

VXC/VEX 系列多端口卡

简体中文使用手册

多埠通信卡

2014 年 11 月/ 版本 1.7

承诺

郑重承诺: 凡泓格科技股份有限公司产品从购买后, 开始享有一年保固, 除人为使用不当的因素除外。

责任声明

凡使用本系列产品除产品质量所造成的损害, 泓格科技股份有限公司不承担任何的法律责任。泓格科技股份有限公司有义务提供本系列产品详细使用资料, 本使用手册所提及的产品规格或相关信息, 泓格科技保留所有修订之权利, 本使用手册所提及之产品规格或相关信息有任何修改或变更时, 恕不另行通知, 本产品不承担用户非法利用资料对第三方所造成侵害构成的法律责任, 未事先经由泓格科技书面允许, 不得以任何形式复制、修改、转载、传送或出版使用手册内容。

版权

版权所有 © 2014 泓格科技股份有限公司, 保留所有权利。

商标

文件中所涉及所有公司的商标, 商标名称及产品名称分别属于该商标或名称的拥有者所持有。

联系我们

如有任何问题欢迎联系我们, 我们将会为您提供完善的咨询服务。

Email: service@icpdas.com ; service.icpdas@gmail.com



VXC 系列

板卡包含

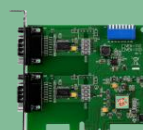
VXC-112A, VXC-112U, VXC-112(i)AU

VXC-114U, VXC-114iAU

VXC-142(i), VXC-142(A)U, VXC-142i(A)U

VXC-144U, VXC-144iU

VXC-182i, VXC-182iAU



VEX 系列

板卡包含

VEX-112, VEX-112i

VEX-114, VEX-114i

VEX-142, VEX-142i

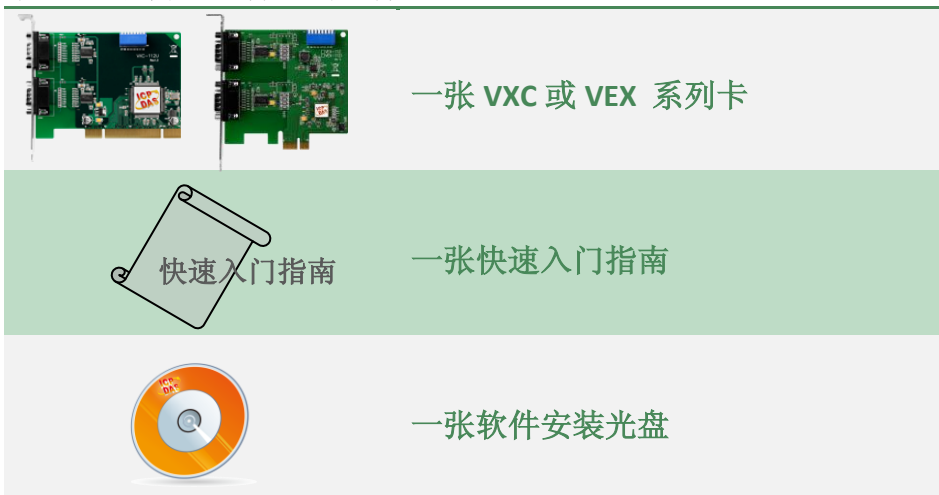
VEX-144, VEX-144i

目录

检查配件.....	3
更多信息.....	3
1. 产品介绍.....	4
1.1 特色	6
1.2 规格	9
1.3 选购配件	14
2. 硬件信息.....	16
2.1 机构/尺寸图.....	16
2.2 配置 COM PORT MAPPING (SW1 DIP SWITCH)	18
2.3 RS-232/422/485 接线信息.....	21
2.4 脚位定义.....	23
3. 安装多端口卡至您的计算机.....	27
4. 安装 WINDOWS 驱动程序	31
4.1 取得 VXC/VEX 驱动程序	31
4.2 安装 VXC/VEX 系列 WINDOWS 驱动程序	32
4.3 即插即用驱动安装	35
4.4 确认板卡安装成功	37
4.5 配置 COM PORT BUFFER	40
4.6 移除 VXC/VEX 系列驱动程序.....	41
4.7 安装 VXC/VEX 系列 LINUX 驱动程序	42
5. 自我测试.....	46
5.1 自我测试接线.....	46
5.2 执行测试程序.....	51
6. 参考讯息.....	53
6.1 VXC/VEX 系列卡相关硬件 ID.....	53
6.2 分配 I/O 地址.....	54
6.3 UART REGISTER.....	56
6.4 可编程 BAUD RATE	57
6.5 可自定 BAUD RATE	59

检查配件

产品包装内应包含下列配件:



 注意: 如发现产品包装内的配件有任何损坏或遗失, 请保留完整包装盒及配件, 尽快联系我们, 我们将有专人快速为您服务。

更多信息

相关文件位置:

CD:\NAPDOS\multiport\document

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/document/>

CD:\NAPDOS\multiport>manual

CD:\NAPDOS\multiport>manual\quick_start

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/manual/>

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/manual/quick_start/

驱动程序位置:

CD:\NAPDOS\multiport\windows

CD:\NAPDOS\multiport\linux

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/windows/>

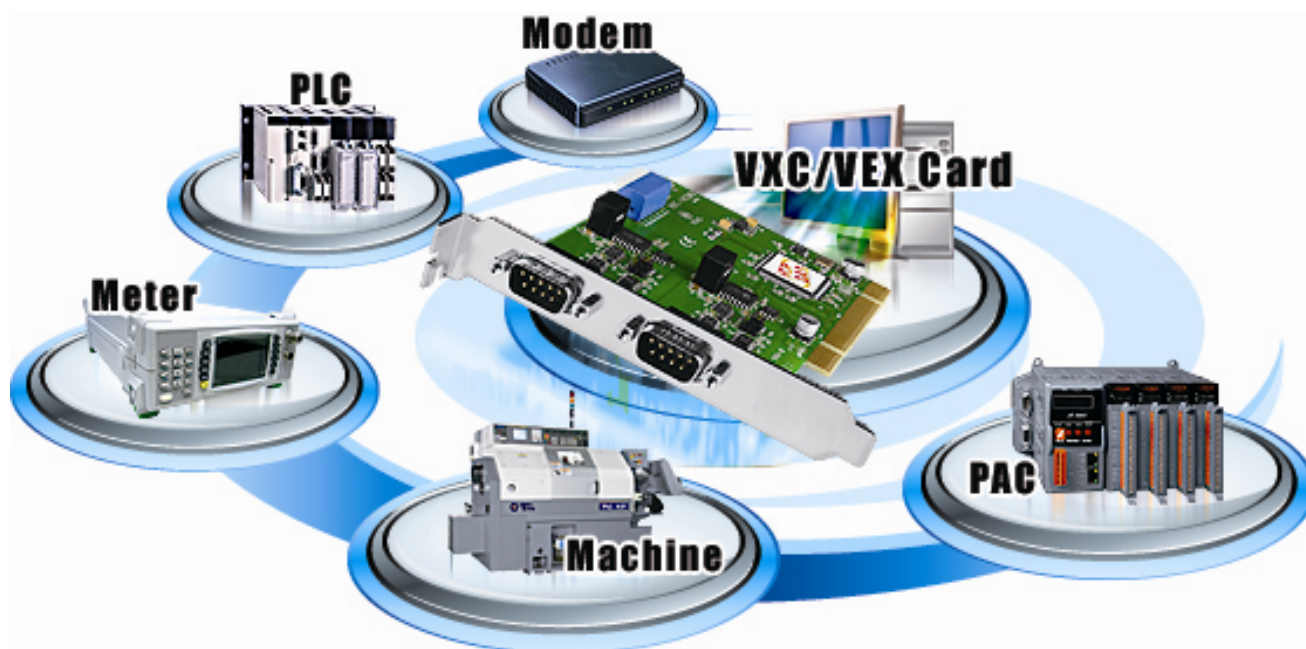
<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/linux/>

相关软件位置:

CD:\NAPDOS\multiport\utility

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/utility/>

1. 产品介绍



VXC/VEX 多端口系列卡能够让用户在 PC 上增加额外的通讯端口。当您要透过 PC 连接许多外界的设备时，它就是您最佳的选择。在要求及时性或其它不同的工作环境下，VXC/VEX 多端口系列卡都能提供您流畅的通讯效能。只要使用 VXC/VEX 多端口系列卡，它能轻松整合计算机与其他多种的设备，例如：可编程器 (PLCs)、FAB Machines、计量器 (Meters)、控制设备 (Controller Devices)、实验仪器 (Laboratory Instruments)、Modems、卡片阅读机 (Card Readers)、串行打印机 (Serial Printers)、RFID 读取器 (RFID Readers)、读码器 (Bar Code Readers)、传感器 (Sensors)...等等。

VXC/VEX 多端口系列卡比较表:

Model	Bus	RS-232	RS-422/ RS-485	Self- Tuner	Isolation	ESD Protection	FIFO Size (bytes)	Connector
VEX-112	PCI Express	2	-	-	-	-	128	Male DB-9
VEX-112i		2	-	-	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VEX-142		-	2	Yes	-	-	128	Male DB-9
VEX-142i		-	2	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VEX-114		4	-	-	-	-	128	Female DB-37
VEX-114i		4	-	-	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Female DB-37
VEX-144		-	4	Yes	-	-	128	Female DB-37
VEX-144i		-	4	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Female DB-37
VXC-112U	Universal PCI	2	-	-	-	-	128	Male DB-9
VXC-112AU		2	-	-	-	-	128	Male DB-9
VXC-112iAU		2	-	-	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VXC-114U		4	-	-	-	-	128	Female DB-37
VXC-114iAU		4	-	-	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Female DB-37
VXC-142U		-	2	Yes	-	-	128	Male DB-9
VXC-142iU		-	2	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VXC-142AU		-	2	Yes	-	-	128	Male DB-9
VXC-142iAU		-	2	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VXC-144U		-	4	Yes	-	-	128	Female DB-37
VXC-144iU		-	4	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Female DB-37
VXC-182iU		1	1	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VXC-182iAU		1	1	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VXC-112A	PCI Bus	2	-	-	-	-	128	Male DB-9
VXC-142		-	2	Yes	-	-	128	Male DB-9
VXC-142i		-	2	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9
VXC-182i		1	1	Yes	2.5 kV	+/- 4 kV	128	Male DB-9

1.1 特色

PCI Express 适用于 VEX 系列卡

PCI Express (PCIe) 是一个计算机扩张卡标准。PCIe 与早期的 PC 总线之间关键的差异是基于点对点的序列连结的拓扑，而不是共享的并行总线架构。概念上，PCIe 总线能视为一种 PCI/PCI-X 的高速序列之取代版本。

Universal PCI (3.3 V/5 V) 适用于 VXC 系列卡

Universal PCI 卡可适用在传统的 5 V PCI 总线上与广泛使用在服务器中新的 3.3 V PCI 总线上。Universal PCI 或 PCI Express 接口现已是泓格设计板卡时的最新标准。

通讯端口选择器

每张 VXC/VEX 卡内建一个通讯端口选择器 (Dip Switch)，使用者可以利用选择器来手动设定通讯端口，或者让驱动程序自动分配。这在 VXC/VEX 系列中是个十分重要而创新的特色。



Easy COM Port
Selection by DIP switch

通讯端口选择器提供下列的优点：

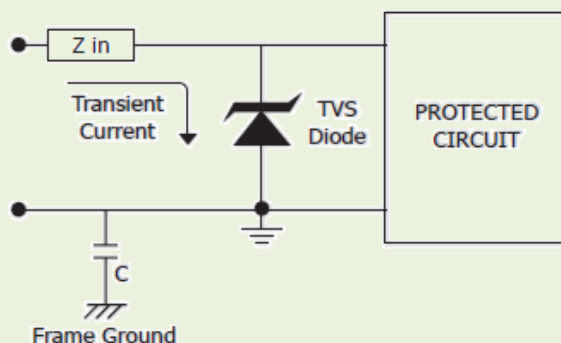
- 使通讯端口的选择变得精简，不需使用设定公用程序 (configuration utility)。
- 不论 VXC/VEX 卡位于任何 PCI 插槽，使用者皆能明确且轻易的指定其通讯端口编号。
- 将通讯端口选择器设为 0 (default) 时，系统能自动分配可用的通讯端口编号。
- 不需要安装设定公用程序与额外学习如何在不同操作系统下去操作。
- 避免使用者混淆。其他 PnP 通讯端口装置因为动态分配通讯端口的编号所以容易造成困扰。
- 藉由设定 dip-switch 使其成为相同的通讯端口编号，可轻易置换原有的卡片。
- 使用 dip-switch 即可轻易的设定相同的通讯端口编号，很适合用于大量系统的复制安装。

ESD 保护组件

VXC/VEX 通信卡提供了瞬时电压抑制二极管 (TVS diode) 的静电放电保护技术与机壳接地的设计。此设计可保护系统端避免受到过电流的伤害。

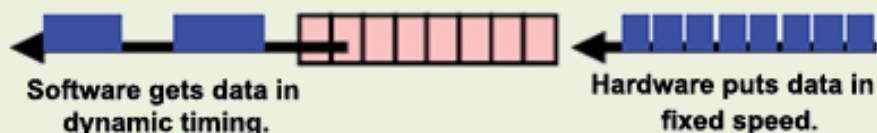
在正常的运作状态下，对被保护的零件而言瞬时电压抑制二极管 (TVS diode) 为高阻抗状态(在开放回路底下)。当电压超出极限时，瞬时电压抑制二极管 (TVS diode) 会成为低阻抗的路径来宣泄此瞬间涌浪电流。此瞬间电流将透过瞬时电压抑制二极管 (TVS diode) 流出，以达到保护零件的作用。

当瞬间电流全部宣泄完毕后，才又回到高阻抗的状态。



提供 128 bytes 硬件 FIFO

FIFO 是一种具有先进先出存储功能的内存，在快速或大量的数据传输中使用硬件 FIFO (buffer)，可以实时储存数据，避免因软件或多任务操作系统上的延迟造成数据丢失。



VXC/VEX 通信卡在每个串行端口上都配备了 16 或 128 byte 硬件 FIFO。当操作系统的负荷大时，较大的硬件 FIFO 可帮助防止数据遗失。这对于使用多任务系统 (Windows、Linux...) 的使用者而言是有帮助的。

提供 128 KB 的通讯端口缓冲区

VXC/VEX 通信卡对于 Windows 环境下的每个串行端口皆可达 128 KB 缓冲(预设是 4KB)。在大型档案的传送上相当实用。

Self-Tuner

VXC/VEX 系列卡配制有一个 Self-tuner 芯片自动可切换 RS-485 端口在传送 / 接收时的方向。

如果没有 Self-tuner 的协助,使用者需要在传送前启动 RS-485 传送器,并于传送结束后关闭。这个启动 / 关闭传送器 (方向控制) 的时机必须很精准,否则将造成通讯不良的问题且很难除错。

