



AVS 通讯

2008 年第 01 期（总第 40 期）
2008 年 01 月 31 日

目录

1. AVS 视频标准获 2007 年“中国标准创新贡献奖”一等奖.....	1
2. AVS-IPTV 产业链形成 力挺国标欲发力奥运	1
3. AVS-IPTV 初步解决互通问题 08 年将规模推广	3
4. 部科技司司长闻库：推进信息产业科技整体性突破	6
5. 分析：IPTV 编解码标准比较.....	8
6. 计算所上海分所和网通吉林分公司联合成立 AVS 网络视频工作联合实验室	11
7. Imagination Technologies Announces Addition of AVS Chinese Video Standard to World Leading Multi-standard Video Core Family	12
8. 2007 年度 AVS 大事记	14
9. 新加入 AVS 工作组成员单位简介（2008. 01. 01-2008. 01. 31）	16

AVS 工作组

AVS 产业联盟

AVS-IPTV 进展专题

AVS 视频标准获 2007 年“中国标准创新贡献奖”一等奖

2007 年 12 月 20 日 科学时报

本报讯 近日, 数字音视频编解码技术标准 (AVS) 工作组制定的《信息技术先进音视频编码第二部分: 视频》获得 2007 年“中国标准创新贡献奖”一等奖。国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会在《关于公布 2007 年“中国标准创新贡献奖”授奖项目的通知》中指出, 这次受表彰的标准是我国国家标准、行业标准、地方标准和我国主导制定的国际标准中的优秀代表。这些标准的实施创造了显著的社会和经济效益, 集中体现了“创新和贡献”这一主题。

据悉, “中国标准创新贡献奖”是由国家质监局和国标委共同设立, 今年是第二届。

AVS-IPTV 产业链形成 力挺国标欲发力奥运

2008 年 01 月 11 日 通信信息报

中国电信、中国网通、信产部电信研究院、华为、中兴、海信等十八家企业和单位, 近日共同发起成立中国互动媒体产业联盟, 力挺拥有自主知识产权的中国国家第二代信源编码标准 AVS。AVS 在 2007 年被国际电联 ITU 列为 IPTV 国际标准。

目前, AVS-IPTV 的产业链已初步形成。

业内人士指出, 对于目前中国通信网、计算机网和广播电视网“三网分割”的现状, IPTV 是一个极佳的切入点, 有利于促进不同网络的业务融合, 进而推动信息产业的整体发展。

运营商欲借 AVS-IPTV 转型

AVS-IPTV 的产业链正在初步形成。上海龙晶微电子和宏景微电子已经推出 AVS 芯片; 博通也推出基于 AVS 产品; 中兴、华为、贝尔、UT 斯达康等推出了支持 AVS 的 IPTV 业务系统; 联合信源、上广电作为头端编码厂商也推出相应产品; 朝歌、大显、中兴、长虹、海信等厂商推出了支持 AVS 标准的 IPTV 机顶盒。截至 2007 年 11 月, 我国交互媒体服务 IPTV 的用户已达 114.2 万户, 比去年增长了 110%。这说明, 互动媒体服务有巨大的市场需求。

固网运营商拥有完善的渠道体系和宽带网络, 但缺乏内容提供、缺乏 IPTV 的业务平台和终端。中国电信、中国网通和上海文广合作启动了 40 多个城市的试点, 总的来说, 反响不错, 取得了较好的效果。

在上海, 中国电信与上海文广合作的 IPTV 业务进展顺利, 中国电信上海研究院院长李安民近日表示, 双方合作的 IPTV 统一平台在 2008 年年初将投入商用。中国电信和上海文广正在构建一个统一

的 IPTV 平台, 这是全球范围内的首个 IPTV 统一平台。李安民透露, 届时, 同一平台可以与不同的 IPTV 设备厂商接轨, 能够极大地促进价值链的繁荣。

中国网通总经理张春江表示, 公司将以 AVS-IPTV 为切入点, 努力实现向“宽带通信和多媒体服务提供商”的转变。早在 2006 年 11 月 17 日, 张春江就曾在技术创新大会上宣布, 开始“支持、参与、倡导、推广” AVS 的相关工作, 中国网通集团的 IPTV 即是采用 AVS 标准。

或将突破政策壁垒

IPTV 的利好发展还在于坚固的政策壁垒或将被打破。信息产业部副部长蒋耀平 2007 年年底在出席 2008 中国电信集团工作会议时对这一变革趋势进行了展望。

蒋耀平说, 三网融合在 2008 年会有新的突破。随着三网融合技术的发展, 在互联网上传播视频节目已经成为现实。2008 年, 我国将适时推出视频节目管理规定, 出台对互联网视频节目的市场准入制度。此规定的出台, 将使三网融合在制度上获得较大的突破, 电信和广电领域将会相互进入, 宽带接入服务、IPTV 都将获得新的发展空间。

我国电信业界专家陈金桥认为, 如果没有大的变化, 2008 年固网运营商将继续陷入发展的僵局。IPTV 是构建我国“三网融合”极佳的切入点, 但内容和运营牌照尚需和广电运营商进行积极合作。事实上, 固网运营商在发展 IPTV 的过程中, “需要更多的放权, 不能带着镣铐跳舞”。IPTV 有利于促进不同网络的业务融合, 进而推动信息产业的整体发展。

IPTV 奥运年将迎来大丰收

据国外媒体报道称, BitBand 表示, 新兴市场、用户创作的内容、广告将在 2008 年推动 IPTV 的增长。2008 年北京奥运会即是最佳触发点。BitBand 表示, 中国政府希望 2008 奥运会能够吸引全世界的注意, 其它国家的服务提供商则希望通过各种设备将比赛信息传递给自己的用户。这些因素将推动服务创新和技术开发。

IPTV 继承了 IP 网的既有属性, 其最大的特点就是能够提供交互功能, 在业务种类上, 除了直播电视外, 还可以提供点播业务, 时移功能也是 IPTV 的一大亮点, 在 IPTV 平台上, 业务提供商还可以开展丰富的增值业务。IPTV 具有的这些能力将成为奥运转播中的新亮点。IPTV 有望以此为契机借助奥运转播在体育迷中间拓展用户群。

