

国家广播电视总局科技成果登记公示表

成果名称	4K超高清编解码流分析软件			
完成单位				
序号	单位名称	通讯地址		
1	国家广播电视总局广播电视科学研究院	北京市西城区复兴门外大街2号		
成果简介	<p>4K超高清编解码流软件，支持对于超高清视频文件的H.265、AVS2编解码流分析，以用户友好的方式全面地展示4K超高清编解码流的各个层次的信息，包括码流的格式信息、比特分布信息，各个编码帧的图像信息、帧编码信息，以及编码帧中每个分块对应的分块编码信息，用户能对4K超高清视频文件的编码信息进行深入的分析。</p> <p>4K超高清编解码流软件主要功能包括：</p> <p>(1) 码流基本信息分析显示，包括编码档次 (Profile)、编码级 (Level)，码流图像的分辨率、帧率、采样格式等；</p> <p>(2) 头信息分析显示：包括H.265编解码流的视频参数集 (VPS)、序列参数集 (SPS)、图像参数集 (PPS)，AVS2编解码流的Sequence header/Slice Header等；</p> <p>(3) 图像YUV分量显示，通过工具栏的Y Only/U Only/V Only/All Channel按钮可分别切换图像分量显示模式为只显示Y分量、只显示U分量、只显示V分量、显示全部分量；</p> <p>(4) 解码各阶段中间图像显示，可分别显示最终解码图像、预测阶段图像、预测误差图像、滤波前图像；</p> <p>(5) 图像划分信息分析显示，包括编码块CU、预测块PU、变换块 (TU) 的划分等；</p> <p>(6) 预测分块信息分析显示，包括帧内预测分块和帧间预测分块；</p> <p>(7) 帧内预测模式分析显示，显示每个帧内预测块所采用的帧内预测模式；</p> <p>(8) 帧间预测方向分析显示，显示每个帧间预测块的预测方向；</p> <p>(9) 码流二进制显示，支持对当前编解码流的二进制显示；</p> <p>(10) 视频播放控制，支持视频的播放、暂停、前一帧、后一帧、回到起点等控制；</p> <p>(11) 导出码流分析结果，可将码流分析信息导出到.log文件中以供详细查看。</p> <p>目前，该软件已用于基于H.265和AVS2的4K超高清编解码相关设备的研发和测试。在设备研发方面，利用该软件可用于验证设备是否满足技术要求，并对相关技术问题进行定位，目前已支撑多家4K超高清编解码器生产厂商的研发；在设备测试方面，利用该软件可对待测设备编码的H.265和AVS2码流符合性进行测试和验证，以检测设备是否符合技术标准，目前已完成多家4K超高清编解码设备测试。</p>			
成果评价方式	<input type="checkbox"/> 专家评审 <input checked="" type="checkbox"/> 机构评价 <input checked="" type="checkbox"/> 第三方应用			
成果评价内容	国家版权局评价报告编号：软著登字第4392873号			
成果评价（鉴定、验收）委员会名单				
序号	姓名	单位	专业领域	职称
1				
知识产权状况	软件著作权登记号：2019SR0972116 软件著作权名称：4K超高清编解码流分析软件			
成果应用情况	已应用于杭州当虹科技股份有限公司的编解码器测试、央视国际网络无锡有限公司的通用转码系统测试、中科大洋的融媒体设备测试以及广东博华的超高清卫星接收解码器测试等，达到替代落后技术、工艺、装备的应用效果。			

完成人			
序号	姓名	工作单位	对成果的贡献
1	周芸	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
2	郭晓强	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
3	王强	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
4	付光涛	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
5	李小雨	广播电视科学研究院	研究新的编码技术的有效性
6	饶丰	广播电视科学研究院	研究新的编码技术的有效性
7	魏娜	广播电视科学研究院	研究超高清序列的特性测试方法
8	王东飞	广播电视科学研究院	研究混合编码技术框架
9	胡军	广播电视科学研究院	研究混合编码技术框架
10	夏治平	广播电视科学研究院	研究混合编码技术框架
11	王琳	广播电视科学研究院	研究未来视频编码应用需求
12	常琳	广播电视科学研究院	研究未来视频编码应用需求
13	刘博文	广播电视科学研究院	跟踪视频编码标准最新进展
14	杨方正	广播电视科学研究院	研究视频编码关键技术原理
15	王世签	广播电视科学研究院	研究视频编码关键技术原理
16	金鑫	广播电视科学研究院	研究混合编码技术框架
17	牛泰龙	广播电视科学研究院	研究视频编码关键技术原理
18	陈鹏	广播电视科学研究院	研究视频编码关键技术原理
19	高姗	广播电视科学研究院	跟踪视频编码标准最新进展

