



AVS 通讯

2014 年第 03 期（总第 82 期）
2014 年 06 月 30 日

新闻动态

1. 关于发布《广播电视先进音视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》的通知.....2
2. 两部门联合发布《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》 加快推进 AVS+技术推
广应用.....工业和信息化部...4
3. 我国数字音视频技术标准 AVS 进入全面应用.....新华社...5
4. 央视 3 个同播高清频道 6 月 AVS+上星播出.....科讯广电网...5
5. AVS 工作组第 49 次会议在大连闭幕.....AVS 工作组...9

聚集 AVS+ 产业发展

6. 高文：2014，AVS 在这里“转段”.....中国电子报...11
7. AVS+，让应用领着产业跑.....中国电子报...12
8. 寄望运营方给力 AVS+终端蓄势待发.....中国电子报...14
9. 紧盯增量市场 AVS+芯片机会多.....中国电子报...15
10. 用 ODM 制造优势推进 AVS+产业化.....中国电子报...15
11. 乘 AVS+东风 编码器向一流跃升.....中国电子报...16

AVS+ 热点问题解读

12. AVS+发展热点问题解读.....中国电子报...19
13. AVS+发展热点问题权威解读 纯干货.....中国电子报...20
14. 张伟民：善用互联网思维考虑未来编解码市场.....慧聪广电网...23

AVS 产业化和应用.....26

已颁布 AVS 标准29

AVS 工作组

AVS 产业联盟

新闻动态

国家新闻出版广电总局文件

新广电发〔2014〕75 号

国家新闻出版广电总局 工业和信息化部关于 发布《广播电视先进视频编解码(AVS+) 技术应用实施指南》的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团广播影视、
工业和信息化主管部门，相关企事业单位：

为更好地推动 AVS+ 技术在广播电视领域的应用，带动我国
电子信息产业的发展，国家新闻出版广电总局与工业和信息化部
成立了 AVS+ 技术应用联合推进工作组，组织编制了《广播电视
先进视频编解码(AVS+)技术应用实施指南》(以下简称《指南》，
见附件)。现下发给你们，请遵照执行。关于《指南》的应用要求通
知如下：

一、各相关单位要统一思想认识，认真学习《指南》的相关内
容，贯彻执行《指南》的具体要求，加快推动 AVS+ 技术在广播电

— 1 —

视领域的应用,带动我国电子信息产业发展。

二、广电系统各部门应按照《指南》的要求,在电视台播出系统建设,有线、卫星、地面数字电视及互联网电视、IPTV 等网络前端平台建设,以及用户终端部署等方面,逐步推进 AVS+技术的应用实施。

三、相关研发机构和生产企业要加大对 AVS+编码器、转码器、专业解码器、统计复用器、解码芯片、综合接收终端等产品的研发力度,尽快生产和丰富满足广播电视行业应用需求的相关产品,不断提高产品性能,确保能够按时推进 AVS+技术的应用实施。

请各单位及时将此文转发至辖区内(所属)广播电视台、有线网络公司、无线发射台、监测台、有关生产企业等,并督促执行。



2014 年 3 月 18 日

两部门联合发布《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》 加快推进 AVS+技术推广应用

2014 年 04 月 18 日 工业和信息化部

为推进 AVS+自主创新技术在广播电视领域的产业化应用，以应用促进产业发展，工业和信息化部与国家新闻出版广电总局联合发布《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》（以下简称《指南》，见附件）。《指南》按照“快速推进、平稳过渡、增量优先、兼顾存量”的原则，明确了分类、分步骤推进 AVS+在卫星、有线、地面数字电视及互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表：

1. 卫星传输分发数字电视——自 2014 年 1 月 1 日起，各电视台新上星的高清数字电视频道应采用 AVS+；在 2014 年 12 月 31 日前，已上星的高清数字电视频道应转换为采用 AVS+标准。

2. 卫星直播电视——卫星直播高清数字电视频道视频应采用 AVS+标准，在 2014 年 5 月 31 日前，进行直播卫星高清频道开路技术试验；自 2014 年 7 月 1 日起，开始部署支持 AVS+高清晰度的直播卫星户户通机顶盒。

3. 地面数字电视——自 2014 年 7 月 1 日起，除已批准的 7 个 AVS 地面数字电视试点城市地区外，地面数字电视高清视频应采用 AVS+，新部署的地面数字电视机顶盒应支持 AVS+标准解码。

4. 有线数字电视——自 2014 年 7 月 1 日起，有线数字电视网络内新部署的高清机顶盒应支持 AVS+解码，有线数字电视网络中新增加的高清频道，视频应优先采用 AVS+标准。

5. 互联网电视和 IPTV——自 2014 年 7 月 1 日起，具有 IPTV 和互联网电视集成播控平台牌照的企业，应将自有平台的新增视频内容优先采用 AVS+编码格式进行传输、分发和接收。自有平台上存量视频内容应逐步转换为 AVS+编码格式。IPTV 和互联网电视终端应同步具备相关格式的接收和解析能力。

《指南》对加快实现 AVS+技术端到端的应用推广，推动 AVS+标准在广播电视领域的应用，带动电子信息产业发展，具有重要意义。

为加快自主创新 AVS 标准产业化和推广应用，工业和信息化部与国家新闻出版广电总局于 2012 年初共同成立了 AVS 技术应用联合推进工作组。两部门密切配合，先后召开了多次会议，组织产业部门与应用单位做好对接，共同开展技术优化、产品开发和应用部署工作。经过两年的努力，联合推进工作取得了显著进展，AVS+标准（AVS 的优化标准）的相关技术和产品日趋完备成熟，基本形成了从芯片、前端设备、接收终端到应用系统的完整产业链。2013 年 3 月，基于 AVS+标准的 3D 节目在中央电视台卫星电视频道试验播出。2014 年 1 月 1 日，中央电视台六套高清节目采用 AVS+标准开播。

我国数字音视频技术标准 AVS 进入全面应用

2014 年 05 月 28 日 新华社

新华网厦门 5 月 28 日电 我国自主研发的数字音视频技术标准 AVS 进入全面应用阶段。这是记者从 28 日在厦门召开的“AVS+ 技术应用实施指南”宣传贯彻会上获悉的。

AVS 是我国自主研发的数字音视频技术标准，近年来在数字音视频领域逐步得到应用。2012 年 7 月，广电总局颁布《广播电视先进音视频编解码第 1 部分：视频》行业标准，简称 AVS+。今年 3 月 18 日，国家新闻出版广电总局与工业和信息化部联合发布《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》，按照“快速推进、平稳过渡、增量优先、兼顾存量”的原则，明确了分类、分步骤推进 AVS+ 在卫星、有线、地面数字电视及互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表。按照计划，从 2014 年 7 月 1 日起，AVS+ 将在全国广电高清领域全面铺开。

来自各地电视台、有线数字电视运营商、地面数字电视运营商和大中型电子信息企业的 200 多名专家代表出席会议，交流 AVS+ 技术产品和应用解决方案，共商自主音视频标准产业发展大计。

国家新闻出版广电总局科技司王效杰司长在会上表示，将与工信部电子司通力合作，共同加快推进 AVS+ 标准的应用和产业化，推动产业链的建设，推动完成基于自主技术标准 AVS+ 的产业升级换代。

工业和信息化部电子信息司胡燕巡视员表示，下一步，工信部将继续推进 AVS+ 标准产业化，以及在卫星传输分发、直播卫星、地面电视、有线电视等广播电视领域的应用部署。同时，会加大对产业链的供给与支持，大力支持下一代视频编码技术演进研究，加快制定 AVS 2 标准，推动完善产业链。

2014 年 1 月 1 日起，中央电视台 6 个频道播出了采用 AVS+ 技术标准的高清节目。湖南电视台、贵州电视台、重庆电视台也播出了采用 AVS+ 技术标准的电视节目。有关企业已开发出支持 AVS+ 标准的编转码器、专业解码器、解码芯片等产品，更多的单位正在积极进行 AVS+ 相关产品的研发，AVS+ 标准的产业链正在逐步建立和完善。

央视 3 个同播高清频道 6 月 AVS+ 上星播出

2014 年 05 月 29 日 科讯广电网

【编者按：中央电视台总工丁文华院士就《AVS+ 技术应用实施指南》制定过程进行了说明，回顾了视频编码技术的演进，并就中央电视台 AVS+ 高清上星播出计划进行了详细介绍。丁文华院士说，2014 年的 1 月 1 日起，中央电视台 6 个频道播出了采用 AVS+ 技术标准的高清节目。2014 年 6 月 30 日，计划开播 CCTV-11/13/15，3 个同播高清频道，以 AVS+ 方式上星播出。今年下半年，使用 AVS+ 的高清频道是否有会显著增长？】

从 2014 年 5 月 28 日在厦门召开的“AVS+ 技术应用实施指南”宣贯会传来消息：来自全国各地的电视台、有线数字电视运营商、地面数字电视运营商和大中型电子信息企业的 200 多名专家代表共聚厦门，交流 AVS+ 技术产品和应用解决方案，共商 AVS 产业发展大计。



2014 年 3 月 18 日，国家新闻出版广电总局与工业和信息化部联合发布了《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》（新广电【2014】075 号），《指南》按照“快速推进、平稳过渡、增量优先、兼顾存量”的原则，明确了分类、分步骤推进 AVS+在卫星、有线、地面数字电视及互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表。从 2014 年 7 月 1 日起，AVS+将在全国广电高清领域全面铺开。

为了贯彻落实指南精神、切实推进 AVS+应用和产业化发展，在国家广播电影电视总局科技司与工业和信息化部电子信息司指导下，AVS 技术应用联合推进工作组和全国广播电影电视标准化技术委员会举办了《AVS+技术应用实施指南》宣贯会，通过搭建技术经验交流平台、想法和建议的沟通平台、生产和应用环节的对接平台。借此机会，对指南中技术与应用细节进行明确、答疑解惑、指导运营商进行应用，帮助企业进行产品开发。

厦门市政府倪超副市长对与会嘉宾光临厦门表示了热情的欢迎。国家新闻出版广电总局科技司王效杰司长、工业和信息化部电子信息司胡燕巡视员、中央电视台总工丁文华院士到会并讲话，国家自然科学基金委员会副主任、AVS 标准工作组组长高文院士参与了互动环节，共同探讨 AVS 应用与发展。



国家新闻出版广电总局科技司王效杰司长回顾了 AVS+走过的历程，介绍了 AVS+指南的应用时间点。表示在兼顾与现状衔接的情况下，非常积极地、大力地推进 AVS+的应用。王司长指出，在两部

委的密切合作下，前一段时间 AVS 取得的成果是巨大的。总局在解决 AVS+演进发展，规划用 AVS+支持高清电视，计划用 AVS2 支持 4K 超高清电视。AVS+领导小组计划近期专题讨论这个问题，做出相应的工作部署。总局科技司将与工信部电子司通力合作，共同加快推进 AVS+标准的应用和产业化，推动产业链的建设，推动完成基于自主技术标准 AVS+ 的产业升级换代，这也将为 AVS+演进技术标准 AVS2 的产业化和应用打下坚实的基础。



国家新闻出版广电总局科技司王效杰司长

工业和信息化部电子信息司胡燕巡视员表示，《AVS+技术应用实施指南》的颁布，是 AVS 发展历程中的重要里程碑，凸显了工信部和广电总局支持自主标准发展的决心。一直以来，工信部高度重视自主音视频标准的发展，对 AVS 给予了大量的资金和政策层面的支持。工信部利用电子发展基金、集成电路研发专项等持续支持 AVS 标准的研发及产业化，累计投入财政资金超过 3 亿元，支持了相关核心芯片、编转码设备、接收终端、测试验证系统等的研发和产业化。下一步，工信部将继续深化与国家新闻出版广电总局的协作，继续推进 AVS+标准的产业化，以及在卫星传输分发、直播卫星、地面电视、有线电视等广播电视领域的应用部署。同时，会加大对产业链的供给与支持，大力支持下一代视频编码技术演进研究，加快制定 AVS2 标准，推动完善产业链。

中央电视台总工丁文华院士就《AVS+技术应用实施指南》制定过程进行了说明，回顾了视频编码技术的演进，并就中央电视台 AVS+高清上星播出计划进行了详细介绍。丁文华院士说，2014 年的 1 月 1 日起，中央电视台 6 个频道播出了采用 AVS+技术标准的高清节目。2014 年 6 月 30 日，计划开播 CCTV-11/13/15，3 个同播高清频道，以 AVS+方式上星播出。



中央电视台总工丁文华院士

AVS 标准工作组黄铁军秘书长就 AVS 标准的过去、现在与未来作了报告：AVS+作为面向高清电视的标准，已经由 IEEE 学会颁布为国际标准。软硬件产品和系统已经比较成熟，AVS2 编码效率比 AVS1 提升了一倍以上，在场景视频编码方面比同期的 H.265/HEVC 国际标准高一倍。正在研究更高效率的图像和视频编码，AVS3 面向云媒体时代，技术路线领先国际。



