



# AVS 通讯

2009 年第 12 期（总第 60 期）  
2009 年 12 月 31 日

---

## 目录

### 特别报道

1. 工业和信息化部与国家广电总局联合开展 AVS 标准相关设备、产品测试.....工业和信息化部网...3
2. 关于联合开展 AVS 标准相关设备、产品测试的通知.....国家广播电影电视总局网...3
3. 300 城市或将试用 AVS .....通信产业网...4
4. 两部委达成共识 数字电视标准有望在 300 个城市试用 .....中国证券网...4
5. 数字电视自主技术将试用 音视频解码芯片业受益 .....中国证券报...5
6. AVS 工作组第三十一次会议在北京召开 .....AVS 工作组...6
7. “数字视频编解码技术研究与国家标准制定”入选“2009 年度中国高等学校十大科技进展”  
.....北京大学...7

### CBIT2009 报道摘选

8. 章之俭：AVS 及数字终端趋势值得关注.....中广互联...8
9. 广电规划院无线所所长李熠星：地面高清与 AVS 的应用.....中广互联...9
10. AVS 国产标准进展加速.....通信产业网...12
11. 嘉宾对话：地面数字电视发展及 AVS 应用前景.....慧聪网...14

### 观点与分析

12. 黄铁军详解 AVS 策略：终端必选、头端阶段性转化.....中国通信网...19
13. 黄铁军：AVS 助广电规避音视频知识产权风险.....腾讯科技...20

### 新闻动态

14. 2009 中国信息产业经济年会在北京举行.....中国电子报...24
15. 音视频应用论坛与数字电视产业建设报告在京落幕.....比特网...24

16. 暴风影音首家全面支持国家音视频标准.....DoNews...26  
17. 中国首款音视频编码芯片镇江问世.....新华网...26  
18. 唐桥薇孙翼：AVS 编码芯片技术创新及新进展.....慧聪网...27  
19. 数字电视国标实施顺利 配套标准仍需完善.....中国电子报...28  
20. 数字电视：政策拉动 有线地面卫星三箭齐发.....中国电子报...30

**欢迎新会员**

21. 新加入 AVS 工作组成员单位（2009. 12. 1-2009. 12. 31）.....33

**AVS 工作组**

**AVS 产业联盟**

## 特别报道

# 工业和信息化部与国家广电总局联合开展 AVS 标准相关

## 设备、产品测试

2009 年 12 月 31 日 工业和信息化部网站

为进一步了解 AVS 标准的技术水平及产业化现状，推动 AVS 标准在广播电视领域中的应用，国家广播电影电视总局科技司、工业和信息化部电子信息司拟于近期联合组织开展对 AVS 标准编码器、AVS 解码终端等设备和产品的测试。

此次测试工作将本着“公平、公正、公开”的原则由工业和信息化部电子信息司、国家广播电影电视总局科技司共同主持开展。测试任务委托国家广播电视产品质量监督检验中心和广播电视规划院两个检测机构共同承担。AVS 产品生产企业按照有关测试要求自愿申请，提交测试产品和资料。

数字音视频编解码标准是信息技术重要的基础标准，可以适用于广播、通信、电视、娱乐等多个领域，AVS 标准是具有自主知识产权的新一代数字音视频信源标准，于 2006 年被批准为国家标准。

## 关于联合开展 AVS 标准相关

## 设备、产品测试的通知

2009 年 12 月 31 日 国家广播电影电视总局网站

12 月 18 日，国家广播电影电视总局科技司、工业和信息化部电子信息司向各有关单位发出《关于联合开展 AVS 标准相关设备、产品测试的通知》，通知说，为进一步了解 AVS 标准的技术水平及产业化现状，推动 AVS 标准在广播电视领域中的应用，国家广播电影电视总局科技司、工业和信息化部电子信息司拟于近期联合组织开展对 AVS 标准编码器、AVS 解码终端等设备和产品的测试。

测试工作委托国家广播电影电视总局广播电视计量检测中心和国家广播电视产品质量监督检验中心共同承担。请各 AVS 标准相关设备、产品生产企业本着自愿参加的原则，按本文附件要求，于 2010 年 1 月 12 日前与国家广播电影电视总局广播电视规划院办理测试申报和受理手续，并提交测试产品。

测试联系人：姚瑞虹，联系电话：(010) 86093024

传真：(010) 86092088，邮箱：[yaoruihong@abp.gov.cn](mailto:yaoruihong@abp.gov.cn)

附件：AVS 产品测试申报要求、受理及实施流程

编者注：此附件详细内容可从以下链接获得——

(<http://www.sarft.gov.cn/shanty/resource/appendix/2009/12/05/20091221173839600241.doc>)

## 300 城市或将试用 AVS

2009 年 12 月 30 日 通信产业网

【通信产业网讯】(记者 常九明)近日,《通信产业报》(网)记者了解到,具有我国自主知识产权的数字音视频编解码技术标准 AVS 明年或将在全国 300 个城市试用。

12 月 18 日,国家广播电影电视总局科技司、工业和信息化部电子信息司向各有关单位发出《关于联合开展 AVS 标准相关设备、产品测试的通知》。通知说,为进一步了解 AVS 标准的技术水平及产业化现状,推动 AVS 标准在广播电视领域中的应用,国家广播电影电视总局科技司、工业和信息化部电子信息司拟于近期联合组织开展对 AVS 标准编码器、AVS 解码终端等设备和产品的测试。

测试工作委托国家广播电影电视总局广播电视计量检测中心和国家广播电视产品质量监督检验中心共同承担。《通信产业报》(网)记者 30 日电话询问测试联系人得知,目前各 AVS 标准相关设备、产品生产企业正在办理测试申报和受理手续,具体情况正在统计中,不便透露。按照通知的要求,2010 年 1 月 12 日是申报受理的截止日期。

据悉,本次测试将主要在地面数字广播和有线高清电视领域展开。如果测试非常成功的话,不排除在明年进行的 300 个地面数字广播城市中全部采用 AVS 技术。

工业和信息化部人士表示,工业和信息化部电子信息产业基金从 2004 年开始支持 AVS 产业化,在芯片、软件、整机、系统方面已经投入上亿元资金,带动企业投入数亿元研发投入,目前已经建立了较为完善的产业链,具备支持大规模应用的能力。

一旦 AVS 在 2010 年大规模使用,其专利持有人无疑是最大的受益者。目前,AVS 产业链有联合信源、上广电、Envivo 三大编码器厂商。其中博闻科技拥有联合信源 33.75% 股权,间接成了 AVS 标准的研发牵头单位、管理公司和专利持有人。

业内人士表示,AVS 技术涉及的产业面很广。在数字电视广播系统中的应用只是 AVS 技术获得的第一个突破口,在此基础上的扩展应用潜力很大。

## 两部委达成共识 数字电视标准有望在 300 个城市试用

2009 年 12 月 26 日 中国证券网

(作者:李雁争)中国证券网讯 记者 17 日从工业和信息化部了解到,具有自主知识产权的数字音视频编解码技术标准 AVS 即将投入商用,今后我国音视频行业每年将节省 400 亿元专利费。

国务院曾在今年 2 月审议并原则通过了《电子信息产业调整和振兴规划》,明确将数字电视推广纳入国家集中力量实施的六大工程中。

我们平时收看的数字电视,需要通过音视频的编解码标准,把原始的音视频的信号编码压缩,才能进行传递接收。AVS 就是我国确定的信源编码压缩标准。

目前,作为行业主管部门的工信部已经与 AVS 主要应用领域广电总局,达成了初步合作协议。双方将在年底就 AVS 在部分广电系统应用场景中进行联合测试。

该人士透露,测试将主要在地面数字广播和有线高清电视领域展开。如果测试非常成功的话,不排除在明年进行的 300 个地面数字广播城市中全部采用 AVS 技术。

在此之前,部分地区在内容音视频编码上采用了 H.264 技术,但广电总局相关负责人曾明确表示禁止采用 H.264 技术。

H.264 技术先进,但将面临高昂的专利费用,其高昂的专利费用将可能导致另一场类似 2002 年 DVD 事件的专利战。

AVS 工作组秘书长黄铁军指出,如果未来 H.264 在国内全面收费,国内音视频行业将面临每年高达 500 亿元人民币专利费,而国产的 AVS 相关收费不足 MPEG-4 的 1%,节省费用超过 400 亿。

工信部人士表示,工信部电子信息产业基金从 2004 年开始支持 AVS 产业化,在芯片、软件、整机、系统方面已经投入上亿元资金,带动企业投入数亿元 AVS 研发投入,目前已经建立了较为完善的产业链,具备了支持大规模应用的能力。

格兰研究数据显示,截至 2009 年 10 月底,我国有线数字电视用户达到 6127.6 万户,预计 2010 年高清机顶盒的新增量在 200 万台左右。

## 数字电视自主技术将试用 音视频解码芯片业受益

2009 年 12 月 26 日 中国证券报

(作者:李雁争)记者从工业和信息化部了解到,具有自主知识产权的数字音视频编解码技术标准 AVS 明年有望在全国 300 个城市试用。清华大学数字电视标准项目负责人杨知行教授接受上海证券报采访时表示,该标准有望在两年之内在全国推广,届时,也是相关产业和公司利润增长的爆发期。

目前,工信部已与 AVS 主要应用领域广电总局达成初步合作协议,双方将在年底就 AVS 在部分广电系统应用场景中进行联合测试。测试将主要在地面数字广播和有线高清电视领域展开。如果测试非常成功的话,不排除在明年进行的 300 个地面数字广播城市中全部采用 AVS 技术。

工信部人士表示,工信部电子信息产业基金从 2004 年开始支持 AVS 产业化,在芯片、软件、整机、系统方面已经投入上亿元资金,带动企业投入数亿元研发投入,目前已经建立了较为完善的产业链,具备支持大规模应用的能力。

一旦 AVS 在 2010 年大规模使用,其专利持有人无疑是最大的受益者。目前,AVS 产业链有联合信源、上广电、Envivo 三大编码器厂商。其中博闻科技拥有联合信源 33.75% 股权,间接成了 AVS 标准的研发牵头单位、管理公司和专利持有人。

杨知行表示,AVS 技术涉及的产业面很广。在数字电视广播系统中的应用只是 AVS 技术获得的第一个突破口,在此基础上的扩展应用潜力很大。

他认为,因此获利的行业首先是音视频解码芯片、视频终端设备制造业,如四川长虹、海信电器、TCL 等,其次是音视频业务运营行业。

## AVS 工作组第三十一次会议在北京召开

2009 年 12 月 21 日 AVS 工作组



工信部电子信息司赵波副司长 (图中) 出席了本次会议并发表讲话

2009 年 12 月 17-19 日, AVS 工作组第三十一次会议在北京召开, 来自 50 个会员单位的 133 名代表出席了本次会议。会议共收到提案 20 个 (M2639~M2659), 形成输出文档 21 份 (N1656~N1676)。

在本次会议期间, 视频组共收到 19 个视频相关提案, 采纳 4 项提案, 输出了 4 个文档。并对《AVS-P2》2009 修订版内部公示稿的反馈意见进行了处理, 采纳了 16 项编辑性修订意见, 会后本部分将进入送审程序。同时, 视频组将于会后发出致中国高清光盘产业推进联盟的联络函。

需求组本次会议收到 1 项提案。决定征集关于三维视频应用的更多需求, 计划下次会议进行讨论并形成新版本。

音频组本次会议确定了 AVS-P10 符合性测试计划、主观测试计划和测试规范, 决定启动无损音频编码标准制订工作。

系统组本次会议收到了 1 个关于综合场景的提案, 经讨论后决定接受, 并集成到 AVS-P12 的草案中。

测试组与视频组联合输出《AVS1-P4 符合性测试规范 (视频部分) (第二版) WD 2.0》, 并确定了下一步测试计划。

实现组收到 3 个相关提案并与视频组进行了联合审议。

联络组就 AVS 产业化进展情况进行了汇报。

本次会议由清华大学信息学院主办, 对于东道主及秘书处工作人员细致而卓有成效的组织工作, 与会代表报以了热烈的掌声。

## “数字视频编解码技术研究与国家标准制定”入选 “2009 年度中国高等学校十大科技进展”

2009 年 12 月 21 日 北京大学

12 月 23 日，教育部科学技术委员会发布“2009 年度中国高等学校十大科技进展”，由北京大学、清华大学、浙江大学、中科院计算所、中科院自动化所、武汉大学、华中科技大学、中国科技大学等单位完成的“数字视频编解码技术研究与国家标准制定”项目名列其中。

