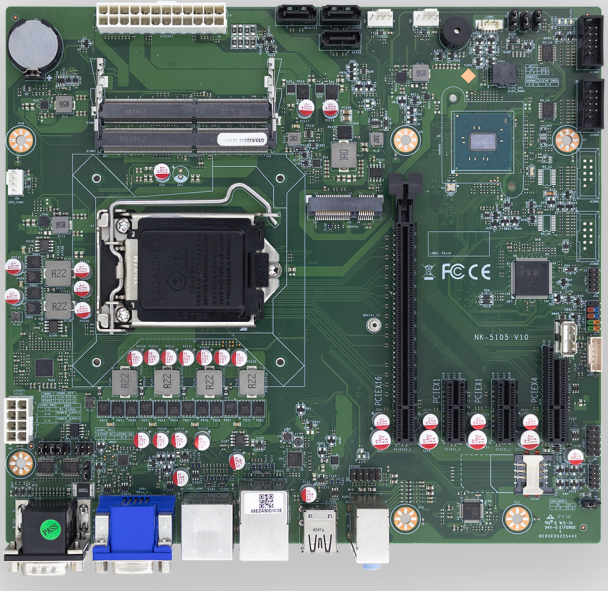
Embedded Industrial Motherboard

嵌入式工业主板



NK-5105

用户指南 User Manual

- 丰富CPU平台可选
- 笔记本内存插槽设计
- 稳定的电源设计
- 3年质保, 售后无忧
- 整板三防喷涂
- 灵活的可选配件

版权声明

随附本产品发行的文件和软件归苏州诺达佳自动化技术有限公司 (以下简称：诺达佳) 版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，诺达佳保留随时变更的权利，恕不另行通知。未经诺达佳书面许可，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。但是诺达佳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

AMI 为 Award Software International, Inc. 的商标。

Intel 和 Atom 为 Intel Corporation 的商标。

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

Intel 和 Atom 为 Intel Corporation 的商标。

Microsoft Windows 为 Microsoft Corp. 的注册商标。

RTL 为 Realtek Semiconductor Co., Ltd. 的商标。

所有其它产品名称和商标均为其所有者的财产。

有关本产品和诺达佳其它产品更多信息，可访问诺达佳官方网站 www.nodka.com

如需技术支持和服务，可访问技术支持网址 http://www.nodka.com/?serve/

产品质量保证

诺达佳向您 (原购买者) 保证，其每件产品自购买之日起，提供两年的产品质量保证，但对未经诺达佳授权维修人员修理或更改的任何产品或因误用、滥用、事故或安装不当而导致的任何产品问题，诺达佳有免责权利。

在质保期内，诺达佳产品如有缺陷，将提供免费维修或更换服务。对于超出保修期的维修，我们将根据更换材料、维修时间和运费酌情收取费用。详情请咨询相关销售人员。

如果您认为您的产品有缺陷，请遵循以下步骤：

1. 收集遇到问题的所有信息。(例如：CPU 主频，使用诺达佳的产品，其他硬件和软件等) 注意任何异常情况，并列出问题发生时屏幕上的任何消息。

2. 打电话给你的供货商并描述问题。请准备好您的手册、产品和任何有用的信息。

3. 如果您的产品被诊断为有缺陷，请从您的供货商处获得退货信息。这样我们可以更快地处理您的退货。

4. 请仔细的将有缺陷的产品、完整的保修卡和购买日期证明复印件 (如您的销售收据) 包装在可运输的快递箱中。没有购买日期证明的退货产品不享有保修服务。

技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息及文档资料，请访问诺达佳官方网站 www.nodka.com

2. 用户若需技术支持，请与当地经销商、销售代表或客服中心联系。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

安全提示

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. 电源插座应当安装在设备附近，使设备容易连接插座；避免电源线被踩踏，特别是挤压插头、插座或设备外部的连接处 。

5. 请不要在潮湿环境中使用设备。

6. 不要将设备置于高温处，如辐射体、热量储存器、火炉或其它产热设备 (包括传热设备)。

7. 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。

8. 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。

9. 产品如需连接电源适配器使用时， 请遵照整机额定输入电压电流标示，使用相符的电源适配器外，并请勿使用非本产品配备或者规格不匹配的电源适配器，由于电路设计之不同，将有可能造成内部零件的损坏。
10. 当您连接设备到电源插座前，请确认电源插座的电压是否符合要求。阅读、注意并遵守所有的安全操作信息，以便正确、安全地安装与连接设备。
11. 请将电源线布置在人员不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。
12. 请注意设备上的所有警告标识。
13. 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。
14. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
15. 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。
16. 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

17. 如产品为显示屏幕，请勿对本机的屏幕施压，过度的压力可能会导致屏幕的永久性损坏。
18. 请不要把设备放置在超出我们建议的储存温度范围的环境下，即不要低于 -40° C（40° F）或高于 85° C（185° F），否则可能会损坏设备。
19. 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。
20. 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。
21. 无论何时进行硬件操作，请务必完全断开机箱电源。设备电源接通时，请勿更改任何连接或配置，以避免瞬间电涌损坏敏感电子元件。
22. 请避免显示屏幕遭受阳光直射，并远离强光及其他热源。若长时间接触此类环境， 显示屏幕可能会褪色及损坏。
23. 消费者若使用电源适配器充电，则应购买配套使用获得 CCC 认证并满足标准要求的电源适配器。
24. 警告：在居住环境中，运行此设备可能会造成无线干扰。

警告与注意



- 用于警示使用者：产品内部存在非绝缘的危险电压，可能导致触电危险。
- 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。
- 维修信息仅为维修服务授予人员使用。为减少电击的危险，除提供的操作信息请不要做任何的维修，除非得到授权。
- 为减少电击危险，请不要拆卸外壳（或背部)。设备不存在客户可自己维修部件。请向维修服务授予人员咨询服务信息。

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。



维修维护警告

警示：维修信息仅为维修服务授予人员使用。为减少电击的危险，除提供的操作信息请不要做任何的维修，除非得到授权。

警示：为减少电击危险，请不要拆卸外壳（或背部）。设备不存在客户可自己维修部件。请向维修服务授予人员咨询服务信息。

目 录 Contents

第一章 产品介绍 01
1.1 产品简述 01
1.2 产品规格 01
1.3 方块图 02
1.4 结构图 02
1.4.1 主板尺寸图 02
1.4.2 主板 IO尺寸图 03
1.5包装清单 03
1.5.1订购信息 03
1.5.2包装清单 03
1.5.3选配清单 03
第二章 接口和跳线介绍 04
2.1 接口介绍 04
2.2 跳线介绍 05
2.3 接口和跳线功能介绍 05
2.3.1 JAT1 05
2.3.2 JFP1 05
2.3.4 显示接口 08
2.3.5 网口 08
2.3.6 COM口 09
2.3.6.1 COM1/COM2 09
2.3.6.2 JCOM3/JCOM4/JCOM5/JCOM6 10
2.3.7音频接口 11
2.3.8 存储接口 12
2.3.8.1 SATA1/SATA2/SATA3/SATA4接口 12
2.3.9 CPU_FAN1 14
2.3.10 SYS_FAN1/SYS_FAN2 15
2.3.11 JGPIO1 15
2.3.12 JCOMS1 16
2.3.13 JSMB1 17
2.3.14 主板 ATX电源接口（ATX_24P1） 17
2.3.15 CPU 12V电源接口（ATX8P2+ATX4P1） 17
2.3.16 PCIE X16 插槽 18
2.3.17 PCIE X4插槽 19
2.3.18 PS2接口 19
第三章 安装简易说明 20
3.1 Cooler安装说明 20
3.2 CPU安装说明 20
3.3 内存条安装说明 21
3.4 M.2 SSD设备安装说明 21
第四章 AMI BIOS 设置 22
4.1 快捷键操作说明 22
4.2 Main 界面 22
4.2.1 系统日期和时间设置 22
4.3 Advanced 界面 22
4.3.1 COM口模式设置 23
4.3.2 Hardware Monitor 23
4.3.3 Turbo Mode设置 24
4.3.4 GPIO 设置 24
4.3.5 Watch Dog 设置 25
4.3.6 TPM功能设置 25
4.4 Chipset 界面 25
4.4.1 显示优先级 26
4.4.2 AC Power Lost 26
4.5 Security界面 26
4.5.1系统管理员密码设置 27
4.5.2 用户密码设置 27
4.6 BOOT 界面 27
4.6.1 设置开机 Num Lock状态 27

4.6.2 设置开机 Logo 27
4.6.3 设置开机启动项 27
4.7 Save & Exit 界面 28
4.7.1 保存更改后重置系统 28
4.7.2 不保存任何更改的情况下重置系统 28
4.7.3 恢复系统设定默认值 28
4.7.4 设置启动设备优先级 28
4.7.4 TPM功能设置 28

附录 1：GPIO 例程 29
附录 2：Watch dog 例程 30

第一章 产品介绍

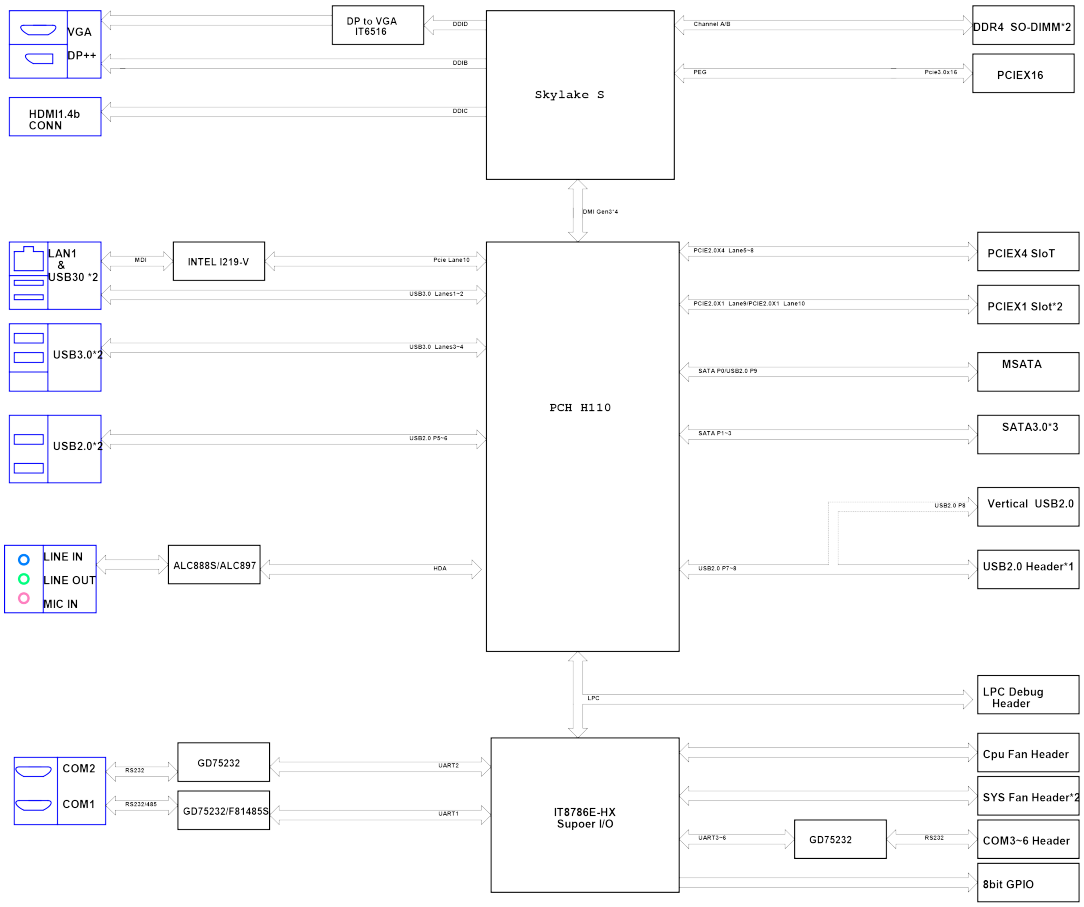
1.1 产品简述

标准 Micro-ATX 主板，使用 H110 桥片，支持英特尔 6/7/8/9 代酷睿 i9/i7/i5/i3/ 奔腾 / 赛扬处理器，功耗最大支援到 125W，两根 DDR4 SO-DIMM 内存（Non-ECC）最大支持 64GB，LAN、8USB、6COM、内置 mini-PCIE 接口可同时支援 mSATA 系统盘，3SATA 3.0 接口，同时允许用户同时将显示器连接到 VGA，HDMI 和 DP 端口；另外还提供 1 x PCIe3.0 X16,1 x PCIe X4，2 x PCIe(X1link) 插槽，供用户扩展多种功能卡，产品广泛运用与机器视觉、能源与环境、工业自动化、智能制造等领域。