AVS 工作组黄铁军秘书长

在本次宣贯会上，海思半导体报告了 AVS+解码芯片的研发和产业情况，多款解码芯片已经上市。情况作了汇报，北京博雅华录介绍了 AVS+编码芯片的研制情况，该芯片已完成流片，并在现场进行了演示，预计基于该芯片的 AVS+硬件编码器将于今年 6 月上市。四川九洲就自身 AVS 产品与技术在终端的应用做了报告，其应用覆盖了地面、有线、直播星、IPTV 等范围。广州柯维新就 AVS+编码器研发情况进行了介绍，2013 年 8 月，柯维新推出全球首款基于 AVS+体系的实时高清 Dual-Pass 编码器，AVS+高清编码器已在中央电视台 6 套高清频道及湖南、安徽、北京等地方频道使用。

电子四院就 AVS/AVS+终端产品标准化与测试验证进行了报告。广科院就 AVS+实施指南技术方案

进行了说明，广电规划院以 AVS+产品测试情况进行了汇报。直播星中心、华数传媒就 AVS+在直播星和有线电视方面的应用做了介绍。

AVS 工作组第 49 次会议在大连闭幕

2014 年 06 月 17 日 AVS 工作组



（作者：赵海英）2014 年 6 月 12-14 日，AVS 工作组第 49 次会议在大连高级经理学院召开，来自国内外 41 家会员单位的 108 名代表出席了本次会议。会议共收到 72 份提案（M3366~M3438），经过 3 天的会议审议与讨论（视频组 4 天），形成输出文档 21 份（N2064~N2084）。



大连理工大学软件学院罗钟铉院长致会议欢迎词

需求组本次会议收到 1 份提案，与视频组讨论了 AVS2 三维视频编码、AVS2 视频高动态范围和广

色域编码的技术需求，决定修订并输出《下一代 AVS 视频编码标准的技术需求 V7.1》。需求组与系统组、视频组讨论了 AVS2 监控视频随机访问的技术需求。决定在 AVS1 系统层分别定义面向流式传输和监控视频文件的高效随机访问索引机制。在 2014 年 12 月前完成相关技术工作。

系统组本次会议收到 2 份提案，讨论了 AVS2 监控档次压缩层、系统层以及文件格式。在 AVS1 系统层分别定义面向流式传输和监控视频文件的高效随机访问索引机制。2014 年 12 月前完成相关技术工作。

视频组本次会议审议了 60 项提案，采纳 16 份，输出 5 份文档(N2071~2075)。本次会议形成 AVS2-P2 CD2，面向广播电视（逐行、隔行）、监控、通信、图像编码等应用，包括基准和基准-10 比特档次，编码效率进一步提高，估计增益为 AI 0.3%，RA 3.5%，LD 5.0%。视频组将于 2014 年 7 月 21-31 日在杭州召开 AVS2-P2 CD2 编辑会议，会议后输出 N2073，交由工作组会员投票。2014 年 8 月中旬发布 AVS2 视频的性能测试数据。

音频组本次会议收到 2 份提案。会议输出 5 份文档（N2076~N2080）。计划 2014 年 6 月 27 日前完成一种混合编码器下用于帧差错掩蔽的 ISF 替换算法的验证。2014 年 7 月 1 日前完成 AVS2 环绕声编码方案的验证。2014 年 7 月 30 日前完成多声道编解码方案与核心编码器的融合。2014 年 8 月 11 日在北京召开会议讨论技术提案及内部性能测试等后续工作。

测试组本次会议与音频组讨论了 AVS2 环绕声主观测试报告并制定了下一步工作计划。与视频组讨论了 AVS2-P2 符合性测试的工作安排。输出《AVS2-P2 符合性测试 WD0.2》。会议后将启动 AVS1-P4（GB/T 20090.4）修订版的立项申报工作。

数字媒体内容描述组本次会议收到 9 份提案，采纳 4 份。成立了推进小组，将不定期召开会议讨论标准草案在起草过程中遇到的问题，以推进草案的快速形成。

知识产权组分析了 AVS1-P16 修改和新增的编码工具的知识产权情况。

东道主大连理工大学软件学院为会议提供了良好的会议环境和测试条件，全体与会代表为他们热情周到的会议服务和卓有成效的组织工作给予了热烈掌声。AVS 工作组组长高文院士特意为主办方颁发了东道主证书，以示诚挚的谢意。



AVS 工作组为东道主大连理工大学软件学院颁发感谢证书（左：高文院士 右：胡安妮书记）

聚集 AVS+ 产业发展

专访

编辑: 周杰 电话: 010-88558809 E-mail: mjn@cena.com.cn

聚焦 AVS+ 产业发展 特刊

中国电子报

2014 年 5 月 27 日

5

中国工程院院士高文谈《指南》发布及 AVS 下一步发展——

2014, AVS 在这里“转段”



本报记者 连瑞东

国家新闻出版广电总局和工业和信息化部前不久联合发布了《广播电视先进视频编解码(AVS+)技术应用实施指南》(以下简称《指南》)。《指南》按照“快速推进、平稳过渡、增量优先、兼顾存量”的原则,明确分类、分步骤地推进 AVS+ 在卫星、有线、地面数字电视及互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表,这被中国工程院院士、北京大学教授、AVS 工作组组长高文认为是“AVS 发展历程中一个转段的里程碑”。《指南》为何会发布?它给产业带来什么样的影响?产业链已经准备好了吗? AVS 技术下一步将如何演进?带着这些问题,《中国电子报》记者对高文院士、这位 AVS 技术和标准的主要推动者之一进行了独家专访。

AVS 发展得益于市场和政府之力

《中国电子报》: AVS+ 近年来发展迅速,你认为这是什么原因?

高文: 这一方面和国家支持技术创新这一大背景有关,另一方面也受益于产业环境的活跃。现在信息技术的发展跟实体经济结合紧密, AVS+ 这一技术标准和实体经济结合紧密,高清视频现在是一个非常活跃的领域。活跃就带来新的商业机会,在这些机会里,企业需要好的技术支持, AVS 提供一个选择,为它经营带来更多的机会。多个选择,这对市场是非常好的事情,打破垄断、搞竞争是希望有

AVS+ 这一技术标准和实体经济结合紧密,也可以算是部门之间联手干成一件事的成功典范。

多个选择,客户可以从比较中获得更好的技术和产品。

当然,上述两点离开了哪个都不行。如果只有国家支持,行业或企业看不到实惠,企业可能就不会搞。没有真动作。反过来如果光有企业有兴趣,国家没有抓手也不行。 AVS+ 是两个结合点比较好。政府有抓手,企业觉得有市场机会。

《中国电子报》: 政府相关部门确定在 AVS 发展上起到了关键作用,你觉得以 AVS 为抓手发展相关产业过程中,有什么经验可资借鉴?

高文: 九龙治水水不治,国内目前行政管理上最大的问题是管理的条块分割。住在同一个部门管的事情容易成功,两个部门管的事情则较难成功。二个或三个以上部门管的基本上就没有希望了。而对于 AVS, 技术是一个部门管,应用是另一个部门管,要把它做成是非常难的。 AVS+ 这个事情之所以能有今天的局面,两个部门合作的积极性起到了关键作用。 AVS+ 可以算是部门之间联手干成一件事的成功典范了,值得借鉴和总结经验。

AVS+ 产业今年年底可完全成熟

《中国电子报》: 自 2012 年两部门成立联合工作组,到今年《指南》出台,再到今年 7 月 1 日 AVS+ 大面积应用, AVS+ 这样的发展速度你认为从慢还是快? 为什么?

高文: 应该说, AVS+ 今天的发展速度是意料之中的, AVS 的产业化的速度时间比较快。我们从 2002 年开始搞 AVS 标准,就这一件事就搞了 10 年,可谓十磨一剑。当然,这 10 年也是产业界前期磨合,让大家逐渐认识的过程。

2012 年 3 月 18 日,两部委正式合作《推动 AVS 时》,从 AVS 技术体系本身而言,已经比较接近实用了。当然那时我又根据国家广电总局的要求,加入了一些新的面向广播领域的技术内容,但增加的是技术体系中大块 10% 的东西。而此前,无论是技术修改还是标准流程,都走得很快,到 2012 年 7 月广电行业化标准的标准流程就已经定完,就剩下产业化了。所以从 2012 年的 7 月到今年 7 月 1 日, AVS+ 实际上有 2 年的产业化准备期。所以我不认为这是走得过快,这是一个比较正常的准备周期。

当然是不是 2 年就已经完全成熟,现在还不能下定论。任何一项技术产品,在还没大规模使用之前,你永远不敢说它已经完全成熟了。而且真正用起来,跟开发的产品,跟开发的一起进来的时候,它会很慢,可能几个月就成熟了。

所以我觉得有两年的准备期,已经比较充分。从 7 月 1 日到今年年底还有一段时间,即使有些小问题可以再解决一下,我认为到今年年底应该没有任何问题,完全成熟了。

《中国电子报》: 能否具体介绍一下 AVS+ 产业的具体发展情况?

高文: AVS+ 终端接收芯片的进展很快。据我所知,国内有一些厂家,比如海思已经上量了,其他的也即将或即将推出产品。此外,几个比较大的台湾企业已经推出了面向机顶盒的 AVS+ 芯片,甚至面向一体机的芯片也有了。美国博通也推出了 AVS+ 接收芯片。所以基本上大的机顶盒芯片企业要么已经有实际产品出来,要么已经在计划中,今年中期就会有大量产品上市。

AVS+ 终端接收芯片的进展很快,但编解码端的市场规模小,容纳不了很多公司,企业生存压力较大。

坦白讲,我从来没有担心过接收芯片这一块,因为这一部分市场容量非常大,做这些芯片的厂商实力强,反应速度也快,几个月半年就能根据标准做出芯片。再说 AVS 也不是很复杂的标准。倒是编解码,也就是编解码这一块,我一直比较担心。因为这个市场很小,容纳不了很多公司。企业要做好地生存压力很大。有品牌的大企业必须考虑面向全球市场,没有品牌的小企业又不认,这对首先要在中国扎根的 AVS 标准而言挑战更大。从一开始搞国外编解码厂商不进来,国内厂商经验又不足,做出来的东西也不稳定可靠,用起来不方便。但还好,因为有了国家两个部委的支持,国内还是有三四家编解码厂商进来了,而且有一两家企业做出来的东西还不错,尽管还有提升的空间,但总体性能还可以。即使按照国外较为苛刻的产品标准也可以。央视对这些企业的产品反应和改进速度,以及最后的性能测试结果也比较满意。

《指南》是 AVS“转段”发展的里程碑

《中国电子报》: 《指南》基本上明确了以今年 7 月 1 日为时间节点,在有线、地面、地面数字电视、互联网电视、IPTV 等领域或必须或优先采用 AVS+, 如何解决已有用户的 AVS 转段问题? 广电运营商已经具备的非 AVS+ 转段怎么办?

高文: 任何技术在升级过程中肯定会涉及与原有系统兼容、升级之后原有设备怎么办等问题。好在广电和工信两个部门对这方面的考虑比较周全,充分考虑广播电视运营中可显示、地面、有线等不兼容的问题。不同接收终端发展的现实情况,在业务部署和落地支持方面,强调“增量优先、兼顾存量”的原则。在高清还没有部署到的地方,就一步到位,直接用 AVS+ 一套东西。对高清已经部署完成或部署比例比较高的地方,两个部门达成共识,采用转码的方式兼容在老的系统,就是说虽然转码但在央视是通过 AVS+ 的格式进来的,但是在有线电视台

作为里程碑, AVS 大规模应用的大门已经打开,但是在市场上究竟可以分享多大比例,就得看企业自己的决心和投入了。

当然也有的是真金身投入进去了,不管是哪种,大家都在凭着各自的判断往前走,前面究竟会怎样还看不太清楚。而《指南》一发布,相当于所有的不确定性都去除了。接下来怎么到市场、制定产品策略,就是企业自己的战略了。作为里程碑, AVS 大规模应用的大门已经打开,但是在市场上究竟可以分享多大比例,就得看企业自己的决心和投入了。

对于我们做技术和制定标准的,这同样是一个明确的信号。从这时开始,前期技术努力结束了,我们要转到后续技术上了。 AVS+ 还剩下问题,是(应用)实现的问题,需要由(应用)实现的人来负责。我们要更新更高的技术,把下一代标准做出来,给现有的市场足够的信心。

另外我们也需要通过技术升级,让做技术的阵营看到希望,能跳进来做,不管是大企业、研究所还是有研发能力的企业,都能投入进来做下一个版本,下一代标准。

AVS2 比 H.265 考虑更周全

如果说 AVS 时代我们是在追赶国际标准的话,到 AVS2 阶段,我们是和国外标准齐头并进的。

《中国电子报》: 今年的 CCBN 我们已经看到了基于 AVS2 的超高清和 AVS2 音频 5.1 环绕声,能不能更系统地介绍一下 AVS2 标准相较于 AVS+ 的改进? 同时能否透露一下你对 AVS2 应用的预期?