数字音视频领域基础性国家标准《信息技术先进音视频编码》（简称 AVS）十个部分今年制订完成，每年能节省上百亿专利费，对我国音视频产业实现“由大变强”战略转型意义重大。

历经八年实践，AVS 探索出了“技术、专利、标准、产品、应用”相互促进的“大团队、大循环”创新模式。北京大学、清华大学、浙江大学、武汉大学、华中科技大学、中国科技大学等高校和中国科学院计算技术研究所等科研机构与华为等企业通力合作，提出了 50 多项自主专利技术，制定出的标准复杂度低、方案简洁而性能与国外同类标准相当。今年 4 月，欧洲信号处理学会《视频通信学报 (Signal Processing: Image Communication)》出版了 AVS 专辑，10 月，国际电信联盟 (ITU) 正式将 AVS 列为网络电视支持的视频标准之一。

AVS 已成为国际范围本领域三大主流标准之一。我国以及美、欧、日、韩等国的十多家企业开发的 AVS 编解码芯片进入市场，上海、杭州、陕西、河北、新疆、青岛、无锡等地已经采用 AVS 开展数字电视播出，采用 AVS 的中国蓝光高清晰度光盘机已经批量上市，北京大学有线网对 60 周年国庆盛典进行了高清转播。在国家相关部门的支持下，AVS 正在通过数字电视等视听产品迅速进入千家万户，成为支撑自主数字视听产业健康发展的重要力量。

“中国高等学校十大科技进展”由教育部科学技术委员会自 1998 年起开展评选，每年评选一次。活动开展以来，对提升高等学校科学技术的整体水平，推动高等学校的科技进步发挥了积极作用，并在社会上产生了较大影响，获得了较高的声誉。

**CBIT2009 报道摘选****章之俭：AVS 及数字终端趋势值得关注**

2009 年 12 月 23 日 慧聪网

12 月 10-11 日，第二届中国广电行业发展趋势年会暨投融资论坛（以下简称 CBIT2009）在北京召开。原广电总局高级顾问、业界元老章之俭先生出席了本次论坛，并做了大会开幕致词，以下为其致辞全文实录。



章之俭：AVS 及数字终端趋势值得关注

各位朋友：大家好！

刚才（李丹）会长做了详细的介绍和重点的发言。快到年底了，召开这样的会议，对一年来行业的大事、行业的变化进行回顾，对行业的发展技术进行分析，对明年的行业发展进行展望，我觉得非常有意义。

去年第一届年会我也参加了，开得很好，对广电行业各个方面的话题进行了探讨。这几年随着科技的发展，广电事业也是飞速地发展，在发展过程中，很自然地出现了很多的热点问题，这次会议请大家一起来就这些热点问题进行讨论，比如文化产业的振兴，NGB 下一代广电网、高清电视，互动电视，手持电视等等，接着会有六场分论坛将分别讨论在六个不同方面的话题。

比如明天上午有一场专门针对 AVS 的论坛。随着科技的发展，涌现（了）一些更高效的压缩编码方式，国外是 MPEG-4、H. 264，国内也自主开发了 AVS。以前 AVS 刚出来的时候，我也观看，也听了介绍，但推广应用力度还不够，对国内的编码压缩标准 AVS，大家一直以来很关心，但是也有这样一个说法，我们的发展还不够成熟，所以一定要加快发展。AVS 今后如何发展？今年 9 月 28 日，有九个卫视频道进行了高标清同播，广电总局也要求全国各地网络公司全部进行传输。大家知道，现在采用了数字电视以后，频率使用效率提高了，但当前发展速度很快，有地面电视、有线电视，还有 CMMB 电视，现在的电视系统还需要一段发展时间，有线电视盒无线电视都还需要更多的频道（资源），这就要求我们在信源的编码效率上提高，使得我们的频率利用率能够更高。这时大家考虑怎么样拥有更高性能的编码，国外有 H. 264，我们国家有 AVS，据我了解，很多国家都在了解这个问题，如何发展更高效的编码方式。通过这个论坛，我们可以更全面地了 AVS 的专利情况、标准情况，以及编码器、解码器等产业程度，为我们设备选型提供更高的参考价值。

现在物联网的提出刚刚开始，这是我们的一个机会。今天下午有一个数字终端技术趋势的论坛。刚开始，由于各个地方都采用配送机顶盒的办法，当时配送的都是低端的基本型机顶盒，后来转换到



一定程度以后，技术发展，业务发展，需要支持更多功能的机顶盒，原来的机顶盒无法支持更多的增值业务功能，无法满足双向、交互业务发展的要求，于是出现了DVB+IP的双模机顶盒。

今天，已经有 12 个高清频道开播，全国很多城市也开始转播高清，随着高清商业化改造实施，将要推进高清机顶盒。我们家有六个机顶盒，去年的时候，机顶盒开始（配送）到我们小区了，开始配送的是标清的，同时高清的需要买，我就买了两台，后来地面数字电视又来了，我又买了一台，我估计这两台随着时间的发展，还会再发展。对用户来说，不断升级是必须的，要投资是个问题。机顶盒今后怎么发展？如何适应时代的要求？再有数字电视一体机，有机卡分离，还有机顶盒内置的板卡方案。现在还出现了互联网电视，英特尔推出了基于开放架构的芯片，一些厂商一直在探索数字家庭的解决方案。

总之，将来的机顶盒、数字终端将朝什么方向发展？这个论坛汇集了多家技术厂商，希望这次在论坛上能够讨论出一些有价值的内容出来，给业界提供更多的思考和借鉴。

今年，高清电视频道一下子增加到 12 套，像深圳、北京等地开始大规模推广高清互动，这个论坛还有专门的投融资方面的讨论，去年第一届论坛的题目就包含了“投融资”，现在资金这个问题确实已经成为我们行业的一个瓶颈，通过这个论坛，让广电行业与投资机构有一个深入交流的平台，是一个很好的事情。

最后，我祝愿本次年会取得圆满成功！大家能够有更多的收获，同时也预祝广电行业在明年取得更大的发展。谢谢大家！

## 无线所所长李熠星：地面高清与 AVS 的应用

2009 年 12 月 23 日 中广互联

12 月 10 日，第二届中国广电行业发展趋势年会暨投融资论坛（以下简称CBIT2009）在北京正式开幕。以下为广电总局规划院无线所所长李熠星在CBIT2009 的演讲实录。

今天在这里主要从规划院接触到的情况给大家做简单的介绍，主要是地面电视实施现状，以及标准体系的建设情况，以及当前我们国家在地面数字电视规划的思路和推进过程中遇到的一些问题。

高清节目在北京试验播出；

2008 年 8 月，8 城市采用国家标准成功转播北京奥运会；

2009 年，完成全国地级城市频率规划，总结 8 城市奥运播出的经验，开展全国组网建设；

2009 年，提出第二期 12 项配套标准编制计划，已上报发改委和国标委；

2009 年底，全国省会城市、直辖市、计划单列市和部分地级城市开播

工作模式来看，包括低码率、高码率、中码率，以及信源编码的问题，也会与这些模式有一些相关，国家标准中 300 多种模式涵盖比较多，我们推荐从 9.626M 到 25.989Mbps 的码率，这是在高标清同播，或者是高标清同频道的播出中能够尽可能挖掘的资源码。

简单总结一些情况，主要是写差异性，比如香港在一个频道中用 H.264 编码的，但是开播两个网络里面，其中标清同播是用 H.264 编码。北京、深圳、天津，深圳的高清试验用 H.264 编码，上海那边也是试验，除此之外其他安排播出的城市是用数字编码。

城市	开播时间	发射功率	频道	信道编码	信源编码
香港	2007年12月28日	TVB HD+SD 1kW(单频网)	TVB HD+SD CH37 SFN	SD: C=3780	H. 264
北京	2008年1月1日 2008年5月1日 2008年5月1日 2009年9月28日	CCTVHD: 3kW (单点) SD: 1kW (单频网) BTVHD: 800W (单点) BTV-1HD: 1kW (单点)	CCTVHD: DS-33 SD: DS-32 BTVHD: DS-14 BTV-1HD: DS-22	HD: C=1 SD: C=3780	MPEG-2
上海	2008年7月1日	CCTVHD/SD: 1kW (单点)	CCTVHD: DS-1 SD: DS-49	HD: C=1 SD: C=1	HD: MPEG-2 SD: AVS
深圳	2008年8月5日 2008年8月5日 2009年9月28日	CCTVHD/SD: 1kW (单点) SZH-HD: 1kW (单点)	CCTVHD: DS-47 SD: DS-37 SZH-HD: DS-24	HD: C=1 SD: C=3780	MPEG-2 MPEG-2
天津	2008年7月21日	CCTVHD/SD: 1kW (单点)	CCTVHD: DS-33 SD: DS-45	HD: C=1 SD: C=3780	MPEG-2
广州	2008年8月4日	CCTVHD/SD: 1kW (单点)	CCTVHD: DS-47 SD: DS-44	HD: C=1 SD: C=3780	MPEG-2

### 部分城市开播情况

北京高标清播出信源编码方案，这是 08 年奥运开播前已经采用的信源编码方案，其中中央的央视高清与北京的奥运高清单载方式，视频编码是 MPEG—2、音频编码是 AC3，总码率是 18.448M，标清编码视频编码也是 MPEG—2。

#### 北京地区高标清播出信源编码方案

CCTV 高清和 BTV 奥运高清(33 和 14 频道):

主要技术参数为: C=1, PN595, 16QAM 调制, 净数据率 20.791Mb/s

视频编码: MPEG-2, 18Mbit/s

音频编码: AC3, 448kbit/s

总码率: 18.448Mbit/sMb/s

标清 (CCTV1/2/音乐/少儿, BTV1/CETV3) (32 频道):

主要技术参数为: C=3780, PN420, 16QAM 调制, 净数据率 21.658Mb/s

视频编码: MPEG-2, 6×2.6Mbit/s(统计复用)

音频编码: MPEG-1 (层 2), 6×256bit/s

总码率: 17.136Mbit/s

与此比较，这是香港的频道编号，37 频道里面参数用多载波 64，净码率是 21.6M，其中高清是 12M，标清是 3.5M，新闻节目是 2.8M 频率，这样实现一个频道内高标清的同播。

#### 香港高标清同频道播出信源编码方案

TVBSFNCh37

主要技术参数为: C=3780, PN945, 64QAM 调制, 前向纠错 FEC0.6, 净数据率 21.658Mb/s;

视频编码: H. 264;

STATMUX 平均码率分配:

HD 高清翡翠台: 12Mbit/s;

SD-1J2 (综合节目): 3.5Mbit/s

SD-2iNews (新闻节目): 2.8Mbit/s

下面介绍标准体系建设的情况，我们在 07 年 08 年开展 16 项标准的编制工作，到 2008 年内已经完成了 9 项行业标准的编制工作，并且以行标的形式发布，到 2009 年中 9 项行业标准通过一年的实际应用也发现其中一些需要改进的地方，比如：组建单频网的时候不能同步，同步的标准没有详细的

规定等。但其中的许多问题在工程实践中已经得到了迅速调整并得到了很好的解决。同步的标准方面，在申报国标的标准草案中也已做出修改。在一两个月之内便会发布这个标准。

09 年又申请 12 项标准建设，其中这些包括单频网系统实施指南，广播信号覆盖评估与测量、单频网授时接收设备、紧急广播等 12 项标准，我们在传输标准的基础上完成地面数字电视端到端系统网络建设，实现业务顺利开展，所需要的技术方面的规范与要求还是相当多的。

#### 地面数字电视同播

刚才曾会长也简单说了三个同播，只有坚持三个同播才能保证我们国家地面数字电视有效推广普及。

首先是模数同播，主要为地面数字电视提供条件，只有他们加装了地面数字电视一体盒，我们才具备推进地面数字电视的进程，因此模数同播也是数字化改进过程中必不可少的，而且是首要做的。

高标清同播，这也是广大用户的观看需求，或者是我们推进地面数字电视的推动力之一，同时对于促进电子产业的发展，启动高清电视市场是必不可少的。如果能够在频率相对紧张的条件，一个频道内实现高标清的同播是非常重要的，也是目前比较现实可行、可操作的方法。

中央和地方节目同播。同频道的高标清同播事实上可以兼顾中央与地方节目的同播，从发挥地方的积极性，同时也考虑整个模数过度时期，省市节目也实现同播是非常重要的，如果在一个频道内能够实现高标清的同播，我们就可以同时在一个频道内既有中央节目，也有地方节目，这样对节省资源，有效提高频率的利用率是非常重要的，也是当前我们觉得比较可行的方案。

