

国际电信联盟

**ITU-T**

国际电信联盟  
电信标准化部门

**H.243**

(10/2005)

H系列：视听和多媒体系统  
视听业务的基础设施 — 通信规程

---

**使用高达1920 kbit/s的数字通道在三个或更多视听  
终端之间建立通信的规程**

ITU-T H.243建议书



## 视听和多媒体系统

可视电话系统的特性	H.100-H.199
视听业务的基础设施	
概述	H.200-H.219
传输多路复用和同步	H.220-H.229
系统概况	H.230-H.239
<b>通信规程</b>	<b>H.240-H.259</b>
活动图像编码	H.260-H.279
相关系统概况	H.280-H.299
视听业务的系统和终端设备	H.300-H.349
视听和多媒体业务的号码簿业务体系结构	H.350-H.359
视听和多媒体业务的服务质量体系结构	H.360-H.369
多媒体的补充业务	H.450-H.499
移动性和协作程序	
移动性和协作、定义、协议和程序概述	H.500-H.509
H系列多媒体系统和业务的移动性	H.510-H.519
移动多媒体协作应用和业务	H.520-H.529
移动多媒体应用和业务的安全性	H.530-H.539
移动多媒体协作应用和业务的安全性	H.540-H.549
移动性互通程序	H.550-H.559
移动多媒体协作互通程序	H.560-H.569
宽带和三网合一多媒体业务	
在VDSL上传送宽带多媒体业务	H.610-H.619

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

## ITU-T H.243建议书

### 使用高达1920 kbit/s的数字通道在三个或更多视听终端之间建立通信的规程

#### 摘 要

本建议书涉及符合 ITU-T H.320 建议书的三个或更多视听终端之间会议呼叫的系统操作。

这一 ITU-T H.243 建议书修订版引入许多对先前版本的增补和澄清，主要是关于 H.320 系统单一编解码字符用途的说明。

#### 来 源

ITU-T 第 16 研究组（2005-2008）按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序，于 2005 年 10 月 7 日批准了 ITU-T H.243 建议书。

## 前 言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

## 注

本建议书为简要而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

## 知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联已经收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能不是最新信息，因此大力提倡他们查询电信标准化局（TSB）的专利数据库。

© 国际电联 2006

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

# 目 录

	页
1 范围 .....	1
2 参考文献 .....	2
3 惯例 .....	3
4 能力和“选择的”通信模式 .....	3
5 标准终端与 MCU 之间建立通信所用的初始化规程 .....	5
5.1 第一个终端加入会议 .....	5
5.2 第二个终端加入会议 .....	6
5.3 第三个终端加入会议 .....	7
5.4 第四个和随后的呼叫加入会议 .....	7
5.5 扩展到多通道 .....	7
5.6 其他标准终端 .....	8
5.7 MCU-MCU 互连 .....	8
5.8 关闭会议 .....	10
5.9 用户启动的连接的建立 .....	10
6 图像转换和混合 .....	11
6.1 图像转换规程 .....	11
6.2 图像混合 .....	12
6.3 自动转换和强制可视 .....	20
7 终端的编号 .....	23
7.1 编号方法 .....	23
7.2 终端—MCU 的交互 .....	24
7.3 MCU 交互 .....	26
7.4 终端标识信息 .....	27
8 模式转换和数据广播规程 .....	29
8.1 通用模式转换 .....	29
8.2 多点会议数据发布的模式转换 .....	32
9 使用 BAS 代码的主席控制规程 .....	39
9.1 概述 .....	39
9.2 主席控制令牌的分配、放弃和撤消 .....	40
9.3 主席控制终端可用的信息 .....	41
9.4 图像选择 .....	41
9.5 主席控制撤除终端 .....	42
9.6 主席控制撤消数据令牌 .....	42
9.7 请求发言 .....	42
9.8 撤消整个会议 .....	42
10 BAS 序列 .....	43
11 呼叫期间能力交换 .....	43

	页
12 在 MCU 环回检测的规程 .....	43
13 异常规程 .....	44
13.1 连接的终端不指示 SCM 能力 .....	44
13.2 争用解决原则 .....	44
14 MCU 环回规程 .....	45
15 与 T.120 控制的交互 .....	46
15.1 主席控制的交互 .....	46
15.2 与口令的交互 .....	46
15.3 与 TIX/TIA 的交互 .....	46
15.4 与 SCM 管理的交互 .....	47
15.5 在级联中速率匹配 .....	47
附录 I — ITU-T H.230 建议书规定的 C&I 信号 .....	49
附录 II — MCU 的强制和任选代码 .....	52

## ITU-T H.243建议书

### 使用高达1920 kbit/s的数字通道在三个或更多视听终端之间建立通信的规程

#### 1 范围

本建议书涉及三个或更多视听终端之间会议呼叫的系统操作。它适用于按 ITU-T H.231 建议书规定的含有话音混合器和图像转换的单个 MCU，包含两个这种 MCU 的呼叫和按星形配置的三个或更多 MCU 的呼叫。它也适用于含有图像混合器的 MCU。ITU-T H.233 和 H.234 建议书讨论关于加密控制信号（ECS）的问题。ITU-T H.242 建议书提供利用 ITU-T H.221 建议书规定的帧结构在点到点连接的两个视听终端之间进行通信的方式。ITU-T H.230 建议书规定许多控制和指示信号，包括本建议书说明的那些用于多点通信的规程。

三个或更多视听终端利用一个或多个多点控制单元（MCU）可以加入通信构成会议呼叫。ITU-T H.231 建议书中描述多点通信的一般原则。利用那些在终端和 MCU 之间和 MCU 之间建立数字通道的方法不属于本建议书的范围（参见 ITU-T H.200/AV.420 建议书）。

应当注意，MCU 的物理实现可能是在同一单元内可设立两个以上独立会议；然而逻辑上这些会议之间没有关系；这就是说 MCU 只是与实际呼叫有关的逻辑实体。

本建议书只涉及沿着 64 kbit/s（在某些网络是 56 kbit/s）或它的若干倍的最高达 1920 kbit/s 的固定数字通道的信号流。该数字流包含 ITU-T H.221 建议书规定的、必须由 MCU 按保证其用途的方式处理的话音、图像、控制和指示信号以及可选的用户数据。

在每个通路上信号的复用完全遵从 ITU-T H.221 建议书：BAS 指令直接规定在每个链路终点的分用器如何操作。类似地，初始化和模式变换的基本规程完全符合 ITU-T H.242 建议书中为点到点工作规定的那些规程。但是，由每个终端和由 MCG 传送的多个信号的组合由终端规程和多点系统规程确定，如下：

- a) 终端规程在特定的服务系统建议书如可视电话的 ITU-T H.320 建议书中规定。
- b) 多点系统规程在本建议书中规定，它们自身不是服务特定的。
- c) ITU-T T.120 建议书（规定 T 系列用途）使 MCU 和终端规程可以大大增强，向用户提供了更复杂的专门应用。虽然本建议书说明了与 T.120 规定方法如何交互，但这种增强不属于本建议书的范围。

本建议书所用术语的定义见 ITU-T H.231 建议书；关于 SBE 和 MBE 符号的定义见 ITU-T H.230 建议书。

## 2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，通过在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其他参考文献都面临修订，使用本建议书的各方应探讨使用下列建议书和其他参考文献最新版本的可能性。当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。本建议书中引用某个独立文件，并非确定该文件具备建议书的地位。

- ITU-T Recommendation G.711 (1988), *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies.*
- ITU-T Recommendation G.722 (1988), *7 kHz audio-coding within 64 kbit/s.*
- ITU-T Recommendation G.728 (1992), *Coding of speech at 16 kbit/s using low-delay code excited linear prediction.*
- ITU-T Recommendation H.221 (2004), *Frame structure for a 64 to 1920 kbit/s channel in audiovisual teleservices.*
- ITU-T Recommendation H.224 (2005), *A real time control protocol for simplex applications using the H.221 LSD/HSD/MLP channels.*
- ITU-T Recommendation H.230 (2004), *Frame-synchronous control and indication signals for audiovisual systems.*
- ITU-T Recommendation H.231 (1997), *Multipoint control units for audiovisual systems using digital channels up to 1920 kbit/s.*
- ITU-T Recommendation H.233 (2002), *Confidentiality system for audiovisual services.*
- ITU-T Recommendation H.242 (2004), *System for establishing communication between audiovisual terminals using digital channels up to 2 Mbit/s.*
- ITU-T Recommendation H.261 (1993), *Video codec for audiovisual systems at  $p \times 64$  kbit/s.*
- ITU-T Recommendation H.262 (2000) | ISO/IEC 13818-2:2000, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video.*
- ITU-T Recommendation H.263 (2005), *Video coding for low bit rate communication.*
- ITU-T Recommendation H.320 (2004), *Narrow-band visual telephone systems and terminal equipment.*
- ITU-T Recommendation H.321 (1998), *Adaptation of H.320 visual telephone terminals to B-ISDN environments.*
- ITU-T Recommendation Q.931 (1998), *ISDN user-network interface layer 3 specification for basic call control.*
- ITU-T Recommendation T.120 (1996), *Data protocols for multimedia conferencing.*
- ITU-T Recommendation T.122 (1998), *Multipoint communication service – Service definition.*
- ITU-T Recommendation T.123 (1999), *Network-specific data protocol stacks for multimedia conferencing.*
- ITU-T Recommendation T.124 (1998), *Generic Conference Control.*
- ITU-T Recommendation T.125 (1998), *Multipoint communication service protocol specification.*

- ISO 639-1: 2002, *Codes for the representation of names of languages – Part 1: Alpha-2 code.*
- ISO/IEC 10646 (2003), *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS).*

### 3 惯例

本建议书中，词语“必须”用来表明是强制性要求，而“应该”用来表明是可选或建议。

### 4 能力和“选择的”通信模式

MCU 必须按通信指定的类型给出合适的的能力。表 2/H.231 列出按“编目”分类的 MCU 类型，指明每种类型在所连接的终端具有其能够被传输的合适的能力及模式时能够宣称的能力。

对于每个会议呼叫，在 MCU 辨明“选择的通信模式（SCM）”。在呼叫期间，MCU 努力保持这个 SCM，让它始终是在它本身和所有终端之间及它本身和其他 MCU 之间双向传输。例外情况是已应用强制为模式 0（ITU-T H.242 建议书）的那些通道或者在某些情况是临时要传输数据的那些通道。表 1 给出 ITU-T H.231 建议书列出的 MCU 规范的一些 SCM 例子。SCM 可包括一条或多条数据通道。

表 1/H.243—选择的通信模式示例

传送速率	MCU类型（按照表2/H.231）						编 码	
	A	B(d)	C	C(d)	D	D(d)		
64/56 kbit/s	a8+v						a1	A 律, 0U
		a6+d6400					a2	μ律, 0U
		a7+d8000					a3	A 律, 0F
2×64/56 kbit/s			a3/4+v	a8+v+d6400			a4	μ律, 0F
			a7+v	a7+v+d8000			a5	G.722 建议书, m1
							a6	G.722 建议书, m2
128 kbit/s					a8+v		a7	G.722 建议书, m3
					a7+v		a8	G.728 建议书
							v	H.261-ON
384 kbit/s					a6+v	a6+v	d6400	LSD
						a6+v+d64k	d8000	LSD
							d64k	HSD
						r	限制	

下列抽样方法可用于决定 SCM；其他方法也可行：

- 1) SCM 可以固定为和制造时一样的固有性能。
- 2) MCU 可以提供几个可能的 SCM 值，由服务提供商规定选用这些值之一或在预定呼叫时选定。
- 3) 按照所连接终端的能力，在 MCU 内自动选择 SCM。

注 1 — 这些选择的算法不属于本建议书的范畴；例如，SCM 设置为头一个接入 MCU 的终端发送之值；或选择所有基本终端的最高公共模式；或 SCM 设置为主席控制终端（如果有的话）发送的值。

4) SCM 由使用 T.120 系列协议得出的规程进行设置。

在情况 2、3 和 4 中，在呼叫期间改变 SCM 也是可能的。并不强制 MCU 要具备所有这些可用的方法，但是对用户和服务提供商采用的是什么方法应该弄清楚。

注 2 — 在所连接的终端有几个共同的模式（例如，16 kbit/s 和宽带语音）的情况下，设备应提供使用什么方法来确定所选模式的资料。应当注意，MCU 控制终端传输的模式的能力受到语音、图像和任何数据通路的速率等决定因素的限制。除非通过能力改变将 SCM 限定为 QCIF，图像模式不能设为 CIF 或 QCIF；在话音模式有某种比特率（例如 ITU-T G.711 或 G.722 建议书的 56 kbit/s）选择的情况也不能设置。特别是，如 MCU 发送 ITU-T G.711 建议书（56 kbit/s）的 BAS 指示，终端可以用 ITU-T G.711 建议书（56 kbit/s）或 ITU-T G.722 建议书（56 kbit/s）做出响应而不必考虑会破坏 MCC。在马上要说明的情况中，终端用 ITU-T G.728 建议书（16 kbit/s）做出响应，就会破坏 MCC，因为在 H.221 复用器内 G.728 和 G.711-56 使用不同的比特率。

在采用例如 H.262/H.263 那样的高级图像调制解调器时，MCU 可以实现多点模式对称化（MMS）的用途，它由所有具有要求对所有模式图像模式对称包括 CIF/QCIF 对称的这种高级图像能力支持。当接收到 MMS 时，终端用它们接收的图像、语音和/或数据模式响应 MCC。如 MCU 不实现 MMS 用法，终端不受遵守 MCC 允许的模式对称的限制，例如接收 H.261 时发送 H.263。

MCU 受到图 A.1/H.320 说明的高级图像模式体系的约束，这样，具有 H.263 能力的 MCU 必须具有 H.261 能力，具有 H.262 能力的 MCU 必须具有 H.263 和 H.261 能力。对于维护实际 SCM 的用途，MCU 可以选择排除图像能力，例如，MCU 可以只具有能力集中的 H.262。但是，对于图像模式上的维护控制应使用 MMS/H.230。注意，对于所有支持如 H.262 和 H.263 那样的高级图像模式的终端需要支持 MMS。

在呼叫的起始处，MCU 发送的能力设定应该与 SCM 一致；为了简便以下称为“SCM-cap”。从它宣布的能力设定发现不能传输 SCM 的任何终端将进行次等处理（见第 13.1 节）。次等状态可以是只有语音或只有语音/数据，或 MCU 制造商确定的某种其他状态。在呼叫的末尾，MCU 必须发送与传给它的控制信息的直接要求相符的同样的能力；这可能仍然是 SCM-cap 或呼叫期间 SCM 自身确实要做出的变动。

会议的参加者可以启动带外改变，只要网络和 MCU 支持它们。ITU-T H.221 建议书定义的 SM-comp 和 6B-H0-comp 提供单路或多路通道（例如，2B 和 128 kbit/s 或 6B 和 384 kbit/s）终端进入同一个多点呼叫的机会。

从终端能力设定中除去一种能力的**唯一**条件是传输的新能力设定中缺少要除去的能力。其他的事件，例如主要的定帧丢失、启动环回、转移到次等状态等，不得由引起终端能力设定改变的 MCU 来假定。参见 ITU-T H.242 建议书关于能力转换的详细讨论。

MCU 应不假定因为终端支持 MBE 它就能支持除它的能力设定指明以外的所有或任何标准 MBE 消息的具体子集。

为使 MCU 更有效地运行，终端应宣告它的全部能力，并在实际上保持那种设定，而不至因不必要的改变引起 SCM 振荡。

终端可以使用 9.5/H.242 的规程请求 SCM 使用的实际模式或比特率的配置（例如，ITU-T G.728 建议书）。MCU 应力图满足这个请求，但并没有义务一定要这样。从属 MCU 必须将这种请求传送到运行的主控 MCU。MCU 不需要准确地提供终端请求的东西，可以力求“尽力工作”。MCU 用什么样的方法决定这样的“尽力工作”留待制造商决定。

## 5 标准终端与MCU之间建立通信所用的初始化规程

该初始化规程与 ITU-T H.242 建议书规定的两个终端之间的初始化规程非常类似。

所有终端传输输出的比特率应与其从 MCU 接收 MCC 时来自本地 MCU 的输入比特率同步。除非证实是通信的原因，在从 MCU 接收到 MCC 时，终端应避免强制为模式 0。以下的规程说明假定在通信中包括图像和数据，但是，对于会议呼叫，不包含图像或数据或两者，在本质上同样适用。

当连接已被建立，每个终端按照 ITU-T H.221 建议书发送信号；它发送它的能力并期待接收帧结构和能力，如 ITU-T H.242 建议书所述，仅是用模式 0F 传输。然后可能在终端加入会议之前但是在 MCU 发送 MCC 给终端之后完成附加的规程，如识别校验。

### 5.1 第一个终端加入会议

在最后一个的能力标志和指令（见表 2/H.242）之后，MCU 立即发送其 SCM-cap 和 C&I 符号 MCC 和 MIZ（见 ITU-T H.230 建议书），指明会议呼叫正在建立，还没有连接其他终端，用户应等待。

在终端使用的语音编解码律被确定和如果必需做出适当的设定之前，MCU 应不将终端的语音信号加进语音混合。MCU 还要完成由制造商决定的下列动作之一：

- 1) 发送关掉语音的指令给终端。
- 2) 发送静默或任选的消息给终端。
- 3) 发送语音并依靠终端消除其输出。

在上述列出的动作中，1 和 2 比 3 更可取，因为不是所有的终端在这种情况下时都能可靠地消去输出。但是，还保留了 3 的理由是希望存在与本建议书早期版本的后向兼容性。

MCU 搜寻输入帧定位并寄存这个第一个终端的能力，第一个终端标识为 T<sub>A</sub>；如终端不能传输 SCM，就遵从从一个不同的规程（见第 13.1 节）。

第一个终端看见图像的方式由制造商决定。如果没有任何不良影响，可以不理睬 VIR。

## 数据

- 如终端已请求开放 LSD 或 HSD 通道，按制造商的决策，此时 MCU 可以开放该通道。MCU 应提供空闲比特给无 H.224 能力的终端，它应以环回模式连接有 H.224 能力的终端到数据混合器。
- 如终端是 T.120 或有 H.224-MLP<sup>1</sup>能力，MCU 可以开放 MLP 通道给终端，并将它连接到数据会议单元。

