

## 什么是 iDTV?

iDTV 的全称是 Integrated Digital Television, 我们可以把它叫做“数字电视一体机”。有的朋友会问, 这是一种新的电视制式吗? 不是, 这是一种集成了新功能的电视机产品, 意思就是指在电视机内置了一个可以接收数码信号的接收器, 让用家不需再配上任何的外置解码设备(我们俗称“机顶盒”)的东西来收看数码广播的节目。其实我们可以把“数字”和“电视一体机”拆开, 过去我们所使用的 CRT 显像管电视机就是一台一体机, 只不过我们所接收的电视信号并不是通过数码传送的, 而是模拟的 PAL 制式。进入数字电视年代, 不少老式的电视机因为没有对数字信号进行解码的功能, 所以要外加一个解码用的机顶盒。



数字电视一体机(iDTV)的分类: 地面数字电视·有线数字电视·卫星数字电视·全模式数字



数字电视一体机(iDTV)就是电视和高清机顶盒的结合

## HD 的 iDTV

或许有人会问，不是所有的 iDTV 都是高清的吗？当然不是，这里要说一下历史，世界上第一台数字彩色电视机是德国的 ITT 公司在上世纪九十年代初期发明的，而当时人们还是广泛在使用 PAL、SECAM 和 NTSC 这些模拟电视信号，而且在当时并没有什么高清和标清的数字电视定义。

### iDTV 的市场环境如何？

早在 2006 年的时候，就有一家国际数据分析公司做了一份报告预测，直到 2011 年的时候，全球就有 40% 的电视机可以通过数字调谐器来接收数字电视，而不用在外置一个机顶盒。而就在这份报告推出的当年，我国的《数字电视地面传输国家标准》正式出台，直到今天，各地的广播电视系统都已经强制转换到国家标准上了。iDTV 在市场上的劲敌就是机顶盒产品 STB(Set-top Box 解码器)。



国内首批符合国家标准的高清地面数字电视一体机——东芝 46ZF500C



Samsung(三星)推出的数字电视 LA40M81BD



TCL 推出的全球首款全模式高清数字电视一体机

## 内地市场

在内地市场有不少厂商已着手开发 iDTV, 并且已经有不少成品在市场上销售, 这也是受到了中国周边地区的辐射影响, 例如日本、韩国的高清起步得比较早, 在 iDTV 的推广和技术上都有了一定的积累。而在台湾和香港地区, 高清广播才起步一年, 但是制式和市场环境与国内相似, 所以在国内就有不少厂商为了试着刺探一下目前的市场而推出了 iDTV。但是目前的推广是有一定难度的, 首先是国家的相关部门对数字电视必须配套高清数字广播, 节目受到了限制, 数字电视目前还大都使用有线连接的方式, 而高清数字广播则主要由地面波进行传送, 而且覆盖的省市较少, 再者就是对这方面有需求的消费者为少数群体, 所以要 iDTV 真正普及还是需要一段时间。

笔者记得去年参加了在广州举办的“2008 中国地面数字电视发展趋势座谈会”中, 有不少国内的电视广播专家都认为, 随着中国高清电视产业发展程度的提高和高清节目数量的增长, iDTV 将会进入启动时期。而就在去年的下半年, 国内外许多电视厂商都在积极增加高清一体机的生产和技术储备。当然, 这与 2008 奥运年不无关系, 但是真正大规模的投入市场, 还是在奥运之后的数个月中。这些

电视生产厂商包括了很早就着眼 iDTV 推广的 Toshi ba(东芝)和 LG, 紧接着推出产品的还有三星、飞利浦、夏普等厂商, 因此目前大部分电器卖场都可以看到它们的 iDTV 产品(由于称谓习惯的不同, 国人习惯称这类型的电视机为“一体机”)。

## 香港市场

与大陆邻近的香港市场可谓十分热闹, 这里先不管金融海啸所带来的冲击, 香港政府已于早年就颁令所有的电视广播传媒必须在 2008 年之前就要使用数字地面播进行数字传送, 并将于 2012 年全面淘汰旧式模拟电视广播。伴随着数字地面波的开播, 有 13 套高清节目频道也同时进行广播, 原有的两个免费频道 TVB 和 ATV 也分别增开了高清频道作同步播放。

由于市场变化迅速, iDTV 在香港大行其道, 但是也并不是十分顺利, 市场是多元化的, 不少功能丰富的高清机顶盒也在与 iDTV 分享市场, 更有不少用户感觉专业的高清机顶盒比一体化的 iDTV 更好。而 iDTV 也不断推陈出新, 发掘更多新功能来丰富平板电视市场, 例如带有硬盘录制、“时光倒流”、咨询订阅、网页浏览或者是画中画功能等。

