

中国标准出版社 编
信息产业部电信传输研究所

通信技术 标准汇编

数据与多媒体卷

多媒体分册



中国标准出版社

通信技术标准汇编

数据与多媒体卷

多媒体分册

中国标准出版社 编
信息产业部电信传输研究所

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

通信技术标准汇编. 数据与多媒体卷. 多媒体分册/
中国标准出版社, 信息产业部电信传输研究所编. —北
京: 中国标准出版社, 2000

ISBN 7-5066-2204-1

I. 通… I. ①中… ②信… III. ①通信技术-标
准-汇编-中国 ②数据通信-通信技术-标准-汇编-中国
③多媒体技术-标准-汇编-中国 IV. TN91-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 25941 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 43 字数 1 324 千字

2000 年 9 月第一版 2000 年 9 月第一次印刷

*

印数 1—1 800 定价 114.00 元

出 版 说 明

改革开放以来,我国的通信事业取得了举世瞩目的成就,在国民经济、社会发展和国家信息化建设中发挥着日益重要的作用。通信标准化工作也取得了很大成绩,截止到1999年10月底,已颁布通信技术标准1300多个。这些标准为国家通信网建设、产品开发、设计制造、技术引进和质量检验提供了重要的技术依据;对保证国家通信网畅通,推动国家信息产业健康发展,推动企业技术进步,促进企业改进产品质量,维护消费者利益以及加强行业管理均起到了重要的作用。随着中国即将加入WTO,我国信息产业将面临着机遇和挑战。在这种形势下,标准作为非关税壁垒重要技术手段之一,其制修订和贯彻工作将更加重要。

现代通信网是由终端设备、传输系统和交换系统构成的。近几年通信网中引入许多新技术、新业务,给运营、工程设计、规划建设及引进工作带来一些技术协调问题,急需各类标准作为协调依据。为了推进通信行业标准的贯彻实施,满足广大读者对通信技术标准的需求,我社组织有关人员对通信技术标准按专业进行系统整理,编辑了《通信技术标准汇编》系列。本系列汇编由光通信、移动通信、微波通信、卫星通信、载波通信、电信终端及检测、数据与多媒体、传输系统与设备、网络交换、通信电缆、通信电源、通信仪表、防护技术、电信管理网等卷组成。汇编所收集的标准,大部分是近年来根据市场热点需求制定出来的。今后,随着热门领域的技术标准的不断补充完善,我们还将随时出版相应领域的标准汇编卷。

本汇编为系列标准汇编数据与多媒体卷中的多媒体分册,收集了1999年10月底以前出版的有关多媒体的国家标准及行业标准24个。其中,国家标准2个,通信行业标准22个。

本汇编系首次出版发行,收入的标准均为现行有效标准。但是,由于客观情况变化,各使用单位在参照执行时,应注意个别标准的修订情况。本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB/T或GB),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录标明的为准(标准正文“引用标准”中的标准的属性请读者注意核对)。由于所收录标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做统一改动。

本汇编由张琳瑄、詹达天、张宁、曹宏远、王晓萍、王世云、黄成国、陈仁娣、杨崑等同志参加选编。在本书的出版过程中,人民邮电出版社给予了大力的支持,在此深表感谢。

编 者

2000年2月

目 录

GB/T 15839—1995	64~1920kbit/s 会议电视系统进网技术要求	1
GB/T 16858—1997	采用数据链路协议的会议电视远端摄像机控制规程	11
YD/T 707—1993	远程信息处理终端和业务的术语	18
YD/T 785—1995	可视图文用户终端设备(VT)进入公用电话交换网的技术要求	57
YD/T 803—1996	接入公用电话交换网的可视图文用户终端设备(VT)检测方法	74
YD/T 822—1996	$p \times 64$ kbit/s 会议电视编码方式	82
YD/T 846—1996	视听系统中帧同步的控制与指示信号	104
YD/T 847—1996	视听电信业务中 64~1920kbit/s 信道的帧结构	114
YD/T 848—1996	使用 2Mbit/s 及 2Mbit/s 以下的数字信道建立视听终端间通信的系统	143
YD/T 850—1996	可视图文互通的文件应用轮廓	173
YD/T 851—1996	可视图文互通的网关特性	180
YD/T 905—1997	使用 2Mbit/s 以内数字信道的视听系统多点控制设备	206
YD/T 906—1997	采用视听电信业务中 64~1920kbit/s 信道帧结构的 LSD/HSD/MLP 信道单 工应用的实时控制协议	219
YD/T 914—1999	多点静止图像和注释协议	229
YD/T 927—1997	用于音像和视听会议业务的多点通信服务	359
YD/T 936—1997	音像和视听会议业务的多点通信服务协议	388
YD/T 937—1997	视听业务的保密系统	438
YD/T 948—1998	多媒体会议业务的通用应用模板	448
YD/T 949—1998	多点二进制文件传送协议	481
YD/T 951—1998	ISDN 远程信息处理业务终端的特性和协议	532
YD/T 971—1998	多媒体会议的特定网络的数据协议栈	591
YD/T 977—1998	支持宽带多媒体检索型业务的网络能力	617
YD/T 995—1998	多媒体会议业务的数据协议	633
YD/T 999—1999	组播适配协议	645

