

## UT-7304

# PCI-E 转 4 口 RS-232/485/422 多串口卡说明书

### 一、概述

UT-7304 兼容 RS-232/422/485 标准，能够将单端的 PCI-E 信号转换为 RS-232 信号和平衡差分的 RS-422/485 信号，带有快速的瞬态电压抑制保护器，此保护器被设计用来保护 RS-232/422/485 接口，采用当今先进的 TVS(TRANSIENT VOLTAGE SUPPRESSOR)瞬态电压抑制器。

正常情况下，TVS 管呈高阻状态，当 TVS 管两端经受瞬间的高能量冲击时，它能以极高的速度将其两端的阻抗降低，吸收一个大电流，从而把其两端的电压钳制在一个预定的数值上，保护后面的电路元件不因瞬态高压冲击而损坏。此保护器可以有效地抑制闪电(LIGHTNING)和 ESD，且极小的极间电容保证了 RS-232/422/485 接口的高速传输。

### 二、产品特点

连接类型： DR44 母头 1 个

总线类型： X1 2.5Gbps PCI Express

信号类型： RS-232： DCD、RXD、TXD、DTR、GND、DSR、RTS、CTS

RS-485： Data+(A)、Data-(B)、GND

RS-422： T/R+ 、 T/R-、 RXD+、 RXD-、 GND

传输速率： 300bps-921.6Kbps

数据位： 5、6、7、8

停止位： 1、1.5、2

校验位： None、Even、odd、Space、Mark

流控制： RTS/CTS XON/XOFF

工作温度： -40℃~+85℃

接口保护： RS-232/485/422 接口每线共模±2KV 雷击浪涌防护、差模±1KV 雷击浪涌防护  
RS-232/485 接口接触±6KV ESD 防护、空气±8KV ESD 防护

传输距离： 0-1200 米（921.6Kbps-300bps）

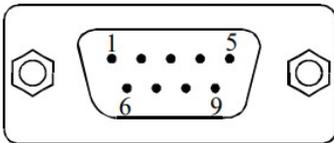
支持系统： windows xp/win7、8、8.1、10、11 的 32、64 位等 windows 系统以及 Linux 系统

### 三、连接器和信号

#### 1、DB9 针型：RS-232/485/422 输出信号引脚分配(Port1-Port4)

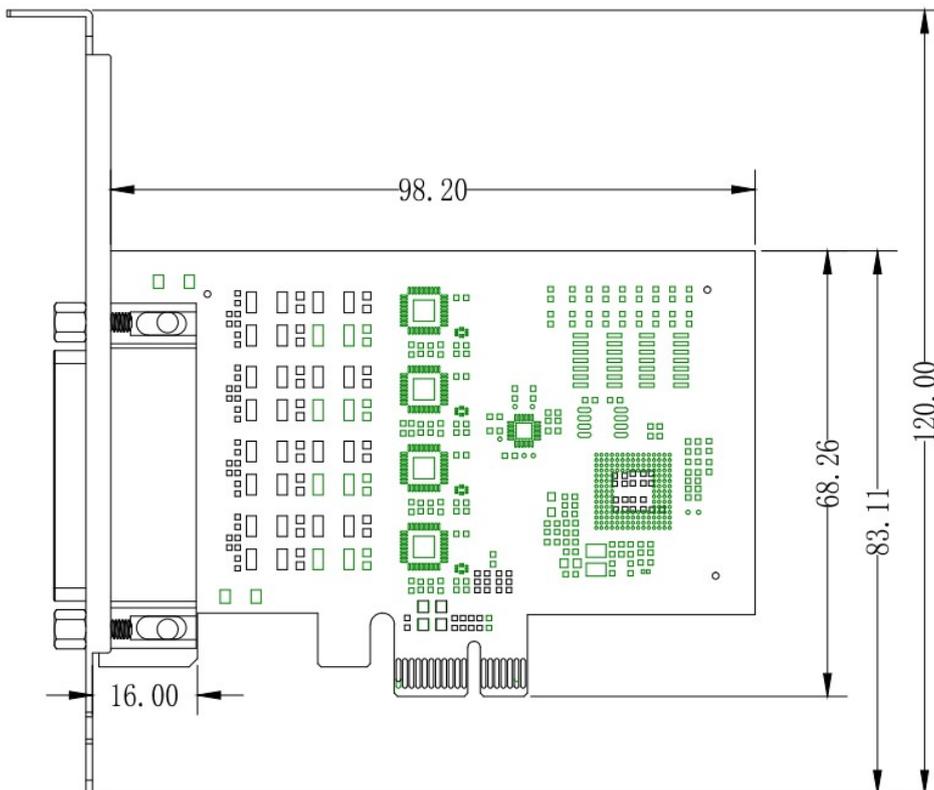
DB9 针型(PIN)	RS-232 接口信号	RS-485 半双工	RS-422 全双工
1	数据载波检测 DCD	T/R+(A)	TX+(A)
2	接收数据 RXD	T/R-(B)	TX-(B)
3	发送数据 TXD		RXD+(Y)
4	数据终端准备 DTR		RXD-(Z)
5	信号地 GND		
6	数据装置准备 DSR		
7	请求发送 RTS		
8	清除发送 CTS		
9			