谈到模数过度，无线电视的数字，就有推广普及的指标，随着时间的推移，地面数字电视在国内大面积地推广，推广过程中便会遇到一个问题：我们在什么样的情况下会关闭模拟电视？标准是什么？在世界各国不同的指标，其中表现三个：一个是人口的覆盖率，即地面数字电视可以覆盖无线电视的接收人口；第二个是接收机的渗透率。如果仅仅覆盖这些人口，但是大家家庭里面没有接收机的话，也不能说覆盖到了。只有这两个指标相互结合才能判断我们实际的地面数字电视的覆盖人口或者是覆盖率；第三个是数字节目套数。在数字电视之后，从频率资源的角度考虑，假如还是三到四个频点，节目套数采取高效的压缩编码会大大提高。

中国有一些具体的情况和现状，地面数字电视推进任务是相当艰巨。从国际情况来看，模数过渡时期一般是 10 到 15 年。中国电视的规模庞大：广播电视播出机构 2500 多座，电视转播发射台 18000 多座，电视发射机：32615 部，电视机社会拥有量：5 亿台，如果全部数字化任务是非常艰巨的。美国在 09 年终于宣布停止模拟播出了，但是宣布的停播模拟不包括遍布全国的所有电视台的模拟发射机，而是 1000 多部大功率的发射机停播了，还有大量小功率的模拟发射机在工作，中国规模很大，所以我们的过程会比其他的国家要长、要艰巨。

另外还有频率资源的问题。事实上中国电视频道从 1 到 48 频道，中间如果刨去 5 频道，而且模拟电视用模波段的 12 个频道，从其他 36 个频道中实现模数过度，或者是未来的全数字化，频率资源在全世界范围内并不富裕。即便是在美国关闭了模拟，把高端一些频率实施了拍卖，在之后它的频道数量也是比中国当前的频道数量多，按照中国的频率划分中国 48 频道到 700M、800M 左右，其他模拟电视专用频道在 800 多 M 以上，所以他才有拍卖频率的空间，中国现在的现状是空间没有。

#### 地面数字电视推进中存在的问题

广电总局作为建设方有责任积极的推进，但是目前推进过程中也有一些不明确，或者是模糊的东西，使得推进的过程还比较艰难。首先是高标清音视频编码的政策问题，在高标清同播强烈需求之下 MPEG—2 编码难以满足当前应用。采取高效的音视频编码，对缓解当前资源紧张是非常重要的和可行的方法。

从国标委的角度来讲，他在一些国家标准采用方面，其基本政策是在鼓励自主知识产权的同时积极使用国际先进标准，这也是我们国家从政策层面上支持和鼓励的。AVS 标准其自主编码的效率是非常高的，提供试验样机也可以实现高清、标清的压缩方式，AVS 标准还存在统计复用、产业化程度不足等问题。希望可以同时发挥推动自主产权应用、抑制国外标准收费的重要作用建议国家有关部门采

取灵活政策，尽快解决高效编码在我国应用问题，以加速我国地面数字电视的推进。AVS 标准作为自主知识产权的标准，无论是系统建设，还是产业方面的巨大贡献，可以从两个方面体现，一方面其充分发挥自主知识产权的作用，推动其实质性使用，第二个方面对于遏制国外标准产权收费方面作用也是很大的。通俗地说，具有自主知识产权的 AVS 标准，即便是产业化需要一定的成熟时间，在今天对 H. 264 标准的收费策略仍也有一定的遏制作用，这个作用有很大的发挥空间。因此建议国家有关部门采取灵活的政策，尽快解决高效编码应用的问题，加速数字电视的推进。

09 年马上就要过去了，许多地方广电部门的技术人员在问，今年推进的地面数字电视究竟怎么样，现在一些发射机已经装好了，还有大量的发射机没有安装，播什么节目，怎么播，用什么样的编码现在还有不明确的地方。这是现在困扰很大的问题。

第二个问题是接收机的问题。我刚才说标准体系建设，事实上整个标准体系是端到端的，从发端到收端应该有明确的规定，在传输标准发布之后，广电总局积极推进发端的标准研发工作，工信部也投入很大的力量开展地面数字电视机顶盒一体机的研究规范工作，我们也征求了几轮的意见，现在为止标准也没有出台，我们也比较遗憾。

首先标准应该有一定程度的强制要求，应该有明确的接收机信源技术的要求，这样对于提高地面数字电视的渗透率会有非常大的帮助。除了人口覆盖率之外，接收机的渗透率也非常重要。

第三点，推进过程中我们也分析比较和其他国家和地区的差异，除了我们国家有庞大的无线发射传输系统之外，另外一个差异在于我们的接收方式，我们国家所有城市里面的大厦、民用建筑里面共用天线系统已经不存在了，现在的标准里面没有这个了，在其他国家的推进过程中，比如英国、日本，他们在推进地面数字电视各个举措中其中一项是“完善和提升大厦内的供应天线系统的技术要求”，过去天线系统有放大器、频率范围不能完全满足地面数字电视的要求，他们都提出了要求。在我们国家香港地区也同样有大厦内供应天线系统的技术规范，包括供应天线的频率划分都有表单，这对实现城区或者是室内接收地面数字电视是非常有效的手段。比如在香港地面数字电视推进非常快，现在接收机的渗透率，人口覆盖率都比较高，供应天线系统是一个方面，另外其节目政策也有关系，在香港其无线电视到目前与有线是完全分开的，节目的内容也不一样，也促进无线电视接收人群不断扩大。

最后，在目前推进过程中还有一些配套和产业经济政策需要制定的。首先国家投入资金建设模数过渡时期地面数字电视覆盖网，这些已经实施了，我们 09 年实现 300 个城市地面数字电视覆盖网，这是国家投入建设的，因为其有公益属性，国家投入也是明确的选择。

第二是明确终端产业政策。为了提高人口覆盖率，建覆盖网，提高接收机的渗透率需要靠这一条实现，这个也需要尽快明确的一个政策。

第三是不是可以参照一些发达国家的做法，对于只能采用无线接收方式的用户采取地面数字电视机顶盒补贴政策。美国的政策很明确，要求用户签署一个声明，这个用户只接收无线电视，在这个前提下会给一个免费的机顶盒券，中国现在还没有明确，如果有明确的政策支持，再加上我们一些标准规范的强制规定，我想地面数字电视的推进过程会更顺利更快一些。

谢谢大家！

## AVS 国产标准进展加速

2009 年 12 月 15 日 通信产业网

【通信产业网讯】（记者 常九明）《通信产业报》（网）记者获悉，AVS 工作组相关成员以及各参会会员单位将于近日就 AVS 新技术、若干新标准提案等进行交流与讨论，进一步推进这一国产标准的发展。

目前大概有十几个省市播出 AVS 标准的节目。其中，既有采取固定接收方式的，也有采用移动接收方式的。与此同时，新疆 AVS 高清无线电视也已经开始播出。



AVS 工作组秘书长黄铁军在 CBIT (2009) 上发表演讲。

这一消息是 AVS 工作组秘书长黄铁军在上周举行的第二届中国广电行业发展趋势年会暨投融资论坛 (CBIT2009) 上透露的。

“从产业链来讲, AVS 是完整的。”黄铁军说。

手机电视、互联网流媒体等新兴市场一直以来被认为是 AVS 标准进入的重点。《通信产业报》(网) 记者独家获悉, 在本周即将召开的会议上可能在这一领域将有重大举措推出。

据了解, AVS 作为我国拥有自主知识产权的数字音视频编解码技术, 具有以下特点: “先进”, 我国牵头制定的、技术先进的第二代信源编码标准; “自主”, 领导国际潮流的专利池管理方案, 完备的标准工作组法律文件; “开放”, 制定过程开放、国际化。

记者了解到, 作为在世界范围应用最为广泛的音视频编解码标准 MPEG-2 即将退出历史舞台。第二代标准 H. 264 的新专利许可政策又是苛刻的令业内无法接受, 其推广和产业化的进程极为缓慢。在此种情况下, 我国具备自主知识产权的第二代信源编码标准 AVS 对于国内数字电视产业来说无疑是替代性的选择。

但自被确立为国标以来, AVS 却并未迅速在数字电视市场上打开局面, 其中很大的原因是出于数字电视产业链对 MPEG-2 的依赖以及对自主音视频编解码标准的疑虑。而随着国家对自主知识产权扶持力度的加大和数字电视产业的加速, AVS 逐步打破这种尴尬的局面, 正完成从区域实验到大规模商用的重要一跃。

据悉, 最近国内知名的播放器软件暴风影音也发布了全新版本, 支持 AVS 标准音视频文件 (.asm 格式和 .avsts 格式), 为 AVS 标准的推广助力。

链接:

关于“数字音视频编解码技术标准工作组”(简称 AVS 工作组)

数字音视频编解码技术标准工作组由国家信息产业部科学技术司于 2002 年 6 月批准成立。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。

## 嘉宾对话：地面数字电视发展及 AVS 应用前景

### CBIT2009D 论坛尖峰对话内容实录

2009 年 12 月 14 日 中广互联

12 月 10-11 日，第二届中国广电行业发展趋势年会暨投融资论坛（以下简称 CBIT2009）在北京召开。

11 日上午主题论坛的最后一个环节是一场嘉宾对话，主题为：地面数字电视发展及 AVS 应用前景。

对话嘉宾：广电总局科技委高级顾问 章之俭 AVS 工作组组长 高文  
上海东方明珠副总裁 林定祥 北广传媒移动电视公司总经理 罗晓军  
联合信源公司副总经理 朱晓 杭州国芯副总经理 黄智杰  
主持人：中广互联 CEO 曾会明

**曾会明：**我们今天上午的会议就进入最后一个环节，互动的环节，我们非常高兴邀请广电总局科技委高级顾问章之俭，AVS 工作组组长高文先生，东方明珠的林定祥，北广传媒罗晓军先生，还有联合信源副总经理朱晓先生，以及上广电罗平伟先生、杭州国芯副总黄智杰先生。

第一个发言请我们章老谈一下对 AVS 的感觉和印象。

**章之俭：**刚才几个专家很详细地讨论了，我们已经推出很长时间的，非常关心广播电视的数字发展，我在退休之前搞的是信道调试的编码方式，比如像有线电视数字电视方案，卫星是做的比较早，上个世纪 90 年代就开始做，还有信源编码也很关心，因为我们数字电视从 90 年代开始，有卫星、地面与有线，现在又是移动的、手持的，这种方式刚开始能不能有我们自己国家知识产权。

信源最早是 MPEG—2，我当时还在科技司，到了这个世纪以后，很高兴看到了 AVS，我也是最早参加 AVS 实验室组织的研究，今天听了很高兴，确实从产业化、芯片的研究等方面来看，我们做的很不错，我觉得条件成熟，应该尽量采用 AVS。我了解许多省现在要开始做地面数字电视了，确实要考虑 AVS。选择 AVS 很大的原因是它能够有效地压缩码，我最关心的一个是质量的问题，过去 MPEG—2 在二三十个省做了试验，从远的信源码流到 2、3、4、5 做了试验，当时是 3M 的，基本上许多省没有一个能够看出有区别，后来我们当时用两种信源，一个是活动比较大的，还有一个是活动比较小的，我们为了保险起见，西部一个卫星上了五套，再加上一个保护的，总共是 6 套，36M。

刚才林总介绍的，上海准备把套数做多一点，最终我们还是希望质量上有保证，我不知道最终的情况，因为 MPEG—2 也在不断地发展，过去是 3M 的，后来听说 2M 也可以。高清没有得说，我们肯定比 MPEG—2 压缩效率高，现在我们高清都是 20M，现在能够压缩到 10M，12M，这方面我比较关心。我就说这点。

**曾会明：**今天 AVS 工作组组长高文老师也在，上午做过演讲的嘉宾可以先休息一下，先听听其他几位嘉宾的发言和观点，高老师能够把 AVS 宏观的进展，下一步的规划以及与广电合作的进展情况与大家介绍一下。

**高文：**全局性的情况黄博士已经基本介绍了，我讲两个问题，刚才章总说的非常好，质量非常关键，真正标准化是解码器的语法和技术，而不是编码器。要想解码器解得开，要按照解码器的规范和文法做，比如 1994 年 MPEG—2 的标准就固定的，后来又做了非常小的改动，技术上几乎没有大的变动，为什么它的质量一直在提高。比如 1995 年，1996 年上看不出瑕疵国际上 6M，现在是 2.5M 在广播中已经可以了。为什么解码标准不变，编码标准一直在变化，因为大家一开始的时候就做预留空间，技术会发展，我们不能把技术挡在外面，所以优化技术在编码器做，编码技术可以开发更符合解码标准的技术。就一两年的时间，随着编码器厂商不断优化技术，AVS 的质量在不断提高，而其标准没有变。从纯技术来讲，一般讲质量大家会认为产品和标准有缺陷，不成熟，其实从标准的技术来讲，

