



# AVS 通讯

2016 年第 01 期（总第 87 期）  
2016 年 04 月 10 日

## 特别报道

1. 2015 年度 AVS 产业技术创新奖揭晓.....AVS 工作组...2
2. AVS 工作组第 56 次会议在杭州闭幕.....AVS 工作组...6
3. 喜讯！AVS 工作组启动我国 VR 自主标准研发.....中国电子报...8
4. AVS 标准工作组已启动虚拟现实技术研发.....中国质量报...9

## CCBN 专题

5. AVS 产业联盟组织多家企业亮相 CCBN2016.....AVS 产业联盟...10
6. 2016 CCBN 国茂全面加速，AVS+系列产品引广泛关注.....上海国茂...11
7. 伟乐科技：整合国内外并购资源、发力 AVS+设备市场.....腾讯网...12

## 新闻动态

8. AVS 产业联盟张伟民：AVS2-4K 新时代的音视频编.....流媒体网...13
9. AVS2.0 标准发布，自主知识产权终于不再啪啪啪打脸.....常话短说...16

## 欢迎新会员.....19

## AVS 产业化和应用.....20

## 已颁布 AVS 标准.....26

**特别报道**

## 2015 年度 AVS 产业技术创新奖获揭晓

2016 年 3 月 18 日 AVS 工作组

（作者：赵海英）2015 年 3 月 17 日，AVS 工作组第 56 次会议在杭州开幕，会议揭晓了 2015 年度 AVS 产业技术创新奖评选结果。经专家评审委员会审查，本年度“AVS 产业技术创新奖”评出 1 个人奖，2 个团队奖，2 个单位奖。AVS 产业技术创新奖评审委员会主席孙惠方教授在会议开幕式上宣布了评选结果，AVS 工作组组长高文院士为获奖者颁发了奖杯与奖状。



评审委员会主席孙惠方教授宣布评选结果

### 一、个人 AVS 产业技术创新奖

获奖者：董文辉（国家新闻出版广电总局广播电视规划院）

获奖理由：2005 年至今，牵头 AVS 参考软件编解码图像质量测试及编解码产品的测试优化，参加 AVS+标准制定、AVS+参考软件编解码图像质量测试、AVS+高清编解码产品测试。牵头或参加研究编制 AVS+标准及 AVS+配套标准，搭建测试平台进行 AVS+产品测试，有力贯彻《广播电视先进视频编解码（AVS+）技术应用实施指南》，促进 AVS+技术的推广应用，保证 AVS+技术在中央广播电视节目无线数字化覆盖工程中顺利应用。牵头研制开发了 AVS+符合性测试码流集，并实际应用于 AVS+解码器产品的测试。以行动促进了 AVS 产业化应用。



国家新闻出版广电总局广播电视规划院董文辉获得 2015 年度 AVS 产业技术创新奖

## 二、团队 AVS 产业技术创新奖获得者

1. AVS2-P2 基准档次符合性测试团队 (主要成员: 郑萧桢、林镇安、孙俊、何至初、陈杰、林和源、王振宇、朱传传、王伟、吴永海、曾伟民、余全合、李一鸣、陈大港、赵海武、周益民、董思维、罗法蕾、陈大鹏、商习武、郑建成、郑建铨、林永兵、Peisong Chen、安基程、王苦社)

获奖理由: AVS2-P2 基准档次符合性测试团队在 2015 年一整年时间里积极开展符合性测试工作, 通过邮件列表、电话会议、AVS 标准会议讨论等多种方式积极有效的讨论及解决符合性测试过程中发现的问题。整个符合性测试过程共发现及解决上百处涉及 AVS2-P2 基准档次标准文档及参考软件的问题, 有效促进了 AVS2-P2 基准档次标准文档及参考软件的稳定性、为 AVS2-P2 基准档次的产业应用做出了卓越贡献。



AVS2-P2 基准档次符合性测试团队

2、AVS2-HDR 标准研究团队（主要成员：郑建铨、刘凌志、郑萧桢、张淑芳、周朋、韩泽欣、陈海、李蒙、王晶、陈伍军、袁征）

获奖理由：AVS2-HDR 标准研究团队 2015 年积极开展高动态范围（HDR）技术在电视广播、显示设备等相关技术领域的需求征集、技术调研，积极开展提案研究工作，通过电话会议、AVS 标准会议技术讨论，在专题小组和核心实验中深入研究 HDR 标准化关键技术，建立了 HDR 实验软件平台、解决了 HDR 转移特性曲线、HDR 后向兼容等技术问题，使 AVS2 标准及时响应市场需求完成了 AVS2 HDR 第一阶段标准化工作，为标准的产业化起到积极推动作用。



AVS2-HDR 标准研究团队

### 三、单位 AVS 产业技术创新奖

1、获奖者：北京东华广信科技发展有限公司

获奖理由：攻克了国标 AVS 的优化演进技术，为 AVS+标准的研究、制定和颁布做出了重要贡献。AVS+标准颁布后，公司迅速转入 AVS+标准的产品转化，并率先推出多款高质量、高稳定性的产品，为 AVS+标准的产业化应用提供了及时有力的支撑。



北京东华广信科技发展有限公司获得 2015 年度 AVS 产业技术创新奖

2、获奖者：四川九洲电器股份有限公司

获奖理由：四川九洲电器股份有限公司积极开发支持 AVS、AVS+功能的产品，积极地推动了 AVS 和 AVS+解码芯片在市场的大规模应用，推动了 AVS 和 AVS+在信号源编码的广泛应用和市场规模推广，进而推动了 AVS 产业的发展。同时，作为“AVS 产业联盟”和“AVS 工作组”的成员，积极参加联盟和工作组的各项工作，共同为 AVS 产业的推进贡献一份力量。



四川九洲电器股份有限公司获得 2015 年度 AVS 产业技术创新奖

## AVS 工作组第 56 次会议在杭州闭幕

2016 年 3 月 20 日 AVS 工作组



(作者: 赵海英) 2016 年 3 月 17-19 日, AVS 工作组第 56 次会议在杭州召开, 来自国内外 53 家单位的 153 名代表出席了本次会议。东道主杭州海康威视数字技术股份有限公司浦世亮副院长热情欢迎了与会代表的到来。本次会议共收到提案 57 份 (M3888~M3944), 经过 3 天会议的审议和讨论 (视频组 4 天), 形成输出文档 34 份 (N2262~N2295)。

会议揭晓了 2015 年度“AVS 产业技术创新奖”评选结果, 经专家评审委员会审查, 评出 1 个人奖, 2 个团队奖, 2 个单位奖。董文辉获得个人 AVS 产业技术创新奖, AVS2-P2 基准档次符合性测试团队和 AVS2-HDR 标准研究团队获得团队奖, 北京东华广信科技发展有限公司和四川九洲电器股份有限公司获得单位奖。

