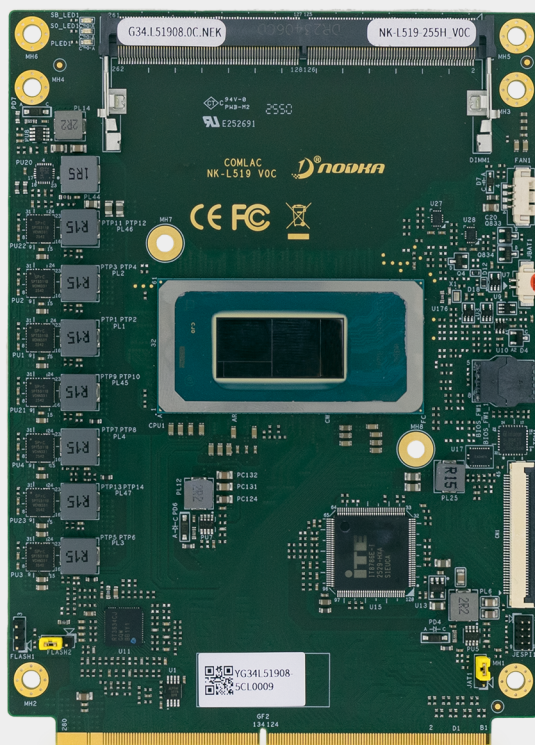




NK-L519

用户指南 User Manual

 小尺寸、模组化设计

 MXM3.0 高速连接器

 诺达佳自定义信号规范

 高可靠性安装方式

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 主板正面尺寸图	02
1.4.2 主板背面尺寸图	03
1.5 包装清单.....	03
1.5.1 订购信息	03
第二章 接口介绍.....	04
2.1 Battery	04
2.2 DDR5-SO DIMM	04
2.3 CPU FAN	04
2.4 MIPI_CSI.....	04
2.5 MXM3.0 Pin定义	05
第三章 安装说明.....	13
3.1 内存条安装说明.....	13
3.2 Cooler安装说明	13
第四章 AMI BIOS 设置.....	14
4.1 快捷键操作说明.....	14
4.2 Main 界面.....	14
4.2.1 系统日期和时间设置	14
4.3 Advanced 界面	14
4.3.1 定时唤醒功能	15
4.3.2 COM 模式设置.....	15
4.3.3 Hardware Monitor	16
4.3.4 Turbo Mode设置	16
4.3.5 关闭 /休眠下 USB电源设置	17
4.3.6 Watch Dog 设置.....	17
4.4 Chipset 界面	17
4.4.1 显示优先级.....	17
4.4.2 上电自启	18
4.5 Security界面.....	18
4.5.1 系统管理员密码设置	19
4.5.2 用户密码设置	19
4.6 BOOT 界面	19
4.6.1 设置开机 Num Lock状态	19
4.6.2 设置开机 Logo	19
4.6.3 设置开机启动项	19
4.7 Save & Exit 界面	20
4.7.1 保存更改后重置系统	20
4.7.2 不保存任何更改的情况下重置系统.....	20
4.7.3 恢复系统设定默认值	20
4.7.4 设置启动设备优先级	20
4.7.5 TPM功能设置.....	20
附录 1: GPIO 例程	21
附录 2: Watch dog 例程	22

第一章 产品介绍

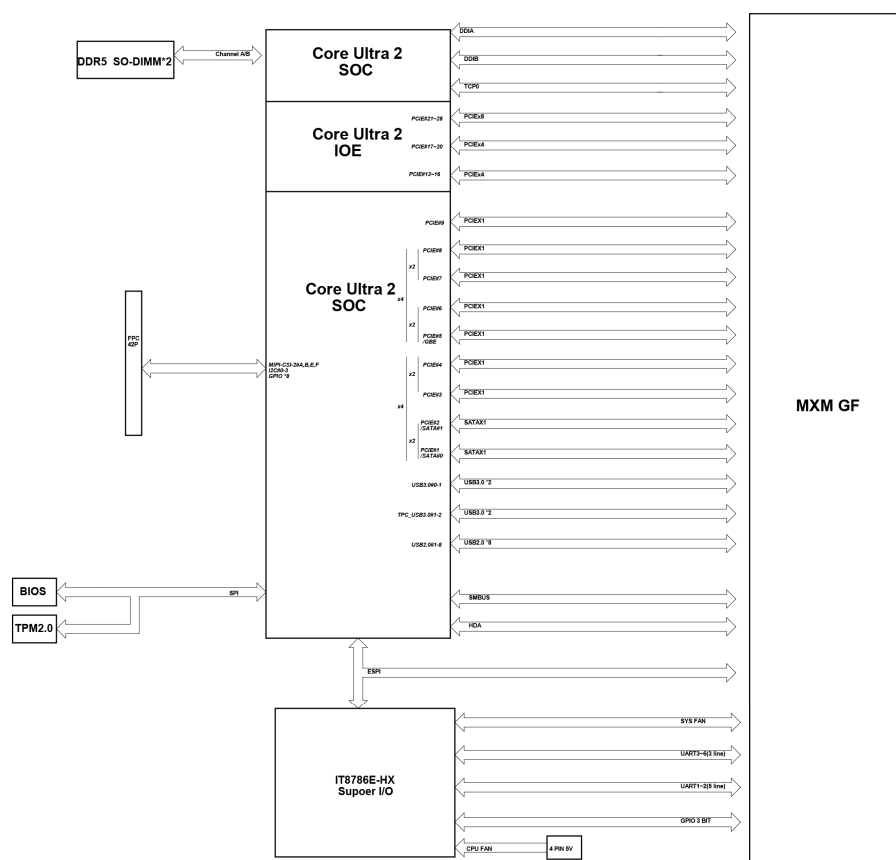
1.1 产品简述

L530-H610 核心板使用 H610/H610E 芯片组，支持英特尔 12/13 /14 代赛扬 / 奔腾 / 酷睿 - i 系，功耗最大支援到 65W, 双通道 DDR5 SO-DIMM 内存（Non-ECC）最大支持 64GB. 通过 MXM3.0 接口扩展底板其他信号。

