

HMI 快速开机手册 v1.0

安全说明：

1. 请仔细阅读此安全说明。
2. 请妥善保存此用户手册以备后用。
3. 在清洁此产品前请将其与 AC 电源插座断开。请使用潮湿的软布进行清洁。请不要使用液体或喷雾洗涤剂清洁此产品。
4. 对于可插拔设备，电源插座必须安装在设备附近以便于使用。
5. 请不要在潮湿的环境下使用此产品。
6. 安装此产品时请将其放置在稳定的桌面上。跌落或翻到会导致伤害。
7. 机箱上的开孔用于空气流通。防止设备过热。千万不要将开孔盖住。
8. 在连接设备到电源插座前请确定提供的电源电压是否正确。
9. 请正确布置电源线以防止踩踏。不要在电源线上放置任何物品。
10. 请严格遵守此设备的警告和注意信息。
11. 如果此设备长期不用，请断开电源，以免瞬时高压将设备损坏。
12. 请不要将液体滴入或溅入开孔中。这样会导致火灾或电击。
13. 不要自行打开设备。为了安全起见，此设备只能由专业维修人员打开。
14. 如果出现以下情况，请维修人员对设备进行检查：
 - a. 电源线或插头损坏。
 - b. 液体进入设备内部。
 - c. 设备曾暴露在潮湿环境下。
 - d. 设备工作不正常，或者您按照安装参考指南进行操作时此设备依然无法正常工作。
 - e. 设备跌落或损坏。
 - f. 设备出现损坏的明显迹象。

目录

.....

常见术语

1. “HMI”是什么意思？

HMI 是 Human Machine Interface 的简称，中文解释是：人机界面。

2. MTBF 是什么含义？

MTBF=Mean Time Between Failures，平均故障间隔时间。

3. cd/m^2 是什么意思？

cd/m^2 就是流明 (Lumen)，是国际度量系统中的光通量单位。通常用于标注 LCD 的亮度。

4. CCFL 是什么？CCFL 的作用是什么？

CCFL=Cold Cathode Fluorescent Lamp，冷阴极荧光灯。

CCFL 给 LCD Panel 提供背光，CCFL 越多显示屏亮度越高。

5. 什么是 CFM？

CFM=Cubic Feet per Minute（风量单位），立方英尺/分

6. “U”指什么？值是多少？

U 是欧制标准尺寸单位，一般在 IT 行业常见于对计算机高度的衡量，1U=4.4445cm

7. 什么是“OSD”？作用是什么？

OSD 就是：On Screen Display，前面板上的几个薄膜按钮，按其中的按钮可以在显示器上出现调整菜单，用于调整亮度、色彩、行、场等，这种 OSD 调整的方式大大便于用户的使用。凡是支持直接 VGA 功能的产品，都支持这个功能，如 AWS-8248，FPM-3150 等。

8. 研华 HMI 支持的“NEMA 4 / IP 65”具体代表什么意思？

NEMA 4：户内户外应用的防护，主要防护风沙、雨水、溅洒水、软管直喷水。

IP 65，第一个数字“6”表明它的防尘能力。“6”表示“对严重灰尘的完全防护”。第二个数字“5”表明它的防水能力。“5”表示“对溅、喷射水的防护”。所以它对含有化学物质如：丙酮的工业场合没有防护。

9. 研华 HMI 最主要使用电阻屏和电容屏 2 种触摸屏，它们的区别如下：

- 电容屏的透光率和清晰度都优于电阻屏，但电容屏反光相对严重些。
- 电容屏手指触摸的准确度和灵敏度要比电阻屏高。
- 正常触摸寿命，电阻屏大约几百万次，而电容屏可达到几亿次。
- 电容屏比电阻屏价格高不少。
- 潮湿的环境电容屏易误动作。
- 用不导电的物体触摸电容屏时会没有反应。

10. HMI 产品 Q-VGA、VGA、SVGA、XGA 的对应分辨率：

称呼	分辨率	研华对应的 HMI 产品举例
----	-----	----------------

Q-VGA	320 X 240	TPC-642S,TPC-60S,TPC-650S...
VGA	640 X 480	ACP-4001,ATM-4233,ATM-4008,...
SVGA	800 X 600	AWS-8124,AWS-8420,FPM-3120, IPPC-9120, TPC-1260...
XGA	1024 X 768	AWS-8259,AWS-8248V,FPM-3150, IPPC-9150,TPC-1560...

ACP (ATM) Series



ACP-4001(ATM-4233)有内置的键盘鼠标和液晶显示屏。

最简开机的步骤如下：

1. 确认主机内主板、CPU、内存、硬盘、跳线、连线等相应设备连接正常。
2. 取出附件盒内的一根 6Pin 针-6Pin 针 PS/2 转接线，连接到：主板键鼠口和机箱后部标示的 PS/2 接口，就可让内置的键盘鼠标正常工作。
3. 取出附件盒内的一根 15Pin 针-15Pin 针的 VGA 转接线，连接到：主板 VGA 接口和机箱后部标示的 VGA 接口，就可让内置的液晶显示屏正常工作。
4. 取出附件盒内的电源线，确认交流电源正常，连接上电源，接通交流电，按驱动器门内的启动开关，ACP 系列机器正常启动。

AWS Series

HMI 薄膜键盘中 SF1-SF10 的作用：



这是 10 个宏功能键，客户可以根据自己的需要自定义，实现一键代替组合键功能。在 Dos 状态下运行宏键自定义专用软件：KBT-2002 Utility (此软件研华免费提供，目前最新版本是 v13)中的 Main.exe，会出现一个软件的界面。具体定义方法请参看软件的帮助。

AWS-8124



最简开机的步骤如下：

1. 确认主机内主板、CPU、内存、硬盘、跳线、连线等相应设备连接正常。
2. 取出附件盒内的一根 6Pin 针-6Pin*2 孔的 Y 型一转二 PS/2 转接线，一个头的部分插到主板的 PS/2 口上，二个头的部分根据上面的图饰连接上外部鼠标和键盘，
3. 取出附件盒内的电源线，确认交流电源正常，连接上电源，接通交流电，接通电源开关，AWS-8124 会正常启动。



Q&A

安装到 AWS-8124TP 上的 PCI 设备无法工作为什么？

全 PCI 槽的无源底板，必定有一个插主板（短卡）的主槽（CPU Slot）。PCI 设备无法工作，最大可能是由于主板没有安装在主槽（CPU Slot）上；其次，PCI 设备有问题、PCI 槽损坏、

