



AVS 通讯

2015 年第 01 期（总第 84 期）
2015 年 02 月 14 日

新闻动态

1. 我国 AVS+标准产用结合取得阶段性成果.....中国经济网...2
2. 总局拟 40 亿建设央视全国地面电视覆盖网.....科讯广电网...2
3. AVS 工作组第 51 次会议在福州闭幕.....AVS 工作组...3
4. 2014 年度电子信息产业标准化十大事件揭晓.....中国电子报...4
5. 2014，广电行业十大新闻事件创新集团军攥起拳头“弯道超车”.....新浪网...7
6. 2015 年专家讲坛探讨中国数字电视产业进展.....慧聪广电网...8
7. 北京中关村创制标准 5000 多项.....经济日报...9

AVS2014 年大事盘点

8. AVS 产业应用取得重大突破.....AVS 工作组...10

专家视点

9. AVS2 标准及未来展望电视技术...12

会员风采

10. 东华广信——AVS+的核心开拓者.....AVS 工作组...16
11. 上海国茂 AVS 产品荣获国家科技部重点新产品奖.....上海国茂...17
12. 国茂 AVS+产品与央视续缘，成功中标央视国际网络高清频道建设项目.....上海国茂...17
13. 国茂 AVS+产品成功中标海南省地面数字电视工程采购项目.....上海国茂...17

AVS 产业化和应用.....18

已颁布 AVS 标准22

AVS 工作组

AVS 产业联盟

新闻动态

我国 AVS+标准产用结合取得阶段性成果

2015 年 01 月 14 日 中国经济网

中国经济网北京 1 月 14 日讯(记者 艾芳)从日前召开的“第七届电子信息产业标准推动会暨中国信息技术服务标准化年会”获悉,“两部委联合推动 AVS+标准产用结合取得阶段性成果”,并入选“2014 年度电子信息产业标准化十大事件”。

为加快自主创新 AVS 标准产业化和推广应用,2014 年 3 月,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》。《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。《指南》的颁布是 AVS 发展历程中的重要里程碑,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。为了贯彻落实《指南》精神,在两部委的指导下,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,同时,中央电视台、湖南电视台率先采用 AVS+标准播出高清电视节目,AVS+标准产业化和应用推广取得了阶段性重大突破。

据悉,从 2014 年 1 月开始,中央电视台开始进行 AVS+编码格式的高清节目上星播出。2014 年 3 月 18 日,国家新闻出版广电总局与工业和信息化部共同发布了《AVS+技术应用实施指南》,对 AVS+标准在卫星传输分发、直播卫星、地面电视、有线电视、互联网电视等领域的应用进行了明确的部署。目前,中央电视台、湖南广播电视台、安徽广播电视台等已率先采用 AVS+标准播出了高清电视节目。

总局拟 40 亿建设央视全国地面电视覆盖网

2014 年 11 月 05 日 科讯广电网

继国家财政投入 5 个亿在全国地市级以上城市部署地面数字电视广播发射站,近期国家财政拟投入 40 多个亿人民币,开始中央广播电视节目无线数字化全国覆盖工程。

2014 年 11 月 2 日下午 2:30,广电总局科技司主持召开了“地面数字电视和数字音频广播设备需求通气会”,总局科技司、广科院、规划院及设计院、发射机厂家等参加本次通气会。总局计划在全国 2562 个无线台站,每个站 2 部发射机,共计 6293 部发射机,实现县级以上发射台站全覆盖,转播中央台除 3、5、6、8 外 12 套节目。其中主要 1KW 发射机 3500 台左右,300W 发射机 1250 台左右,100W 发射机 1150 台左右,主要设在乡镇。同时,财政部同意在 330 个地市的发射塔,建设 CDR 的发射站,和模拟同频发射。每个点发 1 套模拟音频,并发 3 套数字音频广播。

地面电视网络基本上采用一个频点省级单频网,节目通过卫星传输,全部传送中央电视台节目;一个频点多频网,如果频带有空余,可以加入本地节目。节目编码方式采用 AVS+编码,加密传送。整个工程在两年内完成,年内完成招标工作。

AVS 工作组第 51 次会议在福州闭幕

2014 年 12 月 25 日 AVS 工作组



2014 年 12 月 18-20 日, AVS 工作组第 51 次会议在福州召开, 来自国内外 40 家会员单位的 111 名代表出席了本次会议。东道主福建星网锐捷通讯股份有限公司研究院热情欢迎了与会代表的到来。



东道主福建星网锐捷通讯股份有限公司研究院郑维宏院长致会议欢迎词

需求组本次会议与视频组讨论了“关于支持群体图像数据压缩技术的需求”。建议完善文档。与质量评价组联合讨论“数字视频监控系统图像质量评价方法总体需求”。输出《数字视频监控系统图像质量评价方法总体需求》(N2131)。

系统组本次会议收到 4 份提案。采纳 2 份提案。输出 AVS2-P1 参考软件和 AVS2-P1 CD (N2117)。

视频组本次会议完成了 AVS2-P2 基准系列档次定稿, 本次会议审议 26 份提案。采纳 12 份提案。输出 9 份文档 (N2118~N2126)。与需求组联席会议, 讨论了群体图像压缩的需求。与测试组联席会议, 讨论视频符合性测试进展, 解决若干涉及标准文档及软件的问题。协助测试组于 2015 年 1 月 10 日完

成第一轮码流生成及交叉测试，2月28日完成第二轮码流生成及交叉测试。与实现组联席，讨论参考软件优化计划及工作安排。本次会议形成 AVS2-P2 FCD，面向广播电视（逐行、隔行）、监控、通信、图像编码等应用，包括基准图像、基准-8、基准-10 位档次，将发布 RD10.0 软件。

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，将和视频组作进一步确认和分析。

测试组与视频组召开了联席会议，讨论了 AVS2 视频的符合性测试，确定了最终的时间。

实现组和视频、音频、系统组联合讨论了视频参考软件优化问题，将牵头完成 AVS2 视频、音频复用实验验证。

东道主福建星网锐捷通讯股份有限公司研究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 工作组秘书长黄铁军教授特意为主办方颁发了东道主证书，以示诚挚的谢意。



AVS 工作组为东道主福建星网锐捷通讯股份有限公司研究院颁发感谢证书

2014 年度电子信息产业标准化十大事件揭晓

2015 年 01 月 08 日 中国电子报

经过中国电子工业标准化技术协会、中国电子技术标准化研究院、中关村科技园区管理委员会等主办方的推荐、中国电子报等权威媒体的推介、相关专家的遴选和评审，以及工信部有关司局领导审议，第七届电子信息产业标准推动会评选出了“2014 年度电子信息产业标准化十大事件”，并于 2015 年 1 月 8 日正式对外发布。

