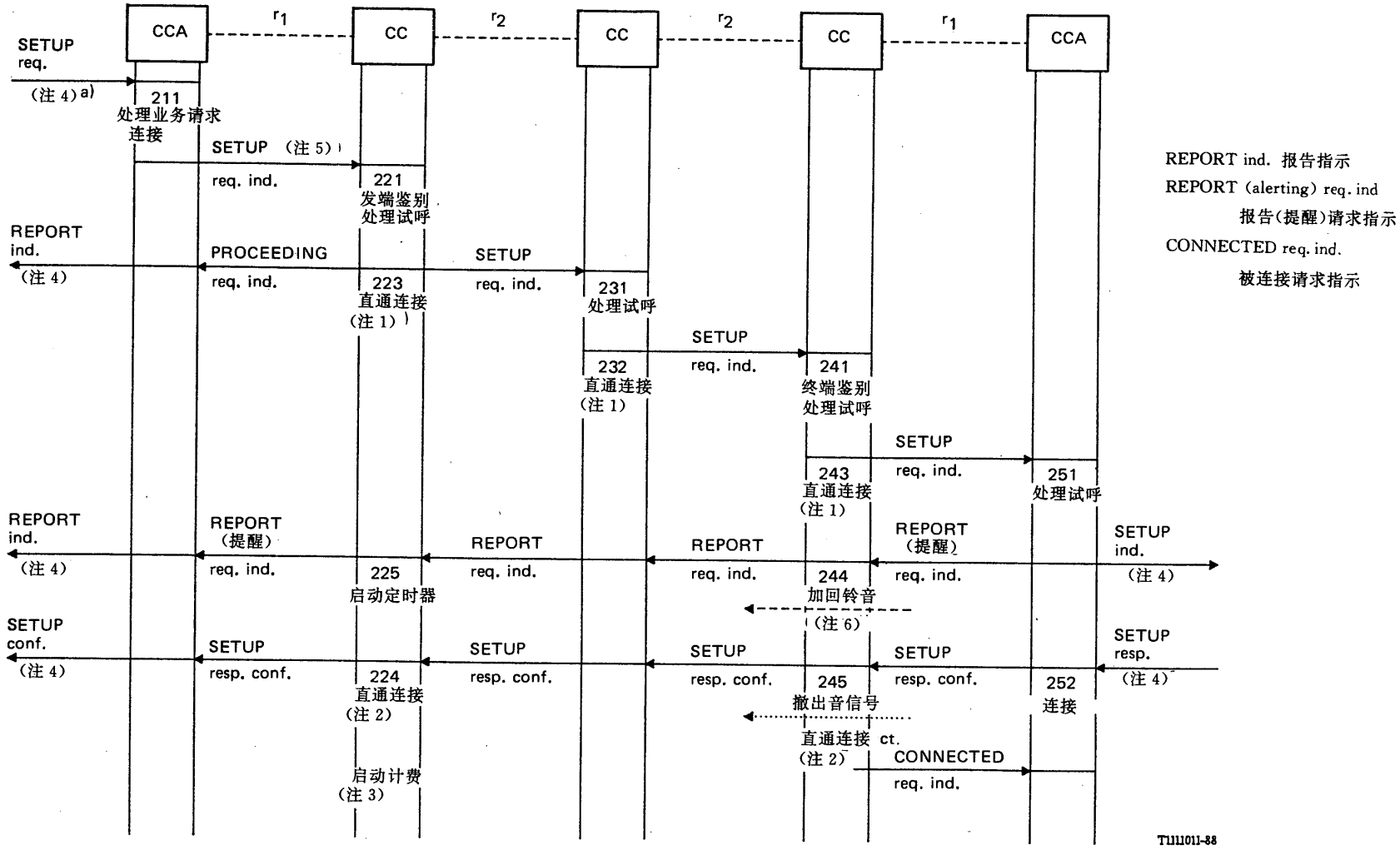
在图 2-2/Q.71 至图 2-6/Q.71 中示出了 64kbit/s 电路交换方式的承载业务呼叫建立和呼叫释放的信息流图：

— 图 2-2/Q.71 示出了采用成组发送方式的呼叫成功建立的信息流图；

— 图 2-3/Q.71 和 2-4/Q.71 是预留的，以便示出逐位发送情况下的呼叫建立程序；

— 图 2-5/Q.71 示出了由主叫用户切断所启动的正常释放；

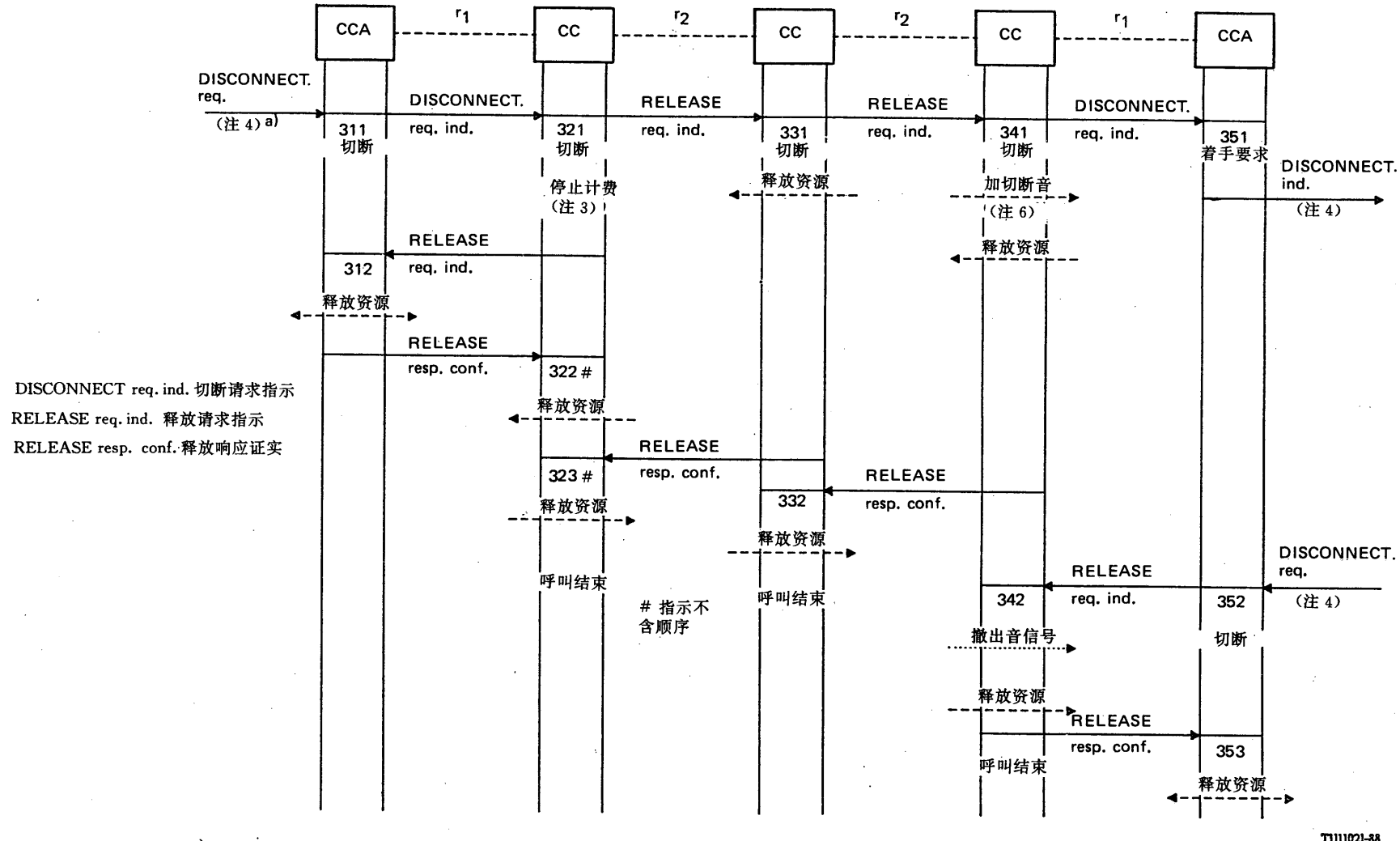
— 图 2-6/Q.71 示出了由被叫用户切断所启动的正常释放。



a) 在图 2-6/Q.71 之后可找到各注。

图 2-2/Q.71

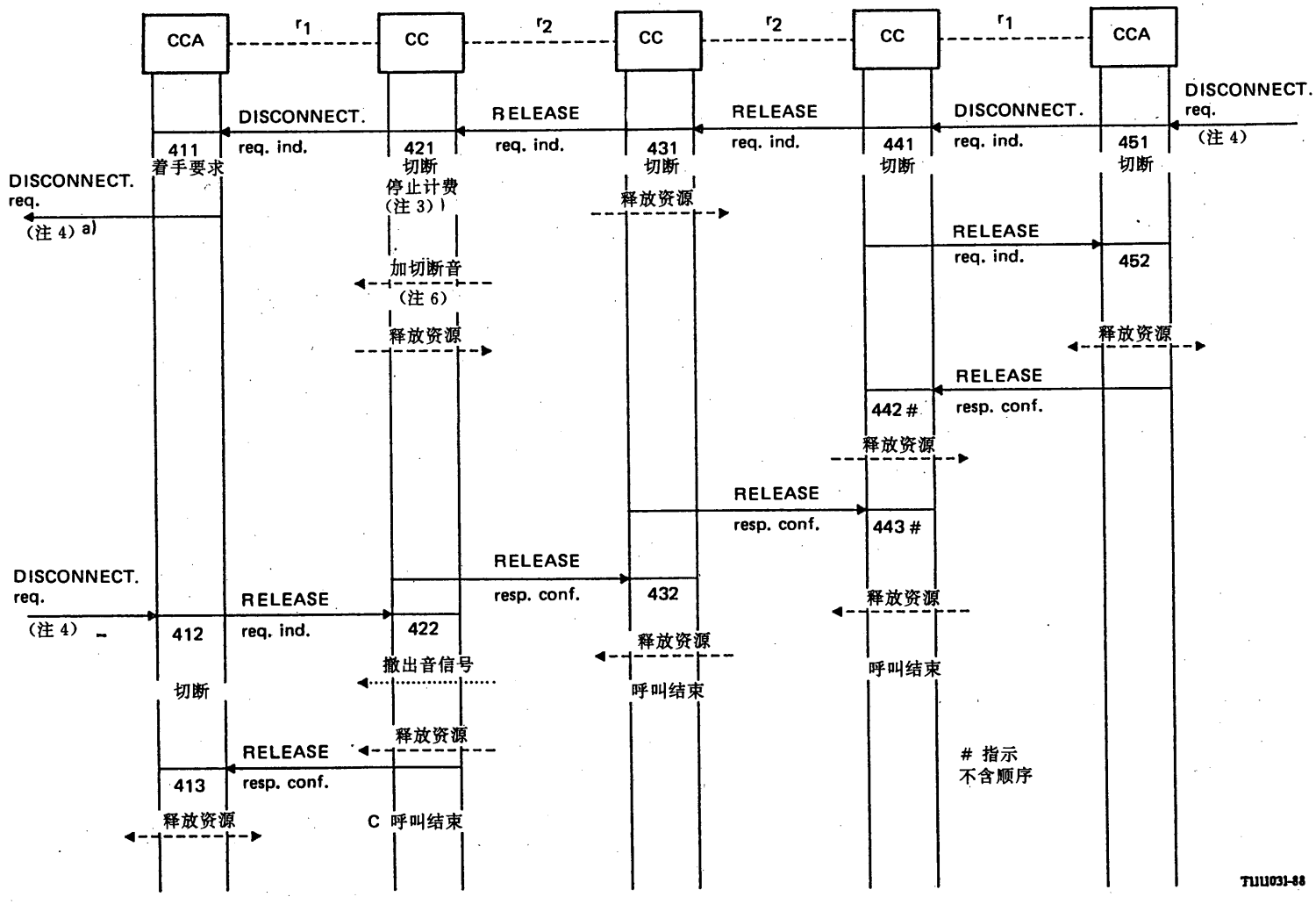
成功的 ISDN 64kbit/s 电路交换方式呼叫建立成组发送



a) 在图 2-6/Q.71 之后可找到各注。

图 2-5/Q.71

正常释放 — 64kbit/s 电路交换方式呼叫，主叫用户切断



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-6/Q.71

正常释放 — 64kbit/s 电路交换方式呼叫，被叫用户切断

图 2-2/Q.71 至 2-9/Q.71 的注

注 1 — 直通连接取决于功能实体的物理位置：

a) 发端本地交换局

i) 对于 3.1kHz 音频承载业务、语音和电话业务，根据主管部门或 RPOA 采用的方法是双向或仅有后向。

ii) 对于 64kbit/s 无限制的信息传送只有后向，只有本局呼叫，可随主管部门或 RPOA 自行处理，或者是双向，或只有后向。

b) 转接交换局 — 双向。

c) 终端本地交换局 — 除了作为国内选择，对于某些用户类别，例如 PABX 以外，在呼叫建立的这个阶段无直通连接。

d) NT_2 — 按要求可以直通连接。

注 2 — 如果不是早已做好，则在双向完成直通连接。

注 3 — 计费开始和停止的方法将取决于主管部门对业务的计费方法（例如脉冲计次、详细的呼叫记录和帐单等）。按主管部门和/或 RPOA 的意见，计费功能可以在不同的实体上完成。

注 4 — 对于可能包括传送信息来自/去到某个实体以及对于信息流本身的情况，需要进一步研究。“报告(Report)”指示，根据所涉及的终端，可以送给用户终端和/或用户，也可以不送给用户终端和/或用户。

注 5 — 必须指出：打算使用的业务（要求的传送能力，例如语音，3.1kHz 音频，无限制或语音/无限制信息交替传送）应作为从 CCA 到 CC 的呼叫 SETUP 信息流的一个元素。

注 6 — 单音与语音和 3.1kHz 承载业务和电话一起使用。切断音的使用问题可由国内选择。

2.2.2 信息流定义

2.2.2.1 CONNECTED req. ind（连接要求指示）是用于确认以前发送的 SETUP resp. conf（建立响应证实）已经收到和接受。在 r_1关系内，这是一个不证实的信息流并且是从 CC 发送到 CCA。

2.2.2.2 DISCONNECT req. ind（切断要求指示）是用于通知末端用户已经从连接中断开或不能连接(例如被叫用户忙)。这用于请求证实释放本地通路和与该连接相关的其它资源。一般来说，它不会总是导致连接和相关资源的立即释放。DISCONNECT req. ind 是不证实的且出现在 r_1关系内。

用 DISCONNECT req. ind 信息流传送以下项目的信息

项目	关系	*Req. ind*（请求指示）
原因	r_1	必备

2.2.2.3 PROCEEDING req. ind（着手进行请求指示）可有选择地报告：所收到的连接建立是有效的和准许的，以及正着手下一步的路由选择和呼叫的进行。不要求用户实体提供该指示。该信息流是不证实的并出现在 r_1关系内。

用 PROCEEDING req. ind 信息流可以传送以下项目的信息：

项目	关系	*Req. ind*
通路 ID	r_1	任选择

2.2.2.4 RELEASE req. ind 和 resp. conf（释放请求指示和响应证实）是用于使与呼叫/连接相关的资源(如呼叫参考和通路）空闲。这是一个证实的信息流，其证实表明与该连接相关的所有资源已经空闲。它在关系 r_1和 r_2内出现。

用 RELEASE req. ind 和 resp. conf 信息流传送以下项目的信息：

项目	关系	*Req. ind*	*Resp. conf*
原因	r_1，r_2	必备	必备

2.2.2.5 REPORT req. ind（报告请求指示）是用于报告状态和/或通过网络的其他类型信息的信息流。可以指示信息类型（例如，提醒、暂停、保持、恢复等）。在 r_1和 r_2关系内，这是一个不证实的信息流。

下面的各项信息是在或可以在 REPORT req. ind 信息流中传送：

项目	关系	*Req. ind*
通路 ID	r_1，r_2	任选择
连接请求	r_2	任选择
被叫用户类别	r_2	必备
被叫用户状态	r_2	必备
报告类型	r_2	必备

2.2.2.6 SETUP req. ind（建立请求指示）用于请求建立一个连接。这是一个证实的信息流。SETUP resp. conf 用于证实连接已经建立。建立一个连接的请求可以由用户或网络发出。该信息流是在 r_1和 r_2关系内。

下面的各项信息是在或可以在 SETUP req. ind 和 SETUP resp. conf 信息流中传送：

用途	项目	关系	*Req. ind*	*Resp. conf*
协议信息	连接请求	r_2	任选择	任选择
承载信息	承载能力	r_1，r_2	必备	
承载信息	传输的性质	r_2	必备	
承载信息	通路 ID	r_1，r_2	必备	
选路信息	被叫号码	r_1，r_2	必备	
选路信息	转接网选择	r_1，r_2	任选择	
发端信息	主叫线 ID	r_1，r_2	任选择	
终端信息	被连接线 ID	r_2		必备
终端信息	被连接线状态	r_2		必备
接入信息	低层兼容性	r_1	任选择	
接入信息	高层兼容性	r_1	任选择	

2.2.2.7 SETUP REJECT req. ind（建立拒绝请求指示）用于通知 CCA：SETUP req. ind 已经被拒绝。该信息在 r_1关系内。

下面各项信息是在或可以在 SETUP REJECT req. ind 信息流中传送：

项目	关系	Req. ind
通路 ID	r_1	必备
拒绝指示	r_1	必备
原因	r_1	任选择

2.2.3 对逐位呼叫建立情况所要求的附加信息流

正在研究。

2.2.4 信息流含义 — 一览表

上述信息流的各个语义，和特别是信息流含义间的关系在表2-1/Q.71中概述。

表 2-1/Q.71

信息流含义

语义	SETUP req. ind.	SETUP. resp. conf.	SETUP REJECT req. ind.	PROCEEDING req. ind.	REPORT (Alerting) req. ind.	DISCONNECT req. ind.	RELEASE req. ind.	RELEASE resp. conf.	CONNECT-ED req. ind.
连接请求	X								
用户所接受的连接		X							
呼叫信息完成		X		X	X				
所接受的连接请求		X		X	X				
所拒绝的连接请求			X						
正在提醒被叫用户					X				
连接不可用						X	X		
要求切断承载资源						X			
要求释放有确认的承载资源							X		
切断 — 准备释放						X	X		
承载资源 — 释放 — 可再分配								X	
请求结束呼叫						X	X		
接受建立响应									X

PROCEEING req. ind 着手进行请求指示　SETUP REJECT req. ind 建立拒绝请求指示　REPORT(Alerting) req. ind 报告(提醒)请求指示　DISCONNECT req. ind 切断请求指示
CONNECTED req. ind 被连接请求指示

2.3 *SDL*

在本建议中所包括的SDL只涉及对成功的呼叫建立和释放可允许(或者期望的)的序列。假定由入局和出局信令系统协议所检出的差错是在这些协议的状态机内处理。

呼叫控制状态按照双向关系的状态来描述实体的状态(也就是当描述与关系“r_1—r_2”有关的状态时,CC状态识别r_1和r_2范围内的关系的状态)。

图2-7/Q.71表示在画事件符号时所用的方向图例。

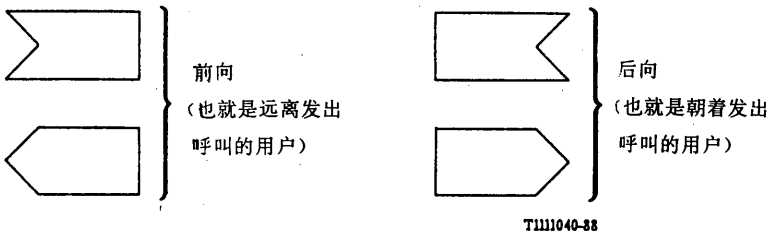


图 2-7/Q.71

SDL图所用的图例和规定

2.3.1 图2-8/Q.71表示呼叫控制代理(CCA)实体的SDL。

2.3.2 图2-9/Q.71表示呼叫控制(CC)实体的SDL。

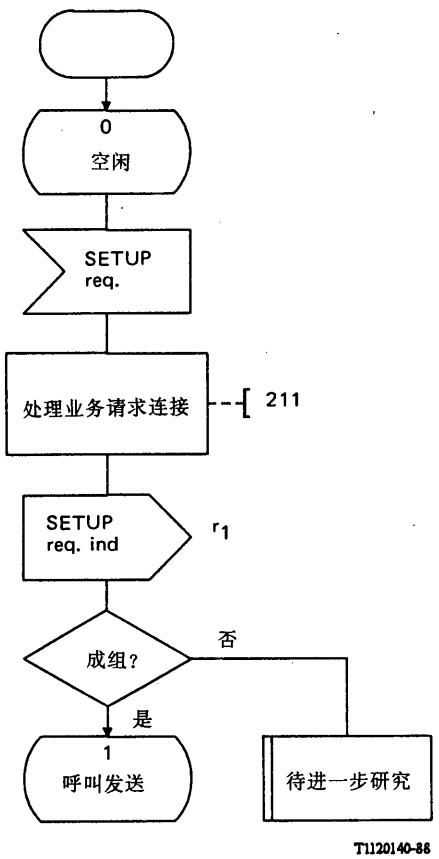


图 2-8/Q.71(共11张,第1张)

CCA功能实体;成组发送(用户-r_1)

PROCEEDING req. ind. 着手处理请求指示
SETUP REJECT req. ind. 拒绝建立请求指示

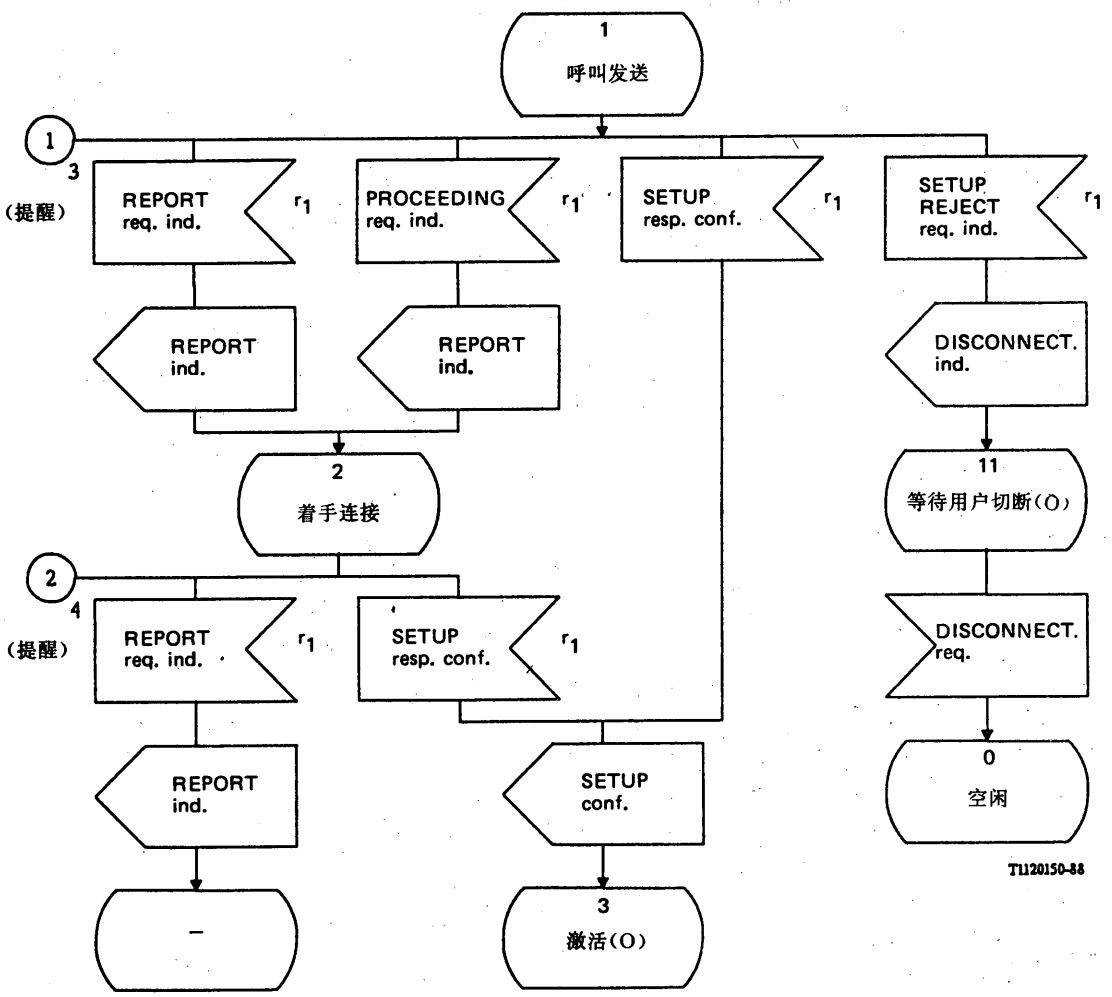


图 2-8/Q.71（共11张，第2张）

CCA 功能实体，成组发送（用户-r_1）（续）

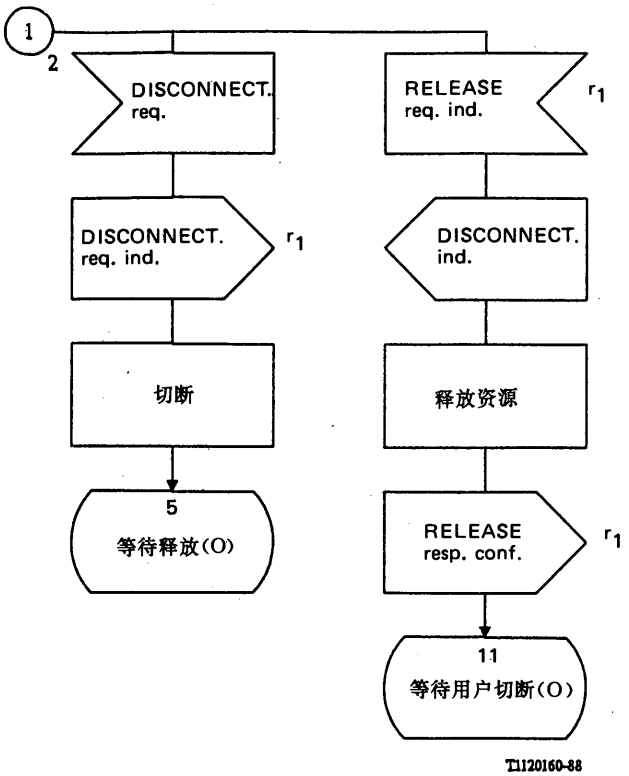
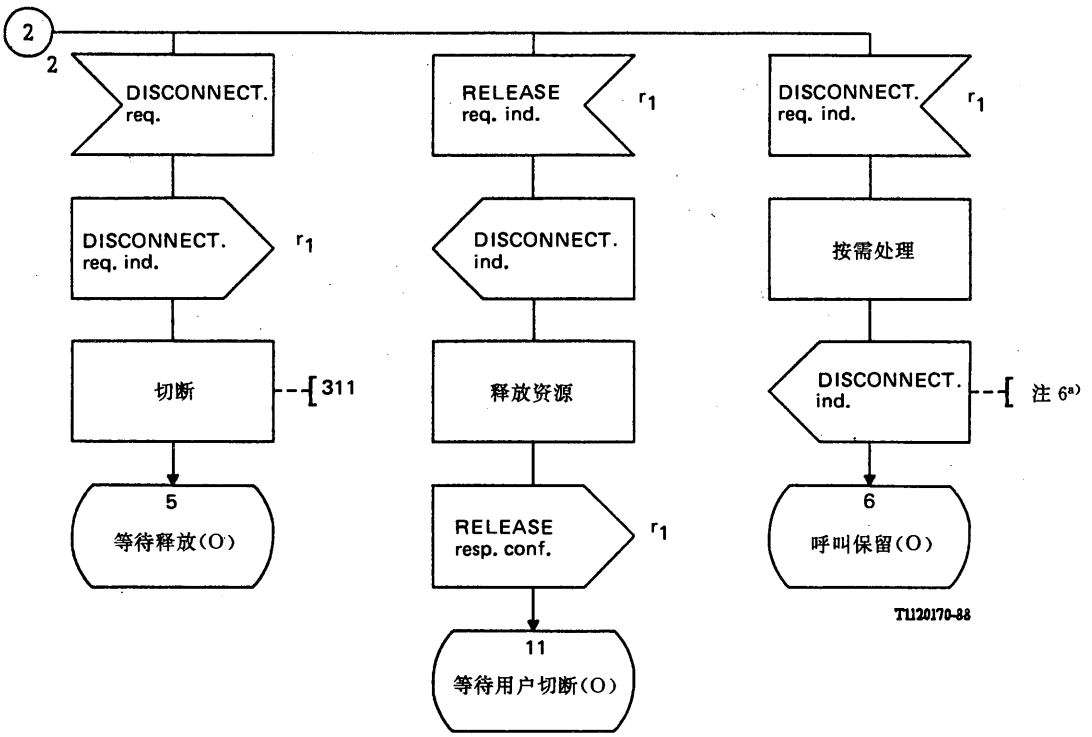


图 2-8/Q.71（共11张，第3张）

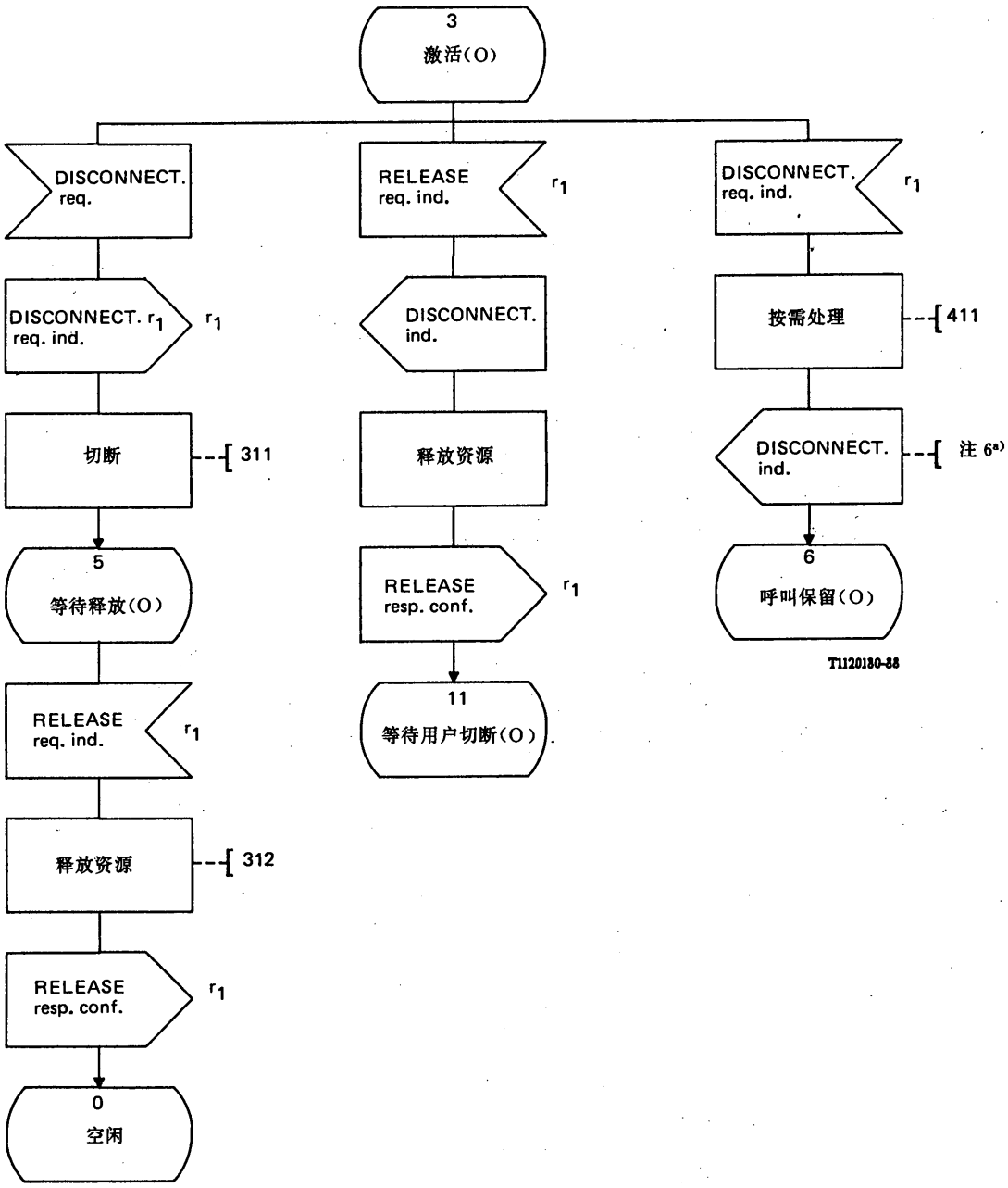
CCA 功能实体（用户-r_1）



a）在图2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-8/Q.71（共11张，第4张）

CCA 功能实体（用户-r_1）（续）



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-8/Q.71（共11张，第5张）
CCA 功能实体（用户-r_1）（续）

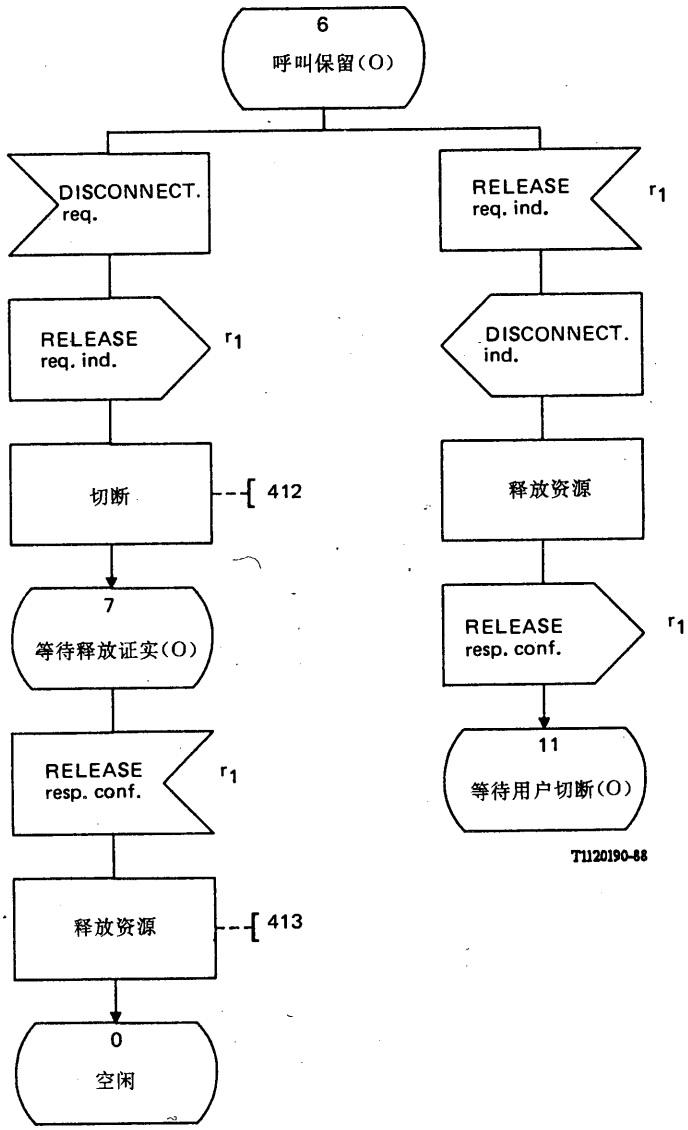


图 2-8/Q.71（共11张，第6张）

CCA 功能实体（用户-r_1）（续）

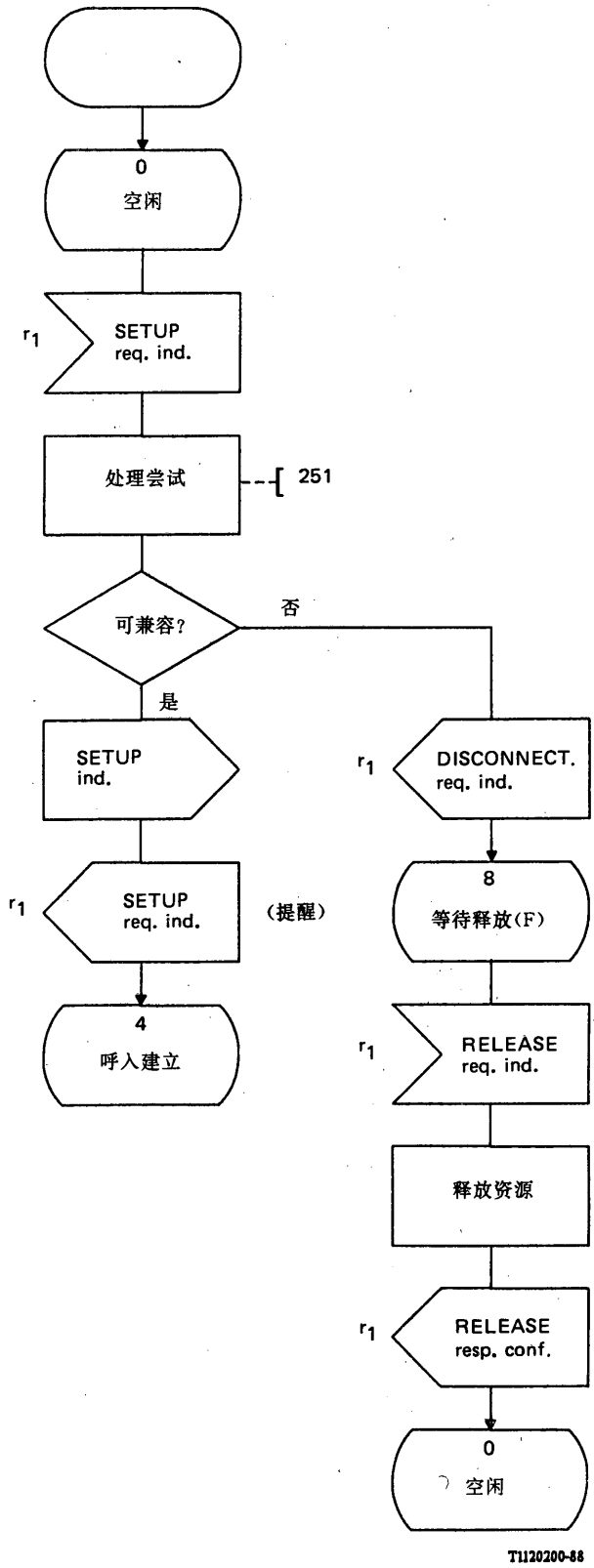


图 2-8/Q.71（共11张，第7张）

CCA 功能实体，成组发送（r_1-用户）

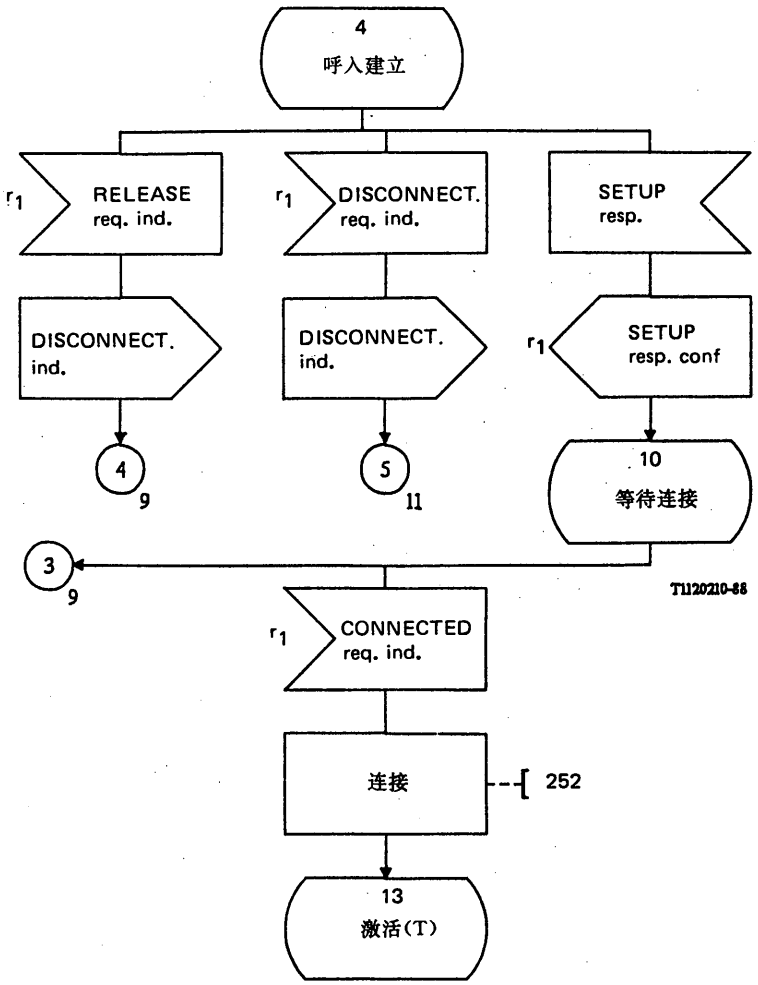


图 2-8/Q.71（共11张，第8张）

CCA 功能实体，成组发送（r_1-用户）（续）

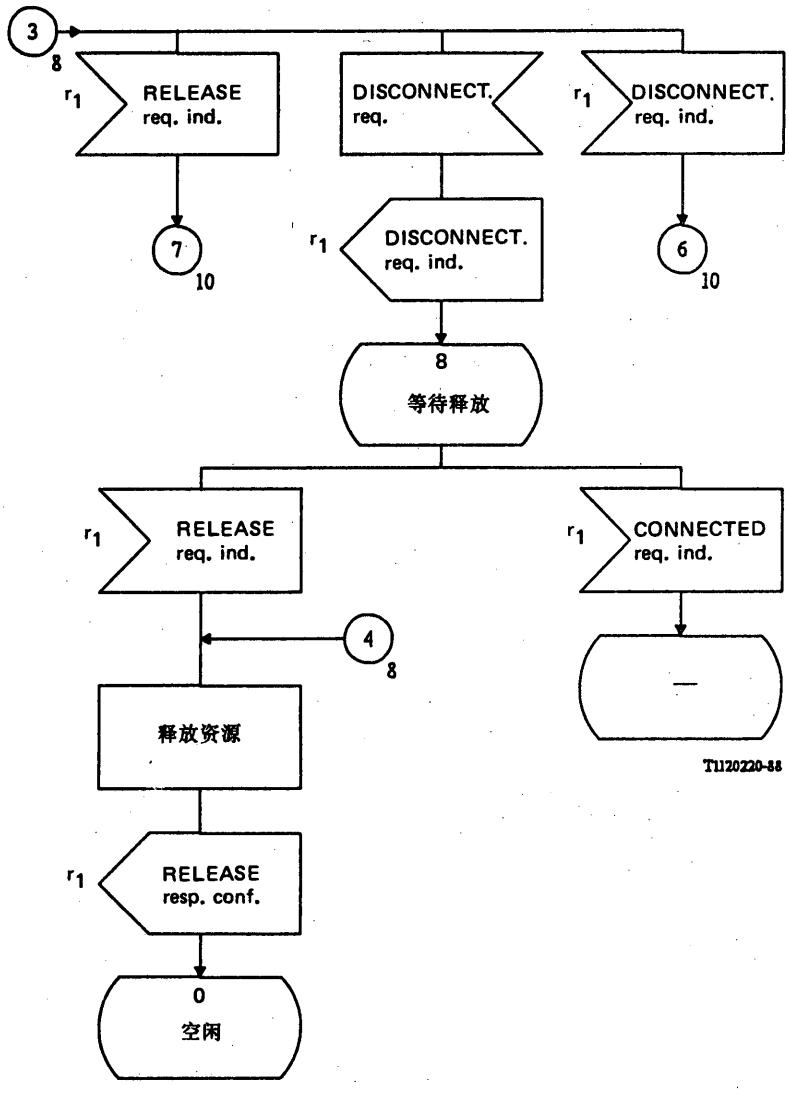


图 2-8/Q.71（共11张，第9张）

CCA 功能实体（r_1-用户）

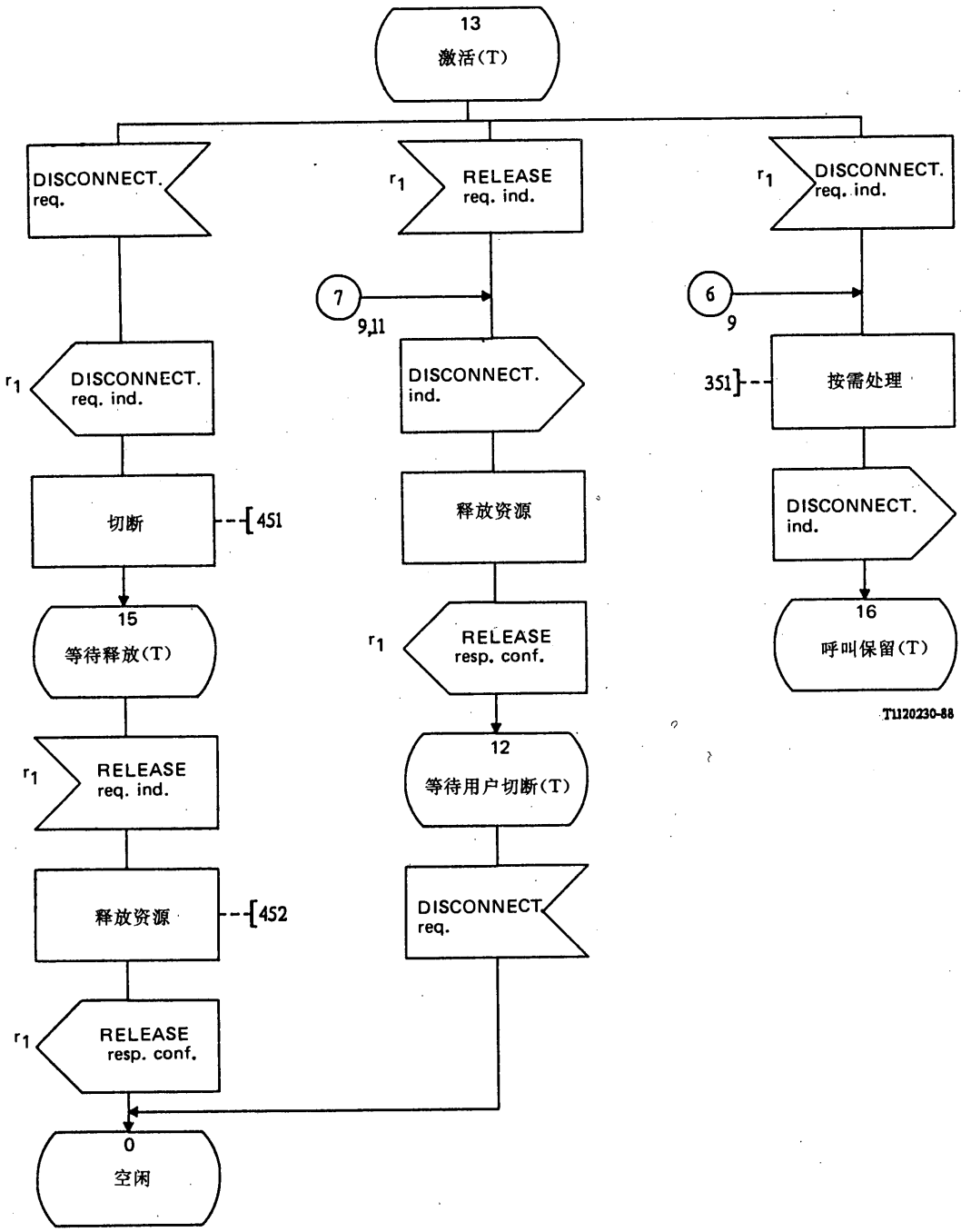


图 2-8/Q.71（共11张，第10张）

CCA 功能实体（r_1-用户）（续）

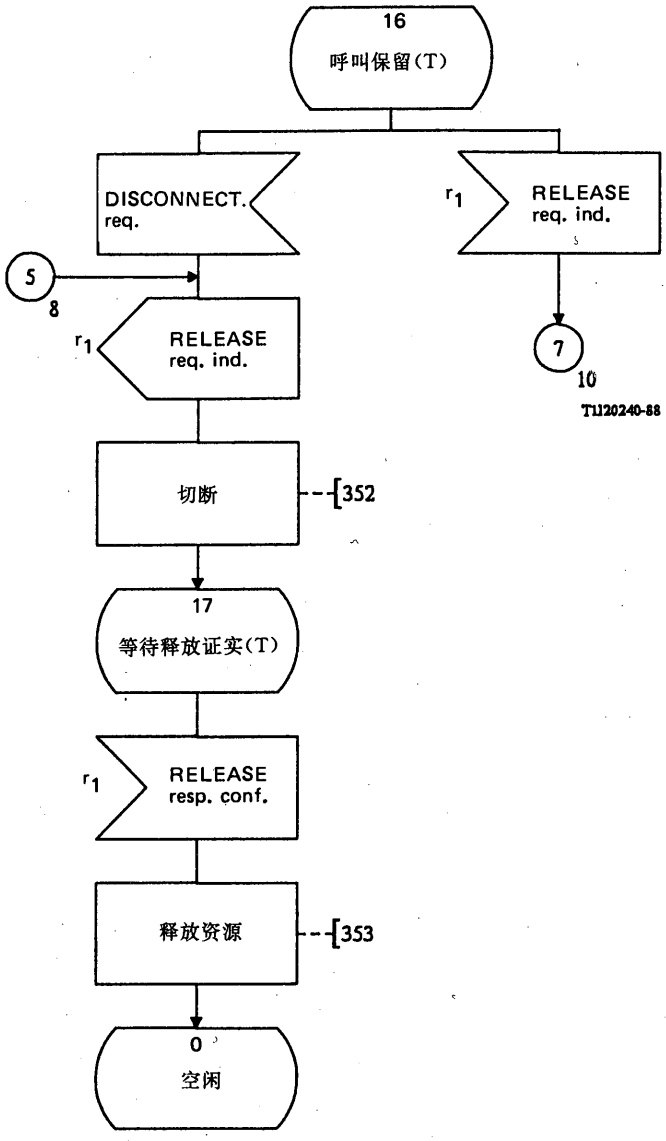
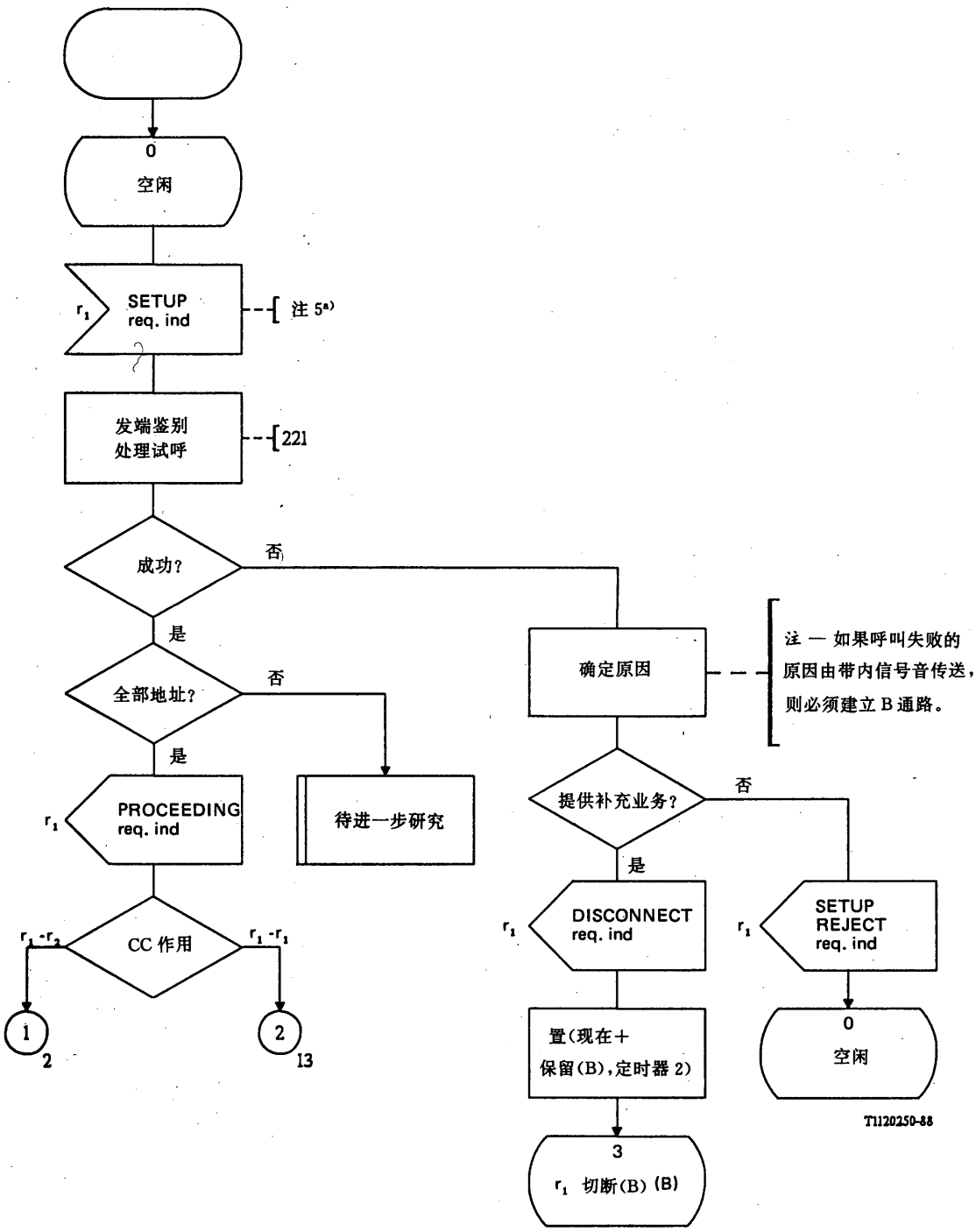


图 2-8/Q.71（共11张，第11张）

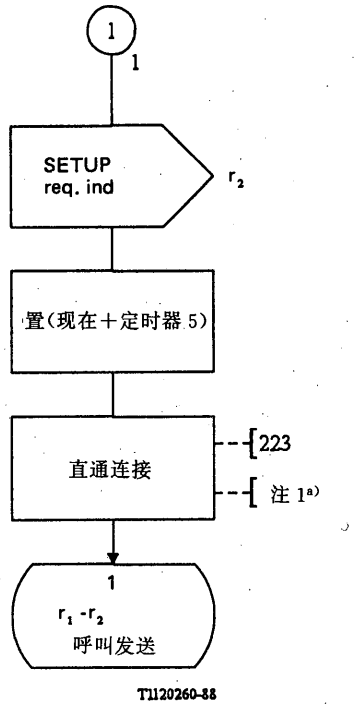
CCA 功能实体（r_1-用户）（结束）



a) 在图 2-6/Q. 71之后可找到各注。

图 2-9/Q. 71（共19张，第1张）

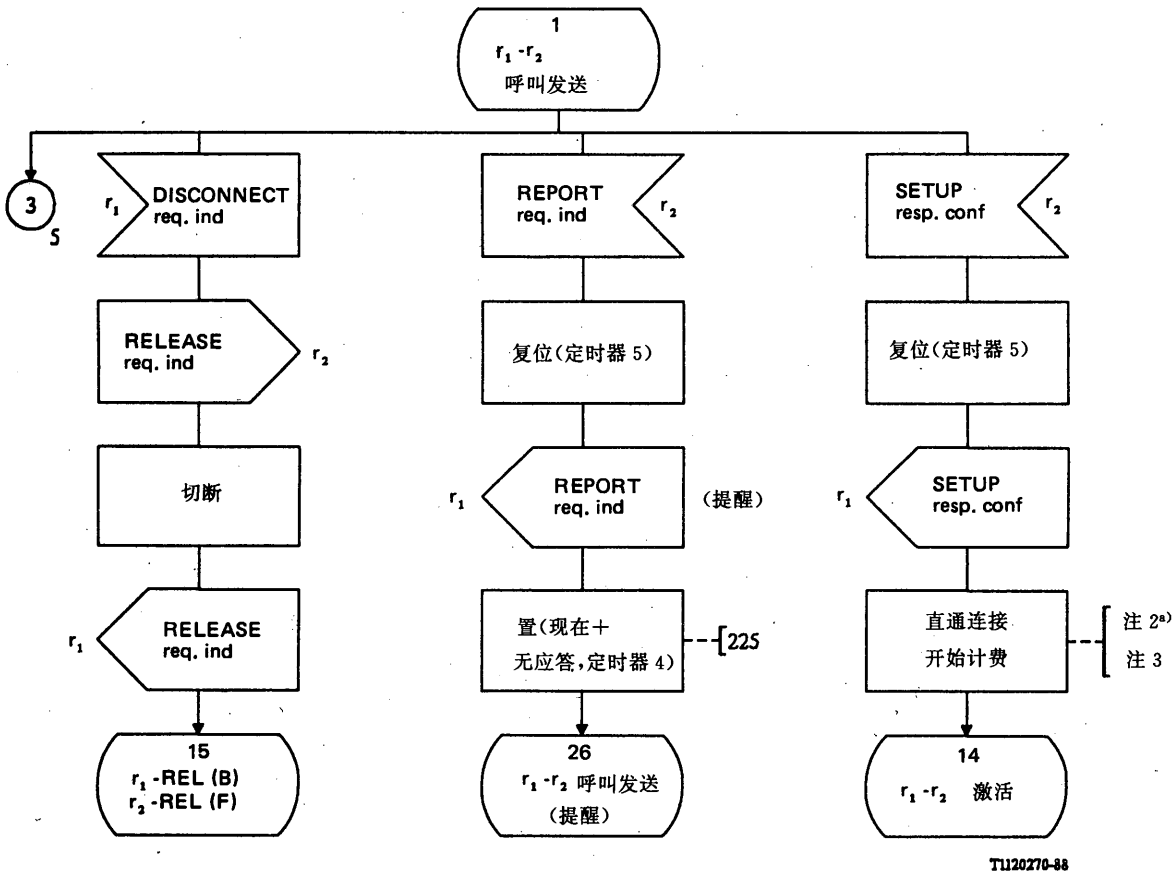
CC 功能实体（r_1-r_1，或 r_1-r_2）



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第2张）

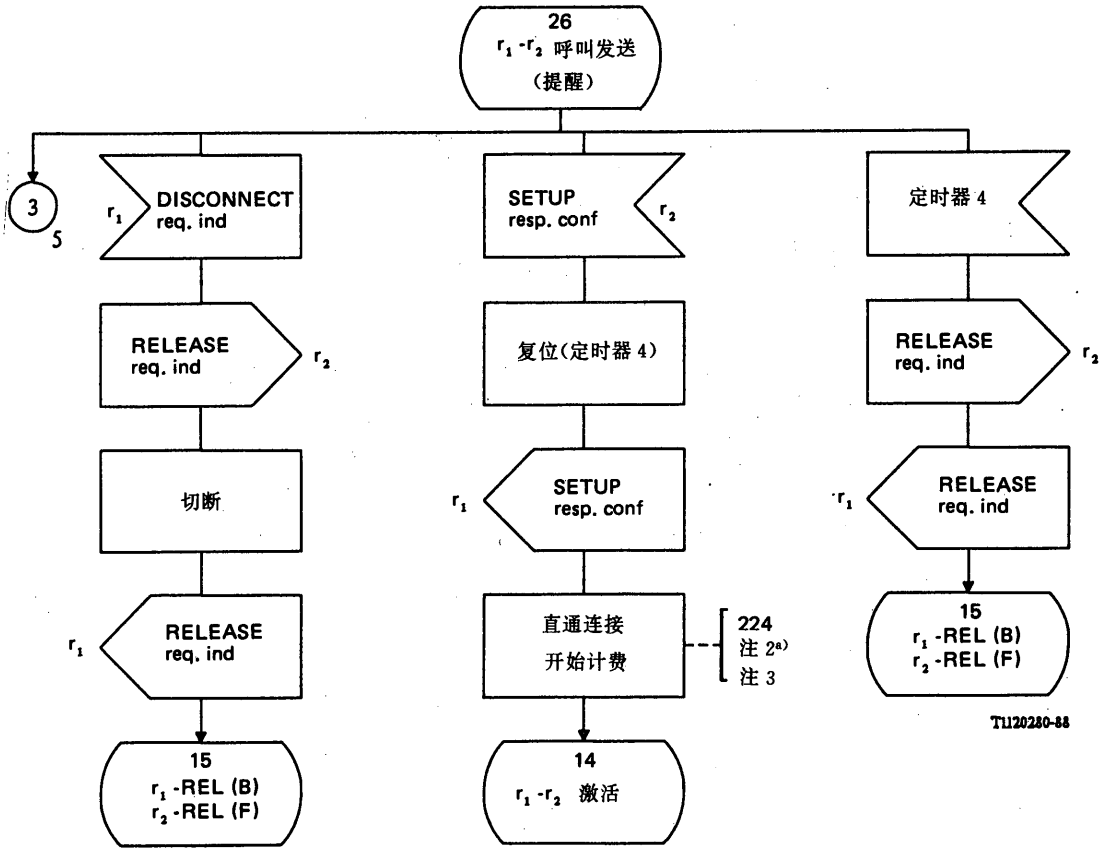
CC 功能实体（r_1-r_2）



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第3张）

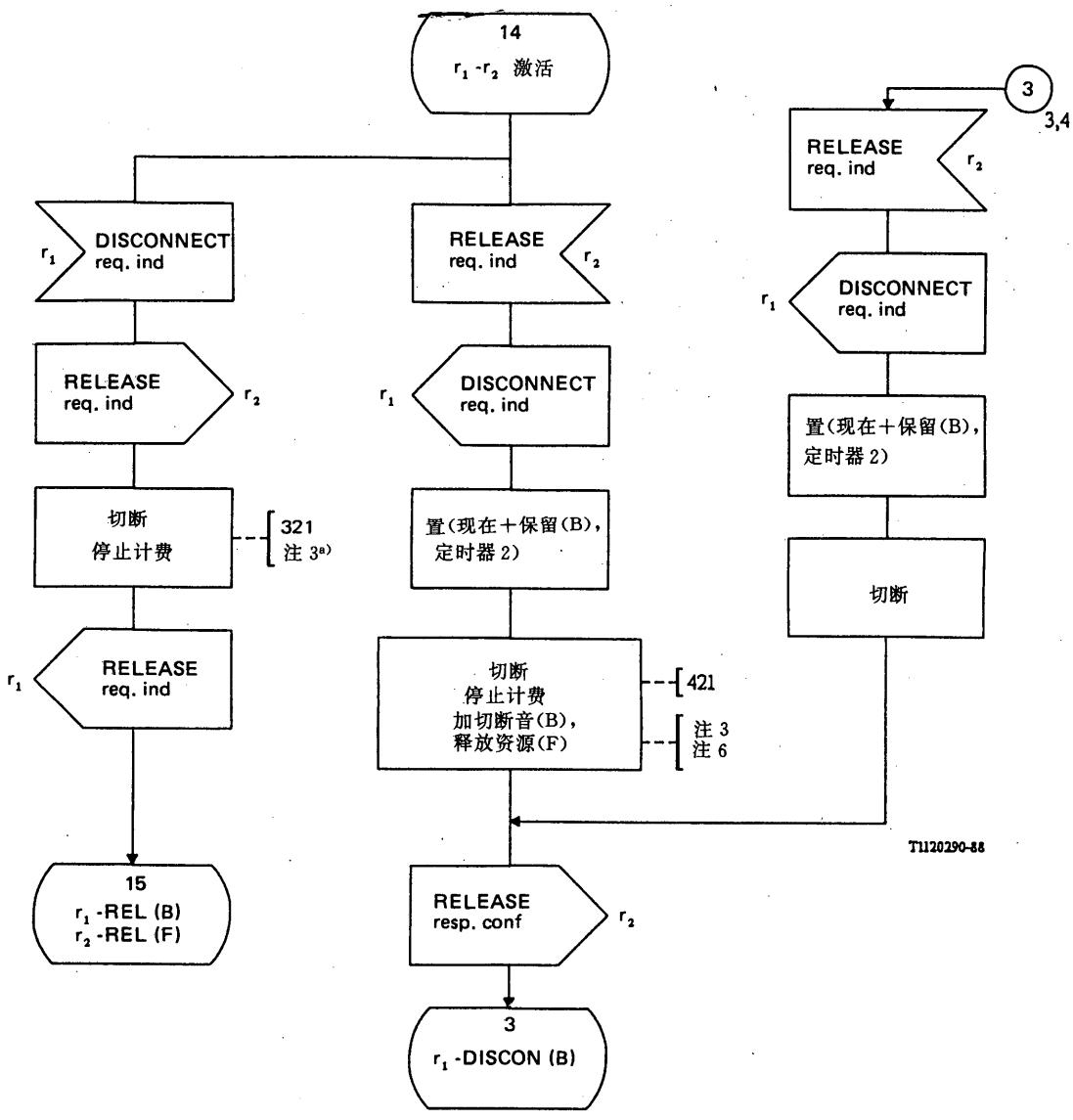
CC 功能实体（r_1-r_2）（续）



a) 在图 2-6/Q.71 之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第4张）

CC 功能实体（r_1-r_2）（续）



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第5张）

CC 功能实体（r_1-r_2）（续）

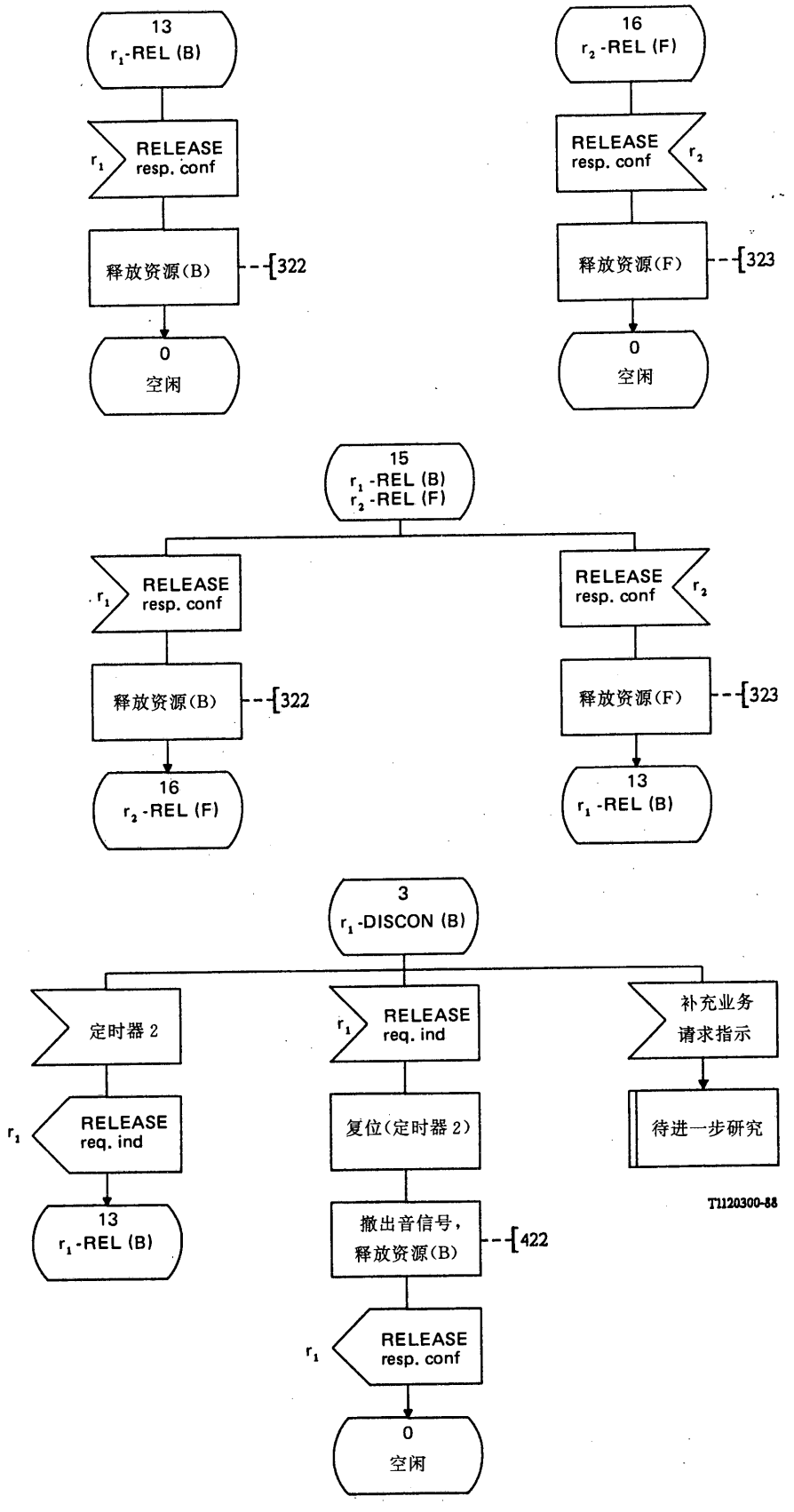
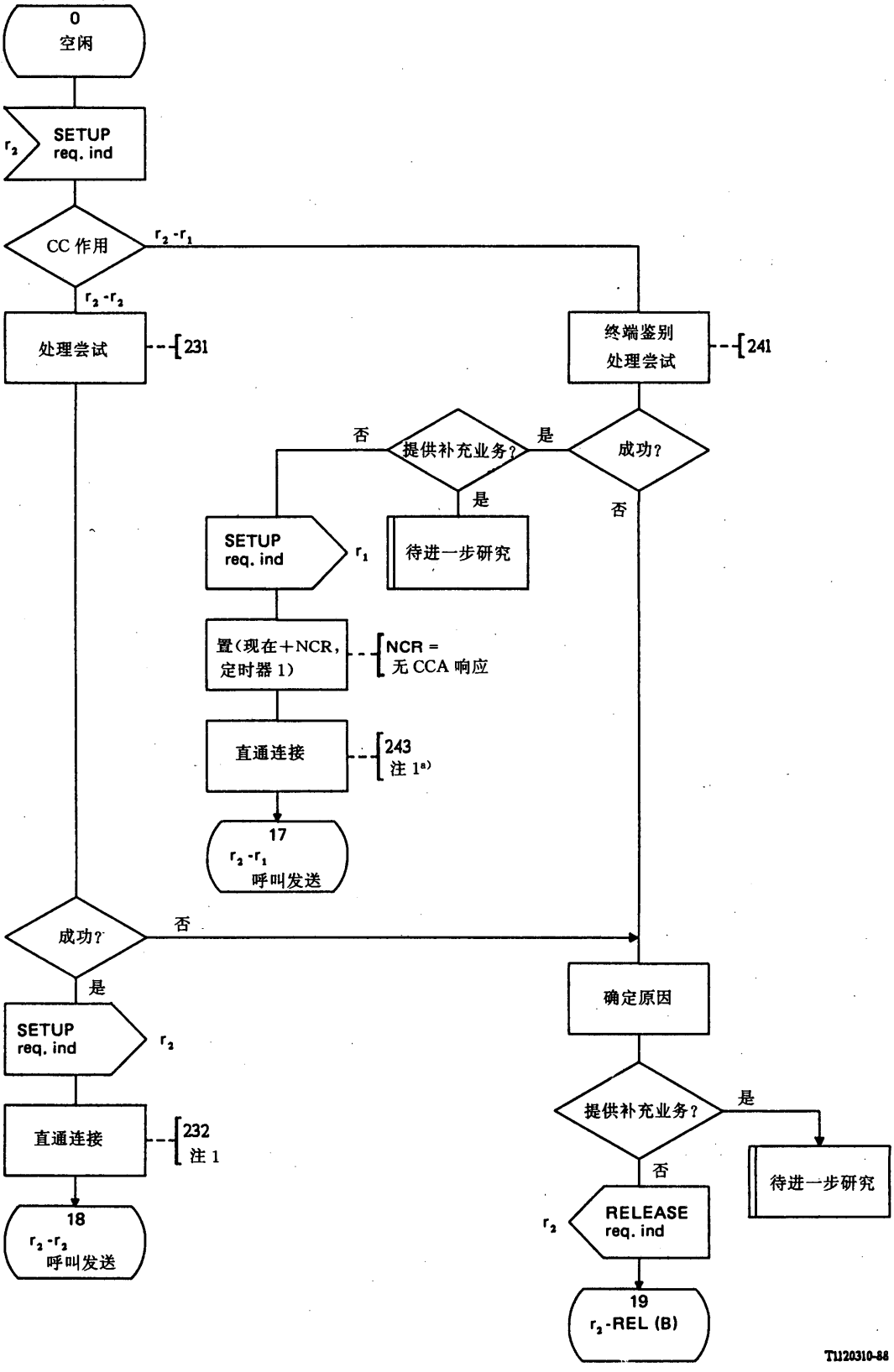


图 2-9/Q.71（共19张，第6张）

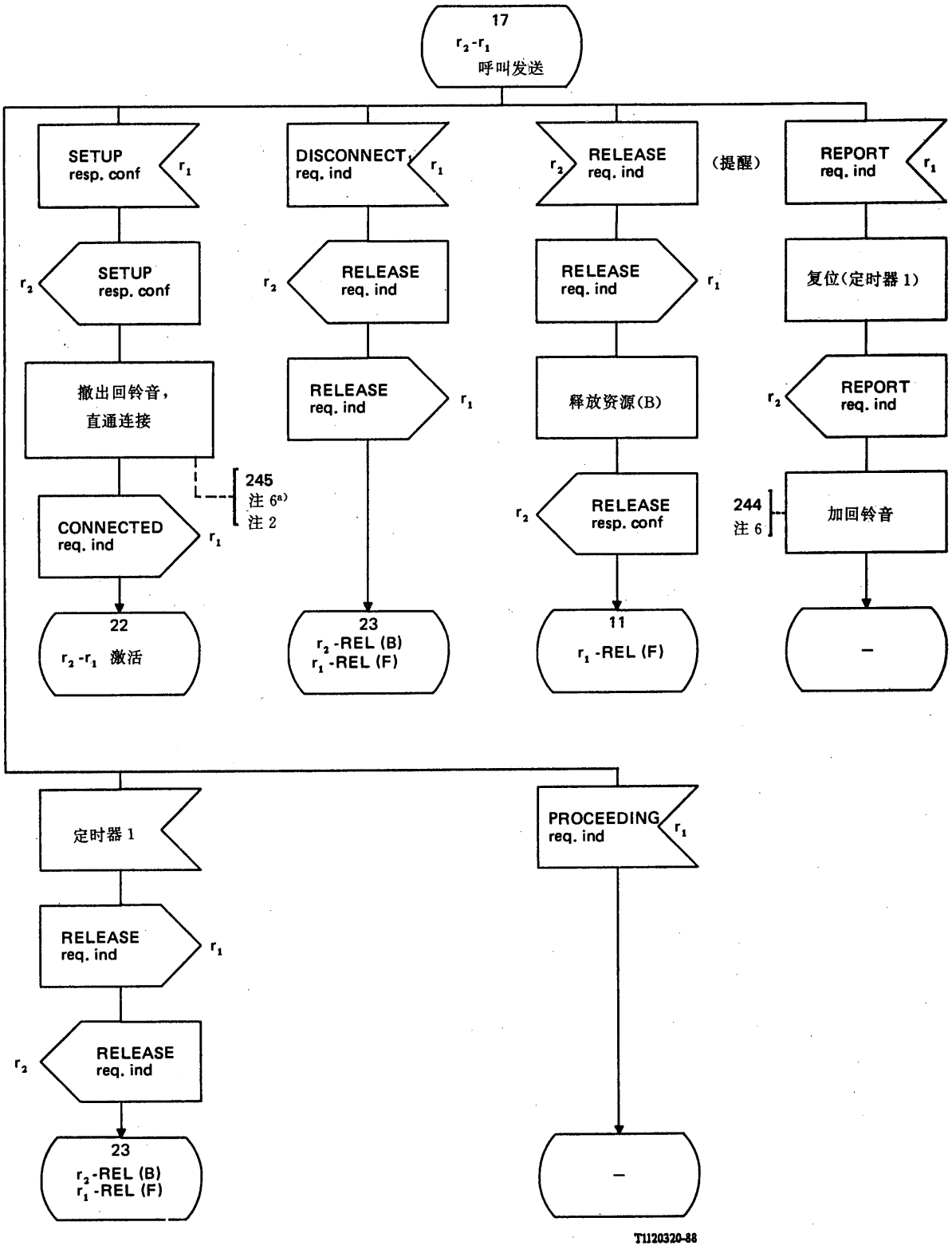
CC 功能实体（r_1-r_2）（续）



a) 在图 2-6/Q.71 之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第7张）

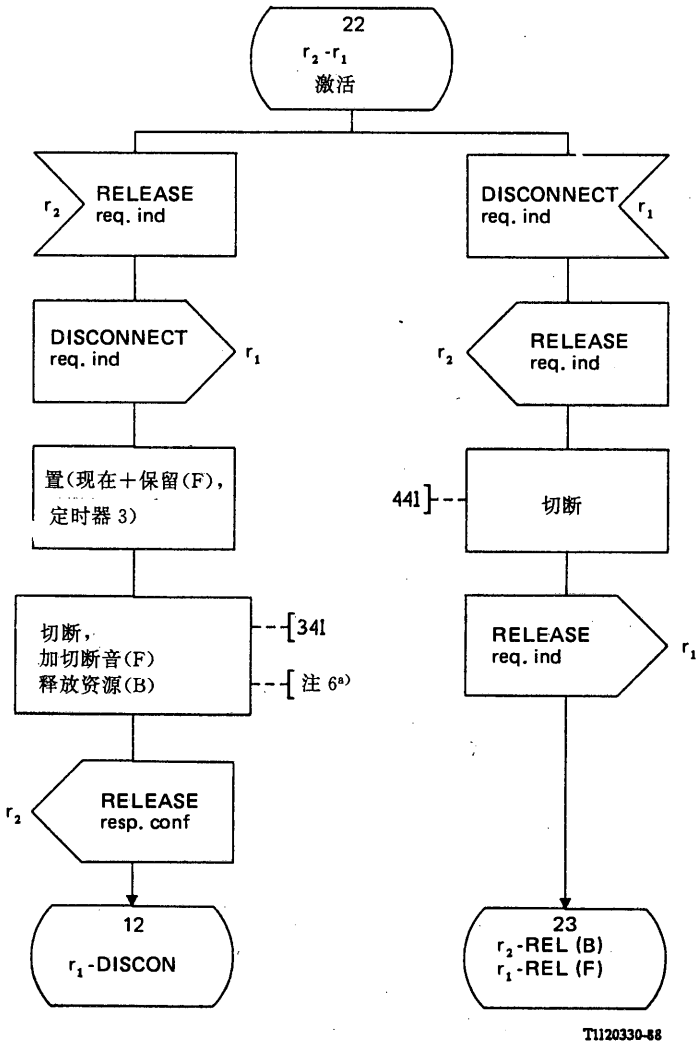
CC 功能实体（r_2-r_1）i=1，2成组发送



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第8张）

CC 功能实体（r_2-r_1）



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第9张）

CC 功能实体（r_2-r_1）（续）

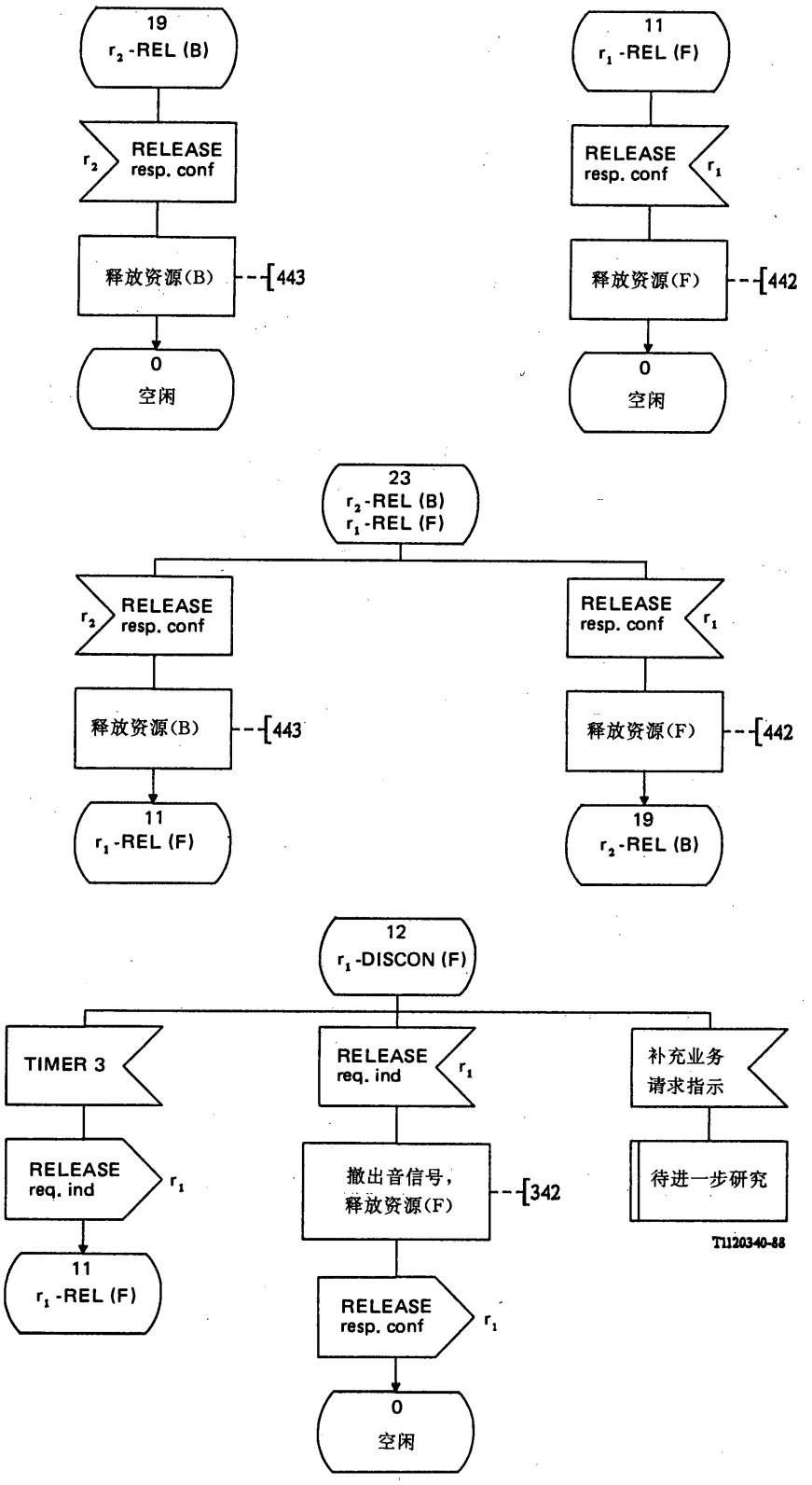


图 2-9/Q.71（共19张，第10张）

CC 功能实体（r_2-r_1）（续）

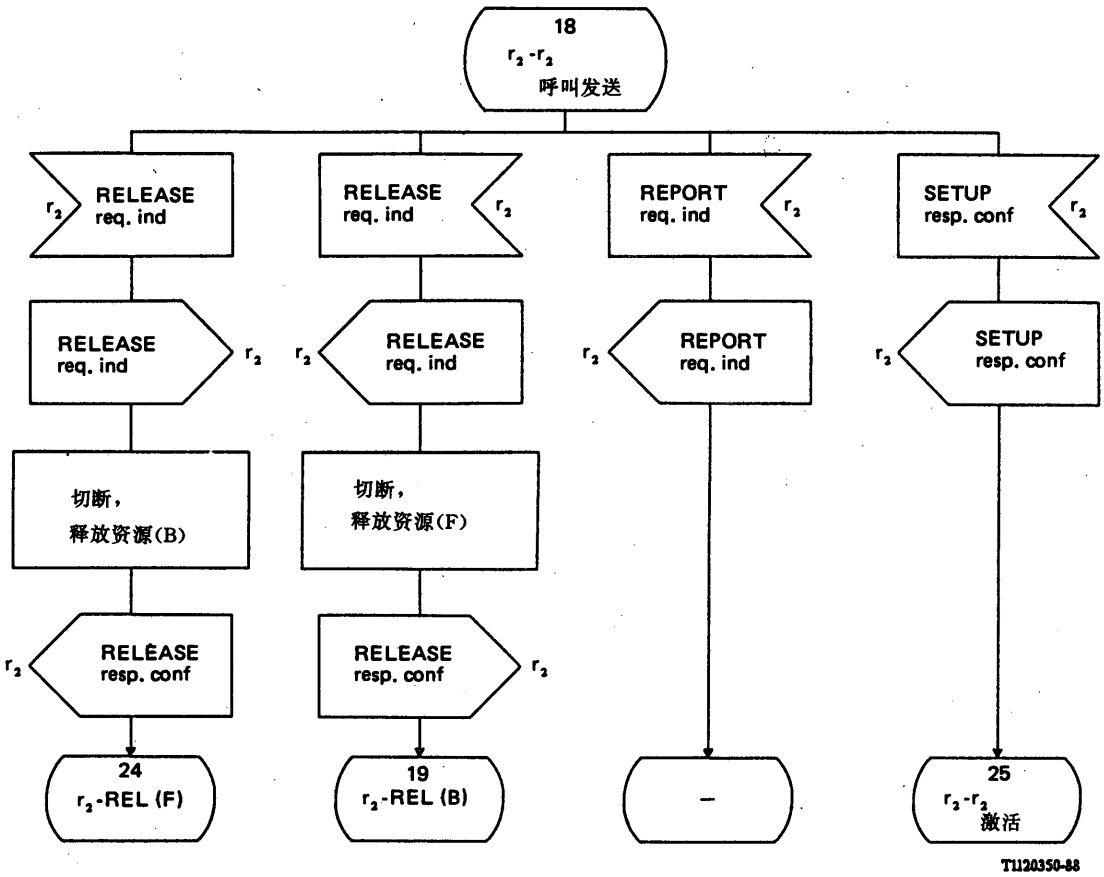


图 2-9/Q.71（共19张，第11张）

CC 功能实体（r_2-r_2）

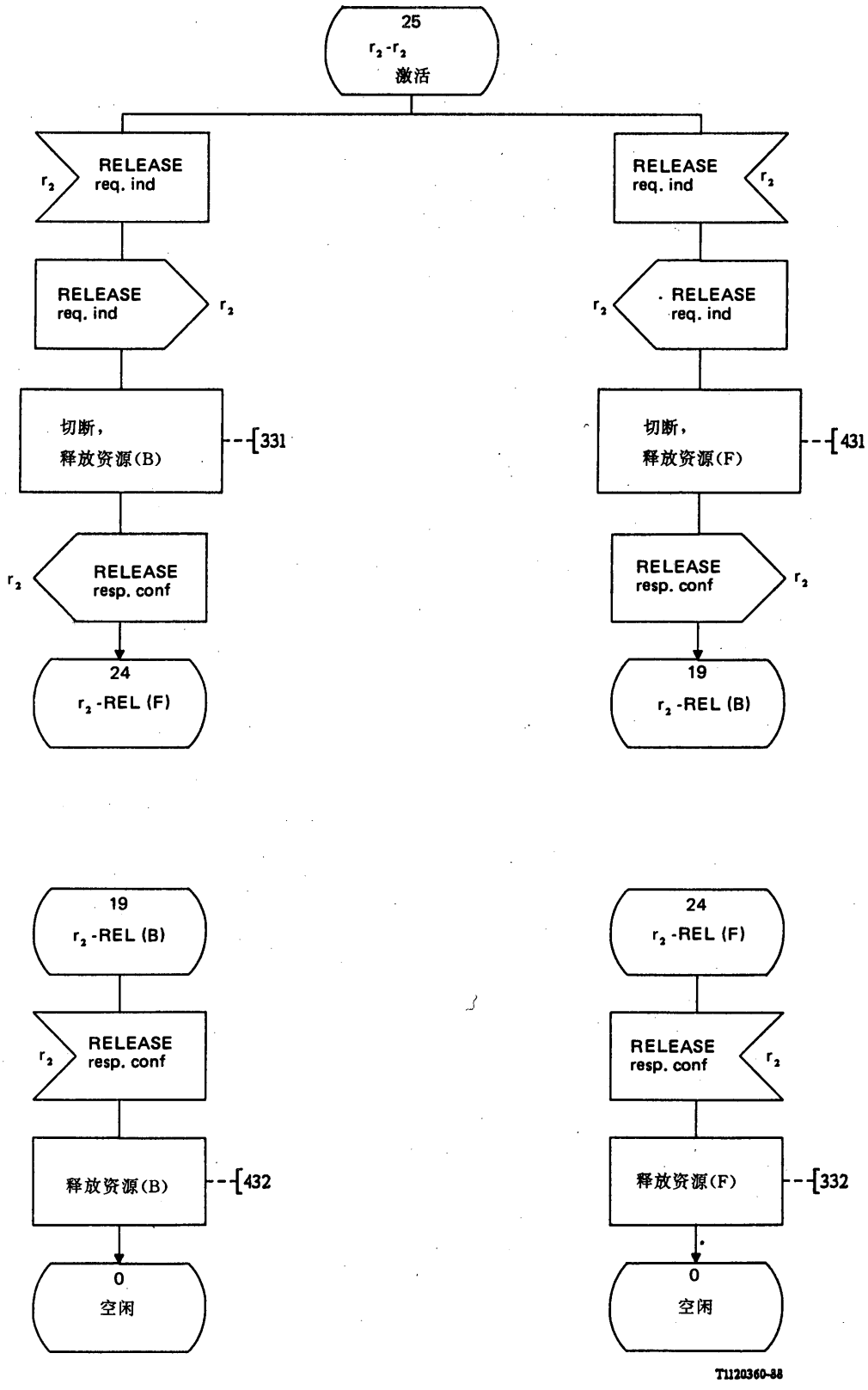
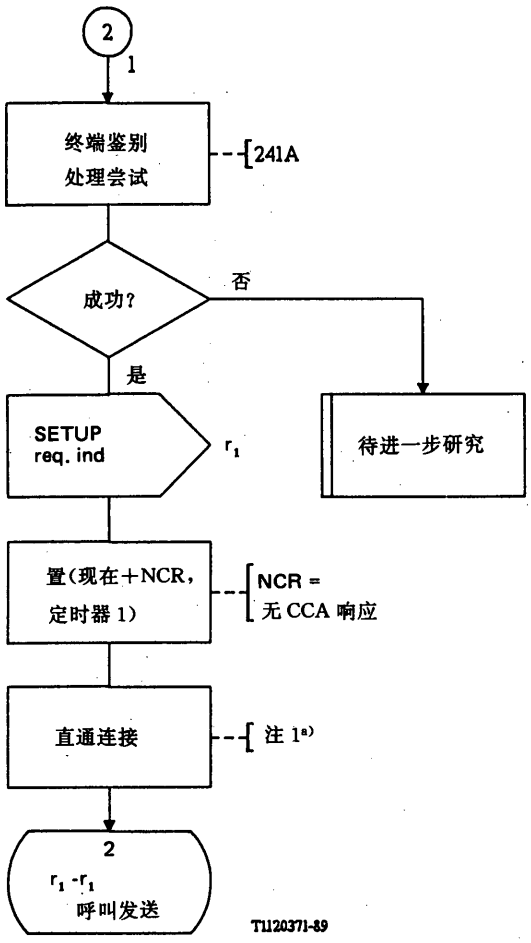


