

GITSTAR

CPCI加固笔记本

用户使用手册 (标准版)

GDC-5032

版本: Ver1.0

北京集特智能科技有限公司

www.graest.com

声明

本文档中介绍的产品（包括硬件、软件和文档本身）版权归海晟时代科技集团有限公司所有，保留所有权利。未经海晟时代科技集团有限公司书面授权，任何人不得以任何方式复制本文档的任何部分。

对于本文档所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。海晟时代科技集团有限公司不对任何与性能或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本文档所含信息如有更改，恕不另行通知。

GDC-5032 用户手册

文档版本：V1.2

发布日期：2022-03-07

目 录

第一章 概述	1
1.1 关于本手册	2
1.2 产品描述	2
1.3 特点	2
1.4 技术参数	3
1.5 产品外观	4
1.6 机械尺寸	4
第二章 产品介绍	5
2.1 使用准备	6
2.1.1 外观检查.....	6
2.1.2 检查配件.....	6
2.2 产品介绍	6
2.2.1 前面板组件.....	6
2.2.2 后面板组件.....	7
2.2.3 右面板组件.....	8
2.2.4 左面板组件.....	8
2.2.5 下面板组件.....	9
2.2.6 开盖组件.....	10
2.3 散热系统	11
第三章 基本操作	12
3.1 开机和关机	13
3.1.1 开机	13
3.1.2 关机与休眠.....	13
3.2 人机接口	14
3.2.1 键盘	14
3.2.2 触摸板组件.....	14
3.2.3 LCD 显示屏	15
3.3 计算机接口	15
3.3.1 网络接口.....	15
3.3.2 显示接口.....	15
3.3.3 串行接口.....	16
3.3.4 USB 接口	16
3.3.5 CAN 接口	16
3.3.6 CPCI 接口	17
3.3.7 mSATA 接口	17
3.4 电源管理	18
3.4.1 AC 电源适配器	18
3.4.2 电池组	18
3.4.3 ACPI	19
第四章 硬件说明	20

4.1 系统组成框图.....	21
4.2 连接器定义.....	21
第五章 故障诊断.....	25
5.1 故障诊断.....	26
5.2 安全保护措施及注意事项.....	26

第一章 概述

1.1 关于本手册

本手册适用于下列产品型号：

■ GDC-5032

本产品包括如下订货编号：

表 1-1 订货信息

订货编号	描述
GDC-5032	CPCI 加固笔记本，15.6 英寸显示器，最大分辨率 1920*1080，Intel Core i7-6822EQ 处理器，8GB DDR4，1TB 硬盘，可扩展两个 CPCI 设备卡，工作温度-20℃~+55℃。

本手册是关于上述产品的完全使用指南。以下各章节提供了关于该产品更详细的信息，包括产品的功能特性、安装使用、硬件和软件说明等内容。

本手册的电子版本，用户可在购买产品的配套光盘中获得。

i 注意

在使用该产品之前，请仔细阅读本手册各章节的内容。

1.2 产品描述

GDC-5032型加固笔记本为一款高性能通用型计算机平台产品，主板 CPU 采用 Intel® Core™ i7-6822EQ Processor 四核处理器，主频可达2.0GHz，搭载8GB DDR4-2133内存颗粒，标配1TB SSD，同时提供2个32位CPCI扩展槽位，用户可通过选配不同的CPCI外设卡定制化系统功能。产品后面板接口舱内配置有USB、LAN、COM、CAN和DP等计算机标准通用接口。

产品配置11.1V/10500mAh低温大容量电池组，极大的扩充了产品的待机时长。

产品具有高性能、高稳定性、丰富的扩展接口和方便维护等特点，可广泛应用于国防军工、工业测控、雷达信号处理、高性能计算及架构计算等领域。

1.3 特点

- 高性能通用型计算机平台
- 15.6 英寸 LCD，1920×1080 分辨率
- 基于 Intel 第六代四核处理器
- 扩展支持两个 32 位 CPCI 外设卡
- 全镁铝合金设计
- 支持电池供电及管理

1.4 技术参数

表 1-2 规格详表

处理器	CPU	Intel®6 th Core™ i7 Processor	
	参数	Intel® Core™ i7-6822EQ Processor, 四核, 2.0GHz/2.8GHz, 25W	
	缓存	8MB	
	内存	板载 8GB DDR4-2133	
	芯片组	Intel® CM236	
	显示核心	Intel® HD Graphics 530	
	储存	1TB mSATA 固态硬盘	
	可选存储 & I/O	2*mSATA 接口	
		2.5 英寸 SATA 接口	
	网络 (LAN)	3*千兆以太网 (Intel® Ethernet Controller I210)	
	I/O 接口	3*千兆以太网口, RJ45	
		2*RS232/RS485/RS422	
		1*DisplayPort	
4*USB3.0			
2*CAN2.0, DB9			
扩展槽	2*3U CPCI 槽位		
物理特性	尺寸	不大于 400mm×280mm×70mm	
	重量	5.5kg	
操作系统	操作系统	Windows® 7 (标配) /Windows® 10/Linux®	
电源	输入电压	DC20V, 标配 220W 适配器	
	电池	11.1V 10500mAh, 最大工作时间 2.3h (办公模式)	
LCD 显示	显示类型	a-Si TFT-LCD, 液晶模组	
	最大分辨率	1920×1080	
	色彩	16.2M, 98% sRGB	
	视角	89° (左), 89° (右), 89° (上), 89° (下)	
	亮度	最大 500cd/m ²	
	对比度	1000:1	
环境	操作温度	-20°C~+55°C, 可扩展-40°C~+55°C	
	存储温度	-40°C~+60°C	
	相对湿度	10%~95% (无凝露)	
	冲击	15g 峰-峰值, 11ms 持续时间, 非运行	
	振动	2g 随机振动, 5 至 500Hz, 3 轴, 运行时	
	EMC 认证	CE for EN55032, CE for EN55035	
	安全认证	CE for EN 62368-1:2014	
	前面板防护等级	IP65	

