

直播卫星接收一体机相关技术简介

一、背景介绍

目前，我国收看数字电视的方式共有 3 种，分别是：

- 1、有线数字电视 DVB-C；
- 2、地面无线数字 DTMB；
- 3、卫星数字电视 ABS-S。

◆城市用户绝大多数用的是收费的有线电视，一地一网模式发展的有线电视一直没有竞争对手，目前处于各地垄断，收费不合理。

◆地面数字电视的节目比较少，信号覆盖有限，用户并不广泛。

◆直播星进入运营后，大量上星的免费节目、全国地域的卫星覆盖将大量“抢走”有线数字电视用户。

实际上，对于直播星这种覆盖能力最强、成本最低的数字电视传输模式。是国内广大农村用户接收数字电视的最佳选择。

二、直播卫星简介

◆ABS-S：先进卫星广播系统（Advanced Broadcasting System-Satellite），是我国自行研制的卫星电视传输技术标准。

◆中国的 ABS-S 技术标准，类似于国际通用的 DVB-S2 技术，两者系统总体性能相当，ABS-S 在某些方面还优于 DVB-S2。

◆2008 年 6 月 9 日发射成功的中星 9 号直播卫星，采用的就是 ABS-S 卫星电视传输技术标准。

三、节目资源

1、中星 9 号目前以不加密方式传输 44 套免费标清数字电视节目

中央电视台-综合频道	河北卫视	安徽卫视	贵州卫视
中央电视台-经济频道	山西卫视	福建东南卫视	云南卫视
CCTV-7	内蒙古卫视 汉语	江西卫视	西藏卫视 汉语
中央电视台-科学·教育频道	内蒙古卫视蒙古语	山东卫视	陕西卫视
中央电视台-戏曲频道	辽宁卫视	河南卫视	西藏卫视 藏语
中央电视台-社会与法频道	吉林卫视	湖北卫视	甘肃卫视
中央电视台-新闻频道	延边卫视	湖南卫视	宁夏卫视
中央电视台-少儿频道	黑龙江卫视	广东卫视	新疆电视台-汉语新闻综合频道
中国教育电视一台	上海东方卫视	广西卫视	新疆电视台-维语新闻综合频道
北京卫视	江苏卫视	重庆卫视	新疆电视台-哈萨克语新闻综合频道
天津卫视	浙江卫视	四川卫视	陕西农林卫视

2、中央、各省广播节目，目前有 43 套。

广播节目列表	广播节目列表	广播节目列表	广播节目列表
中国之声	内蒙古蒙古语广播	山东一套广播	西藏一套广播

经济之声	辽宁一套广播	河南一套广播	西藏藏语广播
音乐之声	吉林一套广播	湖北一套广播	陕西一套广播
民族之声	吉林朝语广播	湖南一套广播	甘肃一套广播
新疆蒙柯语广播	黑龙江一套广播	广东一套广播	青海一套广播
四川藏语广播	上海一套广播	广西一套广播	青海藏语广播
北京一套广播	江苏一套广播	海南一套广播	宁夏一套广播
天津一套广播	浙江一套广播	重庆一套广播	新疆一套广播
河北一套广播	安徽一套广播	四川一套广播	新疆维语广播
山西一套广播	福建一套广播	贵州一套广播	新疆汉语广播
内蒙古一套广播	江西一套广播	云南一套广播	

3、综合信息服务功能

新闻时事	科教园地
国内外最新时事，新闻资讯报道，农业报道。	医疗卫生，法律法规，科普教育等农业相关知识。
农业咨询	天气预报
科学耕种，饲养，放牧，市场动态，劳力转移等。	各省，市天气预报，农业相关天气提醒。

4、强大的节目管理功能：

- ◆支持 7 天电子节目指南（EPG），具有掉电记忆功能。



- ◆ 目前中星 9 号只用了 4 个转发器，还剩余 18 组转发器没有启用，将来还将传高清信号，或进行商业化运营。



5、中星 9 号技术参数

5.1、中星 9 号卫星技术参数

- ◆中星 9 号位置:赤道上空，东经 92.2 度
- ◆工作频率(KU 波段)
- ◆发射 17.3~17.8 GHz
- ◆接收 11.7~12.2 GHz
- ◆符号率 28800
- ◆极化：左旋