图 2-9/Q.71（共19张，第12张）

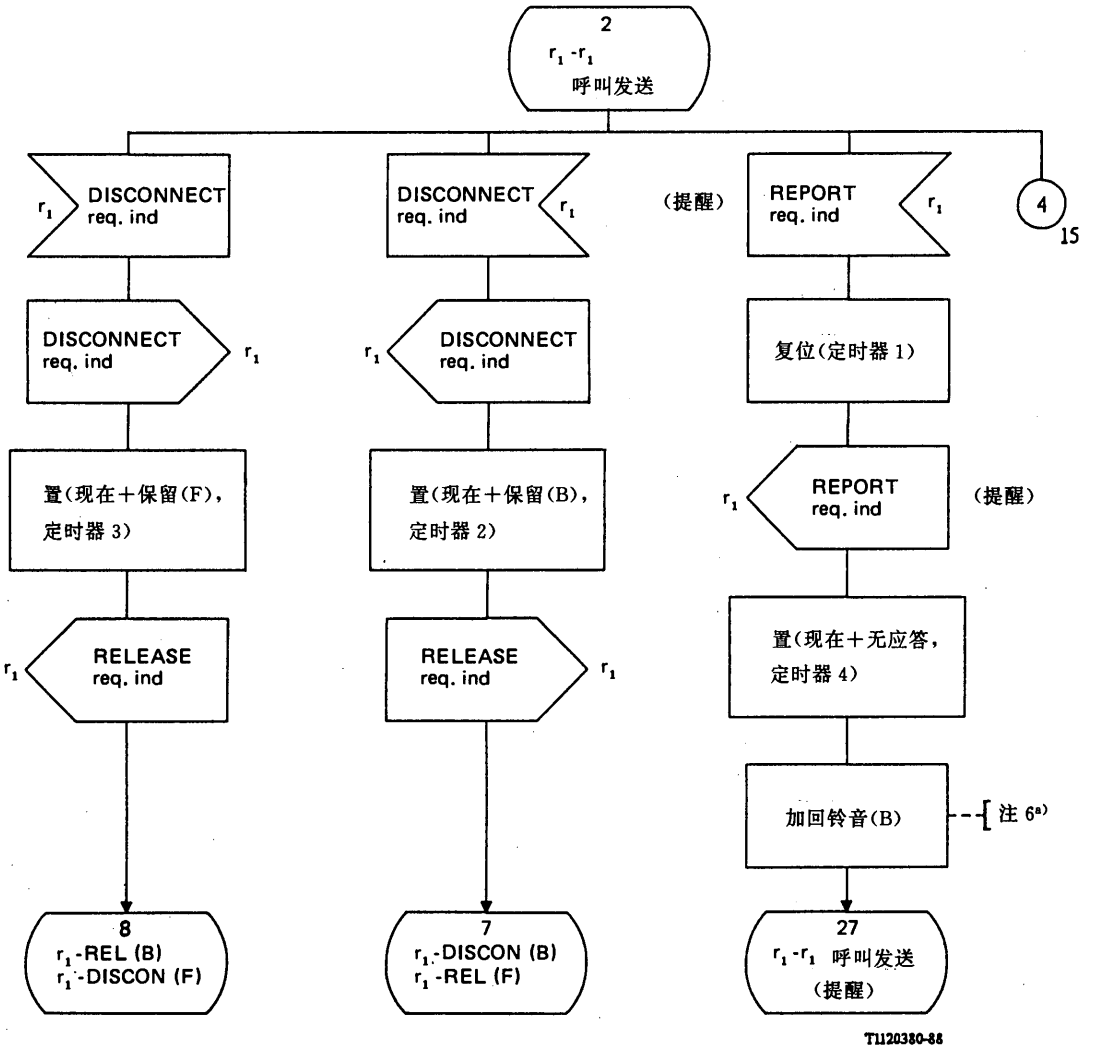
CC 功能实体（r_2-r_2）（续）



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第13张）

CC 功能实体（r_1-r_1）



a) 在图 2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第14张）

CC 功能实体（r_1-r_1）（续）

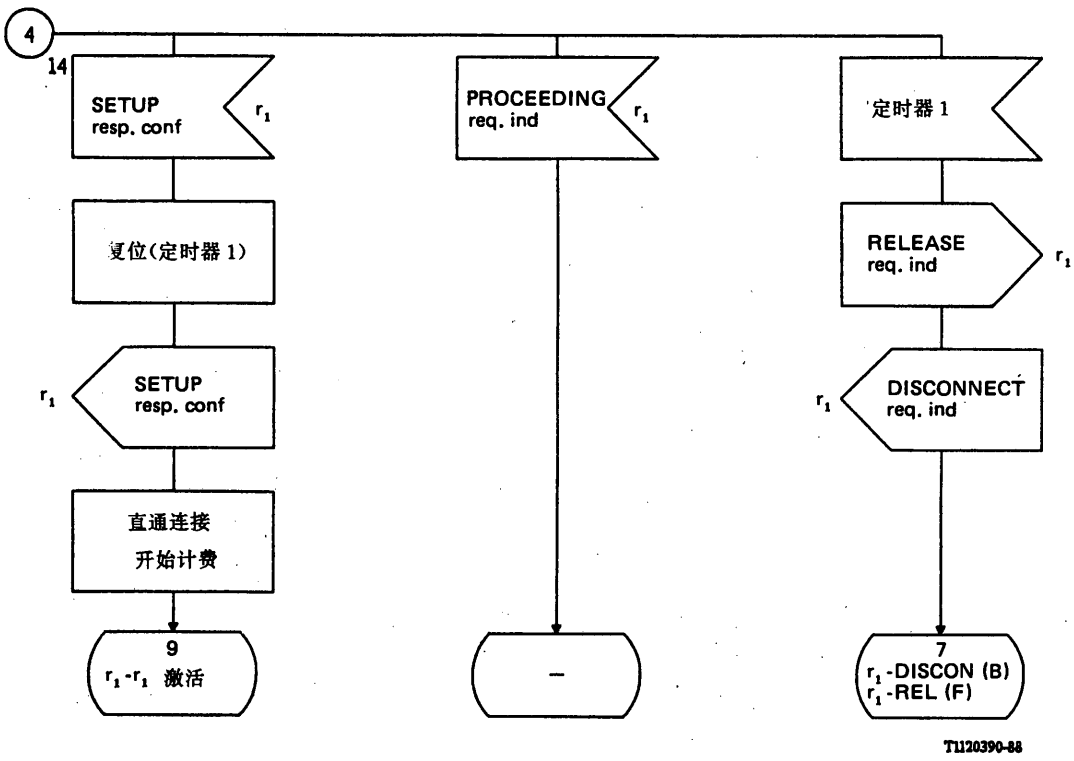
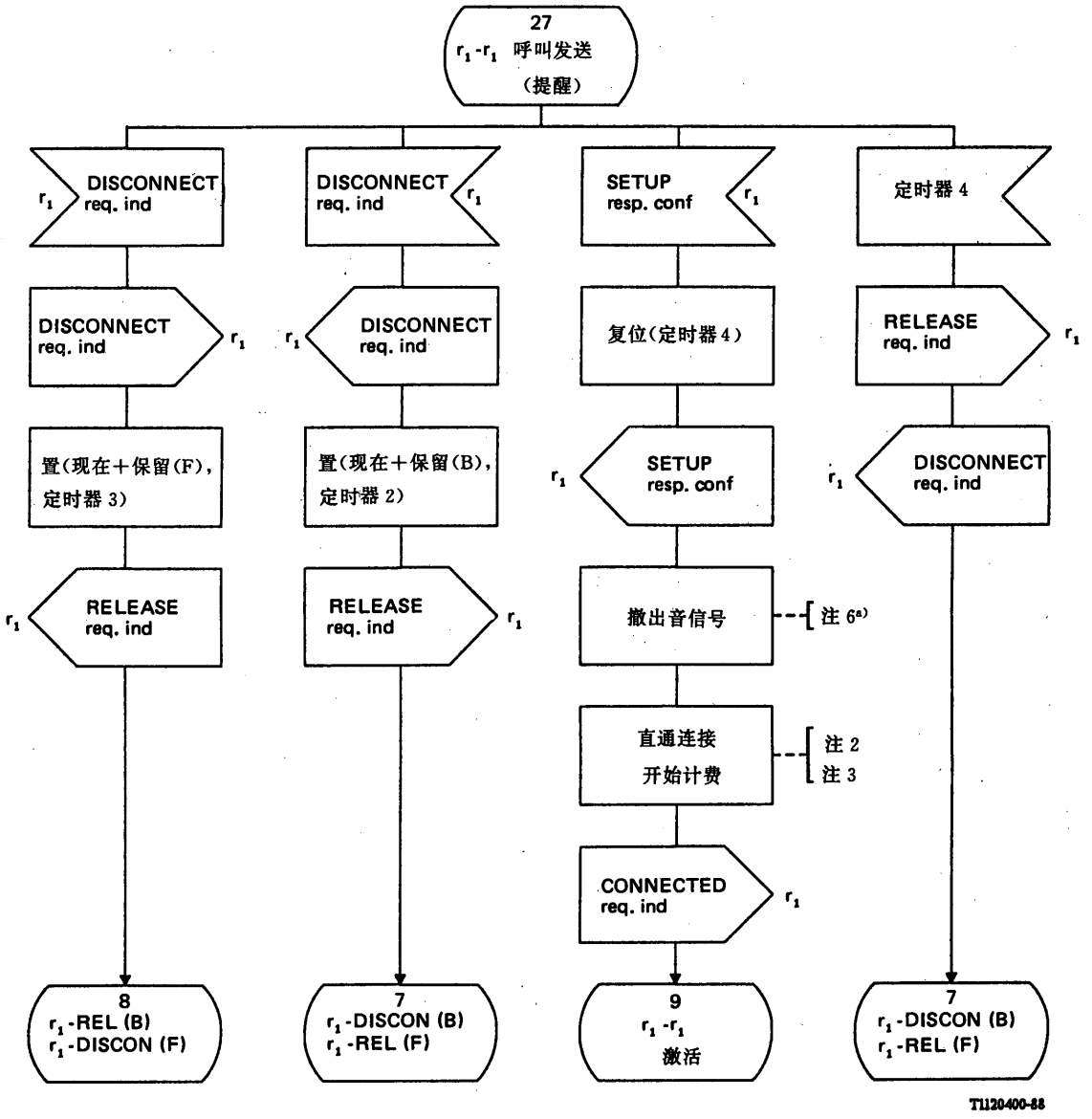


图 2-9/Q.71（共19张，第15张）

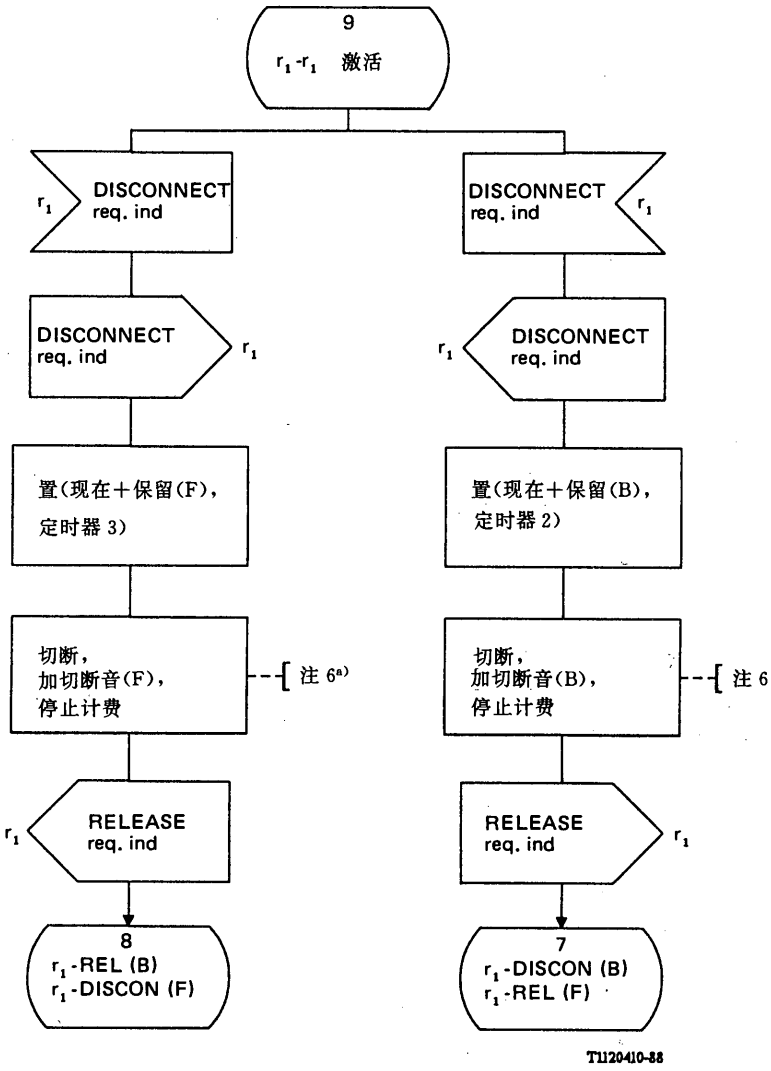
CC 功能实体（r_1-r_1）（续）



a)在图2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第16张）

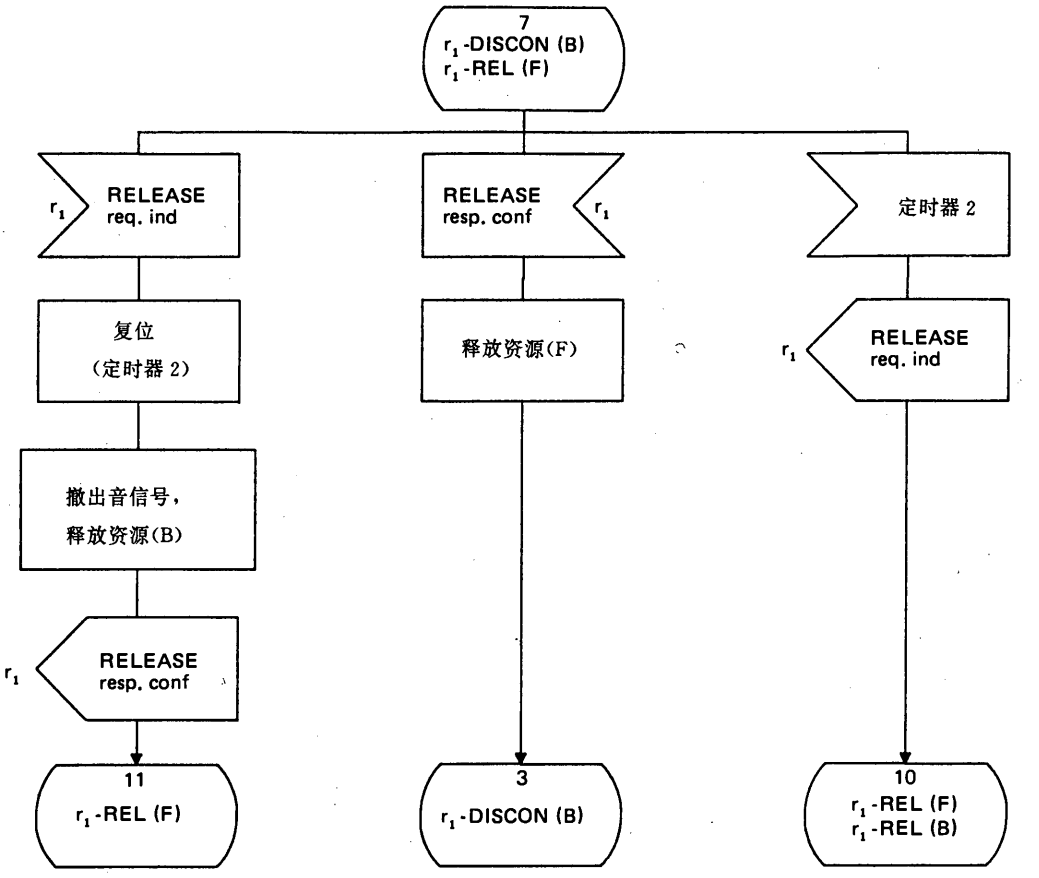
CC 功能实体（r_1-r_1）（续）



a)在图2-6/Q.71之后可找到各注。

图 2-9/Q.71（共19张，第17张）

CC 功能实体（r_1-r_1）（续）



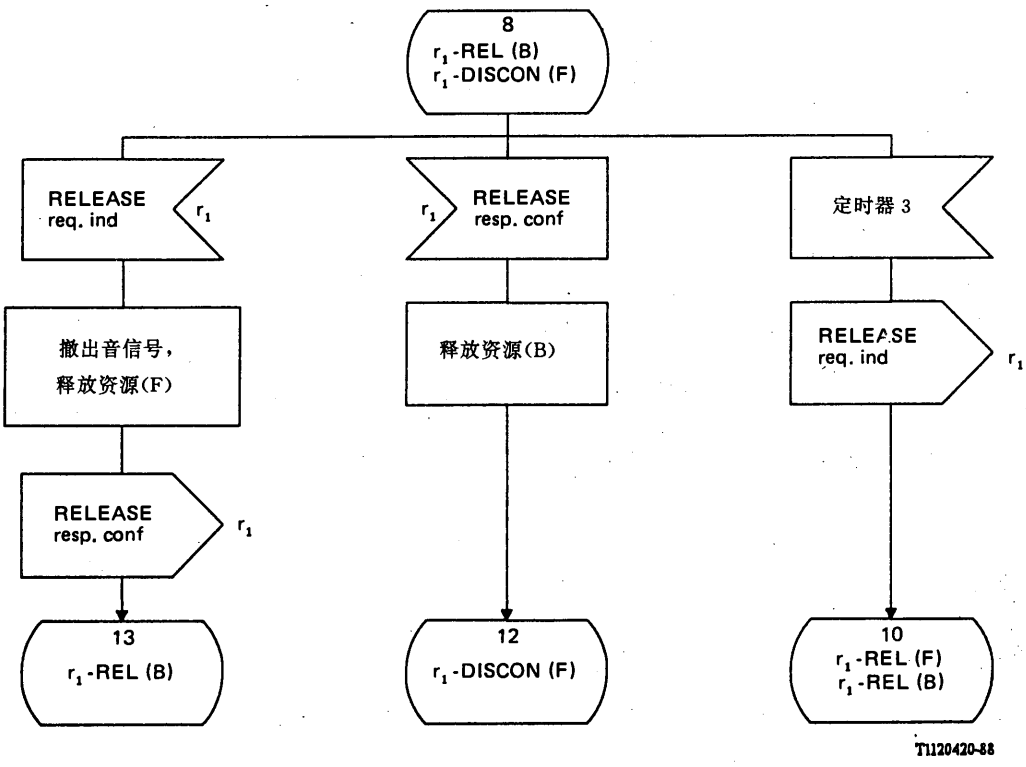


图 2-9/Q.71（共19张，第18张）

CC 功能实体（r_1-r_1）（续）

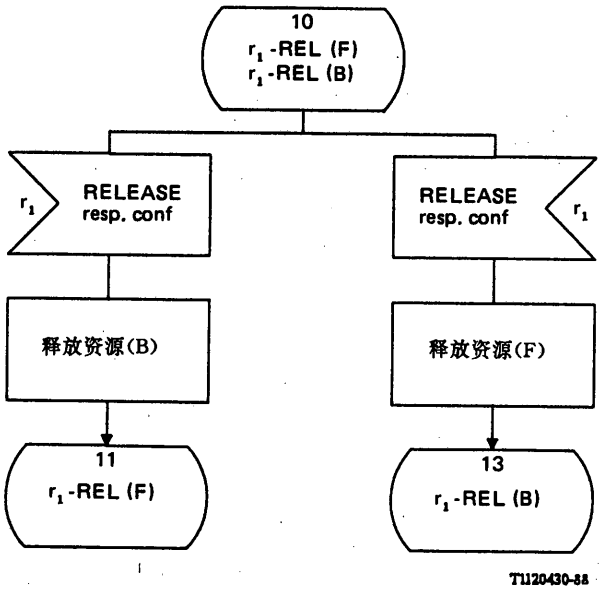


图 2-9/Q.71（共19张，第19张）
CC 功能实体（r_1-r_2）（续完）

2.4 功能实体动作

假定功能实体有正确完成其在 ISDN 中指定功能所需的基本能力（例如同步，信令能力等）。此外，为了提供在本建议中所述的业务，在呼叫处理阶段对在功能实体所发生的动作也已经给出了参考号码和简短说明。参考号码在信息流图和 SDL 图中示出。结合参考信息流图，下面详细列出了动作的说明的清单：

参考号码　　动作

211　处理业务请求

— 接收，分析和确认（按要求）用户的 SETUPreq.
— 与用户相互作用以累积信息
— 选择网络接入资源
— 组成呼叫 SETUPreq. ind

连接

— 按要求建立连接

221　完成发端鉴别

— 接收并响应从 CCA 来的 SETUPreq. ind
— 分析业务请求
— 识别主叫终端、终端特性和用户优先级（如有时）
— 核实用户的有权性、能力及相应资源的可用性
— 建立呼叫参考

参考号码　　动作

222　处理试呼

— 预留呼入资源
— 分析信息（被叫号码，选路要求等）
— 确定连接单元类型、呼出资源（或虚电路），其他资源（回声控制，衰减器等）、计费处理、有效的网路管理控制及在呼叫建立中所涉及的任何其它单元。
— 选择通过实体的通道
— 预留呼出资源和任何其他所要求的资源
— 组成 PROCEEDING req. ind 和 SETUP req. ind
— 按要求启动呼叫控制定时

223　直通连接

— 按要求建立直通连接（见图 2-2/Q. 71至图 2-9/Q. 71的注1）

224　直通连接

— 接收并响应 SETUP resp. conf
— 按要求建立直通连接（见图 2-2/Q. 71至图 2-9/Q. 71的注2）
— 组成 SETUP resp. conf

启动计费

— 启动计费定时（见图 2-2/Q. 71至图 2-9/Q. 71的注3）

225　启动定时器

— 接收和响应 REPORT req. ind
— 启动用户应答定时器
— 组成 REPORT（提醒）req. ind

231　处理试呼

— 接收和分析 SETUP req. ind
— 建立呼叫参考
— 预留呼入资源
— 分析被叫号码、选路信息、网路管理和/或优先级信息
— 确定连接单元类型、呼出资源及需要的其他资源
— 选择和预留呼出资源、（按要求的）其他资源及通过实体的通道
— 组成 SETUP req. ind

232　直通连接

— 按要求建立直通连接（见图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注1）

参考号码　　动作

241　完成终端鉴别

— 接收和分析 SETUP req. ind
— 预留呼入资源
— 分析业务请求、被叫号码和任何选路信息
— 识别被叫线、被叫终端特征、任何优先级和所要求的资源
— 核实被叫用户的权利/能力
— 建立呼叫参考

处理试呼

— 选择和预留呼出资源、其他资源及通过实体的通道
— 组成 SETUP req. ind，包括所请求的业务指示

243　直通连接

— 如果要求则建立直通连接（见图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注1）
— 启动用户-响应定时器

244　加回铃音

— 接收和响应 REPORT（提醒）req. ind
— 如果需要，把回铃音加到通向主叫用户的资源上（见图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注6）
— 组成 REPORT req. ind

245　撤除回铃音

— 接收和响应 SETUP resp. conf
— 如果已施加，则撤出回铃音
— 如果不按 Ref. 243进行时，则建立直通连接（见图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注2）
— 组成 SETUP resp. conf

251　处理试呼

— 接收和响应 SETUP req. ind
— 分析业务请求
— 识别被叫用户
— 核实被叫用户终端的兼容性
— 预留资源
— 向被叫用户发送 SETUP ind
— 组成 REPORT（提醒）req. ind

252　连接

— 接收和响应 CONNECTED req. ind
— 建立连接

311　切断

— 识别用户 DISCONNECT req
— 组成 DISCONNECT req. ind
— 切断资源

参考号码　　动作

312　释放资源

— 接收和响应 RELEASE req. ind
— 释放资源—双向

321　切断

— 接收和响应 DISCONNECT req. ind
— 切断资源
— 组成 RELEASE req. ind

停止计费

— 停止计费（按照图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注3）

322　释放资源

— 接收和响应 RELEASE resp. conf
— 在 RELEASE resp. conf 输入的方向上释放资源

331　切断

— 接收和响应 RELEASE req. ind
— 切断资源
— 组成 RELEASE req. ind

释放资源

— 在 RELEASE req. ind 输入的方向上释放资源
— 组成 RELEASE resp. conf

332　释放资源

— 接收和响应 RELEASE resp. conf
— 在 RELEASE resp. conf 输入的方向上释放资源

341　切断

— 接收和响应 RELEASE req. ind
— 切断资源
— 组成 DISCONNECT req. ind

施加切断音

— 如果使用，则在通向用户的资源上施加切断音（见图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注6）

释放资源

— 在 RELEASE req. ind 输入的方向上释放资源
— 组成 RELEASE resp. conf

342　撤出信号音

— 接收和响应 RELEASE req. ind
— 如果已经施加了信号音，则将其撤出

参考号码　　动作

释放资源

— 在 RELEASE req. ind 输入的方向上释放资源
— 组成 RELEASE resp. conf

351 即时处理

— 接收和响应 DISCONNECT req. ind
— 启动向用户发送 DISCONNECT ind 的动作

352 切断

— 接收和响应从用户来的 DISCONNECT req
— 切断资源

353 释放资源

— 接收和响应 RELEASE resp. conf
— 释放资源—双向

411 即时处理

— 接收和响应 DISCONNECTreq. ind
— 启动向用户发送 DISCONNECT ind 的动作

412 切断

— 接收和响应从用户来的 DISCONNECT req
— 切断资源
— 组成 RELEASE req. ind

413 释放资源

— 接收并响应 RELEASE resp. conf
— 释放资源—双向

421 切断

— 接收和响应 RELEASE req. ind
— 切断资源
— 组成 DISCONNECTreq. ind

停止计费

— 停止计费，按图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注3

施加切断音

— 如果采用了，则在通向用户的资源上加切断音（见图2-2/Q. 71至图2-9/Q. 71的注6）

释放资源

— 在 RELEASE req. ind 输入的方向上释放资源
— 组成 RELEASE resp. conf

422 撤出音信号

— 接收和响应 RELEASE req. ind
— 如果已加上了，则撤出信号音

参考号码　　动作

释放资源

— 在 RELEASE req. ind 输入的方向上释放资源

— 组成 RELEASE resp. conf

431 切断

— 接收和响应 RELEASE req. ind

— 切断资源

— 组成 RELEASE req. ind

释放资源

— 在 RELEASE req. ind 输入的方向上释放资源

— 组成 RELEASE resp. conf

432 释放资源

— 接收和响应 RELEASE resp. conf

— 在 RELEASE resp. conf 输入的方向上释放资源

441 切断

— 接收和响应 DISCONNECT req. ind

— 切断资源

— 组成 RELEASE req. ind

442 释放资源

— 接收和响应 RELEASE resp. conf

— 在 RELEASE resp. conf 输入的方向上释放资源

443 释放资源

— 接收和响应 RELEASE resp. conf

— 在 RELEASE resp. conf 输入的方向上释放资源

451 切断

— 识别用户 DISCONNECT req

— 组成 DISCONNECT req. ind

— 切断资源

452 释放资源

— 接收和响应 RELEASE req. ind

— 释放资源—双向

— 组成 RELEASE resp. conf

2.5 对逐位呼叫建立情况所要求的附加 FEA

正在研究。

2.6 物理实体的功能分配

功能模型与处理一个单一呼叫或者试呼中所涉及的功能有关。表2-2/Q. 71中的方案可识别一个物理设备（例如，交换局，NTZ，终端设备等）在处理那个呼叫或试呼中的作用。一个规定的物理设备在不同的方案中可以完成不同的作用，例如一个本地交换局可以提供 CCA 和 CC 两种能力。（见方案 D。）

表 2-2/Q.71

功能的物理分配

情况 \ 功能实体	CCA	r_1	CC	r_2	CC	r_2	CC	r_1	CCA
A – ISDN 公用网	TE		LE		TR		LE		TE
B – NT2 接入到公用 ISDN(注 2)	TE / NT2		NT2 / LE		TR		LE		TE
C – 单节点呼叫	TE		LE				LE		TE
D – 促进接入到 ISDN	LE		LE		TR		LE		TE
E – 促进从 ISDN 接出	TE		LE		TR		LE		LE
F – 促进至/从 ISDN 接入和接出	LE		LE		TR		LE		LE
G – 促进通过专用网接入	NT2		LE		TR		LE		LE

T1111050-88

注 1 — 由虚线所连接的实体是同一个物理实体。

TE 终端设备　　**LE** 本地交换局

NT2 网络终端 2　　**TR** 转接交换局

注 2 — 在情况 B 中，NT2 提供 TE 的 CC 功能而看起来像是至 LE 的一个 CCA(例如，当 NT2 是一个 PABX 时)。

3 对于交替传送语音/不受限制的信息业务的呼叫中修改程序

正在研究。

第 三 章

补 充 业 务

建　　议　Q.80

补充业务第2级业务描述的引言

1　前言

本建议的目的是提供建议Q.81-Q.87中给出的补充业务第2级业务描述的引言。

2　相互参照关系

建议Q.81-Q.87中的工作建立在I.251-I.257系列建议中给出的第1级业务描述的基础之上（见附件A）。它们与建议Q.71中给出的基本呼叫的第2级业务描述相配合，并且依照建议Q.65中给出的方法得以发展。

3　补充业务中的关系

3.1　呼叫变更业务

建议I.252中§2-§5规定了一组称为“呼叫变更业务”的补充业务。这组业务包括呼叫转移补充业务和呼叫转向补充业务。本章描述了这些业务是如何相互关联的，并且描述了可以用于提供这些业务的不同的网络路由选择技术。它由新近研究的内容开始。

3.1.1　网络路由选择技术

图1/Q.80给出了呼叫变更业务的概貌，并图示出可用于这些业务的网络路由选择技术。

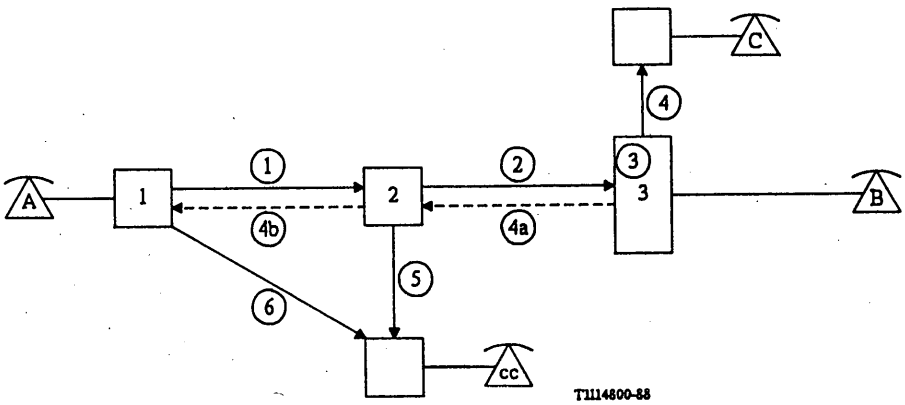
在图1/Q.80中，如果用户A呼叫已预定了一种呼叫变更业务的用户B而这种业务的呼叫处理（下面将描述）确定呼叫应发送到用户C，则出现呼叫变更。

如果用户C离用户B较近，那么对于用户B的服务交换机来讲，比较好的办法是将呼叫直接连接到用户C（即动作如同一个转接交换机，就好象用户A直接呼叫用户C）。这个技术称为：“转移交换”。

如果用户C远离用户B（例如：图1/Q.80中的用户CC），那么对于用户B的服务交换机来讲，比较好的办法是请求呼叫路径上的前一个交换机（例如：交换机2）为呼叫重新选择路由。这称为“（部分）重新选择路由”。如果用户B的服务交换机请求用户A的交换机（即交换机1）为呼叫重新选择路由，这就称为“（全部）重新选择路由”。

注1 — 网络路由选择技术的选择是每一个网络提供者的特权，并且可能由除地理距离以外的其它因素来确定。

注2 — 转接交换机的比拟不完全正确。通常，用户A将为至用户B的连接付费，用户B将为至用户C的连接付费。



1, 2	原呼叫(A→B)
3	呼叫处理
4	转移交换
4a, 5	(部分)重新选择路由
4a, 4b, 6	(全部)重新选择路由

图 1/Q.80

网络路由选择技术

3.1.2 呼叫处理

在呼叫转移中，由于（通过服务交换机与被服务用户之间先前的某种相互联系）已指示要转移全部呼叫，或转移任何遇忙的呼叫，或转移任何遇无应答的呼叫，因此是否转移该呼叫由该服务交换机来确定。（见图2/Q.80）。（呼叫转移的呼叫处理详细过程见建议Q.82中§2、§3和§4）。

在呼叫转向中，是否将该呼叫转移由被服务的用户根据所接收的呼入呼叫指示确定。（*注* — 注意不要将呼叫转向与呼叫转移的可能结构相混淆，后者是将“转移检测”实体安排在被服务用户的设备中。在呼叫转向中，实际的用户参与决定是否变更呼叫）。（呼叫变更的呼叫处理详细内容期望在下一个研究期初提供。）

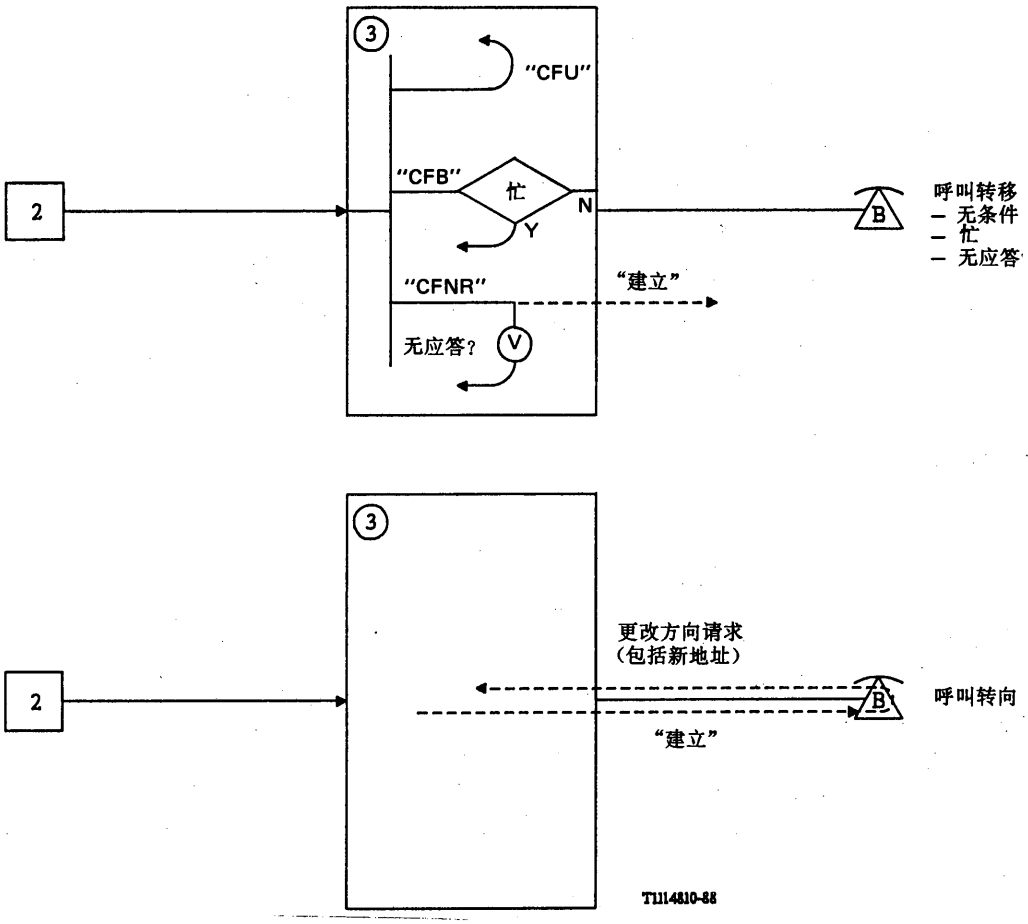


图 2/Q.80

呼 叫 处 理

附 件 A

(附于建议 Q.80)

补充业务的各建议中第1级和第2级业务描述的相互参照表[1)]

第 2 级	建立在下列所给第1级的基础上：
Q.80 补充业务第2级业务描述的引言	
Q.81 号码识别补充业务	I.251
§1 直接拨入	I.251，§1
(§2) 多用户号码	I.251，§2
§3 CLIP	I.251，§3
§4 CLIR	I.251，§4
§5 COLP	I.251，§5
§6 COLR	I.251，§6
(§7) 恶意呼叫号码识别	(I.251，§7)
(§8) 子地址寻址	(I.251，§8)

1) 建议号码的§外加圆括号“()”表示这小节可能未出现在1988年 CCITT 的各建议中。

第2级	建立在下列所给第1级的基础上：
Q.82 呼叫提供补充业务	I.252
(§1) 呼叫传递	I.252，§1
§2 遇忙呼叫转移	I.252，§2
§2 无应答呼叫转移	I.252，§3
§2 无条件呼叫转移	I.252，§4
(§3) 呼叫转向	(I.252，§5)
§4 寻线	I.252，§6
Q.83 呼叫完成补充业务	I.253
§1 呼叫等待	I.253，§1
§2 呼叫保持	I.253，§2
(§3) CCBS	(I.253，§3)
(*Q.84*) 多方通信补充业务	I.254
(§1) 会议呼叫	I.254，§1
(§2) 三方通信	I.254，§2
Q.85 社团类补充业务	I.255
§1 封闭用户群	I.255，§1
(§2) ISDN 网络业务专用编号计划	(I.255，§2)
Q.86 计费补充业务	I.256
§1 信用卡呼叫	I.256，§1
§2 收费通知	I.256，§2
(§3) 对方付费	(I.256，§3)
Q.87 附加信息传送补充业务	I.257
§1 用户到用户信令	I.257，§1

建　议　Q.81

号码识别补充业务

1　直接拨入（DDI）

1.1　定义

直接拨入（DDI）能使用户在无话务员介入情况下直接呼叫 ISPBX 或其它专用系统中的另一个用户。

1.2　描述

1.2.1　一般性描述

ISDN 号码中对用户有意义的某一部分被传送到该用户。这个补充业务以 ISDN 号码的使用为基础，不包括子地址寻址。

注1 — 类似于在无源总线上选择终端的方法在补充业务 MSN 的第1级描述中加以描述。

注2 — 呼叫者在公共号码簿上可能或不可能找到 ISDN 号码。

建议 E.164为主管部门提供了在国家编号计划中使用固定或可变号码长度的灵活性。这种灵活性也应用于 DDI 号码，即是甚至在一个给定 PABX 中可能出现不同长度的 DDI 号码。

支持 DDI 性能的 PABX 所使用的位数不一定被为它们服务的本地交换机以及公用网中的任何其它实体所知。

DDI 号码（固定或可变长度）是以成组方式或重叠方式从交换机发送到无需话务员帮助可最后自动地建立至目的地的连接的 PABX 或其它专用系统。

1.2.2 在电信业务中关于可用性的限制

无限制。

1.3 功能模型的引出（第1步）

1.3.1 功能模型的描述

两种功能模型用于表示 DDI 的不同要求。

功能模型1表示 DDI 用于对与公用网连接的单个 ISPABX 中终端进行寻址的情况。

功能模型2描述 DDI 用于对由几个 PBX 构成的专用网中终端进行寻址的情况。

虽然功能模型1能作为模型2的一个特殊应用来看待，但最好还是单独地描述这两种模型，这样可以更清楚地表示不同的情况。

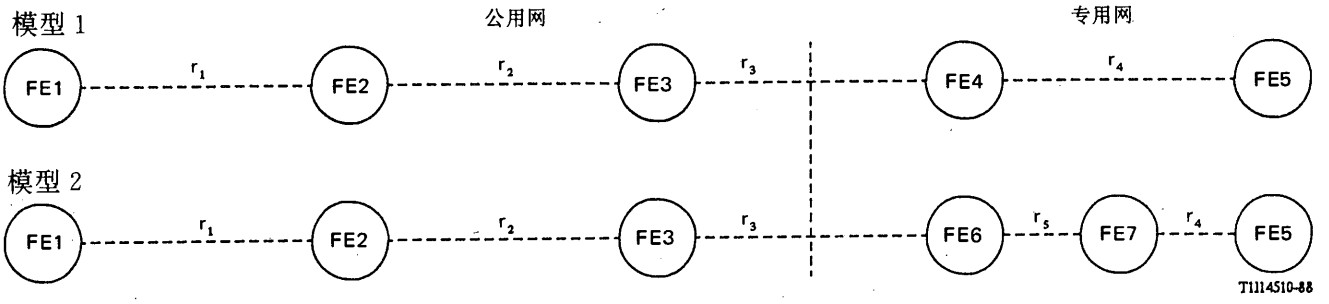


图 1-1/Q.81

DDI 的两种功能模型

1.3.2 功能实体的描述

FE1：主叫用户的呼叫控制代理实体

FE2：主叫用户的呼叫控制实体

FE3：至专用网的 DDI 接入控制（位于公用网内）

FE4：被叫用户 DDI 业务控制和专用网中的接入控制

FE5：被叫用户的呼叫控制代理实体

FE6：专用网中的 DDI 接入控制

FE7：被叫用户在专用网中的 DDI 业务控制。

1.3.3 与基本业务的关系

在公用网中的呼叫建立程序与基本业务的呼叫建立程序大致一样。

因此，FE1和 FE2与 CCA 和 CC 有同样的功能。r_1和 r_2相当于基本业务中的 r_1和 r_2。

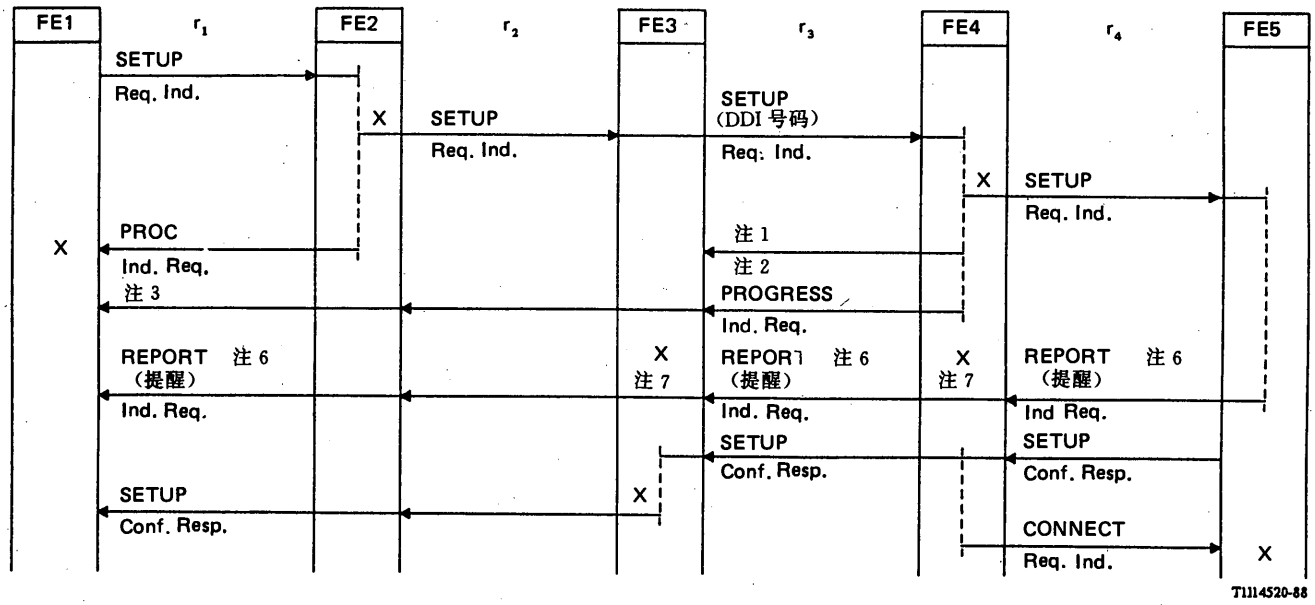
FE3包括 r_3关系中 DDI 的特定功能。

FE4、FE6和 FE7是专用网中的实体，由于它们受 r_3影响故仅在此加以规定。同样适用于 r_4和 r_5。

1.4 信息流图（第2步）

1.4.1 图

模型1的图见图1-2/Q.81。



X 交换机的直通连接

PROGRESS ind. req 进展指示请求

图 1-2/Q.81

成组方式发送到 PABX 的 ISDN 终端

1.4.1.1 模型2的图

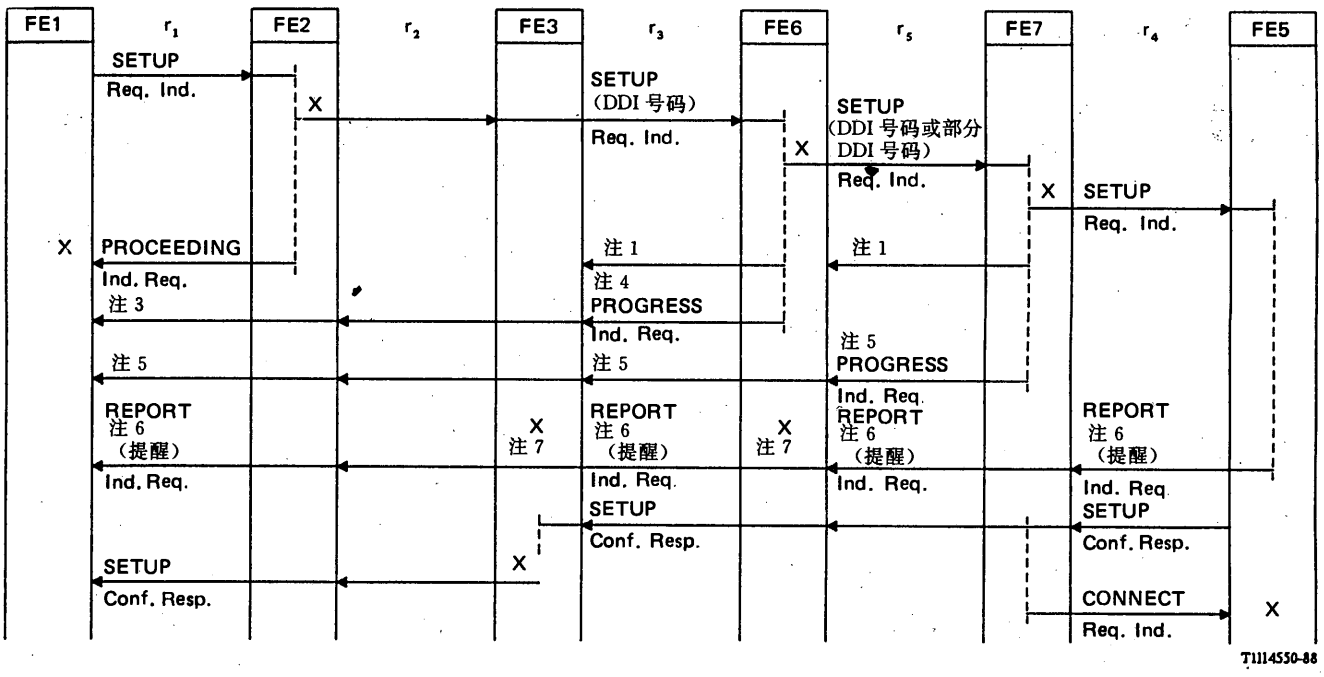


图 1-3/Q.81

成组方式发送到专用网

图 1-2/Q. 81和 1-3/Q. 81的注释：

注 1 — 可能用于确认占用和/或 B 通路协商的可选择信令信息。

注 2 — 可能用于指示地址完全信息的可选择信令信息。

注 3 — 如果信令信息还未发送，则这个信令信息可以发送给始发用户以指示地址完全信息。

注 4 — 如果 PABX 识别出收到地址完全信息，则可以发送这个信令信息。

注 5 — 当收到地址完全信息时，这个信令信息可以由分 PABX 产生。如果已经由 PABX 发送，则将不向始发用户传递这个信息。

注 6 — 在自动响应的终端情况下，CONNECT 信令信息可以取代 ALERTING 信令信息而直接发送。

注 7 — 可选择通过后向传输通道的先前的交换机。

1.4.2 定义

ACK（确认）、ADDRESS INFO（地址信息）、PROCEEDING（着手处理）、REPORT（报告）和 SETUP（建立）的定义和基本业务的相同。

1.4.2.1 [*PROGRESS*]（[进展]）的含义

为被叫用户服务的实体能发送 PROGRESS 信令信息，以指示收到了足够的地址信息可以对用户终端进行寻址或接入线。PROGRESS 信令信息是不经证实的信息流。

1.4.2.2 [*PROGRESS*] 的信息内容

如果 r_3 中的 B 通路信息还未包括在先前发送的信息单元中，则 B 通路信息为 PROGRESS 的信息内容。

1.5 功能实体的 *SDL* 图（第3步）

SDL 图是为包括了两个功能模型情况和给出 r_2 和 r_3 之间关系的 FE3提供的。如前所述，FE1和 FE2已经包括在基本程序中，所以与公用网相关的所有 DDI 情况都包括在这些图中。

在 SDL 图中只描述与基本程序有区别的那些程序。

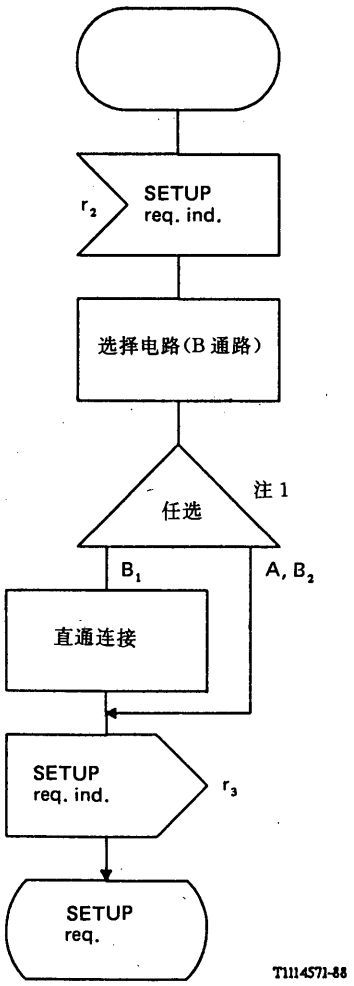


图 1-4/Q.81（共3张，第1张）

FE3中的 DDI 功能

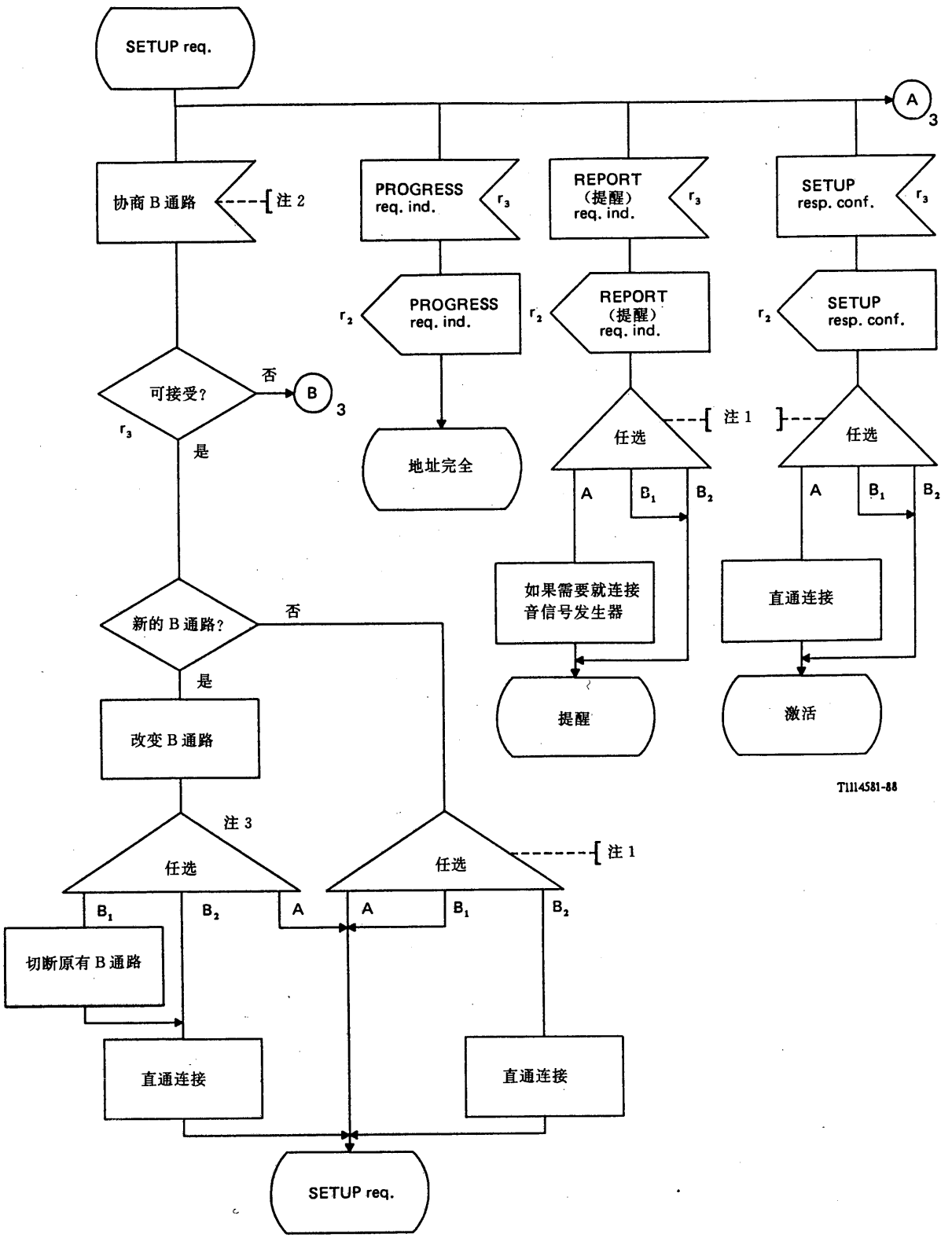


图 1-4/Q.81（共3张，第2张）

FE3中的 DDI 功能

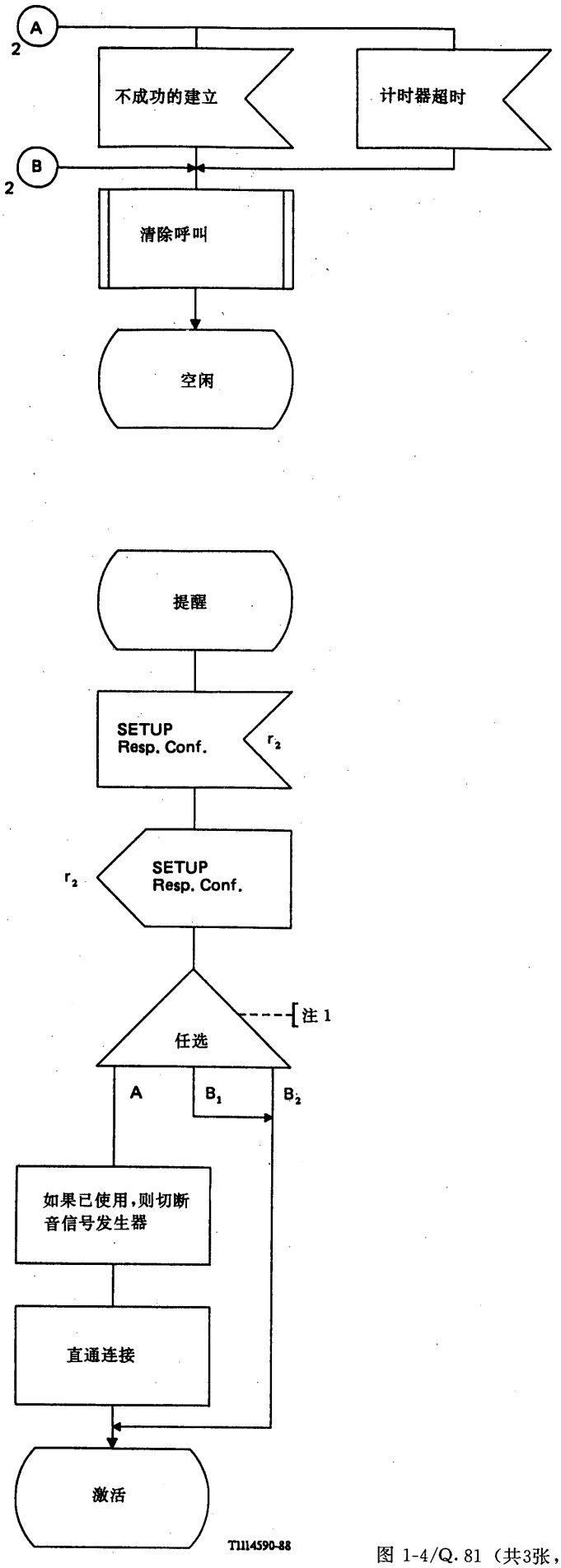


图 1-4/Q. 81（共3张，第3张）

FE3中的 DDI 功能

图1-4/Q.81（第1张至第3张）的注：

注1 — 直通连接通常仅在接收到来自被叫用户的建立证实时进行。这在选择A中加以描述。

在特定的国内应用中，直通连接可能在早先时候已经进行。这包括在选择B1或B2中，并且需要进一步考虑。

注2 — B通路的协商不一定是独立的信息流。它可以与呼叫控制所需的第一个后向信息流组合在一起。这个信息流可以是PROGRESS、REPORT（提醒）或SETUP。

1.6 功能实体动作（第4步）

1.6.1 FE3中的规定动作

1.6.1.1 通路选择

B通路选择的协商将允许在网络和PABX之间进行。选择程序如下：

a）在SETUP请求中，网络将指示下列之一：

1）指示通路，不可接受另外的选择；或

2）指示通路，任何其他选择都可接受；或

3）任何通路都可接受。

b）在1）和2）情况下，如果被指示的通路是可接受的和可用的，则PABX选择它用于呼叫。

在2）情况下，如果PABX不能同意被指示的通路，则它选择任何其它可用的B通路，并且在为响应SETUP指示而发送的第一个信息中标识那个通路。

在3）情况下，PABX选择任何一条可用的B通路，并且在为响应SETUP指示而发送的第一个信息中标识那个通路。

c）如果在第一个响应中没有出现通路标识信息单元，则将推断B通路为在SETUP请求中指示的B通路。

如果在第一个响应中指示的B通路是网络不可接受的，则网络将清除呼叫。

d）当B通路已经由PABX选择，那么PABX可能连接这个通路。

e）在1）情况下，如果所指示的B通路是不可用的，或在2）、3）情况下，如果无B通路可用和PABX不能着手处理所提供的呼叫，那么PABX清除该呼叫。

B通路选择的最好解决办法是选择1）：通过交换局B来选择B通路。

1.6.1.2 直通连接

在FE3中直通连接的时间通常是当被叫用户已证实了建立信令时。这样可以防止不计费使用连接的错误。

在这个程序完成之后，在呼叫建立期间的所有信号音和通知都必须在公用网中产生。

作为另一种选择，一些网络提供者可以容许较早地直通连接。

1.6.2 FE6和FE7中的规定动作

1.6.2.1 直通连接

当ISDN终端或分PABX连接到PABX上时，PABX中B通路的直通连接与向终端/分PABX发送SETUP信令同时进行。在分PABX中直通连接与向终端发送SETUP信令同时进行。在终端中，直通连接在收到来自PABX/分PABX的CONNECT ACKNOWLEDGE时进行。

当模拟终端连接到 ISDN PABX/分 PABX 上时，终端中 B 通路的直通连接与向 ISDN PABX/分 PABX 发送 CONNECT 信令同时进行。在 ISDN PABX/分 PABX 中，直通连接是在接收到来自终端的 SETUP 证实后进行。要注意的是将进一步研究这种情况。

1.7 功能实体的物理位置分配

功能实体与它们可能的物理位置之间关系的对照在下表中给出。

功能实体 / 情况	FE1	FE2	FE3	FE4	FE5	FE6	FE7
至 ISPBX 的呼叫	TE	LE	LE	NT2	TE	–	–
至专用网的呼叫	TE	LE	LE	–	TE	NT2	NT2

2 多用户号码

正在研究。

3 主叫用户号码识别提供（CLIP）

3.1 概述

主叫用户号码识别提供（CLIP）是向被叫用户提供的补充业务，它将主叫用户的 ISDN 号码可能还连同子地址信息一起提供给被叫用户。

3.2 描述

3.2.1 一般性描述

当 CLIP 是可应用的和被激活时，网络在所有呼入呼叫的呼叫建立处将主叫用户的号码提供给被叫用户。

主叫用户号码可能伴随有子地址。

网络应能至少传送15位数字（ISDN 号码的最大长度）。另外，如果主叫用户提供了子地址，则网络应能传送子地址。子地址的长度在相关建议中规定。

主叫用户所属的网络应努力确保传送足够的数字，使被叫用户能根据所提供的主叫号码返回呼叫。

3.2.2 特定术语

没有定出。

3.2.3 在电信业务中可用性方面的限制

这种补充业务可应用于所有电信业务。

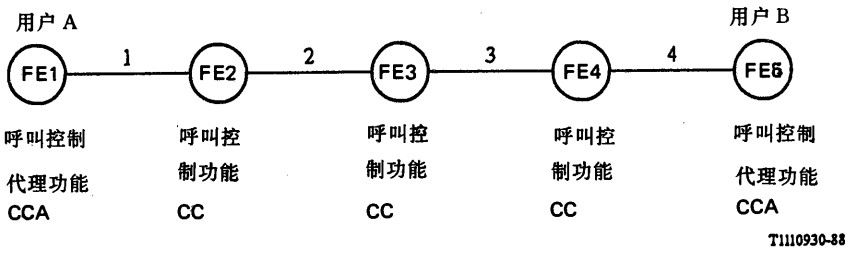
要注意的是，在远程信息处理业务中，终端识别（TID）的交换在较高层呼叫成功建立之后进行。

对于远程信息处理业务，这种补充业务将仅由主叫用户的接入号码组成，并且这将由网络提供。对于其它非话音业务，这种补充业务有待进一步研究。由远程信息处理终端和由其它非话音终端进行的 CLI 提供有待进一步研究。

3.3 功能模型的引出

由于主叫用户号码识别限制对主叫用户号码识别提供有些影响，所以这部分描述对两者是公用的。

用于说明主叫用户号码识别业务程序的模型如下：



3.4 信息流图

提供主叫用户号码识别业务所需的主叫用户身份信息正常情况下在用于建立呼叫的消息中携带。

如果主叫用户身份是可以得到的且允许提供，那么主叫用户身份将由它的本地交换局和/或 ISPBX 在呼叫建立期间传送给被叫用户。

如果在呼叫请求的目的地本地或转接交换局中不能得到主叫用户身份，则该交换局可以任选地向始发的本地交换局请求主叫用户身份。

主叫用户号码识别的功能规范包括与专用网（在一个全部专用网的环境中）和移动网实现相适配。专用网/公用 ISDN 的互通情况有待进一步进行研究。

主叫用户身份由若干个信息单元组成：

— 用户的国内（ISDN）号码，或
— 专用网（ISDN）号码，或
— 国际 ISDN 号码和仅用于国际呼叫的其他可能的指示，或
— 部分号码（可任选）（注1）；
— 如果主叫用户明确地提供了子地址，则可任选地包括子地址；
— 编号计划识别；
— 地址类型。

除了主叫身份以外，还可能向用户给出下列信息：

— 提供指示语（PI），表示：

a）允许提供，或

b）限制提供，或

c）由于互通的原因，号码不能得到（注2）

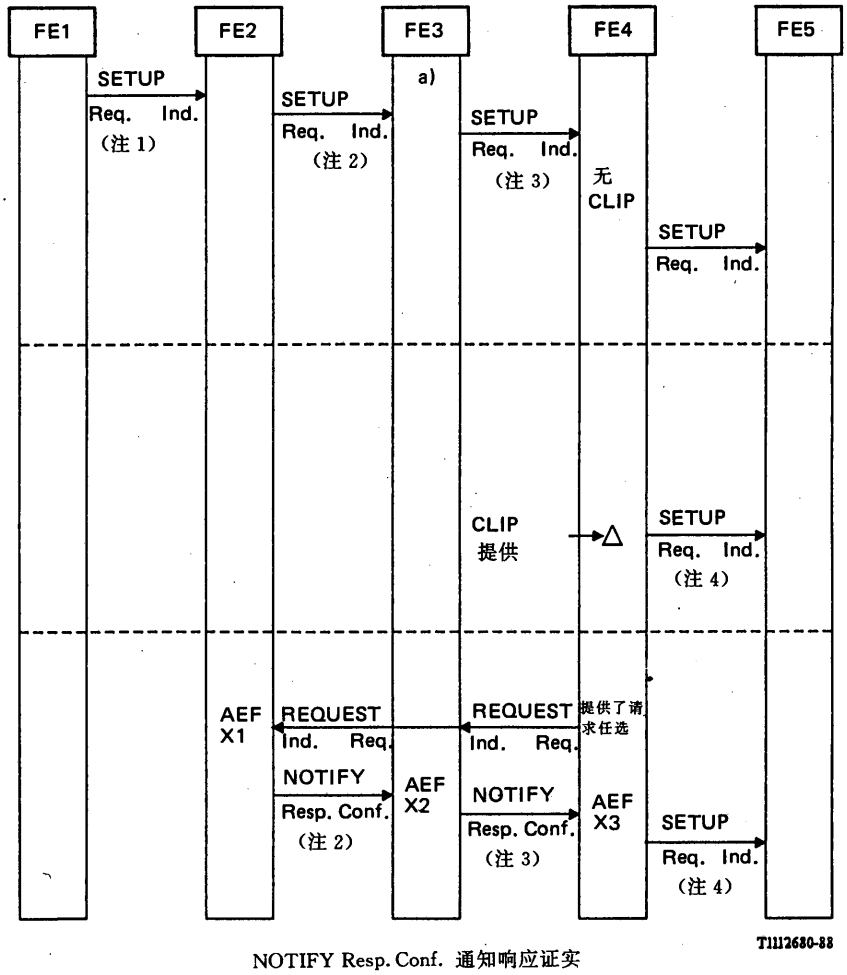
— 鉴别指示语（SI），表示：

a）用户提供、核对和传送，或

b）网络提供。

注1 — 对于国际呼叫，部分号码可能是国际字冠和国家代码。对于国内呼叫，部分号码可能是长途字冠和地区代码。

注2 — 与专用网互通的各种安排的技术解决办法在这个文件中未详细给出。



NOTIFY Resp. Conf. 通知响应证实

a) 在国内呼叫情况下，这个建立被发送到国内长途交换局或 LE-B；不需要 FE3。

图 3-1/Q.81

主叫用户号码识别提供（CLIP）—第2级描述

公用网和专用网联合配置的信息流

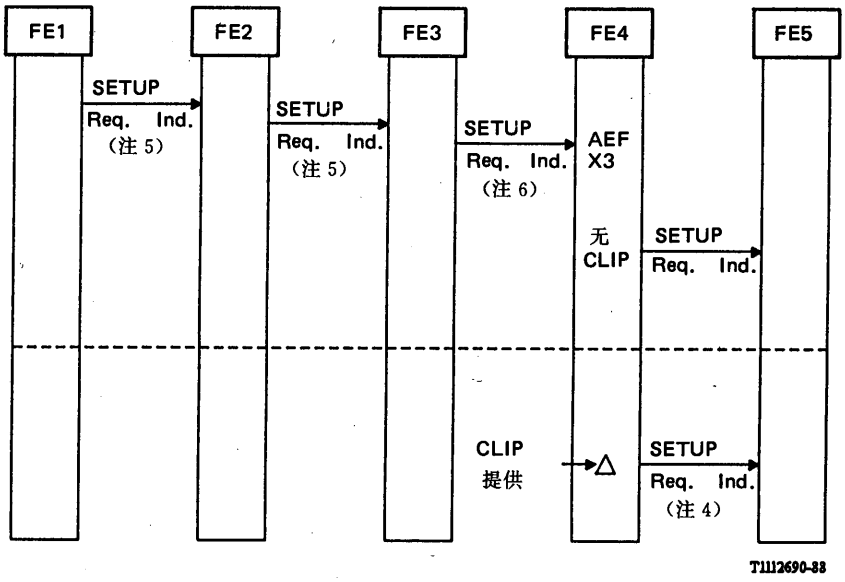


图 3-2/Q.81

主叫用户号码识别提供（CLIP）— 第2级描述

专用网

图3-1/Q.81和图3-2/Q.81的注释：

注1— 信息流包括：

— 无信息（在一些网中对 DDI-ISPBX 不允许）；

— 部分用户号码（分机号码，用于无源总线上的选择）；

— 用户号码；

— 国内号码指示语；

— 国际号码（用于移动通信）；

— 编号计划识别；

— 地址类型；

— 提供指示语（任选）。任选：子地址。

注2— 信息流包括：

— 国内号码；

— 如果提供，子地址；

— 国际号码；

— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；

— 鉴别指示语（网络提供/用户提供、核对和传送）；

— 地址类型；

— 编号计划识别。

注3 — 信息流包括：
— 国际号码；
— 无信息（例如：限制提供）；
— 如果提供：子地址；
— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；
— 鉴别指示语（网络提供/用户提供，核对和传送）；
— 地址类型；
— 编号计划识别。

注4 — 信息流包括：
— 无信息；
— 国内号码（用于国内呼叫）；
— 国际号码（用于国际呼叫）；
— 如果提供，子地址；
— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；
— 鉴别指示语（网络提供/用户提供，核对和传送）；
— 地址类型；
— 编号计划识别。

注5 — 信息流包括：
— 无信息；
— 部分分机号码（例如：在无源总线上选择）；
— 分机号码或专用网号码；
— 任选：子地址；
— 地址类型；
— 编号计划识别。

注6 — 信息流包括：
— 分机号码或专用网号码；
— 如果提供，子地址；
— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；
— 鉴别指示语（网络提供/用户提供，核对和传送）；
— 地址类型；
— 编号计划识别。

3.5 功能实体的 *SDL* 图

FE2 — 主叫用户身份的确定 — 始发侧

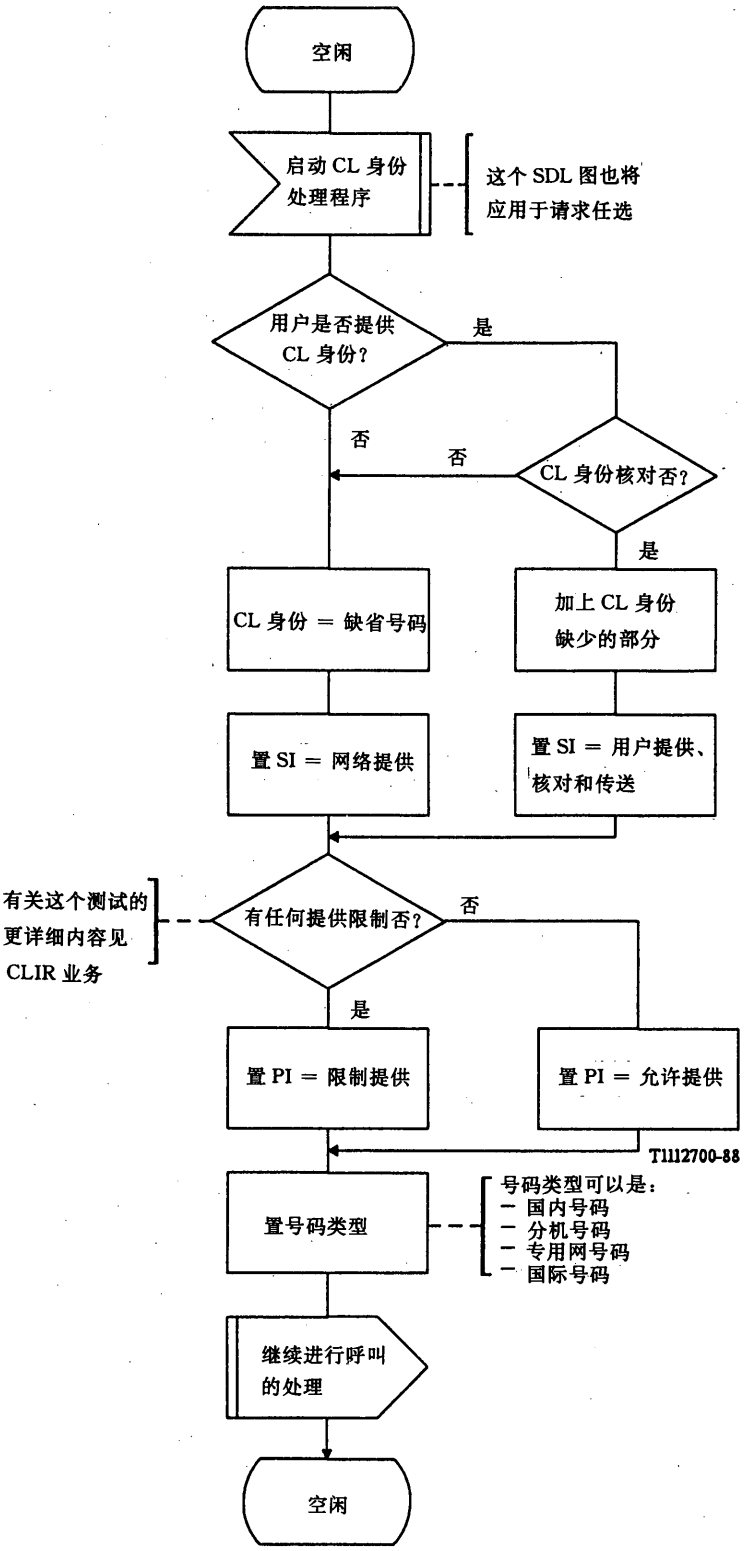
此 ISDN 部分具有确定主叫用户身份和子地址（如果提供）的能力。在公用网中，主叫用户身份是国内 ISDN 号码；在专用网中，主叫用户身份是专用网号码；在移动网中，主叫用户身份是国际 ISDN 号码。