高文: 我们通常所说的 AVS 相当于是 AVS1, AVS+ 相当于 AVS1+, 是针对广电领域的。 AVS2 是 AVS1 的技术演进版本, AVS2 首先还是要把广电领域做好。总体而言, AVS2 支持的视频分辨率更高,比如支持 4K × 2K 分辨率、环绕立体声,音频质量更好等。除了这些外在特性外, AVS2 的内特性是编码效率提升一倍。比如 4K 视频现在需要至少 40Mbps 才能传一路电视信号,如果用 AVS2 格式传输,变成用一半带宽就可以。相当于用原来一个 MPEG2 高清视频的传输带宽,把 4K 信号能传过来了。这个是挑战很大的。因 4K × 2K 是在超高清大屏显示的情况下,而图像越清晰,边缘或纹理有点瑕疵一下就看出来了,真的需要在技术细节上下很大工夫,才能不让人挑剔,这对技术

挑战非常非常大。放得越大越细的东西,越难做。

《中国电子报》: AVS2 有时限表了么? 高文: 今年 3 月大的规划和技术方案都已经确定,现在就剩下一些小处细节的确定,在 6 月左右会全部固定下来。 AVS2 的所有技术项目确定下来后,需要首先有芯片企业参与,评估方案成熟需要的时间,另外还要考虑标准等等。这里举个例子, H.265 由于在标准制定时就想到的就是要满足 4K, 所以确定采用逐行扫描,而没有在支持隔行扫描上下功夫。可问题是,原来已经存在的隔行扫描节目怎么办? 这就意味着如果要用 H.265, 原来的 H.264 那一套设备还必须在那里,必须两套设备同时工作。那我们现在就在考虑 AVS2 要解决这个难题,用了 AVS2, AVS1 就不需要用了。诸如此类的,我们的做法是尽量考虑得细一点。如果说 AVS1 时代我们是在追赶国际标准的话,到 AVS2 阶段,我们是和国外标准齐头并进,而且有些方面会更巧妙或者更先进些。

国内大规模应用保障 AVS“走出去”

目前 AVS+ 还没有真正大面积应用起来,所以 AVS 芯片的成熟度和价格优势还不明显。

《中国电子报》: AVS 早已是国标, AVS+ 是否也会成为国标? 对于 AVS 标准的国际化, 又有哪股势力和目标?

高文: AVS+ 目前还是广电行业标准。正在走国际流程, 国家标准发布的周期还更长一些, 但成为国际标准没有问题。实际上, AVS+ 为广电部门大规模应用, 本身就已经成为国标奠定了良好基础。

至于 AVS 标准的国际化之路, 对于一些技术领域而言, 成为行标、国标之后对应的国际组织推荐, 这是该标准或技术国际化的一个路径。但是在音视频编解码领域, 这种路径没有先例。无论是国际标准化组织 ISO, 还是国际电信联盟 ITU, 这两个组织在音视频方面从来没有接受过一个已经做好的标准, 都是自己提出需求自己组织专家做。

基于这种情况, 我们选择 IEEE 这个全球广泛认可的专业技术学会, 我们在 IEEE 标准化协会下成立了 AVS 工作组。经过两

年左右的努力, 走过很多流程后, 去年年中 IEEE 已经将 AVS 作为视频编解码标准出版, 标准号为 IEEE 1857。这是 AVS 产业技术创新战略联盟走向国际的标志性事件, 说明我国科学家在视频编解码技术领域, 这种路径没有先例。无论是国际标准化组织 ISO, 还是国际电信联盟 ITU, 这两个组织在音视频方面从来没有接受过一个已经做好的标准, 都是自己提出需求自己组织专家做。

基于这种情况, 我们选择 IEEE 这个全球广泛认可的专业技术学会, 我们在 IEEE 标准化协会下成立了 AVS 工作组。经过两

专利应是企业防卫性工具

知识产权必须形成一个群, 或者说是一个团, 这样知识产权保护才比较有效。

《中国电子报》: 基于 AVS 的经验教训, 你对国内自主知识产权技术的发展有何思考或建议?

高文: 国内对知识产权的重视和强调, 就知识产权或知识产权的比较多。我觉得知识产权必须形成一个群, 或者说是一个团, 这样知识产权保护才比较有效。当今电子信息领域, 你想所有(专利)都是你的, 别人什么都没有, 那几乎是不可能的事, 而且越是重要的领域, 越可能每家只持有一小部分。除了, 接下来怎么到市场、制定产品策略, 就是企业自己的战略了。作为里程碑, AVS 大规模应用的大门已经打开, 但是在市场上究竟可以分享多大比例, 就得看企业自己的决心和投入了。

对于做技术和制定标准的, 这同样是一个明确的信号。从这时开始, 前期技术努力结束了, 我们要转到后续技术上了。 AVS+ 还剩下问题, 是(应用)实现的问题, 需要由(应用)实现的人来负责。我们要更新更高的技术, 把下一代标准做出来, 给现有的市场足够的信心。另外我们也需要通过技术升级, 让做技术的阵营看到希望, 能跳进来做, 不管是大企业、研究所还是有研发能力的企业, 都能投入进来做下一个版本, 下一代标准。

我们都有相当多自主知识产权的案例。有

一些小企业掌控了几个专利, 就去找人麻烦, 企图用此获得高额回报, 这属于滥用。国内现在拿着一些专利到处折腾别人的还不多, 但是很多人应该还是怀着这种期望在做事的。这是不好的, 不应该鼓励这种趋势。知识产权不是一个用来谋取暴利的工具, 它应该是体现你的综合实力, 或者影响力。

专利作为工具有几种使用方式, 一种是进攻性的工具, 一种是作为防卫性的工具, 还有一种是免费开放。把知识产权或产品免费开放, 但我认为这应该主要发生于研究所、高校等, 它们研究出一个技术, 通过市场行为等价交换, 把它做成一个商品。

作为企业, 要把知识产权做成进攻性的, 要么做成防卫性的。做成进攻性工具会对产业的伤害比较大。美国政府原来不干涉企业知识或知识产权, 现在也发现了这个问题, 也在想办法从法律上尽量避免这种情况发生。

最理想的做法, 是企业把知识产权作为一种知识, 允许大家共享, 完全免费让大家用。但是很难要求所有企业这样做, 所以企业最好把专利作为防卫性的工具, 作为威慑力量。

新闻链接参考: http://epaper.cena.com.cn/content/2014-05/27/content_230432.htm

AVS+, 让应用领着产业跑

2014 年 05 月 27 日 中国电子报

（本报记者 连晓东）“2014 年，我觉得 AVS+会变成热词。因为央视采纳应用后，有标杆作用，各大电视台会考虑跟进。”2013 年年底，上海国茂董事长、总裁王国中博士曾给出过这样的判断。当时王国中的另一个身份是 AVS 产业联盟理事长，他的判断不久得到了印证：自 2014 年 1 月 1 日起，中央电视台 6 个频道开始播出采用 AVS+技术的高清节目，并且，到 2014 年第二季度，央视将全面实现 AVS+高清的整体转换，即央视高清频道所有内容将全部采用 AVS+标准压缩的视频流。更为重要的是，2014 年 3 月 18 日，工信部与国家新闻出版广电总局联合发布了《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》（以下简称《指南》）。《指南》分类别、分步骤地给出了 AVS+在卫星、有线、地面数字电视、互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表。综合而言，从 2014 年 7 月 1 日起，AVS+将在全国广电高清领域全面铺开。

两年产业化准备

亟待规模应用“催熟”

AVS+是我国自主知识产权的数字音视频编解码技术标准 AVS（Audio and Video coding Standard）针对高清数字广播需求推出的广电版标准，2012 年 7 月被当时的国家广电总局正式批准为广电行业标准。当然，其更深层的背景是，2012 年 3 月，国家广电总局科技司与工业和信息化部电子信息司共同成立了“AVS 技术应用联合推进工作组”，这意味着 AVS 技术标准在发展 10 年后迎来了一个强有力的应用者——广电行业的深度介入和投入。加快推进 AVS+的产业化和规模应用，成为“AVS 技术应用联合推进工作组”成立以来一个时期的工作重点。

为推进 AVS+快速产业化和应用，工信部作为产业主管部门，通过电子信息产业化发展基金、集成电路研发专项等项目，支持相关产品的研发和产业化，对 AVS+标准给予了有力支持。而广电部门则一手推进标准和技术规范的制定，一手推进应用。从 2012 年开始，中央电视台就对 AVS+产品进行了系统级部署和测试；2013 年 3 月，采用 AVS+标准的 3D 节目上星进行开路试验播出，以测试系统运行的稳定性，同时部署同播的所有高清频道向 AVS+的过渡。

在两部门的努力推动下，AVS+产业化进展良好。AVS 工作组组长、北京大学高文院士向《中国电子报》记者介绍，在终端接收芯片方面，来自我国台湾的联发科技、瑞昱、M-star 等已有好几款 AVS+终端接收芯片推出，我国大陆企业海思的 AVS+机顶盒芯片已经量产，美国博通也推出了 AVS+接收芯片。

“所以基本上大的机顶盒芯片企业要么已有实际产品出来，要么在计划中，年中就会有大量产品出来。”高文表示。在他最担心的 AVS+编码设备领域，高文说，国内有三四家厂商参与其中，且有一两家企业产品性能良好，央视对这些企业的改进速度和产品最后的性能都比较满意。高文透露，广电部门之所以把 AVS+的应用时间定在今年 7 月 1 日，或 12 月 31 日前，就是要等前端设备完整地做完联通性等测试。

“从 2012 年 7 月 AVS+标准制定到今年 7 月 1 日，AVS+经历了两年的产业化准备。AVS+并不是一项艰涩的技术标准，且此前 AVS 已实现产业化，AVS+只不过在 AVS 基础上对不到 10%的部分进行了修改，所以两年的准备期已比较充分。当然，是不是两年就一定成熟还很难说。只能说，一项技术和产品不用永远不会成熟，而真正用起来，它会很快，甚至几个月就能成熟。”高文表示。

《指南》似定心丸

明确应用时间表

在此背景下，工信部与国家新闻出版广电总局今年 3 月 18 日联合发布《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》，可谓是 AVS+产业化发展的一场及时雨。《指南》按照“快速推进、平稳过渡、增量优先、兼顾存量”的原则，明确了分类、分步骤推进 AVS+在卫星、有线、地面数字

电视及互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表，其中包括：

自 2014 年 1 月 1 日起，各电视台新上星的高清数字电视频道应采用 AVS+，在 2014 年 12 月 31 日前，已上星的高清数字电视频道应转换为采用 AVS+标准。

卫星直播高清数字电视频道视频应采用 AVS+标准，在 2014 年 5 月 31 日前，进行直播卫星高清频道开路技术试验；自 2014 年 7 月 1 日起，开始部署支持 AVS+高清晰解码的直播卫星户户通机顶盒。

自 2014 年 7 月 1 日起，除已批准的 7 个 AVS 地面数字电视试点城市外，地面数字电视高清视频应采用 AVS+，新部署的地面数字电视机顶盒应支持 AVS+标准解码。

自 2014 年 7 月 1 日起，有线数字电视网络内新部署的高清机顶盒应支持 AVS+解码，有线数字电视网络中新增加的高清频道视频应优先采用 AVS+标准。

自 2014 年 7 月 1 日起，具有 IPTV 和互联网电视集成播控平台牌照的企业，应将自有平台的新增视频内容优先采用 AVS+编码格式进行传输、分发和接收。自有平台上存量视频内容应逐步转换为 AVS+编码格式。IPTV 和互联网电视终端应同步具备相关格式的接收和解析能力。

作为我国自主研发的音视频标准，AVS+正式明确了它的应用前景。“《指南》是两个部门联合发布的，将推进 AVS+在卫星、有线、地面数字电视等领域的应用，是行业风向标，具有政策导向性。这表明，AVS+的产业化应用真正启动了，过去可能还有企业对此观望，未来将全面实施。”王国中向《中国电子报》记者表示，“我国数字音视频产业核心技术问题有非常重要的战略意义，既规范了技术标准，利于产品的开发和规模化生产，又从技术版权使用权上采用了本国标准，有利于民族产业发展。”四川九洲电子科技股份有限公司营销公司总经理刘鸿也对记者表示：“《指南》的出台对行业进行指导和规范，将对产业长远发展带来积极作用，产业将得到有序发展，机顶盒企业也将从中获得发展的机会。”

前路尚有荆棘

打铁还要自身硬

《指南》的出台确实让业界吃了一颗定心丸，但在采访中，仍有不少人向《中国电子报》记者表达了压力和担心。综合来看，对于 AVS+的发展，产业界还有几方面犹疑：一，一个由政府部门主推的项目是否具有自身的市场活力；二，各级广电部门是否能像总局那样全身心支持 AVS+；三，AVS+产品自身的成熟度和 AVS2 的产业化发展速度是否能与国外成熟技术媲美，包括正在快速抢占市场的 HEVC；四，过渡期需要转码，无论是终端厂商还是运营商都要增加一部分成本，企业能否在事实上接受这部分成本；五，产业上下已明确借高清大力发展 AVS+，但是高清的赢利模式在哪里……

“国家新闻出版广电总局和工信部的推广力度毋庸置疑，但产业对 AVS+的支持力度还取决于其成熟度，市场情况也取决于 AVS+的成熟度。对于 AVS+机顶盒而言，节目源、传输前端对 AVS+的支撑力度直接影响机顶盒的规模。”格兰研究韩凌向《中国电子报》表示。韩凌确信“机顶盒厂家基本都在跟进 AVS+技术，将陆续推出相关产品”，但对 AVS+机顶盒的市场前景保持谨慎乐观。她同时担心目前通过绑定高清推广 AVS+的途径是否有效，因为“和当年发展标清不同，高清还没有找到好的赢利模式，高清的发展并没有好的推手”。同样看不清发展前景的还有一体机。TCL 集团工业研究院黄卫东表示，作为以电视机终端为主的企业，目前 TCL 正等待 AVS+一体机商用芯片的量产，未来将按计划推出支持 AVS+的地面数字电视一体机。“对电视机企业来说，推出 AVS+地面数字电视一体机不成问题，芯片成本增加也不会太大，真正的问题是，目前一体机在销售上遇到一些困难，在有线电视覆盖的地方，用户倾向于用有线，地面数字电视一体机的份额总体来说还比较小。”黄卫东说。

