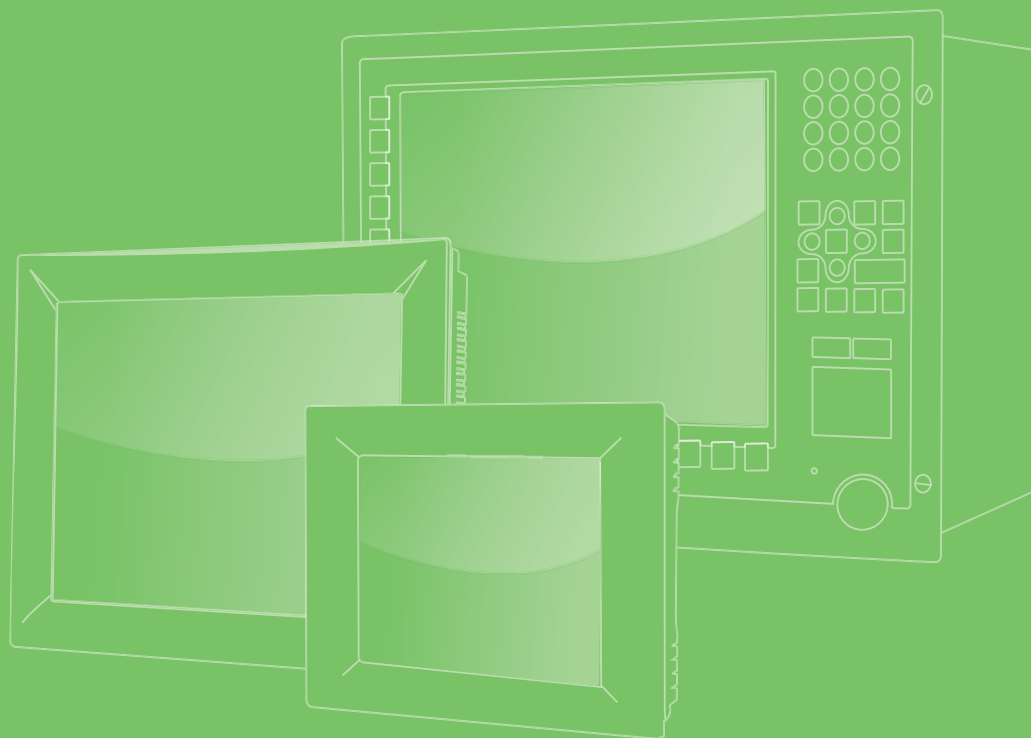


用户手册



TPC-66X 系列

带 6.4" / 5.6" VGA TFT LCD
的 AMD LX800 触摸式平板电脑

ADVANTECH
eAutomation

版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2011 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，研华公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。未经研华公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致其它第三方的权益受损，概不负责。

认可声明

Intel 和 Pentium 为 Intel Corporation 的商标。

Microsoft Windows® 为 Microsoft Corp. 的注册商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

本手册适用于：

- TPC-66X 系列 -B1E
- TPC-662G-B1E
- TPC-66X 系列

TPC-66X 系列用户手册中文第一版，参照 TPC-66X 系列用户手册英文第二版。

产品质量保证（两年）

从购买之日起，研华为原购买商提供两年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修人员维修过的产品不予提供质量保证。研华对于不正确的使用、灾难、错误安装产生的问题有免责权利。

如果研华产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品，我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系相关销售人员了解详细情况。

如果您认为您购买的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

1. 收集您所遇到的问题信息（例如，CPU 主频、使用的研华产品及其它软件、硬件等）。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。
2. 打电话给您的供货商，描述故障问题。请借助手册、产品和任何有帮助的信息。
3. 如果您的产品被诊断发生故障，请从您的供货商那里获得 RMA（Return Material Authorization）序列号。这可以让我们尽快地进行故障产品的回收。
4. 请仔细地包装故障产品，并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明（如销售发票）。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。
5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上，并将其运送给销售人员。

符合性声明

CE

本设备已通过 CE 测试，符合以屏蔽电缆进行外部接线的环境规格标准。建议用户使用屏蔽电缆，此种电缆可从研华公司购买。如需订购，请与当地分销商联系。

FCC A 级

注意：根据 FCC 规则第 15 款，本设备已经过检测并被判定符合 A 级数字设备标准。这些限制旨在为居住环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、耗费和发射无线电频率能量，如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。此时，用户需自行解决干扰问题。

技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息，请访问研华公司的网站：
<http://support.advantech.com.cn>
2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售代表或研华客服中心联系。进行技术咨询前，用户须将下面各项产品信息收集完整：
 - 产品名称及序列号
 - 外围附加设备的描述
 - 用户软件的描述（操作系统、版本、应用软件等）
 - 产品所出现问题的完整描述
 - 每条错误信息的完整内容

安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外跌落可能会导致设备损坏。
7. 设备外壳的开口是用于空气对流，从而防止设备过热。**请不要覆盖这些开口。**
8. 当您连接设备到电源插座上前，请确认电源插座的电压是否符合要求。
9. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。
10. 请注意设备上的所有警告和注意标语。
11. 如果长时间不使用设备，请将其同电源插座断开，避免设备被超标的电压波动损坏。
12. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
13. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师来打开设备。
14. 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
 - 电源线或者插头损坏；
 - 设备内部有液体流入；
 - 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
 - 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册来使其正常工作；
 - 设备跌落或者损坏；
 - 设备有明显的外观破损。
15. 请不要把设备放置在超出我们建议的温度范围的环境，即不要低于 -20°C (-4°F) 或高于 60°C (140°F)，否则可能会损坏设备。
16. **注意：**计算机配置了由电池供电的实时时钟电路，如果电池放置不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。

根据 IEC 704-1:1982 的规定，操作员所在位置的声压级不可高于 70dB(A)。

免责声明：该安全指示符合 IEC 704-1 的要求。研华公司对其内容的准确性不承担任何法律责任。

目录

第 1 章	概述	1
1.1	产品简介	2
1.2	产品规格	2
1.2.1	系统内核	2
1.2.2	I/O 接口	2
1.2.3	安规认证和环境规格	3
1.3	LCD 规格	3
1.4	触摸屏规格	3
1.5	电源	4
1.6	I/O 接口分布	4
	图 1.1: I/O 接口分布	4
1.7	平板电脑安装	4
	图 1.2: 平板电脑安装	4
1.8	分解图	5
	图 1.3: 分解图	5
1.9	产品尺寸 & 开孔尺寸	5
	图 1.4: 产品尺寸 & 开孔尺寸	5
第 2 章	系统安装	7
2.1	系统安装	8
	图 2.1: 打开包装	8
	图 2.2: 安装 CF 卡	8
	图 2.3: 电源接口和电源线	9
	图 2.4: 电源接收器引脚定义	9
	图 2.5: 插入电源线	10
	图 2.6: 启动系统	10
第 3 章	系统引擎	11
3.1	系统引擎	12
	表 3.1: 主板接口 & 跳线设置	12
	图 3.1: 主板接口 - 1	13
	图 3.2: 主板接口 - 2	13
第 4 章	软件配置	15
4.1	软件配置	16
4.2	安装 VGA 驱动	16
	图 4.1: 设备管理器	16
	图 4.2: 更新驱动	16
	图 4.3: 更新向导 -1	17
	图 4.4: 更新向导 -2	17
	图 4.5: 更新向导 -3	18
	图 4.6: 更新向导 -4	18
	图 4.7: 更新向导 -5	19
	图 4.8: 更新向导 -6	19
	图 4.9: 驱动安装完成	20
4.3	娱乐加密 / 安装加密驱动	20
	图 4.10: 设备管理器	20
	图 4.11: 安装向导 - 1	21
	图 4.12: 安装向导 - 2	21

图 4.13: 安装向导 - 3	22
图 4.14: 驱动安装完成	22

第 5 章 Windows XP Embedded 特性 23

5.1 Windows XP Embedded 特性	24
5.2 EWF	24
5.3 HORM	24
5.4 研华实用程序	25
5.4.1 版本信息	25
5.4.2 OSLock 和 OSUnLock	25
5.4.3 HORM	25

附录 A 串行端口设置 27

A.1 串行端口设置	28
A.2 跳线设置	28
A.3 数据格式控制设置 (SW2)	29
A.4 波特率设置 (SW3)	29

附录 B 看门狗定时器编程 31

B.1 概述	32
B.2 看门狗定时器编程	32
图 B.1: 看门狗定时器编程	32
表 B.1: 看门狗定时器寄存器	33
B.3 示例程序	33

附录 C WinCE 下的看门狗定时器编程 39

C.1 WinCE 下的看门狗定时器编程	40
C.2 DeviceIOControl	40
C.2.1 参数	40
C.3 如何使用控制代码	41
C.3.1 IOCTL_WDT_ENABLE:	41
C.3.2 IOCTL_WDT_DISABLE:	41
C.3.3 IOCTL_WDT_STROBE:	41
C.3.4 IOCTL_WDT_GETTIMEOUT:	41
C.3.5 IOCTL_WDT_SETTIMEOUT:	41
C.3.6 IOCTL_WDT_REBOOT:	42
C.4 Examples	42

附录 D 附件组装步骤 45

D.1 CF 卡与 IDE 转接套件	46
图 D.1: 适配器板和 IDE 电缆	46
图 D.2: 连接适配器板	46
图 D.3: CF 卡插槽	47
图 D.4: 将适配器板插入 CF 卡插槽	47
图 D.5: 插入适配器板	48
图 D.6: 通过 IDE 电缆连接至 CD-ROM 光盘	48
图 D.7: 插入 CD-ROM 光驱	49

附录 E 安装和配置触摸屏 51

E. 1	安装驱动.....	52
	图 E. 1: Setup. exe.....	52
	图 E. 2: 安装向导 - 1	52
	图 E. 3: 安装向导 - 2	53
	图 E. 4: 安装向导 - 3	53
E. 2	卸载驱动.....	54
	图 E. 5: 卸载 -1	54
	图 E. 6: 卸载 -2	54
E. 3	触摸屏校准.....	55
E. 3. 1	校准.....	55
	图 E. 7: 标准校准 -1	55
	图 E. 8: 标准校准 -2	55
	图 E. 9: 标准校准 -3	56
	图 E. 10: 高级校准 -1	56
	图 E. 11: 高级校准 -2	57
	图 E. 12: 高级校准数据.....	57
E. 3. 2	绘图.....	58
	图 E. 13: 绘图.....	58
	图 E. 14: 清除屏幕.....	58
E. 3. 3	选项.....	59
	图 E. 15: 选项	59

附录 F 熔丝规格 61

F. 1	熔丝规格.....	62
F. 2	更换熔丝.....	62
	图 F. 1: 更换熔丝.....	62

第 1 章

概述

本章介绍 TPC-66X 系列产品的基本信息。

内容包括：

- 产品简介
- 产品规格
- I/O 接口分布
- 平板电脑安装
- 分解图
- 产品尺寸 & 开孔尺寸

1.1 产品简介

TPC-66X 系列触摸式平板电脑是一款先进的人机界面系统（HMI）。该款采用 6.4” 显示屏并支持 X86 平台。其主要特性如下：

- **无风扇运行**
系统采用低功耗处理器，因此无需风扇，进而保证了设备内部的可靠和无尘运行。
- **高亮显示**
TFT LCD 显示屏能够满足工业领域中清晰界面的应用需求。
- **强大通信性能**
TPC-66X 系列提供了一系列功能强大的 I/O 接口，能够轻松地与其它设备之间的通信。I/O 接口包括串行端口、以太网端口和 USB 2.0 接口。TPC-66X 系列还支持 PC-104 扩展槽，通过所需的 PC-104 模块能够轻松扩展。
- **支持 Windows CE**
除了支持 Windows XP 外，该系列产品还支持 Windows CE 和 Windows XP Embedded。Windows CE 应用程序建立者也使用 TPC-66X 系列专用的可选 Windows CE 操作系统。

1.2 产品规格

1.2.1 系统内核

- **CPU:** GeodeLink 控制处理器 LX800 500MHz
- **BIOS:** Award 512 KB 闪存
- **南桥芯片:** GeodeLink 控制处理器 CS5536
- **VGA:** GeodeLink 控制处理器 LX800 500MHz
- **以太网:** 兼容 Realtek RTL8100BL 和 IEEE 802.3u 协议
- **看门狗定时器:** W83627 看门狗定时器，1.6 秒超时
- **IDE:** 一个 EIDE 通道支持一个板载 CF 卡插槽（主）和一个 IDE 接口硬盘驱动器（从）

1.2.2 I/O 接口

- **2 个串行端口:** RS-232（COM1）和 RS-232/422/485（COM2）或 CAN-BUS（TPC-662G）
- **1 个 RJ-45 以太网端口**
- **1 个 PS/2 接口:** 1 个用户键盘和鼠标的 6 针 mini-DIN 接口
- **2 个 USB 2.0 接口:** 符合 USB 1.0 和 1.1 标准
- **PC-104 插槽:** 仅支持 8-bit I/O 卡

注！ COM2 仅支持半双工（最大波特率为 115.2 Kbps）。CAN-Bus 仅适用于 TPC-662G。



1.2.3 安规认证和环境规格

1.2.3.1 安规认证

- 符合 FCC A 级
- 通过 CE 认证
- 前面板符合 NEMA 4 和 IP65 防护等级

1.2.3.2 环境规格

- 工作温度：0 ~ 50° C (32 ~ 122° F)
- 存储温度：-20 ~ 60° C (-4 ~ 140° F)
- 湿度：40° C @ 10 ~ 95% 相对湿度（非凝结）
- 振动：1 grms (5 ~ 500Hz)

1.3 LCD 规格

- 显示屏类型：TFT 彩色 LCD
- 尺寸（对角）：6.4
- 最大分辨率：640 x 480 (VGA)
- 最大色彩：256,000
- 像素间距 (W x H, mm)：0.203 x 0.203
- 视角：90
- 亮度 (cd/m²)：150
- 对比度：180
- 工作温度：0 ~ 50° C (32 ~ 122° F)（周围环境）
- 背光灯：1 个 CCFL
- 背光灯寿命：20,000 小时

注！ LCD 显示屏上也许会有个别亮点或暗点。这种现象在 LCD 制造中是正常现象。



1.4 触摸屏规格

- 触摸屏类型：电阻式
- 基础玻璃构造：钢化玻璃
- 分辨率：1024 x 1024
- 透光率：75% 典型
- 控制器：RS-232 接口
- 寿命：单点 100 万次触摸

1.5 电源

- **输入电压:** 18 ~ 32V_{DC} (如果输入电压超过 33V_{DC}, 熔丝会断开形成开路)
- **Typical:** 24V_{DC}@1.82Amp

1.6 I/O 接口分布

The arrangement of the I/O ports is shown in Figure 1.1.