MCU 可以把 MLP 数据通道的开放推迟到稍后的时候，例如推迟到存在预定数量的终端的时候。

## 5.2 第二个终端加入会议

MCU 发送其 SCM-cap，后随 MCC，指明会议呼叫正在建立。

在终端使用的语音编码律被确定和如果必需做出适当的设定之前，MCU 应不将终端的语音信号加进语音混合。MCU 还要完成由制造商决定的下列动作之一：

- 1) 发送关掉语音的指令给终端。
- 2) 发送静默或任选的消息给终端。
- 3) 发送语音并依靠终端消除其输出。

在上述列出的动作中，1 和 2 比 3 更可取，因为不是所有的终端在这种情况下时都能可靠地消去输出。但是，还保留了 3 的理由是希望存在与本建议书早期版本的后向兼容性。

MCU 搜寻输入帧定位并寄存这个第二个终端 T<sub>B</sub> 的能力；如该终端不能传送 SCM，就遵从从一个不同的规程（见第 13 节）。当 MCU 收到来自两个终端的 A=0 时，如下所述建立语音和图像通路。

## 语音

- 两个（解码的）语音信号连接到语音混合器；符号 Cancel-MIZ 被发给终端 T<sub>A</sub>。
- 发送常规工作语音指令，并连接合适的混合器输出到下一个子复帧。

## 图像

- 如果正在接收来自任一个或两个终端的图像信号，通过图像交换使用合适模式的交换规程（见 ITU-T H.242 建议书）向前传送它们，将快速更新请求 VCU（见 ITU-T H.230 建议书）发送给那些信号的发送器。
- 如果从任一个或两个终端收到 VIR（见 ITU-T H.230 建议书），就往前传送。

## 数据

- 如果终端之一请求开放 LSD 或 HSD 通道，此时 MCU 可以开放该通道。
- 如果两个终端是 T.120 或有 H.224-MLP 能力，MCU 可以开放 MLP 通道给第二个终端，并将两者都连接到数据会议单元。

---

<sup>1</sup> 注意，有 H.224 能力的终端需要能够利用 LSD 和 MLP 通路。

MCU可以把MLP数据通路的开放推迟到稍后的时候，例如推迟到有了预定数量的终端的时候。

### 5.3 第三个终端加入会议

MCU发送其SCM-cap，后随MCC，指明会议呼叫正在建立。

在终端使用的语音编码律被确定和如果必需做出适当的设定之前，MCU应不将终端的语音信号加进语音混合。MCU还要完成由制造商决定的下列动作之一：

- 1) 发送关掉语音的指令给终端。
- 2) 发送静默或任选的消息给终端。
- 3) 发送语音并依靠终端消除其输出。

在上述列出的动作中，1和2比3更可取，因为不是所有的终端在这种情况下都能可靠地消去输出。但是，还保留了3的理由是希望存在与本建议书早期版本的后向兼容性。

MCU搜寻输入帧定位并寄存第三个终端 $T_C$ 的能力；如该终端不能传送SCM，就遵从一个不同的规程（见第13节）。当MCU收到来自 $T_C$ 的A=0，如下所述建立语音和图像通路。

#### 语音

- 连接（解码的）语音信号到语音混合器。
- 发送常规工作语音指令，并连接合适的混合器输出到下一个子复帧。

#### 图像

- 如果正在接收来自终端 $T_A$ 、 $T_B$ 的任一个或两者的图像信号，通过图像交换使用合适的模式交换规程（ITU-T H.242建议）将它们之一（默认 $T_A$ ）发送给 $T_C$ ，将快速更新请求VCU（见ITU-T H.230建议书）发给那个信号的发送器；当收到来自 $T_C$ 的图像时，它可以任选发给 $T_A$ 和 $T_B$ ，在那种情况下VCU被发给 $T_C$ 。
- 如在MCU收到VIR，如果没有不良影响，可以不理睬它。

#### 数据

- 如LSD或HSD通道在会议中开放，该通道应被开放到新的终端。
- 如新的终端是T.120或有H.224能力的，MCU可以开放MLP通道到第三个终端，并将它连接到数据会议单元。

### 5.4 第四个和随后的呼叫加入会议

规程基本上遵从以上第5.3节的内容。

### 5.5 扩展到多通道

如果会议通信指定的SCM含有多通道，如合适的话，则发送的MCU传送速率性能反映所有终端和按ITU-T H.242、H.221和Q.931建议书和/或第7.2节规定的规程建立的附加通道的相应速率。

收到 MCC，在 MCU 以更高的传送速率传输之前终端不能够这样做，在其他终端全都准备好，或时间期满后，或至少一个终端其所有附加通道可供使用时，MCU 可以在更高的速率上传输；MCU 本身采取更高速率后，终端必须照样执行。在某些连接达不到希望的附加通道数的情况，MCU 可以发送其 MIS 将相应的终端的重要性降到次等状态，或者，去掉它们，或者遵从制造商确定的某种其他规程，而其他剩余连接继续正常运行。

## 5.6 其他标准终端

H.243 MCU 支持的非 H.320 终端是任选的。

MCU 可以任选支持不支持 ITU-T H.221 建议书的普通 PSTN 终端。这样的呼叫可以使用像 H.320 终端一样的网络地址，或制造商确定的各种网络地址。当每个呼叫到达时，它加入话音混合器。制造商可以任选在加进话音混合器之前需要一个 DTMF 口令。制造商可以任选对当前的话音编码转换处理，或者改变 SCM 将合适的 G.711 编码包括进去。如果 PSTN 呼叫是会议中的第一个，由制造商决定如何处理（或是环回，或是不连接到话音混合器）。

MCU 可以任选地支持不支持 ITU-T H.221 建议书的 T.120 终端。这样的连接可以使用像 H.320 终端一样的网络地址，或制造商确定的各种网络地址。当每个呼叫到达时，它加进 T.120 数据会议。MCU 数据会议模块的责任是使用 T.123 流量控制保证非 H.221 连接的数据率和会议 SCM 规定的小于或等于 MLP 通道速率的当前 T.120 数据率相匹配。非 H.221 连接的例子包括使用 T.123 PSTN 存储栈的 PSTN 呼叫或使用 ITU-T T.123 建议书的各 LAN 存储栈之一的 LAN 连接。

MCU 也可以任选地支持 H.321（宽带 ISDN（B-ISDN）是 H.320）终端。因为这些终端是与 H.320 兼容的，须遵从 H.320 终端的规程。如果提供这种任选的特性，MCU 须支持 ITU-T H.321 建议书说明的 B-ISDN 参数。

## 5.7 MCU-MCU互连

MCU 的级联是任选的特性。而且，主/从工作是级联 MCU 的任选工作模式，级联 MCU 需要许多特性但简单级联并不需要。最后，不返回 MIM 的仅从属方的 MCU 结构是许可的，但要注意仅从属的 MCU 不可能不经简单的级联操作就能级联。

### 5.7.1 初始化

以下内容适用于两个、三个或更多的 MCU 互通。

在每个 MCU 之间的初始通道建立之后，每个 MCU 发送如第 5.1 节中要发送给终端的后随 MCC 的当前能力设定。每个 MCU 凭借收到的来自另外的 MCU 的 MCC，觉察到另外的 MCU 的存在。

在呼叫建立期间，可能会产生一个 MCU 只连接到另一个 MCU 而不连接任何终端的情况，这样它就不应像第 5.1 节中那样发送任选的话音消息，但是在输出 BAS 代码内包含有符号 MIZ（见 ITU-T H.230 建议书）。此外，在终端最先被连接时，发送 Cancel-MIZ 给其他 MCU，来自那个终端的话音经混合器传出。

当 MCU 已与第一个终端建立起通信，并在第二个端口接收与 MCC 结合的 MIZ 时，在它从内部 MCU 端口接收 Cancel-MIZ 或它自身连接到第二个终端之前，它不能开始进行第 5.2 节的动作。

通常，每个 MCU 互相把连到它的 MCU 看做终端，根据发送的与输入的能力相应的模式和 BAS 值做出判定，以合适的方式交换图像。但是，必须保证在要选择图像比特率时两个 MCU 要选择得一样。在某个 MCU 已指定为主控方时，从属 MCU 应当与主控 MCU 传输的速率对称。

对于不受限运行，在不指定主控方（即除了第 7、8 和 9 节说明的增强规程外）情况的基本运行时，下列内容是强制性的：

- a) 如果两个 MCU 都宣布是 G.722-48，语音的传输必须只是 56 kbit/s 的 G.722。
- b) 如果两个 MCU 都宣布是 G.728 语音和 G.722-48，就必须使用 56 kbit/s 的 G.722。
- c) 如果两个 MCU 都宣布是 G.728 却不是 G.722 语音，就必须使用 G.728。
- d) 如果宣布的图像模式是对称的，两个 MCU 必须使用遵从图 A.1/H.320 和附件 A/H.320 的图像算法系列的最高公共模式。

对于受限运行，在上列情况中以 48 kbit/s 的 G.722 替代 56 kbit/s 的 G.722。

MCU M1 收到来自另一个 MCU M2 的 VCU 必须将这个符号送往当前传输图像到 M2 的源终端或另一个 MCU；如 M1 接收了来自 M2 的 VCF，它将这个符号发往发送从 M2 接收的图像信号给那些终端和/或 MCU（如果有的话）。MCU 应当像响应来自 MCU 的那些符号一样的方式响应来自终端的 VCU 和 VCF。

## 5.7.2 指定主控MCU

为了第 7、8 和 9 节的规程能在级联情况下正确运行，务必让 MCU 之一担当主控方角色。如果不使用第 7、8 和 9 节的规程，不需要建立用于如第 5.7.1 节说明的简单运行的主/从关系。由于运行的原因，可以希望 3 个或多个 MCU 构成星形配置（见第 6 节/H.231），主控 MCU 位于中心；但是，如所有 MCU 都是具有 MIH 能力的，就不必如此。

在级联情况，即便是使用第 7、8 和 9 节规程，为了避免滥用争用解决原则，应指定一个主控 MCU。一旦建立了主控方地位，MCU 应使用争用解决原则，从而避免争用解决原则的追加使用。

### 5.7.2.1 呼叫之前指定的主控方

当预定是主控方的 MCU 连接到（由接收的 MCU 确认的）另一个时，它发送 MIM，对任何由于第 5.7.2.2 节的规程而接收的 MIM 信号不予理会。如果呼叫包含两个呼叫之前配置为主控 MCU 的 MCU，可以遵从人工规程或者遵从如第 5.7.2.4 节所述的第 13.2 节的争用解决原则来解决这种冲突。

### 5.7.2.2 在哑铃配置情况自动指定主控方

如 MCU 在一个端口收到符号 MCC，且在那个端口也没有收到 MIM，它就实行第 13.2 节的争用解决原则；如果结果是它发送比它收到的更低的编号，假定它是主控方并发送符号 MIM 给其他 MCU。

### 5.7.2.3 在包含有三个或更多MCU时，自动指定主控方

本节基于假设通过预管理或第 5.7.2.2 节的规程已起始建立主控方。关于各自有其自己的主控 MCU 的两个领域合并的研究，见第 5.7.2.4 节。

在哑铃或星形配置，其中每个从属方都直接与主控方相连，当每个新的 MCU 连到主控方并接收 MCC 和 MIM，它就变为从属方。

对于 MCU 不直接连到主控方的情况，其规程与 MCU 已经是从属方在它连接到体系中时向 MCU 发送 MIM 的规程是一样的。从新的 MCU 的立场看，该“从属方”是它的主控方，但是，该“从属方”MCU 仅仅是将指令上传到体系，并等待真正主控方的响应。为避免混乱，在同一时间给定从属方处理的 MIM 不得超过一个。

注意，不直接连接到主控方的从属 MCU 在它的功能设定中务必具有多点指示体系 (MIH) 能力。这个能力允许 MCU 区分它能否支持多层体系的 MCU。因为多层体系包含有主控方和每个从属方层的附加操作，在三层以上体系内所有 MCU 必须具有 MIH 能力。

这样的主/从网络不需要在中心有主控 MCU；主控方可以位于从属 MCU 树的“根部”。由于 BAS 过程迟于随体系生长的累积，如果不使用控制总层数三层以上 MCU 的 ITU-T T.120 建议书，就不应使用这个规程。

#### 5.7.2.4 主/从领域合并

每当一个具有指定的主控方的 MCU（或许预指定单个 MCU 作为主控方）的群加入另一个这样的群，通过管理措施可以消除冲突。但是，使用争用解决原则可以自动消除冲突。存在下列情况：

- a) 直接连接主控方：每个都接收 MIM 并利用争用解决原则解决争用。一个 MCU 和它的整个从属方子树变成胜利 MCU 的从属方。
- b) 经过一个或多个从属 MCU 连接主控方。

注 — 具有 MIH 能力的 MCU 支持这些规程。

当从属方接收第二个 MIM 时，发送它到利用争用解决原则响应的主控方树。从属方必须存储将 MIM 送到那一从属方的通路，使它能在正确的端口引导争用解决原则。在实际的 MCU 上，在给定时刻不能有一个以上争用解决原则的应用同时进行。在争用解决原则中说明的计时器应扩展到制造商确定的总量。计时器扩展的总量应当是会议中起作用的 MCU 的数量。

在第 7.3.1.1 节说明域合并期间给 MCU 重新编号。

## 5.8 关闭会议

如果用逐个去掉终端的方式关闭会议，则在只剩下一个终端还保留连接时，应发送 MIZ 使用户清楚地明白被去掉的图像消失的原因，等等。

## 5.9 用户启动的连接的建立

终端可以拨号进入为拨入会议适当配置的 MCU。MCU 也可以构建为支持以动态拨出或以预置拨出建立连接。例如，可以使用 T.120 装备终端用的 T.124 操作或使用非 T.120 装备终端用的 ITU-T H.230 建议书说明的采用数字的所谓“BAS DTMF”指令，或用某种其他方法，可以控制动态拨出操作。在会议进行期间用来启动拨号输出的数字序列不属于本建议书范畴。处理用户启动的拨出可能引起 MCU 内容量耗尽的方法也不属于本建议书范畴。

## 6 图像转换和混合

### 6.1 图像转换规程

要考虑两种情况：在某些 MCU 中图像信号被转换而不经任何处理；在另一种情况是在进行转换时连续地进行输出信号的纠错定帧。

#### 6.1.1 无图像混合

在 MCU 内判定终端 A 当前从终端 B 接收的图像信号应被从终端 C 来的取代时，采用下列步骤（ITU-T H.230 建议书规定代码 VCF、VCU）。

- a) MCU 在合适的时刻发送 VCF 给终端 A，然后转换图像，将来自 C 的画面向 A 发送。
- b) 终端 A 接收 VCF 并冻结当前显示的画面；不理睬接下来解码的图像信息，但连续地跟踪纠错定帧，监视冻结画面释放指令的画面报头。
- c) 根据图像比特率及其他因素（参见 ITU-T H.242 建议书），当 A 的输入图像从 B 画面变到 C 画面时，接收器纠错帧定位会丢失，将会花费时间 T。
- d) 在比 T 更长的时间之后，MCU 发送 VCU 到终端 C。
- e) 接收到 VCU，终端 C 以“快速更新”模式发送它的下一个图像帧（见 4.3.2/H.261、H.262 和 H.263）以及冻结画面释放指令<sup>2</sup>。
- f) 接收到冻结画面释放指令，终端 A 显示输入解码的画面。

注一 由于使用快速更新模式：就是与图像比特率成反比的周期上传单个的新画面（比特率为 320 kbit/s 时，这个周期约为 0.5 秒），其他正在连续收看画面 C 的终端上的用户在上述过程的期间仍然会觉察到转换动作。

消除纠错定帧的改变，从而消除终端内重新同步的需要，MCU 的图像混合能力也能够加速图像转换；这要求无附加的标准化，这留待制造商决定。

#### 6.1.2 有图像混合

图像混合 MCU 的转换方法如下：

当 MCU 内判定终端 A 当前通过图像混合器从终端 B 接收的图像信号应被来自终端 C 的图像信号取代时，使用下列步骤（ITU-T H.230 建议书规定代码 VCF、VCU）：

- a) MCU 通知图像混合器：在适当的时刻将来自终端 B 的信号关掉，然后按照将来自 C 的画面发送给图像混合器的方式转换图像。

---

<sup>2</sup> 在 ITU-T H.261 和 H.263 建议书，“冻结画面释放”包含在 PTYPE 字段。在 ITU-T H.262 建议书，“冻结画面释放”按附件 A/H.320 的描述发送。在所有三种情况中，“冻结画面释放”都包含在图像码流之中。

- b) 终端 A 连续接收图像定帧并注意这个转换是否引起不连续。然而，当它发现来自终端 C 的纠错帧定位时，图像混合器可以插入 FEC 填充块，或空白屏或其他图像（例如，循环重复先前全部图像）。根据图像比特率和其他因素（见 ITU-T H.242 建议书），这种状态要经过时间 T 才会恢复。
- c) 在比 T 更长的时间之后或在定帧恢复时，MCU 发送 VCU 到终端 C。
- d) 收到 VCU，终端 C 以“快速更新”模式发送它的下一个图像帧（见 4.3.2/H.261、H.262 和 H.263），以及冻结画面释放指令。图像混合器做出响应，从 H.261、H.262 或 H.263 数字流中除去冻结画面释放指令。当冻结画面释放从终端 C 到达时，图像混合器停止传输它向终端 A 发送的任何图像而发送来自终端 C 的图像。

注意，在上述过程中，转换发生在画面的边界。在同一时间可以转换一个以上混合图像的子部，子部的数目可以高达并包括被混合图像的总数。对每个做转换的终端并行地重复上述步骤即可实现这一点。

## 6.2 图像混合

视听会议通常希望的性能是能够同时观看除观看者所在现场之外的一个以上的现场，任选地，也可以包括观看者所在现场。MCU 能够提供这种性能，不论同时能看到多少现场都将其称为图像混合。本小节的体系结构说明 MCU 的图像混合。在终端接收混合的图像时，它们可以发送混合的图像（例如，分块的屏幕显示），但要注意两级图像混合只可能带来稍许有用的图像。

图 1 示出 4 个独立的 H.221 多媒体复用进入 MCU，分用进它们的复合媒体流，而图像混合器混合图像流产生单一的复合图像。有两种通用方法供图像处理器运用：

