

用户手册

ARK-6322

无风扇嵌入式工控机

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

Attention!

This package contains a hard-copy user manual in Chinese for China CCC certification. Please disregard the printed Chinese copy of the user manual if the product is not to be sold and/or installed in China.

版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2015 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

Award 为 Award Software International, Inc. 的商标。

VIA 为 VIA Technologies, Inc. 的商标。

IBM、PC/AT、PS/2 和 VGA 为 International Business Machines Corporation 的商标。

Intel® 和 Pentium® 为 Intel Corporation 的商标。

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

RTL 为 Realtek Semi-Conductor Co., Ltd. 的商标。

ESS 为 ESS Technology, Inc. 的商标。

UMC 为 United Microelectronics Corporation 的商标。

SMI 为 Silicon Motion, Inc. 的商标。

Creative 为 Creative Technology LTD. 的商标。

CHRONTEL 为 Chrontel Inc. 的商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

如需本产品或研华其它产品的更多信息，请访问我们的网站：

<http://www.advantech.com.cn/>

<http://www.advantech.com/ePlatform/>

如需技术支持与服务，请访问我们的技术支持网站：

<http://support.advantech.com.cn>

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

FCC A 级

注意：根据 FCC 规则第 15 条，本设备已经过检测并被判定符合 A 级数字设备标准。这些限制旨在为商业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

警告与注意

警告! 在操作过程中，用户须特别注意该手册中的警告信息，以免造成人身伤害。



注意! 该手册中的注意信息可帮助用户避免损坏硬件或丢失数据，例如：
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。



注! 此项提供其它额外信息。



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标识。
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，如果电池更换不正确，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。
17. **注意：**任何未经验证的部件都可能对设备造成意外损坏。为保证安装正确，请只使用附件盒内提供的部件，如螺丝。
18. **注意：**无论何时进行硬件操作，请务必完全断开机箱电源。不可在电源接通时进行设备连接，以避免瞬间电涌损坏敏感电子元件。

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。

包装清单

安装系统之前，用户需确认包装中含有本设备以及下面所列各项：

- 1 x ARK-6322 设备
- 1 x 简中用户手册
- 1 x 中国 RoHS 认证
- 1 x 两年质保卡
- 1 x 实用工具光盘
- 1 x 2.5" HDD 导热垫片和 1 x 3.5" HDD 导热垫片
- 1 x 电源支架及 1 x idoor 模块支架

订购信息

产品型号	说明
ARK-6322-Q0A1E	Intel Celeron J1900 QC，带 6 个 COM 端口和 8 个 USB 端口

可选附件

产品料号	说明
1757003934	AC 转 DC 适配器，DC 12 V/5 A 60 W，带 DC 接口插头，0 ~ 40° C，适于居家和办公应用
1702002600-01	3 针 183 cm 美式电源线
1700018705	3 针 183 cm 欧式电源线
1700018704	3 针 183 cm 欧式电源线
1700000237-01	3 针 183 cm PSE 标准电源线
AMK-V008E	VESA 安装套件
AMK-W002E	壁挂式安装套件
1700024047-01	F 型线缆 2*5P-2.0/D-SUB 9P(F) 15CM
MOS-2230-Z1201E	CANBus 模块，2 通道，USB I/F
MOS-2220-X1101E	并行 LPT 模块，1 通道，USB I/F
MOS-2220-Z1101E	高速串行 COM 模块，1 通道，USB I/F
MOS-2120-Z1101E	千兆 LAN 以太网模块，1 通道，PCIe I/F
MOS-1120Y-0201E	隔离型 RS-232，2 通道，DB9，PCIe I/F
MOS-1121Y-0201E	隔离型 RS-422/485，2 通道，DB9，PCIe I/F
MOS-1120Y-1401E	非隔离型 RS-232，DB37，4 通道，PCIe I/F
MOS-1121Y-1401E	非隔离型 RS-422/485，DB37，4 通道，PCIe I/F
MOS-1130Y-0201E	隔离型 CANBus，2 通道，DB9，PCIe I/F
MOS-1110Y-0101E	隔离型 16 DI/8 DO，1 通道，DB37，PCIe I/F