在 VXC/VEX 系列卡上内建的 Self-tuner 功能有效的摆脱控制方向的问题,也简化了在通讯应用上的程序设计部份。

隔离保护

部份 VXC/VEX 卡提供了光隔离功能,在恶劣的环境上能防止您的计算机与设备受到损坏。

光耦合器是以光作为媒介来传输电信号的一组装置,主要由光发射器和光侦测器组成。这将使来源端与目的端间不会有电气或实体的连接。

光耦合器提供了电气上的隔离,能切断接地回路,降低共模电压以及阻绝浪涌电压,并在严重过电压情况下仍能对其它组件提供有效的隔离保护。

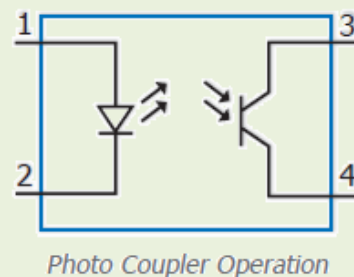


Photo Coupler Operation

多款选购配件

VXC/VEX 系列卡有很多可选购的配件,如 RS-232 缆线和端子板。这些工具使得接线比以往更加容易。

1.2 规格

1.2.1 VXC/VEX-112 系列

Models	VXC-112A	VXC-112U VXC-112AU	VXC-112iAU	VEX-112	VEX-112i
Communication Port					
COM1 - COM2	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND)				
UART	16c550 compatible	16c950 compatible			
Baud Rate	50 - 115200 bps				
Data Bits	5, 6, 7, 8				
Stop Bits	1, 1.5, 2				
Parity	None, Even, Odd, Mark, Space				
FIFO	Internal 16 bytes	Internal 128 bytes			
Isolated	-	-	2500 V _{DC}	-	2500 V _{DC}
General					
Bus Type	PCI, 5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play	Universal PCI, 3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play		PCI Express x1, Plug and Play	
COM-Selector	Yes (8-bit DIP Switch)				
Connector	2 x DB9 (Male)				
Power Consumption	105 mA @ 5 V	100 mA @ 5 V	480 mA @ 5 V	120 mA @ 5 V	440 mA @ 5 V
Operating Temperature	0°C ~ +60°C				
Storage Temperature	-20°C ~ +70°C				
Humidity	0 ~ 90% RH, non-condensing				
Dimensions (L x W x D)	130 mm x 105 mm x 22 mm	134 mm x 90 mm x 22 mm		110 mm x 94 mm x 22 mm	

1.2.2 VXC/VEX-114 系列

Models	VXC-114U	VXC-114iAU	VEX-114	VEX-114i
Communication Port				
COM1 - COM4	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND)			
UART	16c950 compatible			
Baud Rate	50 ~ 115200 bps			
Data Bits	5, 6, 7, 8			
Stop Bits	1, 1.5, 2			
Parity	None, Even, Odd, Mark, Space			
FIFO	Internal 128 bytes			
Isolated	-	2500 V _{DC}	-	-2500 V _{DC}
General				
Bus Type	Universal PCI, 3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play		PCI Express x1, Plug and Play	
COM-Selector	Yes (8-bit DIP Switch)			
Connector	DB-37 (Female)			
Power Consumption	120 mA @ 5 V	880 mA @ 5 V	120 mA @ 5 V	880 mA @ 5 V
Operating Temperature	0°C ~ +60°C			
Storage Temperature	-20°C ~ +70°C			
Humidity	0 ~ 90% RH, non-condensing			
Dimensions (L x W x D)	142 mm x 84 mm x 22 mm	133 mm x 93 mm x 22 mm	110 mm x 110 mm x 22 mm	

1.2.3 VXC/VEX-142 系列

Models			VXC-142	VXC-142i	VXC-142U VXC-142AU	VXC-142iU VXC-142iAU	VEX-142	VEX-142i
Communication Port								
COM1- COM2	RS-422/485		The RS-422 and RS-485 interfaces cannot be used simultaneously.					
	RS-422		RS-422 (TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS-, GND)					
	RS-485	2-Wire	RS-485 (Data+, Data-, GND)					
		Bias Resistor	Yes, 1 KΩ					
		Nodes	256 (max.)					
UART			16c550 compatible		16c950 compatible			
Baud Rate			50 ~ 115200 bps					
Data Bits			5, 6, 7, 8					
Stop Bits			1, 1.5, 2					
Parity			None, Even, Odd, Mark, Space					
FIFO			Internal 16 bytes		Internal 128 bytes			
Isolated			-	3000 V _{DC}	-	2500 V _{DC}		2500 V _{DC}
General								
Bus Type			PCI, 5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play		Universal PCI, 3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play		PCI Express x1, Plug and Play	
COM-Selector			Yes (8-bit DIP Switch)					
Connector			2 x DB9 (Male)					
Power Consumption			105 mA @ 5 V	500 mA @ 5 V	100 mA @ 5 V	480 mA @ 5 V	120 mA @ 5 V	440 mA @ 5 V
Operating Temperature			0°C ~ +60°C					
Storage Temperature			-20°C ~ +70°C					
Humidity			0 ~ 90% RH, non-condensing					
Dimensions (L x W x D)			130 mm x 105 mm x 22 mm	140 mm x 95 mm x 22 mm	134 mm x 90 mm x 22 mm		110 mm x 94 mm x 22 mm	

1.2.4 VXC/VEX-144 系列

Models			VXC-144U	VXC-144iAU	VEX-144	VEX-144i
Communication Port						
COM1- COM4	RS-422/485		The RS-422 and RS-485 interfaces cannot be used simultaneously.			
	RS-422		RS-422 (TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS-, GND)			
	RS-485	2-Wire	RS-485 (Data+, Data-, GND)			
		Bias Resistor	Yes, 1 KΩ			
		Nodes	256 (max.)			
UART			16c950 compatible			
Baud Rate			50 ~ 115200 bps			
Data Bits			5, 6, 7, 8			
Stop Bits			1, 1.5, 2			
Parity			None, Even, Odd, Mark, Space			
FIFO			Internal 128 bytes			
Isolated			-	2500 V _{DC}	-	-2500 V _{DC}
General						
Bus Type			Universal PCI, 3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play		PCI Express x1, Plug and Play	
COM-Selector			Yes (8-bit DIP Switch)			
Connector			DB-37 (Female)			
Power Consumption			120 mA @ 5 V	880 mA @ 5 V	120 mA @ 5 V	880 mA @ 5 V
Operating Temperature			0°C ~ +60°C			
Storage Temperature			-20°C ~ +70°C			
Humidity			0 ~ 90% RH, non-condensing			
Dimensions (L x W x D)			142 mm x 84 mm x 22 mm	142 mm x 95 mm x 22 mm	114 mm x 101 mm x 22 mm	

1.2.5 VXC-182 系列

Models			VXC-182i	VXC-182iU VXC-182iAU
Communication Port				
COM1	RS-422/485		The RS-422 and RS-485 interfaces cannot be used simultaneously.	
	RS-422		RS-422 (TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS-, GND)	
	RS-485	2-Wire	RS-485 (Data+, Data-, GND)	
		Bias Resistor	Yes, 1 KΩ	
		Nodes	256 (max.)	
COM2			RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND)	
UART			16c950 compatible	
Baud Rate			50 ~ 115200 bps	
Data Bits			5, 6, 7, 8	
Stop Bits			1, 1.5, 2	
Parity			None, Even, Odd, Mark, Space	
FIFO			Internal 128 bytes	
Isolated			2500 V _{DC} for RS-422/485 port	
General				
Bus Type			PCI, 5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play	Universal PCI, 3.3 V/5 V, 33 MHz, 32-bit, Plug and Play
COM-Selector			Yes (8-bit DIP Switch)	
Connector			2 x DB9 (Male)	
Power Consumption			200 mA @ 5 V	
Operating Temperature			0°C ~ +60°C	
Storage Temperature			-20°C ~ +70°C	
Humidity			0 ~ 90% RH, non-condensing	
Dimensions (L x W x D)			134 mm x 90 mm x 22 mm	

1.3 选购配件

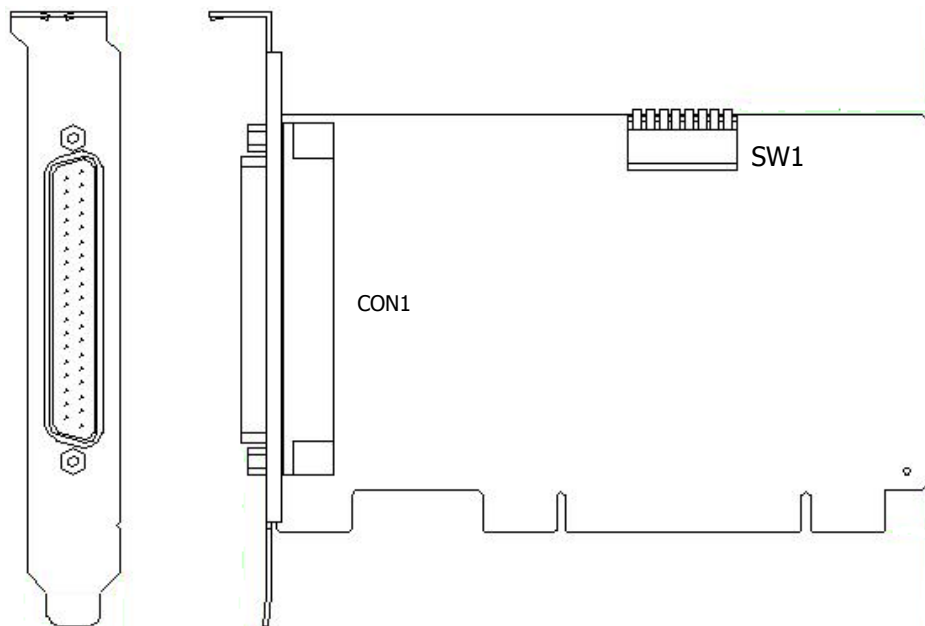
产品说明	VXC-112 系列	VXC-182 系列	VXC-142 系列	VEX-112 系列	VEX-142 系列
 CA-PC09F 9-pin D-sub 母接头组合零件	✓	✓	✓	✓	✓
 DN-09-2/DN-09-2F 2 个 9-pin 公接头接线端子板 (可 DIN 导轨安装)	✓	✓	✓	✓	✓
 CA-0910F 9-pin D-sub 母接头-母接头线, 1 公尺	✓	✓	✓	✓	✓
 CA-0910N 9-pin D-sub 母接头-母接头线, 1 公尺 (虚拟调制解调器线)	✓	✓	✓	-	-
 CA-0915 9-pin D-sub 公接头-母接头线, 1.5 公尺	✓	✓	✓	✓	✓
 CA-090910 9-pin D-sub 母接头 及 9-wire RS-422 连接线, 1 公尺	-	✓	✓	-	✓
 CA-0903 9-pin D-sub 母接头 及 5-wire RS-232 连接线, 30 公分	✓	✓	-	-	-
 CA-0910 9-pin D-sub 母接头 及 3-wire RS-232 连接线, 1 公尺	✓	✓	-	-	-

产品说明	VXC-114(iA)U VEX-114(i)	VXC-144(i)U VEX-144(i)
 CA-4002 37-pin D-sub 公接头组合零件	✓	✓
 DN-37 37-pin I/O 接线端子板 (可 DIN 导轨安装, Pitch= 5.08 mm), 包含一条 CA-3710 线	✓	✓
 CA-3710 37-pin D-sub 公接头-公接头线, 1 公尺(45°)	✓	✓
 CA-3710D 37-pin D-sub 公接头-公接头线, 1 公尺(180°)	✓	✓
 CA-3720 DB-37 D-sub 公接头-公接头线, 2 公尺(45°)	✓	✓
 CA-3720D DB-37 D-sub 公接头-公接头线, 2 公尺(180°)	✓	✓
 CA-9-3715D DB-37 D-sub 公接头转 4 埠 DB-9 D-sub 公接头线, 1.5 公尺 (180 °)	✓	✓

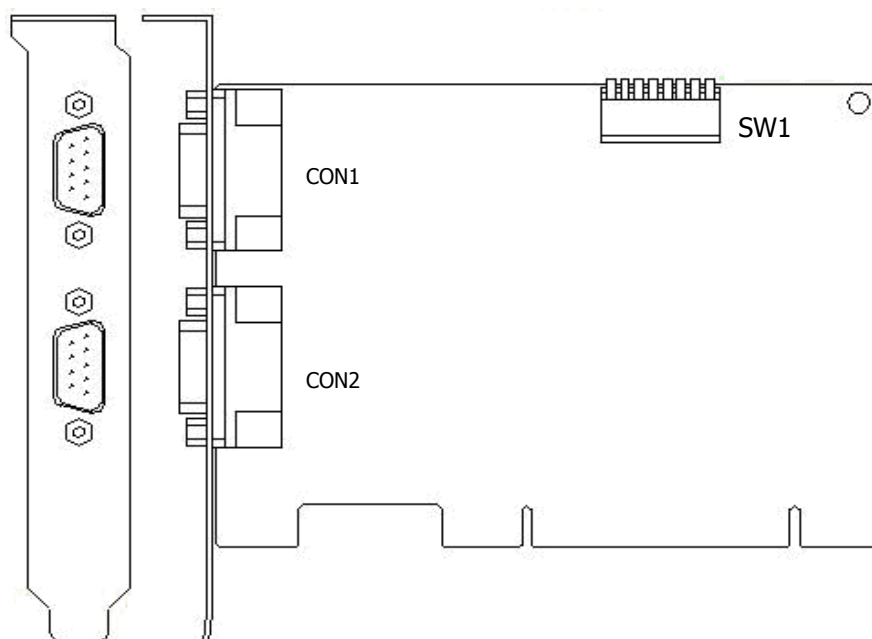
2. 硬件信息

2.1 机构/尺寸图

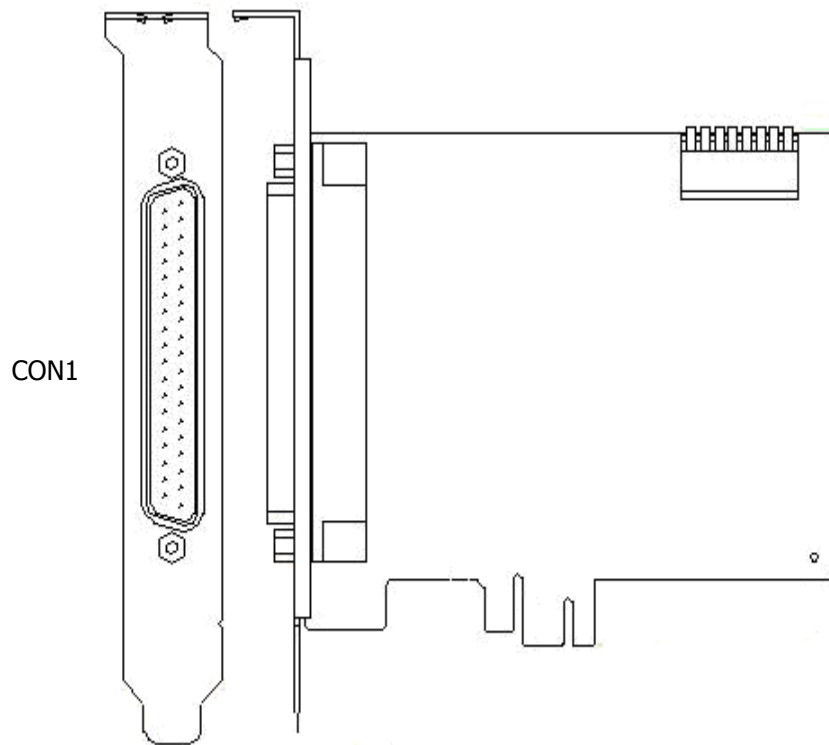
➤ VXC-114/144 系列卡:



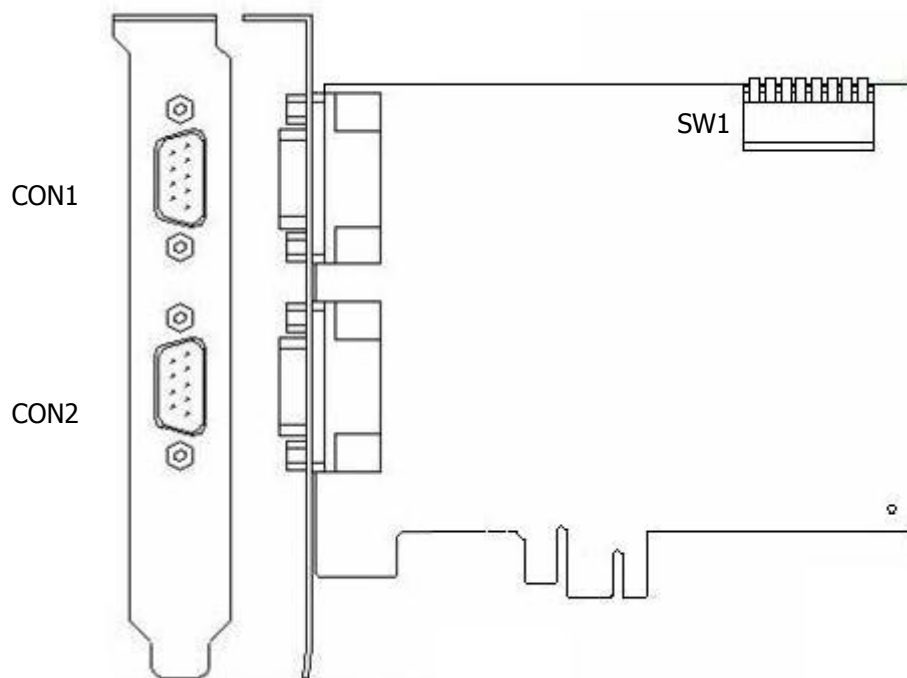
➤ VXC-112/142/182 系列卡:



➤ VEX-114/144 系列卡:

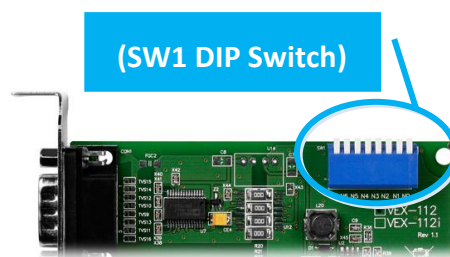


➤ VEX-112/142 系列卡:



2.2 配置 COM Port Mapping (SW1 DIP Switch)

每张 VXC/VEX 系列卡内建一个通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch)，此通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 具有板卡标识符功能 (Board ID) 及配置 COM Port 码功能。使用者可以利用此选择器来手动设定 COM Port 及 Board ID，或者让驱动程序自动分配。在不同的操作系统下将会有不同的功能，详细说明如下。



在 **DOS** 系统下，通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 是具有板卡标识符功能 (Board ID)。当系统中使用二张以上的 VXC/VEX 系列卡时，通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 能让使用者自由设定每张 VXC/VEX 系列卡的标识符，因此使用者便可迅速而简单区别这些板卡。

在 **Windows** 系统下，通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 是依据板卡标识符 (Board ID) 来配置 COM Port 码，用户能轻易的来自行指定所需的 Board ID 及 COM Port 码，详细说明如下：

通讯端口选择器	板卡标识符	COM Port Mapping 配置
SW1 DIP Switch 设为 0 (出厂预设)	Board ID = 0	系统将自动分配可用的 COM Port 码
SW1 DIP Switch 设大于 0	Board ID > 0	第一个 COM Port 码 = Board ID 第二个 COM Port 码 = Board ID + 1 第三个 COM Port 码 = Board ID + 2 以此类推
详细 VXC/VEX 系列卡的通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 切换及对应的 Board ID 和 COM Port 码，请参考至 第 2.2.1 节 及 第 2.2.2 节 。		

在 **Linux** 系统下，通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 与在 Windows 系统下相同。用户可经由 TTY 设备编码来选择，详细请参考至 [第 4.7 节](#)。



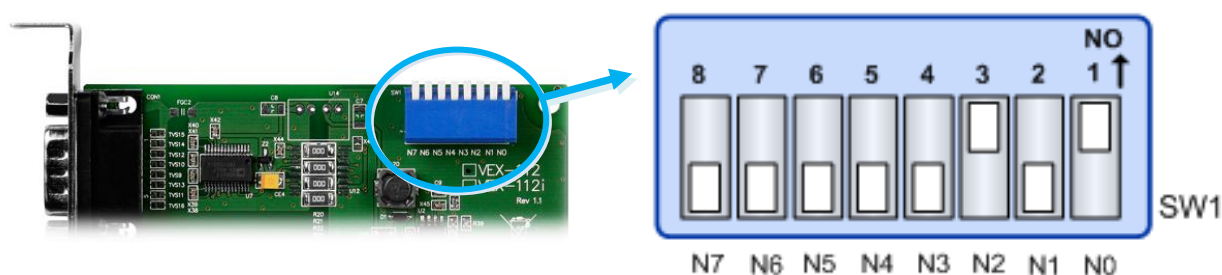
注意: 1. 当使用通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 来配置 COM Port 码 (Board ID) 时，建议选择一个未被使用且唯一的 COM Port 码，这将有助于用户在系统中来明确的识别板卡及 COM Port 码，避免混淆。

2. 在 Windows 及 Linux 系统下，如果所选择的 COM Port 码发生冲突而无法使用时，请更换其它的 COM Port 码来使用。在操作系统中，通常 COM1 及 COM2 是被系统所保留，不建议再使用它。如果未来将使用其它即插即用的串行端口设备，建议您保留 COM3 及 COM4 来防止发生冲突。

2.2.1 VXC/VEX-112/142/182 系列

配置 COM Port Mapping 范例如所示:

将通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 设定为 **0x05** (1 和 3 设为 “NO→1”, 其它设为 “OFF→0”)。此时, VXC/VEX 系列卡的 Board ID 为 0x05, 其 2 个 COM Port 为 **COM5** 和 **COM6**。



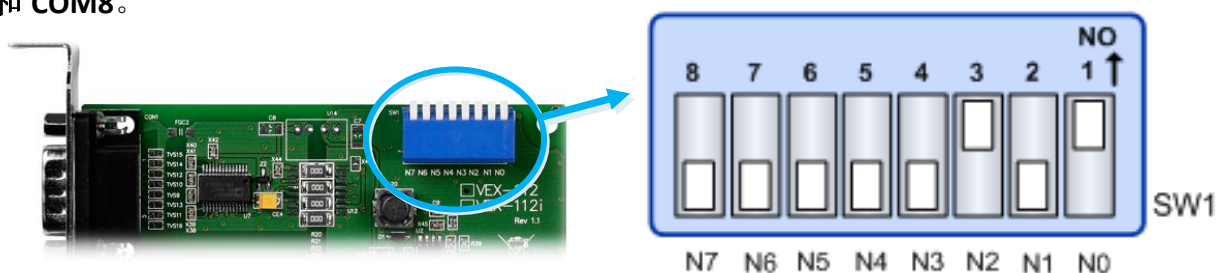
► VXC/VEX-112/142/182 系列 (2-Port) 通讯端口选择器配置表:

SW1 DIP Switch	8	7	6	5	4	3	2	1
Board ID= 0x00 (出厂预设) COM = 系统将自动分配	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Bard ID= 0x03 COM= 3/4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
Bard ID= 0x05 COM= 5/6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
Bard ID= 0x07 COM= 7/8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
Bard ID= 0x09 COM= 9/10	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
Bard ID= 0x14 COM= 20/21	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
Bard ID= 0x1E COM= 30/31	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
Bard ID= 0x28 COM= 40/41	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Bard ID= 0x32 COM= 50/51	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
Bard ID= 0x3C COM= 60/61	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
Bard ID= 0x64 COM= 100/101	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bard ID= 0xFF COM= 255/256	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

2.2.2 VXC/VEX-114/144 系列

配置 COM Port Mapping 范例如所示:

将通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 设定为 **0x05** (1 和 3 设为 “NO→1”, 其它设为 “OFF→0”)。此时, VXC/VEX 系列卡的 Board ID 为 0x05, 其 4 个 COM Port 为 **COM5、COM6、COM7 和 COM8**。

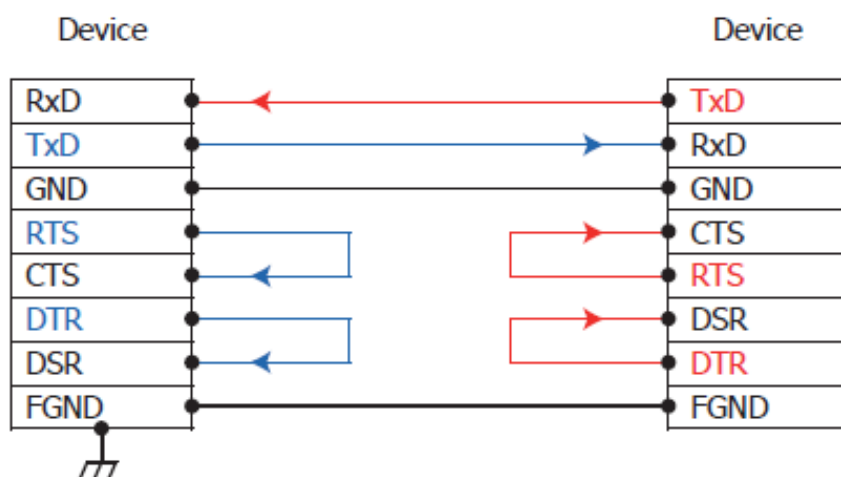


► VXC/VEX-114/144 Series 系列 (4-Port) 通讯端口选择器配置表:

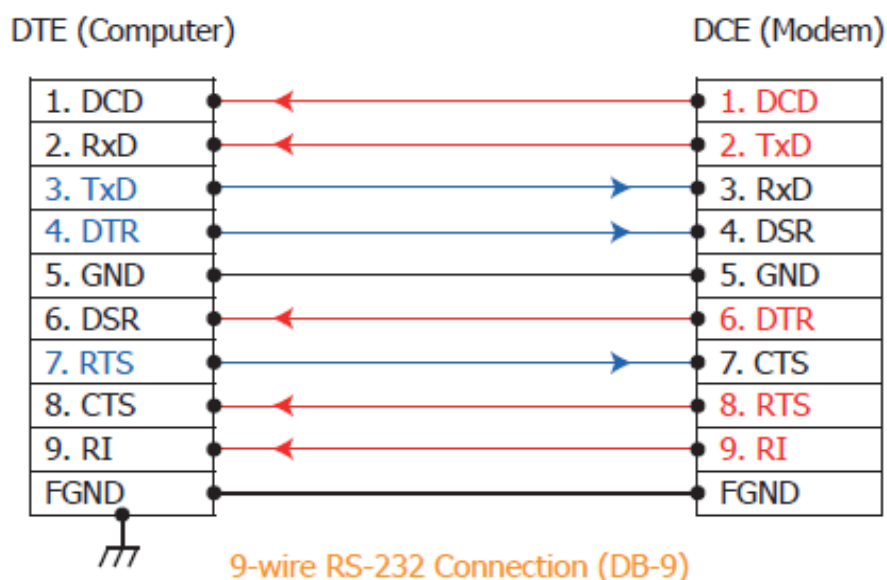
SW1 DIP Switch	8	7	6	5	4	3	2	1
Board ID= 0x00 (出厂预设) COM = 系统将自动分配	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Bard ID= 0x03 COM= 3/4/5/6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
Bard ID= 0x05 COM= 5/6/7/8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
Bard ID= 0x07 COM= 7/8/9/10	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
Bard ID= 0x09 COM= 9/10/11/12	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
Bard ID= 0x14 COM= 20/21/22/23	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
Bard ID= 0x1E COM= 30/31/32/33	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
Bard ID= 0x28 COM= 40/41/42/43	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Bard ID= 0x32 COM= 50/51/52/53	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
Bard ID= 0x3C COM= 60/61/62/63	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
Bard ID= 0x64 COM= 100/101/102/103	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Bard ID= 0x96 COM= 150/151/152/153	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
Bard ID= 0xC8 COM= 200/201/202/203	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
· ·	· ·	· ·	· ·	· ·	· ·	· ·	· ·	· ·
Bard ID= 0xFF COM= 255/256/x/x	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

2.3 RS-232/422/485 接线信息

2.3.1 RS-232 接线



3-wire RS-232 Connection
(Shorts unused signals RTS/CTS, DTR/DSR)



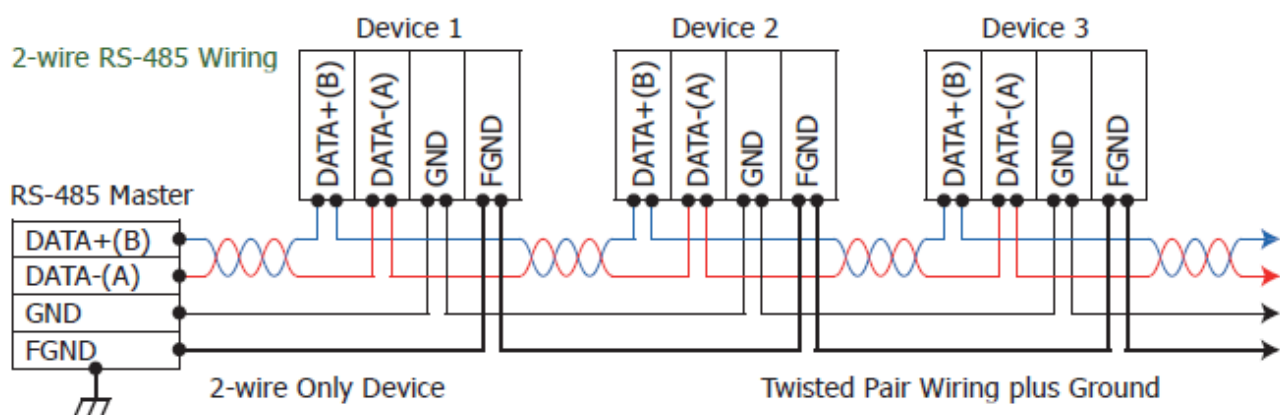
9-wire RS-232 Connection (DB-9)



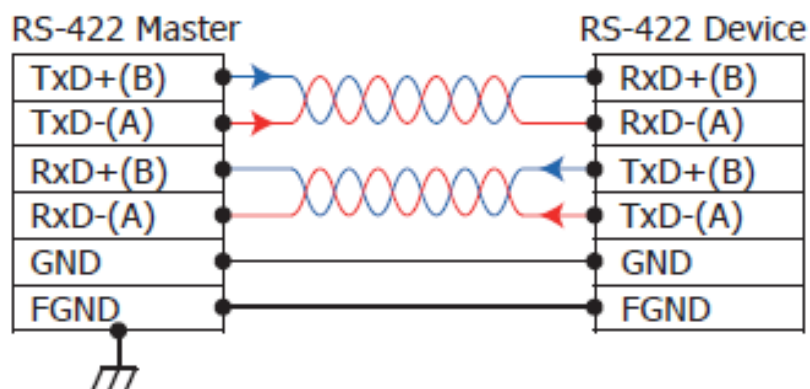
注意: 1. 连接 3-wire 的 RS-232 时, 建议将未使用的讯号脚短接起来。如 RTS/CTS, 因有些系统仍然会有 CTS 的状态。

2. FGND 是焊接至 DB-9 金属外框的框架接地。

2.3.2 RS-485/422 接线



4-wire RS-422 Wiring



注意:

1. 一般情况下，**RS-422/485 Port** 需将 **RS-422/485** 设备的所有 **GND** 接地。这将减少设备之间的共模电压。
2. **DATA+/-** 接线必须使用双绞线 **Cable**。
3. 在接线的两端可能需要加上终端电阻(通常使用 **120 Ω**)，跨接在两线之间(**DATA+ and DATA-**)。
4. 在 **RS-422/485** 接线图中，**DATA+ (B)** 为正极脚位，**DATA- (A)** 为负极脚位。关于 **B/A** 脚位定义取决于您所使用的设备，请先确认。

2.4 脚位定义

2.4.1 VXC/VEX-112 系列

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND	05	09	RI
DTR	04	08	CTS
TxD	03	07	RTS
RxD	02	06	DSR
DCD	01		
 Male DB-9 Connector			

2.4.2 VXC/VEX-142 系列

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND/VEE	05	09	CTS-(A)
RxD-(A)	04	08	CTS+(B)
RxD+(B)	03	07	RTS+(B)
TxD+(B)/Data+(B)	02	06	RTS-(A)
TxD-(A)/Data-(A)	01		
 RS-422/485 Male DB-9 Connector			