图 1.1: I/O 接口分布

1.7 平板电脑安装

1. 镁铝合金前面板框带有一个黏合防水垫圈。安装 TPC-66X 系列平板电脑之前请确认防水垫圈是否安装到位。
2. 将平板电脑放入面板开孔中。
3. 在附件盒中找出 8 个固定夹和 8 个长螺丝。将固定夹和前面板四周的螺丝孔对齐, 然后将螺丝插入每个孔中并拧紧固定。螺丝会将平板电脑牢牢固定在面板上。
4. 建议面板厚度小于 6 mm (0.236")。

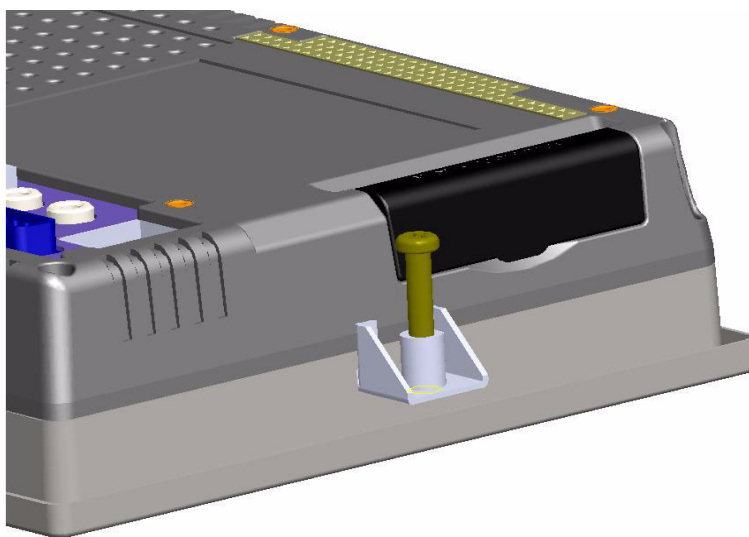


图 1.2: 平板电脑安装

1.8 分解图

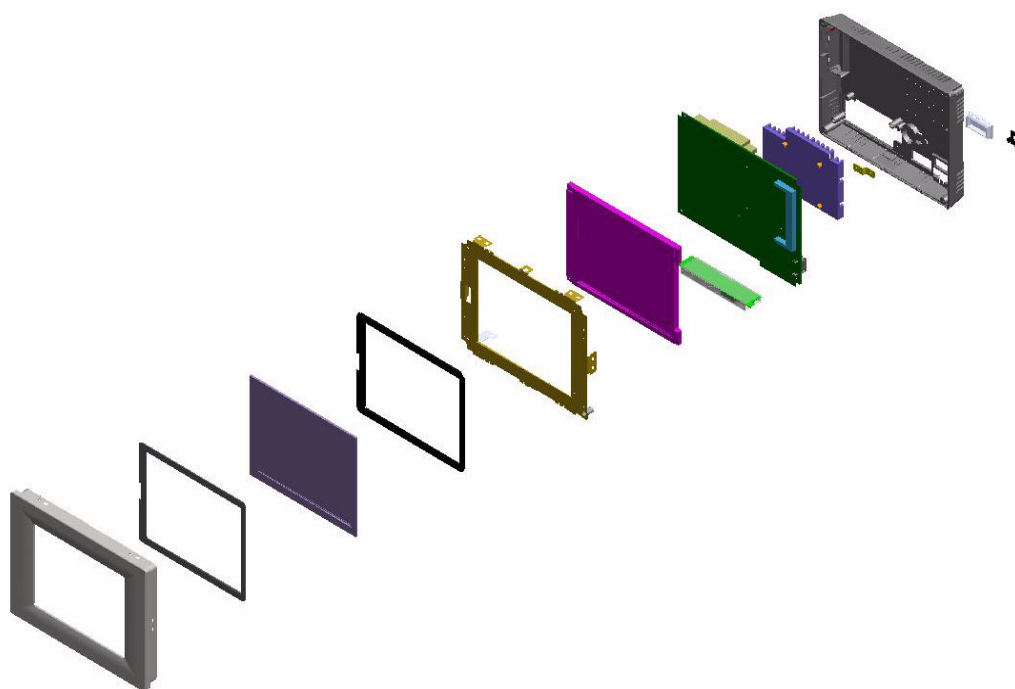


图 1.3: 分解图

1.9 产品尺寸 & 开孔尺寸

- 产品重量: 0.8 kg
- 产品尺寸: 195 x 148 x 44.5 mm (W x H x D)
- 开孔尺寸: 188 x 141 mm (建议)

