**注： 此申报书提纲不能作为最终的打印稿，申报书以网上在线填写、提交的为准；申报书的打印也以在线生成的文档为准。**

**申报编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 密级：**

**四川省科技支撑计划**

**项目申报书**

**项目名称：** 面向三网融合应用的高标清同播平台

**研究领域： 电子信息**

**申报单位（盖章）：** 成都东方盛行电子有限责任公司

**项目负责人：**

**联系电话：**

**归口部门：**

**起止年限： 20 10 年 1 月至20 11 年 12 月**

**报送日期： 20 年 月 日**

**四川省科学技术厅制**

**二0 年 月**

**填写说明**

1. 项目申报人填写项目申报书，应实事求是，表述明确。外来语要同时用原文和中文表达，第一次出现的缩略词，须注明全称。

2. 申报人不用填写“申报编号”栏。

3. 归口部门是指项目申报单位所隶属的省级有关部门或所在市、州科技局。

4. 各级政府行政机构不得作为项目申报单位，也不可以作为合作单位参与研究。

5. 编写要求：

（1）项目符合申报指南的要求，目标定位准确，指标明确、可考核；

（2）项目任务明确，要充分考虑经济、技术等方面的可行性；

（3）项目管理与实施符合《四川省科技支撑计划管理暂行办法》；

（4）项目所需省拨经费按《四川省科技支撑计划专项经费管理暂行办法》管理和使用。

6. 项目申报人按申报通知规定的份数，用A4纸打印申报书，左侧装订，不得加用塑料等额外装订材料。经申报单位、归口部门审核签署意见并加盖公章后，报送四川省科技厅项目受理办公室（发展计划处）。