就已推行了了一年高清数码广播的香港市场来看, 不少 iDTV 的用法都认为, 目前香港乃至国内的高清节目制作水平和传送技术还没有到达一个成熟阶段。说到底, 买好的器材当然就是要享受好的影音体验, 因此 iDTV 的市场步伐仍然是被动的。



## 国际市场

一家美国专门负责市场研究的公司 IMS Research 表示, iDTV 将在未来十多年中成为电视机市场的主要推动力量, 直到 2015 年全世界将形成 1.16 亿台的市场。这一预测是在《数字地面电视的长期走势分析(2004-2015)》报告中描述到的。在世界范围内, 近年的 iDTV 市场发展较为迟缓。到目



前为止，iDTV 在欧洲仍然是一种高档商品，消费者收看数字地面电视广播一般还是采用廉价的机顶盒，而美国市场上销售的大部分数字电视机目前也不包括数字电视接收器。

但不少国家的相关部门都制定了要求电视机的制作厂商在电视机产品中加装数字电视接收器/调谐器的规定，再加上数字电视接收器芯片的降价、数字卫星电视和数字有线电视市场的发展，将有助于推动 iDTV 市场的发展。免费数字地面电视广播的模式已在英国、芬兰和德国等地得到验证，还可能进一步在其他国家得到推广。由于 iDTV 价格一定会逐渐跌至传统模拟电视机的价格水平，消费者在选购新的电视机时，会越来越倾向于 iDTV 电视机，而不是一台模拟电视再加一个机顶盒。

按照统计，2003 年全球仅销售了 150 万台 iDTV，其中大部分是日本消费者用于接收卫星电视和英国、芬兰、美国、西班牙的消费者用于收看数字地面电视。预计 iDTV 市场将从 2007 年的 1740 万台，增长到 2015 年的 1.16 亿台，到那时，大部分的电视机都会内置数字电视接收器。

### **iDTV 的其他功能**

除了数码广播的接收和解码外，iDTV 还应该具备哪些功能呢？互动功能算是其中的一项。例如集成了互联网应用功能的 iDTV 可以传递实时信息，包括天气、股票、财经新闻、雅虎视频和其他内容，用户还可以订制 RSS，设计将更加人性化，而且让生活和科技融为一体。另外，在未来五年时间里，高清的制式有可能发生更新变化，所以产品的更新和持续使用性就一定会体现出来，例如一些私人开发的内嵌程序或者插件。

### **iDTV 的成本大吗？对消费者有什么影响？**

不少专家认为：想要做好数字电视一体机(iDTV)，远比给现有电视里塞入一个机顶盒要难得多。iDTV 的成本主要控制在解码芯片和面板接口上，不同的芯片生产厂商在对应不同的使用地区推出了不同参数的产品。而在 iDTV 产品中处于关键地位的信号解码芯片，就控制了 iDTV 的成本，掌握着产品的价格。一般来说，芯片是否支持更多种类的视频格式会直接导致终端产品的优劣。