国家广播电视总局科技成果登记公示表

成果名称	基于深度学习的4K超高清片源检测软件			
完成单位				
序号	单位名称	通讯地址		
1	国家广播电视总局广播电视科学研究院	北京市西城区复兴门外大街2号		
成果简介	<p>根据《4K超高清电视技术应用实施指南（2018版）》的要求，电视台播出的4K超高清节目需要满足3840x2160/50P/10bit/BT. 2020/HDR的要求，在编码码流中也需要对色域、动态范围等信息进行标识，确保超高清视频高质量发展。实际应用中，在节目制作、交换、传输等各个环节都有可能造成4K超高清节目质量不满足技术标准要求，严重损害了4K超高清市场的积极性。特别地，有些片源的技术指标在文件和码流中的封装与内容本身可能存在差异，比如文件标识为BT. 2020色域，实际为BT. 709色域，或者文件标识为HLG转换曲线，实际为Gamma转换曲线等。针对上述问题，开发了基于深度学习的4K超高清片源检测软件，从文件格式分析、编码码流分析、基于深度学习的内容分析等多种技术手段相结合的方式，确认待检测的片源是否能符合4K超高清视频高质量的要求。</p> <p>文件格式分析模块：可对视频文件的基本信息进行分析并显示，包括文件路径、视频格式、视频时长等。</p> <p>编码码流分析模块：对待检测的文件，可对码流的基本信息进行分析并显示，包括分辨率、横幅比、帧率、量化精度、采样格式、电平范围等。还可以对编码标准、编码码率，以及色域、转换曲线、颜色转换矩阵等序列头标识进行读取并显示。</p> <p>基于深度学习的内容检测模块：运用已训练好的深度卷积神经网络模型，对其色域和转换曲线进行检测。对于色域检测，可显示当前帧的色域在BT. 709、BT. 2020色域的占比；对于动态范围显示，可检测出当前视频的转换曲线，并统计分析当前帧的最大亮度、最小亮度和平均亮度。</p> <p>该软件已用于10000余小时的4K超高清片源检测。利用该软件可以对4K超高清节目制作方所提供的4K超高清内容进行标准符合性检测，鉴别内容真伪，验证内容是否符合我国4K超高清电视技术标准要求。</p>			
成果评价方式	<input type="checkbox"/> 专家评审 <input checked="" type="checkbox"/> 机构评价 <input type="checkbox"/> 第三方应用			
成果评价内容	国家版权局评价报告编号：软著登字第4341436			
成果评价（鉴定、验收）委员会名单				
序号	姓名	单位	专业领域	职称
1				
知识产权状况	软件著作权登记号：2019SR0920679 软件著作权名称：基于深度学习的4K超高清片源检测软件			
成果应用情况	2019至2021年使用该软件为广东省4K节目制作补助申请资料检测评审服务提供技术方案及检测服务。其中2019年检测1160小时204个节目，2020年检测2774小时5297个节目，2021年检测4361小时645个节目。2021年使用该软件完成深圳市帧彩影视科技有限公司超高清内容检测项目。2021年使用该软件完成2021年咪咕视讯内容“广播级”修复增强评测项目。			

