



AVS 通讯

2011 年第 04 期（总第 72 期）
2011 年 08 月 15 日

AVS 3D 专刊

卷首语

1. AVS 领跑国内 3D.....2

专家访谈

2. 高文：AVS 3D 电视大有可为.....中广互联...3

AVS 3D 新闻剪辑

3. 我国基于 AVS 标准的 3D 电视技术试验系统取得重大进展.....工业和信息化部...6

4. 广州亚运掀起 AVS 3D 电视浪潮.....流媒体网...6

5. CNTV 开通广州亚运 3D 立体频道试播.....搜狐 IT...8

6. 我国推出拥有完整知识产权的立体电视系统.....新华网...8

7. 北大 AVS 高清实时 3D 视频编码器通过鉴定 我国立体电视系统核心技术实现突破.....北京大学...9

AVS 3D 大事记10

AVS 产业化和应用.....11

AVS 工作组

AVS 产业联盟

卷首语**AVS 领跑国内 3D**

从模拟到数字、从标清到高清，从单向到双向，从传统电视到智能电视，电视业在不断向前演进。2009 年以来，电影业的 3D 风潮很快波及到电视。在 CES 2011 国际消费电子展上，索尼、三星、松下等家电巨头纷纷推出全线 3D 电视产品，裸眼 3D、不闪 3D、偏光式 3D 各领风骚。

数字音视频编解码技术标准（简称 AVS）工作组成立于 2002 年，所制定的我国具备自主知识产权的第二代信源编码标准——AVS 视频标准（GB/T 20090.2-2006）于 2006 年颁布为国家标准。AVS 视频标准解决了数字音视频海量数据（即信源）的编码压缩问题。2006 年后，AVS 工作组根据应用需要，面向高清电影、视频监控、手机视频等应用需要，将该标准扩展为包括四个档次的新版本。而且这四个档次均支持立体模式，也就是说，新版 AVS 国家标准直接支持立体电视、立体电影、立体监控和立体手机，把视听产业直接带入立体时代。

2010 年 7 月，首套 AVS 立体电视编解码系统由北京大学数字视频编解码技术国家工程实验室开发成功。

在 2010 年 11 月广州亚运会上，AVS 独领风骚，运用 AVS 3D 技术转播亚运节目，实现了首个 AVS 3D 编码器、AVS 3D 高清机顶盒的产业化，实现了首套 AVS 3D 电视节目制作系统和 AVS 3D 电视播出系统集成，实现了 AVS 在 3D 影视领域的产业化应用。掀起了 AVS 3D 电视浪潮。

AVS 3D 一路走来，一步一个坚实脚印，引领了国内 3D 发展的步伐。

专家访谈

高文：AVS 3D 电视大有可为

——专访 AVS 工作组组长、数字视频编解码技术国家工程实验室主任高文教授

2011 年 06 月 22 日 中广互联独家

(作者：刘兰兰) “为了更好地服务于广播电视的未来发展，去年我们花了很大精力做 3D。AVS 的 3D 标准和系统实现比 H.264 要更完备，采用 AVS 的高效编解码技术，对于目前国际广播电视界广泛采用的双目拼接立体视频，一个 AVS 3D 频道约占用 10Mb/s 带宽。” AVS 工作组组长、数字视频编解码技术国家工程实验室（简称“NELVT”）主任高文教授在北大的办公室对来访的中广互联表示，“我们认为，AVS 3D 电视大有可为。”



图为：AVS 工作组组长、数字视频编解码技术国家工程实验室主任高文教授

从模拟到数字、从标清到高清，从单向到双向，从传统电视到智能电视，电视业在不断向前演进。2009 年以来，电影业的 3D 风潮很快波及到电视。在 CES 2011 国际消费电子展上，索尼、三星、松下等家电巨头纷纷推出全线 3D 电视产品，裸眼 3D、不闪 3D、偏光式 3D 各领风骚。