注：本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB/T 或 GB)，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目录标明的为准(标准正文“引用标准”中的标准的属性请读者注意查对)。

中华人民共和国国家标准

64~1920 kbit/s 会议电视系统 进网技术要求

GB/T 15839—1995

Networking specifications for
64~1920 kbit/s videoconferencing systems

本标准参照采用 ITU—T 的 H、G 等系列建议中相关建议(1990 年,1993 年版)和文献,以及我国有关的标准而制定。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 64~1920 kbit/s 会议电视系统进入数字网的接口指标、会议电视设备适应信道差错的能力、会议电视终端间互通方式以及设备进网基本技术要求。

本标准适用于开通国内、国际点对点或多点会议电视业务。本标准的制定为会议电视系统开发和设备选型以及设备进网检测等提供技术依据。

2 引用标准

- GB 7611 脉冲编码调制通信系统网络数字接口参数
- ITU—T H. 320 窄带可视电话系统和终端设备
- ITU—T H. 281 使用 H. 224 会议电视远端摄像机控制规程
- ITU—T H. 261 PX64 kbit/s 视听业务的视频编解码器
- ITU—T H. 243 利用 2 Mbit/s 信道在 3 个或 3 个以上的视听终端建立通信的方法
- ITU—T H. 242 建立使用直到 2 Mbit/s 数字信道的视听终端间的通信系统
- ITU—T H. 233 视听业务的加密系统
- ITU—T H. 231 用于直到 2 Mbit/s 数字信道的视听系统多点控制器
- ITU—T H. 230 关于视听系统的帧同步控制和指示信号
- ITU—T H. 221 视听电信业务中 64~1920 kbit/s 信道的帧结构
- ITU—T G. 735 工作在 2 048 kbit/s 并提供同步的 384 kbit/s 数字接入和/或同步的 64 kbit/s 数字接入基群复用设备的特性
- ITU—T G. 728 在 16 kbit/s 速率上利用低时延码本激励线性预测方法对语音的编码
- ITU—T G. 722 64 kbit/s 中 7 kHz 音频编码
- ITU—T G. 711 音频(话频)脉冲编码调制(PCM)

