



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.

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

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.



国际电信联盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

蓝皮书

卷 X.7

人机语言 (MML)

建议 Z.301-Z.341



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 X.7

人机语言 (MML)

建议 Z.301-Z.341



第九次全体会议

1988年11月14—25日 墨尔本

1989年 日内瓦

ISBN 92-61-03815-8



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 I 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 — 电报业务和移动业务 — 运营和服务质量 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 — 运营和服务质量 建议 F. 160-
F. 353、F. 600、F. 601、F. 710-F. 730 (第 I 研究组)
- 卷 II.6 — 报文处理和查号业务 — 运营和服务的限定 建议 F. 400-F. 422、F. 500 (第 I 研究组)

卷 III

- 卷 III.1 — 国际电话连接和电路的一般特性 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 — 数字传输系统的概况; 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. 956 (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 XI 研究组)

- 卷Ⅵ

- 卷Ⅵ.1 — 电话交换和信令的一般建议 ISDN 中服务的功能和信息流 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 X.7 目录

建议 Z. 301—Z. 341

人机语言 (MML)

建议号		页
第一章 — 一般原理		
Z. 301	CCITT 人机语言介绍	3
Z. 302	描述 MML 语法和对话过程的元语言	6
第二章 — 基本语法和对话过程		
Z. 311	语法和对话过程介绍	9
Z. 312	基本格式安排	9
Z. 314	字符集和基本元素	10
Z. 315	输入 (命令) 语言语法的规定	18
Z. 316	输出语言语法的规定	27
Z. 317	人机对话过程	35
	附件 A — 使用 SDL 描述 MML 对话过程	49
第三章 — 用于直观显示终端的扩展 MML		
Z. 321	用于直观显示终端的扩展 MML 介绍	55
Z. 322	直观显示终端的性能	56
Z. 323	人机交互动作	62
	附件 A — 对话过程举例	81
	附件 B — 窗口举例	94
第四章 — 人机接口规定		
Z. 331	人机接口规定介绍	97
	附录 I — 用户对系统访问的控制管理	101
Z. 332	人机接口规定方法论 — 一般工作过程	106

建议号		页
Z. 333	人机接口规定方法论 — 工具和方法.....	113
	附录 I — 人机接口规定常用术语汇编	124
	附录 II — 过程描述举例	127
	附录 III — 巴科斯-诺尔范式 (BNF) 应用举例	130
Z. 334	用户管理.....	130
	附件 A — 由 MML 控制的系统功能系列和作业一览	133
	附件 B — MML 功能系列及相关信息结构图的指南	135
Z. 335	路由选择管理.....	151
	附件 A — 由 MML 控制的系统功能系列和作业一览	154
	附件 B — MML 功能系列及相关信息结构图的指南	155
Z. 336	话务测量管理.....	166
	附件 A — 由 MML 控制的系统功能系列和作业一览	172
	附件 B — MML 功能系列及相关信息结构图的指南	173
Z. 337	网络操纵管理.....	203
	附件 A — 由 MML 控制的系统功能系列和作业一览	209
	附件 B — MML 功能系列及相关信息结构图的指南	212
Z. 341	术语汇编.....	226
	附件 A — 术语的分类	261

卷 首 说 明

- 1 在 1989—1992 年研究期内委托给各研究组的研究课题可查阅该研究组的一号文稿。
- 2 本卷中的“主管部门”一词是电信主管部门和经认可的私营机构两者的简称。

卷 X.7

建议 Z. 301—Z. 341

人机语言(MML)



PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第一章

一般原理

建议 Z.301

CCITT 人机语言介绍

1 应用领域

采用人机语言 (CCITT MML) 可以使各种类型的 SPC (Stored Program Control 存储程序控制) 系统便于操作和维护。根据各国的要求, CCITT MML 还能使这些系统的安装、验收测试更为方便。

在许多情况下, SPC 系统有辅助系统的支持, 例如有操作与维护中心、销售中心、用户故障申诉中心等。这些辅助系统和 SPC 系统协同工作。这种协作可能要求不同类型的通信。为了搞清 CCITT MML 应该在什么地方, 在图 1/Z.301 中给出了一种表示三个独立系统情况的配置, 其中可以使用本地和远程的人机终端。网络中系统的配置可以不同, 但这并不影响决定 MML 应用领域的原则。

CCITT MML 适合于用来处理标记为 1 的接口所需的职能, 而标记为 2 的接口可能需要其他的方法。在此不考虑接口 2。既然所关心的是接口 1, 应该强调根本无需规定有关支持软件的物理位置。事实上软件可以全驻留在某一个点上, 也可以分布在各个地点。

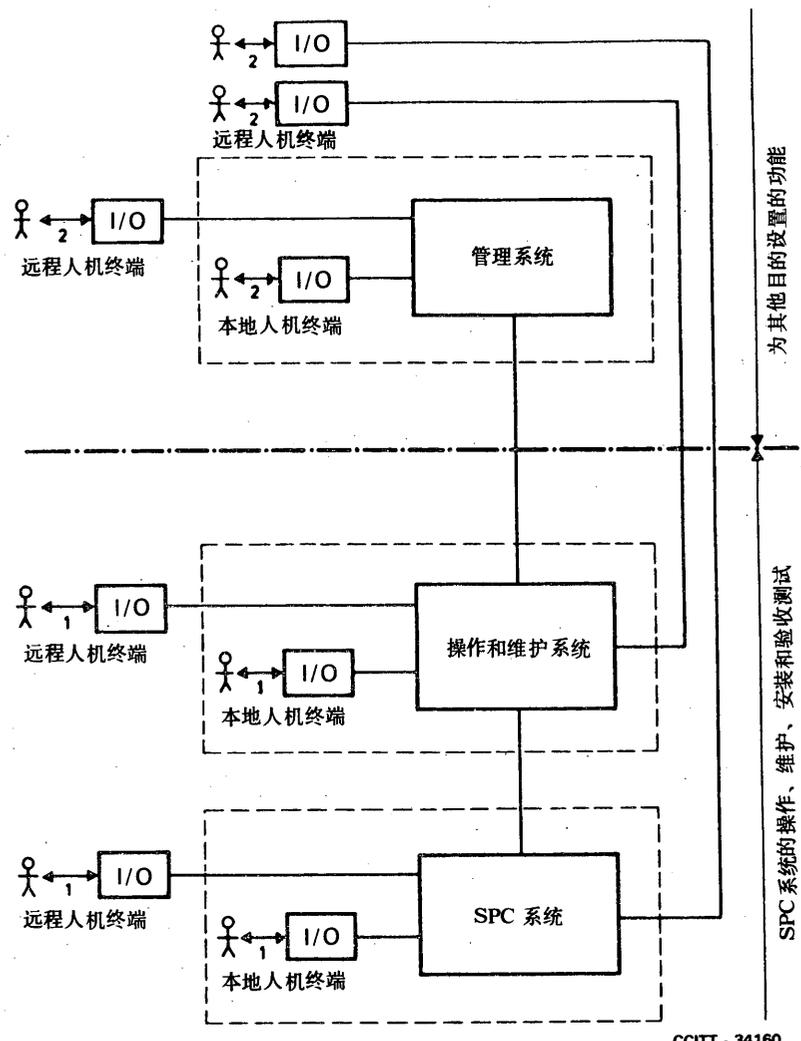
虽然电话信令和电话交换已被认为是 MML 的主要应用领域, 但这些建议适合于把 MML 的应用扩展到其他领域, 例如数据交换、ISDN 操作和维护以及软件开发环境等。

在这部分建议中, 术语人的含义是用户, 而术语机器和系统含义相同。

2 人机通信模型

人机通信是用户和系统之间交换信息的手段, 可以用分层模型来表示。在模型中, 每一层都规定了支持这种通信的特性。作为一个整体, 这些特性为用户提供合适的人机接口。在图 2/Z.301 中给出了这种模型, 图中较高的层是建立在较低层提供的特性的基础上。对任何给定的系统来说, 用模型最高层表示的人机接口的基础是输入、输出、专门的动作和人机交互机制, 包括对话过程在内。这些是由下层支持实现的。

这些特性依次由较低层支持, 在那里规定了 MML 语法和每个 MML 功能的语义 (动作、目标、信息实体和它们的相互关系)。模型的最低层包括一组可以控制的系统功能和连接到系统的人机终端的能力。



- 1 建议使用CCITT MML的人机终端。
- 2 不考虑使用CCITT MML的人机终端。
- I/O 输入/输出

图 1/Z. 301
CCITT MML 应用领域

人机接口	
输入、输出、特定动作	人机交互机制, 包括对话过程
MML 功能语义	MML 语法
系统功能	终端能力

图 2/Z. 301
人机通信模型

3 MML 建议的内容安排

人机语言建议分为四章：

- 1 一般原理
- 2 基本语法和对话过程
- 3 用于直观显示终端的扩展 MML
- 4 人机接口规定；术语汇编

第一章介绍用 CCITT MML 进行的人机通信，包括一般性的信息。第二章涉及终端的语法和对话过程，这里不利用或不允许利用增强了的一些输入和输出功能，这些功能在直观显示终端（VDT）上通常是具备的。第三章描述 VDT 所具备的能力和适合于表达各种应用语法的各种对话元素，包括第二章中所规定的语法，该语法可用于 SPC 系统的操作和维护。随着终端技术的进步和人机接口理论的发展，接口也会大为改进。另一方面，基本终端仍将继续使用。因此这一章给出一种结构，使接口能在更加复杂的终端上适用，同时保证在给定的应用中，对于复杂终端和基本终端二者的语法细节是一致的。第四章说明各种用 MML 控制的操作、维护、安装和验收测试的功能。定义了一种方法论，可以用它生成各种 MML 功能的语义，还可以用它规定输入、输出和特定的动作；包括有关用户管理、路由选择管理、话务测量管理和网络操纵管理方面的具体建议。第四章末还给出第一章至第四章使用的术语和对术语的简短定义，以帮助读者查找术语的解释。

4 第一章的内容安排

第一章由两个建议组成：

Z. 301 CCITT 人机语言介绍

Z. 302 描述 MML 语法和对话过程的元语言。

根据建议 Z. 302 读者能够解释第二章和第三章中用来规定 MML 语法和对话过程的图。

5 MML 的基础

MML 包含有足够的特性，保证能够执行所有与 SPC 系统操作、维护、安装和验收测试有关的功能。

此语言的基本性质归纳如下：

- a) MML 提供一个统一的接口，初学者和专家都易于学习和使用。MML 使所有的用户都能方便地输入命令和解释输出。
- b) MML 是灵活的，根据所要完成的任务，可以使系统设计最佳。它提供各种形式的输入输出特性，包括直接输入、菜单和表格。
- c) MML 适用于各种人员，可用不同国家的语言书写，并能适应各种机构的需要。
- d) MML 是结构化的，它能与新技术进行完美的结合。

MML 应该是足够灵活的，以满足主管部门对 SPC 系统的安全要求和对操作与维护人员的组织要求；MML 不应该限制他们选择终端类型。MML 人机接口既含有由系统所要求的功能，又含有由用户所要求的功能。在实现时应该做到在命令中或控制活动中的错误将不会使系统瘫痪，不会过度地改变系统的配置或占用过度的资源。

6 输入输出

正如图 1/Z. 301 所示, 所建议的接口位于用户和 I/O 设备或系列设备之间。这些设备至少能处理 CCITT 国际字母集 No. 5 的字符代码, 不仅能用于输入, 而且能用于向用户提供直观的正文输出。在正常情况下, 输入来自键盘设备, 但对于数据和/或命令的大容量输入可以使用一些现有的存储媒介, 例如纸带、磁带、磁盘等。至于输出, 可以使用各种类型的设备, 包括纸带穿孔机、电传打字机、行式打印机、直观显示终端等。

7 可扩展性和子集

MML 的结构是可扩展的, 因此添加任何新的功能或要求都不会影响现有的系统。

语言结构是能建立子集的结构。子集可以用于各种目的, 例如人员子集, 所选的子集用来满足某个部门人员的需要; 应用子集, 所选的子集使应用方便等。

建 议 Z. 302

描述 MML 语法和对话过程的元语言

1 引言

语法图是定义语言语法的一种方法^①。用流线把终结符框和非终结符框连接起来组成语法图。采用注释符号来插入说明。一种语言的语法可用一系列语法图来定义, 其中每一个语法图定义一个特定的非终结符。在 MML 建议中, 采用语法图来规定 MML 输入、MML 输出和人机对话过程语法。通过语法图的一条路径定义了一个 MML 输入或一个 MML 输出或一个人机对话结构。

通过语法图的一条路径上的符号的顺序并不总是意味着在时间或位置上的对应次序。时间上的次序仅在对话过程中对于信息流方向的改变 (也就是说从输入变成输出或从输出变成输入) 才是有意义的。对于在打印机上的输出, 它表示在位置上的次序 (从左到右和从上到下)。然而, 对于在 VDT 上的输出, 位置上的次序仅适用于屏幕窗口内的位置 (见建议 Z. 322)。

下面介绍语法图的使用和使用规则。

2 术语

2.1 终结符是输入或输出中实际出现的那些字符或字符串。为了避免可能的误解, 用规定的助记名来表示格式控制字符。

2.2 一个非终结符不直接在 MML 输入或 MML 输出中出现; 在一个语法图中, 它的名字代表另一个语法图。因此它是一个缩写符号, 代表一个更复杂的可在许多地方使用的结构 (由一组终结符和/或非终结符组成)。

2.3 注释符号 (见 § 3.7) 用作为插入标志, 以便于插入描述和说明。例如, 可以用注释指出通过一个图的互斥路径。

^① 在 MML 中使用的语法图是以描述程序设计语言 PASCAL [1] 的语法图为基础的。

3 规则

3.1 每一个符号框（终结的或非终结的）及随后每一个图都必须有一根且仅有一根入口流线和出口流线。

3.2 每一张图必须完整地画在一个页面内，因此没有连往其他页的连接符号。

3.3 流线总是单向的。对于有多种选择的流线，它的方向最好朝下。把符号连接起来的流线的方向最好从左到右。表示重复（环路）流线的方向最好是逆时针方向。

3.4 凡是两条流线汇合以及流线进入一个符号框的地方都需要画一个箭头。凡是画出箭头可以改善图的清晰性的地方都可以添加箭头。

3.5 终结符用圆角框围住，框的宽度与框内所含的字符数成比例。对于短的终结符，框可缩小成一个圆。表示系统输入的符号用单实线框，而表示系统输出的符号用双实线框：

- 对于终结输入符见图 1a)/Z. 302 和图 1b)/Z. 302，
- 对于终结输出符见图 1c)/Z. 302 和图 1d)/Z. 302。

3.6 非终结符用矩形框围住。非终结符的名字必须用小写字母来写。每一个非终结符必须有一个相应的语法图，除非注明了该非终结符“不进一步以图的形式说明”。用来命名一个特定语法图的非终结符必须放在图的左上角。表示系统输入的符号用单实线框，表示系统输出的符号用双实线框，而表示既能输入、又能输出的符号应该用外侧是实线、内侧是虚线的框：

- a) 对于非终结输入符见图 1e)/Z. 302，
- b) 对于非终结输出符见图 1f)/Z. 302，
- c) 对话过程中使用的非终结输入/输出符见图 1g)/Z. 302。

3.7 用下列符号表示注释：



这里 n 是标明注释的号码，注释的内容必须写在图的下面。

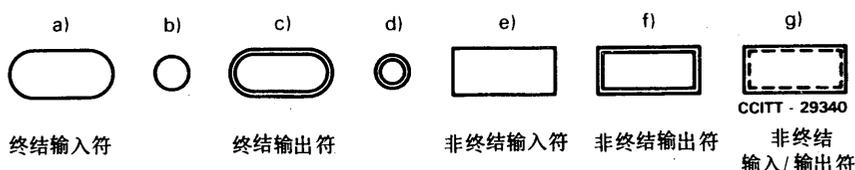


图 1/Z. 302

CCITT MML 使用的终结和非终结符

参 考 文 献

[1] JENSEN (K.), WIRTH (N.): PASCAL, User Manual and Report, Springer Verlag, New York, 1975.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

第二章

基本语法和对话过程

建议 Z. 311

语法和对话过程介绍

1 本章范围

第二章论述终端的语法和对话过程,这里不利用或不允许利用增强的输入输出功能,这些功能在 VDT 上通常是具备的。因此在人机接口中,这一基本 MML 与以电传打字机、硬拷贝打印机等方式来使用的 VDT 的使用是兼容的。

2 第二章的内容安排

第二章由下列建议组成:

- Z. 311 语法和对话过程介绍
- Z. 312 基本格式安排
- Z. 313 (备用)
- Z. 314 字符集和基本元素
- Z. 315 输入(命令)语言语法的规定
- Z. 316 输出语言语法的规定
- Z. 317 人机对话过程。

建议 Z. 317 描述用户和系统之间对话的操作过程。对于输入语法请参考建议 Z. 315,而对于输出语法请参考建议 Z. 316。建议 Z. 316 还讨论了非对话输出。输入、输出基本语法元素的规定以及所用的字符都包括在建议 Z. 314 中。在建议 Z. 312 中描述了电传打字机和硬拷贝打印机中使用的格式。

建议 Z. 312

基本格式安排

1 概述

为了便于用 MML 对所记录的信息进行文件生成和检索,建议记录信息的每页的顶端要有识别头。页的

顶行和底行不应该使用而应是空白。

还进一步建议用 MML 打印信息的格式安排应该每行最多 72 个字符和每页最多 66 行。因为这种格式可以印在 A4 和 11 英寸标准大小的纸上,而且这种格式能用标准的电传打字机打印。

如果需要每行的字符数超过 72 个,建议用第二种格式。这种格式每行 120 个字符,可用于行式打印机。

为了节省纸张或在不要要求用分页来使输出文件便于生成的地方,可以通过压缩多余空行的产生来减少分页。

为了区别所建议的两种格式,进一步指出格式 F1 表示用纸尺寸为 A4 或 A5L,格式 F2 表示用纸尺寸为 A4L。下面规定的建议格式中已经考虑了国际标准 ISO/2784[1]。

2 在 MML 中建议用下列格式呈现信息

2.1 格式 F1

这种格式是根据 A4 和 11 英寸标准尺寸纸制定的,每行字符数最多是 72 个。当使用 11 英寸和 A4 尺寸纸的整页时,每页安排 66 行。如果用半张纸(5.5 英寸或 A5L),则每页 33 行。

这种格式的信息也可以在大多数市售 VDT 上显示。然而,通常在这些设备上同时能显示的行数不超过 20 到 25 行。

2.2 格式 F2

这种格式每行最多打印 120 个字符,每页 66 行。它适用于宽度等于 A4L 标准的纸。

参 考 文 献

- [1] International Organization for Standardization: *Continuous forms used for information processing. Sizes and Sprocket feed holes*, ISO 2784-1974.

建 议 Z. 314

字符集和基本元素

1 概述

在语法中使用的字符集和基本元素是 MML 输入、MML 输出和人机对话过程的最重要的成份。

2 字符集

CCITT MML 中使用的字符集是 CCITT 和国际标准化组织共同制定的 CCITT 国际字母表 No. 5 的子集。

考虑到用本国语言来实现 CCITT MML 的可能性,该子集选用建议 T. 50[1]中给出的基本代码表。CCITT MML 的基本字符集中不包含这个表中保留的供本国使用的代码位置,但在这些国家的实现中可以使用这些保留代码位置。

按照建议 T. 50[1],传输控制字符和信息间隔符用来控制或便利电信网络上的信息传输。因此这些控制字符在 MML 中是不用的。这样在经过数据传输网络传输 MML 信息时,将可避免干扰数据传输过程。

此外还建议,当打印和显示信息时,所使用的设备对于数字零和大写字母 O 应打印或显示出不同的图形符号。

表 1/Z. 314 给出了 CCITT MML 中所选用的字符。

表 1/Z. 314
CCITT MML 使用的字符集

				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
				Pos.	0	1	2	3	4	5	6	7
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	0	1	2	3	4	5	6	7	
0	0	0	0	0	NUL		SP	0	ⓐ	P	ⓐ	P
0	0	0	1	1		DC ₁	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2		DC ₂	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3		DC ₃	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4		DC ₄	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	BEL		'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT (FE1)	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10	LF (FE2)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11	VT (FE3)	ESC	+	;	K	ⓐ	k	ⓐ
1	1	0	0	12	FF (FE4)		,	<	L	ⓐ	l	ⓐ
1	1	0	1	13	CR (FE5)		-	=	M	ⓐ	m	ⓐ
1	1	1	0	14	SO		.	>	N	ⓐ	n	ⓐ
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	o	DEL	

CCITT - 26622

ⓐ 所占据的位置是供各国自行安排而保留的位置。

注 — 为空格位置指定的字符被排除在 MML 之外。它们与实现有关,并且与表中命名的但不包括在 MML 中的字符一起可以按建议 T. 50[1]给出的规则使用。表中的字符位置可以用它的列号和行号表示,例如位置 3/1 给出数字 1 在表中的位置。根据建议 T. 50[1],表中还给出了各个位置的二进制代码。b₇、b₆…b₁ 表示二进制数的位,这里 b₇ 是最高位或最高有效位,而 b₁ 是最低位或最低有效位。

3 字符用途摘要

表 2/Z. 314 列出了字符集中一些字符的用途,这里不包括字母、数字以及仅用作图形符号的字符和格式控制字符。CCITT 国际字母表 No. 5 代码用位置号码(见表 1/Z. 314)表示。

3.1 字母

一个字母是表 1/Z. 314 中 4、5、6 和 7 列上列出的一个字符。但不包括位置 5/15 和 7/15。保留的供本国使用的字符可以作为字母或图形符号。

3.2 数字

一个数字是表 1/Z. 314 中第 3 列、位置 0 到 9 处的一个字符。

3.3 图形字符

图形字符是这样一些字符,使用一个或几个图形字符可以改善可读性。在表 2/Z. 314 中列出了有其他语法用途的图形字符。符号 \$ (在表 1/Z. 314 中位于 2/4) 是唯一的仅用作为图形符号的字符。

3.4 格式控制字符

在 MML 中使用的格式控制字符如表 1/Z. 314 中所规定的字符 FE1 到 FE5 以及 SP(空格)。字符 BACK SPACE(建议 T. 50[1]中的 FE0)并不被看作是 MML 中的格式控制字符。

4 在语法中所用的基本元素

在 § 5 中给出了 § 4 语法中所用的基本元素的语法图。§ 5 的小节号与 § 4 的小节号相对应。

4.1 标识符

标识符是由一个或几个字符组成的字符串。该字符串以字母打头,其后仅跟以数字和/或字母,例 U、UPDATE、UPD8。

4.2 符号名

符号名是一个字符串,由一个或几个字符组成。使用它的目的是用它来表示某些项目。这些项目不适合用数字或标识符来表示。该字符串至少含有一个字母或至少含有一个图形字符+(加号)、#(号码符)、%(百分号)并附加任意个数字(包括零个数字)。字符可以按任意顺序排列。例如可以用 06H 表示 6 小时的一段时间,用 10%表示百分之十的门限值,用 SS#6 表示 CCITT N0.6 信号系统。

4.3 十进制数

十进制数由一组字符组成,它包括一个或几个数字及一可选的.(圆点),而且在前面要有专门的字符组 D'(D 撇)。如果信息单元的缺省数制是十进制的(见建议 Z. 315),那么 D'可以省略。

4.4 非十进制数

非十进制数是一组字符的组合,前面是表示数制类型的专门字符组。

4.4.1 H'(H 撇)用于表示 16 进制数,H'后面可跟随下列字符:数字 0 到 9 或字母 A、B、C、D、E、F。

4.4.2 O'(字母 O 撇)用于表示八进制数,O'后面可跟随下列字符:数字 0、1、2、3、4、5、6、7。

4.4.3 B'(B 撇)用于表示二进制数,B'后面可跟随数字 0 和/或数字 1。

4.4.4 K'(K 撇)用于表示键板数,K'后面可跟随下列字符:数字 0~9,* (星号),#(号码符),或者字母 A、B、C、D。

4.4.5 当信息单元的缺省数制(见建议 Z. 315)是一种非十进制数制时,那么相应的字符组就是任选项。例如缺省数制是十六进制时,H'就是任选的。

表 2/Z. 314
字符用途简明表

CCITT 国际字母 No. 5 (建议 T. 50)[1]			在人机语言中的用途
字符或字符串	位置号	名字	
CAN	1/8	删除	用作删除字符。
!	2/1	惊叹号	在对话过程中使用的指示符(在输入语言中的继续字符)。
"	2/2	双引号	正文串的定界符和图形字符。
#	2/3	号码符	可以在符号名和键板数中使用的字符并可作为图形字符。
%	2/5	百分号	可以在符号名中使用的字符并可作为图形字符。
&	2/6	与号	信息组分隔符和图形字符。
'	2/7	撇号	当要求指明数制类型时使用的分隔符。它放在表明数制类型的字母和数本身之间。它也可当作图形字符使用。
(	2/8	左括号	用于限定算术表达式的范围和限定选择变元并可作为图形字符。
)	2/9	右括号	用于限定算术表达式的范围和限定选择变元并可作为图形字符。
*	2/10	星号	用于键板数,作为算术运算符和图形字符。
+	2/11	加号	在符号名中可以使用的字符,用作算术运算符和图形字符。
++	2/11,2/11	加号,加号	为把增量从一组连续的参数值中分离开而使用的分隔符。
,	2/12	逗号	用来把参数块中的参数(如果多于一个)分隔开的分隔符。
-	2/13	连字号	分隔符,用于分隔信息单元或者用于分隔组合参数名字中的标识符和/或标引号。也可作为算术运算符和图形字符使用。
.	2/14	圆点	为了把一个数分成整数部分和小数部分而使用的分隔符,也可作为图形字符使用。
/	2/15	斜线	用作算术运算符和图形字符。
:	3/10	冒号	用来把参数块与参数块分隔开,或用来把参数块与命令码分隔开而使用的分隔符,在需要表示参数块时使用的指示符和在输出时使用的分隔符。
;	3/11	分号	指示符,用于终止一个命令(执行字符)。
<	3/12	小于号	表示就绪的指示符,系统输出它就表示系统已经准备接收信息和在选择变元中用作关系运算符。
=	3/13	等于号	分隔符,用于把一个参数的参数名和参数值分隔开,也在选择变元中用作关系运算符。
>	3/14	大于号	分隔符,用于结束目的地标识符和在选择变元中用作关系运算符。
<=	3/12,3/13	小于或等于	在选择变元中用作关系运算符。

表 2/Z. 314(续)

CCITT 国际字母 No. 5 (建议 T. 50)[1]			在人机语言中的用途
字符或字符串	位置号	名字	
<>	3/12,3/14	小于或大于	在选择变元中用作关系运算符。
>=	3/14,3/13	大于或等于	在选择变元中用作关系运算符。
?	3/15	问号	指示符,用于提示或帮助。
&&	2/6,2/6	与号 与号	分隔符,用于信息组合。
&-	2/6,2/13	与号 连字号	分隔符,用于信息组合。
&&-	2/6,2/6,2/13	与号 与号 连字号	分隔符,用于信息组合。
/*	2/15,2/10	斜线 星号	表示开始注释。
*/	2/10,2/15	星号 斜线	表示结束注释。

4.5 正文串

正文串允许输入文字正文,包括任意的定界符,这些定界符如果在正文串之外输入是有其语法意义的。正文串由一串字符组成,字符个数可以是 0 个或多个,并用“(双引号)把它在首尾两端括起来。正文串可以含有属于 § 2 中定义的字符集中的各个字符,但不包括校正字符(见建议 Z. 315)。如果在正文串内要有“(双引号),那么就用“”(一对双引号)来表示。输出中的正文串不需要用双引号括起来。用于扩展的 MML(建议 Z. 321—Z. 323)中的正文串不需要用双引号括起来。

4.6 算术表达式

一个算术表达式是圆括号括起来的若干基本元素和算术运算符的组合。

4.7 辅助功能

当使用 MML 命令时,提供的辅助功能如下:

4.7.1 注释功能

把注释定义成括在分隔符/*(斜线星号)和*/(星号斜线)之间的一个字符串。除了序列*/(星号斜线)和校正字符(见建议 Z. 315)以外,该字符串可以含有任意的字符。这个字符串,包括定界符,既没有语法意义也没有语义意义。然而如果在正文串中出现了注释,那么就把它当作是该正文串的一部分。注释仅能插在某些项目的前面或后面。这些项目有分隔符、指示符、算术定界符[(((左括号),(右括号))],算术运算符[+(加号)、-(连字号)、/(斜线)、*(星号)],标识符或信息单元[但不包括数的类型和数自身之间的'(撇),也不包括数的整数和分数之间的.(圆点)]。

4.7.2 换码语法

在某些系统中不能把有语法意义的字符[例如;(分号),-(连字号)]或校正字符作为数据使用。在这些

系统中为了把随后的字符作为数据,可以使用换码指示。

由于终端型号繁多,不建议采用一个专门的换码指示。

本小节没有相应的语法图。

4.7.3 格式控制字符

使用格式控制字符(见 § 3.4)可以按合适的形式编排输入信息和输出信息。在命令中,格式控制字符没有意义,它可以在输入的任何位置上出现。

本小节没有相应的语法图。

4.8 分隔符

一个分隔符是一个字符或是一串字符,用来分隔输入或输出中的信息项。另外它还可以有结构的、语义的或其他的意义。

本小节没有相应的语法图。

4.9 指示符

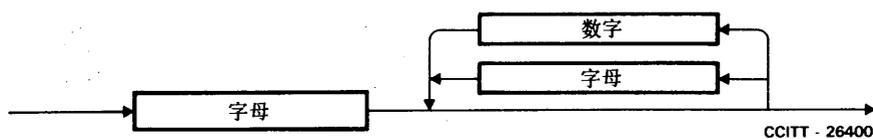
指示符是一个字符,用来指出一个状态或提出一个请求。

本小节没有相应的语法图。

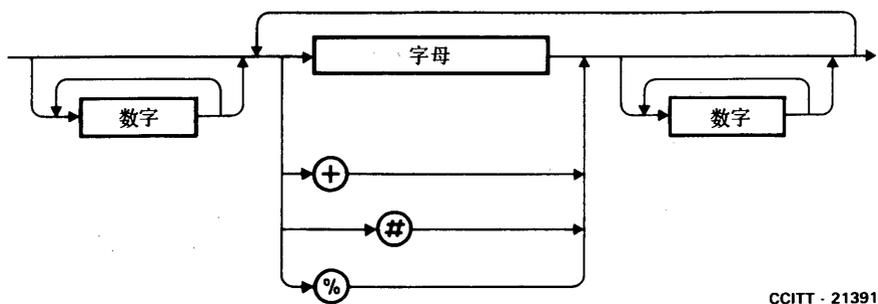
5 用图定义语法中使用的基本元素

所有这些元素既可以在输入中使用,也可以在输出中使用。但是为了简化,在图中仅给出输入元素。输出元素与输入元素是一样的。

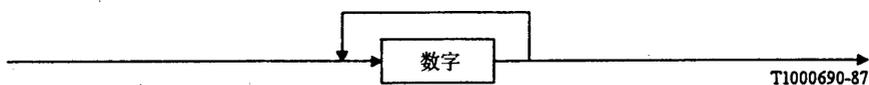
5.1 标识符



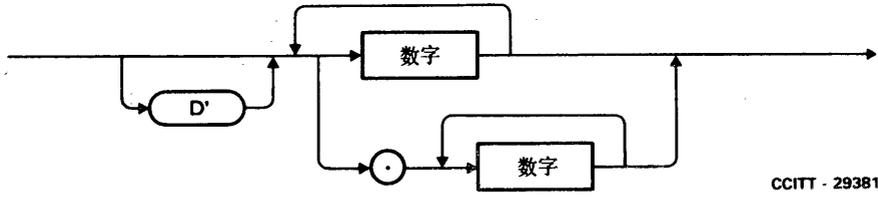
5.2 符号名



5.3 标引号

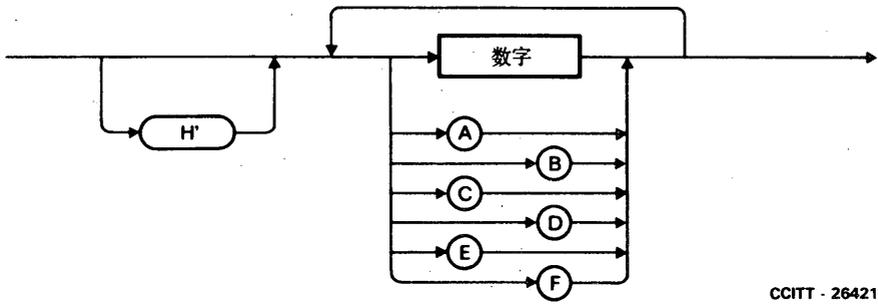


5.4 十进制数

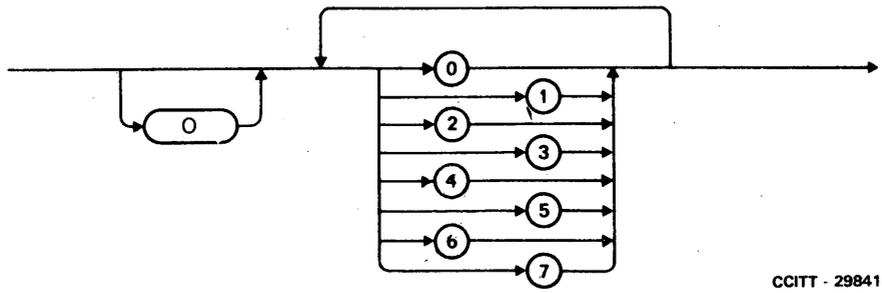


5.5 非十进制数

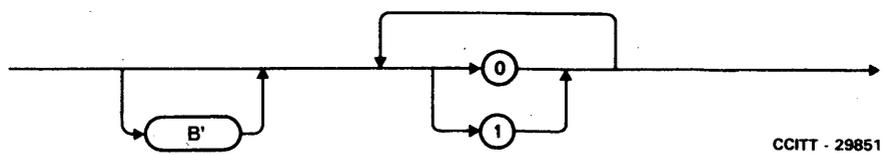
5.5.1 十六进制数



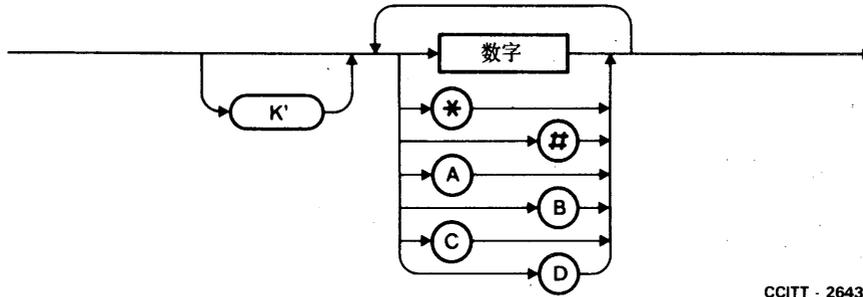
5.5.2 八进制数



5.5.3 二进制数

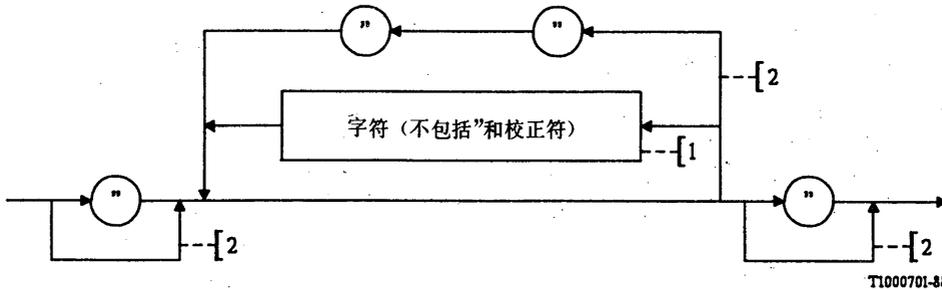


5.5.4 键板数



CCITT - 26431

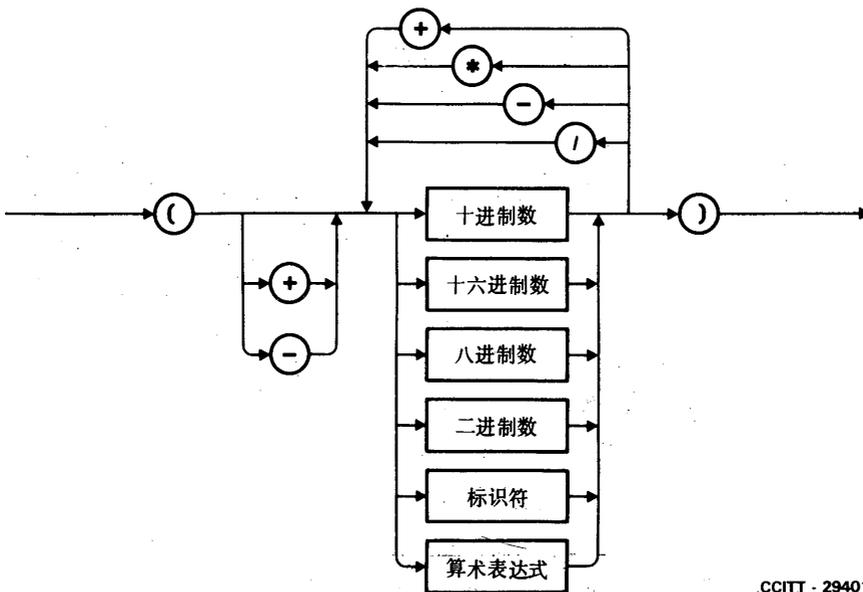
5.6 正文串



T1000701-88

- 1) 不进一步用图说明此框。
- 2) 在扩展MML中，输出需用此图时（建议 Z.321 - Z.323），正文串不需要用双引号括起来。

5.7 算术表达式

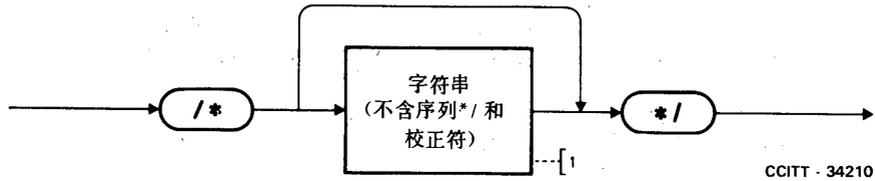


CCITT - 29401

注 — 最内层的算术表达式必须满足的语法图就是把本图中的“算术表达式”框去掉后的图。

5.8 辅助功能

5.8.1 注释



1) 不进一步用图说明此框。

参 考 文 献

- [1] CCITT Recommendation *International Alphabet No. 5*, Rec. T.50.

建 议 Z. 315

输入(命令)语言语法的规定

1 概述

下文叙述输入语言的元素。在 § 4 的各小节中给出了输入语言的语法图。§ 4 的各小节号与 § 2 的小节号相对应。有的输入元素可用于输出。输出语言描述建议 Z. 316 将引用这些元素。把过程的情况放在建议 Z. 317 中考虑。应该注意,语法的某些方面允许选用的任选项可能导致语法冲突。因此必须选择这种任选项以适应所用的具体系统。

2 命令结构

2.1 命令

一个命令从命令码开始。命令码规定了系统应该执行的功能。如果要求进一步的信息,那么在命令码之后跟以参数部分,并用:(冒号)把命令码和参数部分分隔开。参数部分由一个或几个参数块组成(见 § 2.3 和 § 2.9.1)。一个命令结束时,总是要有一个执行字符(见建议 Z. 317)。

2.2 命令码

命令码最多由三个标识符组成,它们之间用-(连字号)分隔开(例如功能区域-目标类型-动作)。如果命令码采用单个助记缩写名,建议各个命令码由相同数目的字符组成。

2.3 参数块

参数块含有为执行命令码中指定的功能所必须的信息。参数块中的信息根据具体的命令由特定的一些参数来表示。如果参数块包含两个或多个参数,那么就应该用,(逗号)把它们分隔开。任一参数块中的所有

参数都应属于同一类型,也就是说或者都是按位置定义的参数,或者都是按名字定义的参数。

2.4 参数

参数标识信息,同时也含有信息。它可以用位置来定义,也可以用名字来定义。根据 § 2.4.1 和 § 2.4.2 可以忽略无关的参数。

2.4.1 用位置定义的参数

用位置定义的参数包括一个参数值,参数值之前可以有一个参数名,要用一个=(等号)把它们分隔开来。在参数块内必须按预先规定的次序给出参数。在不准备给出某个参数值的地方,可以省略该参数值,但是应保留其分隔符或用来终止命令的指示符,这样可以指出该参数在参数块中的位置。省略参数值意味着规定的缺省值已被指定。为此也可以给出一个指定的参数值来代表缺省值。

2.4.2 用参数名定义的参数

用参数名定义的参数包括一个参数名,其后跟以一个参数值,它们之间用一个=(等号)分隔开。在参数块内可以按任意的顺序给出这些参数。如果不准备给出参数值,那么相应的参数名和分隔符=(等号)以及跟随该参数的分隔符,(逗号)也要省略掉。这种省略意味着缺省值已被指定。为此也可以指定一个参数值来代表缺省值。凡参数值本身已隐含参数名的地方都可以把参数名和分隔符=(等号)省略掉。

2.5 参数名

一个参数名是一个标识符,它明确地指出跟随在后面的参数值的类型和结构,从而规定了参数的值和应该怎样解释这个值。它或者是一个简单参数名或者是一个复合参数名。简单参数名表示单一参数值,复合参数名用同样的参数类型的一个表来表示一个参数值。

2.5.1 简单参数名

简单参数名用一个标识符来表示。

2.5.2 复合参数名

复合参数名由一个或几个标识符和/或标引号组成。但所有标识符和标引号之间都需用分隔符-(连字号)分隔开。

2.5.2.1 标引号

一个标引号是一个或几个数字。

2.6 参数值

一个参数值含有为规定合适的物体(多个)或值(多个)所需的信息,它由一个或几个信息单元组成。在不把多个信息组合起来的情况下(见 § 2.9),参数值简化为参数变元。关于数据库查询的情况请参考 § 2.10。

2.7 参数变元

一个参数变元含有规定合适的物体或值所需的信息。在不把多个信息组合起来时(见 § 2.9),其为参数值的形式。一个参数变元由一个简单的或一个复合的参数变元组成。

2.7.1 简单参数变元

一个简单参数变元由一个信息单元组成。

2.7.2 复合参数变元

一个复合参数变元由二个或更多的信息单元组成,信息单元之间用一个-(连字号)分隔开。

2.8 信息单元

按语法观点,一个信息单元指的是在语言中信息的最小单元。一个信息单元可以是一个数、一个标识符、一个符号名、一个正文串或一个算术表达式。一个数总有一个缺省数制(例如十六进制),如果需要,可以按建议 Z. 314 说明的那样将缺省数制改为所需的数制。然而不能用其他的数制改写键板数的缺省数制。

2.9 信息组合

信息组合可用来提高输入速度和方便输入操作。组合就是把同一命令中的同类的信息组合起来。

2.9.1 参数块的组合

如果在一个命令内包括有几个参数块,那么就用:(冒号)把它们分隔开。

2.9.2 参数变元的组合

把参数变元组合起来就可以在一个命令的一个参数内输入一个以上的参数变元。

2.9.2.1 简单参数变元的组合

在一个参数值内能够指明几个简单的参数变元,办法是把它们用 &(与号)分隔开。例 1:5&9 指简单的参数变元 5 和 9。

对于一个连续序列的简单参数变元(隐含增量值=1),只要写出最低的和最高的简单参数变元,中间插入 &&(与号与号)^① 就可以表示这些变元。例 2:5&&9 指简单参数变元 5、6、7、8、9。

可以把隐含增量值明确地写在最高的参数变元之后,用++(加加)分隔开。例 3:5&&9++2 指简单参数变元 5、7、9。

当需要时也可以使用上述规则的其他组合。例 4:5&&7&9 指简单参数变元 5、6、7 和 9。例 5:5&&9++2&10 指简单参数变元 5、7、9 和 10。

2.9.2.2 复合参数变元的组合

在一个参数值内可以表示几个复合参数变元,它们之间用 &(与号)分隔开。例 1:5-1&6-3 表示两个复合参数变元 5-1 和 6-3。

如果一组复合参数变元只是它们的最后的信息单元不同,那么应该完整地说明第一个复合参数变元,而

^① 分隔符 &&(与号与号)和 &&-(与号与号连字号)的解释并不是唯一的,还有其他的解释。一种情况是用它来表示在语法中没有规定固定的隐含增量值,也就是说序列中最高和最低值之间各值的关系是语义关系,与所规定的序列的功能有关。

其后的所有复合参数变元仅用它们的最后信息单元表示,用&- (与号连字号)把它们分隔开。例 2:7-1&-3 表示两个复合参数变元 7-1 和 7-3。

如果一组复合参数变元只是它们的最后的信息单元不同,而且这些最后的信息单元构成一个连续序列(隐含增量值=1),那么可以写出最低和最高的信息单元,中间插入&&- (与号与号连字号)^①来表示该变元。例 3:7-1&&-3 表示三个复合参数变元 7-1、7-2 和 7-3。例 4:7-1&-3&&-5 表示四个复合参数变元 7-1、7-3、7-4 和 7-5。

可以明确规定一个增量值,办法是把它写在最高的信息单元之后,并用++(加加)分隔开。

当需要时,上述规则的任意组合也可以使用。例 5:5-1&&-3&8-2&-5&-6 表示六个复合参数变元 5-1、5-2、5-3、8-2、8-5 和 8-6。例 6:5-1&&-7++2&8-1&-3 表示六个复合参数变元 5-1、5-3、5-5、5-7、8-1 和 8-3。

2.10 数据库查询

用投射(projection)信息和选择(selection)信息来表示数据库查询。可以用一个参数来表示投射信息。它的名字确定了投射函数,它的参数变元组确定了要被显示的数据记录的相应的字段。可以用一个参数表示选择信息,它的名字确定了选择函数,而它的值确定一个(或一组)选择变元。选择变元由一个或几个条件组成,这些条件应该全部被满足。一个条件用一个标识符和一个(或一组)参数变元表示,标识符和变元之间由关系运算符分隔开。标识符表示被选字段和记录的名字。省略选择信息就表明进行无条件查询。

名字“投射”和“选择”仅仅是在上述例子中选用。也可以使用其他的名字,例如:“选择(select)”和“地点(when)”。

例如:

查询 dbx:投射=字段 a,
选择=(字段 c=0);

这个命令所要求的记录应满足数据集 x 的选择判据:字段 c=0;然而仅需要显示所选择出的记录的字段 a。

查询 dbg:投射=字段 a& 字段 b,
选择=(字段 b>5,字段 c=1);

这个命令所要求的记录要同时满足数据集 y 的选择判据:字段 b>5 和字段 c=1。对所选择出的记录仅需显示其字段 a 和字段 b。

查询 dbz:投射=字段 a& 字段 b& 字段 d,
选择=(字段 d<=7,字段 e=0)&(字段 b=p);

这个命令从数据集 z 中寻找的记录应同时满足判据:字段 d<=7 和字段 e=0,还要求记录满足判据:字段 b=p。对于所有选择出的记录,仅需要显示其字段 a、b 和 d。

报警

在 CCITT-MML 中,字符,(逗号)和 &(与号)的使用与谓词逻辑中的运算符 AND 和 OR 的使用相同。一般假定,普通操作人员不使用谓词逻辑。在 CCITT-MML 中,通过实现各种分隔字符的功能也能避免混乱。逗号作为块内参数的分隔符,这里所有参数在执行命令中一起起作用。与号用作作为信息组的分隔符,还用于输入一条命令“值 1& 值 2”,来代替输入两条命令“值 1”和“值 2”。

限制

为了避免无意义的表达式,在语法图 4.10.1.1(条件)中当用一非对称关系运算符把参数变元组合起来

时,只允许参数变元为数字。然而,如果标识符和符号名代表有序集合中的元素,则它们也可为参数变元。

3 校正和删除命令

可以用删除和重新输入进行校正。

因为输入/输出终端设备种类繁多,所以不建议专用字符。

3.1 删除最后的字符

可以使用这一功能逐个字符地由后往前删除输入的字符,直至上一次的系统输出(见 § 3.2)。

3.2 删除到上一次的系统输出

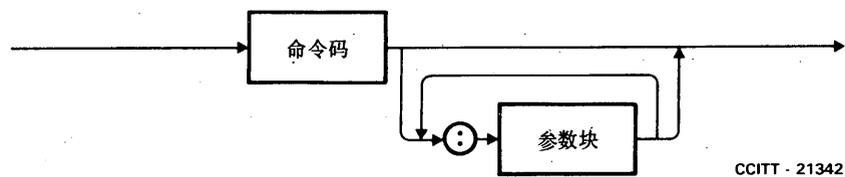
这一功能删除掉上一次系统输出之后输入的所有字符,上一次的系统输出或者是就绪指示或者是提示输出(见建议 Z. 317)。

3.3 删除命令

用 CAN 字符(cancel 删除)发出删除命令的请求。使用这个字符后系统响应并确认把上一次已执行的命令之后的输入全部删去。系统应显示新的就绪指示以表明它正在等待新的命令码(见建议 Z. 317)。

4 用语法图定义输入(命令)语言结构

4.1 命令



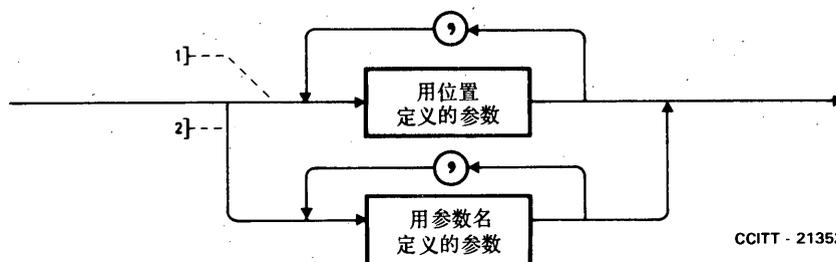
CCITT - 21342

4.2 命令码



CCITT - 29351

4.3 参数块



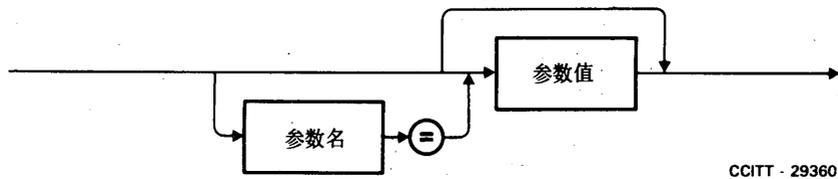
CCITT - 21352

1)上面主要支路仅对用位置定义的参数块有效。

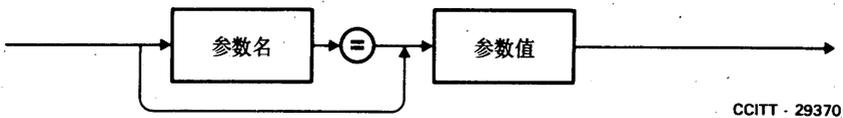
2)下面主要支路仅对用参数名定义的参数块有效。

4.4 参数

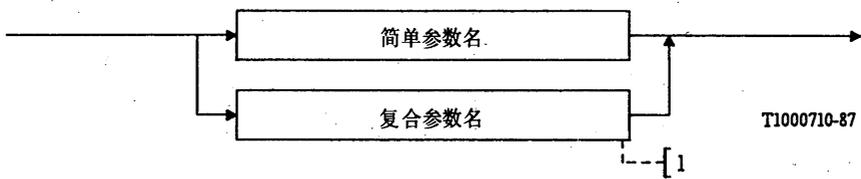
4.4.1 用位置定义参数



4.4.2 用参数名定义参数

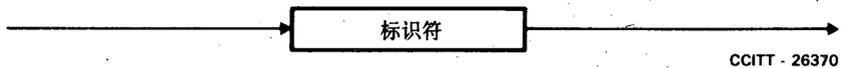


4.5 参数名

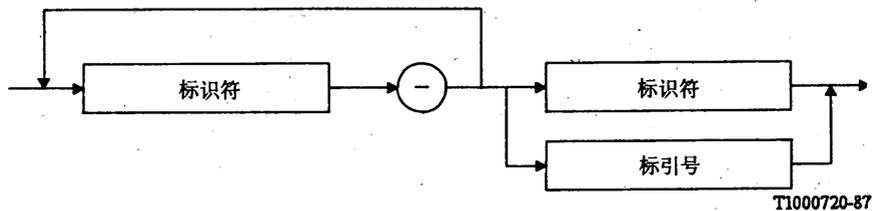


1)这是任选的

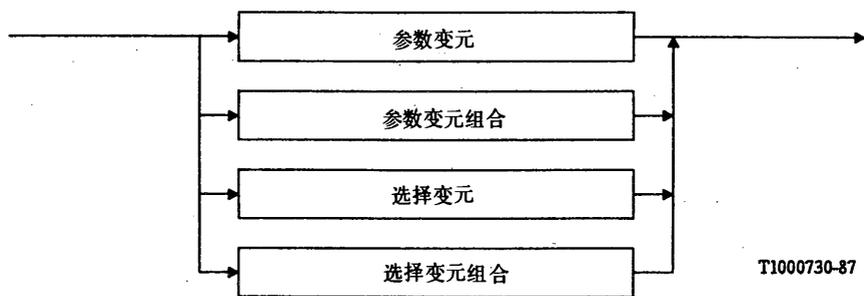
4.5.1 简单参数名



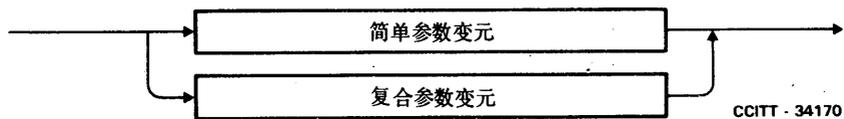
4.5.2 复合参数名



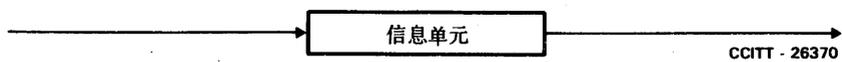
4.6 参数值



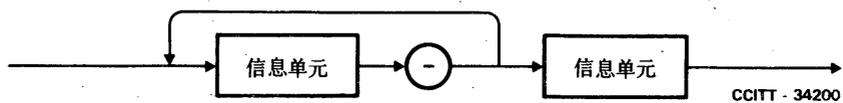
4.7 参数变元



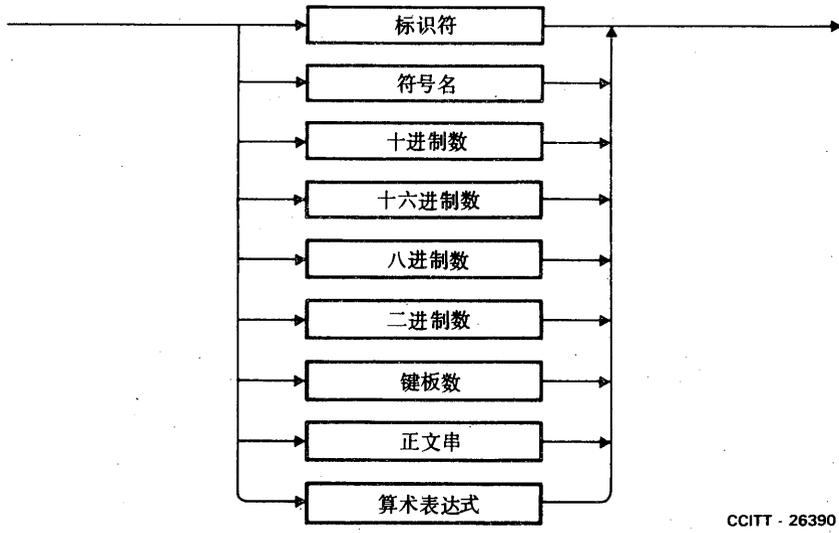
4.7.1 简单参数变元



4.7.2 复合参数变元



4.8 信息单元

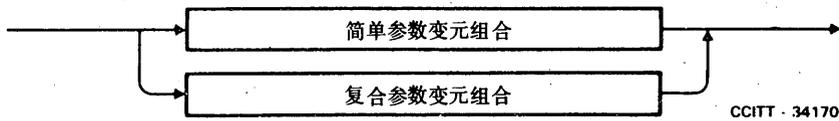


4.9 信息组合

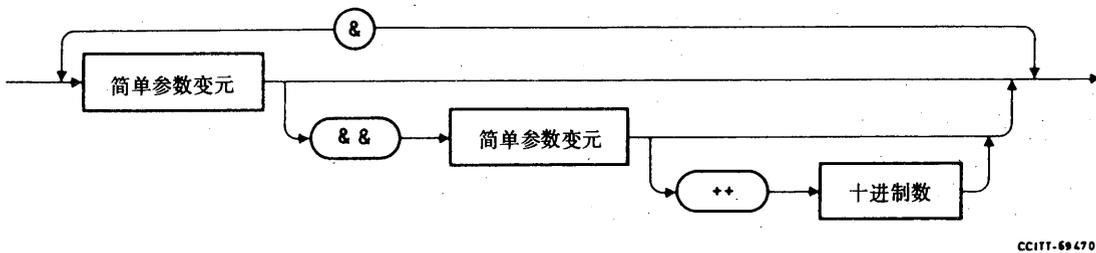
4.9.1 参数块组合

见语法图 § 4.1。

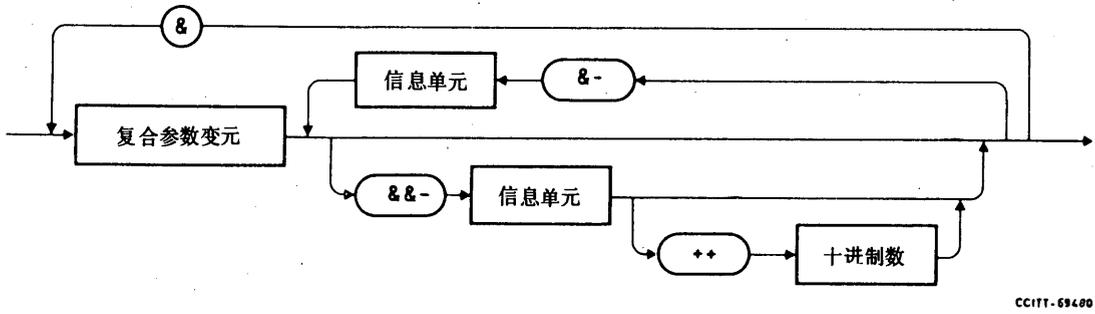
4.9.2 参数变元组合



4.9.2.1 简单参数变元组合

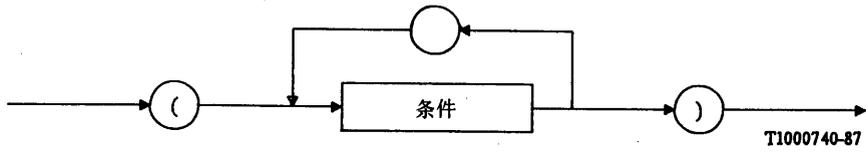


4.9.2.2 复合参数变元组合

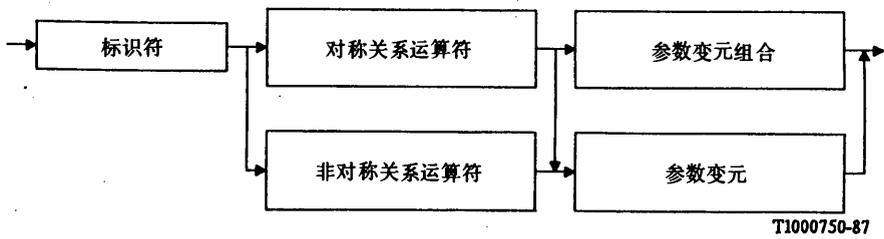


4.10 数据库查询

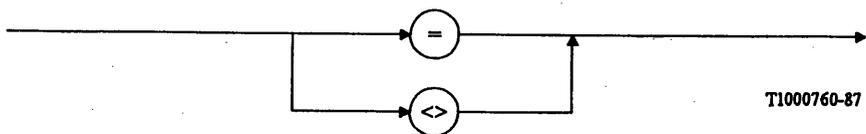
4.10.1 选择变元



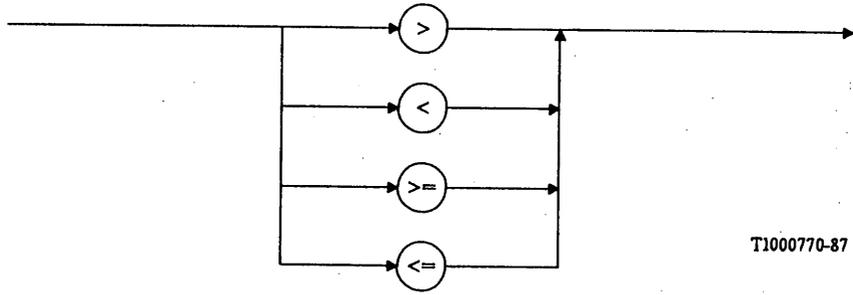
4.10.1.1 条件



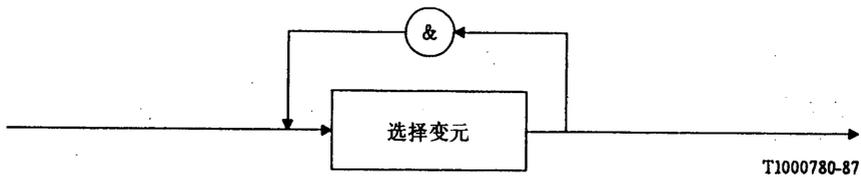
4.10.1.2 对称关系运算符



4.10.1.3 非对称关系运算符



4.10.1.4 选择变元组合



建 议 Z. 316

输出语言语法的规定

1 概述

与 § 2 中小节号相对应的 § 3 的小节中给出输出语言的语法图。在输出中使用输入元素的地方将引用描述输入语言的建议 Z. 315。与非对话输出不同的输出过程的情况放在建议 Z. 317 中考虑。

2 输出结构

2.1 非对话输出

这里说明的输出是非对话输出。这种输出或者是指出特定事件的自动输出,例如告警,或者是对相互作用的操作序列延迟了的响应(见建议 Z. 317),这种延迟响应的一个例子是话务量计量结果。

2.2 标题

在非对话输出中给出标题。在对话过程中也使用标题(见建议 Z. 317)。该标题的主要目的是要标志非对话输出或对话记录,以便识别和提供通知。在操作与维护中心,还可用该标题作别的专门用途。建议标题的内容含有与信息源的识别有关的信息,包含日期和时间。其他的与输入和输出功能无关的信息也可以加在标题中。

用格式控制字符和/或根据格式安排选择图形字符来引入标题。

2.2.1 格式任选

格式任选是格式控制字符和图形字符的组合,用来画界分开输出元素使输出清晰易读。

2.2.1.1 图形字符

图形字符用于改善输出的可读性。

2.2.1.2 格式控制字符

以合适的方式使用格式控制字符把输出的格式安排好。在 § 3 中给出的输出定义中,特意把某些格式控制字符结合起来,但是出现格式控制字符的地方也可以使用 MML 规定的某个其他的格式控制字符。没有给出语法图。

2.2.2 源标识符

一个源标识符指出产生一项输出信息的物理区域。

2.2.3 日历日期

根据国际标准(ISO 2014)[1]在标题中输出的日期按全数字形式写成日历日期。日历日期应按下列次序书写:年、月、日。年由两位十进制数字或四位十进制数字组成,月由两位十进制数字组成,日由两位十进制数字组成。年和月之间及月和日之间允许用的字符是连字号或空格。

例如:

1979 年 10 月 4 日应按下列各种方法中的一种方法书写:

- a) 19791004;
- b) 1979-10-04;
- c) 1979 10 04;
- d) 791004;
- e) 79-10-04;
- f) 79 10 04。

输入中的日历日期最好和输出的格式相同。

2.2.4 时刻

在标题中时刻的输出要按照国际标准(ISO 3307)[2]。然而在 MML 中时、分、秒的十进小数的输出在标题中不用。

时刻表示法采用 24 小时计时系统。时刻元素的顺序应是从高位到低位(从左到右):时、分、秒。小时用两位十进制数表示,范围从 00 到 23,并包括 23;分用两位十进制数表示,范围从 00 到 59,并包括 59;秒用两位十进制数表示,范围从 00 到 59,并包括 59。

例如:

时、分	1225	或	12:25
时、分、秒	122501	或	12:25:01

2.2.5 附加标题信息

附加标题信息是与输出功能无关的一般信息。例如:

- 顺序号,
- 处理机号,
- 输出设备,
- 星期。

2.3 告警语句

告警语句可以给出诸如告警的级别或告警源一般类型的信息。

2.3.1 可变正文

可变正文是一组信息单元,它包含的信息是引起输出的事件所单独具有的。

2.4 附加信息

附加信息是与输出有关的一般性信息。例如:

- 输出类型,例如维护、统计。这与输出标识不同(见 § 2.6)。
- 输出接收者的标识。

2.5 命令参照

在输出非对话信息时,有时需要参照以前的输入,为此目的,命令参照提供一个命令顺序号。除了命令顺序号以外,它还可以包括说明正文。它也可以在对话过程中出现(见建议 Z. 317)。

2.5.1 说明正文

说明正文是一组信息单元,用来更清楚地向读者显示输出的目的和内容。在一个输出中可以出现几段说明正文。

2.6 输出标识

在系统的输出清单中,输出标识为每个输出提供一个唯一的识别名字。因此在手册中可以用它来索引输出的说明。

2.7 正文块

正文块是说明正文、可变正文、用参数名定义的参数和/或表的任意组合,凡是需要的地方或者提出要求的地方都可以用正文块给出信息。对 VDT(直观显示终端)应用,这可以是一个显示表格。

2.8 表

表是相关信息的有序表示。

在表内的说明正文能作为表中各列的列名。在需要表名或与表有关的附加信息的地方,可以把说明正文安排在表的开头,见 § 3.8 语法图。

当用参数名定义的参数被用作列名时,每个参数应该是完整的,也就是说含有一个参数值(见建议 Z. 315)。

2.8.1 新行

新行是把一个输出设备复位到新行的开始端所必须的字符组合。很明显,该字符组合与设备有关,但可以包含字符 CR(回车)和 LF(换行)。没有给出语法图。

2.9 输出结束

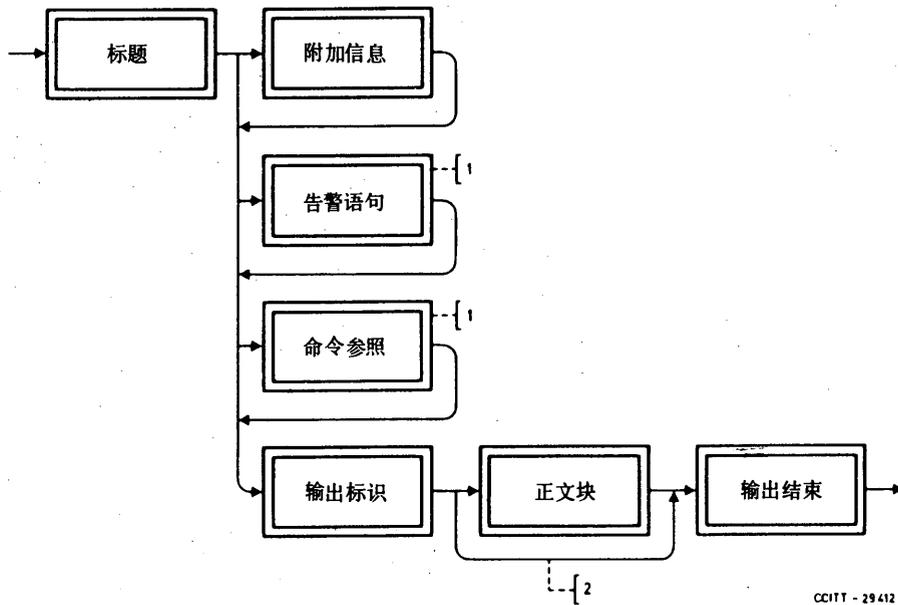
输出结束表示完成了一次输出。

2.10 输出中的注释

在输出中注释的目的和说明正文一样,不同的地方是其语法和输入中的注释相同。这样在以后重新输入时可以删去它。没有给出语法图。

3 用图定义输出语言的语法

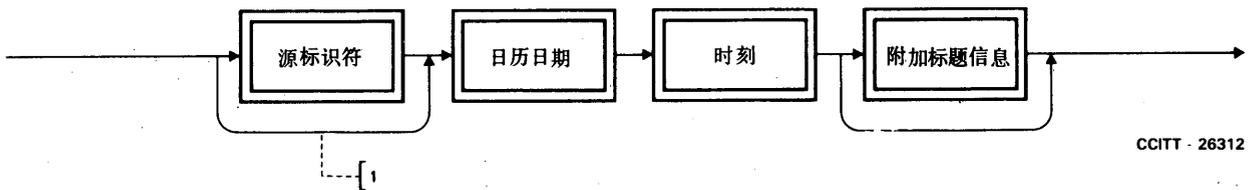
3.1 非对话输出



CCITT - 29412

- 1) 命令参照和告警语句可以在同一输出中出现，例如，如果用一个命令把一个控制系统单元从服务中撤出的话就会如此。
- 2) 仅当输出标识含有足够的信息时才可以选取此旁路分支。

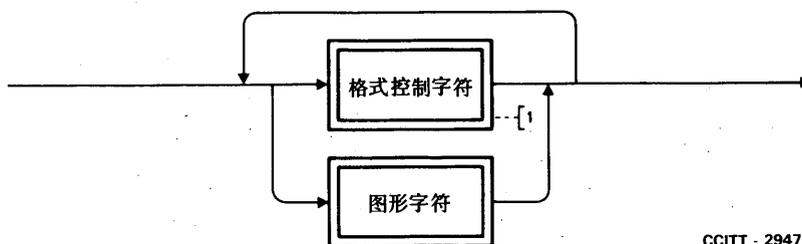
3.2 标题



CCITT - 26312

- 1) 如果产生输出的源仅有一个就可以省略源标识符。

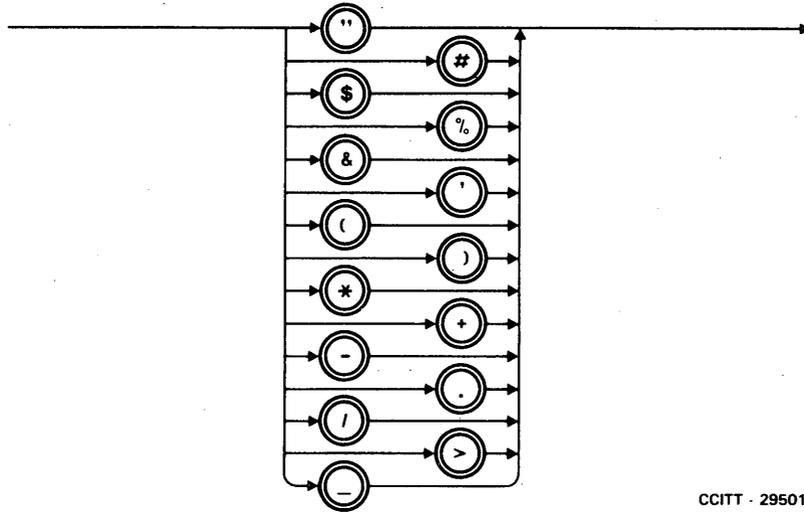
3.2.1 格式任选



CCITT - 29471

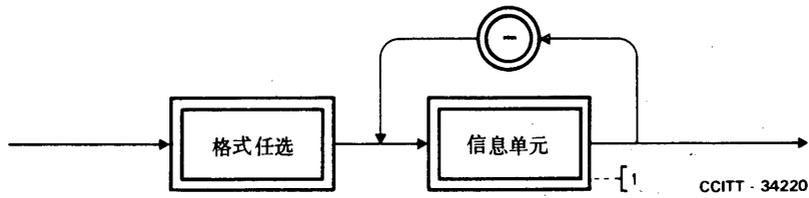
- 1) 不进一步用图说明此框。

3.2.1.1 图形字符



CCITT - 29501

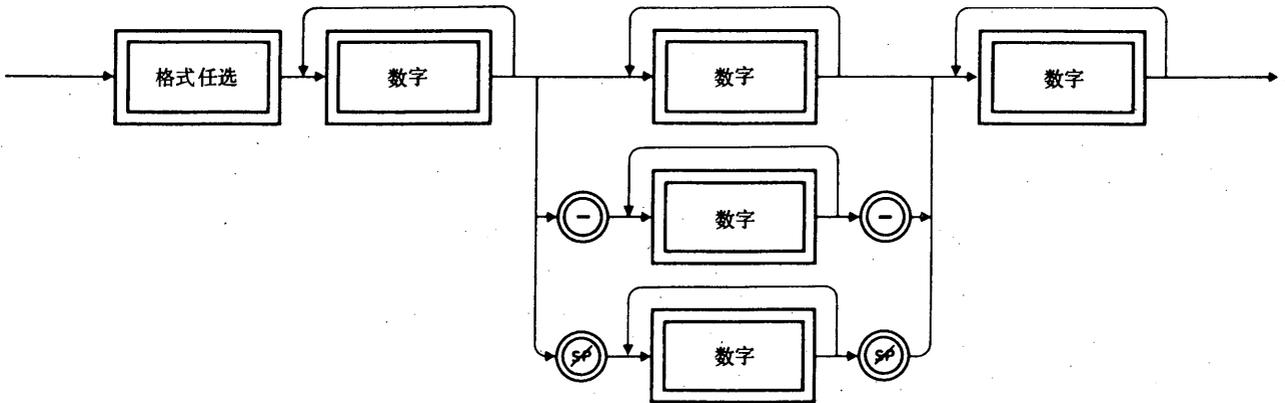
3.2.2 源标识符



CCITT - 34220

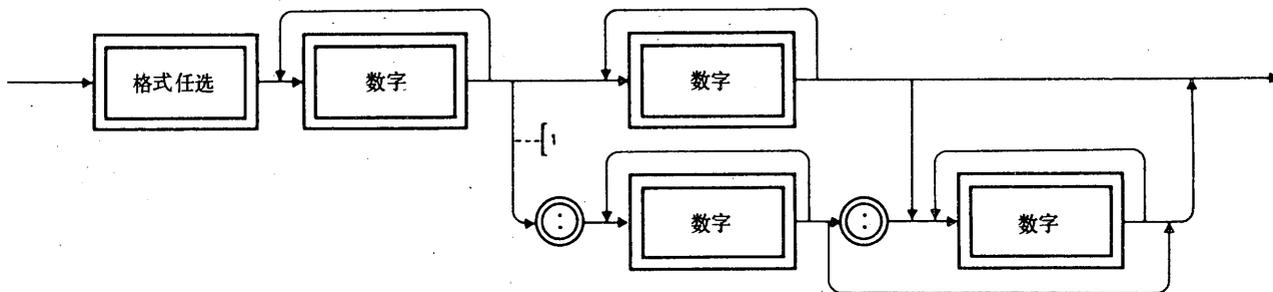
1) 见建议 Z.315。

3.2.3 日历日期



CCITT-69490

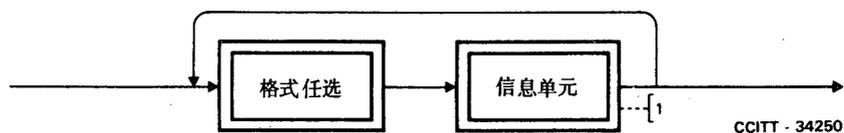
3.2.4 时刻



CCITT - 69500

- 1) a) 如果要求便于人们直观注解输出, 那么可以使用:(冒号)把时、分和秒分隔开(参考[2])。
- b) 在输入中不允许这样使用:(冒号), 因为该字符被用作参数块之间的分隔符。

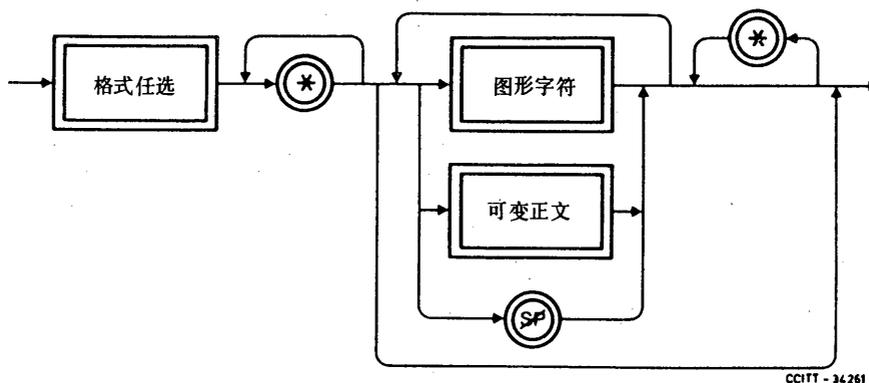
3.2.5 附加标题信息



CCITT - 34250

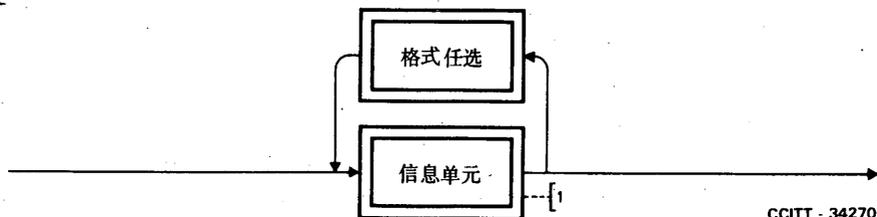
1) 见建议 Z.315。

3.3 告警语句



CCITT - 34261

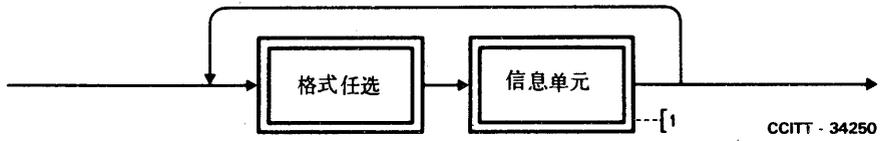
3.3.1 可变正文



CCITT - 34270

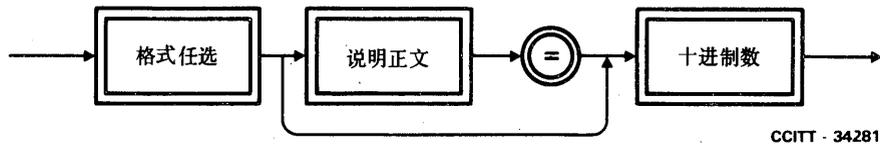
1) 见建议 Z.315。

3.4 附加信息

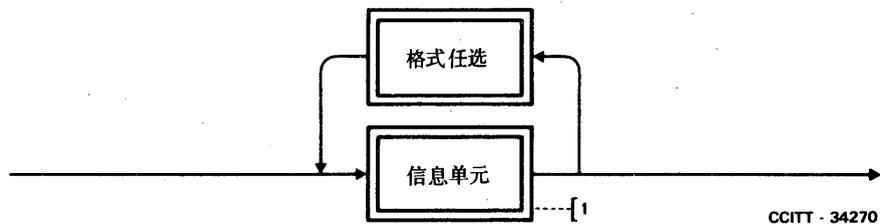


1) 见建议 Z.315。

3.5 命令参照

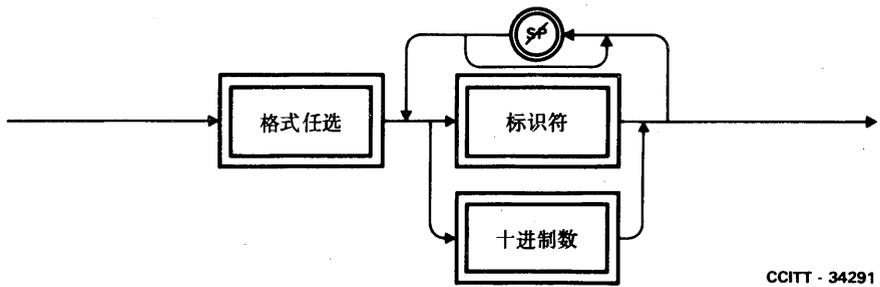


3.5.1 说明正文

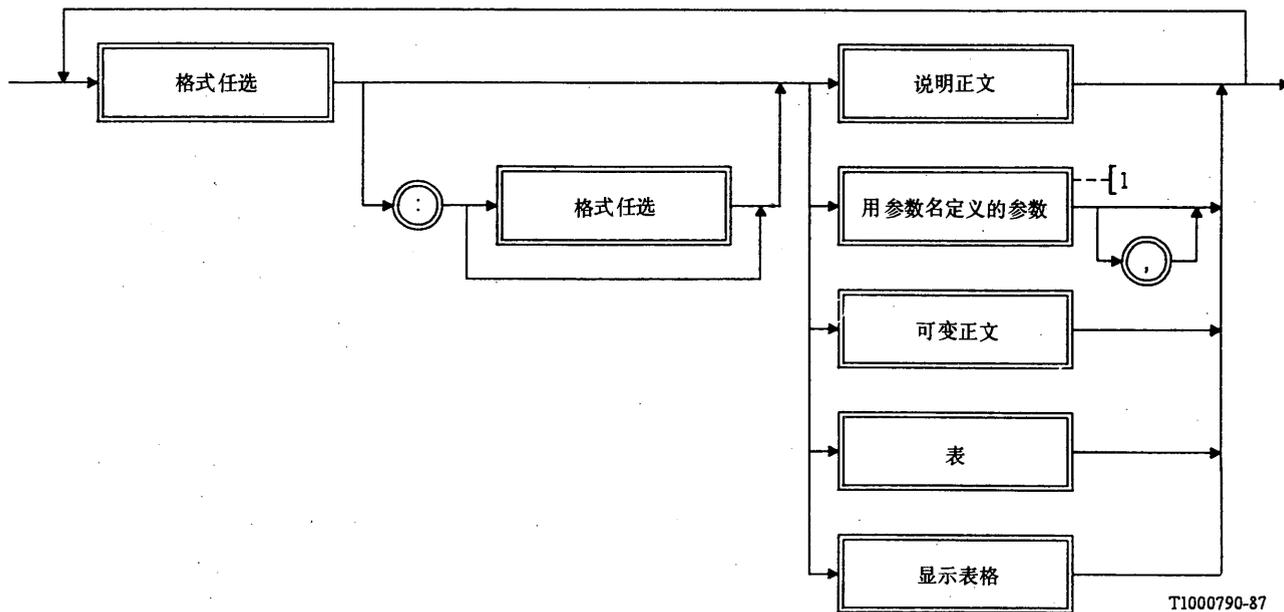


1) 见建议 Z.315。

3.6 输出标识

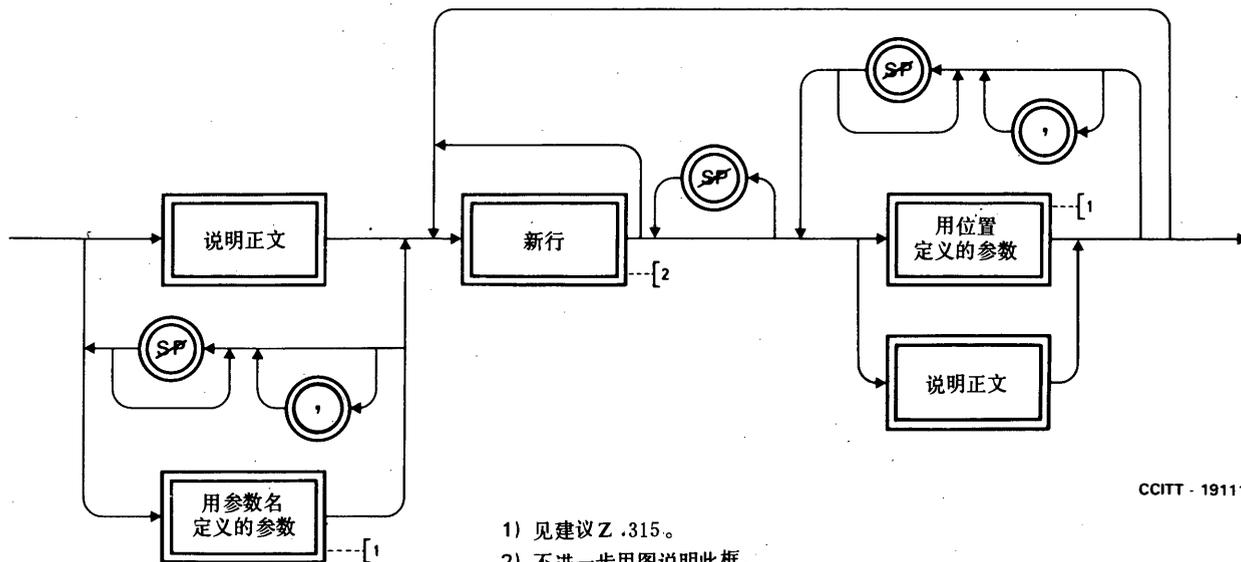


3.7 正文块

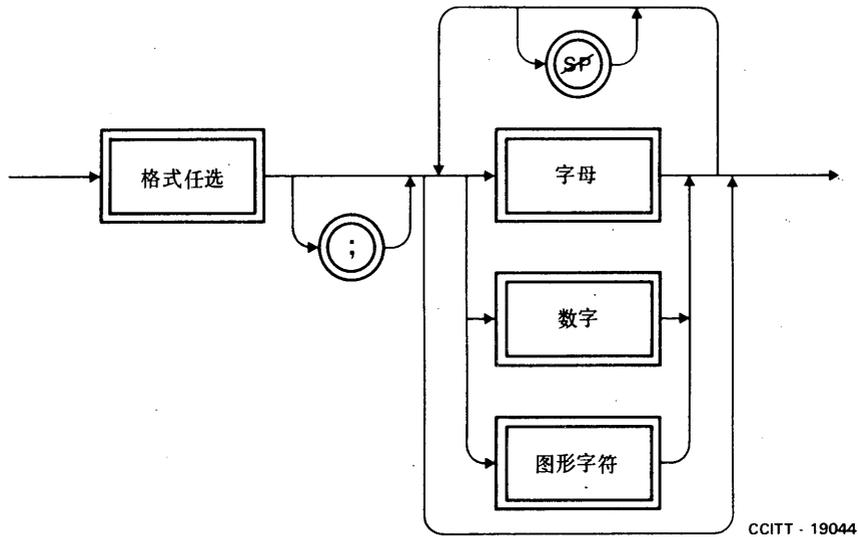


1) 见建议 Z.315。

3.8 表



3.9 输出结束



参 考 文 献

- [1] *Writing of Calendar Dates in All-Numeric Form*, ISO Standard 2014-1976.
- [2] *Information Interchange – Representation of Time of the Day*, ISO Standard 3307-1975.

