

通过千兆以太网光纤延长高速 USB 信号！

## USB 网络光纤延长器

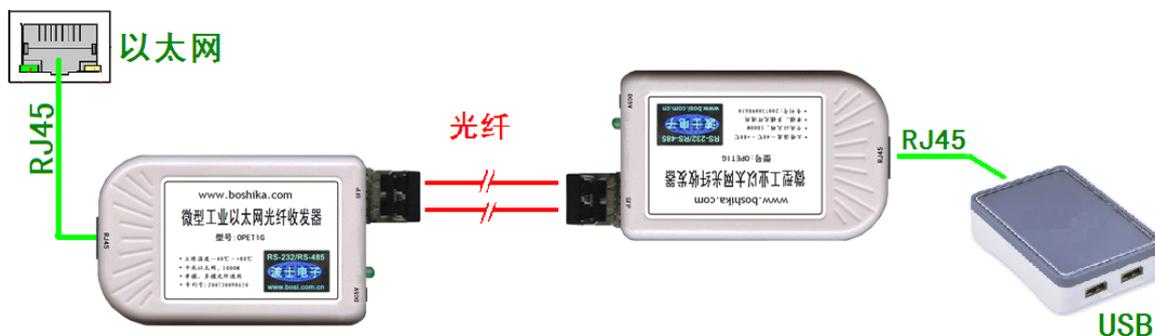


图 1： OPET-USB3 全套产品

### 一、用途

波仕电子的 OPET-USB3 是第三代 USB 光纤通信产品，做了以下性能改进：1、传输的光纤信号从 100M 提高到了 1000M（1G）；2、直接支持 USB2.0 高速（480M）；3、直接支持的 USB 口数量从 1 个扩展到了 2 个；4、支持 USB 设备的自动插拔；5、最重要的是增强了同步双向性能，支持高速 USB 信号的双向实时传输，因此可以对高速 USB 摄像头、USB 监视器、USB 声卡完美支持。

波仕电子发明了 USB 网络光纤延长器。波仕电子的 OPET-USB3 可以将 USB2.0 信号通过一对光纤延长最远 40Km，在远端转出 2 个 USB 口。OPET-USB3 全套产品包括一对 OPET1G 以及一个以太网/双 USB 转换器，需要驱动程序、支持 USB2.0 高速（480M）速率，兼容 USB2.0 全速（12M）。

在许多情况下，需要将远程的 USB 口接入计算机。距离可能是几十米到几十千米，仅仅使用电缆是无法实现的，无线也无能为力，必须使用光纤。用光纤来构筑远程 USB 口的最实用的方法是将计算机的以太网用光纤延长后再在远端加以太网/USB 转换器。OPET-USB 系列产品是目前世界上唯一可以将 USB 延长 40Km 的产品。

本产品受以下中国专利保护：ZL02284434, 200730098650、200630307752，侵权必究！

### 二、硬件安装与使用

USB 网络光纤延长器全套包括一个以太网/双 USB 转换器和一对 OPET1G 型以太网光纤收发器。OPET1G 之间用 2 根 LC 头光纤相连，注意这 2 个光口必须交叉连接（如图 1），可以通过光纤跳线转换为 ST、SC、FC 口。波仕电子配套提供各种长度光纤以及 ST、SC、FC、LC 接头。以太网/双 USB 转换器的供电需要外接 12V 电源，OPET1G 的供电需要外接 5V 直流，产品功耗均小于 2W。

波仕的以太网/双 USB 转换器是一种通用的让各种 USB 设备可以接入以太网的装置，可以接 USB 存储器、USB 摄像头、USB/串口转换器、USB 鼠标、USB 键盘、USB-HUB 等几乎所有 USB 设备。以太网/USB 转换是把以太网口转换为 USB 口的设备，连接到计算机的一头是以太网口，另外一头连接 USB 设备。注意 USB 网络服务器与 USB 网卡的区别：USB 网卡是把计算机的 USB 口转换为以太网口的设备，USB 网卡接到计算机的一头是 USB 口，与 USB 网络服务器是相反的。