1、两化融合管理体系推广工作成效显著

两化融合是加快产业转型升级，走中国特色新型工业化道路的必然选择。2014 年，两化融合管理体系推广工作成效显著。一是推进两化融合管理体系系列标准研制。发布两化融合管理体系要求、基础和实施指南，并向国标委提出了《要求》、《基础和术语》、《实施指南》和《审核指南》等 4 项两化融合管理体系国家标准的立项申请，其中《要求》、《基础和术语》和《实施指南》已正式立项；二是开展两化融合管理体系应用推广。确定和支持 502 家贯标试点企业以及 80 家贯标咨询服务机构开展贯标试点工作，推动信息化环境下企业新型能力的打造和提升，有序推进两化融合管理体系评定工

作。通过部省联动、企业试点、多方参与的方式,促进贯标工作科学务实推进;三是完善两化融合管理体系第三方服务体系。建立和完善两化融合管理体系网络化工作平台,开通了贯标工作跟踪服务系统、评定管理平台、网络论坛、博客系统,以及微信公众平台和微社区等服务,通过建立完善开放、透明的互联网机制和模式,充分激发大众创新潜能,促进两化融合管理体系成果全面普及推广。

2、海峡两岸首次签署信息产业合作备忘录

根据海峡两岸传感器领域产业发展现状及需求,为推动两岸传感器领域标准研究及产业合作,第十一届海峡两岸信息产业和技术标准论坛上新签署了《海峡两岸推动传感器领域标准研究及产业合作备忘录》,选定以智能手机传感器切入点开展先期合作,这是海峡两岸首次签署产业合作备忘录,实现了两岸产业合作的新突破。两岸在论坛上同时公布了半导体照明、平板显示、太阳能光伏 3 个领域的 10 项共通标准,达成了 30 项共识,并签署了《海峡两岸推动锂离子电池共通标准合作备忘录》、

《海峡两岸推动云计算共通标准制定及产业协作合作备忘录》、《海峡两岸推动 4G/TD-LTE 第二阶段共通标准制定合作备忘录》等 3 个备忘录。

3、电子行业技术标准体系建设方案编制完成

技术标准体系建设是加强标准化工作总体规划和顶层设计的重要组成部分,对各行业按领域、成套成体系开展标准制定具有重要意义。按照工业和信息化部技术标准体系建设的总体部署,电子行业圆满完成了《电子信息领域“十二五”技术标准体系建设方案》和《软件和信息技术服务业技术标准体系建设方案》的编制工作,根据国家和产业发展需求,分析了产业发展现状与趋势,理清了标准现状和国际标准化工作情况,开展了国内外相关标准的调研和对比分析,完善了技术标准体系框架和体系表,明确了未来三年标准化重点领域和工作任务,为进一步提高标准与产业的贴合度,全面、系统、科学的开展电子行业标准制修订工作提供了依据。

4、便携产品锂离子电池安全强制性国标发布

锂离子电池的安全受到各界高度重视,特别是手机、平板电脑、笔记本电脑等便携式电子产品用锂离子电池的安全,因与消费者日常生活紧密相关而更加受到社会各方的关注。针对上述情况,工业和信息化部牵头制定了锂离子电池安全领域强制性国家标准《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》(GB31241-2014),并于 2014 年 12 月 5 日正式发布。该标准以保护消费者人身和财产安全为目的,在综合采纳国内外电池标准中成熟安全测试项目的基础上,补充修改了保护电路、标识耐久性等相关要求,特别针对便携式电子产品用锂离子电池和电池组提出了相应的安全性要求和试验方法,并对质量控制、产品设计及导线阻燃试验等提出了附录要求。

该标准的发布进一步完善了我国锂离子电池综合标准技术体系,解决了我国锂离子电池行业鱼龙混杂、无标准可依的现状,并为进一步开展锂离子电池安全认证提供了技术依据,同时结合锂离子电池行业规范条件等产业政策的实施,将有助于持续规范行业发展秩序,推动我国锂离子电池产业的健康有序发展。

5、两部委联合推动 AVS+标准产用结合取得阶段性成果

为加快自主创新 AVS 标准产业化和推广应用,2014 年 3 月,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》。《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。《指南》的颁布是 AVS 发展历程中的重要里程碑,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。为了贯彻落实《指南》精神,在工业和信息化部和国家广播电影电视总局指导下,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,同时,中央电视台、湖南电视台率先采用 AVS+标准播出高清电视节目,AVS+标准产业化和应用推广取得了阶段性重大突破。

6、电子行业重点领域综合标准化工作扎实推进

适应当前技术和产业融合发展、快速发展的需要,半导体照明、云计算、物联网、锂离子电池、

光伏等一批产业发展重点领域的综合标准化工作全面推进。产业链各方共同参与、相互配合,通过编制重点领域综合标准化技术体系,加强标准体系的顶层设计和总体规划,明确标准研制的重点方向和重点项目;通过成套成体系地推动重点标准的制定与实施,打通产业链各环节,着力构建相互衔接、协调配套、科学有效的综合标准化技术标准体系,进一步提升标准对全产业链的支撑力度。

7、信息技术服务标准化工作取得重大突破

2014 年,信息技术服务标准化工作取得了重大突破。一是组织建设实现重大突破。中电标协信息技术服务分会、全国信标委信息技术服务分技术委员会、国际标准化组织 ISO/IEC SC40 (IT 服务管理和 IT 治理分技术委员会)服务运维研究组相继成立。二是标准研制实现重大突破。《信息技术服务数据中心服务能力成熟度模型》等 6 项国家标准获国标委立项,完成了《信息技术服务 服务管理 技术要求》等 3 项行业标准的制定工作,积极推进《信息技术服务 咨询设计 第 1 部分:通用要求》等 13 项标准的研制。三是标准应用推广实现重大突破。在北京、上海、广东等 18 个省市召开标准宣贯会,推动 28 省市 173 家企业完成标准符合性评估。四是标准应用开启甲方用户新纪元。2014 年 12 月针对北京电视台和云南电网的 ITSS 运维符合性评估正式启动,ITSS 标准应用助力甲方用户提升信息运维管理水平,在甲方用户中得到充分认可。

8、电子行业社会责任建设走向标准化

社会责任建设是提升企业素质和综合竞争力的需要,是促进工业转型升级和提质增效、创新行业管理方式、推动产业可持续发展的重要内容。2014 年,电子信息行业社会责任建设在工业和信息化部指导下迈上新台阶。《电子信息行业社会责任指南》重点行业标准研制工作正式启动,在已有成果基础上,不断促进行业对社会责任工作的共同理解;开启首批中国电子信息行业社会责任实践基地建设,推进行业社会责任标准评价等服务体系建设,探索实践电子废弃物回收利用等行业重点责任议题的解决方案,积极推动行业社会责任国内外交流合作;组织召开第三届中国电子信息行业社会责任年会,搭建社会责任报告发布平台,发布中国电子信息行业社会责任发展指数,交流分享行业企业社会责任典型实践案例,总结行业社会责任工作成绩,表彰行业社会责任先进,推动行业社会责任建设,不断促进电子信息行业和企业可持续发展。

