

# 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

ETH232GH 型

ETH232GL1 型

ETH232L1 型

将您的串口设备接入以太网和 INTERNET! 2013 新款

## 微型以太网/串口转换器



波仕 ETH232 系列微型以太网/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) 以及拥有版权的以太网-串口影射程序。波仕 ETH232GH、ETH232GL1 和 ETH232L1 都是世界上最小的、也是使用最简便的以太网/串口转换器。其中 ETH232GH、ETH232GL1 是带光电隔离的以太网/串口转换器，实现了以太网、电源、串口的三方隔离。

我们对国内外多种以太网串口服务器进行了比较试验，ETH232 系列是少数能够成功用起来的产品之一，而且是最容易用起来的。专利产品，谨防假冒！专利号：200630307752

ETH232GH	高速光电隔离以太网 $\leftrightarrow$ RS-232/485/422 转换器	5V 供电 (5-24V)	0-115.2Kbps
ETH232GL1	光电隔离以太网 $\leftrightarrow$ RS-232/485/422 转换器	5V 供电 (5-24V)	0-19.2Kbps
ETH232L1	以太网 $\leftrightarrow$ RS-232/485/422 转换器	5V 供电 (5-24V)	0-115.2Kbps

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以及 internet 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。

波仕以太网/串口转换器是实现通信主机的以太网与 RS-232/RS-485/RS-422 串口设备相互通讯的一种协议转换装置 (TCP/IP 协议-串行通信协议)。

波仕 ETH232 系列产品提供一个 RS232/ RS485/RS422 串口，一个 100M 以太网口等。

## 硬件安装

由于 ETH232 系列产品的使用方法、软件设置都是一样的，所以下仅以 ETH232GH 为例。

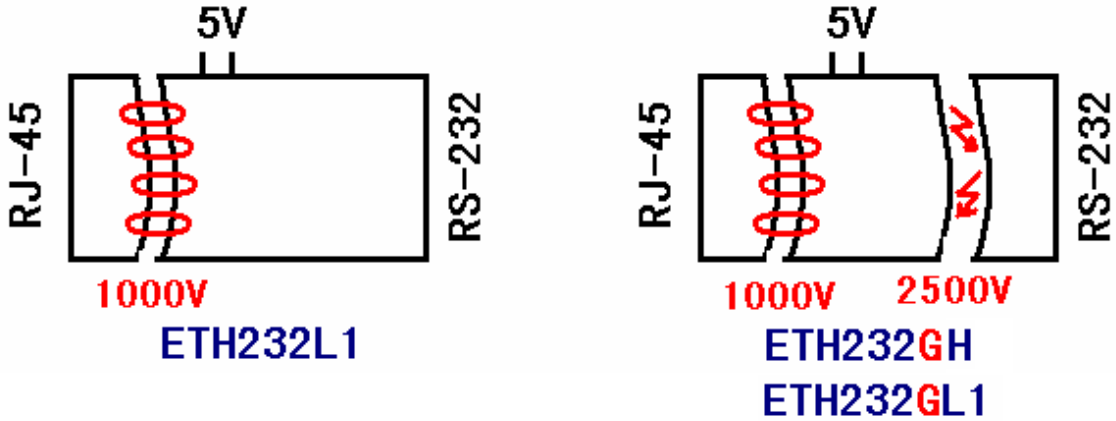
将 ETH232GH 以太网/串口转换器接上电源 (直流 5-24V，随产品配套有 5V 电源)。电源插座旁边有一个小 LED (发光二极管)，当 ETH232GH 产品通电后 LED 会一直亮着。

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 ETH232GH 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 ETH232GH 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。

# 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

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				
RS-485	A				GND				B
RS-422	T+				GND	R+		R-	T-