1.2 产品规格

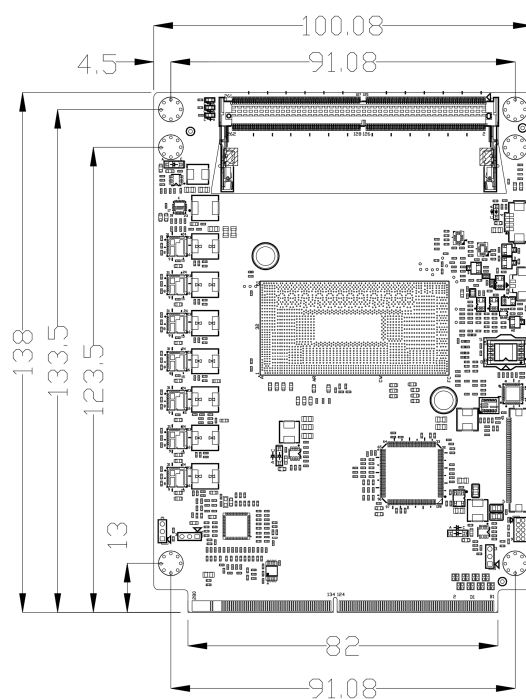
项目		参数
处理器 Processor System	CPU	Intel® Core™ Ultra Processors (Series 1, 2) , Meteor Lake-H/Arrow Lake-H, TDP 28W max 45W
		Intel® Core™ Ultra 5 Processor 125H (14C18T, 18M Cache, up to 4.50 GHz, TDP 28W)
		Intel® Core™ Ultra 7 Processor 255H (16C16T, 24M Cache, up to 5.10 GHz, TDP 28W)
		Intel® Core™ Ultra 9 Processor 285H (16C16T, 24M Cache, up to 5.40 GHz, TDP 45W)
内存 Memory	芯片组 Chipset	Intel® SoC integrated
	BIOS	AMI 256Mb UEFI BIOS
图形 Graphic	技术 Technology	Dual Channel(Non-ECC) DDR5-5600MHz, up to 96GB
	插槽 Slot	2 x DDR5 SO-DIMM slot
扩展信号 Expansion Signals	控制器 Controller	Intel® Arc™ Graphics architecture
	显示 Display	2 x DDI, 1 x TCP
	串口 Serial Port	2 x UART(5 line), 4 x UART(3 line)
	USB	4 x USB3.0 , 8 x USB2.0
	SATA	2 x SATA 3.0 (6.0Gb/s)
	PCIE x1	7port 7lanes(PCle x1),Bitfurcate to x1, x2, x4
	PCIE x4/x8	1 x PCIe x8, 2 x PCIe x4
	GPIO	1 x 3bit GPIO
	音频 Audio	1 x Intel HDA Audio codec
	风扇 Smart Fan	1 x Smart_FAN Connector on CPU Moudle (4pin, 5V), 1 x Smart_FAN signal for Carrier board
	Camera MIPI CSI	4 x MIPI_CSI (1.8V) , by FPC Connector for Carrier Board
	其它	SMBus, eSPI, Buzzer
安全 Security	TPM	Infineon TPM2.0 supported
看门狗定时器 Watchdog Timer	输出 & 间隔 Output&Interval	System reset, programmable from 1~255 seconds
电源 Power	类型 Type	12V DC input
操作系统 O.S Support	MS Windows	Windows10/11
	Linux	Linux
机械参数 Mechanism	Form Factor	COMLAC Type5 connector pinout
	尺寸 Dimensions	(L)138mm x (W)100.1mm
	净重 Gross Weight	0.08Kg
环境 Environment	温度 Temperature	Operating: 0°C ~60°C
		Storage: -40°C ~85°C
	湿度 Humidity	5~90%RH operating, Non-condensing 5~95%RH storage, Non-condensing
	振动 Vibration	5~500Hz, 3Grms operating

1.3 方块图

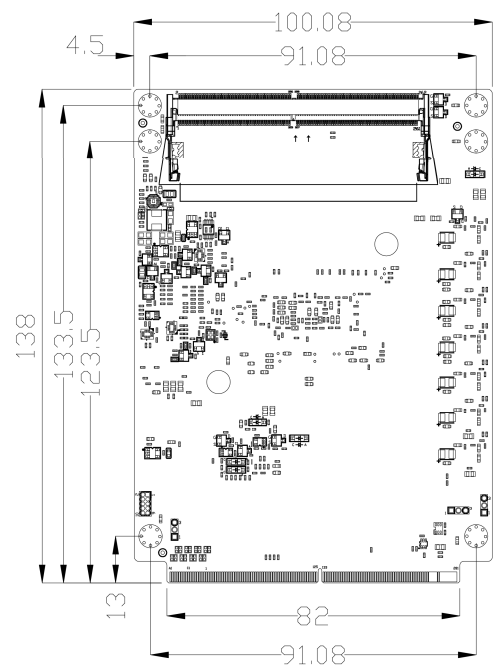


1.4 结构图

1.4.1 主板正面尺寸图



1.4.2 主板背面尺寸图



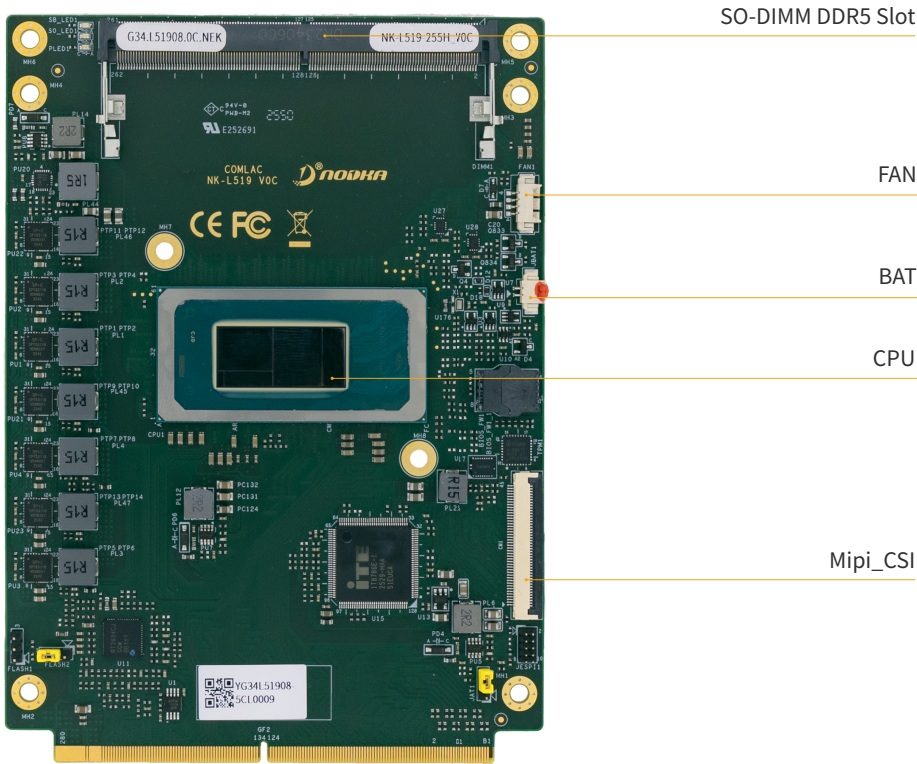
1.5 包装清单

1.5.1 订购信息

料号 Part No.	型号 Model	描述 Description
F34.L51904.0C.NEK	NK-L519-255H	COMLAC, Type 5, Ultra 7 255H, 2*DDR5-5600MHz SO-DIMM, W/0 stroage, 标准品, board, support TPM2.0
F34.L51905.0C.NEK	NK-L519-125H	COMLAC, Type 5, Ultra 5 125H, 2*DDR5-5600MHz SO-DIMM, W/0 stroage, 标准品, board, support TPM2.0

第二章 接口介绍

主板上接口仅为内部接口，内部接口需要通过线材连接到设备，实现相应的功能，接口位置如下图所示：



2.1 Battery

默认自带一个 RTC Battery 给 RTC 系统供电，如果不使用时，需要载板提供 1 个 RTC Battery 供电。连接至 VBAT_J。引脚定义如下表所示：

Battery 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	VBAT_J /+	2	GND/-

2.2 DDR5-SO DIMM

DDR5 SO-DIMM 接口总引脚数 262 针。引脚含电源、地址控制、数据、参考校准等类，负责供电、传输指令数据、校准信号，保障内存高效稳定运行。可实现高带宽、低功耗的数据存储与传输，满足移动设备对内存性能的需求。

2.3 CPU FAN

CPU_FAN 为内置 CPU 风扇接口，用于连接 5V CPU 风扇，可以通过 BIOS 对风扇的工作模式进行设置。引脚定义如下表所示：

CPU_FAN 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	CTRL	2	SEN
3	12V	4	GND

2.4 MIPI_CSI

核心板内置一个 45pin FPC Connector支持 4路 MIPI_CSI，for Carrier Board design MIPI_CSI功能，具体方案请参考载板 Design Guide。引脚定义如下表所示：