◆
5.2、卫星信号覆盖范围和信号强度，如下图：



四、创维直播卫星接收一体机

1、在任何一款创维平板电视上增加一块卫星接收模块便构成了一台卫星接收一体机，卫星接收部分具有以上所述的所有功能，而且是一体化的遥控操作。

目前我们将该模块做成盒子或插板的形式，用户购机后，插入该模块，连上“锅”便可以收看卫星节目了。以 32L02HA-S 样机为例，如下图：

平板电视



ABS-S接收模块



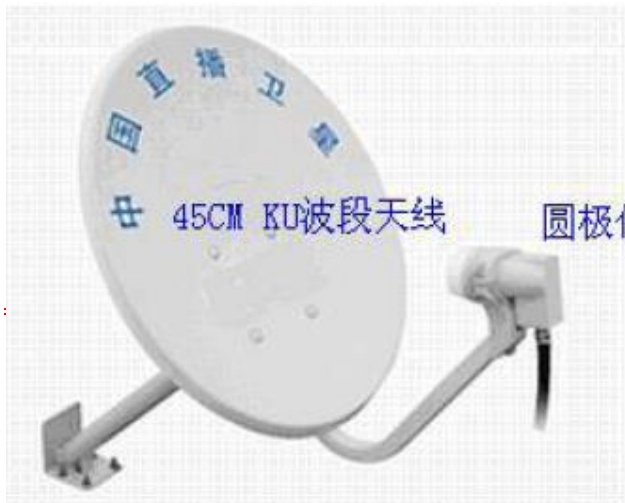
25CM平板天线



2、现在南方只需要用 25cm 的平面“锅”就能接收到，如下图：

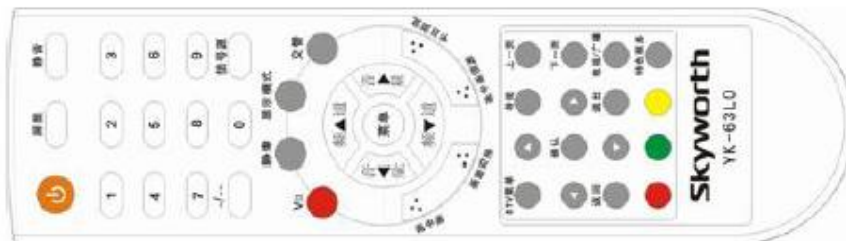


3、北方需用直径 0.35~0.45cm 的圆形天线就可以接收，如下图：



com

4、二合一的遥控器，如下图：



5、成本构成

原普通整机价+卫星接收模块+锅+线+上门安装

五、市场现状

◆ 根据国家规划，“十一五”时期村村通工程的直播卫星机顶盒的国家招标分三个阶段完成，分别在 2008 年、2009 年、2010 年 实施，国家规划先后投入资金 14 亿元、10 亿元、10 亿

元。

- ◆ 第一阶段的招标已于 2008 年 12 月 完成，由于各机顶盒厂家的报价比预计中的低，第一阶段招标的 366 万台机顶盒国家共投资 13 亿元，剩下的 21 亿元用于今后的投资。
- ◆ 专家预计：到 2010 年，我国人口将达到 13.7 亿，约 4 亿个庭，其中在农村，需要通过卫星收看电视的家庭将在 1.5 亿左右。
- ◆ 由于我国直播星业务发展较晚，据《中国数字电视》的不完全统计，目前国内已有 2000 多万卫星的“地下用户”（DVB-S）。
- ◆ 面对如此大的市场，创维也要积极参与。尤其是推动卫星接收一体机的家电下乡。