ETH232GH、ETH232GL1 不仅以太网（RJ-45）与串口之间有变压器隔离（1000V），而且还增加了一道对串口的 2500V 光电隔离，实现了以太网（RJ-45）、外接电源、串口（RS-232/485/422）三方的隔离。ETH232GH 的 RS-232/485/422 的最高通信速率为 115.2Kbps。ETH232GL1 的 RS-232/485/422 的最高通信速率为 19.2Kbps。波仕 ETH232GH、ETH232GL1 内置有 600W 抗雷击浪涌保护器。

ETH232L1 的以太网（RJ-45）与串口之间有变压器隔离（1000V）。外接电源与串口是不隔离的、外接电源的地线与 RS-232/485/422 的信号地线是共地的。ETH232L1 的 RS-232/485/422 的最高通信速率为 115.2Kbps。其余完全同 ETH232GH 或 ETH232GL1，包括软件、电源等。



## 软件设置

波仕 ETH232GH 随产品赠送的光盘上有配置程序 *config.exe* 用于监测或修改 ETH232GH 产品的以太网 IP 地址、设置 ETH232GH 的串口速率。如果波仕 ETH232GH 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 ETH232GH 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 ETH232GH 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 ETH232 的 IP 地址和用

# 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

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 ETH232 的一样。ETH232 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。

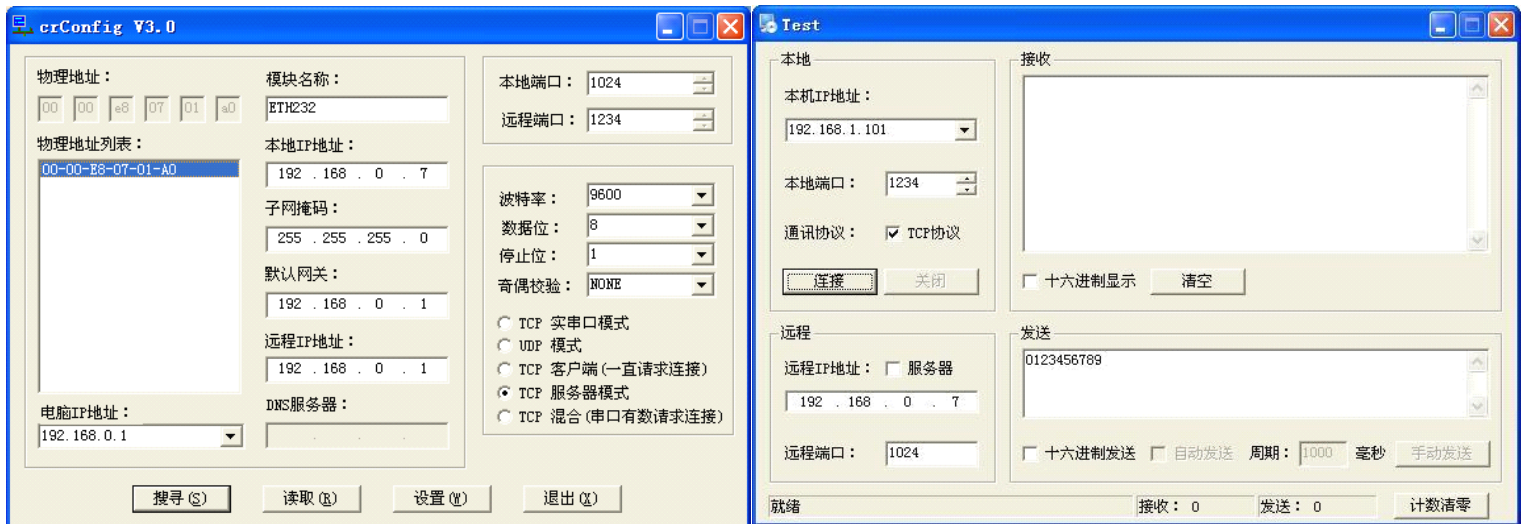
更多用户要求不修改已有串口通信软件，把 ETH232GH 就当成为一个 PC 机的 COM 串口，为此波仕电子特别随产品赠送一个将 ETH232GH 的以太网口映射成为本地 COM 串口的软件。虚拟串口软件可以将 ETH232GH 系列产品映射为本地计算机的 COM1-COM256 中的任何一个。当然，如果你的计算机已经设置了比如 COM1、COM2 口，那就不要再选 COM1 或 COM2 口的号了。这样你就可以把波仕 ETH232GH 当成一个本计算机的 COM 串口来使用了！此时普通串口通信软件一般都可以直接成功使用！

