无论先驱还是先烈，我们都见证了中国IPTV的发展！

中国IPTV产业月刊

www.lmtw.com 流媒体网出品 2008年12月号 总第9期

本期关注：

抓住用户，抓住未来

文章推荐：

上海IPTV四期扩容招标 三家分沪

中移动DSN白皮书发布暨P2P研讨会在京召开

数字电视走向何方？

卷首语 **2**
梦想照进现实 2
市场数据 **3**
本期关注——抓住用户，抓住未来 **5**
2008 第七期流媒体产业沙龙 5
网络音视频服务的核心理念 6
视频网站用户群体广告行为分析 8
抓住用户，就是抓住 IPTV 的未来 16
聚焦运营商 21
3G 发牌山雨欲来　三大运营商暗潮汹涌 21
全球 ADSL 接入费下滑，韩国电信寻求转型 25
上海 IPTV 四期扩容招标　三家分沪 25
江苏移动开建 1000M 带宽光纤工程 支持 IPTV 26
太原铁通确定 IPTV 业务试验点 26
成都电信推出宽带 C 网小灵通固话全网优惠活动 26
热点直击 **28**
中移动 DSN 白皮书发布暨 P2P 研讨会在京召开 28
蒋林涛：如果全世界都做 P2P 会怎样？ 29
魏冰：下一代分布式移动互联网——DSN 31
侯自强：分布式的支撑环境和管理平台 35
张彦翔：从移动 DSN 看 P2P 的技术回归 38
专题分析 40
代前言：数字电视走向何方？ 40
数字电视运营问题之政策环境篇 41
数字电视运营问题之业务方式篇 42
数字电视运营问题之产业特征篇 44
数字电视运营问题之技术形态篇 45
数字电视运营问题之市场机会篇 46
数字电视运营问题之用户需求篇 47
运营警示台 **49**
上海 IPTV 推广过程中遭遇的一些投诉 49
杭州数字电视遭遇反垄断民事诉讼 50
技术交流 **52**
IP 业务识别与控制系统（DPI）的发展现状与思考 52
读者调查 **61**

主编：周晓静
编辑：黄成羽　毛雪
投稿邮箱：xiaojing522@gmail.com
联系电话：
编辑部：
010-5167.4122
市场部：
010-5167.4120 / 5167.4121
通信地址：
北京市通州区北杨洼路 251 号
中建二局写字楼 305 室
邮编：101121

卷首语

梦想照进现实

对国人而言，2008 年是注定难忘的一年，从年初到岁尾，有天灾，有人祸，有抗震救灾众志成城，有承办奥运举国同心，所有欢乐的、悲伤的时刻，共同组成不平凡的 2008。岁末一场席卷全球的金融风暴，更为这个冬天增添了几分寒意。

对 IPTV 来讲，2008 也是不平凡的一年，辛苦前行数年始终发展缓慢的 IPTV 在 2008 年取得了飞跃性的大发展，根据中国电信方面的统计，截至今年三季度末，中国电信 IPTV 用户数累计达 151 万，今年新增用户 95 万户，三个季度发展的用户数几乎相当于前几年用户数总和的 2 倍，梦想终于照进现实。上海、江苏、广东、福建等地均有突飞猛进的发展。而用户规模是业务推进的基础，有了相当的用户规模，业务探索也可以上升到一个比较高的层面。虽然金融危机可能对 IPTV 用户数增加造成一些影响，但我们有理由期待在 2008 突破了瓶颈的 IPTV 市场在 2009 有比较光明的未来。

固网转型是全球的电信运营商都在探索的问题，除了开展 IPTV 等宽带新业务，移动互联网也是一个重要方向。就国内的几大运营商而言，电信业重组使新的移动、联通、电信都有了全业务运营的机会，多业务融合已是大势所趋。3G 牌照即将发放的消息在 2008 岁末再一次甚嚣尘上，工业和信息化部的动作频频以及工信部副部长奚国华“3G 发牌条件成熟”的表态甚至让业界猜测牌照有可能在 2008 年底发出，而重组后的三大运营商的暗潮汹涌也似乎在为 3G 发牌的越来越近做注解，我们不妨来共同梳理一下，欢迎关注本期“3G 发牌山雨欲来　三大运营商暗潮汹涌”一文。

如果说中国电信接手 C 网之后的积极有目共睹，那么中国移动对 P2P 技术的大力投入也似乎可以看做全业务时代来临的预兆。11 月底，“中国移动分布式业务网络（DSN）技术白皮书发布仪式暨电信级可运营 P2P 技术研讨会”在北京召开，会上，中国移动正式对外发布了 DSN 白皮书，并对 DSN 做了总体介绍和推广，明确昭示了移动做 P2P 的决心。本刊对此进行了专题整理，以期对业界有所助益。

新业务探索总是伴随着成功的喜悦与失败的迷惘，数字电视和 IPTV 从出生之日便被列为相生相克的一对，虽然时至今日，他们已经不能算新业务，但是探索却仍在继续，纷争也远未停止，甚至可以说是路漫漫其修远兮。大德敦化站在一个广电从业者的立场，从政策环境、业务方式、产业特征、技术形态、市场机会、用户需求和营销策略等多个角度来分析数字电视的运营之路，本刊将作者原文以及同网友的讨论进行专题整理，供业界探讨。互动电视也好、数字电视也好、IPTV 也好，从运营的层面而言，未尝不是相通的，希望各位读者能从不同角度提供更多的思路。

高歌猛进的同时，也存在一些不和谐音符，比如 IPTV 在用户发展如火如荼的上海遭遇投诉，数字电视在杭州被以垄断经营的理由告上法庭，这些虽然可能只是个案，其警示意义却不容忽视，毕竟，运营是个需要长期努力的事。

2009 年，金融风暴的后果可能会继续延续，而只要我们还有梦想，就会坚持不懈地走下去，直到终有一天——梦想照进现实。

文/周晓静

市场数据

IPTV/网络电视

微软 IPTV 用户数突破 200 万

微软公司宣布：不到一年的时间里，采用微软 Mediaroom IPTV 平台和多媒体软件平台的客户几乎翻了一番，达到 200 万个用户，并支持全球将近 400 万个机顶盒的业务。

赛迪顾问预计 2012 年中国 IPTV 用户数达 926.5 万

基于宏观经济环境的不利影响，赛迪顾问预计：未来几年，IPTV 市场仍处于平稳发展期，到 2012 年，中国 IPTV 用户数将达到 926.5 万，IPTV 发展仍需破局。

2013 年 IPTV 将有 14%付费电视用户

据 PyramicResearch 媒体研究报告预测，IPTV 在总付费电视订户的比例将从 2008 年的 3%增长到 2013 年的 14%，而有线电视的比例同期将从 76%下降到 61%。

调查显示 08 年网络视频受众同比增 27%

据国外媒体报道，IBM 发布最新调查显示，2008 年约有 76%的消费者通过 PC 在线观看视频，同比增加 27%。

3G/ 手机电视

印度将 3G 频率牌照费大涨三倍 缴纳年收入 3%

印度电信部门对独立 3G 运营商（只拥有 3G 网络）的频率牌照费实施调整，对于独立运营商，未来需要将其收入的 3%作为年度频率牌照费，明年一月，印度将对 3G 频率进行拍卖。

和电近半香港用户使用 3G 将加快投资东南亚

和记黄埔旗下的和记电讯国际日前公布第三季运营数据，公司的香港用户数净增长 6.2 万名，按季升 2.4%至 265.7 万名。7 月中推出 iPhone 3G 手机后，和电 3G 用户数于期内增长 6.9% 至 130 万名，占总用户数约 49%，也相当于占香港整体 3G 市场份额大约 50%。

CDG:CDMA 全球用户数已达 4.75 亿

CDMA 发展组织（CDG）近日宣布，CDMA 技术的全球用户数已达 4.75 亿，在发达和新兴市场快速增长的推动下，CDMA 用户正在朝 5 亿大关迈进。CDMA2000 用户数在 2008 年第三季度增加了 1300 万，使总数超过了 4.63 亿，而 CDMA2000 1x EV-DO 用户数净增 500 万，总用户数超过了 1.05 亿。

中移动：未来投资 60％用于 4G

近日，中国移动表示，未来 60%的投资将用于 LTE 的演进，并期望在明年年底之前进入试商用。业界预计，发布 3G 牌照将至少启动通信市场 2000 多亿的硬性投资，拉动超万亿的投资。

中国台湾 3.5G 发展迅速 年底用户量将达 30 万

台湾威宝电信公司总裁张丰雄（Feng-hsiung Chang）日前表示，到 2008 年年底，台湾 HSDPA 用户总数将达到 30 万，而到 2009 年，此数字将增长至 60 万-100 万。

2012 年 TD 用户数将占到中移动用户数的一半

赛迪顾问总裁助理蒋利峰表示，TD 手机用户满意度远低于整体手机满意度，38%的受调查用户认为 TD 手机表现“一般”，27.1%的用户认为“不太满意”，21.2%的用户表示“非常不满意”。他表示：“到 2012 年，TD 用户数将占到中国移动用户数的一半，甚至更多。”

CMMB 明年将集中采购 100 万部终端

在近日召开的“第四界数字新媒体高峰论坛”上，国家广电总局科技司司长王效杰透露明年 CMMB 的扩张计划，同时，她表示，明年将采购 100 万部 CMMB 终端。

TD 手机投诉量高达 52% 终端成 TD 产业链短板

据知情人士透露：TD 试商用以来，终端的返修率高达 12%，部分型号的终端返修率高达 20%以上——相比之下，GSM 终端的返修率还不到 2%。更为严重的是，因为终端的质量问题目前已引发了大量的客户投诉，客户对终端的投诉占 TD 所有投诉的 52%。

Juniper：2013 年全球手机电视用户达 3 亿

市场调研公司 Juniper 日前发表研究报告称，由于可接受数字电视信号的手机数量不断增长，全球手机电视服务销售正进入高速增长期，预计到 2013 年，全球将有 3.3 亿手机电视用户，消费者用于手机电视接收的开支将达到 27 亿美元。

新联通 WCDMA 试验网城市增至 8 个

记者从中国联通公司了解到，中国联通已计划在上海、深圳、佛山、柳州、郑州、保定、无锡和武汉等 8 个城市建立 WCDMA 试验网络，每个城市计划建设约 100 个 WCDMA 基站。

数字电视

铁岭有线数字电视用户突破 12 万

记者从市有线网络信息传输中心了解到，截至目前，全市有线数字电视用户已达 12．5 万户。昌图县城区数字电视用户已达 13000 户；调兵山市城区数字电视用户已达 5000 户；清河区城区数字电视用户已达 5000 户。

惠州 20 万用户明年底可看数字电视节目

惠州市有线数字电视整体转换工作已全面启动。预计至 2008 年底，将完成惠城区居民小区约 2 万有线电视用户的整体转换工作；至 2009 年底，将完成惠城区约 20 万有线电视用户整体转换工作。

歌华有线获得 2000 万交互电视项目拨款

歌华有线宣布：近日，北京北广传媒集团根据《北京市财政局关于下达 2008 年基本建设市级项目一般预算资金预算的函》的要求，将北京市财政局下达的“北京歌华有线电视网络股份有限公司北京数字电视交互式有线传输实验工程”项目拨款 2000 万元拨付公司。

东莞数字电视用户超 130 万 用户数地级市最多

东莞数字电视整体转换工作已完成，数字电视用户突破 130 万户。东莞广电网络传媒发展股份有限公司总经理李先翼表示，据统计，东莞的数字电视用户数量已位列全国地级市第一名，未来有可能达到 135 万户。

本期关注——抓住用户，抓住未来

2008 第七期流媒体产业沙龙

由流媒体网主办的 2008 第七期流媒体产业沙龙于 11 月 27 日下午在北京举行，本期沙龙的主题是“抓住用户、抓住未来”。工信部电信研究院、互动产业联盟副秘书长杨崑；上海文广百视通 CTO 黄胜明；北京歌华有线副总经理罗小布；中国国际广播电台 IPTV 总监张议元；央视国际策划总监唐生；盛大副总裁瞿海滨；UT 斯达康首席科学家杨景等数十人参加了此次沙龙。

目前的互动媒体产业更多集中在对产品，技术的关注，对于用户行为分析，体验需求这方面尚处于入门阶段，因此流媒体网这期的沙龙的主题定义为关注用户层，关注用户的行为分析和使用体验，探讨如何通过对用户的需求分析来更好的指导互动产业的发展。

随着音视频产业的逐步新媒体化，网络化，使得整个产业格局也相比以往有了极大的变化，传统的以我为主的产品、内容的业务导向，将逐步转变到以用户为核心的服务导向，其中，包括电信、移动等运营商，也包括 IBM 等厂家。而如何变，这就是新形势下的一个新命题。UT 斯达康首席科学家杨景教授从音视频产业的宏观发展切入，围绕产业特点以及变化展开。既有纵向的传统广播业，电信业，互联网三个行业的剖析，又有各自不同时期的商业模式，定价模式，用户行为分析等横向比较。认为随着产业的发展，如何更好提升用户的消费价值，可在传统 CRM 的基础上更加赋予其集成化和专业化的特性，来更好的实现以用户为导向的互动时代的客户需求。这其中，客户始终是核心，而 CRM 等都是围绕其的手段，只是需要随需而变。

互动媒体的发展，使产业的收入已逐步由前向转为后向，广告已成为其最大的支撑点。传统的广告形式在互动媒体的时代，也显示出了其表现形式和手段的单一，而互联网广告经过多年发展，已经积累了丰富、多样的表现手法和播出形式，因此，了解互联网视频广告，是可以为我们互动媒体的广告的发展提供很多借鉴和参考的。长虹信息的战略合作总监姜均凯以其多年从事传统媒体和网络媒体的经验，为我们剖析了互联网用户的广告行为分析。并为我们介绍了如今网络的广告投放形态和彼此的针对点，非常有参考价值。互动媒体的未来发展的价值重要体现点在于广告，而广告也将由传统的拿来就播的粗放型经营转变为针对不同群体采用不同形式的有针对性的营销活动。广告也将经历一次学习和创新的过程。

体验决定成败，这是互动时代的新业务的特色，用户在面临着产品日益丰富的现在，具备了更高的挑剔性和求全性而体验，但体验，其实本质上是用户的某种典型或潜在需求被满足的程度，而一千人有一千个哈姆雷特，用户的需求很难定式化。而往往越是复杂的产品，可能对于用户来说，其中的个性需求的组合几率就会越大。盛大副总瞿海滨的演讲，在对用户的 AB 特性进行了分析的基础上，从用户的需求的角度提出了四点基本的思路，1 价值针对性 2 专注 3 简洁 4 完备。四个思路循序渐进。以为用户提供最明确的产品功能和服务为核心。在这个日益浮躁和 COPY 的现在，瞿总的思想更类似奥卡姆剃刀法则的精髓，由简入奢易，由奢入简难啊。

流媒体网长期关注音视频产业的发展，COO 张彦翔以 IPTV 为实例，结合现有产业实际，从内容运营、EPG 和页面布局、遥控器、广告形态演进、用户消费和手段激励、家庭布线等六个方面分析了产业在后续运营中所需注重的方面，

歌华有线的副总罗小布，在沙龙中，也就从广电运营商的角度和大家进行了深入交流，包括从数字电视的用户群体、广告投放等方面。而来自国际台、央视等参会者，也纷纷就主题发表各自的见解。

网络音视频服务的核心理念

UT 斯达康公司首席科学家 主任结构师杨景

以下是 UT 斯达康公司首席科学家 主任结构师杨景的演讲大纲，他演讲的题目是《网络音视频服务的核心理念——抓住用户，抓住未来》。

一、网络音视频服务产业及其客户关系

1、网络音视频和传统广播媒体的差异

a) 富媒体化：视频节目、多媒体网页、地图和业务逻辑的汇聚

b) 网络化：多服务源串行模式和并行模式的集成

c) 交互化：从内容、业务、聚合、发行、存取等多个层面的界面交互

d) 合作化：分工、合作和竞争的专业化集成服务体系

2、网络音视频服务在现代服务业中的定位

a) 消费类服务：娱乐消费、生活消费、产品消费和信息消费

b) 流通类服务：节目发行、信息发行、服务发行、商品物流、信息交换

c) 生产类服务：内容制作、业务开发、产品创新、应用集成

3、网络音视频服务“客户”的范围

a) 最终消费型客户、流通型客户和生产型客户

4、“客户关系”竞争的核心

a) 客户体验：价值、价格和预期

b) 服务能力：服务丰富性、成本、响应速度和创新力

c) 商业价值：合理分工、准确定位和多种服务捆绑实现商业价值极大化

二、突破“公共服务”的约束：如何实现“客户化”？

1、传统广播电视服务的约束：单向

a) 线性的节目和频道制作和播出模式

b) 地域化的四级制作和播出体制

c) 公共信息、娱乐内容和商业广告捆绑的经营模式

d) 以频道为基础的消费定价和以频道时段为基础的广告定价

e) 无法直接感受用户体验和获得消费客户需求

2、传统电信服务的约束：单层

a) “统一”的、孤立的通信服务模式

b) 以时长、字节、带宽和距离为基础的服务定价模式

c) 以用户通信行为为基础的消费行为分析模式

3、传统互联网服务的约束：不完整

a) 以门户为基础提供信息服务

b) 以门户为基础的用户行为分析

c) 缺乏地域相关的信息和广告投放机制

三、三网融合：从 CRM 的“集成化”和“专业化”开始

1、客户关系提升是以服务能力为基础的

a) 明确服务定位：匹配上下游客户的需求

b) 改善用户体验：服务的客户化和交互化

c）加强商业价值：服务的整合和优化

2、客户关系信息采集的层次化

a) 消费型客户关系信息的采集

b）流通型客户关系信息的采集

c) 生产性客户关系信息的采集

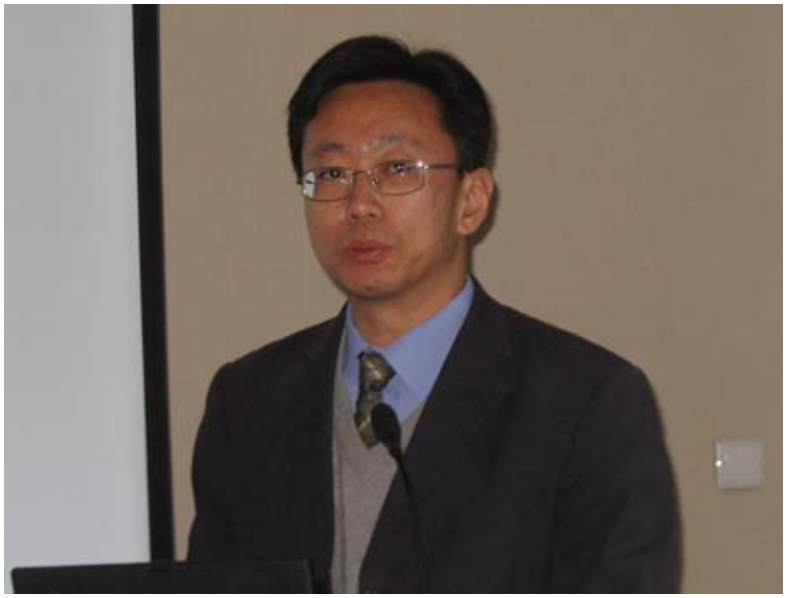
3、客户关系服务功能的垂直专业化

a) 娱乐产业客户关系服务

b) 广告产业客户关系服务

c) 生活服务业客户关系服务

视频网站用户群体广告行为分析



长虹信息战略合作总监姜钧凯

以下是长虹信息战略合作总监姜钧凯的演讲整理，他演讲的题目是《视频网站用户群体广告行为分析》。

我是基于互动影视媒体中目前应用最广泛的视频网站,探讨互动媒体用户行为。

一、什么是视频网站的广告？——破解误区

广告的定义常常被运营广告的人忽略。其中最关键的是广告要对用户和消费者有好处。

视频网站/互动影视媒体的广告是通过影视节目吸引用户注意具有广告元素的信息，从而诱发其产生购买行动或者潜在购买行动的互利行为。

破解误区，在这里我陈述一下自己的几个观点：

1、每一个节目的介绍都是广告；特别是含有贴片的节目。

2、首页都是广告。分为网站自身广告、网站频道广告、节目广告和商业广告。

因为你要靠内容来盈利或者依靠内容注意力来运营商业广告。传统电视台广告体系所包括的呼号传播、频道版权页、栏目宣传、节目预告等都是视频网站必不可少的。有了这些，你才有可能去负载其他商家的商业广告。对自身的广告做不好或者做不到位，广告主怎么会相信你？内容和广告分成模式更是离不开这个基础。

3、视频网站不需要传统意义上的编辑，需要的广告、营销人才。

一部很烂的电影，通过你的宣传引起广泛点播，这需要什么？当然是推销。一部好电视剧，怎么把它的优势用短短几句话吸引用户？当然是建立在营销基础上的广告语。用户主动寻找的影视剧，便捷的给他们就是了，用得着咬文嚼字吗？

4、如果把节目叫做非商业广告，那么，视频网站商业型广告就是建立在节目公益导航基础上的具有群体满足性质的广告。

我曾经说过：内容体系是视频网站的肉，广告体系是其骨。可见视频网站广告的重要性。如果细细讲来，不亚于专业课程。今天仅仅是从用户群体角度，对其广告行为进行分析探讨。

用户对节目内容的广告行为，是视频网站甚至互动媒体的生命基础。这是一个需要大家决策是否活下去的问题，没有太多科学含量了，以下不再赘述。

二、视频网站用户群体现状？——借鉴细分

下面是 CNNIC 在 2008 年 6 月得出的几组数据：

中国网民 2.53 亿人，其中宽带网民 2.14 亿人（接入宽带比例 84.7%）；

使用网络视频网民 1.6 亿（每 1.3 个网民中有一个网络视频用户）。

网民关注电视剧、电影、体育、财经等内容（电影和电视剧高达 86.3%），

通过浏览器观看、视频分享、门户视频或宽频影视等达到 64.2%。

CNNIC 在《2008 年中国网络视频市场及网民视频消费行为研究报告》中指出：

网络视频用户收入水平高于全国网民。

性别方面，44.7%的视频网民是女性高于全国网民中女性比例 42.7%；

收入方面，月收入 2000 元以上的网络视频用户占到 30%，高于全国网民中 26%的比例。

家庭是网络视频消费的最主要地点。

借鉴细分，我们继承和创新并重。

这里是我的一种分析方法：就是大到互动影视，小到视频网站，我们的根是哪里？哪些需要继承，我们创新了哪些，还有哪些不足？

结论是：我们的根是被动接受的模拟电视和音像播放体系。其被广告主和媒介策划习惯的群体细分和用户模型体系的继承是明智之举。我们创新了互动体验，包括搜索、点播、分享等。我们的不足是没有像电视与电影竞争那样，产生大量专有摄制队伍和内容策划等队伍，无法满足用户群体的需求，就连海量也无法与 100 多个电视频道、36 条院线、5 万个大音像店相提并论。