- 在像素域实现画面构图的全图像解码/编码循环；
- 可能使用改型的 H.320 终端，实现部分或零解码与更低延迟图像复合的结合。

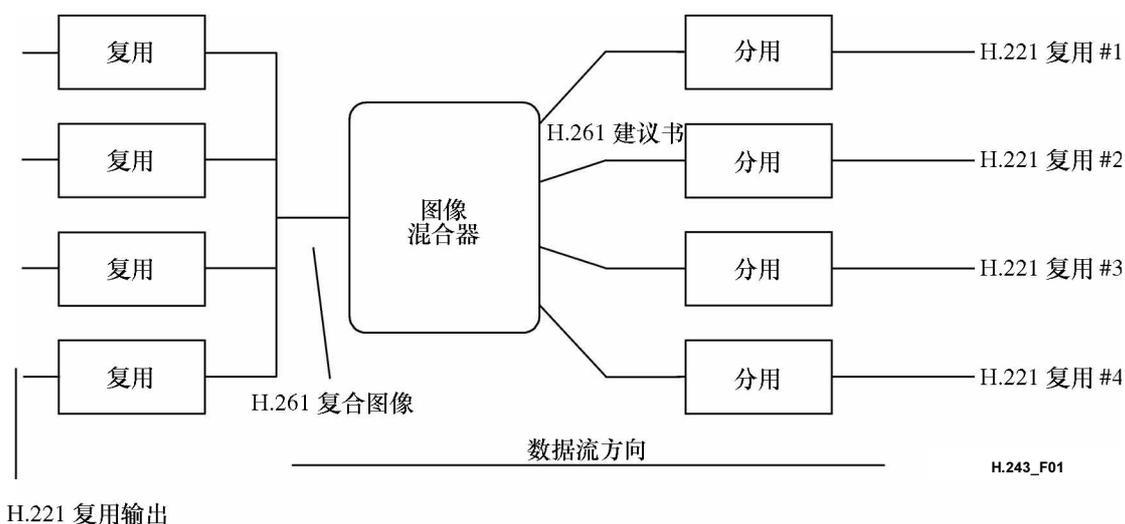


图 1/H.243—图像混合示例：4个子画面

在每种情况下，某些 MCU 都可能利用 ITU-T H.221 建议书的不对称性质，将输入 QCIF 图像混合成输出 CIF 图像。在两种情况，图像混合 MCU 应当能配合遵从 ITU-T H.320 建议书 1990、1993 和 1996 版并且还能支持 CIF 的终端正确地运行。仅有 QCIF 的终端不适于图像混合，因为 QCIF 图像分辨力不适于混合后图像的显示。注意，标准的混合画面的版面规格只有对 CIF 图像的规定。

和基于在终端内混合图像的系统一样，包含改型（相对 ITU-T H.320 建议书 1990/1993/1996 版而言）H.320 终端的系统尚待研究。此处叙述的混合规程适用于 ITU-T H.261、H.262 和 H.263 建议书的任何输入图像格式，但只规定了 CIF 输出格式。除 CIF 之外，输出格式的混合规程尚待研究。

无论 MCU 如何进行图像混合，都需要一组类似 VCB、MCV 和 VCS 的控制，使用户能对 MCU 给出的图像加以控制。对于所有的画面构图方法，这些控制信号是一样的。因为这些指令能变成复合的，它们作为 T.120 系列建议书使用 MLP 通道的部分进行标准化。参见第 15 节关于图像混合的 H.243 指令和 T.120 指令之间交互的讨论。

MCU 可以只提供每个会议一个混合的图像，或者提供更多数目的，例如，对每个终端不同的混合。多重混合图像的控制留待今后作为 T.120 系列建议书的一部分进行研究。

不能使用 T.120 产生画面构图指令的终端将接收按制造商建立的规则混合的画面。这种规则的例子有：

- a) 在混合画面中包含最大声的 N 个发言者；
- b) 在混合画面中包含最重要的 N 个与会者；
- c) 在混合画面中包含最新的 N 个发言者；和
- d) 在混合画面中包含预先确定的现场。

这个机制的细节不属于本建议书范畴，但是具有图像混合能力的终端应该提供某些在没有来自增强终端的指令的情况下能实现图像空间安排的方法。是否在构图中包含观看方则留待制造商决定。

### 6.2.1 安排图像的方法

在图 2 到 4 和表 2 和 3 说明了 8 种规定的安排图像的方法。表 2 指明在表 A.1/H.221 中 LSD 指令的数值，表 3 指明了在 A.2/H.221 中 HSD 指令的数值。MCU 可以支持所规定方法的全部或任何子集。

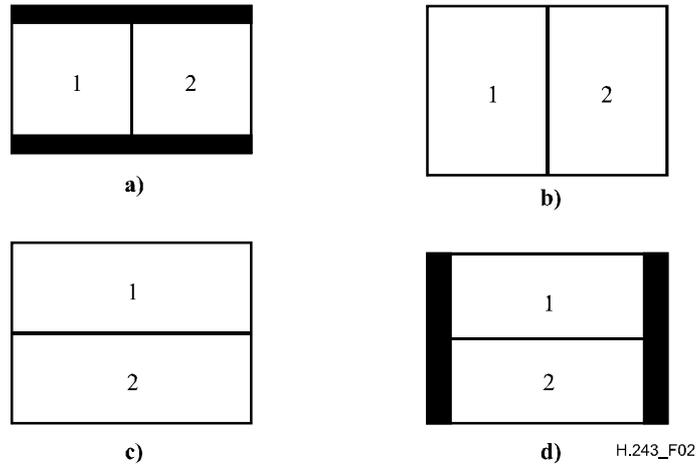


图 2/H.243—双视窗的子画面位置编号

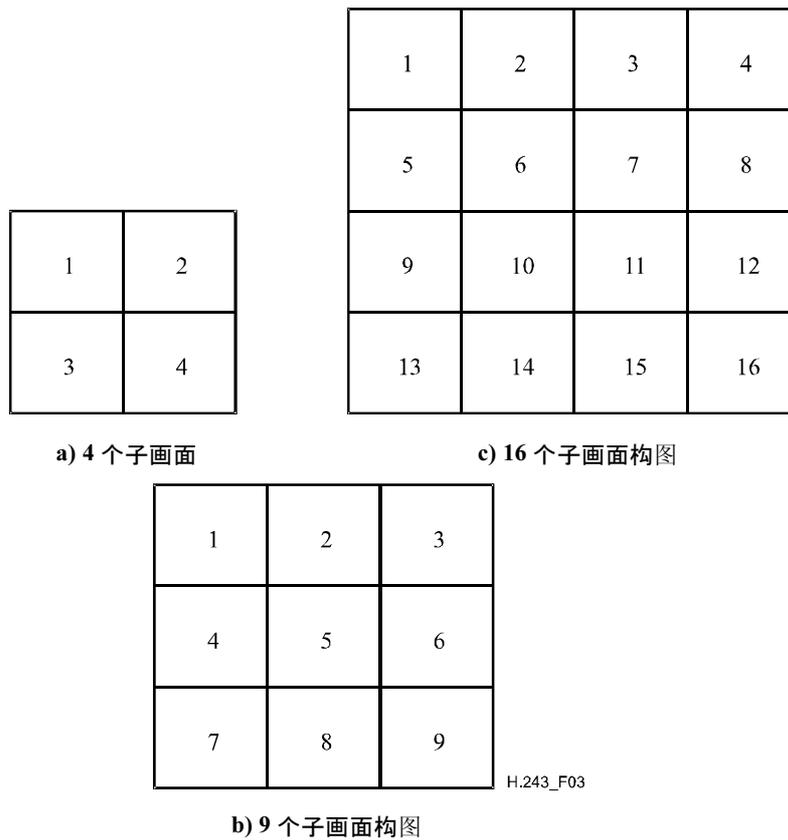
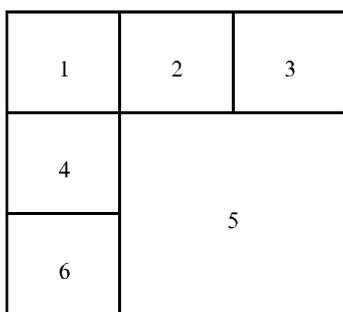


图 3/H.243—4个、9个子画面构图和16个子画面构图的子画面位置编号



H.243\_F04

图 4/H.243—混合视窗的子画面位置编号

表 2/H.243—使用ITU-T H.230建议书的SBE/num, 在{DCA-L, <B>}中<B>的编码

<B>的值	要求的速率
0	备用
1	300 bit/s LSD
2	1200 bit/s LSD
3	4800 bit/s LSD
4	6400 bit/s LSD
5	8000 bit/s LSD
6	9600 bit/s LSD
7	14 400 bit/s LSD
8	16 kbit/s LSD
9	24 kbit/s LSD
10	32 kbit/s LSD
11	40 kbit/s LSD
12	48 kbit/s LSD
13	56 kbit/s LSD
14	62.4 kbit/s LSD
15	64 kbit/s LSD
16-30	备用
31	var-LSD
32	MCU 选择最高公共速率
33	MCU 选择最低公共速率
34	使用当前通道的速率
35	T.120 和 H.224 在 MLP 通道内使用令牌控制
36-255	备用

表 3/H.243—使用ITU-T H.230建议书的SBE/num，在{DCA-H, <B>}中<B>的编码

<B>的值	要求的速率
0	备用
1	var-HSD (R)
2-16	备用
17	64 k HSD
18	128 kbit/s HSD
19	192 kbit/s HSD
20	256 kbit/s HSD
21	320 kbit/s HSD
22	384 kbit/s HSD
23	768 kbit/s HSD
24	1152 kbit/s HSD
25	1536 kbit/s HSD
26	var-HSD
29-31	备用
32	MCU 选择最高公共速率
33	MCU 选择最低公共速率
34	使用当前通路的速率
35-255	备用

图 2、3 和 4 示出的子画面格式允许：

- 1) 终端在适当的子画面上叠加终端标识字符串；和
- 2) 如果希望，终端实行进一步的子处理。

只对 CIF 规定了构图，所有子画面的边界位于 H.261/H.262/H.263 宏块的边界处。从宏块的边界能计算出像素的边界<sup>3</sup>。对于两种情况，画面在混合之前被剪裁并规定了剪裁的性质，任何需要的可见边框的性质、它的颜色等留待制造商决定。与 ITU-T H.261/H.262/H.263 建议书不同，这个子节使用宏块的栅格编号，(1, 1) 在上部左角，(18, 22) 在下部右角，而 (A, B) 中的 A 是行的编号，B 是列的编号，如图 5 所示。

<sup>3</sup> 注意，尽管在ITU-T H.261、H.262和H.263建议书中宏块是一样的，H.261和H.263的块群(GOB)却不同。H.262等效H.261/H.263的GOB是片（宏块），其定义不同于GOB。



## 6.2.2 图像混合的规程

当 MCU 显示混合画面时，它向所有的终端发送双重 SBE 图像指示构图 (VIC) <M>，M 是用于表 4 的构图编号。每次 MCU 变到新的标准画面构图就必须发送 VIC <M>。如果 <M> 等于零，就表示采用非 H.243 画面构图法，终端可以在处理该混合画面之前请求附加的信息。8 以上的 M 值留做备用。

表 4/H.243—各种构图的子画面分割

名称及相关图号	混合图像中垂直 宏块分割点 (顶到底)	混合图像中水平宏 块分割点 (左到右)	注释 (MB = H.261/H.262 的宏块)	混合编号 (VIC M中使用的)
图 2-a 双视窗	4/5, 13/14	11/12	上边框 4 MB 下边框 5 MB	1
图 2-b 双视窗	无	11/12	需要剪裁原始图像	2
图 2-c 双视窗	9/10	无	需要剪裁原始图像	3
图 2-d 双视窗	9/10	5/6, 16/17	左边框 5 MB 右边框 6 MB	4
图 3-a 4 个子画面	9/10	11/12		5
图 3-b 9 个子画面	6/7, 12/13	7/8, 14/15, 21/22	右边框 1 MB	6
图 3-c 16 个子画面	1/2, 5/6, 9/10, 13/14, 17/18	1/2, 6/7, 11/12, 16/17, 21/22	去掉顶部和最底部宏块去掉最左 和最右的宏块	7
图 4 混合视窗	6/7, 12/13	7/8, 14/15, 21/22	右边框 1 MB	8

当画面构图在使用时，以 VIN2 代替 VIN，后随 <M><T> 对和如图 2 到 4 所示子画面编号 N。发送的 VIN2 编号等于在混合图像中显示的子画面编号；对于子画面，在从实际端点来的真实图像信号（相对于预存储图像）显示在混合图像的那个区域之前，不发送 VIN2。终端负责选地点播与该终端相关的标识字符串，重叠在混合图像上显示那些字符串。终端可以从 VIC 中使用表 4 的画面结构知识进一步处理接收的图像。

当从混合图像中取消一个终端又不用新图像取代时，发送 {VIN2 <M> <T> <N>}，其中 M = T = 0，表示子画面区域是空的或者用 MCU 提供的消息或图像替代。MCU 应避免过快地改变子画面位置或混合图像，但是怎样做才合适留待制造商决定。

如果在 VIN2 中 <N>、<M> 和 <T> 等于 0，这就表示 MCU 叠加了终端标识字符串，终端不需要实施这个功能。

当 MCU 结束画面构图操作时，它必须发送 VIN 给所有终端指示返回图像转换。

MCU 应当解释图像指示混合 (VIM) 能力, 当做来自支持 VIN2 和 VIC 的终端的指示。当混合图像发送给有 VIM 能力的终端时, MCU 在发送 VIN 和混合图像给无 VIM 能力的终端时, 应遵从下列规则:

- a) 当 VIC 被发送给有 VIM 能力的终端时, 应发送 VIN <M=0><T=0>给所有无 VIM 能力的终端。尽管这个通知对 1990/1993 老式终端的准确效果不能确切了解, 但它代表未界定的终端标识符, 可以具有澄清当前终端所显示的任何终端的名称或编号的效果。
- b) 当传送混合视窗 (表 2 的混合编号 8) 时, <M><T>对应相应于最多的图像 (5)。
- c) 当传送任何其他混合时, MCU 应发送相应于最新加入的或最大声的发言者 (由制造商决定是前者还是后者) 的 <M><T>对。

如 MCU 本身在图像混合中叠加了终端标识字符串, 它就应在它发送 VIN <0><0>之后不再给无 VIM 能力的终端发送 VIN。而且, 注意, 按制造商的决策, MCU 可以选择只给无 VIM 能力的终端发送未混合的图像以避免任何 VIN 的多义性。

### 6.2.3 与 MCV 的交互

在图像混合出现且 MCU 收到 MCV 时, MCU 应用来自发送 MCV 的终端的图像取代混合图像。当发送 Cancel-MCV 时, 图像混合应当继续, 除非它已被 MCU 用某种外部手段或内部算法撤消。因为下述的 MCV 只是提议, 有些制造商可能希望提供两种模式的 MCU, 一种是 MCV 优先于混合模式而另一种不是。

### 6.2.4 与 VCS 的交互

当图像混合在使用时, MCU 应该对发送 VCS 的终端用 VCS 请求的图像替代混合图像。当发送 Cancel-VCS 时, 应将混合图像发给发 VCS 的终端, 除非它已被 MCU 用某种外部手段或内部算法撤消。因为下述的 VCS 只是提议, 某些制造商可能希望提供有两种模式的 MCU, 一种是 VCS 优先于混合模式而另一种不是。

### 6.2.5 与主席控制的交互

当主席从会议中撤去一个终端时, 从那个终端传送的图像就从混合图像中撤消。挑选什么图像 (另一位发言者、空白等) 来替换去掉的图像留待制造商决定。

当主席选定一个新的播送者时, 这个终端图像混合并使 MCU 转回到图像转换工作。当主席发送 Cancel-VCB 时存储图像混合, 除非它已被 MCU 的某种外部手段或内部算法撤消。

#### 6.2.5.1 图像构图和级联

因为两个级联 MCU 之间的链路只能载送一个视频图像, 图像构图与级联之间的交互构成一种特殊情况。从属 MCU 必须将它最新选定的视频图像传到主控 MCU。主控 MCU 必须合成一个图像, 将它发给主控方和所有从属 MCU 上的全体与会者。注意, 在同一时间在混合图像中只有一个来自每个从属方的视频图像出现, 虽然会有一个以上的从连接到主控 MCU 的各终端来的视频图像同时出现。利用附加的大带宽 MCU 内级联链路对这种情况可能的改进有待研究。非主/从运行规程有待研究。

### 6.3 自动转换和强制可视

在本小节内所有图像转换动作均遵从第 6.1 节的规程。

在使用话音启动的转换时，从各终端传送的话音信号控制着图像信号的自动转换，如 5.2.4/H.231 所示。这个话音启动的图像转换从开始图像传输就是有效的，除非 VCB、MCV、VCS、T.120 会议控制对 MCU 或带外控制器置之不理以及在此之前。如指配了任意的终端编号（见第 7 节），MCU 使用符号 {VIN, <M>, <T>} 在每个输出信号中周期地传送（按每个 BAS 指令周期）它传送图像的终端编号。从而，所有终端具有适当的能力可以随图像一起显示标识（编号或名称）（见第 7.4 节）。

#### 6.3.1 图像指令广播（VCB）

见第 9.4.1 节。

#### 6.3.2 多点指令可视（MCV）

传送符号 MCV（见 ITU-T H.230 建议书），终端能够试图迫使其 MCU 将它的图像信号广播到所有其他端口，对话音启动机制置之不理。当该终端不再需要这种广播时，终端应传送符号 Cancel-MCV。

有两种 MCV 规程。第一个用于终端—MCU 或 MCU 之间的链路的任一端缺乏多点可视能力（MVC）的情况。第二种，也是更好的规程，用于终端—MCU 或 MCU 之间的链路的两端具有 MCV 能力的情况。MVC 在逐链路的基础上有效，但要注意，因为 MCU 有重新说明它们的能力设定的权利，某些实现方式可以选择如其他附属 MCU 不具有 MVC 就取消 MVC 能力，另一方面，其他实现方式可以提供 MVC 能力，只要在完成可视时它们有适当的手段来确定。

在两种规程中，没有制订选择要传送到分配图像的源终端的图像的条款。按制造商的决策，它的本地 MCU 可以传送先前的图像信号或相距  $T_M$  的图像信号，或者，如可获得，基于轮换的其他有用信号（例如，20 秒一次），或基于其他原则的信号。

##### 6.3.2.1 无多点可视能力（MVC）的规程

收到来自直接连接的终端或另一个 MCU 的 MCV，如 MCV 还没有实施，则 MCU 将来自那个端口的图像转换给所有其他端口，包括直接连接的终端和 MCU 之间的链路；它还将 MCV 传送给除发送 MCV 的 MCU 以外的任何其他 MCU。这样做之后，MCU 向广播终端传送 MIV。当该终端不再请求这个广播时，该终端发送符号 Cancel-MCV。当终端不再被会议中的其他方看到时，MCU 恢复到话音启动并向该终端发送 Cancel-MIV，MCU 还向任何其他 MCU 发送 Cancel-MIV。其他 MCU 应不向从它那里接收的 MCU 发送 Cancel-MCV。