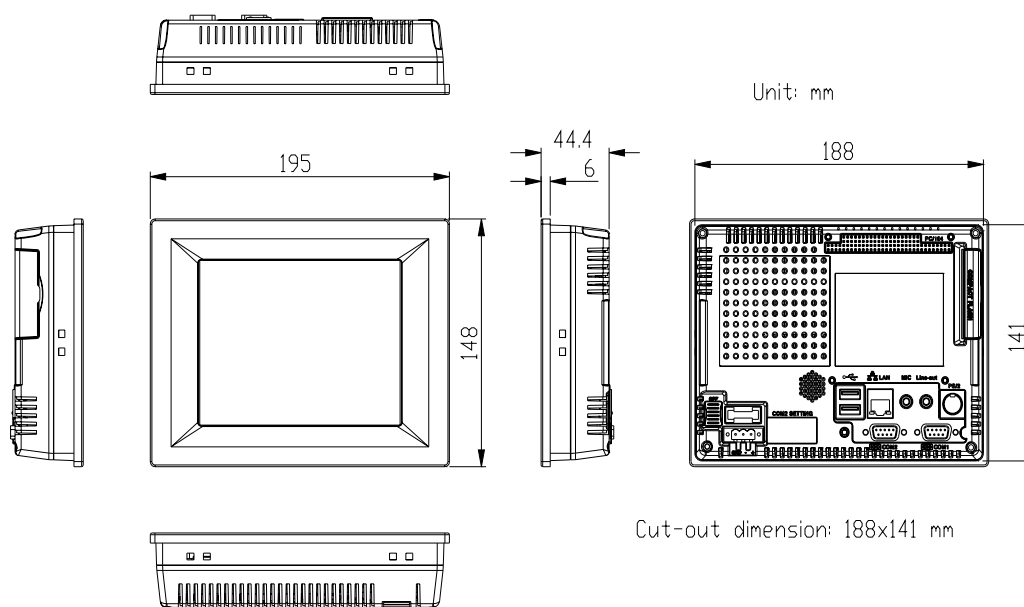


图 1.4: 产品尺寸 & 开孔尺寸

第 2 章

系统安装

本章介绍了 TCP-66X 系列产品的安装信息。

2.1 系统安装

用户可通过下面步骤快速安装系统。

1. 打开 TPC-66X 系列产品包装盒。请检查包装盒中是含有用户手册包装清单中的各项。

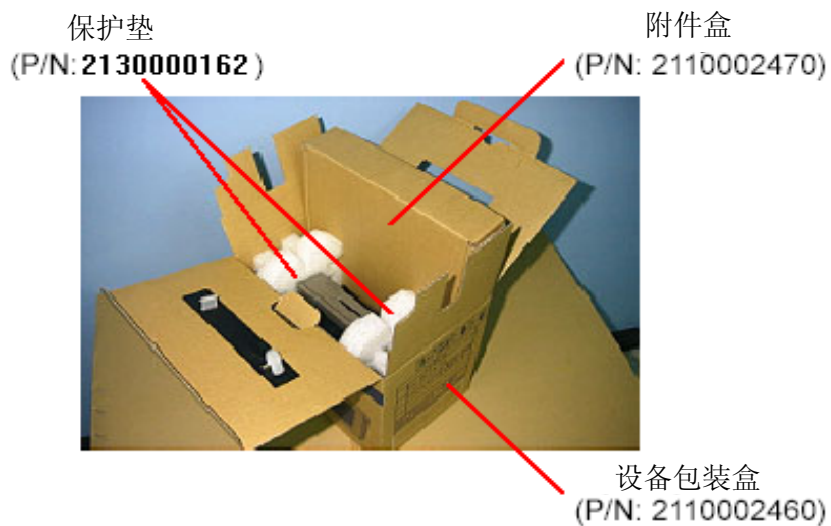


图 2.1: 打开包装

2. 安装含有 Windows CE、Embedded Windows XP 或其它操作系统的 CF 卡。

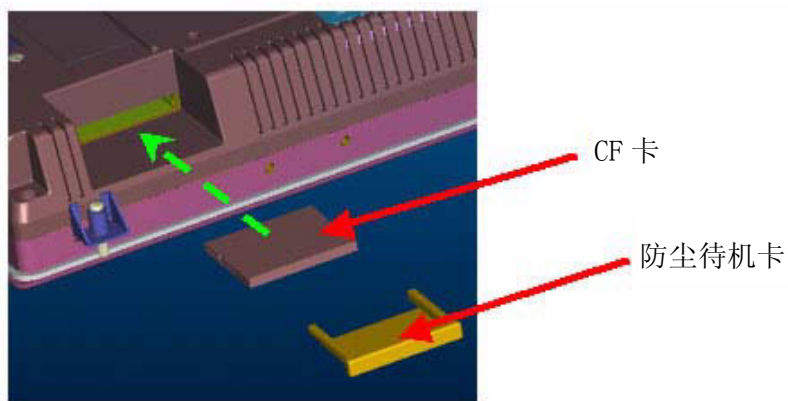


图 2.2: 安装 CF 卡

3. 将 24 V_{DC} 电源线连接至电源接口。电源可为电源适配器或盒装电源。

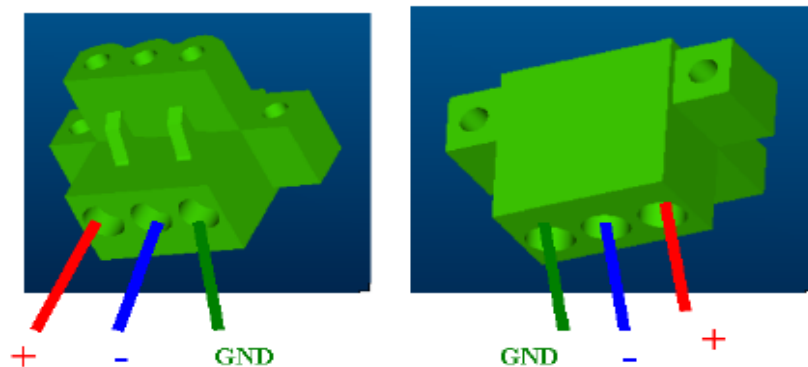


图 2.3: 电源接口和电源线

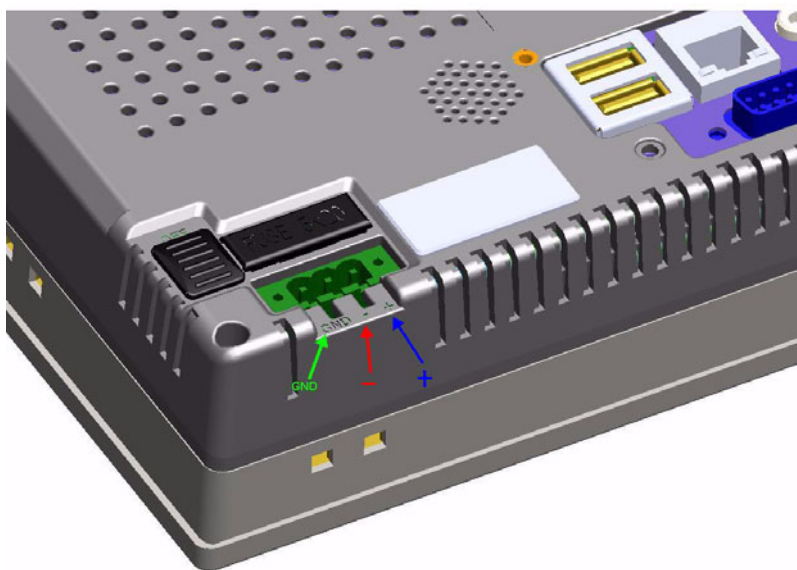


图 2.4: 电源接收器引脚定义

警告! 如果电源没有连接至正确的针脚，那么电源开启时会损坏系统。



4. 将电源线插入系统电源接口。

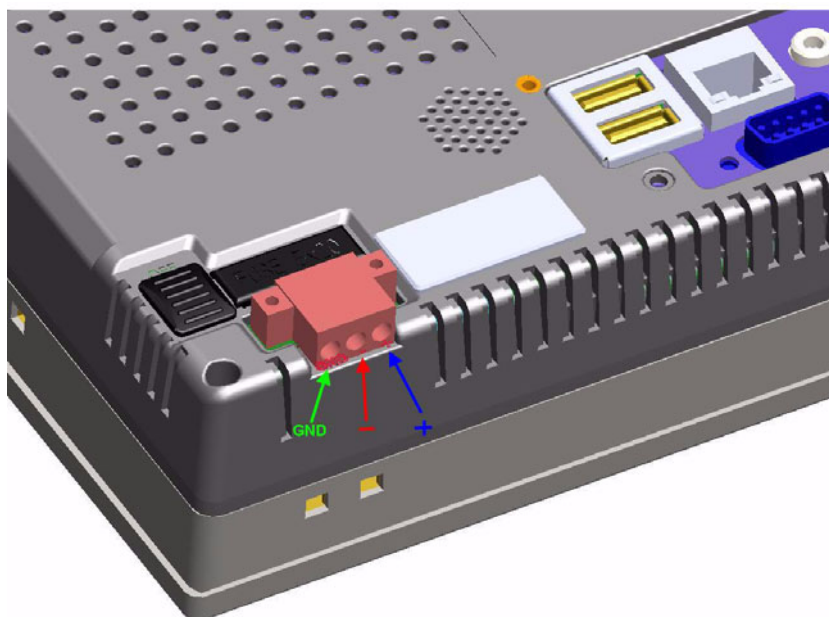


图 2.5: 插入电源线

5. 启动系统。



图 2.6: 启动系统

6. 校准触摸屏，详细步骤请参考附录 E。

第 3 章

系统引擎

3.1 系统引擎

表 3.1: 主板接口 & 跳线设置

名称	功能	说明
CN1	LCD 电源	LCD 转换器接口
CN2	CF	CF 卡插槽
CN3	IDE	内置 IDE 44 针 (2 mm) 接口
CN4	USB1	2 个 USB A 型母接头连接至
CN7	USB2	2 个 USB A 型母接头连接至
CN5	以太网	RJ45 LAN 端口
CN6	PS2	标准 Mini-DIN 6 针接口支持键盘和鼠标
CN8	线路输出	音频线路输出 (仅适用于 TPC-660G)
CN9	麦克输入	音频麦克输入 (仅适用于 TPC-660G)
CN8A1	PC104	PC104 32*2 接口
CN8B1	PC104	PC104 20*2 接口
CN10	DC IN	DC 电源输入接口, 5.08 MM 3P
CN11	COM2	串行端口: COM2 RS232/485/422, CAN-Bus (TPC-662)
CN12	COM1	串行端口: COM1 RS232
CN14	面板	面板接口
J1	1*3 排针	清除 CMOS
J3	DDR	DDR 接口
JP1	触摸屏	触摸屏接口
SW1	电源开关	系统电源开关

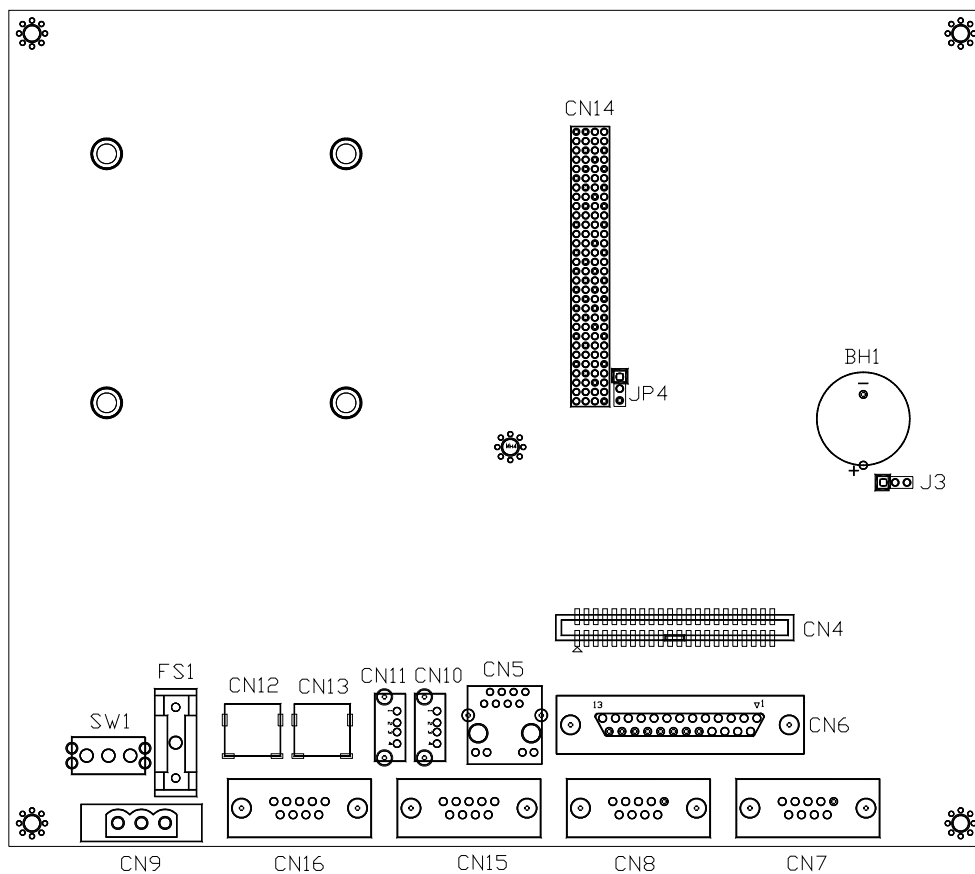


图 3.1：主板接口 - 1

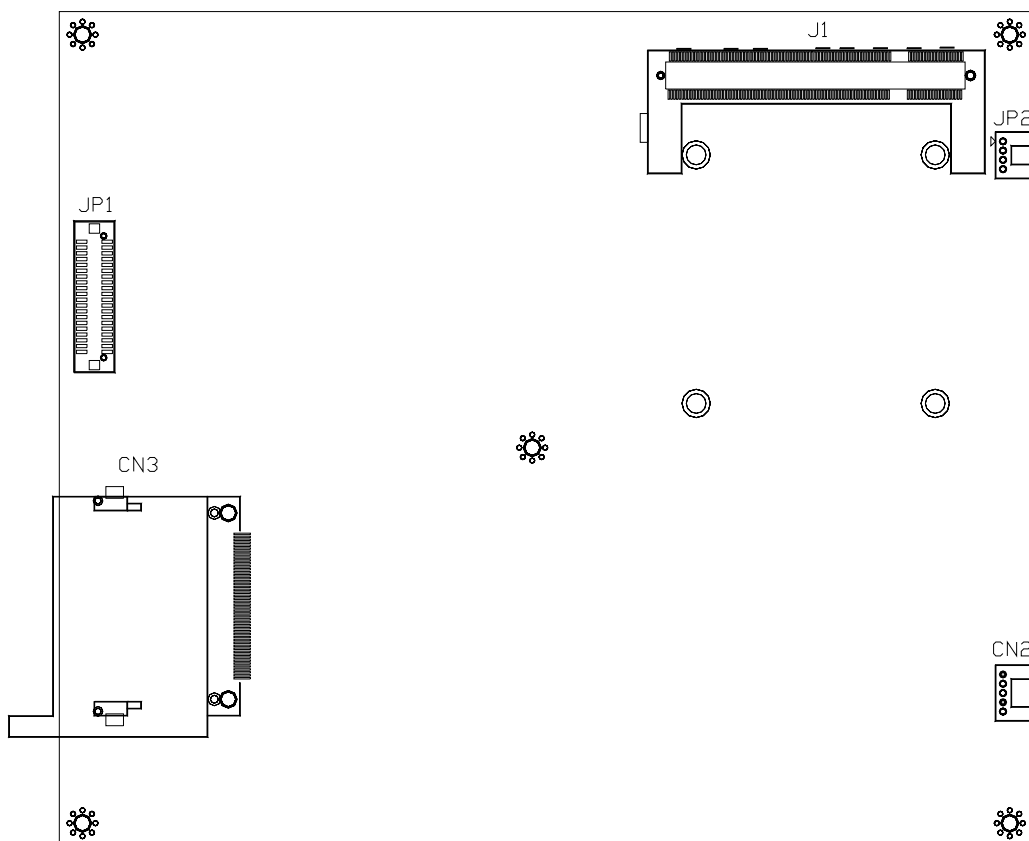


图 3.2：主板接口 - 2

第 4 章

软件配置

内容包括：

- 安装 VGA 驱动
- 娱乐加密 / 安装加密驱动

4.1 软件配置

用户可在产品包装中找到一张用于 TPC-66X 系列产品的 CD 光盘，其中包括用于产品 Windows XP 操作系统的相关实用程序和驱动。请将光盘插入光驱安装 VGA 显卡驱动、研华 COM 驱动、触摸屏驱动和 WDM 驱动。触摸屏安装请参考附录。

4.2 安装 VGA 驱动

请按照以下步骤安装 VGA 驱动。

1. 进入“Device Manager”（“control panel”->“system”->“hardware”），然后点击“Video Controller”。