9、中关村企业主导制定的北斗卫星导航系统等标准成为国际标准

2014 年中关村国际标准化工作硕果累累。《船载北斗系统接收机设备性能标准》提案获得国际海事组织 (IMO) 正式批准,这是国际组织批准通过的第一个北斗卫星导航系统在相关领域应用的国际标准,标志着我国北斗全球化应用迈出了坚实的第一步。信威通信的 McWiLL 技术正式成为 ITU 国际电信联盟公共安全和救灾通信领域 (PPDR) 国际标准,是继 McWiLL 成为国际空地无线通信标准之后的又一重大突破;闪联信息设备资源共享协同服务第 7 部分 ISO/IEC 国际标准正式发布;IEEE 音视频 1857 工作组秘书处落户中关村视听产业技术创新联盟;IEC 智慧城市系统评估组“智慧家居用例”工作组秘书处落户闪联。截止目前,中关村企业创制国际标准共 145 项,重点领域国际标准实现不断突破,使得中关村企业在国际标准化活动中扮演的角色发生重要转变,在信息技术等重点领域逐步掌握了国际标准话语权。

10、我国在国际标准化工作“话语权”进一步提升

我国积极主导制定云计算、物联网、射频连接器、同轴通信电缆等领域的国际标准。《信息技术云计算概述和词汇》、《信息技术云计算参考架构》、《同轴通信电缆 第 9 部分:柔软电缆分规范》等 8 项云计算、同轴通信电缆领域国际标准正式发布。基于我国自主技术的《物联网参考体系结构》和《传感器网络测试框架》等 2 项物联网领域国际标准获 ISO/IEC 批准立项。标志着我国相关产业的国际标准化工作进入了一个新阶段,进一步提升了在国际标准化工作中的话语权,增强了我国产业的国际竞争力,对我国自主技术和产品“迈出国门、走向国际”起到了重要的推动作用。

2014, 广电行业十大新闻事件

2014 年 12 月 10 日 新浪网

2014 年, 广电行业大事不断。值此年底之际, DVBCN 组织了 1000 名广电人士对 30 件广电大事件进行投票选择, 最终盘点出十大新闻事件如下(按投票人气排序)。

一、总局落实 181 号文件, OTT 迎来最大整顿

今年 7 月份, 新闻出版广电总局先是发文点名要求互联网电视牌照商华数和百视通进行整改, 关闭其所有互联网电视终端产品中各类视频 app 及视频聚合软件、互联网浏览器软件的下载通道, 接着要求所有互联网电视盒子必须停止提供电视节目时移和回看功能; 紧接着又下达了一项“盒子最严整改令”: 不仅要求境外引进影视剧、微电影必须在一周内下线, 更表示未经批准的终端产品不允许推向市场; 甚至还点名批评 CNTV(中国网络电视台)旗下未来电视整改不力时, 指出与之合作的小米、乐视的机顶盒 UI(用户界面)违规; 最后更是要求视频网站下架 TV 端 APP, 否则将取消互联网视听牌照, 并停止服务器。

二、广电国网公司挂牌成立以及或 4000 亿贷款授信

5 月 28 日上午, 中国广播电视网络有限公司在复兴门外大街 2 号广电总局大院正式挂牌成立。中国广播电视网络有限公司注册资金 45 亿, 赵景春任董事长, 梁晓涛总经理, 曾庆军、于保安、吕建杰任副总。

目前, 国网公司已经获得 4000 亿贷款授信, 将再次启动中国有线重组和网络整合。据了解, 国网公司目前正在申请各项电信网、互联网业务经营资质和相关牌照。同时, 国网也在申请全国有线电视集成播控平台、新媒体集成播控平台经营资质。据悉, 国网公司将报批《网络整合方案》, 启动中国有线重组和网络整合试点工作, 实现真正意义上的全程全网, 确保互联互通, 可管可控。另外, 国网公司还准备成立 3 大子公司, 分别是中国有线网络公司、国网无线公司、国网卫星公司。

三、百视通东方明珠合并

2014 年 11 月 21 日, 百视通和东方明珠发布公告, 宣布将通过百视通吸收合并东方明珠的方式, 实现两家公司合并, 并注入文广集团旗下东方购物、尚世影业、五岸传播和文广互动等资产, 重组之后文广集团或实现整体上市, 市值超千亿。

四、广电 204 号文颁新规, 视频网站 OTT 内容受限

2014 年 9 月, 国家新闻出版广电总局办公厅印发新广电发〔2014〕204 号文, 对视频网站引进境外影视剧进行限制和综合治理。视频网站只有依法取得国家新闻出版广电总局颁发的《信息网络传播视听节目许可证》, 且许可项目含有“第二类互联网视听节目服务第五项: 电影、电视剧、动画片类视听节目的汇集、播出业务”, 才可以引进专门用于信息网络传播的境外影视剧。如果说 181 号文是管理终端的话, 204 号文管的是内容, 这或将结束长期以来总局对互联网和有线网的双轨制管理。

五、国务院发文, 免征有线数字电视基本收视维护费增值税

4 月 16 日, 国务院发布文化体制改革中经营性文化事业单位转制为企业和进一步支持文化企业发展两个规定的通知。该通知显示, 2014 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日, 对广播电视运营服务企业收取的有线数字电视基本收视维护费和农村有线电视基本收视费, 免征增值税。

六、广电总局: NGB 自 2014 年 9 月 1 日起开始实施 5 项工作; 今后有线电视网络采购机顶盒必须只能采用 TVOS

7 月, 新版广电总局下发《国家新闻出版广电总局关于加快推动下一代广播电视网标准应用的通知》以及《国家新闻出版广电总局关于大力开展智能电视操作系统 TVOS1.0 规模应用试验 加快推动广播电视终端标准化智能化的通知》。通知要求, 全国各地有线电视网络公司必须加快网络升级改造和 NGB 建设, 自 2014 年 9 月 1 日起开始实施以下 5 项工作: 数字电视增值业务前端系统集成和建设; 视频点播系统集成和建设; 条件接收系统集成和建设; 网络双向改造和宽带网络建设; 智能电视操作

系统 TVOS1.0 规模应用试验, 加快推动广播电视终端标准化智能化方面。

同时, 要求各有线电视网络公司所采购或集成研发和安装的智能电视机顶盒等终端, 应安装使用 TVOS1.0 软件, 不得安装除 TVOS 外的其它操作系统。另外, 总局还要求各有线电视网络公司应通过 TVOS1.0 规模应用试验, 进一步完善 TVOS1.0 及相应智能电视机顶盒的应用, 探索总结 TVOS1.0 智能电视终端运营管理的流程和方式以及相应业务创新模式, 并针对智能电视终端标准化智能化工作推进, 总结提炼具有大规模推广示范意义的成功经验和方法。