六、现行主流数字电视技术标准参考文献

地面数字电视国家标准 DTMB 技术解读

国标 DTMB 技术方案及性能指标

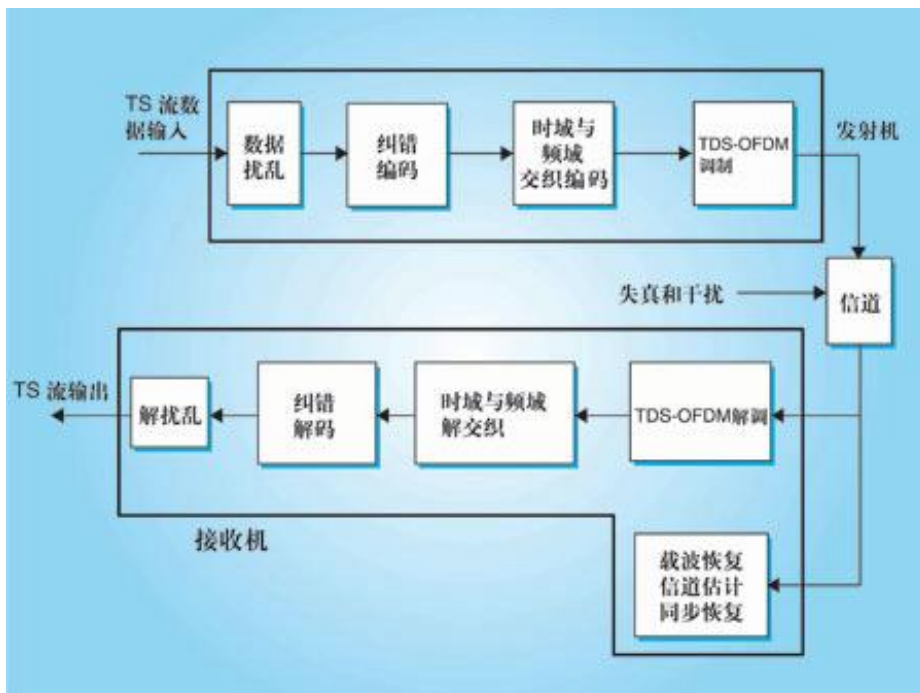
国标 DTMB 提供的地面数字多媒体业务包括 HDTV、音频、视频、数据广播和交互多媒体等，重要特性包括：

- ★ 高信息容量：为 HDTV 节目提供大于 24Mb/s 的单信道码率。
- ★ 高度灵活的操作模式：通过选择不同的调制方式和地址信息，系统能够支持固定、便携、步行或高速移动接收。
- ★ 高度灵活的频率规划和覆盖区域：使用单频网和同频道覆盖扩展器/缝隙填充器的概念，通过选择不同保护间隔的工作模式可构建 16 公里和 36 公里覆盖范围的单频网。
- ★ 支持不同的应用：HDTV、SDTV、数据广播、互联网、消息传送等。
- ★ 支持多个传送/网路协议，例如 MPEG2 和 IP 协议集。易于与其他的广播和通信系统连接。
- ★ 在 OFDM 调制系统（TDS-OFDM）中实现了先进的信道编码和时域信道估计/同步方案，降低了系统 C/N 门限，以便降低发射功率，从而减少对现有模拟电视节目的干扰。
- ★ 支持便携终端低功耗模式。
- ★ 支持多种工作模式。

传输速率可选范围 5.414~32.486 Mbps；调制方式可选 QPSK、16QAM、64QAM；保护间隔可选 55.6ms、125ms；内码码率可选 0.4、0.6、0.8。

