



# AVS 通讯

2013 年第 03 期（总第 79 期）  
2013 年 07 月 15 日

## IEEE AVS 特别报道

1. 中国科学家主导视频编码标准已颁为国际标准.....中国新闻社...2
2. 我国 AVS 视频编码标准成国际标准.....光明日报...2
3. Home-grown AVS approved.....中国日报...3
4. AVS 视频编码标准成为 IEEE 标准.....中国电子报...4
5. 我国科学家主导的视频编码标准成国际标准.....中国质量报...5
6. AVS 视频编码标准被国际组织收录.....中国知识产权报...6
7. AVS 视频编码标准已成为国际标准 IEEE1857-2013.....科讯网...6

## 新闻动态

8. AVS 工作组第 45 次会议在太仓召开.....AVS 工作组...7
9. 国内首个“便携式”应急视频广播系统亮相科博会.....中华网...7

## 专家视点

10. 高文：多媒体大数据的技术趋势与应用前景.....环球网...9

## AVS 产业化和应用.....13

AVS 工作组

AVS 产业联盟

**IEEE AVS 特别报道****中国科学家主导视频编码标准已颁为国际标准**

2013 年 06 月 20 日 中国新闻社

中新网北京 6 月 20 日电 (记者 孙自法)记者从 6 月 20 日举行的数字视频编解码技术标准工作组 (AVS) 第 45 次会议上获悉,由中国科学家主导制定的 AVS 视频编码标准,已由国际电子信息领域影响最大的学术组织 IEEE(电气电子工程师协会)颁布出版,标准号为 IEEE 1857。

“视频编码又称视频压缩,是将体量巨大的视频数据进行大比例压缩从而实现高效传输和存储的技术,是一项影响到社会方方面面的技术,没有它就无法想象今天数字电视和网络视频的普及。” IEEE 1857 工作组组长、北京大学教授高文院士说。

据了解,2002 年 AVS 标准工作组成立,所制定的视频编码标准 2006 年颁布为国家标准,2009 年该标准被 ITU(国际电信联盟)批准为 IPTV(网络电视)采用的标准之一,2011 年确定为中国数字电视机等视听终端唯一必须支持的视频解码标准,2012 年增强版本 AVS+颁布为行业标准。如今,全球 AVS 芯片厂商已经超过 20 家,中外采用 AVS 播出的数字电视节目已经超过 1000 套。

IEEE 1857 工作组秘书长、北京大学数字媒体研究所所长黄铁军教授介绍说,IEEE 1857 标准是 AVS 工作组过去十多年标准制定工作的集大成者,是 AVS 产业技术创新战略联盟走向国际的标志性成果。与试图用一个标准涵盖各种应用的其它国际标准不同,AVS 针对不同类别应用的特点和专门需要对编解码工具进行纵向组合,除包括面向数字电视档次外,IEEE 1857 还包括面向移动通信和视频监控的两个新档次,其对监控视频的压缩效率达到同类国际标准的两倍,处于国际领先地位。

另据透露,除视频外,AVS 工作组制定的系统标准等也已完成 IEEE 标准协会的投票程序。业内专家称,IEEE 1857 的颁布标志着中国科学家在视频编码技术领域,已具有引领性的组织能力和国际影响力。(完)

**我国 AVS 视频编码标准成国际标准**

2013 年 07 月 13 日 光明日报

从数字视频编解码技术标准工作组了解到,我国制定的 AVS 视频编码标准已由 IEEE (美国电气和电子工程师协会) 颁布出版,这意味着我国具有自主知识产权的数字音视频压缩、解压缩行业标准成为国际通用标准。

据北京大学数字媒体研究所所长黄铁军介绍, AVS 视频编码标准集成了过去十多年我国数字视频编码标准的优点,除了面向数字电视,还囊括了手机视频和监控视频的技术指标。其中,对监控视频的压缩效率可达到同类国际标准的两倍。(詹媛)