实际应用中有一边为计算机，而另外一边为相距最远达 40Km 的远程 USB 设备。如图 1，波仕 OPET1G 是世界上最小的以太网光纤转换器（74\*23\*47mm），也是世界上唯一支持单模光纤和多模光纤通用的以太网光纤转换器，能够把以太网信号从铜缆双绞线介质信号转换为光纤介质信号。

# 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

## 三、软件安装与使用

以太网/USB 转换器默认 IP 地址为 192.168.1.15，用户可以修改。先将计算机以太网 IP 地址段的前 3 位改为 192.168.1，最后 1 位不同于 .15 即可。子网掩码 255.255.255.0。以太网/双 USB 转换器的 USB 口旁边还有一个复位按钮，一直按着超过 5 秒钟可以使得产品复位到出厂原始设置状态。注意计算机的以太网口必须是 1000M 的以太网，OPET-USB3 产品不支持 100M 以太网口。

使用时将 USB 设备外插到以太网/双 USB 转换器上，比如如果在 USB 插座上分别外插 U 盘和 USB-串口转换器，在计算机上运行配套的软件“Virtual Link”会自动显示已经连接 U 盘和 USB-串口(如图 2 左)，并且会自动查找和安装驱动程序，直到成功连接。然后打开计算机的“资源管理器”就可以读写这个 U 盘了，打开计算机的“设备管理器”就可以看到这个 USB 虚拟串口了。这样就实现了光纤连接的远程 USB 口。



图 2： OPET-USB3 软件设置

## 三、性能特点

OPET-USB3 的光纤头为单模/多模自动适应，这是波仕电子独有的技术。

光纤接口	LC (可转 FC、SC、ST)	电气接口	双 USB-A 口 (远端)
传输介质	单模或多模光纤	接口	RJ-45 口 (近端)
适用光纤	9/125、50/125、62.5/125 um 等	光口	1310nm、1000M
通信方式	USB2.0 高速、兼容 USB2.0 全速	光纤传输	25Km (单模光纤) *
电源插口	5V 电源×2 个、12V 电源×1 个	最远距离	2Km (多模光纤)
光波长	1310 nm	工作温度	-10~+70℃

\* 更远的距离可以通过更换 SFP 模块来实现

## 四、OPET-USB31 单纤方案

将 2 个 OPET1G 改为一对 OPET1G1 可以实现用一根光纤延长 USB 的功能。

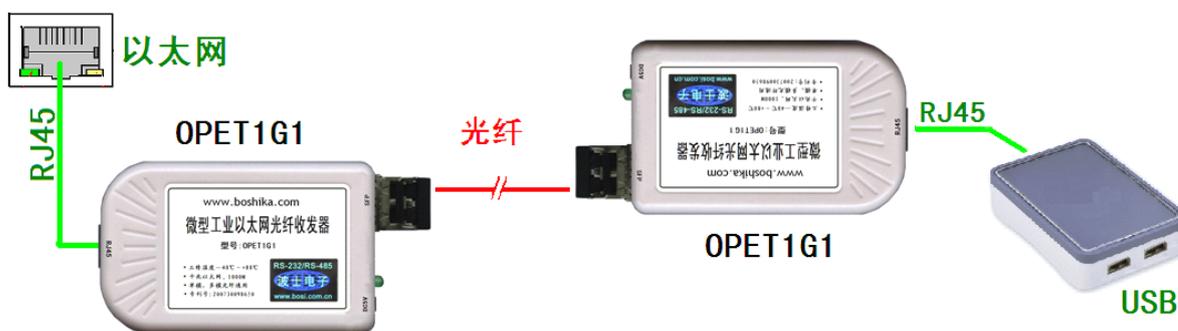


图 3： 使用 OPET1G1 的单纤 OPET-USB31 全套产品