七、广电总局、工信部 5 月 28 日联合宣贯《AVS+技术应用实施指南》

5 月 28 日, 《AVS+技术应用实施指南》宣贯会在厦门召开, 广电总局与工信部相关部门共同到场, 这标志着 AVS+技术将迈入一个新的历史征程。指南明确了分类、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, 以及从现网所用编解码技术转成 AVS+的方式。

八、江苏有线证监会 IPO 获批, 即将上市

证监会 4 月 28 日公布了第七批 22 家 IPO 预披露企业, 江苏广电有线信息网络名列其中。据悉, 江苏有线发行前持股比例 5%以上的主要股东包括江苏省广播电视信息网络投资有限公司、中信国安通信有限公司、南京广播电视集团有限责任公司、苏州市广播电视总台、无锡广播电视集团(无锡广播电视台)、苏州工业园区股份有限公司。

九、歌华开展手机电视和互联网电视内容服务; 歌华有线正式推出“云平台”

根据国家新闻出版广电总局、北京市新闻出版广电局关于开展移动通信网手机电视内容服务和互联网电视内容服务的批复(新广局网字【2014】7号、京新广函【2014】18号)和北京广播电视台的授权通知(京广电发【2014】31号), 歌华有线获得授权负责具体开办移动通信网手机电视内容服务和互联网电视内容服务, 包含歌华手机电视内容服务以及歌华互联网电视内容服务。

11 月 27 日, 歌华有线在京宣布完成“歌华云平台”一期建设。据了解, “歌华云平台”是基于有线电视 HFC 网络, 实现内容、渠道、平台、经营、管理“五位一体”的新老媒体融合发展的新型平台, 可为用户提供云流化、云游戏、云飞视、云盘等丰富多彩的服务。歌华云飞视是“歌华云平台”提供的跨屏服务, 除电视机外, 还覆盖手机、PAD 等智能终端, 可以实现家庭环境无处不在的电视服务。歌华云游戏目前仍处于测试阶段, 上线的游戏包括角色扮演类、对战类、塔防类、棋牌类和休闲益智类等多种游戏, 数量超过 20 款。

十、华数传媒投资 10 亿, 联合甘肃广电组建西北华数

7 月, 华数传媒与甘肃省广播电视网络股份有限公司签订《战略合作框架协议》。为了共同打造产业稳定可持续发展的新模式, 双方共同推动组建西北华数, 作为拓展西北区域有线电视网络、宽带网络服务及新媒体、智慧城市等业务的建设运营主体, 双方同意西北华数的总部设在兰州。

2015 年专家讲坛探讨中国数字电视产业进展

2015 年 02 月 05 日 慧聪广电网

【慧聪广电网】2015 年 2 月 5 日, 中关村数字电视产业园 2015 专家论坛在北京举行。出席本次论坛的专家和代表来自于广电行业的各个领域, 共同探讨新经济形式下我国广播电视及音视频产业的发展。

随着 2013 年工信部、国家发改委等六部门联合发文《工业和信息化部、发展改革委、财政部、工商总局、质检总局、广电总局关于普及地面数字电视接收机的实施意见》(工信部联电子[2013]14号), 要求 2015 年 1 月后上市的电视机均应具备 DTMB 接收功能。同时, GB/T26686-2011 为主的地面数字电视接收侧通用规范和测量方法四项标准也在紧张修订中, 即将形成报批稿, 电子制造业和数字电视产业面临全新的机遇和挑战。工信部四院胡鹏博士详细介绍了地面数字电视标准的测试情况, 对接收机的灵敏度, 编解码等都做了修订, 这些将有利于未来数字电视接收设备的销售与推广情况。

国家广播电影电视总局广播电视规划院中心所副所长董文辉博士介绍了 AVS+在卫星、有、IPTV、地面等领域的应用。自 2014 年 1 月 1 日起,各电视台新上星的高清数字电视频道的视频采用 AVS+标准,自 2014 年 7 月 1 日起,新部署的地面数字电视机顶盒支持 AVS+标准解码,有线数字电视网络中新增的高清频道视频优先采用 AVS+标准。中央广播电视节目无线数字化覆盖工程:在中央台前端系统对第 1、2、4、7、9、10、11、12、13、14、15、16 等 12 套标清电视节目进行 AVS+节目编码、复用和加扰。他表示,未来将有更多的频道与节目使用 AVS+标准。

2014 年 12 月底,广电总局和财政部印发了《关于实施中央广播电视节目无线数字化覆盖工程的通知》(新广电发[2014]311 号),2015-2016 年 40 多亿投入的央视地面覆盖工程已经吹响了号角。

AVS 产业联盟秘书长张伟民则表示,AVS2-P2 标准力争在 2015 年上半年颁布广电行业标准,同时报批国家标准,争取 2018 年的世界杯进行试播。

本次论坛的发言都从实际工作出发,详细介绍了各自的工作进展和产业情况,为行业 and 产业发展提供了很多经验与思路。一切为了带给用户更好的体验,以应对以乐视、小米、百度等为代表的新兴力量带来的挑战。

北京中关村创制标准 5000 多项

2015 年 01 月 26 日 经济日报

本报讯 记者赵淑兰报道:来自中关村视听产业技术创新联盟的数据显示,作为一项拥有自主知识产权的数字音视频编解码技术标准,AVS 自 2014 年落户中央电视台以来,已经逐步在国内实现了规模化应用。仅此一项,每年可以节省几十亿元的国际授权专利费用。该标准的发布不仅打破了多年来国外音频标准对我国的垄断,而且还走出国门,在老挝、斯里兰卡、吉尔吉斯斯坦等多个国家得到应用,国际竞争力日益增强。

自 2011 年起开展标准创新试点工作,特别是自 2013 年开始建设技术标准创新基地以来,中关村主动创新标准工作机制,大力推动示范区内企业和产业联盟创制国际、国家、行业标准。在有关部门和北京市的支持下,中关村建立起了国家、市区及企业三级立体工作体系,形成了以市场和产业需求为导向、以企业和联盟为标准制定主体、注重新兴领域的标准培育和跨领域标准协同创新的局面。

拥有行业标准意味着在相当程度上掌握着市场的话语权。在相关政策引导下,企业及联盟参与标准创制的积极性空前高涨。数据显示,2014 年,中关村首次实现 16 个园区申报标准创制全覆盖;截至 2014 年底,中关村企业和联盟共创制标准 5049 项,其中,国际标准 174 项、国家标准 2877 项,行业标准 1834 项。

目前,中关村积极推动一批产业集群核心标准“走出去”,有效抢占了国际市场的话语权。TD 产业联盟主导的 TD-LTE (4G) 标准,已实现全球规模商用;数字电视产业联盟创制的 DTMB 标准,先后在古巴、柬埔寨、津巴布韦等亚非国家和地区实施,海外用户达 200 万。

