

工业 PCI 多串口卡

2/4 端口 RS-232/422/485 工业 PCI 多串口卡

DS01050101

V1.03

Date: 2010/01/04

产品数据手册

概述

PCI-16xx 系列工业多串口卡可以应用于传统的 RS-232/422/485 串行通讯领域,快速扩充 PC 机标准 COM 通讯端口的数量。

PCI-16xx 系列工业多串口卡提供 2~4 个 RS-232/422/485 通讯端口,每个端口的通讯速率可以高达 921.64Kbps。多串口卡采用工业级设计,每一个通讯端口都集成防浪涌 30KV ESD 保护,可选的高速电气隔离保护。同一 PC 最多可安装 8 块同一型号的 PCI-16xx 工业多串口卡。

PCI-16xx 系列工业多串口卡是多端口串行通讯的可靠选择。PCI-16xx 可以加速实现您的串行通讯项目,解决无处不在的串行通讯应用。

产品应用

- 工业自动化
- 电力控制通讯
- 电信设备网络
- POS 系统
- 办公自动化

产品特性

- ◆ 兼容 PCI 2.2 规范,即插即用;
- ◆ 集成 2/4 个串行通讯端口;
- ◆ 采用 Oxford 16PCI95x 驱动芯片;
- ◆ RS-232 端口最高速率可达 921.6Kbps;
- ◆ RS-422/485 端口最高速率可达 250Kbps;
- ◆ 每个端口提供 128 字节 FIFO 缓冲区;
- ◆ 增强的端口防浪涌 ESD 保护;
- ◆ 增强的端口高速电气隔离保护;
- ◆ 电气隔离耐压: DC 2500V;
- ◆ 自动实现 RS-485 流控制;
- ◆ 支持 Windows 2000/XP/Vista 系统;
- ◆ 工作温度: 0℃~70℃。

系统支持

PCI-16xx 多串口卡支持 Win2000、WinXP、Vista 等操作系统,提供纯 32 位的驱动,符合 Win32 COMM API 标准。

如果客户有特殊定制需求,请与广州致远电子有限公司联系。

订购指南

型号	规格说明
PCI-1620A	2 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡
PCI-1621D	2 端口 RS-485/422 工业 PCI 多串口卡 (PCI-1621B 升级版) (带隔离)
PCI-1640A	4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡
PCI-1640AR	4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡(RJ45)
PCI-1641A	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡
PCI-1641B	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡 (带隔离)
PCI-1642A	4 端口 RS-232/422/485 工业 PCI 三合一多串口卡
PCI-1642B	4 端口 RS-232/422/485 工业 PCI 三合一多串口卡 (带隔离)

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2007-08-01	创建文档。
V1.01	2008-06-06	修正“检查与维护”小节、联系方式等。
V1.01	2008-06-17	增加 PCI-1641A 的信息
V1.02	2008-09-26	增加 PCI-1642A、PCI-1642B 信息
V1.03	2010-01-04	增加 PCI-1621D 信息

目 录

1. 功能简介.....	1
1.1 说明.....	1
1.2 产品性能.....	1
1.3 规格参数.....	1
1.4 订购信息.....	3
1.5 附件信息.....	3
2. 硬件构造.....	4
2.1 检查硬件.....	4
2.2 产品外观.....	4
2.3 跳线器的设置.....	9
2.3.1 终端电阻的设定.....	9
2.4 工作方式的开关.....	9
2.4.1 PCI-1621B、PCI-1621D、PCI-1641A、PCI-1641B工作模式设定.....	9
2.4.2 PCI-1642A、PCI-1642B工作模式设定.....	10
2.5 PCI卡的安装.....	10
3. 驱动安装.....	12
3.1 驱动的安装.....	12
3.2 验证驱动安装.....	21
3.3 产品测试.....	25
3.4 驱动的卸载.....	30
4. 引脚信号与通讯连接.....	31
4.1 引脚定义.....	31
4.1.1 DB9 插座.....	31
4.1.2 RJ45 插座.....	31
4.1.3 DB37 插座.....	32
4.2 通讯连接.....	33
4.2.1 RS-232 通讯连接.....	33
4.2.2 RS-422 通讯连接.....	34
4.2.3 RS-485 通讯连接.....	35
5. 注意事项.....	36
6. 检查和维护.....	37
7. 免责声明.....	38

1. 功能简介

1.1 说明

PCI-16xx 系列工业 PCI 多串口卡可以应用于传统的 RS-232/422/485 通讯领域，快速扩充 PC 机标准 COM 通讯端口的数量。多串口卡由标准的 PCI 总线接口实现数据交换，为 PC 增加多个工业标准的串行 COM 端口。

各个型号的 PCI-16xx 系列工业多串口卡提供有 2~4 个 RS-232/422/485 通讯端口，通讯速率可以高达 921.64Kbps。同一 PC 最多可安装 8 块同一型号的 PCI-16xx 工业多串口卡。

多串口卡采用工业级设计，每一个通讯端口都集成防浪涌 30KV ESD 保护，保护设备在出现突波和浪涌时不被破坏；集成用户可选的高速电气隔离保护，隔离耐压 DC 2500V，保护 PC 免受持续危险电压的损坏，并杜绝大地环流的产生。

PCI-16xx 系列工业多串口卡采用 SMT 工艺，多层板技术，先进的生产流程，标准 PCI 短卡尺寸，是应用多串口通讯的可靠选择。

1.2 产品性能

- 兼容 PCI 2.2 规范，即插即用；
- PCI 5V 和 3.3V 接口兼容；
- 集成 2/4 个串行通讯端口；
- RS-232/422/485 端口最高速率可达 921.6Kbps；
- 每个端口提供 128 字节 FIFO 缓冲区；
- 增强的端口防浪涌 ESD 保护；
- 增强的端口高速电气隔离保护；
- 电气隔离耐压：DC 2500V；
- 自动实现 RS-485 流控制；
- 支持 Windows 2000/XP/Vista 系统、支持 Linux 系统；
- 工作温度：0℃~70℃。

1.3 规格参数

- 中断 IRQ：使用 PNP 分配的同一个 IRQ 号
- 数据位：5、6、7、8
- 停止位：1、1.5、2
- 奇偶校验：无、奇校验(EVEN)、偶校验(ODD)
- 通讯速率：110bps ~ 921.6Kbps

● PCI 短卡尺寸:

型号	规格说明	尺寸
PCI-1620A	2 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡	120mm*90mm
PCI-1621B	2 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡(带隔离)	120mm*90mm
PCI-1621D	2 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡(带隔离)	120mm*90mm
PCI-1640A	4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡	120mm*90mm
PCI-1640AR	4 端口 RS-232 (RJ 接口) 工业 PCI 多串口卡	120mm*90mm
PCI-1641A	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡	120mm*90mm
PCI-1641B	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡 (带隔离)	120mm*90mm
PCI-1642A	4 端口 RS-232/422/485 三合一工业 PCI 多串口卡	121mm*90mm
PCI-1642B	4 端口 RS-232/422/485 三合一 工业 PCI 多串口卡 (带隔离)	140mm*90mm

● 功耗指标:

型号	规格说明	通常	最大
PCI-1620A	2 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡	150mA	200mA
PCI-1621B	2 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡(带隔离)	150mA	200mA
PCI-1621D	2 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡(带隔离)	150mA	200mA
PCI-1640A	4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡	150mA	200mA
PCI-1640AR	4 端口 RS-232 (RJ 接口) 工业 PCI 多串口卡	150mA	200mA
PCI-1641A	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡	150mA	200mA
PCI-1641B	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡 (带隔离)	180mA	200mA
PCI-1642A	4 端口 RS-232/422/485 三合一工业 PCI 多串口卡	180mA	280mA
PCI-1642B	4 端口 RS-232/422/485 三合一 工业 PCI 多串口卡 (带隔离)	200mA	300mA

● 标准波特率一览表

波特率	110	300	600	1200	2400	4800	9600	14400	--
(bps)	19200	28800	38400	57600	115200	230400	460800	921600	--

注: 波特率范围为 110bps~921600bps 的串口卡型号为: PCI-1620A、PCI-1640A/AR、PCI-1641A、PCI-1642A/B;

波特率范围为 110bps~230400bps 的串口卡型号为: PCI-1621B、PCI-1641B。

● 数据信号 (适用型号 PCI-1620A、PCI-1621B、PCI-1621D、PCI-1640A/AR、PCI-1641A/B):

标准	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RS-232 标准	DCD	RxD	TxD	DTR	GND	DSR	RTS	CTS	RI
RS-422 标准	TXD-	TXD+	RXD+	RXD-	GND	RTS-	RTS+	CTS+	CTS-
RS-485 标准	DATA-	DATA+	—	—	GND	—	—	—	—

● 数据信号 (适用型号 PCI-1642A、PCI-1642B):

标准	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RS-232 标准	DCD	RxD	TxD	DTR	GND	DSR	RTS	CTS	RI
RS-422 标准	TXD-	TXD+	RXD+	RXD-	GND	RTS-	RTS+	CTS+	CTS-
RS-485 标准			DATA+	DATA-	GND	—	—	—	—

- 工作温度：0℃~ 70℃(32~149° F)
- 工作湿度：5 ~ 95%无凝露
- 储存温度：-25℃~ 85℃(-13~185° F)

1.4 订购信息

型号	规格说明	隔离	数据流控 (是/否)
PCI-1620A	2 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡	非隔离	是
PCI-1621B	2 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡	隔离	是
PCI-1621D	2 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡	隔离	是
PCI-1640A	4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡	非隔离	是
PCI-1640AR	4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡(RJ45)	非隔离	是
PCI-1641A	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡	非隔离	是
PCI-1641B	4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡	隔离	是
PCI-1642A	4 端口 RS-232/422/485 工业 PCI 三合一多串口卡	非隔离	否
PCI-1642B	4 端口 RS-232/422/485 工业 PCI 三合一多串口卡	隔离	否

1.5 附件信息

- **RJ45-DB9M:** RJ45 插头与 DB9 针式插头的转接电缆，适用于 PCI-1640AR 多串口卡；
- **DB37M-4DB9M:** DB37 针式插头扩展成 4 个 DB9 针式插头的转接电缆，长度 1 米，适用于 PCI-1640A、PCI-1641B、PCI-1642A、PCI-1642B 多串口卡。