**'NO INVOLVEMENT'**  
Russia denies helping  
whistle-blower > p12

**ROLLER COASTER**  
Big swing in stock prices  
reflects fragile sentiment  
> BUSINESS, PAGE 13



**TOP SELECTION**  
Li Yong makes UN history  
for Chinese mainlanders  
> WORLD, PAGE 30



# CHINADAILY

WEDNESDAY, June 26, 2013 中国日报 chinadaily.com.cn

**1 BEIJING**

## Home-grown AVS approved

The Institute of Electrical and Electronics Engineers recently accepted the audio-video coding standard — AVS — from Chinese scientists as an international standard. Used for digital TV, mobile telecommunications and video monitoring, work on the standard began in 2002. Professor Huang Tiejun from Peking University, a research leader in the project, said the standard marks a milestone for China's innovation in the international market.



国内统一刊号:CN11-0167  
邮发代号:1-148 http://www.cqjd.com.cn

星期五 2013年6月21日  
第5247期 今日8版

中国质量的记录者  
质量中国的观察家

# 中国质量报

China Quality Daily

## 我国科学家主导的视频编码标准成国际标准

### 有望从技术源头上改变视频监控产业格局

本报讯 (记者徐建华)从6月20日举行的数字视频编解码技术标准工作组(AVS)第45次会议上获悉,由我国科学家主导制定的AVS视频编码标准,已由国际电子领域影响最大的学术组织IEEE(美国电气和电子工程师协会)颁布出版,近日在IEEE标准协会已经可以检索到这个标准号为IEEE 1857的标准,电子拷贝已经可以订购。

“视频编码又称视频压缩,是将体量巨大的视频数据进行大比例压缩从而实现高效传输和存储的技术,是一项影响到社会方方面面的技术,没有它就无法想像今天数字电视和网络视频的普及。”IEEE 1857

工作组组长、北京大学教授高文院士表示,除视频外,AVS工作组制定的系统标准等也已完成IEEE标准协会的投票程序。IEEE 1857的颁布标志着我国科学家在视频编码技术领域已经具有引领性的组织能力和国际影响力,是我国高新技术领域实施创新战略的一个重要里程碑。

据IEEE 1857工作组秘书长、北京大学数字媒体研究所所长黄铁军教授介绍,IEEE 1857标准是AVS工作组过去10多年标准制定工作的集大成者,是AVS产业技术创新战略联盟走向国际的标志性成果。与试图用一个标准涵盖各种应用的其他国际标准不同,AVS针对不同类别应用

的特点和专门需要对编解码工具进行纵向组合,走出了一条有特色的发展之路。除了包括面向数字电视档次外,IEEE 1857还包括面向移动通信和视频监控的两个新档次,特别值得指出的是,IEEE 1857对监控视频的压缩效率达到同类国际标准的两倍,在国际上处于明显领先的位置,有望从技术源头上改变视频监控产业的格局。

2002年,在信息产业部(原)和科技部支持下成立了AVS标准工作组,所制定的视频编码标准于2006年颁布为国家标准,2009年该标准被ITU(国际电信联盟)批准为IPTV(网络电视)采用的标准之一,2011年被工业和信息化部确定为我国数

字电视机等视听终端唯一必须支持的视频解码标准,2012年增强版本AVS+由国家广播电影电视总局颁布为行业标准,中央电视台已经进行了试播。据了解,至今全球AVS芯片厂商已经超过20家,我国20多个省市地方和其他5个国家采用AVS播出的数字电视节目已经超过1000套。

据悉,美国电气和电子工程师协会(IEEE)是一个国际性的电子技术与信息科学工程师的协会,是世界上最大的专业技术组织之一,每年制定和修订800多个技术标准,标准制定内容主要有电气与电子设备、试验方法、元器件、符号、定义以及测试方法等。



## AVS 视频编码标准已成为国际标准 IEEE1857-2013

2013 年 06 月 21 日 科讯网

科讯广电网记者从 6 月 20 日举行的数字视频编解码技术标准工作组 (AVS) 第 45 次会议上获悉, 由中国科学家主导制定的 AVS 视频编码标准, 已由国际电子信息领域影响最大的学术组织 IEEE (电气电子工程师协会) 在 6 月初颁布出版, 标准号为 IEEE 1857。记者近日在 IEEE 标准协会官方网站已经检索到此标准, 电子拷贝已经可以订购。

