



AVS 通讯

2015 年第 02 期（总第 85 期）
2015 年 04 月 30 日

新闻动态

1. 2014 年度 AVS 产业技术创新奖评出.....AVS 工作组...2
2. 梁凡入选全国信标委 2014 年度“标准化工作先进个人”.....全国信标委...5
3. AVS 工作组第 52 次会议在苏州召开.....AVS 工作组...6
4. AVS 再下一城，绑定中央无线覆盖工程.....慧聪广电网...8

特别报道

5. 专利博弈背后，国内企业如何“布棋”.....中国知识产权报...10
6. 加强创新 方能“领跑”.....中国知识产权报...11
7. 《Advanced Video Coding Systems》由 Springer 出版.....中国知识产权报...12

会员风采

8. 博雅华录宁辉：AVS+芯片编码的创新与应用.....慧聪广电网...14
9. 上海国茂王国中：AVS+在国内的应用与推广.....中广互联...16

AVS 产业化和应用.....18

已颁布 AVS 标准23

AVS 工作组

AVS 产业联盟

新闻动态

2014 年度 AVS 产业技术创新奖评出

2015 年 03 月 21 日 AVS 工作组

（作者：赵海英）2015 年 3 月 18 日，AVS 工作组第 52 次会议在苏州开幕，会议揭晓了 2014 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”共评出 3 个技术创新奖，1 个产品创新奖，1 个应用创新奖。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，并与 AVS 工作组组长高文院士一起为获奖者颁奖。

获奖者信息如下：

三个技术创新奖获得者是：

1、北京大学深圳研究生院“AVS2 视频编解码优化团队”（主要成员：王荣刚、王振宇、范逵、吕浩、寒冰杰、李旭峰、曹洪彬、苏静、姚凯莉、颜家英和王悦名）

获奖理由：（1）研制成功了首款 AVS2 超高清解码器，并集成到“国家超高清先导网”中，实时播放效果良好，为 AVS2 应用推广打响第一枪；（2）负责优化制约 AVS2 参考软件解码速度的关键模块，对 AVS2 标准文本和参考软件进行了十余处修订，为 AVS2 标准完善做出了贡献；（3）对 AVS2 标准贡献了运动矢量预测、加权量化、色度插值和加权跳过模式编码等 4 项技术提案，对 AVS2 性能提升做出了贡献。



北京大学深圳研究生院“AVS2 视频编解码优化团队”

2、浙江大学“AVS2 标准完善与优化团队”（主要成员：朱兴国、何至初、邵振江）
获奖理由：2014 年下半年 AVS 即将定稿及送审期间，该团队成员在文本编辑及软件修正、保证文本的可读性及文本与软件的一致性方面花费了大量精力，修复了多处缺陷，优化了参考软件，对 AVS2 视频标准定稿做出了重要贡献，对 AVS2 视频标准符合性测试也做出了一定贡献。



浙江大学“AVS2 标准完善与优化团队”

3、杭州国芯“支持 AVS+的多标准解码芯片系列及解决方案”开发团队
获奖理由：成功研发支持 AVS/AVS+的系列芯片及相应的数字电视机顶盒应用解决方案，降低了整机方案成本，市场销售已超过 600 万片，为 AVS 的产业化和推广应用做出了突出贡献。



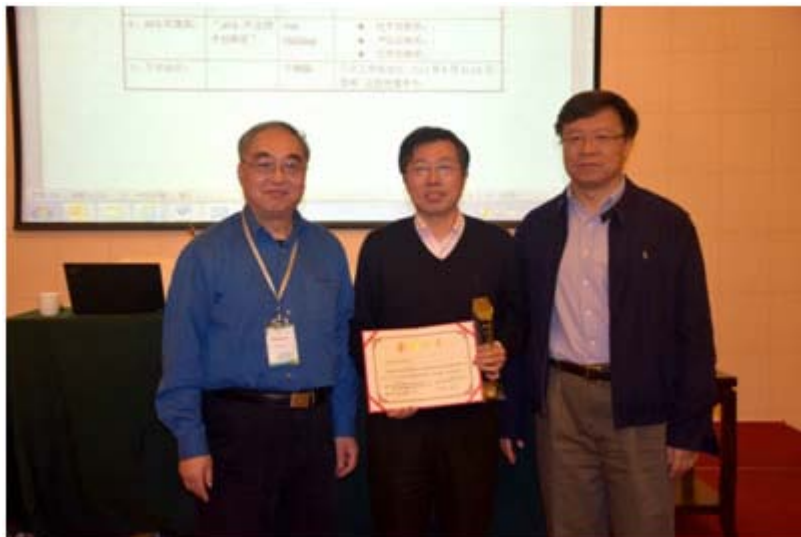
杭州国芯“支持 AVS+的多标准解码芯片系列及解决方案”开发团队

产品创新奖 1 个：

获得者：上海国茂数字技术有限公司

产品名称：AVS/AVS+多路标清编码器

获奖理由：上海国茂 GMT PowerEncoder 系列 AVS/AVS+标清实时编码器最大支持 16 路标清节目的实时编码和转码，在低码率下能够提供高质量的标清视频图像，稳定安全运营已经超过 6 年。