FE3 — 国际主叫用户身份的确定

此 *ISDN* 部分具有确定国际主叫用户身份和子地址（如果提供）的能力。

FE4 — 主叫用户身份的确定 — 目的地侧

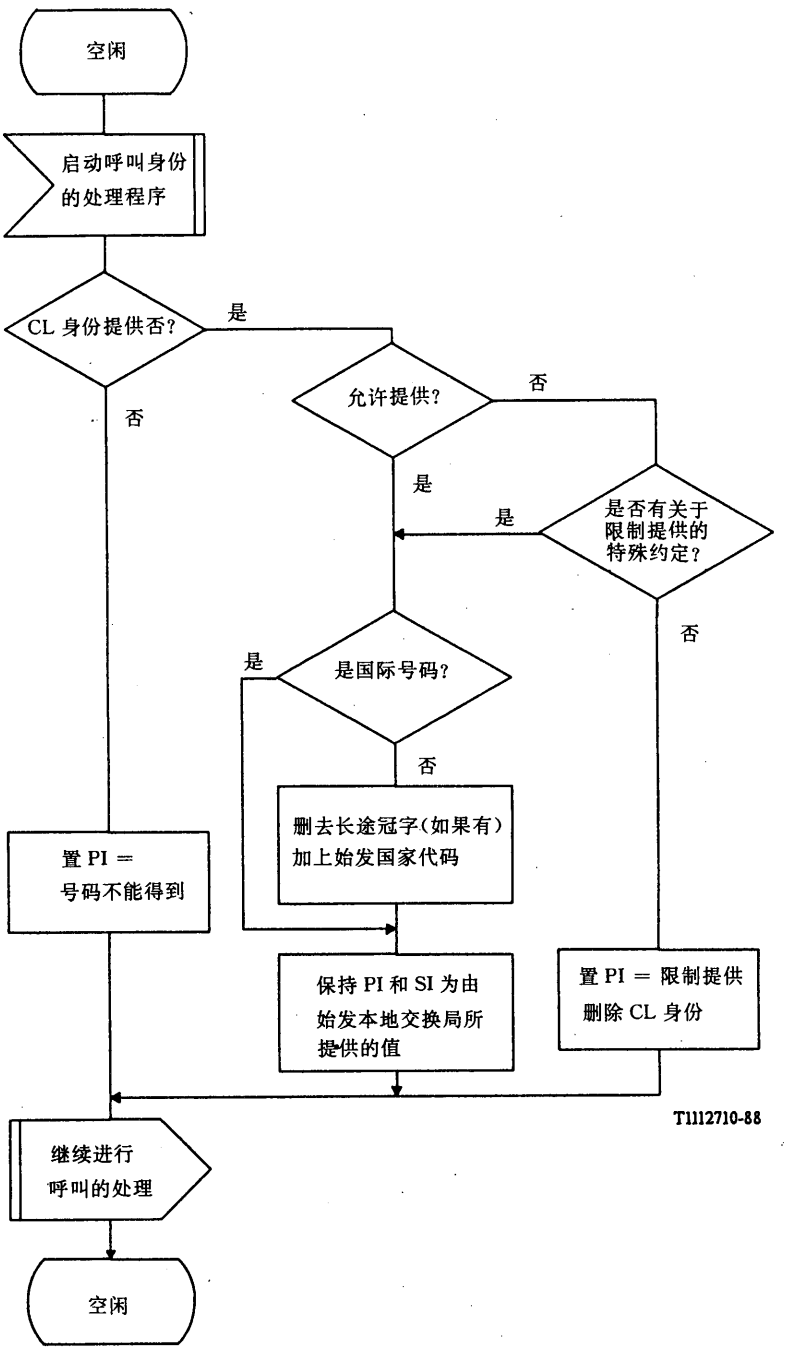
此 ISDN 部分具有确定主叫用户身份和子地址（如果提供）的能力。在一些网中，如果是始发呼叫或呼叫途径公用网，则向连接到 ISPBX 的分机用户发送的主叫用户身份将包括呼出字冠。



CL 主叫用户
PI 提供指示语
SI 鉴别指示语

图 3-3/Q.81

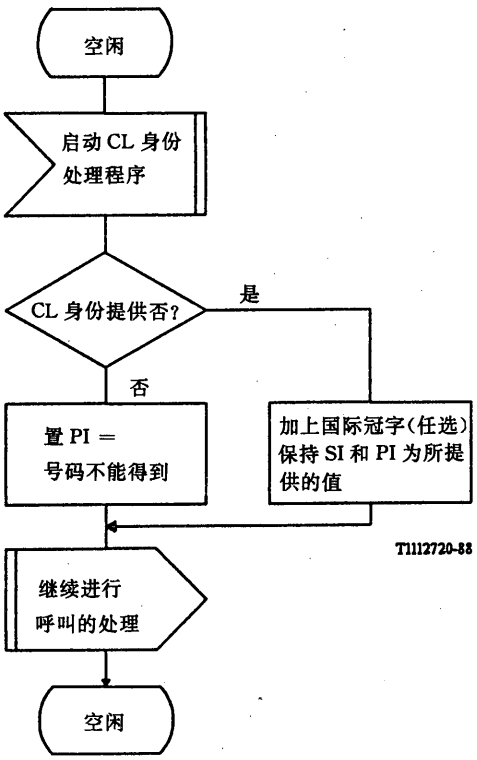
FE2



CL 主叫用户
PI 提供指示语
SI 鉴别指示语

图 3-4/Q.81（共2张，第1张）

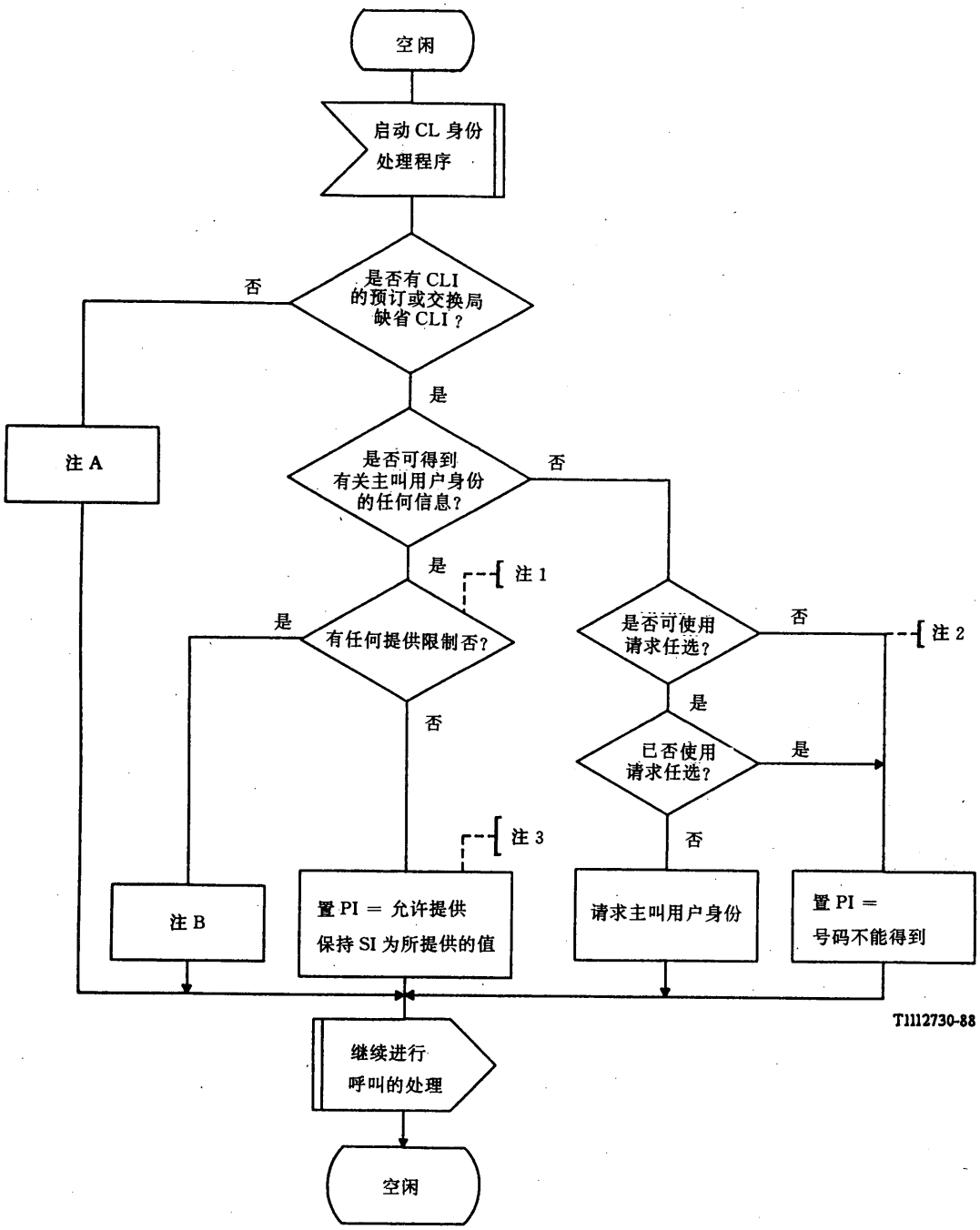
FE3



CL 主叫用户
PI 提供指示语
SI 鉴别指示语

图 3-4/Q.81（共2张，第2张）

FE3



CL 主叫用户
PI 提供指示语
SI 鉴别指示语

图 3-5/Q. 81

FE4

图3-5/Q.81的注释：

注 A — 不向被叫用户发送有关主叫用户身份的信息。

注 B — 置 PI — 限制提供，将不向被叫用户提供地址信息。

注1 — 由于国家规定或提供的限制，可能限制提供。

由于被叫用户类别（例如：公安部门）可能使提供限制无效。

注2 — 专用网不支持请求任选（总是包括 CL 身份）。请求任选不由第 XVIII 研究组规定。

注3 — 由于互通不能得到地址信息时，仅向用户提供指示语。

3.6 功能实体的动作

3.6.1 FE2功能实体的动作

— 如果用户提供主叫用户身份，则进行检查；
— 核对（和完备）主叫用户身份；
— 置 PI 和 SI；
— 置号码类型。

3.6.2 FE3功能实体的动作

— 如果主叫用户身份可能在主管部门之间传送，则进行检查；
— 在始发侧：提供国际号码；
— 在目的地侧：加上国际字冠。

3.6.3 FE4功能实体的动作

— 检查 CLIP 的预定；
— 如果主叫用户身份由 FE3提供，则进行检查；
— 请求主叫用户身份（任选）；
— 检查 CLIP，并且如果允许提供则向 FE5传送 CLI。

3.7 功能实体的物理位置分配

功能实体 / 情况	FE1	FE2	FE3	FE4	FE5
国内呼叫	TE	LE		LE	TE
国际呼叫	TE	LE	TR	LE	TE
NT2 之间的呼叫	NT2	LE	(TR)	LE	NT2
NT2 与 TE 之间的呼叫	NT2	LE	(TR)	LE	TE
国内专用网	TE	NT2		NT2	TE
国际专用网	TE	NT2	TR/NT2	NT2	TE

注 — (TR)表示这个功能实体包含在国际呼叫的情况中。

4 主叫用户号码识别限制（CLIP）

4.1 概述

主叫用户号码识别限制（CLIR）是提供给主叫用户的补充业务，以限制向被叫用户提供主叫用户的 ISDN 号码和子地址。

4.2 描述

4.2.1 一般性描述

当 CLIR 可用且被激活时，则始发节点向目的地节点提供一个不许向被叫用户提供主叫用户的 ISDN 号码和任何子地址信息的通知。在这种情况下，在向被叫用户设备提供的呼叫中不包含主叫用户号码。

注 — 当预定 CLIR 时，一些网络提供者可能不希望向其它网络提供者发送主叫用户的始发身份。

主叫用户号码识别限制包括两种任选：

i）对于所有呼叫提供限制；

ii）临时提供限制。

提供指示语包括在收到的来自主叫用户的 SETUP req. ind 信息流中。当没有指示语时，缺省值用法如下。

对于每一个用户的提供指示语都有一个缺省值存储在公用网（本地交换局）中。缺省值可能是“允许提供”或“限制提供”。这个缺省值只能由网络提供者来改变。

第一个任选被认为是最低限度的实现。

第二个任选允许主叫用户可能根据每个呼叫使存储在公用网内的提供指示语的缺省值无效。这种任选可根据预定得到或通常是可以使用的。

4.2.2 特定术语

未定出。

4.2.3 在电信业务中可用性的限制

未定出；即，这种补充业务可应用于所有的电信业务。

主叫用户号码识别限制业务对主叫用户号码识别提供业务有影响，所以其余的描述对于这两种业务是公用的。这部分在 CLIP 的描述中已给出。

5 被连接用户号码识别提供（COLP）

5.1 概述

被连接用户号码识别提供（COLP）是为主叫用户提供的一种补充业务，它将被连接用户的 ISDN 号码提供给主叫用户。

5.2 描述

5.2.1 一般性描述

当 COLP 是可用和被激活时，网络在被叫用户肯定地响应了呼入呼叫时将被连接用户的号码提供给主叫用户。网络应能至少发送15位数字（ISDN 号码的最大长度）。

5.2.2 特定术语

未定出。

5.2.3 在电信业务中可用性的限制

这种补充业务可应用于所有电信业务。

要注意的是，在远程信息处理业务中，终端识别（TID）的交换在呼叫成功建立之后在较高层进行。

对于远程信息处理业务，这种补充业务应仅由被连接用户的接入号码组成，并且这将由网络提供。对于其他非话音业务，这种补充业务有待进一步研究。由远程信息处理业务终端和由其他非话音终端的 COLI 提供有待进一步研究。

5.3 功能模型的引出

由于被连接用户号码识别限制（COLR）对被连接用户号码识别提供有些影响，所以这部分描述对两者是公用的。

用于说明“被连接用户号码识别业务”程序的模型见下面图5-1/Q.81。

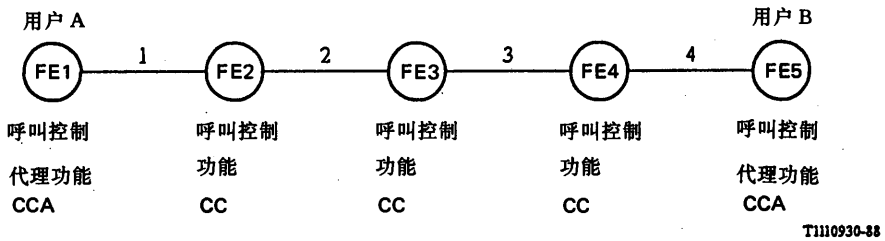


图 5-1/Q.81

被连接用户号码识别业务的模型

5.4 信息流图

提供被连接用户号码识别业务所需的被连接用户身份信息正常情况下在指示呼叫已经接受应答的消息中携带。

如果被连接用户身份能得到且允许提供，则当呼叫进入激活状态时，最初的被连接用户身份将由它的本地交换局和/或 ISPBX 传送到主叫用户。

如果在始发本地交换局或转接交换局中在呼叫连接时未得到被连接的用户身份，则该交换局可以任选地向目的地本地交换局请求被连接用户身份。

COLP 的功能规范包括与专用网的应用（在全部专用网的环境中）和移动网应用的适配。专用网/公用 ISDN 互通情况有待进一步研究。

被连接用户身份由若干信息单元组成：

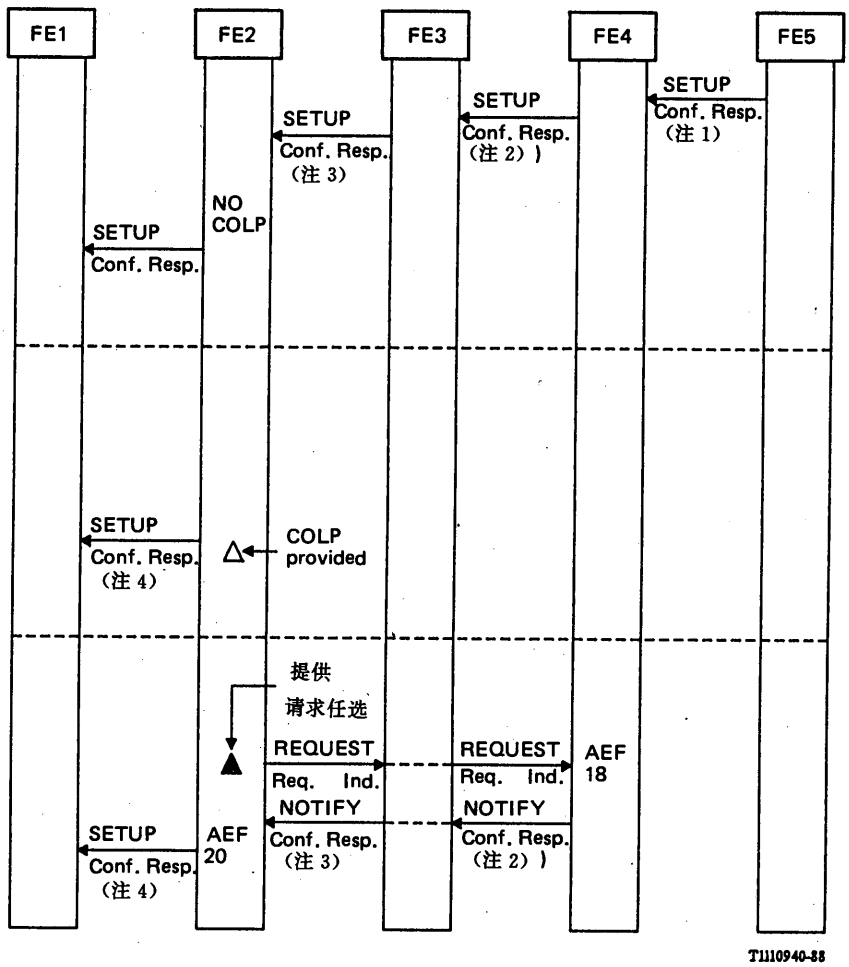
— 用户的国内（ISDN）号码，或
— 专用网号码，或
— 国际 ISDN 号码和仅用于国际呼叫的其他可能的指示，或
— 部分号码（任选）（注1）；
— 如果子地址信息由主叫用户明确地提供，则可任选地也包括子地址；
— 编号规划识别；
— 地址类型。

除了被连接用户身份以外，还可能向用户给出下列信息：

— 提供指示语表示：
  a）允许提供，或
  b）限制提供，或
  c）由于互通，号码不能得到（注2）；
— 鉴别指示语表示：
  a）用户提供、核对和传送，或
  b）网络提供。

注1 — 对于国际呼叫，部分号码可能是国际字冠和国家代码。对于国内呼叫，部分号码可能是长途字冠或地区代码。

注2 — 与专用网互通的各种安排的技术解决办法在这个建议中未详细给出。



在国内呼叫情况下，不需要 FE3。

图 5-2/Q.81

公用网和专用网联合配置的信息流

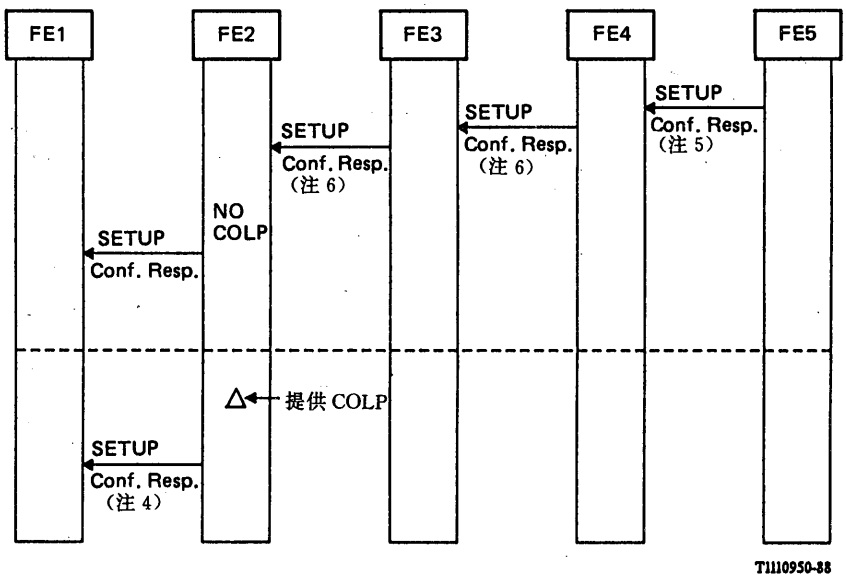


图 5-3/Q.81

专用网配置的信息流

图5-2/Q.81和图5-3/Q.81的注：

注1 — 信息流包括：

— 无信息（在某些网中对 DDI-ISPBX 不应允许）；

— 部分用户号码（分机号码，用于在无源总线上的选择）；

— 用户号码；

— 国内号码；

— 国际号码（用于移动通信）；

— 编号计划识别；

— 地址类型；

— 提供指示语；

— 可任选的：子地址。

注2 — 信息流包括：

— 国内号码；

— 如果提供：子地址；

— 国际号码；

— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；

— 鉴别指示语（网络提供/用户提供、核对和传送）；

— 地址类型；

— 编号计划识别。

注3 — 信息流包括：

— 国际号码；

— 无信息（例如：限制提供）；

— 如果提供：子地址；

— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；

— 鉴别指示语（网络提供/用户提供）；

— 地址类型；

— 编号计划识别。

注4 — 信息流包括：

— 无信息（根据指示语）；

— 国内号码（用于国内呼叫）；

— 国际号码（用于国际呼叫）；

— 如果提供：子地址

— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；

— 鉴别指示语（网络提供/用户提供、核对和传送）；

— 地址类型；

— 编号计划识别。

注5 — 信息流包括：

— 无信息；

— 部分分机号码（例如：在无源总线上的选择）；

— 分机号码或专用网号码；

— 可任选的：子地址；

— 地址类型；

— 编号计划识别。

注6 — 信息流包括：

— 分机号码或专用网号码；

— 如果提供：子地址；

— 提供指示语（允许/限制/由于互通不能得到）；

— 鉴别指示语（专用网提供/用户提供、核对和传送）；

— 地址类型；

— 编号计划识别。

5.5 *功能实体的 SDL 图*

FE4 — 确定被连接用户身份 — 目的地侧

此 ISDN 部分具有确定被连接用户身份和子地址（如果提供）的能力。被连接用户身份可能包含字冠。在公用网中，被连接用户身份是国内 ISDN 号码；在专用网中，是专用网号码；在移动网中，是国际 ISDN 号码。

FE3 — 确定国际被连接用户身份

此 ISDN 部分具有确定国际被连接用户身份和子地址（如果提供）的能力。

FE2 — 确定被连接用户身份 — 始发侧

此 ISDN 部分具有确定被连接用户身份和子地址（如果提供）的能力。在有些网中，向连接到 ISPBX 的分机发送的被连接用户身份应包含呼出字冠。

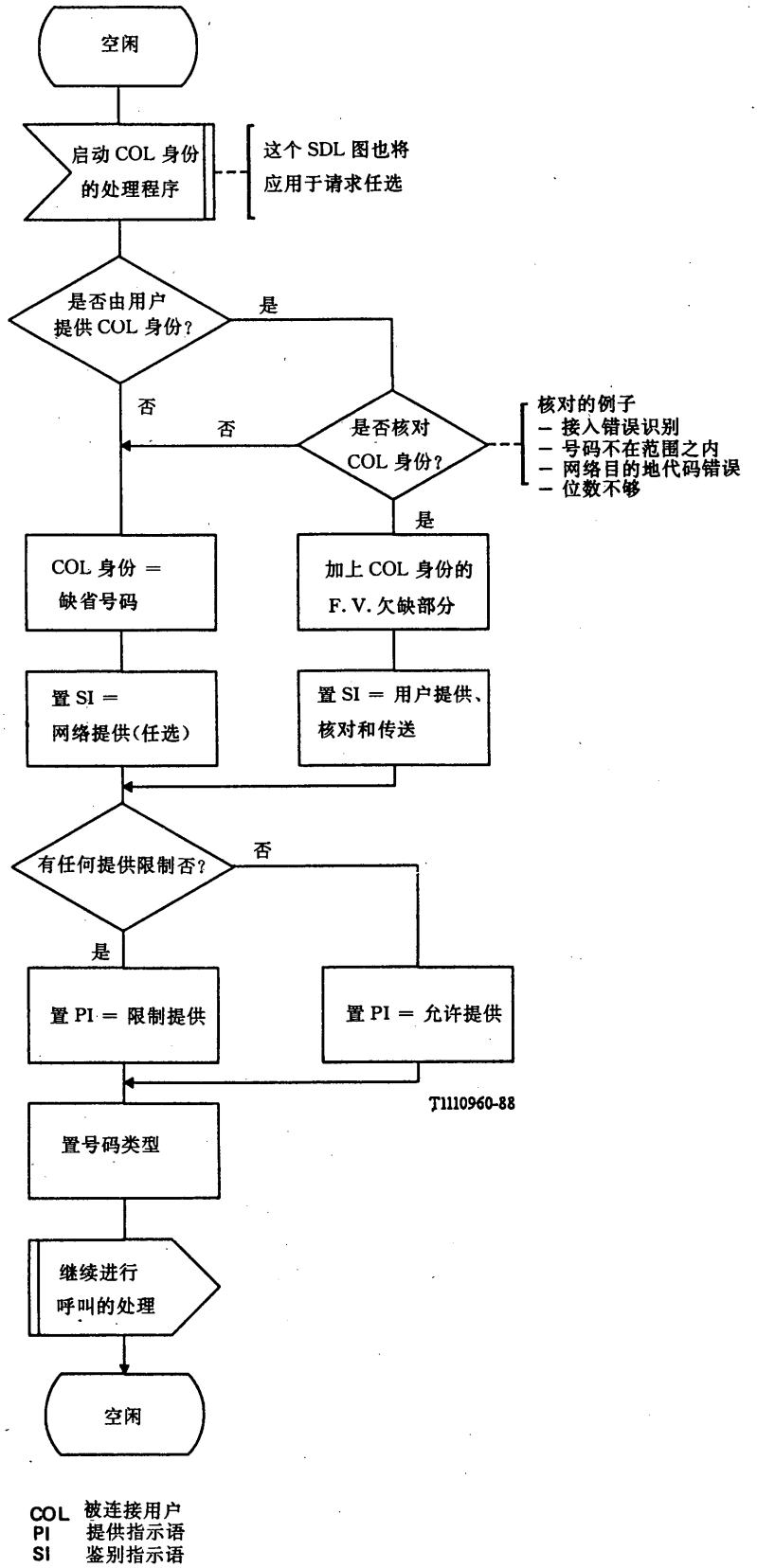
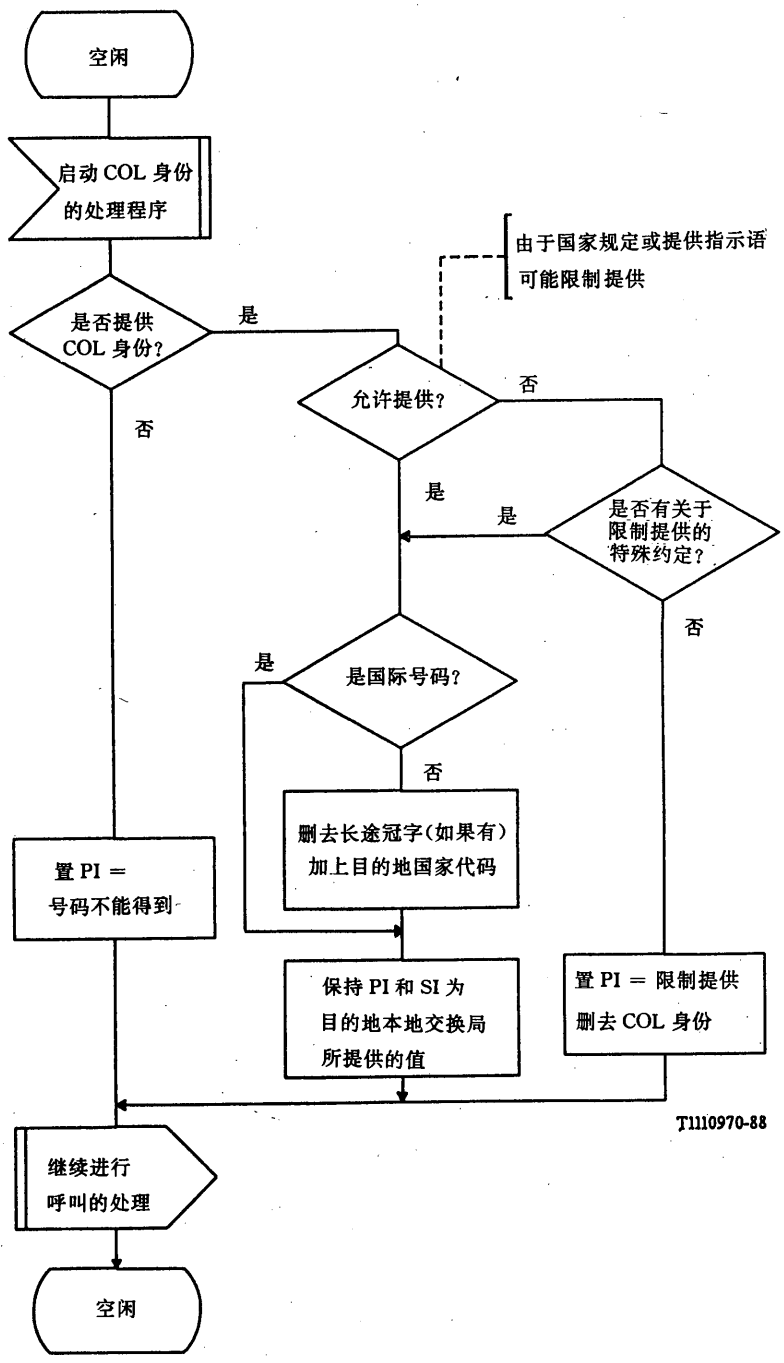


图 5-4/Q. 81

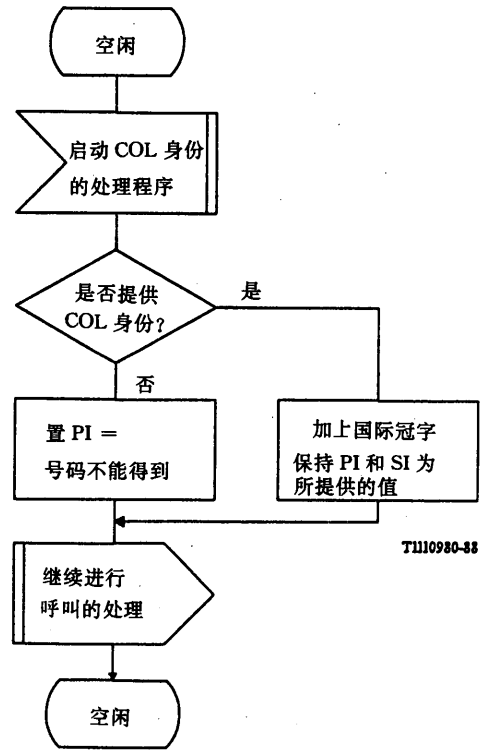
FE4 — 确定被连接用户身份 — 目的地侧



COL 被连接用户
PI 提供指示语
SI 鉴别指示语

图 5-5/Q.81（共2张，第1张）

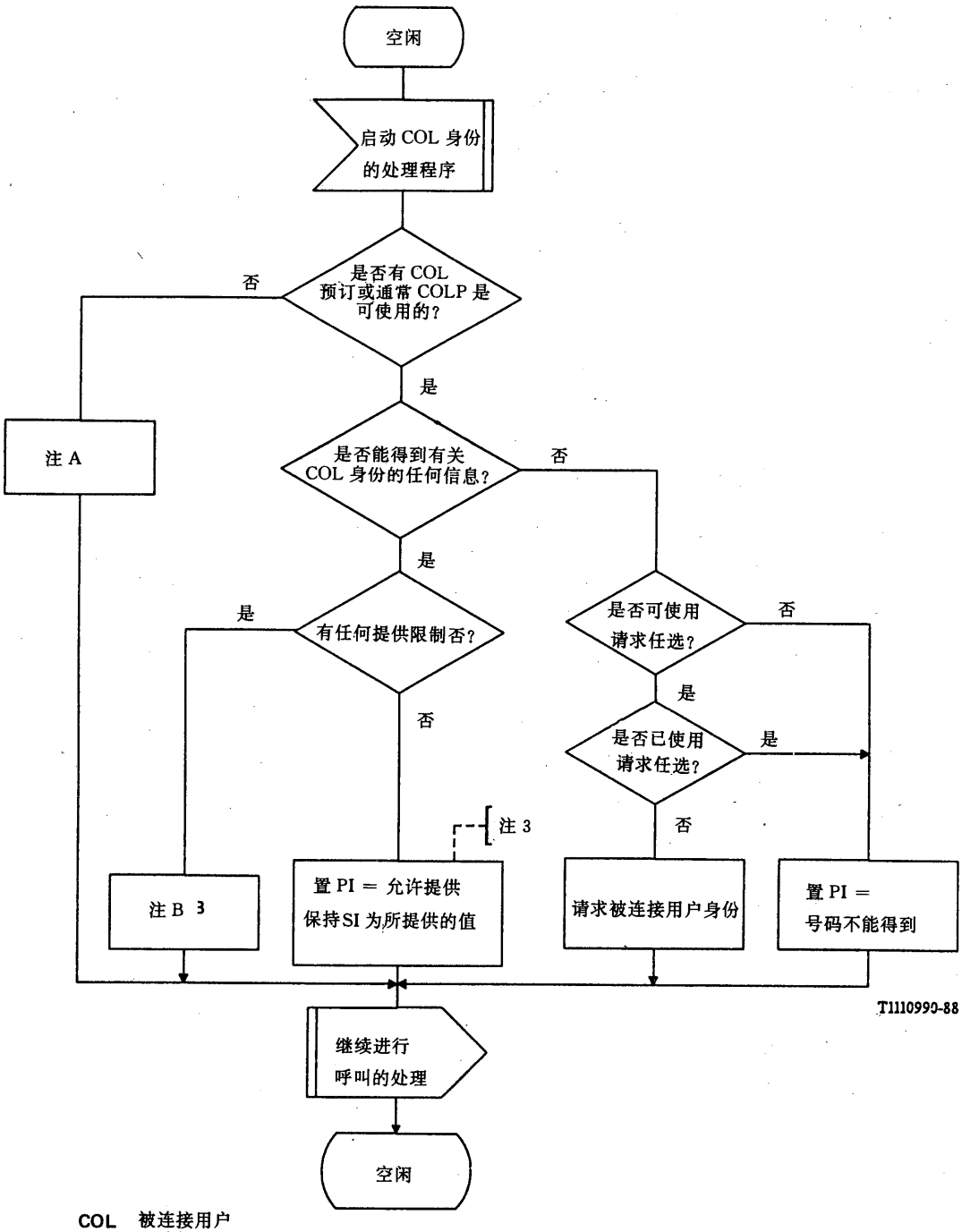
FE3 — 确定国际被连接用户身份



COL 被连接用户
PI 提供指示语
SI 鉴别指示语

图 5-5/Q.81（共2张，第2张）

FE3 — 确定国际被连接用户身份



COL 被连接用户
COLP 被连接用户号码识别提供
PI 提供指示语
SI 鉴别指示语

图 5-6/Q.81

FE2 — 确定被连接用户身份 — 始发侧

图5-6/Q. 81的注：

注A — 不向主叫用户发送有关被连接用户身份的信息。

注B — 置PI为限制提供。将不向主叫用户提供地址信息。

注1 — 由于国家规定或提供限制可能限制提供或提供无效。

由于被叫用户类别（例如：公安部门）可能使提供限制无效。

注2 — 专用网可能不支持请求任选。

注3 — 由于互通不能得到地址信息时，只向用户提供指示语。

5.6 功能实体的动作

5.6.1 FE2功能实体动作

— 检查COLR的预定；
— 检查是否提供了被连接用户身份；
— 请求被连接用户身份（任选的）；
— 检查COLR且如果允许提供则将COLI传送到FE1。

5.6.2 FE3功能实体动作

— 检查被连接用户身份是否可以在主管部门之间传送；
— 在目的地侧：提供国际号码；
— 在始发侧：加国际字冠。

5.6.3 FE4功能实体动作

— 检查被连接用户身份是否由用户提供；
— 核对（并且完备）被连接用户身份；
— 置PI和SI；
— 置号码类型。

5.7 功能实体物理位置的分配

功能实体 / 情况	FE1	FE2	FE3	FE4	FE5
国内呼叫	TE	LE		LE	TE
国际呼叫	TE	LE	TR	LE	TE
NT2间的呼叫	NT2	LE	(TR)	LE	NT2
NT2与TE之间的呼叫	NT2	LE	(TR)	LE	TE
国内专用网	TE	NT2		NT2	TE
国际专用网	TE	NT2	TR/NT2	NT2	TE

注 — (TR)表示这个功能实体包含在国际呼叫的情况中。

6 被连接用户号码识别限制（COLR）

6.1 概述

被连接用户号码识别限制（COLR）是提供给被连接用户的一种补充业务，以限制向主叫用户提供被连接用户的 ISDN 号码。

6.2 描述

6.2.1 一般性描述

当 COLR 是可用和被激活时，目的地节点向始发节点提供不允许向主叫用户提供被连接用户的 ISDN 号码的通知。在这种情况下，在送给主叫用户设备的呼叫连接信息中不包括被连接的用户号码。

注 — 当预定了 COLR 时，一些网络提供者可能不愿向其他网络提供者发送被连接用户的身份。

功能和信息流的详细描述

被连接用户号码识别限制包括两种任选：

i）对于所有呼叫提供限制；

ii）临时提供限制。

提供指示语包含在所接收到的来自被叫用户的 SETUP conf. resp 中。当没有指示语时，缺省意义用法如下。

对于每一个用户提供指示语都有一个缺省意义存储在公用网中（本地交换局）。这个缺省意义可能是“允许提供”或“限制提供”。缺省意义只能由网络提供者修改。

第一种任选被认为是最低限度的实现。

第二种任选给收到（和接受）呼叫的用户可能根据每个呼叫使存储在公用网中提供指示语的缺省意义无效。这种任选根据预订得到或通常是可以使用的。

被连接用户号码识别限制业务对被连接用户号码识别提供业务有影响，所以其余的描述对这两种业务都是公用的。这部分见 COLP 的描述。

6.2.2 特定术语

未定出。

6.2.3 在电信业务中可用性的限制

未定出；即，这种补充业务可应用于所有电信业务。

7 恶意呼叫号码识别

正在研究。

建　议　Q.82

呼叫提供补充业务

1　呼叫传递

正在研究。

2　呼叫转移业务

2.1　引言

2.1.1　概述

本建议包括了下面给出的三种呼叫转移业务的第2级描述，这些业务在执行时采用建议Q.80中所描述的“转移交换”网络路由选择算法。

下列描述将作进一步研究：

— 建议Q.80中描述的重新选择路由情况；

— 当预订任选“主叫用户接收到其呼叫已被转发的通知”的意义为“是，带有被转移的用户号码”时，向主叫用户A发送可任选的通知。

— 当预订任选“被服务的用户接收到其呼叫已转移的通知”的意义为“是，带有呼叫提供信息”时，向被服务的用户B_m发送可任选的通知。

第1级描述的进一步详细情况和定义，即从用户来看的业务描述，可见建议I.252。

2.1.2　定义

无条件呼叫转移（CFU）

无条件呼叫转移(CFU)允许用户让网络将对被服务用户的ISDN号码进行寻址的所有呼入呼叫或只与特定基本业务相关的那些呼叫发送到另一个号码。由被服务用户始发的业务不受影响。如果这个业务被激活，无论终点状况如何呼叫都被转移。其他呼叫转移业务则根据终点状况提供呼叫转移，例如：遇忙呼叫转移（CFB）和无应答呼叫转移（CFNR）。

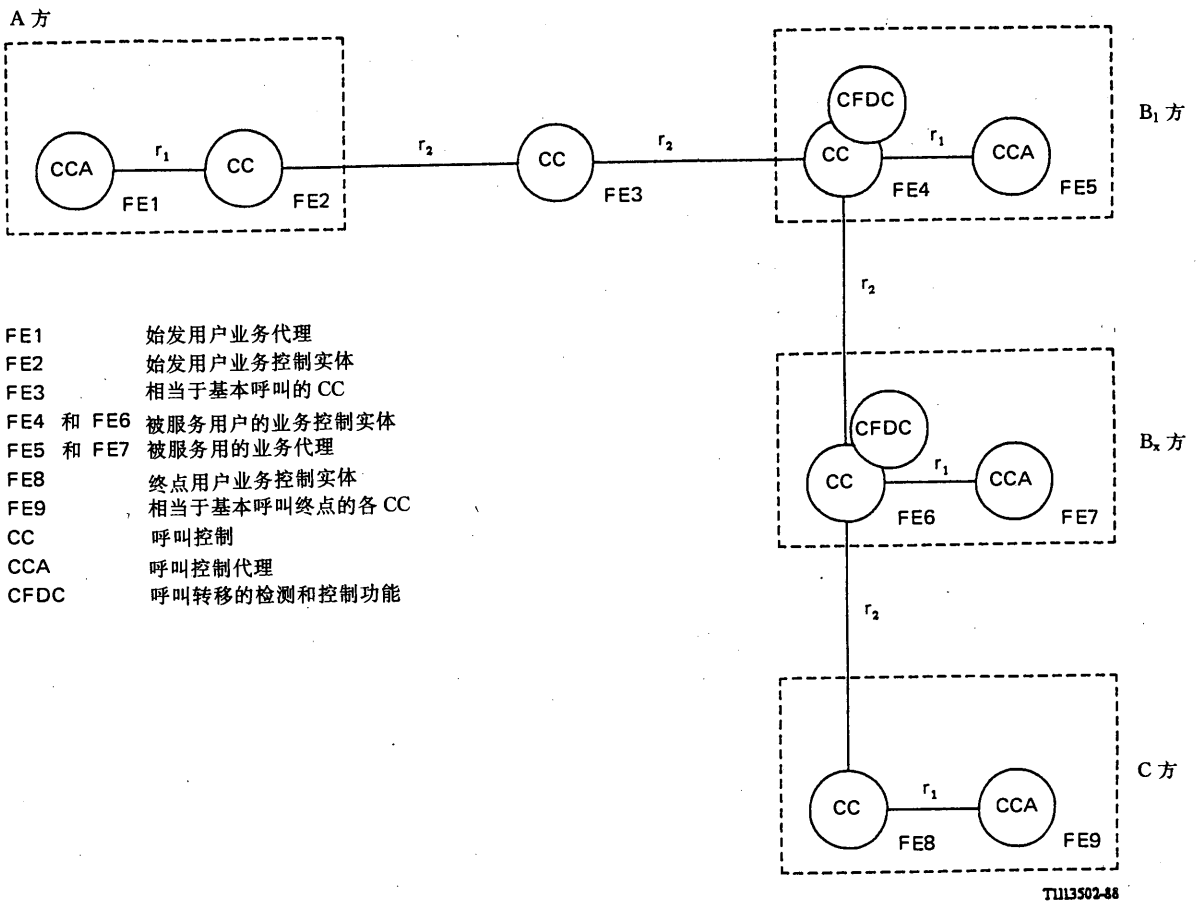
遇忙呼叫转移（CFB）

遇忙呼叫转移(CFB)允许被服务用户让网络将遇忙且对被服务用户的ISDN号码进行寻址的所有呼入呼叫或只与特定基本业务相关的呼叫发送到另一个号码。由被服务用户始发的业务不受影响。

无应答呼叫转移（CFNR）

无应答呼叫转移(CFNR)允许被服务用户让网络将遇无应答且对被服务用户的ISDN号码进行寻址的所有呼入呼叫或只与特定基本业务相关的呼叫发送到另一个号码。由被服务用户始发的业务不受影响。

2.2 呼叫转移的建立和释放



注 — 这个情况是假设 A 方呼叫 B_1 方，B_1 方将呼叫转移到 B_2 方，……，B_m 方，……B_x 方。呼叫最终的接收者是 C 方。

图 2-1/Q.82

功能实体模型

2.2.1 信息流图

无条件呼叫转移和“网络确定用户忙”的呼叫转移：图2-2/Q.82。

“用户确定用户忙”呼叫转移：图2-3/Q.82。

无应答呼叫转移：图2-4/Q.82。

呼叫转移切断程序（包括收费通知）：图2-5/Q.82。

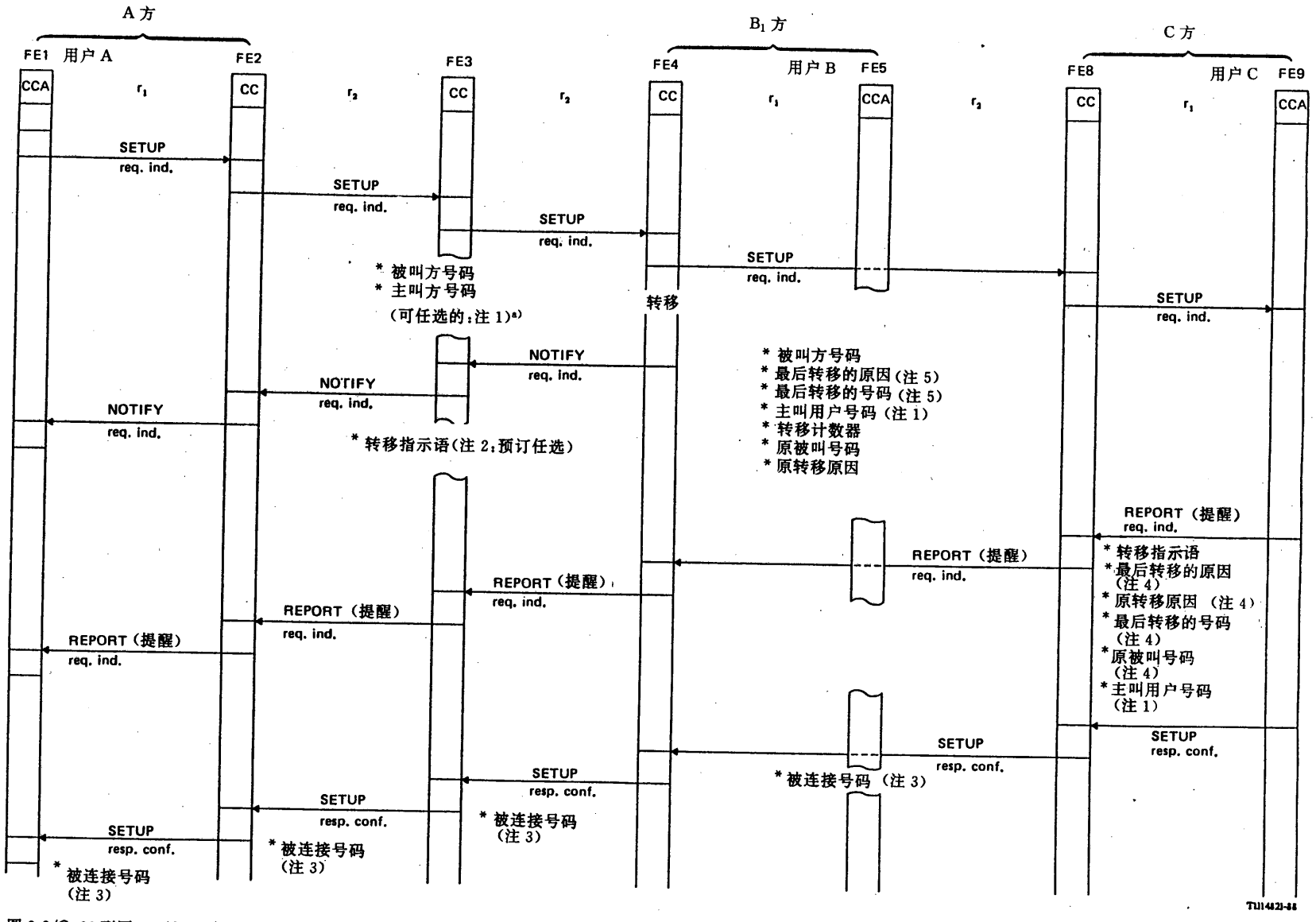
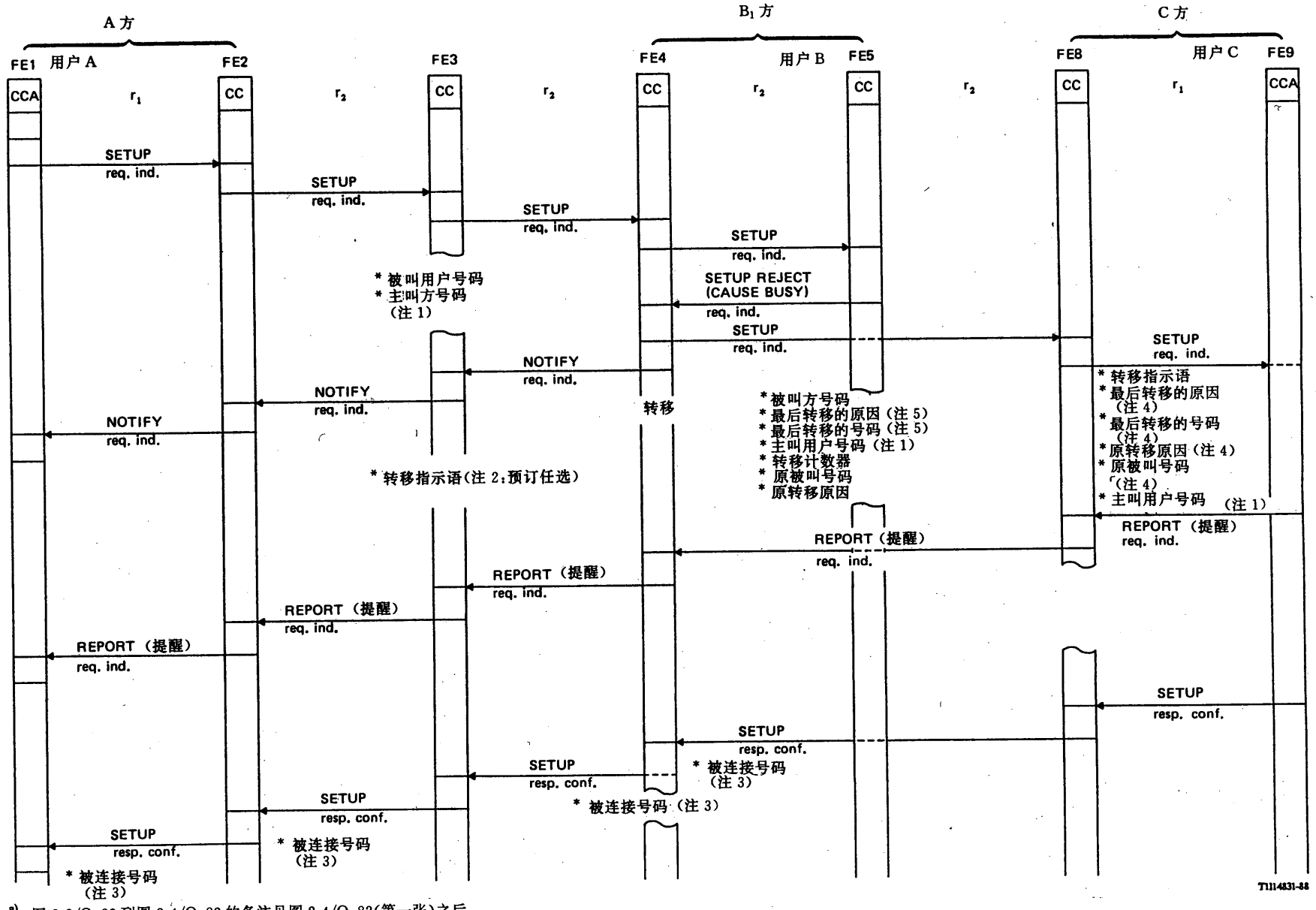


图 2-2/Q.82 到图 2-4/Q.82 的各注见图 2-4/Q.82(第一张)之后。

图 2-2/Q.82

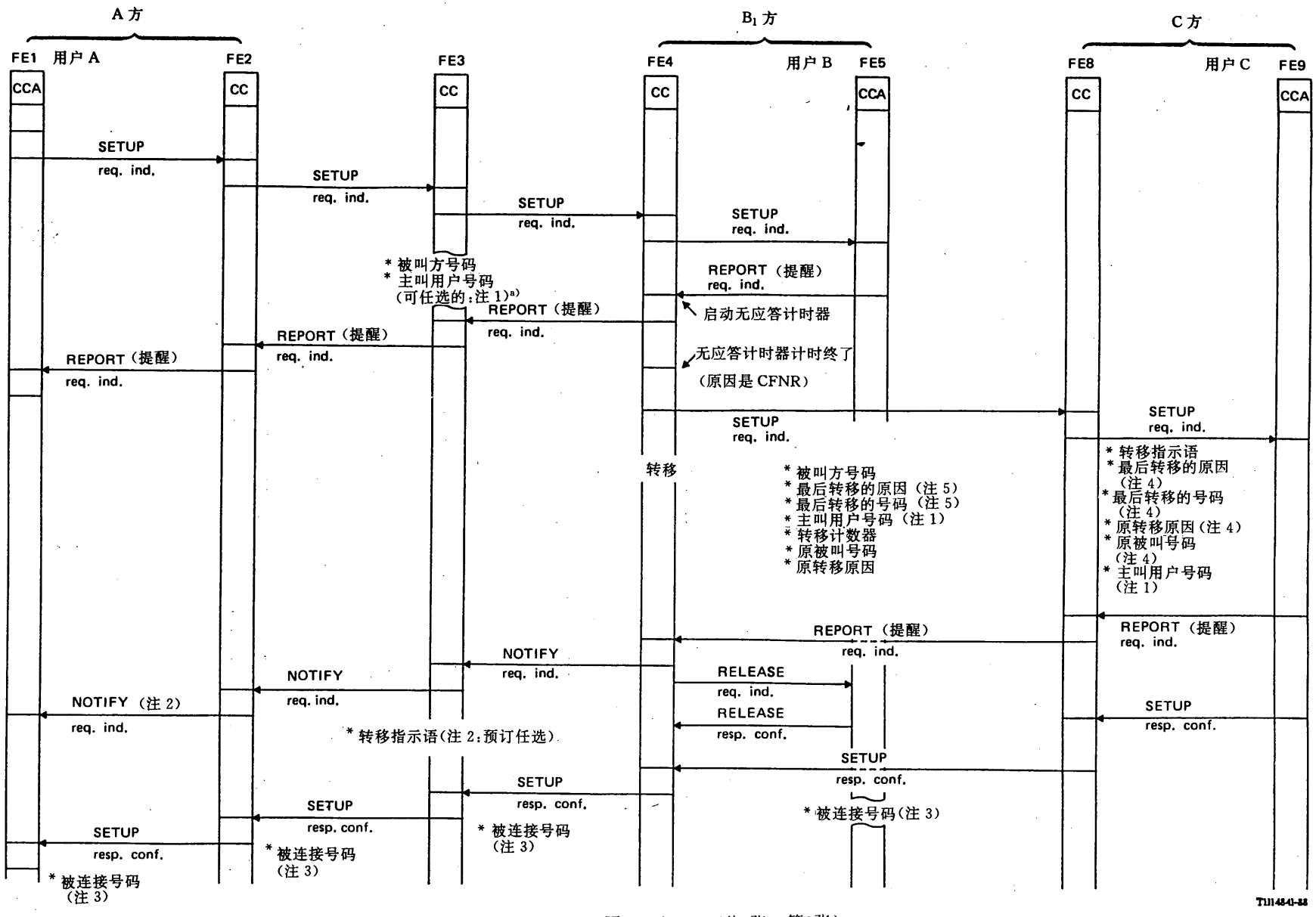
采用转移交换的无条件和“网络确定用户忙”呼叫转移



a) 图 2-2/Q.82 到图 2-4/Q.82 的各注见图 2-4/Q.82(第一张)之后。

图 2-3/Q.82

采用转移交换的“用户确定用户忙”呼叫转移



a) 图 2-2/Q.82 到图 2-4/Q.82 的各注见图 2-4/Q.82(第一张)之后。

图 2-4/Q.82 (共4张，第1张)

采用转移交换的无应答呼叫转移。正常情况

图2-2/Q.82到图2-4/Q.82的注：

注1 — 如果“主叫用户号码识别提供”补充业务需要时，则应包括主叫用户号码和最后的转移号码。

注2 — 只有当B方预订了“主叫用户接收其呼叫已被转移的通知”的预订任选时，才应发送通知。

注3 — 如果“被连接用户号码识别提供/限制”补充业务需要时，则将包括被连接的用户号码。

注4 — 被转移用户将根据其通知任选、从网络得到这个信息的可能性和可能的提供限制来接收这个信息。

注5 — 这个参数在FE4和FE6之间可能被省略，以便限制在网络中所传送参数的数量。(见表2-6/Q.82，注1)。

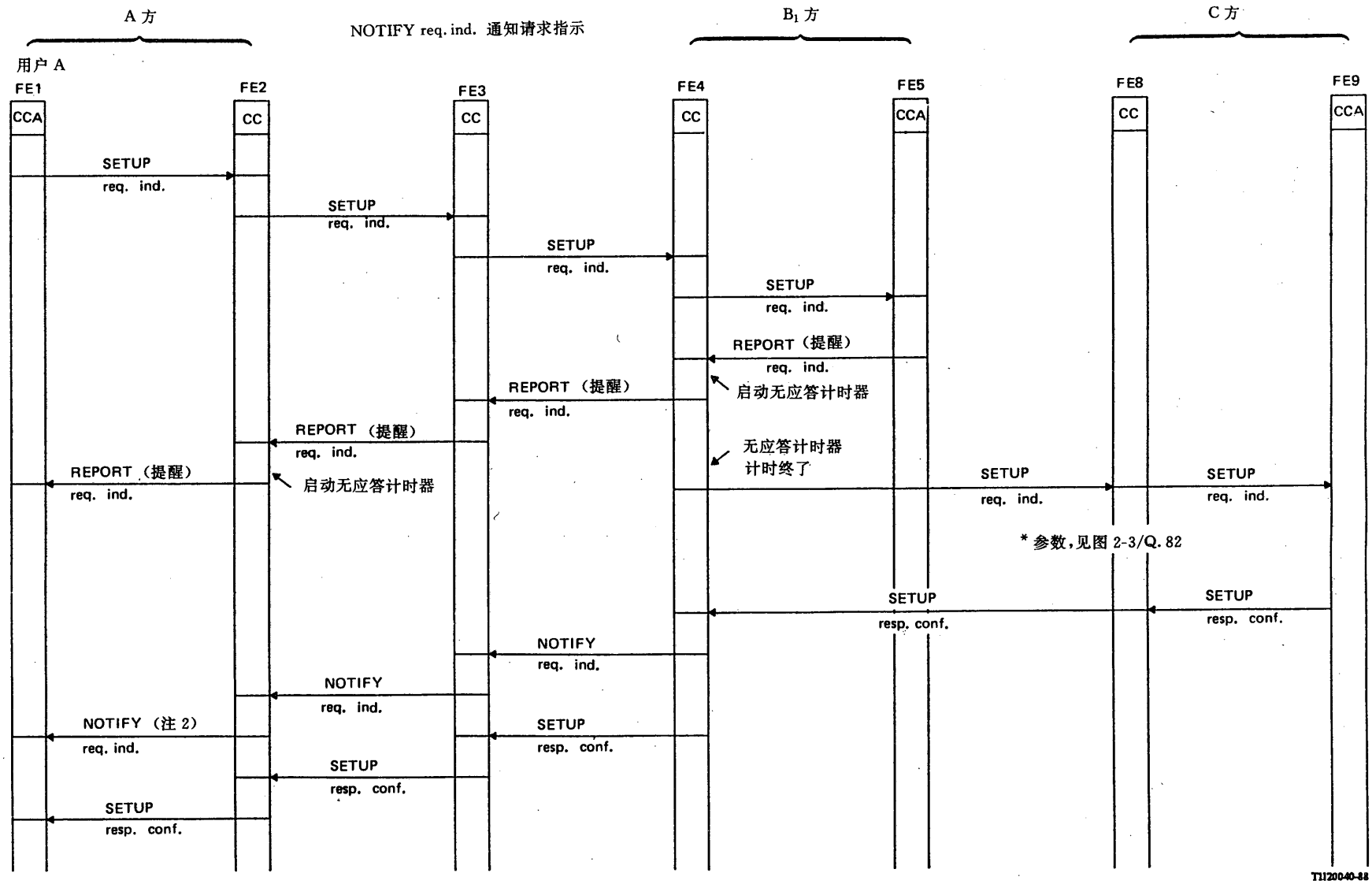


图 2-4/Q.82（共4张，第2张）

无应答呼叫转移-C 方有自动应答

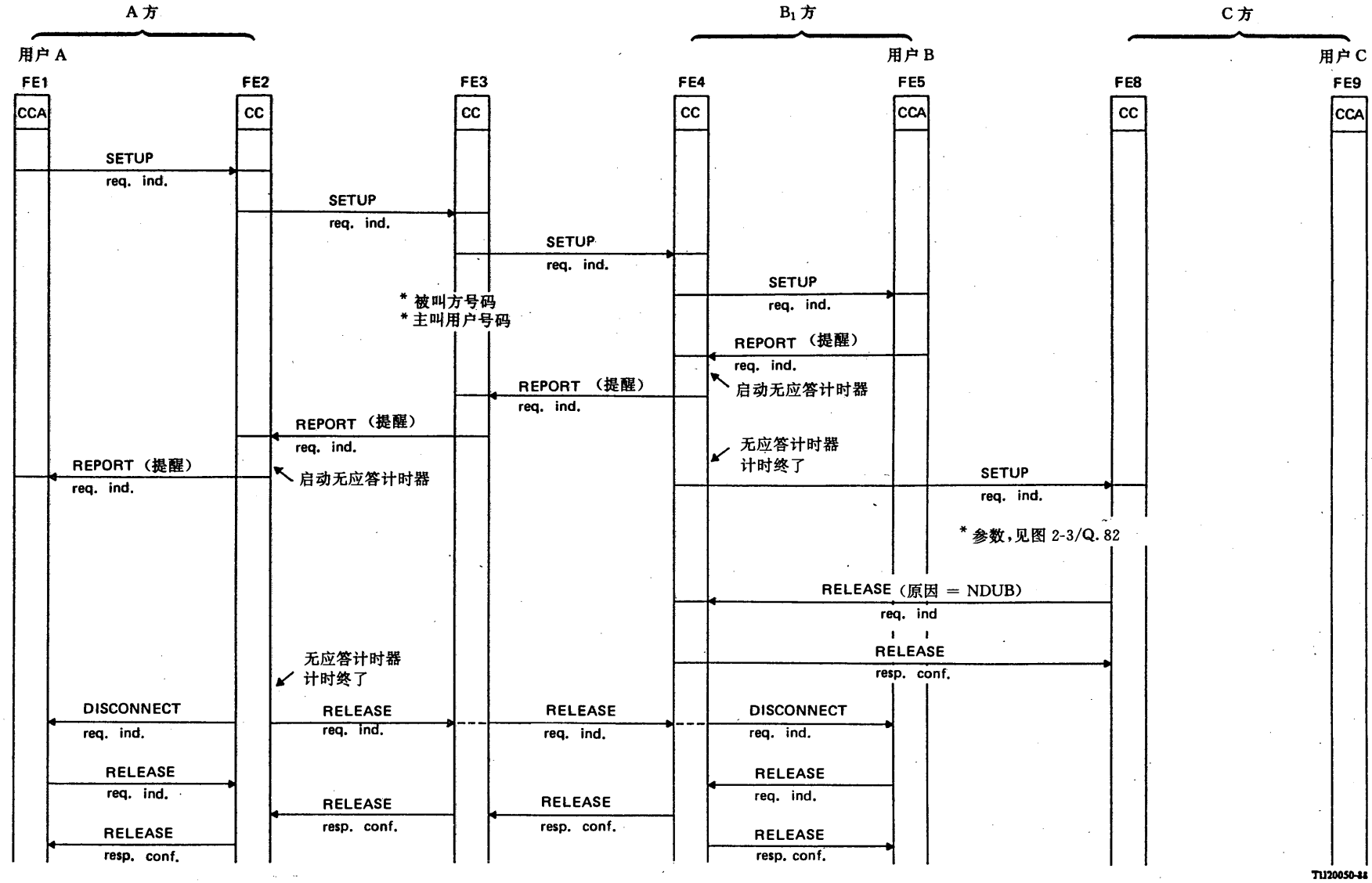


图 2-4/Q. 82（共4张，第3张）

无应答呼叫转移，采用转移交换，C 方网络确定用户忙

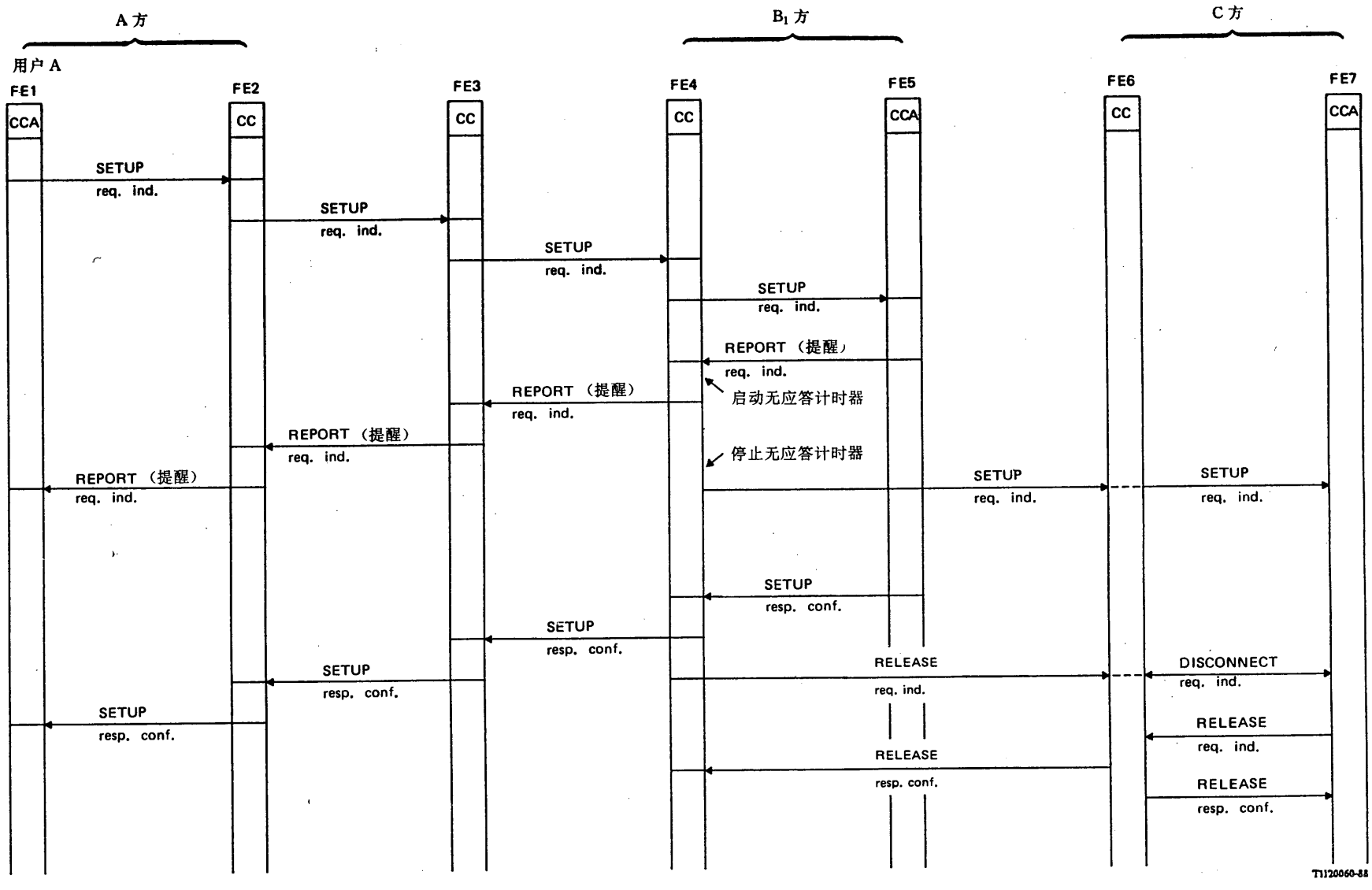
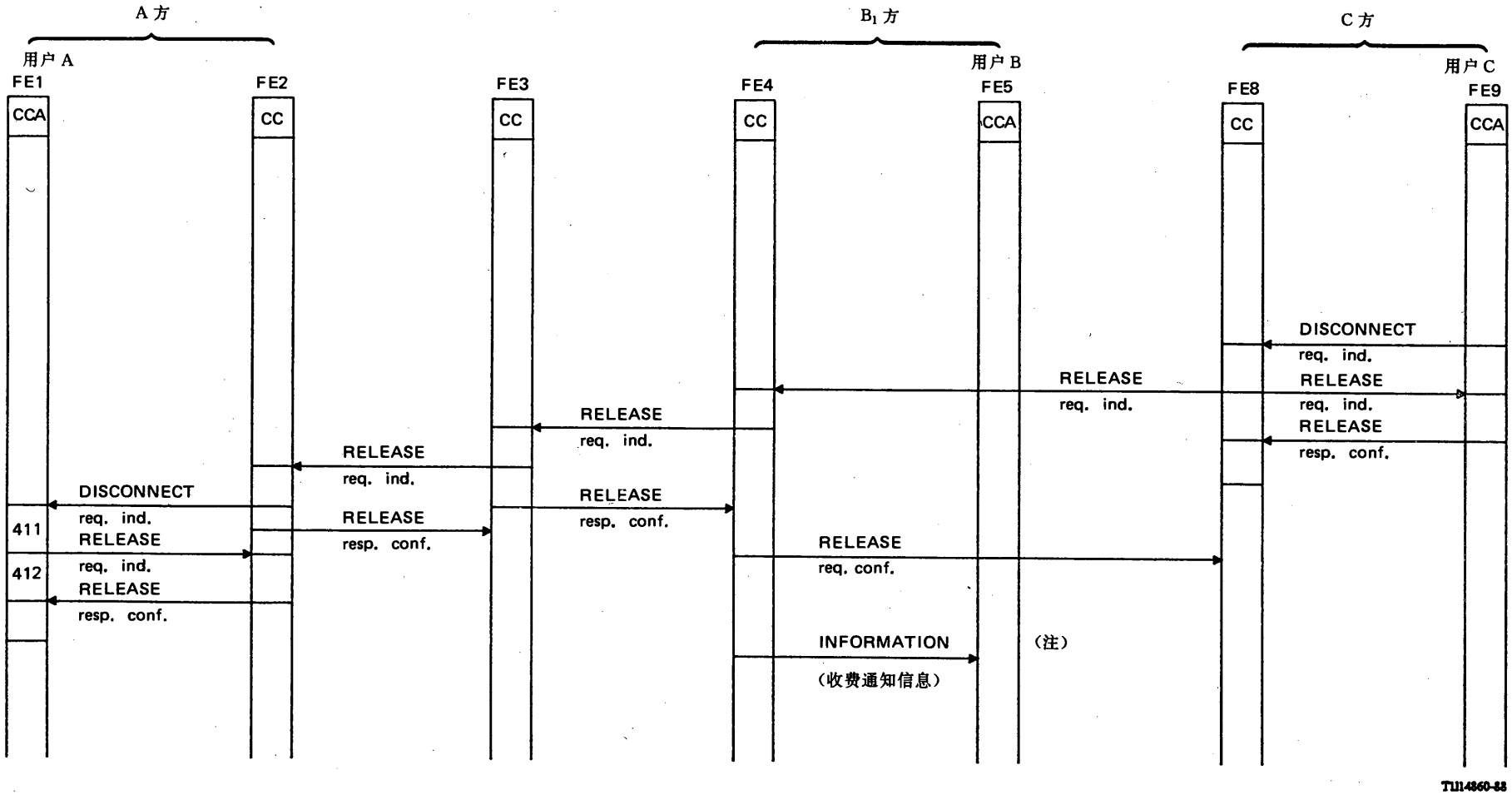


图 2-4/Q.82（共4张，第4张）

无应答呼叫转移-B 方在 C 方之前应答

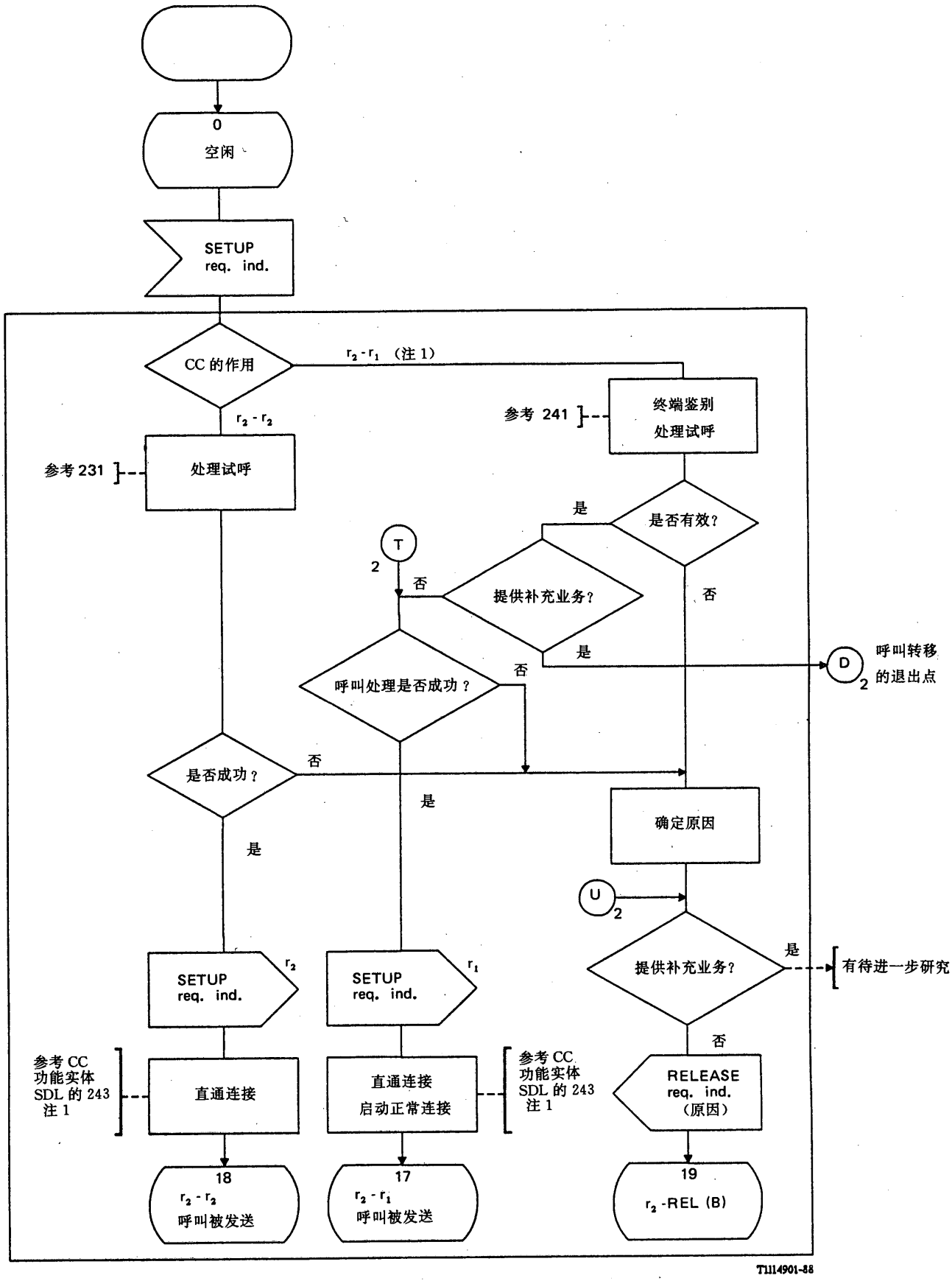


注 — 如果收费通知补充业务被激活，则包括这个信息。

图 2-5/Q.82

呼叫转移切断程序（包括收费通知）

2.2.2 *FE4/FE6/FE8的SDL图*



注 1 — 在 FE4、FE6 和 FE8 的情况下，总是将使用这个分支。

图 2-6/Q.82（共8张，第1张）

FE4/FE6/FE8呼叫转移

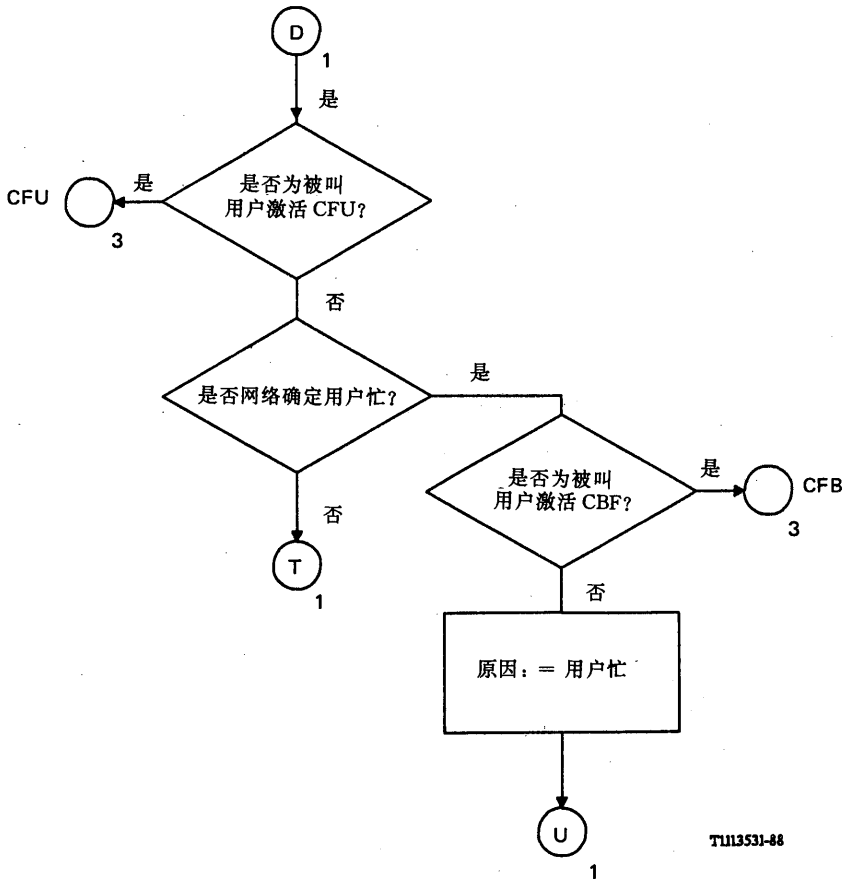
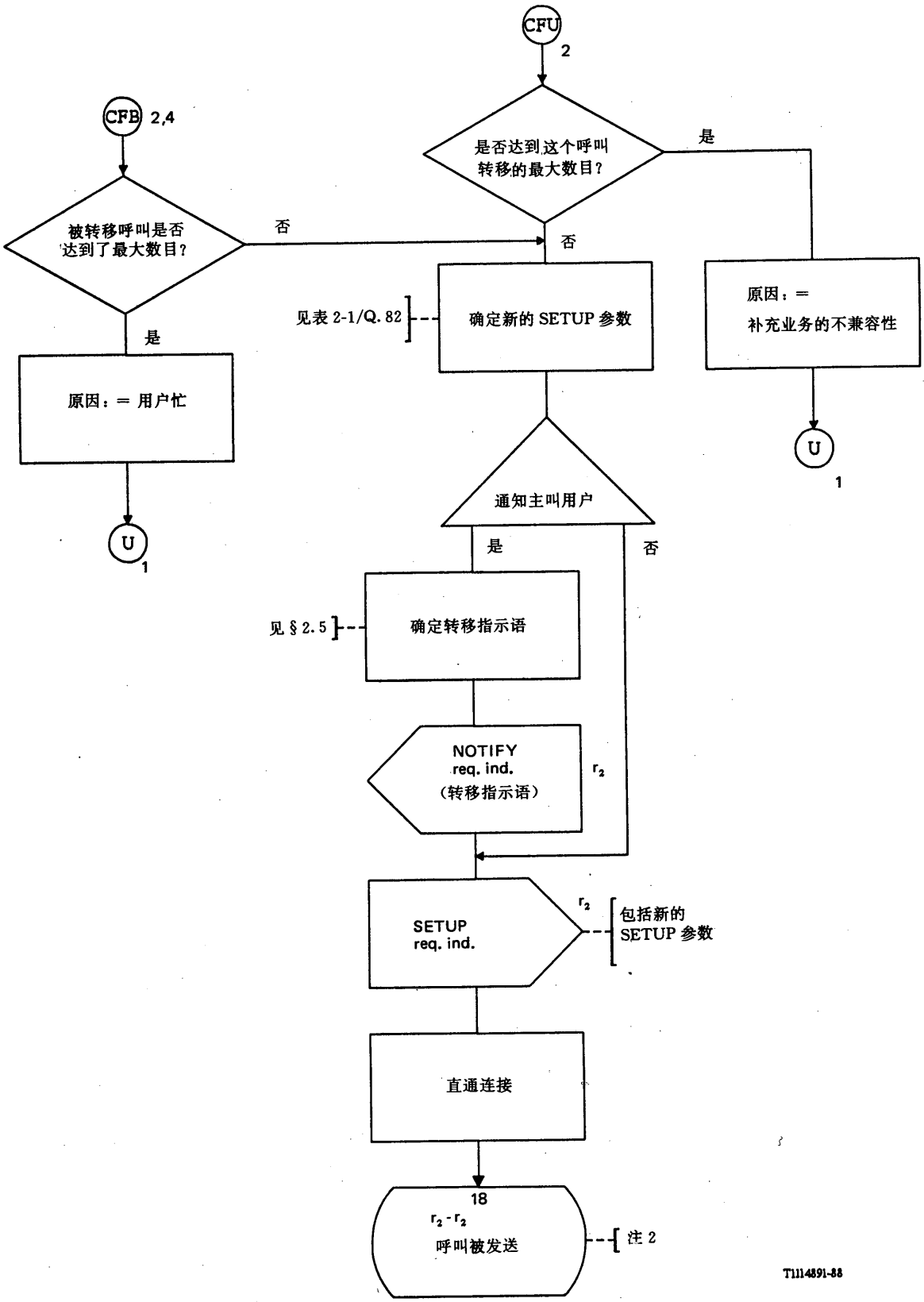


