

揭开数码电视的面纱

作者：Paul I. Brown-Kenyon, Alan Miles, John S. Rose

来源：《麦肯锡高层管理论丛》 2001. 3

数码电视将引发电视产业的一场革命，不过这场革命可能和政府官员倡导的方向不太一致。

人们经常把“数码电视”的两种不同的定义混淆起来。一种定义是，“数码电视”指电视运营商以数码方式传输电视信号；另一种定义则把“数码电视”等同于数码技术所实现的几种新的电视规格（如高清晰度电视和互动电视等）。

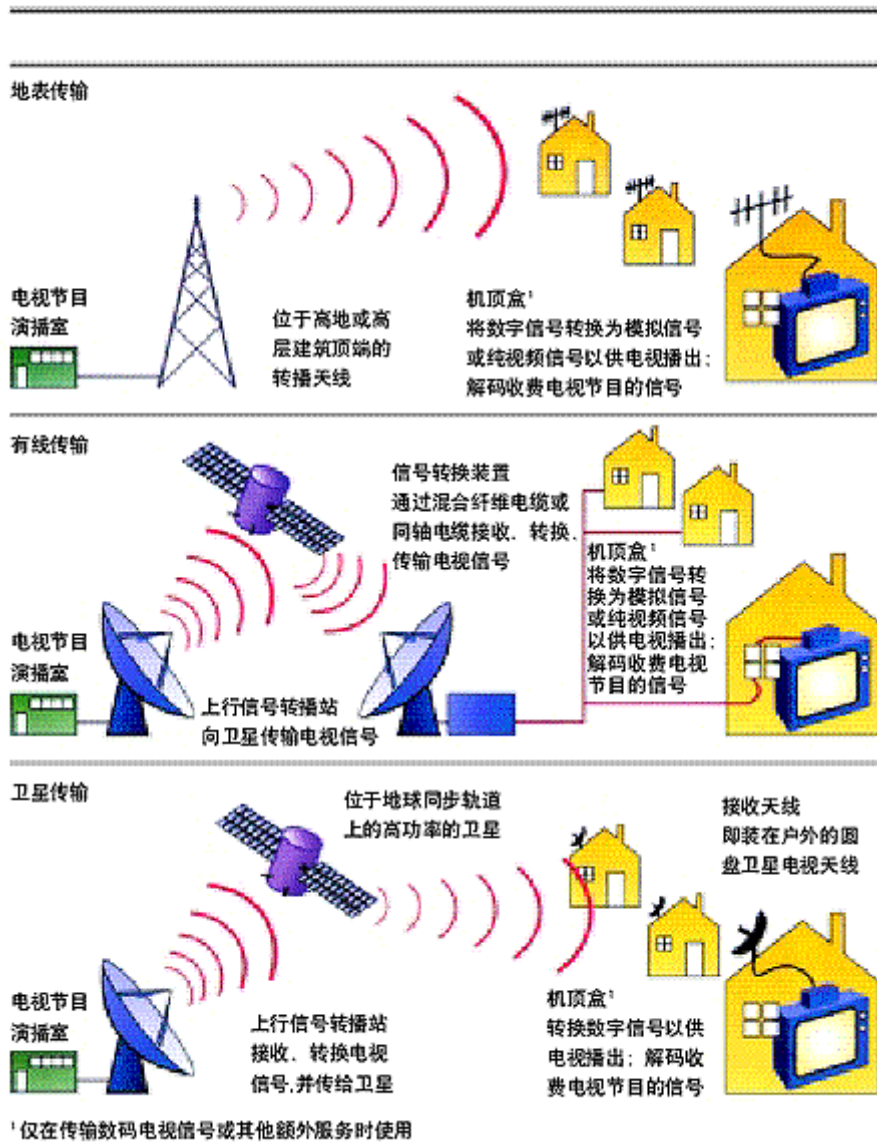
由于电视信号数码化可以提高目前的信号传输能力，所以它的现实意义更强，发展得也很快。但是指望新型的电视规格迎头赶上则不太现实，因为它们都面临着技术和经济上的难题。高清晰度电视就很可能永远成不了大气候。