1.2 产品规格

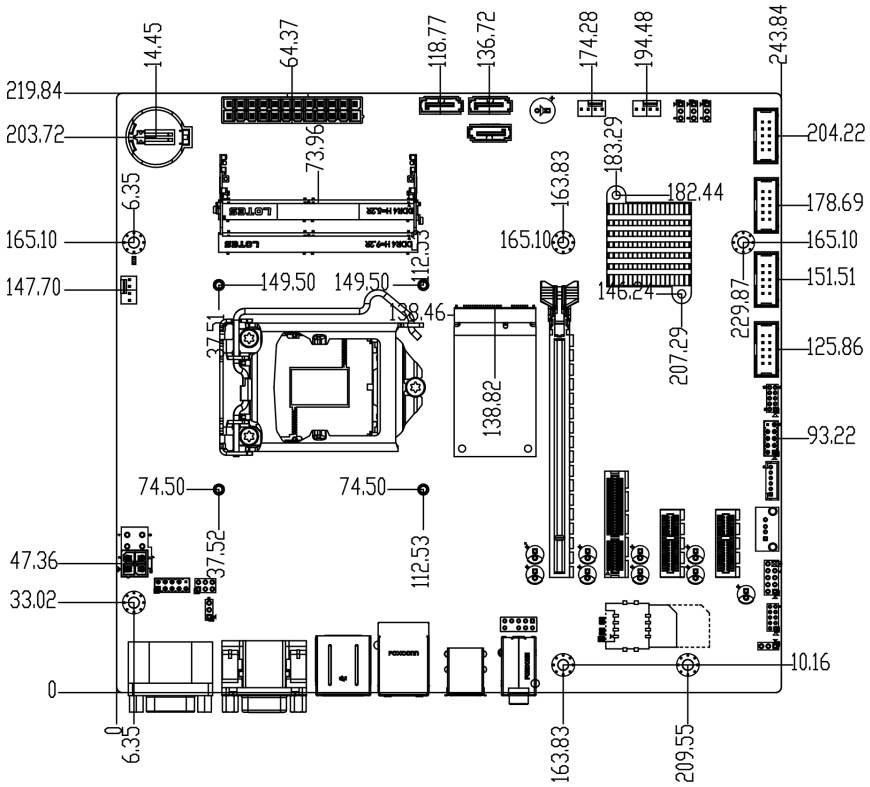
项目		参数
处理器 Processor System	CPU	Intel® 6/7/8/9th Generation Celeron/Pentium/Core-I series processor, TDP up to 95W
	插槽 Socket	LGA1151
	芯片组 Chipset	Intel H110
	BIOS	AMI 128Mb UEFI BIOS
内存 Memory	技术 Technology	Dual Channel(Non-ECC) DDR4-1866/2133/2400/2666MHz，up to 64GB
	插槽 Slot	2 x DDR4 SO-DIMM slots
存储 Storage	mSATA	1 x mSATA
	SATA	3 x SATA3.0 (up to 6Gb/s)
图形 Graphic	控制器 Controller	Intel HD graphics integrated
音频 Audio	编码器 Codec	Realtek ALC897 codec
外部接口 Rear I/O	显示 Display	1 x VGA, resolution up to 1920x1200@60Hz
		1 x DP，resolution up to 4096x2304@60Hz
		1 x HDMI 1.4，resolution up to 4096x2160@30Hz
	网络 Ethernet	1 x GbE Intel i219-V
	音频 Audio	1 x Line-out，1 x Mic-in，1 x Line-in
	USB	4 x USB3.0(5Gbps)，2 x USB2.0(480bps)
	串口 Serial Port	1 x RS232/485，1 x RS232
内部接口 Internal I/O	USB	2 x USB2.0 pin header（1 x 2*5pin）
	串口 Serial	2 x RS232 wafer(2*5pin),2 x RS232 wafer(2*5pin,optional)
	PS/2	1 x PS/2 wafer(1*6pin)
	LPC	1 x LPC header(2*5pin)
	FP	1 x FP(Power LED, HDD LED, Power button, Reset button)(2*5pin)
	FAN	2 x System FAN (1*4pin),1 x CPU FAN (1*4pin)
	GPIO	1 x 8bit GPIO(2*5pin)
	SMBUS	1 x SMBUS (1*4pin)
扩展接口 Expansion Slots	PCIe X 16	1 x PCIeX16(Gen3) slot
	PCIe X 4	1 x PCIeX4（Gen2）
	PCIe	2 x PCIE (Gen2,x1link) slots
	Mini-PCIe	1 x mini-PCIe slot（SATA / USB Signal）with Nano-SIM card
安全 Security	TPM	fTPM2.0
看门狗定时器 Watchdog Timer	输出 & 间隔 Output&Interval	System reset，programmable from 1~255 sec
电源 Power	类型 Type	ATX Power Input：24-Pin ATX + 4-Pin ATX 12V
操作系统 O.S Support	MS Windows	Windows 7/8.1(Only support with Intel 6th Gen. CPU)，Windows 10
	Linux	Linux
机械参数 Mechanism	尺寸 Dimensions	(L)244mm x(W) 220mm
	净重 Gross Weight	0.54KG
环境 Environment	工作温度 Operating	0°C ~ 60°C
	存储温度 Storage	-40°C ~ 85°C
	相对湿度 Humidity	5~95% (Non-condensing)

1.3 方块图

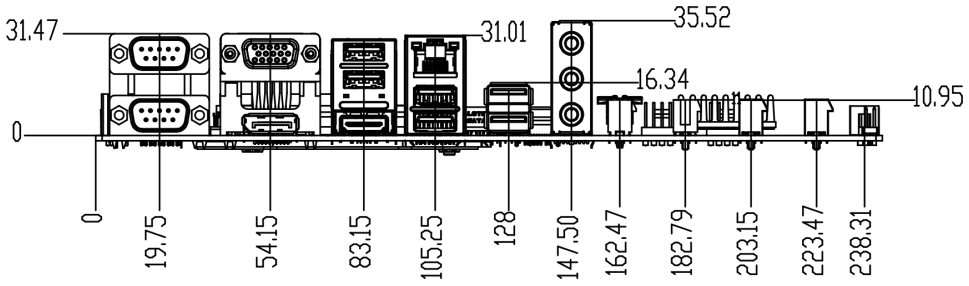


1.4 结构图

1.4.1 主板尺寸图



1.4.2 主板 IO尺寸图



1.5包装清单

1.5.1订购信息

料号 Part No.	型号 Model	描述 Description
TBD	NK-5105	ATX Skay/Kably/Whiskey/Coffee lake H110 Single Board,2 x DDR4 SO-DIMM/1GbE/4COM/10USB, ATX DC-IN

1.5.2包装清单

料号 Part No.	数量 Qty	描述 Description
TBD	1	ATX Skay/Kably/Whiskey/Coffee lake H110 Single Board , 2 x DDR4 SO-DIMM/1GbE/4COM/10USB, ATX DC-IN
TBD	2	COM cable,COM signal cable,length=150mm
TBD	1	SATA cable,SATA signal cable,length=150mm
TBD	1	I/O port braket
TBD	4	Single COM port Cable(400mm)
TBD	1	Single SATA Date Cable(450mm)
TBD	1	Single I/O Port Bracket

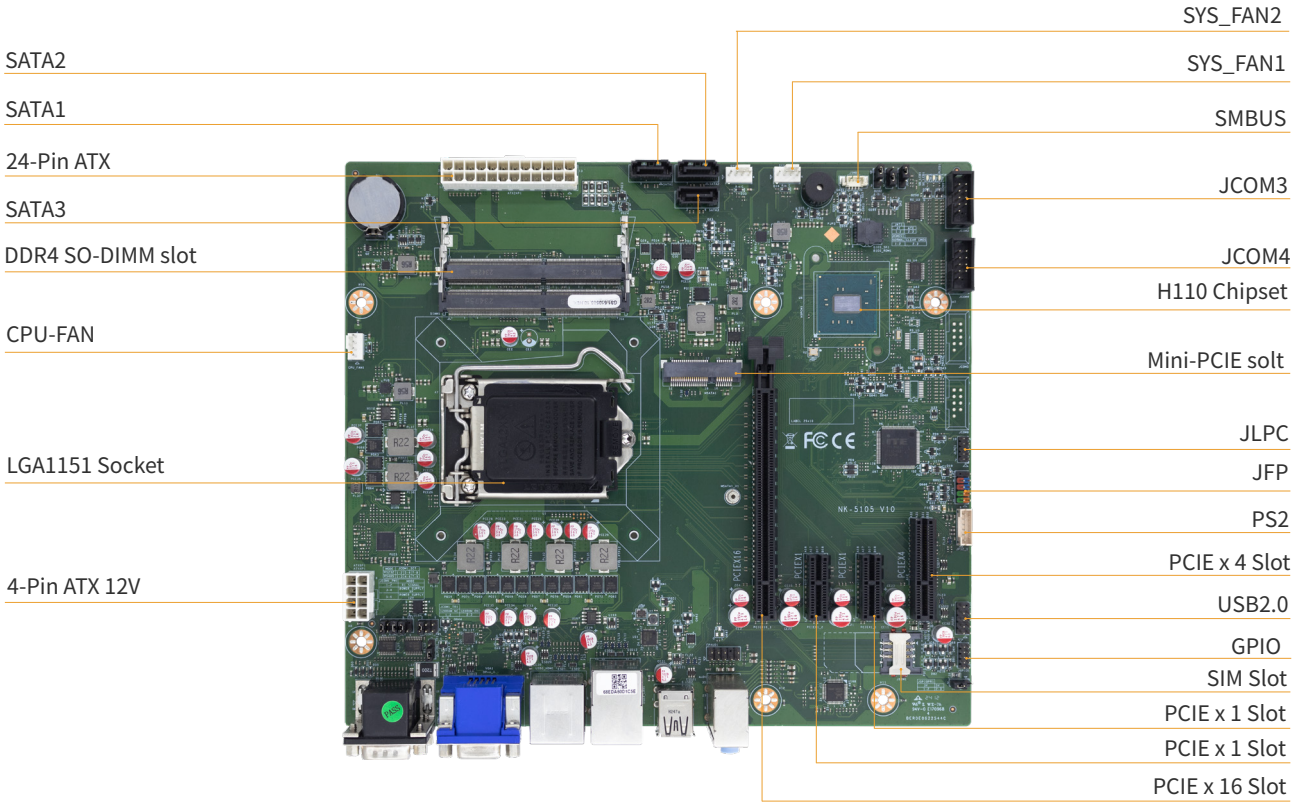
1.5.3选配清单

料号 Part No.	描述 Description
TBD	LGA1700 CPU Cooler,TDP up to 125W
TBD	Single COM Port Cable(400mm)
TBD	1 in 2*USB2.0 Type-A Y Cable(300mm)
TBD	Single SATA Date Cable(450mm)
TBD	Single I/O Port Bracket
TBD	1 in 2*USB3.0 Type-A Y Cable(300mm)

第二章 接口和跳线介绍

2.1 接口介绍

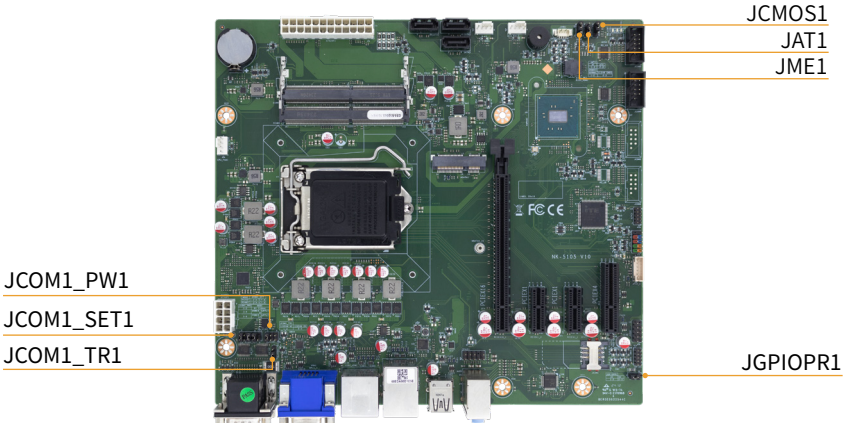
主板上的接口分为内部接口和海岸线接口，内部接口需要通过线材连接到设备，海岸线接口可以直接连接到设备实现相应的功能，接口位置如下图所示：





