

Industio CP-132 系列多串口卡使用手册

PCI总线的2串口RS-422/RS-485接口工业多串口卡

2002年4月 (中文第一版)

本使用手册内容可以在Moxa网站上下载



Moxa Technologies Co., Ltd.

Tel: +866-2-8919-1230

Fax: +886-2-8919-1231

www.moxa.com

support@moxa.com.tw

Industio CP-132 系列多串口卡使用手册

在使用本手册之前，请您认真阅读以下使用许可协议。只有在同意以下使用许可协议的情况下方能使用本手册中介绍的产品。

版权公告

Copyright ©2000, Moxa Technologies Co., Ltd.
All rights reserved.

未经Moxa 公司书面允许，任何公司或个人不得以任何形式复制本使用手册的全部或部分内容。

商标

MOXA 是Moxa Technologies Co., Ltd公司的注册商标。
本使用手册中的其它商标分别属于各自的公司所有。

重要声明

Moxa 公司在本使用手册中提供的任何信息，并不代表对这些信息提供了任何相应的授权。

MOXA公司努力使本使用手册中提供的信息准确和适用，然而， Moxa并不对这些信息的使用承担任何责任，也不对这些信息的使用承担任何连带责任。

产品及使用手册可能包含技术或印刷上的错误。Moxa 公司保留在不事先通知情况下改变本使用手册全部或部分内容的权力。

MOXA 互联网服务

使用户满意是MOXA公司一贯致力追求的目标，为了使用户得到更满意的服务，Moxa 互联网服务提供客户服务、技术支持、产品信息、驱动程序更新和使用手册更新等。

我们提供如下的互联网服务：

技术支持电子邮件：

电子邮件地址：support@moxa.com.tw或
support@moxa.com.cn

可下载和更新驱动程序的FTP网站：

FTP网址：[ftp.moxa.com](ftp://ftp.moxa.com)

或

[ftp.moxa.com.tw](ftp://ftp.moxa.com.tw)

用户名：[ftp](#)

密码：[your_email_address](#)

提供详细公司信息和产品信息的网站：

网址：www.moxa.com

或

www.moxa.com.tw

或

中文网站www.moxa.com.cn

关于本使用手册

本使用手册包含六章和附录部分，用于Industio CP-132 系列多串口卡的安装、系统管理和软件编程。

如果你是第一次使用本产品，我们建议你仔细阅读本使用手册除了第四章以外的所有内容。

如果你是一个软件工程师，你可以参考第四章“串口编程工具”。

如果你需要电缆接线方面的信息，请参考第五章“电缆与接线”。

如果在安装过程中遇到了问题，请参考第六章“故障诊断”。

第一章 简介

本章描述了 Industio CP-132 系列多串口卡的规格、包装和安装指导。

第二章 硬件安装

关于Industio CP-132 系列多串口卡硬件安装的详细信息。

第三章 软件安装

在Windows NT, Windows 95/98 和 DOS 等多种操作系统下的软件安装、配置，驱动程序的调入、释放、升级和卸载。

第四章 串口编程工具

简要介绍了在不同操作系统下的编程工具，包括在Windows NT和Windows 95/98操作系统下的 *Pcomm*软件和在DOS操作系统下的API-232函数库，也包括RS-485通讯的编程方法。

第五章 电缆与接线

描述RS-422/485的连接电缆和接线。

第六章 故障诊断

描述用户在使用Industio CP-132系列多串口卡过程中可能会遇到的问题及解决方法。

附录

产品规格、PCI, UART和DB-37管脚的详细描述。

目录

简介	1-1
概述.....	1-1
产品特点	1-3
产品包装核对表	1-4
安装指导	1-5
硬件安装.....	2-1
接口设置	2-2
安装Industio CP-132 系列多串口卡	2-3
软件安装.....	3-1
Windows NT.....	3-1
安装驱动程序.....	3-2
配置多串口卡和串口.....	3-7
更新驱动程序.....	3-9
卸载驱动程序.....	3-9
Windows 95/98.....	3-10
安装驱动程序.....	3-10
配置多串口卡和串口.....	3-18
更新驱动程序.....	3-20
卸载驱动程序.....	3-22
DOS.....	3-23
安装驱动程序.....	3-23
设置驱动程序.....	3-24

调入驱动程序.....	3-28
释放驱动程序.....	3-28
串口编程工具.....	4-1
Windows NT and Windows 95/98	4-1
<i>Pcomm</i> 安装.....	4-1
<i>Pcomm</i> 编程函数库.....	4-2
实用工具.....	4-2
DOS.....	4-6
安装 API-232.....	4-6
DOS API-232函数库.....	4-6
实用工具.....	4-6
RS-485编程.....	4-9
自动数据流控制(ADDC)模式.....	4-9
RTS控制模式.....	4-9
电缆连接与接线.....	5-1
RS-422接线.....	5-1
RS-485接线.....	5-3
RS-485接线.....	5-3
阻抗匹配和终端电阻.....	5-4
故障诊断.....	6-1
常见故障诊断.....	6-1
Windows NT.....	6-2
Windows 95/98.....	6-3

规格.....	A-1
PCI	A-2
UART 16C550C	A-2

概述

Industio – PCI总线的工业异步多串口通讯解决方案

术语Industio 代表了工业应用的智能多串口卡系列产品。Industio CP-132 系列多串口卡包括CP-132, CP-132I, CP-132S和CP-132IS是32位PCI总线的2端口RS-422/RS-485串口通讯卡, 支持PCI总线的“即插即用”功能。Industio CP-132 在一片卡上可同时支持RS-422 和RS-485, 用户可以根据自己的实际需要来灵活的配置, 极大的方便了用户的使用。每个串口支持点对点和多站通讯方式, 在多站模式下可以控制多达255个设备, 通讯距离可达10公里(需使用中继电器), 由于支持这些通用的串行接口, CP-132系列多串口卡能够控制不同种类的串口设备, 比如调制解调器、CNC、数据采集设备和其它多种工业机床, 无须另外使用接口转换设备。

RS-485自动数据流控制(ADDC)

为了便于对2线制RS-485总线的半双工通讯控制, Industio CP-132系列多串口卡内置了智能的自动数据流控制(ADDC), 无须软件干预, 简化了用户的编程。所以, 用户的应用程序无须另外进行额外的代码开发就可以控制RS-485半双工通讯。

Moxa专门开发的设备驱动程序, 充分发挥了Industio CP-132系列多串口卡的32字节收/发FIFO和内置的硬件流控制功能, 所以用户可以在 921.6K bps高速通讯情况下保证数据传输的可靠和不丢失。这为多串口通讯提供了高可靠性和高性能的解决方案。

专为RS-422/RS-485总线准备的终端电阻

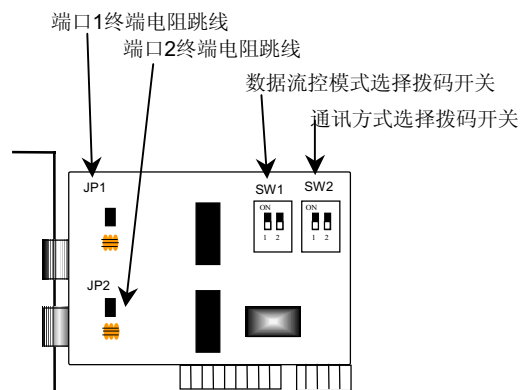
在 Industio CP-132 系列多串口卡 已经内置了专门设计的终端电阻，从而避免了用户另外寻找合适的电阻以及令人头疼的终端电阻阻抗匹配问题。更多信息请参考“连接电缆与接线”一章。

突波/隔离保护

为了满足工业应用对高可靠性的要求以及防止可能的高电压对通讯卡的损坏，TVSS (Transient Voltage Surge Suppressor) technology is introduced in some models to protect the board. Industio CP-132系列多串口卡可选光电隔离(2KV DC)和突波保护 (25KV ESD)。这对于象工厂这样恶劣的现场环境是非常重要的。

PCI总线的解决方案

Industio CP-132系列支持PCI总线V 2.1版本，卡上没有中断号和I/O地址拨码开关和跳线。计算机的BIOS为每个多串口卡自动分配中断号和内存地址。在安装软件驱动程序之前，必须首先将多串口卡正确安装在计算机中。更多的关于PCI总线的信息，请参考附录“技术参考”部分。



Industio CP-132系列多串口卡

支持的操作系统

在Windows NT, Windows 95/98和DOS操作系统下提供用户界面非常友好的安装、配置和性能检测工具。

功能强大的MOXA串口编程工具

为了方便用户进行应用程序开发, MOXA 提供在Windows NT, Windows 95/98 (*PComm*) 和 DOS (*API-232*)操作系统下使用的界面友好的串口编程函数库。用户可以使用这些函数在 Microsoft C、Turbo C、汇编语言、QuickBASIC、Turbo Pascal、Clipper、Visual Basic、Visual C++和Borland Delphi等语言开发自己的应用程序。用户也可以使用MOXA提供的各种工具软件, 比如: 诊断、监控和终端仿真等, 这些工具软件可以用于程序调试和通讯状态监控和终端仿真, 甚至文件传输功能。

广泛的应用

Industio CP-132系列多串口卡应用极为广泛, 以下为一些典型应用:

- 多站数据采集
- 工厂自动化
- 远程串口设备控制
- 工业控制
- 机床与工业设备
- SCADA

产品特点

Industio CP-132系列多串口卡包括如下:

CP-132 2个RS-422/RS-485串口, 16C550C UART

CP-132S 2个RS-422/RS-485串口, 带突波保护, 16C550C UART

CP-132I 2个RS-422/RS-485串口, 带隔离保护, 16C550C UART

CP-132IS 2个RS-422/RS-485串口, 带突波保护和隔离保护, 16C550C UART

Industio CP-132 系列多串口卡有如下主要特点:

- ❖ 支持 2 个独立的RS-422和RS-485串口
- ❖ 体积紧凑, 半长卡设计
- ❖ 拨码开关选择RS-422或RS-485通讯方式
- ❖ 每端口数据通讯速率可达921.6K bps
- ❖ RS-485数据流控方式由拨码开关选择—自动数据流控制(ADDC)模式或RTS控制模式
- ❖ 内置终端电阻, 没有阻抗匹配问题
- ❖ 高可靠性----高速16C550C通讯控制芯片, 内置硬件流控制, 无数据丢失, 保证数据完整性
- ❖ 支持突波保护(25KV ESD,2KV EFT), 防止干扰和噪声, 保护用户的系统, 减少宕机时间
- ❖ 支持所有信号线光电隔离, 最大隔离电压2000伏
- ❖ 强大的串口编程工具—*Pcomm*和API-232.
- ❖ 支持多种操作系统, 如: Windows NT, Windows 95/98和DOS