思考：这样的状态下，我们很大比例的用户又互相渗透和飘移，怎样进行用户群体细分，其广告行为如何精准把握呢？

视频网站用户细分

按年龄：14-24 岁；24-34 岁；35-44 岁；45 岁以上

按性别：男、女

按教育程度：初中、高中、大专、大学、研究生以上

按职业和兴趣：IT、影视从业、影视重度用户

按个人收入：1000 元-3000 元；3000 元-5000 元；5000 元/月以上

按家庭收入：3000 元以下/月；3000-5000 元；5000 元以上

……

为你的网站建立几个人的模型吧！甚至每个频道几个模型。

例如：18-45 岁，男士居多，喜欢网络的前倾式观赏，希望相当于盗版盘的快捷、新鲜和方便，又希望是正版体验。

例如：PPLIVE 受众群体描述

PPLive 的用户中 90%是 18-34 岁的人群，其中 30 岁以下的用户比例接近 80%，平均年龄 25.5 岁，其中男性占 76%，未婚人士占 72%。

PPLive 的用户群体教育程度比较高，超过 70%的用户教育程度在大学专科/本科/研究生或以上；学生、企业一般员工和中级管理人员、自由职业者以及机关的一般员工是 PPLive 的主要用户群，将近一半的 PPLive 用户来自于北京、广州、上海、深圳，另有 1/4 的用户来自省会城市或者非省会大城市，17.9%的用户来自中小城市。

例如：JOOST 受众群体细分

不同的频道针对不同的用户，让广告人群更加精准；用户收视偏好的后台数据，使广告投放直达目标人群。如：娱乐类占 26.6%；体育游戏类占 21.6%；音乐类占 20.7%；动漫类占 10.0%；纪录片类占 9.6%；喜剧类占 5.6%；生活类占 3.9%；电影类占 2.1%。

三、目标群体广告行为数据？——定量定性

日视频播放量（VV）、日独立访问用户数量（UV）这两个指标虽然是目前视频网站的主要流量参数;今年又有用户访问时长（Time Spent）的衡量指标出现。但是，我觉得这还不够。我把视频网站的 pv 局限定义为某一个非观看视频页面的量，用于传统图文广告；再引进一个点播观看量的概念，即是播放动作的量，我叫它 LV（look view）。点播量也可以与 vv 相同，衡量视频点播的量；但是点播量是按照传统电视收视率的概念来定义的，即它有时间延展性，不但有点播的动作数量，还有时间参数，每一分钟作为一个点播观看动作的参数，由此还可以产生点播率等概念。

现在视频网站行业缺乏一个统一的标准，大家的用户重叠率达到 60%，已有的一些排名统计并不权威，未来如果能出现一个得到大家公认的第三方标准，对整个行业的广告市场会有好处。这也是 CPM(千人印象成本)的计费方式在中国还不被普遍认同的原因，因为广告主无法辨别数据的真假，CPM 的方式不被认同，视频广告就很难销售。

据了解，今年开始视频网站都开始向卖 CPM 转型。这也是视频网站回归影视根源的明智之举。我觉得：因为视频网站和互动媒体具有很好的传统电视媒体的基础，是传统电视节目便利、互动获取的渠道，所以具有很好的移植性、可比性和类比性。因此，随着规模的扩大，传统评估标准必然应用。不传承就没办法与其竞争，就不能发挥出互动媒体的优势。用户群体不是独立于传统媒体而存在，而是被你抢夺了眼球和时间的群体。

除了 pv、vv、uv、lv、ts 等，下面一些指标值得移植：

1、收视率=平均收视观众数 / 人口总计×100%。例如，北京女性 20－45 岁 800,000 人，周末到你网站 80,000 人，你的网站收视率 10%

2、占有率=平均收视观众数 / 平均上视频网站人口总计×100%。例如，如果周末上网的人数 400,000 人，你的网站占有率 20%

3、GRP 到达率：Gross Rating Point 总收视点，也被称作目标收视点（Target Audience Rating Points），一种用来衡量目标受众收视的尺度/准则：1 GRP = 1% 目标受众；到达率意味着非重复性。也时常认知为覆盖率。

4、CPM：每千人成本 Cost Per Mille :让一千人次目标观众收看广告所需的花费

5、CPRP Cost Per Rating Point 就是要到达 1%目标受众的成本价格。

要理解广告主的一些专业语言,例如:“我要买 400GRP,3+到达率 50%”,意思是指“50%的目标对象，他们都能看见我们的广告 3 次以上”，再比如“你的 CPM 要是 30 我就买”、“25-35 岁北京的 CPRP6000，上海 10000”，……有了共同语言才会有进一步的合作，才能进入与传统单向媒体竞争的格局。

广告投放效果评估

广告投放后，可能存在一定投放重复或者投放浪费的情况，主要是由于用户重复访问或者没有针对有效的目标群体进行投放造成的，由此在投放前、后，可以对于打算、已经投放的几个网站，计算其目标用户的重合度情况，从而预计广告投放实际所覆盖的用户群体；同时还可以通过调研的方式来对广告投放前、后目标用户对品牌认知、喜好、预购等变化情况进行研究，了解广告投放效果。

四、广告行为关键点在哪里？——明确目标

平衡用户体验和广告主的需求永远是网络广告商要解决的矛盾,这要大家在视频广告的形式和创意方面做更多探索和突破。下面从广告形态所面对的用户行为分析其节点，我主要想与大家研讨一下能产生互动行为的广告：

网页图文广告：

网页图文广告指互联网常用的对联、按钮、通栏、文字等广告。网页图文广告用户群体的广告行为分析：1、无意注意为主；2、视觉对比拉拢；3、不影响视频体验；4、深度影响较弱；5、位置固定将熟视无睹，要富于变化

Flash 富媒体广告

Flash 富媒体广告用户群体广告行为分析：1、冲击力强，符合视频网站的动态心理暗示；2、但是每页过多易产生反感；3、如与影视有关，易被触发；4、静态程度和声响控制影响广告效果

视频互动广告

后台数据收集——用户行为分析——促销信息

图文音频广告形式

图文音频广告用户群体的行为分析：1、激发寻找图文，促成广告到达；2、声音要逐渐放大才被接受

文字链接广告

文字链接广告例如可以通过文字把用户引导到企业的页面，传递广告信息。

用户群体广告行为分析：1、视频网站的网友最喜欢此种广告；2、满足视频网友需求会主动链接；3、因为客户不普及，还无法形成高现金流；4、地方性和低端产品适用；5、位置最好在视频内容广告中间；6、是许多形式的变化基础。

图片对联广告+视频超链接：

这是具备视频特点的图文广告；给图文需求的广告主以视听附加值；

用户群体广告行为分析：1、符合视频网站特性和群体广告预期；2、一般作为附加值赠送；3、广告语与流行视频切合点击率高；4、对联形式、比例的变化对用户可造成敏感传播；5、适于男性、高学历、中年以上人群。

旗帜广告+视频超链接

用户群体广告行为分析：1、短广告然后弹回原页面体验好；2、适宜针对女性消费者心理冲动。

通栏广告+视频超链接：

这种形式可以使通栏广告不但具有放大为网页的能力，还有视频特质；

用户群体广告行为分析：1、设定点击图标到达率高；2、对老用户造成熟视无睹情况严重；3、不适于美丽产品。

按钮广告+视频超链接：

这种形式可以使每一个按钮都是视频的开关，这些视频不一定全屏，也可以嵌入链接的网页中；

用户群体广告行为分析：1、适宜美丽产品；2、用户体验好，主动点击率高。

文字链接+视频超链接：

在传统广告上加视频功能，不是简单加法，而是体现视频网站核心竞争力和特质；

用户群体广告行为分析：值得推崇的广告形式，形成对比反差大，到达率高

视频贴片广告形式

一般在节目开始先强制播放广告才能进入节目内容，这是在线视频观众都比较熟悉的前置式贴片广告（Pre-rolls）。它通常在用户等待视频缓冲的正式视频内容前播出。与电视广告一样，它有强行播放、强制收看的特点。对于非常短的网络视频要谨慎采用此种形式，用户一般没有耐心为了看一小段视频而看一大段广告。广告主尤其是品牌广告主在投广告时也比较忌讳将自己的广告插在低劣的视频或者版权不清晰的内容中；

缓冲不是我们需要的，也不宜超过 10 秒。网吧等还在本地播放观看：例如网尚网吧院

线；再比如酒店局域网；一般采用分发到本地，然后在本地局域网播放，以达到流畅等目的。将来这种缓冲将被拉幕代替。

用户对于广电的看法影响体验：拿电视和网站比，比如有贴片就不应收费。

半透明的活动重叠式（Overlay）广告

谷歌认为这种重叠式广告相比视频网站现有的广告格式，其有效性将高出 5～10 倍。重叠式广告是活动的，它会出现在视频底端的 1/5 处。如果你对你看到的这部分内容感兴趣，你就可以轻轻点击，获得一个更深入互动的视频广告，这个广告会让你觉得更加相关而且有趣。而这时，你正在观看的视频会暂时停止。如果你只是想忽略掉这个重叠广告，它会在保持 10 秒钟后自动消失，不会给你的观看带来任何骚扰，让用户拥有“你的地盘你作主”的完全体验。

用户群体广告行为分析：谷歌已经测试了很多种广告格式，配合参加测试的有华纳音乐和宝马等广告客户和大名鼎鼎的内容合作商。而测试结果显示，愿意点击并观看重叠广告的用户比旗帜广告用户要多出 5～10 倍；

Videoegg 公司指示器（Ticker）

也是重叠式广告选择模块。Videoegg 公司是全球最受欢迎的 SNS 社区网站视频广告商之一，这些广告往往也出现在屏幕底部，如同电视新闻广播中的头条指示器。它们一般在整个视频中都会保留，会有更多有关产品信息的超链接，可以在视频短片的最后部分提供一些可点击的选择菜单。菜单会直接引导至视频广告，或其他的视频内容，甚或是一个游戏。如果一个观众点击了屏幕下方的 Ticker，视频就会自动停止然后弹出一个新屏幕，观众就会看到公司的宣传片。

用户群体广告行为分析：这种广告分屏出现更受欢迎。

爬虫式（Bugs）广告形式

源自美国一家视频网站 Break.com，它与指示器有些相似，但这种广告不会一直在视频内容的整个播放过程中出现。时代华纳的新线家庭娱乐公司就采用了这种广告形式宣传其新片《灵数 23》的 DVD。当你在 Break.com 上观赏视频短片时，会发现一个小图标就像一只小虫逛街似的爬过你的当前画面，最后驻足在画面的最下方。它不会影响短片的播放，因此不会让你顿生厌烦之心，反而会引起你的关注，甚至愿意点击图标。这时候，更多的广告信息才会在你的“同意”下显示出来；

用户群体广告行为分析：这种广告很受女性青睐，特别是爬虫不断变化，很让人怜爱和试图放大察看。

播放器桌面式（Player skins）广告形式：

这种广告比那些低调的重叠式或爬虫式广告要略有侵犯性，但也不会对你的观看造成任何的影响。它会把一个正在播放的视频包围在中间。如果你经不住诱惑，也许会忍不住去点击画面上悦目的广告画片，这当然正是广告商梦寐以求的。

用户群体广告行为分析：我把这种广告还叫做播放器皮肤引导式广告，要求相对静止，以免令观众生厌。

角标等广告形式

大都用于频道、栏目冠名的表现形式之一，一般是视频上有广告商的 logo。这种形式还难见到，因为营销策划根本还无法吸引广告主去共同打造品牌；顺便提一下冠名的文字形式，就是频道、栏目冠以广告商的名称等；

用户群体广告行为分析：人们习惯广电的角标广告和冠名。即使是数字收费电视，这种形式也被用户认可。网络视频出现角标等，如同爬虫具有商业价值和良好用户体验，那么，把它做成可互动怎样？点击可以弹出图文甚至视频广告都可以。此时，用户会希望原有电影暂停。

视频弹出图文

就是当您的鼠标无意中扫过画面时，弹出广告的图文，然后在 10 秒内消失，一般用于形象广告；

用户群体广告行为分析：这种拖尾式广告，被注目率很高，观众体验也很好，还是建议画面暂停。此类广告针对年轻白领具有很好的心理共鸣，符合他们观看视频时的动作欲望和注意力需要提醒的特点。

完全软广告植入节目中

最常见的是汽车、旅游和游戏；不包括故事片植入；

用户群体广告行为分析：满足用户欣赏美的需求。甚至可以作为频道来规划。旅游短片、游戏视频、汽车、模特走秀等，往往让用户主动点播观看。适合时尚产品和服务的再植入。

故事片植入式广告

以故事、自拍等植入的广告；UGA（用户产生广告）的广告效果明显。去年开始，大品牌厂商纷纷携手视频网站，推出各种视频创作大赛；

用户群体广告行为分析：用户体验最好，也比较适合互动。

首页页面植入式广告：

例如福特汽车在土豆网首页刊登的《反转路口》的视频广告，创下了日点击 56 万次的记录。

用户群体广告行为分析：首页内容关注度最高，是网站的核心竞争力，所以其中视频广告最容易被关注。页面植入广告，其实可以不局限在视频，但是无疑视频广告是双赢。

分屏广告：

使插件带有分屏的广告，随同升级更新成新的广告；

用户群体广告行为分析：这种广告很讨巧，给人时尚体验，我们 2004 年做互动电视时，此种广告对受众印象最深。

背景广告：

其实很宽泛，不但包括页面背景声音广告，也包括页面背景图片广告，还包括植入式和弹出式背景广告，甚至包括皮肤广告等；

用户群体广告行为分析：其实许多广告形式是互相渗透的，也可以说是策划人员把一些基本广告元素进行了创意和重组，给人各种新的体验。背景广告对于视频网站宜静不宜动。从心理学角度讲，预期视频是动的，出现静态的背景对比，给人的触动和印象最深。

活动广告形式，比如抽奖等

用户群体广告行为分析：用户其实对他经常去的网站还是有感情的，特别是一些简单界面的视频网站，他们对活动广告有一定的关注度，甚至参与，这为精准采集意向消费者和潜在消费者信息很有好处。

为商家提供在线视频公告

比如商家可以利用 YouTube 网站上的品牌内容频道和共享视频广告来为其产品和服务做广告。广告商可以在 YouTube 的品牌内容频道上定制它们自己的空间，用内容和视频来吸引消费者。

用户群体广告行为分析：用户都需要商业广告，有时很希望出现权威的、全面的广告来指导自己的判断。这种需求，带来了一些 B2B2C 的广告模式的成功。其实，这需要一些其他引导，比如：首页文字：您看到的免费视频，有 1/3 是大众汽车为您先期买单，支持免费请点击。再例如：joost 广告主频道。

相对于非视频用户，视频用户的年龄段更集中在 20-35 岁的年轻人群。

网络视频用户与非网络视频用户比呈现出爱好兴趣广泛的特征，视频用户在对从音乐、手机、网络游戏、IT 类产品到房产、生活用品、大众消费品、汽车爱好和兴趣的选择上明

显高于非视频用户，对这些用户进行相关营销效果更显著。

其实还可以列出很多种形式，banner、button、播放器皮肤等不同形式的广告应用于不同类型的广告主。广告形式的成功案例日益多样化，营销策划和产品人员都在不断尝试新的广告形式，随时用反馈回来的效果来指导创意形式。商机，有时就在形式的创意策划和技术实现中；让广告主和用户眼前一亮始终是大家的追求。

五、现金流与广告行为博弈？——开源节流

广告观看、广告信息接受和产生购买冲动、购买等用户群体的广告行为，为我们打造现金流具有很好的指导作用，也可以说是博弈。开源很关键。

开源办法 1：按照销售量收费：比如下载观看，观看终端可以是电脑、电视机（例如借助长虹的数码播——我叫它第三代音像播放机——第一代是录像机、第二代是影碟机），也可以是小屏幕移动设备。这种下载观看动作，如同报刊的订阅，也如同音像的购买。用户往往忽略掉广告元素，对于下载界面广告、节目贴片，都很有利。再有相关产品的广告，更是一箭双雕。比如我们长虹的数码播产品，下载型网站有的采取按照销售数量收取我们广告费的方式，形成了他们比较稳定的一个现金流，同时促销与网站积分等配合，很好的解决了用户粘性的问题。

这就回到了我开始说的：广告对用户要有好处。

开源办法 2：故事视频植入广告：比如一部很简单的短片，通过人物语言和镜头就可以有效宣传一种品牌，人们的信赖感也强，广告效果很好。这其实是影视剧植入广告的片段化，契合网络传播。酷 6 网为伊利、爱国者、联想、摩托罗拉、完美时空、微软等知名企业举办的视频大赛，就是这种广告价值的有组织的挖掘。节目同时也是广告，这是视频网站的优势，开源的好办法。

互动媒体，特别是视频网站，在整合营销中的定位要保持清醒，因为我们在以传统媒体为基础进行整合营销策划时，只考虑发挥它（视频网站）互动的一面。我觉得这也是视频网站广告设计和运营的一个根本出发点，然后才谈得上多种形式的补充和配合，提高那几个数据指标。

节流办法 3：互动直播：具有直播功能更容易被大家看成是一个视频媒体（主要是来自人们心里对传统电视媒体的印象），其中插播广告等可以被接受。其实网络直播可以由网友去做，无非是排序等，然后你可以插播广告。网友在欣赏得意之作时，也让他欣赏传统媒体的广告了。这就像新浪的电子杂志，你可以自己制作，成形后有广告在其中，你并不会反对，其美轮美奂和一体化动态，弥补了你的不足，甚至让你的亲友因此而夸奖你。

节流办法 4：活用已有的广告形式：客户端和下载软件，有人植入弹出小窗口，在启动项等定时或定动作弹出，用户体验很不好。但是，如果是一种相关服务，就并不会有排斥心理。这个小窗口可以预定新闻、影视剧、天气预报等。这些服务功能最好的方法是冠名等，比如：您想看的电影《赤壁 2》已经可以下载，下载到数码播，回到电视观看的舒适和影音震憾！再比如：长虹电视提醒您：今天夜间降温幅度 9 度。这有种技术植入的味道。用户对这种广告是可以用行动来回复的。

开源办法 5：专门的广告视频社区功能：想买什么，搜索一下，就从大家推荐的广告和产品中选。你看到一个广告，有些线索就可以由客服或网友帮您找到。这种社区富含广告互动价值。

营销实例 -- Walt Disney 定向营销

2007 年 7 月，香港迪斯尼公司没有选择全平台投放，而是首次尝试在 PPLive 上采用频道定的方式投放 TVC 广告。根据客户目标人群的描述，此次的营销活动主要面向 20-25 岁的

年轻用户以及 25-35 岁的女性用户，故频道定向主要为港台影视、海外影视、时尚资讯、音乐娱乐等类别，高效地覆盖了香港迪斯尼的目标人群，避免广告预算的浪费。

广告接受程度调查示例

从调查数据调看，用户整体反馈较为积极，认为 PPLive 平台广告素材比较有趣和非常有趣的分别占据 36.5%和 9.6%（有效样本 1306 份），说明年轻的网络群体对创意新颖的广告素材表现出相当的兴趣，缓冲等待时间的强制性广告并未明显影响用户体验。

六、盈利模式等同符号价值？——收买人心

内容竞争的重点就是符号价值竞争。所谓符号价值的竞争就是媒介应该成为某一类社会成员的文化旗帜，成为他们的精神归宿，成为一种生活方式的指导者和文化范围的倡导者。什么叫符号价值？符号价值讲的是媒介的文化属性，而这样一种文化属性实际指的是物以类聚，人以群分。媒介竞争的最高层面就是符号价值的竞争。

视频网站的盈利模式，只有开发符号价值，才有生命力。那么，大家面临一个抉择：这就是关心哪些群体的广告行为，就是你要收买哪些人心，换取你的现金流和盈利模式。

这是渠道过剩的时代，大家提供的内容和广告手段，是大量的同质重复信息当中的一支，被社会选择的可能性一定是在下降。因此，经营重点是要能够张显自己个性的经营点，能够张显自己未来多样性的重点，这就变成了事实和公共信息之上的附加值经营。

“如果一个信息跟人们的社会利益、社会关系、社会观念有某种现实而直接的联系，这种信息就是人们必看、必读、必视、必听的。”

最后我想强调一点：广告行为是附和好处。我的演讲完了，谢谢大家！

抓住用户，就是抓住 IPTV 的未来

文/张彦翔（流媒体网）
王琦（中国传媒大学在读研究生）

流媒体网 COO 张彦翔

互动媒体产业发展到一定规模的时候，需要在用户的共性和个性中寻找一个平衡点，通过分析用户的行为、挖掘用户的需求来提升用户的体验，从而达到业务的生命力延续和价值链提升。

以 IPTV 为例，其现在需要逐步从现有的粗放性规模转变到以用户为导向的细节化运营。因此更需要多从用户的角度来看产业。本文将就 IPTV 发展现状的一些情况结合用户视角进行一些剖析，希望对业内有所借鉴和参考。

一、 内容运营

针对 IPTV 内容产业的运营，现在存在着一些思路误区，在很大程度上束缚了产业的发展。

1、 直播频道是不是越多越好？用户的有效直播频道数是多少？

对于用户来说，他们常看的有效直播频道数其实很少。中央台+本地台+专业频道是用户观看直播的主要构成，现在 IPTV 在直播上其实陷入了一个内容误区，过度看重数量，将很多用户没用的直播也推给用户，造成用户对于 IPTV 和数字电视的概念模糊，而且无效直播频道的存在也加大了运营成本，最终对于未来专业频道的推广也形成了一定的阻碍。因此，IPTV 需要改变传统电视的模式，从直播开始，不以量胜，而以质赢 。

这里举一个例子，青海综合台，很多电视剧配的都是藏语，这对于非藏地区的人来说，这样的节目根本不具可看性。一般用户也不会去选择。这样的上星频道在 IPTV 和数字电视的存在，其实是属于资源浪费。产生不了用户价值。在同质化内容的现在，其实很多上星卫视的浏览价值都很低。

2、 现有的电视内容的主动权在谁手里？

时移+回看+点播虽然使用户摆脱了时间的束缚，但对于用户来说还是不够的，因为内容的播出还是按照运营商自己的思路在运作，并没有真正深入了解市场。在现有体制下，无论是有线运营商还是 BESTV，都无法做到内容和市场需求的快速匹配，因此我们认为这中间需要一个频道运营商的环节，来对内容进行整合，细分和关联。 而频道运营商的动力将来源于收入驱动，这也是用户认可后给予的回报，两者形成互相促进的共赢机制和优胜劣态的激

励体系。

3、 象运营网站一样运营 IPTV

IPTV 的优势在于内容可以是无限的，但现有 EPG 的不足，使用户第一眼了解到的内容数量有限。因此在 IPTV 具体运营和设计中，需要运用关联、推荐等手段吸引用户多驻留，多点击，多浏览。而用户价值就从这几个多中产生。

