



EMA-8141

STX Industrial Motherboard
USER Manual V1.0

USER MANUAL 用户手册

声明

本使用说明书内容如有变更，恕不另行通知。本公司并不对本使用说明书之适用性，适合做某种特殊用途之使用或其他任何事项做任何明示，或做其他形式之保证或担保。因此本公司将不对手册内容之错误，或因增减展示或以其他方式使用本手册所造成之直接，间接，突发性过、或继发性之损害负任何责任。

版权声明：

版权所有----深圳智锐通科技有限公司。未经本公司许可或依著作权法之规定许准，不得复制，节录和翻译使用说明书之任何内容。

安全须知

1	产品使用前，务必仔细阅读产品说明书。
2	对未准备安装的板卡，应将其保存在防静电保护袋中。
3	在从包装袋中拿板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电。
4	在拿板卡时，需佩带静电保护手套，并且应该养成只触及边缘部份的习惯。
5	主板与电源连接时，请确认电源电压。
6	为避免人本被电击或产品被损坏，在每次对主板、板卡进行拔插或生新配置时须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。
7	在对板卡进行搬动前，先将交流电源线从电源插座中拔掉。
8	当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。
9	为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤,关机后,应至少等待30秒后再开机。
10	设备在使用过程时出现异常情况，请找专业人员处理。

Contents

Chapter1 Product Introduction	5
1.1 Specifications	5
1.2 Product Photos	7
Chapter2 Hardware Configuration	8
2.1 Ports/Dimensions	8
2.2 Installation Instructions	10
2.3 Jumper Wire Setup	10
2.4 Pin Definition	11
Chapter3 BIOS Setup	14
Appendix	15
Appendix one: Watchdog Programming	15
Appendix two: Term List	16