AVS 应该比 MPEG—2 效率高一倍, 也就是说 MPEG—2 纯粹从技术的观点来讲, MPEG—2 可以达到的标准, AVS2 也可以达到。

关于质量的问题怎么做的好, 还依赖于编码厂商怎么优化技术。至于大家说 AVS 产业链不完整, 不成熟, 大家更多还是听说, 并没有实际使用过。

还有一个问题是国外大厂商没有进来, 许多人觉得这是 AVS 技术不成熟的标志。但事实上, 这并不能成为作为衡量的全部标准。

第二个关于产业链成熟的认识问题, 为什么还有许多人认为 AVS 产业链不成熟呢? 一个原因是国外最顶级的编码器厂商没有进来, 解码器没有问题的, 刚才大家已经看到了国内的芯片厂商已经做的非常漂亮, 国外的主流芯片厂商已经进来了, 包括日本的一些公司 NEC、富士通都进来的, 主流的解码器厂商已经在做 AVS, 编码器厂商没有进来的原因是市场决定的。这些大厂商认为现在中国 AVS 到底能不能用, 不是很明确, 所以我要等等看, 这可能是一个原因。从 AVS 工作组来看, 一直在推进, 希望国家能够给一些特殊的政策, 这个政策包括现在做 300 个城市地面数字广播这块, 发射机这块是国家出钱采购的, AVS 编码器能不能让国家投钱采购, 如果采购 AVS, 可以有政策的倾斜, 我们也希望工信部能够影响发改委做这样的决定, 我们自己也与发改委讨论。因为在座许多是运营商, 包括 300 个城市的地面广播的运营商, 有线上高清的运营商, 这两个方面我们呼吁的话, 希望国家发改委投钱采购。这是从产业成熟的角度来说希望国家有政策的倾斜。

**曾会明:** 我在这儿做一点互动, 一方面有政策的支持, 在有线电视这个方面, 在市场方面我们是否有很好的产品, 你刚才也提到解码这边许多的芯片已经在跟进了, 编码器这边黄老师也讲了一下, 包括有今天联合信源、上广电, 但是数量还是少了一些, 一个方面怎么带动国际大的公司进来做, 另一方面就是市场怎么做, 如果产品成熟, 我们在有线电视的市场靠市场化推动, 也是做了一点建议。我稍微做一下话题的转换, 在座的林总与北广传媒的罗总都是做地面数字电视运营的, 运营的模式略微有不同, 林总做地面、车载等, 罗总的北广传媒旗下有多家做移动的公司, 包括移动电视、城市电视、立体等, 罗总是否做这的介绍, 作为一个车载移动电视的运营商怎么看。

**罗晓军:** 谢谢主持人。东方明珠一直是我们的榜样, 作为我的理解, 东方明珠是全业务全媒体的平台模式, 北京由于广电的体制改革原因, 大家也知道, 北广传媒下面已经没有传统的电视台、电台, 这已经分离了, 而且刚才好几位专家提到北京地面数字的进展, 包括央视的高清, BTV 的高清与我们北广传媒没有关系了。我们目前从事的新媒体主要是基于欧标的。包括移动电视、地铁电视、户外屏幕、楼宇电视。

对 AVS 的应用我有两个感受: 第一, 广电总局关于地面数字电视的扶持政策其实基本上没有把移动电视考虑在内。从技术来说, 移动电视是属于地面电视的一种, 但是目标有很大不一样, 比如广电总局数字电视里面三个同播, 在移动电视按照目前的商业模式来说目标追求是不一样的, 我们不可能在移动电视上播传统电视的内容, 因为受众的行为习惯就不一样, 公交车的乘客平均乘车时间是 33 到 44 分钟, 地铁也是如此, 楼宇电视的受众平均是停留 3 分钟, 这就决定户外电视不可能照搬传统电视的频道。现在谈的地面数字电视无论是加密还是不加密基本是室内电视, 还是针对于固定点的受众, 针对家庭用户的, 而不是针对户外移动人群的, 希望对移动电视有专门的政策出台。这是第一。

第二, AVS 技术作为国标, 我们作为一个运营商是特别欢迎的, 因为移动电视与其他的电视是一样的, 频率资源有限, 怎么在有限的频点上实现十几套、二十多套节目的播出这是梦寐以求的。我作为北广传媒移动电视的代表恳求业界的厂商帮我们研究, 我们还有一个困难是欧标向国标的转换, 大家提的比较多是双国标, 所以我特别羡慕东方明珠的林总, 我们北广传媒受制于政策原因, 腾挪的空间有限。

**曾会明:** 我们先不说欧标或是国标, 从信源标准这块来说, 我们上了 AVS, 能够增加频道, 但是与东方明珠不一样, 他是广播, 你这边是自办频道, 对移动电视来讲是再批一个频道, 如果上 AVS 可以开更多的频道, 可能有什么空间做呢?

罗晓军: 我们这边对 AVS 也有跟踪, 能不能给我们一个频点, 不是我们能够决定的事情。

曾会明：还是这个频点，多传几套。

罗晓军：我们研究在现有编码之外用 AVS 多传，户外受众的习惯使许多的频道分离，我们有地铁电视、楼宇电视、公交电视，下一步有出租车这么多频道装再一个频点很难的，而且以后还有许多的数据广播出来等，我们也非常关心 AVS 应用，我们想分两块应用，AVS 在剩余的频道，用他来推，不能提高我们的资源利用效率。

**曾会明**：谢谢罗总，应该针对不同的用户群，包括出租车、公交车等提供不同的服务，甚至在医院、学校有不同的楼宇电视的内容，这更适合。这样的话我们频点的资源问题就很突出了。我也学习了一上午，听了 AVS 的整个情况，其他的嘉宾基本是属于 AVS 产业链，从你们自身体会来说，你们认为目前 AVS 推广主要的瓶颈在哪儿？政策的层面黄老师已经做了许多的工作，包括 AVS 已经成为 IPTV 可选标准之一。在中国的产业应用方面几位嘉宾觉得瓶颈在哪儿，我们找到瓶颈才能想办法突破。

朱晓：我们做的比较早，在这里我补充两点，第一，刚才章老讲的编码器视频压缩质量的提高问题，联合信源从介绍中已经知道了，05 年出来了第一代编码产品，实际上真正的图象质量突飞猛进，就是在 07 年到 09 年期间，是怎么做到的？有了应用以后，应用逼着我们做质量的改善，在这个阶段中，05 年到 07 年有进步吗？有的，但是没有用户提出新的需求，所以进展非常缓慢，动力是没有的。这是您刚才说的第一点。

第二点是与罗总没有打交道，但是与底下的技术人员交流过，比如我们在端到端的解决方案已经做了，从编码端到解码端做的。

**黄智杰**：我们是做芯片实现端的。传输标准中信源这块规定的是解码端的标准，我们的解码器按照标准怎么定义，怎么做，难是在编码器。我们也做 H.264、MPEG—2，从实现复杂度来说，AVS 比 MPEG—2 简单多，定这个标准的时候已经考虑了这个，像 H.264 标准提出的时候，更多的追求是性能，没有考虑一些技术实现的功能，所以 AVS 这点是很好的。

像林总那边的节目，我们因为产品在配合，08 年质量有些模糊，但是现在真的挺好，完全可以接受。

**曾会明**：您觉得瓶颈在什么地方？

**黄智杰**：除了政策，还有资源有冲突。比如原来是 MPEG—2 播的，已经投入了，这需要切换。如果这个问题可以解决，从整体上有做法的话，对 AVS 来说在地面也是一个突破，在这点上应该是最优的，包括标清和高清。

**曾会明**：谢谢。刚才几位嘉宾的发言我可以总结一下，目前 AVS 的整个产业化至少还有一部分面临鸡和蛋的问题，我的应用不多，我发射出去的信号多，在上海还有已经发信号接收的用户少的问题，还有我的应用少，用户提出的意见少，改进的速度有一点慢。

在有线电视刚刚数字化的时候，大家同样讨论先有鸡还是蛋的问题，在 03 年总局也推出付费频道，现在有 100 多套，以及几个集成平台，鸡和蛋两个路同时推进，鸡和蛋的问题并不完全存在。我们现在有这么套高清，针对这么多套高清节目，包括九个卫视高标清同播，像 AVS 工作组高文老师怎么样看待这个机会？

**高文**：在去年年底我们工作组内部一直跟所有做 AVS 产品的厂商呼吁，对 AVS 来讲最好的机会就是高清，因为标清已经部署到那样的程度，有 4000 多万的盒子下去了，把标清废掉，上高清，这是不现实的。我们得找新开的领域，比如直播星，很遗憾没有把 AVS 加入进去，用的是 MPEG—2，当时的问题是编码不成熟，会不会因为死机原因带来不稳定而有政治责任，所以后来没有上去，当时我们认为最理想的机会就是高清了。比较好的是广州番禺区愿意用高清做试验，上 AVS。那个地方一直在试 AVS 高清，试质量和性能等等，这是非常好的机会。也因为这些高清的试验，最近我们与科技司汇报了一下，最近总局会和工信部的产品司联合发布一个通知，所有做 AVS 编码器的厂商可以拿自己的编码器免费测，这是对 AVS 进入高清是非常重要的一步。

**曾会明**：对于高清来讲，现在一方面地面在传高清，但是地面传输的套数有限，另外在有线电视



领域,在广电总局开始的综述也说了必须传输,而且是免费传输的,对于有线运营商来说,这是比较大的挑战。他们一方面卖高清机顶盒挣差价,这不是长久之计,如果价格高了,市场推进慢,如果机顶盒不挣钱,就需要从高清节目挣钱,他的十个频道是免费的,就需要靠高清互动,高清互动又需要依赖网络,现在普遍的情况是有线运营商在高清传输方面不理想,在有线市场,AVS 工作组以及编码器厂商、芯片厂商有没有新的想法?

**高文:**林总说的地面广播这块完全免费也存在类似的问题,如果你没有一个好的商业模型,让这个工作能够持续不断做下去的话,就是一锤子买卖。一开始上了,国家投钱了,或者是别人投了把这个架子搭起来的,爱怎么着怎么着。你后面要把这个做起来,而且还有成就感,所以模型需要比较合理。现在高清是同样的问题,你想让大家上高清,至少我接触的这些有线电视的老总都是同样说让我上也上的,弄一个频点,我压五套高清,每套高清给 7M,我往上传。我说你这个有不对,7M 的高清有损高清的形象,我说您不能这样做,你宁可放三套,压得狠一点,相当于 11M 多一点一套,这也还可以。许多人就是这么做的,根本原因是商业模型不对。其实我觉得可以倡议免费,如果他把自己的高清节目与那个高清打一个包,有一个特殊的模型,也许能够做起来。

有的运营商说以推广 AVS 高清为由,收一点钱,我希望总局这边政策宽松一点,否则产业很难起来。

**朱晓:**AVS 在有线高清的应用,端到端的产业链已经成熟,通过在番禺一年多的试点,做盒子有许多有线机顶盒厂商,做编码器的我们已经与有线互动平台、管理平台结合在一起了。这是我想补充的。

**曾会明:**我说一点自己的看法,也许不对,我们在做广电行业网站中广互联,我觉得 9 月 28 高标准同步以后,AVS 应该有很高调的声音出来,才更能配合高清时代的来临,包括在市场推广上是否能够与运营商做沟通,而不是每个厂商单独做,从而真正形成产业链。这个说法不知道是否正确。

坐在这儿的各位都是非常关注 AVS 整个产业化进程的,有什么问题可以举手提问,或者传纸条。最后问几个嘉宾的问题,每个人对 AVS 下一步怎么走以及怎么发展,用一句话建议,开一个论坛我想解决许多问题,不现实也不可能,但是通过这样的论坛能够对 AVS 有比较全面的了解,今天差不多是比较完整的阵容,从工作组、标准、专利池介绍,编码器、芯片介绍以及上海的应用,包括北广传媒作为移动电视运营商对 AVS 将来看法。在前面的演讲之后,最后大家总结一下或者是建议,对 AVS 下一步怎么走,无论是产业领域还是像章总,罗总给一句话建议。