接触不良、兼容性也会导致上述现象。

液晶屏上无显示、或显示色彩不正常，但背光正常，主板有启动，为什么？

AWS-8124的液晶屏是以TTL方式连接的,可尝试以如下步骤解决：

1. 连接一个外部的显示器到主板VGA接口上，正常情况，外部显示器上会显示图像。如果外部显示器也没有显示，请报修机器，否则进行下一步。
2. 设置主板BIOS里的相关选项，选择液晶的参数为：800*600 TFT，保存BIOS参数并重启。正常情况，液晶屏和外部显示器会同时显示。
3. 去除外部显示器。操作系统里调整显示刷新率到60HZ就可。

AWS-8248V



最简开机的步骤如下：

1. 确认主机内主板、CPU、内存、硬盘、跳线、连线等相应设备连接正常。
2. 取出附件盒内的 15Pin 针-15Pin 针 VGA 线缆，连接主板（显卡）的 VGA 接口到机箱后部侧面的 VGA 端口。
3. 取出附件盒内的电源线，确认交流电源正常，连接上电源，接通交流电，接通驱动器门内的电源开关，AWS-8248V 会正常启动。

Q&A

连接上外部键盘鼠标后，内置的薄膜键盘和外部键盘工作异常，为什么？

请确认外部键盘和鼠标的连接方法,外部键盘直接通过一根一转二的线缆连接到主板上是错误的，这样会导致内置薄膜键盘和外部键盘冲突。正确的接法是：取出附件盒内的一根 6Pin-6Pin PS/2 转接线，一头插到主板的 PS/2 键鼠口上，另一头插到机箱后部侧面标记“ PC K/B ”接口上。打开正面驱动器门，外部键盘鼠标可以通过一根 Y 型线连接到那里的 PS/2 接口上。外部键盘还可以连接到机箱后部侧面标记“ EXT K/B ”接口上。

AWS-8259



最简开机的步骤如下：

1. 确认主机内主板、CPU、内存、硬盘、跳线、连线等相应设备连接正常。
2. 请连接上附件盒内的 3 根线缆：15Pin 针-15Pin 针 VGA 线缆、6Pin 针-6Pin 针 PS/2 线缆、26Pin 针-26Pin 针 USB&电源&指示灯线缆（如果有触屏还要连 9Pin 针-9Pin 孔 线）到相应接口上，如图：

