

# AVS 通讯

2005 年第 8 期（总第 13 期）  
2005 年 09 月 30 日

---

## 目录

1. 国家广电总局完成 AVS 视频标准测试，性能优良..... 2
2. AVS 工作组第十四次大会成功召开.....2
3. “2005 中国音视频产业技术与应用趋势论坛”盛大开幕，黄铁军秘书长演讲.....3
4. DVD 采纳中国 HD DVD 提案，AVS 为必选项..... 4
5. 特别报道：黄铁军秘书长在“2005 中国音视频产业技术与应用趋势论坛”上的演讲.....5
6. 新加入 AVS 工作组成员单位简介(2005. 8. 31-2005. 9. 30)..... 8



数字音视频编解码技术标准工作组

## 新闻动态

### 国家广电总局完成 AVS 视频标准测试，性能优良

经过五个月的准备和实施，日前，由国家广电总局广播电视规划院主持的针对 AVS 视频标准部分的测试宣告完成，测试整体结论为“性能优良”。

从 2005 年 4 月开始，国家广电总局广播电视规划院与 AVS 工作组经过多轮讨论，确定了测试的细节，并由前者独立组织了本次测试。国家广电总局广播电视规划院组织专家对经过 AVS 参考软件编解码后的标准清晰度和高清晰度视频进行了主观评价，评价其对源图像的质量损伤程度，并在此基础上完成了《AVS 视频压缩质量主观评价》测试报告。

本次测试的依据是 GY/T 134-1998《数字电视图像质量主观评价方法》和相应 ITU 标准。测试结果汇总如下：

测试码率 \ 视频类型	标准清晰度(625/50i)		高清晰度(1125/50i)	
AVS 测试码率(Mbps)	3	1.5	10	6
测试结果	优秀	良好	优秀	良好到优秀

考虑到目前使用 MPEG-2 标准实施高清电视广播时，一般使用 20Mbps 的码率，使用 MPEG-2 标准实施标清电视广播时，一般使用 5-6Mbps 的码率。对照本次测试结果可以得知，AVS 码率为现行 MPEG-2 标准的一半时，无论是标准清晰度还是高清晰度，编码质量都达到优秀。码率不到其三分之一时，也达到良好到优秀。

这标志了 AVS 标准不仅在理论上，同时也在实践中得到了验证，其性能在同类标准中具备很强竞争力，堪称佼佼者。

### AVS 工作组第十四次大会成功召开

2005 年 9 月 22-24 日，AVS 工作组第十四次大会在上海召开。来自 57 家会员单位的 175 名代表参加了会议，这是历次工作组会议参加人数最多的一次，说明大家对 AVS 的参与热情日益高涨。上海广电(集团)有限公司中央研究院作为东道主为本次会议提供了会务服务，上广电副总工程师兼中央研究院常务副院长侯钢先生在开幕大会上致辞，祝会议圆满召开。

本次会议共收到提案 57 份，经三天的审议和讨论，最终接受提案 19 份，形成输出文档 15 份。在视频方面形成如下决议：确认 AVS1-P7 部分完成工作组最终草案阶段的工作，进入标准送审稿阶段的工作。参考软件 AVS1-P2 基准部分升级至 RM53a；AVS1-P2 增强部分从 RM61 开始。确认 AVS-M 特别工作小组的使命主要转入“进一步完善 AVS1-P7 文档和一致性测试”及“研究讨论面向移动的下一代 AVS 视频编码的发展方向”两个任务。此外，为了支持 ISMA，AVS1-P2 基准部分增加一个 level2.0，9 月底以前完成文档修订。音频方面，确认 AVS1-P3（音频双声道）部分完成工作组最终草案阶段的工作，进入标准送审稿阶段的工作。

本次会议还通过了《AVS 会费年度管理办法》。由于按工作组原“章程细则”中关于会费的规定，会员以入会之日起计按年度缴纳会费，各会员单位缴费日期不统一，对秘书处及会员都颇不方便，故经讨论出台本办法，将会费改为按自然年度缴纳和管理。新会员加入工