国标 DTMB 方案构成如下图所示。电视节目或数据、文本、图片、语音等多媒体信息经过源编码、信道编码后，通过一个或一个以上的发射机发射出去，覆盖一定区域。

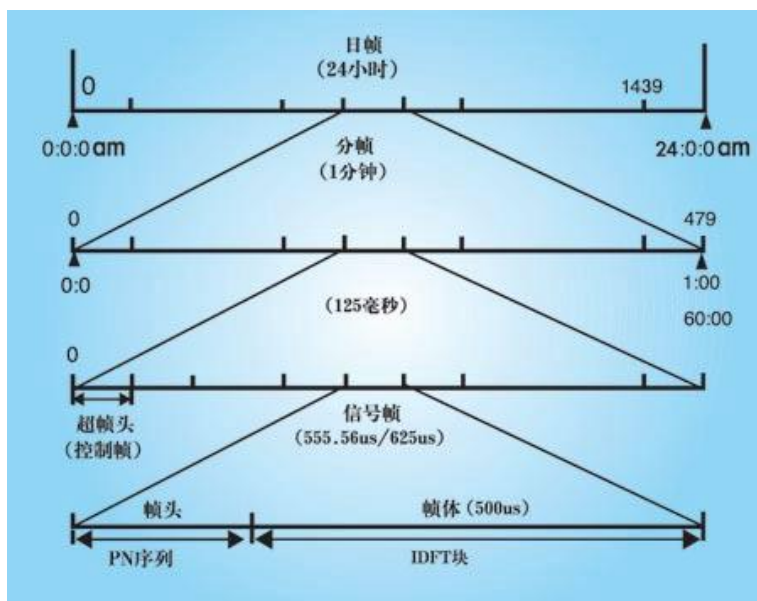
根据地面数字多媒体电视广播的服务需求、传输条件和信道特征，国标 DTMB 传输系统采用了创新的时域同步正交频分复用（TDS-OFDM）单多载波调制方式。这种调制方式，主要针对地面数字多媒体电视广播传输信道线性时变的宽带传输信道特性（频域选择性与时域选择性同时存在的传输信道）所设计。由于 TDS-OFDM 适用于具有多径干扰和多普勒频移的传输信道，因此其同样适用于地面数字多媒体电视广播以外的其他宽带传输系统。



1、创新的 TDS-OFDM 调制

国标 DTMB 系统采用了 TDS-OFDM，其特点是同步头采用了伪随机序列，在每个 OFDM 保护间隔周期性地插入时域正交编码的帧同步序列，TDS-OFDM 调制按下列步骤进行：a. 输入的 MPEG-TS 码流经过信道编码处理后通过星座映射形成 3780 点的星座；b. 采用 IDFT 将该 3780 点星座变换成长度为 3780 的离散样值（单载波模式不需要这一步骤）帧体（500 μ s）；c. 在 OFDM 的保护间隔插入长度为 420（或 595，945）的 PN 序列作为帧头；d. 将帧头和帧体组合成时间长度为 555.56 μ s（或 578.7 μ s，625 μ s）的信号帧；e. 采用具有线性相位延迟特性的 FIR 低通滤波器对信号进行频域整形；f. 将基带信号进行上变频调制到 RF 载波上

2. 原创的数字电视广播帧结构



为了实现快速稳定的同步，国标 DTMB 采用了分级帧结构，如上图所示，它具有周期性，并且可以和绝对时间同步。帧结构的基本单元称为信号帧，225 个信号帧定义为一个帧群，480 个帧群定义为一个超帧。帧结构的顶层称为日帧，由超帧组成。

信号帧的帧体采用多载波调制方式或单载波调制方式，帧体的子载波数为 3780 或者为 1。子载波数为 3780 时，相邻子载波的间隔为 2 kHz，每个子载波符号采用 MQAM 调制。

信号帧的帧体除了正常的数据流外还包含传输参数信令（TPS），用以传送系统配置信息。它由 36 比特组成，并用 QPSK 映射为 18 个子载波或者星座。

国标 DTMB 的超帧由一个控制帧和相邻的 224 个信号帧构成，每个超帧的持续时间为 125 ms，超帧中的第一个信号帧被定义为超帧头（控制帧），用于传输控制该超帧的信令。超帧中的每一个信号帧有惟一的帧号，它被编码在帧头的 PN 序列中。每个超帧由一个 9bit 的超帧号标识。超帧号被编码在信号帧的传输参数信令（TPS）中。TPS 在超帧的每个信号帧中重复，只在新的超帧开始时才能改变。

国标传输系统的分帧包含 480 个超帧，分帧中的每个超帧由其超帧号惟一识别。分帧的第一个超帧编号为 0 最后一个超帧编号为 479，每个分帧的持续时间为 60s。