DB9针型



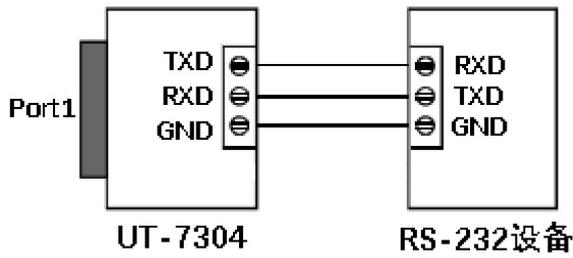
### 四、产品尺寸图

单位：mm



## 五、连接示意图

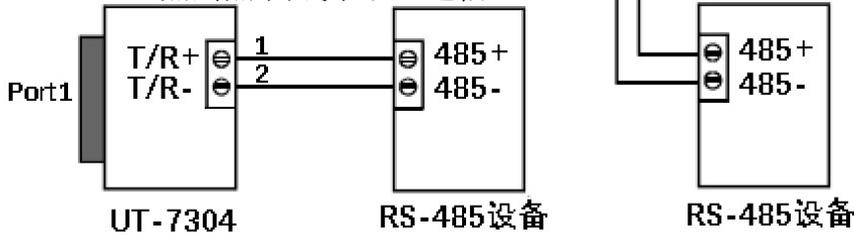
### 1、RS-232 点到点通信



### 2、RS-485 点到多点/两线半双工通信



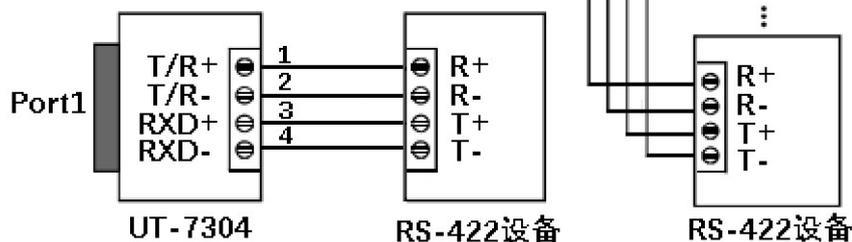
### 3、RS-485 点到点/两线半双工通信



### 4、RS-422 点到多点/四线全双工通信



### 6、RS-422 点到点/四线全双工通信



## 六、故障及排除

### 1、数据通信失败

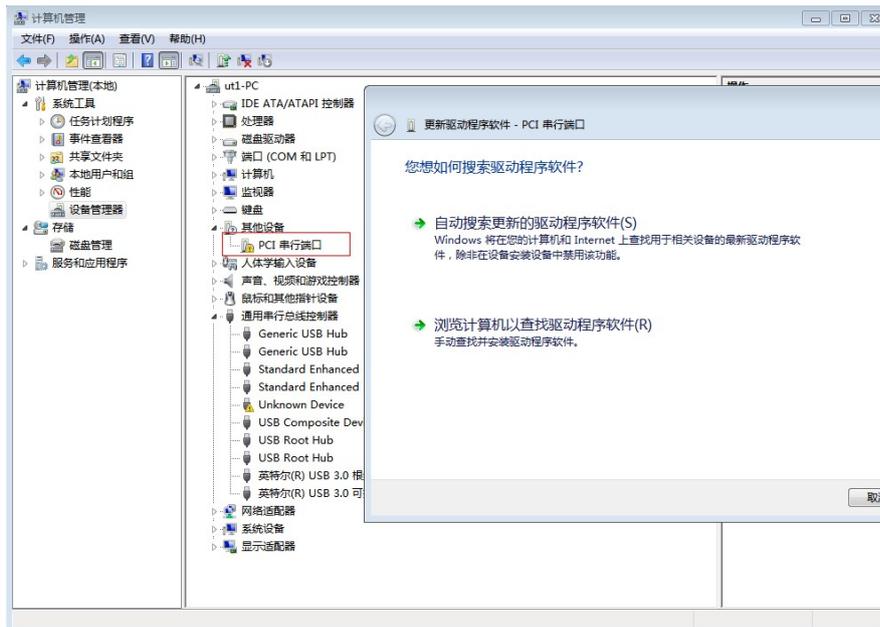
- A、检查 PCI-E 接口
- B、检查 RS-232/485/422 输出接口接线是否正确
- C、检查接线端子是否连接良好
- D、检查供电是否正常，电源灯是否常亮
- E、观察接收指示灯接收时是否闪烁
- F、观察发送指示灯发送时是否闪烁

