

## 前 言

可视图文业务网是全国范围的公众信息网,最终要实现国际互通。可视图文用户终端设备将遍布到全国各地和各个应用领域。就是说,可视图文用户终端设备及其进网标准的涉及面都很广。因此,本标准除非话用户终端设备与公用电话交换网的接口参数和进网技术条件外,还规定了可视图文用户终端的链路层协议和表示层数据句法等。

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准由邮电部数据通信技术研究所负责起草。

本标准主要起草人:丁文华。

## 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

### 1 范围

本标准适用于进入公用电话交换网的可视图文用户终端设备,本标准规定了可视图文用户终端设备与公用电话交换网连接的接口参数、链路层协议、表示层数据句法及进网的电气安全标准。

### 2 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。所有标准都会被修订,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。

- GB 1988—89 信息处理 信息交换用七位编码字符集
- GB 2311—90 信息处理 七位和八位编码字符集代码扩充技术
- GB 2312—80 信息交换用汉字编码字符集基本集
- GB 3378—82 电话自动交换网用户信号方式
- GB 3380—82 电话自动交换网铃流和信号音
- GB 3453—82 数据通信基本型控制规程
- GB 3454—82 数据终端设备(DTE)和数据电路终接设备(DCE)之间的接口电路定义表
- GB 3455—82 非平衡双流接口电路的电特性
- GB 8565.2—88 信息处理 文本通信用编码字符集 第2部分:图形字符集
- CCITT T.100 交互型可视图文国际信息交换
- CCITT T.101 可视图文业务的国际互通

### 3 定义

#### 3.1 可视图文用户终端设备

指连接在公用电话交换网用户线上进行可视图文通信的一些设备,这些设备应具有输入输出、显示、通信和环测自检等功能。

本标准把“可视图文用户终端设备”简称为“用户终端”;“公用电话交换网”简称为“电话网”。

#### 3.2 “离线”状态

这是用户终端与电话网配合工作的一种状态。本标准把用户终端内部的调制解调器对电话网呈现“高阻抗”、切断直流电路的状态简称为“离线”状态,或称为用户终端的“本地工作状态”。

#### 3.3 “在线”状态

这是用户终端与电话网配合工作的另一种状态。本标准把用户终端内部的调制解调器“上线”与电话网用户线接通、闭合直流电路的状态称为“在线”状态。

#### 3.4 “A、B”接点

指用户终端内的调制解调器(输出端)与电话网用户线间的两个接点。

注：除本标准规定的术语外，其它应符合“引用标准”中的术语规定。

#### 4 缩略语

DRCS 动态再定义字符集

Dynamically Redefinable Character Set

CDRCS 汉字动态再定义字符集

Chinese Dynamically Redefinable Character Set

GDRCS 图形动态再定义字符集

Graphic Dynamically Redefinable Character Set

DB 数据库

Data Base

VAP 可视图文接入点设备

Videotex Access Point

VT 可视图文用户终端

Videotex Terminal

#### 5 用户终端设备的基本功能要求

VT 包括专用用户终端、微机型用户终端和电视机型用户终端等。这些设备应具有以下各项基本功能：

##### 5.1 专用用户终端

##### 5.1.1 输入功能

##### 5.1.1.1 汉字与西文输入

###### a) 西文输入

VT 应具有字母、数字、标点及各种常用符号等输入功能；

###### b) 汉字输入

VT 至少应具有以下两种汉字输入功能：

1) 汉字拼音输入；

2) 汉字笔形输入。

##### 5.1.1.2 功能键及含义(见表 1)

表 1

功能键	含 义
连接/拆线键	建立或释放数据通路
发送键	发送填写域中的数据内容或字符串
上页键	发送上一页或上一域内容(最上域无此功能)
下页键	发送下一页或下一域内容(最下域无此功能)
删除键	删除当前填写域内容
纠错键	删除填写域内最后填写的一个字符
索引键	提供数据库最上一级的索引或菜单
重发键	要求重传本页内容
帮助/费用键	提供在线帮助/服务行内显示通信费用
中文/西文键	中文/西文输入方式与状态切换



## 5.1.2 显示功能

## 5.1.2.1 显示内容

- a) 西文;
- b) 汉字;
- c) 镶嵌图形;
- d) 动态再定义字符。

## 5.1.2.2 VT 的显示格式

## a) 屏幕显示格式

基本格式 25 行×40 列

选用格式 25 行×80 列

## b) 信息显示区显示格式

## 1) 基本可视图文格式

西文方式 24 行×40 列

汉字方式 12 行×20 列

## 2) 选用格式

西文方式 24 行×80 列

汉字方式 24 行×40 列

## 3) 其它格式(待定)

## 5.1.3 通信功能

- a) VT 通过电话网与可视图文系统的其它设备进行通信;
- b) VT 之间通过电话网进行通信;
- c) VT 之间通过专线进行通信(选用)。

## 5.1.4 信息传输差错控制功能

- a) VT 采用 GB 3453 数据通信基本型控制规程;

注: 为了提高传输效率, 在主副信道速率不等时, 其通信协议按 7.2.2 规定。

- b) 其它控制规程(待定)。

## 5.1.5 调制解调器主副信道速率翻转功能

指主副信道通信速率不等的 VT 在需要发送数据或者与其它终端进行通信时, 能向 VAP 或服务器发送“请求调制解调器速率翻转(或翻回)序列”, 配合 VAP 或服务器完成主副信道速率翻转功能。

## 5.1.6 发送“用户终端标识序列”功能

VT 在通过电话网与 VAP 或服务器建立连接时, 当它收到对方发来的询问序列后, 应能自动回送本 VT 的标识序列。

## 5.1.6.1 VT 标识序列的长度

标识序列长度暂定为 11 字节。

## 5.1.6.2 “用户终端标识序列”格式

“用户终端标识序列”格式如图 1 所示:

SOH X <sub>1</sub> X <sub>2</sub> X <sub>3</sub> Y <sub>1</sub> Y <sub>2</sub> Y <sub>3</sub> Y <sub>4</sub> Y <sub>5</sub> Y <sub>6</sub> ETX/EOT
--

图 1

其中:

- a) SOH——序列开始字符;
- b) X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>、X<sub>3</sub> 均采用字母型字符;

$X_1$ ——生产厂家;

$X_2$ ——终端模式;

$X_3$ ——终端使用的软件版本。

c)  $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$ 、 $Y_5$ 、 $Y_6$  均采用 0~9 数字,表示终端编号。

d) “ETX”和“EOT”都是序列结束字符,“用户终端标识序列”中由采用的传输差错控制规程而定;

1) VT 采用 GB 3453 数据通信基本型控制规程时,均以 ETX 代码结束“终端标识序列”;

2) VT 采用其它差错控制规程时,标识序列应以 EOT 代码结束。

### 5.1.6.3 询问序列发送时限

用户终端在收到询问序列后,应回送“终端标识序列”,时限暂规定为 3 s。

### 5.1.6.4 询问序列次数

数据链路建立后,VT 将收到由 VAP 或服务器发来的“询问序列”,这时,VT 应自动回送“终端标识序列”。询问序列重发次数暂规定为 3 次。

## 5.2 微型机用户终端

除具有专用用户终端的全部功能外,还应具有以下显示格式:

西文 24 行×80 列

汉字 24 行×40 列

## 5.3 电视机型用户终端

电视机型用户终端具有专用用户终端的基本功能。

# 6 主要技术指标

## 6.1 接口设备和信号方式

### 6.1.1 物理层接口

VT 通过用户线连接到电话网的端局,与电话机交替地使用同一对用户线。

#### 6.1.1.1 数据接口

VT 通过内部的调制解调器完成与电话网的模拟数据接口,当 VT 的主副信道通信速率不等时,调制解调器应具有主副信道速率翻转功能。

#### 6.1.1.2 话音接口

电话机完成与电话网的话音接口功能。VT 与电话网接口如图 2 所示:

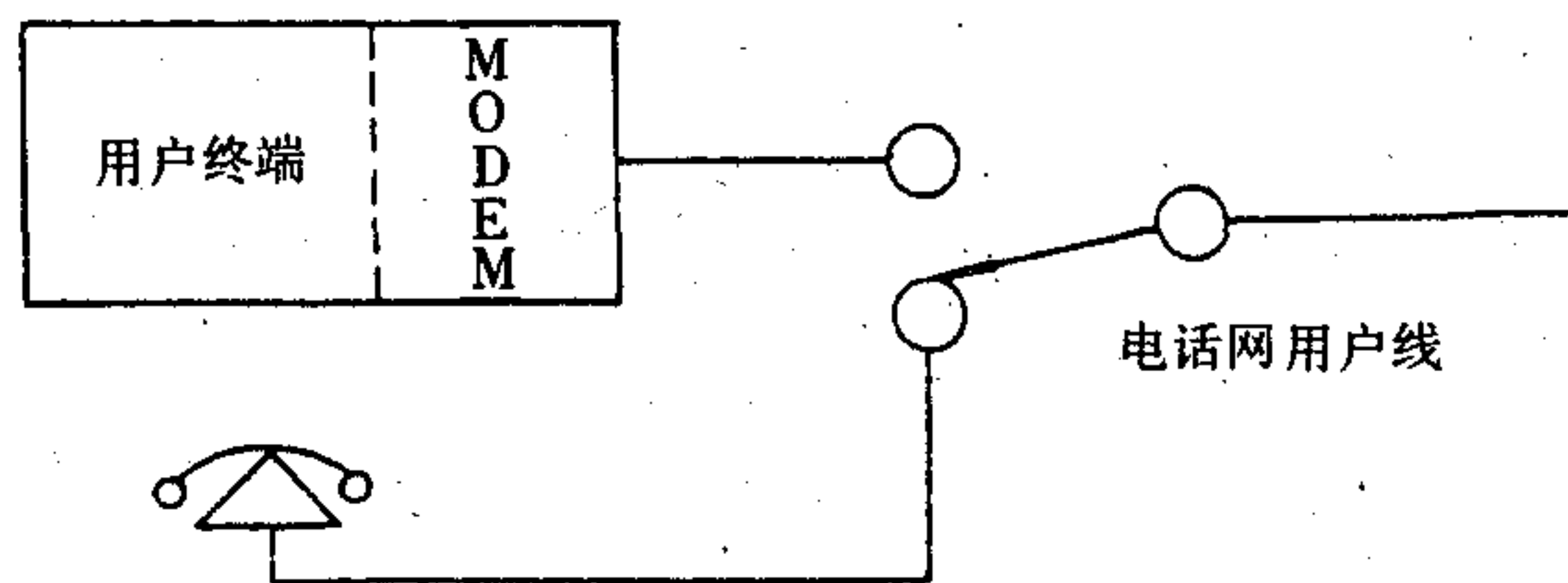


图 2 VT 与电话网接口示意图

#### 6.1.1.3 接口电路功能定义

VT 与电话网接口电路功能定义见 GB 3454。

#### 6.1.1.4 接口电路电气特性

接口电路电气特性见 GB 3455。

## 6.1.2 调制解调器的基本要求

a) 操作方式:全双工;



b) 传输方式:异步传输;

c) 传输速率:

1) 基本传输速率:

正向信道(VAP→VT):1 200 Bd;

反向信道(VT→VAP):75 Bd。

2) 选用传输速率:双向 2 400 Bd;

3) 其它选用传输速率:待定。

### 6.1.3 呼叫应答方式

现定“人工呼叫/人工应答”;

其它方式:待定。

### 6.1.4 拨号方式

脉冲拨号或双音频拨号。

### 6.1.5 信号音指标

符合 GB 3378 电话自动交换网用户信号方式。

### 6.1.6 铃流源指标

符合 GB 3380 电话自动交换网铃流和信号音。

## 6.2 主要技术指标

### 6.2.1 “离线”状态下的技术指标

a) 直流电阻

指 VT 调制解调器输出“A、B”两个端子间或一端对地的直流电阻,此电阻应不小于 5 MΩ。

b) 交流阻抗

指用铃流信号频率(25 Hz)测量的交流阻抗,此阻抗应不小于 3 kΩ。

c) 背景噪声电平

指在 VT 调制解调器输出的(A、B)两个端子上,测量到的背景噪声电平,应小于-55 dBm。

### 6.2.2 “在线”状态下的技术指标

a) 直流电阻

指在 VT 调制解调器输出端(A、B)端子上测量到的直流电阻,此直流电阻应不大于 300 Ω。

b) 交流阻抗

VT 调制解调器输出端的标称阻抗应为 600 Ω(平衡)。在 500 Hz~3 000 Hz 的频率范围内,相对于 600 Ω 负载电阻的反射损耗应不小于 9 dB。