2. 硬件构造

2.1 检查硬件

请根据产品包装里的装箱单，检查产品及附件是否完整；多串口卡是否外观良好，驱动光盘是否正确。

注意：PCI-16xx 系列工业多串口卡属于静电敏感元件，接触时务必小心，或带好必要的防护措施！请勿随意触摸多串口卡的 PCI 插脚或表面元器件的引脚。

2.2 产品外观

以 PCI-1621D 多串口卡为例，说明多串口卡的跳线器、开关、通讯端口的位置，如图 2.1 所示。

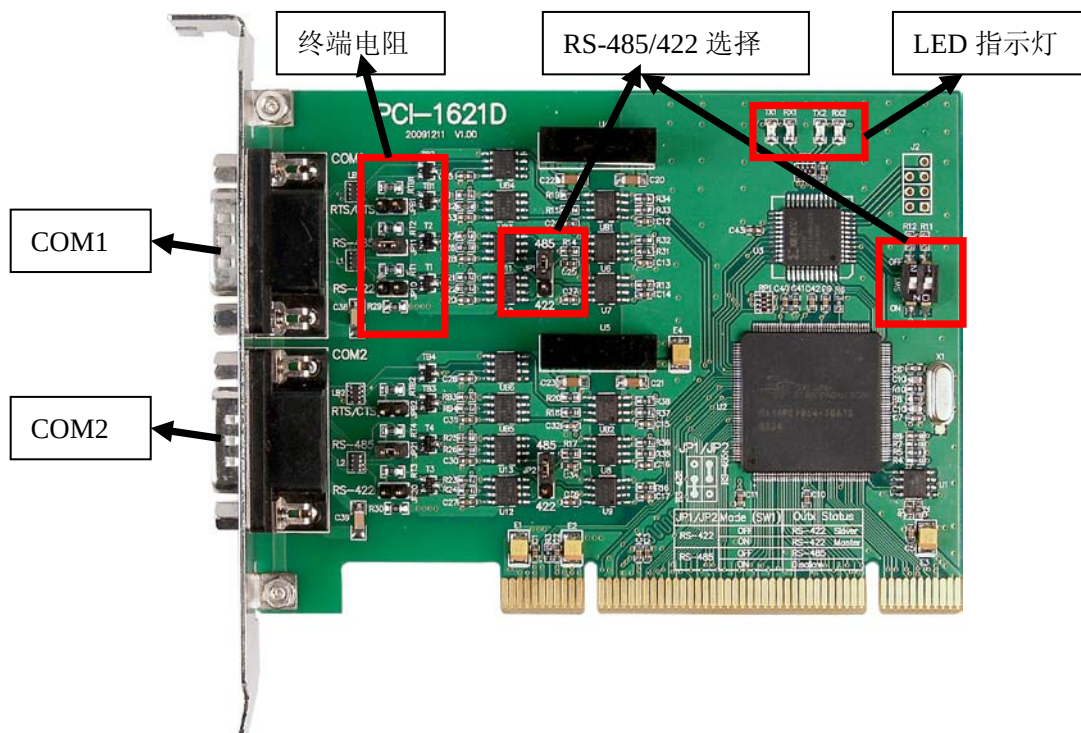


图 2.1 PCI-1621D 2 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡

下面是其他 RS-232 或 RS-422/485 规格的 PCI-16xx 多串口卡。

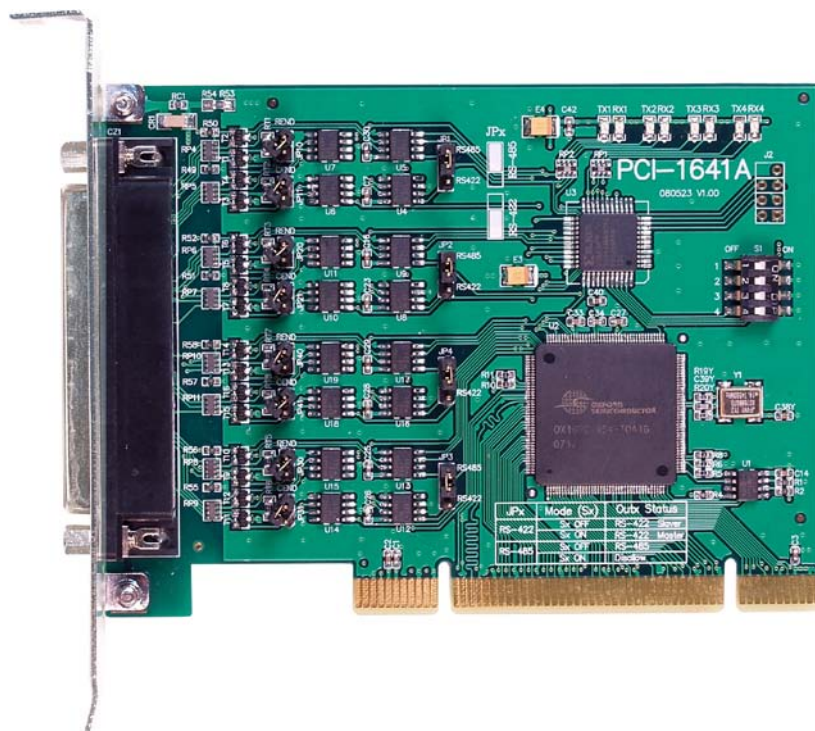


图 2.2 PCI-1641A 4 端口 RS-422/485 工业 PCI 多串口卡

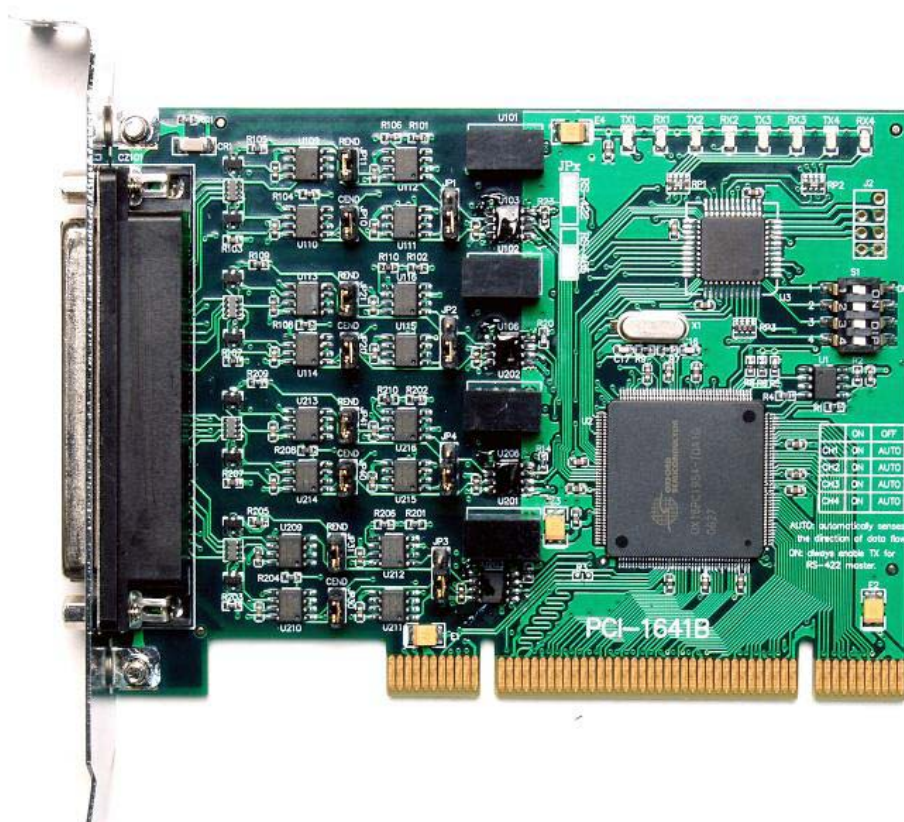


图 2.3 PCI-1641B 4 端口 RS-422/485（带隔离）工业 PCI 多串口卡

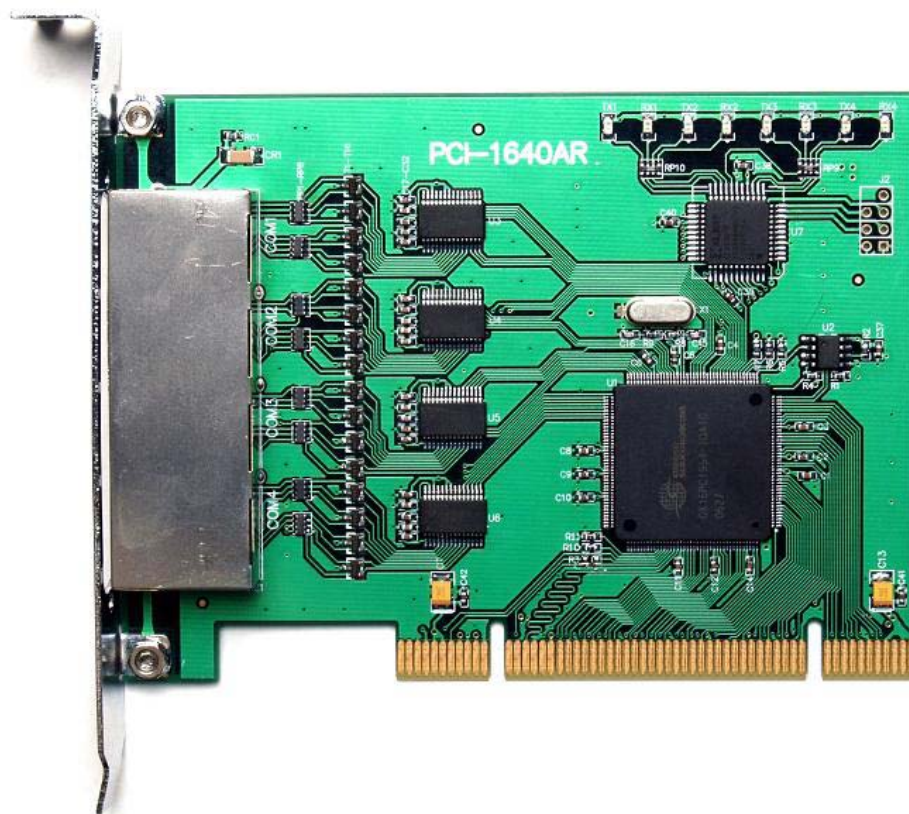


图 2.4 PCI-1640AR 4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡

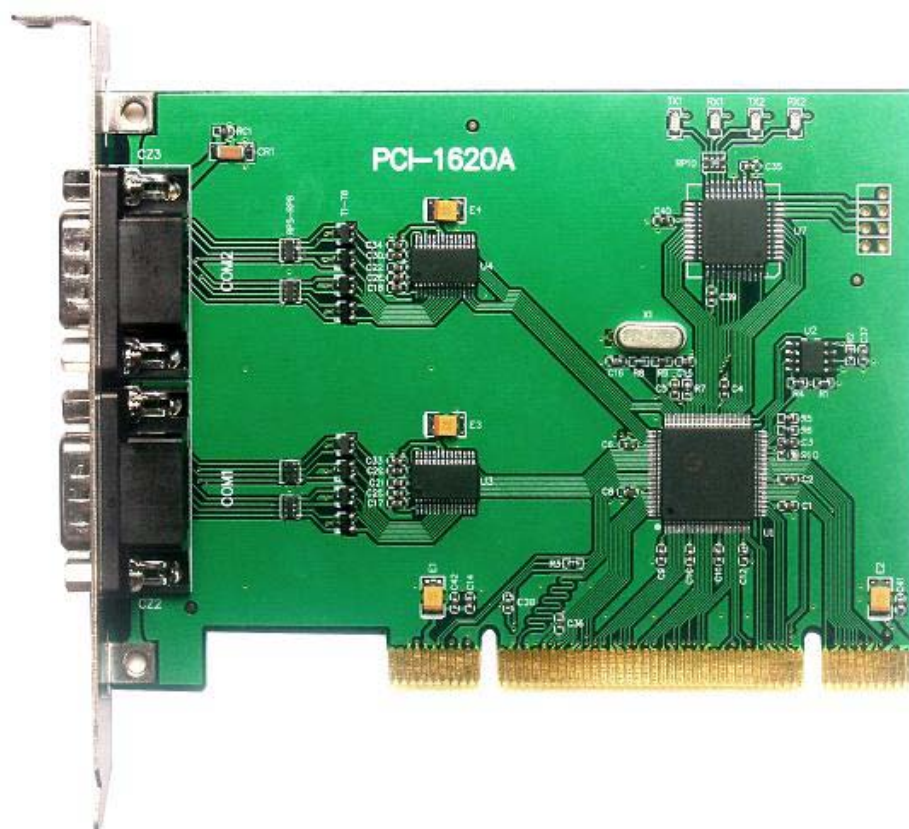


图 2.5 PCI-1620A 2 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡

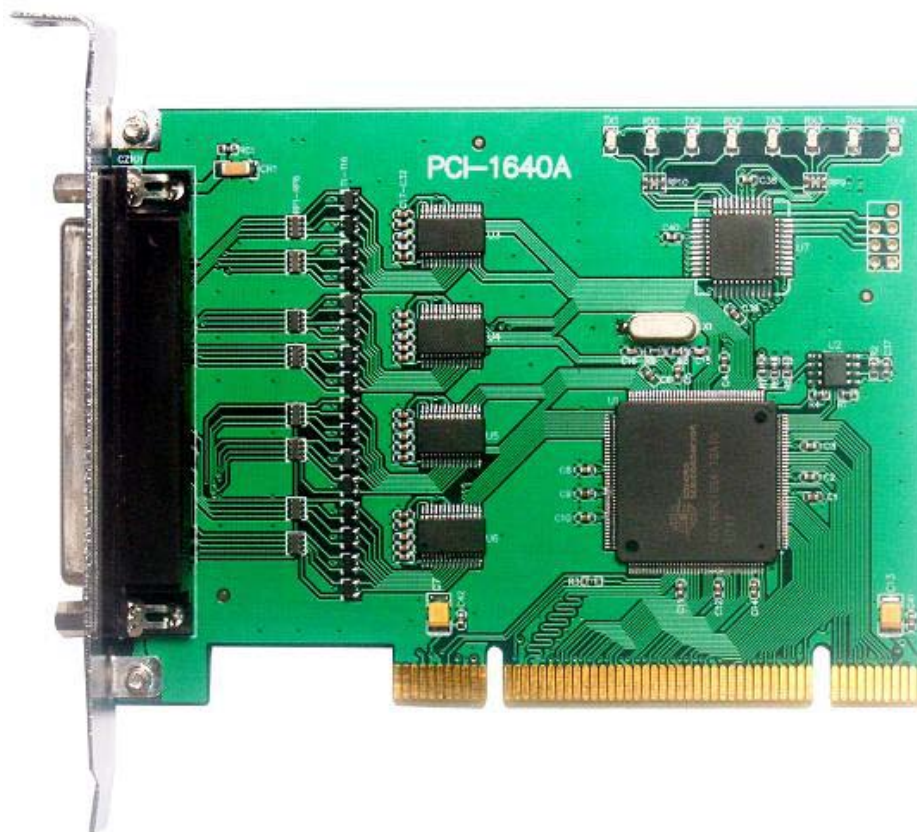


图 2.6 PCI-1640A 4 端口 RS-232 工业 PCI 多串口卡

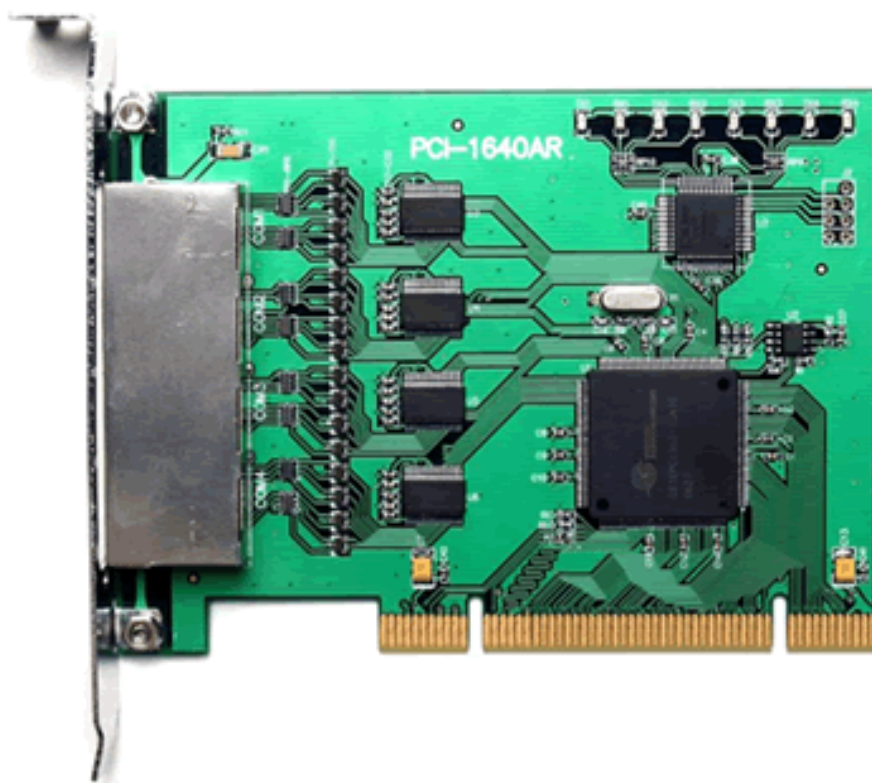


图 2.7 PCI-1640AR 4 端口 RJ45 插座 RS-232 工业 PCI 多串口卡



图 2.8 PCI-1642A 4 端口 RS-232/422/485 三合一工业多串口卡

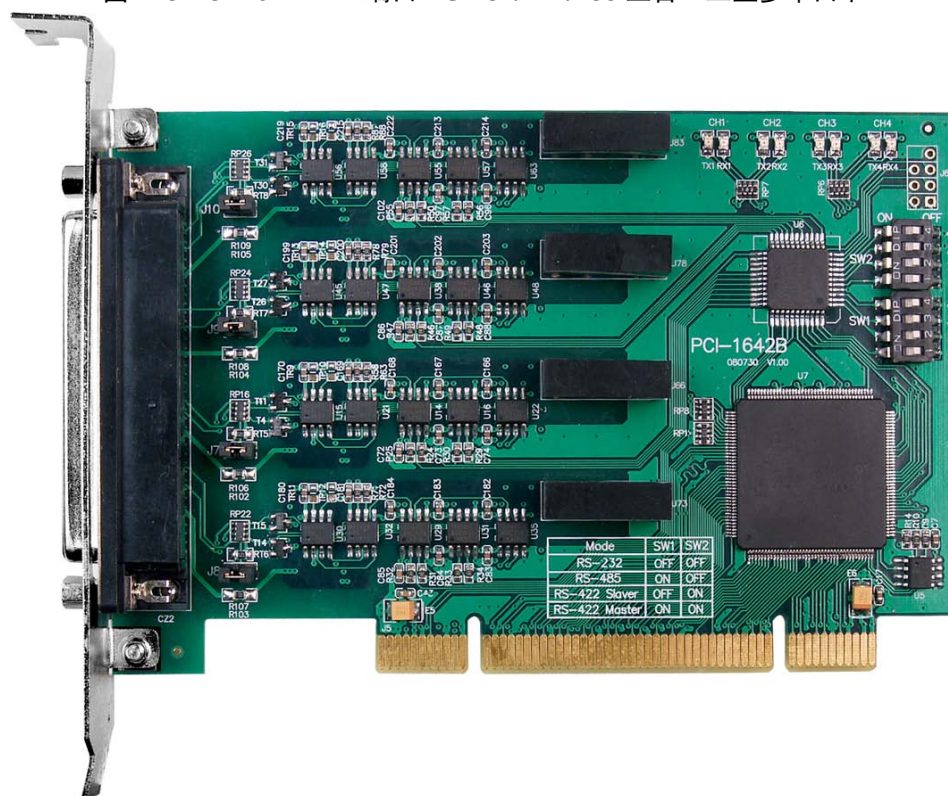


图 2.9 PCI-1642B 4 端口 RS-232/422/485 三合一工业多串口卡(带隔离)

2.3 跳线器的设置

1. 工作模式的设定 (适用 PCI-1621B、PCI-1642B、PCI-1641A、PCI-1641B)

支持 RS-422/485 串行通讯的 PCI-16xx 系列工业多串口卡上，JPx 跳线器用于设置 x 端口工作在 RS-422 模式或 RS-485 模式，如图 2.10 所示。例如，PCI-1641B、PCI-1641A 多串口卡有 4 组 JPx 跳线器，PCI-1621B 多串口卡有 2 组 JPx 跳线器。

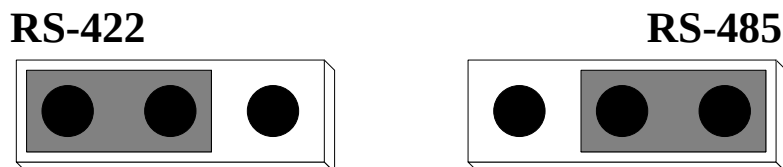


图 2.10 RS-422 模式或 RS-485 模式的跳线器设置

2.3.1 终端电阻的设定

1、适用 PCI-1621B、PCI-1621D、PCI-1642B、PCI-1641A、PCI-1641B

支持 RS-422/485 串行通讯的 PCI-16xx 系列工业多串口卡上，JPx0 (x 为 0~3 对应四个串口号) 跳线器用于设置对应 x 端口的“RXD 接收器”是否连接 120Ω 终端电阻；JPx1 (x 为 0~3 对应四个串口号) 跳线器用于设置对应 x 端口的“数据流控接收器是 CTS”否连接 120Ω 终端电阻，如图 2.11 所示。如果配置成 RS-485 串行通讯模式，JPx1 跳线器设置无效。

2、适用 PCI-1642A、PCI-1642B

