

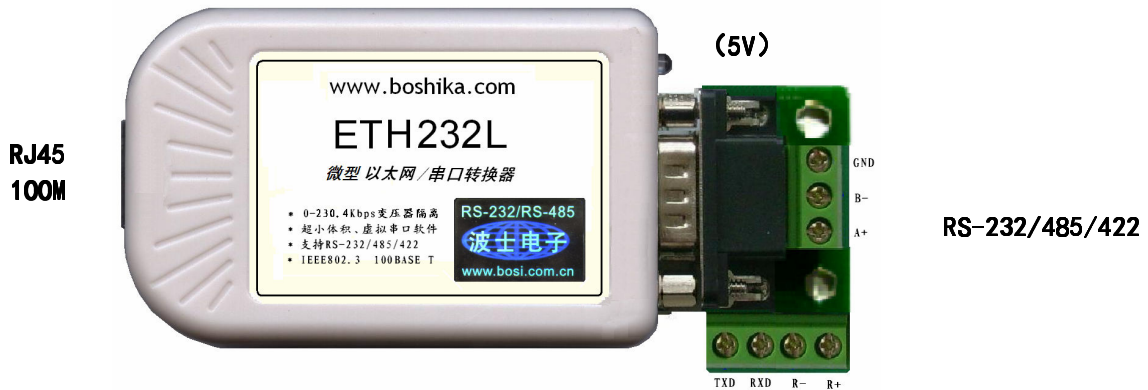
波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

ETH232L 型

更简洁、更可靠、任意波特率！

2015 新款

微型以太网/串口转换器



波仕 ETH232L 微型以太网/串口转换器秉承波仕转换器的一贯特色，具有超小型的外形(80*23*47mm)、RS-232、RS-485、RS-422 通用，可以虚拟成为本地 COM 串口 (COM1-COM256)、无须修改已有的串口通信软件。同时波仕赠送具有自主知识产权的通信源程序 (VC++、VB、BC、DELPHI，可以嵌入用户通信程序) 以及以太网-串口影射程序。波仕 ETH232L 是世界上最小的、也是使用最简便的以太网/串口转换器。我们对国内外多种以太网串口服务器进行了比较试验，ETH232L 是最容易用起来的。专利产品，谨防假冒！专利号：200630307752

ETH232L	微型以太网↔RS-232/485/422 转换器	5V 供电 (5-24V)	0-230.4Kbps
---------	--------------------------	---------------	-------------

ETH232L 比 ETH232GL 的差别在于：ETH232L 减少了光电隔离、价格也更低。除此以外，两者的功能是一样的。虚拟串口软件也是一样的。或者说，ETH232GL 比 ETH232L 多带了光电隔离。

在很多应用场合，如果想让设备连接到以太网中，就必须拥有一个以太网接口，普通的设备都含有 RS-232（或 RS-485/RS-422）串行接口，可以将串行接口连接到以太网中，实现了设备与以太网的互连。这样我们就可以远程控制设备，读取设备的状态信息，采集数据等等，随着网路技术的高速发展，这必将是一种趋势。波仕以太网/串口转换器配合参数修改软件可以设置模块的串口波特率，IP 地址，子网掩码，网关，MAC 等信息。

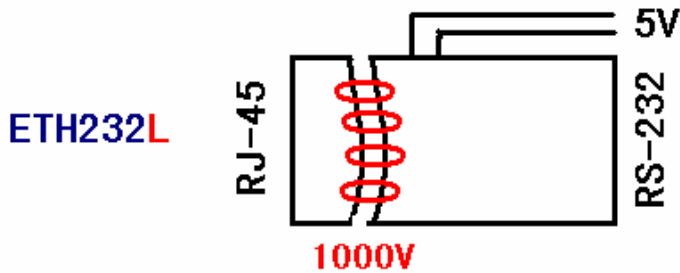
硬件安装

将 ETH232L 以太网/串口转换器接上电源（直流 5-24V，随产品配套有 5V 电源）。电源插座旁边有一个小 LED（发光二极管），当 ETH232L 产品通电后 LED 会一直亮着。