建 议 Z. 317

人机对话过程

1 概述

人机通信包含两种类型的信息交换,即对话和非对话输出;它们串行地出现,没有特定的顺序。在建议 Z. 316 中完全定义了非对话输出。

对话是人机通信中由用户起动且通常也由用户结束的那一部分。应采用本建议所描述的对话过程来进行对话。在本文中术语“对话”和“对话过程”可以互换。

§ 2 小节描述对话过程,在 § 3 的各小节中给出了语法图,§ 3 的各小节号与 § 2 中的小节号相对应。

这里不准备对用户可能产生的各种错误作系统的分析。图的内容主要涉及正确键入的命令,只有明显的错误情况才予以考虑。这些图不是完备无遗的。当仔细考虑错误恢复过程时,或许对某些图可作一些修改。

2 对话过程定义

2.1 对话过程概述

对话由过程序幕开始,过程序幕必须完成各种准备,然后才能键入命令。序幕可以有一个系统提供的标题。在过程序幕之后是一个目的地头,然后是一个或几个交互操作序列。可以用一个过程闭幕来终止对话。

2.2 过程序幕

过程序幕可以由按下列顺序给出的三部分组成：

- 请求，它是一个动作，用来激活人机终端和系统。
- 用户标识，它是任选项。在特殊条件下，例如系统初始化时，可以略去标识。在没有使用标识过程的情况下，只能在每天的特定时间内，如办公时间才允许进行访问。
- 标题，它由系统给出，含有交换机的标识、与日期和时刻相关的信息等。对一个系统或在一个系统内对某些终端而言标题可以是任选项。

在对话开始时过程序幕只执行一次。过程序幕之后有一个就绪指示，邀请用户输入目的地头或者交互操作序列。

在下列各段中规定了请求、用户标识和标题。

2.2.1 请求

请求是一个用来激活终端和系统或者引起一个中断的人工动作。请求的组成高度依赖于终端的类型和实现的方法。

请求可以是按下中断(break)键或扳动一个控制开关、加上电源等和/或在键盘上键入一串字符。

2.2.2 标识过程

标识过程用于该系统识别用户。标识过程可以包括使用身份卡，身份卡可以保证对系统进行安全访问。系统识别用户之后，可以根据保密等级和功能分类执行不同的使用权等级来限制用户访问某些命令组。标识过程(见图 3.2.2/Z.317)是灵活的，有许多选择，但应遵守下列规则：

- 如果使用身份卡，那么应该在使用身份卡之前或之后使用通行字；
- 由于安全上的原因，要求隐蔽起所有从系统到识别过程的响应；
- 在连续多次尝试后，系统应该采取某些适当的动作。例如：给出警告，或暂时阻止那个终端访问系统。

2.2.2.1 就绪指示

就绪指示表示对话的方向已经改变并表示系统正在等待终端键入信息。就绪指示规定用字符<(小于号)，在它的前面可安排合适的格式控制字符。光标位置，或菜单或表格中某些位置所包含的附加信息都能给出终端已经就绪正等待输入的信息，因此在扩展 MML 中(建议 Z.321—Z.323)并不一定要用字符<(小于号)。

2.2.3 标题

过程序幕一结束就由系统输出标题(见建议 Z.316)。

2.3 目的地头

目的地头包括一个由分隔符>(大于号)终结的目的地标识符以便于把它和命令区别开。

目的地标识符指出执行命令的物理区域，例如交换机标识、处理机号码。它包括一个信息单元或几个用一(连字号)分开的信息单元。目的地也可以用命令中的参数来规定。

目的地标识符之后可跟随一个标题，以便指出所选择的目的地是允许的、可用的和就绪的；或者跟随一个拒绝信息以指出相反的情况。

2.4 过程闭幕

过程闭幕被用于终止对话过程。过程闭幕的组成高度依赖于终端的类型和实现的方法。过程闭幕可以是扳动控制开关、关掉电源等和/或在键盘上按下一串字符和/或由系统输出对话结束信息。

2.5 交互操作序列

交互操作序列可以由一个为任选的结束语句所终结的命令输入序列组成,或者由多个命令输入序列或专门的操作组成。后者出现于下列情况,有时在一个功能执行了一部分时,系统请求用户用专门的操作提供进一步的信息或提供进一步的命令,这些信息和命令需要人的判断和/或决定。

2.5.1 命令输入序列

命令输入序列含有一个命令码,然后是一个或多个参数块及其执行的次数交替出现的序列。

任何交互操作序列在未正常进行完毕时都可以由用户用专门的命令输入序列来停止它。这命令由不依赖于任何交互操作序列的某些命令组成,例如 EXIT 等。

2.5.2 人工应答

专门的操作可以包括人工应答,例如接通终端上的按键或配电架上的开关和替换设备。

2.5.3 动作请求输出

为了获得用户的进一步的动作,系统输出一个动作请求。

2.5.4 结束语句

用结束语句表明一个操作序列已经完成。

2.6 直接参数输入

这里仅介绍输入参数的一种方法。其他的方法参考建议 Z. 321 至 Z. 323。

直接参数输入的组成是分隔符:(冒号),其后是任选参数块输入序列。可以是零个或多个参数块,最后跟以执行字符;(分号)或跟以继续字符!(感叹号),以起动所要求的功能,其执行结果将有响应输出。

如果直接参数输入由执行字符来终结,得到的响应是接受或拒收,那么系统就结束了直接参数输入的全过程。如果直接参数输入由一个继续字符来终结,得到的响应是接受或拒收,那么系统有必要返回一个参数块请求指示,以请求继续输入下面的参数块。如果得到的响应是请求输出,系统就应返回一个参数块请求指示,邀请用户修改当前的参数块(例如输入的参数有错)或扩充当前的参数块,这由请求输出的内容来确定。在参数块请求指示之后,用户可以调用删除命令来废除当前的命令输入序列。

应按照参数块输入序列的次序输入参数。

2.6.1 参数块输入序列

参数块输入序列用于输入一组参数。所有的参数都应根据输入语法输入。就像建议 Z. 315 中说明的那样,参数的输入可以直接完成而无需系统的帮助,但也可以通过调用提示功能请求系统的帮助。依靠系统给

出的下一步输入要求,提示帮助用户正确地输入。

由提示功能提供的输出可以是下列内容的任何一个:

- a) 指引输出之后输出一个?(问号)。指引可适用于整个参数块、正在输入的参数块的一部分或者紧接着就要输入的单个参数。此外它可包含一个指示,指出所提供的输入已经够了,同时也指出给定的执行顺序。在参数块输入序列过程中的任何地方用户都可以要求系统给出指引。
- b) 参数名输出之后跟一个=(等号)。该参数名适用于下一个要输入的参数值。

参数名输出或指引输出的目的是帮助用户在键入当前的命令时,能正确地输入,以符合系统的要求。在这两种情况下,系统应检验接收到的输入,如果可能的话用足够的信息进行提示以帮助用户继续输入。

给出什么类型的提示输出取决于相关系统所提供的提示功能,如果提供了几种提示功能,那么给出什么提示还取决于用户请求提示的位置。

这里的建议涉及用户请求的提示。未经请求而由系统主动提供的提示也是可能的,但不包括在这些建议之中。

在“参数名输出”之后,简单地省略该值并不意味着该参数值缺省。用户必须键入一个专门的“缺省指示符”。然而,如果用户输入一个?(问号),那么系统将输出指引输出,然后才可能通过省略的办法采用缺省值。

2.6.2 参数块请求指示

参数块请求指示就是一个:(冒号),在:(冒号)前面可以随意安排合适的格式控制字符和/或合适的命令码。

2.7 响应输出

响应输出包括各种类型的输出,它给出有关输入状态的信息。响应输出的类型有接受输出、拒收输出和请求输出。

下面给出各种类型响应输出的详细分类表。根据请求动作的状态或根据用户引起的错误来确定各个分类。不要把各个分类的标题看成是各个响应输出的正文。可以增加新的分类,例如可把下面列出的任何一种分类分成几个部分。

2.7.1 接受输出

接受输出是一种指示,它指出至系统的输入语法正确、完整,系统将开始动作或者系统已经完成了应进行的动作。在后一种情况下,可以用实际动作的结果作为接受输出的一种形式。

接受输出分类

说 明

命令已执行
(COMMAND EXECUTED)

已输入的命令是正确的,所请求的动作已成功地完成了。执行某些命令所产生的结果可以在输入命令之后马上输出。在这种情况下,结果自身就可作为接受输出。

命令已接收
(COMMAND ACCEPTED)

输入的命令是正确的,且同意进行所请求的动作。动作正在进行或者已安排好将要完成。与这个请求动作有关的随后的输出以后会给出的。

2.7.2 拒收输出

拒收输出是一种指示,它指出系统收到的输入是不正确的,它将不起作用,同时也不能改正,例如当系统测定用户无权用命令要求此动作时就属于这种情况。

拒收输出分类

说 明

不能接受的命令

(UNACCEPTABLE COMMAND)

命令的形式是正确的,但所要求的动作与当前的系统或设备状态有冲突,例如试图恢复使用一个正在使用中的单元时。

没有系统资源

(NO SYSTEM RESOURCES)

现在不能执行所请求的动作,原因是得不到系统资源,例如系统过载、队列过长、程序正在使用等。以后可以重新键入该命令。

传输错

(TRANSMISSION ERROR)

在输入时发生传输错误,系统将不接受该命令。

暂时不能访问系统

(SYSTEM ACCESS UNAVAILABLE)

系统的输入输出访问设备已被占用,暂时不能访问系统。

一般性的错

(GENERAL ERROR)

不属于比较专门的拒收输出分类的拒收情况都归入此类。

无效通行字

(INVALID PASSWORD)

输入的通行字是系统不知道的或者该通行字已从一个不合法的终端输入。

非法命令

(ILLEGAL COMMAND)

在当前的通行字下无权请求这个输入命令,或者从这个终端不能请求这个输入命令。

无效序列

(INVALID SEQUENCE)

在交互操作序列中已按错误的顺序输入了命令。

不认识的命令码

(UNKNOWN COMMAND CODE)

系统不认识输入的命令。

超时错 #1

(TIME OUT ERROR #1)

系统未按时收到处理所需的下一个输入字符,命令作废。

无效命令码分隔符

(INVALID COMMAND

CODE SEPARATOR)

命令码含有无效分隔符。

无效命令码标识符

(INVALID COMMAND

CODE IDENTIFIER)

命令码含有无效标识符。

2.7.3 请求输出

请求输出是系统的输出信息,它请求进一步的输入动作,例如请求改正一个错误参数。

请求输出类型

说 明

无效分隔符

(INVALID SEPARATOR)

输入了一个错误的字符用作分隔符。

无效指示符

(INVALID INDICATOR)

输入了一个错误的字符用作指示符。

无效参数名

(INVALID PARAMETERNAME)

输入了与此命令无关的参数名。

多余的参数

(EXTRA PARAMETERS)

输入了过多的参数,或在不需要参数的命令中输入了参数。

缺少参数

(MISSING PARAMETER)

还没有键入命令所需的一个或多个参数。

请求输出类型

说 明

参数不一致
(INCONSISTENT PARAMETER)

命令中的参数组不构成一组有效的参数,或在中间接收到的一些参数是一无效子集。

数据遗漏
(MISSING DATA)

参数变元中遗漏了一个或几个信息单元。

不协调的数据
(INCONSISTENT DATA)

虽然每一个参数或参数变元单独都是正确的,但是某些参数变元和其他参数的变元有矛盾,或者和命令中其他参数的存在(缺席)有矛盾,或者和早已在系统中的数据有矛盾。

无效信息组合
(INVALID
INFORMATION GROUPING)

在参数值输入中使用的信息组合类型是不正确的。

范围错
(RANGE ERROR)

指定的参数值超出了所允许值的范围。

无效信息单元
(INVALID INFORMATION UNIT)

为了规定参数值而引入的信息单元与此信息单元所要求的语法元素不一致。

2.7.4 其他输出

有一类不属于上述各种类型的输出,当由系统主动地终止对话时,就给出这类输出。

输出分类

说 明

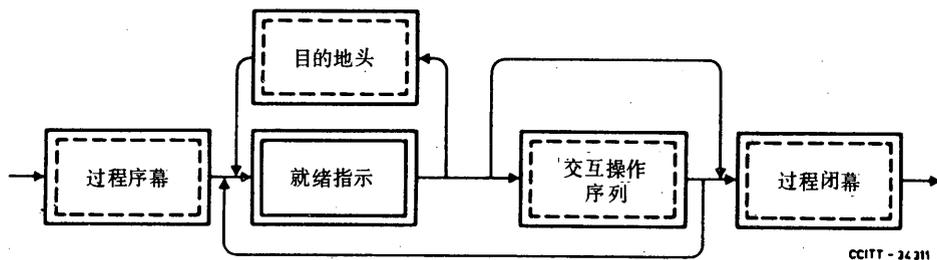
超时错 #2
(TIME OUT ERROR #2)

在一个命令完成之后,超过了时限而没有接收到下一个输入,这时就由系统终止对话。

3 用图定义对话过程的语法

在建议 Z. 315 和 Z. 316 中说明了在本建议中所使用的但没有给出定义的输入和输出语法元素。

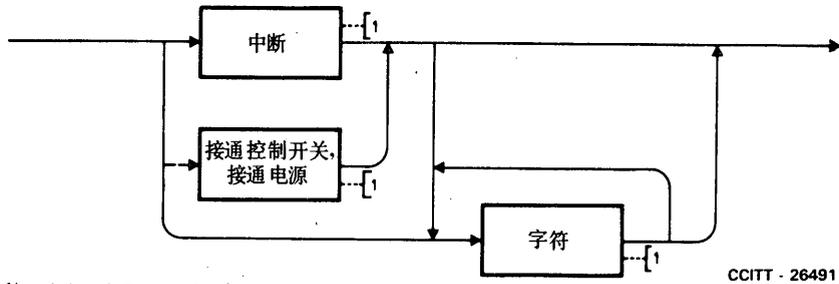
3.1 对话过程



3.2 过程序幕



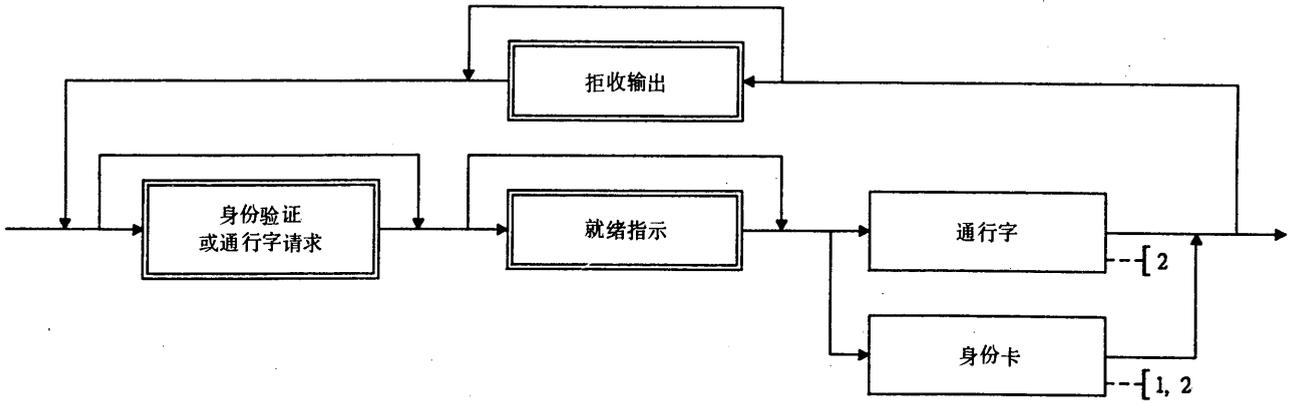
3.2.1 请求



1) 不进一步用图说明此框。

CCITT - 26491

3.2.2 标识过程

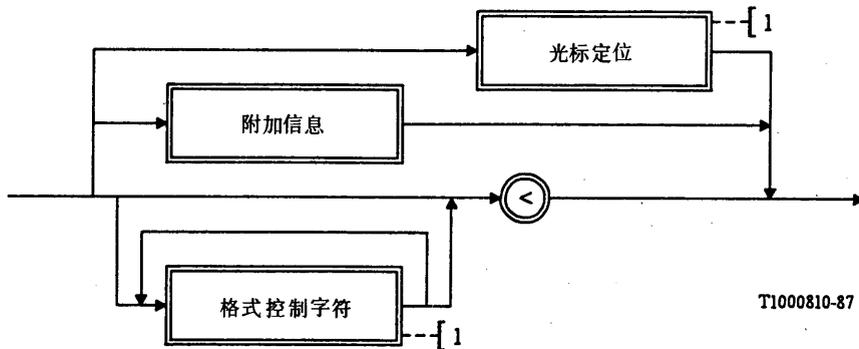


T1000800-R7

1) 不进一步用图说明此框。

2) 如果使用身份卡, 那么在它之前或之后应该有通行字。

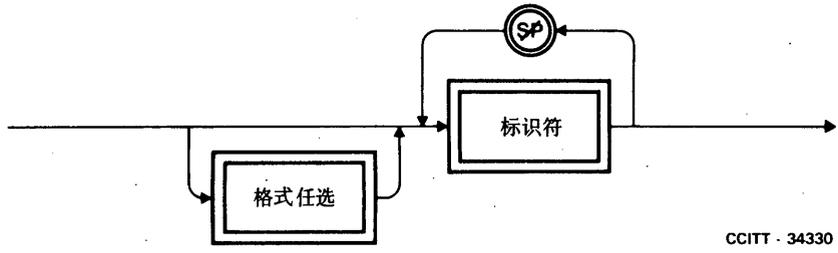
3.2.2.1 就绪指示



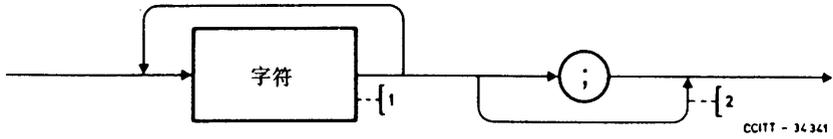
T1000810-87

1) 不进一步用图说明此框。

3.2.2.2 身份验证或通行字请求

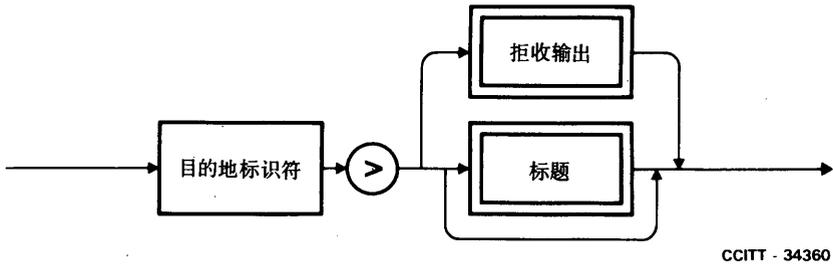


3.2.2.3 通行字

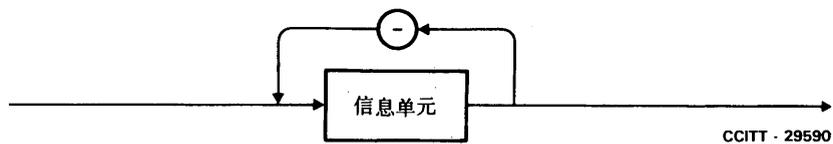


- 1) 不进一步用图说明此框。
- 2) 如果要用一个显式的MML指示符来终结输入，建议用;(分号)。另一方面，旁路表明了可用来终结输入的其他方法，例如隐式地规定通行字的长度。

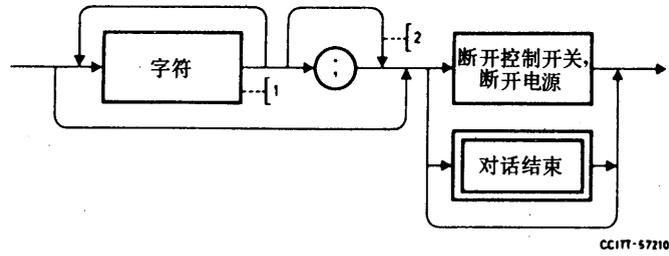
3.3 目的地头



3.3.1 目的地标识符



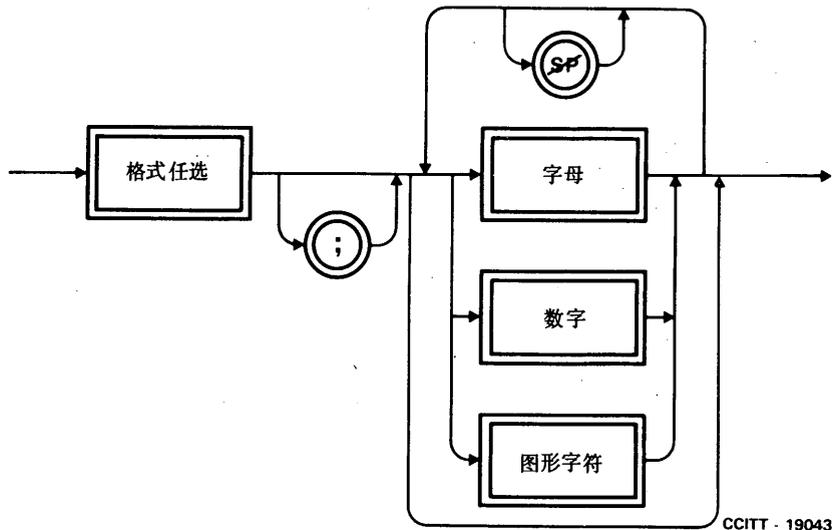
3.4 过程闭幕



CCITT-57210

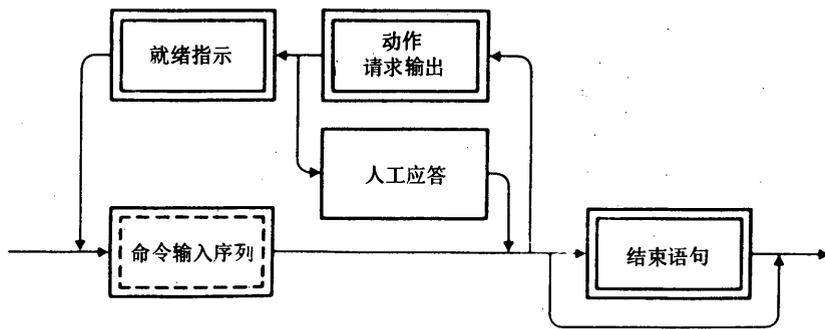
- 1) 不进一步用图说明此框。
- 2) 如果要用一个显式的MML指示符来终结输入，建议用；(分号)。另一方面，旁路表明了可用来终结输入的其它方法，例如用一组专门的字符如“OFF”、“BYE”。

3.4.1 对话结束



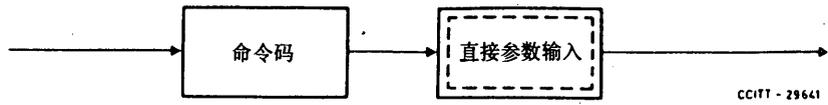
CCITT - 19043

3.5 交互操作序列



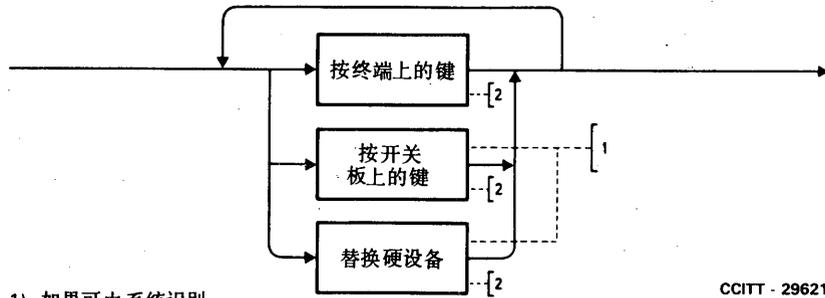
CCITT - 29611

3.5.1 命令输入序列



CCITT - 29641

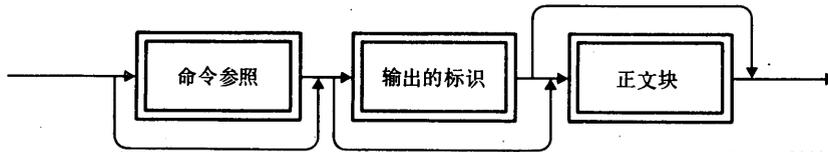
3.5.2 人工应答



- 1) 如果可由系统识别。
- 2) 不进一步用图说明此框。

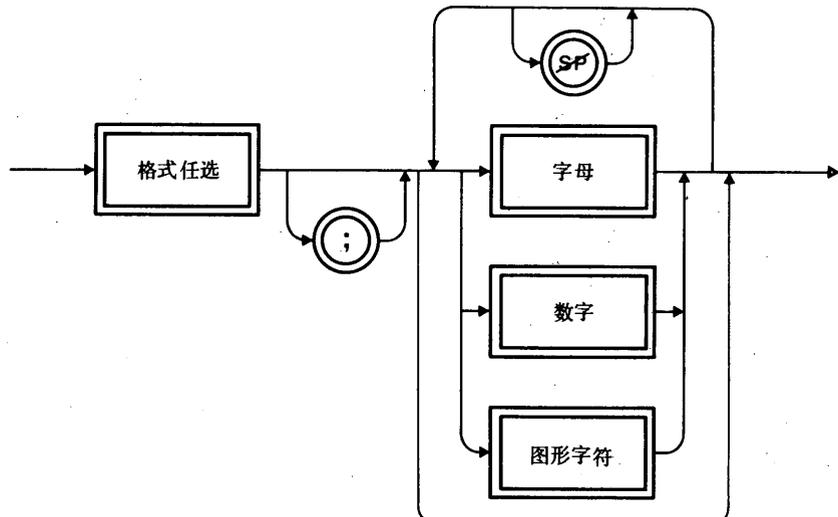
CCITT - 29621

3.5.3 动作请求输出



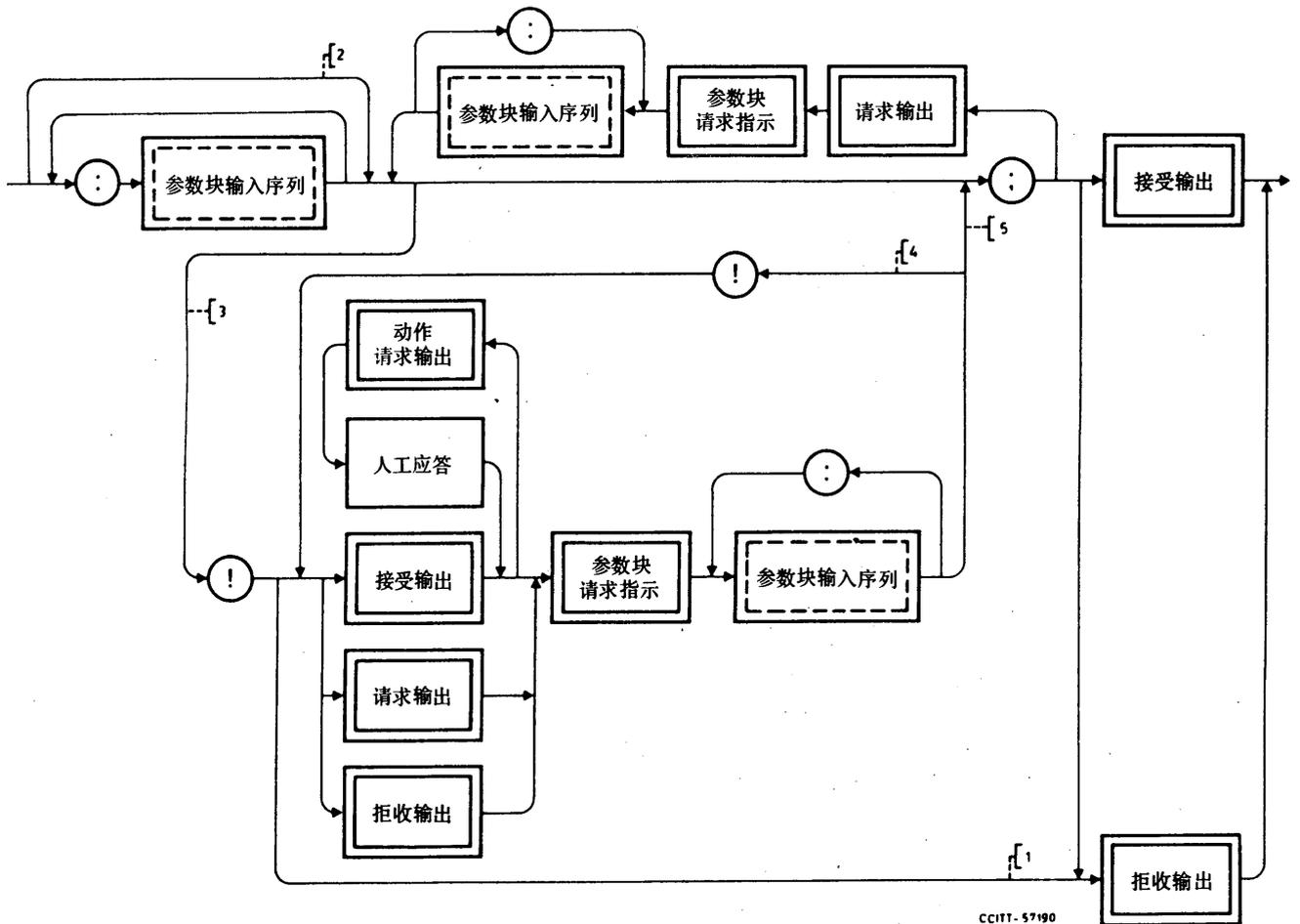
CCITT - 29631

3.5.4 结束语句



CCITT - 19043

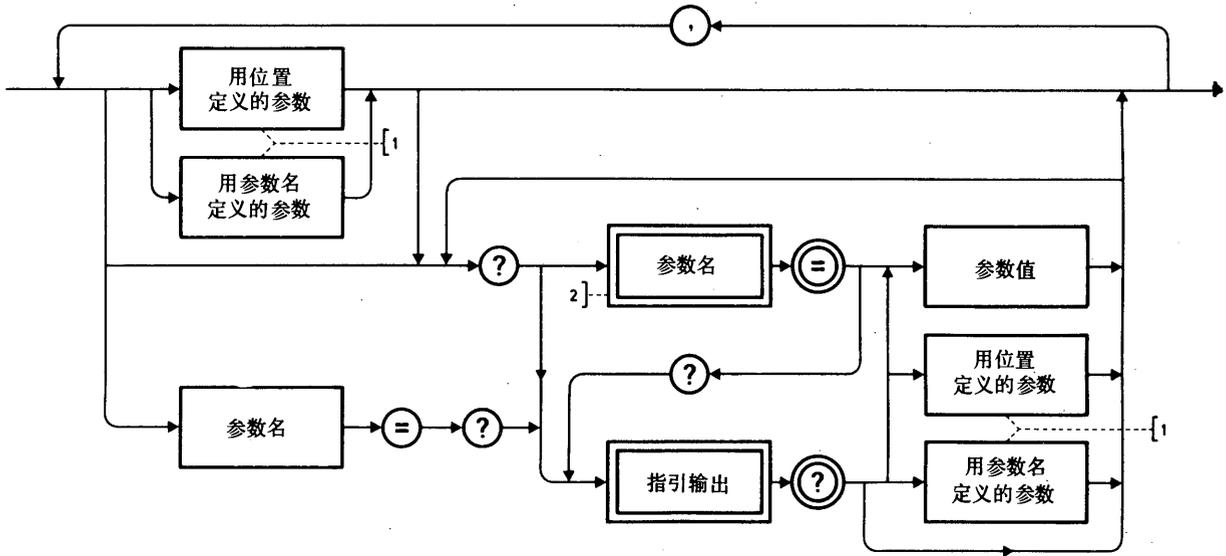
3.6 直接参数输入



CCITT-57190

- 1) 仅当命令码不正确时。
- 2) 没有参数的命令或仅有缺省参数的命令。
- 3) 一串命令中的第一个命令。
- 4) 一串命令中的后续命令。
- 5) 一串命令中的最后一个命令。

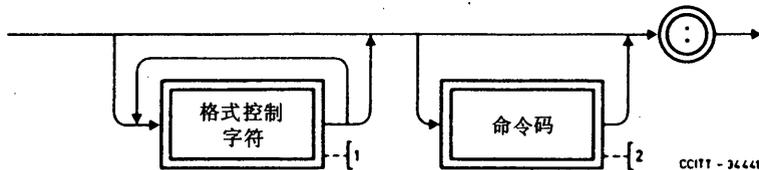
3.6.1 参数块输入序列



CCITT - 296

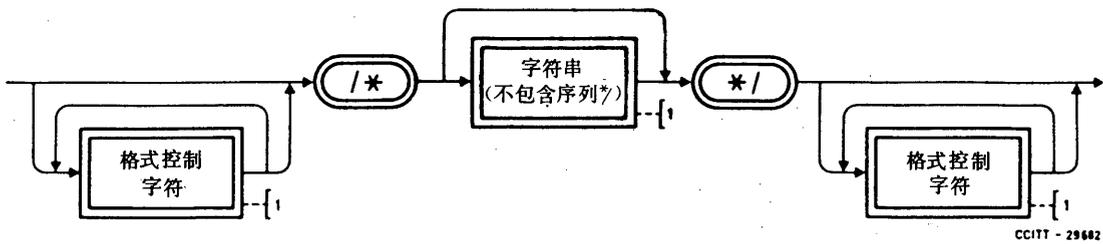
- 1) 在一个参数块内不允许有不同类型的参数混在一起。
- 2) 见建议 Z.315。

3.6.2 参数块请求指示



- 1) 不进一步用图说明此框。
- 2) 见建议 Z.315。

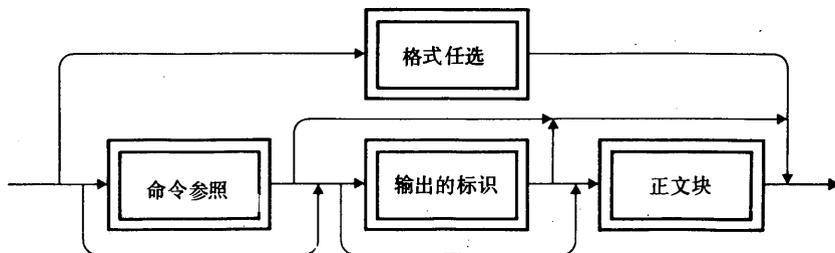
3.6.3 指引输出



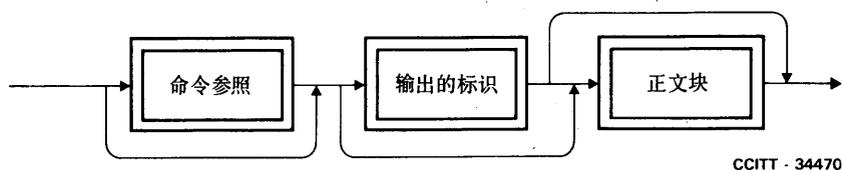
- 1) 不进一步用图说明此框。

3.7 响应输出

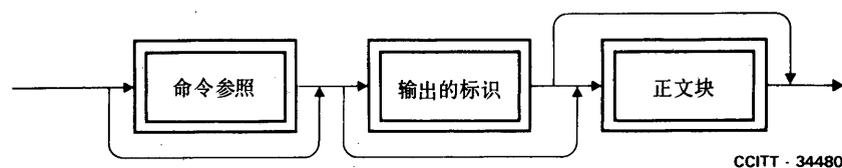
3.7.1 接受输出



3.7.2 拒收输出



3.7.3 请求输出



4 输入/输出管理

4.1 概述

输入/输出管理问题在很大程度上依赖于硬件和系统。应该提供输入输出管理策略以便于：

- 解决把非对话输出送到对话过程正在使用的输入/输出(I/O)设备所造成的冲突；
- 解决几个非对话输出争夺同一个 I/O 设备的冲突；
- 允许用户随时与系统对话。

4.2 输出优先权

当一个非对话输出与对话过程冲突或与其他输出冲突的时候，它的优先权将决定它的行为。系统崩溃和某些危险情况之后意味着一个立即恢复的过程，例如系统重新装入。与这些危急情况有关的信息并不由下列的输入输出管理过程控制，而是可以在任何时候输出。

非对话输出的优先权是输出的属性，它决定输出的顺序。当几个输出争夺使用同一个 I/O 设备时，有最高优先权的首先输出。有相同优先权的输出按先来先服务的原则输出。按照输入输出管理的观点，非对话输出应有两种类型的优先权：高优先权和低优先权。

冗长的输出应分成几个合适的单元。只有在一个输出单元结束之后才能发生输出中断。一个输出单元的合适的尺寸应该足以允许有意义的能说明问题的信息的输出。

4.3 输出至对话过程不使用的设备

一个非对话输出送到某个输出设备时，如果对话过程不使用这个设备，那么非对话输出就执行了，除非在这个 I/O 设备上正有另外的输出在进行。在这种情况下，当前的输出必须首先完成。用输入可以中断这些输出(见 § 4.5)。

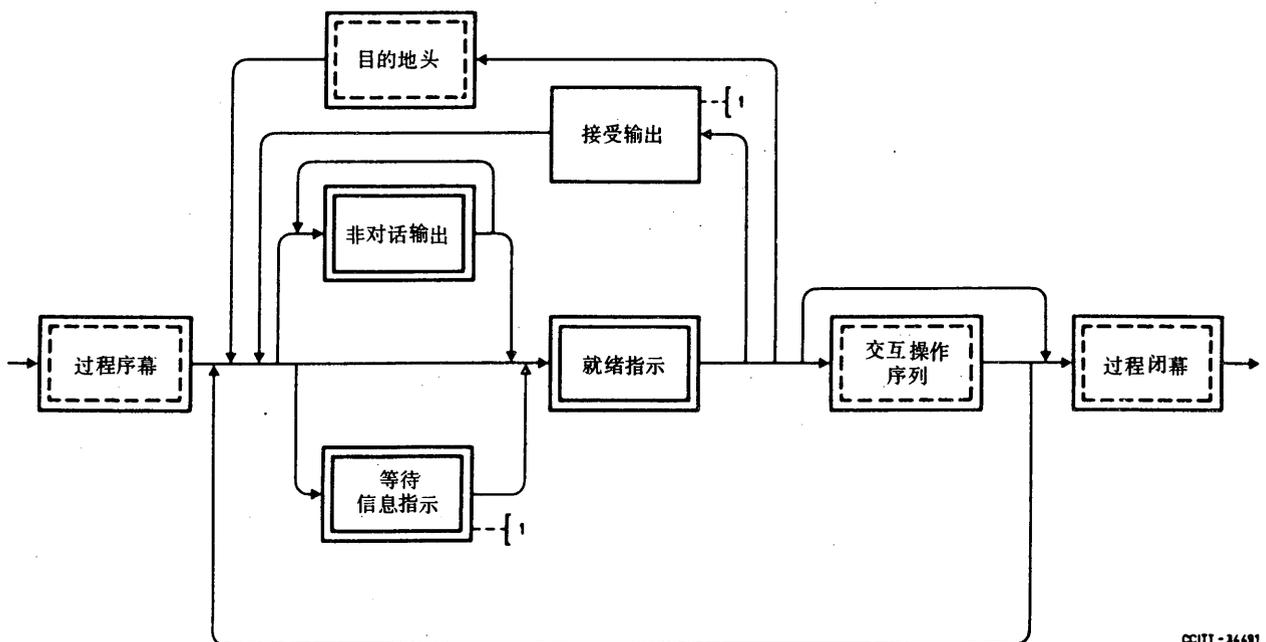
一个系统也可以在当前正在输出的一个输出单元结束之后，就输出一个等待着的高优先权的输出。

4.4 输出至对话过程使用的设备

可以允许高优先权的非对话输出在交互操作序列之间插入通知信息或中断对话^①。用等待指示信息通知用户有高优先权的输出正在等待,这时用户可以输入接受信息,于是等待着的输出就可进行了(见 § 4.4.1 把输出中断的输入的扩充语法图)。

不允许低优先权的非对话输出插入通知信息或中断对话,低优先权输出应被延迟到对话结束之后。

4.4.1 输入输出管理造成的对话中断



CCITT - 34491

1) 不进一步用图说明此框。

4.5 用输入来中断输出

提供了一种手段来中断在 I/O 设备上正在进行的输出。然而,请求输出、拒收输出或接受输出(这里它并不是实际动作的结果)不能被中断。输出可以用请求来中断,这在 § 2.2.1 中已有定义。当上面的请求被接受时,与系统的对话就可以开始继续。

可以用继续指令、删除指令或重新开始指令来处理被中断的输出。另外也可以根据信息自身的性质来处理被中断的输出,在信息设计时就要规定这些性质。

当作出中断请求时,应在当前单元输出结束之后才实现中断。

^① 不排除在其他地方中断。

5 对话过程中的超时控制

在对话中确定了两种具体的超时。提供超时功能是为了预防长久保持输出和/或证实用户存在。当系统有过程序幕和过程闭幕功能时就要用到后者。在这种情况下可以提供两种超时,第一种超时可以用于任何一种输入,而第二种超时是在过程序幕、目的地头和命令输入序列完成之后建立。只要收到任何的输入,两种超时的计时都要作废。

当第一个超时时限到达时,建议删除已有的输入。当第二个超时时限到达时,建议执行过程闭幕。在第一个超时时限到达以后可以进行任何一种输出。

附 件 A

(附于建议 Z. 317)

使用 SDL 描述 MML 对话过程

A.1 引言

在 Z. 100 系列建议中描述的功能规格和描述语言(SDL)可以用来描述 MML 对话过程。本附件提供了一些用 SDL 描述建议 Z. 317 中的 MML 对话过程的例子。

A.2 用 SDL 描述对话过程

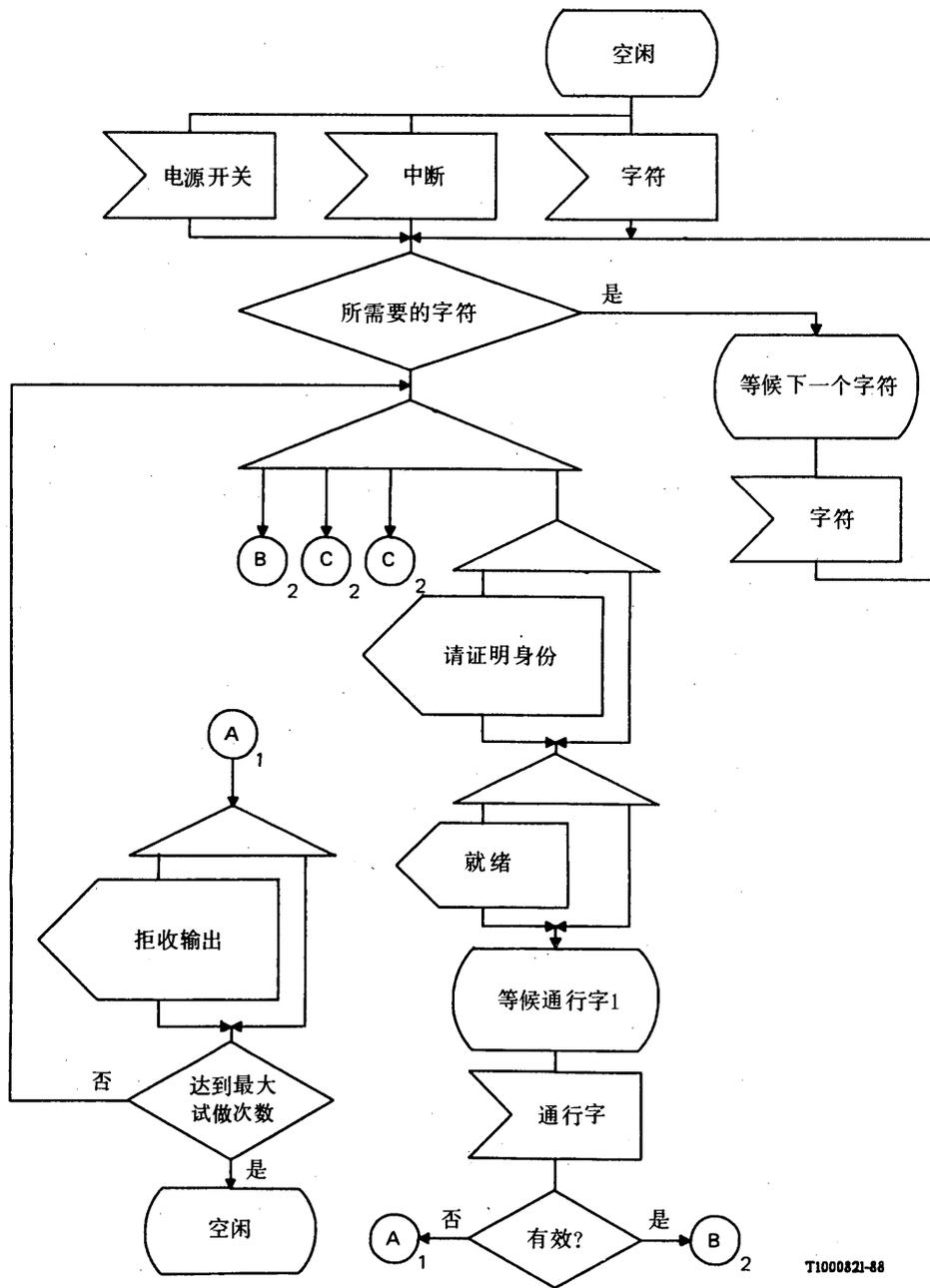
在图 A-1/Z. 317 到 A-3/Z. 317 中的 SDL 图包括了建议 Z. 317 第 3 节中所描述的主要的过程情况,但不包括“参数输入序列”。还有其他一些情况,例如在建议 Z. 317 的第 4 和 5 节中建议的 I/O 管理和定时,在这些 SDL 图中也没有涉及。

为了描述 MML 接口,开发了这些 SDL 图。SDL 的元素如下:

SDL 元素	目的
INPUT (输入)	操作员所键入的
OUTPUT (输出)	系统的响应
DECISION (判定)	系统判定点
ALTERNATIVE (选择)	显示不同实现的可能性

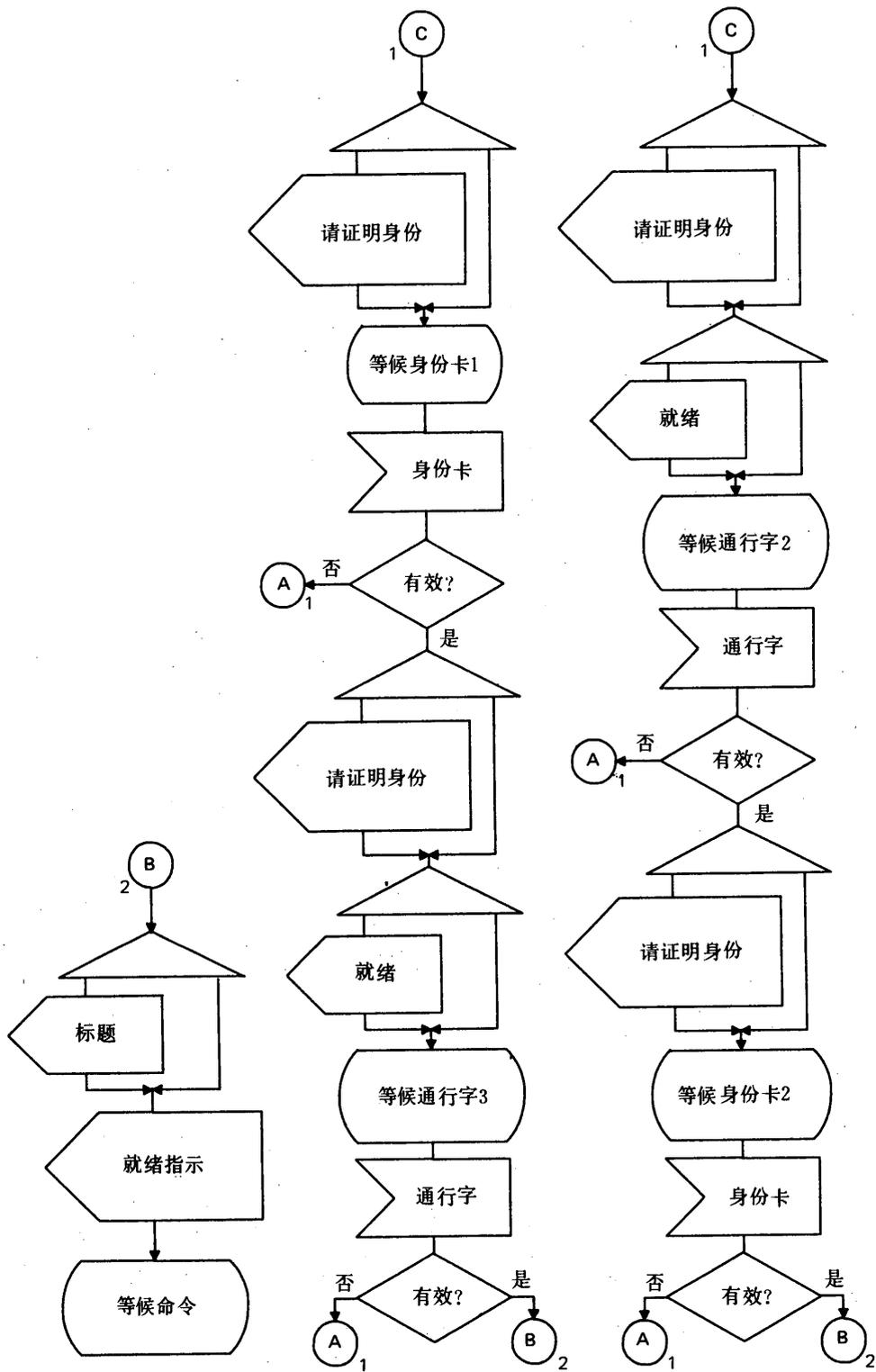
下面给出与 SDL 图对应的建议 Z. 317 中的图:

图 A-1/Z. 317	过程序幕 (§ 3.2) 请求 (§ 3.2.1) 标识过程 (§ 3.2.2)
图 A-2/Z. 317	目的地头 (§ 3.3) 过程闭幕 (§ 3.4)
图 A-3/Z. 317	交互操作序列 (§ 3.5) 命令输入序列 (§ 3.5.1) 直接参数输入 (§ 3.6)



T1000821-68

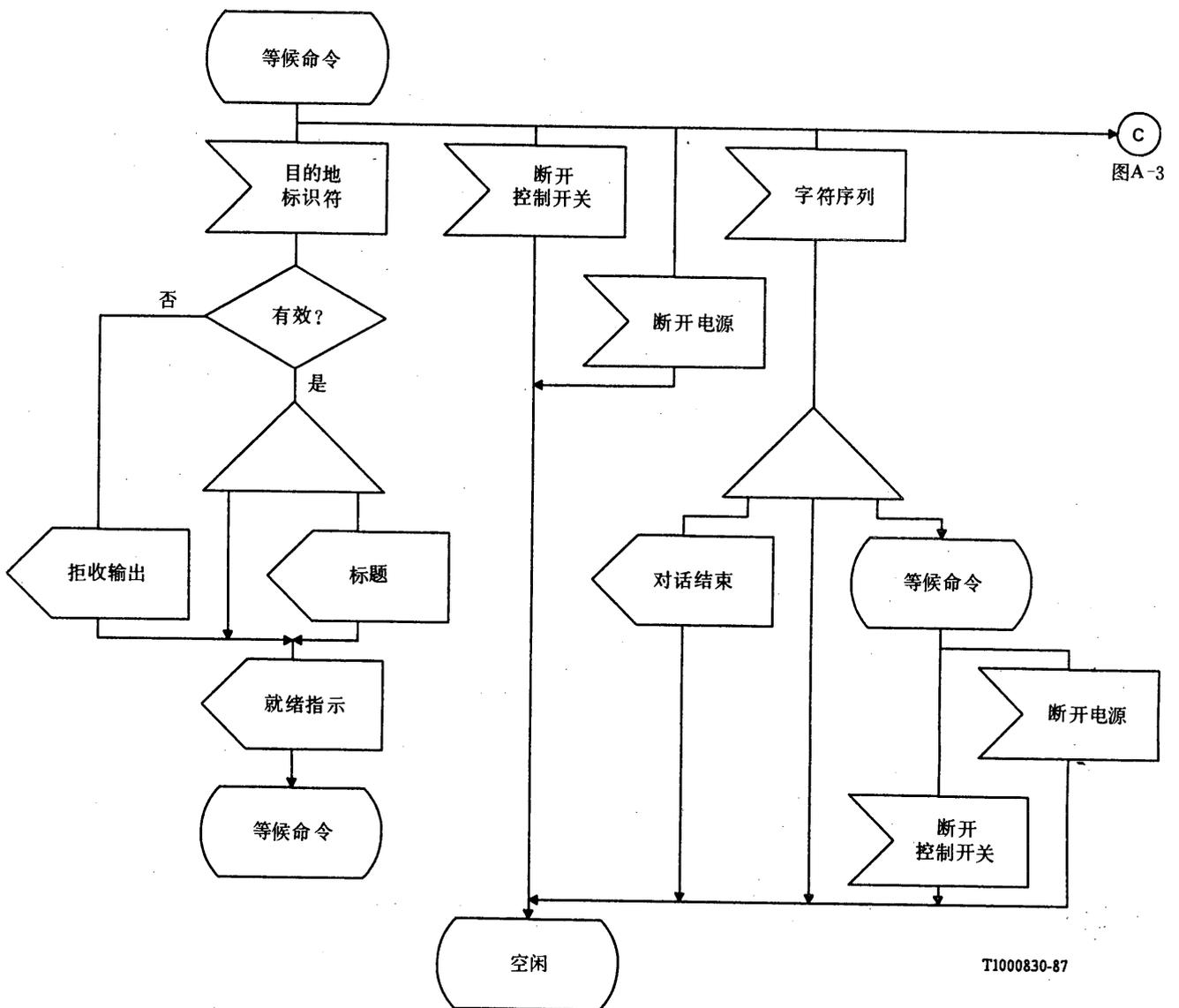
图 A-1/Z.317(共 2 张, 第 1 张)



T1000825-88

图 A-1/Z. 317(共 2 张, 第 2 张)





图A-3

T1000830-87

图 A-2/Z. 317

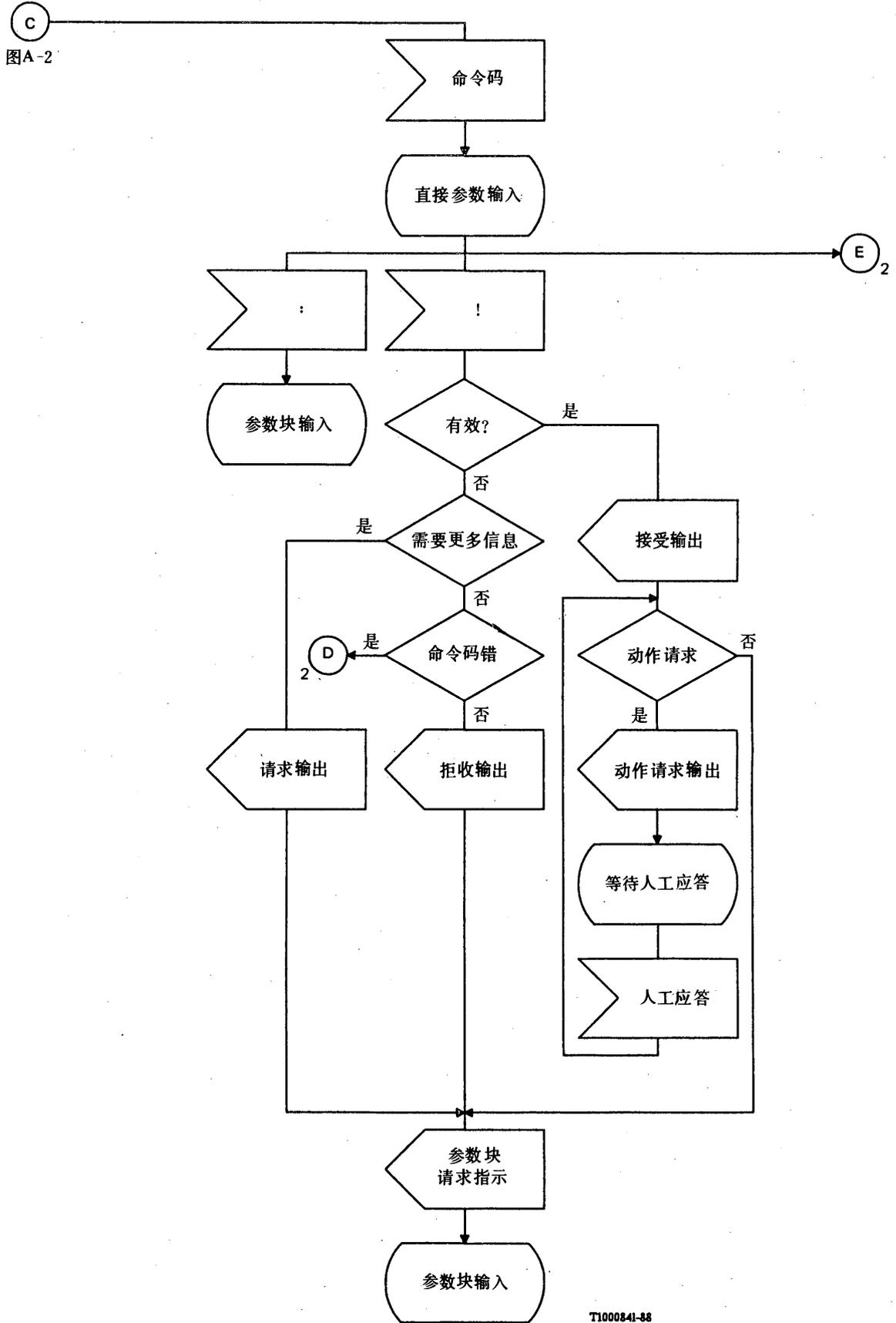
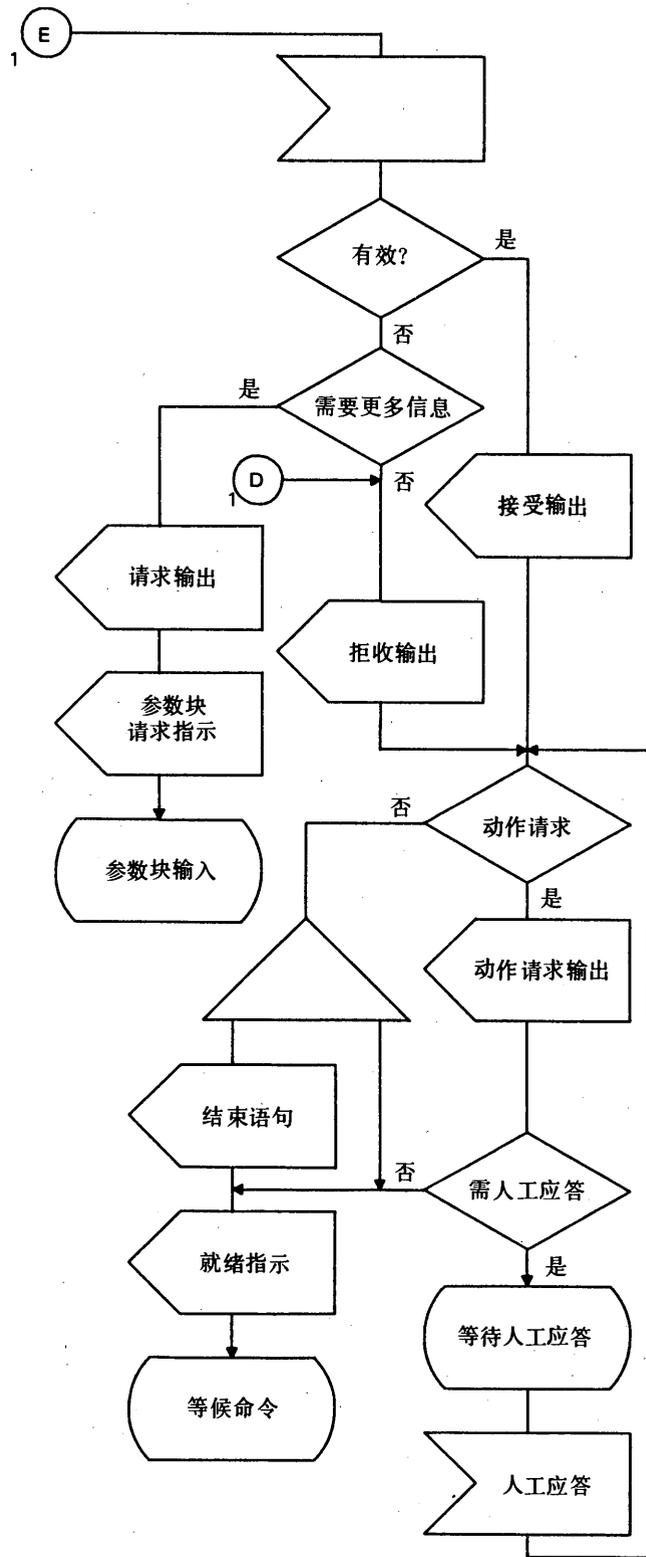


图 A-3/Z. 317(共 2 张, 第 1 张)



T1000845-88

图 A-3/Z. 317(共 2 张, 第 2 张)

第三章

用于直观显示终端的扩展 MML

建 议 Z. 321

用于直观显示终端的扩展 MML 介绍

1 本章范围

这一章论述利用通常在直观显示终端(VDT)上具备的输入输出功能的人机接口。所描述的过程不一定局限于这种类型的终端;也能把这些过程用于面向打印机的终端上,例如电传打字机,当然是在这些终端所具有的功能范围内,例如通过菜单选择输入信息。

这里的建议保持与建议 Z. 311—Z. 317 的一致性,这样就便于把采用第二章的基本语法和对话过程的人机接口转换到以 VDT 为基础的人机接口。

这里采用图和例子使文中说明的概念清晰易懂。图不包括异常情况,也不规定使用扩展 MML 的全部的可能性;正文中允许的内容有一些没有用图来表示,这些是需要进一步研究的题目,并没有把它们从扩展的 MML 中排除。与此相似,给出的例子并不意味着它是一个具体系统的实现的例子。

这里的建议包括用户看到的和使用的 VDT 的各个方面,例如输入数据、显示数据、交互控制、用户指引等。应该尽可能避免使用特殊的终端特性。

2 第三章的内容安排

第三章由以下建议组成:

Z. 321 用于直观显示终端的扩展 MML 介绍

Z. 322 直观显示终端的性能

Z. 323 人机交互动作

建议 Z. 322 描述许多目前在 VDT 上可用的性能。建议 Z. 323 把重点放在实际的人机交互动作上(也就是说怎样使用 VDT 的这些性能),并讨论了其他方面,例如对话元素、单方向输出、用户协助功能和交互控制等。

3 人的因素

3.1 人机接口中人的因素概述

人的因素的科学把人机接口看作是用户接触到的系统的各个部分,所谓接触可以是物理的、感觉的或者概念的。用户的概念上的系统模型是一种知识,用于组织系统工作和使系统去完成任务。概念上的模型形成用户接口的一部分。

3.2 需要考虑人的因素

人的因素的目标是满足大量的潜在用户的要求而不是使系统仅适合于一个用户,特别是不应仅适合于一个对系统有细致深入了解的用户。因此合理的人机接口既考虑用户的需要也考虑系统的要求。低劣的人机接口使输入错误率高,使用户失去信心和主动性并且需要高昂的培训费。高质量的人机接口是以真正有代表性的用户模型为基础的。

在拟定建议 Z. 322 和 Z. 323 时使用了已知的人的因素的文献。凡是合适的地方本建议都考虑了人的因素方面的情况。

建 议 Z. 322

直观显示终端的性能

1 引言

本建议介绍某些性能,这些性能对用户是重要的并且在 VDT 接口上通常是有效的。它不是一个详尽的性能表。不排除使用其他的没包括在这个建议中的性能。不要求一个系统具有所描述的全部性能。图形性能将要作进一步的研究,在这个建议中不作详细考虑。

系统对这些性能的实现可以不同,例如终端自身的智能程度及系统各部分人机接口责任的分配都与之有关。

这里介绍了一些项目,根据它们的特性在设计人机接口方面的重要性来处理这些项目。因此,对于每一个项目通常单独地考虑人的因素。

2 屏幕

2.1 特性定义

待进一步研究。

2.2 光标

光标在 VDT 操作中是重要的,因为它能提示用户注意屏幕上的适应当前从事工作的位置,例如光标显示下一个字符将出现的位置。光标也允许用户指定屏幕上的位置,以便在此位置输入字符或改变字符。

光标要求的一般的特性包括:

- 不论光标出现在显示器上的哪个位置,都应易于为用户找到;
- 当在屏幕上移动光标时很容易跟踪;
- 光标所标志的符号可正常阅读,不受光标干扰;
- 不应该过分使用户分心以致妨害用户在屏幕上其他地方查找其他信息;
- 它的形状应该是独特的,并仅用于此目的;
- 相对于它所指向的位置而言,光标的位置应该是稳定的,除非经过用户或系统的动作使它指向另外的位置。

2.3 屏幕划分定义

下面的定义描述 VDT 屏幕的物理划分。

2.3.1 显示器

显示器是指 VDT 的整个实际的屏幕(见图 1/Z. 322)。

2.3.2 边沿区域

边沿区域是指显示器不能用于显示或输入数据的区域(见图 1/Z. 322)。

2.3.3 显示区域

显示区域是指显示器能用于显示或输入数据的区域(见图 1/Z. 322)。

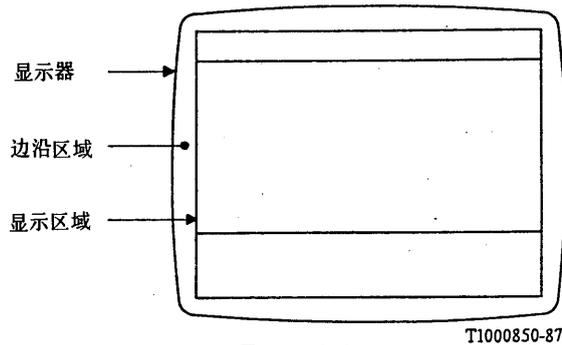


图 1/Z. 322

屏幕划分

T1000850-87

2.3.4 窗口和窗口区域

显示区域能包括一个或几个窗口。一个窗口包括相关信息的一个集合。一个窗口可以由一个窗口区域组成,或者能把它划分成几个窗口区域。

规定窗口和窗口区域的各种特性和操作不仅取决于系统类型,也取决于终端的实际能力。

2.3.4.1 窗口定义

一个窗口是一个或几个窗口区域的集合,窗口可以占据显示区域的一部分(有时占据显示区域的全部),并被用于输入和/或显示数据。窗口区域的集合根据应用而定。一个窗口用于一种应用,而一种应用可在显示区域同时采用多个窗口。

2.3.4.2 窗口特性

窗口的主要特性是:

- 窗口名:用于对窗口进行标识;
- 窗口位置:与显示区域中其他窗口的相对位置。窗口互相独立地被显示。窗口可以重叠出现(一个窗口可安排在另一窗口上面)或并排在一起。当一个窗口在上面时,它可以掩盖住在它下面的一个或几个窗口;
- 它所能包括的多个窗口区域;
- 窗口尺寸:用高和宽表示的窗口的尺寸是可以改变的;
- 窗口状态:窗口有两种状态,“交互的”或“非交互的”。只有当窗口是“交互的”时,它才能进行信息输入;
- 窗口可见度:当窗口的全部或局部出现在屏幕上时,它是可见的。使窗口局部可见的原因,或者是它被其他窗口覆盖,或者是窗口的一部分落在显示区域之外;
- 窗口界限:当窗口是可见的时,用户必须清楚一个窗口的可见部分的界限;
- 此窗口的用途。

2.3.4.3 窗口区域定义

一个窗口区域是窗口的有名字的一部分,它用于专门的目的,这与应用有关。

2.3.4.4 窗口区域特性

窗口区域的主要特性是:

- 窗口区域名:用于对窗口区域进行标识;
- 此窗口区域的用途;
- 窗口区域出现状态:一个窗口区域可以“出现”或是“不出现”。如果一个窗口区域是“不出现”,则无论它在窗口的什么位置,都不能在屏幕上看见它;
- 窗口区域在窗口中的位置:窗口区域在窗口中的相对位置应该是固定的。仅能通过改变其窗口区域的出现状态来修改这一位置;
- 窗口区域尺寸:用高和宽表示的窗口区域的尺寸是可以改变的;
- 窗口区域可见度:当一个窗口区域出现时,它是否出现在屏幕上取决于它所属的窗口的这一部分是否是可见的;
- 窗口区域界限:当窗口区域是可见的时,它的界限对用户必须是明显的;
- 窗口区域正文管理:在窗口区域内可以进行卷行操作。

2.3.4.5 显示窗口和窗口区域的一般规则

一个窗口应能全部或部分地出现在屏幕的任何位置而不受限制。

并不需要在所有系统中或在所有应用或一给定系统的所有时间里显示窗口和窗口区域。

应向用户明确窗口和窗口区域的界限。可以用于实现这点的技术如下,但并不只限于以下各点:

- 线和框;
- 明暗反转;
- 背景色彩。这里使用的色彩应该与作为醒目技术的色彩不同。在使用醒目技术的地方,色彩应该与其他技术结合使用。

图 2/Z. 322 到图 5/Z. 322 给出了一些屏幕的例子用以说明如何使用窗口和窗口区域。在这些图中,窗口用双线划出边界,而窗口区域之间用单线画出边界。简单地采用线和框作为具体例子来表示边界,仅仅是因为便于印刷。

2.3.5 场

2.3.5.1 场定义

场是窗口的一部分(有时是全部窗口区域),它用于输入或显示信息。

2.3.5.2 场特性

场的属性可以随时改变,最重要的属性如下:

- a) 它在窗口区域内的位置;
- b) 它的尺寸;
- c) 它的类型;

- 用于输入信息(输入场):用户和系统可以写入(例如写入缺省值);
- 用于显示信息(输出场):用户不能写入。

输入场的界限对用户必须是清楚的,在一个窗口区域内可以有一个或几个场(见图 6/Z. 322。)

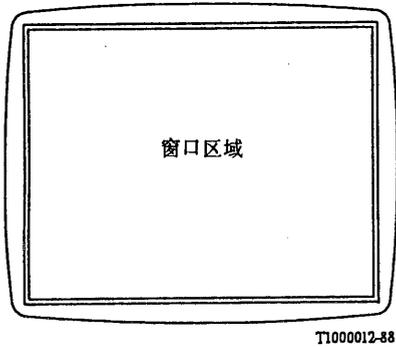


图 2/Z. 322
一个窗口含有一个窗口区域

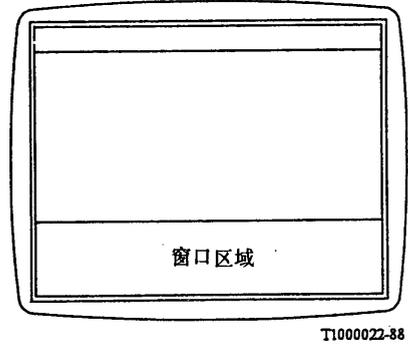


图 3/Z. 322
一个窗口含有三个窗口区域

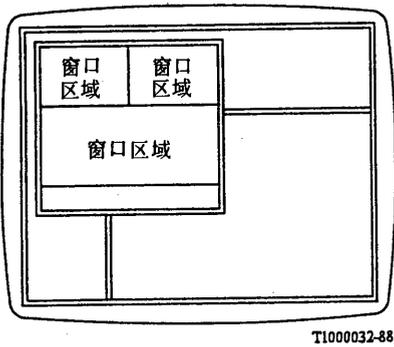


图 4/Z. 322
在显示区域中两个重叠的窗口,
其中一个是部分显示

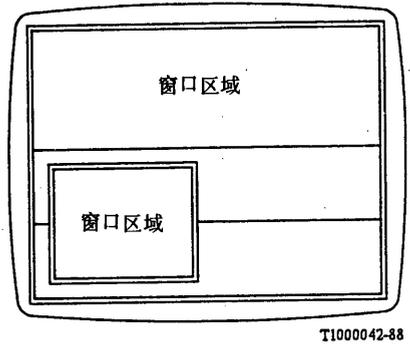


图 5/Z. 322
两个窗口

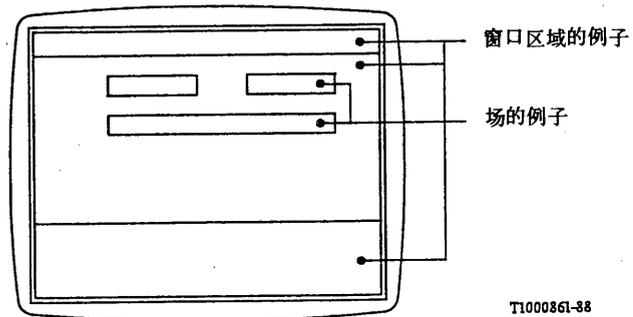


图 6/Z. 322
在窗口区域中的场

2.4 物理特性

待进一步研究。

2.5 显示属性

显示属性用于强调某个重要信息以引起用户的注意,例如强调某个标题、某个消息或所选择的某个项目。显示属性影响所显示的字符信息,影响的范围可以是整个窗口或窗口区域,可以是窗口或窗口区域的一部分,可以是整个场或在场内的一部分。

下面的显示属性可以单独地提供,也可以组合起来提供:

2.5.1 亮度

待进一步研究。

能以不同的亮度等级显示信息。

2.5.2 彩色

能以不同的色彩显示信息。

2.5.3 闪烁

在普通的背景颜色下能用正常的字符和空格交替地显示信息。

2.5.4 下划线

可以用带下划线的字符显示信息。

2.5.5 字符大小

能用不同大小的字符显示信息。

2.5.6 字体

能以不同字体显示信息,例如斜体、粗体。

2.5.7 明暗反转显示

能用明暗反转的字符图像显示信息,例如从亮的字符暗的背景改变为暗的字符亮的背景。

2.5.8 隐蔽

可以把信息显示成空格字符,例如通行字的保密部分。

3 其他输出设备

待进一步研究。

4 键盘特性

待进一步研究。

5 其他输入设备

待进一步研究。

6 传输特性

通常使用和所指的基本传输方式有两种,即“字符模式”和“块模式”。

如果一个终端使用字符模式进行传输,那么从键盘输入的每一个字符都是一次一个地送往控制处理器。因此,按照建议 Z. 315 的语法,如果给某些普通的键赋予专门的意义,例如;或!,那么它们就可以担负起启动控制软件的任务,然后由控制软件根据给出的语法规则处理先前的信息。

如果同样的终端使用块模式传输,那么电传打字机的全部普通键和某些专用键仅影响终端,也就是说信息的输入通常仅进入终端的“存储器”和屏幕,而不影响控制处理器。很明显,这隐含着规定这些键的专门动作在有一个显式的“发送”动作之前得不到处理。用户只要按“发送”动作键就可把信息从终端传向主机。

在这些建议中任何时候都没有显式地表示“发送”键的使用,这一点是重要的。建议利用“块模式”传输的系统或者在传送真正的显式指令时要求用户采取“发送”动作,或者设计系统使之能智能地接收或响应未完成的输入,也就是说,用户可在任意时候采用“发送”动作而不会破坏对话。这将尽可能地保护用户使他不受所用的传输模式的影响。

7 控制功能

控制功能是与人机接口有关的功能,是当用户与系统功能对话时用户可独立地使用的功能。控制功能对系统功能没有直接影响。控制功能又可分为光标控制功能和接口控制功能。

7.1 光标控制功能

光标通常作位置指示符用,它指出动作要发生的位置,例如要在屏幕上写一个字符(可以由系统写或者由用户写)。光标控制功能不直接影响整个系统的状态,但它帮助用户选择数据输入场或编辑场等。

例子包括:

a) 光标起始位置

这里“起始位置”是指显示区域内的一个位置,不管光标在哪里,用户只要按一下某个键,光标就总是移到“起始位置”。根据要完成的活动和显示区域当前的布局在显示区域中表示“起始位置”的实际位置可能有所不同。

b) 移动光标的控制

假定所用的 VDT 支持直接控制光标,那么光标的移动可有下列类型:

i) 由系统控制,和

ii) 由用户通过光标控制功能来控制。通常与对话无关的光标控制功能是:

- 向上一行;
- 向下一行;
- 左移一位;
- 右移一位。

光标应该能够很容易地移动,最好每种功能用一个单独的、专用的键。应该避免用换挡字符。如果使用光标移动控制键,那么保持它按下不动就将等效于重复地按动此键。光标移动也可以用其他输入设备控制,例如光笔、跟踪球、老鼠或操纵杆。

当一步一步地移动光标时,在向右和向左两个方向及在向上和向下两个方向,光标移动的步幅应该是一样的。然而光标可以跳过不能进入的场。

当显示器上的字符大小改变时,光标移动的步幅应该与当前选择的字符大小相适应。

7.2 接口控制功能

这一类的功能用于强行执行与接口有关的专门动作。可用各种手段(包括按专用控制键)调用这些功能。下面是人机接口控制功能的例子,但不限于这些例子:

- 发送(同样功能的其他的词是“传输”和“进入”)[见 § 6];
- 编辑控制功能(插入字符、插入行、更换字符等);
- 大写字母锁定(字母仅能以大写的形式输入);
- 选择不同的字体[见 § 2.5.6];
- 选择不同的字符大小[见 § 2.5.5]。

建 议 Z. 323

人机交互动作

1 引言

本建议描述从逻辑观点来看用户和系统之间的交互动作应该怎样进行。它说明当利用建议 Z. 322 中描述的 VDT 功能时一个有效的人机接口如何呈现在用户面前。对于建立在 VDT 上的接口来说,本建议取代了建议 Z. 311—Z. 317,在适当的时候要参考这些建议中的内容。在合适的正文段中包括专门的人的因素的准则。

如果坚持使用 VDT 的功能(例如多窗口、明暗反转等),就可导致更有效的人机接口。在使用 VDT 时增加一些对话过程是可能的并往往受欢迎,例如对于不同的应用采用不同的窗口。同样,在屏幕上显示的信息的暂时性可能影响显示信息的选择和表达方式。可用的终端能力连同这个建议中给出的准则必须一起考虑以便做出最有效的接口。

在建议 Z. 323 中编入了人机接口设计技术的许多新进展。然而,在这个建议中仍然没有详细地考虑利用图的功能,这需要作进一步的研究。有的用户需要使用不同的系统或不同类型的终端,为了使用户方便地做到这一点,应保证所提供的功能的一致性,并保证用户协助功能是接口设计的不可缺少的一部分。根据这个建议提出的原则来设计的接口将对用户更为便利,它将成为更有效的接口。

2 一般特性

2.1 数据显示

数据显示就是系统向用户显示信息。在对话过程中,可以改变显示区域中窗口、窗口区域和场的数目、大小和位置。不需要所有的场、窗口区域或窗口同时显示信息。

直观显示终端能够通过菜单选择和填表方式简化信息的输入。因为同时显示较多的信息会引起混乱,所以必须仔细地清晰地标明信息,尽量使显示简单,经常地适度地突出信息并尽可能地使信息布局保持一致。

2.1.1 一般准则

输出的格式依赖于被显示数据的类型。有三种基本的数据类型,可以把它们组合起来,它们是:

- 正文数据;
- 数字数据;
- 表格数据。

a) 关于正文数据的准则:

- 应该使用大写字母和小写字母书写正文;
- 如果会引起混淆就不应该使用缩写;
- 正文中应该使用普通文字而不使用代码。

b) 关于数字数据的准则:

- 对于五个以上的数字字符串可以分组显示,每组两个到四个字符;
- 应该使用标准的形式(例如,像建议 Z. 316 规定的日期和时刻那样)。

c) 关于表格数据的准则:

- 如果出现长的列,那么大约每五项之间留个间隔可以改善可读性;
- 有关系的项目应该靠近放置在一起;
- 排在一列中的数据较排在一行中的数据便于比较;
- 整数应该右对齐;
- 带有小数的数字项应该相对于一个固定的小数点位置对齐;
- 正文和标号应该左对齐;
- 假如正文进行到下一行,那么续行的开头应该与上一行正文的开头对齐。

2.1.2 显示区域的可访问部分和不可访问部分

VDT 提供一种性能,可以规定屏幕的一些场仅能由系统写入,而另外一些场可以由系统和用户写入。

显示标题、参数标识符、定界符等所使用的场应该是仅能由系统写入的场(输出场)。输入参数所用的场应该是系统和用户都能写入的(输入场)。系统可以突出这些场,例如可以用下划线去指出这些场或缺省值(如果这样做是合适的话)。为了输入一个值、或者编辑 事先输入了的值、或者编辑 提供的缺省值,用户可以访问这个场。

用户可能试图写入为系统保留的场。这是不允许的,系统应给用户一个指示,并且不理睬输入的字符。这种指示的类型依赖于终端的性能,它可以是音响信号或者是可见信号。然而,终端应立即从这种状态下恢复过来,以便于用户继续工作。

2.1.3 醒目技术

醒目技术用来从视觉方面强调显示区域的一部分,使它从相邻的区域突出出来,也就是说把看屏幕的人的注意力引向这一部分。应该经常地和适度地使用这一技术。但是应该留心,不要由于使某一部分突出而干扰了用户,或者相反使用户负担过重。

有一些可以应用醒目技术的场合,例如:

- 表格中的缺省值;
- 表格中的任选信息项;
- 系统不正常和紧急事件的指示等。

有许多可以采用的醒目技术,例如:

- 不同的亮度等级;
- 彩色;
- 闪烁;
- 下划线;
- 不同的字符大小或字体;
- 小写或大写字母(下挡或上挡);
- 用箭头或星号等指示;
- 明暗反转显示;
- 上述技术的组合。

在醒目技术的所有应用场合中应该遵循的一些准则是:

a) 当使用彩色屏幕时:

- 为了减少色盲用户对色彩难辨的问题和便于在同一系统中彩色终端和单色终端的转换,通常在使用彩色的同时还应使用其他的区别手段。还要注意,某些颜色会有心理上的影响,或许和一个国家的文化传统有关,例如红色表示危险,绿色表示通行;
- 应坚持经常使用彩色。色彩是快速识别屏幕上具体窗口、窗口区域或场的一种工具,它和任何系统无关;
- 应使用色彩来加强区别和强调。例如应使用色彩帮助用户确定信息位置和提醒用户注意状态的变化。应有节制地使用色彩。不应该单纯地为了好看和非功能性的效果作为主要目的而使用色彩;
- 如果给用户修改任何区域的色彩或在屏幕上显示的目标的能力,那么应通过提供给用户的辅助机制提醒用户要注意正在改变色彩。例如,在用户正在改变的地方与相邻区域/目标有同样颜色的情况下,就应该给出警告。提供这种能力的地方,应该允许用户进行所希望的任何修改。同时对于用户要获得所提供的这种能力最好有安全措施;
- 应该限制有专门意义的颜色的数量。如果太多的颜色都有意义,就会使用户混淆;
- 应该选择彩色的组合,这样在两种颜色相遇时的色彩和浓淡有足够的差别。这一点尤其适用于在彩色背景下显示正文的场合;
- 应该小心地选择彩色的组合,因为有许多种彩色组合会使眼睛不舒服;

b) 除了正常的亮度级以外只使用一个亮度级用以使某一部分醒目。有各种情况,例如室内照明的变化,某个具体的 VDT,不同用户的感受等,使得两级以上的不同亮度不太可能普遍地被用户分辨清楚;

c) 当使用几种醒目技术时,不应使显示区的 30% 以上的内容突出出来。如果全部都突出了,即使是采用不同的醒目技术,结果是什么也没有突出;

d) 因为闪烁十分引人注目,它的应用应只限于特殊的用途,例如告警。一旦用户明确收到了闪烁信息,就应该使闪烁停止;

- e) 如果用户需要从闪烁区中读正文,为了使正文易读,应该放慢闪烁。一种办法是闪烁指针,指向重要的正文区;
- f) 在一个系统中,或至少在每一个作业区中,应坚持应用醒目技术;
- g) 可以用带下划线的字符显示信息。然而在把下划线字符用作光标时,这种类型的显示属性使光标难于观察。

2.1.4 信息格式

应该使用户一眼看去就能识别:

- 在一个表格中需要输入参数的地方;
- 系统响应会出现在什么地方;
- 显示系统状态的地方;
- 如果请求系统给出指引,那么指引出现在什么地方;
- 显示菜单的地方。

因此,当由系统确定信息格式时,它应遵守普通的规则,即某些类型的信息要在显示区域的某个位置显示。

在任何一个系统中,信息格式都应该是一致的。在某些作业区中不需要的信息可以被省略。

2.1.5 窗口区域描述

在显示区域的窗口内可以区分下列几种窗口区域:

- 一般信息窗口区域。这个窗口区域可以包括系统标识和/或应用标识,以及任选日期、时刻和其他有关信息。这个窗口区域是可有可无的;
- 状态窗口区域。这个窗口区域应包括所控制系统的警告指示符,来自连接设备的事故报告信息及等待消息的指示符。所显示的信息可限于所控制的具体应用。这个窗口区域是可有可无的。
- 工作窗口区域。这个窗口区域应该用来通过填表和菜单项选择输入信息。该窗口区域也可以用作图形显示和屏幕编辑区域,并应支持卷行操作。通过格式填充和菜单项选择来输入信息时,这个窗口区域是需要的,除此之外,它也是可有可无的;
- 输出和输入窗口区域。这两个窗口区域应支持上卷操作,并且用户能控制其大小。输入窗口区域应用于直接信息输入。直接信息输入的响应以及非对话输出应放在输出窗口区域。输入应答也可以直接跟在输入窗口区域内的指令之后。两个窗口区域的上卷操作应能分别进行,或者两个窗口区域可以被组合成一个窗口区域。为了直接信息输入需要这些窗口区域,除此之外,它们也是可有可无的;
- 专用键和指令信息窗口区域。这一窗口区域应显示功能键标号和使用指令信息的规定。这一窗口区域是可有可无的。

2.1.6 窗口区域的次序

在任何给定的系统中,状态、工作、输出和输入各窗口区域的相对位置都应是固定的。

对占据整个窗口宽度的窗口区域,建议屏幕安排如图 1/Z. 323 所示。在这种情况下,屏幕安排中各窗口

区域的次序如图所示,这里应认为每一个窗口区域仍然是可有可无的。

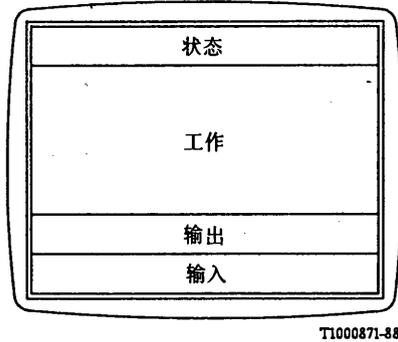


图 1/Z. 323
占据整个窗口宽度的窗口区域

2.2 输入编辑

为了纠正输入数据时的错误或为了改变先前输入的内容以便重新送入系统,可以使用编辑功能。

应区分包括下面几种的编辑操作:

- 删除刚输入的一个字符或刚输入的 n 个字符;
- 删除或重写刚输入的场;
- 删除或重写任意的场;
- 插入字符。

编辑功能可以建立在终端已有功能的基础上,例如采用功能键。

2.3 响应时间

在正常工作的系统中,对命令的响应输出(见建议 Z. 317)应在心理上可接受的时间限度内呈现给用户,通常的时限为输入后两秒。对于任何给定类型的命令,这个时延限度应尽可能一致,以符合用户的期望。

根据命令的性质,应区分两种类型的响应输出:

- a) 一种是显示执行命令的结果;
- b) 一种仅表示命令已接受,而结果将由非对话输出通知用户。

应该尽快地把涉及用户错误的响应输出向用户显示。虽然不能规定确定的规则,但可以给出下列准则:

- 系统必须尽早地发现语法错误,响应时间应在心理上可接受的时间限度内;
- 系统发现语义错误有早有晚,这与命令类型和错误性质有关,通常一检测到错误就立即反馈给用户;
- 系统发现在预先安排好的作业中的语义错误就应向用户指出。在命令输入之后尽可能立即通知用户或者在预期出现结果的时刻通知用户。

2.4 指令

系统输出有指引输出、菜单输出、表格输出、等候系统报告、换页等各种形式,可以用叫做指令的输入语句控制系统输出。可以用上下文或者用附加参数来描述指令的作用。

指令用于控制系统显示信息而不是执行一个命令;也可以在命令执行之前用于用户和系统之间的交互。

用一个字例如 HELP、一个特定的字符例如“?”(问号)、一个专用的功能键或者非键盘设备可以向系统发出指令。

指令绝不会引起系统状态的任何变化。这一点与命令不同,这将鼓励用户充分地使用这种功能而不必担心无意地改变了系统。

仍需进一步研究指令这一课题。

2.5 用户指引

当用户与系统交互时,有时所使用的对话元素提供的信息不够,需要更多的有关系统的信息以帮助用户正确和有效地进行系统操作。这个信息可以通过各类的用户指引来提供。

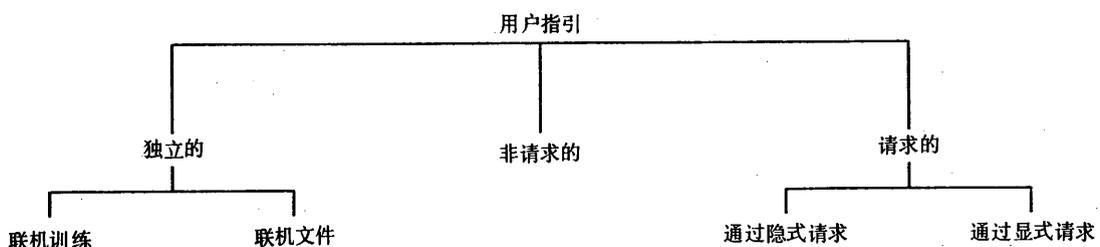
在指引输出中能获得的不同类型信息的例子如下:

- 怎样获得更具体的指引。当用户键入一个没有任何参数的指令时,可以显示最高层的简单的一个指引输出,而从上下文看来,要求指引的准确性是不清楚的;
- 对话过程的一般原则;
- 可以得到什么电信业务;
- 能够执行什么作业;
- 或者描述一类命令的结构和应用,或者详细地描述一个命令。用户必须专门请求显示这种输出。或者是从最高层的指引输出或者是通过指引指令的参数来作出请求;
- 不要求实际运行作业,但要求说明作业是怎样执行的;
- 到目前为止用户已经做过什么;
- 系统期待用户输入什么,例如可能的命令、参数值的范围、正确的参数输入的例子;
- 在屏幕上显示的表格、命令、菜单项等的意义和结果;
- 具体命令或作业的语法或简短说明;
- 具体参数的简短说明,例如缺省值或值的允许范围。

为了使指引功能尽可能有效,给出下列准则:

- 必须保证提供的任何指引都是最新的和精确的;
- 整个系统中获得指引信息的方式应该一致;
- 在指引信息中应该避免不必要的代码和缩写。

图 2/Z. 323 给出了根据用户接口特性来分类的用户指引。



T1000880-87

图 2/Z. 323
用户指引

2.5.1 独立指引

可以使用独立指引,而不需访问所指引的功能。

2.5.1.1 联机训练

联机训练的主要目的是辅助或代替其他的训练方法,例如课堂讲授、训练手册、或影像课程。它能提供的训练是:第一次如何使用系统(或部分系统)、如何复习或如何更深入地学习系统或功能。

这种信息是作为单独功能提供的,并被设计成便于学习和教育使用。

联机训练和其他类型指引之间的主要区别在于训练通常发生在“特殊”情况下,其目的是鼓励学习。由于联机训练和其他指引功能之间关系紧密,因此设计和估价其他指引功能时,不考虑训练系统是不可能的。

对于一个仅只偶尔需要帮助记忆的受过训练的用户,一个基本的指引可能完全够了,而对没有经过训练的人却需要十分详细的联机帮助。

2.5.1.2 联机文件

联机文件的主要目的是为用户提供关于某个功能的指定内容的详尽的信息体。联机文件和联机训练之间的主要区别在于联机文件向用户提供参考,这些用户对此功能已有基本的理解,因此它不是用来代替训练的。虽然联机文件可以作为独立功能使用,但在执行该功能期间它也是可以使用的。在这种情况下,为了避免与其他类型的指引的混淆,用户应该注意到,无论是用明显的格式隐式地给出还是用消息显式地给出,这一帮助也可作为独立的联机文件来使用。

2.5.2 非请求指引

当系统认为需要时,通过非请求指引功能向用户提供指引。非请求指引的例子是一些消息或提示。为了给出后台任务的状态信息或完成信息,或者把错误情况通知用户,或者为了提供有关当前任务的信息,可以把消息显示出来。作为用户一次请求动作的结果可以显示出提示。消息和提示是一种手段,系统通过它们向用户提供反馈,并帮助用户完成与系统的对话。它们可以要求特定的输入,例如要求用户键入所需的数据;或者要求用户做某个特定的动作,例如插入软盘。

2.5.3 请求指引(联机帮助)

请求指引(也叫联机帮助)是系统的一种能力,在用户使用系统时它向用户提供信息,告诉他们如何使用系统。

这一帮助功能需要用户显式或隐式地提出请求,要求显示出帮助信息。联机帮助功能的主要目的是提供一个一致的和容易使用的工具,在提出请求时就给出必须的操作帮助,以便于用户能有效地使用系统来完成工作。

使用一致风格写的帮助正文易于为用户理解并能增进用户信心。这里给出以下规则:

- 句子应该是完整的且书写简明。对于所要求的项目,细节应仅限于指引必需的内容;
- 句子应该面向动作;
- 帮助信息应该使用熟悉的词汇,这样用户就不需要为了熟悉的概念而学习新词;
- 在帮助正文中可以包括引用外部材料,尤其是当不能以简明扼要的方式来提供帮助信息的时候。

2.5.3.1 隐式请求联机帮助

当在某个特定的交互情况下,用户向系统请求信息时,就采用这种类型的帮助功能。非请求指引与隐式请求联机帮助之间的基本区别是隐式请求联机帮助可以由用户打开或关闭。

例如,用户采用格式填充来输入信息。如果隐式请求联机帮助是激活的,当光标移到为输入一个参数值而保留的场时,将会使得一个信息出现在一输出场中,这一输出场是为隐式请求帮助按格式填充而保留的。此信息描述了应该输入参数值的格式和可以接受的值。这种方法的优点是这种格式布局不会挤满了附加信息(象建议 Z. 323、§ 3. 4. 1 描述的那样)。

为了使这种类型的帮助功能有效,可以给出以下规则:

- 隐式请求应限于伴随需要立即进行输入的用户动作,或伴随直接与输入信息有关的用户动作(例如,把光标移到输入场)的动作;
- 作为隐式请求的结果而显示的帮助应包括用户马上就要用到的简明的信息;
- 帮助信息必须出现在一个固定的位置上,它易于查阅,但不会干扰当前正在处理的信息;
- 当用户继续对话时,该隐式请求帮助消息不再有用,这时这些消息应自动地消除。

2.5.3.2 显式请求联机帮助

当用户显式请求时,这种类型的联机帮助(为了简便起见,在这一节里将把它叫做“帮助”)功能通过提供专门的指示来帮助用户完成一项工作。用户指明需要的项目,而系统响应给出针对该请求的信息。在用户用指令来请求时,系统就显示帮助输出。

对于提供这些功能的系统,可以给出以下准则:

a) 关于信息内容和信息一致性的准则

- 在联机帮助中信息应被设计成能提供操作帮助,而不是给出训练资料或提供一个讲座;
- 在当前对话的范围内,应能使用此帮助。此帮助表示在相应的权限级别内,用户可以得到有关某些项目的帮助,例如菜单、任选项、参数、命令、目标或动作。这些与当前的操作任务中所显示的信息有关;
- 在对话的任意具体阶段中提供的帮助信息的类型和详细程度应该符合用户的期望。例如,在一个终端上输入任何东西之前提出一个“帮助”请求就会得到人机接口功能的高级介绍,而当应输入参数值时请求“帮助”就会得到详细的信息,包括哪个参数能取的值是什么,或许还包括每个值的意义;
- 所设计的帮助功能应通过提供给出用户应该遵循的具体指示的信息,帮助用户在对话期间一步步向下进行;
- 在任何对话过程的全过程应该都可以利用帮助功能。例如,一个菜单可以得到帮助,那么所有的菜单都可以得到相应的帮助;
- 如果用户请求一项帮助,而在帮助功能内没有定义此项帮助,就应通知用户该具体项目没有帮助可利用,并告诉用户查找与该请求上下文有关的帮助;
- 如果系统不能确切地决定请求的帮助信息是什么,那么系统将给出有把握的信息,例如包括多个项目的一个菜单而不是去猜测用户所要的是什么;
- 帮助功能应允许用户获得对话元素的信息,这些元素不属于当前上下文;
- 帮助功能应有自身的帮助可以利用。例如“帮助的帮助”能允许用户选择额外的帮助项目,它可给出可能的帮助项目表,或者提供对帮助功能的简要描述。

b) 有关用户与帮助功能的相互影响的准则

为了提供一个简单而有效的具有帮助功能的接口,给出如下准则:

- 帮助信息最好不要冲掉数据、覆盖错误信息或覆盖用户命令,反之亦然。在不能避免这种情况的地方,应提供一个简单的办法来重新得到原来的信息;
- 用户与帮助功能的接口应该和用户与系统内其他任务的接口相一致。例如,帮助菜单的结构应该像其他菜单一样,选择技术的操作应该相同,显示格式应该一致,并且命令操作过程应该相同;
- 当请求分级帮助信息时,经过的分级路径应当简短和简单;
- 用户应该能直接请求所需细节的确切层次,而不必经过不必要的中间层次的信息;
- 当可能时,应该显示帮助信息,以便于保存与对话内容有关的可视参考。当用户同时看到对话两方的可视参考时,帮助信息是最有用的和破坏性最小的;
- 在可用多页帮助信息的地方,应该能够显示任何一页而不必显示中间不需要的页;
- 在帮助信息很长的情况下,必须为用户提供一些手段来使显示的文本向后或向前卷行;
- 在系统中应该提供指令用于退出帮助功能;
- 当用户显式地退出帮助时,应把用户对话恢复到请求帮助之前的原来位置;
- 应该继续显示帮助信息,直到用户显式地退出帮助功能,或者直到用户执行了一个不再需要此帮助信息的对话步骤。

2.6 缺省

在一些应用中系统可以预告一般的和最经常使用的输入。在关键的地方,在对系统的完整性会产生危险的地方应该避免使用缺省值。

2.6.1 在数据输入期间缺省值的使用

为了使用户的工作轻松一些,最常用的参数值的输入可以由系统安排。如果这种安排与用户的希望不一致,那么就允许用户改写已提供的缺省值。

用户可以接受系统提供的缺省值,用户可以进行主动的选择,例如按一个专用功能键,或者用户也可被动地选择,也就是说用户不必采取具体的动作。

如 § 2.2 所述,编辑功能能重写缺省值或删除缺省值。

2.6.2 在数据输入期间缺省值的显示

使用缺省值的主要目的在于简化用户把信息输入系统的工作。

为了实现这一点,应该由系统提供缺省值,并且像 § 2.1.3 所述的那样可以把缺省值醒目地显示,以便于用户清楚地知道他自己填入的是哪个数据输入区以及已经由系统填入的是哪个数据输入区。在一个系统里或至少在一个作业区里所用的醒目技术应该是前后一致的。

2.7 输入错误的处理

2.7.1 输入错误的信息

输入有错误时,系统必须向用户显示有关输入错误的信息,通常以请求输出(见建议 Z. 317)的形式提供。

理想地说,输入错误的信息应包括:

- 检测出的错误位置；
- 是什么类型的错误；
- 怎样从错误中恢复过来或至少怎样寻找一种方法从错误中恢复过来的。

在某些情况下,很难把所有这些信息提供给用户。

在许多情况下,输入错误的信息自身已足够说明问题了;而在另外一些情况下,可能还需要其他的信息来源。

信息的长度和细节应该与错误的性质相适应;对于简单错误不应该勉强用户去看长篇的解释。

应该避免使用代码消息和吓人的难懂行话,例如“语法错误”。信息应该是有礼貌的,持恩赐态度或蔑视用户智慧是不应该的。

当检测到错误和显示错误信息时,可以突出含有错误的场,使之醒目。

2.7.2 错误信息的位置

错误信息应该总是以一致的形式出现在屏幕上,应该在一个系统内或至少在一个作业区内取得一致。

2.7.3 多重错误

如果可能就应该同时一起报告一个数据输入的多个独立的错误。

对于多个参数或参数值的不相容的组合,错误信息应把它作为单个问题来处理。

2.7.4 错误的改正

检测到一个错误之后,应该把改正输入错误的手段提供给用户。这些手段可以是:

- 系统把光标放置在错误场的位置上并请求输入;
 - 用户访问该场,例如用名字、号码或光笔,或用光标控制键或用操纵杆以访问需要改变的场。
- 错误没有改变之前,错误信息应该一直保留在屏幕上。

3 对话过程

3.1 概述

在对话过程总的描述中不包括错误改正和帮助请求的内容。在具体的对话元素的详细描述中才处理这些课题。例如附件 A 中的对话过程。

3.1.1 结构

在图 3/Z. 323 中画出了对话过程。

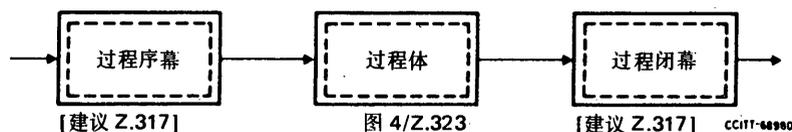


图 3/Z. 323
对话过程

对话分为三个主要部分：

- 序幕；
- 过程体；
- 闭幕。

关于过程序幕和过程闭幕参看建议 Z. 317。在图 4/Z. 323 中画出了过程体。

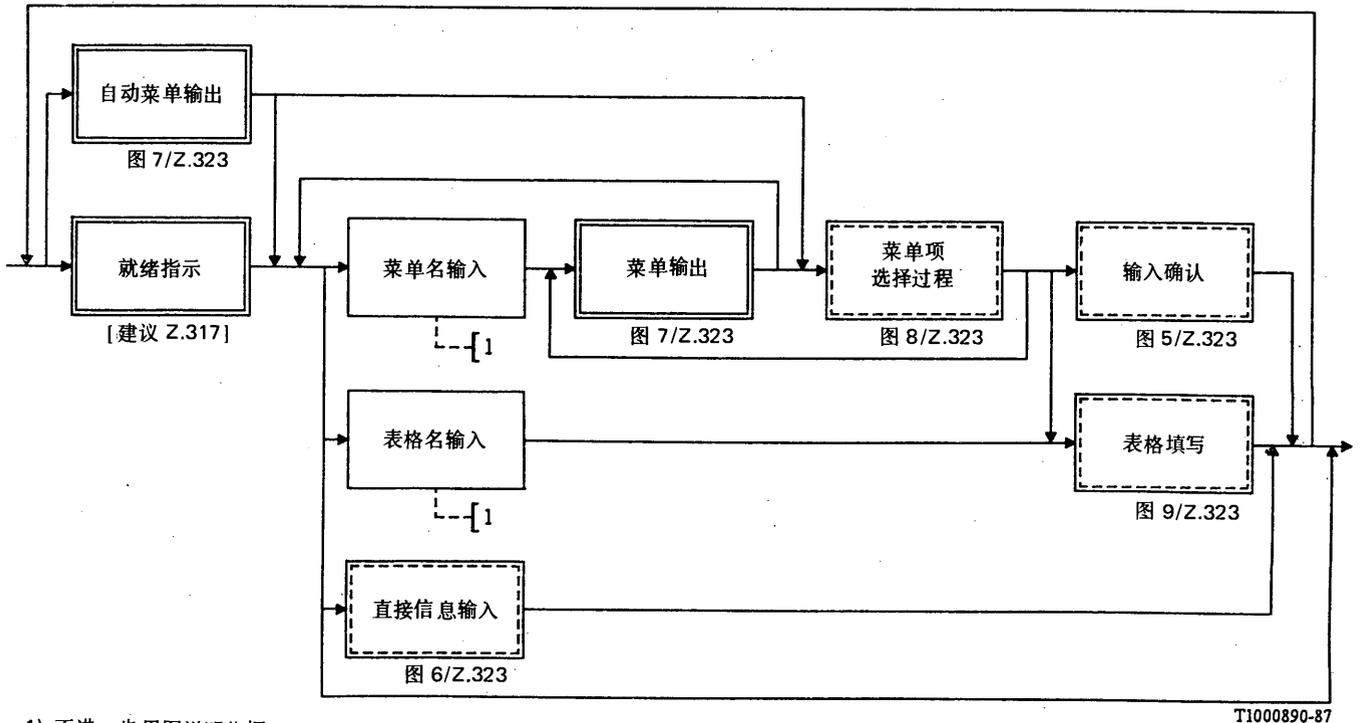


图 4/Z. 323
过程体

3.1.2 对话元素

在 CCITT MML 中,通过人机终端把信息输入系统的方法有三种,相应有三种不同的对话元素:

- 直接信息输入;
- 通过菜单项选择信息输入;
- 通过表格填写信息输入。

只用一个对话元素就可以完全完成信息的输入工作。如果系统有几个对话元素,那么也可以用几个元素来完成信息的输入,例如:

- 菜单项选择和直接信息输入;
- 菜单项选择和表格填写。

3.1.3 选择对话元素

选择正确的对话元素在很大程度上取决于要完成的作业的性质和用户的经验。往往有许多作业区,在对话期间用户可以在终端上处理这些作业区;而对于没有经验的用户,为了选择一个作业区,进而选择这个区中的一个具体作业时,最好的方法就是使用菜单选择。

有经验的用户或许会更喜欢直接到达具体作业的方法,但是在执行不常用的作业时,也将使用菜单项选

择。因此,这两种对话元素的使用是引人注目的。

使用简单的便携终端通过公用电话网连接到系统的维护人员,由于终端特性的限制不可能使用每一种对话元素。

可以利用指令选择对话元素。它们可以是缩写的菜单或表格名,或者是功能键。缩写的菜单或表格名必须肯定地与命令码区别开,例如一个缩写的表格名可能是一个用问号结束的命令码。

如果除了其他对话元素之外还有直接信息输入功能,那么在输出一个就绪指示或一个菜单之后,总可以用直接信息输入的方法输入信息。这里可以用一个指令,也可以不必用指令。

应该能够输入一个允许的命令或目的地标识符,即使显示的菜单中并没有它。

3.1.4 信息输入的开始和结束

为了请用户开始输入信息,系统应输出:

- 一个自动菜单(这个菜单是自动地给出的)和/或
- 一个就绪指示。

根据用户的权限或有关的终端,自动给出的菜单可以不同。但通过使用指令总能请求任意一个菜单。信息输入完成后总会引起一个如图 5/Z. 323 所示的输入确认或相应的错误处理。

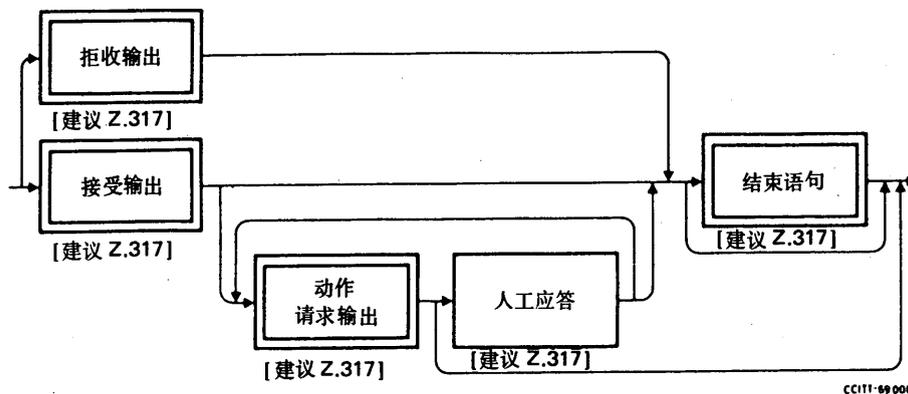


图 5/Z. 323
输入确认

像在建议 Z. 317 中一样,接受输出之后可以跟随一个动作请求输出。

3.1.5 输入结束指示

在所有的对话元素中,用户可能需要指出输入已结束,以便于让系统解释所输入的信息。为实现这一功能可以用专门的功能键,例如“发送”,也可以用某些专门的指示符(见建议 Z. 314),这些指示符隐含地指出了输入的结束。如果系统中有几个对话元素,那么所有的对话元素都应该统一地使用输入结束指示。

3.2 直接信息输入

直接信息输入可以用于采用 CCITT MML 的任何领域。

为了 SPC 系统的操作和维护、安装和验收测试而建议使用的直接信息输入由两个子元素组成：

- 目的地头；
- 交互操作序列。

见图 6/Z. 323。

关于两个子元素，请参看建议 Z. 317。

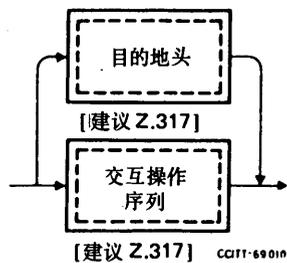


图 6/Z. 323
直接信息输入

3.2.1 信息输入

直接信息输入可以包括：

- 目的地标识符，以便能够改变随后输入信息的目的地；
 - 命令码，用以确定执行的动作的类型；
 - 参数值，它是执行所请求的动作所必需的；
 - 人工响应，它是输入过程的一部分，这里要有硬件操作，诸如扳动开关、置换设备等。
- 在建议 Z. 315 和 Z. 317 中说明了这些方面。

3.2.2 命令的执行

当请求执行一个命令时，其结果必然是接受输出或拒收输出，请参看建议 Z. 317。

3.2.3 用户指引

参看 § 2.5。

3.2.4 指引输出

指引输出通常与命令有关，可以具有如下信息：

- 为输入一具体命令而应输入的完整的参数块；
- 需要继续输入的参数块的一部分；
- 紧接着要输入的参数；
- 指明整个参数块已经输入完了，可以发出请求执行的命令。

3.2.5 错误改正

在指引输出中或在请求输出中(参看建议 Z. 317 和 § 2.7)可以含有输入错误的信息。

3.3 通过菜单项选择输入信息

作为交互的一种方式,菜单项选择的主要优点是它能解除用户的记忆负担。列出了可选的项目给用户看,可以一目了然地选择任意一项。

因此用户使用菜单来执行某项任务的工作就简化为:

- 扫视各菜单项;
- 找到所要求的项(如果用户已经知道所需要的项),或者决定要选择某一项(如果用户事先并不知道他所需要的项);
- 选择一个项目。

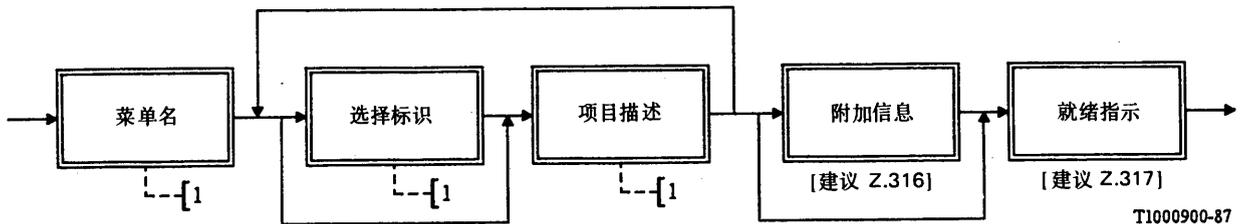
菜单选择特别适用于以下的情况,例如有许多临时用户的情况,或者在终端上的工作经常被打断的情况,或者所进行的工作仅是偶尔要执行的情况。

可以用菜单来获得命令码,或者选择新的目的地,或者用命令的全部有关参数去组成并执行命令。系统输出多个项目(菜单输出),用户可以从中选择合适的项目。在菜单选择过程中,可能要从随后的菜单输出中选择项目。

3.3.1 菜单输出的显示

菜单输出(见图 7/Z. 323)可以包含几种类型的信息:

- 菜单名;
- 菜单项;
- 附加信息。



1) 不进一步用图说明此框。

图 7/Z. 323
菜单输出

可以把信息显示在场内和/或用醒目技术给出信息。

菜单名在菜单开头处的场内显示。用它来标识菜单,最好以既简单明扼要又有意义的形式标识菜单,以便使人很容易识别菜单的性质。

一个菜单项显示在一个场内,在场内含有对该项的简短说明和一个选择标识。输入这个标识就可以选择此项。选择标识应显示在这个场的左边。

附加信息是为了给用户更多的信息以帮助用户从菜单中选择项目,例如正文“输入选择”。

对于一个给定系统,窗口内的菜单格式对于所有菜单都应该是一致的。一次应该仅显示一份菜单,并且总是把整个菜单都显示出来。

3.3.2 项目选择

参看图 8/Z. 323 和 4/Z. 323。

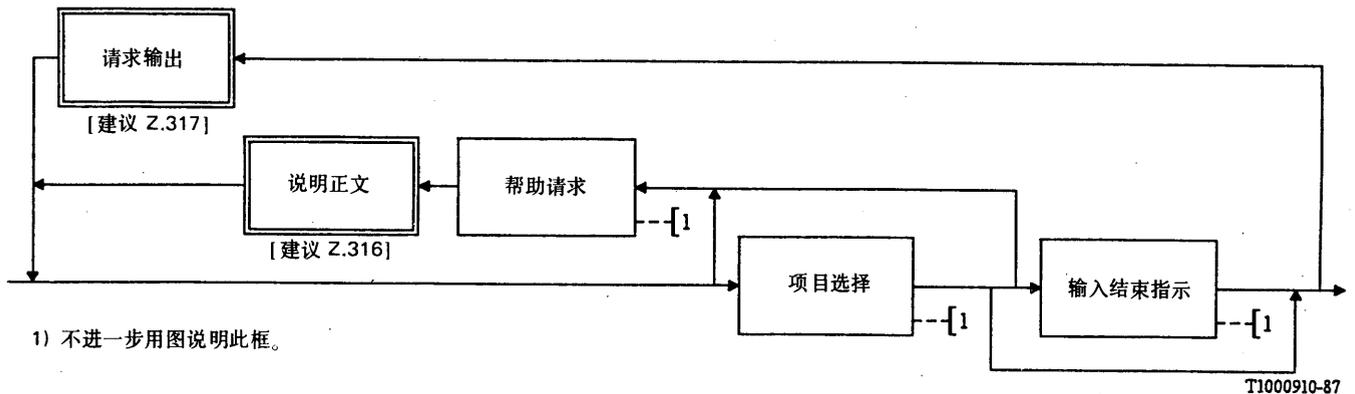


图 8/Z. 323
菜单项选择过程

选择一个项目的基本方法有两种：

- a) 输入一个项目的选择标识；
- b) 使用光标定位、光笔、接触屏幕、或功能键等技术指向该项目。

不允许从一个菜单中选择几项。

当使用分级的菜单时，允许返回到先前的菜单，这对用户会很有帮助的。

当用户通知系统他已经做出了选择，那么系统就用一个新的菜单、或用一个表格输出、或一个输入确认来确认这一事实。

3.3.3 用户指引

在选择过程中用户可以在任何时刻请求帮助。除了一般的帮助信息以外，用户还可以输入专门的帮助请求来请求专门的帮助信息。

系统用说明正文回答用户的请求(参看 § 2.5)。

3.3.4 错误改正

如果选择是无效的，系统就会叫用户改正他的选择。系统以请求输出的形式作出响应(参看 § 2.7)。

3.4 通过表格填写输入信息

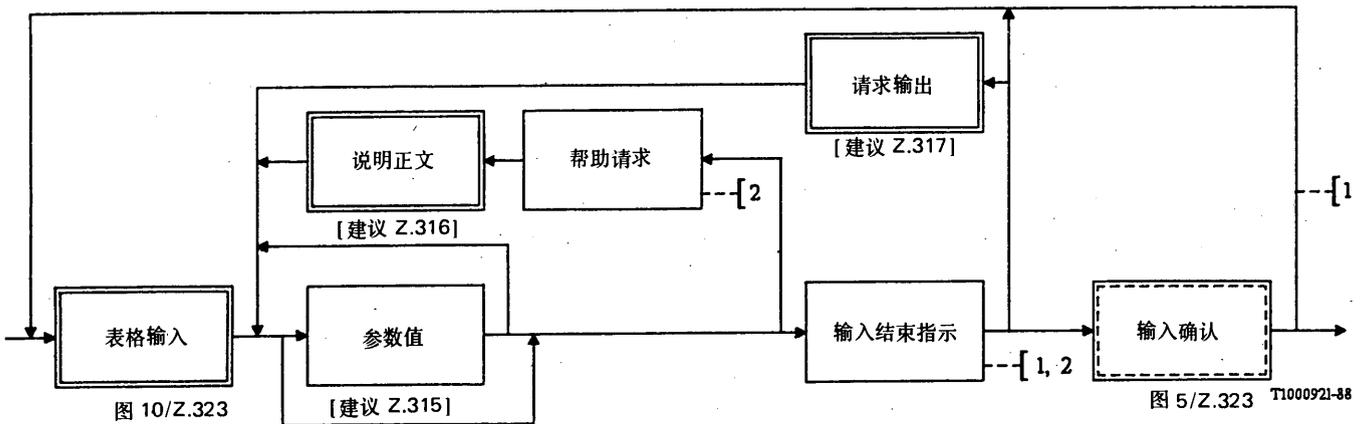
当需要灵活性时，例如当执行命令或处理系统内存储的数据时，需要任选或必选数据项时，表格填写是一种很有用的输入信息的方法。

3.4.1 信息输入

当使用这一数据输入过程时,系统首先输出一个要求由用户输入的表格(根据图 4/Z. 323)。表格包含一连串的用参数名标识的参数。参数输入场或者是空的,或者包含缺省值(见图 9/Z. 323)。必须把所要的参数值填入表格,并跟以“输入结束指示”。为了处理存储在系统里的数据,至少要输入关键的参数值以便标识数据记录。对于读或删除操作,这样做是足够的,而对于添加或修改操作,要求更多的参数值。用先前的读操作可以获得一部分参数值。用一个适当的“输入结束指示”来指明表格填写完毕。

在“输入结束指示”之前,希望给出多少个参数值就可以给出多少个参数值。如果此参数是无关的,或者其初始值是合适的,或者此参数所具有的值是合适的,那么就可以跳过这个参数值输入场。当输入一“帮助请求”时,就输出说明正文。当系统不接受按该表格输入的数据时,系统要给出“请求输出”以表明要求填满或修改表格中的数据。一个成功的操作后面将接着出现一个“输入确认”。

如果此表格尺寸超过一个显示屏,为了请求下一页也可以使用“输入结束指示”。在填完一个表格之后,如果继续请求一个同类型新的空白表格时也可使用“输入结束指示”。控制这种方法的方法留待进一步研究。



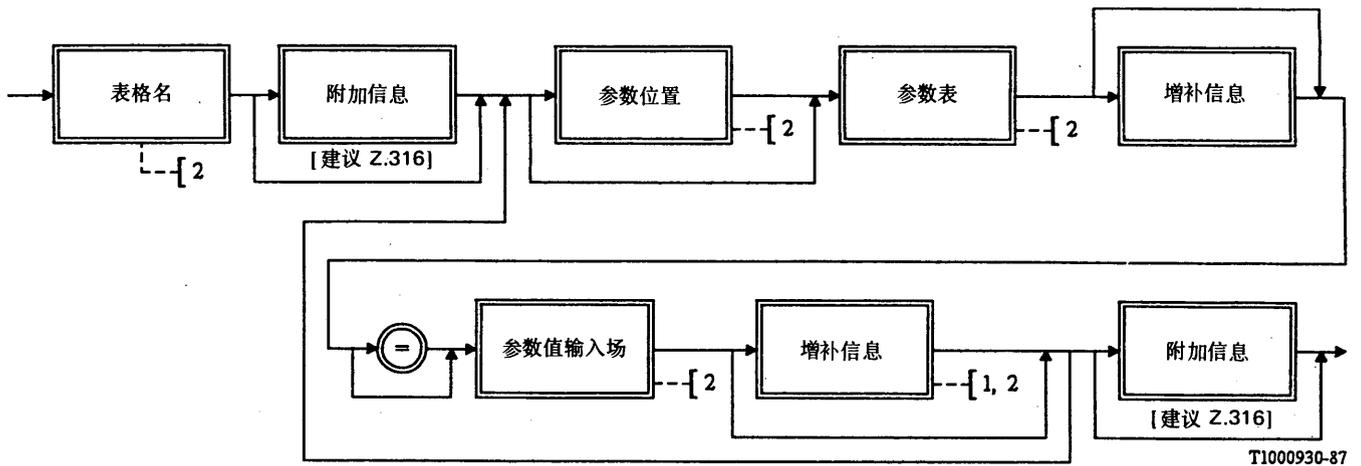
- 1)在这一点给用户提提供定时控制功能的问题还需进一步研究。
- 2)不进一步用图说明此框。

图 9/Z. 323
表格填写

3.4.2 表格输出

表格输出(见图 10/Z. 323)可以包括几种类型的信息:

- a) 表格名;
- b) 每个参数:
 - 参数标识,
 - 参数值输入场,
 - 增补信息;
- c) 附加信息。



- 1) 在提供增补信息时应使参数值输入场醒目。
- 2) 不进一步用图说明此框。

图 10/Z. 323

表格输出

可以把上面的信息显示在几个场内和/或用醒目技术指示信息。

表格名在表格开头的场内显示。用它来识别命令,最好是简明扼要而又有意义,便于识别表格的性质,还要有一个附加名便于命令调用。

参数标识显示在一个场内,它含有参数表和一个附加的参数位置,可在请求输出中用作参考。参数表是一个如建议 Z. 314 中定义的正文串。参数位置应显示在这个场的左边。

参数值输入场是一个可访问场。最初这个场是空白的,并且应由用户填写,或者也可以由系统在这个场中显示缺省值,而用户可以改写该缺省值。

如果需要的话,可以用增补信息向用户提供说明以帮助用户输入参数值。它可以提供如下信息:

- 参数是否是任选的;
- 应该以哪种形式输入参数值,例如字母数字混合形式。

附加信息向用户呈示关于整个表格的一般信息,例如告诉用户在结束输入参数值之后,怎样向系统提交该表格。

用来表示一个具体参数的信息(参数标识、参数值和增补信息)应该明确地与该参数联系起来,也就是说把它们放在一起。在表格中各场的位置应该是一致的。在任何一个应用领域内,各种表格中相应场的位置也应该是一致的。

如果把标点符号用作为场的界符,那么就应该用直接信息输入技术来输入标点符号。

3.4.3 用户指引

在输入参数期间,用户可以随时请求帮助。除了请求一般的帮助信息以外,他还可以输入明确的帮助请求来请求给出详细的帮助信息(参看 § 2.5)。

3.4.4 错误改正

输入完毕以后应该对表格中该组参数进行一致性检查。用“输入确认”或“请求输出”通知用户是接受还是拒收,见图 9/Z. 323。每个参数输入时就验证值的范围,以便尽可能早地识别范围错误。在图 9/Z. 323 中并没有给出由于每个参数检查引起的请求输出。可以使用光标和醒目技术来指出应该改正的值。为了改正指出的参数值,用户可以改写该值。当改写完后,重新把表格内容送入系统(参看 § 2.7)。

3.5 显示表格

可以利用显示表格来显示已经填写好了的表格。显示表格仅能让用户读,而用户是不能改变其信息的,也可以把它看成是一个输入确认。

3.6 设计菜单和表格的准则

3.6.1 范围

这一节涉及人机接口,利用了由菜单和表格提供的输入和输出功能的优点。由于使用这些准则,设计者们将会获得更标准的各种菜单和表格的格式。

3.6.2 菜单和表格的一般准则

每个菜单和表格应该有一个名字。图 7/Z. 323 和 10/Z. 323。

名字应该有确定的位置,最好在菜单或表格的顶部(建议 Z. 323、§ 3.3.1 和 § 3.4.2)。窗口中菜单和表格的布置对于给定系统中的所有全部菜单和表格应是一致的。(建议 Z. 323、§ 3.3.1 和 § 3.4.2)。

每个菜单和表格最好应该完整地出现,以便于用户能立即看到所有的项目和参数。如果在窗口区域内没有显示全部菜单或表格,那么就必须给出一个指示,以告诉用户菜单或表格的其余部分所在的位置。

3.6.3 菜单准则

3.6.3.1 菜单的外貌和组织

菜单应给出逻辑上有联系的项的分级组合。

考虑到 § 3.6.2 最后一条准则,分级菜单的层次应尽可能地少。

菜单项对可能的选择应有清楚而简明的描述。选择名应显示在这一描述的左边。

为了避免错误,应该特别小心地组织和标记分级菜单的各项,使得每一项的范围,或选择它的可能的结果都应尽可能地清楚。

3.6.3.2 分级或多级菜单间的移动

如果通过组合菜单项选择标识能够直接进入所希望的菜单,那么系统就应防止绕过必经的步骤。

应能通过分级结构向后退,一步一步退入前面的菜单,而不需输入前面的菜单名。

通常应提供直接返回主(顶)菜单的任选功能。

3.6.4 表格准则

3.6.4.1 表格的外貌和组织

应该把参数组织成逻辑上有联系的组。此外,可以合理地把这些组按分级方法组织起来。

在满足有良好的可读性的基本要求的范围内,考虑到 § 3.6.2 最后的准则,应尽量缩短表格的长度。

参数名应遵守正文数据的一般准则。

3.6.4.2 表格中输入场之间的移动

通过单一操作,例如一个击键,应能使光标从一个输入场移动到另一个输入场。这意味着应该能使光标按顺序移动到下一个或前一个场。如果一个表格含有逻辑上有关的输入场的分组,则应能使光标在分组之间向前或向后跳,可能一次要跳过几个场。

3.6.4.3 菜单和表格错误信息的形式

当有错误时,必须以最能提供信息量的方式向用户报告错误,使用户尽快改正错误。

有时候不应该报告怎样改正错误,例如为了保密的需要。

错误信息在窗口中的位置对于给定系统的所有全部菜单和表格应是一致的,并且应该很清楚地与菜单项或所涉及的参数联系起来。

4 单向输出

单向输出是对话以外的系统的输出。这包括建议 Z. 316 中说明的非对话输出、系统状态和告警信息、功能键标志、日期和时刻等。通常每种类型的单向输出都显示在屏幕上合适的窗口内。单向输出可以采用醒目技术或同时发出音频信号提醒用户采取行动,例如告警。通常在 VDT 上输出一个用户当时无用的信息对用户是没有什么帮助的。

4.1 非对话输出

非对话输出是指明某个事件的自动的输出,例如告警情况,或有关先前输入命令执行情况的输出,例如话务量测量结果。非对话输出通常不应该干扰正在进行的对话。为了做到这一点有几种可能的方法,例如采用信息等待指示符。

4.2 系统信息

系统信息是与系统状态有关的信息,它可以包括的项目如下:

- 系统状态指示符;
- 告警指示符;
- 信息等待指示符。

4.3 功能键标志

在显示区内可以显示功能键标志,告诉用户通过可编程的功能键可以执行什么功能。可以用字符或符号来表示功能键,并采用各种醒目技术。每个功能键标志所代表的功能键应该是一目了然的。

当把标志指定给功能键时,应遵守一致性的原则,以便使用频繁的标志总是出现在显示区域中固定的位置上。

5 对话过程中的超时控制

除了第二个超时的定时是在自动菜单输出或就绪指示之后开始以外,Z. 317 的第 5 小节的内容都适用。

附 件 A

(附于建议 Z. 323)

对话过程举例

A.1 概述

在本建议(对话过程)的 § 3 中描述了一些对话元素,并且在图 4/Z. 323 中介绍了各种输入和输出的关系。

这个附件的目的是阐明各种元素是怎样交互作用的。完成这一任务的办法是用一些例子来说明用户是怎样看到用户和系统的交互作用的。

应该明确的是:这些例子仅打算说明本建议 § 3 在对话过程中所描述的某些可能性,而这些例子并不是建议。

在这些例子中仅给出了三种类型的窗口区域。从上到下,它们是:工作窗口区域、输出窗口区域、输入窗口区域。

在图 A-1/Z. 323 中给出这些例子中各窗口区域的相对位置。在图中窗口区域的相对大小并不重要,分割窗口的横线也没有特殊的意义。区分窗口的最好的实际方法要依赖于具体的终端。

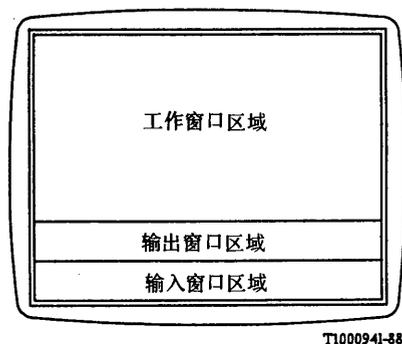


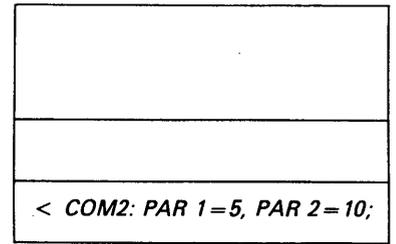
图 A-1/Z. 323
窗口布置举例

应该指出,在这些例子中没有处理帮助请求和输入错误的处理,也就是说假定所有的命令和指令都是完全正确的。每一个图既表示系统的输出也表示随后的用户输入。为了把用户输入与系统输出区别开,用斜体字写用户的输入。

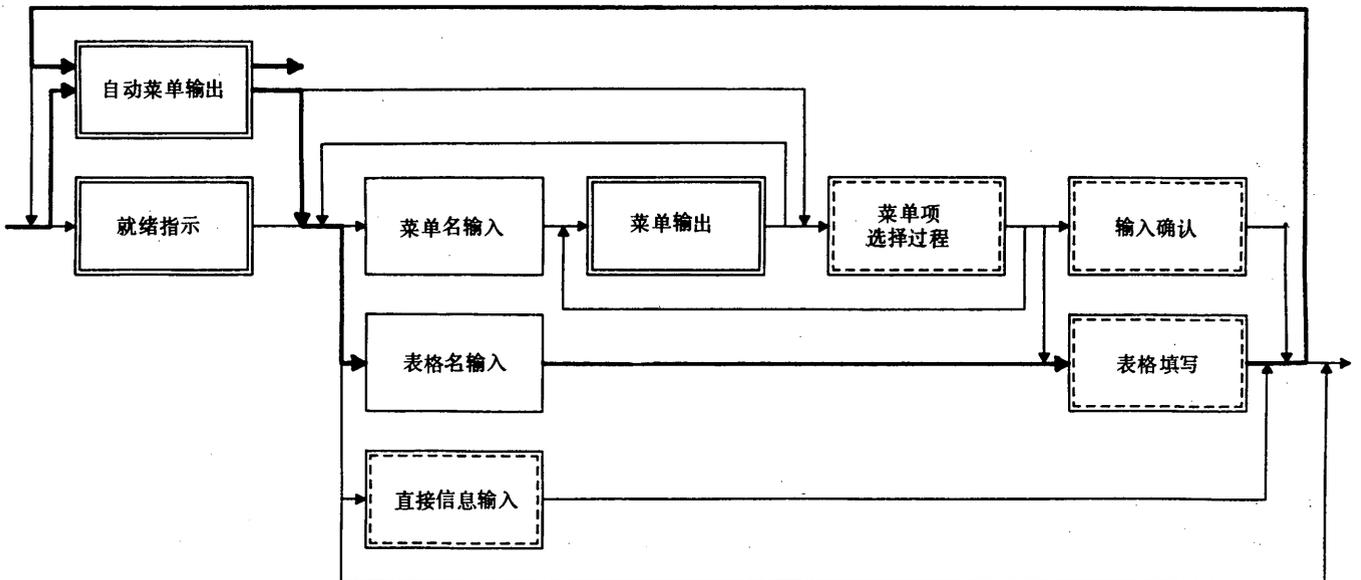
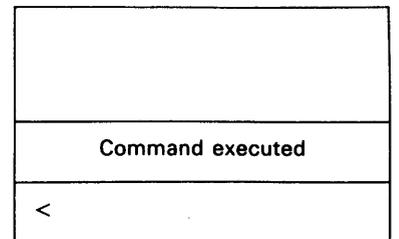
例 1 到例 5 给出了命令的输入,而例 6 到例 8 说明了数据库的输入。

A.2 例 1

- 1 用户知道命令码及其参数,并且用直接信息输入的方法输入整个命令。



- 2 显示接受输出,并且系统已经就绪等待着下一次输入。



T1001020-87

图 A-2/Z. 323

A.3 例 2

- 1 用户知道命令码但不知道参数,他按命令码形式输入一条指令。

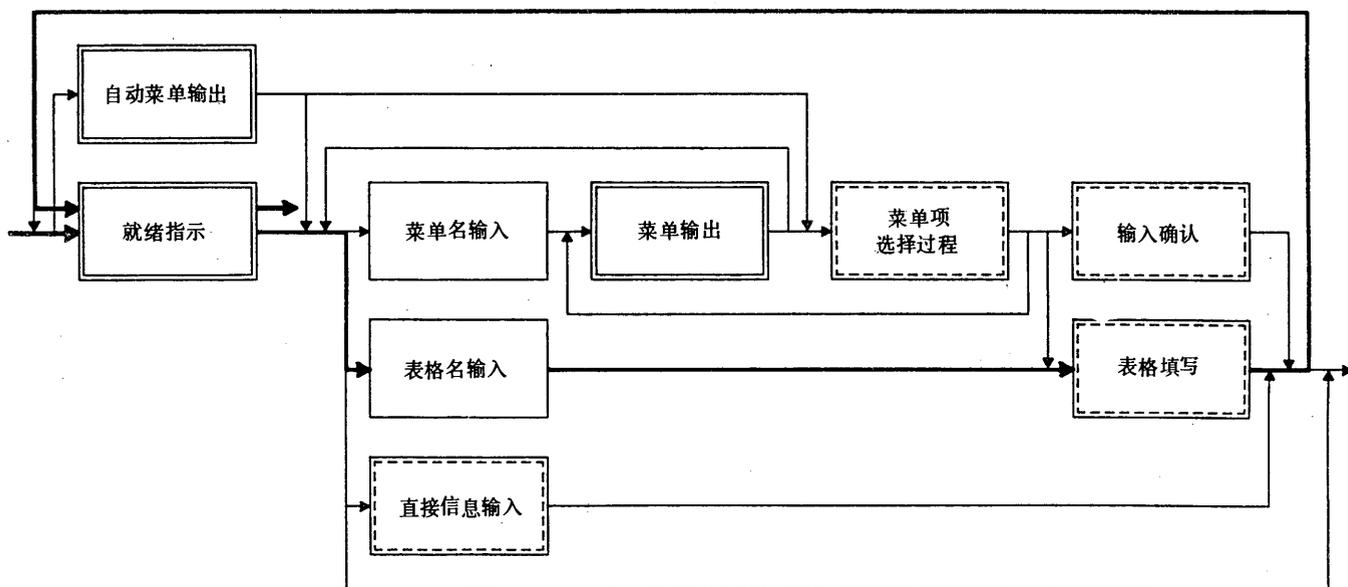
< COM 3

- 2 显示一个表格输出,它由用户填表和输入。注意,在填表期间不显示就绪指示。表中等号不是必要的。

COM 3 PAR 1 = 560424 PAR 2 = XYZ PAR 3 = 100 PAR 4 = AAAAAA

- 3 以显示结果的形式给出接受输出,系统又在就绪状态等待下一次输入。注意,在此例中输出需要如此大的空间,以致于把工作窗口区域改作为输出窗口区域。

Result	—	—	—	—	—
—	·	·	·	·	·
—	·	·	·	·	·
—	·	·	·	·	·
—	·	·	·	·	·
—	·	·	·	·	·
—	·	·	·	·	·
<					



T1001000-87

图 A-3/Z. 323

A.4 例 3

- 1 自动地显示一个自动菜单。其菜单项又指向低一级的菜单,进入更为具体的层次。用户选择合适的菜单并输入对应的选择标识。

Menu 1. Menu 1 2. Menu 2 3. Menu 3 4. Menu 4
< 1

- 2 显示一个新的菜单输出,在这时菜单项表示命令码。用户用输入相应的选择标识来选择所要的命令码。

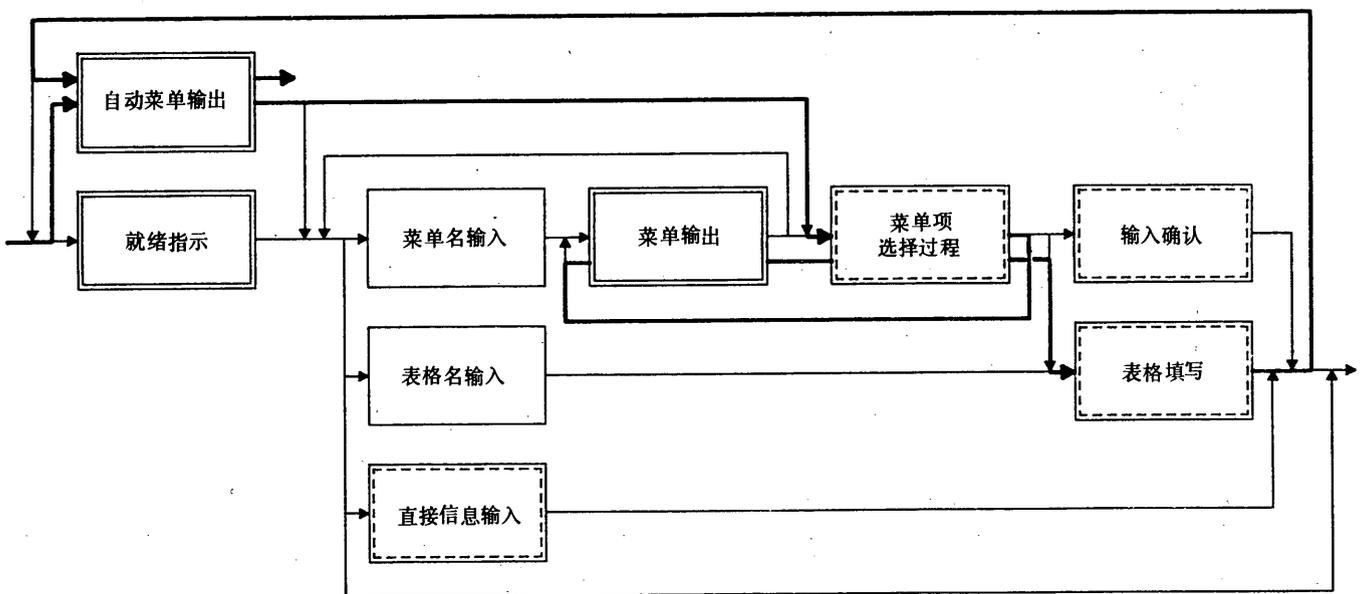
Menu 1 1. COM 1 2. COM 2 3. COM 3
< 1

3 显示一个表格输出。它由用户填写和输入。

COM 1 PAR 1 = 1234 PAR 2 = GIGA PAR 3 = 9999 PAR 4 = 500 PAR 5 = ABCDE

4 显示接受输出的同时又显示自动菜单。系统就绪,等待下一次输入。

Menu 1. Menu 1 2. Menu 2 3. Menu 3 4. Menu 4
Command executed
<



T1000970-87

图 A-4/Z. 323

A.5 例 4

- 1 用户以菜单名的形式输入一个指令以便于直接进入某个菜单。

< MENU 3

- 2 显示一个菜单,其项目指向其他的菜单,用户输入了一个选择标识。

Menu 3 1. Menu 31 2. Menu 32 3. Menu 33
< 3

- 3 显示所选择的菜单。菜单中的项目表示命令码。用户认识所要的命令码,回忆起所要的参数,然后用户直接输入整个命令。

Menu 33 1. COM 1 2. COM 2 3. COM 3 4. COM 4
< COM 2: PAR 1 = 5, PAR 2 = 10;

- 4 显示接受输出,并且系统已经就绪等待着下一次输入。

Command executed
<

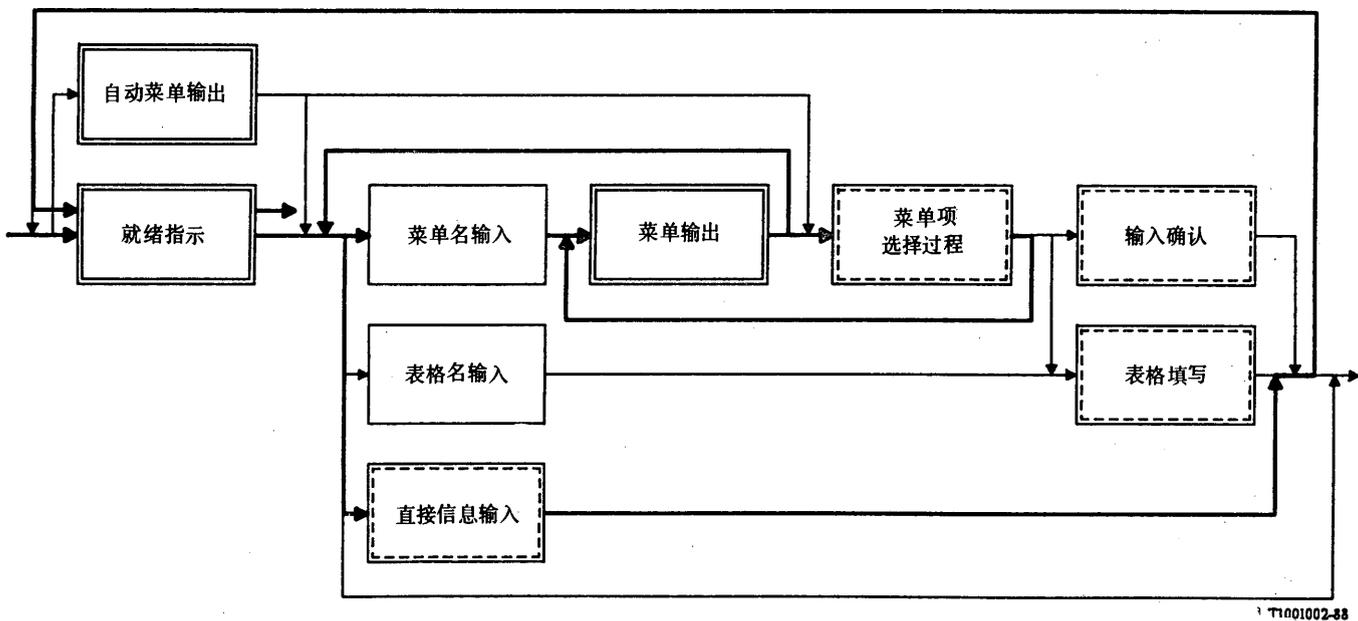


图 A-5/Z. 323

A.6 例 5

- 1 自动地显示一个自动菜单。用户已经知道命令码并输入它。

注 — 在这个例子中,光标定位被用作就绪指示代替“<”字符(见建议 Z. 317、§ 3.2.2.1)。

Menu 1. Menu 1 2. Menu 2 3. Menu 3 4. Menu 4
COM 4

- 2 这个命令有两个表格要用户填写。显示第一个表格,用户填入参数并输入表格。

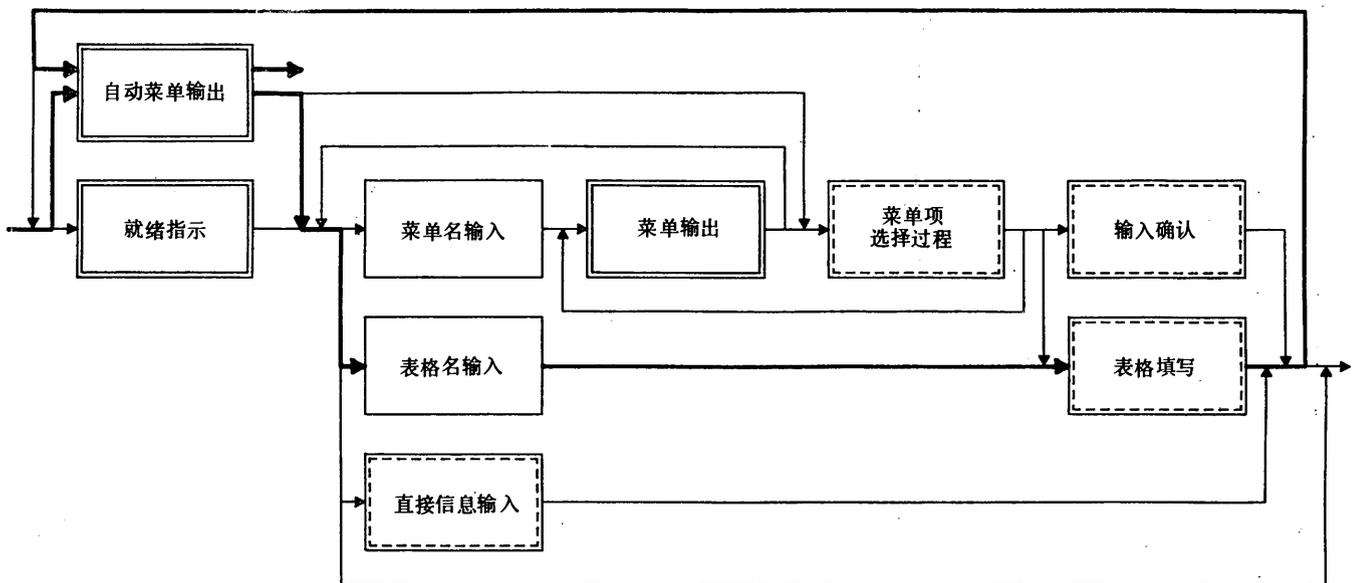
COM 4 PAR 1 = 6543 PAR 2 = GHIJK PAR 3 = 333 PAR 4 = XXXXXXXX

3 显示第二个表格, 用户填入其余的参数并输入表格。

COM 4 PAR 5 = AEFE PAR 6 = LES PAR 7 = DIDIT

4 显示接受输出。系统就绪, 等待下一次输入。

Menu 1. Menu 1 2. Menu 2 3. Menu 3 4. Menu 4
Command executed



T1000990-87

图 A-6/Z. 323

A.7 例 6

- 1 用户知道数据集和应采取的动作,并以表格名的形式输入命令。

注 — 在这个例子中,光标定位被用作就绪指示代替“<”字符(见建议 Z. 317、§ 3. 2. 2. 1)。

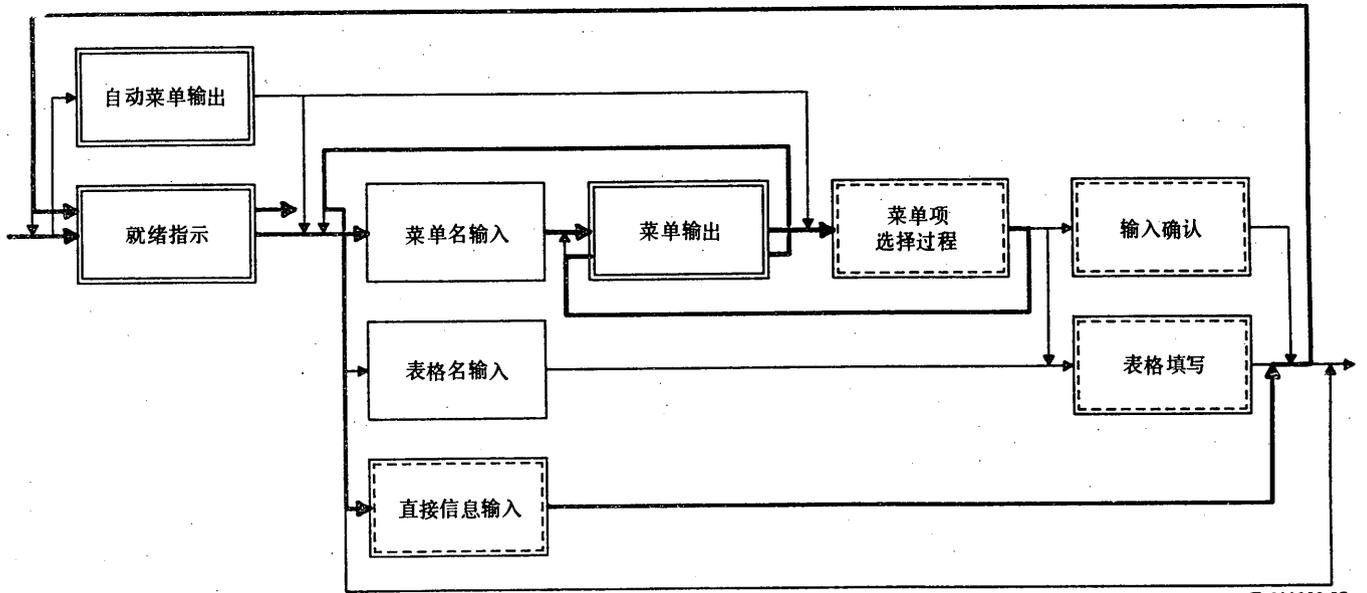
< READ-SET X

- 2 显示一个表格。用户填入关键参数并输入。

READ-SET X PAR 1 = 560424 PAR 2 = PAR 3 = PAR 4 =

- 3 接受输出是输出窗口区域中被显示的表格。系统就绪,等待下一次输入。

READ-SET X PAR 1 = 560424 PAR 2 = XYZ PAR 3 = 100 PAR 4 = AAAAAA



T1000980-87

图 A-7/Z. 323

A.8 例 7

- 1 自动地显示一个自动菜单。其菜单项又指向低一级的菜单，进入更为具体的层次。用户选择合适的菜单并输入对应的选择标识。

Menu 1. Menu 1 2. Menu 2 3. Menu 3 4. Menu 4
< 3

- 2 显示一个新的菜单。在这时菜单项表示命令码。用户用输入相应的选择标识来选择所希望的动作。

Menu 3 1. Data Set A 2. Data Set B 3. Data Set C 4. Data Set D
< 1

- 3 显示一个新的菜单。在这时菜单项代表动作。用户用输入相应的选择标识来选择想要进行的动作。

Data set A 1. Add 2. Delete 3. Change 4. Read
< 1

- 4 显示一个表格。用户填写表格并输入它。

ADD-SET A PAR 1 = 1234 PAR 2 = GIGA PAR 3 = 9999 PAR 4 = 500 PAR 5 = ABCDE

- 5 显示接受输出同时又显示自动菜单。系统就绪,等待下一次输入。

Menu 1. Menu 1 2. Menu 2 3. Menu 3 4. Menu 4
Command executed
<

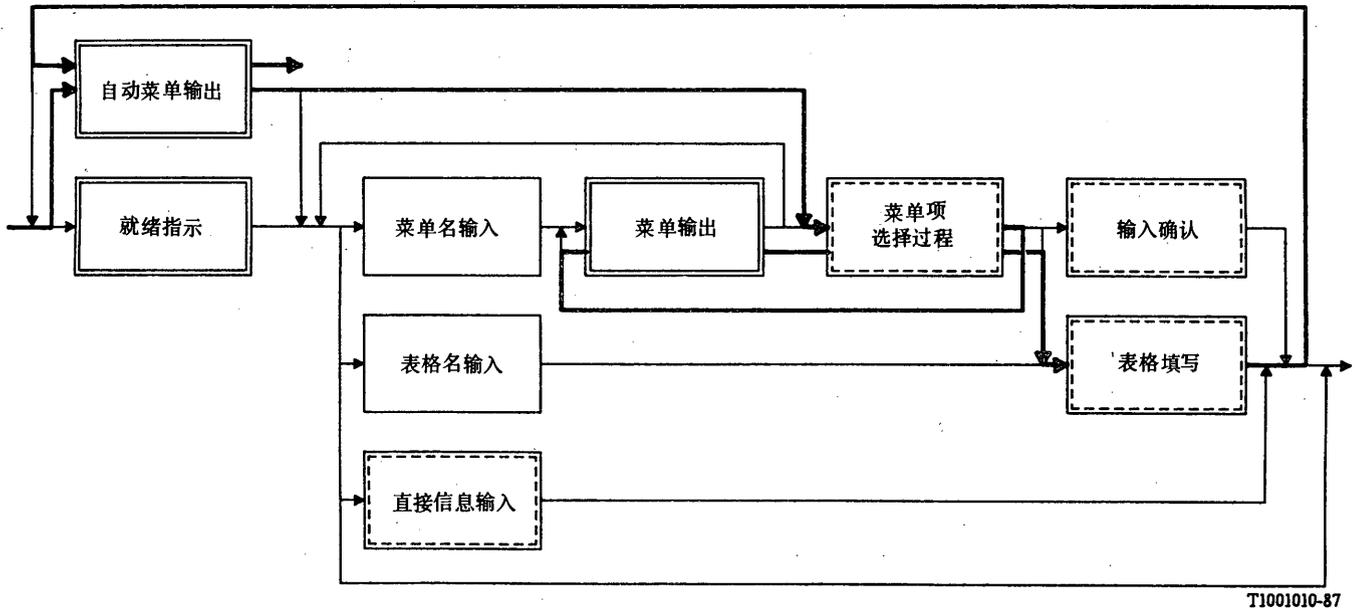


图 A-8/Z. 323

A.9 例 8

- 1 自动地显示一个自动菜单。用户已经知道数据集名和动作的组合并作了输入。

Menu 1. Menu 1 2. Menu 2 3. Menu 3 4. Menu 4
< ADD-SET Y

- 2 这个数据集要求用户为每个记录填写两个表格。这里显示第一个表格,用户填入参数(数据属性)并输入此表格。

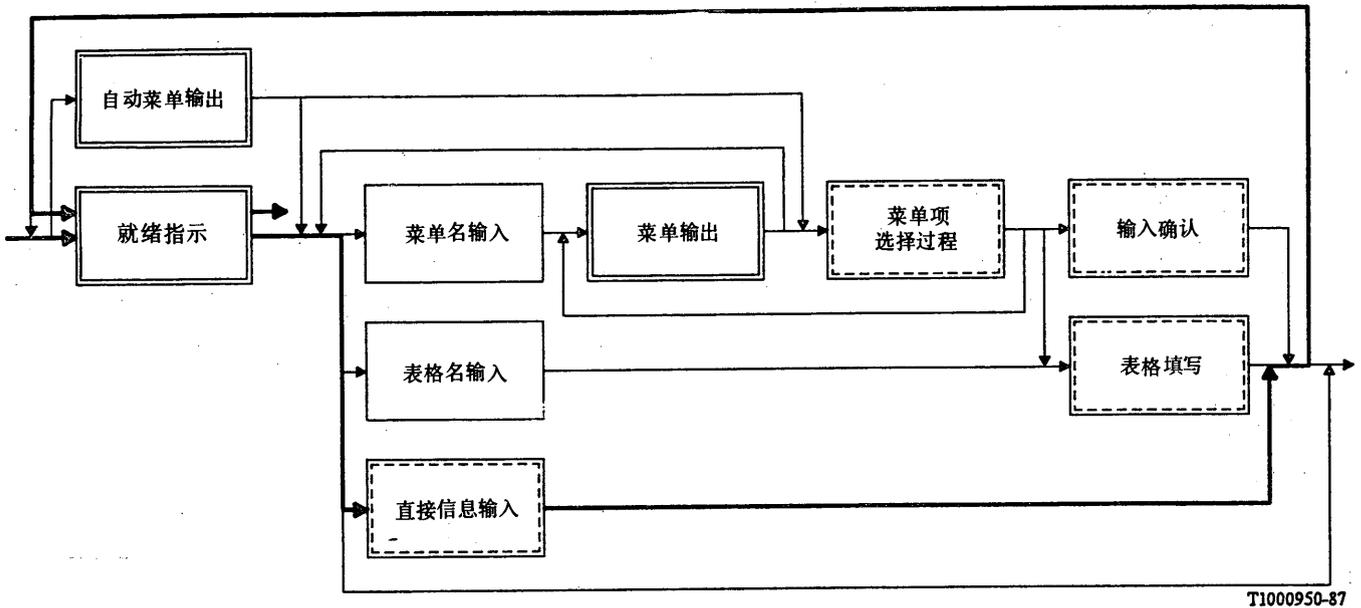
 	1 of 2
ADD-SET Y PAR 1 = 6543 PAR 2 = GHIJK PAR 3 = 333 PAR 4 = XXXXXXXX	

