INFINIDISPLAY
宽域视讯 至臻视界

USB 光纤传输技术
引领者

※ 兼容性最好的 USB 传输方案
※ 国内科研单位多年使用验证
※ 即插即用，无需安装驱动
※ 基于 TCP/IP 的 USB 延长器
※ 基于 IP 的可组网 USB 延长器
※ 点对多点分布式 USB 延长器
※ 一个 LEX 可配对 7 个 REX
※ IP 可设置，节点可灵活配对
※ USB2.0/1.1 透传技术
※ 速率可达 480Mbps
※ 支持 USB1.1/2.0 设备
※ 850nm 多模光纤传输 500 米
※ 耐高低温，准工业级
※ 灵活多变的固定方式

注册商标：

启鼎光电®
SMARTOPCOM
Smartopcom®
INFINIDISPLAY®
AdvanVision®

技术支持：
+86-769-21662876
tech@smartopcom.com

有关我们任何产品或服务的更多信息，请访问我们的网站：
www.smartopcom.com

分布式 USB2.0 光纤网络延长器（商业级多模 550 米）

型号：UFE-2480

产品规格书（发行版本 V1.0）

产品特点

※ 采用自主研发分布式 USB2.0 实时透传技术，即插即用，无需安装驱动软件
※ 基于 IEEE802.3 1000BASE-SX 和 TCP/IP 协议，使用多模光纤可以传输 550 米
※ 支持所有主流操作系统， Windows®，Mac OS X®和 Linux® ，支持安卓及其它嵌入式系统
※ 支持 USB2.0，速率可达 480Mbps，向下兼容 USB1.1
※ 使用 USB2.0/1.1 透传技术，支持 USB1.1、USB2.0 设备
※ 一个主节点 LEX 可以通过交换机配对 7 个 REX
※ 可以通过上位机软件配置 IP 地址、子网掩码、网关或是 DHCP 服务器地址，方便不同节点设备的连接
※ 内置 4 端口 USB2.0 高速 HUB，设备可增加额外的 USB HUB
※ 支持支持进入 BIOS 系统设置、远程 U 盘启动
※ 支持 USB 触摸屏、USB 手写板、USB 鼠标、USB 键盘等 USB 输入外设；支持 U 盘、移动硬盘等 USB 存储外设
※ 支持游戏控制器、USB 类触摸屏远程延长、USB 传感器、USB 采集器
※ 支持银行 U 盾或是其它更高级别 USB 密钥设备；支持 USB 读卡器及其它 USB 门禁设备
※ 支持 USB2.0 摄像头、USB2.0 声卡、USB2.0 耳机；支持 USB 扫描仪、USB 打印机、USB 光驱等外设
※ 低射频干扰/电磁干扰，适合敏感电磁环境应用
※ 耐高低温，准工业级
※ 壳体背面有固定螺丝孔，可以表面安装，结合固定侧耳，具有多种固定方式，固定方式灵活多变

应用领域

※ 医疗影像设备
※ USB 工业摄像机视频传输
※ 机场航班信息显示系统
※ 视频会议设备
※ 视频教学系统
※ 高安全级别身份认证门禁系统
※ 高速数据传输系统
※ USB 集中管理系统
※ 工业控制系统
※ USB 雷达延长
※ 工业打印机
※ KVM 延长
※ 大容量安全存储设备
※ 电力/油井/煤矿/核电/桥梁安全监测
※ 远程数据采集系统
※ 光纤环滑
※ 数字标牌
※ 专业级音响系统