CP-132系列多串口卡

Windows NT	✓
Windows 95/98	✓
DOS	✓

✓: Moxa支持的驱动程序并且已经包含在产品包装中
注意: 可以从MOXA FTP网站下载最新的驱动程序

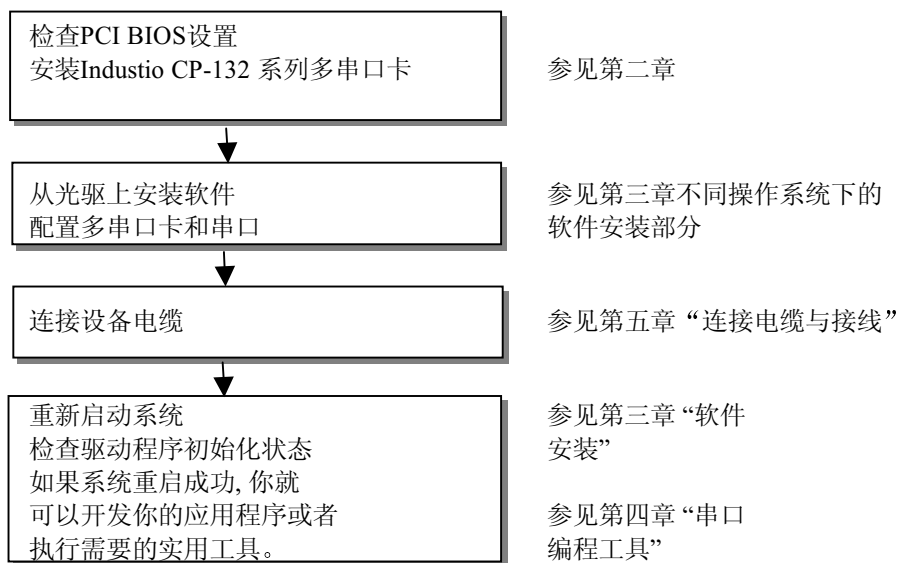
产品包装核对表

打开CP-132 系列多串口卡包装后, 你将会发现如下物品:

- ❖ Industio CP-132 系列多串口卡 1片
 - ❖ MOXA软件光盘 1张, 该光盘包括如下内容:
 - MOXA 多串口卡的驱动程序
 - **PComm Lite** 编程函数库和Windows NT/95/98的实用工具
 - API-232 编程函数库和DOS工具
 - 使用手册 (PDF格式电子文档)
- Industio CP-132系列多串口卡使用手册 (即本手册)

安装指导

本部分提供在不同操作系统下安装Industio CP-132 系列多串口卡的简要指导。安装过程包含以下步骤：

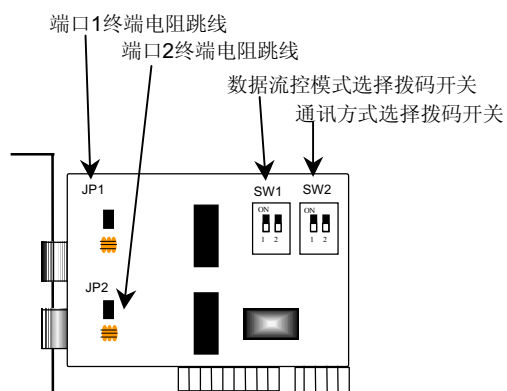


2

硬件安装

Industio CP-132 系列多串口卡的安装包括硬件安装和软件安装。不同操作系统下软件安装在下一章中按照操作系统的不同都有分别介绍。本章仅对硬件安装进行了详细的描述。

Industio CP-132系列多串口卡上没有中断号和I/O地址拨码开关和跳线。计算机的BIOS为每个多串口卡自动分配中断号和内存地址。在安装软件驱动程序之前，必须首先将多串口卡正确安装在计算机中。



Industio CP-132系列多串口卡

Industio CP-132系列多串口卡的缺省(出厂)设置如下:

通讯方式选择拨码开关SW2: Port 1: ON (RS-485)

Port 2: ON (RS-485)

数据流控模式选择拨码开关SW1: Port 1: ON (自动数据流控制) 模式

Port 2: ON (自动数据流控制) 模式

端口1终端电阻跳线JP1: Open (不使用)

端口2终端电阻跳线JP2: Open (不使用)

如果上述缺省设置与用户需要的相同并且与系统不冲突,用户可以只安装多串口卡,然后直接进行下一章“软件安装”的步骤。如果需要改变设置,请按以下步骤进行:

接口设置

在将多串口卡安装到计算机主机之前,首先应将所有的拨码开关和跳线设置为所需要的方式,并且仔细检查。

通讯方式选择拨码开关SW2 for Port 1/Port 2:

ON 设置接口为RS-485通讯方式

OFF 设置接口为RS-422通讯方式

数据流控模式选择拨码开关SW1 for Port 1/Port 2: (当SW2设置在ON时有效)

ON 设置RS-485串口流控模式选择为自动数据流控制模式

OFF 设置RS-485串口流控模式选择为RTS控制模式

端口1终端电阻跳线 JP1: (当SW2设置在ON时有效)

Open 不使用内置终端电阻

Short 使用内置终端电阻

端口2终端电阻跳线 JP2: (当SW2设置在ON时有效)

Open 不使用内置终端电阻

Short 使用内置终端电阻

安装Industio CP-132 系列多串口卡

第一步: 关闭你的计算机。

警告! 安装和移去任何多串口卡时必须首先确保你的计算机已经关闭电源。否则, 将会导致计算机和多串口卡的损坏。

第二步: 移去计算机外壳

第三步: 如果有, 移去要插入多串口卡的 PCI 插槽的挡条。

第四步: 将 Industio CP-132 系列多串口卡准确可靠的插入任何一个空闲的 32 位 PCI 总线插槽中。

第五步: 拧紧多串口卡挡条的固定螺丝。

第六步: Replace the system cover.

第七步: 第六步: 计算机重新上电, BIOS将会自动为多串口卡分配中断号和 I/O 地址。

注意! 每个Industio CP-132系列多串口卡将会占用1个唯一的中断号和连续的8个I/O地址。中断号和I/O地址既可以由BIOS自动分配,也可以由用户在计算机BIOS设置中手动设置,但是I/O地址一般不能手动设置。可能使用的中断号为 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12和15。可能使用的I/O地址从0x0000到FFFF。

第八步: 按照下一章“软件安装”部分的介绍进行软件安装

3

软件安装

在本章中，将详细介绍在Windows NT、Windows 95/98和DOS等多种不同操作系统下的驱动程序安装、配置、更新和卸载过程。在进行软件安装工作之前，你应该确保已经完成了上一章所述的多串口卡硬件安装。

如果要自行开发应用程序，请参考下一章“串口编程工具”获得有关串口编程详细信息。

Windows NT

Windows NT可支持多达256个串口，从COM1到COM256。为了充分使用Windows NT操作系统所提供的多种先进功能（比如：多进程和多线程），专为Industio CP-132系列多串口卡和其它MOXA公司多串口卡开发的真正 32位 Windows NT设备驱动程序完全符合Win32 COMM API 标准。

如果你是第一次安装驱动程序，请直接参考“安装驱动程序”一节。

如果你已经安装了驱动程序想重新配置多串口卡和串口，请参考“配置多串口卡和串口”一节。

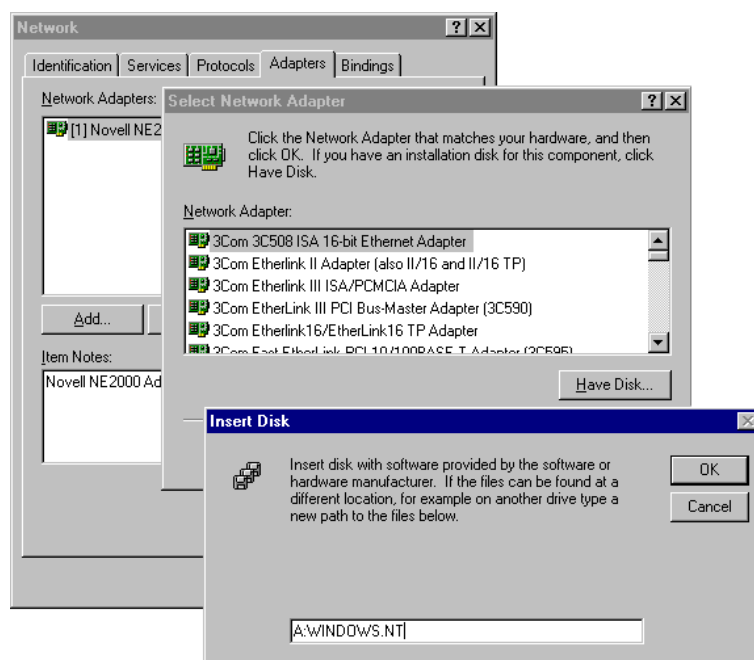
如果你已经安装了驱动程序想增加或移去多串口卡，请参考“增加/移去多串口卡”一节。

如果你想更新或卸载驱动程序，请参考“更新驱动程序”或“卸载驱动程序”两节。

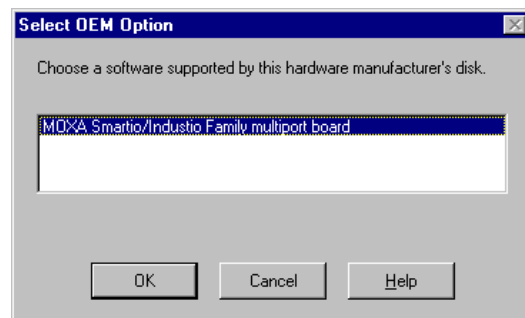
安装驱动程序

以下为在Windows NT 4.0操作系统下第一次安装Industio CP-132 系列多串口卡驱动程序的步骤。请首先确保多串口卡已经正确的安装在计算机中的PCI总线插槽中。

1. 请以Administrator用户名登录NT操作系统。
2. 打开[Control Panel]窗口，单击[Network]图标，选择[Adapters]选项。
3. 单击[Add]按钮，然后在[Select Network Adapter]选项下单击[Have Disk...]按钮。
4. 指定驱动程序光盘或磁盘的完整路径，比如：A:\WINDOWS.NT，然后单击[OK]。



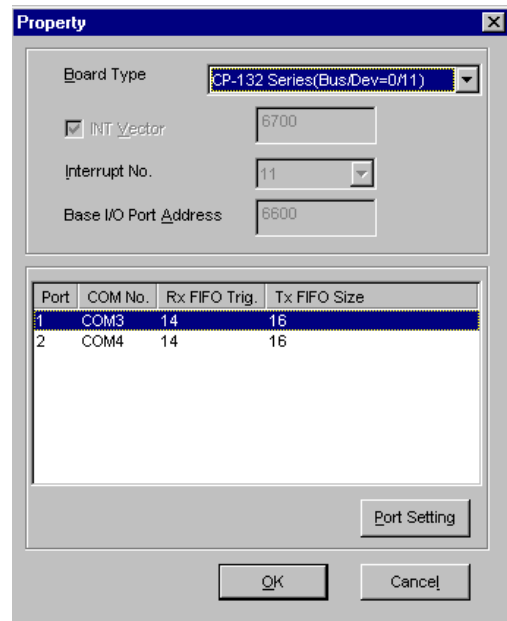
5. 在 [Select OEM Option] 对话框中选择 [MOXA Smartio/Industio Family multiport board] 选项，然后单击 [OK] 按钮进入 [Moxa Smartio/Industio Configuration Panel] 对话框开始安装过程。