3 显示第二个表格,用户填入其余的参数并输入此表格。

2 of 2
ADD-SET Y
PAR 5 = AEF E
PAR 6 = LES
PAR 7 = DIDIT

4 显示接受输出。系统就绪,等待下一次输入。

Menu
1. Menu 1
2. Menu 2
3. Menu 3
4. Menu 4
Command executed
<



T1000950-87

图 A-9/Z. 323

附件 B

(附于建议 Z. 323)

窗口举例

B.1 概述

在这一建议的 § 2.3.4 中给出了窗口和窗口区域的描述(亦见图 2/Z. 323 至图 5/Z. 323)。

这个附件的目的是提供一些使用窗口和窗口区域的例子。

应该明确的是:这些例子只打算说明开辟窗口的用处,并不把这些例子看成是建议。

在这些例子中,窗口用双线画出其边界而窗口区域用单线画出其边界。选择这种方法画窗口和窗口区域作为例子是因为便于印刷。实际上如何区分窗口与终端性能有关。

B.2 终端监视

这个窗口涉及监视用户正在使用的终端。它可以包含有关终端和终端指令(例如“窗口状态改变”功能键)的信息以及终端和应用之间现行连接的信息等等。此窗口包含两个窗口区域:

- 一般信息;
- 输出。

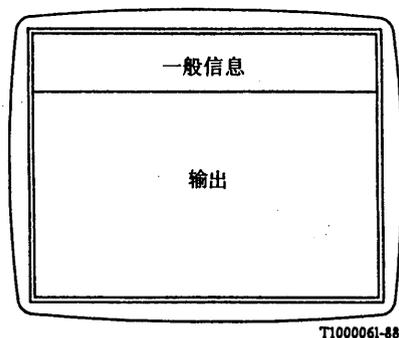


图 B-1/Z. 323
终端监视窗口

B.3 标识

这个窗口涉及应用管理终端,它们都属本地终端。这一应用可以访问连接不同用途的终端。此窗口含有三个窗口区域:

- 一般信息;
- 工作;
- 输出。

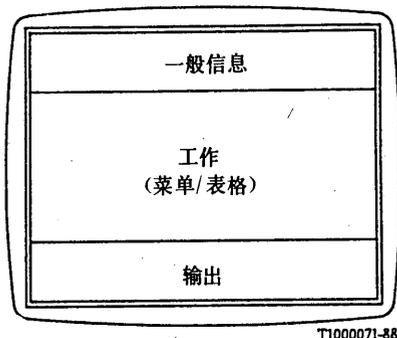


图 B-2/Z. 323
标识窗口

本例中,在任何给定的时间里,工作窗口区域是专用于菜单/表格输入的。

B.4 对话

这个窗口与席位操作和维护应用有关。它包含四个窗口区域:

- 一般信息;
- 工作;
- 输入;
- 输出。

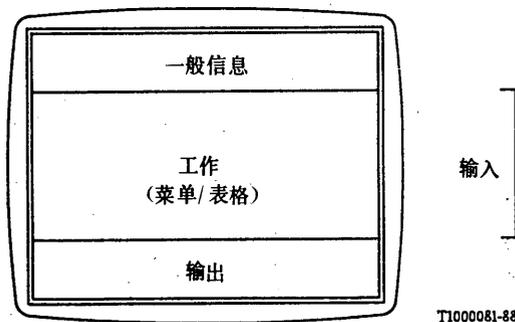


图 B-3/Z. 323
对话窗口

本例中,不是所有窗口区域都能同时看到。工作(菜单/表格)窗口区域和输入窗口区域彼此是互斥的。用户通过使用功能键可以把显示的一种窗口区域转换成另一种。

B.5 系统状态

这个窗口是用来显示交换机管理中的告警信息的。它包含两个窗口区域：

- 标题；
- 状态。

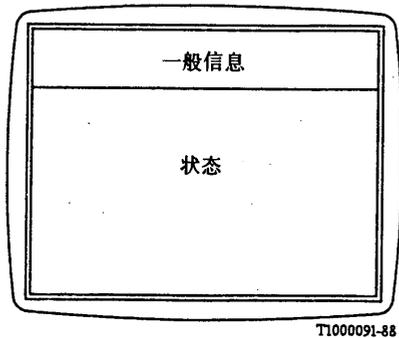


图 B-4/Z. 323

系统状态窗口

第四章

人机接口规定

建 议 Z. 331

人机接口规定介绍

1 本章的范围

人机接口由输入输出和特殊动作组成,连同人机交互机制包括对话过程在内。为实现对各种电信功能的操纵,包括对 SPC 电信系统的管理,需把这些基本动作组合起来。对这些功能的考虑是开发 CCITT MML 建议的最重要的先决条件。

正如建议 Z. 301 中所叙述的那样,使用 CCITT MML 有助于对 SPC 系统的操作、维护、安装和验收测试。由于主管部门趋向于将操作与维护工作集中化,许多 SPC 系统功能可以在与操作、维护系统相连接的终端上进行控制,也可以在与 SPC 系统相连接的终端上进行控制。对系统来说,这些终端可以是本地终端,也可以是远程终端。

为了有利于主管部门对众多不同的系统进行统一的管理,MML 建议不仅包括语言的语法和对话过程,也包括与人机接口有关的语义。第四章给出了获得这些语义的方法。

2 第四章的内容安排

第四章由下列建议组成:

- Z. 331 人机接口规定介绍
- Z. 332 人机接口规定方法论 — 一般工作过程
- Z. 333 人机接口规定方法论 — 工具和方法
- Z. 334 用户管理
- Z. 335 路由选择管理
- Z. 336 话务测量管理
- Z. 337 网络操纵管理

建议 Z. 331 列出了用 MML 控制的操作、维护、安装和验收测试等功能。

建议 Z. 332 给出了方法论的第一部分:一般工作过程。使用这一方法论可以产生用于特定的功能范围或子范围的人机接口。

建议 Z. 333 给出了方法论的第二部分:工具和方法。使用这一方法论可以产生用于特定的功能范围或子范围的人机接口。

建议 Z. 334 至 Z. 337 是根据 Z. 332 和 Z. 333 中所定义的方法论的第 1、2 和第 3 阶段的应用建立的,这一方法用于用户管理、路由选择管理、话务测量管理和网络操纵管理。

每个建议的主要部分包含功能范围或子范围的模型。每个建议的附件 A 包含用 MML 控制的功能系列和在开发模型中所考虑的作业一览。每个建议的附件 B 包含一系列的 MML 功能和有关的信息结构图,它们可用作为指南。

3 用 MML 控制的功能

用 MML 控制的功能可以细分为四个主要范围:操作、维护、安装和验收测试。下面分别将它们列出。基于它们之间存在的关系,在每个主要范围中诸功能可以归并为几个功能范围,有时归并为几个功能子范围。由于组织管理的要求往往不同,系统的设计思想也往往不同,因此并不是所有的功能都可应用于每个系统。

此功能系列并不是完备的,期望它将继续发展。

特别地,在专用范围或子范围方面正在出版的建议将导致本建议中为这些功能范围和子范围确定的初步的功能系列的进一步具体化。到目前为止,建议 Z. 334 至 Z. 337(部分地)规定了用户管理、话务测量管理、路由选择管理、网络操纵管理,在这些方面已经达到了进一步的具体化。

3.1 操作功能

3.1.1 用户管理^① (见建议 Z. 334)

- 管理涉及数据的用户线;
- 追查恶意呼叫;
- 检索用户计费信息;
- 观察用户计费。

3.1.2 路由选择和数字分析管理

3.1.2.1 路由选择管理(见建议 Z. 335)

- 管理路由选择数据库;
- 查询路由选择数据库。

3.1.2.2 数字分析管理

- 管理数字分析数据;
- 查询数字分析数据库。

3.1.3 话务管理

3.1.3.1 话务测量管理(见建议 E. 502 和 Z. 336)

- 进行话务测量;
- 安排话务测量的运行和输出结果;
- 管理测量数据;
- 检索测量数据。

^① 用户管理不但涉及单线用户,而且涉及多线用户。

3.1.3.2 话务分析管理(见建议 E.502)

- 输入测得的数据;
- 输入被测目标的标识信息和容量信息;
- 处理话务数据记录;
- 处理报告的输出;
- 描述数据的分析处理;
- 监视对各种分析操作时延的控制。

3.1.4 计费标准和计费管理

- 改变某话务目的地的计费标准;
- 改变计费率的参数;
- 改变日间计费和夜间计费的切换时刻;
- 读出结算统计值(各运行公司间的结算);
- 对各运行公司间的话务,改变结算方法中的参数;
- 检索计费信息。

3.1.5 系统控制操作

- 设置和读出日期;
- 管理输出路由;
- 管理文件;
- 人机终端职权的管理;
- 系统(硬件/软件)配置的管理。

3.1.6 用户对系统访问的控制管理(见建议 Z.331 的附录 I)

- 管理权限;
- 检索权限信息。

3.1.7 网络操纵管理(见建议 Z.337)

- 测量网络状态和运行特性;
- 执行网络操纵动作;
- 分配网络操纵信息。

3.2 维护功能

3.2.1 用户线的维护

- 测试一条用户线和所连接的设备;
- 测试一组用户线和所连接的设备;
- 测量一条用户线和所连接的设备;
- 测量一组用户线和所连接的设备;
- 为了维护而阻塞或疏通某用户线;
- 观察或监视用户线和用户设备。

3.2.2 交换机与所连接设备间的电路的维护(见建议 M.250)

- 测试/测量一条或一组电路和所连接的设备;
- 观察和监视各电路和所连接的设备;

- 控制一条或一组电路和所连接设备的状态；
- 分析维护数据；
- 管理和控制维护报告。

3.2.3 交换网络的维护

- 设置测试呼叫；
- 开始对某个呼叫的跟踪；
- 保持有故障的接续；
- 测试和测量外围设备(继电器组、信令接收器和发送器等等)；
- 测试和测量交换单元；
- 减少对低优先级用户的服务；
- 经过网络的特定通路建立一个连接；
- 监视和测量交换网络的服务质量；
- 将话音通路网络中的故障限制在局部范围内；
- 为了维护的目的为观察话务情况提供手段；
- 报警登记报告；
- 记录交换单元的状态。

3.2.4 控制系统维护

- 系统状态登记报告；
- 报警登记报告；
- 把故障限制在局部范围内；
- 检修后对功能进行测试；
- 起动定期测试操作；
- 为了维护的目的改变系统配置；
- 核对数据的一致性；
- 开始重新起动；
- 为查找程序错误设置捕捉错误的机制；
- 改变存储器的内容；
- 为维护的目的将存储器内容转储；
- 控制超载参数；
- 改变服务质量降级的标准；
- 对低优先级的用户减少服务。

3.3 安装功能^①

3.3.1 SPC 系统安装

3.3.1.1 SPC 系统硬件安装

安装：

- 网络部分；
- 中继线；
- 信令设备；
- 测试设备；
- 用户电路部分；

^① 安装也包括系统投入运行后的容量扩充或减少。

- 接口设备；
- 控制设备；
- 存储器设备；
- 输入/输出装置。

3.3.1.2 SPC 系统软件安装

安装：

- 操作程序包；
- 测试程序；
- 统计程序；
- 修补程序；
- 信令系统程序；
- 服务、使用功能程序；
- 系统数据。

3.4 验收测试功能

验收测试功能包括除了上面出现的那些功能以外的任何附加功能,这些功能有助于管理部门测试一个系统,检查该系统是否符合主管部门的规定。

附 录 I

(附于建议 Z. 331)

用户对系统访问的控制管理

I.1 概述

这个附录是根据建议 Z. 332 和 Z. 333 中定义的方法论开发的。

这个附录的主要部分涉及用户对系统访问的控制管理模型,也包含所使用的术语词汇。

在附件 A 中包含了需要控制的功能系列和作业一览。

对于用 MML 控制的每一个功能,可以推导出一种或多种功能,其中的每一种功能都可以使用建议 Z. 333 中定义的元语言来描述,以便于给出有关的信息结构的细节。

附件 B 包含 MML 功能系列和相关的信息结构图,可作为准则使用。

I.2 引言

在一个系统内提供用户对系统访问的控制(在这里和以后简称为访问控制)是为了限制允许进入的输入,以便于防止无权用户修改系统和/或观看信息。

访问控制是系统功能,它控制用户对系统和其功能的访问。

把访问控制管理规定为用户访问权限的管理

这一建议主要涉及的是作为用户的人。

这一附录不包含机器对机器的访问控制。

因此要清楚地认识到,在更为广泛的包括各种访问控制(人-机,机-机等等)的方案中,这个附录将需要进一步的研究。



1.3 访问控制模型

1.3.1 引言

规定访问标准为一种用来表示能否对系统访问的属性。

规定许可为允许用户访问的权限。

规定权限为访问标准和许可之间的关系。

假如系统已经校验了输入它们的权限，那么就由系统接受提交的输入。

1.3.2 模型

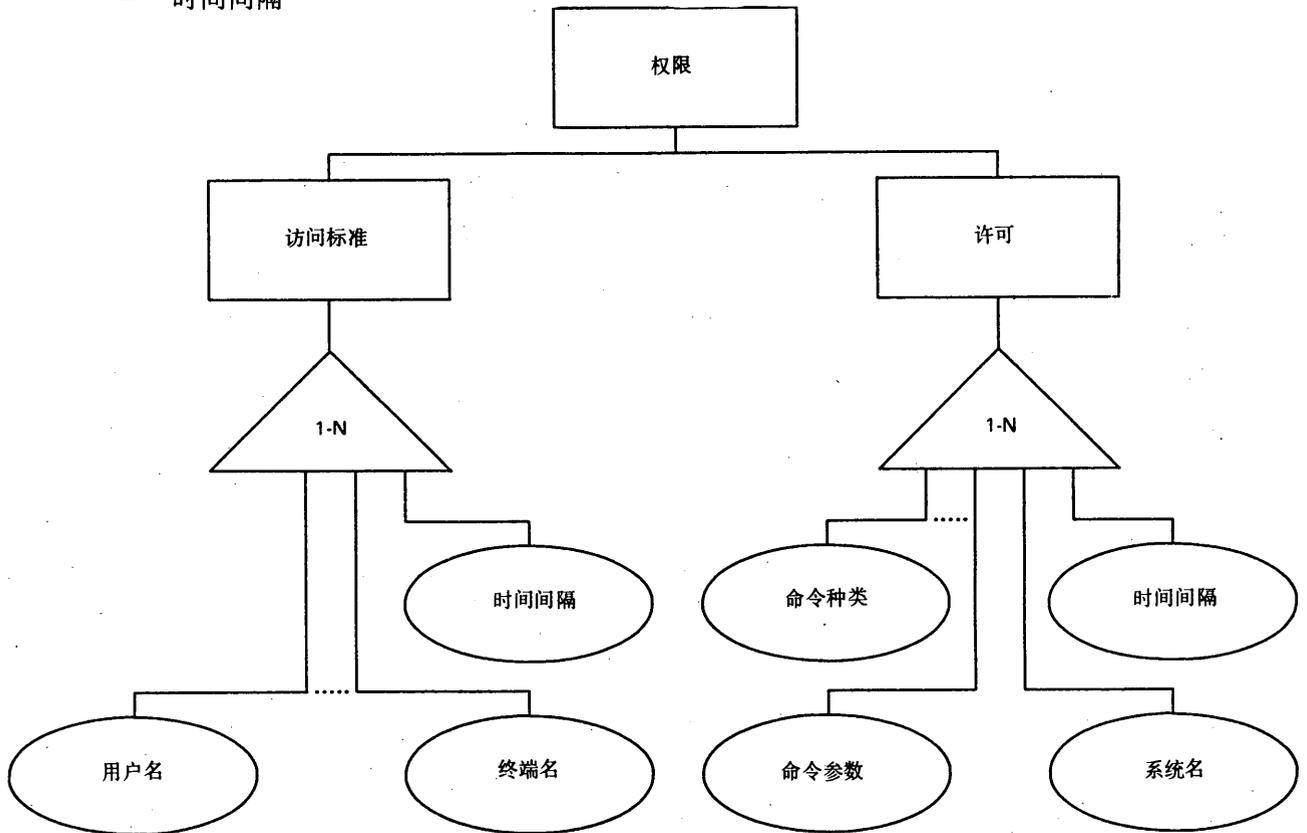
为了标识访问标准和许可，已经被采用的主要属性(见图 I-1/Z. 331)如下(根据管理机构的需要也可以采用这两种类型的其他属性)：

a) 访问标准

- 用户名
- 终端名
- 时间间隔

b) 许可

- 命令种类
- 命令参数
- 系统名
- 时间间隔



T1002700-88

图 I-1/Z. 331

用户对系统访问的控制管理

根据管理需要,上面所列的某些属性可以不实现。

为了简化访问控制管理,可根据某一个访问控制属性来构成组(例如用户名组可以组成一个维护组)。

图 I-2/Z. 331 中给出了一个实现的例子。

权限					
访问标准			许可		
用户名	终端名	时间间隔	系统名	命令种类	命令参数
用户 1	终端 1	任意	任意	任意	任意
用户 1	终端 2	星期一至星期五 8-17 h	系统 1	用户管理	直接号码: 81 000-82 000
用户 2	终端 3	20-8 h	系统 1	连接维护	连接名 1A23 1800
用户 3	任意	8-17 h	系统 2	用户维护	直接号码: 73 000-87 000
任意	终端 4	8-17 h	任意	用户管理	-
-	-	-	-	-	-

图 I-2/Z. 331

应用举例

1.3.3 访问控制的属性

下面描述在访问控制管理中很可能要用到的主要属性的含义。

a) 用户名

用户名是执行识别过程所得到的结果(见建议 Z. 317),它可使系统唯一地识别出此用户。
在识别过程中通常使用单个用户名。

b) 终端名

终端名是系统所知道的 I/O 设备名,这些设备是经过系统的硬件或逻辑进行连接的。

c) 时间间隔

当输入进入和/或被执行时,访问控制与时间有关。

d) 命令种类

命令种类既可以是单个命令码(见建议 Z. 315),也可以是可识别的一组命令码。

e) 系统名

系统名是系统的名字或一个应用的名字,在这里该命令是允许执行的。在中央支援系统中,连接到它的各个系统可以有它们自己的访问控制。另一方面,根据所用的系统名字可以实施中央控制。

f) 命令参数

访问控制与一个参数有关(见建议 Z. 315)或与多个参数的组合有关。控制可以依据参数名,或者依据参数名和参数值。

如果只采用一个参数,则最好把这种用法限制在系统中与专门的操作维护管理有关的主要目标上。

I.4 术语汇编

访问标准(access criteria)

表征对系统访问的一组属性。例如,用户名和终端名就是属性。

许可(Permissions)

授予用户的权力。

权限(authority)

访问标准和许可之间的关系。

终端名(terminal identity)

标识一个物理终端,一个信道或连到一个 SPC 系统的一个端口。

I.5 功能系列和作业一览

I.5.1 与系统无关的 B 类功能系列

I.5.1.1 管理权限

I.5.1.2 检索权限信息

I.5.2 作业一览

I.5.2.1 建立/改变权限

- 此作业的目的是用处理有关的属性去建立/改变一个特定的权限;
- 系统应该记录这些数据并检验其正确性;
- 操作员应该输入全部所需的数据;
- 作业的复杂性主要取决于输入数据的数量;
- 此作业的使用频度低。

I.5.2.2 删除一个特定的权限

- 此作业的目的是删除与特定权限有关的全部数据;
- 系统应该删除与此权限有关的数据;
- 操作员应该输入要删除的权限名;
- 此作业的复杂性低;
- 此作业的使用频度低。

I.5.2.3 询问权限信息

- 此作业的目的是检索权限信息；
- 系统应该在选定的设备上输出所请求的信息；
- 操作员应该输入访问控制属性名；
- 此作业的复杂性低；
- 此作业的使用频度低。

I.5.2.4 激活/去活一个权限

- 此作业的目的是激活/去活一个特定的先前已经建立/改变的权限；这个作业可以隐含在建立/改变作业之内；
- 系统应该激活/去活该权限；
- 操作员应该输入激活/去活的日期和时刻，并输入权限名；
- 此作业的复杂性可以是中等的；
- 此作业的使用频度低。

I.6 关于 MML 功能系列和有关的信息结构图的指南

I.6.1 引言

这一节的指南用于 MML 功能系列和有关的信息结构图，它们与这个建议 § 3 中定义的访问控制管理模型有关。

I.6.2 MML 功能系列

这个功能系列包含可能有的关于访问控制管理的 MML 功能。

这个功能系列并非必须遵守，而且也不完全；可以根据管理的需要、电信网络的等级和规章制度的需要等等而改变它。

I.6.2.1 建立

- 建立权限

I.6.2.2 改变

- 改变权限

I.6.2.3 删除

- 删除授权

I.6.2.4 询问

- 询问权限

I.6.2.5 激活/去活

- 激活/去活权限

I.6.3 信息结构图

(有待开发。)

人机接口规定方法论 一般工作过程

1 引言

建议 Z. 331 给出了由 MML 控制的功能的摘要。对这个功能系列中的每个功能应该作出详细的规定,以便产生与功能相关的语义。

使用这种语义连同在第二章和第三章中建议所提供的特性,可以对人机接口作出详细的规定。

为了产生详细的规定,需要一种形式化的工作方法,以提供一般的处理办法。本建议给出的方法论就是为了这个目的。

为了合理地分配应用该方法论的责任,可将其应用看作为包括两个阶段的过程。

第一阶段要生成与功能相关的语义。这个阶段首先面向那些在 CCITT 研究组工作的专家们,这些专家负责制定由 MML 控制的与功能相关的建议。然而,人们已经认识到 CCITT 建议中所考虑的这些功能的全部内容,尚不能包括所有主管部门或者所有 SPC 系统的要求。因此,这个阶段也面向各主管部门、各私人运营机构以及科学/工业机构,他们可能需要根据自己的要求来制定特有的功能。

应用此方法论的第二个阶段是要得出实际的人机接口,这就要用到这些语义以及第二章和第三章的有关特性。这个阶段应该由主管部门、各私人运营机构以及各科学/工业机构负责。

2 方法论的对象:以管理为中心和以系统为中心

人机接口规定方法论必须以对功能概念的共同理解为基础。

有三类不同的系统功能,定义如下:

1) A 类功能或者人机语言(MML)功能

此类系统功能向 MML 用户提供控制其他系统功能的方法。这里“控制”这个词应包括所有类型的输入和输出。

任何 A 类功能都能被细分为通用部分和应用部分。通用部分是指诸如语法检验、信息传送控制等功能,而应用部分是指与正在处理的作业有关的功能。

例如:建立一个话务测量。

2) B 类功能

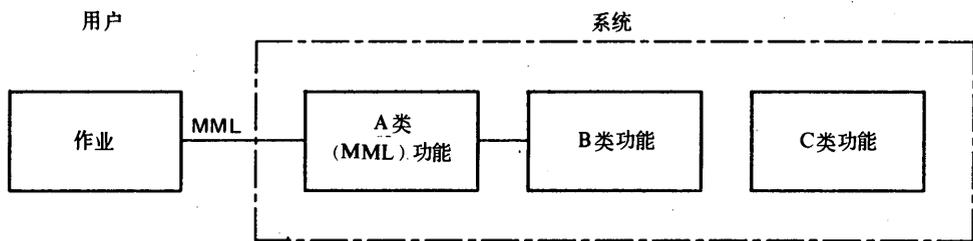
此类功能是指那些至少能够部分地由 MML 用户通过 MML 功能来控制的系统功能。

例如:执行话务参数的测量。

3) C 类功能

此类功能是指在给定的系统运行时完全不能由 MML 用户控制的那些系统功能。在下面的方法论中不考虑 C 类功能。

“作业”的概念和各类功能之间的关系由图 1/Z. 332 给出。



T1002710-88

图 1/Z. 332

MML 功能这个定义包括了作用于实物的系统动作和人工动作两者的概念。在下面各节中出现的方法论都是以这个概念的理解为基础的。

为了弄清楚操作和维护中的“作业”这个概念，给出下述定义：

作业(Job)

在电信业务中独立的一个行政管理活动。这个活动是运营业务的整个计划的一部分，并且具有人机通信和/或人工动作的特性。

人们已认识到将来随着辅助系统应用的不断扩大，电信网中操作与维护作业的自动化程度也将不断提高。于是，可以期望在一个系统中实现的某些 B 类功能的一部分或者全部，可以作为另一个系统中的 C 类功能出现。结果，各个系统中支持相同操作与维护作业的 A 类功能的数量和类型可以是各不相同的。

3 一般工作过程

一般工作过程由五个阶段组成：

- 1) 认明主管部门的需求；
- 2) 足够详细地确定 MML 的功能，即为了让用户控制这个系统所需要的那些功能；
- 3) 确定与每个 MML 功能相关联的信息结构；
- 4) 实际人机接口的规定；
- 5) 第 2、3 和 4 阶段的验证和确认。

这个一般工作过程的更为形式化的表示在图 2/Z. 332、图 3/Z. 332 和图 4/Z. 332 中给出。表示的方法请看 Z. 100 系列建议中规格和描述语言(SDL)所定义的功能块相互作用图。图 2/Z. 332 表示展现基本要素的高层过程。图 3/Z. 332 稍为详细地描述了上面提到的五个阶段及其相互关系，给出了在每个阶段中应产生和考虑到的信息。图 4/Z. 332 按相同的方法描述第 2 阶段进一步分解的两个子阶段。按绘图的惯例，在功能块符号的上部画出主要的信息，这些信息支持各个阶段所执行的动作。

下面各段落分别对每个阶段进行详细的描述，说明其目的、输入和输出成份、相应的方法和工具，以及 CCITT 研究组的责任。

在进行第 1、2 和 3 阶段时，为了在各种功能范围中达到更大的通用性，最重要的是统一所使用的术语。建议 Z. 333 中给出了一个术语汇编，在一些功能范围中会用到它。

随着 MML 功能语义研究活动的继续，这个词汇将会扩大。此外，还应给出各个功能范围所用到的专门的术语汇编。

应该着重指出,统一术语是针对这里所介绍的方法论的各个阶段而言的,这是 CCITT 的责任。本建议的意图并不是通过它的词汇或附件的例子来提出用于实际人机接口的专门术语。确切地说当前的意图在于制造公司和主管部门要利用本建议定义的术语所表示的概念。在规定实际接口时,根据适合于自己的需要他们可以选择自己的术语去表示这些概念。对这些概念定义的共同理解将使大家更好地抓住 CCITT 所建议的 MML 功能语义,同时,也有助于讨论比较不同系统的能力,这时要涉及相同的功能范围以及不同的功能范围。

每一阶段的输出将列在一系列文件中,所用术语应遵照图 3/Z. 332 和图 4/Z. 332 的规定。

阶段	名字
1	文件 A — B 类功能系列和作业一览
2.1	文件 B — 功能模型
2.2	文件 C — MML 功能系列
3	文件 D — 每个 MML 功能的信息结构
4	文件 E — 人机接口的规定
5	文件 F — 验证和确认的结果
1-5	文件 G — 术语汇编。

在把此方法论应用到具体的功能范围时,可以有不同的处理方法。可以把功能范围作为一个整体来产生文件 A-G,或者可将这个功能范围分成为几个子范围,并且分别进行处理。选择那一种处理方法的主要理由应该是为了便于维护此功能领域的全部文件,并且连贯一致。如果选择第二种方法,那么其细节也应写成文件,包括主范围和确定的子范围的准确的描述。

3.1 第 1 阶段: 认明需求

目的

明确主管部门的各种需求,以便作出一张需要用人机通信来执行的作业一览表,以及作出一张得到同意的不依赖于系统的功能一览表,预期这些功能将用 MML 控制(B 类功能)。最重要的是术语的一致性。

输入

向识别 B 类功能的处理过程输入根据和信息有三个来源。首先,CCITT 研究组能够提供操作和维护的模型,以及在这些模型中所包含的 B 类功能系列。

第二,主管部门能够提供有关作业的信息,这些作业是用来操作和维护其系统的。某些指示,例如给出某作业的相对重要性或出现的频繁程度,有助于规定人机接口的处理过程。

第三个输入来源是建议 Z. 331 的现行版本。

输出

B 类功能系列和作业一览(文件 A)。

这些功能和作业能在与操作和维护系统或者 SPC 系统相连接的终端上执行。其中某些功能和作业也可以只在与操作和维护系统相连接的终端上完成,或者只在与 SPC 系统相连接的终端上完成。

工具和方法

必须考虑到以下几个方面：

- 来自其他研究组专家的方向性的意见；
 - 建议 Z. 333 中所描述的准则；
 - 建议 Z. 333 中所描述的术语一致性准则。
- 还建议使用 SDL。

3.2 第 2 阶段：确定 MML 功能

目的

使用一致的术语，确定与 B 类功能有关的 MML 功能。这个阶段是一个反复进行的过程，要应用几种工具来确定 MML 功能系列，要足够详细地描述这些功能，以便进一步导出人机接口。图 4/Z. 332 给出了这个阶段的图示。

输入

B 类功能系列和作业一览，两者均为第一阶段的输出。

输出

- MML 功能系列。
 - 其他信息(凡是适用的信息)。
- } 文件 C

3.2.1 第 2.1 子阶段：模型制作

目的

使用统一的术语表示各种功能。这些功能指的是借助模型由 MML 控制的电信系统的那些部分的功能。

输入

B 类功能系列。

输出

- 借助模型描述 B 类功能。
 - 其他信息(凡是适用的信息)。
- } 文件 B

工具和方法

- 目前使用的是非形式的方法来制作模型，但是需要发展制作模型的形式方法。部分制作模型的工作可以使用 SDL。
- 在建议 Z. 333 中描述的术语一致性准则。

3.2.2 第 2.2 子阶段：MML 功能分解

目的

使用统一的术语来确定每个 MML 功能，既要考虑模型还要考虑已经规定的了的作业一览。

输入

- 作业一览。
- 不依赖于系统的 B 类功能系列。

输出

- MML 功能系列。
- 其他信息(凡是适用的信息)。 } 文件 C

工具和方法

- 可以使用 SDL。为了表示或导出各种 MML 功能,应采用 MML 功能分解的方法。
- 在建议 Z. 333 中描述的术语一致性准则。

3.3 第 3 阶段:信息结构的确定

目的

使用统一的术语确定每个 MML 功能的信息结构,以便提供一张有关语义(动作、目标、信息实体及其相互关系)的清晰的图像。对于关系到各种输入功能和那些通过标准化可以带来好处的输出的信息结构应该提供分别的图。

信息结构图的内容应该仅限于与上述语义有关的信息。其他信息,例如关系到可能的参数值的信息,如果需要的话,可以分别列出或者作为脚注。

在本阶段所生成的信息结构图 and 在第 4 阶段所生成的相关命令和输出之间不一定是一一对应的。更具体地说,单个信息结构图可能导致多种输入或输出。同样,几个信息结构图也可能导致单个的输入或输出。还有,不应将信息结构图解释为任何软件过程的规格说明,该规格说明是实现有关的输入和输出所需的。

输入

MML 功能系列。

输出

- 每个 MML 功能的信息结构图。
- 附加信息(与信息结构图有关的一系列可能的参数值)。 } 文件 D

工具和方法

在第 2 阶段中导出的每个 MML 功能,本质上是作用于一个目标(或一组目标)的动作。如建议 Z. 333 中所描述,使用信息结构元语言来产生与各个 MML 功能相关的信息结构图。

在建议 Z. 333 中所描述的术语一致性准则。

3.4 第 4 阶段:实际人机接口的规定

目的

用有关的语法结构来表达每个输入和输出,以表示在人机通信终端上出现的输入输出情况,并且明确有关的特定动作。还要选择与 MML 功能相联系的合适的对话过程。

输入输出定义应该以要得到的接口类型为基础,即以基本 MML、或扩展 MML、或两者为基础。在后一种情况下,应该力求使命令和有关参数相一致。对基于扩展 MML 接口的输入输出定义包含菜单和表格的定义。使用建议 Z. 323 所包含的设计菜单和表格的准则应能完成这一任务。

输入

- 每个 MML 功能的信息结构表示。
- 附加信息。

输出

- 人机接口的规定:
 - a) 输入
 - b) 输出
 - c) 特定动作
 - d) 对话过程
 - e) a)到 d)之间的相互关系。

工具和方法

- 输入、输出或特定动作的结构可以用建议 Z. 323、Z. 333 中所描述的准则来确定。
- 在建议 Z. 333 中给出了描述每个 MML 输入和输出语法结构的形式方法。
- Z. 302、Z. 314—Z. 317、Z. 323。
- 建议使用 SDL 去描述交互操作序列。

注 — Z. 300 系列建议并不涉及第 4 阶段。

3.5 第 5 阶段:验证和确认

目的

检验原来所确定的 MML 功能和它们相关的信息结构一起是否能够导致合适的过程,使用这些过程,就可满足用户的要求。

检验第 4 阶段确定的人机接口是否能够导致合适的过程。

输入

- 每个 MML 功能的信息结构表示。
- 初步的人机接口。

输出

- MML 功能及其相关信息结构的评价。
 - 对初步人机接口的评价。
- } 文件 F

工具和方法

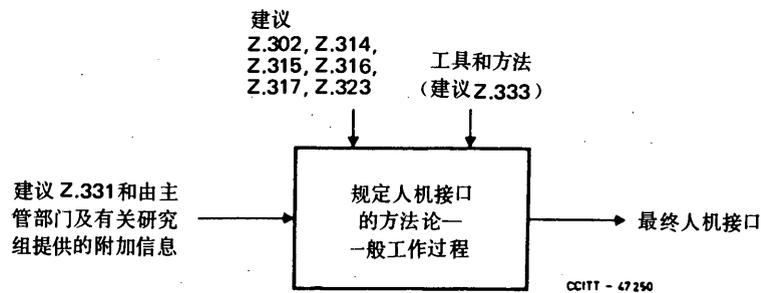
- 过程描述方法。
- 建议 Z. 333 中所描述的准则。

注 — Z. 300 系列建议并不涉及第 5 阶段。

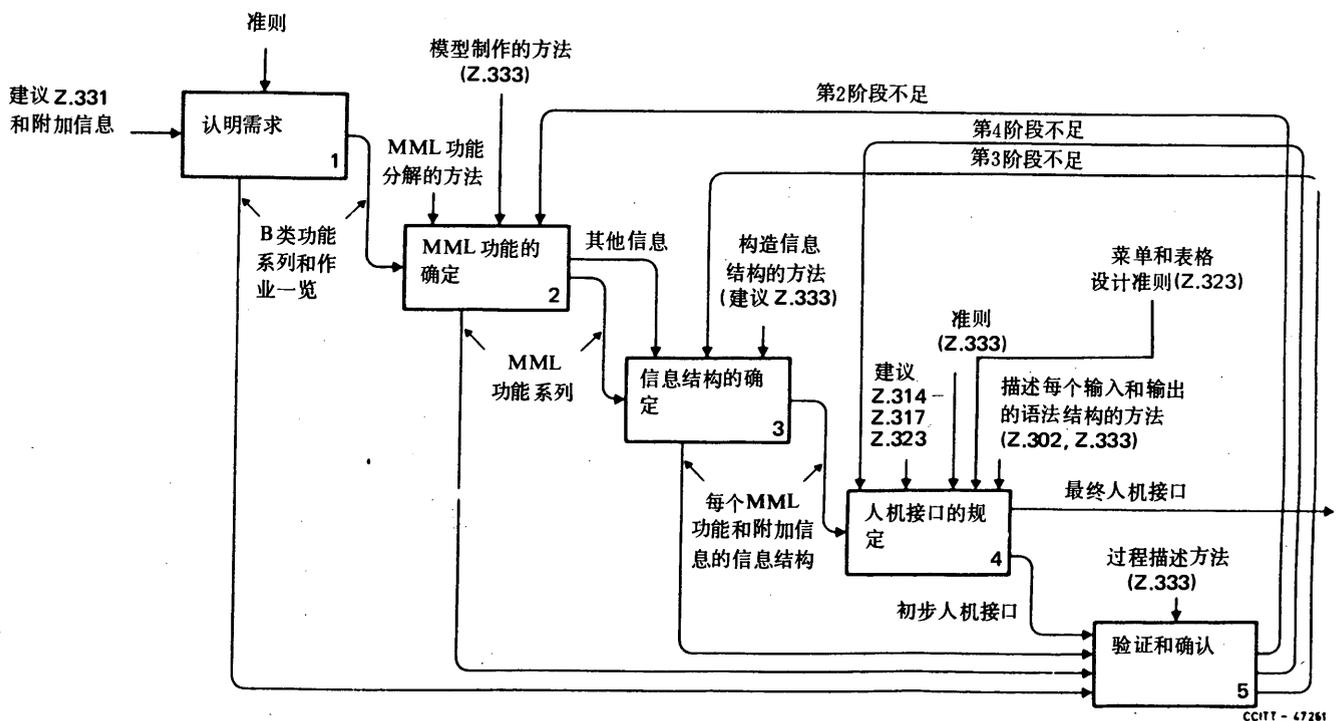
3.6 工具和方法

有许多工具和方法可为达到上面描述的各个阶段的目的提供帮助。每个工具和方法怎样应用于特定的阶段取决于所分析的功能。这些工具和方法在建议 Z. 333 中描述。

用这些工具和方法来规定功能的例子也包括在建议 Z. 333 和这些建议的附件中。



人机接口规定方法论的一般工作过程概略图



人机接口规定方法论的一般工作过程

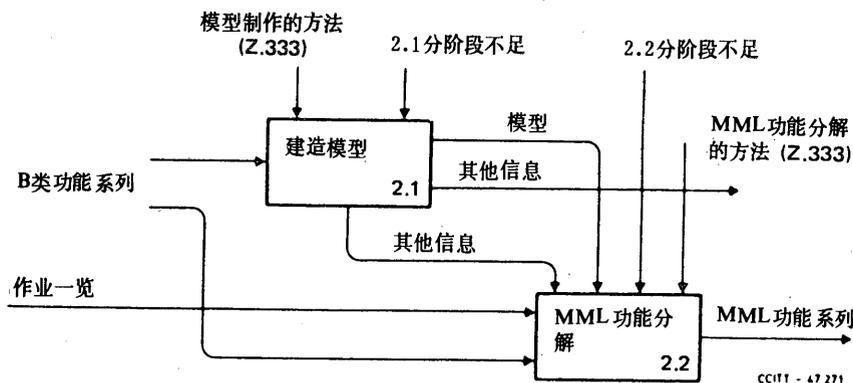


图 4/Z. 332

人机接口规定方法论
一般工作过程的第二阶段

建 议 Z. 333

人机接口规定方法论 工具和方法

1 引言

本建议提出一些工具和方法，用来支持建议 Z. 332 所描述的一般工作过程。将建议 Z. 332 和 Z. 333 合在一起构成了人机接口规定方法论。

2 工具和方法一览^①

为了支持 MML 功能规定的方法论，下列工具和方法是必需的：

- 准则，
- 制作模型，
- MML 功能分解方法，
- 信息结构元语言，
- 过程描述方法，
- 每个输入和输出的语法结构形式表示。

3 现有工具的描述

3.1 准则

3.1.1 对于第 1 阶段

为各项作业确定下列内容：

- 该作业的目的；
- 预计系统完成什么任务；
- 设想用户要做些什么工作；
- 从用户的观点来看，该作业的复杂性（见注）；
- 该作业的频度（见注）；

^① 这些工具和方法可以在用户经验的基础上增加或修订加以完善。

- 预计应在网络等级系列的哪一层来执行该作业（交换机，OMC）；
- 安全措施。

注 — 采用了下列假设来较好地确定一个作业的“复杂性”和“频度”的含意。

3.1.1.1 频度

低：

- 如果预计该作业每周或者经过更长的时间间隔才执行一次。

中：

- 如果预计某作业每天执行一次。

高：

- 如果预计某作业一天中要执行几次。

3.1.1.2 复杂性

低：

- 参数少(按普通的意义) — 最多 0:3；
- 与这些参数有关的大多数信息不是复合的；
- 不同的参数和参数值之间没有语义关系。

中：

- 参数多于 4 个而小于 6-8 个；
- 与这些参数有关的大多数信息是复合的；
- 诸参数和/或参数值之间没有语义关系。

高：

- 有很多参数；
- 与这些参数有关的大多数信息是复合的；
- 诸参数和/或参数值之间存在语义关系。

3.1.2 对于第 2 阶段

对于第 2 阶段没有规定专门的准则。

3.1.3 对于第 3 阶段

在 MML 功能的语义说明中,有三种主要的输出类型,即:

- 1) 在与操作员的输入进行对话过程中的响应输出。
- 2) 结果输出的最终用户是操作员(例如,报告或询问功能的结果)。
- 3) 结果输出的最终用户不是操作员(例如,为进一步改进系统而收集的数据)。

所使用的输出设备的划分和单元信息实体不应追求过细的划分,见下列准则:

- 支持第一类输出(对话过程中的输出)的输出设备和输出特性将不出现在各图中。
- 支持第二类输出的输出设备和输出特性如图 1/Z. 333 所示。

根据各独立的管理机构的需要,较低层的细节会有所不同,然而可以认为它们一般包括图 2/Z. 333 所示的信息。

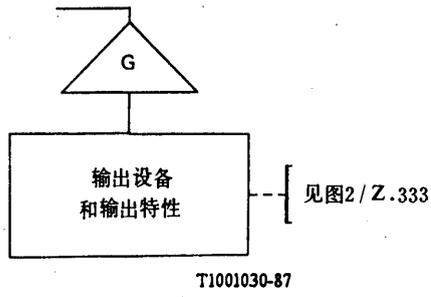


图 1/Z.333

用以支持最终用户是操作员的输出的
输出设备和输出特性

支持属于第三类输出的输出设备,如有可能的话可以用前面叙述的相同方法给出。

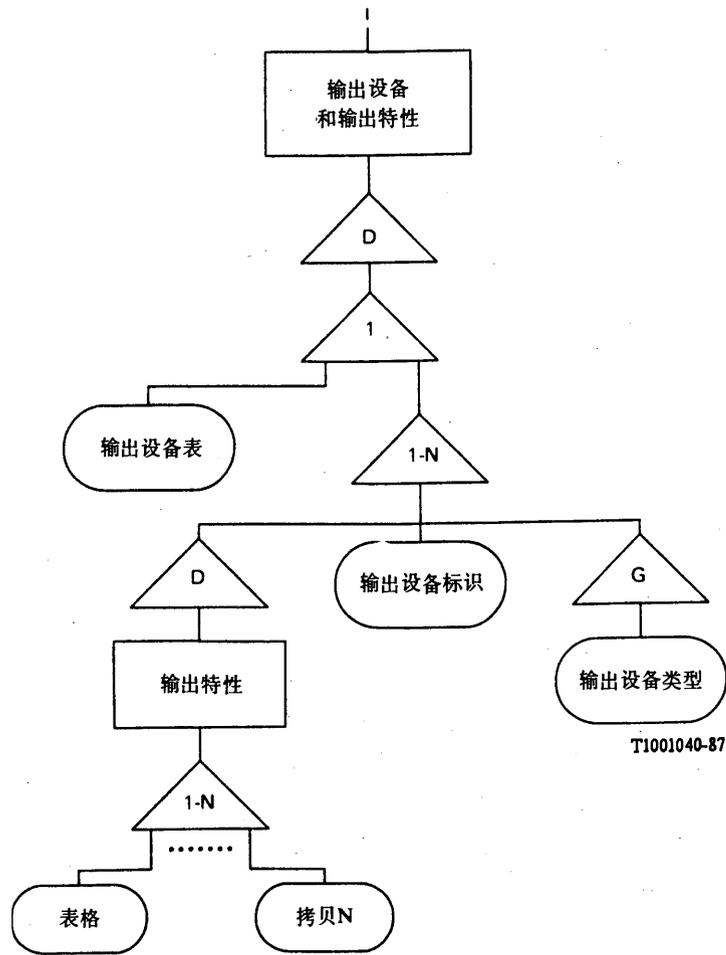


图 2/Z.333

输出设备和输出特性图

3.1.4 对于第4阶段

为了定义独立的菜单和表格,下列准则用于设计建议 Z. 333 中定义的菜单和表格。

定义各个输入和输出:

- 1) 考虑该系统预计去完成什么任务。
- 2) 选择功能信息结构中的任选内容。
- 3) 规定由命令码或与命令码等价的码表示的信息。
- 4) 规定由参数和其次序(如合适的话)表示的信息。
- 5) 当合适时,应确定每个参数的:
 - 值的范围,
 - 缺省值,
 - 由系统自动提供的信息。
- 6) 如果合适可规定在对话中的响应输出、相互作用时对用户提要求的输出以及非对话输出,应该考虑各种模式的操作序列和用户对输出的反应。
- 7) 定义有关的语法结构。
- 8) 选择用于输入和输出的术语和缩写。

3.1.5 对于第5阶段

- 1) 用功能术语规定初步的操作过程。
- 2) 最后把操作过程确定下来。

3.1.6 一般准则

- 1) 确定 MML 功能能够支持作业的执行。
- 2) 必须考虑到:
 - 人的因素情况;
 - 足够的权限分配;
 - 足够的职责规定;
 - 对用户的训练。

3.1.7 关于第1到第3阶段术语一致性准则

为了统一术语:

- 1) 使用现行的 CCITT 词汇。
- 2) 选择在一般功能专用词汇(附录 I)中的合适术语。
- 3) 据下面的考虑,导出与有关功能范围相关的专用术语及其定义:
 - 通常的用法;
 - 专用的含义;
 - 以上二者的联系转化。

3.2 制作模型

为了制作模型可以使用正文描述和或使用图形,绘图时既可用形式符号法及规则(形式化制作模型)也可不用这样的规则(非形式化制作模型)。

3.2.1 对模型的需要

一个可用的工具是构造非形式化的模型,用于表示为 MML 控制所选择的那部分电信系统。主管部门的机构也需要制作模型。当规定一个作业或一个 MML 功能时,可能采用几个模型。使用模型有下列优点。

- 1) 模型提供一种交流功能描述的手段。
- 2) 所导出的人机接口的有效性可以通过参考有关的模型而得到一致的验证。

3.2.2 模型的解释

从某种观点看来,一个模型可以被定义为对某个实际的抽象。

在建议 Z. 300 中这一观点是使用建议的人的观点,即管理机构的规划员和供货单位的设计员。

因此这些模型应被解释为高层的功能规格,其目标不是去表示、建议或隐含任何具体的实现。

这些模型打算只从概念的意义提供控制信息的概貌,这些信息主要涉及从操作员角度来着的各个实体主要关系的控制以及每个具体功能领域的控制。

为了确定 MML 控制结构而特地作出的模型,在解释的时候始终要记住这一用途。其他的模型必须便于 MML 控制信息序列的产生。CCITT 认为必须制作这样的模型,它能够与确定 MML 功能的信息结构的方法紧密结合。

3.3 MML 功能的分解

点的 MML 功能是由各组成成分的 MML 功能构成。允许进行多层次的分解。本建议的附件中给出了这方面的例子。

3.4 信息结构元语言

在 MML 功能分解的最低层所确定的每个 MML 功能由执行该功能所必需的各信息成分构成。实行自上而下的构造,并且允许对信息进行多层次分解。下面所表示的元语言是支持该工作的工具。

将 MML 功能看成是作用于一个目标上的动作有助于对信息结构的理解。因此,所包含的信息即可以与目标联系也可与动作联系起来。

与 MML 功能有关的一般动作可以分解为几个辅助动作和对这些动作的修饰语。有可能不进行分解。但是,如果必须进行分解,应该注意对动作的“分解”意思是指确定诸辅助动作和确定与该动作相关的限定符(修饰语、任选等等)。后者并不是真正的分解。

3.4.1 分解元语言

3.4.1.1 概述

一个 MML 功能的信息结构的表示包括全部必需的信息实体以及它们的相互关系的详细规定。

能够借助信息结构图,以前后一致的方式得到这种表示,信息结构图用下面所描述的元语言画出,该元语言由一组符号和绘图规则组成。

信息结构图以自上而下的方式表示信息结构,开始是所构造的 MML 功能的标识,最终是对该功能人机互通中全部必需的信息成分。

可以采用顺序、选择和重复来执行分解过程,借助它们能够得到任意类型的结构。

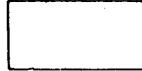
除非特别说明,图中不同元素出现的次序并不表示信息的顺序。

3.4.1.2 信息实体

3.4.1.2.1 合成部分

合成部分是能进一步分解为几个更小的部分的信息实体。

使用下面的符号



3.4.1.2.2 成分

成分是不能进一步分解的信息实体。

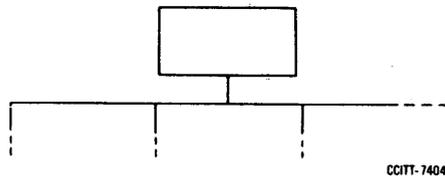
使用下面的符号：



3.4.1.3 构成

3.4.1.3.1 细分

用下面的方法表示信息结构图中的细分：



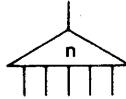
3.4.1.3.2 顺序

当各信息实体之间的次序是确定的时候,就可以规定为一个顺序序列。使用如下箭头来表示从左到右的顺序：

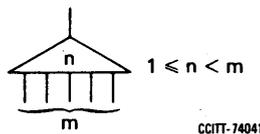


3.4.1.3.3 选择

当一个合成部分被分解成几个信息实体时,而且在任一情况下仅有一个或几个信息实体是有用的,就采用选择机构,用下列符号表示:



对于一般的选择情况,存在 m 个可能性供选择。规定在 m 个中选择 n 个,这意味着 $n < m$ 。



需要选择的可能事件个数 n ,明确地在选择符号内标明,而可能事件的总数 m 由选择符号的引线数量隐含地给出。

下述情况是允许的:

$n=1, m>1$ 这是最常见的情况,意味着从这些可能事件中选择一个并且只能选择一个。

$n>1, m>n$ m 个可能事件中选取 n 个的多个选择。

如果所要进行选择的个数在所规定的下限和上限之间变化,则隐含了几个可能。此时,上、下限均在选择符号中给出:



下限 p 指示从 m 个可能事件中进行不 的最小数,而 q 指示最大数。应该注意的是每个选取只可被选择一次。

3.4.1.3.4 任选

在某些时候,可以要求任选,如缺省任选或者一般任选。

这时,只在选择符号内用适当的大写字母来表示任选的类型,如 D 表示缺省任选, G 表示一般任选。任选符号只允许有一根出线:

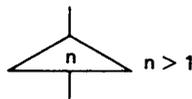


如果用户在输入中没有提供值,而是使用缺省任选,则意味着信息实体的值将由系统自动提供。

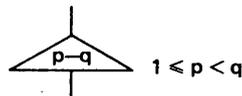
为了反映各制造厂商和主管部门的要求,使用了一般任选。从此框符的出线能够导出信息实体,它可随意作为人机对话的一部分。这意味着该信息或者以预先确定的方式存在于系统之中,或者并不需要这些信息。如果必须对其进行区别,则应在信息结构图中进行注释。

3.4.1.3.5 重复

当一个合成部分分解为几个信息实体,而这些信息实体又能重复任意多次时,可使用重复机构,用下列符号表示,符号中只有一根出线:



如果相互作用的次数在一个范围内变化,则一个部分重复的次数用下限 p 和上限 q 给出:



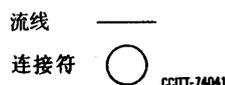
3.4.1.4 绘图规则

3.4.1.4.1 流线和连接符

用一实流线将每个符号同它前面的符号连接起来。

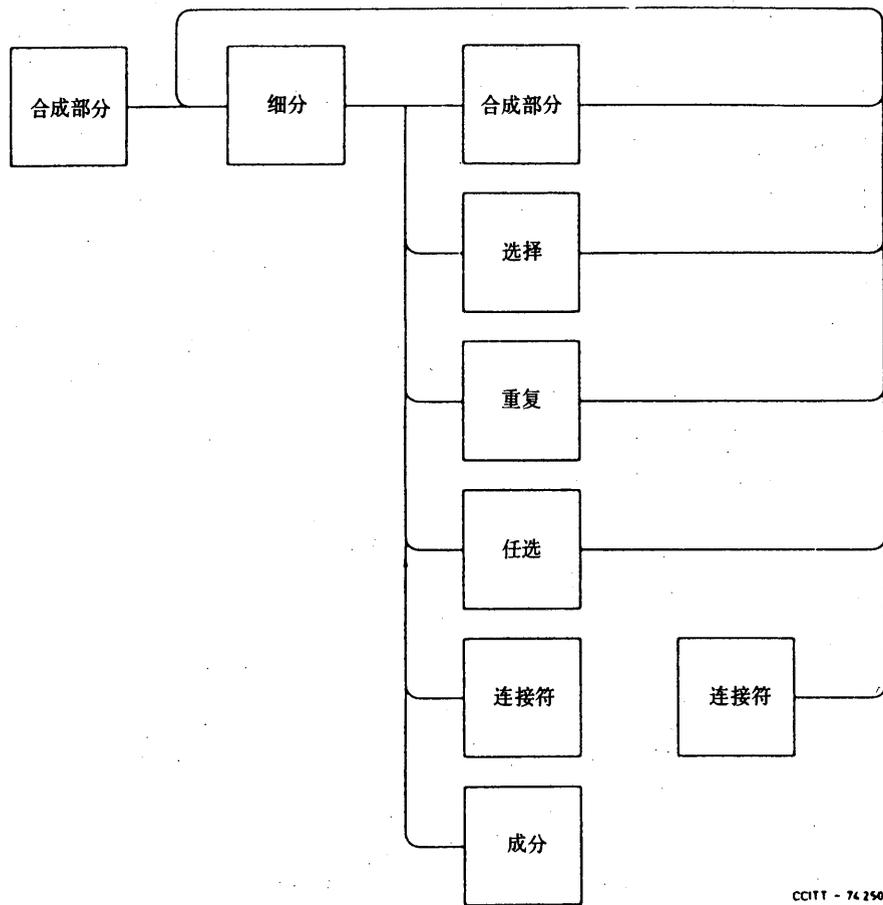
可以用有联系的一对连接符将实流线断开,假设该信息流从出连接符流至与其相关的入连接符。几个出连接符可以与同一个入连接符相联系。

在任何地方都应避免流线交叉。



3.4.1.4.2 连通规则

每个信息结构图都始于合成部分符号,并且图的每一路径都终止于成分符号。图的绘制必须遵循下面所表述的连通规则。



注 1 — 方框中表示符号的类型以及流线的细分情况。

注 2 — 细分包括单个继续流线的简单情况。

3.4.1.4.3 注释

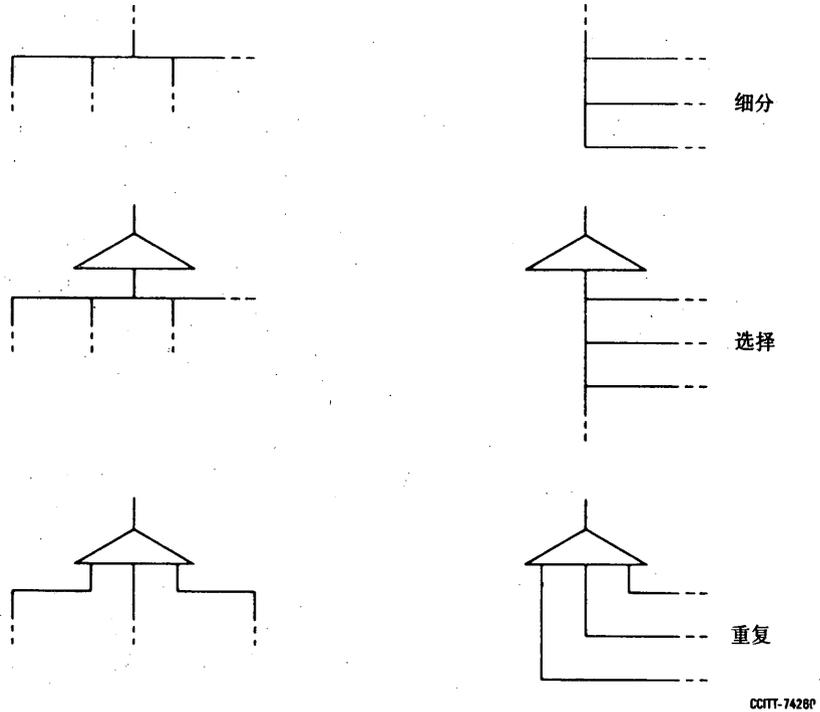
注释由下述符号表示,其中 n 是一个号码用来引用提供描述和或说明信息的注释。

注释-----[n]

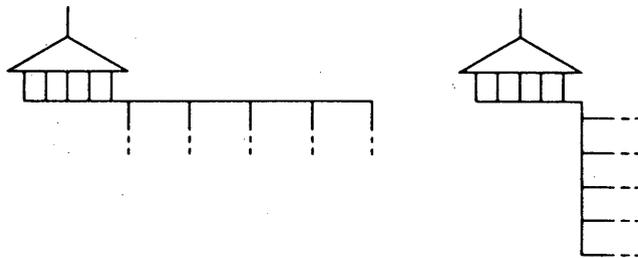
可以用虚线将注释连到任何符号或者流线。

3.4.1.4.4 特殊符号

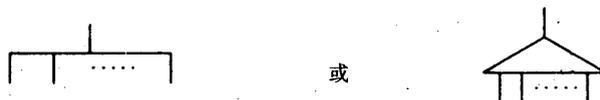
结构一般画成水平的,但是有的地方采用垂直画法较好,可以节省空间。垂直画法可用于各种类型的结构。



对于选择符号,在可能事件的个数多的情况下,也允许使用下面的绘图规则:



在结构中信息实体的数量不确定的地方,根据所用的结构类型可采用如下画法:



3.5 过程描述方法

可以将人机对话认为是 SPC 系统的特性,并且可以用两个进程来表示它:一个进程与用户有关,另一个进程与系统有关。这两个进程通过信号来交换信息,为了 MML 的目的,这些信号大都是输入和输出。

特别值得指出,为了作出 MML 操作过程的描述应该把注意力集中到一个机器逻辑功能、所关连的 MML 功能以及执行这个功能的过程描述上。

为了简化绘图的复杂性,有效的方法是把描述限于用户和系统之间的主要信号,也就是输入和输出,而省略诸如定时、错误报告、编辑过程等特性。根据需要,这些性能可以在其他地方用 SDL 描述。这方面的例子见附录 I。

3.5.1 在描述中所使用的特性

一个 MML 操作过程可以看成是一个进程,此进程的行为可以按输入、状态、跃迁、判决、输出和任务来说明。

在下面各段里,在应用 MML 的范围内解释了 SDL 的基本概念。

3.5.1.1 输入

一个输入是一组数据,它由用户输入并且被 MML 操作过程识别。例如,输入可以是直接信息输入的命令或者是其他类型的数据。

3.5.1.2 状态

状态是一种情况,这时 MML 过程的动作被挂起,正在等待一个输入。

3.5.1.3 跃迁

当一个 MML 操作过程对输入作出反应时,它将从一个状态变到另一个状态。这时所发生的动作序列叫做跃迁。

3.5.1.4 判决

判决是跃迁中的动作,该动作提出了当时可以得到答案的问题,并且从几个可能的路径中选择一条路径继续执行跃迁。

3.5.1.5 输出

输出是由 MML 操作过程输出的一组数据,而这组数据又被用作为操作进程的输入。

3.5.1.6 任务

任务是跃迁当中既不是判决也不是输出的其他任何动作。

3.5.1.7 符号和规则

符号和规则在 Z.100 系列建议 SDL 中规定。

3.6 特殊的输入和输出的语法结构的形式表示

采用建议 Z.302 中的语法元语言可以给出特殊的输入和输出的语法结构的形式表示。也建议使用巴科斯-诺尔范式(BNF),因为它可能更为有效。由于 MML 工作小组正在考虑先进的终端能力,可能需要其他的方法。必须进一步研究这些方法是否适用,如果可能,只建议采用一种方法。

3.6.1 巴科斯-诺尔范式(BNF)

将输入和输出定义为一系列终结元素和/或非终结元素。

终结元素是建议 Z. 314 中所定义的 MML 字符集中的字符,以及建议 Z. 314、Z. 315 和 Z. 316 中所定义的语法元素。语法元素用括在尖括号(<和>)中的以小写字母书写的名字来表示。

非终结元素是这样一些元素,它们必须被再次定义为一系列终结元素和/或非终结元素。用括在尖括号(<和>)中以小写字母书写的的一个或多个字来表示非终结元素。

3.6.1.1 表示法

定义的表示:把命令或者非终结元素写在符号::=(双冒号,等号)的左边,而在右边写一个由终结元素和/或非终结元素组成的序列,或写多个这样的序列。

可选用的候选元素由| (竖杠)分开。

可以使用花括号({和})将终结元素和非终结元素组合在一起。这些组的重复次数由跟在花括号后面的两个下标表示,一个为该组必须重复的最小次数,另一个为可以重复的最大次数。

如果有一组终结元素和非终结元素写在方括号([和])之间,则该组为任选的。

关于这方面的例子见附录 III。

附 录 I

(附于建议 Z. 333)

人机接口规定常用术语汇编

当 CCITT 成员应用方法论的第 1 到第 3 阶段时,应尽量使用这个常用术语汇编。当这个方法论应用到更为广泛的领域时,这个汇编将会扩展。这个文件并不打算限制制造厂家和主管部门选择表示这些概念的术语用于其实际人机接口。

在建议 Z. 332 中已经指出,将 MML 功能看作为作用于一些目标上的动作是有用的。本附录中收集的术语所表示的概念仅限于动作概念。所期望的是随着这个汇编的完善,大多数动作概念都将在此定义,因为它们通常用于多个功能范围内。与此相反,目标概念通常是专门针对某功能范围的,于是在与各功能范围相关的术语汇编中定义它们。

在人机接口可以执行的动作概念中,有这样一些概念,其动作的合适目标:

- 只是数据
- 只是设备
- 或者是数据,或者是设备。

这样三种动作的分类与该术语汇编的三个主要部分相对应。

下面一些概念是人们最熟悉的概念,通常以互补对的形式出现;这些情况将用如同 CREATE/DELETE (建立/删除)的形式来表示。

I.1 数据管理动作

术语数据组定义为用户可访问的一个或多个数据项的集合,这些数据项由特殊的用途及为适应这个用途对所取的数据的值和或格式作出的限制来表征。

I.1.1 *CREATE/DELETE*(建立/删除)

下述概念涉及到用户对系统内存在的数据组的控制。

- CREATE:** 在系统内建立一个新的数据组。
例如:CREATE A MEASUREMENT SET,CREATE AN OBJECT LIST。
- DELETE:** 从系统中删除一个数据组。
例如:DELETE A MEASUREMENT SET,DELETE AN OBJECT LIST。

I.1.2 *CHANGE*(修改)和 *EDIT*(编辑)

修改数据通常由两种基本方法中的任一种方法来完成。第一种方法(*CHANGE*)是使用具有专门功能的输入和输出,这些输入和输出本来是打算用来修改特定的数据组的类型,甚至修改那些数据组中具体的数据项。修改数据的第二种方法(*EDIT*)允许用户直接改变显示在屏幕上待修改的数据。

考虑到上述情况,应用本建议中所描述的方法论的 CCITT 组织,对于任何数据修改的要求,都应使用术语 *CHANGE*,除非使用 *EDIT* 具有明显的好处,如下面所给的例子中那样。

- CHANGE:** 修改一个数据组中特定的一些数据项,这时要用到为此目的而设计的输入或输出。
例如:CHANGE ANALYSIS THRESHOLDS。
- EDIT:** 显示一个指定的数据组,并且接着修改这个数据组。这是一个通用的系统功能,例如编辑器,通常用来支持这种动作。
例如:EDIT TRAFFIC DATA RECORDS。

I.1.3 *ACTIVATE/DEACTIVATE*(激活/去活)

数据组的建立并不一定立即能被系统按预期的目的来使用。下述概念使得预先建立的数据组可以为系统所用或者不能为系统所用。

- ACTIVATE:** 起动一个系统进程,该进程要求预先的数据输入,或者使已预先进入的数据能为系统按计划来使用。
例如:ACTIVATE A MEASUREMENT,ACTIVATE A ROUTINE TEST。
- DEACTIVATE:** 终止由 *ACTIVATE* 动作起动的系统进程,或者使得一个数据组不能为系统所用。
例如:DEACTIVATE A MEASUREMENT,DEACTIVATE A ROUTINE TEST。

I.1.4 *FILTER*(筛选)和 *SORT*(排序)

用户可以用这些概念处理便于以后访问或者存储的数据。

- FILTER:** 从一个数据组作出一个子集,该子集由数据组中满足规定标准的全部数据项组成。原来的数据组不受这个动作的影响。
例如:FILTER TROUBLE OR RESTORAL REPORTS。
- SORT:** 按规定的(或缺省的)标准重新安排数据组中数据的次序。原来集合的内容不受这个动作的影响,改变的只是它的次序。
例如:SORT A FILE OF NAMES(例如按字母顺序排)。

1.1.5 INTERROGATE(询问)和 BROWSE(浏览)

下面概念所描述的系统动作允许用户访问一些数据的被指定的部分,这些数据是由用户或系统建立的。

INTERROGATE: 显示在一个和多个数据组中一些项的现行值。

例如:INTERROGATE A MEASUREMENT,INTERROGATE A MEASUREMENT TYPE

BROWSE: 依次显示在一数据组中诸项的现行值。用户可以按前向或者按后向顺序逐个检查诸数据项。

例如:BROWSE REPORT FILES。

1.1.6 INPUT/OUTPUT(输入/输出)和 ROUTE(发送)

本节的概念涉及从一个地点到另一个地点的数据传送。

INPUT: 通过用户终端将数据送入系统。

例如:INPUT TROUBLE OR RESTORAL REPORT。

OUTPUT: 将指定的数据从系统传送到用户终端(例如 VDT,打印机)。

例如:OUTPUT SUMMARY REPORT。

OUTPUT 和 INTERROGATE(1.1.5)的区别在于,INTERROGATE 只是对用户所建立数据的重新读出,而 OUTPUT 却涉及到系统自己以某种方式作用过的数据,例如表报。

ROUTE: 指示系统把随后的消息、各类数据、或者指出的消息的类型输出到指定的设备。

例如:ROUTE OUTPUT OF REPORTS。

1.2 设备管理动作

1.2.1 REMOVE/RESTORE(移动/恢复)和 SET(置位)

通常可用软件控制设备投入工作或停止工作.REMOVE/RESTORE 就是这样一对动作。如果目标具有更复杂的多种维护状态,则对其状态的操作由系统动作 SET 来表达,通常 SET 也包括不工作和工作这两个状态。由于 REMOVE/RESTORE 这对动作使用频繁,并且对于大多数设备来说这对动作已足够了,因此作为 SET 动作的一个重要的特殊情况,将它独立出来。

REMOVE: 将指定的设备停止工作。系统仍保持对这些设备的联系,所以通过下面定义的 RESTORE 动作、通过自动复原、或者通过人工干预可以使它们重新投入工作。

例如:REMOVE CIRCUIT。

RESTORE: 将指定的设备重新投入工作。

例如:RESTORE CIRCUIT。

SET: 将设备置成所指定的状态(状态数 >2)。这些状态可能包括投入工作或停止工作。

例如:SET EQUIPMENT UNIT。

1.2.2 ALLOW/INHIBIT(允许/禁止)

现代系统(例如,用于维护或者控制)利用许多系统功能,这些功能或者能够自动发生,或者只依赖于某些条件的检测。有时最重要的是要能够指示系统不要去执行这些功能,即使合适的条件已经出现也不去执行。因此也必须提供相反的功能,即把自动控制的功能恢复到它的正常的一般状态。

- ALLOW:** 允许发生指定的系统动作、系统响应或者系统功能。这些功能可以由系统的设计来禁止,也可以由下面定义的系统动作 INHIBIT 来禁止。
例如:ALLOW THRESHOLD。
- INHIBIT:** 阻止发生指定的系统动作、系统响应或者系统功能。通常这些功能可以由系统的设计准许其发生,也可以由上面所定义的动作 ALLOW 准许发生。
例如:INHIBIT THRESHOLD。

1.3 可以应用于数据或设备的管理动作

- INITIALIZE:** 给所指定的数据或设备赋以预先规定了的初始(正常)条件或值。
例如: INITIALIZE THRESHOLD COUNTER, INITIALIZE OUTPUT DEVICE。
- EXECUTE:** 执行一个预先规定了的的过程。
- VERIFY:** 对一组特定的数据实施一致性规则。
- CONNECT:** 在两个已有的实体间建立连接。
- DISCONNECT:** 将前面已建立好的连接断开。
- START:** 起动一个过程或进程。
- STOP:** 终止指定的激活状态,使系统停留在某个指定的状态。
- SUSPEND:** 挂起,就是将某个激活状态临时停止,保持起来。
- RESUME:** 继续执行前面被挂起的激活状态。

附 录 II

(附于建议 Z. 333)

过程描述举例

作业“建立一个新的话务测量”可以描述为一个过程,该过程内给出了两个不同的 SDL 进程,一个是用户进程,另一个是系统进程。

图中只表示出该过程的主要方面;省略了某些性能,如由于语法错误引起的拒收输出以及有关改错过程等等,它们对于其他过程也都是适用的。

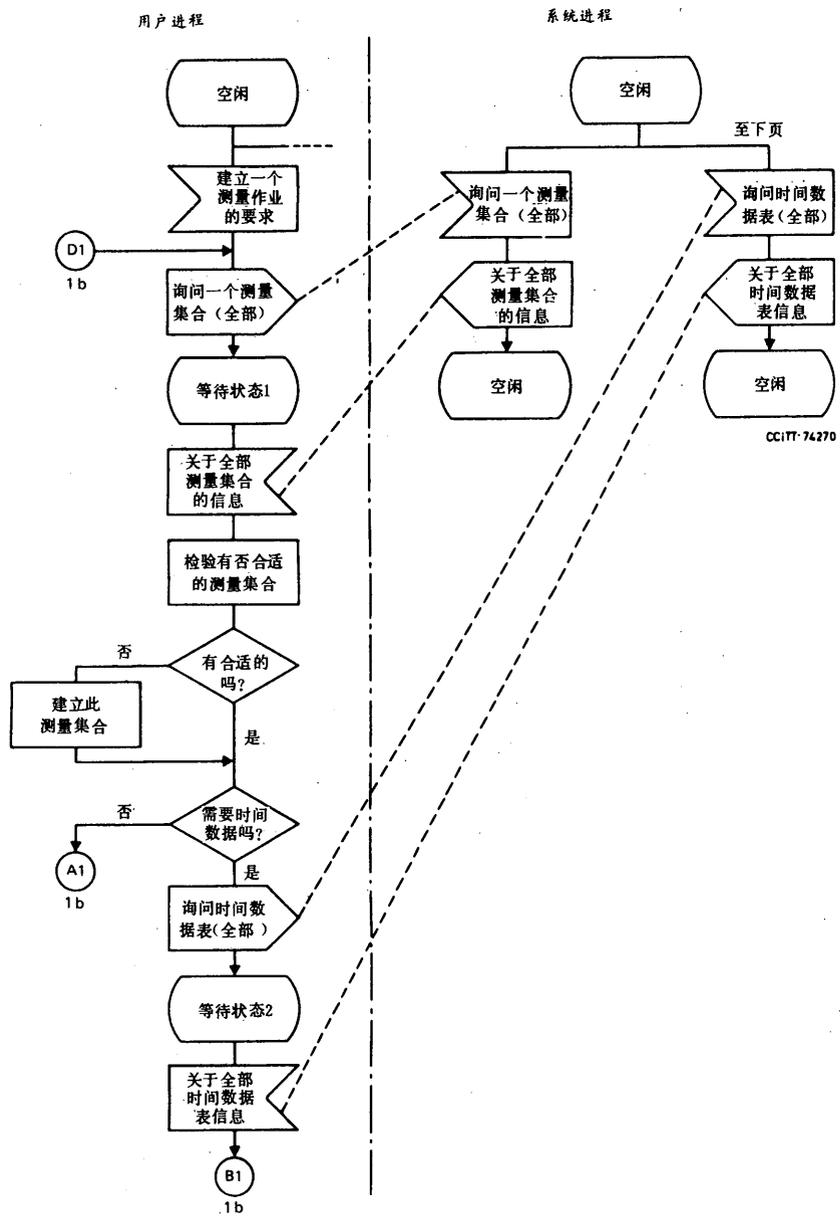


图 II-1a/Z. 333

过程描述举例

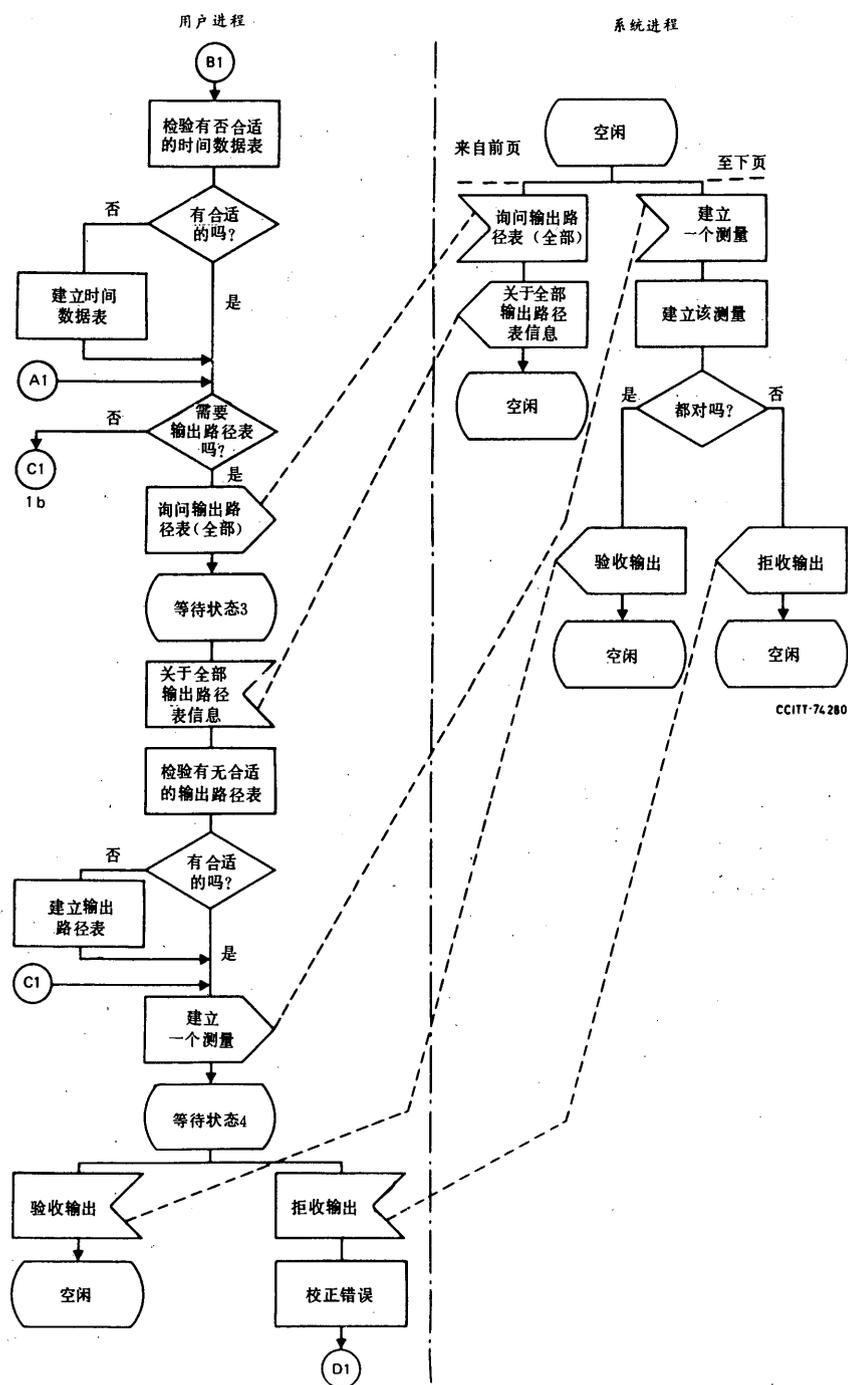


图 II-1b/Z.333
过程描述举例(续)

附录 III

(附于建议 Z. 333)

巴科斯 - 诺尔范式(BNF)应用举例

把在 § 3.6.1 中已经介绍过的 BNF 元语言应用于话务测量功能(见建议 Z. 336、附件 A 中的图 B-9/Z. 336 和图 B-14/Z. 336), 假设 MML 功能与相应命令之间具有一一对应关系, 就可以导出下面的 BNF 例子:

a) 功能“建立一张目标表”:

〈建立一张目标表〉	::=	〈命令码〉: 〈目标表标识〉 {, 〈同一类型目标的一个表〉}; 1-N
〈目标表标识〉	::=	〈参数名〉 = 〈符号名〉
〈同一类型目标的一个表〉	::=	〈目标的类型〉 = 〈目标标识〉
〈目标的类型〉	::=	〈参数名〉
〈目标标识〉	::=	〈十进制数〉 { {& 〈十进制数〉} } | {&& 〈十进制数〉} } | O-N 〈符号名〉 {& 〈符号名〉} O-N

b) 功能“删除一张目标表”

〈删除一张目标表〉	::=	〈命令码〉: 〈目标表标识所构成的表〉;
〈目标表标识所构成的表〉	::=	〈参数名〉 = 〈符号名〉 {& 〈符号名〉}

建议 Z. 334

用户管理

1 概述

本建议是根据建议 Z. 332 和 Z. 333 中所规定的方法论制定的。

本建议所涉及的主要内容是用户管理的模型。建议中也包括了所用术语的汇编。在附件 A 中给出了用 MML 控制的功能系列。每一个功能都可以导出若干个 MML 功能, 每一个功能也可以使用建议 Z. 333 中定义的元语言来描述, 以便详细地给出有关的信息结构。

附件 B 给出了一系列 MML 功能以及与各个功能相关的信息结构图, 可把它们用作为指南。

2 引言

本建议所涉及的范围是用户管理功能领域的操作。

已公认用户管理与其他功能领域的各种管理过程是有紧密联系的，应该先于由 MML 控制的作业实现那些功能领域管理过程，或者在与由 MML 控制的作业有功能联系的情况下实现那些管理过程。