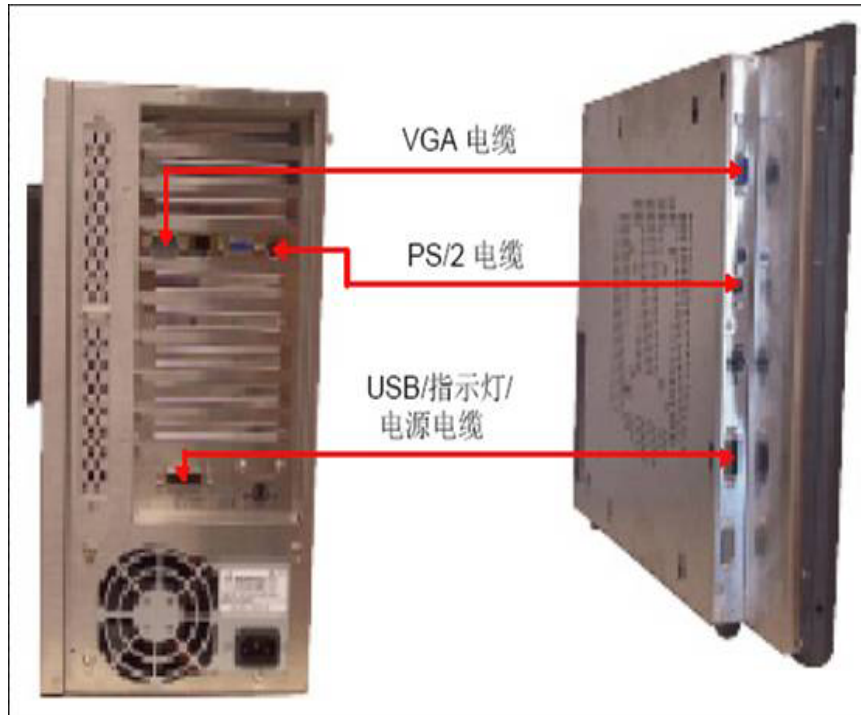


3. 取出附件盒内的电源线，确认交流电源正常，连接上电源，接通交流电，接通驱动器门内的电源开关，AWS-8259 会正常启动。

Q&A

为什么 AWS-8259 要连接上这么多线缆才可以开机？

因为 AWS-8259 区别于其他 AWS 系列的工作站，它被设计成可以分体安装，分体安装时，就需要使用延长的连接线来连接主机和液晶显示 2 个部分。如下图：



AWS-8420



最简开机的步骤如下：

1. 确认主机内主板、CPU、内存、硬盘、跳线、连线等相应设备连接正常。
2. 取出附件盒内的电源线，确认交流电源正常，连接上电源，接通交流电，接通驱动器门

内的电源开关，AWS-8420 会正常启动。

Q&A

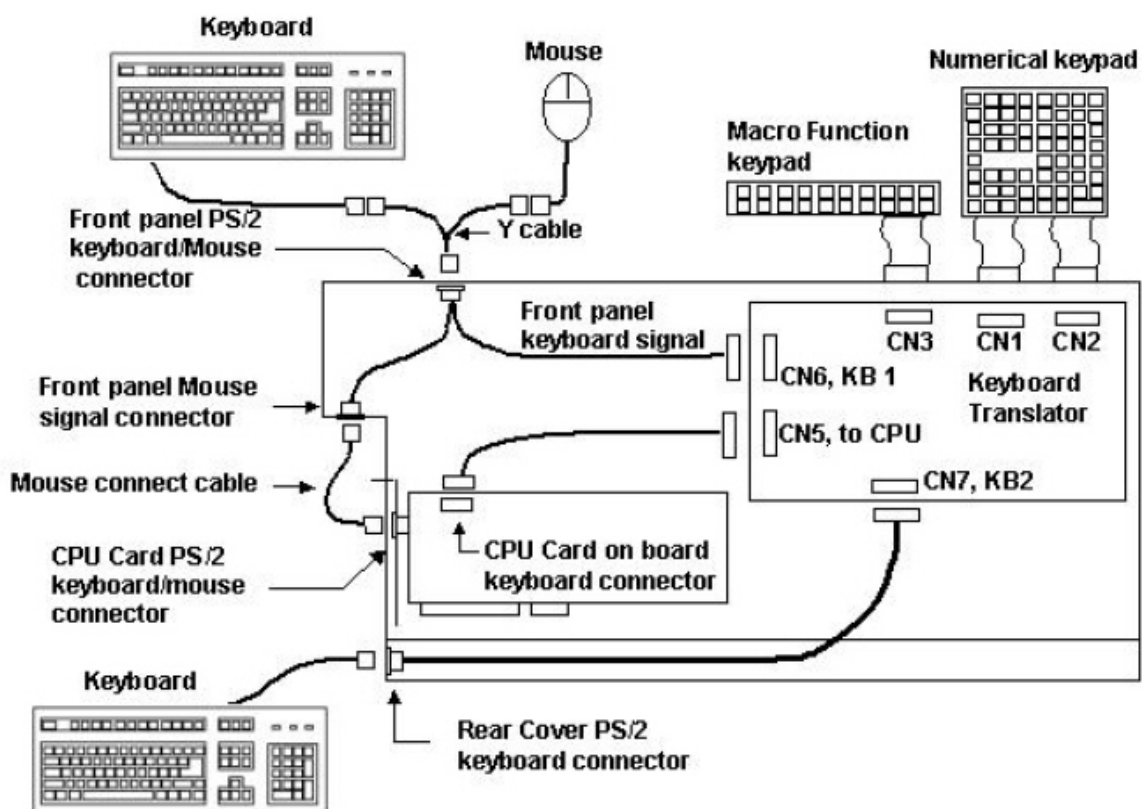
液晶屏上无显示，为什么？

AWS-8420的液晶屏是以TTL方式连接到内部显卡上的，可尝试以如下步骤解决：

1. 检查驱动器门内的关屏开关是不是在关闭的状态。
2. 拔下显卡和主板，清洁一下PCI Pin，再安装上去。
3. 连接外部显示器到显卡，看有没有正常显示，有显示的话，查液晶数据线缆会不会脱落，背光供电线缆是不是没有插好。。
4. 如果看到有明显的烧毁痕迹，或以上步骤都不行，请报修。

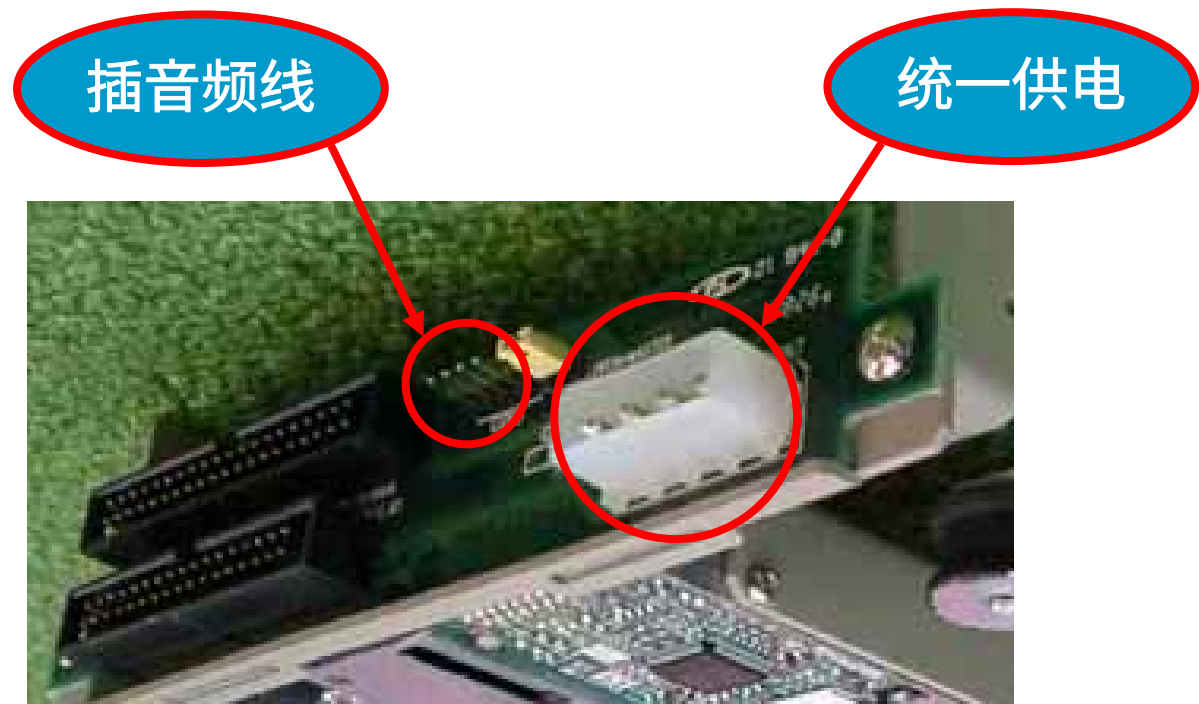
为什么键盘插在 AWS-8420 的主板键鼠口上会导致键盘不工作？

AWS-8420 内置薄膜键盘，且已经连接到主板上，如果再将另一键盘插在主板上，那就相当于将 2 个键盘同时并联在主板上。显然，这样会导致键盘工作异常。请参看以下薄膜键盘的结构图片正确连接外部键鼠。