“节目源的普及很重要。节目源普及后，芯片厂商的技术及产品才能被很好地应用。”联发科技相关人员在接受《中国电子报》记者采访时表示，“芯片企业的方案都已准备好，当前端的节目源及电视制作商都准备好后，产业链发展会更加顺利。”

王国中向记者表示：“AVS+的推广目前确实也面临一些困难，比如运营商现在已经生产出的机顶盒基本采用 H. 264/MPEG2 标准，且有一定规模，要加入 AVS+存在成本问题，所以对此要做转码工作。而对于新的用户来说，可以直接推进 AVS+标准的产品。除此之外，行业还面临着资金问题、广电领

域本身的竞争问题以及赢利模式问题等。”九州电子科技股份有限公司的刘鸿也表示：“从《指南》的推出到产业化的成熟还有一个过程、一段时间，我们希望产业链尽快成熟，毕竟九洲的机顶盒产业是终端，节目源、传输前端的发展速度直接影响机顶盒的规模。”

《指南》的出台只为 AVS+ 发展开辟出一条快车道，产业能否借机超越国际成熟标准、在国内外音视频市场掌握话语权，还要看前方是否有够刺激的“实惠”，更要看快速道上跑的车辆本身是否过硬，经得起高速行驶。

终端

编辑：孙凌虎 电话：010-88558820 E-mail: sunhl@cena.com.cn

聚焦 AVS+ 产业发展 特刊

中国电子报
2014 年 5 月 27 日

7

寄望运营方给力 AVS+ 终端蓄势待发

本报记者 孙鸿凌

近日，国家新闻出版广电总局与工业和信息化部共同发布了《广播电视先进视频编解码(AVS+)技术应用实施指南》(简称《指南》)，并计划从今年7月1日起，新部署的地面数字机顶盒应支持AVS+标准解码。AVS+作为我国自主创新的视频编解码技术，在产业链各环节的积极推动下，产业化道路渐入佳境。

如果 AVS+ 技术能够广泛应用于终端产品，不但可以解决广播电视行业面临的频道资源问题，更重要的是可以缓解我国音视频专利受制于人的现状，这对于我国音视频产业发展具有重要意义。然而，后续国家会如何支持产业技术发展，如何加速启动 AVS2 标准的工作进程，这不但是终端厂商最为关心的问题，也对 AVS+ 产业化发展起到至关重要的作用。

利好传来

企业积极跟进 AVS+ 产品

新推出的业务将全部采用 AVS+ 技术；已大量部署的业务，可逐步向 AVS+ 过渡。

今年中央电视台播出的高清节目采用 AVS+ 标准，让其产业化进程驶入发展的快车道。在政策的大力推动下，电视终端厂商和机顶盒厂商加紧与芯片厂商合作，为全面支持 AVS+ 做准备，积极推进 AVS+ 技术在广播电视领域的应用。

四川九州营销公司总经理刘鸿在接受《中国电子报》记者采访时说，2008 年九州就掌握了 AVS 机顶盒研发技术，并于 2010

年开始实现规模化生产。针对 AVS+ 技术应用，九州也规划了新的发展路线。目前，九州已经掌握了基于 AVS+ 的芯片平台及整机开发技术，可以根据运营商的需求将产品推向市场。

创维总工程师吴伟也表示，创维在 AVS+ 标准发布之后一直保持与主流芯片厂商同步开发，待芯片技术完善后就会在创维的电视产品上全面支持 AVS+。

TCL 集团工业研究院黄卫东博士则表示，TCL 会在今年 10 月份之前完成所有支持地面波的 AVS+ 兼容性产品开发，与芯片厂商一起推出支持 AVS+ 的地面数字电视一体机。据记者了解，国内其他主要电视机生产厂商都在积极开发符合 AVS+ 标准的产品，为切换到 AVS+ 标准做准备。

为了最终实现端到端应用的全覆盖，新推出的业务将全部采用 AVS+ 技术；而对于已大量部署的业务，可采用多种编码格式相互转换的方式，逐步向 AVS+ 过渡。在厂商积极推进 AVS+ 产业化过程中，系统设备产业已经为 AVS+ 技术转换做好准备，力争实现端到端的系统解决方案。

格兰研究总经理韩波告诉《中国电子报》记者，机顶盒厂商基本都在跟进 AVS+ 技术的发展，会陆续推出相关产品，具体市场情况还要最终取决于 AVS+ 技术的成熟度。

专利破局 终端企业最受益

掌握 AVS+ 自主知识产权并形成完整产业链，将解决我国数字音视频产业核心技术受制于人的困局。

DVD 时代的专利问题令不少中国企业痛心疾首，这也让中国企业意识到如果没有自主技术和标准，将永远受制于人，这也是我国大力推进 AVS+ 产业化的主要原因。从编码效率来看，AVS+ 与同类国际标准 H.264 和 AVC 基本相当。如果我国能够掌握 AVS+ 自主知识产权并形成完整产业链，不但能够节省巨额的专利费用，还将解决我国数字音视频产业核心技术受制于人的困局。

万利达总经理韩建榕在接受《中国电子报》记者采访时说：“AVS+ 是自主知识产权的标准，如果可以广泛应用于终端产品，那么就可以让厂商减少专利的困扰。例如 MP3 的专利，经常会有人要求我们缴纳专利费。”据了解，向平板电脑和手机市场转型的万利达，之所以不涉足电视领域，也是担心复杂的专利

费问题。

实际上，对于专利费的问题，国家新闻出版广电总局也算了这样一笔账。到 2015 年中国的电视机保有量将达到 6 亿台，每年将为我国节省至少 12 亿美元的巨额专利费。而我国 AVS 标准建立的是“专利池”管理机制，每台终端产品只收 1 元钱，终端企业最受益。

刘鸿告诉《中国电子报》记者，AVS+ 技术对于解决我国数字音视频产业核心技术问题具有非常重要的战略意义，既规范了技术标准，有利于产品的开发和规模化生产，又从技术使用上采用了我国自主标准，有利于民族产业发展。

期待给力

前端快才能终端强

国家从政策层面支持 AVS+ 产业化推广应用，产业链尽快成熟，终端才能快速发展。

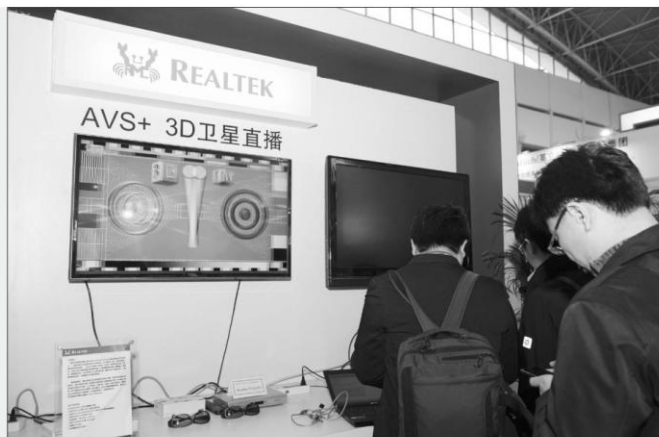
AVS 技术虽然在我国推广已有 10 年之久，但是真正应用于终端产品的时间并不长。一方面，AVS 技术持续演进，机顶盒厂商开发技术产品会增加一定的成本；另一方

面，要想真正促进 AVS+ 产业化，必须产业链上下游成熟发展。

数码视讯市场中心总监路毅告诉《中国电子报》记者，对于 AVS+ 的产业化，目前面临的主要问题来自于运营商方面，视频标准转换意味着运营商发放的机顶盒不能使用了。从 2010 年起，我国则由 MPEG2 标准向 H.264 标准过渡，现在又向 AVS+ 标准过渡，时间周期比较短，如果大规模、快速更换机顶盒，运营商势必面临很大的成本压力。

正因如此，国家新闻出版广电总局与工业和信息化部共同成立 AVS+ 技术应用联合推进工作组，就是为了从政策层面上支持 AVS+ 标准的产业化和推广，形成从芯片、前端设备、接收终端到应用系统的完整产业链。同时，对于相对弱势的电视终端，我国电子信息发展基金也设立了多个项目对 AVS+ 一体机给予支持，尽快使 AVS+ 标准应用全面开花。

“《指南》的出台会使产业得到规范、有序发展，机顶盒企业也将从中获得发展的机会。但是，从《指南》出台到产业化成熟还有一个过程、一段时间，我们希望产业链能尽快成熟，毕竟九州机顶盒是终端，节目源、传输前端的发展速度，都会直接影响机顶盒的规模。”刘鸿表示，技术先行，标准颁布早于产业规模发展之前，同时政府出台了产业支持政策和技术认证环境加以管制，因此 AVS+ 应用前景可期。



新闻链接参考：http://epaper.cena.com.cn/content/2014-05/27/content_230437.htm

乘 AVS+东风 编码器向一流跃升

2014 年 05 月 27 日 中国电子报



AVS+编码器是典型的 AVS+产品。随着不久前国家新闻出版广电总局和工信部联合发布了《广播电视先进视频编解码(AVS+)技术应用实施指南》(以下简称《指南》), AVS+技术在广电领域的推广和应用被提到了政策高度, 其产业化进程也将进一步加快。作为这条产业链的“头”端, 编码器的应用领域十分广泛, 未来有望形成数十亿元规模的大市场。

不过, 目前我国编码器的行业现状并没有那么乐观。AVS 工作组组长高文向《中国电子报》记者介绍, 国内编码器厂商做出的产品还无法与国外一流厂商相比, 在质量、外观上仍有差距, 属于第二档次。但可以预见的是, 在 AVS+的助推下, 编码器厂商将迎来重要发展机遇, 数十亿元的市场规模为其从二流向一流跃升提供了广阔空间。

产品进入试用阶段 年内有望大规模商用

一些厂商的 AVS+编码器产品和解决方案已开始试商用, 年内有望大规模商用。

“《指南》由两部门联合发布, 将推进 AVS+在卫星、有线、地面数字电视等领域的应用, 是行业风向标。这表明, AVS+标准已正式确立下来, 过去可能还有企业对此观望, 未来则将全面实施。”上海国茂董事长王国中向《中国电子报》记者表示。

在今年年初的 CCBN 上, 记者看到, 支持 AVS+的芯片、机顶盒, 以及支持各种标准相互转换的转换器等已经出现。目前, 央视高清频道正采用 AVS+与 H. 264 并播, 到 6 月, H. 264 将全部切换为 AVS+。高文说: “央视比较实事求是, 尽管他们也支持自主知识产权, 但不能用、不好用的东西是不会用的。”这表明, AVS+标准在前端设备的效率与稳定性方面已经达到一定水平。

在编码器方面, 广州柯维新、上海国茂、北京联合信源、广州高清视信、美国 Telarity 和 Envivo 等几家企业已研发出 AVS 高清和标清编码器。一些厂商的 AVS+编码器产品和解决方案也进入试商用阶段。记者了解到, 上海国茂已经有一些产品推出, 在个别地市进行实验, 目前尚处于探索中; 数码视讯今年也有相关 AVS+产品和 AVS+卫星接收方案、微波传输方案、AVS+转码方案等试商用。

标准的改变对编码器厂商有一定影响。王国中说, 从产品生产上看, AVS+的算法复杂度和对应的

开发工作量都将增加大约 10%，使得产品成本相应地也有一些提升。数码视讯市场中心总监路毅行也表示，针对 AVS+ 标准，整个硬件生产线都要做出调整，初期企业可能面临一定技术门槛，产品效率也需要不断提升，成本也有一定压力，毕竟量没有上来，成本就会比较高。

其实，视频行业最基本的就是编码标准，不仅是编码器厂商，整个产业链都将受到广泛影响。王国中说：“AVS+ 的推广不仅促使工信部和国家广电总局两个部门对财力、物力、人力、行业政策等各种资源进行汇聚整合，形成强大合力，更打通了从标准制定、示范应用到产业化推广的整个产业链，让产业链上下游的衔接和运行都更加顺畅。”在厂商看来，AVS+ 的推广难点主要来自于运营商。“视频标准一转换，运营商发放的机顶盒就不能用了，而从 2010 年由 MPEG2 标准向 H.264 标准过渡，到现在再向 AVS+ 标准过渡，时间周期比较短，大规模、快速更换机顶盒不现实，运营商势必面临着很大的成本压力。”路毅行说。

针对视频标准的不统一，编码器厂商正通过从前端进行标准转换来解决问题。在路毅行看来，AVS+ 产品何时能进入全面商用阶段还取决于国家政策。“按照《指南》规定，从今年 7 月 1 日起，AVS+ 将在广电领域全面应用，预计年内有望大规模商用。”他说。