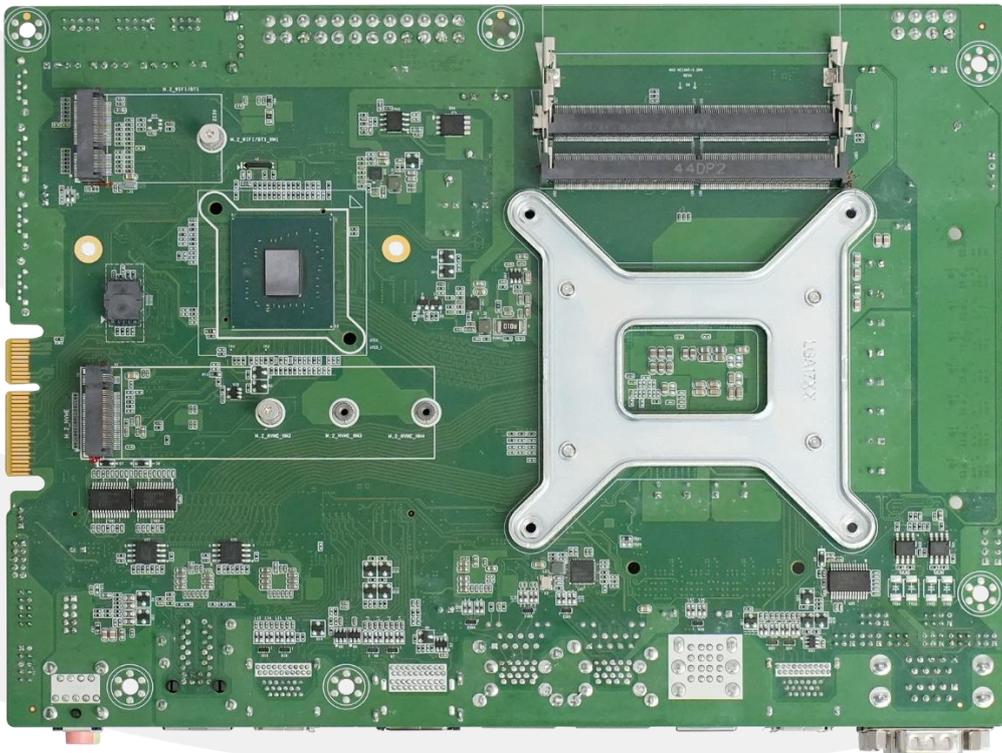
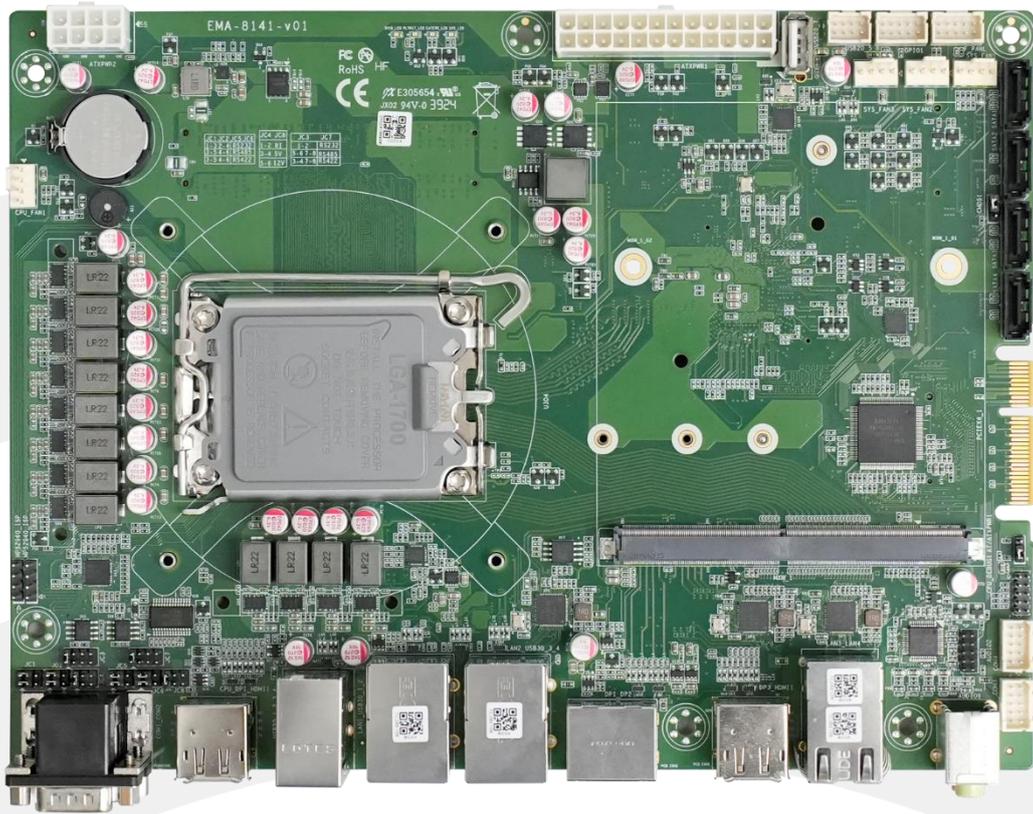
第一章 产品介绍

1.1 产品规格

Model		EMA-8141
配置 Item	规格 Specification	描述 Describe
处理器 Processor System	CPU	Intel®12/13/14 th Alder Lake-S/Raptor Lake-S/Meteor Lake-S Refresh LGA1700 TDP 125W
	芯片组 Chipset	Intel PCH H610/Q670
	BIOS	AMI EFI BIOS
内存 Memory	规格 Technology	DDR5 13/14 th 5600MT/s 12 th 4800MT/s
	最大容量 Max. Capacity	64GB
	插槽 Socket	2*SO-DIMM
扩展插槽 Expansion Slot	M.2	1*M.2 Key M for PCIe(Only Q670) 1*M.2 Key E for WIFI/BT
	MXM	1*MXM3.1
	PCI-Express	1*PCIe3.0 x4
存储 Storage	SATA	4*SATA3.0(7 Pins)
显示 Graphics	最多显示 Multiple Display	6 Ports
	I/O	1*DP(From CPU) 1*HDMI(From CPU) 3*DP(From GPU DP_A/B/D) 1*HDMI(From GPU DP_C)
	分辨率 Resolution	DP:7680*4320@60Hz HDMI:4096*2160@60Hz
以太网 Ethernet	控制器 Controller	Integrated 10/100/1000M Adaption (Intel® Ethernet Controller i226+i219)
	I/O	H610:2*RJ45 Q670:4*RJ45
串口 COM	I/O	2*RS232/RS422/RS485
	插针 Header Pin	2*RS232