图 2-6/Q.82（共8张，第2张）

FE4/FE6/FE8呼叫转移



注 2 — 进一步的呼叫处理过程与基本呼叫相同，但可能增加一些功能（例如：用户计费）。

图 2-6/Q. 82（共8张，第3张）

FE4/FE6/FE8呼叫转移

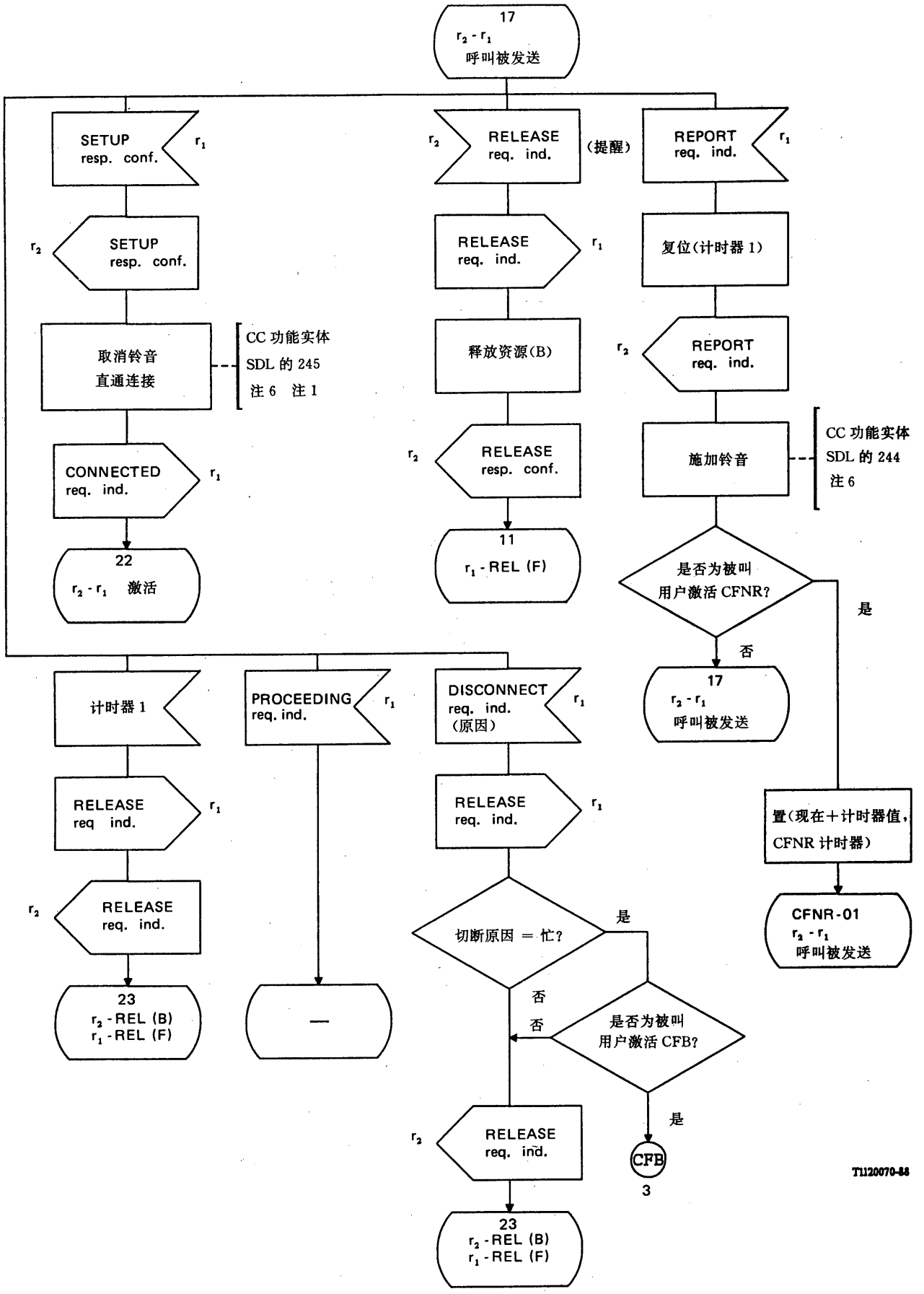


图 2-6/Q.82（共8张，第4张）

FE4/FE6/FE8呼叫转移

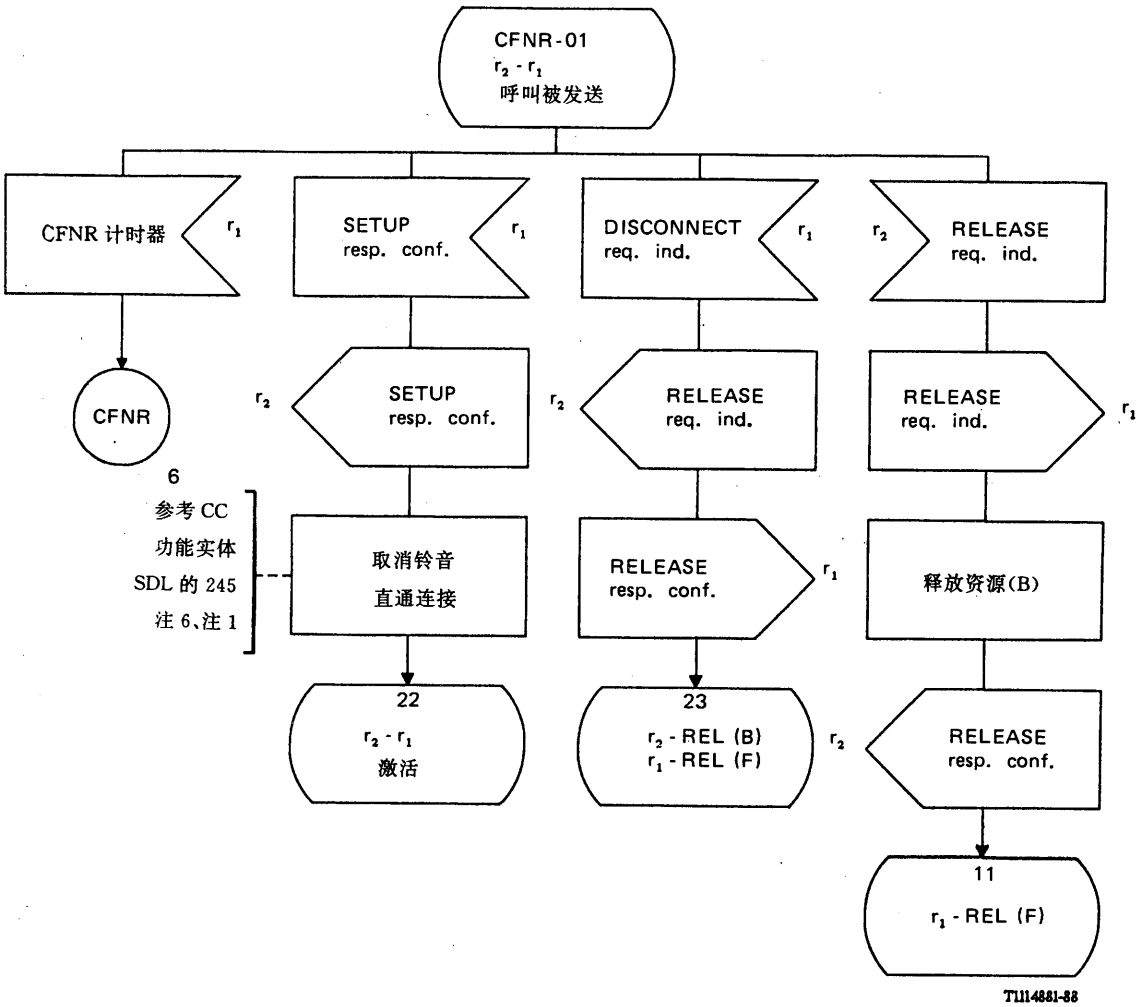


图 2-6/Q.82（共8张，第5张）

FE4/FE6/FE8呼叫转移

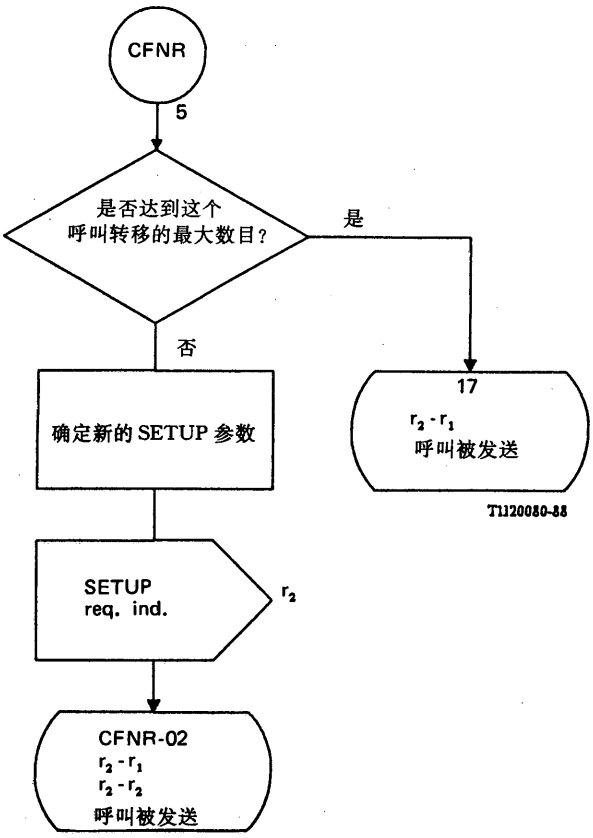
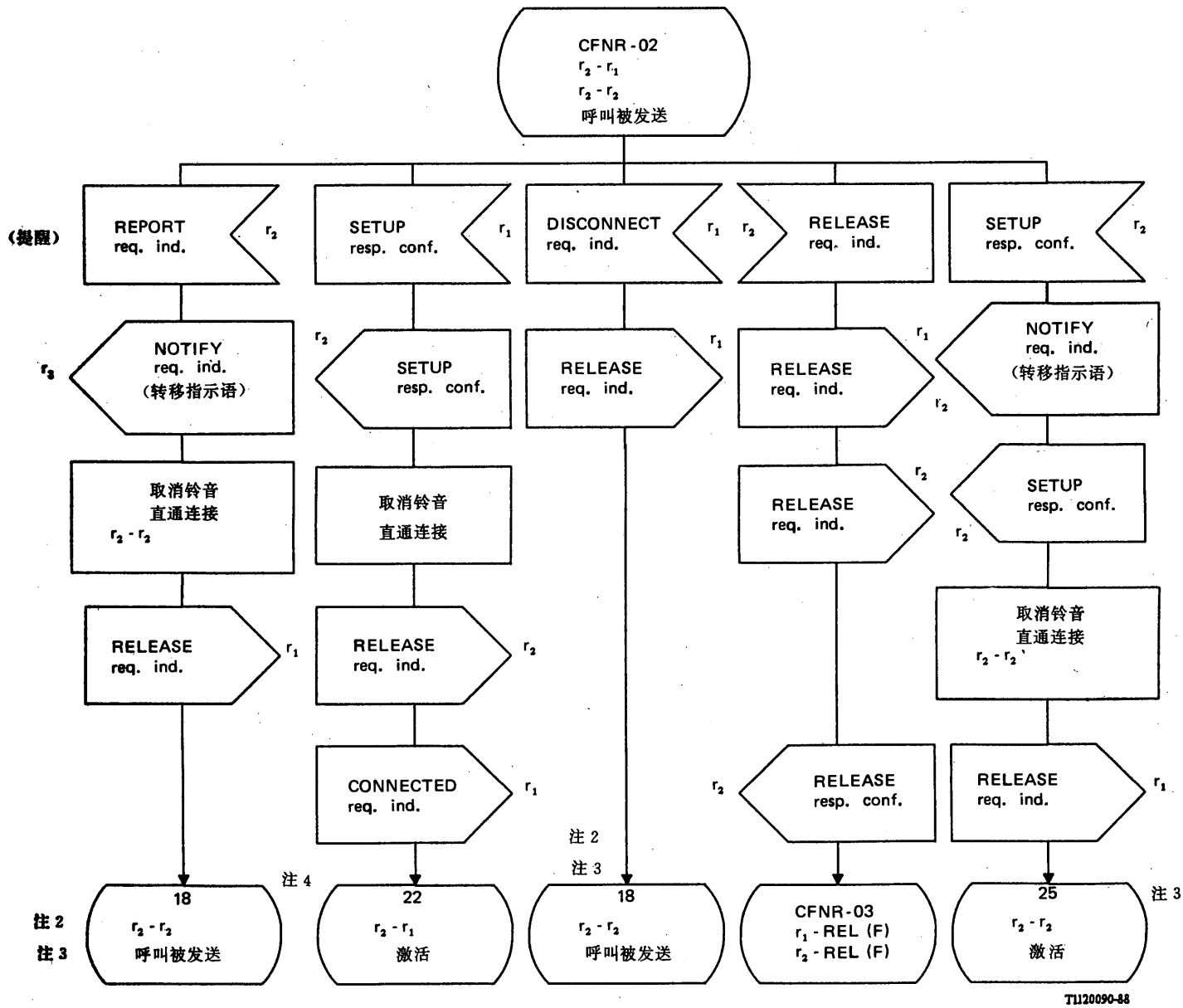


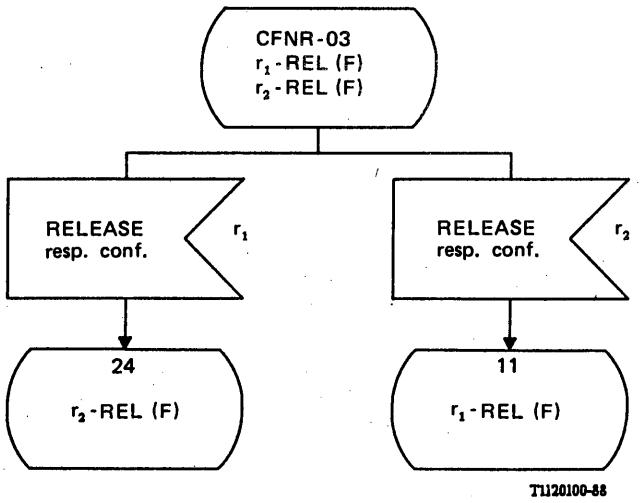
图 2-6/Q.82（共8张，第6张）

FE4/FE6/FE8呼叫转移



注 2 — 见图 2-6/Q.82(8张之 3)
注 3、4 — 见图 2-6/Q.82(8张之 8)

图 2-6/Q.82（共8张，第7张）
FE4/FE6/FE8呼叫转移



注 3 — 在接收到来自 r_1 的 RELEASE resp. conf. 后，释放与 r_1 关系有关的资源。

注 4 — 在接收到来自 r_2 的 RELEASE resp. conf. 后，释放与 r_2 关系有关的资源。

图 2-6/Q. 82（共8张，第8张）

FE4/FE6/FE8呼叫转移

2.2.3 其他 *FE* 的 *SDL* 图

由于其他 FE 的 SDL 图等同于基本业务（CC 或 CCA）SDL 加上一些小的补充，它们可从该信息流程图中易于产生，所以未明确示出。

2.2.4 各个信息流的定义

参照图2-2/Q. 82到图2-5/Q. 82的各注和§ 2.2.5中所指出的信息。

2.2.5 多重变更的地址处理

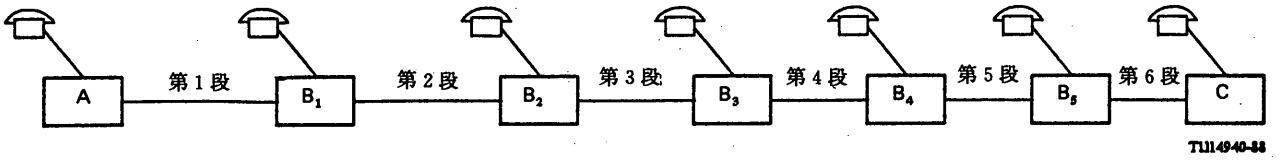


图 2-7/Q. 82

表 2-1/Q.82

在 SETUP req. ind 中携带的信息

参数	第 1 段	第 2 段	第 3 段	第 4 段	第 5 段	第 6 段
主叫用户号码	A	A	A	A	A	A
被叫用户号码	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	C
最后的转移号码		B_1 注 1	B_2	B_3	B_4	B_5
原呼叫号码		B_1	B_1	B_1	B_1	B_1
转移计数器		1	2	3	4	5
最后的转移原因		$V(B_1)$ 注 1 和注 2	$V(B_2)$ 注 2	$V(B_3)$ 注 2	$V(B_4)$ 注 2	$V(B_5)$ 注 2
原转移原因		$V(B_1)$ 注 2	$V(B_1)$ 注 2	$V(B_1)$ 注 2	$V(B_1)$ 注 2	$V(B_1)$ 注 2

注 1 — 可以省略以便限制通过网络的参数数量。

注 2 — $V(B_1)$指示从 B_1 方转向的原因，当转向发生时，值(V)等于：不知道/不能得到、用户忙、无应答或无条件转向。

表 2-2/Q.82

在后向中的信息

参数	第 1 段	第 2 段	第 3 段	第 4 段	第 5 段	第 6 段
通知的发送者		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
被转移号码的发送者		待进一步研究				

2.2.6 功能实体的动作

1) FE1的功能实体动作
   — 从 FE2接收与业务有关的指示。
2) FE2的功能实体动作
   — 从 FE4、接收与业务有关的指示并将这些指示转发给 FE1。
3) FE3的功能实体动作
   — 未特殊标出仅与这个业务有关的 FE3的功能实体动作。
4) FE4/FE6的功能实体动作
   — 存储呼叫信息、用户业务配置和状态。
   — 使业务特定的定时计时器运行。
   — 当业务激活时，向被提及的号码激发转移基本呼叫建立的程序。
   — 业务呼叫计数值加一，并将此值转发给下一个 FE4/6。
   — 当业务呼叫计数值达到所限制的值时，激发释放程序。
   — 接收且执行来自 FE5/7的用户业务请求。
   — 确定后向通知其他用户的信息。
5) FE5/FE7的功能实体动作
   — 从 FE4/6接收与业务有关的指示。
   — 接收且向 FE4/5转发用户的业务请求。
6) FE8的功能实体动作
   — 接收转移呼叫计数器值并且将其加一。
     (注 — 这是 FE4/6的一个属性。)
   — 发送与 FE9的业务有关的转移指示语。
     (这原本是 FE6的一个属性)。
7) FE9的功能实体动作
   — 从 FE8接收与业务有关的指示。

2.3 功能实体可能的物理位置分配

	A 方			B_1 方		B_x 方		C 方	
	FE1	FE2	FE3	FE4	FE5	FE6	FE7	FE8	FE9
情况 1	TE	LE	TR	LE	TE	LE	TE	LE	TE

其他方案有待进一步研究。

2.4 与其他补充业务的相互作用

已经考虑了与补充业务，例如主叫用户号码识别、连接测试用户号码识别和收费通知的相互作用；与其他补充业务的相互作用有待进一步研究。

2.5 术语和缩语

所使用的缩语：

CFU	无条件呼叫转移
CFB	遇忙呼叫转移
CFNR	无应答呼叫转移
CD	呼叫转向
CC	呼叫控制
CCA	呼叫控制代理
FE	功能实体
TE	终端设备
LE	本地交换局
TR	转接交换局
NDUB	网络确定用户忙
UDUB	用户确定用户忙

术语：

原被叫用户号码：

始发用户拨出的号码。

被连接用户号码：

最终的目的地号码。

转移号码：

被服务的用户号码，即启动转移业务且呼叫从此被转移的用户。

被转移的号码：

呼叫被转移到的用户号码。

转移指示语：

表明呼叫已被转移且这个信息是否应向主叫用户发送的指示语。

3 呼叫转向

正在研究。

4 寻线

4.1 引言

4.1.1 定义

寻线是能将一个对特定 ISDN 号码的呼入呼叫分配到一组接口上去的补充业务。

注 — 寻线业务扩展到包括在可用的 ISDN 号码或地址上而不是接口上寻线的情况是业务可能的延伸。

4.1.2 描述

这个描述包括应用于一个节点内接口的寻线形式。可用于选择的接口组能够在多于一个节点上进行分配是预期的一种进一步的扩展。

在节点内一个接口的选择是根据所采用的寻线算法来执行的。(当寻线扩展到多于一个节点时，虽然网络路由选择技术是由主管部门使用的，但是用于将选择扩展到下一个节点的网络路由选择技术可能与用于呼叫转移补充业务的网络路由选择技术相似。多节点寻线的更精确的描述有待进一步研究。)

属于一个寻线组的一个接入口也可以采用单独的 ISDN 号码来寻址。与这个单独的号码有关的设备不受寻线的影响。

4.2 功能模型的定义

在基本业务功能之上寻线所需的附加功能局限于一个单个节点，见图4-1/Q.82。

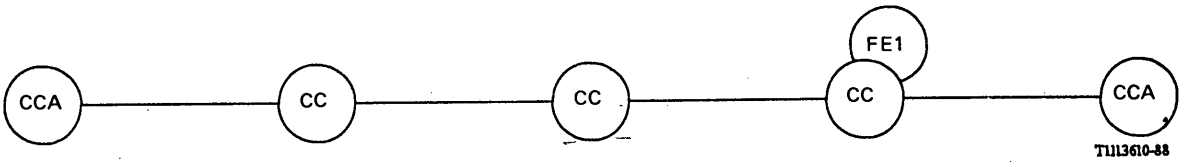


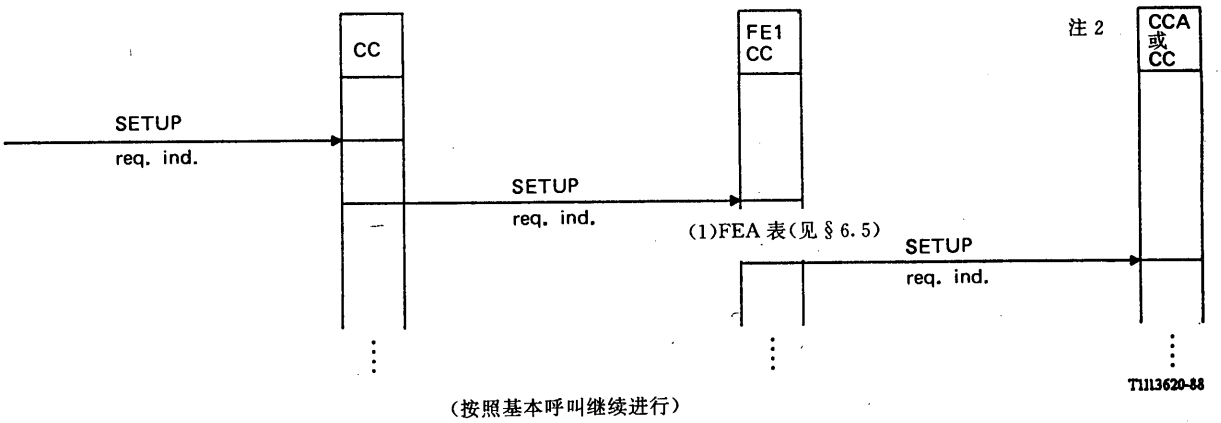
图 4-1/Q.82

寻线与基本业务的关系

4.3 信息流

4.3.1 单个节点寻线的信息流

在单个节点情况下，信息流是为基本呼叫规定的信息流，如图4-2/Q.82中所示。寻线动作的结果不产生信息流。



(按照基本呼叫继续进行)

注 1 — 只示出了在寻线中直接涉及到的那些实体。

注 2 — 这个被选择的接入口可能是CC或CCA。

图 4-2/Q.82

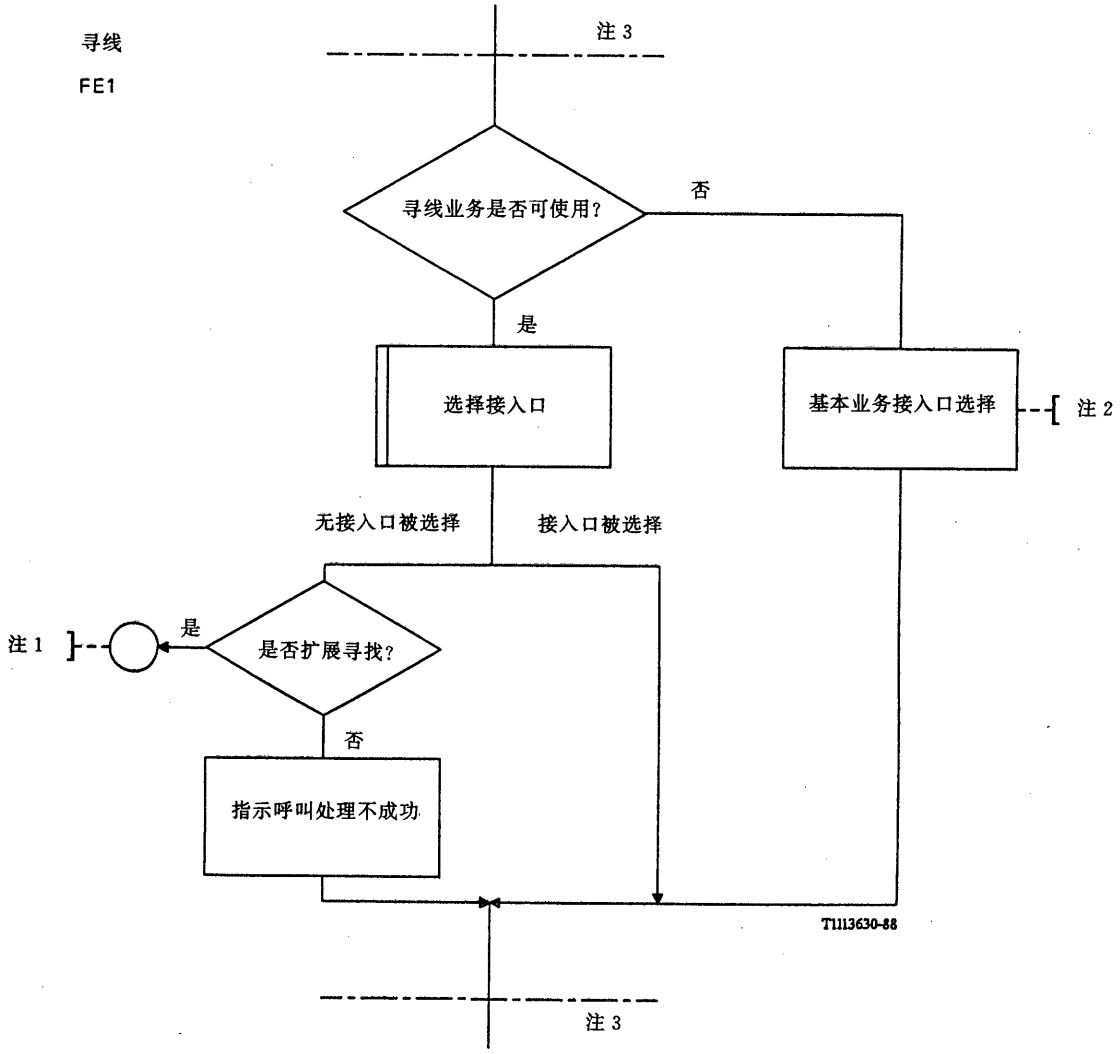
寻线的信息流

4.3.2 多节点寻线信息流

这有待进一步研究。

4.4 *SDL* 图

实体 FE1的 SDL 图见图4-3/Q.82和图4-4/Q.82。



注 1 — 待进一步研究

注 2 — 这个处理过程在基本业务描述中加以描述。

注 3 — 这个 SDL 在基本呼叫 SDL 中参考点 241、241 处"终端鉴别。处理试呼"处理方框中执行。

图 4-3/Q.82

寻线的 SDL1

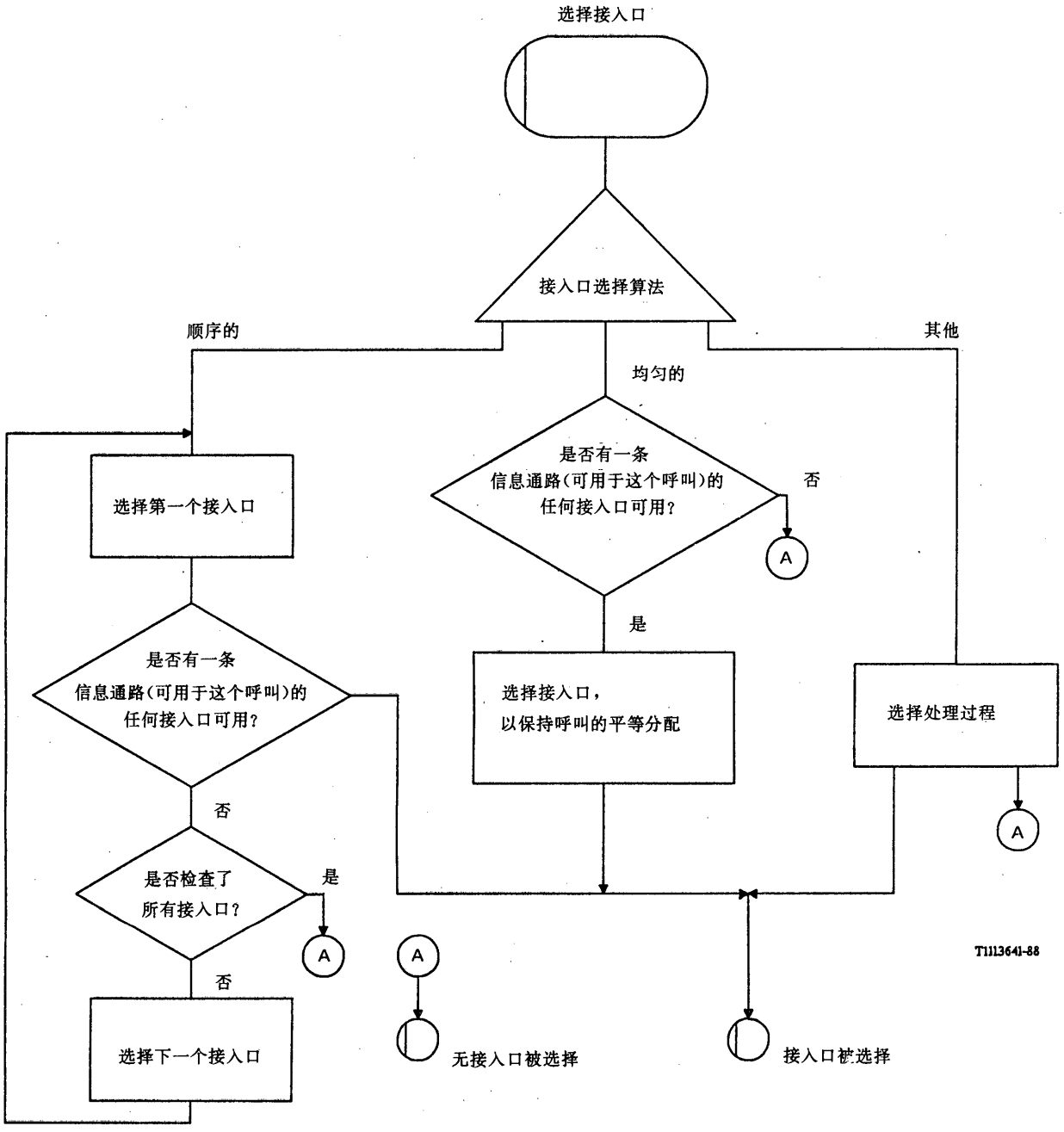


图 4-4/Q.82

寻线的 SDL2

4.5 功能实体的动作

4.5.1 单个节点的寻线

属于FE1实体，寻线实体且在信息流图中由（1）指示的FEA动作如下：

— 确定寻线算法；

— 选择空闲接口。

4.5.2 多节点的寻线

除了单个节点的FEA外，在多于一个节点上寻线所需的FEA有待进一步研究。

4.6 功能实体的物理位置

应用于寻线的情况如表4-1/Q.82所示。

表 4-1/Q.82

可能的寻线情况

功能实体 / 情况	CCA	CC	CC	CC/FE1	CC	CCA
1) 基本速率接入	TE	LE	TR	LE	–	TE
2) 基本速率接入	TE	LE	TR	NT2	–	TE
3) 一次群速率接入	TE	LE	TR	LE	NT2	TE

建　议　Q.83

呼叫完成补充业务

1 呼叫等待

1.1 概述

本建议提供有关ISDN中实体功能的信息以及为了提供呼叫等待补充业务所需的实体之间的信息流。

呼叫等待补充业务允许通知用户有一个（按照基本呼叫过程）带有无接口信息通路可用指示的呼入呼叫。

然后用户可以选择是接受还是拒绝或不理睬这个正在等待的呼叫（按照基本呼叫过程）。

1.2 描述

1.2.1 一般性描述

ISDN 呼叫等待业务允许用带外方式通知有呼入呼叫的用户 B，而且这是为本规定所设定的情况。另外，作为业务提供者的任选，可以提供可闻的带内指示。

在提供这个任选时，与特定呼叫类型和通路有关的带内指示的应用有待进一步研究。当使用带内指示时，信号音应与建议 E.180一致。

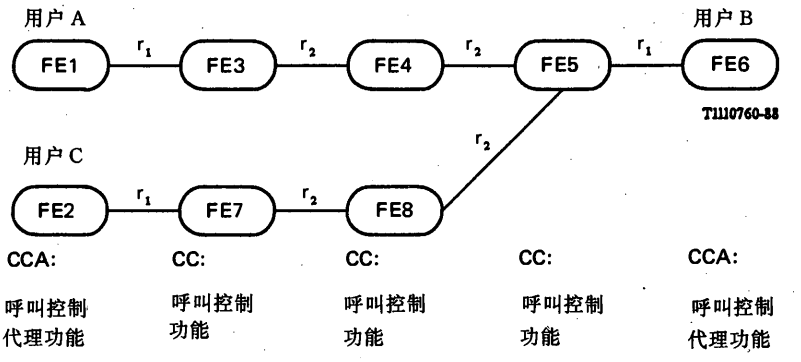
在一个给定接口上对于每个 ISDN 号码（用户）所能处理（例如：激活、保持、提醒和等待）的呼叫最大数目在预订时加以规定。

1.2.2 在电信业务中可用性的限制

本补充业务应用于电话用户终端业务、语音和3.1kHz 音频承载业务时，则认为它是有意义的。另外，当应用于其他业务时，它也可能是有意义的。

1.3 呼叫等待业务功能模型的引出

用于说明呼叫等待补充业务过程的模型如下：



CCA 是为用户服务且负责启动功能请求和与网络相互作用的功能实体。CC 是网络内的功能实体，它与其对等方合作提供 CCA 所请求的业务。

r_1和 r_2是为了根据业务请求处理试呼而出现信息流时功能实体之间的关系。

1.4 信息流图

本段包括呼叫等待成功序列的信息流图：

给出了如下信息流图：

— 图 1-1/Q.83：呼叫等待的通知：第1种情况；
— 图 1-2/Q.83：呼叫等待的通知：第2种情况；
— 图 1-3/Q.83：呼叫等待的通知：第3种情况；
— 图 1-4/Q.83：通过清除 A 呼叫接受呼叫等待：第1种情况；
— 图 1-5/Q.83：通过清除 A 呼叫接受呼叫等待：第2种情况；
— 图 1-6/Q.83：通过保持 A 呼叫接受呼叫等待：第1种情况；
— 图 1-7/Q.83：通过保持 A 呼叫接受呼叫等待：第2种情况；
— 图 1-8/Q.83：呼叫等待拒绝；
— 图 1-9/Q.83：呼叫等待撤消。

1.4.1 呼叫等待的术语

在整个第2级描述过程中，将用到下列术语：

i) 预订者 B：这是在特定接口上由网络提供呼叫等待业务的预订者。

ii) B 处的用户：这是一个在 B 处对呼叫等待起作用的用户。

iii) 用户 C：这是已经向 B 发出呼叫且此呼叫引起请求呼叫等待业务的用户。

iv) A 处的一个用户：这表示一个正在与 B 处用户进行呼叫（这个呼叫可能处于任何状态）的用户。

v) 信息通路控制：有信息通路控制的终端处于呼叫的激活状态，正在对某呼入呼叫处于提醒，且使一个呼出呼叫处于呼出呼叫着手处理状态之后或包括该状态的某个状态，或有一个处于保持状态以保留的呼叫。

1.4.2 具有成功结局的呼叫等待程序

成功结局呼叫等待的程序将在下面借助于通用信息流图加以描述。

1.4.2.1 呼叫等待通知

呼叫等待通知的程序见图 1-1/Q.83到图 1-3/Q.83。

标出了两种类型：

i) 图 1-1/Q.83和图 1-2/Q.83描述了被服务的用户接收到有一个呼入呼叫的通知且网络需要一条到其用户接入口的接口通路和网络已检测出所有的信息通路都在使用中（没有信息通路可用）的情况。

ii) 图 1-3/Q.83描述了被服务的用户接收到有一个呼入呼叫的通知且网络需要一条到其用户接入口的接口通路和网络已检测出现有的某空闲信息通路（它是唯一可兼容终端）处于忙状态（信息通路可用）的情况。

对于无信息通路可用的呼叫等待，下列程序是有效的。

当来自用户 C 的呼入呼叫到达控制 B 处接入口的功能实体且遇到通路忙状态而网络确定用户忙状态未得出结果时，则采用带有“无信息通路”指示的建立程序将呼叫提供给 B。

连接到用户 B 接入口的终端将采取下列动作：

i) 不兼容的终端将不起作用。

ii) 目前未控制信息通路且与呼入呼叫兼容的终端将利用启动指示无信息电路/通路可用状态的释放程序来响应呼叫。

iii) 目前控制信息通路但不支持呼叫等待业务和与呼入呼叫兼容的终端将利用启动指示用户忙状态的释放程序或象不兼容终端一样动作（例如：无反应）来响应呼叫。

iv) 目前控制信息通路且支持呼叫等待业务和与呼入呼叫兼容的终端将利用启动呼叫进展（报告）程序来响应呼叫，并且通过给出可闻和/或可见（带内）指示向使用人发出本地提醒。

当在正常的基本呼叫时间间隔内接收到来自 B 处终端（正通知（这些）用户有呼入呼叫）的肯定的响应时，将向 C 处主叫用户发送正在通知被叫用户的指示。这将由 B 侧的网络通过发送铃音来执行；如果承载能力是语音或是音频3.1kHz，则某些网络可以用产生特殊呼叫等待音来代替铃音。另外，作为任选，可以向 C 用户发送呼叫等待的带外指示。

第1种情况：两个 B 通路都忙，控制一个 B 通路的一个终端支持呼叫等待。

图 1-1/Q.83表示当无可用的信息通路，来自用户 C 的呼入呼叫在用户 B 接入口通过广播数据链路传送时，呼叫等待通知的通用信息流图。

用户 B 接入口终端假设如下：

— TE1：是不支持呼叫等待、占用通路 B_1和具有呼叫参考 CR1的可兼容终端。假定这个终端位于 FE6。

— TE2：是目前不控制信息通路的可兼容终端。假定这个终端位于 FE6′。

— TE3：是支持呼叫等待、占用通路 B_2和具有呼叫参考 CR2的可兼容终端。假定这个终端位于 FE6″。

假定来自 C 的新的呼入呼叫有呼叫参考 CR3。

第2种情况：两个 B 通路都忙，控制 B 通路的两个终端都支持呼叫等待。

图 1-2/Q.83表示当无可用的信息通路，来自用户 C 的呼入呼叫在用户 B 接入口通过广播数据链路传送时，呼叫等待通知的通用信息流图。

用户 B 接入口终端假设如下：

— TE1：是支持呼叫等待、占用通路 B_1和具有呼叫参考 CR1的可兼容终端。假设这个终端位于 FE6。

— TE2：是目前不控制信息通路的可兼容终端。假设这个终端位于 FE6′。

— TE3：是支持呼叫等待、占用通路 B_2和具有呼叫参考 CR2的可兼容终端。假设这个终端位于 FE6″。

假设来自 C 的新的呼入呼叫有呼叫参考 CR3。

第3种情况：一个 B 通路忙，控制这个忙的 B 通路的终端支持呼叫等待。

图 1-3/Q.83表示当有一条可用的信息通路但唯一的可兼容终端目前正控制着某条信息通路且来自用户 C 的呼入呼叫在用户 B 接入口通过广播数据链路传送时，呼叫等待通知的通用信息流图。

如果这样一来可兼容终端具有可用的呼叫等待设备，则它提醒它的用户（可闻的或可见的指示），并且通知网络（REPORT）。然后，这个用户能决定是否接受这个正在等待的呼叫。

1.4.2.2 呼叫等待的接受

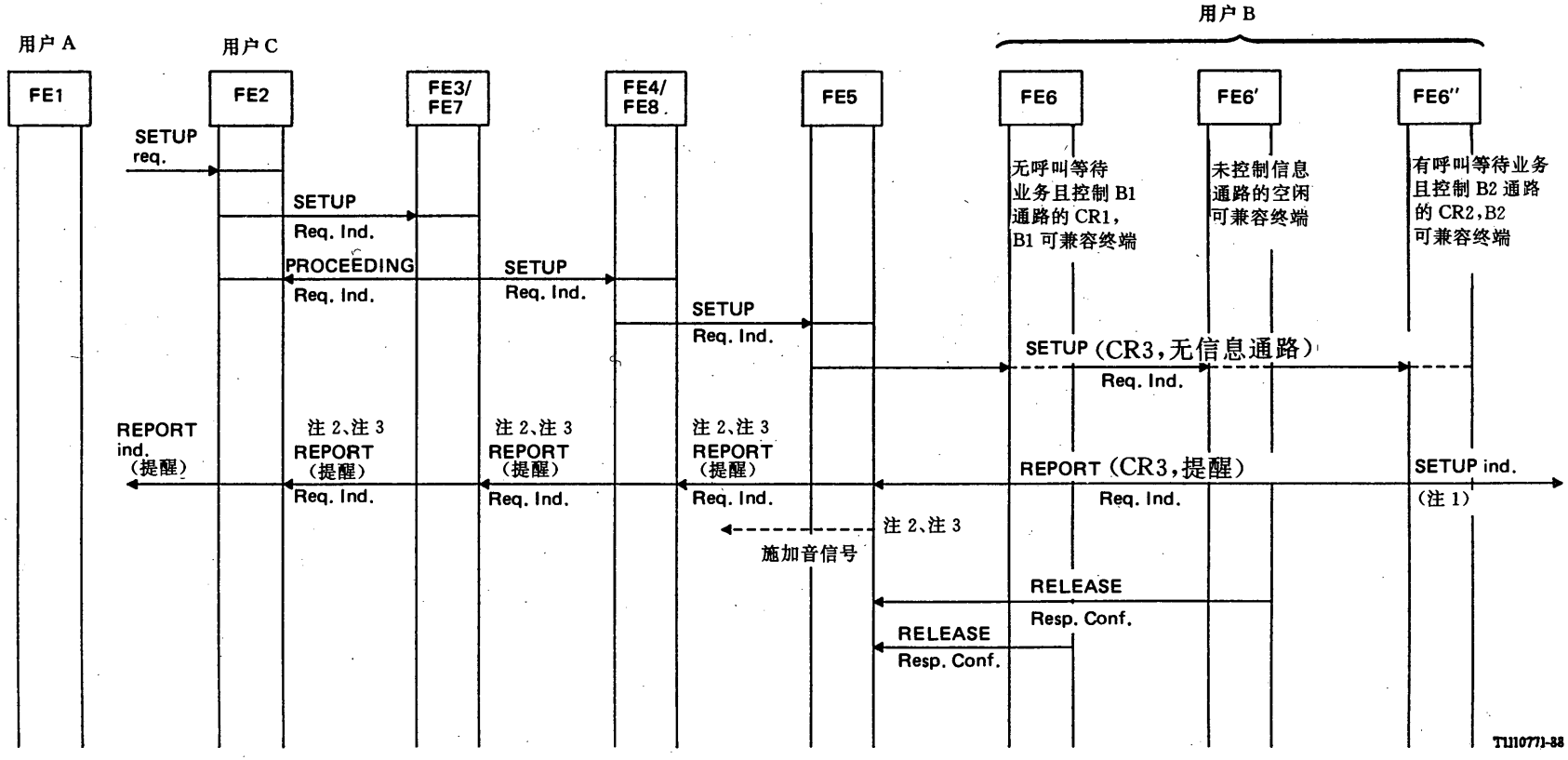
如果在规定时间内 B 处用户请求接通正在等待的呼叫，对于 A 处用户已激活的呼叫，用户 B 可能需要两个程序来处理。

i） 在 C 处用户与 B 处用户之间的呼叫按正常方法完成的同时，程序一将终止与 A 处用户的特定激活呼叫（见图 1-4/Q.83和图 1-5/Q.83）。

ii） 在 C 处用户与 B 处用户之间的呼叫将按正常方法完成的同时，程序二将使与 A 处用户的特定激活呼叫进入保持状态。A 处用户和 B 处用户之间先前激活的呼叫就进入了保持状态。从这种状态起可以使用其他补充业务（例如三方业务）（见图 1-6/Q.83和图 1-7/Q.83）。

这个呼叫等待的接受引起通过终端启动至网络的保持程序。在使用建立响应/证实程序连接来自 C 处用户的等待呼叫的同时，网络将保持 A 处用户和 B 处用户之间先前的呼叫。

由于不止一个控制信息通路的终端能肯定地响应所提供的呼叫等待，故在接收到建立响应/证实命令后，网络接着将对其余作出肯定响应的终端使用清除程序。



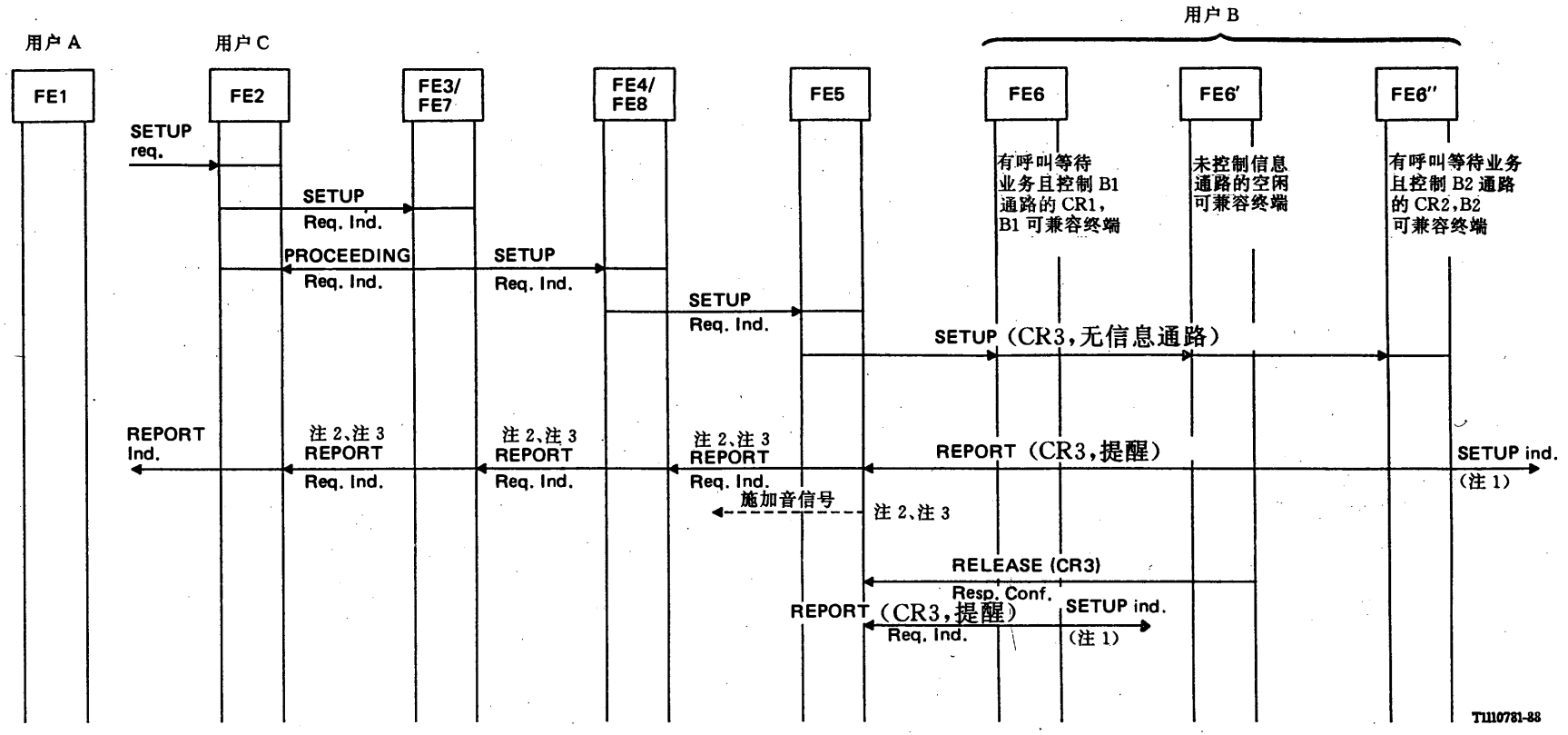
注 1 — 呼叫等待的可闻和/或可见指示。

注 2 — 启动无应答计时器,这个计时器规定了网络等待来自用户 B 对由用户 C 所提供的呼叫作出响应的时间间隔。

注 3 — 发送给用户 C 的任选呼叫等待通知。

图 1-1/Q.83

呼叫等待的通知（第一种情况）



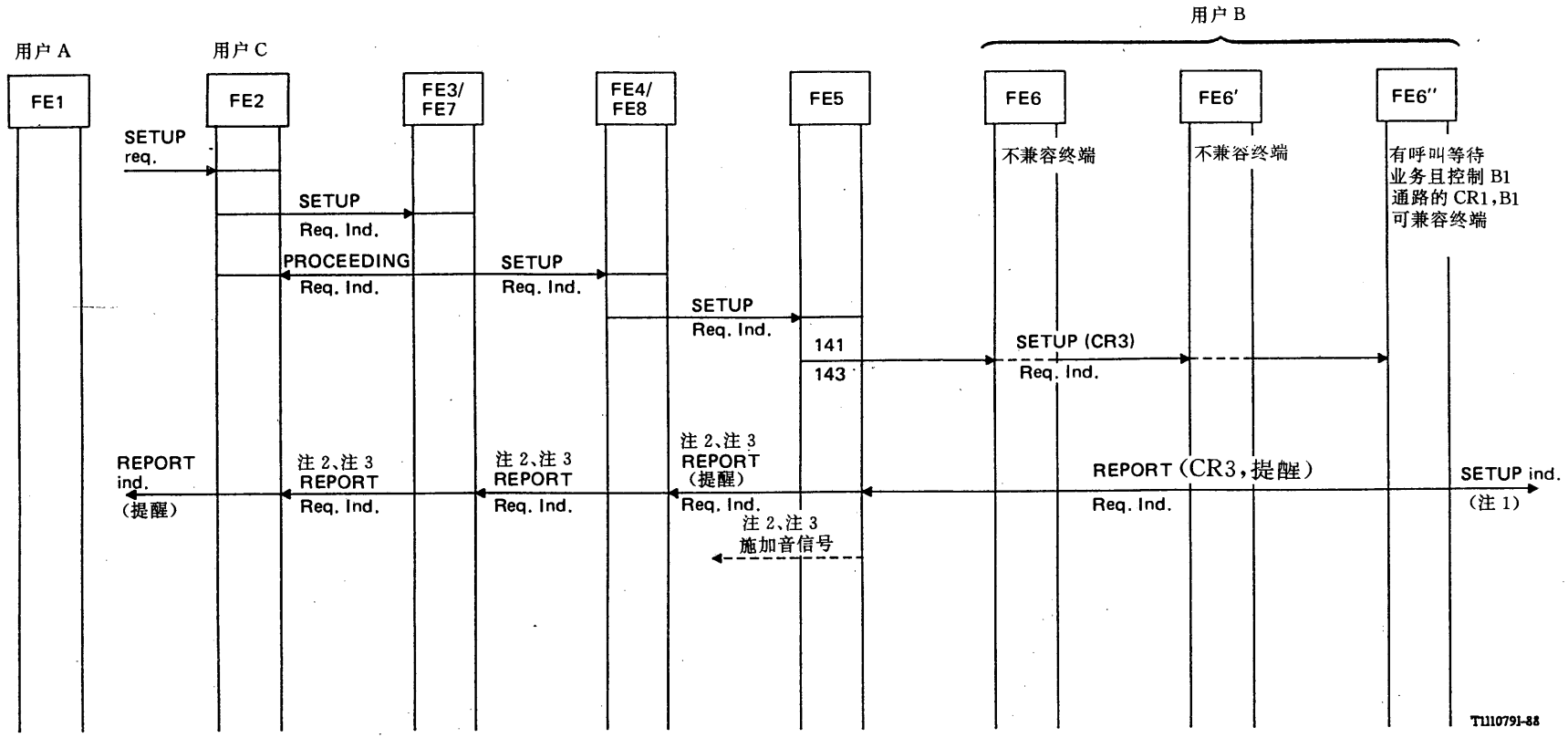
注 1 — 呼叫等待的可闻和/或可见指示。

注 2 — 启动无应答计时器,这个计时器规定了网络等待来自用户 B 对由用户 C 所提供的呼叫作出响应的时间间隔。

注 3 — 发送给用户 C 的任选呼叫等待通知。

图 1-2/Q. 83

呼叫等待的通知（第二种情况）



注 1 — 呼叫等待的可闻和/或可见指示。

注 2 — 启动无应答计时器,这个计时器规定了网络等待来自用户 B 对由用户 C 所提供的呼叫作出响应的时间间隔。

注 3 — 发送给用户 C 的任选呼叫等待通知。

图 1-3/Q.83

呼叫等待的通知（第三种情况）

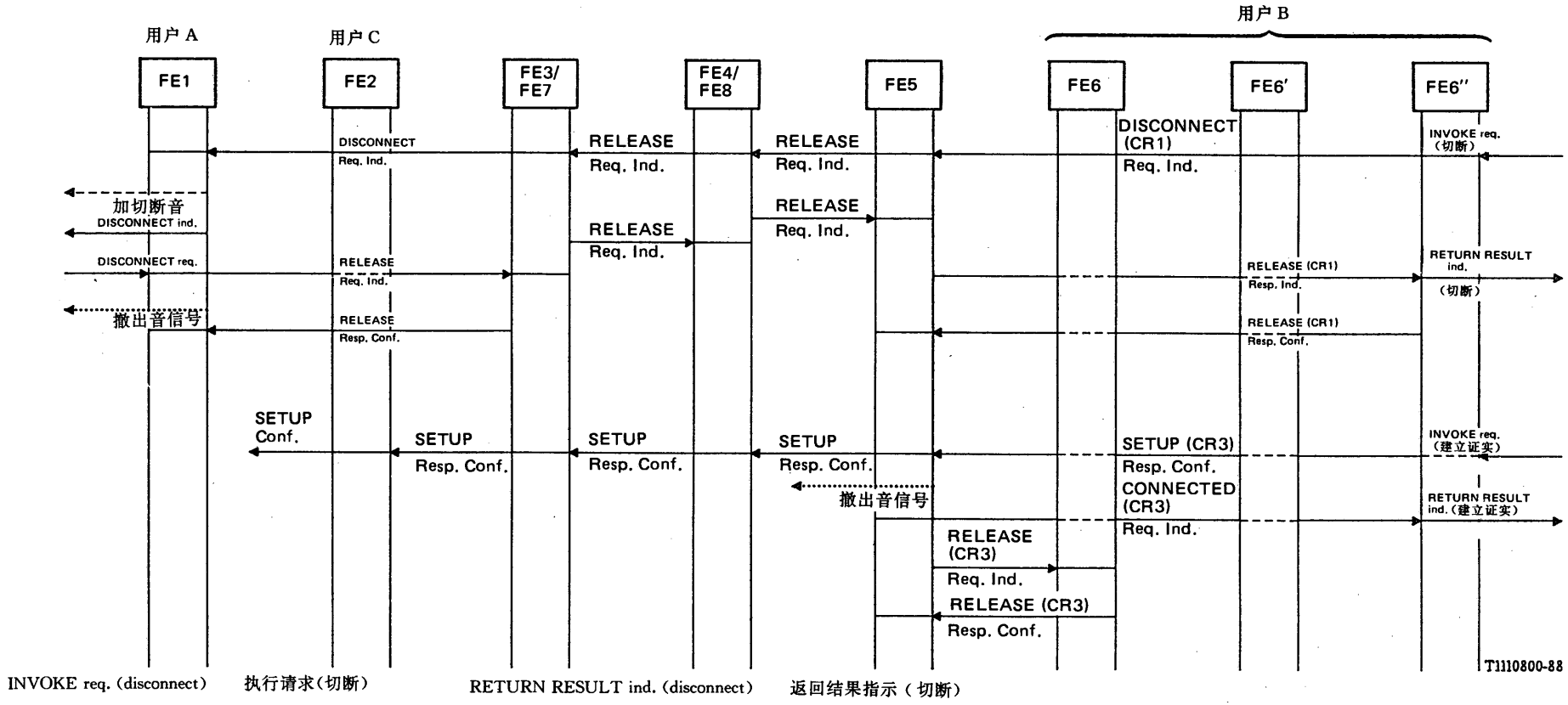


图 1-4/Q.83

呼叫等待的接受（清除 A 呼叫）：第一种情况

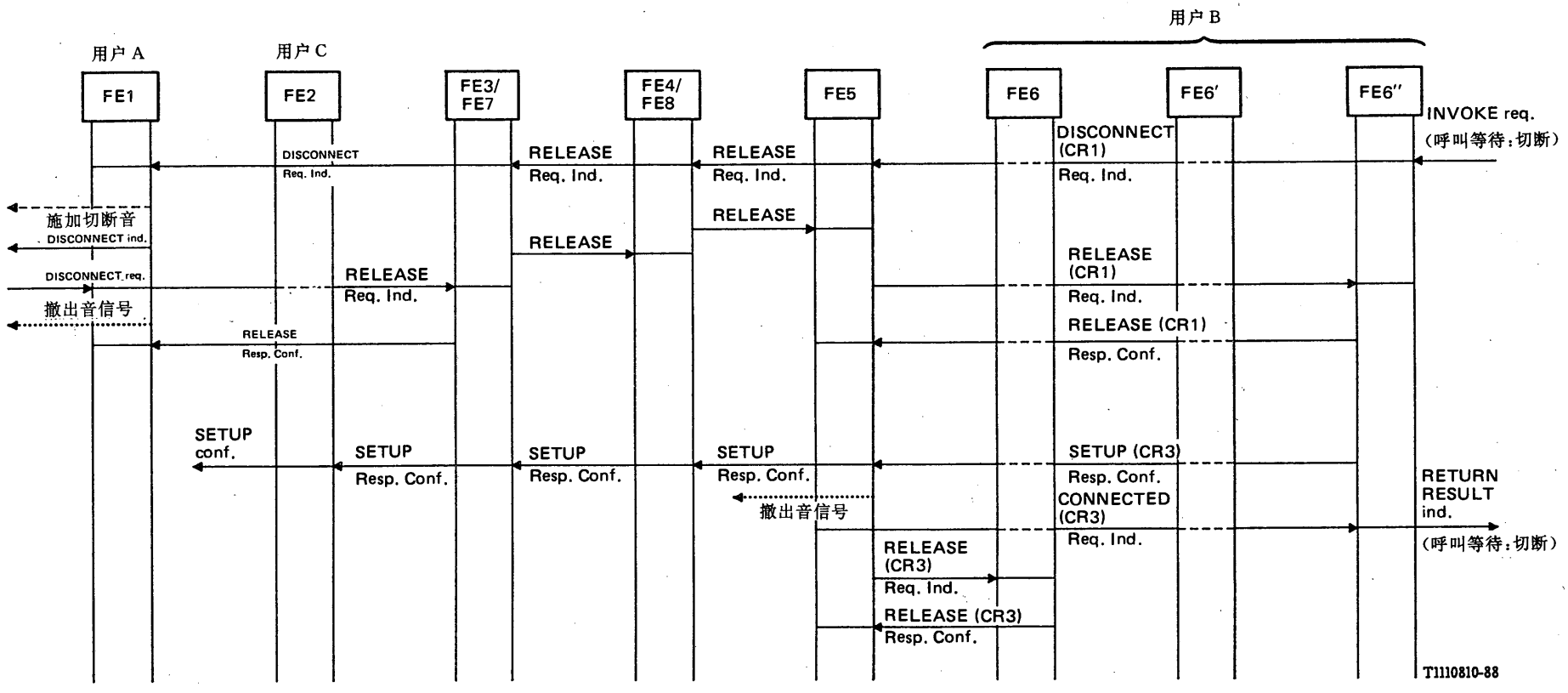


图 1-5/Q.83

呼叫等待的接受（清除 A 呼叫）：第二种情况

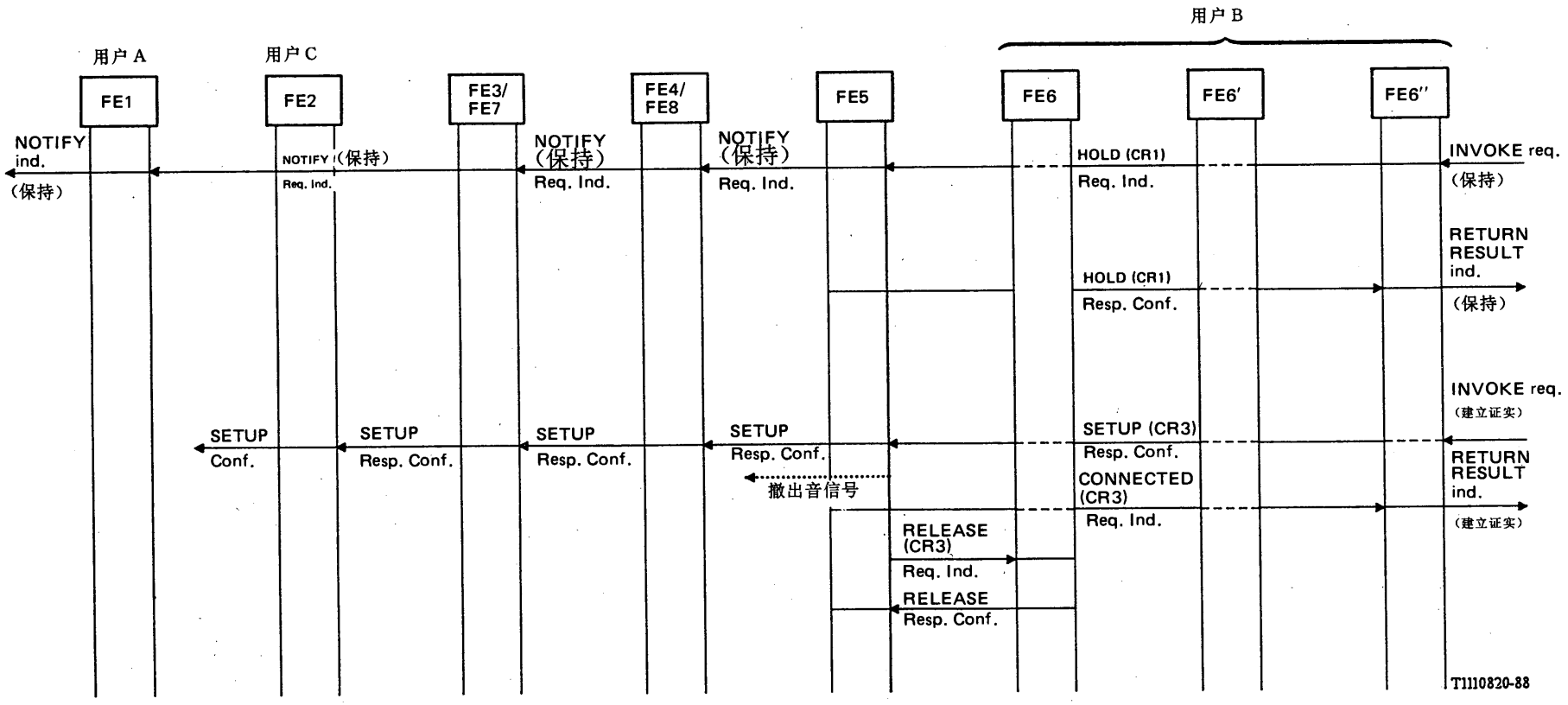


图 1-6/Q.83

呼叫等待的接受（保持 A 呼叫）：第一种情况

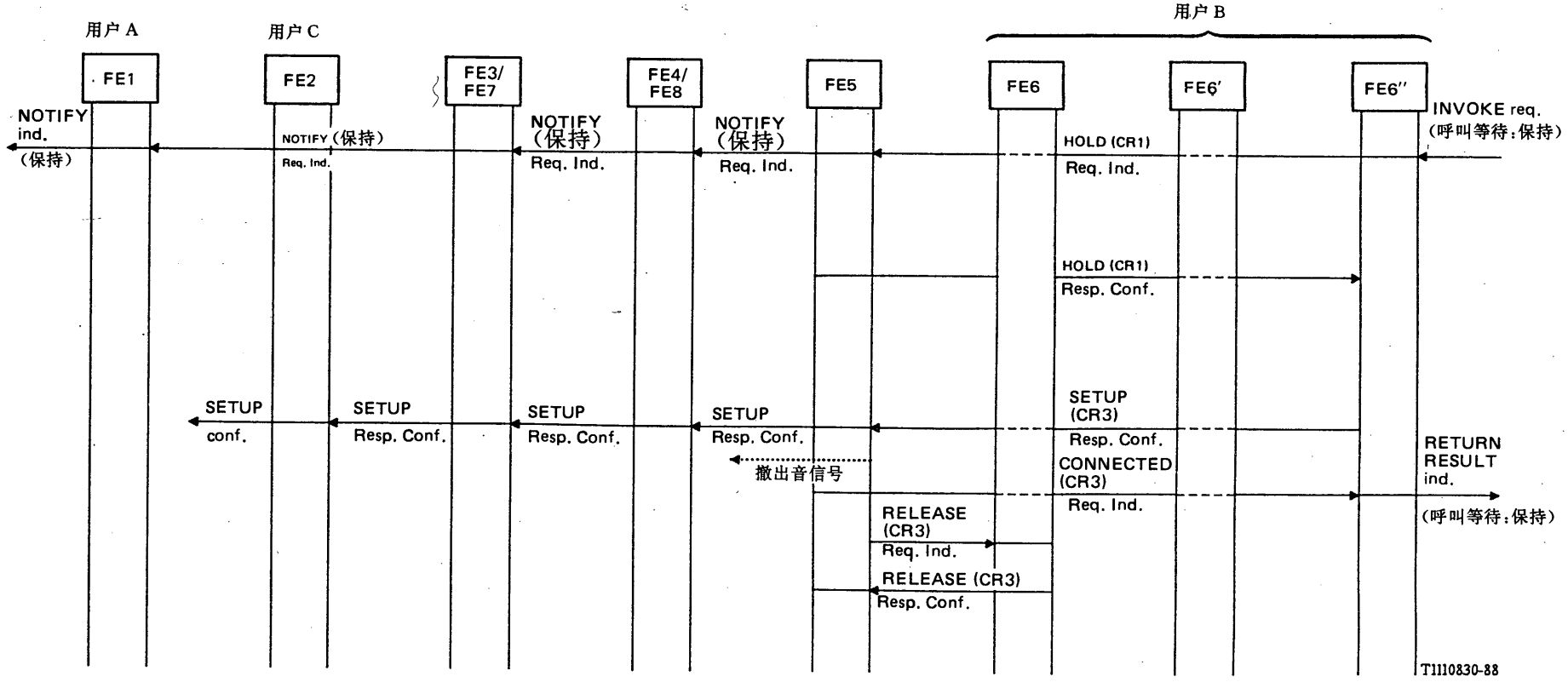


图 1-7/Q.83

呼叫等待的接受（保持 A 呼叫）：第二种情况

1.4.2.3 呼叫等待的拒绝

B 处用户也能够在规定时间内拒绝来自用户 C 的新的呼入呼叫。在这种情况下，在基本接入接口将使用呼叫清除程序（见图 1-8/Q.83）。

如果控制信息通路的终端已经启动了报告（提醒）程序，则网络将在接收到来自终端的第一个释放程序之后等待其他终端可能的反应。如果所有用户都拒绝正在等待的呼叫，则网络将启动呼叫清除程序，同时向主叫用户 C 指示用户确定被叫用户的用户忙状态。

1.4.2.4 不理睬呼叫等待的通知

如果已超过了规定的时间而 B 没有接受呼入呼叫，则网络将这种情况通知 B 而且也通知 C：这个呼叫不能被接通。

通过向主叫用户发送适当的清除指示把正常释放程序用于来自 C 的试呼（见图 1-9/Q.83）。

由于其他终端可能在规定时间内接受正在等待的呼叫，所以一个终端拒绝正在等待的呼叫将不停止呼叫等待计时器。

1.5 功能实体的 *SDL* 图

这部分包含网络功能实体 FE5的 SDL 图。整个 SDL 图是从基本呼叫的 r_2-r_2呼叫被发送状态演变而来的。

在功能实体 FE4（r_2）和 FE6（r_1）之间功能实体 FE5中已经删除了“r_1和“r_2”关系。（见 § 1.3）。

1.6 功能实体的动作

功能实体的动作与电路交换方式的承载业务语音、非限制3.1kHz 音频和语音/非限制信息交替传递所要求的动作是一样的。

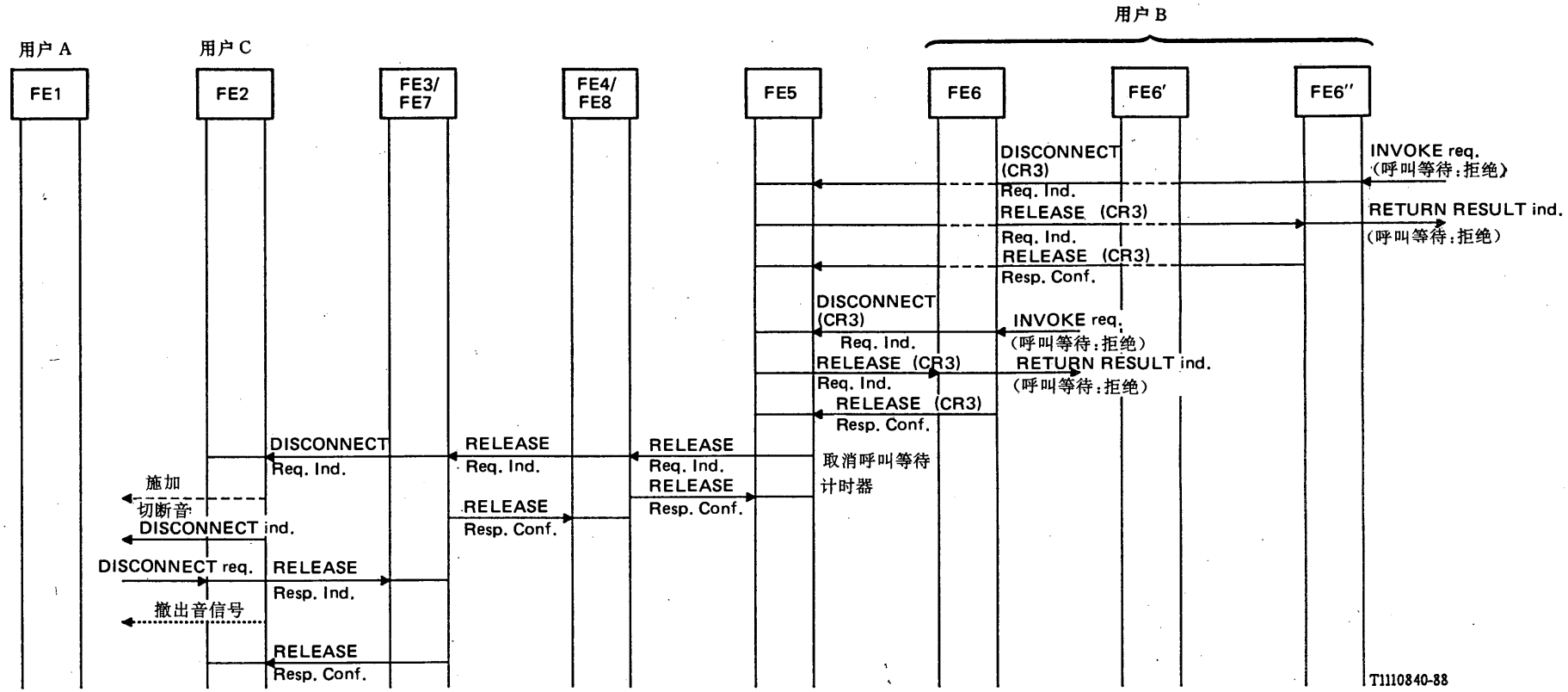


图 1-8/Q.83

呼叫等待的拒绝

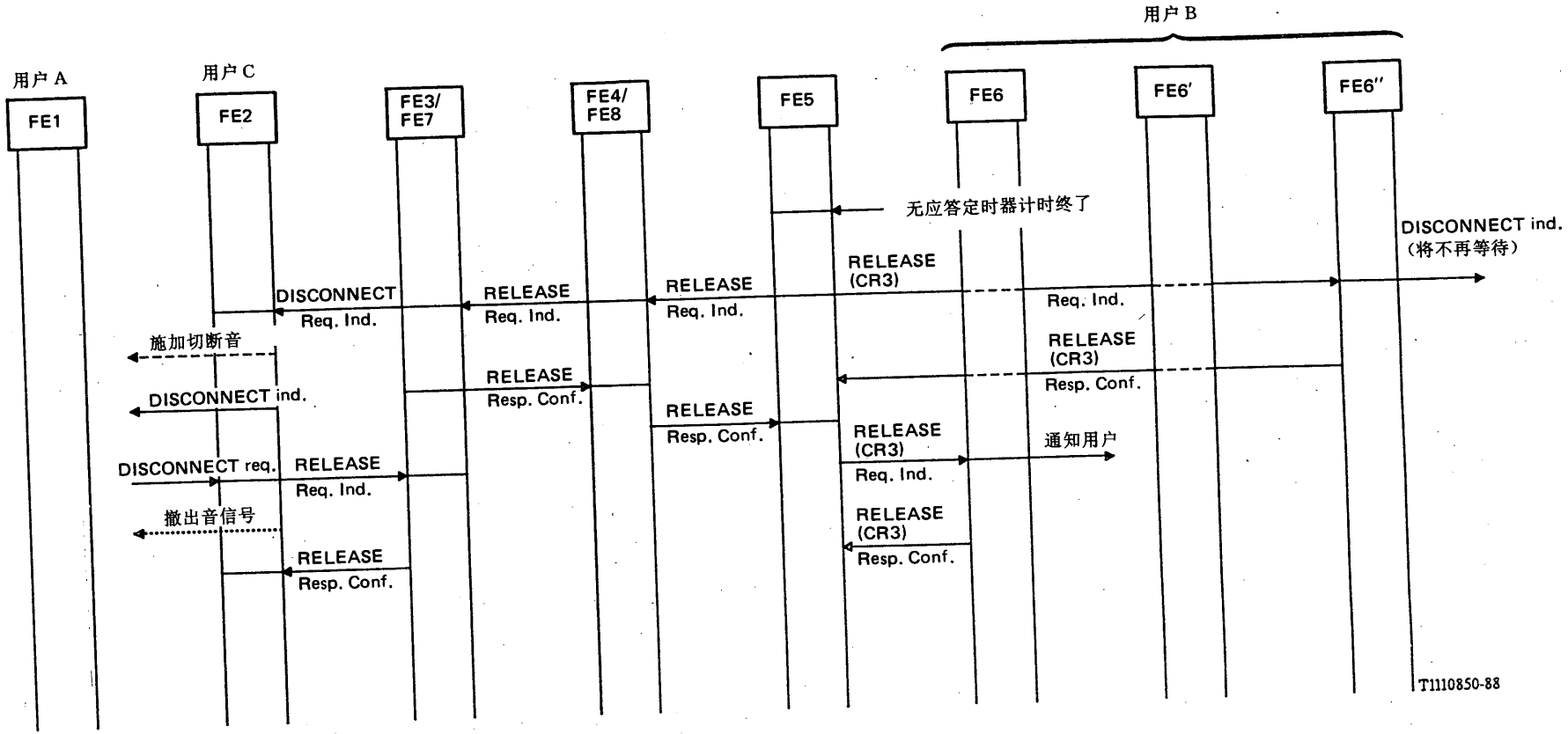
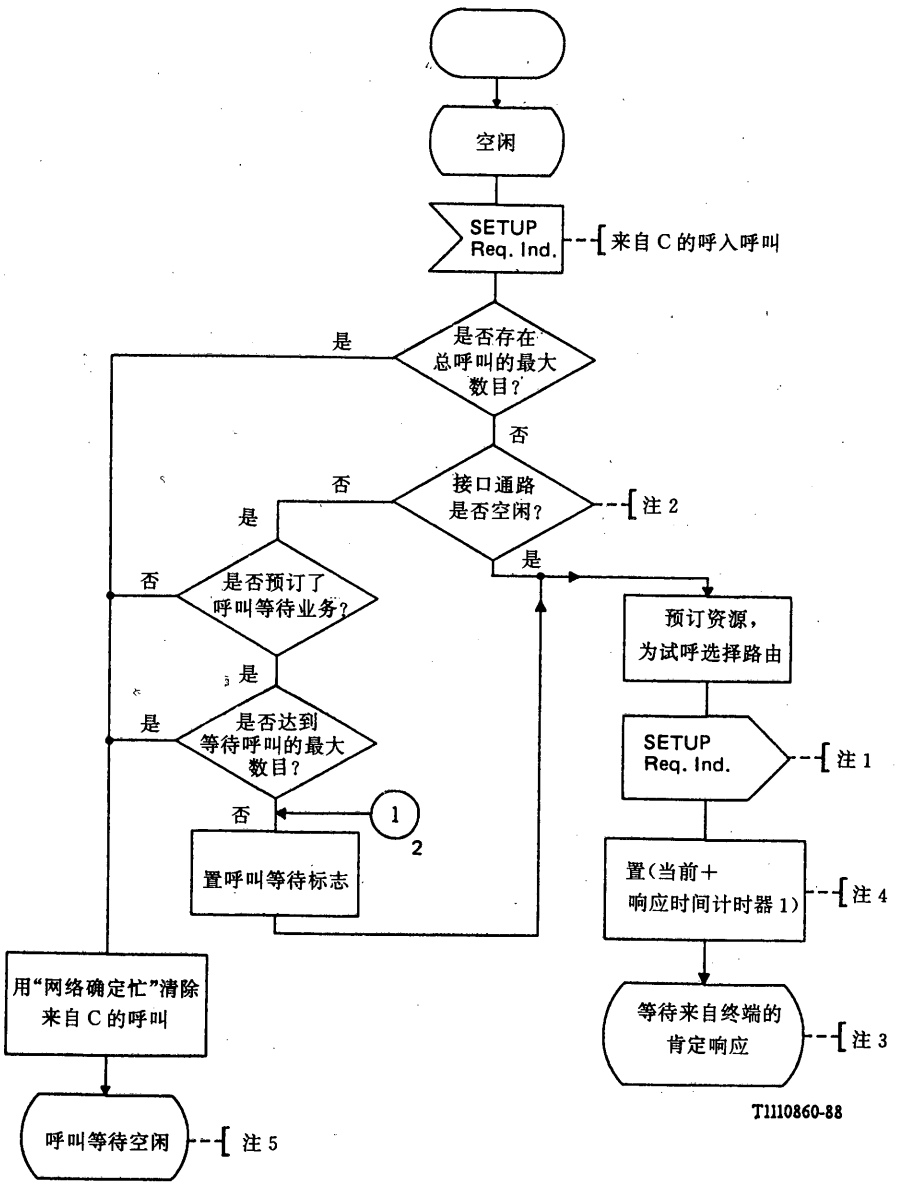


图 1-9/Q.83

不理睬呼叫等待的通知



注 1 — 如果已经置了呼叫等待标志,那么应包括"无信息通路"指示。当未置呼叫等待标志时,使用正常呼叫提供程序。根据终端配置情况,将采用点到点或广播数据链路传送建立消息。

注 2 — 当用户网络接口通路是空闲的且预订了呼叫等业务时,在通路协商程序复杂化,特别是专用的通路协商方面,某些含义可能出现。

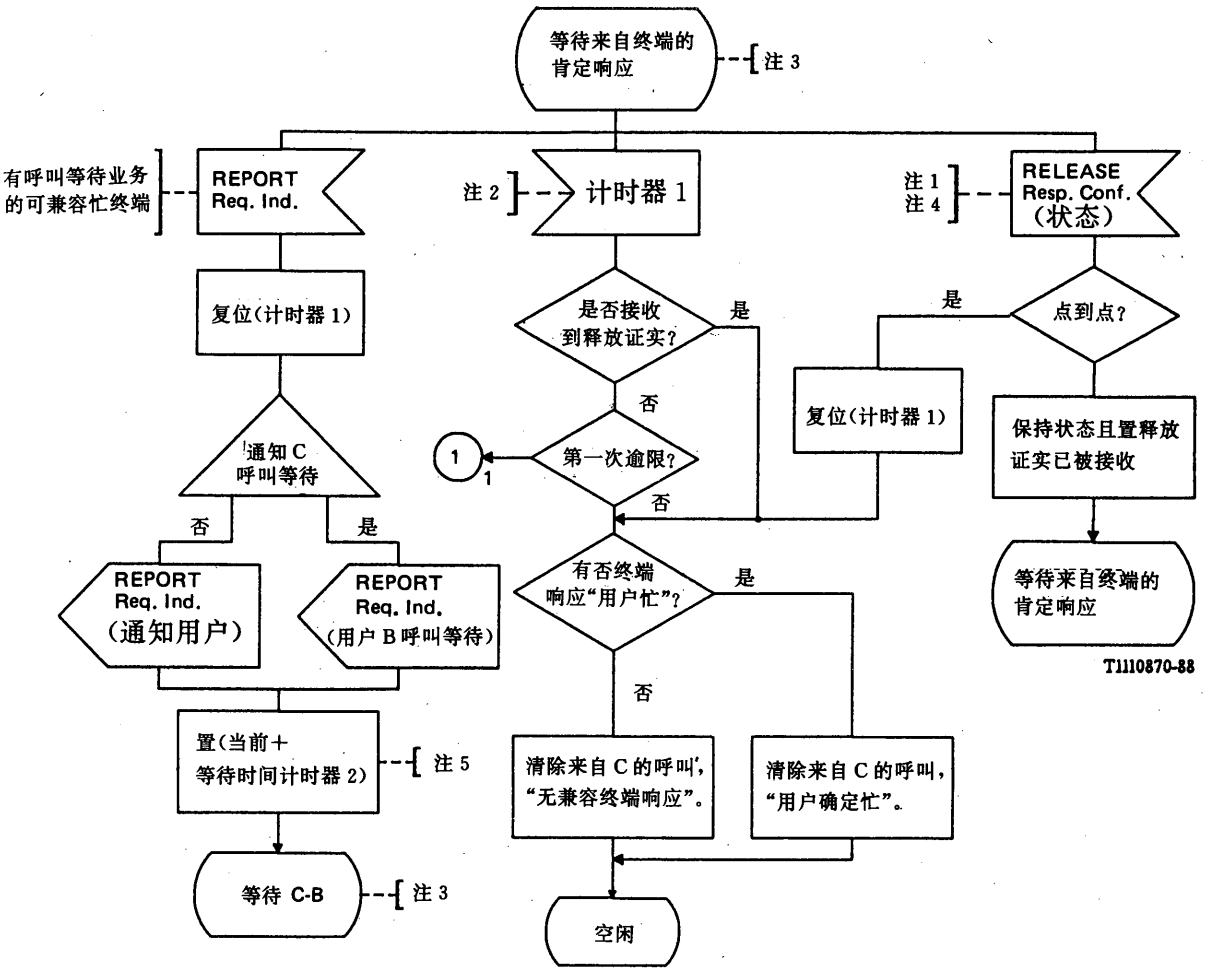
注 3 — 这是基本业务描述件"r_2-r_1 呼叫被发送"状态的子状态 。

注 4 — 这个计时器与基本呼叫业务的相同。

注 5 — 其他可能的补充业务可以使用;例如:CCBS,CFB。

图 1-10/Q.83 (共7张, 第1张)

呼叫等待的处理 FE5



注 1 — 没有呼叫等待业务的兼容忙终端可任选地不响应。

注 2 — 计时器 1 的逾限与终端配置是点到点还是广播链路有关。

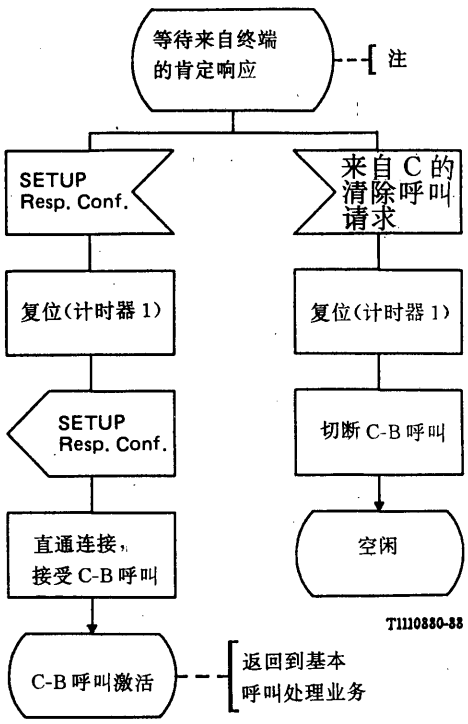
注 3 — 这是基本业务描述件"r_2-r_1 呼叫被发送"状态的子状态 。

注 4 — 状态可能指示"用户忙"(对于没有呼叫等待业务的兼容忙终端);或"无可用的电路或通路"(对于空闲兼容终端)。

注 5 — 如果未置呼叫等待标志,那么这是在未接收到建立证实时控制报告(提醒)逾限的正常呼叫业务监视计时器,这个计时器规定了网络等待来自用户 B 对由用户 C 所提供的呼叫作出响应的时间间隔。