作组时,若加入时间是上半年,即应缴纳全年会费;若加入时间是下半年,当年缴纳半年会费即可。该办法使得会费管理更为方便合理,是工作组优化工作流程的一个举措。

此外,工作组组长高文教授还宣布了《AVS 工作组各专题组负责人任免办法》,因各专题组组长经一段时间出现了调整,还在会上重新明确了当前 AVS 工作组各分组负责人名单。名单如下:

总体组	姓名
组长	高文
联络员	王立建/赵新华
秘书长	黄铁军
专题组长	见下表
联合组长(列席)	见下表

专题组	组长/召集人	联合组长
需求组	卢汉清	
视频组	虞露	何芸, 梁凡, 赵海武, 熊联欢
系统组	杨士强	高鹏飞, 王雷
音频组	胡瑞敏	潘兴德
数字版权管理组	赵黎	
实现组	王国中	孟新建, 赵海武
测试组	娄东升	黄庆明
知识产权组	Cliff Reader	
外联组	张伟民	

## “2005 中国音视频产业技术与应用趋势论坛”盛大开幕,

### 黄铁军秘书长演讲

9月15-16日,“2005 中国音视频产业技术与应用趋势论坛”在京都信苑饭店四层大宴会厅举办,本次会议由中国电子视像行业协会主办,国际半导体设备暨材料行业协会协办。音视频产业相关的各位领导、专家、厂商代表齐聚一堂,围绕“融合、创新,共造中国音视频产业繁荣与发展”主题展开了历时两天的讨论与交流。

此次论坛以“融合、创新,共创中国音视频产业繁荣与发展”为主题,重点关注宏观政策与产业趋势、音视频产业应用与市场、音视频产业链建设、数字音视频技术标准与知识产权、显示技术发展趋势五大方向,深入聚焦数字音视频编解码技术、数字存储技术、IPTV 与 IP 网络服务、数字家庭产业、音视频系统解决方案、数字电视机顶盒与中间件发展趋势、PDP、LCD、LCOD、SED、PLD 显示技术等热点问题,力图为中国音视频产业中宣传形象、推广新技术、展示新产品、把握未来趋势提供一个良好的服务平台,并促进搭建一条完整的音视频产业价值链,加强各方的交流与沟通,以此全面推进中国音视频产业的健康可持续发展。

此次论坛的最大特色在于它的专业性和前瞻性。中国电子视像行业协会召开此次中国音视频产业技术与应用趋势论坛,以广阔的平台,专业的视角汇聚业界精英,深入探讨了数字

音视频编解码技术、数字存储技术、IPTV 与 IP 网络服务、数字家庭产业、音视频系统解决方案、数字电视机卡分离技术、PDP、LCD、LCOS、SED、DLP 显示技术、数字电影等热点问题。中国电子视像行业协会、信息产业部领导、相关业内专家和著名厂商在此次论坛上就我国音视频产业发展现状及未来走向作了相应的分析和预测,剖析了产业发展的难点、重点,指明了产业发展的方向和趋势,具有非常重要的指导意义。

黄铁军秘书长作为演讲嘉宾受邀在大会做第一场技术报告,以信源编码为题揭开了大会的讨论序幕。(详情请见本期的“特别报道”)

## DVD 采纳中国 HD-DVD 提案, AVS 为必选项

2005年9月14日, DVD指导委员会(DVD Forum Steering Committee)第31次会议召开, 20名投票委员中的19名到会, 共审议了14项提案, 13项通过, 1项未获通过。本次会议对中国的HD-DVD提案进行了投票表决, 以2票反对, 2票弃权, 15票赞成获通过。

本次中国的 HD-DVD 提案是由清华大学光盘国家工程研究中心(Optical Memory National Engineering Research Center, OMNERC)与电子部三所联合提交的。DVD 指导委员会对该提案明确决议为: 赞同中国提案中关于 HD DVD 为中国区域内唯一 DVD 格式的提议, 指导委员会发布两项指示(1) TCG 要提交一个关于研究中国提案技术可行性的特别方案;