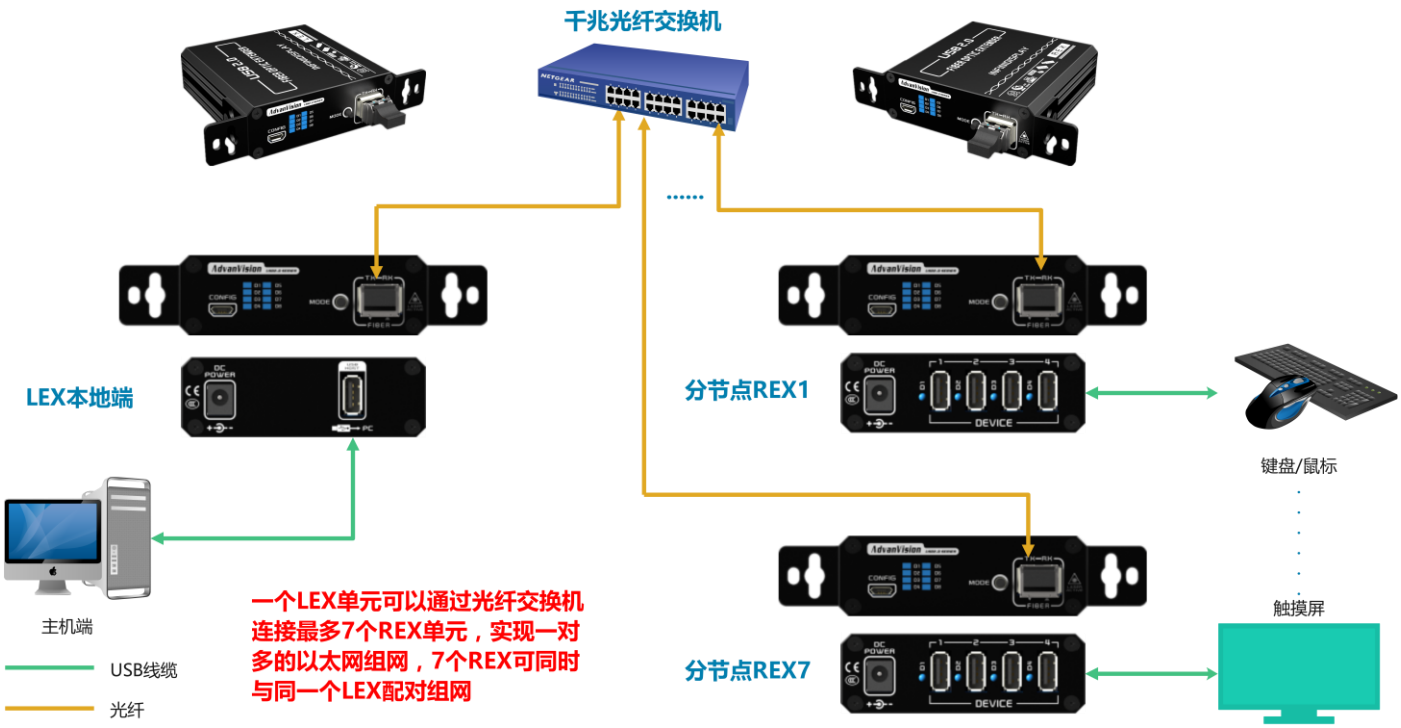
©2013 东莞启鼎光电科技有限公司，保留所有权利。
除本公司注册商标外，其它所有商标均为其各自所有者的财产。
本公司保留在未作声明之情况下修改产品硬件设计、包装和任何相关文档的所有权利。

产品描述

UFE-2480 高速 USB2.0 延长器，由本地端（LEX）和远程设备端（REX）组成，可以使用光纤传输，解决了用电缆传输距离短的长度限制，使用多模光纤传输时，传输距离可达 500 米，可实现 USB2.0 高达 480Mbps 的数据吞吐量，无需安装驱动，是一个真正的即插即用解决方案。产品的远程设备端（REX）具有 4 个 USB2.0 高速端口，提供 4 个 USB 端口及 500mA 的电流，定制版的端口电流可以达到 1A。UFE-2480 采用 USB 分布式组网技术，多个不同区域设备通过同一 LEX 可同时连接到主机，且可以向后兼容 USB1.1，支持进入 BIOS 系统设置、远程 U 盘启动，可以连接高速网络摄像头、U 盾、USB2.0 摄像头、数字相机、打印机、USB 扫描仪、支持触摸屏和游戏控制器等 USB 设备，兼容性极佳，稳定可靠。