图 1-10/Q.83 (共7张,第2张)

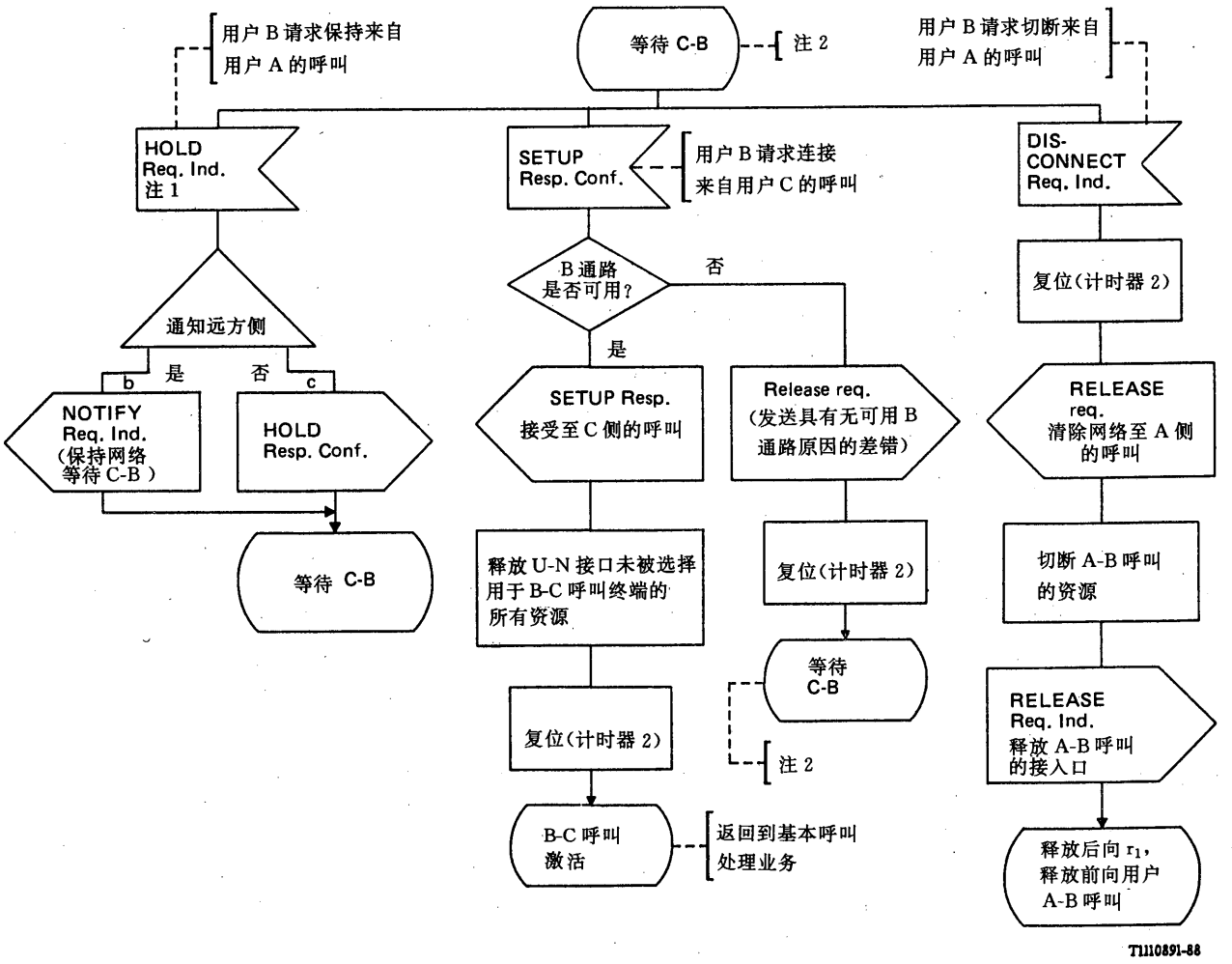
呼叫等待的处理 FE5



注 — 这是基本业务描述件“r_2—r_1 呼叫被发送”状态的子状态。

图 1-10/Q.83（共7张，第3张）

呼叫等待的处理 FE5



注 1 — 不停止计时器 2,并且监视随后建立证实的接收。

注 2 — 这是基本业务描述件"r_2—r_1 呼叫被发送"状态的子状态 。

图 1-10/Q.83 (共7张，第4张)

呼叫等待的处理 FE5

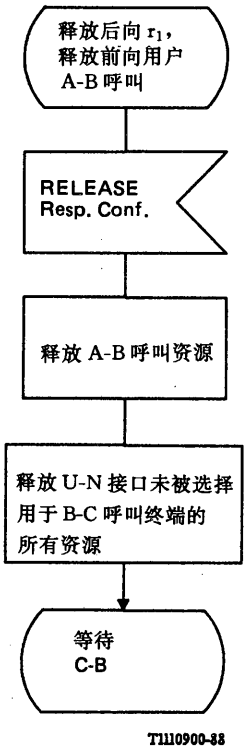
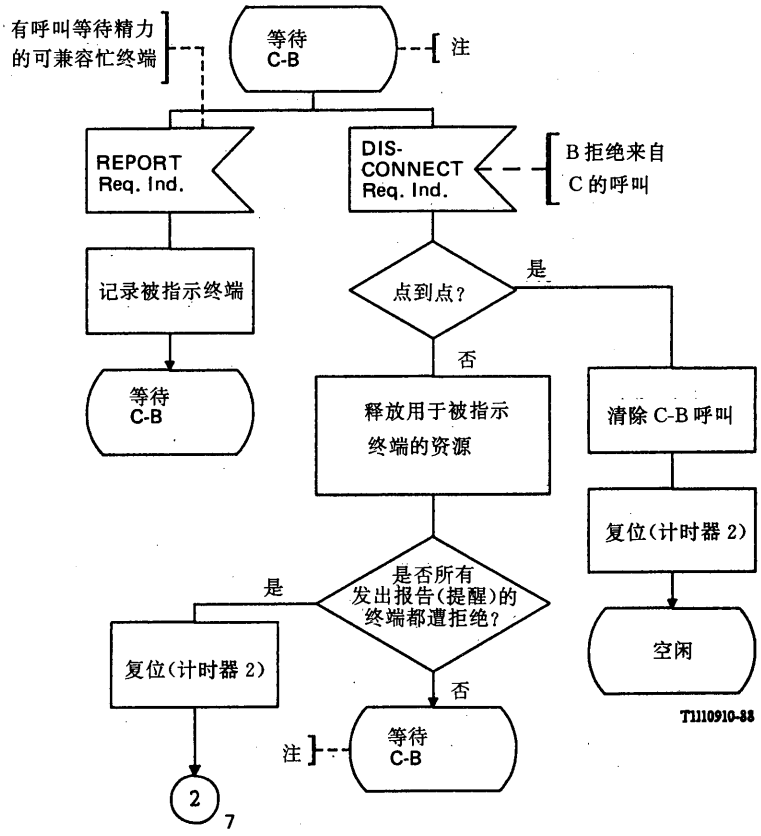


图 1-10/Q.83（共7张，第5张）

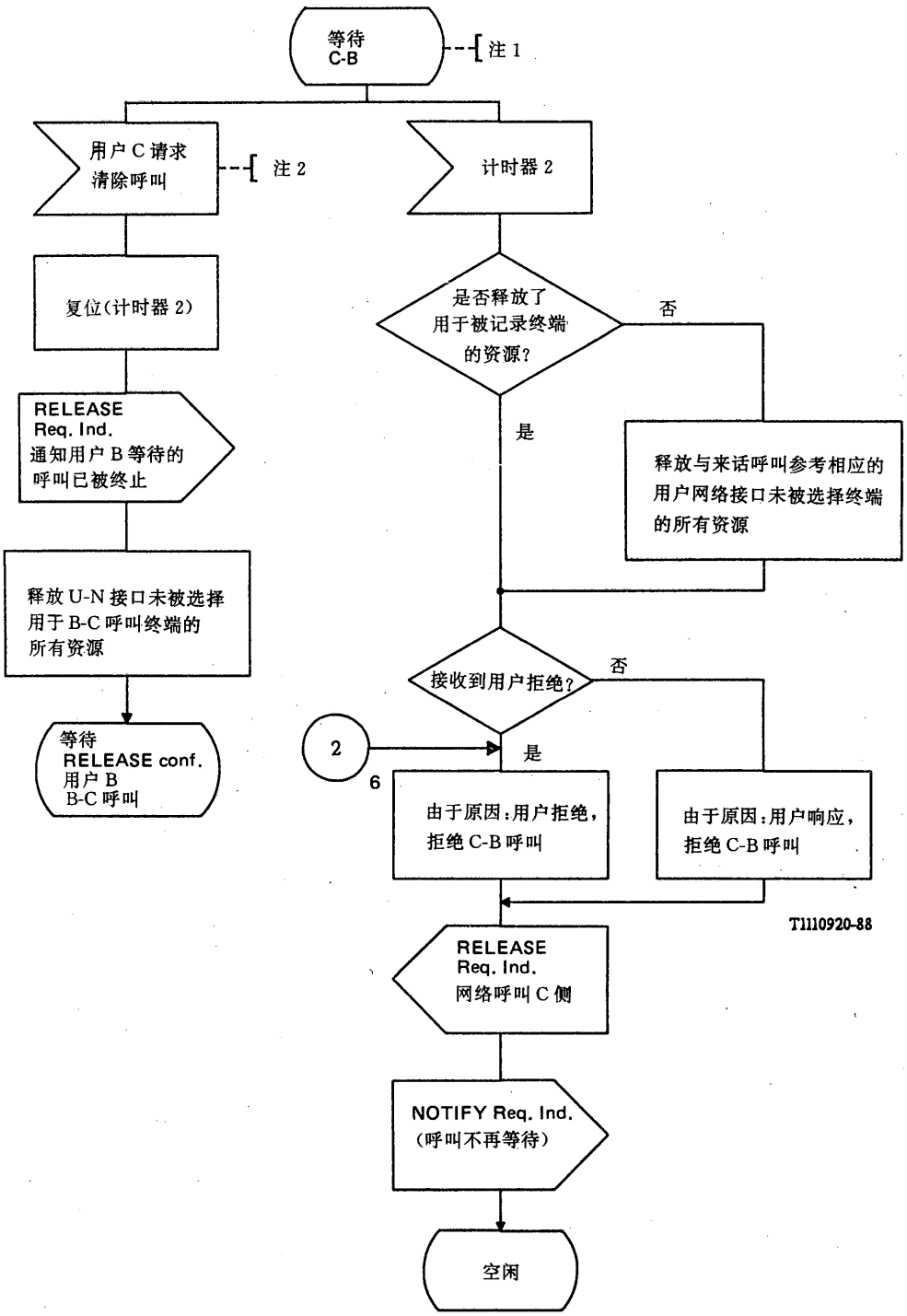
呼叫等待的处理 FE5



注 — 这是基本业务描述件“r_2—r_1 呼叫被发送”状态的子状态。

图 1-10/Q.83（共7张，第6张）

呼叫等待的处理 FE5



注 1 — 这是基本业务描述件“r_2—r_1 呼叫被发送”状态的子状态。

注 2 — 这是“R2 DISCONNECT IND”信号。

图 1-10/Q.83（共7张，第7张）

呼叫等待的处理 FE5

1.7 功能实体物理位置的分配

呼叫等待补充业务下列功能实体物理位置的分配是可应用的：

i) 第一种情况

FE1　　FE3　　FE4　　FE5　　FE6
FE2〈接入口〉FE7〈网络〉FE8〈网络〉LE〈接入口〉TE
TE　　TE　　LR

FE1、FE2和FE6是代表呼叫等待补充业务用户的功能实体（例如：可能实际位于TE或NT2设备中）。
FE1表示用户A，FE2表示用户C，FE6表示用户B。FE6是业务请求终端，FE1和FE2是远处终端。
FE3、FE4、FE5、FE7和FE8是代表网络功能的功能实体。
FE5表示提供网络接入口的交换局，FE4和FE8是转接交换局，FE3和FE7是远端本地交换局。

ii) 第二种情况

FE1　　FE3　　FE4　　FE5　　FE6
FE2〈接入口〉FE7〈网络〉FE8〈接入口〉NT2〈接入口〉TE
TE　　LE　　LE（PRA）　　（BA）

FE1、FE2、FE5和FE6是代表呼叫等待补充业务用户的功能实体。FE1表示用户A，FE2表示用户C。
FE6是业务请求终端，FE5表示提供业务的NT2。
FE3、FE4、FE7和FE8是代表本地网络功能的功能实体。

iii) 第三种情况

FE1　　FE3　　FE4　　FE5
FE2〈接入口〉FE7〈接入口〉FE8〈网络〉LE〈接入口〉FE6
TE　　LE　　LE

FE1、FE2、FE3、FE6和FE7是代表呼叫等待补充业务用户的功能实体。FE1和FE3表示用户A，FE2和FE7表示用户C，而FE6表示用户B。
FE6是业务请求终端，FE1和FE2是远处终端，FE3和FE7是远端NT2。
FE4、FE5和FE8是代表本地网络功能的功能实体。

iv) 第四种情况

FE1　　FE3　　FE4　　FE5
FE2〈接入口〉FE7〈网络〉FE8〈接入口〉NT2〈接入口〉FE6
NT2　　LE　　LE

FE1、FE2、FE5和FE6是代表呼叫等待补充业务用户的功能实体。FE1表示用户A，FE2表示用户C，FE5和FE6表示用户B，FE6是业务请求终端。
FE5是提供业务的NT2，FE1和FE2是远处终端。
FE3、FE4、FE7和FE8是代表本地网络功能的功能实体。

v) 第五种情况

FE1　　FE3　　FE4　　FE5
FE2〈接入口〉FE7〈网络〉FE8〈接入口〉TE
TE/NT2　　LE

FE1、FE2和FE5是代表呼叫等待补充业务用户的功能实体。FE1表示用户A，FE2表示用户C，FE5和FE6表示用户B，FE5既是业务请求终端也是业务提供终端，FE1和FE2是远处终端/NT2。
FE3、FE4、FE7和FE8是代表本地网络功能的功能实体。

2 呼叫保持

2.1 引言

参考：CCITT 建议 I.253，§2，呼叫保持（第1级）业务描述。

本段包括第1级业务描述中所描述的网络任选的处理。特别是，(1) 向被保持的用户发出指示表明呼叫已进入保持状态的任选通知，(2) 向被保持用户发出的呼叫已经恢复的任选通知。

2.1.1 定义

呼叫保持业务允许用户中断现有的呼叫/连接[1]的联系，并且在以后需要时可以重新建立联系。在联系中断以后可能或不可能保留 B 通路[2]以便允许发出或可能终止其他呼叫。作为用户的任选，业务提供者必须提供通路的保留。呼叫保持业务包括在 B 通路上被服务的用户和被保持的用户之间重新建立联系的恢复操作。

2.2 功能模型的规定

2.2.1 功能模型的描述

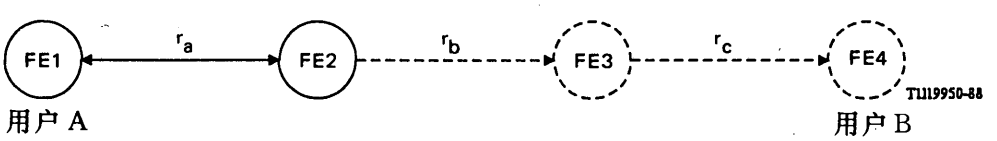


图 2-1/Q.83
功 能 模 型

r 与其下标一起表示功能实体之间的不同信息流关系。虚线圆圈中的 FE3和 FE4表示在呼叫保持业务中可任选的性质。

2.2.1.1 功能实体1的描述

功能实体 1 支持下列功能：

1) 用功能业务请求（例如：保持请求、恢复请求）的方法接入功能实体 2 的业务提供能力；
2) 接收与来自功能实体2的呼叫相关的功能指示，并且将这些功能指示转发到呼叫的“用户”（例如：保持证实、恢复证实）。

---

1) “呼叫”对比“连接”的保持业务的可用性需要进一步研究。

2) 本业务定义对于用于其他业务的其他接入资源（例如：H 通路、逻辑通路）的可用性需要进一步研究。

2.2.1.2 *功能实体2的描述*

功能实体2支持下列功能：

1) 接收来自功能实体 1 的功能业务请求，并且向网络转发这些功能业务请求（例如：接收来自功能实体1的保持请求，并且向用户 B 转发被保持呼叫的可任选通知）；
2) 执行保持功能（功能实体动作201）；
3) 向功能实体 1 发送与呼叫相关的功能指示（例如：保持证实、恢复证实）；
4) 如果预订了通路保留，则保留信息通路（功能实体动作203）；
5) 执行保留管理（功能实体动作204）；
6) 执行恢复功能（功能实体动作202）；

2.2.1.3 *功能实体3的描述*

功能实体3支持下列功能：

1) 接收呼叫保持的任选通知和恢复的任选通知，并且向功能实体4转发这些通知。
2) 识别 FE3/FE4接口上申请任选通知的呼叫（功能实体动作205）。

2.2.1.4 *功能实体4的描述*

功能实体4支持下列功能：

1) 接收呼叫保持的任选通知和恢复的任选通知，并且通知（转发给）用户 B。

2.2.2 *与基本业务的关系*

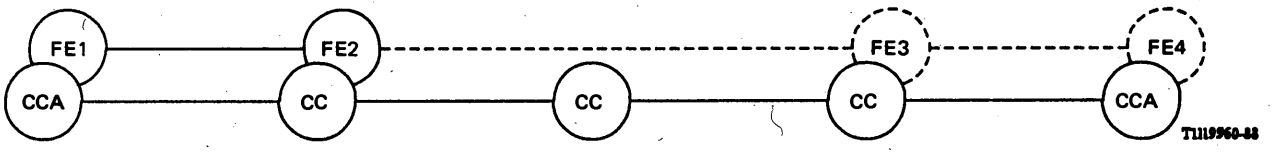


图 2-2/Q.83

与基本业务的关系

呼叫控制代理（CCA）是为用户服务、负责启动功能请求和与网络相互作用的功能实体。呼叫控制（CC）在网络内由功能实体完成，以提供 CCA 所请求的业务。

2.3 信息流的描述

2.3.1 成功操作的信息流图

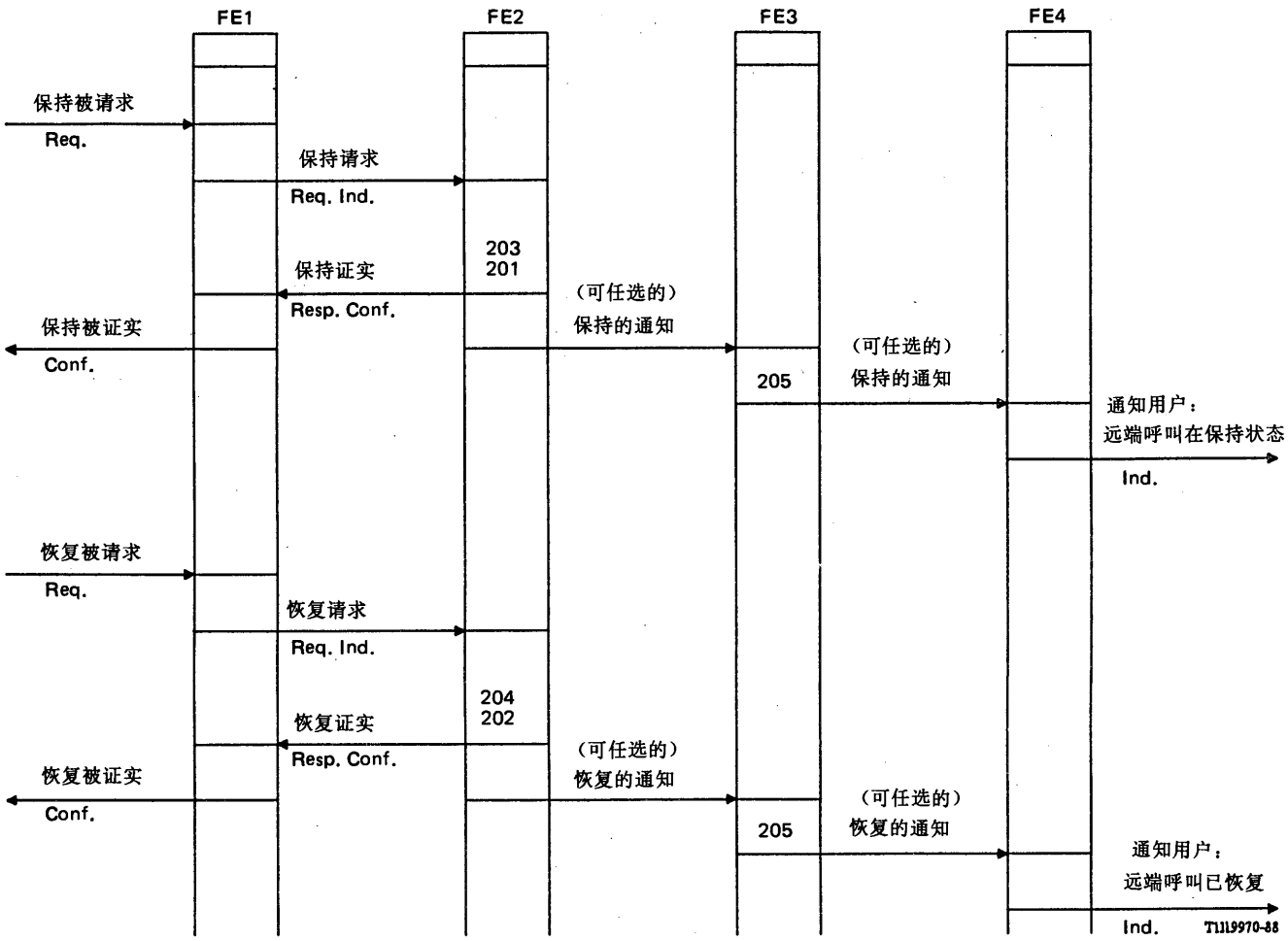


图 2-3/Q.83

呼叫保持业务的信息流图

2.3.2 单个信息流的定义

2.3.2.1 保持请求

2.3.2.1.1 保持请求的含义

保持请求是从 FE1向 FE2发送的信息，以便请求网络将呼叫置于保持状态。

2.3.2.1.2 保持请求的信息内容

在保持请求中包含下列信息：

— 申请保持请求呼叫的标识符。

2.3.2.2 保持证实

2.3.2.2.1 保持证实的含义

保持证实是从 FE_2向 FE_1发送的信息，用来证实网络已为用户将呼叫置于保持状态。

2.3.2.2.2 保持证实的信息内容

在保持证实中包含下列信息：
— 申请保持证实呼叫的标识符。

2.3.2.3 （任选的）保持的通知

2.3.2.3.1 （任选的）保持通知的含义

（任选的）保持的通知是从 FE_2向 B 发送的信息，指明 FE1和 FE2之间的呼叫已经处于保持状态。

2.3.2.3.2 （任选的）保持通知的信息内容

在（任选的）保持的通知中包含下列信息：
—申请（任选的）保持通知呼叫的标识符。

2.3.2.4 恢复请求

2.3.2.4.1 恢复请求的含义

恢复请求是从 FE1向 FE2发送的信息，以便请求重新接通被保持的呼叫。

2.3.2.4.2 恢复请求的信息内容

在恢复请求中包含下列信息：
— 申请恢复请求呼叫的标识符；
— 可任选的指示：
  1） 对于呼叫的恢复，任何通路都是可以接受的，或
  2） 对于呼叫的恢复，优先使用某指定的通路，或
  3） 对于呼叫的恢复，仅需要某指定的通路。

2.3.2.5 恢复证实

2.3.2.5.1 恢复证实的含义

恢复证实是从 FE2向 FE1发送的信息，用来证实通信能够重新建立且被保持的呼叫现在被重新接通。如果在恢复请求中包括有关通信将被重新建立的 B 通路的任选指示，那么，恢复证实将作为根据请求已执行恢复的确认。

2.3.2.5.2 恢复证实的信息内容

在恢复证实中包含下列信息：

— 申请恢复证实呼叫的标识符；

— 用于重新接通被保持呼叫的通路标识符。

2.3.2.6 （任选的）恢复通知

2.3.2.6.1 （任选的）恢复通知的含义

（任选的）恢复通知是从FE2向B发送的信息，指示已经重新接通了FE1和FE2之间的B通路。

2.3.2.6.2 （任选的）恢复通知的信息内容

在（任选的）恢复通知中包含下列信息：

— 申请（任选的）恢复通知呼叫的标识符。

2.4 功能实体的动作

— 201 — 执行保持功能

— 202 — 执行恢复功能

— 203 — 执行保留功能

— 204 — 执行保留管理，以确保：

当用户（由终端所识别时，其他可能性有待进一步研究）将呼叫置于保持状态且申请保留时，B通路应总是能用于恢复保持呼叫用户的用户接口；或建立、恢复或接通其他呼叫。应保持一条B通路一直能用于该用户，只要该用户：(i) 有一个或多个处于具有保留的保持状态的呼叫，以及，(ii) 目前此用户未与其他呼叫接通。即，不论如何规定用户（由终端所识别，其他可能性有待进一步研究），网络将只为用户保留一条B通路。

— 205 — 识别申请任选通知的FE3/FE4接口上的呼叫。

2.5 功能实体的*SDL*图

功能实体1、2、3和4的SDL图见图2-4/Q.83、图2-5/Q.83、图2-6/Q.83和图2-7/Q.83。

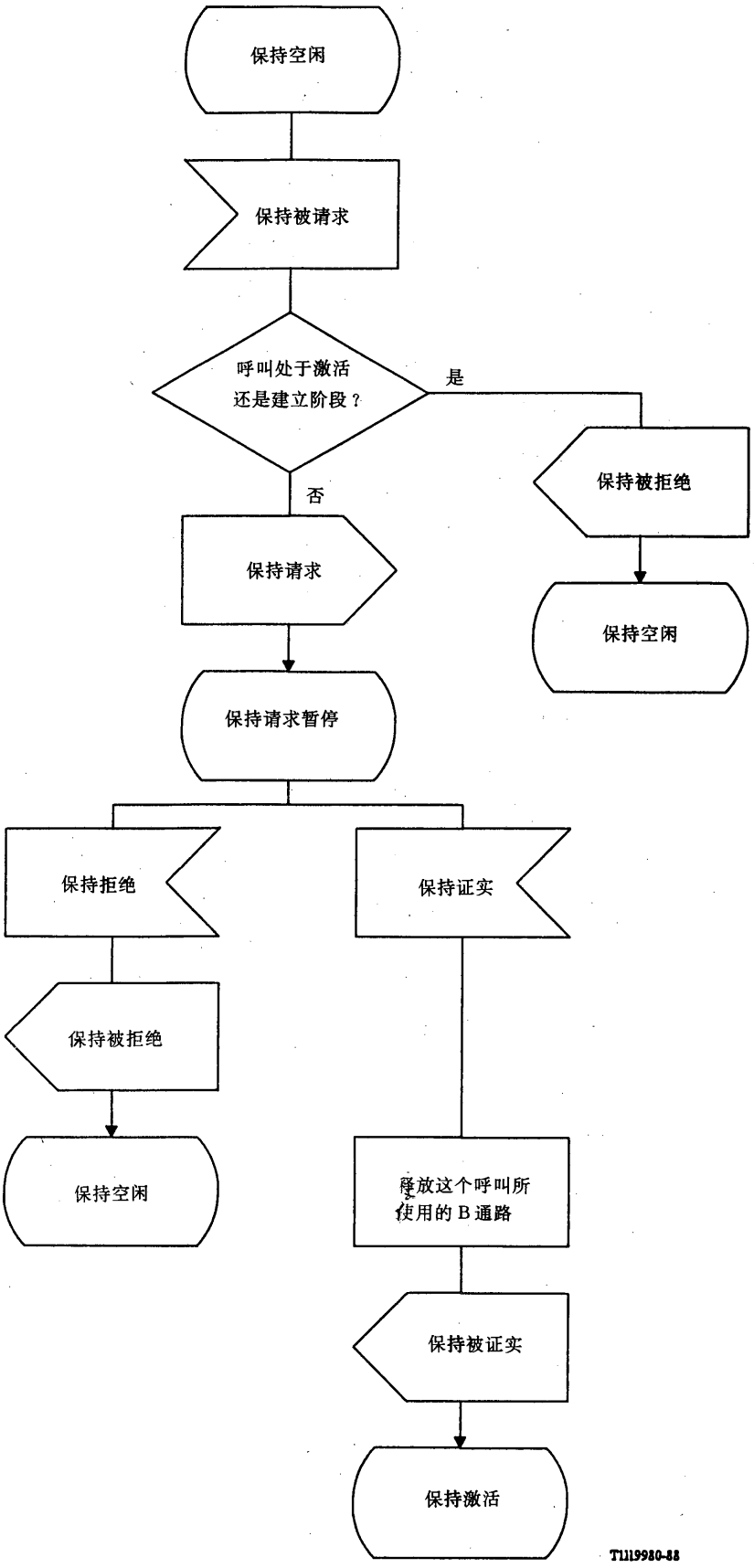


图 2-4/Q.83（共2张，第1张）

FE1

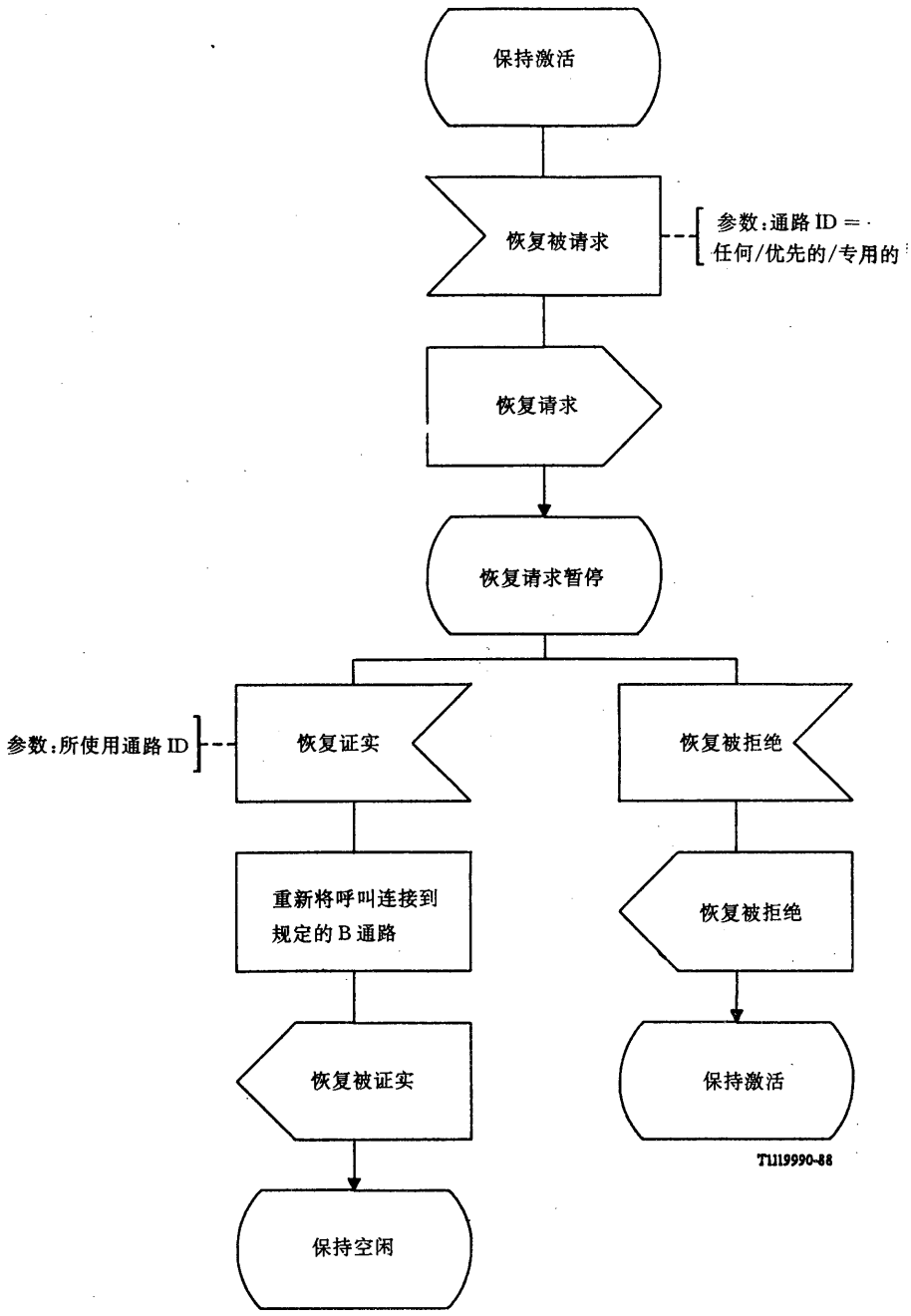


图 2-4/Q.83（共2张，第2张）

FE1

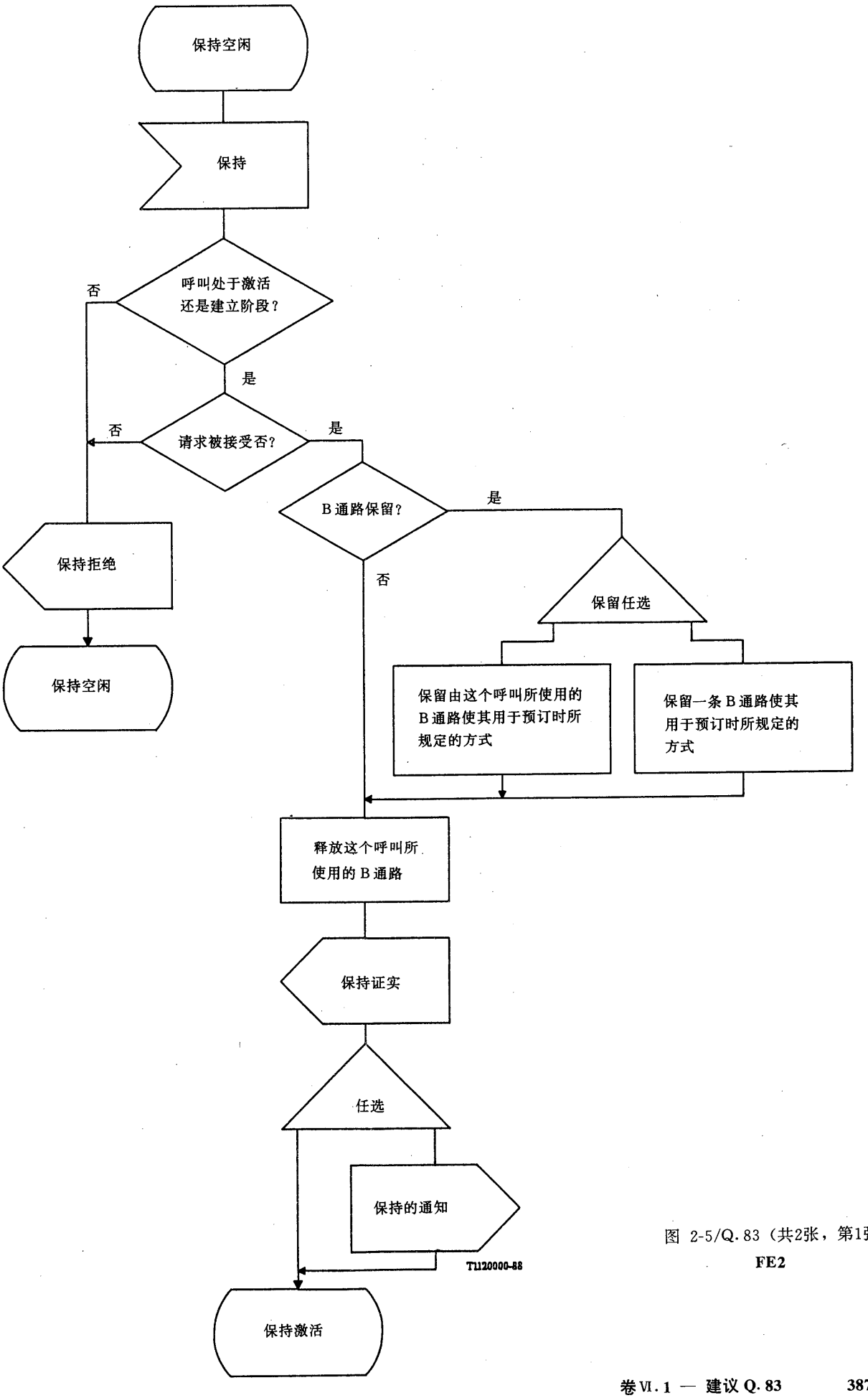


图 2-5/Q.83（共2张，第1张）

FE2

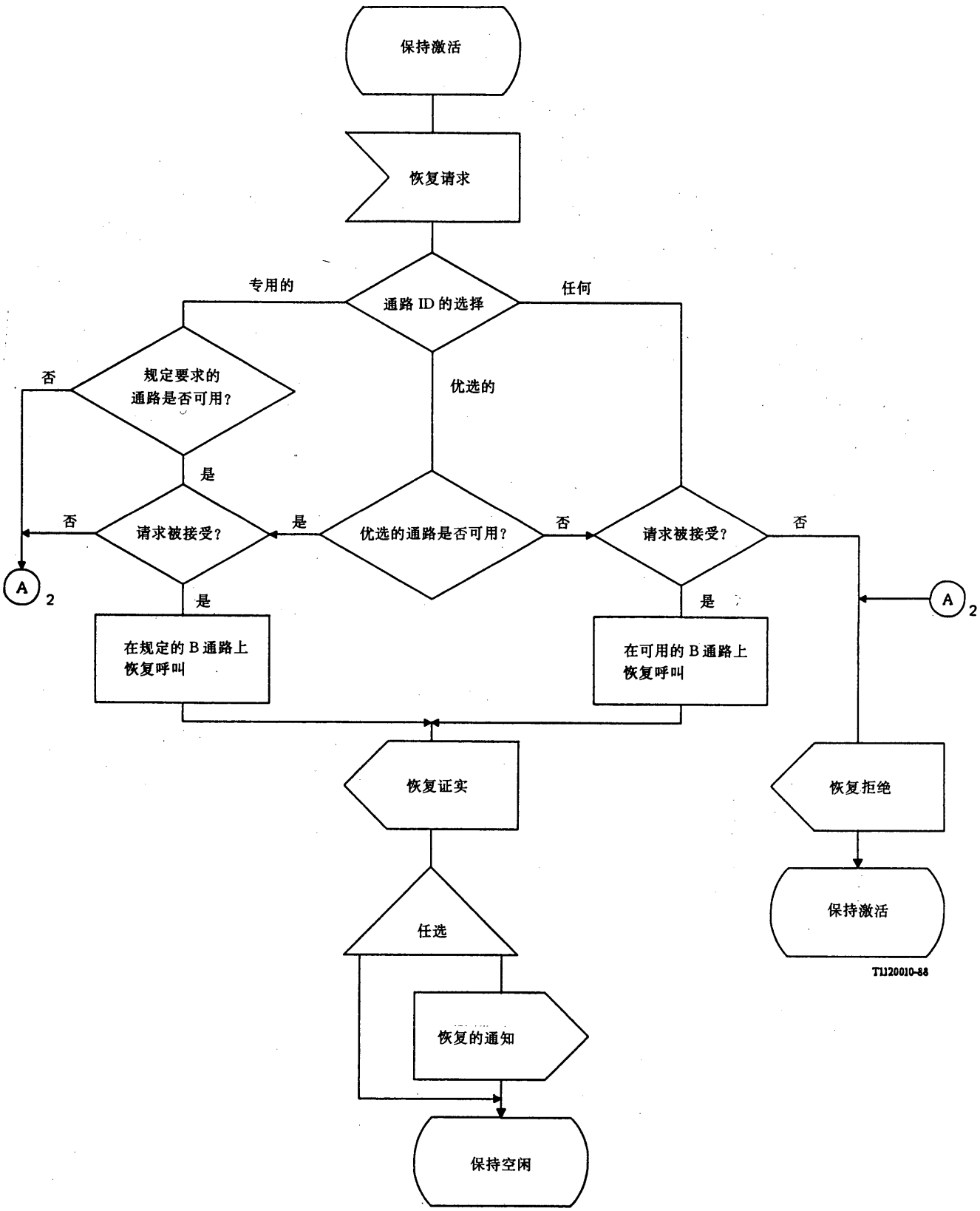


图 2-5/Q.83（共2张，第2张）

FE2

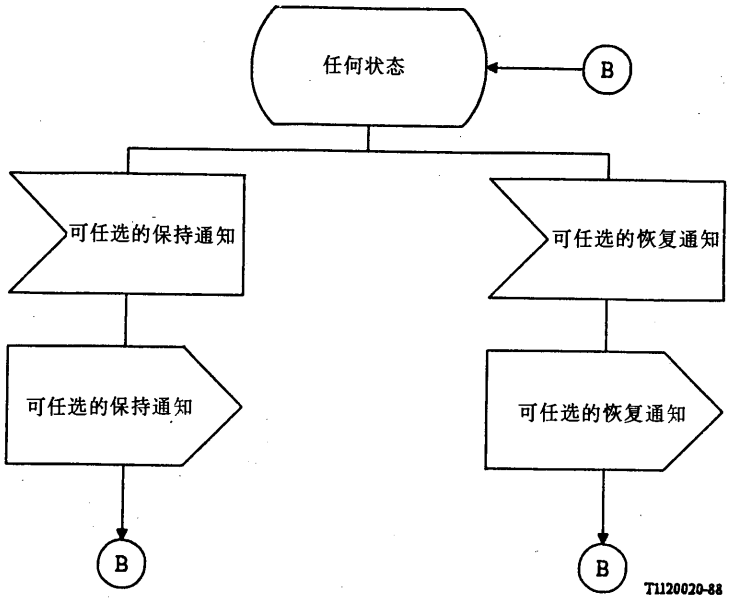


图 2-6/Q.83

FE3

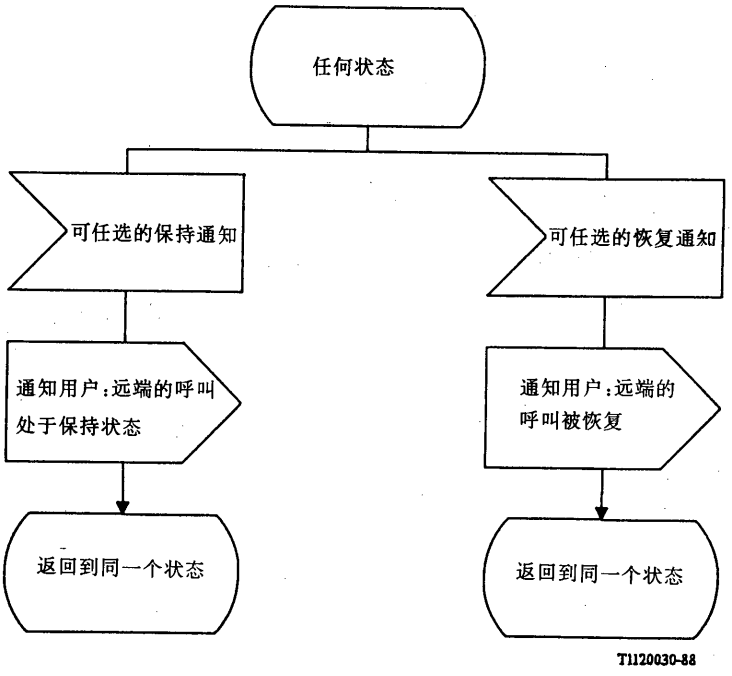


图 2-7/Q.83

FE4

2.6 网络实际分配方案

	FE1	FE2	FE3	FE4
情况 1	TE	LE	LE	TE
情况 2	TE	NT2	NT2	TE
情况 3	TE	LE	NT2	TE
情况 4	TE	NT2	LE	TE

3 对示忙用户呼叫的完成

正在研究。

建　议 Q.85

社团类补充业务

1 封闭用户群

1.1 引言

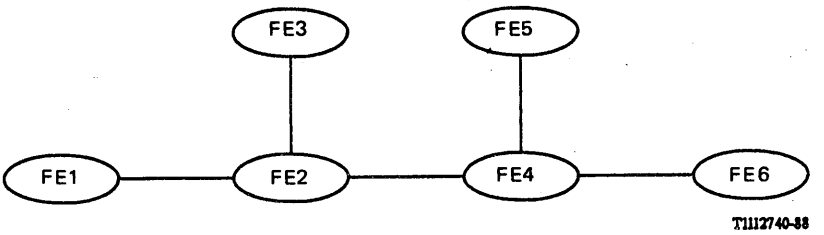
补充业务封闭用户群（CUG）用提供限制的方法为一群用户满足某些应用的保密要求作准备，以防止非成员去获得这些应用。

基本性能通过 ISDN 提供能控制到只在 CUG 成员相互间进行通信和拒绝接入或接出这个群体。该性能可以扩充到包括对规定的 CUG 成员的呼出和/或呼入接入口。

1.2 功能模型的规定

1.2.1 功能模型描述

CUG 业务的高级功能模型包括在图1-1/Q.85中所描述的网路可寻址功能实体。



FE1　始发 CUG 代理
FE2　CUG 呼出确定
FE3　CUG 呼出控制
FE4　CUG 呼入确定
FE5　CUG 呼入控制
FE6　目的地 CUG 代理

图 1-1/Q.85
CUG 业务功能模型

1.2.2.1 *CUG 呼出确定实体（FE2）*

它有能力：

— 识别一个 CUG 呼叫；

— 核对主叫用户的 CUG 预订；

— 接入到 CUG 呼出的控制实体。

1.2.2.2 *CUG 呼出控制实体（FE3）*

它完成：

— 主叫用户 CUG 信息的有效性检验；

— CUG 索引转换成联锁编码。

1.2.2.3 *CUG 呼入确定实体（FE4）*

它有能力：

— 识别一个 CUG 呼叫；

— 核对被叫用户的 CUG 预订；

— 接入到 CUG 呼入的控制实体。

1.2.2.4 *CUG 呼入的控制实体（FE5）*

它完成：

— 将联锁码转换成 CUG 索引；

—被叫用户 CUG 信息的有效性检验（包括与被叫用户类别的兼容性 — CUG IA — 在普通入呼叫的情况）。

注 — 在处理公共的数据组（联锁编码）的意义上，FE3和 FE5是一对实体。

1.2.3 与基本业务的关系

对属于图1-2/Q.85中每一个实体的物理位置，请参考§1.6。

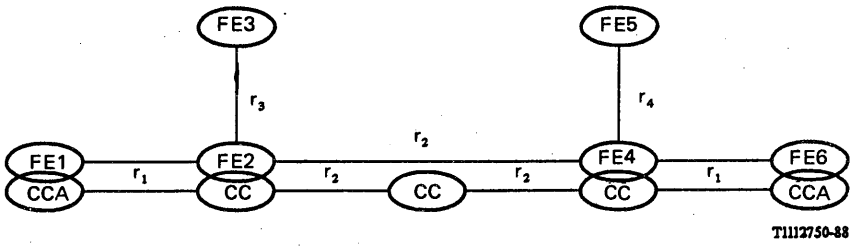


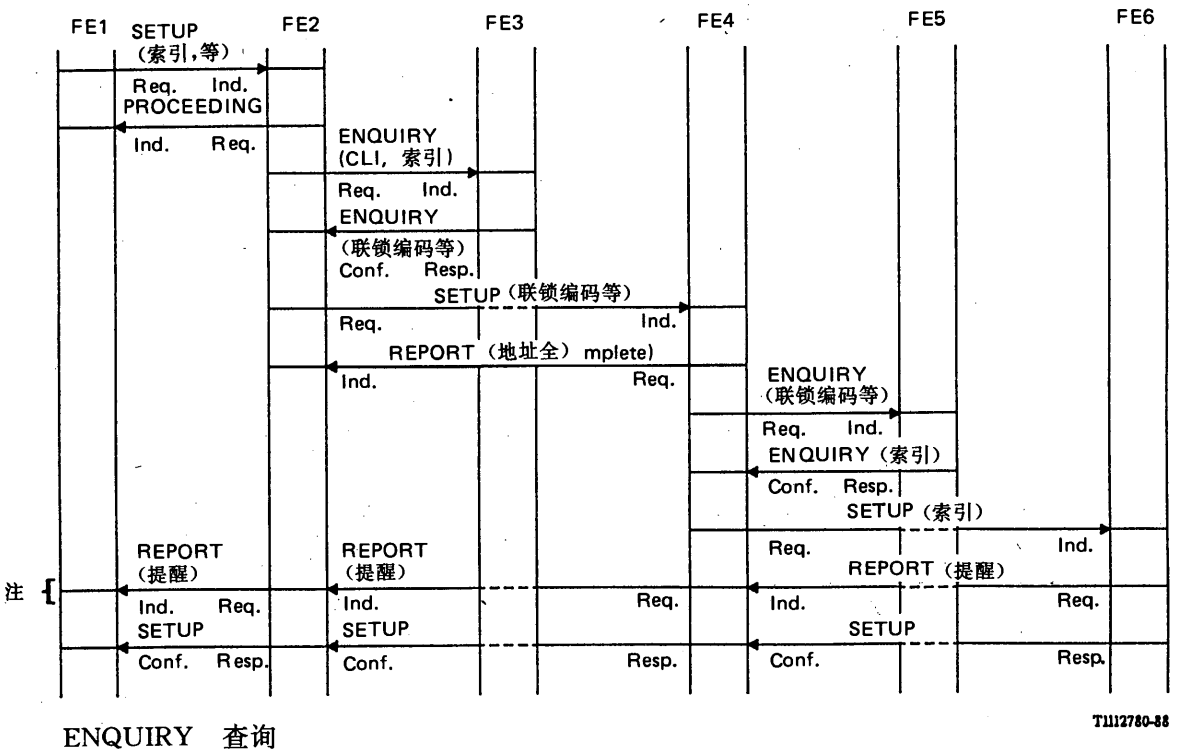
图 1-2/Q.85

与基本业务模型的关系

第一种情况：A 型方案

1.3 信息流描述

1.3.1 信息流图



ENQUIRY 查询

注 — 本信息流可以省略。

图 1-3/Q.85

成功的 CUG 呼叫

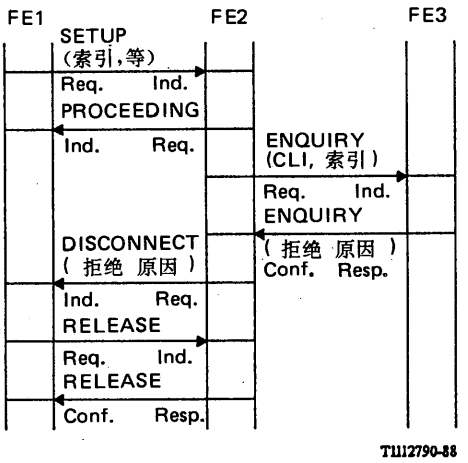


图 1-4/Q.85

不成功的 CUG 呼叫 — 第一种情况

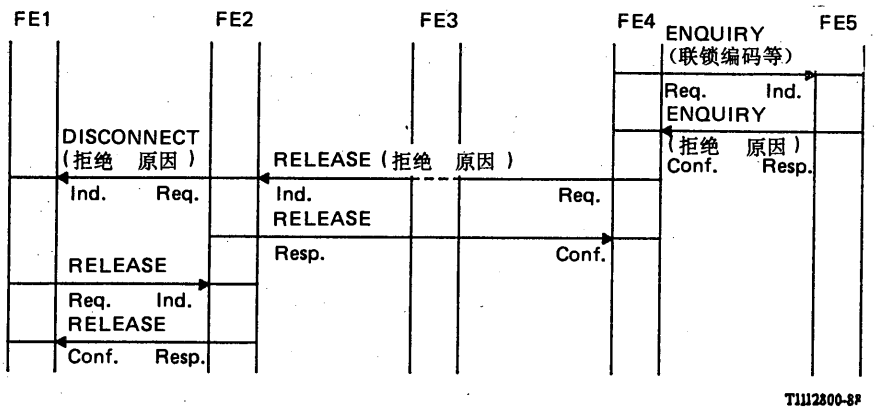


图 1-5/Q.85

不成功的 CUG 呼叫 — 第二种情况

1.3.2 *各个信息流的定义*

在成功呼叫情况下，信息流上所传送的参数如下：

1.3.2.1 SETUP（建立）(FE1-FE2) — 除被叫用户号码和 CLI 以外

— 什么都没有，或

— 索引，或

— 索引 + OA 指示。

1.3.2.2 ENQUIRY（询问）(FE2-FE3) — 除被叫用户号码外，传送与 SETUP（FE1-FE2）相同的信息。

1.3.2.3 ENQUIRY（询问）(FE3-FE2)；

— 什么都没有，或

— 联锁编码，或

— 联锁编码 + OA 指示。

1.3.2.4 SETUP（FE2-FE4） — 除了被叫用户号码以外

— 什么都没有，或

— 联锁编码，或

— 联锁编码 + OA 指示。

1.3.2.5 ENQUIRY（FE4-FE5） — 传送与 SETUP（FE2-FE4）完全相同的信息。

1.3.2.6 ENQUIRY（FE5-FE6）：

— 什么都没有，或

— 索引，或

— 索引 + OA 指示。

1.4 *功能实体动作*

FE1 — 一个用户启动有 CUG 索引编码的呼叫 SETUP 请求（当使用一个优先的 CUG 时，设有指定索引编码）。

FE2 — 识别一个 CUG 呼叫和接收 CUG 信息，

— 主叫用户的 CUG 预订检验。

FE3 — 呼出的有效性检验：

1） 主叫用户的 CUG 索引编码检验（当没有指定索引编码时，使用优先的 CUG）；

2） 在 CUG 范围内的呼出阻止检验；当在上述程序中检出任何逻辑性的矛盾时，拒绝该呼叫（见表1-1/Q.85）。

— 索引编码转换成联锁编码。

FE4 — 识别一个呼入 CUG 的呼叫和接收 CUG 信息；

— 被叫用户的 CUG 预订检验。

FE5 — 呼入有效性检验：

1） 在 CUG 范围内的呼入阻止检验；

2） 如果主叫用户和被叫用户间联锁编码不匹配，则该呼叫被拒绝；

3） 普通入呼叫检验（CUG IA）；在上述程序中当检出任何逻辑上的矛盾时，该呼叫被拒绝（见表1-2/Q.85）。

— 对应于指定联锁编码的索引编码是从被叫用户的 CUG 数据中提取的。

FE6 — 用户检验所指定的索引编码是否存在他自己的索引编码一览表中。用户应给予适当的响应。

1.5 *功能实体的 SDL 图*

1.5.1 *FE1始发 CUG 代理*

除了到 FE2的 SETUP 信息流必须传送附加的信息（索引或索引 ＋ OA 或什么都没有）以外，FE1与 CCA FE（基本呼叫）有同样的 SDL 图。

1.5.2 *FE2 CUG 呼出确定*

参考图1-6/Q.85。

1.5.3 *FE3 CUG 呼出控制*

参考图1-7/Q.85。

1.5.4 *FE4 CUG 呼入确定*

参考图1-8/Q.85。

1.5.5 *FE5 CUG 呼入控制*

参考图1-9/Q.85。

1.5.6 *FE6在 CUG 代理中的目的地*

除了到 FE6的 SETUP 信息流必须传送附加的信息（索引或索引 ＋ OA 标记或什么都没有）以外，FE6与 CCA FE（基本呼叫）有同样的 SDL 图。

1.5.7 *基本呼叫环（HOOKS）*

见图1-10/Q.85。

表 1-1/Q.85

CUG 解释表（呼出侧）

主叫用户类别 \ SETUP 呈现				CUG 带有索引 OA = 开断	CUG 带有索引 OA = 接通	CUG 带有索引 OA = 接通	无 CUG INFO. 普通用户	
CUG	CUG + OA (E)	CUG + OA (I)	pCUG					
是				规定的 CUG [a]	规定的 CUG [a]	拒绝	拒绝	EF3
	是			规定的 CUG [a]	规定的 CUG 带有 OA [b]	普通呼叫	拒绝	EF3
		是		规定的 CUG 带有 OA [a]	规定的 CUG 带有 OA [b]	普通呼叫	普通呼叫	EF3
是			是	规定的 CUG [a]	规定的 CUG [a]	pCGU [a]	pCGU [a]	EF3
	是		是	规定的 CUG [a]	规定的 CUG 带有 OA [b]	pCUG 带有 OA [b]	pCUG [b]	EF3
		是	是	规定的 CUG 带有 OA [a]	规定的 CUG 带有 OA [a]	规定的 带有 OA [a]	pCUG 带有 OA [b]	EF3
主叫用户是一个 CUG 用户								
主叫用户不是 CUG 用户				拒绝			普通呼叫	EF2

a) 在 OCB(CUG)情况下，呼叫被拒绝。

b) 在 OCB(CUG)情况下，呼叫被解释为普通呼叫。

OA (E) 呼出接入是明显的

AS (IM) 呼出接入是隐含的

OA 呼出接入允许

OCB CUG 范围同阻止出群接入

pCUG 优先呼叫

注 1 — 当收到一个非法的索引编码时，出群呼叫被拒绝。

注 2 — 并不是所有用户类别都由所有的网络支持。所要支持的用户类别取决于网络。

表 1-2/Q.85

被叫用户类别 / SETUP 呈现	被叫用户是 CUG				被叫用户不是 CUG
	CUG 有或没有 pCUG		CUG IA 有或没有 pCUG		
	无 ICB	ICB	无 ICB	ICB	
CUG	M (1)	REJ	M (1)	REJ	REJ
	NM REJ		NM REJ		
CUG 和 OA	M (1)	REJ	M (2)	(3)	(3)
	NM REJ		NM (3)		
普通	REJ	REJ	(3)	(3)	(3) [a]

[a] Performed in FE4.

CUG 在呼入侧的 CUG 检验

[a]在 FE4中完成。

ICB 在内阻止入群接入。

注 1 — 由于 CUG OA 用户类别在呼入情况下是无关的，因此在上面的一览表中未示出。应认为：在这张表中，CUG OA 用户类别与 CUG 类别相同，CUG OA/IA 与用户类别 CUG IA 也是相同的。

表中的大部分工作是在 FE5中完成的。

注 2 —(1) - (3) 表示在至被叫用户的 SETUP 中所用的 CUG 参数。

(1)：CUG（索引），

(2) CUG ＋ OA（索引 ＋ OA 标记 AS），

(3)：非 CUG（普通呼叫）。

注 3 — ICB 意为在 CUG 范围内阻止呼入（入群）呼叫。在这种情况下，改变了解释逻辑，如表中每一列所示。

例如：

非 ICB	ICB
M (1)	REJ

这意味着，当联锁编码是匹配的，且对该 CUG 采用的是非 ICB，那么使用 (1)。然而，当对该 CUG 采用了 ICB，那么即使联锁编码匹配，入群呼叫也是被拒绝的。

注 4 — M 意为联锁编码与被叫用户的 CUG 匹配。

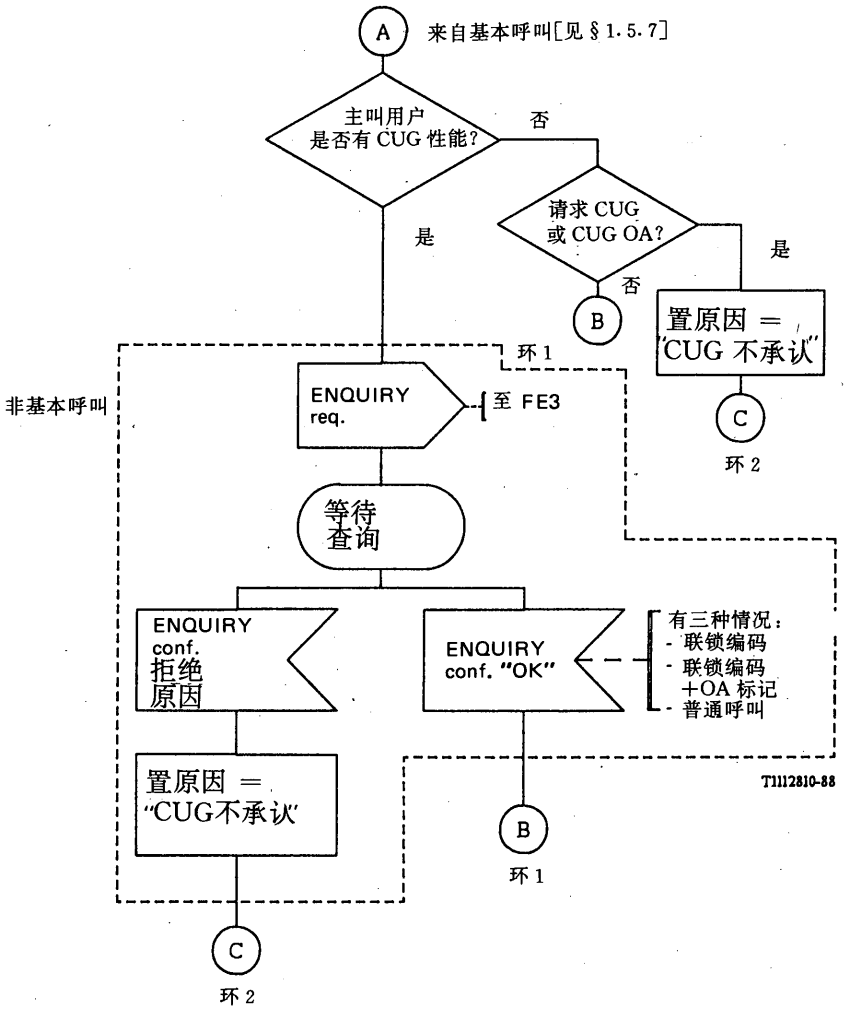
注 5 — NM 意为“不匹配”。

注 6 — REJ 意为入群呼叫被拒绝。

注 7 — 解释逻辑例如：

$$\begin{pmatrix} M \\ (3) \end{pmatrix}$$

意为，当与 CUG 匹配时，在对被叫用户的 SETUP 中不置 CUG 选择性能字段。



环:回到基本呼叫(见§1.5.7)

图 1-6/Q.85

FE2的 SDL 图

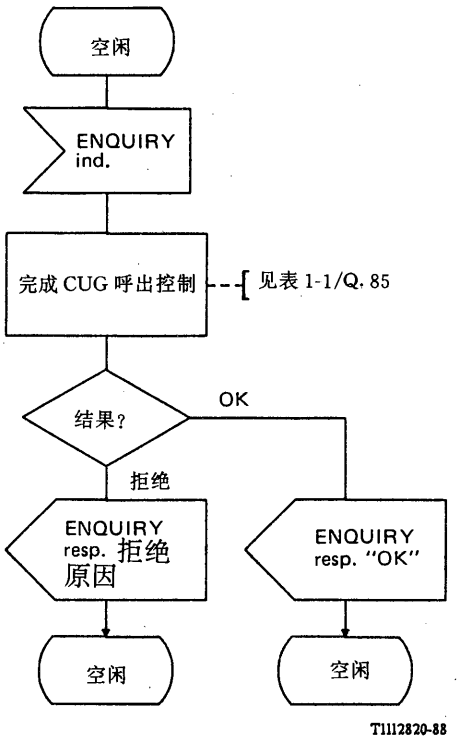


图 1-7/Q. 85

FE3

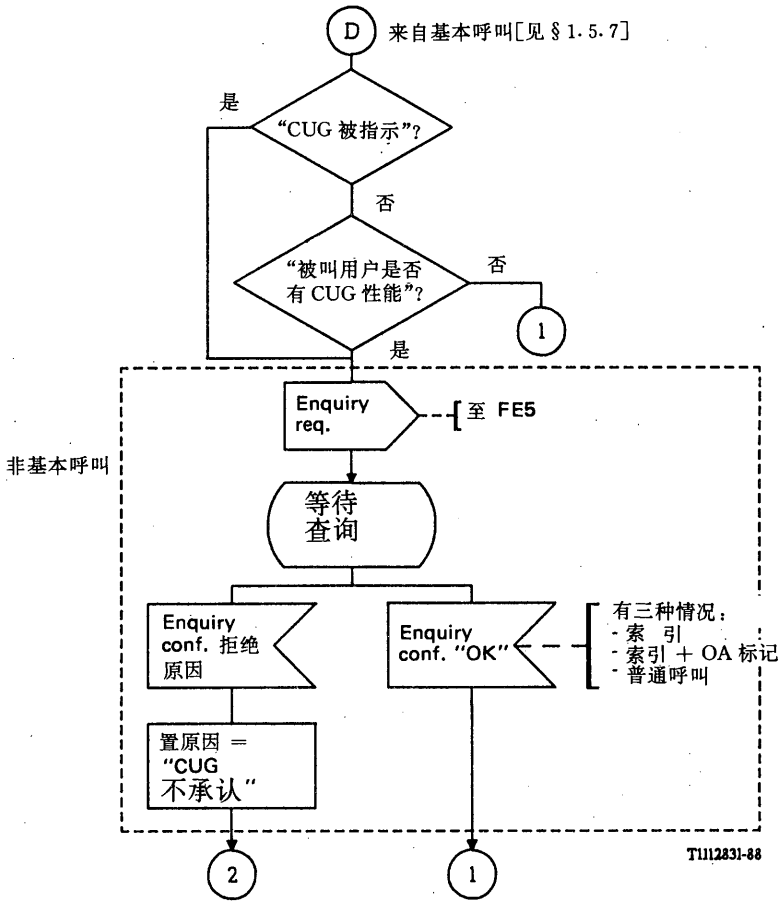


图 1-8/Q. 85（共2张，第1张）

FE4

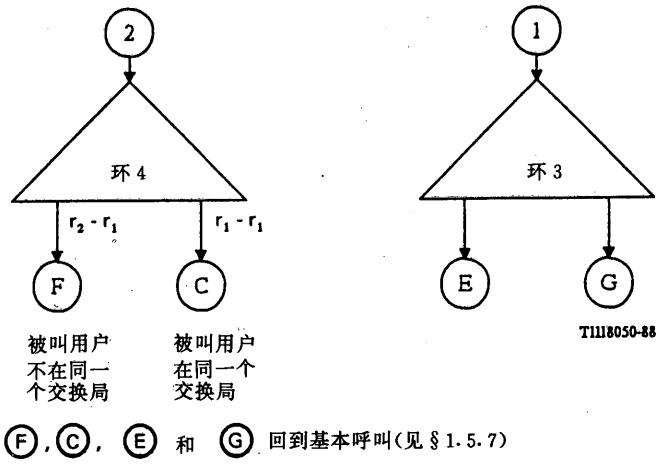


图 1-8/Q.85（共2张，第2张）

FE4

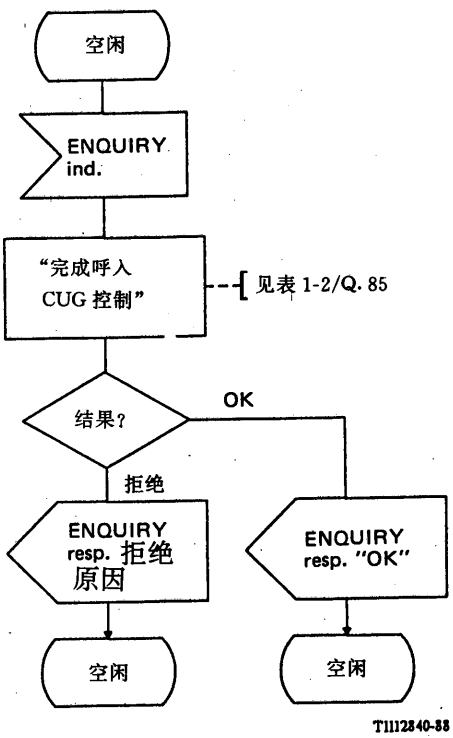
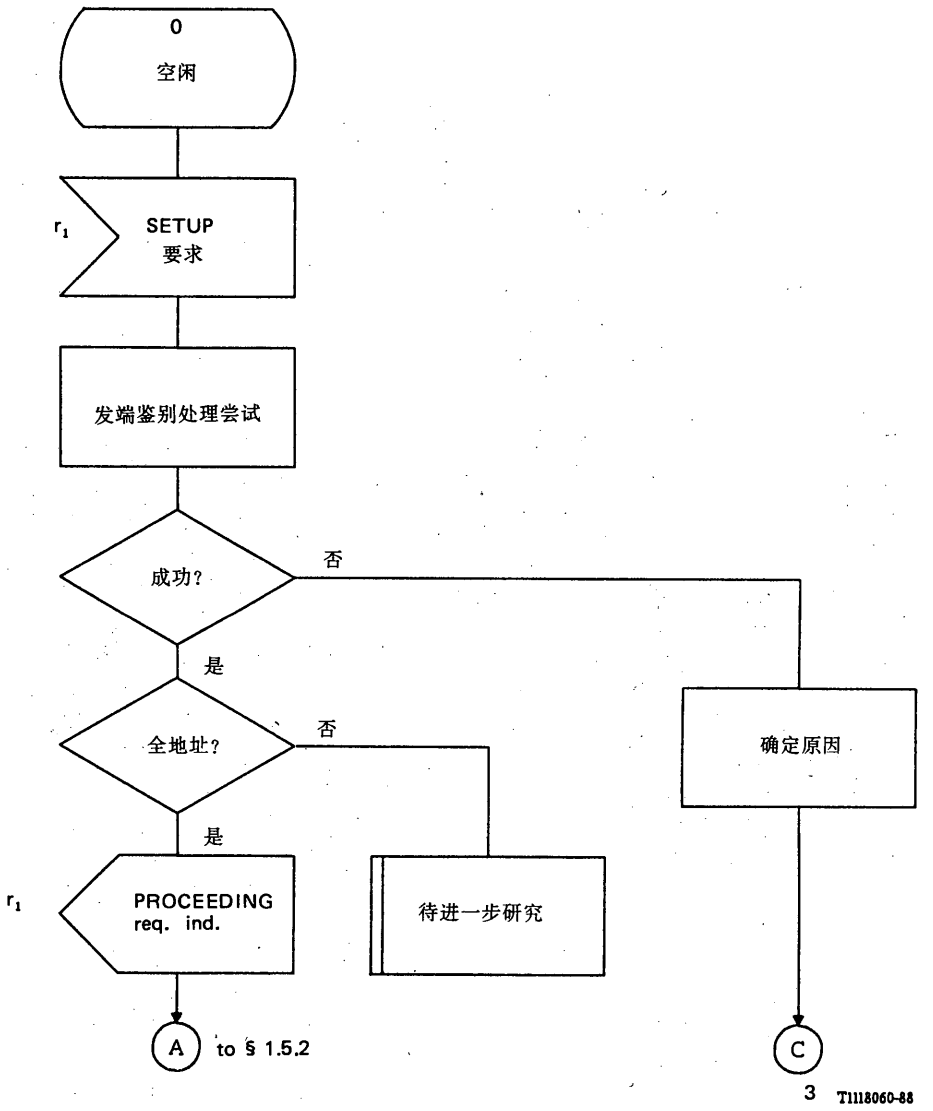


图 1-9/Q.85

FE5



注 — 如果呼叫失败的原因是由带内音传送，则必须建立一个B通路。

图 1-10/Q.85（共5张，第1张）

CC 功能实体（r_1-r_i）i=1，2

（根据 Q.71建议）

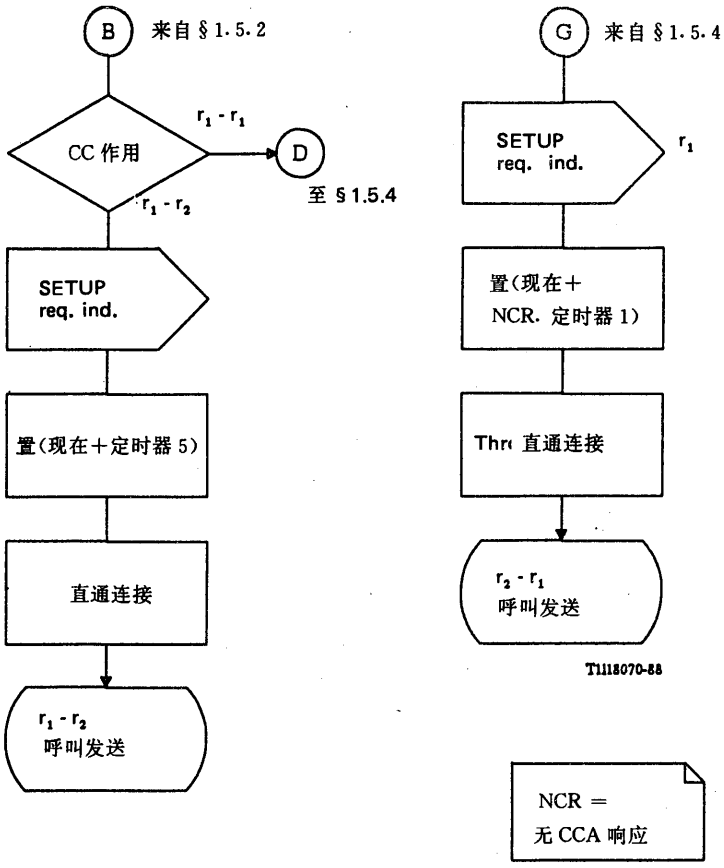


图 1-10/Q.85（共5张，第2张）

CC 功能实体（r_1-r_i）i = 1，2

（根据 Q.71建议）

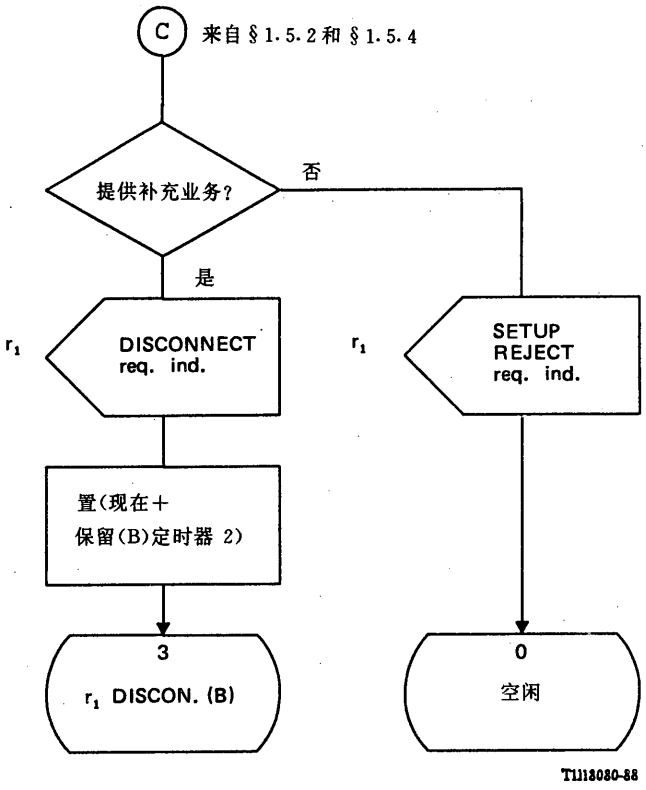


图 1-10/Q.85（共5张，第3张）

CC 功能实体（r_1-r_i）i = 1，2

（根据 Q.71建议）

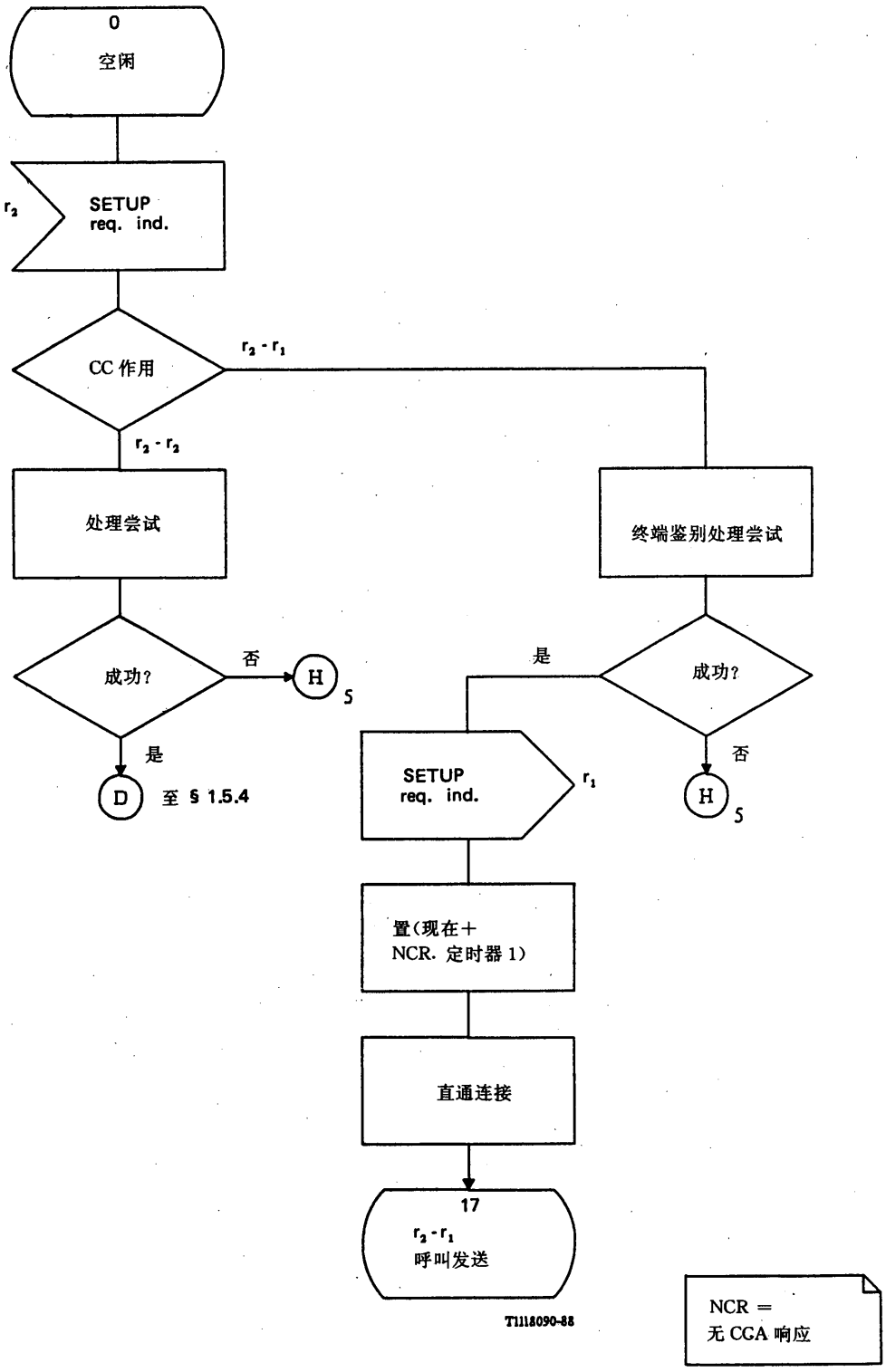


图 1-10/Q.85（共5张，第4张）

CC 功能实体（r_2-r_1）i = 1，2

（根据 Q.71建议）

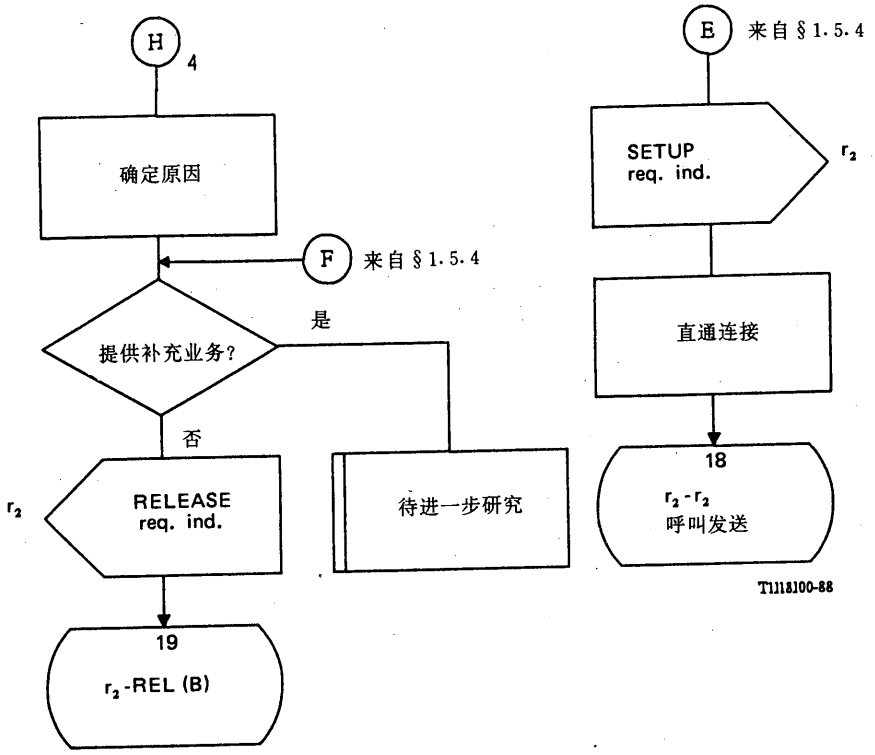


图 1-10/Q.85（共5张，第5张）

CC 功能实体（r_2-r_1）i = 1，2

（根据 Q.71建议）

1.6 网路物理分配方案

表 1-3/Q.85

网路物理分配方案 A

	FE1	FE2	FE3	FE4	FE5	FE6
A.1	TE/NT2	LE1	LE1	LE2	LE2	TE/NT2
A.2	TE/NT2	LE1	DB1	LE2	DB1	TE/NT2
A.3	TE/NT2	LE1	DB1	LE2	DB2	TE/NT2
A.4	TE	NT2A	NT2A	NT2A	NT2B	TE

网路方案 A.1　表达了 CUG 业务实现的分散方法。

网路方案 A.2　说明了只有一个数据库（DB1）的完全集中的方法。

网路方案 A.3　说明了有两个数据库（DB1和 DB2）的集中方法。

在网路方案 A.4中，　CUG 业务在 NT2中处理，而网路对该项业务是透明的。

计费补充业务

1　信用卡呼叫业务

正在进行研究。

2　计费通知补充业务（AOC）

计费通知是一种允许把基于使用情况的计费信息通知用户为某呼叫付费的业务。该业务不打算取代网络内部的费用集合，这种付费在所有情况下都认为是合适的。

本业务可包括如下的一种或多种情况：

a）　在呼叫结束的计费信息；

b）　在呼叫期间的计费信息；

c）　在呼叫建立时的计费信息。

2.1　概述

2.1.1　在呼叫结束的计费信息

用户可能在呼叫释放时接收该呼叫的计费信息。

2.1.2　在呼叫期间的计费信息

用户可能在呼叫激活阶段接收该呼叫的计费信息。

2.1.3　在呼叫建立时的计费信息

用户可能在呼叫建立时接收关于计费费率的信息且在呼叫期间可能改变计费费率。

2.2　说明

2.2.1　在呼叫结束的计费信息

2.2.1.1　一般说明

这种情况的补充业务是在呼叫释放时向用户提供某呼叫的计费信息。该计费信息可以由若干信息单元组成，如：

— 计费通知的情况
  — 在呼叫结束计费
— 计费的类型
  — 免费
  — 计费量信息
    — 使用的计费单位数
    — 使用持续时间
    — 所用的容量
    — 所用次数（注）