国标 DTMB 的日帧由 1440 个分帧组成，以一个自然日为周期进行周期性重复。在北京时间 0:0:0AM，系统的帧结构被复位并开始一个新的日帧。

3、原创的广播同步传输技术

PN 序列除了作为 OFDM 块的保护间隔以外，在接收端还可以被用做信号帧的帧同步、载波恢复与自动频率跟踪、符号时钟恢复、信道估计等用途。由于 PN 序列帧头与数据帧体正交时分复用，且 PN 序列对于接收端来说是已知序列，因此，PN 序列和帧头与数据帧体在接收端是可以被分开的。接收端的信号帧去掉 PN 序列后可以看作是具有零填充保护间隔的 OFDM。

如，信号 $s(t)$ 经过地面传输信道后，接收端收到的基带信号 $r(t)$ 包括两部分：PN 序列 $r_{PN}(t)$ 和帧体 $r_{IDFT}(t)$ 。

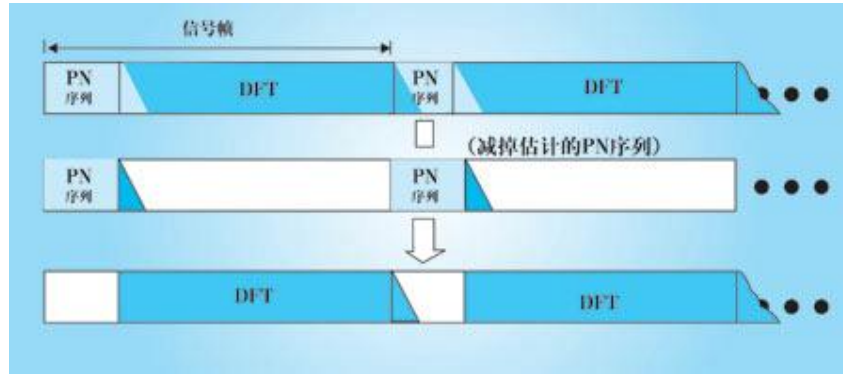
$$\begin{aligned} r(t) &= s(t) \otimes h(t) + n(t) \\ &= PN(n) \otimes h(t) + IDFT(n) \otimes h(t) + n(t) \\ &= r_{PN}(t) + r_{IDFT}(t) + n(t) \end{aligned}$$

式中 $\otimes$ 表示卷积， $h(t)$ 是传输信道的单位脉冲响应，包括收发端成形滤波器、地面传输信道， $n(t)$ 表示高斯噪声分量。

经过信道估计后，得到多径干扰后的 PN 信号，从接收到的信号 $r(t)$ 中减掉 PN 信号后，就可得到零填充保护间隔的 OFDM 符号，同时得到信道的单位脉冲响应 $h(t)$ 。

$$\begin{aligned} r'_{IDFT}(t) &= r(t) - PN(n) \otimes h'(t) \\ &= IDFT(n) \otimes h(t) + PN(n) \otimes [h(t) - h'(t)] + n(t) \end{aligned}$$

理论和实践已经证明，具有零填充保护间隔的 OFDM 与具有循环前缀保护间隔的 OFDM（例如 DVB-T 的 COFDM）在理论上是等价的，如下图所示。



中国的直播卫星标准——ABS-S

2005 年初，国家广电总局启动了我国卫星直播专用信号传输技术体制的预研与论证工作，并于 2005 年下半年正式下达任务，由广播科学研究院承担此项研究工作。广科院根据对项目总体需求的分析及总局领导的具体指示精神，确定了项目研究工作“自主创新、适用可行、先进安全、研用结合”的核心原则。

项目研究工作从 2005 年 9 月正式启动，2005 年底完成了主要的技术攻关工作，2006 年 1 月底前实现了包括调制器与解调器在内的原型样机，可以进行实验室内的系统测试与演示工作。2006 年 3 月到 5 月间，在中央电视台、无线电台管理局等单位的大力支持与配合下，项目组完成了系统实验室内测试与现场开路测试，测试结果表明，系统能够达到设计目标。