3 数字接口指标

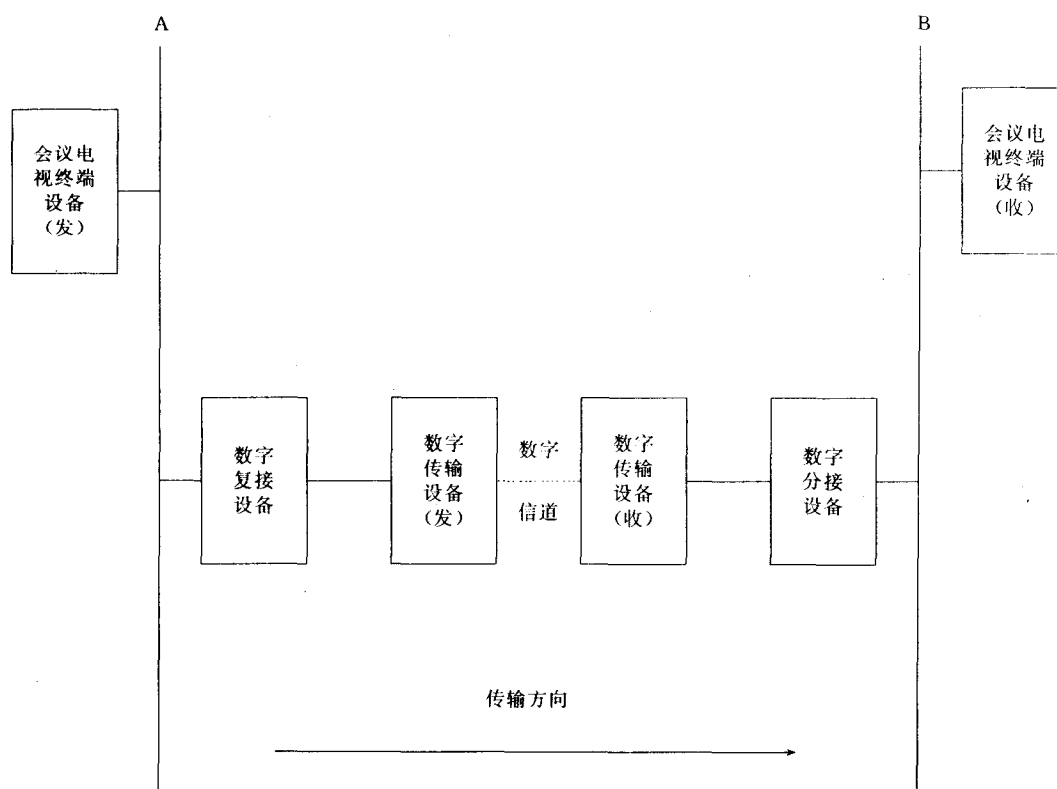
3.1 PCM 信道数字接口

3.1.1 数字接口点定义

数字接口点定义为 A、B 两点。以会议电视信号单向传输为例,数字接口点示意图如图 1a。

国家技术监督局 1995-12-13 批准

1996-06-01 实施



A点:输入端接口点是指会议电视终端与数字复接设备之间的接口点。该复接设备工作在 2 048 kbit/s 的基群或高次群。

B点:输出端接口点是指会议电视终端设备与数字分接设备之间的接口点。该分接设备工作在 2 048 kbit/s 的基群或高次群。

图 1a 数字接口点示意图

3.1.2 数字接口参数

3.1.2.1 64 kbit/s 输入、输出端接口

应符合 GB 7611—87 的第 2.2.2 条 64 kbit/s 同向型接口输出口,第 2.2.3 条 64 kbit/s 同向型接口输入口的指标要求。

3.1.2.2 384 kbit/s 同步输入、输出端接口

384 kbit/s 接口是非标准系列数字接口,其路由应通过为 2 048 kbit/s 系列所规定的复用设备,数字接口参数应符合 GB 7611—87 第 3 章 2 048 kbit/s 接口指标。输出、输入接口类型为单向同步 384 kbit/s 信道的输出、输入口,其 384 kbit/s 比特率的数字信道时隙分配见表 1。

表 1 时隙分配

信道 编号	384 kbit/s 信道				
	A	B	C	D	E
时隙号	1—2—3 17—18—19	4—5—6 20—21—22	7—8—9 23—24—25	10—11—12 26—27—28	13—14—15 29—30—31

3.1.2.3 2 048 kbit/s 输入、输出端接口

应符合 GB 7611—87 的第 3 章 2 048 kbit/s 接口指标要求。

3.2 数字数据网(DDN)接口

3.2.1 DDN 接口点定义

DDN 接口点定义为 C 点。以两节点间通信为例,接口点示意图如图 1b。

C 点为用户接口点。是指会议电视终端设备(用户)与 DDN 节点之间的接口点。

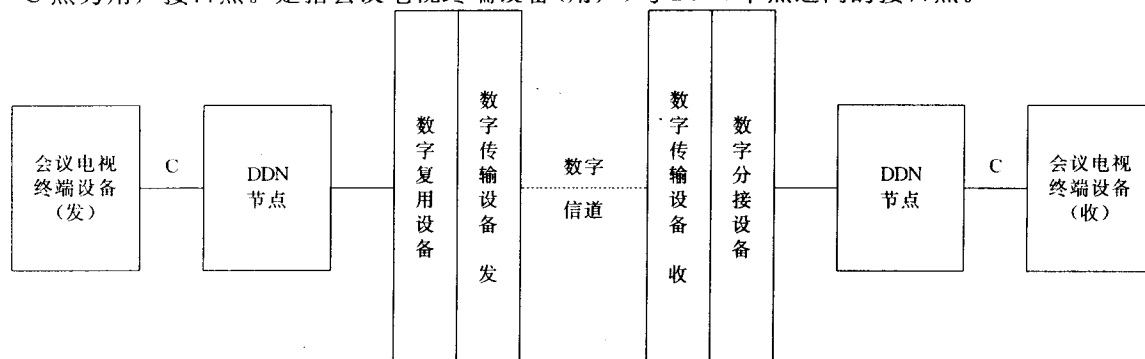


图 1b DDN 接口点示意图

3.2.2 用户数字接口参数

(1) 接口速率:

用户接入 DDN 的接口速率如表 2 的规定。

表 2 用户接入 DDN 的速率

用户接入 DDN 的速率(kbit/s)
. 2 048
. $N \times 64 (N=1 \sim 31)$

(2) 接口特性

用户速率 ≤ 10 Mbit/s 时

使用符合 ITU—T X. 21、G. 703、V. 35 建议规定的接口特性。

4 会议电视设备适应信道差错的能力

在信道误比特率优于 10^{-6} 情况下,会议电视设备应正常工作。当信道误比特率稍劣于 10^{-6} 时,会议电视设备应采用 BCH(511, 493) 前向纠错码进行差错处理。

5 会议电视终端间互通方式

会议电视终端间互通方式的具体内容符合 ITU—T H. 242 建议的规定。

要使任何两终端间相互通信,必须建立一定的通信方式,即为呼叫建立一个公共的初始工作模式。该模式在呼叫建立期间是唯一使用的模式。在通信过程中,要求终端具有动态模式转换功能,从一种模式转换成另一种模式,确保终端间互通。

建立公共的工作模式时,所有会议电视终端应是兼容的,每个终端应将接收和解码各种信号的总性能通知其他终端。

5.1 终端性能

包括音频性能、视频性能、转换速率性能、数据性能以及加密与扩展比特率分配信号(BAS)性能。

5.2 传输模式

包括音频传输模式、视频传输模式、传输速率模式和数据模式。

5.3 兼容工作模式的建立

为提供音频、视频、数据、会议电视等多种业务,就要以各种速率及多种不同模式,使信道适应音频和视频、数据及信令的传输要求。因此,呼叫建立时,必须有兼容工作模式的建立过程。

在呼叫建立阶段,所有终端应以模式 OF 工作(发出成帧信号)。除特定性能的终端外,其他终端应开始初始化程序,该程序包括:发送各自终端有关接收和解码输出的相关性能信息;决定与两终端已知性能一致的一种合适的传输模式;需要时,模式可转换到建立在附加信道上的模式,此时即开始了兼容工作模式的建立。