MIPI_CSI 引脚定义			
Pin	Pin Name	Pin	Pin Name
1	CSI_A_DP_1	2	CSI_A_DN_1
3	CSI_A_DP_0	4	CSI_A_DN_0
5	CSI_A_CLK_P	6	CSI_A_CLK_N
7	CSI_B_DP_1	8	CSI_B_DN_1
9	CSI_B_DP_0	10	CSI_B_DN_0
11	CSI_B_CLK_P	12	CSI_B_CLK_N
13	CSI_E_DP_1	14	CSI_E_DN_1
15	CSI_E_DP_0	16	CSI_E_DN_0
17	CSI_E_CLK_P	18	CSI_E_CLK_N
19	CSI_F_DP_1	20	CSI_F_DN_1
21	CSI_F_DP_0	22	CSI_F_DN_0
23	CSI_F_CLK_P	24	CSI_F_CLK_N
25	PCH_I2C0_SCL	26	PCH_I2C0_SDA
27	PCH_I2C1_SCL	28	PCH_I2C1_SDA
29	PCH_I2C2_SCL	30	PCH_I2C2_SDA
31	PCH_I2C3_SCL	32	PCH_I2C3_SDA
33	MIPI_CSI_PWDN1	34	MIPI_CSI_PWDN2
35	MIPI_CSI_PWDN3	36	MIPI_CSI_PWDN4
37	MIPI_CSI_LED4	38	MIPI_CSI_LED3
39	MIPI_CSI_LED2	40	MIPI_CSI_LED1
41	CSI_0_MCLK_OUT	42	CSI_1_MCLK_OUT
43	CSI_2_MCLK_OUT	44	CSI_3_MCLK_OUT
45	NC		

2.5 MXM3.0 Pin定义

MXM NO.	Type	Function	Remark
A1	I	PCIE20_RX_3_DN	核心板 PCIe 2.0 通道 3 接收差分信号（负）
A2	I	PCIE20_RX_3_DP	核心板 PCIe 2.0 通道 3 接收差分信号（正）
A3	G	GND	信号地（Signal Ground）
A4	I	PCIE19_RX2_DN	核心板 PCIe 19 通道 2 接收差分信号（负）
A5	I	PCIE19_RX2_DP	核心板 PCIe 19 通道 2 接收差分信号（正）
A6	G	GND	信号地（Signal Ground）
A7	I	PCIE18_RX1_DN	核心板 PCIe 18 通道 1 接收差分信号（负）
A8	I	PCIE18_RX1_DP	核心板 PCIe 18 通道 1 接收差分信号（正）
A9	G	GND	信号地（Signal Ground）
A10	I	PCIE17_RX0_DN	核心板 PCIe 17 通道 0 接收差分信号（负）
C1	I	PCIE17_RX0_DP	核心板 PCIe 17 通道 0 接收差分信号（正）
C2	G	GND	信号地（Signal Ground）

MXM NO.	Type	Function	Remark
C3	I	PCIE16_RX3_DN	核心板 PCIe 16 通道 3 接收差分信号 (负)
C4	I	PCIE16_RX3_DP	核心板 PCIe 16 通道 3 接收差分信号 (正)
C5	G	GND	信号地 (Signal Ground)
C6	I	PCIE15_RX2_DN	核心板 PCIe 15 通道 2 接收差分信号 (负)
C7	I	PCIE15_RX2_DP	核心板 PCIe 15 通道 2 接收差分信号 (正)
C8	G	GND	信号地 (Signal Ground)
C9	I	PCIE14_RX1_DN	核心板 PCIe 14 通道 1 接收差分信号 (负)
C10	I	PCIE14_RX1_DP	核心板 PCIe 14 通道 1 接收差分信号 (正)
1	G	GND	信号地 (Signal Ground)
3	I	PCIE13_RX0_DN	核心板 PCIe 13 通道 0 接收差分信号 (负)
5	I	PCIE13_RX0_DP	核心板 PCIe 13 通道 0 接收差分信号 (正)
7	G	GND	信号地 (Signal Ground)
9	I	PCIE28_RX7_DN	核心板 PCIe 28 通道 7 接收差分信号 (负)
11	I	PCIE28_RX7_DP	核心板 PCIe 28 通道 7 接收差分信号 (正)
13	G	GND	信号地 (Signal Ground)
15	I	PCIE27_RX6_DN	核心板 PCIe 27 通道 6 接收差分信号 (负)
17	I	PCIE27_RX6_DP	核心板 PCIe 27 通道 6 接收差分信号 (正)
19	G	GND	信号地 (Signal Ground)
21	I	PCIE26_RX5_DN	核心板 PCIe 26 通道 5 接收差分信号 (负)
23	I	PCIE26_RX5_DP	核心板 PCIe 26 通道 5 接收差分信号 (正)
25	G	GND	信号地 (Signal Ground)
27	I	PCIE25_RX4_DN	核心板 PCIe 25 通道 4 接收差分信号 (负)
29	I	PCIE25_RX4_DP	核心板 PCIe 25 通道 4 接收差分信号 (正)
31	G	GND	信号地 (Signal Ground)
33	I	PCIE24_RX3_DN	核心板 PCIe 24 通道 3 接收差分信号 (负)
35	I	PCIE24_RX3_DP	核心板 PCIe 24 通道 3 接收差分信号 (正)
37	G	GND	信号地 (Signal Ground)
39	I	PCIE23_RX2_DN	核心板 PCIe 23 通道 2 接收差分信号 (负)
41	I	PCIE23_RX2_DP	核心板 PCIe 23 通道 2 接收差分信号 (正)
43	G	GND	信号地 (Signal Ground)
45	I	PCIE22_RX1_DN	核心板 PCIe 22 通道 1 接收差分信号 (负)
47	I	PCIE22_RX1_DP	核心板 PCIe 22 通道 1 接收差分信号 (正)
49	G	GND	信号地 (Signal Ground)
51	I	PCIE21_RX0_DN	核心板 PCIe 21 通道 0 接收差分信号 (负)
53	I	PCIE21_RX0_DP	核心板 PCIe 21 通道 0 接收差分信号 (正)
55	G	GND	信号地 (Signal Ground)
57	I	SATA0_RXN	核心板 SATA 0 通道接收差分信号 (负)
59	I	SATA0_RXP	核心板 SATA 0 通道接收差分信号 (正)
61	G	GND	信号地 (Signal Ground)
63	O	SATA0_TXN	核心板 SATA 0 通道发送差分信号 (负)
65	O	SATA0_TXP	核心板 SATA 0 通道发送差分信号 (正)
B1	O	PCIE20_TX3_DN	核心板 PCIe 2.0 通道 3 发送差分信号 (负)