目录

第 1 章	概述	1
1.1	产品简介	2
1.2	特性	2
1.3	产品规格	2
1.3.1	一般规格	2
1.3.2	显示屏	2
1.3.3	以太网	3
1.3.4	电源要求	3
1.4	环境规格	3
1.5	机械规格	4
1.5.1	ARK-6322 机械尺寸	4
	图 1.1: ARK-6322 机械尺寸图	4
第 2 章	一般信息	5
2.1	跳线	6
2.1.1	跳线选择	6
2.1.2	主板跳线设置	6
2.1.3	CMOS 模式选择 (JRTCTEST1)	6
	表 2.1: CMOS 模式选择 (JRTCTEST1)	6
2.1.4	COM3 RS-232/422/485 模式选择 (JSETCOM3)	6
	表 2.2: COM3 RS-232/422/485 模式选择 (JSETCOM3)	6
	表 2.3: COM3 RS-232/422/485 模式选择 (JSETCOM3)	7
2.1.5	RS-485/422 终端电阻跳线 (SW_422_1)	7
	表 2.4: RS-485/422 终端电阻跳线 (SW_422_1)	7
2.1.6	JOBS1 + JWDT1: OBS 报警与看门狗定时器输出	8
	表 2.5: JOBS1 + JWDT1: OBS 报警与看门狗定时器输出	8
2.2	ARK-6322 I/O 位置	8
2.2.1	前部 I/O 位置	8
2.2.2	后部 I/O 位置	9
2.3	I/O 接口	9
2.3.1	DC-IN 适配器接口 (DCIN1)	9
2.3.2	Display Port 接口 (DP1)	10
2.3.3	VGA 接口 (VGA1)	10
2.3.4	USB3.0 + USB2.0 Stack 接口 (USB0102)	11
2.3.5	USB2.0 * 2 Stack 接口 (USB0304)	11
2.3.6	USB2.0 * 4 接口 (USB05060708)	12
2.3.7	RJ45 (LAN1 + LAN2) 接口 (LAN12)	12
2.3.8	COM 端口	13
2.3.9	高清模拟音频接口 (AUDIO1)	13
2.3.10	数字接口 (预留)	14
2.4	安装	14
2.4.1	内存安装	14
2.4.2	MiniPCIe 设备安装	15
2.4.3	HDD 安装	16

第 1 章

概述

本章介绍 ARK-6322 的基本信息。

1.1 产品简介

ARK-6322 无风扇嵌入式工控机是一款专注于应用的智能型系统，搭载 Intel Celeron J1900 四核处理器，支持丰富 I/O 接口。坚固的铝制顶盖和封闭的机箱具备抗振、防冲击、防尘等特性，并提供被动冷却解决方案，因此可实现无噪音可靠运行。

计算系统具备丰富 I/O 接口

ARK-6322 基于 Intel Celeron J1900 四核处理器，默认主频为 2.0 GHz，采用睿频加速（Turbo Boost）后主频为 2.41 GHz。内存最高可达 8G DDR3L 1333 MHz。与 Intel Atom D510/D525 处理器相比，不仅在 CPU 性能上提升了 150%，还显著提升了显示性能。ARK-6322 除了支持双显、VGA 和 Display Port、6 个 COM 端口、8 个 USB 端口（其中 1 个为 USB 3.0）、双 LAN 接口和 1 个预留 DIO 接口，还提供双存储、mSATA 以及 2.5" 或 3.5" HDD 以实现海量数据存储。

MOS 模块轻松实现定制

ARK-6322 采用预留机械门设计，便于满足客制化需求。为满足各种客户应用需求，MOS 模块分为 10 类，例如在前面板设置隔离 / 非隔离串口、CANBus、并行 LPT 端口和 LAN 等扩展接口。这些模块为全长 miniPCIe 模块，所有接口均通过 CCC、EMI 及安全认证。

自感知管理应用程序 --SUSIAccess

ARK-6322 为远程监控、自我诊断和纠错提供自感知和管理功能，并可通过 email 自动报警。Acronis 备份可在系统出现问题或崩溃时存储重要数据。McAfee 白名单仅支持预授权项目运行，可通过加密锁防盗，并可避免项目或资产被其他电脑非法复制。

1.2 特性

- 可靠的无风扇运行，搭载 Intel® Celeron J1900 QC 2.0GHz SoC 处理器
- 丰富 I/O 端口，支持 VGA 和 Display Port 双显、mSATA 和 2.5"/3.5" HDD 双存储、双 LAN、6 个串口、1 个 USB 3.0 以及 7 个 USB 2.0 端口。
- 预留 idoor 模块的灵活机械设计，支持扩展 I/O，易于客制化
- 低功耗，应用就绪型系统
- 适用于 VESA/ 桌面安装套件