本次会议增加潘兴德为音频组联合组长和测试组联合组长, 音频组原联合组长王晓晨和测试组原联合组长张涛自然免职。

需求组本次会议审议 3 份提案, 输出 4 份文档 (N2267~N2270)。与音频组、系统组讨论了虚拟现实音频编码的技术需求。输出《AVS 虚拟现实音频的技术需求 V0.5》, 第 57 次会议继续讨论完善。征集虚拟现实音频的测试方案。与视频组讨论了移动视频编码的技术需求。输出《移动视频编码的技术需求 (讨论稿)》, 第 57 次会议继续讨论。

系统组本次会议审议 7 份提案, 输出 2 份文档 (N2271、N2272)。输出《AVS2-P6 智能媒体传输 WD1.5》(N2272)。确定了 AVS2-P6 (SMT, 智能媒体传输) 的工作时间表, 2016 年 12 月输出 CD, 2017 年 3 月输出 FCD。并启动 SMT 参考软件开发工作, 2016 年 6 月输出参考软件初版。

视频组本次会议审议 43 份视频提案, 输出 12 份文档 (N2273~N2284)。本次会议根据国标和行标审定会意见对 AVS2-P2 文本进行了修订, 完成国标和行标报批稿 (N2275)。2016 年 3 月 22 日发布与报批稿一致的参考软件。此版本的参考软件将对外公开发布, 参考软件采用 BSD 许可。视频组将继续三维视频编码专题讨论组, 深入开展支持多视点的 AVS2-3D 标准制定工作: 编写 AVS2-3D 草案; 征集测试序列; 发布参考平台 RFD5.0, 输出平台描述文档; 定义通用测试条件; 继续优化虚拟视合软件; 开展真三维视频主客观质量评价方法研究; 建立视间参考帧管理、深度失真估计核心实验。继续

屏幕混合内容视频编码专题讨论组，征集和收集屏幕混合内容视频测试序列；完成屏幕混合内容编码软件平台 TRMD2.0；完成 AVS2-P2-SMC WD1.0；继续提升屏幕混合内容编码性能。本次会议视频组决定成立高动态范围协调组，根据 AVS 推进工作组制定的需求和要求，协调 AVS 工作组成员单位之间的工作，形成端到端解决方案（实物演示、参考软件、标准文本），推动该解决方案成为 AVS 产业联盟团体标准，并向 AVS 推进工作组 HDR 专题组提交提案。

音频组本次会议审议 5 份提案，输出 3 份文档（N2285~N2287）。将于 2016 年 3 月 30 日在北京召开音频组会议，完成 AVS2-P3 3D 声音对象的主观测试和专利评估。计划 2016 年 3 月底完成 AVS2-P3 FCD2.0，4 月底输出 AVS2-P3 参考软件 ARC1.0，5 月中旬完成 AVS2-P3 新增部分的符合性测试，5 月底完成 AVS2-P3 主观测试，5 月底完成专利调查报告。音频组将继续征集 VR 音频技术需求；征集 VR 音频测试方案；征集 VR 音频编码技术和整体解决方案，重点征集渲染部分需要的技术。

数字媒体内容描述组将重新申请数字媒体内容描述标准立项，包括三个部分：P1 视觉对象描述、P2 图像紧凑描述、P3 听觉对象描述。拟定 2016 年 4 月下旬由 AVS 产业联盟和 AVS 工作组共同组织数字媒体内容描述需求研讨会，邀请国内相关单位参加。

图像质量评价组本次会议审议 2 份提案。输出 1 份文档（N2290）。

测试组本次会议审议 1 份提案。输出 4 份文档（N2291~N2294）。与视频组、产业联盟讨论了 AVS2 视频 ES 流基本技术点验证测试，以及 AVS2 广电行标的报批材料；与视频组讨论了 AVS2 视频符合性测试标准和符合性测试码流的开发验证，以及 HDR 测试的需求、方法和环境；与音频组讨论了 AVS2 音频符合性测试标准和符合性测试码流的开发验证，以及 3D 音频测试的需求、方法和环境，2016 年 5 月底完成 AVS2 音频符合性测试。

东道主杭州海康威视数字技术股份有限公司为会议提供了良好的会议环境和卓有成效的会议组织、支持工作，全体与会代表为他们热情周到的会议服务给予了热烈掌声。AVS 工作组组长高文院士特意为东道主颁发了东道主证书，以示诚挚的谢意。



AVS 工作组组长高文院士为东道主杭州海康威视数字技术股份有限公司颁发感谢证书

主管：中华人民共和国工业和信息化部  
主办：中国电子报社 北京赛迪经纶传媒投资有限公司  
国内统一刊号：CN11-0005 邮发代号：1-29  
http://www.cena.com.cn

# 中国电子报

CHINA ELECTRONICS NEWS

赛迪出版  
2016 年 3 月 11 日  
星期五  
今日 8 版  
第 16 期 (总第 3956 期)

## 喜讯！AVS 工作组启动我国 VR 自主标准研发

本报讯 记者连晓东报道：日前，记者从国家音视频编解码技术标准 AVS 工作组获得消息，AVS 标准工作组已启动虚拟现实技术(以下简称 VR)研发，有望推出我国自主知识产权的 AVS VR 标准。

VR，即利用计算机技术模拟产生现实环境的三维虚拟世界，让使用者及时、无限制地感知虚拟空间的事物。

近期，以 Oculus, HoloLens, Magic Leap 为代表的新兴技术催生了 VR 产业热潮，谷歌、微软、三星、苹果、索尼，腾讯、华为、乐视等国内外巨头企业纷纷布局 VR 设备与平台研发，更有一大批创业公司纷纷投身 VR 产业，VR 应用开始不断向游戏、社交、影视、教育、医疗等领域渗透，各类 VR 采集设备、内容制作平台、VR 交互技术、VR 头盔和 VR 应用不断涌现，以至 2016 年被称为“VR 产业化元年”。

众多机构预测，未来 VR 产业市场规模有望在十年到十五年内突破万亿大关，硬件设备、娱乐内容、跨界服务三大投资机会将不断显现。

但另一方面，VR 存在内容短板：VR 内容稀缺，VR 内容表示多样，VR 内容没有统一标准，各类 VR 设备之间还无法实现互联互通，成为制约 VR 大规模产业应用的关键因素；同时 VR 内容数据量庞大，给实时网络传输带来新挑战。

基于 VR 技术发展现状及业界的需求，AVS 标准工作组启动 VR 技术标准的制订，并吸引了北京大学、清华大学、中国科学技术大学等科研院校及华为、腾讯、乐视、爱奇艺、暴风等知名企业共同参与。

AVS 工作组将牵头组织各成员单位共同就 VR 内容表示、VR 内容生成与制作、VR 内容编码、VR 交互、VR 内容存储、VR 内容分发和 VR 显示等关键技术进行探讨，以期为业界制定出先进、高效的 AVS VR 内容编码技术标准。