将 RJ-45 座插入以太网的 RJ-45 插头即可，自动适应交叉线 RJ-45 电缆与直连线 RJ-45 电缆。波仕 ETH232L 的 RS-232/485/422 串口端是一个 DB-9 针座，具有 RS-232、RS-485、RS-422 全部引脚。当作为 RS-232 口时与 PC 机的 DB-9 针 RS-232 口的 2、3、5 脚分配完全相同。作为 RS-422 时，T+、T- 是指从 ETH232L 向外发送。注意 RS-485 和 RS-422 通信时建议要接地线（5 脚）。RS-485/422 无须跳线选择。RS-485/422 信号的参考地线与 RS-232 的 GND 是一样的。

DB-9 针端的引脚分配如下（带接线端子）：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RS-232		RXD	TXD		GND		CFG		
RS-485	A				GND		CFG		B
RS-422	T+				GND	R+	CFG	R-	T-



ETH232L 实现了以太网（RJ-45）与串口之间有变压器隔离（1000V）。ETH232L 的 RS-232/485/422 的最高通信速率为 230.4Kbps。内置有 600W 抗雷击浪涌保护器。

软件设置

波仕 ETH232L 随产品赠送的光盘上有配置程序 **config.exe** 用于监测或修改 ETH232L 产品的以太网 IP 地址、设置 ETH232L 的串口速率。如果波仕 ETH232L 以太网/串口转换器已经正确连入网络，从 **config.exe** 的“设备状态”窗口可见到设备的 IP 地址和 MAC 地址。根据用户使用的网络环境改变网络参数而加入网络。这些网络参数包括 IP 地址，网关 IP 和网络掩码。用户可以直接使用 **test.exe**（带源程序）进行串口的通信，把以太网中的 ETH232L 系列产品当作串口来通信，也可以将 **test.exe** 的源代码嵌入用户的应用程序中。在随产品赠送的光盘中有如何通过操作 ETH232L 的 IP 地址读写来实现串口数据的发送和接收的 VC、VB、BC、DELPHI 源程序。特别注意 config.exe 设置中的本地端口地址和远程端口地址与 test.exe 中的要一致，另外注意服务器的 **IP 地址的前 3 位必须为（192.168.0.*）**。连接通了以后可以修改 ETH232L 的 IP 地址和用户的服务器的 IP 地址，但是也是前 3 位必须一样。最后一位 0-255 均可，但是不要与 ETH232L 的一样。ETH232L 直接外插计算机的以太网口时用 RJ-45 交叉线或者直连线都可以。