1.3 产品规格

1.3.1 一般规格

- CPU: Intel® Celeron J1900 QC 2.0GHz SoC 处理器
- BIOS: AMI 16 Mbit SPI
- 系统内存: 高达 8 GB DDR3 1333GHz SDRAM
- 看门狗定时器: 255 级时间间隔，可通过软件设置
- 串行端口: 5 x RS-232 & 1 x RS-232/422/485 (COM3, BIOS 可选)
- USB: 1 x USB 3.0 & 7 x USB 2.0
- 音频: Realtek ALC892, 线路输出或麦克输入
- 扩展接口: 1 x 半长 miniPCIe 插槽 (用于 WLAN 或 WWAN) 和 1 x 全长 miniPCIe 插槽 (用于 WLAN、WWAN 或 mSATA)

1.3.2 显示屏

- 控制器: Embedded Gen7, GFX 频率为 688 MHz

- **显示内存:** 高达 224 MB SDRAM 动态共享系统内存
- **VGA:** 分辨率高达 2560 x 1600 @ 60bpp
- **DisplayPort 1.2:** 分辨率高达 2560 x 1600 @ 60bpp
- **双显示:** VGA + DP

1.3.3 以太网

- **控制器:**
 - LAN1: Realtek 8111E;
 - LAN2: Realtek 8111E
- **速度** 支持双 10/100/1000 Mbps 以太网端口, 通过 PCI Express x1 总线实现 500 MB/s 数据传输速率
- **接口:** 2 x RJ45

1.3.4 电源要求

- **输入电压:** DC 12V
- **电源适配器:** AC 转 DC, DC12 V/ 5 A, 60 W, 带锁扣
- **RTC 电池:** 3V/210 mAh 带线电池

1.4 环境规格

- **工作温度:**
 - 3.5" HDD 标准工作温度 0 ~ 40° C
 - 2.5" HDD 标准工作温度 0 ~ 45° C
 - mSATA/SSD 标准工作温度 0 ~ 50° C
- **相对湿度:** 95% @ 40° C (非凝结)
- **储存温度:** -40~85° C (-40~185° F)
- **工作时振动:** 带 HDD: 0.5 Grms, IEC 60068-2-64, 随机, 5 ~ 500 Hz, 1 小时 / 轴
- **工作时冲击:** 带 HDD: 10 G, IEC 60068-2-27, 半正弦, 11 ms 持续时间
- **安规认证:** UL、CB、CCC、BSMI
- **EMC:** CE、FCC A 级、BSMI、CCC