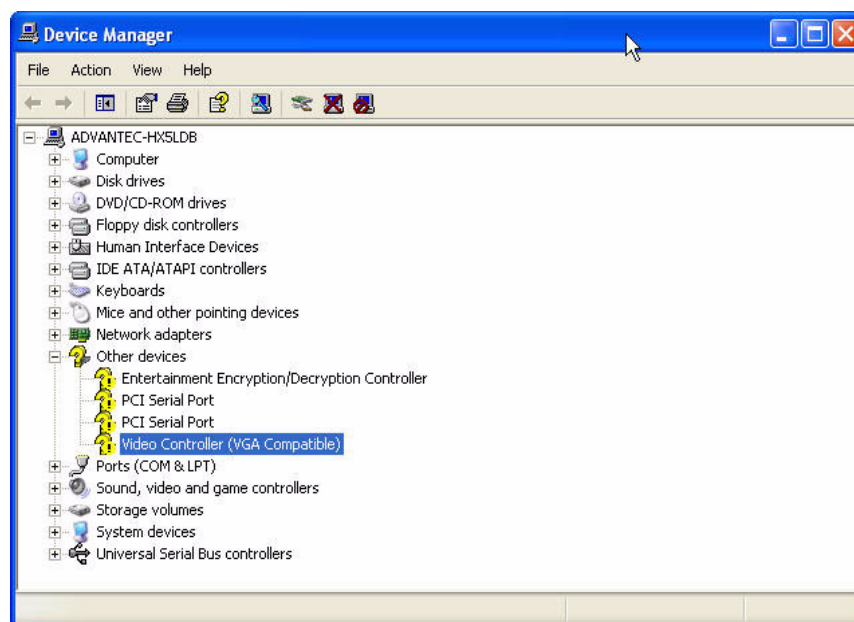


图 4.1：设备管理器

2. 进入“Driver”标签更新驱动。

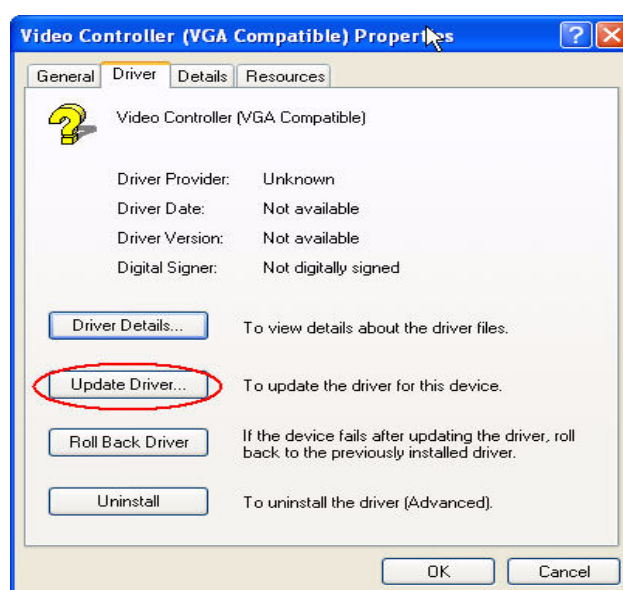


图 4.2：更新驱动

3. 请按照指示步骤更新驱动。



图 4.3：更新向导 -1

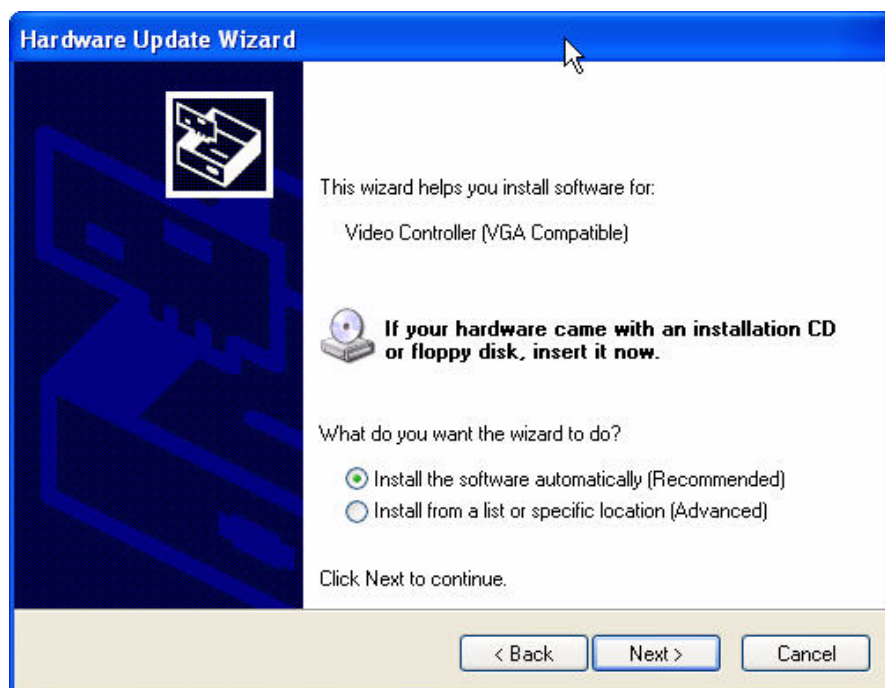


图 4.4：更新向导 -2

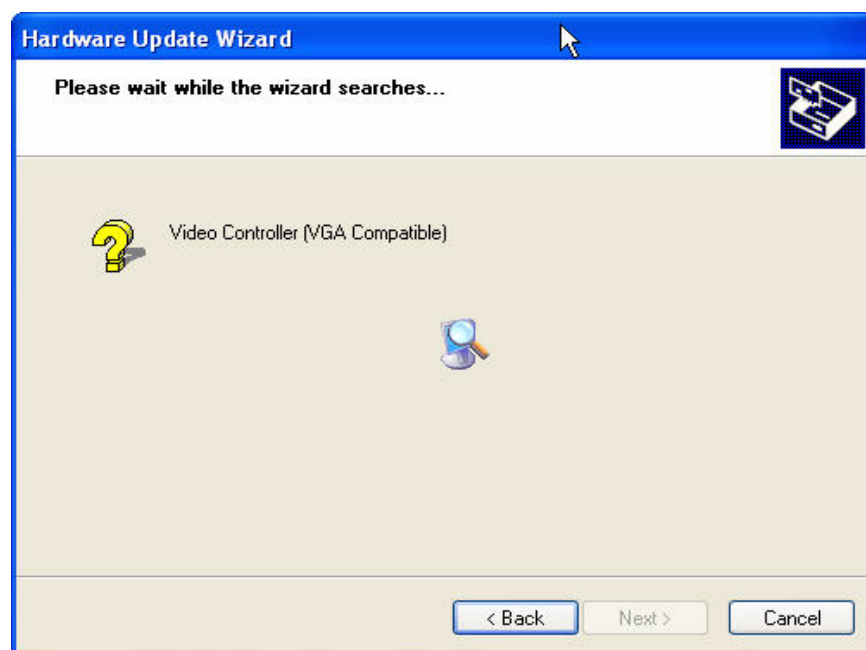


图 4.5: 更新向导 -3

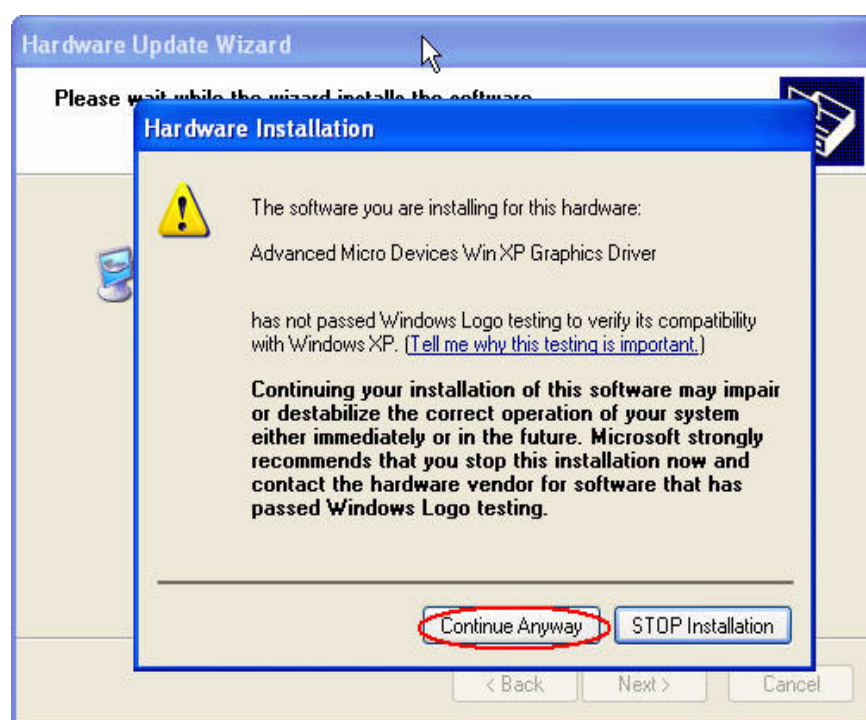


图 4.6: 更新向导 -4

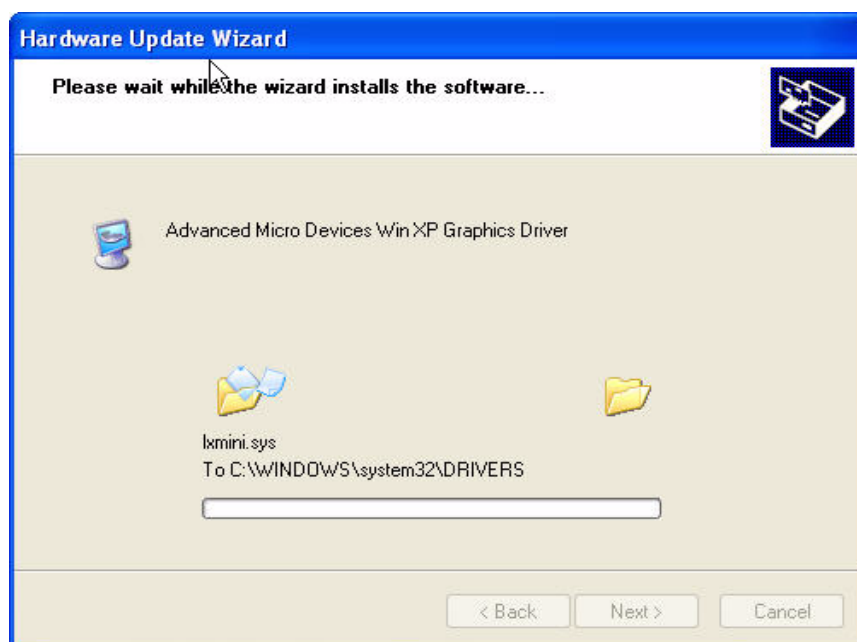


图 4.7: 更新向导 -5

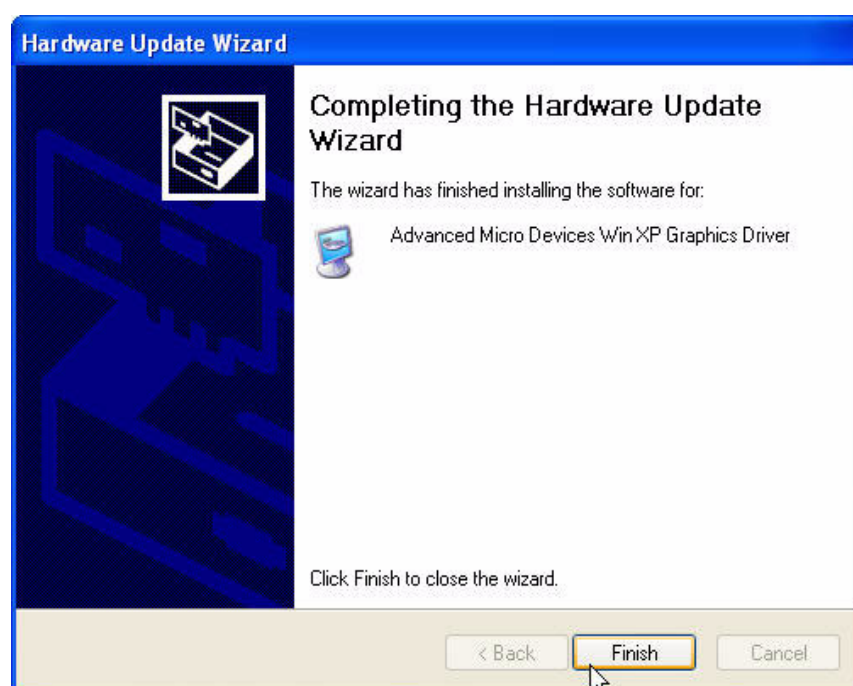


图 4.8: 更新向导 -6

- 成功更新驱动后，用户可在设备管理器中看到 VGA 驱动。

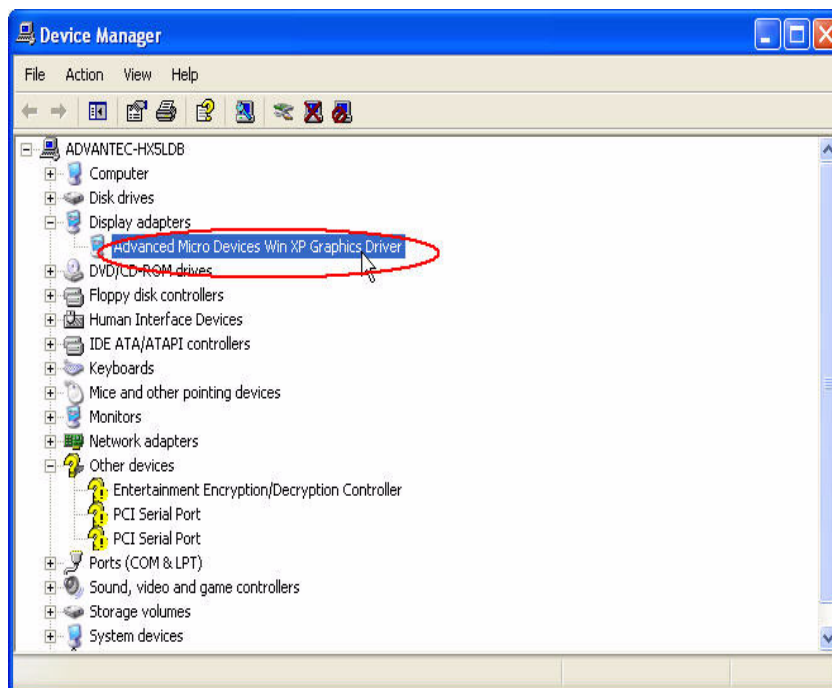


图 4.9： 驱动安装完成

4.3 娱乐加密 / 安装加密驱动

- 插入光盘，进入设备管理器，点击“Entertainment Encryption/ Decryption Controller”。

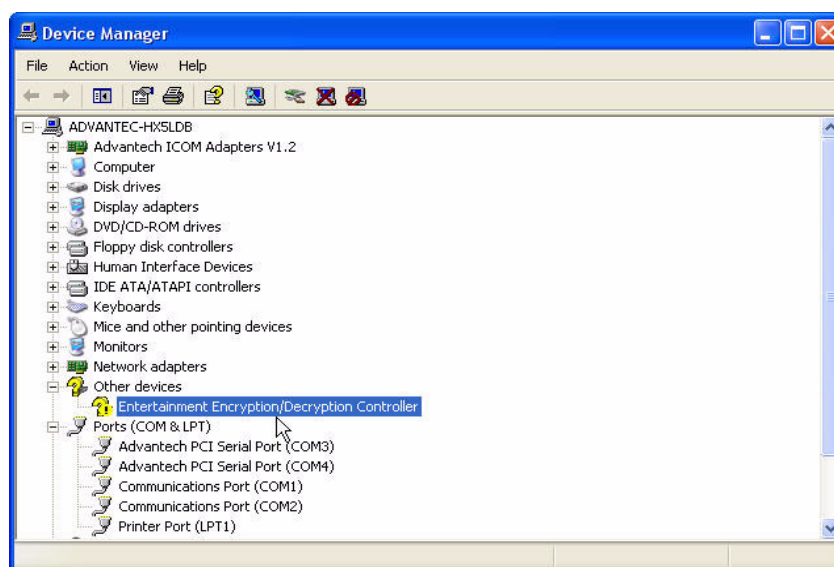


图 4.10： 设备管理器

2. 请按照指示步骤更新驱动。



图 4.11: 安装向导 - 1

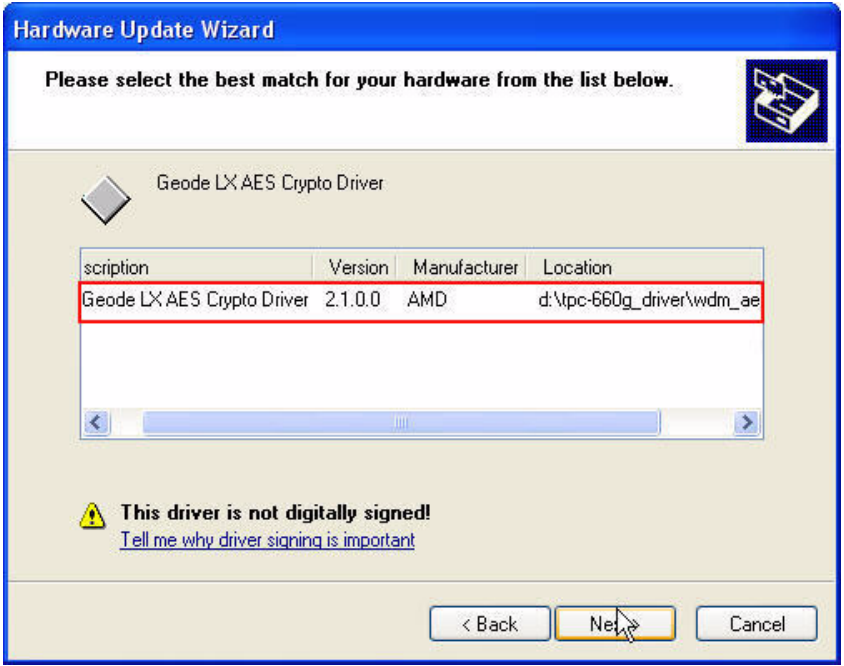


图 4.12: 安装向导 - 2



图 4.13: 安装向导 - 3

3. 驱动已成功安装，用户可在设备管理器中找到该驱动。

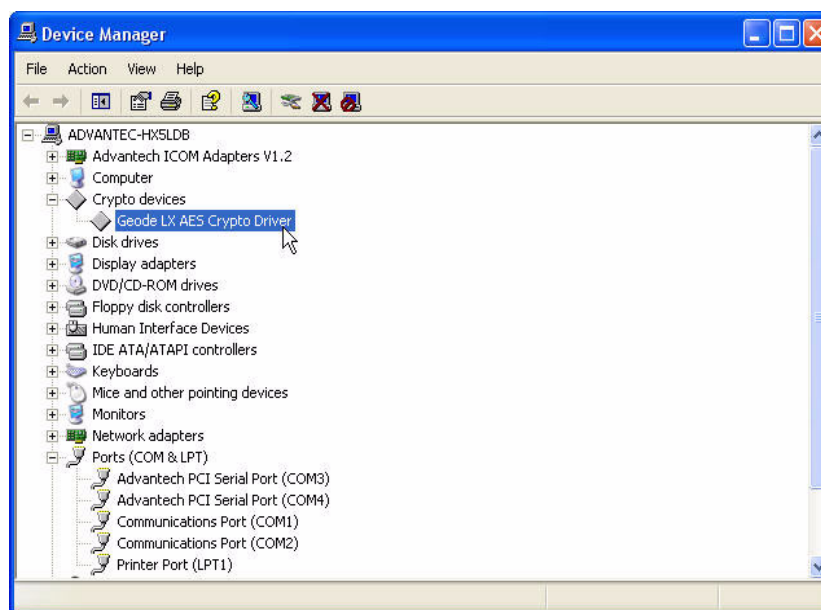


图 4.14: 驱动安装完成

第 5 章

Windows XP Embedded 特性

内容包括：

- EWF
- HORM
- 研华实用程序

5.1 Windows XP Embedded 特性

TPC-66X 系列产品支持嵌入式 Windows 平台系统。本章内容将介绍 Windows XP Embedded 的一些重要特性（EWF 和 HORM）。

5.2 EWF

EWF 代表增强型写过滤器，在存储设备驱动堆栈中提供了一个上层过滤器，能够重新定向写入易失性存储（RAM）或非易失性存储（磁盘）的操作。EWF 能够防止大量写入操作的发生。EWF 的优势如下：

- 对系统中的一个或多个分区进行写保护
- 启用只读介质（如 CD 光盘或闪存）来启动和运行
- 增加对写入操作敏感的存储设备（如 CF 卡）

TPC-66X XPE 系列产品的系统分区中提供了 EWF RAM RDG 模式。一旦启用该模式，所有写入操作都将重定向至 RAM。当用户完成所有系统修改，如安装应用程序或调整系统系统设置之后，才能手动启用该模式。

研华公司为用户提供了一对实用程序来操作 EWF、OSLock 和 OSUnlock。其设置信息请参考下面内容。

5.3 HORM

HORM 代表一次休眠多次启动。在 HORM 环境中，单个休眠文件可用于多次重复启动系统。请按照以下步骤设置 HORM 环境。

请确认 EWF 是否为禁用状态。如未禁用，用户可运行 OSUnlock 禁用 EWF。

- 启用休眠支持：
在控制面板中运行“Power Option”，然后在休眠面板中选择“Enable Hibernation”。
- 启用 EWF：
运行 OSLock，然后系统会自动重启。

系统重新从休眠状态启动之后，打开用户需要直接使用的软件。

- 通过研华 HORM 实用程序休眠：
点击“Start Menu”->“All Programs”->“Advantech”->“HORM”。

以下情况发生时，HORM 环境将发生变化：

- 运行 EWF Commit 命令（ewfmgr c: -commit），然后重启系统。
- 当系统启动时，点击 F8 选择“Discard hibernation file”。

此外，如果用户系统 C 分区中的空间不足时，HORM 将不能正常工作。所需休眠文件取决于用户使用的 RAM 大小。换言之，休眠文件为 512 MB，与 TPC-66X 系列产品使用的内存大小相同。

5.4 研华实用程序

TPC-66X 系列产品为用户提供的实用程序可用于配置 HORM 和 EWF。

5.4.1 版本信息

进入 “Start menu” -> “All Programs” -> “Advantech”，会显示当前 XPE 运行时信息，包括硬件平台、版本、创建号、发布日期、组建数据库中安装的 XPE QFE 和用户手动安装的 XP Pro 补丁。

5.4.2 OSLock 和 OSUnLock

这两个实用程序可帮助用户启用或禁用 EWF。进入 “Start Menu” -> “All Programs” -> “Advantech”。EWF 的默认设置为禁用状态。用户可通过 OSLock 启用 EWF RAM REG 模式以保护 C 分区免受任何写入操作。在这种模式下，对 C 分区的任何修改，包括对文件和寄存器的修改，都将重定向至内存，因此这些修改在下次系统启动时将不会生效。

用户可通过 OSUnLock 退出该环境。有关 EWF 的更多信息，请访问 MSDN 网站。

5.4.3 HORM