完成人			
序号	姓名	工作单位	对成果的贡献
1	周芸	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
2	郭晓强	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
3	王强	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
4	付光涛	广播电视科学研究院	研究核心算法的编码效率和复杂度
5	李小雨	广播电视科学研究院	研究新的编码技术的有效性
6	饶丰	广播电视科学研究院	研究新的编码技术的有效性
7	魏娜	广播电视科学研究院	研究超高清序列的特性测试方法
8	解伟	广播电视科学研究院	基于编码框架开展编码技术研究
9	张定京	广播电视科学研究院	基于编码框架开展编码技术研究
10	赵良福	广播电视科学研究院	开展视频编码仿真测试
11	王颖	广播电视科学研究院	开展视频编码仿真测试
12	付瑞	广播电视科学研究院	开展视频编码仿真测试
13	杨勃	广播电视科学研究院	研究视频编码技术原理
14	黎政	广播电视科学研究院	研究视频编码技术原理
15	白伟	广播电视科学研究院	研究视频编码技术原理
16	张宇	广播电视科学研究院	基于编码框架开展编码技术研究
17	储原林	广播电视科学研究院	分析比对评估超高清电视编解码参数
18	卞晓辉	广播电视科学研究院	分析比对评估超高清电视编解码参数
19	胡潇	广播电视科学研究院	分析比对评估超高清电视编解码参数
20	李泉	广播电视科学研究院	分析比对评估超高清电视编解码参数

国家广播电视总局科技成果登记公示表

成果名称	融媒体客户端应用软件			
完成单位				
序号	单位名称	通讯地址		
1	国家广播电视总局广播电视科学研究院	北京市西城区复兴门外大街2号		
成果简介	<p>融媒体客户端应用软件适用于广播电视行业，通过与融媒体中心业务系统配合，提供在iOS和Android移动终端及Web终端上使用融媒体中心业务系统提供的音视频及图文业务的能力。</p> <p>该软件能接入融媒体中心业务系统，可根据融媒体中心业务系统的配置自动更新客户端业务内容，并可支持图文业务、音视频点播业务和直播视频播放业务等多种常用业务，包含图文浏览、视频播放、直播播放、音乐播放等四个功能模块。其中，图文浏览功能可查看融媒体中心业务系统推送的包含图片和文字的新闻信息；视频播放功能可点播融媒体中心业务系统提供的视频，可观看视频，支持播放、停止、音量调节、时移等操作；直播播放功能可收看融媒体中心业务系统提供的直播视频节目；音乐播放功能可点播融媒体中心业务系统提供的音乐，支持播放、停止、音量调节、时移等操作；各功能模块都支持评论、收藏和点赞等操作，并可向融媒体中心业务系统提供用户操作行为，实现基于用户行为的热点分析。</p> <p>该软件自使用以来，性能稳定可靠，功能完备，用户满意度高，苹果版、安卓版、网页版等多个版本软件实现了融媒体中心核心音视频和图文业务对iOS移动用户、Android移动用户和Web网页用户的全覆盖，并提供了统一的用户界面和操作习惯，可极大地推进融媒体中心业务推广进程，扩大融媒体中心的覆盖范围和影响能力。</p>			
成果评价方式	<input type="checkbox"/> 专家评审 <input checked="" type="checkbox"/> 机构评价 <input checked="" type="checkbox"/> 第三方应用			
成果评价内容	国家版权局评价报告编号：软著登字第4720252号、软著登字第4719112号、软著登字第4720243号			
成果评价（鉴定、验收）委员会名单				
序号	姓名	单位	专业领域	职称
1				
知识产权状况	1、软件著作权登记号：2019SR1299495 软件著作权名称：融媒体客户端应用软件（苹果版）V1.0 2、软件著作权登记号：2019SR1299486 软件著作权名称：融媒体客户端应用软件（安卓版）V1.0 3、软件著作权登记号：2019SR1298355 软件著作权名称：融媒体客户端应用软件（网页版）V1.0			
成果应用情况	已在四川省天府TV融媒体中心系统建设工程和北京星网互联信息技术有限公司等得到应用。			