4、 四化趋势

频道专业化，运营频道化；节目细分化，质量高清化 是 IPTV 未来发展的趋势

二、EPG 和页面布局

上面两个图是 BESTV 奥运前后的 EPG 版本，从其中的变化可以看出，运营商在试图给 EPG 页面赋予更多的内容，以吸引用户有机会接触到更多的内容，从而产生消费机会。这是 EPG 的发展趋势，包括华数的首页（图三）也是这样，争取在首页能罗列更多的入口。

图三 图四

但如果把目光放远，我们认为未来的 EPG 应该是透明叠加一键呼出式的（图四）。其核心思想是为了提高用户的使用便捷和体验，让用户在观看一个节目时，可以随时很方便的了解其他内容，而不是象现在这样，如果要选择，必须要中断现有节目，重新开始，其实很多用户在浏览节目时，都带有随意性，可能浏览一番后，还是定位在原来的节目，现有的方式就给用户重新定位带来了很大的不便，尤其是看了一段时间的点播。用户便会觉得烦琐，从而对产品产生一定的不满心理。

当然，EPG 的形式要取决于终端的处理能力，现在的机顶盒大多数都还不支持，这需要

一点时间，但透明叠加一键呼出应该是趋势。

细节决定成败

同样两个图，我们来看其布局差别，就是把原来的放在页面下面的翻页键，放到了新页面的最上面。虽然只是一个小小的改动，但对于用户的体验却有天壤之别。

左边图的用户，如果要看下页，大多数的方式是直接按向下键，按到翻页处，用户要连续无用点击近十次。使用体验相当差。

更换新页面后，用户只要浏览一下，如果没有合适的内容，只要直接下按就可以翻页，非常方便，而我们在设计页面的时候，就需要多从这些细节角度，和用户换位进行考虑。应该说，这方面的考虑是目前我们比较缺乏的。

三、遥控器

遥控器，不仅直接关系到用户的使用感受，更会进一步延伸到用户对 IPTV 的消费观念。因为用户对使用任何产品前，都会有一种心理预期甚至对比，然后会不觉影响到其消费力。

类型	直观感受--→ 潜在消费诉求
传统遥控器（37 键）	普通，繁琐 → 低
APPLE 遥控器（5 键）	时尚，便捷 → 高
好鞍必然配好马的心理。用户的消费都会有一个参考值，如果普通遥控器他的参考值会接近几百元的机顶盒，而时尚遥控器他的消费参考会是近千元的消费品。	

因此，我们认为激发用户对 IPTB 的认同可以从遥控器的改变开始。让用户带着时尚，新奇的感受去接触，满足用户的期待预期，从而带动口碑宣传。

延伸出几个遥控器的变化观点：

1、减少遥控器的按键数量，提高用户的使用便捷性。

2、增加按键的功能，实现一键在不同场景下的多功能叠加

3、数字键可考虑取消。(现在的数字键主要用于直播频道，使用率极低，完全可以找到更好的替代方式)

四、广告

变化：借助 IPTV 的互动特性和频道资源的丰富性，以空间来换取稀缺的时间资源。

变化	形态	目的
变“无时不在”为“无处不在”	以广告主体为主体的广告形式演变到植入式广告(增值业务)、频道冠名等。	只为有需求的人服务， 对于广告主来说，时效长，投入低，针对性强。 对于运营商来说，不占有时间这一稀缺资源。
从减少用户有效时间损失开始改变	缓冲广告替代插播广告	
变“大海捞针”为“有的放矢”	发展广告黄页和定向广告	

广告的未来发展，需要结合 CRM 等用户行为分析手段，使广告的投放更为精准，令广告的价值得到更好的体现。IPTV 的发展，其实是为广告打开了一个无穷广阔的创新空间，关键在于人们要跳出原有的广告思维。

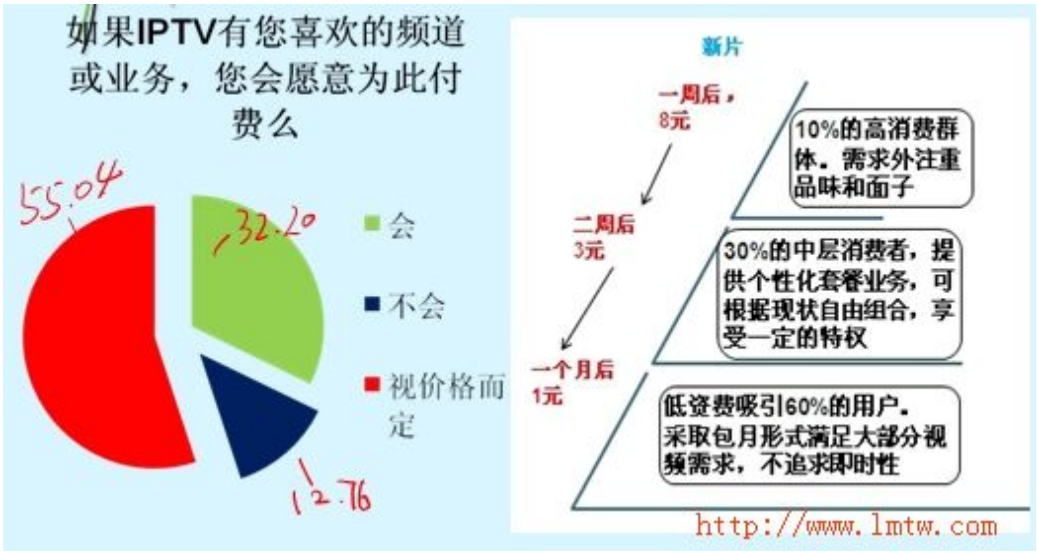
五、用户消费分析和手段激励

流媒体网今年做过一个用户调查：

如果 IPTV 有您喜欢的频道或业务，您会愿意为此付费么

A、会(32.20%)　B 不会(12.76%)　C、看价格而定(55.04%)

从这个调查来看，真正愿意付费的用户是大多数，但如何让用户来消费，可能不仅仅是靠内容来吸引，而是需要结合用户的需求和用户的群体性质来进行诱导。(例图)



用户的个性需求和付费意愿往往成正比，所以要求我们的内容经营要更好的符合用户和市场的热点。激发用户的猎奇心理，从而引发冲动性消费。

用户的消费往往具有易被诱导性，因此关联、推荐等功能的善加利用，就是通过引发用户的求全需求，来榨取价值最大化。

最后，IPTV 的互动特点为用户的使用提供了更大的自主空间，因此导致用户的消费不具备很强的可预测性的，如何激发消费价值，需要采取换位，需要深入用户，需要视角向下。

作为运营商，需要充分利用用户的逐利心理刺激用户消费

1、通过积分换购等手段，鼓励用户多使用，多消费，给予回报

2、以虚拟币形式，打听增值业务间的垂直屏蔽，使用户流通起来。

3、保底消费基础上有奖答题的多方共赢圈设计。

例：用户消费满 25 元参加免费答题（未满则支付 1 元或 20 积分），答题获得价值远大于 5 元的 KFC 优惠券或半价电影票；KFC 或电影院付出奖品和相应宣传费用，获得了新产品新影片的推广机会；运营商则很好的利用了平台的互动优势，使用户和广告主各取所需，很好的提升了平台的价值。

4、学习移动的资费精算，根据用户心理设计套餐，让用户觉得物有所值，虽然很多优惠可能远远用不到。

六、家庭布线

家庭布线已成为 IPTV 进入用户 的最大障碍之一。而且往往对布线在意的都是装修时尚、房屋大、消费力强的高端用户，而对于这些用户而言，IPTV 的新增线路，容易破坏装修，影响美观，而且有 DVD，卫星电视等替代物，因此，IPTV 只要让他们产生一点不便利，他们就会放弃使用。

因此，在这方面我们要注重无线解决方案的完善。从产品层面，带 WIFI 的机顶盒和电力猫等产品（现在都有有待完善），从用户层面，需要引导用户家装新理念，需要为用户提供布线方案，多管齐下。逐步满足为产业提供适合的家居环境创造条件。

结语：

中国的新兴产业的现状都是属于摸着石头过河，无论是 IPTV、互动电视还是网络视频，都还没有形成清晰的模式和规律。需要产业内更多的探索。但任何产业发展的终极目的都是为了获得用户的认可和使用，因此我们在产业发展中必须贯彻以用户为导向的核心思路，采取 CRM、换位思考，用户心理分析和行为分析等多种手段来为用户提供服务。

牢牢抓住用户现在的需求，就是把握住了产业的未来发展。

聚焦运营商

3G 发牌山雨欲来　三大运营商暗潮汹涌

文/周晓静

奚国华：发放 3G 牌照条件成熟

工业和信息化部副部长奚国华在“第九届中国无线国际峰会”上透露：“目前我部正在和相关部委研究落实 3G 牌照发放政策以及配套改革措施，等到条件成熟以后，在不久的将来将实施。”他表示，3G 发牌需具备两大条件：首先是移动通信产业基本形成公平、公正、有序的市场竞争环境，尤其对构建中国通信业有效的市场竞争格局有非常多的好处；其次，电信业重组的成功。他评价称，这两项条件已基本具备。

对于电信业重组，奚国华表示到目前为止是非常顺利的，“联通和网通的重组和合并是难度最大的，现在来说已经基本就绪。”这也是工信部首度公开对重组进程作出评价。

另从接近工信部人士处传出消息称，工信部已向各省电管局和相关单位下发了一份征求意见文件，征求各方对包括 3G 牌照发放时间的初步意向。文件还建议，年底前完成对 TD、WCDMA、CDMA2000 三大 3G 标准在国内运营牌照的发放。

种种迹象表明，苦喊多年的 3G 牌照即将发放，三大运营商也已经开始完全发力。最近一段时间以来，工信部出台了一系列政策和举措，包括携号转网、共建共享以及取消短信网间资费差价，这三把火分别烧向了运营商品牌建设层面、电信网络基础建设层面和电信资费层面。

三大运营商：动作频频

3G 发牌的消息已是风雨满楼，三大运营商也是暗战频仍——争抢终端、争抢用户，争抢渠道。中国电信将在全国不同城市陆续发放 189 天翼品牌号段，与传统的 CDMA 卡不同，新号有两卡，一张用于语音通话，一张用于无线上网；联通各地在更新设备，主推 WCDMA，以求在将来 3G 推广时，在无线宽带上处于领先位置；移动推出 DO 平台，与无线互联网独立站点展开实质合作。

中国电信

从技术演进路线来看，中国电信的 3G 网络将采用 CDMA2000EVDO 的技术。而从目前的 CDMA 网络升级到 EVDO 通过软件升级的方式较为容易实现，因此，电信目前的工作重点仍然是升级完善 C 网。

中国电信副总裁冷容泉透露，中国电信计划未来 3 年内投资 800 亿元左右，用于升级改造优化 CDMA 网络，今年年底到明年上半年，完成全国 340 多个城市的 C 网扩建、改建工作，在 80 几个主要大中城市实现用户高速上网的需求。

今年 5 月份电信业重组后，中国电信 1100 亿元购买了联通的 CDMA 网络和客户。中国电信承接了中国联通在 17 个国家和地区的共计 24 家 C 网运营商漫游合作伙伴，其目前计划健全漫游业务种类，组织芯片、终端和系统厂家进行 C 网到 GSM 网络漫游方案的实施，C 网用户在 C 网达不到的国家，只要在国内申请了 G 网相关业务，就可以实现“由 C 到 G”，和 G 网一样，实现全球无缝漫游。

目前，中国电信除在各省陆续进行 CDMA 网络交割，已对网络、机房、基站、IT 支撑系统等方面展开全面改造。12 月初开始，联通营业厅终止 C 网业务办理，电信营业厅的 C 网

咨询工作全面开展，双方交割基本完成。

终端方面，电信大规模向手机终端厂商集采了 300 万部 CDMA 手机，其中以中高端手机为主。据悉，电信定制的 CDMA 终端要到 189 号段放号才会陆续大规模推出。据电信内部人士介绍，此次电信集采的手机将不会多加一分钱销售给用户，而且，为吸引用户采用新手机和新的 189 号段，电信还会采取赠送手机、赠送话费的促销手段。

11 月底，潜行多时的“天翼电信终端有限公司”正式挂牌，这标志着中国电信移动终端运营体系调整完毕。据悉，天翼公司实行“两块牌子、一套人马”的管理体制，即在中国电信内部以“移动终端管理中心”的名义负责全集团的移动终端管理工作，对外则以“天翼电信终端有限公司”名义开展终端定制、采购和销售工作。中国电信已经对外开始普及“天翼手机”的概念。近日，由影星邓超代言的中国电信 CDMA189 天翼品牌业务广告亮相央视，12 月 5 日开始，189 号段全国预约放号。

先行者

江苏电信近日推出的“我的 e 家”E9 套餐，套餐内容由一部固话、一条宽带和一部 CDMA 手机相互捆绑组成，江苏省内的不同城市套餐内容和资费有所区别。以南京地区 129 元/月的套餐为例，包括 180 小时 2M 宽带、400 分钟市话话费以及 600 分钟成员互打免费等内容，同时免除了手机和固话的月租及来电显示费用。

浙江电信正在进行“我的 e 家 e8 客户，见面有礼送手机”促销活动，大力宣传“通信全业务时代来临”概念。其中，尊享 e8 客户新入网 CDMA 并承诺在网 2 年，即送价值 608 元手机一部、价值 50 元的 UIM 卡一张”，而其他 e8 客户新入网 CDMA 并承诺在网 2 年，即送价值 288 元手机一部、价值 50 元的 UIM 卡一张”。

上海电信拟推 EVDO 业务，目前正在酝酿网速更快、覆盖更广的“CDMA1X 升级版”，而在 CDMA1X 过渡到 3G 网络 CDMAEVDO 后，其网速更将达 3M 以上，是现有 CDMA 网速的 6 倍。

中国联通

中国联通对 3G 牌照需求最为强烈。今年和网通合并后成立的新联通未来志在 WCDMA 网络。中国联通总工程师张范表示，在 3G 牌照发放之后，联通将加大 3G 网络业务领域的发展，把 2G 和 3G 做成一张网，联通用户不需要进行换卡就可以享用 3G 业务。据悉，联通将在 3G 发牌后两年内投资 1000 亿建网。

联通计划采用 2G 和 3G 混合组网的方式，共用核心网、基站、铁塔等设施，初期在大城市和重点地区实现连续覆盖，逐步向中小城市延续，农村地区则先是以 2G 为主，再根据 3G 业务普及程度考虑覆盖；重视室内及热点地区的优质服务要求。最终目标是“在 3G 牌照发放之后，以移动数据为核心，逐步建立起 3G 移动宽带领先的优势”。联通预计，这样的建设部署将缩短 3G 建网周期 30%左右。

根据中国联通规划，2009 年年中前完成大城市 WCDMA 网络部署。建网初期，联通推荐 3G 用户驻留在 3G 网络，这样可以有效降低 2G 网络容量的压力，而且将来联通的 2G 用户可以不换卡，直接享用 3G 业务。

联通、网通顺利合并后，新联通将两家原有业务进行优化组合推出“亲情 1+”。原联通手机的新老用户和网通宽带的新老用户，都可以加入“亲情 1+”。 该业务整合家庭用户的多种通信需求，将新联通手机、宽带、固话融合，为用户提供全业务服务。

每月全家只要手机累计消费达到一定额度，就能享受宽带使用费的一定折扣优惠。除此之外，每月只需 1 元钱，家庭成员的手机间每月可免费享受 588 分钟本地通话；办理“亲情 1+”的家庭用户还可选择个性化的手机号码，新号入网就能免费获得家庭成员间连号；更可获得宽带增值业务大礼包。

中国联通计划在上海、深圳、佛山、柳州、郑州、保定、无锡和武汉等 8 个城市建立

WCDMA 试验网络，每个城市计划建设约 100 个 WCDMA 基站。消息人士认为，中国联通的地方子公司上海联通、深圳联通和无锡联通已经开始部署相关网络基础设施。

先行者

无锡方面的 WCDMA 试商用原计划从 12 月 31 日开始，届时试商用用户可使用部分 WCDMA 业务，无锡联通表示，这只是一个试商用计划，最终何时才能开始试商用，还要等工信部的 3G 牌照。有知情人士透露，自 10 月 31 日起无锡已经开始进行筹建 WCDMA 基站，并对 WCDMA 进行技术方面的测试。无锡联通客服表示，公司已经在今年 8 月份展开了 WCDMA 宣传活动，用户可以发短信到 CY-128006 申请 WCDMA 试商用，试商用开始后会有联通专职工作人员电话询问该用户是否开通 WCDMA 业务。

中国移动

中移动最新的统计数据显示，目前已经试商用的 TD-SCDMA 在国内十个城市的用户已经超过 34 万；此前，移动已经针对 TD 提出了由 2G 升 3G 时“不改号、不换卡、不登记”的原则。目前中移动正积极于推行第一期 TD 试商用的 10 个城市中，将现有的 2G 及 TD 网络融合，估计于年底前可完成。第二期 28 个城市的覆盖，有关招标也已完结并开始建设，预计明年 6 月第二期新增城市的建设将完成。

中国移动通信研究院网络技术研究所所长魏冰昨日在出席“第九届中国无线移动通信国际论坛”时表示，首期 TD 十城市的用户大概会在明年 3 月全部体验到不换卡的 2G/3G 共享服务。

所谓的“不换卡”，即此前中国移动提出的“三不原则”：一不改号，用户在 2G 时使的号码，加入 TD 后仍然使用；二不换卡，用户将目前使用的手机卡直接插入 TD 手机就可使用；三不需要登记，只要网络可以识别并清楚哪些 2G 用户转为 TD 用户即可，用户不需要去营业厅办理。

根据中国移动的规划，“三不原则”将首先在天津、厦门和深圳 3 个城市进行试点，试点完成后再推广到首批开通的其他 7 个试点城市，并在明年扩大到二期建网的全国 28 个城市。

不过中国移动副总裁沙跃家表示，中国是国际上最后发布 3G 牌照的国家之一，从这点来说，3G 技术本身在国内的生命周期可以预见到不会很长。沙跃家非常看好未来的 4G 技术(TD-LTE)：“如果说，从 2G 到 3G 没有看到革命性的变化，但可以预期从 3G 到 LTE 的带宽是革命性的变化，而且是真正可以同固定接入相竞争的技术。”

先行者

广州移动现有的六款 TD 手机资费大幅下调。目前最高端的 TD/GSM 双模双待手机中兴 U980，只需预存 1500 元话费就能获得，每月还可返还 125 元话费————而在 4 月 TD 刚启动放号时，该款手机的单机售价高达 3800 元，且没有话费补贴。

深圳移动客服人员表示，新用户入 TD 网并预存 1500 元，即可免 USIM 卡的费用并免费获得一部 TD 手机，预存的话费分 12 个月返还。可供选择的 TD 手机包括中兴 U980、三星 L288 以及 LGKD876 三款。如果选择预存 900 元，则可以获得新邮通、海信等几款国产手机。 在此之前深圳 TD 政策一直坚挺，入网用户需要预存 1500 元话费，才可以用 2000 元的优惠价格购买价值 3000 元的 TD 手机，促销力度不大。

3G 未发　4G 先行

2008 年上半年，业界曾一度有 TD-SCDMA 将会“安乐死”的担忧。为此 TD 技术论坛于 5 月 31 日在上海召开了“TD-SCDMA 演进和 LTE 国际峰会”，工信部、科技部、发改委的领导悉数到会，重申了对 TD-SCDMA 的支持。这次大会达成了“做好 TD-SCDMA 是 TD-LTE 的基础，TD-LTE 是 TD-SCDMA 未来方向”的共识，加上工信部等政府领导坚决果断的支持，中国移动

也多次表态要全心全意地发展 TD-SCDMA。

中移动在 TD 二期招标中已经将其 TD 网络升级为支持 TD-HSDPA 的 3.5G 网络。同时，中国移动表示，未来 60%的投资将用于 LTE 的演进，并期望在明年年底之前进入试商用。

相关动态

广电

“CMMB 终端企业通气会”上正式宣布了移动多媒体广播 CMMB 第二阶段试商用正式启动。在一期已经完成的 37 座城市的基础上，二期将在年底即今年 12 月 31 日之前，完成全国 100~120 个地级城市的单点覆盖网络，其中，保底需完成 100 座城市的 CMMB 建设。

广电总局无线局局长孙朝晖表示，即将启动新一轮 CMMB 终端集中采购数量将在百万部以上。广电总局要求，第二阶段 CMMB 终端厂商的产品需具备 CA（Conditional Access）加密功能。不过，广电总局强调，在试商用阶段，全部节目仍采用免费方式。

广电总局相关人士表示：“现在已有的 CMMB 城市和终端将维持不加密的现状。”不过，该人士也强调第一阶段的 37 座城市也会过渡到加密方式，用户可以通过 T-Flash 卡来实现 CA 加密。

海外

CDMA 发展组织（CDG）近日宣布，CDMA 技术的全球用户数已达 4.75 亿，在发达和新兴市场快速增长的推动下，CDMA 用户正在朝 5 亿大关迈进。CDMA2000 用户数在 2008 年第三季度增加了 1300 万，使总数超过了 4.63 亿，而 CDMA2000 1x EV-DO 用户数净增 500 万，总用户数超过了 1.05 亿。

香港移动宽带迅速发展，对固网宽带形成冲击

据和记电讯国际公布其第三季报数显示，和记电信 1120 万名用户中，3G 用户人数为 220 万名，占总用户量的 19.7%。值得一提的是，自今年 7 月推出 3G 版 iPhone 之后，香港业务新增 3G 客户达 8.4 万名，季增幅为 8%。

另据调查，香港 6 家移动运营商运营 4 个 WCDMA 网络和 1 个 CDMA 的 3G 网络，用户均呈现增长趋势，移动宽带和移动互联网业务的发展给香港固网运营商带来的压力日趋明显。

电盈 2008 年上半年财报显示，移动用户总数达 1,176,000 名，较去年增加百分之二十三；3G 用户人数较去年同期显著增长 142%至 28.8 万名，而 2G 用户总数较去年同期增加 6%至 88.8 万名。上半年移动收入 8.57 亿港元，比去年同期的 6.68 亿港元增长 28%。 ARPU 方面， 3G 服务的 ARPU 由 2007 年 12 月增加 3%至 2008 年 6 月的 222 元，而综合 2G 及 3G 后付 ARPU 则由 2007 年 12 月增加 2%至 2008 年 6 月的港币 156 元。整体移动业务呈上升趋势。

中国台湾 3.5G 发展迅速 年底用户量将达 30 万

台湾威宝电信公司总裁张丰雄（Feng-hsiung Chang）日前表示，到 2008 年年底，台湾 HSDPA 用户总数将达到 30 万，而到 2009 年，此数字将增长至 60 万-100 万。

