

注意:

本文部分内容已被节选、并发表在 2005 年 4 月 20 日的总第 264 期 26 到 29 页 “卫星电视与宽带多媒体” 杂志上, 题目为 “飞速发展的 IPTV”;

限于篇幅原因, 这里只节选部分内容, 如您感兴趣, 请 E-MAIL 至 sales@sunnisky.com 索取。

飞速发展的 IPTV 网络电视及其起因分析

北京阳天宽频网络技术有限公司 杨天喜

IPTV 又名交互电视、网络电视或者宽带电视, 是通过电信宽带互联网(如电信和网通的 ADSL、社区 5 类线等接入方式, 已经 FTTH 光纤到户)传输电视节目的新型多种交互式电视传播形式; 它集互联网、多媒体、通讯等多种技术于一体, 通过互联网络协议向家庭用户提供包括数字电视在内的多种交互式数字媒体服务, 网络电视用户在家中就可通过个人电脑或者“网络机顶盒+普通电视机”的方式来接收网络电视节目, 不仅提供传统意义的视频服务和互联网的网络浏览, 还将开展新的交互式服务, 并支持数字电视平台, 在一个综合的网络服务平台上享受互动娱乐和服务, 比如在线交易、互动点播、电视语音信箱和网络游戏等的服务, 且由于其拥有众多频道和内容, 可以满足网络电视用户大量的不同层面的需求。其成本低廉, 被视为电信宽带应用的“金矿”; 除本身具有的因特网浏览功能外, 提供了现场直播、定时广播和点播等三种视频的发送方式, 最大的优势在于, 它改变了传统电视“播什么看什么”的阅读方式, 即网络电视用户可以根据自身的需求和爱好, 不受时间限制地收看自己喜欢的节目。

“宽带网络+时尚+电视”构成了网络电视的核心, 其中宽带网络是平台, 网络电视用户可以在宽带网络这一平台上自由地与众多数字化的音、视频内容实现互动; 时尚是灵魂, 网络电视提供给它用户的是现代的、适应潮流的时尚享受, 是精神上的愉悦与满足; 电视是表现和显示形式, 网络电视通过视、听等人们最易接受的方式来传播文化、多媒体信息和娱乐。网络电视并有超强的互动性、服务的个性化、宽带技术发展和应用、传播的分众特性以及对传统媒体的包容性等几个突出的特性。

	有线数字电视	IPTV 网络电视
所传输的网络平台	有线电视网	IP 宽带网络
传输方式	一般是单向点对面的广播网, 网内所有用户可同时收看某个节目	一对一进行交换的双向宽带网络, 目前的技术下, 在同 1 个前端系统下, 可支持 2 万个用户同时收看某个节目
传输带宽和速度	有线电视的使用带宽	社区五类线宽带网可到 1Mb/s; ADSL 2+ 宽带网可到 18Mb/s; FTTH 光纤到户最好, 但费用很高
内容的丰富性	一般	较多
图像清晰度、音视频效果	较好	一般(目前)
交互性和实时性	一般	较好
VOD 视频点播	实现度一般, 少量的节目源	易实现随时随看, 大量的节目源
操作简单	好	一般
普及性	一般	高
机顶盒价格方面	一般	目前高与有线数字电视的

机顶盒大规模制造方面	一般（因要涉及各个不同的 CA、SMS、EPG、数据广播、VOD、以及中间件等提供商）	好
资费合理性	一般（按月交网络维护费、收视费）	好（可按流量计费）
未来无线传输方法的实现难易度	不容易	利用 WiMAX 易于实现
其它	广告不少，定时、多次不能漏才能看全连续播出的电视剧	广告少，电视剧连续性好，随时一次就可看全
运营商	广电	电信和广电
特殊性	广电利用有线电视网实现有线数字电视节目的传输，同时利用 IP 网络进行双向互动电视服务功能，例如杭州和上海的用户可使用双模机顶盒切换接收有线数字电视节目或 IP 网络上的点播 VOD 节目	