### 2、数据丢失或错误

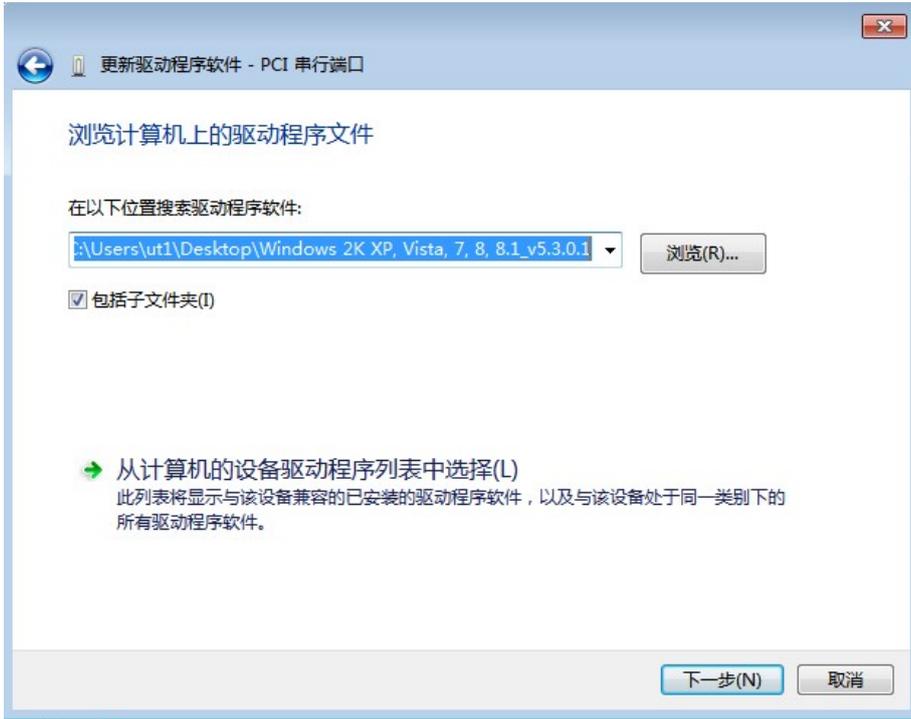
- A、检查数据通信设备两端数据速率、格式是否一致

## 七、安装驱动程序步骤（以 windows7 系统举例）

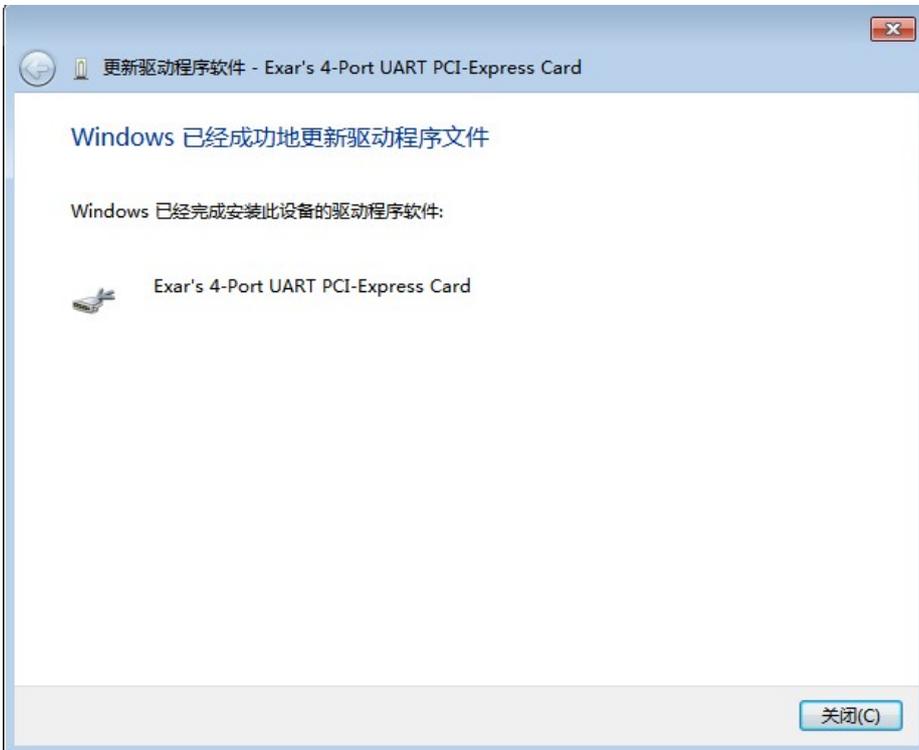
当插上 UT-7304 产品后，打开设备管理器，右键点击未识别的 PCI 串行串口，选择更新驱动程序软件，选择第二项“浏览计算机以查找驱动程序软件”。