据悉, IEEE 1857-2013 标准分为 4 个档次: Main (电视)、Surveillance (监控)、和 Portable (移动) 和 Broadcasting (高清 3D)。IEEE AVS 将和 IEEE 802 系列标准一起, 构筑新一代的媒体网络技术标准体系。

“视频编码又称视频压缩, 是将体量巨大的视频数据进行大比例压缩从而实现高效传输和存储的技术, 是一项影响到社会方方面面的技术, 没有它就无法想象今天数字电视和网络视频的普及。” IEEE 1857 工作组组长、北京大学教授高文院士说。

据了解, 2002 年 AVS 标准工作组成立, 所制定的视频编码标准 2006 年颁布为国家标准, 2009 年该标准被 ITU (国际电信联盟) 批准为 IPTV (网络电视) 采用的标准之一, 2011 年确定为中国数字电视机等视听终端唯一必须支持的视频解码标准, 2012 年增强版本 AVS+ 颁布为行业标准。如今, 全球 AVS 芯片厂商已经超过 20 家, 中外采用 AVS 播出的数字电视节目已经超过 1000 套。

## 新闻动态

# AVS 工作组第 45 次会议在太仓召开

2013 年 06 月 24 日 AVS 工作组

2013 年 6 月 20-22 日, AVS 工作组第 45 次会议在江苏太仓召开, 来自 42 家国内外会员单位的 113 位代表出席了本次会议。会议共收到提案 75 项 (AVS-M3081~M3158), 经过 3 天的会议审议与讨论 (视频组 4 天), 形成输出文档 23 份 (N1965~N1958)。

会议新增了“数字媒体内容描述”专题组, 任务是起草面向数字媒体内容描述的标准, 包括“标识、分类和核心元数据”、“视觉对象描述”、“听觉对象描述”等部分。会议任命卢汉清为“数字媒体内容描述”专题组组长。

针对 AVS+标准高级熵编码部分的 rS1 变量需要澄清和完善的问题, 会议期间形成了两种解决方案。

需求组本次会议与内容描述专题组召开了联席会议, 讨论了数字媒体内容描述的需求。

音频组本次会议审议了 6 个提案并进行了讨论。音频组地于 2013 年 9 月完成 AVS2 音频部分的框架征集。

视频组本次会议审议了 66 项提案, 输出 9 份文档。决定建立变换核心实验和运动信息编码核心实验。

系统组本次会议收到 3 项提案。决定根据讨论内容完善技术框架, 按照标准格式进行编辑, 形成 AVS2-P1 WD1.0 输出。

测试组就测试事项与系统组、音频组分别召开了联席会议。

江苏太仓科教新城管委会为会议提供了良好的会议环境和热情周到的服务。AVS 工作组组长高文院士和与会代表对他们卓有成效的会议组织和支持工作表示了衷心的感谢。

## 国内首个“便携式”应急视频广播系统亮相科博会

2013 年 05 月 27 日 中华网

在第十六届中国北京国际科技产业博览会上, 牡丹集团研制的“便携式”应急视频广播传输系统在科博会上迎来了首秀。这款可在自然灾害来临时随身携带的系统刚一亮相, 就成为众人关注的焦点。

本次科博会展出的产品都具有创新、绿色、环保的特点, 这也让现场的观众深切感受到了科技给生活带来的便利。同时, 不少观众提出疑问, 这些科技是否能为公众的生活提供更多的安全保障。

上月发生在雅安市芦山县的地震引起了全国人民的关注, 也牵动了所有人的心, 让广大的老百姓对应急相关的系统设施有了更迫切的需求。在牡丹集团展区, 观众对 DTBM-AVS 应急视频传输系统设备产生了极大的兴趣。