PCI-1642A、PCI-1642B 是 4 端口的 RS-232/422/485 三合一多串口卡，卡上只设置终端电阻设定，标号 JPX (X 为 0~3 对应四个串口号) 跳线器用于设置对应的 X 端口大 RXD 接收器是否连接 120Ω 终端电阻。

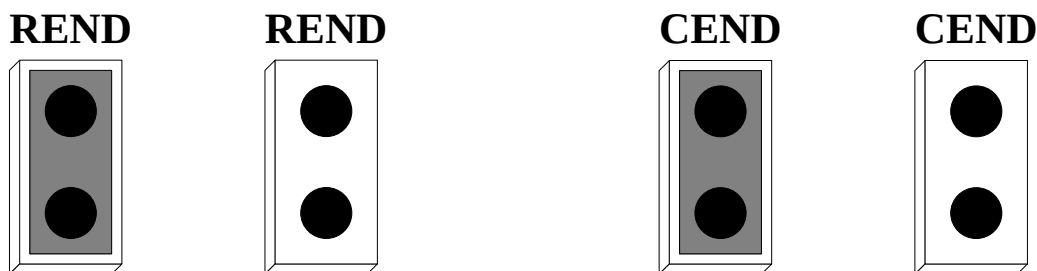


图 2.11 RS-485 或 RS-422 接收器的终端电阻设定

2.4 工作方式的开关

2.4.1 PCI-1621B、PCI-1621D、PCI-1641A、PCI-1641B 工作模式设定

PCI-1621B、PCI-1641A、PCI-1641B 的工作模式根据用途可以分为三种：RS-485 模式、RS-422 主机模式、RS-422 从机模式，在使用中，请根据不同的用途正确设置板卡的各个串口号的工作模式，结合跳线器 RS-485/422 的设置 JPx，它们的设置逻辑表如下表 2.1 所示。PCI-1641A/B 多串口卡有 4 位开关，PCI-1621B 多串口卡有 2 位开关。

表 2.1 RS-485/422 逻辑表

RS-485/422 选择开关(JPx)	主从机模式选择开关(Sx)	状态
RS-422	OFF(Sx 断开)	RS-422 从机模式
	ON(Sx 闭合)	RS-422 主机模式
RS-485	OFF(Sx 断开)	RS-485 模式
	ON(Sx 闭合)	不允许

注：PCI-1621B 的 x 对应为 1~2 个通道，PCI-1641A/B 对应的 x 为 1~4 个通道

2.4.2 PCI-1642A、PCI-1642B 工作模式设定

PCI-1642A、PCI-1642B 工作模式根据用途可以分为四种：RS-232、RS-485 模式、RS-422 主机模式、RS-422 从机模式，在使用中，请根据不同的用途正确设置板卡的各个串口号的工作模式，它们的设置逻辑表如下表 2.2 所示。

表 2.2 RS-232/422/485 工作模式逻辑表

工作模式选择开关(SW1、SW2)	SW1x	SW2x
RS-232	OFF	OFF
RS-485	ON	OFF
RS-422 从机模式	OFF	ON
RS-422 主机模式	ON	ON

注：x 表示 1~4 所对应的 4 个通道。

2.5 PCI 卡的安装

PCI-16xx 系列工业多串口卡的中断和 I/O 地址没有通过开关或跳线器分配，而是由 PC 自动分配的。在安装驱动程序之前，多串口卡必须事先安装到 PCI 槽上。以下是安装步骤，如图 2.12 所示。

1. 关闭计算机电源。
2. 打开计算机的盖子。
3. 将多串口卡插入空闲的 PCI 插槽。
4. 拧紧固定板卡的螺钉。
5. 打开计算机电源，此时 BIOS 会自动给多串口卡分配中断和 I/O 地址。

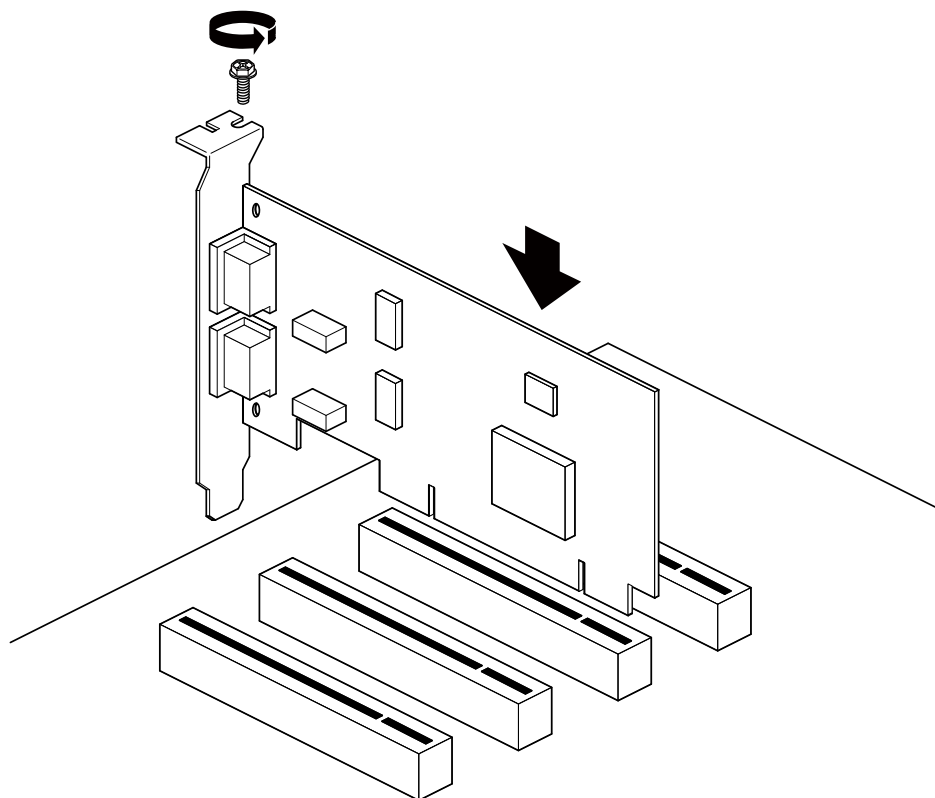


图 2.12 PCI 多串口卡安装示意图

3. 驱动安装

本节说明如何安装 PCI-16xx 系列工业多串口卡的 Windows 系统驱动程序，以及如何配置、删除驱动；此操作适合 Windows2000/XP/Vista 操作系统。

安装驱动软件之前，建议先将 PCI-16xx 工业多串口卡的硬件安装到 PC 系统中。

3.1 驱动的安装

Windows2000/XP/Vista 支持 COM1 到 COM256 共 256 个串口。为了能够完全利用 Windows2000/XP/Vista 的高级特性，比如多进程和多线程，PCI 多串口卡提供了纯 32-Bit Windows2000/XP/Vista 设备驱动。所有的这些设备驱动符合 Win32 COMM API 标准。

在安装驱动以前，请先将 PCI-16xx 多串口卡安装到 PC 系统中。然后，请按以下步骤安装 PCI-16xx 多串口卡的设备驱动。

- 1) Windows XP 能自动检测新设备并激活“找到新的硬件向导”程序来安装即插即用设备驱动程序。如果此时系统没有提示发现新设备，请检查硬件是否安装正确。