这样的管理过程是属于数据处理支援的不同层次的管理。

可以把它们称之为管理环境。

3 用户管理模型

3.1 引言

这个模型应用于具有一般电话业务 (POTS: Plan of Telephone Service 电话业务计划) 的用户。

为了表示这个模型，采用了建议 Z. 333 定义的元语言。

为了适用本建议，用户被分为下述两类 (见图 B-1/Z. 334、B-2/Z. 334 和 B-3/Z. 334)：

— 单线用户，包括单用户和多用户线；

— 多线用户，包括 PBX (没有直接向内拨号功能)、PABX (具有直接向内拨号功能) 和用户线组。

无论是单线用户还是多线用户都置于同一个管理环境中。这个环境可以包括用来管理各种类型用户的所有有关数据。这些数据的例子是用户的地址和用户的特性。对于管理环境，本模型不作详细考虑。

3.2 模型的描述

3.2.1 概述

不同用户之间的区别是由描述数据决定的，这些数据描述用户连接到公用交换机的方式，并描述用户受交换机管理的方式，同时还包括在这个交换机中的有关硬设备的数据。例如，两用户线、普通用户线以及诸 PABX 的多用户线。

从管理的角度来看，每个用户一定属于在本模型中规定的两种主要类型之一，这两种类型是单线用户和多线用户。由于表示这两种主要的类型需要各信息实体的不同联系，我们认为采用两个不同的 MML 功能集是合适的。本模型中定义的有关信息实体将在后续各节中给出。

3.2.2 线路特性

线路特性是由它们的属性来描述的。它可以包括如下信息：线路的类型、信令的种类、衰减均衡以及话务方向等。

3.2.3 线路组特性

线路组特性是由它们的属性来描述的。它可以包括如下信息：信令的种类、线路的类型、话务的方向等。这些信息与构成线路组的所有线路有关。

3.2.4 便利特性

便利特性是由它们的属性来描述的。它们包括有关某指定用户所具有的增补业务的全部信息。例如，缩位拨号、免打扰服务、叫醒服务、免费或付费的记费信息。

有某些属性只能由管理机构来控制，而其他一些属性允许由各用户自己来控制。但是已公认后一种情况下的属性也可以由管理机构来控制。

3.2.5 限制特性

限制特性包括表示常规工作模式的限制的信息，例如始发呼叫的话务限制。

3.2.6 监视特性

监视特性与由系统进行的专门的监视动作有关。监视动作主要是临时性的，它由用户管理功能组成，执行这些功能可以获得有关呼叫方面的数据。例如，恶意呼叫追踪和观察计费信息。监视动作是应用户或者管理机构的要求而起动的，并且由它的属性来描述。例如，监视持续时间、开始时间。

3.2.7 单线用户标识

用单线用户标识可以准确地毫不含糊地识别出单线用户。通常是用它的号码簿号码。

3.2.8 多线用户标识

多线用户标识可以准确地毫不含糊地识别出多线用户。通常是用它的号码簿号码。

3.2.9 设备标识

设备标识可以准确地识别出与某用户线相连接的设备。

3.2.10 线路号码

用线路号码可以准确地识别某一线路组内的一条线路。

3.2.11 辅助号码簿号码

如果多线用户的某个成员，除了多线用户的总号码簿号码以外，还需要他自己的号码簿号码，则可以为他建立他自己的号码簿号码。例如，一个PBX成员的夜间服务号码，或者一个多线搜索组中的一个可直接拨号的成员的号码簿号码。

3.2.12 状态

用户线状态以唯一的方式确定当前工作模式。用户线的状态可以被询问。

4 术语汇编

单线用户线 (Single-line subscriber line)

公用交换机和用户话机之间的一条线路。

多线用户线 (multi-line subscriber line)

公用交换机和P(A)BX之间的一条线路，或者是公用交换机和属于某用户线路组的用户之间的一条线路。

线路组 (line group)

线路组是一个多线用户的一组线路。这些线路具有某些共同的线路特性（例如，入线、出线、双向）。

用户线路组 (subscriber line group)

一组线路组，它被公用交换机看作为一个逻辑组并加以管理。

附件 A

(附于建议 Z. 334)

由 MML 控制的系统功能系列和作业一览

A.1 由 MML 控制的功能系列

- 1) 管理用户线路和有关的数据;
- 2) 追踪恶意呼叫;
- 3) 检索用户的计费信息;
- 4) 观察用户的计费信息。

A.2 作业一览

A.2.1 概述

以后所考虑的作业,或者是在交换机级执行,或者是在操作与维护中心(OMC)级执行,也可以既在交换机级执行又在操作与维护中心(OMC)级执行。

每个作业的描述应包括下列一般的特性:

- 操作员应该输入全部有关要执行的作业的数据。
- 系统应该检查输入数据以保证形式上的正确性和逻辑上的可行性。一旦出现语法/语义错误和不完整的插入时,系统应该输出错误信息,并且给出下一步输入的提示。
- 系统应该根据所要执行作业的要求更新它的数据库中的数据,例如,在它的数据库中存入数据或删除数据。

A.2.2 作业一览

A.2.2.1 建立一个单线用户

- 这个作业的目的是定义一个设备标识、用户标识、线路特性、便利特性、限制特性和监视特性之间的一个联系。
- 此作业的复杂性中等。
- 此作业的使用频度高。在本地交换机中此作业是最常使用的作业之一。
- 由用户提出申请,根据所要求的设备、号码簿号码等资源的情况来执行此作业。

A.2.2.2 建立一个多线用户、一个多线用户的新的线路组或一个多线用户的一条新的线路。

- 此作业的目的是建立一个多线用户、一个多线用户的新的线路组成一个多线用户的一条新的线路,并且规定多线用户标识、线路组标识、线路号码、设备标识、线路特性、便利特性、限制特性和监视特性之间的联系。
- 此作业的复杂性中等。
- 此作业的使用频度低。
- 由用户提出申请,根据所需要的设备、号码簿号码等资源的情况来执行此作业。

A.2.2.3 改变单线用户有关的数据

- 此作业的目的是改变单线用户有关的数据,这些数据是线路特性和/或便利特性和/或限制特性和

/或监视特性。

- 此作业的复杂性取决于需要改变和赋值的数目。
- 此作业的使用频度中等。
- 根据用户或管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.4 改变多线用户有关的数据

- 此作业的目的是改变多线用户的有关数据，这些数据是便利特性和/或线路特性和/或限制特性和/或监视特性和/或有关的号码簿号码。
- 此作业的复杂性取决于需要改变和赋值的数目。
- 此作业的使用频度低。
- 根据用户或管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.5 删除一个单线用户

- 此作业的目的是删除与某个单线用户有关的全部数据。这些数据是设备标识、用户标识以及有关的各个特性。
- 此作业的复杂性低，具体的复杂程度取决于系统检验。
- 此作业的使用频度中等。
- 根据用户或管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.6 删除一个多线用户、一个多线用户的线路组成一个多线用户的线路

- 此作业的目的是删除一个多线用户、一个多线用户的线路组成，一个多线用户的线路。
- 此作业的复杂性中等，具体的复杂程度取决于系统检验。
- 此作业的使用频度低。
- 根据用户或管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.7 询问与单线用户或多线用户有关的数据

- 此作业的目的是根据选择条件询问单线用户或多线用户有关的数据。例如，单线/多线用户的标识、所有的免费线路。
- 根据操作人员的要求，系统应该把所要的数据显示在一个输出设备上。
- 此作业的复杂性低。
- 若选择的要求是用户标识，此作业的使用频度高；而对于其他的选择要求，此作业的使用频度低。
- 根据管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.8 检索一个单线用户或一个多线用户的计费信息

- 此作业的目的是在计费脉冲测量时检索一个单线用户或一个多线用户的计费信息。
- 根据操作人员的要求，系统应该在输出设备上输出用户的计费信息。
- 此作业的复杂性低。
- 此作业的使用频度低。
- 根据管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.9 阻塞/疏通一个单线用户

- 此作业的目的是使一个单线用户可用于/不可用于话务。
- 系统应该阻塞/疏通一个单线用户为始发话务/终接话务。
- 此作业的复杂性低。

- 此作业的使用频度中等。
- 根据管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.10 阻塞/疏通一个多线用户

- 此作业的目的是使一个多线用户、一个多线用户的线路组成一个多线用户线路可用于/不可用于话务。
- 系统应阻塞/疏通一个多线用户、一个多线用户的线路组成一个多线用户线路为始发话务或终接话务。
- 此作业的复杂性低。
- 此作业的使用频度低。
- 根据管理部门的要求执行此作业。

A.2.2.11 为单线用户或多线用户激活/去活恶意呼叫追踪

- 此作业的目的是为一个单线用户、一个多线用户或多线用户的线路组启动/禁止恶意呼叫追踪。
- 系统应收集和存储恶意呼叫踪迹的数据，并根据操作人员的要求显示这些数据。
- 此作业的复杂性低。
- 此作业的使用频度低。
- 根据用户的要求执行此作业。

A.2.2.12 激活/去活一个单线用户或一个多线用户

- 此作业的目的是使原先定义在系统中的单线用户、多线用户、多线用户的线路组或多线用户的线路进入服务状态或退出服务状态。激活功能也可以隐含在相应的建立功能中。
- 此作业的复杂性低。
- 此作业的使用频度高。
- 根据用户的要求执行此作业。

A.2.2.13 激活/去活单线用户和多线用户的计费观察

- 此作业的目的是开始/停止对一个单线用户或一个多线用户的计费观察一段固定的时间。
- 系统应收集和存储计费信息数据，并根据操作人员的要求输出这些数据。
- 此作业的复杂性低。
- 此作业的使用频度低。
- 根据管理部门的要求执行此作业。

附 件 B

(附于建议 Z. 334)

MML 功能系列及相关信息结构图的指南

B.1 引言

此附件包括与建议 Z. 334、§ 3 中定义的用户管理模型有关的 MML 功能系列，及相关信息结构图的指南。

B.2 MML 功能系列

这里包括可以用于用户管理方面的一系列的 MML 功能。

这些功能不是必备的，也并不完整。根据管理要求、电信网络级别和所执行的规章要求等的不同，这些功能可以有所不同。

1) 建立

- 建立一个单线用户；
- 建立一个多线用户、一个多线用户的新线路组或一个多线用户的一条线路。

2) 改变

- 改变一个单线用户有关的数据；
- 改变一个多线用户有关的数据。

3) 删除

- 删除一个单线用户；
- 删除一个多线用户、一个多线用户的线路组或一个多线用户的一些线路。

4) 询问

- 询问单线用户或者多线用户有关的数据。

5) 检索

- 检索一个单线用户或一个多线用户的计费信息。

6) 阻塞/疏通

- 阻塞/疏通一个单线用户；
- 阻塞/疏通一个多线用户。

7) 激活/去活

- 为一个单线用户激活/去活恶意呼叫追踪；
- 为一个多线用户激活/去活恶意呼叫追踪；
- 激活/去活单线用户的计费观察；
- 激活/去活多线用户的计费观察；
- 激活/去活一个单线用户；
- 激活/去活一个多线用户。

B.3 信息结构图

本节中以图的形式给出了在 § B.2 中列出的各 MML 功能所需要的信息结构实体，这些图（从图 B-4/Z.334 到 B-23/Z.334）表示每个 MML 功能信息结构。可以根据技术的发展、专门管理机构或规章制度上的要求来提高这些功能，并不想用这些图来约束对这些功能的提高。

所使用的元语言已在建议 Z.333 中描述过。依据单线类型（图 B-2/Z.334）和多线类型（图 B-3/Z.334）的模型，不同线路类型的特性可以分成赋给线路/线路组的特性和赋给用户的特性。例如线路衰耗、信令种类属于前者，而缩位拨号、叫醒服务、常规工作模式的限制等都属于后者。

就这两类特性而论，依据系统实现和管理的需要，可以把一个功能分成两个子功能或者不分成两个子功能。

图 B-5/Z.334 到 B-6/Z.334 作为例子，给出了如何实现对功能“建立一个单线用户”的分割，而这个功能是在图 B-4/Z.334 中描述的。此后本附件中不再给出各个功能的分割。

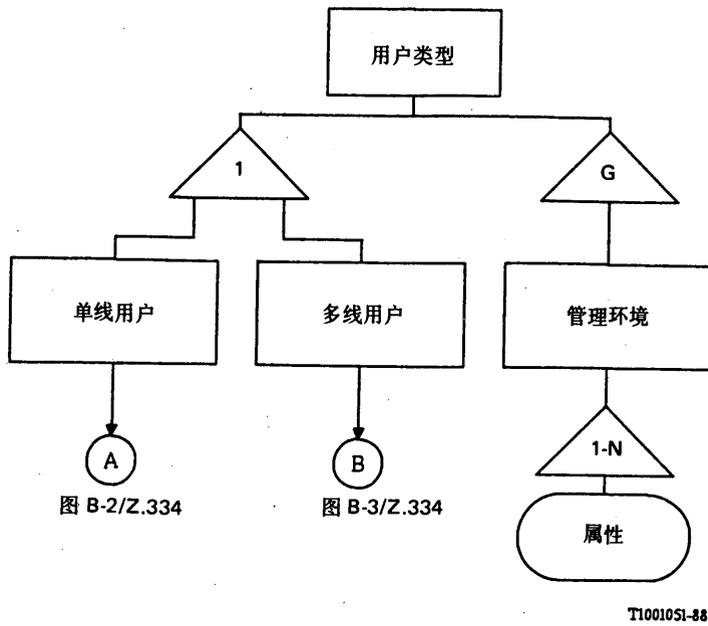


图 B-1/Z. 334
用户类型

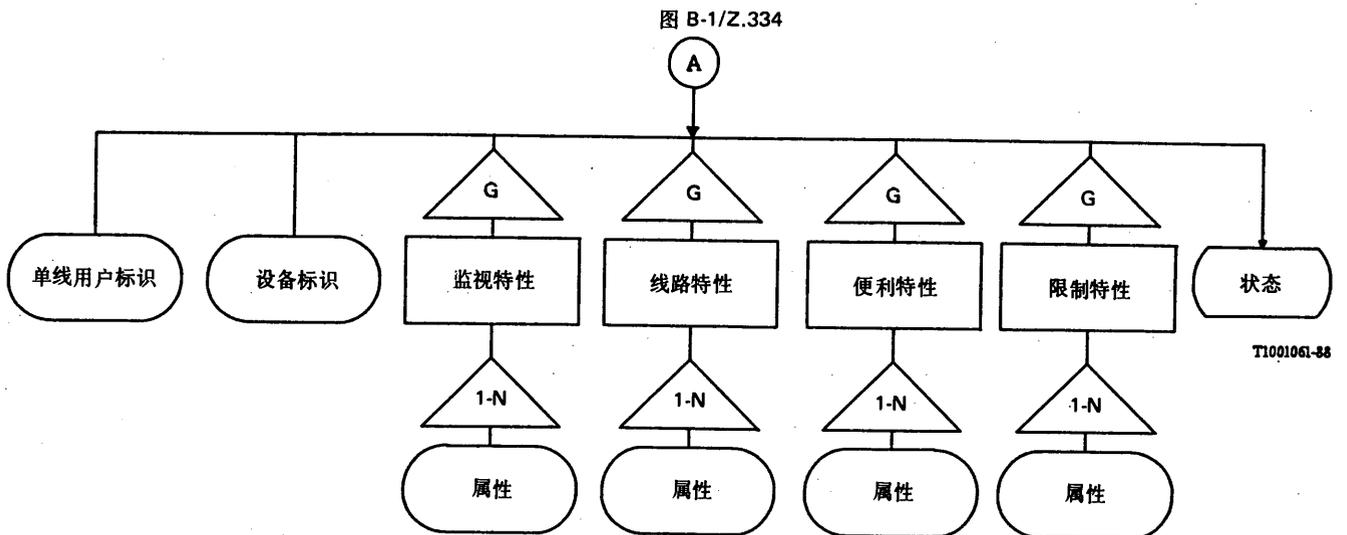


图 B-2/Z. 334
单线用户的模型

图 B-1/Z.334

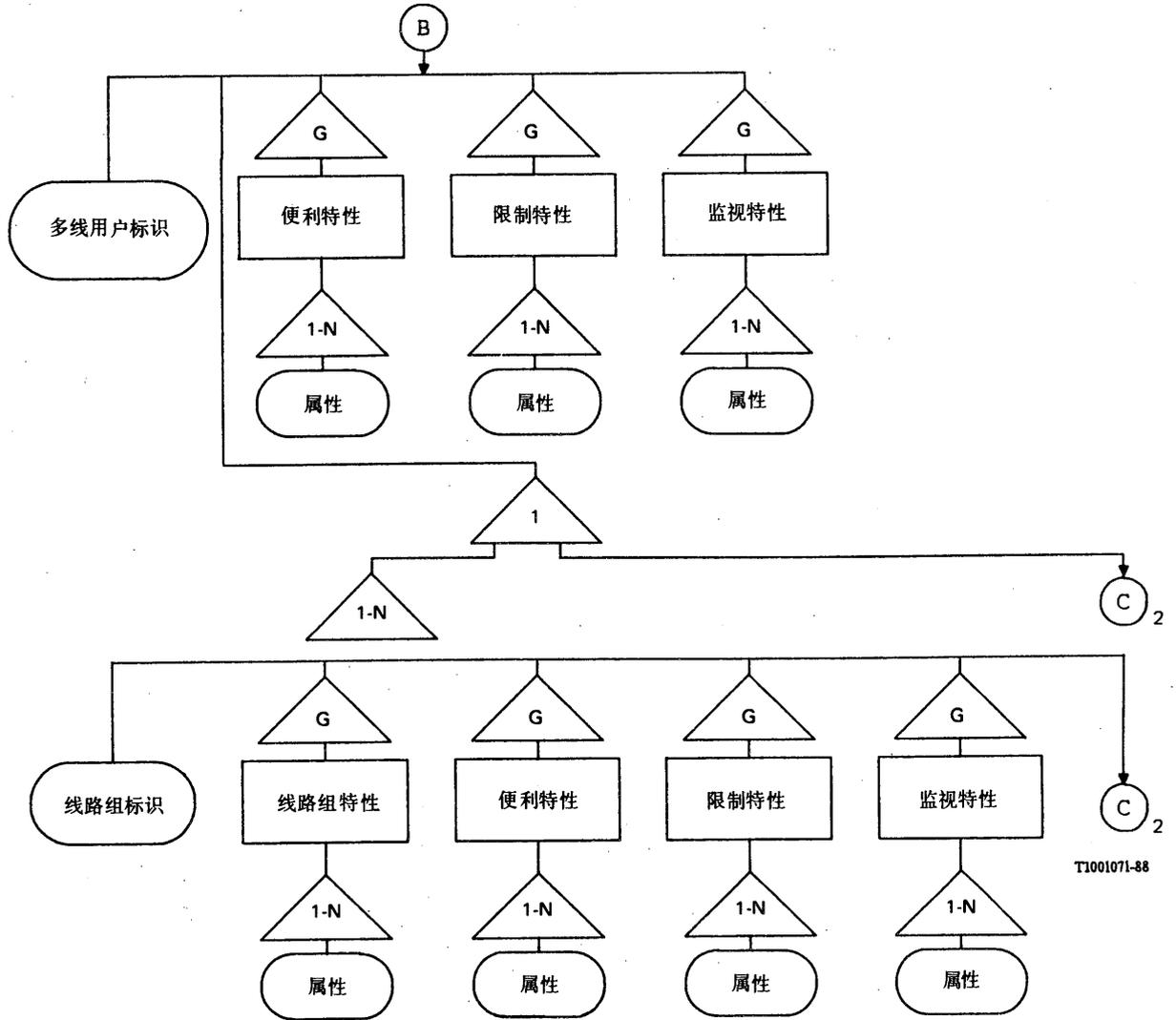


图 B-3/Z. 334 (共 2 张, 第 1 张)

多线用户的模型

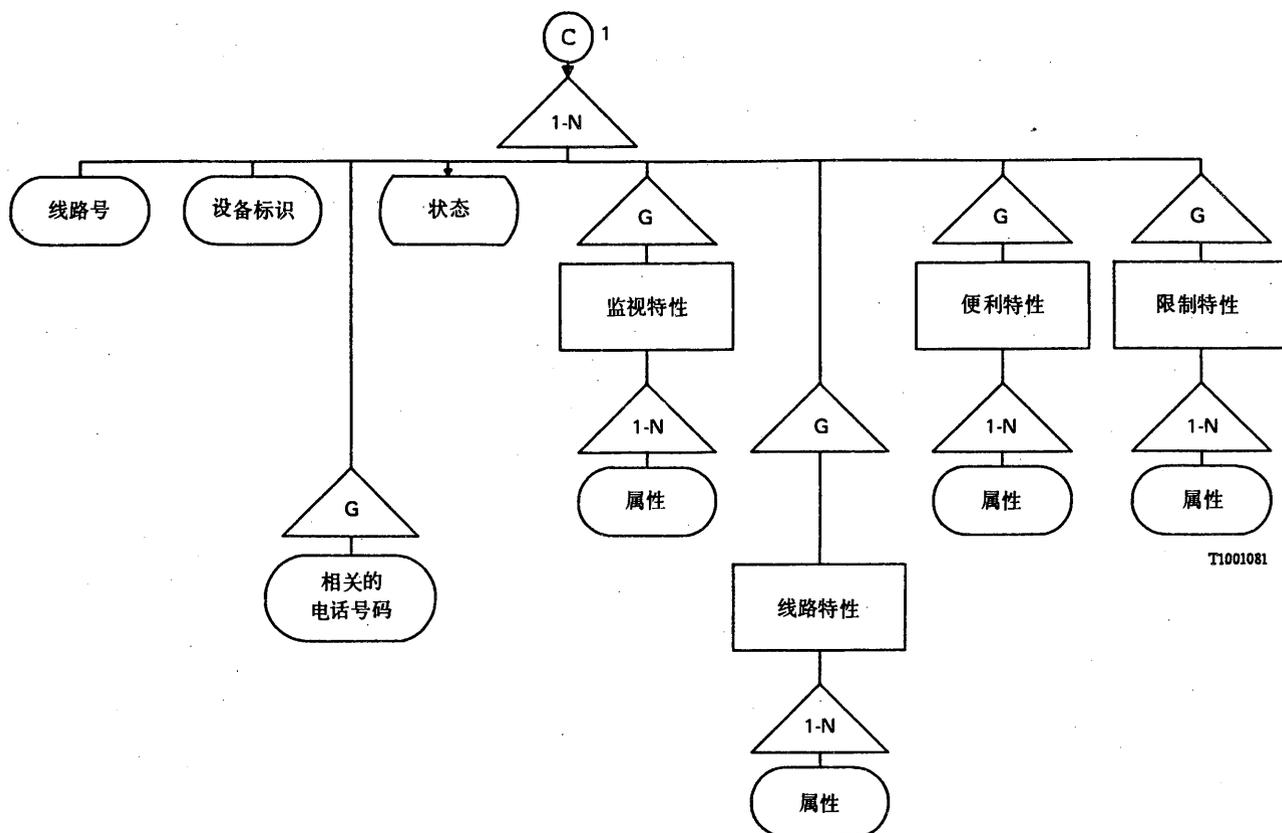


图 B-3/Z. 334 (共 2 张, 第 2 张)

多线用户的模型

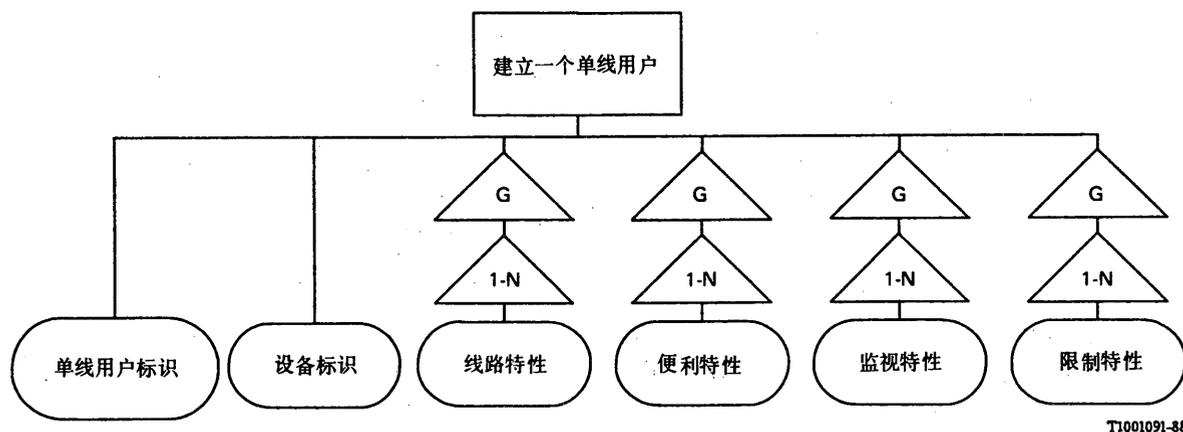


图 B-4/Z. 334

建立一个单线用户

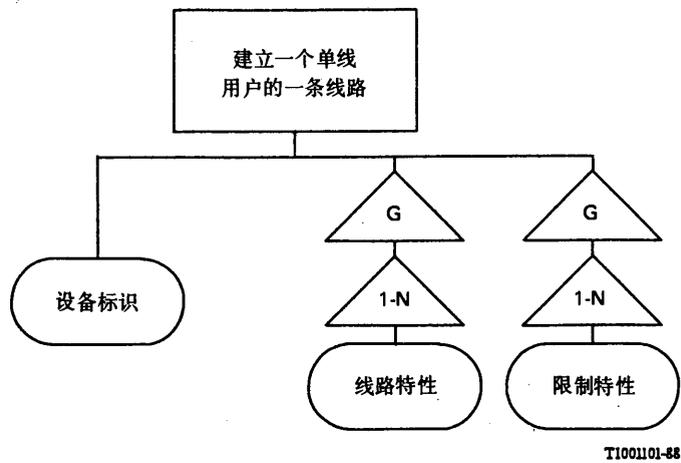


图 B-5/Z. 334

建立一个单线用户的一条线路

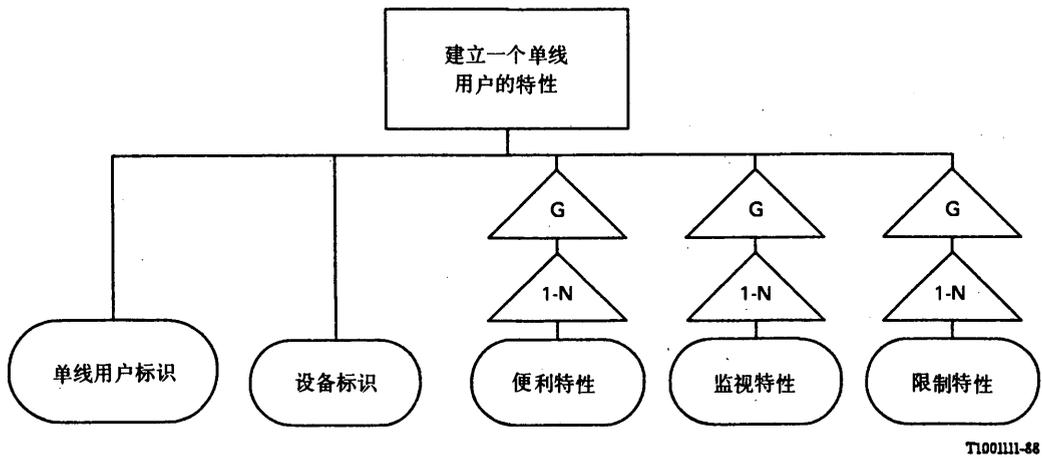
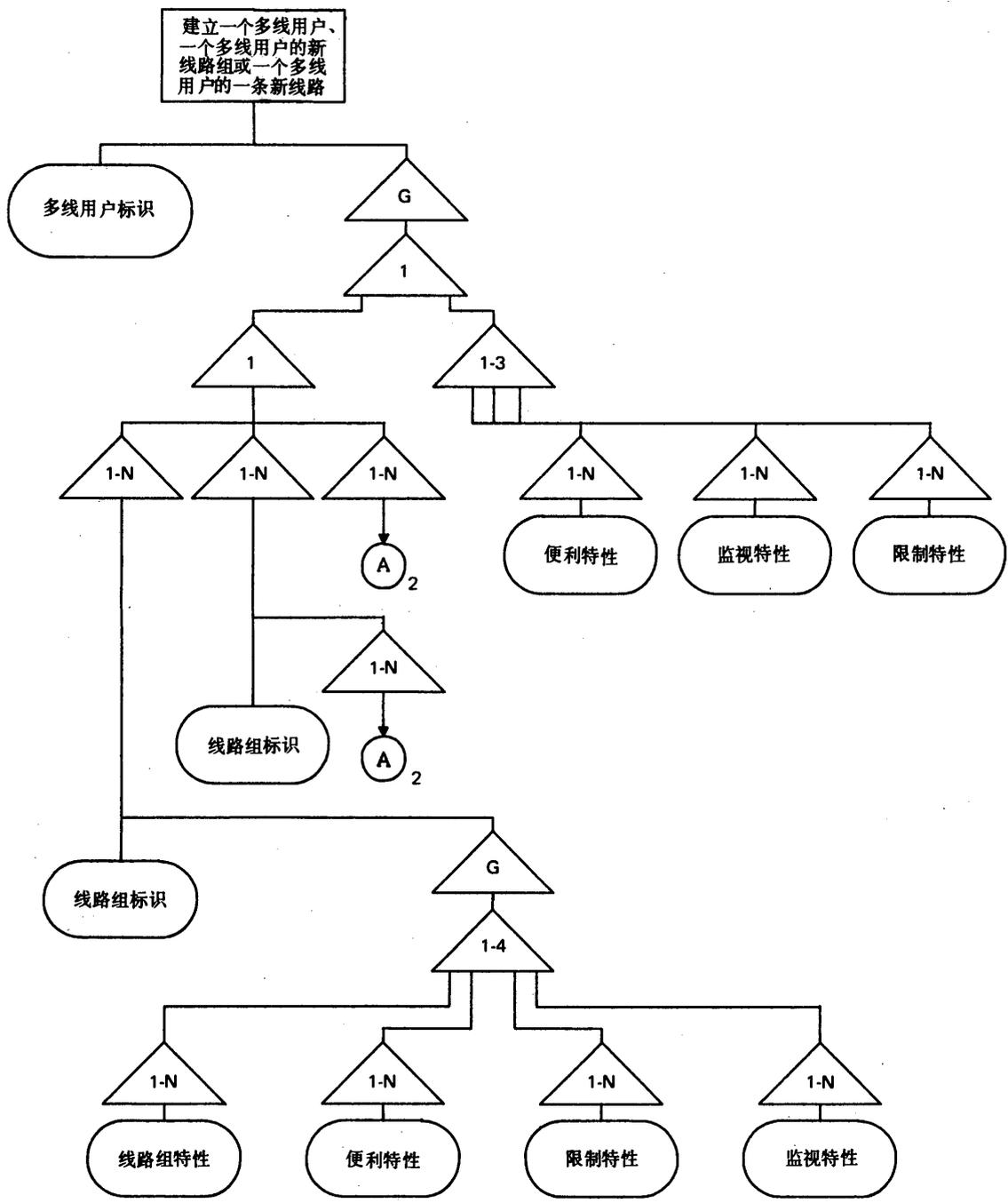


图 B-6/Z. 334

建立一个单线用户的特性



T1001121-88

图 B-7/Z. 334 (共 2 张, 第 1 张)
 建立一个多线用户、一个多线用户的新线路组
 或一个多线用户的一条新线路

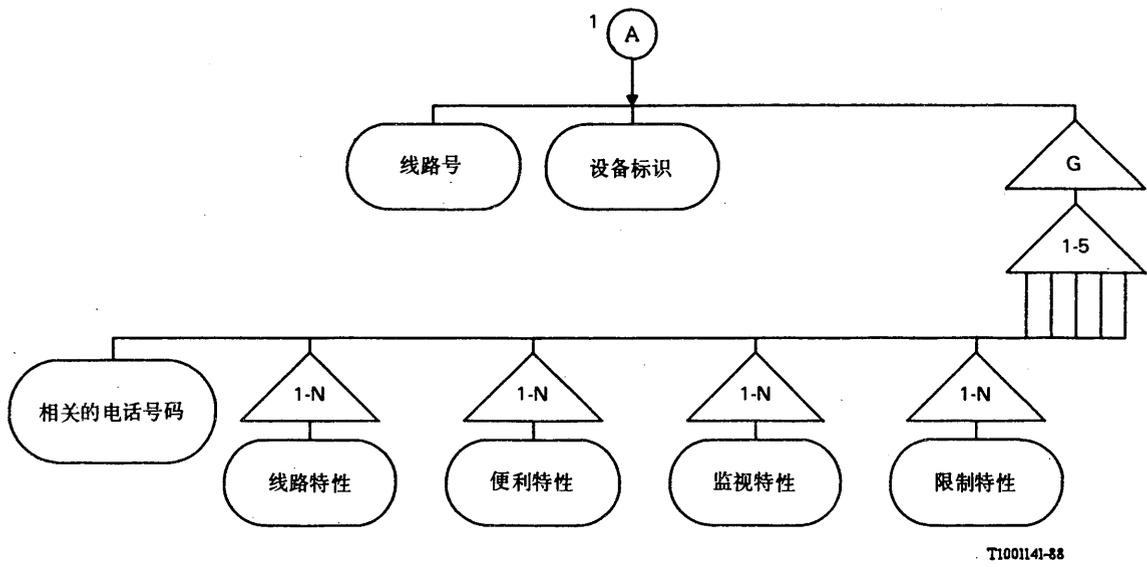


图 B-7/Z. 334 (共 2 张, 第 2 张)
 建立一个多线用户、一个多线用户的新线路组
 或一个多线用户的一条新线路

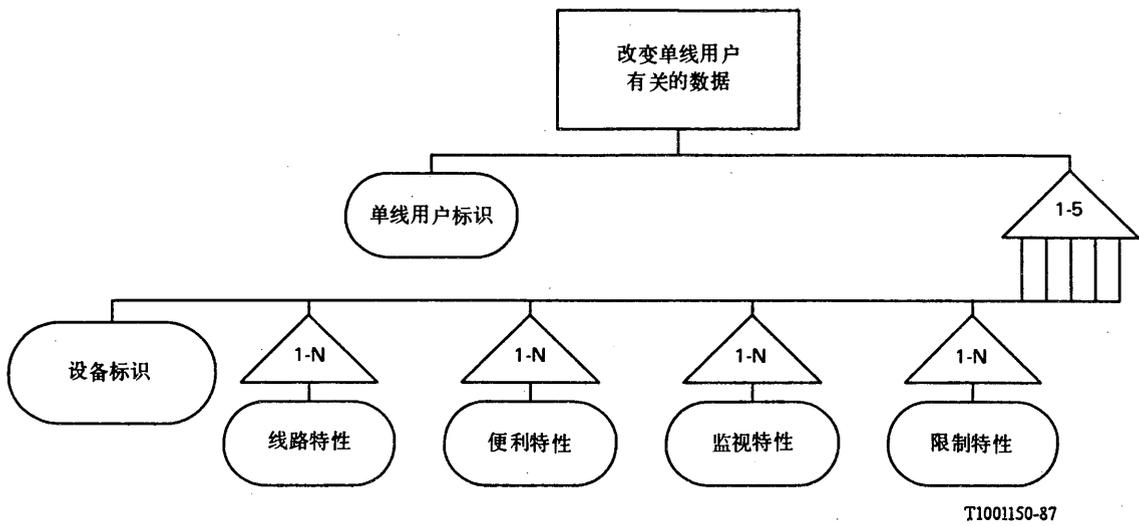
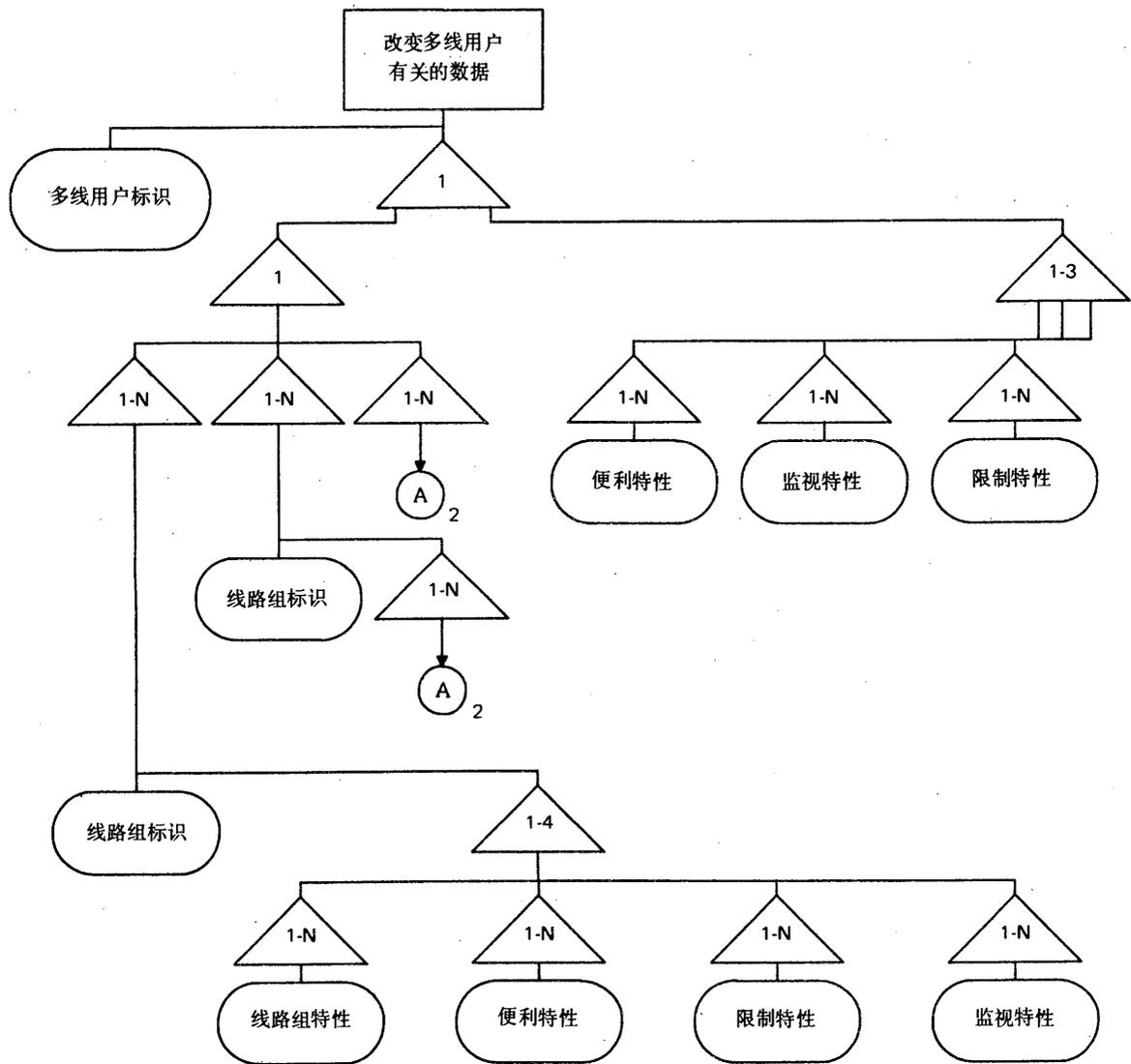


图 B-8/Z. 334
 改变单线用户有关的数据



T1001161-88

图 B-9/Z. 334 (共 2 张, 第 1 张)
改变多线用户有关的数据

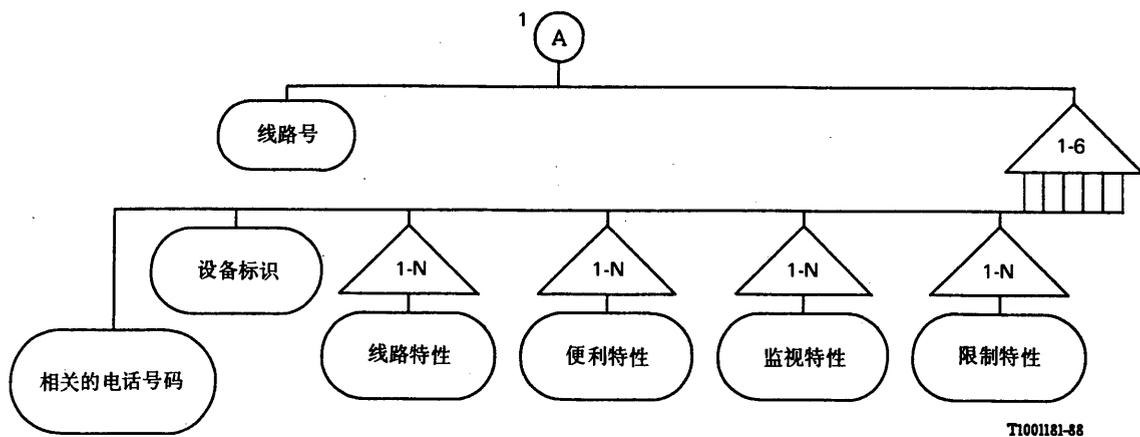


图 B-9/Z. 334 (共 2 张, 第 2 张)

改变多线用户有关的数据

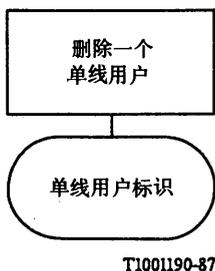


图 B-10/Z. 334

删除一个单线用户

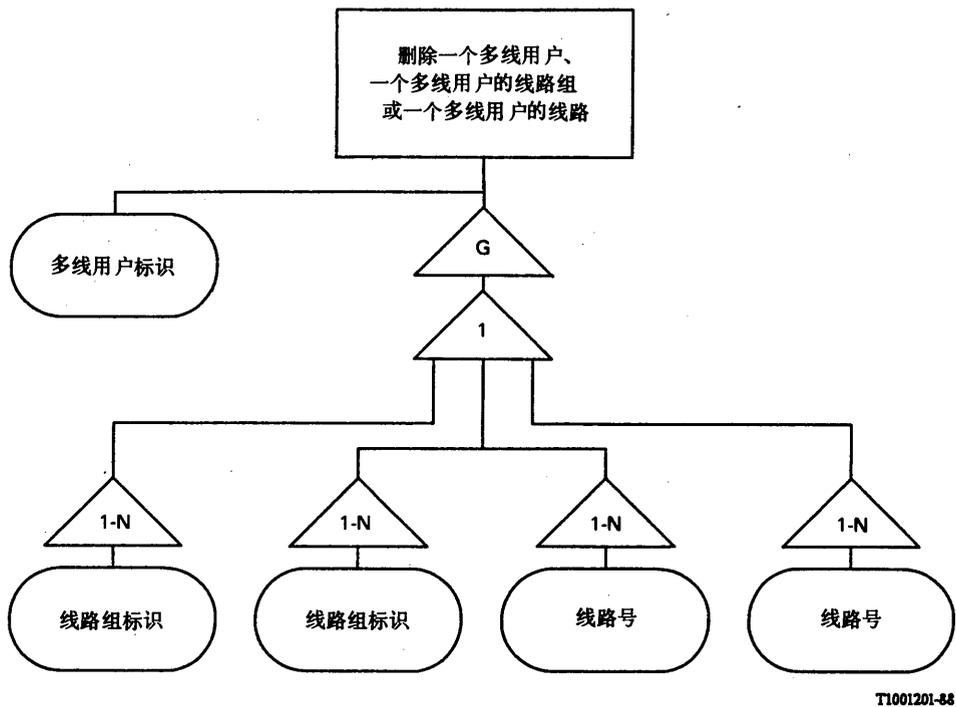
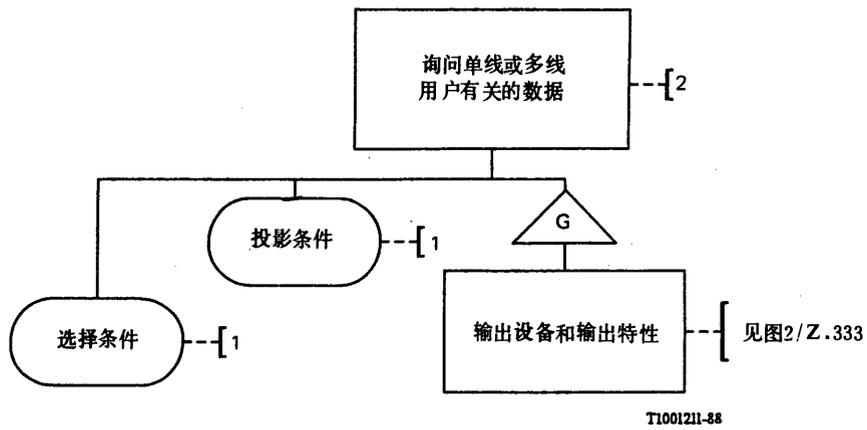


图 B-11/Z. 334

删除一个多线用户、一个多线用户的线路组
或一个多线用户的线路



注 1 — 可能的选择和设计条件：

- 用户标识，
- 设备标识，
- 单线用户或多线用户标识，
- 线路特性，
- 限制特性，
- 监视特性。

注 2 — 图 B-13/Z.334 和图 B-14/Z.334 给出了常见的询问功能的例子，那里用户标识是选择条件。

图 B-12/Z.334
询问单线或多线用户有关的数据

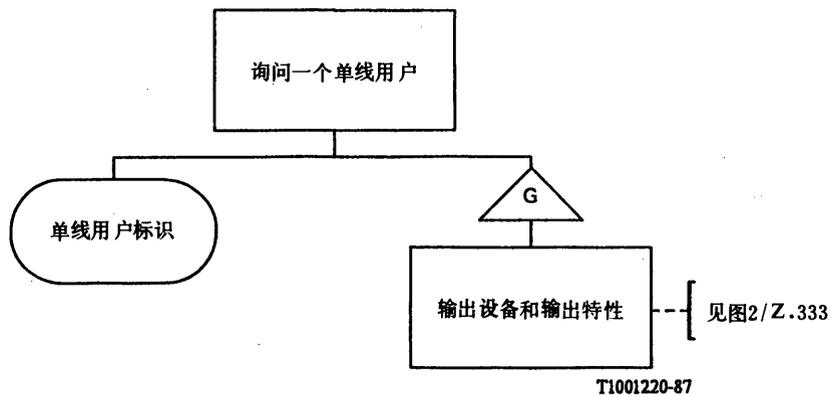


图 B-13/Z.334
询问一个单线用户

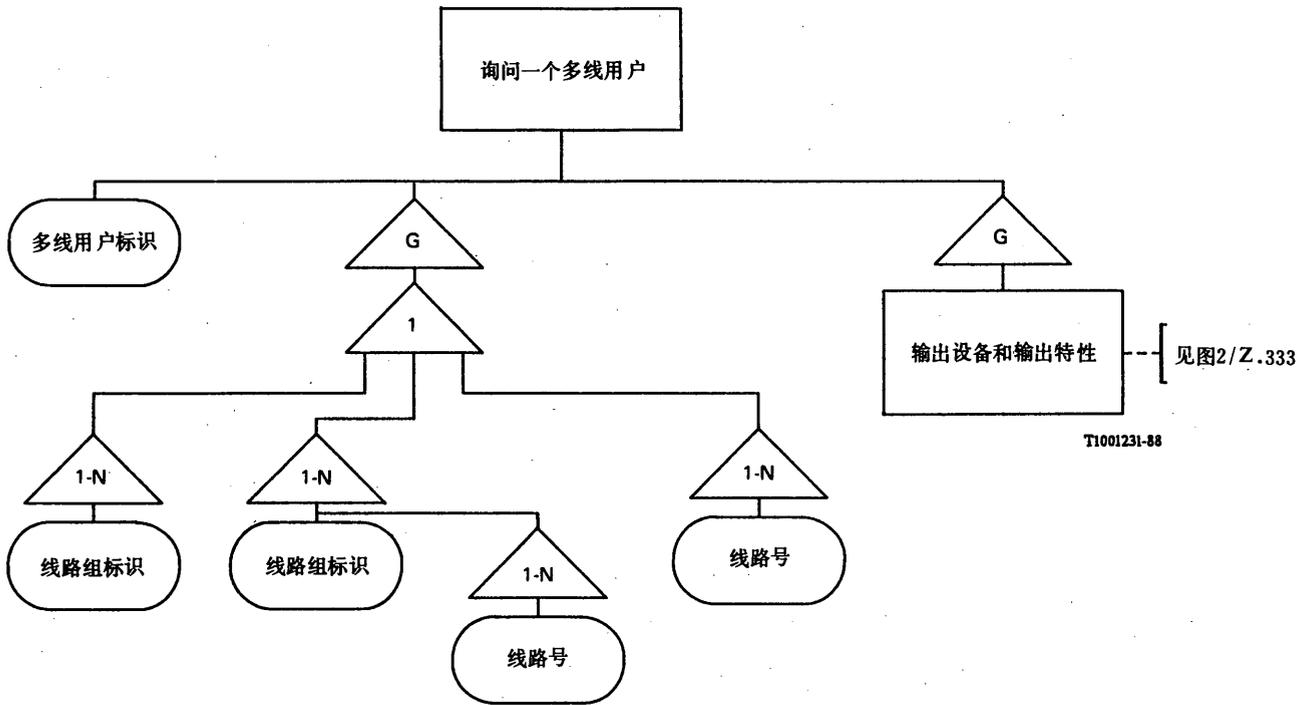


图 B-14/Z. 334
询问一个多线用户

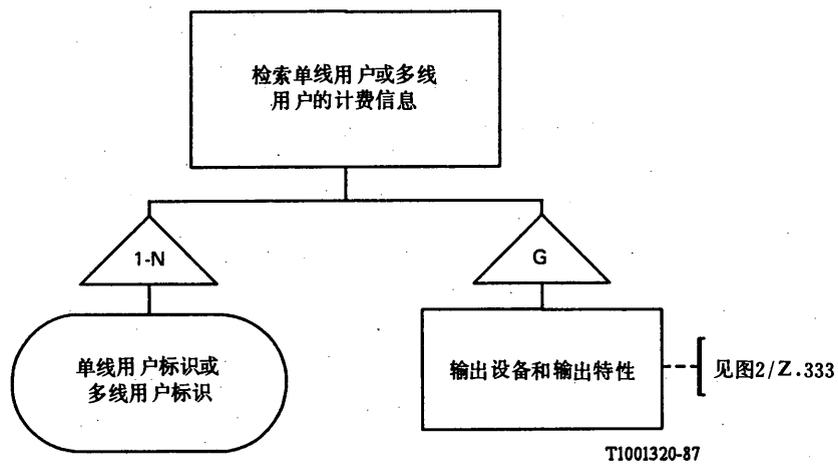


图 B-15/Z. 334
检索单线用户或多线用户的计费信息

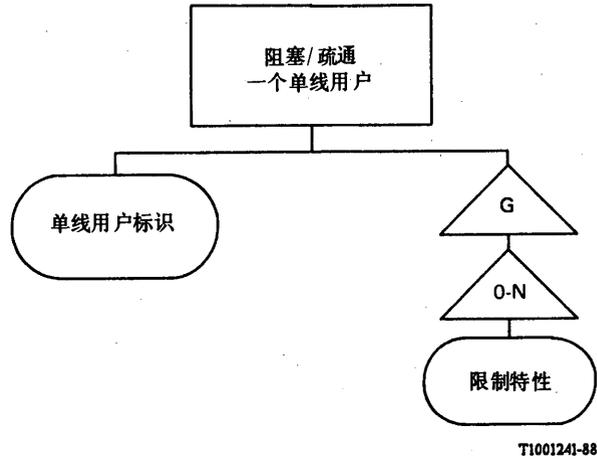
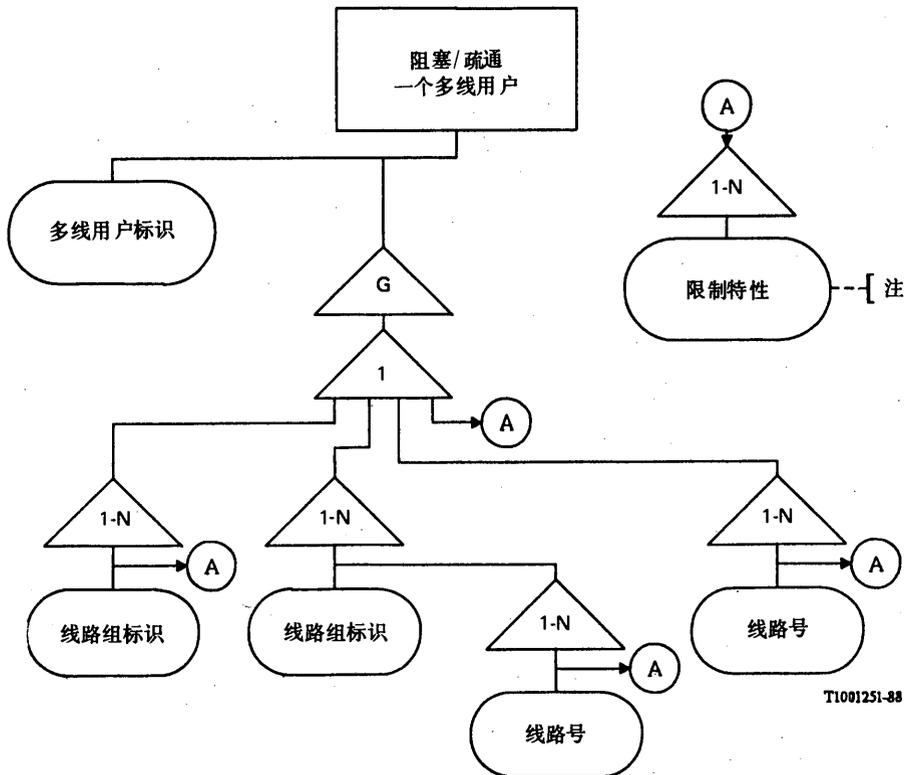


图 B-16/Z.334

阻塞/疏通一个单线用户



注 — 阻塞/疏通功能仅包括下列话务限制特性：

- 来话话务限制，
- 去话话务限制，
- 双向话务限制。

已清楚地认识到在现有的系统内，并不总是具有这三种话务限制。

图 B-17/Z.334

阻塞/疏通一个多线用户

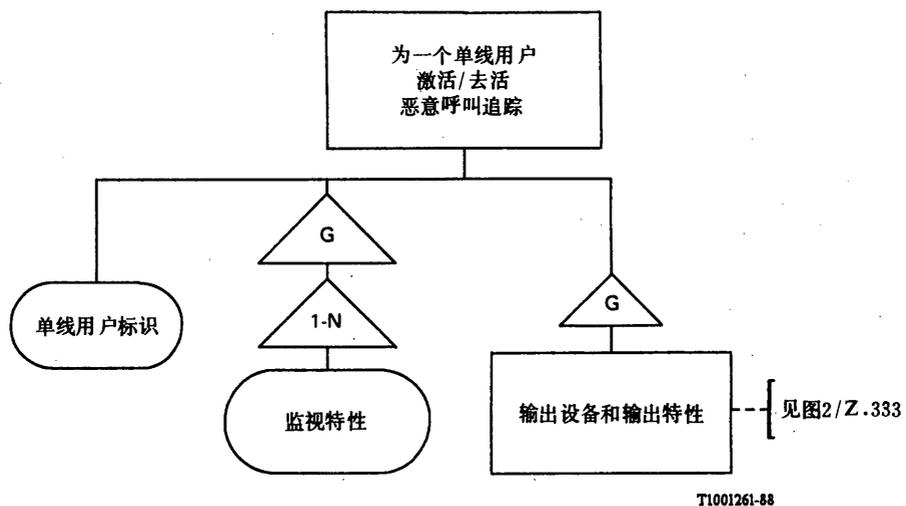
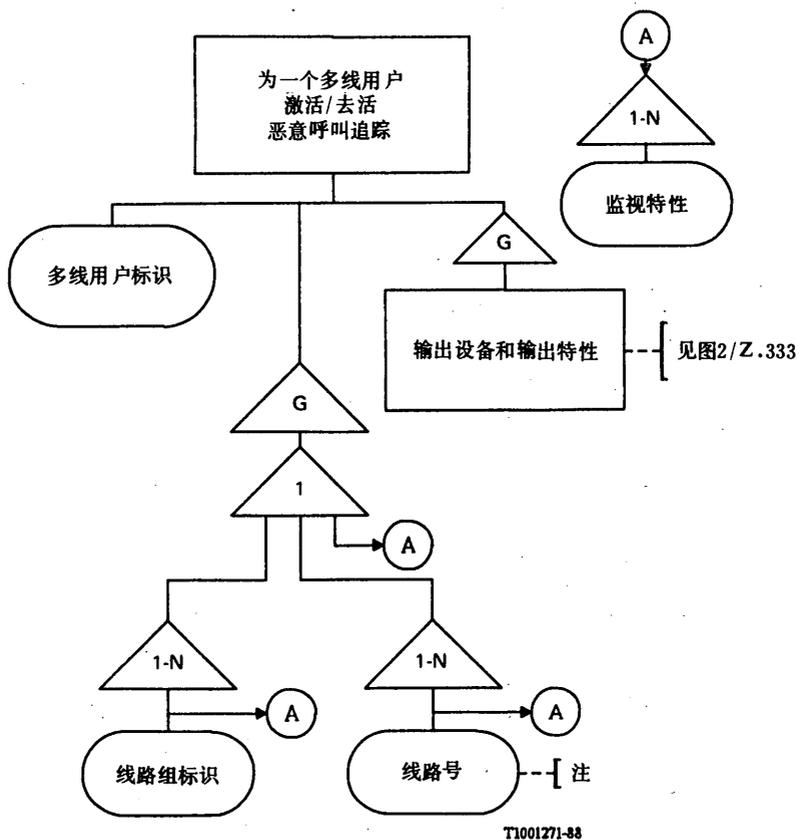


图 B-18/Z. 334

为一个单线用户激活/去活恶意呼叫追踪



注 — 如果得不到线路组标识, 则使用线路号码来执行为线路组激活/去活恶意呼叫追踪。

图 B-19/Z. 334

为一个多线用户激活/去活恶意呼叫追踪

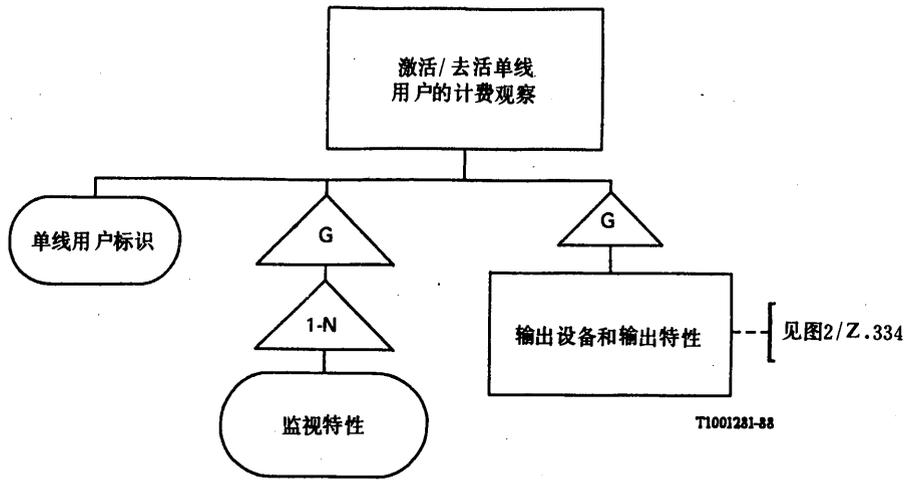


图 B-20/Z.334

激活/去活单线用户的计费观察

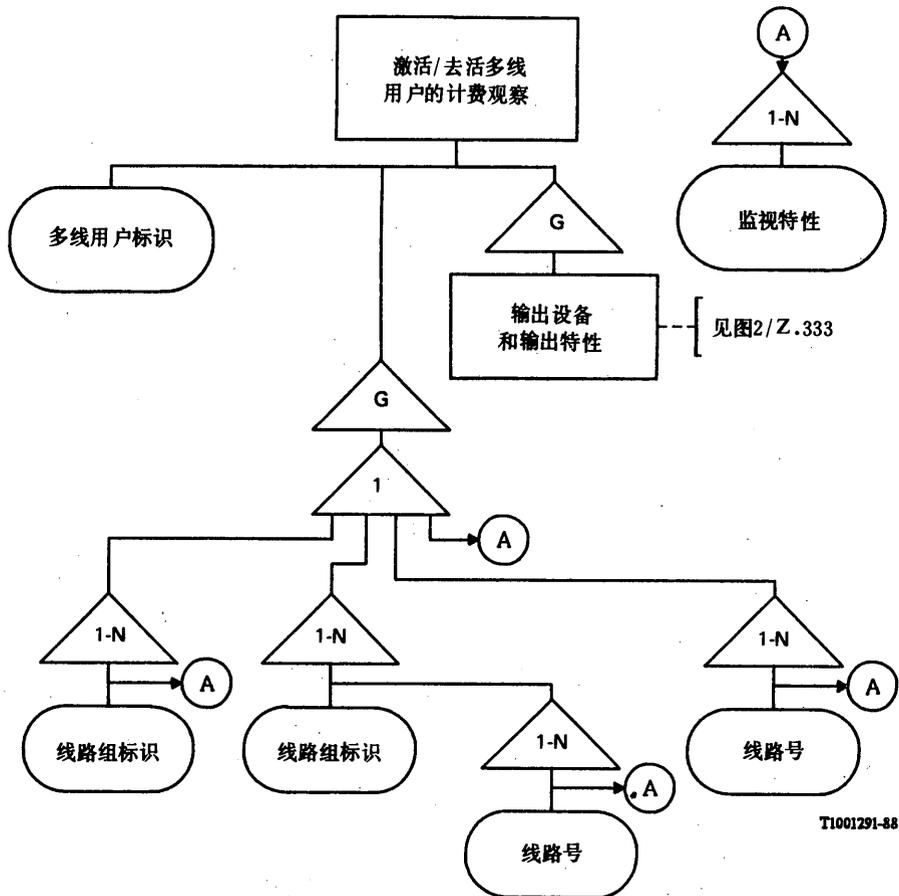
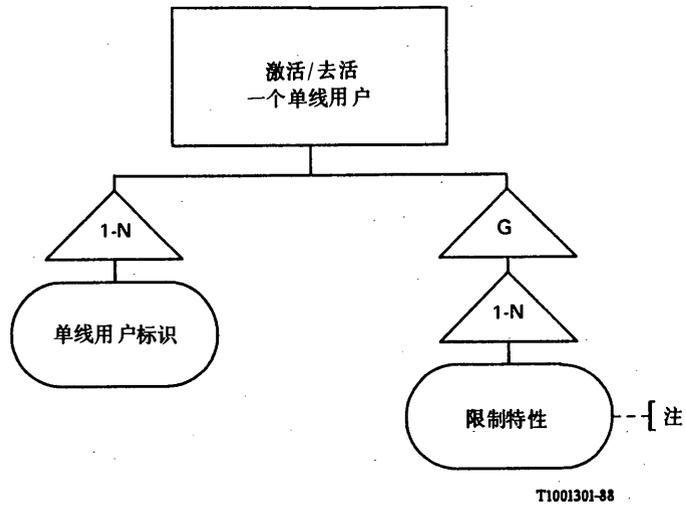


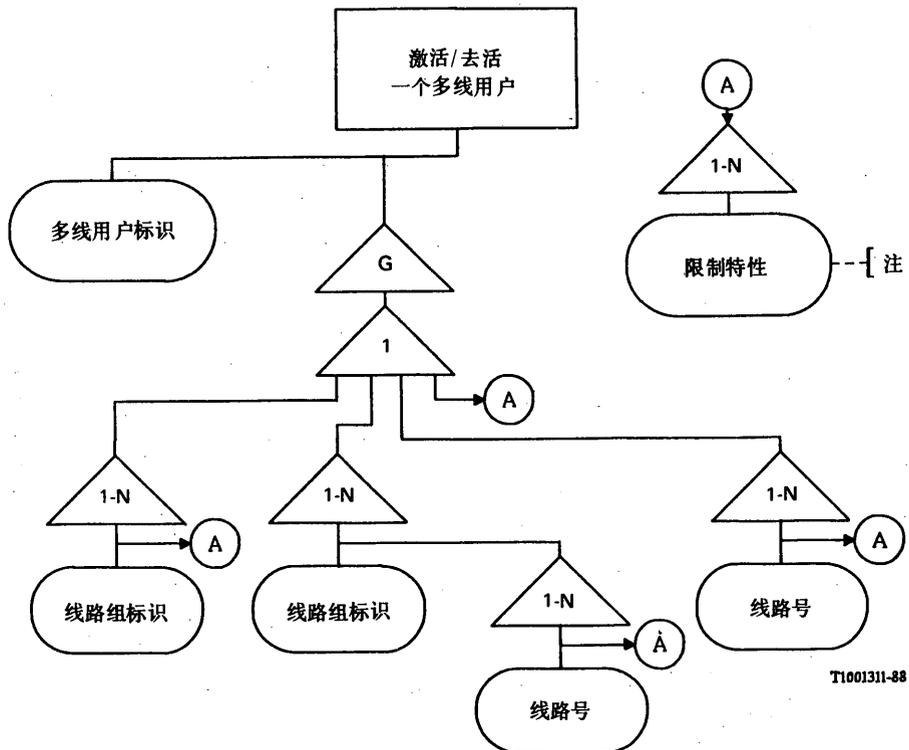
图 B-21/Z.334

激活/去活多线用户的计费观察



注一 单线用户的激活/去活功能控制所限定的特性进入服务和退出服务。

图 B-22/Z. 334
激活/去活一个单线用户



注一 一个多线用户的激活/去活功能控制所限定的特性进入服务和退出服务。

图 B-23/Z. 334
激活/去活一个多线用户

路由选择管理

1 概述

本建议是根据建议 Z. 332 和 Z. 333 中规定的方法论制定的。

本建议主要叙述了路由选择管理的模型，同时也包括所使用的术语词汇。

在附件 A 中给出了有关路由选择的操作人员的作业一览以及系统功能系列。

对于由 MML 控制的每一个系统功能，可以导出一个或几个 MML 功能，而每一个功能可以使用建议 Z. 333 中定义的元语言来描述，以便给出详细的有关信息结构。

附件 B 给出了作为入门指南用的 MML 功能系列，以及与之相关联的信息结构图。

2 引言

路由选择功能是一些系统功能，当系统根据与试呼有关的数据（例如所拨的数字等），以及根据与网络有关的数据（例如服务于某目的地的子电路组的标识等），为试呼和所呼的目的地之间建立一条路由时，这些系统功能负责建立这个路由。所呼的目的地可以在此交换系统的内部，也可以在这个交换系统的外部。如果所呼的目的地在这个交换系统的内部，则为了建立路由要识别与所呼的目的地相应的终端。如果所呼的目的地在交换系统的外部，那么路由选择功能应该在给定的能够为这次试呼建立路由的子电路组内找一条空闲的电路。

路由建立由这样一些功能组成，它们的参数可以随不同的网络设计和不同的交换系统的设计而有所不同，以适应网络应用的要求。在网络的应用方面，一个交换系统是否经济有效，在相当程度上取决于路由安排功能是否能很好地与网络设计相匹配。

对于生成和维护路由选择管理数据，主要的操作动作可以由下列各项来概括：

- 分析由话务测量功能提供的数据；
- 基于所获得的结果决定选择路由的策略；
- 为了满足选择路由的策略，生成新的或修改现有的关于交换系统中寻找路由的各个要素。

上述各项中只有最后一项属于本建议范围之内。

本建议还涉及目的地不在交换系统内的路由选择管理功能，而不论采用什么样的信令系统。

3 路由选择管理模型

3.1 引言

为了将一个主叫用户接续到所要求的被叫用户，在处理中有两个步骤：

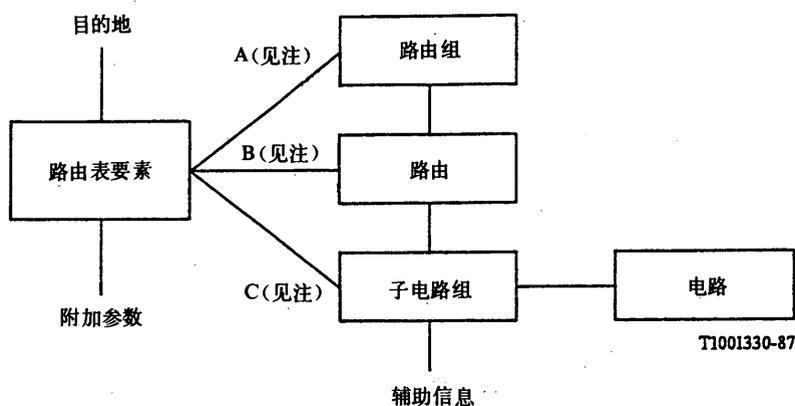
- 通过分析拨号数字以及利用其他信息来确定所呼叫的目的地；
- 在一组可以转发呼叫的合适的电路中选一条空闲的电路。

由系统提供的路由选择功能主要涉及第二个步骤，而本建议 Z. 335 关系到对它们的管理。本节给出了管理路由选择功能的模型以及介绍所用的信息。

图 1/Z. 335 描述的是存在于人机接口中的各路由选择项（例如电路、子电路组、路由以及路由组）的连接，各项都受 MML 功能的管理。

这个模型的目的是给出各路由选择项以及有关参数的概貌。图中给出的仅仅是作为一种说明，并没有给出各参数与各路由项之间的具体的联系。任何一个参数都可以根据管理上的或者是网络上的特殊需要，与任何一个路由选择项相联系。例如，信令系统的类型可以在路由组确定，也可以在路由或子电路组级确定，而不改变它的功能。

把目的地和附加参数的组合收集起来便形成路由选择表，这张表包括了对给定系统进行路由选择的全部可能性。这张表中的一个项目被称为路由选择表要素。



注一 任选 A = 模型由路由组、路由和子电路组组成。

任选 B = 模型由路由和子电路组组成。

任选 C = 模型仅由子电路组组成。

这些任选完全以平等的地位作为可接受的完整的模型。尽管路由组和路由可能隐式地存在于路由选择表中，但是它们不必显式地出现在人机接口中。

图 1/Z. 335
路由选择管理模型

3.2 参数

用于确定呼叫路由的诸参数在下面列出。在图 1/Z. 335 中，这些参数以目的地、附加参数和辅助信息的形式给出。这张表不是固定的，对于所有的应用并不是所有的参数都需要。这张表可以根据管理的需要、电信网络的级别以及其他因素而变化。

在交换系统内部用来获得这些参数的方法不应受到这个模型的约束。

- 1) 目的地；
- 2) 入局子线路组的类别；
- 3) 主叫方种类；
- 4) 网络管理参数（例如时刻、有无载波故障等）；
- 5) 信令系统（入局和出局）；
- 6) 传输特性（入局和出局）；
- 7) 电路类型（例如两线、四线）；

- 8) 有无回声抵消器;
- 9) 传输媒质特性 (例如有无卫星信道);
- 10) 选用特定的载波或特定的网络。

目的地由基于入局路由 (始发信息) 的拨号数字或者信令信息来标识。

附加参数是指那些能够标识完成呼叫至给定目的地接续的各种可能的路由选择的参数。下列各因素可以作为附加参数 (这些因素既不是必须遵循的, 也不完整):

- a) 入局子电路组的类别;
- b) 主叫方的种类;
- c) 网络管理参数。

目的地和附加参数的结合形成路由选择表要素, 它包括了完成一个呼叫接续的各种可能。

3.3 路由组

一个路由组包括一条或多条可以到达指定目的地的路由。用一个目的地与一些附加参数的多种组合可以获得一个路由组。

3.4 路由

一条路由包括一个或多个子电路组, 它还包括一些与该路由相联系的, 描述该路由自身用途的信息。例如, 这些信息可以是:

- 要发送的占用信号 (终接、转接);
- 要发送的数字的个数;
- 增加的数字。

如果这条路由不出现在路由管理模型中, 那么这些信息应该附属在其他路由选择项中。

3.5 子电路组

子电路组是两个交换机之间的一组电路。在任选 A 和 B 中, 一个子电路组中的各个电路有类似的特性 (例如信令的类型、传输路径的类型等)。

为了在一条路由内选择一个特定的子电路组, 可以根据增补信息来进行, 这些增补信息是信令系统、传输技术、电路类型 (例如两线、四线)、有无回声抵消器、传输媒质特性 (例如有无卫星信道) 等。还有一些其他信息也可以附属于子电路组; 例如, 这些信息是:

- 话务方向;
- 入局子电路组的类别;
- 选择子电路组内某一电路的搜索方法。

3.6 电路

一条电路是由一个标识、它的硬件终端的标识以及它在子电路组内的序号 (在出局子电路组中这个序号仅用于选择的目的) 来表征的。如果使用共路信令, 则应给这条电路赋一个标号。

4 附加信息

4.1 路由选择项状态的管理

为了改变电信系统的路由选择能力, 需要使用某些设施来改变所涉及的项的工作状态 (即使某条电路

进入服务或者退出服务等)。

这个题目留待下一步进行研究。

4.2 可靠性机制

为了防止在呼叫处理中发生故障和错误，电信系统的路由管理功能必须具备可靠性机制。在不具备可靠性机制时，最关键的功能（例如改变功能）不应该提供给操作员。

可靠性机制的选择和实现不包括在此建议中。

但是，由于所采用的机制可能影响人机接口，因此在设计一个实际的人机接口时，应该着重考虑和研究这方面的问题。

5 所用的术语汇编

电路

实现一次呼叫接续的两交换机之间的连接，包括终接电路的连接器的。

子电路组

两交换机间的一组电路。这组电路具有相同的话务方向（入局、出局和双向）、相同的信令特性和相同的传输媒质特性。

路由

两交换机间子电路组的集合。这些子电路组在选择路由上是等价的。在概念上“路由”这个词与在建议 Z. 337 和 E 系列建议中使用的“电路组”是相同的。

路由组

是可以将一个呼叫转发到预期的目的地的全部可能路由的组合。

附 件 A

(附于建议 Z. 335)

由 MML 控制的系统功能系列和作业一览

A.1 由 MML 控制的系统功能系列

- 1) 管理路由选择数据库
- 2) 查询路由选择数据库

A.2 作业一览

- 1) 生成/改变涉及路由选择功能的各项或者改变原有的各项（例如子电路组、路由等）
 - 此作业的目的是在连接一个呼叫时生成和/或改变交换系统的电路的配置，这要涉及到路由中的诸要素；
 - 此系统应负责记录新的数据并检查它们的静态正确性；
 - 操作员应输入所需的全部数据；
 - 对欲生成/改变的项而言，所需输入的数据的量在很大程度上决定此作业的复杂性；

- 此作业的使用频度中等；
 - 此作业在交换机和/或 OMC 层执行。
- 2) 删除与路由选择有关的项
- 此作业的目的是删除不再使用的诸项；
 - 只有在当前没有任何呼叫路经这些要素时，系统才可以通过删除这些要素来删除有关的数据；
 - 操作员负责给出需要删除的项的标识；
 - 此作业的复杂性低（如果系统能进行足够的检查）；
 - 此作业使用频度低；
 - 此作业在交换机和/或 OMC 层执行。
- 3) 询问不同种类的有关路由选择的信息
- 此作业的目的是为了选择路由而从交换机使用的当前的数据中获取信息；
 - 系统负责以合适的格式在选定的设备上输出所要求的信息；
 - 操作员负责输入欲询问的项的标识，并且选择欲检索的信息；
 - 此作业的复杂性低；
 - 此作业的使用频度高；
 - 此作业在交换机和/或 OMC 层执行。

附 件 B

(附于建议 Z. 335)

MML 功能系列及相关信息结构图的指南

B.1 引言

此附件包括在建议 Z. 335、§ 3 中定义的路由选择管理模型有关的 MML 功能系列及相关信息结构图的指南。

B.2 MML 功能系列

此系列包括用于路由管理的可能的 MML 功能。

此功能系列既不是必须遵循的，也不完整。它可以根据管理上的需要、电信网络的级别和规章制度上的需要等因素而变化。

这些 MML 功能并不代表任何实际实现的人机接口的真实命令结构。所标出的每一个 MML 功能都可以通过提供一个或多个相互区分的命令来实现，或者是几个 MML 功能可以由一个单独的命令来实现。

1) 生成

- 生成一条电路，
- 生成一个子电路组，
- 生成一条路由（只适用于任选 A 和 B），^①
- 生成一个路由组（只适用于任选 A）^②，
- 生成一个目的地。

^① 任选 A 和 B 在建议 Z. 335、§ 3 中定义。

2) 删除

- 删除一条电路，
- 删除一个子电路，
- 删除一条路由（只适用于任选 A 和 B）^②，
- 删除一个路由组（只适用于任选 A）^②，
- 删除一个目的地。

3) 询问

- 询问一条电路，
- 询问一个子电路组，
- 询问一条路由（只适用于任选 A 和 B）^②，
- 询问一个路由组（只适用于任选 A）^②，
- 询问一个目的地。

4) 改变

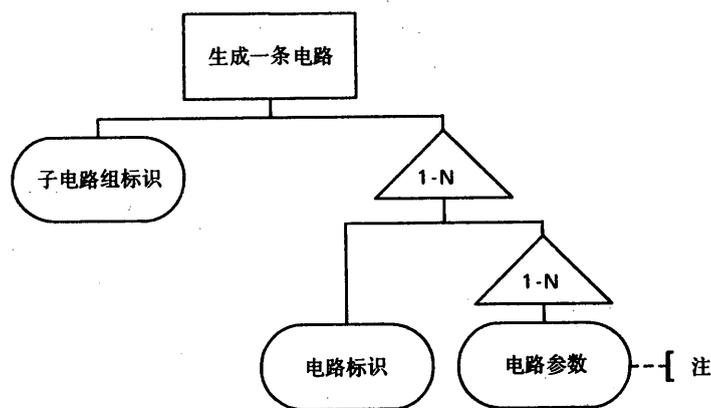
- 改变一条电路，
- 改变一个子电路组，
- 改变一条路由（只适用于任选 A 和 B）^②，
- 改变一个路由组（只适用于任选 A）^②，
- 改变一个目的地。