在通信期间,已连通呼叫的终端可随时中断与另一终端互通,但为了再识别终端类型和重新建立所需的工作模式,必须重新初始化。

注:模式 OF 的定义:以 56 kbit/s 编码速率,按 G. 711A 律 PCM 编码的音频。在 8 比特中,第 1~7 比特传输此信息,第 8 比特传输帧定位信号(FAS)和比特率分配信号(BAS);在该 PCM 音频解码器中第 8 比特置 0。

5.4 信道内程序的基本序列

5.4.1 性能交换序列

在传输的两个方向上强制成帧并交换终端性能码。

5.4.2 模式转换序列

在通信期间的任何时刻都可进行模式转换,此模式转换利用 BAS 性能码完成。

除音频模式转换外,模式转换还包括视频开/关;附加信道的开/关;加密信道的开/关;数据信道的开/关。

5.4.3 帧恢复序列

终端必须恢复成帧状态,然后发送中性 BAS 性能码,另一终端通过恢复成帧状态来响应,以便返回中性 BAS 性能码。

注:中性 BAS 性能码——中性化的 I 信道,指仅包含 FAS 和 BAS,所有其他比特在接收端均可忽略。

5.5 模式 0 强制、模式初始化和动态模式转换程序

5.5.1 模式 0 强制

在要求呼叫转移或模式失配且要求恢复的情况下,并要求确保两终端都以模式 0 工作时,采用此程序。模式 0 强制程序流程图示于图 2。

注:模式 0 符合建议 G. 711A 律的 64 kbit/s 窄带声音。

5.5.2 模式初始化

在呼叫转移和模式 0 强制程序之后,处于呼叫开始状态,当接收到连接信息时,开始初始化程序,此时每终端发送模式 OF。两终端转换到所要求的工作模式,保证两个准备连接的终端是以最适当的公共模式工作,这时,初始化程序完成。模式初始化程序流程图示于图 3。