通过 IP 网络电视机顶盒，运营商可以通过电视机为用户提供 VOD 点播、Internet 访问、电子邮件、游戏、个人视频录制、电视商务、VoIP、IM 等丰富的 IPTV 网络电视服务。IPTV 网络电视业务也为芯片厂商、IVR (Interactive Voice Response)交互式语音应答、设备商、平台提供商、电信运营商、内容开发商、频道运营商等整个产业链中的企业展示了新的发展机遇，同时 IPTV 网络电视带来了电视的变革，也带给网络电视用户全新的娱乐、生活体验。具有超过 3.5 亿台电视用户的中国市场，为 IPTV 业务提供了广阔的发展空间，同时 IPTV 网络电视势必与广电的有线数字电视展开新一轮的竞争。

网络电视视频节目的创新、捆绑视频、数据和语音服务的诱人的投资回报，以及 DSL 等宽带和 IP 技术成本的下降将是推动这个市场增长的主要动力。

一、 市场的需求和富有想象空间的市场是网络电视发展的基础

虽然互联（因特）网的发展晚于有线电视网，但是其发展的速度、深度、及广泛度都大大高于有线电视网，目前已经做到无处不有，无时不有，其内容的丰富性更吸引了更多的用户，特别是在 20 到 40 岁的年轻人都把互联网当做主要的信息获取源。

据信息产业部统计，2004 年上半年互联网宽带接入用户以平均每月 8% 的速度增长，净增 658.3 万户，总数达到 1773.1 万户而到了 2004 年底，中国上网用户总数就超过了 1 亿，其中，宽带互联网用户数量超过 3000 万，比 2003 年底增加了 1300 多万，半年增长率高达 78% 以上。中国电信、网通的 ADSL 用户从 20 万发展到 2000 万用了非常短的时间。同时，中国流媒体用户已从 2000 年的 1 万户左右增长到 2004 年的 200 多万户的宏大规模。另来自 IDC(中国)的数字显示，2003 年到 2008 年我国的 IPTV 网络电视用户年复合增长率将达到 245%，到 2008 年将达到 855 万。

从中国第一家网络电视台中国虹桥网 1999 年 6 月 1 日开播算起，能够通过网络观看流畅而丰富的视频内容，成为大部分这些网民的愿望。但目前网络上的内容仍以文字和图片为主，几大门户网站也仍以文字取胜。但是随着互联网由窄带向宽带的转变，传统的网页信息浏览与收发电子邮件已越来越不能满足网民的需求，而希望从宽带网络上看到更多精彩内容，享受到更多优质服务。所以宽带用户的迅猛增

长正在呼唤全新的网络应用模式，网络电视也就顺势而发，应运而生了。

因而作为互联网、电信以及电视广播的结合体，网络电视拥有着潜在的广阔市场，如按照市场研究公司 MRG 研究报告，到 2008 年全球网络电视用户将从 2004 年的 200 万增加到 2600 万，IPTV 网络电视市场将超过 1000 亿元市值，即每年可以创造人民币 1000 亿元的营收。因此目前也吸引着那些虎视眈眈的国外近 10 亿美金的风险投资者，他们正在伺机寻求国内网络电视的“突破口”，目标已锁定在网络电视内容的影视制作等方面。也因此，网络电视将成为网络游戏外的另一个“火爆”的网络娱乐消费趋势，它以其庞大商机吸引了



以广电媒体为代表的内容提供方、以电信运营商为代表的宽带 IP 网络运营商以及各种技术设备制造商、服务提供商的目光，它们将共同致力于互联网网络生态的调整与重构。面对 IPTV 网络电视这顿“美味大餐”，电信业一直在紧张地“调兵布阵”，在 2004 年 12 月突然掀起高潮也从此刮起的一场从外部挑战广电的“风暴”。