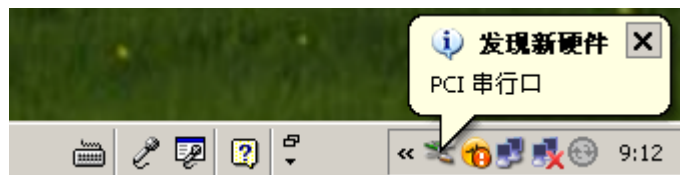


图 3.1 发现新硬件

选择“否，暂时不”，单击“下一步”继续。

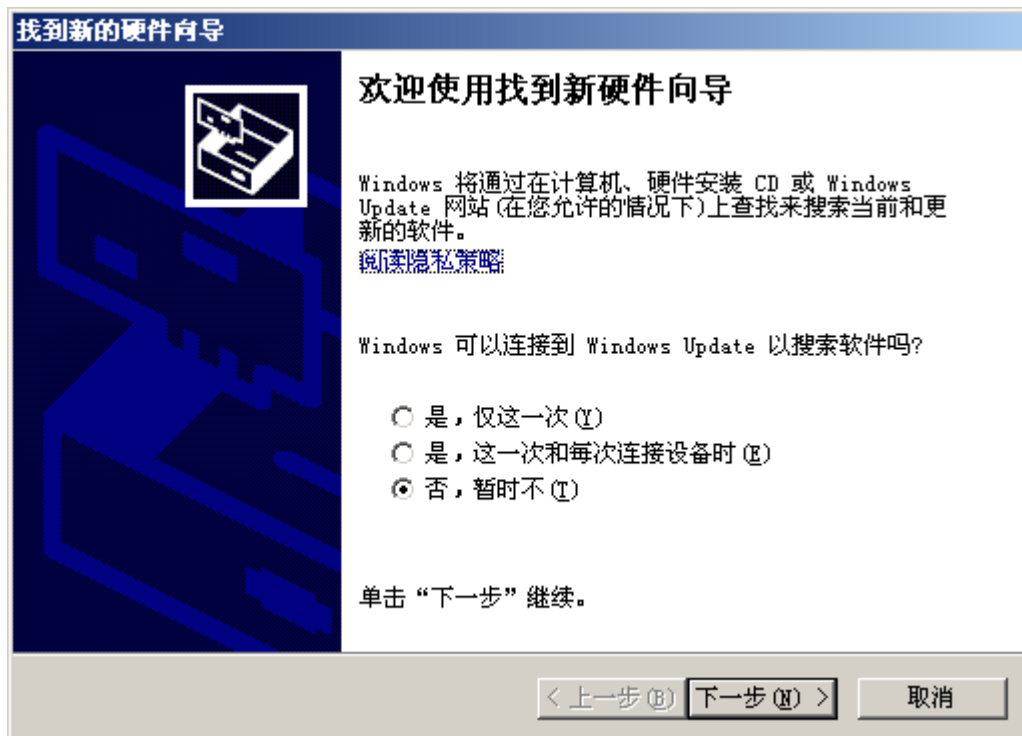


图 3.2 安装驱动(1)

- 2) 选择“从列表或指定位置安装”，单击“下一步”继续。

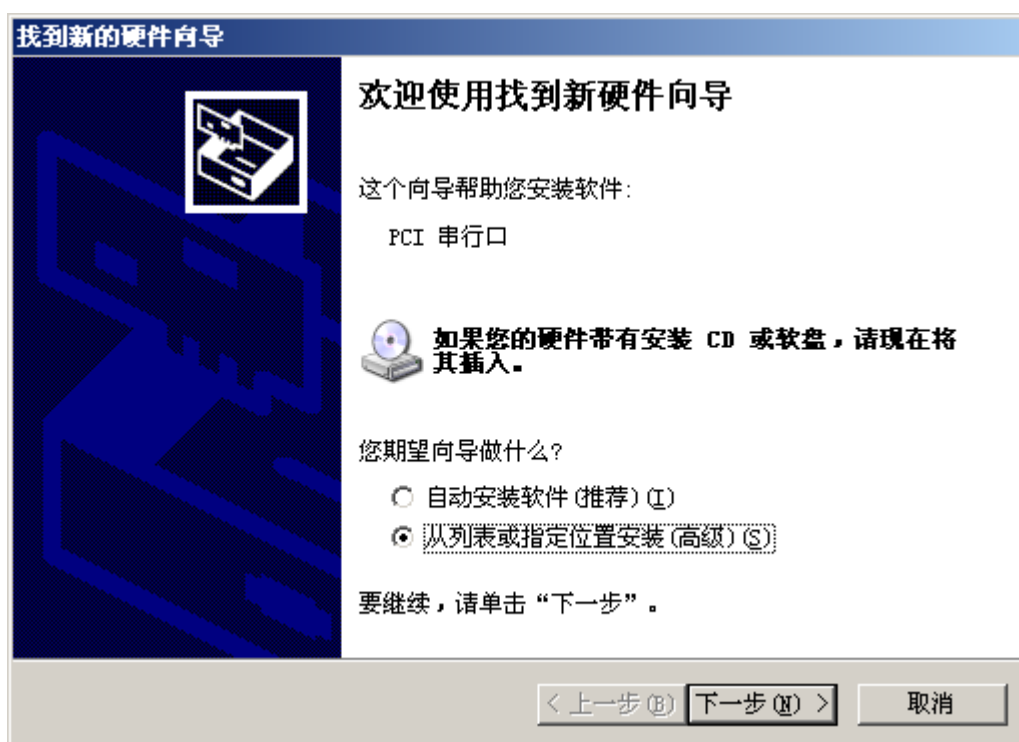


图 3.3 安装驱动(2)

- 3) 选择“在搜索中包括这个位置”，然后点击“浏览”按钮。在弹出的文件夹浏览对话框中指定驱动程序安装文件的位置。单击“下一步”继续。

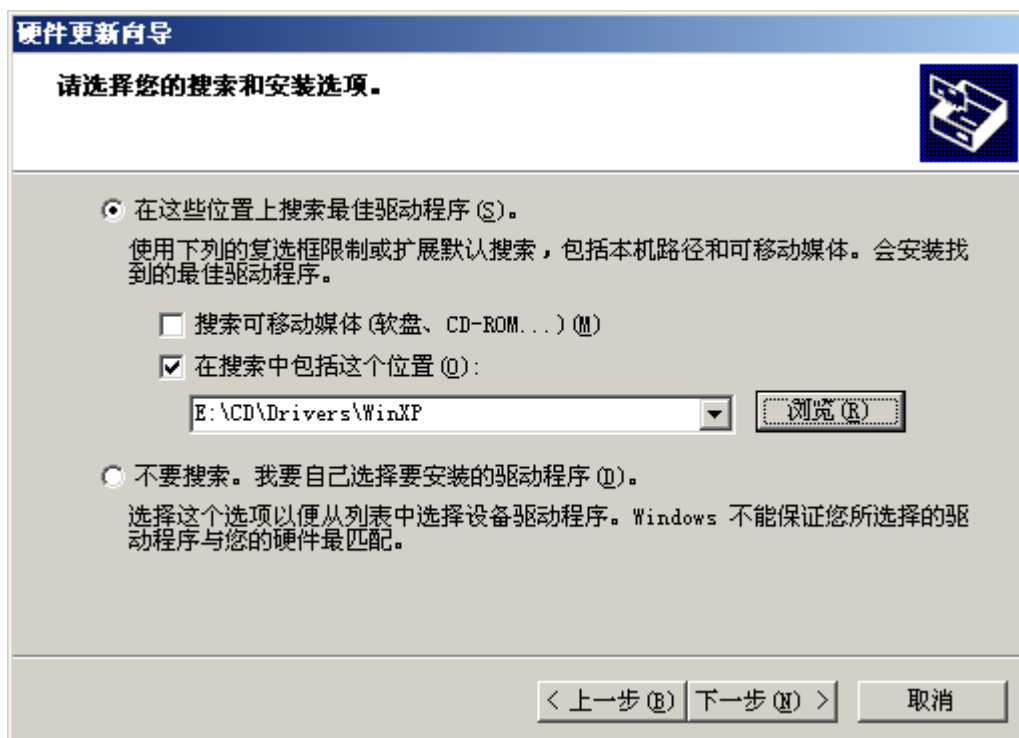


图 3.4 安装驱动(3)

4) 等待安装向导安装驱动程序。

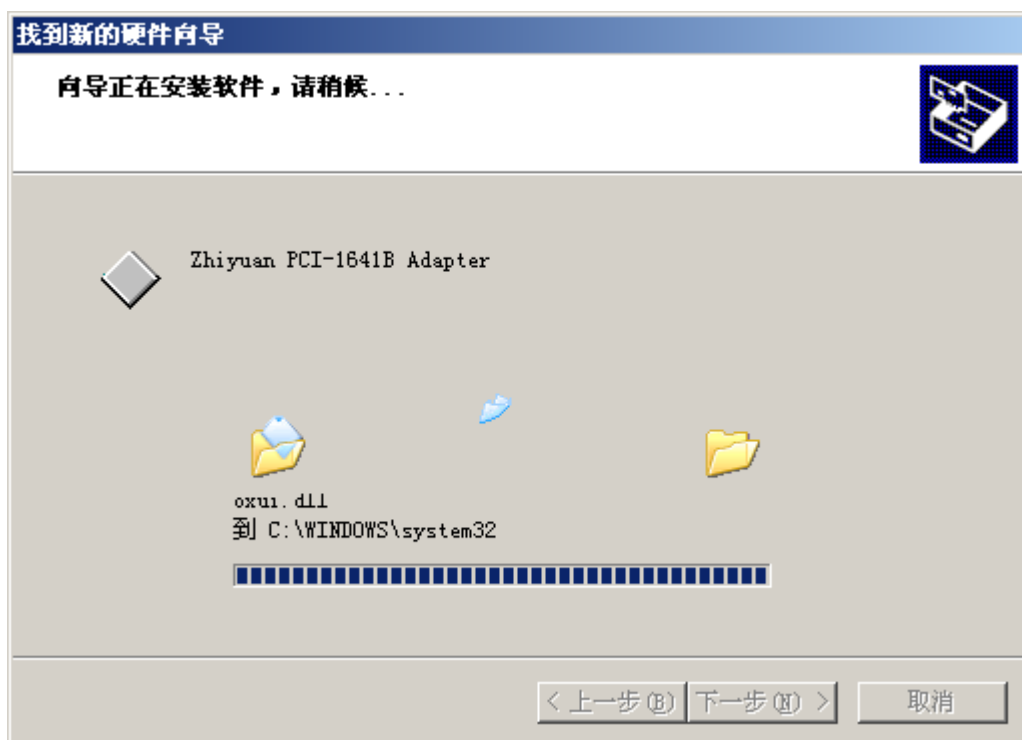


图 3.5 安装驱动(4)

5) 接下来的窗口显示了已经安装好的设备。并提示“找到新的硬件向导”已经完成了驱动程序的安装。单击“完成”按钮结束安装。



图 3.6 安装驱动完成

- 6) 某些工业多串口卡会在系统中产生 2 个硬件设备。此时系统会提示发现“其它 PCI 桥设备”并要求安装驱动程序。如果没有出现这一步提示，请直接跳到步骤 10)。

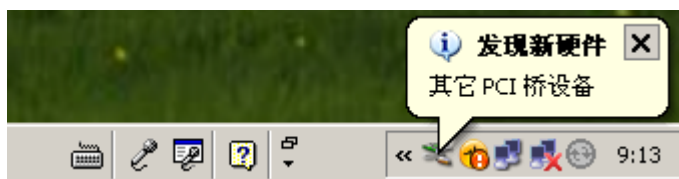


图 3.7 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(1)

和前述步骤一样，该设备的驱动安装过程是类似的。选择“从列表或指定位置安装”，单击“下一步”继续。

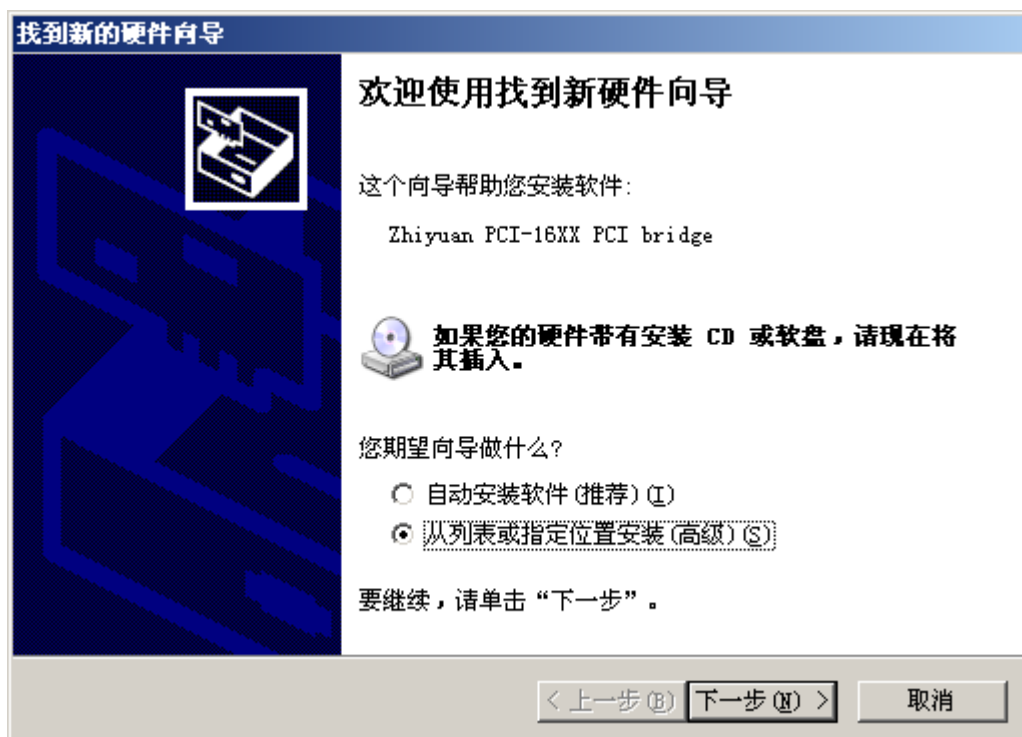


图 3.8 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(2)