1.5 产品外观

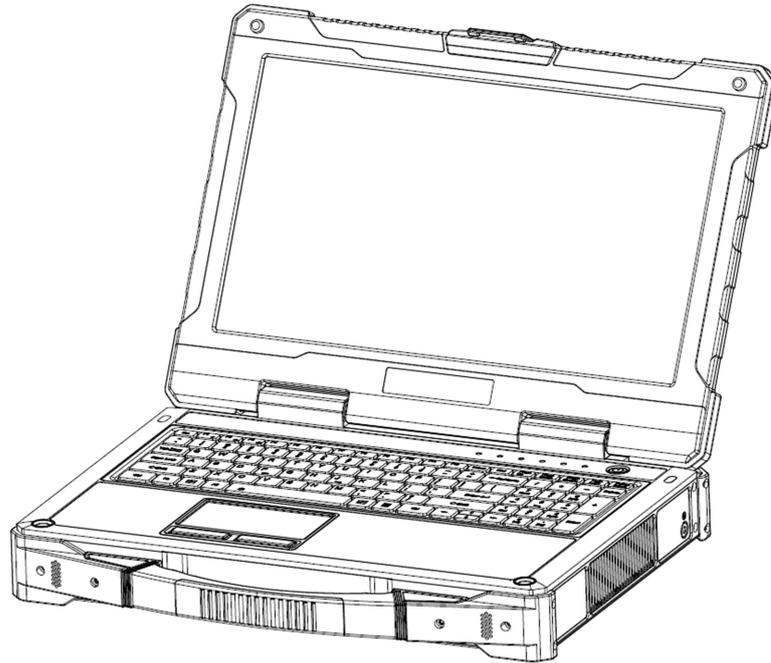


图 1-1 轴测图

1.6 机械尺寸

- 尺寸：400×280×70（mm）

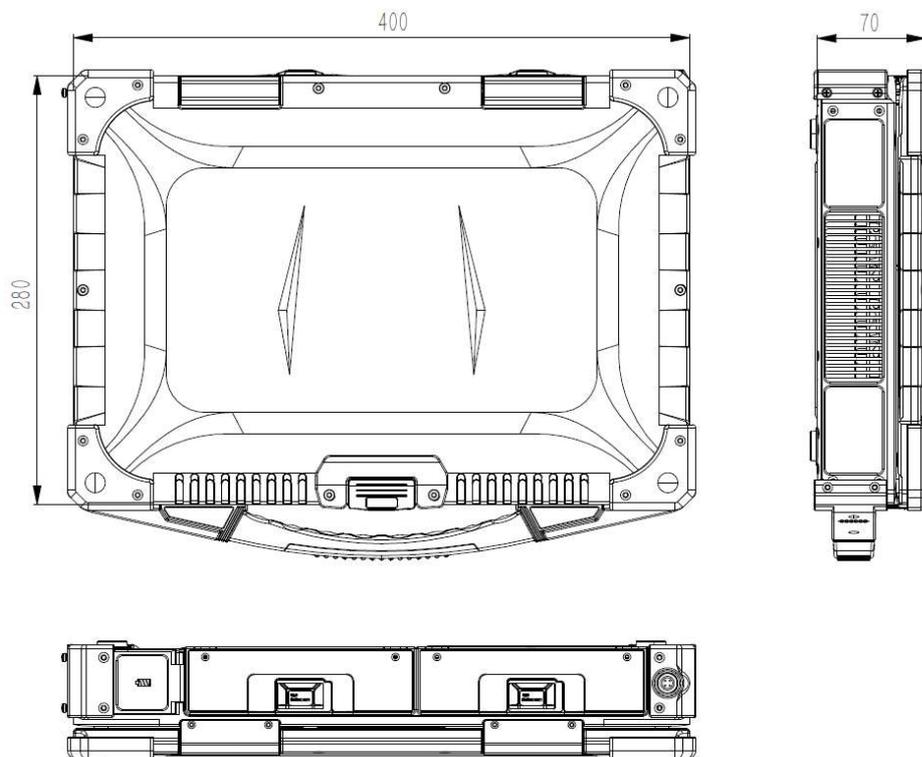


图 1-3 尺寸图

第二章 产品介绍

2.1 使用准备

2.1.1 外观检查

在打开产品包装箱之前请检查包装是否完好，以确定产品在运输的过程中没有遭到损坏。若产品包装箱或箱中物品有损坏，请及时与供应商联系。

2.1.2 检查配件

在打开包装后请检查产品以及配件的完整性。

表 2-1 产品装箱清单

装箱清单如下：				
序号	配件名称	规格型号	数量/单位	备注
1	加固笔记本	GDC-5032	1/台	标配
2	电源适配器	/	1/台	带电源航插头
3	光盘	/	1/张	含驱动及用户手册
4	合格证	/	1/张	
特殊说明				

