

4K60 HDMI+USB2.0 HTbaseT 延长器（100m）

用户手册 V1.1版

杭州比特瑞旺电脑有限公司
P:0571-88994268/88994278
www.recent-tech.cn

尊敬的用户：

您好！感谢您使用本公司的产品，为了您更好地体验本产品带来的视觉体验效果，我们配备了内容详细的用户手册，在您开始使用本产品之前请先仔细阅读用户手册，您从中可以获得有关产品的介绍、使用方法等方面的知识，以便您能正确的使用本机。若有不明白之处，请您联系购买的商家！

温馨提示：本手册仅供参考使用，若有更新，不再另行通知！

《4K60 HDMI/USB 2.0 HDBT延长器（100米）》主要介绍了HDBT延长器的使用方法、主要性能参数、功能特性、设备的连接及重要的安全说明等信息。

本手册只作为用户操作指示，不作为维修服务用途。自发行日期起，此后的功能或相关参数若有改变，将另作补充说明，详情可向厂商或各经销商查询。

本手册为本公司版权所有，未经许可，任何单位或个人不得将本手册之部分或其全部内容作为商业用途。

本手册版权受《中华人民共和国著作权法》及其他知识产权法规保护。未经书面许可不得复印或散布。

目 录

1. 产品预览.....	1
2. 包装目录.....	1
3. 概述.....	2
4. 功能特点.....	2
5. 功能说明.....	3
5.1. 发射器面板端口.....	3
5.2. 接收器面板端口.....	4
5.3. IR线介绍.....	6
6. 技术参数.....	8
7. 系统连接图.....	9

1. 产品预览



发射器



接收器

2. 包装目录

- ① 1 × 4K60 HDMI/USB 2.0 HDBT延长器
- ② 1 × HDBT接收器
- ③ 4 × 3pin-3.81mm凤凰端子 (公座)
- ④ 1 × IR宽频接收线 (1.5米)
- ⑤ 1 × IR发射线 (1.5米)
- ⑥ 4 × 挂耳
- ⑦ 8 × 机械螺丝-M3*4
- ⑧ 1 × 24V 1A电源适配器 (带锁扣)
- ⑨ 1 × 用户手册

3. 概述

本款4K60 HDMI/USB 2.0 HDBT延长器可以将HDMI高清信号、双向红外控制信号、RS-232信号和USB 2.0信号通过单根六类网线（CAT6）延长至100米（HBT模式）或150米（LRM模式）。视频分辨率最高可达4K2K@60Hz（4:4:4）。发射器支持音频嵌入，接收器支持音频剥离。无视频信号传输时，音频信号可以透传。此产品将HDMI信号转换为标准HDBaseT信号，再通过LAN网线进行传输。通过双向红外信号透传功能，可以从远端控制信号源设备或显示设备。本产品支持EDID管理（COPY TV/内置），及双向POC供电，并带有POC控制开关。