2.2 跳线介绍

Jump 是用来闭合电路的金属桥。它由两种金属组成大头针和一个小金属夹。“关闭”跳线，将引脚通过 Jump 连接起来，“打开”跳线，将引脚上 Jump 移除。有些跳线会有三个引脚，分别标记为 1、2 和 3。在这种情况下，用 Jump 连接引脚 1-2 或 2-3。 Jump 设置在本手册中如下图所示：

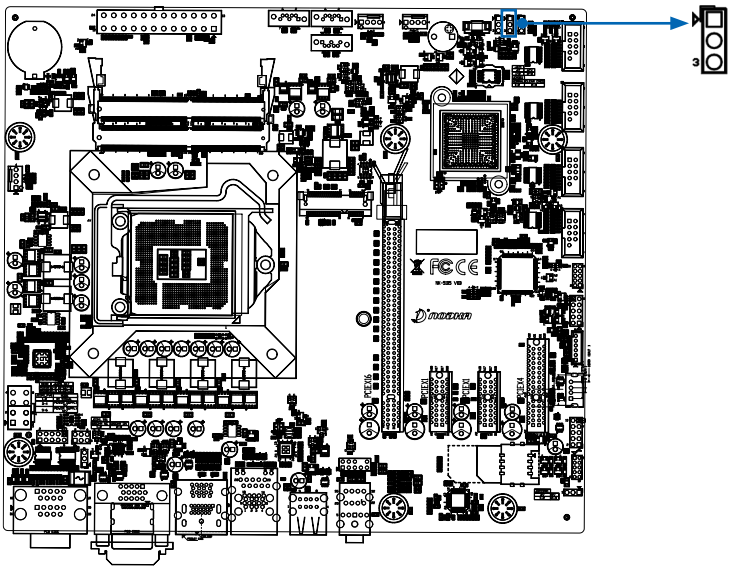


2.3 接口和跳线功能介绍

2.3.1 JAT1

主板支持 ATX 和 AT 两种上电模式，ATX 为按开关键启动模式 (默认)，AT 为上电自启模式，JAT1 为 AT 和 ATX 模式选择的跳帽，可以支持硬件或 BIOS 设置上电自启模式 , 详细设置参考 4.4.2-2 章节 , 上电自启动硬件功能 Jump 设置如下：

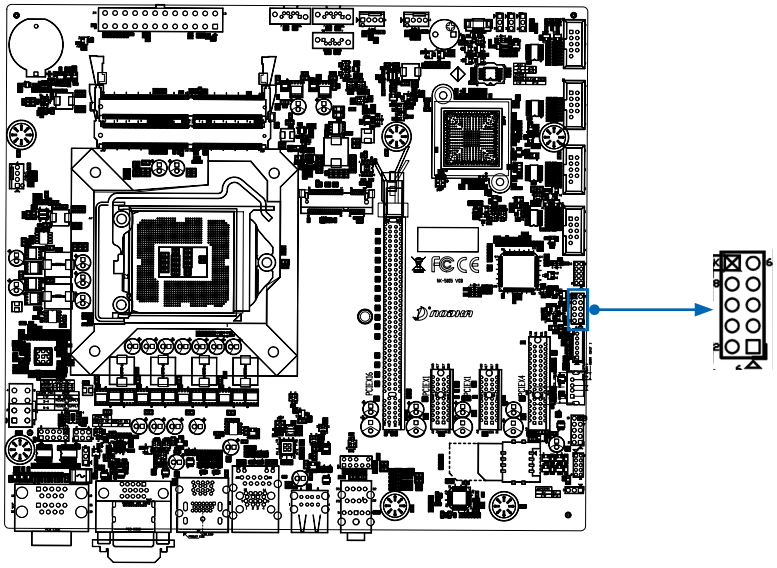
JAT1 Jump 设置	
Setting	功能
1-2 短接	AT 模式，上电自启
2-3 短接	ATX 模式，开机键启动（默认）



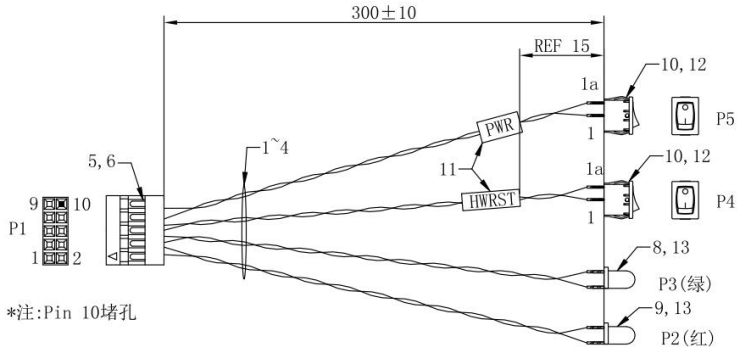
2.3.2 JFP1

JFP1 为内置 Pitch=2.54mm, 2*5pin Wafer 接口，提供了开关、重启、硬盘灯、电源灯等信号，可通过线材引出到外部接口面板上，引脚定义和线材图纸参考如下：

JFP1 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	SATA_LED+	2	PWR_LED+
3	SATA_LED-	4	PWR_LED-
5	GND	6	PWRBTN_N
7	RESET#	8	GND
9	N/C		



定义	P1	颜色	P2	P3	P4	P5
SATA_LED+	1	绿		1		
SATA_LED-	3	黑		2		
PWR_LED+	2	红	1			
PWR_LED-	4	黑	2			
HWRST_N	5	白				1a
HWRST_N	7	白				1
PWR_SW_N	6	绿			1a	
PWR_SW_N	8	绿			1	



2.3.3 USB接口

USB 是一个外部总线标准，规范电脑与外部设备的连接和通讯，具有传输速度快、使用方便、支持热插拔、连接灵活、独立供电等优点，可连接多种外设，如鼠标、键盘、U 盘、相机等。

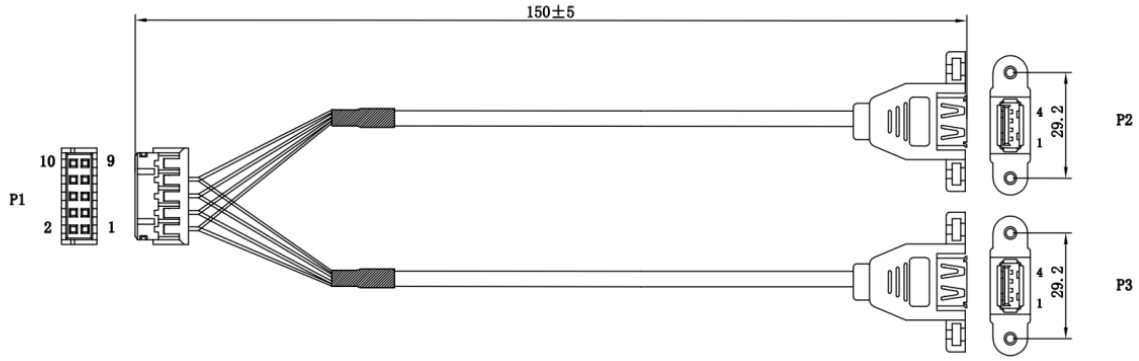
主板总共有 13 个 USB 接口，包含了海岸线 4 个 USB3.0 接口，2 个 USB2.0 接口； 内部 2 个 USB2.0 接口或一个直立式 USB2.0 Type-A 接口 ，功能如下表所示：

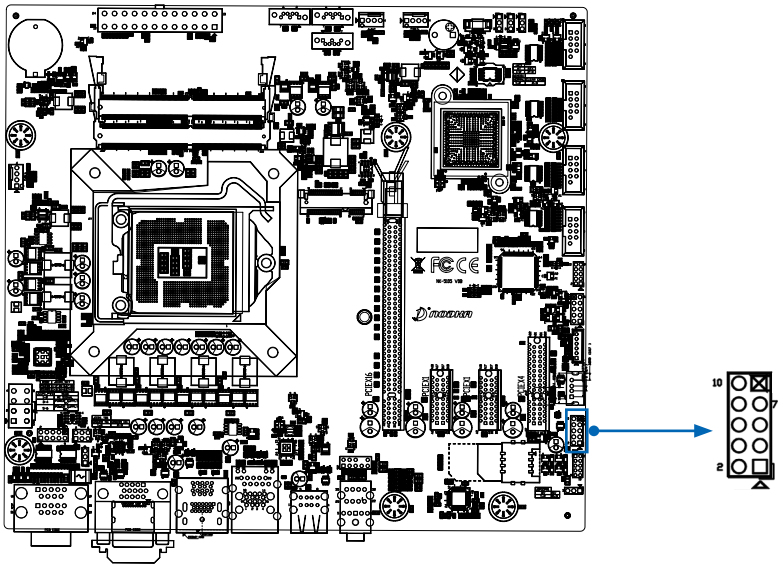
USB2.0/3.0 功能		
USB 版本	理论最大传输速度	最大电压 / 电流
USB3.0	5Gbps	5V/1300mA
USB2.0	480Mbps	5V/1300mA

2.3.3.1 JUSB1

JUSB1 为内置 Pitch=2.54mm，2*5pin Pinhead 接口，可通过 Y 型线材连接到 2 个 USB2.0 Type-A 接口上 , 引脚定义和线材图纸参考如下所示 :

JUSB1 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	PVCC5	2	PVCC5
3	JUSB1_N	4	JUSB2_N
5	JUSB1_P	6	JUSB2_P
7	GND	8	GND
x	x	10	GND

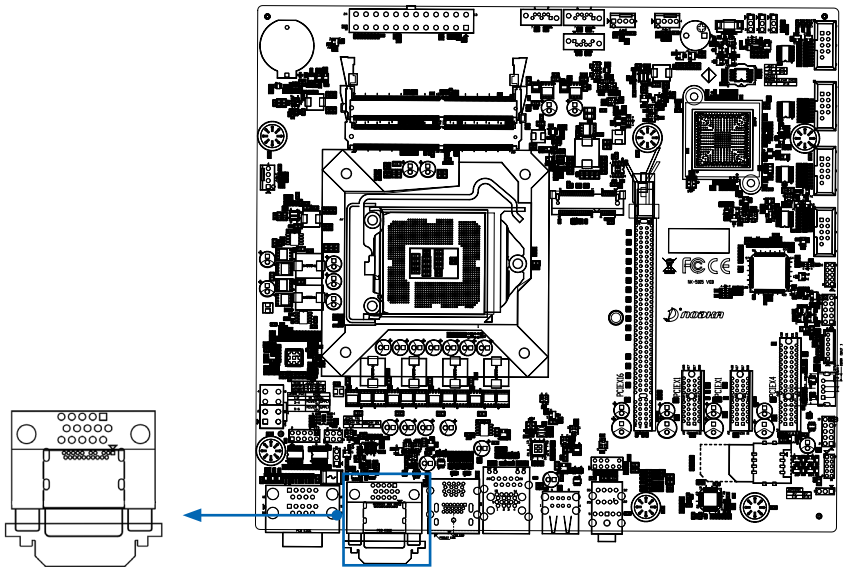




2.3.4 显示接口

主板设计包含了多种视频接口，包括 VGA、HDMI 和 DP 独立三显。这些接口工作时运用到了多种多样的视频接口协议，视频接口协议主要将计算机的视频输出信号转换成适合显示器显示的信号，通过显示接口连接到显示器上进行显示。VGA、HDMI、DP 功能如下表所示：

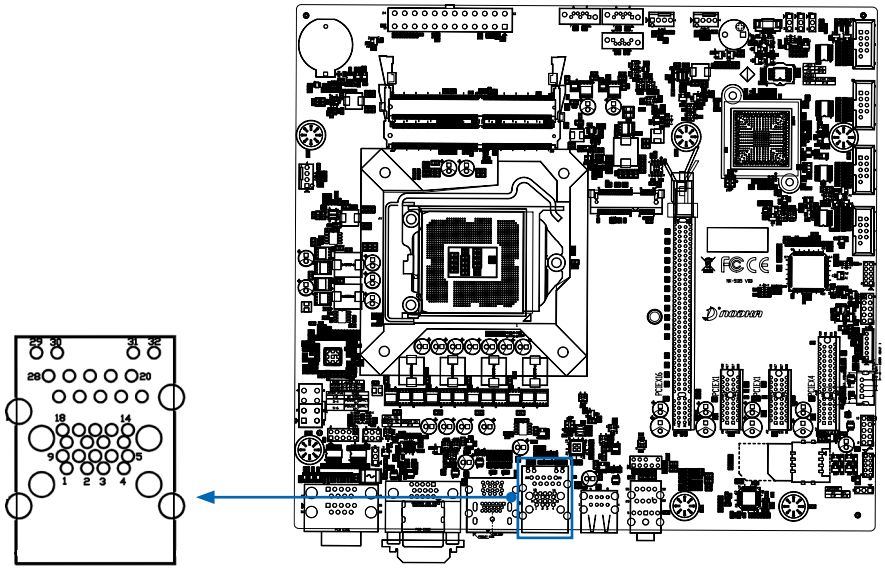
VGA、HDMI、DP 功能		
显示接口	信号类型	最大分辨率
VGA	模拟信号	2560x1600@60Hz
HDMI	数字信号	4096X2304@30Hz
DP	数字信号	4096X2304@60Hz