此外，网络电视可以增加用户的在线时间，为宽带网络运营商带来更大的业务流量，增加宽带网络运营商的 ARPU(Average Revenue Per User，即每个用户的平均收入)值。由于网络电视在线直播的特点，用户不能像浏览信息那样，先下载再浏览。在线时间的增加意味着，用户选择包月等高附加值套餐更实惠，从而有效降低单个用户的开通与维护成本。在此基础上，为吸引更多的宽带用户，各大电信运营商争相搭建网络电视服务平台，比如中国电信的“互联星空”与中国网通的“天天在线”，正在努力将丰富的多媒体内容锻造成开拓业务与保持用户忠诚度的利器和提高利润的突破口，再加上初装费、网络服务费用的不断降低，也进一步增加了其对用户的吸引力。当然，网络视频广告也是一项很有发展前景的收费项目；网络电视的增值服务包括网络互动游戏、远程互动教育、手机电视短信等，一定也是其利润的增长点。

所以，如果拥有了相当规模的网络电视用户，其收益将非常可观，如假定到 2008 年网络电视用户总数到 1 亿，人均年消费额若是 400 元，整个网络电视市场就是 400 亿元/年的规模。而在这个尚未成型的网络电视产业链上，有三个来自不同领域的力量正同时“觊觎”这 400 亿元的大“蛋糕”，它们是，广电方面的传统电视制作机构将节目网络使用权出售给 IP 宽带网络增值服务运营商 SP，而电信方面则在为这个 SP 提供宽带平台和代收费服务的同时，采取分账的形式来瓜分利润。当然这是最理想的运营方式，但目前在中国，或许因“广电和电信互不准入”的 82 号文件所限制。但是这种方式结合了两者的优势，广电的先天优势在于电视节目内容的制作、播出以及信号传输等，电信网的优势则在于覆盖面广，有长期积累的大型宽带网络设计运营和管理经验。

二、 技术的进步是网络电视发展的基石

除了庞大的用户数量为发展网络电视提供了坚实的用户基础外，网络技术的日新月异，尤其是运营商网络基础设施的完善对网络电视的发展更是起到推波助澜的作用。毕竟，高质量的网络基础的保障是实现网络电视应用的基石。

上一世纪末微软耗资数十亿美元，在全球范围内所推广的“维纳斯计划”，其概念正是 IPTV 网络电视，使电视机具备上网功能是“维纳斯计划”的重要卖点，但结果是此计划无疾而终。在国内的广电系统，从 2001 年广科院就开始推广网络电视，每年一次的“全国因特网与音视频广播发展研讨会”规格不断提升，想从电台、电视台自建网站播出网络电视的角度推广，希望能在互联（因特）网上建立的广电系统的自治体系和规模优势，其结果也一直成效不大。这主要是囿于当时薄弱的互联网基础设施和当时技术水平

发展程度不到的缘故。

时隔五年后,有线数字电视正在启动并发展时,这种具备传统视频业务和互动点播的 IPTV 网络电视却越来越多地被人们所关注和热潮,那些早已手握相应牌照的媒体等到现在才发力网络电视,一个重要的原因是,随着 IP 网络技术的发展、宽带的普及、网络速率的提高等这些横亘于其间的技术障碍已经基本被攻克并消除。

在全球目前布有一亿多条 DSL (digital subscriber line 数字用户环路) 线路,在 IP 宽带传输技术上处于领先地位,而且,因之它的带宽已经达到了每秒钟几兆水平,因此,除了卫星、光缆和地面广播发送之外,DSL 已经被确认为是另一种数字电视媒体。此外光纤的复合年增长率 (CAGR) 增长也很快,虽然它没有 DSL 的大市场水平。ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Loop) 技术即非对称数字用户环路技术、就是利用现有的一对电话铜线,为用户提供上、下行非对称的传输速率(带宽)、上行(从用户到网络)可达 640Kbps;下行(从网络到用户)可达 6 到 8Mbps (目前的技术水平),是一种针对互联网 Internet 和视频点播业务,并有上、下行数据流不对称特点的宽带接入技术。

目前国内,小区宽带网已经可以提速到 1Mb/s,ADSL 电话线的速度已经达到 512Kb/s,而正在测试的、并将要大量推广的第二代 ADSL 技术 (ADSL 2+) 可以将带宽提高到 18Mb/s 以上,价格可能仅 180 元一个终端,已经完全可以传送广播级 MPEG2 数字电视节目,同时借助于不断提高的数字视频信源编码压缩的技术,普通画面节目可以编码压缩到 1Mb/s,而体育竞赛节目在 2Mb/s,就可以达到基本满意的效果。所以通讯行业传输高质量广播级数字的视频的技术屏障正在消失。