产品创新奖获得者上海国茂数字技术有限公司

应用创新奖 1 个：

获奖者：北京牡丹视源电子有限责任公司

获奖理由：北京牡丹视源电子有限责任公司搭建了 AVS 系统测试平台，在 2013 年和 2014 年组织了两届 AVS 互联互通测试，对 AVS 头端和终端产品进行兼容性互联互通性测试。通过反馈测试结果和研讨，帮助厂家进行方案完善和产品改进，弥补了厂家在产品研发过程中兼容性测试的不足，促进了 AVS 产品的研发和生产，推动了 AVS 标准的推广应用。



应用创新奖获得者北京牡丹视源电子有限责任公司

全国信标委表彰 2014 年度“标准化工作先进个人” ——梁凡入选

2015 年 05 月 07 日 全国信标委



2015 年 4 月 23 日，在全国信标委第三届委员会第四次全体会议上，对刘培、杨国文、梁凡、崔慧萍、顾小清、崔国勤、赵俊峰、吕俊峰、高麟鹏、张帆、易清齐、王平、沈杰、林琳、孙国忠、耿力等 16 名获全国信标委 2014 年度“标准化工作先进个人”奖的获奖人员进行了表彰。

“标准化工作先进个人”奖由信标委各有关方面推荐，经秘书处初审、专家评审、主任委员办公会审议和对外公示等程序评出，旨在调动信息技术领域标准化工作者的积极性和创造性，表彰为信息技术标准化事业发展做出重要贡献的标准化工作者。

AVS 工作组第 52 次会议在苏州召开

2015 年 03 月 21 日 AVS 工作组



(作者: 赵海英) 2015 年 3 月 18-20 日, AVS 工作组第 52 次会议在苏州召开, 来自国内外 43 家会员单位的 131 名代表出席了本次会议。东道主苏州工业园区洛加大先进技术研究院热情欢迎了与会代表的到来。本次会议共收到提案 57 份 (M3621~M3681), 经过 3 天会议的审议和讨论 (视频组 4 天), 形成输出文档 31 份 (N2136~N2166)。

会议揭晓了 2014 年度“AVS 产业技术创新奖”评选结果, 经专家评审委员会审查, 共评出 3 个技术创新奖, 1 个产品创新奖, 1 个应用创新奖。北京大学深圳研究生院“AVS2 视频编解码优化团队”、浙江大学“AVS2 标准完善与优化团队”、杭州国芯“支持 AVS+ 的多标准解码芯片系列及解决方案”开发团队摘得技术创新奖。产品创新奖由上海国茂数字技术有限公司获得, 北京牡丹视源电子有限公司摘得了应用创新奖。

本次会议增加赵海武为系统专题组联合组长, 增加董文辉、郑建铎为测试专题组联合组长, 增加王荣刚为实现组联合组长, 免去吴玺宏内容描述专题组联合组长。

需求组本次会议审议了 6 份提案, 采纳 4 份提案。输出 4 份文档 (N2141~N2144)。与视频组讨论了三维视频编码、HDR 编码、云编码的技术需求, 与内容描述组讨论了音频标识的技术需求, 与质量评价组讨论了轨道交通视频监控的技术需求。决定设立 HDR 需求专题讨论组和云图像编码需求专题组。

系统组本次会议审议了 1 份提案, 采纳 1 份提案。输出 3 份文档 (N2145~N2147)。将在一周内就在传输流中标识 AVS2-P2 和 AVS2-P3、AVS1-P10 的方法给出解决方案 (N2146)。

视频组本次会议审议 48 份提案, 采纳 13 份提案。输出 9 份文档 (N2148~N2156, 其中与测试组联合输出 N2152)。本次会议形成 AVS2-P2 征求意见稿 (FCD2)。6 月会议之前完成符合性测试。本次会议形成 AVS2-P2 3D WDO.1, 征集多视点、超多视点、“多视点+深度”测试序列。决定成立新编解码工具专题讨论组, 下次会议期间举办 Future Video Coding Workshop, 主席孙惠方老师, 征集新型视频编码技术。

音频组本次会议审议 1 份提案, 采纳 1 份提案。输出 3 份文档 (N2157~N2159)。将于 2015 年 3 月 31 日完成 AVS2-P3 FCD (N2158) 文本编辑和参考代码整合。

数字媒体内容描述组本次会议审议了 3 份提案。输出 2 份文档 (N2160~N2161)。将于 2015 年 4 月 20 日前完成《数字媒体内容描述 视觉对象描述》WD1.0 描述子参考软件。同时征集音频标识技术方案。

图像质量评价组本次会议审议了 4 份提案, 采纳 2 份提案。输出 3 份文档 (N2162~N2164)。与需求组联合讨论了轨道交通运输监控图像质量评价方法的需求, 决定继续修改。会议讨论并明确了图像质量评价的体系构架。

测试组本次会议审议了 1 份提案。会议输出 2 份文档 (N2165, 与视频组联合输出 N2152)。与视频组联合讨论了 AVS2 视频的符合性测试工作。将于 2015 年 4 月 13 日完成第一轮符合性测试码流生成, 5 月 11 日完成第二轮码流生成。

实现组本次会议审议了 1 份提案。采纳 1 份提案。会议输出 1 份文档 (N2166)。与视频组联合讨论了视频参考软件优化问题。

东道主苏州工业园区先进技术研究院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苏州工业园区洛加大先进技术研究院周文生院长颁发感谢证书