完成人			
序号	姓名	工作单位	对成果的贡献
1	黎政	广播电视科学研究院	融媒体中心系统架构研究及多种终端应用平台软件研发
2	王东飞	广播电视科学研究院	融媒体中心系统架构研究及多种终端应用平台软件研发
3	白伟	广播电视科学研究院	融媒体中心系统架构研究及多种终端应用平台软件研发
4	李泉	广播电视科学研究院	融媒体客户端应用软件设计开发
5	付瑞	广播电视科学研究院	融媒体客户端应用软件设计开发
6	张定京	广播电视科学研究院	融媒体客户端应用软件设计开发
7	赵良福	广播电视科学研究院	融媒体客户端应用软件设计开发
8	王颖	广播电视科学研究院	融媒体中心实验系统搭建验证
9	脱羚	广播电视科学研究院	融媒体中心实验系统搭建验证
10	周芸	广播电视科学研究院	融媒体中心实验系统搭建验证
11	胡潇	广播电视科学研究院	融媒体中心实验系统搭建验证
12	付光涛	广播电视科学研究院	iOS平台终端应用软件研发
13	李小雨	广播电视科学研究院	iOS平台终端应用软件研发
14	饶丰	广播电视科学研究院	iOS平台终端应用软件研发
15	王强	广播电视科学研究院	iOS平台终端应用软件研发
16	魏娜	广播电视科学研究院	iOS平台终端应用软件研发
17	金鑫	广播电视科学研究院	Web平台终端应用软件研发
18	牛泰龙	广播电视科学研究院	Web平台终端应用软件研发
19	常琳	广播电视科学研究院	Web平台终端应用软件研发
20	刘博文	广播电视科学研究院	Web平台终端应用软件研发
21	卞晓辉	广播电视科学研究院	Web平台终端应用软件研发

22	胡军	广播电视科学研究院	Android平台终端应用软件开发
23	夏治平	广播电视科学研究院	Android平台终端应用软件开发
24	储原林	广播电视科学研究院	Android平台终端应用软件开发
25	陈鹏	广播电视科学研究院	Android平台终端应用软件开发
26	杨方正	广播电视科学研究院	支持研究多种终端应用平台软件互联互通
27	王世签	广播电视科学研究院	支持研究多种终端应用平台软件互联互通
28	杨勃	广播电视科学研究院	支持研究多种终端应用平台软件互联互通
29	王琳	广播电视科学研究院	研究支持融合媒体内容个性化属性抽象技术
30	高姗	广播电视科学研究院	研究支持融合媒体内容个性化属性抽象技术
31	解伟	广播电视科学研究院	融媒体中心系统技术方案研究
32	郭晓强	广播电视科学研究院	融媒体中心系统技术方案研究
33	张宇	广播电视科学研究院	融媒体中心系统技术方案研究

国家广播电视总局科技成果登记公示表

成果名称	新一代卫星直播广播电视系统终端软件	
完成单位		
序号	单位名称	通讯地址
1	广播电视科学研究院	北京市西城区复兴门外大街2号
成果简介	<p>随着国产自主智能电视操作系统（TVOS）的不断成熟，可下载条件接收系统（DCAS）技术的完善，以及北斗定位技术的民用化，广播电视科学研究院组织国内各综合接收解码器芯片厂商、方案厂商及终端厂商，按照新一代卫星直播广播电视系统终端技术方案和标准的要求，以TVOS为基础，应用DCAS及北斗定位等高新技术，研发了新一代卫星直播广播电视系统终端软件。</p> <p>新一代卫星直播广播电视系统终端软件适用于新一代卫星直播广播电视终端，主要功能包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 接收卫星直播系统和地面数字电视系统传输的标准清晰度及高清晰度数字电视信号和数字广播信号； 接收卫星直播系统传输的信息服务； 支持可下载条件接收系统； 支持应急广播； 支持接收双卫星信号； 提供全部频道浏览和电子节目单； 具有应用管理器。 <p>新一代卫星直播广播电视系统终端软件分为以下几个功能模块：</p> <ul style="list-style-type: none"> 直播电视：收看卫星直播广播电视节目； 频道浏览：浏览卫星直播广播电视频道列表； 喜爱频道：浏览收藏的卫星直播广播电视频道； 节目指南：浏览卫星直播广播电视节目列表； 信息服务：浏览卫星直播系统传输的图文信息； 系统设置：查看及设置卫星直播广播电视系统终端属性； 应用商店：安装及使用卫星直播系统传输的应用； 应急广播：响应卫星直播系统传输的应急广播消息。 <p>目前，该软件已经在20家机顶盒厂家实际应用，用户反馈软件性能稳定可靠，功能完备。该系统支持接收卫星直播系统和地面数字电视系统传输的标准清晰度及高清晰度数字电视信号和数字广播信号，支持接收卫星直播系统传输的信息服务，支持可下载条件接收系统，支持应急广播，支持接收双卫星信号，支持提供全部频道浏览和电子节目单，具有应用管理器，实现了新一代户户通机顶盒的全部功能要求，为新一代卫星直播广播电视系统的运营推广提供了强有力的支持，具有较高的行业推广价值。</p>	
成果评价方式	<input type="checkbox"/> 专家评审 <input checked="" type="checkbox"/> 机构评价 <input checked="" type="checkbox"/> 第三方应用	
成果评价内容	国家版权局评价报告编号：软著登字第4311926号	