牡丹集团总裁王家彬向来宾介绍牡丹研制的应急视频广播发射系统

从现场的画面中,我们可以看到一台摄像机接入 DTMB 发射机发射端,视频经设备无线发射给展厅内的电视机,可实时显示会场观众及领导参观情况;同时另一路视频接入了 1 台视频播放器,在展馆多区域接收视频信号,展示组织方及企业的宣讲视频。

据数字电视国家工程实验室(北京)副总经理欧阳书平博士介绍,本系统是用国家标准 DTMB(数字电视地面广播传输)和 AVS(音视频编码标准)视频广播系统的小型化设备。其体积小,配备拉杆及滚轮,便于移动和携带,适合在应急、救灾场所等快速搭建近程视频广播传输系统,便于周边 10-20 公里范围内,接收视频广播通知、救灾指挥公告、现场直播等视频讯息。同时也可作为短程会议地面无线传播系统使用,适合大型会议、展会、集团会议现场直播。这款小型化设备可接入多达 4 路视频广播。

“此项便携式应急视频广播传输系统能够快速搭建近程音视频广播环境,提供便捷有效的信息传播。该系统包含小型化设备,能够为信息通讯中断的抢险救灾现场、突发事件提供紧急指令和视频讯号。”现场技术人员说。

欧阳博士指出,本系统不受通信网络、卫星网络限制,采用国家自主知识产权的 DTMB 和 AVS 国家标准,可以在战争、灾难、和紧急环境快速建立安全的视频广播通道,为救援节省建立和恢复通信系统的时间。

牡丹便携式应急视频广播传输系统体现了牡丹集团技术标准化、标准产业化的技术创新思路。

**专家视点****高文：多媒体大数据的技术趋势与应用前景**

2013 年 06 月 05 日 环球网

【环球网科技报道】2013 年 6 月 5 日，“第五届中国云计算大会”在北京国家会议中心隆重举行。本届大会以“大数据大宽带推动云计算应用与创新”为主题，历时 3 天，来自全球云计算领域的 180 多位专家讲师参加了大会，全面突出了此次大会“国际性、行业性、社交性、全面性及专业性”的五大特色。



国家自然科学基金委员会副主任、中国工程院院士 高文

国家自然科学基金委员会副主任、中国工程院院士高文在大会上发表了名为《多媒体大数据的技术趋势与应用前景》的主题演讲，高文在演讲中介绍了多媒体大数据的具体应用实例——智慧城市，并列举了大数据给生活和工作所带来的改变。

以下为演讲实录：

我报告这个题目叫做“多媒体大数据的技术趋势与应用前景”，这是一个命题作文，可能我要在这个命题作文下大概做一点儿私活，大概讲三个问题：

重复一下，也许上午有人讲过，也许大家在其他资料上看过的一些大的趋势，希望通过这个趋势的描绘让大家对于后面第二个问题能够有更直接的感觉。

讲一下多媒体大数据，而且讲多媒体大数据的具体应用案例，就是智慧城市。

结束语或者是展望。

首先，关于多媒体大数据时代

多媒体大数据时代，我相信大家都身处其中，一个最典型的感觉，大家应该知道现在整个，不管我们把它叫做云，还是叫做大数据，总而言之数据量增加的速度非常之快，我们估计从现在到 2020 年整个在网上各种各样的大数据会到 40Z，大概会比现在增加 50 倍。这个数据的大，首先一个表现就是数据非常丰富，你可以把它形容成“泛滥”，当然数据多了以后，事物多是两方面，既有可能给我们带来很多好处，同时给我们的处理也带来很多的麻烦。

具体包括：比如在零售行业、科学计算行业、生活方面都有各种各样的数据，当然这里面有些数据有着很大的价值及很大的体积，但是有些价值不大的数据同样拥有很大的体积，所以对现在的存储、

处理平台带来了极大地挑战。实际上我们的生活、我们的工作都要被大数据所改变：

1. 数据产生方式现在已经被极大地改变，因为以前数据的生产都是由专业团体、专业人士，或者是专业公司完成的，现在数据更多产生是个人行为、是个人，每个人都可以使用他所采集的终端，不管是拍的照片、录像，或者是通过他的手机、电脑产生大量的数据，所以数据产生方式发生了非常大的变革。