- 7) 选择“在搜索中包括这个位置”，然后点击“浏览”按钮。在弹出的文件夹浏览对话框中指定驱动程序安装文件的位置。单击“下一步”继续。

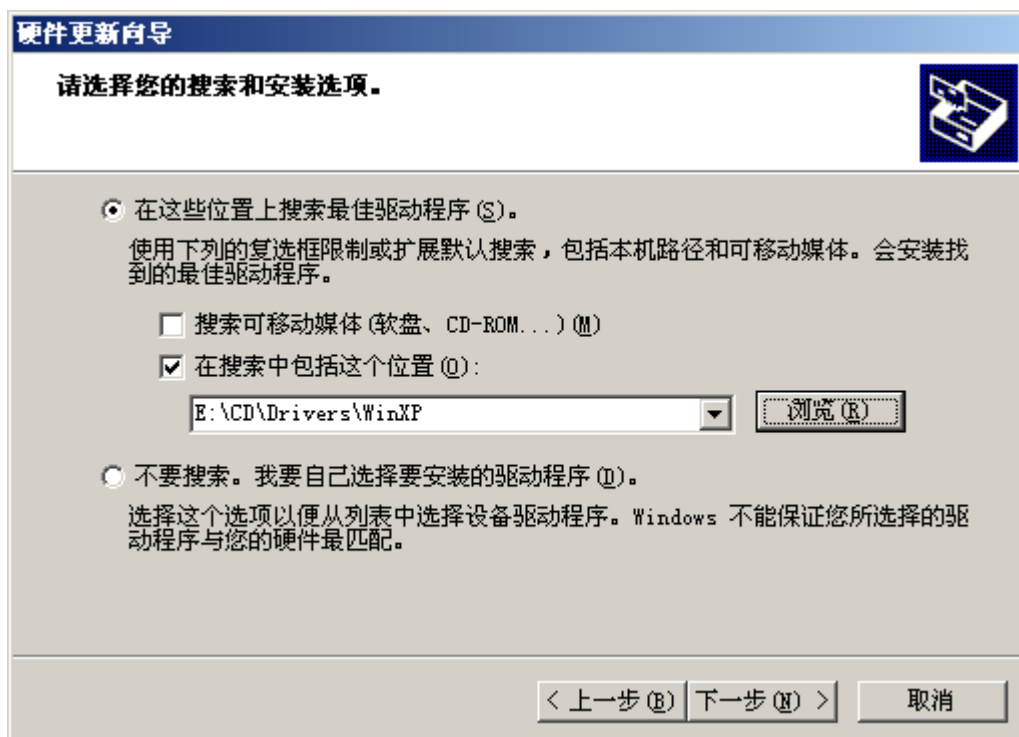


图 3.9 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(3)

8) 等待安装向导安装驱动程序。

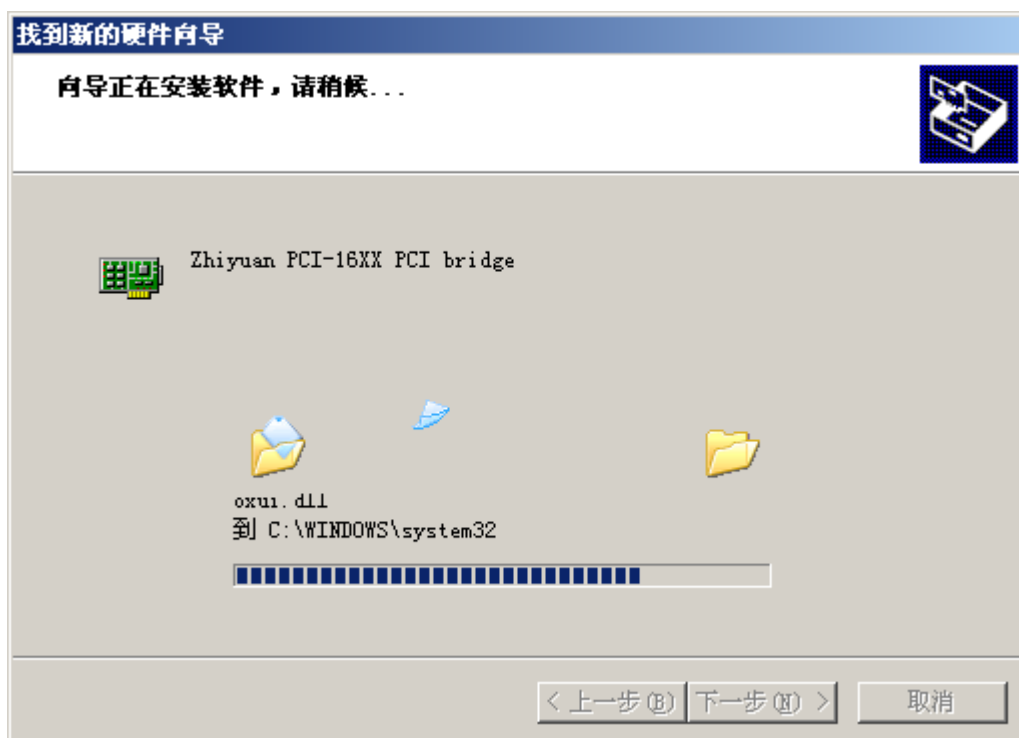


图 3.10 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(4)

9) 接下来的窗口显示了已经安装好的设备。并提示“找到新的硬件向导”已经完成了驱动程序的安装。单击“完成”按钮结束安装。



图 3.11 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(5)

- 10) “发现新硬件”向导提示发现“16C95x Serial Port”设备。根据安装板卡的不同，系统会根据板卡上串口的数目提示若干次。

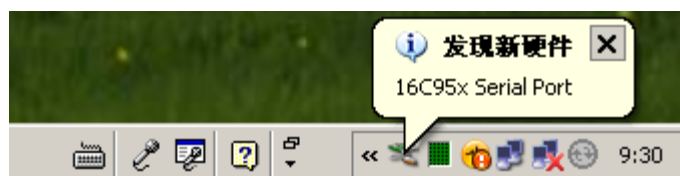


图 3.12 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(6)

该设备的驱动安装过程和前述类似。选择“从列表或指定位置安装”，单击“下一步”继续。

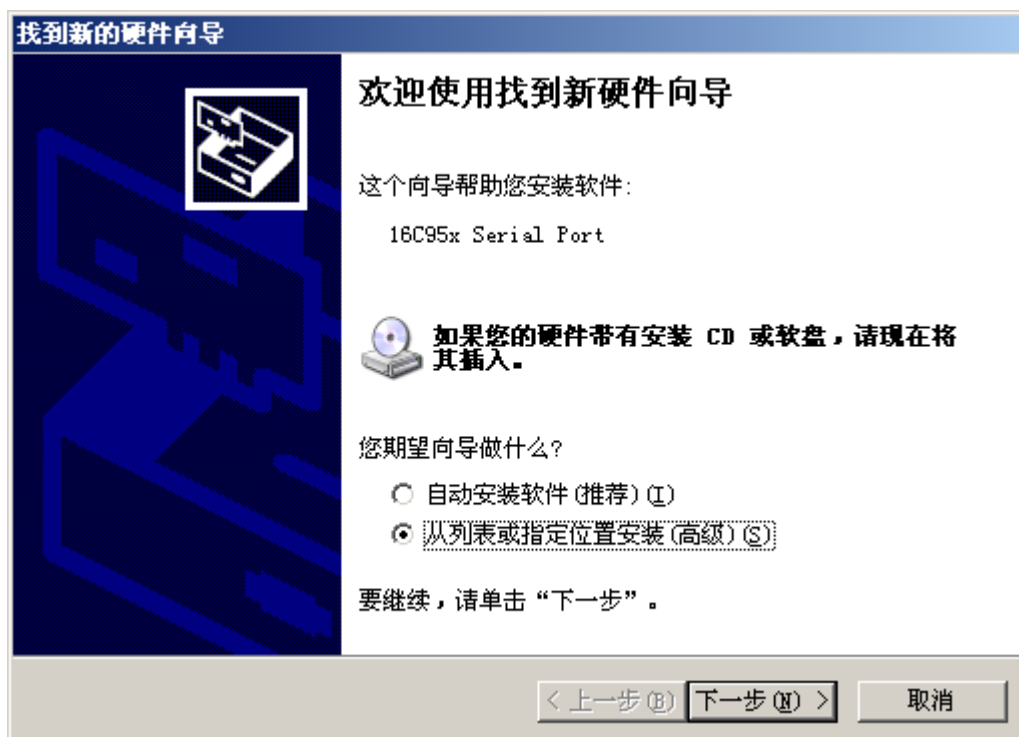


图 3.13 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(7)

- 11) 选择“在搜索中包括这个位置”，然后点击“浏览”按钮。在弹出的文件夹浏览对话框中指定驱动程序安装文件的位置。单击“下一步”继续。

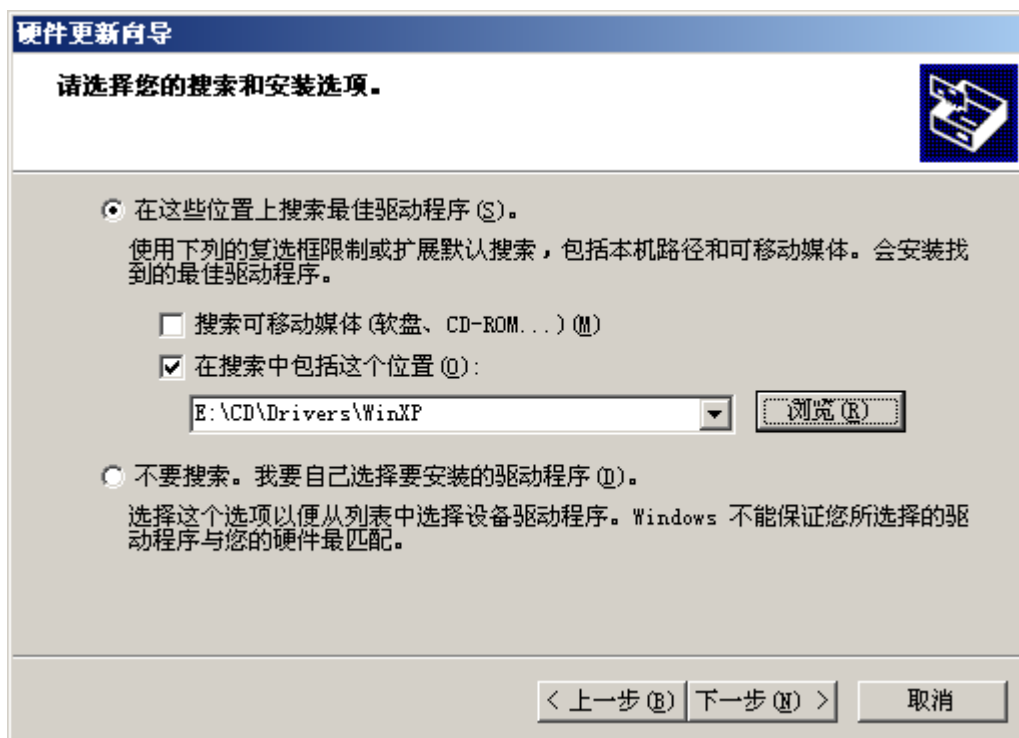


图 3.14 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(8)

12) 等待安装向导查找驱动程序。



图 3.15 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(9)

13) 搜索结束后，可能会出现一个窗口提示驱动程序没有通过 windows 徽标测试。请选择“仍然继续”按钮忽略该警告。

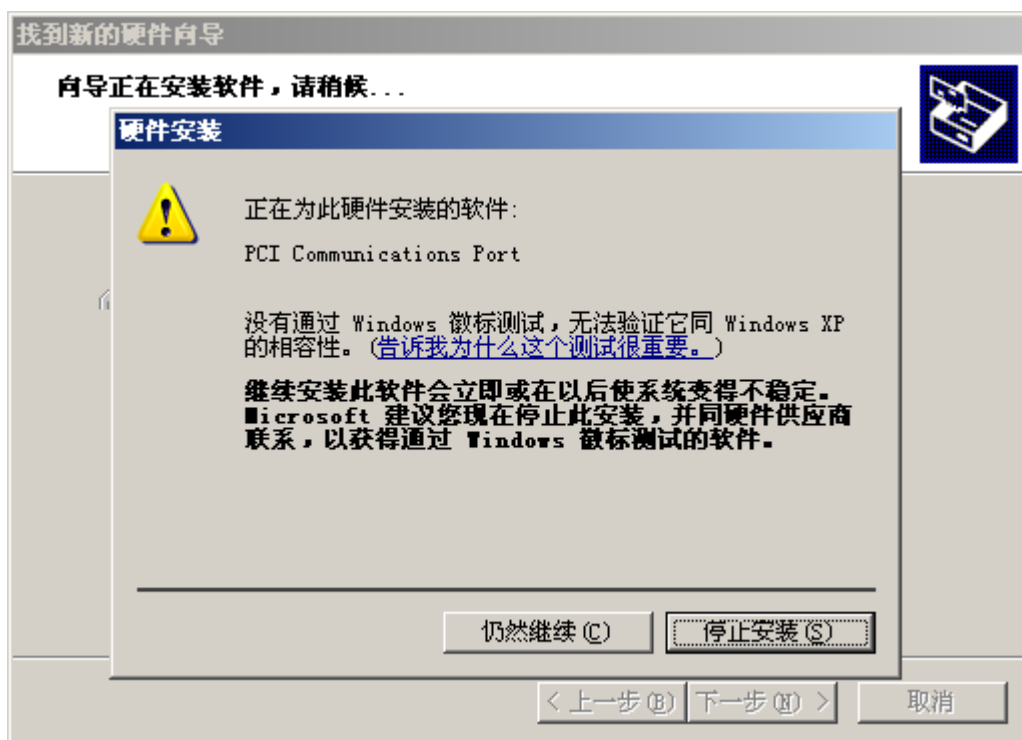


图 3.16 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(10)

14) 等待安装向导安装驱动程序。



图 3.17 RS-422/485 多串口卡的驱动安装(11)

