

## DVB-T 相关名词解释

DVB: Digital Video Broadcasting 数字视频广播。

DVB 项目是一个由 300 多个成员组成的工业组织，由欧洲电信标准化组织 European Telecommunications Standards Institute (ETSI)、欧洲电子标准化组织 European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) 和欧洲广播联盟 European Broadcasting Union (EBU) 联合组成的联合专家组 Joint Technical Committee (JTC) 发起的。这些标准在注册后可以从 ETSI 网站 ([http://www.etsi.org/services\\_products/freestandard/home.htm](http://www.etsi.org/services_products/freestandard/home.htm)) 自由下载。

欧洲 DVB 标准包括：DVB 广播传输系统、DVB 基带附加信息系统、DVB 交互业务系统、DVB 条件接收及接口标准。

DVB 系统传输方式有如下几种：

卫星 (DVB-S 及 DVB-S2)

有线 (DVB-C)

地面无线 (DVB-T)

地面移动无线 (DVB-H)

目前 DVB 已经拥有来自 35 个国家和地区的 265 个成员，其成员主要集中在欧洲并遍及世界各地，我国的广播科学研究所和 TCL 电子集团也在其中。从三个数字电视标准的成员数量及分布情况看，DVB 标准的发展最快，普及范围最大。

DVB-T(ETS 300 744) 为数字地面电视广播系统标准。这是最复杂的 DVB 传输系统。地面数字电视发射的传输容量，理论上与有线电视系统相当，本地区覆盖好。采用编码正交频分复用(COFDM)调制方式，在 8MHz 带宽内能传送超过 4 套标准清晰度电视节目，传输质量高。

DTT: Digital Terrestrial Television - 数字地面电视，欧洲人的习惯叫法，广告中常见。

DVB-T: 这个 T 的含义就是 Terrestrial，地面的。

NorDig Unified: 是北欧电视 (NorDig TV) 和几家通信公司的合作组织，为在北欧国家(丹麦、芬兰、冰岛、挪威和瑞典)的开放和标准化市场中推广数字电视(DTV)寻求共同的策略，NorDig 统一标准 1.0.1 组合了早期的 NorDig I 和 NorDig II 标准，现在已成为整个欧洲的适用标准，同 DVB-T 标准并列。

**CA 条件接收：**条件接收 CA（Conditional Access）系统是一个综合性系统，系统涉及到多种技术，包括加解密技术、加解扰技术、编码技术、复用技术、智能卡技术、网络技术、接收技术，此外还涉及到用户管理、节目管理、收费管理等信息管理技术。

每个国家每个地区甚至每个地区的不同电视台对于 CA 的处置方式是不同的，目前欧洲市场的主流趋势是 FTA，但是一些国家和地区还是在采用条件接收：

注意，凡是采用 CA 的产品，机器上面一定要有一个 SMART CARD 的插槽。

**CAS：**数字电视的条件接收系统(Conditional Access Systems，简称 CAS)。

**FTA：**Free To Air，免费接收，这是同 CA 相对立的商业营运方法，欧洲多数电视营运商选择 FTA。

**CI：**是一种将解密单元制作成为一个模块（条件接收模块 CAM），同接收机分开发行的收费方式，在 DVB-CI 领域，目前有少数营运商已经采用，未来的趋势不明确。

支持 CI 的产品，机身上一定要有一个 PCMCIA 的插槽。

**DVB-EPG：**Electronic Program Guide 电子节目指南，是通过电视广播信号发布电视台的节目表单的一种技术，要注意在不同国家或者一个国家的不同电视营运商，其 EPG 的具体实现格式可能有差异，需要验证使用。

**DVB-TXT：**这是通过 DVB 广播来传输图文信息的技术标准，Teletext

**DVB-SUB：**这是通过数字视频广播传输字幕和台标的系统，同样存在语言和文字的差别。

**OSD：**On Screen Display 屏幕显示，这是具有图像输出的电子产品的一种基础技术，通过屏幕上面的显示，同消费者交换信息。一个产品，能够支持的 OSD 语言和文字种类是有限的。

关于编码方式

**MPEG:** Moving Picture Expert Group，是在 1988 年由国际标准化组织(ISO)和国际电工委员会(IEC)联合成立的专家组，负责开发电视图像数据和声音数据的编码、解码等标准的机构。多年来有成功推出 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4 等系列基础的数字图像编码标准。