2. 数据传统途径也发生了很大的变革，以前我们获取信息的来源基本上要么是平面媒体，看报纸；要么像我们所说的传播媒体，比如说电视、广播等等这些东西，现在，特别是年轻人信息来源是通过互联网，互联网已经变成了媒体传播的主要途径，这个改变对我们整个社会也产生了非常大的改变。大家也知道马云，他从董事长下来的那段录像在非常短的时间内就被看了上百万次，所以我觉得这是非常了不起的一件事情，这件事情也告诉我们，今后做任何事情想的信息，或者是舆论传播的主要途径是通过互联网媒体。

3. 社交环境网络化变革，以前大家交朋友更多是你生活的圈子，比如说同学、邻居、亲戚，现在更多的通过是互联网这种虚拟的环境。

4. 数据存储习惯变革发生的变化，以前都是希望自己保存一份拷贝，不管是照片、不管是你的文件，都是希望一定要存在自己的电脑上，或者要刻到自己的软盘上，把它放到书架里，现在这种观念已经改变掉，当然除非你是搞一些保密工作，或者是年纪大一点已经习惯是另当别论，大多数人就把它存储到网上，在云中进行存储。

5. 社会安保系统变革，现在还没有真正实现，实现之后会对我们的生活有非常大的变化。

这也是我后面会花更多时间谈的一个问题，现在整个社会安保，整个城市里面已经有很多的传感器、摄像头等等，通过它们可以使得社会变得更加安定，或者说发生案件会快速破案，这个系统对现在的安保系统会带来非常大的冲击。下面举两个例子：

我们经常举例的，包括原来周克华的破案，就是监控系统做了相当多的贡献，当然这个贡献最终是靠人解决的问题，当时为了找到周克华一张比较清晰、正面的照片，或者是发现他的一些个人特点，曾经有两千多个警察花上月的时间在反复的看那些录像，最后找出一些照片供破案，或者是抓逃用。

当然也有不成功的案例，比如说今年春天 3 月份在长春有人偷了一辆轿车，车上有小孩，最后把小孩杀掉，这是作案人最后投案找到的线索。今年前一段时间波士顿马拉松爆炸案也是在比较短的时间就破案了，这个破案其实也是美国的警察集中了很多警察把整个能拿得到的录像资料反复看，差不多每一段视频都被看了 400 遍以上，最后在里面找到一些清晰的照片帮助追逃。

这些案例告诉我们大数据时代已经来了，当然在大数据里面我们需要知道什么东西的量最大，这个曲线大家能够看到，我们 2012 年图像和视频数据已经占到 80% 多，今年图像和视频数据在整个大数据的比例已经要接近 90%，这样一个比例，在真正的大数据里面你的核心挑战到底是什么，当然数据大了以后怎么处理、怎么挖掘里面的一些有价值的规律，是我们首先要做的。最大的数据要怎么处理，实际上是最大的一个挑战。

所以说我们多媒体大数据，特别和图像、视频有关传输、存储、处理、应用是四个问题。为什么有效存储这个问题很难，实际上现在街上安装的摄像头所拍下来的东西不会永远保存，有的会存三个月，有的会存一个月，有的还会存一个星期就会覆盖掉，这个数据就永远丢失的，为什么会这样呢？因为存不起，这个费用太高。怎么有效保存对于大数据是一个很大的难题。怎么样处理，大家都以为这个问题很简单，有各种各样的智能处理系统、图像分析系统，实际上那些都是研究或者是做演示，像城市大规模系统还是比较少。

其次，智慧城市中的多媒体大数据的挑战

到底是什么挑战呢？因为智慧城市本身，这个概念是一个非常好的概念，所谓智慧城市也是一种生态系统，这个生态系统里面为了达到，比如说这个城市的平安、健康、适宜居住、交通方便等等，所以你需要去构建一个完整的信息系统，这个信息系统实际上是包括视频传感、物联网系统和网络、和整个决策系统构造成一个完整的系统，这个系统才叫智慧城市。在这个系统里面有很多子系统，包