GPIO	插针 Header Pin	1*8bit GPIO(2.0mm_2*5Pin)
USB Type-C	I/O	4*USB3.0 4*USB2.0
	板载 On Board	1*USB2.0 Type A
	插针 Header Pin	2*USB2.0(2*2.54mm_2*5Pin)
音频 Audio	芯片 Chipset	Integrated High Definition Audio Stereo(ALC897)
	I/O	1*Line Out 1*MIC In
	插针 Header Pin	1*Line Out+1 x MIC In(1*2.54mm_2*5Pin)
其它 Others	ESPI	1*ESPI(2.0mm_2*5Pin)
	看门狗 Watch Dog	255Level
	F_Panel	1*F_Panel(2.0mm_2*5Pin)
电源 Power Requirements	电源类型 Power Type	ATX 电源供电, 支持 ATX/AT 开关机模式(跳帽选择) DC ATX 24+8 供电, 支持 S0、S3、S4、S5
	RTC	限制 3.3V/210mAH
环境 Environment	工作温度 Operating Temperature	0~60°C
	存储温度 Storage Temperature	-20~80°C
	工作湿度 Operating Humidity	95%&40°C(non-condensing)
物理特性 Physical	尺寸 Dimensions	243.8*180mm
	PCB 颜色 Color	Green
操作系统 OS	Windows	Support
	Linux	Support