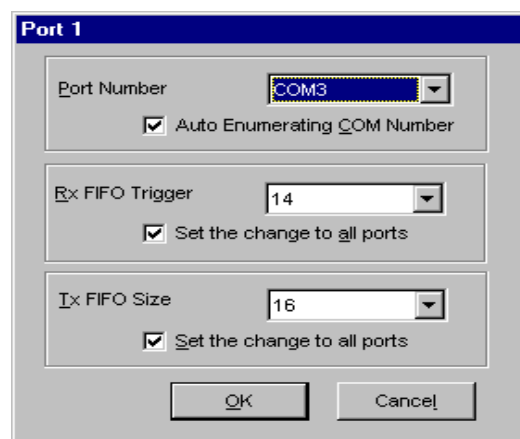
6. 在 [Moxa Smartio/Industio Configuration Panel] 对话框中单击 [Add] 按钮进入 [Property] 对话框增加 Industio CP-132 系列多串口卡。



7. 在[Board Type]字段内选择CP-132 系列多串口卡，



8. 在[Property]对话框内,新安装多串口卡的串口号已经被计算机自动设置为缺省值, 如果需要的话, 你可以在[Port Setting]中选择改变这块多串口卡上各个端口的串口号和FIFO设置。



- **串口号**

在此，用户需要为多串口卡的所有端口设置需要的串口号 (COM number)，这些设置的串口号不能相互冲突，也不能与计算机中已有串口冲突。在 [Individual Port Setting]对话框中，用户有两种方法来为每一个端口分配串口号，这两种方法分别是选中或不选中 [Auto Enumerating COM Number]选项。

如果已经选中 [Auto Enumerating COM Number]选项并且指定了多串口卡第一个端口的串口号，系统将会为后续的端口自动分配串口号。例如，如果第一个端口被设置为COM3，那么第二个端口将会自动的被分配给随后的COM4。

如果未选中 [Auto Enumerating COM Number]选项，此时需要为每一个端口指定串口号。例如，多串口卡的第一个端口映射为COM3，第二个端口可以不按照顺序映射为COM10，这种映射完全由用户来选择。

- **Rx FIFO Trigger**

接收FIFO触发级别可以为1、4、8或者14字节，缺省值为14字节。

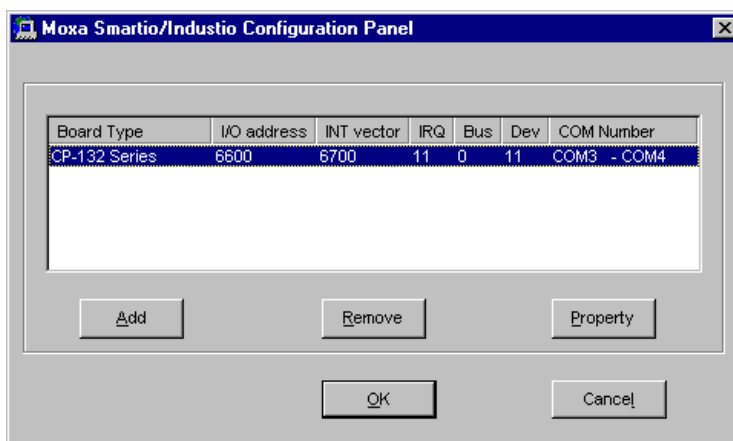
- **Tx FIFO Size**

发送FIFO大小可以设置为从1到16字节的任何数值，缺省值为16字节。

9. 在 [Port #] 和 [Property] 对话框中单击 [OK] 按钮，返回到 [Moxa Smartio/Industio Configuration Panel]对话框。

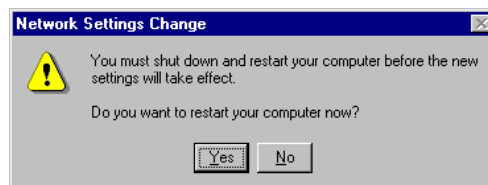
注意! 如果你需要安装1片以上的多串口卡，单击 [Add] ，然后重复6到8步配置其它多串口卡，直到4片Industio CP-132 系列多串口卡都安装完成为止。

点击 [OK] 结束配置过程。



10. 当配置完成后，在[Network Settings]对话框中单击[Close]按钮结束整个配置过程。

11. 重启Windows NT操作系统。系统不重新启动，最新的配置将不会起作用。



注意！ 系统不重新启动，最新的配置将不会起作用。

12. 当系统重新启动时，你可以检查有关MOXA驱动程序的事件记录，看多串口卡上的端口初始化是否成功。

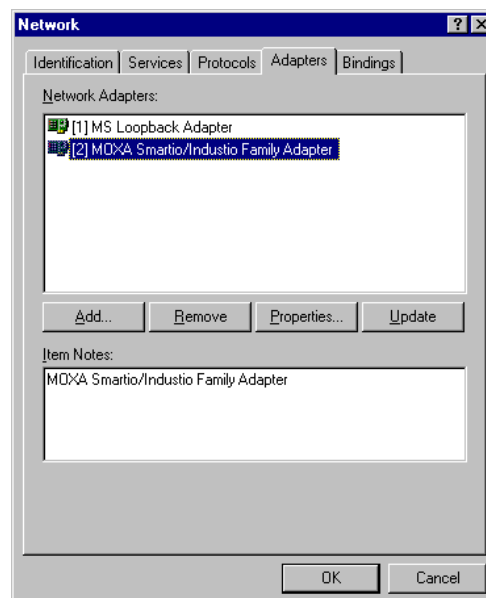
- 进入[Administrative]程序组，单击[Event Viewer]图标，选择 [Log] 和[System] 检查每块多串口卡的类似“MOXA CP-132, with first serial port COM3, has been enabled”之类的消息。
- 如果出现了类似“Cannot find any configured MOXA CP-132 board!”之类的错误消息，请参考“故障诊断”一章相关部分寻找解决方法。

注意! 一旦多串口卡和驱动程序已经安装，并且驱动程序可以成功启动后，你就可以使用 *PCOMM* 函数库(参见“串口编程工具”一章) 或者 Microsoft Win32 API进行自己的应用程序开发了。你也可以执行任何一个可执行程序, 比如: *PCOMM* 实用工具Terminal emulator (参见“串口编程工具”一章)或者“超级终端”来收/发数据，或者使用操作系统提供的远程访问服务功能(RAS,Remote Access Service)来进行拨号网络的测试。

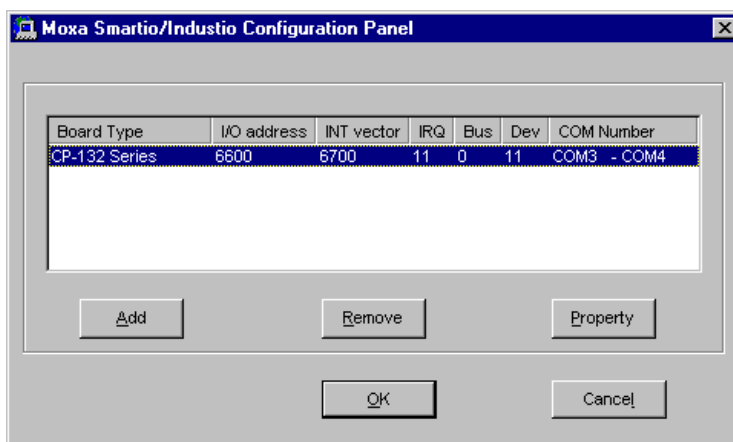
配置多串口卡和串口

如果你已经安装了驱动程序，想重新配置串口，请按照以下步骤进行：

1. 在 [Control Panel]窗口，单击[Network]图标，选择[Adapters]选项。
2. 在[Network Adapters]中选择 [MOXA Smartio/Industio Family Adapter]选项。



3. 单击 [Properties] 按钮，打开 [Moxa Smartio/Industio Configuration Panel]对话框，参见前一部分 “安装驱动程序” 中的第8步到第9步获得更多信息。



在对话框中，用户可以：

- 单击 [Property] 按钮进入 [Property] 对话框来配置所选多串口卡串口号、[Rx FIFO Trigger]和[Tx FIFO Size]。详细信息请参考前一节 “安装驱动程序” 的第八步到第九步。
- 单击 [Add] 按钮增加更多的在操作系统中未经配置的多串口卡。如果计算机的内存地址和中断号资源充足的话，一台计算机最多可以安装4片 MOXA C218Turbo/PCI智能多串口卡。详细信息请参考前一节 “安装驱动程序” 的第六步到第九步。
- 如果在计算机主机中移去CP-132系列多串口卡，操作系统将会自动移去该多串口卡的配置。所以，不需要单独在 [Moxa Smartio/Industio Configuration Panel] 中执行多串口卡驱动程序的 [remove] 步骤。
- 单击 [OK] 确认刚才所做的配置改变
- 单击 [Cancel] 离开对话框，不保存刚才所做的配置改变。

更新驱动程序

要更新Industio CP-132系列多串口卡的驱动程序，首先按照下一节所述的步骤卸载驱动程序，然后按照前一节所述的步骤重新安装驱动程序即可完成。

卸载驱动程序

卸载Industio CP-132系列多串口卡驱动程序，请按以下步骤执行：

1. 打开[Control Panel]窗口，单击 [Network]图标，然后选择[Adapters] 选项。
2. 在适配器列表中选择[MOXA Smartio/Industio Family Adapter]选项，单击 [Remove] 按钮，再单击[OK]按钮卸载驱动程序。
3. 重新启动系统，以使配置生效。

Windows 95/98

Windows 95/98可支持多达128个串口，从COM1到COM128。为了充分使用Windows 95/98操作系统所提供的多种先进功能(比如：多进程和多线程)，专为Industio CP-132 系列多串口卡和其它MOXA公司多串口卡开发的真正32位基于VxD标准的通讯设备驱动程序(VCOMM)完全符合Win32 COMM API 标准。