但 IPTV 要想成功借助奥运商机加速发展还要解决下面几个问题。首先是转播权问题。IPTV 作为新媒体要想转播奥运赛事就需要获得奥运转播权。就目前国内的现实状况来说, 各地的 IPTV 直播节目都是以转播传统电视台的内容为主, 而这些电视台中就包括拥有转播权的 CCTV 奥运频道等, 加上中国又是 2008 年奥运会的主办国, 所以如果不出意外, IPTV 作为重要的电视传播渠道应该能够获得奥运赛事的转播权; 其次是 IPTV 在转播奥运赛事的时候能否实现高清转播。目前国内各地 IPTV 都是标清格式, 而本届奥运会首次实现了全高清转播, 如果 IPTV 能够实现高清转播, 那么其传播效果必然会得以提高; 最后是在奥运赛事的转播上, 一定要开发出有针对性的交互式节目, 要不然就难以体现出 IPTV 的比较优势, 相当于“自废武功”。

AVS-IPTV 初步解决互通问题 08 年将规模推广

2008 年 01 月 23 日 通信世界网

2007 年 12 月 14 日, 由中国网络通信集团公司、信息产业部电信研究院、中国电信集团公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等 18 家企业共同发起成立“中国互动媒体产业联盟”, 涵盖网络运营商、内容提供商、系统和终端制造商、芯片提供商、软件和仪表企业。

在信息产业部的协调下, 该产业联盟将全面推进基于中国自主知识产权技术 AVS 的 IPTV 业务。作为联盟倡议单位之一, 中国网络通信集团公司投入大量资源, 积极支持 AVS 技术的创新及应用, 在大连的 AVS-IPTV 商用试验取得了突破。中国互动媒体产业联盟第一任理事长和全体成员大会主席, 中国网络通信集团公司总工程师滕勇在百忙之中接受了本刊总编梁海滨的专访。

“互动媒体产业联盟”目前的工作核心就是 AVS-IPTV, 成立中国互动媒体产业联盟是符合国家的产业政策的。

梁海滨: “互动媒体产业”对于电信行业来说是一个相对陌生的名词, 如何理解其内涵?

滕勇: 目前我们所说的“互动媒体产业”其实核心就是 IPTV。IPTV 是在宽带网性能日益提高的情况下提出的一种交互式的多媒体业务, 它主要体现了电信、互联网、广播电视三大行业走向融合的一种趋势, 涵盖未来的政务、教育、管理、医疗、娱乐等众多领域, 国家在未来发展规划中也已重点提出。AVS 是我国自己提出的一种标准, 目前 AVS-IPTV 已经被列为 ITU 标准, 这是我国自主知识产权的一大成果。

梁海滨: 如何看待互动媒体产业联盟成立的意义?

滕勇: 胡锦涛总书记在新世纪召开的第一次全国科技大会上明确提出, 要把掌握信息产业核心技术的自主知识产权作为提高我国产业竞争力的突破口之一。互动媒体产业联盟的成立, 将更好地推动国内互动媒体产业具有自主知识产权的创新产业链的建立和发展, 推进产业化的进程。组建联盟的建议和工作目标, 符合党中央提出的关于“加快转变经济发展方式, 推动产业结构优化升级”以及“提高自主创新能力, 建设创新型国家”的精神。

AVS-IPTV 是中国网通发展战略的重中之重, 是技术创新的重中之重。

梁海滨: 创新实践需要切入点和突破口, 中国网通为什么选择了 AVS-IPTV?

滕勇: 中国网通作为具有 100 多年悠久历史的中国大型电信企业, 肩负着“积极推进信息社会建设”的历史使命, 坚持自主创新, 以 AVS-IPTV 为切入点全面推进互动媒体技术和应用的发展, 努力向“宽带通信及多媒体服务提供商”转型。在国家有关部委的支持下, 我们联合内容提供商、网络运营商、系统和终端制造商、芯片提供商、软件企业和仪表企业等多家单位共同发起成立“互动媒体产业联盟”, 就是要联合产业链各方推动国内具有自主知识产权技术的产业化。中国网通 AVS-IPTV 工作是由张春江总经理亲自领导的, 在中国网通技术创新重点工作中, AVS-IPTV 排在了第一位。

梁海滨: 对于互动产业联盟, 中国网通是在什么时候参与的?

滕 勇：在信息产业部提出要加快 AVS-IPTV 发展后，中国网通集团党组就确立了“支持、参与、倡导、推广”的方针，我们首先是在国家发展改革委员会批准成立的下一代国家互联网宽带实验室的基础上成立了由产、学、研、用相结合的实验室有限公司，与合作伙伴们一起，加强有关标准的研究，然后进行现场试验，做了很多工作。在运营商中我们是第一个明确表明态度的。我们认为，对于国家来讲，有一个自主知识产权的成果意义重大；对于中国网通的转型和发展，也具有重要的意义和积极的作用。运营商将在互动媒体产业联盟里扮演核心角色，中国网通将把基于 AVS 的 IPTV 体系研发作为自主创新的切入点。

梁海滨：互动媒体产业联盟涉及产业链的多方，中国网通在其中扮演什么角色？

滕 勇：互动媒体产业联盟是在信息产业部的领导下，由中国网络通信集团公司和信息产业部电信研究院联合倡议，国内网络运营商、内容提供商、系统和终端制造商、芯片提供商、软件企业和仪表企业等多家单位共同发起成立的，运营商将在联盟中扮演核心角色。中国网通作为联盟理事单位与第一任理事长，将遵守联盟章程，积极贯彻国家增强自主创新能力的政策，专注技术创新，尤其是产品以及业务应用系统的创新，着力提升产业技术水平与自主知识产权份额。

梁海滨：互动媒体产业联盟与中国网通自主创新的关系是什么？

滕 勇：中国网通以“宽带通信和多媒体服务提供商”为发展目标，技术创新的重点领域首先要以这一发展目标为根本出发点，以市场为导向，以客户为中心，立足于企业实际，实施“高”起点、“大”创新、“多”合作、“少”投资、“快”实施的技术创新方案，保证中国网通的持续、快速、健康发展。中国网通集团党组已决定，将在信息产业部等国家相关部委的领导下，全面推进基于 AVS 的端到端 IPTV 体制的技术创新工作，将 AVS 作为中国网通 IPTV 视频编解码的技术标准，将基于 AVS 的 IPTV 体系研发作为自主创新的切入点，明确提出“支持、参与、倡导、推广”的八字方针，全力推动 AVS-IPTV 产业化进程，通过基于 AVS 的研发、推广，形成效益，并力争在科研上、学术上取得重大突破，更要力争培养一批顶尖的技术人才。“互动媒体产业联盟”就是要联合产业链各方推动国内具有自主知识产权技术的产业化，二者的结合对整个通信产业的发展有着极其重要的意义。AVS-IPTV 技术已取得突破，信息产业部已予以全面肯定，2008 年将进入规模成果推广阶段。