1.5 机械规格

1.5.1 ARK-6322 机械尺寸

单位: mm

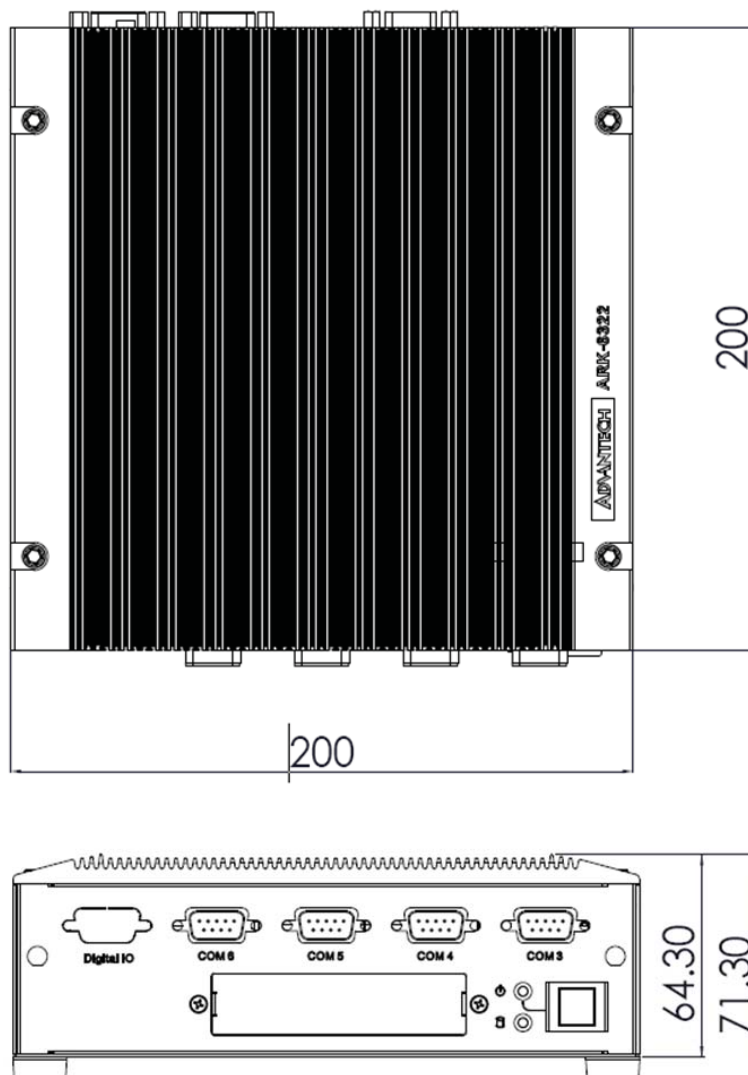


图 1.1: ARK-6322 机械尺寸图

第 2 章

一般信息

2.1 跳线

2.1.1 跳线选择

本章节内容指导用户如何配置主板跳线，以及主板上每个跳线的设置和选项。

2.1.2 主板跳线设置

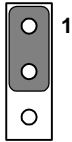
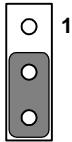
用户可根据应用需求来配置主板上的跳线。跳线是用来连通电路的金属桥。

它包括 2 个金属针脚和 1 个跳线帽（里面是金属夹片，外部是起保护作用的塑料套）。跳线帽可套住针脚将其连成通路。移走跳线帽则会断开线路。有时，一个跳线具有 3 个针脚，分别为针 1、2、3。这种情况下，用户可以任意选择连接针脚 1、2 或者针脚 2、3。设置跳线时，使用针鼻钳子将会很有帮助。

2.1.3 CMOS 模式选择 (JRTCTEST1)

跳线可清除 CMOS 数据和恢复系统 BIOS 信息。该跳线特别设置针脚 1、2 闭合。若要重置 CMOS 数据，设置 J1 的针脚 2、3 闭合数秒，之后将针脚 1、2 闭合。此步骤将使 CMOS 恢复至默认设置。

表 2.1: CMOS 模式选择 (JRTCTEST1)

功能	设置
正常（默认）	
清除 CMOS	

2.1.4 COM3 RS-232/422/485 模式选择 (JSETCOM3)

用户可以通过 JSETCOM3 选择 RS-232/422/485 模式。默认设置为“RS-232”。

表 2.2: COM3 RS-232/422/485 模式选择 (JSETCOM3)

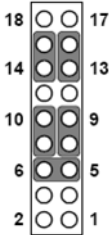
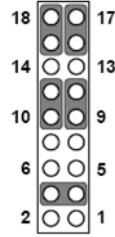
功能	设置
将 COM3 设置为 RS-232（默认）	

表 2.2: COM3 RS-232/422/485 模式选择 (JSETCOM3)

将 COM3 设置为 RS-422 (默认)



将 COM3 设置为 RS-485 (默认)

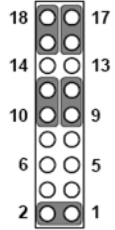
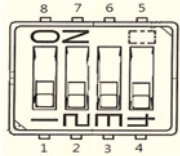
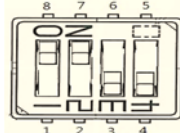
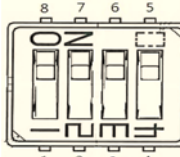


表 2.3: COM3 RS-232/422/485 模式选择 (JSETCOM3)

功能	设置
RS-232*	(5-6) + (7-9) + (8-10) + (13-15) + (14-16) 闭合
RS-422	(3-4) + (9-11) + (10-12) + (15-17) + (16-18) 闭合
RS-485	(1-2) + (9-11) + (10-12) + (15-17) + (16-18) 闭合
* 默认	

2.1.5 RS-485/422 终端电阻跳线 (SW_422_1)

表 2.4: RS-485/422 终端电阻跳线 (SW_422_1)