浏览文件位置选择好对应系统（图中为 windows7）的驱动文件夹，勾选“包括子文件夹”，并点击“下一步”。



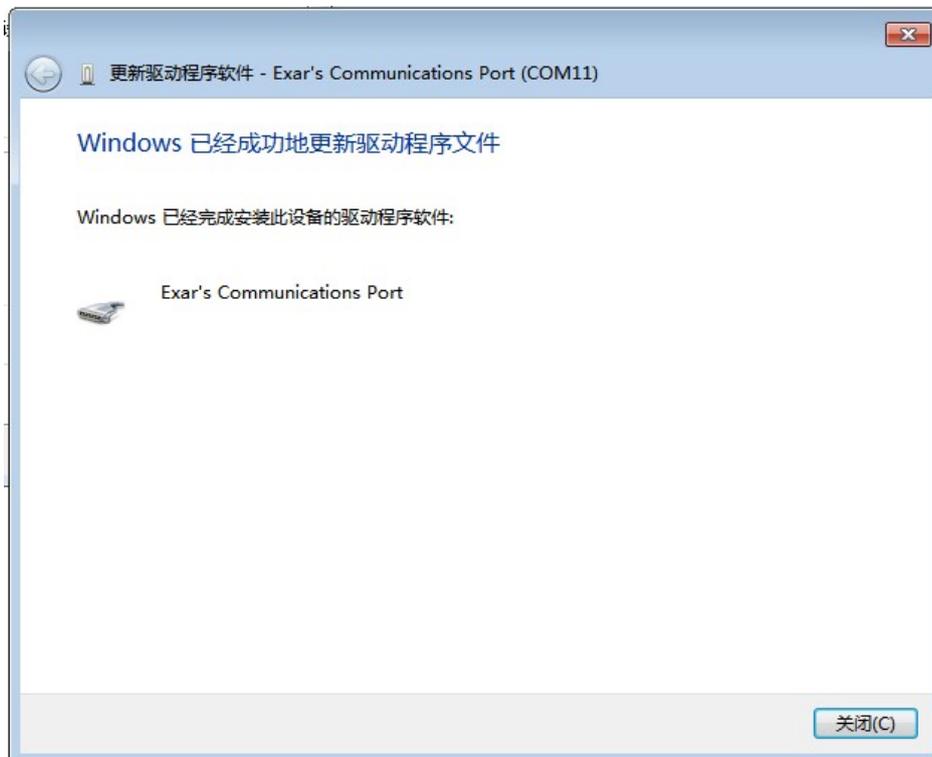
系统会自动选择文件夹内合适的驱动并安装上 Exar's 4-Port UART PCI-Express Card