梁海滨：中国网通在互动媒体产业方面做了哪些探索和实践？

滕 勇：中国网通以 AVS-IPTV 为切入来全面推进互动媒体技术和应用的发展，努力向“宽带通信及多媒体服务提供商”转型。AVS 技术是中国自有知识产权的国家标准，全面推进基于 AVS 的 IPTV 创新是中国网通当前技术创新的首要任务。我们在信息产业部等国家相关部委的领导下，“支持、参与、倡导、推广” AVS-IPTV 标准及成果的应用，投入大量资源积极支持 AVS 技术的创新及应用，取得了显著成绩。我们选择大连作为 AVS-IPTV 的商用试验城市，联合 AVS 产业各方，全力推动 AVS-IPTV 产业化和商用化进程。2007 年 10 月 10 日，我们在大连成功召开了中国网通 AVS-IPTV 商用试验成果现场会，信息产业部娄勤俭副部长等领导以及来自 AVS 产业各方的代表参加了现场会，充分肯定了中国网通在 AVS-IPTV 自主创新工作中取得的成绩，以及在推动国家 AVS-IPTV 自主创新产业化过程中发挥的重要作用和所做出的贡献。

梁海滨：目前，如何评价中国网通在 AVS-IPTV 方面所取得的成绩和进展？

滕 勇：信息产业部组织的专家组对 AVS-IPTV 进行了全面考评，得出如下结论。

1. AVS 技术目前的编解码效率和国际先进的编解码技术达到同等水平。
2. 产业链初步形成，目前已经有中兴、华为、UT 斯达康、上海贝尔阿尔卡特等厂商推出了符合 AVS 标准的 IPTV 系统产品，朝歌、康佳、大显、TCL、海信、信息产业部 30 所、长虹、龙晶等推出了符合 AVS 标准的终端产品，这些产品已经可用于进一步的商业试验；同时中国网通结合大连 AVS-IPTV 现网试验的经验，在和今后产业推广相关的机卡分离、多音轨技术、不同视频编码的平滑升级技术等方面取得了很好的进展。
3. 通过反复的试验验证，参与试验的各单位对如何制定适合现阶段发展水平的 IPTV 技术标准提出了相关建议并取得初步成果，这些成果对指导下一步的互通、测试等工作具有重要的价值；参与试验的各制造单位也依据相关标准开发或改进了相关产品并得到了推广。
4. 通过各参与单位的合作，目前已经初步解决互通问题，可以实现各 IPTV 系统厂商同时和多家厂商机顶盒的连接，为降低网络的建设成本打好了基础。
5. 通过一定规模的现网试验，已经对一些 AVS-IPTV 产品进行了商用试验，同时取得了 AVS-IPTV 系统运营和组网的重要经验，为下一步大规模商用试验做好了准备。
6. 2007 年已经发布了一期行业标准，2008 年我们还要继续推进，将重点进行互动多媒体试商用工作。中国网通正在解决 AVS-IPTV 商用化问题，大规模推广商用需要国家政策进一步明确支持。

梁海滨：技术是否先进可用是一方面，是否具有商用性更为关键，您如何看待这个问题？

滕 勇：就 AVS-IPTV 技术而言，我们不仅考虑它的专利、标准、自主知识产权，还要考虑它的市场推广的可行性和生命力，在这个方面我们重点要考虑内容、价格、方便性和安全性等。用户关心的是这些，所以这些是我们在下一步的工作之中要重点解决的，目前已经有了良好的进展。比如说，我们的系统在不断完善；在终端上，选择性更大，互动性更好，而这也是成立产业联盟的一个重要目标。

梁海滨：现在 AVS-IPTV 应该属于试商用阶段，就您看来这个阶段多长时间能结束呢？

滕 勇：这涉及几个方面的问题，首先我们的技术要进步，第二需要市场成熟度，当然还需要国家政策方面的支持，国家对于互动多媒体产业应该给予更多的关注和支持。我作为全国人大代表，曾经联合 34 位全国人大代表，在十届全国人大五次会议上提交了相关建议（第 6091 号建议），希望国家各部门支持 AVS-IPTV 标准的建立和成果推广，后已分别收到了信息产业部、科技部、发改委和广电总局回复，他们的回复都是给予了肯定和支持。对于这个产业来说，还需要进一步明确的政策和支持。推动自主创新是中国网通的责任和使命，深入持续创新仍需产业环境和政策的完善和细化。

梁海滨：参与 AVS-IPTV，中国网通投入巨大，对中国网通来说，最主要的收获是什么？

滕 勇：第一，中国网通是个国有控股企业，作为国有企业来讲，它担负着国家创新使命，提升国家自主知识产权和竞争力的责任，这个是应尽的责任和义务；第二，通过标准的建立，为今后整个集团业务模式的转型打下了很好的基础，做了很好的铺垫，对集团今后的发展是有积极意义的；第三，通过参与这样一个重大项目的技术创新，促进了其他技术的创新，对我们积累经验、

进一步开展创新工作有促进作用；第四，锻炼了我们的队伍；第五是推动了自主知识产权的创造。

梁海滨：互动媒体产业联盟发展的方向和目标是什么，未来的挑战是什么？

滕 勇：互动媒体产业联盟是由积极推动国内互动媒体产业发展，致力于国内互动媒体产业链相关产品、服务和技术的研发、制造、推广的实体自愿组成的合作组织。联盟的宗旨是，整合及协调国内互动媒体产业资源和社会资源，协助政府实现行业自律，提升联盟成员在互动媒体领域的领先程度，促进国内互动媒体产业快速、健康地发展，推动互动媒体产业链相关产品在中国及全球的应用，更好地服务广大消费者。面临的挑战：第一，标准的进一步完善；第二，产业链方面的合作；第三是政府的强有力的支持，希望国家的政策进一步明确。