括有可视化的治安防控系统、应急联动子系统、数字化城市管理系统等等，比如像治安防空系统可以通过各个卡口、电子警察、一些监控、技术防范等等子系统实现治安防控。对于应急联动，对于自然灾害、公共事务等发现以后能够启动应急联动的功能。城市管理就包括现在我们经常说的汽车定位、地理信息、身份验证、物品识别、数字通信等等，把这些系统连接在一起是一个完整的信息系统。这个系统的监控很关键，当然不是视频、摄像头，里面包括各种各样的传感器，视频是比较主要的一些传感器，这些传感器分布在城市的各个角落，在各个角落的获取的各个信息是通过一个网络把这些信息能够进行传输，当然这些传输，网络是分各种各样的一组一组的，这里面和居住有关、和办公有关、和交通有关的等等。这些一些群体的数据通过这个网络就会构成一个所谓的感知网，如果你以摄像头为主就是视觉感知网，这个视觉感知网会被送智能分析中心，最后对整个智慧城市进行决策。这个决策里面有两个非常大的难题：

存不下，刚才已经说过，数据最多存三个月，有的可能一个月、一个星期就被覆盖掉，数据永远被清除掉，这是很可惜的事。

找不快，如果发生一件事希望系统快速找出来反而找不快。

首先，我们看一下存不个问题，因为现在数据源源不断的产生，源源不断的往系统里面灌，系统的存储除非你很有钱，不停的增加存储设备，但是现在没有说哪个人不断的增加存储设备，一个预算完了存储一段时间就算了，或者把里面的信息摘取出来放在另外的地方。

这里面大家很容易想得到，如果有一个非常好的高效的存储技术，或者把原来的图像和视频编码压缩可以节省存储空间，原来能存三个月，如果能把它的压缩效率提高一倍就可以存六个月，或者把原来的系统开销减掉一半。这件事在技术领域已经做了三十多年，大概从 90 年代初有人提出来，刚开始不是为了视频监控做的，而是为广播电视、数字电视做的，比如第一代的编码标准，早些时候大家用的 VCD、DVC 的标准，做了一段时间大家觉得压缩不够又开始做第二代，觉得还不够就开始做第三代，现在系统大量使用的是 H.264，我们叫做第二代的标准技术，现在正在做第三代的一些东西。

第三代、第二代、第一代的编码效果有多高呢，第一代的编码标准能够把原来的视频数据压缩到 1/75，第二代比第一代效率增加了一倍，能够把原来的视频压缩到 1/150，现在正在做的第三代大概能把数据压缩到 1/300，大概是这样，取下来的视频压缩完之后存储在那里，如果有办法找到一个编码压缩技术就可以提高它的编码效率。为什么有 150:1、300:1，甚至未来修 600:1 的压缩能力呢，因为我们拍视频的时候里面有很多的冗余，只要你有好的算法把这个冗余去除掉，所以拧毛巾就是做视频压缩要做的，为什么可以这样呢？因为冗余里面有各种各样的，比如说同样的东西每一帧被拍了很多遍，如果每一帧都重新表达出来肯定很浪费，能不能把后来拷的都一样拷过来就可以了。还有一种叫编码冗余，实际从理论可以分析出来，现在的算法离真正的理论上限还差很远，只是找不到更好的算法逼近那个理论上限，所以现在有成千上万的工程师和科学家找高效编码的算法，希望一点点进行改进。所以我们还有很大的空间。基本大的框架就是这张图给的框架。笼统说，采用包括正交变换、运动预测、熵编码等等使编码效率一点点的提高。

AVS 视频标准的框架也是大的思路，都是大同小异的，全世界几大不同的技术集团采用的思路都是比较相近的，为什么中国要做这件事？除了提高效率问题以外，还有另外一些原因，专利、知识产权等原因，为了让中国自己的企业，或者说中国的企业向海外发展的时间，不受欺负，所以中国要有一套这样的东西，这套东西还是从纯粹的技术、效果等等角度考虑问题。