功能	设置
默认	
增加 RS-485 终端电阻	
增加 RS-422 终端电阻	

2.1.6 JOBS1 + JWDT1: OBS 报警与看门狗定时器输出

表 2.5: JOBS1 + JWDT1: OBS 报警与看门狗定时器输出

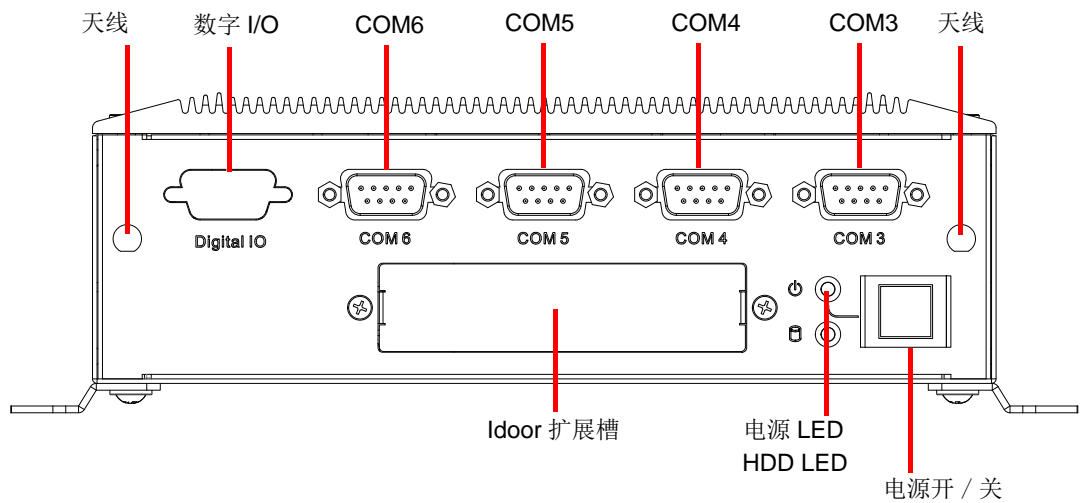
闭合引脚	结果
2-3*	复位看门狗
4-5*	OBS 报警

* 默认

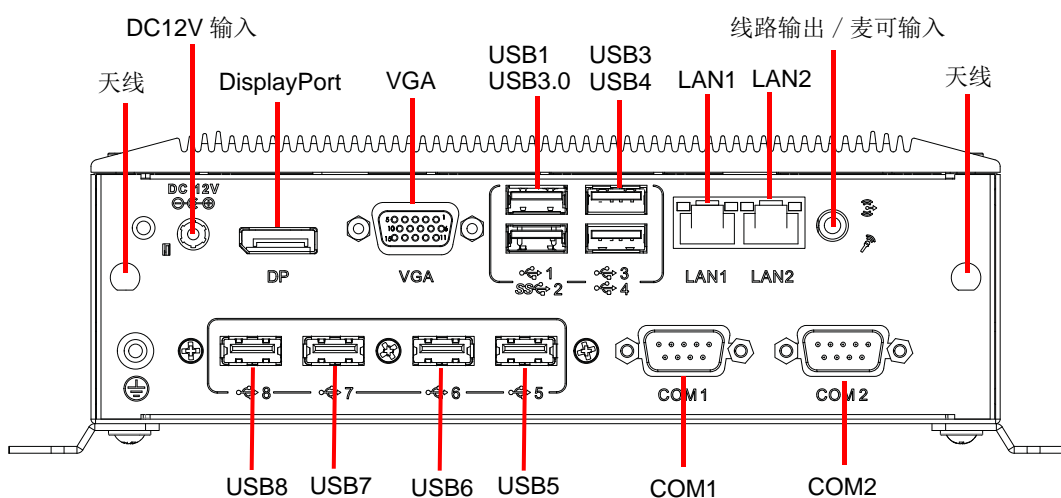
功能	设置
看门狗定时器输出 (2-3) (默认) OBS 报警 (4-5) (默认)	
禁用看门狗定时器 (1-2) OBS 报警 (4-5) (默认)	