2.4.3 VXC/VEX-114 系列

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
N.C.	01	20	RI3
DCD3	02	21	DTR3
GND	03	22	DSR3
CTS3	04	23	RTS3
RxD3	05	24	TxD3
RI4	06	25	DCD4
DTR4	07	26	GND
DSR4	08	27	CTS4
RTS4	09	28	RxD4
TxD4	10	29	RI2
DCD2	11	30	DTR2
GND	12	31	DSR2
CTS2	13	32	RTS2
RxD2	14	33	TxD2
RI1	15	34	DCD1
DTR1	16	35	GND
DSR1	17	36	CTS1
RTS1	18	37	RxD1
TxD1	19		

RS-232 Female DB-37 Connector

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND	05	09	RI
DTR	04	08	CTS
TxD	03	07	RTS
RxD	02	06	DSR
DCD	01		

RS-232 Female DB-37 to Male DB-9 Connector

2.4.4 VXC/VEX-144 系列

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
N.C.	01	20	CTS3-(A)
TxD3-(A)/Data3-(A)	02	21	RxD3-(A)
GND	03	22	RTS3-(A)
CTS3+(B)	04	23	RTS3+(B)
TxD3+(B)/Data3+(B)	05	24	RxD3+(B)
CTS4-(A)	06	25	TxD4-(A)/Data4-(A)
RxD4-(A)	07	26	GND/VEE4
RTS4-(A)	08	27	CTS4+(B)
RTS4+(B)	09	28	TxD4+(B)/Data4+(B)
RxD4+(B)	10	29	CTS2-(A)
TxD2-(A)/Data2-(A)	11	30	RxD2-(A)
GND/VEE2	12	31	RTS2-(A)
CTS2+(B)	13	32	RTS2+(B)
TxD2+(B)/Data2+(B)	14	33	RxD2+(B)
CTS1-(A)	15	34	TxD1-(A)/Data1-(A)
RxD1-(A)	16	35	GND/VEE1
RTS1-(A)	17	36	CTS1+(B)
RTS1+(B)	18	37	TxD1+(B)/Data1+(B)
RxD1+(B)	19		

RS-422/485 Female DB-37 Connector

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND/VEE	05	09	CTS-(A)
RxD-(A)	04	08	CTS+(B)
RxD+(B)	03	07	RTS+(B)
TxD+(B)/Data+(B)	02	06	RTS-(A)
TxD-(A)/Data-(A)	01		

RS-422/485 Female DB-37 to Male DB-9 Connector

2.4.5 VXC-182 系列

➤ CON1: 隔离型 RS-422/485 埠:

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND/VEE	05	09	CTS-(A)
RxD-(A)	04	08	CTS+(B)
RxD+(B)	03	07	RTS+(B)
TxD+(B)/Data+(B)	02	06	RTS-(A)
TxD-(A)/Data-(A)	01		



RS-422/485 Male DB-9 Connector

➤ CON2: RS-232 埠:

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND	05	09	RI
DTR	04	08	CTS
TxD	03	07	RTS
RxD	02	06	DSR
DCD	01		



COM2: RS-232 Male DB-9 Connector

3. 安装多端口卡至您的计算机



注意:

建议先安装软件驱动程序, 因为有些操作系统 (如, **Windows XP**) 可能会要求您重新启动计算机。因此可减少您重新启动计算机开机的次数。

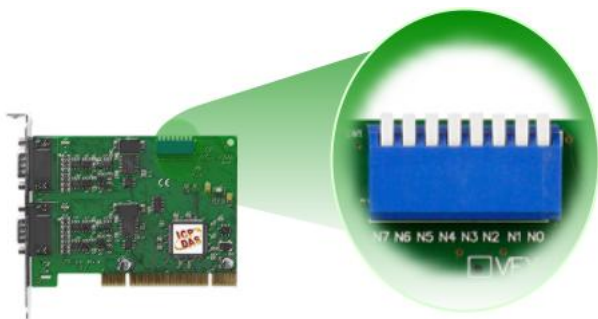
依照下列步骤来完成安装:

步骤 1: 安装 VXC/VEX 系列卡的软件驱动程序。



详细软件驱动程序安装步骤, 请参考至 [第 4 章 安装 Windows 驱动程序](#)。

步骤 2: 调整通讯端口选择器 (SW1 DIP Switch) 来配置 COM Port Mapping。

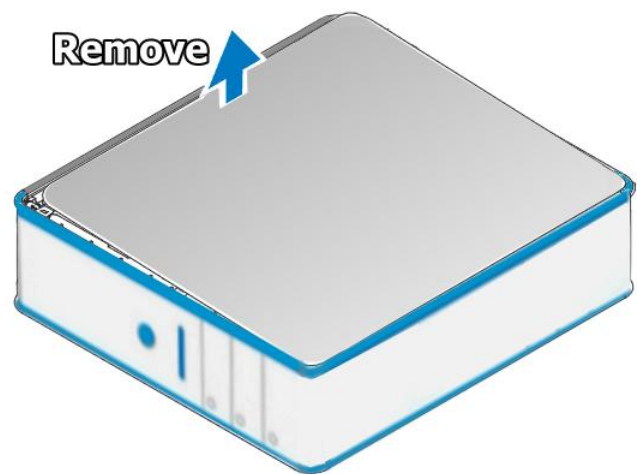


详细配置 COM Port Mapping 信息, 请参考至 [第 2.2 节 配置 COM Port Mapping \(SW1 DIP Switch\)](#)。

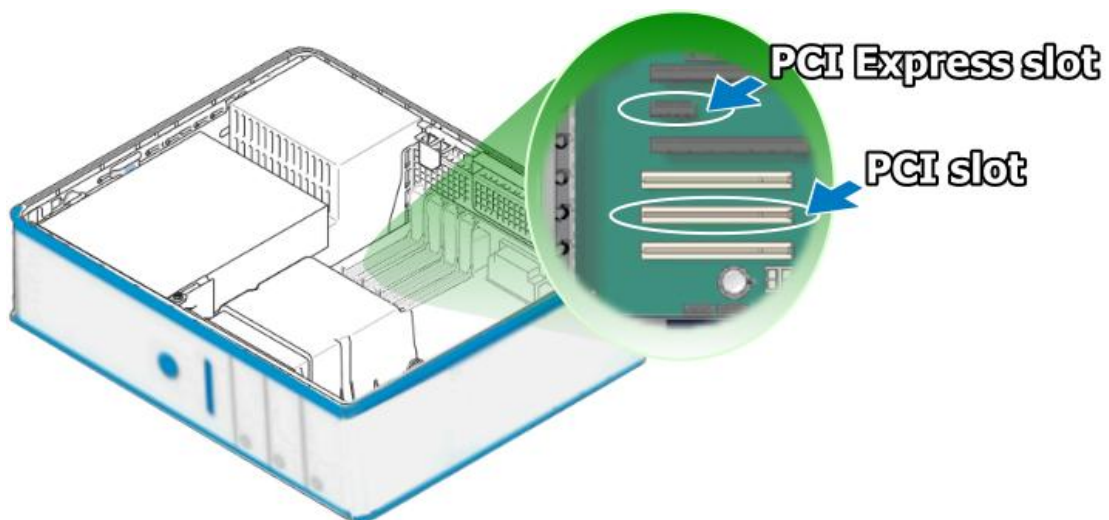


步骤 3: 关闭计算机电源。

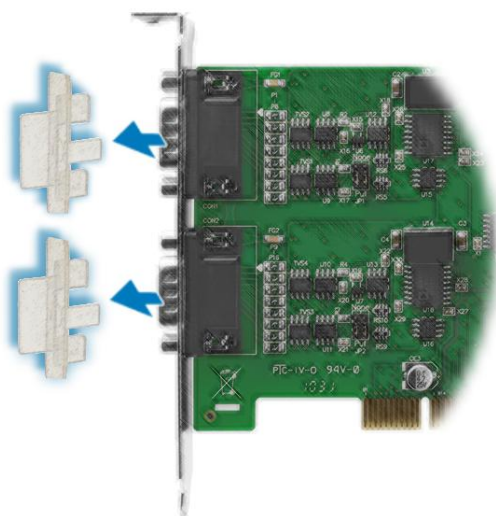
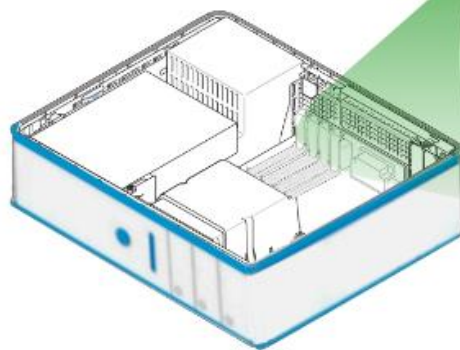
步骤 4: 打开计算机机壳。



步骤 5: 选择未使用的 PCI/PCI Express 插槽。



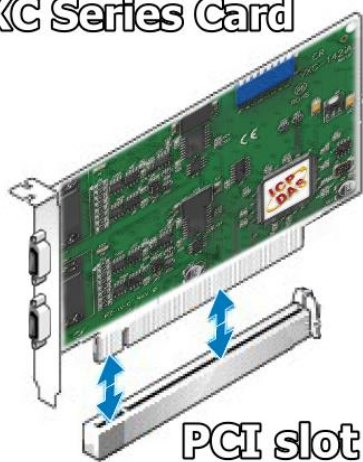
步骤 6: 移除 PCI/PCI Express 插槽的保护装置。



步骤 7: 移除 VXC/VEX 系列卡接头上的保护盖。

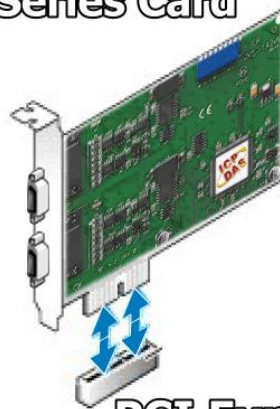
步骤 8: 小心插入 VXC/VEX 系列卡至 PCI/PCI Express 插槽。

VXC Series Card

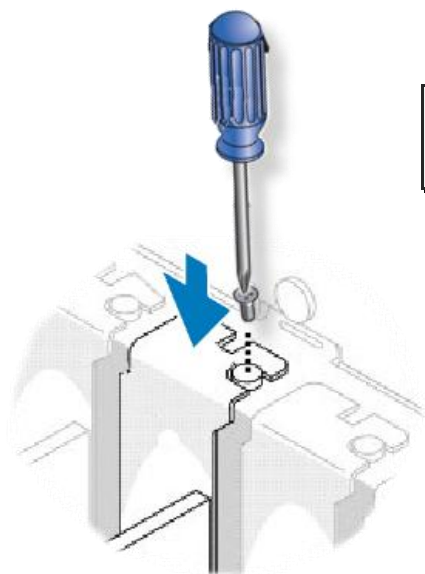


PCI slot

VEX Series Card



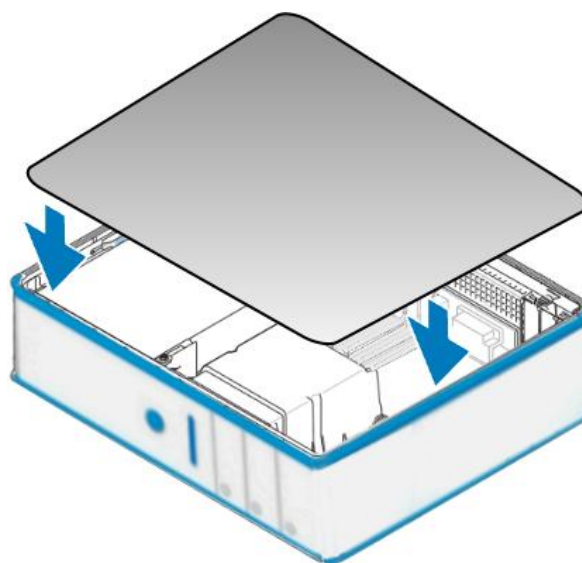
PCI Express slot



步骤 9: 并以螺丝固定住。

确认 VXC/VEX 系列卡已正确且牢固的安装在计算机主板上。

步骤 10: 装回计算机机壳。



步骤 11: 启动计算机电源。



进入 Windows 后，请依照提示讯息完成即插即用驱动安装，请参考至第 4 章 [安装 Windows 驱动程序](#)。

4. 安装 Windows 驱动程序

VXC/VEX 系列卡支持在 Windows 2000 及 32/64 位 Windows XP/2003/Vista/2008/7 等操作系统环境下使用。本章节将详细介绍如何取得安装执行文件、驱动安装程序步骤以及验证板卡是否正确安装...等信息。

4.1 取得 VXC/VEX 驱动程序

VXC/VEX 系列卡驱动程序安装执行文件，可从随机出货的配件 CD 软件光盘中或从泓格的软件网站中下载，详细位置如下：



CD:\\ NAPDOS\\MultiPort\\Windows\\



<ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/windows/>



<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/windows/>

依据您的多埠卡来选择适当的驱动程序安装，如下：

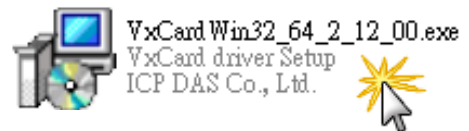
适用板卡	驱动程序	操作系统
VXC/VEX 系列卡	VxCardWin32_64_xxx.exe	适用于 Windows 2000 及 32/64 位 Windows XP/2003/2008/Vista/7 详细驱动程序安装步骤，请参考至第 4.2 节。
VXC-118U 卡 VXC-148U 卡	VXC_1x8_Win_Setup_xxx.exe	适用于 32/64 位 Windows XP/2003/2008/Vista/7/8。
PCIe-S118 卡 PCIe-S148 卡	PCIe-S1x8_Win_Setup_xxx.exe	详细参考至 VXC_PCIe_1x8_Series 使用手册。



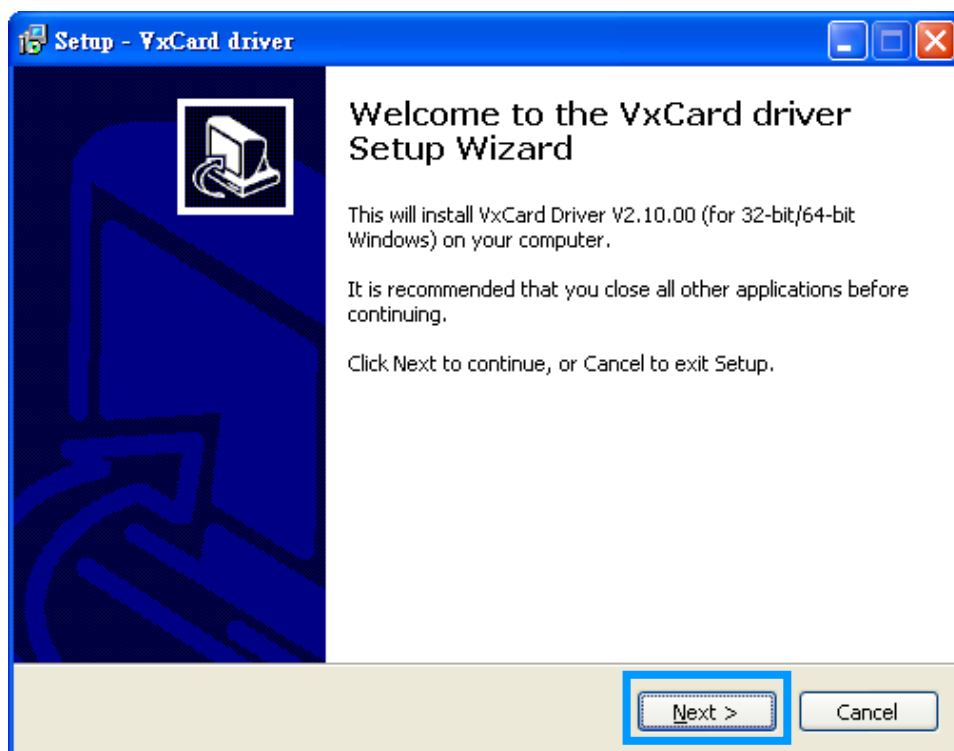
4.2 安装 VXC/VEX 系列 Windows 驱动程序

依照下列步骤来完成 VXC/VEX 软件驱动程序安装:

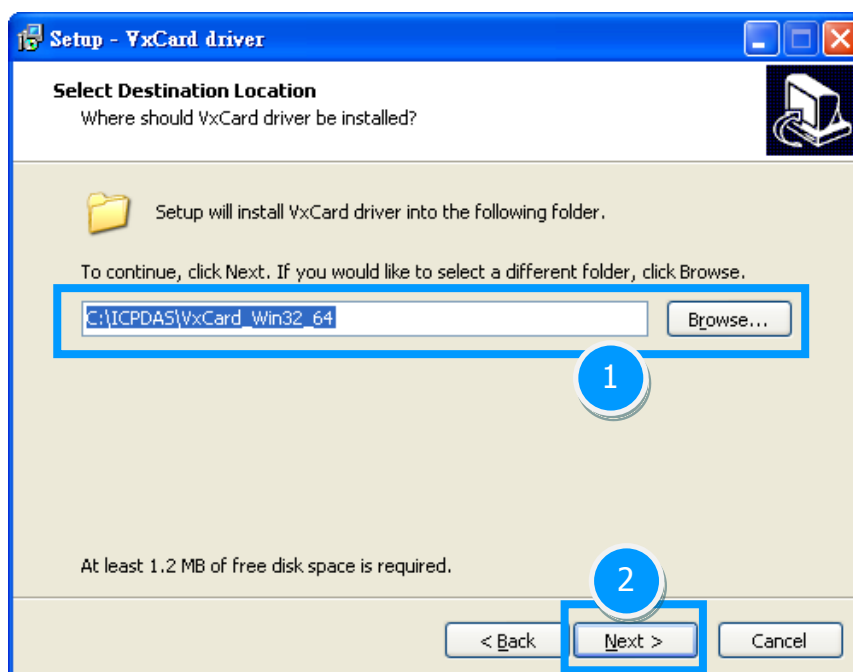
步骤 1: 双击 “VxCardWin32_64_x_xx_xx.exe” 驱动程序安装程序执行文件。



步骤 2: 按 “Next>” 按钮到下一个安装画面。



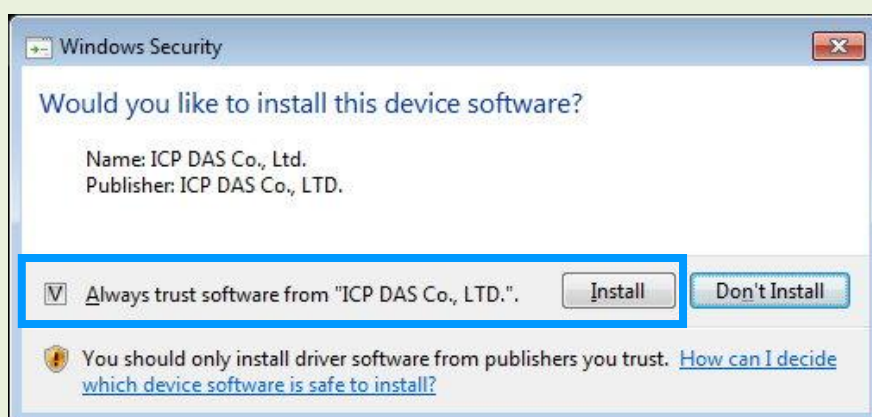
步骤 3: 选择安装目录，默认安装路径：**C:\ICPDAS\VxCard_Win32_64**，确认后按“**Next>**”按钮到下一个安装画面。



注意: 在某些作系统中 (如, **Windows Vista/7 ...**等) 在安装过程中, 将会跳出提示对话框来要求您确认您安装的设备软件, 如下图所示。

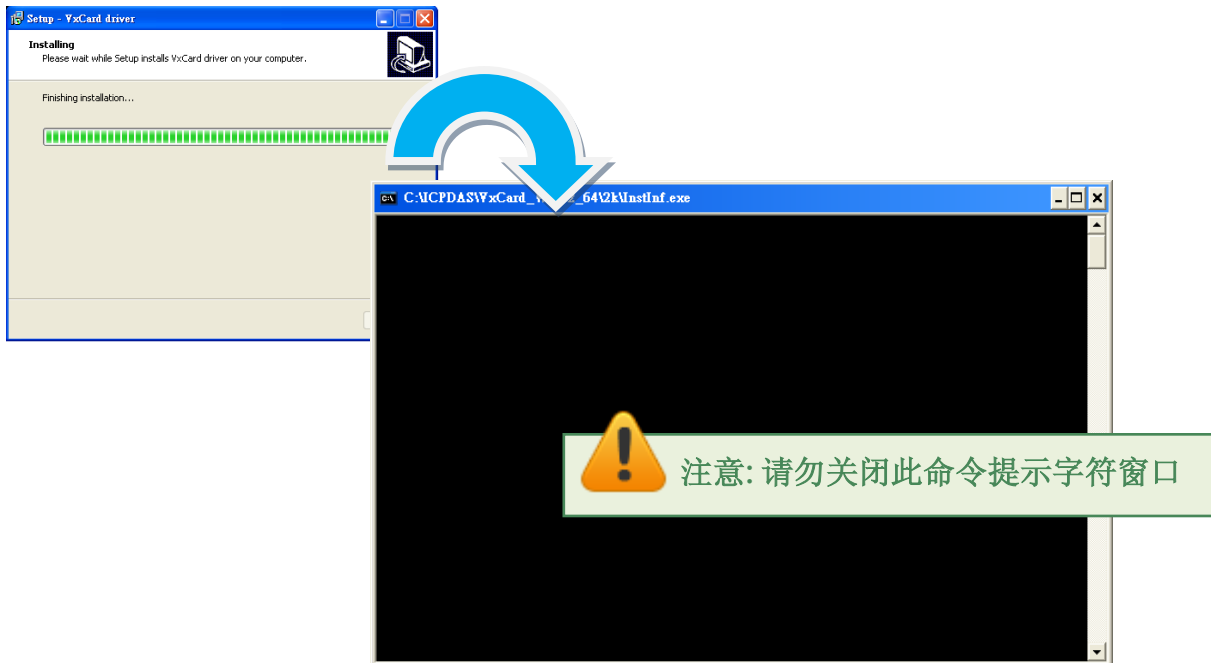
步骤 1: 在“**Windows Security**”提示对话框中, 勾选“**Always trust software from “ICP DAS Co., LTD.”**”项目。

步骤 2: 单击“**Install**”按钮。

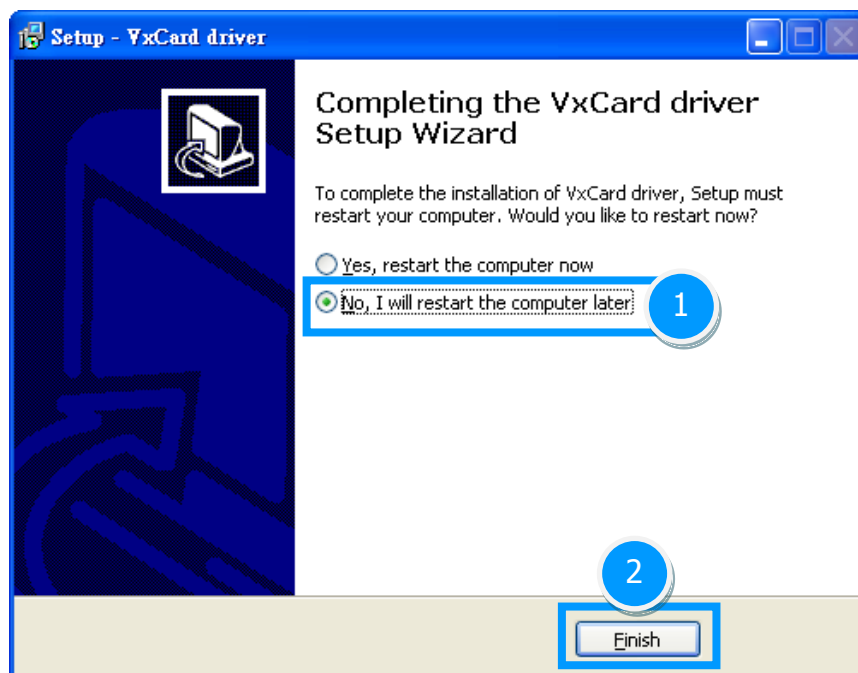


此提示对话将重复出现好几次。请持续单击“**Install**”按钮来完成安装。

步骤 4: 在安装过程中，将会出现命令提示字符窗口显示安装讯息，请不要关闭此窗口，它将会自动完成安装后跳至下一个画面。



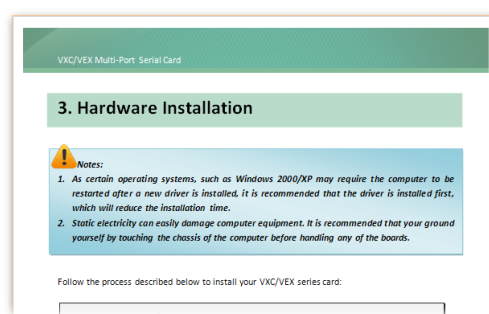
步骤 5: 选择 “No, I will restart the computer later” 后，按下 “Finish” 按钮，泓格 VXC/VEX 系列驱动程序完成。



4.3 即插即用驱动安装

步骤 1: 关闭计算机电源，并安装 VXC/VEX 系列卡至计算机中。

详细 VXC/VEX 系列卡硬件安装，
请参考至第 3 章 [安装多端口卡至您的计算机](#)。

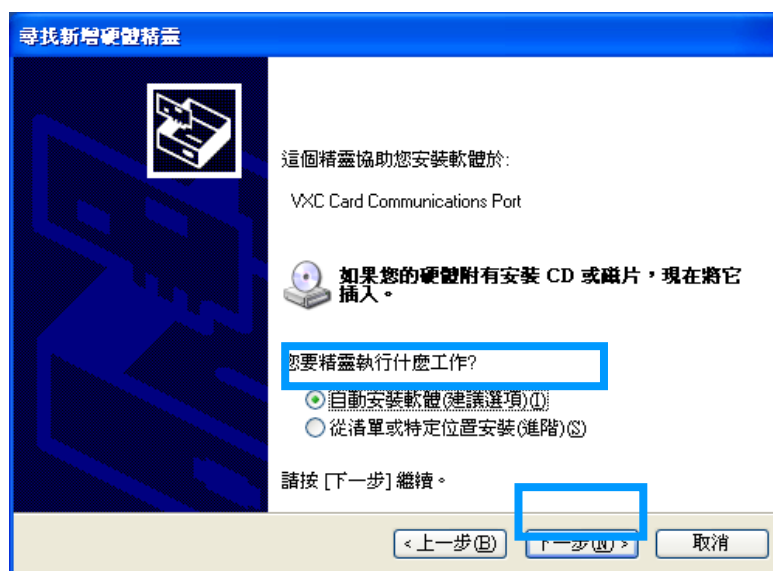


步骤 2: 开启计算机电源来完成即插即用驱动安装。

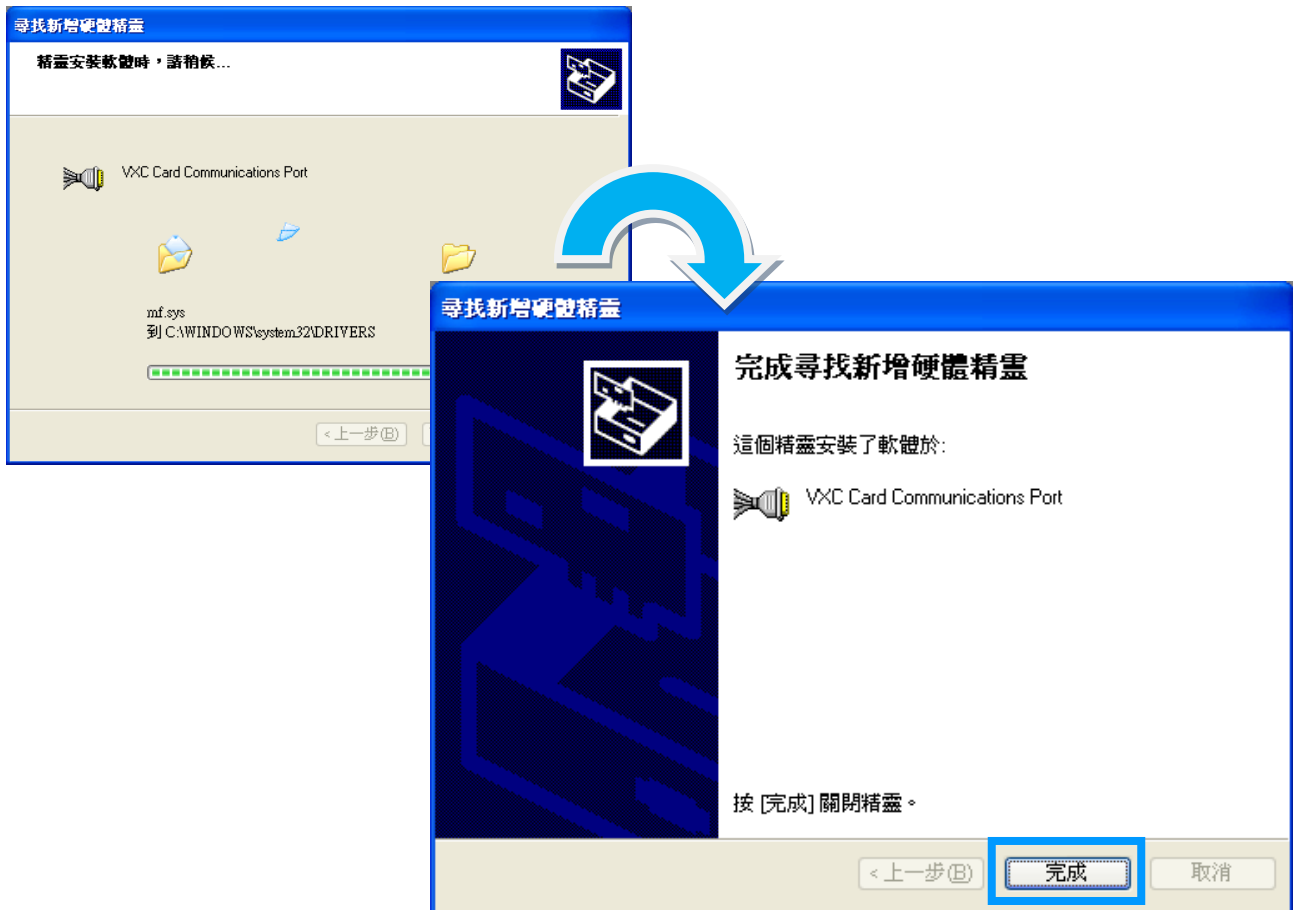


注意: 有些作系统 (如，Windows Vista/7/8) 会找到新硬件后，将自动完成即插即用驱动安装，因此将会跳过步骤 3 到步骤 5。

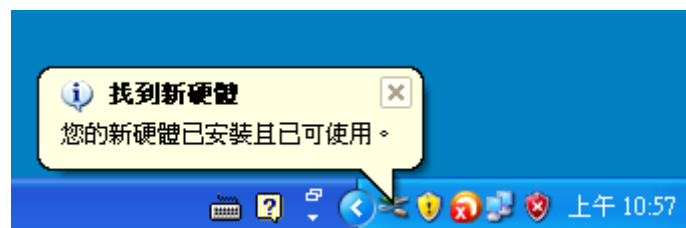
步骤 3: 选择“自动安装软件 (建议选项)(I)”后，按“下一步(N)>”按钮到下一个画面。