同时，项目组针对测试中的问题，对部分技术环节完成了优化与完善，形成了先进卫星广播系统（ABS-S，Advanced Broadcasting System-Satellite）的技术体制建议。2006 年 8 月，ABS-S 专用解调芯片 AVL1108 一次流片成功，2006 年 9 月，广科院完成了对该芯片及采用该芯片的接收机样机的性能测试。2006 年 10 月到 11 月，完成了项目验收与标准化工作。

先进卫星广播系统的研究工作充分吸收，借鉴了国际卫星电视广播技术发展的思路与先进的设计理念，同时对包括信道编码、交织、符号映射、帧结构设计等技术环节采取了整体性能优化的指导思想，在重点技术环节上有所突破，实现了自主创新。

在 ABS-S 中采用的主要技术包括 LDPC 信道编码技术、高阶调制技术、高效的帧结构设计等。

1、信道编码技术

前向纠错编码技术一直以来是通信技术研究领域的重点。在香农信息论中已明确指出，在指定的条件下，信道的信息传输能力是受限的，同时存在某种信道编码方式可以达到这一极限，即所谓的香农限。因此信道编码技术研究的主要目标是在可获得的载噪比条件下，寻找一种信道编码方式，使信道传输效率尽可能地接近香农限。

1962 年，R.G.Gallager 在其博士论文中首先提出了 LDPC 码的概念，由于当时超大规模集成电路设计与制造技术尚未成熟，难以逾越的复杂程度使其被束之高阁。1995 年，受 Turbo

码成功的启示，MacKay 和 Neal 研究的迭代译码算法使 LDPC 码的价值被重新挖掘，成为当前编码领域的热点之一。LDPC 码是一种具有稀疏校验矩阵（校验矩阵中 1 的个数比较少）的线性分组码，具有逼近香农限的优良特性，译码复杂度只与码长成线性关系，编码复杂度适中，在码长较长的情况下，仍然可以保证有效译码。LDPC 码被认为是目前最好的 FEC 编码方式之一，在信道环境较差的移动通信、卫星通信方面得到广泛的应用。

ABS-S 中采用了一类高度结构化的 LDPC 码。该结构的 LDPC 码，其编解码复杂度低，并可以方便地在相同码长下，实现不同编码比率的 LDPC 码设计。

在 DVB-S2 中，采用了内码为 LDPC 码设计。

在 DVB-S2 中，采用了内码为 LDPC 码，外码为 BCH 码的级联码结构。采用 BCH 作为外码主要有两个方面的目的，首先是在编码效率损失很小的情况下（小于 2%），可以获得 0.1-0.15DD 左右的编码增益，进一步提高系统性能，在方案选择中体现出竞争优势；而更为重要的是 DVB-S2 中的 LDPC 码设计上存在一定的缺陷，在某些编码比率时其差错平底（Error Floor）达不到视频应用中 QEF 误比特率的要求（ 10^{-11} 误比特率或 10^{-7} 误包率），必须通过外码级联的方式来降低差错平底。同时，在 DVB-S2 中规定广播应用时必须使用码字长度为 64800 比特的长码，这大大增加了芯片实现的复杂度与成本。

与 DVB-S2 相比，ABS-S 在信道编码方案的设计上具有两个方面的优势。

首先，ABS-S 的 LDPC 的码字长度为 15360，且不同编码比率时，码长固定。而 DVB-S2 的 LDPC 码分长码与短码，其长度分别是 64800 和 16200。尽管在 LDPC 编码中，码字长度较长时，具有更好的逼近香农极限特性，可以减小突发差错对译码的影响，然而 ABS-S2 短码时，仍具有与 DVB-S2 长码基本相当的性能。同时，较短的码长在硬件设计时具有编解码简单及硬件成本低廉的特点，更易于被市场接受。

其次，ABS-S 仅依靠 LDPC 编码即能够实现低于 10^{-7} 的误包率要求，这样就不需要额外级联 BCH 或其它形式的外码。通常，短码字的 LDPC 码具有较高的差错平底，ABS-S 中的 LDPC 码能够在码字较短的同时提供低于 10^{-7} 的误包率，充分体现出了在信道编码方案设计上的优势。