2.3.5 网口

网口的主要作用是发送数据或接收数据，用于连接设备与计算机网络之间的通信。根据传输速度的不同，常见的网口有 10M（10Mbps）、100M（100Mbps）、1000M（1Gbps）等，我们支持 2 路千兆网口，支持网络唤醒功能（WoL）网络指示灯状态功能如下表所示：

网络指示灯状态		
指示灯	指示灯状态	指示灯功能
信号指示灯 L	黄色长亮	已连接网络
	黄色闪烁	数据传输
	不亮	连接错误或者未连接
状态指示灯 R	橙色长亮	1000Mbps
	绿色长亮	100Mbps
	不亮	10Mbps



2.3.6 COM口

COM（Communication Port）是计算机上用于串行通信的接口，可以使用不同的串行通信协议，例如 RS-232、RS-422、RS-485 等。这些协议定义了数据的传输规则、电压和信号等特性，以确保数据在 COM 口之间的可靠传输。

2.3.6.1 COM1/COM2

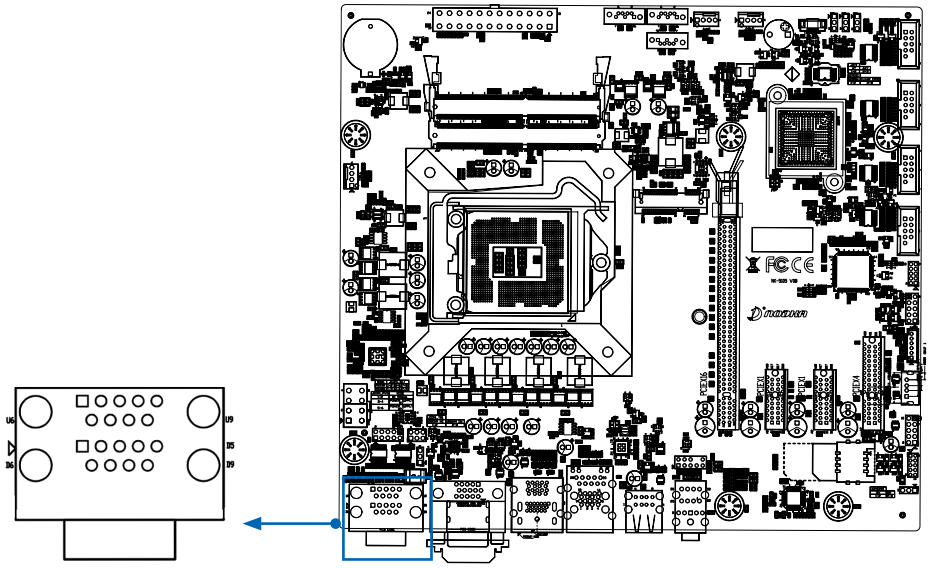
COM1/COM2 为 DB9 标准接口，默认支持 Wake On Ring 唤醒功能，COM1/COM2 支持 RS485 和 RS232 模式（默认），可以通过设置 JCOM1_SET 和 JCOM2_SET1 Jump 切换串口的工作模式，设置 JCOM1_PW1 和 JCOM2_PW1 Jump 切换 RI 功能、3.3V 和 5V 供电功能，设置 JCOM1_TR1 和 JCOM2_TR1 Jump 切换 120Ω 终端电阻 ,COM1/COM2 定义和模式设置如下所示：

COM1/COM2 引脚定义			
RS232		RS485	
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	COM_DCD#	1	D-
2	COM_SIN	2	N/C
3	COM_SOUT	3	D+
4	COM_DTR#	4	N/C
5	GND	5	GND
6	COM_DSR#	6	N/C
7	COM_RTS#	7	N/C
8	COM_CTS#	8	N/C
9	COM_RI#	9	N/C

JCOM1_SET /JCOM2_SET1 Jump 设置	
Setting	功能
1-3，4-6，7-9 短接	设定 RS485 模式
1-2，5-6，7-8 短接	设定 RS232 模式

JCOM1_PW1 /JCOM2_PW1 Jump 设置	
Setting	功能
1-2 短接	设定 RI signal 模式
3-4 短接	设定 5V 供电模式
5-6 短接	设定 12V 供电模式

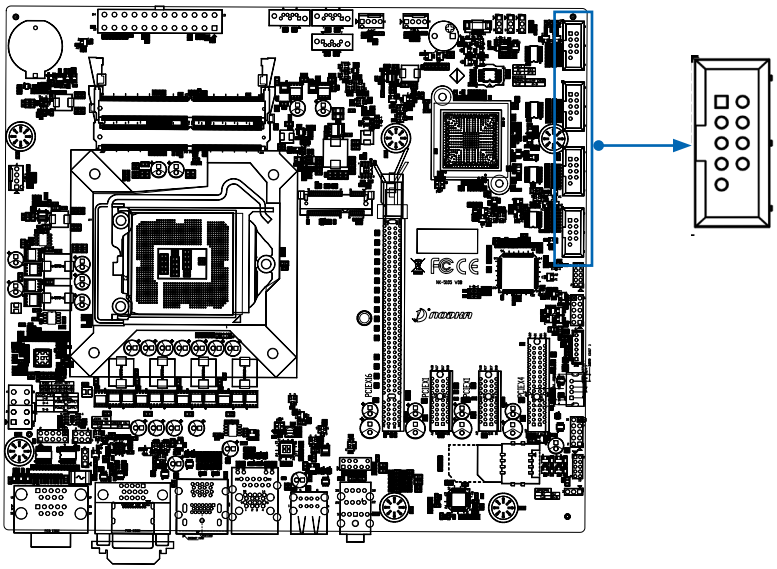
JCOM1_TR1 /JCOM2_TR1 Jump 设置	
Setting	功能
1-2 短接	设定关闭 120Ω 终端电阻
2-3 短接	设定打开 120Ω 终端电阻



2.3.6.2 JCOM3/JCOM4/JCOM5/JCOM6

JCOM3/JCOM4/JCOM5/JCOM6 为内置 Pitch=2.54mm，2*5pin wafer 接口，可以通过线材引出 9 线制 COM 口，默认支持 Wake On Ring 唤醒功能，仅支持 RS232 模式，引脚定义和线材参考如下所示：

JCOM2 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	COM_DCD#	2	COM_DSR#
3	COM_RXD	4	COM_RTS#
5	COM_TXD	6	COM_CTS#
7	COM_DTR#	8	COM_RI#
9	GND		

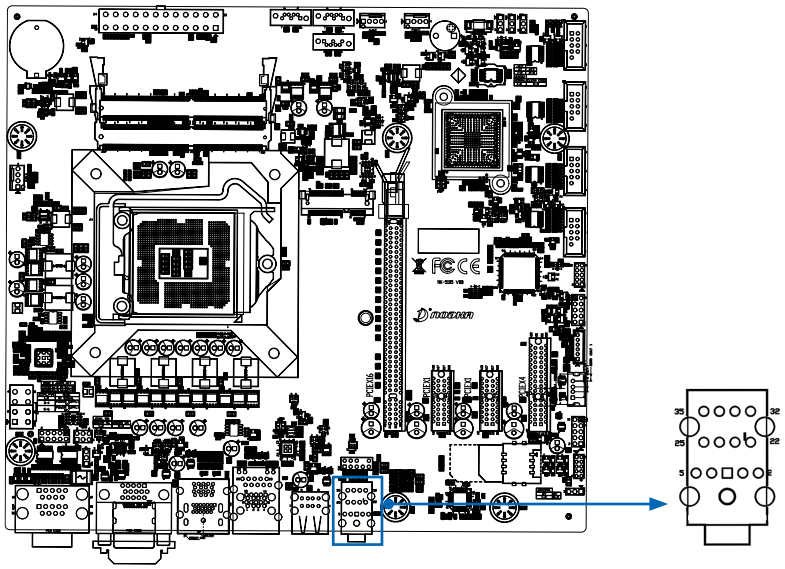


2.3.7音频接口

音频接口是一个分别支持 Line-in、Line-out、Mic-in 的接口，Line-in 是音频输入，可以把其他播放器（复读机等非数字信号）的声音信号通过 Line-in 内录到电脑中 ,Line-out 是音频输出 , 可以连接到外部音频设备 , 如扬声器或耳机 ,Mic-in 是麦克风输入 , 可以连接到麦克风。

JAUD1 为内置 Pitch=2.54mm，2*5pin wafer 接口 , 可通过线材扩展支持 Lin-out 和 Mic-in，该接口可以外接麦克风、耳机或喇叭等设备，引脚定义和线材参考如下所示：

JAUD1 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	A_MIC2_L	2	AGND
3	A_MIC2_R	4	PRESENCE#
5	A_LINE2_L	6	MIC_JD
7	AGND	8	N/C
9	A_LINE2_R	10	ADUIO_JD



2.3.8 存储接口

主板支持两种存储方式，SATA 3.0 和 M.2-2242/2280 存储接口。

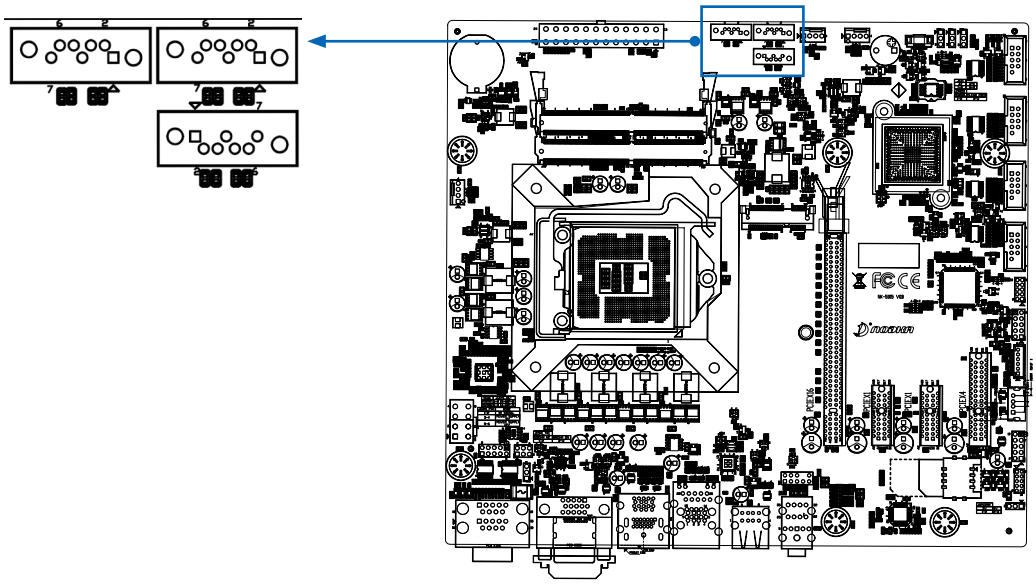
SATA3.0 是一种用于连接硬盘存储设备的接口标准。它支持最高传输速率为 6 Gbps（千兆每秒），提供了更快的数据传输速度。

M.2-2242 是一种 M.2 规格中的尺寸标准，适用于 M.2 存储设备。可以使用符合 M.2-2242/2280 尺寸标准的固态硬盘 (SSD) 或其他存储设备。

2.3.8.1 SATA1/SATA2/SATA3/SATA4接口

SATA1/SATA2/SATA3/SATA4 为 2.5/3.5 寸 HDD/SSD 内置 SATA 接口，可通过线材连接 HDD 或 SSD，引脚定义和线材参考如下所示：