2.2 ARK-6322 I/O 位置

2.2.1 前部 I/O 位置

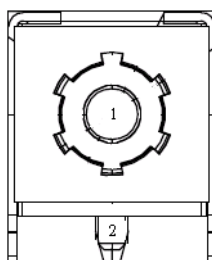


2.2.2 后部 I/O 位置



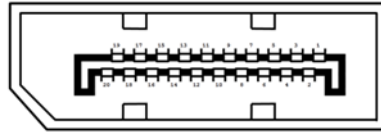
2.3 I/O 接口

2.3.1 DC-IN 适配器接口 (DCIN1)



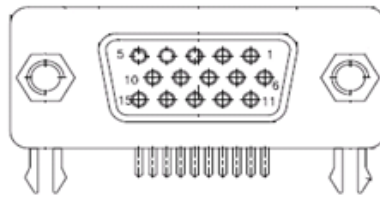
针脚	信号	针脚	信号
1	VCC	2	VCC

2.3.2 Display Port 接口 (DP1)



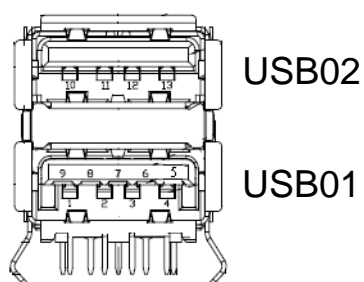
针脚	信号	针脚	信号
1	ML_LANE0+	2	GND
3	ML_LANE0-	4	ML_LANE1+
5	GND	6	ML_LANE1-
7	ML_LANE2+	8	GND
9	ML_LANE2-	10	ML_LANE3+
11	GND	12	ML_LANE3-
13	Config 1	14	GND
15	AUX_CH+	16	GND
17	AUX_CH-	18	Hot Plug Detect
19	GND	20	+3.3V

2.3.3 VGA 接口 (VGA1)



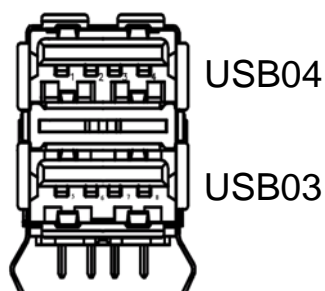
针脚	信号	针脚	信号
1	RED	9	VCC
2	GREEN	10	SGND
3	BLUE	11	N. C.
4	GND	12	SDA
5	VCC	13	HSYNC
6	RED GND	14	VSYNC
7	GREEN GND	15	SCL
8	BLUE GND		

2.3.4 USB3.0 + USB2.0 Stack 接口 (USB0102)



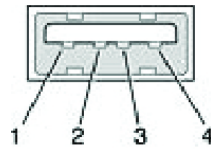
针脚	信号	针脚	信号
1	VBUS_2	8	StdA_SSTX-
2	D-_2	9	StdA_SSTX+
3	D+_2	10	VBUS_1
4	GND_2	11	D-_1
5	StdA_SSRX-	12	D+_1
6	StdA_SSRX+	13	GND_1
7	GND_DRAIN	14	

2.3.5 USB2.0 * 2 Stack 接口 (USB0304)



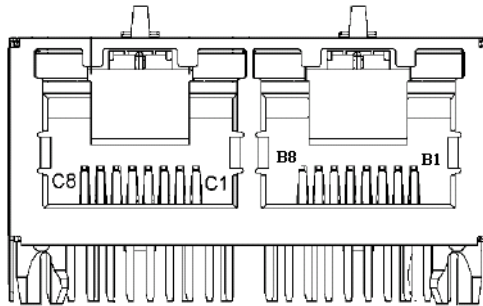
针脚	信号	针脚	信号
1	VCC_USB0	5	VCC_USB1
2	USB-0_B	6	USB-1_B
3	USB+0_B	7	USB+1_B
4	GND_1	8	GND_2

2.3.6 USB2.0 * 4 接口 (USB05060708)



针脚	信号	针脚	信号
1	+5V	2	USB_data-
3	USB_data+	4	GND

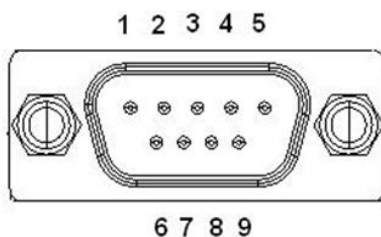
2.3.7 RJ45 (LAN1 + LAN2) 接口 (LAN12)