UFE-2480 提供基于 IP 的高速稳定的 USB2.0 点对多点长距离延长，符合 IEEE802.3 1000BASE-SX、TCP/IP 协议，可以通过千兆以太网光纤交换机传输数据，采用独特 USB 分布式 P-2-M 组网技术，一个主节点 LEX 通过交换机可以配对 7 个 REX，可以将不同区域的 USB 外设通过同一个 LEX 单元连接到主机端，但不建议使用多个高带宽 USB 设备跨越多个 REX 单位。例如，不建议使用活动闪存驱动器或网络摄像头同时位于每个远程单元。对低带宽设备没有限制比如键盘、鼠标和触摸屏。使用多模光纤传输，传输距离可达 500 米，无需安装驱动程序，是一个真正的即插即用解决方案，UFE-2480 可与所有主流操作系统兼容，可以支持安卓系统和其它嵌入式系统，并可以支持所有 USB1.1 和 USB2.0 设备，远程设备端（REX）内部包含有 1 个高速 USB2.0 HUB，可以提供 4 个 USB2.0 端口，并还可以通过扩展额外的 USB HUB，提供更多的外设接口。

应用示意



性能指标

协议	IEEE802.3 1000BASE-SX、TCP/IP、USB2.0， USB1.1
最大传输速率	480Mbps
工作模式	支持高速 480Mbps、全速 12Mbps、低速 1.5Mbps
传输模式	基于 IP 的 P-2-M 点对多点传输，可以通过千兆以太网光纤交换机进行组网传输
连接	
本地端（LEX）	上行端口：1x USB2.0 A 母座
远程设备端（REX）	下行端口：4x USB2.0 A 母座，
FIBER 光接口	1x SFP 端口
传输波长	850nm
光口传输速率	1.25Gbps
光纤线缆	
光纤类型 / 传输距离	50/125μm 多模光纤: ≤550 米（多模光模块）
REX 下行端口供电能力	
常规版本	外设总电流不超过 1A，单端口电流 500mA
定制版本	外设总电流不超过 4A，单端口电流 1000mA
机械结构	
材质	高强度铝合金外壳
尺寸 (W x D x H)	88.8mm (未加挂耳)x 85mm x 29 mm 131.8mm (加挂耳)x 85mm x 29 mm
重量	本地端（LEX）： 260g 远程设备端（REX）： 280g
环境要求	
工作温度	-10° to +50° C
存储温度	-40°C to +85°C
工作湿度	5% to 80% (非冷凝)
存储湿度	5% to 95% (非冷凝)
电源	
本地端（LEX）	无须外置电源适配器，由 USB 端口供电
远程设备端（REX）	常规版本： 输入: 100-240VAC / 50-60Hz 0.2A 输出: DC 5V, 2A 5/2.5mm jack 定制版本： 输入: 100-240VAC / 50-60Hz 0.2A 输出: DC 5V, 5A 5/2.5mm jack
功耗	
本地端（LEX）	2.5 W（Max）
远程设备端（REX）	3W（Max）
保修	
有限保修	2 年质保，提供长期维修服务