AVS 2014 年大事盘点

AVS 产业应用取得重大突破

※——2014 年 1 月 8 日：“2013 年度电子信息产业标准化十大事件”公布，“我国先进视频编码标准规模化应用之路开启”，AVS 入选。

※——2014 年 3 月 18 日，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》。《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。《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。

※——2014 年 4 月 12 日，在北京召开的 AVS 工作组第 48 次会议闭幕式上，揭晓了 2013 年度 AVS 奖的评选结果：浙江大学 AVS 研究团队、三星电子 AVS2 团队、广州柯维新数码科技有限公司等 3 个团队摘得了该年度荣誉。

※——2014 年 5 月 28 日，《AVS+ 实施指南》宣贯会在厦门召开。来自全国各省的广电局、电视台、网络公司和大中型电子信息企业的 200 多名专家代表出席会议。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 AVS2 标准，推动完善产业链。

※——2014 年 8 月 22 日，全球首颗 AVS+ 高清编码芯片“博华芯 BH1200”在中关村揭开面纱。BH1200 高清编码芯片完全符合 2012 年颁布的国家广电行业标准 AVS+，向前兼容 AVS 国家标准，对完善 AVS+ 产业链、支撑我国高清电视发展具有重大意义。

※——2014 年 10 月，中央电视台第二次招标，按计划完成了 AVS+ 卫星高清的全部转换工作。

※——2014 年 11 月，财政部批复了 40 多个亿的资金做《中央广播电视节目无线覆

盖工程》，全国的 2562 个发射台全部采用 DTMB 进行覆盖。每个点增加 2 台发射机，2 个频点。中央电视台的 12 套标清节目（除了 3、5、6、8），采用 AVS+标清编码格式。《中央广播电视节目无线覆盖工程》明确规定全国范围内地面电视节目编码方式采用 AVS+编码，加密传送。

※——2014 年 12 月，《AVS+专业卫星综合接收解码器技术要求和测量方法》(标准号：GD/J 057—2014)和《AVS+标清编码器技术要求和测量方法》（标准号：GD/J 056—2014）颁布。

※——2015 年 1 月 8 日，“2014 年度电子信息产业标准化十大事件”公布，“两部委联合推动 AVS+标准产用结合取得阶段性成果”入选。为加快自主创新 AVS 标准产业化和推广应用，2014 年 3 月，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》。《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。为了贯彻落实《指南》精神，在两部委的指导下，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，同时，中央电视台、湖南电视台率先采用 AVS+标准播出高清电视节目，AVS+标准产业化和应用推广取得了阶段性重大突破。

专家视点



NCC2014



专题

【本文献信息】黄铁军.AVS2 标准及未来展望[J].电视技术,2014,38(22).

AVS2 标准及未来展望

◎ 北京大学 黄铁军



摘要:概要介绍了 AVS2 国家标准《信息技术 高效多媒体编码》系统、视频、音频三个部分,分析了 AVS2 与 AVS1 以及 AVC/H.264 和 HEVC/H.265 在编码效率上的对比,具体阐释了帧结构、块结构、帧内预测、帧间预测、变换、熵编码、环路滤波等为 AVS2 带来的编码增益。介绍了 AVS2 的特色功能——场景视频编码的概念、思路及优势。最后展望了 AVS3 云媒体编码标准。

关键词:AVS2;AVS3;视频编码;场景视频

中图分类号:TN911.73 文献标志码:A

AVS2 标准进展

AVS2 国家标准《信息技术 高效多媒体编码》是 AVS1 之后新一代的标准(见图 1),第二代 AVS 国标包括三个部分,即视频、音频以及系统。本文详细介绍视频部分。

2015 年上半年完成。

AVS2-P2(视频部分)在 2011 年国标立项,国标计划号为 20110149-T-469,2014 年 7 月编委会完成征求意见稿,随后向全体成员单位和社会开放征求意见,公开了标准文本和参考软件。

AVS2-P3(音频部分)在 2013 年 7 月立项,国标计划号为 20130368-T-469。其中,无损音频编码已经在 2012 年制定完成,2013 年 8 月和 AVS1 音频一起颁布为 IEEE 1857.2—2013 标准。高保真音频编码标准尚在制订中,初步测试表明 192 kbit/s 的 5.1 环绕声超过 4.5 分,处于国际领先水平。

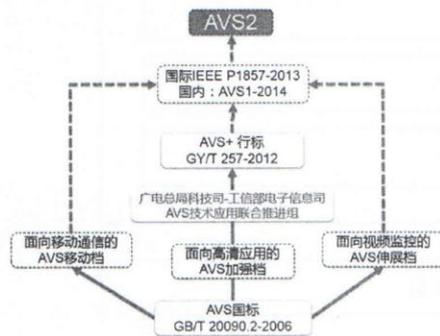


图 1 AVS 发展过程

1. AVS2 标准三个部分的进展

AVS2-P1(系统部分)在 2014 年 9 月立项,国标计划号为 20141192-T-469,中心任务是制定面向互联网(例如 OTT)的流媒体标准,预计

2. AVS2 标准视频部分

1) AVS2 标准视频部分介绍

国际上从 1994 年的 MPEG-2 到 2003 年的 AVC/H.264 再到近两年的

HEVC/H.265,总的发展趋势是每 10 年编码效率提高 1 倍,如图 2 所示。

AVS2 视频的目标(引自 AVS-N1924)为:在主流技术可实现的前提下,当重建视频主观质量相同时,至少在高清或更高分辨率下编码效率比 AVS1 的最好性能提高 1 倍以上。在主流配置下,编码效率优于最新的国际标准。AVS 现在主要有三个标准化渠道:IEEE、广电行业标准以及国家标准。

AVS2 对于常规视频的编码效率与最新国际标准 HEVC/H.265 相当,比上一代国家标准 AVS1 以及国际标准 AVC/H.264 的效率提高 1 倍;对于监控视频等场景类视频,AVS2 压缩效率又翻了一番,达到 AVC/H.264 的 4 倍。考虑到监控视频已经成为全球数据中规模最大的一部分,因此 AVS2 在压缩这类视频中具有重大产业价值,这项技术标准如果在视频监控领域有效推广,仅在我国就能够节省数千亿元的存储成本。

分析过去三代视频编码标准,采用方法总体上可分为三大类:变换编码、预测编码和熵编码。变换编码和熵编码的变化不是太大,对压缩效率提升的贡献不是很明显,贡献最大的是预测编码。图 3 显示了三代标准中预测编码越来越精细复杂,这是效率提升最大的来源。