在此之前,要在 IP 互联网上实现稳定地在线收看,一般情况下,实际宽带下行速率都要在 200Kb/s 以上,理论上的 ADSL 速率也要在 2Mb/s 以上。普通 ADSL 的 512Kb/s 速率下,网络用户还很难高质量在线收看网络电视,虽然在较小的窗口中可能达到比较高的质量,但全屏收看时的效果只有 VCD 的水平,所以在图像质量上仍有明显的不足。进一步地,有专业人士说,目前中国的宽带传输速度平均在 100K/秒左右,而要收看清晰且连续的网络电视节目,实际所需要的传输速度要超过 400Kb/s;要实现视频点播业务则需要 500KHz 到 700KHz 的带宽;采用高效的视频压缩技术,使视频流传输带宽在 768Kb/s 时可以有接近 DVD 的收视效果(通常 DVD 的视频流传输带宽需要 3Mb/s);传送像电视一样清楚的标准电视画面的节目,需要传输 1 到 2Mb/s 的网络连结;如果速度达到传输 3 到 5Mb/s 的宽带网络连接,就可以收看高解析度 HDTV 电视节目了。所以现在以及今后,扩展带宽、采用更高效的视频压缩缓冲技术进而提供更高质的服务,是宽带运营商和相关技术提供商以及设备提供商的主要任务。不过从以下几点网络新技术的快速应用中,不难看出,实现网络电视的技术问题已经基本解决:

- 光纤到户 FTTH (例如武汉) 和 ADSL 2+ 以及社区五类 (号) 线等宽带的普及。

FTTH 被公认是 IPTV 网络电视的最佳承载方式,它的高带宽和双向对称传输能够保障优质的海量信息交互及高清晰度动态影像传输的需要,将带给 IPTV 网络电视用户真正的视听体验和娱乐互动。但是目前我国 FTTH 的发展相对落后,过高成本也使得电信运营商的建设热情不高。提高 FTTH 在我国的普及率对于 IPTV 网络电视业务的开展的重要性不可忽视。有专家预测,我国 FTTH 规模部署还需要 3 年的时间。

目前局域网布线已成为建筑行业的一个标准,许多新建居民小区都把网线综合布线系统作为必不可少的内容,同时城市居民的密集型居住环境,也使在社区中大规模铺设局域网成为可能,而在社区的各楼内的宽带局域网 (以太网) 的接入,基本全部采用五类线或超五类线,这种社区五类线或超五类线采用的标准为 TIA/EIA568B,目前应用最多的是共 4 对绞线 (接线顺序为 1->橙白、2->橙、3->绿白、4->蓝、5->蓝白、6->绿、7->棕白、8->棕),社区五类线可用来提供 10 到 100M 宽带的服务;而超五类线用武之地是 1000Mbps 千兆位以太网。

IP-DSLAM 的出现缓解了 ATM 城域网资源紧张的问题,它从用户 Modem 到局端 DSLAM 之间的 ATM 信元在每块 ADSL 板卡上分布完成,不占用系统汇聚卡的资源,也就不会产生因某些用户大量使用宽带流媒体服务而影响其它用户的使用;而且 IP-DSLAM 的先天对 IP 数据的高速处理转发能力杜绝了用户到 DSLAM 之间的网络瓶颈的产生;另外,新的 IP-DSLAM 使用了 ADSL 2 及 ADSL 2+ 技术,它们支持 12Mbit/s 以上的带宽。所以用新一代 IP-DSLAM 技术承载 IPTV 网络电视业务,是目前非常不错的实现方法,然而需要电信运营商投入资金进行 IP 网络的改造和升级。