全球 ADSL 接入费下滑，韩国电信寻求转型

韩国是全球最早实现宽带普及的国家。韩国电信（KT）是韩国的第一大固网运营商，拥有韩国最多的固网宽带用户。但近年来，由于宽带内容的相对缺乏，用户对一成不变的宽带业务新鲜感逐渐消失，加上受到 Hanaro 以及移动运营商的竞争冲击，KT 固网宽带面临极大的运营压力。因此，KT 制订了以“融合”为突破口的转型战略。KT 将融合定位称转型的核心。为了实现多层面融合，KT 从投资和运营等方面对 FTTH、IPTV、数字内容等宽带领域的服务投入更多的精力、从 WiBro、IPTV 和其融合服务中吸引用户。

KT 认为，未来是通信与媒体的融合，要实现这种融合，首先要进行网络间的融合，结合客户需求和网络演进情况，KT 认为融合能分成多个层面来实现：第一，传统 ITC 行业：固网+移动+广播；第二，移动固定融合：固网+移动；第三，通信广播融合：通信+广播；第四，行业间融合 IIC（Inter Industry Collaboration）：如 IT+汽车、IT+建筑行业等。

IPTV 成为 KT 与媒体融合的首选业务

近年，KT 一直试图能够开展宽带 IPTV 业务，但限于韩国的电视传播法的限制，KT 只能一边做以 PC 和手机为终端的视频业务，一边花大力气在做政府开放工作，终于在去年底获得批准。目前，KT 的 IPTV 系统能提供至少 150 个频道，最多 1000 个频道，并同时实现了诸多的附加功能，比如能边看电视边选台、文字选台、儿童锁和儿童观看 IPTV 时间设定等。

韩国电信（KT）与 SoftBank 合作，成立“KT 全球新媒体投资组合”，各出资 200 亿韩元，致力于新媒体内容市场开发，提高其媒体的竞争能力。同时，为实现 IPTV 差异化的内容战略，KT 收购了韩国最大的两家电影和电视剧制作公司。目前，KT 正在把它的 MegapassTV（KT 的 IPTV 业务品牌）推向有线和无线数字娱乐平台。今年 10 月，韩国电信对外宣布，将在 2012 年之前在 IPTV 上投入 1.7 万亿韩元(约合 15 亿美元)用于提高网络的覆盖率，将 IPTV 在全国人口的覆盖率由现在的 77%提高到 4 年后的 97%。

WiBro+HSDPA 无线宽带接入服务

在移动宽带方面，KT 推出了 WiBro WiMmax 服务，同时与 HSDPA 形成互补关系。为移动用户提供良好的 3G 服务。WiBro 定位为 3.9 代技术，位于 3.5 代技术 HSDPA 之后，主要为超 3G 业务。目前，KT 正在将移动 3G 服务与其固网宽带进行有机的融合，而 IPTV 等多媒体内容服务也成为二者融合的桥梁。

总之，KT 为应对宽带接入 ARPU 的下滑和其他运营商的竞争压力，启动了向媒体转型的战略。目前 KT 已经从 IPTV、数字内容、WiBro 等其它融合业务方面吸引到大量的用户，取得了客观的收入。KT 正沿着自己的转型道路走向成功。

上海 IPTV 四期扩容招标　三家分沪

上海目前已成为国内 IPTV 发展最为迅速的地区，截至发稿至，上海 IPTV 用户数已超过 70 万，且用户呈不断上升之势。因此，上海的 IPTV 系统扩容也就成为当务之急。

2008 年 9 月，上海电信启动了关于 IPTV 平台四期扩容的正式招标。此次扩容规模为 30 万。根据此次招标结果，中兴、UT、华为三家分沪，其中中兴和 UT 从上海 IPTV 一期建设起，就是稳定的合作伙伴，华为于今年 3 月上海 IPTV 三期扩容阶段进入平台商行列。

在区域划分上，UT 和中兴继续维持其原有区域不变，华为在拥有宝山和南区两个地域的同时，还和中兴分享浦东新建区域。

而随着电信 IPTV2.0 平台的推广，上海的系统平台和终端间的互通环节正在不断打通，而这也有助于终端产品的更加丰富化和价格的平民化，这反过来也将进一步推动产业的发展，目前上海市场的终端机顶盒已有 UT、中兴、华为、同洲、成都悠视等多家厂家。
经过此次扩容，上海的 IPTV 系统规模达到 90 万线，而随着用户的不断增长，相信在 2009 年，上海的 IPTV 扩容建设还将不断提升。

江苏移动开建 1000M 带宽光纤工程 支持 IPTV

江苏移动日前启动首批光纤接入工程，开始在全省范围内大规模部署 FTTx。据悉，江苏移动首批 FTTx 试点针对商业用户，主要包含移动营业厅、高档商业楼宇以及 APRU 值较高的大客户数据服务三项应用。

工程要求具备强大的全业务支持能力，提供高达 1000Mbps 的带宽，在支持超高速上网业务的同时，具备开展高清 IPTV、互动视频类型业务的能力，还要保留对电话、TDM 专线业务的支持，工程满足建设模式简单化，建设投入低成本的目标。

随着全业务运营时代的到来，中国移动对于发展高速宽带网络与服务的愿望也更加迫切，并且积极在江苏、广东等一些发达省份进行 FTTx 试点工程的建设，以探索技术、积累经验，为后期 FTTx 的规模应用和推广提供宝贵的借鉴意义。江苏移动的首批 FTTx 试点也是走在了中移动地方公司 FTTx 工程进展的前列。

太原铁通确定 IPTV 业务试验点

山西省铁通太原市分公司在对市场进行前期调研的基础上，首批确定山西省监管局、清徐县赵家堡为太原铁通 IPTV 业务试验点。

IPTV 是基于 IP 协议的电视广播服务，该业务将电视机或个人计算机作为显示终端，通过宽带网络向用户提供数字广播电视、视频服务、信息服务、互动社区、互动休闲娱乐、电子商务等宽带业务。由于 IPTV 与传统的数字电视相比，可提供多种形式的内容服务，满足客户个性化需求，所以太原铁通试水该业务以期在新业务拓展方面获取新经验、取得新进展。

成都电信推出宽带 C 网小灵通固话全网优惠活动

日前，成都电信推出了针对宽带、C 网、小灵通、固话的全网优惠活动，而且推出一项重头戏——新入网用户免费装宽带，且我的 e 家新老用户通过本活动还可以获得无线 modem，并能享受到岁末上网免费、卡巴斯基杀毒软件免费使用、以及参与 200 台品牌笔记本的大型抽奖活动等。

宽带：新用户免费入网老用户免费升级

新入网 ADSL 预存网费后，不但免收初装费，而且 08 年岁末网费全免！加入"我的 e 家"更可获得卡巴斯基 09 年 3 月 31 前的免费体验；预存高额档次（960 元以上）的客户还能领取无线猫一台，直接享受家庭无线宽带上网的乐趣；还可参与总计为 200 台品牌电脑的抽奖。

ADSL 老用户预存网可享受 08 年岁末网费全免优惠；预存任意档次网费并加入"我的 e 家"，可使用旧 Modem 兑换 e8 无线猫一台，并享受卡巴斯基 09 年 3 月 31 前的免费体验；已

参加"超越百万 加速梦想"的"我的 e 家"客户，还可用 e 家积分 1000 分和旧 Modem 兑换 e8 无线猫一台，并享受卡巴斯基 09 年 3 月 31 前的免费体验。

据了解，此次活动预存金额分为一次性到账金额和分期到账金额，一次性到账金额部分于 2009 年 1 月打入预存款，分期到账金额部分从 2009 年 1 月起分 12 个月划拨。预存金额分别为 720 元、960 元、1500 元和 2100 元四种，分为分期到账和一次性到账两种形式。

另有宽带星天地免费体验，客户预存半年使用费 180 元，不但可以免费观看 3 个月的宽带电视，还能得到宽带星天地终端一台。

无线宽带优惠套餐

此次电信特意为不同使用习惯的无线宽带用户推出了 3 种优惠套餐，即无线宽带本地畅游套餐：960 元/年（按 80 元/月扣费），每月本地 200 小时+省内漫游 20 小时使用时长，完全可满足有大量无线上网需求的用户，而 20 小时的省内漫游也保证了在省内出差时的上网之需；无线宽带全国畅游套餐：100 元/月，每月包 60 小时国内使用时长，该套餐几乎是为"空中飞人"的商务人士量身定制；无线宽带省内畅游套餐：100 元/月，每月包 80 小时省内+10 小时省际漫游使用时长，该套餐则非常适合经常在省内出差的商务人士。而且即使超出了各套餐的使用时长，每分钟也仅 0.10 元。

C 网：133、153 语音用户入网最高赠送 300 元

从即日起，凡成都地区（含郊县）新入网 CDMA 的客户入网即可获赠最高 300 元话费。赠送话费从入网次月开始，分 12 个月等额划拨，可抵扣除套餐月基本费、国际长途、国际漫游和 SP 费用外的通信费用。新入网客户只需到成都地区各中国电信营业厅即可办理。

小灵通：存 100 送 100

凡 2008 年 8 月 1 日前入网的小灵通客户，预存 50 元，送 50 元；月划拨金额 5 元；预存 100 元，送 100 元，月划拨金额 10 元。赠送话费自受理当日起至 12 月 31 日有效；预存话费自 2009 年 1 月 1 日起生效，按 10 个月等额摊分。

固话：存费就送购物券

成都地区住宅电话（含智能农话）客户，预存话费 100 元、200 元、400 元和 600 元，可分别获赠红旗超市购物券 30 元、70 元、160 元和 260 元。购物券自本次活动受理成功当日起至 2009 年 12 月 31 日有效。

热点直击

中移动 DSN 白皮书发布暨 P2P 研讨会在京召开

11 月 28 日,“中国移动分布式业务网络(DSN)技术白皮书发布仪式暨电信级可运营 P2P 技术研讨会”在北京中环假日酒店召开，会上，中国移动正式对外发布了 DSN 白皮书，并对 DSN 做了总体介绍和推广，会议围绕着 P2P 技术进行了系列主题演讲。

中国通信标准化协会秘书长周宝信透露，中国移动早已参与到中国通信标准化协会的 P2P 标准化工作，现在已开始进行 P2P 相关标准的制订，并针对 P2P 和科普感知等问题展开了相关研究。

在 DSN 的发展方面，周宝信认为，由于 DSN 技术涉及到通信系统的各个层面，为了深入 DSN 的标准化工作，中国通信标准化协会正在考虑成立相关的工作组或者论坛，以协调工作的进展。

据了解，在 DSN 研究领域，中国移动已经和包括工信部电信研究院在内的合作伙伴积极推进标准化进程，周宝信表示，DSN 涉及移动互联网的前沿领域，涉及到包括及其它新型领域技术的顺利推广和发展，所以必须鼓励 DSN 的技术创新，并将创新成果融入标准，坚持创新与标准的互动，通过标准化得到相关产业链各个环节的大力支持，形成共赢的产业。

中国移动研究院网络所所长魏冰就“下一代分布式移动互联网 DSN 的核心”，她的演讲围绕四个方面：第一个是中移动为什么做 DNS 以及遇到了哪些挑战；第二个是做这个事情的基本思想；第三个介绍了中移动 DNS 的目标以及架构，以及相应的一些特点；第四是如何推进一些标准化和产业化，希望获得产业链怎样的配合。

另外，工信部电信研究院总工程师蒋林涛就“电信和互联网业务互补发展的思考”，北京邮电大学副校长杨放春教授就“共同探索 DSN 产学研用的合作模式”，中科院声学所侯自强教授就“分布式的支撑环境和分布式的管理平台”分别发表了演讲。

蒋林涛：如果全世界都做 P2P 会怎样？

工信部电信研究院总工程师蒋林涛

“中国移动分布式业务网络（DSN）技术白皮书发布仪式暨电信级可运营 P2P 技术研讨会”上工信部电信研究院总工程师蒋林涛就《电信和互联网业务互补发展的思考》发表演讲：

电信业务和互联网业务各自的优劣

电信业务发展的比较慢，可能主要是两个原因，一个原因电信业务始终是考虑全网的，始终考虑大规模生产，这是电信业务本身的一个基础出发点，于是乎它就把标准化做得很完善，因此时间就很长，这是业务问题。第二个问题也是目前很大的问题，就是它的封闭性，它的封闭性导致了竞争上的一个弱势。

互联网的业务相反，它非常的开放，它已经可以直接通讯，所以它做起来很简单，因此它的开放度，很多纯粹是个人都可以开发业务。因此它的业务开发的很大。互联网发展快的另一个原因，可能是跟商业模型有关系。因为互联网可以免费，成本降低了。它不对任何人做任何的承诺，互联网上的业务门槛非常低，因此它有条件是免费的。由于免费这种商业模型的冲击对电信网有很大的竞争。我希望在未来能突破这个困惑。

但是在业务网发展的过程中，互联网本身也是有很大的问题。我们知道互联网的收入主要是靠广告和运作这两个，本身这两个目前是受到金融危机影响比较大的。基本的商业模型都是依靠这两个来支撑的，对以后的发展会有危害。第二个互联网在产业链里已经出现了问题。这条链正在出问题，正在发生危险，如果出问题的话，后果将会非常严重，所以到现在为止互联网到目前为止没有真正意义的突破。

可经营性业务未来将占主导

下面看看我们业务应该从哪里发展，这个当然是跟 DSN 会有所关联，实际上我个人的观点是，电信运营商作为电信业务唯一的经营主体的时代已经过去，以后它不可能这么做。我个人觉得，电信运营商应该是业务运营商的主体之一，而不是唯一主体，以后，主体可能是

成千上万的经营业务的人，而不是唯一的一个运营商，这样的事情可能是一个很重要的方向。

到底未来我们用什么样的商业模型？一种是社会福利型的，网络免费，业务免费，一切都免费。第二种商业模型就是按价格收费，你有价格收费，没价格就按业务收费。这是两种的不同商业模型，这需要不同的技术支撑。

一个是可经营的业务，是靠经营收入来得到发展的，另外一种是不可经营的业务，是靠广告运作得来的。可经营的业务一定要保证所有的服务都要到位，不可经营业务完全不需要这一点，所以它的经营复杂度是完全不一样。可经营的技术复杂度要远远高于非经营业务。

我个人的观点是这样的，可经营的业务因为它符合商业规律，在未来可经营的业务一定是占主导型。但是非经营的业务有它相当大的空间，因为它是创新出来的。这两个东西是共存的，但最主要的是我们要关注可经营性的。

不可经营业务 P2P 的存在没有任何的关联性，它不需要关联，这样的业务控制不住任何的东西，因为它是不可经营业务，那么可经营的业务，就要对资源进行掌控，这样才能保证良好用户体验和必要的服务质量，是你必须要做的。这实际上是可经营业务和不可经营业务实在的差别。

如果全世界都做 P2P 会怎样

现在讲业务网有多少种生存的方式，以后真正赚钱的其实还靠业务，业务网目前大概有三类方式，第一类就是多优平台。第二种方式是有众多的部门单一的业务系统组合起来，构成新型的业务系统。第三个建立一个真正的业务环境，在这个环境之上，考虑清楚了以后所有的业务都能放上去。

到目前为止业务网一般来说有三种方式可以做业务网，一种是集中式的，一种是分散式的，一种是分布式，真正用集中式的基本上没有，从本质上最好是分散式的，但分散式真正的做成业务网的很少。我个人观点是比较偏向于分散式的，这个比较难做。一般的都是分布式的，有两种可以做，一种是服务各客户之间的这么两个。第二个方式就是 P2P，这两个方式都是构成分布式的方式。

目前来说 P2P 主要作用是两个，一个是关于数据分发，文件下载，网络视频，基本数据确实是靠 P2P 分发的，第二个就是控制流的传递和交流，其实这也是 P2P 很大的用途所在，DSN 实际上走的第二条更多。数据的分发提供一个强大的数据能力，这是一个优势。但是它会带来一些问题，这个问题就是它的管理复杂性。

第二个问题就是控制流，现在 DSN 里面用得非常有效的一个东西。目前我们在好多事情中也在考虑，控制面怎么样用 DSN。在一定范围内可扩展性提高，我这里强调一定范围内，也希望研究的时候仔细研究一下。就说如果全世界都用 P2P 来做，最后发生什么问题，这个我个人提醒一下，因为我现在也在琢磨这个事。

魏冰：下一代分布式移动互联网——DSN

中国移动研究院网络所所长魏冰

“中国移动分布式业务网络（DSN）技术白皮书发布仪式暨电信级可运营 P2P 技术研讨会”上中国移动研究院网络所所长魏冰就《下一代分布式移动互联网 DSN 的核心》发表演讲：

下面就由我把我们整个的 DSN 下一代分布式移动互联网的这样一个核心跟大家做一个简要的介绍。我这个介绍里分几个内容，第一首先看一下我们为什么这样做？做这样一个东西我们遇到了哪些挑战。第二个我们的基本思想是什么？第三个跟大家简要的介绍一下目标及架构以及相应的一些特点。第四我们跟大家如何去推进一些标准化和产业化，希望大家在什么样的层面继续帮助我们一起把它做得更好。

三大技术热点以及给运营商带来的挑战

Skype 对运营商的挑战

我们一直说狼来了，现在来说，互联网带给我们的挑战实际上是越来越重，首先我们应看到 Skype 带给我们的挑战。Skype 有典型的应用，有三种通话的模式，一些企业级的解决方案也一直在迅速发展。现在 Skype 整个的发展的速度是非常迅猛的。它的注册用户超过了 3 点几个亿，它 160 亿分钟的净收入是 1 点几亿的美金。Skype 对于我们话音收入为主的运营商，其实是一个非常非常大的冲击。

中国移动在全球算是新业务比例非常高的，我们从通信专家到信息专家这个口号也喊了几年了，但是看整体业务收入比例，语音业务到目前为止仍占我们 70%以上的业务。对于 Skype 这样的软件来讲，它是基于整个国家对 Interrnet，对信息高速公路的这样一个基础设施的投入，基于运营商为它提供了这样一个非常便宜的接入承载方式，它提供的这种语音的资费是比任何一个运营商都要便宜得多的多，这个对于用户是具有非常大的吸引力，对我们的语音业务有很大的威胁。

流媒体成为热门应用

P2P 不可能成为 3G 这样一个杀手锏业务，但是流媒体会成为一非常热门的应用。流媒

体用户总数现在已经超过了一点几个亿，而其中使用 P2P 技术去看流媒体的比例超过了 60%。任何一种技术的应用，它的整个用户群如果超过了 60%的话，你说它不是标准，实际上就是一个标准。P2P 从用户的自发行为，到企业行为，从非实时的，需要下载的应用，逐步走向一些高品质的实时应用，这个一个趋势。

LTE 宽带无线使移动互联网成为现实

中国的 3G 牌照一直在探讨中，但是实际研究却一直是以非常快的速度推进的。对于我们来讲的话，这样一个宽带无线网络使得我们移动互联网这样一个梦想很快能够成为一个现实。上行超过了 50 兆，基本的业务感受都是足够用的，因此所有的争论都在逐步的停止，大家都在往 LTE 这个方向去。

总结来讲，实际上互联网带给我们很深重的挑战，首先从业务上来讲，它提供的业务种类更丰富更灵活，它有很好的商务模式，不是说互联网的商务模式一定是最好的，但是互联网这种后向收费的商业模式，对于广大的用户来讲有很大的吸引力。我们移动互联网的随身性，加上 web2.0 这样技术的话，相信这个技术一定会更加的发扬光大。

另外一个是现在分布式这样的处理能力，整个网络的实践方式是非常简单的，虽然有的时候我们会看到它的质量还不那么让人满意，但是它用这样的一种通用的商业硬件，这样的一种方式，用一个非常低的成本实现了一个高可靠的强大的能力。并且 Interrnet 上它的质量也在不断的提升，这个提升对我们传统电信业务是一个非常大的挑战。从业务角度来讲，我们的电信网是不是能够做到跟人家互联网一样快，不能说一样快，起码来说我们推出新业务的速度不能差得太远。我们现有的电信网络推出业务的周期，还是比互联网长得多，而难度也大得多。

分布式业务网 DSN

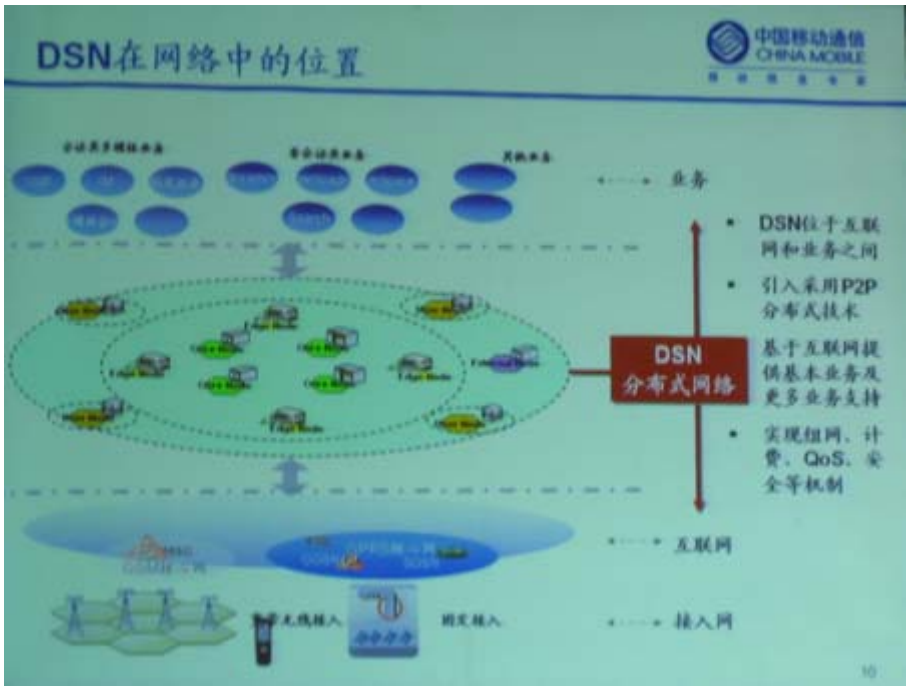
从整体的网络架构来讲，NGN 也好， IMS 也好，大家都有将近十年的这样一个研究历史，它有自己的特点，也有很多的优势，但是它的缺点也是我们没办法克服的。对于 NGN 来讲，以 IMS 为核心它的接口太多，过于复杂。每一个设备，每一个网关，它的功能都要非常独立，非常单纯，这样我可以把这个设备做得效率非常高，但是同时，对于任何一个业务流程来讲，你就会看到它要涉及的网关非常多，这会带来一些效益、可靠性等相应的问题。