### 6.2.3 发送信号

a) 发送信号功率电平限值

VT 调制解调器输出端子(A、B)上发送的最高信号功率电平应不大于 0 dBm。

VT 调制解调器输出端(A、B)的发送信号,在传输系统相对于零电平点的功率电平应不大于-13 dBm。

b) 信号带外功率发送电平限值

VT 在音频带外 4 kHz~8 kHz 频率范围内,泄漏的功率电平限值应不大于  $p-20$  dBm。其中,  $p$  为用户终端在音频带内的信号功率电平。

### 6.2.4 用户终端调制解调器的外线接收灵敏度

a) 接收信号电平不小于-43 dBm 时,载频存在;

b) 接收信号电平不大于-48 dBm 时,载频丢失;

c) 连续丢失载频超过 450 ms,判为拆线。

### 6.2.5 线路电流范围

VT 的线路电流在 18 mA~60 mA 范围内应能正常工作。

6.2.6 综合传输损伤参数限值

a) 频率/衰减失真

频率/衰减失真容限值见表 2。

表 2 中各值的偏差容限为-5%~+5%。

表 2 频率/衰减失真容限值

频率范围 Hz	相对于 800 Hz 衰减差 dB
300~500	-2~+8
500~2 500	-2~+5
2 500~3 000	-2~+8

b) 群时延失真

群时延失真容限值如表 3 所示,以 0.8 kHz~2.6 kHz 频带内的最小群时延为基准,如超出上述容限,应使用调制解调器内的群时延均衡器。

表 3 群时延失真容限值

频率,Hz	群时延失真,ms
300~800	不作规定
800~2 600	1.5
2 600~3 400	不作规定

c) 随机噪声

信噪比限值见表 4。

表 4 信噪比限值

传输速率,bit/s	信噪比,dB
≤4 800	25

d) 相位抖动

相位抖动限值见表 5。

表 5 相位抖动限值

传输速率,bit/s	相位抖动,(°)(峰-峰值)
≤4 800	15

e) 谐波失真

谐波失真限值见表 6。

表 6 谐波失真限值

传输速率 bit/s	二/三次 谐波失真,dB
≤4 800	25

f) 频率偏差

频率偏差限值为-5 Hz~+5 Hz。

注: VT 使用其它建议的音频调制解调器所用的技术指标待研究。

7 链路层协议

7.1 VT 与 VAP(或服务器)间的链路规程

VT 与 VAP(或服务器)之间进行通信时,使用异步基本型传输控制规程,通常 VT 经电话网与 VAP 或服务器建立物理连接后,采用无规程方式通信;当用户检测到图文显示有错时,可向 VAP 或服务器“发送请求使用传输控制规程序列”,启动纠错规程,VAP 或服务器对发给 VT 的信息进行检错纠错;当用户发现收到图文信息有严重错误时,可用“重发键”向 VAP 或服务器发送要求“重发数据序列”,重传该页信息。

7.2 链路规程使用的控制字符和通信协议

7.2.1 控制字符

异步基本型传输控制规程采用 GB 1988 信息交换用的七位编码字符中的十个控制字符:

表 7

名称	缩写符号	名称	缩写符号
标题开始	SOH	询问(请求应答)	ENQ
正文开始	STX	确认(肯定应答)	ACK
正文结束	ETX	否认(否定应答)	NAK
传输结束	EOT	同步空闲	SYN
块传输结束	ETB	数据链转义	DLE

7.2.2 通信协议

7.2.2.1 信息块格式

VT 在通信线路上以异步串行方式发送数据,信息每个字节规定如下:

- a) 每个字节现规定为 10 比特。它包括 1 比特起始位,7 比特数据位,1 比特奇偶校验位,1 比特停止位。

信息块格式如图 3 所示:

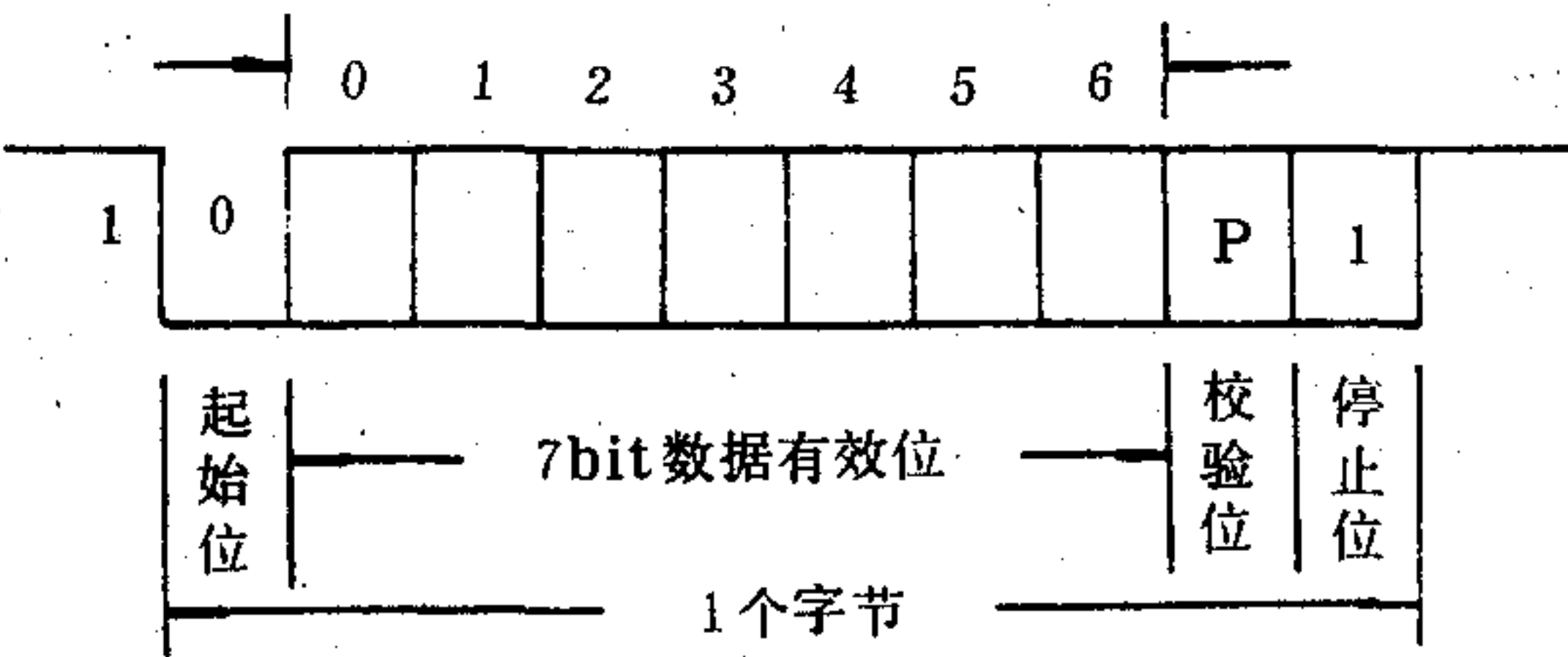


图 3 信息块格式

- b) 通信双方约定后,通过软、硬件设置。

7.2.2.2 信息块传送格式

VT 加通信控制规程时,信息块的长度现定为:32 字节,其格式如图 4 所示:



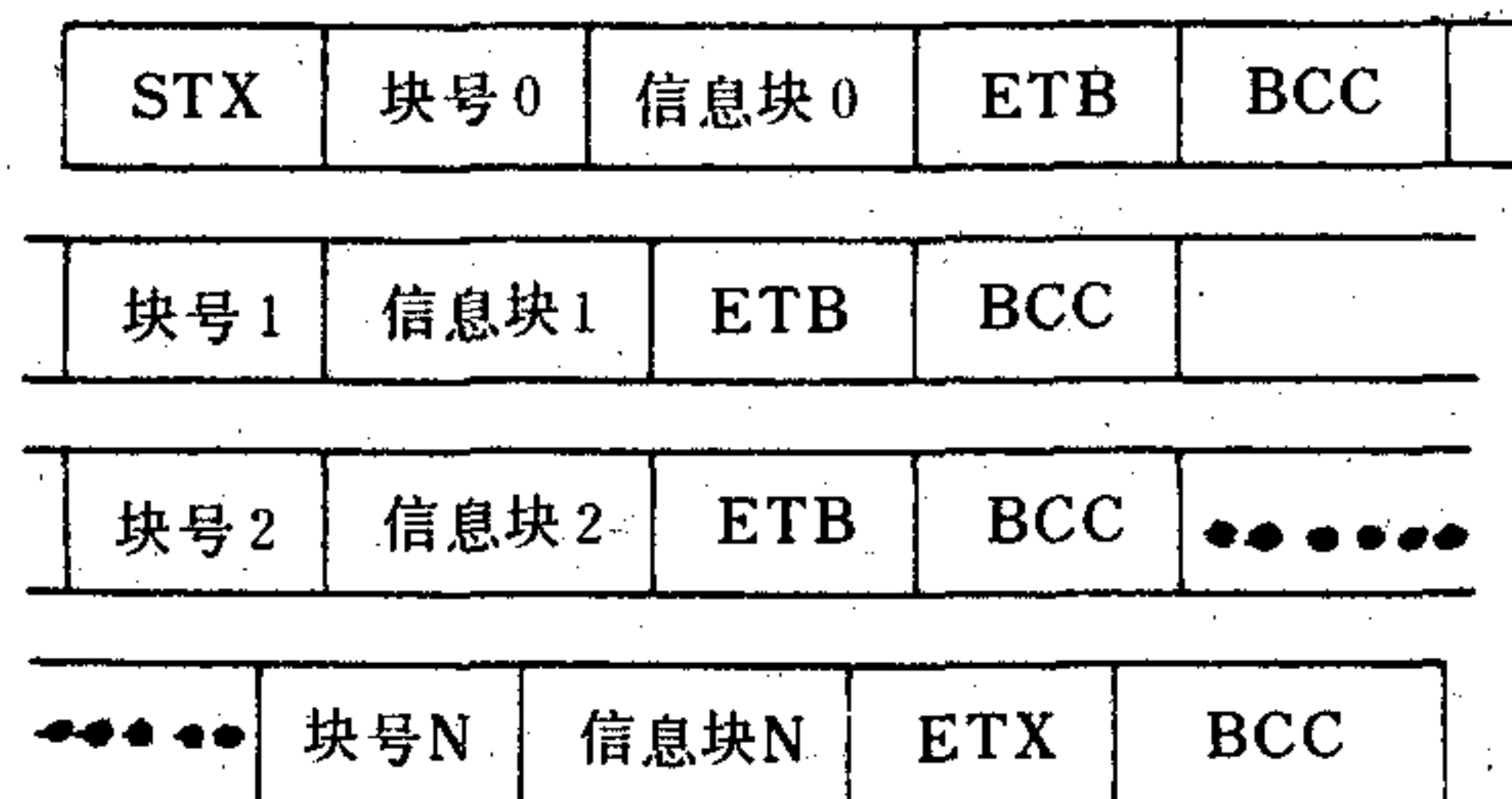
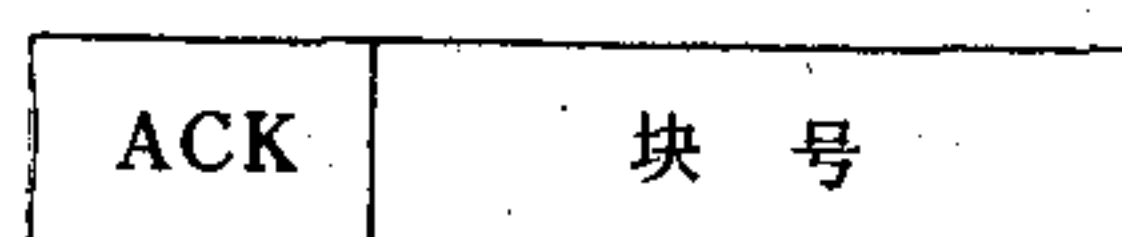