自 2002 年成立以来，AVS 标准工作组凝聚国内顶级科研院校及知名企业，致力于我国自主知识产权的音视频编解码标准 AVS 的研发及制订，并制定了一套行之有效的专利处置规则。

AVS 标准工作组目前已将 AVS VR 标准制订列入日程，近期目标是：建立 VR 内容格式规范，实现 VR 设备互联互通，同时大幅度降低 VR 内容传输和存储代价。AVS VR 标准的制订和应用有望延续 AVS 系列标准的影响，为我国带来巨大的经济效益与社会效益，全力促进我国音视频产业变大变强。

# 中国质量报

China Quality Daily



微信



中国质量报

星期一

2016年3月21日 第5914期 今日8版

国内统一刊号:CN11-0167

邮发代号:1-148

http://www.cqd.com.cn

国家质量监督检验检疫总局主管

新闻热线/投诉热线 (010)84645099、84636699 转 8800

邮箱 zqzlbx@126.com

## AVS 标准工作组已启动虚拟现实技术研发

本报讯 (记者徐建华) 从国家音视频编解码技术标准 (AVS) 工作组获得消息, AVS 标准工作组已启动虚拟现实技术 (以下简称 VR) 研发, 有望推出我国自主知识产权的 AVS VR 标准。

VR, 即利用计算机技术模拟产生现实环境的三维虚拟世界, 让使用者及时、无限制地感知虚拟空间的事物。目前一批新兴技术催生了 VR 产业热潮, 微软、腾讯、华为等国内外巨头企业纷纷布局 VR 设备与平台研发, 更有一大波创业公司相继投身 VR 产业, VR 应用开始不断向游戏、社交、影视、教育、医疗等领域渗透, 各类 VR 采集设备、内容制作平台、VR 交互技术、VR 头盔和 VR 应用不断涌现, 以至 2016 年被称为“VR 产业化元年”。众多机构预测, 未来 VR 产业市场规模有望在 10~15 年内突破万亿大关, 硬件设备、娱乐内容、跨界服务 3 大投资机会将不断显现。另一方面, VR 存在内容短板, VR 内容稀缺, VR 内容没有统一标准, 各类 VR 设备之间还无法实现互联互通; 同时 VR 内容数据量庞大, 给实时网络传输带来新挑战。

基于 VR 技术发展现状及业界的需求, AVS 标准工作组启动 VR 技术标准的制定, 并吸引了北京大学、清华大学、中国科学技术大学等科研院校及华为、腾讯、乐视等知名企业共同参与。“AVS 工作组将牵头组织各成员单位共同就 VR 内容表示、VR 内容生成与制作、VR 内容编码等关键技术进行探讨, 以期为业界制定出先进、高效的编码技术标准。” AVS 工作组秘书长、北京大学教授黄铁军说。

自 2002 年成立以来, AVS 标准工作组凝聚国内顶级科研院校及知名企业科研人员, 致力于我国自主知识产权的音视频解码标准 AVS 的研发及制定, 并制定了一套行之有效的专利处置规则。

CCBN 专题

# AVS 产业联盟组织多家企业亮相 CCBN2016

2016 年 04 月 01 日 AVS 产业联盟

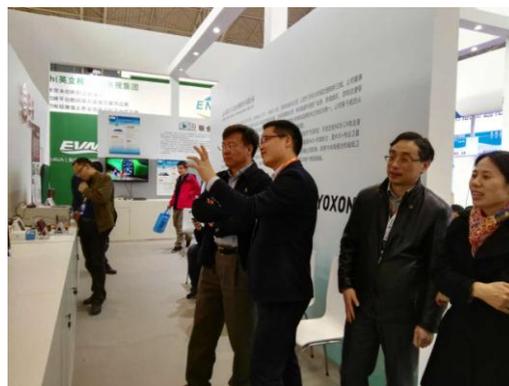
2016 年 3 月 24-26 日，第二十四届中国国际广播电视信息网络展览会 (CCBN2016) 在北京中国国际展览中心隆重举行。

AVS 产业联盟作为国内唯一推动 AVS 产业发展的平台，联盟组织了多家企业参加了 CCBN2016 展览，包括上海国茂、北京流金岁月、深圳海思半导体、北京牡丹视源等公司，集中展示了 AVS2 4K 超高清演示、AVS2-HDR 演示，AVS+ 高清卫星接收机等。展会期间，工信部及国家广电总局相关主管部门的领导、业界知名专家、相关运营商与国内外主流厂商来到联盟展台参观交流；而联盟展台之外，也是到处可见 AVS+ 的产品宣传以及横幅广告。随着中央地面无线数字电视的覆盖工程的不断推进，AVS+ 的应用也更加深入。而将计划于 2018 年试播的 AVS2 超高清来说，我们将加紧脚步，尽快推动产品、符合性测试码流的工作，为试播夯实基础。

AVS 联盟始终秉承着创新、开放、融合的原则，以推动 AVS 发展为己任，相信在未来几年，AVS+、AVS2 甚至“AVS3 标准”，将会形成集聚效应，产业链将会得到不断完善，相信坚持自主创新，才是强国梦的最好体现。



联盟展台一隅



高老师参观联盟展位



海思工作人员向工信部周海燕调研员介绍 AVS-HDR



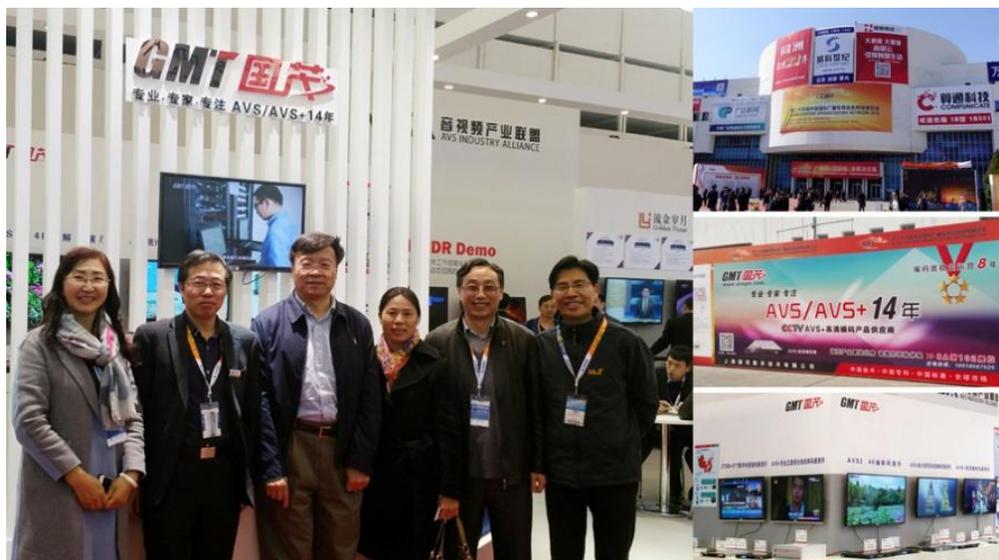
PBI 公司的 AVS+ 宣传横幅广告



联盟会员四川九州展台的 AVS+演示

## 2016 CCBN 国茂全面加速，AVS+系列产品引广泛关注

2016 年 04 月 01 日 上海国茂



2016 年 3 月 24-26 日，亚太地区规模最大的广电领域的顶级盛会，第二十四届中国国际广播电视信息网络展览会（CCBN2016）在北京中国国际展览中心隆重举行，展会主题“云聚全媒体，智汇新视听”。