如有规格不符，请及时与供应商联系。

建议用户对产品包装箱进行妥善保存，以备产品需要运输或长时间存储时使用。

2.2 产品介绍

2.2.1 前面板组件

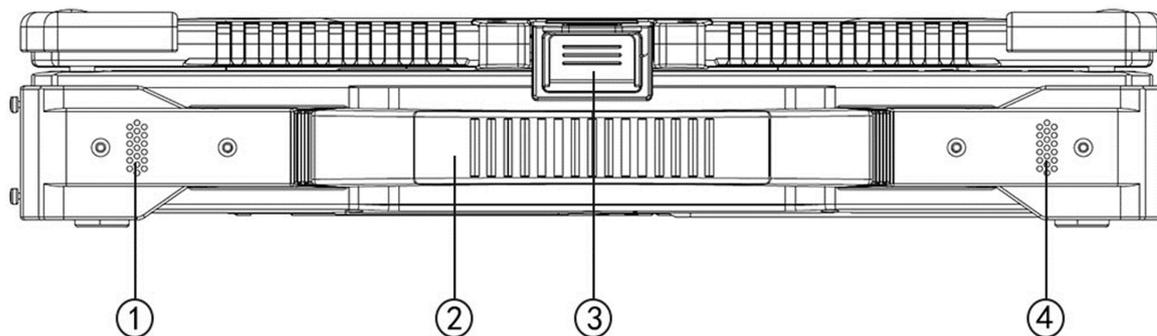


图 2-1 产品前面板

表 2-2 前面板介绍

序号	部件名称	描述	备注
①	左侧扬声器	计算机的音频输出	
②	把手	提供了一种方便携带产品的方式	

③	上盖锁扣	合盖时锁定上盖	
④	右侧扬声器	计算机的音频输出	

2.2.2 后面板组件

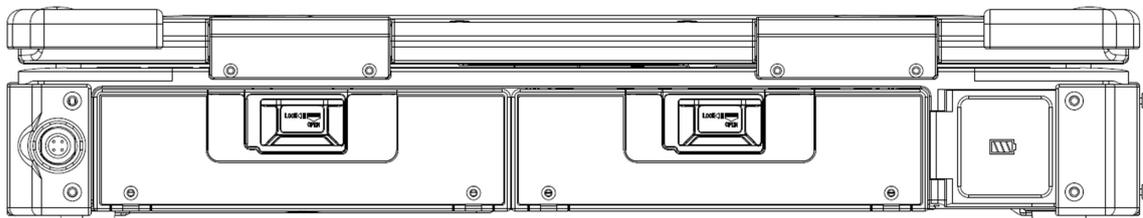


图 2-2 产品后面板

需要使用标准接口时，向下按压滑片，舱门即可解除锁定，然后打开舱门；关闭时推动舱门进入锁定位置。

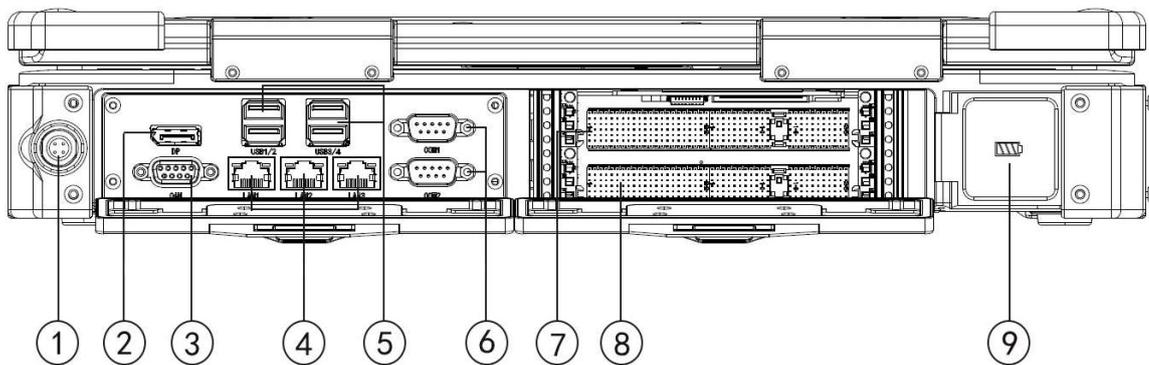


图 2-3 产品后面板接口

表 2-3 后面板接口介绍

序号	部件名称	描述	备注
①	电源输入	连接 AC 电源适配器	
②	DisplayPort 接口	连接 DisplayPort 显示器	
③	CAN 接口	连接 CAN2.0 设备	
④	网络接口	连接网络设备	
⑤	USB3.0 接口	连接 USB3.0 或 USB2.0 或 USB1.1 设备	
⑥	串行接口	连接串行设备，上面为 COM1，下面为 COM2	
⑦	CPCI 外设插槽 1	安装 3U CPCI 外设卡	
⑧	CPCI 外设插槽 2	安装 3U CPCI 外设卡	
⑨	电池舱	安装内部电池组	