北京实验的 ADSL 2+ 宽带传输方式的使用,就已经大大加速了在 IP 网络上信息的传输速率,即可比喻为,在拓宽了的“车道”上,跑的“运输车”的速度加快了。网络国内和国际出口带宽的飞速增长是 2004 年的突出变化,例如 2004 年 10 月底,在网络电视率先开通的北京,网通的北京通信全面开始升级 512K 的 ADSL 系统至 1M 带宽,在此基础上,将陆续推出 2M、6M、8M 直至 200M 的系列带宽产品,其中 200M 的“E-pon”已在北京温榆河畔的几个社区进行了实验。这种大的带宽,必将拉动宽带电话和 IPTV 网络电视等的新应用。而已经开播的央视网络电视此次瞄准的也正是北京的 ADSL 宽带用户。

- 采用新的数字视频信源编码技术

例如微软的 VC-1 (与因特网流视频的 Window Media 9 Series 格式兼容,也叫 WM9,但 SMPTE 的正式称谓却为 VC-9) 和 MPEG-4 Part 10 AVC (H.264/JVT),可大大缩小其容量,即可比喻为,原来的“信息”要占满一个“运输车”的体积,因为采用先进的压缩技术,现在只占八分之一“运输车”的体积,剩下的体积当然还能装载其它需要运送的“信息”。尤其是 H.264 编码技术,它是由国际标准化组织和国际电信联盟联合发布的最新的视频压缩算法,和以前的 MPEG2 和 MPEG4 等标准的压缩技术相比,在同等图像质量下,采用 H.264 技术压缩后的数据量只有 MPEG2 的 $1/8$, MPEG4 的 $1/3$ 了;例如, MPEG4 在 2M~3M 码率下才可达到 DVD 画质,而采用 H.264 后,可在 1M 码率下就可以达到 DVD 画质。作为 ISO 编码标准, MPEG-4 Part 10 AVC (H.264/JVT) 是 DVD 和数字广播产业选用的算法,国际电联称其为 H.264,但国际标准化组织又将其命名为 MPEG-4 的第 10 部分,可业界也称其为 AVC (Advanced Video Codec);而 VC-1 是微软的 Windows Media 技术的压缩部份,它们都可至少节省 30% 以上的带宽。

- 下一代互联网 NGI 结构—P2P (peer-to-peer)

P2P 即点对点的连接。现在任何一个运营商的宽带流量有 60% 到 70% 都是 P2P 的, P2P 的特点是每一个计算机既是客户机又是服务器,各自下载一小段内容的互换,可以减轻传输的压力。P2P 内容不用存在一个服务器上,是未来互联网最能发挥优势的一种方式,未来广播很可能走对等广播 (Peer casting) 的方向。P2P 的发展可以被划分为三代:第一代是以 Napster 为代表、需要用中央服务器管理的 P2P,因只要关闭服务器,网络就停止运行,所以其生命力十分脆弱,后来因为版权法被取消;第二代分布式 P2P 因没有中央服务器,速度太慢;而第三代为混合型的,也采用分布服务器。目前我国流行的 BT、“变态”下载和“电驴”就是属于这类。P2P 的起因是 MP3 的免费下载,在 2004 年的 6 月,视频首次超过音频,这意味着,巨大而无形的 P2P 文件共享网络正在被用来传播电视节目和电影。英国的 BBC 2004 年 6 月开始做内部试验,即柔性电视,在它内部的一个客户群中间用 P2P 方式做电视,只要下载了它的软件,过去一周和未来一周的节目都在网上,随时 P2P 下载都可以看到。但 P2P 能把流量都吃掉,运营商对 P2P 又爱又恨。现在我国的 IP 地址不够,都是临时地址,做 P2P 不知道对面是谁,诚信和安全都有问题,只有用 IPv6,每个人都是实名,才能实现 P2P 的有序管理。