与 DVB-S2 相同，ABS-S 提供了从 $1/2$ 到 $9/10$ 的多种编码比率，其范围从 1.3DB 到 11.25DB（QPSK 与 8PSK 调制方式下），步进差值大约在 1DB 左右。这样，结合不同的滤波滚降因子可以为运营商提供相当精细的选择，从而根据系统实际应用条件充分发挥直播卫星的传输能力。

ABS-S 中采用的 LDPC 信道编码方案的纠错性能曲线（QPSK 调制方式下）：

另外，考虑到卫星载荷制造技术的进步，ABS-S 中提供了 16APSK 和 32APSK 两种高阶调制方式，这两种方式在符号映射与比特交织上结合 LDPC 编码的特性进行了专门的设计，从而体现出了整体性能优化的设计理念。

2、帧结构设计

由于在信道编码上采用了 LDPC 线性分组码，因此在链路层必须提供必要的同步机制，即以帧为单位进行传输，并提供帧起始标识。在 DVB-S2 中采用了自相关性非常高序列作为帧起始（SOF）标识。ABS-S 借鉴了这一思路，其唯一字（UW，Unique Word）长度为 64 个符号。

在 DVB-S2 中，一个物理帧中只包含一个 LDPC 码字，这样在调制方式发生变化时（VCM 或 ACM 方式下），物理帧的符号长度或时间长度将随调制方式不断改变，这就为接收端的同步带来很大的不便。ABS-S 在设计上采用了另外一种思路，即固定物理帧长度（不含导频），在一个物理帧内可以传输不同调制方式的多个 LDPC 码字。同时，在 ACM 工作方式

下，通过特定的数据结构 NFCT 对下一帧的结构进行描述，如各 LDPC 码字的调制方式、编码比率等。这样做最大的优势在于物理帧的时间长度固定，即同步字 UW 以相同的时间间隔出现，便于接收机进行同频搜索。同时，NFCT 可以对一帧中多个 LDPC 码字的参数进行描述，而 NFCT 被放置在一帧的第一个 LDPC 码字中，同样通过 LDPC 进行编码，在信息量相同的条件下，其传效率明显高于 DVB-S2 中采用的里德-穆勒码（MODCOD 字段）。

ABS-S 在帧结构设计方面的另一个特点在于其高阶调制方式下导频字的插入。DVB-S2 中的导频长度固定为 36 个符号，这种设计灵活性较差，在特定的符号率范围内性能良好，而在低码率时，其性能不佳。ABS-S 中的导频插入可以根据实际系统应用条件，由运营商自行设置，而接收机则进行自适应有判断，大大提高灵活性和系统性能。同时由于 ABS-S 采用了固定的物理帧符号长度，保证了导频信号的均匀插入。

3、ABS-S 的主要技术参数

ABS-S 的主要技术参数如下：

- （1）输入信号：MPEG-TS 比特流或通用数据流（如 IP 包）；
- （2）FEC 编码方案：LDPC 编码；
- （3）LDPC 帧长度：15360 比特；
- （4）LDPC 编码率：1/4~9/10，与不同调制方案共有 28 种组合方式可供选择；
- （5）载波调制方案：QPSK、8PSK（于用所有业务），16APSK、32APSK（用于除广播业务外的所有其它业务）；
- （6）脉冲成型滤波滚降因子：0.35、0.25、0.2；
- （7）导频：可选，同相 QPSK 符号；
- （8）支持可变编码调制与自适应编码调制的无缝衔接；
- （9）提供网络控制信息插入功能。

通过在设计思路与技术实现手段上的创新，ABS-S 与 DVB-S2 技术相比，系统总体性能相当，同时在某些方面具有一定的优势。

（1）ABS-S 在信道编码的设计上比 DVB-S2 更加优化。在 ABS-S 中，仅使用 LDPC 作为信道编码，提高了传输效率，同时仍然实现了 10⁻⁷ 以下的差错平底。

（2）ABS-S 的 LDPC 码型设计在性能与复杂度之间进行了更好的折中，在性能相当的前提下，ABS-S 码长不到 DVB-S2 的四分之一，这大大降低了 ABS-S 的实现难度，并缩短了信号传输延时。