链接：

在“AVS-IPTV 技术试验”专家组第十五次会议上，信息产业部张新生副司长做过以下总结。

1 IPTV 是三网融合的重要切入点，信息产业部开展 AVS-IPTV 项目坚持自主创新，推动国家标准实施不仅支持了自主创新技术的产业化，还为电信运营转型奠定了很好的基础。在这个工作中，中国网通大胆尝试，为企业自主创新树立了良好的典范。在 AVS-IPTV 项目的实施过程中，运营商指导制造商、制造商服务于运营商，形成双方的良性互动，推动运营企业面向市场、面向客户需求，这为我们今后支持自主知识产权创新工作提供了宝贵的经验。

2 AVS-IPTV 技术试验通过认真测试，证明了 AVS 编解码技术达到国际先进水平，解答了 AVS-IPTV 技术试验的根本性问题，为整个试验打下良好基础。

3 通过 AVS-IPTV 技术试验及 ITU-T IPTV FG 的标准化制订工作，解决 IPTV 体制性问题。目前，三部委（广电、发改委、科技部）认可现代服务业由信息产业部完成，广电部门采用信息产业部在 IPTV 试验上的成功成果。体制性问题的解决方针要贯彻胡锦涛同志的讲话：靠工作、能力和实践解决体制性的问题，体制性问题不能成为发展的障碍，既要快又要稳。

4 IPTV 业务的发展是一项长期而艰巨的工作，首先要满足运营企业的需求、市场需求，要对目前存在的互通问题、发展成本偏高问题、产业链环节不完善等问题加大工作力度，争取早日解决。

5 一些单位对推动国内 IPTV 产业的发展做出了很大贡献，在今后的工作中要保护好这些企业的积极性，通过形成产业合作体来加快推动工作的进行，对主动做贡献和目前处于观望的企业要采取不同的安排。

部科技司司长闻库：推进信息产业科技整体性突破

2008 年 01 月 04 日 人民邮电报

2007 年，科技司贯彻落实全国科技大会精神，按照信息产业科技创新会议的部署，加强政策制定和规划指导，推动创新体系建设，组织实施科技重点项目和工程，实施标准战略、知识产权战略和质量振兴战略，积极开展对外科技交流合作，推进信息产业科技整体性突破和跨越式发展。

贯彻落实信息产业鼓励自主创新政策, 加强规划的指导。实施《信息产业科技发展“十一五”规划和中长期发展规划纲要》, 研究制订促进信息产业科技创新的政策措施。按产业区域开展《关于加快推进信息产业自主创新指导意见》和“十一五”科技规划的宣贯和解读, 指导和促进了信息产业科技创新工作的开展。

加强对研发活动的支持, 推动建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系。围绕产业重大应用和关键技术突破, 形成一系列以企业为主、科研机构和院校等共同参与的互动媒体产业联盟等; 鼓励支持企业建立技术中心, 促进以企业为主体的技术创造活动; 加大对共用技术研发的扶持力度, 加强公共技术服务平台和科技中介机构建设, 组织完成“新型电源国家工程研究中心”和“通信软件与专用集成电路设计国家工程研究中心”项目验收, 推动成立电信研究院南方分院, 面向产业聚集的珠江三角洲地区提供检测、咨询等公共技术服务。

组织实施信息产业国家重大科技专项、支撑项目等科技项目。加强上下游企业的合作与配套, 提高研发和产业化能力, 在元器件、软件、集成电路、宽带无线移动通信、数字电视等核心技术领域取得突破。推进国家科技重大专项, 鼓励国内企业积极参与, 做好新一代宽带无线移动通信、核心电子元器件、高端通用芯片和基础软件等方案编制和配合论证工作。新一代宽带无线移动通信专项已经国务院审议通过。稳步推进 TD-SCDMA 产业化进程, 进一步完善产业链, 提高终端等商用成熟度, 为规模网络技术应用试验奠定了良好的技术基础和产业准备。继续推进基于国产软硬件的公共信息平台关键技术开发及应用, 在办公自动化、安全电子公文交换、社区公共服务的政务信息化领域, 开展了 8 个示范应用系统的部署应用。以需求为牵引, 组织运营制造企业开展 AVS_IPTV 技术试验, 完善互联互通等产业链的薄弱环节, 促进 AVS 技术的应用, 推动 IPTV 业务的发展。围绕产业政策、行业发展、法律法规、电信监管、3G 与宽带无线、NGN、互联网、网络与信息安全等领域组织开展研究。

与此同时, 实施标准战略, 加强信息产业标准制订工作; 实施知识产权战略, 全面提升知识产权管理能力; 加强产品质量监督管理, 完善产业质量保障机制; 进一步加强国际科技交流与合作。

2008 年科技司的工作重点是:

推进技术创新体系建设。围绕重点领域组建以企业为主体的产学研用相结合的产业联盟, 完善产业链, 推动产业化进程。积极开展面向行业的共性技术服务平台和支撑体系认定和管理, 建设以共性技术研发、知识产权、标准规范、测试验证、应用服务为主要内容的集成电路和软件、移动通信的科技公共服务支撑平台体系。

组织实施重大项目和重点工程, 提升产业创新能力。积极做好国家科技重大专项组织实施工作。组织 TD-SCDMA 研发、产业化和后续演进技术的研究工作。推进基础软件平台体系建设, 部署建立国产软硬件集成的公共支撑服务平台, 开展应用服务中心的建设。继续组织实施新型数字媒体示范项目, 开展规模的商业试验; 组织进行 FTTH 关键技术研发, 开展规模的应用试验。

实施标准战略, 加强标准制订工作。进一步加强对标准组织的管理与指导, 完善以企业为主体的标准运行机制。完善信息产业技术标准体系, 做好宽带无线移动通信、下一代网络、网络和信息安全、节能减排、集成电路、软件、关键电子元器件、数字音视频、半导体照明、平板显示等领域的标准研究制订工作。进一步推进海峡两岸信息产业技术标准交流与合作。

实施知识产权战略, 加强知识产权工作。制订发布《信息产业知识产权战略实施纲要》。按照国家实施知识产权战略的总体部署, 围绕产业发展的重点领域启动信息产业知识产权战略实施计划。加快体制和机制建设, 形成全行业实施信息产业知识产权战略的工作体系、服务平台和政策环境。