(2) 在指导委员会下设一个小组委员会, 其任务是找出一条与中国合作研制下一代 DVD 的道路。

在该提案中, AVS 被列为 HD DVD 的编码标准必选项。提案从 AVS 的性质、技术特点及优势, 还有标准进展状况等几方面向指导委员会做了汇报, 最终得到绝大多数委员的认同, 表决通过。这为 AVS 在国际上的推广和应用打下了良好基础, 也为 AVS 正式成为国家标准做好了产业准备。

## 特别报道

# 黄铁军秘书长在“2005 中国音视频产业技术与应用趋势论坛”上的演讲

我主要介绍 AVS 是什么？是中国牵头制定的达到世界水平的音视频标准。AVS 为什么要解决标准和知识产权的平衡问题？我们认为，全球范围内至少在这个领域，标准和知识产权的问题解决得并不好，从而给产业发展带来一些问题。AVS 希望通过创新的知识产权政策、比较好的游戏规则制定出一套先进且比较合理的标准。AVS 标准本身是国家标准，是 2002 年工作组成员成立时确定的，在 2003 年正式进入国家标准计划；同时也努力跟国际上的标准组织进行合作，争取成为国际标准。从技术上来讲，AVS 标准压缩效率高，整个技术方案实现复杂度低，技术方案的知识产权比较清晰，这是它的三大特点。基于这个标准，对促进国内的音视频产业以及国际的数字媒体产业的发展有很好的基础作用。

刚才各位领导已经介绍了，音视频产业在信息产业里占很大比重。其中数字电视是一个龙头产业，以前是模拟的电视机，后来通过数码处理变成数码的电视机，电视机具有数字化能力我们就称之为数字电视机，将来还可能处理数字输入、或者数字存储、提供互联网接口、提供版权保护，到那个时代也许叫其他名称更好。但可以反映出电视目前正处在数字化、网络化的大趋势中。在这个趋势中，国家从标准角度关心两个问题：一是信道编码一是信源编码。一方面通过多种传输渠道传播节目，比如地面广播、卫星广播、有线广播及其他方式，这都是信道标准，这是国家十分重视的，因为信道标准涉及播出端和接受端两头。还有一个即信源标准，简单说就是数字化内容的标准，这就是 AVS 要做的事情，要解决音视频节目本身压缩编码的问题。信源和信道标准配合在一起解决问题，信源编码就是进行高效率的压缩，通常把压缩比作为重要的指标，因为高清视频不压缩是不可能进行消费应用的，然后才谈得上通过信道传输。

AVS 是“数字音视频编解码技术标准工作组”的简称，2002 年经信息产业部科技司批准成立，而且只批准了这一个组织从事该领域标准的制定；此外 AVS 还有一个身份是 MPEG-China，AVS 是 MPEG 中国代表团。我们在 1996 年已经加入了 MPEG，2002 年 AVS 诞生，两个组织即合二为一，一方面参与国际标准制定，一方面组织国家标准制定。目前已经有 130 多家会员共同制定这个标准。这里面有几个大家感兴趣的数字：国内研究机构在整个会员里面占 1/4，总部在海外的企业或科研机构占会员数量 30%。正如刚才说的，AVS 是一个基础性的标准，要制定国家标准也是缘于此，这个标准可以做编解码的芯片、前端的音视频设备，以及家庭、PC、消费电子设备等等产品，所以对从芯片到软件，从整机到系统整个产业链都具有很大的支撑作用。一开始 AVS 标准定位就不是某几家，而是开放式的，大家把好东西都放进一个标准，通过开放式的集思广益支持产业的发展。

