

“HDMI2.1 分配器” 成果登记公示信息

成果名称:	HDMI2.1 分配器
完成单位:	广东博华超高清创新中心有限公司
完成人员:	彭辉,陈智敏,龙仕强,林晓帆,魏文应,曾辉,吕春辉,陈细志,刘丽,王子游
研究起止日期:	2019-08-01 至 2024-04-30
主要应用行业:	制造业
高新技术领域:	电子信息
评价单位:	中科合创(北京)科技成果评价中心
评价日期:	2024-06-21
成果简介:	<p>①课题来源与背景</p> <p>课题来源为自主立项。</p> <p>随着 4K 和 8K 超高清分辨率技术的快速发展和普及, 消费者对于高质量视觉体验的需求日益增长。8K 分辨率以其惊人的细节展现和极致的色彩表现力, 正逐渐成为高端家庭影院和专业影像制作领域的新宠。HDMI 2.1 标准是目前最新的高清多媒体接口技术, 它支持高达 8K@60Hz 的视频分辨率, 以及动态 HDR、变量刷新率 (VRR) 和自动低延迟模式 (ALLM) 等先进功能。这些特性使得 HDMI 2.1 成为连接新一代 8K 电视、游戏机、影音播放设备和 PC 的理想选择。</p> <p>在商业和个人领域, 需要呈现更高质量视频内容的需求不断增长。一台设备能够同时输出多路高清内容, 对于数字标牌、会议展示和影音娱乐都具有重要意义。因此, 我们的项目旨在为用户提供一种便捷的方式, 使得一路 8K 视频源能够在多个 8K 屏幕上同时呈现, 拓展了高质量视频内容的展示可能性。</p>

②技术原理及性能指标

项目研发的 HDMI2.1 分配器基于视频处理芯片，将一个输入信号无损地复制到四个输出端口，实现多屏幕同步显示，每路最高分辨率支持 8K@60 视频输出，且支持 HDR、HDCP 相关特性，同时每个输出端口也支持 eARC（增强型音频回传通道）功能，可直接连接功放，为家庭影院系统提供了更高级的音频解决方案。

分配器技术指标如下：

1、视频分辨率：8K@60Hz，4K@120Hz

2、色深和色域：10-bit, BT.2020, BT.709

3、刷新率：24Hz, 30Hz, 60Hz, 120Hz

4、位深 16bit、24bit

5、支持 eARC 和 ARC

6、HDMI 接口：1 个 HDMI2.1 输入端口，最大 8K@60；4 个 HDMI2.1 输出端口，最大 8K@60

7、带宽最高 48Gbps

8、支持 HDR10，HLG，PQ

9、支持 HDCP2.3

③技术的创造性与先进性

1、研发改进增强型音频回传通道互通互连的技术，改进了增强型音频回传通道发送端(eARC TX)设备与增强型音频回传通道接收端(eARC RX)设备断开连接后能快速恢复连接的过程，以解决现有 eARC TX 设备与 eARC RX 设备状态不同步的问题。

2、研发支持 HDMI 2.1 信号单路输入多路输出的传输方法和

系统，解决传统 HDMI 接口不能一对多传输多路 8k60HZ 分辨率视频，以及远距离传输的问题。

3、研发一种 HDMI 中继器设备的回环测试方法，通过回环测试的方式，测试 HDMI 的热插拔检测(HPD)、显示数据通道(DDC)、高清数字内容保护(HDCP)，数据传输功能，可以通过一台测试设备来自动化完成 HDMI 中继器的测试，简化测试环境、提高测试效率。

4、基于上述方法，自主开发了 HDMI2.1 分配器，具有以下特点：

(1) 实时处理和分配 8K 视频信号到四个输出端口，四路 8K 音视频同步，支持 eARC 回传。

(2) 超高清视频 YCbCr 4：4：4 格式的自适应传输。

④技术的成熟程度，适用范围和安全性

项目技术已形成产品。

⑤应用情况及存在的问题

当前产品暂未实现产品销售。从长远来看，HDMI 2.1 分配器的市场前景十分广阔。随着 8K 和 4K 分辨率内容的逐渐丰富和普及，以及 5G 网络和云计算技术的发展，对高性能视频传输设备的需求将持续增长。家庭娱乐市场对于更高清晰度和更丰富色彩的视频体验的追求，将推动 8K 和 4K 技术在家庭中的普及。

在商业和专业领域，随着企业和机构对于高清视频内容的需求增加，HDMI 2.1 分配器将成为提升工作效率和展示效果的重要工具。此外，随着虚拟现实（VR）、增强现实（AR）和混合现实（MR）技术的发展，对高分辨率视频的传输和处理能力将

	<p>提出更高的要求，HDMI 2.1 分配器将在这些新兴领域中发挥重要作用。</p>
--	---------------------------------------------