15) 接下来的窗口显示了已经安装好的设备。并提示“找到新的硬件向导”已经完成了驱动程序的安装。单击“完成”按钮结束安装。

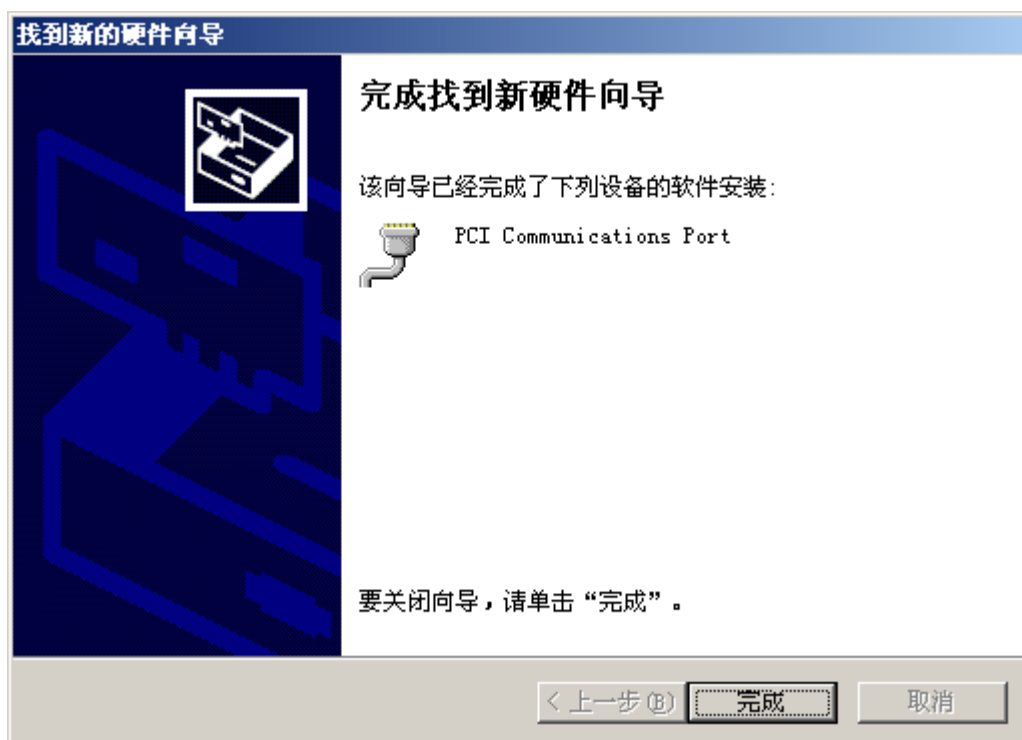


图 3.18 RS-422/485 多串口卡的驱动安装完成

3.2 验证驱动安装

在安装您的设备后，请选择“控制面板/系统”打开“系统属性”对话框，在“硬件”选项卡下点击“设备管理器”按钮。

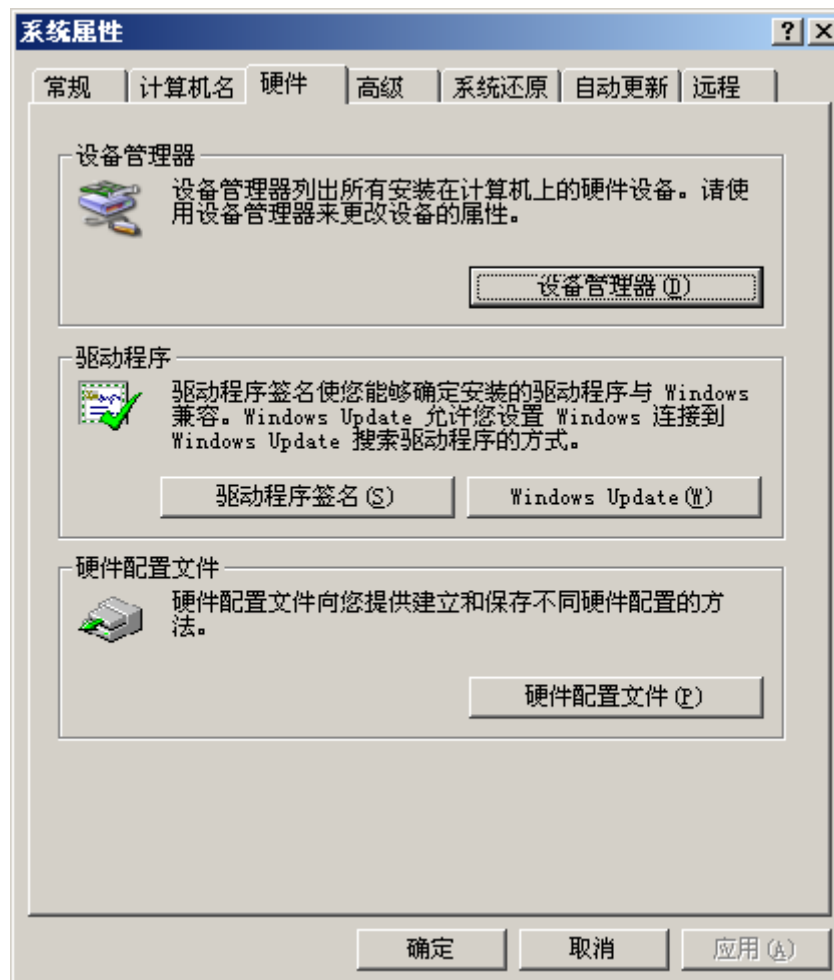


图 3.19 进入“设备管理器”

在弹出的“设备管理器”窗口中查看您安装驱动以后的设备名称。您将会看到系统中多了“Zhiyuan ICOM Adapters”设备类。展开“Zhiyuan ICOM Adapters”会看到已安装好的串口卡。

您也可以展开“端口（COM 和 LPT）”项，检查是否增加了“PCI Communications Port”设备项。如果安装的板卡是 2 通道的，会增加两项，如果是 4 通道的，会增加 4 项，依此类推。

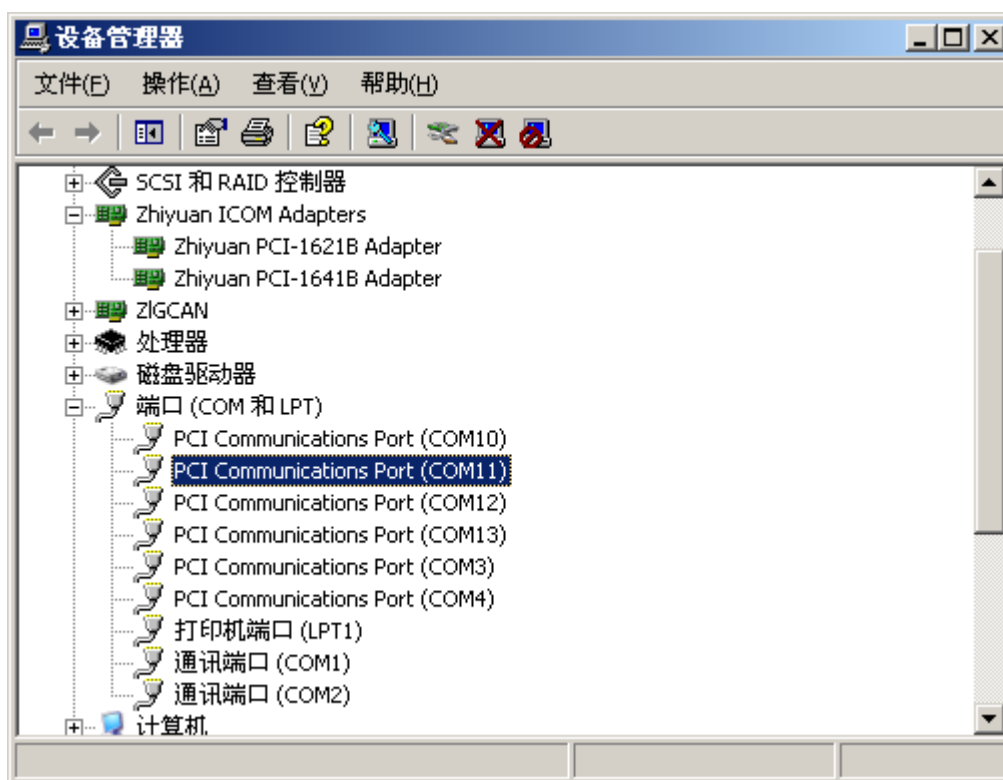


图 3.20 驱动安装之后的“设备管理器”

如果您的设备没有适当地安装，将会有一个黄色的感叹号“!”出现在设备的图标上。如果出现这种情况，请移除此设备并重新安装驱动。

您可以通过双击 COM 端口设备的图标，在弹出的“属性”表中检查 COM 端口属性。在“常规”标签中，您可查看该设备是否正常工作。如果设备工作正常，您将会看到“设备状态”框中显示“这个设备运转正常。”



图 3.21 “设备管理器”中的 COM 端口状态(1)

在“Settings”标签中您可看到一些设备相关的信息。“Hardware config”框会根据您安装的硬件来显示该设备是 RS232 设备还是 RS422/485 设备。

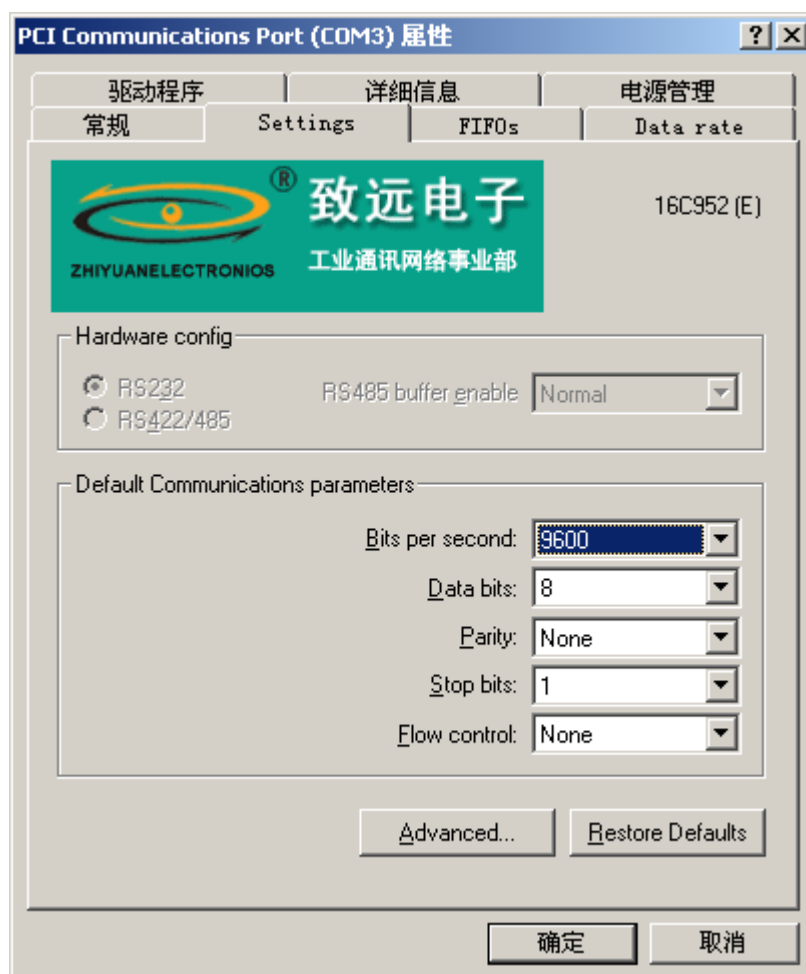


图 3.22 “设备管理器”中的 COM 端口状态(2)

在“Default Communication parameters”框中，您可以设置设备默认的参数。在安装端口设备时，系统会自动为该端口分配端口号，如“COM3”。如果您认为这不是您想要的端口号，请点击“Advanced...”按钮。在“COM Port Number”下拉框中选择您想要的端口号。需要注意的是 Windows2000/XP 仅支持 COM1~COM256 端口号，超过 COM256 的串口需要通过其他方式来访问。另外，如果端口号后面带有“(in use)”，说明该号已被其它端口占用，这时请另外选择一个号码。

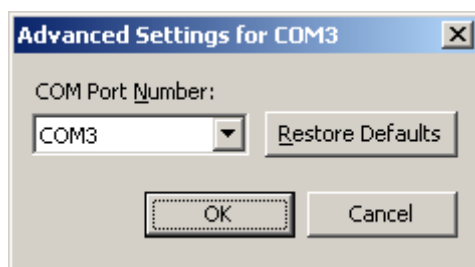


图 3.23 设置 COM 端口的号码

除此之外，您可能还看到了“FIFO”和“Data rate”两个标签。这两项是对串口卡的缓冲和数据传输率进行设置的。但在一般情况下，我们不推荐用户自行设置这些选项。

3.3 产品测试

串口是一种标准设备，可用于测试和调试串口的程序很多，如超级终端、SecureCRT 和 Portmon。超级终端是 Windows 系统附带的终端软件，可通过串口和 TCP/IP 与其它终端设备通讯，支持多种常用的通讯协议。很适合用作串口的测试工具。