MXM NO.	Type	Function	Remark
B2	O	PCIE20_TX3_DP	核心板 PCIe 2.0 通道 3 发送差分信号 (正)
B3	G	GND	信号地 (Signal Ground)
B4	O	PCIE19_TX2_DN	核心板 PCIe 19 通道 2 发送差分信号 (负)
B5	O	PCIE19_TX2_DP	核心板 PCIe 19 通道 2 发送差分信号 (正)
B6	G	GND	信号地 (Signal Ground)
B7	O	PCIE18_TX1_DN	核心板 PCIe 18 通道 1 发送差分信号 (负)
B8	O	PCIE18_TX1_DP	核心板 PCIe 18 通道 1 发送差分信号 (正)
B9	G	GND	信号地 (Signal Ground)
B10	O	PCIE17_TX0_DN	核心板 PCIe 17 通道 0 发送差分信号 (负)
D1	O	PCIE17_TX0_DP	核心板 PCIe 17 通道 0 发送差分信号 (正)
D2	G	GND	信号地 (Signal Ground)
D3	O	PCIE16_TX3_DN	核心板 PCIe 16 通道 3 发送差分信号 (负)
D4	O	PCIE16_TX3_DP	核心板 PCIe 16 通道 3 发送差分信号 (正)
D5	G	GND	信号地 (Signal Ground)
D6	O	PCIE15_TX2_DN	核心板 PCIe 15 通道 2 发送差分信号 (负)
D7	O	PCIE15_TX2_DP	核心板 PCIe 15 通道 2 发送差分信号 (正)
D8	G	GND	信号地 (Signal Ground)
D9	O	PCIE14_TX1_DN	核心板 PCIe 14 通道 1 发送差分信号 (负)
D10	O	PCIE14_TX1_DP	核心板 PCIe 14 通道 1 发送差分信号 (正)
2	O	PCIE13_TX0_DN	核心板 PCIe 13 通道 0 发送差分信号 (负)
4	O	PCIE13_TX0_DP	核心板 PCIe 13 通道 0 发送差分信号 (正)
6	G	GND	信号地 (Signal Ground)
8	O	PCIE28_TX7_DN	核心板 PCIe 28 通道 7 发送差分信号 (负)
10	O	PCIE28_TX7_DP	核心板 PCIe 28 通道 7 发送差分信号 (正)
12	G	GND	信号地 (Signal Ground)
14	O	PCIE27_TX6_DN	核心板 PCIe 27 通道 6 发送差分信号 (负)
16	O	PCIE27_TX6_DP	核心板 PCIe 27 通道 6 发送差分信号 (正)
18	G	GND	信号地 (Signal Ground)
20	O	PCIE26_TX5_DN	核心板 PCIe 26 通道 5 发送差分信号 (负)
22	O	PCIE26_TX5_DP	核心板 PCIe 26 通道 5 发送差分信号 (正)
24	G	GND	信号地 (Signal Ground)
26	O	PCIE25_TX4_DN	核心板 PCIe 25 通道 4 发送差分信号 (负)
28	O	PCIE25_TX4_DP	核心板 PCIe 25 通道 4 发送差分信号 (正)
30	G	GND	信号地 (Signal Ground)
32	O	PCIE24_TX3_DN	核心板 PCIe 24 通道 3 发送差分信号 (负)
34	O	PCIE24_TX3_DP	核心板 PCIe 24 通道 3 发送差分信号 (正)
36	G	GND	信号地 (Signal Ground)
38	O	PCIE23_TX2_DN	核心板 PCIe 23 通道 2 发送差分信号 (负)
40	O	PCIE23_TX2_DP	核心板 PCIe 23 通道 2 发送差分信号 (正)
42	G	GND	信号地 (Signal Ground)
44	O	PCIE22_TX1_DN	核心板 PCIe 22 通道 1 发送差分信号 (负)
46	O	PCIE22_TX1_DP	核心板 PCIe 22 通道 1 发送差分信号 (正)

MXM NO.	Type	Function	Remark
48	G	GND	信号地 (Signal Ground)
50	O	PCIE21_TX0_DN	核心板 PCIe 21 通道 0 发送差分信号 (负)
52	O	PCIE21_TX0_DP	核心板 PCIe 21 通道 0 发送差分信号 (正)
54	G	GND	信号地 (Signal Ground)
56	I	SATA1_RXN	核心板 SATA 1 通道接收差分信号 (负)
58	I	SATA1_RXP	核心板 SATA 1 通道接收差分信号 (正)
60	G	GND	信号地 (Signal Ground)
62	O	SATA1_TXN	核心板 SATA 1 通道发送差分信号 (负)
64	O	SATA1_TXP	核心板 SATA 1 通道发送差分信号 (正)
66	G	GND	信号地 (Signal Ground)
67	O	PCIE4_TXN	核心板 PCIe 4 通道发送差分信号 (负)
68	I	PCIE7_RXN	核心板 PCIe 7 通道接收差分信号 (负)
69	O	PCIE4_TXP	核心板 PCIe 4 通道发送差分信号 (正)
70	I	PCIE7_RXP	核心板 PCIe 7 通道接收差分信号 (正)
71	G	GND	信号地 (Signal Ground)
72	G	GND	信号地 (Signal Ground)
73	I	PCIE4_RXN	核心板 PCIe 4 通道接收差分信号 (负)
74	O	PCIE7_TXN	核心板 PCIe 7 通道发送差分信号 (负)
75	I	PCIE4_RXP	核心板 PCIe 4 通道接收差分信号 (正)
76	O	PCIE7_TXP	核心板 PCIe 7 通道发送差分信号 (正)
77	G	GND	信号地 (Signal Ground)
78	G	GND	信号地 (Signal Ground)
79	I	PCIE3_RXN	核心板 PCIe 3 通道接收差分信号 (负)
80	I	PCIE8_RXN	核心板 PCIe 8 通道接收差分信号 (负)
81	I	PCIE3_RXP	核心板 PCIe 3 通道接收差分信号 (正)
82	I	PCIE8_RXP	核心板 PCIe 8 通道接收差分信号 (正)
83	G	GND	信号地 (Signal Ground)
84	O	PCIE8_TXN	核心板 PCIe 8 通道发送差分信号 (负)
85	O	PCIE3_TXN	核心板 PCIe 3 通道发送差分信号 (负)
86	O	PCIE8_TXP	核心板 PCIe 8 通道发送差分信号 (正)
87	O	PCIE3_TXP	核心板 PCIe 3 通道发送差分信号 (正)
88	G	GND	信号地 (Signal Ground)
89	G	GND	信号地 (Signal Ground)
90	IO	USB_P2_DN	核心板 USB 2.0 通道 2 数据差分信号 (负)
91	IO	PCIE5_RXN	核心板 PCIe 5 通道接收差分信号 (负)
92	IO	USB_P2_DP	核心板 USB 2.0 通道 2 数据差分信号 (正)
93	IO	PCIE5_RXP	核心板 PCIe 5 通道接收差分信号 (正)
94	IO	USB_P3_DP	核心板 USB 2.0 通道 3 数据差分信号 (正)
95	G	GND	信号地 (Signal Ground)
96	IO	USB_P3_DN	核心板 USB 2.0 通道 3 数据差分信号 (负)
97	O	PCIE5_TXN	核心板 PCIe 5 通道发送差分信号 (负)
98	IO	USB_P8_DN	核心板 USB 2.0 通道 8 数据差分信号 (负)