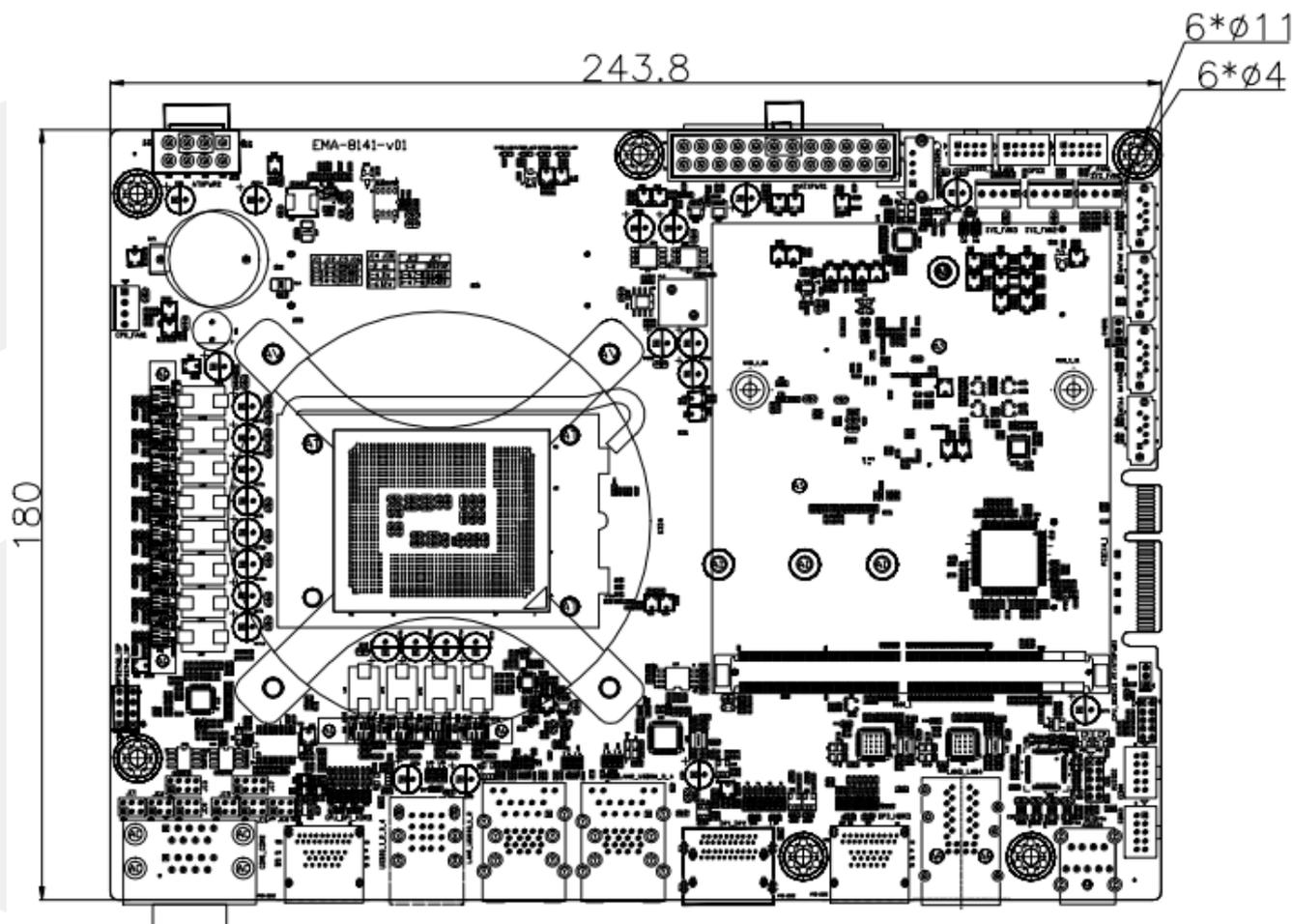
1.2 产品照片



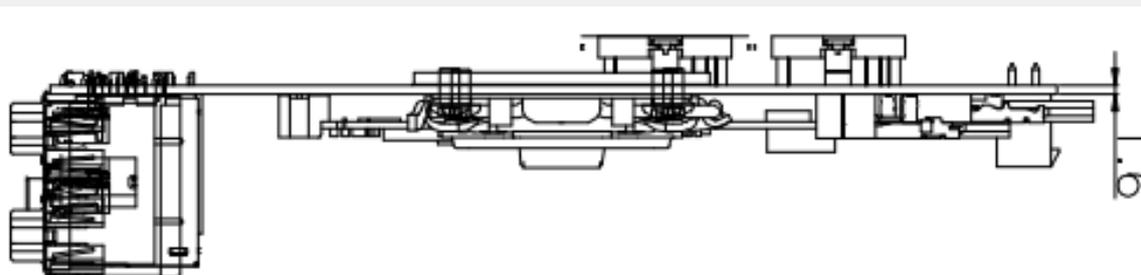
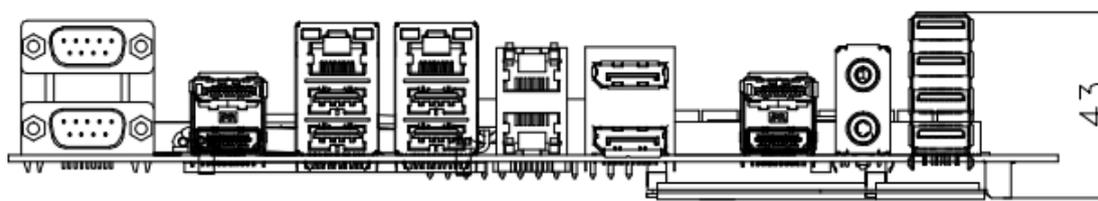
第二章 硬件配置说明