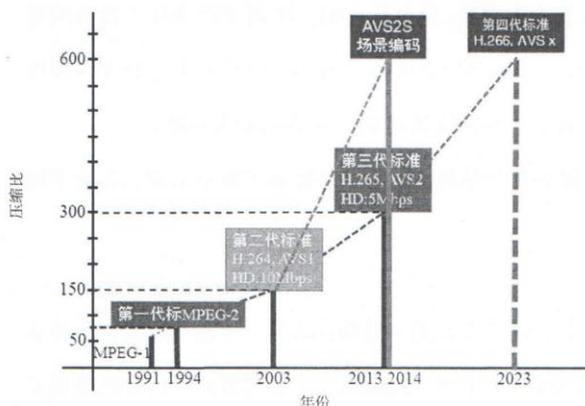


图2 三代标准预测编码的变化

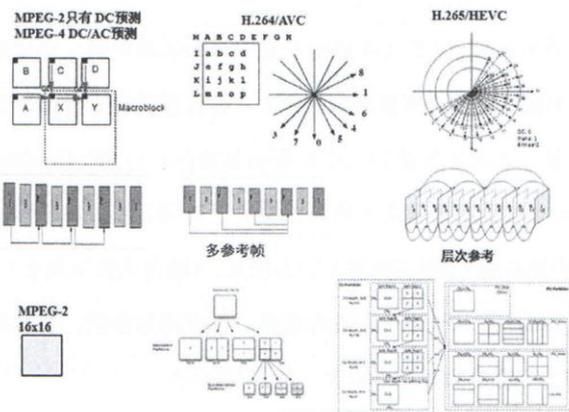


图3 H.264, H.265与 AVS 的比较

2) 各部分增益比较

AVS2比AVS+编码效率翻了一番,具体增益来源请见表1和图4。帧结构降低码率5%~10%,块结构降低3%~20%,帧内预测降低6%~10%,帧间预测降低10%,新的变换降低3%,熵编码降低3%~5%,将上述增益加在一起,码率降低超过50%,即编码效率提高了一倍,主要的增益体现在帧内预测方面。

AVS2划分的最大块结构是64×64,在超高清画面中,这个区域并不是很大,当然也可以划分到4×4的小块,这样划分的目的主要就是适应视频画面里不同区域信息的复杂度不一样,复杂地方就用小块,平坦地

方就用大块,这些块的尺寸除了正方形的块之外还有竖条、长条以适应视频画面的变化。

表1 不同技术对性能增益的贡献

类型	编码工具	编码增益 (码率降低)
帧结构	参考帧选择及管理	5%~10%
块结构	递归编码单元划分	3%~20%
帧内预测	多方向帧内预测、短距离帧内预测等	6%~10%
帧间预测	非对称预测,双向帧内预测、DCT-IF插值滤波等	~10%
变换	大块变换,非正方形变换,两级变换等	~3%
熵编码	两级系数组编码,率失真优化量化	3%~5%
环路滤波	像素自适应补偿滤波	1%~3%

上文提到预测增益主要来自于两个技术,一是帧内预测,根据一个画面内部的相似性进行块间预测参考,提高效率。在预测模式方面,新一代的标准AVS2有33种预测模式,1/32精度的子像素插值,从而提高编码效率。另一个是帧间预测,包括对称预测、非对称预测、直接模式、跳过模式。双向预测包括前向、后向、对称、双向预测模式,一般化双向预测(F帧)是指两个帧间预测块来自同一时域方向,预测精度进一步提高,还有方向性多假设预测。

3) AVS2编码效果

关于AVS2的编码效果,本文分别对电视视频以及电影视频进行测试。

对于电视视频,使用AVS2RD8.0.1与HEVC的HM13进行比较,在逐行方面,HEVC高出AVS2约1.7%;隔行方面(即1080i),AVS2高出HEVC约

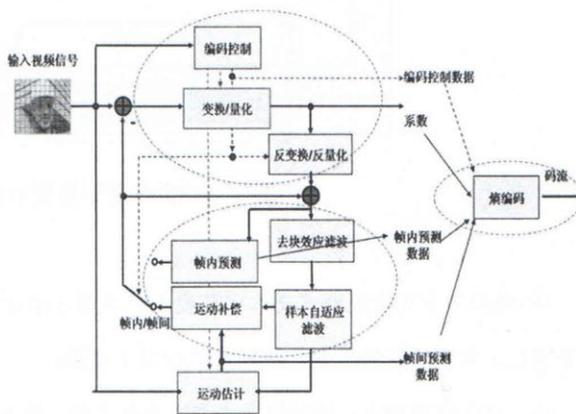


图4 新一代高效视频编码框架AVS2

4.2%。对于电影视频, AVS2 领先 0.2%。

AVS2 具有一个新的模式——场景模式(见图 5), 这是 HEVC 所没有的。对于这一类视频, 如监控视频, 若打开场景模式就意味着利用建模背景可以把码率再降 50%, 所以 AVS2 虽然对于电影电视视频和 HEVC 相当, 但是在场景视频方面, 明显高于 HEVC。另外, AVS2 参考软件的优化还有不少潜力空间, 从今年 8 月份开始, 已经开始集中精力进行优化, 优化之后的效率还将有所提高。

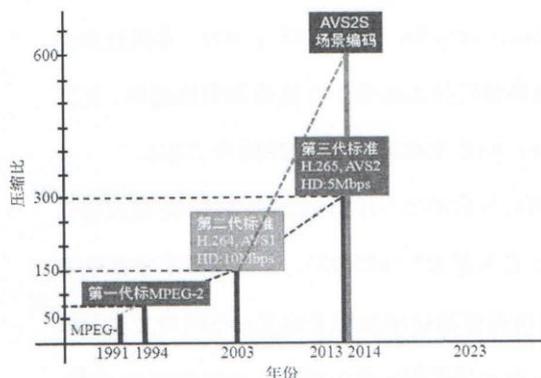


图 5 AVS2 场景模式编码比较

AVS2 特色—场景视频编码

场景视频编码作为 AVS2 的特色, 在 2009 年研究之初便被提出, 并在 HEVC 制定时也建议过, 但并没有得到充分重视。当时普遍的思路是视频编码主要面向电视电影, 较少关注监控视频。不过当时笔者就认为监控比电视电影的数量要多, 2012 年 IDC 的大数据报告也验证了这一判断。

监控摄像头的快速增长已经成为一个全球现象, 我国安装的摄像头数量已经达到 3 000 万, 这些摄像头产生了海量的视频数据。根据 IDC 2012 年年底发布的大数据报告(见图 6), 全球数据总量每两年翻一番, 2010 年全球大数据 50% 是监控视频, 2015 年将增长到 65%。相比之下, 从 1993 年到