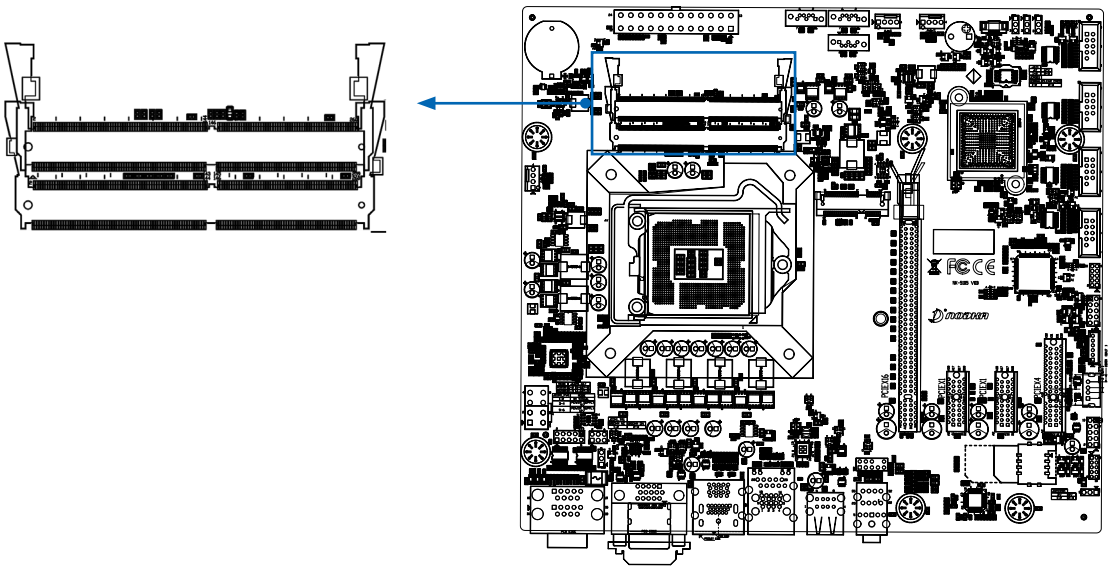
SATA1 和 JSATAPWR1 引脚定义					
SATA1				JSATAPWR1	
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	GND	2	SATA1_TXP_C	1	+5V
3	SATA1_TXN_C	4	GND	2	GND
5	SATA0_RXN_C	6	SATA0_RXP_C	N/C	N/C
7	GND	8	GND	N/C	N/C
9	GND	N/C	N/C	N/C	N/C



2.3.8.2 M.2-2242/2280接口

M_2_SSD 为 M.2-2242 接口，"2242" 表示 M.2 模块的尺寸为 22 毫米宽和 42 毫米长。"2280" 表示 M.2 模块的尺寸为 22 毫米宽和 80 毫米长。 主板内置 M-Key 固态硬盘连接器，支持 SATA 协议 SSD，接口位置和引脚定义如下所示：

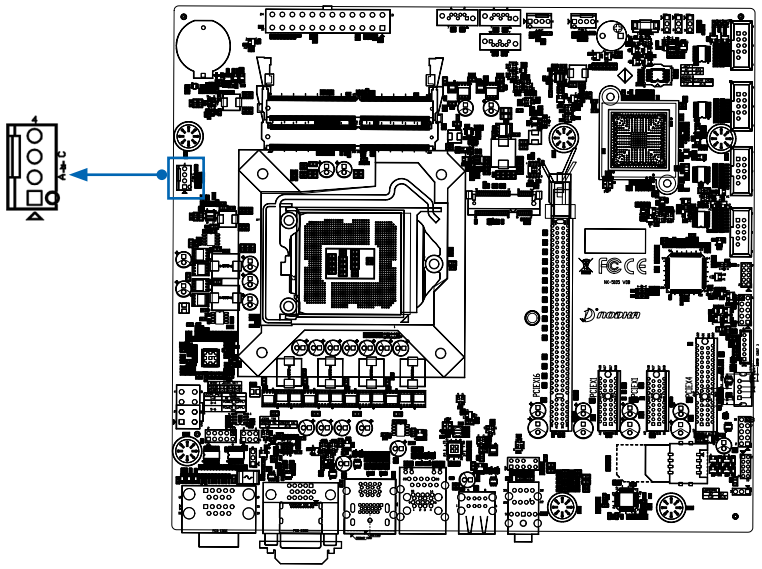
M.2-2242 M-Key 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	GND	2	PVCC3_CPU_M2
3	GND	4	PVCC3_CPU_M2
5	PCIE_PEG60_RXN3	6	N/C
7	PCIE_PEG60_RXP3	8	N/C
9	GND	10	M.2_NVME_LED#
11	PCIE_PEG60_TXN3/M2_SSD_P3_TX_C_DN	12	PVCC3_CPU_M2
13	PCIE_PEG60_TXP3/M2_SSD_P3_TX_C_DP	14	PVCC3_CPU_M2
15	GND	16	PVCC3_CPU_M2
17	PCIE_PEG60_RXN2	18	PVCC3_CPU_M2
19	PCIE_PEG60_RXP2	20	N/C
21	GND	22	N/C
23	PCIE_PEG60_TXN2/M2_SSD_P2_TX_C_DN	24	N/C
25	PCIE_PEG60_TXP2/M2_SSD_P2_TX_C_DP	26	N/C
27	GND	28	N/C
29	PCIE_PEG60_RXN1	30	N/C
31	PCIE_PEG60_RXP1	32	N/C
33	GND	34	N/C
35	PCIE_PEG60_TXN1/M2_SSD_P1_TX_C_DN	36	N/C
37	PCIE_PEG60_TXP1/M2_SSD_P1_TX_C_DP	38	N/C
39	GND	40	N/C
41	PCIE_PEG60_RXN0/M2_SSD_P0_RX_R_DN	42	N/C
43	PCIE_PEG60_RXP0/M2_SSD_P0_RX_R_DP	44	N/C
45	GND	46	N/C
47	PCIE_PEG60_TXN0/M2_SSD_P0_TX_C_DN	48	N/C
49	PCIE_PEG60_TXP0/M2_SSD_P0_TX_C_DP	50	PLTRST_CPUM2
51	GND	52	CLK_NVME_M.2_SSD1#
53	PCH_CLK_CPUM2_DN	54	PMC_WAKE_N
55	PCH_CLK_CPUM2_DP	56	N/C
57	GND	58	N/C
67	N/C		
69	N/C	68	N/C
71	GND	70	PVCC3_CPU_M2
73	GND	72	PVCC3_CPU_M2
75	GND	74	PVCC3_CPU_M2



2.3.9 CPU_FAN1

CPU_FAN1 为内置 CPU 风扇接口，用于连接 12V CPU 风扇，可以通过 BIOS 对风扇的工作模式进行设置。设置参考第四章 4.3.4.1，引脚定义如下表所示：

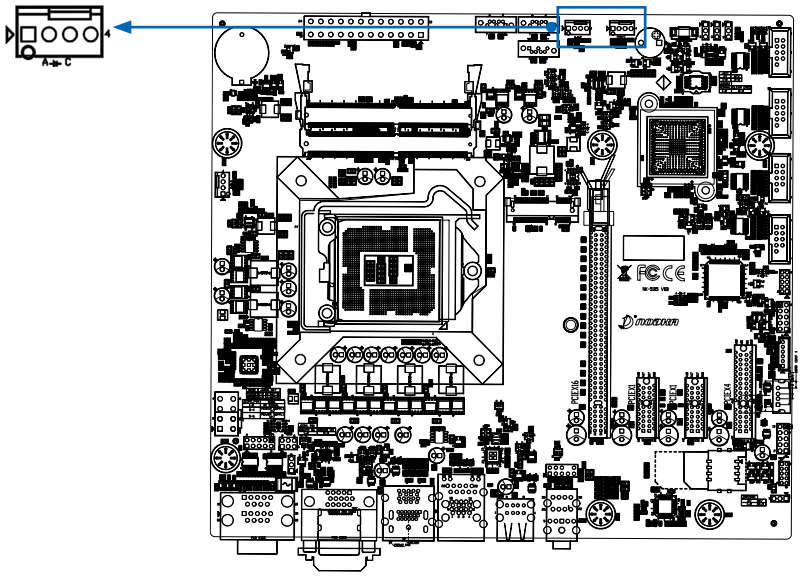
CPU_FAN1 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	CTRL	2	TACH
3	12V	4	GND



2.3.10 SYS_FAN1/SYS_FAN2

SYS_FAN1/SYS_FAN2 为内置系统风扇接口，用于连接 12V 系统风扇，可以通过 BIOS 对风扇的工作模式进行设置。设置参考第四章 4.3.4.1, 引脚定义如下表所示：

SYS_FAN 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	CTRL	2	TACH
3	12V	4	GND

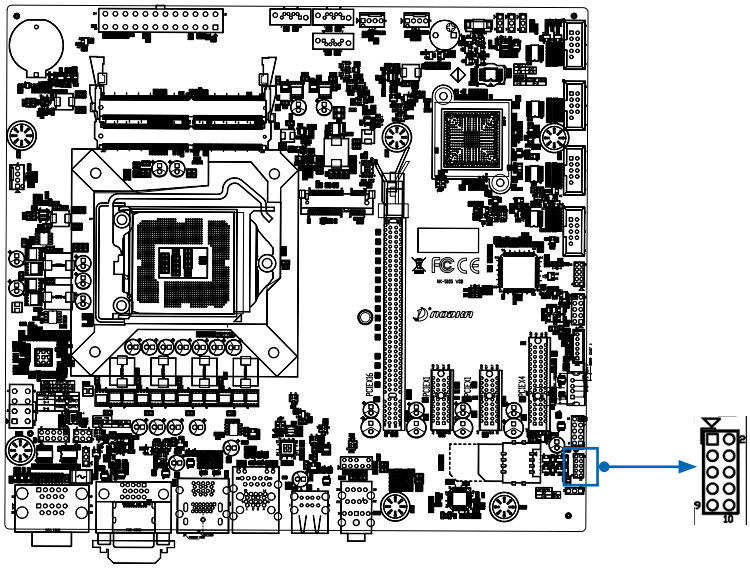


2.3.11 JGPIO1

JGPIO1 为内置 Pitch=1.25mm，2*5pin 接口，可设置或读取 GPIO 的高低状态值，GPIO 例程参考附录 1, 根据实际使用情况 , 通过 JGPIOPR1 进行设置 5V（默认）或 3.3V 驱动电压。引脚定义和驱动电压设置 Jump 设置如下所示：

JGPIOPR1 Jump 设置	
Setting	功能
1-2 短接	设定 GPIO 5V(默认)
2-3 短接	设定 GPIO 3.3V

JGPIO1 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	JGPIO1	2	JGPIO5
3	JGPIO2	4	JGPIO6
5	JGPIO3	6	JGPIO7
7	JGPIO4	8	JGPIO8
9	PVCC_GPIO	10	GND



2.3.12 JCOMS1

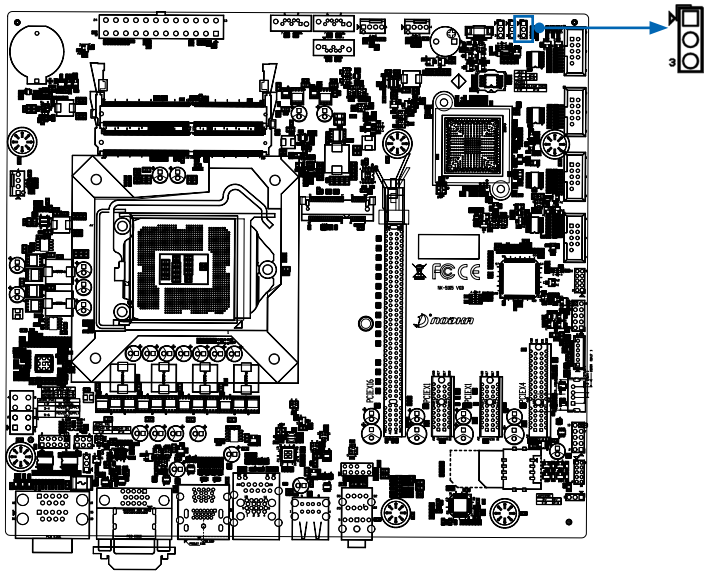
CMOS 是系统主板上的一块可读 / 写的 RAM 芯片，其内容可通过程序进行读写，里面存储着关于系统配置的具体参数。它依靠系统电源和后备电池供电，系统掉电后信息也不会丢失，而当后备电池电量耗尽时，CMOS 中的信息就有可能丢失。可通过 JCMOS1 来清除 CMOS 信息。

步骤 1: 关闭电源

步骤 2: 移除跳线 (1-2) 并添加到 (2-3)，等待 10s。BIOS 将加载出厂默认设置 (不清除时间只清除 CMOS)，恢复跳线 (1-2)

步骤 3: 如果要清除 CMOS 和时间信息，请取出电池 (BAT1), 等待 20s 后时间和 CMOS 信息将被清除，重新接入电池，此刻信息清除完毕。COMS Jump 设置如下所示：