*Q: 请问高文先生,AVS 现在专利池的情况给我们介绍一下,包括专利的情况以及专利将来的授权模式,这些内容在哪里?*

**高文:**专利池由专利池管理委员会负责制定政策,专利池管理中心将来具体负责授权,专利池管理委员会刚在这个星期二换届,两年一任期,今年是第三届了,目前管理委员会一共有 20 个委员,相当于理事,在按部就班运作。专利池管理中心目前由中科院计算所和信息产业部的情报所联合注册一个非盈利机构,将来专门负责这个授权。

目前已经征集几轮关于 AVS 专利独立评估的技术,现在已经评出若干个专利,确实是 AVS 专利,现在已经放在池里面了。根据理事会讨论的情况,至少在 2010 年底之前不会收钱,这既是需要相当长的准备时间,也要看应用的情况,没有应用就去收钱,就没有人做这个东西了,而且要综合考虑 MPEG-2 和 H.264 什么时候冲击中国,在中国开始强制收费,我们要配合这些东西综合考虑,是这样的情况。

**曾会明:**最后一个环节请每个嘉宾对 AVS 发展提一个建议。

**黄智杰:**抓住高清的机会最关键的。

**高文:**AVS 是自主创新的标准,需要运营商积极采用。

**罗晓军:**AVS 只要满足运营商的要求和需求,前景就是广阔的。

**林定祥:**希望 AVS 普及应用,能够尽快尽善尽美。

**朱晓:**我们提供更多更好的产品为咱们运营商服务。

**曾会明：**最后请章总做总结发言。

**章之俭：**我还是建议各个运营部门积极支持采用我们国内自己研制开发的系统，从目前来讲，产业化已经到一定的程度，我们也希望产业链更加成熟，不断提高改进。

**曾会明：**谢谢，大家用最热烈的掌声对上午所有的嘉宾包括对话嘉宾表示感谢。上午论坛到这里，谢谢各位嘉宾。

## 观点与分析

# 黄铁军详解 AVS 策略：终端必选、头端阶段性转化

2009 年 12 月 28 日 中国通信网

C114 讯 12 月 28 日晚间消息（桑菊）AVS 工作组秘书长黄铁军在接受 C114 采访时指出，目前广电行业面临来自 MPEG-4 阵营潜在的巨大知识产权风险，而拥有自主知识产权的音视频编解码标准 AVS 可有效解决这一潜藏风险。

黄铁军指出，按照已经公布的专利收取方案，如果未来 MPEG-4 在国内全面收费，国内音视频行业将面临每年高达 500 亿元人民币专利费，而国产标准 AVS 收费不足 MPEG-4 的 1%，可为国内相关企业节省大量费用。他同时呼吁相关企业在编解码技术选型中增加 AVS，在未来面对 MPEG-4 时有博弈的空间。

“现在很多广电运营商并没有意识到 MPEG-4 的威力，这主要是现在还不是收费的时候，他们的这种策略就是放水养鱼，等到产业发展到一定程度，专利这个‘定时炸弹’就会爆炸。以我国现在数字电视的发展规模和速度，特别是国家层面的强力推动，我们必须谨慎选择。”黄铁军在谈到产业现状时如此表示。

他还举了 DVD 产业的例子，在产业规模很小时，一些专利持有人显得很沉寂，但当我国 DVD 年产量突破一亿部时，专利收取情况急转直下，DVD 产业也彻底沦为了国外专利持有人的“打工仔”。



在谈到 AVS 的应用推广策略时，黄铁军建议：数字电视终端产品将 AVS 作为必选标准，头端运营商将后台系统分阶段转变为 AVS；对于新部署的数字电视系统，采用 AVS 进行播出和接收，对于已经完成数字化改造的部分运营系统，新入网的终端支持 AVS，逐步淘汰不支持 AVS 的老式终端。

“这种方案最大的好处就在于，当前的总投入不会增加，而且还能降低未来的投入。在支持自主创新产业发展的同时，也避免了系统替换风险，也规避了巨额潜在的专利风险。”黄铁军说。他还谈到了 AVS 的另外一种典型应用 IPTV，但受制于各方面的原因，IPTV 产业在国内并未得到突破性的进展。

## 黄铁军：AVS 助广电规避音视频知识产权风险

2009 年 12 月 11 日 腾讯科技

**导读：**黄铁军指出，如果未来 MPEG-4 在国内全面收费，国内音视频行业将面临每年高达 500 亿元人民币专利费，而国产的 AVS 相关收费不足 MPEG-4 的 1%。



AVS 工作组秘书长黄铁军（腾讯科技摄）

腾讯科技讯 12 月 11 日消息，AVS 工作组秘书长黄铁军在接受腾讯科技专访时指出，目前广电行业面临来自 MPEG-4 潜在的巨大知识产权发现，而我国拥有自主知识产权的音视频编解码标准 AVS 可有效解决这一潜藏风险。

黄铁军指出，如果未来 MPEG-4 在国内全面收费，国内音视频行业将面临每年高达 500 亿元人民币专利费，而国产的 AVS 相关收费不足 MPEG-4 的 1%，可为国内相关企业节省大量费用。他同时呼吁广电行业相关企业在市场推广中加入 AVS，以便在未来面对 MPEG-4 时有腾挪的空间。

以下为腾讯科技专访 AVS 工作组秘书长黄铁军的文字实录：

腾讯科技：各位腾讯网友，大家上午好！非常荣幸我们今天邀请到了 AVS 工作组秘书长黄秘书长。您好。

黄铁军：您好。

腾讯科技：黄秘书长可能是首次作客腾讯科技，网友们对 AVS 到底是做什么的不是那么了解，能否简要的和网友分享一下？

黄铁军：各位网友大家好！在我们平时关注的数字电视，数字音视频领域有两个重要的标准：一个是信道标准，一个是信源标准。简单来说，信道就是数字化的道路，所以通常我们用有线电视、无线电视，通过电视塔发射的地面电视，其实都是一种数字化的道路，它通过把数字信号进行传播。

另外一个比信道标准更强的就是信源标准。在音视频领域我们叫做“音视频的编解码标准”，它解决的问题就是把一个原始的音视频的信号经过大量的编码压缩把数字信号变得比较小。可以说所有的视听的设备和视听的系统都需要音视频的编码压缩标准，AVS 就是我们国家制定的信源编码压缩标准，当然在国外也有类似的标准。但是我们国家面临的很大的问题就是国外的这些标准在专利方面有很苛刻的专利的收费的要求。

腾讯科技：可能大家接触的音视频的产品比较多，但是对于这个产品里面到底包含了什么标准或者是专利技术并不是很了解，您能不能详细介绍一下到底我们的音视频领域里面含了多大的专利费？

黄铁军：不同的视听产品或者是音视频产品的情况不完全一样，比如说 DVD20 几美元的时候，其

中视频就有 2.5 美元,当然还有光盘,加一起是 20 几美元。我们通常用的 MP3 就简单一点,它本身作为电子产品和计算机和其他的商品是类似的,但是 MP3 有一个很特殊的一点,就是对音频进行解码,MP3 在音频方面就有专利费,我们在国外 MP3 就是因为音频这个标准侵犯到了专利。

我们数字机顶盒这里面一部分的就是编码。我们目前各个地做的数字化整转大概全国已经发了几千万的机顶盒,现在用的是 MPEG2 的标准,这个标准里面视频加系统每台终端 2.5 美元。

腾讯科技:这个 2.5 美金对于广电来说意味着什么?

黄铁军:因为 MPEG2 的标准是 1994 年的国际标准。这个标准主要对是终端收费,所以这件事应该说对广电运营上来说没有什么压力,因为都是消费电子去交了。因为 MPEG2 是对终端收费的,它没有对前端收费。但是在这里面,在我们国家有一个特殊的情况,不是说我们广电就完全脱离了干系,如果广电说我们发展的有线电子数字化整体视频用的是 MPEG2,那么政府的这个政策就已经使得各个终端厂商必须交。每年我们都报告今年是几千万个盒子,6000 万盒子×2.5 美元,这是中国有线电视系统应该交的钱。这个盒子本身是有线运营商买回来发给消费者的。问题就在这个地方,如果消费者从市场上买了一个装上用,这个和运营商一点关系没有,消费者该付费或者是卖盒子的该付费那是终端的事。但是如果集体采购,你发给消费者,事实上你也有连带责任。

所以这是一个问题。但是这个“定时炸弹”为什么现在没有炸?这个问题很简单。事实上有一些领导就这么想,它是不是就不会爆炸了?其实根本没有看清楚一件事,当时 DVD 为什么爆炸?因为当时 DVD 年销售量已经到了上亿台,我们是第一大生产国了,那个时候值得跟你收专利费。现在我们说整转的进展虽然还不错,但是全国加起来也就是 6000 万台。6000 万台,2.5 亿美元,当然是一个比较大的数,但是也还没有到让别人一定要敲打的拐点上。

腾讯科技:我听到一个消息说 MPEG2 在内容制作方面还有一定的收费。

黄铁军:是这样的,MPEG2 是 1994 年的标准,它当时有一条规定,比如说 DVD,每张光盘要交几美分的专利费,但是没有对广播电视频道收费。你刚才说的问题不是 MPEG2,是 2000 年出现的新一代的标准 MPEG4,可能大家更愿意叫做 H.264。这个标准就是要收运营商的费了。当然它也是作为知识产权收费政策发展内容的一个结果。

腾讯科技:这个收费大概有多少?比如我们平均明天看 4 个小时的节目。

黄铁军:它的整个专利政策比较复杂,但是总体上讲有这么两个数据大家可以注意,一个是“Title by Title”,你作为消费者从运营商那里看一个节目,比如说你是收费的电视,你看这个电视要交收视费,或者是 VOD 现在点播一个节目就是一个 Title,就要交两美分。全国一年大概要 500 多亿的专利费用。比如说每天 5 亿个用户每天看两个小时的节目大概算下来是 500 多亿人民币。

还有一个估算的方法,在刚才专利的收费政策里面有,就是一个独立的运营商一年的封顶费 500 万美元。当然我们国家比较分散,一个城市就是一个运营商,比如说北京的歌华和上海的文广,而且每年的增长不超过 10%。每年交了 500 万美元,后年可能就是 50 万美元了。这个 500 万美元对于一个运营商来说压力就已经很大了,大家知道现在运营商实际上的效益并不是特别好。

腾讯科技:广电运营商还要负一些社会责任。

黄铁军:所以将来如果用 H.264 的标准每年要交 500 万美元,实际上现在一些城市已经在用了,尽管从国家层次,从广电总局的层次从来没有支持过任何地方用这个标准,但是实际上我了解有几个地方在这么用,我觉的对于这些省市,比如说广西、杭州就用了,将来一定会面临这样一个很大的风险。

腾讯科技:是否当初没有意识到这个问题的存在?

黄铁军:这个情况我就不太了解了。但是因为我们运营商通常站在一个比较强势的地位,而且以前可能没有遇到过收专利费的情况,可能自我保护的意识比较弱一些,但是 WTO 的终端产权却是不认你的运营商的。

腾讯科技:对国内来说,你觉得 AVS 能够完全替代刚才你说的这两个标准吗?