如果 MCU 在一个端口接收 MCV，而在另一个端口接收 MCV 引起的可视阶段是有效的，它必须对 MCV 没有反应而是回到 VCR。MCV 的动作使 MCU 在接收 MCV 之前和直到接收到 Cancel-MCV 时可能接收任何 VCS 指令失效。一旦由发送 CIT 指派 MCU 的主席控制令牌和使用 VCB（见第 9 节）指定了播发者，或在使用 ITU-T T.120 建议书的主席控制会议期间，它都不得对 MCV 产生反应，而是 MCU 应当用 VCR 去响应。在 MCV “冲突”的情况，第一个收到的 MCV 有优先权，而第二发送者应发 VCR。这样，按制造商的决策，允许对于给定的特殊终端，例如主席终端，其优先权超过其他终端。在非主/从模式，必须使用争用解决原则处理所有这类冲突。

### 6.3.2.2 在互相宣布多点可视能力（MVC）情况的规程

当终端—MCU 或 MCU 之间的链路的两端都宣布多点可视能力（MVC）时，使用下列规程。

这个规程不同于不用 MVC 有效地响应 MCV 和 Cancel-MCV 指令的那些规程。它提供 MVA 作为对获得可视的终端的肯定响应，因而它是更可取的方法。

注 — MIV 也会被变成播发者的终端（通过常规 MIV 规程）接收，因为它会被一个或多个其他终端看见。但是，接收的 MIV 不得被解释成终端已被所有其他终端看见；只有 MVA 才给出这个指示。

在这些规程中，在收到响应之前，MCV 和 Cancel-MCV 应当由发送者不断地循环发送。MVA 或 MVR 必须被发送一次，以响应每个接收的 MCV 或 Cancel-MCV，如下所述。

MCV 的动作使在接收 MCV 之前直到收到 Cancel-MCV 时 MCU 可能接收的任何 VCS 指令失效。一旦由发送 CIT 指派了 MCU 的主席控制令牌和使用 VCB（见第 9 节）指派了播发者，它应对 MCV 做如下反应：

- 1) 如从当前广播的终端（即在 VCB 指令中辨明的终端）收到 MCV，MCU 必须以 MVA 响应，因为 VCB 是有效的，所以可视实际上已获得。
- 2) 另外，MCU 用 MVR 响应，就拒绝 MCV。

在使用 ITU-T T.120 建议书的主席控制会议期间，MCU 不得对 MCV 产生反应，而是 MCU 必须用 MVR 响应。在 MCV “冲突”的情况下，第一个收到的 MCV 有优先权，而第二个发送者应发 MVR。这样，按制造商的决策，允许对于给定的特殊终端，例如主席终端，其优先权超过其他终端。在非主/从模式，必须使用争用解决原则处理所有这类冲突。

#### 6.3.2.2.1 主控MCU和非级联会议内MCU的MCV作用

接收到 MCV，如代表另一端口的已失效，MCU 必须将从请求端口来的图像转换到所有其他端口，包括直接连接的终端和中间 MCU 链路，并将 MCV 送到除发出 MCV 的那个之外的（如果有的话）所有 MCU。然后，MCU 必须发送 MVA 给从它那里接收到 MCV 的端口。

在收到 MCV 时，如代表另一端口的 MCV 还有效，或者由于有更高优先权的交换请求（例如 VCB），MCV 被取消，必须将 MVR 发送给请求的端口。

收到 Cancel-MCV，MCU 必须恢复到语音启动，将 Cancel-MCV 发送给除从它那里收到 Cancel-MCV 的 MCU 之外的所有 MCU，并将 MVR 发给从它那里接收到 Cancel-MCV 的端口。

### 6.3.2.2.2 从属MCU的MCV动作

注 1 — 在以下的规程中，不直接连接到主控 MCU 的从属 MCU 应当将始发 MCV、Cancel-MCV、MVA 或 MVR 的 MCU 看做从属或主控 MCU，如第 5.7.2.3 节所述。

收到来自主控 MCU 的 MCV，从属 MCU 必须将来自主控 MCU 端口的图像转换到所有其他端口，将 MCV 发送到所有 MCU，除了从它那里接收 MCV 的 MCU。

收到来自从属 MCU 或直接连接的终端的 MCV，如 MCV 代表另一端口或更高优先权转换模式已失效，从属 MCU 必须将 MCV 发送给主控 MCU。

在接收到 MCV 时如代表另一端口的 MCV 还有效，或者由于有更高优先权的转换请求（例如 VCB），MCV 被取消，必须将 MVR 发送给请求的端口。

收到来自连接的终端或从属 MCU 的 Cancel-MCV，从属 MCU 须将 Cancel-MCV 发给主控 MCU。收到来自主控 MCU 的 Cancel-MCV，从属 MCU 应恢复语音启动并将 Cancel-MCV 发送给除主控 MCU 以外的所有直接连接的 MCU。

收到来自主控 MCU 的 MVR，从属 MCU 应恢复语音启动，将 MVR 发送给已调用 MCV 的端口，将 Cancel-MCV 发送给所有其余直接连接的 MCU。收到来自主控方的 MVA，从属 MCU 应首先将来自调用 MCV 的请求端口的图像转换到所有其他端口，然后将 MVA 发送给调用 MCV 的端口。

### 6.3.2.2.3 哑铃MCU的MCV动作

收到来自对等 MCU 的 MCV 或 Cancel-MCV，在哑铃配置中的 MCU 必须跟随主控 MCU 指示的动作。

收到来自终端的 MCV 或 Cancel-MCV，在哑铃配置中的 MCU 必须跟随从属 MCU 指示的动作。

收到来自对等 MCU 的 MVA 或 MVR，在哑铃配置中的 MCU 必须跟随从属 MCU 指示的动作。

### 6.3.3 图像指令选择 (VCS)

发送符号 {VCS, <M>, <T>}，适当装备的终端能够决定必须将图像信号传送给自己。如本地 MCU 有这个可选的能力，以及它还有可供使用的图像信号，它可传送请求的图像给这个终端。在存在来自主席控制终端  $T_M$  请求的 VCB 或 VCS 争用的情况，主席控制请求应该优先。如 MCU 不能遵从，它应返回 VCR。

为了返回图像自动选择（第 6.3 节），终端发送 Cancel-VCS。

注 1 — 这个规程只能用在采用终端编号时。

注 2 — 很希望在启动这个设备时装备的终端发送 VCS 给用户一个连续的指示（提示符）。

注 3 — 传送来自终端的 VCS 不可能确保希望的结果，因为各种原因：由于 MCU 之间的单个链路，可能不会碰到冲突的要求，或者，MCU 不可能提供同时来自不同终端的许多 VCS 指令。

注 4 — 如果这个动作会破坏除 VCS 发送者之外的任何会议参与者的图像接收，MCU 接收的 VCS 应不起作用。如果遵从这个规则，MCU 可以任选地在级联中传播 VCS；这种传播不做要求。

总之，对于可视操作 MCU 使用下列优先规则：

- 当主席控制令牌已分配时，
  - a) 如 VCB 有效，拒绝所有冲突的 VCS 请求，并使所有话音转换失效（除了可以控制图像返回主席终端的）；注意，主席终端可能希望利用 VCS 用依次观察每个非播发者现场的方式检查播发者的响应；因为主席控制情况的基本目标是同意主席终端的意愿，在与 VCB 冲突时不考虑 VCS 的这种用法。
  - b) 如没有收到 VCB 或 Cancel-VCB 有效，同意来自任何本地终端请求观看其他本地终端图像的 VCS。
- 当主席控制令牌未分配时，
  - c) 如 MCV 有效，拒绝所有冲突的 VCS 请求，并使所有话音转换无效；
  - d) 如没有收到 MCV 或 Cancel-MCV 有效，同意来自任何本地终端请求观看其他本地终端图像的 VCS。

## 7 终端的编号

本节所有的条款都是任选的，但是，应当注意，在第 9 节的主席控制条款之中对于大多数功能要求它们是有效的。

每个终端分配的编号能够适用于下列用途：

- 在提供单一编号会议服务（见第 7.2.2 节或 ITU-T H.242 和 H.221 建议书）时，附加通道与正确的初始通道的关联；
- 主席控制功能的管理（见第 9 节）。

本节使用下列术语：

- 1) NAN：网络地址编号（类似于电话号码）— 避免与 MCU 系统内分配的编号相混；
- 2) 每个 MCU 介绍自己的 NAN：所有终端拨单个 NAN 参加 MCU 上的会议。这要求终端辨明它们想加入的已连接到 MCU 的会议。利用例如 TCS-3（见 ITU-T H.230 建议书）可以做到这一点；
- 3) 每个会议介绍自己的 NAN：会议内所有终端拨单个 NAN 参加那个会议。其他会议内终端拨不同的 NAN；
- 4) 每个终端介绍自己的 NAN：每个终端拨不同的 NAN。在预定的时间，具体的 NAN 与具体的会议相关联。

### 7.1 编号方法

所有终端给定一个惟一的编号<M><T>，其范围是<1 到 191> <1 到 191>（两个括号内的 192-223 留做备用，从 224-255 的值不用，避免产生“111”脉型），其中<M>是分配给本地 MCU 的 8 比特数（见 3/H.231），<T>是由本地 MCU 分配给终端的 8 比特数。两个 8 比特数都使用 SBE 符号“NUM”集之一（见 ITU-T H.230 建议书）；但是，<M><T>对应总是在传送关于那个编号的终端的控制和指示的另一个符号之后。

值<M = 0>是不分配的，第 7.3.1.1 节所述例外。如果只有一个 MCU 涉及呼叫，<M>的值可以设为任何值，默认<1>。如果呼叫涉及 2 个以上的 MCU，它们可以在十进制范围<1 到 191（192-223 留用）>给定任何惟一的值（留用比特的用途作为 MCU 编号耗尽的问题进一步研究）；例如，MCU 编号可以按顺序指定或预先留出来。

附属一个 MCU 的终端可以给定十进制范围<1 到 191 (192-223 留用)>内任何惟一的值（留用比特的用途作为 MCU 编号耗尽问题进一步研究）；例如，它们可以按顺序指定或预先留出来。

如在呼叫中连接有两个或更多的 MCU，可能需要在它们之间建立主从关系，至少要产生一组惟一的终端编号。可以在呼叫之前或用 5.7.2.2 的带内规程指定 MCU 之一是主控方。其他 MCU 可能直接连接到主控方，将把它们视为从属方，或者通过其他从属方间接连接。

## 7.2 终端—MCU的交互

研究两种情况：有和没有呼叫关联。如使用“每个 MCU 或每个会议介绍自己的 NAN”（见上述）且涉及多个通道呼叫，呼叫关联是必须的。

在下述情况，MCU 不需要与进入单个复用器的输入呼叫相关联，适用本小节的规程：

- 1) 对于通过同一个介绍自己的 NAN，例如 H0、1B 等接入所有复用器，只需要单个通道的情况；
- 2) 使用每个终端介绍自己的 NAN 的情况；
- 3) 使用 MCU 拨出操作的情况；
- 4) 其他情况。

### 7.2.1 无呼叫关联时终端/MCU的交互

当终端首次加入会议且已按 ITU-T H.242 建议书完成初始化，如 MCU 有 TIC 或 CIC 能力，它须向终端传送符号{TIA, <M>, <T>}，其中<M>是 MCU 编号，<T>是 MCU 指定的编号。如 MCU 没有 TIC 或 CIC 能力，这就可任选。

注一 没有装配接收这种符号的终端就不理会它们，如同只使用 SBE 一样。

如 MCU 没有或者还没有连接到值为<M>的主控方，它就是本地分配的（默认<1>）。如 MCU 随后连接到主控方并从它接收到<M>值，就当做是一个新的值，重新发送{TIA, <M>, <T>}。

如果终端离开会议或因任何原因被撤消，相应的<T>值可能被重新分配；终端重新加入会议可以给定和先前一样的编号。

如果在稍后的时间 MCU 向先前指定了<M><T>的终端发送新的{TIA, <M>, <T>}，这个值就取代先前的值。MCU 发送新的<M><T>之前，MCU 应向会议内所有终端发送 MIJ。每个终端应发送 TCU 给 MCU 去响应。注意，如果 MCU 还没有发送 MIJ，MCU 可以发送 TIA。这可能就是终端被分配了一个先前派给它的编号的情况。

### 7.2.2 有呼叫关联时终端/MCU的交互

在 MCU 运行在使用每个会议或每个 MCU 介绍自己的 NAN 的介绍自己模式之内时，每个复合器初始的和增加的通道可以用以下带内信令规程联系起来。

具有 BAS-cap TIC 的终端和 MCU 是能够进行这些呼叫联系规程的。在没有 TIC 的终端试图加入这些环境下的会议的情况下，它可能会降到次等状态，遭受重复的呼叫失败，或延后加入会议。

每当 MCU 接受初始通路呼叫并完成初始能力交换时，它寻找输入的 BAS-cap TIC（见 ITU-T H.230 建议书）；如果找到它，MCU 必须在 I 通道上发送 TIA 值，如 7.3.1.1 所述。这个 TIA 值由 <M>（MCU 编号）和 <T>（终端编号）组成，惟一地辨明终端。当增加的通路呼叫形成时，终端在增加的通路内。

- 在 FAS 内发送遵循 ITU-T H.221 建议书的通道编号；
- 在 BAS 位置交替发送遵循 ITU-T H.221 建议书的通道编号和符号 {<TIX>, <M>, <T>}。然后，MCU 能够使增加的通道与正确的初始通道相联系。注意，在增加的通道上没有能力交换，上述值由连接上的终端发送，不必等待来自 MCU 的  $A_n = 0$  帧定位响应。

当呼叫（通道）到达 MCU，它必须开始发送 H.221 帧信号给终端。在 H.221 帧内，应载有 FAS 通道编号信息（见 2.2/H.221）。因而，MCU 发送具有值  $L1 = L2 = L3 = 0$  的 FAS 直到它完成了正确的联结，然后供给有正确通道编号的 FAS。具有 TIC 的终端应能接受这个状态。

如果在稍后时间 MCU 发送新的 {TIA, <M>, <T>}，这个值就取代先前的值，终端发送作为所有后续 TIX 一个部分的新的 <M>, <T>。MCU 应允许在采取正确动作之前终端最少有十秒开始回顾新的 <M><T>。如上述注意一样，MCU 应在 TIA 之前发送 MIJ 指示已出现重新编号，终端已加入实际的会议。

在采用每个会议或每个 MCU 介绍自己的 NAN 情况时，如果 MCU 找到的终端没有 BAS-cap TIC，它可以做下列之一：

- 1) 维持降低的传送速率能力，从而保持有毛病的终端处于次等状态；
- 2) 撤消任何增加的通道；或
- 3) 在着手处理另一个终端之前，每次只发送较高传送速率能力给一个终端，直到那个连接被提到希望的速率。这样做会延长会议建立时间。

### 7.2.3 口令和标识符

MCU 可以选择请求来自终端采用 TCS-1 的口令。参见 ITU-T H.230 建议书有关规程。

在所有参加会议的终端使用单个网络地址的情况，MCU 可以请求采用 TCS-3 会议标识符，然后使用它将输入呼叫连接到正确的会议（参见 ITU-T H.230 建议书关于 TCS-3 的定义）。

对于口令和会议名称，字符串应限于 32 个字符。MCU 可以在发送 MCC 后的任何时间请求口令或标识符；这可以在 MCU 回答了增加的通道呼叫之前或之后。还要注意，当用户从一个会议转移到另一个时，MCU 可以不止一次地请求口令和会议标识符。当终端从一个会议转移到另一个时，它应期待接收每个会议用的可能的 MIJ，并发送 TCU 来响应。

MCU 可以选择在收集到口令和/或会议标识符之前不将终端连接到话音混合器或图像混合器（注意，环回模式不构成到混合器的连接）。替代地，MCU 可以选择即使口令是必要的也还是立即将终端连接进会议。当 MCU 将终端连接到希望的会议（相对于例如播放预解码消息的会议），MCU 应发放 BAS 代码 MIJ（多点指示加入的实际会议）给进入会议的终端。注意，MCU 可以不理会在终端发出合适的口令和会议标识符之前所发送的任何指令；在收到 MIJ 之后终端应重发任何这样的指令。

## 7.3 MCU交互

### 7.3.1 已指定主控MCU

本节所述动作由主控方在传输 MIM 之后采取，由所论及的从属方接受。

#### 7.3.1.1 MCU编号的分配

主控方发送符号 {TIA, <M>, <0>}。从属方辨识从主控方来的这个符号，寄存器<M>作为赋予给它自己的 MCU 编号，然后发送目录 TIL 给主控方。注意，主控 MCU 的编号总是“1”。

具有 MIH 能力的 MCU 按下述方式工作。当低层从属方收到 MIH 并开始作为从属方工作时，它必须发 TIN <0><0>给它连接的从属方。这个从属方将向体系的上层发 TIN 给主控方。主控方必须用 TIA <M><0>响应，它被送到新的 MCU。M 是新从属方现在的 MCU 编号。新编号的 MCU <M>用 TIL 发送它的终端目录给主控方。从属 MCU 负责了解连接在每个端口的 MCU 编号子树，使它们能适当地传送消息。在 TIN/TIA 序列完成之前，从属 MCU 不得将来自新 MCU 的增加 TIN <0><0>发给主控方。

在如 5.7.2.4 所述的主/从领域归并时，在“失败”侧的 MCU 务必重新编号，以便维持惟一的 MCU 编号。在重新编号过程中，两个主控方须根据主/从关系抑制模式改变和其他操作。然而，刚才叙述的规程不能保证，因为“失败”领域的低层不知道该竞争，只有先前的主控方有这个意识。“失败”的主控方发送 Cancel-MIM 给其域内所有 MCU，还发给“胜利”域内的“胜利”的主控方。这就向“失败”域内每个 MCU 指明到主控方去的“方向”改变，而且它们应期待分配一个新的 MCU 编号。在指定好的新的主控方之前，“失败”领域内每个 MCU 将不再对主/从规程做出反应。当“胜利”的主控方收到来自“失败”主控方的 Cancel-MIM，它发送 MIM（在 Cancel-MIM 来到的方向）作为响应。介入的从属方负责记忆得到的通路 Cancel-MIM，使得 MIM 能在相同的通路返回。当“失败”域的“边缘”MCU 接收 MIM 时，它发送 TIN<0><0>给它刚才从它接收 MIM 的 MCU，另一方面保持该 MIM 直到它从它发送 TIN <0><0>的方向收到 TIA<M><0>。“胜利”边缘的 MCU 负责将 TIN<0><0>传到主控方，而不传送它可能接收的任何其他 TIN <0><0>。当 TIN <0><0>可能丢失时，发送它的 MCU 在至少超时 5 秒后应再发送它；对于很大的领域可能希望增加这个暂停时间。一旦“失败”边缘 MCU 被分配了 MCU 编号，它发送 MIM 给它连接的任何 MCU（除了主控方）。然后，它等待接收 TIN <0><0>并将首先收到的那个发送给主控方，而不理会其余的。当 TIA <M><0>到来时，MCU 将它发给始发 TIN <0><0>的 MCU，等待下一个 TIN <0><0>。这个过程循环持续直到整个丢失领域被重新编号。注意，记忆过程与新 MCU 加入多层体系且不直接连接到主控方所用的过程是一样的。