国际标准存在什么问题？大家对国际标准很熟悉，MPEG 系列都是耳熟能详的。国际标准主要是在制定过程中遇到一些问题。这个问题简单说来就像文件描述的，1988 年到 1991 年制定 MPEG-1 标准的时候，当时专利不是特别的问题，所以 MPEG-1 制定完没有收取专利费；1994 年完成 MPEG-2 标准，这包含 DVD 和数字电视，经过一段时间协调形成专利收费方案，设立必要专利——每台终端收取 4 美元专利费，2002 年 1 月改为 2.5 美元/台；1999 发布 MPEG4 标准，专利费从终端收变成按时间收，指简单看一个小时节目交 2 美分，像有线电视收费一样，这样使得运营商负担增加很多，美国在线时代华纳就强烈反对这个方案，欧广联也极力反对。这不是只有 AVS 看到了这个问题，全世界的反应都一样。

为什么会这样？这问题稍微深入一下看其实很简单，因为 MPEG 是制定标准的专家组，

负责专利收费的是另外一个组织,从法律上看收费是收费,标准制定是标准制定,两者并无瓜葛。标准是大家共同遵守的规范,以达到全社会效益最大化为目标,简单来说是公权的范围。专利是什么?专利权是专利权人的私权。因此这就涉及私权和公权的冲突问题,不管国际标准还是国家标准,广泛采用国际标准都是很重要的一个要求。但是,把私权放到公权里如何处理两者的关系,全世界范围内都没有一个好的答案。MPEG-4 就是因此陷入僵局。制定标准没有针对单个专利如何授权的规定,仅有一个公平合理非歧视的要求,这对专利提出一个门槛要求。但是这个要求本身太低,所以标准发布后,用这个标准做产业到底收多少钱,专利权人有足够的权利定价。既然是私权,专利持有人当然希望利益最大,于是收费价格越来越高,收费越来越复杂。这是法律上的原因。技术上是不是也带来了问题?的确如此:很多小专利、贡献不大的专利都想方设法挤进标准里,这使得标准变得很复杂,而且助长了一种风气——所有专利人都削尖脑袋要进去。比如大家关心的 MPEG-4AVC/H.264 标准,目前是按时收费,有 17 家拥有专利的公司加入 MPEG-LA 的专利池收费;另外是 VIA 这个公司,有 5 家公司加入了 VIA 专利池收费;还有汤姆逊公司,单独收费不加入上述任何一个。目前 H.264 是 17C+5C+1C 宣称要收费,但还是没有解决 H.264 所有要收费的问题。这就是目前的状况。

AVS 怎么做?我们采用一个很传统、很东方的思路——搞平衡,我们不能说只顾一头的利益,不顾另外一头的利益,这样很容易造成无休止的争议,使产业的发展受到阻碍。就像 MPEG-4,到 2005 年还没有大规模的产业利用,就是因为利益关系扯来扯去,六、七年的时间一直在专利问题上纠缠不休。AVS 做的时候有一个基本原则,一个会员加入 AVS 工作组的时候就要对专利许可的意向——缺省的意向进行选择,有三种方案备选,一是免费,二是 AVS 专利池,还有一个 RAND。如果一个技术持有方愿意免费应用这技术,那它当然应该优先得到考虑。然后是愿意使用 AVS 专利池,这在法律上有很多条款很详细的规定,在这里就不用专业术语阐述了,用最通俗的说法就是 1 块人民币原则,所有专利定好价是 1 块钱,1 块人民币对于几百块、上千块钱产品来说在成本上几乎不受影响,所以对产业来说完全可以接受。这样的原则确定后,首先愿不愿意加入专利池是一个选项;接下来工作组还要评判,一个技术对工作组有没有贡献,如果没有大的贡献,这种方案我们也不采用;另外如果是好的方案,但专利人说现在不愿意承诺给用户使用,这种方案也不会采用。专利技术都在预定的许可框架之内使用,这样使得标准不至于有无休止的专利争斗。