AVS 再下一城，绑定中央无线覆盖工程

2015 年 04 月 22 日 慧聪广电网

【慧聪广电网】总局发文调整卫星信号

2015 年 3 月底，国家新闻出版广电总局发布《关于调整广播电视专用传输卫星上中央电视台标清节目信号的通知》，对中星 6A、6B 卫星上的中央电视台部分标清节目信号进行调整，调整完成后：

1、中星 6B 卫星用 2 个转发器传输 CCTV-1/2/7/10/11/12/15、CCTV-3/5/6/8/9(中)/13/14 共 14 套标清节目，压缩编码方式为 MPEG-2，其中 CCTV-1 及 CCTV-3/5/6/8/9 共 6 套节目采用加密传输方式，其余节目仍保持清流传输，中星 6B 卫星上的央视标清节目信号将主要作为全国各有线电视网络前端、广播电台、电视台以及无线发射台、转播台的主用节目源。

2、中星 6A 卫星用 1 个转发器传输 CCTV-1/2/4/7/9(英)/10/11/12/13/14/15/News 共 12 套标清节目，压缩编码方式为 AVS+，均采用加密传输方式，中星 6A 卫星上的央视标清节目信号将主要作为中央广播电视节目无线数字化覆盖工程中无线发射台、转播台的主用节目源。

通知还对本次节目信号调整的时间做了具体规划，包括更换或购买卫星接收机、解密卡等相关事宜。

AVS 绑定中央无线覆盖工程

通过阅读通知全文可知，本次中星 6A、6B 的上星电信信号的调整主要是为中央 48 亿广播电视节目无线数字化覆盖工程做好准备。具体而言就是将中星 6A 主要为无线数字化覆盖工程服务，为地面卫星站提供节目信号。

不过通知还提出，中星 6A 的节目传输压缩编码方式为 AVS+。我们知道，在地面国标绑定推广的背景下，用户接收终端的编码标准采用 AVS+ 基本没什么悬念。此番在节目信号上星传输也采用 AVS+，意味着在中央 48 亿无线数字化覆盖工程里面，端到端的编码标准都将采用 AVS+，这对于 AVS 产业无疑是重大利好。

特别再考虑到时候这个地面无线不可能仅传播中央电视台的节目信号，一些地面电视台也将“乘机而入”，但前提是需要地方电视台也采用 AVS 编码标准，这对于 AVS 产业链的拉动可想而知。

AVS 的渠道之殇

此番总局发文，可以确定 AVS 在地面数字电视这一块大局已定，这也是 AVS 产业一直向前的最大动力所在。

至于有线和卫星渠道，编码标准的选择则存在很大不确定性。虽然此前 AVS 的推动者利用其行业关系和影响力在有线进行过一些动作，比如新增的一些央视高清频道（CCTV2/7/9/10/12/14）上星就采用 AVS+ 编码，一些地方卫视高清频道（比如湖南卫视，安徽卫视）上星也采用了 AVS 与 MPEG 同播的方式，搞得地方有线不得不另外采购 AVS 编解码设备进行接收。

但是整体看来 AVS 在有线的推广效果并不明显，主要是作为最大的传输渠道，AVS 的系统稳定性和大量的存量终端让有线不可能短时间大幅度转向 AVS。而本次作为有线电视标清信号前端接收的中星 6B 继续采用 MPEG-2 编码，则意味着 AVS 在有线标清领域已经没有机会。至于有线未来全部高清化之后 AVS 是否得到大面积推广，现在还不得而知。

至于在直播村村通、户户通等领域，AVS 更是失去了大好机会，现在扳回来可能没那么容易。因为相比有线的市场化运作方式，直播星是财政买单。根据户户通官网显示，其直播星电视用户已经达到 4200 余万户，即使每个终端只要 200 多块，也需要投入近 100 亿，拿什么说服财政再买一次单？不过对于 AVS 的好消息是，现在直播星的户户通，一是已经开始尝试市场化方式运营，二是想在节目内容上做一些商业化运营，三是政府鼓励直播星+地面的双模发展。所以对于以后出现的增量用户市场，相关神秘力量是否会采用 MPEG 与 AVS 同播的策略来推动 AVS 在直播星领域的普及，现在还不得而知。不过从安全角度来看，这个可能性还是很大的。

谁来买单谁挣钱

AVS 从其出生之日就不是一个简单的市场化行为，这决定了行政力量是 AVS 的主要推动力。

2002 年 6 月，“数字音视频编解码技术标准工作组”（简称 AVS 工作组）由国家信息产业部科学技术司批准成立，挂靠单位为中国科学院计算技术研究所。工作组的任务是：面向我国的信息产业需求，联合国内企业和科研机构，制（修）订数字音视频的压缩、解压缩、处理和表示等共性技术标准，为数字音视频设备与系统提供高效经济的编解码技术，服务于高分辨率数字广播、高密度激光数字存储媒体、无线宽带多媒体通讯、互联网宽带流媒体等重大信息产业应用。

2006 年 2 月，AVS 视频编码成为国家标准，获批的标准号为 GB/T20090，并于 2006 年 3 月 1 日起实施。

2011 年 6 月，由工信部牵头制定的《地面数字电视接收机通用规范》和《地面数字电视接收器通用规范》正式颁布成为国家标准，规定 AVS 是必须内置的视频解码标准。文件要求从标准出台之日起，各企业可根据具体情况自由选择 AVS 或 MPEG-2 等标准，但标准出台 1 年之后，必须支持 AVS 标准。