AVS，我国具备自主知识产权的第二代信源编码标准，解决数字音视频海量数据（即信源）的编码压缩问题，因此也称数字音视频编解码技术。这一技术是其后续数字信息传输、存储、播放等环节的前提，因此是数字音视频产业的共性基础标准。2006 年，AVS 视频标准正式获批为国标。AVS 工作组的官方网站的资料显示，“AVS 最直接的产业化成果是未来 10 年我国需要的 3-5 亿颗解码芯片，最直接效益是节省超过 10 亿美元的专利费。”

2010 年中旬，国内有媒体报道称“广电总局已经启动了 3D 电视标准制定的筹备工作”，已有城市在内容和技术方面积极筹备 3D 频道。广电总局科技司副司长孙苏川女士在近期的公开发言中表示，广电“十二五”规划中已经明确了我国今后五年 3D 电视的发展目标——到“十二五”末要具备播出 10 个 3D 立体电视的能力。那么，与 3D 电视的结合发展，是否会成为我国自主知识产权信源编码标准 AVS 发展的一大契机呢？

小试牛刀：AVS 3D 频道亚运试播

在 2010 年广州亚运会期间，AVS 3D 电视试播示范项目启动。“AVS 3D 频道在广州亚运试播是 AVS 发展的一个里程碑。当时这套基于 AVS 的 3D 系统的技术入网测试是由国家广电总局科技司主持的，总局研究院和规划院具体实施，承担单位是广州当地相关部门。总局已组织相关部门在 2010 年已经在技术上做过把关了”，高文教授用“里程碑”来定义广州亚运 AVS 3D 试播之于 AVS 发展的意

义。

不过由于针对亚运推出的 AVS 3D 频道为试验性质, 信号落地范围比较小, 大多数电视观众或无缘观看 3D 立体赛事转播。

实战: 湖南有望年内开通 3D

今年 4 月中旬, 湖南省政府与北京大学签订《信息技术领域深度合作协议》, 通过北大数字视频编解码技术国家工程实验室、微处理器研究开发与湖南省有线电视网络(集团)股份有限公司的紧密合作, 共同建设“3D 技术与应用实验室”, 联合开发“中国芯芯片在三网融合广电网络上的应用”, 共同推进“云电视”产业在湖南的发展。据悉, “湖南有望在年内开通国内首批 3D 电视频道”。

北大与湖南省的此次合作包括 2 个项目: “3D 技术与应用实验室”和“中国芯芯片在三网融合广电网络上的应用”。高文教授所领导的国家工程实验室负责“3D 技术与应用实验室”项目, 即应用 AVS 标准来为 3D 视频信号编码。中国芯芯片的项目则由北大微处理器研究开发中心负责。这两个项目同时又有交叉, 比如, 中国芯芯片项目主要研究芯片和终端, 所谓“云电视机顶盒”会内置中国芯芯片, 支持 AVS 解码, 具备播放 3D 的能力。

据高文教授介绍, NELVT 与湖南有线的合作主要包括三方面的工作: 建设 3D 演示体验环境; 开通试验频道; 以及随着前两项工作的推进, 探索解决相关深层次技术问题。

“所谓建设 3D 演示体验环境, 就是湖南有线把总部 1000 多米的空间建设成一个演示环境, 将把正在进行的现场演出以 3D 的形式播出来, 不仅能让大家能够亲身体验 3D 效果, 更为 3D 电视的拍摄制作积累宝贵经验。”

“NELVT 在亚运期间拍摄了一些 3D 节目, 近期还在北京自制了一些 3D 节目, 并把一些优秀的 2D 影片转换为 3D, 弥补现有节目的不足。在 3D 节目储备和技术集成的基础上, 湖南广电年内有可能会申请开通 3D 试验频道。”

“第三, 随着演示环境的建设和试验频道的开通, 一些 3D 相关的深层次技术问题需要作针对性研究, 比如, 舒适度的研究、测试规范和环境的研究、有线宽带互动条件下围绕 3D 的新型服务等。”