5.5.3 动态模式转换

在整个呼叫期间,所有接收端必须保持帧搜索状态,准备在各种状态下的动态模式转换。动态转换程序流程图示于图 4。

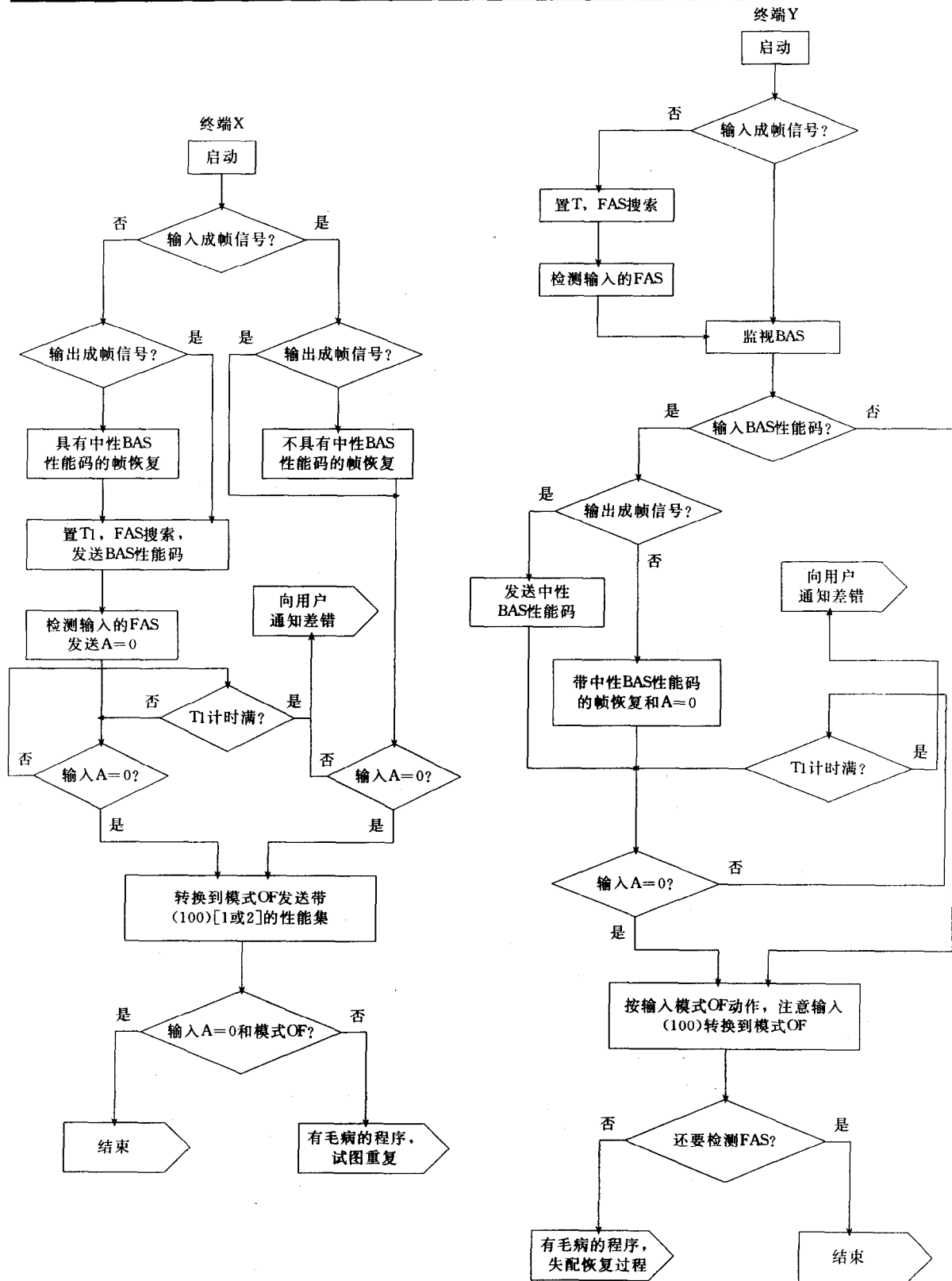
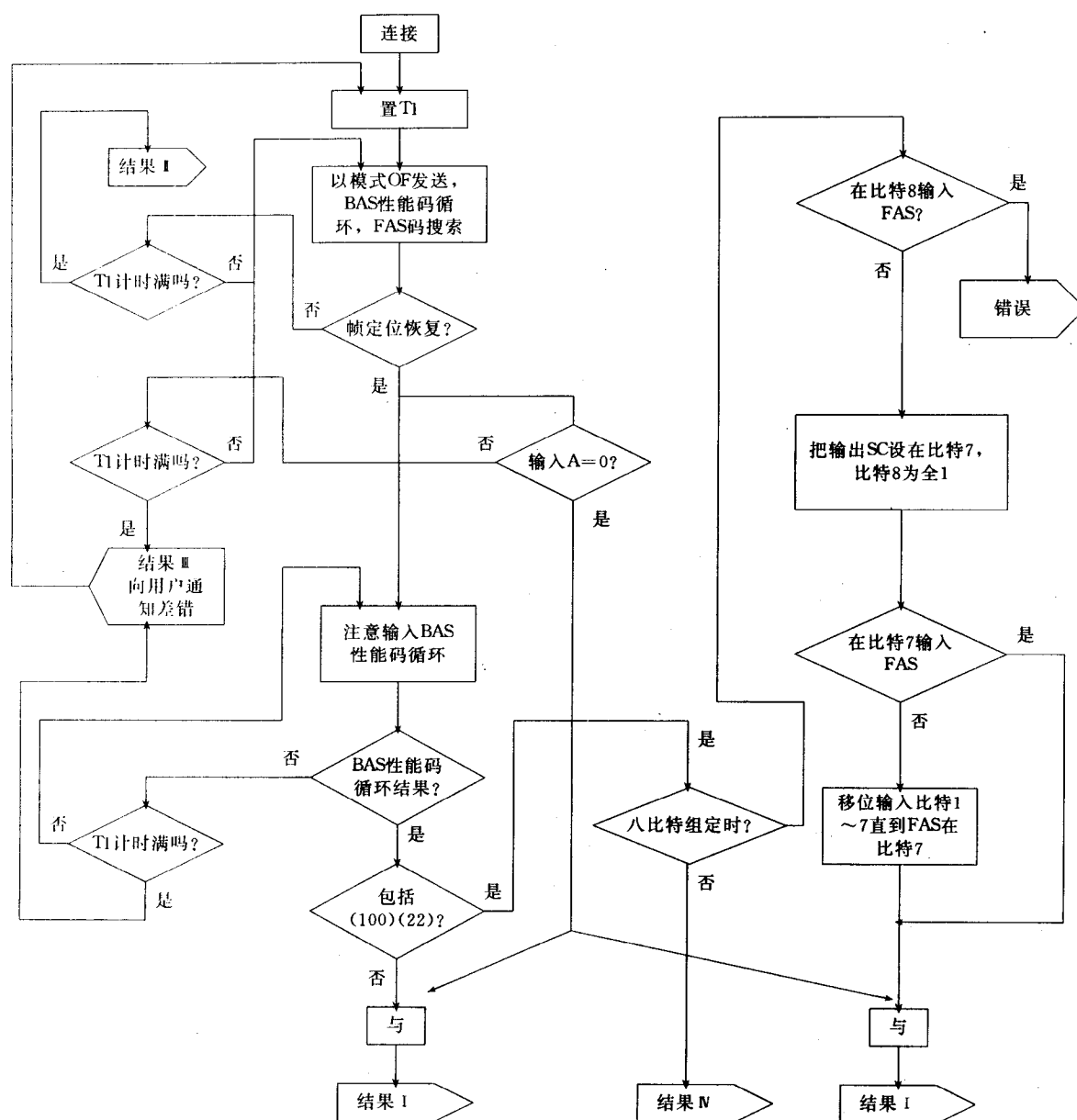


图2 模式0强制程序流程图



注：结果 1，在定时器计时满周期内，获得复帧定位，在接收 A 比特为 0 值以及远端的完整性能 BAS 码集被认为有效时，模式初始化程序完全成功。

结果 Ⅱ: 定时器期满还没获得复帧定位, 在此情况下, 程序失败。

结果 Ⅲ: 定时器期满获得复帧定位, 但没有获得 A 比特为 0 的有效指示或没有接收到远端性能 BAS 码的完整集(或两者都没有), 在此情况下, 程序重新开始, 结果 Ⅲ 作为一种潜在的失败情况提示给用户(它可能是在远端产生的)。