- IPv6 下一代互联网 NGI 协议

IPv6 的全称是“下一代互联网协议第 6 版 (Internet Protocol Version 6)”,它的地址则是 128 位

编码,能产生 2^{128} 次方个 IP 地址,地址资源极端的丰富,有人比喻说,世界上的每一粒沙子都会有一个 IP 地址,更不必说给世界上的每一个人安排一个唯一的 IP 地址了,就如同能给在 IP 网络道路上的每一个“运输车”确定了它的目的地(即 IP 网络机顶盒或用户),从而实现高效、快速的管理和信息畅通的正确传送。而目前所采用的互联网协议为 IPv4,其地址为 32 位编码,可提供的 IP 地址大约为 40 多亿,而且多由美国掌握绝对控制权,全中国所有的 IP 地址量仅仅相当于美国加州大学一个学校的 IP 地址的数量,目前已经分配完了 70%;目前中国拥有 8000 万互联网用户,但是只有 1100 万个 IP 地址,预计 2005 年底左右将全部分配完成,所以全球将面临严重的 IP 地址枯竭的危机。也就是说,在 IPv6 下,IP 地址将可充分满足数字化生活的需要,而且更重要的是,将提供更安全,更为广阔的应用与服务。根据 APNIC 调查,中国目前采用的 IPv6 地址已经占到 8%。

- 正在发展的下一带网络 NGN

NGN 作为融合话音、数据、多媒体、移动、3G 核心网等的新技术,在中国已经开始进入一个从试商用转为规模商用的磨合期,为运营商提供了一个更开放、更灵活的业务组合平台,它是电信网发展的下一步网络。NGN 不仅可以充分满足用户多媒体化、个性化和多样化的业务需求,也大大降低了运营商网络运营成本,满足了运营商提升自身竞争力的需要。同时,由于目前 NGN 的部署并不是上一个全新的网络,而是在现有网络基础上,以软交换为中心,设备投资并不大,更多的是在强调其对于现有网络的整合作用,帮助运营商在现有网络上“精耕细作”,因此可以极大增强运营商的业务创新能力。

- WiMAX (World Interoperability for Microwave Access)

意即全球微波接入互操作性,是由英特尔主导的、基于 IEEE 802.16e 标准的无线城域网技术,其计划共分为三个步骤,2004 年下半年推出了 WiMAX 标准的芯片样品属于第一步;而 WiMAX 论坛也有望在 2005 年第一季度正式接受相关产品认证申请,第二季度将有认证产品问世(在 2005 年上半年前将以固定接入户外型产品为主,2005 年下半年可望进入室内布建);随着 2005 年中 802.16e 标准的通过,2006 年推出移动式接取,例如笔记本用 802.16e 的 WiMAX 芯片;预期 2006 到 2007 包括手机、PDA 或汽车都可内建 WiMAX。包括英特尔、富士通在内的至少 5 家芯片厂商已经开始生产或正计划生产 WiMAX 芯片。

综合以上几点,诸如 ADSL 2+和新的编码技术 H.264 的使用,就如同运输车能跑在更好的道路上,以比原来更快的速度,并运送了比原来更多的信息内容到所指定的目的地“用户接收终端”上。

三、IPTV 网络电视的市场应用

IPTV 技术适时出现,给苦苦寻找突破口的广电企业也带来到了一丝曙光。由于广电部门正在着力通过自己的有线网络来推广数字电视,而电信宽带商则希望通过自己的宽带网络来推广网络电视获取分成,并借助网络电视来推广自己的宽带服务,所以这中间的关系就变得异常微妙。例如现在的中视网络与网通的北京通信通过一定比例进行分成,但同时其节目也要通过广电部门的审查。

对广播电视网和电信网进一步的比较和分析,由于二者网络结构不同,对社会服务的方式也不同,因此网络的性质也大不相同;电信网是一个交换网,拥有高速的 ATM 基础骨干网、宽带 IP 骨干网、以 ADSL 接入方式的高速接入网等,主要是以点对点的方式对网络用户个人提供服务,这个网虽然服务的范围很广,但是同时服务的面有限,左右社会舆论的能力有限;而广播电视网是一个分配网,主要是以点对面的方式为用户提供服务,不仅服务的范围广,而且服务的面也很大,对社会舆论和社会文化的影响力很强。