AVS 工作组对专利本身有一个知识产权政策,做了一个约定,同时还约定专利许可不在工作组范围之内,而是另有一个 AVS 专利池管理委员会。工作组要做的事,就是对进入标准的技术进行评估,这一部分都是公开技术,很多公开技术的贡献比一些专利技术还要好,这不奇怪,一个专利技术只是新颖但是有没有效还不一定;另外对专利技术根据选择的意向决定是不是采纳,这样构成一个标准。标准中充分尊重专利权人的权利,他们做了承诺,但权利是他们自己的,这一点没有改变,并不是把专利交给工作组。将来收费的组织完成收费后要将其返回专利权人的,这些专利权人参加 AVS 专利池管理委员会制定详细的法律条款。我们有一点创新的地方,就是专利池管理委员会不只有专利权人,还有用户即厂商代表,此外政府代表也会平衡双方的意见,代表公众的利益进行讨论。再有一个组织就是 AVS 产业联盟,一开始就说得清楚,所有参与的单位只是为了推动标准,不是为了自己做标准控制市场。具体由谁来做产品,是由 AVS 产业联盟协调生产产品的厂商一起进行合作协作,做 AVS 芯片、软件、系统,以及开展运营服务,对重要的应用配合产业化的政策做出发点解决方案,这是完全独立的三个组织。

说了很多 AVS 怎么好,具体 AVS 有哪些内容,从这张表可以看出来。目前国家标准有 9 个部分:系统部分、视频部分、音频部分,还有测试、参考软件、数字版权管理、面向移动视频的标准,以及在 IP 网传输 AVS 文件格式怎么打包的标准。目前这些部分还没有全部完

成,很多还在进展过程中,最早完成的是第一部分系统、第二部分视频,标清和高清的视频编码。2004 年有一系列测试和验证工作,至于什么时候正式成为标准我们不是政府,不能下结论,我们只是在政府授权下做标准草案,需要通过国家信息产业部以及国家标准委员会审核然后正式发布。我们希望在两三个月内完成这件事,因为各种测试已经完毕了,最新的测试就是今天下午给大家看的一个报告,由广电总局测试中心测的 AVS 视频报告,高清和标清两种情况。高清用 10M 码流和 5M 码流,标清也是 3M 码流和 1.5M 码流。整个测下来三个优一个良,良是 1.5M 的码流,这个结果完全可以满足数字电视和相关产业的需要。接着测音频,可能要一个月时间测出最终结果。还有大家最关注的,现在比较热的 DRM,DRM 叫数字版权管理的副本,AVS 做 DRM,跟一般做 DRM 解决方案不同,因为 AVS 标准本身像 MPEG 标准一样,是制定解码器的标准。AVS DRM 做什么?做可信解码器的标准,符合 AVS 的解码器可认证具有安全的功能,这是 AVS 要做的事,做完之后在一个大的 DRM 系统里面做一个可信的组件进行使用。

AVS 编码效率,我们明显提高了很多。MPEG-4 AVC 跟 AVS 比,我们做的客观测试,两个是差不多的编码效率,但是这次测试也是一样,选这些码点是看跟 MPEG2 效率相比怎么样?从编码效率技术性能是差不多技术方案,这是客观测试的一些曲线。这是具体的技术对比情况。在不同编码方案里,AVS 和 MPEG-2 之间有什么差异?

我想给大家一个直观的概念,我们在达到 H.264 同样性能情况下,复杂度比 H.264 低。我们在采用技术的时候,就知道为什么某些地方做得不是最好,所以会做改进。AVS 整个时间表比 H.264 慢半年,所以可以做得更好一些。另外一些专利想办法挤进标准,但是又没有贡献,这种情况我们是尽量杜绝的。由 MBAFF 降为 PAFF 节省 30%,解码器 AVS 是 H.264 的 70%,完成 30% 的降低,对芯片成本和可用性提高都是有贡献的。

还有一个情况是专利,刚才说了国际上有很多专利,通常一个地区、一个国际标准必要的专利差不多是所有专利的一半以上,往往远远超过这个数字。AVS 里只有 50 多项专利,所有必要专利的数量是 50 项左右,90% 是国内的企业和机构共享的;另外我们有 30% 会员来自跨国企业,他们也愿意贡献技术,他们的提案也会得到认可。