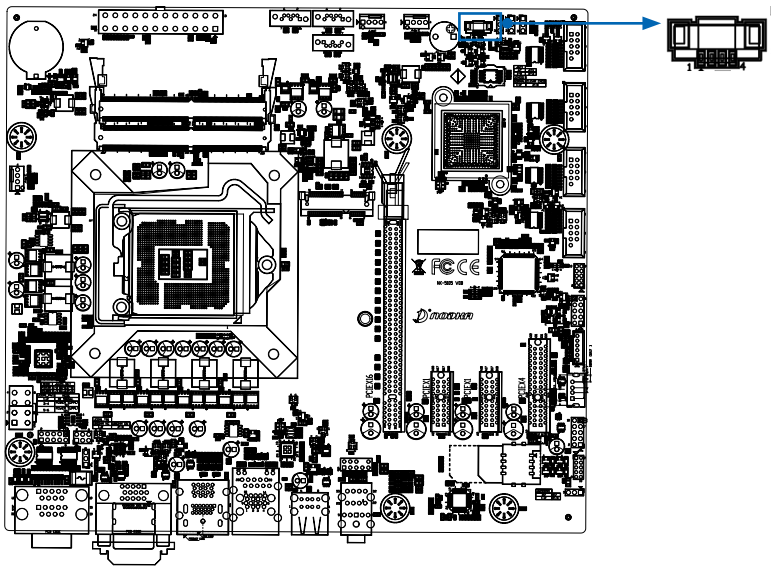
JCOMS1 Jump 设置	
Setting	功能
1-2 短接	设定 CMOS 正常
2-3 短接	设定清除 CMOS 信息



2.3.13 JSMB1

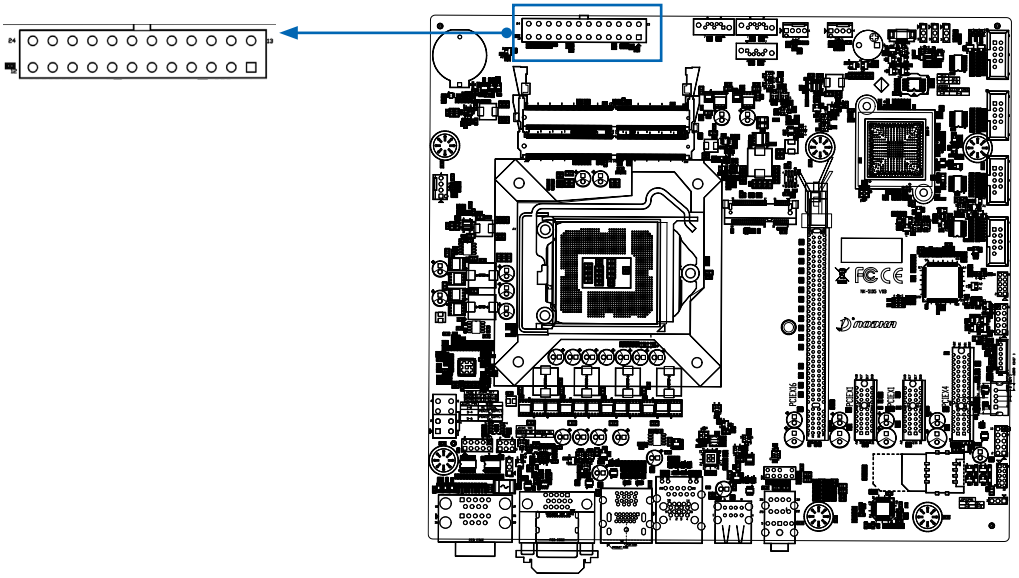
SM bus 是一种串行总线协议，是基于标准的 I2C 协议建立的。SM bus 提供了一种在电脑系统中管理和控制各种设备的通信方式。可以用于监视和管理计算机系统中的硬件设备。例如，传感器、温度监控器、电源管理等硬件设备。引脚定义如下表所示：

JSMB1 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	+5V	2	SMBCLK_EXT
3	SMBCLK_EXT	4	GND



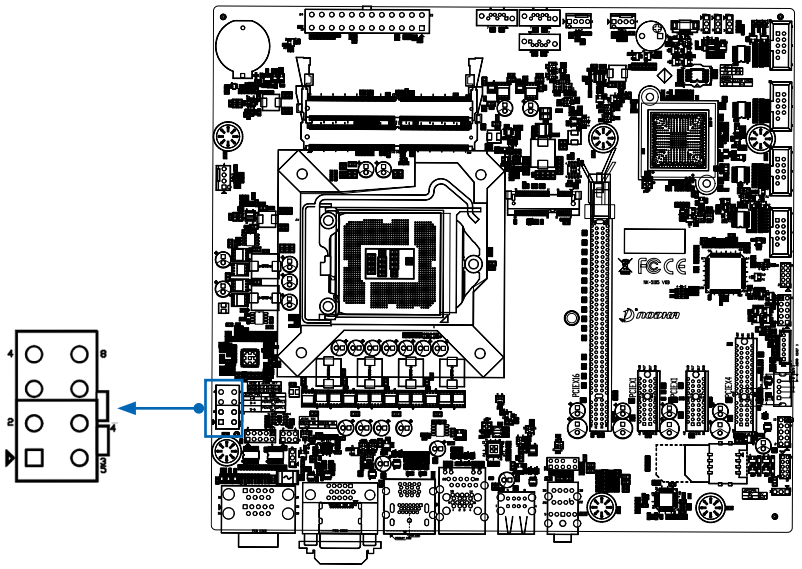
2.3.14 主板 ATX电源接口（ATX_24P1）

ATX_24P1 为主板内置电源连接器接口，可以连接 ATX 电源为主板供电。



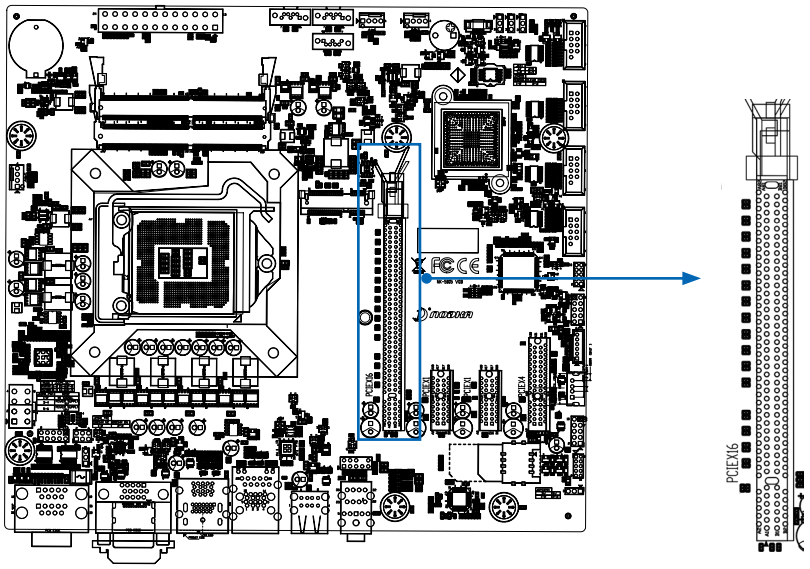
2.3.15 CPU 12V电源接口（ATX8P2+ATX4P1）

ATX8P2+ATX4P1 为主板内置电源连接器接口 , 为 CPU 提供稳定的 12V 供电。



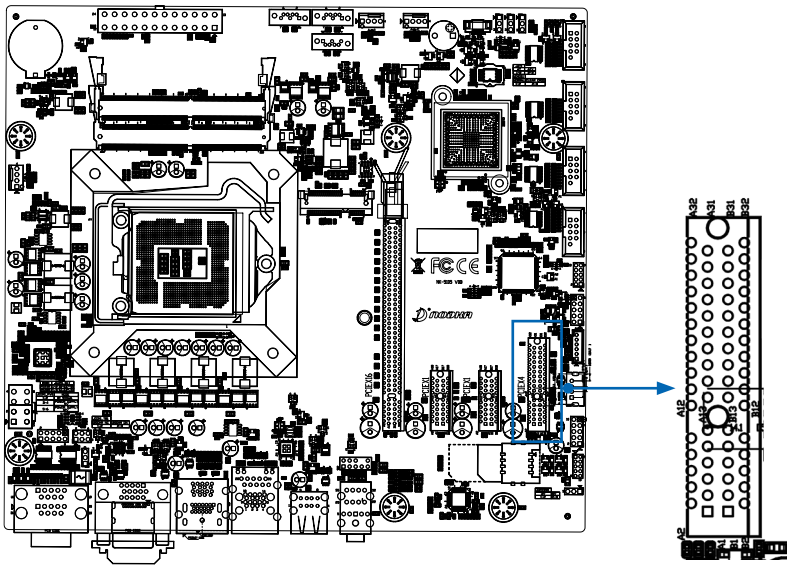
2.3.16 PCIE X16 插槽

PCIe x16 插槽，主要用于显卡以及 RAID 阵列卡等，这个插槽拥有优良的兼容性，可以向下兼容 x1/x4/x8 级别的设备。可以说是 PCIe x16 插槽是 PCI-E 的万能插槽。PCIe x16 插槽常用于显卡，与中央处理器直接相通，在物理位置上直接靠近 CPU，这样显卡与处理器之间的数据交换就可以减少延迟，让系统的性能可以得到充分的发挥。



2.3.17 PCIE X4插槽

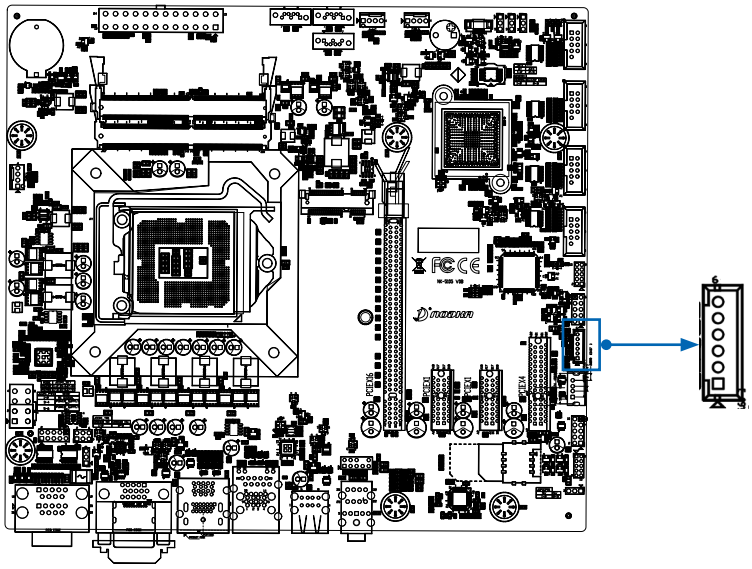
PCIE X4 插槽可以扩展 PCIe X4 信号的扩展功能卡，向下兼容 x1/x2 级别的设备。



2.3.18 PS2接口

JPS2_1 为主板内置 Pitch=2mm，1*6pin wafer 接口 , 可以通过线材引出键盘和鼠标接口，引脚定义和线材图纸参考如下所示

PS2 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	MS_CLK	2	MS_DATA
3	KB_CLK	4	KB_DATA
5	GND	6	5V_PS2