所以目前的实际状况是，在中国绝大部分地区同时存在着电信与广电的两张网，两张网不免存在着互相渗透与竞争。广电优势有两方面，其一是有权，并控制着节目源；其二是将光纤网已铺到楼头，也有自己的有线电视网络，还有庞大的宽带音视频内容资源丰富；内容资源和监管权力是其最大的筹码，广电也想借此占据三网融合的主动权。而电信的优势在于有“钱”，有宽带网络用户，有不断提速和加宽的网络(如 3G、DSL、NGN)，还有大量的互动娱乐服务商(如网络游戏、短信、电子商务)，虽然现有 IP 网络，存在的问题是要不断提升服务器的速度及改造现有网络(重新布线)，但除了音视频以外，目前找不到更好的提高 ARPU 值的方法，也对发展 IPTV 网络电视的渴求无比强烈。广电的服务器按 500 户一个节点设计，电信则千户以上，改造投资大；此外，电信手上没有节目源，需要捆绑或借助于广电的一部分力量。可在收费方面，现有的 CATV 有线电视网络，尤其采用有线数字电视后收视费大幅提高，用户不太满意；而 IP 网络是按流量计费，容易实现收费管理，简单化、易控制，运营商和用户都可达到满意。

同时，网络电视的推进链条上存在着许多环节，虽以互联网作为载体能打通整条产业链，但还有节目制作商、节目供应，如中视网络；还有宽带网络运营商，如网通、电信、长城宽带(其门户网站的域名为长宽梦网，后改名为“比比酷”)；当然还有技术和设备供应商，如 CISCO 思科、UT 斯康达、华为和中兴以及生产网络机顶盒的厂家；此外还有监管部门国家广电总局，并认为，如何有效阻止国外色情、暴力以及反动内容通过 IP 网络电视传播就成了监管大事，故下发文件说，今后在做任何网络电视的试验前都需要经过国家广电总局的批准，而节目集成商等同于播出机构，要由有关部门严格监管，相关政策也开始交由有关部委开始制定。

之前，我国电信业与广电业向来是井水不犯河水，随着技术的发展，尤其《电信法》临近出台、成立信监会的呼声很高，这些可能给网络电视营造出一些宽松的舆论环境。同样国家广电总局在电视内容市场方面向境外市场的松动，同样让无米下锅的广电运营商为之振奋，自身也在做着“微妙”的调整。广电原认为自己同时推广数字电视和网络电视，这对中国付费电视的推广有着重要意义，一是可以带来突破现有数字电视发展模式的新思路；二是新的运营参与者也将打破原有的垄断，带来竞争活力。所以，国家广电总局对杭州应用 IP 宽带网(杭州数字电视运营单位本身就有网通投资)实现海量交互应用也大加赞赏，某种程度上，也可看作是对电信“曲线”介入网络电视的一种默许。随之，在杭州、广东、辽宁等地，电信运营商通过与广电系统的间接合作，已开始 IPTV 网络电视的实验运行。杭州是宽带覆盖程度非常高的城市，目前杭州网通已经覆盖了 50 万用户，有 30 万流媒体用户，其中 15 万是 10M 网线宽带到户，在此基础上所开通了 IPTV 网络电视服务，可为宽带网络电视用户提供 9 个频道的电视栏目服务；而广东电信也已将 IPTV 网络电视引入广东“互联星空”业务中，以更多的应用来推动宽带网络的发展。

早在 2001 年中国电信就曾与新华社合作成立上海新华电信网络电视有限公司，但因此也触动三网(广电网、互联网、电信网合一)的敏感神经。1999 年在国办发布 75 号文件中(1999 年底，国务院办公厅又转发信产部、广电总局《关于加强广播电视有线网络建设管理意见的通知》，即“82 号文”规定，“电信部门不得从事广播电视业务，广播电视部门不得从事通信业务，对此必须坚决贯彻执行”；原来国家的“209 号政策”也规定，“广电不能做电信，电信不能做广电”；而“39 号文”为广电总局新的《互联网等信息网络传播视听节目管理办法》)，明文规定禁止广电业和电信业互相渗透，此文件到现在一直有效，也是目前唯一一个对行业划分作出明确规定的文件，这一规定如不取消，电信运营商将很难独立运营网络电视服务，短期内只能是提供网络平台或者寻求与广电企业的合作。2004 年春之前，可以说电信业与广电业井水不犯河水，可此后因 2004 年底 IPTV 的忽然“走俏”，使二者关系变得微妙起来。不过，总的说来，经过一年多的密谋和策划，IPTV 网络电视这种依靠宽带的全新视频方式终于有了实质性进展。北京大学、中国农业大学还有上海师范大学等很多高校已经开始为大学生提供 IPTV 网络电视的服务，如北京大学能提供 16 套电视节目，所有在校本部和万柳学生宿舍的学生均可以免费开通这一服务。