当中广互联网及“今后是否还会跟省级网络寻求这种高规格的合作”时, 高文教授表示, 无论是在有线电视还是地面电视, 肯定都会寻求这种合作。事实上, 湖南广电全省已经在地面电视广播上应用 AVS 了。去年总局无线局通过政府采购为包括石家庄、太原在内的五个省会城市采购了一批 AVS 编码器也就是, 从中央到地方, AVS 的应用已经全面展开。“我们希望发射端和接收端可以良性互动。这两年, 国家一直在组织制定数字电视一体机标准, 等这套标准颁布之后, 新上市的电视机直接内置 AVS, 可以直接解码各地广电播出的 AVS 节目”。

AVS 海内外推广近况

AVS 高清电视实验频道于 2008 年在广州番禺开播, 也是迄今为止国内唯一的 AVS 高清频道。“将来有线用 AVS 的动力, 主要取决于上高清频道的速度有多快。”

目前, 主流的视频编码标准是 MPEG-2、MPEG-4 AVC (H. 264) 和 AVS。其中后两者编码效率相当, 约为 MPEG-2 的 2 倍。高文教授算了一笔账, 现在有线同轴电缆频带为 1GHz, 有效频宽 750MHz, 按照 8MHz 划分频道, 通常可用的模拟频道约 80 个, 每个频道调制成数字模式后, 只能挤下两路 MPEG-2 格式的高清节目, 也就是说, 有线网采用 MPEG-2 能够传输的高清频道数量约 150 套左右。但实际上, 有线网在较长的时间内还不可能全部用来传高清: 第一, 模拟频道不会马上全部停掉; 第二, 标清数字频道一定时期内还必须保留; 第三, 运营商还要考虑一定的频带用于宽带应用。; “算下来, 如果现在 100 多个上星频道都上高清, 还采用 MPEG-2 的话, 有线网络的带宽肯定不够用”。

据高文介绍, 在国标委即将出台的中国地面数字电视接收机/器国家标准中, AVS 将被规定为唯一的必选标准。目前, 采用 AVS+DTMB (地面电视传输标准) 双国标方案的地面电视系统, 已经应用于上海东方明珠、山西、陕西、河北、杭州、青岛、乌鲁木齐、沈阳、无锡、绵竹、寿光等地 “在产业化方面, AVS 已经完全完成布局。国内外主流的视频芯片厂商都支持 AVS。”

专利费, 不得不说的故事

AVS 标准分为系统、视频、音频、数字版权管理等四个技术部分。AVS 视频标准早在 2006 年就正式获批为国标, 另外三个部分目前还在走流程等待批复。“整个标准的重点是视频, 数字音视频码流中视频占 90% 的数据量。视频颁布实施后, 其他几部分越早通过, 对产业发展越有利。”高文教授说。AVS 的专利费策略和 MPEG-2 相同, 只面向终端收费, 但比 MPEG-2 专利费低很多, 每终端 1 元, 不向运营商收费。高文教授告诉中广互联, “一开始本想彻底免费, 后来咨询了一些参与公司, 不太建议全免费。虽然大多数加入 AVS 的公司并不指望收多少钱, 但是一旦采取免费策略, 会和很多公司的专利处理模式发生冲突, 所以我们折中了一下。”

关于 AVS 标准直接的竞争对手——MPEG, 有一段不得不说的往事。“MPEG 成也萧何, 败也萧何。一开始提出 MPEG 专利池的时候, 大家都认为是一种创举。MPEG-1 不收费。”MPEG 标准从 MPEG-2 开始收费, 每台终端 2.5 美元。高文教授告诉我们, 最早的时候采用 MPEG-2 的机顶盒价格都在 200 美元以上, 收取 2.5 美元专利费是可以接受的。但是在目前机顶盒价格已经降到不到 20 美元的时候, 每台还固定地收取 2.5 美元, 专利费占产品总价格的比例就过高了。