### 7.3.1.2 增添或撤消的终端编号的传送

如新终端随后连接到任何 MCU，本地 MCU 必须发送{TIN, <M>, <T>}给它的所有端口。如终端被撤消，本地 MCU 必须发送{TID, <M>, <T>}给它的所有端口。如 MCU 收到来自另一个 MCU 的 TIN 和/或 TID 值，它必须将这些值传送给它的所有端口。从而，关于添加或撤消的终端的信息就迅速地传播给所有参与者。

### 7.3.1.3 终端编号的存储及传播

所有添加或撤消的终端的编号应存储在主控 MCU 并任选地存储在任何其他 MCU。符号 TCU 可以在收到 MCC 之后的任何时间使用，完成任何口令/会议标识符规程并由任何终端引出当前参加会议的终端编号目录。TCU 可以从任何终端或 MCU 传送给任何 MCU。如那个 MCU 保存有完整的目录，它用后随 TIE 的 TIL 响应 (H.230)；如没有，它必须将 TCU 发给主控方，主控 MCU 相应做出响应。注意，从属方务必记住 TCU 的通路，使 TIL 能发给请求者，请求终端的终端编号将包括在 TIL 之一中。其他 BAS 指令可以散置于 TIL 之间，但是，最后的 TIL 应后随 TIE。

## 7.3.2 不指定主控MCU

有待进一步研究。

## 7.4 终端标识信息

对于终端和 MCU，本节的规程是任选的。

所制订的条款用于在终端和它的本地 MCU（假若这两个实体是适当装备的）之间传输专用的终端标识编号、名称或其他信息。这个规程只适用于直接连接的终端。

### 7.4.1 采用表3/H.230（ASCII）规定字符的终端标识

一个实体发送符号 TCI 或 TCS-2 (ITU-T H.230 建议书)。

接收 TCI 的实体用符号序列{TII, A-N}响应（见以下注 2），其中，A-N 代表 ITU-T H.230 建议书内用字母数字规定的一组值。该序列必须以结束标志 TIS 结尾。

接收 TCS-2 值的实体用 MBE 消息 IIS 响应。IIS 消息的值在 ITU-T H.230 建议书能查到。

注 1 — 应当用相同的标识字符串答复 TCS-2 和 TII。这个标识字符串的长度应限于 32 个字符。

MBE-cap 是 TCS-2 规程需要的；TCS-2 被没有这个能力的终端忽略。

注 2 — 用来发送字符串“XYZ”的 TII 序列是{<TII><X>}、{<TII><Y>}、{<TII><Z>}、{<TIS>}。其他 BAS 代码可以散置于这个序列之内，但是，不能在<TII>和后随的符号之间。

为了将终端编号和通过 TCI 或 TCS-2 得到的各自的终端标识字符串联系起来，请求终端发送符号 TCP（终端指令专用标识符）后随如 ITU-T H.230 建议书所述按 SBE NUM 编码的终端编号（例如，{TCP, <M>, <T>}）。

如果请求专用标识符的终端附属于本地 MCU，该 MCU 用包含有终端编号后随按 ITU-T H.230 建议书所述编码的标识字符串的 MBE 符号 TIP 响应。

如果 MCU 不支持专用标识符，它不理睬 TCP 请求。如果终端编号无效，或如果终端不支持专用标识符且因此而不提供标识字符串，MCU 就用内含空的 ASCII 标识字符串的 MBE 符号 TIP 响应。如果 MCU 支持专用标识符但没有为特定的终端请求专用标识字符串，MCU 就使用 TCI 或 TCS-2 符号请求专用标识符。

如果请求专用标识符的终端不附属于本地 MCU，或如果本地 MCU 没有保留专用标识符目录，TCP 请求就传送给主控 MCU。如果主控 MCU 没有连接到合适的终端或不知道合适的专用标识字符串，主控 MCU 就将请求传送到在终端编号<M>部分标明的那个 MCU。TIP 由与 TCP 请求所用相同的通路返回（注意，当终端编号无效时，响应可以是空的标识字符串）。如果用<M>标明的目的 MCU 无效，主控 MCU 返回带有请求的终端编号和空的 ASCII 标识字符串的 TIP。

## 7.4.2 采用ISO/IEC 10646（单一代码）规定字符的终端标识

ISO/IEC 10646（单一代码）集提供了一个大大扩展的字符集。

### 7.4.2.1 MBE内单一代码字符的编码

对于本建议书的用途，在 MBE 内每个单一代码字符的编码如下：

- 1) 由群八比特组（G）、面八比特组（P）、行八比特组（R）和元八比特组（C）组成的 ISO/IEC 10646 字符集（UCS-4）四个八比特组典型格式字符，必须用下列公式变换成整数：

$$\text{整数} = (G * 16\ 777\ 216) + (P * 65\ 536) + (R * 256) + C$$

- 2) 代表字符的最终的非负整数必须按附件 A/H.239 的非负整数规程在 MBE 内携带。

注 1 — 这个规程既避免了评估 MBE BAS 代码又对单八比特组内任何 ASCII 字符和 3 个以下八比特组内任何基本多种语言平面（BMP）字符的编码有效。

注 2 — H.320-H.245 网关可以用消去 BMP 字符中都为零值的群（G）和面（P）八比特组的方式将 BMP UCS-4 字符转换为 BMP UCS-2 字符，用添加值为零的群（G）和面（P）八比特组的方式将 UCS-2 字符转换为 UCS-4 字符。

### 7.4.2.2 规程

一个实体传送符号 TCS-5（ITU-T H.230 建议书）。

接收 TCS-5 值的实体用值为 n=5 的 MBE 消息 IIS 响应。

注 — 在 IIS-5（值为 n=5）和 TIP-5 内标识字符串的长度应限于 32 个八比特组。

为 TCS 规程请求 MBE-cap；没有这个能力的终端或不能识别 TCS-5 的终端不理睬 TCS-5。

为了使终端编号和通过 TCS-5 得到的各个终端标识字符串联系起来，请求终端发送符号 TCP-5（终端指令单一代码专用标识符）后随按 SBE NUM 编码的终端编号，如 ITU-T H.230 建议书所述（例如，{TCP-5, <M>, <T>}）。

如果请求专用标识符的终端附属于本地 MCU，该 MCU 用含有终端编号后随按 ITU-T H.230 建议书和第 7.4.2.1 节所述编码的标识字符串的 MBE 符号 TIP-5 响应。

如果 MCU 不支持单一代码标识符，它不理睬 TCP-5 请求。如果终端编号失效，或如果终端不支持单一代码标识符并因此而不提供单一代码标识字符串，MCU 用含有空的标识字符串的 MBE 符号 TIP-5 响应。如果 MCU 支持单一代码专用标识符，但没有为特定终端请求单一代码专用标识字符串，MCU 必须使用 TCS-5 符号请求单一代码专用标识字符串。

如果请求专用标识符的终端不附属于本地 MCU，或本地 MCP 没有保存专用标识符目录，就将 TCP-5 请求传给主控 MCU。如果主控 MCU 没有连接到合适的终端或不知道合适的专用标识字符串，主控 MCU 就发请求给在终端编号<M>部分标明的那个 MCU。TIP-5 由 TIP-5 请求所用一样的通路返回（注意，当终端编号无效时，响应可以是空的标识字符串）。如果用<M>标明的目的 MCU 无效，主控 MCU 返回带有请求终端编号和空的 ASCII 标识字符串的 TIP-5。

### 7.4.2.3 语言ID字段的用途

在消息 IIS-5 和 TIP-5 内，语言 ID 字段是给接收终端提示应向人工终端用户显示的标识或专用标识字符串的格式（ASCII 或单一代码）。语言 ID 由 2 个代表两个字母代码的 2 个八比特组构成，代码使用表 3/H.230 给定的字母值按 ISO 639-1 编码。

如果接收的语言 ID 字段代表的语言与终端用户接口的语言，或者换个说法，（例如根据终端装设的地点）人工终端用户可能懂得的语言是相匹配的，终端应显示单一代码形式的字符串。否则，终端应显示 ASCII 形式的字符串。

例如，如位于日本的用户呼叫位于瑞士的终端，瑞士用户可能不理解日本字符。语言 ID 字段就设置为“日本”。因为这个语言 ID 字段与瑞士用户的语言不匹配，就显示 ASCII 形式的字符串。

### 7.4.3 后向兼容性要求

为了保证所有终端能够接收某种格式的终端标识符，提出下列要求。

用 IIS-5 响应的所有设备必须也能够用 IIS-2 响应。支持 IIS-5 的实现方式应要求用户供给适合用 IIS-2 和 IIS-5 格式传送的专用标识符信息。

传送 TCS-5 的所有设备必须也传送 TCS-2，因为某些老式终端只支持 TCS-2 和 IIS-2。

传送 TCS-5 的所有终端必须也传送 TCP，因为某些老式终端只支持 TIP。

## 8 模式转换和数据广播规程

### 8.1 通用模式转换

对所有 MCU，本节的条款都是强制性的。

#### 8.1.1 比特率对称

在点到点呼叫中，终端可以在任何时候在它从另一端接收的能力制约范围内随意改变模式。但是，在多点呼叫中，有一些附加的临时限制：

- a) 因为来自 MCU 的输出帧不能与所有输入帧同步，通常，至少有部分子帧在传输需要 BAS 代码时有延迟；在某些极端情况，MCU 可能已将着手与别的终端进行能力交换，从而在某些时间自己不能进行转换。
- b) MCU 处理 BAS 能力和指令时需要时间，以保证最终的模式是所有基本终端能接收的（见 ITU-T H.231 建议书）并且是能配合的，不会对传输的任何图像有损害。

为了保证 MCU 有适当的控制，实际上，它能迫使图像信号以公共速率传输（注意，这些处理的情况是 MCU 不具备图像转换能力），从 MCU 缓慢地启动比特率变化。在收到来自 MCU 的 MCC 和 MCS 之后，终端不得改变比特率，除非要响应从 MCU 输入的这种变化，以便维持 MCC 以及可能相关的每个部件信号的 MCS 指令的对称性。这一点适用于语音、数据（LSD，HSD，MLP，H-MLP）、图像、加密控制信号（ECS）通道和传递速率的比特率；不包括比特率变化的语音和图像模式改变仍然可以由终端启动。当从 MCU 输入的比特率改变时，终端应该像其他规程允许的那样迅速地跟随，因为任何延迟可能都会妨碍终端传送从会议其他参加者接收的信号。

### 8.1.2 无比特率转换的图像模式转换

当收到 MCC 却没有 MMS 时，终端可以启动不改变比特率的图像模式转换。因而，终端可以在没有收到 MMS 的任何时间从发送 H.261 转换到发送 H.263。这个转换应包括发送后随 H.263-ON（H.263-ON）的 Video-off（图像关）序列。

因为这类不受限图像模式转换可能引起混乱，MCU 可发出 MMS 阻止它。一旦收到 MMS，对图像模式使用下列规程；它们类似于比特率改变用的那些规程。MCU 必须完成下列步骤：

- 1) 发送 Video-Off 给会议全部参加者。
- 2) 发送 H.26x-ON 给会议全部参加者。

每个接收终端的责任是在转换期间显示冻结的图像或空屏。

### 8.1.3 受限网络和比特率对称

如果来到 MCU 的某些呼叫是在受限网络上而其他的在不受限网络上，可能发生下列情况：

- 1) 会议的当前所有参加者可以按不受限方式工作。当从受限网络上终端来的呼叫到达时，MCU 可以选择：
  - a) 拒绝该呼叫；
  - b) 接受该呼叫：已通告能兼容受限能力的任何终端必须都用限制指令迫使它进入受限模式。没有通告能兼容受限能力的任何终端都必须被放入次等状态；
  - c) 接受该呼叫：除了已发送无限制能力的那些终端之外的所有终端必须用限制指令强制进入受限模式。不能成功地建立受限连接的终端都必须被放入次等状态；
  - d) 接受该呼叫并将终端降级到次等状态。
- 2) 所有当前会议的参与者可以用受限方式工作，因为会议的 SCM 内包含有 Restrict\_Required 的能力。在从不受限网络上的终端来的呼叫到达时，MCU 可以选择：
  - a) 拒绝该呼叫；

- b) 接受该呼叫并使用 **Restrict\_Required** 能力和限制指令通知终端：它必须工作在受限模式。终端应该用限制 **BAS** 指令响应；
  - c) 接受该呼叫，如终端已宣告 **No\_Restrict** 能力，终端降级到次等状态。
- 3) 所有当前会议的参加者可能按受限方式工作（情况 1 b）。当从会议撤消了使用受限网络的所有终端时，MCU 可以选择：
- a) 使用解除限制 **BAS** 指令通知留在会议上的参加者转换返回不受限工作。每个终端应该用解除限制 **BAS** 指令响应；
  - b) 什么都不做。

在 MCU 已将 **MCC** 发给终端或从属 MCU 的多点情况下，终端或从属 MCU 不得启动它自己的限制模式，除非它是通过受限网络连接的并在其能力设定中有 **Restrict\_Required**。当连接到 MCU 时，不能允许工作在不对称受限模式。终端或从属 MCU 必须尽可能快地发送限制指令响应。

在主控方和在它们的能力设定中有 **Restrict\_P** 和/或 **Restrict\_L** 或无限制的从属 MCU 按级联工作的情况，必须使用下列 3 个 **BAS** 指示符号。如果只存在 **Restrict\_Required**，MCU 是老式单元，不能指望它支持 **RIR**、**RIU** 或 **RID**。这 3 个符号如下：

- **Restrict\_Request (RIR)**：这个指示由从属 MCU 发给主控 MCU，请求受限工作。
- **Restrict\_Indicate\_Unrestricted (RIU)**：这个指示由从属 MCU 发给主控 MCU，请求不受限工作。
- **Restrict\_Denied (RID)**：这个指示由主控 MCU 发给从属 MCU，拒绝从属 MCU 要求受限工作的最新请求。

如果加入的终端被通知 **Restrict\_Required**，工作在不受限模式的从属 MCU 须发送 **Restrict\_Request (RIR)**。主控 MCU 应该用发送限制指令给它的所有终端和从属 MCU 响应，或者用发送 **Restrict\_Denied (RID)** 给请求的从属 MCU 响应。在前一种情况，所有从属 MCU 须发送限制指令给所有它们直接连接的终端。在后一种情况，请求的从属 MCU 应该将受限终端放进次等状态，等待来自主控方的响应。

如果所有 **Restrict\_Required** 的终端都离开了从属 MCU，它应该发送 **Restrict\_Indicate\_Unrestricted (RIU)** 把这个情况通知主控 MCU。主控 MCU 应该用发送解除限制指令响应，或者，如果还有其他 **Restrict\_Required** 的节点连接着，就不做响应。主控 MCU 应该利用这个指示追踪这个具体的从属 MCU 已不再需要受限工作的事实。注意，主控 MCU 不需要返回不受限操作。

如果主控 MCU 工作在受限状态，而它决定要变到不受限模式，次等 MCU 应该将任何不能不受限工作的终端降级到次等状态（只有话音）。

#### 8.1.4 改变图像比特率

由于其他信号比特率的改变，图像比特率也要改变，因为它占据所有没有指定给其他信号的比特。使用的规程类似图像转换的规程：

- a) 在发送建立图像新速率的 BAS 指令之前，MCU 发送 VCF 和 Video-Off 给所有终端。
- b) 在图像源终端用对称传输响应之前，它的输出图像速率是不正确的，不能再发送给先前接收它的其他终端；如果终端不马上调整它的速率，在恢复合适的对称状态的期间，MCU 可以转换为发布另外的图像源。
- c) 当对其他信号已建立新的速率时，图像再转换为 ON，传送和以前一样的图像源，除非 b 条适用或有另外的最优先的改变。
- d) 经过足够图像接收到恢复纠错帧定位的时间后，MCU 发送 VCU 给所有图像源。

### **8.1.5 多MCU呼叫内模式改变**

#### **8.1.5.1 主/从工作**

根据主—从交互关系，只能由主控方启动比特率模式改变；从属方必须以和终端要做的相同的方式对待 MCC 和 MCS 指令。在 MCU 的多层体系中，低层必须将上层当做主控方对待，低层即从属方。应当注意，在有许多层的大体系中，模式改变会花费更长的时间，主控方应该增加允许模式改变的时间。

#### **8.1.5.2 不指定主控MCU**

在这种情况下，所有 MCU 可以拒绝 MCC 和 MCS 的相关字面解释；只是在每个互连链路、在除了处于完成相反改变过程中以外的由其他 MCU 启动而采纳模式改变的每个 MCU，利用“动态服从”寻求与它的对等 MCU 协调的模式改变。在争用情况，应使用争用解决原则（见第 13.2 节）。

## **8.2 多点会议数据发布的模式转换**

对于支持使用 HSD/LSD 发布数据的 MCU，第 8.2.1、8.2.2 和 8.2.3 节是强制性的。在第 8.2.4 节中说明与模式转换相关的 MLP 规程。

### **8.2.1 通用HSD/LSD保障**

#### **8.2.1.1 数据通道保障的范围**

在这种情况下，术语“数据”通常用来指 ITU-T H.221 建议书允许的并被指定为 LSD 和 HSD 的两种类型数据通道之一。这些是独立管理的，可以同时有效：LSD 可以由一个终端发送，同时同一个终端或另外的终端可以发送 HSD。

LSD 和/或 HSD 可以由一个终端发给它的 MCU，由此广播给该呼叫中所有其他终端和 MCU。LSD 或 HSD 发布的选择性以及同时多重传输问题尚待进一步研究。

在 MCU 宣称有合适的数据能力时，须遵从下列规程：只能在 MCU 含有必要的数据发布单元，服务提供商预先同意它的用途以及至少有两个终端宣称有相同能力的情况下才会出现这种情形。