步骤 4: 按下“完成”按钮，来完成安装。



步骤 5: 如再次显示“寻找新增硬件精灵”对话框，请重复步骤 3 到步骤 4 来完成所有 COM Port 安装，直到显示“您的新硬件已安装且已可使用”讯息。



4.4 确认板卡安装成功

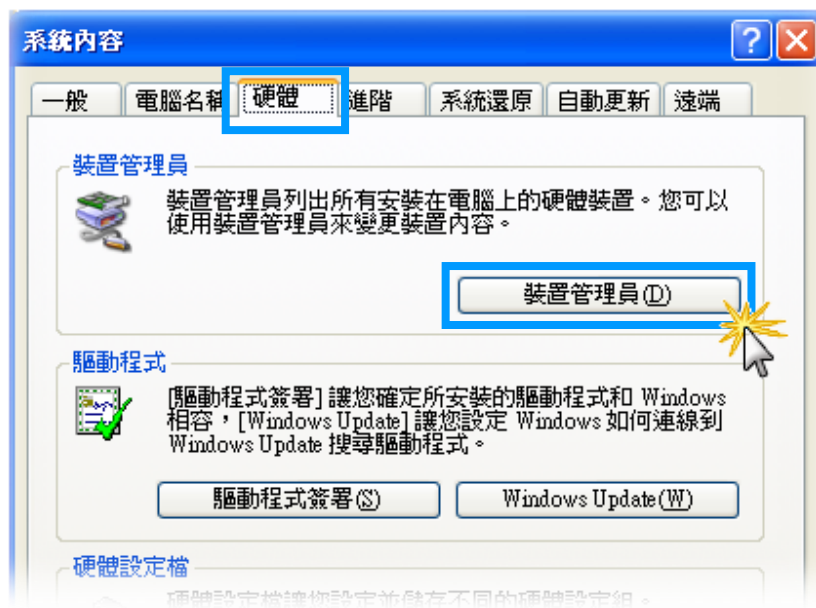
请到**设备管理器**中来确认您的 VXC/VEX 系列板卡已正确的安装到计算机中，请依照您的操作系统，参考至下列来开启您的设备管理器。

4.4.1 如何开启设备管理器

➤ Microsoft Windows XP

步骤 1: 单击“开始”→“控制台(C)”，开启控制台后，再双击“系统” icon 来开启“系统内容”配置框。

步骤 2: 单击“硬件”标签后，再单击“设备管理器(D)”按钮。



➤ Microsoft Windows 2003/2008

步骤 1: 单击“开始”→“系统管理工具”→“计算机管理”。

步骤 2: 在“系统工具”控制台树中，单击“设备管理器”。



➤ Microsoft Windows Vista/7

步骤 1: 单击“开始”→“控制台(C)”→“系统及安全性”。

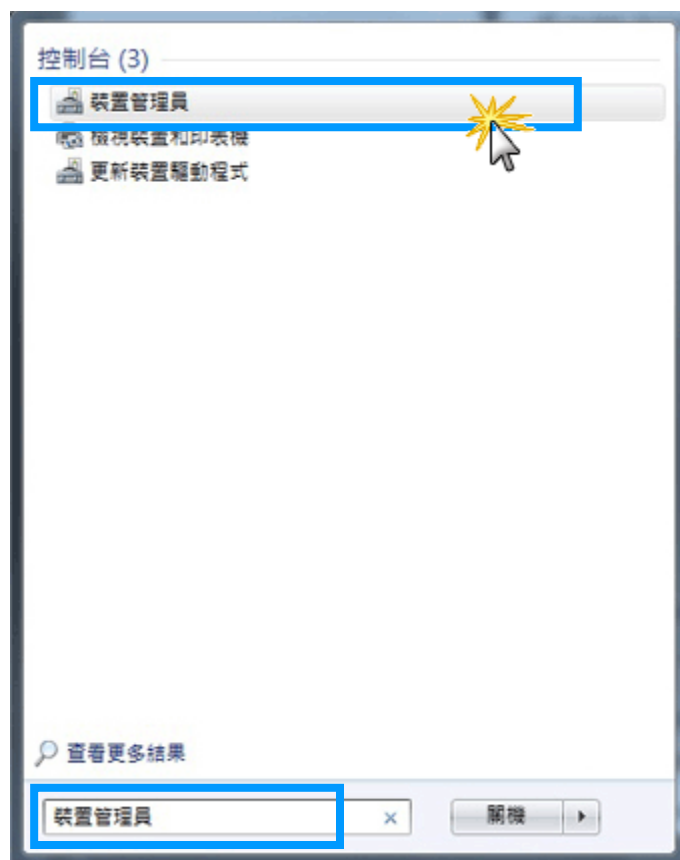
步骤 2: 然后在“系统”下方单击“设备管理器”。

或者是，

步骤 1: 单击“开始 Start”按钮。

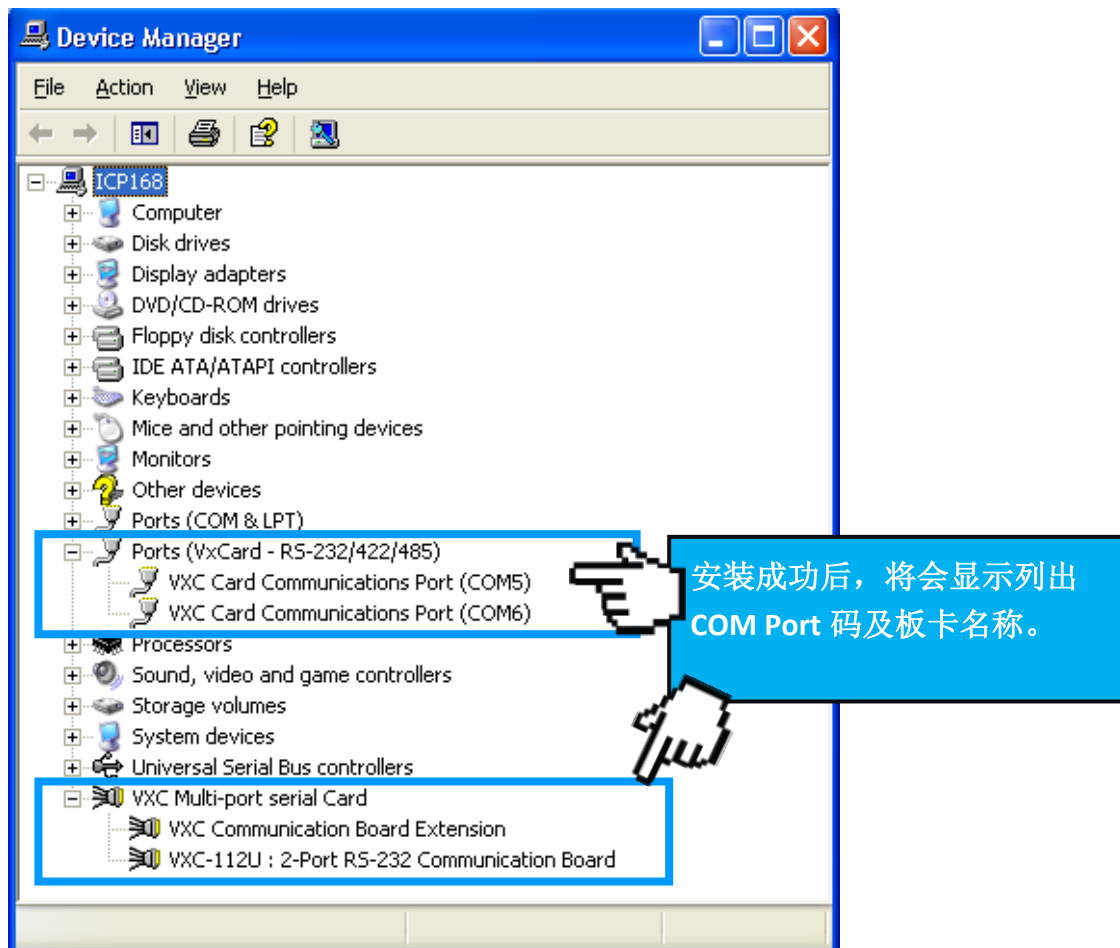
步骤 2: 在搜寻字段中输入设备管理员，再按 Enter 键。

 **注意：**您必须以系统管理员的身份登入，才能变更「设备管理器」内的设定。其他使用者可以检视设定，但无法进行变更。



4.4.2 确认板卡及 COM Port 是否正确安装

步骤 3: 确认 VXC/VEX 系列卡名称及端口号是否正确列出。



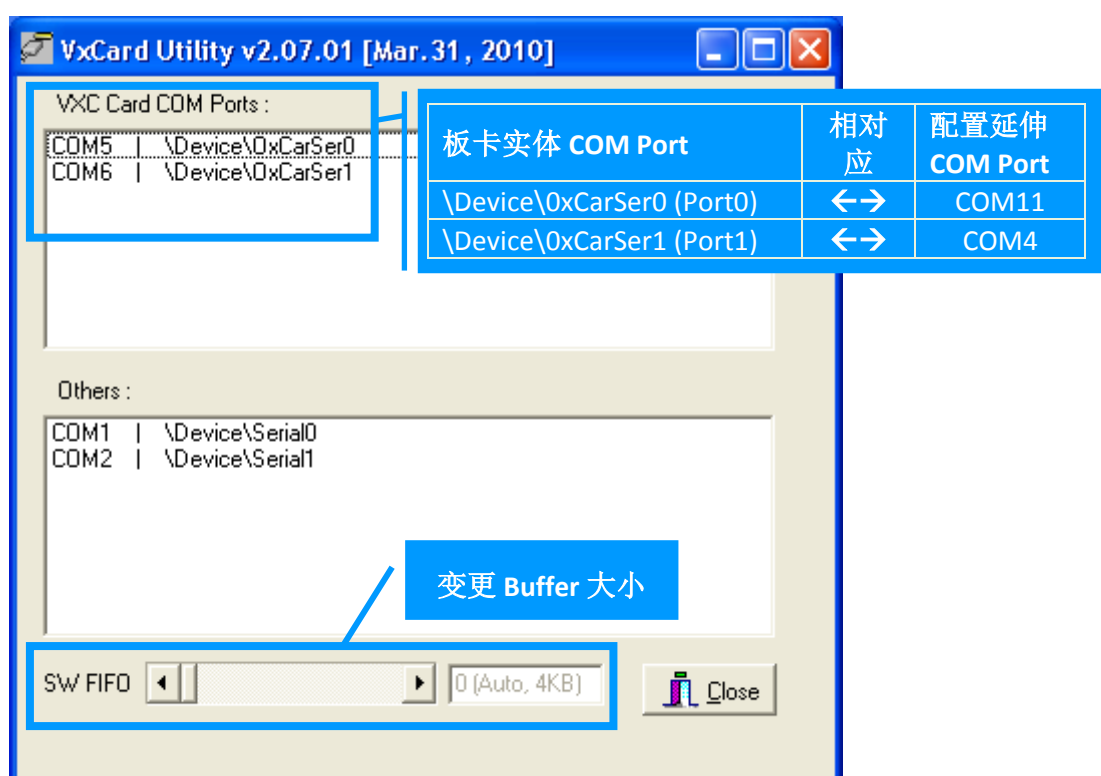
4.5 配置 COM Port Buffer

VXC/VEX 系列卡提供了 “VxCard Utility” 工具程序，您可透过此工具程序中 “SW FIFO 滚动条控件” 来变更 Buffer 大小，出厂默认每个串行端口的 Buffer 都是 4 KB，最高可达到 128 KB。您也可在 “VXC Card COM Ports:” 域区来查看及确认 VXC/VEX 系列卡的实体 COM Port 及相对应的配置延伸 COM Port 码。



VxCardUtil.exe

“VxCard Utility” 工具程序在您完成驱动程序安装后，将被放置在默认路径下。如：
C:\ICPDAS\VxCard_Win32_64。



注意: 当 COM Port 出现凌乱的编码，或是此 COM Port 码不是您所需要的，请参考下列步骤来变更。

步骤 1: 更换 COM Port Mapping (请参考至 [第 2.2 节 配置 COM Port Mapping \(SW1 DIP Switch\)](#))。

步骤 2: 重新启动计算机来重新启动驱动程序。

或者是

步骤 2: 从 “设备管理器” 中将 VXC/VEX 系列卡卸载后，再执行 “硬件变更扫描” 来重新安装驱动程序。

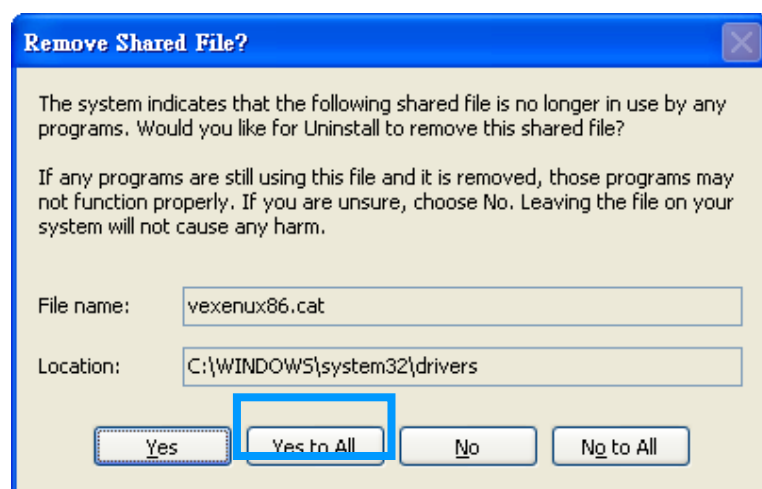
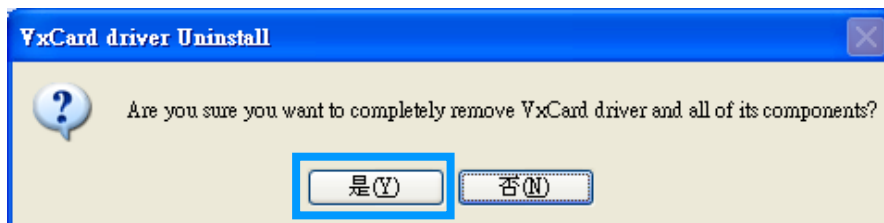
4.6 移除 VXC/VEX 系列驱动程序

泓格驱动程序包括反安装工具来协助您从计算机上移除软件，如果您想要移除软件请完成下列的步骤来执行反安装工具。

步骤 1: 请至安装路径的文件夹下 (默认安装路径 **C:\ICPDAS\VxCard_Win32_64**)，双击 **unins000.exe** 反安装执行档。



步骤 2: 将会跳出一个对话框来询问是否确定要移除此软件驱动程序，请按下 **“是(Y)”** 按钮开始执行反安装。



步骤 3: 在 Remove Shared File? 对话框中，将询问您是否要移除安装组件文件，请按下 **“Yes to All”** 按钮，来移除全部驱动程序安装档案。

步骤 4: 再按下 **“确定”** 按钮后，确认已成功完成移除。



4.7 安装 VXC/VEX 系列 Linux 驱动程序

VXC/VEX 系列卡支持在 Linux 操作系统环境下使用 (支持 Linux kernel 2.4.X、2.6.X、3.12.X)。本章节将详细介绍如何取得驱动程序文件、安装至 Linux 系统步骤以及如何从 Linux kernel 原始码来编译...等信息。

4.7.1 取得 Linux 驱动程序

下载 **ixCOM** 压缩文件到您指定的路径。VXC/VEX 系列卡 Linux 驱动程序安装文件，可从随机出货的配件 CD 软件光盘中或从泓格的软件网站中下载，详细位置如下：



CD:\\ NAPDOS\\MultiPort\\Linux\\



<ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/linux/>



<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/linux/>

4.7.2 安装 Linux 驱动程序

依照下列步骤:

步骤 1: 解压缩 **ixCOM** 压缩文件。如下载的驱动程序档为 "**ixcom-0.8.1.tar.gz**"，将此档解压缩至指定的目录中，其指令如下:

```
#tar -zxvf ../pkg/ixcom-0.8.1.tar.gz
```

解压缩成功后，将建立一个 **ixcom-0.8.1** 目录。

步骤 3: 您可以建立一个软连结，方便在跨越不同文件系统时使用，指令如下。

```
#ln -s ixcom-0.8.1 ixcom
```

步骤 4: 建立 **Makefile** 的参数文件，指令如下。

```
#./configure
```

步骤 5: 执行 **make** 命令，将参照 **Makefile** 的参数编译程序。



注意: 如您使用 **make install** 指令，将安装档案至系统目录下，您必需以 **Root** 身分才有权限来执行。

步骤 6: 执行 Script "**./ixcom.inst**" (自动加载模块) 及 Script "**./ixcom.remove**" (移除加载模块)。当您安装或移除这些 **Kernel** 模块时，是需要 **Root** 身分才能执行，详细说明请参考至 [第 4.7.3 节 加载/移除 VXC/VEX 系列卡驱动模块](#)。

4.7.3 加载/移除 VXC/VEX 系列卡驱动模块

Script “**ixcom.inst**” → 加载 VXC/VEX 驱动模块，将建立动态未使用的设备主编号，并建立相对应的节点到指定的 VXC/VEX 卡串行端口。

```
# ./ixcom.inst
IxCOM Installer 0.5.0
Check kernel version... 2.6
Use proc-file /proc/icpdas/ixcom
Load module ixcom
```

使用 “**dmesg**” 指令来查看驱动程序所输出的讯息，如下：

```
dmesg
.....
.....
ICPDAS VXC multi-serial card Serial driver version ixcom-0.8.1 (2007-08-21)
Found ICPDAS VXC-114U series board(BusNo=0,DevNo=20)
PCI: Found IRQ 11 for device 0000:00:14.0
PCI: Sharing IRQ 11 with 0000:00:07.2
PCI: Sharing IRQ 11 with 0000:00:14.1
ttySV0 at port cc00 (irq = 11) is a 16C950/954
ttySV1 at port d000 (irq = 11) is a 16C950/954
ttySV2 at port d400 (irq = 11) is a 16C950/954
ttySV3 at port d800 (irq = 11) is a 16C950/954
```

script “**ixcom.inst**” → 已加载 VXC/VEX 驱动模块到 Kernel，并且找到 VXC/VEX 系列卡的 4 个串行端口 ttySV0、ttySV1、ttySV2 及 ttySV3。

```
# ls -la /dev/ttySV?  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 64 Jul 14 10:13 /dev/ttySV0  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 65 Jul 14 10:13 /dev/ttySV1  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 66 Jul 14 10:13 /dev/ttySV2  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 67 Jul 14 10:13 /dev/ttySV3  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 68 Jul 14 10:13 /dev/ttySV4  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 69 Jul 14 10:13 /dev/ttySV5  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 70 Jul 14 10:13 /dev/ttySV6  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 71 Jul 14 10:13 /dev/ttySV7  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 72 Jul 14 10:13 /dev/ttySV8  
crw-rw-rw- 1 root root 254, 73 Jul 14 10:13 /dev/ttySV9
```

请使用 script “**./ixcom.remove**” 从系统中来移除加载的 VXC/VEX 驱动模块。

5. 自我测试

此章节将详细介绍自我测试步骤。您可依照下列步骤来确认 VXC/VEX 系列卡是否能正常启动。在自我测试前，您必须先完成软件驱动程序及硬件的安装。详细软硬件安装信息请参考至 [第 3 章 安装多端口卡至您的计算机](#) 及 [第 4 章 安装 Windows 驱动程序](#)。

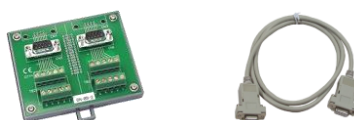
5.1 自我测试接线

5.1.1 VXC/VEX-112/142 系列

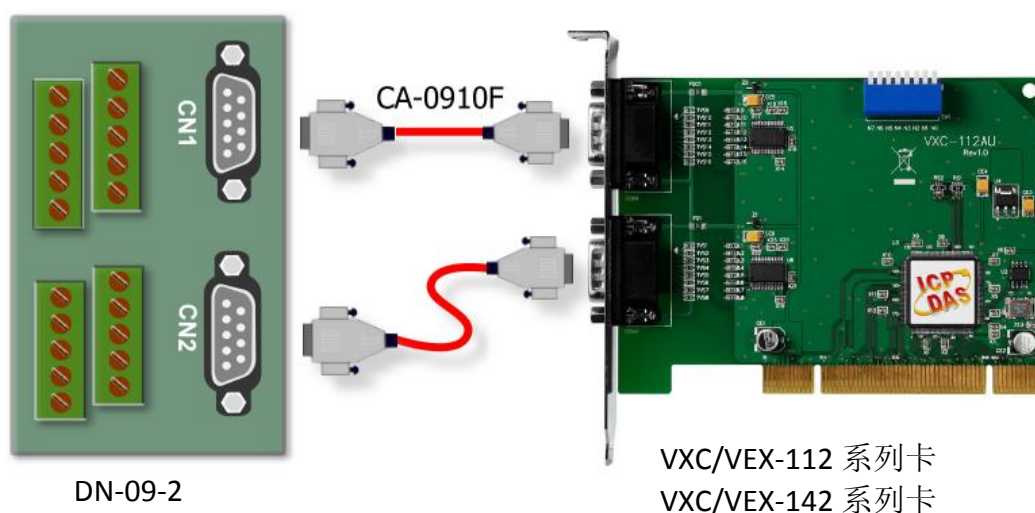
准备项目

在开始自我测试前，请先准备下列项目：

- DN-09-2 接线端子板(选购品)
- CA-0910F 连接线 (选购品)



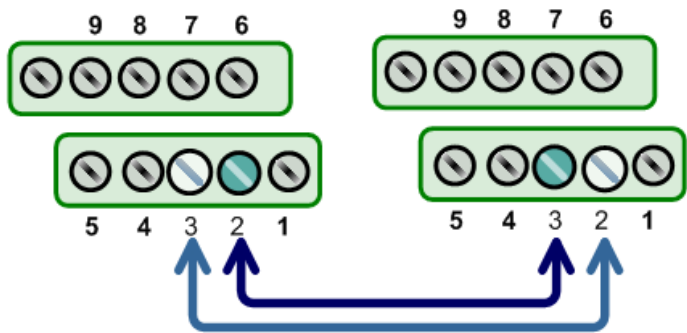
步骤 1: 使用 CA-0910F 连接线，将 VXC/VEX-112/142 系列卡连接至 DN-09-2 接线端子板，如下图所示。



■ VXC/VEX-112 系列卡 (RS-232 接线):

CON2 Pin Assignment	Pin No.		Pin No.	CON1 Pin Assignment
TxD	3	↔	2	RxD
RxD	2	↔	3	TxD

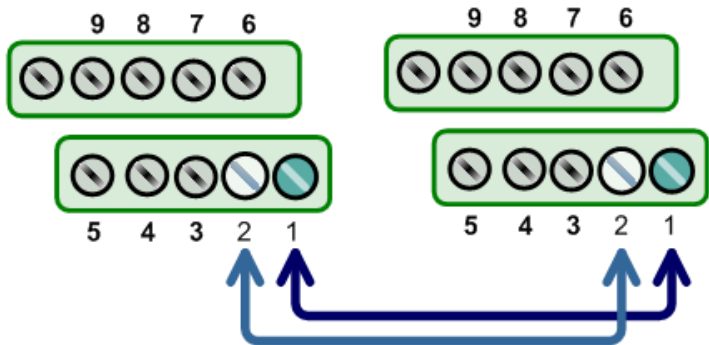
步骤 2: 将 COM1 及 COM2 的 RxD 及 TxD 对接。



■ VXC/VEX-142 系列卡 (RS-485 接线):

CON2 Pin Assignment	Pin No.		Pin No.	CON1 Pin Assignment
Data-	1	↔	1	Data-
Data+	2	↔	2	Data+

步骤 2: 将 COM1 Data+ 连接至 COM1 Data+ 及 COM2 Data- 连接至 COM2 Data- 。



 注意: 详细 RS-232/422/485 接线信息及脚位定义, 请参考至第 2.3 节 RS-232/422/485 接线注意 及 第 2.4 节 脚位定义。

5.1.2 VXC-182 系列

准备项目

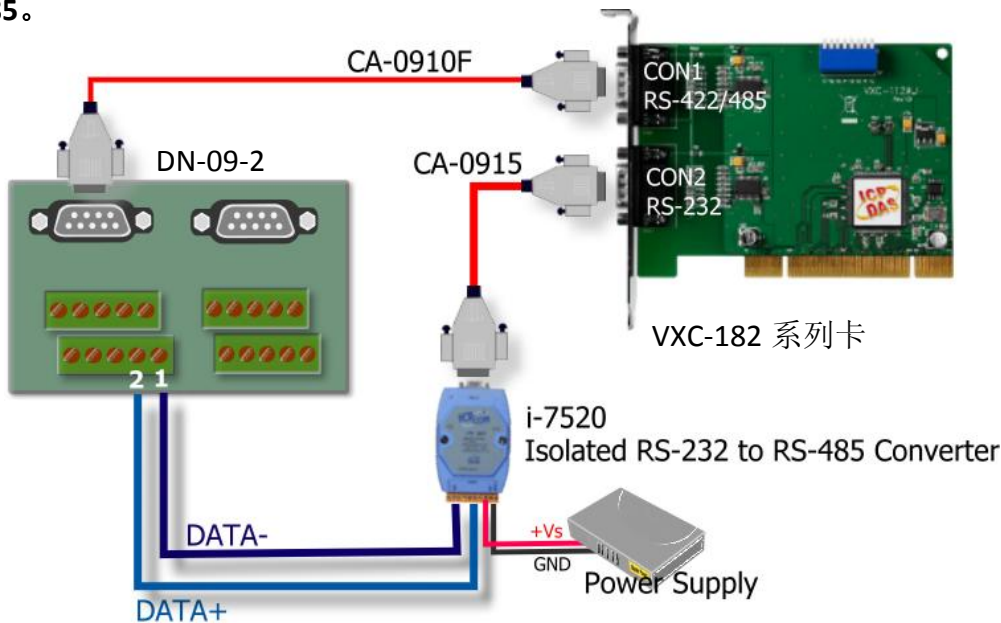
在开始自我测试前，请先准备下列项目：

- DN-09-2 接线端子板(选用品)
- i-7520 隔离型 RS-232 转 RS-485 模块 (选用品)
- CA-0910F 连接线 (选用品)
- CA-0915 连接线 (选用品)



步骤 1: 使用 CA-0910F 连接线，将 VXC-182 系列卡的 COM1 连接至 DN-09-2 接线端子板。

步骤 2: 使用 CA-0915 连接线，将 VXC-182 系列卡的 COM2 连接至 i-7520 模块，使 RS-232 转为 RS-485。



步骤 3: 将 COM1 Data+ 连接至 COM1 Data+ 及 COM2 Data- 连接至 COM2 Data- 。

CON1 Pin Assignment	Pin No.		Pin No.	CON2 Pin Assignment
Data-	1	↔	1	Data-
Data+	2	↔	2	Data+

注意：详细 RS-232/422/485 接线信息及脚位定义，请参考至第 2.3 节 RS-232/422/485 接线注意 及 第 2.4 节 脚位定义。

5.1.3 VXC/VEX-114/144 系列

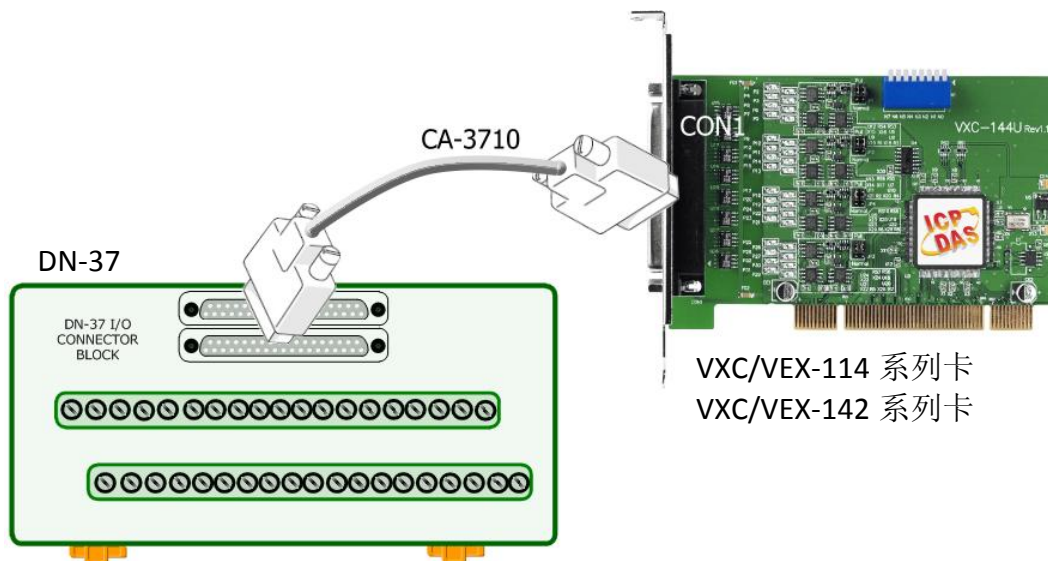
准备项目

在开始自我测试前，请先准备下列项目：

- DN-37 接线端子板(选购品)
- CA-3710 连接线 (选购品)



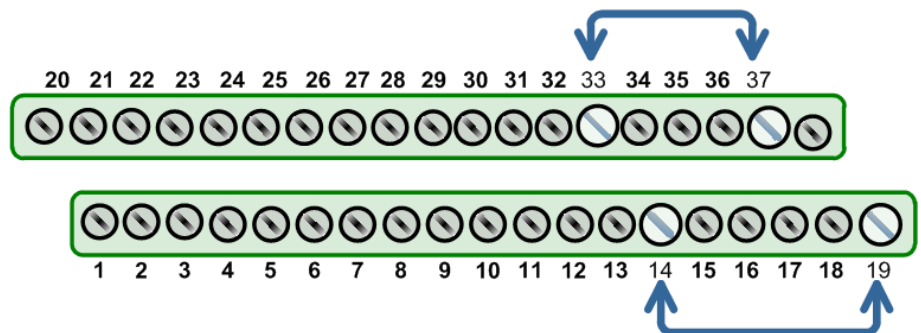
步骤 1: 使用 CA-3710 连接线，将 VXC/VEX-114/144 系列卡连接至 DN-37 接线端子板。



■ VXC/VEX-114 系列卡 (RS-232 接线):

Port-1 Pin Assignment	Pin No.		Pin No.	Port-2 Pin Assignment
TxD1	19	↔	14	RxD2
RxD1	37	↔	33	TxD2

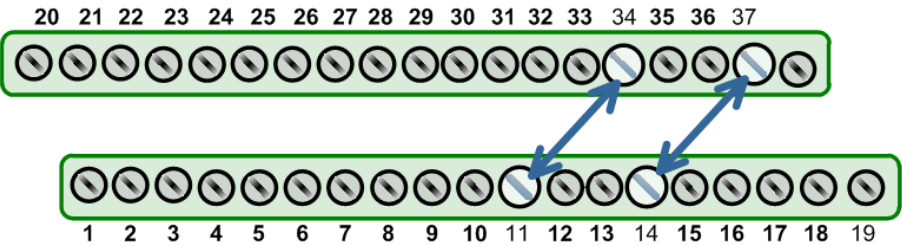
步骤 2: 将 Port-1 及 Port-2 的 RxD 及 TxD 对接。



■ VXC/VEX-144 系列卡 (RS-485 接线):