— 计费费率信息
  — 每个时间单位的价格和时间单位
  — 每个容量单位的价格和容量单位数
  — 每个次数单位的价格和次数单位数
  — 每个计费单位的持续时间和计费单位数
  — 每个计费单位的容量和计费单位数
  — 每个计费单位的时间单位数和计费单位数

注 — 应该使用次数，例如为了对若干个补充业务的请求进行计费。

— 使用计费元素
  — 登记
  — 呼叫尝试
  — 请求
  — 持续时间
  — 容量
  — 网络处理
— 帐单标识
  — 正常计费
  — 反向计费（被叫方付费）
  — 信用卡计费

这些含义的选择是国内的事情。

2.2.1.2 专用术语

不适用。

2.2.1.3 对于电信业务可用性的限制。

本补充业务适用于所有电信业务。

2.2.2 呼叫期间的计费信息

2.2.2.1 一般说明

这种情况的补充业务可向用户提供增量或累积量的信息，并将自动发送或根据请求发送。

该计费信息可以由若干个信息单元组成，如：

— 通知计费的情况（AOC）
  — 呼叫期间的增量计费，或
  — 呼叫期间的累积计费
— 计费的类型
  — 免费
  — 计费量的信息
    — 所用计费单位数
    — 所用持续时间
    — 所用容量
    — 所用次数（注）
— 计费费率信息
    — 每个时间单位的价格和时间单位
    — 每个容量单位的价格和容量单位
    — 每个次数的单位价格和次数单位数

— 每个计费单位的持续时间和计费单位数
— 每个计费单位的容量和计费单位数
— 每个计费单位的时间单位数和计费单位数

注 — 应该使用次数，例如为了对若干个补充业务请求进行计费。

— 使用计费元素
  — 登记
  — 呼叫尝试
  — 请求
  — 持续时间
  — 容量
  — 网路处理
— 帐单标识
  — 正常计费
  — 反向计费（被叫方付费）
  — 信用卡计费

2.2.2.2 专用术语

不适用。

2.2.2.3 对于电信业务的可用性

本补充业务可适用于所有的电信业务。

2.2.3 在呼叫建立时的计费信息

2.2.3.1 一般说明

这种情况的补充业务向用户提供在呼叫建立时接收关于计费费率信息的可能性。此外，如果在呼叫期间计费费率发生了变化，则将通知用户。该计费信息可以由若干个信息单元组成，如：

— 计费通知的情况：
  — 计费费率信息
— 计费的类型
  — 免费
  — 计费费率信息
  — 每时间单位的价格和时间单位数
  — 每容量单位的价格和容量单位数
  — 每次的单位价格和次数单位数
  — 每计费单位的持续时间和计费单位数
  — 每计费单位的容量和计费单位数
  — 每计费单位的时间单位数和计费单位数
— 使用计费元素
  — 登记
  — 呼叫尝试
  — 请求
  — 持续时间

— 容量
— 网络处理
— 帐单标识
— 正常计费
— 反向计费（被叫方付费）
— 信用卡计费

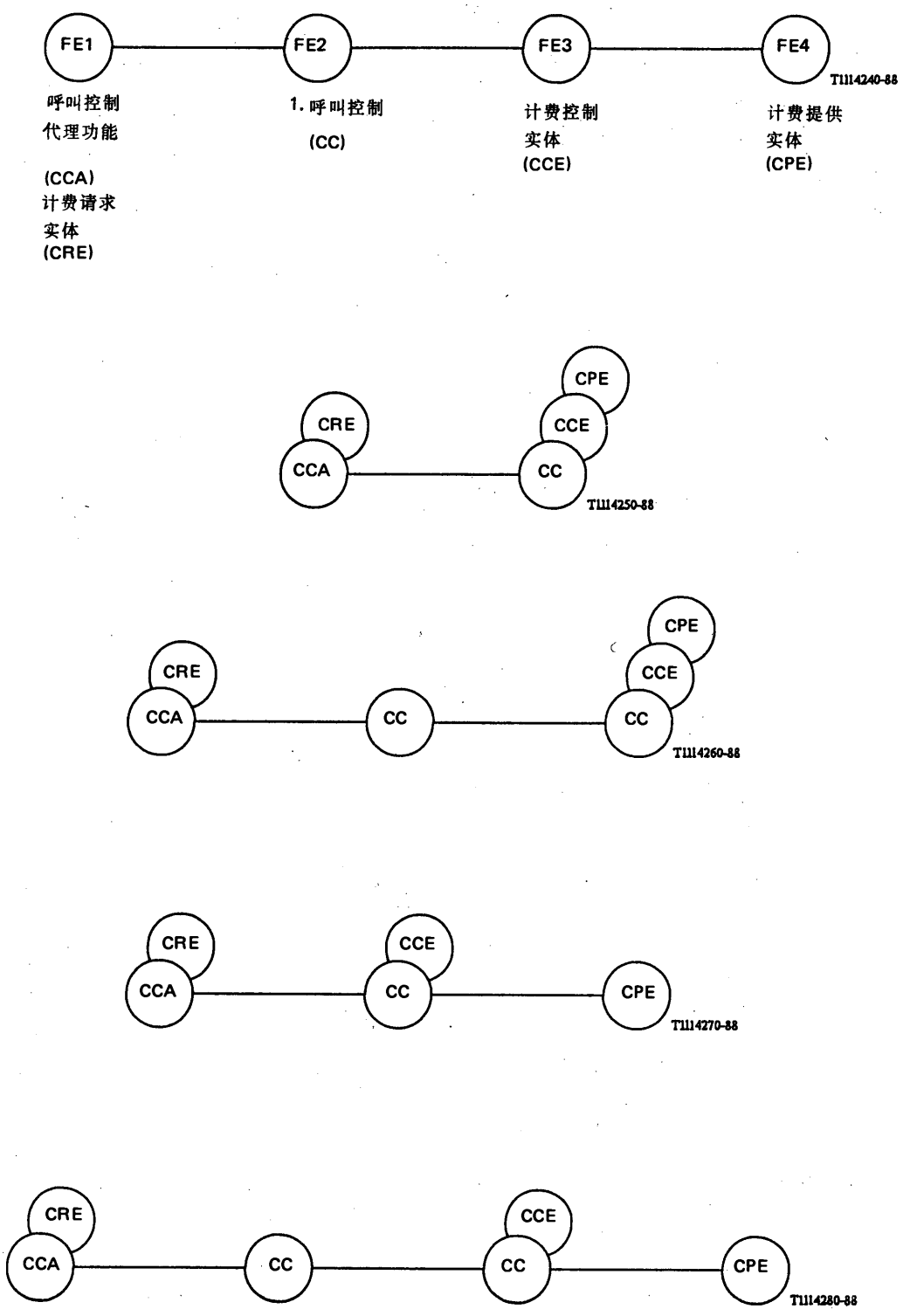


图 2-1/Q.86

计费通知补充业务的模型

2.2.3.2 专用术语

不适用。

2.2.3.3 对于电信业务的可用性

该补充业务可适用于所有电信业务。

2.3 功能模型的引出

为了说明计费通知（AOC）补充业务，在下面的图2-1/Q.86中给出了所用的模型。

2.4 信息流图

本建议不说明在每一种情况下要提供的是哪一种信息，因为认为该信息是否提供是网络自己的事，例如，按计费单位或按货币单位。

所假定的是，计费通知信息（CAI）的编码按这样一种方式进行，即每当用户收到该信息时，其内容应由自己解释。

2.4.1 呼叫结束时计费的信息流

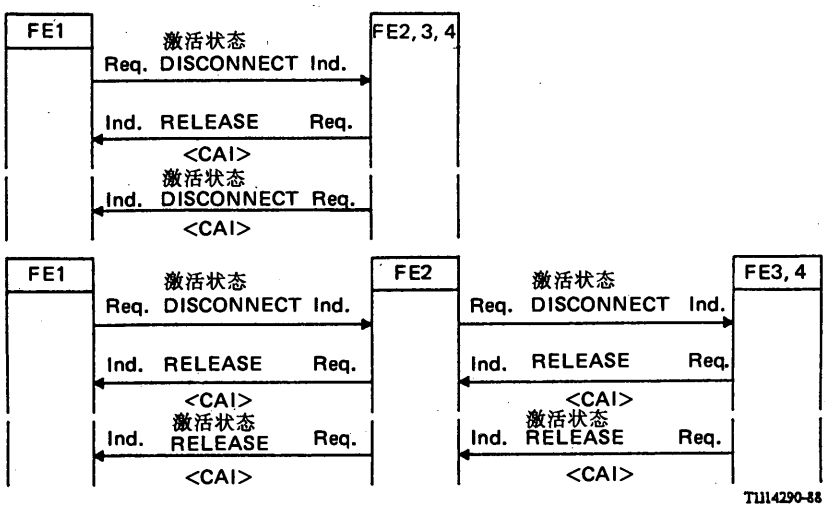
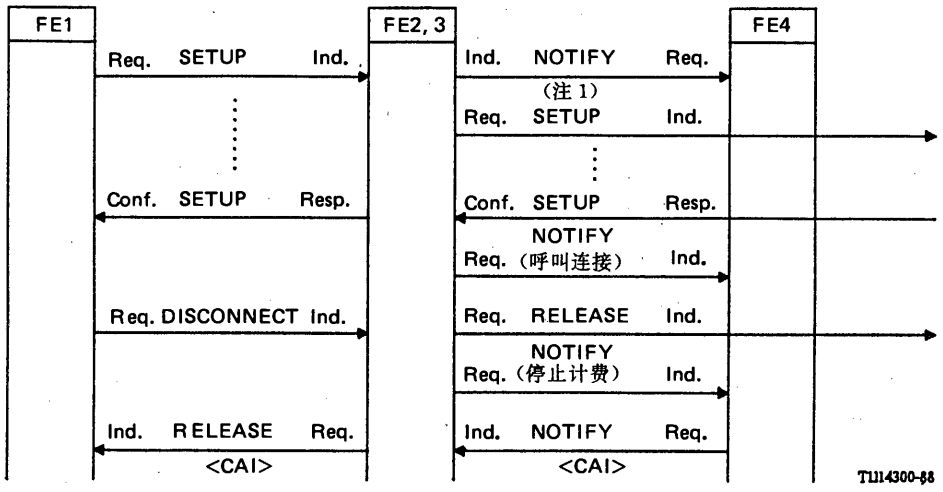
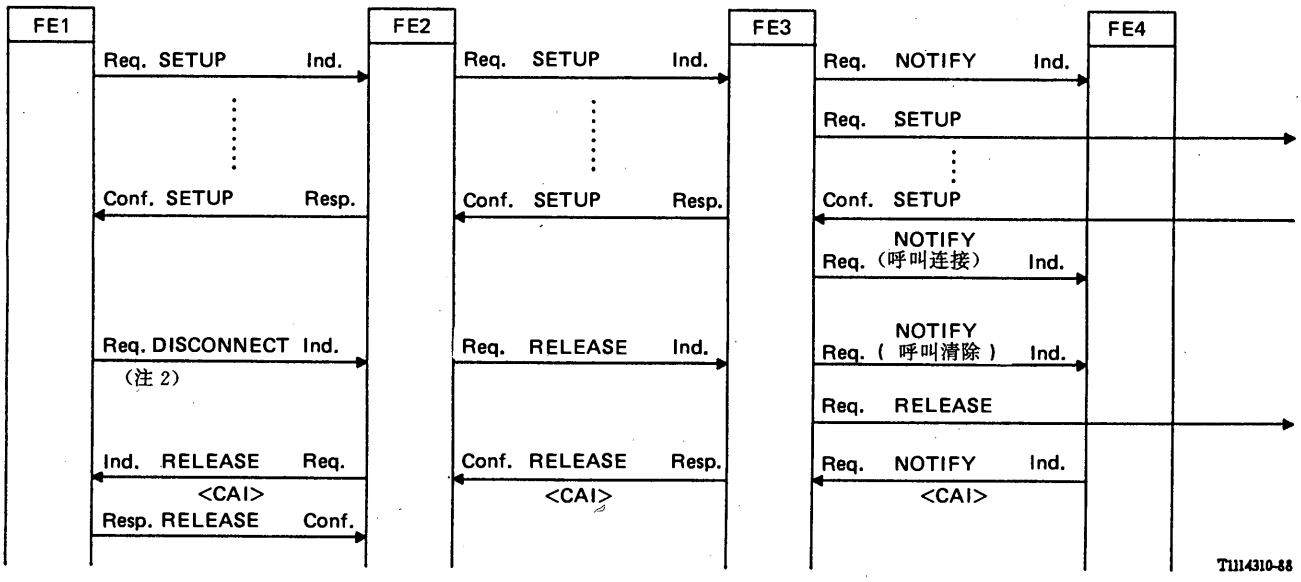


图 2-2/Q.86（共2张，第1张）

计费通知，功能和信息流

计费信息的传送





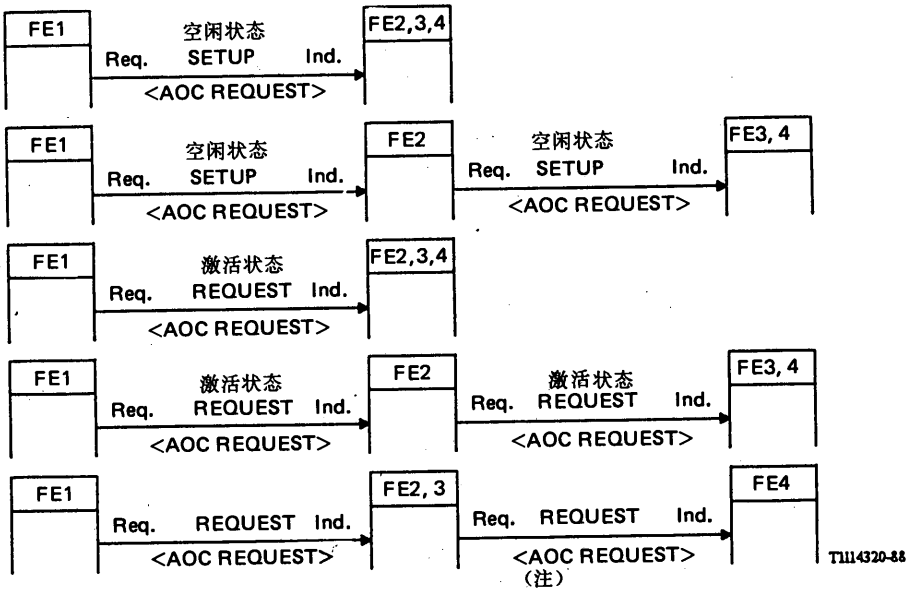
CAI 计费通知信息

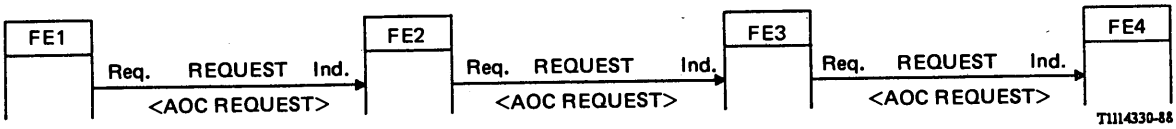
注 1 — 在这一情况下，至计费中心的请求中，必须包括计算费用的所有必要的信息。
注 2 — 在这种情况下，呼叫被后向清除，CAI 包括在 DISCONNECT（切断）req. ind 信息流中。

图 2-2/Q.86（共2张，第2张）

计费通知，功能和信息流

计费信息的传送





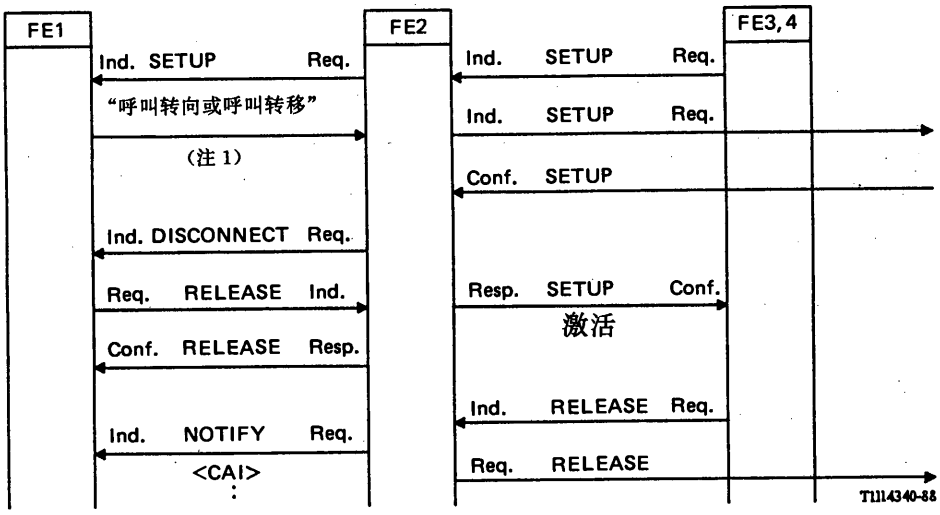
AOC 计费通知

注 — 在这一情况下，至计费中心的请求中，必须包括计算费用的所有必要的信息。

图 2-3/Q.86

计费通知，功能和信息流

在呼叫结束时计费信息的请求

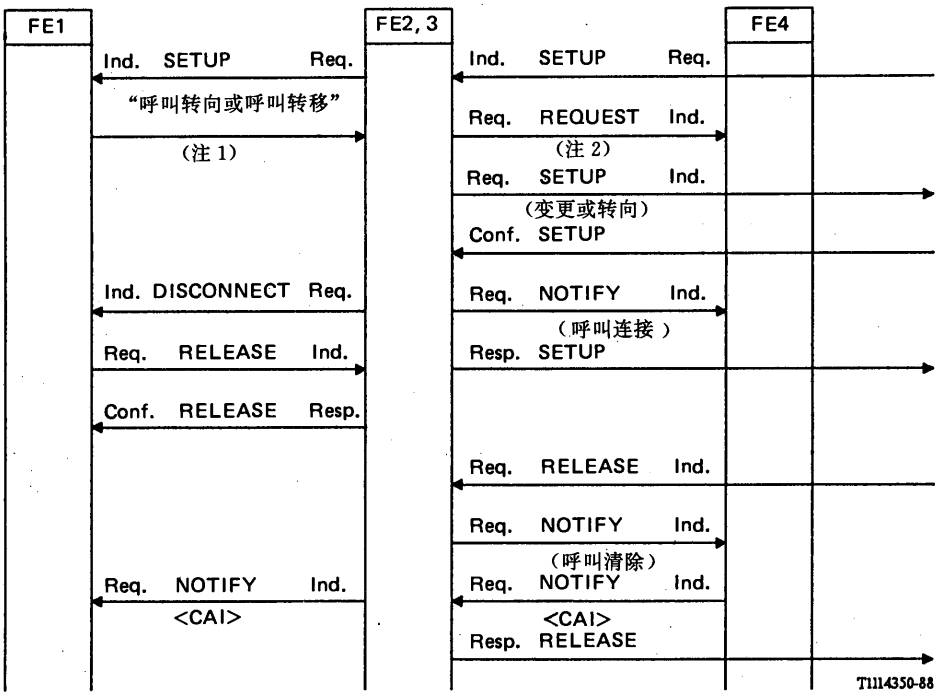


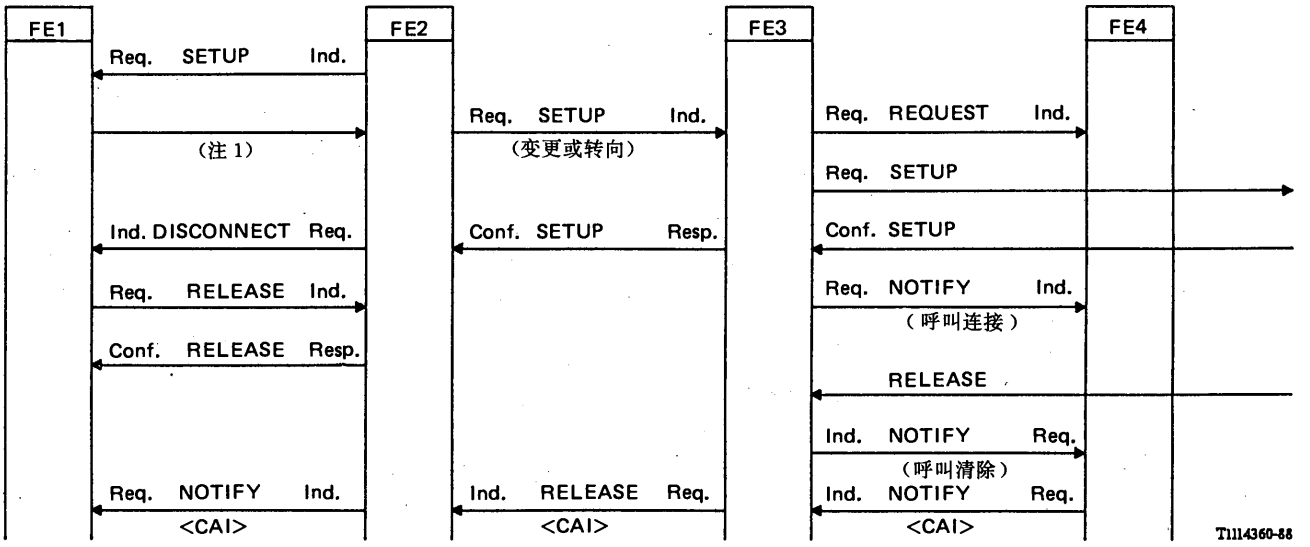
注 1 — 这些信令流只适用于 FE1 对呼叫的转向/转移部分计费，和 FE1 已预订了 AOC 的情况。这些情况下的详细的信息流可在每一种业务的建议中找到。

图 2-4/Q.86（共2张，第1张）

计费通知，功能和信息流

在呼叫转向和呼叫转换时信息流





CAI 计费通知信息

注 1 — 关于本注，见本图 2 张之 1。
注 2 — 在这一情况下，至计费中心的请求中必须包括计算费用的所有必要的信息。

图 2-4/Q.86（共2张，第2张）

计费通知，功能和信息流

在呼叫转向和呼叫转换时的信息流

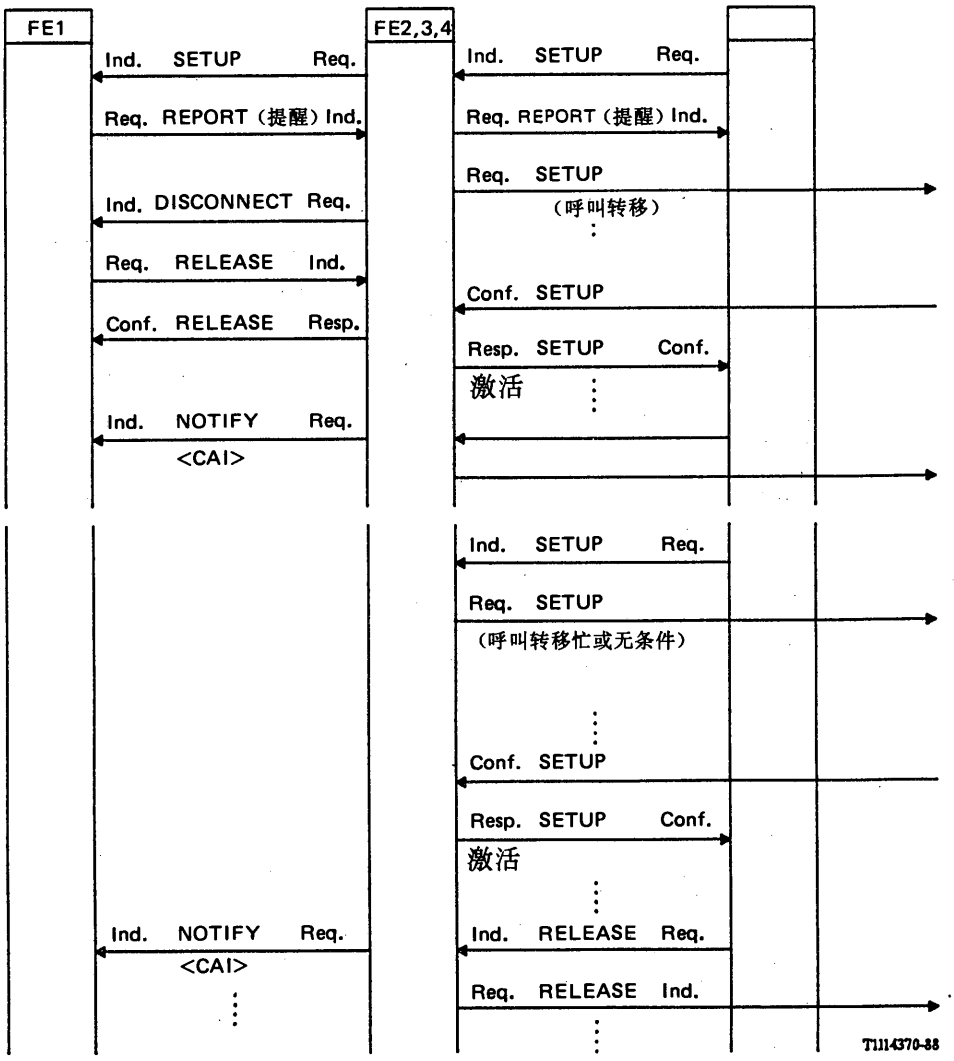


图 2-5/Q.86

计费通知，功能和信息流

呼叫转移时的信息流

2.4.2 呼叫时计费信息的信息流

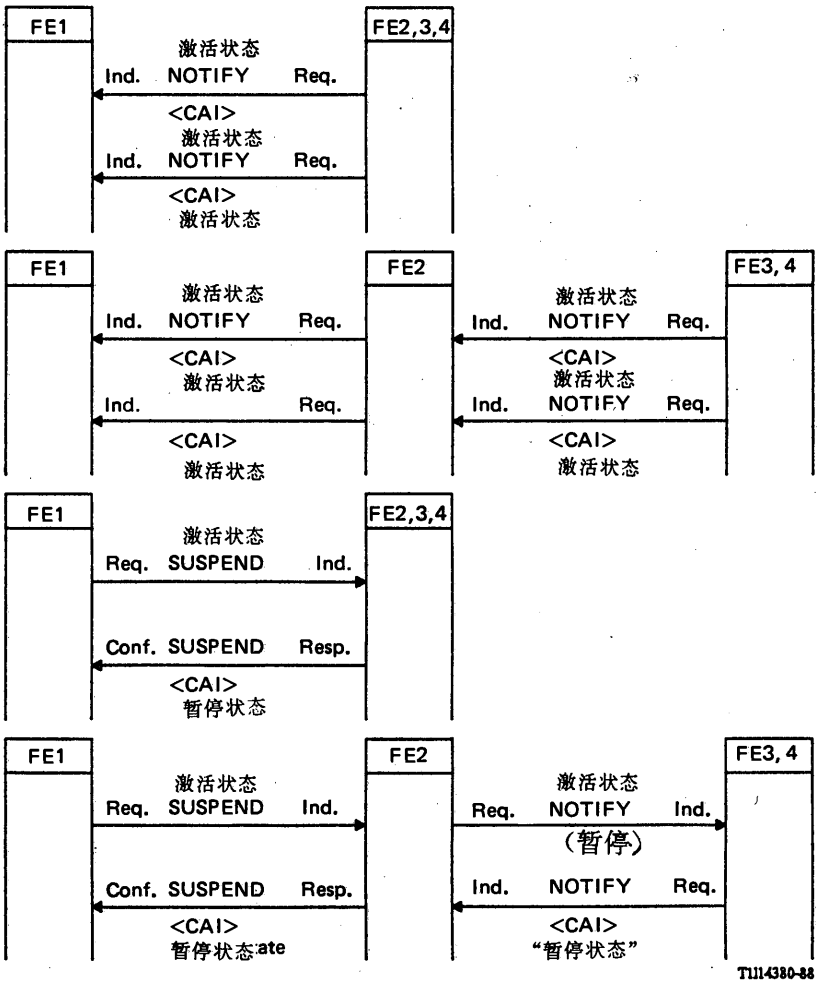
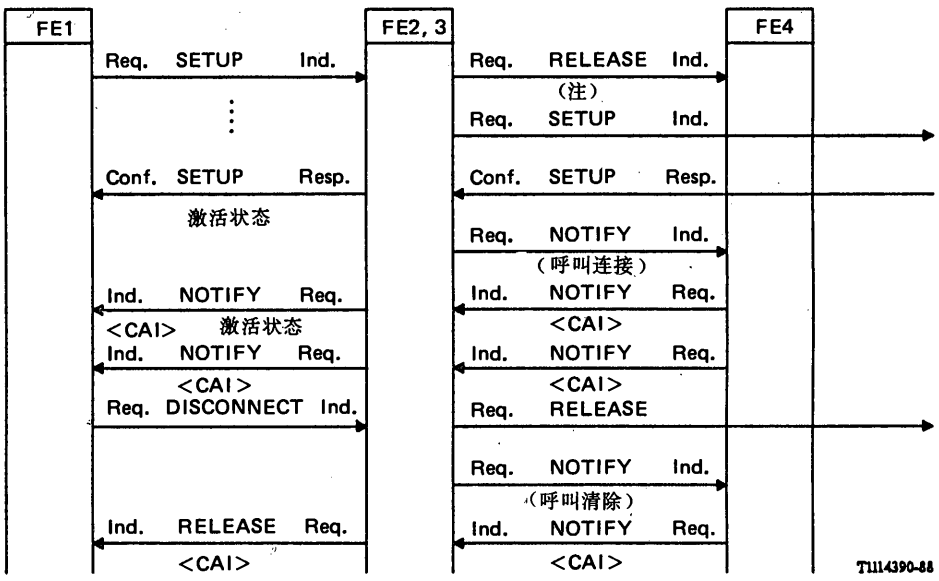
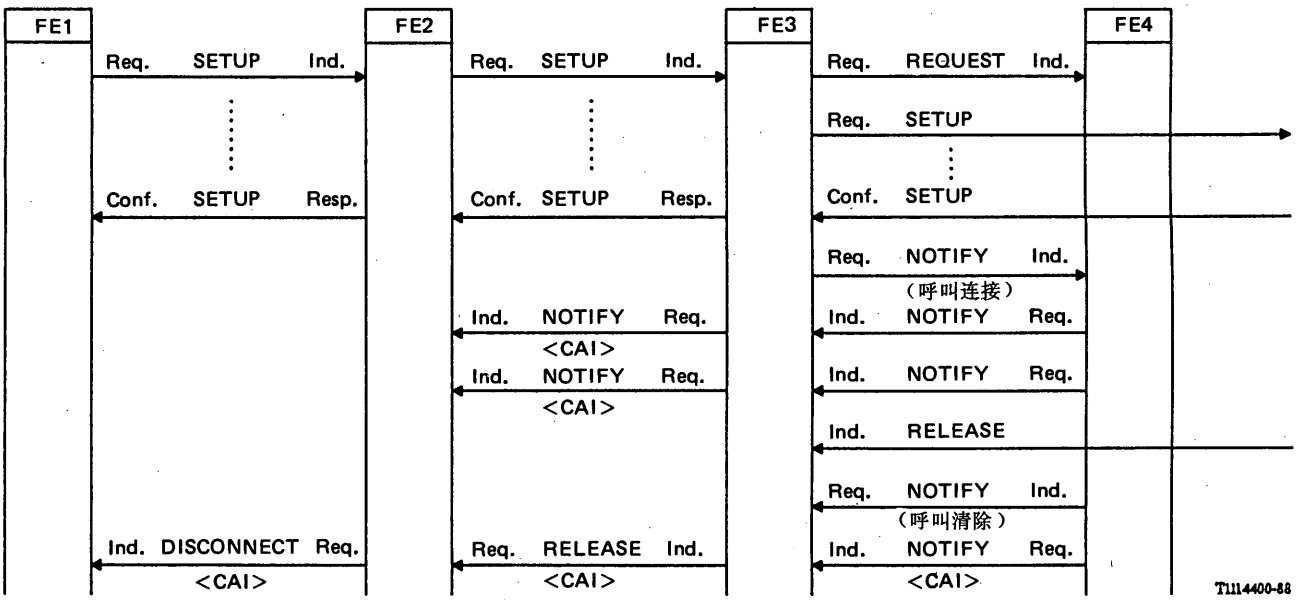


图 2-6/Q.86（共3张，第1张）

计费通知，功能和信息流

呼叫期间计费信息的传送





CAI 计费通知信息

注 — 在这一情况下，至计费中心的请求中，必须包括计算费用的所有必要的信息。

图 2-6/Q.86（共3张，第2张）

计费通知，功能和信息流

呼叫期间计费信息的传送

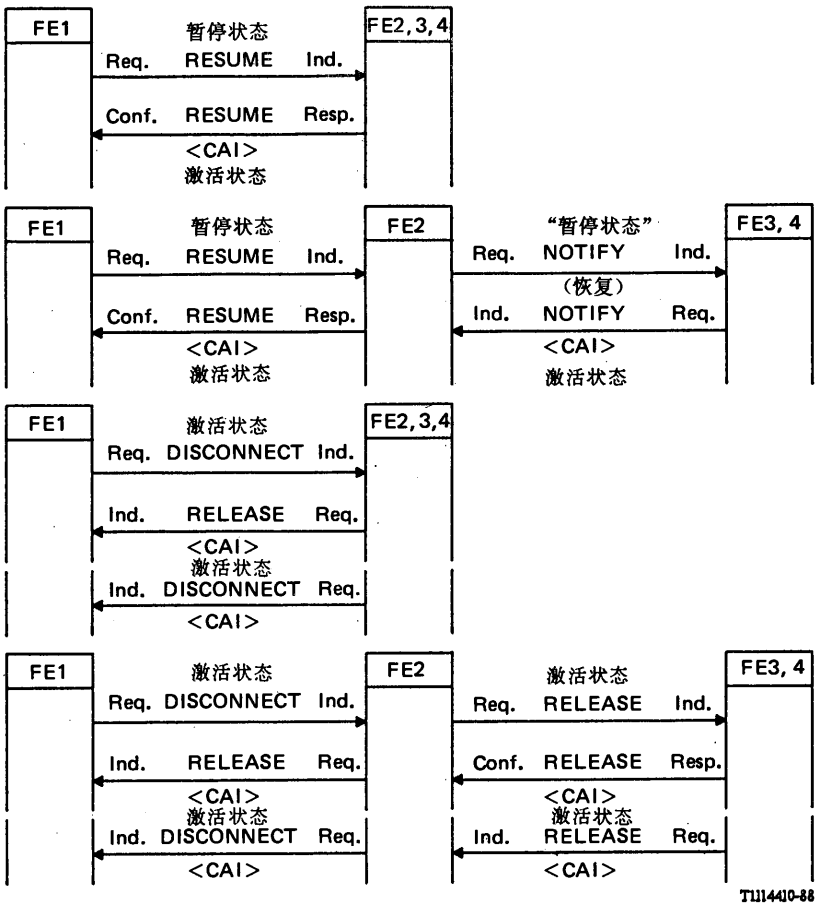
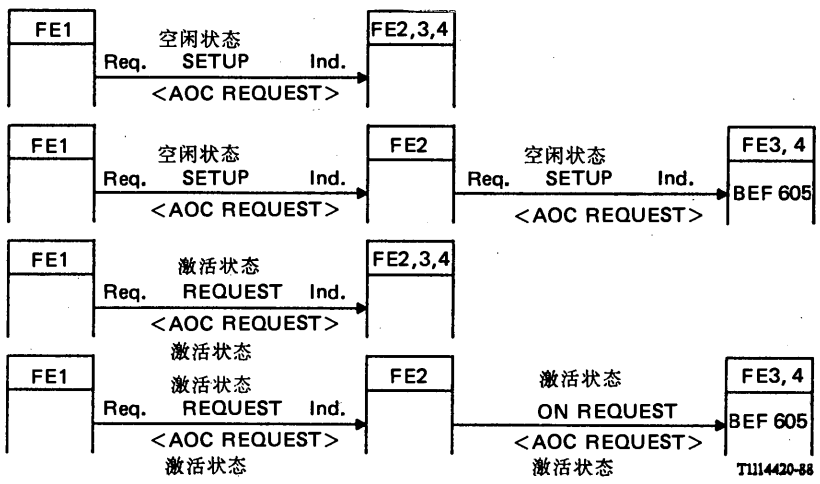


图 2-6/Q.86（共3张，第3张）

计费通知，功能和信息流

呼叫期间计费信息的传送



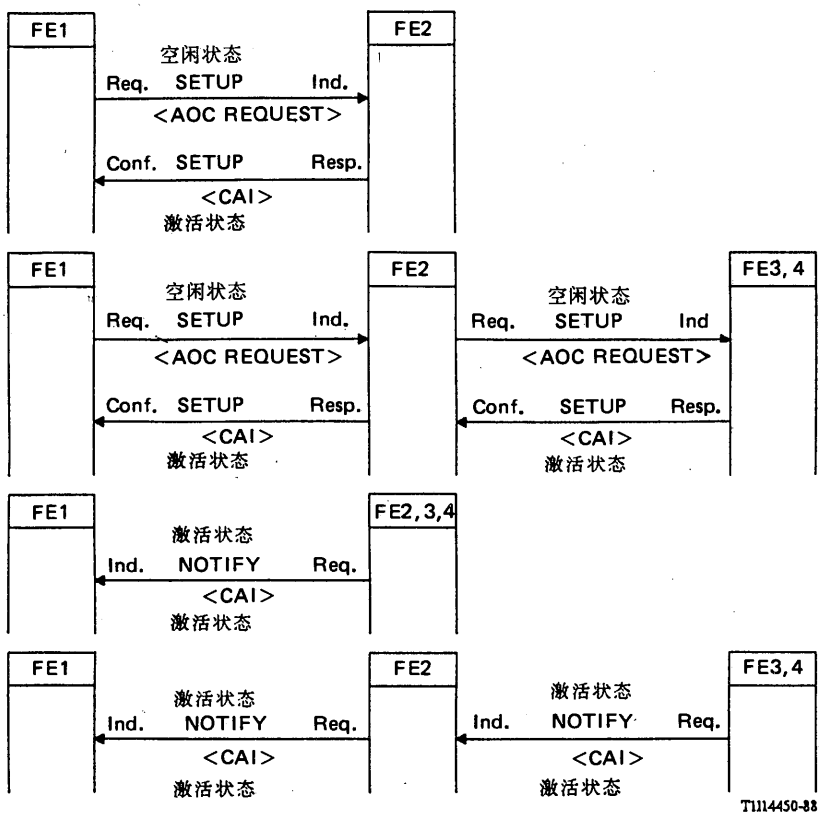
AOC 计费通知

图 2-7/Q.86

计费通知，功能和信息流

呼叫期间计费信息的请求

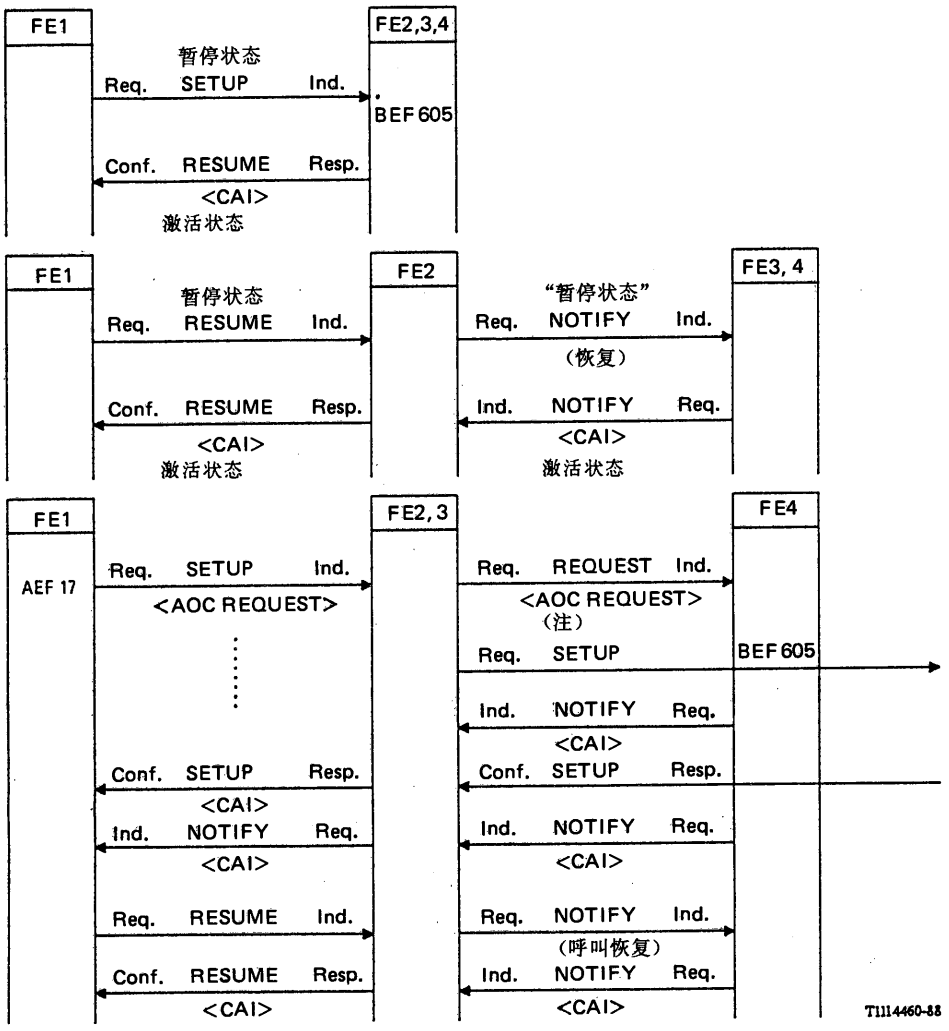
2.4.3　关于计费率信息的信息流



AOC　计费通知
CAI　计费通知信息

注 — 在对所有呼叫都预订了该业务的情况下，不需要〈AOC REQUEST〉。

图 2-8/Q.86（共3张，第1张）
计费通知，功能和信息流
计费费率信息的请求和接收



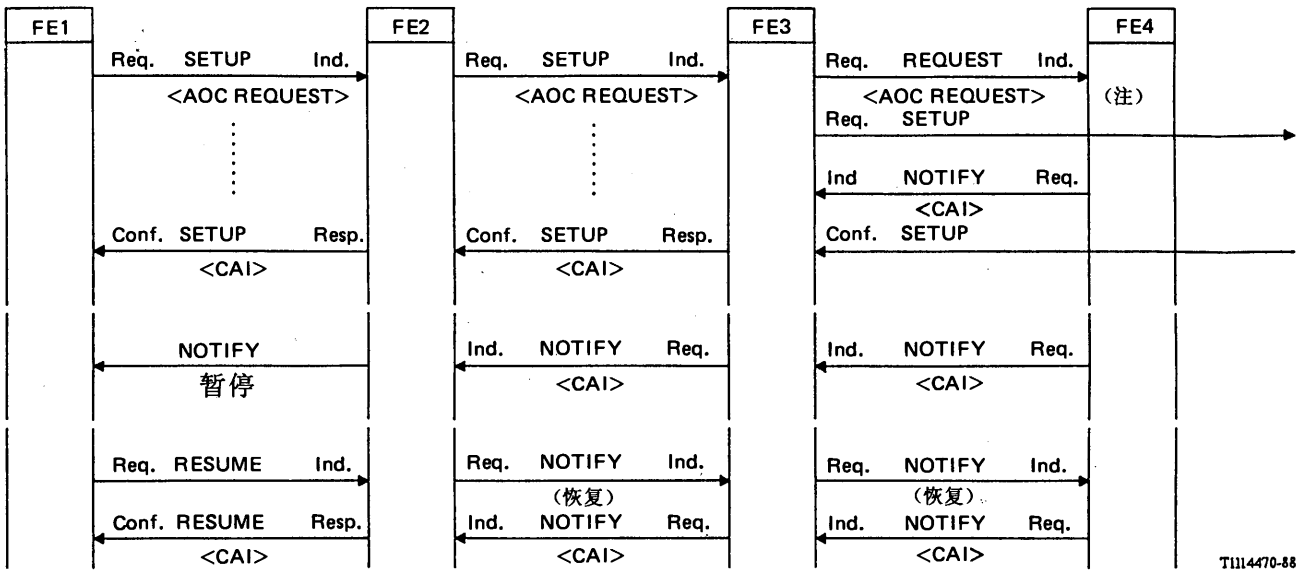
AOC 计费通知
CAI 计费通知信息

注 — 在这一情况下，至计费中心的请求中，必须包括计算费用的所有必要的信息。

图 2-8/Q.86（共3张，第2张）

计费通知，功能和信息流

计费费率信息的请求和接收



AOC 计费通知
CAI 计费通知信息

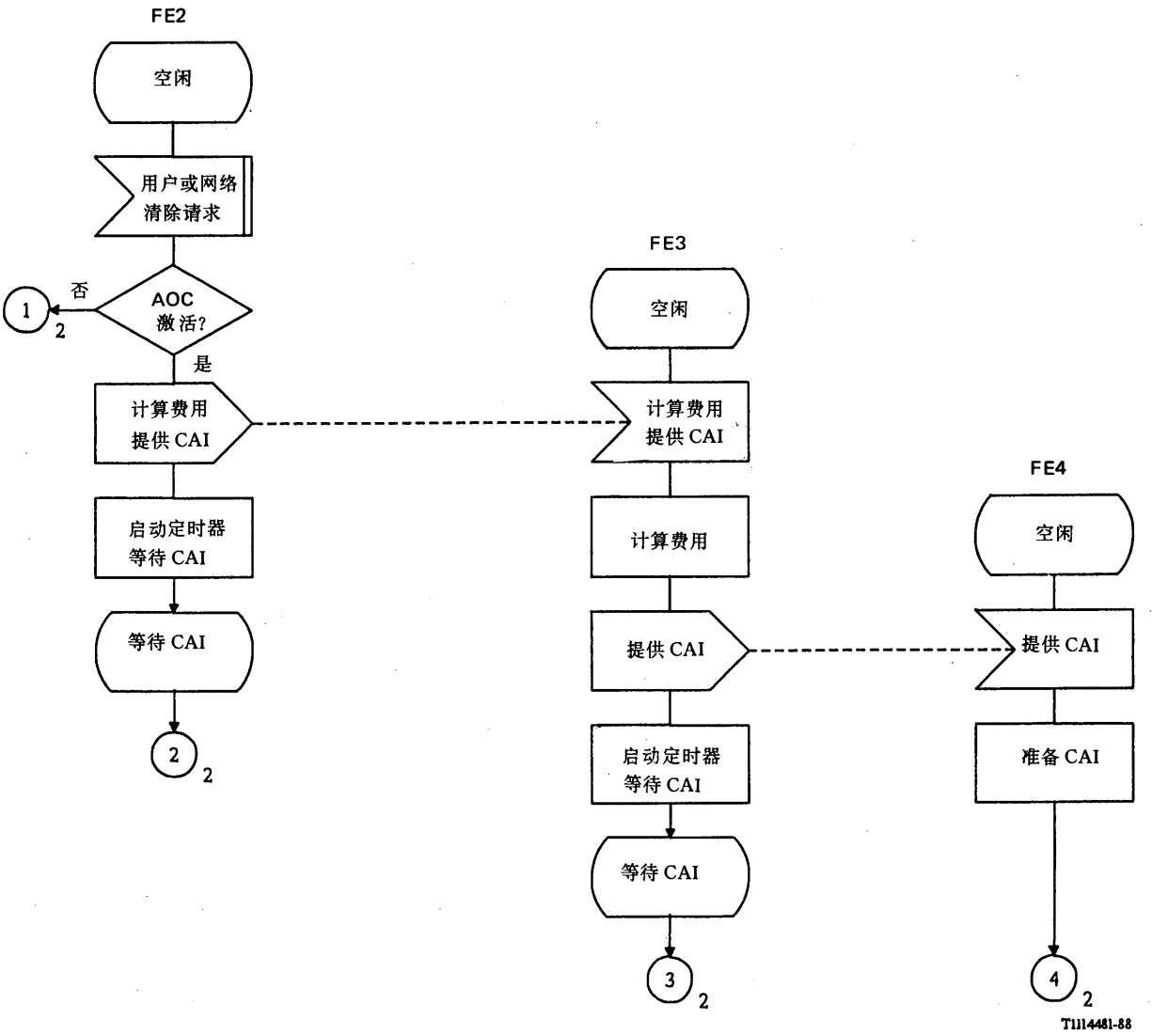
注 — 在这一情况下，至计费中心的请求中，必须包括计算费用的所有必要的信息。

图 2-8/Q.86（共3张，第3张）

计费通知，功能和信息流

计费费率信息的请求和接收

2.5 *SDL* — 功能实体图



CAI　计费通知信息

图 2-9/Q.86（共2张，第1张）
呼叫清除

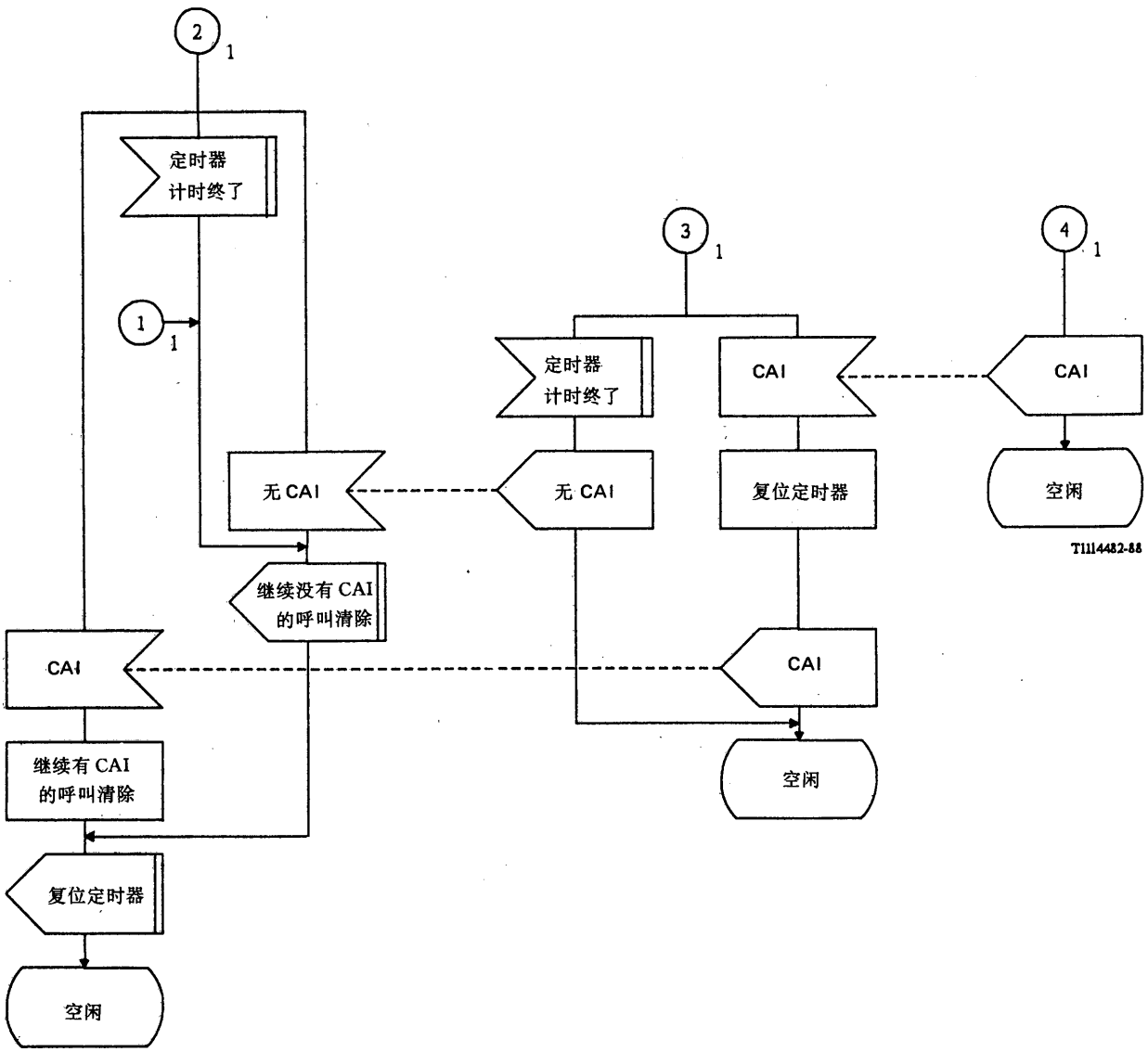
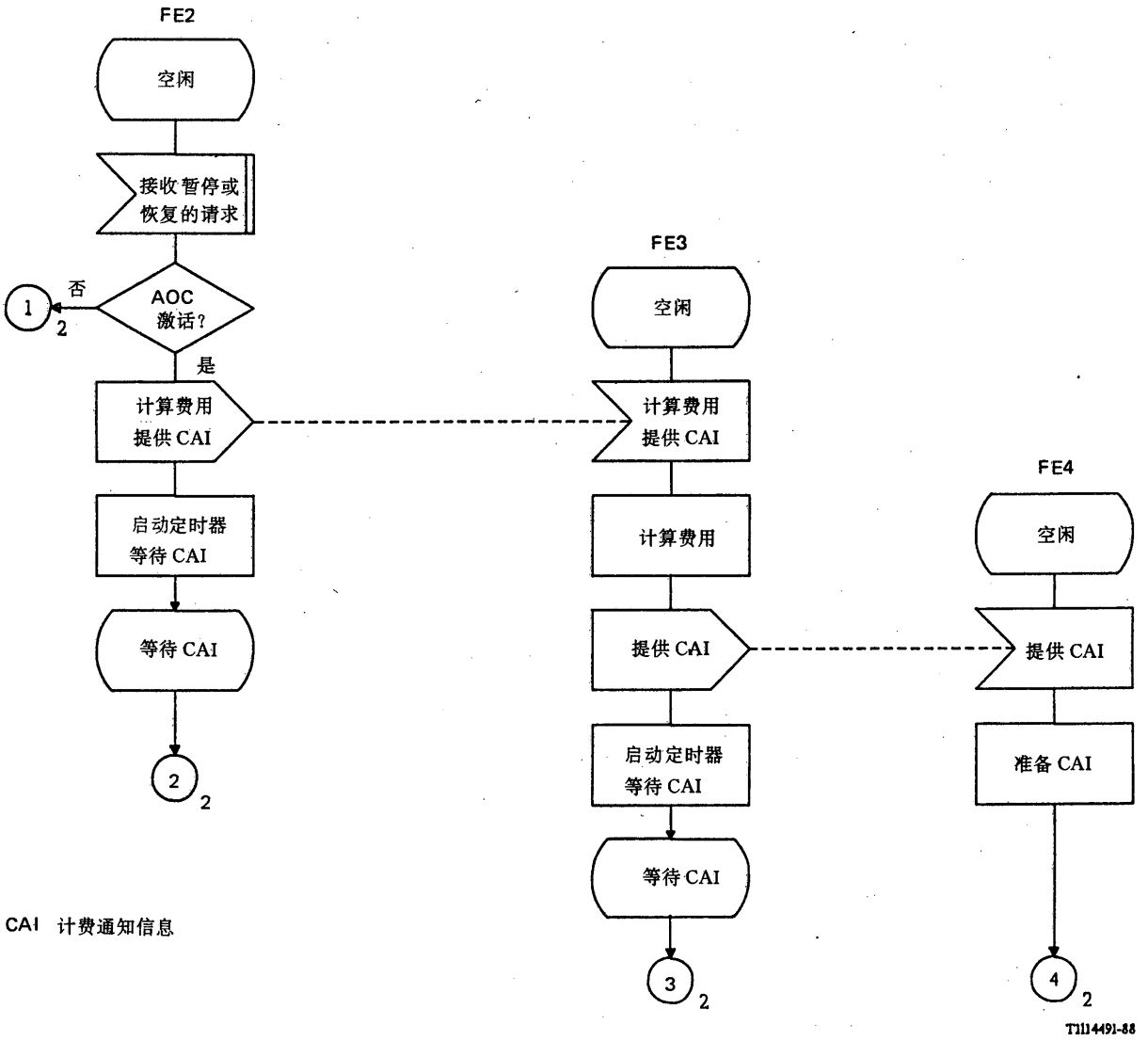


图 2-9/Q.86（共2张，第2张）

呼叫清除



CAI 计费通知信息

图 2-10/Q.86（共2张，第1张）

呼叫暂停/恢复

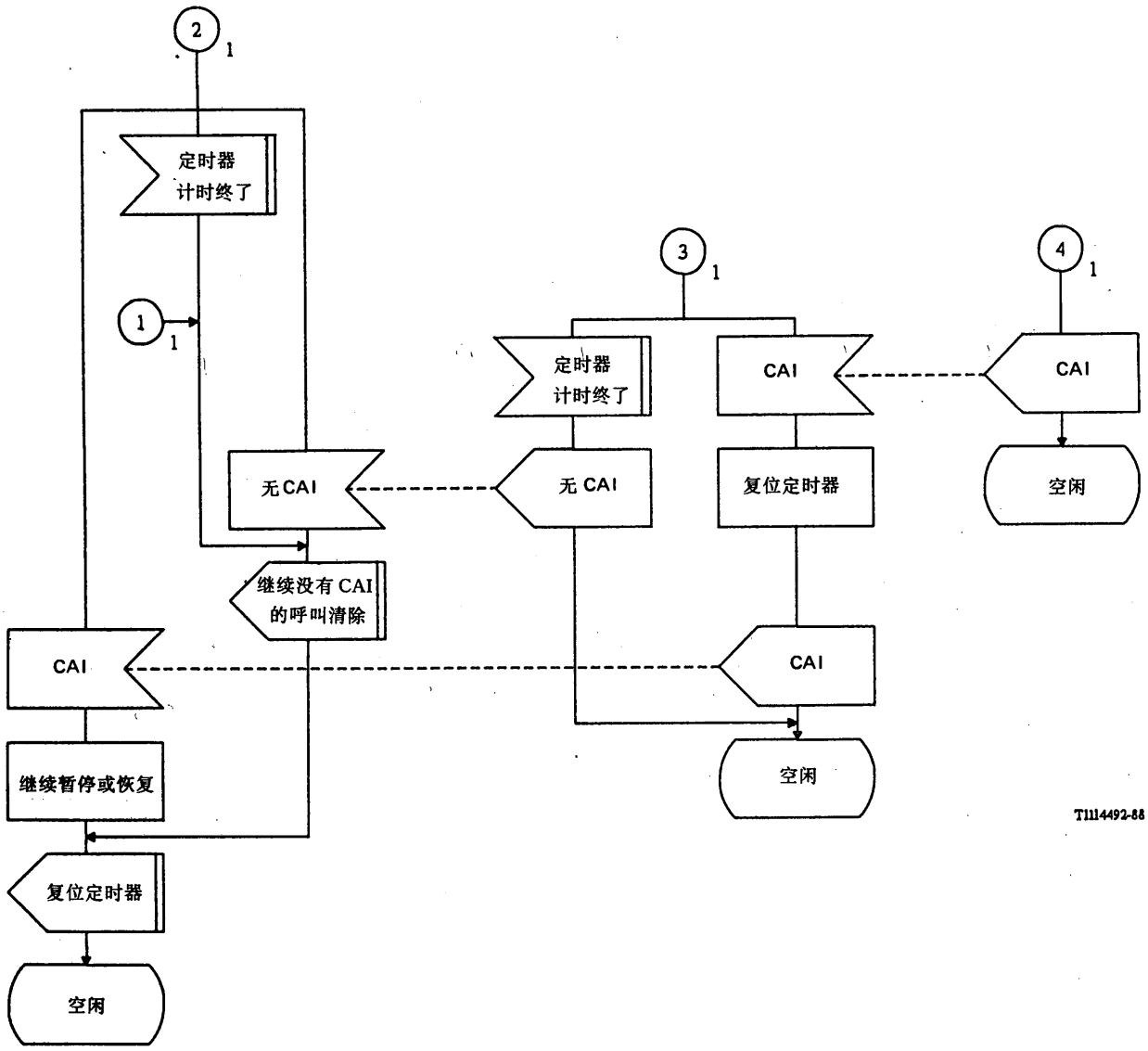


图 2-10/Q.86（共2张，第2张）

呼叫暂停/恢复

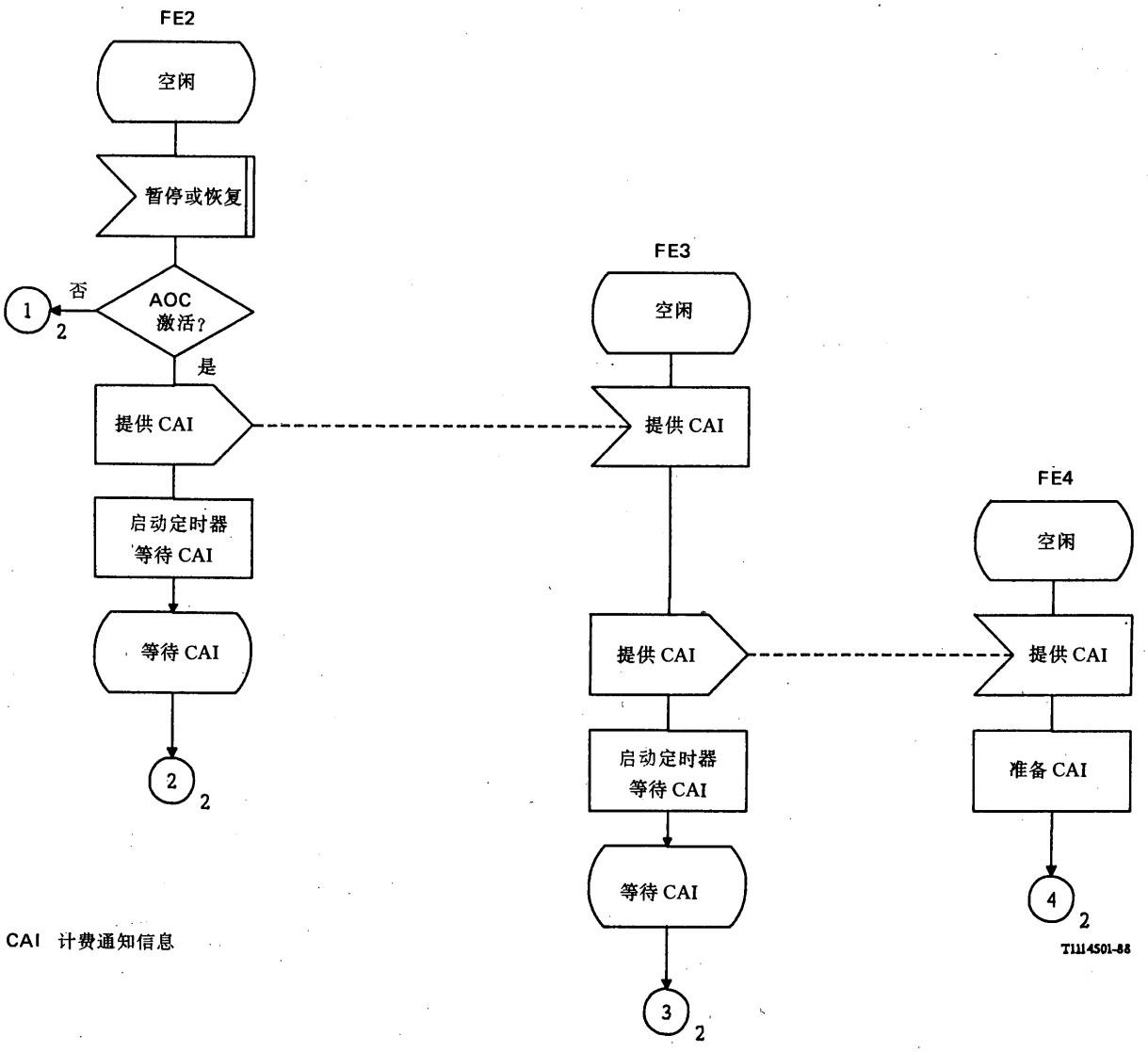


图 2-11/Q.86（共2张，第1张）

呼叫建立

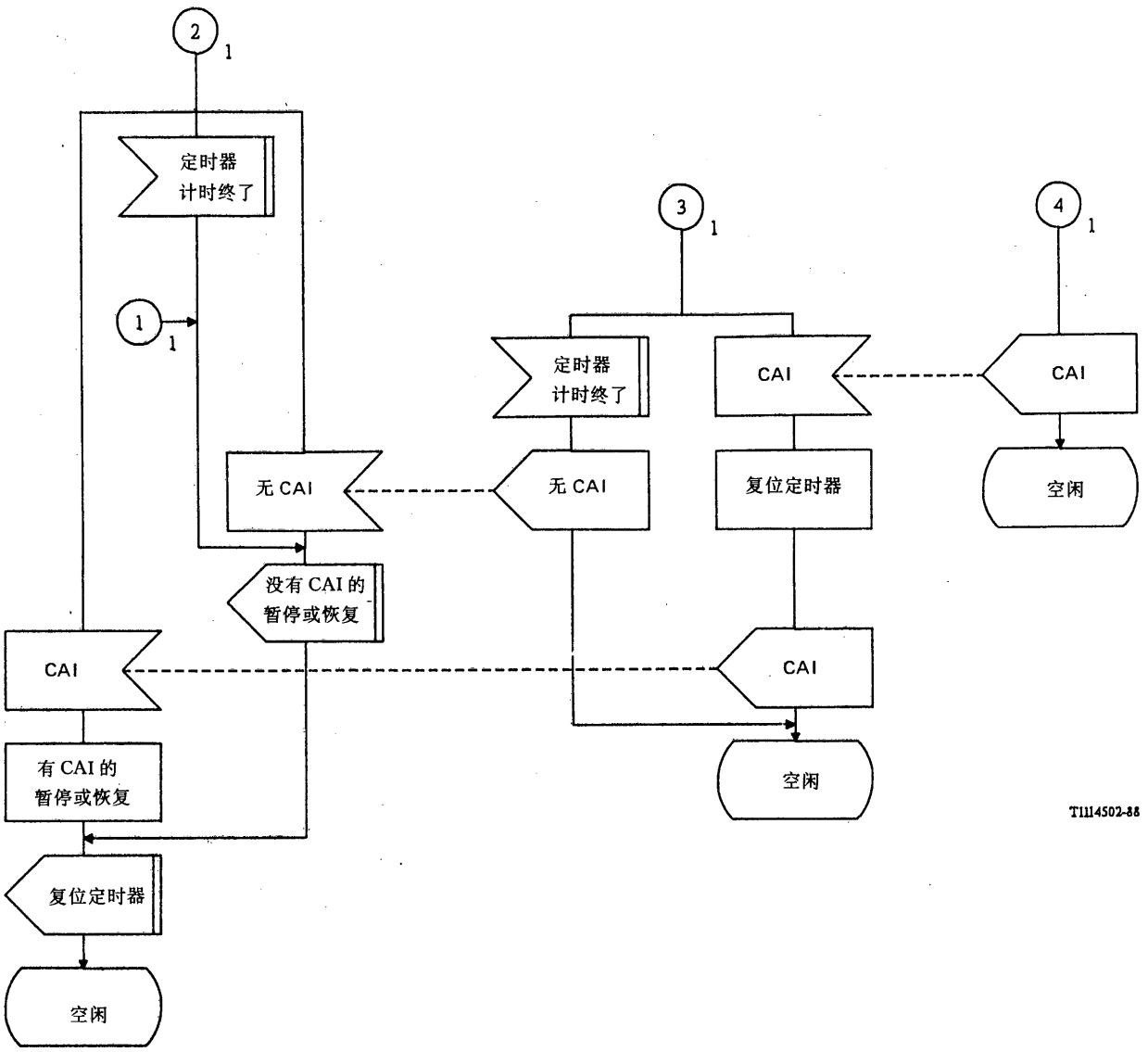


图 2-11/Q.86（共2张，第2张）

呼叫建立

2.6 功能实体动作

2.6.1 *FE2*的功能实体动作

— 从 FE3/FE2请求计费信息
— 将计费信息送到 FE1

2.6.2 *FE3*的功能实体动作

— 控制计费功能
— 从 FE4请求计费信息
— 将计费信息送到 FE2

2.6.3 *FE4*的功能实体动作

— 提供计费信息

2.7 功能实体物理位置的分配

表 2-1/Q.86

<table>
<tr><th>功能实体
情况</th><th>FE1
= CRE</th><th>FE2
= 1.CC</th><th>FE3
= CCE</th><th>FE4
= CPE</th></tr>
<tr><td rowspan="2">从本地交换局提供的计费信息</td><td>TE</td><td colspan="3" rowspan="2">LE</td></tr>
<tr><td>NT2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">从转接交换局提供计费信息</td><td>TE</td><td rowspan="2">LE</td><td colspan="2" rowspan="2">TR</td></tr>
<tr><td>NT2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">从计费中心通过本地交换局提供计费信息</td><td>TE</td><td colspan="2" rowspan="2">LE</td><td rowspan="2">计费中心</td></tr>
<tr><td>NT2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">从计费中心通过转接交换局提供计费信息</td><td>TE</td><td rowspan="2">LE</td><td rowspan="2">TR</td><td rowspan="2">计费中心</td></tr>
<tr><td>NT2</td></tr>
</table>

附加信息传送补充业务

1 ISDN 用户至用户信令业务

1.1 概述

本建议提供在 ISDN 实体中各功能方面的信息和这些实体间的信息流，这些实体在提供用户至用户信令业务时是需要的。

对于未限制的用户信令信息，可以用分组方式在用户-网路接口处通过 D 通路使用该业务。

1.2 业务使用说明

1.2.1 一般说明

用户至用户信令（UUS）补充业务允许一个 ISDN 用户通过与呼叫至另外的 ISDN 用户相关的信令通路把有限量的信息发送给另一个 ISDN 用户或从另一个 ISDN 用户接收有限量的信息。

注 — 这些程序只适用于与电路交换电信业务相关的用户至用户信息（UUI）传送。允许与其他类型呼叫（例如分组承载业务）相关的 UUI 传送需待研究。

1.2.2 信令信息传送

这种分组业务允许两个用户（例如，终端，PABX）以点对点配置通过 ISDN 在 D 通路上进行通信。

业务1提供基本呼叫信令消息内的能力。业务2和3允许附加消息内的能力。从 SETUP（建立）到 SETUP 证实（CONNECT）（连接）可以发送业务2，而从 SETUP 证实到 DISCONNECT（切断）可发送业务3。

1.2.3 业务请求

用户在呼叫建立时可以用在用户/网络信令通路（D 通路）上发送给网络的业务请求中包括相应的信息来表示它们所期望的用户至用户信令业务的用户，或对于业务1可通过在 SETUP 消息中包括用户至用户信息。如果该请求在呼叫建立时是一个明显的请求，则用户可以标明该请求是必要的/非必要的。如果请求是必要的，而又不能够提供任何必要的用户至用户业务，则呼叫将由网络清除。业务3可以在呼叫建立期间或呼叫的激活阶段由主叫用户或被叫用户激活。

1.3 用户至用户信令功能模型的引出

1.3.1 功能模型

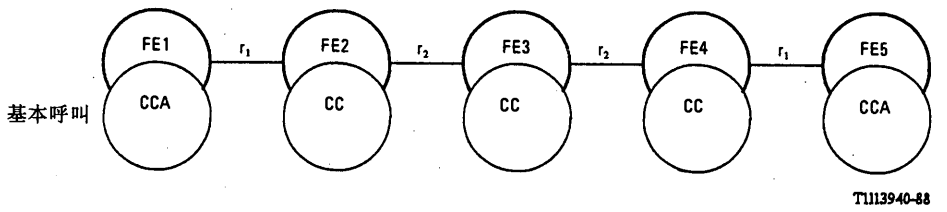


图 1-1/Q.87

功能模型

FE1和 FE5是功能实体，它们可为用户服务并负责启动功能请求和与网络相互作用；FE2、3和4是网络内的功能实体，他们与其对等实体合作提供由 FE1和/或 FE5所请求的业务。r_1和 r_2是为了处理呼叫尝试或业务请求在发生信息流的功能实体间的关系。

1.3.1.1 与基本业务的关系

业务1作为基本业务的一部分通过网络传送。业务2和3允许从基本业务模型中的规定状态接收和处理附加的消息。这些消息不改变该状态，但要求发生一个动作。

1.3.1.2 呼叫控制代理功能实体的说明

该 CCA 功能实体支持以下功能：

a） 接入 CC 实体的业务提供能力，且使用业务请求以建立、操作和释放一个单个的呼叫；

b） 接收从 CC 实体来的有关呼叫的指示，并将它们转送给用户；

c） 按照从业务的这个功能端点上的理解，维持呼叫状态信息（也就是呼叫的单方结束观点）。

1.3.1.3 呼叫控制（CC）功能实体的说明

CC 功能实体支持以下功能：

a） 建立、操作和释放一单个呼叫（根据 CCA 实体的请求）；

b） 与在一个特定呼叫和/或业务中所涉及的 CCA 实体联系和相关；

c） 管理在一个呼叫中所涉及的各 CCA 实体间的关系（也就是调和并维持呼叫和/或业务的总的关系）。

1.4 信息流图

用户至用户信令业务的呼叫建立、业务利用和呼叫释放的信息流图示于图1-2/Q.87至1-10/Q.87中。

— 图1-2/Q.87表示在点对点配置中成功地使用 UUS 业务1；

— 图1-3/Q.87表示在点对多点配置中成功地使用 UUS 业务1；

— 图1-4/Q.87表示在点对点配置中成功地使用 UUS 业务2；

— 图1-5/Q.87表示在点对多点配置中不成功地使用 UUS 业务2；

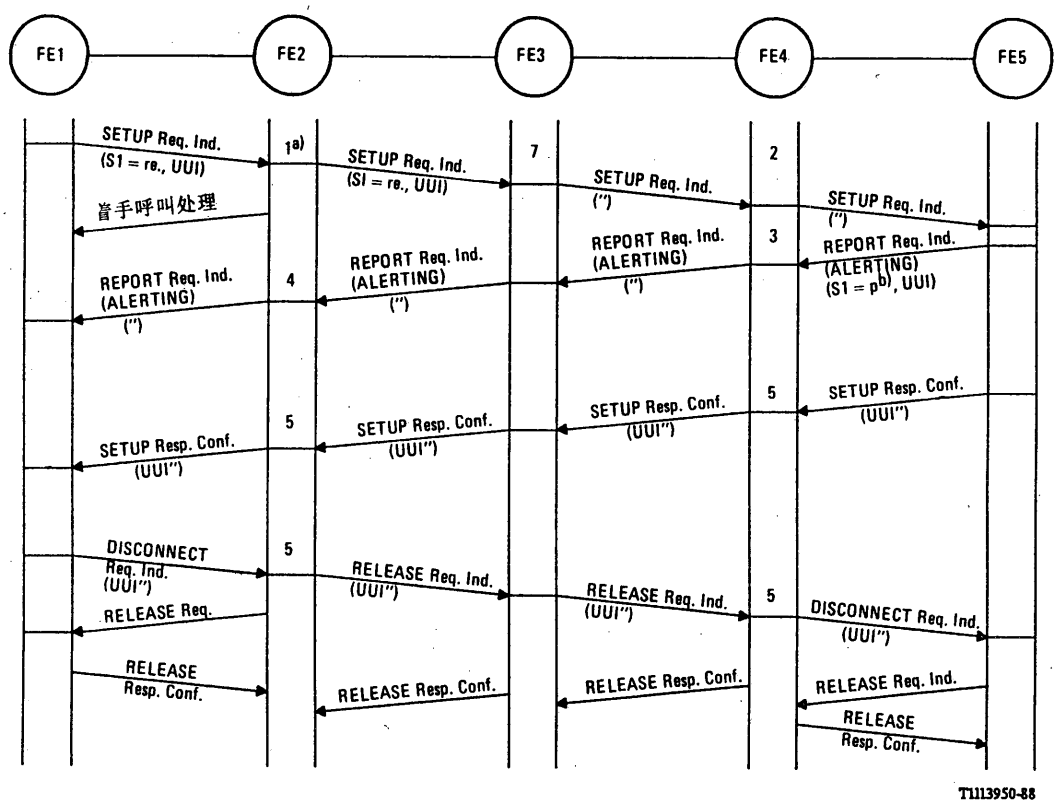
— 图1-6/Q.87表示成功地使用所请求的且是基本的 UUS 业务3；

— 图1-7/Q.87表示成功地使用所请求的且是非基本的 UUS 业务3；

— 图1-8/Q.87表示在激活阶段持续期间成功地使用所请求的 UUS 业务3；

— 图1-9/Q.87表示在激活阶段持续期间，成功地使用由被叫方所请求的 UUS 业务3；

— 图1-10/Q.87表示在点对多点配置中所请求的 UUS 业务。



re. 请求的和基本的　　REPORT (ALERTING) Req. Ind　报告(提醒)请求指示
p. 提供

a) 1-7 是§6中所说明的功能性动作的实体。

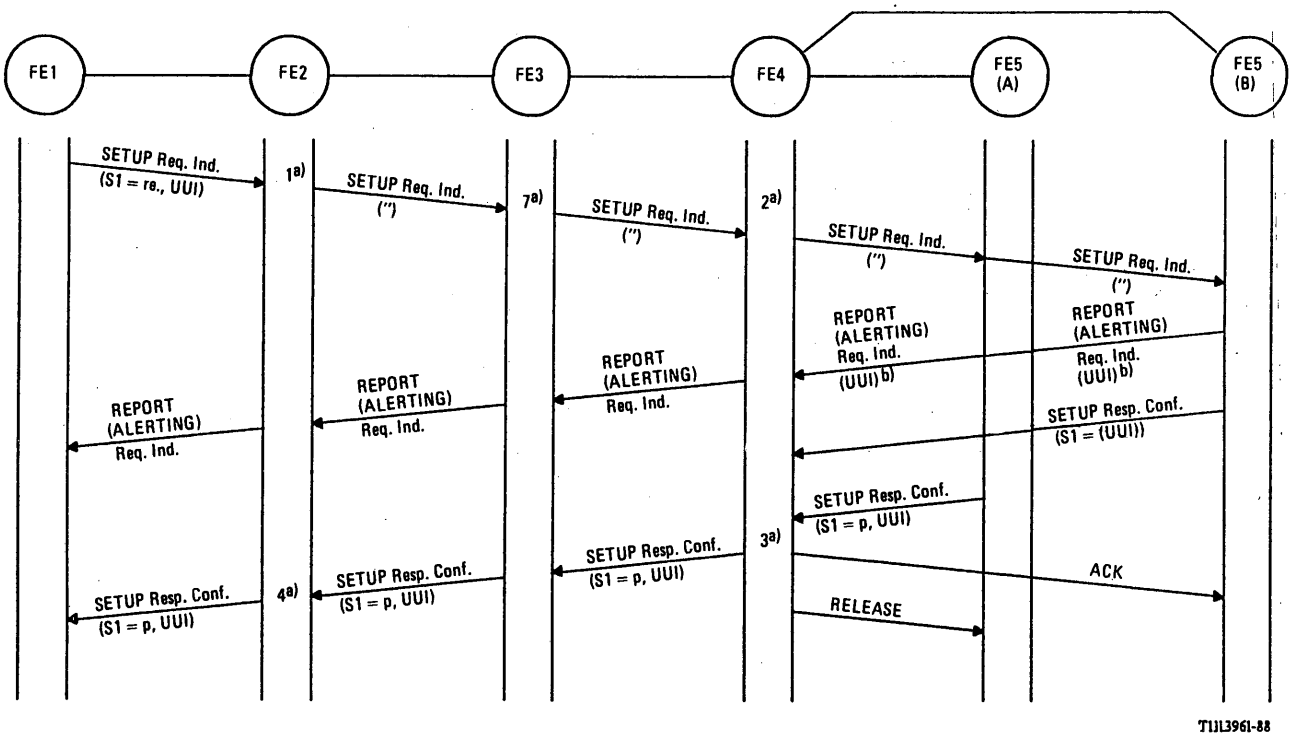
b) 该指示可包括在 CONNECT/ANSWER 消息中。

注 — 虽然在本图中未表示，但主叫用户是允许按照非基本的来请求业务 1(也就是请求的且是非基本的(rne))。

图 1-2/Q.87

UUS 业务1-成功情况

被叫用户是点对点



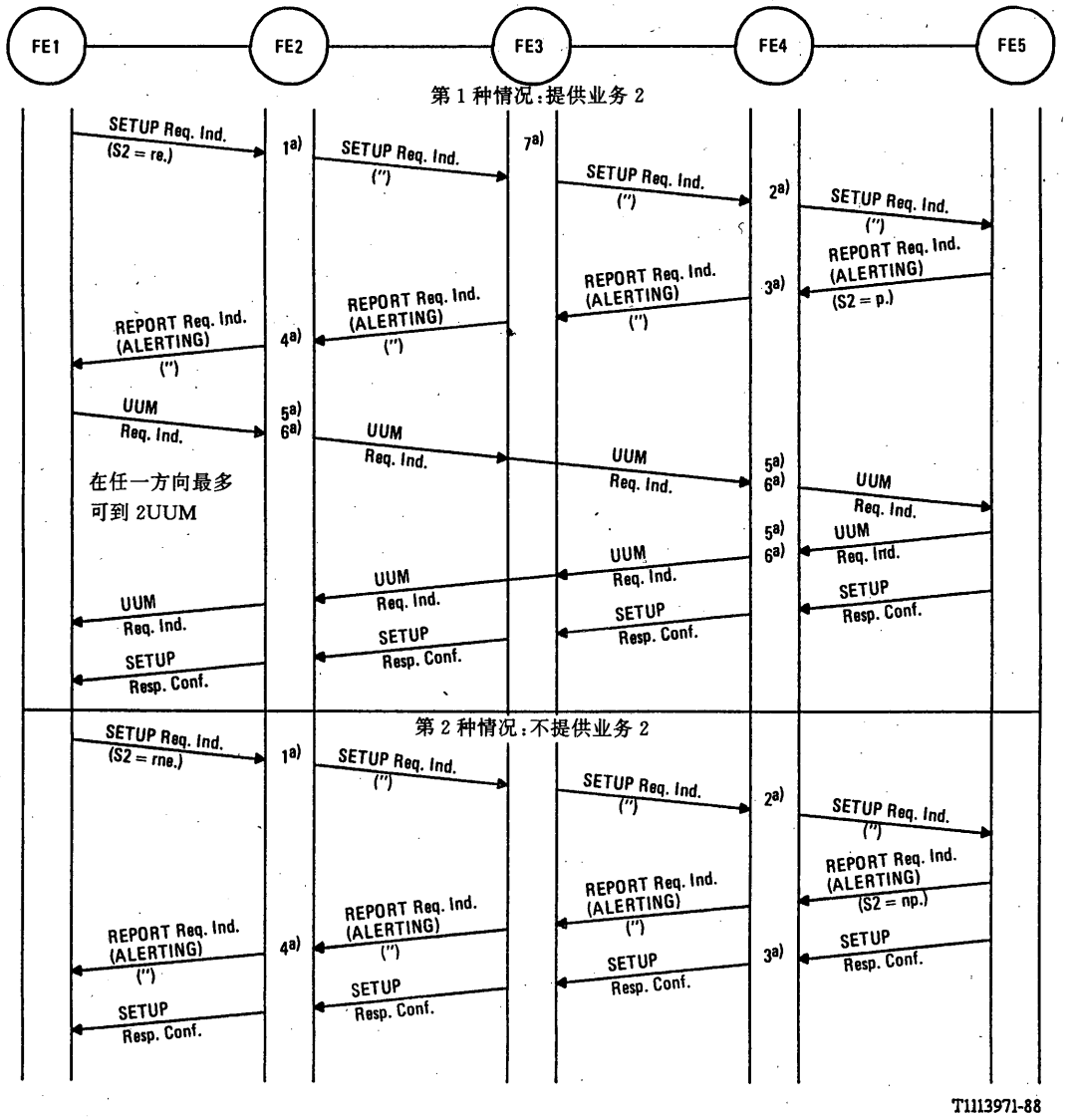
a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

b) 在点对多点配置情况下，从非选择的 FE5(FE5A)来的 CONNECT 和 ALERTING(FEA 和 FEB)中的 UUI(1,11,411)在 FE4 处丢弃。