2014 年 3 月，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。

国家发展 AVS 的根本目的是将编码标准掌握在自己手中，以免缴纳巨额专利费。所以，现在国家给的政策支持力度很大。一个产业的发展是需要资金投入的，那么 AVS 就面临这样一个问题，谁来为 AVS 买单，谁又能靠 AVS 挣到钱？

在发展的初期，政府财政可以拨一点，但 AVS 要是永远指望政府财政补贴，或者行政力量去买单，就很难说真正的成长了。但现实的情况就是，AVS 现在刚有点发展势头，一些部门、利益企业利益就开始作怪，利益各方有点纠缠不清了。有网络公司反映，简单的去买个 AVS 编码器啥的，莫名其妙的要死，而且还仅此一家别无分店。这个时候更多应该想的是社会价值，但是企业价值凌驾于行业价值之上，这该多伤人心啊！当然，现在情况好一些了，参与方多了一些，也透明了许多，这就是进步。

一个行业的发展，面临谁买单谁挣钱是正常的，但这需要在市场运行机制之下进行，行政力量要有所为有所不为。可喜的是，AVS 正在朝着这个方向走，这也是一个行业、产业、标准真正成熟的标志。

其实不仅是 AVS，包括 TVOS、NGB 等等广电总局制订的一系列行业标准规范，或多或少都面临这些问题。先要有行业价值，才能再考虑商业价值。否则，就真的是“纸面标准”、“项目工程”了。

特别报道

专利博弈背后，国内企业如何“布棋”？

2015 年 04 月 29 日 中国知识产权报

（记者：王康）日前，一则国外网站发布的消息在国内引发广泛讨论：由于对现有专利池的专利许可模式不认可，通用、飞利浦、三菱、杜比等在 H. 265 视频编码标准中掌握一定数量核心专利技术的几家大公司正在筹划成立一家新的专利许可公司——HEVC Advance。尽管该公司并未对外透露具体的专利许可模式，但通过吸引更多有竞争力的专利权人的加入挑战现有专利许可方式的目的已初见端倪。由于新的专利池必然带来专利许可费用的上涨，此举或对我国电视机厂商、机顶盒厂商以及智能手机厂商带来直接影响。

有关专家表示，行业内出现多家专利许可公司并不是第一次，但与以往不同的是，HEVC Advance 的发起成员都是行业内专利实力较强的国际巨头，竞争实力强，或将对行业现有专利许可模式带来挑战，增加国内相关企业的专利许可成本。另外，专利许可政策的不透明，也给国内相关企业带来了诸多不确定因素，应该引起高度重视。专家建议，国内企业要想扭转这种被动局面，只有加强自主创新，加快战略布局，不断积累专利，才能增强与对手的谈判和议价能力。

国际巨头另起炉灶

意欲挑战许可模式

据了解，在 H. 264 标准时代，下游终端厂商只需通过一家名为 MPEG—LA 的专利许可公司就可获得 H. 264 视频编码标准中的大多数标准必要专利，且由于专利许可模式透明，专利许可价格合理，得到了权利人和被许可人的普遍认可。被许可人在该专利池中，只需一次性缴纳专利许可费即可获得一揽子专利许可，降低了专利技术交易成本，促进了整个产业的发展和技术的推广。

记者在采访中了解到，同一领域出现多个专利池的情况在业界并不是首次发生。和目前遇到的情况一样，H. 264 技术标准在发展的过程中也曾遭遇过类似风波。当时一家名为 VIA LICENSING 的专利许可公司也集纳了一些在 H. 264 技术标准方面具有一定数量专利的专利权人，另起炉灶，向终端厂商收取价值不菲的专利许可费，但由于整体规模较小、专利池内成员企业的专利数量及质量有限等各种因素，其最终以解散告终。

然而，与以往不同的是，此次新成立的这家公司无论是专利权人的规模还是竞争实力都更胜一筹，掌握了更多核心专利，对业界带来的挑战和影响更大。“建立专利池的目的就是为使用者提供一站式服务，但如果出现多个专利池，用户需要付出高昂的专利成本和精力，疲于应付多个专利权人的要求，势必增加下游终端厂商的成本，这将严重影响 H. 265 技术标准的推广，给整个产业发展带来不利影响。” AVS（信源编码）产业联盟秘书长张伟民在接受中国知识产权报记者采访时表示，HEVC Advance 的成立，显然是为了向 H. 265 用户收取更多的专利费，但还未公开其专利权人、专利池管理和经营规则、许可协议、专利收费标准等详细信息，这将加大下游厂商的成本压力，增加专利技术交易程序。

而在上海国茂数字技术有限公司副总经理仲登祥看来，近几年，上述几家专利许可公司的多项专利管理和运营战略的调整，都和中国自主数字音视频编解码标准 AVS 的发展情况密切相关，AVS 标准凭借公开透明、带有公益性质的专利收费政策等一系列优势，正逐步对国际现有标准构成挑战和威胁。