针脚	信号	针脚	信号
B1	LAN1_MID0+	C1	LAN2_MID0+
B2	LAN1_MID0-	C2	LAN2_MID0-
B3	LAN1_MID1+	C3	LAN2_MID1+
B4	LAN1_MID1-	C4	LAN2_MID1-
B5	LAN1_MID2+	C5	LAN2_MID2+
B6	LAN1_MID2-	C6	LAN2_MID2-
B7	LAN1_MID3+	C7	LAN2_MID3+
B8	LAN1_MID3-	C8	LAN2_MID3-

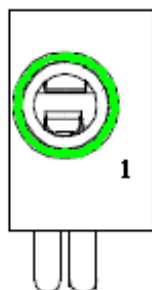
2.3.8 COM 端口

ARK-6322 提供 6 个 D-sub 9 针串口。COM1/2/4/5/6 支持 RS-232，COM3 支持 RS-232/422/485。默认设置为 RS-232。若用户需使用 RS-422/485，请更改 BIOS 设置和跳线设置（请见 2.1.4）。



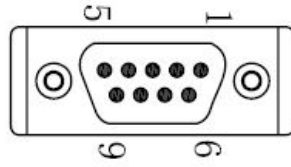
	RS-232	RS-422	RS-485
针脚	信号	针脚	信号
1	DCD	Tx-	DATA-
2	RxD	Tx+	DATA+
3	TxD	Rx+	NC
4	DTR	Rx-	NC
5	GND	GND	GND
6	DSR	NC	NC
7	RTS	NC	NC
8	CTS	NC	NC
9	RI	NC	NC

2.3.9 高清模拟音频接口 (AUDIO1)



针脚	信号
1	LINE OUT

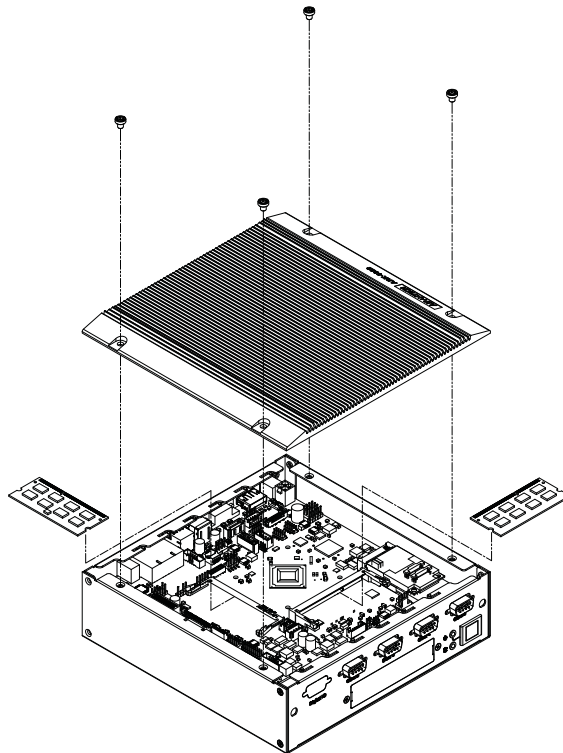
2.3.10 数字接口（预留）



针脚	信号
1	DIO bit0
2	DIO bit1
3	DIO bit2
4	DIO bit3
5	DIO bit4
6	DIO bit5
7	DIO bit6
8	DIO bit7
9	GND