展会前，国茂常务副总仲登祥先生应邀在 CCBN2016 第十届数字电视中国峰会（CDTS）做了题为《AVS 助力中国和全球地面数字电视建设及可持续发展》的精彩演讲，为国茂正式开展做了预演。

上海国茂今年以“专业.专家.专注 AVS/AVS+ 14 年”为主题亮相 2016CCBN 展会。开展当天，8A 馆上海国茂展台前挤满了参观人群，来自国家广电总局及相关主管部门的领导、业界知名专家、相关运营商与国内外主流厂商都来到国茂展台参观交流。上海国茂今年展示主题分为三大部分，一是 AVS+ 编转码系列产品，二是 AVS+ 数字电视系统核心产品，三是针对广电客户的各种解决方案及增值业务。展示产品里，中标 CCTV 央视的 AVS+ 高清编码器产品尤为吸引观众；国茂 AVS2 4K 编转码演示、AVS+ 统计复用编转码器、自主研发的“基于移动端直播推送系统”也吸引各方注意。

国茂以专业品质为核心，以运营商用户核心需求为出发点，2016 年，国茂会努力探索更多，实现用户加速、产品加速、品牌加速！

## 伟乐科技：整合国内外并购资源、发力 AVS+ 设备市场

2016 年 2 月 24 日 腾讯网

中国 AVS+ 标准推动设备更换潮：目前中国正在大力推广 AVS+ 标准，实施广播电视地面无线数字化覆盖工程，并划拨专门款项 48 亿用于该项目。其中，预计用于购买 AVS+ 设备的款项约为 10 亿，伟乐在 AVS+ 设备上，技术领先，并且在国内市场中，只有数码视讯等少数竞争对手，预计能拿到 20% 的份额，价值 2 亿元。公司已中标青海等地区千万级的合同。

全面的产品线与丰富的客户资源：在收购美国 Sencore 公司之后，公司整合了其在海外的技术专利、销售渠道和大客户等资源，形成了全面的产品线和客户资源，从而具备了提供不同档次的产品满足中、高、低端不同客户的需求。同时，收购北京 OTT 团队，形成互联网高清视频端到端解决方案，布局未来行业演变趋势。

加大固定资产与研发投入，聚焦高毛利业务：公司已将部分研发、经营和生产部门搬入刚落成不久的惠州伟乐科技园区，未来将对公司的整体管理，持续发展构成坚实的物质基础。公司采取研发为主，运营为辅，生产外包的经营模式，专注于产业链中具备高附加值的环节。主要生产毛利率高的企业级产品，舍弃毛利率低，回款难的家用机顶盒业务。未来将继续加大研发投入，形成自己的技术优势。

消化、整合并购资源，实现营收、盈利双增长。：伟乐公司 2014 年因收购工作耗费较大资源，产生较多的中介费用、财务费用，同时公司大幅增加研发投入，导致当年净利润下降幅度较大，公司营业收入增长缓慢。但从 2015 年开始，在顺利整合美国 Sencore 公司的技术与客户资源后，将激发公司在国内外市场份额的持续增长，从已经拿到的合同来看，预计销售及利润将大幅度增长。

## 新闻动态

# AVS 产业联盟张伟民：AVS2-4K 新时代的音视频编码

2016 年 01 月 21 日 流媒体网

【流媒体网】消息：2015 年，4K 受到业界的极致追捧，各个厂家纷纷推 4K 电视，这些电视到底是真 4K 还是有的是假 4K?消费者无从分辨。有研究表明，2015 年国内 4K 市场内容需求是 30,000 小时，而实际用户可以看到的内容不到 300 小时，4K 内容仅仅达到了 1%的供应率。4k 引领着潮流，4K 时代如何布局?4K 技术如何提升?2016 年 1 月 21 日，主题为“越清晰 越开心”的优酷土豆、华为携手进军 4K 新闻发布及技术研讨会在北京举行。会上，AVS 产业联盟秘书长张伟民做了题为《AVS2-4K 新时代的音视频编码》的演讲。

张伟民：第一次在这种讲台上发言，主要给大家汇报这样几个话题，为什么视频编码，AVS 标准及其应用，AVS 标准的国际化，AVS2 标准。

这个话题，特别在胡总的演讲里都已经说得很清楚了，就是因为整体需求在不断的提高，特别现在互联网上从标清、高清到超高清，4K、8K，关键还是业务量和数据量在不断提高。如何在有效的带宽上传输更多的内容，视频编码是一个很好的解决方案。

从资源和视频的海量数据的需求就需要有一些新的手段。整体性来看，从视频编码的角度来看，从技术性来讲，大概来讲视频编码十年应该是一代的标准。

视频里专利是一个非常重要的因素，从单一格式向多格式发展，因为有些标准的专利问题可能比较复杂。从我们来看视频编码将是数字时代的引擎，如果没有视频编码，很多视频内容在网络上将无法传输，所以，它是一个引擎的概念，技术问题主要就是去冗余。



从这条曲线，有一条上线，后面这几条曲线是目前编码的能力，也就是从理论来，视频编码本身的发展潜力还很高，后面还有很大的发展空间，因为它的理论上限还有很多。

从整体技术来讲，我们大概统计了一下，十年从编码标准，压缩效率翻一翻。

AVS 标准及其应用，AVS 标准的起因是专利战，特别产业界也会想国际上有很多标准了，为什么你还要做这个东西?这个起源当时是在 2002 年，主要是中国国家政府受到一些专利的困扰，希望从标准层面解决中国产业的专利问题。所以，当时是这样一个想法，特别交的专利费比较多，这是当时 AVS 标准的起因。

视频标准里的专利事件也比较多，专利是整个视频标准中重要的一个环节。从整个技术储备来讲，中国在第一代、第二代标准里国际标准上是没有话语权的，特别标准是有很长时间积累的，需要很大的投入做研发的，在第一、第二代里应该没有，但是在第三代的国际标准，特别 HVC 里，中国华为占很大比重，这都是一个发展的过程。

我们统计了一下关于整体专利的一些分布情况，因为专利视频编码层面专利是一个非常深厚的，是一个丛林，陷阱非常多，也是非常复杂的。所以，我们做这个标准的时候也做了很详细的分析，什么地方有可能我们会绕开这个标准。