图 4 信息块格式

### 7.2.2.3 应答信息块格式

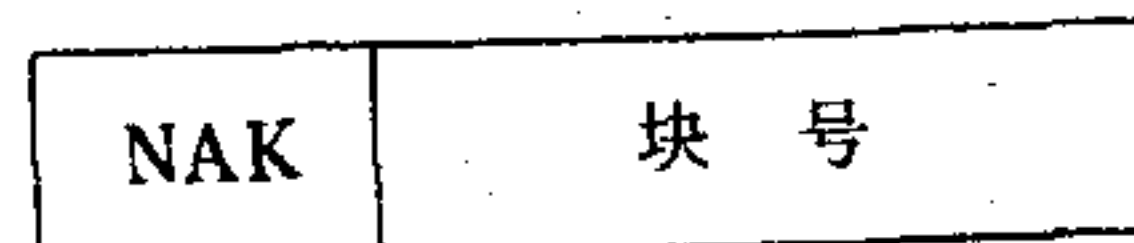
应答信息块格式如图 5 所示:

#### a) 肯定应答



#### a) 肯定应答

#### b) 否定应答



#### b) 否定应答

图 5 应答信息块格式

### 7.2.2.4 校验方法

现采用:纵横偶校验

#### a) 每块纠 1 比特误码。

#### b) 当一块信息中误码多于 1 比特时,检测重发。

#### c) 码组校验字符(BCC)的构成

1) BCC 的 b1~b7 每位应是码组字符信息中各字符相应位的模 2 和。

2) BCC 由 b1~b7 的七个校验位和 b8 奇偶校验位构成。

#### d) BCC 计算

##### 1) 计算开始

在字符 SOH 或 STX 首次出现时,BCC 计算开始,但 SOH 或 STX 不计算在内;而以 SOH 开始的信息码组中的 STX 则应计算在内。

##### 2) 计算结束

在字符 ETB 或 STX 出现时,BCC 的计算结束,但 ETB 或 STX 包括在 BCC 计算之内。BCC 应紧跟在 ETB 或 STX 后发送。

### 7.2.2.5 链路层参数

#### a) VT 发送端

模 8:(块号 0~7)

块长度:32 字节

发送窗口:4

重发次数:20

b) VT 接收端

接收端每收到一块信息,应向发送端回送一个肯定或否定应答信息。

8 表示层数据句法

可视图文系统中,所有的控制功能和显示文字及图形信息都是由相应的控制功能字符和图形字符表示的,表示层数据句法就是对这些字符的编码原则。

8.1 编码原则

VT 的信息采用七单位编码结构,总共可定义 128 个字符,用八列、十六行的码表来表示。任一字符的编码都可用该字符在码表中位置的行、列值来标识:列值/行值。

8.1.1 控制字符编码

- a) 0/0~1/1F:共定义了 32 个控制字符,包括对格式、编码扩充、设备控制及信号分隔等的控制。
- b) 2/0 空隔字符(SP):它既是控制字符,也是图形字符。
- c) 7/15 抹掉控制字符(DEL)。

8.1.2 图形字符编码

2/1~7/14:共定义了 94 个图形字符。VT 有 6 个图形字符集。

8.2 编码字符集

根据 GB 1988 规定,七单位编码字符集分为控制字符集和图形字符集两大类。VT 的字符集如表 8 所示:

表 8 编码字符集

类型	名称	
控制功能字符集	基本控制字符集	C0
	并行辅助控制字符集	C1
图形字符集	西文基本字符集	G0
	可视图文汉字字符集	G1
	镶嵌图形字符集	G2
	西文辅助字符集	G3
	汉字动态再定义字符集	G3
	图形动态再定义字符集	G3

8.2.1 基本控制字符集(C0)

根据 CCITT T.100 交互型可视图文国际信息交换建议的规定,基本控制集目前共定义了 32 个控制字符,如下所述:

8.2.1.1 格式控制字符

格式控制字符如表 9 所示:

表 9 格式控制字符

功能缩写	含义	列/行值
APB(BS)	操作位置后移(退格)	2/0
APF(HT)	操作位置前移(横向制表)	0/9

续表 9

功能缩写	含义	列/行值
APU(VT)	操作位置上移(纵向制表)	0/11
APD(LF)	操作位置下移(换行)	0/10
APR(CR)	操作位置返回(回车)	0/13
APH(RS)	操作位置重置(记录分隔)	1/14
CS(FF)	清除屏幕(换页)	0/12
CAN	操作位置填空隔字符(作废)	1/8
注：括号中的缩写符及名称为 GB 1988 的等效写法。		

8.2.1.2 传输控制字符

传输控制字符如表 10 所示：

表 10 传输控制字符

功能缩写	含义	列/行值
SOH	标题开始	0/1
STX	正文开始	0/2
ETX	正文结束	0/3
EOT	传输结束	0/4
ENQ	询问(请求应答)	0/5
ACK	确认(肯定应答)	0/6
DLE	数据链转义	1/0
NAK	否认(否定应答)	1/5
SYN	同步空闲	1/6
ETB	块传输结束	1/7

8.2.1.3 编码扩充控制字符

编码扩充控制字符如表 11 所示：

表 11 编码扩充控制字符

功能缩写	含义	列/行值
ESC	转义	1/11
SI	移入	0/15
SO	移出	0/14
SS2	单移 2	1/9
SS3	单移 3	1/13

8.2.1.4 设备控制字符

设备控制字符如表 12 所示：

表 12

功能缩写	含义	列/行值
CON	光标显现	1/1
COFF	光标关闭	1/4
RPT	重复	1/2
注：重复格式为:CHRPTY 其中 Y=X+40HCH 为需重复的字符,X 为重复的次数。		