应用前景明朗 未来将撬动数十亿元市场

AVS+ 标准的应用能够迅速拓展到卫星、有线接收、新媒体等各领域，拥有一片“蓝海”。

“AVS+ 标准的确立，让我们感到应用前景更加明朗。近七八年，上海国茂以及整个 AVS 标准的产业化应用都主要局限于地面数字电视领域，AVS+ 标准的应用能够迅速拓展到卫星、有线接收、新媒体等各领域，这也为 AVS+ 标准的发展与推广创造了一片全新的战略性蓝海空间。”上海国茂副总经理罗平伟在接受《中国电子报》记者采访时表示。

王国中向记者预计，未来编码器市场有望达到数十亿元的规模。罗平伟对此解释道，AVS+ 推广开后，市场规模容量将增加数十倍。从上海国茂近年对地面数字电视领域的了解，目前已开播的 AVS 节目大约有 2000 套左右，AVS+ 标准应用后市场容量将增加数十倍，所增加的每套节目背后对应的都是相应的设备，经济规模自然大大提高。这还只是基本的编码、解码市场，要是加上终端市场，以及 AVS+ 有可能延伸到的智慧城市、智慧交通、智慧医疗等领域，市场规模达到几十亿元并不是不可能。

尽管厂商对市场前景十分看好，但目前我国编码器的行业现状并没有那么乐观。高文说：“国内厂商经验不足，做出来的东西不够稳定可靠，用起来很麻烦。还好，国内现在有三四家厂商进入这个领域，而且有 1~2 家企业做出来的东西还不错，尽管不如国外一流厂商做得那么好，在质量、美观度上不能相比，但也属于第二档次，即使在国外也可以用。”对此，罗平伟认为，“一流”和“二流”的差别就在于细微的用户体验，用户拿到产品之后，对产品的感官体验、交互体验、情感体验、心里认可度决定了其对产品的态度，企业提高的关键就在于对用户体验的把握和提升。

在罗平伟看来，未来编码器产业有两个突破方向：一是立足 AVS+ 在广电方面的应用，做好编码器、接收终端等产品和解决方案；二是对产业进行不断延伸，向教育、医疗、交通等 AVS+ 有望涉及的领域拓展。

AVS+ 发展大事记

2012 年 3 月 18 日

在“AVS 标准与产业化应用峰会暨十周年庆典”上，“AVS 技术应用联合推进工作组”正式成立。“AVS 技术应用联合推进工作组”由国家广电总局科技司与工信部电子信息司联合发文共同成立，以加快推进 AVS 技术演进，加快推进 AVS 国家标准的产业化，促进自主创新的 AVS 国家标准在广播电视新业务中的应用。“AVS 技术应用联合推进工作组”领导小组组长由国家广电总局科技司司长王效杰和工信部电子信息司司长丁文武联合担任。中央电视台总工丁文华、北京大学高文院士担任联合组长。

2012 年 6 月 1 日

国家广电总局科技司和全国广电标准化技术委员会在北京组织召开了广播电视行业标准《广播电视先进音视频编解码第 1 部分：视频》审查会。审查委员会专家听取了标准起草小组关于标准编制说明、征求意见处理情况、知识产权报告和测试报告等介绍，对标准送审稿进行了逐章逐条的审查并提

出相应修改意见。与会专家一致认为，该标准是数字音视频领域非常重要的基础性标准，对推动自主知识产权的编解码标准在广播电视领域的应用具有重要意义，同意该标准通过审查。

2012 年 7 月 10 日

国家广电总局正式颁布了《广播电视先进音视频编解码第 1 部分：视频》行业标准，标准号为 GY/T257.1-2012，简称 AVS+，自颁布之日起实施。AVS+ 的颁布与实施对我国高清晰度数字电视、3D 数字电视等广电领域新业务的发展具有重要的战略意义。

2012 年 8 月 24 日

国家广电总局科技司和工信部电子信息司在北京共同主办“《广播电视先进音视频编解码第 1 部分：视频》(AVS+)标准发布暨宣贯会”，共同推进该标准的应用和产业化。

2013 年 3 月 18 日

采用 AVS+ 标准的 3D 节目上星，进行开路试验播出。

2013 年 3 月 21 日

在由国家新闻出版广电总局科技司与工信部电子信息司共同主办的“AVS+技术标准应用与产业化推进会”上，国家广电总局科技司司长王效杰明确了 AVS+ 的推进思路：在考虑到应用与现状衔接的前提下，对于新推出的业务，从一开始就采用 AVS+，对于已大量部署的业务，先从要求相关终端具有 AVS+ 能力开始，逐步过渡。工信部电子信息司副司长刁石京则指出，工信部将通过资金支持与政策倾向等多项措施推进 AVS+ 的产业化和规模应用，并在 2013 年的电子信息发展基金中设立了多个项目支持 AVS+。

2013 年 6 月 4 日

AVS 视频部分由国际电子信息领域影响最大的学术组织 IEEE (美国电气和电子工程师协会) 出版，标准号为 IEEE 1857-2013。该标准中包括相当一部分面向数字电视 AVS+ 的内容。

2014 年 1 月 1 日起

中央电视台 6 个频道播出了采用 AVS+ 技术的高清节目。到 2014 年第二季度，央视将全面实现 AVS+ 高清的整体转换，即央视高清频道所有内容的卫星分发将全部采用 AVS+ 标准压缩的视频流，这一举措将快速推动 AVS+ 在全国的覆盖。

2014 年 4 月 18 日

国家新闻出版广电总局与工信部联合发布了关于《广播电视先进视频编解码(AVS+)技术应用实施指南》的通知。《指南》对 AVS+ 标准在卫星传输分发、卫星直播电视、有线数字电视、地面数字电视及互联网电视和 IPTV 中的应用提出了明确的指导意见和推进方案。《指南》的实施对加快实现 AVS+ 端到端的应用推广，推动 AVS+ 在广播电视领域的应用，构建 AVS 完整产业链将具有重要意义。

2014 年 5 月 28 日

《AVS+技术应用实施指南》宣贯会在厦门举行。

AVS+ 发展解读

6

2014 年 6 月 13 日

编辑: 刘学志 电话: 010-88553315 E-mail: lxm@cena.com.cn

智能终端

中国电子报

本报记者 连晓东

AVS 是我国自主研发的数字音视频技术标准,近年来在数字音视频领域逐步得到应用,尤其是在广播电视领域。2012 年 7 月,原国家广电总局颁布《广播电视先进音视频编解码第 1 部分:视频》行业标准,简称 AVS+。今年 3 月 18 日,国家新闻出版广电总局与工业和信息化部联合发布《广播电视先进音视频编解码(AVS+)技术应用实施指南》(以下简称《指南》),按照“快速推进、平稳过渡、增量优先、兼顾存量”的原则,明确了分类、分步骤推进 AVS+ 在卫星、有线、地面数字电视及互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表。按照计划,从 2014 年 7 月 1 日起,AVS+ 将在全国广电高清领域全面铺开。这是我国音视频领域的一件大事,也是我国广播电视运营和相关制造业的一件大事。

为了更好地助力 AVS+ 推进,《中国电子报》在日前召开的“AVS+ 技术应用实施指南”宣贯会领导讲话、互动交流的基础上,结合对 AVS 产业联盟等权威机构的采访,将业界关注的话题整理如下,以供参考。

解答人

中央电视频道总工程师
工程院院士 丁文华国家新闻出版广电总局
科技司司长 王杰工业和信息化部电子信息司
巡视员 胡晖国家新闻出版广电总局
科技司处长 盛志凡AVS 产业联盟秘书长
张伟民

AVS+ 发展热点问题解读



有关过渡期的开播问题

3 个月并播, 时间很充分

在卫星传输分发数字电视方面,《指南》明确需求:“自 2014 年 1 月 1 日起,各电视台新上的高清数字电视频道应采用 AVS+;在 2014 年 12 月 31 日前,已上星的高清数字电视频道应转换为采用 AVS+ 标准。”这样的安排,留给运营商的转换时间是否充裕,运营商应该如何过渡?是否可以直接保留双码流的播出?对于这一问题,国家新闻出版广电总局科技司王杰司长回答是“过渡期一定需要并播,但不能一直保持双码流的并播。”

“过渡期肯定是要双码流并播,其实在并播过渡的时候就是多上一个码流,或多上一个载波,那就只需要 3 个月的时间,所以早转也是转,晚转也是转。”王杰司长表示,各地广电运营商应尽早并播,如需要卫星资源和卫星地球站的资源,比如可能新建卫星地球站,怕时间来不及。对此,王杰司长表示:“不一定新建地球站,可以租借一个上星的地球站并播 3 个月,总局的无线局地球站也可以帮助代播。”

盛志凡处长表示:“《指南》要求今年年底对已上星的高清频道,但是没有使用 AVS+ 压缩编码标准的,要从 H.264 转换为 AVS+。从准备工作来说,从现在到年底,有半年的时间。从技术准备上看,这个时间是非常充分的,而且前期的技术验证工作中央电视台都已经完成了。实际上,转换工作所带有的变化主要体现在两个方面:一方面,电视台播出的时候,把编码器变成 AVS+ 编码器。另一方面,在有线电视前端(和地面数字电视的前端)把相应的接收设备从 MPEG 或 H.264 变成 AVS+ 的接收设备。”

关于有线电视网络内新增的高清频道,要使先选用 AVS+ 标准。“这实际上还是留了一定的余地或空间的。”盛志凡表示,“当然,我们的导向非常明确,即因地制宜,如果能够采用 AVS+, 就应该采用。但如果有一些实际情况,比如目前一些有线电视网络的很多高清节目支持 H.264, 终端机顶盒并不支持 AVS+, 这个情况《指南》是允许在有线电视前端接收 AVS+ 信号后,解码成 H.264 方式过渡。当终端接收后节目再转换为 AVS+ 标准在有线网络内传输。”

但是,盛志凡也强调:“这里虽然留有一定空间,实际上只要有可能通过各种手段(解决难题)发展 AVS+, 的还是要优先考虑 AVS+, 因为这是发展趋势。但

同时,留空间的原则是实事求是、因地制宜,不搞一刀切,空间是各参与方可以掌握的。”

有关《指南》执行力度

两部门坚定支持, 需各单位执行

《指南》明确,从 2014 年 7 月 1 日开始,针对地面和有线的新部署高清盒子应该支持 AVS+ 标准解码,终端和芯片企业要知道广电部门对这一决定的执行力度有多大?地方广电运营商也知道总局对此是否有具体的措施要求,比如是否应将其写入招投标文件。

关于政策执行的力度问题,盛志凡表示:“两个部门已经明确发出信号,也提出了非常明确的时间要求,就是从 7 月 1 日开始,地面和有线电视新部署的高清机顶盒应该支持 AVS+ 的节目,这就是说,从终端角度必须要支持 AVS+, 这么安排是为前端从 H.264 向 AVS+ 转换,因为终端解决了,前链路就解决了。”

“关于招投标文件上是否一定要写 AVS+, 这个国家新闻出版广电总局和工信部都不好看。只能说两个部委提出了这样的要求,后面的落实要靠广电总局、电视台、网络公司、各个企业遵照两个部门的文件要求来执行,其中包括招投标文件上的落实,也是一个具体的落实措施。因为标书不是总局下发的,我们不好说,但是按照文件精神,标书是应该要求贯彻下去的一个很好的途径。”他说。

中央电视台总工程师、中国工程院丁文华院士表示:“央视推进 AVS+ 的上星播出可以说是责无旁贷。从今年 1 月 1 日起,央视新开播的高清频道——CCTV-10/12/14 以及 CCTV-2/7/9, 6 个同播高清频道已经以 AVS+ 方式上星播出。其他所有频道也都会按照《指南》要求,在今年年底前转换为 AVS+ 方式。具体而言,央视计划开播的 3 个同播高清频道 CCTV-11/13/15 可能会因为台址搬迁等原因滞后于原定 5 月播出;央视同时采用 H.264 开播的高清频道 CCTV-3/5/8, 原计划给在第一季度末第二季度初设备更换,考虑到世界杯等原因有所延迟,但会保证在第三季度季初切换。”

有关 AVS+ 编码器市场的规模

至少几十万台, 正努力国际化

AVS+ 编码器的市场到底有多大,这是决定 AVS+ 产业链是否完整的问题。

AVS 工作组组长、北京大学高文院士曾向《中国电子报》记者表示过最初对 AVS+ 头端编码器的信心,因为“这个市场规模小,容纳不了很多公司,企业要很好地生存必须面向全球市场”。在“AVS+ 技术应用实施指南”宣贯会上,对这一市场感兴趣的企业再一次提出了这一问题。

事实上,对于这一问题,目前很难有精确的数据,但是与会人士认为,广电领域应该有十几万台的规模。同时,因为编码器除了广电专业化的广播基站使用,还有企业网、社区网、OTT 等专业化应用,所以“整体几十万台的规模是可能的”。此外,盛志凡处长也提醒,除编码器外,还有转码器值得关注,“转码器的市场会更大”。

此外,据《中国电子报》记者了解,AVS 产业联盟的理事单位之一北京朗歌数码科技有限公司已经在英国成立了独资子公司,负责北美地区的华人市场,以互联网的方式推动 AVS+ 央视节目落地海外。国内 AVS+ 也用好了,AVS 海外拓展前景会更大,所以市场也会更大。

有关 AVS+ 在手持智能终端上的落地

正努力推动, 高通可能支持 AVS+

随着互联网视频的日益繁荣,目前手机、平板电脑等随身智能终端成为观看互联网视频的一个重要载体。包括很多的公司厂商也在推出自己的手机终端,对于普及率最高的个人随身智能终端,如手机、平板电脑等是否支持 AVS+ 解码?