黄铁军:AVS 完全能替代。AVS 当年做的初衷就是要解决音视频产业背后的很大的知识产权的风

险问题。

腾讯科技：当初制定的时候就是奔着这个目标？

黄铁军：就是为了解决这个问题，但是能不能解决这个问题取决于你对音视频编码标准背后专利的掌握情况。简单说就是这个路线图，你知不知道这些地雷埋在什么地方，如果你知道的话可以设计一个绕过这个地雷的标准。

腾讯科技：这个专利池里面到底有多少专利是自主的？

黄铁军：专利池它是一个法律意义上的管理机构。我是 AVS 标准工作组的。我们都是负责做标准的，我们在做标准的过程中对专利进行筛选和检查，确定进入标准的专利都是可用的。这是我们的责任。所以当时做标准的时候，AVS 现在已经为国家标准的视频部分，当时各家提了提案说愿意花 1 块钱加入专利池，这个数量差不多是 50 几项。

刚才我说了工作组是负责做标准的，它不是一个知识产权组织，有 AVS 专利池管理委员会负责对这些专利的必要性进行审核和评估。所谓“必要性”就是你现在有专利池的文本，你现在有国标的文本，包括我所在的单位，我们申请的专利是不是必要的，我也不能说，由他们来评估。评估过程正在进行中。所以最终这个专利池的数量是多少现在并不能给一个确定的回答，但是不能超过我刚才说的数，其中有一部分可能不是必要的，所以它的数量可能会更少一点。但是不管这个数量最后是多少个，是五十几个，还是四十几个或者是更少一点，这个不重要，重要的是所有的标准都是 1 块钱人民币。我们最后在池子里面是 50 个，那就分成 50 块钱给大家，如果是 40 个就分成 40 块钱给大家。

腾讯科技：您刚才介绍国外的专利要对广电播出的内容收费，但是 AVS 是怎么收费的？

黄铁军：AVS 不对运营商收费，只对终端收费，一个终端 1 块钱人民币。

腾讯科技：比如现在造一个机顶盒，机顶盒里面如果嵌入 AVS 的标准就需要缴纳 1 块钱，并且这个机顶盒里面不再附带其它的费用。

黄铁军：将来就没有别的费用了。

腾讯科技：这个实际上为国内节省了很大的推广成本？

黄铁军：确实，这是一个很容易算的帐，大家支出的钱少了很多。

腾讯科技：刚才您提到如果全部采用国外的标准是 500 亿，如果全国采用 AVS 的话……

黄铁军：中国现在全国有 5 亿的模拟电视，从我们现在的 5 亿台模拟电视变成 5 亿到 6 亿台的数字电视没有十几年是完不成的。但是这十几年中 AVS 大概要付出 5、6 亿的专利费。但是如果你用国外的标准，每年是 500 亿，如果这样去算实际上是三个数量级的差别。

腾讯科技：我们现在比较关注 AVS 在国内推广的情况。

黄铁军：AVS 从 2002 年开始制定，从 2006 年开始颁布这个标准，应该说很多企业，从芯片到编码器到系统投入了大量人力物力开发这个产品，整个产业链现在是比较完整的，特别是像芯片，有国内和国外的十几家企业的 AVS 的芯片。现在我们生产的数字电视或者是机顶盒大量的终端，你去采购芯片，只要不是采用特别偏的企业，他们都有 AVS 的芯片，而且在很多国际公司里面一块芯片里面既有 AVS 又有国外的标准。现在的问题是带 AVS 的和不带 AVS 的芯片价格上是一样的。对于运营商来说，带 AVS 的盒子就提供了一个保险，尽管今天不一定所有地方都有 AVS 的播出，如果你的电视频道用了我这个标准就完全可以换成 AVS，如果你不做好这个准备将来你连退的机会都没有。

腾讯科技：现在 AVS 国内有没有应用的案例？

黄铁军：现在国内十几个省市的播出用的就是 AVS，今天上海林总他们就探索了很好的商业模式，不管它是什么商业模式，最终它是一个商业问题，他们在一个模拟频段里面放 16 套节目，这样就可以满足一大批郊区的农民，城乡合作社的打工的人，平常的生产场所或者是室内的写字楼，不是哪个地方都有有线电视的插口的，所以这些地方都可以有 AVS 的标准，这样就满足了大批人的需要。

我想未来大家对 AVS 模式的应用会越来越多，也会创造更多的商业机会。但是对我们来讲我们觉的现在的时间点上我们讲标准还是讲专利，还是讲差别，但是这些都已经过时了，而且都已经做出来了，现在的问题是应用的问题。我们也是请各个运营商深入考虑，所有的终端从今年年底一定要考虑

把 AVS 的功能做进去，无论你是新上的系统，还是有线新开发的高清频道，还是说原来已经发的盒子，现在要发新的盒子了，即便你是标清的也要把 AVS 带上。这个不是说我在推广 AVS，我就要求大家都带这个，你要为自己一条后路，像上海或者是杭州、青岛、陕西、新疆的地面广播，很多地方都在播 AVS。当然我们很感谢这些运营商率先采用 AVS 的标准进行运营，至于其它还在观望状态的运营商甚至在国家没有批准的情况下用国外标准做的运营商一定要在终端上把这个功能做进去。

腾讯科技：您呼吁现在广电运营商要为未来留一条后路，能否具体说一下。

黄铁军：因为从一个广播电视系统来说，最大的投入就是在终端，特别是现在有线电视的整转和地面盒子的发展上，有些东西是自上而下做下去的。你送了这个盒子如果将来要收回，损失一定是特别大的。这些事发生过。当时地面国标出来的时候把 DVD 盒子收回来，好不容易赚了几年的钱但是一下子都赔回去了。

我们 AVS 做技术或者是做产品，大家都说 AVS 成熟了，有些运营商说 AVS 是不是不成熟。我觉的这种鸡和蛋的争论持续下去不仅是伤害了做 AVS 的厂商，也伤害了运营商，你越早部署终端的时候把 AVS 考虑进去，将来要替换的风险就越低。现在我放了 10 万个盒子都是 MPEG2 的标准没问题，但是它总有一个周期，如果第二个时段、第三个时段你还在用 MPEG2 的标准，等到别人过来收专利费的时候，一定会像当年 DVD 的厂商一批批垮掉那样。到那个时候就很难办了，你到底是把几十万个盒子收回来，还是交专利费，所以对于那个时候运营商的管理来说这绝对是一个很大的难题。

腾讯科技：非常感谢黄秘书长的分享，也祝愿我们国产自主的标准能够发展的越来越好，非常感谢黄秘书长。谢谢！

黄铁军：谢谢你们，谢谢各位网友！其实大家在过去几年里面给了 AVS 很多道义上的支持，谢谢大家！

## 新闻动态

# 2009 中国信息产业经济年会在北京举行

2009 年 12 月 09 日 中国电子报

12 月 4 日, 2009 中国信息产业经济年会在北京举行。工业和信息化部副部长娄勤俭出席了年会的“成功企业家之夜”活动并致辞。工业和信息化部总经济师周子学、软件服务业司司长赵小凡在会上分别做了题为《加快结构调整, 促进中国电子信息产业健康发展》、《加快发展, 积极扩展, 务实开展软件服务业工作》的主题演讲。

娄勤俭在致辞中说, 当前信息技术和产业发展的基本面和长期向好的趋势并没有改变。信息技术继续朝着数字化、集成化、智能化、网络化方向前进, 孕育着新的重大突破, 新的信息产品、服务需求不断衍生, 信息技术产品升级换代速度不断加快。从长远看, 信息产业对于经济社会发展特别是对于我国调整产业结构和转变经济发展方式、推进节能减排、发展循环经济和绿色经济、促进可持续发展的重大推动作用将更加明显。

娄勤俭指出, 当前经济企稳回升的态势虽然已经明朗, 但基础尚不稳固。下一步, 信息产业的发展要着力做好以下几个方面的工作:

一是着力完善产业政策。进一步落实《电子信息产业调整和振兴规划》的目标任务和政策措施, 加强政策扶持, 积极扩大内需。加大结构调整力度, 鼓励和支持优势企业并购重组、整合资源、做大做强。完善投融资环境, 鼓励企业推动资本、技术、市场等方面的互利合作。鼓励企业实施“走出去”战略, 提升国际竞争力。

二是着力强化自主创新。加快实施科技重大专项, 进一步支持集成电路、软件、新型显示器件等领域关键技术的发展。实施标准和知识产权战略, 推进 AVS、网络电视等标准产业化进程, 增强产业持续发展能力。加强产学研合作, 建立以企业为主体、产学研相结合的创新机制。

三是着力推进两化融合。大力发展工业软件, 推进信息技术与传统工业结合。围绕产品研发设计、生产过程控制、企业管理、市场营销、人力资源开发、新型业态培育、技术改造等环节, 加大信息技术研发及应用力度, 促进信息服务业与制造业融合发展。

四是着力培育新兴产业。加快 3G、半导体照明、节能环保、电子商务、软件服务外包、网络动漫等新兴产业发展, 鼓励光伏发电和半导体照明的推广应用。积极推动传感网络、云计算、下一代网络等新技术发展, 扩大软件网络化服务。

大会围绕“经济振兴与产业可持续发展”的主题, 共同探讨在经济振兴的背景下, 中国信息产业可持续发展的基本途径。“成功企业家之夜”还揭晓了“2009 中国信息产业年度经济人物”、“2009 中国信息产业年度经济事件”、“2009 中国信息产业年度新锐人物”、“2009 中国信息产业年度高成长性企业”等评选结果。

## 音视频应用论坛与数字电视产业建设报告在京落幕

2009 年 12 月 07 日 比特网

2009 年 12 月 4 日, 在工业和信息化部电子信息司的指导下, 由中国电子视像行业协会主办的第五届中国音视频产业技术与应用趋势论坛 (AVF) 暨中国数字电视产业链建设报告会 (DICC) 在北京成功举行。

中国音视频产业技术与应用趋势论坛 (AVF), 是中国国家级音视频产业权威指导性论坛, 始创于



2005 年 11 月, 每年一届; 今年与中国数字电视产业链建设报告会 (DICC) 联合举行, 影响更为深远。来自政府部门的主管领导、行业协会领导、知名企业高层和权威研究机构专家以及新闻媒体代表等各方面的专业人士 150 余人共襄此次盛举

本次论坛不仅涵盖了我国音视频产业的最新技术与应用趋势, 全面阐释了 2009 年网络电视、LED 液晶电视、3D 技术、互动接口、AVS 芯片、电子书和视频监控等领域的市场现状与发展趋势, 而且对数字电视的实施规划进行了系统阐述, 深入探讨了数字电视产业链建设方案。与会代表与各个领域的优秀企业齐聚一堂, 共同见证了 2009 年最具产业化潜力的创新技术、创新产品和相关应用。

纵观 2009 年中国音视频产业发展, 正表现出数字化、网络化、无线化和融合化的发展趋势。在创新与融合的大背景下, 中国音视频产业正不断加快自主研发步伐, 新技术、新产品层出不穷, 产业发展已超越单纯的产品竞争, 正走向以标准为核心的产业链竞合。在此次论坛上, 组委会公布了经过广泛收集、严格评审而精选出的“2009 中国音视频产业技术创新奖”、“2009 中国音视频产业产品创新奖”和“2009 中国音视频产业应用创新奖”, 以表彰在音视频领域当中有突出创新成果和贡献的企业、机构和个人, 促进我国音视频产业的创新氛围和创新能力不断增强, 依靠创新与合作, 推进我国音视频产业的不断发展。下面列表即为各项奖项获奖名单:

#### **2009 中国音视频产业技术创新大奖**

序号获奖企业产品名称

- 1、TCL 集团工业研究院 52" RGB LED 背光液晶电视
- 2、青岛海信电器股份有限公司海信 T28 系列蓝媒 LED 液晶电视
- 3、四川长虹电器股份有限公司长虹欧宝丽等离子电视
- 4、康佳集团股份有限公司康佳网睿 LED 88 系列
- 5、同方股份有限公司消费电子事业部同方 LED 电视 B90 系列
- 6、中国华录·松下电子信息有限公司全高清 3D 影院投影显示系统
- 7、数字高清互动接口 (DiVA) 推广者单位 TCL 集团有限公司、康佳集团股份有限公司、四川长虹电器股份有限公司、创维集团有限公司、青岛海信电器股份有限公司、青岛海尔电子有限公司、熊猫电子集团有限公司、上海广电 (集团) 有限公司、三星电子、凌旭科技股份有限公司

#### **2009 中国音视频产业产品创新大奖**

序号获奖企业产品名称

- 1、唐桥微电子有限公司支持 AVS 的 SoC 编码芯片
- 2、深圳创维-RGB 电子有限公司创维酷开 LED10 液晶电视系列
- 3、四川长虹电器股份有限公司乐教网络 LED920 系电视
- 4、深圳雅图数字视频技术有限公司 LX640 投影机
- 5、康佳集团股份有限公司康佳网睿 TV 86 系列
- 6、杭州国芯科技股份有限公司 AVS/MPEG2 交互式高性能解码系统芯片 GX3101
- 7、易狄欧电子科技有限公司小欧电子书 E600
- 8、杭州海康威视数字技术有限公司视频综合平台
- 9、北京声讯电子有限公司嵌入式智能识别数字硬盘录像机
- 10、天津天地伟业数码科技有限公司超远距离激光夜视仪

#### **2009 中国音视频产业应用创新大奖**

序号获奖企业产品名称

- 1、深圳创维-RGB 电子有限公司创维酷开 K10RN 液晶电视系列
- 2、青岛海信电器股份有限公司海信 LED 背光模组 V420H1-LED07
- 3、四川长虹电器股份有限公司乐教网络 820 系液晶电视
- 4、先锋电子 (中国) 投资有限公司 HTS-LX9003C 家庭影院

## 暴风影音首家全面支持国家音视频标准

2009 年 12 月 21 日 DoNews

据悉，通过与北京大学计算机科学技术研究所、北京大学数字媒体研究所的合作，国内著名播放平台暴风影音在最新版 3.09.12.19 中已经实现了对 AVS 标准音视频的支持。成为了互联网播放领域唯一一家全面支持国家 AVS 标准的播放软件。而这仅作为一个序幕，拉开了暴风影音和北京大学计算机技术研究所和北京大学数字媒体研究所的全面合作，双方将在包括视频和转码方面展开更广泛和深入的合作。