B.3 信息结构图

只标出在前面导出的 MML 功能所需要的那些信息实体。在本节中它们以表示每一个 MML 功能信息结构的图的形式给出。

这些图代表典型的路由选择功能的要求。给出这些图并不意味着要以任何方式来约束人们增强这些功能，根据技术的发展，专门的管理以及规章要求可以提高这些功能。

所使用的元语言已在建议 Z. 333 中描述过。

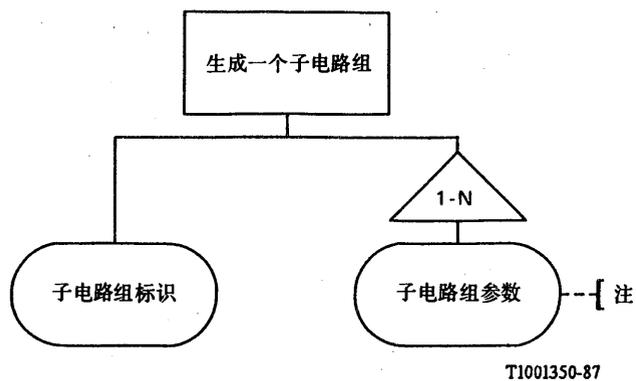


T1001340-87

注 — 可能的参数是：
— HW 终端标识。
— 顺序号。
— 共路信令符号。

图 B-1/Z. 335
生成一条电路

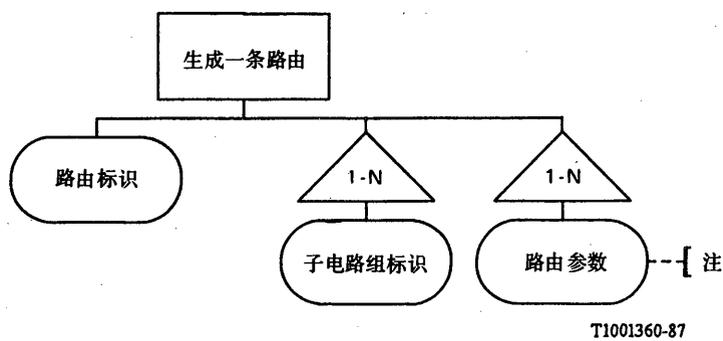
② 任选 A 和 B 在建议 Z. 335、§ 3 中定义。



注 — 可能的参数是：

- 信令系统。
- 话务方向。
- 电路类型。
- 传输技术。
- 有无回声抵消器。
- 传输媒质特性。
- 入局子电路组类别。

图 B-2/Z. 335
生成一个电路组



注 — 可能的参数是：

- 要发送的占用类型。
- 增加的数字。
- 抑制数字的个数。
- 搜索方法。

图 B-3/Z. 335
生成一条路由

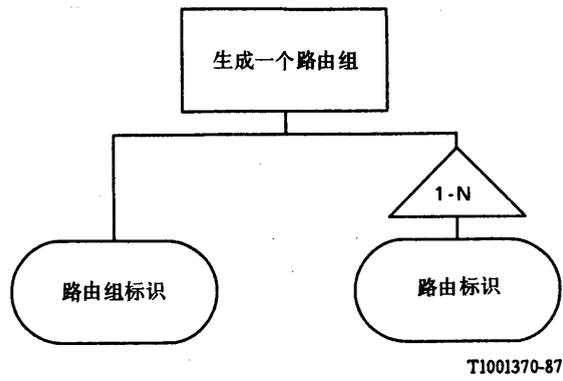
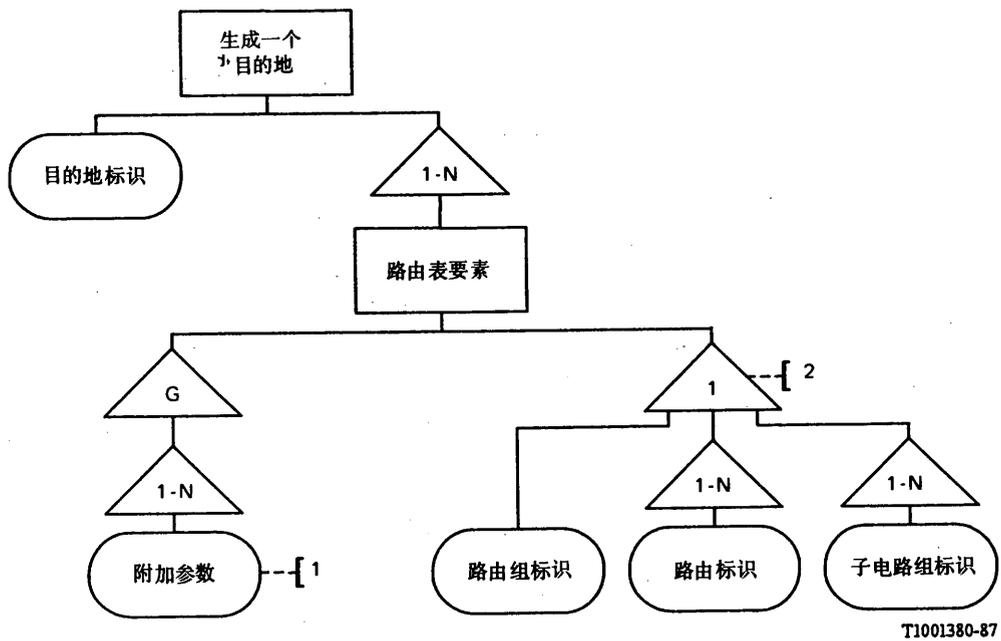


图 B-4/Z. 335
生成一个路由组



注 1 — 可能的参数是：
 — 主叫方的种类。
 — 入局电路组的类别。
 — 网络管理参数。

注 2 — 根据所采用的任选 (A、B 或 C) 来进行选择。

图 B-5/Z. 335
生成一个目的地

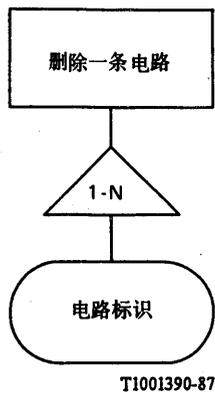


图 B-6/Z. 335
删除一条电路

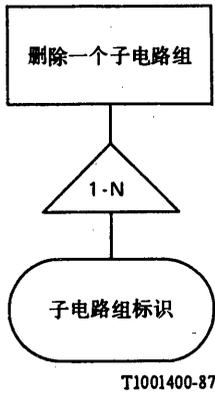
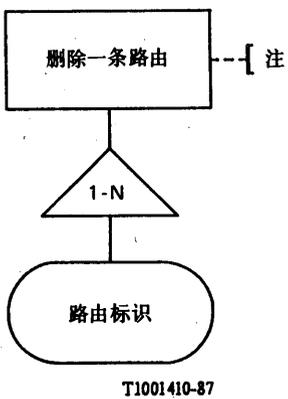
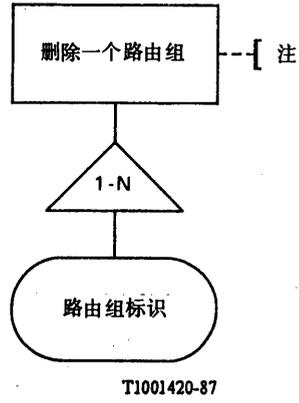


图 B-7/Z. 335
删除一个子电路组



注 — 仅适用于任选 A 和 B。

图 B-8/Z. 335
删除一条路由



注 — 仅适用于任选 A。

图 B-9/Z. 335
删除一个路由组

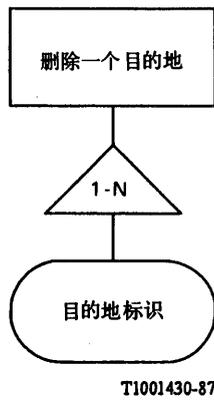
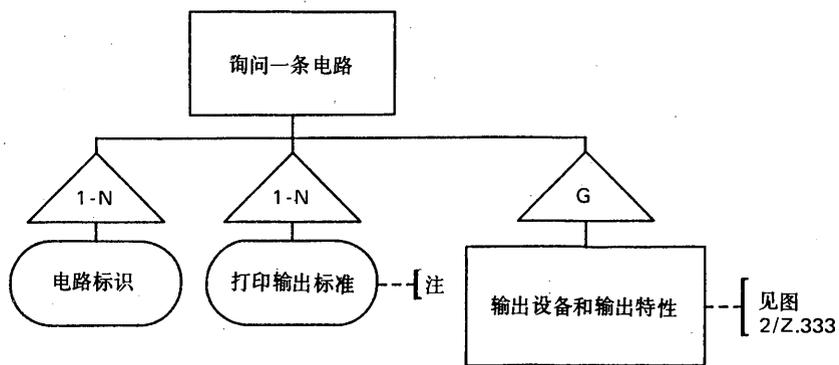


图 B-10/Z. 335
删除一个目的地



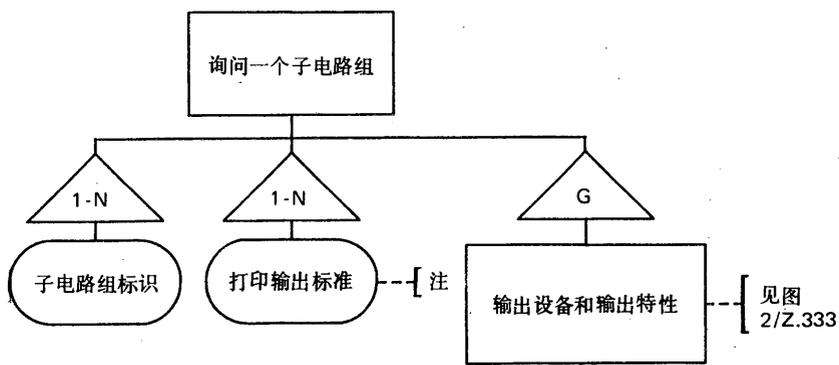
T1001440-27

注 — 可能的值是：

- 状态。
- HW 终端标识。
- 顺序号。
- 拥有此电路的子电路组。

图 B-11/Z. 335

询问一条电路



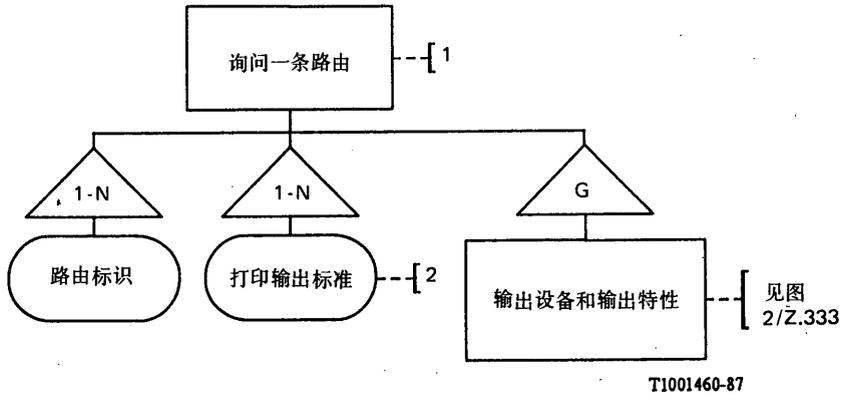
T1001450-87

注 — 可能的值是：

- 电路标识。
- 信令系统。
- 话务方向。
- 传输媒质的特性。
- 传输技术。
- 有无回声抵消器。
- 电路类型。
- 搜索方法。
- 拥有此子电路组的路由。

图 B-12/Z. 335

询问一个子电路组



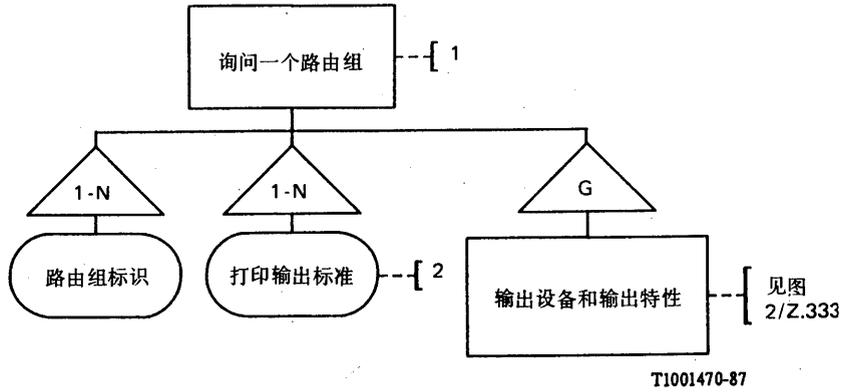
注 1 — 仅适用于任选 A 和 B。

注 2 — 可能的值是：

- 子电路组。
- 子电路组顺序。
- 话务方向。
- 拥有此路由的路由组（仅适用于任选 A）。
- 占用的类型和增加的数字（仅适用于入局）。
- 占用的类型、增加或抑制的数字（仅适用任选 B）。
- 目的地和相应的与路由相关的附加参数（仅适用于任选 B）。

图 B-13/Z. 335

询问一条路由



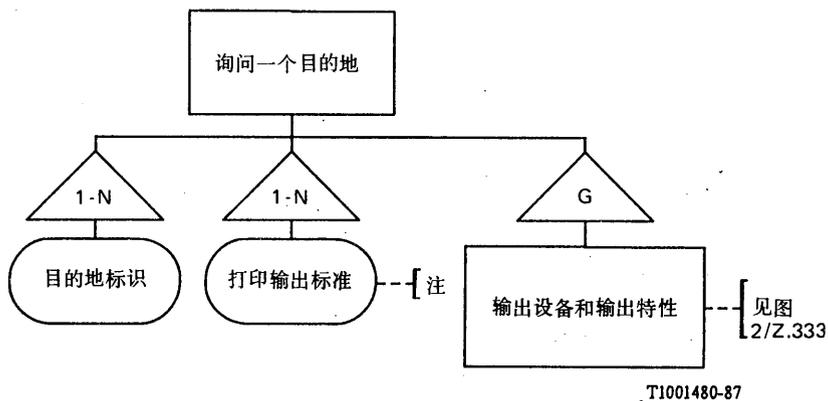
注 1 — 仅适用于任选 A。

注 2 — 可能的值是：

- 路由标识。
- 拥有此路由组的目的地。
- 目的地和相应的附加参数。

图 B-14/Z. 335

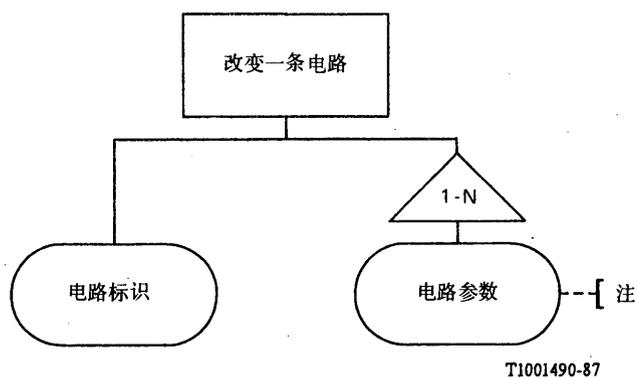
询问一个路由组



注一 可能的值是：

- 路由组（任选 A）。
- 路由组和相应的附加的参数（任选 A）。
- 路由（任选 B）。
- 路由和相应的附加的参数。
- 子电路组（任选 C）。
- 子电路组和相应的附加参数（任选 C）。

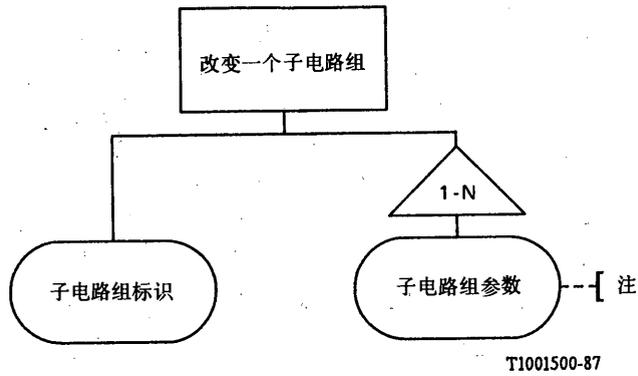
图 B-15/Z. 335
询问一个目的地



注一 可能的参数是：

- HW 终端标识。
- 顺序号。
- 共路信令符号。

图 B-16/Z. 335
改变一条电路



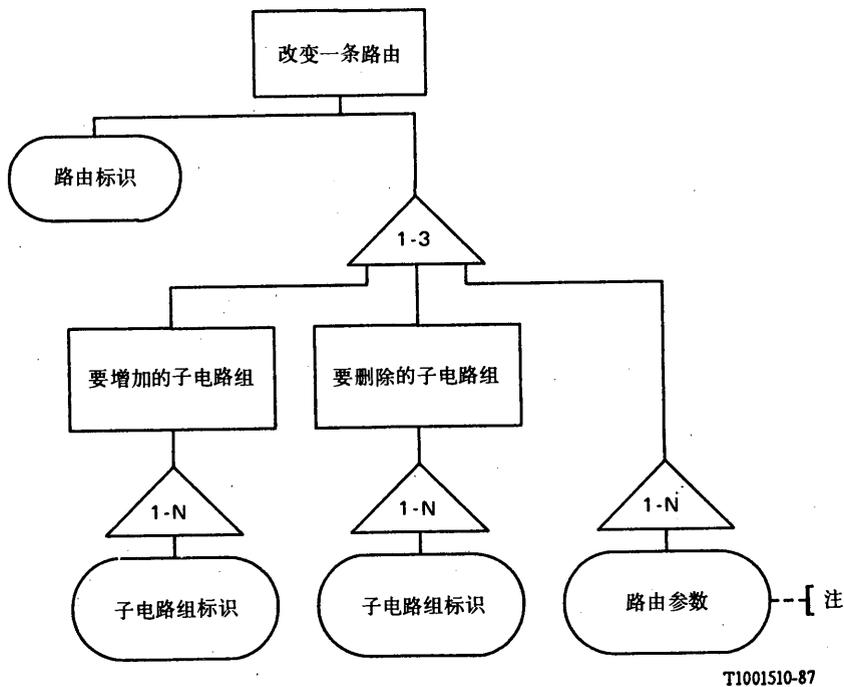
T1001500-87

注 — 可能的参数是：

- 信令系统。
- 话务方向。
- 电路类型。
- 传输技术。
- 有无回声抵消器。
- 传输媒质的特性。
- 入局子电路组的类别。

图 B-17/Z. 335

改变一个子电路组



T1001510-87

注 — 可能的参数是：

- 要发送的占用类型。
- 增加的数字。
- 抑制数字的个数。
- 搜索方法。

图 B-18/Z. 335

改变一条路由

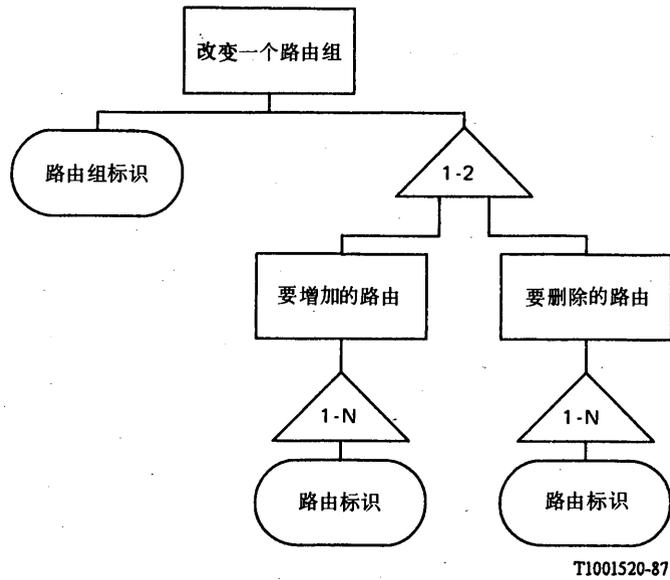
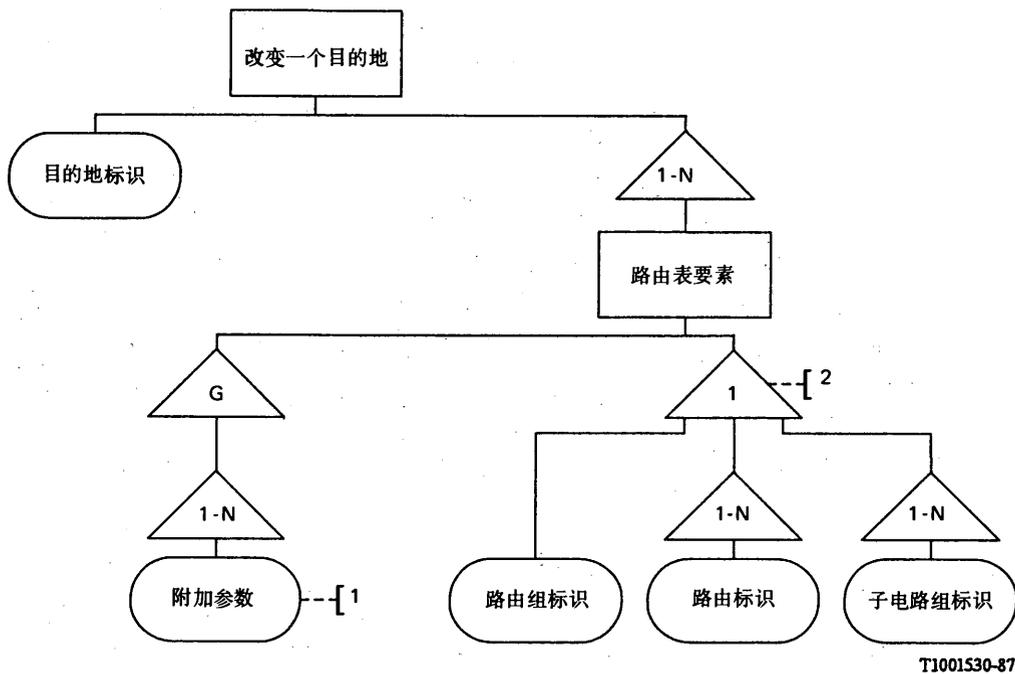


图 B-19/Z. 335

改变一个路由组



注 1 — 可能的参数是：
 — 主叫方的种类。
 — 入局子电路组的类别。
 — 网络管理参数。

注 2 — 根据所采用的任选 (A、B 或 C) 来进行选择。

图 B-20/Z. 335

改变一个目的地

话务测量管理

1 概述

本建议是根据建议 Z. 332 和 Z. 333 中规定的方法论而制定的。

本建议的主要内容是话务测量管理的模型，以及所用的术语词汇。

操作员的作业一览和要控制的系统功能系列包含在附件 A 中。

对于每一个受 MML 控制的系统功能，可以得到一个或几个 MML 功能，而每一个功能都能使用在建议 Z. 333 中定义的元语言来描述，以便详述其相关的信息结构。

附件 B 中包括 MML 功能系列和与之相关的可用作指南的信息结构图。

2 引言

话务测量管理功能涉及到数据的产生、收集和输出。

这些数据通过在电信系统中进行周期和非周期的话务测量来得到，并且由这些系统以适当的形式输出。

为了便于结果分析，话务测量结果的输出应该包括测量结果、关于测量本身的一般信息以及关于进行该测量的系统的一般信息。还有，为了校验它们还应包括产生输出块的简要信息。

在 § 4 中给出的话务测量模型的基础是 § 3 中给出的更一般的测量模型。

3 一般测量模型

一个测量由三个基本要素确定：时间、实体和目标。

时间包括确定某测量的开始、持续时间和周期性的全部必要信息。

实体指的是在某个测量中，数据收集所必须处理的各种量，例如话务流量、试呼次数、拥塞时间。

目标即是在其上进行测量的每个目标类型内独立的项。目标类型的例子是用户线、电路、电路组、交换网络单元、具有相应拨号码的地理区域。测量的定义以一个包括一个测量矩阵（见图 1/Z. 336）定义的抽象模型为基础，在矩阵中每一行都代表一个可指定的唯一实体，例如试呼次数；而每列都代表一个可指定的唯一目标类型，例如入中继线组（见图 2/Z. 336）。

实体和目标类型的某种组合与测量矩阵中的某些项相对应，并且组成一种测量类型。已经认识到这些测量类型中的一部分可以标准化，而其余的部分看来与系统或者主管部门有关。应该指出，测量矩阵中某些项目是不可能的（例如一条入中继线上的呼叫拥塞），而某些其他项目可能是无意义的。一个单一的目标由它的类型和/或它独有的目标标识来定义。在某些测量类型中，目标的数量是固定的。在其他测量类型中，可以用 MML 命令选择测量一些或全部允许的目标。所挑选出来的目标组成一张目标表。

通过增加任何新的目标类型或实体的方式，可扩充目标类型和实体的分类结构。

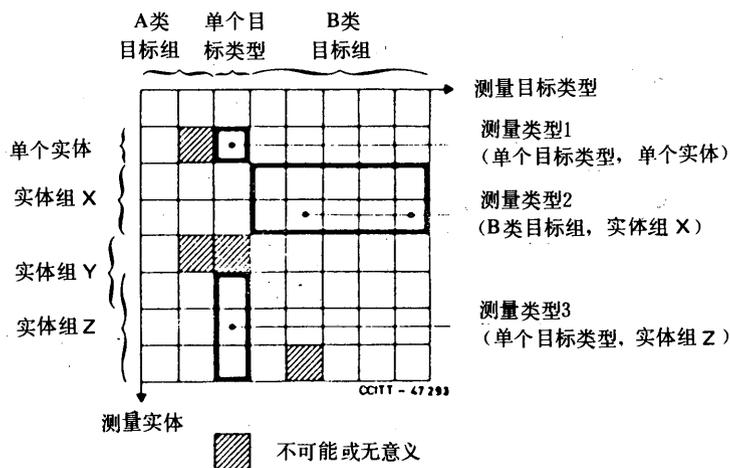


图 1/Z. 336
测量矩阵举例

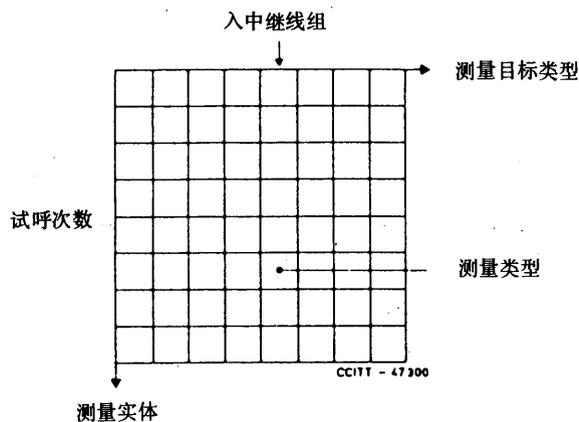


图 2/Z. 336
测量矩阵在话务测量中的应用

4 话务测量管理模型

4.1 基本测量类型

设想了两种基本测量类型（见图 3/Z. 336）。第一种类型（A）是不确定持续时间的测量，而第二种类型（B）是指测量在预先规定好的持续时间内进行。从测量激活到测量开始可以看成是瞬时的，也可以延迟一段规定的持续时间 t_1 。对于 A 型测量，因为在激活或者建立这种类型的测量时没有给出终止时间，所以必须在测量过程中给出终止时间，除非按照预定计划这个测量要无休止地进行下去。

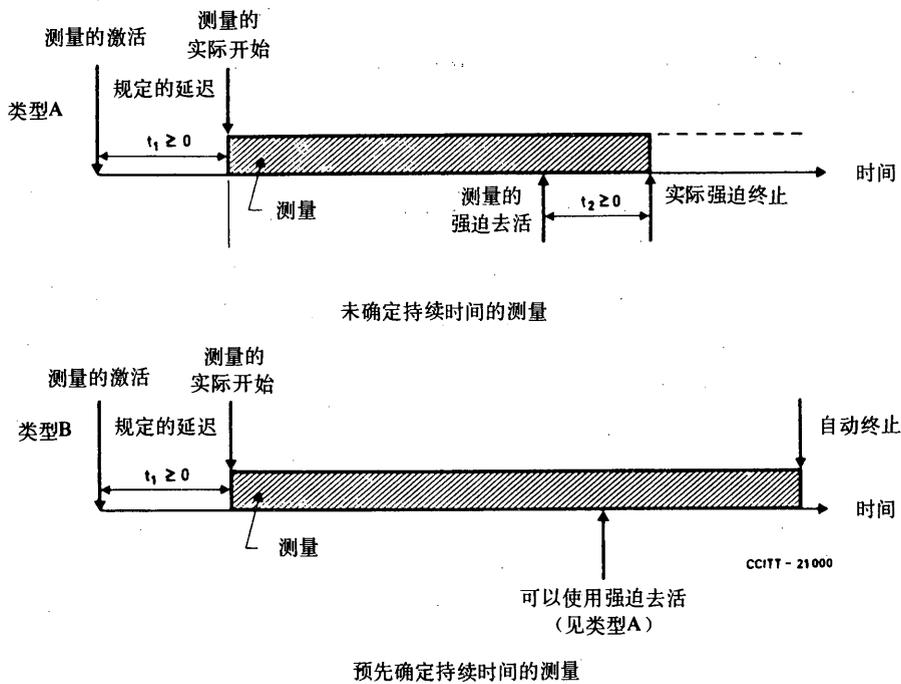


图 3/Z. 336

测量持续时间的类型

从去活的时刻开始到测量停止可以规定一段时延 t_2 。在建立一个测量时，可以任意指定一个开始时刻，此时，对这个特定的测量不再需要激活了。

控制测量所需要的时间参数可以分成三组：

- 1) 与测量类型有关的时间参数 [测量类型的时间间隔参数，例如，抽样间隔^①];
- 2) 与测量有关的时间参数 (例如，规定测量周期的时间参数);
- 3) 与测量无关的时间参数 (例如，激活与去活功能中与某个测量的实际开始或终止有关的时间参数)。

4.2 话务测量结构

话务测量 (下面简称为测量) 由下面几部分组成：

- 测量集合信息，
- 时间信息，
- 输出路径和时间安排表信息 (输出参数)。

测量集合信息、时间信息、输出路径和时间安排表信息可以全部或部分预先规定 (开始由承造厂家提供，但是可以通过 MML 输入来改变它) 或者是固定的 (不可以通过 MML 输入来改变)。所介绍的用于话务测量管理的 MML 功能应考虑能够满足用户处理指定信息项的需要。

如果这些信息中的一部分是系统固有的，那么在那个系统中则不能提供有关的 MML 功能。

① 抽样间隔，两个连续抽样之间的时间间隔。

4.2.1 测量集合信息

测量集合信息包括一个或几个选定的测量类型，带有指定的目标（目标表）和测量类型有关的参数（例如，抽样间隔、某一类事件的数量、目的地代码等）。

应指出：为了话务测量管理的目的，在一个给定的时间内，测量类型是固定的，并且不能通过 MML 命令来建立、撤消或者改变它们；只有后来根据新的要求可由提供者来改变这些测量类型。应该认识到，管理部门可以要求 MML 功能去管理测量类型，以组成预先定义的目标类型实体。这些功能应该被看作为系统的扩展和升级的功能，因此，它们应该属于系统控制功能范畴。但是，由于实际上系统控制功能没有放在此建议中，故而将在以后给出它们。

4.2.2 时间信息

类型 A 和 B 的测量可以包括连续记录，或者在预定日子的记录（记录日）。

对于实行连续记录的测量，只需要起动的数据。

对于在预定日子的记录，如果测量的持续时间是不确定的话，这些日子按周期性的测量来确定（周期性模式）。对于预先确定持续时间的测量，记录日可按周期性的测量或也可按非周期性的测量来确定（记录日的日期）。图 4/2.336 摘要给出这些可能性。

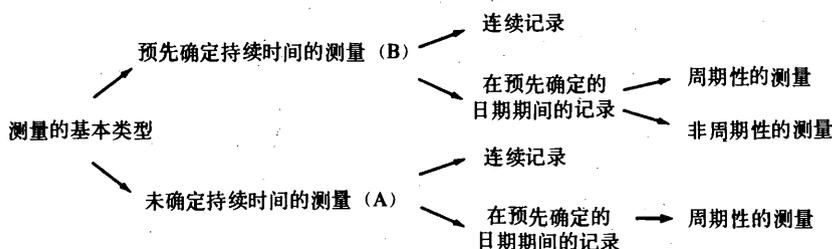


图 4/Z. 336

测量的基本类型

时间数据可以在三个主要层上作出规定，如图 5/Z. 336 所示。

测量层包括的信息为下面两者之一：

- 记录日的日期（非周期性测量时）。测量的开始日期和终止日期分别由第一个记录日和最后一个记录日隐式地规定。这种情况不需要激活功能；
- 记录日和非记录日的周期性模式（在周期性测量时）。

记录日层包括一个记录日内各记录时间段的开始时刻和结束时刻的信息（例如，从 09 到 12 和从 15 到 17）。对于相同的测量不允许出现记录段的重叠。

记录时间段层包括数据收集周期的信息，由结果累积周期控制数据收集。结果累积周期是记录时间段内的一段时间间隔，在这段时间内处理所需要的测量实体，并且在这段时间结束时将得到的结果存储起来供立即输出或过一段时间输出（例如 15 分钟）。结果累积周期可以短于记录时间段；此时，对于每个记录时间段，收集到不止一组数据，并且按照结果输出时间安排表将其发送到输出媒体。

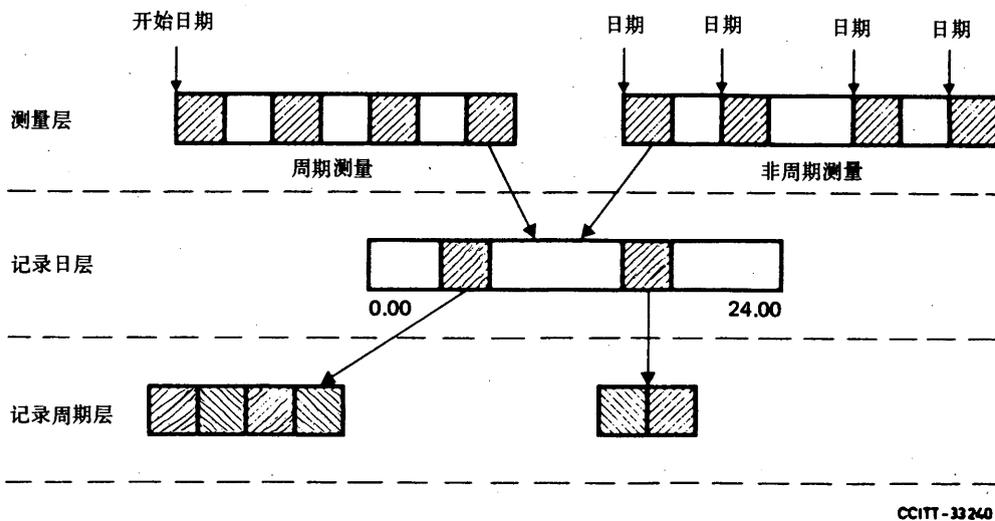


图 5/Z. 336

时间信息

5 附加信息

5.1 测量输出的内容和过程

激活一个话务测量后将通过下述过程输出结果。

所产生的结果被发送到该测量的输出路径表中所指定的媒体，例如，打印机、磁带、数据链路、系统输出文件等等。输出是按照时间安排表进行的。

测量结果的输出遵循与该测量有关的时间数据。测量结果输出具有下述逻辑块：

- “开始块”，它包含有测试数据、参数，即测试类型数据、时间数据、输出数据和涉及交换机配置的有关数据；
- 一个或多个“结果块”，对于每次结果输出都有一个结果块，它包含测量的结果；
- “结束块”，它包含执行该测试的一般摘要，即结果块的数量、测量中断的次数和使该测量去活的原因（调度的还是强迫的）。

如果正在执行一个测量时，该测量被挂起（例如，由于系统损坏），那么在系统重新启动后，必须重新输出开始块并继续输出测量结果。这可以由系统自动地完成，也可以由用户的动作来完成。如果采用后一种方法，系统应通过输出提示用户。

关于结果累积周期的时间数据和规定结果输出时间安排表的时间数据之间的关系是依赖于系统的，甚至是依赖于测量的，在此不作考虑。

5.2 话务测量管理的简化

应该承认，对于具体的应用，可能对话务测量的数据库的管理不感兴趣。因此，所需要的 MML 功能仅是激活和去活功能。

这时，为了简化操作员的工作，当激活测量时，就把测量和对象联系起来，如果此联系是无二义的话。

6 所用的术语汇编

记录 (Recording)

由测量实体所隐含的操作的实行，以收集所需要的数据。

记录日 (recording day)

进行记录的日子。在一个记录日内可以有几个记录时间段。对于同一个测量不允许出现记录时间段的重叠。每个记录时间段的长度可能不同。

开始日期 (start date)

执行测量的开始日子。

终止日期 (stop date)

执行测量的终止日子。

周期性模式 (periodicity pattern)

指出哪些天是记录日（或者结果输出日）哪些天不是记录日（或者结果输出日）的模式。用开始日标志这个时间段。一旦激活，测量（或者结果输出）就按这个模式来执行，直到由去活命令将其停止。

开始时间 (start time)

在记录日内一个记录时间段开始的时刻。

终止时间 (stop time)

在记录日内一个记录时间段终止的时刻。

记录时间段 (recording period)

在记录日内记录的一个时间段。

结果累积周期 (results accumulation period)

在记录时间段内的一段时间，在此时间内处理指定的测量实体，在此段时间结束时把结果存起来，可以立即输出，也可以以后再输出。

输出参数 (output parameters)

确定输出路径和时间安排表的数据。

结果输出路径 (results output routing)

确定结果输出到什么媒体的数据。

结果输出时间安排表 (results output schedule)

是一些数据，用来规定一组日期（或一个周期性模式）以及规定在这些日子中输出结果的时刻。

附件 A

(附于建议 Z. 336)

由 MML 控制的系统功能系列和作业一览

A.1 MML 控制的系统功能系列

- 1) 执行话务测量。
- 2) 调度话务测量的运行和诸结果的输出。
- 3) 处理测量的数据。
- 4) 检索测量的数据。

A.2 作业一览

- 1) 通过规定所要测量的实体以及测量自身的目标和参数(测量什么,怎样测量),建立新的测量或测量成分,以及对原来的进行修改:
 - 这个作业的目的是建立和/或修改一组数据,系统用这组数据按照给定的方法进行测量;
 - 系统应该记录测量的数据组,并且应该校验它们的静态正确性;
 - 用户可以输入/改变所有有关的数据。可以由不同的过程来修改数据,这要看数据是否与激活的测量有关;
 - 此作业的复杂性可能与所输入的数据的数量有很大的关系;
 - 此作业的使用频度低;
 - 此作业应在交换机和/或 OMC 层执行。
- 2) 删除过时的测量或测量成分:
 - 此作业的目的是删除不再使用的测量,或者删除某些测量成分,以释放所占用的资源;
 - 如果所指定的测量已不是激活的,那么就应由系统去删除与这个测量有关的数据。只有当测量成分不是激活的时,才能由系统将这个测量成分删除。
 - 用户应该输入欲删除的测量或测量成分的标识;
 - 此作业的复杂性低;
 - 此作业的使用频度低;
 - 此作业应在交换机和/或 OMC 层执行。
- 3) 规定测量结果输出的路径和时间安排表(应在何时、何地输出结果):
 - 此作业的目的是规定在什么时候、将测量输出向哪条路径输出;
 - 根据结果输出时间安排表,系统必须将测量输出送到记录媒体或者传往指定的其他系统;
 - 用户必须输入输出目的地的标识,还要输入系统所遵循的结果输出时间安排表;
 - 此作业的复杂性低;
 - 此作业的使用频度中等;
 - 此作业可以在交换机和/或 OMC 层执行。
- 4) 激活和去活测量(何时执行测量):
 - 此作业的目的是激活和/或去活预先规定了测量的执行;
 - 系统应激活和/或去活一个测量,并且开始产生结果;
 - 用户应输入激活和/或去活的日期和时刻;
 - 此作业的复杂性低;
 - 此作业的使用频度中等;
 - 此作业可以在交换机和/或 OMC 层执行。

- 5) 检索与话务测量有关的各种信息:
- 此作业的目的是为了搞清楚当前的情况,而去取先前输入到系统中的测量信息;
 - 系统应把请求的信息以适当的格式输出到选定的设备上;
 - 用户应输入询问项目的标识,并且选定检索的条件;
 - 此作业的复杂性低;
 - 此作业的使用频度中等;
 - 此作业可以在交换机和/或 OMC 层执行。

附 件 B

(附于建议 Z. 336)

MML 功能系列及相关信息结构图的指南

B.1 引言

此附件包括 MML 功能系列及相关信息结构图的指南,它们与在建议 Z. 336、§ 4 中定义的路由管理模型有关。

B.2 MML 功能系列

这个系列包括话务测量管理中可能要用的 MML 功能。有的功能涉及一个系统内规定的信息(例如,测量集、时间数据表等)。这些功能与系统无关。

这个功能系列既不是必须遵循的,也不是完整的,它可以根据管理机构的需要、电信网络的级别以及规章上的需要等因素而改变。

这些 MML 功能并不表示实际的人机接口实现的具体的命令结构。每一个确定的 MML 功能都能通过一个或多个各异的命令来实现,或者几个 MML 功能能够通过一条命令来实现。

1) 建立

- 建立一个测量;
- 建立一个测量集合;
- 建立一张目标表;
- 建立一张时间数据表;
- 建立一张输出路径表;
- 建立一张结果输出时间安排表。

2) 删除

- 删除一个测量;
- 删除一个测量集合;
- 删除一张目标表;
- 删除一张时间数据表;
- 删除一张输出路径表;
- 删除一张结果输出时间安排表。

3) 激活

- 激活一个测量。

4) 去活

- 去活一个测量。

- 5) 询问
 - 询问一个测量;
 - 询问一个测量集合;
 - 询问一个测量类型;
 - 询问一张目标表;
 - 询问一张时间数据表;
 - 询问一张输出路径表;
 - 询问一张结果输出时间安排表。
- 6) 改变
 - 改变一个测量;
 - 改变一个测量集;
 - 改变一张目标表;
 - 改变一张时间数据表;
 - 改变一张输出路径表;
 - 改变一张结果输出时间安排表。
- 7) 测量类型的管理
 - 生成一个测量类型;
 - 删除一个测量类型;
 - 改变一个测量类型。

B.3 信息结构图

前面规定的 MML 功能所需要的信息实体已经被确定, 并在本节用图来表示每个 MML 功能信息结构 (图 B-2/Z. 336 到图 B-41/Z. 336)。特别地, 图 B-42/Z. 336 到图 B-45/Z. 336 给出了测量输出的信息结构图。此外, 图 B-1/Z. 336 给出了测量数据结构的概貌。所使用的元语言已在建议 Z. 333 中定义。

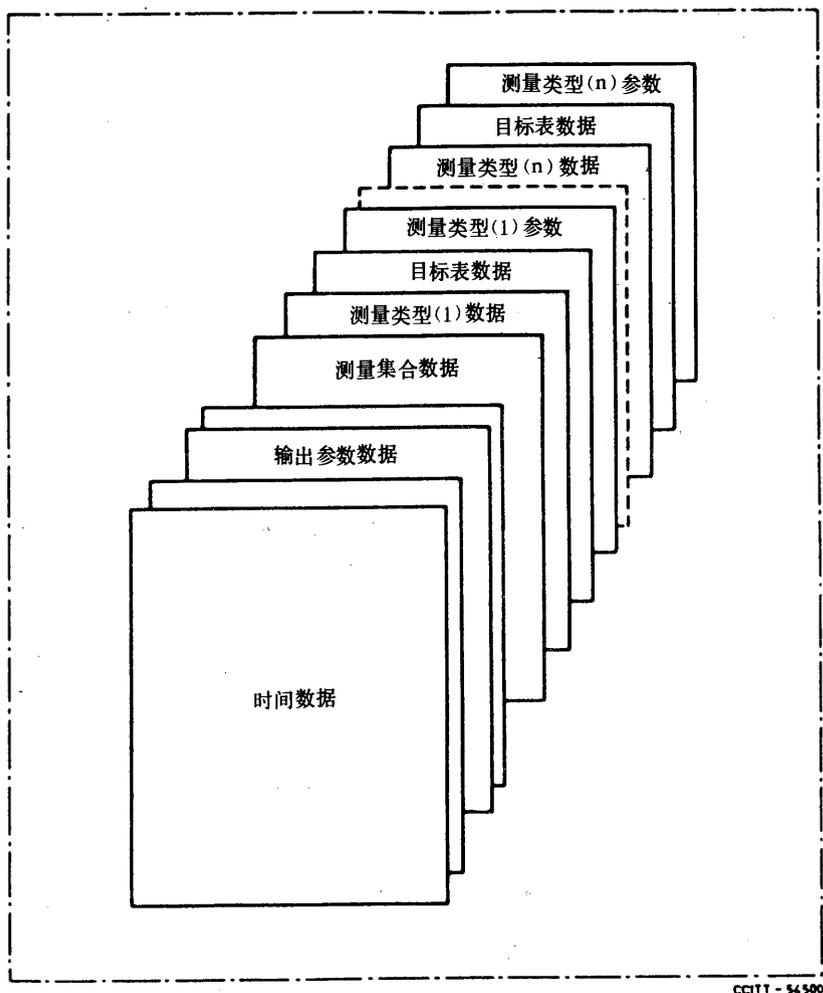


图 B-1/Z. 336
 话务测量数据概貌

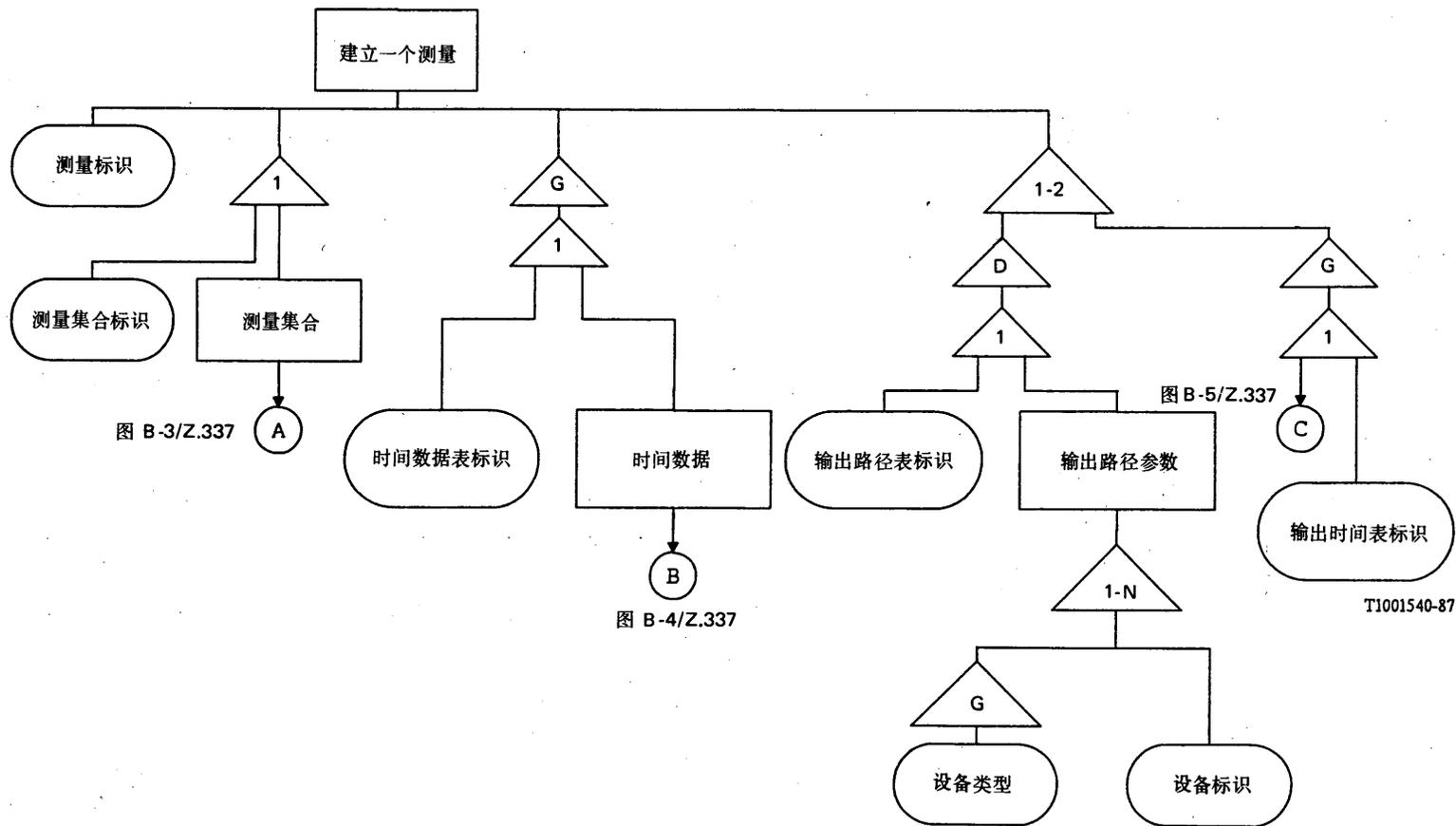
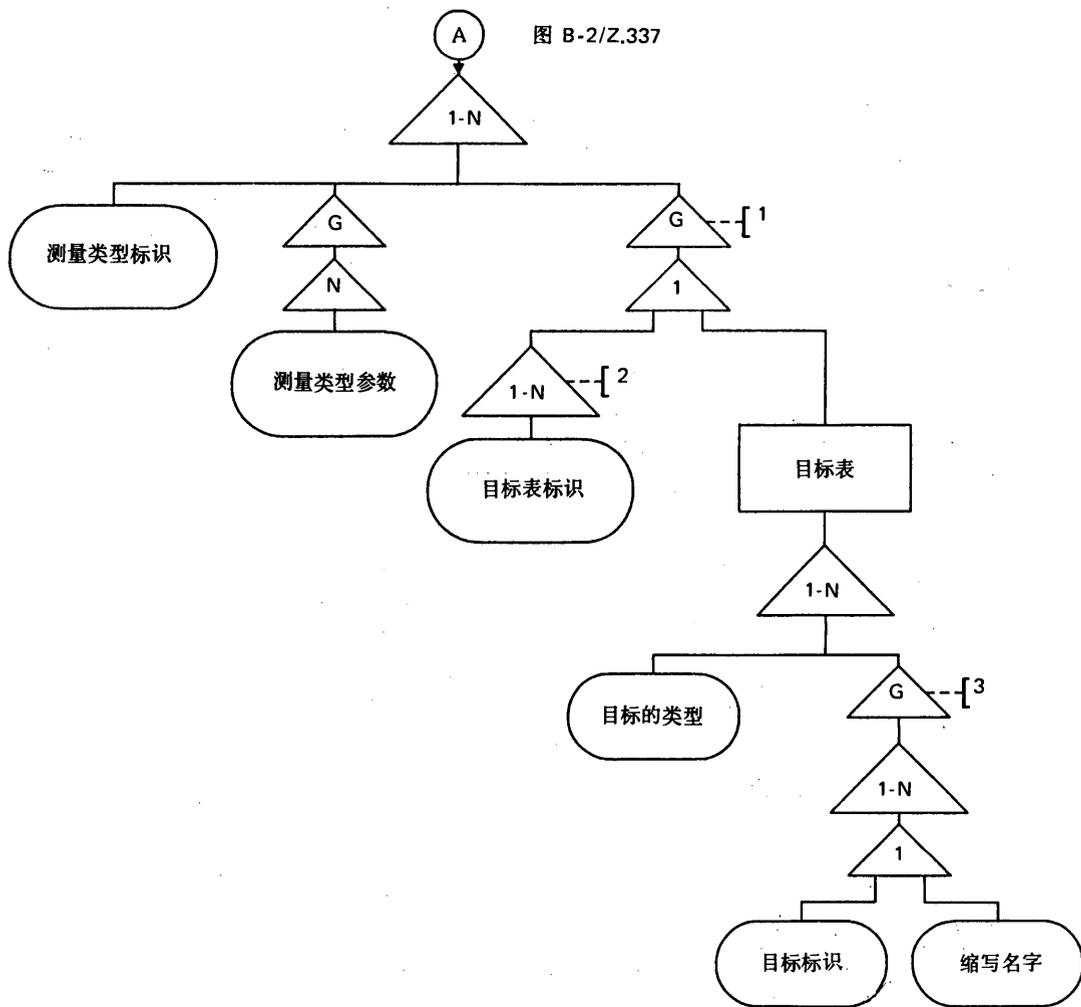


图 B-2/Z.336

建立一个测量



T1001551-88

注 1 — 若测量类型隐含某一目标类型的整体测量，则不需要目标表。

注 2 — 多个目标表意味着结果归并为一个表。

注 3 — 零只对某些测量类型有意义，这些测量类型隐含了可选择目标类型的整体测量。

图 B-3/Z. 336
建立一个测量 (续)

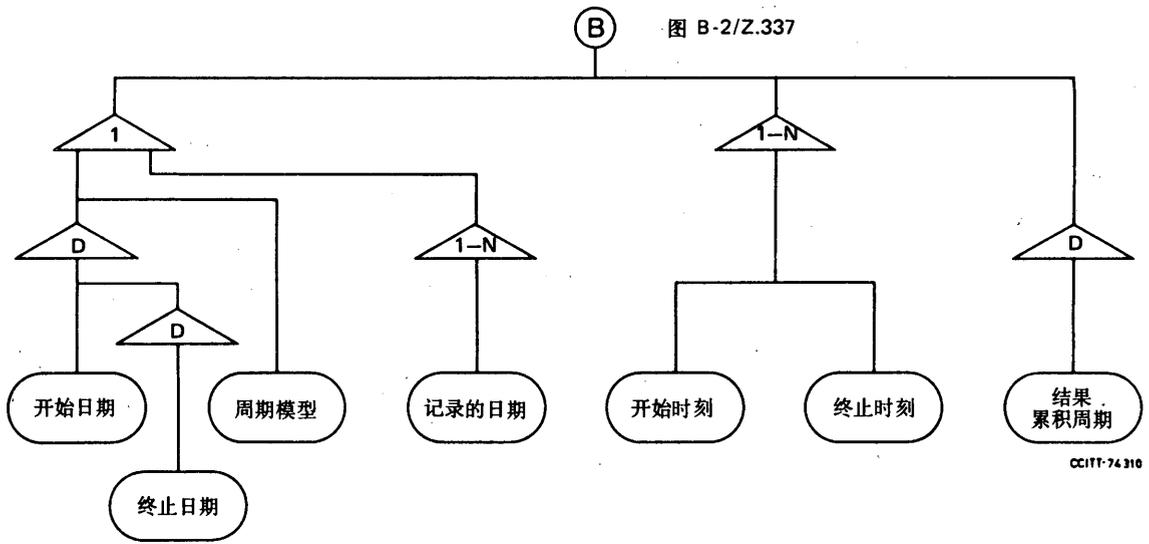


图 B-4/Z. 336
建立一个测量 (续)

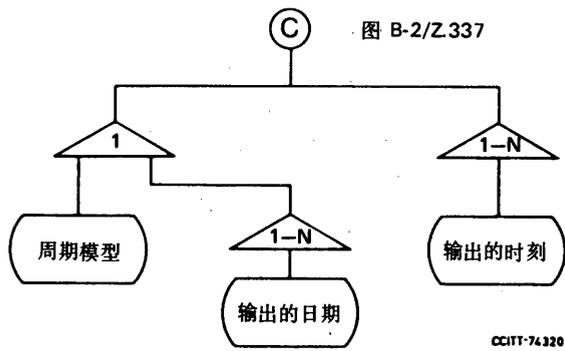


图 B-5/Z. 336
建立一个测量 (续)

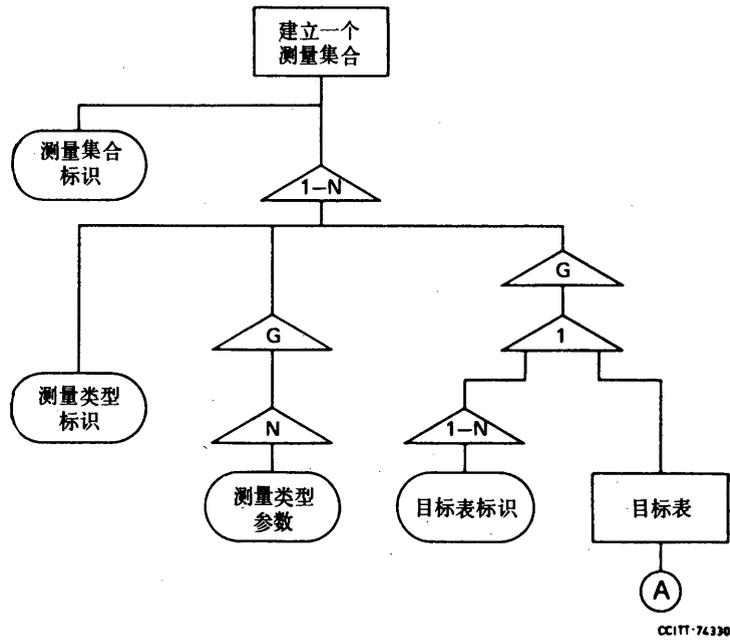


图 B-6/Z. 336
建立一个测量集合

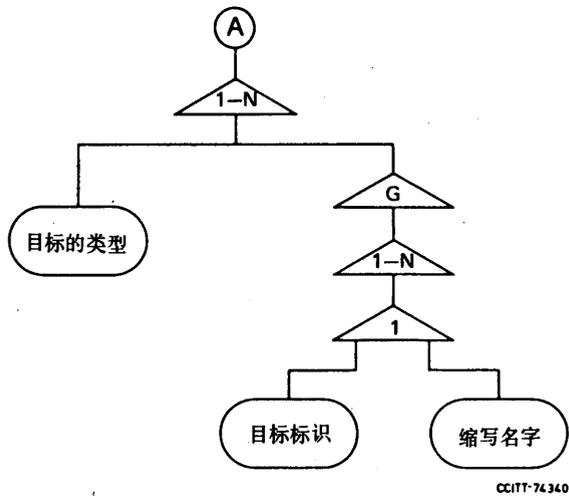


图 B-7/Z. 336
建立一个测量集合 (续)

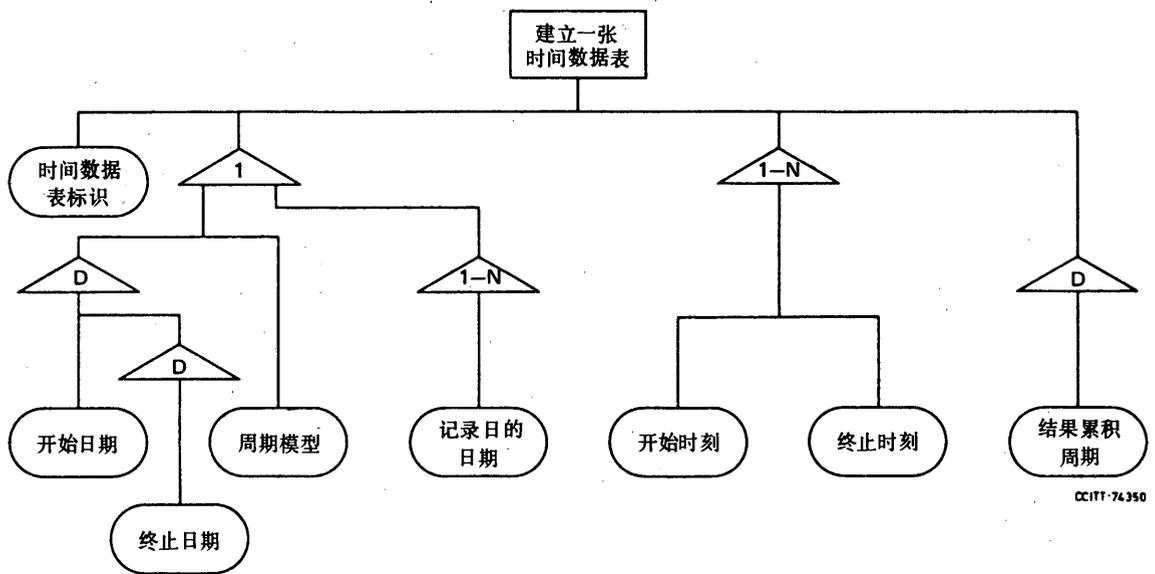


图 B-8/Z. 336

建立一张时间数据表

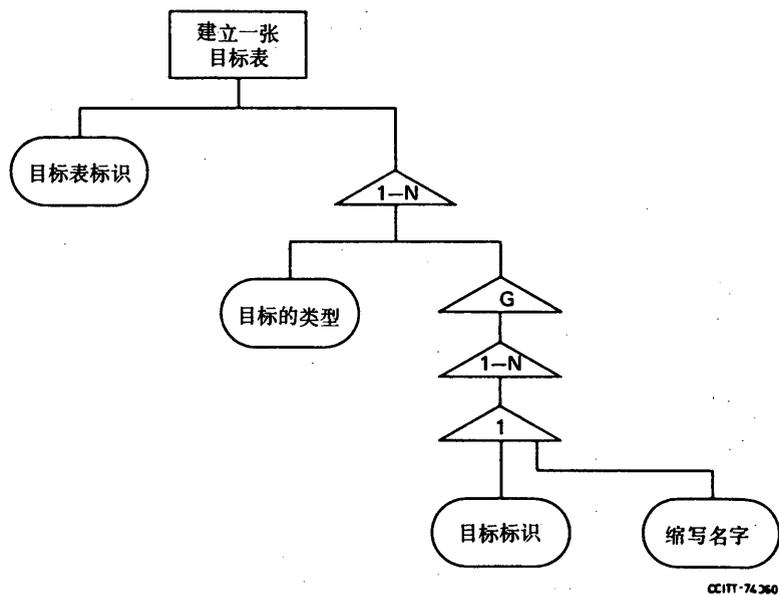


图 B-9/Z. 336

建立一张目标表

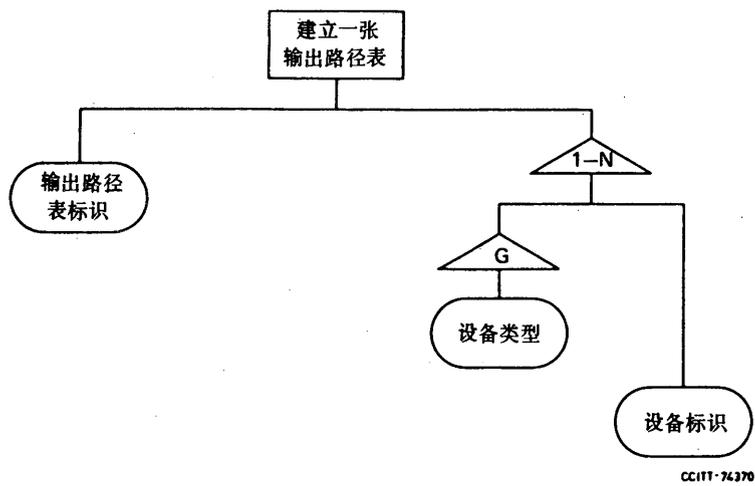
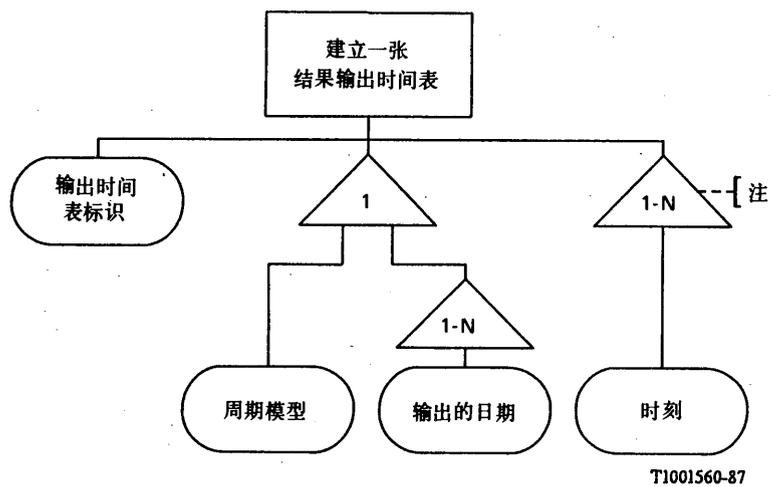


图 B-10/Z. 336
建立一张输出路径表



注 — 可为不同的输出日设置不同的时刻

图 B-11/Z. 336
建立一张结果输出时间表

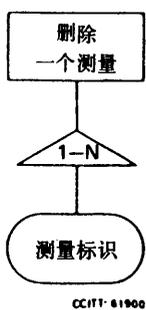


图 B-12/Z. 336

删除一个测量

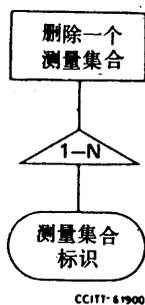


图 B-13/Z. 336

删除一个测量集合

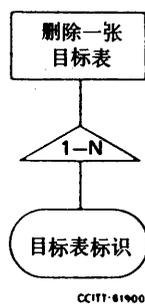


图 B-14/Z. 336

删除一张目标表

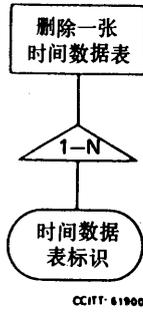


图 B-15/Z. 336
删除一张时间数据表

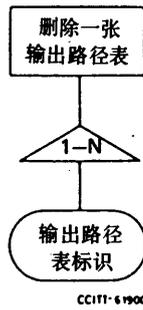


图 B-16/Z. 336
删除一张输出路径表

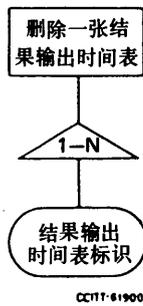
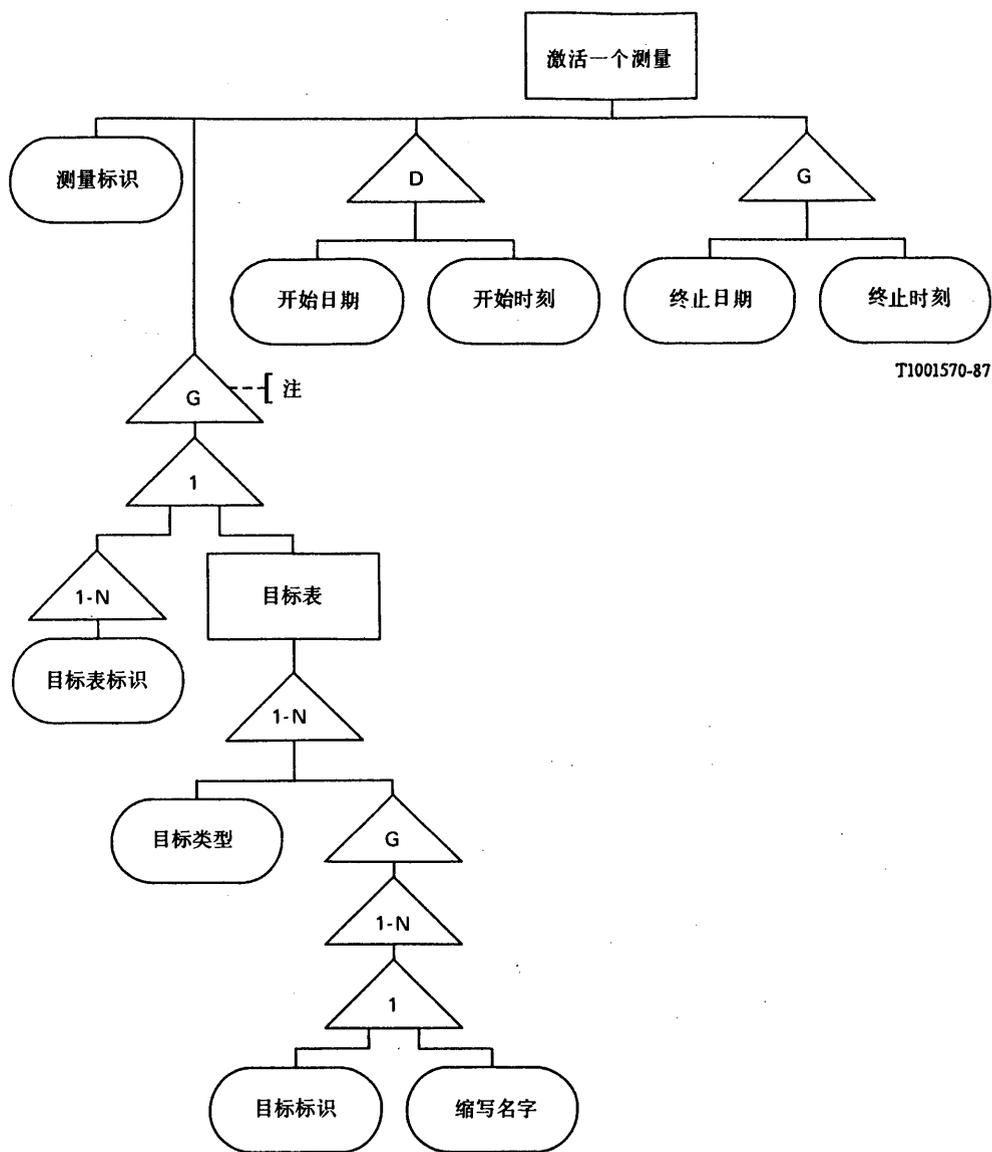


图 B-17/Z. 336
删除一张结果输出时间表



注 — 当使用 5.2 节中描述的简化的 MML 功能集时不使用此任选。

图 B-18/Z. 336
激活一个测量

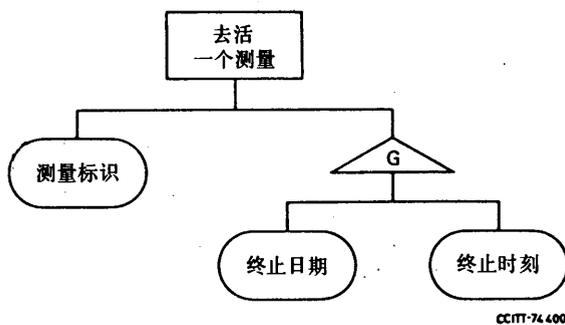
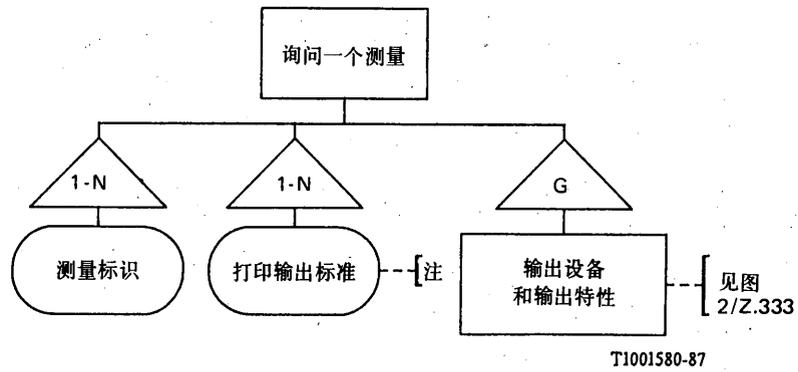


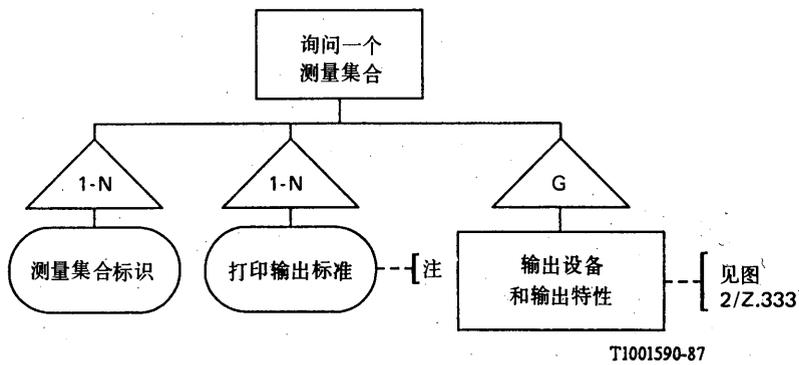
图 B-19/Z. 336
去活一个测量



注 — 可能的参数值:

- 目标表,
- 目标表标识,
- 测量类型,
- 测量类型的参数,
- 测量集合,
- 测量集合标识,
- 时间数据,
- 时间数据表标识,
- 输出路径表,
- 输出路径表标识,
- 输出时间表,
- 输出时间安排表标识,
- 状态 (激活的或未激活的)。

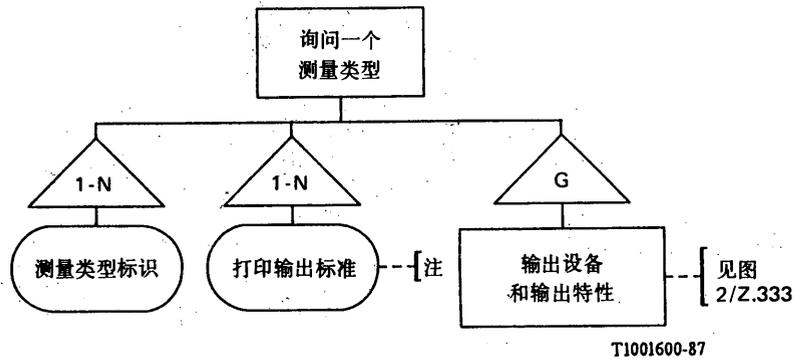
图 B-20/Z. 336
询问一个测量



注 — 可能的参数值:

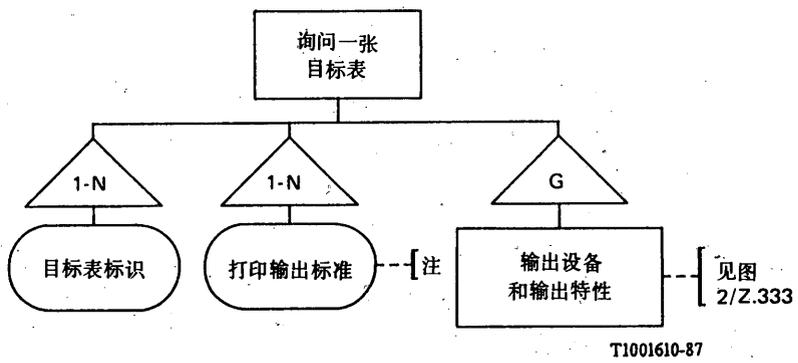
- 测量类型标识,
- 参数和相关的值,
- 目标表,
- 应用所标识的集合的测量。

图 B-21/Z. 336
询问一个测量集合



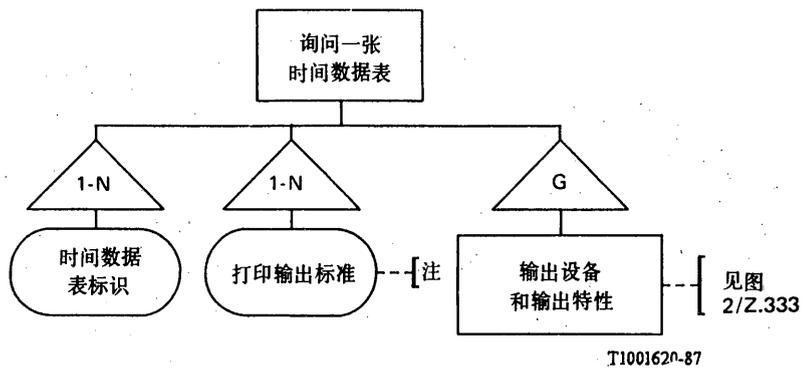
- 注 — 可能的参数值:
- 这一测量类型的参数表,
 - 与此测量类型相关的目标表,
 - 使用该测量类型的装置,
 - 使用该测量类型的测量。

图 B-22/Z. 336
询问一个测量类型



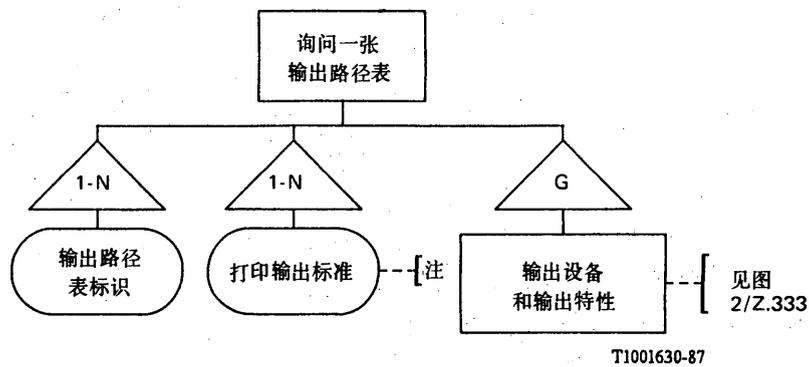
- 注 — 可能的参数值:
- 目标类型,
 - 目标类型和各个目标的标识,
 - 使用该目标表的测量。

图 B-23/Z. 336
询问一张目标表



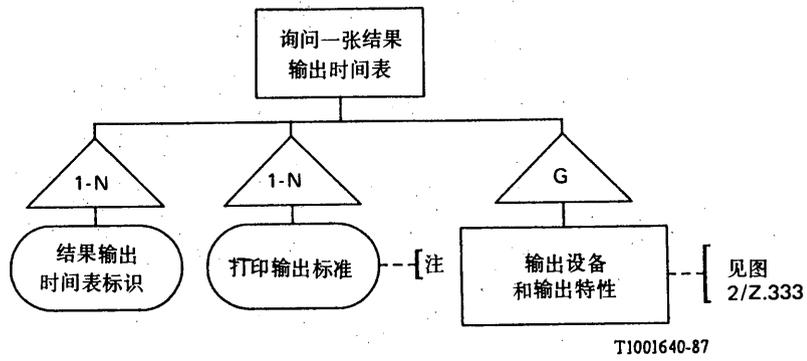
注一可能的参数值：
 一 时间数据，
 一 使用该时间数据表的测量。

图 B-24/Z. 336
 询问一张时间数据表



注一可能的参数值：
 一 输出路径数据，
 一 使用该输出路径数据表的测量。

图 B-25/Z. 336
 询问一张输出路径表



注 — 可能的参数值：
 — 结果输出时间表数据，
 — 使用该结果输出时间表的测量。

图 B-26/Z. 336
 询问一张结果输出时间表

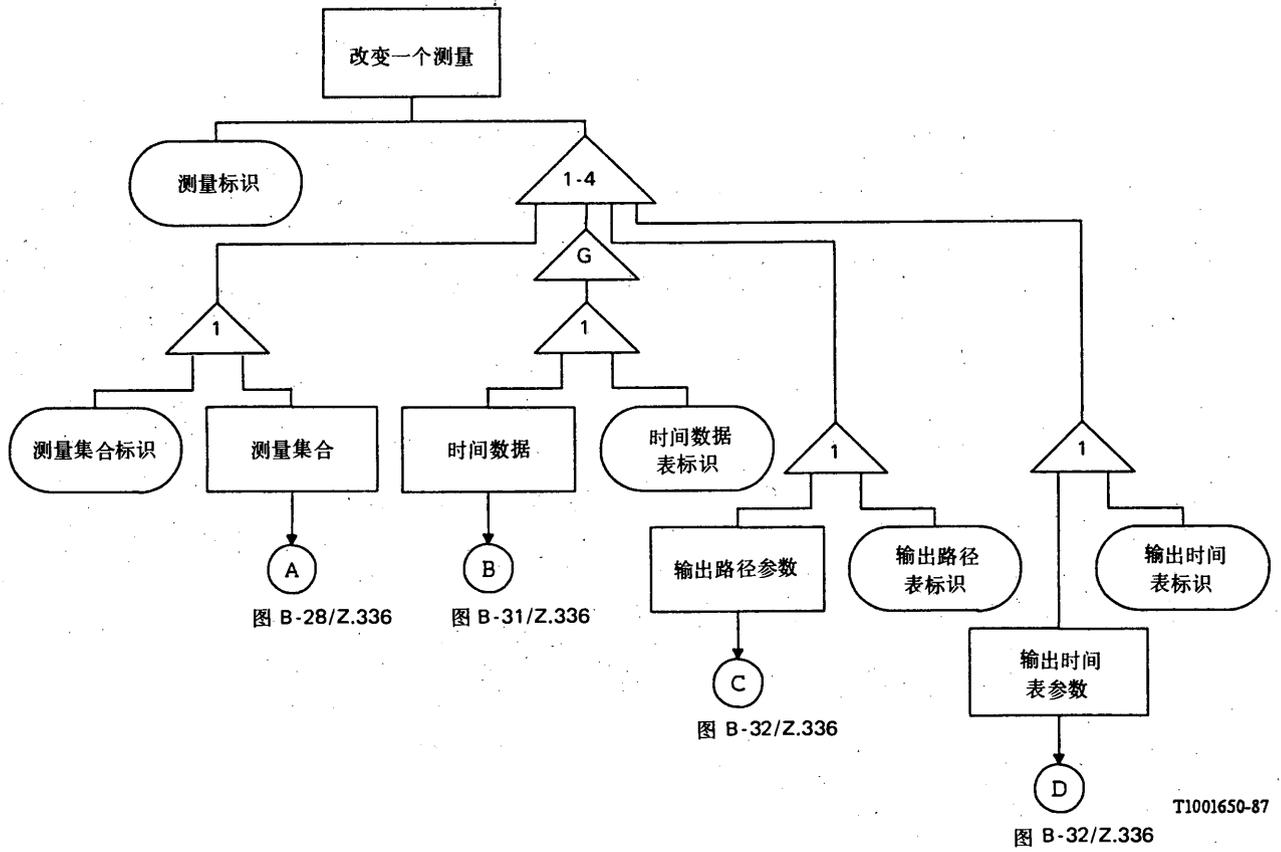


图 B-27/Z. 336
 改变一个测量

图 B-27/Z.337

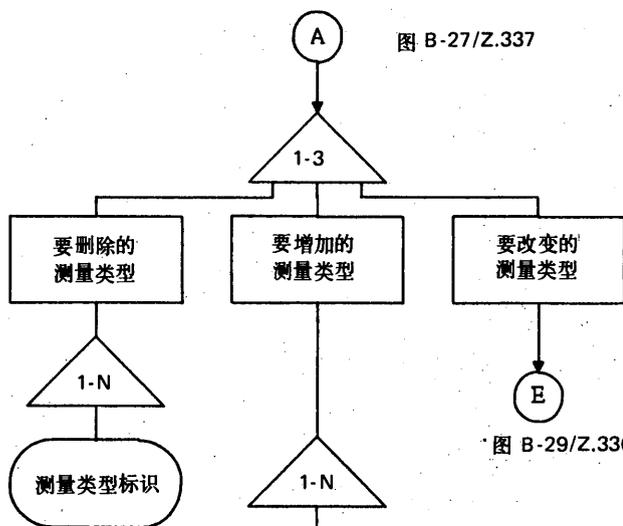
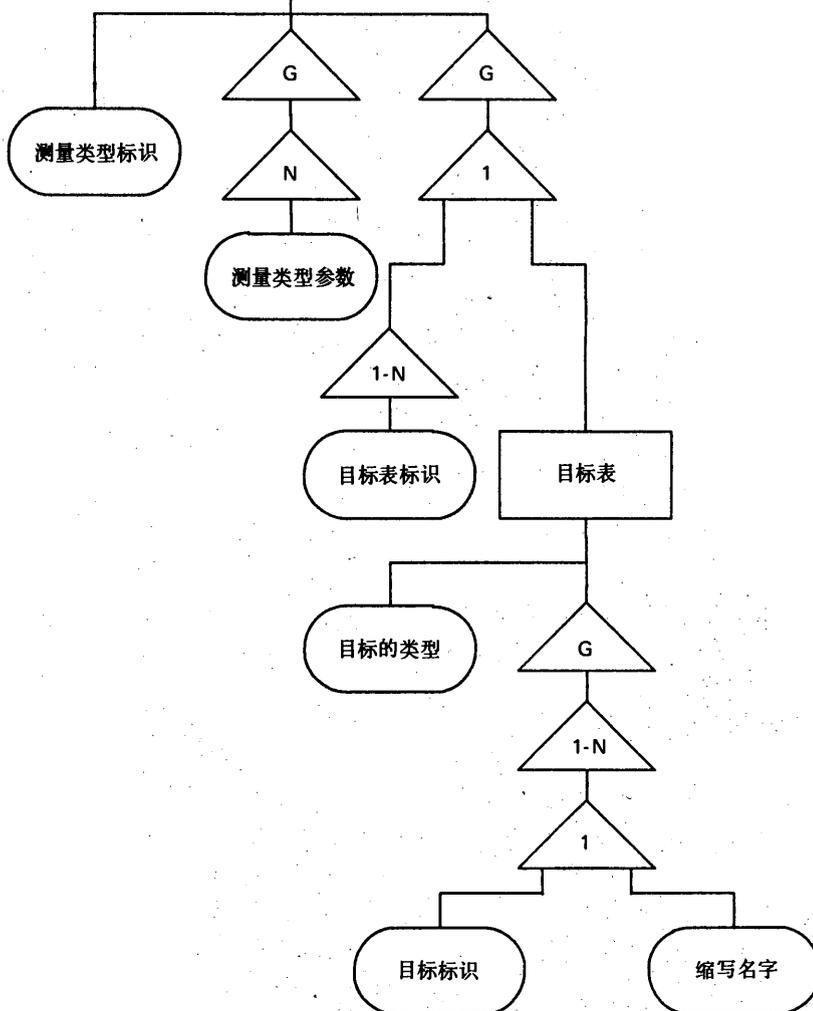