驱动器架的电源连接方法？

AWS-8420内部的驱动器架可以连接一个超薄软驱和一个超薄光驱，它们是统一使用一个D型头供电的，请见图片：



FPM Series

工业显示器系列，和普通的显示器连接方法大致一样。

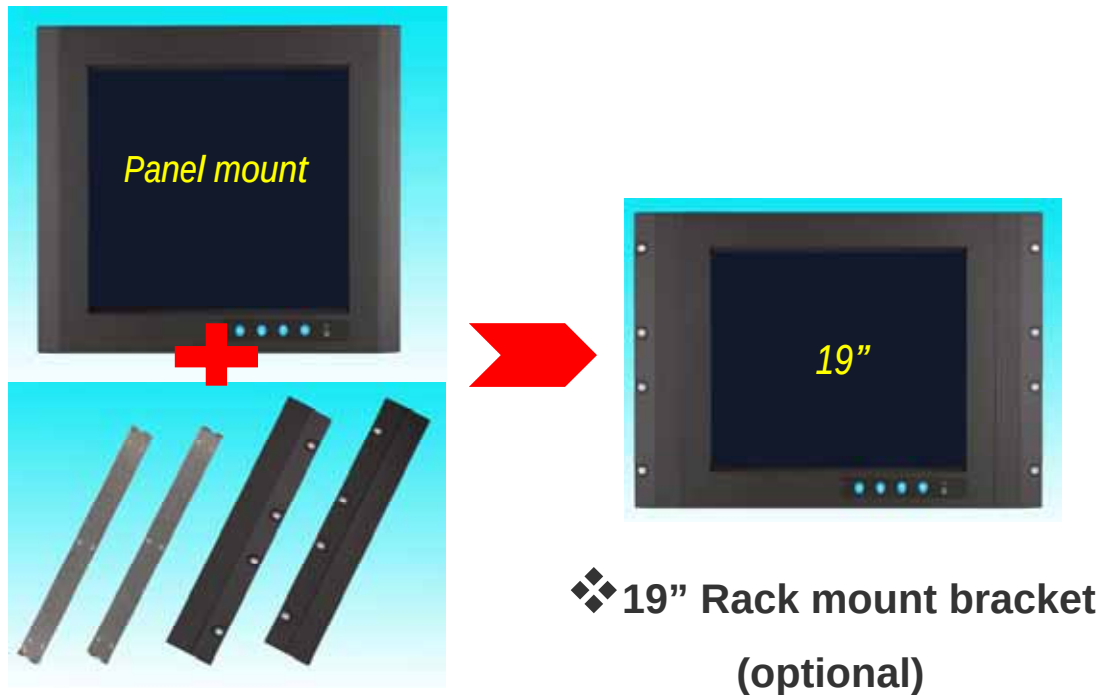
最简开机的步骤如下：

1. 将附件盒内的 15Pin 针-15Pin 针 VGA 线缆，连接主板（显卡）的 VGA 接口到 FPM 的 VGA 端口。
2. 将 12V 直流电插头连接到 FPM，有相应附件可以锁住这个插头。
3. 确认外部显示信号输出正常，打开 FPM 电源开关，画面正常显示。

Q&A

FPM-3150如何安装在19”支架上？

可以选择安装套件，安装到标准的19”支架上，如图：



FPM 系列如何供电？

有交直流转换变压器，输出 12V 直流供电。

标准分辨率是 800*600，能不能将显示分辨率设置为 640*480？那么 1024*768 呢？

液晶面板都有一个标准分辨率，在标准分辨率下时显示效果最好。

标准分辨率是 800*600 的面板，设置为 640*480，AD Board 经插值运算后得到图像，可以显示图像，但显示效果会变差。设置为 1024*768，将无法正确显示。

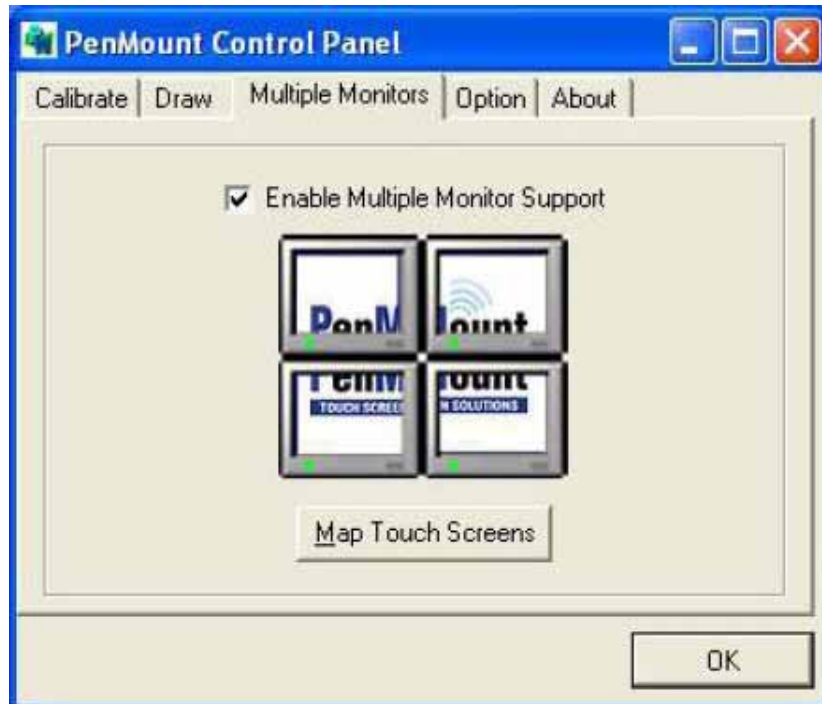
所以，总结一下：在标准分辨率下时显示效果最好，低于标准分辨率可以显示，但显示效果变差，大于标准分辨率，无法正常显示。

FPM-3170 VGA, Video, DVI 切换法？

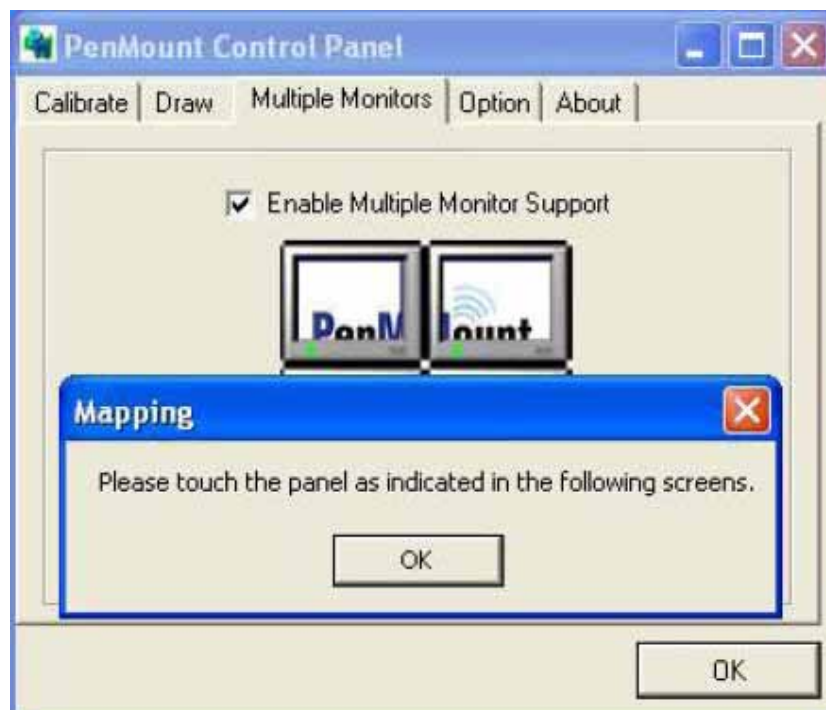
保证外部显示信号输出正常，按 “On/OFF” Key 打开 LCD，当绿灯亮，屏幕显示 “VGA, DVI, Video, S-Video” 其中一种时，按住 “Exit” key 不放，会自动按：VGA → DVI → Video → S-Video 的顺序切换到下一种，直到图像在屏幕上显示，松开 “Exit” key。