在开始测试之前，请参考“[通讯连接](#)”先将两个串口相连。然后按以下步骤进行。

- 1) 选择“开始/程序/附件/通讯/超级终端”启动超级终端。在“名称”编辑框中输入 tty1。点击“确定”按钮。

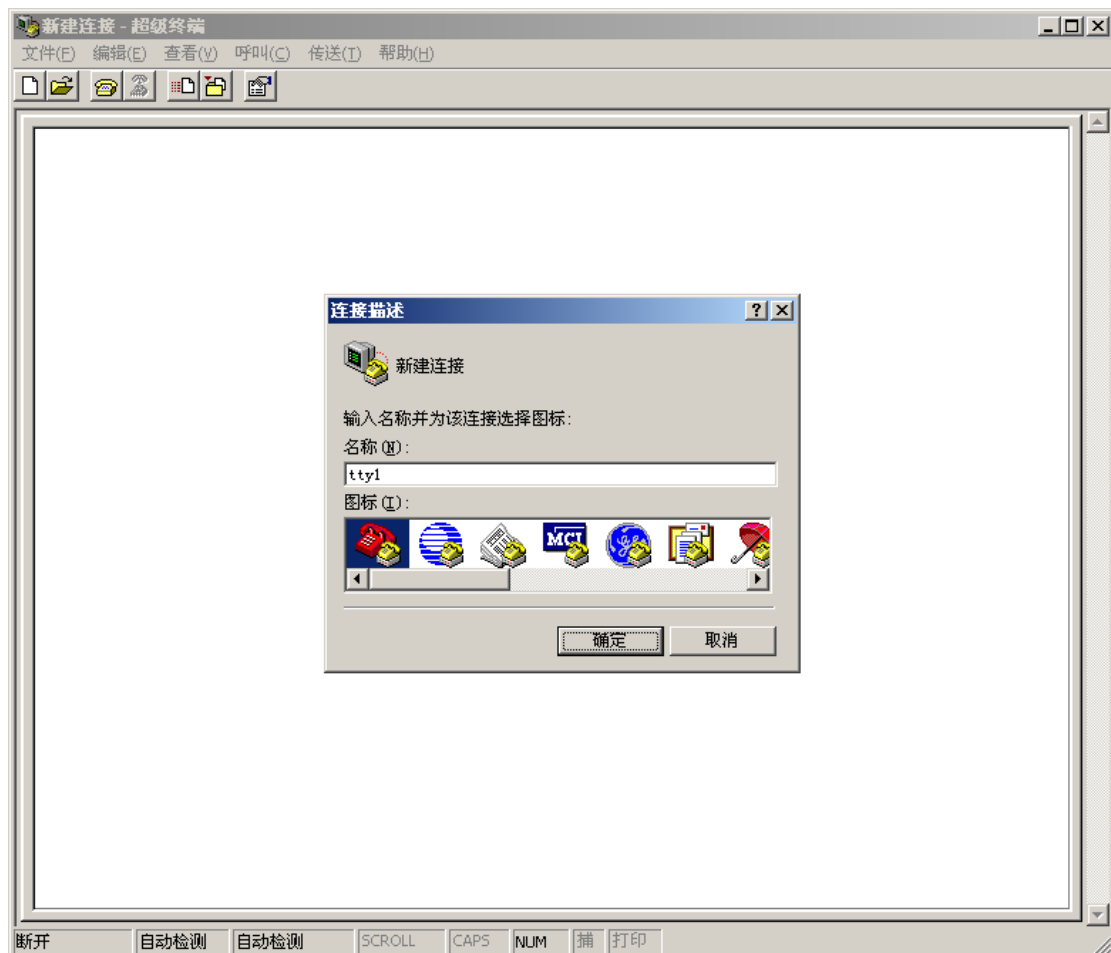


图 3.24 使用超级终端测试串行通讯端口(1)

- 2) 接着会弹出“连接到”对话框。在“连接时使用”组合框中选择“COM3”。点击“确定”按钮。

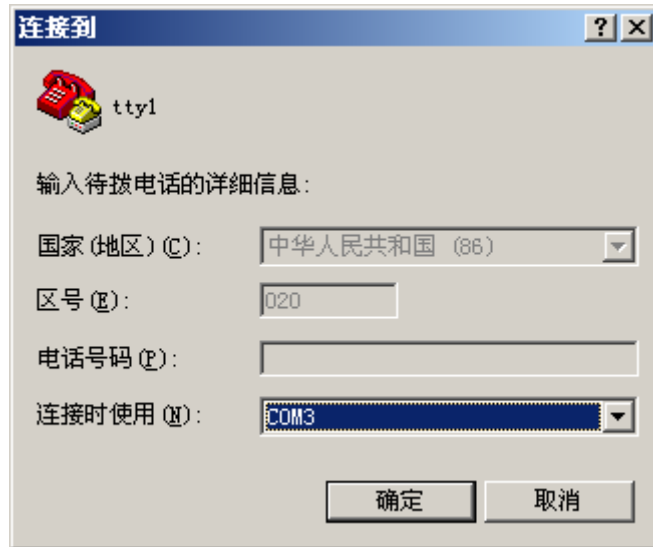


图 3.25 使用超级终端测试串行通讯端口(2)

3) 在接下来的属性对话框中作如下图所示的设置。



图 3.26 使用超级终端测试串行通讯端口(3)

4) 接下来就可以对串口进行测试了。但在这之前请确保 tty1 处于“呼叫”状态。如下图所示。

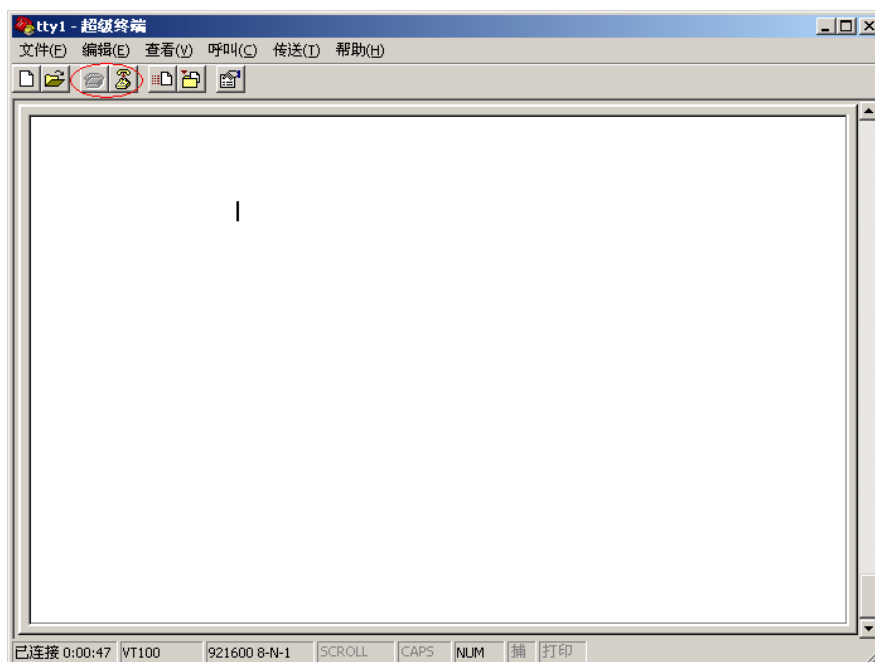


图 3.27 使用超级终端测试串行通讯端口(4)

- 5) 重复以上步骤，创建一个 tty2 终端并打开 COM4。
- 6) 在 tty1 上敲击键盘，如果 tty2 上显示敲击的内容，则说明连接正确。在 tty2 上选择“传送/接收文件”，在编辑框中输入接收文件保存的位置。在组合框中选择接收协议。设置完后，点击“接收”按钮。tty2 开始等待数据。



图 3.28 使用超级终端测试串行通讯端口(5)

- 7) 在 tty1 中选择“传送/发送文件”，在“发送文件”对话框的编辑框里输入要发送的文件路径名。在组合框中选择与 tty2 一样的传输协议。然后点击“发送”按钮，开始发送数据。

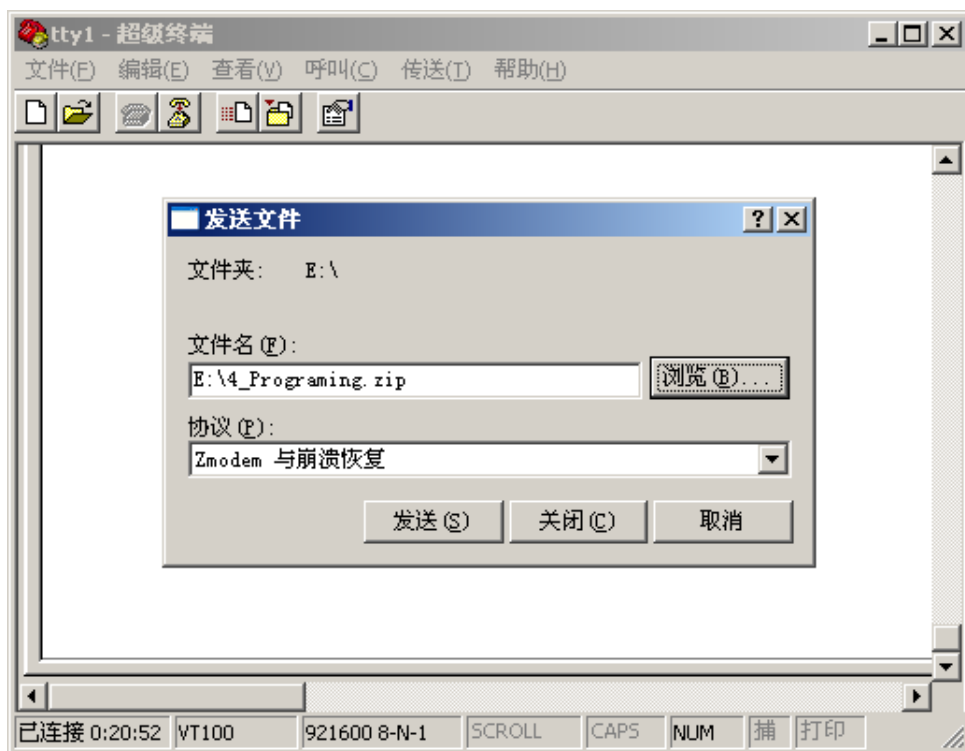


图 3.29 使用超级终端测试串行通讯端口(6)

数据传输过程中，在 tty1 的传输信息框中可以观察到文件传输的进度，时间和端口的吞吐量等信息。



图 3.30 使用超级终端测试串行通讯端口(7)

同样，在 tty2 的传输信息框中可以观察到相关信息。



图 3.31 使用超级终端测试串行通讯端口(8)

3.4 驱动的卸载

在设备管理器中选择“Zhiyuan PCI-1641B Adapter”，单击鼠标右键，在弹出菜单上选择“卸载”按钮。



图 3.32 卸载驱动(1)

在“确认设备删除”对话框中点击“确定”按钮。稍等片刻，PCI-1641B 将会被卸载。“设备管理器”会自动刷新并显示该设备已经被移除。



图 3.33 卸载驱动(2)

PCI-16xx 多串口卡 PCI-1641B 被卸载后，与其对应的 PCI Communications Ports 同时也会卸载，并释放其占用的端口号。

4. 引脚信号与通讯连接

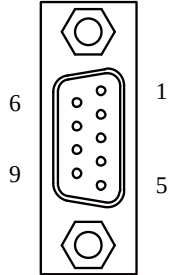
本节内容提供 PCI-16xx 多串口卡的引脚信号定义，以及如何建立串行通讯连接。

4.1 引脚定义

4.1.1 DB9 插座

PCI-16xx 系列工业多串口卡使用 DB9 插座提供 RS-232 或 RS-422/485 信号接口时,DB9 插座的引脚信号定义如表 4.1 所示。

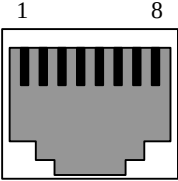
表 4.1 DB9 插座的 RS-232 或 RS-422/485 信号定义

	RS-232	RS-422	RS-485	 DB9 针式插座
1	DCD	TXD-	DATA-	
2	RxD	TXD+	DATA+	
3	TxD	RXD+	—	
4	DTR	RXD-	—	
5	GND	GND	GND	
6	DSR	RTS-	—	
7	RTS	RTS+	—	
8	CTS	CTS+	—	
9	RI	CTS-	—	

4.1.2 RJ45 插座

PCI-1640AR 多串口卡使用 RJ45 插座提供 RS-232 信号。RJ45 插座与 RS-232 信号的对照表如表 4.2 所示。

表 4.2 RJ45 插座的 RS-232 信号定义

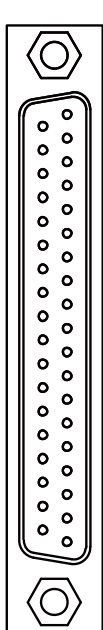
 Female								
管脚	1	2	3	4	5	6	7	8
信号	DSR	RTS	GND	TXD	RXD	DCD	CTS	DTR

4.1.3 DB37 插座

PCI-16xx 系列工业通讯卡使用 DB37 插座提供 4 端口的 RS-232 或 RS-422/485 信号接口时，DB37 插座（适用型号 PCI-1640A、PCI-1640AR、PCI-1641A、PCI-641B）的引脚信号定义如表格 4-1 所示。

表格 4-1 DB37 插座的 RS-232 或 RS-422/485 信号定义(1)

管脚	RS-232	RS-422	RS-485	管脚	RS-232	RS-422	RS-485
1	—	—	—	20	3_RI	3_CTS-	—
2	3_DCD	3_TXD-	3_DATA-	21	3_DTR	3_RXD-	—
3	3_GND	3_GND	3_GND	22	3_DSR	3_RTS-	—
4	3_CTS	3_CTS+	—	23	3_RTS	3_RTS+	—
5	3_RXD	3_TXD+	3_DATA+	24	3_TXD	3_RXD+	—
6	4_RI	4_CTS-	—	25	4_DCD	4_TXD-	4_DATA-
7	4_DTR	4_RXD-	—	26	4_GND	4_GND	4_GND
8	4_DSR	4_RTS-	—	27	4_CTS	4_CTS+	—
9	4_RTS	4_RTS+	—	28	4_RXD	4_TXD+	4_DATA+
10	4_TXD	4_RXD+	—				
				29	2_RI	2_CTS-	—
11	2_DCD	2_TXD-	2_DATA-	30	2_DTR	2_RXD-	—
12	2_GND	2_GND	2_GND	31	2_DSR	2_RTS-	—
13	2_CTS	2_CTS+	—	32	2_RTS	2_RTS+	—
14	2_RXD	2_TXD+	2_DATA+	33	2_TXD	2_RXD+	—
15	1_RI	1_CTS-	—	34	1_DCD	1_TXD-	1_DATA-
16	1_DTR	1_RXD-	—	35	1_GND	1_GND	1_GND
17	1_DSR	1_RTS-	—	36	1_CTS	1_CTS+	—
18	1_RTS	1_RTS+	—	37	1_RXD	1_TXD+	1_DATA+
19	1_TXD	1_RXD+	—				