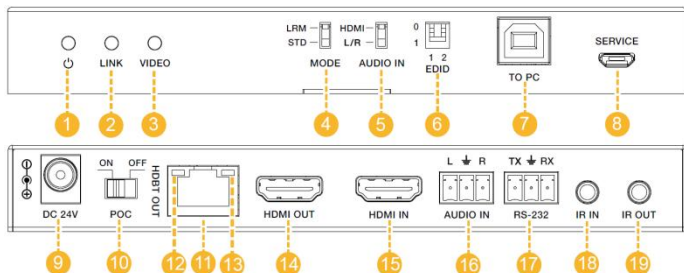
本产品可广泛应用于视频会议系统、多媒体信号广播、HDMI信号延伸等其他领域。

4. 功能特点

- ☆ 符合HDMI 2.0b和HDCP 2.2/1.x规范
- ☆ 支持18Gbps视频带宽
- ☆ 视频分辨率最高可达4K2K@60Hz（4:4:4）
- ☆ 支持7.1通道高清音频
- ☆ 内置模式拨码开关，可选择HBT模式或LRM长距离模式：
 - HBT模式：
 - 音视频信号传输距离可延长至100米（分辨率支持4K60/4K30/1080P）
 - LRM长距离模式：
 - 音视频信号传输距离可延长至150米（分辨率支持4K30/1080P）
- ☆ 内置EDID拨码开关，支持智能EDID管理
- ☆ 内置音频拨码开关，支持模拟音频嵌入
- ☆ 内置POC开关，TX和RX同时打开POC开关时，支持双向24V POC（Power Over Cable）功能，即只要在TX或RX设备一端外接24V/1A电源供电，另一端无需外部供电。（看图1）
- ☆ 支持双向IR控制信号传输（看图2），IR IN为5V供电电平
- ☆ 支持双向RS-232信号传输（看图3）
- ☆ 支持USB 2.0信号传输
- ☆ 设计合理，便于安装

5. 功能说明

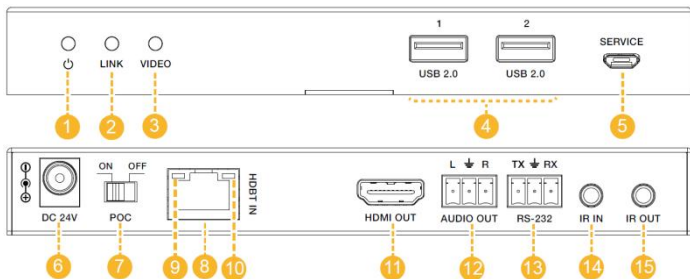
5.1 发射器面板端口



标号	名称	功能描述
1	电源指示灯	当发射器接通电源时，红色电源指示灯亮。
2	LINK指示灯 (绿色)	连接状态指示灯： ▪ 灯亮：发射器和接收器连接正常。 ▪ 灯闪：发射器和接收器连接不稳定。 ▪ 灯灭：发射器和接收器未连接。
3	VIDEO指示灯 (绿色)	信号指示灯： ▪ 灯亮：有信号且有效输入。 ▪ 灯灭：无信号，或信号无效。
4	MODE拨码开关	工作模式拨码选择： LRM-长距离模式 ：通过单根CAT6网线延长信号至150米。 STD-HBT模式 ：通过单根CAT6网线延长信号至100米。
5	AUDIO IN 拨码开关	接收端音频输出的信号源选择： HDMI ：接收端输出来自发射端HDMI IN接口的剥离音频。 L/R ：接收端输出来自发射端AUDIO IN接口嵌入的模拟音频。
6	EDID拨码开关	EDID拨码设置： 00- 拷贝接收器显示端的EDID信息 (默认设置) 01- 4K30 4:4:4 10- 1080p60 4:4:4 11- 1200p60 4:4:4
7	TO PC接口	USB HOST接口，连接电脑。

标号	名称	功能描述
8	SERVICE接口	软件升级接口。指令s switch uart 0!切换MCU; 指令s switch uart 1!切换VALENS。
9	DC 24V接口	DC 24V/1A电源供电接口。 (注意: 该延长器支持POC供电。若发射器或接收器中有一个已经连接24V/1A电源, 则另一个不需要连接电源。)
10	POC开关	开启/关闭POC功能。ON=POC供电, OFF=本地电源供电。
11	HDBT OUT	HDBaseT信号输出口。通过CAT网线连接HDBaseT接收器。
12	连接信号指示灯 (绿色)	- 灯亮: 发射器和接收器连接正常。 - 灯闪: 发射器和接收器连接不稳定。 - 灯灭: 发射器和接收器未连接。
13	数据信号指示灯 (黄色)	- 灯闪: 发射器和接收器之间有信号传输。 - 灯灭: 发射器和接收器之间没有信号传输。
14	HDMI OUT接口	HDMI环路输出口, 输出与HDMI IN一致, 包括音视频, 不支持音频嵌入。连接HDMI显示设备, 如电视机或监视器等。
15	HDMI IN接口	HDMI信号输入口, 连接HDMI源设备, 如蓝光碟机或PS4。
16	AUDIO IN接口	模拟音频输入口, 用于音频嵌入。
17	RS-232接口	通过3-pin凤凰端子连接电脑或控制系统, 用于RS-232串口信号透传。
18	IR IN接口	连接IR宽频接收线, 接收遥控信号, 然后传送给接收端。
19	IR OUT接口	连接IR发射线, 发射来自接收端的遥控信号。