7. 网址：四川省科技厅 xmgl.scst.gov.cn

项目信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 面向三网融合应用的高标清同播平台 | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目  申报  单位 | 单位名称 | | 成都东方盛行电子有限责任公司 | | | | | | | | | | | | | |
| 通讯地址 | |  | | | | | | | | | | 邮编 | 6100411 | | |
| 单位类别 | | □事业型研究单位 □大专院校 □其他事业单位 □转制为企业的科研院所 □国有企业  □集体所有制企业 □合资企业 □外商投资企业□港、澳、台投资企业 □其他企业 | | | | | | | | | | | | | |
| 单位主管部门 | | | | 成都市科技局 | | | | | | | | | | | |
| 其他主要参加单 位 | 序号 | 单 位 名 称 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 四川大学 | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目负责人 | | 姓 名 | | 马萧萧 | | | 性别 | | | □男 □女 | | | 出生年 | | 年 | |
| 学 历 | | □博士 □硕士 □学士 □其他 | | | | | | | | | | | | |
| 职 称 | | □高级 □中级 □初级 □其他 | | | | | | | | | | | | |
| 联系电话 | |  | | | | | E-mail | |  | | | | | |
| 项目组人数 | | 人 | | 高级 | | 人 | | 中级 | 人 | | 初级 | 人 | | 其他 | | 人 |
| 起始时间 | | 年 月 | | | | | | | 终止时间 | | 年 月 | | | | | |
| 所属技术领域 | | □能源 □资源 □环境 □农业 □材料 □制造业  □交通运输 □信息产业与现代服务业 □人口与健康  □城镇化与城市发展　　　□公共安全与其他社会事业 | | | | | | | | | | | | | | |
| 创新类型 | | □原始创新 □集成创新 □引进消化吸收再创新 | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目概述  (200字以内) | | 《面向三网融合应用的高标清同播平台》项目将研制三网融合下的电视台全程业务解决方案，该平台采用多种传输途径，以实现电视台业务生产内网、远程异地传输网、广播电视网、互联网、电信网等全媒体内容交互、共享、双向互动、多向性应用为目的。本项目研究的主要目标是：基于计算机网络、计算机图形图像处理和视频语音编解码等领域的最新技术和产品，突破高标清同播以及面向互联网络、移动网络播出的关键技术，研制成功先进的面向三网融合应用的高标清同播平台，并在国内各级电视台规模化推广应用，推动我国数字电视产业的发展。项目创新点包括：开发了基于AFD标准的节目文件解析延伸处理功能，实现了电视节日智能幅型变换并保证了同期声字幕的显示；  采用万兆总线柔性适配中间件技术，实现与第三方业务系统柔性无缝联结，保证了高清节目和原来的标清节目同步播出；节目文件迁移归档到播出系统，运用图像处理算法，实现高、标清动态适配，完成实时上、下变换播出。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 预期成果 | | □专利 □技术标准 □新产品（或农业新品种） □新工艺  □新装置 □新材料 □计算机软件 □论文论著 □研究报告  □其他 | | | | | | | | | | | | | | |
| 预期知识产权 | | 获得国家发明专利 项，省内发明专利 项，其他 项。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 预期技术标准制定 | | □国际标准 □国家标准 □行业标准 □企业标准 □无 | | | | | | | | | | | | | | |
| 产学研联合 | | □是 □否 | | | | | | | | | | | | | | |
| 经费预算 | | 490万元，其中省科技厅拨款　60　万元。 | | | | | | | | | | | | | | |
| **一、项目研究主要目标、主要内容、技术关键、技术路线和应用方案。**（不超过4500字，各栏中不得出现申报单位名称和项目成员姓名。） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1项目研究主要目标  　　《面向三网融合应用的高标清同播平台》项目将研制三网融合下的电视台全程业务解决方案，该平台采用多种传输途径，以实现电视台业务生产内网、远程异地传输网、广播电视网、互联网、电信网等全媒体内容交互、共享、双向互动、多向性应用为目的。该平台完全符合电视台数字化全台网络、互联网、电信网系统规范，满足不同平台、不同终端数据级的互联互通和异地数据交互，有效提高数据传输的安全性和时效性，广泛应用于电视台内网各子业务板块、远程数据交互、网络电视、3G电视等网络媒体平台。  　　本项目研究的主要目标是：基于计算机网络、计算机图形图像处理和视频语音编解码等领域的最新技术和产品，突破高标清同播以及面向互联网络、移动网络播出的关键技术，研制成功先进的面向三网融合应用的高标清同播平台，并在国内各级电视台规模化推广应用，推动我国数字电视产业的发展。