贯彻落实质量发展规划, 加强质量监督管理。完善质量监管规定, 加强对质检机构的管理; 推进标准贯彻和实施, 开展重点产品符合性认定工作; 加强对信息技术产品的质量监管, 研究建立质量监控预警机制, 组织实施行业质量监督专项抽查计划, 对重点产品领域实行专项整治; 落实消费电子产品“三包”责任规定, 维护消费者权益。继续推进通信防雷和电信计费测试等相关工作。

进一步加强国际科技交流与合作, 结合重点领域的技术创新、标准、知识产权及人才战略的实施, 积极开展国际科技交流合作, 实际参与国际标准的研究和制订, 做好 ITU、ISO、IEC 及 AIC 等国际组织的对口研究工作中美、中欧、中日韩、中法等交流与合作。

分析: IPTV 编解码标准比较

2008 年 01 月 02 日 通信世界

作者: 中国网通北京研究院 冯伟斌

IPTV 以 IP 网络为媒介, 通过整合各个内容提供商, 向用户提供包括直播电视业务、VOD 视频点播业务、时移电视业务等高质量的视频服务。视频节目在 IP 网络上传输首先需要编码压缩, 以满足当前的网络带宽, 因此, 音视频编解码是 IPTV 的核心技术, 选择何种音视频编解码标准对 IPTV 应用有着重大影响。

三大标准简介

目前 IPTV 采用的编解码标准主要有 MPEG-4、H. 264 和我国具有自主知识产权的 AVS 三种, 均为第二代信源标准。同第一代信源标准 MPEG-2 比较, MPEG-4 的编码效率是 MPEG-2 的 1.4 倍, AVS 和 H. 264 相当, 都是 MPEG-2 的两倍以上。

MPEG-4 标准

MPEG 全称是 MovingPicturesExpertsGroup, 即动态图象专家组, 由 ISO/IEC 在 1988 年成立。MPEG-1 标准于 1992 年推出, 主要应用于 CD 和 VCD, MPEG-2 标准于 1994 年推出, 主要应用于数字电视和 DVD。目前的有线电视、卫星电视和 DVD 都采用 MPEG-2 格式, 可以作为 IPTV 视频服务的节目源。MPEG-4 是该专家组制定的第四代标准, 在 2000 年初正式成为国际标准。

MPEG-4 标准同前几代标准最大的区别是提出了基于对象编码的思想。MPEG-4 在编码时将一幅图像分成一些在时间和空间上互相联系的对象, 分别进行编码, 经过网络传输到接收端后, 再分别进行解码, 然后将解码后的对象组合成所需要的图像。这样做可以对一幅图像的不同对象采用不同的编码方法, 有利于不同数据类型之间的融合。MPEG-4 采用了一系列创新性的技术, 并在前几代标准的基础上进行了完善和改进。MPEG-4 标准所需带宽相对较低, 凭借其低码流高质量的优点, 广泛应用在多媒体传输和存储等领域。

H. 264 标准

H. 264 是由 ISO/IEC 与 ITU-T 组成的联合视频组 (JVT) 制定的新一代视频编解码标准。ITU-T 将该标准命名为 H. 264, 而 ISO/IEC 将其称为 MPEG-4AVC, 作为 MPEG-4 的第 10 部分。H. 264 实现了视频压缩比高、图像清晰、网络适应性好等目标。H. 264 压缩率是 MPEG-4 的 1.5 至 2 倍, 在同等的画质下, H. 264 比 MPEG-4 平均节约 39% 的传输码流。H. 264 包括三个层次: 基线层、主体层和扩展层。基线层主要用于可视电话、电视会议等实时视频通信; 主体层主要用于数字广播电视与数字视频存储; 扩展层主要用于流媒体中。各层次的清晰度和编码速度取值也各不相同。

H. 264 应用的关键技术主要有: 运动预测块中采用了全面预测技术; 多参考帧预测, 最多可达 16 帧; 简化处理的 4×4 整数 DCT 变换; 纠错编码采用 CAVLC 和 CABAC; 引入层次化运算, 将矩阵数据块变成小块运算; 增加了帧内预测和环路滤波等技术。这一系列技术的采用使 H. 264 具有非常好的压缩率和网络适应性, 在实时视频通信、数字广播电视、数字视频存储、流媒体等应用领域中得到了充分的体现。H. 264 的高压缩率是建立在编码的大运算量之上的, H. 264 的编码运算量是 MPEG-2 的十多倍, 不过解码的运算量并没有增加很多, 因此用户终端进行解码播放没有什么难度。另一方面, 现今计算机的运算能力迅速发展, CPU 主频和内存容量的增幅远比编码运算量要大, 因此在编码上也没有难度。

AVS 标准

AVS 标准由成立于 2002 年 6 月的 AVS 工作组自主制定, 主要面向高清晰度和高质量的数字广播电视、数字媒体存储、网络电视以及其它相关应用。AVS 标准在技术方案上采用国际主流技术方案, 主要采纳公开的专利技术和我国的自主创新技术。AVS 标准已于 2006 年 3 月获批成为国家标准, 标准中的视频部分于 2007 年 5 月获得 ITU-T 批准, 正式成为 4 个可选视频编码格式之一。

AVS 的编码效率是 MPEG-2 标准的 2-3 倍, 与 H. 264 的编码效率相当。在获得高编码效率的同时, AVS 的算法复杂度比 H. 264 要低, 编码复杂度相当于 H. 264 的 30%, 解码复杂度相当于 H. 264 的 70%, 因此软硬件实现成本都低于 H. 264。

2007 年 1 月在信息产业部电信研究院进行了端到端的 AVS 和 H. 264 视频图像质量对比测试, 结果表明对于平均图像质量系数 PQR, 华为的 AVS 机顶盒优于 H. 264 机顶盒 5.02 分, 中兴的 AVS 机顶盒优于 H. 264 机顶盒 3.79 分。AVS 的另外一个优点是专利授权模式简单, 知识产权清晰。AVS 的专利许可费用大大低于 MPEG-4 和 H. 264, 仅每台编解码器象征性的收 1 元人民币的专利费, 不对节目内容收费。此外 AVS 的系统应用兼容广电现有的 MPEG-2 系统, 现有电视台基于 MPEG-2 的编辑和传输系统不需要改变。