如果你是第一次安装设备驱动程序，或者希望增加更多的多串口卡，请直接参考“安装驱动程序”一节。

如果已经安装了驱动程序，要重新配置多串口卡，请参考“配置多串口卡和串口”一节。

如果要更新多串口卡的驱动程序，请参考“更新驱动程序”一节。

如果要卸载驱动程序，请参考“卸载驱动程序”一节。

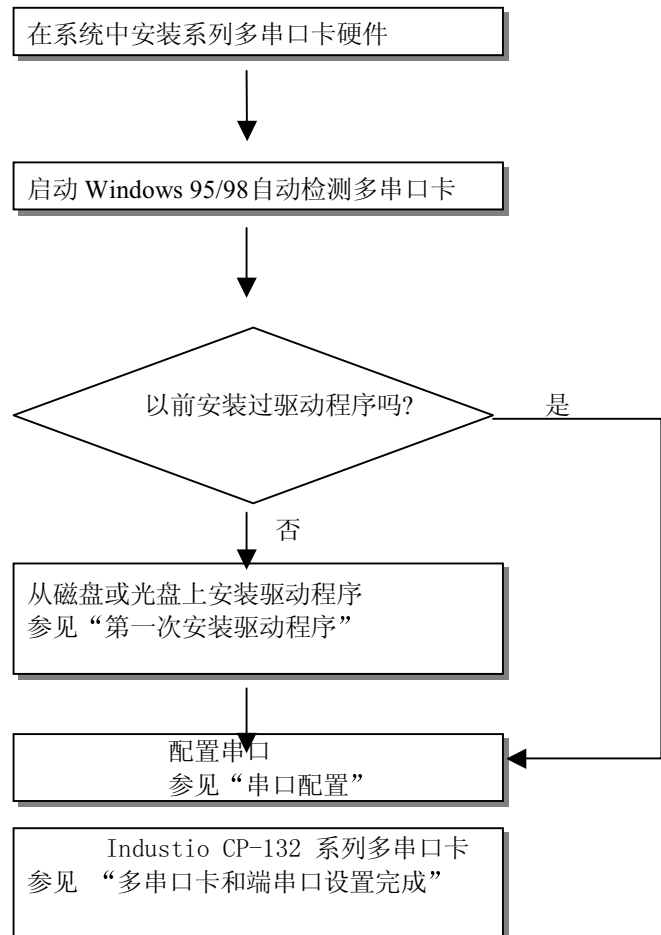
安装驱动程序

如果是第一次安装或者想增加更多的多串口卡，请仔细阅读本节的内容。

由于Windows 95/98操作系统支持即插即用功能，所以在这两种操作系统下，用户只需正确的安装Industio CP-132 系列多串口卡，Windows 95/98 将会自动检测新安装的多串口卡硬件，第一次安装时系统会提示你安装驱动程序，此时你需要驱动程序的磁盘或光盘，以后安装时则不需要再提供驱动程序。

如果计算机系统有足够多的空闲I/O地址和中断号，一个计算机最多可以安装4块Industio CP-132 系列多串口卡。

以下流程框图说 Industio CP-132系列多串口卡的驱动程序安装步骤，每个阶段在相关章节都有详细介绍。



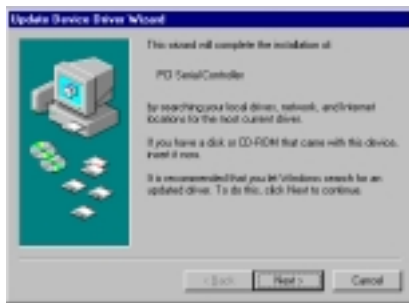
第一次安装驱动程序

以下为第一次安装MOXA C218*Turbo*PCI智能多串口卡驱动程序的步骤。在Windows 95 和Windows 98两种操作系统下安装MOXA C218*Turbo*PCI智能多串口卡的驱动程序略有不同，以下分别介绍：左列为 Windows 95操作系统下的驱动程序安装步骤，右列为 Windows 98操作系统下的驱动程序安装步骤。

如果以前安装过MOXA CP-132系列多串口卡，现在又在计算机主机中插入1片MOXA CP-132系列多串口卡，操作系统将会立即进行到下一节所述的串口配置阶段，跳过以下这些步骤。

1. 当检测到新的Industio CP-132 系列多串口卡，Windows 95/98将会自动提示“New hardware found”消息框，然后显示如下对话框，单击 [Next>] 按钮。

Windows 95



2. 单击 [Other Locations]按钮



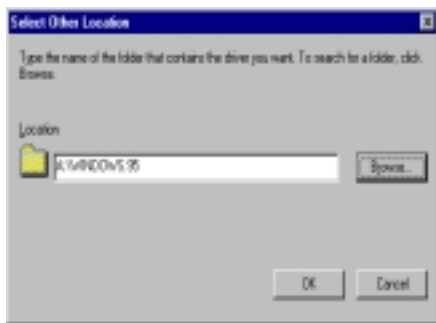
Windows 98



2. 选择[Display a list...]选项，然后单击 [Next>]。



3. 在[Location]输入区内键入
“A:\Windows.95”，然后单击[OK]按钮，操
作系统自动读取指定位置上的文件。



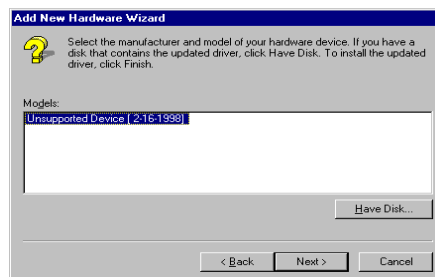
4. 单击[Finish] 按钮。



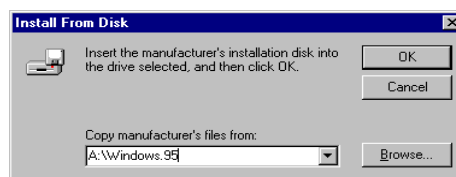
3. 选择[Other Devices]选项，然后单击[Next>]
按钮。



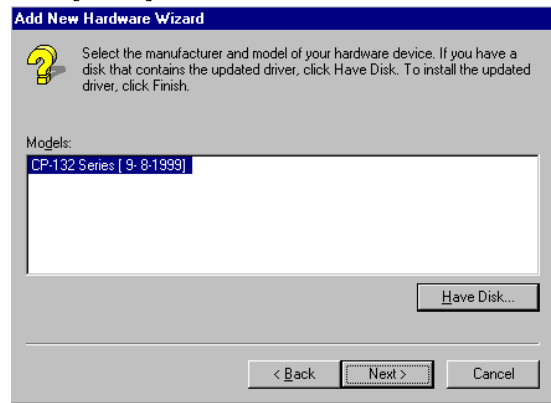
4. 单击[Have Disk]按钮。



5. 键入“A:\Windows.95”，然后单击[OK] 按
钮，计算机将会开始从指定位置读取文件。



6. 单击[Next>]按钮。



7. 单击[Next>]按钮。

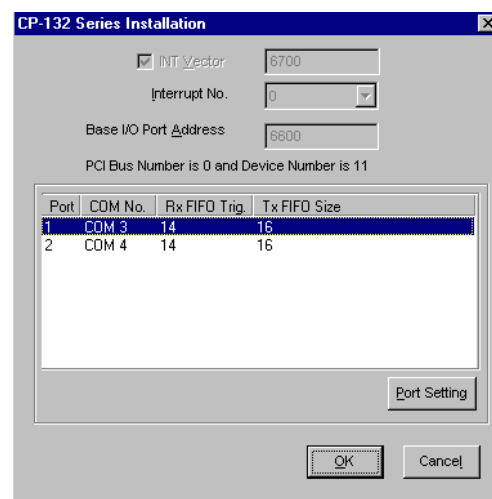


串口配置

驱动程序安装之后，CP-132多串口卡安装对话框将会自动显示，系统自动为多串口的的端口进行串口影射。

如果以前安装过MOXA CP-132系列多串口卡，现在又在计算机主机中插入1片MOXA CP-132系列多串口卡，操作系统将会立即进行到本节所述的串口配置阶段。

1. 单击需要设置的端口。
2. 单击[Port Setting]按钮打开该串口的属性配置对话框。



3. 在端口列表中选择改变串口号的端口。

注意! 如果用户需要自己设置端口所影射的串口号，可以直接跳过第四步。

4. 选中[Auto Enumerating COM Number]选项，并且指定了多串口卡第一个端口的串口号，系统将会为后续的端口自动分配串口号。例如，如果第一个端口被设置为COM3，那么第二个端口将会自动的被分配给随后的COM4。

注意! 如果不需要对该串口性能进行配置，用户可以跳过第五步到第八步。

-
5. 在Rx FIFO Trigger下拉列表中选择Rx FIFO Trigger参数
接收 FIFO 触发级别可以为 1、4、8 或者 14 字节，缺省值为 14 字节。
 6. 如果需要对所有串口的Rx FIFO Trigger参数都进行这种设置，用户只需要简单的选中[Set the change to all ports]选项。
 7. 在Tx FIFO Size 下拉列表中选择Tx FIFO Size参数
发送 FIFO 大小可以设置为从 1 到 16 字节的任何数值，缺省值为 16 字节。
 8. 如果需要对所有串口的Tx FIFO Size参数都进行这种设置，用户只需要简单的选中 [Set the change to all ports] 选项。



9. 单击对话框的 [OK] 按钮确认改变串口配置
10. 单击[Property]对话框中的 [OK]按钮结束串口配置过程

多串口卡和串口配置完成

多串口卡和串口配置完成的过程在Windows 95和Windows 98操作系统下略有不同，这个阶段将会完成驱动程序的安装。

Windows 95

串口安装之后，你就可以立即使用 Industio CP-132 系列多串口卡的串口了，无须重新启动 Windows 95 操作系统。

Windows 98

串口安装之后，单击[Finish] 按钮。现在你就可以立即使用 Industio CP-132 系列多串口卡的串口了，无须重新启动 Windows 98 操作系统。



注意! 当驱动程序安装完成后，如果在安装过程中有错误发生，将会在计算机屏幕上出现相应的信息。否则的话，一切正常，不会显示任何错误信息。如果出现如下错误信息或类似的错误信息“CP-132 (BusNo=x, DevNo=x, Port1=COMx) interrupt number is invalid!”，请参考“故障诊断”一章寻求解决方法。

如果同时安装多块多串口卡，对每一块多串口卡的安装设置步骤完全相同，除了不再需要提供驱动程序之外。类似的，如果需要增加更多的多串口卡，并且以前已经安装过驱动程序，只需正确的在计算机的PCI插槽中安装Industio CP-132 系列多串口卡，Windows 95/98操作系统将会自动检测硬件并且安装所需的驱动程序。

到现在为止，Industio CP-132 系列多串口卡驱动程序已经成功完成了，包括多串口卡和串口配置。如果需要改变多串口卡和端口的配置，请参考下一节“配置多串口卡和串口”，获得更多关于配置的信息。