该系统采用软件编解码，支持广播级的多通道高清数字电视播出和高、标清数字电视混合同步播出，支持面向互联网络、移动网络播出，并建立新型的播出与管理流程，实现节目上载收录、审片、存储、迁移、角色管理、智能字幕伺服器等功能。该系统既可以有效降低高清数字播出的成本，又完全符合国内电视台的使用习惯和操作程序。  　　1.2主要内容  　　本项目拟研制面向三网融合应用的高标清同播平台，具体研究开发内容如下。  　　1.2.1总体技术方案设计  　　面向三网融合应用的高标清同播平台的系统图如图1所示。后台服务器上的后台服务程序，通过UNIX网关把要同播的标清数据，从第三方媒资系统中扫描到新增数据后，迁移到二级存储中，再根据所得的XML文件把相应的数据文件，关联并迁移到主备高标清同播视频服务器内，并写入主备数据库，这个过程是后台自动完成的 。再通过UNIX网关从第三方标清播出网中，取得最终的播出XML文档，形成和标清相同结构的高标清同步播出表，值班人员在播出控制机上手动或自动打开当天的播出节目单进行播出。在这里播出节目单的内容，是后台程序根据标清节目单自动关联进来的，也可以手动的添加修改节目，也可以审片或浏览，也可以将真正的高清文件添加到播出节目单中。在播出的时候视频服务器会自动判断，是高清文件的不做变换，是标清文件则实时上变换成高清播出。    　　图1面向三网融合应用的高标清同播平台系统图  　　1.2.2平台软件设计  　　平台软件体系结构是指组成计算机系统的硬件、网络、系统软件、应用软件等要素的逻辑和物理配置。如图2所示，高标清同播平台采用成熟的客户机/服务器结构。    　　图2系统体系结构  　　高标清同播平台各模块组成及介绍如下：  　　（1）主备播控服务器  　　安装运行播控软件，用于节目的播出控制。在主播出服务器出现故障时，系统能够第一时间自动的切换到备播控服务器进行连续的节目播出。  　　（2）编单客户端机器  　　安装节目单模板编辑软件以及节目单编辑软件。用于节目单模板和节目单的手动编辑。  　　（3）安全网关服务器  　　控制网络的安全访问，有效地隔绝病毒及无认证的其他非法访问网络资源。有效地控制素材节目的引人格式，避免无法播出素材格式的存入。  　　（4）节目及节目单同步服务器  　　通过节目访问接口和节目单访问接口及时获取待播出的节目信息和节目单信息。及时的同步节目单的播出顺序及播出时间等信息，使高清达到与标清播出同步。  　　（5）后台服务器  　　对于过期的节目及节目单以及系统日志进行及时有效地清理，使系统的存储空间及数据库空间得到有效使用，从而保证同播系统能够有效地长期运行。  　　（6）主备数据库服务器  　　为系统提供数据库存储服务。主备数据库服务器的设置能够有效地保证同播平台的数据信息的安全性。在主数据库出现故障的情况下可以迅速的切换到备服务器，能够保证在最短的时间内恢复系统的正常运行，保证数据的安全，系统的稳定。  1.2.3平台软件功能及实现  　　（1）节目单模板系统软件  　　节目单模板系统安装在编单客户端机器上，主要完成以下功能：  　　1）新增、修改、删除节目单模板，以及对已存在模板进行管理。  　　2）对于复杂且重复性比较大的节目单，可以编辑节目单模板，以减轻节目单编辑的重复工作量。  　　（2）节目单编单系统软件  　　节目单编单系统主要完成以下功能：  　　1）新增、修改、删除节目单信息。  　　2）对素材节目进行预览、打点。  　　3）从其他节目单引入节目单。  　　4）设置素材节目的播出样式类型。  　　5）节目单编单系统提供一套强大的易操作的节目单编辑客户端。使使用人员能够快速的有效的进行复杂节目单的编辑操作。对于节目的播出显示效果能够有效地进行控制和预览查看。  　　（3）播出控制系统软件  　　按照节目单的时间顺序进行高清节目的播出。如果时段没有素材节目关联，则自动切换到标清通道进行节目的上变换播出。对于有素材节目关联的时段，则按照节目的变换方式进行变换播出。  服务器1  服务器2  控制机  备份机  读写：服务器1\\成品节目[\\channel](file:///\\channel)  读写：服务器2\\成品节目[\\channel](file:///\\channel)    　　图3高标清同播平台播出控制系统控制图  　　（4）节目及节目单同步软件  　　系统通过访问第三方节目接口和第三方节目单接口获取最新的待播出的素材节目文件以及最新的节目单信息，并把素材文件入库到播出系统中，把最新的节目单信息新增或更新到播出系统。从而保证素材节目和待播出的节目单与标清播出的同播一致性。  　　（5）后台自动服务器软件  　　后台自动服务器软件包括：日志清理、过期节目清理、过期节目单清理、垃圾清理等服务程序。分别用于清理过期的系统操作日志，自动清理过期的素材节目文件，自动清理过期的节目单，以及自动清理存储目录下的垃圾文件。  　　后台服务软件能够有效地保证素材存储空间和数据库存储空间的利用效率。  　　（6）安全网关白名单认证系统软件  　　安全网关白名单认证系统能有效的防止非播出素材格式文件的引入，从而保证播出的安全性，避免由于素材格式不支持导致的播出故障的发生。  1.3技术关键  　　本项目的关键技术包括：  　　（1）任意比例的高性能图像空间分辨率变换技术。不同的显示设备需要不同的图像空间分辨率，井且为了快速地传输数据，有限的带宽就要求较小的图像尺寸。为了满足不同的移动客户终端设备和网络带宽传输的要求，需要对原始图像的空间分辨率进行转换。最简单的方法就是在空间域对图像进行下采样变换。这种方法由于需要解码——再编码过程，计算复杂度高，需要较大的存储空问，不适用于实时处理场合，本项目产品直接在压缩域来改变图像的空间分辨率，通过研究实现高性能压缩域图像空间分辨率大小变换技术，可以减少解压缩——再压缩过程中引起的复杂度，提高处理速度和性能。  　　