HORM 用于创建 HORM 环境，可通过 “Start Menu” -> “All Programs” -> “Advantech” 进入。该实用程序会首先卸载所有未受 EWF 保护的本地物理卷，需要用户输入物理卷列表。

在运行该实用程序之前，请按照以下步骤创建完全 HORM 环境。

1. 通过控制面板中的电源选项启用休眠。
2. 通过 OSLock 启用 C 分区 EWF。。
3. 请确认所有要卸载的物理卷均未使用。

附录 A

串行端口设置

A. 1 串行端口设置

TPC-66X 系列产品有两个串行端口：COM1 和 COM2。COM1 支持标准 RS-232；COM2 可调节，可设置为 RS-232、RS-422 或 RS-485。该端口拥有自动数据流控功能。换言之，当两线 RS-485 通信启用时，TPC-66X 系列产品能够在该端口自动检测数据流方向。请参考以下内容调节 COM2。

注！ TPC-662G 系列的 COM2 上没有 RS-232，只有 CAN-BUS。



A. 2 跳线设置

COM2 模式 / 跳线	RS-232	RS-422	RS-485
JP4			
JP5			

PIN	RS-232	RS-422	RS-485
1	NDCD	TX-	D-
2	NRX	TX+	D+
3	NTX	RX+	
4	NDTR	RX-	
5	GND	GND	GND
6	NDSR		
7	NRTS		
8	NCTS		
9	NRI		

A.3 数据格式控制设置 (SW2)



功能	1	2	数据格式	3	4
RS422	x	0	9 bits	0	0
			*10 bits	x	0
RS485	RTS 控制	x	11 bits	0	x
			12 bits	x	x
	自动流控	0	x = 开 0 = 关 *= 默认		

A.4 波特率设置 (SW3)

波特率	1	2	3	4	5	6	7	8
1200 bps	X	0	0	0	0	0	0	0
2400 bps	0	X	0	0	0	0	0	0
4800 bps	0	0	X	0	0	0	0	0
* 9600 bps	0	0	0	X	0	0	0	0
19.2 Kbps	0	0	0	0	X	0	0	0
38.4 Kbps	0	0	0	0	0	X	0	0
57.6 Kbps	0	0	0	0	0	0	X	0
115.2 Kbps	0	0	0	0	0	0	0	X

x = 开 0 = 关 *= 默认

附录 B

看门狗定时器编程

B.1 概述

TPC-66X 系列产品看门狗定时器能够用于监控系统软件操作，并对编程阶段的软件错误采取校正措施。本章将介绍看门狗定时器的操作及编程信息。

看门狗定时器内置于超级 I/O 控制器 W83627HF，能够为用户编程提供以下功能：

- 可通过用户程序启用和禁用
- 定时器可设置为 1 ~ 255 秒或 1 ~ 255 分钟
- 超时之后，如果软件不能复位定时器，那么生成一个中断或复位信号

B.2 看门狗定时器编程

看门狗定时器的 I/O 端口地址为 2E (hex) 和 2F (hex)，2E (hex) 为地址端口。2F (hex) 为数据端口。用户必须通过向地址端口 2E (hex) 写入地址值首先为寄存器分配地址，然后通过数据端口 2F (hex) 向分配的寄存器写入/从分配的寄存器读取数据。

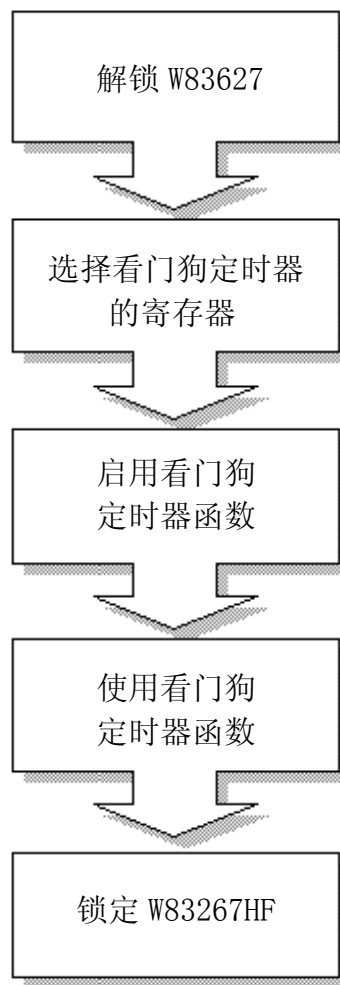


图 B.1：看门狗定时器编程

表 B. 1: 看门狗定时器寄存器

寄存器地址 (2E)	属性	说明
读 / 写	值 (2F) 和说明	
87 (hex)	-----	向 I/O 地址端口 2E (hex) 写入该地址两次以解锁 W83627HF。
07 (hex)	写	写入 08 (hex) 以选择看门狗定时器的寄存器。
30 (hex)	写	写入 01 (hex) 以启用看门狗定时器的函数。默认状态为禁用。
F5 (hex)	写	将定时器单位设置为秒或分钟。
向 bit 3 写入 0: 计数单位设置为秒。[默认]		
向 bit 3 写入 1: 计数单位设置为分钟。		
F6 (hex)	写	0: 停止定时器 [默认] 01 ~ FF (hex): 计数的量, 无论是秒还是分钟, 取决于寄存器 F5 (hex) 中的设置值。这个数字决定在生成一个中断或复位信号之前, 看门狗定时器需要等待选通多长时间。向该寄存器写入一个新值会复位定时器并重新以新值计数。
F7 (hex)	读 / 写	Bit 6: 写入 1 以启用键盘来复位定时器, 写入 0 则禁用。[默认] Bit 5: 吸入 1 立刻生成一个超时信号并自动返回至 0。[默认 =0] Bit 4: 读取看门狗定时器状态, 1 表示定时器超时。
AA (hex)	-----	向 I/O 地址端口 2E (hex) 写入该地址以锁定看门狗定时器。

B. 3 示例程序

1. 启用看门狗定时器并将超时时间间隔设置为 10 秒。

```

;-----
Mov dx, 2eh ; 解锁 W83627HF
Mov al, 87h
Out dx, al
Out dx, al
;-----
Mov al, 07h ; 选择看门狗定时器的寄存器
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 08h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 启用看门狗定时器函数
Mov al, 30h
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 01h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 将计数单位设置为秒