2.4 安装

2.4.1 内存安装

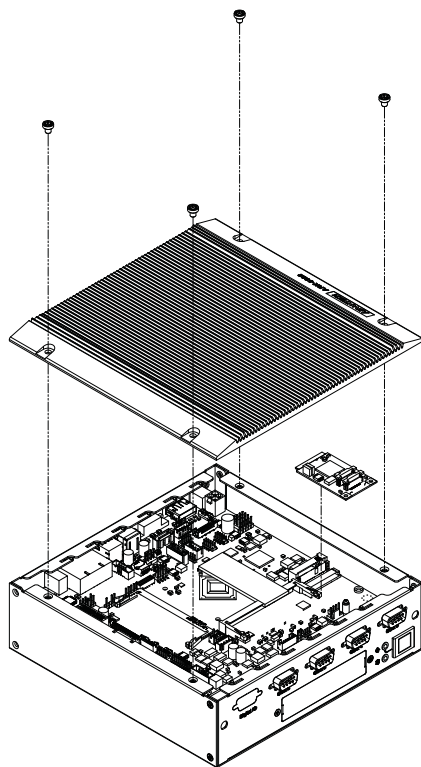


1. 卸下顶盖上的四颗螺丝。
2. 安装 DDR3L 内存条。
3. 旋紧顶盖上的四颗螺丝。

注! 若仅有一个内存条，请将其安装在 DIMMA 槽。



2.4.2 MiniPCIe 设备安装



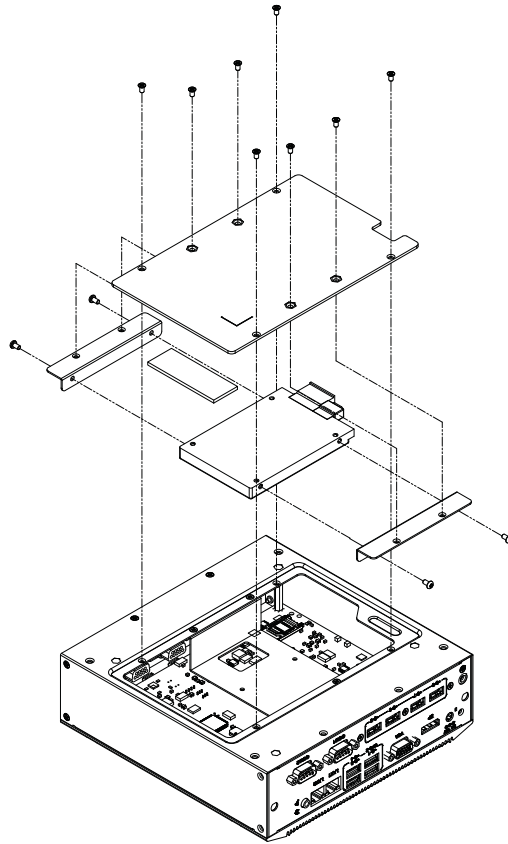
1. 卸下顶盖上的四颗螺丝。
2. 安装 miniPCIe 设备，并用 miniPCIe 专用螺母固定。
3. 旋紧顶盖上的四颗螺丝。

注! 全长 miniPCIe 还可支持 mSATA。



2.4.3 HDD 安装

2.4.3.1 2.5" HDD 安装

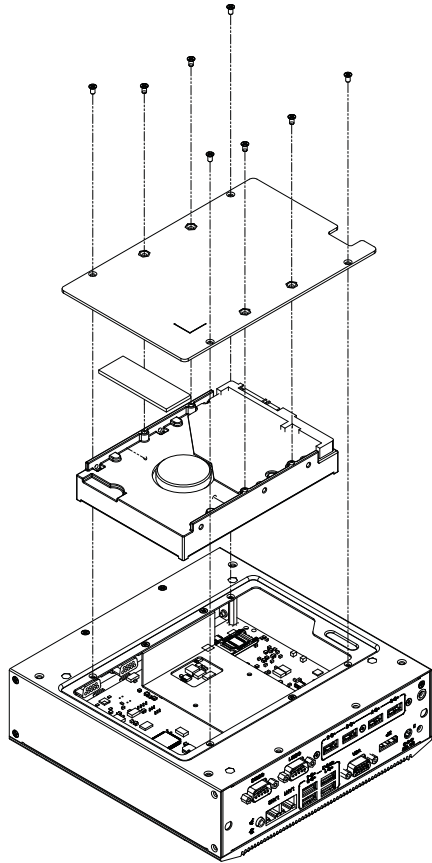


1. 卸下机箱底部的四颗螺丝。
2. 为 2.5" HDD 安装尺寸为 64 x 23 x 2.5 mm 的散热垫片（在附件盒中）。
3. 用四颗螺丝将 2.5" HDD 安装在底盖上。
4. 旋紧机箱底部的四颗螺丝。

注! 请参考 HDD 型录安装散热垫片。



2.4.3.2 3.5" HDD 安装



1. 卸下机箱底部的四颗螺丝。
2. 取出 HDD 支架。
3. 为 3.5" HDD 安装尺寸为 48.7 x 42 x 1.5 mm 的散热垫片（在附件盒中），所支持的最大高度为 26.1 mm。
4. 旋紧机箱底部的四颗螺丝。

注! 请参考 HDD 型录安装散热垫片。



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

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。

所有其他产品名或商标均为各自所属方的财产。

© 研华公司 2015