提到专利问题一定要提到 LA 公司，它是一个专门收专利费的公司，最早收 MPEG-2 的专利费起家，现在包括燃料电池都有专利费。是一家注册在美国的公司，目前主要是 MPEG-2 的视频。

MPEG-2 只对编解码收费。264 除了对中断产品收费还对内容上收费这是比较复杂的。265 出来以后，2013 年 LA 开始做 HEVC 专利池，已经有一个许可条款，这个许可条款相对来讲还比较简单，因为它只对终端产品收费，而且收的也不过。但是后面又出来一家新的专利收费公司叫 HEVC Advance，发起有 GE、杜比、飞利浦等等。目前在 HEVC 上公布的条款，4K 每台收 1.2 美金，峰顶费两千万。设备组合年峰顶费四千万。它对内容是收费的，这跟 LA 不一样。我们在它最初成立的时候，它发布的条款比这个还厉害，内容收费收的更高，这应该是经过一些修改的。

整个 HEVC 的专利两个专利池，现在还有传言在成立第三个专利池，因为它有很多专利权人没在这两个专利池里。因为视频标准有很多的组织，不仅仅是中国的 AVS 标准，微软有 VC-1，Google 有 VP8、VP9，这应该是 Google 自己的标准，而且是开源的。从我们整体专家的测试来讲 VP9 和 HEVC 和 AVS2 性能质量还是不再一个层次，大家有兴趣可以看看专业的文章。

AVS 在 2002 年时由原来的信息产业部委托开始做的，最早是 2002 年的 3 月 18 号，我们在香山开会决定成立标准。

当时的决议要做一个自主标准，做这个标准是有基础的，没有基础这个事情想做也做不了，这当时应该是中国好多的科研院所已经到了这样一个阶段。再就是我们很多产业链到了这样一个向核心上游跨越的需求。所以，是在 2002 年 6 月 21 号成立的。

AVS 最早的标准是 2006 年发布的，分了很多的档次。2012 年的时候，AVS 专门对广播电视做了一个 AVS+ 的标准，这是 2012 年发布的广播电视的标准，主要是在原来的 AVS 基础上增加了一些技术模块，更提高了一些效率。

当时总局的一些文件。从整个 AVS 标准的技术路线来讲，AVS 整体的第一代标准现在都已经完成了。现在我们重点在推 AVS 整个新的标准层面来讲 AVS2 这样一个标准。

AVS+ 整个应用来讲，现在先从上清节目开始做，初步统计，还有更新的，主要是从央视开始，还有一些上星的节目。

AVS 标准除了在国内做以外，也积极向国际上拓展，中国 AVS 标准国际化主要走的 HOE 这条线，相当于一个实施标准，但是不是在国际组织的体系之内。IEEE AVS 1857 项下所有的标准都是 AVS 国际化的对应，最早发的是视频标准，然后发的无损的音频标准，目前在做 AVS2 的 Video 和移动语音。

给大家汇报一下 AVS2 的情况。4K 的层面无论是 264 和 AVS+ 已经解决不了问题了，因为数据量太大，AVS2 的标准是从 2011 年开始提出需求，当时一个目标才刚明确。第一个是比 AVS1 最好性能提高一倍，第二我们希望优于最新的国际标准。这是我们当时整体的目标。

这个标准 2014 年 12 月份的时候基本上从技术角度来讲做完了，2015 年这一年我们主要做什么工作呢？主要是一些测试的工作，这个是 AVS2 标准的一个情况。

AVS2 标准比 AVS+ 编码效率提高一倍，因为涉及到很多技术细节就不给大家汇报了，关键是从整体的技术框架来讲 AVS2 的标准和 HEVC 的标准相比来讲有一些技术是 HEVC 里没有的，这也是我们这次会议讲的最多的华为的技术贡献，他们的专利叫 F 帧，提升的效率是非常大的。后面的背景帧叫 G 帧，这两个是 HEVC 里没有的。

编码的这些技术可能没有什么太大变化，主要是量化和熵编码的预测。总体框架无论是国际上标准，已经都没有什么太大变化了。

背景帧，当我的一个摄像机长时间照一个地方，背景不动，前景在动的，一个是视频监控，一个是访谈类节目，这种情况下我们技术将会起作用，相对来讲要比没有背景帧的情况下效率提高一倍。

我们做过一些测试，AVS2 场景模式，On 和 Off 不同的情况，赋值表示增益，对没有打开和没有

直接的增益,同等质量情况下我能节省的码率带宽的情况。这是一个基本的情况。

如果这种场景模式加到 HEVC 什么效果呢?可提升 43%的效率。从 AVS2 我们做了很多的测试,当时我们在各种不同的序列中的一种测试。中国广电总局定的是 4K 50P,我们基本测的都是 50P 的效果。因为在超高清上和 HEVC 是一个对比对标的情况,在高清上我们特地加了适合于中国的隔行工具,所以,高清上可能更优于 HEVC。

我们自己内部客观评测,超高清 3840×2160/50P/10Bit/4: 2: 0 的客观测试,保持相当质量的情况下 AVS2 比 HEVC 节省。

今年 1 月份,视频主观评测是一个必须要的过程,从 AVS2 的标准相对源图像质量下降 3.2%,HEVC 标准相对图像质量下降 3.4%。从测试情况来讲,要求跟源相比下降 12.5%以上的都叫优秀。所以,下降的幅度非常小,几乎看不到区别。

都相对源下降的百分比,从两者来讲 AVS2 的标准优于 HEVC 标准 6.25%。

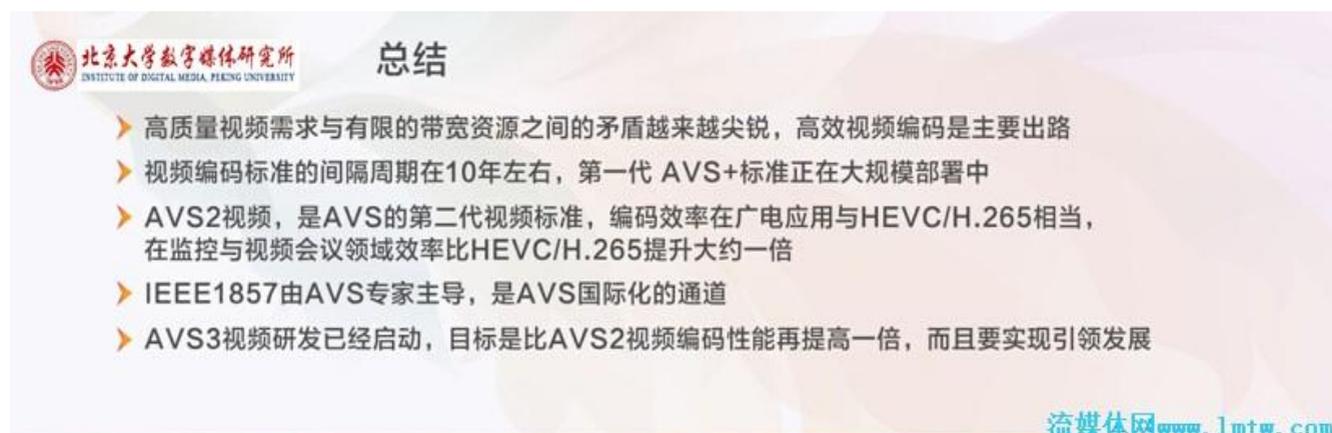
从差别来讲不大,但是有一点,从我们在做 AVS 标准来看,我们的结论也是 AVS+的标准和 264 相当,但是我们测的时候发现我们每次都比不过 264,都会比它差一些,我们在 AVS2 的标准里我们这个主观质量超过了 HEVC,这是一个比较难得的情况。