```

```

Mov al, 0f5h
Out dx, al
Inc dx
In al, dx
And al, not 08h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 将超时间隔设置为 10 秒并开始计数
Mov al, 0f6h
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 10
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 锁定 W83627HF
Mov al, 0aah
Out dx, al

2. 启用看门狗定时器并将超时间隔设置为 5 分钟
;-----
Mov dx, 2eh ; 解锁 W83627H
Mov al, 87h
Out dx, al
Out dx, al
;-----
Mov al, 07h ; 选择看门狗定时器的寄存器
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 08h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 启用看门狗定时器函数
Mov al, 30h
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 01h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 将计数单位设置为分钟
Mov al, 0f5h
Out dx, al
Inc dx
In al, dx
Or al, 08h
Out dx, al

```

```

;-----
Dec dx ; 将超时间隔设置为 5 分钟并开始计数
Mov al, 0f6h
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 5
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 锁定 W83627HF
Mov al, 0aah
Out dx, al

3. 启用鼠标复位的看门狗定时器
;-----
Mov dx, 2eh ; 解锁 W83627H
Mov al, 87h
Out dx, al
Out dx, al
;-----
Mov al, 07h ; 选择看门狗定时器的寄存器
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 08h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 启用看门狗定时器函数
Mov al, 30h
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 01h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 启用鼠标复位的看门狗定时器
Mov al, 0f7h
Out dx, al
Inc dx
In al, dx
Or al, 80h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 锁定 W83627HF
Mov al, 0aah
Out dx, al

```

4. 启用键盘复位的看门狗定时器

```
-----  
Mov dx, 2eh ; 解锁 W83627H  
Mov al, 87h  
Out dx, al  
Out dx, al  
-----  
Mov al, 07h ; 选择看门狗定时器的寄存器  
Out dx, al  
Inc dx  
Mov al, 08h  
Out dx, al  
-----  
Dec dx ; 启用看门狗定时器函数  
Mov al, 30h  
Out dx, al  
Inc dx  
Mov al, 01h  
Out dx, al  
-----  
Dec dx ; 启用键盘复位的看门狗定时器  
Mov al, 0f7h  
Out dx, al  
Inc dx  
In al, dx  
Or al, 40h  
Out dx, al  
-----  
Dec dx ; 锁定 W83627HF  
Mov al, 0aah  
Out dx, al
```

5. 生成一个超时信号，不带定时器计数

```
-----  
Mov dx, 2eh ; 解锁 W83627H  
Mov al, 87h  
Out dx, al  
Out dx, al  
-----  
Mov al, 07h ; 选择看门狗定时器的寄存器  
Out dx, al  
Inc dx  
Mov al, 08h  
Out dx, al  
-----
```

```
Dec dx ; 启用看门狗定时器函数
Mov al, 30h
Out dx, al
Inc dx
Mov al, 01h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 生成一个超时信号
Mov al, 0f7h
Out dx, al ; 向寄存器 F7 的 bit 5 写入 1
Inc dx
In al, dx
Or al, 20h
Out dx, al
;-----
Dec dx ; 锁定 W83627HF
Mov al, 0aah
Out dx, al
```


附录 C

WinCE 下的看门狗定时器
编程

C.1 WinCE 下的看门狗定时器编程

TPC-66X 系列产品配有内置的 Windows CE 4.2 下的看门狗定时器。用户可通过 WIN32 API 访问看门狗定时器。TPC-66X 系列平板电脑提供了一个 WDT 定时器供用户启用 / 禁用看门狗定时器。驱动名称为 “WDT1: ”。在使用该资源之前，程序员必须先打开该驱动。程序员可使用 DeviceIoControl 功能来启用 / 禁用看门狗定时器。以下的内容包括：DeviceIoControl、参数定义和示例代码。

C.2 DeviceIoControl

该参数直接向特定设备驱动发送控制代码，从而使相应设备执行特定操作。

```
BOOL DeviceIoControl(  
HANDLE hDevice,  
DWORD dwIoControlCode,  
LPVOID lpInBuffer,  
DWORD nInBufferSize,  
LPVOID lpOutBuffer,  
DWORD nOutBufferSize,  
LPDWORD lpBytesReturned,  
LPOVERLAPPED lpOverlapped );
```

C.2.1 参数

- hDevice
处理要执行操作的设备。调用函数 CreateFile 获取设备句柄。
- dwIoControlCode
[in] 指定操作的控制代码。该值能够识别要执行的特定操作和执行设备的类型。参数 dwIoControlCode 未被定义任何特定值。但是，如果用户可为客制化设备驱动的每个 CTL_CODE 宏定义 IOCTL_XXXX 控制代码。这些控制代码可被公布，这样每个应用可使用控制代码和 DeviceIoControl 来执行驱动特定功能。
- lpInBuffer
[in] 长指针指向包含执行操作所需的数据的缓冲器。如果参数 dwIoControlCode 指定了一个无需输入数据的操作，则该参数为空。
- nInBufferSize
[in] lpInBuffer 指向的缓冲器的大小（字节）。
- lpOutBuffer
[out] 长指针指向接收操作输出数据的缓冲器。如果参数 dwIoControlCode 指定了一个无需输出数据的操作，则该参数为空。
- nOutBufferSize
[in] lpOutBuffer 指向的缓冲器的大小（字节）。
- lpBytesReturned
[out] 长指针，指向的变量读回存储在由 lpOutBuffer 指定的缓存中的数据的大小，单位为 byte。参数 lpBytesReturned 不能为空。即使操作不产生任何输出数据，lpOutBuffer 也不能为空。DeviceIoControl 功能使用 lpBytesReturned 指定的变量。该操作完成后，变量的值将无意义。
- lpOverlapped
[in] 忽略，设置为 NULL。
- 返回值
非零则代表成功；零代表失败。如果需要获取更多错误信息，请调用函数 GetLastError。

C.3 如何使用控制代码

WDT 驱动的操作代码有 6 种控制代码：

C.3.1 IOCTL_WDT_ENABLE:

启用看门狗定时器。看门狗定时器的默认状态为启用。当特定时间段之后，应用程序不需触发看门狗定时器，看门狗定时器会自动触发。

lpInBuffer: 未使用

nInBufferSize: 未使用

lpOutBuffer: 未使用

nOutBufferSize: 未使用

C.3.2 IOCTL_WDT_DISABLE:

禁用看门狗定时器。

lpInBuffer: 未使用

nInBufferSize: 未使用

lpOutBuffer: 未使用

nOutBufferSize: 未使用

C.3.3 IOCTL_WDT_STROBE:

触发看门狗定时器。如果应用程序第一次使用 IOCTL_WDT_ENABLE 启用看门狗定时器，并向驱动发送 IOCTL_WDT_REBOOT，应用程序必须触发。如果应用程序没有在特定时间段内触发，设备会自动重启。

lpInBuffer: 未使用

nInBufferSize: 未使用

lpOutBuffer: 未使用

nOutBufferSize: 未使用

C.3.4 IOCTL_WDT_GETTIMEOUT:

获取看门狗定时器设置。

lpInBuffer: 未使用

nInBufferSize: 未使用

lpOutBuffer: DWORD 指向看门狗定时器设置。看门狗定时器设置只是一个数字：0 代表 2 秒、1 代表 5 秒、2 代表 10 秒、3 代表 15 秒、4 代表 30 秒、其它代表 40 秒。默认设置为 5 秒。

nOutBufferSize: 未使用

C.3.5 IOCTL_WDT_SETTIMEOUT:

设置看门狗定时器。

lpInBuffer: DWORD 指向看门狗定时器设置。看门狗定时器设置只是一个数字：0 代表 2 秒、1 代表 5 秒、2 代表 10 秒、3 代表 15 秒、4 代表 30 秒、其它代表 40 秒。默认设置为 5 秒。

nInBufferSize: 未使用

lpOutBuffer: 未使用

nOutBufferSize: 未使用

C.3.6 IOCTL_WDT_REBOOT:

如果用户想使用应用程序触发看门狗定时器，请使用 IOCTL_WDT_REBOOT 同时看门狗定时器驱动。否则，看门狗定时器会自己自动触发。

lpInBuffer: 未使用

nInBufferSize: 未使用

lpOutBuffer: 未使用

nOutBufferSize: 未使用

C.4 Examples

```
#define WDT_CODE(ID) CTL_CODE(FILE_DEVICE_UNKNOWN, ID, METHOD_BUFFERED, FILE_ANY_ACCESS)
#define IOCTL_WDT_ENABLE WDT_CODE(0x900)
#define IOCTL_WDT_DISABLE WDT_CODE(0x901)
#define IOCTL_WDT_STROBE WDT_CODE(0x902)
#define IOCTL_WDT_GET_TIMEOUT WDT_CODE(0x903)
#define IOCTL_WDT_SET_TIMEOUT WDT_CODE(0x904)
#define IOCTL_WDT_REBOOT WDT_CODE(0x905)

// 由于兼容性问题，用户可将 IOCTL 定义为如下：
// #define IOCTL_WDT_ENABLE 0x1001
// #define IOCTL_WDT_DISABLE 0x1002
// #define IOCTL_WDT_STROBE 0x1003
// #define IOCTL_WDT_GETTIMEOUT 0x1004
// #define IOCTL_WDT_SETTIMEOUT 0x1005
// #define IOCTL_WDT_REBOOT 0x1006

HANDLE m_hWDT=NULL;
TCHAR szClassName[60];

// 定义看门狗定时器驱动名称
wsprintf(szClassName, TEXT("WDT1:"));
// 开启看门狗定时器
m_hWDT = CreateFile(szClassName, GENERIC_READ
GENERIC_WRITE, 0, NULL, OPEN_EXISTING,
FILE_ATTRIBUTE_NORMAL, NULL);
if ( m_hWDT == INVALID_HANDLE_VALUE ) {
DebugMsg(CString("WDT driver fail"));
return;
}

DWORD dwTemp;
DWORD nIndex=2;
// 将看门狗定时器设置为 10 秒。2 代表 10 秒。
DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_SET_TIMEOUT, &nIndex,
sizeof(nIndex), NULL, 0, &dwTemp, NULL);
// 启用看门狗定时器
```

```
DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_ENABLE, NULL, 0, NULL,  
0, &dwTemp, NULL);  
While (1) {  
    // 进行操作  
    Sleep(8000);  
    DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_STROBE, NULL, 0,  
NULL, 0, &dwTemp, NULL);  
}  
DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_DISABLE, NULL, , NULL,  
0, &dwTemp, NULL);  
CloseHandle(m_hWDT);
```