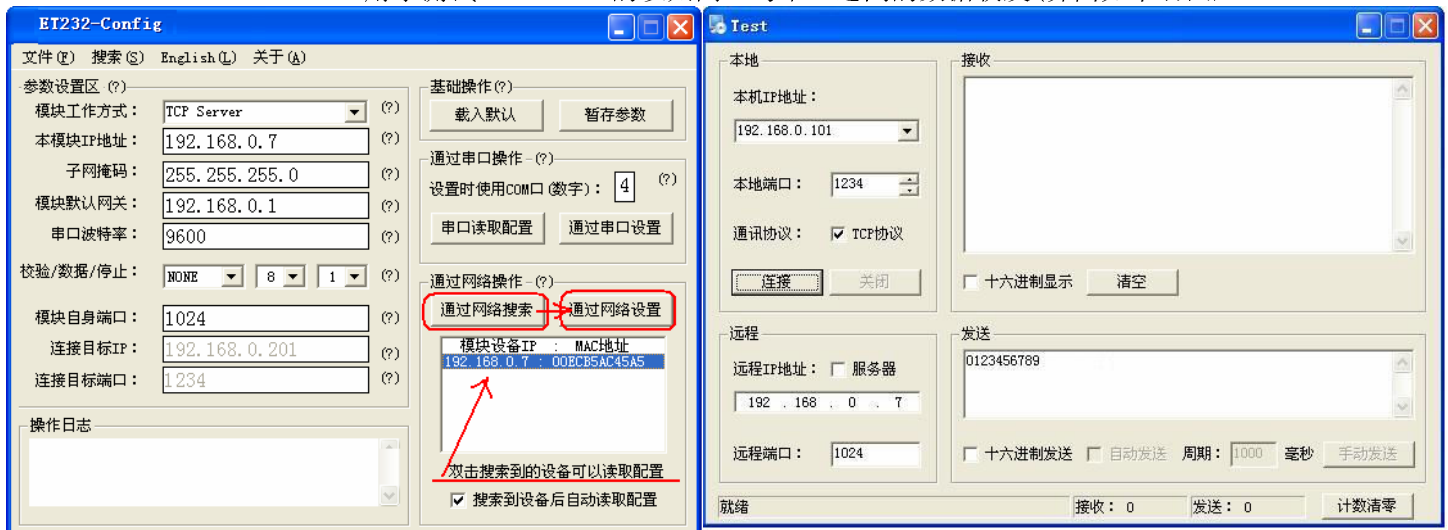
更多用户要求不修改已有串口通信软件，把 ETH232L 就当成为一个 PC 机的 COM 串口，为此波仕电子特别随产品赠送一个将 ETH232L 的以太网口映射成为本地 COM 串口的软件。虚拟串口软件可以将 ETH232L 系列产品映射为本地计算机的 COM1-COM256 中的任何一个。当然，如果你的计算机已经设置了比如 COM1、COM2 口，那就不要再选 COM1 或 COM2 口的号了。这样你就可以把波仕 ETH232L 当成一个本计算机的 COM 串口来使用了！此时普通串口通信软件一般都可以直接成功使用！ETH232L 支持 Windows8/7/XP/Vista/2000/Me/98 等操作系统。

附录一：以太网扩展出串口

1 Config.exe（界面如下左图）和 Test.exe（界面如下右图）软件设置

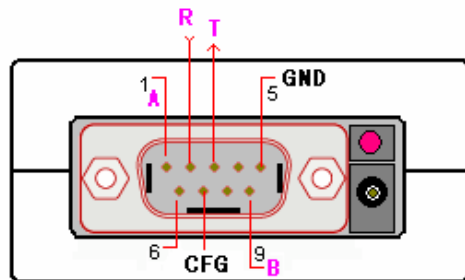
Config.exe 用于设置 ETH232L 的 IP 地址、本地端口、通信速率等（界面如下左图）。

Test.exe 用于测试 ETH232L 的以太网口与串口之间的数据收发（界面如下右图）。



ETH232L 可以设置为 300~230400bps 之间的任意波特率，包括标准和非标准的波特率。通过 Config 设置后 ETH232L 产品可以脱离计算机。产品的 IP 地址的全部 4 位都是可以自己设置的，如果前 3 位改动了则计算机网口也要改为一样。此时 ETH232L 的以太网口（RJ-45 口）传送的 TCP/IP 协议数据将自动双向转换为串口的 RS-232 协议数据，即实现透明传输。只要原来可以通过以太网访问本产品所设置的以太网 IP 地址，那么也就可以通过以太网读写连接在本产品的串口上的设备数据了。ETH232L 也支持串口设置功能，但是必须将 DB-9 的第 7 脚 CFG 接地（5 脚 GND），设置完毕后断开 CFG。这个一般需要手工制作专门的连接线。