虽然我们认为 NGN 是我们该走的一步，但是有一些东西是让我们不太满意。我们希望厘清：未来对用户来讲，哪些需求是必须的，哪些东西是可以放弃的，我放弃一些东西是不是能够得到一个更简洁的架构。这就是我们要推出整个的 DSN，也就是分布式业务网的初衷。

我们这个网络要能够生存，是一个可运营的网络，这个东西是我们所不能放弃的，但是有一些东西，随着用户发展可以放弃，当我们放弃这样东西的时候，我们就取得了电信网络里头最核心的东西，同时我们也把互联网里头所有的新技术拿过来，也就是说包括 P2P，包括 CDN，看看是不是把两种非常有特色的，能够适应未来发展的，必须的一些特性组合起来，去形成一个分布式技术下的这样一个下一代网络，希望我们这个网络能够取电信网和互联网各自的优势。

分布式业务网(Distributed Service Network 简称 DSN）是我们针对电信业务和移动互联网业务所提出的新一代可运营、可管理的分布式核心网体系和功能架构，主要用于应对目前电信网和 Internet 在业务和运营上面临的一些挑战，吸取电信网可运营、可管理的特性和 Internet 在业务提供上的快速、灵活、低成本和可扩展等特点，采用新技术（如 P2P 等分布式技术）来驱动网络架构的演进发展。这个是我们给 DSN 下的一个基础的定义。

DSN 在网络中的位置



当我们定义一个未来的体系架构的时候，我们首先要看它未来在这个网络里头，大致是一个什么样的一个体系架构？我们认为它位于整个的接入网和上行的形形色色的互联网业务的中间，它采用了 P2P 等等一些领先的技术，提供基本的语音业务以及更多相应的业务。它能够实现组网、计费、安全等等这些机制，也就是说它介于整个的应用和接入之间，定位在一个核心控制层。我们希望未来这个网络能够提供非常好的多业务的支持能力，这个是目前为止我们给 DSN 所基本定义的一些基础能力，这里头就包括一些宽带会聚的能力，分布式存储的能力等等。

我们认为从 DSN 这样一个分布式的架构来讲，我们希望以后能够把现有这些设备在不同的网源上去做分级的时候，能变成软件的分级，这里的一个前提是整个 IP 技术发展，我们认为计算能力和存储能力，在整体网络来讲是富裕的。现在的计算能力和存储能力不像以前那样是瓶颈了，现在我们把不同的网源设备，按照逻辑的分层，按照我们实际需要的时候进行分层，这就是我们希望做到的一个均质化，而一但实现了均质化之后，我们中国移动能够用统一的控制中心，统一的网管中心监控我们网络上整个的设备。

网络架构定了，也选了 P2P 的思想，我们目前也联合一些高校做了一些基础的实验论证，但未来的路还很长很长，需要产学研用等等各方来一起进一步投入，以及做进一步研究的。比如如何去更好的做 QoS 保障，互联网普通做不到让 P2P 去感知底层的承载是什么样的，而作为运营商我天生就知道我底层的承载是什么样的。另外，一个普通的 P2P 网络基本上是在同样一个网络里头提供一个相应的业务，对于运营商来讲，我们可以做到国际漫游。如何在跨网的时候解决相应的流量问题，如何支持更好的移动性，如何在这种可运营、可管理方面，能够让我们想象中的这些管理也好、安全也好，跟这种 P2P 这样的一个天生互相矛盾的这个两个点去融合的更好，我们还需要有更多的路需要走。

DSN 的结构特点及标准化

目前为止的话，我们有一些基础的研究点，包括 P2P 相关的一些协议，包括一些业务特征和相应的一些实践机制，包括它的一些体系架构，包括它这种均质化等等。初步设想，我

们需要未来可以支持这样一个运营商的部署，集团客户这样的一个部署，以及相应的对于 Interrnet 网络上的这样的一个部署。另外我们认为每当推出一个新的东西，尤其是这样一个大的体系架构，作为一个私有的东西其实它的意义不大，如何让中国的东西去融入到世界的主流标准里来，这个对我们来讲是一个挑战，也是我们未来的一个机会。我们会把 DSN 的技术点以及相应的功能需求放到 3GPP 和 NGMN 里，让这样一个东西成为国际标准的一个主流的部分。

中国移动是一个运营商，做研究只是为了更好的推动产业朝着我们希望的方向发展，非常高兴目前为止 DSN 已经成为了一个相应的研究热点，而在业界，有那么多的领导和同事支持我们相关的工作，我们有一个核心团队。这个是我们非常高兴能够看得到的。

对于整个 DSN 来讲，我们也把它划分了相应的阶段，比如说从简单的，从小的东西做起，先做 VOIP，然后在此基础上加上 IMS，加上互联网化这样的一些业务，有一个基本的规划，避免我们一开始的时候，陷入一个非常大的范围之内。总的来讲，我们整个的核心的控制层从原来的交换机，逐步的走向了软交换，也逐步的走向了 IMS，我们研究院也有 NGN 这样一个项目，对于 IMS 去做一些改进，去做一些引进，同时我们也一直的努力，给未来去做一些研究，去看一看我们是不是能做一个分布式的扁平化的，更适合于 Interrnet 发展的这样一个架构，我们希望更多的人投入到这个里头来， DSN 今天的这个发布，仅仅是一个开始，希望大家更好的协助我们，更好的帮助我们，更好我们一起来把这个东西做得更好。

侯自强：分布式的支撑环境和管理平台

“中国移动分布式业务网络（DSN）技术白皮书发布仪式暨电信级可运营 P2P 技术研讨会”上中科院声学所侯自强教授就《分布式的支撑环境和分布式的管理平台》发表演讲：

我觉得中移动这几年一个大的变化，就是看到围墙得推倒，要走向开放。一个是专网，一个是开放网络，把它并列了，说明未来的发展趋势。所以实际上我们可以看一下这个图。

我讲这个图我讲了好多年了。上面是 IMS，下面是 IP/MPLS。这么一个模式，我个人认为对于企业，对于大客户，对安全性有特殊的要求，这是没有问题的。实际上还会很长时间提供服务，但是我们会看到今天还存在着另外一个。今天我们讲免费 WAP 或者我们讲开放性移动互联网，都是基于这个平台。

对于互联网来讲一个最大的问题，就是互联网如此的庞大，你在任何一个地方一改，和别人就通不了，所以提了这么多，做了这么多，但是在公共互联网上，基本上都没用上去。公共互联网还是一个最基础的 TCP/IP，其它上不去。为什么？你一上你就变专网了。这些全部被电信运营商拿去了，它要造一个可盈利的角度，所以电信运营商用这些打造了可管理的 IP 网。

P2P 是典型的重叠网络，实际上如果我们保持基础协议不变，我们只能通过重叠网来调整它的性能，用重叠网来提供一个业务支撑环境，用重叠网来提供一个分布式的管理，因此在过去的十多年中间，带动了一大批研究结果，开始和 IMS 这种集中式的管理，在一个可管理的 IP 网上，并行的形成一个在公共互联网上的分布式的管理。这就是今天我理解的 DSN。

这是两种完全不同的管理思路，我们这里先不想怎么收钱，怎么分类，比如做 P2P，我可以控制优化数据流，我可以监管内容，那么过去在互联网上做不到的事情，我们通过一个重叠网来提供这些服务，它同样可以以另一种方式，来提供 Qos，这是完全不同的一个概念，所以我刚才画的这张图，我们会看到它是并行的两个东西。

我们这个支撑环境可以支撑今天蓬勃发展在互联网上的各种新的应用，我想这是我说的第一个概念，就是我们怎么样来理解这个 DSN 这件事情。简单说 DSN 是在一个互联网上，下面是一个标准互联网以重叠网的方式提供的一个分布式的支撑环境和分布式的管理平台。

实际上我们今天讲移动互联网是有两种，一种是以 STVP 协议上网，我们称它为宽带互

联网，如果我们接入这个互联网的时候，我们仅仅是一个接入手段。另外一种是以 WAP 协议接入，这个网络我们讲是一个 WAP 网络，今天你比如你手机 WI—FI，你从 WI—FI 进入之后你进不去那个 WAP，所以这个是隔开的一个网。

那么我们第二个问题要讲的就是实际上在相当长一段时间内 WAP 不会消失，中国的网页特点是向下拉的，一个新浪页面一拉就不知多长，下半天，找也找不着。相反的现在支持 WAP 手机的网站，你可以一下切入主题。这个从环保角度也是绿色的。这个事情对于农村信息化，尤为重要。

我们现在是 7 千多万人有过手机上网的历史，其中有 2 千万到 3 千万是没有电脑的，只有手机，他能拿手机上网，他能够通过手机得到互联网的体验，这就说明一件事情，中国在消除数字方面，手机窄带互联网会有广泛前景，所以我说可能持续五年甚至更长时间 WAP 会继续存在。即便到 3GPP 时代，适合于手机的这种 WAP 上网和几十 K 上网的这个流媒体应用，还会大量使用。

中科院声学所侯自强教授

下面主要讲一个问题，我们今天的 3GPP，在支持宽带互联网上，有几件事是必须要考虑的。3GPP 支持 IMS 没有可讨论的，它就为那个设计的，肯定没问题。但是如果我们支持面向广大消费大众服务的，移动互联网业务 3GPP 在体系结构上，存在着致命的问题。

我讲三个问题：第一个问题，我们看到今天 3GPP 通过 HSPA，然后再上互联网，那么这么一个结构，它是每一个数据包都要拆包重组，到这个网络里面。我们设想一下，我们今天如果 HSPA 下行是十四道，我一个 INC 管 1500 个这种，那么总流量是 20G，没有一个流动互联网能支持它，20G 吓死人，我们今天的移动核心网都不可能支持。当年设计时候没有考虑，我自己去折腾什么呀？因此最简单的方法是直接上互联网。这就是今天我们讲的 HSPA，我们会看到 HSPA 是一种扁平化的结构。如果你看准了未来的业务是移动互联网，你必须走这条路。

TD 现在我不知道有没有，WCDMA 已经有了，而且用的人已经很多了。所以我给过现在联通一个建议，你建的时候你不要利用联通的核心网，这个网复杂，你直接就进原来的网通的

宽带网就完了，整个的投资就下来了。当然这里具体操作起来问题很复杂。所以我觉得你们在网络上，这是第一要解决的问题。

第二个问题，我们不会走 IMS 平台了，面向接入互联网。我直接在互联网上以重叠网的方式来构建一个分布式的平台。所以我们会看到我们是在下面标准的 IP 网上面，以重叠网的形势来建立一个分布式的支撑环境。

要解决 CDN 的问题需要有网络的支撑环境，我们的 DSN 就提供这样一个环境，怎么样最快速的找到控制方面，怎么找到你要找的东西，它把需要的信息发到你要的地方。

这都是已经比较成熟的地方。另一方面，我们通过重叠网可以掌握我下面网络的状态，提供一个分布式的环境。所以实际上包括用户行为分析，以及内容分析，都可以做到。国家设了一个组做这个事情，这个组通过蒋总和信标委在密切沟通合作，大家共同推荐形成一个国家的 GDP 标准，一个是优化流量，第二是内容。

第三件事是家庭基站问题，就是 EMC 融合的第三个方式。你不要使用大的基站，用家庭基站保障你最好的速度。所以这方面就带来很大的优势，全世界都很重视这个事。这个事我觉得存在一个互联网移动融合的一种新的模式，存在问题是中国电信和中国联通他们有固网，而中国移动没有。这可能是中国移动未来会面临的一个挑战，如果国家政策是一个开放环境，要求每一个运营商把它的网开放，那么这个事就好做了。这里就有政策问题了。但是我们说这个家庭基站对未来是会有重大影响的。

张彦翔：从移动 DSN 看 P2P 的技术回归

上周五，参加了中国移动的分布式业务网络（DSN）白皮书的发布会，所谓 DSN 是中国移动针对电信业务和移动互联网业务所提出的新一代可运营，可管理的分布式核心网体系和功能架构。其最大的特色是应用了 P2P 的方式来实现传统电信核心网的各种功能。该技术已递交国际 ITU，国内 CCSA 等各标准化组织，成为下一代互联网的一个研究方向。

作为长期关注 P2P 产业发展的我，很为 DSN 的发布而感到高兴，因为 P2P 技术终于回归了其技术本质；而 P2P 也终于登上了运营商舞台。

一、P2P 的技术本质

关于国内的 P2P 厂家，我一直把他分成运营派和技术派两类，前者在这几年曾一度风光无限。以 P2P 这一技术获得了 VC 的青睐，以资本的力量在国内市场掀起了一股 P2P 视频热。但 P2P 厂家运营的最大劣势是过度依赖资本，盈利模式不清晰。而随着 P2P 技术的光环逐步淡去，其技术门槛的逐步放低，P2P 运营先发者的优势在逐步丧失，市场陷入了更多的同质化竞争。而在整体经济环境不利的现在，更显危机四伏。

对于那些 P2P 的企业运营派，P2P 已经不是他们的护身符，现在 P2P 在 VC 市场也不吃香了，他们需要的是更扎实的考验各自的企业运营能力，如何提升网站价值，抓住用户。而不是继续以 P2P 来忽悠了，这次的研讨会上，有一家 P2P 厂家在这么多的业内人士前，还在以 P2P 直播可以节省带宽 99.9%；P2P 点播节省带宽 97%的数据来宣传，实在很令人无语。

P2P 的本质是技术，而技术始终需要一个展示的平台和有力的合作伙伴，相对运营商的舞台来说，自我运营的力量显得微弱，当丧失了发展初期最好的时间后，在运营商也开始切入这片领域之时，此消彼长。技术派的空间会越来越大。

二、P2P 和运营商的结合

虽然除了移动，电信曾经不断的召开过各类研讨会和标准会，探讨关于 P2P 标准的话题，而网通，也发起过一个视网计划，准备采取 P2P 技术。但前者一直处于谈论，没有赋予实际应用，而后者的计划显得虎头蛇尾，前途不明朗。

中国移动这次基于 P2P 的 DSN 计划，是国内第一家关于 P2P 的应用提出明确发展和应用计划，并且将其提交国内外标准化组织进行产业化运作的运营商。这个成果可以说来之不易。

想起 07 年 8 月，我们流媒体网曾召开过一次关于 P2P 标准的沙龙，当时来了很多 P2P 运营厂家的代表，会议的交流结果令我感觉，很多 P2P 厂家还并没有标准意识，还在各做各的，抱着占山为王的态度，期望以通过用户规模这一事实标准来达到权威性。标准问题对于他们来说，还不值得考虑。

08 年 9 月，我们流媒体网开的第二次关于 P2P 标准的沙龙，这次会上，P2P 的标准问题已经开始引起大家的重视，但相比国外的 P4P，国内还只限于侯老师发起的第三方标准组织的工作。虽有前进，但略显不足。

因此我相信，这次 P2P 技术和运营商的平台进行合作，是双方的资源互补，对于流媒体产业的未来发展将会形成更大的推动。

三、移动 DSN：时也，势也

1、时也：如果深入剖析 DSN 的发布背景，其实移动的这一行为是顺应实际，必然为之

虽然电信重组后，彼此都是全业务运营商，但移动在固网方面缺少积累，而且建设也非一蹴而就。采用 DSN 计划，可以让移动充分利用现有节点资源，结合移动用户的优势，以 P2P 技术为其提供移动互联网业务和流媒体服务，从而提升手机用户的黏稠度和 ARPU 值。

而移动互联网的发展既是各大运营商的发展趋势，同时也是中国移动的最大优势，这也算是结合技术的扬长避短。

但移动的 DSN 的计划，对于电信也将是非常有借鉴性，当电信的 C+W 的计划开始实施时，将 P2P 结合于其中，那么所有 ADSL 用户家中的设备都可以成为是节点，先天的资源优势将是电信后发制人的最大竞争力

2、势也：DSN 的推出是因势利导的结果

DSN 的白皮书是由移动研究院推动的，而移动研究院现院长黄晓庆是原 UT CTO，UT 斯达康当年在 IPTV 上所采用的碎片分发技术和 DSN 颇有异曲同工之处，我个人觉得这里，或许有一些因势利导，兼之研究院群策群力的结果。

结语：

当 P2P 繁华落尽，开始本质回归之时，或许也将是 P2P 再度生机焕发的开始，期待！

专题分析

编者按：这是大德敦化发布在流媒体博客的系列分析文章，作者预备从政策环境、业务方式、产业特征、技术形态、市场机会、用户需求和营销策略来分析数字电视运营，目前尚缺最后一个营销策略篇。同时编者选取了网友与博主之间有价值的讨论附在正文之后，也欢迎更多人参与讨论，大德敦化博客地址：http://blog.lmtw.com/b/4412/index.html

代前言：数字电视走向何方？

文/大德敦化

相关数据显示，2008 年第二季度全国有线数字电视用户达到 3,627 万户。预测 2011 年将达至 1.15 亿，渗透率逾 70%。

数字电视整转至今，应该说平移模式、技术构架都已不再是广电有线网络运营商关注的核心问题，取而代之的是如何在数字电视平台寻找到与电信运营商媲美的赢利业务，逐渐上升至主要矛盾。一项业务是否能够增值，至少包含用户基数、商业模式两大先决条件。除此之外，行业的政策壁垒交割、主流的意识形态、用户消费价值取向、割裂的地理特征等等因素也在左右着业务的趋成。相比之下，对于互联网极具高度的开放性，数字电视平台作为思想宣传的主流阵地，在诸多层面上都显得呆滞的保守有佳，无形中给广电有线网络运营商戴上了一副桎梏思想的枷锁。广电网络在进入资本运营市场化方面，本来就落后与电信，面对老牌劲旅，广电网络的综合实力充其量也只能被电信看做是乳臭未干的毛小子。

值得思考的是广电有线网络业务发展的市场供求关系历程是一个与电信发展所倒置呼应的：

广电历程：无线转播的免费时代——有线模拟电视的有限收入公益时期——数字电视调价上涨的市场微利现状。

电信历程恰恰相反，举例来说，最初安装固话每户要高达 7、8 千元，还得拉关系托熟人才能办理。否则安装人员借口说分线盒内没有线位，只好在无限期的解决中等待。典型的垄断市场。若干年后才降至千元乃至几百元，以至今天的免费安装。故电信的市场运营起点高出广电多少倍，其主流业务是一个典型的由高端到低端市场发展的历程。移动发展也同出一辙，哪个电信类的运营商的原始积累不是这样的，广电呢，就不可同日而语了。

广电数字电视的出路在哪里？毋庸置疑，当然是靠增值业务。基本业务的收视费也仅能维持网络运营的一部分开销，网络的升级和业务的拓展，需要投入大笔资金流，钱从哪里来，就是靠增值业务来赚取，形成可持续赢利的价值供求生物圈，这样广电才有出路，才有希望。苦于目前在广电，还没有看到一个比较成功的、可在全国范围内推广应用的恐龙级的增值产业系统。

革命尚未成功，同志仍需努力！

在一面做数字电视增值业务运营的同时，还要解决和探讨已经存在的如下事实：

1、客户端的骨灰盒级应用的怪状：机顶盒是过渡替代品，还是定型应用品。大家熟知摩尔定律：集成电路芯片上所集成的电路的数目，每隔 18 个月就翻一番。广电的平移免费赠送的普通型 STB，至少要 3 年以上才能完成资产投入的回报，技术拉动的推新品如何引进用户消费市场呢？

2、要做机卡分离，也就是推出数字电视一体机的时间。

3、既然数字电视能够承载高清的、互动性的数字电视节目，各地广电有线网络如何在

尽快时间内普及和开展此项业务。

4、技术发展趋势可能是“从无线（RF 技术）到有线（CATV 传输），从有线（HFC 网络传输）到无线(WiFi、WiMAX 等技术)，你中有我，我中有你（与电信类运营商联合搞运营）”。

5、面对 3G 时代的到来，电信的全业务运营等产业融合，行业巨变的冲击波，广电的发展空间前景在哪里？

也许这些答案，最终都要靠事实来揭晓。

数字电视运营问题系列探讨

数字电视是一个系统而又复杂的产业链。制定一个遵循市场化规律，建立卓越有效的运营模式，至少要涉及七个维度：政策环境、业务方式、产业特征、技术形态、市场机会、用户需求和营销策略。

本文就双向数字电视运营中若干问题进行分析，旨在从内容环节上和战略部署上，探讨可赢利和可持续发展的数字电视运营之路。

在探寻双向数字电视运营前，首先理清现代意义的数字电视，它具有的属性和内涵：

从电视传播内容基本属性来看，一直处于党和政府舆论喉舌之宣传功用。没有根本性动摇过。

从电视的传播覆盖载体来说，主、客体发生了变化。上个世纪 60 年代初到 80 年代末以无线发射台覆盖为主，公共地面卫星天线接收（CATV 系统，有线电视的前身）为辅；我国基本上在 90 年代初期之后，城市居民收看电视以有线电视为主，无线发射台承担转播电视节目的作用日渐被退化。

从电视资费历程来述，基本处于这样一种状况：无线转播的免费时代——有线模拟电视的垄断经营的公益时期——数字电视资费上调的发放“内容牌照”市场运营阶段。

从电视的传播媒介来论，由过去单一的传播，到如今富媒体电视平台应用。如 IPTV、移动多媒体电视、DBS、有线数字电视、地面数字电视等形式的多层应用，电视正由封闭、垄断、壁垒等单一性逐步走向到趋于开放、竞争、合作等多重性的融合之路。

从电视的传播内涵来表，正发生着一场深刻的变革：由“你播我看”到“我点你播”；由“看”电视变为“用”电视；由数字电视的“有线精彩”到 IPTV 的“我的地盘，我做主”。

一、政策环境篇

政策环境之天时篇

首先,有线网络享有得天独厚的条件,它和电信适用不同的开放条例。根据中国加入 WTO 协议，从 2007 年开始，中国将逐步开放基础电信业务（外资最多可持有 49%的股权）和增值电信业务（外资最多可持有 50%股权）。而有线网络作为视频传输的主要载体， WTO 协议中没有要求对外资开放。在目前的广电监管体制下，不允许外资直接参股有线网络公司。在确保有线对网络的绝对控制的同时，通过设立合资公司，以 SP 的身份在有线网络从事开展高速数据宽带业务和有线电视网增值业务，完全符合当前的产业政策，也不影响有线网络视频传输业务方面的垄断地位。

其次，数字电视的政策环境也极具中国特色之“一个中心、两个基本点”：

“一个中心”是指十一五规划明确了三网融合的大趋势：“加强宽带通信网、数字电视网和下一代互联网等信息基础设施建设，推进“三网融合”，健全信息安全保障体系。”广电历经从“十五计划”到“十一五规划”，一个全面推进、多元主体的数字电视大格局已经显

露端倪。

“两个基本点”是指今年年初下发的两个文件。一个是由广电总局和信产部联合两部委联合下发的“56 号令”即《互联网视听节目服务管理规定》；另一个则是六部委联合通过的“1 号文件”即《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于鼓励数字电视产业发展若干政策的通知》。可以说是对广电在政策层面倾斜的两大实质性利好。