（2）应用于广播级高清电视播出的纯软件编解码(Codec)技术。虽然目前通用服务器处理性能不断提高，纯软件编解码技术应用到标清电视播出也比较成熟，但是采用纯软件编解码技术实现高清电视播出还需要解决处理性能问题，因为，高清的有效像素（信息量）是标清的五倍，对处理性能的要求大大提高了。本项目拟采用软件多线程开发，充分发挥CPU+GPU（Graphics Processing Unit，图形处理器，即为图形和视频所设计的专用处理器）的处理能力，满足广播级高清电视播出要求。  　　（3）播出文件格式自动转换技术。本项目采用纯软件编解码以及视频流缓冲技术，内置嵌入式软件制式转换器，软件自动实现格式转换。很多通过交换或购买的电视剧节目源一般是DVD碟片，大多数DVD碟片上的VOB文件是N制(特别是国外大片)。目前通常的做法是将这些N制碟片通过DVD放机播放再采集到硬盘播出系统中播出，其缺点是图像指标严重下降，而且非常费时、费力。本项目产品通过内置嵌入式软件制式转换器，在播出时可将NTSC节目文件实时转换成PAL制。N制碟片和其他PAL制节目一样只需入库(实际就是文件拷贝兼审核)即可播出，入库时间仅为节目长度的1/6。  　　（4）播出安全技术。对于广播级播出系统，播出安全的重要性是不言而喻的，本项目依靠多种技术手段以保障播出安全。  1.4技术路线  　　本项目的技术路线如下。  　　（1）全方位的上下变换策略制定  　　由于节目的需求，电视的幅型比转换将是一个渐进的过程。在以往的应用中，广播机构一般都选择上/下变换设备的某种固定转换方式来完成4：3和16：9两种不同幅型比格式的转换。由于播出信号原有的幅型比格式不确定，固定的转换方式有可能造成四周切边的情况出现。要完成这种基于图像内容的自适应转换方式，就要求在播出的视频信号中插入标识其画面特征的描述信息，这样上/下变换设备就能够自动识别在播节目原有的有效幅型比格式，并按照一定的转换规则采用不同的幅型比转换方式。本项目不仅对AFD（活动图像格式描述符，Active Format Description，）标准全部定义进行了支持，还根据我国电视节目播出的具体国情对AFD标准进行了解析延伸支持，取得了很好的实际效果。  　　（2）基于“仿真技术”高清节目单与标清节目单的同步推送  　　行业状况显示：大多电视台已经搭建了一套全台网络系统，各子系统（制作网、媒资网、播出网）可能是由不同公司集成实施的。在实践的高标清同播平台中不可能新建一套编单系统，更不可能在原有的编单系统上同时编辑标清、高清两张节目单，所以高清的播出节目单必需适应电视台现有的业务流程。  　　由于播出最后的播出表和最初总编室产生的表相差很大，所以高标清同播的播出表要由两个地方来。先是取得最初的串联表，产生播出单进行素材的关联，在根据最后播出部门修改过的表进行时间、结构的修正，达到和最终的播出表的结构与标清播出表完全相同。在播出过程中，高清节目单与标清播出节目单进行实时同步与比对，标清播出节目单发生变化，高清节目单立即自动更新。  　　（3）采用“异构、白名单、守候技术”同播文件的获取  　　电视台目前高清素材很少，现在计划建的高标清同播平台在一段时间内主要的节目源还是标清频道所播的标清素材。所以同播文件的获取变得至关重要，同播文件的获取是否顺利或者说安全的获取，决定作系统的顺利实施和同播过程中的工作量大小。  　　现在标清播出的文件主要是来自标清视频服务器上载和后台转码的文件。高清播出系统可以从多个渠道获取文件：标清视频服务器、上载到高清视频服务器、媒资库、播出备库存储池等都是容易实现文件的获取。  　　（4）实时上变换解决高清播出对网络带宽和存储系统的压力  　　大部分还是标清素材的情况下，采取所有标清文件仍然按标清格式归档，不作上变换，在播出时进行实时上变换。这样做大大减轻了，标清素材源向高清素材源过度时，对网络带宽和存储空间的压力。  　　经过我们研发团队的努力，我们成功研发出包括Full width（裁剪）、Pillar box（信箱）、Stretch（缩放）、14：9图像上移保留字幕等在内的多种上变换模式，这些算法经过优化，在标清文件播出时实时地上变换。这样既解决了标清向高清过渡时用高清归档的存储压力，又解决了用高清文件传输和迁移时的网络带宽压力。  1.5应用方案  　　本项目关键技术攻关完成以后，由项目申报单位设计开发出样机系统。将样机系统交付给个别电视台用户试用，根据使用情况对系统进行改进完善，实现产品化。再将同播平台在全国范围内规模化推广，实现预期的经济效益和社会效益。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **二、立项的必要性及国内外研究现状、发展趋势和知识产权状况分析。**（不超过3500字，各栏中不得出现申报单位名称和项目成员姓名。） |
| 2.1立项的必要性  　　从2005年“三网融合”被列入十一五规划到2010年3月5日温家宝总理在政府工作报告中提出“要推进‘三网’融合取得实质性进展”，经过5年的历程，三网融合在政策、技术、市场等方面已日趋成熟，在当前国家要求转变发展方式、优化经济结构以及宽带移动互联网大发展的背景下，三网融合面临难得的机遇和严峻的挑战。对于广电来说，要在三网融合过程中占据主导地位，做好内容服务、内容集成播控、内容发布是关键。  　　高清是广电行业技术发展的必然趋势，但从标清向高清的转换需要一个“过渡期”，即在一段时间内必须考虑高标清并存的工作方式。广电总局指出：“鼓励发展，统筹兼顾”的原则和规模化、集约化的要求，发展高清电视，主要采用现有频道高、标清同播积极稳妥的推进。高清晰度电视具有的高质量的视听效果，在未来若干年会替代标准清晰度电视，但在一段时期内二者还将共同存在。  　　高标清同播，指同一频道内容同时采取高清和标清方式播出。由于现在大部分电视受众的接收终端仍然是标清终端，在广播电视过渡到高清时应考虑到大部分的标清接受群体，这也是高标清同播的意义。