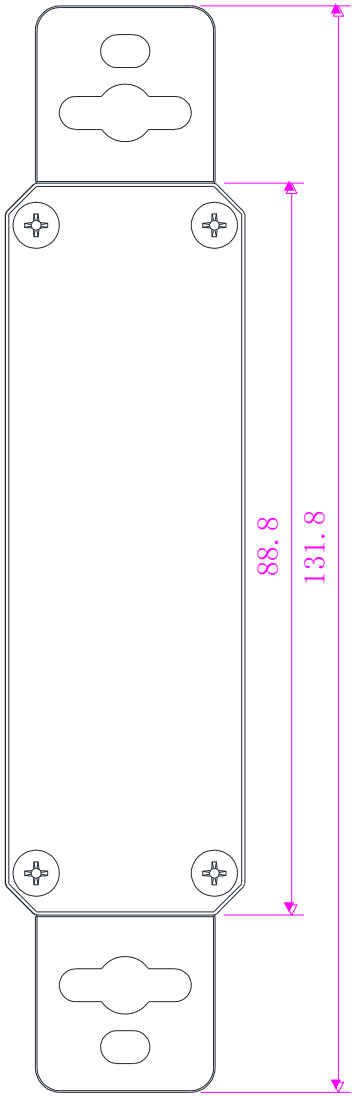
本地端面板

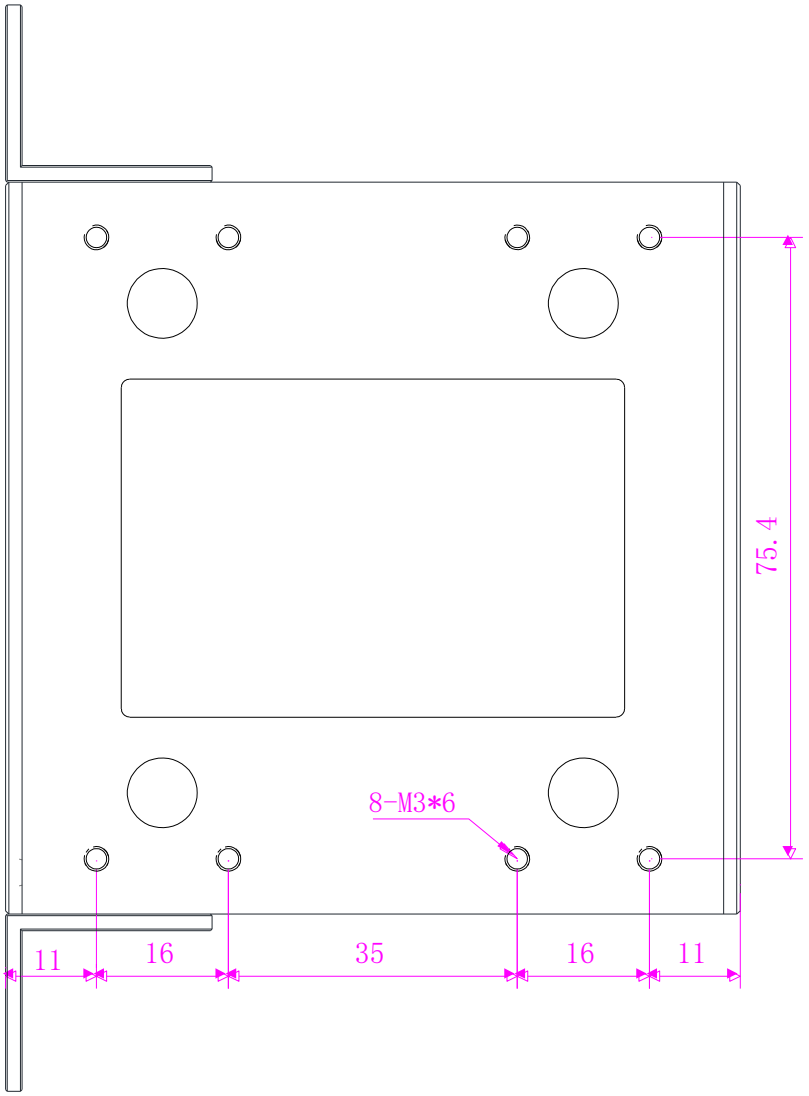
设备端面板

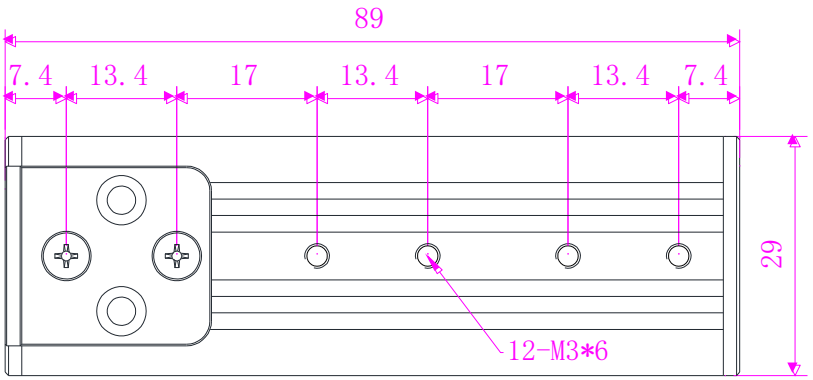
端口名称	本地端（LEX）	远程设备端（REX）
POWER	电源接口	
FIBER	SFP+ 光模块安装口	
CONFIG	通过上位机软件配置 IP 地址、子网掩码、网关或是 DHCP 服务器地址	
MODE	用于 LEX/REX 配对设置	
USB HOST	连接电脑主机 USB2.0 HOST 控制器	
DEVICE	USB 下行端口，连接 USB 外设	