不论是电视系统运营商，电视节目制作商，观众还是政府官员，所有和电视相关的人都应该了解数码化过程中的这两个侧面。政府人士尤其应该建立正确的概念，因为许多决策者对数码信号的传输过程和相应的服务措施都知之甚少。澳大利亚、台湾地区、美国等一些国家和地区的管理部门正在出让估价在亿万美元以上的传输频谱，以推广“数码电视”的普及。这种做法很可能在日后被证明是无效的。然而，我们可以确信的是，数码信号传输方式和数码电视规格都将会使电视产业发生翻天覆地的变化。

关于信号传输

电视信号主要通过 3 种技术传送到各家各户：地表传输、有线传输和卫星传输（图表 1）：

图表 1



20 世纪 50 年代，地表转播或空中转播信号的方式使电视成为大部分国家的大众媒体。这种信号传输方法利用当地可用的射频谱来传送电视信号，既便宜又简便。由于政府分配的频谱数量有限，而且由相邻地区共享，所以在某个城市或区域内通过空中转播的电视频道的数量是有限的。接受地表传输信号也是一个问题，因为障碍物和长距离会使信号的强度减弱。在纽约市这样的建筑物密集的地区，电视图像可能会失真，而那些远离发射装置的地方则根本收不到任何清晰的信号。

有线电视最初是为向封闭的小社区传输电视信号而开发的，后来这项技术被用于向观众提供更多的频道数量。因为有线电视专用电缆的带宽比政府拨给地表传输的带宽要大，而且有线传输的信号不会遇到阻碍，所以有线电视运营商可以为用户提供更多的频道和更高的画面质量。但是有线电视也有其缺点，它耗时长、投资大，回报主要取决于用户的密度，所以农村住户用得不多。

最近几年，大功率的直接入户式卫星（DTH）已开始向其辐射区域内所有装有圆盘卫星电视

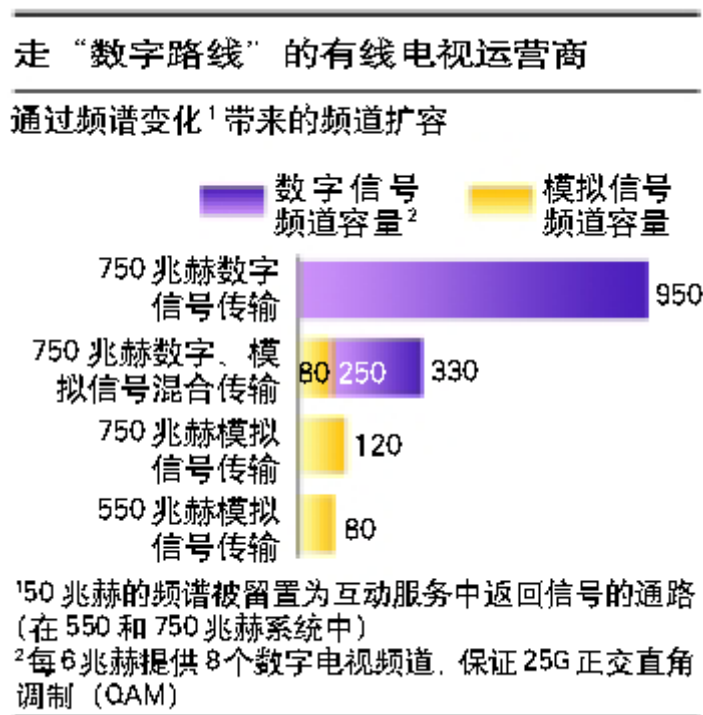
天线的住户传输信号。直接入户电视系统本身就是数码的，而且能享用大段的频谱，数字信号传输又比模拟信号传输占用更少的带宽，所以能提供比模拟式电缆更多的频道。这种模式的回报的高低主要取决于卫星的固定成本和用户设备（圆盘卫星电视天线和电视上的解码器）可变成本。卫星电视对城市和乡村用户的收费是相同的，不过建筑密集区内的用户可能很难找到装天线的空间。

技术方面的影响

不论采用哪种信号传输方式，模拟电视的频道都得需要 6 兆赫的频谱。因此在任何一种传输方式下，模拟电视传输系统的作用都会受到它获得的频谱范围的限制。然而在电视信号数码化以后，一个频道所需的兆赫量会被压缩，6 兆赫的波段可以传输 6 到 10 个数码电视频道。同时，数码电视信号还会带来完满的逼真画面和激光唱片的音质。