MXM NO.	Type	Function	Remark
99	O	PCIE5_TXP	核心板 PCIe 5 通道发送差分信号 (正)
100	IO	USB_P8_DP	核心板 USB 2.0 通道 8 数据差分信号 (正)
101	G	GND	信号地 (Signal Ground)
102	IO	USB_P1_DN	核心板 USB 2.0 通道 1 数据差分信号 (负)
103	I	USB3_P4_RX_DN	核心板 USB 3.0 通道 4 接收差分信号 (负)
104	IO	USB_P1_DP	核心板 USB 2.0 通道 1 数据差分信号 (正)
105	I	USB3_P4_RX_DP	核心板 USB 3.0 通道 4 接收差分信号 (正)
106	G	GND	信号地 (Signal Ground)
107	G	GND	信号地 (Signal Ground)
108	O	USB3_P4_TX_DN	核心板 USB 3.0 通道 4 发送差分信号 (负)
109	I	USB3_P3_RX_DN	核心板 USB 3.0 通道 3 接收差分信号 (负)
110	O	USB3_P4_TX_DP	核心板 USB 3.0 通道 4 发送差分信号 (正)
111	I	USB3_P3_RX_DP	核心板 USB 3.0 通道 3 接收差分信号 (正)
112	G	GND	信号地 (Signal Ground)
113	I	USB3_P1_RX_DN	核心板 USB 3.0 通道 1 接收差分信号 (负)
114	IO	USB_P4_DN	核心板 USB 2.0 通道 4 数据差分信号 (负)
115	I	USB3_P1_RX_DP	核心板 USB 3.0 通道 1 接收差分信号 (正)
116	IO	USB_P4_DP	核心板 USB 2.0 通道 4 数据差分信号 (正)
117	O	USB3_P1_TX_DN	核心板 USB 3.0 通道 1 发送差分信号 (负)
118	IO	USB_P6_DN	核心板 USB 2.0 通道 6 数据差分信号 (负)
119	O	USB3_P1_TX_DP	核心板 USB 3.0 通道 1 发送差分信号 (正)
120	IO	USB_P6_DP	核心板 USB 2.0 通道 6 数据差分信号 (正)
121	G	GND	信号地 (Signal Ground)
122	IO	USB_P4_DN	核心板 USB 2.0 通道 7 数据差分信号 (负)
123	I	USB3_P2_RX_DP	核心板 USB 3.0 通道 2 接收差分信号 (正)
124	IO	USB_P4_DP	核心板 USB 2.0 通道 7 数据差分信号 (正)
125	I	USB3_P2_RX_DN	核心板 USB 3.0 通道 2 接收差分信号 (负)
133	O	USB3_P2_TX_DN	核心板 USB 3.0 通道 2 发送差分信号 (负)
134	IO	USB_P5_DN	核心板 USB 2.0 通道 5 数据差分信号 (负)
135	O	USB3_P2_TX_DP	核心板 USB 3.0 通道 2 发送差分信号 (正)
136	IO	USB_P5_DP	核心板 USB 2.0 通道 5 数据差分信号 (正)
137	G	GND	信号地 (Signal Ground)
138	IO	USB_P7_DP	核心板 USB 2.0 通道 7 数据差分信号 (正)
139	O	EDP_TXN0	核心板 eDP 显示通道 0 发送差分信号 (负)
140	IO	USB_P7_DN	核心板 USB 2.0 通道 7 数据差分信号 (负)
141	O	EDP_TXP0	核心板 eDP 显示通道 0 发送差分信号 (正)
142	I	PCIE6_RXN	核心板 PCIe 6 通道接收差分信号 (负)
143	G	GND	信号地 (Signal Ground)
144	I	PCIE6_RXP	核心板 PCIe 6 通道接收差分信号 (正)
145	O	EDP_TXN1	核心板 eDP 显示通道 1 发送差分信号 (负)
146	G	GND	信号地 (Signal Ground)
147	O	EDP_TXP1	核心板 eDP 显示通道 1 发送差分信号 (正)

MXM NO.	Type	Function	Remark
148	O	PCIE6_TXN	核心板 PCIe 6 通道发送差分信号 (负)
149	G	GND	信号地 (Signal Ground)
150	O	PCIE6_TXP	核心板 PCIe 6 通道发送差分信号 (正)
151	IO	EDP_AUX_DN	核心板 eDP 显示 AUX 辅助差分信号 (负)
152	G	GND	信号地 (Signal Ground)
153	IO	EDP_AUX_DP	核心板 eDP 显示 AUX 辅助差分信号 (正)
154	NC	NC	预留引脚, 悬空处理 (No Connect)
155	I	EDP_HPD	核心板 eDP 显示热插拔检测信号 (Hot Plug Detect)
156	G	GND	信号地 (Signal Ground)
157	O	DDIB_TXN0	核心板 DDI-B 显示通道 0 发送差分信号 (负)
158	O	TCPO_DP_LANE0_N	核心板 TCP 显示通道 0 发送差分信号 (负)
159	O	DDIB_TXP0	核心板 DDI-B 显示通道 0 发送差分信号 (正)
160	O	TCPO_DP_LANE0_P	核心板 TCP 显示通道 0 发送差分信号 (正)
161	G	GND	信号地 (Signal Ground)
162	G	GND	信号地 (Signal Ground)
163	O	DDIB_TXN1	核心板 DDI-B 显示通道 1 发送差分信号 (负)
164	O	TCPO_DP_LANE1_N	核心板 TCP 显示通道 1 发送差分信号 (负)
165	O	DDIB_TXP1	核心板 DDI-B 显示通道 1 发送差分信号 (正)
166	O	TCPO_DP_LANE1_P	核心板 TCP 显示通道 1 发送差分信号 (正)
167	G	GND	信号地 (Signal Ground)
168	G	GND	信号地 (Signal Ground)
169	O	DDIB_TXN2	核心板 DDI-B 显示通道 2 发送差分信号 (负)
170	O	TCPO_DP_LANE2_N	核心板 TCP 显示通道 2 发送差分信号 (负)
171	O	DDIB_TXP2	核心板 DDI-B 显示通道 2 发送差分信号 (正)
172	O	TCPO_DP_LANE2_P	核心板 TCP 显示通道 2 发送差分信号 (正)
173	G	GND	信号地 (Signal Ground)
174	G	GND	信号地 (Signal Ground)
175	O	DDIB_TXN3	核心板 DDI-B 显示通道 3 发送差分信号 (负)
176	O	TCPO_DP_LANE3_N	核心板 TCP 显示通道 3 发送差分信号 (负)
177	O	DDIB_TXP3	核心板 DDI-B 显示通道 3 发送差分信号 (正)
178	O	TCPO_DP_LANE3_P	核心板 TCP 显示通道 3 发送差分信号 (正)
179	G	GND	信号地 (Signal Ground)
180	G	GND	信号地 (Signal Ground)
181	IO	DDIB_AUX_DN	核心板 DDI-B 显示 AUX 辅助差分信号 (负)
182	IO	TCPO_DP_AUXN	核心板 TCP 显示 AUX 辅助差分信号 (负)
183	IO	DDIB_AUX_DP	核心板 DDI-B 显示 AUX 辅助差分信号 (正)
184	IO	TCPO_DP_AUXP	核心板 TCP 显示 AUX 辅助差分信号 (正)
185	IO	DDIB_DDC_SDA	核心板 DDI-B 显示 DDC 数据信号 (I2C 数据通道)
186	I	TCPO_DP_HPD_C	核心板 TCP 显示热插拔检测信号 (Hot Plug Detect)
187	IO	DDIB_DDC_SCL	核心板 DDI-B 显示 DDC 时钟信号 (I2C 时钟通道)