基于这个标准可以发展 AVS 产业,包括软件芯片、整机和运营,目前 AVS 推动几个大的应用:一个卫星直播电视,明年国家就要发射的一颗卫星,首先覆盖的是边远地区,经济收入差一些的,解决这些地方收不到电视的问题。这种情况下,大家想,如果用一个专利收费很高的标准恐怕当地居民支付不起,所以只能用一个合理的标准。时间表大概是这样的,今年 10 月份做出广播级的编码器,还要通过广电总局的认证;12 月份高清机顶盒就会商业化,整个卫星试播系统今年内可以搭建起来。除了卫星之外,在地面广播方面也在做实验,跟清华大学 DMB-T 的地面传输方案连在一起。互联网方面也在做一些应用,在西部地区也做了一些试用,在数字电影便携播放机都有合作的例子。最终的目标是希望北京奥运会举办的时候采用这个标准做高清的视频转播。

这是产业联盟的情况,有十几家国内的龙头企业组成的一个组织推动 AVS 产业化,另外我们在两岸合作方面也有一些工作,在国际上也有一些合作,国际合作的一个例子就是今年 6 月份跟 ISMA 联合在北京开的一次会,就网络标准进行了一些探讨,形成了一些意见,这意见就是 ISMA 把互联网流媒体传输协议定义了 TCP/IP 系统标准,目前选择 MPEG-4 AVC/H.264 的视频,和 MPEG-4AAC/HE-AAC 音频标准。运营商根据自己的情况来进行考虑。

在国际上,我们也在推动 AVS 被标准组织采纳,主要还是通过 MPEG China 的官方身份。另外和 H.265 也有交流,有一些专家认为 H.265 应该这样做,否则还会重蹈覆辙,AVS 模式可以成为 H.265 制定的基础。

这就是我对 AVS 基本情况的一个概括介绍,大家如果有兴趣可以在会后再与我们联系,进行深入交流。谢谢大家!

## 欢迎新成员

### 新加入 AVS 工作组成员单位简介 (2005. 8. 31-2005. 9. 30)

#### 1. 日本营电株式会社

营电株式会社是一家工程师集团, 作为一家发展型企业, 旗下拥有艾莉娜电子有限公司 (Elena Electronics Co., Ltd.) 以及光阳测器制作所有限公司 (Koyo Sokki Seisakusyo Co., Ltd.) 两家附属公司。本公司是企业集团的中心。

作为一家直属公司, 艾莉娜电子有限公司从事电磁兼容性相关测量设备的生产和销售; 光阳测器制作所有限公司则专门从事组装及装配业务。各公司的专业技术都得到了充分的发挥。

置身数字革命时代, 营电公司跨越广播和通讯两个领域, 成为一家的专业化公司, 主要经营商用传送设备、开发音频视频设备、测试用信号、测量设备和工厂生产用信号集中设备。

本公司在过去的 30 年间不断探索射频、模拟及数字技术。如今, 营电公司继续锐意创新, 全力以赴为卫星广播、地面广播、移动通讯、光纤通讯及有线电视的用户提供高附加值产品。

#### 2. 东南大学

东南大学是中央直管、教育部直属的全国重点大学, 是“211 工程”和“985 工程”重点建设的大学之一, 是国务院首批可授予博士、硕士、学士学位和审定教授、副教授任职资格及自批增列博士生导师的高校。学校坐落在历史文化名城南京, 主校区位于四牌楼 2 号, 是六朝宫苑的遗址, 也曾是明朝国子监所在地, 千百年来书声不断, 学泽绵延。

东大百年, 是不断探索办学、育人之道的百年, 积淀了优良的历史传统。从两江优级师范学堂“嚼得菜根, 做得大事”的理念, 到“民族、民主、科学”的南高精神; 从国立东南大学“止於至善”的校训, 到国立中央大学“诚、朴、雄、伟”之学风, 为发展科学、振兴中华而自强不息、追求卓越的奋斗精神, 激励着每一个东大人去创造辉煌的业绩。