### **目前业界内较为熟悉的芯片产品：**

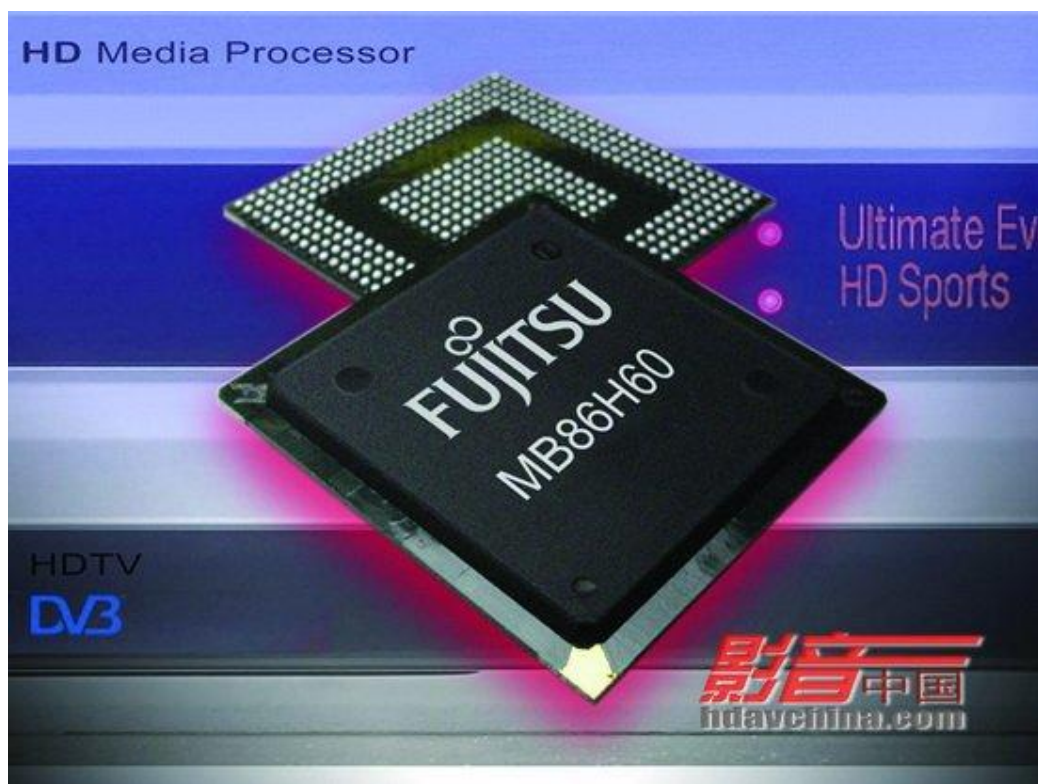


图 FUJITSU(富士通)微电子推出了一款针对数字视频广播的全高清视频多解码器 MB86H60,可在全高清模式下对 MPEG-2 和 H. 264 两种压缩格式进行解码,在一个芯片上整合音频、图形视频处理和  
处理高清广播所需的多种功能。该芯片的 CPU 内核为高性能 ARM 1176JZF-S, 支持针对电视和机顶盒的系统控制、图文电视、字幕和 JPEG 解码等功能。

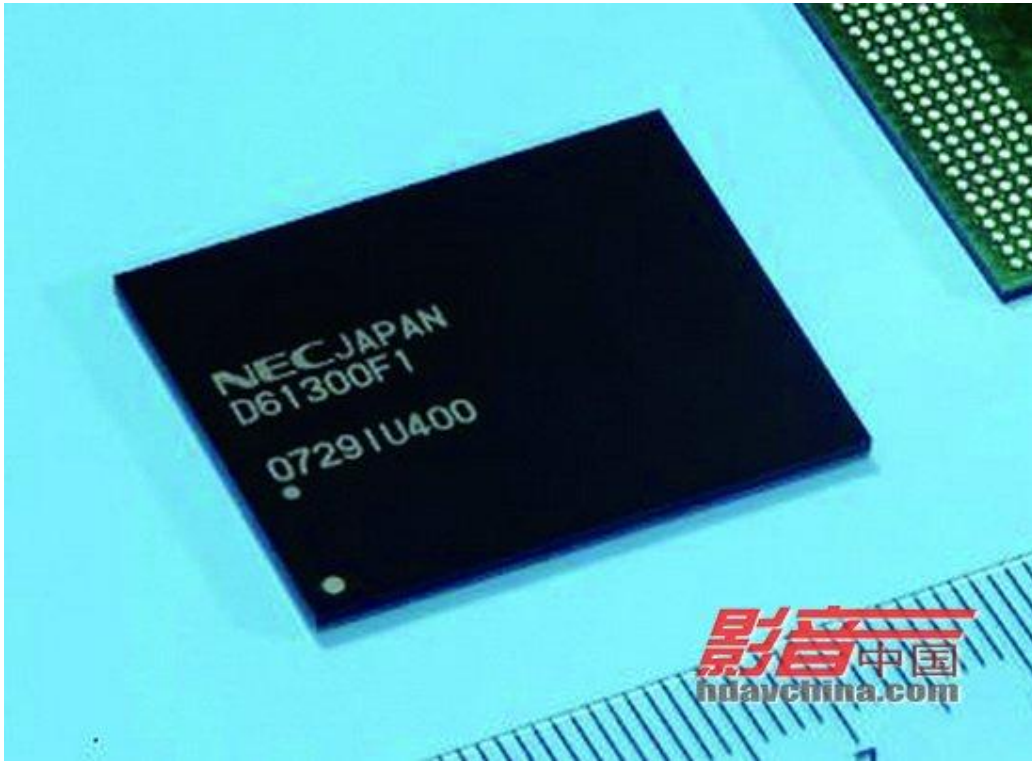


图 NEC 电子的 EMMA 3SV 将视频与音频等数字信号的解码功能以及图像显示等接收数字广播信号系统所必需的功能全部集成到一颗芯片上，并且内置了处理音频数据的 DSP，可满足 Dolby Digital Plus 和 HE-AAC 等下一代音频标准的需求。