多方利益难以平衡

苦练内功争取主动

HEVC Advance 的出现，打破了现有制度下的专利许可模式，接下来是否还会有第三家甚至更多类似的专利许可公司的出现？

“出现多个专利池是标准背后各方利益博弈的表现。国际标准化组织的专利处置政策过于笼统，

造成标准出台后多方收费、秋后算账的现象，这个问题已经讨论多年但进展缓慢，知识产权风险不可控已经成为技术类国际标准实施的突出障碍。”北京大学计算机科学与技术系主任、教授黄铁军在接受中国知识产权报记者采访时表示，事实上，标准与知识产权的结合是把“双刃剑”，既能促进技术的产业化，也可能导致知识产权的滥用，抑制技术的创新发展，标准中的知识产权应该如何管理和处置一直以来都是业界面临的难题。尽管 AVS 标准采取“开放的技术标准+低价专利池授权”的国家标准专利策略可供参考和借鉴，但由于 H. 265 技术标准涉及的专利权人遍布全球，且各方利益组织更加分散，相关诉求也更多元化，如何实现利益平衡，满足各方需求，在实际操作中确实存在较大难度。

据了解，国外一些厂商由于在专利方面具有优势，既是产品提供方，也是专利权人，可以通过自有专利与其他权利人形成交叉许可，在面临专利许可政策调整的情况下，相比国内企业显得更加游刃有余。“由于在 H. 265 技术标准中我国只有华为公司拥有一定数量的必要标准专利，其他国内电视机厂商、机顶盒厂商以及智能手机厂商的专利实力较弱，无法掌控话语权，若 HEVC Advance 组建成功，国内企业很可能只能被动接受。”张伟民表示，国内相关企业要想摆脱这一现状，需要加强技术研发，形成一定数量的专利积累，积极参与国际标准制定，加快专利布局，尽快提高与竞争对手及专利权人的谈判议价能力。

加强创新 方能“领跑”

2015 年 04 月 29 日 中国知识产权报

(记者：王康)记者在采访中了解到，目前，国际上音视频编解码标准主要有两大系列：一个是由国际标准化组织 (ISO) 和国际电工委员会 (IEC) 制定的 MPEG 系列标准，一个是国际电信联盟 (ITU) 制定的 H. 26x 系列视频编码标准和 G. 7 系列音频编码标准。经过十多年演变，音视频编码技术本身和产业应用背景都发生了明显变化，后起之秀辈出，除了 MPEG-2、MPEG-4、MPEG-4 AVC，还有我国自主制定的 AVS 标准。

“在中国 AVS 标准工作组还没成立的时候，MPEG 系列标准的专利费占产品的比例非常高，甚至高达 40%。2002 年中国 AVS 标准工作组成立后，国际标准的收费下降较多。”上海国茂数字技术有限公司副总经理仲登祥在接受中国知识产权报记者采访时表示，中国 AVS 标准制定的一个重要原因，正是因为国际标准的知识产权管理进入了一个相对不合理的阶段，主要表现为标准组织只负责标准，专利权人在标准发布后制定收费政策，产业界等待观望。这一模式引来了众多用户的不满，要求改变专利许可模式的呼声从未停止。仲登祥认为，正是 AVS 的出现，让这些专利许可公司不得不主动做出多项专利管理和运营战略的调整。

AVS 产业联盟秘书长张伟民告诉记者，与我国移动通信标准 1G 时代“看着跑”、2G 时代“跟着跑”、3G 时代“齐步跑”、4G 时代“领先跑”的节奏类似，在音视频编解码的技术演进中，中国在这一领域的地位和研发实力也在不断提高。“在 H. 264 标准之前，国内企业由于专利实力较弱，在国际上没有话语权，一直处于被动状态。而到了 H. 265 标准时，我国华为公司在该领域拥有很多核心专利技术，是该标准的主导者。”张伟民表示，近年来，随着国内企业加大研发投入，重视专利布局，中国企业整体专利实力得到明显提升，我们预计在编码标准下一代技术变革中，将会出现越来越多中国企业的身影。

随着标准对全球市场的影响力不断提升，参与行业标准的制定早已成为了发达国家跨国企业工作的重点。作为后起之秀，中国企业在发展的过程中，往往会遭遇这些跨国企业构筑的专利技术壁垒，使用这些标准专利需要花费巨额资金。在某些领域的标准已经无法回避的现实情况下，中国企业唯有不断加强自主创新，创造有价值的专利，才能为参与今后标准修订创造机会。

关于 AVS2 视频/IEEE 1857.4 视频编码标准的学术专著 《Advanced Video Coding Systems》由 Springer 出版

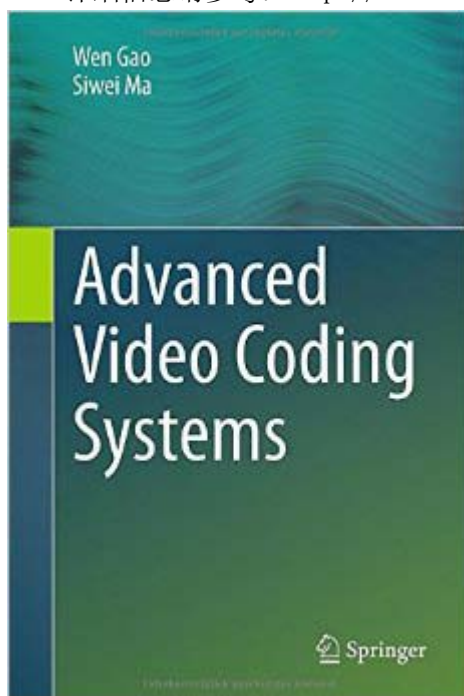
2015 年 02 月 06 日 AVS 工作组

AVS 工作组组长高文院士和马思伟教授编著的《Advanced Video Coding Systems》一书已由世界上最大的科技出版社之一斯普林格出版社(Springer-Verlag)出版。该书是国内外第一本关于 AVS2/IEEE 1857.4 视频编码标准的学术专著。