从结论来,在广播电视的超高清应用中,AVS2 标准与 HEVC 标准相当。在视频监控等背景变化不大的场景中,AVS2 标准编码效率比 HEVC 标准提高约一倍。这是性能上。

AVS 标准重点是因为专利而起的,AVS2 的标准,AVS 一代的标准大家比较清楚,AVS 只收一块钱,目前已经成为了一个标杆性的东西,AVS2 的标准依然采用专利池技术,在采纳标准提案时,提案方均承诺加入专利池,收费政策依然是对编解码设备收费而不对内容商收费。

从应用来讲,AVS2 标准的应用第一部分是在 2018 年的世界杯上将进行 AVS2 标准编码的超高清试播,这是总局的一个规划。后面几个时间点就是我说的了,我希望在后面,2018 年试播之后能够在后面进行自主标准的应用。所有这种新的标准的应用是有一个重大的时间节点和事件,特别体育事件是一个非常好的时机。刚才索尼的老总讲,还有华为也讲这个问题,AVS2 标准也是支持 HDR 的,同时我们在国际上 HDR 目前有两条曲线,这两个曲线的专利都是国外的,我们支持的曲线就是我们自己的曲线,就是华为的曲线,我们叫海思曲线,这是在 AVS2 里已经存在的,还没有起好英文名字。

简单总结,带宽和质量的视频需求矛盾越来越尖锐,高效视频编码是主要出路。第一代标准正在大规模部署。同时 AVS2 标准从现在的测试情况来讲已经完成了当初预定的目标,这个标准发布应该是在今年 3 月份。IEEE1857 由 AVS 专家主导,是 AVS 国际化的通道。AVS3 视频研发已经启动,目标是比 AVS2 视频编码性能再提高一倍。



**总结**

- ▶ 高质量视频需求与有限的带宽资源之间的矛盾越来越尖锐,高效视频编码是主要出路
- ▶ 视频编码标准的间隔周期在10年左右,第一代 AVS+标准正在大规模部署中
- ▶ AVS2视频,是AVS的第二代视频标准,编码效率在广电应用与HEVC/H.265相当,在监控与视频会议领域效率比HEVC/H.265提升大约一倍
- ▶ IEEE1857由AVS专家主导,是AVS国际化的通道
- ▶ AVS3视频研发已经启动,目标是比AVS2视频编码性能再提高一倍,而且要实现引领发展

流媒体网www.lmtw.com

从整体的情况来看,AVS 是跟随,AVS2 是部分超越,在某些技术领域已经成为超越,AVS3 的标准我们希望引领整个视频国际上的发展,这也是符合整体中国的技术水平的进步和整个产业链的提升的。谢谢大家。

# 【独家】AVS2.0 标准发布，自主知识产权终于不再啪啪啪打脸

2016 年 3 月 27 日 常话短说

2016 年 3 月 15 日，国家新闻出版广电总局科技司和全国广播电影电视标准化技术委员会在北京组织召开了广播电视行业标准《高效音视频编码第 1 部分：视频》审查会。**审查委员会一致同意该标准通过审查，这里指的是 AVS2.0 通过审查。**

其实这个事情蛮重要的，但估计很多朋友觉得这个太技术化了，所以未引起重视。

常话短说注意到，2012 年 6 月 1 日，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。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，这里指的是 AVS+通过审查。**

什么意思？从 2002 年 AVS 标准立项开始，到 2012 年主要面向广电行业的 AVS+推出，再到今天 AVS2.0 通过审核，说明 AVS 产业化进程大大加快了。

## 门道

这个会是广电总局科技司带头组织的，这是总局的科技大内总管，带头搞了很多规范。比如如下，这些规范具体是些啥，您可以到网上搜一下。

还有一家不容忽视的机构是全国广播电影电视标准化技术委员会，估计很多人就不了解了。

这是全国广播电影电视标准化技术工作组织，属于全国专业标准化技术委员会（一个庞大的机构）的一支，负责广播电影电视技术领域的标准化归口工作。**下设广播电视中心、无线传输与覆盖、有线广播电视、电影分技术委员会等四个分技术委员会**，委员由全国各级广播影视部门以及科研、教学、生产单位的专家和技术人员组成。**最为关键的是，广播电视规划院是全国广播电影电视标准化技术委员会秘书处单位，您懂什么意思了吧。**大家经常说广电总局三大院傻傻分不清楚，其实还是划分好了势力范围的。

说完了牵头单位，常话短说再带您看看 AVS 的发起单位都有哪些呢：

国家新闻出版广电总局广播科学研究院（广科院）、中央电视台、国家新闻出版广电总局广播电视规划院（规划院）、中关村视听产业技术创新联盟、北京大学、浙江大学、深圳市海思半导体有限公司、清华大学、北京大学深圳研究生院、电子科技大学、上海大学、中国科学院大学、上海国茂数字技术有限公司、中国科技大学、中山大学、哈尔滨工业大学、中科院计算技术研究所、上海兆芯集成电路有限公司、武汉大学、上海交通大学。

只要是在 AVS 圈内混的，对上面这些单位应该都非常熟悉，基本囊括了产学研用各个单位。

不过“海思”这家单位需要引起大家的注意，这家伙以前在 AVS 上即使关注，但绝对不是主导。但是现在从排名来看，海思在 AVS 上面已经花了不少心思了。有个细节是，前不久华为召开了一个 4K 发布会，AVS 可是帮着去站台了。

海思这样的芯片巨头进入，一方面说明 AVS 产业确实逐渐成熟了，另一方面也说明国家在 AVS 推广上的大决心。

## 比较

既然是开会论证，那么肯定得由参照物比较，不然怎么下结论呢？

与会专家一致认为，该标准规定了高清、超高清等视频编解码方法，关键技术具备自主知识产权，

编码效率比 AVS+提高了 1 倍以上, 与国际标准 HEVC (H. 265) 相当, 将对我国高清、超高清数字电视以及电子信息产业相关领域的发展起到推动作用。该标准规定了适应多种比特率、分辨率和质量要求的高效视频压缩方法的解码过程; 适用于广播电视、数字电影、网络电视、网络视频、数字存储媒体、静止图像等视频编码。