图 TI (Texas Instruments, 德州仪器) 也推出了能实现全高清 1080p 分辨率的高质量影像的 TVP9010HDTV 处理器。还有基于 TVP9007 处理器的 ATSC 至 NTSC 转换盒开发平台, 并提供配套集成的 8-VSB/QAM 解调器与 TVP9xHDTV 处理器。



图Trident也有一款符合中国数字电视地面广播传输标准的信道解调芯片TDM5560,采用了TDS-OFDM调制技术,内部集成了10 bit ADC,支持4/16/64QAM调制方式,支持0.4/0.6/0.8 LDPC码率,支持自动模式识别。

为了进一步降低成本,半导体厂商纷纷推出完整的数字电视设计平台。例如意法半导体针对数字电视设计的硬件平台DTV150,在单芯片上整合了信号解调、MPEG-2的HD和SD解码、全高清视频处理器、高品质音频处理器和视频转换等功能,适用于全球标准的iDTV。DTV150以ST的STi1010单芯片iDTV处理器为核心,以单一芯片提供了数字及模拟电视广播解码和电视视频处理等功能。这种整合的模式加速了iDTV产品的发展和推广。



图 NXP(恩智浦半导体)支持 H. 264/MPEG4/MPEG2 的单芯片(PNX8543x)液晶电视方案 TV543, 让用户可直接在 LCD TV 上收看互联网上丰富的基于 H. 264/MPEG4 的 SD 和 HD 内容。PNX8543x 还集成了 2 个 HDMI V. 1. 3 端口, 支持 MPEG1、AAC V2 或者 AC-3。





图 Zoran(卓然)SupraHD 处理器也被很多知名品牌的数字电视产品所采纳, 包括适用于欧洲市场的 SupraHD 670 DVB-T/PA 液晶电视、适用于美国市场的 SupraHD 780 ATSC/NTSC 1080p 液晶电视。该处理器支持 1080i 高清内容视频输入和 WSXGA PC 模拟视频输入。

目前有不少的国内厂商正着手研发强大的数字电视处理芯片, 这些芯片由于不停地突破技术, 因此在可遇见的未来, iDTV 的解码芯片除了应用在 LCD、PDP 和 OLED 上以外, 还可以应用在手机或者 PDA 上面, 所以不少研发团队也认为, iDTV 的前景十分乐观。而在中国市场, 产品数量和竞争力的提高就会让价格变得大众化。

### 厂商业界如何看待 iDTV 产品

在半导体研发技术方面, 几家 IC 厂商已经开始生产面向 iDTV 的高级解码器解决方案样品。iDTV 就是带有集成数字调谐器的 DTV(数字电视)。这些新型视频处理器芯片可以支持更多的高级编解码器, 如 MPEG-2、H. 264 和 VC-1, 预计未来几年所有这些技术都将在 iDTV 和数字机顶盒中得到更多的应用。

慢慢地，支持多格式解码的解码器会变得普及，这是因为使用基于 DVB 广播标准的地区，都会通过数字地面波、有线和卫星广播接收节目信号。随着更多视频内容的出现，多种编解码器格式就会变得很普遍，硬件要求也随之而提高，多格式编解码器将会日益受到青睐。另一个新特点是，有些高档电视开始提供无线高清接口，使用基于 WHDI 和 Wireless HD 的芯片组解决方案以及其它专有的解决方案就能实现这个功能。所以 iDTV 的前景是十分乐观的。

### “中星 9 号”为卫星 iDTV 产业带来了新的商机

虽然支持 ATSC、DVB-T 标准的 iDTV 有可能成为最普遍的类型，但是带 DVB-C 和数字卫星接收能力的电视机也会在未来进入市场，成为我们观看高清数字电视的另外一个选择。就在去年的 6 月份，中国的“中星 9 号”成功发射并投入使用，采取不加密方式传输 47 套免费数字电视节目，用户只需要使用直径 0.45~0.6 米的小型天线就能接收卫星广播电视节目。这无疑为支持卫星接收的 iDTV 产品带来了一个新的商机。

从 2009 年 2 月 17 日开始，美国终止了所有模拟电视信号，全部进行数字电视的传播，这样会极大地促进高清产业的发展和普及。另外，无线传输技术的成熟也会在未来整合到 iDTV 之中，未来的电视市场又将会是一番新的格局。而且笔者相信国内高清地面广播在不久的将来会有更多优质的节目和丰富频道出现，而且我们获得高清的途径将会越来越多，那时的市场将会比现在更加热闹，我们对于器材的选择将会更加多，iDTV 将不会是冰山一角的鸡肋产品。