8.2.1.5 其它控制字符

其它控制字符如表 13 所示：

表 13

功能缩写	含义	列/行值
NUL	空白:用于填空或时间占空	0/0
SUB	取代:无效、错误及无法表示字符	1/6

8.2.1.6 空隔字符(SP)和抹掉字符(DEL)

空隔字符(SP)和抹掉字符(DEL)如表 14 所示：

表 14

功能缩写	含 义	列/行值
SP	空隔:使显示打印前进一个字符位置	2/0
DEL	抹掉:覆盖无效字符或错误字符	7/15

8.2.1.7 信号分割类控制字符

信号分割类控制字符如表 15 所示：

表 15

功能缩写	含 义	列/行值
US(APA)	操作位置选址/单元分割	1/15

8.2.2 并行辅助控制字符集 C1

并行辅助控制集中定义的是并行显示属性控制字符,其属性控制字符是由 ESC 引导,取自码表的 4 至 5 列,如下所示：

8.2.2.1 颜色属性控制字符

颜色属性包括前景色和背景色,各八种,如表 16 所示：

表 16

缩写	含义	列/行	缩写	含义	列/行值
BKF	黑色前景	4/0	BKB	黑色背景	5/0
RDF	红色前景	4/1	RDB	红色背景	5/1
GRF	绿色前景	4/2	GRB	绿色背景	5/2
YLF	黄色前景	4/3	YLB	黄色背景	5/3
BLF	蓝色前景	4/4	BLB	蓝色背景	5/4
MGF	洋红色前景	4/5	MGB	洋红色背景	5/5
CNF	青色前景	4/6	CNB	青色背景	5/6
WHF	白色前景	4/7	WHB	白色背景	5/7

如 VT 使用黑白显示器时,这八种颜色对应八级灰度,对应关系如表 17 所示：

表 17

颜色	八级灰度	亮度百分比 %
黑色	B(黑)	
蓝色	L1	40

续表 17

颜色	八级灰度	亮度百分比 %
红色	L2	50
洋红色	L3	60
绿色	L4	70
青色	L5	80
黄色	L6	90
白色	W(白)	

8.2.2.2 字符尺寸属性控制字符

字符尺寸属性控制字符如表 18 所示：

表 18

	缩写	含义	列/行值
字符尺寸属性	NSZ	正常字符	4/12
	DBH	字符倍高	4/13
	DBW	字符倍宽	4/14
	DBS	字符倍体	4/15

8.2.2.3 其它属性控制字符

其它属性控制字符如表 19 所示：

表 19

功能缩写	含义	列/行值
FSH	闪烁	4/8
STD	稳态	4/9
STL	加下划线开始	5/10
SPL	加下划线结束	5/9
CDY	隐匿	5/8
SCD	显现	5/15
NPO	正常极性	5/12
IPO	反转极性	5/13
CSI	控制序列引导符(暂不用)	5/11

8.2.2.4 窗口功能控制字符

窗口功能控制字符如表 20 所示：

表 20

缩写	含义	列/行值	参数
SBX	窗口开始	4/10	X <sub>1</sub> Y <sub>1</sub> X <sub>2</sub> Y <sub>2</sub>
EBX	窗口结束	4/11	无

8.2.3 图形字符集

8.2.3.1 西文基本字符集

该集采用 GB 1988 信息处理交换用的七位编码字符集中的字符及编码法则。

8.2.3.2 可视图文汉字字符集

a) 汉字基本字符集

GB 2312 信息交换用汉字编码字符集-基本集中定义的全部字符。

b) 汉字通信子集

GB 8565.2 信息处理文本通信用编码字符集 第 2 部分图形字符集中定义了 612 个汉字,69 个表明日期和时间的图形字符和 24 个异体字中的人名、地名和字符等。

8.2.3.3 镶嵌图形字符集

集中共定义 94 个镶嵌字符,在显示时,可分为连续和分离两种形式。

8.2.3.4 西文辅助字符集

CCITT T.101 可视图文业务的国际互通建议附录 C 中定义的图形辅助字符集,其中包括 84 个特殊字母、数字和注音符号。

8.2.3.5 动态再定义字符集

VT 中采用两个动态再定义字符集:

a) 汉字动态再定义字符集

总共可以定义 94 个“16×20 点阵”的汉字字符。

b) 图形动态再定义字符集

总共可以定义 94 个“8×10 点阵”的精细图形字符。

当数据库把终端中没有的汉字或图形动态再定义字符集的编码向 VT 遥装后,VT 就可以象其它几个字符集一样调用这两个动态再定义字符集中的汉字和图形。因此,VT 可以显示用户终端汉字字符集以外的汉字或图形。

8.3 编码字符集的扩充

根据 GB 2311 信息处理交换用七位编码字符集的扩充方法对七单位编码的含义进行扩充:

利用转义(ESC)构成转义序列,扩充控制功能定义,指明和调用图形字符集。

8.3.1 代码扩充控制字符及序列

代码扩充控制字符及序列如表 21 所示:

表 21

分类	缩写	名称	定义	列/行
转义序列	ESC	转义码	改变后续代码含义	1/11
调用字符和调用序列	SI	移入	调用 G0 集	0/15
	SO	移出	调用 G1 集	0/14
	SS2	单移 2	调用 G2 集中单个字符	1/9
	SS3	单移 3	调用 G3 集中单个字符	1/13
	LS2	锁移 2	调用 G2 集	ESC 6/14
	LS3	锁移 3	调用 G3 集	ESC 6/15

8.3.2 字符集缺省安排

字符集缺省安排如表 22 所示:



表 22

类型	字符集	缺省值
控制功能字符集	C0	基本控制字符集
	C1	并行辅助控制字符集
图形字符集	G0	西文基本字符集
	G1	可视图文汉字字符集
	G2	镶嵌图形字符集
	G3	汉字动态再定义字符集