56 号文强调的是对网络传输音视频的规范性管理;1 号文件突出的是国家对数字电视建设的诸多层面的优惠政策。

最后，广电牢牢掌控牌照发放权。上海文广、央视国际、南方广电传媒、中国国际广播电台相继获得四张全国性 IPTV 牌照，浙江广电集团则获地方性 IPTV 牌照。在视频内容发放和监管上，广电话语权不容忽视，也就是说电信类搞 IPTV 必须和持有牌照的广电合作。

政策环境之地利篇

数字电视整转到目前接近 4000 万户了，年底有望突破这个大关（笔者居住的省网络集团目前已经达到 150 万用户）基本不成问题。

分析数字电视整转能得以快速得以实施，离不开以下几点因素：

1、全国广电网络基本形成以省或直辖市为核心的整合实体，有利于在数字电视整转过程中“统一部署，统一规划，统一执行”;

2、全国各省委和政府高度关注和扶持数字电视产业发展，属于实质性利好。“先整转，再听证，后调价”等一些改变常规行事的做法，给有线网络运转带来便捷。在融资反面政府又出面通过简化信贷程序、减免利息等优惠条件，来协助数字电视发展;

3、广电自身宣传优势;

4、IPTV 的“鲶鱼效应”;

5、人们非理性消费的跟风性客观存在。

二、业务方式篇

和传统电信业一样，当年购买一部模拟手机也花费不菲的价格，也时常是警匪片中的黑帮老大手中的玩偶，那时的手机无疑成了张扬势力、炫耀财富的形象代言。数字化后，手机也从高端市场逐步走向寻常百姓的消费领域。数字电视也是如此，只不过缺少了模拟手机极具蛊惑力的辉煌，更没有现在时尚数字手机的乖巧、玲珑和时尚等元素。只是正在发生着一场变革：原来用来“看”的东西，也可以拿来使“用”。

数字电视的业务分类

●基本业务:指传播基本的音视频节目。

●付费电视和 VOD：按时间或按次来消费的节目，但看与不看或看什么，你自己选择。

●增值业务：除基本业务外，一切可以赚钱的业务,如数据广播、服务型专网、宽带互联网等等。

数字电视增值业务具备的应用属性

●依赖性

●黏贴性

●互动性

●便捷性

总之，增值业务在消费市场培育使用上，应具有像吸烟一样上瘾，像网游爱好一样沉迷的潜质，才是达到最佳的境界。

数字电视现存业务之杞人忧天：

营销策略：拿什么拯救你我的数字电视？

内容为王？

内容为王？数字电视换频道所见的节目如同孙悟空拔毫毛的变猴子。用户对节目同质化反映较为强烈，毕竟嚼过的馍不香，浅尝则矣。

网络为王？

电信的网络是“上宽下窄”，而广电则是“上窄下宽”。网络，也只有网络，才是终极业务主阵地者也。双向互动才是 WEB2.0 的需求所在：CMTS？还是 EPON，还是 FTTH+LAN？广电有线网络你准备好了吗？

用户为王？

任何网络毋庸置疑以网络规模用户为起点，否则如同纸上谈兵，存在亦无价值。比起 IPTV 的商业用户，除政策外，数字电视尚缺价值链捆绑。

服务为王？

服务是根本，离开它，就像鱼儿离开水，鸟儿离开丛林一样。

用户选择：我是不是该安静地走开，还是勇敢地留下来？

除基本业务外，用户愿意不愿意，接收不接受，是另一回事？水电煤汽可以成为必须，有线网络的 TV 则不是生活唯一品；商业资讯和策划可以备受青睐，不太理睬视频传媒也司空见惯；信息传媒不可缺少，手机、报纸和电脑，但缺少看电视，一样不孤单！

附加值：支付改变过吗？

“用”是数字电视的核心，但何时改变，如何改变，怎样改变？值得商榷。网络讲黏贴性，有线网络黏贴性在哪里？摸不着，看不到，至少还没有概念，何以至于“用”。唯一是把模拟时代的收视习惯延长以至于黏贴用户，推陈出新，在演变、变异和革新，毕竟传统思维依托，仅“看”之功用。

用之太少，如同"看"之少矣。

拯救数字电视业务之时代观

其一、凡事预则立，不破不立。

立在何方，做网络运营商，还是 VCP、VSP 、还是功能一体商？总有选择。既当裁判，又当运动员，又做教练，乃至组委会，精力有限，不可全维之。

其二、顺势而为，逆则事得其反。

融合是趋势，且不可逆转。双线网建设是关键，增值业务是必须，整合是根本，趋利避害是要点。

其三、审时度势、扬长避短。

在业务层运营要建立与电信类不同且有独特的增值业务，类似保密局的范畴，如给银行、给公安交警部门、给其他地方执法部门做专网。利用广电的保密性、独网传输的特性来做，非其他网络资源可代替性的业务许可。如果宽带互联网是电信之长处，非广电运营之所长，“出口”问题就是制约网络发展的瓶颈。做得越大，没有公开、独立的监管平台和收支运营核算系统，只是替人家铺网，无异于给别人打工。就是“阿斗式运营”，扶植不了你的企业，何谈做大做强？

其四、不以善小而不为，勿求“大”放“小”。

广电的增值点在哪里？要知己知彼，百战不待。

整个电信的年收入是一万亿，广电收入是一千亿，还包括电影和其他收入，如果把其他收入刨除，有线网络收入大概就是 300 多亿。再算一笔帐，有线网络用户是 1.4 亿，数字电视整转的用户是 4000 万，整转率仅为 29.6%。整转所需资金每一个有线网络公司平均经营成本按 10-15 亿计算，全国按 30 个网络公司计算，就是 300-450 亿，仅能维持收支平衡。

广电有线运营商且可不必学上层建筑之领导和大佬们，好高骛远，喜新厌旧，见异思迁。其实自己实力远不如人家，还要打肿脸充胖子，装阔气，摆排场，说你是落寞的贵族，无异于给你脸上抹粉一样。

电信是百年老店，人家瞧不起的业务，是人家看不上的小钱，或者还没时间打理，广电有线就是对电信不行动的业务，做到要抓、要做，要行，积少成多嘛，赚钱总比赔钱强。经营靠理念，穷则思变，商海泛舟，不进则退。否则，大钱进不来，小钱挣不来，则枉费心机，苦了事业不说，对不起一帮弟兄。

三、产业特征篇

数字电视是一个大系统、大概念，泛指采编播制存管过程中使用数字信号的，都可称之谓数字电视范畴。所以实际上 IPTV、DBS、手机电视都算得上是数字电视，区别在于，姓“电信”，还是姓“广电”，只不过运营商的身份不同而已。融合，最初以业务融合开始，最终在以国家信息化建设为内涵的产业价值链中博弈。

所以说，数字化时代到来，不仅仅是新旧技术的更替，同时也是一场社会生产关系和产业特性趋于融合性的变革。

数字电视所具备的产业特性：

●垄断性属性 （不用多说，广电一直是国家的喉舌部门，电视无疑为国有垄断经营。）

●公益性属性 （数字电视传输平台中保留的 6-8 套节目就是肩负者公益性的任务）

●政治使命

●文化使命

●民生使命

●产业发展和产业带动使命

数字电视产业特征的核心关键词：需求 不断投资

数字电视的产业发展初见端倪，运营商、内容提供商、设备提供商、终端等勾勒出产业发展格局的上下游供需生物链。而且一切业务提供，都应以用户需求来驱动，非技术主导市场。在用户服务提供上，已经要求从 QoS（从网络提供业务质量）到 QoE（从用户体验质量）转变。产业的源动力来自客户端需求变化的市场提供，由更专业的 SP 商提供，VC 商资本融资，运营商投入使用。周而复始，使其良性运转。

数字电视产业发展注意的问题：

1、SP 商、VC 商、运营商要做到价值和利益的相应捆绑，风险和责任共担，互惠共赢。

2、在价值取向上，要以用户需求来衡量取舍，切勿盲目选取 SP 商的价值推销。

3、业务提供上，非技术主导型而以用户需求型。

4、一切业务提供的最终是为了黏住用户，并在新业务中拓展用户规模。

5、“用户和增值”都确保的情况下，可以考虑与电信联营。

思与辩

醉里挑灯：现在广电最大的问题是，能看到症结所在，却为体制，环境所限，难以作为。

017Hyl：广电发展的死结就是放不下事业身份管理的臭架子，从上到下不接受真正的企业管理，大多数工作人员不知道明天应该做什么，没有发展的真正目标，就像瞎子在悬崖边上行走。

四、技术形态篇

纵观广电系统内技术发展和演变的历程而言，我的理解是：此消彼长，一波三折。

其规律是：从无（RF、MMDS 等技术）到有（CATV 传输），从有（HFC 网络传输）到无（WiFi、WiMAX 等技术）。

其趋势是：光进铜退，广播式到互动式，单一固网到固网无缝连接移动网。

下一代广播电视传输协同覆盖网（NGB）是：FTTH 组构的全光网络。其移动性、交互性、宽带性、全业务组构更为灵活、安全和可靠。

双向互动的技术应用：支撑数字电视产业发展的第一前提

数字化整体转换后，摆在“后平移时代”的首要认务就是大力发展双向网建设。事实已经证明，不搞双向无异于等死；搞双向尚有生存的可能。

其一、具备双向可增强有线网络的行业竞争力。这一点，有线网络是被逼的。

其二、双向网是有线网络自身运营的需要。如 VOD、数据广播、宽带互联网等，都离不开双向网平台的支撑。

其三、三网融合实质是业务融合，双向网是支撑业务的根基。没有双向网，有线网络就会失去机会。

面对纷繁的双向技术市场：选择对的，不选前卫的

市场上从来不缺少各种技术为代表的产品，广电双向市场也是如此。比如 DOCSIS 为标准的 CMTS，从 1.0 版本，2.0 版本，发展至今天的 3.0 版本；EPON+EoC 技术；HFC+LAN 的局域网技术，AON 宽带技术等等。

市场上技术多了，产品更多，运营商反倒无所适从，拿不定主意。

选什么，怎么选？还是老话说的对，最实用的技术是最好的技术。

其一、要因地制宜、切勿盲从。全国各地广电有线运营商犹如群番割据，要结合本地资源配置，合理优化地选择适合自己的网络已有网络资源，加以扩容改造。

其二、要配合增值业务来同期、同步来进行。双向网建设就是要提升网络业务能力，以业务驱动来回收资本投入，否则舍本逐末，事得其反。明确了要做哪些双向业务，技术与业务就可以相互匹配。如果只是点播回传、网络管理、业务管理等应用，窄带就可以应付；如果仅开展数据业务，就不需要过多考虑 QoS；如果要多业务运营、特别是开展视音频业务，那就必须考虑 VLAN 划分和 QoS。

其三、要审时度势，细分受众市场，分清主次，化繁变简。网该策略可以考虑：先从数字电视用户密集区域，再到一般区域；先从骨干网，再到局域网，先从用户居住较富裕的地区，再到一般条件地区。也就是要细分受众市场，加以调研，来逐步、分批、分期来投放网络设备。

双向数字电视网建设要理顺几个关系：

1、运营商和设备供应商的鱼水情

2、运营商和增值供应商的手足情

3、运营商和当地行政主管部门（建设、城管、规划、街道等）的兄弟情

呵呵，可以自己联想一下，琢磨琢磨。

五、市场机会篇

成熟的商业运作都离不开张力十足的“三驾马车”——技术、资本和市场。数字电视运营也毫无例外地聚焦在这三点。广电有线网络运营商目前运营行为，仍旧游离于公益属性和市场属性纠缠不清的二元化格局之中。实质上全国绝大多数广电有线网络，已经由最初事业经费拨付的差额性拨款，转变为劳资关系自筹自给，并向市场化企业运做过渡。身份依归属事业，只不过还有待进一步改革。

数字电视的市场化运作也是符合其生存的必然

可以说全国不少中小城市的有线电视已经错过了发展有利时机。事业属性在全额或差额拨款条件下，并没有把有线电视作为产业来抓，成本投入和净资产收益率仅是一本粗略的模糊帐。初期形成的原始积累，由于把工作重点更多投向宣传职能和对有线电视存在简单的市场意识，在网络城市的管道建设上，城域网的骨干网建设上，农网光缆干线网建设上，以及其维护改造上和链路指标扩容升级上，并没有做好可持续性和有计划性的网络资本投入。问题在数字电视整转时已经暴露出来，要进行数字转换，须先要进行网改，投入一大笔资金，还要为入网用户免费送一台基本型 STB，总成本投入可想而知。

全国各省公司整合各县市的有线网络，实质上是空壳组建。全国各地如出一辙的做法：找家有资历的评估公司，就是分别把各地有线网络的净资产做出评估，然后拿到总公司帐下【辽宁和黑龙江因没有调整好各县市分公司利益而导致整合失败】，组建省有线网络集团公司。整转需要资金时，把网络资产拿到银行部门抵押来获取资金，进而维系整转。

数字电视的“后平移时代”是需要一个“融资，圈地，再融资，再推出新业务”的反复循环的过程。

上市也就成为众公司融资的唯一出路。在国家严控融资审批程序的状况下，上市融资并非易事。

广电有线网络承认不承认，认可不认可，只是尚存一丝侥幸心里，但其事业属性的风光已一去不返了。数字电视的市场化运作也是符合其生存的必然。

数字电视市场的机会成本核算：投资是加法，获益是乘法吗？

成本记录的是竞争的吸引力。

——摘自美国经济学家富兰克·H·奈特《风险、不确定性和利润》

在有线电视行业内，至今还没有形成完整、精细、准确的成本核算体系。为什么要成本分析？显而易见，就是要通过控制成本来提升产品或服务的市场占有率。经济学中常常用“最小成本法则”、“资产收益”和“机会成本”来阐述企业经营的现金流。

事实上，一个精于核算生产成本和收益的企业，才有可能立足于市场的最前沿。数字电视市场的机会成本核算，就是要通过对网络建设和改造费用、机顶盒成本分摊、增值业务投入产出分析、网络整合业务用户价值评判等可变成本，加上人员劳资、办公场所费用、车辆燃油费用等固定成本的总核算。

成本核算之最高境界：“投资最小化，效益最大化”

10 月 22 日，由流媒体网和华为共同主办的 2008IPTV 增值业务研讨会，杭州华数华夏视联副总裁赵志锋是这样介绍杭州业务类型经营状况的：“我们带点播的双向互动的基础的视频业务，不包括增值业务，ARPU 值大约是 65 到 66 块钱，而宽带业务的 ARPU 值是 98，目前增值业务比较少，订购用户的平均 ARPU 值是 6 块不到。我想说的是，随着用户迅速增长，我们一定要考虑基础业务能给运营商带来多大收入，因为只有你的基础业务能赚钱，才能给增值业务提供商进来的信心。”

可见数字电视的业务运营是“主业带动，增值推动”的市场化运作手法。基本视频，也就是主业是靠用户的规模效应来实现盈利；增值业务是在主业带动基础上符合长尾效应来增

进赢利。

数字电视增值业务投资要做好立项前期的市场可行性调研。一定要把握住用户需求，也就把握住了业务立项，以业务来黏贴用户，获取资金回报，就是让投资有收益。并要看投资与收益是什么关系，是简单的加法关系，还是具有长期的以几何数量级递增的收益价值关系。当然投资和获益的比指，越小越好。

数字电视的市场化运营价值链缺失论

数字电视运营维系需要上下游健全、饱满的产业链，至少需要网络运营商、内容供给商、设备提供商、增值服务商、资本风投商、终端提供商等一系列价值链提供。

目前至少绝大多数有线运营商充当多个角色，既做网络运营商，内容商，又做服务提供商。毕竟精力和综合实力尚待提高，难以有更佳表现。

数字电视市场化运营就是要求价值链各连接点上，分工再细致些，厂商再密集些，可供选择再灵活些，才能形成一条无缝隙、平滑自由连接的产业价值链。

数字电视付费电视供应商和增值业务商除了几家如上海文广、鼎视传媒等广电系统内以外，适合广电做的，也少的可怜，像深圳茁壮这样的 SP 商在市场能成功应用，更是凤毛麟角。

数字电视应挖掘利基市场和多屏战略

对于数字电视运营商来说，短期内靠整体转换实现较好利润并不现实，必须通过做大利基市场开源。数字电视应挖掘信息化专网和农村两个利基市场。前者面对集团客户，广电运营商具有成本优势和当地行政资源优势，容易拿到项目；后者虽然似乎是“鸡肋”，但在中央不断加大的支农政策促动下，农村市场并非不可作为，只要经营思路对头。事实上，已有不少地方的有线网络公司迈出开拓农村市场的第一步，广西部分地区的农网收入甚至超过了城镇网络收入、西双版纳以“同网同价”开拓农村市场也成绩斐然。【这段论证摘自包冉博客】

多屏战略就是指除有线网络数字电视外，大力扶持 CMMB 手机电视，坚持“天地一体、星网结合、统一标准、全国漫游”的技术体制。有点东方不亮西方亮的味道，目的就是牢牢把国家信息化建设的重任视为己任，不轻易放弃每一个利好的机会。

数字电视的市场化是一场持久战

既然是持久战，就应静下心来，运筹于帷幄，决胜于千里。

谋事在人，成事在天，事在人为。

六、用户需求篇

双向数字电视的增值业务亦可简称互动电视，其核心在于突出“互动”和“自主性选择”。就是借助搭建的数字电视平台，通过调研来挖掘用户市场需求，细分用户市场存在需求和可能潜在需求，来推出相关业务。要理解利基市场业务推出的内涵关键在于：非运营商服务端为主的技术推导型，而是以客户端的实际应用为主的业务推出型。

从个人需求到市场需求

就是通过把所有用户消费的需求量汇总，得出某一需求或物品的整个市场的需求曲线。

其次，要根据不同需求曲线，消费群体的经济收入、消费习惯和所处社会地位等诸多因素，来形成用户市场可行性调研。

然后，和 SP 厂商洽谈业务项目可行方案及推出成本。

最后，多方面、多角度来论证立项是否可行。

举例说，数字电视的 VOD，就是典型的模拟电视时代的业务延伸，也是一种高成本、低

附加值业务。现在消费的主力军就剩下充满好奇的儿童，对一些新鲜、新奇的好玩、好看的，如动画、卡通以及科幻片的内容和人物，存在感性偏好，想着尝试。VOD 面对今天多变的环境、多渠道播放、盗版猖獗的市场，投入能回收成本吗？值得怀疑。因为产业环境变了，人们消费意识也改变了。年轻时尚的在互联网上的土豆、优酷、酷 6 等视频网站，可以尽情地享受其乐趣，关键一点，人家还是免费的。有线网络，你免费行嘛？物欲横流的今天，面对“色戒”的芸芸众生，VOD 能敢向国外那样开成人片来点播吗？至少到目前为止我还没有看见 VOD 赢利的商机，注定是块鸡肋。

互动电视可不要走入误区，认为视频点播是传统事业，还要一脉相承，那是模拟年代的老黄历了，和现在不开录像厅一样道理。因为产业环境变了，消费市场变了，运营商还抱着老观念进入新世纪，注定死水一潭。

要说好的例子，杭州华数的家银通就是很成功的数据业务。家银通是数字电视平台上集数字电视专网和金融专网于一体的服务型应用平台，它能提供各类商户的信息查询、缴费充值，提供银行卡的余额查询、交易明细查询、转账、金融理财等家居银行功能。目前家银通的缴费充值栏目中可缴纳养路费、数字电视费、华数宽带费、燃气费；在信息查询栏目中可查询数字电视、网通宽带、燃气费的客户资料和帐单信息；在家银通的家居银行里可查询农行银行卡的余额、交易明细，还有小额转账、汇款兑付、挂失、移动和联通的手机缴费等功能；在报刊订阅栏目中可订阅报纸；在爱心捐赠栏目可向杭州红十字会慈善捐款。这些业务可以为用户的生活带来方便，足不出户，就可以安全、便捷地完成各种复杂的生活中的每一个细节。

用户需求关键在于为用户创造较高的附加值

附加值有两层意思，一是由于产品创造并满足了客户更高层次的需求而使企业获得的超额回报。二是从客户端来看某产品具有在原产品价值之上还存在其他价值。我们强调的是，数字电视的增值业务应侧重考虑为用户来创造较高附加值，而非仅仅考虑运营商本身利益。这样考虑，可提升增值业务的黏贴性、依赖性和吸引力。

打比方说附加值，和到洗浴中心沐浴完毕后还可以带走手巾一样。手巾就是你洗浴消费活动后的附加值，弃舍和带走，用作擦鞋还是当擦车布，任由你处理，并有一定使用价值。

“用户需求——制定业务——创造价值”核心是精于营销

一个成功的营销，可以拯救一个企业前途。数字电视主业务的视频广播的垄断领域正在别包围、渗透，格局是从绝对垄断到不完全竞争和趋向适度竞争。唯增值业务推动，扩大需求增长点，构建全业务运营，尚可一保全卵。

关键和思考

●市场究竟有多大，还有多少空间尚待互动电视开发？

●摸清市场规律和制定合理的业务营销，就意味一定能收益吗？

●面对多边的业务市场，互动电视的支点在哪里？

●三网融合以业务融合为始，广电有线网络不被边缘化，有多大把握？

思与辩

乌龙凉茶：兄弟你的想法，只是重韬了我们以前走过的试验田或者是弯路。电视，永远都是以视频为重心的，其他的业务只是补充。

大德敦化：感谢乌龙凉茶兄弟来访！我在上文已经阐述：“数字电视的业务运营是“主业带动，增值推动”的市场化运作手法。基本视频，也就是主业是靠用户的规模效应来实现盈利；增值业务是在主业带动基础上符合长尾效应来增进赢利。”

本文就除基本业务以外的增值业务而言。

运营警示台

上海 IPTV 推广过程中遭遇的一些投诉

国内 IPTV 市场在今年取得突破性发展，仅上海一地，用户数已经突破 70 万，可谓形势喜人。但一派高歌猛进中，也潜藏着一些细节性的问题，若不加重视，有可能为 IPTV 的后续发展埋下祸根。毕竟让用户安装只是第一步，让他们喜欢用下去才是根本。下面是两个客户投诉，也许是个别现象，也许有普遍意义，希望对运营商有所警示。

电话尾号是 7566 的陈先生向新民热线投诉称：“11 月 3 日宝山区电信局上门免费安装了 IPTV，但之后发现影响网速。于是，11 月 14 日前去办理拆除手续，但对方表示需手续费，且至今未来拆除。”陈先生提出疑问，即然安装是免费的，那么拆除也应是免费的，觉得电信局的规定很不合理，让市民存在疑惑，希望节目可以帮助了解情况。