2.2.3 右面板组件

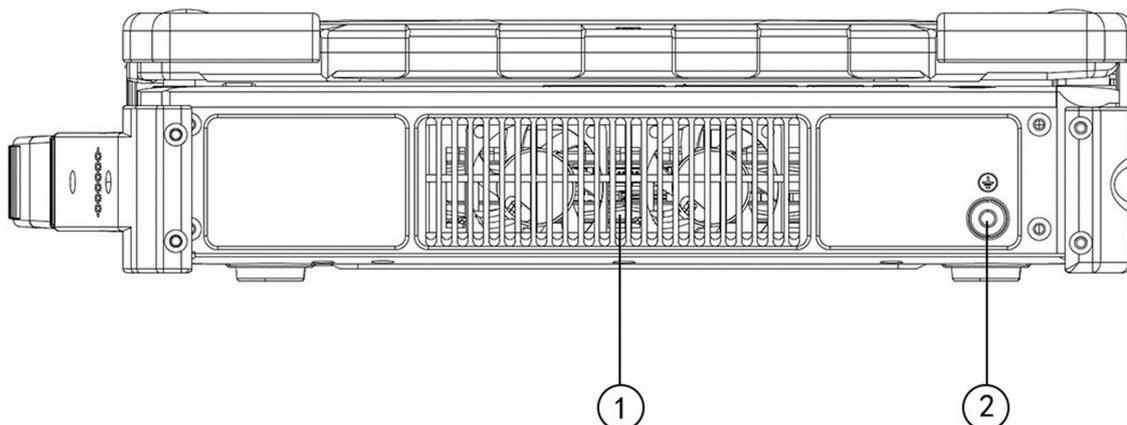


图 2-4 产品右面板

表 2-4 右面板介绍

序号	部件名称	描述	备注
①	进风口	散热风机进风口	
②	接地柱	机壳地	

2.2.4 左面板组件

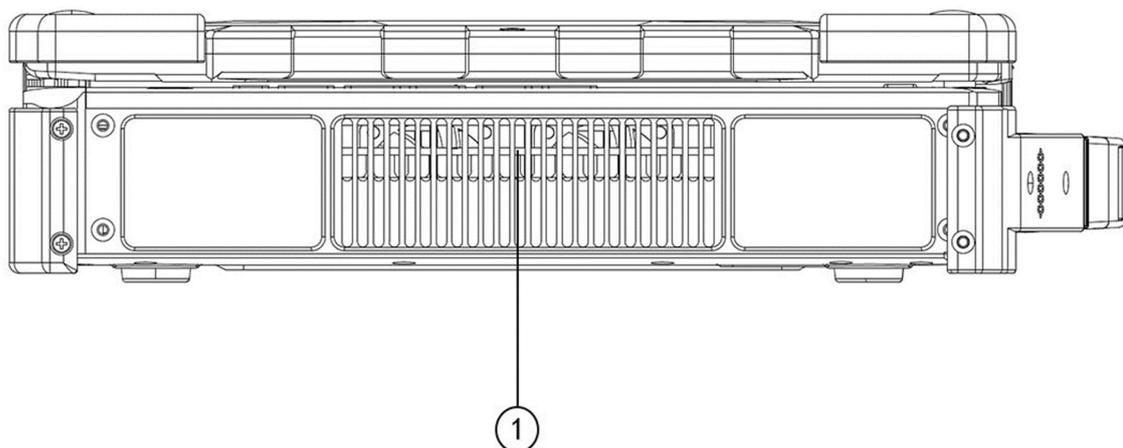


图 2-5 产品左面板

表 2-5 左面板介绍

序号	部件名称	描述	备注
①	出风口	散热风机出风口	

2.2.5 下面板组件

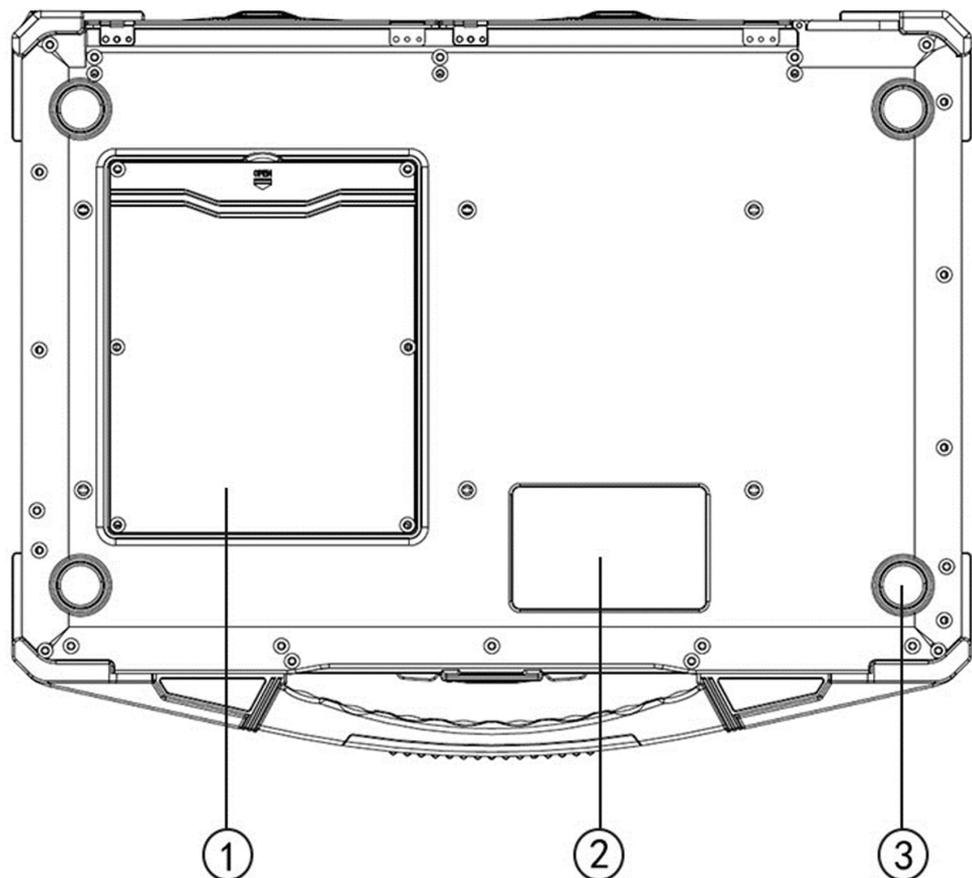


图 2-6 产品下面板

表 2-6 产品下面板介绍

序号	部件名称	描述	备注
①	硬盘盖板	内部含有 2 个 mSATA 接口，用于硬盘容量扩展	
②	铭牌槽位	铭牌位置，用于粘贴产品信息	
③	硅胶垫脚	用于支撑产品和减震	