FPM 系列双头(多头)显示下触屏的设置方法？

1. Win95, Win98, WinME 下不能实现双头(多头)显示。Win2000, WinXP, Win2003 都可实现双头(多头)显示，双头(多头)触摸。
2. 电脑安装上最新的触屏驱动：PenMount9000 Win2k-XP-2003 Driver v5.0。
3. 打开触屏驱动设置程序，按照以下步骤设置：
 - 按 “Multiple Monitor” 页框，选中 “Enable Multiple Monitor Support” 单选框，点击 “Map Touch Screens” 按键。



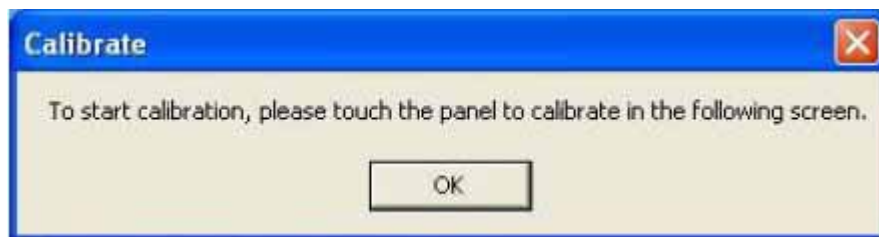
- 显示以下信息框时，点“OK”确定。



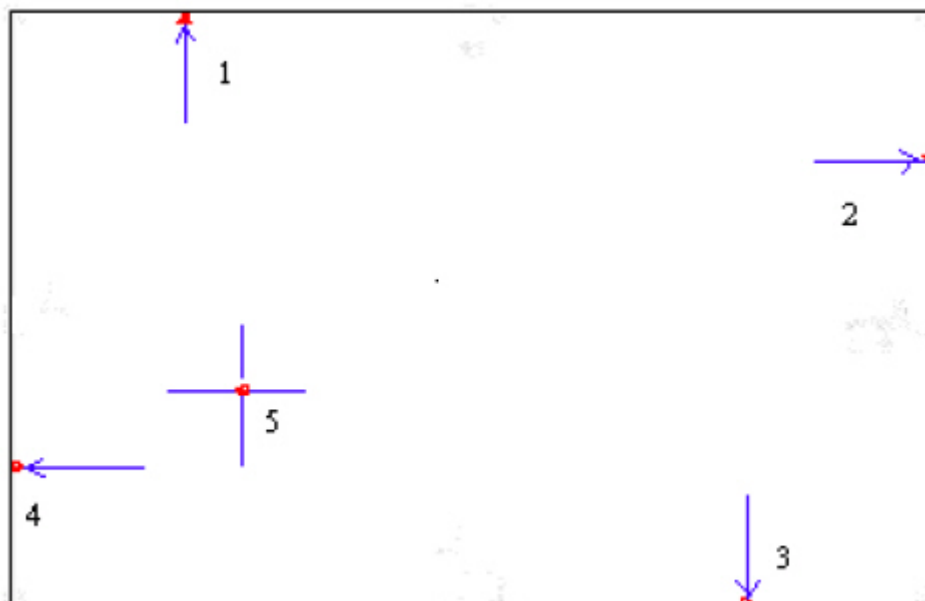
- 按照显示的信息，依次触摸每一个触屏。



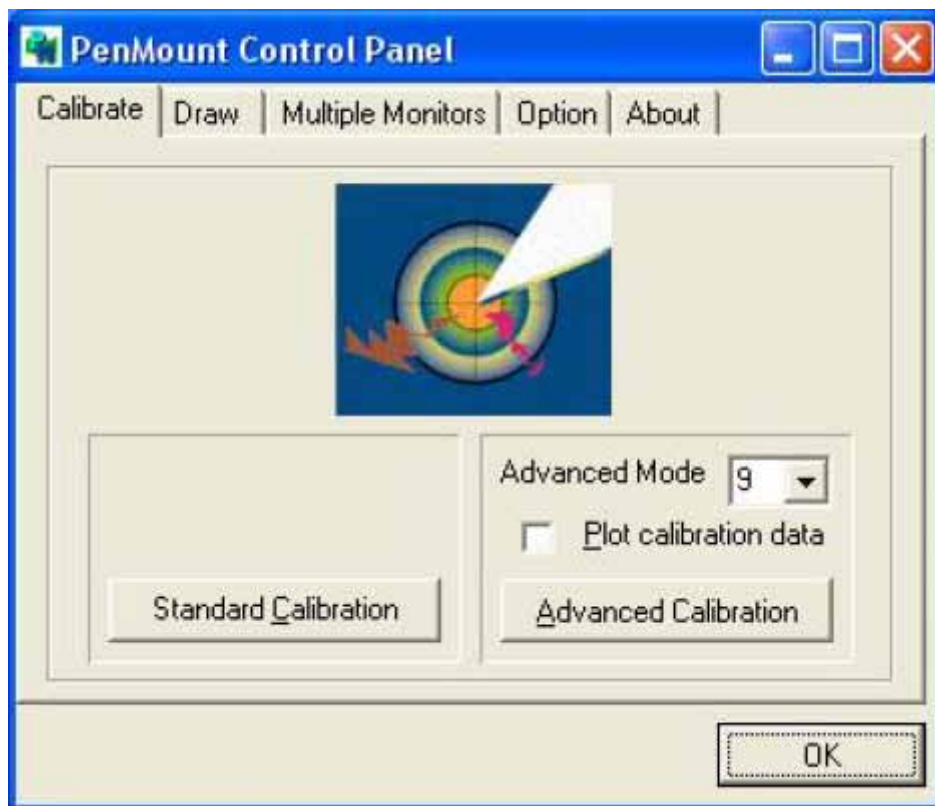
- 触摸完所有的触屏，按照显示的，点“OK”，准备校准触屏。



- 按照数字依次触摸各个红点，完成校准步骤。



- 点击“Standard Calibration”，按照以上的方法，校准完其余触屏。



IPPC Series

IPPC-9120/9150



最简开机的步骤如下：

1. 确认主机内 CPU、内存、硬盘、跳线、连线等相应设备连接正常。
2. 取出附件盒内的电源线，确认交流电源正常，连接上电源，接通交流电，按电源开关，IPPC 会正常启动。