2.1 接口/尺寸图

安装设备时, 请对照此示意图并仔细阅读下面的说明, 安装组件过程中必须小心, 对于有些部件, 如果安装不正确, 设备将不能正常工作。

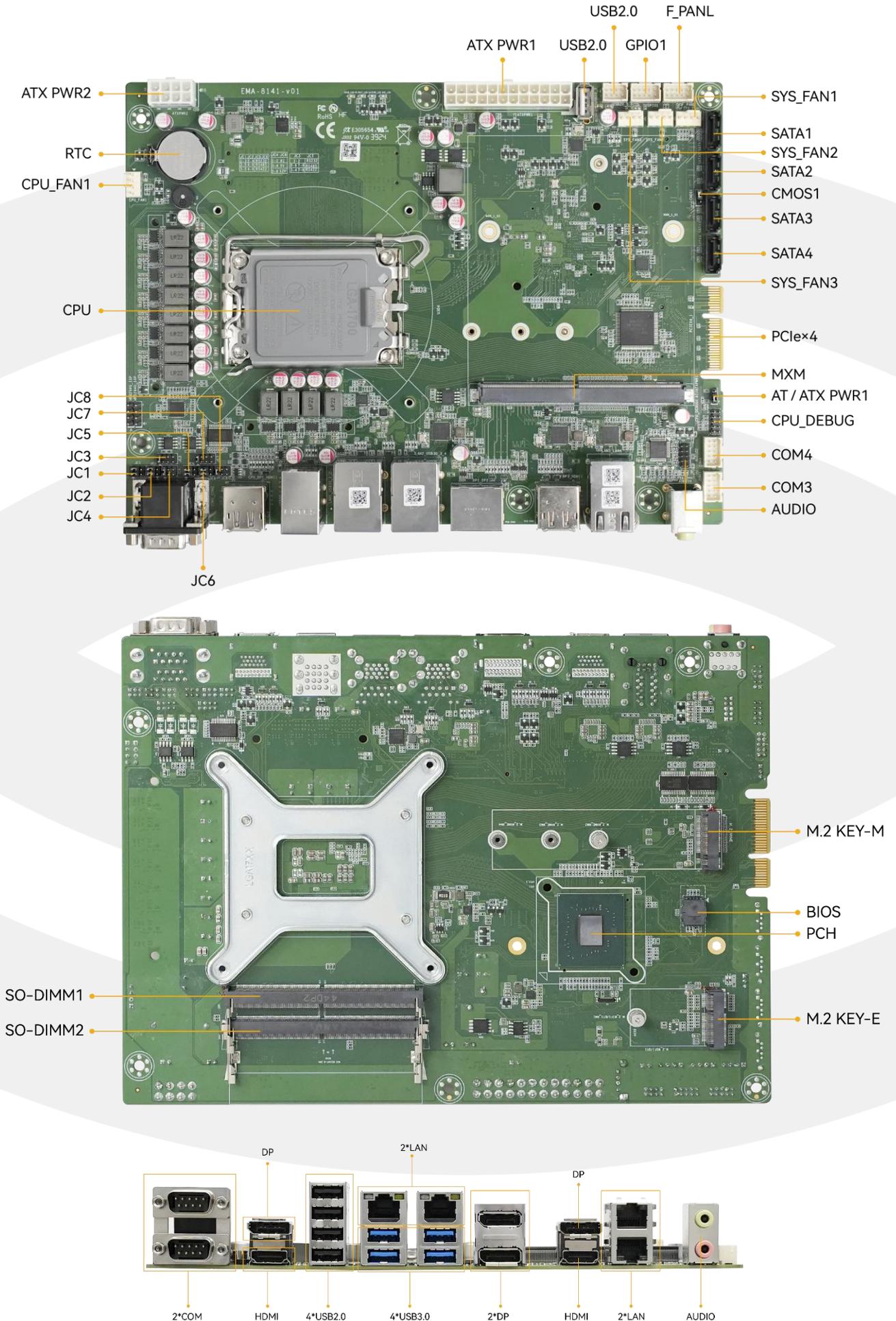


Mechanical Drawing (TOP Side)



Mechanical Drawing (Bottom Side)

主板跳冒及接口位置图，使用前请对照此示意图并详细阅读说明后操作。



备注:

接口	定义
MXM	PCIe(GEN5)
M.2 KEY_M	PCIe(GEN4)
M.2 KEY_E	PCIe(GEN3)
PCIeX4_1	PCIe(GEN3)
SATA	GEN3
USB3.0	Q670:GEN2 H610:GEN1

2.2 硬件安装

⚠ 注意：操作时，请戴上防静电手套，因为静电有可能会损坏部件。

本主板关键元器件都是集成电路，而这些元件很容易因为遭受静电的影响而损坏。因此，请在正式安装主板之前，请先做好以下的准备：

1. 拿主板时手握板边，尽可能不触及元器件和插头插座的引脚。
2. 接触集成路元件（如 CPU、RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。
3. 在集成电路元件未按装前，需将元件放在防静电垫或防静电袋内。
4. 在确认电源的开关处于断开位置后，再插上电源插头。

2.3 跳线功能设置

在进行硬件设备安装之前请按照您的需要对相应的跳线进行设置。

提示：如何识别跳线、接口的第 1 针脚，观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条或三角符号表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第 1 针脚；所有跳线的针脚 1 旁都有 1 个白色箭头。