2013 年, 视频编码标准更新了两代, 每代编码效率提升 1 倍, 也就是 10 年才翻一番, 进步速度已远远落后于 IT 行业摩尔定律的节奏, 全球数据量每两年翻一番就是摩尔定律的外在表现之一。照此测算, 我国监控视频的存储规模达到 60 Ebyte, 成本数千亿元。如果压缩效率提高 1 倍, 则存储成本节省一半。AVS 方面在 2007 年就注意到这个问题并开展了相关研究, 申请了 973 课题《面向智能监控的视频编码方法》并获得支持(图 7)。

监控摄像头和电视不一样, 它是长期“观看”一个场景, 那么能不能利用场景信息来增加压缩率? 这实际上是 AVS2 提高这类视频编码效率的基本出发点, 即在编码过程中引入场景模

型和前景两个部分。一旦有了背景和前景, 预测编码的空间就拓宽了。编码理论的核心是率失真优化。预测编码本质上通过寻找相似度高或者失真度低的图像块来进行率失真优化。传统预测编码是在前景背景混合的图像帧之间进行的。新方法相当于增加了一个预测维度: 编码块分为前景块、背景块和混合块三类, 背景块可能在构造的背景帧中进行预测, 混合块可以在差分帧中进行预测, 这样, 预测性能明显提高。图 9 是前景背景分离条件下的新编码标准方案。

把基于背景建模的新方法加入现有视频编码标准方法, 整体压缩效率提高了 1 倍。这里有个概念需要澄清, AVS2 并不是只对监控视频有效, 其他场景类视频压缩效果也很好。场景视频包括监控视频、法庭审判视频、课堂教学视频等, 这些视频的共性特点是场景相对固定, 可以通过场景建模提高编



图 6 IDC 对于大数据中视频的统计

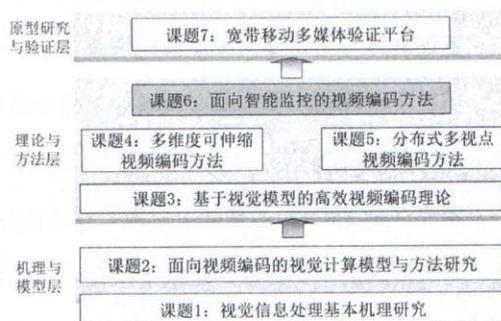


图 7 面向智能监控的视频编码方法

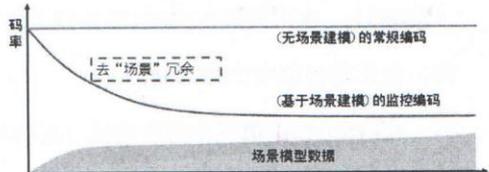


图 8 基于场景模型的编码

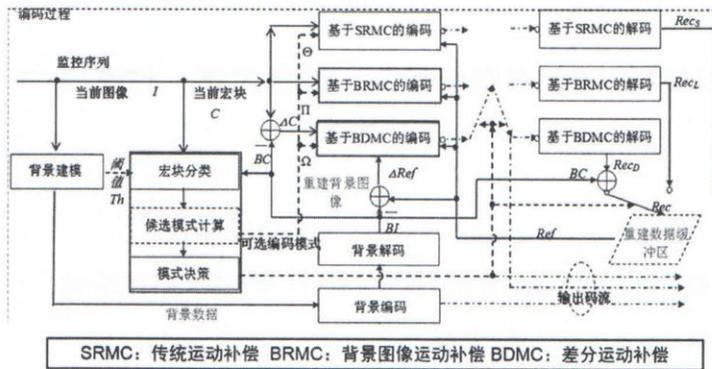


图9 基于背景建模的监控视频编码方法

码效率。电视媒体也在从传统的频道栏向全天候网络直播扩展,电视采编将成特例,场景视频将成为未来媒体的最大的组成部分,因此 AVS2 已经把支持场景视频作为基本功能之一,打开场景模式,电视视频压缩效率也可以得到有效提高。

鉴于场景视频越广泛地被使用,新一轮 973 的科研方向也更加重视这个方向。除了服务于广播电视,也在研究能否采用场景模式进一步降低码率,例如在常规互联网带宽条件下把超高清的节目传递给用户。

AVS3—云编码

云计算时代编码模型会发生变化,上文提及互联网带来的影响,但云计算会给编码带来更大的影响。AVS3 计划根据云计算时代的需要,利用云计算的能力,实现更高效率的编码。图 10 是今年已经启动的 AVS3 云编码项目。

简单来说,比如在天安门拍一张照片需要上传,在云计算的时候如果发现照片与原有资源完全一样,那么直接发一个链接就好了,没必要再发一张一两兆的照片。如果云中有类似图像,则云中图像可以用于预测编码,从而提高编码效率。

具体来说,拟从大量数据里提取共性的对象,形成大家共享的视觉词典,个人只上传与词典有差异的内容即

可。残差部分利用稀疏编码+传统方法来解。AVS 云媒体编码标准的基本思路见图 11。

AVS3 云媒体编码的功能如下:

- 1) 基本功能——新一代有损编码标准。通过视觉词典提高预测效率,实现压缩效率翻倍乃至更高。
- 2) 全新功能——减少编码损失的近保真解码。允许解码器开放地从云中获得更多信息源,在不改变图像既有结构的情况下补充更多细节。
- 3) 超清晰功能。根据显示能力,允许解码器利用云媒体资源最大限度地提高视觉质量;编码端和解码端都尽力而为,一劳永逸。

总结

总体来说,视频编码的需求和存储带宽之间的矛盾长期存在着,视频编码效率 10 年

翻一番,这是全球技术领域的进展,但远远赶不上需求的发展,因此还有大量研究工作要开展。AVS2 标准总体上编码效率比 AVS1 提升了 1 倍,与国际标准的编码效率相当,在场景视频里编码方法比同期国际标准效率高 1 倍,占了一些先机,希望产业界抓住这个机会。

在新媒体时代,笔者正在研究更高效率的图象视频编码标准 AVS3,思路在国际上领先,有望取得新突破。

作者简介:

黄铁军,北京大学信息科学技术学院教授、博士生导师,北京大学信息科学技术学院数字媒体研究所所长、数字视频编解码技术国家工程实验室副主任,国家数字音视频编解码技术标准工作组(AVS)和 AVS 产业技术创新战略联盟秘书长,主要研究领域为数字媒体技术,包括视频编码、图像理解、媒体安全以及数字版权管理、数字图书馆等。

