

Teletext 简介

Teletext 是一种信息广播系统，主要利用电视信号场消隐期（VBI）中的某几行（也可以占用电视信号的全部有效行）传送图文和数据信息。图文电视所提供的服务项目可以包括文字与图形，例如隐藏字幕、电视节目表、生活信息、即时新闻、股市信息、交通情报等，图文电视画面如图 1 所示。可以理解成高级的字幕，使用图文电视的形式发送信息，比在视频中叠加字幕之后发送要高效的多。基本的 Teletext 是由一组页组成，每页有 3 位数字做编号，每页是由 24 行 40 列的字符及图形组成。



100.00 100 ARDtext Do 02.01.14 17:43:26	
ARDText 	
Pofalla soll Bahn-Vorstand werden	106
SPD verteidigt Arbeitsmigration	109
Tote nach Explosion in Beirut ...	111
Erdbeben trifft den Iran.....	143
Juventus buhlt um Mandzukic.....	204
Schalke: Jones sondiert Angebote.	206
Tour de Ski: Angerer steigt aus..	215
17.15 Brisant HD/UT	319
18.00 Boulevardmagazin	
18.00 Verbotene Liebe	320
Schicksalsjahre 1914/1939/1989...	507
Neu ab 2014: Was ändert sich?...	570
Rückblicke: Das war 2013	800
Wintersport: Weltcup-Übersicht...	840
ARD Text	Nachrichten

图 1

VBI(Vertical Blanking Interval)的中文意思是场消隐期，也叫场逆程。电视信号是一行一行扫描的，对于老式显像管的成像扫描电路而言，扫描总是从图像的左上角开始，水平向前进行，同时扫描点以较慢的速率下移。当扫描点到达图像右侧边缘时，扫描点快速返回左侧，重新在下一行进行扫描，这个行

与行之间的返回过程称为水平消隐；一副完整的图像扫描信号，由水平消隐间隔分开的行信号序列构成，称为一帧，扫描点扫描完一帧后，要从图像的右下角返回到图像的左上角，开始新一帧的扫描，这一时间间隔，叫做帧消隐；我国的广播电视是先扫奇数行，再扫偶数行，扫奇数行的场叫做奇数场，扫偶数行的场叫做偶数场，两场之间的返回过程叫做场消隐。

电视节目称为正程信号。在 625/25 的电视信号中，可以利用的电视行是第 6 行至第 22 行，第 318 至 335 行，每场最多可插入 17 个数据行。

图文数据由数据包、页、杂志组成。数据包每包数据固定是 45 字节。包有 3 种基本类型：页头包、普通行包以及扩展包。页头包（包地址 $Y=0$ ）包含页号和控制信息，加上 32 个包括时间的显示字符，对应显示的第一行；直接显示的普通行包（包地址 $Y=1-25$ ），包含 40Byte（625 行电视信号）对应一行的 40 个显示字符，包地址对应行的垂直位置；扩展包（26-31）并不直接显示，用于为高级解码器提供增强性能，或者提供特殊数据服务。每一页对应一个屏幕的图文信息，每页图文最多显示包含 25 行，每行至多有 40 个字母、数字或图形符号，而且也有字符颜色、闪烁、倍高等属性控制。杂志是 Teletext 组织信息的方式，至多有 8 种不同杂志，100-199（ $M=1$ ），200-299（ $M=2$ ），300-399（ $M=3$ ），400-499（ $M=4$ ），500-599（ $M=5$ ），600-699（ $M=6$ ），700-799

(M=7), 800-899 (M=0), 每个杂志可有至多 100 页的页码, 每一页又可有若个子页, 从而使每个杂志可以有几百页信息。

Teletext 又有四种级别。ETS300706 技术规范中定义了以下 4 级图文电视级别: 级别 1, 镶嵌字符, 空属性, 固定调色板, 24 行×40 字符等特点; 等级 1.5 在级别 1 基础上扩充了字符集; 级别 2.5 扩充语言种类, 增加可重定义颜色的调色板, 引入非空格属性, 允许许多简单重定义字符, 提供增加文字和图形的嵌板; 级别 3.5 扩充重定义字符的数量及复杂度, 引入不同的字体类型和相称的空格。以上不同级别的表示及应用特性是向下兼容的, 从而使采用低级协议及解码器的用户不受发送方图文标准升级的影响。级别 1 的 teletext 的基本字符集有 G0、G2 和国家字符子集, G0 和 G2 分别有 96 个字符; 国家字符子集由 13 个国家的字符集组成, 每个国家有 13 个字符, 用于取代 G0 带阴影部分的 13 个字符, 由页包头 (packet X/0) 的控制字 C12, C13, C14 确定使用哪一个国家字符子集, 级别 1.5 的 teletext 字符集增加了用 packet X/26 定义的字符, 用于定义复杂的字符。

目前, 模拟电视使用范围大大缩减, 而真正的数字图文系统还没有实现, 在这样的背景下, DVB 标准实现了模拟图文系统的仿效, 机顶盒可作为这种仿效系统的数字接收设备, VBI 图文数据作为业务数据流之一传输到机顶盒中, 机顶盒通过解码模块进行显示。首先, 通过预处理模块, 将图文数据缓存并

重组成完整的 PES 包，然后分析该 PES 包形成图文标准中图文数据行，之后解码模块首先以页数据为单位进行存储，之后根据 EN300706 标准对页中每行数据进行解码，分析每行的字符属性并按照属性显示图文，显控模块则做了一个用户与图文系统的一个交互。

转载于 <http://longer.spaces.eepw.com.cn/articles/article/item/43607>，并部分参考网上其他资料。