而高清技术无论在非线性制作或者系统解决方案上基本已经成熟，完全具备全面高清化运作的可能。对于一个电视台而言，如果其内部的采编播系统已经准备好或者已经开始向全面高清化运作过渡，而同时需要考虑电视受众的标清接收的要求，那么就意味着进入“前高清时代”也就是“同播时代”。  　　依据我国电视台现有的实际情况，“放眼高清、兼顾标清”为总体定位。与现有标清系统融合，构建高/标清共融的技术体系，随着高清节目源的增加，平滑过渡到全高清播出。由此，本项目研制成功我国具有自主知识产权的，达到国际同类产品先进水平的面向三网融合应用的高标清同播平台，并在各级电视台广应用。  　　该项目符合我国国情，充分符合数字电视未来发展方向，真正兼容高标清电视标准，填补国内高标清同播平台的空白，可替代进口产品，打破国外垄断，具有显著的社会经济效益。  2.2国内外研究现状、发展趋势分析  　　在国际上经济较发达的国家中，一些电视台也在采用高标清同播的方式进行广播，如：美国、日本等高清电视发展比较早的国家里，从05年开始，大多数影视剧和部分谈话节目也转向高清播出。但受节目内容和播出系统的原因，高清频道与标清频道不能采取完全一致的节目编排播出，同播率远低于40％。  　　在我国，中央电视台第一套节目和北京卫视、上海东方卫视、江苏卫视、湖南卫视、黑龙江卫视、深圳卫视、广东卫视、浙江卫视将在9月28日进行高、标清同播。这些首批采用高标清同播的电视台所采用的技术归纳起来为两种：一、采用“高清与标清独立播出的方案”，即新建的高清频道是一个独立节目播出单，与已有的标清节目单毫无关系，所有的节目全采用人工干预，随意性强，无法达到“同一频道内容同时采取高清和标清方式播出”，同播率十分低，同时电视台的投入也相当大。二、采用“高清播出，标清下变换的方案”，即高/标清同播拟采用一个高清播出平台，标清播出由高清平台经下变换成标清后播出，这样虽然实现了高标清的同步播出，但是电视台目前大部分还是标清素材，标清节目需高采用上变换策略实现高清播出，播出的高清信号再下变换为标清信号。由于播出信号原有的幅型比格式不确定，固定的转换方式有可能造成四周切边的“邮票”情况出现。而这种对画面的严重破坏是电视台播出不能容忍的。  　　本项目实现了标清频道、高清频道播出的节目时序完全一致、内容完全同步，充分保证了高、标同播频道节目的安全、优质播出，同播率达100%！本高标清同播平台创新性地解决了高标清同播中所面对的技术难题，在不改变电视台的现有工作模式下，实现了与原播出平台的节目单联动及节目自动上下变换播出。该解决方案由于采用全柔性架构，易于升级、易于扩展，完全适应电视台的全频道高清播出。  2.3知识产权状况分析  　　本项目产品系项目申报单位和协作单位自主研发，具有完全的自主知识产权。 |
| **三、项目的创新性。**（理论创新、应用创新、技术创新、不超过2000字，各栏中不得出现申报单位名称和项目成员姓名。） |
| 本项目成果多项技术和功能属国内首创，技术上国内领先，将提高我国广播电视行业数字电视播出系统的技术水平。项目主要创新点包括：  　　（1）开发了基于AFD标准的节目文件解析延伸处理功能，实现了电视节日智能幅型变换并保证了同期声字幕的显示。  　　在以往的应用中，广播电视机构一般都选择上/下变换设备的某种固定转换方式来完成4:3和16:9两种不同幅型比格式的转换。  　　上变换，即标清格式变换为高清格式业界主要使用三种模式：①Full width（裁剪），将画面进行纵向剪切，画面比例正常，但损失了一部分画面内容；②Pillar box（信箱），在画面的左右两侧加黑边，保留了全部画面内容，画面比例正常；③Stretch（缩放），将画面横向拉伸，保留了全部画面内容，但画面产生变形。  　　下变换，即高清格式变换为标清格式有以下三种模式：①Letter box，在画面的上下两侧加黑边，保留了全部画面内容，画面比例正常，但清晰度有损失；②Edge crop，画面左右两侧被剪切，清晰度好，画面比例正常，但损失了一部分画面内容；Squeeze，③将画面横向压缩，保留了全部画面内容，清晰度好，但画面产生变形。  　　由于电视台正处在标清向高清过渡的阶段中，高清节目素材非常少，所以在相当长的时间中都需要标清节目，上变换成高清来播出。电视台的节目类型非常的多，如：标清的新闻节目，上变换成高清播出时就需要Pillar box（信箱）方式，而电视剧有些是宽幅的，有些又是满幅的需要的变换方式都是变化的，所以固定的转换方式很难满足播出要求，还有可能造成四周切边的“邮票”（图4打叉的地方）中情况出现。而这种对画面的严重破坏是电视台播出不能容忍的。要完成这种基于图像内容的自适应变换方式，就要求在播出的视频信号中插入标识其画面特征的描述信息Active Format Description，简称AFD，这样上/下变换设备就能够自动识别在播节目原有的有效幅型比格式，并按照一定的转换规则采用不同的幅型比转换方式。  变换模式  　　图4上下变换破坏图像内容示意图  　　本项目拟研制的高标清同播平台，不仅对AFD标准全部定义进行了支持，还根据我国电视节目播出的具体国情对AFD标准进行了解析延伸支持，取得了很好的实际效果。例如我国方言众多，所以电视剧一般都带有画面同期声字幕，如果只按标准的AFD定义进行节目幅型变换，高清播出时电视观众将看不到同期声字幕。我们对AFD标准进行了解析延伸，将14：9概念引入，在保证画面基本不变形的前提下，又保留了画面同期声字幕。同时还可在节目播出串联单中任意调整节目的AFD参数，使得不同类型的节目（新闻、电视剧）可按最佳的宽高比智能转换。编单系统把这些策略写入播出文件的AFD中，节目及节目单软件读到AFD信息后，根据不同的节目类型，自动邦定不同的变换策略。在形成最终的高标清同步播出节目单的时候，节目单中已经自动的关联了变换方式。