图 1-3/Q.87

UUS 业务1

被叫用户是点对多点



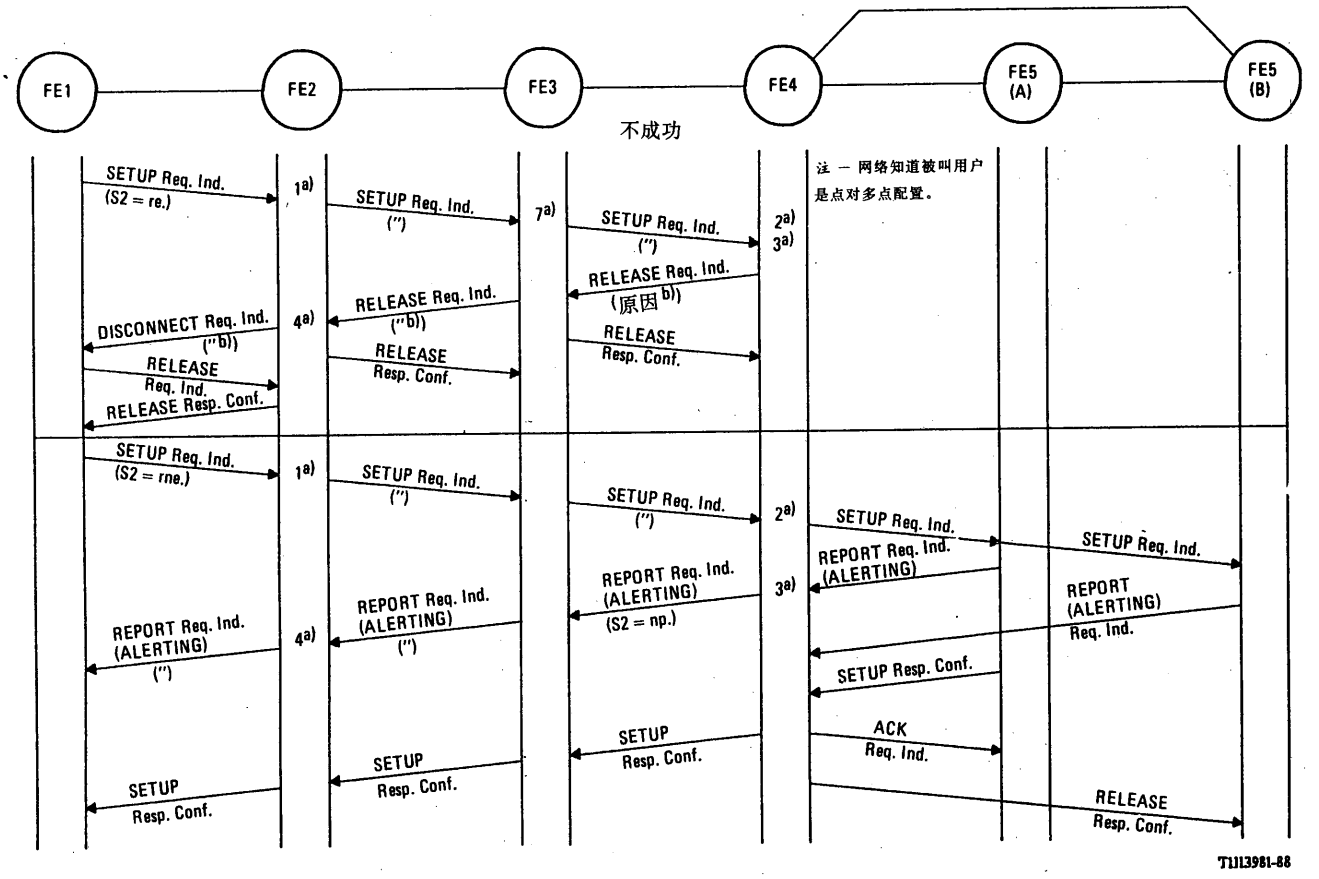
rne. 请求的但是非基本的
np. 不提供
UUM 用户至用户消息

a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

图 1-4/Q.87

UUS 业务2

被叫用户是点对点



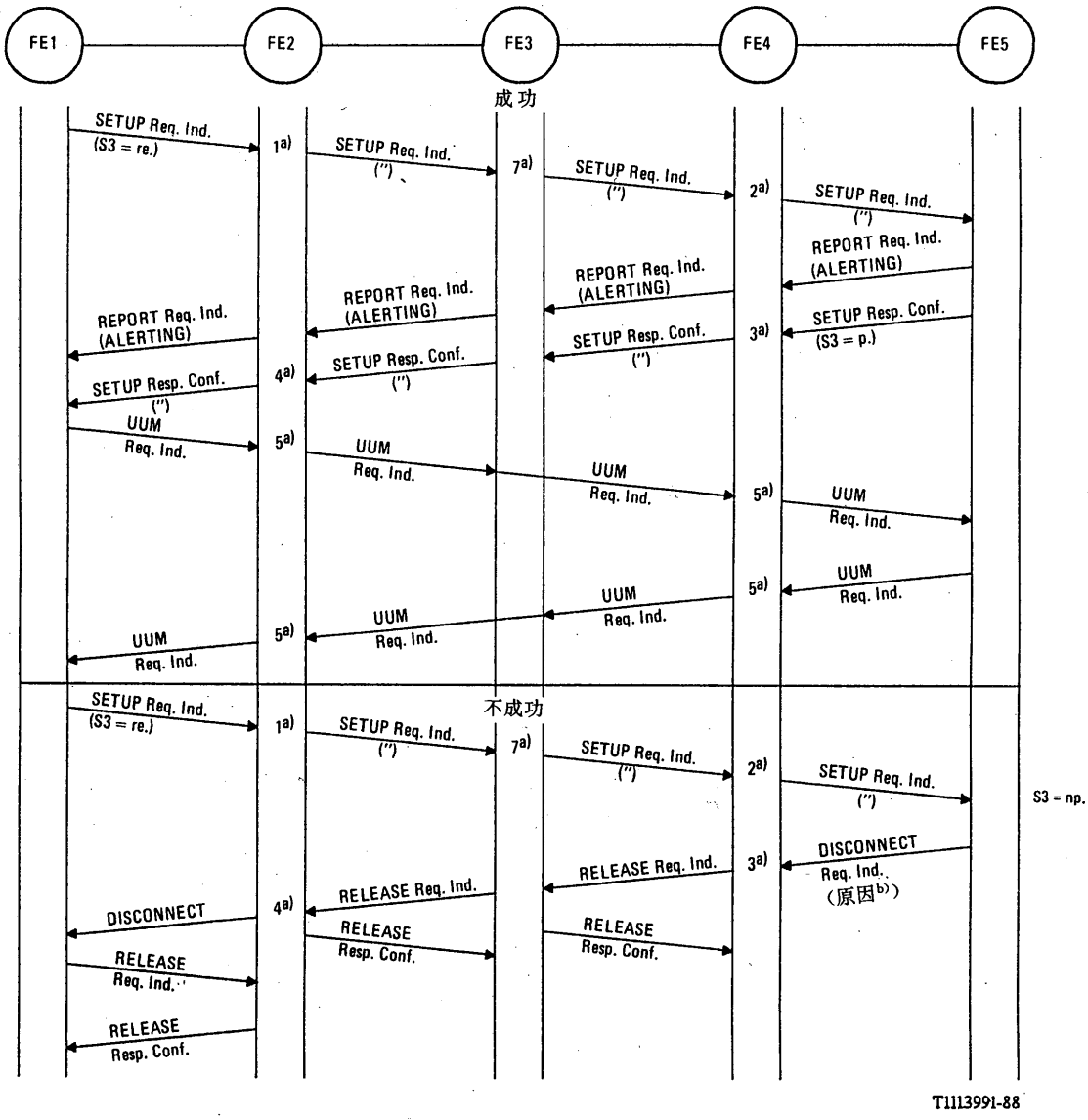
a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

b) 原因是"不能提供 UUS 业务 2，因为被叫用户有点对多点配置"。

图 1-5/Q. 87

UUS 业务2

被叫用户是点对多点



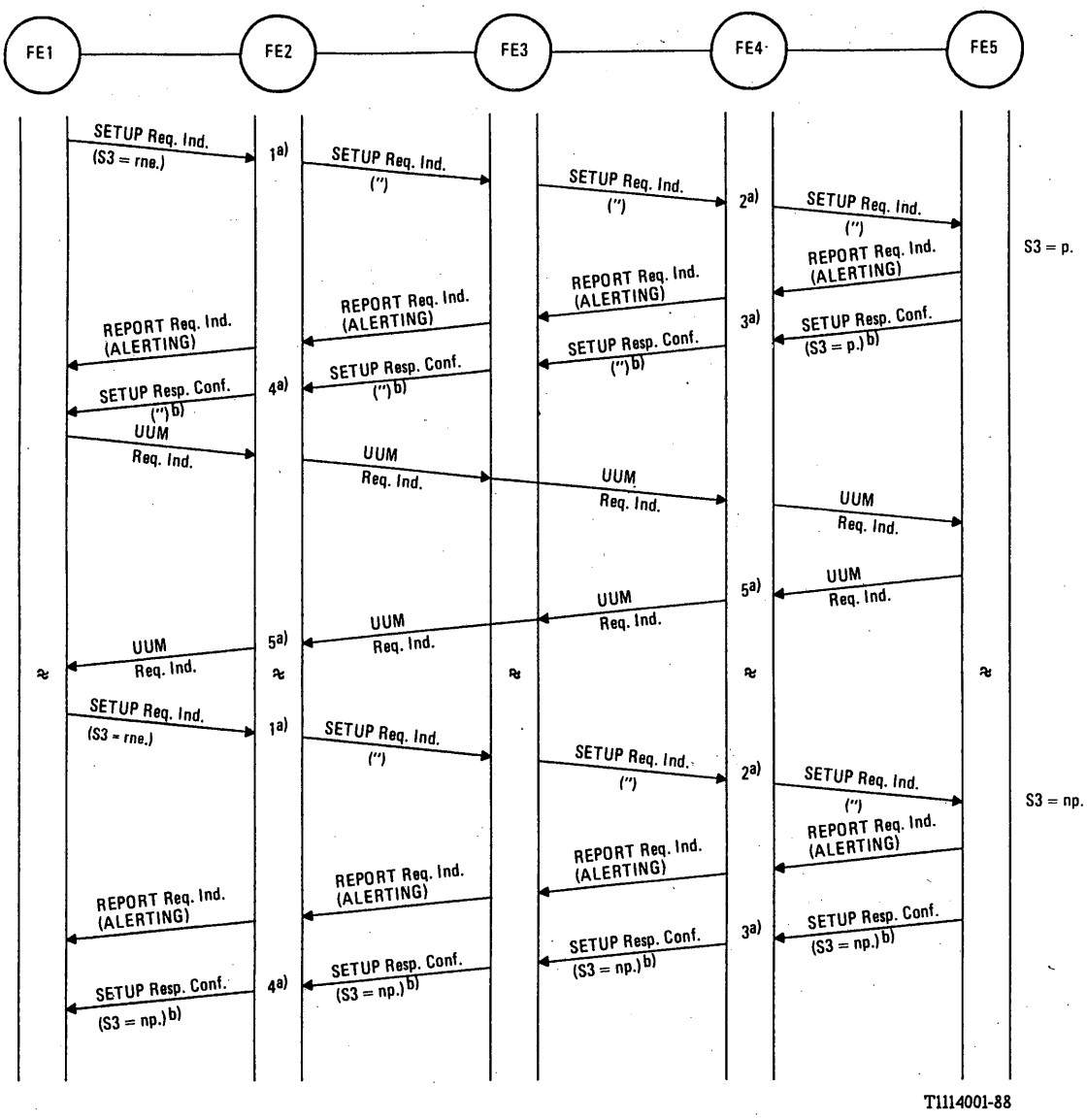
a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

b) 原因是“该业务不能由被叫用户提供。

图 1-6/Q. 87

UUS 业务3

S3是请求的和是基本的



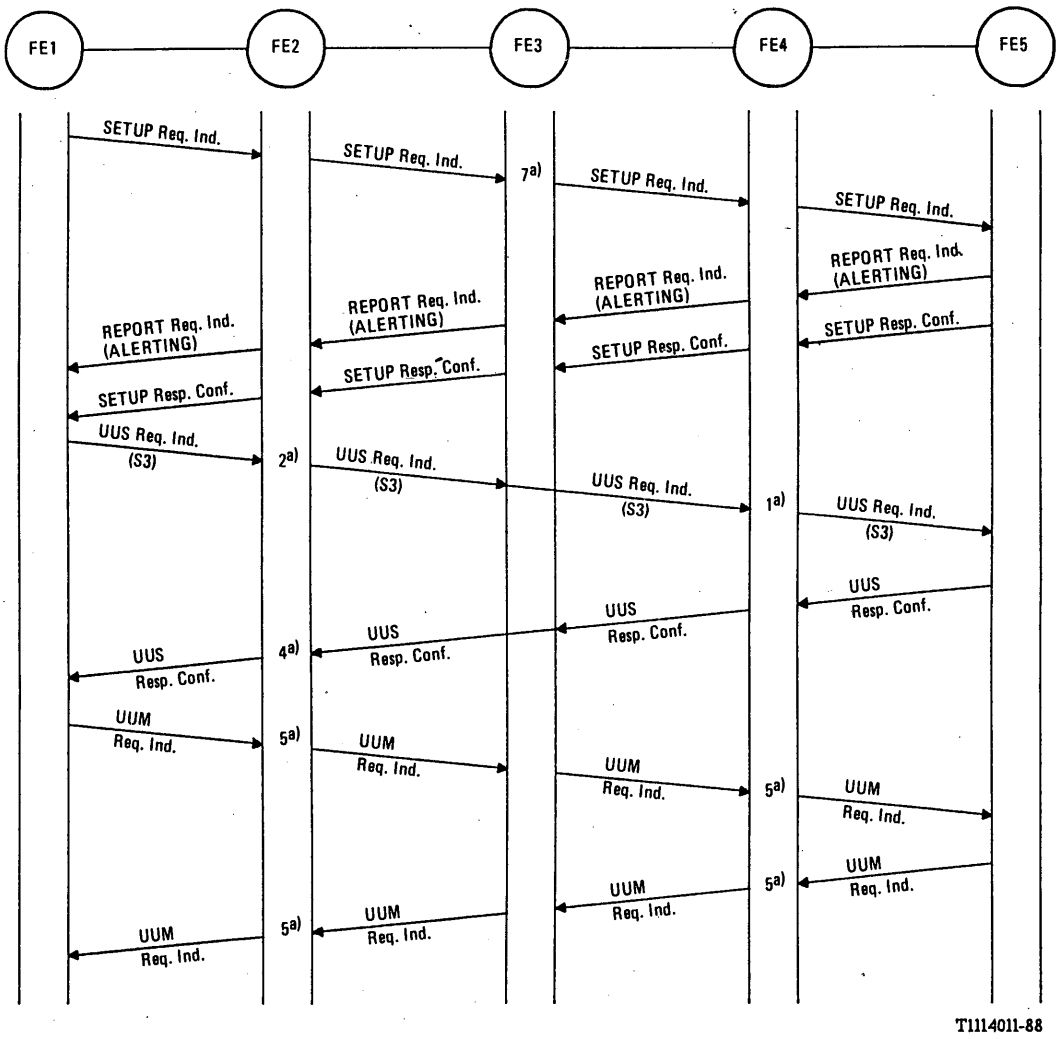
a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

b) 能够在 REPORT 流中发送。

图 1-7/Q. 87

UUS 业务3

S3是请求的但是非基本的

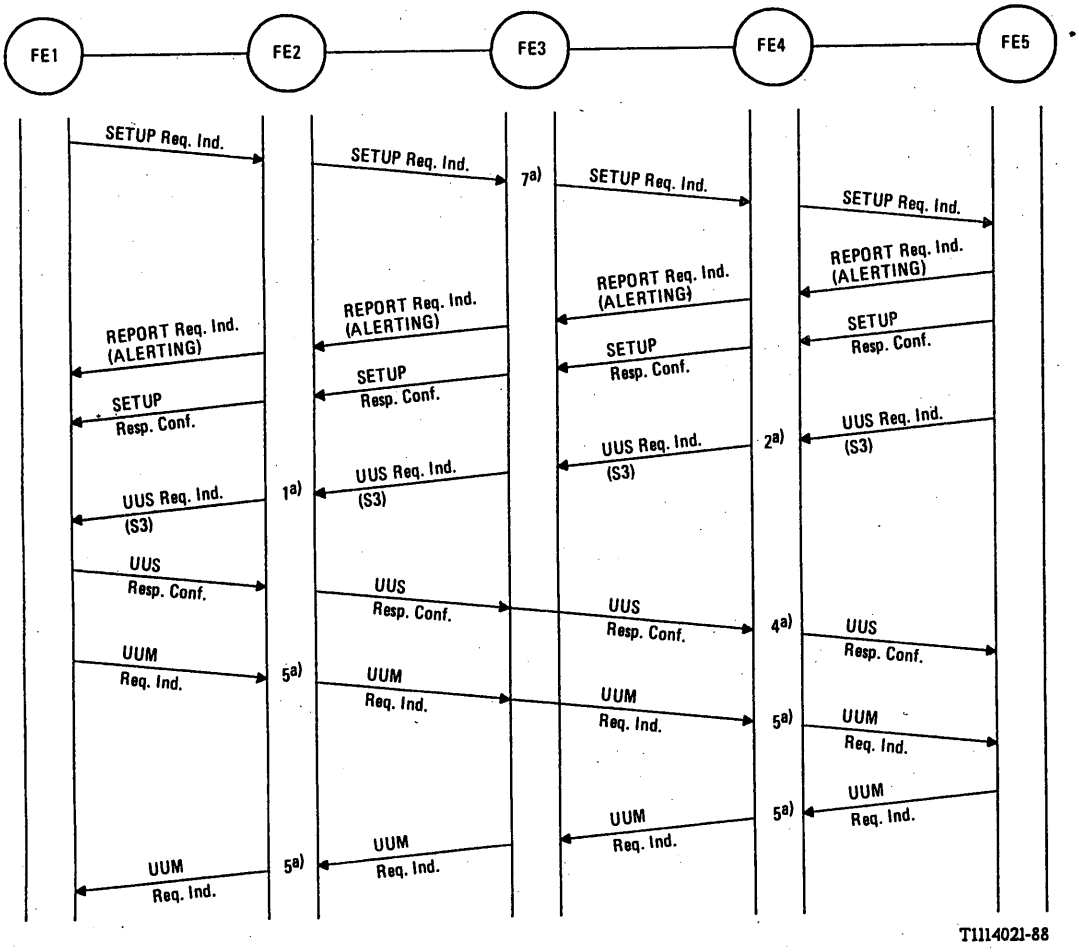


a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

图 1-8/Q.87

UUS 业务3

在激活阶段持续期间请求的（由主叫用户请求）（非基本的）

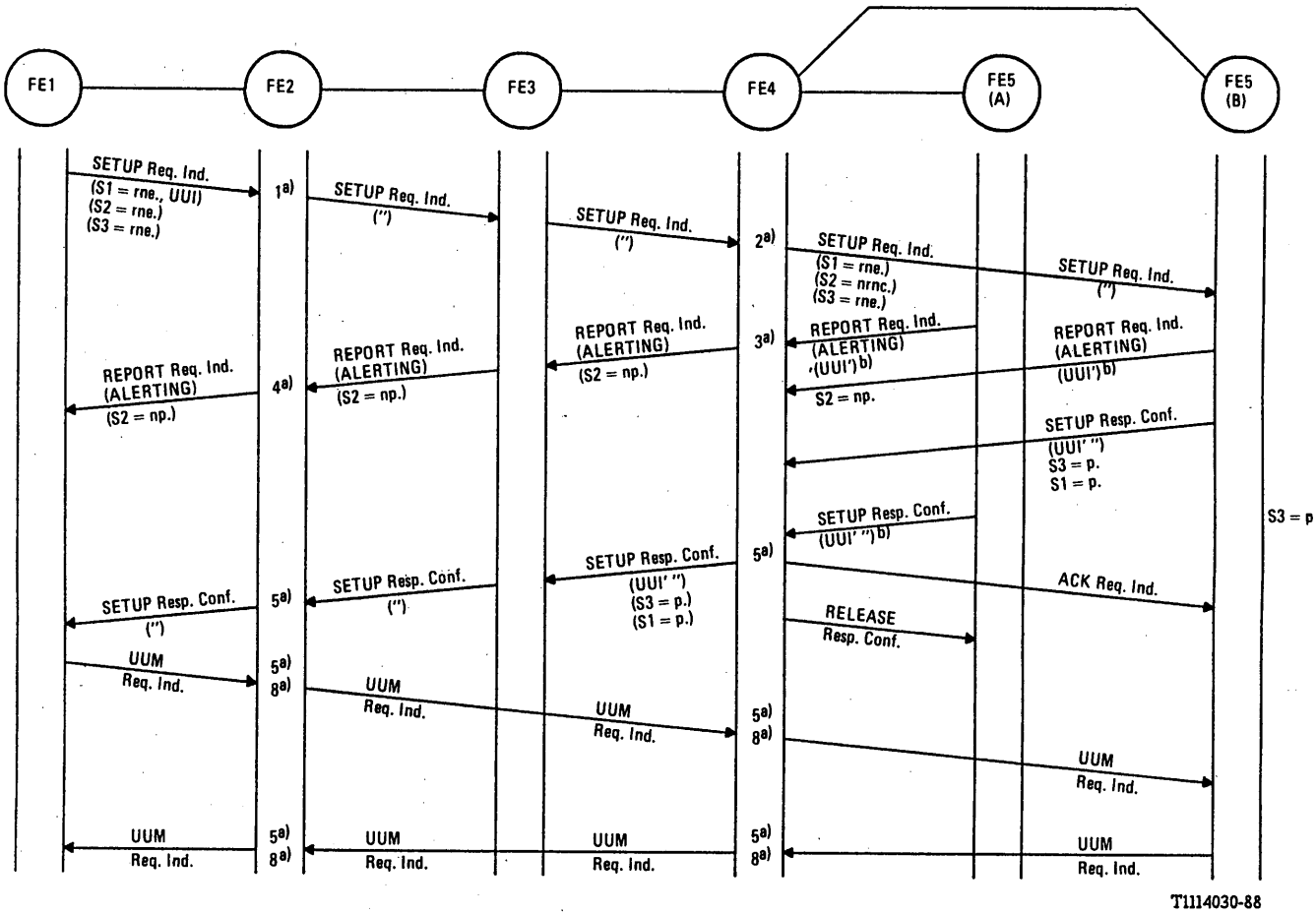


a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

图 1-9/Q. 87

UUS 业务3

在激活阶段持续期间请求的（由被叫用户请求）（非基本的）



a) 1-7 是 § 6 中所说明的功能性动作的实体。

b) 在点对点配置的情况下，从非选择的 FE5[FE5(A)]来的 ALERTING[FET(A)或 FE5(B)]和 CONNECT 中的 UUI(',",'")在 FE4 处丢弃。

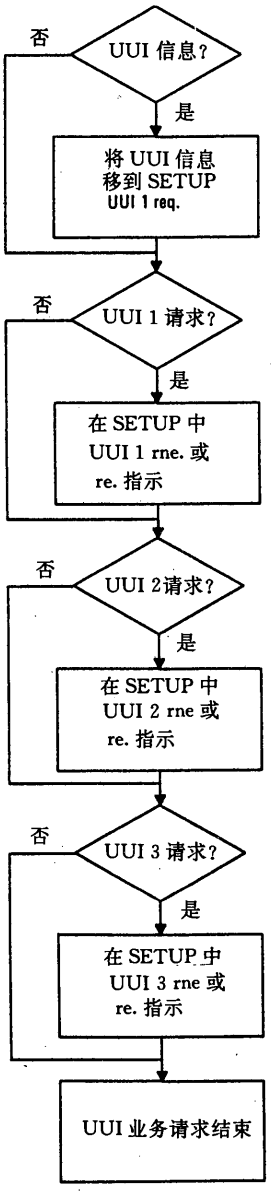
图 1-10/Q. 87

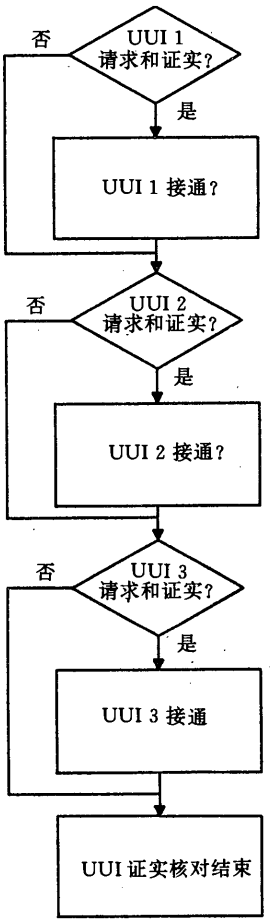
所有的 UUS 业务，1、2、3是所请求的

被叫用户是点对多点配置

1.5 各功能实体的 *SDL* 图

1.5.1 *FE1*和 *FE5*的 *SDL*





T1114040-88

req. 请求
conf. 证实
rne. 请求的且是非基本的
re. 请求的且是基本的

图 1-11/Q.87
CCA 对 UUS 基本呼叫的附加处理业务请求

图 1-12/Q.87
报告指示或报告（提醒）指示参数处理

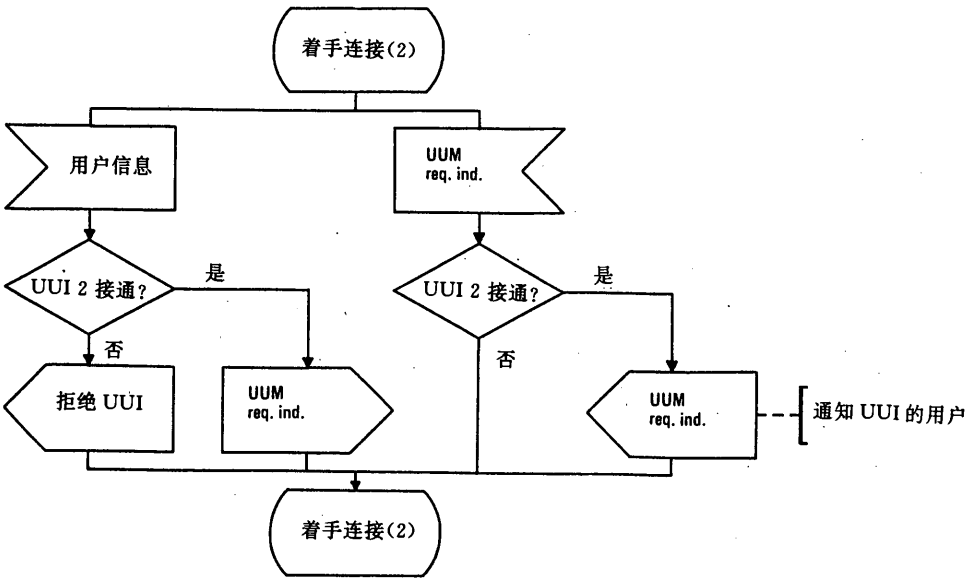
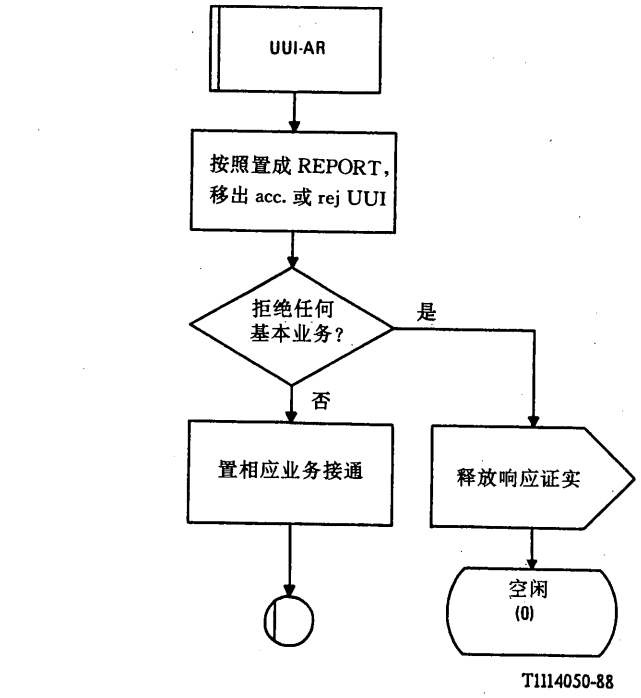


图 1-13/Q. 87

CCAr$_1$-用户 UUM 连接着手处理



acc. 接受
rej. 拒绝

图 1-14/Q. 87

CCAr$_1$-用户对 UUI 请求的接受或拒绝处理尝试

宏观定义 UUI AR

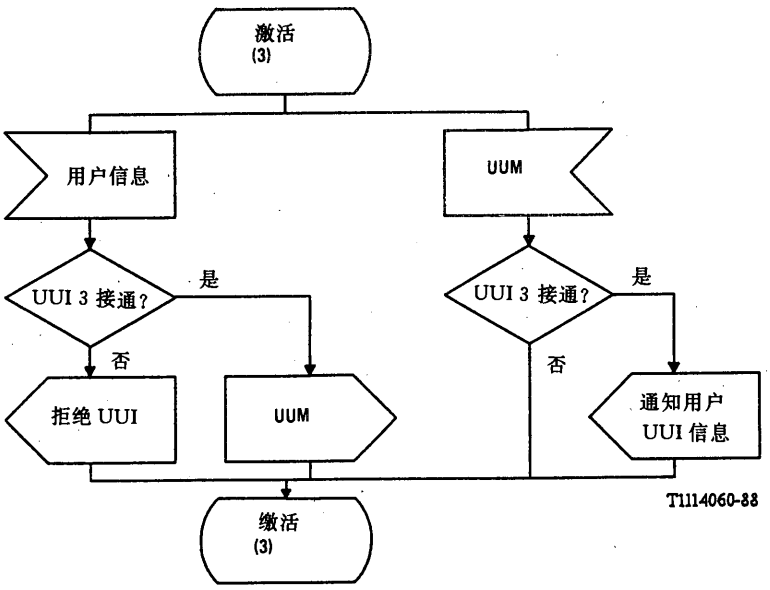


图 1-15/Q.87

CCA r_1-用户 UUM 激活处理

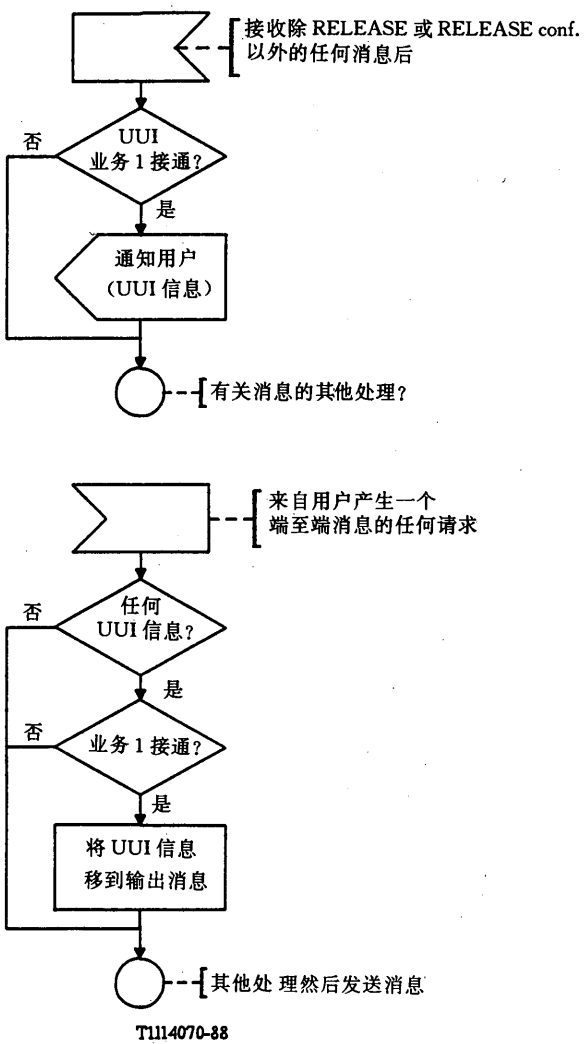


图 1-16/Q.87

CCA r_1-用户 UUSI 处理

对呼叫控制消息处理

1.5.2 对 *FE2*“*CC* 功能实体（r_1-r_1）”的第 *2* 级 *SDL*

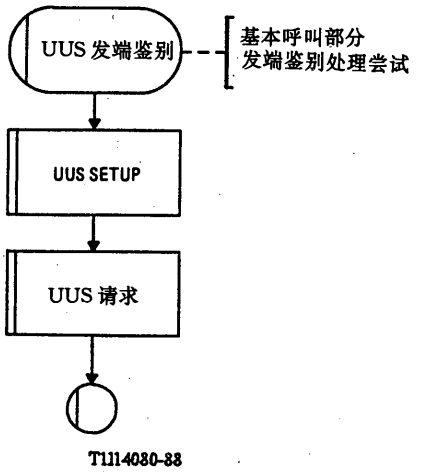


图 1-17/Q.87

宏观定义 UUS 发端鉴别

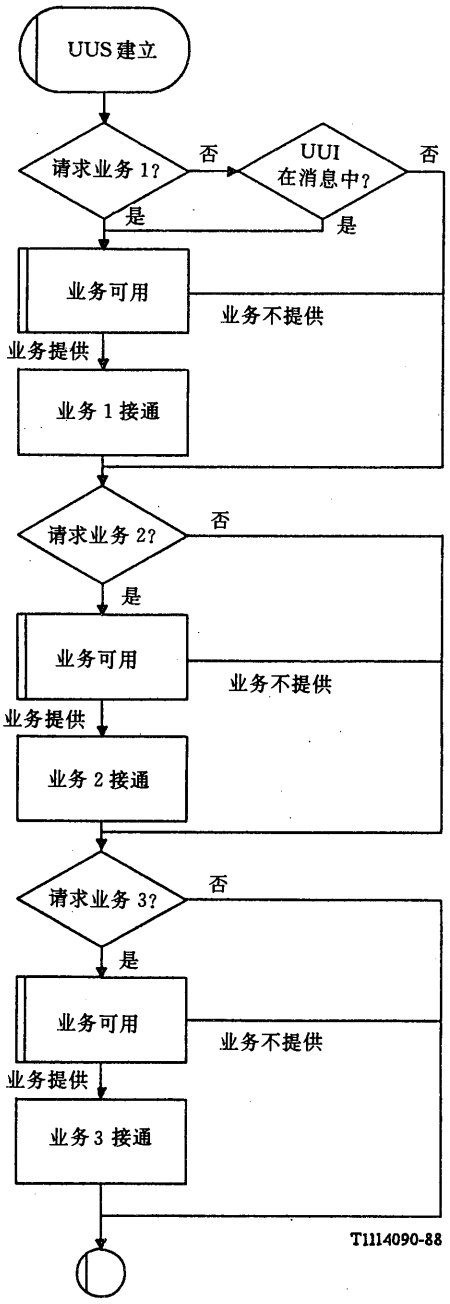


图 1-18/Q.87

宏观定义 UUS SETUP，r_1-r_1

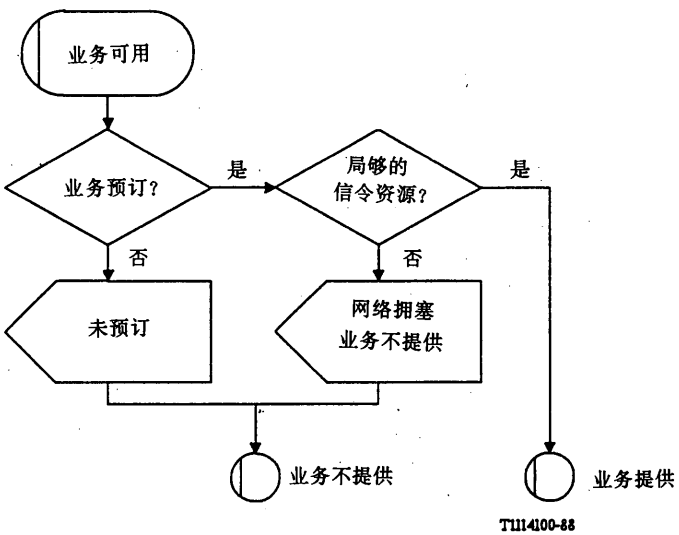


图 1-19/Q.87

宏观定义业务可用性

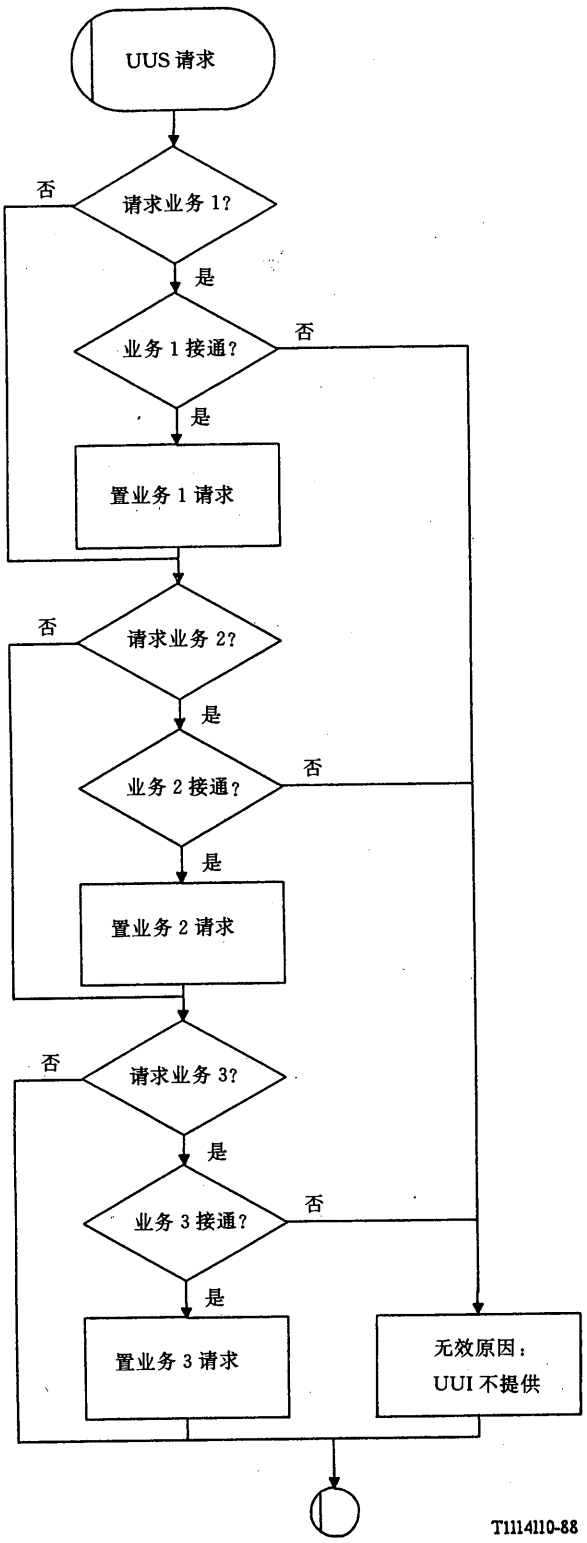


图 1-20/Q.87

宏观定义 UUS 请求

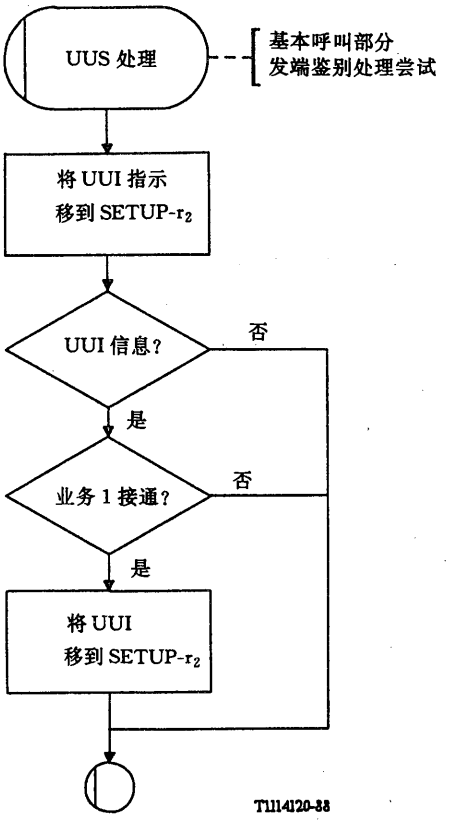


图 1-21/Q.87

宏观定义 UUS 处理

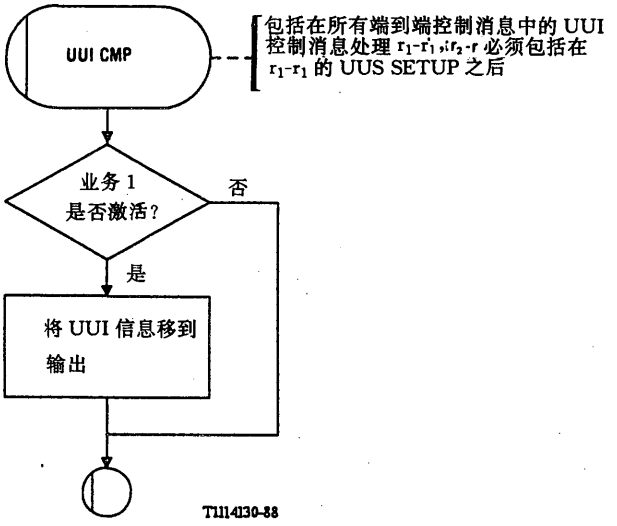


图 1-22/Q.87（共2张，第1张）

宏观定义 UUI CMP

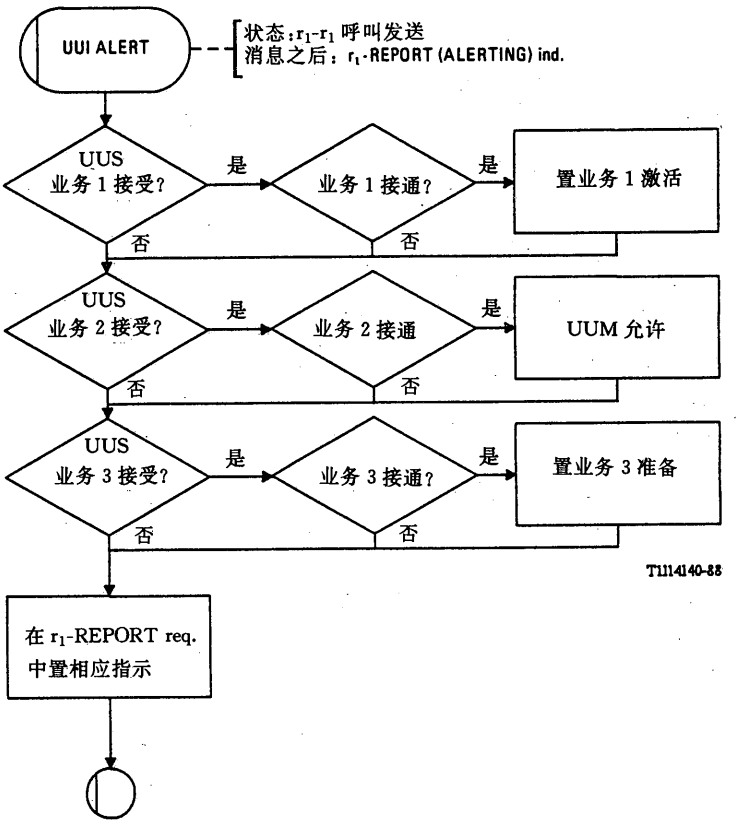


图 1-22/Q.87（共2张，第2张）

宏观定义 UUI 提醒

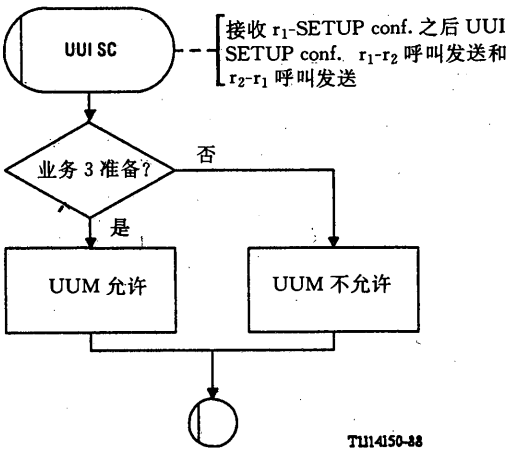
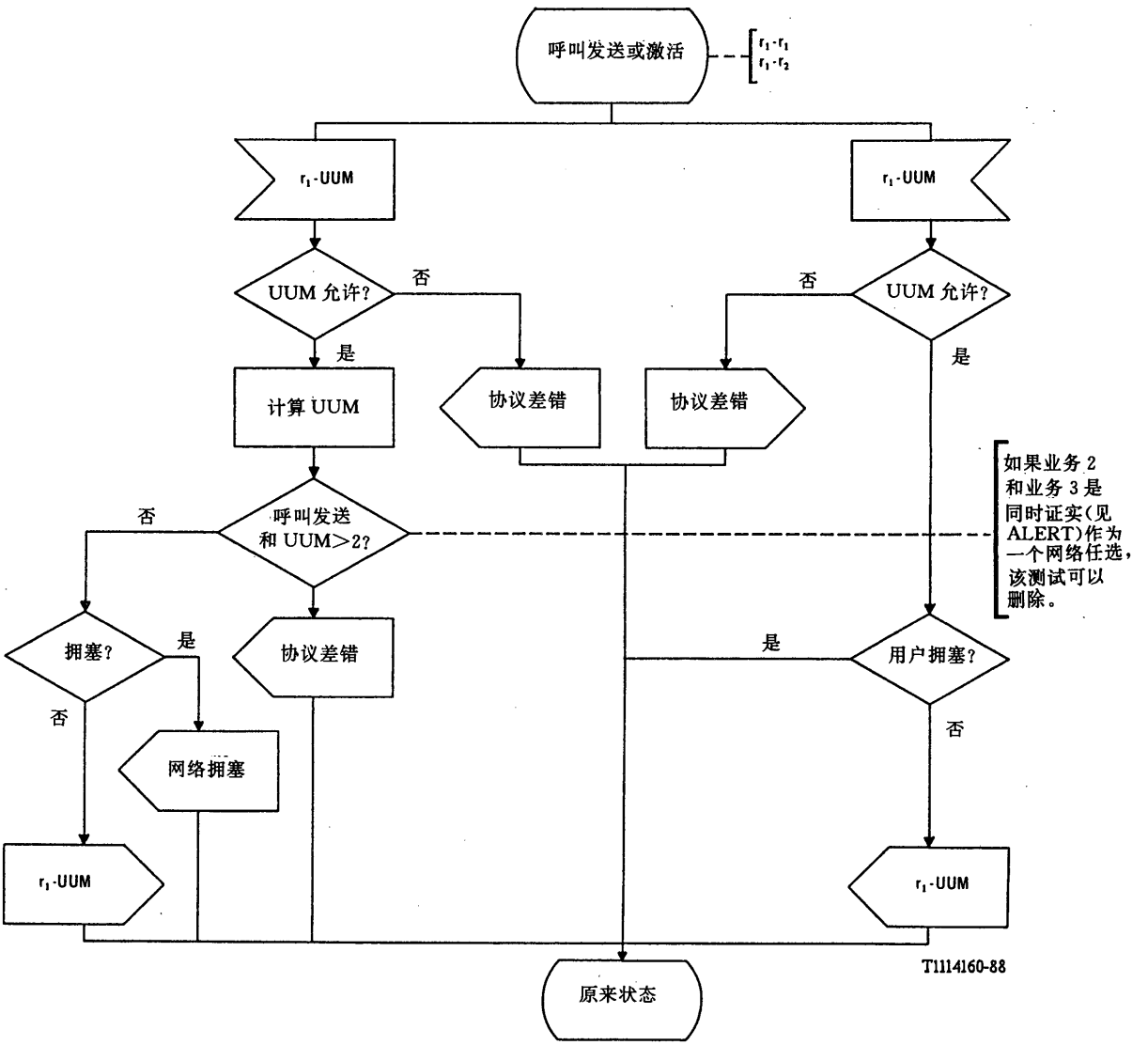


图 1-23/Q.87

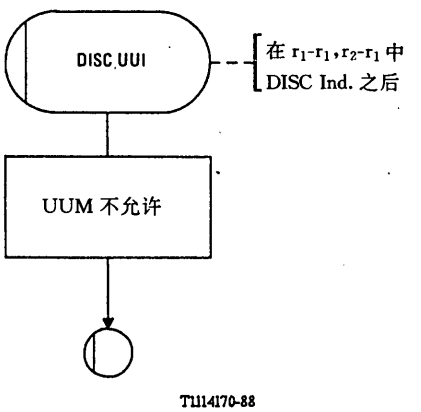
宏观定义 UUI SC



注 — 对于业务 3 SDL UUM 处理可以引入一个限制，在 FE4 中可以找到。

图 1-24/Q. 87

UUM 处理



在 FE4 中也使用 SDL DISC UUI

图 1-25/Q. 87

宏观定义 DISC UUI

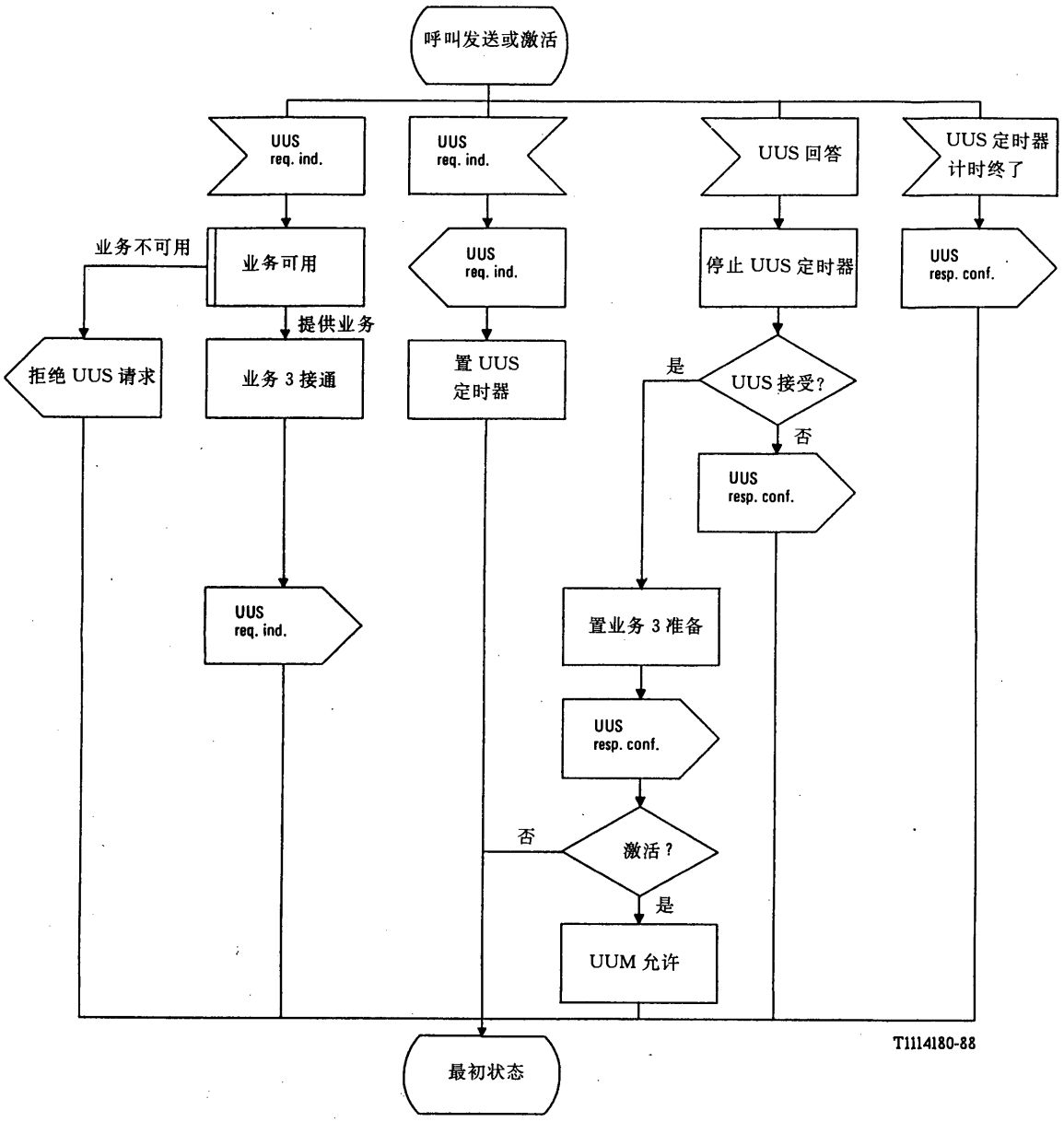
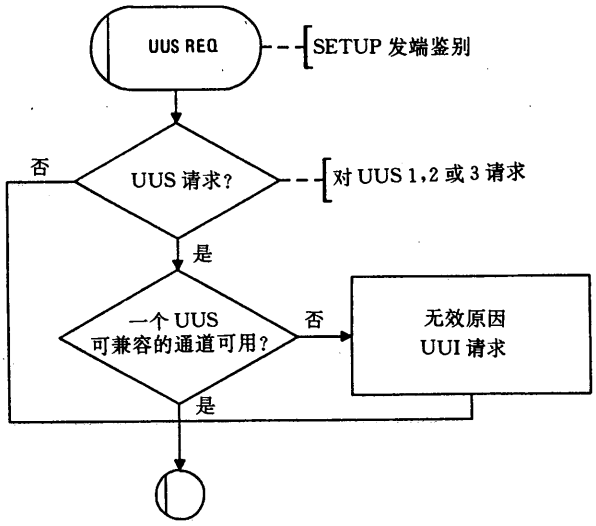


图 1-26/Q.87

迟请求 r_1-r_1

1.5.3 *功能实体 FE3 的 SDL*



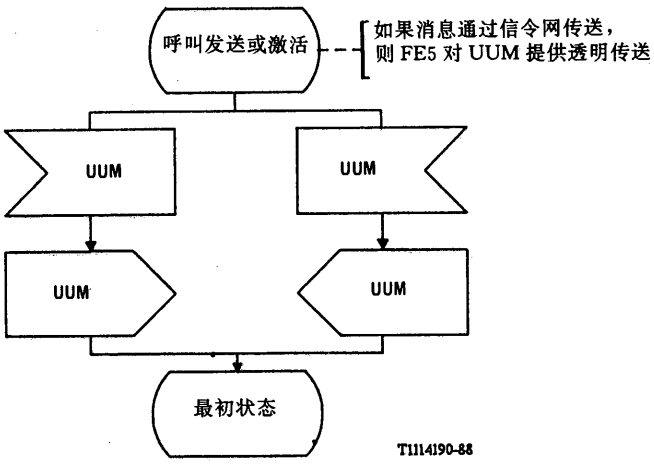


图 1-27/Q.87

附加到 FE3 "CC r_2-r_2" 基本呼叫的 SDL 图

宏观定义 UUS REQ

1.5.4 功能实体 FE4的 SDL

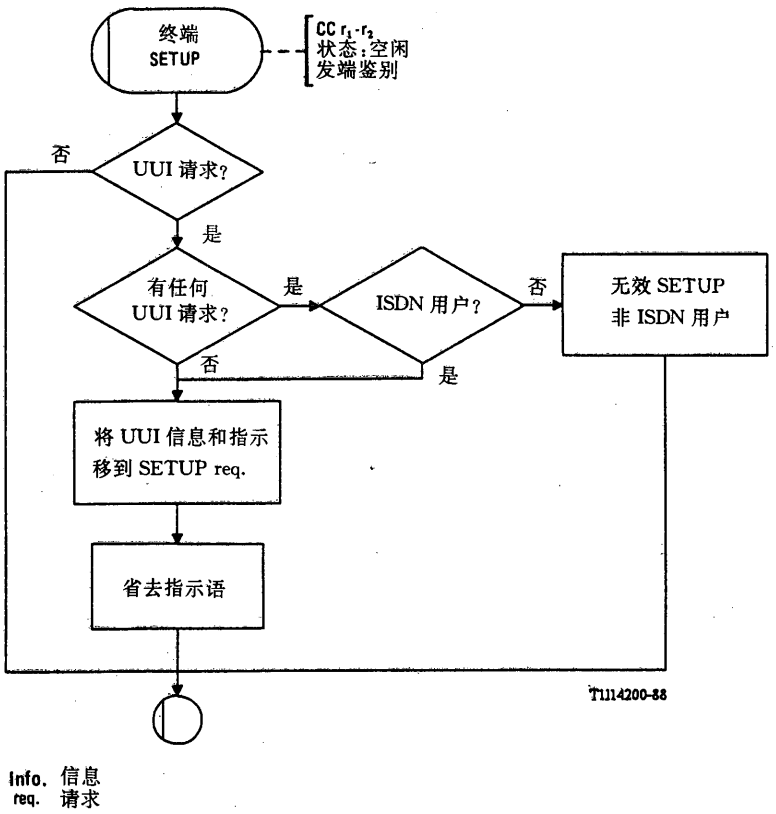
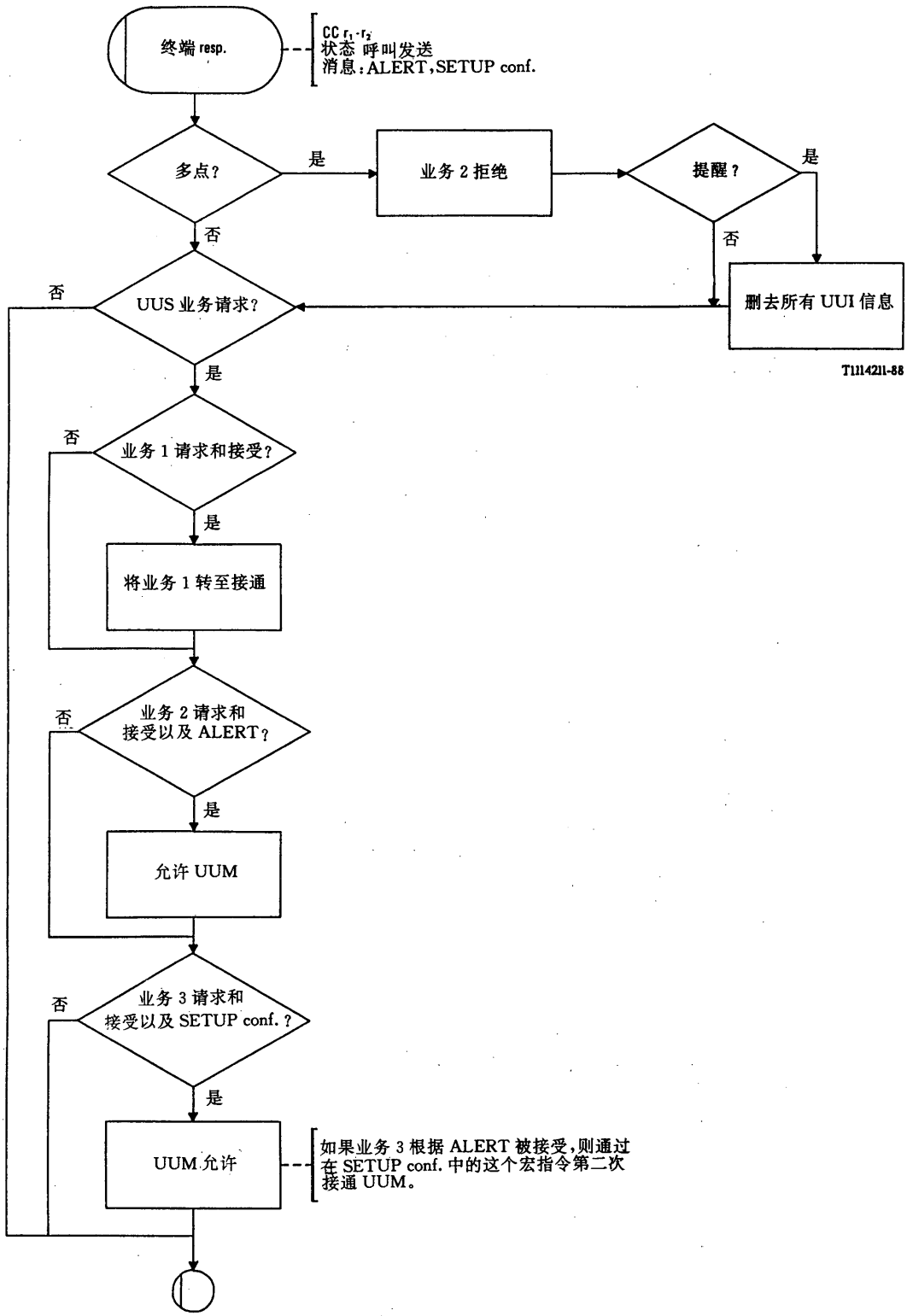


图 1-28/Q.87

宏观定义 TERM SETUP FE4



注 — 请求 = 请求的和基本的

图 1-29/Q.87

宏观定义 TERM RESP FE4

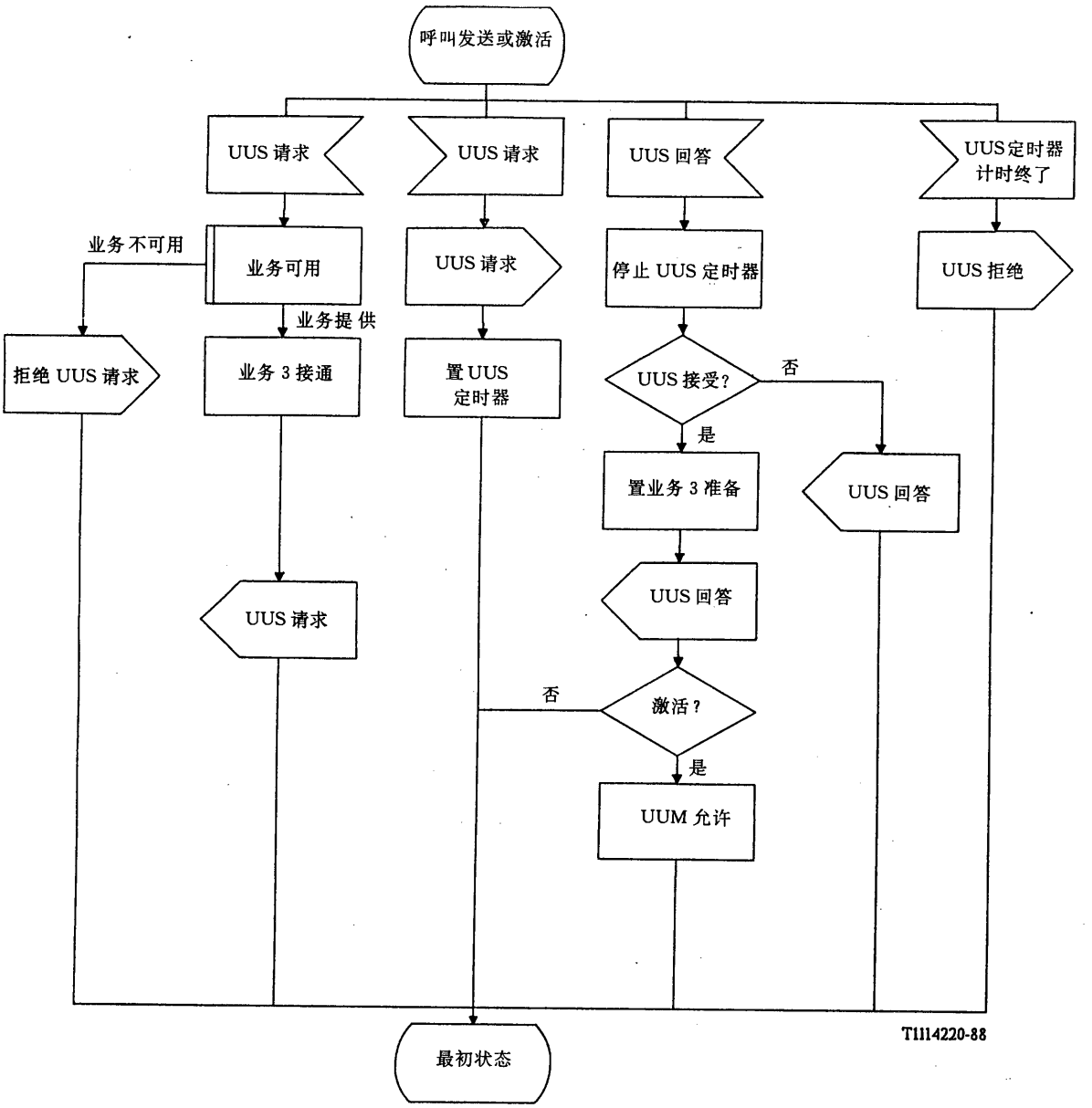


图 1-30/Q.87

迟请求 r_2-r_1

1.6 功能实体动作

1.6.1 核查 *UUS* 业务请求

— 核对隐含的业务1请求
— 核对明显的业务请求
— 确定什么业务是基本的
— 业务是否预订?
— 有足够的信令资源?

1.6.2 至 *END* 用户的 *UUI* 的核查

— UUI 请求?
— 要求什么 UUI?
— 该用户是一个 ISDN 用户?

1.6.3 *核查被叫用户响应*

— 用户是多点?
— 用户能接受 UUI 业务2?
— 接受所有请求的业务?

1.6.4 *核查哪一种业务可用于主叫用户*

— 请求哪一种业务?
— 哪一种业务由被叫用户证实?
— 通知所接受业务的主叫用户

1.6.5 *允许传送 UUI 或 UUM?*

— 有 UUI 或 UUM?
— 相应的业务是激活的?
— UUM 是否是所拥塞的网络?

1.6.6 *核查业务2 UUM 的限制*

— 对 UUM 计数
— 拒绝在2上来自附属用户的 UUM

1.6.7 *能找到一条可兼容的 UUI 通道*

— 请求 UUS?
— 是否没有起相应作用的可兼容通道

1.7 *功能实体物理位置的分配*

用户信令承载业务功能模型的功能实体和他们可能的物理位置之间的转换在表1-1/Q.87所示的表中给出。

表 1-1/Q.87

功能实体可能的物理位置

	FE1	FE2	FE3	FE4	FE5
TE（用户终端设备）	X				
NT2（网络终端2）	X	X			
LE（本地交换局）	X	X	X		
TR（转接交换局）			X		
LE（本地交换局）			X	X	X
NT2（网络终端2）				X	X
TE（用户终端设备）					X

注 — 在表中的 X 表示每一列顶部的功能实体对每一行可能分配的物理位置。从本表能够产生不同的呼叫方案。

2 用户信令承载业务

在研究中。

第 四 部 分

建议 Q. 101至 Q. 118乙

适用于 CCITT 标准系统的条款

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 一 章

一 般 条 款

建　议 Q. 101

1.1 国际半自动工作方式中所提供的性能

1.1.1　国际半自动业务所使用的工作方式在“国际电话业务守则”中作了说明。这些工作方式是假定存在与下面各类话务员有关的设备（话务员座席和自动交换设备）。

a）　去话话务员；
b）　来话话务员；
c）　递延话务员；
d）　辅助话务员；
e）　查询或特种业务话务员。

1.1.2　去话话务员控制去话局的呼叫建立。（通常从操作观点看，她是控制话务员，在守则中往往也叫控制话务员。）

她必须能对被叫国家下述的任一点建立呼叫：
a）　用户；
b）　在来话国际交换局的来话话务员；
c）　在来话国际交换局的递延话务员，尤其是一个特定的递延话务员；
d）　在被叫国家本地人工交换局的来话话务员；
e）　查询或特种业务话务员。

去话话务员在经由来话和递延话务员建立呼叫时，通过发送在相关系统规范中所规定的前向转移信号应能再呼叫这些来话和递延话务员。

1.1.3　用专用代码11信号或一个专用数字可以接到来话国际交换局的来话话务员[1]代码11信号是由信号代码所提供的一个特定的组合。本话务员完成普通人工业务中来话话务员的功能以便处理那些来话国际交换局中不能自动选路的呼叫。

---

[1] 在法国改叫“opératrice translatrice”，见国际电话业务守则（第125条）

1.1.4 *递延话务员*可用一个专用代码12信号或一个专用数字来接到。代码12信号是由信号代码所提供的特定组合。递延话务员可以是：

— 这类话务员中的任一个；

— 或一特定的话务员，或工作在特定座席群中的某一话务员；而她的座席或她的座席群是由代码12信号各面的号码表示或由一个专用号码表示。

就建立所需呼叫的方向而言，递延话务员可以在去话国际交换局且可以被来话国际交换局的话务员呼叫。然而，从技术的观点及相关的信令来看，来话国际交换局的话务员回叫去话国际交换局的递延话务员时必定把她看成是在其回叫的国际电路的来话端。

1.1.5 *关于来话和递延话务员的注*

a） 来话和递延话务员必须会讲相关路由上所用的*业务语言*。因此必须属于一个特定的语言群。在所有的半自动呼叫中，要发送*语言（或信息）数字*1至8，用于接到一个特定语言群的话务员［见建议 Q.104］[2)]。

b） 来话话务员和递延话务员甚至辅助话务员可以是同一个话务员。她可以响应相应的信号以其中任一身份进入电路。

c） 当呼叫来话或递延话务员时，来话国的国内回铃音必须通过国际电路回送。

1.1.6 当去话话务员由于语言困难或者例如当要求她解释一个国内信号音时，可以请求来话国际交换局的*辅助话务员*进入呼叫已经建立的半自动电路。但不能接入到国际转接交换局的辅助话务员。

用前向转移信号可以呼叫辅助话务员，该信号由去话话务员例如她在去话座席上操作一个键来发送。呼叫一个所要求的语言群的辅助话务员是靠在呼叫建立期间先前发送的语言数字（或信息）连同前向转移信号来接到的。因此，来话中继设备必须存储语言数字（或信息）。

去话话务员收不到表示辅助话务员正在被呼叫，或者表示该话务员何时应答或她何时从电路上撤出的指示，但是，如果需要，去话话务员可在同一个呼叫中发送几次前向转移信号。

辅助话务员必须能：

a） 作为第三方插入到该呼叫（这是她将要做的，例如当所到达国家讲的语言不是在这个关系上所用的业务语言，话务员介入作为翻译者）；

b） 只有在隔离另一侧以后，才能进入本侧的电路。尤其当她翻译一个口头通知或者解释从来话端返回的可听音时，更要这样做。

辅助话务员无论如何不能闭塞国际电路。

注 — 应该注意的是，术语“辅助话务员”在 CCITT 文件中有非常明确的含义。它意味着，一个话务员按要求作为第三方插入早已建立的电路中。因此，这个话务员一定不能与来话国的任何其他话务员混淆，这些话务员可以与国际去话话务员配合帮助建立呼叫。在区域内的电路中可以不用辅助话务员。

1.1.7 使用专用业务号码可以接到目的地国的*查询或特种业务话务员*。这类话务员负责给出相关用户号码的详细情况及各种询问。

[2)] 在某些区域内电路上可以不使用语言数字。

1.2 国际自动工作方式中所提供的性能

在国际自动工作方式中，主叫用户能呼叫的用户仅限于用户号码是由号盘话机或者按键话机上的数字所组成的那些用户。因此他不能呼叫靠代码11或12信号所达到的话务员，也不能靠前向转移信号呼叫辅助话务员。一般来说，他不能接到来话、递延话务员，或靠特种业务号码呼叫的查询话务员[1]。

只有在遇到某些情况时他才可以直接拨叫来话国的人工交换局（这些情况在建议 Q.28，§2和建议 Q.120§1.8中规定，并且适用于所有的 CCITT 标准系统）。

由于主叫用户没有必要接到来话国际交换局讲某一种特定语言的话务员，因此，通过国际电路发送一个语言数字（或信息）是无意义的。在自动呼叫时，用一个鉴别数字（或鉴别信息）来代替半自动呼叫中所发送的语言数字（或信息）。这样做是：

— 使去话国际交换局中的设备能区分自动和半自动呼叫，因为按照建议 E. 260的§2中所谈到的在确定国际帐目时要求区分是自动还是半自动呼叫；
— 因此使来话设备既能为自动业务服务，也能为半自动业务服务；
— 在四号、六号、七号和 R2系统中，通知国际来话交换局中的设备：它不必依赖脉冲终了信号（见建议 Q.106）；
— 使来话国际交换局中的设备能阻止自动呼叫接到某些目的地（例如，特种业务）。

1.3 使用的编号

1.3.1 国际冠字

使用户能接入国际自动网的国际冠字（见建议 Q.10中的定义1）只在自动工作方式时使用，在半自动工作方式时不使用。

国际去话交换局发送的数字信号中不包括国际冠字。

1.3.2 国家代码[2]

在建议 Q.11的§8-2中可以得到有关国家代码的资料。在国际去话交换局，使用国家代码：

a） 在自动工作方式时，接到去话电路；
b） 在半自动工作方式时，要求将此代码送给去话国际交换局的去话话务员，以接到由选择器选择的电路。

国家代码在下列情况下在国际电路或在信令通路上发送：

— 在转接呼叫情况下；
— 在终端呼叫和到一个按需分配系统的转接呼叫。

---

[1] 查询话务员见建议 E.115。

[2] 在某些区域内呼叫时，可以不使用国家代码。

1.4 语言数字或鉴别数字

1.4.1 语言数字（或语言信息）

1.4.1.1 在上述§1.15中所规定的语言数字表示在国际业务中话务员之间所用的业务语言，也就是来话国际交换局中的来话、递延和辅助话务员在他们进入电路时所讲的语言。语言数字（或信息）必须在所有的半自动呼叫中发送。

1.4.1.2 用于选择相应语言的数字（或表示语）如下：

1 = 法语
2 = 英语
3 = 德语
4 = 俄语
5 = 西班牙语
6, 7, 8 } 双方同意后提供，可用作主管部门选择特定的语言（在五号系统中，数字7用于表示呼叫要求接到测试设备）
9 = 保留备用（见下面§1.4.2.2）

1.4.1.3 语言数字（或信息）是：

— 由话务员发送到去话设备；在这种情况下，话务员必须在被叫用户的国内（有效）号码[1]之前立即发送；或
— 由去话设备自动发送。

1.4.2 鉴别数字（或鉴别信息）

1.4.2.1 在所有自动呼叫中，鉴别数字（或信息）在数字信号顺序中所占的位置是在半自动呼叫时语言数字（或信息）所占的位置（见建议Q.102和Q.107）。

1.4.2.2 在语言数字（或主叫用户类别）一览表中的数字9（或与它相当的信息），如果需要，可预留用作额外的鉴别信息。对一些有特殊特征的呼叫，可以这样使用，但不一定仅使用占用自动呼叫时数字0（或相当的信息）位置的数字9（或相当的信息）[2]。

1.4.2.3 在四号系统和R2系统的信号代码中的组合13和在六号和七号系统中相当的信息及在五号系统的信号代码中的组合7，在呼叫自动测试设备时作为一个鉴别数字（或信息）。

---

[1] 见建议Q.10中的定义。

[2] 例如，可以认为：当需要作以下区别时，有附加的鉴别数字（或信息）是有用的：

a）自动呼叫，和

b）半自动呼叫，它是由去话国的国内交换局的普通话务员直接建立而不是由国际交换局的国际话务员建立，并且与a）中所述的呼叫使用同一个国内电路群到达。

这种区别是有必要的，因为：

— 在国际计帐时，b）项所述呼叫是按半自动呼叫处理的，不是由国际设备计量的。

— 对于信令，b）项中所述的呼叫没有伴随脉冲终了信号。

在五号信令系统中，由双方同意，鉴别数字9可用于表示数据呼叫。

1.4.2.4　在六号和七号信令系统中，组合11和组合12可以作为鉴别数字（或主叫用户表示语），其中组合11表示具有优先级的用户所发出的呼叫，组合12表示数据呼叫。

1.4.2.5　在所有的自动呼叫中，鉴别数字必须由发出呼叫的国家通过国际电路或信令通路发送，同时该国必须按排自动插入鉴别数字（或信息）。

建　议　Q.105

1.5　国内(有效)号码

1.5.1　在自动工作方式时，用户靠拨号盘、按键或自动拨号设备发送被叫用户的国内（有效）号码[1]。

1.5.2　在半自动工作方式时，话务员例如用键盘发送被叫用户的国内（有效）号码[1]。

1.5.3　去话设备按照建议Q.11，§2.2和§3的规定一定要设计成能提供足够位数的国内（有效）号码[1]。

建　议　Q.106

1.6　发送终了信号

在半自动工作方式中，当国际去话话务员已经完成了按键或拨号后，她操作键盘上的特种按钮或键，以便在号码之后将一个称为*发送终了*信号的本端信号送给去话设备，以表示后面不再有数字跟随。在自动工作方式时，用户不能表示他们何时已经完成了拨号，所以该信号不适用。

注 — 在半自动工作方式时，本端发送的发送终了信号将要引起在国际电路[2]（或信令通路）上发送一个*脉冲终了*信号。该信号具有同样的功能并表示来话设备不再接收数字。同时，在自动工作方式时的某些情况下，当去话设备确定已经没有号码跟随时，则在国际电路或信令通路上发送一个脉冲终了信号，例如在五号系统中发送ST信号的情况（见建议Q.152）。

---

[1] 见建议Q.10的定义。

[2] 在R2系统中，如果已经收到“号码收到”指示，则可以不发送脉冲终了信号（代码15）。

建　议　Q.107

前向地址信息的标准发送顺序

（1980年订于日内瓦；1988年修订于墨尔本）

本建议表明了由电话用户对不同类型的呼叫所发送的信息与由国际信令设备发送的相应信息之间的区别。

关于后者，前向地址信息信号的顺序是经过详细研究的。其他信令信息的详细交换由 CCITT 相关信令系统规范中所叙述的程序来说明。

1　由电话用户所发送的信息

由用户，也就是由主叫用户或话务员所发送的和建立一个国际呼叫所需的地址信息的一般顺序如表1/Q.107中所示。该顺序与在国际网络中所用的 CCITT 信令系统无关。这里包括从 a）至 e）五种不同类型的呼叫。

表 1/Q.107

由电话用户发送的地址信息的标准顺序

类　型	呼 叫 至	由用户发送的地址信息
a）	用户（自动）	1. 国际冠字[a)] 2. 国家代码[b)] 3. 国内（有效）号码[c)]
b）	用户（半自动）	1. 国家代码[b),d)] 2. 国内（有效）号码[c)] 3. 发送终了
c）	任一来话或递延话务员座席（半自动）	1. 国家代码[b),d)] 2. 指定来话国际交换局的额外数字[e)] 3. 代码11或代码12 4. 发送终了
d）	一个特定的递延话务员，或管理一个特定的递延话务员座席群的一个话务员（半自动）	1. 国家代码[b),d)] 2. 指定来话国际交换局的额外数字[e)] 3. 代码12[f)] 4. 一个特定座席或一个座席群的号码 5. 发送终了
e）	一个查询话务员或一个特种业务话务员	1. 特种号码

a) 建议的国际冠字是00，见建议 Q.11乙，§4.1。

b) 国家代码由这些数字组合之一组成：I_1，I_1I_2，$I_1I_2I_3$。

c) 国内（有效）号码是由用户号码和中继（长途）号码：N_1，N_2，N_3，……组成。它不包括国内（长途）冠字，（优选的国内冠字是0—见建议 Q.11乙，§4.5.2）。应以适当的方式通知使用国际自动电话网的用户，在国家代码后面一定不要发送国内冠字。

d) 如果在半自动呼叫时，语言数字 L ＝ 1，2，3…不是由去话信令设备自动发送，则必须由话务员送给去话设备。在这种情况下，话务员必须要在国家代码后面立即发送语言数字。

e) 当目的地国家有超过一个来话国际交换局时，可使用额外数字（N_1）来指定来话国际交换局。（应该承认，现在设计的某些设备不允许插入额外的数字）。

f) 见建议 Q.101。

2 由去话国际信令设备发送的前向地址信息的顺序

为了建立电话连接，去话国际信令设备前向发送的信息不同于电话用户所发送的信息。前向地址信息的内容和顺序更多地取决于在国际网络中所用的信令系统。下面将就共路信令系统和随路信令系统间的区别加以说明。

2.1 共路信令系统

在六号和七号共路信令系统情况下，与建立电话连接有关的（国际）信令数据链路上首先发送的信号是初始地址消息。根据建议 Q.254 [1]，Q.722 [2] 和 Q.762 [7] 的定义，初始地址消息中通常包括如下的前向地址信息：

a） 地址性质指示语表示
- — 国际号码，
- — 国内（有效）号码，或
- — 包括用户号码；

b） 电路性质指示语表示
- — 包括了一段卫星电路
- — 不包括卫星电路；

c） 回声抑制器指示语表示
- — 包括了一个去话半回声抑制器
- — 不包括去话半回声抑制器；

d） 主叫用户类别指示语，其中包括
- — 一个语言数字，L
- — 鉴别数字 D；

e） 地址信号
- — 国家代码
- — 国内（有效）号码
- — 代码11
- — 代码12
- — 脉冲终了信号（ST）或代码15。

由于在六号和七号信令系统的初始地址消息中至少应包括上述信息，故去话国际信令设备发送的前向地址信息的详细顺序这里不须叙述；请参考建议 Q.258 [3]、Q.723 [6] 和 Q.763 [8]。

然而，还需做以下附加说明：

a） 国际呼叫在以下路由情况下：
- — 从一个发端国际交换局（CT）到一个国际转接 CT，或
- — 从一个国际转接 CT 到另一个国际转接 CT

（也就是对国际转接呼叫）相应的地址性质指示语（国际号码 — 七号信令系统）或国家代码指示语（包括国家代码 — 六号信令系统）将与国家代码一起使用。

b） 如果选择的是终端国际链路；也就是呼叫的路由是
- — 从发端 CT 直接到目的地 CT，或
- — 从转接 CT 到目的地 CT

将使用地址性质指示语［国内（有效）号码：七号信令系统］或国家代码指示语（不包括国家代码：六号信令系统）。在这种情况下，不发送国家代码。

在上述 a）和 b）两种情况下，更详细的选路信息将包括在初始地址消息中。详见建议 Q.258 [3]，Q.723 [6] 和 Q.763 [8]。

2.2 随路信令系统

对于随路信令系统，重要的是确定第一个局间记发器信号和前向地址信息的序列。下面将按照各种类型的呼叫及四号、五号、R1和R2信令系统来研究这个问题。

除了四号信令系统中的占用信号以外，不研究线路信号。

2.2.1 在国际链路上发送的第一个信号

表2/Q.107示出使用随路信令系统时，在四种不同类型的国际链路上发送的第一个信号。

表 2/Q.107

在国际链路上发送的第一个信号

类 型	国际链路		在国际链路上发送的第一个信号
	从	至	
a)	发话国	目的地国	终端呼叫表示语或鉴别数字或语言数字
b)	发话国	转接国	转接呼叫指示语
c)	转接国	转接国	转接呼叫指示语
d)	转接国	目的地国	终端呼叫指示语或鉴别数字或语言数字

终端呼叫指示语是一种信号，它表示包括国际终端链路 a）或 d）和国家代码不必发送到来话 CT。在四号信令系统情况下，终端呼叫指示语由终端占用信号 — 一个前向线路信号来表达。对其他随路信令系统，使用局间记发器信号表达。鉴别数字 D 和语言数字 L（这两者也称为特征数字 Z）必须与建议 Q.104一致。

转接呼叫指示语是一种信号，该信号表示包括国际转接链路 b）或 c）和在信令序列中将要包括国家代码。在四号信令系统情况下，转接呼叫指示语由转接占用信号 — 一个前向线路信号来表达。对其他随路信令系统，采用局间记发器信号表达。

2.2.2 自动和半自动呼叫一个用户时，前向地址信息的顺序

由去话国际信令设备发送的前向地址信息不同于§1中所述的电话用户发送的信息。

表3/Q.107中详细示出了涉及不同的 CCITT 随路信令系统的情况。

2.2.3 呼叫任一来话或递延话务员座席的前向地址信息的顺序

表4/Q.107详细示出了由去话国际信令设备发送的呼叫任一来话或递延话务员座席的前向地址信息的标准顺序。并且示出了国际转接和终端呼叫之间的区别以及不同的 CCITT 随路信令之间的区别。

表 3/Q.107

自动和半自动呼叫某一用户时，由去话国际信令设备发送的前向地址信息的顺序

发送顺序 ←

	CCITT 随路信令系统	四号	五号	R2	R1 [a]
国际转接呼叫	转接呼叫指示语	转接占用[b]	KP 2	I-12 或 I-14 或 I-11 [c]	–
	回声抑制器指示语	– [d]	–		–
	电路性质指示语	–	–	I-13 或 I-14 [e]	–
	国家代码	I_1, I_1 I_2, I_1 I_2 I_3 [f]			–
	主叫用户类别指示语	D = 0 或 L = 1, 2, 3, ...			–
	国内(有效)号码	N_1 N_2 N_3 ...			–
	发送终了	代码 15	ST	代码 15	–
国际终端呼叫	终端呼叫指示语	终端占用[b]	KP 1		KP [h]
	主叫用户类别指示语	D = 0 或 L = 1, 2, 3 ... [g]			–
	回声抑制器指示语	– [d]	–	1-14 [e]	–
	电路性质指示语	–	–	1-13 或 1-14 [e]	–
	国内(有效)号码	N_1 N_2 N_3 ...			
	发送终了	代码 15	ST	代码 15	–

[a] 在国际转接呼叫时，不用 R1 信令系统。

[b] 对四号信令系统，转接和终端呼叫指示语用线路信号表达。对其他信令系统，未示出线路信号。

[c] 在国际工作时，使用信号 I-11 需经双方同意。

[d] 双方或多方同意可以使用代码 14 作为回声抑制器的控制信号。

[e] 这些信号是在请求时发送。

[f] 见建议 Q.101。

[g] 对于信令系统 R2，L 数字也用来作为终端呼叫指示语。

[h] KP 信号仅用于准备来话信令设备，以便接收随后的局间记发器信号；也见上面注 a)。

表 4/Q.107

呼叫任一来话或递延话务员座席的前向地址信息的顺序

发送顺序 ←

	CCITT 随路信令系统	四号	五号	R2	R1 [a]
国际转接呼叫	转接呼叫指示语	转接占用[b]	KP 2	I-12 或 I-14 或 I-11 [c]	–
	回声抑制器指示语	– [d]	–		–
	电路性质指示语	–	–	I-13 或 I-14 [e]	–
	国家代码	I_1, $I_1 I_2$, $I_1 I_2 I_3$			–
	语言数字	L = 1, 2, 3, . . .			–
	鉴别来话交换局的额外数字	N_1			–
	接入话务员座席	代码 11 或 代码 12 [f]			–
	发送终了	代码 15	ST	代码 15	–
国际终端呼叫	终端呼叫指示语	终端占用[b]	KP 1		KP [h]
	语言数字	L = 1, 2, 3, . . . [g]			–
	回声抑制器指示语	– [d]	–	1-14 [e]	–
	电路性质指示语	–	–	1-13 或 1-14 [e]	–
	鉴别来话交换局的额外数字	N_1			–
	接入话务员座席	代码 11 或代码 12 [f]			例如 121 或1150
	发送终了	代码 15	ST	代码 15	ST

[a] 在国际转接呼叫时，不用 R1 信令系统。

[b] 对四号信令系统，转接和终端呼叫指示语用线路信号表达。对其他信令系统，未示出线路信号。

[c] 在国际工作时，使用信号 I-11 需经双方同意。

[d] 双方或多方同意可以使用代码 14 作为回声抑制器的控制信号。

[e] 这些信号是在请求时发送。

[f] 见建议Q.101。

[g] 对于信令系统 R2，L 数字也用来作为终端呼叫指示语。

[h] KP 信号仅用于准备来话信令设备，以便接收随后的局间记发器信号；也见上面注 a)。

2.2.4 呼叫一个特定递延话务员的前向地址信息顺序

呼叫一个特定的递延话务员或呼叫管理某一个特定的递延话务员座席群的某一话务员时，其前向地址信息的标准顺序详见表5/Q.107。表中再次示出了国际转接呼叫和终端呼叫之间的区别以及 CCITT 不同随路信令系统之间的区别。

有关表4/Q.107的注对表5/Q.107同样有效。

3 呼叫测试和测量设备时的前向地址信息的标准发送顺序

对测试和测量设备的国际呼叫是终端呼叫。因此，去话信令设备将不发送国家代码。在四号信令系统中，终端呼叫指示语是一个线路信号。

表6/Q.107包括了当呼叫测试和测量设备时，由四号、五号、六号、七号、R1和 R2信令系统的去话信令设备所发送的前向地址信息和标准发送序列。

建议 O.11 [4] 包括了 CCITT 人工维护接入线的详细规范。建议 O.22 [5] 包括了 CCITT ATME N0-2的详细规范。关于呼叫测试和测量设备更详细的资料，可详见 CCITT 有关信令系统的规范。

在六号和七号共路信令系统中，所有的信息将由初始地址消息载送，在该消息中，按建议 Q.258 [3]，Q.723 [6] 和 Q.763 [8] 的规定对其消息指示语置为相应的值。

在表7/Q.107中，对 CCITT 四号、五号、六号、七号和 R2信令系统给出了到达目的地交换局中的测试和测量设备所需的接入代码。

表 5/Q.107

呼叫一个特定的递延话务员座席的前向地址顺序

发送顺序 ←

	CCITT 随路信令系统	四号	五号	R2	R1 [a]
国际转接呼叫	转接呼叫指示语	转接占用[b]	KP 2	I-12 或 I-14 或 I-11 [c]	–
	回声抑制器指示语	– [d]	–		–
	电路性质指示语	–	–	I-13 或 I-14 [e]	–
	国家代码	I_1, I_1 I_2, I_1 I_2 I_3			–
	语言数字	L = 1, 2, 3, . . .			–
	鉴别来话交换局的额外数字	N_1			–
	接入话务员座席	代码 12			–
	一个特定座席号码	x_1 (x_2 x_3 . . .)			–
	发送终了	代码 15	ST	代码 15	–
国际终端呼叫	终端呼叫指示语	终端占用[b]	KP 1		KP [g]
	语言数字	L = 1, 2, 3, . . . [f]			–
	回声抑制器指示语	– [d]	–	1-14 [e]	–
	电路性质指示语	–	–	1-13 或 1-14 [e]	–
	鉴别来话交换局的额外数字	N_1			–
	接入话务员座席	代码 12			例如 1150
	一个特定座席号码	x_1 (x_2 x_3 . . .)			例如 11x_1 x_2
	发送终了	代码 15	ST	代码 15	ST

[a] 在国际转接呼叫时，不用 R1 信令系统。

[b] 对四号信令系统，转接和终端呼叫指示语用线路信号表达。对其他信令系统，未示出线路信号。

[c] 在国际工作时，使用信号 I-11 需经双方同意。

[d] 双方或多方同意可以使用代码 14 作为回声抑制器的控制信号。

[e] 这些信号是在请求时发送。

[f] 对于信令系统 R2，L 数字也用来作为终端呼叫指示语。

[g] KP 信号仅用于准备来话信令设备，以便接收随后的局间记发器信号；也见上面注 a)。

表 6/Q.107

呼叫测试和测量设备时，前向地址信息的发送顺序

发送顺序↓

CCITT 信令系统	四号	五号	六号	七号	R2	R1
终端呼叫指示语	终端占用	KP 1	与其他消息表示语在一起		D = 代码13 [a]	KP
主叫用户类别指示语	D= 代码 13	D = 7	测试呼叫	测试呼叫		–
测试呼叫指示语	代码12	代码 12	–	–	代码 13	–
对一个特定的测试或测量设备的接入代码	数字 0 加上 2 数字 x, y	数字 0 加上 2 数字 x, y	16 组合	2 数字 x, y	2 数字 x, y	根据同意的数字(最少三位)
发送终了	代码 15	ST	ST	ST	代码 15	ST

[a] 对信令系统 R2,D 数字也用作终端呼叫指示语。

表 7/Q.107

对特定测试或测量设备的接入代码

CCITT 信令系统	接入代码				
	四号	五号	R2	六号	七号
对传输接入测试线的多地址能力	21-29	21-29	21-29	6 7 8	21-29
ATME 2 a 型 ATME 2 b 型 ATME 2 c 型	61 62 63	61 62 63	61 62 –	1 2 –	61 62 63
静终端 回声抑制器测试 绕环 回声消除器测试 环回测试线	64 65 66 67 68	64 65 66 67 68	64 65 66 67 68	3 4 5 9 10	64 65 66 67 68
简化测试 好/不好传输 测试	– 00	– –	90 00	–	–
连续性检验	–	–	–	0	00

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Telephone signals*, Vol. VI, Fascicle VI.3, Rec. Q.254.