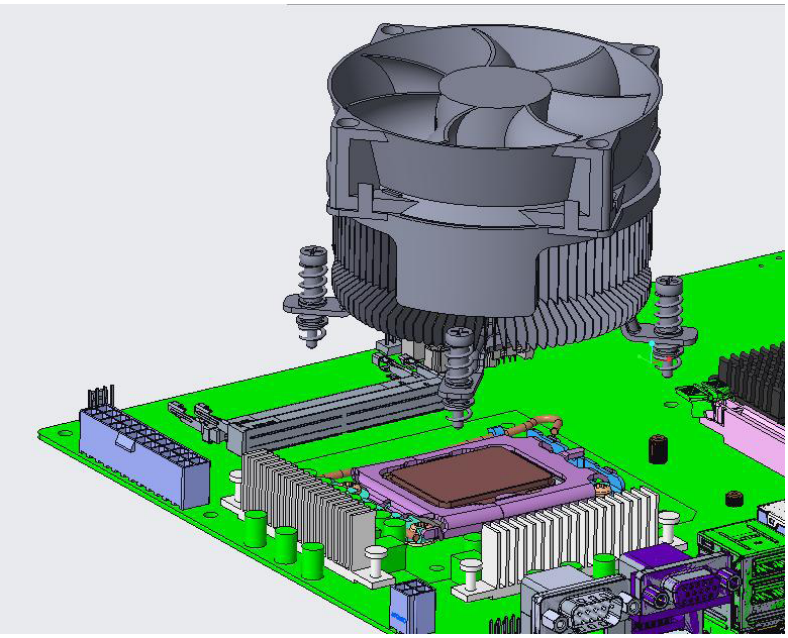
第三章 安装简易说明

3.1 Cooler安装说明

步骤一、打开小包装硅脂，把硅胶涂抹在 Cooler 上，将 Cooler 上 4 颗弹簧扣具对准主板螺丝孔位，按下弹簧扣具，进行锁附

步骤二、将 Cooler FAN 供电接口与主板上的 CPU_FAN 接口连接

详细操作如下图：



3.2 CPU安装说明

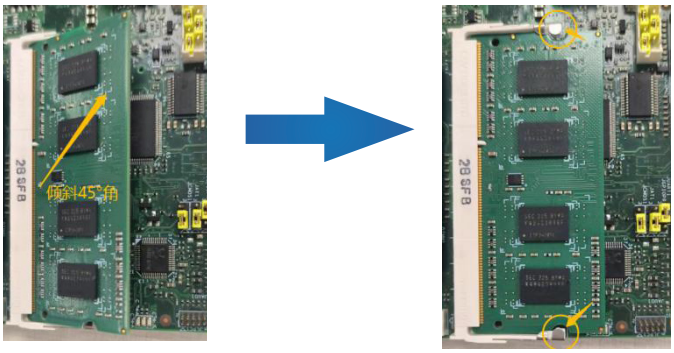
打开 Socket 扣具，检查内部 pin 角是否有损坏，然后选择符合本产品规格的 CPU，Intel 有一个通用的极性标识，就是“三角形”，当放入 Socket 内的 CPU 上的小三角与保护盖三角形方向一致时，按下扣具，安装 CPU。





3.3 内存条安装说明

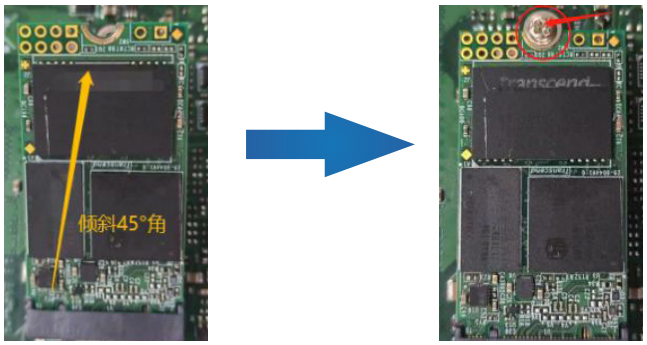
取出 SO-DIMM 内存条 , 将内存条倾斜 45°角插入内存槽中，向下轻按入卡扣中。



3.4 M.2 SSD设备安装说明

取出 M.2 SSD, 将 SSD 倾斜 45°角插入 M-KEY 插槽中，使用 1 颗 M2 螺丝锁附

详细操作如下图：



第四章 AMI BIOS 设置

AMI的 BIOS ROM有一个内置的安装程序，保存着计算机最重要的基本输入输出的程序，允许用户修改基本的系统配置。设置完成后将系统配置保存在主板的 FLASH中。当电源关闭时，板上的电池提供必要的电源，为 FLASH提供预服务，保留设置信息。当电源打开时，在BIOS过程中按下<Del>或<Esc>按钮POST访问CMOS SETUP屏幕。界面分左右栏目，左框显示灰为无法配置选项，显示蓝色字为可配选；右框上方显示对左框选项的描述，下方显示快捷键的操作。

4.1 快捷键操作说明

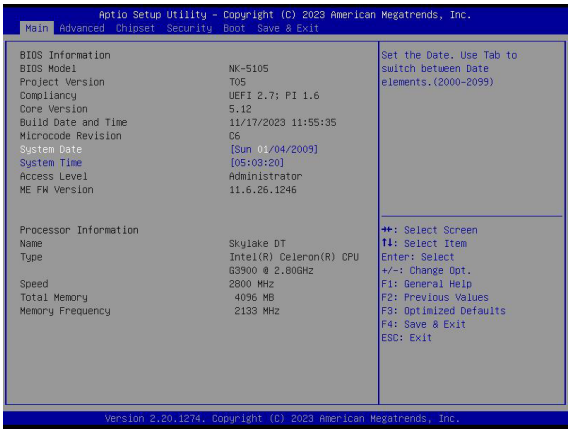
快捷键使用说明：

Hot Key	功能	说明
< ← >< → >	BIOS 界面选择	BIOS 界面内
< ↑ >< ↓ >	BIOS 选项选择	BIOS 界面内
<CTRL>+<ALT>+<DEL>	重启系统	系统上电开机后
<Enter>	确认选择	BIOS 界面内
<DEL>	进入 BIOS 设置界面	BIOS 界面内
<ESC>	退出 BIOS 设置界面	系统上电开机后
<F3>	Load default	BIOS 界面内
<F4>	保存设置并退出	BIOS 界面内
<F7>	调用 BIOS 快速启动选项菜单	系统上电开机后

4.2 Main 界面

系统开机后按 <Del> 进入 BIOS 设置界面，主菜单将出现在屏幕上。使用上下左右箭头键在相关选项中进行选择，然后按 <Enter> 进入子菜单。

Main 界面是用户进入 BIOS 第一个界面，可以查询 BIOS 版本、CPU、内存等相关信息，同时可以设置系统日期和时间，Main 界面如下图所示：

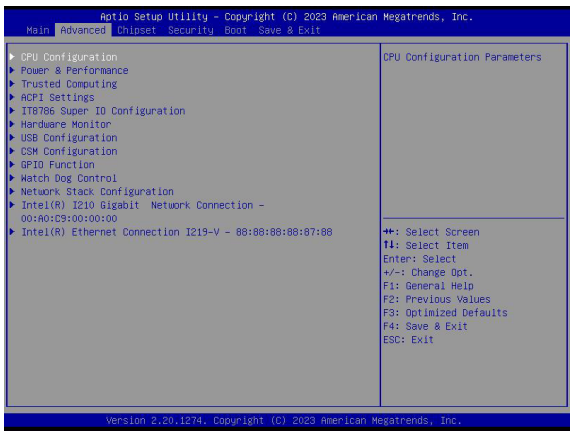


4.2.1 系统日期和时间设置

选择 System Date 或 System Time 可以分别更改系统日期和时间。按 <Tab> 键或者 < ← >< → > 在字段之间移动，系统日期的格式为“月 / 日 / 年”，系统时间为 24 小时制，格式为“时 : 分 : 秒”。按“+”，“-”和数字键修改数值。按 Enter 键 在月 / 日 / 年或时 / 分 / 秒之间切换。设置完成后，按 F4 保存设置，重启后生效。

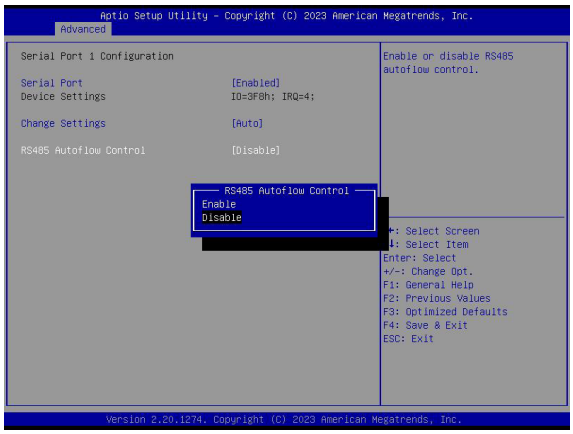
4.3 Advanced 界面

进入 Advanced 界面，可以对系统功能进行设定，提供了对高级系统设置的访问。在这里配置各种高级选项，如 CPU 设置、内存设置、SATA 设置、超频设置、虚拟化选项设置等，可以通过使用 < ↑ >< ↓ > 选择和 <Enter> 进入设置选项。本节将介绍 Advanced 设置选项。Advance 界面如下图所示：



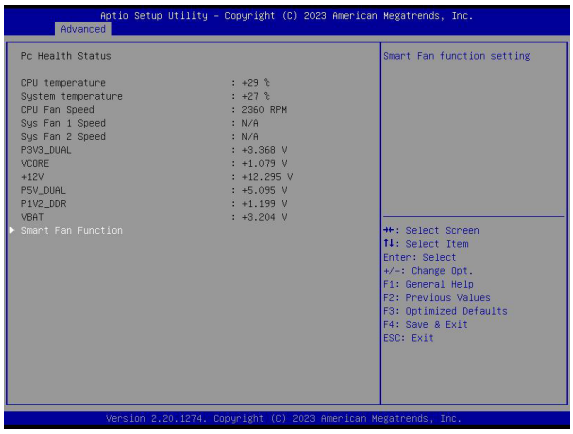
4.3.1 COM口模式设置

在 Advanced 界面，依次选择 IT8786 Super IO Configuration> Serial Port X Configuration>Serial Port >RS485 Autoflow Control，Serial Port X (X 代表串口端口号) 为启动或禁用 COM 口，默认 Enabled；RS485 Autoflow Control 为启动或禁用 RS485 流控，默认 Enable，硬件串口设置为 RS485，则需要设置为 Enabled ，如果需要 RS232 模式，需要将对应的串口的流控改成 Disable, 设置完成后，按 F4 保存退出，重启后生效。

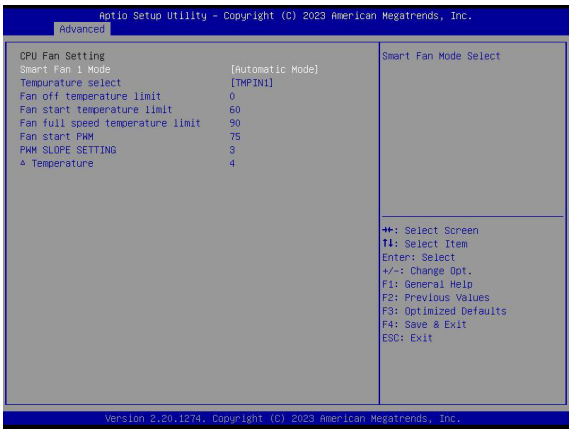


4.3.2 Hardware Monitor

在 Advanced 界面，选择 Hardware Monitor 显示 CPU 温度、系统温度、重要电压参数值、Smart Fan Function 等信息。

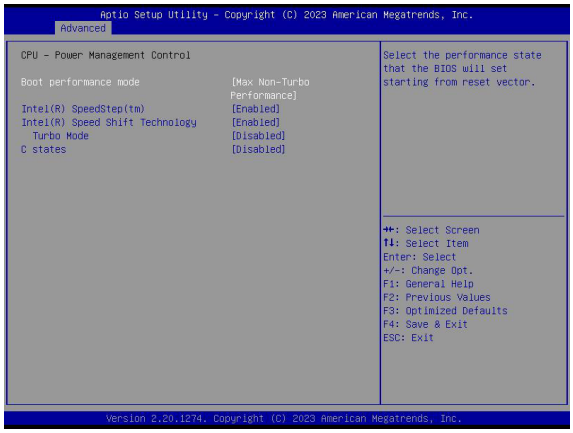


Smart Fan Function: 有 CPU Fan Setting，SysFan1 Setting 和 SysFan2 Setting, Smart Fan1 Mode 分为手动模式（Software Mode）和智能模式（Automatic Mode），默认是 Automatic Mode 模式，选择 Software Mode, 根据用户应用需求可以分别对风扇设定系统温度风险值，风扇启动温度，风扇停止温度、风扇设置的模式、占空比等。SysFan1 Setting 和 SysFan2 Setting 设置和 CPU Fan Setting 设置一样。



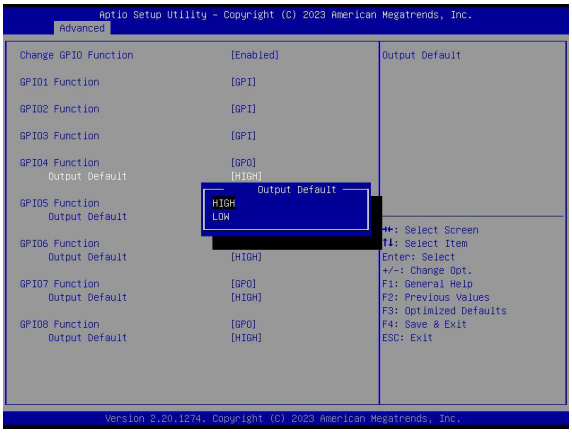
4.3.3 Turbo Mode设置

在 Advanced 界面，依次选择 Power & Performance > CPU-Power Management Control >Boot performance mode, 默认 Turbo Performance，选择 Max Non-Turbo Performance , 同时将 Turbo Mode 改为 Disabled 可关闭超频。