结果 IV: 通信是不可能的, 因为它并不知道哪一位比特被丢失或填充, 终端将向用户指出此点并等待。

T1:置位定时器

图 3 模式初始化程序流程图

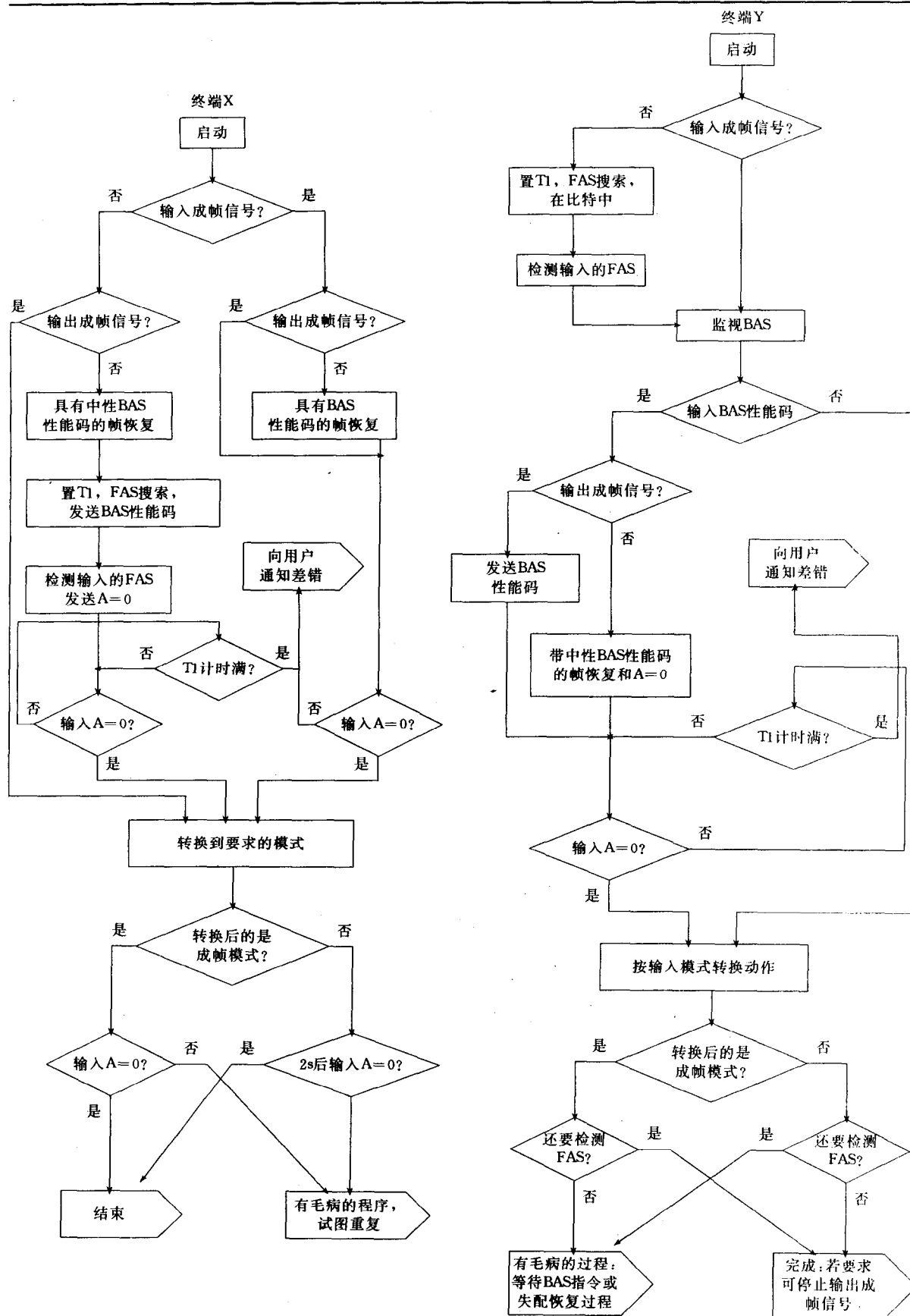


图4 动态模式转换程序流程图

6 会议电视设备进网基本技术要求

编解码器与多点控制设备(MCU)应符合下述规定:

ITU—T H. 320、H. 281、H. 261、H. 243、H. 242、H. 233、H. 231、H. 230、H. 221、G. 728、G. 722、G. 711 建议要求。

6.1 编解码器(CODEC)