AVS2 是我国自主制定的第二代视频编码技术标准, 相比于第一代 AVS 标准在编码效率方面提升一倍以上, 尤其在场景视频如监控、视频会议等应用方面, 编码效率显著优于最新的 HEVC 国际标准。

该书详细介绍了 AVS2/1857.4 视频编码标准的制定背景, 关键技术及特色应用, 可以帮助读者深入了解 AVS2/IEEE 1857.4 标准。

详细信息请参考: <http://www.amazon.ca/Advanced-Video-Coding-Systems-Wen/dp/3319142429>



Advanced Video Coding Systems Hardcover - Jan 16 2015

Wen Gao (Author), Siwei Ma (Author)

This book presents an overview of the state of the art in video coding technology. Specifically, it introduces the tools of the AVS2/1857.4 standard, describing how AVS2/1857.4 can help to achieve a significant improvement in coding efficiency for future video networks and applications by incorporating smarter coding tools such as scene video coding. Features: introduces the basic concepts in video coding, and presents a short history of video coding technology and standards; reviews the coding framework, main coding tools, and syntax structure of AVS2/1857.4; describes the key technologies used in the AVS2/1857.4 standard, including prediction coding, transform coding, entropy coding, and loop-filters; examines efficient tools for scene video coding and surveillance video, and the details of a promising intelligent video coding system; discusses optimization technologies in video coding systems; provides a review of image, video, and 3D content quality assessment algorithms; surveys the hot research topics in video compression.



Purchase it here

Details

Hardcover: 239 pages

Publisher: Springer; 2014 edition (Jan. 16 2015)

Language: English

ISBN-10: 3319142429

ISBN-13: 978-3319142425

Product Dimensions: 23.5 x 15.5 x 1.6 cm

Shipping Weight: 363 g

Description (From the Back Cover)

This comprehensive and accessible text/reference presents an overview of the state of the art in video coding technology. Specifically, the book introduces the tools of the AVS2 standard, describing how AVS2 can help to achieve a significant improvement in coding efficiency for future video networks and applications by incorporating smarter coding tools such as scene video coding.

Topics and features

Introduces the basic concepts in video coding, and presents a short history of video coding technology and standards

Reviews the coding framework, main coding tools, and syntax structure of AVS2

Describes the key technologies used in the AVS2 standard, including prediction coding, transform coding, entropy coding, and loop-filters

Examines efficient tools for scene video coding and surveillance video, and the details of a promising intelligent video coding system

Discusses optimization technologies in video coding systems for reducing complexity, improving performance, and organizing compressed streams

Provides a review of image, video, and 3D content quality assessment algorithms

Surveys the hot research topics in video compression, including perceptual video compression, and Internet media-oriented compression

This invaluable work provides practical guidance for engineers on implementing the AVS2 standard, and will also prove helpful to students wishing to better understand the relevant techniques. Additionally, the book offers suggestions for researchers interested in developing smart video coding and processing frameworks for target problems.

About the Author

Dr. Wen Gao is a Professor in the School of Electronics Engineering and Computer Science (EECS), and Director of the National Engineering Laboratory on Video Technology, at Peking University, Beijing, China. He is also Vice President of the National Natural Science Foundation of China.

Dr. Siwei Ma is a Professor at the School of EECS at Peking University.

会员风采

博雅华录宁辉：AVS+芯片编码的创新与应用

2015 年 03 月 26 日 慧聪广电网

【慧聪广电网】2015 年 3 月 26 日，一年一度的专业性、世界级广播电视技术行业盛会——第 23 届中国国际广播电视信息网络展览会在北京中国国际展览中心盛装亮相，本次展会上，慧聪广电网记者邀请到北京博雅华录视听技术研究院有限公司市场销售总监宁辉先生，请他谈一谈博雅华录在 AVS+ 领域的发展。



北京博雅华录视听技术研究院有限公司市场销售总监宁辉

以下是采访全文：

记者：您如何看待目前 AVS+ 的产业链市场现状？博雅华录在这个产业链中处于哪个环节？

宁辉：从 AVS 标准的发展历程来看，2002 年 AVS 标准组成立到现在整整 13 个年头了，AVS+ 产业从标准研究，试点推广一步步走到今天，进入了真正的大规模应用推广阶段。从 2012 年 AVS+ 正式成为广电行标，产业化进入了快行道。2014 年 3 月广电总局科技司联合工信部电子司推出《AVS+ 技术应用实施指南》，彻底打消了产业界的疑虑，明确了 AVS+ 在广电领域产业升级的时间表。博雅华录在 2012 年曾经做过一段广电前端的编码设备，但在研发过程中我们发现，与 H264 相比，对于想进入 AVS+ 领域的厂商来说可利用的资源要少得多。硬件方面，H264 有大量的编码芯片可供选择，在软件方面，有 X264 开源软件，有 mainconcept 这样的商业软件可供选择。我们意识到随着 AVS+ 产业升级，所有想进入到 AVS+ 领域的厂商都会面临同样的问题。为了推动产业的发展，缩短 AVS+ 产品的研发周期，细化产业分工，我们从 2013 年开始砍掉了编码设备业务，把自己定位为面向设备厂商提供视频编码软硬件核心技术的支持者。基于这样的定位，我们在芯片方面推出了 BH1200AVS/AVS+ 专业级编码芯片，在软件方面，我们提供了编解码 SDK 授权的成熟方案。经过两年多的发展，我们已经和许多国内国际一线的广电设备商建立了密切的合作关系，实现了互助共赢的目标。