东南大学经过一百多年的创业发展, 如今已成为一所以工为特色, 理、工、医、文、管、艺等多学科协调发展的综合性大学。学校现有教职工 6500 人, 其中正、副教授 1500 多人, 博士生导师 200 多人, 两院院士 7 人, 国务院学位委员会委员 1 人, 国务院学位委员会学科评议组成员 9 人, “长江学者奖励计划”特聘教授、讲座教授 20 人, 国家杰出青年科学基金获得者 15 人, 国家级有突出贡献的中青年专家 14 人, 国家“十五”863 第二届领域及主题专家组成员 5 人, 国家重点基础研究发展规划 (973) 专家顾问组成员 1 人, 国家信息化专家咨询委员会委员 1 人, 国家“百千万人才工程”培养对象 7 人, 教育部跨世纪优秀人才 13 人, 江苏省“333 工程”培养对象 71 人。

东南大学是我国具有较大国际影响的大学之一。改革开放以来, 国际交流活动更加活跃, 已与美国、德国、日本、瑞士、澳大利亚、英国、法国、意大利、加拿大、韩国等 30 多个国家及地区的 100 多所大学和研究机构签订了合作交流协议; 邀请包括杨振宁、丁肇中、莱恩、沙巴克等诺贝尔奖获得者在内的一大批国际著名专家学者来校讲学、访问。

#### 3. Nextreaming

Nextreaming is a global leading provider of mobile multimedia solutions. With its expertise from years of real-world deployment worldwide, Nextreaming has



developed a range of high quality and feature-rich mobile video solutions.

Today's mobile phone has moved its way from device functionality to handling a variety of multimedia services. Consumers rely on mobile phones to make their lives easier and more enjoyable at any given moment time and place. Therefore, basic mobile service is becoming more and more essential, as is the irrespective of quality and variety of premium mobile content and service. For years, Nextreaming has been working to develop the advanced products and technologies to meet the rapidly growing demand. As a result of this effort, Nextreaming's products have proven its reliability and compatibility through many global organizations, partners and customers in the mobile industry.

Nextreaming delivers Richer Mobile solutions to create, distribute, and experience video content regardless of handset, network, or platform. Nextreaming's complete line of products adds the value to make your critical mass satisfied with your mobile multimedia service, handset, or content by bringing superior viewer experience.

Nextreaming is your key to help you at the top of the mobile industry.

#### 4. 台积电(上海)有限公司

台积电公司于 1987 年在新竹科学园区成立,是全球第一家专业集成电路制造服务公司。身为业界的创始者与领导者,台积电是全球规模最大的专业集成电路制造公司,提供业界最先进的制程技术及拥有专业晶圆制造服务领域最完备的组件数据库、知识产权、设计工具、及设计流程。台积电目前总产能已达全年 430 万片晶圆,其营收约占全球晶圆代工市场的百分之六十。

于 2002 年,由于全球的业务量增加,台积电是第一家进入半导体产业前十名的晶圆代工公司,其排名为第九名。台积电预期在未来的数年内,这个趋势将会持续的攀升。

除了致力于本业,台积电亦不忘企业公民的社会责任,常积极参与社会服务,并透过公司治理,致力维护与投资人的关系。台积电立基台湾,客户服务与业务代表的据点包括上海、台湾新竹、日本横滨、荷兰阿姆斯特丹、美国加州的圣荷西及橘郡、德州奥斯汀,以及波士顿等地。台积电股票在台湾证券交易所挂牌上市。其股票凭证同时也在美国纽约证券交易所挂牌上市,以 TSM 为代号。

台积电目前拥有两座最先进的十二吋晶圆厂、五座八吋晶圆厂以及一座六吋晶圆厂。公司总部、晶圆二厂、三厂、五厂、七厂和晶圆十二厂等各厂皆位于新竹科学园区,晶圆六厂以及十四厂则位于台南科学园区。此外,台积电亦有来自其转投资子公司美国 WaferTech 公司、台积电(上海)有限公司以及新加坡合资 SSMC 公司充沛的产能支持。