常话短说觉得, 这些语言都是反复琢磨而出的, 可以说是字字珠玑。比 AVS+提高了 1 倍以上, 说明提升很明显。与 H. 265 相当, 一个相当二字可是说明了一切。潜台词是说, 大家放心用, 特别是 4K 可以大胆用, 你们不是老拿 H. 265 对比嘛。

AVS 产业联盟秘书长张伟民其实明确提出过 AVS 的参照物, AVS 是跟随 (H. 264), AVS2 是部分超越 (H. 265), 在某些技术领域已经成为超越, AVS3 的标准 (参照物还没出来) 我们希望引领整个视频国际上的发展, 这也是符合整体中国的技术水平的进步和整个产业链的提升的。

## 对手

可以这么说, AVS 诞生于 DVD 的那场专利战争。当国内的 DVD 生产企业杀得头破血流, 每台 DVD 只能赚取 1 到 2 元人民币利润的时候, 一家叫做 MPEGLA (MPEG 标准的运营实体企业) 的企业突然闯了进来, 要求每台缴纳 2.5 美元的 MPEG-2 编解码标准的专利费, 而且不缴纳的话, 你出口的那些机器就会被以侵权为由没收。

DVD 企业全部傻了眼, 但傻眼也没办法, 这是游戏规则, 只怪自己之前不懂。所以, 就出现了这么一种奇怪的现象, 我国的 DVD 行业每年缴纳的专利费是整个行业利润的十倍, 也就是说白白的在替别人打工。随后, 这种专利收费迅速拓展到数字电视、机顶盒等终端产品中。

这些行业有一个共同特点, 都比较依赖海外出口, 你不交人家就扣你的货, 这一点估计同洲电子深有感触。你要是产品都在国内还好办, 可以找工信部、广电总局和其它政府部门罩着你, 这就叫强龙压不了地头蛇。

直到这时, 咱们国家咱算是回过味来了, 原来还可以这样玩。咱们是消费电子生产大国, 这个每年光专利费就得缴几十亿美金, 怎么受的了。所以就寻思着能不能找个国产方案替代它, 所以 AVS 的项目组就这样产生了, 它产生的最大动力就是规避专利费。

## 布局

看过以上信息, 大家基本了解了 AVS 的一些基本信息。常话短说为什么这么关注呢?

往小了说, AVS 这个事情深刻影响着视频行业的运营者, 跟预算和钱息息相关。往大了说, AVS 的发展与 WAPI、TD-SCDMA、CMMB 等相比, 对于我国自主知识产权太有借鉴意义了。

其实很多人在过去十年中都不停在问, AVS 作为规避国外相关专利收费考虑的我国自主创新的视频编码技术, 具有更高的编码效率, 解决广播电视行业面临的频道资源问题, 到底搞不搞得起来?

来, 我们看看相关的发文:

AVS 跟其它自主知识产权标准一样, 在前期推广过程中也希望借助国家行政力量, 强行全面推广。但后来发现这条路子行不通之后及时转换了思路, 采取了先易后难, 逐步替换的原则, 中间辅以国家行政力量的支持。

先是地面数字电视, 再是卫视频道上星, 特别是央视上星频道, 均需要使用 AVS+编码, 这里面 AVS 领军人物高文 (读者可以自行百度) 功不可没。一个个环节打通, AVS 的商用产业链就这样逐步建立起来了。

下面这些是视频编解码行业的一些设备链, AVS 是逐步突破的:

编码器: 标清编码器 (Level4.0)、高清编码器 (Level6.0);

转码器: MPEG-2 或 H. 264 转 AVS+、AVS+或 H. 264 转 H. 264;

专业解码器: 标清专业解码器 (level4.0)、高清专业解码器 (Level6.0) 选配卫星信号解调模块;

综合接收终端、解码芯片、统计复用器。

当然，在 AVS 产业链建立过程中，不可避免的是，有些人笑有些人哭，有些人满身欢喜，有些人抱怨连连。毕竟，行政力量的参与背后或多或少都存在一些潜规则，但这无关大碍。

看了 AVS 的推进模式，不知道对 TVOS 能否有所借鉴呢？

## 历史

最后，我们来看看 AVS 的发展历史：

2002 年 6 月，原信息产业部批准成立了数字音视频编解码技术标准工作组，开始了自主制定音视频编解码标准的探索。在各方的积极努力下，AVS (Audio and Video coding Standard) 视频部分已于 2006 年颁布为国家标准：GB/T 20090.2-2006 《信息技术先进音视频编码 第 2 部分：视频》。

2011 年发布实施了 GB/T26683-2011 《地面数字电视接收器通用规范》和 GB/T 26686-2011 《地面数字电视接收机通用规范》国家标准，标准要求地面数字电视接收机和接收器应支持 AVS 视频解码。目前上述两项国家标准在修订过程中。

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”，加快推进 AVS+ 的产业化和规模应用。

AVS+ 是针对高清数字广播需求推出的视频编码标准，2012 年 7 月正式批准为广电行业标准：GY/T257.1-2012 《广播电视先进音视频编解码 第 1 部分：视频》。

2012 年 12 月，AVS 系统、符合性测试、参考软件等三个部分也被颁布为国家标准，进一步完善了 AVS 标准体系。

2014 年 3 月 18 日，工信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》，《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。

2016 年 3 月 15 日，AVS 2.0 标准《高效音视频编码 第 1 部分：视频》通过审查，将作为广电行业标准于近期发布。

## 欢迎新会员

### 1、武汉兴图新科电子股份有限公司

武汉兴图新科电子股份有限公司是一家专业从事音视频综合业务网络应用平台研究、开发与应用的新技术双软认证企业，其总部位于世界五百强云集的中国光谷，并相继在华东、华中、华北、华南、西北、西南等地区设立了办事处，现已形成覆盖华中，辐射全国的营销服务网络。公司自成立之初即确立了“成为全球著名音视频综合业务网络应用平台供应商”的企业愿景，自主研发的多项产品填补了国内安防领域技术空白。通过敏锐的市场洞察力和精准的行业理解力，并结合公司强大的软硬件系统整合能力，兴图新科在业界创造性提出音视频中间件平台概念并付诸实践，成功打造了功能强大的 openVone 音视频中间件平台，为行业最终用户、系统工程商/集成商、行业应用开发商、设备厂商及公司自身赢得了发展，全面提升了行业价值。

### 2、安谋电子科技（上海）有限公司（ARM Electronic Technology (Shanghai) Co., Ltd.）

ARM is the world's leading semiconductor IP company. We develop and license technology that is at the heart of many of the digital electronics devices sold each year, from smartphones and tablets to sensors and servers. ARM's microprocessor technology is helping to shape the world we live in as smart chips connect each of us to our friends, to our communities, to our work, and to our online lives. We have embraced the rapid pace of change in our digital world by developing technology that brings new possibilities to a globally connected population.