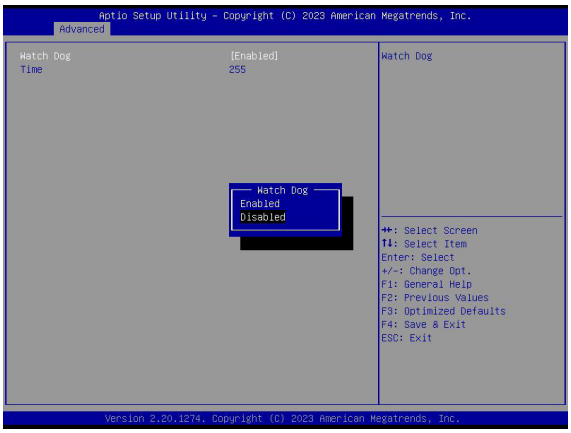
4.3.4 GPIO 设置

在 Advanced 界面，选择 GPIO Function->Change GPIO Function，可设置启动和禁用 GPIO，默认 Disabled，设置 Enabled ，可以设定单个 GPIO Function 为 GPI 或 GPO. 选择了 GPO 模式后可以在选择是 HIGH 或者是 LOW。设置完成后，按 F4 保存退出，系统重启后生效。



4.3.5 Watch Dog 设置

在 Advanced 界面，选择 Watch Dog Control > Watch Dog，可设置启动或者禁用 Watch Dog 功能，默认 Disabled，设置完成后，按 F4 保存退出，系统重启，详细使用方式见附录 2



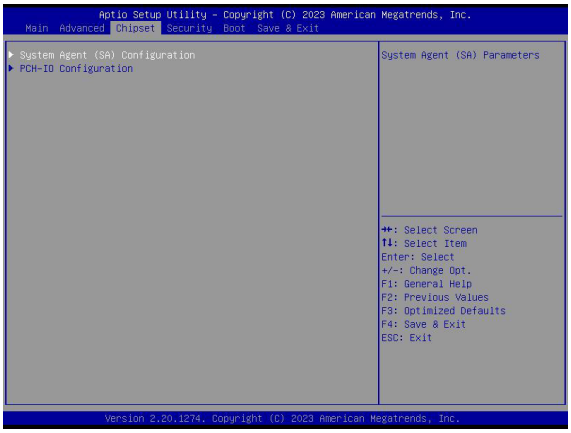
4.3.6 TPM功能设置

在 Advanced 界面，选择 Watch Dog Control > Watch Dog，可设置启动或者禁用 Watch Dog 功能，默认 Disabled，设置完成后，按 F4 保存退出，系统重启，详细使用方式见附录 2



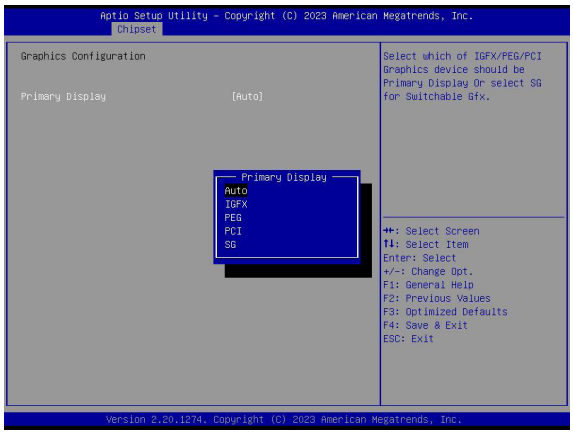
4.4 Chipset 界面

进入 Chipset 界面，可以配置计算机的芯片组选项，芯片组是连接主板上各组件的集成电路，这里的设置可能涉及到 PCIe 配置、USB 配置、硬盘控制器设置等。可以通过使用 < ↑ >< ↓ > 选择和 <Enter> 进入设置选项。本节将介绍 Chipset 设置选项。Chipset 界面如下所示。



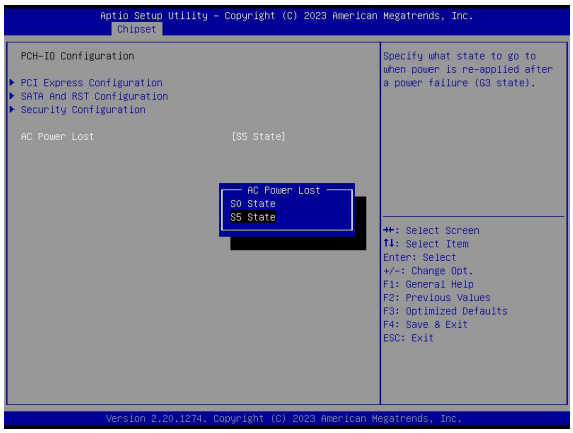
4.4.1 显示优先级

在 Chipset 界面，选择 System Agent (SA) Configuration>Graphics Configuration>Primary Display 可设置显示的优先级，设置完成后，按 F4 保存退出，系统重启后生效。



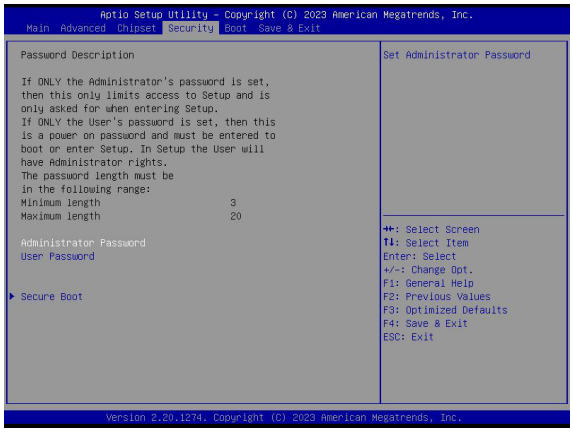
4.4.2 AC Power Lost

在 Chipset 界面，选择 PCH-IO Configuration>AC Power Lost ，可设置打开或者关闭上电自启功，S0 State 为 AT 模式，接上电源后自动上电开机；S5 State 为 ATX 模式，接上电源后需要按 Power button 开机，默认 S5 State。设置完成后，按 F4 保存退出， 系统重启后生效。



4.5 Security界面

进入 Security 界面，可以对系统设定密码保护等安全功能，选择进入设置管理员和用户密码安全保护选项，以进入该项目的子菜单。可以通过使用 < ↑ >< ↓ > 选择和 <Enter> 进入设置选项。本节将介绍 Security 设置选项。Security 界面如下所示。



4.5.1系统管理员密码设置

在 Security 界面，选择 Administrator Password，Enter 键进入，用键盘输入六位以上包含字母、数字、字符等数值，设定管理员密码，设置完成后，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

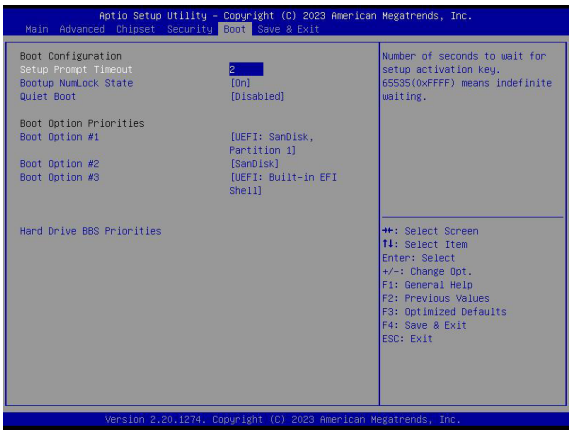
4.5.2 用户密码设置

在 Security 界面，选择 User Password，Enter 键进入，用键盘输入六位以上包含字母、数字、字符等数值，设定用户密码，设置完成后，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

设定密码后，请用户牢记密码，否则因没有权限无法进入系统，产生额外的维修费用！

4.6 BOOT 界面

进入 BOOT 界面，可以设定系统的启动顺序，选择启动项和启动界面设置选项，以进入该项目的子菜单。可以通过使用 < ↑ >< ↓ > 键选择和 <Enter> 键进入设置选项。本节将介绍 BOOT 设置选项。BOOT 界面如下所示。



4.6.1 设置开机 Num Lock状态

在 BOOT 界面，选择 Boot Num Lock State，选择 ON/OFF，来启动或禁用键盘上的数字锁定键（Num Lock）。设置完成后，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

4.6.2 设置开机 Logo

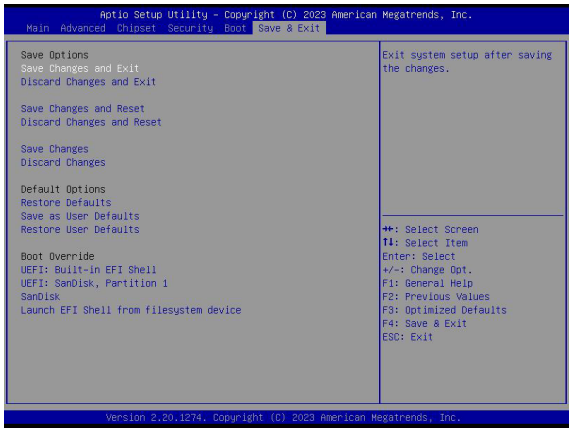
在 BOOT 界面，选择 Quiet Boot，来打开和关闭开机 Logo 画面，选择“Enable”开机有 Logo 画面，选择“Disable”可以关闭开机 logo 画面。设置完成后，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

4.6.3 设置开机启动项

在 BOOT 界面，选择 Boot Option Priorities: 可以对开机启动设备的顺序进行设置，Boot Option #1 为第一优先启动项，Boot Option #2 为第二启动项，依此类推。设置完成后，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

4.7 Save & Exit 界面

进入 Save & Exit 界面，可以加载或者保存设定值并且退出 BIOS 的参数设定，选择保存和退出对 BIOS 的参数设置选项，以进入该项目的子菜单。可以通过使用 < ↑ >< ↓ > 选择和 <Enter> 进入设置选项。本节将介绍 Save & Exit 设置选项。Save & Exit 界面如下所示。



4.7.1 保存更改后重置系统

在 Save & Exit 界面，选择 Save Changes and Reset，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

4.7.2 不保存任何更改的情况下重置系统

在 Save & Exit 界面，选择 Discard Changes and Reset，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

4.7.3 恢复系统设定默认值

在 Save & Exit 界面，选择 Restore Defaults，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

4.7.4 设置启动设备优先级

在 Save & Exit 界面，选择 Boot Override，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

4.7.4 TPM功能设置

在 Save & Exit 界面，选择 Boot Override，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

附录 1：GPIO 例程

```
PIN 1 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT0); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT0); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT0); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT0); //OUTPUT LOW
PIN 2 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT1); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT1); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT1); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT1); //OUTPUT LOW
PIN 3 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT2); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT2); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT2); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT2); //OUTPUT LOW
PIN 4 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT3); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT3); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT3); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT3); //OUTPUT LOW
PIN 5 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT4); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT4); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT4); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT4); //OUTPUT LOW
PIN 6 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT5); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT5); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT5); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT5); //OUTPUT LOW
PIN 7 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT6); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT6); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT6); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT6); //OUTPUT LOW
PIN 8 Function:
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)&~BIT7); //OUTPUT
IoWrite8(0xA01,IoRead8(0xA01)|BIT7); //INPUT
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)|BIT7); //OUTPUT HIGH
IoWrite8(0xA02,IoRead8(0xA02)&~BIT7); //OUTPUT LOW
```

附录 2：Watch dog 例程

```
IoWrite8(0x2E,0x88);
IoWrite8(0x2E,0x88); //SIO ENTER
IoWrite8(0x2E, 0x07);     //watchdog
IoWrite8(0x2F, 0x08);

if(gWatchdogmode==0)
{
IoWrite8(0x2E, 0xF1);
IoWrite8(0x2F, 0x00); //disable watch dog
}
else if(gWatchdogmode==1)
{
IoWrite8(0x2E, 0xF0);
IoWrite8(0x2F, 0x00);
IoWrite8(0x2E, 0xF1);
IoWrite8(0x2F, gWatchdogvalue); //SEC MODE
}
else
{
   IoWrite8(0x2E, 0xF0);
   IoWrite8(0x2F, 0x08);
   IoWrite8(0x2E, 0xF1);
   IoWrite8(0x2F, gWatchdogvalue); //MIN MODE

}

IoWrite8(0X2E, 0xAA); //EXIT SIO


    }

   IoWrite8(0X2E, 0xAA); //EXIT SIO
```