[2] CCITT Recommendation *General function of telephone messages and signals*, Vol. VI, Fascicle VI.8, Rec. Q.722.

[3] CCITT Recommendation *Telephone signals*, Vol. VI, Fascicle VI.3, Rec. Q.258.

[4] CCITT Recommendation *Specifications for manual maintenance access lines*, Vol. IV, Fascicle IV.4, Rec. O.11.

[5] CCITT Recommendation *CCITT automatic transmission measuring and signalling testing equipment (ATME No. 2)*, Vol. IV, Fascicle IV.4, Rec. O.22.

[6] CCITT Recommendations, *Formats and codes*, Vol. VI, Fascicle VI.8, Rec. Q.723.

[7] CCITT Recommendations, *General function of messages and signals*, Vol VI, Fascicle VI.8, Rec. Q.762.

[8] CCITT Recommendations, *Formats and codes*, Vol. VI, Fascicle VI.8, Rec. Q.763.

建　议　Q.107乙

用于路由选择的前向地址信息的分析

（1980年订于日内瓦；1980年修订于墨尔本）

1　概述

本建议包括使用四号、五号、六号、七号和R2信令系统时用于电路的路由选择的前向地址信息的分析。

对信令系统R1，建议Q.324［1］表明，在区域内网络中应用信令系统R1时，应采用那个网络的路由规划。该路由规划限于最多分析6位数字。

四号、五号、六号、七号和R2信令系统按规定可适用于国际呼叫（也见建议Q.7）和在路由选择中可用建议Q.12和Q.13。类似地，对于国际话务，所发送的数字的组合，必须与建议Q10、Q.11乙及Q.101至Q.107一致。

根据收到的前向地址信息（见建议Q.107），在去话国际交换局和随后的（转接）交换局中可完成路由选择。为了这个目的，要求分析收到的某些信息。建议Q.107规定了上述每一种信令系统的前向地址信息的标准序列。

2　在去话国际交换局的数字分析

ISDN编号计划是基于现有编号计划的延伸，可适用于国内和国际公众电话网。事实上，对于国际电话业务，在现有编号计划情况下可以提供ISDN业务（E.164的E.163分组）。然而，有些主管部门可能选择允许采用完全的E.164编号（最大15位）。因此，应该完全支持这个相应的改变，该改变促使在去话国际交换局中为了确定路由而必须分析的最大位数有所增加。

更具体地说，根据 E.164，分析的最大位数应为6位，不包括语言数字 L 或鉴别数字 D。在一个国际交换局确定路由要求的信息举例如下：

$$I_1\ Z\ N_1\ N_2\ N_3\ N_4\ N_5$$
$$或\ I_1\ I_2\ Z\ N_1\ N_2\ N_3\ N_4$$
$$或\ I_1\ I_2\ I_3\ Z\ N_1\ N_2\ N_3$$

其中：

I_1，I_2，I_3 = 国家代码的数字
Z = 特征数字，也就是鉴别数字（D）或语言数字（L），和
N_1，…N_n = 国内（有效）号码的数字。

当不同的国家共用国家代码时，为了确定路由和计帐，可能最多必须分析7位数字。在建立新的国际交换局时，应该考虑这一点。

一般来说，关于国际呼叫的前向地址信息应全部存储在去话国际交换局中。

在国际交换局确定路由所需信息的一些例子给出如下：

$$I_1\ Z\ N_1\ N_2\ N_3^{1)}$$
$$或\ I_1\ I_2\ Z\ N_1\ N_2^{1)}$$
$$或\ I_1\ I_2\ I_3\ Z\ N_1\ N_2^{1)}$$

其中：

I_1，I_2，I_3 = 国家代码的数字
Z = 特征数字，也就是鉴别数字（D）或语言数字（L），和
N_1，…N_n = 国内（有效）号码的数字。

在去话国际交换局中，为确定路由而必须分析的最大位数是5位，不包括语言数字（L）或鉴别数字(D)。当一个国家代码由不同的国家共享时，为了选择路由和计帐，可能最多必须要分析7位。在实施新的国际交换局时，应考虑这一点。

在半自动工作方式时，话务员不发送语言数字的情况下，及在自动工作方式情况下，需要确定（在去话国际交换局中）必须自动插入语言数字或鉴别数字的位置（对随路信令系统，在国家代码后面立即插入）。这个位置通过分析国家代码的第一位或头两位来确定。通过分析头两位数字也能够检出三位数字国家代码。

在超过一个来话国际交换局的国家中，在半自动呼叫代码11或代码12话务员时，在去话国际交换局中为了选择路由而要求在国家代码以外还要再分析一位数字，可以使用 N_1 作为指定来话国际交换局的额外数字。当去话国际交换局与来话国际交换局之间有直接关系时，不要求向来话国际交换局发送数字 N_1[2)]。

3 在国际转接交换局的数字分析

转接交换局的信令设备必须设计成能转送建立呼叫，包括接入到话务员座席必需的所有信息。

---

1) 在六号和七号共路信令系统情况下，D 或 L 位的信息内容在主叫用户类别表示语中传送。

2) 应承认，某些设备的现有设计可能不允许接收额外数字 N_1。在此情况下，相关国家之间将需要商量，对特定来话国际交换局将不发送额外数字 N_1。

在一个国际转接交换局中，为了确定至所要求的国际来话交换局或到另外一个国际转接交换局的路由，要求分析某些位数字。在国际转接交换局为了确定路由必须分析的最大位数是5位，不包括语言数字（L）或鉴别数字（D）（也见§2）。在一个国家代码由不同的国家共用时，为了确定路由或计帐，可能最多需要分析7位数字。在实施新的交换局时，应该考虑这一点。

转接交换局确定它需要接收多少位数字才可以分析路由。

在国际转接交换局中，分析国家代码的头一位或头两位就可以有效地确定国家代码的位数。因此，在随路信令系统中，可以确定语言数字或鉴别数字的位置，在前向地址信息中，该位置立即跟在国家代码后面。

由于在六号和七号共路信令系统中，初始地址消息包括确定该次呼叫路由所要求的全部数字，因此，在接收初始地址消息以后可以立即开始选择去话电路。在初始地址消息中除了数字信息以外，还包括选择路由的其他信息，例如国家代码或地址性质表示语、电路性质表示语、主叫用户类别表示语和回声抑制器表示语，必须按照规范的详细说明对该消息的全部或部分信息进行分析。

使用六号或七号信令系统的转接交换局通常没有必要分析多于初始地址消息中的位数。只要一确定了去话电路，不用分析就可把后续地址消息直接发送到下一个国际交换局。

然而，在六号信令系统情况下，在向下一个国际交换局发送后续地址消息（SAM）之前，由于序列合理性之故必须总是要对其进行分析。

在来话四号信令系统中，转接交换局必须保证，它不请求信号代码15，以便避免去话记发器早释，例如通过评价信号代码11或代码12。

4 在国际转接交换局中数字分析举例

一个国际转接交换局数字分析的可能情况如以下各例所示（对国际交换局给出的字母相应于图1/Q.107乙和对数字给出的字母相应于上面§2中给出的例子）。应该注意的是，在某些情况下，分析的位数少于下例中示出的数字可能是足够的。

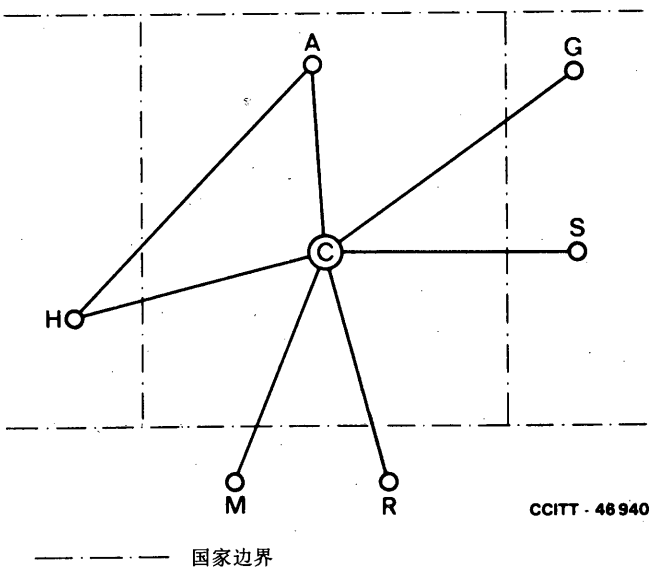


图 1/Q.107乙

在国际转接交换局C中数字分析举例

4.1 *例 1*

在例1中，根据国内（有效）号码的第一位数字，经由一个国家的交换局C的转接话务可发送至另一个国家的两个交换局中的一个（M或R）。

a） 自动和半自动呼叫，使用通常的国内号码

例：$I_1\ I_2\ Z\ N_1\ N_2$[3)]

b） 半自动呼叫代码11或代码12话务员，在只有一个来话国际交换局（M或R）配备有接收至话务员座席呼叫的情况下

例：$I_1\ I_2\ L\ C_{11}$ 或 $I_1\ I_2\ L\ C_{12}$[3)]

在来话国际交换局多于一个的国家中，对于呼叫代码11或代码12的话务选路，要求转接交换局在国家代码以外还要再分析一位数字，N_1可以用作指定来话国际交换局的额外数字[4)]。

例：$\underbrace{I_1\ I_2\ L\ N_1\ C_{11}}_{\text{要分析的}}$ 或 $\underbrace{I_1\ I_2\ N_1\ C_{12}}_{\text{要分析的}}$[3)]

4.2 *例 2*

在例2中，经由一个国家的交换局C的转接话务发送至另一个国家的G或S。有鉴别数字（D）的自动话务，根据国内有效号码的第一位数字选择至G或S的路由，而对所有存在语言数字（L）的半自动话务则发送到S的辅助话务员，不考虑L位后面的数字。

例：$\underbrace{I_1\ I_2\ D}_{\text{要分析的}}$ 或 $\underbrace{I_1\ I_2\ L}_{\text{要分析的}}$[3)]

5 来话终端话务的数字分析举例

进入一个国家的国际交换局C的终端话务，根据额外的数字N_1要送到同一个国家的另一个国际交换局A的代码11或代码12话务员。

例：$\underbrace{L\ N_1}_{\text{要分析的}}\ C_{11}\ C_{15}$ 或 $\underbrace{LN_1}_{\text{要分析的}}C_{12}XXC_{15}$[5)]

6 相邻国家之间跨国界的话务

如果相邻国家之间跨国界的话务不提供接入到话务员座席，则由双方同意后可以决定不包括传送语言数字或鉴别数字。在此情况下，发送的第一个数字将是国内（有效）号码的第1个数字。此外，根据来话交换局的选路要求，可以省略国内（有效）号码的前面一位或几位数字。

对于相邻国家之间跨国界的话务，必须分析的位数由双方商量确定。有可能超过正常国际话务需要分析的位数。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Analysis of address information for routing*, Vol. VI, Fascicle VI.4, Rec. Q.324.

---

3) 在六号和七号共路信令系统的情况下，D或L数字的信息内容将由主叫用户类别表示语传送。

4) 应当承认，某些设备的现有设计可能不允许接收额外数字N_1。在这种情况下，要求有关国家之间就不向特定的来话国际交换局发送额外数字N_1之事进行协商。

5) 在六号和七号共路信令系统情况下，D或L位的信息内容将由主叫用户类别表示语传送。在所有的CCITT信令系统中，可以认为代码15相当于ST。

1.8 国际电路的单向或双向工作

1.8.1 单向工作

为了使国际交换局设备尽可能简单和避免双向占用，四号信令系统在1949-1954年设计成能使半自动和自动工作方式中的国际电路单向工作。

1.8.2 双向工作

1.8.2.1 单向工作的这些优点对于长的国际电路（洲际电路）自然也是适用的。然而，对于这些电路，下面的考虑是提供双向电路工作的决定因素：

a） 当一个电路群由数量较少的电路组成时，由于双向工作能够增加电路的效率显然是十分重要的。况且，长的国际电路（洲际电路）又很昂贵。最后，双向工作使终端设备增加的费用与双向工作方式中所得到的很大经济性相比是微小的。

b） 一个长的国际电路（洲际电路）群的两端可能属于两个彼此离得很远的不同的时区，根据时间差，这很可能导致两个方向话务之间有很大的差异和变化。

1.8.2.2 在五号系统中的所有电路及在六号和七号系统中的语音电路都应准备能以双向方式工作。虽然如此，但是双向工作方式只在确有很大的经济效益时才使用。因此，在大电路群情况下（如在每一方向超过40条电路），可考虑维持单向工作方式，因为单向工作方式会增加额外的可靠性。如果在需要使用大电路群的情况下，每一端的忙时之间有很大差异，则当希望维持单向工作时，可建议根据每天中的不同时间，在一个方向或另一个方向安排逐次地使用一些电路。对于从国家 A 至国家 B 或反之从国家 B 至国家 A 发送的话务的那些电路的可用性可以用一个方便的方法来安排。

在某些情况下，另一种解决方法也是值得考虑的。即建立三群电路，其中两群是单向工作的，第三群电路则是双向工作的，很清楚，第三群电路将用作不能在前两个电路群上选路发送的那些呼叫的溢呼路由。

1.8.2.3 应注意考虑，在使用双向国际电路时，应避免发生同抢及进行错误闭塞。此外，还应注意到，在半自动工作方式中，与自动工作方式一样，在两端接入电路都应该是自动的。

在半自动工作时，如果发生了同抢，则最好应自动选择一条新的电路，而不应让话务员再重新建立该呼叫，因为话务员并不知道发生了同抢。在自动工作时，自动选择一条新的电路自然应该是一个规则。

在双向工作时，有关同时占用的系统规范中作了必要的安排。

1.8.2.4 在 R2系统中的数字电路及 R1系统中的电路都可准备按双向工作。

1.9　国际交换局中应答信号的传送

鉴于Q.27建议中给出的原因，有必要将由以下原因引起的时延减到最小：

— 国内应答信号变换成国际应答信号及国际应答信号变换成国内应答信号；和

— 国际应答信号在连接的国际部分传送，

这些时延对于由于来话国和去话国的国内系统内部应答信号的转换和重复所引起的时延则是额外增加的。

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 二 章

信令的传输条款

A. PCM 链路上的信令

建　议　Q.110

2.0 在 PCM 链路上使用标准化的 CCITT 信令系统的概况

2.0.1 四号和五号信令系统

四号和五号信令系统是带内信令系统。不打算为在 PCM 传输系统中应用的这些系统提出修改方案。

如果需要在部分或全部经由 PCM 传输系统的选路电路上使用四号或五号信令系统，则建议：无论是线路信号或局间记发器信号都使用标准的带内信令安排。这些电路应按四线方式连到 PCM 传输系统相应的模拟输入和输出。

当在模拟交换局使用时，这些电路也应按四线方式连接到 PCM 传输系统相应的模拟输入和输出并且应与建议 G.732〔1〕或 G.733〔2〕一致。

在数字交换局，电路应连到 PCM 接口，并应与建议 Q.503一致。

2.0.2 六号信令系统

为了在数字系统上传输信令信息，六号信令系统已经发展了数字方案，并且在建议 Q.251和 Q.295中规定。

另外，也在建议 Q.251至 Q.295中规定的六号信令系统的模拟方案，通过用 PCM 音频通路代替信令数据链路的模拟音频通路就可使用，而不必加以修改。在这种情况下，调制解调器与 PCM 传输通路的连接应按四线方式接至其模拟输入和模拟输出。

2.0.3 七号信令系统

已把七号信令系统开发用于综合数字网。对于64 kbit/s PCM 传输通路，它是最佳的系统。

此外，它也可用在低比特率的模拟传输通路上。

2.0.4 *R1*信令系统

在卷Ⅵ.4第一部分中所规定的 R1信令系统，通过把电路直接连接到 PCM 传输系统相应的模拟输入和输出，不用修改就可在 PCM 音频通路上使用。

通过符合建议G.733中所规定的PCM系统传送线路信号的另一种方法已经开发出来作为R1系统的数字方案。详细方案见建议Q.314至Q.316。而多频局间记发器信号通过语音电路的模拟输入在带内使用。

在数字交换局中，应把电路连接到符合建议Q.503的PCM接口。

2.0.5 *R2信令系统*

R2系统线路信令的模拟方案不能通过PCM系统模拟输入口传送，因为这些线路信号是使用3825 Hz带外信令通路发送的。R2系统线路信令的数字方案已经开发出来并在建议Q.421-Q.424中规定，以便与在建议G.732〔1〕中所规定的PCM系统一起使用。多频局间记发器信号通过语音电路的输入可在带内使用。在数字交换局中，电路应连到符合建议Q.503的PCM接口。

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 2048 kbit/s*, Vol. III, Fascicle III.3, Rec. G.732.

[2] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 1544 kbit/s*, Vol. III, Fascicle III.3, Rec. G.733.

B. 对于四号、五号、R1和R2[1]信令系统信号接收器（和发送器）的公共条款

建 议 Q.112

2.1 信号电平和信号接收器灵敏度

2.1.1 *标准的发送功率*

对于不同的线路信号和局间记发器信号标准的发送功率值在CCITT四号、五号、R1和R2系统规范的相关部分中规定。

注 — 可能发送到线路上的泄漏电流的电平，例如当信号传输使用静态调制器时，按照规定应大大低于信号电平。

2.1.2 *所接收信号的绝对功率电平的变化*

所发送的信令电流的标准绝对功率电平固定在与电路传输要求相适应的最大值而收到的信令电流可能处于其间的绝对功率电平的极值依赖于以下三个因素：

1) 国际电路在800 Hz的全程损耗及其随时间的变化（逐段转发信令），或者国际电路链在800 Hz的全程损耗及其随时间的变化（端至端的信令）；
2) 这些电路相对于800 Hz标称值的全程损耗随频率的变化；
3) 所发送的绝对功率电平相对于标称值的容差。

[1] 对六号和七号信令系统，分别请见卷Ⅵ.3和卷Ⅵ.7。

信号接收器关于标称值的动作电平范围，应该考虑这三个因素。在四号系统中，动作范围（±9 dB）是适合于端至端信令方式的。在端至端的信令传送方式中，最大的电路数一般是三条，但根据实际情况可能要超过。在五号系统中，按逐段转发信令方式工作，线路信号和记发器信号的工作范围（±7 dB）对每条电路都是合适的。对其他 CCITT 系统，请见它们规范中的相关部分。

2.1.3　信号接收器的最大灵敏度

希望限制信号接收器的最大灵敏度，特别是在考虑四线电路去程（GO）和回程（RETURN）间的串音、泄漏电流等时更应加以限制。

建　议　Q.113

2.2　信号接收器在电路中的连接

2.2.1　线路信号接收器固定连接到电路的四线侧。在五号系统中，当记发器与建立呼叫的电路有关时，则把该记发器信号接收器连接到该电路的四线侧；这对于 R1系统和 R2系统的记发器信号接收器（在国际交换局中）同样有效。

2.2.2　带内线路信号接收器通过采用缓冲放大器或其他安排可防止来自电路近端的干扰电流（话音电流或可能的噪声）。所采用的安排以这样一种方式引入适当的补充衰减，即在线路信号接收器连接点，这些干扰电流所具有的电平不能：

— 使线路信号接收器动作；

— 由于使线路信号接收器的保护电路动作而干扰了信号的接收。

所引入的附加衰减由此应考虑：

a）在信号接收器连接点的相对电平 n（假定在电路的远方发端是零相对电平，从而可得出信号接收器连接点的相对电平）；

b）信号接收器的输入点所允许的最小信号电平，例如：

-18 + n dBm　　对四号系统（见建议 Q.123 §3.2.1），

-16 + n dBm　　对五号系统（见建议 Q.144 §2.4.1）；

c）来自电路近端的可允许的最大干扰电流电平（话音电平和交换机噪声）。可以假定，话音电流的最大电平，例如，在与信号相反的方向上为+10 dBm。交换机噪声的性质取决于所用的国内系统；

d）在信号接收器连接点和有近端干扰电流的点之间的任何衰减（终端设备和可能的衰减器）；

e）使来自近端的干扰电流的电平〔按 c）中的规定〕与按 b）中规定的最小信号电平相比有很大降低的安全边际。

2.2.3　当把记发器信号接收器连接到电路时，电路的交换侧是断开的，因此接收器不会受到近端干扰。

2.2.4　在连接交换设备的信号发送器和信号接收器以后，仍然应满足卷Ⅲ关于国际电路的各建议。因此，必须规定输入和输出阻抗、介入损耗、衰减失真、非线性失真、平衡和线路信号发送器和接收器的串音极限；建议 Q.114给出了关于这些情况的规范条款的举例。

2.3　对信号发送器和接收器典型的传输要求

2.3.1　在下面§2.3.2至§2.3.7中，带内线路信号接收器（包括缓冲放大器或相当设备）只适用于信号接收器为四端设备（“四极的”）及标称电路阻抗为600Ω的情况。

2.3.2　输入和输出阻抗

信号接收器输入和输出阻抗的标称值是600Ω。

Z_E 和 Z_S 分别是信号接收器的输入和输出阻抗的测量值，并且在300至3400Hz 整个频带内应满足下面的要求：

$$\left|\frac{Z_E-600}{Z_E+600}\right| \leqslant 0.35 \text{ 和 } \left|\frac{Z_S-600}{Z_S+600}\right| \leqslant 0.35$$

在进行这些测量时，空闲终端应用600Ω 电阻跨接且所加的电压不得使设备过负荷。

2.3.3　衰减

信号接收器在800 Hz 的介入损耗，用内阻为600Ω 的振荡器和接收器测量时，必须在下的限值范围内：

$$A \pm 0.5 \text{ dB。}$$

A 值是按照信号接收器应连接的电路点的电平图来确定的。

测量时使用1 mW 的振荡器，其内阻抗等于600Ω 纯电阻并且有2×0.775V 的电动势（称为“标准振荡器”）。振荡器电动势的调整要考虑连接信号接收器电路点的相对电平。

如果在信号接收器输入处的相对电平是 n，则振荡器的电动势因此是：

$$1.55 \cdot 10^{\frac{n}{20}} \text{ V，其中 n 用分贝表示。}$$

2.3.4　衰减失真

信号接收器在300-3400Hz 频带内介入损耗的变化，在上述§2.3.3条件下测量时应不超过图1/Q.114中所示的限值。

由于在某些情况下，当传输系统通路间隔小于4kHz 时，其电路可使用五号和 R1系统，故上面所示的300Hz 的下限值对五号系统可以用200Hz 代替。

2.3.5　非线性失真

表示信号接收器的输出电平相对于标称输出电平值变化（作为功率的函数）的曲线在相关频率范围内应在如图2/Q.114中所示的限值以内。

2.3.6　平衡

信号接收器的输入和输出对地应有高的平衡度，每一终端对地的导纳应该非常低。

同样的条款应适用于信号发生器。

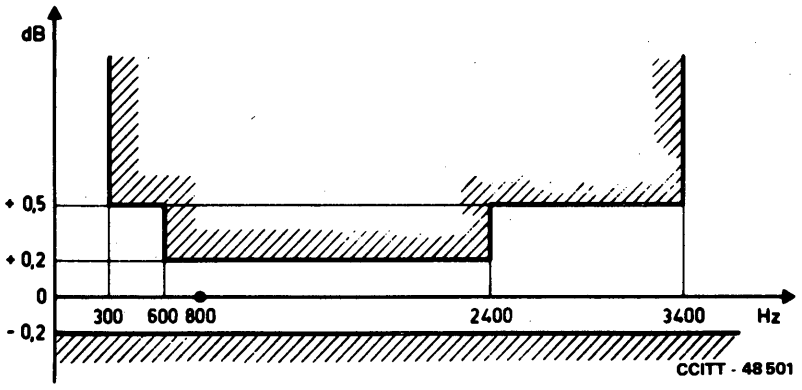


图 1/Q.114

信号接收器的衰减失真

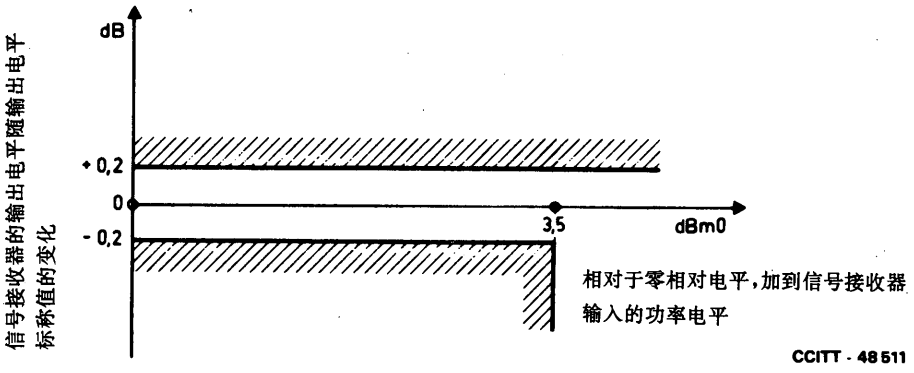


图 2/Q.114

由于信号接收器的插入所引起的非线性失真的限值

2.3.7　相邻信号接收器间的串音

两个相邻信号接收器之间的串音比在相关频带内应不低于74 dB。

2.3.8　在记发器信令传送期间没有语音传输。因此，对于有单独设备的系统中的记发器信令设备，上述§2.3.2至§2.3.7所考虑的用途不是必要的，但为了使信令性能更有效，还是希望采用相应的条款。

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 三 章

回声抑制器的控制

建　　议　Q.115

国际交换中心对回声抑制器和回声消除器的控制

3.1　概述

为了在长的自动和半自动电话连接上达到传输的目的，必须考虑回声的影响。在建议 Q.42中对回声问题进行了一般讨论，建议 Q.42是从建议 G.131中摘录的。建议 G.161 [1] 和 G.164 [2] 给出了终端半回声控制设备的特性。建议 G.165 [3] 给出了回声消除器的特性。

为了使每个呼叫都达到最佳的回声控制，必须对两种类型的回声控制设备进行控制。

只要有足够的信息可用于协调总的控制作用，就可以在交换中心完成回声控制设备的控制。

获得有关信息的逻辑方法和控制其实际使用的交换考虑在下面详细叙述。对根据在交换中心之间传递信号而进行的控制给予了特别注意。本身所包含的控制作用，如用于数据传输时的回声抑制器和回声消除器的单音失效不在本章的叙述范围之内。

在所讨论的情况下，控制方法将在国际交换局（CT）使用，但在一些包括大地理区域的国家中，把这些控制方法延伸到国内网可能是适当的。

§3.5至§3.8中所叙述的关于在去话转接局或来话国际交换局中的信息分析和所作出的决定在附件 A 的 SDL 流图中概述。

附件 A 不包括不同承载业务和 CCITT 七号信令系统情况下的回声控制设备处理。

3.2　术语

a）　后面讨论的控制方法将参照建议 G.164 [2] 中所规定的标准终端半回声抑制器和建议 G.165 [3]中所规定的回声消除器。术语回声抑制器和回声消除器将用来代表这些设备。术语回声控制设备则包括回声抑制器和回声消除器。

b）　有两种引入回声控制设备的方法认为是可以采纳的，它们是使用永久性连接的回声控制设备和所使用的回声控制设备从集中控制的公用回声控制设备中得到。

c）　对于控制永久性连接的回声控制设备的控制动作，称作生效或失效。

d） 对于由公用回声控制设备提供的回声控制设备，控制动作则涉及接入或不接入。

e） 为控制回声控制设备，在R2、六号和七号系统中设计的（和四号系统中保留的）信号，在大多数情况下指导后面的各交换局关于可能引入来话回声控制设备所必须采取的动作。因此，与各种信令系统有关的描述语言（如下面给出的）表达了与控制规划中相类似的意思。

四号和R2系统：要求来话半回声抑制器（半回声消除器）；

六号和七号系统：在连接中已经包括去话半回声抑制器（半回声消除器）。

f） 与回声控制有关的辅助信令功能是为在发端CT可能不使用回声控制设备而提供的。在这种情况下，去话和来话回声控制设备的控制可由信号来完成。

g） 长电路（如果使用）认为是需要回声控制的电路。

h） 短电路（如果使用）认为是不需要回声控制的电路。

3.3 回声控制设备与信令设备的兼容性

3.3.1 为了防止回声抑制器和回声消除器的动作受经过话音通道同时传送的前向和后向信令的干扰，在交换设备中应有适当的安排。

对于这种情况、典型的安排是：

i） 回声控制设备位于信令设备的交换侧。

ii） 当传输信令时，通过把适当的状态从信令设备延伸到回声控制设备来防止位于信令设备线路侧的回声控制设备的动作。

注1 — 标准半回声抑制器（建议G.161 [1] 和G.164 [2]）如果位于线路信令设备的线路侧，则可能严重地影响信令。这个困难之所以是有可能的，那是因为新的标准半回声抑制器正常工作时，将在通往线路接收器的通道中引起6 dB的附加损耗。相应地减小了工作储备。例如，建议Q.112中规定的五号系统的信令接收器，其信令可靠性可能会降低。因此，应该保证适当的工作储备或回声抑制器不应位于线路信令接收器的线路侧。关于要求双向同时传输的局间记发器信令，为了防止6 dB损耗，在局间记发器信令传送时，同样要使回声抑制器失效。

注2 — 回声消除器在带内信令期间将不引入任何固定的损耗。但在CCITT六号信令系统（建议Q.271）和七号信令系统（建议Q.724）中使用导通检验期间或在五号信令系统（建议Q.112）中使用两个传输方向有相同频率的互控信号时，回声抵消器可能会引起问题。在这种情况下，接收到的信号通过当时存在的回声通道模型进行处理，并在返回的通道中产生干扰信号。

注3 — 某些回声控制设备可以在内部提供信令旁路或适当的内部功能，能使带内信令或其它的带内音透明工作。

3.3.2 为了防止回声抑制器的动作干扰话音通道的导通检验过程，在六号和七号系统的设备中应做适当的安排。如果电路用于共路信令，则必须使回声抑制器和回声消除器永久失效。

3.4 无信号运行

在五号和R1信令系统中，没有信号可用于回声控制信息。在四号系统中，只有在多方或双方协商认可使用某信号时，才可以使用它。因此，在不可能提供信号的地方，建议的控制规划依赖于除信号以外的方法。在五号系统中，正常使用情况下，对长电路一般指明有回声控制设备存在。在R1系统中，不需要信号的区域控制程序是适用的。

3.5 在去话国际交换局的信息分析

去话国际交换局（以后称为“A”）在选择去话电路时，必须对它的回声控制要求作出决定。除非不使用回声控制设备，否则下面的一项或几项信息将影响这个决定：

i） 目的地的国家代码和一些可能附加的地址数字；

ii） 有关呼叫的实际路由方面的信息；

iii） 在A局的去话国际电路的性质（例如卫星电路）；

iv） 在A局的来话国内电路的性质；

v） 在A局的来话国内电路上收到的信号；

vi） 所请求的承载业务（见建议I.231［4］）。

关于iii）和iv），主要感兴趣的特性是传播时间。长和短两种时间一般是控制作用的基础。见前面§3.2，g）和h）对该术语的定义。

3.6 在去话国际交换局作出的决定

如果上面§3.5中的因素i）到vi）表明，在一个实际的连接中不需要提供回声控制设备，则去话交换局应该相应地动作，并把这个决定用信号或其它合适的方法通知后续的交换局。

如果可用的信息表明要建立的连接将要求回声控制时，并知道在国内网中未提供去话回声控制设备，则去话交换局应提供去话回声控制设备。如果有可用的信号，则去话交换局也应用信号通知后续的交换局，已经采取了适当的措施。

当去话交换局知道需要但又不能提供去话回声控制设备时，它可以请求协同工作。（R2系统中的信号I-11专门分配用于将回声控制的协同控制责任可能从发端CT转移到转接CT。不包括去话半回声抑制器的信号可与六号和七号系统一起使用，但是，这样使用实际上假设现代交换局找到足够的理由使去话回声控制设备从它的最佳位置移开。）

3.7 在国际转接交换局作出的决定

国际转接交换局作出的决定取决于转接CT选好去话电路以后，对得到的交换和信令信息的分析。类似于上面§3.5，i）到vi）所列出的那些信息是有意义的。

a） 当第一个转接CT通过CCITT六号、七号和R2系统的某个信号或通过特别例外的双方协商，知道在靠近呼叫源的地方还未提供去话回声控制设备时，该转接CT应考虑所选的去话电路、最终的呼叫目的地和如上所述的其它信息。如果要求回声控制的连接可以形成，则在第一个转接CT中去话回声控制设备应该生效或接入。

b） 当该转接CT知道去话回声控制设备的位置靠近呼叫源时，要决定的问题是来话回声控制设备的位置。只有当不可能靠近被叫用户放置时，才把来话回声控制设备放在转接CT。特别是当转接CT选择一条使用CCITT四号、五号或R1信令系统的短的终端电路时，可能会出现例外，在这种情况下，来话回声控制设备应在转接CT生效或接入。

c) 由上可知，在每种情况中，即国际转接中心连接两个电路，并知道回声控制设备将在前面位置同时也在远端位置提供时，转接中心应使它自己的回声控制设备失效或不接入。（全回声控制设备未包含在本控制规划中，并且不应受本章所介绍的方法的影响）。

d) 当然，一般情况下，因为不需要回声控制，所以在去话交换局不引入去话回声控制设备。当转接交换局有理由知道这种情况时，它不应引入回声控制设备，并且当可能时应通知后续的交换局不需要来话回声控制设备（或等效地不引入去话回声控制设备）。

e) 如果在某一路由上，在前面的各点已经插入了来话和去话回声控制设备，则转接交换局应通知后续的交换局不需要来话半回声控制设备。

3.8 在来话国际交换局要作出的决定

装有CCITT五号、R1和四号系统的短电路（除非双方达成协议）在来话CT不提供选用回声控制设备的信号。因此，在同一路由或其他迂回路由上电路不分群时，经济的办法是省掉回声控制设备。当呼叫通过转接交换局到达来话交换局时，则对来话回声控制设备的要求应在前面的CT满足，如上面§3.7，b）中所述。

在短的终端链上用CCITT六号、七号、R2和四号系统（假定多方或双方协商）选用回声控制设备是基本的选择。因此，终端CT根据收到的控制信号工作。当前一个CT已包括一个去话回声控制设备时，来话CT应使一个来话回声控制设备生效或接入一个来话回声控制设备。

当在连接的其他地方还未出现回声控制设备时，在来话CT不应使回声控制设备生效或接入。

3.9 其他考虑

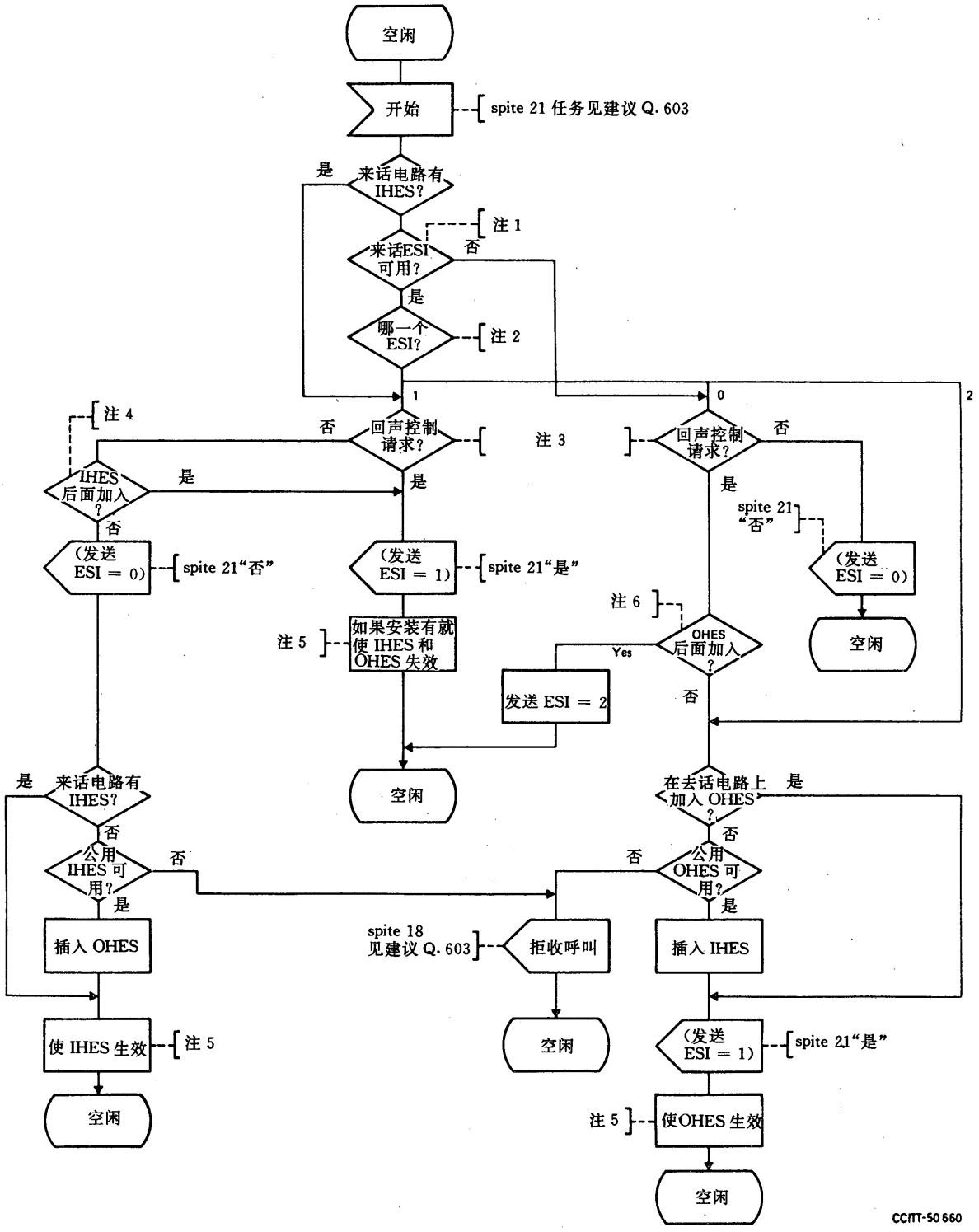
已经认识到，当从公用的回声控制设备中接入回声控制设备时，有可能需要回声控制而又没有回声控制设备可用。在这种情况下，应向主叫用户给出（设备）拥塞信号。

本建议中没有什么会被认为是不鼓励控制措施，这些措施可以补充所说明的规划并在特殊情况中使结果得到改善。例如，为了满足地区和国际选择的需要，可以在地区安排引入损耗来控制回声的方法。除了在一个国家有多个ISC以外，都可以采用附件B的方法。要认识到，回声控制的可能性尚未彻底进行研究。如果在应用将来的方法时，交换和信令设备已经改变了作用，则本建议应服从修订。

附 件 A

（附于建议 Q. 115）

呼叫处理逻辑 — 回声抑制器控制



（见下一页的图注）

呼叫处理逻辑 — 回声抑制器控制图的注

注1 — "是"表示来话信令系提供回声抑制器表示语（ESI）。对于终端R2呼叫，ESI只可用于使用A14的请求中。只有在可插入IHES的地方回送信号A14。

注2 — ESI = 0，未包括OHES，不需要IHES。

ESI = 1，包括OHES，需要IHES。

ESI = 2，不包括OHES，需要IHES。

注3 — 数字分析表明，需要或已经有回声抑制器的长连接；或路由分析表明，配备了固定的回声抑制器。

注4 — 应该尽可能把IHES靠近被叫用户连接。这个决定与下一个或后一个交换局从公用回声抑制器中连接回声抑制器的能力有关。

注5 — 在"记发器工作"期间，所有的回声抑制器应该失效。生效或失效作用与记发器停止工作后的期间有关，R2系统除外。在R2系统中，与收到应答信号后的期间有关。

注6 — 这个交换局不能连接OHES，但是，通过双方协商可在下一个交换局连接。表示语ESI = 2只用在R2信令系统中，并只能用在去话R2国际交换局和第一个转接交换局之间。

ESI 回声抑制器表示语。

IHES 来话半回声抑制器。

OHES 去话半回声抑制器。

SPITE 21 在远端包括来话半回声抑制器？

见建议Q.603。

附 件 B

（附于建议Q. 115）

在一个国家内ISC间电路上的回声抑制器控制

如果国际转接呼叫在一个国家内通过几个串接的ISC来连接，则使用回声抑制器的控制可出现以下问题。

参照图B-1/Q.115，图中示出这样一个连接，它有两条可能的去话国际电路，一条抑制回声（交换局B），另一条不抑制回声（交换局C）。交换局E在公用回声抑制器中没有回声抑制器。交换局D不知道来自交换局E的去话电路是否装有回声抑制器。由于在该连接的后面可能有来话半回声抑制器，因此，它不能控制半回声抑制器HESd。

为了解决这个问题，交换局E可使用一个后向信号，通知在去话国际电路上提供回声抑制器的交换局D。

为了提供这些后向指示，主管部门目前建议了两种方法，现详述如下：

i) 只要交换局E选好去话电路，就产生一个后向信号向交换局D指示在去话国际电路上有或无回声抑制器。如果接着出现呼叫失败情况，并进行重复试呼，则选择一条新的去话国际电路并向交换局D进一步发送后向信号，指示在这条新的电路上有或无回声抑制器。然后，根据最后收到的来自交换局E的后向回声抑制器表示语，使HESd生效或失效。

ii) 在这种情况下，HESd开始失效，并一直保持，除非收到来自交换局E的信号，指明在去话电路上无回声抑制器。如果去话国际电路未提供回声抑制器，交换局E只发送这样一种信号，并在准备发送地址全信号（或等同的信号）之前推迟传输该信号。

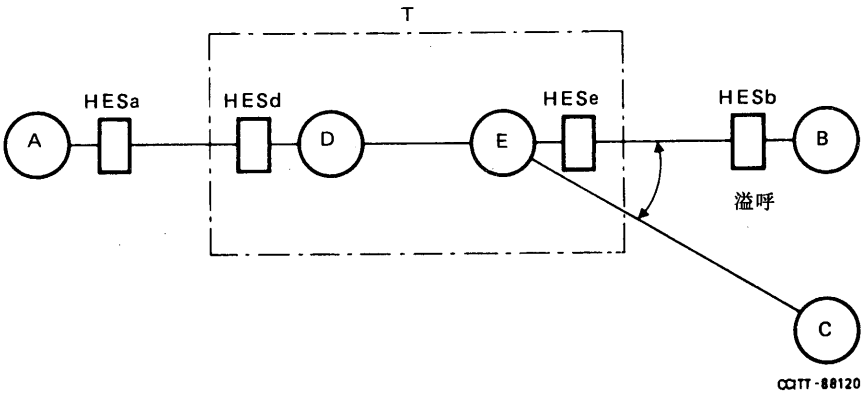


图 B-1/Q.115

在一个国家内多个 ISC 上的回声控制

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Echo suppressors suitable for circuits having either short or long propagation times*, Volume III of Orange Book, Recommendtion G.161.

[2] CCITT Recommendation *Echo suppressors*, Volume III, Recommendation G.164.

[3] CCITT Recommendation *Echo cancellers*, Volume III, Recommendation G.165.

[4] CCITT Recommendation *Circuit-mode bearer services categories*, Volume III, Recommendation I.231.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第 四 章

异 常 状 况

建　　议　Q.116

4.1　在异常状况下给去话话务员或主叫用户的指示

一般来说，当建立呼叫中发生异常状况时，在半自动工作方式中的去话话务员和自动呼叫中的主叫用户应接收一个指示，以表示必须要进行一次新的试呼以建立该呼叫或采取其他相应措施。

信令系统规范中的各表详细说明了在建立呼叫期间发生异常状况时，在去话交换局所接收的信号。每个主管部门应确定如何将这些信号转换成相应的指示送给去话话务员或主叫用户。

建　　议　Q.117

4.2　故障情况下向技术人员的告警及安排

4.2.1　一般来说，当识别出一个异常状况可能是由于故障造成的时，必须告警以表示这样一种异常状况，同时如果可能还应完成其他任何必要的操作，以避免电路不必要的脱离服务和便于故障跟踪。

4.2.2　通常有以下这些项的告警和故障指示安排，如熔丝烧断、热线圈断开、信令设备故障、供电故障、公共控制设备故障等可按照每个主管部门的规范提供。

4.2.3　每一项设备的占用，如用户电路设备、链接电路、话务员呼叫设备、选择器、记发器等，都可以用靠近相关设备的灯的点亮来指示，或如果可能，如在使用存储程序控制的交换局中，则可以用其他适宜的方法来指示。

4.2.4　可以安排跟随一个呼叫的进展，特别是数字或在连续的数字信号的发送或接收。在这方面，每一个主管部门考虑到它在这个问题上通常所遵循的作法将决定它所希望安装的设备。

4.3　专门的释放安排

4.3.1　当一个去话交换局在接收一个“接收号码”信号或“接收号码”信息（四号和*R2*信令系统）或接收一个“地址全信号”后（六号和七号信令系统）或者在发送*ST*信号后（五号信令系统）未收到应答信号

建议在去话国的国内网路中或在去话国际交换局应作出安排，以便只要知道，或者可以假设，已经到达被叫用户，如果在2至4分钟时延时间内还没有收到应答信号，就可释放该连接。

如果一个主管部门采用较短的时延用于这个强迫释放状况，则可能有这样的危险，即对那些没有返回应答信号的呼叫将会过早地释放国际连接。如果超过最大时延4分钟，则当然会造成不必要的占用国际电路。

4.3.2　在自动业务中由主叫用户拆线的时延（在去话国中所作的安排）

在自动工作方式时，如果在收到后向拆线信号[1]后1至2分钟之间主叫用户仍未拆线，则必须安排释放该国际连接并停止计费。释放国际连接最好由进行主叫用户计费的交换点来控制。

在半自动业务中，也可以应用这类时间监视。

当建立至PABX分机用户的连接时，不宜发送一个后向拆线信号。然而，如果PABX返回一个后向拆线状况，则时间必须小于10秒，以便它不能无意地拆除该连接，尤其在呼叫来自短时限的网路时[2]。

4.3.3　来话交换局在发送后向拆线信号后未收到前向拆线信号[3]

在来话国际交换局的来话电路上如果发送后向拆线信号后2至3分钟内收不到前向拆线信号，则应包括安排释放该连接的国内部分（假设在来话国的国内网路中尚未提供类似的安排）。这种安排避免了在线路中断或设备故障情况下无限制地闭塞目的地国的国内电路或用户线。

由于呼叫可能是一个在去话端未包括§4.3.2的时限的半自动呼叫，故在2至3分钟时限终了，在国际电路上不应引起任何告警或闭塞动作。

建　议　Q.118乙

4.4　转接交换局中拥塞状况的指示

在转接交换局拥塞的情况下，可用下面的状况指示：

4.4.1　应回送忙闪信号或相当的信号，以表示在交换局中有设备拥塞或无空闲去话电路可用。该信号应在规定的周期内返回。

在半自动工作和自动工作方式时，国际交换局接收该信号后将发送前向拆线信号，以释放国际连接并给主叫用户或话务员一个适宜的指示，除非进行自动重复试呼。

---

1)　在北美网路中，相应的时限是10至32秒。

2)　对于被叫付费的呼叫（例如免费电话业务），该时限可以降低。所选择的值有待进一步研究。

3)　这些释放安排在某些区域网络内可以不使用。

第 五 部 分

Q 系列建议的增补

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

增　补　No. 1

控制信号和信号音所传送的能量的报告

（关于这一个增补，见绿皮书卷 VI. 4中的增补 No. 1）

增　补　No. 2

影响信令的话音插空系统的特性

1　CELTIC 系统

1.1　概述

第一代 CELTIC 系统（利用电路空闲时间的集中器）自1977年起已经开始工作。第二代系统自1983年起投入工作，现正在发展（1980年）。

CELTIC 是一个全数字系统（见图1）。

连接消息和业务消息可以在终端 A 和 B 之间的 CELTIC 信令电路上选路发送。

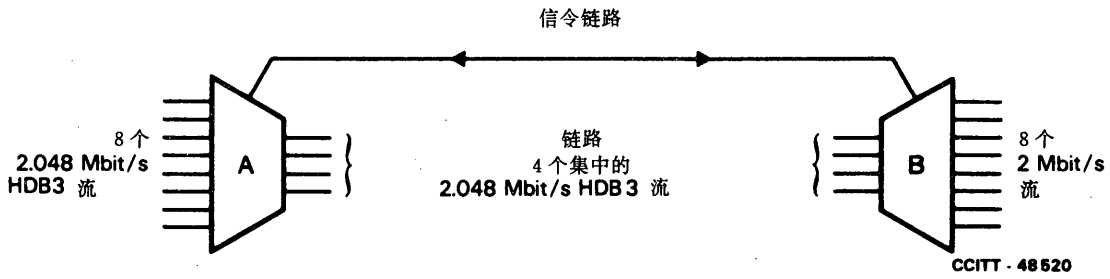


图 1

1.2　*CELTIC* 的简要说明

使进入的 PCM 流同步，然后进行复用（如果进入的 PCM 流的时钟是不同步的，则可能用一个跳接或使 PCM 帧加倍）。

最后把该信号送到语音检出器单元和延迟线（见图2）。

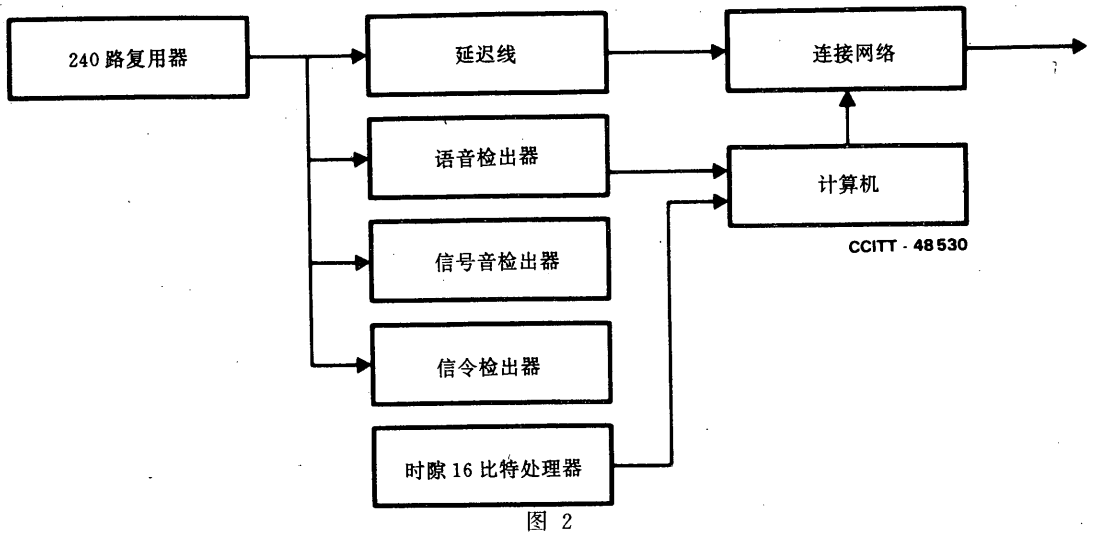


图 2

1.2.1 延迟线

延迟线用于补偿由于语音检出器的判定时间、计算机的应答时间（搜索可用的通路和分配给一个工作电路）及由 CELTIC 信令单元建立连接消息所需的处理时间形成的时延。延迟线对所有的电路都是相同的（可从0至32ms 进行调整）。它的标称值是32ms。

这个延迟线可以逐条电路进行取消。

1.2.2 语音检出器

— 在 CELTIC 1G 系统中，语音检出器有两种释放时间：

短释放：50 ms（语音持续时长小于50 ms）

长释放：180 ms（语音持续时长超过50 ms）。

— 在 CELTIC 2G 系统中，将只有一个120 ms 的释放时间。使语音检出器将适配于－40至－55 dBm0范围的噪声。

语音检出器的判定时间按照信号性质变化（大约在2和12 ms 之间）。判定标准主要由信号的幅度，但也由语音中咝音的存在来构成。

语音检出器考虑了接收通路中的语音电平：只有当所发送的语音的抽样样值电平高于接收通路中的电平时，才能得出肯定的判决。

在 CELTIC 2G 系统中，语音检出器是由信令检出器支持的：当识别出一个信令频率时，这个检出器阻止返回通路保护和（如果需要）抑制延迟线以及可使综合在 CELTIC 中的回声抑制器失效。这个信令检出器反应要快且应适配于该频带内信令脉冲（信号形状标准）。

语音检出器和2100 Hz 的音检出器（数据传输）相关。

音检出器阻止返回通路保护，实施电路-通路锁定且抑制相关电路的延迟线。

1.2.3 *TS-16*比特的处理

CELTIC 包括了这样一个设备，在发送方向取出 TS 16（a，b，c）的有效比特，然后在接收方向再插入它们。

该设备有两个功能：

— 发送方向：它检出 TS 16有效比特状态中的变化并通知计算机。

— 接收方向：根据计算机提供的信息，它可以修正 TS 16的一个或多个比特（闭塞连接器或使回声抑制器失效的命令）。

1.2.4 回声抑制器

如果希望时，用 CELTIC 可以提供在240路上复用的回声抑制器（增加的花费不多）。

在这种情况下，在电话信令阶段的电路上，应使回声抑制器失效（上述信令检出器的用途之一）。

注 — 由 CELTIC 引入的32 ms 时延，在任何情况下，在所有电路上都有必要使用回声抑制器。

1.3 *CELTIC* 和转接中心间的链路

有四种类型的链路：

— 语音链路，

— 信令链路，

— 电路闭塞命令的链路，

— 如果需要，回声保护失效命令的链路。

链路的数量和性质取决于 CELTIC 的工作状况：

— 转接中心的性质，

— 信令系统（CCITT 四号、五号和六号、R1或 R2），

— CELTIC 相对于转接中心的位置，

— 回声抑制器相对于信令设备的位置。

在告警时、在 CELTIC 逐渐停止的情况下或在动态负荷控制的情况下，可以逐条电路请求闭塞，或者属于同一个 PCM 的30路共同请求闭塞。

1.4 具有不同类型信令的 *CELTIC* 的运行

1.4.1 四号信令系统

由于 CELTIC 引入32 ms 的时延，所以必须要使用回声抑制器，如果这些回声抑制器在信令顺序中处于信令设备的下方，则它们一定要失效（回声抑制器综合在 CELTIC 中）。脉冲桥路将导致一个过长的释放时间。

为了限制不成功呼叫的次数，防止 CELTIC 在“冻结（freeze-out）”中工作，对语音检出器采用固定的120 ms 释放时间将导致一个较低的集中率。

1.4.2 五号信令系统

对于这种信令，120 ms 的释放延迟时间是适宜的。信令检出器在需要时可使回声保护失效。

1.4.3 六号信令系统

在导通测试时，要使回声抑制器失效。没有特别的问题。

1.4.4 *R2*信令系统

在数字方案中，线路信令是通过 TS 16的两个比特发送的：

CELTIC 2G 系统逐条电路检查这些比特并将这些比特的任何状态变化通过 CELTIC 信令通路传送至另一端。

在记发器信令序列传送期间，回声抑制器和延迟线的动作是失效的（信令检出器的动作）。

1.4.5 结论

迟延线的存在意味着成体系地提供回声抑制器。在语音检出器中大约120 ms 的单个释放时间将是足够的，只是对于要求低“冻结”率的四号系统有所限制。

2 DSI 特性

INTELSAT 120 Mbit/s 时分多址（TDMA）系统采用了数字语音插空（DSI）。TDMA/DSI 系统将和工作在80 MHz 半球和地区波束转发器的国际通信卫星组织 V 号和国际通信卫星组织 V 号后的卫星一起工作，并根据 CCIR 第522号建议〔1〕将提供高质量的服务。

DSI 系统通过把来自不同的陆地通路上的话音脉冲插空到同一个卫星通路而增加了 TDMA 系统的能力。DSI 模块的输入是符合建议 G. 711〔2〕的数字编码，并采用称作 A 律的、带有另一种数字反转的编码。

该系统对带内五号信令系统是透明的，而语音检出器的释放时间必须要避免断开随后的信令分组之间的链路。

发生持续时间大于50 ms 的竞争性限幅（属于语音脉冲）应低于话音脉冲的2%。这个要求部分可能是靠占用（或盗用）卫星通路的最低有效位（第8个比特），以便当所有正常的卫星通路在使用时产生过负荷通路的办法来达到。

在 INTELSAT BG-42-65〔3〕文件中有 INTELSAT TDMA/DSI 系统的完整说明。

3 影响信令的 TASI 特性

3.1 在正常的电话会话时，每方通常大约只有40%时间在讲话（语音活动），他那通路的60%时间是空闲的。TASI（时间分配的语音插空）是一个这样的设备，该设备在时间分享的基础上快速地把通路转换给发话者，以使用不同通路的空闲时间，另外，这样就允许同时发生的呼叫数可能大于在电缆中可用的通路数。

TASI 插空，是当在电路的一端检出语音并要求经过一条通路发送至同一个电路的另一端时，可以用一个传输通路去跟随一个互换的电路。根据需要，电路/通路跟随停止且，当检出的语音脉冲停止时，则该通路可用于其他电路。

当说话开始且通路可用，但尚未跟随时，在 TASI 语音检出器检出语音（或信号）和在每一端电路/通路跟随之前，一段时间（初始限幅）消逝。如果 TASI 系统负荷很重，通路不能立即可用，在这种情况下，在电路/通路跟随之前，除初始限幅外还有一段时间（扩充限幅）消逝。

为减少限幅发生的次数，给 TASI 语音检出器一个释放、维持电路/通路跟随，以便桥接语音中短的间隙，于是就减少了插空。该性能允许传送一串短脉冲、短间隙的信号而没有信号限幅。

当信号通过 TASI 系统传送之前必须由 TASI 语音检出器检出，并且当总的限幅（初始限幅 ＋ 扩充限幅）减少了收到的信号的持续时长时，TASI 会影响信令。

3.2 有三种 TASI 系统已投入服务。TASI-A 和 TASI-B 使用模拟时分交换矩阵，而 TASI-E 使用数字时分矩阵。电路可以从一个数字接线器以数字形式直接连接到 TASI-E。在模拟交换和 TASI-E 之间必须放置符合建议 G. 733〔4〕的一次群多路复用器，以提供至 PCM 数字格式的转换。如果去话传输通路是模拟的，则在 TASI-E 设备和模拟通路之间必须放置符合建议 G733的一次群多路复用器。TASI-E 是设计成能与使用标准带内线路信令的五号信令系统配合工作，当然也能和六号和七号系统的电路一起工作。在每一条电路上的（连续能量的）信令系统 R1线路信令由 TASI-E 终端检出，然后通过内部数据链路送到远处的 TASI-E 终端。

由于在电路的每个方向设置了50 ms 的固定时延，故在 TASI-E 中已经减少了限幅，这样当带内信号还在时延电路中时，就可以进行处理及电路/通路连接。从而消除了初始限幅且扩充限幅约降低了20 ms。

3.3 TASI 影响信令的特性可以概括如下：TASI-A，TASI-B 和 TASI-E 除说明以外有类似特性：

3.3.1 TASI-A 语音检出器灵敏度：－40dBm0

TASI-B 语音检出器灵敏度：如果输入电平维持大于－20dBm0的时间超过200 ms，即使它可以改变到－28dBm0，则通常应为－36dBm0。TASI-E 语音检出器由基本的语音检出器和信令旁路的电路组成。前者适配于平均语音电平和背景噪声，后者检出有无适度电平的 MF 频率存在并提供加长的释放时间，以桥接脉冲间的间隙。

3.3.2 为了使由于来自去程通路的反射而造成在回程通路上的语音活动减至最少，在去程通路上有语音存在的情况下，应降低回程通路上的 TASI 语音检出器的灵敏度。这同样也适用于信令。因此，在同时要求前向信令和后向信令的情况下，后向信令的电平设置必须要考虑接收前向信号这一端的语音检出器灵敏度的降低。TASI-A 的灵敏度可降低到－25dBm0，TASI-B 灵敏度可降低到－28dBm0。在 TASI-E 中，基本的语音检出器有回声保护，但没有信令旁路的电路，这样就允许在双向同时有信令。

3.3.3 对单个突发脉冲，语音检出器释放的标称时间：

TASI-A

a） 对于50ms 或更短时的输入信号为50ms；

b） 对于大于50ms 的输入信号为240ms；

TASI-B

c） 对于突发脉冲长度最大为40ms 时为10ms 加突发脉冲长度；

d） 对于突发脉冲长度大于40ms 时为180ms。

TASI-E

e） 对于输入信号大于－19dBm0时为128ms；

f） 对于输入信号在－19和－25dBm0之间时为88ms；

g） 对于输入信号低于－25dBm0时为16ms。

3.3.4 信号限幅的标称时间（包括 TASI-A 或 TASI-B 语音检出器的5ms 响应时间）：

a） 初始限幅：18 ms；

b） 在 TASI-A 或 TASI-B 有重的负荷且不能马上使用一个空闲通路的情况下，总的限幅用概率表示，即在某个确定的时间或更长一点时间内将对信号进行限幅的概率：见表1。

表 1

总的限幅	在一个电路上串接的 TASI-A 或 TASI-B 系统数		
	1	2	3
125 ms	1/100	1/20	1/10
250 ms	1/700	1/140	1/60
500 ms	1/15000	1/5000	1/1500

对于五号系统设计，假定总的限幅为500 ms，相关的前向转移脉冲线路信号的持续时间为（850 ± 200ms），其中包括 TASI 电路/通路跟随的500 ms 的 TASI 前缀。

3.3.5 对于短持续时间的多个脉冲，确定了短脉冲信号间的最大的间隙时间，以保持语音检出器连续工作和连续的电路/通路跟随。对于 TASI-A，最大可允许的间隙时间是在10 ms 至60 ms 的范围内并在语音检出器的工作电平范围内的脉冲持续时间的两倍。

这假定在施加短脉冲、短间隙信令之前优先激励语音检出器，以给出240 ms 的释放时间〔见上面§3.3.3 b)〕。由于 TASI-A 在这方面比 TASI-B 或 TASI-E 更临界，所以设计成能在 TASI-A 电路上正确工作的短脉冲信令系统也能在 TASI-B 和 TASI-E 电路上正确工作。对于 TASI-B，语音检出器的优先激励将给出180 ms 的初始释放时间。按照§3.3.3 c) 和 d) 所述，后续脉冲的释放时间将取决于该脉冲的长度。TASI-E 的释放时间将取决于激励语音检出器的信号的电平，并且在§3.3.3 e) 至 g) 所示的信令频率电平范围内将可达128 ms。

五号系统采用的短脉冲、短间隙多频记发器信号利用语音检出器连续工作的这个优点且依靠由于占用信号的电路/通路跟随，在发送该记发器信号时无 TASI 前缀。

参 考 文 献

[1] CCIR Recommendation *Allowable bit error rates at the output of the hyperthetical reference circuit for systems in the fixed satellite service using pulse-code modulation for telephony*, Vol. IV, Rec. 522, ITU, Geneva, 1978.

[2] CCITT Recommendation *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies*, Vol. III, Fascicle III.3, Rec. G.711.

[3] INTELSAT document, No. BG-42-65.

[4] CCITT Recommendation *Characteristics of primary PCM multiplex equipment operating at 1544 kbit/s*, Vol. III, Fascicle III.3, Rec. G.733.

在国内音频信令系统中所接收的信息

国家	频率 (Hz)	在发生器终端的容差 (Hz)	在国际电路入口可能的频率偏差 (Hz)	分割时间 (ms)	信号在零相对电平点的绝对功率电平 (dB)
阿尔及利亚	2000	± 6	± 12	15 然后 35 有 18 dB 衰减	−5
沙特阿拉伯	3825	± 3	± 5	−	−5
阿根廷	3825	± 4	± 10	−	−5
澳大利亚	600-750 单独	± 5	± 15	160-210	0
奥地利	2280	± 6	± 15	30	−6
巴哈马(群岛)	2600	± 5	± 10	35 最大	−8 和衰减后−20
孟加拉	3825	± 5	−	28-55	−
比利时	3825	± 4	± 6	30	−5 和衰减后−20
贝宁	700-1700 单独 200	± 10	± 10	50	−6
博茨瓦纳	3825	± 3	± 10	25	−5
巴西	3825	± 3	± 6	30 最大	−5
文莱	3825 1380-1500 1620-1740 1860-1980 1140-1020 900-780 660-540	± 4 ± 4	± 6 ± 10	− −	与建议 Q. 414，Q. 415，Q. 452，Q. 454 一致
布隆迪	3825	± 6	± 15	−	−6
喀麦隆	3825	± 4	± 15	−	−5 和衰减后−20
加拿大	2600	± 5	± 10	30 最大	−8 和衰减后−20
智利	3825	± 4	± 10	−	−18 或 −20
中华人民共和国	2600	± 5	−	30-50	−8

国家	频率 (Hz)	在发生器终端的容差 (Hz)	在国际电路入口可能的频率偏差 (Hz)	分割时间 (ms)	信号在零相对电平点的绝对功率电平 (dB)
塞浦路斯	3825	± 3	± 8	–	–6 –18
哥伦比亚	3825	± 4	± 4	40 ± 10	–20
科摩罗群岛	3825	± 5	–	–	–20
刚果	3825	± 4	–	20	–20
大韩民国	3825	± 10	± 10	–	–15
哥斯达黎加	3825	± 4	± 10	–	–20
古巴	3825	± 6	± 15	25	–5
丹麦	3000 3825	± 6 ± 4	± 10 ± 6	30 à 50 –	–8 –20
多米尼加(共和国)	2600	–	–	–	–
埃及	3825	± 3	± 10	20-50	–6 –18 –20
阿拉伯联合酋长国	3825 700, 900, 1100, 1300, 1500, 1700, 2400, 2600	± 3 ± 6	± 15	30-50	记发器信号–7，线路信号–9
厄瓜多尔	3825	± 4	± 6	40 ± 10	–20
西班牙	2500	± 3	± 15	10	–6
美利坚合众国	2600	± 5	± 10	30 最大	–8 和衰减后–20
斐济	3825	± 3	–	–	–20
芬兰	3825	± 5	± 5	30-50	–18 –20
法国	2280	± 3	± 6	35	–6
加蓬	3825	± 4	± 15	15	–8 和衰减后–20
加纳	3825	± 3	–	–	–5

国家	频率 (Hz)	在发生器终端的容差 (Hz)	在国际电路入口可能的频率偏差 (Hz)	分割时间 (ms)	信号在零相对电平点的绝对功率电平 (dB)
危地马拉	3825	± 4	± 4	–	–20
几内亚-比绍	3800	± 3	–	15	–6
匈牙利	2100 或 2280 3825	± 6 ± 6	± 15 ± 15	25 25	–6 –6 –20
印度	2400	± 2	± 10	25 在 2400Hz 的滤波器损耗 → 50 dBm	–10
印度尼西亚	3825	± 4	± 15	30	–8 ± 1
伊朗	3825	± 4	± 6	35	–5 ± 1
伊拉克	3825	± 5	–	–	–18
爱尔兰	3825	± 4	–	–	–20
以色列	3850 550-1980	± 4 ± 4	± 6 ± 10	–	–5 –11.5 ± 1
意大利	2040-2400 单独和组合	± 6	± 15	35	–9
牙买加	2600	± 5	± 15	35 最大	–8 和衰减后–20
约旦	3825	± 3	–	10	–18 –20
肯尼亚	3825	± 6	–	–	–6 和衰减后–20
莱索托	3825	± 5	± 10	–	–5
利比里亚	3825	± 5	–	–	–6
卢森堡	3825	± 3	± 5	35-40	–5
马达加斯加	2280	± 3	± 6	35	–6
马耳他	3825 3825	± 10 ± 1	– –	– –	–18 –18
摩洛哥	2280	± 3	± 10	25-35	–6

国家	频率 (Hz)	在发生器终端的容差 (Hz)	在国际电路入口可能的频率偏差 (Hz)	分割时间 (ms)	信号在零相对电平点的绝对功率电平 (dB)
墨西哥	2400 2600	± 6 ± 5	± 15 ± 15	35 20	−6 −8 和衰减后−20
莫桑比克	3825	± 4	± 4	最大 40	−5 和衰减后−20
新西兰	600-750 2280 3825	± 3 ± 6 ± 4	± 3 ± 6 ± 4	最大 140 最大 35 −	−3 −10 −20
阿曼	3825	± 5	−	10	−6 和衰减后−18
乌干达	2040-2400	± 6	−	30-40	−9
巴基斯坦	3825	± 3	−	−	−5 −20
巴拿马	3825	± 4	± 10	90	−20
巴拉圭	3825	± 4	−	−	−5
秘鲁	3825 1380-1500 1620-1740 1860 1140-1020 900-780 660	± 4 ± 4 ± 4	± 6 ± 6 ± 10	− − −	与 Q. 414[1]、Q. 415[2]、Q. 452[3]、Q. 454[4] 建议一致
菲律宾	2600(*) 3825 (*) 这个频率将来不使用	± 5 ± 3	± 10 ± 15	40 ± 10 20	−8, −20 −14 和衰减后+9
波兰	2280 3825 500/20 2100	± 6 ± 3 ± 10 ± 3	± 8 ± 4 ± 20 ± 10	− − − −	−6 −5 −3 −6
葡萄牙	3825 1380-1500 1620-1740 1860-1920 1140-1020 900-780	± 5 } ± 4 } ± 10	± 15 与建议 Q. 451 和 Q. 455 一致	30-50	−18 与建议 Q. 454 及 Q. 455 一致
叙利亚	3825	± 3	−	50	−18

国家	频率 (Hz)	在发生器终端的容差 (Hz)	在国际电路入口可能的频率偏差 (Hz)	分割时间 (ms)	信号在零相对电平点的绝对功率电平 (dB)
朝鲜民主主义人民共和国	2600 3825 2100	± 5 ± 4	± 15	35	−8
罗马尼亚	3825 或 2280	± 4	−	−	−6
联合王国	2280	± 7	−	20-35	−6 ± 1
卢旺达	3825	± 4	±6 和 ±10 之间	30-50	−16 ± 1 和 −7 ± 0.5
圣多美和普林西比	2600 2400	± 30	−	20	−2,2
南非（共和国）	3825 2280	± 1 ± 5	− −	− 最大 35	−5 −6
瑞典	2400	± 6	± 11	35-40	−6
瑞士	3000	± 6	± 2	40	−3,5
苏里南	3825 1380-1500 1620-1740 1860-1980 1140-1020 900-780 660-540	± 0.8	± 10	−	衰减后−18 与建议 Q. 452 至 Q. 454 一致
斯威士兰	3825	± 0.5	−	−	−6 和 −20 −5 和 −18
坦桑尼亚	3825	± 6	−	−	−6 和衰减后−20
捷克斯洛伐克	2280	± 6	± 15	150 然后 130 带滤波器	−6
泰国	3825	± 5	± 6	30-50	−6
多哥	3825 1380-1500 1620-1740 1860-1920 1140-1020 900-780 660-540	+ 5 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4	± 10 ± 10	40-50 40-50	与建议 Q. 414 Q. 415、Q. 452 Q. 454 一致
突尼斯	2400	± 6	± 15	最大 40	−6

国家	频率 (Hz)	在发生器终端的容差 (Hz)	在国际电路入口可能的频率偏差 (Hz)	分割时间 (ms)	信号在零相对电平点的绝对功率电平 (dB)
苏联	1200-1600 单独和组合	± 5	± 15	回答之前最大 40，回答之后 150±50	−9
	2600	± 6	± 15	50-75	−9.5
乌拉圭	3825	± 3	± 40	20	−18
委内瑞拉	3825	± 2	± 2	−	−6 −18
越南	3825	± 6	± 25	−	−6
南斯拉夫	2280 3825	± 6 ± 6	− −	− −	−6 −5
赞比亚	3825	± 3	± 3	30-50	−20

参 考 文 献

[1] CCITT Recommendation *Signal sender*, Vol. VI, Fascicle VI.4, Rec. Q.414.

[2] CCITT Recommendation *Signal receiver*, Vol. VI, Fascicle VI.4, Rec. Q.415.

[3] CCITT Recommendation *Requirements relating to transmission conditions*, Vol. VI, Fascicle VI.4, Rec. Q.452.

[4] CCITT Recommendation *The sending part of the multifrequency signalling equipment*, Vol. VI, Fascicle VI.4, Rec. Q.454.

增　补　No. 4

在国内网中使用的各种信号音

（关于本增补，请见卷Ⅱ.2的增补 No. 2）

增　补　No. 5

北美精确的可闻信号音计划

（关于本增补，请见卷Ⅱ.2的增补 No. 3）

增　补　No. 6

对于“异常终结”的呼叫的处理

（关于本增补，请见卷Ⅱ.2的增补 No. 4）

增　补　No. 7

四线电话交换机中脉冲噪声的测量

（关于本增补，请见绿皮书卷Ⅵ-4的增补 No. 7）

增　补　No. 8

按需分配卫星系统的信令

（关于本增补，请见绿皮书卷Ⅵ-4的增补 No. 8）

中国印刷 ISBN 92-61-03455-1