（3）ABS-S 采用了更为合理、高效的传输帧结构。其传输帧长度不随调制方式的改变而变化，具有统一的符号长度。这使得接收机能够具有更好的同步搜索性能，同时还可以实现不同编码调制方式的无缝衔接，提供了更大的业务配置灵活性，特别是能够更好地适应未来直播卫星或接收机技术的进步。

（4）ABS-S 在比特流和符号映射等信号处理环节上同样采用了独特的技术，这些技术能够充分发挥 LDPC 编码的优势，进一步优化整个系统的性能，体现了合理设计、全局优化的设计理念。

ABS-S 完全基于自主知识产权的技术构建而成。在 ABS-S 中，共包含多项专利技术，这些专利技术涵盖了卫星信号传输的帧结构、信道编码和调制方式。

4、ABS-S 可应用于广播业务、交互式业务或 DSNG 等专业应用

为了验证 ABS-S 系统的性能，国家广电总局在项目研究过程中及项目完成后对 ABS-S

系统及相关产品进行了多次测试，并与国际标准 DVB-S、DVB-S 进行了对比测试。实验室内及利用现有 KU 频段通信卫星进行的开路现场测试结果均表明：

(1) ABS-S 明显优于目前普遍使用的 DVB-S 系统，如在同等信号传输能力条件下，ABS-S 载噪比门限要求比 DVB-S 低 1.5 到 2DB；而在同等信道条件下，ABS-S 的信号传输能力高于 DVB-S 系统 20-25%。

(2) ABS-S 在性能上与 DVB-S2 基本相当，载噪比门限相差约 0.1-0.3 分贝，接近理论极限，而传输能力则略高于 DVB-S2。同时 ABS-S 的复杂度远低于 DVB-S2，更加易于实现。

(3) ABS-S 适应我国卫星直播业务开展的要求，提供了 40 余种不同的配置方案，可以最大限度地发挥系统能力，满足不同业务和应用的需求。

(4) ABS-S 产品性能完全达到设计目标要求，经对近十家国内接收机厂家提供的十余款接收机产品样机的测试，其载噪比门限与仿真结构最大相差不超过 0.6DB，支持符号率范围为 1-45MBPS。

目前，ABS-S 接收机的设计、生产已完全实现国产化，包括九州、同洲、上广电、长虹、创维、海尔等在内的十余家厂家已完成产品开发与试制工作，为我国卫星直播业务的开展提供了必要的产业基础条件。

5、我国卫星直播业务的应用方向与要求

除信号传输技术外，卫星直播业务中还包括信源编码、条件接收、EPG 等多个技术环节。而我国卫星直播的主要应用方向与要求将直播影响相应的技术体制选择。我国的卫星直播将同时承担公益性服务与运营两项职能，而首先将开避孕药的是公益性服务工作，运营及相关技术准备工作正在进行中。

考虑到卫星直播手段的优势与特点，我国已确定将卫星直播作为“十一五”期间广播电视“村村通”工程建设的重要手段之一，重点用于解决 20 户以上已通电广播电视“盲村”的广播电视覆盖问题，将通过直播卫星透明传送 47 套电视、47 套广播节目。这对于加强我国农村地区，特别地处偏远、经济欠发达农村地区政治思想和国家方针政策的宣传工作，丰富这些地区人民群众的业余文化生活，提高科学教育水平，消除城乡文化服务差异，构建社会主义和谐社会具有重要的促进作用和重大的实践意义。国家广电总局近期将就卫星直播“村村通”应用的技术体制提出明确要求。

而运营工作由于其目的与特点差异，运营商在某些技术环节，如条件接收、EPG、数据广播等方面的技术方案选择上将具有一定的灵活性，交城主管部门的统一指导下完成此项工作。

我国的卫星直播业务经历了漫长的孕育、准备阶段，而近期以 ABS-S 技术为代表的新技术的出现与应用将为我国的卫星直播业务开展提供良好的技术基础与保障。而随着应用的逐步推广，相关的经营、服务与管理工作同样需要不断的探索与实践，同样需要充分发挥创新意识，从而实现能够满足不同主体需求的良好运行机制。