2.3.1 清 CMOS 跳线设置

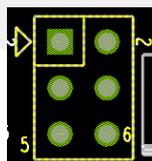
CMOS1 清 CMOS，1*3Pin，2.0mm 插针定义：



设置	功能
1-2 短路	清除 CMOS 内容，所有 BIOS 设置恢复成出厂值
2-3 短路	正常工作状态(Default)

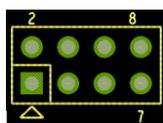
2.3.2 COM1,COM2 工作模式选择

JC1, JC2, JC3 进行 COM1(DB9)工作模式选择，通过设置不同跳帽设置不同工作模式，JC1, JC2 插针定义：



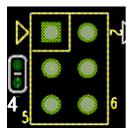
插 针	RS232	RS485	RS422
JC1	1-3、2-4	3-5、4-6	3-5、4-6
JC2	1-3、2-4	3-5、4-6	3-5、4-6

JC3 插针定义：



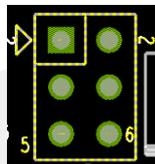
插 针	RS232	RS485	RS422
JC3	1-2	5-6、7-8	3-4、7-8

JC4 进行 COM1(DB9)工作电压模式选择, 通过设置不同跳帽设置不同工作电压模式, JC4 插针定义:



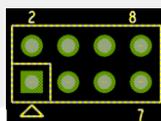
插 针	RI	5V	12V
JC4	1-2	3-4	5-6

JC5, JC6, JC7 进行 COM2(DB9)工作模式选择, 通过设置不同跳帽设置不同工作模式, JC5, JC6 插针定义:



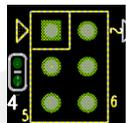
插 针	RS232	RS485	RS422
JC5	1-3、2-4	3-5、4-6	3-5、4-6
JC6	1-3、2-4	3-5、4-6	3-5、4-6

JC7 插针定义:



插 针	RS232	RS485	RS422
JC7	1-2	5-6、7-8	3-4、7-8

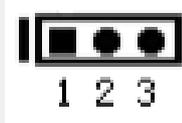
JC8 进行 COM2(DB9)工作电压模式选择, 通过设置不同跳帽设置不同工作电压模式, JC8 插针定义:



插 针	RI	5V	12V
JC8	1-2	3-4	5-6

2.3.3 工作模式选择

AT/ATXPWR1 进行工作模式选择, 1*3pin, 2.0mm 设置不同工作模式, ATPWR1 插针定义:

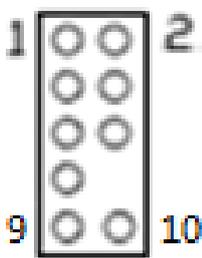


设 置	功 能
1-2 短路	ATX 模式
2-3 短路	AT 模式

2.4 插针接口定义

2.4.1 音频接口

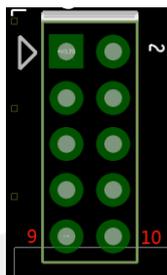
AUDIO2 2.0mm 间距 2*5Pin 插针



管 脚	信号名称	管 脚	信号名称
1	MIC L	2	GND
3	MIC R	4	PRESENCE
5	Line out R	6	MIC-JD
7	IO-SENSE	8	NC
9	Line out L	10	LINE-JD

2.4.2 ESPI 接口

CPU_DEBUG1 2.0mm 间距 2*5Pin 插针



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	+V3.3S	2	ESPI_RESET_N
3	ESPI_CLK	4	ESPI_IO_0
5	ESPI_CS	6	ESPI_IO_1
7	ESPI_IO_3	8	ESPI_IO_2
9	GND	10	ESPI_ALERT_N

2.4.3 USB 接口

USB20_5_6 USB 2.0 接口, 2.0mm 间距 2*4Pin 插座



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	+5V	2	+5V
3	USB1_Data-	4	USB2_Data-
5	USB1_Data+	6	USB2_Data+
7	GND	8	GND

2.4.4 前置面板接口

F_PANEL FPANEL 前面板状态接口, 2.0mm 间距 2*5Pin 插座



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	HDD LED+	2	PW LED+
3	HDD LED-	4	PW LED-
5	GND	6	PW Buttom
7	RESET	8	GND
9	NC	10	NC