记者：中国首颗 AVS+ 高清编码芯片“博华芯 BH1200”的推出具有很大的意义，那么您认为这个意义是什么？博华芯 BH1200 的推出对我国高清化有何贡献是什么？

宁辉：在博雅华录推出 BH1200 之前，AVS+ 产业链中编码芯片这一环节一直是缺失的。而在视频

编码领域,是否具有编码芯片的硬件解决方案,是衡量这个产业是否成熟的一个关键指标。编码芯片解决方案具有集成度高,功耗小,性价比高,稳定性强等特点,特别符合产业升级大规模应用的需求。从广电产业链健康布局和自主发展的角度,头端编码芯片解决方案都是其中重要的一环。

纵观 H. 264 在广电领域的发展历史,有一大批国外芯片厂商在最底层支撑着市场的快速健康发展,如:富士通,迈能, VIXS, NTT 等,但现阶段这些 H. 264 企业迟迟没有推出 AVS+编码芯片解决方案,这极大的限制了我国广电市场的健康发展,造成一些地方广电违反国家双国标政策,铤而走险采用 H. 264 方案。自主 AVS+编码芯片的成功研制为广电产业发展的链条补上了重要的一环,改写了我国广电头端编码领域无“芯”的历史,使得我们第一次具有了和 H. 264 可以抗衡的芯片产品和产业布局,这为今后我国广电领域的自主化发展奠定了坚实的基础。通过广电领域的重点突破,为自主编码标准在其它领域的推广摸索出了一条切实可行的道路。

芯片的开发过程是一个长时间、高投入和高风险的行业,特别对于国内自主标准,传统的国外芯片企业不愿意先期投入,为了更好的鼓励国内企业的参与,国家应该在政策和产业等多方面对这些前期投入的国内企业进行倾斜,更好的促进自主技术创新。

记者:此款编码芯片有什么特征与产品优势?

宁辉:就如前面提到的,博华芯 BH1200 具有集成度高,功耗小,稳定性高,成本低,产品研发周期短等优点,这是硬件解决方案所特有的。它可以同时支持 1 路 AVS+高清编码或 4 路标清标清,并内置了系统复用模块, ASI 输出, 数字视频采集电路等模块, 仅需少量外围电路即可实现一个专业的高清 AVS+编码器或多路标清编码器。因为集成度高,他的整体功耗很小,整体参考设计方案的总功耗在 10W 以下。在成本方面芯片方案具有天然的优势,我们有合作伙伴还充分利用芯片的优势,开发了插卡式的 AVS+编码单元,在 1U 服务器空间内可以安装十来块板卡,更是将单路成本的优势发挥到了极致。由于芯片本身保证了视频编码的稳定性和编码质量,设备开发厂商只需在器件选型方面做些考虑即可,在很短的研发周期内即可推出一个高质量高稳定性的编码设备。目前采用该芯片的产品已经实际上线运营,并通过了广电权威机构的国家标准测试。另外芯片编码解决方案可以提高系统的安全性,其它解决方案一方面由于操作系统易受病毒感染或攻击,另一方面,由于核心编码单元不是自主芯片,这些都存在一定的安全隐患,而芯片方案从硬件底层最大限度避免了安全漏洞,保证了广电头端设备的安全可控。

记者:目前产品主要在哪块应用?市场应用情况如何?用户有何反响?

宁辉:与我们在 BH1200 上进行合作的厂商很多,有地面播领域的,有实况转播车的,也有直播星领域的等。目前采用该芯片的产品在标清地面播市场已经实际上线运营一段时间了,客户反响不错,在山东、安徽、四川等市场都有成功的应用案例。去年我们的合作厂商很多还在采用 BH1200 进行产品开发阶段,预计今年他们会有更多的产品从标清到高清全方面地进入实际运营。

记者:博华芯 BH1200 的推出将对整个市场格局有一个什么样的改变?

宁辉: BH1200 的推出对市场格局的影响可以从两个方面来说:一是降低了成本,在博华芯 BH1200 推出之前,市场上的 AVS+编码设备或者是服务器解决方案或者是 FPGA 解决方案,价格成本一直居高不下。当 AVS+主要还在省级试点运营时,问题不是很突出,当 AVS+产业进一步推进到大规模应用阶段,在县市一级时对成本的需求就凸显出来,甚至成为了限制 AVS+推广的瓶颈。BH1200 的推出,则大大降低了最终编码设备的成本,既满足市场需求,又保留了足够的设备厂商利润空间,实现了产业上下游的双赢。二是降低了门槛。因为采用 BH1200 的厂商不再需要专业的 AVS+编码能力,只需将注意力集中在设备生产上,因此降低了进入了 AVS+编码设备领域的门槛,有利于吸引更多的厂商进入到这个市场中,共同来推进 AVS+产业的发展,充分竞争的市场才是对消费者最有利的。目前来说,相比 H264 等国际标准,生产 AVS+编码设备的厂商还是少了些, BH1200 的推出有望改变这种状态。

记者: AVS+的目的是为了推动我国视频的高清化进展,您认为我国目前高清化的特征和趋势是什么?