2.2.6 开盖组件

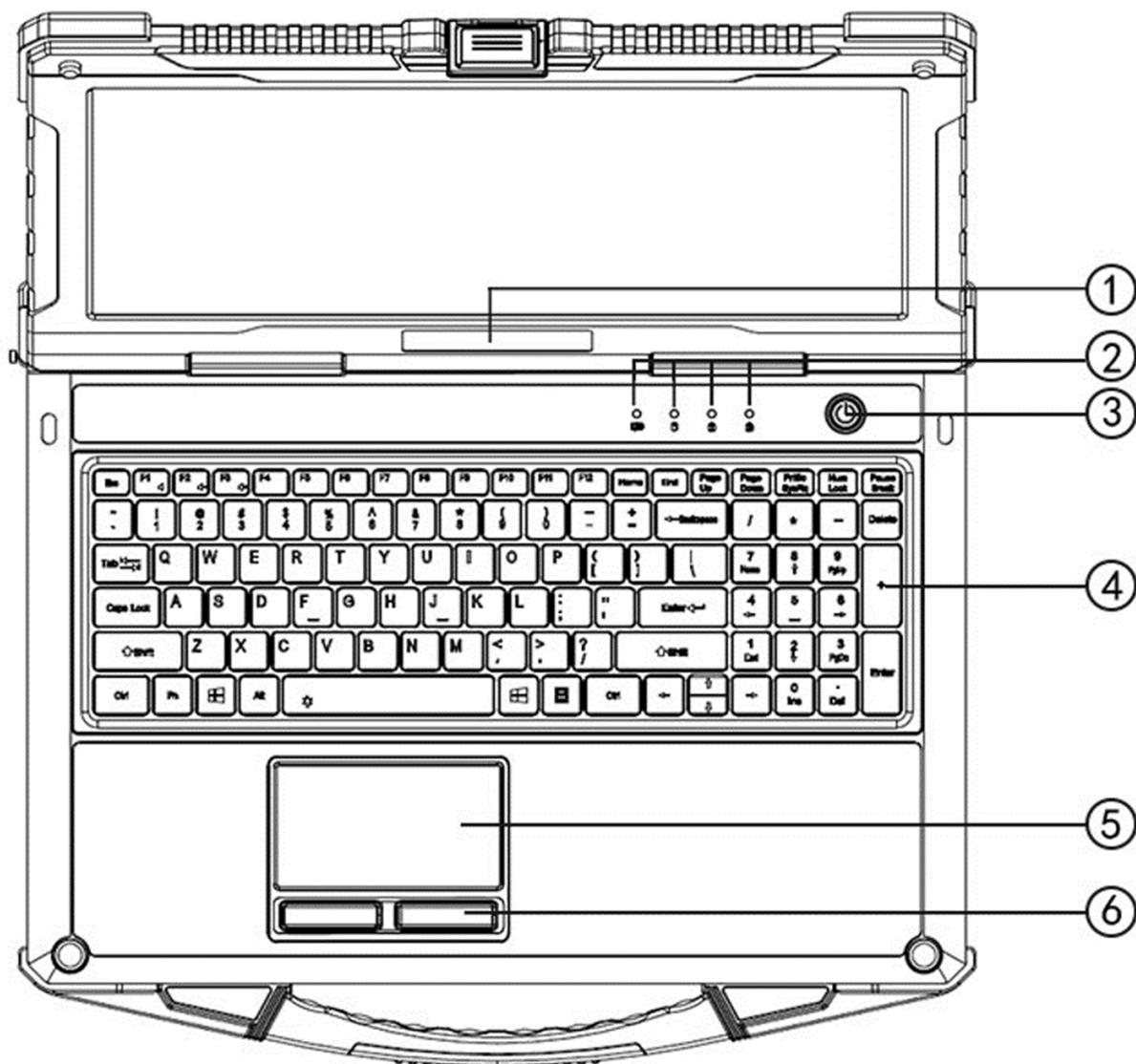


图 2-7 产品开盖组件

表 2-7 产品开盖组件介绍

序号	部件名称	描述		备注
①	铭牌槽位	用于粘贴产品信息铭牌		
②	指示灯		绿色灯常亮时表示正在充电或已充满	
			红色灯闪烁时表示电量低于 5%	
			绿色闪烁，表示计算机正在读/写硬盘	
			NumLock 开启时，绿灯亮起	
			CapsLock 开启时，绿灯亮起	
	ScrollLock 开启时，绿灯亮起			

③	电源按键	打开或关闭电源，当打开电源时，电源按键背光点亮	
④	键盘	用于计算机的数据输入	
⑤	触摸板	用于计算机操作时的指向	
⑥	按键	用于计算机单击、双击、右击操作	

2.3 散热系统

GDC-5032型加固笔记本采用导冷和风冷相结合的形式进行散热，主要排风口位于笔记本左侧面板，主要进风口位于笔记本D壳的右侧面板。在产品正常使用过程中，为了保证散热风道的畅通，产品进出风口位置必须与周围设备保持一定的间隙，建议出风口与周围设备的间隙不小于76mm，笔记本右侧进风口为周围设备的间隙不小于45mm，严禁将笔记本放置在柔软的物品上（如双腿、座椅或泡棉等）使用。

第三章 基本操作

第三章 基本操作

3.1 开机和关机

3.1.1 开机

GDC-5032加固笔记本首次开机时，电池电量未知（与产品出厂后未通电时长有关），用户在开机之前必须连接电源适配器对产品供电。

注意：产品必须使用随机附带的电源线和电源适配器。若电源线或电源适配器损坏，请及时联系厂家维修或更换。请勿使用与原始型号不同的电源线或电源适配器，否则可能会对设备造成损坏。

以下为开机操作步骤：

- 在平整干净的桌面上放置好设备；
- 去掉所有的包装；
- 将电源线连接到电源适配器上；
- 将电源适配器输出接口正确连接到设备电源接口（DC20V）
- 将电源线连接到市电电源插座上；
- 按下电源按键后，松开按键即可开机。

3.1.2 关机与休眠

当使用加固笔记本完成工作时，可通过按下电源按键将产品电源关闭或让产品进入休眠/睡眠模式。

表 3-1 产品待机状态说明

状态	说明	备注
关机	建议用户使用屏幕左下方的“Windows”开始菜单进行关机操作，并遵循操作系统的关机程序	
睡眠	按下电源按键或使用屏幕左下方的“Windows”开始菜单进行计算机睡眠模式的操作	
休眠	使用屏幕左下方的“Windows”开始菜单进行计算机休眠模式的操作	
特别说明：睡眠是电源按键的默认设置，用户可根据使用习惯在操作系统的“控制面板”中对电源按键的功能进行重定义。		

请遵照操作系统的关机程序，如此可避免数据的丢失或软件的损坏。

如果系统因硬件或软件故障而被锁定，可通过长按电源按键 5s 进行非法关机。

3.2 人机接口

3.2.1 键盘

产品配置的键盘组件拥有计算机键盘的所有标准功能，另外包含“Fn”键用于特定的功能。

该键盘可分为“字符输入键”、“光标控制键”、“数字小键盘”和“功能键”四大部分。

其中字符输入键类似于打字机，只是添加了一些用于特殊用途的键，如“Ctrl”、“Alt”和“ESC”等。对于一些特定程序的功能，Control (Ctrl) 和 Alternate (Alt) 键通常与其它键结合使用。Escape (ESC) 键通常用于停止进程，例如推出程序和取消命令等，其功能主要取决于当前所使用的程序。

光标控制键通常用于移动和编辑目的。主要包含“↑”、“↓”、“←”和“→”按键。光标的含义是值屏幕上的指示标志，它可以让用户确切的知道正在输入的字符会出现在屏幕的什么位置。

数字小键盘可方便用户进行数字输入和计算。当“Num Lock”开启时，数字键激活，此时用户可使用这些按键输入数字。当“Num Lock”关闭时，这些按键恢复原本的功能。

功能键主要指键盘最上面一行“F1~F12”的按键，这些按键是执行单个程序定义的功能的多用途按键。

关于“Fn”键，本产品暂时只开放了以下按键，后续会陆续对其它按键进行开放：

表 3-2 Fn 组合键和功能键说明

按键	说明	备注
Fn+F11	大小写开启和关闭	
Fn+F12	滚动锁定和开启	
Fn+←	音量减	
Fn+→	音量加	
	Windows 键，用于打开和关闭“开始”菜单，与其它键结合使用用于执行特定软件的特定功能	
	应用程序键，通常具有与鼠标右键单击相同的效果	

3.2.2 触摸板组件

为了获得最佳的触摸板性能，请用户务必保持手指和触摸板的清洁和干燥，在使用触摸板时，严禁用力挤压。

触摸板组件主要由一个矩形的触摸板（工作面板）和一组左右按键组成。当使用触摸板时，用户只需将食指或拇指放在触摸板上移动，屏幕中的指针会相应的进行移动，当触碰到触摸板边缘时，将手指抬起并放在触摸板的另一侧重新进行移动即可。

表 3-3 触摸板功能

指令	动作说明	备注
移动	在触摸板上移动手指直到光标停留在需要的位置	
单击	按下并释放左键或轻敲触摸板	
双击	快速连续按下并释放左键两次或快速点击触摸板两次	
拖拽	按住左键并移动手指直至需要的位置，释放按键，目标将移动至新的位置，或在触摸板上轻敲两次，在第二次轻敲时保持手指与触摸板接触，移动手指至需要的位置后抬起手指	
滚动	滚动是指在屏幕上的工作区域上下移动，将手指放置在触摸板的右侧边缘，上下滑动手指即可	