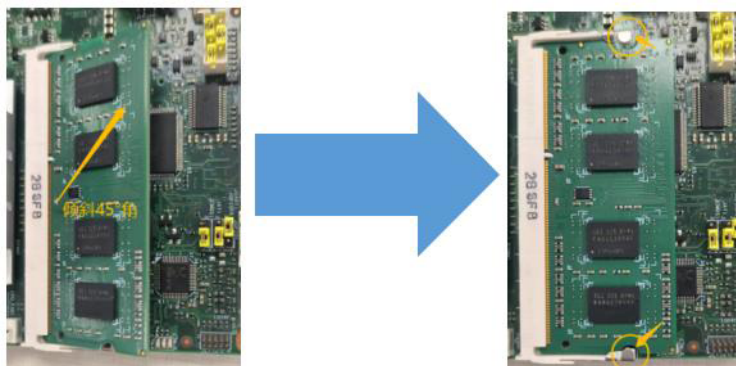
MXM NO.	Type	Function	Remark
188	O	PCH_CLK1_PCIE_DN	核心板 PCIe 时钟差分信号（负）
189	I	DDIB_HPD_C	核心板 DDI-B 显示热插拔检测信号（Hot Plug Detect）
190	IO	TCPO_DDC_SDA	核心板 TCP 显示 DDC 数据信号（I2C 数据通道）
191	I	CLK_REQ1_PCIE#	核心板 PCIe 时钟请求信号（低电平有效）
192	G	GND	信号地（Signal Ground）
193	O	EDP_BKLT_CTRL	核心板 eDP 显示背光控制信号
194	O	PCH_CLK_PCIEX8_DN	核心板 PCIe x8 时钟差分信号（负）
195	O	EDP_BKLEN	核心板 eDP 显示背光使能信号
196	O	PCH_CLK_PCIEX8_DP	核心板 PCIe x8 时钟差分信号（正）
197	I	COME_RXD	核心板串口 E 接收信号（TTL 电平，RXD）
198	G	GND	信号地（Signal Ground）
199	IO	MXM_SMB_DATA	核心板 SMBus 数据信号（System Management Bus Data）
200	O	PCH_CLK1_PCIE_DN	核心板 PCIe 时钟差分信号（负）
201	IO	MXM_SMB_CLK	核心板 SMBus 时钟信号（System Management Bus Clock）
202	O	PCH_CLK1_PCIE_DP	核心板 PCIe 时钟差分信号（正）
203	O	MXM_HDA_SYNC	核心板 HDA 音频同步信号（High Definition Audio Sync）
204	O	EDP_VDD_EN	核心板 eDP 显示电源使能信号
205	O	MXM_HDA_BIT_CLK	核心板 HDA 音频位时钟信号（High Definition Audio Bit Clock）
206	O	COME_TXD	核心板串口 E 发送信号（TTL 电平，TXD）
207	O	MXM_HDA_SDOUT	核心板 HDA 音频输出信号（High Definition Audio Serial Data Out）
208	O	SATA_LED#	核心板 SATA 状态指示灯信号（低电平有效）
209	I	MXM_HDA_SDIN	核心板 HDA 音频输入信号（High Definition Audio Serial Data In）
210	I	PMC_WAKE_N	核心板唤醒信号（低电平有效）
211	O	MXM_HDA_RST#	核心板 HDA 音频复位信号（低电平有效）
212	G	GND	信号地（Signal Ground）
213	I	COMD_RXD	核心板串口 D 接收信号（TTL 电平，RXD）
214	NC	NC	预留引脚，悬空处理（No Connect）
215	O	COMD_TXD	核心板串口 D 发送信号（TTL 电平，TXD）
216	IO	SIO_GPIO72	核心板可编程 GPIO 信号（System I/O GPIO）
217	G	GND	信号地（Signal Ground）
218	IO	SIO_GPIO71	核心板可编程 GPIO 信号（System I/O GPIO）
219	O	PMC_SLP_S3_N	核心板 CPU 睡眠状态信号（高电平有效，S3 睡眠）
220	IO	SIO_GPIO70	核心板可编程 GPIO 信号（System I/O GPIO）
221	I	BOARD_PWROK	载板电源就绪信号（高电平有效）
222	O	COMB_TXD	核心板串口 B 发送信号（TTL 电平，TXD）
223	I	RTC_RST_N	核心板 RTC 复位信号（高电平有效）
224	I	COMC_RXD	核心板串口 C 接收信号（TTL 电平，RXD）
225	O	MXM_SYS_RESET#	系统复位信号（低电平有效）
226	O	COMC_TXD	核心板串口 C 发送信号（TTL 电平，TXD）
227	O	PMC_SLP_S4_N	核心板 CPU 休眠状态信号（高电平有效，S4 休眠）
228	I	COMB_RXD	核心板串口 B 接收信号（TTL 电平，RXD）
229	P	VBAT	RTC 电池供电信号（3V 锂电池供电）

MXM NO.	Type	Function	Remark
230	O	COMB_RTS#	核心板串口 B 请求发送信号（低电平有效，RTS）
231	I	PCIE9_RXP	核心板 PCIe 9 通道接收差分信号（正）
232	IO	COMB_CTS#	核心板串口 B 清除发送信号（低电平有效，CTS）
233	I	PCIE9_RXN	核心板 PCIe 9 通道接收差分信号（负）
234	IO	MXM_FANTAC2	风扇转速检测信号（Fan Tachometer）
235	G	GND	信号地（Signal Ground）
236	O	MXM_FANPWM2	风扇转速控制信号（PWM 调制，Fan PWM Control）
237	O	PCIE9_TXP	核心板 PCIe 9 通道发送差分信号（正）
238	I	COMF_RXD	核心板串口 F 接收信号（TTL 电平，RXD）
239	O	PCIE9_TXN	核心板 PCIe 9 通道发送差分信号（负）
240	O	COMF_TXD	核心板串口 F 发送信号（TTL 电平，TXD）
241	I	COMA_RXD	核心板串口 A 接收信号（TTL 电平，RXD）
242	O	LAN1_DISABLE_N	载板 LAN 接口禁用控制信号（高电平有效）
243	O	COMA_TXD	核心板串口 A 发送信号（TTL 电平，TXD）
244	O	PCIRST_MXM	载板 PCIe 复位信号（高电平有效）
245	O	LAN_WAKE_N	载板 LAN 唤醒信号（低电平有效）
246	IO	COMA_RTS#	核心板串口 A 请求发送信号（低电平有效，RTS）
247	IO	COMA_CTS#	核心板串口 A 清除发送信号（低电平有效，CTS）
248	I	FP_PWRSW	载板开机按键信号（低电平有效）
249	O	PSON#_CB	载板电源使能信号（低电平有效）
260	IO	LAN_SMB_CLK	载板 LAN 接口 SMBus 时钟信号
261	IO	LAN_SMB_DATA	载板 LAN 接口 SMBus 数据信号
P1	P	12V Standby Power	12V 待机电源（稳定供电）
P2	P	12V Standby Power	12V 待机电源（稳定供电）
P3	G	GND	电源地（Power Ground）
P4	G	GND	电源地（Power Ground）

第三章 安装说明

3.1 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。



3.2 Cooler安装说明

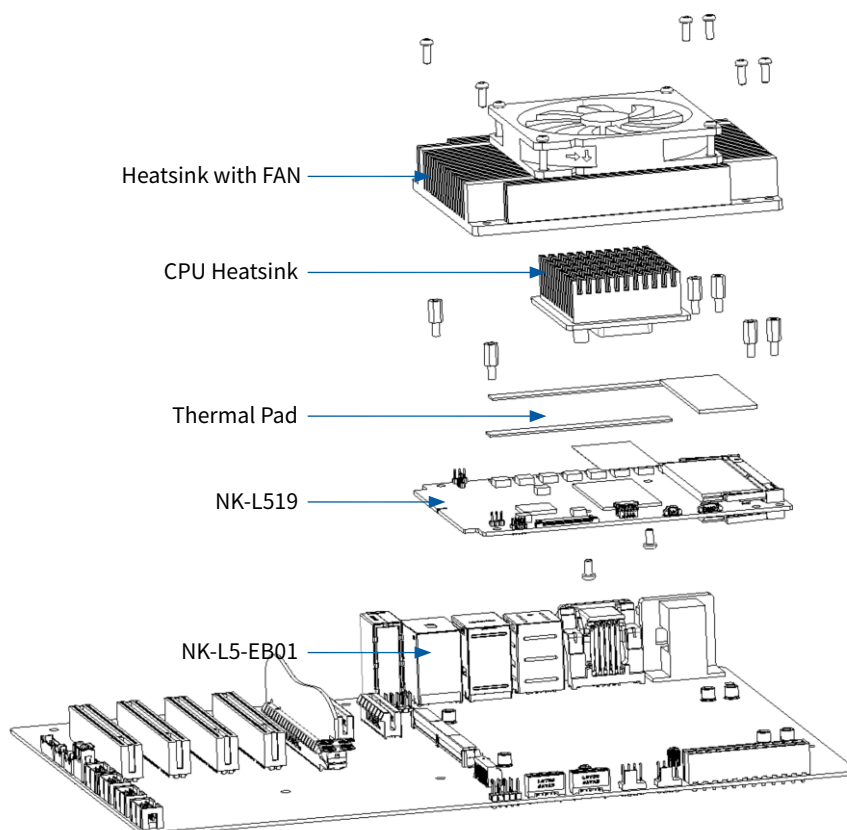
步骤一、核心板 CPU，内存，MOS，电感需要通过 Thermal PAD进行散热。