8.3.3 字符集的指明序列

8.3.3.1 控制字符集的指明序列

控制字符集指明序列如表 23 所示：

表 23

指明序列 字 符 集	集 位 置	
	C0	C1
基本控制字符集	ESC 2/1 4/10	
并行辅助控制字符集		ESC 2/2 4/1

8.3.3.2 图形字符集的指明序列

图形字符集指明序列如表 24 所示：

表 24

指明序列 字 符 集	集 位 置				
		G0	G1	G2	G3
可视图文汉字集		ESC 2/4 2/8 4/5	ESC 2/4 2/9 4/5	ESC 2/4 2/11 4/5	ESC 2/4 2/11 4/5
镶嵌图形集		ESC 2/8 6/3	ESC 2/9 6/3	ESC 2/10 6/3	ESC 2/11 6/3
西文基本字符集		ESC 2/8 5/4	ESC 2/9 5/4	ESC 2/10 5/4	ESC 2/11 5/4
西文辅助字符集		ESC 2/8 6/2	ESC 2/9 6/2	ESC 2/10 6/2	ESC 2/11 6/2
汉字动态再定义 字符集		ESC 2/8 2/0 4/0	ESC 2/9 2/0 4/0	ESC 2/10 2/0 4/0	ESC 2/11 2/0 4/0
图形动态再定义 字符集		ESC 2/8 2/0 4/1	ESC 2/9 2/0 4/1	ESC 2/10 2/0 4/1	ESC 2/11 2/0 4/1

8.3.3.3 动态再定义字符的遥装格式和指明调用方法

动态再定义字符遥装格式和指明调用方法见 GB 3454。

8.4 VT 的显示特性

8.4.1 显示功能

VT 应具有汉字、西文、数字、常用符号、镶嵌图形和动态再定义字符的显示能力。

8.4.2 显示屏幕

VT 显示屏幕的水平与垂直尺寸比例为 4 : 3。

### 8.4.3 VT 信息页的显示格式

#### 8.4.3.1 屏幕基本格式

25 行×40 列

#### 8.4.3.2 信息显示区的显示格式

##### a) 西文方式

1) 基本格式 24 行×40 列

2) 选用格式

ASCII 方式 24 行×80 列

##### b) 汉字方式

1) 基本格式 12 行×20 列

2) 选用格式 24 行×40 列

#### 8.4.3.3 其它格式(待定)

### 8.4.4 屏幕显示区划分

#### 8.4.4.1 基本显示格式

VT 基本显示格式下屏幕的划分如图 6 所示,其中第 0 行规定为“系统服务行”,用于显示日期、时间和费用等系统服务信息;第 1~24 行规定为信息行,用来显示可视图文业务信息,构成信息显示区。

基本显示格式如图 6 所示:

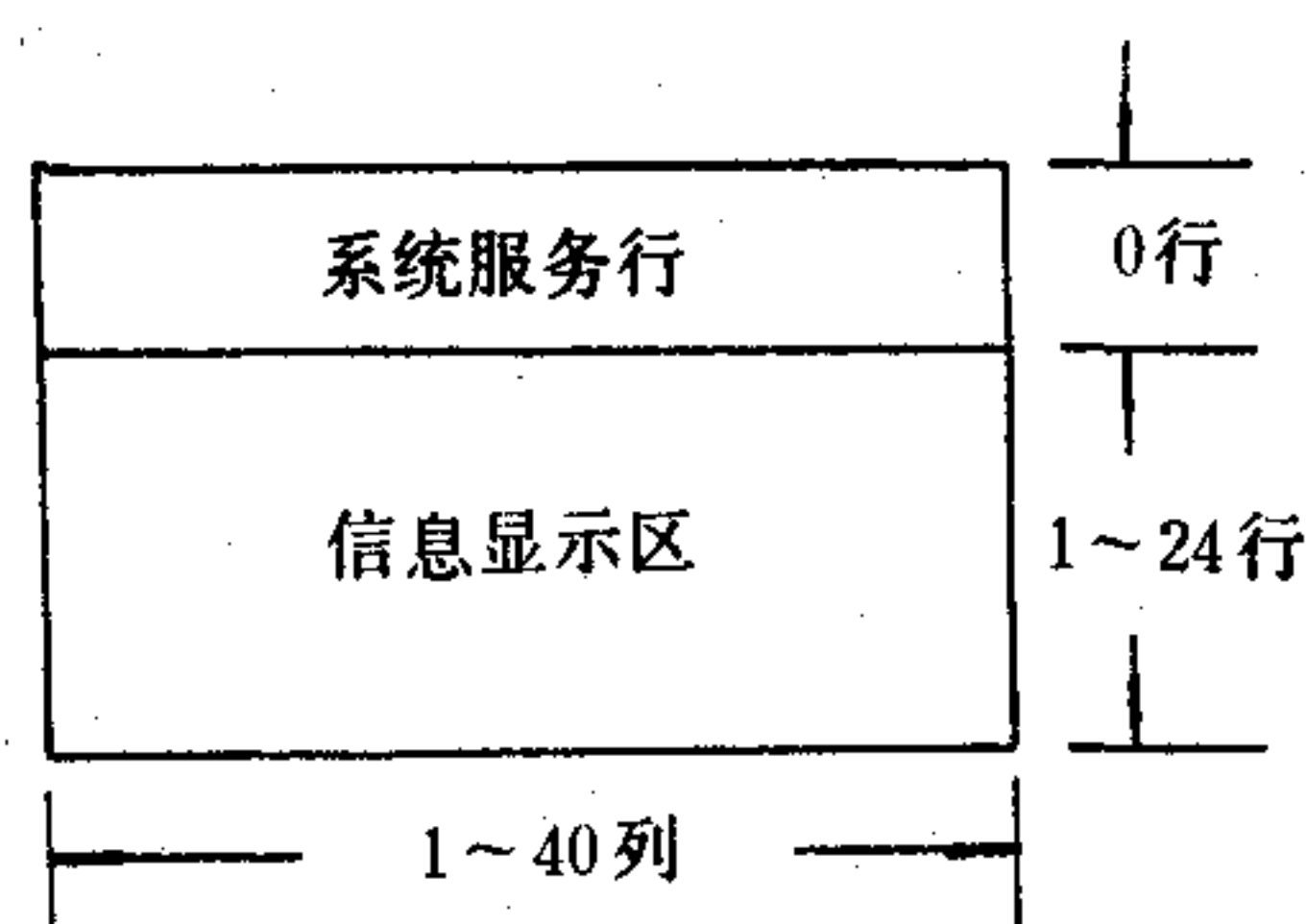


图 6 屏幕显示区划分

#### 8.4.4.2 选用显示格式

选用显示格式如图 7 所示:

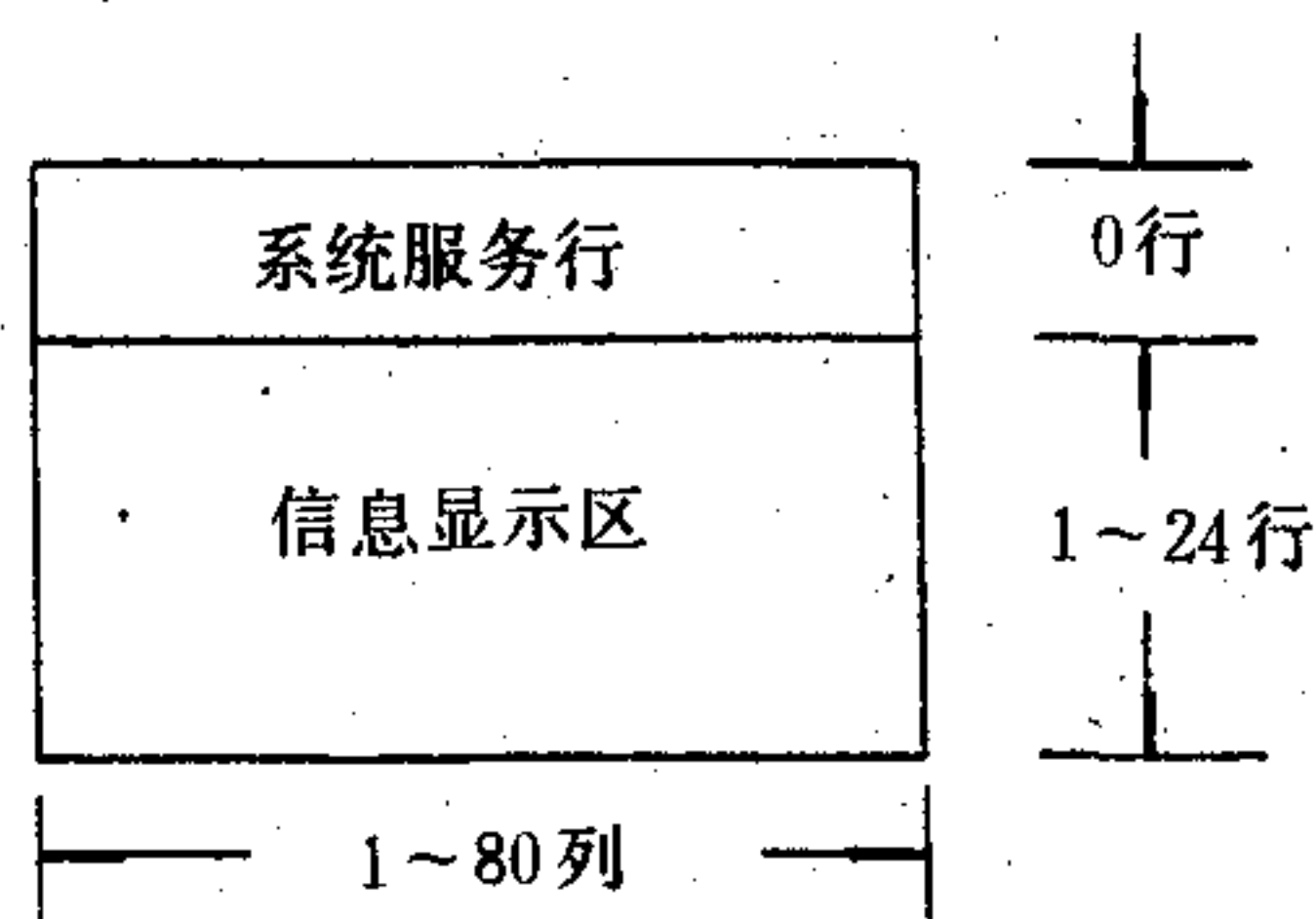


图 7 屏幕显示区划分

#### 8.4.4.3 其它显示格式(待定)

#### 8.4.5 字区确定

##### 8.4.5.1 基本格式:

- a) 小字区                       $8 \times 10$                       点阵

用于显示西文、数字、符号和镶嵌图形的基本单元,有独立的显示属性;

- b) 大字区                       $16 \times 20$                       点阵

用于显示标准尺寸的汉字,一个大字区由四个小字区组成。

##### 8.4.5.2 其它格式(待定)

#### 8.4.6 字区原点

字区左下角上移两扫描线规定为“原点”。

#### 8.5 用户终端的显示属性

可视图文通信系统规定采用“并行显示属性”控制。

##### 8.5.1 颜色属性

前景色和背景色,各八种,黑白显示器对应八级灰度。

##### 8.5.2 字符尺寸属性

规定字符尺寸属性有四种选择:

- a) 正常字符:显示每个字符只占一个字区;

- b) 倍高字符:字符的高度加倍,即每个字符显示时,除占用本行的一个字区外,还占用上一行同一列的字区;

- c) 倍宽字符(可选):字符的宽度加倍,即每个字符显示时,占用同一行的两个字符区;

- d) 倍体字符:每个字符显示时,字符的高度和宽度都加倍。

##### 8.5.3 其它属性

###### 8.5.3.1 极性反转(正常极性/反转极性)

在极性反转的状态下,字符区中的前景色和背景色颜色对换,以小字区为单位。

###### 8.5.3.2 闪烁

闪烁状态下,字符点阵以前景色和背景色交替进行显示,以小字区为单位。

###### 8.5.3.3 隐匿

隐匿状态下,字符存在存储器中,不显示,字符区内为背景色,以小字区为单位。

###### 8.5.3.4 加下划线

在要显示的字符下面加一条下划线:如果要显示的字符是镶嵌字符,则在该属性状态下,字符区内镶嵌字符以分离方式显示。