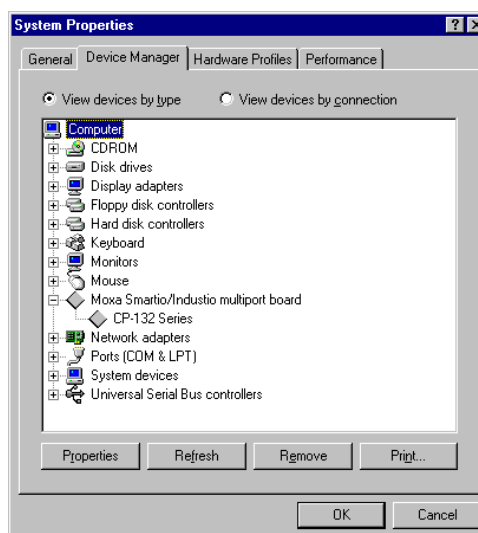
一旦多串口卡和驱动程序已经安装，并且驱动程序可以成功启动后，你就可以使用 *Qcomm* 函数库(参见“串口编程工具”一章)或者Microsoft Win32 API进行自己的应用程序开发了。你也可以执行任何一个可执行程序，比如：*QComm* 实用工具 Terminal emulator (参见“串口编程工具”一章)或者“超级终端”来收/发数据，或者使用操作系统提供的远程访问服务功能(RAS,Remote Access Service)来进行拨号网络的测试。

配置多串口卡和串口

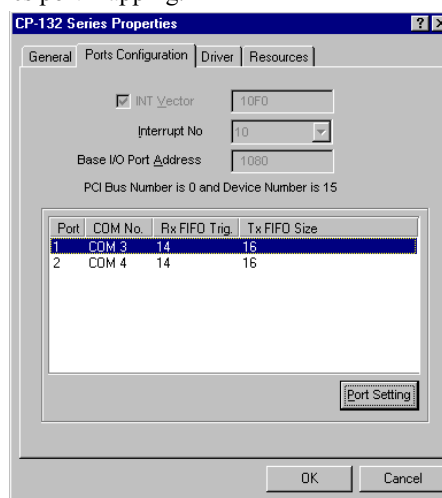
如果已经安装了驱动程序想要在Windows 95/98下重新配置每个端口的串口号，请按照以下步骤进行：

因为CP-132系列多串口卡是一款PCI总线的通讯卡，所以无论用户只要在计算机主机中插入或移去多串口卡硬件，系统就会自动的增加或移去多串口卡的配置，这极大的减轻了用户的工作量。

1. 打开[Control Panel]窗口，然后单击 [System]图标，选择[Device Manager]选项，再选择[MOXA Smartio/Industio multiport board]选项。
2. 选择需要配置的[CP-132 Series]，单击[Properties]按钮。



3. 选择[Ports Configuration]一栏。
4. 选择需要改变的串口，单击[Port Setting] button to re-assign the desired COM number for the Industio CP-132 Series port mapping.



注意! 如果用户需要自己设置端口所映射的串口号，可以直接跳过第五步。

5. 选中[Auto Enumerating COM Number]选项，并且指定了多串口卡第一个端口的串口号，系统将会为后续的端口自动分配串口号。例如，如果第一个端口被设置为COM3，那么第二个端口将会自动的被分配给随后的COM4。.

注意! 如果不需要对该串口性能进行配置，用户可以跳过第六步到第七步。

6. 在 Rx FIFO Trigger 下拉列表中选择 Rx FIFO Trigger 参数

接收 FIFO 触发级别可以为 1、4、8 或者 14 字节，缺省值为 14 字节

如果需要对所有串口的Rx FIFO Trigger参数都进行这种设置，用户只需要简单的选中[Set the change to all ports]选项。

7. Tx FIFO Size 下拉列表中选择 Tx FIFO Size 参数

发送 FIFO 大小可以设置为从 1 到 16 字节的任何数值，缺省值为 16 字节。

如果需要对所有串口的Tx FIFO Size参数都进行这种设置，用户只需要简单的选中 [Set the change to all ports] 选项。.

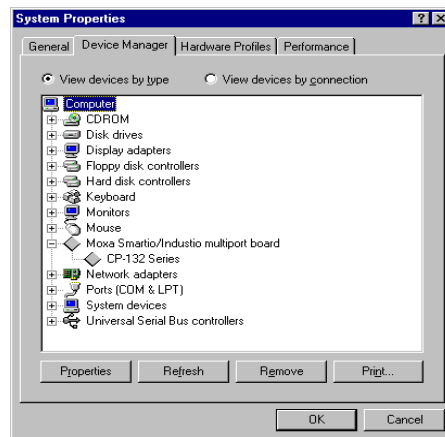


8. 串口配置对话框中单击[OK]按钮。
9. CP-132系列多串口卡属性配置对话框中单击[OK]按钮。
10. 在设备管理器 [Device Manager]中单击[OK]按钮。
11. 重新启动系统，以使改变后的配置生效。

更新驱动程序

本部分说明如何更新驱动程序：

1. 在[Control Panel]窗口中单击[System]按钮，选择[Device Manager]选项。



2. 再选择 [MOXA Smartio/Industio multiport board] 选项，单击 [CP-132 Series] 选项，然后单击 [Properties] 按钮。

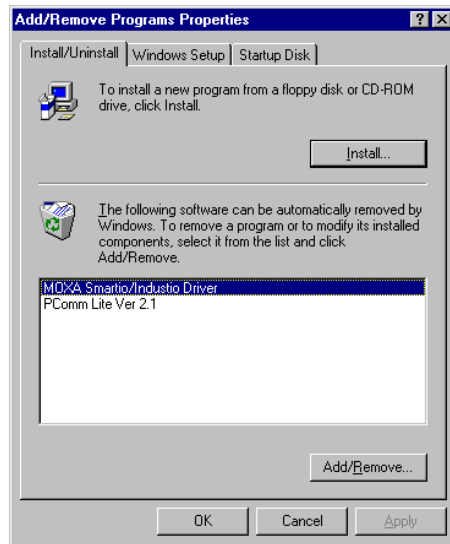


3. 选择 [Driver] 选项。
4. 单击 [Update Driver...] 按钮，然后单击 [Have Disk...] 按钮，键入新驱动程序程序的完整路径更新驱动程序。
5. 单击 [OK] 按钮。
6. 安装完毕后，重新启动系统，激活最新配置。

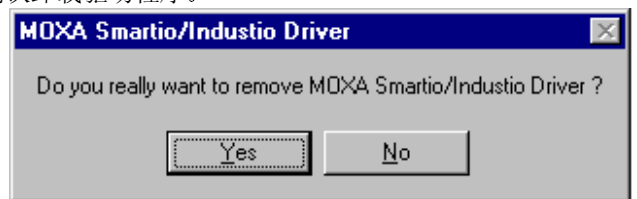
卸载驱动程序

卸载Industio CP-132 系列多串口卡驱动程序请执行如下步骤:

1. 在 [Control Panel] 窗口中单击 [Add/Remove Programs] 图标，再选择 [Install/Uninstall]选项。
2. 单击 [MOXA Smartio/Industio Driver] 选项，然后单击 [Add/Remove]按钮开始 卸载驱动程序。



3. 在如下对话框中单击 [Yes]按钮，确认卸载驱动程序。



4. 在 [Add/Remove Programs Properties]对话框中，单击 [OK] 按钮。

DOS

MOXA DOS API-232是一个用于帮助用户开发/调试串口通讯应用程序的软件包。本节将向用户描述如何安装软件包、设置驱动程序、调入和释放驱动程序。

要获得详细的串口编程信息(API-232函数库)和实用工具,请参考下一章“串口编程工具”。

安装驱动程序

运行DOS驱动程序磁盘或光盘中的安装程序DOSINST.EXE,指定API-232目标安装路径(比如C:\MOXA),按F2键开始安装。软件将安装在用户选择的目标安装路径下。



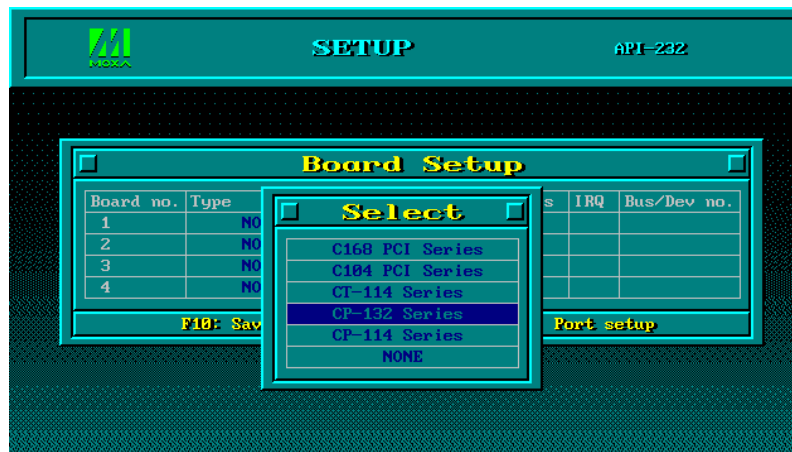
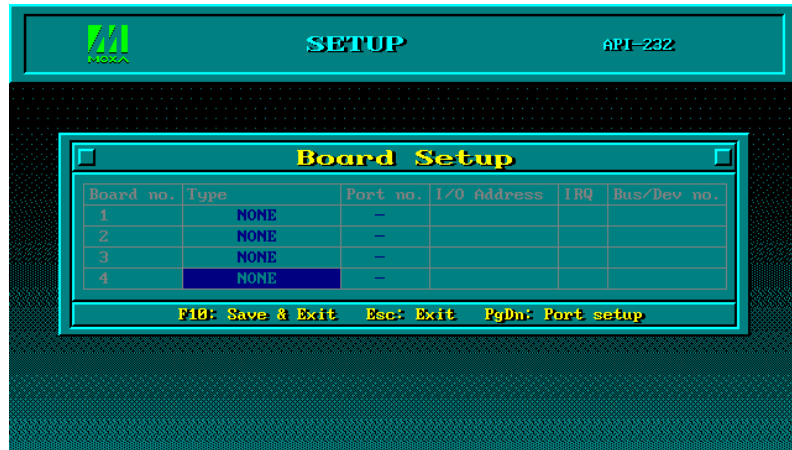
安装完成后，你应该立即运行设置程序(我们建议这样做)。



设置驱动程序

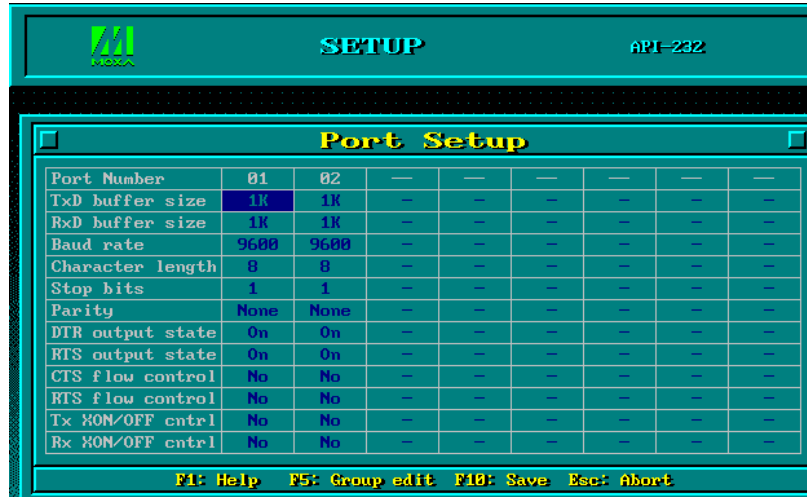
以下步骤描述如何设置Industio CP-132 系列多串口卡驱动程序:

1. 在API-232目录下运行设置程序BIN\SETUP.EXE。
2. 按[Enter]键，进入设置对话框。在设置对话框中的[Type]字段选择[CP-132 Series]，设置多串口卡的所有端口的串口号，注意不要与已经使用的串口号发生冲突。



注意! 到现在为止，你已经完成了Industio CP-132 系列多串口卡 的设置工作。如果不需要改动多串口卡的任何设置，你可以跳过以下步骤，直接到步骤5。

3. 现在你可以按[Enter]键来修改每个端口的配置。这些显示值是驱动程序调用时端口的初始化值。



注意: 一些重要的字段和功能解释如下:

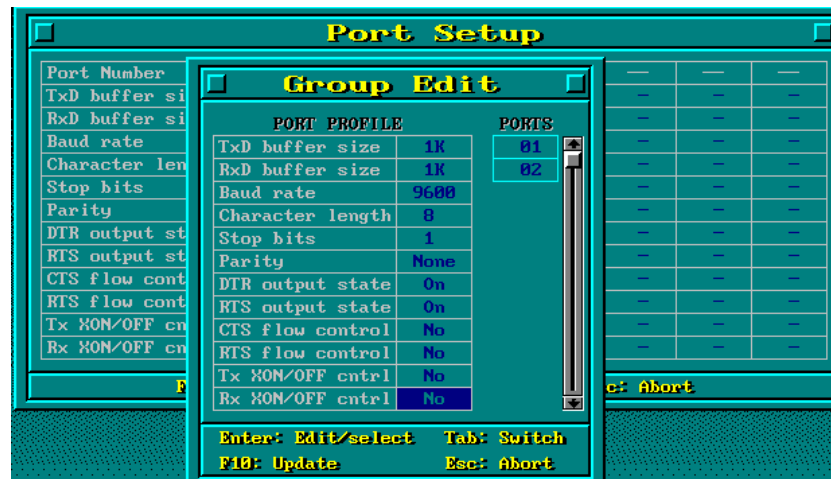
串口号: 在此, 用户需要为多串口卡的所有端口设置需要的串口号 (Port ID), 应用软件将会使用串口号来访问相应的串口。这些设置的串口号不能相互冲突, 也不能与计算机中已有串口冲突。在今后串口编程提及的MOXA 串口就是此处设置的串口号。

用户可以将多串口卡的端口映射为从0到255的任意一个串口号, 只要串口号不相互冲突就可以了。所有在以后编程或应用软件中将要使用的端口都需要在此先行设置。一般说来, 设置串口号要考虑便于记忆和今后的编程方便。

TxD buf size: 系统为每一个端口分配的发送 (输出) 缓冲区大小。

RxD buf size: 系统为每一个端口分配的接收 (输入) 缓冲区大小。

F5: Group edit: 这是一个方便的功能, 使用户可以把几个端口作为一个组来进行编辑和配置。



4. 要设置更多的多串口卡，重复上述步骤2和3。
5. 按F10键保存修改后的最新配置，然后退出设置程序。



调入驱动程序

如果已经完成驱动程序的设置，你可以在DOS的命令行状态下键入“BIN\DP-DRV.EXE”调入驱动程序并且执行，驱动程序将会自动检测Industio CP-132 系列多串口卡。如果检测到多串口卡，将会显示如下信息或类似的信息：

```
Smartio/Industio Family DOS driver Version 1.1
Setup driver....
CP-132 series (Bus=0, Dev=11): O.K.!
Device driver setup O.K.
```

这意味着Industio CP-132 系列多串口卡驱动程序已经正确安装了。之后，你就可以执行支持API-232函数的应用程序或开发使用API-232函数的应用程序了。

如果有错误发生，比如：多串口卡软件与硬件的配置不匹配或没有找到多串口卡，将会显示如下信息或类似的信息：

```
Smartio/Industio Family DOS driver Version 1.1
Setup driver....
CP-132 series (Bus=0, Dev=11): Board not Found.!
Setup none port !!
```

这意味着Industio CP-132 系列多串口卡没有正确安装或安装过程中出现错误，请参考“故障诊断”一章相应部分获得故障的原因和解决方法。

释放驱动程序

要从内存中释放Industio CP-132 系列多串口卡驱动程序，在DOS行命令下键入“DP-DRV/Q”。

4

串口编程工具

Moxa提供功能强大但易于使用的串口编程函数库和在Windows NT/95/98操作系统下通讯调试所使用的实用工具。使用MOXA的串口编程工具，你将节省大量的开发时间。

本章的以下内容将详细讲述在不同操作系统平台下函数库和实用工具的安装。

Windows NT and Windows 95/98

*Pcomm*是一个专门的计算机串口通讯实用工具软件包，可以在Windows NT和Windows 95/98操作系统下使用。它功能强大、易于使用、并且支持常用开发语言。除函数之外，还包括一些实用工具（如：诊断、监控、终端仿真）、范例程序和详细的在线帮助。

串口函数库提供了在Windows NT 和Windows 95/98环境下程序开发所必须的数据通讯、远程存取、数据采集、工业控制功能，与 Win32 COMM API函数相比，这些函数更易于使用。

*Pcomm*安装

要安装*PComm*，从磁盘或光盘上运行\Setup.exe。在此，需要注意的是*Pcomm*诊断和监控实用工具仅可用于MOXA多串口卡，另外多串口卡的Windows NT或Windows 95/98 设备驱动程序必须先行安装。有关驱动程序安装的详细信息请参考“软件安装”一章。

单击[Start] 然后选择[Program Files]的[PComm Lite]程序组可以看到实用工具和文件的列表。

*Pcomm*编程函数库

串口通讯函数库帮助用户在Windows操作系统下应用Microsoft Win32 API进行串口通讯的程序开发，可以充分发挥Windows的多任务和多线程能力，减少开发时间。

关于Visual C++、Visual Basic和Delphi开发软件的完整函数功能和范例程序，需要执行以下步骤：单击[Start]，然后选择[Program Files]的[PCComm Lite]程序组，再选择 [PCComm Library Help]、[PCComm Porting Notes] 或 [PCComm Programming Guide]。范例程序在*Pcomm*子目录下。

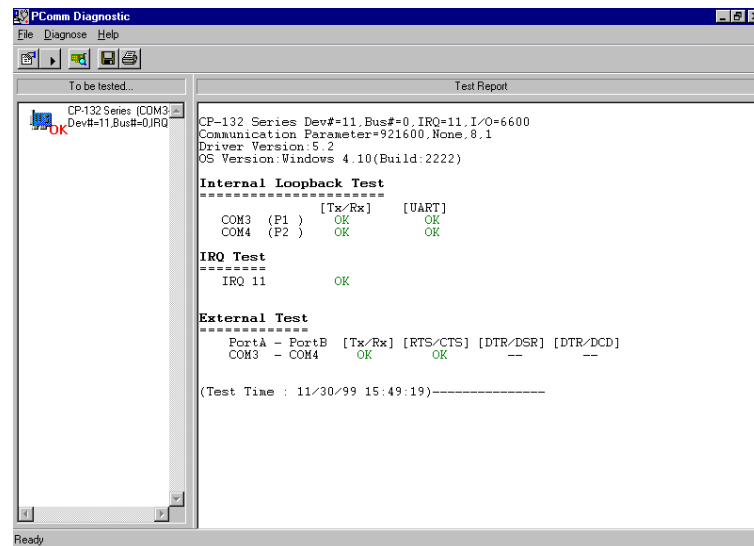
实用工具

以下是对每一个实用工具使用的简要描述，详细信息请参考磁盘或光盘上的在线帮助。

诊断 (仅可用于MOXA多串口卡)

Diagnostic是一个提供内部和外部通讯测试使用的方便的诊断工具,它可以提供IRQ、Tx/D/RxD、UART、CTS/RTS、DTR/DSR、DTR/DCD等测试来验证MOXA多串口卡和串口的软硬件能否正常操作。

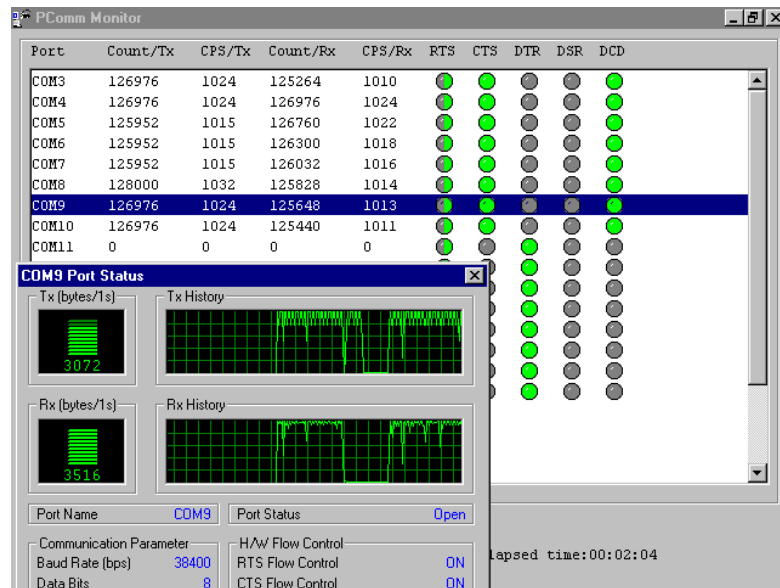
单击[Start]按钮,选择[Program Files]的[PComm Lite]程序组,选择[Diagnostic]实用工具。



Monitor (仅可用于MOXA多串口卡和Windows NT 操作系统下)

Monitor 是一个有用的端口状态监测实用工具，使用户可以在屏幕上实时监测选定端口的数据收发和信号线状态。用户也可以单击一个指定串口显示该端口的当前通讯参数和状态。