在播出的时候不同类型的文件就会根据幅型比转换规则，正确转换出来的图像，使观众达到最佳的收视效果。如图5。  http://www.imaschina.com/Files/BeyondPic/2009-5/27/0952622593756609.jpg  　　图5上下变换正确图像内容示意图  　　（2）采用万兆总线柔性适配中间件技术，实现与第三方业务系统柔性无缝联结，保证了高清节目和原来的标清节目同步播出。  　　根据业务要求，高标清同播平台需要向其他系统获取节目的元数据和媒体数据，同时，需要保证高标清同播平台与其他现有的标清播出系统达到100%的同播率。  　　高标清同播平台作为一个独立业务系统，连接到项目申报单位研制的创新技术：万兆总线柔性适配中间件上，再通过“万兆总线柔性适配中间件”无缝链接到现有电视台全台网总线上，实现了与其他业务板块的互联互通。完成数字节目媒体文件在不同板块间及企业媒体总线（EMB）上自动迁移并同步，以及实现了与原标清播出系统的节目串联单智能关联同步，确保高清播出和原来标清节目播出完全同步。  　　（3）节目文件迁移归档到播出系统，运用图像处理算法，实现高、标清动态适配，完成实时上、下变换播出。  　　高清播出的分辨率是1920\*1080，而标清播出的分辨率是720\*576 ，这意味着高清素材的数据量至少是标清素材数据量的5倍。由于目前高清素材量非常少，大部分还是采用标清素材上变换成高清播出的现状，是在播出前就上变换高清文件进行播出，还是在播出的时候实时上变换，就成了高标清同步播出数据存储和传输的关键。  　　我们经过分析，在播出前就上变换高清文件进行播出，这种方式有很多弊病：  　　①大量的数据，对现有的网络和存储系统带来巨大的压力。  　　②由于在播出前就上变换成高清了，变换的方式已经固定，如果临时需要改变变换方式，需要重新生成数据。  　　③因为先要形成文件，所以需要大量的时间和设备进行数据运算。  　　经过我们研发团队的努力，我们采取了“软件实时上变换”技术，实现了标清文件高清化播出，成功解决大部分还是标清素材的情况下，采取所有标清文件仍然按标清格式归档，不作上变换，在播出时进行实时上变换。这样做大大减轻了，标清素材源向高清素材源过度时，对网络带宽和存储空间的压力。在标清向高清过渡时，在不改变原有设备情况下进行平滑过渡，使电视台低成本的跨入高清时代。 |
| **四、项目应用前景和产学研结合情况。**（不超过1000字，各栏中不得出现申报单位名称和项目成员姓名。） |
| 4.1 项目应用前景  　　作为专业设备，本项目成果主要广泛应用到中央电视台，各省、市、县级电视台，教育电视台，企业电视台，军队电视制台等电视播出机构的高标同步播出系统。  　　从目前的情况来看，电视台的赢利点主要还是标清，高清主要是培育观众、拉动内需。对于广电产业而言，高标清同播的启动，将有助于尽快培养高清电视市场，促进国内电视机、机顶盒投资、研发、生产的升级和跨越。本项目产品主要应用于电视台高清和标清数字电视节目播出。  　　2015年，我国将全面实现数字化电视，建设覆盖全国的高清数字电视系统。届时本项目产品在地市级电视台的市场占有率可达30%以上，省级电视台可达10%到20%。初步预计2012年，我们将拥有20%的市场份额，产值将达3亿元人民币。本项目产品已落户成都电视台，成都电视台（CDTV-HD）项目第一阶段的工作基本结束，搭建同播架构、通过调试、检测并已投入试用，成都电视台对本项目给予了高度评价，认为本项目是“放眼高清，兼顾标清”，是基于网络化、全程文件化，基于全台网实现高清的制作、播出，真正做到了高清制播一体化的一个项目，同时项目在技术上，在行业内有多项突破。  　　综上所述，本项目具有良好的市场应用前景。  4.2产学研结合情况  　　项目申报单位于2000年由成都东方电子技术研究所和成都盛行电子技术有限公司合并组建而成，在广播电视行业从事电子技术的研发和服务十余年，积累了丰富的经验和雄厚的技术基础，锻炼和精选了一支优秀的管理与技术团队，基本实现了管理高效、技术高新的目标，管理和技术团队更加成熟，管理能力和技术研发能力完全适应企业快速发展的需要。  　　公司专注于高清标清数字电视音视频产品,专业电视多媒体设备和系统的研发、生产、集成、销售与服务，是国内数字电视设备行业中颇具影响力的、提供高清数字电视节目制作、播出系统整体技术解决方案和实施系统集成的专业化企业。是一家从事高清数字电视节目制作、播出系统研发、生产规模化的高新技术企业。先后研制出行业新产品20余种，其中8项获得创新成果奖。。  　　公司注重“产学研”结合，与四川大学、电子科技大学等建立紧密合作关系，实现我国高清数字电视前沿科研技术成果转化，产学研合作的科技成果为本项目实施打下了坚实的基础。  　　本项目实施还得到了成都广播电视台的大力支持和协作，该台为本项目提供了实施验证和试用的实际环境，并提出许多用户需求。 |
| **五、项目实施的风险及应对策略。**（不超过1500字，各栏中不得出现申报单位名称和项目成员姓名。） |