成果评价（鉴定、验收）委员会名单				
序号	姓名	单位	专业领域	职称
1				
知识产权状况		软件著作权登记号：2019SR089116 软件著作权名称：新一代卫星直播广播电视系统终端软件V1.0		
成果应用情况		应用本终端软件的59款机顶盒通过了总局入网认证，已在深圳创维数字技术有限公司、四川长虹网络科技有限责任公司、四川九州电子科技股份有限公司、TCL通力电子（惠州）有限公司、康佳集团股份有限公司、泉州天地星电子有限公司、青岛海信电器股份有限公司、深圳市同洲电子股份有限公司、高斯贝尔数码科技股份有限公司、江苏银河电子股份有限公司、陕西如意广电科技有限公司、四川金网通电子科技有限公司、深圳市宽宏科技有限公司、南京熊猫信息产业有限公司、福建新大陆通信科技股份有限公司、广东九联科技股份有限公司、福建天诚电子科技有限公司、深圳锐锐科电子有限公司、福州卓异电子有限公司、珠海迈科智能科技股份有限公司20家机顶盒企业进行规模生产，为新一代卫星直播广播电视系统的运营推广提供了强有力的支持。		
完成人				
序号	姓名	工作单位	对成果的贡献	
1	陈鹏	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件开发	
2	胡军	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件开发	
3	夏治平	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件开发	
4	储原林	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件概要设计	
5	杨方正	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件概要设计	
6	王世签	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件概要设计	
7	卞晓辉	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件调试	
8	刘博文	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件调试	
9	郭晓强	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输信息服务关键技术研究	
10	王强	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输信息服务关键技术研究	
11	付光涛	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输信息服务关键技术研究	
12	李小雨	广播电视科学研究院	可下载条件接收系统开发	
13	饶丰	广播电视科学研究院	可下载条件接收系统开发	

14	周芸	广播电视科学研究院	可下载条件接收系统开发
15	魏娜	广播电视科学研究院	可下载条件接收系统开发
16	胡潇	广播电视科学研究院	可下载条件接收系统开发
17	张定京	广播电视科学研究院	软件支持应急广播关键技术研究
18	王颖	广播电视科学研究院	软件支持应急广播关键技术研究
19	牛泰龙	广播电视科学研究院	软件支持应急广播关键技术研究
20	脱羚	广播电视科学研究院	软件支持应急广播关键技术研究
21	王东飞	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输应用商店关键技术研究
22	白伟	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输应用商店关键技术研究
23	黎政	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输应用商店关键技术研究
24	李泉	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输应用商店关键技术研究
25	金鑫	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输图文信息关键技术研究
26	付瑞	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输图文信息关键技术研究
27	常琳	广播电视科学研究院	卫星直播系统传输图文信息关键技术研究
28	张宇	广播电视科学研究院	新一代卫星直播广播电视系统终端软件开发
29	赵良福	广播电视科学研究院	软件支持应急广播关键技术研究
30	王琳	广播电视科学研究院	卫星直播广播电视系统终端属性研究
31	杨勍	广播电视科学研究院	卫星直播广播电视系统终端属性研究
32	高姗	广播电视科学研究院	卫星直播广播电视系统终端属性研究