5.2 收器面板端口



标号	名称	功能描述
1	电源指示灯	当接收器接通电源时，红色电源指示灯亮。
2	LINK指示灯 (绿色)	连接状态指示灯： ▪ 灯亮：发射器和接收器连接正常。 ▪ 灯闪：发射器和接收器连接不稳定。 ▪ 灯灭：发射器和接收器未连接。
3	VIDEO指示灯 (绿色)	信号指示灯： ▪ 灯闪：有信号且有效输入。 ▪ 灯灭：无信号，或信号无效。
4	USB 2.0接口	USB拓展接口，连接USB 2.0设备，如U盘、鼠标、键盘等。
5	SERVICE接口	软件升级接口。指令s switch uart 0!切换MCU； 指令s switch uart 1!切换VALENS。
6	DC 24V接口	DC 24V/1A电源供电接口。 (注意：该延长器支持POC供电。若发射器或接收器中有一个已经连接24V/1A电源，则另一个不需要连接电源。)
7	POC开关	开启/关闭POC功能。ON=POC供电，OFF=本地电源供电。
8	HDBT IN接口	HDBaseT信号输入口。通过CAT6网线连接发射器的HDBaseT OUT接口。
9	连接信号指示灯 (绿色)	▪ 灯亮：发射器和接收器连接正常。 ▪ 灯闪：发射器和接收器连接不稳定。 ▪ 灯灭：发射器和接收器未连接。
10	数据信号指示灯 (黄色)	▪ 灯闪：发射器和接收器之间有信号传输。 ▪ 灯灭：发射器和接收器之间没有信号传输。
11	HDMI OUT接口	HDMI信号输出口，连接HDMI显示设备，如电视机或监视器等。
12	AUDIO OUT接口	模拟音频输出口。
13	RS-232接口	通过3-pin凤凰端子连接电脑或控制系统，用于RS-232串口信号透传。
14	IR IN接口	连接IR宽频接收线，接收遥控信号，然后传送给发射端。
15	IR OUT接口	连接IR发射线，发射来自发射端的遥控信号。

5.3. IR线介绍

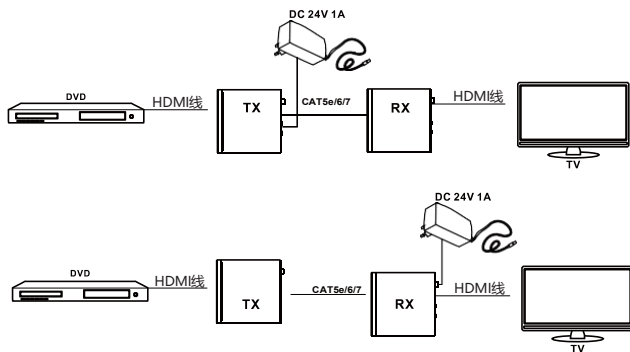
IR接收头和IR发射头如下：



注意：IR接收头与遥控器的角度为 $\pm 45^\circ$ 时，传输距离为0-5米；
IR接收头与遥控器的角度为 $\pm 90^\circ$ 时，传输距离为0-8米。