ETH232GH 系列产品支持 Windows 7/XP/2000/Me/98/95 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 ETH232GH 的 IP 地址、本地端口、通信速率等。Test.exe 用于测试 ETH232GH 的以太网口与串口之间的数据收发。(界面如下图)



通过 Config 设置后 ETH232GH 产品可以脱离计算机。此时向 ETH232GH 的以太网口(RJ-45 口)传送的 TCP/IP 协议数据将自动转换为串口的 RS-232 协议数据。同样此时向串口传送的 RS-232 协议数据将自动转换为 ETH232GH 以太网口 (RJ-45 口)的 TCP/IP 协议数据。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。

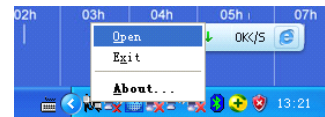
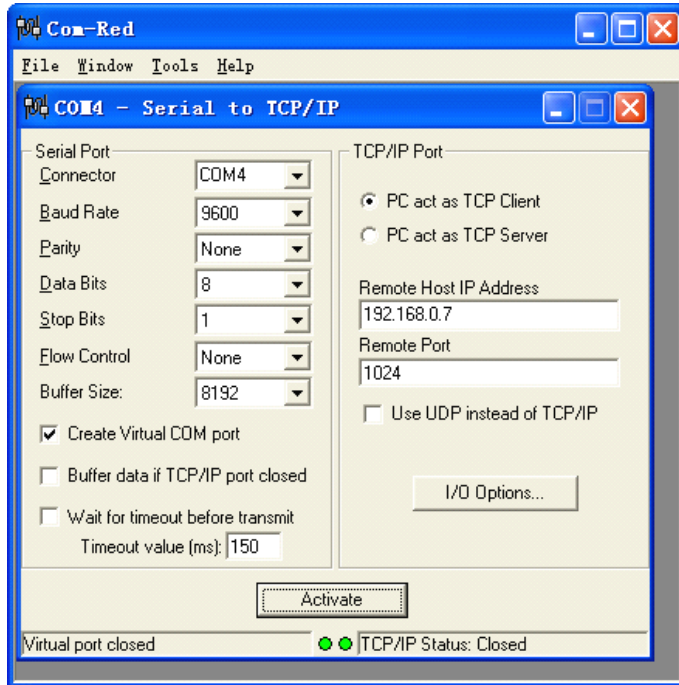
也可以在 IE 等浏览器中键入以上设置的产品本地 IP 地址 <http://192.168.0.7>，显示如下页面，密码 8888。这样可以对 ETH232GH 产品的参数进行查看和设置，与 Config 设置效果一样。

Name	ETH232
IP Address	192.168.0.7
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1
MAC Address	00:00:ea:f1:08:23
Firmware Ver.	4.3.9
Password	8888 <input type="button" value="Submit"/>