闸北区王姓读者向 CBI 投诉称：“10 月 16 日我接到上海电信的来电称因我使用了 2M 的 ADSL 宽带，要给我免费安装 IPTV，又称可以全年免费、想拆就拆，没有捆绑消费，不影响电脑正常使用。我当时问自己只用手提电脑，家里没有电视机能不能装？答复是电脑也能看电视！于是我同意安装。事后，我了解到电脑不能看电视，被我在安装前退掉后，这位电信的小姐一天内来了七次电话，死纠蛮缠叫我装。被我投诉到上海 10000 号后。11 月 11 日上午 10 点起，上海电信的二位小姐又在 20 分钟内连续打了我 20 次电话，骗我安装 IPTV，被拒后，又连续打我手机非要我给她们一个不想安装的合理的理由。投诉之后对方的答复是：经查北区电信没有人打过搔挠电话，不作任何处理！更令人吃惊的是，事隔二天我突然接到电信施工部门的电话，要在隔天下午来帮我安装 IPTV！我作为电信的用户，对于上海电信用这种使用连续打搔挠电话欺骗用户的恶劣行为提出强烈的抗议！”

这事有可能是电信的宽带承包商做的，但影响恶劣，希望电信能加强代理商的管理，毕竟 IPTV 不是一锤子买卖。

杭州数字电视遭遇反垄断民事诉讼

11 月 27 日，杭州市西湖区人民法院开庭审理了浙江工商大学教师郑英龙起诉杭州华数数字电视营运有限公司（下称华数）一案。华数乃杭州市惟一一家当地政府授权数字电视运营商。

郑英龙起诉称，华数违背事先签订的客户服务合同，单方面涨价，而这主要是因为华数目前正处于数字电视运营主体垄断地位所造成的。

诉由

与诸多杭州市民一样，郑英龙于 2007 年 9 月与华数订立数字电视客户服务合同，合同约定每月原告支付被告 14 元的基本维护费用，期间郑通过电视机顶盒家银通和营业厅预付费的方式存入 500 元。

合同期间，郑英龙没有以点播的方式收看被告提供的收费节目，而华数在 2007 年 9 月至 2008 年 9 月期间无根据地收取了其 100 元点播费用。2008 年 10 月 10 日郑英龙又发现账户上从 2008 年 6 月份开始被收取的数字电视基本费用不是合同约定的 14 元，而是 21 元，2008 年 6 月至 9 月间共多收了 28 元。

对此，华数公司解释称，这是因为公司的运营成本提高，从 6 月份开始数字电视基本维护费用每月提高 7 元。华数公司副总沈林华表示涨价经过了听证会、公告等一系列合法程序。

然而，郑英龙认为，双方所签订的合同是平等主体间的民事行为，华数虽是杭州市数字电视的垄断运营主体，但不是行政机关，其和消费者订立的服务合同理应严格遵守《合同法》的相关规定，费用条款是合同中的重要条款，而华数在既没有告知也没有得到合同相对方认可的情况下，擅自更改合同主要条款，多收了原告 28 元。

郑英龙诉讼请求还认为，该种无视契约精神的违约行为，主要是被告目前正处于数字电视运营主体垄断地位所造成的，其本已获得政府对公益性事业的财政补贴。

郑英龙认为，华数在做数字化电视平移转换时，所有的宣传，包括网页、政府公告等，都明确说有线网络数字平移是免费的。“华数现在的做法像是美容院，吸引顾客说有项目是免费的，但是客户来了后则说免费项目也是有成本的，所以要多收费。这是不合理的。”

争议

这起诉讼也是目前浙江省首例因数字电视整体转换导致的反垄断诉讼，其争议颇具行业代表性。

对此诉讼，双方各执一词，华数副总沈林华表示，华数所有的行为都是根据国家政策，按照法律法规流程来做，“我们会积极应诉，也有信心能赢得诉讼。”

在沈林华看来，涨价的主要原因就是成本太高，从 2005 年至今，每年数字电视运营都连续亏损，2005 年亏损 3000 万元，2006 年最高为 6000 万元，去年大概也有 1000 多万元。2007 年 7 月，公司就为数字电视涨价举行了听证会，听证会上该公司也已经公布了所有的财务报表，介绍了成本构成，并且听证会通过了涨价议案。

沈林华称，有线电视收费 14 元已经是六七年前的价格，即使不搞数字电视平移转换，也将会涨价。“广播电视本就是国家管制性行业，要说垄断，这也是现有广电管理条例造成的，一个城市只能有一家公司来运营。”

郑俊龙则不这么认为。郑俊龙称，浙江省物价局、广电局于 2006 年 4 月就下发了《关于我省有线数字电视整体转换模式与价格政策的指导意见》，据内部交流会的说法是：杭州要实现“全国最早实现模转数的城市之一、中国数字电视产业基地之一”两大目标，通过市场运作化解将模拟电视转换成数字电视的成本，减轻用户负担。为此，浙江省内的绍兴、温州等地，浙江相邻的上海都加入了不涨价的行列。

郑俊龙称，“其实这也是一种变相的欺诈消费行为，即华数先以免费平移为由，向用户

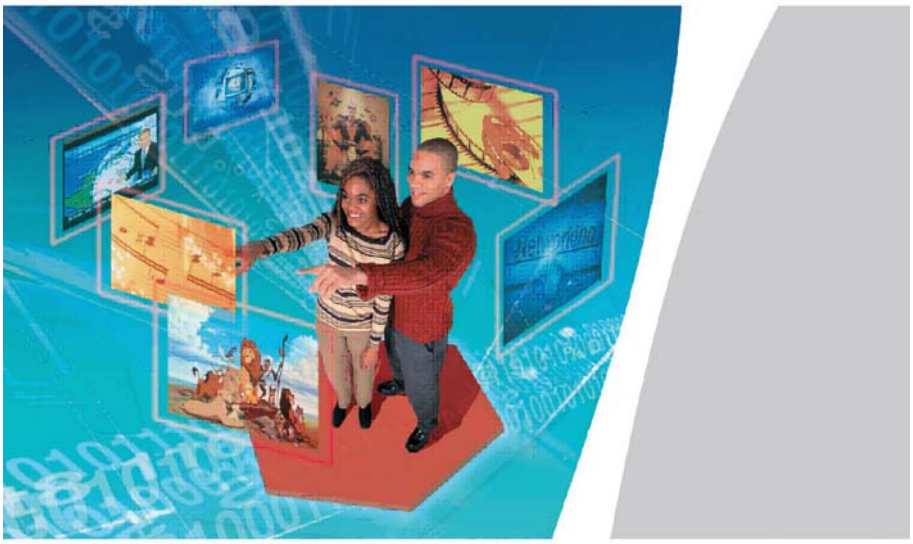
推广数字电视，用户接受这一服务后，华数又告诉用户，我的成本太高，所以要涨价！”

郑英龙认为，华数的财务报表有虚报嫌疑，因为其将成本核算中的市场性成本和基本型成本混为一谈。有线电视数字化已被列为杭州市民心工程、阳光工程。华数在取得杭州数字电视的有线电视网络运营机构时已得到杭州市政府的财政支持，广播电视服务分为公共服务和市场服务，提供公共服务应是公益性的。基本型成本主要是为老百姓公益服务性质，这块政府也每年都给与了华数巨额财政补贴。

另一方面，华数进行市场开拓，例如进入酒店、点播收费等额外收费项目的技术及推广成本不应让百姓承担。2008 年度与上年度相比被告在提供公共服务时的基本运营成本没有很大的变化，其所称的增加成本主要是市场服务收费部分的运营成本，而不是提供公共服务的基本运营成本。“所以其提高基本维护费用是没有事实根据的，至少没有增加 50%的基本运营成本的根据。”

郑英龙称诉讼目的并非在获胜诉本身，“此诉讼相当于公益诉讼，我也知道诉讼的道路艰难，很难获胜，关键是能呼吁并引起社会公众以及政府对华数垄断行为、违背合同行为的关注，以及认真审查对华数在涨价听证会上所出示的财务报表。”

引领融合的数字娱乐新世界



华为端到端数字媒体解决方案
为您打造全方位的数字娱乐新体验

华为通过多年在流媒体、IPTV、数字电视、Mobile TV以及增值业务领域的深厚积累和持续研发，成为目前全球屈指可数的端到端数字媒体解决方案提供商，提供跨网络的、FMC（固定移动融合）的全方位数字媒体解决方案，涵盖从头端到终端以及承载网络在内的各个层次，满足不同运营商的不同网络应用需求，为最终用户提供丰富、精彩的数字娱乐新体验。

- 覆盖不同的网络架构，包括基于固定网络的IPTV、移动网络的Mobile TV和有线电视网络的数字电视三大解决方案；
- 提供商用级的统一流媒体平台，可同时支持IPTV、DTV、MTV、PCTV等数字媒体业务在不同网络的平滑扩展；
- 提供丰富的、固定移动融合的以及跨网络的流媒体业务。

www.huawei.com

HUAWEI

技术交流

IP 业务识别与控制系统（DPI）的发展现状与思考

文/王锋

DPI = Monetize the Net

DPI is a clear method to "block" and "charge" for different services and content on the web. The services providers desire this technique so they can counter act the effect of google. --- bollocks187, Light Reading

摘要：DPI 在国内典型的应用就是 P2P 流量识别与控制、VoIP 业务检测与控制。事实上基于应用层协议分析的 DPI，适用于几乎全部的互联网应用层业务识别、流量分析和业务控制。若通过北向接口与 BOSS 系统加以关联，就可以组建一套完整的客户行为分析系统和 IP 业务差异化服务控制系统。本文主要讨论 DPI 的应用现状和发展思路。

关键词：DPI 业务识别 流量分析 业务控制 客户行为分析 差异化服务

1. DPI 技术用于区分比特的颜色

“一个短信，几十个字节，1 毛钱一条，每年收入约 300 亿元；而一部电影占据高达几个 G 的字节，只收几毛钱，却很少有人愿意支付。”【1】 2007 年 6 月中国电信韦乐平总工在谈到固网转型面临的挑战时这样表示到，他把原因归结为短信是连接型业务，包括电话、VPN 等连接型业务都是具有卖点的赢利业务；而视频等内容型业务尽管吃带宽很高，产生收入的能力却很弱。这个问题事实上涉及到了互联网和电信网的特性差异（开放性与封闭性）和收费模式差异（包月制与按流量收费）问题。表现出来就是：互联网精神倡导“我的地盘我做主”、“不知道对端是一个人还是一条狗”；电信网的特征是“用户可识别、业务可区分、质量可控制、网络可管理”。改变这个现状的技术和政策焦点就是：

比特到底有没有颜色，能不能区分出来？

运营商到底能不能找到更好的手段控制和管理互联网络？

运营商到底能在多大程度上（涉及授权问题）来对网络进行监视和控制？

如果一定要从互联网这个透明管道里根据不同业务区分出比特的颜色来，如 P2P、VoIP、HTTP、FTP 等，那么这个任务就是由 IP 业务识别与控制系统（DPI）来完成的。DPI 能够分辨具体用户、具体应用的数据流，从而可以对用户的应用部署 QoS、安全及其它策略。DPI 可以帮助实现对网络内部奥秘的透视性和对网络资源的控制。运营商如果无法了解网络，那么也无法控制网络。DPI 提供了这样的手段，可以分辨出经过网络的任何流量，以决定对这些流量的控制策略。

Cisco 认为“一旦运营者完全掌握、了解了网络之后，就需要挖掘网络的潜力以创造更多收入，DPI 系统可以做为一种工具来发现更多的业务机会。将来并不是简单地推出基于速率分级的业务，而是完全基于应用的业务等级，使用 DPI 系统在实现基于限额带宽、基于站点计费后，可以推出基于内容收费的业务。”

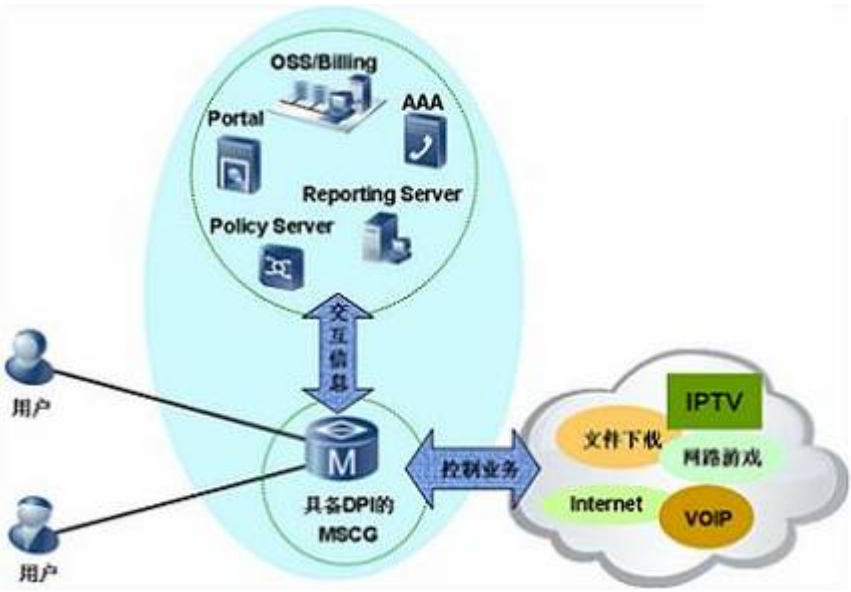


图 1 DPI 技术应用系统组成示意图

Cisco 的 Gadekar 认为 DPI 的部署有三个阶段：第一阶段是“网络应用分析”，这个阶段运营商可以对网络有更深入的了解，这样 DPI 可以以旁路（passive）模式部署，而无需串接部署，部署在全局就可以。第二个阶段是全局流量优化和流量管理，通过提高互动性应用的优先级、降低“带宽杀手”的优先级。这个阶段，DPI 部署在网络边缘，在汇聚设备后面，例如 BRAS。第三个阶段，这将是每个运营商的最终目标，可以动态地订制某些业务。需要支持不同的计费模式、业务生成，DPI 解决方案一般都会跟 AAA 服务器、策略服务器、计费系统紧密集成（见图 1）。这是 DPI+PS 的阶段，用以实现按业务内容、按用户使用情况计费。

图 2 按业务内容计费模型

中国电信从 2005 年就开始了 DPI 的现场测试，中国网通亦于 2007 年 9 月发布了企业标准“IP 业务识别与控制系统”。

比较戏剧性的事情是，不测不知道，一测吓一跳，中国电信和中国网通测试后发现在 IP 网络的各种流量中，P2P 占了大约一半。例如实测到某光纤+LAN 用户 2 天内总计下载了

90GB、上传了 109GB 文件；经估算，平均 7%左右的用户使用 P2P 应用占用了总带宽的 46.2%，下行带宽的 37.9%，上行带宽的 66.6%。

难怪 2003 年前后 ADSL 个人业务开通后城域网带宽就一直被塞得满满的，原来都是 P2P 惹的祸。其中居前两位的 P2P 下载协议分别是 BitTorrent 和 eDonkey/eMule，当时的检测设备已经具备了对识别出来的 P2P 进行限制的手段，如限制会话连接数、P2P 带宽。

于是就出现了后来大家看到的 2006-2007 年国内吵的沸沸扬扬的 P2P 封杀之争，争论的焦点是运营商到底有没有权利管制 P2P 流量，结论是没有，所以各地的封杀举措不得不停下来。

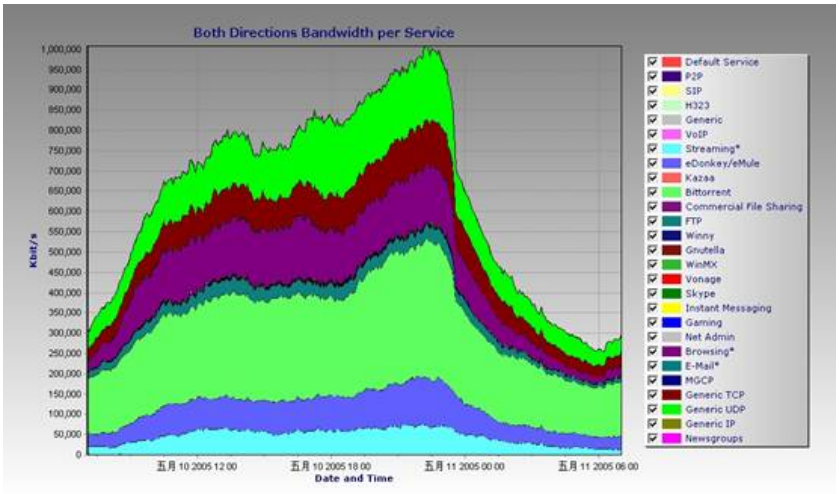


图 3 P2P 流量约占一半，且限制后大幅减少

但对于 VoIP 就是另外一回事了。我国对涉及 PSTN 落地的 VoIP 实行严加管制政策，2005 年 7 月 18 日信产部下发各地通信管理局和运营商总部的电函(2005)413 号《通知》里明确要求：除中国电信和中国网通能够在部分地区（中国电信用户：广东深圳、江西上饶；中国网通：吉林长春、山东泰安）进行 PC-Phone 方式 IP 电话商用试验外，任何单位和个人都不得从事这项业务。因此运营商封堵非法 VoIP 是名正言顺的。从效果上来看，在国内传统的网管和信令分析厂商的针对性开发下，技术成熟的非常快，VoIP 识别率已经高到足够实现封堵的目的。

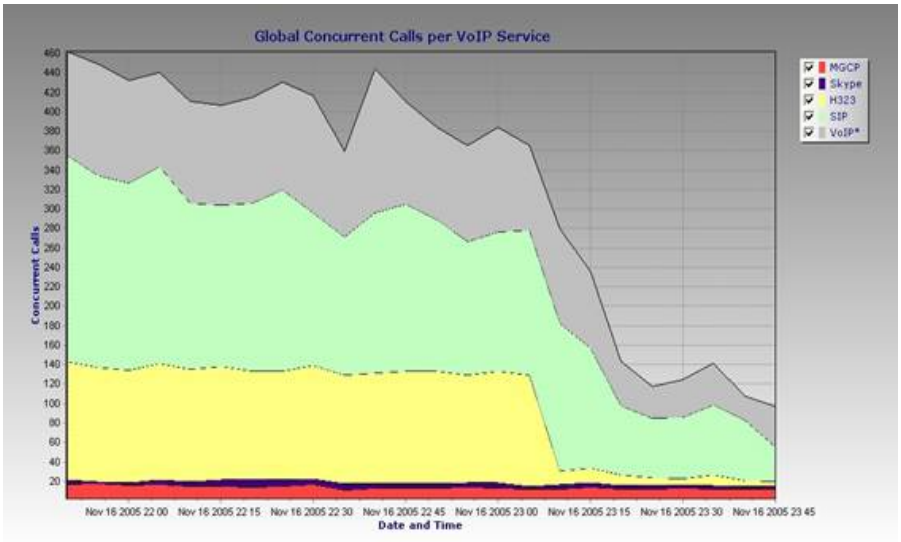


图 4 VoIP 检测技术趋于成熟

2.DPI 的实现机理[2]

DPI 全称为“Deep Packet Inspection”，称为“深度包检测”。所谓“深度”是和普通的报文分析层次相比较而言的，“普通报文检测”仅分析 IP 包的 4 层以下的内容，包括源地址、目的地址、源端口、目的端口以及协议类型，而 DPI 除了对前面的层次分析外，还增加了应用层分析，识别各种应用及其内容。

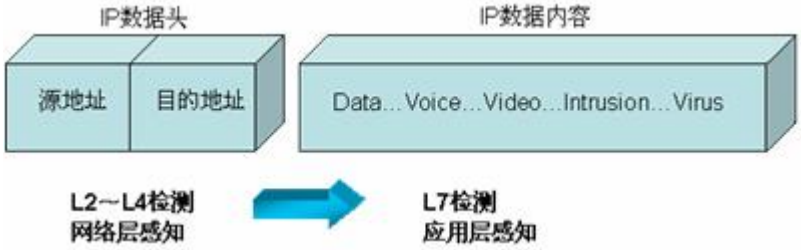


图 5 DPI 检测的内容范围

普通报文检测是通过端口号来识别应用类型的。如检测到端口号为 80 时，则认为该应用代表着普通上网应用。而当前网络上的一些应用会采用隐藏或假冒端口号的方式躲避检测和监管，造成仿冒合法报文的数据流侵蚀着网络，例如 P2P 下载软件 eMule 大多采用动态协商端口机制。此时采用 L2~L4 层的传统检测方法已无能为力了。DPI 技术就是通过对应用流中的数据报文内容进行探测，从而确定数据报文的真正应用。因为非法应用可以隐藏端口号，但目前较难以隐藏应用层的协议特征。DPI 的识别技术可以分为以下几大类：

（1）基于“特征字”的识别技术：不同的应用通常依赖于不同的协议，而不同的协议都有其特殊的指纹，这些指纹可能是特定的端口、特定的字符串或者特定的 bit 序列。基于“特征字”的识别技术通过对业务流中特定数据报文中的“指纹”信息的检测以确定业务流承载的应用。根据具体检测方式的不同，基于“特征字”的识别技术又可以被分为固定位置特征字匹配、变动位置的特征匹配以及状态特征匹配三种技术。通过对“指纹”信息的升级，基于特征的识别技术可以很方便的进行功能扩展，实现对新协议的检测。

DPI 的关键在于，它要不断地在格式不定的数据包中判断出各种特征字，实现这一过程的基础技术就是模式匹配（Pattern-Matching）。通俗地讲，就是字符串匹配，即从数据中搜索是否存在目标字符串。通常，目标字符串采用正则表达式（Regular Expression）标准语法来描述。