编解码器的方框图示于图 5。

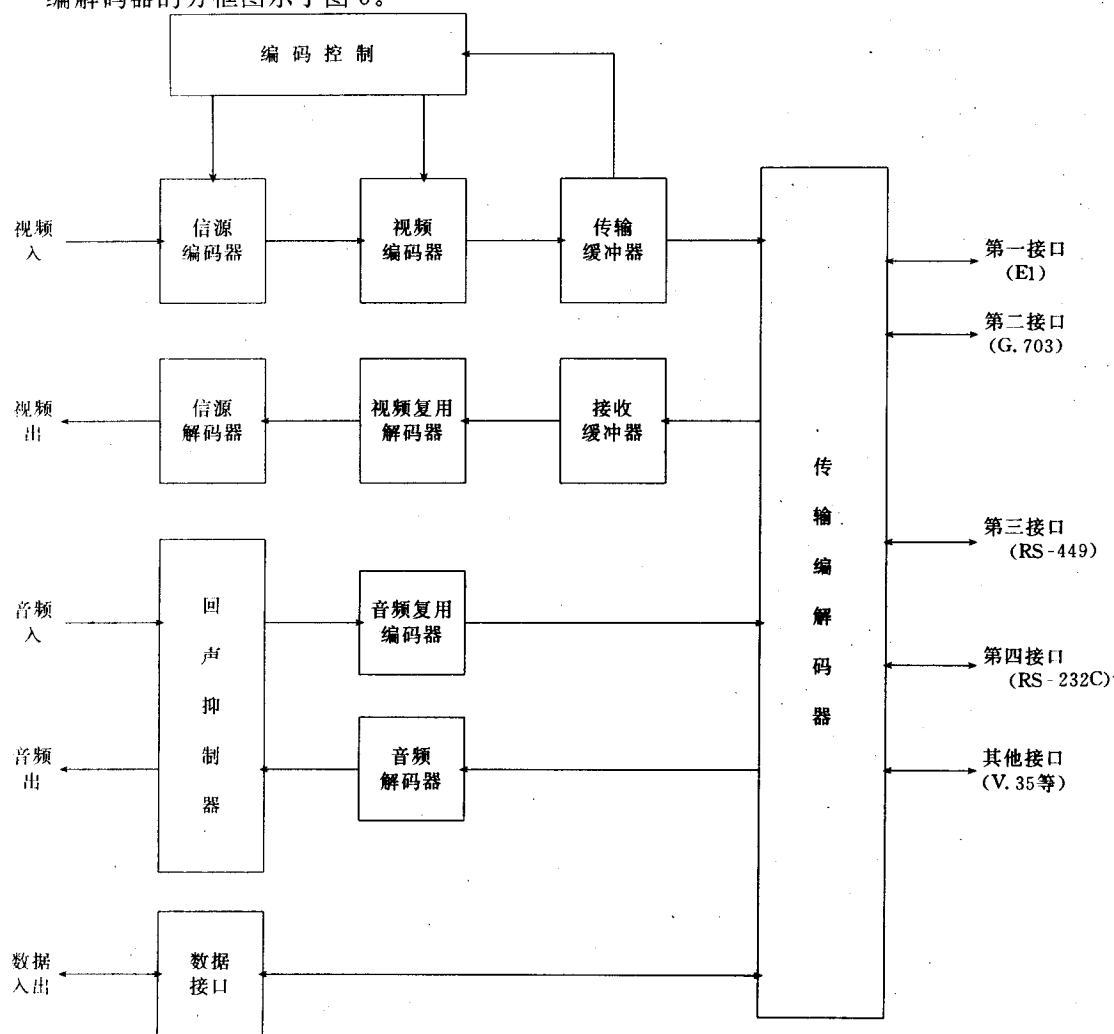


图 5 编解码器方框图

6.1.1 视频

6.1.1.1 视频输入/输出

- a. 格式: PAL 全电视信号, 625 行, 50 场/秒
- b. 电平: 复合视频信号 $1 V_{p-p}$
RGB 信号 $700 mV_{p-p}$
- c. 输入/输出阻抗: 75Ω 不平衡
反射衰减: ≥ 26 dB(黑白) (0~6 MHz)
 ≥ 30 dB(彩色) (0~6 MHz)

6.1.1.2 视频编码

- a. 图像格式: 活动图像 全公共中间格式(FCIF)352 像素×288 行

1/4 公共中间格式(QCIF)176 像素×144 行

静止图像 576 行×704 像素 352 像素×288 行

b. 视频帧频:最大 30 Hz

c. 信源编码算法:帧差(FD)+运动补偿(MC)+离散

余弦变换(DCT)+变字长编码(VLC)

d. 运动矢量:在垂直和水平方向最大位移不超过±15 个像素。

e. 差错处理:对所传送的比特流可包含 BCH(511,493)前向纠错编码,它只在信道误比特率劣于 10^{-6} 时才需使用。

6.1.1.3 信道编码

HDB₃(E₁ 2 048 kbit/s)。

6.1.1.4 数据率

64~1 920 kbit/s。

6.1.1.5 $P \times 64$ kbit/s P 值要求优先使用 $P=1,2,6,30$ 。

6.1.2 音频

6.1.2.1 音频编码

应符合 ITU—T G. 728, G. 722, G. 711 要求。

16 kbit/s, 50 Hz~3.5 kHz, 低时延码本激励线性预测(LD-CELP)。

48 kbit/s, 56 kbit/s, 64 kbit/s, 50 Hz~7 kHz, 自适应差分脉冲编码调制(ADPCM)。

48 kbit/s, 56 kbit/s, 64 kbit/s, 50 Hz~3.5 kHz, 脉冲编码调制(PCM)。

6.1.2.2 电平

0 dBm/600 Ω 平衡;