“我前段时间写过一点东西, 商业模式不能只设定固定价格, 应该有固定价格和一定比例相结合, 比如取 10% 或 2.5 美元。如果没有超过总价格的 10%, 就取 2.5 美元; 如果超过了, 就应按当时单机价格统计值的 10% 来收。10% 应该就是专利费占产品价格的上限了。这不是法律上限, 而是消费者心理的上限, 再往上就不可持续了。”高文教授对 MPEG-2 的商业模式提出了尖锐的批评。但是, 高文教授话锋一转, MPEG-2 标准于 1994 年颁布, 到 2014 年专利保护期结束, 就应该停止收费。“马上就要进坟墓的东西, 好也好, 坏也好, 没必要修改了。”

将来真正会对我国电子信息产业带来隐忧的是第二代标准 MPEG-4 AVC (H. 264)。H. 264 采取的是两头收费的模式, 对每一台终端收取费用 25 美分, 量大更低, 但对每一个运营商 (作为 Legal Entity 的法律实体) 需要按照使用时间和次数收费, 每年 500 万美元封顶 (逐年递增率不超过 10%)。高文教授告诉中广互联, 这一收费模式对美日影响不大, 对中、印等国家的影响却很大。因为美国、日本都是大运营商, 而中印则是中小运营商偏多。“这一规定在 MPEG LA (www.mpegla.com) 的网站上写得非常清楚, MPEG LA 在上海的办事处已经运行多年。”我国的家电厂商对此非常了解, 因为“每年都会收到律师函。而部分广电运营商在这种情况下还抱着侥幸心理试图逃过专利陷阱, 在知识产权成为国际交锋热点的今天, 实在让人费解。”

底层的格式和标准统一, 有利于三网融合

在采访接近尾声的时候, 中广互联请高文教授谈谈对三网融合的看法。高文教授表示, 首先, 当前的三网融合主要是解决管理层面的问题为主, 如果管理层面的问题不解决, 仅靠技术是有难度的; 第二, 三网融合不仅要解决管理层面的问题, 技术也非常重要。目前业界更多是从网络层面来探讨三网融合, 事实上, 在内容共享、三屏切换等方面的技术, 并没有做得很透。

“从根上讲, 三网融合要想实现, 包括视频编解码标准在内的共性标准和协议需要统一, 试想如果用户终端仍然只能解码一个运营商的视频节目, 三网在‘最后一米’还是分裂的, 三网融合期望的内容和应用融合就不能实现”高文教授从底层格式和标准的角度对三网融合提出了建议。

对于 AVS 的发展路径, 中广互联旗下研究机构中广研究认为, AVS 在地面数字电视和 3D 电视等新业务领域取得了一定的突破, 但要想取得进一步的发展, 必须不断加强产业化程度以及产业链的组织构建, 抓住有线高清数字电视发展的机遇。

AVS 3D 新闻剪辑

我国基于 AVS 标准的 3D 电视技术试验系统取得重大进展

2010 年 12 月 21 日 工业和信息化部

近期,我国基于 AVS 标准的 3D 电视技术试验系统取得了重大进展。该系统采用我国自主知识产权的 AVS 音视频编解码标准,涵盖了包括 3D 采编播设备、内容制作、终端显示设备等在内的关键技术,首次实现了 AVS 3D 电视节目制作系统和 AVS 3D 电视播出系统集成,对完善我国 3D 电视技术及产业链、推动自主音视频标准的应用具有积极的作用。

目前,这套系统已成功应用于广州亚运会。亚运会期间,有关单位通过多套 3D 摄像系统对本次亚运会的足球、跨栏等体育赛事进行现场实拍,并在各 AVS 3D 电视体验点进行播放。据 AVS 工作组提供数据,广州市在亚运场馆及公共场所设立了 150 个 AVS 3D 电视体验点,让公众体验了 3D 电视技术带来的体育赛事视觉新感受,约有 45 万人次亲身体会了 3D 电视的效果。