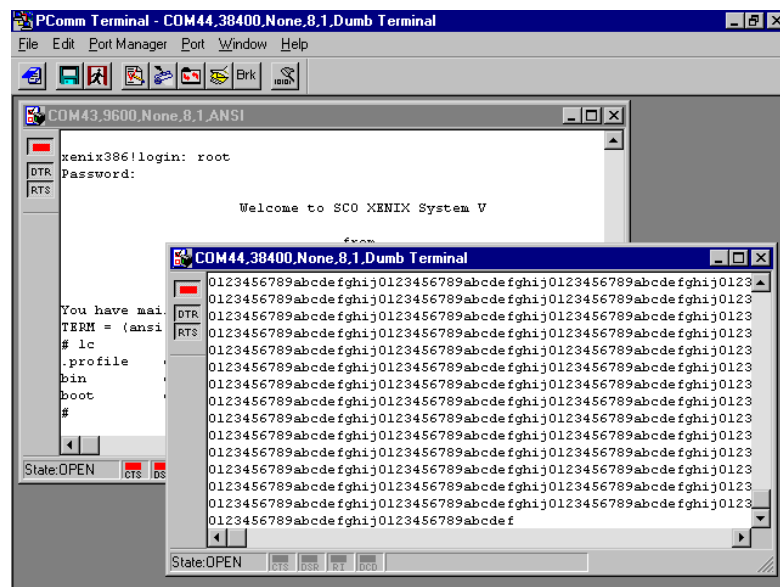
单击[Start]，然后选择[Program Files]的[PComm Lite]程序组，选择[Monitor]实用工具。



终端仿真

Terminal Emulator提供多个窗口，支持 VT100和ANSI标准终端，用户可以在该实用工具下接收和发送数据或使用ASCII、XMODEM、YMODEM、ZMODEM和KERMIT协议来接收和发送文件。

单击 [Start] ，然后选择 [Program Files] 的 [PComm Lite]程序组，选择 [Terminal Emulator]实用工具。



DOS

安装 API-232

API-232函数库是一个DOS操作系统下专门的串口编程工具。这个工具在安装MOXA多串口卡DOS驱动程序时自动安装。有关安装的详细信息请参考“软件安装”一章。

DOS API-232函数库

DOS API-232函数支持Microsoft C、Turbo C、Macro Assembly、QuickBasic、Turbo Pascal和Clipper等多种开发语言。每一种语言都有相应的范例程序，放在API-232目录中的\EXAMPLE\language的子目录下。

另外，对于DOS下的C语言，还提供了调制解调器控制和文件传输控制函数，可以支持各种标准的调制解调器和ASCII、KERMIT、XMODEM、YMODEM、ZMODEM等多种文件传输协议。

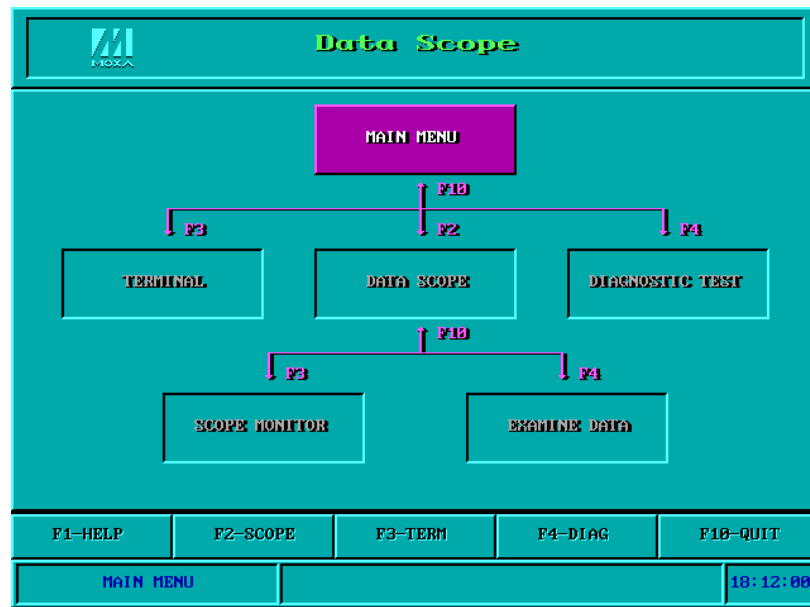
完整的API-232函数功能请参考API-232子目录下的API-232.TXT文件。

实用工具

在DOS操作系统下提供两种实用工具：Data Scope和Diagnose，详细介绍如下：

Data Scope

Data Scope实用工具的文件名为**SCOPE.EXE**，可以帮助用户进行系统故障诊断和串口通讯调试。



Data Scope实用工具有三个主要功能：

1. Data Scope提供了对串口通讯的透明监控，允许将数据顺序存为文件，以备以后分析使用。
2. TTY terminal emulation实用工具允许用户观察信号线状态和所有接收与发送的数据，也可以使用ASCII、XMODEM、YMODEM、ZMODEM和KERMIT协议来接收和发送文件。
3. Diagnostic test实用工具提供两个串口之间的连接测试功能。

请在运行SCOPE.EXE后参考在线帮助获得更多有用和详细的信息。

诊断

诊断实用工具的文件名为PCIDIAG.EXE,它可以帮助用户进行多串口卡串口的硬件诊断。请在运行PCIDIAG.EXE后参考在线帮助获得更多有用和详细的信息。



RS-485编程

如果要使用Industio CP-132 系列多串口卡的RS-485通讯方式，请首先参考“电缆连接与接线”一章获得 RS-485通讯方式的详细接线方式。

Industio CP-132 系列多串口卡支持2线制半双工 RS-485通讯。Data+/- 信号既可以用于数据发送，也可以用于数据接收，依赖不同的控制模式选择：自动数据流控制(ADDC)模式或 RTS控制模式。

自动数据流控制(ADDC)模式

自动数据流控制模式是RS-485应用的最佳解决方案。如果端口的数据模式选择跳线跳在Left位置，将使用自动数据流控制模式。

在这种模式下，不需要额外的代码编程来控制数据收发（发送/接收），由多串口卡的硬件自动管理，进行发送和接收的转换。这就是说，在这种模式下RS-485编程和RS-232/RS-422编程同样简单。

RTS控制模式

如果端口的数据流控模式选择跳线在Right 位置，将使用RTS控制模式。在此控制模式下，如果要发送数据，必须先设置 RTS信号；如果要接收数据，必须先清除RTS信号。

RTS控制模式是一种传统的方法，适合大部分操作系统，包括：Windows NT，Windows 95/98和DOS，允许应用程序进行RTS 控制。这个模式也与大部分已有的RS-485应用程序兼容。

如何在Windows NT, 95/98 & DOS操作系统下接收和发送数据

我们建议用户按照如下方法来进行Industio CP-132 系列多串口卡的RS-485编程，这样来获得2线制RS-485 接收和发送的精确时间控制。

有两种常用方式来控制2线制RS-485的数据收发:

方式1

以下代码模块是2线制RS-485通讯时经常使用的:

```
sio_SetWriteTimeouts(port, 0); /* 在Windows NT/95/98下设置  
Set sio_write() 为块模式。*/  
sio_RTS(port, 1); /* 设置RTS信号, RS-485端口准备发  
送数据。*/  
sio_write(port, buff, 10); /* 写10字节字符到缓冲区。*/  
sio_RTS(port, 0); /* 清除RTS信号, 准备接收RS-485端  
口的数据。*/  
sio_read(port, buff, 10); /* 读取10个字节数据。*/
```

方式2

这是*Pcomm*和API-232 函数库专门提供的RS-485通讯函数, 它集成了方式1中的几个函数, 使数据发送只需一个函数。

```
sio_putb_x(port, buff, tick ); /* 1. 设置RTS信号准备发送数据。  
2. 发送数据。  
3. 延时tick时间。  
4. 清除RTS信号, 准备接收数据。*/
```

要获得关于这些功能的更详细信息, 请参考Windows NT/95/98操作系统下*PComm*在线帮助文件或DOS操作系统下的API-232.txt 文件。

5

电缆连接与接线

在串行数据通讯中，术语DTE是指Data Terminal Equipment，比如：计算机的COM1/2、串行打印机和终端。术语 DCE 是指Data Communication Equipment，比如：调制解调器。

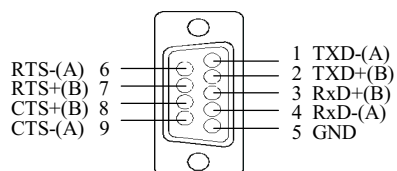
RS-422接线

RS-422标准使用平衡电压，允许在40英尺距离时通讯速度可以达到10M bps，最远通讯距离可达10公里，多站通讯方式下最多可以接255个设备。

以下是Industio CP-132 系列多串口卡的RS-422管脚定义：

CP-132

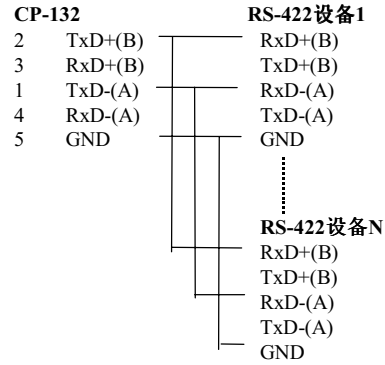
1	TxD-(A)
2	TxD+(B)
3	RxD+(B)
4	RxD-(A)
5	GND
6	RTS-(A)
7	RTS+(B)
8	CTS+(B)
9	CTS-(A)



RS-422点对点环境

CP-132		RS-422设备
2	TxD+(B)	RxD+(B)
1	TxD-(A)	RxD-(A)
3	RxD+(B)	TxD+(B)
4	RxD-(A)	TxD-(A)
5	GND	GND

RS-422多站环境



CP-132带握手信号

CP-132		RS-422设备
2	TxD+(B)	RxD+(B)
1	TxD-(A)	RxD-(A)
3	RxD+(B)	TxD+(B)
4	RxD-(A)	TxD-(A)
5	GND	GND
7	RTS+(B)	CTS+(B)
6	RTS-(A)	CTS-(A)
8	CTS+(B)	RTS+(B)
9	CTS-(A)	RTS-(A)

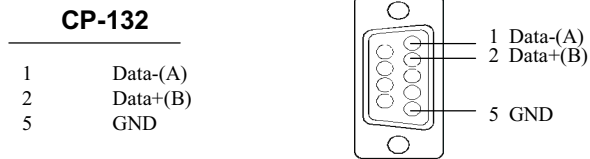
RS-485接线

RS-485接线

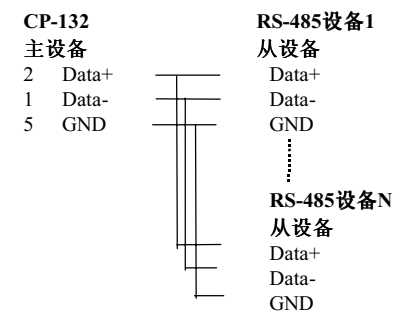
RS-485是RS-422这种通讯方式的一种改进形式，它允许多个收发器构成一个多站系统，系统最多可以有255个设备。