数码传输增大了电视传输系统的效能并提供了更多可供选择的频道，难怪运营商对它情有独钟。新型的直接入户式卫星已经具备数码传输技术，而有线电视运营商们正在花数以亿计的美元来掌握这项技术（图表 2）。连一些地表传输服务商也在引进数字技术，尽管他们的收益并不明显。有线和卫星数字传输技术的到来确实敲响了地表传输在比利时、荷兰、卢森堡、北美和台湾地区的丧钟，因为这里线缆密布（见附文《地表传输的麻烦》）。

图表 2



附文一 地表传输中的麻烦

美国政府是数码信号地表传输事业的坚定拥护者。在了解到一些数码信号节目将采用高分辨

率的格式之后，美国政府将一些频谱“贷”给了本国的地表传输运营商。作为回报，这些运营商必须在 2006 年后交出他们的模拟信号传输频谱，前提是它们各自的市场上必须有至少 85% 的观众能够接受数码电视节目。然后政府将把这些旧的频谱拍卖给那些尚未决定去向的电视运营商。然而，即便享受到这么高的政府支持力度，由于多种原因，美国地表信号传输公司仍然有可能在数码信号传输或数码电视格式的转移中败下阵来。

1. 评论家指出，美国采用的数码信号地表传输标准所起的作用不佳。尽管这一观点仍有待讨论，检测表明，除非装上大型室外天线，现在接收低质模拟信号的城市观众将来可能会接收不到任何数字信号。
2. 即使数码信号地表传输标准起了很好的作用，使用数码信号地表传输的模拟电视用户必须要买解码器才能识别数字信号。尽管解码器的价格将迅速从现在的 500 至 1000 美元降到 100 美元以下，这对低收入家庭而言仍然价格不菲。因此强迫观众使用地表传输方式在政治上可能是不可行的。
3. 只有一部分电视台有财力向数字电视过渡。在 2006 年以前，各个电视台将被迫一边维持现有的模拟电视系统，一边投资于新的数字设备。大电视台尚能勉强支撑，但很多市场狭小的独立电视台就不行了。尤其是在模拟用户的数量超过政府规定的 15% 的底线时，这些电视台必须同时为两种传输方式付费。
4. 没有一项新型的数字传输业务能保证地表传输商现在的投入能被将来的收入补回来。诚然，地表传输商可以利用增大的传输能力以数字格式传送传统内容的节目，但是我们还看到另一个侧面：20% 到 30% 的忠于地表传输的观众没有能力支付有线或卫星电视节目的费用，所以这些人最不可能去买新型的高清晰度电视。

退一步讲，即使这些消费者真的买了高清晰度电视，但是电视台的生财之道仍然不甚明了。电视台收入的重要来源是广告，而广告收入的增长依赖于用户数量的增长。经济困难的电视观众不会花钱买电视节目看，所以很难向他们收费。有线和卫星电视台肯定要为想看清晰度电视节目观众提供服务，可是这些用户不会带动使用地表传输信号的高清晰度电视观众的增长。

当然，地表信号传输商也可以使用新的数码信号传输能力和其它的多频道电视系统竞争。如果我们做一个大胆的假设，同一市场上的所有使用地表传输技术的电视台能联合起来向观众提供更多的电视节目频道，这些频道的数量也远远低于有线和卫星电视台将提供的数百个频道的数量。事实上，地表信号传输商只有在赢得新的观众后，才能在经济上支持多频道节目播出，因为目前只使用地表传输技术的用户数量不足以支付制作新频道的开销。

最后的一招是使用新增加的能力来开发互动电视或者其它数据服务。然而地表传输技术的弱点就是没有从观众到电视台的信号回路。向用户提供数据服务听起来好象很不错，但美国政府大概不会愿意把留给数码电视的频谱用于其它目的。

总而言之，只要大部分用户通过有线和卫星技术看电视，地表传输技术支持的数码电视就会在美国和其它地方失宠。对于政府来说，更好的手段是完全终止地表传输技术的使用，向以前的地表信号传输商保证他们对有线和卫星系统的使用。在采取这项大胆的举措后，政府可以把老的地表信号频谱拍卖掉，用收入来补贴公民收看有线和卫星电视的费用。这种做法比把昨天的技术强行推广到明天要划算得多。