前面板 LED 指示灯		
序号	定义	状态描述
D1	LINK	ON: LEX 与 REX 已经建立正常连接　OFF: LEX 与 REX 未连接 慢闪：LEX 与 REX 单元正在尝试建立连接 快闪：快速闪烁指示 LEX/REX 单元处于配对模式
D2	ACT	ON: 已连接 ，未传输数据　OFF: LEX/REX 处于 suspend 状态　闪烁:LEX/REX 传输数据中
D3	HOST	ON:与主机连接正常　OFF:与主机未连接保留　闪烁：LEX/REX 处于 suspend 状态
D4	SUSPEND	保留　ON:传输模式　OFF: HUB 挂起或与主机连接不正常
D5	Fiber Link	ON: 光纤链路正常　OFF: 光纤链路中断　闪烁：光纤链路通信中
D6	LOS	ON: 光模块 RX 输入光信号正常　OFF: 光信号丢失
D7	Check	ON: 系统运行检测正常　OFF: 系统运行检测失败　慢闪：正在尝试复位连接
D8	POWER	ON: 设备通电正常　OFF: 设备未通电
RXE 后面板端口供电指示灯		
D1-D4	ON: 端口供电正常　OFF: 端口供电关闭	

外形尺寸(mm)







东莞市启鼎光电科技有限公司（国家高新技术企业）
联系电话：+86-769-21662876
传真：+86-769-21662876
地址：广东省东莞市东城区横岭工业区二街 38 号富民电子科技大厦 A 栋 5 层
邮箱：sales@smartopcom.com
网址：www.smartopcom.com

包装清单

UFE-2480 系列高性能 USB2.0 光纤延长器包装清单如下，如果拆开包装时发现配件有缺失时，请及时联系经销商。

※ 1 x UFE-2480L (本地端 LEX)
※ 1 x UFE-2480R (远程设备端 REX)
※ 1 x 1.2 米 A 公对 A 公 USB2.0 数据线
※ 1 x 5V/2A 直流电源适配器
※ 1 x 产品规格书

订购信息

产品编码	产品描述
UFE-2450	商业级，P2P 型 USB2.0 四端口光纤延长器，多模双纤传输 550m ，点对点
UFE-2451	商业级，P2P 型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模双纤传输 10Km ，点对点
UFE-2452	商业级，P2P 型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模单纤传输 10Km ，点对点
UFE-2453	工业级，P2P 型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模双纤传输 10Km ，点对点
UFE-2454	工业级，P2P 型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模单纤传输 10Km ，点对点
UFE-2460	商业级，网络型 USB2.0 四端口光纤延长器，多模双纤传输 550m ，可以 LAN 组网，点对点
UFE-2461	商业级，网络型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模双纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对点
UFE-2462	商业级，网络型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模单纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对点
UFE-2463	工业级，网络型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模双纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对点
UFE-2464	工业级，网络型 USB2.0 四端口光纤延长器，单模单纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对点
UFE-2480	商业级，分布式 USB2.0 四端口光纤延长器，多模双纤传输 550m ，可以 LAN 组网，点对多点
UFE-2481	商业级，分布式 USB2.0 四端口光纤延长器，单模双纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对多点
UFE-2482	商业级，分布式 USB2.0 四端口光纤延长器，单模单纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对多点
UFE-2483	工业级，分布式 USB2.0 四端口光纤延长器，单模双纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对多点
UFE-2484	工业级，分布式 USB2.0 四端口光纤延长器，单模单纤传输 10Km ，可以 LAN 组网，点对多点
UTP-2460	商业级，网络型 USB2.0 四端口网线延长器，CAT5e 网线传输 100m ，可以 LAN 组网，点对点
UTP-2461	工业级，网络型 USB2.0 四端口网线延长器，CAT5e 网线传输 100m ，可以 LAN 组网，点对点
UTP-2480	商业级，分布式 USB2.0 四端口网线延长器，CAT5e 网线传输 100m ，可以 LAN 组网，点对多点
UTP-2481	工业级，分布式 USB2.0 四端口网线延长器，CAT5e 网线传输 100m ，可以 LAN 组网，点对多点