步骤二、将 CPU散热铜块对准 CPU两边的 2个固定孔通过 2颗 M3螺丝固定。

步骤三、将核心板倾斜 45度装入载板 MXM接口，确认安装到位后使用 6颗 M3*9mm增高柱固定。

步骤四、将带风扇散热铝块套在 CPU散热铜块上对准核心板孔位，使用 6颗 M3螺丝固定，并将风扇线插在载板 4pin 12V风扇供电座上。

详细操作如下图，仅供参考：



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

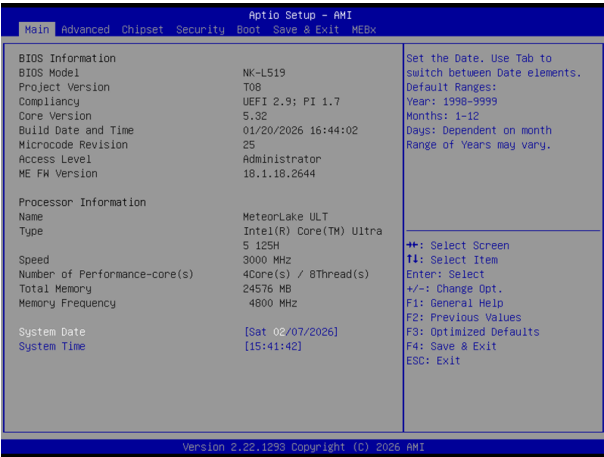
快捷键使用说明：

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：

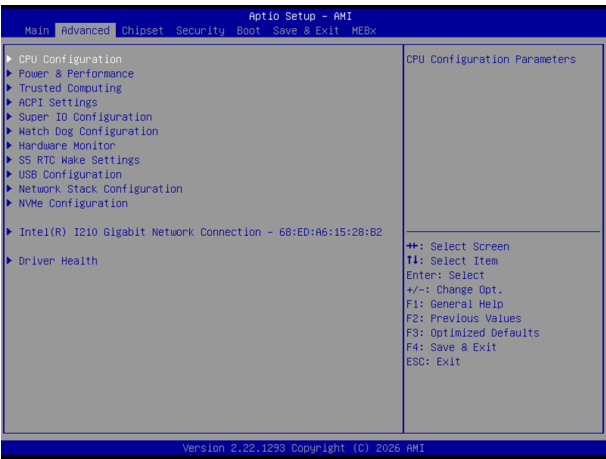


4.2.1 系统日期和时间设置

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：



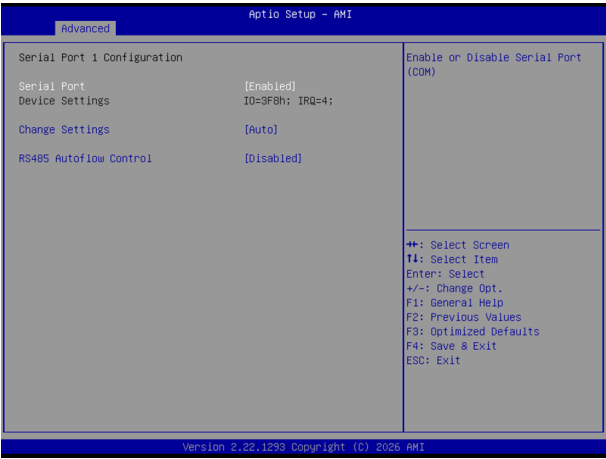
4.3.1 定时唤醒功能

在 Advanced 界面，依次选择 RTC Wake Settings->Wake system with Fixed Time，设置系统定时唤醒功能启动或禁用，默认 Disable，设置为 Enabled 状态，即可设定日期、时、分、秒，在指定的时间唤醒系统，设置完成后，按 F4 保存退出，重启后生效。(BIOS 没有)



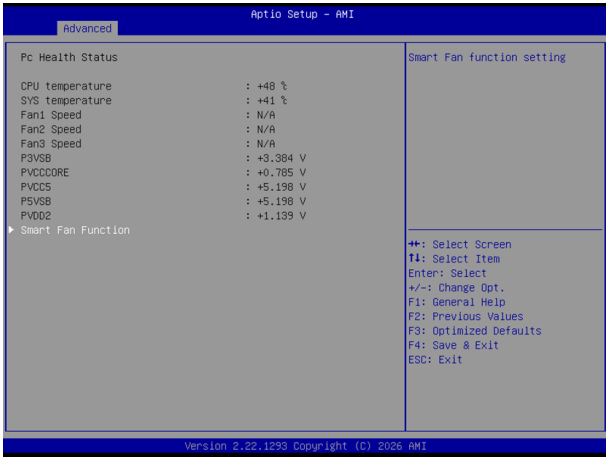
4.3.2 COM 模式设置

在 Advanced 界面，依次选择 Super IO Configuration-> Serial Port 1/2 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。

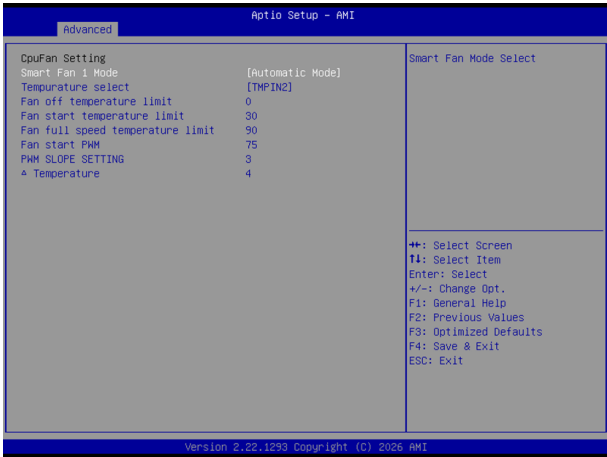


4.3.3 Hardware Monitor

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

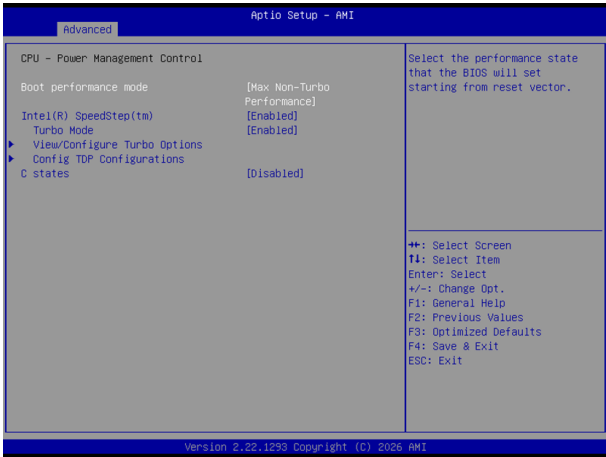


Smart Fan Function:有 CPU Fan Setting, SysFan1 Setting和 SysFan2 Setting, Smart Fan1 Mode分为手动模式（Software Mode）和智能模式（Automatic Mode），默认是 Automatic Mode 模式，选择 Software Mode, 根据用户应用需求可以分别对风扇设定系统温度风险值，风扇启动温度，风扇停止温度、风扇设置的模式、 占空比等。SysFan1 Setting和 SysFan2 Setting设置和 CPU Fan Setting设置一样。