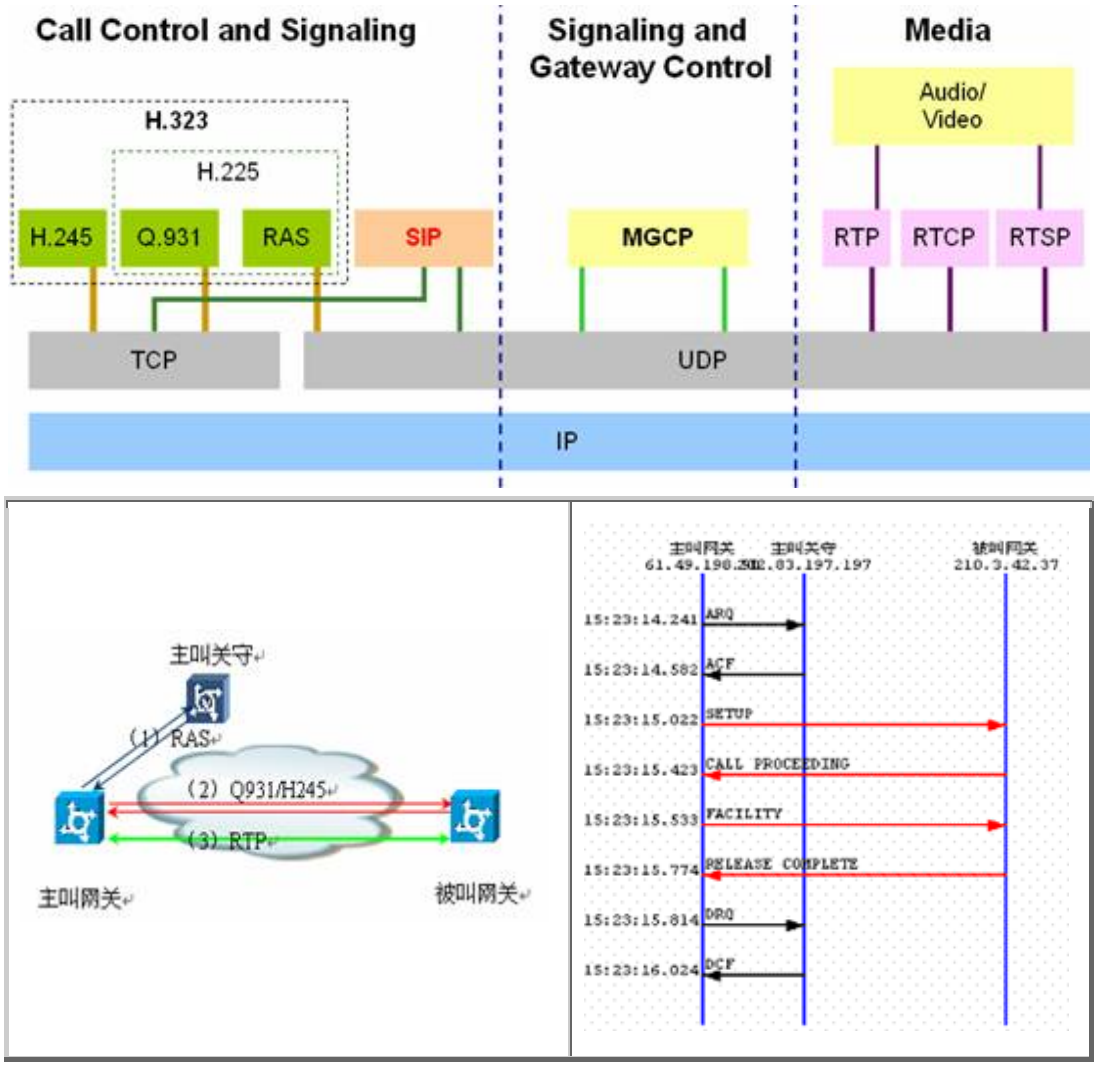
例如：Bittorrent 协议的识别，通过反向工程的方法对其对等协议进行分析，所谓对等协议指的是 peer 与 peer 之间交换信息的协议。对等协议由一个握手开始，后面是循环的消息流，每个消息的前面，都有一个数字来表示消息的长度。在其握手过程中，首先是发送 19，跟着是字符串“BitTorrent protocol”。那么“19BitTorrent Protocol”就是 Bittorrent 的“特征字”。

（2）应用层网关识别技术：某些业务的控制流和业务流是分离的，业务流没有任何特征。这种情况下，我们就需要采用应用层网关识别技术。应用层网关需要先识别出控制流，并根据控制流的协议通过特定的应用层网关对其进行解析，从协议内容中识别出相应的业务流。对于每一个协议，需要有不同的应用层网关对其进行分析。如 SIP、H323 协议都属于这种类型。SIP/H323 通过信令交互过程，协商得到其数据通道，一般是 RTP 格式封装的语音流。也就是说，纯粹检测 RTP 流并不能得出这条 RTP 流是通过哪种协议建立的。只有通过检测 SIP/H323 的协议交互，才能得到其完整的分析。

（3）行为模式识别技术：行为模式识别技术基于对终端已经实施的行为的分析，判断出用户正在进行的动作或者即将实施的动作。行为模式识别技术通常用于无法根据协议判断的业务的识别。例如：SPAM（垃圾邮件）业务流和普通的 Email 业务流从 Email 的内容上看

是完全一致的，只有通过对用户行为的统计和分析，才能够准确的识别出 SPAM 业务。

以 VoIP 检测为例说明 DPI 识别技术。VoIP 使用的协议体系如图 6（上）所示，目前 VoIP 所采用的信令主流协议包括：H.323、SIP、MGCP、Megaco 等，实际网络中部署的 VoIP 系统可能采用私有呼叫控制协议或者将标准信令协议通过非标准端口传输，更有甚者修改标准的信令协议，如大名鼎鼎的 Skype 和 Skinny 都是企业私有的协议，其中 Skinny 是 Cisco IP 电话机(或 IP Softphone)采用的通信协议。通过 DPI 系统解析 VoIP 建立和拆卸呼叫所使用的信令协议，从而获得目前网络上正在进行的会话信息，作为检测 VoIP 的手段。由于 VoIP 信令部分数据非常少，仅仅占 VoIP 流的 2%，VoIP 信令协议完全可能经过加密或者隧道传输处理。所以还需要辅以对媒体流的检测来提高识别率。媒体流在网络中的传输具有一定特征（比如说绝大多数采用 RTP 协议传输，且语音编码格式没有协议流那么千变万化，相对比较标准化一些，如 G.729，G.711 等），从而可以通过媒体流检测算法从网络数据包中检测所有的媒体会话信息。 将这两者结合起来实施联合检测，可以取得满意的效果，最后再辅以行为模式识别，可以起到相互验证确认的作用，综合下来现场测试的准确率超过了 90%。



主叫号码	被叫号码	主叫网关	被叫网关	主叫网守
861065232914	0082328146960	61.49.198.90	210.3.42.37	202.83.197.197

图 6 通过信令流检测 VoIP 的实例

3.主流 DPI 厂商的进展动向

2004-2007 年，亚洲的运营商因为 P2P 流量增加和高额的互联互通(off-net traffic)成本最先采用 DPI 产品。欧洲也是比较早的采用 DPI 技术的，但却是因为另外一个截然不同的原因：由于提供 DSL 业务的运营商间激烈的竞争，运营商们部署 DPI 技术来提供差异化的服务，并与 BOSS、策略服务器（PS）组合起来联动（如图 1）。在美国，MSOs，即有线运营商是最早采用 DPI 技术的，因为比起 DLS 运营商来，MSOs 在“用户最后一公里处”面临更激烈的竞争。而最近，美国很多大的有线和无线运营商也开始大规模应用 DPI 技术，这是因为 IPTV 的部署。

根据 Light Reading Inside 的研究报告【3】，2006 年 8 月，全球主流 DPI 厂商的产品定位及客户定位如图所示，Allot、Cisco、Caspian、Sandvine 等主要针对运营商市场，而 F5，Paketeer 等致力于企业市场；国内的厂商着力于 P2P、VoIP 的检测和封堵，这些厂商包括：南京信风、宽广电信、西岭科技、北京畅讯信通科技、中创信测等。当时市场上 GE 接口的产品主要针对中低端应用，POS 2.5G 的产品已经成熟，可针对运营商的边缘网络部署；针对骨干网的 POS 10G 接口产品也出现了。

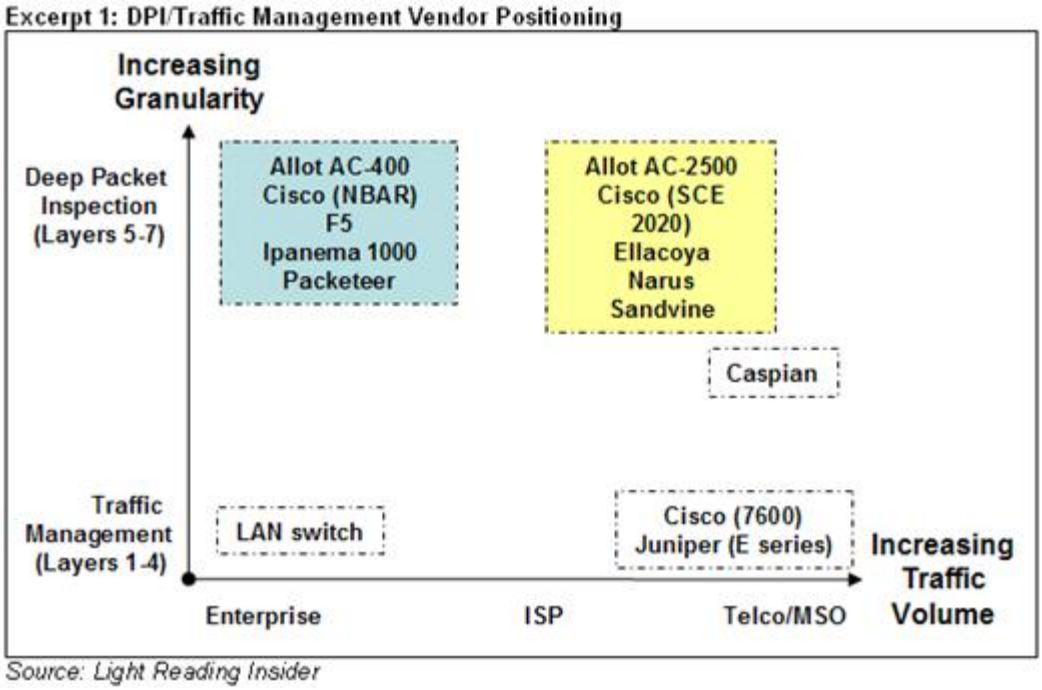


图 7 各 DPI 厂商的定位

此时 DPI 技术的部署也遇到了一个前所未有的挑战，因为其倡导的新商业模式受到了欧美网络中立争论（vociferous debate over network neutrality）的直接影响，争论的焦点围绕能否确保“非歧视性的互联互通”网络环境，即 SP 和最终用户是否同意运营商采取措施区分比特的颜色并进行差异化控制策略，运营商也因此在部署 DPI 时持谨慎态度（例如 Google 的看家狗软件，可以做到自动探测 ISP 对用户的数据包做了什么，并留存详细记录以备法律诉讼），因此 DPI 在一轮热烈的全球测试之后并未获得大规模的部署。国内外应用协议的使用热度有一定差异，而国内 DPI 厂家在本地化方面往往是优于国外厂家的，所以，在目前为止的国内市场上，国内厂家占据了较大市场份额，这跟现阶段国内应用需求有关的，主要是对协议的全面识别和少量 P2P 应用控制。2007 年 9 月，Caspian 宣布倒闭，并停止运营，其他厂商包括 Cisco 在内此后的很长一段时间内也都没有后续产品更新。

Light Reading Inside 2007 年 11 月的分析报告显示：DPI 被证实可以用于更广泛的范围，包括网络安全（利用 DPI 技术可以更有效的辨识和防护缓冲区溢出攻击、拒绝服务攻击、各种欺骗性技术以及类似尼姆达这样的蠕虫病毒）、服务打包、服务管理等；还有一个新出现的领域就是当前不断增长的移动互联网高速接入服务商对 DPI 表现除了很大的兴趣，因为他们面临着和其固网竞争对手同样的经济前景问题，除非找到一种合适的方法能够管理和定价（monetize）移动互联络。

2007 年 DPI 市场进一步分散化，产品特性亦呈现出分化演进的态势，主要表现在以下方面：

表 1 DPI 产品的差异化趋向

差异项	详　　细
扩展性	DPI 盒子的容量，衡量指标是用户数、流量数、有线速率下能处理的总带宽数。近期的产品宣称达到了单向 10G bit/s 在线线速检测。高速率的实现是通过部署一组或者多卡机架式解决方案。
设备样式	在客户网络中的合适点位提供专用机箱的能力（刀片式、路由器或者客户需要的其它类型）
可编程能力	一些非硬件芯片厂商强调了编程能力及灵活性。例如，Bivio Networks 认为“DPI 不会屈降于硬件解决方案”。
价格	很显然，价格是与其它因素相关的折衷结果。价格因容量、提供的应用数而变。
有效性	准确识别流量的能力及跟上每天出现的新类型流量，如新应用、病毒、堡垒网络等。移动互联网的出现创造了一个新的差异化领域，有一些危险是移动独有的，如吸电攻击。
兼容性	集成内部技术或第三方技术的能力。
报表灵活性	运营者想看到可视化的流量，因此对可信赖的、可扩展的、健壮的报表工具的重要性要有远见。
在线或离线分析	在线 DPI 成本高昂，离线 DPI 仍有自动采取动作的选择或者手动完成。
网络接口范围	包括：E1、T1、OC3、OC12、STM1 及 GE

4.客户行为分析【4】

从上面 P2P 和 VoIP 检测与控制的实例中已经可以看出来，只要有需求，DPI 可以对各种应用做针对性的协议分析（包括热门应用和冷门应用），分析的程度可以足够高到满足网络管理和控制的需要。这样的热门应用领域很多，如在线游戏、在线视频、网络安全、垃圾邮件等等，甚至可以对即时通信（如 QQ、MSN）等做针对性的协议监控。这样，即便是在不做信息还原的前提下（因为涉及到监管政策授权），也能做深入的客户行为分析。当然，国家安全部门可以有权据此执行信息安全检测与举证操作，这属于 DPI 客户行为分析系统在国家安全领域的应用。

如以虚拟拨号方式的用户上网账号（或专线客户的 IP 地址）为对象可以分析出：

活跃度：流量、报文长度、带宽占用率、上网次数、上网时长、收发流量比等；

业务分析：各种主要业务的使用量和所占比例，如；用户访问的地域和运营商、用户上网喜好分析（新闻、娱乐、游戏、聊天等）、站点及站点内部频道对比分析等；

异常流量分析：端口扫描分析、异常报文分析、连接分析、ICMP 分析等；QoS：

交互式业务质量、媒体类业务质量等。

根据这些信息，服务提供商在营销或推出新产品时，可以进行针对性营销。例如：

向影视爱好者推销 IPTV；

向垃圾邮件受害者推销反垃圾邮件产品；

向游戏爱好者推销新的游戏产品。

5.DPI 的发展方向

当前电信网发展的基本方向之一是基于全 IP 的网络融合，即在核心网、特别是接入网层面的语音 IP 化。具体内容包括以软交换为代表的 NGN 基本完成部署，以 IAD（综合接入设备）、AG（接入网关）和 HG（家庭网关）为代表的接入终端 IP 化。如果说 NGN 承载网和 IP 城域网的融合、共用是承载网络层面的融合，那么语音、数据、IPTV 集成于业务控制网关（如家庭网关）则是业务层面的融合。现在面对的问题是 IP 网里长期固有的安全问题、QoS 问题仍然存在，这对传统上高可靠、高安全的语音业务来说是个很大的威胁。而我们过去在网络层面所做的各种解决方案尝试，包括 TE（流量工程）、IP/MPLS DiffServ、802.11P 等没有能取得满意效果，最简单最有效的方式仍然是超带宽规划（Over Provision）。

DPI 从应用层面提供了一种清晰有效的解决方案，特别是其发展第三阶段的 DPI 的策略控制功能使之成为 NGN 架构 IMS、TISPAN 里不可缺的部分，DPI 位于架构的网络层，为业务控制和网络控制提供全面信息。

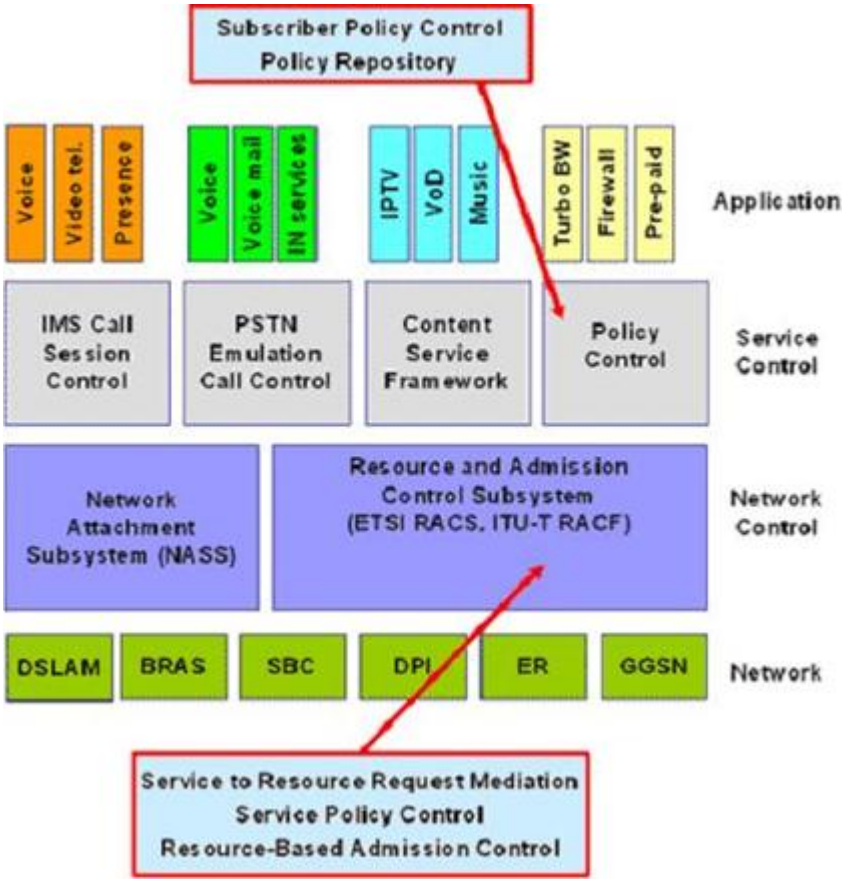


图 8 DPI 系统在典型 NGN 架构里的位置

现在，这种思路已经有了可商用化产品。如 Cisco 的 7600 系列，华为的 ME60 和 Redback 的 SmartEdge 1200，具有代表性产品如华为的多业务控制网关（MSCG），戏称为 IP 网的“首席运营关”，可提供一种层次化的 DPI 解决方案，在功能与性能方面取得了均衡。它的工作方式是：当大量数据流由用户侧汇聚涌入多业务控制网关 MSCG 时，首先由 MSCG 的直通业务处理层区分出运营的 NGN 语音、IPTV 或大客户专线业务，这些不需要进行 DPI 处理的数据流称其为直通业务，它们不用消耗 DPI 处理的资源；其次在 MSCG 内部将 Internet 数据分

流到内置的 DPI 处理层，该层可深度识别 BT、eDonkey、eMmule 等大众化 P2P 业务流，经业务识别后可优化带宽和提供内容计费；当网络中出现更加复杂的业务流时，可以将 Internet 数据流的识别工作交给 MSCG 外置的 DPI 引擎来担负，内置 DPI 处理层将接受来自外置 DPI 引擎返回的识别结果并进行相应的业务服务和控制。故 MSCG 层次化 DPI 解决方案的内置业务感知识别处理机制保证了 DPI 技术应用系统处理的吞吐量；而外置 DPI 引擎则保证了系统业务识别的灵活性和广泛性，从而解决了因实施 DPI 技术应用引发的网络拥塞问题。【5】

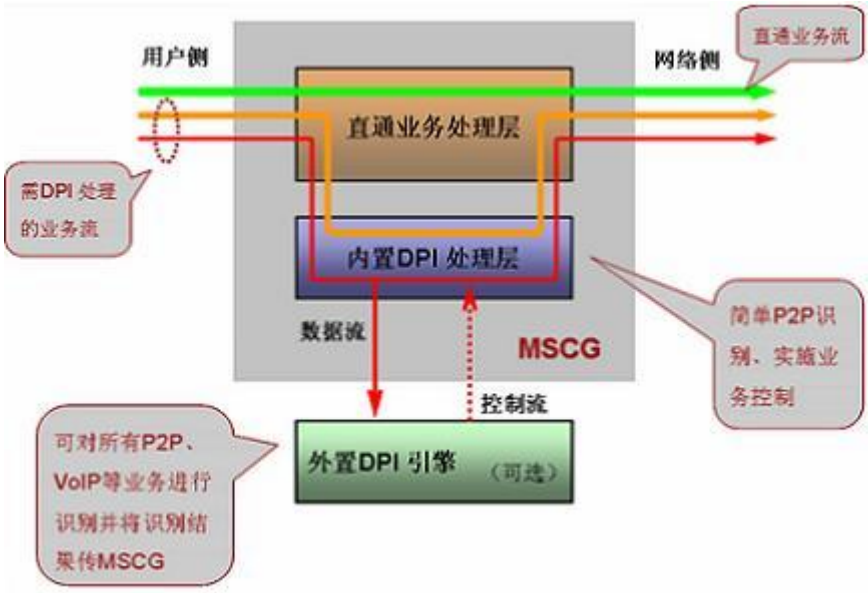


图 9 DPI 层次化部署解决方案

这样一来，DPI 使网络变的对维护者可见、质量评测系统使网络变的可评价，业务策略管理系统相当于业务的大脑和控制者，直接对业务所经的计费认证系统、数据设备、宽带接入服务器、宽带接入设备发出指令。这些系统使网络成为一个智能的业务网，从容应对网络故障、安全攻击、网络拥塞、等其它恶性事件。实现精细网络控制，对用户和运营商均带来益处。因此，DPI 系统必定会集成进下一代网络汇聚设备。不论是下一代的 BRAS（宽带接入服务器）还是下一代的 CMTS（有线调制解调器终端系统），运营商对这些设备具体 DPI 功能的需求都会越来越强烈。CISCO 认为，DPI 的功能不仅网络边缘设备应该具备，在网络之间对接的设备上也必须具备，即最终会全网部署 DPI 系统。

参考文献：

1、 韦乐平：固网转型面临三大关键挑战 2007 年 6 月；
2、 华为技术网站：DPI 深度包检测技术及其作用 2007 年 4 月；
3、 Light Reading：Deep Packet Inspection: Vendors Tap Into New Markets (Vol. 7, No. 10, November 2007)
4、 宽广电信：TMA 网络流量监控系统设备 2006 年；
5、 华为技术网站：多业务控制网关 MSCG 层次化 DPI 解决方案 2007 年；
6、 中创信测：2008 年，以及相关技术资料。
7、 张向东：全球 DPI 观察系列文章 2007 年 9 月。

读者调查

尊敬的读者：

为将《中国 IPTV 产业月刊》办得更加出色，使它对您有更大助益，请将您的宝贵意见和建议反馈给我们。

请您填好以下信息，发邮件至 xiaojing522@gmail.com，或者拨打编辑部电话 010-51674122 留下您的建议和联系方式，我们将赠送您全年 48 期《流媒体周报》。

您的联系方式：

姓名：　　单位：

职务：　　从事的具体工作：

地址：　　邮编：

电话：　　E-mail：

本期您最喜欢的文章及理由：

_____

_____

_____

本期您最不喜欢的文章及理由：

_____

_____

_____

今后您希望得到的信息：

_____

_____

_____

您的意见和建议：

_____

_____

_____

另外，本刊欢迎您的投稿（请在信封或邮件主题里标明“投稿”字样）：

请发电子邮件至：xiaojing522@gmail.com

邮寄以及快递地址：北京通州区梨园北杨洼中建二局 305（101121）