| 本项目实施的主要风险分析如下：  （1）技术风险  　　本项目采用纯软件编解码技术实现广播级高标清数字电视同步播出，同时支持面向国际互联网和移动网络播出，存在较大的技术难度和技术风险。为了应对该技术风险，一方面，在系统设计和软件设计方面采取了措施；另一方面，联合协作单位进行关键技术攻关，充分利用协作单位雄厚的技术力量。再加上系统硬件处理性能目前还以“摩尔定律”不断提升，我们认为该技术风险完全可以控制。  （2）法律风险  　　本项目法律风险主要是与知识产权相关的风险。  　　本项目技术来源于公司原有产品和自主技术，不存在未覆盖的法律风险。  　　最终产品完成后，项目将按照国内著作版权法规要求进行软件版权登记，产品登记、评测，相关技术申报专利。不存在法律风险。  （3）经济环境风险  　　经济环境的变化会影响产品需求。高清数字电视是国际国内市场不可逆转的大趋势，而本项目立足于高清数字电视的最基础的必然需求，可行性研究均建立在保守估计之上，所以，国内经济环境的局部调整不会对项目销售和利润目标的实现产生显性影响。  （4）人力资源风险  　　人才流动风险是高技术产品研发的重要风险。项目承担单位内部建立了完善的人力资源管理体系，关键技术已经从个人掌握转变为公司掌握，形成文件化的公司资产。项目申报单位由于成熟度提高，人员流动率远远低于同业水平，仅为7 %左右。  　　同时，针对本项目，公司专门制定了项目人力资源管理规划。公司已经深入分析并充分应对了人力资源风险。  （5）资金风险  　　本项目投资总额490万元人民币，其中项目承担单位自筹430万元，申请资助60万元。截至到2009年底，公司银行存款余额超过500万元（见附件2008年财务报表）。公司经营状况良好，与其年利润增长率为20%左右。足可保证本项目资金投入。无论最终是否能够取得国家的资金支持，依靠公司资金和贷款都能保证本项目的顺利实施。公司自身的发展和资金实力可以有效应对可能的资金风险。  　　（6）政策风险  　　国家对高清数字电视的发展一直十分重视，国家规划把高清数字电视放在了突出重要的位置。坚持科学的发展观，建设和谐社会对高清数字电视的需求日益膨胀，实现高清数字电视节目播出，确保高清数字电视发展与国家政策导向是一致的。本项目符合政策导向，在项目执行期内不存在未覆盖的政策风险。  　　综上所述，项目对各种风险都进行了认真的考虑并积极应对，确保了项目风险在可以控制的范围以内。 |
| **六、已有研究基础和承担优势** （包括与项目有关的前期研究状况、实验设备及设备条件、近三年主持或主研的科研成果；获奖及发表论文情况，不超过1500字，各栏中不得出现申报单位名称和项目成员姓名。） |
| 项目申报单位成立于2000年，注册资金800万元，主要业务是数字音、视频产品,专业电视多媒体设备和系统的开发、生产、销售与服务，是国内数字电视设备行业中具有一定影响力的、提供系统技术解决方案和实施系统集成的专业化企业。  　　公司现有员工164人，其中专业技术人员约占44%。在北京、南京、云南、广西、贵州、重庆等地设有从事销售和服务的办事处。公司产品以数字电视行业节目制作、播出为基本市场，产品涉及各种制作、发布和数字音像资料、系统等诸多领域。这些产品全部拥有自主知识产权，在关键技术上有重要创新，达到国际同类产品（系统）的先进水平，并获得了相关行业主管部门的准入认证。公司产品被全国各级电视台和各种专业用户单位广泛采用，用户已超过200家。公司的经营业绩连续数年持续增长。  　　公司拥有高新技术企业、武侯区优秀企业、武侯区纳税大户、银行AAA信用级等资质证书，通过国家ISO9001:2000质量管理体系、“双软”认证，先后承担过国家火炬计划、创新基金、重大创新成果转化等重大项目，是成都市重合同守信用企业。  　　广电行业客户对服务和质量要求很高。项目申报单位通过十多年的耕耘，已经在广电行业内积累了一定客户资源，具有较好的行业客户基础。    6.1项目有关的前期研究状况  　　项目牵头单位已经研制成功支持标清数字电视播出的“StreamRT实时流媒体视频服务器”，并取得了软件著作权证书，该设备取得了“2008年度中国广播电视科技创新奖”。[见附件3～4]  　　项目已经完成了本项目部分关键技术攻关，包括：纯软件编解码(Codec)技术；视频格式自动转换技术等。  6.2实验设备及设备条件  　　项目牵头单位现有800余平方米的研发、生产场地，该场地配套设施完善，水、电供应充足。  　　项目牵头单位目前拥有价值超过300万元的研发、生产设备和专用软件。为保证软件质量，公司花费20万元购买了hansky（汉星天）公司的专用配置管理工具软件Firefly、Batterfly，全面实施软件开发配置管理。    6.3近三年主持或主研的科研成果  　　项目承担单位和项目负责人近三年主持或主研的相关科研成果包括：  　　（1）2002年11月，开发了硬盘播出系统，并通过了国家广电总局的检测报告。  　　（2）2006年1月，开发了极速EE非线性编辑系统，并取得软件著作权。  　　（3）2006年11月，非编制作网系统研制成功，并获得软件著作权。  　　（4）2006年12月，成功与加拿大Maxtox公司合作，新研制了极速智胜非线编辑系统，并获得软件著作权。  　　（5）2007年1月，“高性能多通道实时流媒体视频服务器”项目经四川省科技厅专家组鉴定，并获得科学技术成果鉴定证书。  　　（6）2007年4月，“StreamRT流媒体服务器”研制成功，通过国家广播电影电视总局广播电视计量检测中心测试，并获得计算机软件著作权登记证书（编号：软著登字第068999号）。  　　（7）2009年4月，研制的“DS MAM媒体资产管理系统”成功上市。    6.4获奖及发表论文情况  　　2009年3月，“Stream RT实时流媒体多通道视频服务器”，获得2008年度中国广播电视设备工业协会“广播电视科技创新奖”。  　　项目相关技术成果已发表论文3篇。 |
| **七、项目的年度进度及预期目标。**（不超过1000字，各栏中不得出现申报单位名称和项目成员姓名。） |
| （1）2010年1月～2009年2月，完成项目工作总体设计、制定工作管理制度及实施办法。  （2）2010年3月～2010年6月，完成原型系统的总体方案设计，包括：概要设计与需求详细设计；各分系统间的接口设计。  （3）2010年7月～2010年12月，完成项目核心技术的研究和各功能模块的设计。  （4）2011年1月～2011年8月，完成系统软件开发和测试，形成样机系统。  （5）2011年9月～2011年10月，样机系统交付用户试用，根据试用情况对系统进行修改完善。  （6）2011年11月，完成系统产品化升级及推广应用。  （7）2011年12月，项目验收。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 八、经费预算。（单位：万元人民币） | | | | | | |