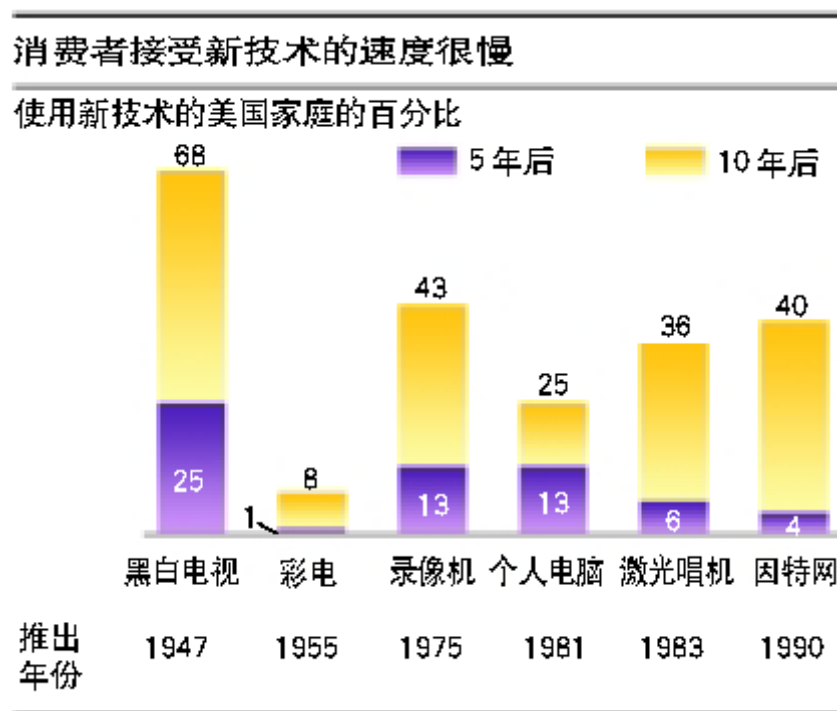
然而，目前已经享受数码传输服务的消费者寥寥无几。这里面有几个原因。首先，许多系统才刚刚开始转向数码信号技术。其次，已经升级的系统面临着一些过渡性的问题，限制了数

码技术优势的发挥。例如，升级以后的有线电视系统仍然要向模拟电视用户提供模拟信号的服务，这就占用了本来可以投向数字电视的资源。

虽然数码电视也向消费者提供了高清晰度电视和互动式电视等新的电视机型，但是我们还不能确定是否市场会有很大的需求。高清晰度电视的分辨率是普通电视的两倍，音质达到 CD 标准，画面也比普通电视要大。它所带来的视听体验肯定要超出普通电视很多。在一些市场上的调查表明，高清晰度电视的视觉效果确实使消费者心动，可是有一些问题可能会妨碍他们马上行动。

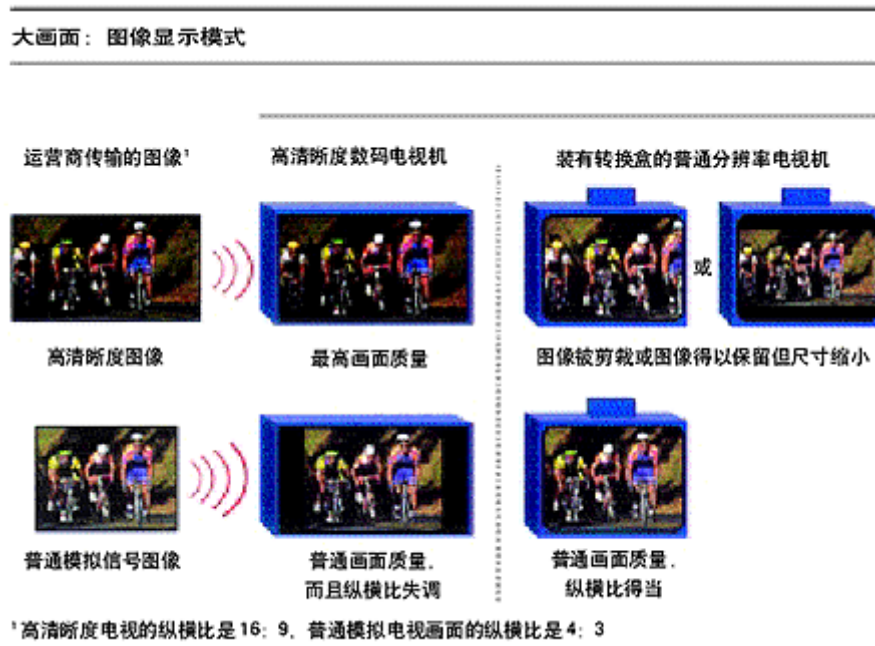
举例来说，要想收看高清晰度电视节目，人们就必须买一台高清晰度电视机，外加一个高清晰度电视屏和一个解码器，总共的花销高达 6000 到 10000 美元。就算以后价格会下降，也不会降到普通电视 500 美元以下的水平，而一些分析家认为这个价格水平才是实现普及的价位。十年以前，日本就出现了模拟信号的高清晰度电视，但是价格因素导致了它的最终失败。因为模拟电视的质量很可靠，即使新机器变便宜了，仍然要经过几年的时间才能让广大消费者普遍接受（图表 3）。