图 B-29/Z.336



T1000163-88

图 B-28/Z.336

改变一个测量 (续)

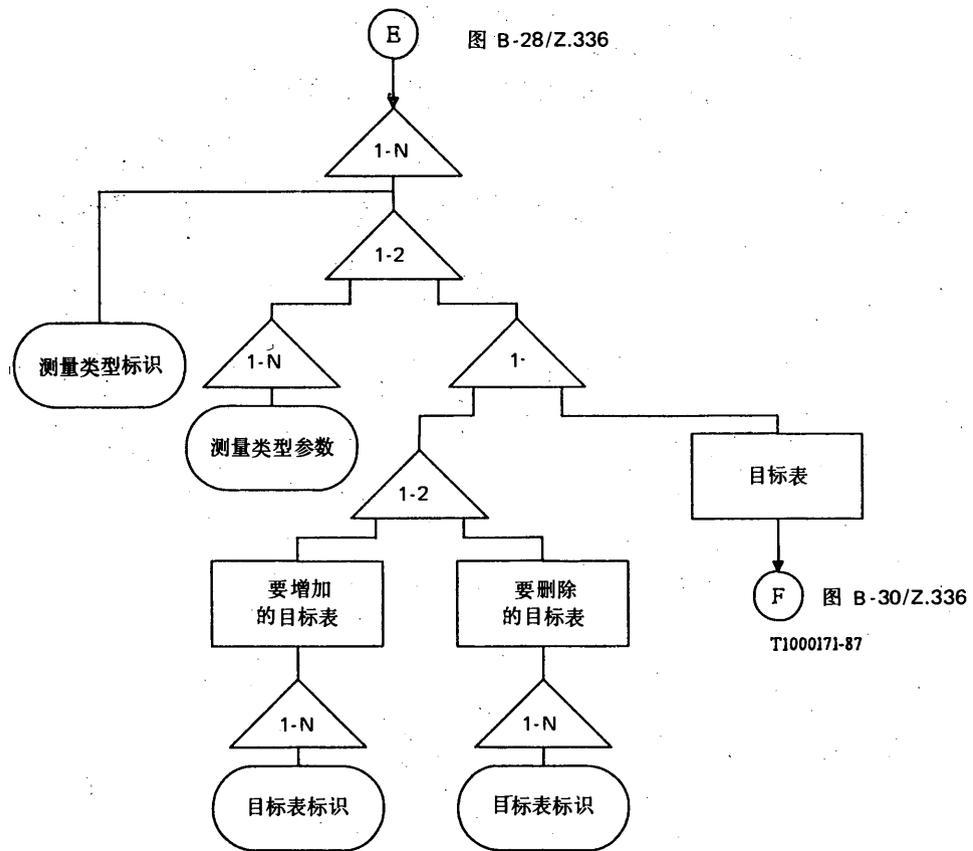


图 B-29/Z.336
改变一个测量 (续)

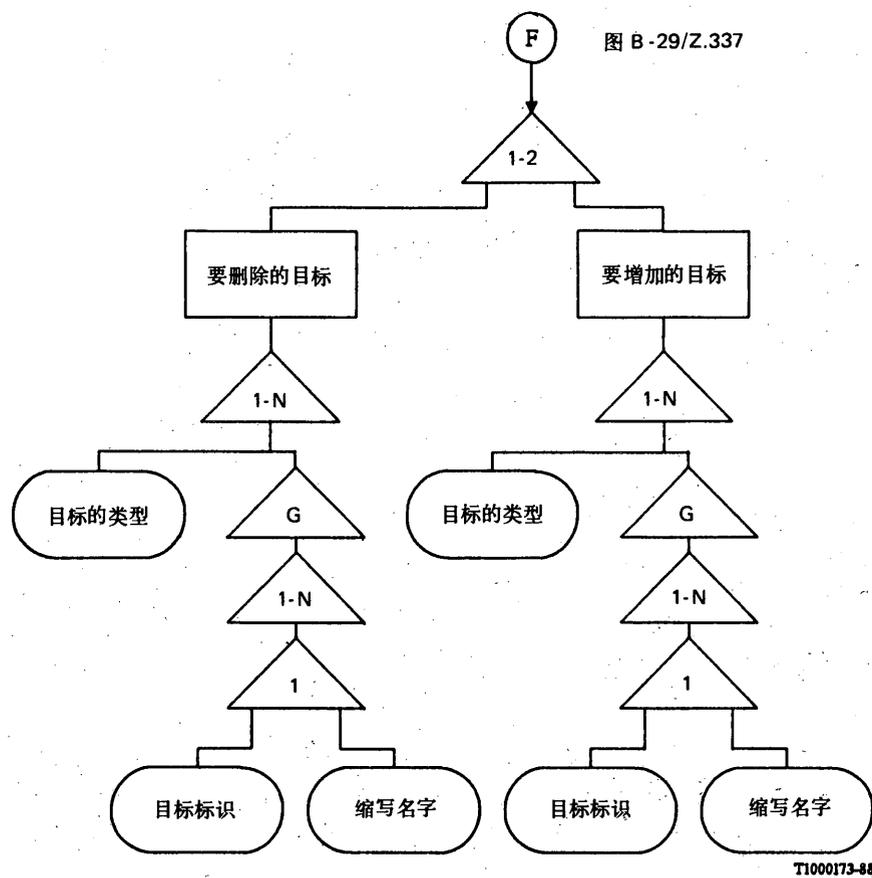
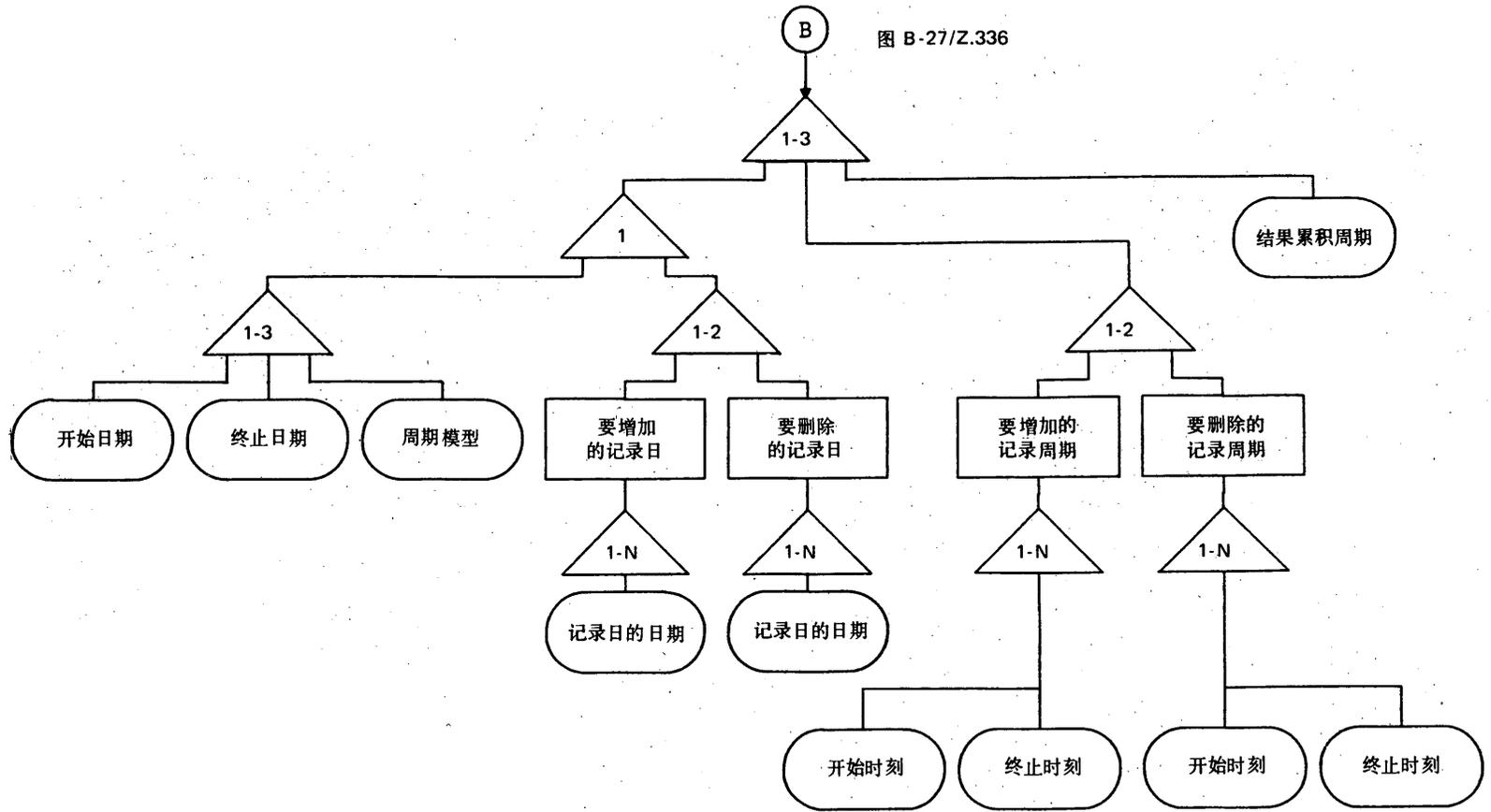


图 B-30/Z. 336
改变一个测量 (续)



T1000192-88

图 B-31/Z. 336

改变一个测量 (续)

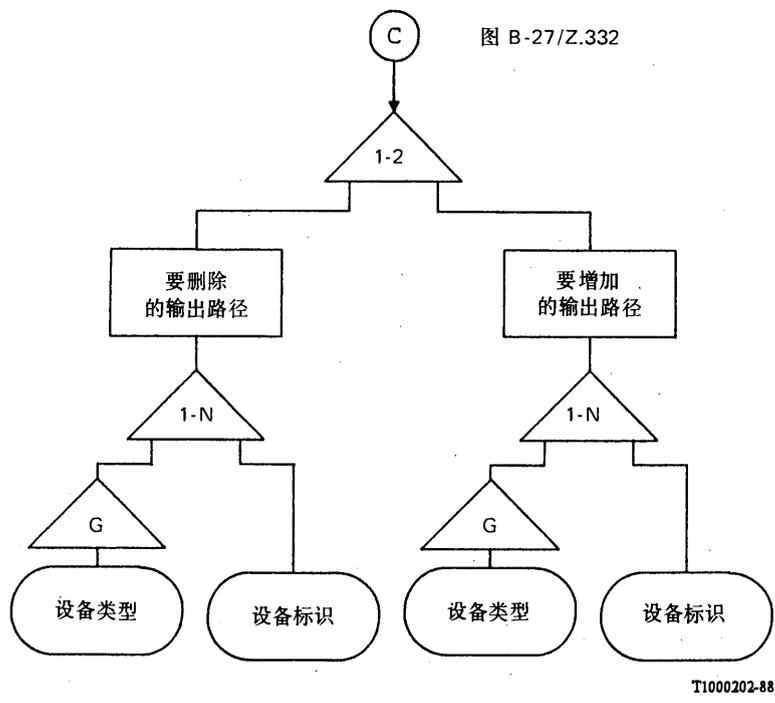
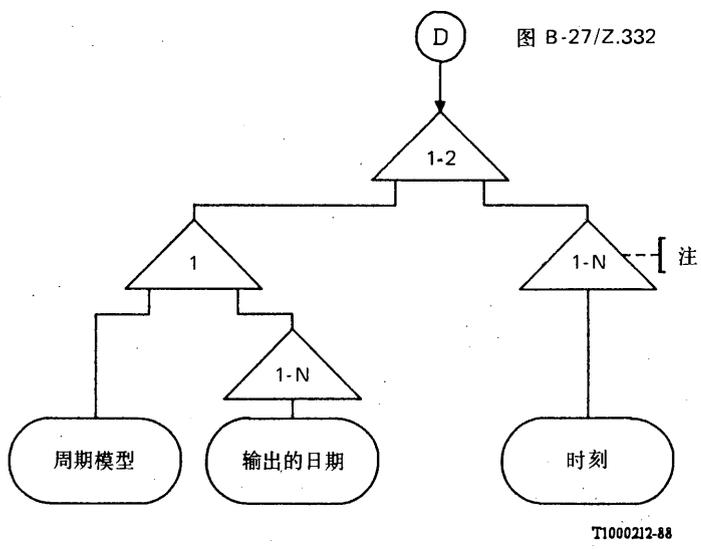


图 B-32/Z. 336 (共 2 张, 第 1 张)
改变一个测量 (续)



注 — 对于不同的输出日可设置不同的次数。

图 B-32/Z. 336 (共 2 张, 第 2 张)
改变一个测量 (续)

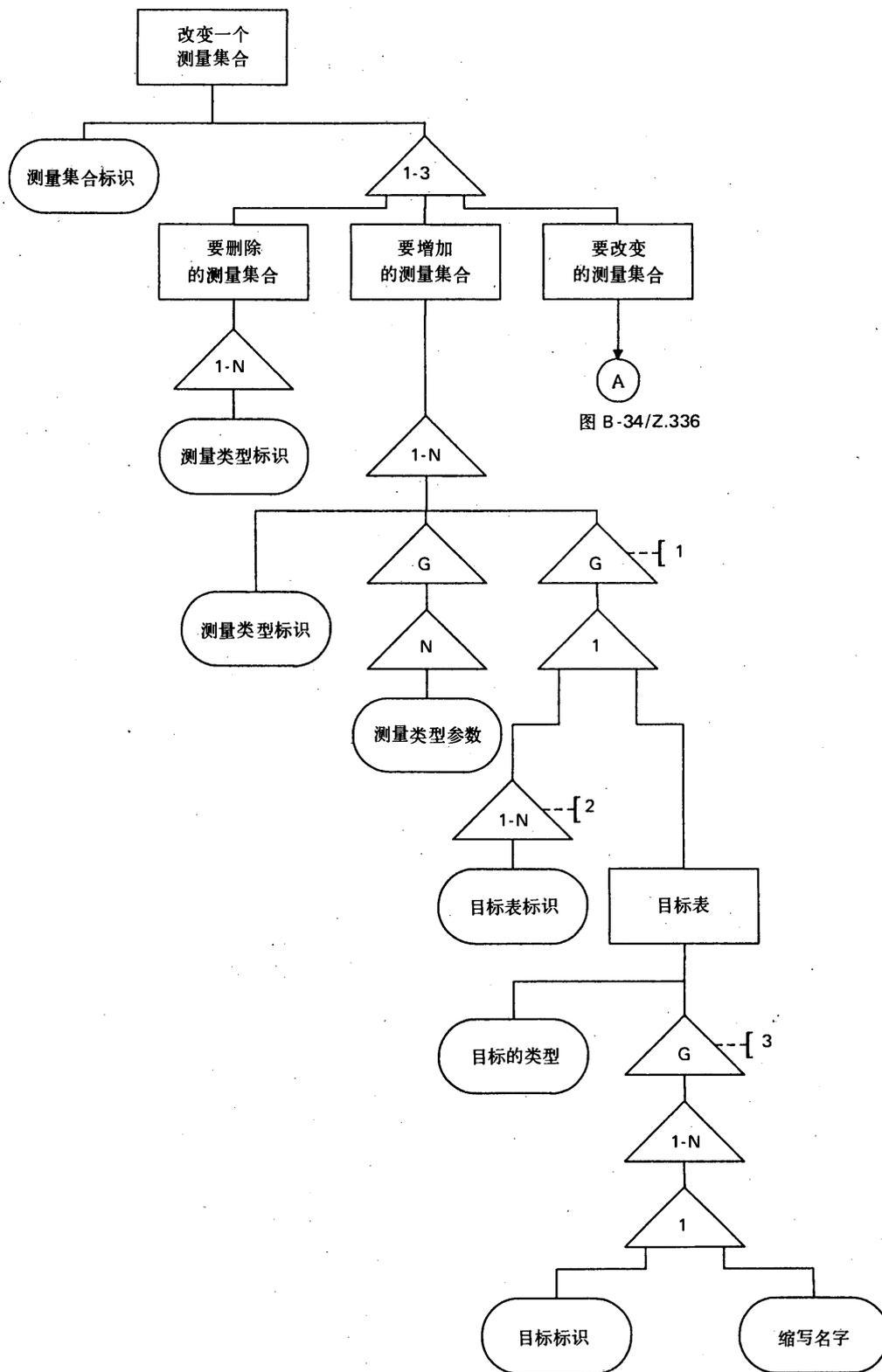


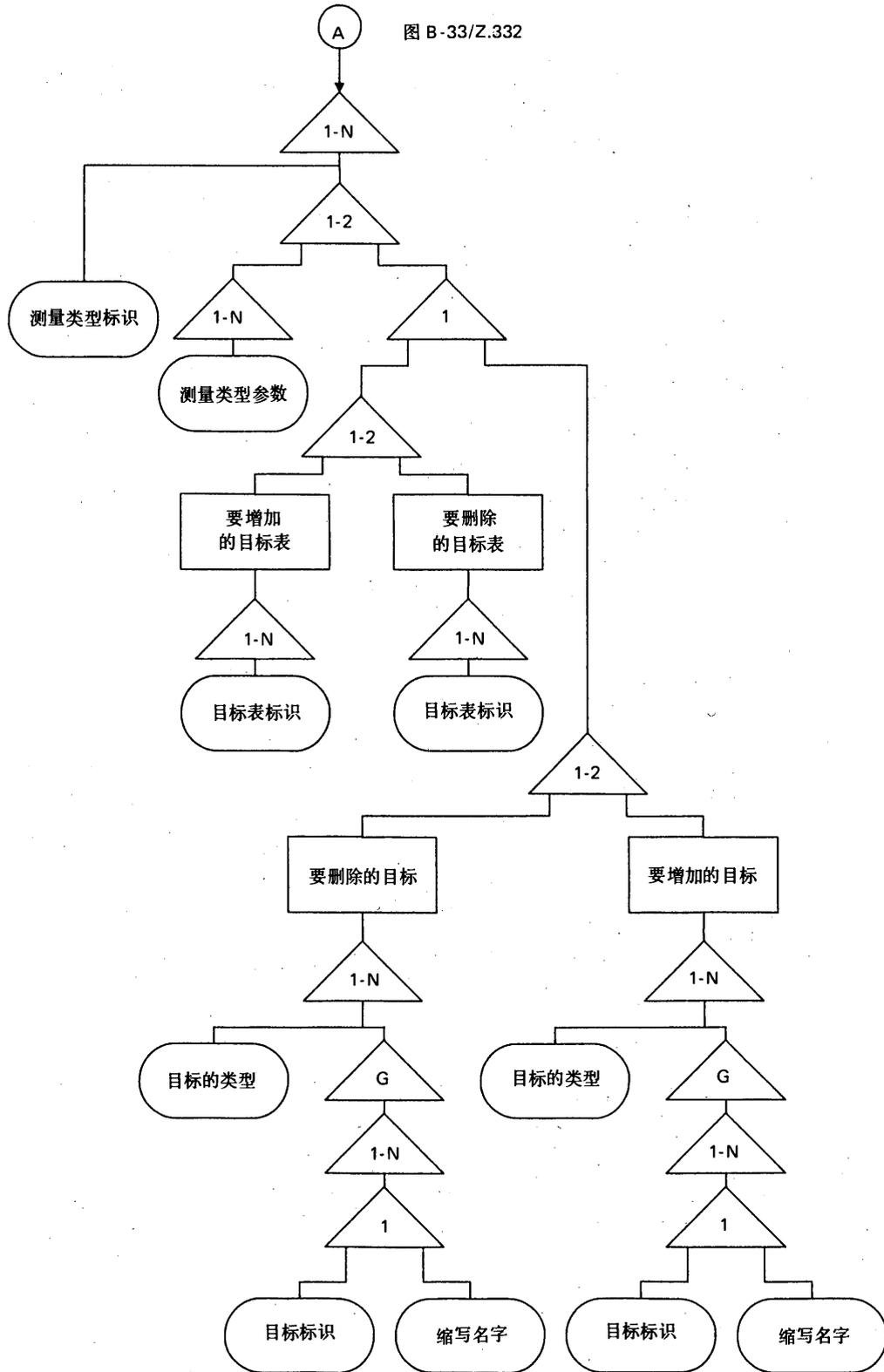
图 B-34/Z.336

T1000162-87

- 注 1 — 如果此测量类型隐含某一目标类型的整体测量，则不需要目标表。
- 注 2 — 多个目标意味着结果归并为一个表。
- 注 3 — 零只对某些测量类型有意义，这些测量类型隐含了可选择目标类型的整体测量。

图 B-33/Z. 336
改变一个测量集合

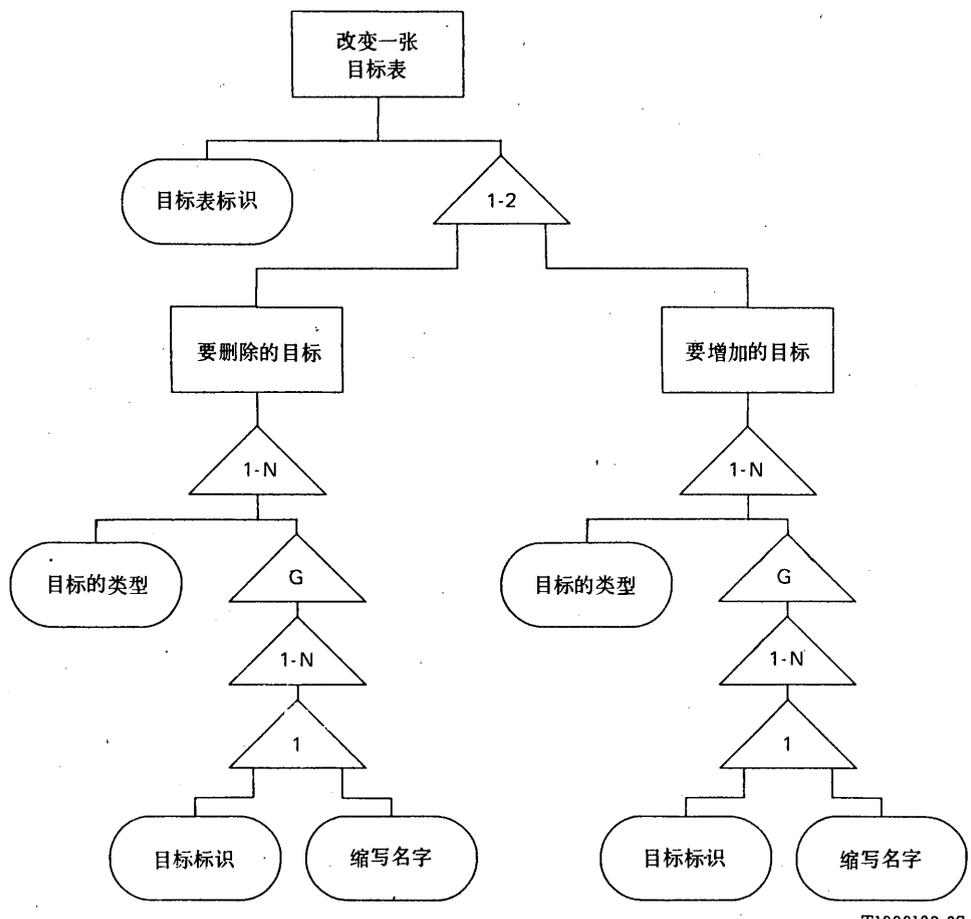
图 B-33/Z.332



T1000170-87

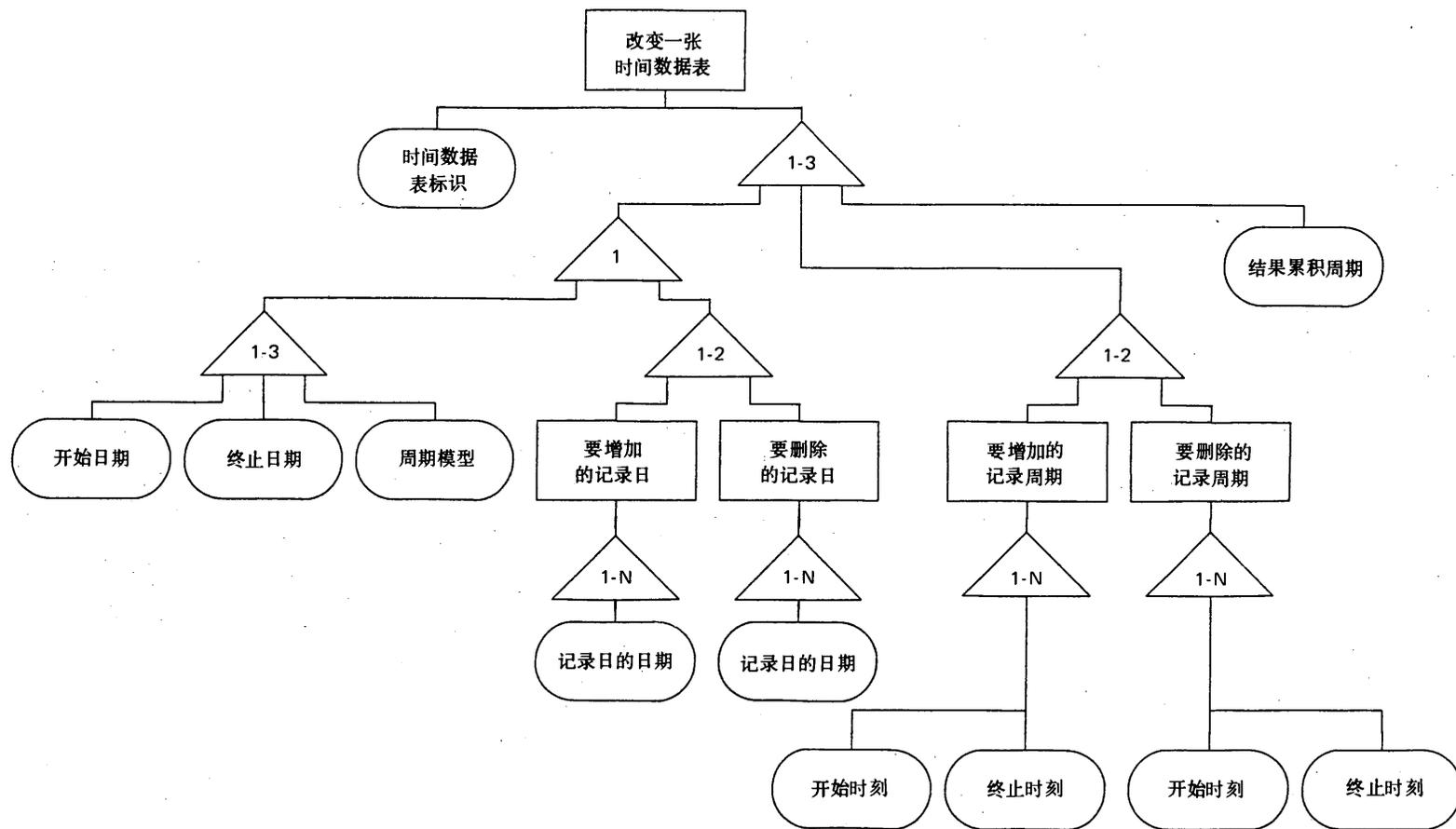
图 B-34/Z. 336

改变一个测量集合 (续)



T1000180-87

图 B-35/Z. 336
改变一张目标表



T1000190-87

图 B-36/Z. 336

改变一张时间数据表

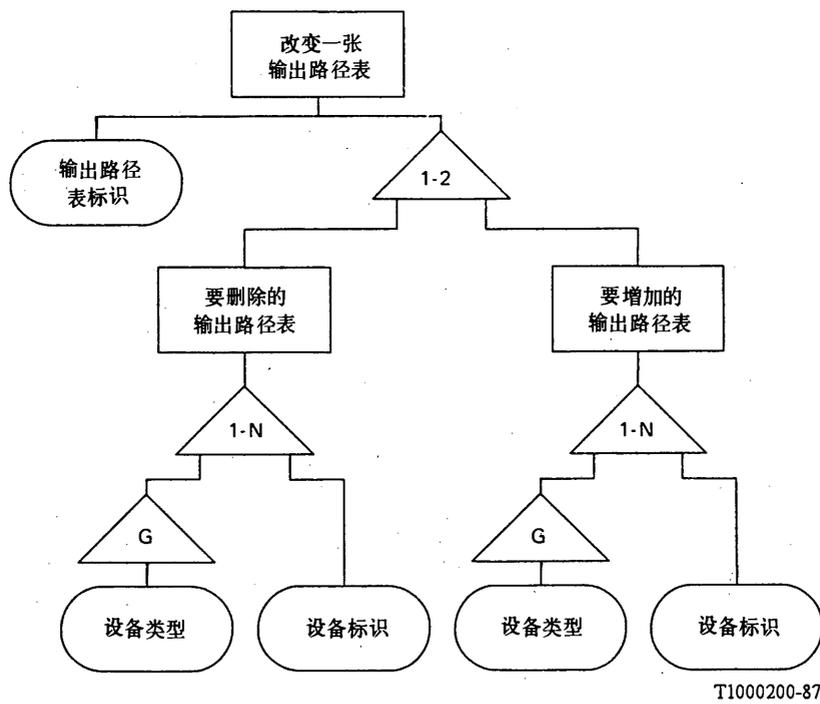
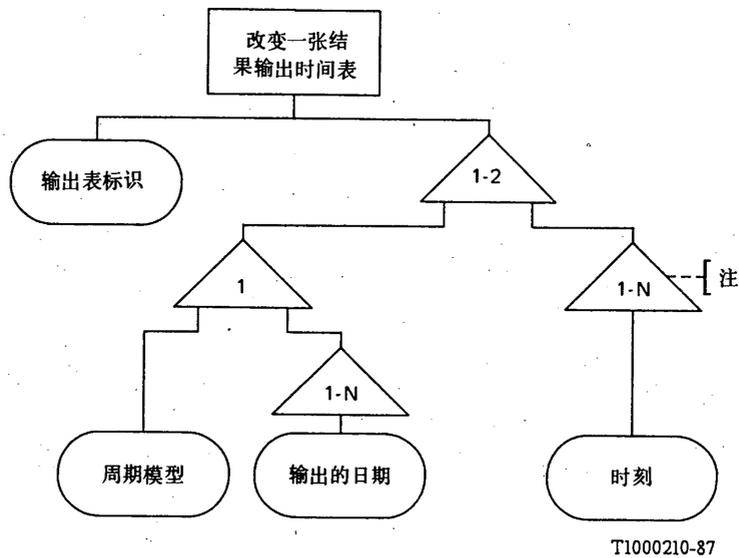


图 B-37/Z. 336

改变一张输出路由表



注一 对于不同的输出日可设置不同的次数。

图 B-38/Z. 336

改变一张结果输出时间表

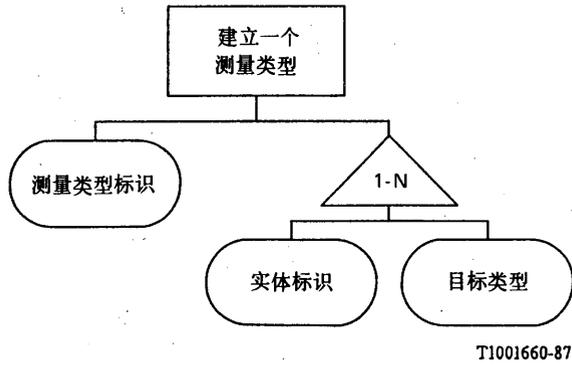


图 B-39/Z. 336
生成一个测量类型

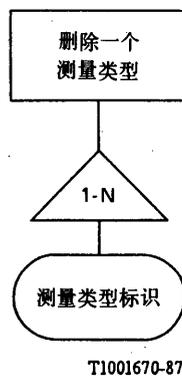
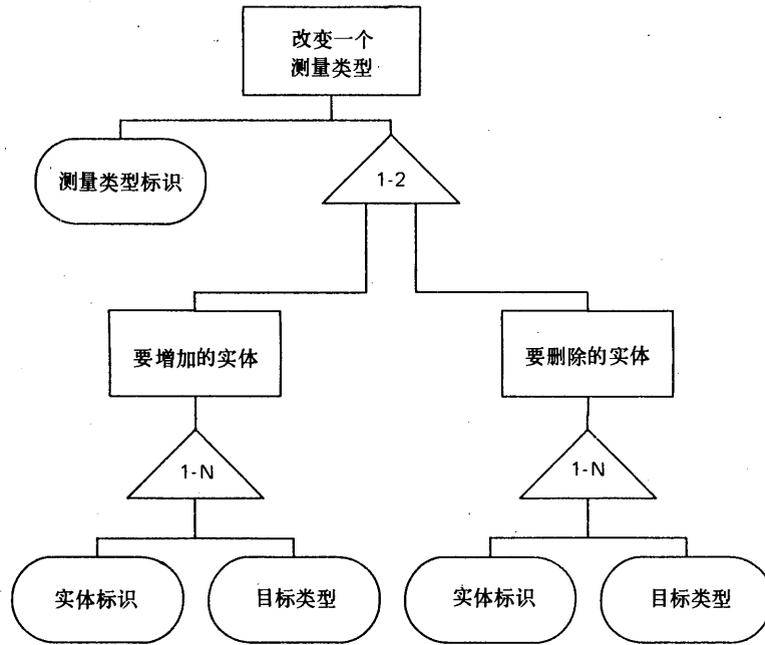


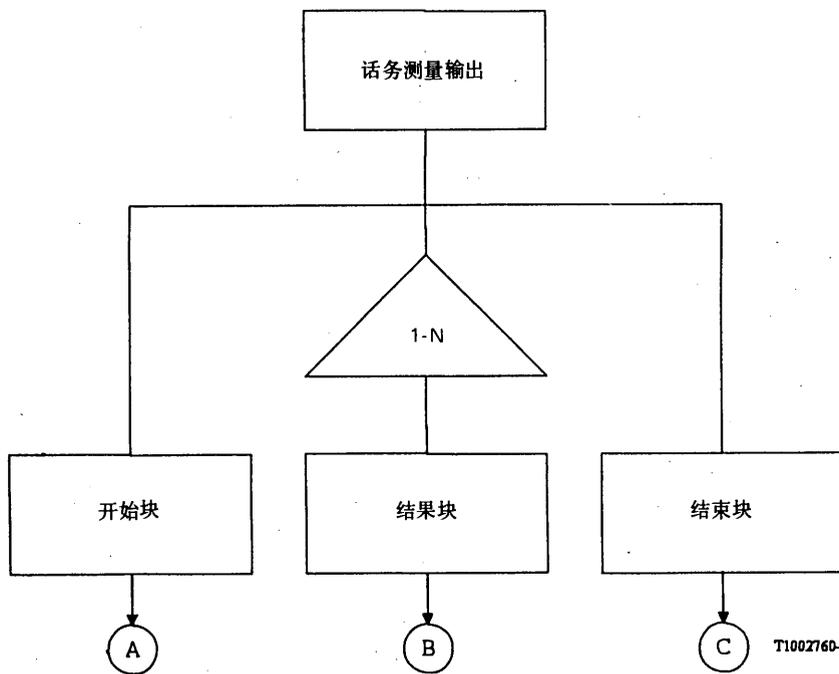
图 B-40/Z. 336
删除一个测量类型



T1001680-87

图 B-41/Z. 336

改变一个测量类型



T1002760-88

图 B-43/Z.337

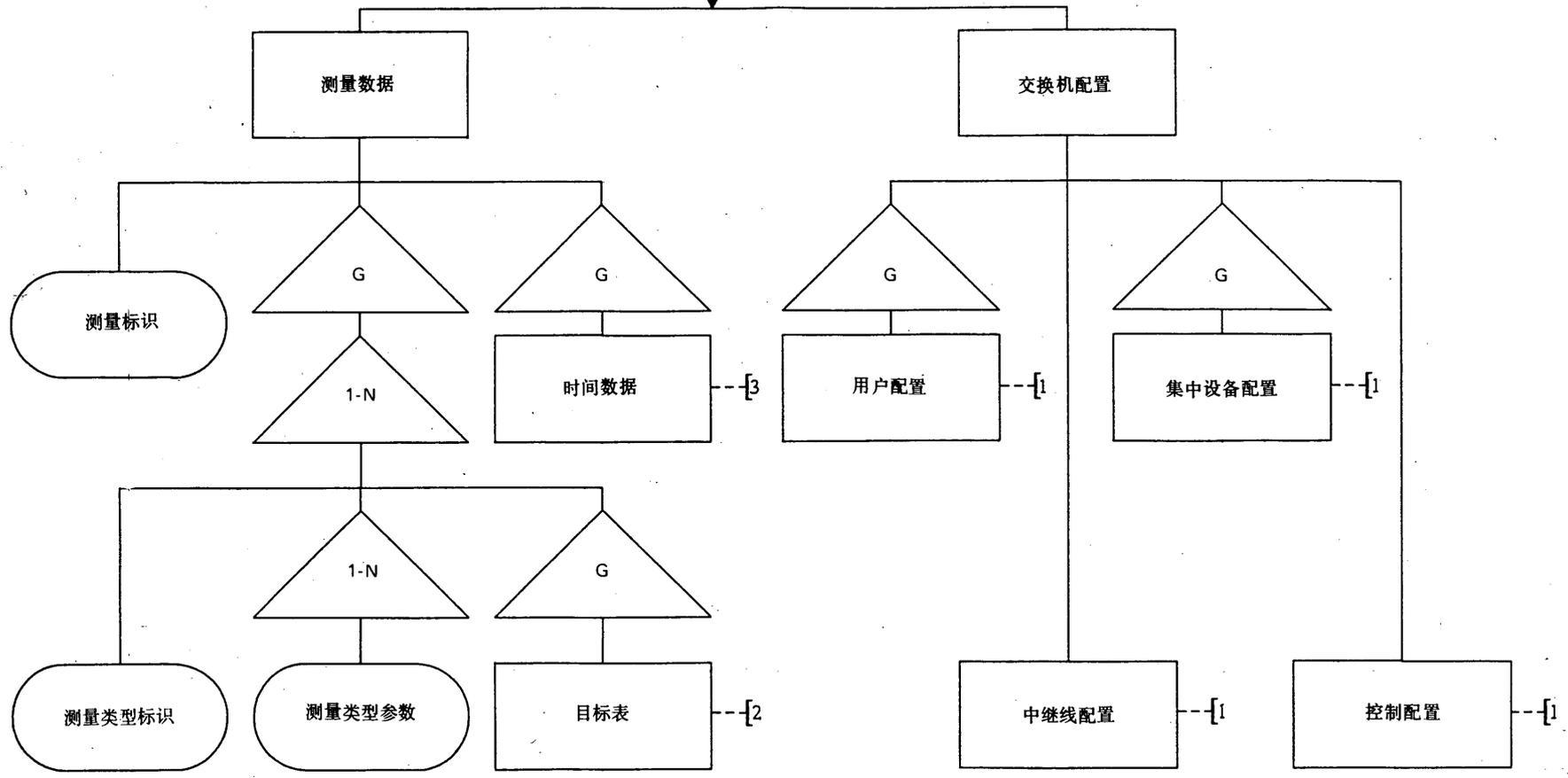
图 B-44/Z.337

图 B-45/Z.337

图 B-42/Z. 336

话务测量输出

图 B-42/Z.337

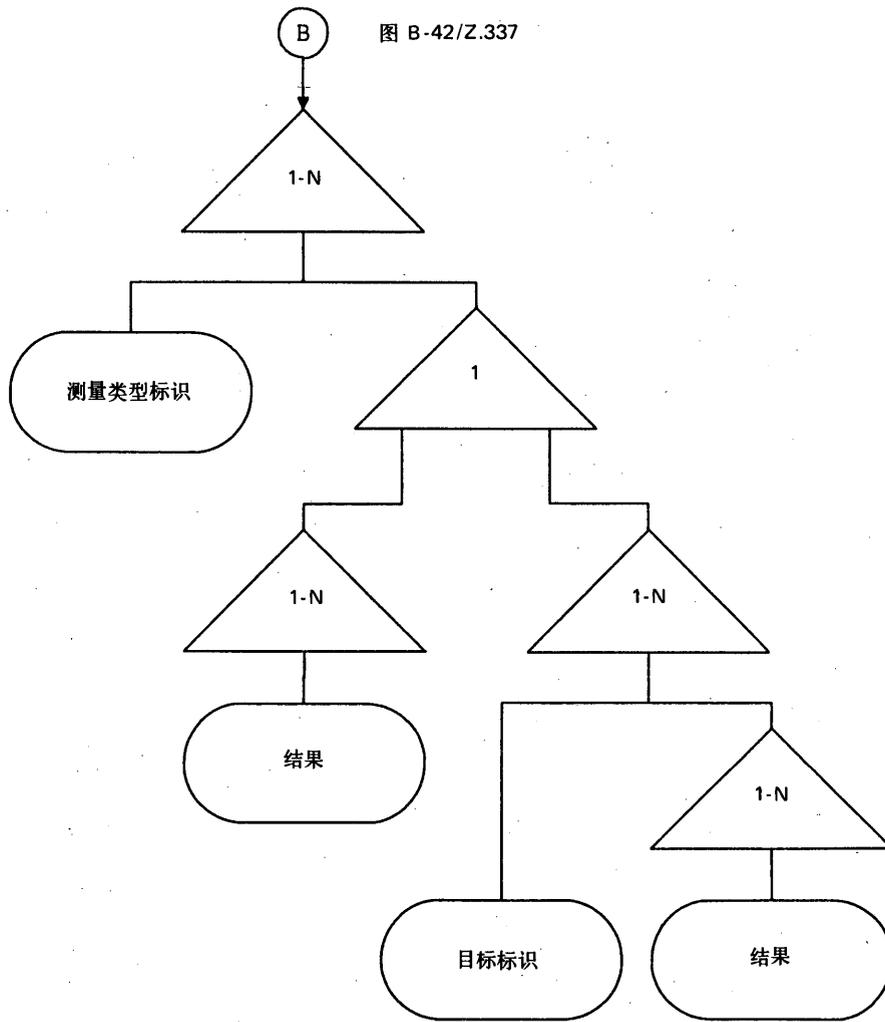


注1 — 未进一步扩展。
 注2 — 见图 B-9/Z.336。
 注3 — 见图 B-8/Z.336。

图 B-43/Z.336
 话务测量输出 (续)

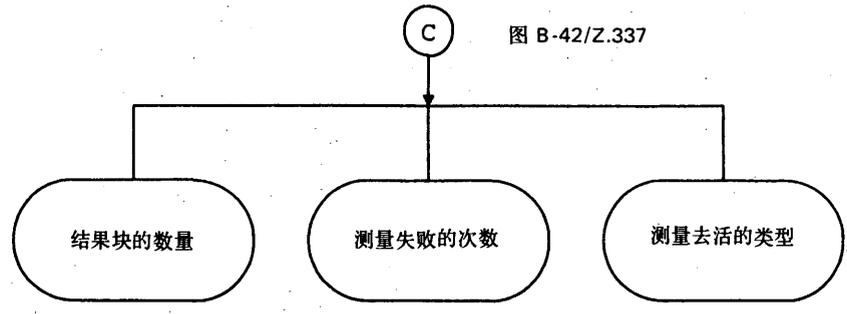
T1002770-88





T1002780-88

图 B-44/Z. 336
话务测量输出 (续)



T1002790-88

图 B-45/Z. 336
话务测量输出 (续)

网络操纵管理

1 概述

本建议是根据建议 Z. 332 和 Z. 333 中规定的方法论制定的。

本建议所涉及的主要内容是网络操纵管理模型，同时也包括所用的术语词汇。

操作员作业一览和 MML 控制的系统功能系列在附件 A 中列出。

对于每一个由 MML 控制的系统功能，能够推导出一个或多个 MML 功能，而每一个这样的功能可以使用建议 Z. 333 中定义的元语言来描述，以便详细地给出有关的信息结构。

附件 B 中包括 MML 功能系列的定义及其相关的信息结构图，可用作为指南。

2 引言

网络管理是这样的功能，它监视网络，并且采取合适的动作控制话务流量以保证在所有的情况下网络有最大的利用率。它的目的是使尽可能多的呼叫得以成功地完成通话。就其当前的功能范围，网络管理并不涉及由网络用户控制的或已租出的那一部分网络的话务管理。

根据 CCITT 建议 E. 410 到 E. 414、E. 502、Q. 542 和 Q. 544，网络管理要完成一些动作来检测不正常的网络条件，并且起动执行校正动作和/或控制。网络管理动作的一般内容可以用图 1/Z. 337 中给出的信息流来描述。通过处理与话务参数以及网络元素状态（即过载程度、退出服务的条件等）有关的网络原始数据可以提供网络管理参数。在计算过程中要用到网络引用数据。网络原始数据由网络管理元素产生。

为了检测不正常的条件，可以对描述现行网络状态和运行情况的网络管理参数规定一些门限值（表示正常行为与不正常行为之间的界限）。

不正常情况报告，网络管理参数和其他信息（来自话务员、工作中心和新闻媒介等），被用来寻找发生问题的原因，接着下一步去决定应采取的合适的动作或者起动最合适的控制。

可以人工处理或者由“专家”系统自动处理网络问题的标识和随后进行的改正动作，“专家”系统有完成检测不正常条件、分析问题和解决问题的能力。对网络管理进行的全部动作都能够在操作员的监视下进行。

此外，为了合作、协调和规划上的方便，网络管理报告应该分送给其他的操作中心、高级管理部门等单位。

根据每一个管理和网络机构的要求，网络管理动作可以部分或全部在交换机层执行，或者集中在一个或几个网络管理中心来执行。

图 2/Z. 337 给出了网络管理一般内容在一个特定的运营机构如何应用的例子。在这个例子中，所示的网络元素和网络管理操作系统的功能在操作员的控制下由系统来完成。

考虑到网络管理的内容以及操作员的动作（在此建议的附件 A 中列出），可以区分下列三种不同的子域：

- 网络管理数据的管理；

- 网络管理控制的管理；
- 网络管理数据分送的管理。

本建议仅覆盖网络管理数据的管理子域。网络管理控制的管理和网络管理数据分送的管理两个子域留待今后进一步研究。

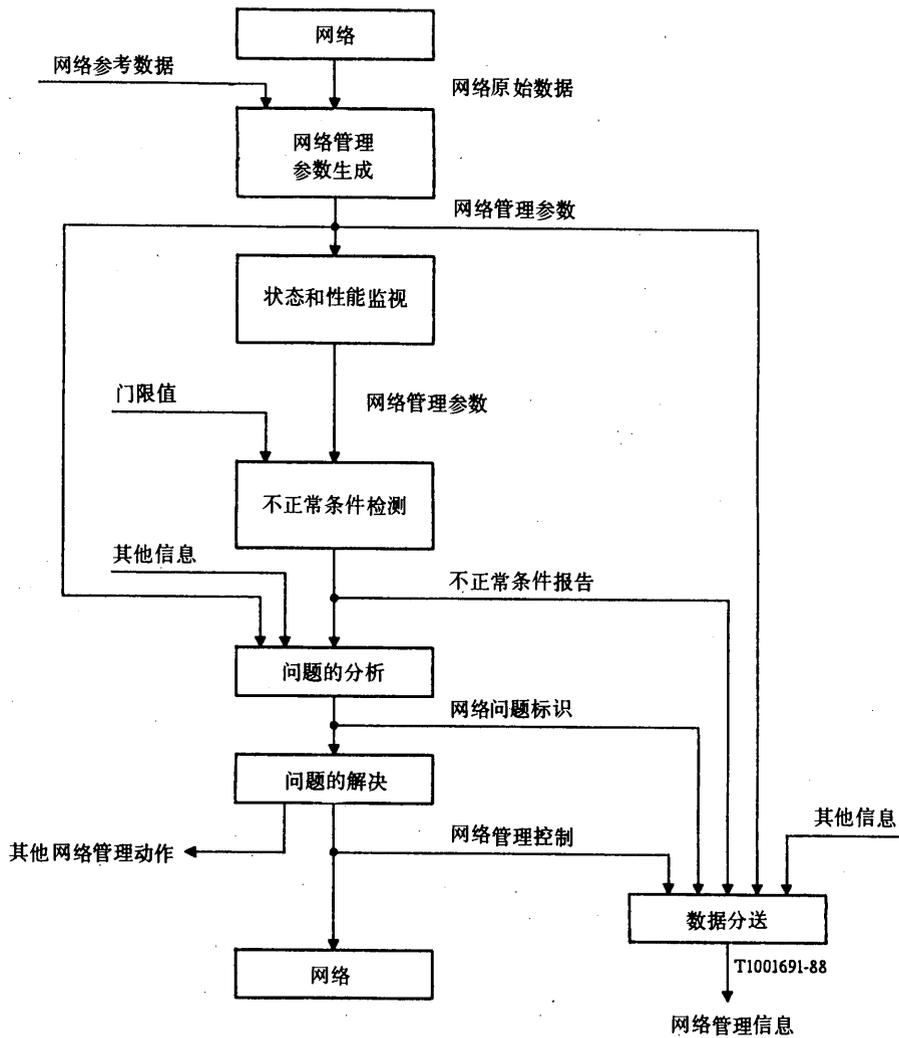
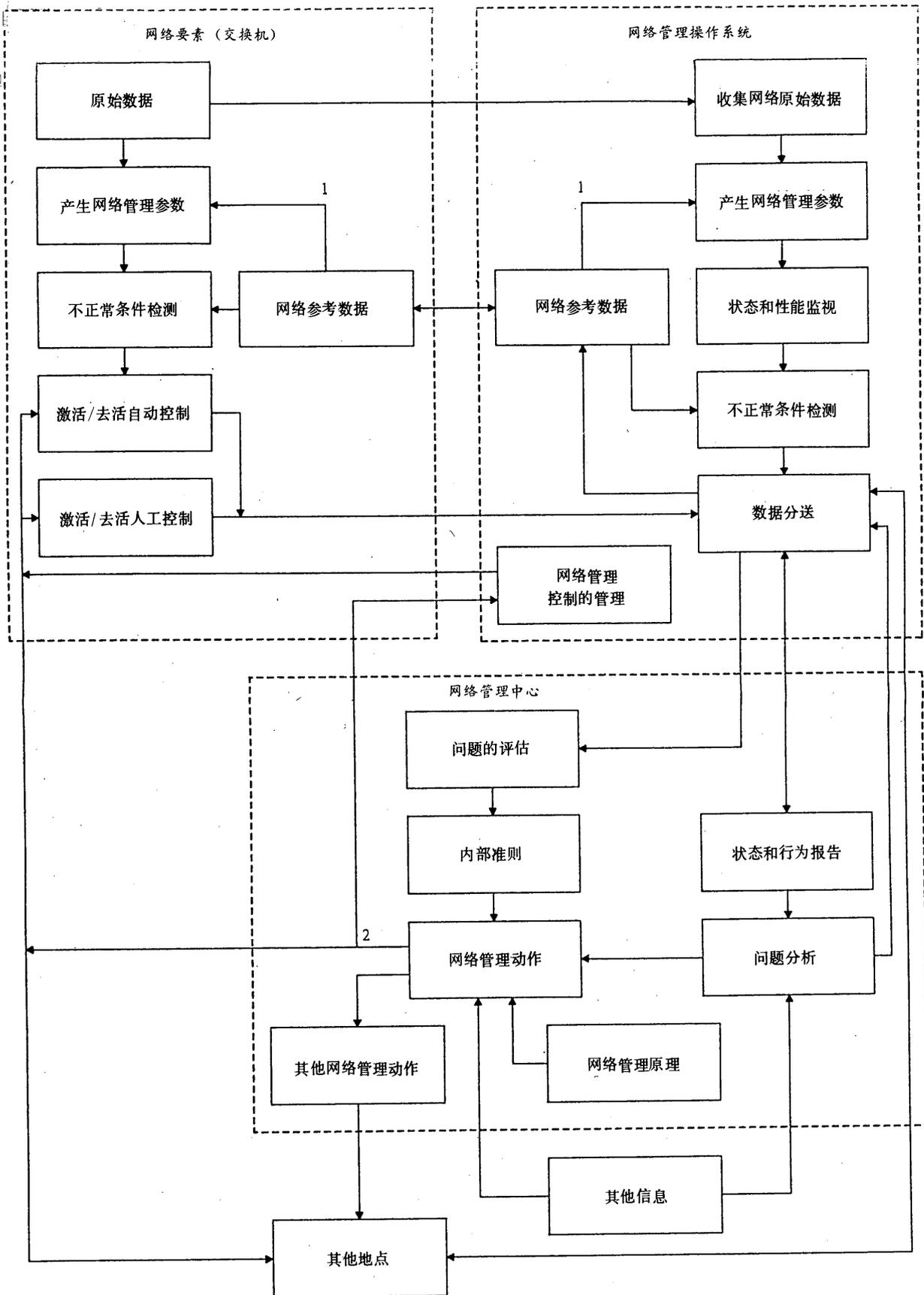


图 1/Z. 337

网络管理的一般内容



T1002800-88

注 1 — 在网络元素中或网络管理系统中，可以处理原始数据以得到网络管理参数。在某些情况下，这个功能可以为网络管理系统和网络元素所共用。

注 2 — 在网络元素中，可以通过网络管理系统得到控制，或者通过直接对网络元素输入而得到控制。

图 2/Z. 337

一般内容特殊应用的例子

3 网络管理模型

3.1 引言

根据网络管理动作被划分为三个子域（见 § 2），可以构造如下三个不同的模型：

- 网络管理数据的管理模型；
- 网络管理控制的管理模型；
- 网络管理数据分送的管理模型。

3.2 网络管理数据的管理模型

网络管理数据的管理子域包括一些操作员的动作，这些动作负责管理一组信息，这些信息是在监控网络的状态和运行性能时所必须的那些信息。这些信息可以按照操作员的控制传输到网络管理中心的专门的显示设备和/或存储设备，或者传输到远端管理机构。

数据管理可用于对下列数据进行操作：

- 网络原始数据；
- 网络管理参数；
- 网络管理指示符；
- 网络参考数据。

3.2.1 网络原始数据

对于每个网络管理元素来说，网络原始数据描述电路运行的条件（例如，交换机的负荷、正在服务的电路的数量等）和话务行为（例如，子电路组占用的数量）。

对于话务测量管理机构来说，网络原始数据受 MML 功能的管理，因此它们不属于网络管理功能子域。

3.2.2 网络管理参数

依据实体（在建议 E. 411 中指明）和网络管理对象，网络管理参数描述网络的状态和运行性能。

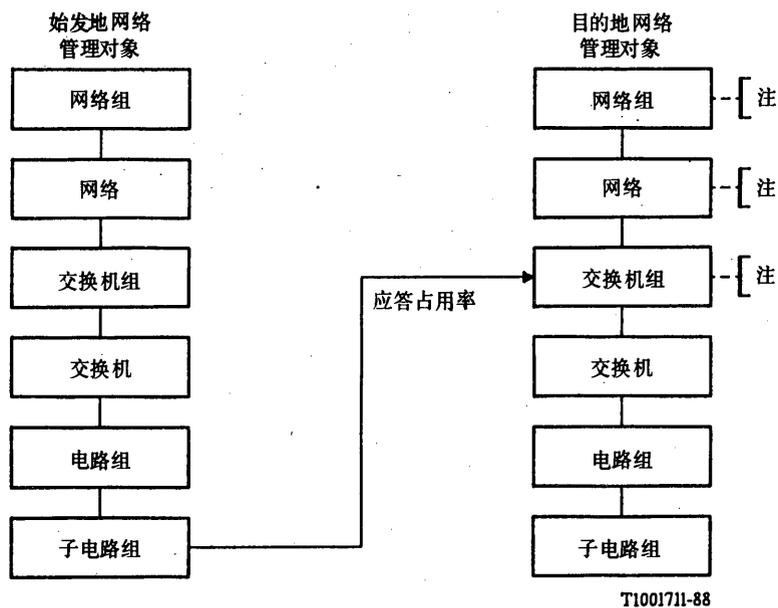
从网络管理的角度来说，网络管理对象是附属于测量的网络元素的集合。

一个或多个网络管理对象可以组合成始发地对象组和/或目的地对象组，以便用来定义话务流量；网络管理对象的层次结构如下：

- 网络组；
- 网络；
- 交换机组；
- 交换机；
- 电路组；
- 子电路组。

对电路组和子电路组的网络管理的监视和控制只能通过交换机来实现。

作为一个例子，图 3/Z. 337 给出了用实体话务“应答/占用率”来表示的网络管理参数，这个话务由一个子电路组处理，并且接续到一组由相同目的地码表征的交换机上。



注一 仅由目的地码标识。

图 3/Z. 337
网络管理参数的例子

3.2.3 网络管理指示符

网络管理指示符表示的是由网络管理参数与预先定义的数值（门限值）相比较而得到的逻辑值（例如，是或非）。

各种与门限有关的数值随时间而变化（例如，上/下午的钟点、假日等）。

3.2.4 网络参考数据

网络参考数据受适用于各种参考数据类型的各个 MML 功能管理，因此它们不属于网络管理功能的范畴。

3.3 网络管理控制的管理模型

待开发。

3.4 网络管理数据分送的管理模型

待开发。

4 术语汇编

不正常条件报告

测出不正常的网络状态或运行性能后，由网络管理中心产生的信息。

电路组

直接将一个交换机与另一个交换机互连的所有交换电路的集合。

子电路组

电路组内对操作或技术方面可以唯一标识的一组电路。一个电路组可以包括一个或几个子电路组。

交换机组

处理来自或接续到某特定区域（例如，区域码、交换中心等）的话务的交换机的集合。

网络

与一个国家中由某个公司运营的服务观点有关的全部交换机。

网络元素

可以执行信令、交换和传输功能的电信设备。

网络组

与服务观点（例如，同一国家内不同的运营公司所提供的相同的服务）有关的一组电信网络。

网络管理动作

所进行的调节话务流量的动作，这些动作在网络元素中不是必须的。

网络管理中心

实现网络管理功能的中心（例如，操作和维护中心、交换中心）。

网络管理控制

在网络元素中，调节话务流量和网络操作的能力，它可以保证在话务过载和网络元素有故障的各种情况下最大限度地利用网络的能力。

网络管理数据

在监视、检测和确定网络问题时所必须的一组信息。

网络管理指示符

网络管理参数与门限值相比较所得到的逻辑结果。

网络管理信息

在网络管理中心所产生的一组信息，用来描述网络状态和运行性能、检测出不正常条件、网络问题标识以及正在进行的网络管理控制。

网络管理对象

网络管理功能控制下的网络元素的集合和/或为了网络管理的需要附属于测量的网络元素的集合。

网络管理参数

在网络管理中心产生的信息，用来生成不正常条件报告并被显示在告警设备上。

网络管理系统

执行网络管理功能的系统。

网络问题标识

在网络管理中心产生的信息，用来指示检测出的问题的类型和受影响的网络部分和/或受影响的服务。

网络原始数据

由网络元素提供的网络信息，用于产生网络管理参数并被显示在告警设备上。

网络参考数据

有关网络元素和结构的信息（例如，电路组、电路组中电路的数量、路由信息、交换系统各部件的数量和类型）。

附 件 A

（附于建议 Z.337）

由 MML 控制的系统功能系列和作业一览

A.1 MML 控制的系统功能系列

网络管理功能包括：

- 对网络状态和运行性能进行测量；
- 执行网络管理动作；
- 执行网络管理信息的分送。

A.2 作业一览

这些作业应该在网络管理中心层（即任何一个执行网络管理功能的中心）完成。

A.2.1 确定需要收集的适当的网络原始数据

- 此作业的目的是选择合适的网络原始数据集，用来评价网络元素和进行话务监视；
- 每一个特殊的网络元素都有网络原始数据，操作员应该选择监控时所必须的信息子集；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度低。

A.2.2 收集合适的网络原始数据

- 此作业的目的是安排从网络元素收集网络原始数据；
- 操作员应该安排选择欲收集的网络原始数据集；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度低。

A.2.3 定义用于网络和话务监视的合适的参数

- 此作业的目的是定义网络管理参数，用于评价网络状态和话务能力。网络管理参数可从已得到的网络原始数据集推导得到；
- 操作员应该定义产生网络管理参数所必须的信息集合；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度低。

A.2.4 挑选监视网络状态和运行性能的网络管理参数

- 此作业的目的是从已定义的网络管理参数中挑选用于评价网络状态和运行性能的子集；
- 操作员应该挑选网络监视所必须的网络管理参数；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度低。

A.2.5 激活和去活网络管理参数的生成

- 此作业的目的是控制任何特定的网络管理参数的生成；
- 系统应该存储所生成的网络管理参数；
- 此作业的复杂性低；
- 此作业的使用频度低。

A.2.6 汇集说明网络元素话务能力的合适的参考数据

- 此作业的目的是获得用于网络问题分析的、描述网络能力的合适的参考数据；
- 操作员应该确定收集和存储哪些参考数据；
- 应该在网络管理中心收集并存储表征网络元素及其相互关系的数据项；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度低。

A.2.7 为监视网络状态和运行性能定义或改变门限

- 此作业的目的是定义一组具体的门限，用来与网络管理参数相比较；
- 操作员应该为选择的网络管理参数定义用作门限的数值；
- 此作业的复杂性可能中等，这取决于所定义的门限的数量；
- 此作业的使用频度低。

A.2.8 把网络管理参数和选定的门限联系起来

- 此作业的目的是把选定的门限和网络管理参数联系起来；
- 操作员应该选择与选定的门限相比较的网络管理参数；
- 系统应该比较网络管理参数；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度低。

A.2.9 显示恰当的异常条件

- 此作业的目的是控制显示那些由网络管理参数与门限比较得到的各种结果，以便向操作员报警；

- 异常条件可以显示在一些不同的设备上以获得对网络管理人员的最好服务；操作员应该选择可显示异常条件的设备；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度中等。

A. 2. 10 申请显示合适的附加数据用于表征网络的问题

- 此作业的目的是要求显示那些没有自动显示的参考数据和网络管理参数。这些数据单元向操作员提供附加信息，以此来确定网络的问题；
- 操作员应该确定要显示的附加信息；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度高。

A. 2. 11 申请显示合适的的数据用以表征网络管理的可能动作

- 此作业的目的是要求显示那些没有自动显示的参考数据和网络管理参数。这些数据单元向操作员提供附加信息，以此来确定可能的网络管理动作；
- 操作员应该确定要显示的附加信息；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度高。

A. 2. 12 为了确定需采取的具体动作而申请附加数据分析

- 此作业的目的是申请附加数据分析，以协助操作员确定具体的正确的网络管理动作（例如，设备的运行条件、激活网络管理控制等）；
- 操作员应该申请附加的数据分析，用于确定实现网络管理控制的其他替换办法；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度高。

A. 2. 13 选择合适的网络管理控制

- 此作业的目的是选择合适的网络管理控制用于解决网络问题；
- 操作员应该选择合适的控制来改正网络中的问题；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度高。

A. 2. 14 管理自动网络管理控制

- 此作业的目的是管理网络元素所用的门限/表格，用于实现网络中的自动控制；
- 操作员应该生成、改变和删除表格中的数据，这些表格为网络元素所使用，用于实现自动网络管理控制；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度低。

A. 2. 15 选择合适的网络管理控制参数

- 此作业的目的是选择合适的用于网络管理控制的参数；
- 操作员应该选择合适的控制参数用来校正网络问题；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度高。

A. 2. 16 激活/去活网络管理控制

- 此作业的目的是执行网络管理控制。可以执行包括所有类型的控制；
- 操作员应该执行网络管理控制；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度高。

A. 2. 17 监视已知的问题和调整网络管理控制

- 此作业的目的是对网络管理过程提供反复调整。要求操作员用最少的次数重复必须的作业来保证为解除一特定的问题而采取的动作具有最佳的效果；
- 操作员应该重复必须的作业；
- 此作业的复杂性高；
- 此作业的使用频度高。

A. 2. 18 管理分送网络管理信息的特性

- 此作业的目的是为网络管理中心内/外的数据分送设置必要的参数；
- 操作员应该为网络管理的信息的显示、记录和传送规定必需的参数；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度低。

A. 2. 19 激活和去活网络管理信息的分送

- 此作业的目的是控制网络管理中心内/外的网络管理信息的分送；
- 操作人员应该激活/去活自动的和人工的网络管理信息分送；
- 此作业的复杂性中等；
- 此作业的使用频度高。

附 件 B

(附于建议 Z. 337)

MML 功能系列及相关信息结构图的指南

B. 1 引言

此附件包括与建议 Z. 337 第三节中定义的网络操纵管理模型有关的 MML 功能系列及相关信息结构图的指南。

B.2 MML 功能系列

此系列包括可用于网络操纵管理的 MML 功能。

此系列既不是必须遵循的，也不是完整的，可以根据管理上的需要、电信网络级别及规章上的需要等因素而修改这个系列。

这些 MML 功能并不表示人机接口的具体实现的实际命令结构。每一个所指出的 MML 功能都能通过一个或几个各异的命令来实现。或者几个 MML 功能可以使用一条命令来实现。

B.2.1 用于网络管理数据的管理的 MML 功能系列

1) 生成

- 生成一个网络管理对象；
- 生成一个网络管理参数；
- 生成一个网络管理指示符。

2) 激活

- 激活一个网络管理参数；
- 激活一个网络管理指示符。

3) 去活

- 去活一个网络管理参数；
- 去活一个网络管理指示符。

4) 询问

- 询问一个网络管理对象；
- 询问一个网络管理参数；
- 询问一个网络管理指示符。

5) 删除

- 删除一个网络管理对象；
- 删除一个网络管理参数；
- 删除一个网络管理指示符。

6) 改变

- 改变一个网络管理对象；
- 改变一个网络管理参数；
- 改变一个网络管理指示符。

B.2.2 用于网络管理控制的管理的 MML 功能系列

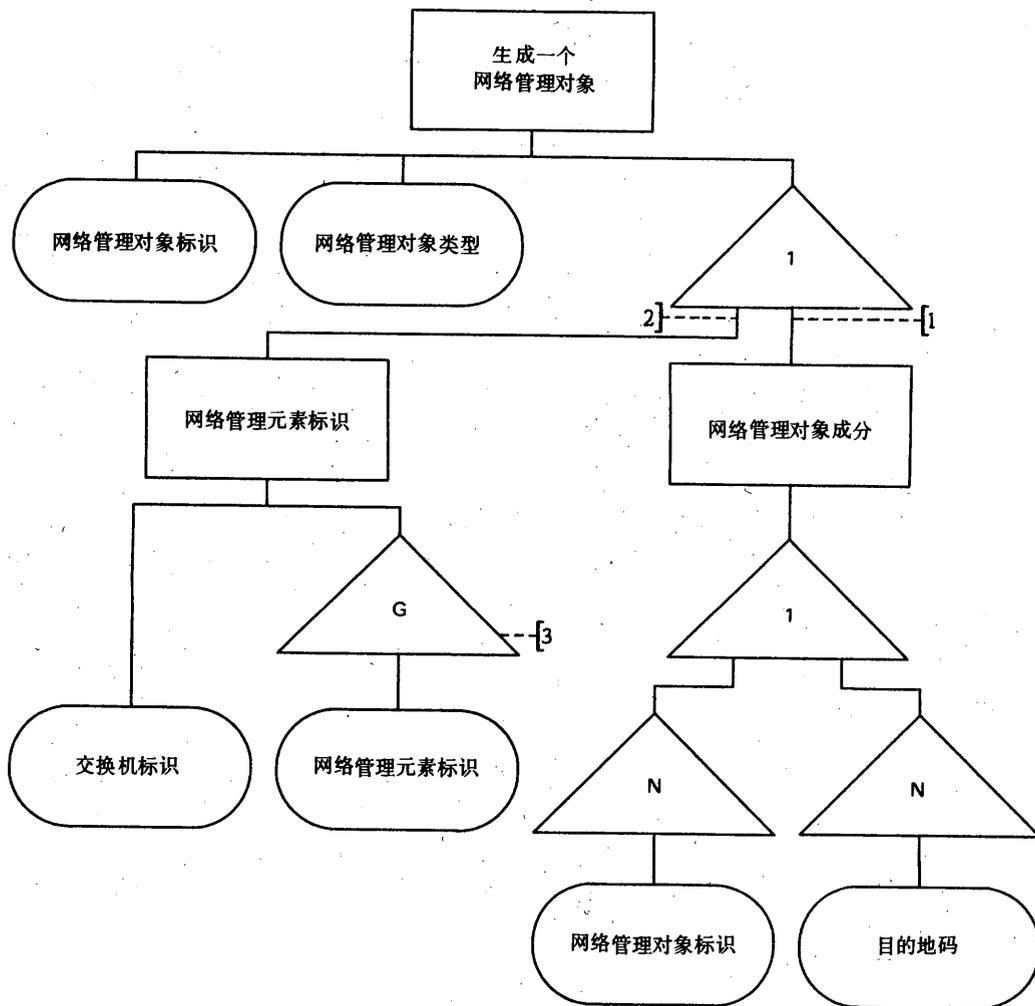
待开发。

B.2.3 用于网络管理数据分送的管理的 MML 功能系列

待开发。

B.3 信息结构图

本节只列出了前面已定义的 MML 功能所需要的信息实体，它们以图的形式给出，用来表示每个 MML 功能的信息结构。



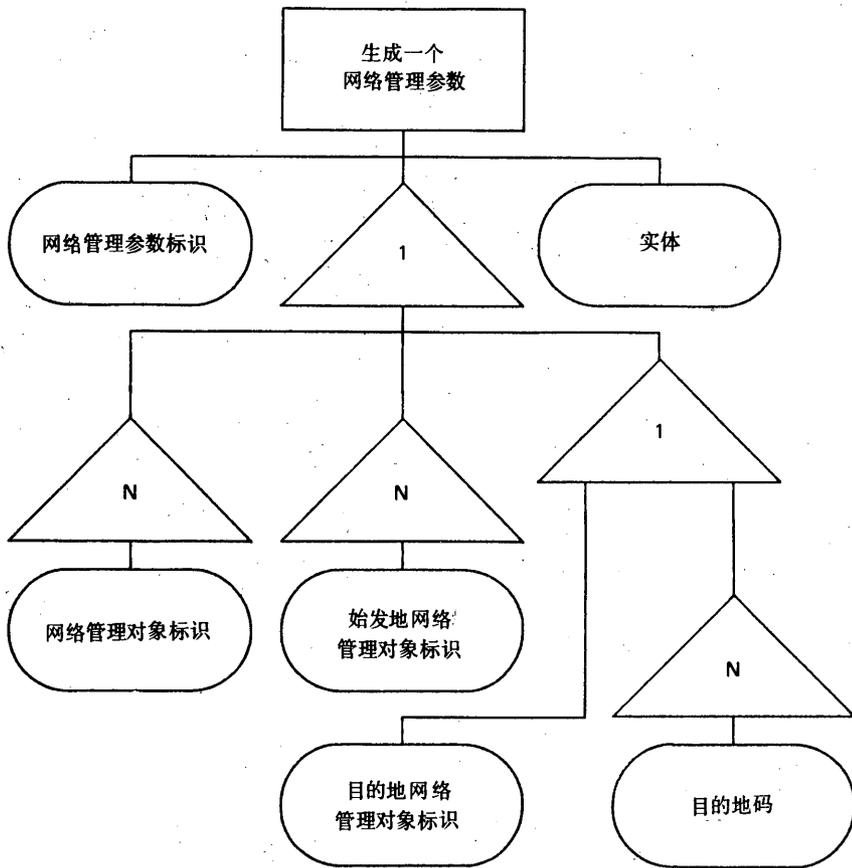
T1002810-88

注 1 — 适用于作为已标识的网络管理对象集中的网络管理对象。

注 2 — 适用于直接标识的网络管理对象。

注 3 — 仅适用于子电路组和电路组标识。

图 B-1/Z. 337
生成一个网络管理对象



T1002820-88

图 B-2/Z. 337

生成一个网络管理参数

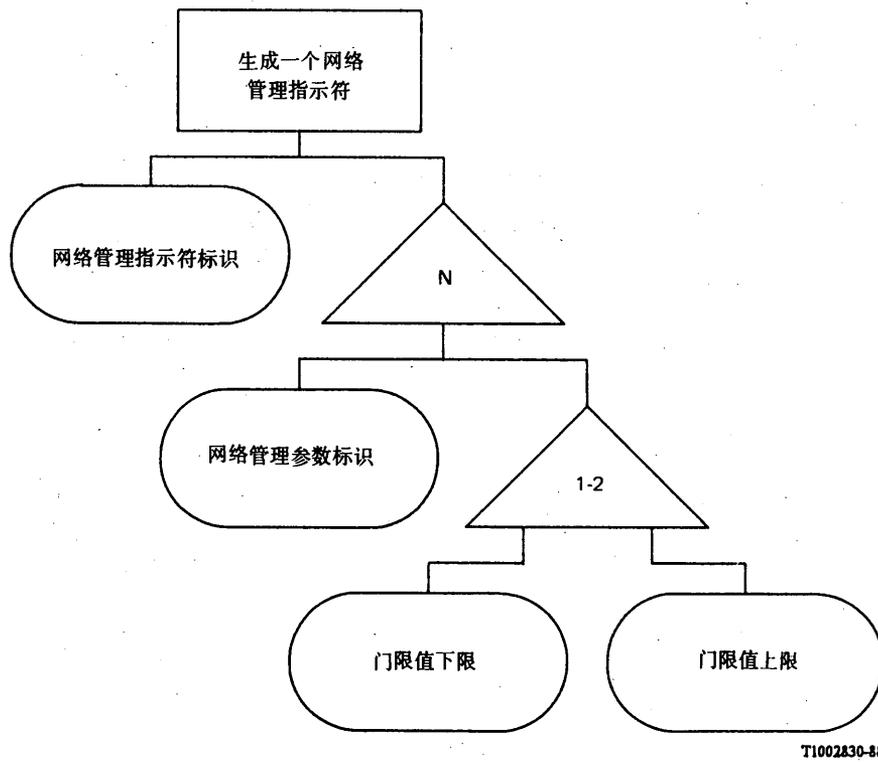


图 B-3/Z. 337
生成一个网络管理指示符

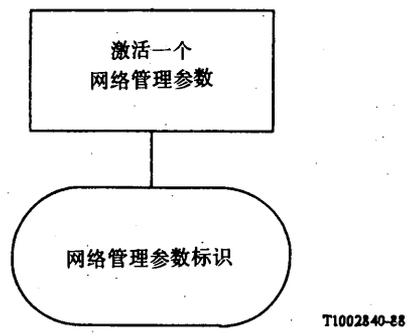


图 B-4/Z. 337
激活一个网络管理参数

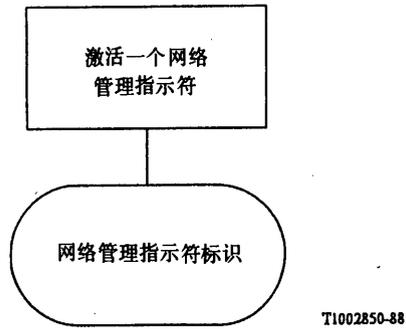


图 B-5/Z. 337
激活一个网络管理指示符

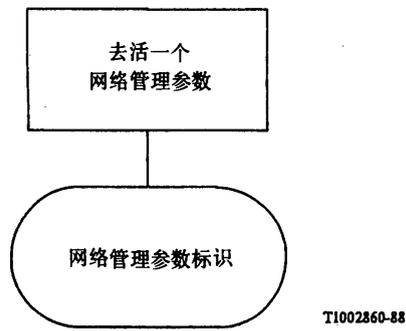


图 B-6/Z. 337
去活一个网络管理参数

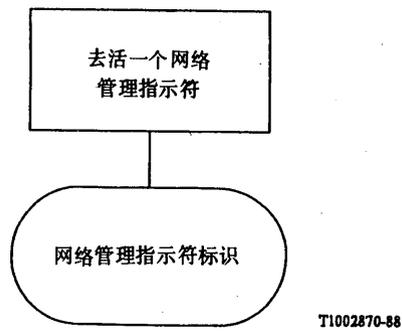
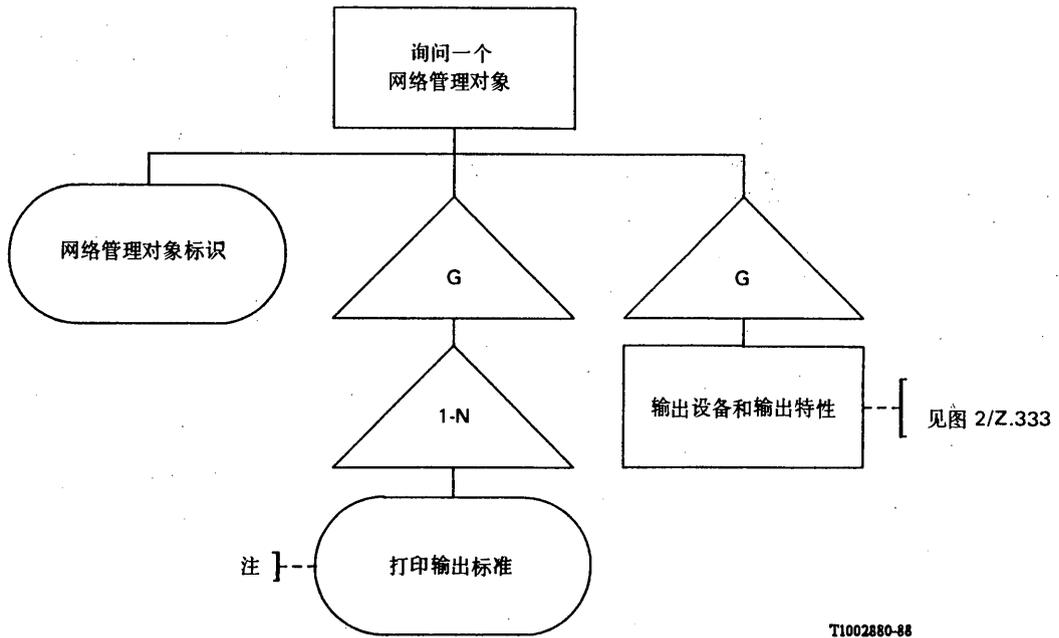
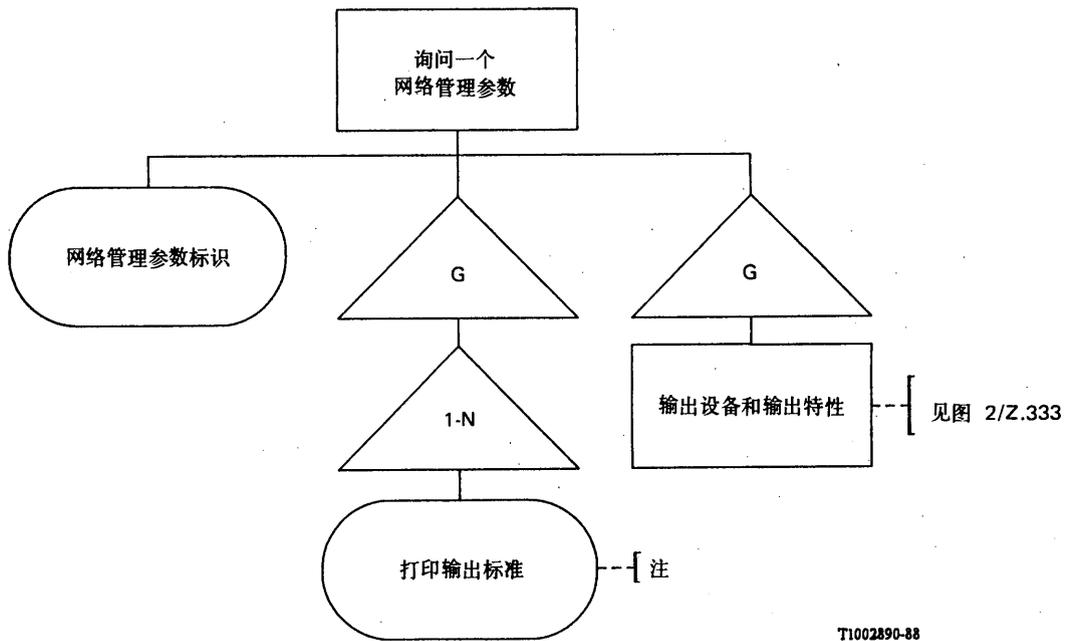