然后重复上述步骤在设备管理器更新未识别的驱动，第二个更新的是串口管理配置驱动  
ExarMPIO-Access Device



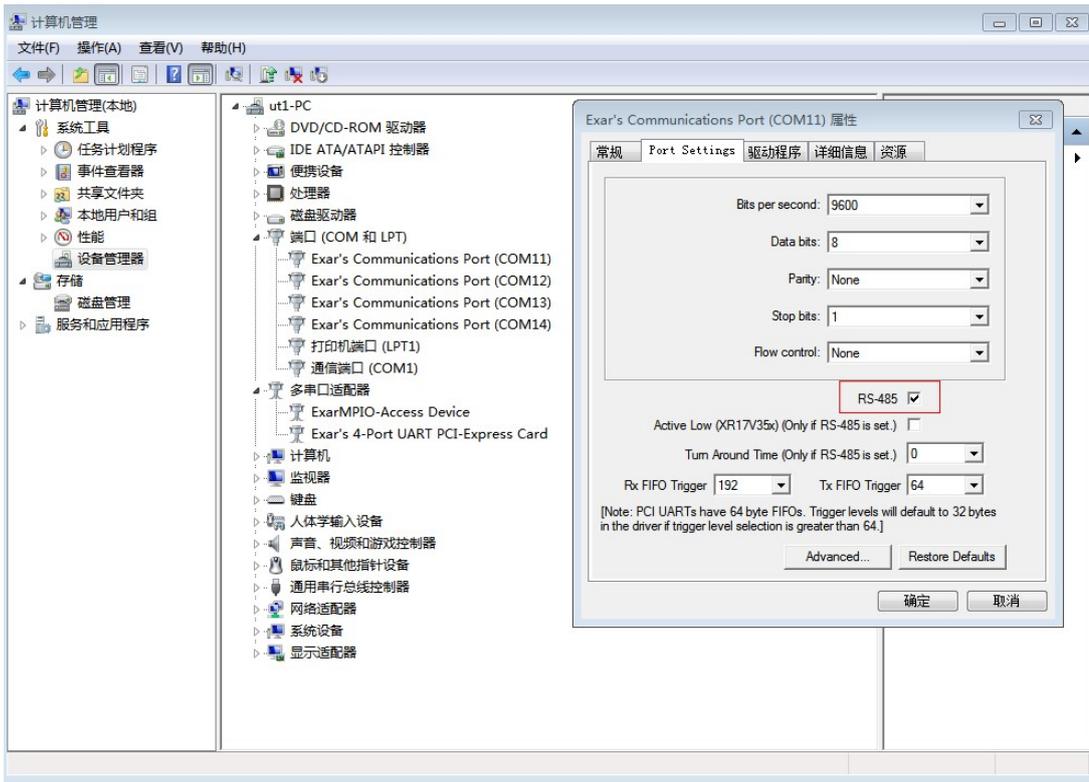
最后，再重复上述步骤将四个扩展的串口驱动一并安装上即可。



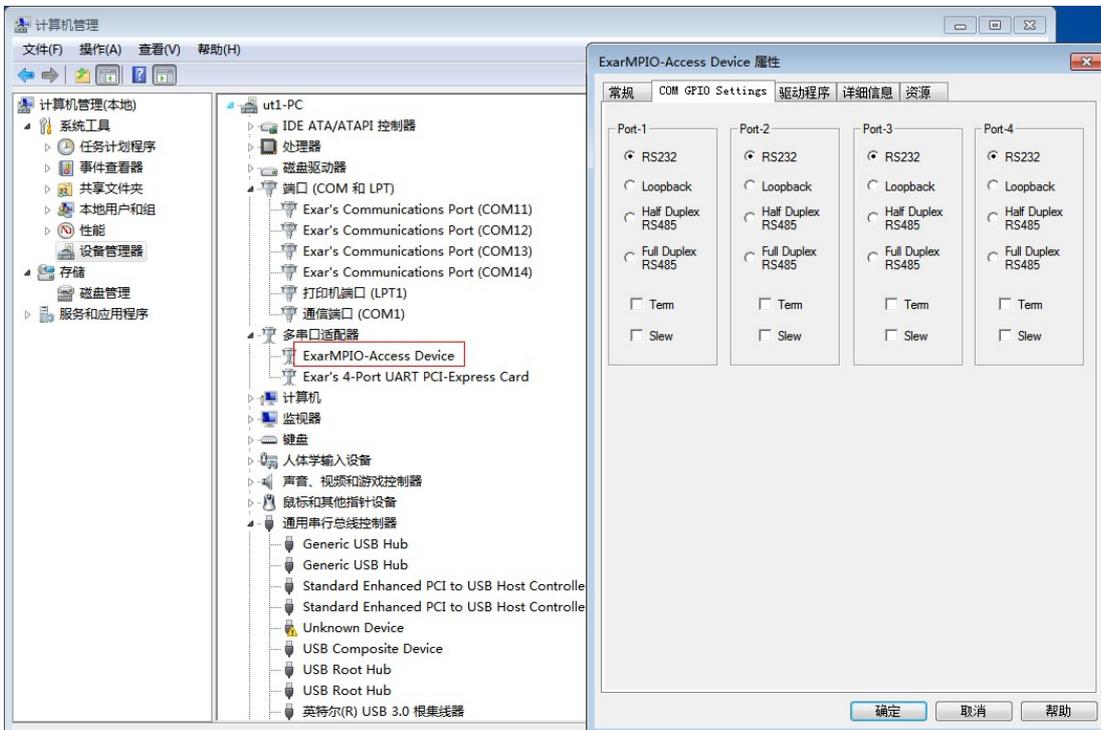
至此所有串口驱动安装完毕。

## 八、RS-232/485/422 模式切换

如图在设备管理器中串口设备此处需先勾选上 RS-485



然后设备管理器界面右键打开 ExarMPIO-Access Device 的属性进入 COM GPIO Settings，这一栏即可配置不同串口的协议模式。



## 九、Linux 安装自加载驱动及配置串口模式（Ubuntu18.04.5 系统）

### 9.1 安装自加载驱动

9.1.1 在终端内进入到/xr17-lnx2.6.32-and-newer-pak\_ver2.6\_UTEK\_custom 子路径内，用 make 命令编译出 xr17v35x.ko 文件。