记者就此事进行了采访，北京大学教授，AVS 处秘书长黄铁军教授表示：AVS 的提出，是国家大力支持的重要创新案例，暴风影音作为自主研发的国产播放软件，具有举足轻重的市场影响力。而暴风影音产品部经理刘丽彦也表示，和北京大学计算机科学技术研究所是从今年 8 月开始进行技术接入，中间经历了一些波折，终于顺利支持国家 AVS 标准，这将进一步提高暴风影音的播放能力。

作为国内最知名的“万能播放器”，2007 年，暴风影音自主研发的“MEE 媒体专家引擎”挑落微软，令其播放速度和支持的格式都得到大幅度提升。迄今暴风影音可以支持的格式达到 610 种，是其他播放器的 2 倍之多。除此之外，暴风影音推出的“一对一服务”、“更绿色更万能”的服务理念让其拥有了超过 1.5 亿的活跃用户。

此次积极的和北京大学计算机科学技术研究所合作，第一时间全面支持 AVS 标准，暴风影音用意也在巩固其“万能”和“霸主”的地位。刘丽彦还透露，暴风转码在针对支持 AVS 标准方面，正在和北京大学计算机科学技术研究所展开合作。暴风影音是拥有自主研发播放引擎的“万能播放器”，遇到国家自主研发的 AVS 标准，这样的合作颇有相得益彰的意思。

AVS 是国家制定的信源编码压缩标准，它解决的问题就是把一个原始的音视频的信号经过大量的编码压缩把数字信号变得比较小。所有的视听的设备和视听的系统都需要音视频的编码压缩标准。当然在国外也有类似的标，但是我们国家面临的很大的问题就是国外的这些标准在专利方面有很苛刻的专利的收费。而 AVS 的出台，将为国内更多的音视频提供机构节省更多的版权费用。

## 中国首款音视频编码芯片镇江问世

2009 年 12 月 31 日 新华网

中国第一款 AVS 音视频信源编解码芯片近日在镇江唐桥微电子有限公司测试成功，并将于 2010 年投入生产。

AVS 是我国具有自主知识产权的数字音视频编解码技术标准，解决的重点问题是数字音视频海量数据（即初始数据、信源）的编码压缩问题，也称数字音视频编解码技术。高清编解码 AVS 芯片（CODEC）研发上零的突破，是 AVS 在数字电视等相关音视频领域实现产业化的关键。

## 唐桥薇孙翼：AVS 编码芯片技术创新及新进展

2009 年 12 月 04 日 慧聪网

2009 第五届中国音视频产业技术与应用趋势论坛 (AVF) 暨中国数字电视产业链建设报告会 (DICCC) 于 2009 年 12 月 4 日在北京万寿宾馆隆重召开。慧聪网作为本次会议的直播单位，全程直播本次论坛的盛况。

唐桥薇电子 (北京) 有限公司总经理孙翼做了题为《AVS 编码芯片技术创新及最新进展》的演讲。以下为演讲内容：

孙翼：尊敬的各位领导，大家上午好，我今天特别荣幸参加这个中国音视频产业技术与趋势论坛。

关于音视频趋势和巨大的市场，各位领导已经讲了很多了，我今天跟大家要汇报的，我们唐桥薇电子有限公司芯片的技术创新和进展，我们主要想讲这些东西。

我讲的主要内容，用一个词介绍一下我们唐桥薇电子我们的 AVS 的技术，唐桥薇在美国硅谷有核心团队以后，中国 AVS 标准这么好。从理论上分析，AVS 和国际上通用的区别是非常之小的，我们国家 AVS 的自主知识产权的标准，在实际的运用上也是有指标的。在 2008 年获得政府的支持以后，成为多媒体数字芯片的设计公司。

我们整个链条已经形成，在形成的过程当中，最重要的还是人做出商用的编解码。我们都会广泛的用，它的广泛应用对中国音视频行业有很大的影响，我们第一款唐桥薇的芯片已经成功研发成功，大家可以看到左边的东西是我们唐桥薇所具有中国自主知识产权的标准，我们是一个多通道的芯片，我们有兴趣的话可以谈一些具体的。

我们现在致力于第二代芯片的研发。

我们主要技术指标，大家有兴趣的话，我们可以讲一下这个公司，我们知道我们这一款芯片是支持中国 AVS，同时兼容国际上先进的 264 的标准，是一个 SOC 的框架，支持一些接口。这个芯片可以支持音视频的双向的对话，当时的这个市场主要是视频监控，怎么在视频监控把国家的 AVS 推广是我们一个理念，我们还有一些特殊的理念，移动侦测包括码率控制。这是我们功能演示系统，这些支持各式各样的接口，等等这些东西，如果有时间的话，大家可以看一下。

我们是一个 SOC 的芯片，我们做了大量的硬件的开发，我们把 SOC 的操作系统应用程序都流入进去了，这是我们研发的成果，功能测试系统包括芯片，有丰富的音视频接口，我们也有网络的传输。

软件系统对系统的优化，我们也提供非常稳定可靠的桌面，现在我们也是这个系统，经过三个月的测试，我们觉得非常值得。我们未来的一些用户提供一些方便的开发环境。

这是我们芯片设计几套系统，一个是网络摄像机，这是这个系统的主要参数，这是针对普通用户的。对特定的需求我们可以考虑再进行一些商讨，我们可以提供更强势的参考系统，我们提供网络服务器，也是在唐桥这个芯片上，也是为普通的用户提供一些参考设计。

我讲的创新点，我们对芯片的创新点三点：一个是运用功能的多通道、多模式，它的编码能力非常强大，它功耗非常低，所以把它叫零延时。我们有灵活有效的总线结构。我们提供各式各样的丰富的一些外围，对于我们视频模块我们设计非常有讲究，我们设置了很多专利。最后一点就是我们芯片具有视频的信息，在回国以后我们申请了 12 项专利了。编程模式和搜索，可以测试我们芯片，内容的多通道。我们还有很多空间和时间的滤波，使得图片效果更好，AVS 的作用也是非常清楚，在网络上容易很多，这些都是 AVS 的好处。

这是我们现在已经设计完成的高清的系统，主要用途也是高清的多通道，它的目标是无线的 SDNY。

这是我们指标，实际上我们支持改变自主产品的 AVS-S 的标准，达到 1080P 的速度，我们这个设计已经基本完成了，对于商用化的要支持各式各样的接口，为了我们设计页面的基础，我们各位领导和嘉宾把高清的设计完，这里支持各式各样的外围接口，像 PCIE，像 HDNY，像 SD 等等这些东西，我

们可以看到实际的效果。

我们尽快把我们设计的代码在平台上进行验证,在明年第一季度完成这个工作,这些都是工作的指标,如果大家有兴趣的话,我们可以进行一下探讨。

AVS 国家标准对音视频的标准,我想实现 AVS 标准在产业界的运用不仅可以避免 H.264 巨大的专利费用,可以促进我们在国际上的地位具有深远意义。支持 AVS 的音视频编解码是最上游的产品,是产业链形成的核心所在,在国家政府的支持下,我们致力于支持标准芯片的产业化,为我们音视频产业的创新作出我们的贡献,再次感谢各位领导和嘉宾。

谢谢大家!

## 数字电视国标实施顺利 配套标准仍需完善

2009 年 12 月 31 日 中国电子报

2006 年 8 月 18 日,经国务院批准,我国颁布了地面数字电视广播传输强制性国家标准(GB20600-2006)(简称 DTMB),并明确规定 2007 年 8 月 1 日施行。

国务院办公厅 2008 年一号文件转发了国家发改委、国家广电总局等 6 部委《关于鼓励数字电视产业发展若干政策的通知》。该《通知》提出,2015 年基本停止播出模拟电视节目,力争使我国数字电视产业规模和技术水平位居世界前列,实现由电视生产大国向数字电视产业强国的转变。

### 中国 DTMB 标准优于国外标准

目前,国际上现有的 4 个传输标准接口相同,具有很好的可比性。中国 DTMB 标准采用自主原创的时域、频域综合处理 TDS-OFDM 调制方式,与美国标准的全时域处理 VSB 调制方式和欧洲标准、日本标准的全频域处理 C-OFDM 调制方式的基础不同,具有完整的自主知识产权,为发展民族产业实施标准使用授权收费奠定了基础。

中国 DTMB 标准已经完成相关产业链建设,促进了电视产业由“中国制造”向“中国创造”发展,是我国“专利战略”和“标准战略”相结合的成功范例。目前,全国约有 60 个电视台已经播出或试验播出 DTMB 信号,其中香港的用户渗透率已超过 30%。我国计划今后 2~3 年实现全部县级以上城市覆盖和全部公交车移动电视转用国标系统。DTMB 标准产品在拉丁美洲国家参与国际标准竞争取得技术领先优势,可能带动本行业的技术、产品、服务和金融成套出口,推进我国数字电视技术水平进入世界先进行列。

### DTMB+AVS 得到初步应用

我国自主制定的音视频标准 GB/T20090.2-2006(简称 AVS 标准)是实现自主跨越音视频技术的标准,应用范围广泛,也是对国外收专利费最多的关键技术的突破。在相同条件下,AVS 的编码效率比 MPEG2 高 2~3 倍,实现复杂度在解码器方面比 H.264 低 30%,在编码器方面低 70%,具有很好的性价比。

自 2006 年 3 月 1 日颁布实施以来,AVS 标准工作组和 AVS 产业联盟积极推动 AVS 标准在地面数字电视中的应用,已经取得了很大的进展。目前已经有 9 家厂商的 20 余款 AVS 芯片产品在过去的两年内量产,分别是展讯、龙晶、博通、国芯、芯晟、意法、恩智浦、Sigmadesign 和 C2,AVS 产业在芯片支持方面已经基本上没有问题。AVS 编码器也通过了标准测试,上广电、中国普天、联合信源等公司产品得到政府主管部门的认可,从前端到终端包括芯片、编码器、接收机等系统产品的产业链建设需不失时机地抓紧完善。

“DTMB+AVS”双国标系统已在国内获得初步应用,如:上海东方明珠 16 套节目固定接收、太原 32 套节目固定接收、杭州 21 套节目移动接收、西安 22 套节目移动接收、青岛 6 套节目手持和移动接收、石家庄 10 套节目移动接收等。2009 年 8 月,“DTMB+AVS”双国标系统联合组团在厄瓜多尔参

与标准竞争, 获得国际同行的高度重视。

### 配套标准仍需进一步完善

目前, 我国数字电视产业的各方面基础均已较为扎实, 但该产业依然面临一些问题有待解决。

首先, 明确强制性国标 DTMB 的强制性实施时间进度。依据我国无线电管理条例, 确保国家无偿拨付给地面电视广播频段全部用于地面数字电视广播传输国家标准的强制实施。努力提高信号覆盖质量, 在有条件的地方尽快宣布正式播出, 促进数字电视产业发展。以中央财政支持公益性地面数字电视广播覆盖为牵引, 调动中央和地方两个积极性, 大力发展各级政府主导的地面数字电视服务体系, 特别鼓励用地面数字电视占领农村文化阵地。

其次, 地面数字电视亟待大规模推广。地面数字标准的推广使用将极大地促进数字电视产业发展, 提升我国数字电视技术水平和自主创新能力, 不仅可以使我国不再受制于国外技术垄断, 而且通过有效推广, 还可以使我国技术和企业走入国际市场, 提升国际市场竞争力和影响力。

再次, 产业链有待完善。我国数字电视产业链已基本成熟, 但在仪器仪表、高端数字电视机等方面稍显薄弱, 且内容产业、经营产业等尚处于探索经营模式、服务模式和赢利模式阶段。一方面, 需要政府继续支持产业薄弱环节的技术研发; 另一方面, 规范的、公平竞争的市场, 也是经营模式和产业链完善的必备条件。还需要从以下几个方面进行努力:

一是进一步加强领导小组职能, 统筹协调, 形成合力。进一步加强数字电视研究开发及产业化领导小组的职能, 统筹兼顾各种发展方式, 科学地制定发展战略, 给出明确的目标和时间表, 大力推进数字电视按规划、按计划发展; 完善相关法律法规, 规范市场, 在法律层面保障和推进数字电视产业健康发展。

二是加快推广地面数字电视, 完善配套标准。地面数字电视是国家基础性信息设施, 事关国家安全和民生。2015 年基本停止播出模拟电视的任务十分紧迫, 应加快已成为国家强制性标准的地面数字电视的推广和普及。