附录 D

附件组装步骤

本章介绍了如何通过 CF 卡插槽连接至 CD-ROM 光驱。

D.1 CF 卡与 IDE 转接套件

请按照以下步骤将 CF 卡插槽连接至 CD-ROM 光驱。

1. 将 IDE 电缆连接至适配器板。

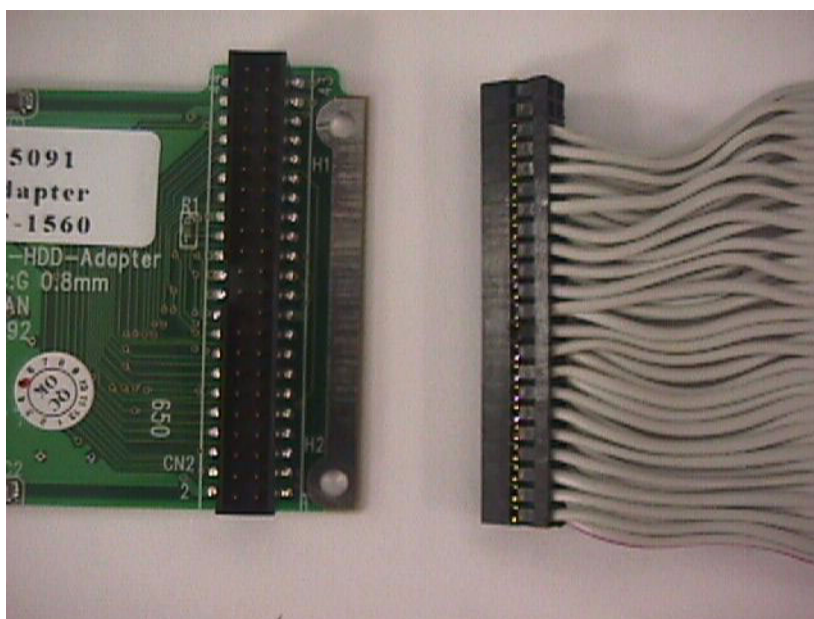


图 D.1: 适配器板和 IDE 电缆

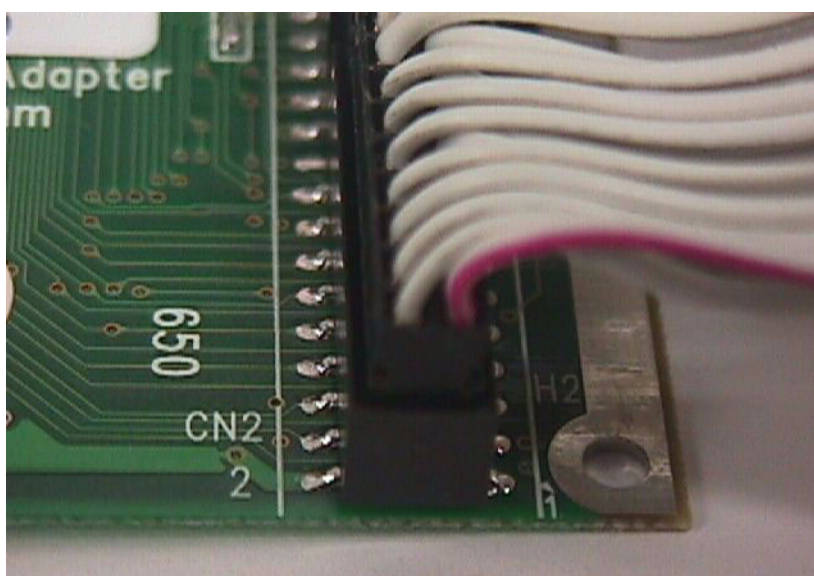


图 D.2: 连接适配器板

注! Pin 1 标记为红色。



2. 将适配器板插入 CF 卡插槽。



图 D. 3: CF 卡插槽



图 D. 4: 将适配器板插入 CF 卡插槽



图 D.5: 插入适配器板

3. 通过 IDE 电缆将 CD-ROM 光驱与适配器板相连接，然后将外部电源线连接至 CD-ROM 光驱。

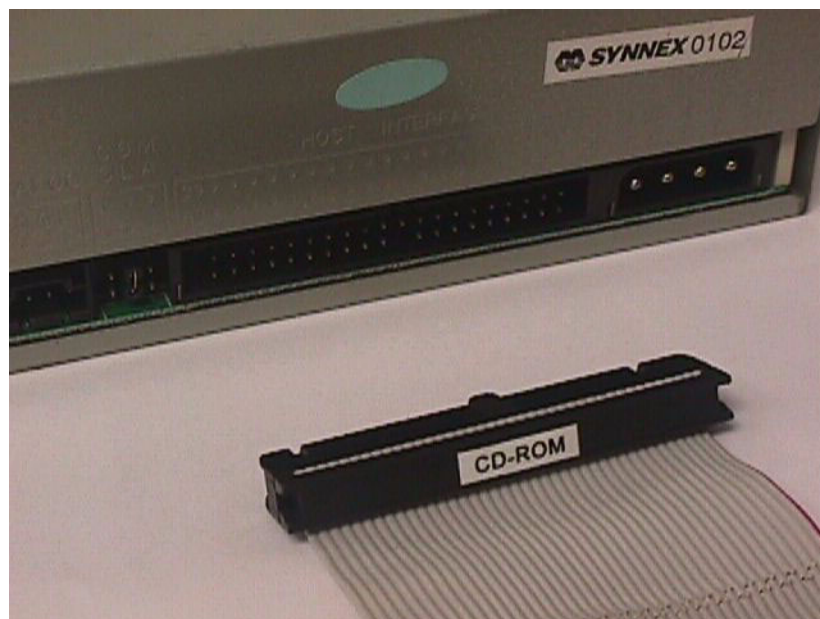


图 D.6: 通过 IDE 电缆连接至 CD-ROM 光盘



图 D. 7: 插入 CD-ROM 光驱

附录 E

安装和配置触摸屏

本章介绍如何安装触摸屏以及如何在 TPC-66X 系列产品上进行配置。本章将以 Windows XP 作为示例。

E. 1 安装驱动

1. 将 x86 TPC 系列的光盘插入光驱后，打开 Windows 2000-XP 驱动文件夹 (TPC-66X Series\Driver\Touch Screen\Driver\DMC9000 Windows 2000-XP Driver V5.0N.1006) 文件夹，然后单击 setup.exe。

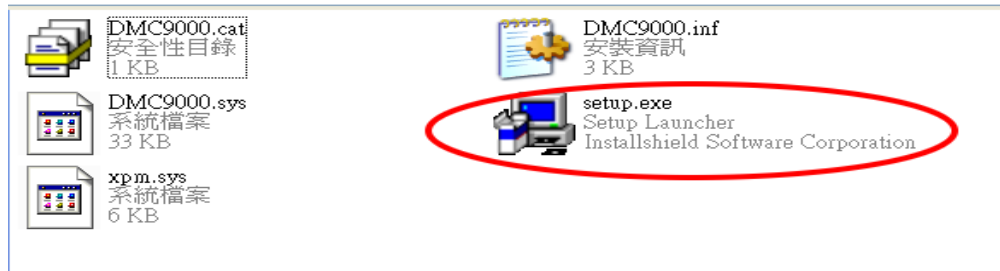


图 E. 1: Setup.exe

2. 屏幕将出现 PenMount 软件的安装向导。点击“Next”，按照屏幕提示逐步安装。

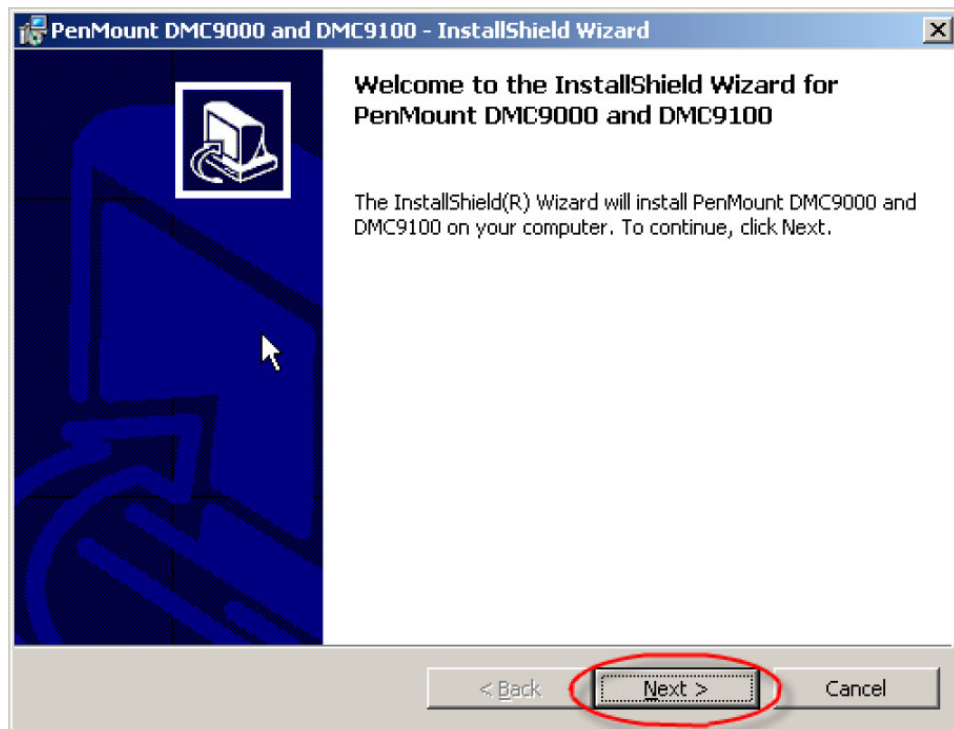


图 E. 2: 安装向导 - 1

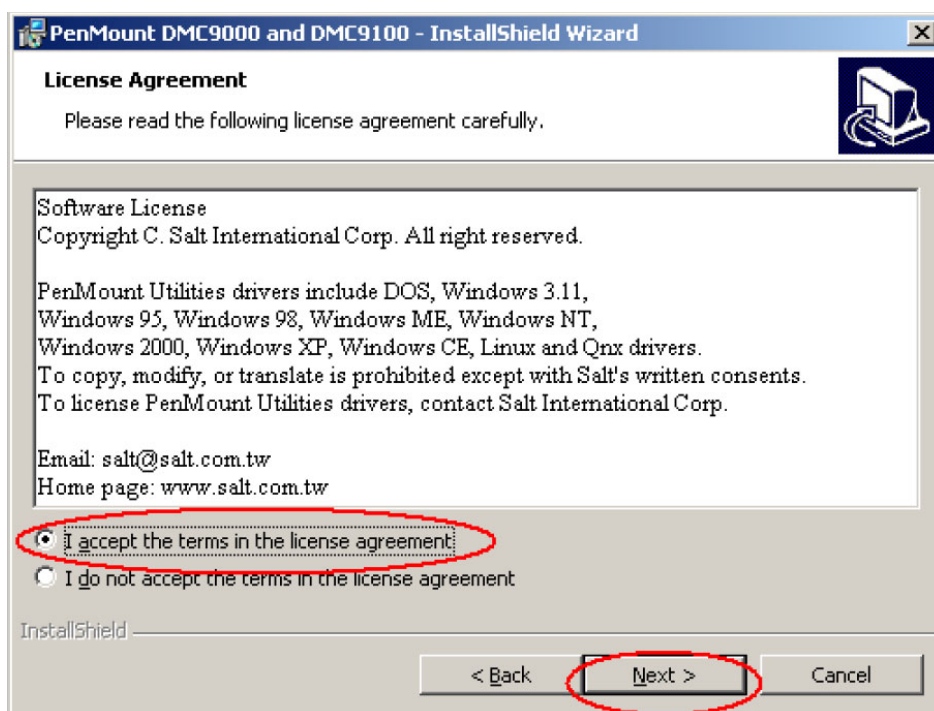


图 E. 3: 安装向导 - 2

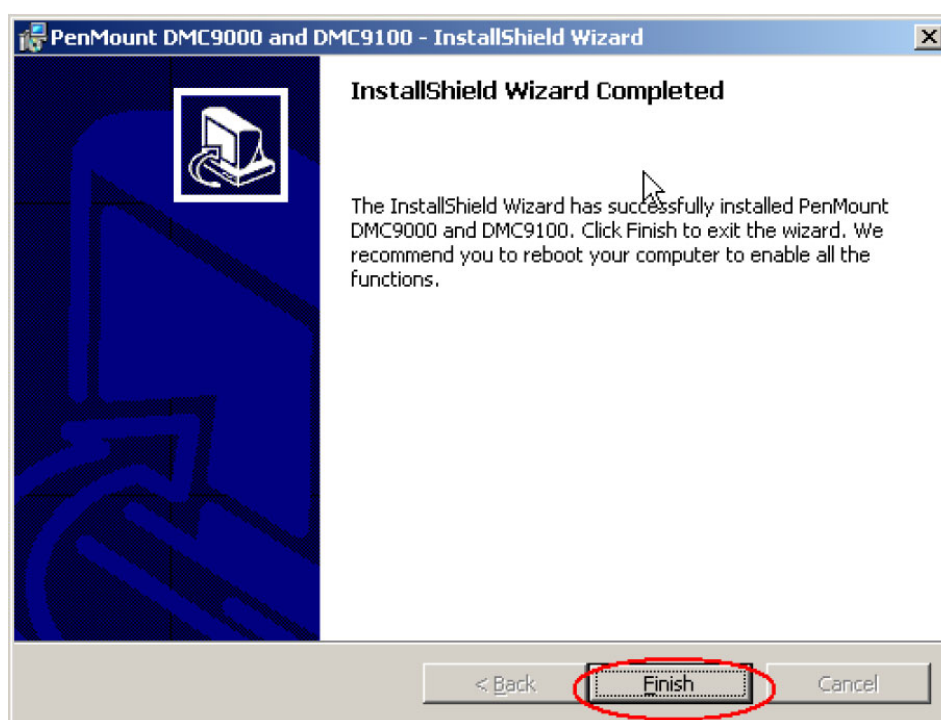


图 E. 4: 安装向导 - 3

E.2 卸载驱动

1. 点击 “Start” -> “Control Panel”，然后选择 “Add/Remove Programs”。

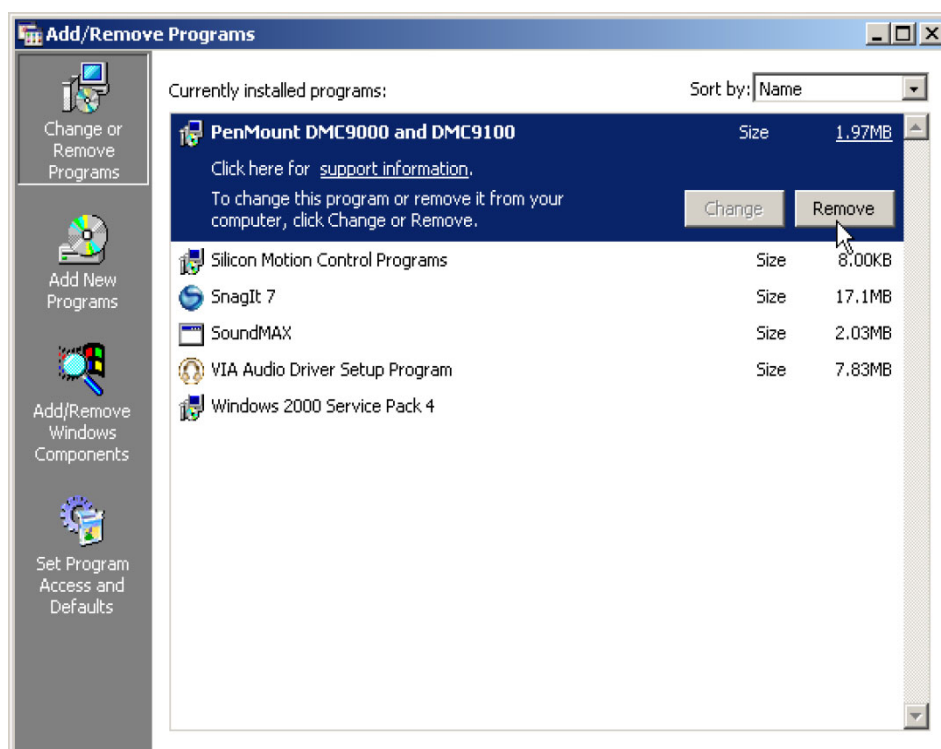


图 E.5： 卸载 -1

2. 选择 “PenMount DMC9000 and DMC9100” 后点击 “Remove” 按钮。然后，选择 “Yes” 移除 PenMount driver 驱动并重启系统。

..