**MPEG-2：**是 MPEG 工作组于 1994 年发布的视频和音频压缩国际标准。主要用来为广播信号提供视频和音频编码，包括卫星电视、有线电视等。也是广泛流行的红光 DVD 产品的核心技术。MPEG-2 核心技术大约涉及 640 个专利，这些专利主要集中在 20 间公司和一间大学：Alcatel、佳能、哥伦比亚大学、法国电信 (CNET)、富士通、General Electric Capital Corporation、General

Instrument Corp.、GE Technology Development, Inc.、日立、KDDI、朗讯科技、LG 电子、Matsushita、三菱、日本电信电话(NTT)、Philips、Robert Bosch GmbH、三星、三洋电器、Scientific Atlanta、夏普、SONY、Thomson Licensing S.A.、东芝、JVC。

**MPEG-4:** 是 MPEG 制定的新的音频、视频信息的压缩编码标准,第一版在 1998 年 10 月通过,第二版在 1999 年 12 月通过。MPEG-4 格式的主要用于网络(流媒体)及光碟,视讯电话及电视广播。特别地,其中的第十部分叫住 AVC,与 ITU-T 制订的 H.264 标准一致。

**H.264:** 是国际电信联盟远程通信标准化组 (ITU-T) 的 VCEG (视频编码专家组) 和 MPEG 的联合视频组 (JVT: joint video team) 开发的一个新的数字视频编码标准,它既是 ITU-T 的 H.264,又是 ISO/IEC 的 MPEG-4 的第 10 部分。相对之前的标准,具有更加高的编码效率,适合网络应用和电视广播。

关于数字电视信号的频段

凡是电波的广播系统,就存在一个接收频段的问题,在现有的 DVB-T 标准中,我们需要支持的电视信号频段同传统的模拟电视基本类似,分为: VL、VH 和 U 段,在不同国家和地区,这个频段的具体定义是有差别的。

一般情况下,频段的定义:

VHF low (VL)      47MHz – 159MHz

VHF high (VH)     162MHz – 444MHz

UHF(U)             448MHz – 861MHz

关于调制方式:

DVB-T 和 NorDig 标准中,对于调制方式有多个选择项目:

QPSK

QAM (又分为 16QAM 和 64QAM)

一个电视信号,最终一般仅仅选择其中一个调制方式,其中, QPSK 的信号移动性能好,但是数据量小, 64QAM 的数据量大,但是几乎不支持移动, 16QAM 居中。

关于 DVB-T 信号的其他一些技术指标:

载波数: 2K & 8K COFDM Modes supported。

卷积编码码率 Code Rate: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8。

符号率 Guard Int: 1/2, 1/8, 1/16, 1/32。

通道带宽 Channel bandwidth: 7MHz/8MHz。

关于电视制式的问题

传统的模拟电视在全球有如下几个大的制式差别:

PAL

NTSC

SECAM

三大模拟电视制式在实际运用中,各自又有许多的子项目的差异,实际上模拟电视信号在全球有数十个选择项目。

DVB-T 已经没有这些制式的问题,数字时代同模拟信号的概念已经不同。

DVB-T 产品的技术指标

接收性能:

这是广播电视产品的最基本和重要的性能。

关键的指标是灵敏度,灵敏度是指在某种接收条件下,比如 16QAM 调制, 8M 带宽, 3/4 码率等,在某个频点保证接收的最小信号电平,一般是用 dbm 作单位来计量。

要注意,一个实际机器在其工作频段,每个频点的接收性能是不同的,其中最差的频点的是这个机器的整机性能的代表。

CVBS: 复合视频输出,采用一个 RCA 端口,要求其输出幅度等各种指标要正常。

S-VIDEO: 规范的色度和亮度分离的视频连接标准。

Y/PbPr 和 Y/CbCr: 又叫视频分量输出,是比较高端的模拟视频输出方式,采用三个 RCA 插座来实现,将视频信号分为三种单独传输,可以支持到 HD1080I/P 的输出。

SCART: 这是欧洲的标准 AV 合一的连接端口,成本比较高。