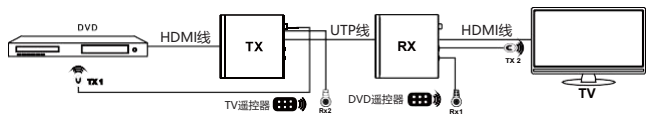
※ 图 1

POC (Power over Cable) 应用举例



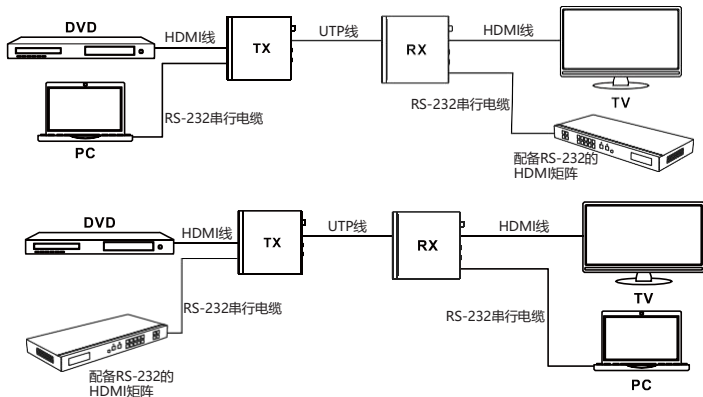
※ 图2

双向IR控制应用举例



※ 图3

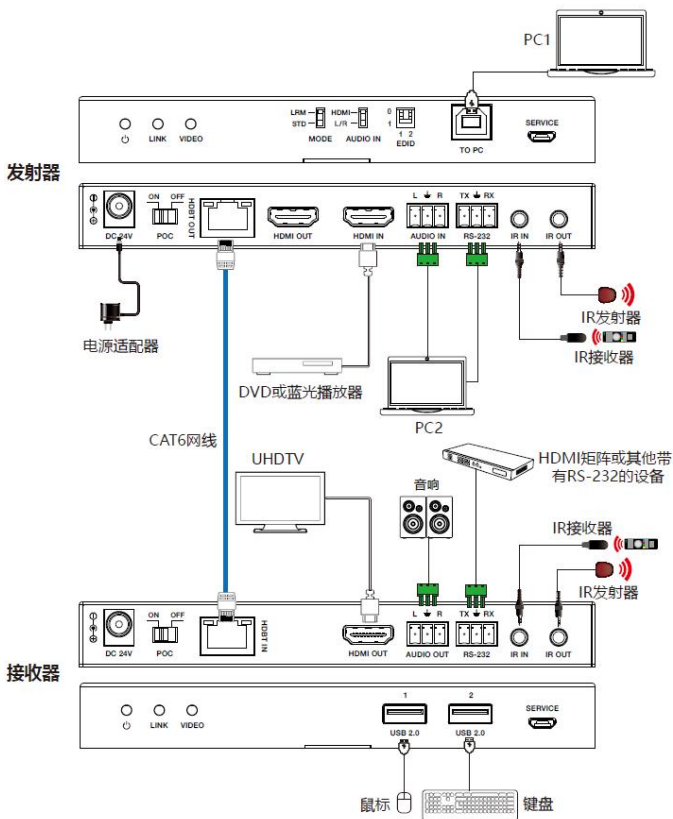
双向RS-232控制应用举例



6. 技术参数

参数规格	
HDMI兼容	HDMI 2.0b
HDCP兼容	HDCP 2.2
视频带宽	18Gbps
HDMI视频分辨率	高达4K2K@60Hz 4:4:4
颜色空间	RGB 4:4:4, YCbCr 4:4:4, YCbCr 4:2:2, YCbCr 4:2:0
颜色深度	8/10/12bit
HDMI音频格式	LPCM 7.1CH, Dolby True HD和DTS-HD Master (全格式)
模拟音频嵌入	48KHz
传输距离	LRM-长距离模式: 150米; STD-HBT模式: 100米
静电保护	IEC 61000-4-2: ±8kV (空气放电), ±4kV (接触放电)
连接	
发射器	输入: 1 x HDMI IN [Type A, 19-pin母座] 1 x AUDIO IN [3pin-3.81毫米凤凰端子] 输出: 1 x HDMI OUT [Type A, 19-pin母座] 1 x HDBT OUT [RJ45] 控制: 1 x TO PC [USB Type B] 1 x RS-232 [3pin-3.81毫米凤凰端子] 1 x IR IN [3.5mm立体声迷你接口] 1 x IR OUT [3.5mm立体声迷你接口] 1 x SERVICE [Micro USB]
接收器	输入: 1 x HDBT IN [RJ45] 输出: 1 x HDMI OUT [Type A, 19-pin母座] 1 x AUDIO OUT [3pin-3.81毫米凤凰端子] 控制: 2 x USB 2.0 [USB Type A] 1 x RS-232 [3pin-3.81毫米凤凰端子] 1 x IR IN [3.5mm立体声迷你接口] 1 x IR OUT [3.5mm立体声迷你接口] 1 x SERVICE [Micro USB]
机身	
外壳	金属外壳
颜色	黑色
尺寸	发射器/接收器: 157.2mm [长] x 88mm [宽] x 20mm [高]
重量	发射器: 380g; 接收器: 377g
电源供电	24V/1A (支持双向POC供电)
电源功耗	11.76W (最大值)
操作温度	32 - 104°F / 0 - 40°C
储存温度	-4 - 140°F / -20 - 60°C
相对湿度	20 - 90% RH (无凝结)

7. 系统连接图