兼容性说明

UFE-2480 分布式 USB2.0 光纤延长器符合 USB 1.1 和 USB 2.0 规范，适用于 USB 设备。但是，不能保证所有的 USB 设备或主机都能与其兼容，因为有许多不同的特性可能会影响 USB 设备是否可以远距离运行。

连接说明

1、组网要求

(1) 具有 USB 端口的计算机主机，且安装了符合 USB 协议的操作系统

(2) USB 外设

(3) 网线型 USB2.0 延长器需 2 条 CAT5e/6/7 跳线，光纤型 USB2.0 延长器需 2 条多模或单模光纤跳线

(4) 预先配置好的局域网

2、连接前的网络设置

为了实现设备的最大吞吐量和设备稳定性，必须预先配置好网络：

(1) LEX 和 REX 必须处于同一个子网内。

(2) LEX 与电脑通过 USB 连接好后， USB 外设连接到 REX，LEX 和 REX 必须同时连接到同一网络内的千兆以太网交换机。

(3) 预先安装和配置好本地网络

3、注意事项

(1) USB2.0 的传输带宽高达 480Mbps，接入网络的带宽至少要高于千兆，LEX 与 REX 的连接性能受限于 LEX 与 REX 之间的最低连接链路的带宽。

(2) 在有一些网络中，因安全原因，网络管理员会在网络中设置 MAC 地址过滤，如果确认有进行 MAC 地址过滤设置，必须将设备的 MAC 地址提供给网络管理员进行相关的设置，设备 MAC 地址在设备底部的标签上。

(3) 在有一些网络中，因安全原因，网络管理员会在网络中设置带宽策略，防止网络带宽给某些设备长时间占用，当您使用分布式 USB2.0 延长器时，如果 REX 接入高带宽 USB 外设时，有可能会触发这些策略规则，导致设备不能正常使用，如果出现此类问题，您可以询问网络管理员请其协助解决。

(4) 如果在同一个盒子里一起出售，则会预先配对。如果没有配对，请按照后面提供的用于 LEX 和 REX 的配对说明。

(5) 增加 LEX 和 REX 单元之间的交换机数量可能会减少可用带宽，因此会导致某些设备不能正常工作。

4、确认节点传输距离

(1) 将计算机放置到需要的地方，并进行相关设置。

(2) 确认 USB 设备用 CAT5e/6/7 网线与交换机的连接距离不超过 100 米

(3) 确认本地端的计算机用 CAT5e/6/7 网线与交换机的连接距离不超过 100 米

(4) 如果使用的是多模光纤型 USB2.0 延长器和光纤交换机连接，计算机与交换机之间的距离不超过 500 米，USB 设备与交换机之间的距离不超过 500 米。

(5) 如果使用的是单模光纤型 USB2.0 延长器和光纤交换机连接，计算机与 USB 设备之间的总传输距离不超过 10Km。

5、安装本地端 LEX 单元

(1) 将 LEX 单元放置在计算机附近。

(2) 用 USB 线缆将 LEX 单元与计算机的 USB 端口连接。

(3) 网线线型 USB2.0 延长器，用 CAT5e/6/7 跳线（需客户自备）插到 LEX 单元的 RJ-45 接口，光纤型 USB2.0 延长器，用多模光纤/单模光纤跳线（需客户自备）插到 LEX 单元的 FIBER 接口光模块的 TX/RX。

6、安装远程设备端 REX 单元

(1) 将 REX 单元放置在 USB 设备附近。

(2) 网线线型 USB2.0 延长器，用 CAT5e/6/7 跳线（需客户自备）插到 LEX 单元的 RJ-45 接口，光纤型 USB2.0 延长器，用多模光纤/单模光纤跳线（需客户自备）插到 LEX 单元的 FIBER 接口光模块的 TX/RX。