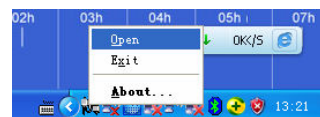
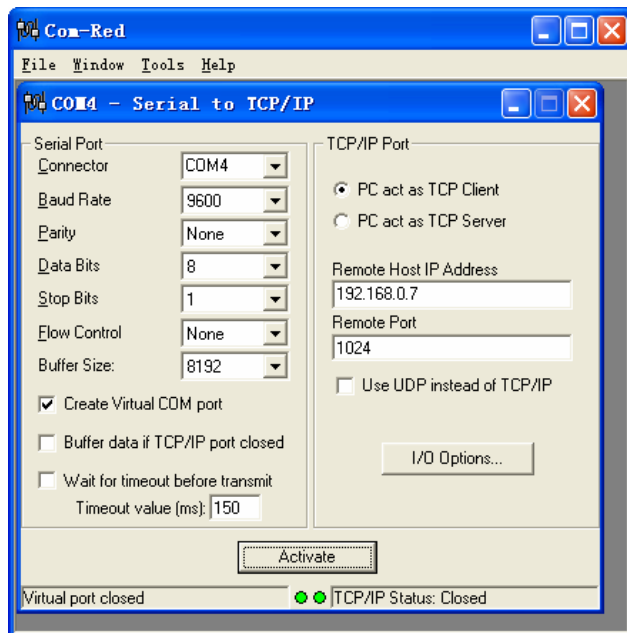
ETH232L 暂不支持网页设置功能。



RS-232/485/422

2 虚拟串口软件设置(界面如下图)

运行光盘的“虚拟串口软件”目录下的 Com-Red.exe，安装后填写 COM 口号、IP 地址（比如 192.168.0.7）和本地端口号（比如 1024），按“Activate”后生效。设置好后不要叉掉程序，而是卷下来。再显示界面，用右键点击桌面右下角该程序图标，再点击 open。Connector 中的 COM 号由用户选择，但是不要与计算机已有的串口 COM 号重复，如果将 Create Virtual COM port 打勾，则会在计算机的“设备管理器”中查看到这个 COM 口。



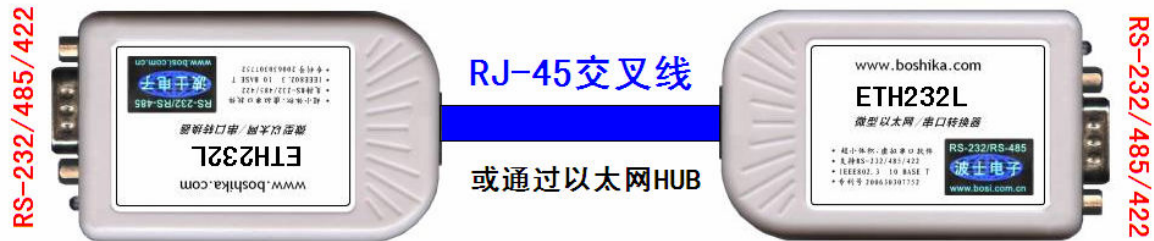
如果 ETH232L 的 Config 设置为“TCP 客户端 (Client)”，那么“远程 IP 地址”必须填写计算机的以太网卡的 IP 地址。此时 Com-Red 界面选“PC act as TCP Server”，IP Address 填写计算机的网卡的 IP 地址，Port 填 ETH232L 的远程端口（比如为 1234）。

通过 Com-Red.exe 设置后的产品可以在计算机上看作一个串口。在 Windows 下的用“串口调试助手”等各种串口通信程序都可以使用。按“Deactive”可以使得本虚拟串口失效。

ETH232L 的 RS-232 口只有 RXD、TXD、GND 信号。由于产品具有波仕的零延时自动收发转换技术，所以本产品的 RS-485 和 RS-422 口也是不需要握手信号的。