| **经费来源预算** | | **经费支出预算** | | | | |
| 科 目 | 预算数 | 科 目 | | | 预算数 | |
| 1.申请省科技厅拨款 | 60 | 1、设备费 | | |  | |
| 2.国家部委拨款 |  | （1）购置设备费 | | |  | |
| 2.国家其它拨款 |  | （2）试制设备费 | | |  | |
| 3.行业主管部门拨款 |  | （3）设备改造与租赁费 | | | 0 | |
| 4.市州县财政拨款 |  | 2、材料费 | | |  | |
| 5.银行贷款 |  | 3、测试化验加工费 | | |  | |
| 6.单位自筹 | 430 | 4、燃料动力费 | | |  | |
| 7.其它来源 |  | 5、差旅费 | | |  | |
|  |  | 6、会议费 | | |  | |
|  |  | 7、国际合作与交流费 | | |  | |
|  |  | 8、出版/文献/信息传播/知识产权事务费 | | |  | |
|  |  | 9、劳务费 | | |  | |
|  |  | 10、专家咨询费 | | |  | |
|  |  | 11、管理费 | | |  | |
|  |  | 12、…… | | |  | |
| 经费来源预算合计 | 490 | 经费支出预算合计 | | |  | |
| 申请省科技厅拨款预算 | 年度 | 2010 年 | 20 年 | 20 年 | | 总计 |
| 经费 | 60 |  |  | | 60 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 九、项目承担单位、协作单位及主要研究人员情况。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目名称 | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第  一  承  担  单  位 | | 单位名称 | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地址 | | |  | | | | | | | | | | | | | 邮编 | | | | | |  | | | | | | | | |
| 负责人 | | |  | | | | | | | | | | | | | 联系人 | | | | | |  | | | | | | | | |
| 联系人电话 | | |  | | | | | | | | | | | | | 联系人手 机 | | | | | |  | | | | | | | | |
| 职工人数 | | |  | | | 经济类型 | | | |  | | | | | | 上级行政主管部门 | | | | | | | | | | |  | | | |
| 资产状况（单位：万元）（限企业填写） | | 资产总额 | | | | | | |  | | | 负债  总额 | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| 固定资产原值 | | | | | | |  | | | 其中流动负债 | | | | | | | | |  | |
| 固定资产净值 | | | | | | |  | | | 销售收入总额 | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| 流动资产 | | | | | | |  | | | 主营业务收入 | | | | | | | | |  | |
| 所有者权益总额 | | | | | | |  | | | 税后利润总额 | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| 协作单位 | | 名称 | | | | | | | | | | | | | | | 在本项目中分工 | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目负责人 | | 姓名 | | |  | | | | | | 性别 | | |  | | | | | 出生年月 | | | | | |  | | | | | | | |
| 学历（学位） | | |  | | | | 职称 | |  | | | | | | | | | | 电话 | | | | | |  | | | | | |
| 从事专业 | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目组人数 | | | | |  | | 高级 | | |  | | | 中级 | | |  | | | | 初级 | | | | | |  | | | | 其它 | |  |
| 主要研究人员 | 姓名 | | 性别 | | | 年龄 | 学历 | | | 职称 | | | | | 从事专业 | | | | | | | | 所在单位 | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
|  | |  | | |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **十、审批情况。** |
| 项 目 申 报 单 位 意 见 |
| 领导签字 （盖章） |
| 归 口 部 门 意 见 |
| 领导签字 （盖章） |