广州亚运掀起 AVS 3D 电视浪潮

2010 年 12 月 02 日 流媒体网

本次广州亚运期间,广州市在亚运场馆及公共场所设立了 AVS 3D 体验点,让公众体验了 3D 电视技术带来的视觉新感受。这也是亚运会历史上第一次使用 3 套 3D 摄像系统进行现场实拍,通过 3D 拍摄和制作亚运场馆、亚运体育赛事、闭幕式等题材,从更多角度展现了赛场实况,细致逼真呈现 3D 效果,带来了更为震撼的视觉享受。

本次亚运会首次对亚运会足球赛事、跨栏等田径赛事进行了 3D 电视转播,实现了国际大型体育综合赛事首次 3D 电视技术应用,引起了国内外有关部门和媒体的高度关注,成为展示科技亚运的重要亮点。

亚运期间,工信部副部长杨学山参观了亚运城媒体中心 3D 电视体验点并对此予以肯定。



工信部副部长杨学山、广州科信局局长谢学宁等领导参观亚运城媒体中心 3D 电视体验点

亚运 3D 项目的创新点

AVS 中心和广州高清视讯采用我国自主知识产权的 AVS 音视频编解码标准, 实现了首个 AVS 3D 编码器、AVS 3D 高清机顶盒的产业化, 实现了首套 AVS 3D 电视节目制作系统和 AVS 3D 电视播出系统集成, 实现了 AVS 在 3D 影视领域的产业化应用。

我国自主品牌 TCL 公司, 研发并向市场成功推出了 65 英寸和 55 英寸快闪(分时)式、偏振(分光) 3D 电视机, 所有 3D 体验点全部采用 TCL 电视机。经过业内专家测试和公众体验, 达到了国际一流 3D 电视技术水平。

首次在国内实现了较大规模、多题材的 3D 电视节目的拍摄和制作, 项目共完成近 1000 分钟 3D 电视内容制作, 并通过与北京大学艺术学院, 以及美国、韩国顶尖 3D 拍摄制作团队的合作, 提高了我国首批 3D 业务队伍的拍摄和制作水平。

众多 3D 电视体验点

亚运含亚残运期间, 公众可在亚运城媒体中心大堂、亚运村、花园酒店等涉亚场馆, 以及广州购书中心、正佳广场、广百百货、广州南站候车室、番禺数字有线电视营业厅、大学城国家数字家庭应用示范产业基地、国美和苏宁电器店、威斯汀酒店以及部分政府机关等共 150 个体验点共观看 3D 电视亚运内容。整个项目期间, 预计约有 45 万人次亲身体验了 3D 电视的精彩魅力。

广州有望率先申请开通国内首个 3D 电视试验频道

亚运 3D 电视技术试验项目受到了国家工业和信息化部、科技部、国家广电总局、广东省及广州市领导的高度重视, 被列为科技亚运的重点项目。8 月 12 日, 国家广电总局科技司同意在此基础上开展国家首个 3D 电视技术试验项目。9 月 25 日, 经广州市政府批准, 由广州市科技和信息化局, 广州市文化广电新闻出版局共同牵头, 由广州亚运会组委会各有关部门、番禺区、广州电视台等部门, 联合国家广电总局广科院、规划院共同开展该国家 3D 电视技术试验项目。目前, 已搭建完成了首个 3D 电视试验频道系统, 并按总局部署和要求开展各项工作, 广州有望率先申请开通我国首个 3D 电视试验频道。

CNTV 开通广州亚运 3D 立体频道试播

2010 年 11 月 22 日 搜狐 IT

日前, 中国网络电视台 (CNTV) 推出了亚运 3D 点播测试频道。为用户提供亚运会相关视频的 3D 点播服务。

此前在 CNTV 官方报道中, 曾有在本次亚运会期间通过网络进行 3D 直播试验性播出的计划。据相关人士对搜狐 IT 透露, 在亚运会前夕, CNTV 方面已经与广州前方通过了 3D 传输的测试, 技术方面已经具备转播条件。