对于这个问题,AVS 产业联盟秘书长张伟民表示,今年两会期间高文院士在政协提交的一个提案,就是建议手机智能终端参照 WAPI 标准,在入网认证的时候把 AVS 嵌入进去。该提案应该已经提交到相关部门,具体要看下一步的发展,这就意味着,从 AVS 推动力的角度,正在做 AVS 在手持智能设备方面的推广。高文院士也向《中国电子报》记者表示,AVS 标准在设立初期就是按照适应各种不同应用场景设计的,主要分为广播电视、移动终端和视频监控三方面的内容。

张伟民表示,AVS+ 和 AVS 软件都是开放的,感兴趣的软件企业和爱好者可以自行开发相应解码软件的开发。据了解,目前已经有 Android 版的 AVS 解码软件,可以实现多屏互动的转码软件。

张伟民透露,AVS 产业联盟目前正在和世界上最大的手机芯片提供商高通公司进行交流和沟通,希望在高通芯片上支持 AVS+。“所以除了广播电视之外,我们正着手在智能终端上做工作。我们希望

智能(随身)终端和广播电视打通,因为毕竟目前手机上的节目跟大多还是来自电视台,只是码率降低一些。”他说。

有关 AVS+ 的演进

进度将与 H.265 同步
希望 2018 年落地

从去年以来,4K 电视发展取得了很大的进展,可以预计,在未来 3~4 年内,4K 电视频道将逐步发展起来。与此同时,新一代高效视频编解码技术也取得了突破性进展,H.265 标准已经发布,应该说 4K 电视的数字传输肯定需要用到比 H.264 更高效率的编码技术标准。这就提出了 AVS+ 演进的问题。

对此,王杰司长表示:“在这方面,我国与 H.265 标准相当的自主技术标准 AVS2 的制定也正在加紧进行之中。我们的规划是用 AVS+ 支持高清电视,用 AVS2 支持 4K 超高清电视,正如国外用 H.264 支持高清电视,用 H.265 支持 4K 超高清电视一样。AVS+ 领导小组也有计划近期专题讨论一下这个问题,做出相应的工作部署。”

谈到 AVS2 的进展,盛志凡处长表示:“我们已经在部署 AVS+ 向更高编码效率的 AVS2 标准演进,从目前情况看,AVS2 标准能够与 H.265 同步。因为一方面,AVS2 标准基本准备就绪了;另一方面,我们从其他国家了解到,虽然 H.265 已经发布了,但是在解决互联网播出行播格式问题时,并不是最佳方案。所以现在 H.265 标准正在花大工夫进行技术攻关,以解决播出行播问题。而 AVS2 从一开始就考虑到支持网络行播的问题,而且从技术演进的角度,应该可以和 H.265 同步。”

中央电视台总工程师、工程院院士丁文华表示,希望在下一届世界杯的时候(即 2018 年),中国能用上 AVS2 的编码方式传递 4K 信号。

工业和信息化部电子信息司胡晖巡视员表示,工业和信息化部电子信息司将为 AVS 后续国家标准的申报建立快速通道,并且与国家新闻出版广电总局科技司通力合作,共同加快推进 AVS+ 标准的应用和产业化,推动产业链的建设,完成这次基于自主技术标准 AVS+ 的产业升级换代。这事实上也将为 AVS+ 先进技术标准 AVS2 的产业化和应用打下坚实的基础。

有关标清用户对 AVS 和 AVS+ 的选择建议

存量不影响, 增量由市场定

此次《AVS+ 技术应用实施指南》主要要求的是高清节目如何转换为 AVS+, 对于已经存在或者将要发展的标清节目将如何处理?

对于这一问题,张伟民秘书长向《中国电子报》记者表示,已经存在的使用 AVS 标准的标清用户仍然可以继续正常使用不受任何影响。据了解,这些用户主要存在于部分地区的地面数字电视项目中,比如上海、四川、株洲等。“这些项目中发放的机顶盒本来就是只支持标清的,想收看高清节目,无论是哪种标准都需要重新更换,所以不存在在投资的问题,也就不存在 AVS 存量用户升级问题。”张伟民表示。

“后续还将新发展的标清项目没有明确规定采用什么标准,这个在《指南》制定期间讨论过,认为这部分不做明确规定,由市场选择、运营商自行决定。经过一段时间后,所有的芯片将全部支持 AVS+ 并兼容 AVS, 标准的市场也将统一到 AVS+ 标准上。比如目前湖南电视台的省播高清项目采用的标清和高清都是统一的 AVS+ 标准。”他说。

《AVS+ 技术应用实施指南》关键时间节点解读

电视台:
自 2014 年 1 月 1 日起,新上星的高清数字电视频道,以 AVS+ 方式播出;
2014 年 12 月 31 日前,已上星的高清数字电视频道,转换为 AVS+ 方式播出。

有线数字电视:
2014 年 7 月 1 日起,有线数字电视频道

内部部署的高清机顶盒支持 AVS+ 解码:
2014 年 7 月 1 日起,有线数字电视网络中新增的高清频道,视频应优先采用 AVS+ 标准;
考虑现有 H.264/MPEG-2 有线高清机顶盒存量,可使用 AVS+ 转码为 MPEG-2 或 H.264 的方式解决新增高清节目的兼容接收问题。

卫星直播数字电视:
直播高清频道采用 AVS+ 方式播出;
2014 年 5 月 31 日前,进行开播技术试验;
2014 年 7 月 1 日起,开始部署支持 AVS+ 解码的直播卫星用户机顶盒。

地面数字电视:
2014 年 7 月 1 日起,地面数字电视频道

视频应采用 AVS+ 编码:
2014 年 7 月 1 日起,新部署的地面数字电视机顶盒支持 AVS+ 解码。

互联网电视和 IPTV:
2014 年 7 月 1 日起,具有 IPTV 和互联网电视集成播控平台牌照的企业,自有平台的新增内容优先采用 AVS+ 方式。

新闻链接参考: http://epaper.cena.com.cn/content/2014-06/13/content_238461.htm

AVS+发展热点问题权威解读 纯干货

2014 年 06 月 13 日 中国电子报

AVS 是我国自主研发的数字音视频技术标准，近年来在数字音视频领域逐步得到应用，尤其是在广播电视领域。2012 年 7 月，原国家广电总局颁布《广播电视先进音视频编解码第 1 部分：视频》行业标准，简称 AVS+。今年 3 月 18 日，国家新闻出版广电总局与工业和信息化部联合发布《广播电视先进音视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》（以下简称《指南》），按照“快速推进、平稳过渡、增量优先、兼顾存量”的原则，明确了分类、分步骤推进 AVS+在卫星、有线、地面数字电视及互联网电视和 IPTV 等领域应用的时间表。按照计划，从 2014 年 7 月 1 日起，AVS+将在全国广电高清领域全面铺开。这是我国音视频领域的一件大事，也是我国广播电视运营和相关制造业的一件大事。为了更好地助力 AVS+推进，《中国电子报》在日前召开的“AVS+技术应用实施指南”宣贯会领导讲话、互动交流的基础上，结合对 AVS 产业联盟等权威机构的采访，将业界关注的话题整理如下，以供参考。

有关过渡期的并播问题：

3 个月并播，时间很充分

在卫星传输分发数字电视方面，《指南》明确要求：“自 2014 年 1 月 1 日起，各电视台新上星的高清数字电视频道应采用 AVS+；在 2014 年 12 月 31 日前，已上星的高清数字电视频道应转换为采用 AVS+标准。”这样的安排，留给运营商的转换时间是否充裕，运营商应该如何过渡？是否可以一直保留双码流的播出？对于这一问题，国家新闻出版广电总局科技司王效杰司长的回答是“过渡期一定需要并播，但不能一直保持双码流的并播”。

“过渡期肯定是要双码流并发，其实在并发过渡的时候就是多上一个码流，或多上一个载波，那就只需要 3 个月的时间，所以早转也是转，晚转也是转。”王效杰司长表示。有地方广电运营商担心并发需要卫星资源和卫星地球站的资源，比如可能要新建卫星地球站，怕时间来不及。对此，王效杰司长表示：“不一定要建地球站，可以租或借一个上星的地球站并发 3 个月，总局的无线局地球站也可以帮助代播。”

盛志凡处长表示：“《指南》要求今年年底对已经上星的高清频道，但是没有使用 AVS+压缩编码标准的，要从 H.264 转换成 AVS+。从准备工作来说，从现在到年底，有半年的时间。从技术准备上看，这个时间是非常充分的，而且前期的技术验证工作中央电视台都已经完成了。实际上，转换工作所带来的变化主要体现在两个方面：一方面，电视台播出的时候，把编码器变成 AVS+编码器。另一方面，在有线电视前端（和地面数字电视的前端）把相应的接收设备从 MPEG 或 H.264 变成 AVS+的接收设备。”

关于有线电视网络内新增加的高清频道，要优先选用 AVS+标准。“这实际上是留了一定的余地或空间的。”盛志凡表示，“当然，我们的导向非常明确，即因地制宜，如果能够采用 AVS+，就应该采用。但如果有一些实际情况，比如目前一些有线电视网的很多高清节目支持 H.264，终端机顶盒并不支持 AVS+，这个情况《指南》是允许在有线电视前端接收 AVS+信号后，转码成 H.264 作为过渡，当终端解决后节目再转换为 AVS+标准在有线网络内传输。”但是，盛志凡也强调：“这里虽然留有一定空间，实际上只要有可能通过各种手段（解决难题）发展 AVS+的，还是要优先考虑 AVS+，因为这是发展趋势。但同时，留空间的原则是实事求是、因地制宜，不搞一刀切，空间是各参与方可以掌握的。”

有关《指南》执行力度：

两部门坚定支持，需各单位执行

《指南》明确，从 2014 年 7 月 1 日开始，针对地面和有线的部署高清盒子应该支持 AVS+标准解码，终端和芯片企业想知道广电部门对这一决定的执行力度有多大？地方广电运营商也想知道总局对此是否有具体的措施要求，比如是否应将其写入招标标书。关于政策执行的力度问题，盛志凡表示：“两个部门已经明确发出信号，也提出了非常明确的时间要求，就是从 7 月 1 日开始，地面和有线电

视网新部署的高清机顶盒应该支持 AVS+ 的节目, 这就是说, 从终端角度必须要支持 AVS+。这么安排是为前端从 H. 264 向 AVS+ 转铺路, 因为终端解决了, 前端路就好走了。”

“关于招标规定上是否一定要写入 AVS+, 这个国家新闻出版广电总局和工信部都不好规定。只能说两个部委提出了这样的要求, 后面的落实要靠广电局、电视台、网络公司、各个企业遵照两个部门的文件要求来执行, 其中包括招标标书上的落实, 也是一个具体的落实措施。因为标书不是总局下发的, 我们不好说, 但是按照文件精神, 标书是将相关要求贯彻下去的一个很好的途径。”他说。中央电视台总工程师、中国工程院丁文华院士表示: “央视推进 AVS+ 的上星播出可以说是责无旁贷。从今年 1 月 1 日起, 央视新开播的高清频道——CCTV-10/12/14 以及 CCTV-2/7/9, 6 个同播高清频道已经以 AVS+ 方式上星播出。其他所有频道也都会按照《指南》要求, 在今年年底前转化为 AVS+ 方式。具体而言, 央视计划开播的 3 个同播高清频道 CCTV-11/13/15 可能会因为台址搬迁等原因滞后于原定 6 月底上星, 但一定在今年内以 AVS+ 方式上星播出; 央视临时采用 H. 264 开播的高清频道 CCTV-3/5/8, 原计划抢在第一季度末第二季度初做设备更换, 考虑到世界杯等原因有所延迟, 但会保证在今年第三季度切入。”

有关 AVS+ 编码器市场的规模:

至少几十万台, 正努力国际化

AVS+ 编码器的市场到底有多大, 这是决定 AVS+ 产业链是否完整的问题。AVS 工作组组长、北京大学高文院士曾向《中国电子报》记者表示过他最初对 AVS+ 头端编码器的担心, 因为“这个市场规模小, 容纳不了很多公司, 企业要很好地生存必须面向全球市场”。在“AVS+ 技术应用实施指南”宣贯会上, 对这一市场感兴趣的企业再一次提出了这一问题。

事实上, 对于这一问题, 目前很难有精确的数据, 但是与会人员认为, 广电领域应该有十几万台的规模。同时, 因为编码器除了广电专业化的广播基站使用, 还有企业网、社区网、OTT 等专业化应用, 所以“整体几十万台的规模是可能的”。

此外, 盛志凡处长也提醒, 除编码器外, 还有转码器值得关注, “转码器的市场会更大”。此外, 据《中国电子报》记者了解, AVS 产业联盟的理事单位之一北京朝歌数码科技有限公司已经在美国成立了独资子公司, 负责北美地区的华人市场, 以互联网的方式推动 AVS+ 央视节目落地海外。国内 AVS+ 应用好了, AVS 海外拓展前景会更大, 所以市场也就会更大。

有关 AVS+ 在手持式智能终端上的落地:

正努力推动, 高通可能支持 AVS+

随着互联网视频的日益繁荣, 目前手机、平板电脑等随身智能终端成为收看互联网视频的一个重要载体。包括很多的机顶盒厂商也在推出自己的手机终端。对于普及率最高的个人随身智能终端, 如手机、平板电脑等会支持 AVS 解码? 对于这个问题, AVS 产业联盟秘书长张伟民表示, 今年两会期间高文院士在政协提交的一个提案, 就是建议手机智能终端参照 WAPI 标准, 在入网认证的时候把 AVS 嵌入进去。该提案应该已经提交到相关部门, 具体要看下一步的发展。这就意味着, 从 AVS 推动方的角度, 正在做 AVS 在手持智能设备方面的推广。高文院士也向《中国电子报》记者表示, AVS 标准在设立初期就是按照适应各种不同应用场景设计的, 主要分为广播电视、移动终端和视频监控等三方面的内容。张伟民表示, AVS+ 和 AVS 软件都是开源的, 感兴趣的软件企业和爱好者可以自行做相应编解码软件的开发。据了解, 目前已经有 Android 版的 AVS 解码软件, 可以实现多屏互动的转码软件。张伟民还透露, AVS 产业联盟目前正在和世界上最大的手机芯片提供商高通公司进行交流和沟通, 希望高通芯片上支持 AVS+。“所以除了广播电视之外, 我们已经着手在智能终端上做工作。我们希望智能(随身)终端能和广播电视打通, 因为毕竟目前手机上的节目源大多还是来自电视台, 只是码率降低一些。”他说。

有关 AVS+ 的演进:

进度将与 H. 265 同步 希望 2018 年落地

从去年以来, 4K 电视发展取得了很大的进展。可以预计, 在未来 3~4 年内, 4K 电视频道将逐步

发展起来。与此同时，新一代高效视频编码技术也取得了突破性进展。H. 265 标准已经发布，应该说 4K 电视的数字传输肯定需要用到比 H. 264 更高效的编码技术标准。这就提出了 AVS+演进的问题。对此，王效杰司长表示：“在这方面，我国与 H. 265 标准相当的自主技术标准 AVS2 的制定也正在加紧进行之中。我们的规划是用 AVS+支持高清电视，用 AVS2 支持 4K 超高清电视，正如国外用 H. 264 支持高清电视，用 H. 265 支持 4K 超高清电视一样。AVS+领导小组也有计划近期专题讨论一下这个问题，做出相应的工作部署。”

谈到 AVS2 的进展，盛志凡处长表示：“我们已经在部署 AVS+向更高编码效率的 AVS2 标准演进，从目前情况看，AVS2 标准能够与 H. 265 同步。因为一方面，AVS2 标准基本准备就绪了；另一方面，我们从其他国家了解到，虽然 H. 265 已经发布了，但是在解决互联网隔行扫描格式问题时，并不是最优方案。所以现在 H. 265 组织正在花大工夫进行技术攻关，以解决隔行扫描问题。而 AVS2 从一开始就考虑到了支持隔行扫描的问题，而且从持续标准进展的角度，应该可以和 H. 265 同步。”

中央电视台总工程师、工程院院士丁文华表示，希望在下一届世界杯的时候（即 2018 年），中国能用上 AVS2 的编码方式传送 4K 信号。工业和信息化部电子信息司胡燕巡视员表示，工业和信息化部电子信息司将为 AVS 后续国家标准的申报建立快速通道，并且与国家新闻出版广电总局科技司通力合作，共同加快推进 AVS+标准的应用和产业化，推动产业链的建设，完成这次基于自主技术标准 AVS+的产业升级换代。这事实上也将为 AVS+演进技术标准 AVS2 的产业化和应用打下坚实的基础。

有关标清用户对 AVS 和 AVS+的选择建议：

存量不影响，增量由市场定

此次《AVS+技术应用实施指南》主要要求的是高清节目如何转换为 AVS+，对于已经存在或者将要发展的标清节目将如何处理？对于这一问题，张伟民秘书长对《中国电子报》记者表示，已经存续的使用 AVS 标准的标清用户仍然可以继续使用不受任何影响。据了解，这些用户主要存在于部分地区的地面数字电视项目中，比如上海、四川、株洲等。

“这些项目中发放的机顶盒本来就是只支持标清的，想收看高清节目，无论是哪种标准都需要重新更换，所以不存在浪费投资的问题，也就不存在 AVS 存量用户升级问题。”张伟民表示。

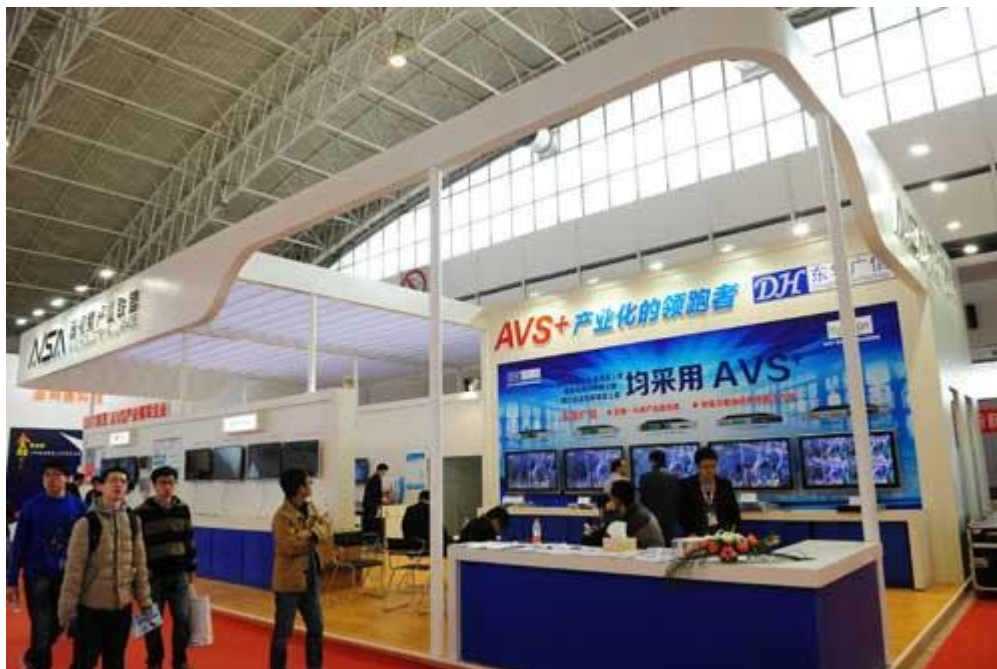
“后续还将新发展的标清项目没有明确规定采用什么标准，这个在《指南》审定期间有过讨论，最后认为这部分不做明确规定，由市场选择、运营商自行决定。经过一段时间后，所有的芯片将全部支持 AVS+并兼容 AVS，标清的市场也将统一到 AVS+标准上。比如目前湖南电视台的全省覆盖清流项目采用的标清和高清都是统一的 AVS+标准。”他说。

张伟民：善用互联网思维考虑未来编解码市场

2014 年 05 月 26 日 慧聪广电网

2014 年 4 月 18 日，国家新闻出版广电总局与工业和信息化部联合发布了关于《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》的通知，针对地面、卫星、有线、互联网电视、IPTV 等视频产业多种渠道的应用提出了指导性的意见和推进的方案。

为进一步构建 AVS+完整产业链，贯彻执行指南精神，2014 年 5 月 28 日，广电总局、工信部、工程院、自然科学基金委等部委齐聚厦门，共邀中央电视台、直播卫星管理中心、各地电视台、全国各地的有线电视运营商、地面数字电视运营商、大中型电子信息企业的专家代表共同参加在厦门举办的《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》宣贯会，针对《指南》构建交流洽谈的平台，结合产业链多方共同参与，聆听每一个参会代表的意见，为指南中提及的时间节点落地而达成一致，共同推动 AVS+在广播电视领域的应用。



鉴于 AVS+厦门宣贯会即将召开，记者就 AVS+相关疑问采访 AVS 产业联盟秘书长张伟民先生。

为此，记者在宣贯会召开之前，特别走访北京 AVS 产业联盟，就 AVS+的宣贯活动采访 AVS 产业联盟秘书长张伟民先生，并就目前 AVS+在推广工作中可能出现的问题与张秘书长沟通，并得到相关解答：

1、中国广播电视领域编解码标准在经历过 Mpeg-2、H. 264、AVS 之后，AVS+在目前这个时间点的落地意味着他将在这个时间点中承载一种什么样的使命和定位？

张伟民秘书长：AVS+从 2012 年 3 月 18 日开始标准的制定工作，从一开始 AVS+的定位就很清晰，针对的是解决我国广播电视高清播放所存在的一系列技术问题，在整个 AVS 标准体系系列中，2006 年版本的 AVS 国家标准（以下简称 AVS）属于基准类，而 AVS+属于广播类，AVS+能够向下兼容。AVS+在 AVS 的基础上增加了四个技术，使其能特别有效地应对广播电视高清趋势，在现有的编解码技术上出现很明显的提升。所有电视频道的高清化趋势具有非常大的潜力存在，那么 AVS+的出现就是瞄准了这样一个契机，为了抓住这样一个机会。

2、从 AVS 的开发到 AVS 目前在国际上所具备的影响力，经历了很长的过程，也有很多企业前赴后继地投入到我国自主知识产权的音视频编解码标准，那么 AVS+的出现会不会对目前 AVS 成熟的产

品线产生冲击？致力于 AVS 产品落地的企业能否迅速转型到 AVS+？或者说今后的市场格局 AVS+就瞄准高清市场，而 AVS 继续做标清？

张伟民秘书长：从技术上理解，AVS+是 AVS 的一种继承，首先要认知的是，这不是两个标准，而是一脉相承的技术，从 AVS 到 AVS+之间的转换并不存在障碍。另外，技术本身是不断进步的，我们不能因为老的技术还有用就停止使用新技术，用户也接受不了，技术的进步是一定的。从国际上其实也能看到，做 H. 264 也不可能只做 mainprofile 而不做 highprofile，而 AVS 与 AVS+之间的区别也正类似于 mainprofile 和 highprofile，所以即使从国际案例来看，企业也必须跟紧技术才行。

第二，谈到说 AVS+定位高清市场，AVS 定位标清的问题。实际上，对于高清和标清的定位，无法通过人为去划分，采取的原则将是让市场去自由选择。就目前市场来看，无论是卫星、地面还是有线，标清用 AVS 也完全没问题，成本低，芯片多，用户成熟度较高。但即使在标清层面，AVS+依然有很大的进步，比如压缩效率还是有提高，那么对于用户而言，可能就会选择压缩效率高的编解码，所以你无法人为的强制将两个市场划分开。

对于规划来说，实际上，指南也有建议将标清纳入到其中，但是专家在讨论的时候最后依然决定标清市场对 AVS 和 AVS+的选择不做限制和规定，让厂家和市场有自主选择的机会，比方说湖南电视台，标清高清都采用 AVS+，也是出于市场需求考虑的选择。

对于芯片厂商而言，以后可能没有人再单出只做 AVS 的芯片，芯片都是 AVS+并兼容 AVS 的，当这种兼容芯片的成本和 AVS 都一样的时候，那么两种芯片就不存在区别了。我们依然看国际上的标准，最早的时候，H. 264 也做过一款有关于 H. 264 的 MainProfile 的芯片，后来渐渐的在市场化的环境中被退化，所有芯片支持 highprofile，现在如果你要找 Mainprofile 的芯片也可能不存在了。

3、那么目前 AVS2 的进展到了什么阶段了？AVS2 标准的推出会不会对 AVS+产生冲击呢？是否存在企业越过 AVS+直接落地 AVS2 的情况？

张伟民秘书长：首先 AVS2 的标准目前还在起草阶段，已经完成了草案工作，6 月份应该可以定稿。但是标准化的发布还需要走程序。但可以看到的是，目前包括海思、Mstar、Realtek 等这一类芯片企业目前非常重视 AVS，在整个标准制订的过程中就一直在跟踪，这样在标准体系建完之后的半年到一年时间，成熟的芯片产品就会落地，非常迅速。

AVS2 和 AVS 在体系结构里面就特别清晰，AVS 属于第一代产品，而 AVS2 属于第二代产品，AVS2 对应的是 H. 265，这并不存在一步到位的问题，即使企业落地做了 AVS2 而跨越了 AVS+，但这是两个标准。

另外从定位来说，AVS2 定位于超高清，目前 AVS+定位于高清，两者之间的定位就不尽相同。目前 4K 超高清，在传输过程中对网络有一定的要求，按照一般高清 AVS/H. 264 广播电视的质量一般是 12M，如果要超高清要翻 8 倍（在 60P 的情况下），就是超高清的传输就应该是 96M，但如果你采用 AVS2 或者 H. 265 就能再压缩一半到 48M，如果节目帧率再减少一半到 30P，那么 24M 就有可能了，而广播级的超高清传输也将成为现实。

对照上述的质量要求和码率分析发现，目前的互联网的 4K 传输，完全是宣传的意义大于实际的意义，除了百兆光纤到户之外，网络传输很难满足要求，只能去牺牲质量。所以网络要求和广播电视的要求是不同的。总局和央视对于广播质量的要求非常高，所以《指南》中的要求码率不少于 12M，可以更高，不是压缩的码率越低越好。这是为了保证质量，如果你没有质量，只是注重互联网传输的速度，带去的受众体验将非常可惜。