跟 H. 264 相比, AVS 采用的不同关键技术主要有: 最小 8×8 块的变块大小运动补偿; 低复杂度的 $1/4$ 像素运动补偿; B 帧采用一种新型的对称预测模式, 前向运动向量可直接预测后向运动向量; B 帧采用了时域/空域相结合的直接预测模式; 8×8 整数变换/量化; 基于上下文的适应性熵编码 2DVLC; 低复杂度的环路滤波, 滤波边数降为 $1/4$; 图像级帧场自适应选择由 MBAFF 降为 PAFF; 低复杂度的帧内预测, 基于 8×8 块进行, 只使用 5 种模式; H. 264 使用 5 个参考帧来提高编码效率, AVS 则限定至多两个参考帧。

应用情况比较

MPEG-4 标准

相对于 H. 264 和 AVS, MPEG-4 标准起步时间最早, 已经有相当长的一段时间作为发展基础, 因此 MPEG-4 产业化程度最高, 是目前应用最广泛的视频编码标准。虽然 H. 264 在技术上比 MPEG-4 更为先进, 但 H. 264 的商用成本较高, MPEG-4 芯片相对于 H. 264 芯片具有一定软硬件开发成本上的优势, 同档次的 H. 264 机顶盒价格比 MPEG-4 ASP 机顶盒价格高出约 300 元到 500 元人民币。另一方面, IPTV 的节目内容主要来自于广电系统, 而广电系统采用 MPEG-2 标准存储节目内容, 将 MPEG-2 格式的节目内容转换成 MPEG-4 格式相对简单, 而转换成 H. 264 格式则相对复杂得多, 成本也更高。MPEG-4 需 2Mbit/s 的带宽就可以达到标清效果, 在 3Mbit/s 的带宽条件下即可流畅播放视频, 并且质量良好、频道切换时间在 2s 左右。目前中国网通在哈尔滨开展的 IPTV 业务就是基于 MPEG-4 编码。

MPEG-4 标准现在的主要问题是其过于苛刻的专利收费。MPEG-4 除了对每个编解码器收取 0.25 美元的费用, 还对传输环节进行收费。MPEG-4 根据节目播放时间对提供视频服务的节目发行商(如音像出版公司)或内容运营商(如电视台、IPTV 运营商等)收取每小时 0.02 美元的许可费, 这种收费模式引起了内容运营商的强烈反对。因此设备提供商和内容运营商开始寻求专利收费更为友善的新标准, H. 264 正由于其高性能和较 MPEG-4 更为公正的专利体系, 代替 MPEG-4 的呼声越来越高。

H. 264 标准

由于 H. 264 是 ITU-T 和 ISO/IEC 共同提出的视频编码标准, 并且在编解码设备互通性上比 MPEG-4 要好, 因此 H. 264 已经成为当前 IPTV 视频编解码标准的发展趋势。目前众多的主流编码器厂家都支持 H. 264 标准并已经进入商业应用阶段。中国电信在上海开展的 IPTV 业务就是基于 H. 264 编码。

H. 264 的许可体系较 MPEG-4 更为友善的地方在部分格式将无偿使用、基本层全员免费、提供了早期低价格许可等方面。H. 264 仍然对传输环节收费, 虽然这种方式退化成按节目、按订户以及按本地发射台数来收费, 但这对运营商来说仍然是难以接受的。对于中国的 IPTV 产业来说, 使用 H. 264 标准, 除了每个编解码器要交纳 0.02 美元的费用外, 每点播一个节目还需要交纳 0.02 美元的费用, 为此 IPTV 运营商每年将要支出数千万人民币的专利使用费。更为严重的是, H. 264 的知识产权归属复杂, 目前有 MPEG-LA、VIA Licensing 和 Thomson 三家专利代理组织负责收费。加入 MPEG-LA 参与收费的专利权人共 17 家, 既 MPEG-LA 之后, VIA Licensing 成立了另一个 H. 264, 推出了另一收费政策, 目前有 5 家专利权人加入, 而 Thomson 公司声称不加入任何一家, 单独收费, 也就是说目前已经有 17C、5C 和 1C 声称对 H. 264 收费, DVD 所面临的 3C、6C、1C 收费的情况又将上演。

AVS 标准

决定选用何种标准的最大因素并不是技术问题, 而是标准的专利授权问题。AVS 标准同 MPEG-4 和 H. 264 相比最大的优势就在于专利使用费低, 国际标准 MPEG-4 和 H. 264 的专利授权问题让 IPTV 运营商难以负担, 而 AVS 只对编解码设备收取每台 1 元钱的专利费, 并不对运营商收取任何费用。同时 AVS 的知识产权归属清晰, AVS 的专利池包括了实施 AVS 标准需要的全部专利, 用户不需要再向 MPEG-LA 等专利机构取得任何授权。根据数据统计, IPTV 运营商如果使用 MPEG-4 标准, 平均每户每年需支出 80 元人民币左右的专利费用, 如果使用 H. 264 标准, 平均每户每年需支出 40 元人民币左右的专利费用。目前我国有 3.7 亿户的固定电话用户, 假设将来全部转化为 IPTV 用户, IPTV 运营商每年需要向

国外标准支付的专利费将高达 150 亿到 300 亿元人民币。通过使用 AVS 标准,将使运营商节省掉这笔巨额的专利费用,为我国 IPTV 产业的发展大大节省成本。

同 MPEG-4 和 H. 264 相比, AVS 由于起步最晚,产业化程度还不足。目前 AVS 的产业链初步形成,联合信源和上广电已经推出基于 AVS 标准的编码器,编码芯片还在测试中。解码芯片已经可以量产,展讯、龙晶和博通等芯片厂商都推出了支持 AVS 的高清解码芯片,另有多家机顶盒厂商可以提供支持 AVS 标准的 IPTV 机顶盒。