在中国做了一段时间以后，在中国做不一定是中国人，当然 AVS 中有很多国外企业，国际上比较知名的视频编码企业都有派代表加入到 AVS 工作组，最近做出了一个东西变成了 IEEE 的标准，叫做 IEEE 1857 的标准，面向互联网视频编解码的群体，这个群体在 2012 年 2 月份正式成立起来，经过一个很完整的流程，第一个视频编码标准昨天已经刚刚印刷，今年 3 月份批准，经过三个月的准备时间昨天刚刚印刷完成。IEEE 1857 整个处理流程，从去年 2 月份成立以后，4 月份第一次会议大概到今年 3 月 15 日开了 7 次会议，最后把文本全部完成。

这个文本里，整个的编辑经历了非常漫长的过程，因此做一个标准技术很行以外，处理流程也要

按部就班要往返很多次, 现在这个 IEEE 1857 的标准里面有各种各样面向不同应用的部分, 我们叫 profile 或者叫 group, 它和别的标准不一样的, 或者是有特色的地方, 就是 IEEE 1857 对监控视频有特别的支持。

什么样特别的支持? 是第一次把背景建模技术加到整个处理流程, 加到环路里面, 这是非常不容易的一件事, 这张图可以看出, 当你没有进行背景建模你的处理效率没那么高, 随着你的建模越来越好, 你的编码效率会越高。所以下面这条蓝色线, 它实际整个效率, 就是你的码率越高效率越高, 比如说现在给你 2 兆的带宽, 同样的质量的东西你会占的带宽为什么低, 所以效率越来越高, 这是一个非常好的想法。这件事, 背景建模怎么做出来的? 这是非常直观的一张图, 当给你一个视频, 你要看这个视频编还是非常复杂的, 通过一个映射变化另外一个空间上, 你会发现横的几乎都是一样的, 只是有人、有车动的地方稍微有点点变化, 我们根据这个变化建出来一个背景模, 用它来提高编码效率, 如果从技术的角度来看, 我们有一些对象, 我可以把这个对象建模, 把原来没有和有的做插分, 最后就找到一个非常干净的背景, 上面全都是一些非背景的东西, 根据这些东西我就知道哪些新进来的, 哪些是新的, 通过建模就使编码的效率变成非常高, 这也包括各种各样不同的天气条件、时间、雾天、雨天都可以进行相应的建模, 模型通过参数的变化覆盖住, 就是很容易把对象检测出来了, 检测出来我们后面的分析就会非常有帮助。而且模型可以不停的进行更新。这个标准昨天已经出版了。当然这个版本, 一个版本完了, 后面还有各个部门在按部就班的做, 这个标准比现有的同类标准编码效率提高一倍。这是关于存不下。

再来看找不快, 到现在为止分析和编码是分开做的, 分开来做因为是完全两个不同的体系, 如果你从技术上来讲无可厚非, 但是分开来做有一个最大的问题, 在编码的时候不能分析, 在分析的时候就不能编码, 一般是先编码从采集端送回到局端以后进行分析, 分析再把它解开进行分析, 这样就把自己的宝贵时间丢掉了。这还不是最重要的问题, 你为了追求编码效率可能会损失你的识别率, 我们举一个例子: 当然 IEEE 1857 可以很好的解决这个问题, 比如说红框是感兴趣的, 检测出来立刻在描述文本里面这个描述出来, 在后面就可以启动, 包括对象的检测、对象的跟踪、行为的分析、行为的跟踪, 一个完整的环就可以流出来, 而且可以包括 GPS 的信息都含进去。对象检测出来, 人脸怎么办, 实际上现在有技术可以把这个找得到。

具体的做法, 左边有一个录像, 有人在那儿走来走去, 这一段视频里面到底哪一张人脸最好, 我不知道现在是不知道, 现在是计算机来干这件事, 我们可以一个模型, 模型里面有 6 个主要的参数, 通过这 6 个参数就包括, 我看它的分辨率、亮度、姿态、清晰度、噪声水平、灰度级, 把这 6 个参数综合起来就可以找到一个最清晰的人脸图像。当然同样的想法可以检测车、检测人等等。