2.4.5 GPIO 接口

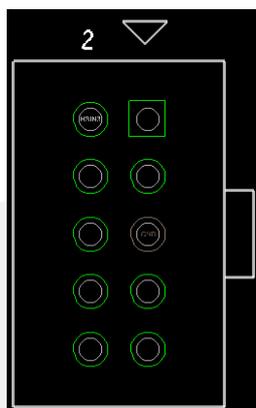
GPIO1 GPIO 接口, 2.0mm 间距 2*5Pin 插座



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	GND	2	VCC_5V
3	GPO1	4	GPI1
5	GPO2	6	GPI2
7	GPO3	8	GPI3
9	GPO4	10	GPI4

2.4.6 串口

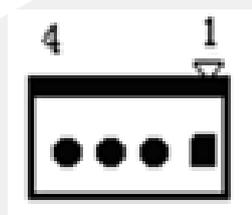
COM3, COM4 RS232 串口, 2.0mm 间距 2*5Pin 插座



管脚	信号名称
1	DCD#
2	RXD
3	TXD
4	DTR#
5	GND
6	DSR#
7	RTS#
8	CTS#
9	RI#
10	NC

2.4.7 风扇电源接口

支持 4 个风扇座子分别为 CPU_FAN1, SYS_FAN1, SYS_FAN2, SYS_FAN3, 4Pin 风扇接口 Pin 定义:



设置	功能
1	GND
2	+12V
3	FAN_TACH
4	FAN_PWM

注: SYS_FAN1, SYS_FAN2, SYS_FAN3 共用一个风扇调速。

第三章 BIOS 程序设置

AMI BIOS 刷新

BIOS 提供对硬件资源的底层驱动，是联系硬件和操作系统的桥梁。现在硬件和各种应用软件不断更新，当您的系统遇到问题时，例如系统不支持最新公布的 CPU 时，就需要升级您的 BIOS 了。

AFUDOS.EXE 是主板上装载 BIOS 资料的 FLASHIC 的读写程序，须要在 DOS 环境下操作。

请用一张系统启动盘启动系统进入纯 DOS 环境，然后使用 AFUDOS.EXE 程序把您用来升级的 BIOS 资为 (例如是 XXXX.ROM) 写入到 FLASHIC 里。

具体操作指令为：

A:\Afudos XXXX.rom

如果您需要在指令后面加其他参数，请在上述指令后加：空格/?

例如：Afudos 6872T0000.rom/P/B/C/N/X

注意：

1. **升级 BIOS 只在遇到问题，必要的时候进行。**
2. **在升级过程中不要关闭电源或重新启动系统，以免造成您的 BIOS 资料将被损坏，系统也可能不能启动。**
3. **为防止意外发生，请您先备份当前的 BIOS 资料。**

AMI BIOS 描述

开机时，BIOS 会对主板上的硬件进行自我诊断，设定硬件时序参数等工作，最后才将系统控制权交给操作系统。如何正确的设定 BIOS 参数对系统是否稳定的工作及系统是否工作在最佳状态至关重要。

进入 BIOS 参数设置：

电脑开机，在完成自我诊断后，屏幕上会显示出如下信息：Del->SETUP，此时您点击一下 Del 键，则 BIOS 在完成 IDE 等设备的侦测后会自动转入 SETUP 设置画面。

1. 打开系统电源或重新启动系统，显示器屏幕将出现自我测试的信息：
2. 当屏幕中间出现“Pressto enter setup”提示时，按下键，就可以进入 BIOS 设定程序。
3. 以方向键移动至您要修改的选项，按下<Enter>键即可进入该选项的子画面。
4. 使用方向键及<Enter>键即可修改所选项目的值，按回车键选择 BIOS 选项并修改。
5. 任何时候按下<Esc>键即可回到上一画面。

附录

附一：Watchdog 编程指引

Watchdog 参考代码 (ASM)