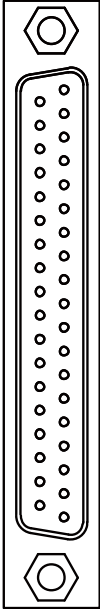


DB37 针式插座

DB37 插座（适用型号 PCI-1642A、PCI-642B）的引脚信号定义如表格 4-2 所示。

表格 4-2 DB37 插座的 RS-232 或 RS-422/485 信号定义(2)

管脚	RS-232	RS-422	RS-485	管脚	RS-232	RS-422	RS-485
1	—	—	—	20	--	--	—
2	3_DCD	3_TXD-	--	21	3_DTR	3_RXD-	3_DATA-
3	3_GND	3_GND	3_GND	22	3_DSR	--	—
4	3_CTS	--	—	23	3_RTS	--	—
5	3_RXD	3_TXD+	--	24	3_TXD	3_RXD+	3_DATA+
6	--	--	—	25	4_DCD	4_TXD-	--
7	4_DTR	4_RXD-	4_DATA-	26	4_GND	4_GND	4_GND
8	4_DSR	--	—	27	4_CTS	--	
9	4_RTS	--	—	28	4_RXD	4_TXD+	--
10	4_TXD	4_RXD+	4_DATA+				
				29	--	--	—
11	2_DCD	2_TXD-	--	30	2_DTR	2_RXD-	2_DATA-
12	2_GND	2_GND	2_GND	31	2_DSR	--	—
13	2_CTS	--	—	32	2_RTS	--	—
14	2_RXD	2_TXD+	--	33	2_TXD	2_RXD+	2_DATA+
15	--	--	—	34	1_DCD	1_TXD-	--
16	1_DTR	1_RXD-	1_DATA-	35	1_GND	1_GND	1_GND
17	1_DSR	--	—	36	1_CTS	--	—
18	1_RTS	--	—	37	1_RXD	1_TXD+	--
19	1_TXD	1_RXD+	1_DATA+				



DB37 针式插座

4.2 通讯连接

下面介绍如何建立 RS-232、RS-422 或 RS-485 的通讯连接。

4.2.1 RS-232 通讯连接

RS-232 是点对点的通讯方式。DTE 代表标准的数据终端设备；DCE 代表标准的数据通讯设备。DTE 与 DCE 之间的接线方式如图 4.1 所示。

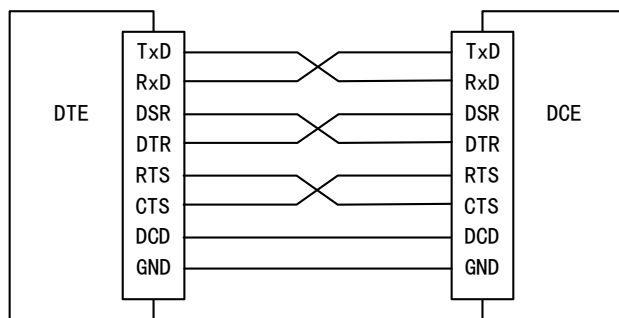


图 4.1 RS-232 通讯连接

通常，RS-232 也可以采用 3 线方式实现简单通讯，如图 4.2 所示。

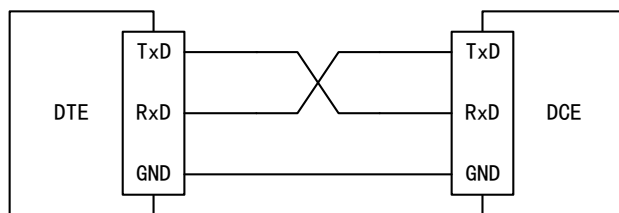


图 4.2 三线式的 RS-232 通讯连接

4.2.2 RS-422 通讯连接

RS-422 是一种全双工的通讯方式，支持一点对多点的双向通讯；数据采用平衡差分传输方式，需要在传输线上安装终端电阻。RS-422 网络存在一个主设备（Master），其余为从设备（Slave），从设备之间不能通讯。

RS-422 通讯连接如图 4.3 所示。信号 RTS+、RTS-、CTS+、CTS- 是硬件握手信号。

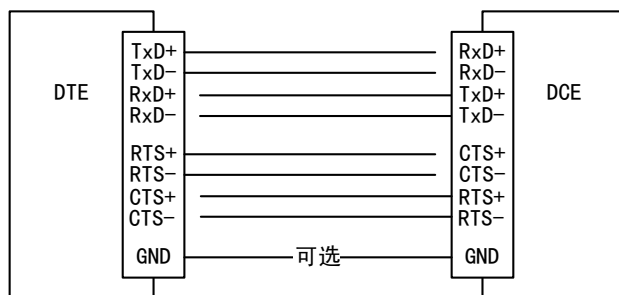


图 4.3 RS-422 通讯连接

RS-422 采用平衡差分信号传输数据，需要在传输线上安装终端电阻。图 4.4 是多个 RS-422 设备构成 RS-422 网络时，终端电阻的连接方法。

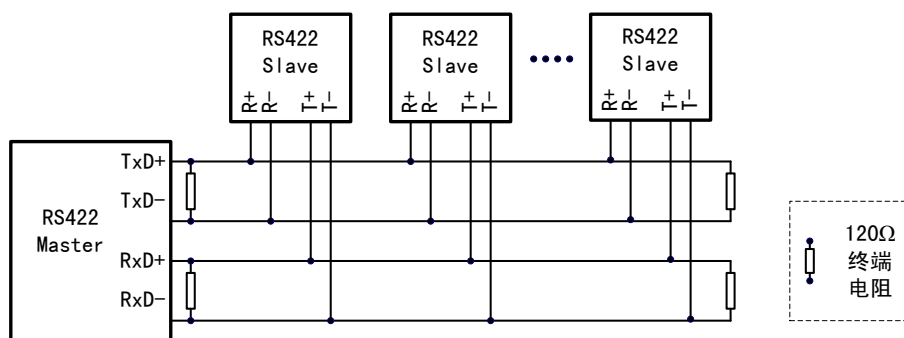


图 4.4 RS-422 网络的终端电阻连接

4.2.3 RS-485 通讯连接

RS-485 是一种半双工的通讯方式，仅需要一对双绞线即可以实现多个设备之间的数据通讯。数据采用平衡差分传输方式，需要在传输线上安装终端电阻。RS-485 网络中，任一时间只允许有一个设备发送数据，其余设备处于接收数据的状态。

RS-485 通讯连接如图 4.5 所示。

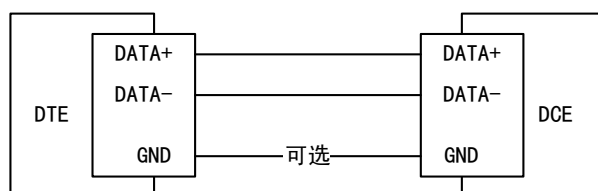


图 4.5 RS-485 通讯连接

RS-485 采用平衡差分信号传输数据，需要在传输线上安装终端电阻。图 4.6 是多个 RS-485 设备构成 RS-485 网络时，终端电阻的连接方法。

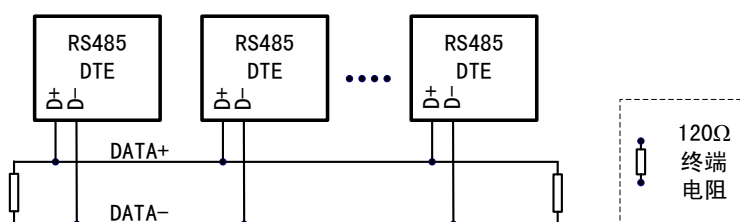


图 4.6 RS-485 网络的终端电阻连接

5. 注意事项

1、 通讯速率

RS-232 接口的最高速率可达 921.6Kbps；RS-422/485 接口的最高速率可达 250Kbps。

2、 设备保护

串行通讯的两端一定要可靠共地（隔离通讯除外）。如果通讯两端不共地，两个通讯口之间出现电位差，在外界干扰下，瞬时电流增大导致烧坏串行通讯端口。

建议采用带屏蔽的串口通讯电缆，并将屏蔽层接地，可以避免因浪涌、雷击、干扰等通过通讯线产生感应电动势形成对串行通讯端口的冲击，同时可以抑制共模干扰。

串口通讯电缆禁止带电热插拔。带电热插拔使电流激增，导致串行通讯端口损坏，插拔时至少要保证电缆有一端是断电的。

RS-232 接口的信号电平值较高，相对 RS-485 信号电平较低，不易损坏；因此，建议将 RS-485 作为首选的通讯方式。

3、 浪涌与隔离

多串口卡集成 ESD 器件，在出现突波和浪涌时可以保护设备不被损坏；同时，具有隔离电路的多串口卡可以杜绝大地环流的产生，保护 PC 免受持续危险电压的损坏。

6. 检查和维护

在 PCI-16xx 系列工业多串口卡中，主要电气部件都是半导体元件，尽管它有很长的寿命，但在不正确环境下也可能加速老化。应该进行定期检查，以保证保持所要求的条件。推荐每 6 个月到一年，至少检查一次。在不利的环境条件下，应该进行更频繁的检查。

如果在维护过程中遇到问题，请阅读下面的内容，以便找到问题的可能的原因。如果仍无法解决问题，请联系广州致远电子有限公司。

序号	项目	检查	标准	行动
1	电源供应	在电源供应端检查电压波动	电压必须在允许电压波动范围内：+5V DC	使用电压表在电源输入端检查电源。采取必要措施使电压波动在范围之内
2	周围环境	检查周围环境温度（包括封闭环境的内部温度）	0°C ~ +70°C	使用温度计检查温度并确保环境温度保持在允许的范围内
		检查环境湿度（包括封闭环境的内部湿度）	没有空调时相对湿度必须在 10% ~ 90%	使用湿度计检查湿度并确保环境湿度保持在允许范围内
		检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	没有积累	清洁并保护设备
		检查水、油或化学喷雾碰到设备	没有喷雾碰到设备	如果需要清洁保护设备
		检查在设备区域中易腐蚀或易燃气体	没有易腐蚀或易燃气体	通过闻或使用一个传感器检查
		检查震动和冲击水平	震动和冲击在规定范围内	如果需要安装衬垫或其它减震装置
		检查设备附近的噪声源	没有重要噪声信号源	隔离设备和噪声源或保护设备
3	安装和接线	检查电缆连接器完全插入和锁住	没有松动	纠正任何不正确安装连接器
		检查外部接线中是否有松动螺丝钉	没有松动	用螺丝起子拧紧螺丝钉
		检查外部接线中的压连接器	在连接器间有足够的空间	肉眼检查如果有必要则调节
		检查外部线电缆的损坏	没有损坏	肉眼检查和如果有必须则替换电缆

7. 免责声明

本档提供有关致远电子产品的信息。本档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除致远电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，致远电子概不承担任何其它责任。并且，致远电子对致远电子产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。致远电子产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。致远电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

PCI-16xx 系列工业多串口卡可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。

在订购产品之前，请您与当地的致远电子销售处或分销商联系，以获取最新的规格说明。本档中提及的含有订购号的文档以及其它致远电子文献可通过访问广州致远电子有限公司的万维网站点获得，网址是：

<http://www.embedcontrol.com/> 或致电+86-20-22644249 查询。

Copyright © 2006, ZHIYUAN electronics. 保留所有权利。

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4 邮编：510630
电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977
传真：(020)38730925
网址：www.zlgmcu.com



广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室
电话：(020)87578634 87569917
传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 2006 室
电话：(025)83613221 83613271 83603500
传真：(025)83613271

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）
电话：(010)62536178 62536179 82628073
传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
（赛格电子市场）1611 室
电话：(023)68796438 68796439
传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市登云路 428 号浙江时代电子市场 205 号
电话：(0571)88009205 88009932 88009933
传真：(0571)88009204

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室（磨
子桥立交西北角）
电话：(028)85439836 85437446
传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4
楼 D 室
电话：(0755)83781788（5 线）
传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华
中电脑数码市场）
电话：(027)87168497 87168297 87168397
传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室
电话：(021)53083452 53083453 53083496
传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室
电话：(029)87881296 83063000 87881295
传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）

www.embedcontrol.com （工控网络事业部）

www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）



技术支持：

CAN-bus：

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：can.support@embedcontrol.com

iCAN 及模块：

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：ican@embedcontrol.com

MiniARM：

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：miniarm.support@embedtools.com

以太网及无线：

电话：(020)22644380 22644385 22644386

邮箱：wireless@embedcontrol.com

ethernet.support@embedcontrol.com

编程器：

电话：(020)22644371

邮箱：programmer@embedtools.com

分析仪器：

电话：(020)22644375 28872624 28872345

邮箱：tools@embedtools.com

ARM 嵌入式系统：

电话：(020)28872347 28872377 22644383 22644384

邮箱：arm.support@zlgmcu.com

楼宇自动化：

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：mjs.support@ecardsys.com

mifare.support@zlgmcu.com

销售：

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修：

电话：(020)22644245