图 B-7/Z. 337
去活一个网络管理指示符



- 注 — 可能的参数值是：
- 对象类型；
 - 网络管理对象标识；
 - 相关的网络管理参数；
 - 相关的网络管理指示符。

图 B-8/Z. 337
询问一个网络管理对象

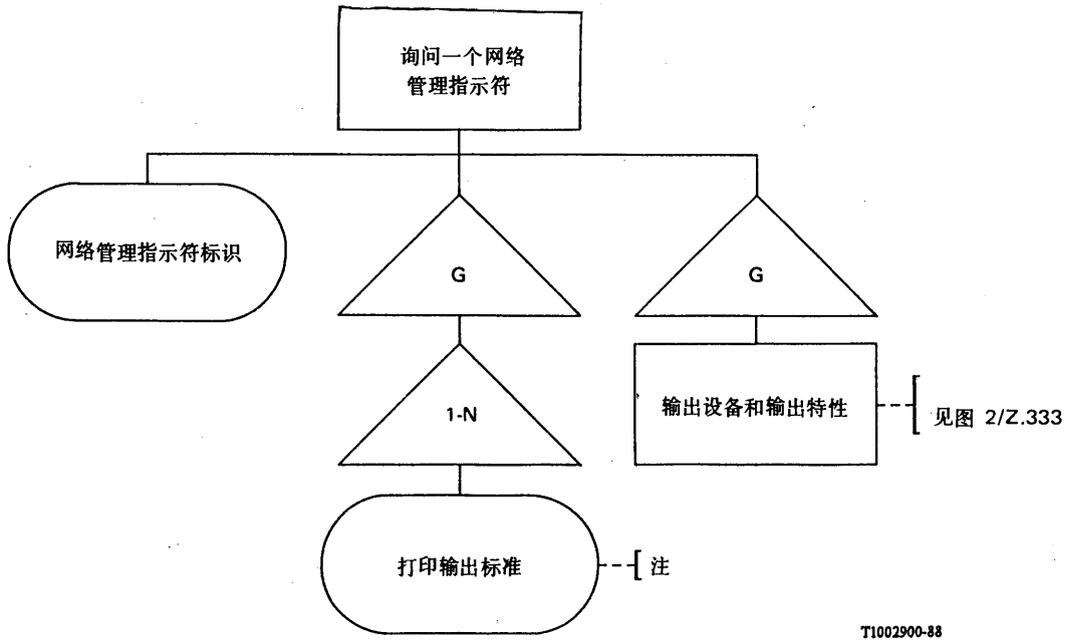


T1002890-88

注 — 可能的参数值是：

- 实体；
- 网络管理对象标识；
- 目的地码；
- 始发地网络管理对象标识；
- 目的地网络管理对象标识；
- 相关的网络管理指示符。

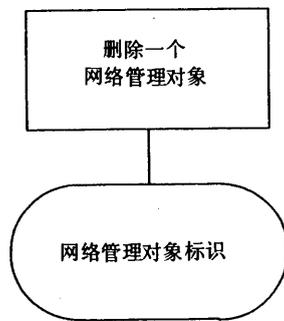
图 B-9/Z. 337
询问一个网络管理参数



T1002900-88

注一 可能的参数值是：
 — 网络管理参数标识；
 — 门限值。

图 B-10/Z. 337
 询问一个网络管理指示符



T1002910-88

图 B-11/Z. 337
 删除一个网络管理对象

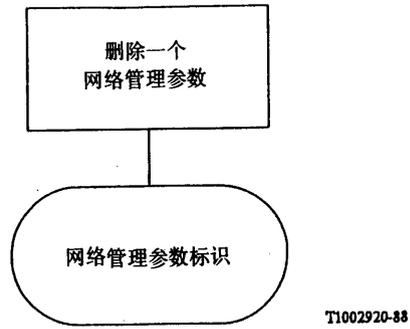


图 B-12/Z. 337
删除一个网络管理参数

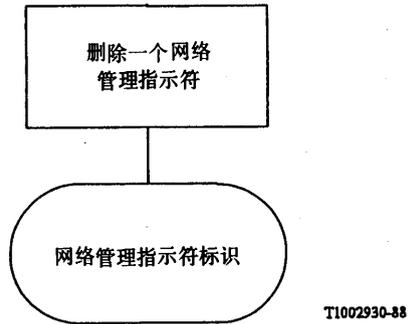
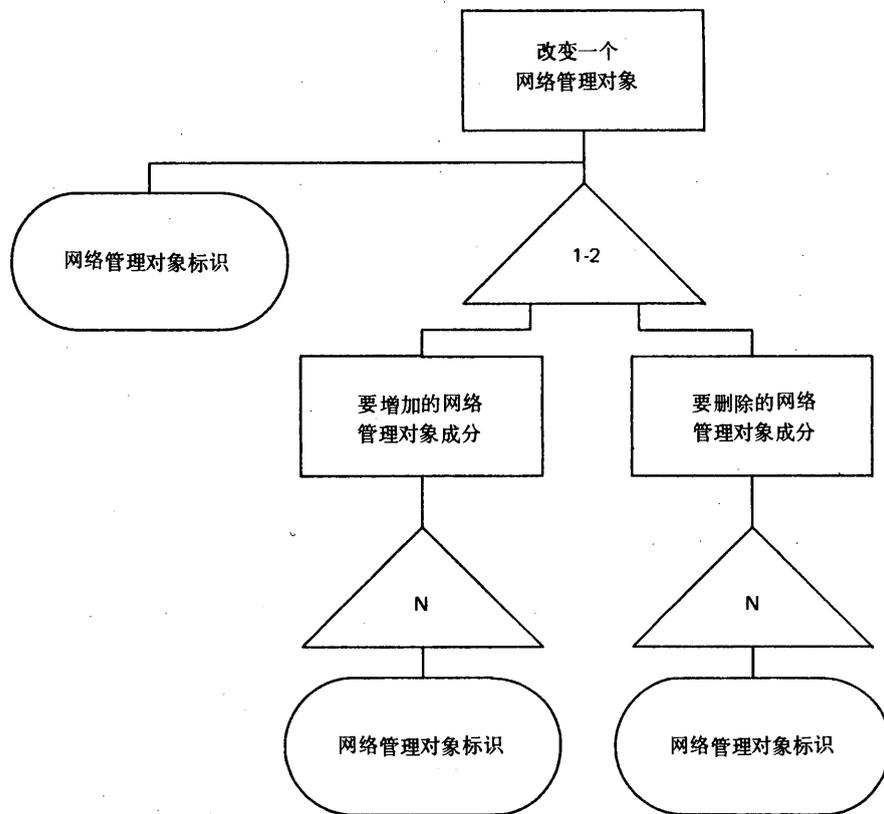


图 B-13/Z. 337
删除一个网络管理指示符



T1002940-88

图 B-14/Z. 337

改变一个网络管理对象

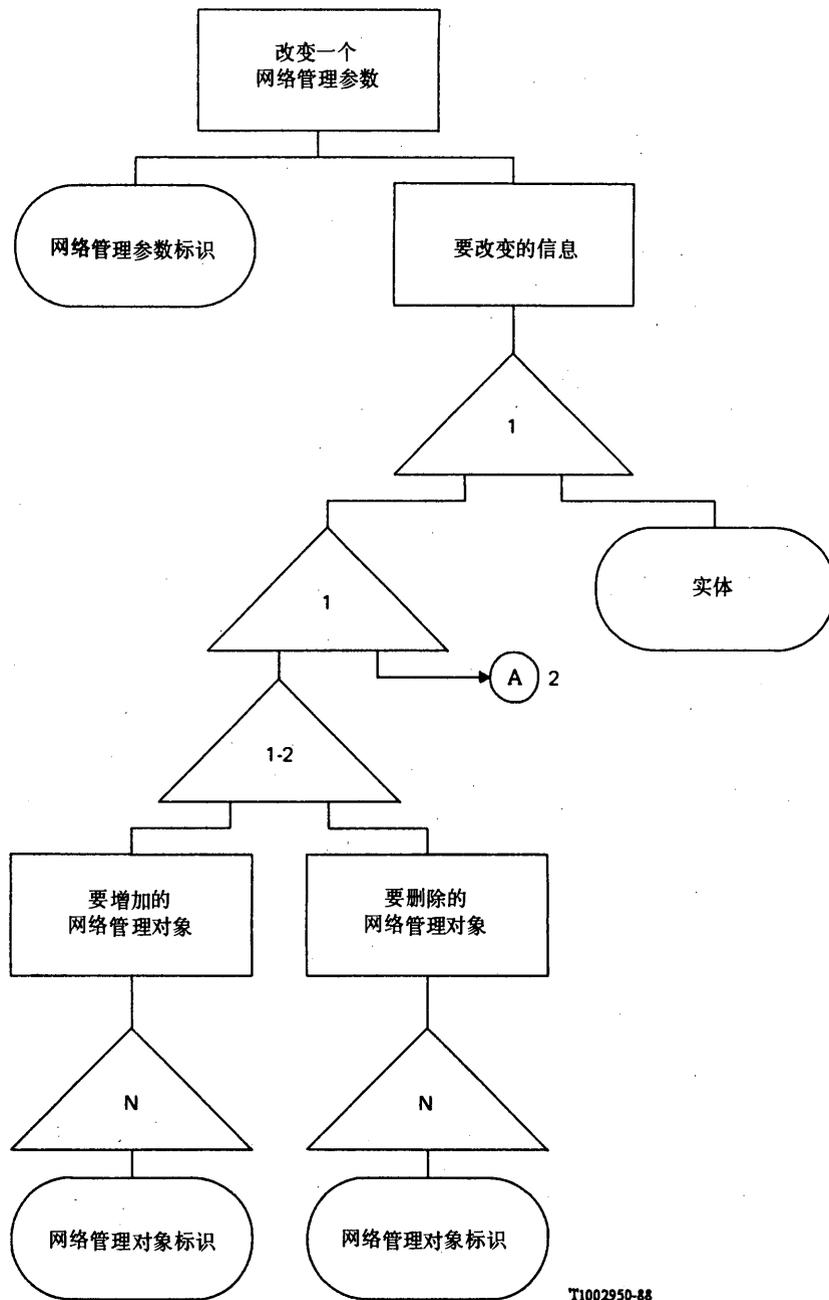
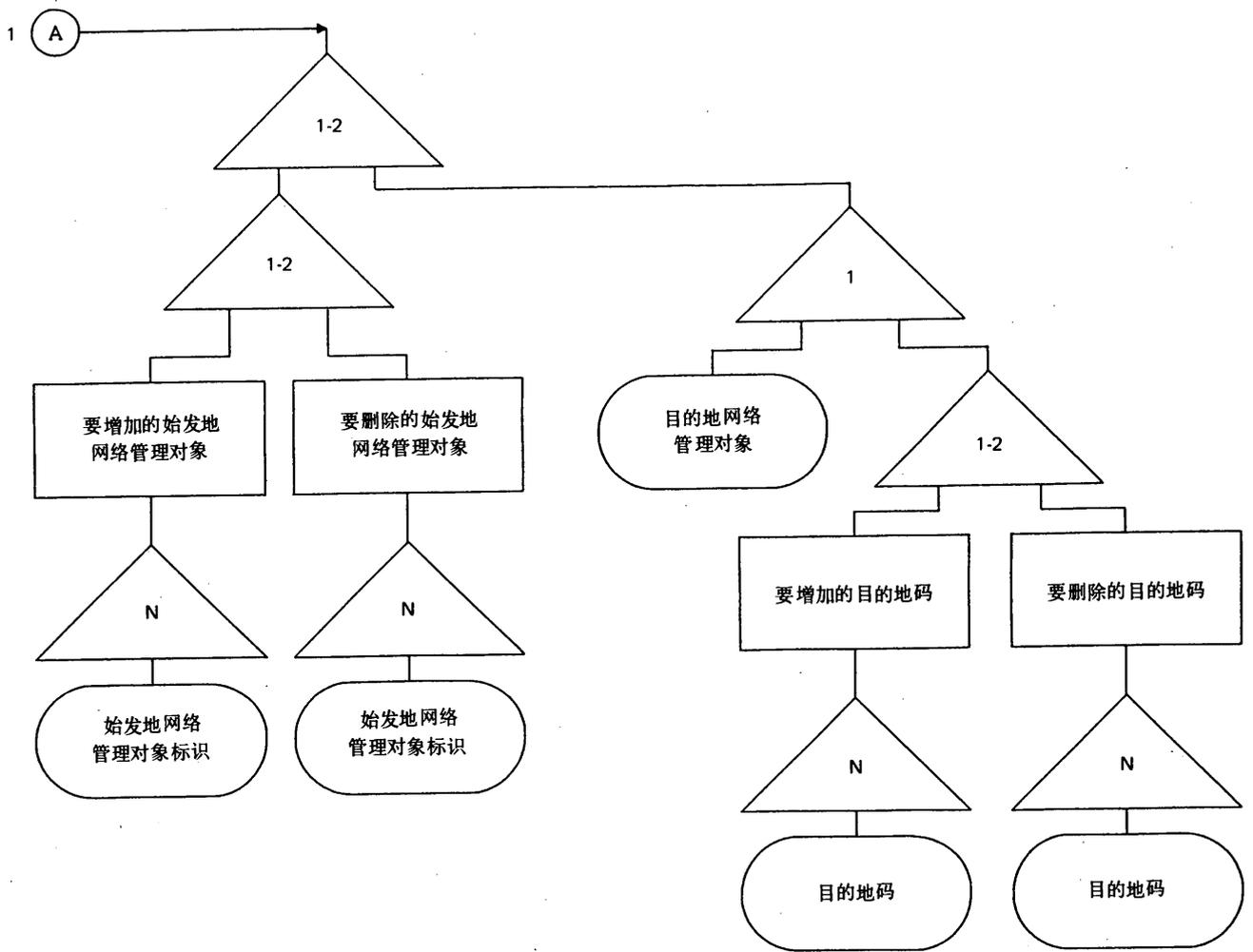


图 B-15/Z. 337 (共 2 张, 第 1 张)

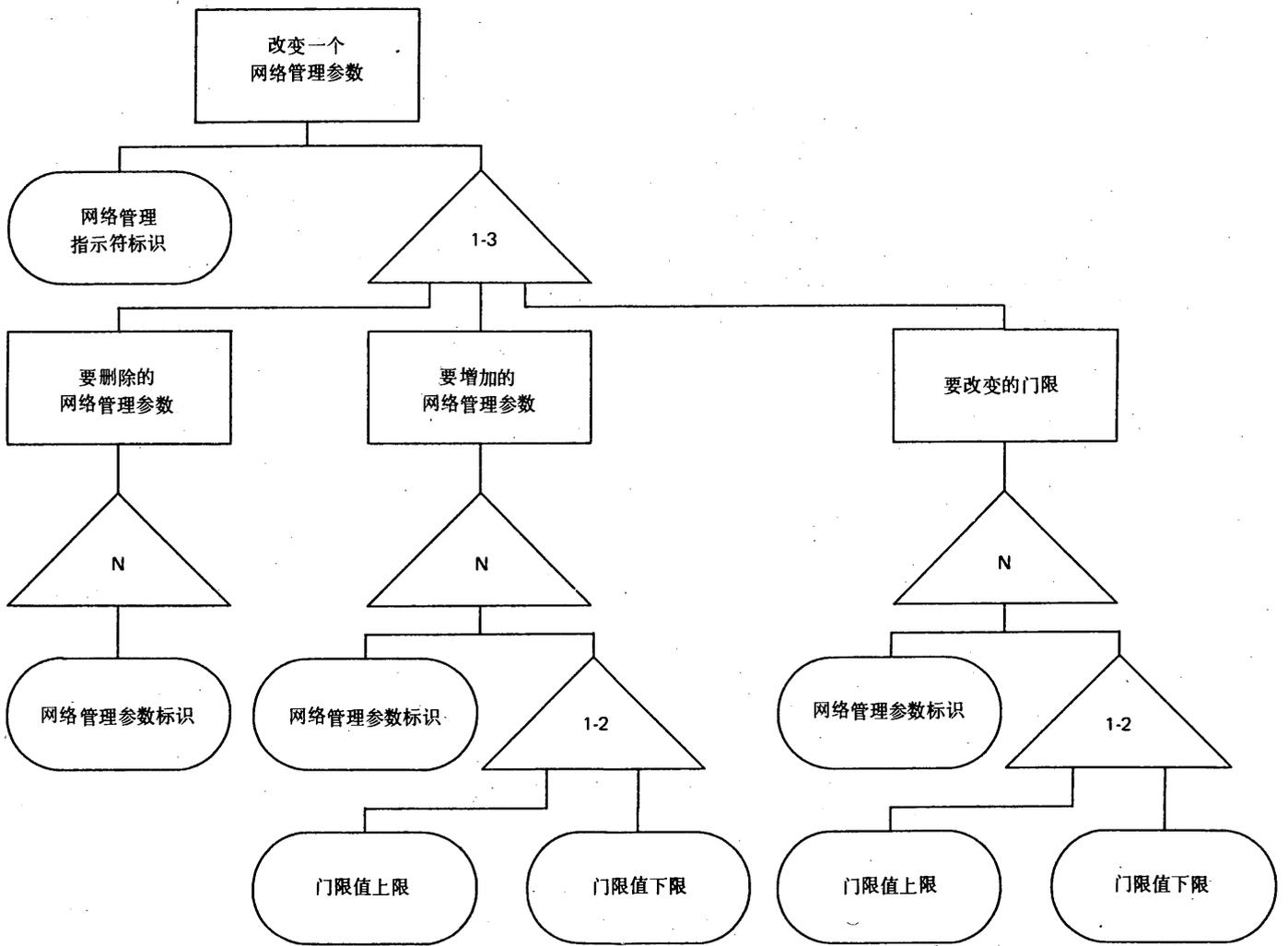
改变一个网络管理参数



T1002960-88

图 B-15/Z. 337 (共 2 张, 第 2 张)

改变一个网络管理参数



T1002970-88

图 B-16/Z. 337

改变一个网络管理指示符

术 语 汇 编

1 概述

本汇编用于人机语言,旨在收集描述人机语言时所用的术语。它包括 Z. 300 系列建议中所用的术语,按字母序排列。由于这些术语在 MML 正文中具有专门的意义,所以需要对他们进行定义。本术语汇编不包括常见的、正常含义的词,即无二义的和一看就明了的词。

在定义正文中用楷体字表示的术语是在本词汇表中定义了的术语。如果某一个术语在建议 Z. 321—Z. 323 中有一种含义,而在建议 Z. 331—Z. 333 中又有另外一种含义,这时,把前一种含义写在记号 i) 之后,把后一种含义写在记号 ii) 之后。

2 术语表

abnormal condition report 异常情况报告

F: rapport de condition anormale

S: informe de condición anormal

网络管理中心检测到不正常的网络状态或行为之后产生的信息。

acceptance input 认可输入

F: entrée d'acceptation

S: entrada de aceptación

是用户所作的输入,用来允许系统去输出一个由信息等待指示所通报的、高优先级的消息。

acceptance output 认可输出

F: sortie d'acceptation

S: salida de aceptación

是一个输出信息,它指出输入系统的内容完整、语法正确,并且合适的系统动作即将开始或者已经进行完毕。在后一情况下,可以把实际的运行结果用作为这个输出信息。

accessible field 可访问场

F: champ accessible

S: campo accesible

可以由用户和系统写入的场。

action 动作

F: action

S: acción

执行 MML 功能的过程;通常用一个动词表示。

action modifier 动作修饰

F: modificateur d'action

S: modificador de acción

对动作的修饰。

activate 激活

F: activer

S: activar

是一个动作,用以起动一个系统进程,该进程需要有事先输入的数据,或是一个动作,用以使先前输入的数据组可以为系统所用。激活是去活的反义词。

additional header information 附加标题信息

F: information supplémentaire d'en-tête

S: información adicional de encabezamiento

为实际输出标题提供附加的信息,诸如顺序号、处理器号、输出设备或者星期。

additional information 附加信息

F: information supplémentaire

S: información adicional

- i) 如何进行处理的一般信息,例如,如何选择一个项、一个表格、一个菜单或者如何向系统提交一张表格。
- ii) 与信息结构图中一个或多个信息实体有关的一连串的可能值。

administrative system 管理系统

F: système d'administration

S: sistema administrativo

在执行管理作业中支持管理人员的系统,例如,与 SPC 系统有关的记帐系统。

alarm statement 告警语句

F: instruction d'alarme

S: sentencia de alarma

一个语句,用来提供告警状况的信息,诸如故障的程度(告警的等级)或故障的位置。

allow 允许

F: autorisation

S: permitir

是一个动作,它准许特定的系统动作、应答或某个功能能够进行;这些功能可以由系统设计来禁止或者用禁止动作来禁止。

annotation 注释

F: annotation

S: anotación

是语法和分解元语言的绘图规则中的一条规则,它指出如何表示描述和说明性注释。

annotation symbol 注释符号

F: symbole d'annotation

S: símbolo de anotación

为了注释的目的而在语法元语言中使用的符号(———[n 其中 n 是注释号码)。

application 应用

F: application

S: aplicación

完成一个作业所需要的一组功能。

arithmetic delimiter 算术界符

F: délimiteur arithmétique

S: delimitador aritmético

用来规定算术表达式的界限的符号：“(”(左括号)用作开界符,以及“)”(右括号)用作闭界符。

arithmetic operator 算术运算符

F: opérateur arithmétique

S: operador aritmético

是一个符号,用来表示算术表达式中欲完成的算术运算。它们是:+(加号)、-(连字号)、/(斜线)和*(星号)。

arithmetical expression 算术表达式

F: expression arithmétique

S: expresión aritmética

括在算术界符中的算术运算符、数(数可以是十进制数、十六进制数、八进制数或者二进制数)以及标识符的组合。

auxiliary system 辅助系统

F: système auxiliaire

S: sistema auxiliar

支持 SPC 系统完成任务的一个系统。它可以是操作与维护系统或者是一个管理系统。

Backus Naur Form (BNF) 巴科斯-诺尔范式(BNF)

F: forme de Backus Naur (FBN)

S: forma Backus Naur (FBN)

是一种用来表示语法的元语言。用它来规定实际人机接口的输入和输出语法结构。

binary numeral 二进制数

F: numéral binaire

S: numeral binario

二进制(基为 2)数制中的数,它们由字符 0、1 表示并且在前面用 B' (B 撇)作前缀(B' 也可省略)。

block mode transmission 分块传输

F: transmission en mode bloc

S: transmisión en modo bloque

是一种传输特性,它表示在按下“发送”键以后,所有的常规打字机按键符号和某些特别功能键符号将以成块的方式传送到控制处理器。

block of parameters 参数块

F: bloc de paramètres

S: bloque de parámetro

是一组参数,它包含的信息是系统在完成命令规定的功能时所必需的信息。

border area 边沿区域

F: zone périphérique

S: zona de marco (ó lateral)

显示器中实际不能用来显示或进入数据的部分。

browse 浏览

F: lecture

S: hojear

是一个动作,用于顺序显示一个数据组中各个项目的当前值;用户可以向前或倒过来依次观察这些数据项。

CCITT MML

F: LHM du CCITT

S: LHM del CCITT

国际电报电话咨询委员会(CCITT)为存储程序控制系统和操作与维护系统而研制的人机语言(MML)。

change 改变

F: modifier

S: cambiar

是一个动作,用于修改数据组中具体的数据项。

character mode transmission 按字符传输

F: transmission en mode caractère

S: transmisión en modo carácter

是一种传输特性,它表示经键盘输入的每个字符在发送往控制处理器时每次只发送一个字符。

character set 字符集

F: jeu de caractères

S: juego de caracteres

在CCITT MML中所使用的不同字符的有限集合。

circuit 电路

F: circuit

S: circuito

在一次呼叫中连接两个交换机的电路,它包括终接电路的连接器。

circuit group 电路组

F: faisceau de circuits

S: haz de circuitos

一个交换机与另一个交换机直接互连的所有接通的所有电路组。

circuit subgroup 子电路组

F: sous-jaisceau de circuits

S: subhaz de circuitos

是一个电路组内的一组电路。在操作和技术方面此组电路可唯一地识别。一个电路组可由一个或多个子电路组组成。

circuit subgroup 子电路组

F: sous-groupe de circuits

S: subhaz de circuitos

两个交换机之间的电路组,它具有同样的传输方向(输入、输出、双向),同样的信令特性和同样的传输媒介特性。

clarifying text 说明正文

F: texte explicatif

S: texto aclaratorio

用来使输出目的和内容更加清楚的一组信息单元。

class A function A 类功能

F: fonction de la classe A

S: función de clase A

是一类功能。它向用户提供手段通过 MML 输入和输出来控制系统功能,这类功能也叫做 MML 功能。可以把它看成是作用在一个目标上的动作。

class B function B 类功能

F: fonction de la classe B

S: función de clase B

是一类功能。它是用户能够使用 A 类(或 MML)功能来控制(至少是部分地控制)的一类功能。

class C function C 类功能

F: fonction de la classe C

S: función de clase C

在给定系统中不能由用户控制的功能。

command 命令

F: commande

S: instrucción

要求系统去执行的功能的完整详细的规定。它的组成是:一个命令码,后面通常(但不是必须)跟有一个或多个参数块。

command code 命令码

F: code de commande

S: código de instrucción

最多由三个标识符组成,每个之间由一(连字号)分开。用来规定命令的性质。

command entry sequence 命令输入序列

F: séquence d'introduction de commande

S: secuencia de introducción de instrucción

输入一个或一串命令所要求的操作序列。

command reference 命令参照

F: référence de commande

S: referencia a instrucción

此参照指出与那一个先前要求执行的命令有关。该命令是先前出现在非对话输出和对话过程中的命令。参照的形式可以是一个命令顺序号,也可以是说明正文。

command sequence number 命令顺序号

F: numéro de séquence de commande

S: número secuencial de instrucción

是一个参照用的号码,用以唯一地标识一个由系统识别的命令。

comment 注释

F: commentaire

S: comentario

括在分隔符/*(斜线星号)和*/(星号斜线)之间的字符串。它没有 MML 语法意义或语义含义。

component 成分

F: composant

S: componente

用于信息实体的一个分解元语言符号。对它不能再作进一步的分解。

composite part 合成部分

F: partie composite

S: parte compuesta

用于信息实体的一个分解元语言符号。可以进一步把它分解为更小的部分。

compound parameter argument 复合参数变元

F: argument de caractère composé

S: argumento de parámetro compuesto

由多个信息单位组成的参数变元。用它来规定多维目标或值,例如,日期可以表示为 1979-12-31。

concealment 隐蔽

F: masquage

S: ocultación

将信息隐匿起来的显示属性,例如,通行字的保密部分。

condition 条件

F: condition

S: condición

一个标识符和一个(或一组)参数变元,它们由一个关系运算符分隔开。在数据库查询中要使用条件。

connectivity rules 连接规则

F: règles de connectivité

S: reglas de conectividad

是分解元语言绘图规则的一部分,它指出符号的相互关系。

connector 连接符

F: connecteur

S: conector

是分解元语言绘图规则的一部分,它指出怎样把流线拆断。

continuation character 继续字符

F: caractère suite

S: carácter de continuación

是一个特定的执行字符,它表示下一个命令具有与前一个命令相类似的命令码,因此,它使系统直接提示下一个命令的参数块。

control character 控制字符

F: caractère de commande

S: carácter de control

是这样一个字符,当它出现在一个具体的上下文中时,将起动、修改或者终止一个动作,该动作影响数据的记录、处理或者解释。

control function 控制功能

F: fonctions de commande

S: funciones de control

是与人机接口有关的功能。在用户同系统应用功能对话时,用户可独立使用该功能。控制功能并不直接影响系统功能。

control key 控制键

F: touche de commande

S: tecla de control

当按下时,执行控制功能的键。

correction character 校正字符

F: caractère de correction

S: carácter de corrección

是一个用来请求校正功能的字符。它在系统开始分析所输入的信息以前采用。

cursor control function 光标控制功能

F: fonctions de commande de curseur

S: funciones de control de cursor

影响光标的位置或移动的功能。

create 建立

F: créer

S: crear

是一个动作,用以在系统中建立一个新的数据组。建立是删除的反动作。

cursor 光标

F: curseur

S: cursor

在显示区中标识当前任务的适当位置的标志。例如,将要出现的下一个字符的位置。

data set 数据组

F: ensemble de données

S: conjunto de datos

用户可访问的一个或多个数据项的集合。它的特点是有专门的用途,并且受数据格式和/或值的限制使它适合于这个专门的用途。

deactivate 去活

F: désactiver

S: desactivar

是一个动作,用以终止由激活动作起动的系统进程,或者用以使得某数据组不能为系统所用。该动作是激活的反动作。

decimal numeral 十进制数

F: numéral décimal

S: numeral decimal

十进制(基为10)数制中的数,由任选前缀 D' (D 撇)和字符 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 表示。

decomposition meta-language 分解元语言

F: métalangage de subdivision

S: metalenguaje de descomposición

是一种图解的元语言,用以描述与 MML 功能有关的信息实体的结构。

default option 缺省任选

F: option par défaut

S: opción por defecto

是分解元语言中的一个符号。它表示若用户在输入中没有为一个信息实体给出值,系统就自动提供一个值给该信息实体。

default value 缺省值

F: valeur par défaut

S: valor por defecto

在用户输入中缺少参数的具体值时,由系统为该参数提供的值。

delete 删除

F: suppression

S: borrar

是一个动作,用以从系统中删除数据组。删除是建立的反动作。

delimiter 界符

F: délimiteur

S: delimitador

用来组织和分隔数据项的字符。

destination identifier 目的地标识符

F: identificateur de destination

S: identificador de destino

从用户的观点来看,在输入该标识符后,它将标识该系统(目的地),使之成为用户对话的新对象。

destination prologue 目的地头

F: prologue de destination

S: prólogo de destino

是一个操作序列,它使随后的输入信息将在目的地标识符所规定的系统中处理。

dialogue 对话

F: dialogue

S: diálogo

见对话过程。

dialogue element 对话元素

F: élément de dialogue

S: elemento de diálogo

人机通信中有三种信息输入类型:即直接信息输入、通过菜单项选择的信息输入或通过填表的信息输入。三种输入类型组成一个集合,集合中的一个元素就叫作对话元素。

dialogue procedure 对话过程

F: procédure de dialogue

S: procedimiento de diálogo

用户与系统间交换数据的完整的相互作用过程,由过程序幕、过程体和过程闭幕组成。在 Z. 300 系列建议中,术语对话和对话过程可以互换使用。

digit 数字

F: chiffre

S: cifra; digito

用来表示整数的字符集中的一个字符。见表 1/Z. 314 中第 3 列位置 0(零)到 9 所列出的字符。

direct information entry 直接信息输入

F: introduction directe d'information

S: introducción directa de información

是一种对话元素,可用它输入一个命令或输入目的地标识符,而不需要菜单和/或表格的协助。

directive 指令

F: directive

S: directriz

用户输入系统的指示,要求系统提供信息而不是要求系统执行命令;在命令执行之前,用户和系统的对话过程中也可以使用指令。指令肯定不会改变系统的状态。

display area 显示区

F: zone de visualisation

S: zona de visualización

显示器中可用于显示或输入数据的那一部分。

displayed form 显示的表格

F: formulaire affiché

S: formulario visualizado

由用户提出请求而由系统填写和显示的表格。

documents A through G 文件 A 至 G

F: documents A à G

S: documentos A a G

在人机接口规定方法论的各个不同阶段中生成的特定格式的信息。

drawing convention 绘图规则

F: convention de tracé

S: convenio de representación

由分解元语言提供的一组规则,用来指出允许使用的符号及其相互连接的规则。

edit 编辑

F: éditer

S: editar

是一个动作,使屏幕显示指定的数据组,然后修改此数据组。

end of dialogue 对话结束

F: fin de dialogue

S: fin de diálogo

对话已经完了的表示。

end of input indication 输入结束的指示

F: fin d'indication d'entrée

S: fin de indicación de entrada

是一个指示,用来标明输入已结束,目的是让系统去解释输入的信息。

end of output 输出结束

F: fin de sortie

S: fin de salida

非对话输出已经完了的表示。

end statement 结束语句

F: instruction de fin

S: sentencia de fin

在结尾不明显的操作序列中,用结束语句来终止从系统输出的信息。

error correction 错误改正

F: correction d'erreur

S: corrección de error

是改正输入的内容的活动。该输入内容已经提供给系统但是尚未被系统所接受。

escape indication 换码指示

F: indication d'échappement

S: indicación de escape

是一种机制用以表示随后的字符不按正常的语法规则来解释。

exchange 交换机

F: central

S: central

SPC 交换系统。

exchange group 交换机组

F: groupe de centraux

S: grupo de centrales

一组交换机,它处理发向或来自特定地域(例如区域码、交换中心等)的话务。

execution character 执行字符

F: caractère d'exécution

S: carácter de ejecución

一个字符用来请求系统执行已键入的命令。

field 场

F: champ

S: campo

窗口的一部分(有时为整个窗口区域),用来输入或显示信息。

filter 筛选

F: filtre

S: filtro

是从一个数据集中形成一个子集的动作,该子集包括原数据集中满足规定标准的全部数据;这个动作并不影响原来的数据集。

flowline 流线

F: ligne de liaison

S: línea de fluio

在下列图中表示各符号之间的连接的线。

- i) 语法图;
- ii) 信息结构图。

form 表格

F: formulaire

S: formulario

一个包括多个参数的表,其中包括可由用户填入参数值的空位置。

form filling 填表

F: remplissage de formulaire

S: cumplimentación de formulario

是用户将参数值填入到表格中的活动,还包括在用户控制下把填好的表格提交给系统的活动。

form identity 表格名

F: identité de formulaire

S: identidad de formulario

一个表格的唯一的标识,用来把它同其他表格区别开。

form output 表格输出

F: sortie de formulaire

S: salida de formulario

用一个命令可以输出一个表格,这在某种信息输入过程中要用到。

format effector 格式控制字符

F: caractère de mise en page

S: determinante de formato

用来控制数据打印、显示或记录的位置的字符。

function 功能

F: fonction

S: función

是一种系统的活动,是为了执行任务所必需的系统的活动(见 A 类、B 类和 C 类功能)。系统的设计就是为了去完成这些任务的。

functional area(or sub-area) 功能范围(或子范围)

F: domaine fonctionnel (ou sous-domaine)

S: área (o sub área) funcional

由 MML(B 类功能)控制的操作、维护、安装或验收测试功能中的一组有联系的功能的集合。

function key 功能键

F: touche de fonction

S: tecla de función

当按下该键时,将使人机终端或系统执行某个具体的功能。

function model 功能模型

F: modèle de fonction

S: modelo de función

是电信系统某些部分的特性的形式化或非形式化的表示。这些部分的特性是用 MML 控制的。

general option 一般任选

F: option générale

S: opción general

是分解元语言的一个符号,它表示信息实体以预先确定的方式存在于系统中或者不需要该信息实体。

general information window area 一般信息窗口区域

F: sous-fenêtre d'information générale

S: zone de ventana de información general

这个窗口区域可包含系统标识和/或应用标识、日期、时刻和其他有关信息。

graphic characters 图形字符

F: caractères graphiques

S: caracteres gráficos

字符集内用于改善输出可读性的一组字符。

graphic terminals 图形终端

F: terminaux graphiques

S: terminales gráficos

能提供字符数字形式以外的图形功能(画线、画圆等等)的终端。

guidance output 指引输出

F: sortie de guidage

S: salida de orientación

人机通信期间,向用户提供帮助的输出。

guideline 准则、指引

F: lignes directrices

S: líneas directrices

- i) 是一些信息,给出为实现 CCITT MML 的一般指导方针。
- ii) 是一般的指导方针,据此可以实现方法论的一个或多个阶段的目的。

header 标题

F: en-tête

S: encabezamiento

是一般的消息,可以包括标识信息、日期和时刻等等。

help request 帮助请求

F: demande d'assistance

S: petición de ayuda

用户输入以请求系统帮助。

help output 帮助输出

F: sortie d'assistance

S: salida de ayuda

由于用户的请求,而由系统输出的帮助用户的信息。

hexadecimal numeral 十六进制数

F: numéral hexadécimal

S: numeral hexadecimal

十六进制(基为 16)数制中的数,用任选前缀 H' (H 撇)和 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F 表示。

highlighting 醒目技术

F: renforcement

S: resaltación

用来在视觉上强调显示区的某一部分,使得这一部分比相邻的部分更为突出,以此引起观察者的注意。

identification invitation 身份验证请求

F: invitation à identification

S: invitación a la identificación

是一个提示,用以提请用户用通行字和/或身份卡来证明自己的身份。

identifier 标识符

F: identificateur

S: identificador

用来表示一个实体,典型的标识符由一个或多个字符组成。通常用它对一个数据项进行标识或命名。在人机语言中,它的第一个字符必须是字母。

inaccessible field 不可访问场

F: champ inaccessible

S: campo inaccesible

只能由系统写入的场。

index number 标引号

F: indice

S: número indice

由一个或几个数字组成的字符组合,用于复合参数名。

indicator 指示符

F: indicateur

S: indicador

是由用户输入的字符或者由系统输出的字符,用来指示一个状态,或者用来请求用户动作,或者请求系统动作。

information entity 信息实体

F: entité d'information

S: entidad de información

与 *MML* 功能有关的信息元素,通常出现在信息结构图内。

information entry 信息输入

F: introduction d'information

S: introducción de información

三种对话元素中的任意一种的一般称呼。

information entry through form filling 通过填表信息输入

F: introduction d'information par remplissage de formulaire

S: introducción de información por cumplimentación de formulario

参数值的输入由填表来完成。这是一种对话元素。

information entry through menu-item selection 通过菜单项选择信息输入

F: introduction d'information par sélection en mode menu

S: introducción de información por selección de elemento de menú

通过菜单项选择来输入命令或目的地标识符。这是一种对话元素。

information structure (diagram) 信息结构(图)

F: structure d'information (diagramme)

S: estructura de información (diagrama de)

用来表示与 *MML* 功能有关的信息实体,以及信息实体之间的关系。

information structure meta-language 信息结构元语言

F: métalangage de structure d'information

S: metalenguaje de estructura de información

见分解元语言。

information unit 信息单位

F: unité d'information

S: unidad de información

在输入或输出中的数据的最小部分。

inhibit 禁止

F: interdire

S: inhibir

是一种动作,用以阻止发生某些系统动作、系统应答或者功能;通常由系统设计或者允许动作可以允许执行这些功能。

initialize 初始化

F: initialiser

S: inicializar

是一种动作,它把规定的数据或设备置成预定的初始(正常)状态或值。

input 输入

F: entrée

S: entrada; introducir

- i) 由用户传给系统的信息,例如,命令、指令、菜单项选择、表格名等等。
- ii) 用人机终端将数据送入系统的动作。

input acknowledgement 输入确认

F: accusé de réception d'entrée

S: acuse de entrada

确认通过菜单项选择或填表输入信息的结束。

input error 输入错误

F: erreur d'entrée

S: error de entrada

系统检测到的输入信息中的错误。

input error information 输入错误的信息

F: information d'erreur d'entrée

S: información de error de entrada

描述输入错误的位置和性质的信息。

input field 输入场

F: champ d'entrée

S: campo de entrada

见可访问场。

input window area 输入窗口区域

F: sous-fenêtre d'entrée

S: zona de ventana de entrada

见输出和输入窗口区域。

interaction request output 动作请求输出

F: sortie de demande interactive

S: salida de petición de interacción

是系统的输出,邀请用户做进一步的动作。

interactive 交互

F: interactive

S: interactiva

是一个条件,可以由用户进行信息输入。

interactive operating sequence 交互操作序列

F: séquence d'exploitation interactive

S: secuencia operativa interactiva

可以是由任选的结束语句终止的一个命令输入序列,或者是由多个命令输入序列和/或人工应答组成的序列。后者出现于下列情况:作为一个功能部分执行的结果,系统要求用户以人工应答的形式提供进一步的信息。或者提供需要用户判断和/或决策的进一步的命令。

interface control function 接口控制功能

F: fonctions de commande d'interface

S: funciones de control de interfaz

是一些功能,用来强制进行与接口有关的具体动作。

interrogate 询问

F: interroger

S: interrogar

是一个动作,它导致显示一个或多个数据组中数据项的当前值。

inverse video 明暗反转显示

F: inversion vidéo

S: inversión video

是一种显示属性。用反转的字符图像显示信息,即从暗背景亮字符变成亮背景暗字符。

item description 项的描述

F: description de rubrique

S: descripción de elemento

菜单中项的性质的简单描述。

item selection procedure 项的选择过程

F: procédure de sélection de rubrique

S: procedimiento de selección de elemento

从菜单输出的许多项中选择一项的过程。

iteration 重复

F: itération

S: iteración

是分解元语言的符号,它表示可以重复使用一个或多个信息实体。

I/O device I/O 设备

F: dispositif d'E/S

S: dispositivo de E/S

向系统输入数据或者从系统接收数据的设备。数据的输入或接收可以由人工控制。

job 作业

F: tâche

S: trabajo

电信业务中的一个的管理活动,它是运行该业务的整个规划的一部分并且具有人机通信的特性。

job area 作业范围

F: domaine de tâches

S: área de trabajo

给定的功能范围中的作业集合,例如,用户线维护、中继线维护、呼叫路由管理等等。

key parameter 关键参数

F: paramètre clé

S: parametro clave

数据库技术中使用的术语,用来唯一地识别一个数据记录。

keyed numeral 键板数

F: numéral clavier

S: numeral de teclado

一种以键板输入为基础的数制中的数。由任选前缀 K' (K 撇)以及 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、*、#、A、B、C、D 表示。

layout option 格式任选

F: option de présentation

S: opción de estructuración (de la presentación)

格式控制字符和/或图形字符的组合,用来给输出元素加上界限使之清楚易读。

letter 字母

F: lettre

S: letra

代表字母的字符集中的一个字符。字母列在表 1/Z. 314 中第 4、5、6 和 7 列,但不包括位置 5/15 和 7/

line group 线组

F: groupe de lignes (ligne groupée)

S: grupo de líneas

一个线组是多线用户的一组线,它具有某些公共的线特性,如进入线、发出线和双向线特性。

machine 机器

F: machine

S: máquina

见系统。

man 人

F: homme

S: hombre

见用户。

man-machine communication 人机通信

F: communication homme-machine

S: comunicación hombre-máquina

用户和系统之间数据的交换。

man-machine interface 人机接口

F: interface homme-machine

S: interfaz hombre-máquina

包括输入、输出和特定动作以及人机相互作用机制,包括对话过程以及各种功能范围中这些实体的相互关系。

man-machine language 人机语言(MML)

F: langage homme-machine (LHM)

S: lenguaje hombre-máquina (LHM)

用户与系统通信时表达通信内容的工具。

man-machine terminal 人机终端

F: terminal homme-machine

S: terminal hombre-máquina

是一个输入/输出设备。通过它,用户和系统能够相互通信。例如,直观显示终端、打印机。

manual response 人工应答

F: réponse manuelle

S: respuesta manual

用户对系统邀请的响应。包括在终端上按键、扳动合适的开关以及更换设备等等。

menu 菜单

F: menu

S: menú

供用户进行选择的各个项的一览表。

menu identity 菜单名

F: identité de menu

S: identidad de menú

每个菜单有自己专有的名字,用来同其他菜单相区别。

menu item 菜单项

F: rubrique de menu

S: elemento de menú

菜单中一个项的简单描述,可以附有选择标识,输入该标识就可选择对应的项。

menu item selection 菜单项选择

F: sélection en mode menu

S: selección de elemento de menú

采用选择一个项的过程来选择一个项的动作。如果选出的项是下一级菜单,则重复上述动作,直到所选出的项不再是菜单输出为止。

menu output 菜单输出

F: sortie de menu

S: salida de menú

系统输出一个菜单,用于信息输入过程中。

message waiting indication 消息等待指示

F: indication de message en instance

S: indicación de mensaje en espera

对话过程中一种通知用户的方法,它表示一个高优先级的输出已到达这个人机终端。

meta-language 元语言

F: métalangage

S: metalenguaje

根据专门的规则,用规定的符号表示的形式方法。

methodology (for the specification of the man-machine interface) 方法论(用于规定人机接口)

F: méthodologie (pour la spécification de l'interface homme-machine)

S: metodología (para la especificación del interfaz hombre-máquina)

分为五个阶段的一般工作过程,(1)用于生成 *MML* 功能语义,(2)用于制作一个使用语法、对话过程和 *MML* 功能语义的实际的人机接口。

MML 人机语言

F: LHM

S: LHM

见人机语言。

MML function MML 功能

F: fonction LHM

S: función LHM

见 A 类功能。

MML function decomposition MML 功能分解

F: subdivisión de fonction LHM

S: descomposición de funcion LHM

将一个功能分解为它的组成部分。

MML function semantics MML 功能语义

F: sémantique de fonction LHM

S: semántica de función LHM

在功能范围(或子范围)内的一个或多个 MML 功能所特有的语义。可以应用人机接口规定的方法论来产生这些语义。其基本成分是:动作、目标、信息实体及其相互关系。

MML syntax and dialogue procedure metalanguage MML 语法及对话过程元语言

F: syntaxe et métalangage de procédure de dialogue LHM

S: metalenguaje de sintaxis y de procedimiento de diálogo del LHM

是一种用图形表示的元语言,用来表达 MML 输入语法、输出语法以及对话过程。

monologue output 单向输出

F: sortie de monologue

S: salida de monólogo

非对话的系统输出。

multi-line(subscriber line) 多线(用户线)

F: multiligne (ligne d'abonné)

S: línea de abonado multilinea

公用交换机与 P(A)BX 之间的连接线或公用交换机与属于用户线组的用户组之间的接线。

named-defined parameter 用名字定义的参数

F: paramètre défini par nom

S: parámetro definido por el nombre

由其参数名字标识的参数。

network 网络

F: réseau

S: red

一个国家中由一个管理机构控制的,从服务观点看是相互联系的全部交换机。

network element 网络部件

F: élément de réseau

S: elemento de red

执行信令、交换和传输功能的电信设备。

network group 网络组

F: groupe de réseaux

S: grupo de redes

一组电信网络,从服务观点上看它们是相关联的(例如不同业务公司在同一个国家提供同样的服务)。

network management action 网络管理功能

F: action de gestion du réseau

S: acción de gestión de red

为了调节话务流量所执行的活动。这些活动不一定要在网络部件中进行。

network management centre 网络管理中心

F: centre de gestion du réseau

S: centro de gestión de red

具有网络管理功能的中心(例如操作与维护中心、交换中心)。

network management control 网络管理控制

F: commande de gestion du réseau

S: control de gestión de red

网络部件的控制能力,用来调节话务流量和进行网络操作,其目的是在网络过载和网络部件失效的所有情况下保证网络容量的最有效的利用。

network management data 网络管理数据

F: données de gestion du réseau

S: datos de gestión de red

监视、检测和识别一个网络故障所必须的一组信息。

network management indicator 网络管理指示符

F: indicateur de gestion du réseau

S: indicador de gestión de red

把网络管理参数与门限进行比较所得到的逻辑结果。

network management information 网络管理信息

F: information de gestion du réseau

S: información de gestión de red

网络管理中心所产生的一组信息,用来描述网络状态和行为,检测到的不正常情况,故障的确定和正在进行的网络管理控制。

network management object 网络管理对象

F: objet de gestion du réseau

S: objeto de gestión de red

在网络管理功能控制下的一组网络部件和/或为了网络管理的要求而需测量的一组网络部件。

network management parameter 网络管理参数

F: paramètres de gestion du réseau

S: parámetros de gestión de red

网络管理中心产生的信息,用于产生异常条件报告并显示在告警设备上。

network management system 网络管理系统

F: système de gestion du réseau

S: sistema de gestión de red

执行网络管理功能的系统。

network problem identity 网络问题标识

F: identité de problème du réseau

S: identidad de problema de red

在网络管理中心产生的信息,用来指明检测到的问题的类型和受影响的网络部分和/或受影响的服务。

network raw data 网络原始数据

F: données brutes de réseau

S: datos de red en bruto (sin procesar)

由网络部件提供的网络信息。这些信息用于产生网络管理参数并被显示在告警设备上。

network reference data 网络参考数据

F: données de référence du réseau

S: datos de referencia de la red

关于网络部件和结构的信息(例如电路组、电路组中的电路号码、路由信息、交换系统部件的类型和数目)。

non-decimal numeral 非十进制数

F: numéral non décimal

S: numeral no decimal

非十进制数制中的数

non-terminal symbol 非终结符

F: symbole non terminal

S: símbolo no terminal

是一个名字,在一个语法图内,用该名字来代表另一个语法图。它是简写符号,用来表示一个比较复杂的结构。

numbering system 数制

F: système de numération

S: sistema de numeración

数的任何一种符号表示法。

numeral 数

F: numéral

S: numeral

数制内一个数的具体表示。

object 目标

F: objet

S: objeto

一种信息实体,通常是功能的动作所指向的系统部分。

octal numeral 八进制数

F: numéral octal

S: numeral octal

八进制(基为 8)数制中的数,由任选前缀 O' (字母 O 撇)、0、1、2、3、4、5、6、7 表示。

on-line documentation 联机文件

F: documentation en ligne

S: documentación en línea

联机提供给用户的关于一功能的某一方面的详细的信息。

on-line help 联机帮助

F: assistance en ligne

S: ayuda en línea

见请求指引。

on-line training 联机训练

F: formation en ligne

S: adiestramiento en línea

联机提供给用户的一组详细的信息,用来增补或代替其他的训练方法,例如教室讲课、训练手册或电视课程等。

operation and maintenance system 操作与维护系统

F: système d'exploitation et de maintenance

S: sistema de operación y mantenimiento

在实施 SPC 系统的操作与维护作业中,支持管理人员的一个系统。

operational procedure 操作过程

F: procédure d'exploitation

S: procedimiento operacional

是一个过程,用来表示在执行操作、维护、安装或验收测试作业中用户与系统的相互关系。

Operation and Maintenance Centre (OMC) 操作与维护中心(OMC)

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

S: centro de operación y mantenimiento (COM)

配有负责 SPC 系统操作与维护管理人员的实际场所。

other information 其他信息

F: autre information

S: otra información

一般信息,可随同文件 B 和 C 中的功能模型及各个 *MML* 功能一起出现。

output 输出

F: sortie

S: salida; extraer

- i) 系统传给用户的信息,例如,帮助输出等等。
- ii) 将规定的数据从系统传输到人机终端的动作。

output field 输出场

F: champ de sortie

S: campo de salida

见不可访问场。

output outside dialogue 非对话输出

F: sortie hors dialogue

S: salida fuera de diálogo

指出某事件的自动的输出,例如,告警情况,或者是为应答先前输入的命令的输出,该命令是先前通过交互操作序列输入的,例如,话务测量的结果。

output parameters 输出参数

F: paramètres de sortie

S: parámetros de salida

决定输出路由和时间安排的数据。

output and input window area 输出和输入窗口区域

F: sous-fenêtre de sortie et d'entrée

S: zona de ventana de salida y de entrada

这两个窗口区域应该支持上卷并且用户应能控制其尺寸。直接信息输入应使用输入窗口区域。直接信息输入的响应和非对话输出应在输出窗口区域中出现。输入确认也可直接出现在输入窗口区域中的命令之后。在两个窗口区域中的内容应能分别地进行上卷,或者两个窗口区域可以合并成一个窗口区域。

parameter 参数

F: paramètre

S: parámetro

是标识信息并且包含信息的数据,这些信息是执行命令所需要的。

parameter argument 参数变元

F: argument de paramètre

S: argumento de parámetro

参数值的最小部分,它指定某个合适的目标或值。它可能是单个的,也可以具有复合的结构,它可以单独使用,也可以和别的变元组合在一起使用。

parameter block 参数块

F: bloc de paramètres

S: bloque de parámetros

见 *block of parameter*。

parameter block entry sequence 参数块输入序列

F: séquence d'introduction d'un bloc de paramètres

S: secuencia de introducción de bloque de parámetros

用来输入参数块的步骤。

parameter block request indication 参数块请求指示

F: indication de demande de bloc de paramètres

S: indicación de petición de bloque de parámetros

由系统向用户发出的指示,请用户继续输入参数。

parameter identity 参数标识

F: identité de paramètre

S: identidad de parámetro

参数标号和任选的参数位置用以识别在一表格中的一个参数。

parameter label 参数标号

F: étiquette de paramètre

S: etiqueta de parámetro

在表格中使用的一个正文串,用来确定一个参数。

parameter name 参数名

F: nom de paramètre

S: nombre de parámetro

是一个标识符,用以明确地指出跟在后面的参数值的结构和意义。

parameter position 参数位置

F: position de paramètre

S: posición de parámetro

参数在参数块或表格中的顺序号。

parameter value 参数值

F: valeur de paramètre

S: valor de parámetro

参数的一部分,它含有规定合适的目标或值所需的信息。它由一个或一组参数变元组成。

parameter value input field 参数值输入场

F: champ d'entrée de valeur de paramètre

S: campo de entrada de valor de parámetro

一个可访问场。通常是空的,应由系统来填写,或者已由用户填写,并且可以由用户改写。

password 通行字

F: mot de passe

S: contraseña

是一个字符串,用来确定用户的身份和给用户以一定的权限。

periodicity pattern 周期模式

F: schéma de périodicité

S: esquema de periodicidad

指出哪一天是记录(或结果输出)日和哪一天不是的模式。由开始日确定周期的开始。一旦激活,就根据这种模式去执行测量(或结果输出),直到用一个去活命令使之停止执行。

phase 阶段

F: phase

S: fase

形成人机接口规定的方法论的一般工作过程的五个步骤之一。

position-defined parameter 用位置定义的参数

F: paramètre défini par position

S: parámetro definido por la posición

是一个参数,它的性质由它在命令的参数块中的位置来确定。

procedure body 过程体

F: corps de procédure

S: cuerpo de procedimiento

对话过程的一部分,在这里,用户可以输入命令并访问用户权限以内的新的物理区域。

procedure description 过程描述

F: description de procédure

S: descripción de procedimiento

表达操作过程的方法。

procedure epilogue 过程闭幕

F: épilogue de procédure

S: epílogo de procedimiento

用来终止对话过程的手续,可以由用户动作使对话去活和/或由系统输出信息指出对话结束。

procedure prologue 过程序幕

F: prologue de procédure

S: prólogo de procedimiento

是一组动作,用以激活人机终端、调用系统以及验明用户的身份。

prompting 提示

F: proposition

S: sugerencia

在对话过程中,系统要求用户进行输入所使用的方法。

prompting output 提示输出

F: sortie de proposition

S: salida de sugerencia

从系统输出的,对下一步的输入提供指引的信息。

ready indication 就绪指示

F: indication «prêt»

S: indicación de preparado

用在对话过程中的一个输出元素。它指出对话的方向已经改变,并且系统已准备好接收一条命令或一个目的地标识符。也可将它作为邀请标识的指示。

ready indicator 就绪指示符

F: indicateur «prêt»

S: indicador de preparado

用在就绪指示中,用来指示系统已准备好接收信息。

recording 记录

F: enregistrement

S: registro

根据测量项目的需要而执行的操作,目的是收集所需的数据。

recording day 记录日

F: jour d'enregistrement

S: día de registro

完成一次记录的日期。在一个记录日内允许几个记录时间段。对同一测量不允许重叠的记录时间段。每一个记录时间段的长短可以不同。

recording period 记录时间段

F: période d'enregistrement

S: periodo de registro

在一个记录日内进行记录的一段时间间隔。

rejection output 拒收输出

F: sortie de rejet

S: salida de rechazo

是一个输出信息,它指出刚才向系统输入的信息无效,并且系统不会执行也不能对其进行改正。

relational operator 关系运算符

F: opérateur de relation

S: operador relacional

在一个选择变元内的一个运算符(见表 2/Z. 314),用于数据库查询。

remove 移出

F: retirer

S: retirar

是一个动作,要求系统将指定的设备单元退出运行;系统仍然保留了退出运行的设备单元的有关信息,以至于可以通过恢复动作将其重新投入运行。

request 请求

F: demande

S: petición

用来激活人机终端和系统的人工动作。

request output 请求输出

F: sortie de demande

S: salida de petición

一种要求用户进一步进行输入动作的响应输出,例如,要求改正错误的参数或者提供进一步的信息。

response output 响应输出

F: sortie de réponse

S: salida de respuesta

在对话过程中,由系统给出的关于输入状态的一个输出信息。该输出可能是下述几种类型之一:接受输出、拒收输出和请求输出。

restore 恢复

F: rétablir

S: restablecer

把指定的设备单元重新投入运行的动作;与移出相反。

results accumulation period 结果累积期

F: période d'accumulation des résultats

S: periodo de acumulación de resultados

在一个记录时间段中的一段时间间隔。在这段时间间隔中处理了所需的测量项目并在该时间间隔结束时把结果存起来,以便立即输出或在以后输出。

results output routing 结果输出路由

F: acheminement de la sortie des résultats

S: encaminamiento de salida de resultados

是一些数据用来规定结果应输出到什么设备上。

results output schedule 结果输出时间安排表

F: calendrier de sortie de résultats

S: calendario de salida de resultados

是一些数据用来规定一些日期(或一个周期性的日程)和在这些日期中的时刻,在这些时刻应该把结果输出。

route 发送

F: acheminement

S: encaminar

是一个动作,告诉系统随后某种类型的输出应发送到指定的设备。

route 路由

F: route

S: ruta

在两个交换机之间的子电路组的集合,这些电路对于传送的目的是相互等效的。在建议 Z. 335 中术语“路由”在概念上与建议 Z. 337 中和 E 系列建议中的“电路组”的概念是一样的。

route group 路由组

F: groupe de voies (d'acheminement)

S: grupo de rutas

所有可能的路由的集合。通过这些路由可以把一个呼叫连接到合适的目的地。

scrolling 上卷

F: défilement

S: desplazamiento vertical

将当前在窗口区域中看不到的那一部分数据显示出来的办法。

selection 选择

F: sélection

S: selección

分解元语言中的一个符号,它表示可以从几个信息实体中进行挑选。

selection argument 选择变元

F: argument de sélection

S: argumento de selección

包含一个或多个条件的变元,用在数据库查询中。

selection identity 选择标识

F: identité de sélection

S: identidad de selección

各菜单项有自己的唯一标识,这样在同一菜单中各菜单项得以互相区分开。

semantics 语义

F: sémantique

S: semántica

对语言中构成成分进行解释和赋以合适意义的规则和约定。

seperator 分隔符

F: séparateur

S: separador

用于分隔语法元素的字符。

sequence 顺序,序列

F: séquence

S: secuencia

分解元语言的一个符号,它表示信息实体的次序为从左到右。

session 会话

F: session

S: sesión

见对话过程。

session status 会话状态

F: état de session

S: estado de sesión

按用户标识、目的地标识等,反映会话当前状态的信息。

set 设置

F: positionnement

S: poner

将设备单元置于规定状态的动作(状态可以有三个或者三个以上);这些状态包括“忙”和“闲”。

single line (subscriber line) 单线(用户线)

F: ligne individuelle (ligne d'abonné)

S: línea de abonado unilínea; línea individual

在电话交换机和一个用户话机之间的一对线。

simple parameter argument 简单参数变元

F: argument de paramètre simple

S: argumento de parámetro simple

只由一个信息单位组成的参数变元。

solicited guidance 请求指引

F: guidage sollicité

S: orientación solicitada

系统的一种功能,它向用户提供信息说明如何使用本系统。

sort 排序

F: trier

S: clasificar

是一个动作,它根据规定的(或缺省的)标准,重新安排数据组的次序。这一动作并不影响原来数据组中的内容,只是改变了它们的次序。

source identifier 源标识符

F: identificateur d'origine

S: identificador de origen

用以指出产生输出的实际物理区域的一个或多个信息单位。

SPC system SPC 系统

F: système SPC

S: sistema CPA

见 *Stored Program Controlled (SPC) System*。

special keys and directives information window area 专用键和指令信息窗口区域

F: sous-fenêtre d'information sur les touches spéciales et les directives

S: zona de ventana de información sobre teclas especiales y directrices

此窗口区域将显示功能键标号和规定各个指令的用途。

Specification and Description Language (SDL) 功能规格与描述语言 (SDL)

F: langage de description et de spécification (LDS)

S: lenguaje de especificación y descripción

在 Z. 100 系列建议中规定的功能规格与描述语言。

spontaneous menu 自动菜单

F: menu spontané

S: menú espontáneo

在信息输入开始时由系统自动给出的菜单。

spontaneous output 自动输出

F: sortie spontanée

S: salida espontánea

由系统的内部事件产生的输出,例如告警。

start date 起动日期

F: date de début

S: fecha de comienzo

开始执行测量的起始日期。

start time 起动时刻

F: heure de début

S: hora de comienzo

在一记录日中记录时间段开始的时刻。

status window area 状态窗口区域

F: sous-fenêtre d'état

S: zona de ventana de estado

此窗口区域应包含被控制的系统的告警指示符,从相连接的设备传来的故障报告信息和消息等待指示符。

stop date 停止日期

F: date de fin

S: fecha de terminación

停止执行测量作业的日期。

stop time 停止时刻

F: heure de fin

S: hora de terminación

在一记录日中记录时间段结束的时刻。

stored program controlled (SPC) system 存储程序控制(SPC)系统

F: système de commande par programme enregistré (SPC)

S: sistema de control por programa almacenado (CPA)

为用户提供电信业务的系统(包括交换系统)。

subdivision 细分

F: subdivision

S: subdivisión

在分解元语言中的符号表示法,用以指出将一个实体分成它的组成部分。

subscriber line group 用户线组

F: groupe de lignes d'abonné

S: grupo de líneas de abonado

多个线组组成的一个集合,一个公用交换机识别和管理这个集合,从逻辑上把它看成是一个组。

supplementary information 增补信息

F: information supplémentaire

S: información adicional

根据需要,向用户提供的说明信息,目的是使得参数值的输入更为方便。

symbol 符号

F: symbole

S: símbolo

概念的习惯表示法,或者是对概念的一致同意的表示法。

symbol name 符号名

F: nom symbolique

S: nombre simbólico

用来表示一个实体的字符串。

syntax 语法

F: syntaxe

S: sintaxis

组成语言中所允许的结构(例如字符串)的规则,不考虑其意义。

syntax diagram 语法图

F: diagramme de syntaxe

S: diagrama sintáctico

或者是对话过程构造的语法结构的表示法,或者是对话过程的一部分的语法结构的表示法。

system 系统

F: système

S: sistema

以计算机为基础的设备。在电信中用于向用户提供业务或者支持管理人员的工作。

system information 系统信息

F: information du système

S: información del sistema

关于系统状态的信息。可以包括如下一些项目:系统状态指示符、告警指示符和消息等待指示符。

table 表

F: tableau

S: cuadro; talla

相关信息的有序表示。

terminal 终端

F: terminal

S: terminal

人机终端的简称。

terminal symbol 终结符

F: symbole terminal

S: símbolo terminal

是一个符号,它包括输入或输出中实际出现的字符或者字符串。

terminology harmonization 术语统一

F: harmonisation de la terminologie

S: armonización de la terminología

用来产生 *MML* 功能语义的术语的标准化。

text block 正文块

F: bloc de texte

S: bloque de texto

说明正文、用名字定义的参数和或表所构成的任意组合。在需要时或在用户请求时,正文块给出输出信息。

text string 正文串

F: chaîne de texte

S: cadena de texto

是一个字符串(不包括"引号)和校正符)。在人机语言中对正文串不作解释,但是把它存在系统中为了以后以它原来的形式输出。

tool 工具

F: outil

S: instrumento

是一种手段,用以完成人机接口规定的方法论的一个或几个阶段的任务。

user 用户

F: usager

S: usuario

人机通信中的人。

user guidance 用户指引

F: guidage de l'usager

S: orientación del usuario

为了帮助用户完成任务而由系统显示的信息。

variable text 可变正文

F: texte variable

S: texto variable

是一串信息单位,它含有引起输出的事件所特有的信息。

video attributes 显示属性

F: attributs vidéo

S: atributos video

为了引起用户的注意,将某些重要信息(例如标题、消息、所挑选的项)加以区别的属性。加工的对象可以是整个窗口、窗口区域的一部分、整个场或者场的一部分所呈现的字符信息。

visible display 显示器

F: zone visible

S: zona visible

显示终端的整个物理屏幕。

window 窗口

F: fenêtre

S: ventana

一个窗口是一个或多个窗口区域的集合。要根据具体应用来确定这个集合。一个窗口专用于一种用途。

window area 窗口区域

F: sous-fenêtre

S: zona de ventana

一个窗口区域是一个窗口中命名了的一个部分(有时是整个窗口)。根据具体的应用,把它专用于一特定的目的。

work window area 工作窗口区域

F: sous-fenêtre de travail

S: zona de ventana de trabajo

此窗口区域应该用来通过填表输入信息和通过菜单项选择输入信息。此窗口区域也可以用来显示图形,或用作屏幕编辑区,并应有上卷功能。

附 件 A

(附于建议 Z. 341)

术语的分类

A.1 引言

此附件根据下面的分类方案把 MMI(人机接口)术语进行分类。

分类的目的是把 MMI 术语划分为合适的词汇组;

- a) 面向 MMI 建议的用户；
- b) 面向那些从 MMI 术语的知识中可以得到好处的人们，例如程序员；以及
- c) 面向 MMI 建议的开发者，以便确认新的工作术语，便于组织今后的工作和提出新的建议。

把术语划分为这几类的目的是帮助确定和限制这些术语的范围，从而提高了建议和规格的可读性。例如，一个 MMI 设计者要想把在 MMI 中所用的术语作成文件，他就可以用这个分类来组织他的 MMI 文件。下面就定义 MMI 术语，并描述它们的用法。

这一类办法是在 ISO 中概念计划工作[1]的启发下提出的，然而应用的领域和范围是不同的。

A.2 概貌

把全部的 MMI 术语划分为一些类，见图 A-1/Z. 341。这些类构成了一个层次结构。如果一个术语适用于不止一类，就可以把它放到最一般的类中。

这些类还可划分为子类。

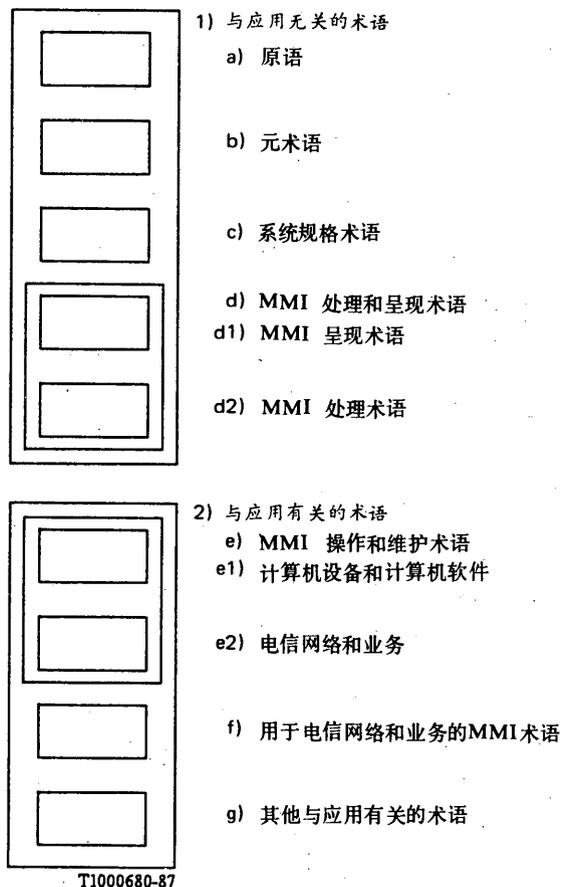


图 A-1/Z. 341

分类方案

A.3 各类术语和它们的用途

下文规定了各类术语，说明它们的用途，并给出它们所包含内容的例子。把术语分为“与应用无关的术

语”和“与应用有关的术语”。这两类又各自分为子集。

1) 与应用无关的术语

对于所有的 MMI 应用都要用到的术语：

a) 原始术语

这些术语不能进一步被定义。这些术语被用来定义其他的术语。

用户：人人都用这些术语，特别是语言设计者。最终用户会要阅读采用这些术语的系统文件。

例如：谓词、逻辑连接符、量化符、术语等等。

b) 元术语

不为下列的术语类所限制的一般性的术语。

这一类术语包括数学和逻辑方面的普通术语，也包括时间和空间方面的术语。

用户：人人都用这些术语，特别是语言设计者。最终用户会要阅读应用这些术语的系统文件。

例如：数学、代数等等。

空间、时间、术语、现象等等。

c) 系统规格术语

限于一种系统描述语言的术语，往往面向一个应用领域。

用户：人人都用此类术语，特别是应用系统的设计人员，包括 MMI 设计人员。最终用户会要阅读采用这些术语的系统文件。

例如：功能块、信道、信号等等，用在基本 SDL 中。

流线、非终结输入符号等等，用在 MML 元语言中。

实体、关系、域、基数等等，用在实体关系方法中。

d) 与应用无关的 MMI 处理和呈现术语在处理所有的 MMI 术语时需用到的术语，以及为了呈现在所有的 MMI 应用中共同用到的术语时需要用到的术语。

d1) MMI 处理术语

能够用来处理其他术语的一些术语。

用户：采用人机接口的每一个人，包括最终用户和系统开发人员。

例如：下一页、删除窗口等等。

调出（从数据库到屏幕）、插入（从屏幕到数据库）。

d2) MMI 呈现术语

为了呈现其他术语而需要用到的术语。呈现术语是用来呈现其他术语的。

用户：每个观察人机接口的人，包括最终用户和系统开发人员。

例如：窗口、窗口区域、场、像素等等。

公共场、工作窗口区域等等。

2) 与应用有关的术语

该类术语并不对所有的 MMI 应用都可用。

e) 用于操作和维护的 MMI 术语

e1) 计算机设备和计算机软件

在软件和设备的整个生命周期中，用于管理它们的术语。

用户：具体地使用、安装或支持计算机资源、或管理这些资源（包括使用权限的管理）的每一个人。

例如：机器、终端、程序、程序语句数据库等等。

记入、后备、挂起等等。

e2) 电信网络和业务

管理机构在营运和表达电信网络和业务时用到的术语。

用户：在管理机构中的每一个人，他参与了管理电信网络或业务。

例如：用户、复用组、话务强度、安装计划、用户设备等等。

用户名、电路标识等等。

插入路由选择数据等等。

f) 用于电信网络和业务的 MMI 术语

一些术语专门用于用户操作和表达电信网络和业务。

用户：每个应用电信网络和业务的人。

例如：拨号、发送智能用户电报、电子信封等等。

g) 其他与应用有关的术语。

在这里没有列出的与应用有关的术语。

用户：采用 MMI 来处理 and 呈现与实际问题有关的数据的每一个人。

例如：雇员号码、工资信息等等。

A.4 术语的分类

1) 与应用无关的术语

b) application metaterms	应用元术语
application	应用
arithmetic delimiter	算术界符
arithmetic operator	算术运算符
arithmetic expression	算术表达式
binary numeral	二进制数
decimal numeral	十进制数
digit	数字
graphic characters	图形字符
hexadecimal numeral	十六进制数
keyed numeral	键板数
letter	字母
non-decimal numeral	非十进制数
numbering system	数制
numeral	数
octal numeral	八进制数
semantics	语义
symbol	符号
syntax	语法
c) System specification terms	系统规格术语
annotation	注释
annotation symbol	注释符号
Bachus Naur Form (BNF)	巴科斯 - 诺尔范式 (BNF)
character set	字符集
component	成分
composit part	组成部分
connectivity rules	连接规则
connector	连接符
decomposition meta-language	分解元语言
default option	缺省任选

documents A through G	文件 A 至 G
drawing convention	绘图规则
flowline	流线
general option	一般任选
guidelines	准则、指引
information entity	信息实体
information structure(diagram)	信息结构(图)
information structure meta-language	信息结构元语言
iteration	重复
meta-language	元语言
methodology (for the specification of the man-machine interface)	方法论(用于规定人机接口)
MML function decomposition	MML 功能分解
MML function semantics	MML 功能语义
MML syntax and dialogue procedures meta-language	MML 语法和对话过程元语言
non-terminal symbol	非终结符
object	目标
other information	其他信息
phase	阶段
procedure description	过程描述
selection	选择
separator	分隔符
sequence	序列
Specification and Description Language(SDL)	功能规格和描述语言(SDL)
subdivision	细分
syntax diagram	语法图
terminal symbol	终结符
terminology harmonization	术语统一
d) Application-independent MMI manipulation and presentation terms	与应用无关的 MMI 处理和呈现术语
CCITT MML	CCITT 人机语言
man-machine communication	人机通讯
man-machine interface	人机接口
man-machine language(MML)	人机语言(MML)
MML	人机语言
d1) MMI manipulation terms	MMI 处理术语
action	动作
action modifier	动作描述符
activate	激活
browse	浏览
change	改变
command	命令
command code	命令码
command entry sequence	命令输入序列
continuation character	继续字符

control character	控制字符
control functions	控制功能
control key	控制键
correction character	校正字符
create	建立
cursor control functions	光标控制功能
deactivate	去活
delete	删除
dialogue	对话
dialogue element	对话元素
dialogue procedure	对话过程
direct information entry	直接信息输入
directive	指令
edit	编辑
error correction	错误改正
escape indication	换码指示
execution character	执行字符
filter	筛选
form filling	填表
format effector	格式控制字符
function	功能
function key	功能键
indicator	指示符
information entry	信息输入
information entry through form filling	通过填表信息输入
information entry through menu-item selection	通过菜单项选择信息输入
inhibit	禁止
initialize	初始化
input	输入
interactive	交互
interactive operation sequence	交互操作序列
interface control functions	接口控制功能
interrogate	询问
item selection procedure	项的选择过程
manual response	人工应答
menu-item selection	菜单项选择
MML function	MML 功能
operational procedure	操作过程
output	输出
parameter block entry sequence	参数块输入序列
procedure body	过程体
procedure epilogue	过程闭幕
procedure prologue	过程序幕
scrolling	上卷
session	会话

sort	排序
d2) MMI presentation terms	MMI 呈现术语
acceptance input	接受输入
acceptance output	接受输出
accessible field	可访问场
additional header information	附加标题信息
additional information	附加信息
block of parameters	参数块
border area	边沿区域
clarifying text	说明正文
command reference	命令参照
command sequence number	命令顺序号
comment	注释
compound parameter argument	复合参数变元
concealment	隐蔽
cursor	光标
data set	数据组
default value	缺省值
delimiter	界符
display area	显示区
end of dialogue	对话结束
end of output	输出结束
end statement	结束语句
field	场
form	表格
form identity	表格名
form output	表格输出
general information window area	一般信息窗口区域
guidance output	指引输出
header	标题
help output	帮助输出
highlighting	醒目技术
identification invitation	身份验证请求
identifier	标识符
inaccessible field	不可访问场
information unit	信息单位
input acknowledgement	输入确认
input error	输入错误
input error information	输入错误的信息
input field	输入场
input window area	输入窗口区域
interaction request output	动作请求输出
inverse video	明暗反转显示
item description	项描述
layout option	格式任选

menu	菜单
menu identity	菜单名
menu item	菜单项
menu output	菜单输出
message waiting indication	消息等待指示
monologue output	单向输出
name-defined parameter	用名字定义的参数
on-line documentation	联机文件
on-line help	联机帮助
on-line training	联机训练
output and input window area	输出和输入窗口区域
output field	输出场
output outside dialogue	非对话输出
parameter	参数
parameter argument	参数变元
parameter block	参数块
parameter block request indication	参数块请求指示
parameter identity	参数标识
parameter name	参数名
parameter position	参数位置
parameter value	参数值
parameter value input field	参数值输入场
password	通行字
position-defined parameter	用位置定义的参数
prompting	提示
prompting output	提示输出
ready indication	就绪指示
ready indicator	就绪指示符
rejection output	拒收输出
request output	请求输出
response output	响应输出
selection identity	选择标识
session status	会话状态
simple parameter argument	简单参数变元
solicited guidance	请求指引
special keys and directives information window area	专用键和指令信息窗口区域
spontaneous menu	自动菜单
spontaneous output	自动输出
status window area	状态窗口区域
supplementary information	增补信息
symbolic name	符号名
table	表
text block	正文块
text string	正文串
user guidance	用户指引

variable text	可变正文
video attributes	显示属性
visible displsy	显示器
window	窗口
window area	窗口区域
work window area	工作窗口区域

2) 与应用有关的术语

e) 用于操作和维护的 MMI 术语

e1) 计算机设备和计算机软件

block mode transmission	分块传输
character mode transmission	按字符传输
destination identifier	目的地标识符
destination prologue	目的地头
graphic terminals	图形终端
I/O device	输入/输出设备
man-machine terminal	人机终端
remove	移出
request	请求
restore	恢复
route	发送
route	路由
set	设置
source identifier	源标识符
terminal	终端
tool	工具

e2) Telecommunication networks

administrative system	电信网络
alarm statement	管理系统
allow	告警语句
auxiliary system	允许
class A function	辅助系统
class B function	A 类功能
class C function	B 类功能
exchange	C 类功能
functional area(or sub-area)	交换机
function model	功能范围(或子范围)
job	功能模型
job area	作业
machine	作业范围
operation and maintenance system	机器
Operation and Maintenance Centre(OMC)	操作与维护系统
SPC system	操作与维护中心(OMC)
Stored Program Control led (SPC) system	SPC 系统
system	存储程序控制(SPC)系统
	系统

	system information	系统信息
f)	用于电信网络和业务的 MMI 术语	
g)	其他与应用有关的术语	
	man	人
	user	用户

参 考 文 献

- [1] J.J. VAN GRIETHUYSEN, ed., *Concepts and Terminology for the Conceptual Schema and the Information Base*, Report ISO/TC97/SC21-N197, ANSI, 1982.