图表 3



高清晰度电视的节目内容也并非完美无缺。高清晰度使画面中的任何物体都异常逼真。这对野生动物和体育节目来说，是件好事；但对新闻和肥皂剧而言，这只会暴露出简陋的背景和低劣的化妆效果。大屏幕也会带来问题。普通电视在显示物体时，不得不压缩画面，使图像变形或删除某些物体（图表 4）。高清晰度电视虽然解决了这个问题，但是它的一个节目频道会占用 6 到 10 个普通频道的带宽，因此会抵消数码技术给有线电视带来的带宽资源。

图表 4



至于互动电视，它不仅包括了一系列将视频与信息结合在一起、使观众控制所看内容的新功能，而且还有其它许多新的功能。这些功能可以把电视机变成家庭通讯和电子商务的枢纽，但是这个转变的过程也绝不会一帆风顺。

首先，由于普通电视屏幕展示图像的方式和电脑屏幕展示文本的方式不同，文字在电视屏幕上看起来七扭八歪的，而运动物体的图像在电脑屏幕上则显得不顺畅。当然一些技术手段可以弥补这种不足，但也是以牺牲带宽为代价的。

其次，互动服务需要一个返回通路，使信号从观众传到运营商那里去。有线电视运营商可以利用升级过的数码电缆，而卫星和地表传输商则必须找到其它通路。目前的最佳候选者是电话线，可是它使用起来不方便，又没有足够的带宽。况且观众可能也不希望把电话线接在互动电视上。

数字电视的新世界

随着数字电视革命的呼之欲出，所有参与电视产业的单位，包括电视系统集成商、电视节目制作者和提供者以及政府管理者等等，都不得不调整其策略。(关于数码电视对消费者的影响，请参见附文《近景展望》。)

电视系统集成商

带有数码网络的有线电视系统升级后，能够提供高容量、双向交流的服务；因此，有线电视肯定会在即将到来的数码电视时代中大有作为。不过严峻的挑战也并不多：有线电视台得完成既费钱又费力的升级改造、掌握新技术、获得驾驭互动服务的技巧以提供客户服务。有线

电视公司也将不得不建立起由技术服务公司、节目制作人、服务商组成的网络，以保证工作的顺利进行；同时他还得精打细算，避免给业务伙伴过多的价值。

有线电视公司面临的惟一竞争来自直接入户式卫星。卫星电视公司的竞争力来自于相同的甚至更好的频道选择。除此之外，卫星电视还得开发更好的电视节目内容和保证互动式服务的宽带回路。而要做到这一点，就需要有远程通讯公司和无线电缆公司的合作。在鼓励电视业内竞争的市场中，卫星电视公司还要争取政府官员的支持，以抵制有线电视公司的势力。

与此同时，地表传输公司的前途难卜。在地表传输依然占据优势的地方，它们可以利用数码技术来增加电视频道数量，从而赢得更多的用户，并压制有线和卫星电视的发展。由于数码技术带来的开支，贴地表传输公司被迫寻求赚取用户费用的新手段，以补充广告收入和政府补贴。而在美国等较发达的媒体市场，地表传输服务商很难和有线电视、卫星电视竞争。不过他们仍然可以提供具有地方特色的节目，或运用自身独特的地理位置和促销手段来创造新的电视或互动业务，从而成为有价值的电视节目内容提供商。由于这些功能并不占据额外的带宽，地表传输服务商可以在新的业务领域使用数码带宽资源。