作为 IPTV 产业链中的重要环节,中国电信和中国网通等电信运营商对于采用何种音视频编解码标准的思路相似,都在力推 AVS。中国网通已经明确表示今后将会在网通的 IPTV 系统中采用 AVS 标准。2007 年 10 月,网通在大连的 AVS-IPTV 试验网络验收成功,首次实现了端到端的 AVS-IPTV 系统整合。试验网络规划用户数为 3500, VOD 节目时长为 3000 小时,直播频道数为 60 路,每个频道 60 分钟即时时移,3 天节目回看, AVS 节目码率为 1.3Mbit/s(视频)。验收结果表明基于 AVS 标准的 IPTV 系统及其设备已具备规模商用的能力。目前中国电信的 AVS 测试工作已经完成了大部分测试任务,进展顺利,相信电信企业在 IPTV 系统上也将转型采用 AVS。

发展趋势

MPEG-4 标准起步最早,商用条件最为成熟,是目前应用最为广泛的音视频编码标准,但苛刻的专利收费限制了 MPEG-4 进一步的发展,同时由于 IPTV 对网络带宽要求严格,目前国内 MPEG-4 编码在 3Mbit/s 的带宽下还达不到标清的图像质量,因此 MPEG-4 被技术上更为先进、编解码设备互通性更好、专利收费也相对更为公正的 H. 264 标准取代已经成为 IPTV 产业发展的趋势。但 H. 264 也并不是十全十美的标准,目前面临着 AVS 标准的激烈竞争。正如上边所说的, AVS 同 MPEG-4 和 H. 264 相比主要具有以下优势:

- 技术性能领先。AVS 的编码效率比 MPEG-4 高,与 H. 264 相当,但实现复杂度低于 H. 264。
- 专利收费更为公正。只对编解码设备收取每台 1 元钱的专利费,不对节目内容收费。
- 知识产权归属清晰。AVS 融合了新技术和公开知识,必要专利数量不到相应国际标准的一半,并且绝大多数专利由中国会员贡献。

目前为止, AVS 产业联盟的会员单位已经达到 26 家,产业链正在逐渐成熟。今后随着 AVS 标准产业化的快速发展,基于 AVS 标准的 IPTV 将在不远的时间内实现大规模商用。相对于国际标准 MPEG-4 和 H. 264, AVS 标准必然将在我国的 IPTV 编解码标准竞争中占据主导地位。

计算所上海分所和网通吉林分公司联合成立 AVS 网络视频工作联合实验室

2008 年 01 月 21 日 中科院计算所

近日,计算所上海分部——上海中科计算技术研究所和中国网通(集团)有限公司吉林市分公司签订“中科网通 AVS 工程(联合)实验室”合作协议并挂牌,双方就基于 AVS 的网络视频应用的技术研究、

产品开发、系统实现等方面将进行深入合作。联合实验室的成立为上海中科研制的 AVS 网络摄像机打开了潜力巨大的主流电信运营商市场。

在座谈中，负责运营规划的副总经理叶以新，具体的提出了下一步网络摄像机的市场方向和应用需求，比如人脸智能识别、时钟同步、双向语音等家庭安防需求。同时，叶总还指出联合实验室的工作方针是：以市场需求、客户需求牵引技术开发。

双方相信以网通和中科院计算所的合作是优势互补，肯定能够快速持续推出性能价格比国际领先的网络摄像机和网络视频服务器产品。

IMAGINATION TECHNOLOGIES ANNOUNCES ADDITION OF AVS CHINESE VIDEO STANDARD TO WORLD-LEADING MULTI-STANDARD VIDEO CORE FAMILY

07 January, 2008 International CES 2008

Las Vegas, 7th January 2008: Imagination Technologies, a leader in System-on-Chip Intellectual Property (SoC IP), announces the new POWERVR™ VXD380 advanced video decoder with support for all major HD and SD video formats, including the new Chinese AVS standard. VXD380 is the latest member of the growing POWERVR VXD/VXE family of video decoders and encoders.

Says Tony King-Smith, VP marketing, Imagination Technologies: "Our successful VXD family has been selected by a number of key partners and we know that they consider it the most power efficient, size efficient, high-performance solution available. With the addition of AVS support we have a comprehensive family of video decode technologies for all the key world markets."

AVS is China's independent video standard, and claims more than twice the coding efficiency of MPEG-2. AVS, which has a lower licensing cost and simpler licensing model than some other video standards, is expected to be widely used in the Chinese market.

Imagination's POWERVR VXD380 multi-standard, HD video decode core is capable of efficiently decoding AVS as well as all the leading video standards such as H.264, VC-1 (WMV 9), DivX, MPEG-4, H.263, MPEG-2, MPEG-1, JPEG – while using the smallest silicon area and lowest power consumption. POWERVR VXD380 is a highly optimised architecture which features a stream processor that analyses the incoming video bit-stream on a frame by frame basis, and reconfigures the highly configurable low-level hardware modules in the IP core accordingly. This multi-mode hardware approach delivers dramatic reductions in silicon area and power consumption for a configurable solution, as a large proportion of the processing hardware required is based on similar building blocks for the many video standards supported by the core.

As an example, a 90nm 133MHz implementation of the core delivers power consumption of around 45mW for decoding HD video streams using H.264 High Profile, and as little as 30mW for MPEG-2 Main Profile.

POWERVR VXD380 supports all HD and SD resolutions and may be configured to support multiple stream decode allowing rich picture-in-picture options such as next station preview, Electronic Programme Guide (EPG) grids of live videos, or dynamic video browsing for media player applications. POWERVR video cores are targeted at a wide range of applications including HDTV, IDTV, STB and PMP as well as mobile devices, and are supported by an extensive set of hardware drivers and application middleware.

POWERVR VXD380 will be available for delivery to licensing partners from Q2 2008.

About Imagination Technologies

Imagination Technologies Group plc (FTSE:IMG) – a leader in semiconductor System-on-Chip Intellectual Property (SoC IP) – creates and licenses market-leading embedded graphics, video and display accelerators, multi-threaded processors and multi-standard receiver technologies. These IP solutions are complemented by dynamic and extensive developer and middleware ecosystems. Target markets include digital radio and audio, mobile phone multimedia, personal media players (PMP), in-car navigation & driver information, personal navigation devices (PND), Ultra Mobile PC (UMPC) and Mobile Internet Device (MID), digital TV & set-top box, and mobile TV. Its licensees include leading semiconductor and consumer electronics companies, as well as innovative leading edge start-up and fabless semiconductor companies. Imagination has corporate headquarters in the United Kingdom, with sales and R&D offices worldwide. See www.imgtec.com.