四、IPTV 网络电视的市场今后的走向预测

目前中国数字电视、网络电视市场所呈现出的喧嚣、嘈杂、纷争和博弈的根源在于“发展大规模自己的用户”。谁掌握了用户接收端，谁就有了主导整个产业链条的地位。所以说，用户规模的“突破”，加上解决了“第一桶金”的问题，这个产业自会应该找到盈利的模式，并进入到良性的循环中。可在此之前，在牵涉到多方利益分割的情势下，商业和合作模式的建立绝对不会是一个“平滑”的过程，多数都需要一个漫长、艰辛的多方利益“争斗”的过程，当然也可能出现“全输”的结果。举例来说，电信运营商拿网络机顶盒到其 IP 网络上放电影、VOD，放的效果和广电运营商广播的效果完全一样，费用也不高，用户将非常满意，这样电信就会选择以网络机顶盒连接宽带和电视的新思路，把网络机顶盒与其宽带 ADSL（或 ADSL 2+ 或者其它）捆绑，提供给广电要争取的同一个潜在用户，也等于是“硬生生”地抢广电的“饭碗”，大有对广电有线数字电视“取而代之”的威胁。因而一旦电信的网络机顶盒上去，广电的有线数字电视市场就可能因被慢慢占据而逐渐缩小，所以现在广电应该看清形势，利用对节目的管理（39 号令）这一优势，抓紧占领这块阵地。“快鱼吃慢鱼”这个市场经济的典型谚语，早已是被历次的经验所证明了的。

还有，如果电信方面 IPTV 网络机顶盒的价格能够与有线数字电视机顶盒的价格接近或持平，图像质量又接近数字电视，目前网络电视 30 元的收费水准将挤压有线数字电视的生存空间。依据易观研究的报告，有线数字电视的潜在用户最先将是宽带用户；而宽带用户对网络电视应该是最容易接受的。再加上，低廉的收费，双向的选择，网络电视可能会成为有线数字电视的强劲竞争对手之一。

另一更重要的趋势是，在不断涌现出来的 IP 宽带网络公司（ISP、光纤、IP CABLE 宽带）之间将展开一场对市场份额的争夺战，例如北京采用 ADSL 和社区五类线，而武汉有光纤到户，杭州有 IP+CABLE 双网。到最后，也有可能宽带的 IP 网络电视成为广播公司（提供节目内容）和电信公司（提供网络宽带）合作的产物，法国就有这个例子。

电信运营商们应该是早已闻到因 IPTV 网络电视所带来的这场变局的气息，对电信来说，IPTV 网络电视也许是一粒“探路石”，例如中国电信与中国网通这样的电信公司的进入，势必对传统的广电系统有大的影响，虽然国家广电总局屡下禁令，但网络电视在 2004 年底和 2005 年初却热潮不断。虽然通过国家广电总局批准，现在拿到网络视听节目运营许可证的传统媒体已达 80 多家，都可能成为将来网络电视台的建立者，但各地在没有得到广电总局批准下，都在筹备或者已经开展运营了 IPTV 网络电视业务，例如陕西宝鸡、河南开封、新疆库车等地区，据说它们的网络视听节目运营许可证都均在“申请”中。

（本文完成于 2005 年 3 月 30 日）



北京阳天宽频网络技术有限公司

Beijing Sunnisky B. N. T. Co. Ltd

电话: 010-82645460 传真: 010-82645461

E-Mail: sales@sunnisky.com

www.sunnisky.com