# 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

## 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经有的串口 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。



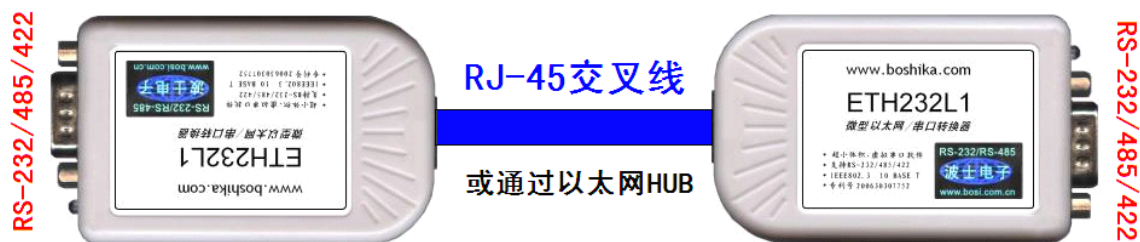
如果 ETH232GH 的 Config 设置为“TCP 客户端（一直请求连接）”，那么“远程 IP 地址”必须填写计算机的以太网卡的 IP 地址。此时 Com-Red 界面选“PC act as TCP Server”，IP Address 填写计算机的网卡的 IP 地址，Port 填 ETH232GH 的远程端口（比如为 1234）。

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。

ETH232GH 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

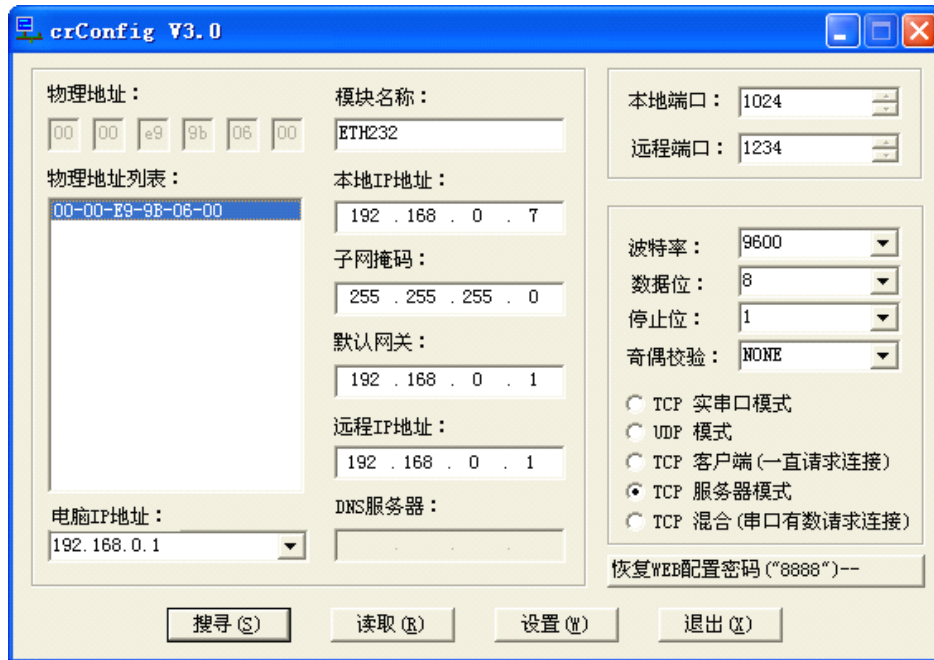
ETH232 还可以将串口数据通过以太网网络传输。某些场合，用户已经布好了以太网，需要将串口设备的信号通过以太网传输。如下图：



注意两台 ETH232 如上直接对连时，必须使用交叉线。两台 ETH232 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 ETH232 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 ETH232 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。

## 波仕卡：RS-232/RS-485 全面解决方案

其中一台 ETH232 用作服务器【选“TCP 服务器模式”】，与前面附录一 1 *Config.exe* 完全一样，就是产品出厂时的默认设置状态。界面如下图。



另外一台 ETH232 用作客户端【选“TCP 客户端（一直请求连接）”】，设置如下图。注意：1、“本地端口”和“远程端口”的地址与另外一台 ETH232 的设置正好相反。2、模式选“TCP 客户端（一直请求连接）”。3、“本地 IP 地址”必须与另外一台 ETH232 的 IP 地址最后一位不同，前三位必须一样。4、最重要的是“远程 IP 地址”必须设置为另外一台 ETH232 的“本地 IP 地址”。



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 ETH232 的“串口设置”中都必须都设置成 9600bps，其他的串口参数也必须保持一致。