参考资料

2007 年度 AVS 大事记

2008 年 1 月 1 日 AVS 秘书处

2007 年 1 月 9 日, AVS 工作组与信息设备资源共享协同服务标准工作组签署了合作备忘录, 就制定 DRM 标准将开展一系列的标准合作, 并共同推动 DRM 领域的国际合作, 促进国内国际标准的互操作。

2007 年 2 月 27 日, 中共中央国务院举行国家科学技术奖励大会, 由 AVS 工作组组长高文博士参与并牵头完成的《高效数字视频编解码技术及其在国际标准与国家标准中的应用》项目获得国家技术发明二等奖。

2007 年 3 月 13-17 日, AVS 工作组第 20 次会议在北京香山饭店召开。会议收到 51 份提案, 形成输出文档 18 份。本次会议公布了“2006 年度 AVS 奖”评选结果。信息产业部 AVS-IPTV 试验技术组获得“2006 年度 AVS 贡献奖”、来自华为技术有限公司的陈大港代表 DRM 组获得“2006 年度 AVS 技术奖”、来自展讯通信(上海)有限公司的丁亚强获得“2006 年度 AVS 提案奖”。

2007 年 3 月 18 日, “AVS WORLD 2007——AVS 五周年产业成果展暨数字音视频产业投融资峰会”在北京香山饭店隆重召开。共同回顾 AVS 五年的发展历程、总结 AVS “技术、专利、标准、产品、应用”协调发展的经验、参观 AVS 产业化和应用成果、共谋 AVS 产业化发展大计、展望数字媒体产业的未来, 交锋睿智、碰撞商机、务实发展, 讲述了一个真实的 AVS 及数字音视频产业新篇章, 展望了一个数字媒体服务时代的美好未来!

2007 年 5 月 7-11 日, 国际电信联合会 (ITU-T) IPTV FG 第四次会议在斯洛文尼亚召开。本次会议明确 AVS 视频编码标准成为与 MPEG-2、H. 264、VC-1 并列的可供 IPTV 选择的国际标准。

2007 年 6 月 12-16 日, AVS 工作组第 21 次会议在冰城哈尔滨市召开。此次会议共收到提案 64 份, 形成输出文档 22 份。大会决定全力参加 MPEG 特别工作组; 加快 AVS-S 规范制定工作。

2007 年 7 月 11-12 日, “第四届海峡两岸信息产业技术标准论坛”在台北开幕。论坛设置了 AVS 专题, 围绕 AVS 编码方式在不同领域的应用, 以技术标准合作为切入点, 提升两岸信息产业的创新能力, 共同提高竞争力。

2007 年 9 月 12 日, 杭州地面电视广播系统正式运营。该系统是国内第一个采用地面国标和 AVS 信源标准开始运营的地面运营网络, 支持车载、便携、机顶盒等多种类型终端的移动接收和固定接收, 是 AVS 国家标准继 IPTV 之后的又一重大应用突破。

2007 年 10 月 9 日, 网通在大连举办 AVS-IPTV 商用试验成果现场会及业务演示会大连的 AVS-IPTV 商用试验证明: AVS 和国际先进技术同等水平; 在 IPTV 上具有大规模商用的条件。

2007 年 10 月 12-17 日, 第九届中国国际高新技术成果交易会在深圳举行。AVS 产业联盟参展, 龙晶和展讯都展示了最新推出的基于 AVS 高清解码芯片的高清机顶盒, 联合信源和上广电展示了 AVS 编码器, 本土 AVS 厂商集体亮相。

2007 年 12 月 2 日,“AVS 标准研究与制定”获得“2007 年度中国信息化建设项目成就奖”。该奖项由“计算机世界”传媒集团组织评选,表彰 2007 年度对国家和社会具有重大意义的信息化建设项目。

2007 年 12 月 4-8 日,AVS 工作第 23 次在上海召开。此次会议共收到提案 92 份,形成输出文档 24 份。

2007 年 12 月 9 日,MPEG-CHINA2007 年会议在上海召开,确定 MPEG-CHINA 组织、活动方式、决策组、下一步工作计划。

2007 年 12 月 19 日,AVS 荣获 2007 年度“中国标准创新贡献奖”一等奖。该奖项由国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会共同设立,旨在充分调动标准化工作者的积极性和创造性、引导和推动标准化领域的科技进步。

欢迎新会员

新加入 AVS 工作组成员单位简介 (2008.01.01-2008.01.31)

1、杭州国芯科技有限公司

杭州国芯科技有限公司是以浙江大学的技术力量为依托成立的芯片设计企业,专业从事数字电视及音视频电子产品的集成电路设计、应用方案开发和芯片销售。2003 年 2 月浙江省发改委授予“浙江省系统芯片设计工程研究中心”。2004 年 10 月浙江省信息产业厅授予“浙江省数字电视 SOC 技术研究发展中心”。

2、上海富瀚微电子有限公司

富瀚微电子有限公司成立于 2004 年 4 月,专注提供符合最新国内外视频压缩技术标准的芯片及 IP 产品,为新一代多媒体应用提供高性价比的芯片及系统方案,满足高速增长的数字多媒体市场需求。

3、上海安讯士网络通讯设备贸易有限公司

瑞典 Axis Communications Ltd. (安讯士网络通讯有限公司) 创建于 1984 年,总部在瑞典隆德。发展至今已成为通过有线或无线网络进行用户友好界面通讯和安全通讯的市场开拓者和领导者之一。AXIS 提供的网络产品包括:网络摄像机、视频服务器、网络打印服务器、网络 CD-ROM 服务器及无线接入点等。

4、北京创毅视讯科技有限公司

北京创毅视讯科技有限公司(以下简称创毅视讯)是由以张辉博士为代表的一批海外归国的资深硅谷通信及集成电路专家,于 2006 年 9 月在中关村科技园区创建的高科技企业。以手持电视、PDA、MP4、PMP、笔记本电脑等小屏幕接收为基础应用,全方位提供以手持电视为代表的技术解决方案。

5、北京理工大学

北京理工大学隶属于国防科学技术工业委员会,是一所理工为主、工理文协调发展的全国重点大学,是建国以来国家历批次重点建设的高校之一,是首批设立研究生院的高校之一,是首批进入“211 工程”和“985 工程”建设行列的高校之一。