Port-1 Pin Assignment	Pin No.		Pin No.	Port-2 Pin Assignment
Data1-	34	↔	11	Data2-
Data1+	37	↔	14	Data2+

步骤 2: 将 COM1 Data+ 连接至 COM1 Data+ 及 COM2 Data- 连接至 COM2 Data- 。



 注意: 详细 RS-232/422/485 接线信息及脚位定义, 请参考至第 2.3 节 RS-232/422/485 接线注意 及 第 2.4 节 脚位定义。

5.2 执行测试程序

步骤 1: 执行 **Test2COM.exe** 程序。**Test2COM.exe** 可从随机附的软件安装光盘中取得，或是从泓格科技网站下载。详细位置如下：

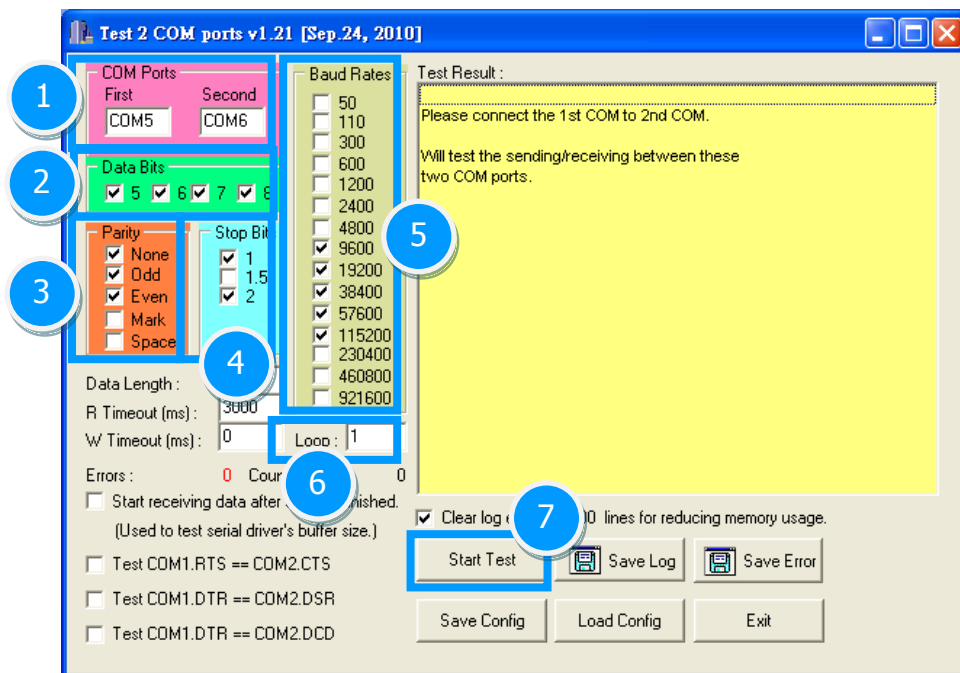
CD\Napdos\multiport\utility

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/utility/>



步骤 2: 在开始测试前，请先配置好适当的 **COM Ports**、**Baud Rate** 及 **Data Format** 相关设定值，详细配置如下图所示。

- | | |
|---|--|
| <p>1: COM Ports: 输入 COM5 (First 字段)、
 输入 COM6 (Second 字段)。</p> <p>2: Data Bits: 选取 “5、6、7、8”。</p> <p>3: Parity: 选取 “None、Odd、Even”。</p> | <p>4: Stop Bits: 选取 “1、2”。</p> <p>5: Baud Rates: 选取 9600 到 115200。</p> <p>6: Loop: 输入 “1”。</p> <p>7: 按下 “Stat Test” 按钮，开始测试。</p> |
|---|--|



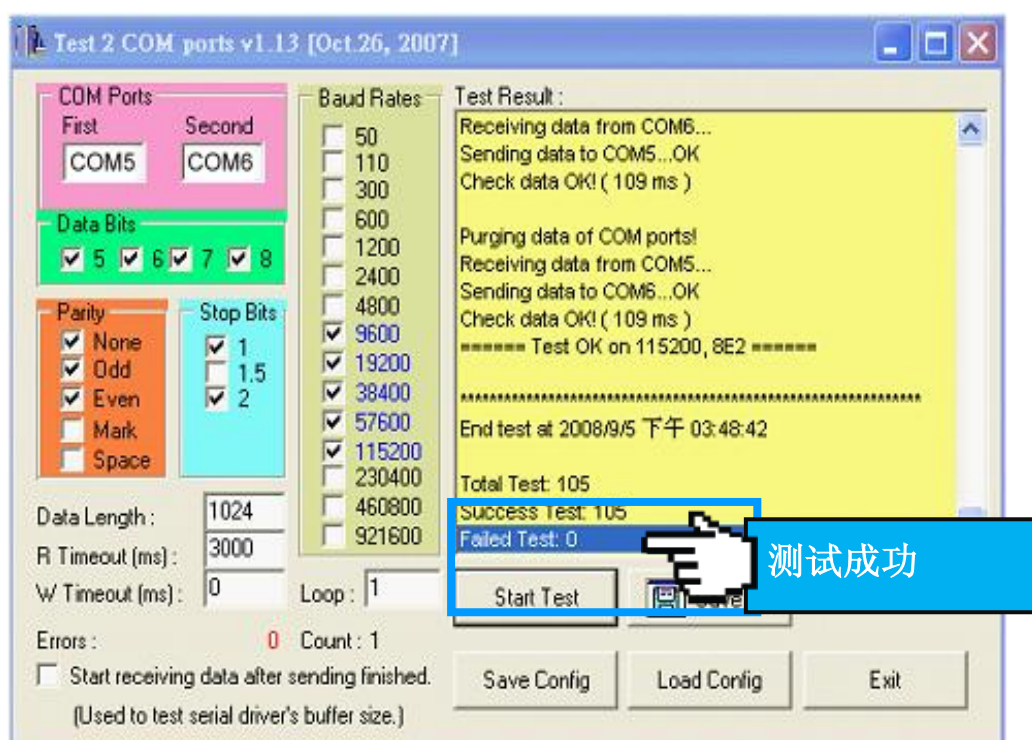


注意:

1. Test2COM.exe 程序上的 COM Port 设定, 请先至设备管理器中确认 VXC/VEX 系列卡正确的 COM port 码 (参考至第 4.4 节)。
2. Test2COM.exe 程序上相关的 Baud Rate 及 Data Format 设定, 请依据 VXC/VEX 系列卡所支持的规格来配置, 详细请参考至第 1.2 节 规格。

步骤 3: 测试完成, 确认测试结果为 “Failed Test: 0”。

测试成功后, 您的 COM Port 应用程序就能直接使用此延伸的 COM Port 与设备通讯了。



6. 参考讯息

6.1 VXC/VEX 系列卡相关硬件 ID

VXC/VEX 系列卡相关硬件 ID 位置如下:

型号	Vendor ID	Device ID	Sub-Vendor ID	Sub-Device ID	Version
VXC-114U	0x1415	0x9504	0x1441	0x0090	Rev1.1
VXC-114iAU	0x1415	0x9501	0x1441	0x0091	Rev4.0
VXC-144U	0x1415	0x9504	0x1440	0x0090	Rev3.1
VXC-144iU	0x1415	0x9501	0x1440	0x0091	Rev4.0
VXC-112(A)U	0x1415	0x9501	0x1441	0x0080	Rev1.3
VXC-112iAU	0x1415	0x9505	0x1441	0x0080	Rev4.0
VXC-142(A)U	0x1415	0x9501	0x1440	0x0080	Rev1.2
VXC-142i(A)U	0x1415	0x9505	0x1440	0x0080	Rev4.0
VXC-182i(A)U	0x1415	0x9501	0x1442	0x0080	Rev1.1
	0x1415	0x9505	0x1442	0x0080	Rev4.0
VEX-114(i)	0x1415	0xC20D	0x1441	0x0091	Rev1.0
VEX-144(i)	0x1415	0xC20D	0x1440	0x0091	Rev1.0
VEX-112(i)	0x1415	0xC20D	0x1441	0x0080	Rev1.0
VEX-142(i)	0x1415	0xC20D	0x1440	0x0080	Rev1.0

6.2 分配 I/O 地址

通过主板 ROM BIOS 将自动分配 VXC/VEX 系列卡的 I/O 地址。即插即用 BIOS 将会适当的分配每个 VXC/VEX 系列卡的 I/O 地址。详细 VXC/VEX 系列卡的 I/O 地址如下以下列表所示。

VXC-112U, VXC-142U/142iU, VXC-182iU, VXC-114U/114iAU (Version after Rev1.2), VXC-144U (Version after Rev1.2), VXC-144iU (Version after Rev3.2)		
Base Address Register	Function 0	Function 1
BAR0	UARTs (I/O Mapped)	Local Bus (I/O Mapped)
BAR1	UARTs (Memory Mapped)	Local Bus (Memory Mapped)
BAR2	Local Configuration Registers (I/O Mapped)	保留
BAR3	Local Configuration Registers (Memory Mapped)	保留
BAR4	保留	保留
BAR5	保留	保留

VXC-112(A)U/112iAU (Rev4.0), VXC-142AU/142iAU (Rev4.0), VXC-182iAU (Rev4.0)		
Base Address Register	Function 0	Function 1
BAR0	UART0 (I/O Mapped)	Local Bus (I/O Mapped)
BAR1	UART1 (I/O Mapped)	Local Bus (Memory Mapped)
BAR2	保留	保留
BAR3	保留	保留
BAR4	Local Configuration Registers (I/O Mapped)	保留
BAR5	Local Configuration Registers (Memory Mapped)	保留

VXC-114U (Rev1.1), VXC-144U (Rev1.1), VXC-144iU (Rev3.1)		
Base Address Register	Function 0	Function 1
BAR0	UART0 (I/O Mapped)	Local Bus (I/O Mapped)
BAR1	UART1 (I/O Mapped)	Local Bus (Memory Mapped)
BAR2	UART2 (I/O Mapped)	保留
BAR3	UART3 (I/O Mapped)	保留
BAR4	Local Configuration Registers (I/O Mapped)	保留
BAR5	Local Configuration Registers (Memory Mapped)	保留

VEX-114(i) (Rev1.0), VEX-144(i) (Rev1.0), VEX-112(i) (Rev1.0), VEX-142(i) (Rev1.0)		
Base Address Register	Function 0	Function 1
BAR0	GPIO (Memory Mapped)	UART (Memory Mapped)
BAR1	All visible Modules and MSI-X	All visible Modules and MSI-X (Used for MSI-X)
BAR2	保留	All visible Modules and MSI-X (Used for EEPROM)
BAR3	保留	保留
BAR4	保留	保留
BAR5	保留	保留

6.3 UART Register

Register Name	Address	R/W	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
THR ¹	000	W	Data to be transmitted								
RHR ¹	000	R	Data received								
IER ^{1,2} 650/950 Mode 550/750 Mode	001	R/W	CTS interrupt	RTS interrupt	Special Char.	Sleep mode	Modem Interrupt mask	Rx Stat Interrupt mask	THRE Interrupt mask	RxRDY Interrupt mask	
			Unused		Alternate Sleep mode						
FCR ³ 650 Mode 750 Mode 950 Mode	010	W	RHR Trigger Level		THR Trigger Level		Tx Trigger Enable	Flush THR	Flush RHR	Enable FIFO	
			RHR Trigger Level		FIFO Size	Unused					
			Unused								
ISR ³	010	R	FIFOs Enabled		Interrupt priority (Enhanced mode)		Interrupt priority (All modes)			Interrupt Pending	
LCR ⁴	011	R/W	Divisor Latch access	Tx break	Force Parity	Odd/ Even parity	Parity enable	Number of stop bits	Data Length		
MCR ^{3,4} 550/750 Mode 650/920 Mode	100	R/W	Unused		CTS & RTS Flow Control	Enable Internal Loop Back	OUT2 (Int En)	OUT1	RTS	DTR	
			Baud prescale	IrDA mode	XON-Array						
LSR ^{3,5} Normal 9-bit data Mode	101	R	Data Error	Tx Empty	THR Empty	Rx Break	Framing Error	Parity Error	Overrun Error	RxRDY	
								9 th Rx Data bit			
MSR ³	110	R	DCD	RI	DSR	CTS	Delta DCD	Trailing RI edge	Delta DSR	Delta CTS	
SPR ³ Normal 6-bit data Mode	111	R/W	Temporary data storage register and indexed control register offset value bits								
			Unused								9 ^h Tx Data bit
Additional Standard Registers – These registers require divisor latch access bit (LCR[7]) to be set to 1.											
DLL	000	R/W	Divisor latch bits [7:0] (Least significant byte)								
DLM	001	R/W	Divisor latch bits [15:8] (Most significant byte)								

6.4 可编程 Baud Rate

■ Baud Rates 使用 14.7456 MHz Crystal (适用于 Universal PCI 系列卡)

DESIRED BAUD RATE	DIVISOR USED TO GENERATE 16× CLOCK	错误率 (%)
50	18432	
75	12288	
110	8376	0.026
150	6144	
300	3072	
600	1536	
1200	768	
2400	384	
4800	192	
9600	96	
14400	64	
19200	48	
23040	40	
28800	32	
38400	24	
56000	16	2.86
57600	16	
115200	8	
184320	5	
230400	4	
307200	3	
460800	2	



注意: 当 Baud Rate 超过 115200 bps 时, 可能因为板卡负担变大, 造成实际 Baud Rate 结果输出不如预期或是无法正常运作。

■ Baud Rates 使用 62.5 MHz Crystal (适用于 PCI Express 系列卡)

DESIRED BAUD RATE	TCR Reg	CPR Bit (7:3)	DLM	DLL	错误率 (%)
1200	0100	00100	0C	B6	0.037
2400	0100	00100	06	5B	0.037
4800	0100	00100	03	2D	0.099
9600	0100	00100	01	96	0.221
19200	0100	00100	00	CB	0.221
38400	0100	00100	00	66	-0.270
57600	0100	00100	00	44	-0.270
115200	0100	00100	00	22	-0.270
230400	0100	00100	00	11	-0.270
460800	0100	00001	00	22	-0.270
921600	0100	00001	00	11	-0.270
1843200	0100	00100	00	02	-0.270
3686400	0100	00100	00	01	-0.270



注意: 当 Baud Rate 超过 115200 bps 时, 可能因为板卡负担变大, 造成实际 Baud Rate 结果输出不如预期或是无法正常运作。

6.5 可自定 Baud Rate

■ 产生 Baud Rate 125,000 bps:

$$125,000 * 16 * 8 = 16,000,000 = 16 \text{ MHz crystal}$$

当您使用一个 16 MHz crystal 来取代内建的 14.7 MHz crystal (适用于 VXC 卡的 U 版本系列)时，且设定使用 Baud Rate 115,200 bps，其硬件实际产生的 Baud Rate 将是 125,000 bps。

 **注意:** 14.7 MHz crystal 能够自行定义使用外部取代 (适用于 VXC 卡的 U 版本系列)，但 VEX 系列卡 (PCI Express)不支持此功能。

■ 产生 Baud Rate 250,000 bps:

$$250,000 * 16 * 4 = 16,000,000 = 16 \text{ MHz crystal}$$

(Baud rate * 16 x clock * Divisor = Crystal Clock Frequency)

当您使用一个 16 MHz crystal 来取代内建的 14.7 MHz crystal (适用于 VXC 卡的 U 版本系列)时，且设定使用 Baud Rate 230,400 bps，其硬件实际产生的 Baud Rate 将是 250,000 bps。

 **注意:**

1. 多端口系列卡的 OEM 版本可以指定 Baud Rate，详细 OEM 产品信息请连系我们。
2. 当 Baud Rate 超过 115200 bps 时，可能因为板卡负担变大，造成实际 Baud Rate 结果输出不如预期或是无法正常运作。