为了做这件事, 今年要组织一个全国的研究生智慧城市比赛, 现在正在组织, 由教育部学位研究中心、智慧城市产业联盟、中国科协等等, 秘书处现在设在北航, 现在已经有一些具体方案。

最后作为结束语, 大数据本身这件事, 不管你是否同意它已经来了, 而且在大数据图象和视频的数据量又特别大, 在图象和视频里面怎么使存得下和找得快, 这是两个非常大的技术挑战, 我们应该在这两个技术挑战方面努力下一些功夫, 使得大数据不要对它没有办法, 能够有办法去处理它, 把它作为智慧城市大数据的一个最好的应用场景来进行对待, 也希望过几年这个会上有更好类似的成果展示给大家。谢谢!

## AVS 产业化和应用

AVS 标准产品统计表

AVS 芯片厂商	高清 AVS 芯片型号	标清 AVS 芯片型号
展讯	SV6111	SV6100
龙晶	LJ-DS1000 HD A0	LJ-DS1000 SD A0
国芯	GX3203	GX3101
芯晟	CNC1800H	CNC1800H
Broadcom	BCM7405 等	BCM7466
ST	STi7108, 7162, 7197	STi7197, 5289
NXP		STB222, Pnx8935
Sigma Design	SMP8654, 8910	SMP8654, 8910
C2	Jazz	CC1100
富士通	MB86H61, B86H06	MB86H61, B86H06
唐桥	TQ1001AH	TQ1001AH
海尔	Hi2830	Hi2016, Hi1019
ALi	M3701G	M3701G
Chips&Media	BODA7052/7053	BODA7052/7053
	CODA9 系列-CODA966	CODA9 系列-CODA966
mStar	Mst6i78	Mst6i78
NEC	EMMA3SL/P	EMMA3SL/P
Trident	Shiner	Shiner
海思	Hi3716	Hi3560E
Realtek	RTD1185	RTD1185
Rock Chips	RK2918	RK2918
Verisilicon	Hantro G1	Hantro G1
上海高清	HD3101	HD3101
熵敏通讯 (Entropy)		EN7100

AVS 编码器厂商	标准清晰度 AVS 编转码器型号	高清晰度 AVS 编码器/转码器型号
联合信源	AE100S AE100MC	AE100HD
上海国茂	SE1101A ST1102A SA1103A SE1207A	HE1004A HT1105A HT1106A
Envivo	4Caster C4	
中国普天	CP-ECD-400M-4	

AVS 标准产品统计表 (续)

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
Telairity	BE7110 BE9100 BE7400	BE8100 BE8500 BE9400
广州高清	SDE-1000	HDE-1001
广州柯维新	Ku-E1000/SD Ku-E2000/SD Ku-T1000/SD	Ku-T1000/HD Ku-E1000/HD (同时支持 AVS P2 及 AVS+ 高标清) Ku- E1000/3D KU-E2000 HD/SD

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, 上海国茂
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	上海国茂, 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	上海国茂, 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, 上海国茂
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	上海国茂、联合信源、 杭州微元、
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, 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, Telairity
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, Telairity

## 目前正在使用 AVS 标准的地面数字电视运营商 (续)

运营管理主体名称	技术状况	覆盖范围	开播时间	支持企业
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
湖南平江	1 个频点, 14 套标清节目	平江市	2011年8月	上海国茂
吉尔吉斯斯坦	1 个频点, 10 套标清节目	毕什凯克	2011年12月	上海国茂
四川遂宁	1 个频点, 4 套标清节目	遂宁市	2012年3月	上海国茂
四川宜宾	3 个频点, 36 套标清节目	宜宾市	2012年3月	上海国茂
四川南充	1 个频点, 12 套标清节目	南充市	2013年3月	上海国茂, Envivio
四川阿坝	5 个频点, 60 套标清节目	阿坝州	2012年4月	上海国茂

备注：如果产品信息有更新或遗漏，请及时通知我们 ([hyzhao@jdl.ac.cn](mailto: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