收到来自 MCU 的 MCS，终端不得打开它自己决定的数据通道，但可以向本地 MCU 发一个请求并等待回复，如下所述。

### 8.2.1.2 空闲比特

在数据通路打开后数据令牌分配之前，MCU 广播空闲比特。在分配数据令牌之后的时间内，数据通路的容量可能是不确定的（即发送数据之前填充到通道的究竟是什么类型的终端组合）。一个分配了必要的数据令牌的终端只是两种类型之一的数据发送器。空闲比特是二进制的“1”：这是异步串行传输的停止比特和基于 HDLC 协议的允许内部帧时间填充。

### 8.2.1.3 无数据能力的终端

所连接的某些终端可能不具有能利用的数据能力（但是见以下注 2），因而，不给它们打开数据通道；语音可以不受影响。处理这种情况可用下列选择：

- a) 如果它们不发送和接收图像，就不改变对用户的服务。
- b) 如果它们发送图像信号，就不再以与那些被开放到数据通道的终端相同的速率发送；因而，在数据传输期间它们的图像不能送到那些终端，也不能接收来自那些终端的图像，但是，如 MCU 提供，它们可以继续与其他无数据能力的终端交换图像。
- c) MCU 可以选择不开放任何数据通道。

注 1 — 因为在这个规程中只使用 SBE 代码，这样的终端可以不理睬除故障之外的这些符号。

注 2 — 只要终端的图像速率符合 MCC 和 MCS 条件，希望在接收 MCC/MCS 和有这样的通路开放给它时，终端能宣布 LSD 和 HSD 能力，即使它可能没有附带有实际的数据设备。可能用于包含 LSD 和 HSD 的多点呼叫中的终端有这样的能力是明智的。简单的终端可以宣称无数据能力表示不使用将宣称的 LSD/HSD 速率。更高级的终端可以使用 12.5/H.242 规程指明在能力交换期间何种 LSD/HSD 速率是真实的和何种不是。

## 8.2.2 HSD/LSD工作的数据令牌

借助数据令牌管理数据发布的控制，每种类型的数据一个；全部令牌都是独立分配。令牌可以事先预定，或用带外方法另外安排。LSD 和 HSD 令牌可能被分配给不同的终端。

占有数据令牌就是授予向所有具有足够数据能力的其他终端发布数据的权利，但是，某个终端能够放弃令牌，而由另一个 MCU 没有关闭数据通道或改变其速率的终端占用。本小节涉及 LSD 的管理。完全一样的过程适用于 HSD 的管理，使用代码 DCA-H 等（见 ITU-T H.230 建议书）。数据通路可以单独管理，且可同时有效地管理一个以上。如果合适，MCU 可以限制数据传输为一种类型，办法是保留/撤消其他令牌并宣布去掉那个类型的新能力设定。

### 8.2.2.1 令牌的分配

**8.2.2.1.1** 终端  $T_D$  希望传送 LSD，如果它当前寄存的来自 MCU 的能力设定包括合适的 LSD 值，它可以着手要求必要的令牌。

$T_D$  发送 {DCA-L, <B>}，其中 <B> 是希望的按表 3 和 4 取值的数据率，请求分配 LSD 广播令牌。如果它没有收到来自 MCU 的响应（见以下），它应在合理的时间内重复请求。

**8.2.2.1.2** 接收到来自终端  $T_D$  的 {DCA-L, <B>}，本地 MCU 动作如下：

- a) 如果 {或 (它已将令牌分配给  $T_D$  以外的 (发送 DIT-L 和没有接收 DIS-L) 终端或 MCU)，或 (接收来自直接连接的终端或 MCU 的另外的同样请求)，或 (处在关闭数据通路的过程中，或正执行冲突的模式改变)，或 (如果请求的数据速率不在当前公共能力设定中)，或 (如果 MCU 处在资源耗尽状态)}，则 MCU 用 DCR-L 响应。
- b) 如 MCU 先前已分配令牌给  $T_D$ ，则有两种情况：
  - i) 如果数据通道已按请求的速率打开，MCU 必须用 DIT-L 响应， $T_D$  保留该令牌。
  - ii) 如这是  $T_D$  请求不同速率的结果，MCU 用 DCR-L 响应， $T_D$  不再保留该令牌。 $T_D$  应该发送另一个 DCA-L 请求新速率的令牌。(  $T_D$  请求新数据速率的较好方法是发送 DIS-L 放弃令牌然后请求新的速率。) 因为 MCU 现在保留令牌，它按下列 c) 的 i) 和 ii) 响应。
- c) 如 {它没有分配给令牌也没有接收到另外的要同样执行的请求，没有出现任何其他拒绝情况}，则：
  - i) 如果它是仅有的 MCU，它继续按第 6.1 节规程实现任何需要的模式改变。在通路被分配和发生了任何适宜的模式改变之后，MCU 发 DIT-L 给  $T_D$ 。在这一点，终端可以开始传送数据。
  - ii) 如果它是两个以上互连 MCU 之一，必须考虑 3 种情况，记住：在主/从网络中只能存在单个 LSD 令牌以及主控 MCU 控制那个令牌。
    - 主控方已分配，本地 MCU 是从属方。从属 MCU 发 {DCA-L, <B>} 给它的主控方并等待 DIT-L。当从属 MCU 接收 DIT-L 或 DCR-L 时，它发送该代码给  $T_D$ 。
    - 主控方已分配，本地 MCU 是主控方。主控 MCU 以将它的从属 MCU 看做终端的方式对 {DCA-L, <B>} 做出反应。
    - 如主控方未分配，如何动作尚待进一步研究。

### **8.2.2.2 数据令牌的放弃和再分配**

数据控制的改变应当在会议参加者之间进行协商；保留令牌并停止发送数据的终端可以发送 DIS-L 或 DCC-L 放弃令牌。这样就允许终端请求通道为今后使用 (DIS) 留在开放状态，或将它关闭 (DCC) 使视频带宽最大化。存在几种情况：

- a) 如 MCU 是独一的，它发 DCR-L 给  $T_D$  并在 DCC-L 情况时关闭该通道。
- b) 如 MCU 是从属方的，它发 DIS-L 或 DCC-L 给主控 MCU 并等待 DCR-L。收到来自主控方的 DCR-L 后，从属方发送 DCR-L 给  $T_D$  并在 DCC-L 情况时在主控 MCU 启动关闭之后关闭该通道。
- c) 如 MCU 是主控方，只要把它的从属方当做终端看待，由它自己按 DIS-L 或 DCC-L 做出动作。
- d) 如没有选定主控方，如何操作待进一步研究。

接收 DCR-L 或 DCC-L 之后， $T_D$  是自由的，可再请求令牌，或许是用不同数据率的令牌。

接收来自任何直接连接而不是先前分配了令牌的终端的 DIS-L 或 DCC-L 的 MCU 应该用 DCR-L 响应。在这种情况下，如果数据通道是开放的，它不得用关闭来响应 DCC-L。

接收来自  $T_D$  的 DIS-L 或 DCC-L 之后，如果数据通道留在开放状态，MCU 应该恢复传输空闲比特。接收数据的终端可能经历一个简短的周期，在此期间通道中数据的状态是不定的（在 MCU 接收到 DIS-L 的时候与 MCU 开始发送空闲比特的时候之间）。发送 DIS-L 和 DCC-L 之后，终端不得继续发送数据，除非再次要求或接收 DIT-L。

### 8.2.2.3 撤消数据令牌

可以调用主席控制工具（见第 9.6 节）撤消数据令牌。在必要的情况（例如，为了解决故障情况），任何 MCU 自己可以撤消数据令牌。在两种情况，撤消应该被理解为纠正错误的状态而不是令牌保持者请求。通常，终端应该只把令牌保留发送它的数据需要的那么长的时间。

实施撤消的 MCU 在分配令牌时在其已经发送 DIT-L 的通路发送 DCR-L。接收 DCR-L 的 MCU 应该在分配令牌时发 DIT-L 的通路发送这个信号，并且 MCU 自己应该在其接收 DCR-L 的通路发送 DIS-L 或 DCC-L。这个说明适用于主-从和 MCU 终端通路。

接收 DCR-L 的终端在占有令牌时应该停止在符合数据内适当操作协议的 LSD 通路传输数据；然后它必须发送 DIS-L 或 DCC-L 给 MCU。如 MCU 接收 DCC-L，它必须关闭数据通路或适当地分配令牌给新的播发者。如 MCU 接收 DIS-L，它必须保留通道开放供以后使用。

如果  $T_D$  在合理的时间内没有返回 DIS-L 或 DCC-L，按上述规程它所连接的 MCU 可能强制撤消令牌。当然，这个规程可能引起一些数据丢失。通常，主控方的暂停时间应该大于从属方的暂停时间。

## 8.2.3 LSD/HSD数据通道的开放/关闭/速率改变

开放通道的意思是从没有数据通道的模式转移到有数据通道的模式。关闭该通道的意思是反过来操作。速率改变意指在已经开放的通道内从一种速率转移到另一种（例如，从 LSD-300 到 LSD-9600 或从 LSD-2400 到 var-LSD）。所有这些操作都是模式改变，都按第 8.1 节的规程执行。

### 8.2.3.1 主/从或单一MCU

在主导 MCU 或单一 MCU 占有相关数据令牌时，数据通道必须只是开放、关闭或改变其速率。如任何  $T_D$  在产生这个需要时是在广播，所占用的令牌必须在它完成广播时由  $T_D$  自愿撤消或者由  $T_D$  强制放弃。

有令牌的 MCU 按照第 8.1 节的规程改变同一会议内它所有端口的模式。

接收来自 MCU 的模式改变且 MCC 和 MCS 有效，每个终端应该通过使它的传输对称化加以响应；即终端应该使用模式转换规程（8.1）和必要的 BAS 指令开放 MCU 方向中同一的数据通道。终端应该从模式改变时就准备接收数据，从空闲到不确定数据到真实数据的过渡，只要不是前述数据应用 BAS 指令可能失步就不会有警告。使用该数据通路时必须考虑到这一点，要认识到各个终端在它们没有发送数据时可能发送不同的填充。

MCU 等待改变的通道对称化；如果任何终端在对称化中滞后或不支持该数据率，MCU 应使这个终端降级到次等状态。

在主/从配置中，模式改变由主控方发起，速率对称从主控方向外辐射。

当所有基本终端建立起与 MCU 的对称，MCU 发送 DIT-L 给 T<sub>D</sub>，开始广播来自 T<sub>D</sub> 的数据给所有其他连接。

现在 T<sub>D</sub> 可以开始数据传输。如果收到 DIT-L 后，T<sub>D</sub> 发送数据应用 BAS 指令（表 A.3/H.221），MCU 将把这个发到所有其他端口，这样做之后将向 T<sub>D</sub> 返送同样的回复指令。传送的指令不可能与广播的数据流同步，也不能将回复的指令当做所有终端已收到它的保证；真实数据广播的始点应考虑到这些限制。

在不要求数据令牌的废弃期之后，MCU 可以关闭数据通道。在通道关闭之前，在它持有令牌时，MCU 应该发送空闲比特。

### 8.2.3.2 无主控方

有待进一步研究。

## 8.2.4 MLP数据通道的开放/关闭/速率改变

开放通道的意思是从没有数据通道的模式转移到有数据通道的模式。关闭该通道的意思是反过来操作。速率改变意指在已经开放的通路内从一种速率转移到另一种（例如，从 MLP-4k 到 MLP-6400 或从 MLP-6400 到 var-MLP）。所有这些操作都是模式改变，都按第 8.1 节的规程执行。

### 8.2.4.1 主/从或单一MCU

MLP 通道必须只被主控 MCU 或单一 MCU 打开、关闭或改变速率。这个 MCU 可以根据若干规则的任何第一个首先打开 MLP 通路，这些规则有：

- a) 预置会议用 MLP 速率；
- b) MLP 速率（例如 6400 bit/s）是会议中各终端共同的速率；
- c) 按 12.5/H.242 能力交换规程由一个或几个终端请求会议内其他终端能支持的 MLP 速率；
- d) 按未装备 MLP 的终端所使用的 MLP 速率 32 K 或 40 K 最大化会议参加者的速率，倘若 MLP 终端支持 ITU-T G.728 建议书，这就能使视频速率与非 MLP 终端相匹配；
- e) 终端使用 DCM 指令（ITU-T H.230 建议书）提出请求；
- f) 使用第 9 节/H.242 的方法，一个或几个终端提出模式优先请求。

选择确定以怎样的速率开放 MLP 通道的方法留给制造商处理，但要注意在所有终端和支持 MLP 的 MCU 上 6400 kbit/s 是强制性的。启动 MLP 模式操作的 MCU 按照第 8.1 节的规程改变同一个会议内它的所有端口的模式。应当注意，简单终端可以宣布空数据指示宣称的 MLP 速率能够开放，但不支持 ITU-T T.120 建议书。还有 12.5/H.242 的能力交换规程可以用于指示在某个或某几个 MLP 速率上支持 ITU-T T.120 建议书，而其他 MLP 速率不支持 ITU-T T.120 建议书。

接收来自 MCU 的模式改变且 MCC 和 MCS 有效，每个终端必须通过对称化它的传输加以响应；即终端应该使用模式转换规程（8.1）和必要的 BAS 指令在 MCU 方向开放同一的数据通道。MCU 等待改变的通路对称化；如果任何终端的同步化延迟了或不支持公共数据速率，MCU 应将这个终端降级到次等状态。在主/从配置中，模式改变由主控方发起而速率对称化从主控方向外辐射。

当 MCU 判定它是合适的，T.120 数据使用的 MLP 通道将由 T.120-on BAS 指令通知它。收到 T.120-on 时，MCU 应该将 T.120 数据流连接到 T.120 数据处理器。MCU 不得将宣称是空数据能力的终端连接到 T.120 数据处理器。所有有 T.120 能力或 H.224\_MLP 能力（见 A.14/H.221 和 A.15/H.221）的终端，假设它们已建立速率对称，应该都连接到 T.120 数据处理器。MLP 通道转向 ITU-T H.224 建议书的规程与转向 ITU-T T.120 建议书用的那些规程类似。注意，ITU-T T.120 和 H.224 建议书在 MLP 通道可以同时共存或单独运行。应该注意，像 ITU-T T.120 和 H.224 建议书那样的 MLP 数据应用 BAS 指令不表示复用改变，因此，不需要像 MLP 速率指令或 ITU-T G.711 建议书那样的 BAS 指令的情况一样在接收之后生效 20 ms。

可能存在有 T.120 能力但没有实现 T.120 能力或使用 T.120-on/off 的终端；这些终端要不要连接到 T.120 数据处理器，由制造商决定。

现在，每个终端可以尝试按 ITU-T T.122/T.123/T.125 建议书的规程建立到 T.120 数据处理器的连接。

MLP 数据通路可能因各种原因关闭，原因有：

- 预置或管理的改变；
- 来自终端的使用 MLP 工具的请求。

一旦 MLP 数据通道被关闭，ITU-T T.120 建议书不能被用来使它再次开放。希望 MCU 开放 MLP 通道的终端可以发送 DCM（见 ITU-T H.230 建议书）。MCU 不负责打开响应的通道，也没有义务遵从决定在什么速率上开放 MLP 通道的任何具体规则。

终端可以借助 9.5/H.242 所述模式优选指示请求改变 MLP 速率。这个指令的句法是<MLP rate><M><T><请求修改量>，其中<MLP>是模式优选请求，<M><T>是请求改变的终端的编号，<请求修改量>是 SBE 数值，其意义在表 5 中规定。如 MCU 请求改变速率，<T>值必须为零。终端编号的内容允许 MUC 分辨出是从某个终端来的重复请求还是从另一个终端来的请求。在主/从级联中，包括<M><T>对的整个序列传给处理的主控方。注意，尽管 MLP 优选请求主要打算用于终端和 MCU 之间，在点到点情况同样允许使用。

表 5/H.243—MLP请求修改的值

比特位置 (按H.221)	值	何种请求
0	x	备用 (避免引起 111)
1	0	语音关闭
	1	语音开放
2	0	图像关闭
	1	图像开放
4-8	0	6.4 kbit/s MLP (注)
	1	8 kbit/s MLP
	2	14.4 kbit/s MLP (注)
	3	在初始通道至少 20 kbit/s MLP
	4	32 kbit/s MLP (注)
	5	40 kbit/s MLP (注)
	6	在初始通道至少 45 kbit/s MLP
	7	var-MLP
	8	14.4 kbit/s H-MLP
	9	62.4 or 64 kbit/s H-MLP
	10	128 kbit/s H-MLP
	11	192 kbit/s H-MLP
	12	256 kbit/s H-MLP
	13	320 kbit/s H-MLP
	14	384 kbit/s H-MLP
	15	在初始通道和增加的通道内至少集合 100 kbit/s
16	在初始通道和增加的通道内至少集合 150 kbit/s	
17	在初始通道和增加的通道内至少集合 200 kbit/s	
18-31	备用	

注 — 说明首选的 MLP 速率。

#### 8.2.4.2 无主控方

有待进一步研究。

#### 8.2.5 在MLP通路(新)内H.224的数据令牌

如 6.2/H.224 所述, H.224 和 T.120 信息包可以在 MLP 通道内发送, 只要接收终端支持 H.224-sim 能力。当接收终端具有 H.224-token 能力, 可以利用下列规程在 MLP 通道内发送 H.224 和 T.120 信息包:

- 1) 发送终端应该使用从表 2 查出的合适的<B>值和{DCA-L, <B>}指令请求接入 MLP 通道的令牌。除此之外, 使用与将接入授予 LSD 通道同样的规程。注意, 令牌控制只适用于 H.224 数据而不适用于 T.120 数据。
- 2) 在 MCU 被授给令牌并开放 MLP 通道(如有必要)之后, MCU 必须发放 H.224-token-on 指示在 MLP 通道中 H.224-token 操作开始。

- 3) 处于这个模式时, MCU 可以选择广播全部数据报或者根据 H.224 报头地址有选择地播发数据报以降低 MLP 通路的拥塞。
- 4) 放弃令牌时, MCU 必须发送 H.224-token-off 给会议的所有参加者指示结束 H.224-token 操作。

MCU 控制会议的 SCM, 并可以在 H.224-sim、H.224-MLP 或 H.224-token 允许的模式中选择管理 H.224 操作。在使用基于 H.224-token 的操作时, MCU 可以任选抑制 LSD 操作; 从而 H.224-token 并不暗示 MCU 会同时支持 MLP 和 LSD 操作。

## 9 使用BAS代码的主席控制规程

本节的条款, 除第 9.4.2 节的那些之外, 如果 MCU 支持主席控制, 则都是强制性的。

### 9.1 概述

参见第 15 节关于 T.120 控制与主席控制之间交互的说明。

这个选项要求 MCU 具有某些软件和硬件配备, 至少一个终端要适当地增强, 详述如下:

处理 CIC 的 MCU 能够:

- 分配编号给每个终端;
- 分配主席控制令牌;
- 按令牌持有者的指令从会议拆开终端的连接;
- 按令牌持有者的指令转换图像信号;
- 所有其他终端停止数据传输;
- 撤消整个会议。

如会议有两个或更多的 MCU, 应该全部都宣告 CIC 支持级联的主席控制。注意, MCU 具有 CIC 却又不支持级联主席控制是可能的, 因为级联是与主席控制分开的任选特性。

要用于主席控制的终端必须具有下列手段:

- 发送 BAS 值 CCA、CIS、CCD、CCK、VCB、Cancel-VCB 和 SBE 数值;
- 显示与图像 (或语音) 相关的终端编号或其他标识符;
- 接受用户输入的关于图像转换和断开终端的连接等信息;
- 接受来自 MCU 的 CIC、CIR 和 TIF。

其他连接的具有任何特定功能的终端不是最重要的。因为在这个规程中只使用 SBE 代码, 这样的终端可能不理睬这些符号。注意, 主席终端本身不需要在它的能力设定中宣称 CIC。

CIC 提供的性能可以供给单一用户, 或者该能力可以在终端层分开, 供给两个人, 分别如 ITU-T F.702 建议书规定的那样, 一个是控制人一个是主席。

## 9.2 主席控制令牌的分配、放弃和撤消

### 9.2.1 分配

**9.2.1.1** 希望承担主席控制的终端  $T_M$ ，如果它当前寄存的 MCU 的能力设定包含 CIC，则可以开始要求必要的令牌。

$T_M$  发送 CCA 请求分配主席控制令牌。如果在合理的时间内，它没有收到来自 MCU 的响应（见以下），它可以重复该请求。MCU 可以任选提供主席令牌在保留的时间预安排的模式。在这种情况下，MCU 拒绝所有不是来自预安排主席的令牌请求。

**9.2.1.2** 收到来自终端  $T_M$  的 CCA，本地 MCU 动作如下：

- a) 如果它已将它的令牌分配给  $T_M$  之外的终端或 MCU（已发送的 CIT 还有没有收到 CIS），或者收到从直接连接的终端或 MCU 要这样做的另外的请求，MCU 应该用 CCR 响应。
- b) 如 MCU 先前已将它的令牌分配给  $T_M$ ，MCU 必须用 CIT 响应， $T_M$  保留该令牌。
- c) 如果它既没有分配它的令牌，又没有收到要这样做的另外的请求，也没有任何其他拒绝情况出现，则：
  - i) 如果它是惟一的 MCU，该 MCU 发送 CIT 给  $T_M$ 。此时，终端可以开始产生主席控制指令。主席终端可以给已收到主席令牌的用户某些指示。
  - ii) 如果它是两个以上互连 MCU 之一，必须考虑 3 种情况：记住在主/从网络中只存在单个主席令牌和主控 MCU 控制那个令牌。
    - 已分配主控方，本地 MCU 是从属方。从属 MCU 发 CCA 给主控方并等待 CIT。当从属 MCU 收到 CIT 或 CCR 时，它将该代码传送给  $T_M$ 。如果主控方同时收到两个以上 CCA，随意挑一个，剩下的接收 CCR。
    - 已分配主控方，本地 MCU 是主控方。主控 MCU 按将其从属 MCU 当做终端的方式响应 CCA。
    - 如果没有安排主控方，如何操作留待进一步研究。

### 9.2.2 放弃主席令牌

改变主席令牌应该在会议参加者之间协商，终端持有的令牌可以由它发送 CIS 给 MCU 而放弃。

存在几种情况：

- a) 如 MCU 是独一的，它发送 CCR 给  $T_M$  就像确定撤消令牌那样。
- b) 如 MCU 是从属方，它发送 CIS 给主控 MCU 并等待 CCR。接收到来自主控方的 CCR，该从属方发 CCR 给  $T_M$ 。
- c) 如 MCU 是主控方，只要把它的从属方当做终端看待，由它自己按 CIS 做出动作。
- d) 如没有选定主控方，如何操作待研究。

接收 CCR 后， $T_M$  是自由的，可再次请求令牌，或另一个终端可以请求令牌。

MCU 接收来自先前已分配令牌给它的终端之外的任何直接连接的终端的 CIS，必须用 CCR 响应。

### 9.2.3 撤消主席控制令牌

MCU 可以撤消主席控制令牌。这个规程一个可能的例子是两个都分配有主席令牌的 MCU 相继连接，而一个变成了从属 MCU。应该撤消从属方的主席令牌。

要实施撤除的 MCU 在分配令牌期间发送 CIT 的通道上发送 CCR，因而这个信号回传到  $T_M$ 。这个说明适用于主—从和 MCU—终端通道。如果实施令牌撤消的 MCU 是从属 MCU，它应该通知在发送 CCR 给  $T_M$  后用 CIS 放弃的主控方。主控方证实来自有 CCR 的从属方的 CIS。

接收 CCR 同时处理令牌的终端必须立即停止主席操作；然后，它须发 CIS 给 MCU，接下来的操作如上述令牌放弃的操作。

如果在合理的时间内  $T_M$  没有返回 CIS，与它连接的 MCU 可以按它的利益按上述规程实施令牌放弃。对于最好的操作，主控方的暂停时间应长于从属方的暂停时间。

当主控方令牌被放弃或撤消时，图像转换的控制恢复到语音激活（见第 6.3 节）。这个恢复动作是否影响操作的 VCS 或 MCV 留待制造商决定。

## 9.3 主席控制终端可用的信息

下列信息是主席控制终端  $T_M$  可利用的，只要在它所连接的 MCU 中存在所指示的条件：

- a) 分配给已连接的终端和 MCU 的编号 — {TIN, <M>, <T>}；
- b) 已从呼叫中撤除的任何终端的编号 — {TID, <M>, <T>}。注意，TID 只在撤消终端的时候发送；
- c) 与输入图像相关的终端编号 — {VIN, <M>, <T>}；（对其他终端 a) 到 b) 也是可用的 — 见下面）；
- d) 来自发言席的请求 — {TIF, <M>, <T>}。

从所有的 MCU 收集到这个信息（见第 7.3.1.2 节）之后，{TIN, <M>, <T>} 和 {TID, <M>, <T>} 的值由主控方在接收它们时往前传送；替代地， $T_M$  应该通过发送 {TCU} 给主控方抽出当前在会议中的终端编号目录。这个操作的 MCU 规程叙述在第 7.3.1.3 节。

## 9.4 图像选择

### 9.4.1 主席控制广播图像

在主席控制终端  $T_M$  能够利用发送 TCU，或者对话式的（利用 MCU 的图像转换动作召唤每个图像源），或者使用 VCB，获得终端编号 <T>。发送符号 {VCB, <M>, <T>} 主席控制终端确定将哪个图像信号传送给除那个图像源以外的所有具备图像能力的参加者。收到这个符号，MCU 首先检查 <M> 部分的编号，如果这不是它自己的值，它将来自主控方或相关连接的从属方的图像发到它的所有具备图像能力的端口；如果 <M> 是它自己的值，它将来自相关本地终端的图像信号发给它的所有端口。另外，如果它接收的那个值不是来自另一个 MCU，它传送 VCB 值给任何连接的 MCU，它不反映返回那里的值。

$T_M$  可以由发送 Cancel-VCB（传给其他 MCU）命令返回到自动图像转换（见第 6.3 节）。对于选择图像传送到发布图像的源终端，没有制订条款。它的本地 MCU 可以在滚动的基础上（例如 20 秒一次）或由制造商确定的其他基础上，传送先前的图像信号或从  $T_M$  来的图像信号（如果可以使用）或者其他可用信号。

## 9.4.2 主席控制在 $T_M$ 接收图像

对于主席终端，本节是任选的。

发送符号{VCS, <M>, <T>}， $T_M$ 确定将哪个图像传送给它自己（见第 6.3.3 节）。如果本地 MCU 有这种（任选的）能力，又如果它还有所请求的图像信号可供使用，它传送所请求的图像给  $T_M$ 。如果 MCU 不能遵从，它转到 VCR。为了转到图像自动选择，终端发送 Cancel-VCS。

## 9.5 主席控制撤除终端

如第 9.4.1 节所述那样获得终端编号<T>。如果仍然希望断开终端与会议的连接，将符号{CCD, <M>, <T>}传送给 MCU。

注一 在实行请求的不可恢复的动作，例如删除文件，之前查询用户的证实已成为使用计算机的普遍习惯；建议将这种警示包含在主席控制终端的软件中。

收到这个符号，MCU 首先检查编号的<M>部分，并按照如下动作：

- 如<M>是它自己的值（终端直接连接到 MCU），它断开那个终端的连接并传送符号{TID, <M>, <T>}给它接收 CCD 的端口；它重发这个给所有其他连接的 MCU 和终端。
- 如终端连接于另一个 MCU，它在 MCU 之间的链路上重发这个符号。

在 MCU 的一个级联端口收到{TID, <M>, <T>}，它重发这个符号给所有其他连接的 MCU 和终端，以及如果是直接连接，重发给  $T_M$ 。

这个过程使正确的终端被撤除，即使是已分配令牌让终端连接到从属 MCU。

如果 MCU 收到断开终端连接的指令，而那个终端不存在或已经断开，它必须在指令来的方向发送{CIR}。

## 9.6 主席控制撤消数据令牌

主席控制终端可以发送代码 DCR-L 和/或 DCR-H，使得本地 MCU 将代码 DCR-L/H 恰当地发送给持有相关数据令牌的本地终端或主席 MCU；其效果是使所有合适的数据传输停止。接着按第 8.2.3 节关闭数据通道。这是假定 MCU 自己支持 HSD/LSD；如果不是这种情况，不得理会该代码。

## 9.7 请求发言

任何适当装备的终端可以使用符号 TIF 输入“请求发言”。

如果  $T_M$  是本地连接的，接收 TIF 的 MCU 将它传送到主席控制终端，否则它被传到主控 MCU 再将它传到主席控制终端。

## 9.8 撤消整个会议

当 MCU 接收来自主席控制终端的 BAS 代码 CCK 时，它撤消与  $T_M$  是参加者的会议相关的连接，包括用于  $T_M$  的端口。主席终端  $T_M$  应该最后撤消允许 TID 到达以证实会议撤消。收到 CCK，从属 MCU 发送 CCK 给主控方（除非它收到从主控方来的 CCK），撤消所有除连到主控方的链路之外的所有本地连接。从主控方接收到的 TID 继续证实该规程的成功。

接收到来自终端或从属 MCU 的 CCK，主控方将 CCK 传送给所有从属 MCU，除了始发 CCK 的那个，然后撤除所有本地连接，留下连到其他 MCU 的链路。接收的 TID 继续证实 CCK 规程的成功。注意，TID 应该传送到所有从属 MCU。

对于 CCK 而言，中间 MCU 链路被看成是“级联 MCU”的一部分，因而在 TID 发布之前一直留着。在此之后，链路可以按制造商的决策予以撤除。

### 9.8.1 令牌分配的标识

对于所有终端，包括主席终端，本节是任选的。

任何适当装备的终端可以使用符号 TCA（令牌指令联合）请求已经给终端分配了数据和主席控制令牌的信息。如果所连接的 MCU 知道被分配给令牌的终端编号，它用 MBE 符号 TIR（令牌指示响应）加以响应，它的内容是 LSD、HSD 当前持有者的终端编号 {<M>, <T>} 和这个命令中的主席令牌。当未分配令牌或能力不支持时使用的终端编号是 {<M>=0, <T>=0}。

如果请求终端连接的 MCU 是支持这个性能和不知道处理这个令牌的终端地址的从属方，TCA 符号就由从属方传送给主控 MCU。主控 MCU 可能需要询问从属 MCU 寻找与具体令牌相关的终端编号。来自主控方的 TIR 由从属方传送给请求的终端。

## 10 BAS序列

应该遵循第 14 节/H.242 的原则并附加下述规定。

MCU 将 C&I 符号 MCC 和 MCS 与 BAS 指令的常规拷贝一起发送给可能有关的所有终端，以便保证它们继续知道在多点呼叫中的参加者。

## 11 呼叫期间能力交换

能力交换可以由终端以点到点呼叫时同样的方式（见 ITU-T H.242 建议书）发起，还可通过 MCU 在需要适配所连接终端宣布的不同能力时发起（见第 4 节）。

## 12 在MCU环回检测的规程

本节是任选的。

注 1 — 本节不涉及在连接的终端内数字环回（这是维护功能，在会议中通常应该不出现，但是，MCU 可以周期地传送 LCD 加以证实）。

当在连接 MCU 的线路上设置环回（在终端内或在网络内其他地方）时，MCU 有效地和自己通信：环回端口的指示能够由发送一个符号序列得到，这个符号序列应该是足够惟一的，几乎是不可能模仿的，检查在合理的时间内在那个端口接收的信号中是否出现那个同样的序列。只要那个端口不牵涉动态模式转换或能力交换，这样的测试就能根据情况（例如，通常是每隔几秒）按需要在任何或所有的端口进行。

根据情况，可以使用两个序列之一：

- 1) 如 MCU 已经编号，可以使用序列 {MIL, <M>}，因为这是任何其他 MCU 不能产生的。
- 2) 替换地，可以是下述序列。

该序列由 {MIL, <N>} 组成，其中 <N> 是随机的 0 和 223 之间的 SBE 数（见 ITU-T H.230 建议书）。传送之后，监测输入 BAS 位置 2 秒（例如）：如果在那个时间内返回了相同的序列，就能得出该端口确实环回了的结论（但是，见以下注 2），进一步的动作取决于内部软件（例如，从如果是正在进行中的会议断开与该端口的连接，或许是设定环回延迟时间以便进行诊断）。为了提高可信度，还可以使用不同的随机数重复进行测试。

注 2 — 在有可能的场合，用另外连接的设备（例如，MCU 被连接在一起时）同时完成测试，它需要建立别处不会产生的接收序列；该测试用不同的随机数重复两次；虚假指示的概率会降低到极低值。

## 13 异常规程

### 13.1 连接的终端不指示 SCM 能力

MCU 发送给这个终端一个降级的能力设定，由能力标志和至少一个话音能力代码组成该设定。

除了这个终端和 MCU 之间的传输模式是更低的模式之外，像第 5 节所述那样进行通信。MCU 发送 MIS 给这个终端，指示它已被协调为次等状态（见 ITU-T H.231 建议书）。

### 13.2 争用解决原则

在主/从情况，从属方应该采用主控方的选择，主控方应该不理睬从属方采取的动作，除非这是短期内要纠正的。

在中间 MCU 链路上有两个 MCU 的场合，碰巧会在大致相同的时间传送相冲突的指令，于是，代替按输入值采取的动作，每个 MCU 发送一个随机 SBE 数（见 ITU-T H.230 建议书）。收到比它发送的数更大的 MCU 维持已采取的决定，而另一个必须采取第一个所选择的动作。如果碰巧两个数是一样的，就重复该过程。

如果在这个过程中发送的一个或两个随机 SBE 数丢失，会出现冲突。因而，每个 MCU 须设定一个 5 秒定时器。如果在发送随机 SBE 后 5 秒结束的时刻，MCU 还没有收到随机 SBE，MCU 应该发送新的随机 SBE。如果三次尝试之后没有收到响应，发送 MCU 应该认为其他 MCU 不能支持争用解决原则或已断开。此刻采取的行动按制造商的决策。

在工作在非主/从模式时，争用解决原则应该使用一次，然后那个争用的结果用来指导任何进一步的争用。这个建议的目的是试图避免多次使用争用原则过程，这可能会大大减慢 MCU 的运行。在同时存在两个以上冲突时应该不能运行争用解决过程。

注意，不同的 MCU 可能采用不同的时长去检测“指令冲突”。因而，一个 MCU 可能会接收检测“冲突”的随机数 BEFORE。它潜存着“欺骗”并最终总是会成为主控 MCU。但是，因为争用解决原则的目的是独断地解决冲突，并不在意它是否缺乏严格的公正性。

## 14 MCU环回规程

MCU 环回规程是任选的。而且，任何实际的 MCU 可以实现本节所述任何一个或任何一组规程。来自实体终端的环回规程应该不影响会议内其他任何终端，除了间接地感觉到当前图像源可能改变了。注意，在 ITU-T H.242 建议书的点到点环回中，LCA 和 LCV 包含到环回模拟信号，但是，MCU 的等效物通常不包含模拟信号。建议为了更稳健地工作，环回指令重复发几次。MCU 不得将环回指令传送到会议内任何其他终端。

本节的规程遵从 ITU-T H.242 的点到点内环回所用的原则：不是发起环回的远端应该连续观察/监听所环的媒介。对于 MCU，这就意味着所环的媒介将连续成为会议的一部分。

一旦收到实际端口的 BAS 数据流中 LCD，MCU 必须从终端环回终端地环回全部复用器。MCU 应该连续穿过复用器从所环的终端进入会议。MCU 必须连续监视来自环内终端的 BAS 数据流找寻环回指令关闭（LCO），并在收到它时取消环回状态。还有，在数字环回激活时，MCU 必须不参与任何能力交换或环回端口上的模式改变。当环回在运行时，MCU 应不允许任何 SCM 改变，因为那些改变不能通知被环的终端。

一旦收到在实际端口 BAS 数据流内的 LCA，MCU 必须将那个端口的（朝向 MCU 的）输入话音环回请求的终端，同时连续发送话音给会议话音混合器。图像、数据和 BAS 处理不受影响。在这种状态，从环回内端口来的话音应该被连续用于驱动话音激活转换性能的操作。MCU 必须连续监视从环回内终端来的 BAS 数据流寻找 LCO，并在收到它时取消环回状态。在环回间隔期间，MCU 应该像它正常时一样连续排斥话音被环端口上能力交换。

一旦收到在实际端口 BAS 数据流内的 LCV，MCU 必须将那个端口的（朝向 MCU 的）输入图像环回请求的终端，同时连续发送图像给其他会议参与者。话音、数据和 BAS 处理不受影响。在这种状态，例如 MCV、VCS 和 VCB 等送到环回内端口的指令，按制造商的决策 MCU 可以不理睬。MCU 应该连续监视从环回内终端来的 BAS 数据流寻找 LCO，并在收到它时取消环回状态。在环回间隔期间，MCU 应该像它正常时一样连续排斥图像被环端口上能力交换。