三是扶持产业链薄弱环节, 完善产业链。数字电视机、仪器仪表等作为产业链较薄弱的环节, 应由国家进行扶持。为避免数字电视推广过程中我国市场被国外企业占据, 可扶持平板电视、液晶电视、高清晰电视企业生产和研发数字电视机, 形成技术领先且具有完全自主知识产权的高清晰数字电视生产能力。

四是规范市场, 鼓励内容市场发展, 奠定数字电视繁荣基础。规范数字电视相关市场, 充分发挥市场作用, 推进数字电视普及。培育数字电视的内容市场, 鼓励各方投资进入数字电视内容制作领域, 加快数字电视内容制作产业的发展, 奠定数字电视繁荣的基础。同时, 在内容增多的情况下, 加大监管力度, 保障国家安全。

五是多种政策并举, 提高用户积极性。通过公益和免费的电视内容、补贴机顶盒和数字电视机购买等提高用户积极性。同时推广高清节目的播出, 使用户特别是模拟有线电视用户明显体会到数字电视的优势。兼顾收费商业模式的发展, 提高运营商和内容制作商的积极性, 丰富数字电视内容, 进一步提高用户积极性, 形成良性循环。

## 数字电视:政策拉动 有线地面卫星三箭齐发

2009 年 12 月 17 日 中国电子报

(作者:丁少将)在一系列利好政策的带动下,2009 年我国数字电视产业继续蓬勃发展。今年 2 月,国务院审议并原则通过了《电子信息产业调整和振兴规划》,明确将数字电视推广纳入国家集中力量实施的六大工程中。此后,国家发改委、国家广电总局又相继发布了组织实施数字电视产业化专项、加快广播电视有线网络发展、促进高清电视发展、实施直播星加密等政策措施,有力地推动了我国数字电视产业的发展。

### 有线高清带动终端产业发展

8 月初,国家广电总局发布了《关于加快广播电视有线网络发展的若干意见》的通知(简称《通知》),对有线数字电视的发展做了一系列部署。

在有线电视数字化整体转换方面,国家广电总局制定了时间表:到 2010 年,直辖市和东、中部地区地市级以上城市要实现有线电视数字化,东、中部地区县级城市和西部地区大部分县级以上城市要基本完成有线电视数字化;到 2015 年,所有县级以上城市要基本完成有线电视数字化。

格兰研究数据显示,截至 2009 年 10 月底,我国有线数字电视用户达到 6127.6 万户,有线数字化程度已达到 37.50%。

与数字化整体转换同步推进的还有网络整合。《通知》要求省级广播电视部门要组织制定切实可行的整合方案,明确整合路线图和时间表,确保 2010 年底前各省(区市)基本完成整合,为今后全国广播电视有线网络规模化、产业化发展奠定基础。

国家广电总局科技司司长王效杰告诉记者,目前已有超过 1/3 的省(区市)完成了省内整合,但推进有线网络整合的工作依然不能松懈。

如果说数字化整体转换与网络整合一直在稳步推进的话,那么高清电视发展则堪称今年有线电视行业的一大突出亮点。8 月 10 日,国家广电总局发出了《关于促进高清电视发展的通知》,北京卫视、深圳卫视、湖南卫视等 9 个频道 9 月 28 日实现了高标清同播,很多用户在 10 月 1 日通过有线网络收看到了高清国庆阅兵式。

免费是国家广电总局在高清电视发展初期确立的原则。根据要求,有线数字网络 9 月底接入开播的第一批高清频道,不得向用户收取接入费用,不得向用户额外收费;地面无线播出的高清频道不得加密,运营商也不得向用户收费。

然而,用户要想收看高清频道,需要具备 3 个条件:一是所在的有线网络要进行数字化改造,或者当地已播出地面数字电视,发射转播了高清信号;二是用户要购置满足 1920×1080 分辨率标准的高清电视机;三是要配备符合国家标准的高清机顶盒。

配备高清机顶盒的要求为机顶盒生产企业带来了新的市场商机。目前,长虹、全景、创维、同洲等多家企业都在大力推广双向互动高清机顶盒,尤其是有线高清机顶盒。格兰研究预测,预计 2010 年高清机顶盒的新增量在 200 万台左右。

高清机顶盒市场的增长也带来了一个新问题:一方面高清机顶盒市场在膨胀,另一方面规范生产和测试的相关技术标准的制定、出台相对滞后,这不利于产品的规范和市场的健康发展。

11 月 4 日,国家广电总局发布了《高清晰度有线数字电视机顶盒技术要求和测量方法》,并将其确立为我国广播电影电视推荐性行业标准,解决了高清机顶盒生产与测试“无标可依”的状态。

国家广电总局广播电视规划院有线所副所长秦 龙告诉记者,高清数字机顶盒行标是高清接收机生产和选型的依据,将为高清数字电视机顶盒的入网检测和验收提供技术支持。

免费高清晰节目的增多给电视整机企业带来了利好。市场调查机构 iSuppli 统计显示,2008 年中国一体机销售量在 16 万台左右,随着更多高清频道的开播和广播电视网络的逐步完善,到 2012 年一体机市场将达到 402 万台的规模。“高清电视是数字电视的重要组成部分,大力发展高清电视将极大

地带动终端产业的发展,从而促进民族电子工业的发展。”王效杰说。

### 财政支持地面覆盖与技术研发

2009 年,地面数字电视迎来了新的发展契机。在信号覆盖方面,政府划拨 25 亿元财政资金,计划用 3-5 年的时间,完成全国地面数字电视系统建设与覆盖工作。在内容播出方面,9 个频道高清同播的实现,使地面高清电视节目源大大增加。

按照国家广电总局的部署,全国地面数字电视系统建设与覆盖工作分两个阶段进行:第一阶段在 37 个大中城市转播中央电视台高清节目,同播标清频道节目;第二阶段在 333 个地级市和 2861 个县播出标清节目。今年将在直辖市、省会城市、计划单列市及部分地级市共 100 个城市开通地面数字电视,实现标清电视与模拟电视同步播出,其中在直辖市、省会城市和计划单列市还要播出高清电视节目。

除了网络覆盖获得财政资金支持之外,地面数字电视技术研发与产业化推广也获得了资金支持。5 月底,国家发改委发布了《国家发展改革委办公厅关于组织实施 2009 年数字电视研究开发及产业化专项的通知》,就 2009 年数字电视发展做出方向性指导和规划,并计划为部分项目提供不低于 500 万元的投资补助资金。

根据国家发改委的通知,专项实施目标为推动地面数字电视大规模网络建设、带动我国电视产业的全面升级转型、为 2015 年我国广播电视实现由模拟向数字的转变奠定坚实的基础。国家将对数字电视地面广播传输标准配套标准研究制定、地面数字电视单频网应用示范网络建设、支持 AVS(我国拥有自主知识产权的音视频编解码标准)和 DRA(我国拥有自主知识产权的音频标准)的数字电视接收机等项目提供每项 500 万元以上的财政补贴。

数字电视地面广播传输标准配套标准研究、地面数字电视单频网应用示范网络建设、关键产品(一体机、单频网广播系统等)研究开发与产业化成为 2009 年地面数字电视研发及产业化工作的重点。

在信号覆盖和关键技术研发方面,地面数字电视获得了财政资金的支持。然而在实际推广过程中,却仍面临着不小的困难。记者了解到,财政资金主要用来支持无线信号的覆盖工作和关键技术的研发,对各地的具体运营工作并无支持。由于国家广电总局将地面数字电视定位为公益性服务项目,因此在没有一定商业机会的情况下,各地运营主体推广地面数字电视的积极性并不高。

国家广电总局广播电视规划院院长姜文波曾告诉《中国电子报》记者,地面数字电视的推广,要探索建立一个良好的运营模式,只有如此才能将这个工作做好。

在《电子信息产业调整和振兴规划》出台的大背景下,工业和信息化部鼓励开展基于国家数字电视标准和自主音视频标准的地面数字电视系统示范工程的建设,特别是鼓励 AVS 标准在地面数字电视推广过程中发挥积极作用。

AVS 是我国拥有自主知识产权的音视频编解码技术,用 AVS 替代 MPEG-2 可以大幅提高电视节目的传输数量。目前上海、太原、杭州等多个城市采用“地面国标+AVS”双国标的方式,大力发展地面数字电视。

除此之外,整机标配地面接收功能也日益提上日程。上海高清总裁夏平建在接受记者采访时表示,地面接收功能是电视的基本功能,其他任何附加功能、增值业务都必须建立在这个基础功能之上。国家应尽快出台相关措施,明确规定整机必须标配地面数字电视解调芯片。记者了解到,整机标配地面解调芯片的政策措施有可能于明年正式实施。

### 卫星招标市场已超千万台

受益政策招标,2009 年直播星产业获得了重大利好。由于直播星在发展初期主要为我国的广播电视村村通工程服务,因此村村通工程对当前的直播星产业而言至关重要。

迄今为止,广播电视村村通直播卫星电视接收设备经过了两次招标,总招标金额超过 40 亿元,其中一期招标金额为 13 亿元,二期招标金额为 30 亿元。从招标设备总量看,经过两轮招标,直播星机顶盒市场总量超过 1000 万台。

记者了解到,一期招标的中标企业仅有 7 家,分别是四川长虹、四川九州、福建神州、青岛海信、

上广电、同洲电子、青岛海尔，机顶盒总招标数量为 366 万台。二期招标的中标企业增加到 15 家，机顶盒招标数量也增长到 865 万台。

由于政策出现大调整，使二期招标的机顶盒与一期招标的机顶盒有很大的不同。王效杰告诉记者，今年 3 月以来，社会上出现了未经批准的直播卫星接收设施，这些设施无法保证质量，损害了广大人民群众的利益。这些设施的无序发展和蔓延，严重影响了村村通工程的顺利实施，也破坏了广播电视各种传播手段协调发展的格局，不利于直播卫星产业健康发展。

为了抑制直播卫星机顶盒地下市场的发展，2009 年国家广电总局调整了直播星的传输与播出技术，主要措施是将直播星传输模式改为安全模式，同时变清流播出为加密播出。

2009 年 7 月 19 日，国家广电总局召集了 24 家具备《直播卫星村村通机顶盒入网认定证书》的厂家进行研讨。会上，国家广电总局决定在直播卫星村村通技术平台上增加条件接收功能。

技术方案调整后，一期 336 万户村村通用户可以继续免费接收原来提供的节目，今后新发展的直播卫星用户，接收的将是采用新的传输技术和加密管理的节目。二期招标的机顶盒全部为采用加密管理的产品。

二期中标产品的信道解调芯片由北京海尔、杭州国芯及湖南国科 3 家企业提供。诺达咨询分析师邱宏远在接受记者采访时表示，商业运营将面临有线运营商的阻击，毕竟直播卫星商业运营后将蚕食有线市场。如果直播卫星商业运营不是针对城市市场，而是针对村村通用户，那么又将面临新的课题：村村通用户的经济能力有限，商业运营的市场潜力不大。



## 欢迎新会员

### 1、广州波视多媒体设备有限公司

作为一家具有软硬件开发实力的专业视音频技术公司，自成立初期开始，一直致力于开发适用于广大中国用户的广播级、高质量的视音频软、硬件产品、设备及系统，并以其长期优质的技术服务在整个视音频领域著称。波视多媒体设备有限公司是省级软件企业和高新技术企业，拥有留美归国专家多名，享有多项软、硬件自主知识产权。在广播级多媒体领域，波视公司产品的独到性与创新性是业界首屈一指和公认的。

### 2、福建瑞芯微电子有限公司

瑞芯微电子有限公司（Fuzhou Rockchips Electronics CO., Ltd）是中国大陆独资的专业集成电路设计公司 and 经国家认定的集成电路设计企业，专注于数字音视频、移动多媒体芯片设计。

公司自主研发的 RK26 系列芯片被誉为 2006-07 年度中国最亮的“芯”，连续两年获得中国集成电路设计业最高荣誉“中国芯”的“最佳市场表现奖”，已经成为 MP3/MP4 高端芯片的第一品牌。2007 年“瑞芯数字音视频处理芯片控制软件”在第 11 届中国国际软件博览会上获得金奖。瑞芯公司与微软正式建立音视频战略合作关系。

### 3、昂图芬兰科技公司（香港办公室）

昂图科技公司香港办公室隶属于昂图科技公司。昂图科技公司是嵌入式视频编解码器领域的领先供应商。公司提供各种针对嵌入式系统的高度优化的视频编码及解码器产品。