3.2.3 LCD 显示屏

加固笔记本配置一款 15.6 英寸高分高亮 LCD 显示屏，最高分辨率支持 1920×1080，显示屏前部配备有 AR 减反射防护玻璃，可有效的消减玻璃本身的反射，使显示屏透过玻璃的色彩更鲜亮真实。

注意：由于 LCD 屏属于易碎部件，因此打开和关闭笔记本时，应使用双手扶住 LCD 显示屏的两侧边框或单手扶住 LCD 显示屏上边框的中部缓慢打开或合上。请勿使用单手扶住单边侧打开或合上 LCD 显示屏；请勿在 LCD 背盖上施加重量或碰撞、挤压 LCD 背盖。

3.3 计算机接口

3.3.1 网络接口

产品配备 3 个 10/100/1000Mbps 自适应网口，最高可支持 1000Mbps 的数据传输速率，对外为 RJ45 连接器，用户可将这些网口连接至标准网络模块进行使用。

3.3.2 显示接口

产品配备 1 个 DisplayPort 显示接口，当用户需要更大的显示器或更高的分辨率时，可通过 DisplayPort 接口连接外部显示器，最大可支持 4K 的高清显示。

DisplayPort 可用于同时传输音频和视频，这两项中每一项都可以在没有另外一项的基础上单独传输。视频信号路径中每个颜色通道可以有 6 到 16 位，音频路径可以有多达 8 通道 24 位 192 kHz 的非压缩的 PCM 音频，或可以在音频流中封装压缩的音频格式。一个双向的、半双工的辅助通道携带了主链接用的设备管理和设备控制数据，如 VESAEDID、MCCS 和 DPMS 标准。

以下为连接外部显示器步骤：

- 关闭计算机；
- 将 DisplayPort 电缆连接器插入对应的计算机接口；
- 将显示器正确可靠连接电源并打开显示器；
- 打开计算机进行操作系统桌面；

此时，系统应默认响应。用户可通过 windows “控制面板” → “显示设置” 对显示属性进行改变。

注意：当计算机处于睡眠或休眠状态时，切勿断开外部显示器。如果计算机恢复时外部显示器被断开，内置显示屏可能不能正常显示。

3.3.3 串行接口

产品配备有 2 个复合串口用于连接串行设备，对外为 DB9 连接器公座，串口默认为 RS232，若用户需要使用 RS422 或 RS485，需进入 BIOS 更改默认设置。

以下为连接串行设备步骤：

- 关闭计算机；
- 将串行设备电缆插入计算机后方的串口；
- 打开计算机；

此时可运行程序进行串口收发操作。

3.3.4 USB 接口

产品配备有 4 个 USB3.0 接口用于连接 USB 设备，如 U 盘、硬盘、打印机、键鼠等。

USB 接口支持速率为 12Mbps 的 USB1.1 设备、480Mbps 的 USB2.0 设备和 5.0Gbps 的 USB3.0 设备。

若需要连接 USB 设备，请将设备插头或电缆插入计算机后方的 USB 接口。

3.3.5 CAN 接口

产品配备有 2 个 CAN2.0 接口用于连接 CAN 总线设备，对外为 DB9 母座。

CAN 属于现场总线的范畴，它是一种有效支持分布式控制或实时控制的串行通信网络。主要应用于工业自动化、船舶、医疗设备、工业设备等方面。

若需要连接 CAN 总线，请将设备插头或电缆插入计算机后方的 CAN 接口。默认情况下，2 个 CAN 总线均配置有 120Ω 的终端电阻（依据 ISO 11898 标准），用户使用过程中若需要增加终端电阻的阻值或去除终端电阻，需联系供应商。

第三章 基本操作

3.3.6 CPCI 接口

产品配备有 2 个 3U 的 Compact PCI 外设插槽用于系统功能扩展。

Compact PCI (Compact Peripheral Component Interconnect) 简称 CPCI, 是国际工业计算机制造者联合会提出的一种高性能工业计算机总线标准。Compact PCI 是标准 PCI 总线的工业版本, 采用了抗震的 Eurocard 封装。在电气特性上, CPCI 总线完全遵守 PCI 电气规范; 在机械结构上, CPCI 使用欧卡连接器和标准 3U、6U 板卡尺寸。本产品仅支持 3U 标准尺寸。

产品配备的 2 个 CPCI 外设槽位提供 32 位的 PCI 总线, 若需支持 64 位的 PCI 总线, 用户需联系供应商进行设计更改, 同时产品在出厂时 PCI 的 VI/O 电平默认配置为 5V, 用户在使用时需特别注意 CPCI 外设卡的 VI/O 电平特性, 若必须使用 3.3V 的 VI/O 配置, 用户需联系供应商进行更改。

以下为 CPCI 外设卡安装步骤:

- 关闭计算机;
- 打开 CPCI 槽位舱门, 拆下 CPCI 槽位盲板;
- 选择需要使用的插槽;
- 按下外设卡的门闩, 释放助拔器;
- 调整外设卡顶部和底部的边缘, 小心地滑动外设卡进入机箱;
- 拨动门闩, 直至外设卡安全地固定在机箱背板上;
- 锁紧外设卡面板的螺丝。

3.3.7 mSATA 接口

产品配备两个 mSATA 接口用于硬盘的扩展, 其中一个 mSATA 接口默认为系统硬盘, 出厂默认安装一个 1TB SSD, 用户可根据具体的需求对硬盘容量进行升级和扩展。

注意: mSATA 硬盘模块对静电非常敏感。在特定的情况下, 人体产生的静电可能会对 mSATA 硬盘产生损坏。
在插拔 mSATA 硬盘时, 不要接触金手指或内部组件, 禁止外来颗粒进入机箱。

以下为安装 mSATA 硬盘步骤:

- 关闭计算机;
- 使用螺丝刀拆卸机箱 D 壳的硬盘盖板;
- 将 mSATA 硬盘金手指依照缺口方向 45° 插入连接器;
- 轻压 mSATA 硬盘, 使其螺钉孔与螺柱对齐;
- 使用螺钉将硬盘固定;
- 安装硬盘盖板。

3.4 电源管理

产品既可以使用 AC 电源适配器供电，也可以使用内置电池进行供电。本章节主要介绍如何有效的管理电源。为了保持产品电池的最佳性能，以正确的方式使用电池非常重要。

3.4.1 AC 电源适配器

随产品附带的 AC 电源适配器是专用的，不建议将 AC 电源适配器连接到其它设备上。当用户需要断开 AC 电源适配器与产品的连接时，需优先从 AC 电源插座断开，然后再从产品断开，反向操作可能会损坏 AC 电源适配器或计算机，严重时会发生触电的危险。当拔出连接器时，必须握住电源插头拔出，严禁拉拽电源线。