◇ 安全指示

用户手册和设备上所使用的符号，指出可能对用户或他人造成的伤害以及财产受损的风险，为了您能够安全、正确使用设备，标识及其含义如下，请确保在阅读用户手册之前正确理解这些标识。

	产品中含有一些金属元器件，请注意环保。
	此为A级产品，在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。
	提醒使用者设备内出现的未绝缘的危险电压可能会导致人遭受电击。
	警告：为了避免电击，请不要打开机盖，也不要将无用的部分放在机箱内。请与有资格的服务人员联系。

◇ 一般信息指示

	列示了可能导致操作或设置不成功的内容及一些需要注意的相关信息。
---	---------------------------------



警告

为确保设备可靠使用及人员人身安全，请在安装、使用和维护时，请遵守以下事项：

安装时的注意事项：

- ◆ 请勿在下列场所使用本产品：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化；
- ◆ 在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- ◆ 产品在安装工作结束，需要保证通风面上没有异物，包括防尘纸等包装物品，否则可能导致运行时散热不畅，引起火灾、故障、误操作；
- ◆ 避免带电状态进行接线、插拔电缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏；
- ◆ 安装和接线必须牢固可靠，接触不良可能导致误操作；
- ◆ 对于在干扰严重的应用场合，高频信号的输入或输出电缆应选用屏蔽电缆，以提高系统的抗干扰性能。

布线时的注意事项：

- ◆ 必须将外部电源全部切断后，才能进行安装、接线等操作，否则可能引起触电或设备损坏；

- ◆ 本产品通过电源线的接地导线接地，为避免电击，必须将接地导线与大地相连，在对本产品的输入端或输出端进行连接之前，请务必将本产品正确接地；

- ◆ 在安装布线完毕，立即清除异物，通电前请盖好产品的端子盖板，避免引起触电。

运行和保养时的注意事项：

- ◆ 请勿在通电时触摸端子，否则可能引起电击、误操作；
- ◆ 请在关闭电源后进行清扫和端子的旋紧工作，通电时这些操作可能引起触电；
- ◆ 请在关闭电源后进行通讯信号电缆的连接或拆除、扩展模块或控制单元的电缆连接或拆除等操作，否则可能引起设备损坏、误操作；
- ◆ 请勿拆卸设备，避免损坏内部电气元件；
- ◆ 务必熟读本手册，充分确认安全后，再进行程序的变更、试运行、启动和停止操作。

产品报废时的注意事项：

- ◆ 电路板上的电解电容器焚烧时可能发生爆炸；
- ◆ 请分类收集和处理，不能投入生活垃圾中；
- ◆ 请按工业废弃物进行处理，或者按当地的环境保护规定处理。