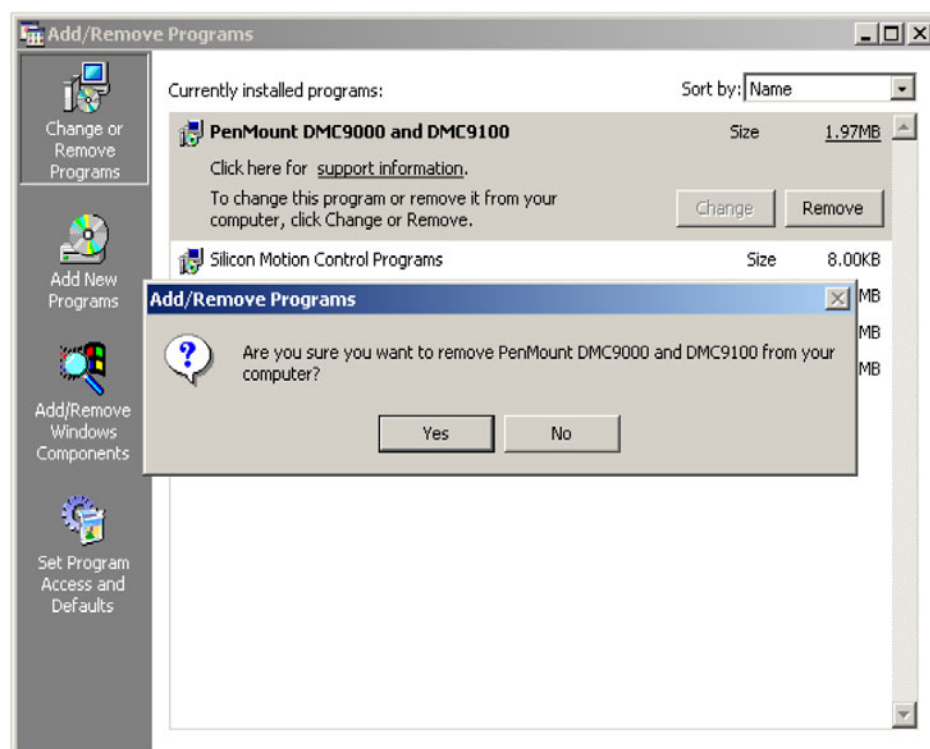


图 E.6： 卸载 -2

E.3 触摸屏校准

触摸屏安装完毕后，菜单栏中将出现 PenMount 控制面板的图标“PM”。单击“PM”图标打开 PenMount 控制面板，可看到共有 4 个功能，分别为：“Calibrate”、“Draw”、“Option”和“About”。“About”显示驱动版本信息。

E.3.1 校准

校准触摸屏的 2 种方式分别为标准校准模式和高级校准模式。标准校准模式可用来调节大多数触摸屏。

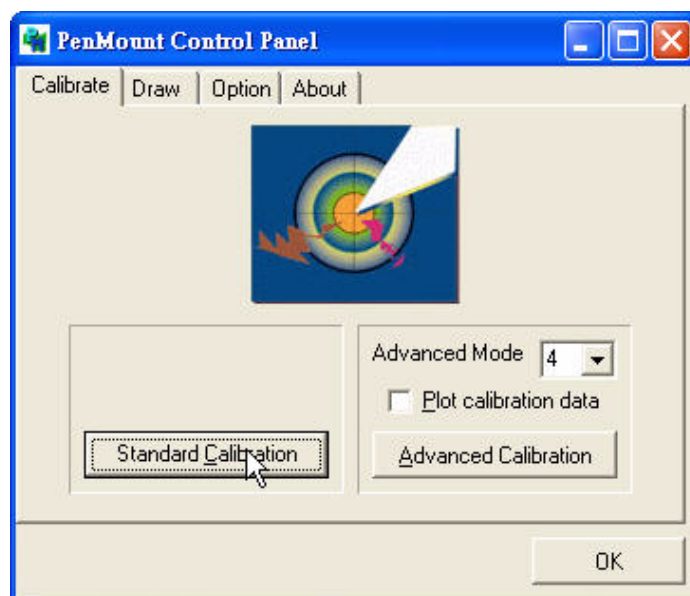


图 E.7：标准校准 -1



图 E.8：标准校准 -2

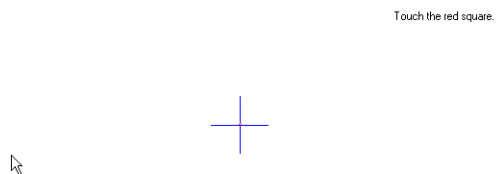


图 E. 9：标准校准 -3

注！ 依次点击红方框。完成第五个红色点校准后，按 ‘ESC’ 键退出。



使用 4、9、16 或 25 点来精确校准触摸屏。



图 E. 10：高级校准 -1

Touch the red square.



图 E. 11：高级校准 -2

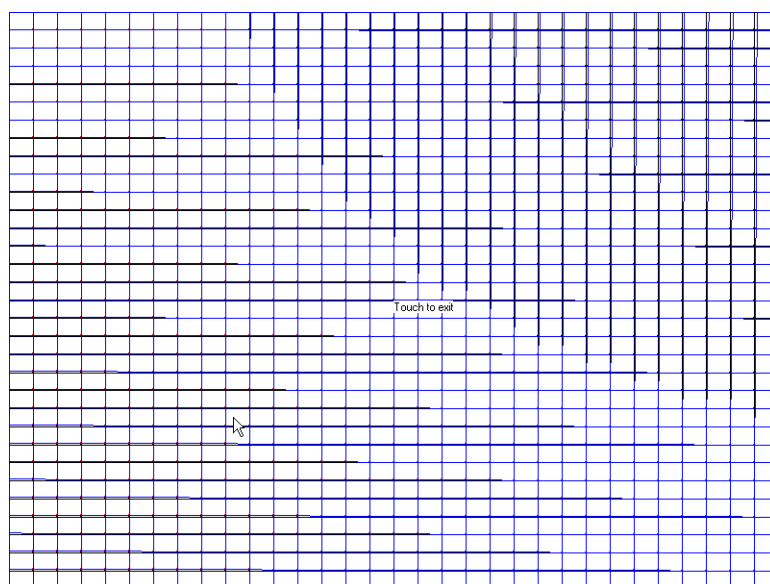


图 E. 12：高级校准数据

注！



检查是否已选中“*Plot Calibration Data*”项，蓝色线表示校准之前的线性度，黑色线表示校准之后的线性度。

E. 3. 2 绘图

此项用于测试触摸屏操作。此项显示触摸位置。

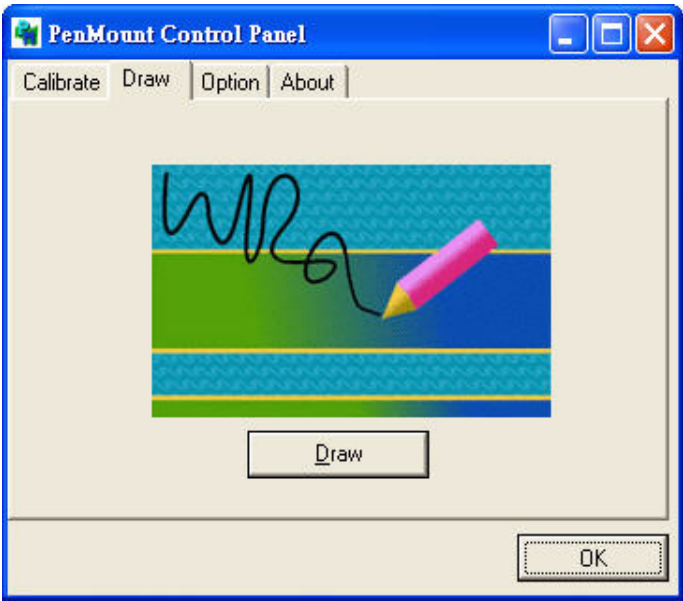
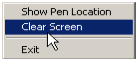


图 E. 13： 绘图

单击 “menu” ， 然后单击 “clear screen” 来清除图。



(5,17)
(6,17)
(6,18)
(6,17)
(23,32)
(24,32)
(24,33)
(25,33)
(25,34)
(26,34)
(25,34)
(26,33)
(27,33)
(27,32)
(28,32)
(0,0)
(0,1)
(0,0)
(1,0)
(0,0)
(1,0)
(2,0)
(2,1)
(2,2)
(2,3)
(2,4)
(2,6)
(2,7)
(2,9)
(2,10)
(2,12)
(3,13)
(2,14)
(2,15)
(3,15)
(3,14)
(4,15)
(5,16)
(4,16)
(4,17)
(5,17)
(4,17)

图 E. 14： 清除屏幕

E.3.3 选项

此项用于设置操作模式和蜂鸣声（若蜂鸣声已被启用）。操作模式包括流模式和点模式，能够启用 / 禁用鼠标拖动图标的功能。选择流模式时，鼠标功能正常，并可以拖动图标。而选择点模式后，鼠标只有点击功能，拖动图标功能已被禁用。用于选中“enable beep sound”复选框即可开启蜂鸣声功能。

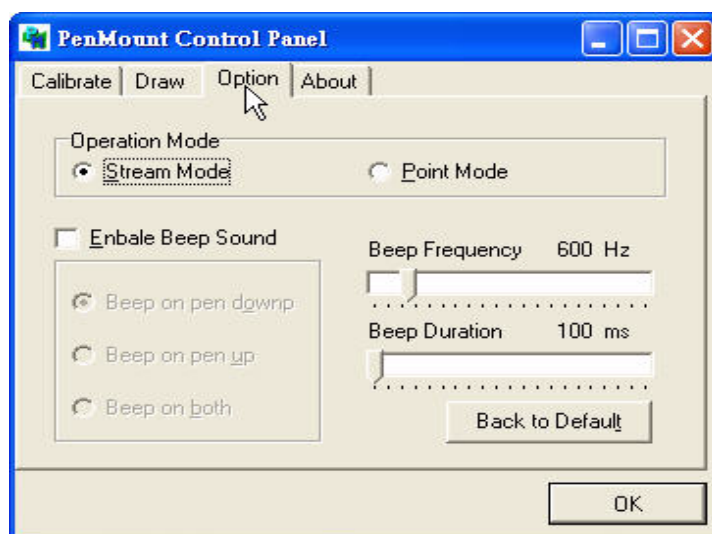


图 E.15: 选项

附录 F

熔丝规格

F.1 熔丝规格

功率: 250 V_{AC}, 3.15 A

尺寸: 5 x 20 mm

注! 如果输入电压超过 33 V_{DC}, 熔丝会烧断。



F.2 更换熔丝

1. 移除熔丝盖。
2. 更换新的熔丝。
3. 放回熔丝盖。

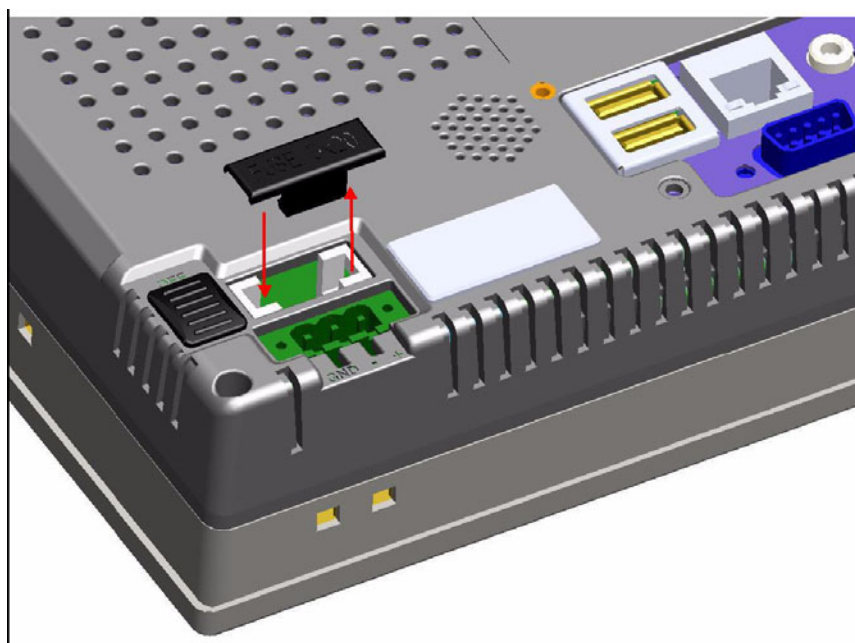


图 F.1: 更换熔丝

警告! 熔丝未损坏之前, 请勿更换。
请勿更换不同功率的熔丝。



ADVANTECH

eAutomation

www.advantech.com.cn

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。

产品规格如有变更，恕不另行通知。

未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。

所有的产品品牌或产品型号均为公司之注册商标。

© Advantech Co., Ltd. 2011