(3) 将电源适配器插入 AC 插座面板，直流电插头插入 REX 的 POWER 输入口。

7、LEX 单元和 REX 单元直接连接使用

(1) 网线线型 USB2.0 延长器，将 CAT5e/6/7 线缆（需客户自备）一端插到 LEX 单元的 RJ-45 接口，网线的另外一端插到 REX 单元的 RJ-45 接口，设备上电后即可正常使用。

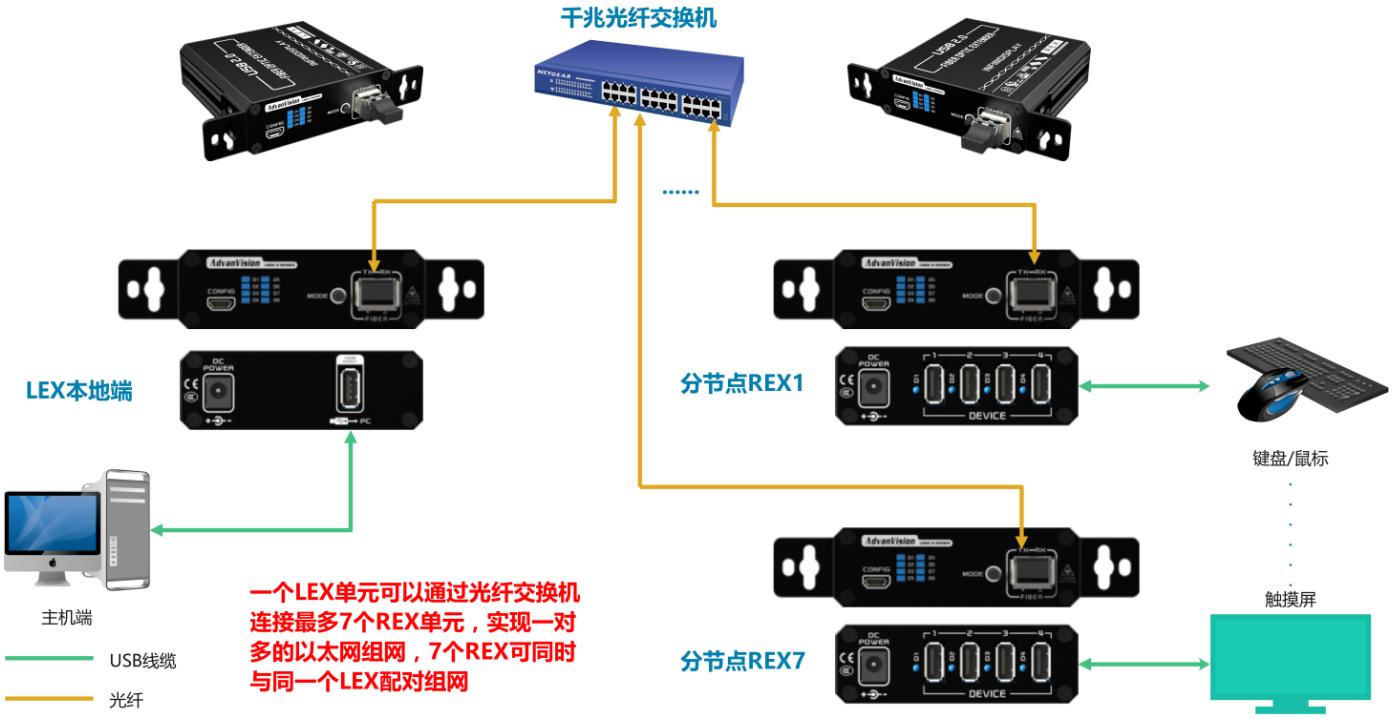
(2) 光纤型 USB2.0 延长器，使用 LC 双芯多模或单模光纤（需客户自备）将 LEX 与 REX 的光纤接口相连，LEX 光模块块的 TX 口连接到 REX 光模块的 RX 口；反之，REX 光模块的 TX 口连接到 LEX 光模块的 RX 口，单模单纤型只需要将 LEX 和 REX 的光纤口直接对连，设备上电后即可正常使用。