4、那么您是否认为传统广电的高清趋势是竞争新媒体的有效手段呢？

张伟民秘书长：从目前来看电视开机率的确有点低，除了实况、联欢会这类节目收视率还可以，不然的确很少开机。面临竞争的态势，互联网对于高清炒的也比较热，但真正来看，广播电视级的高清才能真正满足用户需求。质量，肯定是广播电视的优势。其次就是内容，比方说这次湖南电视台将内容独家转给芒果 TV，内容还是关键，对于台来说收入依然靠广告，把控住内容就在一定程度上抓住了广告。

5、谈到台，不如再来谈谈网，您认为电视台输送内容给网络电视台对有线网络公司会产生什么样的影响？除了目前的地面和卫星，对于运营商，尤其有线运营商而言，AVS+是否能有效地推进呢？除此之外，如同 AVS 在 IPTV 的运用，AVS+针对 IPTV 和 OTT 是否“指南”中也有一定的推动介绍呢？

张伟民秘书长：首先对电视机本身而言，显示设备不会消失，但从内容可以通过互联网到达电视机终端来说，有线电视传输网可能会承担的压力更大一些，因为现在消费者可能更愿意在互联网获取内容，最大的冲击可能还是在有线电视网络。

那么对于有线来说 AVS+的指南中也是提到，首先在有线中推动的原则，能做到的先是将终端铺开，然后再转前端，当然，这就需要的是时间。指南中也指出，从 7 月 1 日开始，所有有线高清终端都要开始支持 AVS+。

互联网平台也是那么建，虽然目前高清节目并没有全部落地，对 IPTV 来说，如果要落地只有从源头进去，目前 IPTV 和互联网电视的正规内容的管控都在总局发的 CNTV、百视通和华数等七个牌照商手上，现在指南上，针对集成播控平台做了规定，新增节目要优先转换成 AVS+，节目里只有一套是 AVS+，终端就要跟着一起改，不然就收不到，当然这个也是要走市场规则，目前也无法靠行政力量全推。

采访最后，当谈及未来的编解码趋势，张伟民秘书长认为，适应超高清趋势的编码技术目前有三种：H.265、VP9 以及 AVS2，不妨让我们来看看 VP9，由 Google 推出的完全无版权费的 VP9 4K 视频压缩标准。可以发现即使在编解码领域，“互联网思维”依然在北美起到了非常大的作用，虽然在国内目前还很少有人思考这个问题，为什么 Google 要自己做一个 VP9 的编解码标准？联想到目前视频网站的免费使用，是不是有一天编解码的版权费用也可以完全减免，通过海量用户的积累，再从中寻求盈利模式，这或许将成为未来音视频压缩技术市场的一个重要的发展趋势。

附——针对 AVS+编码器以及芯片产品的落地，本次指南针对各个传播方式给出了意见性的推动各个时间点：

1、卫星电视：在 2014 年 12 月 31 日前，对于已上星的高清数字电视频道，视频应转换为采用 AVS+标准中的广播类，建议视音频总码率不低于 12Mbps。

从 2014 年 7 月 1 日起，开始部署支持 AVS+高清解码的直播卫星户户通机顶盒。

2、地面数字电视：从 2014 年 7 月 1 日起，除已批准的 7 个 AVS 地面数字电视试点城市地区外，地面数字电视高清视频应采用 AVS+标准的广播级压缩编码方式。建议视音频总码率不低于 12Mbps。

从 2014 年 7 月 1 日起，新部署的地面数字电视机顶盒应支持 AVS+标准解码。

3、有线电视：从 2014 年 7 月 1 日起，有线数字电视网络内新部署的高清机顶盒应支持 AVS+解码。

为解决有线网络公司海量存量机顶盒问题，有线电视网络前端可使用 AVS+转码为 MPEG-2 或 H.264 的方式，将 AVS+高清节目码流转码为 MPEG-2 或 H.264 节目码流。

4、IPTV 与互联网电视：从 2014 年 7 月 1 日起，具有 IPTV 和互联网电视集成播控平台牌照的企业，应将自有平台的新增视频内容优先采用 AVS+编码格式在 IPTV 网络和互联网（包括移动互联网）上传输、分发和接收。IPTV 和互联网电视终端应同步具备相关格式的接收和解析能力。

AVS 产业化和应用**AVS 标准产品统计表（芯片厂商）**

AVS 芯片厂商	高清 AVS 芯片 型号	标清 AVS 芯片 型号
展讯	SV6111	SV6100
龙晶	LJ-DS1000 HD A0	LJ-DS1000 SD A0
国芯	GX3203	GX3101
芯晟	CNC1800H	CNC1800H
Broadcom	BCM7405 等	BCM7466
ST	STi7108 , 7162 , 7197	STi7197 , 5289
NXP		STB222 , Pnx8935
Sigma Design	SMP8654 , 8910	SMP8654 , 8910
C2	Jazz	CC1100
富士通	MB86H61 , B86H06	MB86H61 , B86H06
唐桥	TQ1001AH	TQ1001AH
海尔	Hi2830	Hi2016 , Hi1019
ALi	M3701G	M3701G
Chips&Media	BODA7052/7053	BODA7052/7053
mStar	Mst6i78 , MSD6i881xxx , MSD6A818xxx , MSD6A918xxx , MSD6180xxx , MSD6A628xxx , MSD7C51G/MSD7831 , MSD6A801-BTQ , MSD7C51Z	Mst6i78 , MSD6i881xxx , MSD6A818xxx , MSD6A918xxx , MSD6180xxx , MSD6A628xxx , MSD7C51G/MSD7831 , MSD6A801-BTQ , MSD7C51Z
NEC	EMMA3SL/P	EMMA3SL/P
Trident	Shiner	Shiner
海思	Hi3716	Hi3560E
Realtek	RTD1185 ,RTD1605 ,RTD1805 ,RTD1815	RTD1185 , RTD1605 , RTD1805 , RTD1815
Rock Chips	RK2918	RK2918
Verisilicon	Hantro G1	Hantro G1
上海高清	HD3101	HD3101
湖南国科	GK6202	GK6202

AVS 标准产品统计表（编码器厂商）

AVS 编码器厂商	标准清晰度 AVS 编转码器 型号	高清晰度 AVS 编码器/转码器 型号
联合信源	AE100S AE100MC	AE100HD
上海国茂	SE1101A ST1102A SA1103A SE1207A	HE1004A HT1105A HT1106A
Envivo	4Caster C4	
Telairity	BE7110 BE9100 BE7400	BE8100 BE8500 BE9400
广州高清	SDE-1000	HDE-1001
广州柯维新 广州柯维新	Ku-E1000,Ku-E20004SD	Ku-E1000/HD (同时支持 AVS P2 及 AVS+ 高标清), Ku- E1000/3D, Ku-E2000HD
数码视讯	XStream 2000	XStream 2000

目前正在使用 AVS 标准的地面数字电视运营商

运营管理主体名称	技术状况	覆盖范围	开播时间	支持企业
中央电视台	12 个频道, AVS+ 卫星高清	全国	2014 年 1 月	东华广信、上海国茂
杭州文广投资有限公司	1 个频点, AVS 标准的节目 21 套, 采用多载波	大杭州地区	2007 年 9 月	深圳力合, 杭州微元, 联合信源, 上广电
上海东方明珠数字电视 有限公司	1 频点, 16 套 AVS 标准的 节目, 采用单载波	上海全市, 郊区用户	2008 年 1 月	Envivio, 天柏, 上海 龙晶, 江苏银河
山西大众移动电视有限 公司	2 频点, 共 30 套, 20 套标 清, 10 套 CIF 格式的节目, 采用多载波	全省运营	2008 年 10 月	上广电, 上海常科
陕西广电移动电视有限 公司	1 频点, 20 套视频节目, 采 用多载波	全省运营	2008 年 12 月	海信, 联合信源, 深 圳力合, 上广电
河北省移动电视有限公 司	1 频点, 20 套视频节目, 采 用多载波	全省运营	2009 年 3 月	深圳力合, 联合信源, 杭州微元, 上海国茂
青岛移动电视有限公司	1 频点, 9 套视频, 2 套音 频, 采用多载波	青岛市	2009 年 5 月	海信, 深圳力合, 杭 州微元, 联合信源
江苏无锡广电数字电视 有限公司	1 频点, 共 10 套, 采用多 载波	无锡市	2009 年 9 月	联合信源、杭州微元、 上海国茂
四川绵竹广电	2 频点, 32 套节目, 采用单 载波	绵竹市	2009 年 12 月	联合信源、长虹, 江 苏银河

目前正在使用 AVS 标准的地面数字电视运营商（续）

运营管理主体名称	技术状况	覆盖范围	开播时间	支持企业
辽宁沈阳市电视台	1 频点, 共 8 套, 7 套标清, 1 套 CIF 移动接收, 采用多载波	沈阳市	2010 年 5 月	联合信源
山东邹平广电	1 移动频点, 共 10 套节目	邹平市	2010 年 5 月	上海国茂
山东寿光广电	1 频点, 12 套节目, 多载波, 固定接收	寿光市	2010 年 6 月	上海国茂
新疆乌鲁木齐	1 个频点, 共 18 套, CIF 格式, 移动接收, 采用单载波	乌鲁木齐	2010 年 12 月	联合信源和上海国茂
老挝	9 个频点, 126 套标清节目	沙湾, 巴色, 朗勃三省	2011 年 1 月	上海国茂, Telarity
湖南省	4 个频点, 40 套标清节目	全省运营	2011 年 1 月	上海国茂, Telarity
国家广播电影电视总局 无线电台管理局	5 个频点, 40 套标清节目	太原, 石家庄、长春、兰州、 南昌 5 个省会城市设备到位	2011 年 3 月	联合信源
湖南株洲声屏无线数字 电视网络有限公司	4 个频点, 64 套标清节目	株洲市, 预计 2011 年底 8 万 户	2011 年 7 月	上海国茂
周口广电	3 个频点, 50 套标清节目	周口	2011 年 8 月	Telarity
斯里兰卡	43 套标清+3 套高清	全国运营	2011 年 8 月	Telarity
四川省广电	4 个频点, 68 套标清节目	宜宾、攀枝花	2011 年 9 月	上海国茂, Telarity
湖南省广电总局	约 80 路 AVS 标清节目	全省运营	2013 年 12 月	上海国茂

已颁布 AVS 标准**国家标准《信息技术 先进音视频编码》(GB/T 20090)**

标准名称	主要内容	制修订	颁布时间与国标代号
信息技术 先进音视频编码 第 1 部分: 系统	以 MPEG-2 system 为基础, 就 AVS 码流定义等方面进行扩展。	制定	2012 年 12 月颁布 GB/T 20090.1-2012
信息技术 先进音视频编码 第 2 部分: 视频	提供一种高效的视频编码技术方案, 支持数字广播、网络流媒体、激光视盘等应用。	制定	2006 年 2 月颁布 GB/T 20090.2-2006
信息技术 先进音视频编码 第 2 部分: 视频 (修订版)	规定了多种比特率、分辨率和质量的视频压缩方法和解码过程, 适用于数字电视广播、交互式存储媒体、直播卫星视频业务、多媒体邮件、分组网络的多媒体业务、实时通信业务、远程视频监控等应用。	修订	2013 年 12 月颁布 GB/T 20090.2-2013
信息技术 先进音视频编码 第 4 部分: 符合性测试	规定了如何设计一些测试方法以便用来验证比特流和解码器是否满足本标准 1、2、3 部分所规定的要求。	制定	2012 年 12 月颁布 GB/T 20090.4-2012
信息技术 先进音视频编码 第 5 部分: 参考软件	给出了验证本标准 1、2、3 部分所规定的编码器和解码器参考代码, 标准实现者可作为产品开发的参考。	制定	2012 年 12 月颁布 GB/T 20090.5-2012
信息技术 先进音视频编码 第 10 部分: 移动语音和音频	面向单声道和立体声音频编码, 针对低码率、信道传输条件恶劣的移动通信、移动多媒体和流媒体等传输应用。	制定	2013 年 12 月颁布 GB/T 20090.10-2013

行业标准《广播电视先进音视频编码》(AVS+)

标准名称	主要内容	制修订	颁布时间与行标代号
广播电视先进音视频编码 第 1 部分: 视频	规定了高清晰数字电视广播的视频编解码方法, 对有效指导和规范我国数字电视广播的实施和运行, 并对相关电子信息产业发展有一定的指导推动作用, 对在我国更好的推广地面数字电视广播, 加快我国广播电视数字化进程具有重要意义。	制定	2012 年 7 月颁布 GY/T 257.1-2012

IEEE 1857

标准名称	颁布日期	标准代号
Video	March 06, 2013	IEEE 1857-2013
Amendment 1_video	March 27, 2014	IEEE 1857a-2014
Audio	Aug. 23, 2013	IEEE 1857.2-2013
System	Dec. 11, 2013	IEEE 1857.3-2013

备注: 如果产品信息有更新或遗漏, 请及时通知我们 (hyzhao@jdl.ac.cn), 我们会马上更正。

主编: 黄铁军 张伟民 执行主编: 赵海英 汪邦虎 电话: 010-82282177 邮件: hyzhao@jdl.ac.cn