9.1.2 终端内输入 lspci -vd 13a8:\*命令，可能会出现类似以下内容：

```
03:00.0 Serial controller: Exar Corp. Device 0358 (rev 03) (prog-if 02 [16550])
Flags: fast devsel, IRQ 30
Memory at f3ffc000 (32-bit, non-prefetchable) [size=16K]
Capabilities: [50] MSI: Enable- Count=1/1 Maskable- 64bit+
Capabilities: [78] Power Management version 3
Capabilities: [80] Express Endpoint, MSI 01
Capabilities: [100] Virtual Channel
Kernel driver in use: serial
```

如果看到“Kernel driver in use:”是 serial，接着终端输入 ls /sys/bus/pci/drivers/serial/，应该会显示类似 0000:03:00.0 bind new\_id remove\_id uevent unbind，输入 echo -n “0000:03:00.0” > /sys/bus/pci/drivers/serial/unbind 命令以解绑自带的驱动；如果看到“Kernel driver in use:”不是 serial，则跳过解绑步骤。

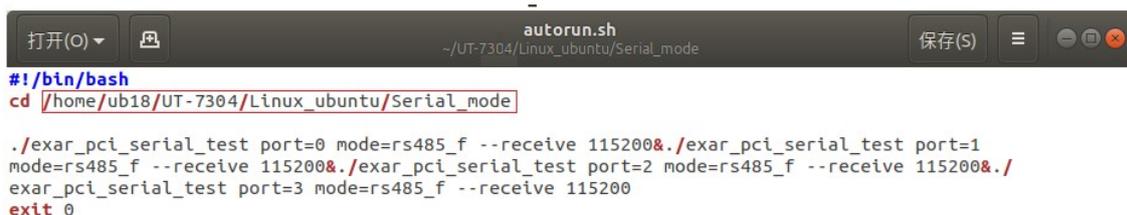
9.1.3 将编译后的 xr17v35x.ko 文件复制到 /lib/modules/(当前设备 linux 内核版本)/kernel/drivers/char 子路径内。

9.1.4 输入命令 depmod -a 和 modprobe xr17v35x

9.1.5 编辑/etc 下 modules 文件在末行加入 xr17v35x 字符串并保存，重启后即可查看串口是否为/dev/ttyXR\*，串口名为 XR 开头即自加载驱动配置成功。

### 9.2 配置串口模式

9.2.1 打开/UT-7304/Linux\_ubuntu/Serial\_mode 里自加载脚本文件 autorun.sh，配置每个端口的串口模式。



```
#!/bin/bash
cd /home/ub18/UT-7304/Linux_ubuntu/Serial_mode
./exar_pci_serial_test port=0 mode=rs485_f --receive 115200&./exar_pci_serial_test port=1
mode=rs485_f --receive 115200&./exar_pci_serial_test port=2 mode=rs485_f --receive 115200&./
exar_pci_serial_test port=3 mode=rs485_f --receive 115200
exit 0
```

mode=rs232, mode=rs485\_h, mode=rs485\_f 分别对应 RS232, RS485, RS422 串口模式  
每个端口都可以单独修改 mode 参数以实现不同串口模式；红框内路径需修改为当前设备上 Serial\_mode 文件夹实际所在完整路径。

9.2.2 打开/UT-7304/Linux\_ubuntu 路径里 UT-7304.service 文件，并将红框内路径修改为当前设备上 autorun.sh 文件实际所在完整路径。



```
UT-7304.service
~/UT-7304/Linux_ubuntu
[Service]
ExecStart=/home/ub18/UT-7304/Linux_ubuntu/Serial_mode/autorun.sh
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

9.2.3 将 UT-7304.service 文件复制到本机/etc/systemd/system 子路径内，打开终端，输入 sudo systemctl enable UT-7304.service 和 sudo systemctl status UT-7304.service 命令，运行后重启设备查看各端口是否配置好修改后的串口模式。

驱动软件下载以及详细规格和说明书请扫二维码