### 3、上海兆言网络科技有限公司（Agora Lab, Inc.）

上海兆言网络科技致力于成为领先的高清实时通话云服务提供商。公司专注于移动端，主营业务涉及端到端的语音和视频通话服务，可应用于企业通讯、社交应用、在线教育、网络游戏、远程医疗、互联网 O2O 等行业。目前团队 90%均为技术人员，包括由 YY 前技术委员会执行主席带领的技术开发团队，由《IEEE Signal Processing Magazine》特邀编辑领衔的音视频算法团队。团队平均行业经验 10 年以上，有年服务 4000 亿分钟语音通话的经验。

同时，公司在全球部署了超过 65 个数据中心和近千台服务器，并且数量还在持续增加之中，能够保障跨大洲、跨国家、跨运营商网络的实时数据传输质量。兆言除了提供面向企业用户和开发者的音视频通信云服务外，也推出了面向终端消费者的高清云通话软件。

### 4、深圳市云宙多媒体技术有限公司

深圳市云宙多媒体技术有限公司(以下简称云宙)是融创天下旗下企业。云宙专注致力于互联网音视频压缩编码及流媒体超大规模分发技术研究，拥有一系列具备行业影响力的产品及品牌。

万视无忧是云宙倾力打造的品牌。万视无忧聚合编转码、媒资管理、播放器、加速、安全、广告、互动、视频采集等引擎，免费服务于视频企业，最大化地压缩企业研发成本、减少研发时间、提升创造空间。尤其是超大规模的 CDN、完善的媒体资产管理系统，可以让企业一站解决视频管理与分发的问题，瞬时具备多屏分发、智能实时监测的专业视频运营能力。

**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
博雅华录	BH1200	BH1200

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
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
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
联合信源	AE100S AE100MC	AE100HD
数码视讯	XStream 2000	XStream 2000
成都德芯	转码 : NDS3234 编码 : NDS3234A	编码 : NDS3231A
成都万发	编码 : DNC-AVS+型	编码 : DNC-AVS+HD 型
算通	编码 : E802-SD	编码 : E802-HD

## 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	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
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	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

公司				
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

### AVS+高清节目上星一览表

节目	编码方式	码率	转发器	上行频率	下行频率	支持企业
CCTV-3/5/8	AVS+	12	1A	5945	3720	东华广信
CCTV-2/7/9	AVS+	12	2B	5965	3740	东华广信
CCTV-1/5+	AVS+	12	3B	6005	3780	东华广信
CCTV-10/12/14	AVS+	12	11B	6325	4100	东华广信
北京纪实	AVS+	12	5B	6082	3857	东华广信
上海纪实	AVS+	12	9B	6257	4032	东华广信
辽宁综合频道	AVS+	12	6B	6113	3888	东华广信
重庆卫视	AVS+	12	6B	6137	3912	东华广信
湖南卫视	AVS+	12	2A	5976	3751	东华广信
	H.264	8				
安徽卫视	MPEG-2	18	9B	6238	4013	东华广信
	AVS+	8				

### AVS+高清节目落地情况一览表

运营管理主体名称	技术状况	覆盖范围	开播时间	支持企业
中国有线电视网络有限公司	辽宁卫视 AVS+接收解码器	全国	2014.7.25	东华广信
重庆网络公司	AVS+高清节目落地接收	重庆	2014.3.10	东华广信
湖南广播电视台	高标清 AVS+地面数字电视	湖南省		东华广信
江苏有线	AVS+高清节目落地接收	江苏	2014.10.9	东华广信
山东省网	北京纪实和上海纪实 AVS+高清信号落地接收	山东省	2014.9.7	东华广信
江苏省广电无线传播有限责任公司	AVS+地面数字电视覆盖	江苏省		东华广信
吉视传媒	AVS+高清节目落地接收	吉林省	2014.5.13	东华广信
河南有线	AVS+高清节目落地接收	河南省	204.9.15	东华广信

## AVS+ 编码器及专业卫星综合接收解码器

## 入网认证企业名单

序号	企业	芯片型号	解码器型号	备注
1	北京赛科世纪数码科技有限公司	MSD7C51G	CCDT88HD	
2	浙江博尚电子有限公司	MSD7C51G	LJ7800HD	
3	北京加维通讯电子技术有限公司	Hi3716	DCH-5400P	
			DCH-5500P	
4	上海瑞高信息技术有限公司	Hi3716	RGX767	
			RGX922	
5	北京数码视讯科技股份有限公司	Hi3716C	EMR	
6	惠州市伟乐科技股份有限公司	Hi3716	UMH160	
7	成都德芯数字科技有限公司	Hi3719CV100	NDS3565H	
8	南京熊猫信息产业有限公司	Hi3719CV100	1054 型	
9	青岛海信电器股份有限公司	RTD1605	Hs6800	
10	TCL 通力电子(惠州)有限公司	Hi3716	TTR100	
11	新奥特(北京)视频技术有限公司	RTD1605	MU-DE1000 型	
12	北京北广科技股份有限公司	Hi3716	DR-S8002HD	
13	北京华信泰科技有限公司	Hi3719	DTPX2013	
14	北京永新视博数字电视技术有限公司	Hi3716C	Ndvbs-1000	
15	中国广播电视国际经济技术合作总公司	Hi3716Cv200	CR2010	
16	福建神州电子股份有限公司	Hi3716C	SABSS-48345A 型	
17	四川九州电子科技股份有限公司	Hi3716C	DVS-2018	
18	金石威视	Hi3716		
19	广州柯维新数码科技有限公司	RTD1605	KU-D2000 型	
20	中国普天			

序号	企业	AVS+标清编码器	AVS+高清编码器	备注
1	上海国茂数字技术有限公司		HE1211A 型	
2	广州柯维新数码科技有限公司		KU-E2000 型	
4	成都德芯数字科技有限公司	NDS3234A 型		
5	北京永新视博数字电视技术有限公司		nFCPC-1000 型	
6	中国普天信息产业股份有限公司		CP-ECD-400H 型	
7	北京金石威视科技发展有限公司		VS-FH800 型	

**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
信息技术 先进音视频编码 第 11 部分: 同步文本	规定了在终端设备上与音视频等其它媒体同步呈现的文本 (同步文本) 的格式。适用于影片字幕、附加说明和卡拉 OK 等应用。	制定	2015 年 12 月颁布 GB/T 20090.11-2015
信息技术 先进音视频编码 第 12 部分: 综合场景	规定了综合场景的表示。适用于 PC、数字电视、手机或其他移动终端上开展的综合媒体 (rich media) 应用。	制定	2015 年 12 月颁布 GB/T 20090.12-2015

**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
广播电视先进音视频编码 第 2 部分: 视频符合性测试	规定了对 GY/T 257.1-2012 的产品的视频编解码进行符合性测试的要求和方法。	制定	2014 年 11 月颁布 GY/T 257.2-2014

**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
Mobile speech and Audio	Dec.5, 2015	IEEE 1857.5-2015

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。