Industio CP-132系列多串口卡只支持2线半双工RS-485通讯方式，数据收发只使用Data+和Data-信号，接收与发送的选择依赖RTS信号。

以下是Industio CP-132系列多串口卡RS-485通讯方式的管脚分配图：



RS-485 多站环境，半双工









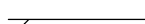

请参考“串口编程工具”一章中的“RS-485编程”获得更多的RS-485编程信息。

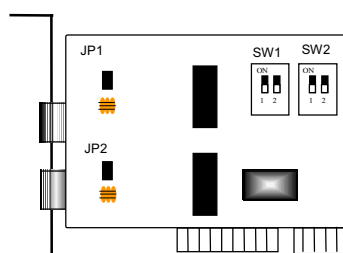
阻抗匹配和终端电阻

当使用RS-422/485通讯方式时，信号传输到通讯线的两端时，由于阻抗不匹配，经常会发生信号反射的问题。信号反射会造成信号失真和变形，从而可能产生通讯错误。这种问题的解决方法就是在通讯线的两端连接一个电阻，保证阻抗匹配，这个电阻就称为终端电阻。

Industio CP-132系列多串口卡已经在卡上内置了终端电阻，这极大的方便了用户的使用。终端电阻的阻值必须与通讯线的线性阻抗相同，终端电阻应该安装在接收一侧。

注意：终端电阻应该安装在接收一侧。

CP-132			RS-422/485设备	
2	TxD+(B)		RxD+(B)	
1	TxD-(A)		RxD-(A)	
3	RxD+(B)		TxD+(B)	
4	RxD-(A)		TxD-(A)	
7	RTS+(B)		CTS+(B)	
6	RTS-(A)		CTS-(A)	
8	CTS+(B)		RTS+(B)	
9	CTS-(A)		RTS-(A)	



Industio CP-132系列多串口卡

6

故障诊断

以下是Industio CP-132 系列多串口卡的常见故障及其可能的原因和解决方法。如果仍有问题，用户可以与经销商联系或直接与Moxa公司的技术支持联系，也可以使用本手册最后的“故障报告单”向MOXA公司报告故障并且获得技术支持。

常见故障诊断

1. 安装 MOXA 多串口卡驱动程序后，不能检测到 MOXA 多串口卡。

硬件方面的原因和解决方法:

- a. 多串口卡没有安装或安装后又移去，请重新安装多串口卡。
- b. 多串口卡没有正确插入计算机的PCI插槽中。如果确认是这种情况，应该重新安装多串口卡，或者换一个PCI插槽重新安装多串口卡。
- c. 你的计算机没有空闲的中断号分配给 CP-132 系列多串口卡。请进入 BIOS，检查 PCI/PnP 即插即用功能确认是否有空闲的中断号。

2. MOXA 多串口卡和驱动程序工作正常，但是不能够传送（接收/发送）数据。

硬件方面的原因和解决方法:

- a. 检查电缆接线。参考“连接电缆与接线”一章获所使用连接器管脚的准确定义。
- b. 多串口卡或接线电缆故障。你可以尝试使用其它端口，接线电缆或多串口卡来进行故障定位。另外，Windows NT/95/98 操作系统下 *Qcomm* 软件的诊断实用工具可以帮助你进行多串口卡和串口的测试。

软件方面的原因和解决方法:

- a. 对于RS-422模式，如果在端口配置或应用程序设置中使用RTS/CTS 流控制，Industio CP-132 系列多串口卡在发送数据之前检查握手信号(CTS)。请参考“连接电缆与接线”一章检查电缆和接线。
- b. 可能应用程序没有正确的使用操作系统提供的相应 API 函数来控制多串口卡。为了验证这一点，你可以运行已有的程序或者 Moxa 提供的实用工具。举例来说，在 Windows NT 和 Windows 95/98 操作系统下，可以使用 *Pcomm* 提供的终端仿真实用工具或者 操作系统提供的“超级终端”来测试多串口卡的端口是否通讯正常。

Windows NT

本节介绍Windows NT操作系统下的故障诊断。如果需要常见故障的诊断方法，请参考“常见故障诊断”一节。

1. **系统重新启动后，在事件记录中出现错误信息“Another driver in the system, which did not report its resources, has already claimed the interrupt used by xxx.”。**

这个错误信息表示已经找到了 MOXA 多串口卡，但是中断号与其它设备冲突。请确认多串口卡的中断号是否与其它设备的中断号发生冲突，可以检查 BIOS 的中断号，确认当前多串口卡的中断号可用。

2. **系统重新启动后，出现错误信息“Cannot find any configured MOXA Smartio/Industio PCI Series board!” appears in the Event Log.**

检查多串口卡是否牢靠的插在系统的 PCI 插槽中。

3. **Industio CP-132的串口号与其它设备发生冲突。**

不同多串口卡端口的串口号冲突，改变相应端口影射的串口号。

4. **Windows NT 系统崩溃（蓝屏）。**

可能的原因是中断号和I/O地址与其它ISA总线插卡发生冲突，比如网卡、

SCSI卡或系统BIOS。请参考前一节“常见故障诊断”相应的部分获得解决方法。

Windows 95/98

本节讨论在Windows 95/98操作系统下的可能碰到的故障、可能的原因及其解决方法。常见故障及其解决请参考前一节“常见故障诊断”。

1. 操作系统找不到Industio CP-132系列多串口卡!

- 多串口卡没有正确插入系统的PCI插槽
 - 多串口卡使用的PCI插槽故障
- 请尝试使用其它的PCI插槽
- 多串口卡硬件故障

2. 系统重新启动后，出现错误信息“CP-132 (BusNo=x, DevNo=x, Port1=COMx) interrupt number is invalid!”。

本错误信息表明检测到 MOXA 多串口卡，但是中断号与其它卡的中断号发生冲突。确保 MOXA 多串口卡的中断号没有和系统的其它设备/适配器冲突。检查 PCI BIOS 中断设置，为 MOXA 多串口卡选择可用的中断号。



技术参考

规格

- ❖ 总线标准: 32位PCI总线(V2.1版本)
- ❖ 串口数: 2个RS-422/485总线
- ❖ 最大插卡数: 4
- ❖ I/O地址: 由BIOS自动分配
- ❖ 中断号: 由BIOS自动分配
- ❖ 通讯控制器: 16C550C或兼容芯片
- ❖ 通讯速度(bps): 50 ~ 921.6K
- ❖ 数据位: 5, 6, 7, 8
- ❖ 停止位: 1, 1.5, 2
- ❖ 校验: none, even, odd, space, mark
- ❖ 数据信号: RS-422 – TxD+/-, RxD+/-, RTS+/-, CTS+/-, GND
RS-485 – Data+/-, GND
- ❖ 连接器: 4个DB-9针式
- ❖ 隔离保护: 最大2000V (CP-132I和CP-132IS)
- ❖ 突波保护: ESD 25KV, EFT 2000V
(CP-132S和CP-132IS)
- ❖ 终端电阻: 120 Ω
- ❖ 工作温度: 0 ~ 55 $^{\circ}\text{C}$
- ❖ 功耗: CP-132 – 420mA max. (+5V)
CP-132I – 700mA max. (+5V)
CP-132S – 430mA max. (+5V)
CP-132IS – 710mA max. (+5V)
- ❖ 尺寸: 120mm x 80mm
- ❖ 支持的操作系统: 参见驱动程序所支持的操作系统

CP-132系列多串口卡使用手册

Windows NT	✓
Windows 95/98	✓
DOS	✓

- ✓: Moxa支持的驱动程序并且已经包含在产品包装中
注意: 可以从MOXA FTP网站下载最新的驱动程序

PCI

按照32位标准设计的Industio CP-132 系列多串口卡完全符合PCI总线规范2.1版本。多串口卡的中断号和I/O地址由PCI BIOS自动分配。因此，在安装软件驱动程序时，必须首先将多串口卡硬件正确的插入的计算机PCI总线插槽中。

与ISA总线插槽不同，按照PCI总线规范同一计算机中的不同PCI插槽有不同的总线号和设备号，同一块PCI多串口卡安装在不同PCI 插槽中时将会有不同的中断号和I/O地址配置，即多串口卡的配置是与插槽紧密相关的。相同的情况也会出现在不同计算机主板上，比如：有些计算机的PCI插槽使用设备号为17, 18, 19和 20，但是另外一些计算机的PCI插槽使用设备号却为11, 12, 13和14。

由于多串口卡的中断号和I/O地址是与计算机的PCI插槽相关的，所以当改变多串口卡的PCI插槽时，需要重新配置驱动程序。

在一个计算机中最多可以使用 4片 Industio CP-132 系列多串口卡。当安装1片以上的多串口卡时， 必须记住多串口卡的顺序来区分已经安装的多个多串口卡。

UART 16C550C

UART芯片, 16C550C, 是一个智能异步串行通讯控制器，可以支持一个全双工通讯端口，传输速度可达 921.6 Kbps。为了增加数据吞吐量，该芯片采用内置FIFO和硬件流控功能来减少中断CPU的次数，防止重要数据的丢失。

故障报告单

Industio CP-132 系列多串口卡

用户名称:	
单位:	
电话:	传真:
电子邮件:	日期:

1. 产品型号: CP-132系列多串口卡: CP-132 CP-132I CP-132S CP-132IS

序列号: _____

2. Moxa驱动程序版本号: _____

3. Moxa多串口卡硬件设置: PCI 插槽号 _____

4. 操作系统:

<input type="checkbox"/> Windows 95	<input type="checkbox"/> Windows 98
<input type="checkbox"/> Windows 2000	<input type="checkbox"/> Windows 31
<input type="checkbox"/> Windows NT 3.51	<input type="checkbox"/> Windows NT 4.0
<input type="checkbox"/> DOS	<input type="checkbox"/> 其它: 请注明 _____

5. 主机: 制造商 _____ 型号 _____

6. CPU: 主频 _____ MHz 制造商 _____ 型号 _____

7. BIOS: 制造商 _____ 版本 _____

8. BIOS中PCI中断设置:

端口	1	2	3	4
I/O地址				
中断号				
接口 (RS-422/485)				
RS-485数据流控模式 (ADDC/RTS)				

9. 问题描述: 请尽可能清楚详细的描述所遇到的问题, 包括你看到的计算机屏幕上出现的错误信息, 使我们可以根据你的描述再现这些问题, 以便加快解决回复的速度。

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 检测不到多串口卡 | <input type="checkbox"/> 能够检测到多串口卡, 但是不能收发数据 |
| <input type="checkbox"/> 能够收发数据, 但有丢数现象 | <input type="checkbox"/> 能够收发数据, 但有乱码 |
| <input type="checkbox"/> 其它问题, 建议详细描述错误的信息: | |

维修流程

要进行产品维修，必须：

- ❖ 提供产品原始购买凭证或正式发票
- ❖ 从业务代表、经销商或网站(www.moxa.com.cn) 上获得维修号和维修信息表，详细填写

使用原始的防静电包装袋认真包装待修产品，维修号应标明在邮寄外包装的明显处，返回地址和电话及联系人也应该写明，然后寄出。