8、LEX 单元和 REX 单元通过交换机组网连接

(1) 网线线型 USB2.0 延长器，将与 LEX 连接的 CAT5e/6/7 线缆（需客户自备）插到交换机的任何一个 RJ-45 接口。

(2) 光纤型 USB2.0 延长器，将与 LEX 连接的多模/单模光纤线缆（需客户自备）插到交换机的任何一个 SFP 光接口。

(3) 如果是网络中只有一对 USB 延长器，则 LEX 与 REX 不须要其它配置即可正常使用，但是如果一台计算机主机需要用一个 LEX 同时连接多个不同区域的 REX 时，有可能需要进行配对操作。



9、LEX 单元与 REX 单元配对操作

(1) 确保 LEX 和 REX 单元彼此直接连接或连接到网络上的同一子网。

(2) 按住 LEX 单元前面的 MODE（模式）按钮。在 10 秒内松开按钮。D1（LINK）指示灯将开始闪烁，这表示 LEX 上的配对模式已激活。

(3) 在激活 LEX 单元上的配对模式 10 分钟内，按住 REX 单元前面的“MODE（模式）”按钮，在 10 秒内松开按钮。D1（LINK）指示灯将开始闪烁这表明 REX 单元上的配对模式已激活。

(4) LEX/REX 单元上的 D1（LINK）指示灯在配对期间可能会开始缓慢闪烁。一旦 D1（LINK）指示灯停止闪烁保持常亮，则表明 LEX 和 REX 之间已经建立连接，如果在 LEX 和 REX 配对成功之前超过 10 分钟，则延长器将切换回常规模式，如果在配对之前有建立过链接，那么延长器会尝试重新建立它们之前的通信链接。

(5) 要取消配对模式，请再次按住“MODE（模式）”按钮。在 10 秒内释放。

(6) 取消延长器之间的配对，如果出于任何原因，延长器需要移除配对时，可通过按住“MODE（模式）”按钮持续 10 秒以上。操作完成后，该延长器单元将不会与任何其他延长器单元配对。

安全使用重要说明

1. 阅读此使用说明文档。
2. 保留此使用说明文档。
3. 注意所有警告。
4. 遵循所有说明中规定的操作步骤。
5. 不要在离水近的地方使用本产品。
6. 只允许用干布清洁。
7. 不要阻塞通风，安装请严格参照制造商的说明。
8. 不要将产品安装或放置在任何热源附近，如散热器、热寄存器,炉灶,还有其他的设备(包括放大器)，这些设备有时会产生大量热量，造成本产品的损坏。
9. 在选择插座时，尽量选择三孔插座，三孔插座有一个专门用于接地的端子，可以更好的保证产品的安全使用，如果我们提供的电源适配器与您现在使用插座不适配，您需要找专业的电工更换相应的插座。
10. 保护好电源线并将电源适配器插紧在电源插座上。
11. 只使用指定制造商生产的附件或是配件。
12. 当您的手湿的时候不要触碰本产品和电源适配器和电源线，以免产生电击危害到您的人身安全或是损伤到本产品，不要将本产品暴露在雨中或潮湿环境中。
13. 在设备的供电电源前端做好防雷措施，防止设备因遭雷击而造成永久损坏，在闪电风暴时或者当要闲置很长一段时间时，请拔掉产品的电源。
14. 当产品产生异常或是损坏时，如电源线或是插座损坏、液体进入到配件中、产品暴露在雨中或是潮湿环境中，造成不能正常工作或是失效时，请及时请合格的维修人员进行维修。
15. 电池可能包含在这个产品和/或配件中，不能拆开电池，不能将电池放置在火中和其它热源附近。请按照相关的指令处理使用过的电池。
16. 注意远离电磁辐射高的设备，并做好相应的电磁屏蔽措施。

警告: 不可见的激光辐射！

小心激光辐射！不要目视激光发射端口。