+9 dBm 过载。

6.1.2.3 唇音同步

自动, 图象、语音相对延时小于 40 ms。

6.1.2.4 数字音频接口

64 kbit/s 专线接口, X. 21 租用线路接口。

音频插头:小型 AXR。

6.1.3 定时同步系统

6.1.3.1 视频部分

锁定于视频信号的行频。

6.1.3.2 传输编解码部分

a. 由内时钟源提供;

b. 由外时钟源提供;

c. 从传输数据流中提取。

6.1.4 传输接口

接口点如图 5 所示。

设备应同时具备以下接口:

a. E₁ 口: 64~2 048 kbit/s;

同轴电缆 BNC;

b. G. 703 口: 64~2 048 kbit/s;

c. RS-232C 口: 300 bit/s~19.20 kbit/s;

同步式 DCE;

- d. 单 RS-449 专线式口:56~1 920 kbit/s;
37 针插入式连接器口;
- e. 单 V.35 口:交换式 56/64 kbit/s;
平衡双流接口;
双 V.35 口:交换式 112/128 kbit/s;
平衡双流接口。

6.1.5 加密

当外接加密设备,利用图 5 中单 RS-449 专线式口或 G.703 接口。

6.1.6 数据接口:RS-232C

6.2 多点控制设备(MCU)

6.2.1 视频

同 6.1.1 条规定。

6.2.2 音频

同 6.1.2 条规定。

6.2.3 信道接口

- a. 端口数:≥8 个端口(E_1);
- b. 接口:同 6.1.4 条的规定。

6.2.4 数据接口:RS-232C

6.2.5 加密

接口:单 RS-449 专线式、G.703。

6.2.6 时钟

6.2.6.1 标称时钟频率

2 048 kHz,或 2 048 kHz 经分频得到 64 kHz……等时钟频率。

6.2.7 信道编码

同 6.1.1.3 条规定。

6.2.8 时钟同步方式

同 6.1.3 条规定。

6.2.9 多点控制设备(MCU)配置

- a. 多点会议数量:两个以上独立的同时进行的多点会议。
- b. 级联:2~3 级。

6.2.10 切换方式

应符合 ITU—T H.243、H.231 建议的要求。

会议主席控制、语音控制及强制控制三种切换方式。

附加说明:

本标准由中华人民共和国邮电部提出。

本标准由邮电部电信科学研究规划院归口。

本标准由邮电部电信传输研究所负责起草。

本标准主要起草人杨淑京、王少瑜、黄东霖。

前 言

本标准是根据国际电信联盟 ITU T 建议 H. 281(采用 H. 224 的会议电视终端摄像机遥控规程)(1995 年 2 月版)进行制定的,在技术的内容和编写格式上与 ITU-T 建议 H. 281 等效。

本标准由中华人民共和国邮电部提出。

本标准由邮电部电信科学研究规划院归口。

本标准起草单位:邮电部电信传输研究所。

本标准主要起草人:黄东霖、杨淑京、卢学军。

中华人民共和国国家标准

采用数据链路协议的会议电视 远端摄像机控制规程

GB/T 16858—1997
eqv ITU-T H. 281:1995

A far end camera control protocol
for videoconferences using data
link protocol

1 范围

本标准规定了采用数据链路协议的会议电视远端摄像机控制规程的 FECC 协议的基本消息类型、消息结构与 FEC 能力字段。

本标准适用于会议电视远端摄像机控制。

2 概要

本标准涉及支持远端摄像机控制(FECC)协议的过程元素和字段格式,FECC 协议在 H. 224 建议规定的链路层协议的上层。FECC 协议是为在采用 H. 224 链路层协议的点到点和多点两种单工模式使用而设计的。远端摄像机控制应用的主要要求有两个方面:最小时延变化和最小绝对时延。

FECC 协议和 H. 224 建议允许多点会议电视中每个摄像机可以被任意一个视频终端分别控制。如果 LSD 和 HSD 信道均用于 H. 224,那么,FECC 协议必须要求 H. 224 链路层,所有 FECC 数据仅在 LSD 信道上以 4.8kbit/s 速率发送。这样可以保证按照发送时的顺序接收 FECC 数据。

3 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修定,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

ITU-T H. 224(1994) 为单功、低时延应用(例如使用 H. 221 和 H. 243 中规定的 LSD,HSD 和 MLP 通路的远端摄像控制)提供简单而又灵活的协议

ITU-T H. 261(1993) P×64kbit/s 速率的视听业务的视频编解码器

CCITT T. 50(1984) 5 号国际字母表

4 定义

以下定义适用于本标准:

- 单工协议——完全单向的通信协议,并且任何应用协议中都不包含确认。不提供差错控制,或者由前向纠错实现。

- 用户——使用数据链路层的数据传递业务的一个实体,例如远端摄像机控制就是一个例子。

- 用户管理实体——使用用户 IDOXOO 来发送完整的本地登记用户表及其任选性能力的数据链路用户。附加信息见 H. 224。

- FECC 命令——作用于远端摄像机的基本请求,FECC 命令的例子包括:启动摄像机动作、继续

国家技术监督局 1997-06-21 批准

1998-03-01 实施