Q&A

IPPC-9120 和 IPPC-9150 的区别在哪里？

就是 LCD 显示屏尺寸不同，IPPC-9120 为 12” LCD，IPPC-9150 为 15” LCD。

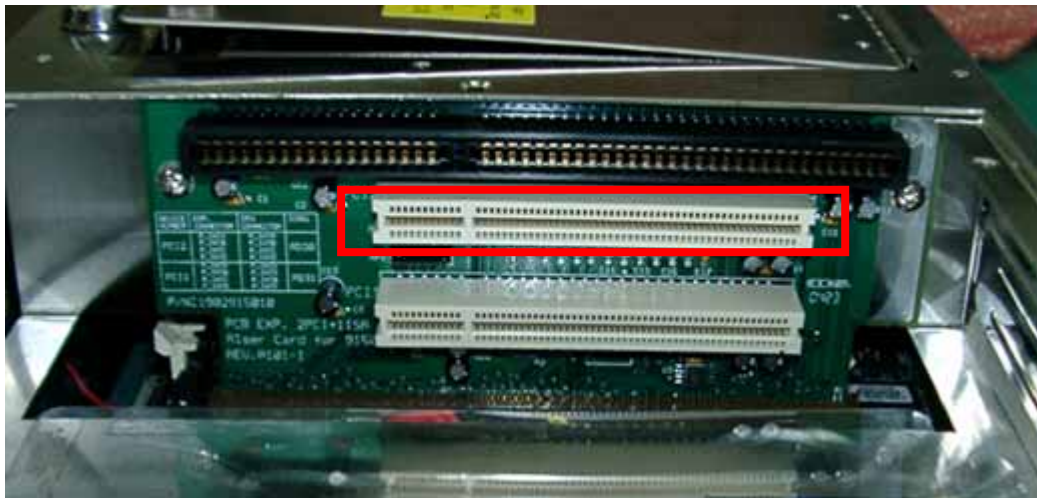
IPPC 系列产品可扩展安装什么总线的卡？最大支持几片？

可最大扩展安装：2 片 PCI 卡；或 1 片 PCI 卡，1 片 ISA 卡。

IPPC 系列的 COM2 为什么连不上外部 RS-485 设备？COM4 为什么连不上外部 RS-232 设备？

COM2 出厂默认是 RS-232，可通过跳线切换到 RS-485/422 方式。对于带触屏的 IPPC 型号，COM4 已经被内置的触屏占用，如果一定要用，也可断开触屏与 COM4 的连接，但触屏将不可用。

IPPC-9150T 第 2 个 PCI 槽为何无法工作？



IPPC 使用了一块竖直的 PISA 转接卡，请使用如下设置，就可解决问题：

- (1) 进入 BIOS 的 “CHIPSET FEATURES SETUP”
- (2) 选择 “Auto Detect DIMM/PCI Clk”
- (3) 更改 “Enabled” 为 “Disabled”
- (4) 保存 BIOS 设置，重启系统

PWS Series

PWS-1409/1419



PWS-1409 和 PWS-1419 主要差别如下：

PWS-1409	PWS-1419
机箱：铝质结构，ABS 塑料外壳	机箱：全铝合金
亮度：130 cd/m ²	亮度：220 cd/m ²
尺寸：400*320*200mm	尺寸：421*282*230mm
重量：9Kg	重量：12Kg



最简开机的步骤如下：

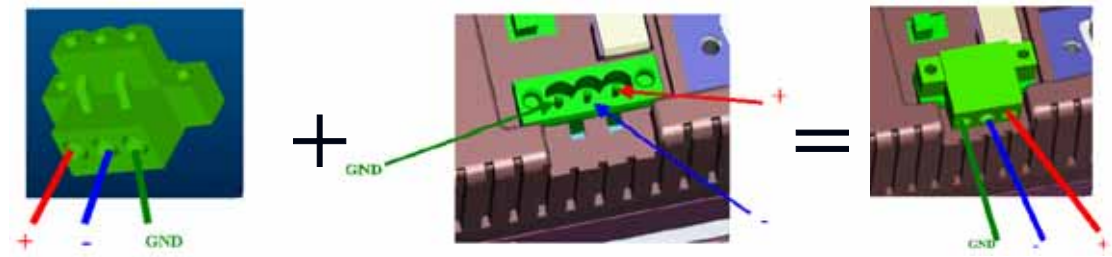
1. 确认主机内主板、CPU、内存、硬盘、跳线、连线等相应设备连接正常。
2. 侧面键鼠接口、VGA 接口和主板相应端口相连。

3. 取出附件盒内的电源线，确认交流电源正常，连接上电源，接通交流电，按电源开关，PWS 会正常启动。

TPC Series

TPC 系列如何供电？

使用另配的交流转换电源，24V 直流为其供电。接入供电端子时，请注意正负极。



使用 CF 卡注意点

目前不少客户在振动环境下使用 TPC-1260TE，所以将操作系统装入 CF 卡运行。要注意的是：CF 卡内部是由 Flash 芯片组成的，Flash 的特性导致有平均 10 万次的单点写入寿命的限制，特别是一些杂牌的 CF 卡，有的客户使用 3 个月就出现写入故障。

故建议：

1. 使用 Sandisk 等名牌 CF Card，有条件使用工业级别的 CF Card。
2. 使用 CF Card 的，尽量使用嵌入式系统。
3. 多使用缓存，再集中写入，减少总写入次数。
4. 客户程序上采取循环写入 CF Card 簇的策略，避免单点重复写入。