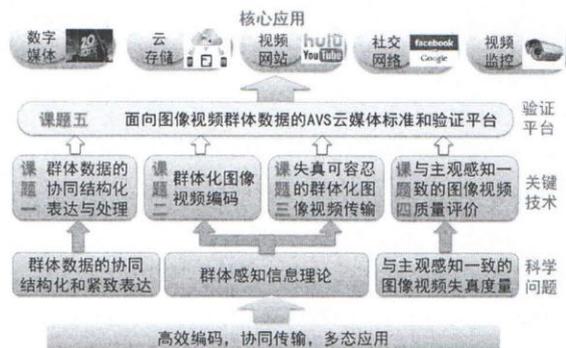


图 10 云环境下的图像视频群体协同表达与处理

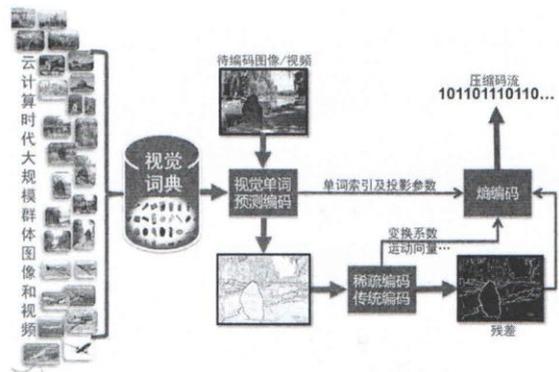


图 11 AVS 云媒体编码标准

会员风采**东华广信——AVS+的核心开拓者**

2015 年 01 月 05 日 AVS 工作组

北京东华广信科技发展有限公司,是专门从事广播电视基础技术研究和应用产品开发制造的专业技术公司。旗下全资子公司—广州柯维新数码科技有限公司经过两年多的艰苦攻关,在中国自主知识产权数字音视频编解码技术(AVS+)方面,取得了突破性进展。柯维新即为东华广信的产品品牌。

东华广信是 AVS+的核心开拓者。2011 年底开发地成功了基于 AVS 框架下的高清晰度视频编码器,达到了国际先进水平。并在 AVS+广电行业标准和国家标准的起草工作中,作为工作组核心成员,对 AVS+标准的制定发挥了关键作用,提供了核心专利技术,是 AVS+标准验证和测试参考样机的唯一提供方。

中央电视台带头 AVS+标准在广播电视高清视频领域的应用

2010 年底,中央电视台开始征集高清编码方案,东华广信在该项目中提供了 AVS+高清编码器、AVS+高清卫星接收机、AVS+码流监测等设备。凭借出色的产品性能及技术支持能力,保障央视的安全播出,给央视节目接收点提供了高质量的央视节目源。

CCTV 3D 试验频道的开播,全面启动了 AVS+标准在广播电视高清视频领域的应用。东华广信作为央视 AVS+试播测试机提供商,从第一台实验型样机的提供,到 2012 年 12 月份第一台硬件嵌入式编码器在央视 3D 频道正式上星播出,东华广信提供的 AVS+嵌入式高清编码器,在实践应用的一年以来一直稳定运行、效果优良,以近乎完美的表现通过了多次严格的技术测试,获得中央电视台的高度认可。

基于试验项目的成功实施,央视高清改造项目计划在 2014 年 6 月前 14 套节目均采用 AVS+编码技术,通过卫星传送的方式覆盖全国,并公开进行招标。2014 年初,东华广信作为中央电视台 AVS+总控播出系统的提供商成功中标。中央电视台开创了在关键播控领域使用国产设备的先例,为国有自主知识产权的广电关键技术与设备走向成熟和产业化,迈出了坚实的一步。

随后,2014 年 10 月底央视最富商业色彩的 CCTV-3/5/8 高清节目采用 AVS+ 编码方式上星传输,引来各地接收与转码设备添置和更新的一轮高潮。

AVS+产业将迎来波澜壮阔的发展前景

2014 年 11 月,广电总局决定以财政投入方式解决中央广播电视无线数字化全国覆盖问题,节目采用 AVS+编码,加速推广地面数字电视,兆示着 2015 年 AVS+产业将迎来波澜壮阔的发展前景!

东华广信在这重大的机遇与挑战面前,更关注技术向产业的转化。目前,基于 AVS+标准的专业编解码器以及与之配套的相关产品已经投产,并组建了专业的技术集成队伍和完善的售后服务体系,可以向用户提供完整的系统解决方案。

附:东华广信客户

国际客户:古巴

国家级客户:中央电视台、国家广播电影电视总局广播电视规划院、国家广播电影电视总局广播电视卫星直播管理中心、国家广电总局无线局、工信部四所、中国卫星通信集团有限公司、中国有线电视网络有限公司、中广有线信息网络有限公司

省级客户:湖南省广播电视微波总站、湖南广播电视台、江苏有线、湖北省广播电视信息网络股份有限公司、安徽广播电视台、江苏地球站、山东省网、江苏省广电无线传播有限责任公司、辽宁广播电视台、吉视传媒、河南有线、黑龙江省广播电视台

市级客户:北京电视台、上海地球站、东方有线、重庆网络公司、天津电视台、珠江数码、呼和浩特地球站、太原市网、南京电视台播控中心、合肥有线、河南洛铜企业电视台

上海国茂 AVS 产品荣获国家科技部重点新产品奖

2015 年 02 月 10 日 上海国茂

近日,上海国茂数字技术有限公司再传捷报,公司的 AVS 标准研发及产业化项目荣获国家科技部 2014 年国家重点新产品奖。

上海国茂数字技术有限公司专注于中国自主知识产权核心技术 AVS 标准研发及产业化推进工作十多年,是国内在该领域唯一持续坚持研发超过十年的企业,目前也已成为中国 AVS 产业领军企业。公司的研发成果曾在 2012 年荣获国家科技进步奖二等奖。此次获奖,再次证明公司强大的技术研发实力和产业化的能力,体现公司整体技术创新水平。国茂人的辛勤耕耘,再次获得社会认可。

国茂 AVS+产品与央视续缘, 成功中标央视国际网络高清频道建设项目

2014 年 12 月 30 日 上海国茂

近日,上海国茂 AVS+高清系列产品成功中标中央电视台央视国际网络的高清频道建设项目,为该项目提供 AVS+高清实时编转码器及 AVS+多信道专业解码工程机设备。国茂 AVS+系列产品以其稳定可靠的产品性能,多样化的输入输出模式和易于升级的特色功能满足了央视国际网络的高规格需求。

国茂 AVS+产品成功中标海南省地面数字电视工程采购项目

2014 年 11 月 19 日 上海国茂

近日,上海国茂成功中标“海南省地面数字电视工程采购项目”,成为此项目的供应商,为该项目提供专业 AVS+信源编转码智能统计复用系统设备及系统技术服务。此项目覆盖了海南省全省区域,系统上线运行后将极大提高海南全省多个市县广播电视节目的播放质量。

从 AVS 首选供应商到 AVS+核心供应商,国茂此次成功中标海南地面数字电视工程项目,再次证明了上海国茂多年来在 AVS/AVS+和数字电视领域的技术积累已达到全国领先水平。国茂的核心编转码设备以长达七年的稳定运营记录,专业和丰富的数字电视前端系统一站式解决方案的经验,得到了数字电视运营商大客户的真正认可。

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

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

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使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
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

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