4.3.4 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。

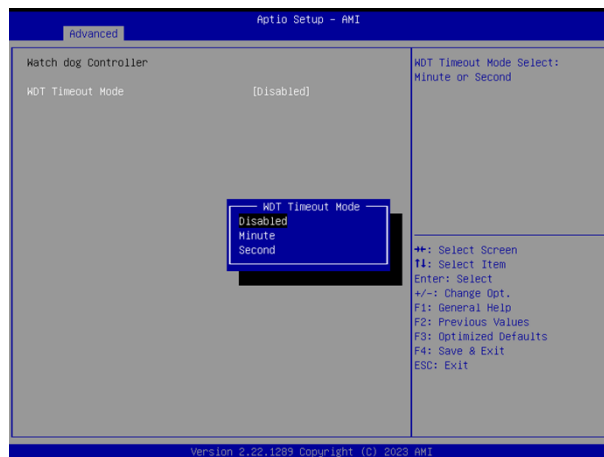


4.3.5 关闭 /休眠下 USB电源设置

在 Advanced 界面，依次选择 OS Configuration-> USB Power in S4/S5，可设置启用或者禁用系统在 S4/S5 下，USB 接口是否继续提供电源供应，默认 Enabled，即 USB 带电。（BIOS 没有）

4.3.6 Watch Dog 设置

在 Advanced 界面，选择 Watch Dog Configuration > Watch Dog Controller，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。



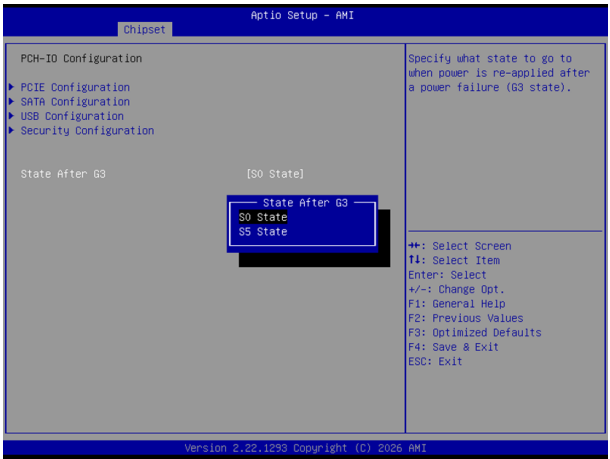
4.4.1 显示优先级

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。



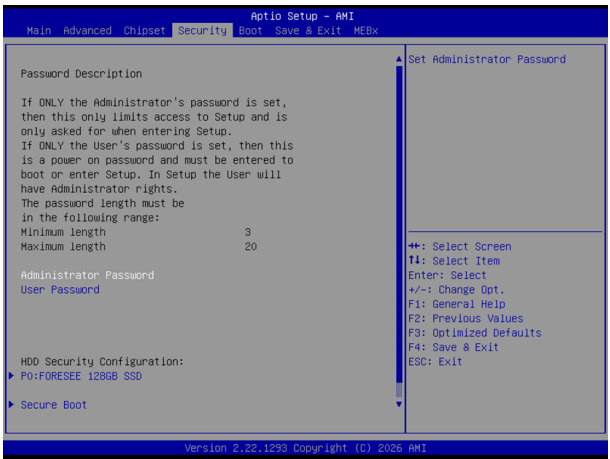
4.4.2 上电自启

在 Chipset 界面，选择 PCH-IO Configuration>State After G3，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

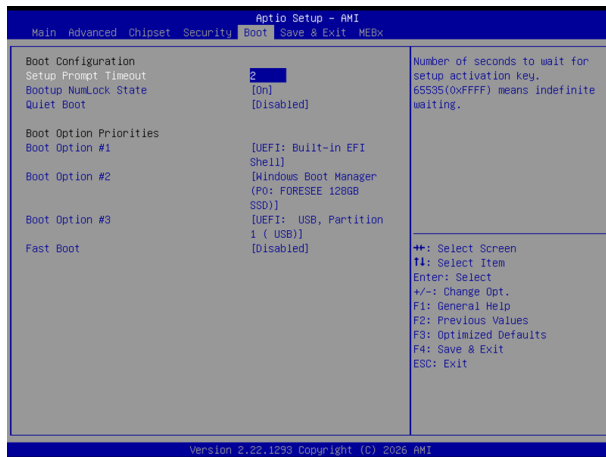
在 Security 界面，选择 User Password，Enter 键进入，用键盘输入六位以上包含字母、数字、字符等数值，设定用户密码，设置完成后，按 F4 保存设置，系统重启后生效。



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

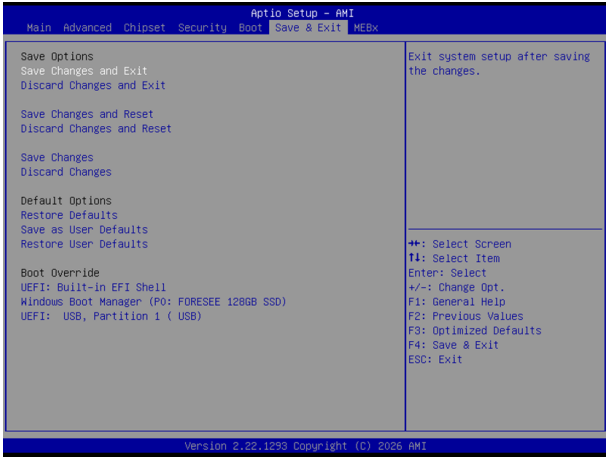
在 BOOT 界面，选择 Quiet Boot，来打开和关闭开机 Logo 画面，选择“Enable”开机有 Logo 画面，选择“Disable”可以关闭开机 logo 画面。设置完成后，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

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

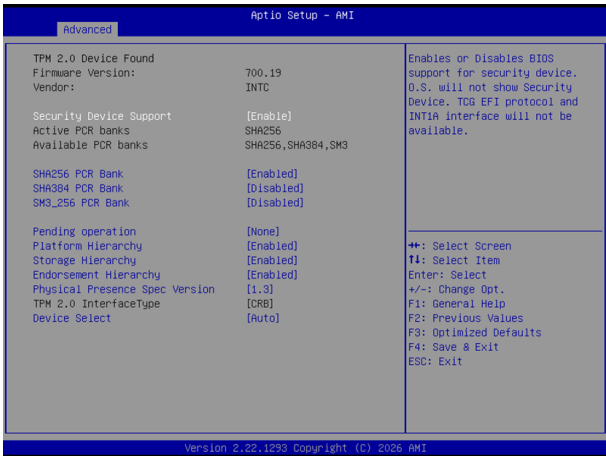
在 Save & Exit 界面，选择 Restore Defaults，按 F4 保存设置，系统重启后生效。

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。

4.7.5 TPM功能设置

在 Advanced 界面，选择 Trusted Computing->Security Device Support, 可设置启动或者关闭 TPM 功能, 设置完成后，按 F4 保存退出，系统重启生效。



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
```