TPC-60S

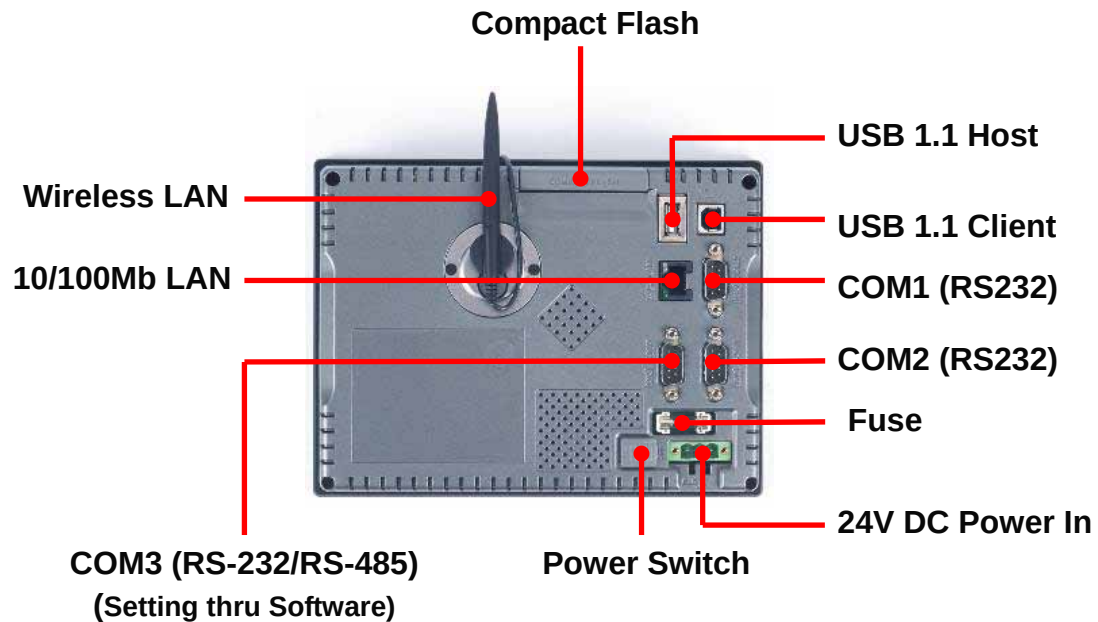


最简开机的步骤如下：

1. 连接上 24V 直流电源，注意正负极，打开主机上电源开关，就可启动。

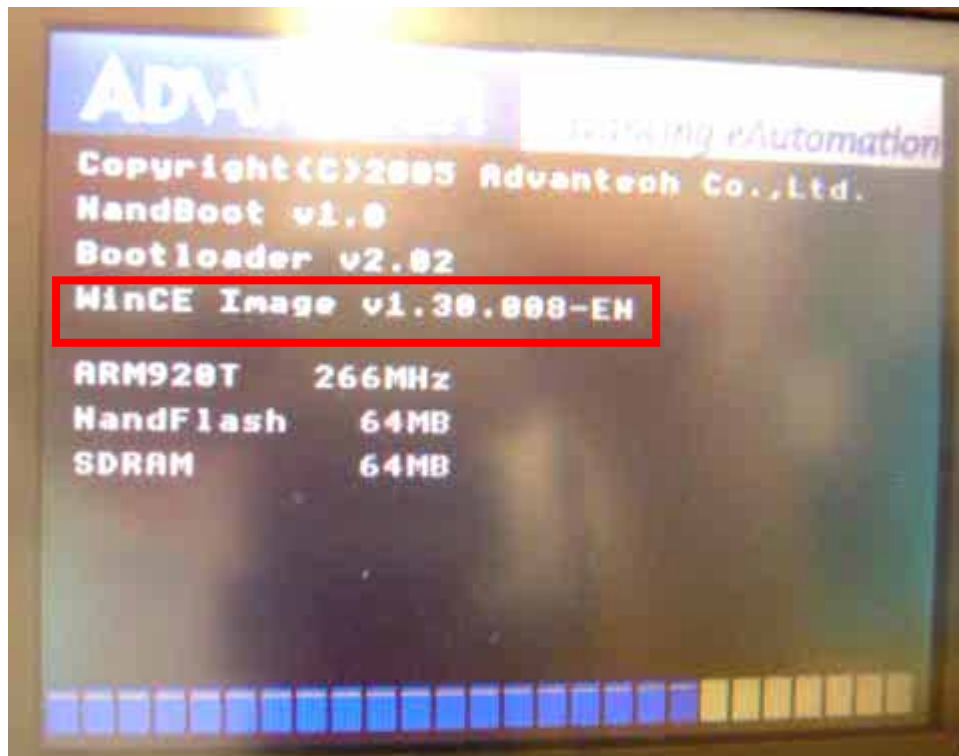
Q&A

TPC-60SN-E2 Backside



如何检查内置 WinCE 系统的版本？

开机看显示画面：



目前最新的 WinCE 版本：

英文版：WinCE Image v1.30.008-EN (WinCE.NET v4.2)

中文版：WinCE Image v1.30.008-SC (WinCE.NET v4.2)

TPC-60S 上的 Host 和 Client USB 什么区别？

Host USB：TPC-60S 为主机，可访问外部 USB 设备，比如连 USB 鼠标、读写 U 盘。

Client USB：外部电脑连接 TPC-60S，可将 TPC-60S 的内部 Flash 空间当移动磁盘空间，从而写入数据。



TPC-60S 如何切换 COM3 的 RS-232/485/422 通讯方式？

系统打开 COM3 端口就是 RS-232 通讯方式，打开 COM4 端口就是 RS-485/422 通讯方式。

TPC-60S 标称是 10/100M bps 网络速度，但网速达不到是什么原因？

TPC-60S 的网络芯片硬件上确实是支持 10/100M bps 网络速度，但由于 WinCE（有其他应用程序要兼顾）和 CPU 级别（ARM）的限制，所以特意限制了网速。

TPC-1260TE



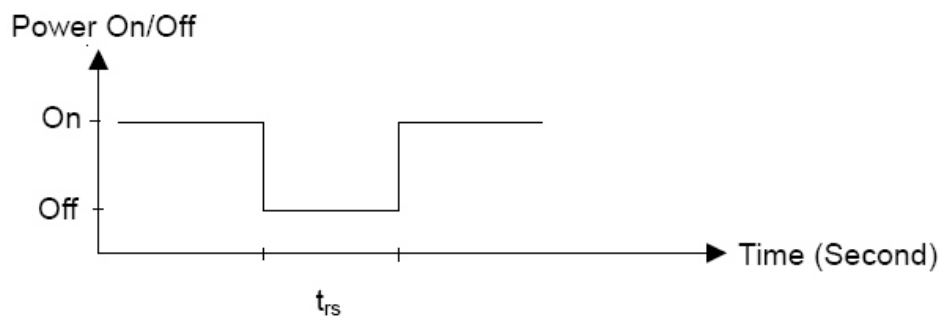
最简开机的步骤如下：

1. 连接上 24V 直流电源，注意正负极，打开主机上电源开关，就可启动。

Q&A

上电黑屏，整机不启动，重开关电源开关后会正常。

1. 确保外部电源稳定后，再为 TPC-1260TE 供电，供电的 24V 电源，建议 3A 以上。
2. 由于主机内部开关电源的限制，连续 2 次关、开机之间的间隔时间请大于 5 秒。



$$t_{rs} \geq 5 \text{ seconds}$$

网络通讯不好，时断时续。

请到研华网站下载最新的 v5.0.140.2 LAN 驱动程序。

偶尔出现，插拔（如鼠标）、安装 USB 设备会导致触屏不可用，重启后正常或要重新安装触屏驱动后正常。

请到研华网站下载最新的 v7.0 触屏驱动，选择 for PS/2 的。

液晶显示暗。

相比较确实是这样。TPC-1260TE 标准亮度是：100 流明（单灯管），且标配触屏（相比没有触屏的会暗些），特别在 DOS 下，感觉会更暗些，在 Windows 下稍好。