在撤消环回指令时，MCU 应该用适当的指令将当前的 SCM 强加于先前环回的终端。被环终端应该不改变它在环回状态时的能力设定。

## 15 与T.120控制的交互

### 15.1 主席控制的交互

主席控制也可以用 ITU-T T.120 建议书分配；在终端编号和主席控制令牌已经用 T.120 分配和会议内所有终端是 T.120 装备时，那些分配具有优先地位，不得调用本节的规程。当在终端和在这个会议内它的本地 MCU 之间开放 T.120 通路时，就应该不传送 CIC 定义中描述的 BAS 代码（见 ITU-T H.230 建议书）。注意，根据会议 SCM，终端可以在一个时间周期在 MLP 通道开放和关闭这两种控制模式之间移动。

但是，在存在有 T.120 能力和无 T.120 能力终端的会议中，MCU 应该使用 TIA 按照本节所述继续分配终端编号，因为那些是惟一的终端编号是非 T.120 终端不认识的。MCU 也应该使用 BAS 规程收集非 T.120 终端的标识字符串。非 T.120 终端可以继续使用本节的规程照样地请求终端标识字符串。非 T.120 终端还应该继续接收 TIN、TID 和 VIN。在这种情况下，T.120 主席控制可以利用 H.243 终端编号控制非 T.120 装备的终端。但是，在所有这样的混合会议中，基于 T.120 的主席控制应该给出在 H.243 主席控制上的规程，H.243 主席令牌应该不授给任何终端。非 T.120 装备的终端在参与 T.120 内会议时应该不经历（除不能成为主席以外的）功能降级。

如果混合的会议不希望 T.120 控制，MCU 应该用适当的指令从它的能力设定中去掉 T.120，并通知要使用 H.243 控制的结论。这或许是主席个人的设备只能支持 H.243 控制时的情况，而那个设备是控制时必不可少的。

### 15.2 与口令的交互

H.243 口令允许进入语音/图像会议。T.124 口令的含义在 ITU-T T.124 建议书中规定。

通常，对于 T.120（非 H.221）终端，只能收集 T.120 口令，而对于无 T.120 能力的 H.320 端点，只能收集 H.243/H.230 口令。但是，对于有 T.120 能力的 H.320 终端，MCU 可以收集口令两次，一次在 H.243 层，允许进入语音/图像会议，一次在 T.120 层，允许进入数据会议。强烈建议：MCU 制造商考虑如果不是用于某些操作目的，例如数据会议那样的高级安全性，用请求口令的办法屏蔽掉来自存在两个登录规程的用户。注意，因为数据会议可能不是在有 T.120 能力的 H.320 终端加入会议后立即开始，显然有必要收集来自有 T.120 能力的 H.320 终端的 H.243/H.230 口令。制造商可以根据其认为合适地选择前述的 H.243 层的口令或 T.120 层的口令或者两者都要。

H.243 口令可能需要有 T.120 能力的 H.320 终端。

### 15.3 与TIX/TIA的交互

因为 ITU-T T.120/T.124/T.128 建议书内没有与呼叫关联的规程，TIX/TIA 操作应该适用于有 T.120 能力或者无 T.120 能力的所有终端。

## 15.4 与SCM管理的交互

可能会发生一种情况：终端没有能力满足会议的 MLP/T.120 SCM，但是它仍然具有 MLP/T.120 能力。按制造商的决策，MCU 可以：

- a) 从 T.120 会议排除该终端，且使用 BAS 指令收集口令；
- b) 开放强制为 6.4 kbit/s 速率 MLP 通道，并依靠 ITU-T T.120 建议书协调该情况。在这种情况下，按制造商的决策，在 T.120 的协调完成之前，终端接收或者不接收语音/图像。

### 15.4.1 与图像混合的交互

在 T.120 和非 T.120 终端混合组成的会议中，在 MCU 使用 T.120 的方法时，必须遵从下列规则：

- a) 通常，MCU 将提供 H.243 “指示”，如 VIC 和 VIN2，使 H.243 终端能够理解混合的图像。在使用比 ITU-T H.243 建议书所述更复杂的复合图像的情况，用 VIC <0>和 VIN2 <M><T><0>指示这个情况。H.243 终端可以用这个信息通知只能简单地显示它却不能处理更复杂的复合图像的用户。
- b) 来自 H.243 终端的诸如 MCV 和 VCS 等控制信号将接收适当的否定响应，例如 VCR。
- c) 使用 T.120 类型指令控制画面构图的类型和在构图中每个画面的位置。

如果所有终端都是 T.120 装备的，MCU 不需要产生 VIC 或 VIN2，可用合适的 T.128 信号替代。

## 15.5 在级联中速率匹配

在包含 H224\_MLP 和 H224\_LSD 装备的终端和 MCU 的级联中可能存在各种情况，在表 6 中列出。

表 6/H.243 一级联中容许的H.224模式

情况编号	附属于MCU #1的终端的能力	MCU #1的H.224能力	MCU #2的H.224能力	附属于 MCU #2的终端的能力	使用ITU-T H.224建议书用于远端摄像机控制所容许的模式
1	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP	H224_MLP	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP
2	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP	无	H224_MLP, H224_LSD	不容许
3	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP	H224_LSD	H224_MLP, H224_LSD	不容许
4	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP	H224_LSD, H224_MLP	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP
5	H224_MLP, H224_LSD	H224_LSD	H224_MLP	H224_MLP, H224_LSD	不容许
6	H224_MLP, H224_LSD	H224_LSD	无	H224_MLP, H224_LSD	不容许
7	H224_MLP, H224_LSD	H224_LSD	H224_LSD	H224_MLP, H224_LSD	H224_LSD
8	H224_MLP, H224_LSD	H224_LSD	H224_LSD, H224_MLP	H224_MLP, H224_LSD	H224_LSD
9	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP , H224_LSD	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP, H224_LSD	H224_MLP 或 H224_LSD
注 — 注意, 存在互通性问题的情况有几个, 而总是可以完全互通的情况有一个。					

## 附录 I

### ITU-T H.230建议书规定的C&I信号

首字母缩略语	注 释	说 明
AggIN	S	指示按 H.244 编号 n 的集合
AIA		话音指示有效
AIM		话音指示静默
AMC-open	S	增加的媒体通道打开
AMC-close	S	增加的媒体通道关闭
CCA		主席控制指令获得
CCD	S	主席控制指令断开连接
CCK		主席控制指令消去
CCR		主席控制指令放弃/拒绝
CIC		主席控制指示能力
CIR		主席控制指示放弃/拒绝
CIS		主席控制指示停止使用令牌
CIT		主席控制指示令牌
DCA-L	S	数据 (LSD) 指令获得
DCA-H	S	数据 (HSD) 指令获得
DCC-L		数据 (LSD) 指令关闭
DCC-H		数据 (HSD) 指令关闭
DCM		数据指令 MLP
DCR-L		数据 (LSD) 指令放弃/拒绝
DCR-H		数据 (HSD) 指令放弃/拒绝
DIS-L		数据 (LSD) 指示停止使用令牌
DIS-H		数据 (HSD) 指示停止使用令牌
DIT-L		数据 (LSD) 指示令牌
DIT-H		数据 (HSD) 指示令牌
h239ControlCapability	C	能力 — 指示 H.239 支持
IIS	M	信息指示字符串
LCA		环回指令, 话音环回请求
LCD		环回指令, 数字环回请求
LCO		环回指令, 关闭环回请求
LCV		环回指令, 图像环回请求
MCC	C	多点指令会议
MCN		多点指令否定 MCC
MCS		多点指令对称的数据传输
MCV	C	多点指令强制可视化
MIH		多点指示体系
MIJ		多点指示联结的实际会议

首字母缩略语	注 释	说 明
MIL	S	多点指示环回
MIM		多点指示主控 MCU
MIS	C	多点指示第二状态
MIV	C	多点指示可视化
MIZ	C	多点指示零通信
MMS	C	多点指示模式对称
MVA		多点可视化完成
MVC		多点可视化能力
MVR		多点可视化拒绝/撤消
NCA-i		网络指令发送地址 — 初始
NCA-a		网络指令发送地址 — 附加
NIA-s		网络指示地址 — 使用 SBE
NIC		网络指示连续地址
NID		网络指示双地址
NII		网络指示不兼容 — 集合器
NIQ-s		网络指示可疑地址 — 用 SBE
NIQ-m	M	网络指示可疑地址 — 用 MBE
NIR		网络指示拒绝地址
NIS		网络指示同一地址
RAN	S	随机数
RID		限制指示否认
RIU		限制 Indicate_Unrestricted
RIR		限制指示请求
TCA		令牌指令联结
TCI		终端指令标识
TCP	S	终端指令专用标识符
TCP-5	S	终端指令未编码专用标识符
TCS-n		终端指令字符串
TCU		终端指令更新
TIA	S	终端指示分配
TIC		终端指示能力
TID	S	终端指示撤消
TIE		终端指示目录结尾
TIF	S	终端指示发言请求
TII	S	终端指示标识
TIL	M	终端指示目录
TIN	S	终端指示编号
TIP	M	终端指示专用标识符
TIP-5	M	终端指示未编码专用标识符
TIR	M	令牌指示响应

首字母缩略语	注 释	说 明
TIS		终端指示 identity_stop
TIX		终端指示 additional-channel-X
VBMB	C	图像能力 “videoBadMBsCap”
VCB	S, C	图像指令广播
VCF		图像指令冻结画面请求
VCR		图像指令放弃/拒绝
VCS	S, C	图像指令选择
VCU		图像指令快速更新请求
VIA		图像指示有效
VIA2		图像指示有效 2
VIA3		图像指示有效 3
VIC	S	图像指示构图
VIM		图像指示混合（能力）
VIN	S	图像指示编号
VIN2	S	图像指示编号 2
VIR		图像指示已激活
VIS		图像指示抑制
VSTRDEL		图像指示 “图像空间暂时协调编码器水平”
1997Recs.		指示符合 ITU-T H.221、H.242 和 H.230 建议书 1997 年版
S 后随 SBE 数或字母。 M 使用起始 MBE。 C 还规定取消信号。		

## 附 录 II

### MCU的强制和任选代码

规定 C&I 功能使得在各种合适的环境下视听系统能以无故障的状态运行，还使得给用户的显示有可能对称。因而，有些功能是强制的，其余是任选的。

- CM 有条件强制的：如果终端（或 MCU）能够进入给定状态，于是，它应该传送给定的代码和离开这个状态的互补的代码。如果它没有这样的能力，可不理睬这两者。
- M 强制的：对于所有终端或 MCU 类型的设备。
- X 非强制的：收到这种代码时，它可以不识别或者识别却不按此代码采取行动，或者识别并按此代码采取行动，完全按制造商或用户的决策执行。
- NA 在那一情况下，该代码不适用。

在本附录中，只显示最简单的情况，终端—MCU 或 MCU-MCU 也不考虑任何附属终端，即 MIM。通常，在级联情况下，从属 MCU 担任连到主控 MCU 的终端的角色，因而，发送和接收代码的终端要求也放在从属 MCU。为避免重复，在 ITU-T H.230 建议书中已有的代码用 (#) 标出。

代码的头 3比特	代码的后5比特 (十进制格式)	首字母缩略语	发 送		接 收		参考规程	
			终端	MCU	终端	MCU		
代码 (000)	[0,1]	备用						
	[2]	AIM	#	#	#	#	H.230	
	[3]	AIA	#	#	#	#	H.230	
	[4]	ACE	#	#	#	#	H.230	
	[5]	ACZ	#	#	#	#	H.230	
	[6]-[7]	留供与语音有关的符号使用						
	[8]	TCI	NA	X	X	NA	H.243	
	[9]	TII*	X	NA	NA	X	H.243	
	[10]	TIS	X	NA	NA	X	H.243	
	[11]-[15]	备用						
	[16]	VIS	#	#	#	#	H.230	
	[17]	VIA	#	#	#	#	H.230	
	[18]	VIA2	#	#	#	#	H.320	
	[19]	VIA3	#	#	#	#	H.320	
	[20]	VIC*	NA	CM	CM	NA	H.243	
	[21]	VSTRDEL	#	#	#	#	H.230	
	[22]	VIN2***	NA	CM	CM	NA	H.243	
	[23]	VIM	X	X	X	X	H.243	
	[24]	VBMBC	#	#	#	#	H.230	
	[25]-[30]	留供与图像有关的符号使用						
	[31]	VIR	#	#	#	#	H.320	

代码的头 3比特	代码的后5比特 (十进制格式)	首字母缩略语	发 送		接 收		参考规程
			终端	MCU	终端	MCU	
代码 (001)	[0]	MCC	NA	M	M	NA	H.243
	[1]	Cancel-MCC	NA	X	M	NA	H.243
	[2]	MIZ	NA	X	X	NA	H.243
	[3]	Cancel-MIZ	NA	CM	X	NA	H.243
	[4]	MIS	NA	X	X	NA	H.243
	[5]	Cancel-MIS	NA	CM	X	NA	H.243
	[6]	MIM	NA	CM	NA	CM	H.243
	[7]	TIC	X	X	X	X	H.243
	[8]	TIX**	CM	NA	CM	NA	H.243
	[9]	RAN	NA	X	NA	X	H.243
	[10]	MIH	NA	X	NA	X	H.243
	[11]	TIA**	CM	CM	CM	CM	H.243
	[12]	TIN**	NA	CM	X	NA	H.243
	[13]	TID**	NA	CM	X	NA	H.243
	[14]	TCU	X	NA	NA	CM	H.243
	[15]	TCA	X	NA	NA	X	H.243
	[16]	MCV	X	NA	NA	X	H.243
	[17]	Cancel-MCV	CM	NA	NA	CM	H.243
	[18]	MIV	NA	X	X	NA	H.243
	[19]	Cancel-MIV	NA	CM	X	NA	H.243
	[20]	MCS	NA	M	M	NA	H.243
	[21]	MCN	NA	X	M	NA	H.243
	[22]	VIN**	NA	CM	X	NA	H.243
	[23]	VCB**	X	NA	NA	CM	H.243
	[24]	Cancel-VCB	CM	NA	NA	CM	H.243
	[25]	VCS**	X	NA	NA	CM	H.243
	[26]	Cancel-VCS	CM	NA	NA	CM	H.243
	[27]	VCR	NA	CM	X	NA	H.243
	[28]	MMS	NA	X	CM <sup>a)</sup>	NA	H.243
	[29]	Cancel-MMS	NA	X	CM	NA	H.243
	[30]	Cancel-MIM	NA	X	NA	CM	H.243
[31]	MIL*	X	X	CM	CM	H.243	
代码 (010)	[0]	CIC	NA	X	X	NA	H.243
	[1]	CCD**	X	NA	NA	CM	H.243
	[2]	CIR					H.243
	[3]	CCK	X	NA	NA	CM	H.243
	[4]	CCA	X	NA	NA	CM	H.243
	[5]	CIT	NA	CM	CM	CM	H.243
	[6]	CCR	NA	CM	CM	NA	H.243
	[7]	CIS	CM	NA	NA	CM	H.243
	[8]	TIF**	X	NA	NA	CM	H.243
	[9]	TIE	NA	CM	CM	NA	H.243
	[10]-[11]	备用					
	[12]	MVC	X	X	X	X	H.243
	[13]	MVA	NA	CM	CM	CM	H.243

代码的头 3比特	代码的后5比特 (十进制格式)	首字母缩略语	发 送		接 收		参考规程
			终端	MCU	终端	MCU	
代码 (010) (续)	[14]	MVR	NA	CM	CM	CM	H.243
	[15]	MIJ	NA	X	X	NA	H.243
	[16]	DCA-L	X	NA	NA	CM	H.243
	[17]	DIT-L	NA	X	CM	NA	H.243
	[18]	DCR-L	X	X	CM	CM	H.243
	[19]	DIS-L	CM	NA	NA	CM	H.243
	[20]	DCC-L	CM	NA	NA	CM	H.243
	[21]-[23]	备用					
	[24]	DCA-H	X	NA	NA	CM	H.243
	[25]	DIT-H	NA	X	CM	NA	H.243
	[26]	DCR-H	X	X	CM	CM	H.243
	[27]	DIS-H	CM	NA	NA	CM	H.243
	[28]	DCC-H	CM	NA	NA	CM	H.243
	[29]-[30]	备用					
[31]	DCM	X	NA	NA	CM	H.243	
代码 (011)	[0]	备用					H.243
	[1]	TCS-1	NA	X	CM	NA	H.243
	[2]	TCS-2	NA	X	X	NA	H.243
	[3]	TCS-3	NA	X	CM	NA	H.243
	[4]	TCP**	X	NA	NA	CM	H.243
	[5]	AggIN*	#	#	#	#	H.244
	[6]	NCA-i	#	#	#	#	H.242
	[7]	NCA-a	#	#	#	#	H.242
	[8]	NIS	#	#	#	#	H.242
	[9]	NIC	#	#	#	#	H.242
	[10]	NID	#	#	#	#	H.242
	[11]	NII	#	#	#	#	H.244
	[12]	TCP-5**	#	#	#	#	H.243
	[13]	NIA-s	#	#	#	#	H.242
	[14]	NIQ-s	#	#	#	#	H.242
	[15]	NIQ-m	#	#	#	#	H.242
	[16]	NIR	#	#	#	#	H.242
	[17]	TCS-4	#	#	#	#	H.242
	[18]	TCS-5	NA	X	X	NA	H.243
	[19]-[28]	备用					
[29]	RIR	NA	CM	NA	CM	H.243	
[30]	RID	NA	CM	NA	CM	H.243	
[31]	RIU	NA	CM	NA	CM	H.243	

代码的头3 比特	代码的后5比特 (十进制格式)	首字母缩略语	发 送		接 收		参考规程
			终端	MCU	终端	MCU	
代码 (101)	[0]	1997Recs.	#	#	#	#	H.230
	[1]	H239ControlC apability	#	#	#	#	H.239
	[2]	AMC-open**	#	#	#	#	H.239
	[3]	AMC-close*	#	#	#	#	H.239
	[4]-[31]	备用					
代码 (111)	被禁止的所有值						
附件 A/H.221 列出的代码							
		VCF	#	#	#	#	H.230
		VCU	#	#	#	#	H.230
		LCV	#	#	#	#	H.230
		LCA	#	#	#	#	H.230
		LCD	#	#	#	#	H.242, H.320
		LCO	#	#	#	#	H.242, H.320
<p>a) 如果终端支持 H.262 和/或 H.263, 接收是强制的 MMS; 因此在这列中出现 CM。</p> <p>* 有*的数表示多少个 SBE 数或 SBE 字符值务必跟在符号后。</p> <p># 指示符号传送的方向。</p>							



## ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
<b>H系列</b>	<b>视听和多媒体系统</b>
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网和电视、声音节目和其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	线缆的构成、安装和保护及外部设备的其他组件
M系列	电信管理，包括TMN和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备技术规程
P系列	电话传输质量、电话装置和本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网和开放系统通信及安全
Y系列	全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题