下表为电源适配器的相关参数，供用户参考。

表 3-4 AC 电源适配器参数

输出	输出电压	DC20V
	输出电流范围	0~11A
	最大输出功率	220W
	纹波和噪音	150mVp-p
输入	电压范围	80~264VAC
	输入频率	47~63Hz
	转换效率	92%
	AC 电流 (Typ)	4A/115VAC, 2A/230VAC
	漏电流	对地漏电流<100uA/264VAC, 接触漏电流<100uA/264VAC
工作温度		-30℃~+70℃
贮存温度		-40℃~+85℃, 10~95%RH

3.4.2 电池组

电池组是产品的内部电源。当用户不使用外接电源时，产品会自动切换到电池为整个系统供电，支持外部适配器和电池的无缝切换。电池的具体使用时间会根据不同的因素而改变，包括应用程序、外设使用情况和电池累计使用时间等因素，办公模式下使用产品，电池组可提供的待机时长约为 4 小时。当电池使用一段时间后，电量降低，用户可将电源适配器接入笔记本为电池充电。

注意：无论电池是否装在设备内，都会有自放电的现象（一天约 1%）。建议用户每个月对电池进行一次完整的充放电。

需要给电池组充电时，请将 AC 电源适配器连接到计算机和电源插座上。计算机上的电池充电

指示灯会开始闪烁，表示正在充电。当电池组充满电时，电池充电指示灯常亮。电池组充满电的时间约为 3.5 小时（关机状态）。

用户可通过操作系统查看电池剩余电量。任何电池电量指示都是一个预估结果，实际操作时间可能与预估时间不同。用户可通过 Windows 操作系统下任务栏上的电池图标读取电池电量信息。

Windows 操作系统任务栏中的电池图标可通过改变外观显示当前电池电量的状态，详情见下表：

表 3-5 电池图标信息

电池图标	电池电量	描述
	放电	此图标显示 AC 电源适配器未连接，正在使用电池组进行供电，当前剩余电量的百分比
	低电量	电池电量已达到低电量（默认 5%）
	极低电量	电池电量已达到临界电量（默认 1%），通常情况下，系统会进行弹窗告警，并使计算机进入休眠状态
当电池电量低时，产品电池指示灯会变为红色，并进行闪烁。		

3.4.3 ACPI

产品支持 ACPI（Advanced Configuration and Power Interface）用于电源管理。通过提供电源管理功能，用户可以降低产品功耗，实现节能。使用 ACPI 兼容的 Windows 操作系统，可以根据需要对不同计算机组件的电源供应进行控制。

下表为产品安装 Windows 系统时的电源管理。

表 3-6 ACPI 工作方式

动作	触发时机	备注
硬盘电源关闭	当硬盘空闲一段时间后	
显示屏电源关闭	当显示屏空闲一段时间后	
计算机进入睡眠模式，硬盘和显示屏的电源关闭，	当整个系统空闲一段时间后	
系统总功耗降低	当用户手动激活睡眠模式后	
计算机进入休眠模式	当整个系统空闲一段时间后	
	当用户手动激活睡眠模式后	
有关电源管理的详细信息，请参见 Windows 的帮助文档。		

第四章 硬件说明

4.1 系统组成框图

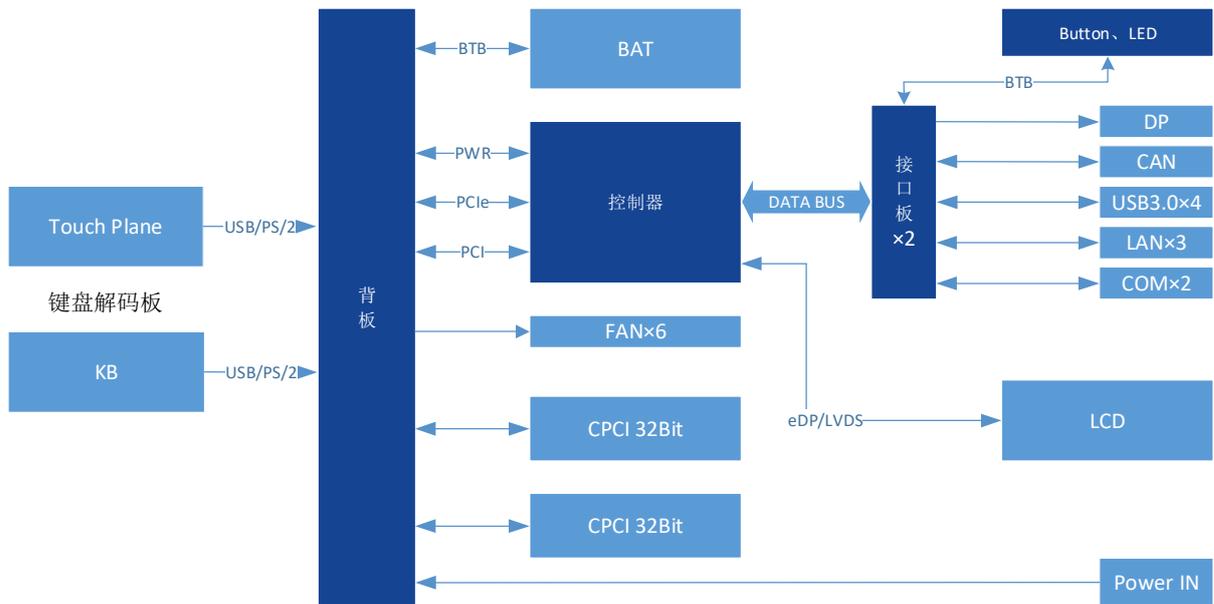


图 4-1 系统组成框图

4.2 连接器定义

表 4-1 电源输入连接器定义

Pin	Name	Description
1	DC20V	直流 20V
2	DC20V	直流 20V
3	DC20V_GND	直流 20V 地
4	DC20V_GND	直流 20V 地

表 4-2 DP 连接器定义

Pin	Name	Description
1	ML_Lane0+	Lane 0 (Positive)
2	GND	Ground
3	ML_Lane0-	Lane 0 (Negative)
4	ML_Lane1+	Lane 1 (Positive)
5	GND	Ground
6	ML_Lane1-	Lane 1 (Negative)
7	ML_Lane2+	Lane 2 (Positive)
8	GND	Ground
9	ML_Lane2-	Lane 2 (Negative)
10	ML_Lane3+	Lane 3 (Positive)
11	GND	Ground
12	ML_Lane3-	Lane 3 (Negative)
13	CONFIG1	Connected to Ground
14	CONFIG2	Connected to Ground