可以操作端口来实现对看门狗的操作。可以通过对相应端口写数据来操作端口, 实现 Watchdog Timer 不同功能。

```
void main()
intindexp = 0x2e,datap = 0x2f;

outportb(indexp,0x87);

outportb(indexp,0x01);//unlock
outportb(indexp,0x55);
outportb(indexp,0x55);

outportb(indexp,0x07);
outportb(datap,0x07);

outportb(indexp,0x72);
outportb(datap,0xc0);//set second
/*outportb(datap,0x40);set minute*/

outportb(indexp,0x73);
outportb(datap,0x03);//set 3 seconds

outportb(indexp,0x02);
outportb(datap,0x02);//lock
```

附二：术语表

ACPI 高级配置和电源管理

ACPI 规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部份电能。

BIOS 基本输入/输出系统

是在 PC 中包含所有的输入/输出控制代码界面的软件。它在系统启动时进行硬件检测，开始操作系统的运作，在操作系统和硬件之间提供一个界面。BIOS 是存储在一个只读存储器芯片内。

BUS 总线

在计算机系统中，不同部件之间交换数据的通道，是一组硬件线路。我们所指的 BUS 通常是 CPU 和主内存元件内部的局部线路。

Chipset 芯片组

是为执行一个或多个相关功能而设计的集成芯片。我们指的是由南桥和北桥组成的系统级芯片组，他决定了主板的架构和主要功能。

CMOS 互补金属

氧化物半导体。是一种被广泛应用的半导体类型。它具有高速、低功耗的特点。我们指的 CMOS 是在主板上的 CMOS RAM 中预留的一部份空间，用来保存日期、时间、系统信息和系统参数设定信息等。

COM 串口

一种通用的串行通信接口，一般采用标准 DB9 公头接口连接方式。

DIMM 双列直插式内存模块

是一个带有内存芯片组的小电路板。提供 64bit 的内存总线宽度。

DRAM 动态随机存取存储器

是一个普通计算机的通用内存类型。通常用一个晶体管和一个电容来存储一个位。随着技术的发展，DRAM 的类型和规格已经在计算机应用中变得越来越多样化。例如现在常用的就有 SDRAM、DDR SDRAM 和 RDRAM。

L2c

Inter-Integrated Circuit 总线是一种由 PHILIPS 公司开发的两线式串行总线，用于连接微控制器及其外围设备。

LAN 局域网络接口

一个小区域内相互关联的计算机组成的一个计算机网络，一般是在一个企事业单位或一栋建筑物。局域网一般由服务器、工作站、一些通信链接组成，一个终端可以通过电线访问数据和设备的任何地方，许多用户可以共享昂贵的设备和资源。

LED 发光二极管

一种半导体设备，当电流流过时它会被点亮，通常用来把信息非常直观地表示出来，例如表示电源已经导通或硬盘驱动器正在工作等。

PnP 即插即用

允许 PC 对外接设备进行自动配置，不用用户手动操作系统就可以自己工作的一种规格。为实现这个特点，BIOS 支持 PnP 和一个 PnP 扩展卡都是必需的。

POST 上电自检

在启动系统期间，BIOS 会对系统执行一个连续的检测操作，包括检测 RAM，键盘，硬盘驱动器等，看它们是否正确连接和是否正常工作。

PS/2

由 IBM 发展的一种键盘和鼠标连接的接口规范。PS/2 是一个仅有 6PIN 的 DIN 接口，也可以用以连接其他的设备，比如调制解调器。

USB 通用串行总线

一种适合低速外围设备的硬件接口，一般用来连接键盘、鼠标等。一台 PC 最多可以连接 127 个 USB 设备，提供一个 12Mbit/s 的传输带宽；USB 支持热插拔和多数数据流功能即在系统工作时可以插入 USB 设备，系统可以自动识别并让插入的设备正常。

深圳智锐通科技有限公司
Shenzhen Zrt Co., Ltd.



智锐通公众号

&



智锐通抖音号

- 集团总部：深圳市宝安区碧桂园凤凰智谷A栋21楼
- 北京分公司：北京市昌平区科星西路106号院2号楼5层
- 南京分公司：南京市江宁区万科都荟天地B2栋7楼
- 苏州分公司：苏州市虎丘区港龙城市广场4栋13楼
- 成都分公司：成都市武侯区世纪百合尚寓3栋10楼
- 武汉分公司：武汉市洪山区高新大道保利茉莉公馆9栋10楼
- 400-838-6869