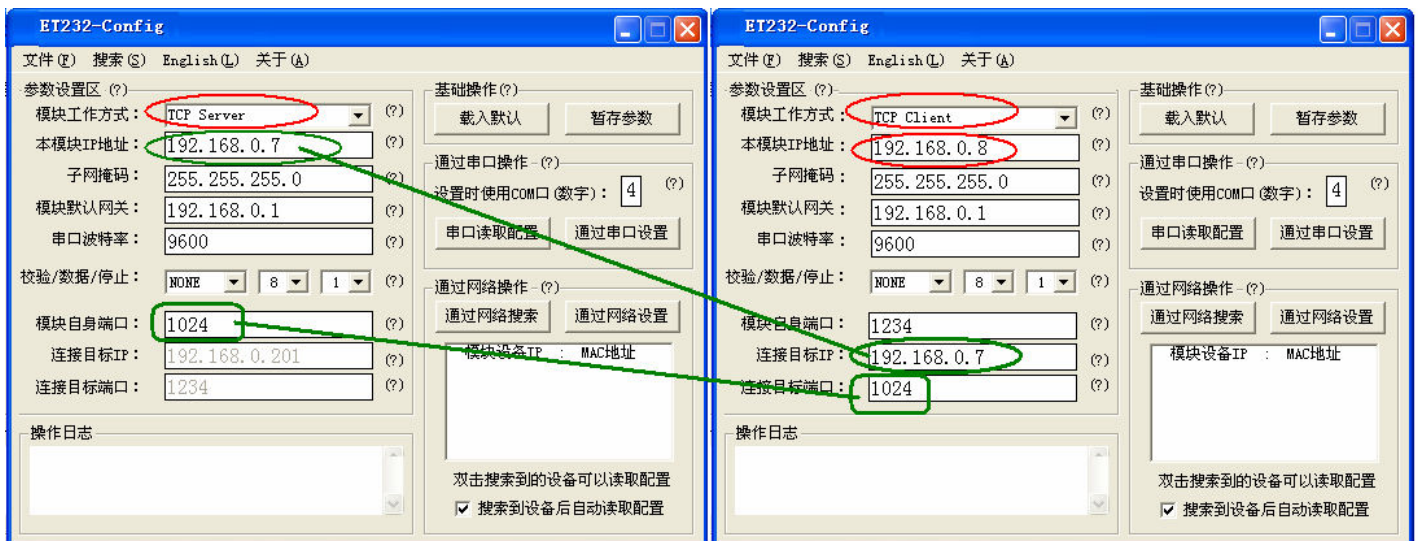
附录二：串口信号通过以太网传输

ETH232L 还可以将串口数据通过以太网网络传输。某些场合，用户已经布好了以太网，需要将串口设备的信号通过以太网传输。如下图：



注意两台 ETH232L 如上直接对连时，必须使用交叉线。两台 ETH232L 也通过以太网 HUB 来连接，这时使用交叉线或直连线都可以，注意两台 ETH232L 分配的 IP 地址必须互相能够 PING 通，这样保证以太网通讯线路没有问题。用 ETH232L 进行 RS-232 通信时只要接 RXD\TXD\GND 三根线，其余线不要接，进行 RS-485/422 通信时建议要接 GND 地线。

其中一台 ETH232L 用作服务器【选“TCP Server 模式”】，与前面附录一 1 Config.exe 完全一样，就是产品出厂时的状态。界面如下左图。



另外一台 ETH232L 用作客户端【选“TCP 客户端 (Client)”】，设置如上右图。注意：1、模式选“TCP 客户端 Client”。2、“本模块 IP 地址”必须与另外一台 ETH232L 的 IP 地址最后一位不同，前 3 位必须一样，比如 192.168.0.7。3、“连接目标 IP”必须设置为同另外一台 ETH232L 的“本地 IP 地址”，比如 192.168.0.7。4、作为 TCP Client 的“连接目标端口”与对方作为 TCP Server 的“本模块 IP 地址”一致，比如 1024。5、必须将两台串口服务器的串口参数设置成一致，并和您使用中的串行通信采用的串口参数一致。如你的串口通讯线路使用的是 9600bps，那么在两台 ETH232L 的“串口设置”中必须都设置成 9600bps，其他的串口参数也必须保持一致。