15	AUX CH+	Auxiliary Channel (Positive)
16	GND	Ground
17	AUX CH-	Auxiliary Channel (Negative)
18	Hot Plug	Hot Plug Detect
19	Return	Return for Power
20	DP_PWR	Power for connector (3.3V@500mA)

表 4-3 CAN 连接器定义

Pin	Name	Description
1	GND	Ground
2	CAN2_H	CAN2 高
3	CAN2_L	CAN2 低
4	CAN1_H	CAN1 高
5	CAN1_L	CAN1 低

表 4-4 USB 连接器定义

Pin	Name	Description
1	VBUS	Power
2	D-	USB2.0 differential pair
3	D+	
4	GND	Ground for power return
5	StdA_SSRX-	Super Speed receiver differential pair
6	StdA_SSRX+	
7	GND	Ground for signal return
8	StdA_SSTX-	Super Speed transmitter differential pair
9	StdA_SSTX+	
Shell	Shield	Connector metal shell

表 4-5 网口连接器定义

Pin	Name	Description
1	MDI0+	Tranceive Data+
2	MDI0-	Tranceive Data-
3	MDI1+	Receive Data+
4	MDI2+	Bi-directional Data+
5	MDI2-	Bi-directional Data-
6	MDI1-	Receive Data+
7	MDI3+	Bi-directional Data+
8	MDI3-	Bi-directional Data-

表 4-6 COM 连接器定义

Pin	Name	Description
1	RS232DCD/ RS422_TX-/	RS232 载波检测/ RS422 发送负/

	RS485_D-	RS485 数据负
2	RS232_RX/ RS422_TX+/ RS485_D+	RS232 接收/ RS422 发送正/ RS485 数据正
3	RS232_TX/ RS422_RX+	RS232 发送/ RS422 接收+
4	RS422_RX-	RS422 接收负
5	GND	地
6	RS232_DSR	RS232 数据发送就绪
7	RS232_RTS	RS232 发送数据请求
8	RS232_CTS	RS232 清除发送
9	RS232_RI	RS232 振铃指示

表 4-7 CPCI 外设槽 P1 定义

Pin	Z ¹	A	B	C	D	E	F ²
25	GND	+5V	REQ64#	ENUM#	+3.3V	+5V	GND
24	GND	AD[1]	+5V	V(IO)	AD[0]	ACK64#	GND
23	GND	+3.3V	AD[4]	AD[3]	+5V	AD[2]	GND
22	GND	AD[7]	GND	+3.3V	AD[6]	AD[5]	GND
21	GND	+3.3V	AD[9]	AD[8]	M66EN ⁴	CBE[0]#	GND
20	GND	AD[12]	GND	V(IO)	AD[11]	AD[10]	GND
19	GND	+3.3V	AD[15]	AD[14]	GND	AD[13]	GND
18	GND	SERR#	GND	+3.3V	PAR	CBE[1]#	GND
17	GND	+3.3V	IPMB_SCL	IPMB_SD A	GND	PERR#	GND
16	GND	DEVSEL#	GND	V(IO)	STOP#	LOCK#	GND
15	GND	+3.3V	FRAME#	IRDY#	GND	TRDY#	GND
14	编码键区域						
13							
12							
11	GND	AD[18]	AD[17]	AD[16]	GND	CBE[2]#	GND
10	GND	AD[21]	GND	+3.3V	AD[20]	AD[19]	GND
9	GND	CBE[3]#	GND	AD[23]	GND	AD[22]	GND
8	GND	AD[26]	GND	V(IO)	AD[25]	AD[24]	GND
7	GND	AD[30]	AD[29]	AD[28]	GND	AD[27]	GND
6	GND	REQ0	GND	+3.3V	CLK4	AD[31]	GND
5	GND	BRSVP1A5	BRSVP1B5	RST#	GND	GNT0	GND
4	GND	IPMB_PWR	HEALTHY 0#	V(IO)	INTP	INTS	GND
3	GND	INTA#	INTB#	INTC#	+5V	INTD#	GND
2	GND	TCK	+5V	TMS	RSV	RSV	GND
1	GND	+5V	-12V	TRST#	+12V	+5V	GND

表 4-8 CPCI 外设槽 P1 定义

点号	Z	A	B	C	D	E	F
22	GND	GND ¹	GND ¹	RSV ¹	GND ¹	RSV ¹	GND
21	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
20	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
19	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
18	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
17	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
16	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
15	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
14	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
13	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
12	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
11	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
10	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
9	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
8	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
7	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
6	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
5	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
4	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
3	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
2	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND
1	GND	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	GND

第五章 故障诊断

5.1 故障诊断

➤ 分辨率无法调到想要的值

该产品内置显示屏的最大分辨率是 1920×1080，且向下兼容，若显示设置中无法调整至最大分辨率，请确认显卡驱动是否已正确安装。若显卡驱动正常安装但问题依然未解决，请返厂维修。

➤ 产品无法识别新安装的硬件

确认是否需要安装驱动程序；

确认该硬件上是否有任何跳线或开关需要设置；

确认信号线和电源线的连接正确并牢固；

若以上方法未解决问题，请返厂维修。

➤ 键盘无响应

请尝试连接外置键盘，若有响应，则可能是内置键盘信号线松脱，请返厂维修。

➤ 触摸板无法使用

确认触摸板驱动程序是否正确安装；

确认触摸板面板是否清洁无污；

若以上方法未解决问题，请返厂维修。

➤ 应用软件无法正常运行

请确认该软件已正确安装；

若屏幕上出现信息，应由该软件的手册找寻说明信息；

如果确认操作已停止，则重新开机。

➤ 日期或时间不正确

通过操作系统或 BIOS 设置程序更正日期和时间；

采取上述措施后，如果每次打开电脑电源时日期和时间仍不正确，则可能是 RTC 电池已接近使用寿命，请和售后人员联系更换 RTC 电池。

5.2 安全保护措施及注意事项

- 产品未使用时，应尽量将产品放置于专用包装箱中；
- 使用产品时，严禁带电插拔电源接口；
- 电源连接器插拔过程中，应按照卡口的方向，顺势拔出，严禁强行插拔；
- 使用过程中，如发现产品损坏或运行异常，请及时联系厂家。