宁辉: AVS 视频标准是中国首个具有自主知识产权的高清视频编码标准,是为了不再重蹈标清时

代知识产权受制于他人的覆辙而成立的, AVS+是 AVS 视频标准中的 GuangDian 档次, 被接纳为广播电视国家标准。因此这次视频产业的高清化升级, 知识产权自主化是其中的一大特征, 一定要利用这次产业升级的机会, 把失去的主动权重新拿回来。从技术上看, 经过这几年的发展, AVS+在高清编码技术上已经相对成熟, 现在最重要的是要把产业化推动起来, 把 AVS+市场繁荣起来。视频高清化后, 下一步就是视频的 3D 化和超高清 4k 技术, 随着同样带宽内所传输视频信息的增加, 对视频压缩效率提出了进一步的要求。AVS2 视频标准的下一代标准 AVS2 针对的就是这部分需求, 目前该标准已经进入定稿阶段, 预计今年会推出正式的标准文档。

记者: 您认为 AVS+的市场前景如何? 博雅华录未来如何规范这个市场?

宁辉: AVS+走到今天, 技术已经成熟稳定, 国家政策也全部到位, 市场关系已经理顺, 设备厂商也都已蓄势待发, 可谓是万事俱备, 只待东风。这个东风就是广播电视设备的扩容和更新换代, 而这个扩容和更新换代又是必然的。目前央视的所有高清频道已升级成 AVS+格式, 标清频道也即将完成升级, 今年地面播市场也将大规模采用 AVS+格式。在我看来, 直播星和地面播切换到 AVS+标准只是这个产业的前奏, 从长远来看, 有线电视, IPTV 等都会全面向 AVS+标准切换, 这将产生非常巨大的市场容量, 这对所有广播电视设备的上下游来说, 都是一个难得的机遇。博雅华录作为 AVS+视频编码核心技术的提供商, 愿和产业界所有有志于推进 AVS+产业的同仁一起, 共同成长, 一方面要发展和繁荣这个市场, 推进我们自己的 AVS+高清产业, 另一方面要规范和维护这个市场的有序发展, 细化产业分工, 形成产业合作, 避免恶性竞争。

上海国茂王国中: AVS+在国内的应用与推广

2015 年 03 月 26 日 中广互联

3 月 26 日, 为期三天的第二十三届中国国际广播电视信息网络展览会在国展召开。中广互联赶赴现场并在同期举办了独家视频采访栏目, 与诸多参展企业进行了面对面的沟通探讨, 以下是由中广互联报道团队从现场发回报道。



图为: 上海国茂董事长王国中接受中广互联采访

26 日下午, 上海国茂董事长王国中在会展现场接受了中广互联的独家视频采访。

中广互联:请您为大家简单介绍一下在这次展台上上海国茂展出的一些产品, 产品的亮点, 以及未来的战略规划。

王国中:谢谢! 这是我们这么多年专注于 AVS、AVS+标准研发产业化产品, 这实际是 AVS+高清编

码器,已经稳定运行一年多,这个产品中间还带有统计费用功能,这是它的信号监测演示系统,这是 AVS+高清编码器,你看清晰度还是比较高的。这是 AVS+卫星综合接收器,可以完全满足我们国家整个地面数字电视,包括卫星电视信号落地,AVS+节目传输,编解码设备工作。这里还有一些 AVS+相关应用,这是在公交上的应用,这是在轨道交通的应用,这是 DTM+OTT 的应用,这是高清演示接收器。未来,我想在我们国家数字电视发展当中,数字电视信源编码会起到很重要的作用。我们也正在开发下一代的所谓 AVS2 编解码系统。

中广互联:现在的解决方案在国内的推广是怎样的呢?

王国中:随着国家广电政策对 AVS+的推广应用,我们应该推广得不错,这款产品在东方明珠已经稳定快一年了,包括海南我们全省 AVS+已经中标了,其他省还有投入测试和使用。

中广互联:请再介绍一下 AVS 未来的产业布局会是怎样的?

王国中:AVS 和 AVS+是我们国家自主开发的音视频信源标准,这些年,特别是这几年得到了快速的发展,我想我们要尽快地把这个标准进行推广。

第一步,首先在地面数字电视进行推广,把全产业链建起来,比如到芯片的设计、到机顶盒、到信源编码,卫星落地接收,全产业链要建起来。同时我们要很重视培训工作,因为大家对信源这个标准还不太了解,我想我们结合产业联盟进行培训。

第二步,在卫星里要进行应用,包括有线里 AVS 都能得到应用。

产业联盟工作组目前正在开发下一代 AVS 标准叫 AVS2,这个标准可以应用到 4K 电视,大家知道 4K 电视是超高清电视,超高清电视下一代就要用到我们下一代标准 AVS2,产业联盟以及我们公司正在进行全面开发标准和产品开发。产业链上还有其他企业,包括做芯片的开发等等,都在做。

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

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