为了让大多数用户能看到 3D 节目, CNTV 的亚运 3D 点播以红青分色方式提供信号, 用户只要戴红青的分色眼镜, 即可在普通显示器上看到 3D 节目。目前此频道只提供了几段节目供用户测试。

据了解, 针对这次亚运会, 相关部门专门成立了 3D 试验频道。由于此频道为试验性质, 信号落地范围非常小, 大多数电视观众或无缘观看 3D 立体赛事转播。在亚运会新闻中心等区域可以看到转播 3D 体育电视节目。有关电视机赞助厂商也已经在竞赛场馆、亚运城、总部酒店和亚组委办公场所部署了一定数量的 3D 电视。除了亚运会相关场所外, 消息称亚运会 3D 电视信号只在广州番禺区有线电视网落地。

我国推出拥有完整知识产权的立体电视系统

2010 年 07 月 22 日 新华网

新华网北京 7 月 22 日电 (记者 隋笑飞) 记者 22 日从数字音视频编解码技术标准工作组 (简称 AVS) 获悉, 北京大学有线电视网目前已率先播出立体电视节目, 这套立体电视系统是按照最新修订的 AVS 国家标准实现的, 立体编码器和解码器均系自主开发完成, 从标准制定到系统实现拥有完整知识产权。

数字音视频编解码技术标准工作组 (简称 AVS) 成立于 2002 年, 所制定的高清电视编码标准 2006 年颁布为国家标准。2006 年后, AVS 根据应用需要, 面向高清电影、视频监控、手机视频等应用需要, 将该标准扩展为包括四个档次的新版本。该版本于今年 6 月举行的第 33 次工作组会议上定稿, 而且这四个档次均支持立体模式, 也就是说, 新版 AVS 国家标准直接支持立体电视、立体电影、立体监控和立体手机, 把视听产业直接带入立体时代。

当前立体视频的典型应用模式是利用两路有视差的普通平面视频形成立体视频, 立体电视机等显示产品控制将上述两路视频分别送入观众的左眼和右眼, 人脑根据两个视频之间的视差产生立体感。但在具体实现中, 组合两路平面视频有多种方法, 常见的有双拼高清、全高清同播、全高清增强三种方案。目前, AVS 针对上述多种工作模式制定了相应标准, 在北京大学播出的立体电视系统采用第一种工作模式。

北大 AVS 高清实时 3D 视频编码器通过鉴定 我国立体电视系统核心技术实现突破

2010 年 12 月 08 日 北京大学

2010 年 12 月 5 日, 由北京大学信息科学技术学院高文教授课题组完成的“AVS 高清实时立体视频编码器”通过教育部主持的技术成果鉴定。

出席鉴定会的有教育部科技发展中心成果处副处长万猛、教育部科技发展中心成果处主管刘爽, 北京大学校长周其凤、科研部部长周辉、科研部成果专利办公室主任张铭、信息科学技术学院院长梅宏。



3D 编码器是构建立体电视系统的关键设备, AVS 3D 编码器采用我国自主知识产权的 AVS 视频编码国家标准, 在一台嵌入式设备内实现了高清立体视频的采集、合成、编码和播出, 代表了立体电视编码的最新水平。

AVS 高清实时立体视频编码器由北京大学数字视频编解码技术国家工程实验室、广州市数字视频编解码技术国家工程实验室研究开发与产业化中心和国防科技大学计算机学院合作研制。在刚刚闭幕的广州亚运会上, 该编码器承担了 3D 电视试验中立体视频编码这一核心任务, 通过了国家广播电影电视总局广播电视计量检测中心的产品测试。该编码器输出的 AVS 立体码流已经在 TCL、康佳、LG 等企业内置 AVS 芯片的 3D 一体电视机中流畅播放, 通过广州高清视信的 AVS 高清机顶盒在三星、海信等企业生产的立体电视机上播放, 构建了我国第一套基于 AVS 的端到端立体电视播出系统, 验证了 AVS 高清实时立体视频编码器的可靠性和稳定性, 证实了 AVS 标准用于 3D 电视系统的可行性和先进性。