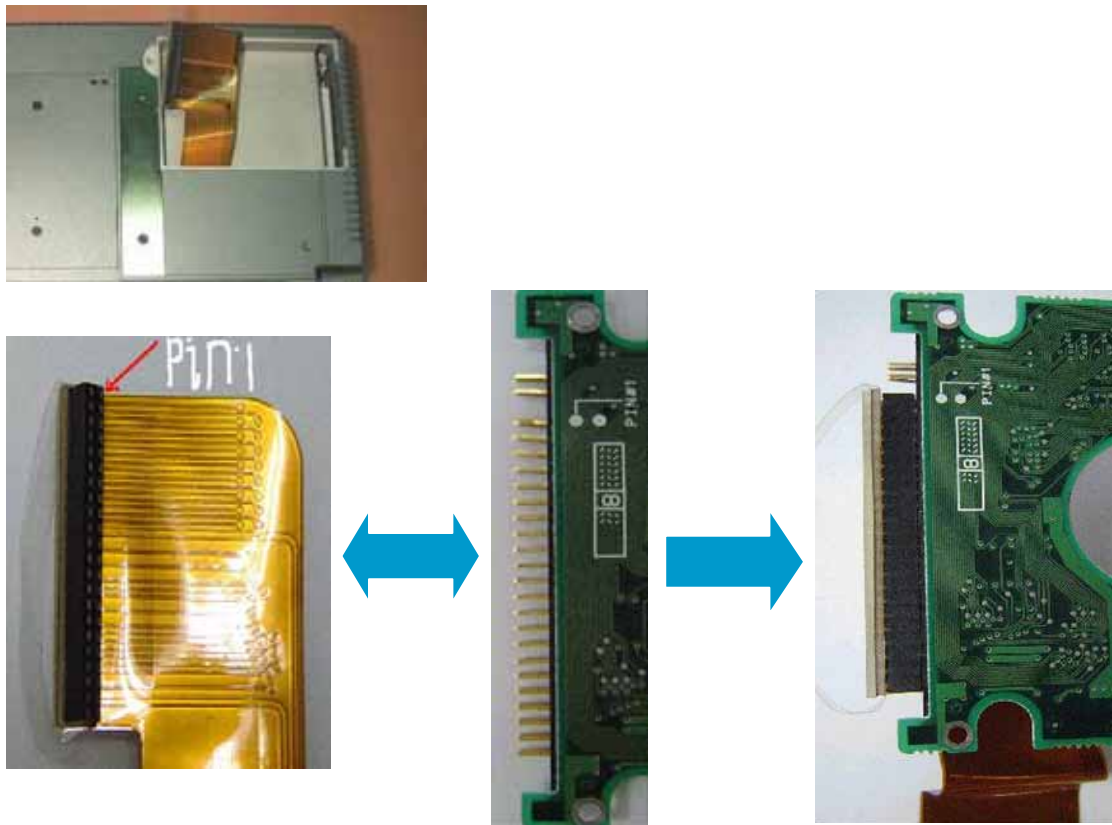
运行一段时间后，背部很烫。

TPC-1260TE 采用无风扇设计，热量由散热片引导到背部来散热，在 0-50 度标准工作范围内，无需担心。如环境温度过高的，可尝试外加风扇散热。

硬盘安装方法。

可以安装在主机内部，也可以安装在外部的防振动包中（橡胶垫悬挂方式）。

TPC-1260 使用特殊的薄膜硬盘线，客户经常由于不当安装（错位、接反、硬拉），导致硬盘线烧毁或断裂。正确的方法是：薄膜硬盘线的外沿为 1 脚，对准硬盘 1 脚插上。如图：



TPC-1260H

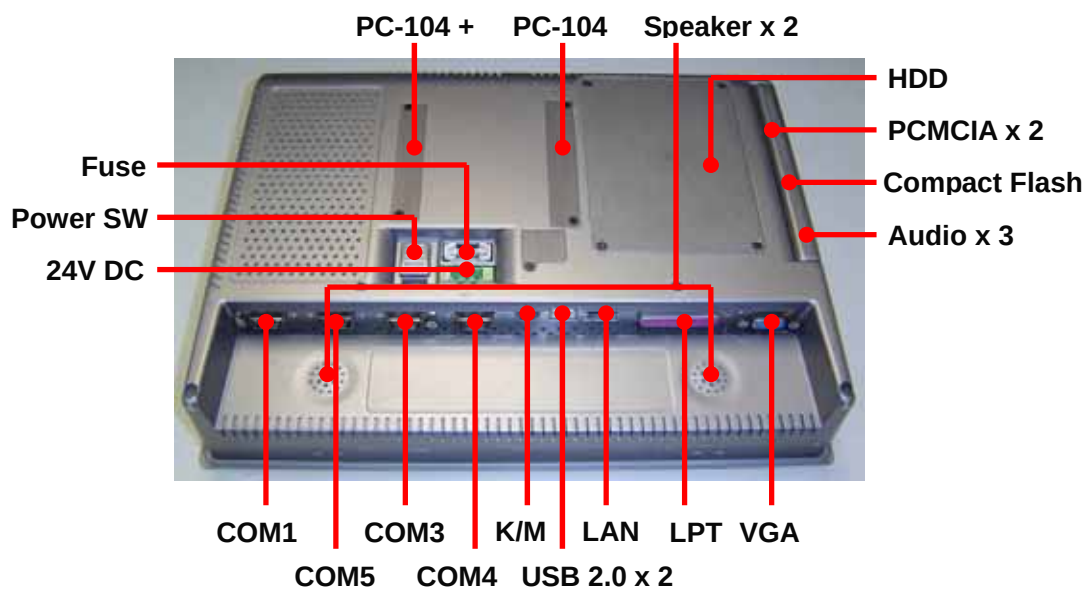


最简开机的步骤如下：

1. 连接上 24V 直流电源，注意正负极，打开主机上电源开关，就可启动。

Q&A

TPC-1260H Backside



硬盘安装步骤：



硬盘安装盒



硬盘数据线穿入



装上硬盘，注意Pin1位置



盖上硬盘盖



拧上固定螺丝



安装到主机

TPC-1560



最简开机的步骤如下：

1. 连接上 24V 直流电源，注意正负极，打开主机上电源开关，就可启动。

Q&A

可以参阅 TPC-1260TE

电源接地

研华公司的机箱提供了 2 个“地”的接入点，请见图片 A 和 B 两处：



交流供电的机箱一定要接地（保护性接大地），不接地的话，机箱外壳可能会产生感应电流，导致手摸上去有触电感；漏电时不能从地释放。

实际上大部分的三芯电源线在接入时，中芯线（相当于 A 点）已经接地。如果电源线是二芯的话，研华还提供 B 点供接地。实际上这两处接地点是连在一起的，接任何一个效果都是一样，并且和机箱直流电的地（电源黑线）也是连在一起的。

直流供电的机型可以不考虑电源的接地（因为电源输入部分已接地）。

保养

- 定期清理机箱风扇上海绵的灰尘，保持散热良好。
- 不要将液体渗入机箱内部。
- 断电后使用软布清洁。