3D 视频实时编码的计算复杂度很高。在研制过程中, 项目组在高效编码优化算法等方面有多项创新, 在立体视频拼接预处理与后处理技术、双流水并行算法、多粒度并行算法、快速搜索算法、码率控制技术、快速模式决策、3D 视频转换生成技术、视频去隔行技术等方面有多项突破或创新。在设备研制方面, 根据专用编码器的需要采用“天河一号”主板技术进行了再设计, 基于 Linux 软件内核进行了嵌入式软件系统设计, 并在双高清视频采集、面板控制和网络控制等方面进行了有特色的软硬件设计, 以最大程度上满足 3D 视频编码播出的可靠性和易用性要求。

鉴定委员会认为, 该项目研究起点高、技术先进, 实现了 AVS 高清立体电视系统核心技术的整体突破, 为实现我国立体电视和数字音视频产业的自主知识产权参与国际竞争与规模化生产提供了重要的技术支撑, 研究成果达到国际先进水平, 其中编码优化算法等达到国际领先水平。

AVS 3D 大事记

——2010 年 7 月，由 AVS 工作组牵头制定的中国支持 3D 电视编码和解码标准完成定稿，并已上报主管部门审批。该标准拥有完整知识产权，填补了中国在 3D 电视标准上的空白。

——2010 年 7 月，首套 AVS 立体电视编解码系统由北京大学数字视频编解码技术国家工程实验室开发成功的。

——2010 年 8 月 12 日，国家广电总局科技司同意在广州开展国家首个 AVS 3D 电视技术试验项目。9 月 25 日，经广州市政府批准，由广州市科技和信息化局，广州市文化广电新闻出版局共同牵头，由广州亚运会组委会各有关部门、番禺区、广州电视台等部门，联合国家广电总局广科院、规划院共同开展该国家 3D 电视技术试验项目。目前，已搭建完成了首个 3D 电视试验频道系统，并按总局部署和要求开展各项工作，广州有望率先开通我国首个 3D 电视试验频道。

——2010 年 11 月，广州亚运掀起 AVS 3D 电视浪潮，实现了首个 AVS 3D 编码器、AVS 3D 高清机顶盒的产业化，实现了首套 AVS 3D 电视节目制作系统和 AVS 3D 电视播出系统集成，实现了 AVS 在 3D 影视领域的产业化应用。

——2010 年 12 月 5 日，由北京大学信息科学技术学院高文教授课题组完成的“AVS 高清实时立体视频编码器”通过教育部主持的技术成果鉴定。

AVS 产业化和应用

AVS 标准产品统计表

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	Mst6i78
NEC	EMMA3SL/P	EMMA3SL/P
Trident	Shiner	Shiner
海思	Hi3716	Hi3560E
上海高清	HD3101	HD3101

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

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
杭州文广投资有限公司	一个频点, 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	一个频点, 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
四川绵竹广电	二个频点, 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
辽宁沈阳市电视台	一个频点, 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
山西大众移动电视有限公司	两个频点, 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
江苏无锡广电数字电视有限公司	一个频点, 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
青岛移动电视有限公司	一个频点, 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
陕西广电移动电视有限公司	一个频点, 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	一个频点, 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
山东寿光广电	一个频点, 12 套节目, 多载波, 固定接收	寿光市	2010 年 6 月	上海国茂
山东邹平广电	一个移动频点, 共十套节目	邹平市	2010 年 5 月	上海国茂
新疆乌鲁木齐	二个频点, 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
国家广播电影电视总局无线电台管理局	1 个频点 8 套标清节目	太原, 石家庄、长春、兰州、南昌 5 个省会城市	2011 年 3 月	联合信源
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 5 月	上海国茂

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: 010-68208682 邮件: hyzhao@jdl.ac.cn