

USER MANUAL

用户手册

E7201系列

无风扇工业计算机



技术支持和服务

用户若需要技术支持，请与当地分销商、销售商联系。技术咨询前，请收集如下信息：

- 产品名称及序列号
- 收集有关所遇问题的所有信息
- 使用的软件(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

安全措施-静电防护

使用设备前请注意遵循以下简单的防护措施，以保护自己及产品免受伤害：

在使用电脑机箱之前，务必断开电源，以免发生触电危险。电脑开启时，请勿触摸 CPU 卡或板卡上的任何组件。

在进行任何硬件配置更改之前，请断开电源。连接跳线或安装板卡时的突然电击可能会损坏敏感的电子元件。

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以供日后参考；
- 3) 用湿抹布清洗设备前，请拔下电源线。请不要用液态清洗剂清洗设备；

- 4) 请不要在潮湿环境中使用设备；
- 5) 请在安装前确保设备放置在水平平面上，如果意外跌落可能会导致设备损坏；
- 6) 设备外壳是用于空气对流散热，为防止设备过热，请不要覆盖任何物体；
- 7) 当您给设备通电前，请确认电源电压是否符合要求；
- 8) 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上堆放任何杂物；
- 9) 请注意设备上的所有警告标识；
- 10) 如果长时间不使用设备，请断开电源，避免设备被超标的电压波动损坏；
- 11) 请不要让任何液体流入电源口或外部接口，以免短路引起火灾；
- 12) 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打开设备；
- 13) 请不要把设备放置在超出建议温度范围的环境，否则可能会损坏设备；
- 14) 设备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；
- 15) 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；
- 16) 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。请由专业人员打开设备。
- 17) 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
 - a. 电源线或者插头损坏；
 - b. 设备内部有液体流入；
 - c. 设备曾在过于潮湿的环境中使用；
 - d. 设备无法正常工作；
 - e. 设备跌落导致损坏；
 - f. 设备有明显的外观破损。

使用提示

(1) 为避免短时间内频繁开关机对设备造成不必要的损伤，关机后应等待至少 30 秒再开机。

(2) 请使用符合要求的电源或厂商配备的适配器，否则会出现开机异常、图像不显示、运行不稳定等现象。严禁使用超过适用电压的电源为设备供电，否则会导致设备的损坏。

目录

1.概述.....	8
1.1 简介.....	8
1.2 安全注意事项.....	8
1.3 规格说明.....	8
1.3.1 处理器系统.....	9
1.3.2 外部 IO 接口.....	9
1.3.3 扩展接口.....	10
1.3.4 开关和 LED 指示灯.....	10
1.3.5 电源.....	10
1.3.6 物理特征.....	11
1.3.7 其他.....	11
1.3.8 环境条件.....	11
1.4 装箱清单.....	12
1.5 外观及安装尺寸.....	12
2.接口功能说明.....	13
2.1 外部 IO 接口.....	14
2.1.1 电源输入接口.....	14
2.1.2 DP.....	15
2.1.4 以太网接口 (LAN)	17
2.1.5 USB 3.0.....	17
2.1.6 USB 2.0.....	18
2.1.7 串行通信接口(COM)	18

2.1.8 电源开关.....	19
2.1.9 Clear CMOS 按键.....	19
2.1.10 指示灯 (LED Indicator).....	20
2.1.11 接地要求.....	20
2.1.12 数字输入&数字输出 (DI&DO)	21
2.2 内部连接器接口.....	22
2.2.1 M.2 B-Key.....	23
2.2.2 M.2 E-Key.....	25
2.2.3 Nano SIM	26
2.2.4 内部 USB2.0	26
2.2.5 RTC Battery.....	27
3. 使用操作说明.....	28
3.1 开箱检查.....	28
3.2 工作环境.....	28
3.3 准备工作.....	28
3.4 安装步骤.....	29
3.4.1 硬件连接.....	29
3.4.2 千兆网卡相机配置.....	29
3.4.3 采集图像时需要着重注意调节的几个参数.....	30
3.5 系统保护.....	30
3.5.1 系统修复.....	30
3.5.2 系统备份.....	31
4.BIOS 设置说明	32

4.1 BIOS 说明.....	32
4.1.1 进入 CMOS Setup 设置.....	33
4.1.2 功能键及辅助说明.....	33
4.2 主菜单功能.....	34
4.3 Main(标准 CMOS 功能设定)	35
4.4 Advanced(高级 BIOS 功能设定)	36
4.5 Chipset(芯片组性能设置)	37
4.6 Security (设定管理员/用户密码)	38
4.7 Boot (引导设置)	39
4.8 Save & Exit (保存&退出选项)	40
5.故障排除指南.....	42
5.1 开机异常.....	42
5.2 系统在运行过程中死机或蓝屏	43
5.3 无法正确安装设备驱动程序	43
5.4 BIOS 升级方法	43
5.5 注意事项.....	44

1.概述

本章内容主要对 E7201 系列产品进行简单介绍，针对机器参数给出详细列表。针对不同系列产品给出相应的外观尺寸图以及指示灯的简单说明。

1.1 简介

E7201 系列工业计算机，基于 Intel® Alder Lake N 平台 N50, N97, N200, i3-N305 等低功耗处理器，最高 8 核 8 线程，支持最大 16GB DDR5 内存，能随时保持快速响应。

E7201 系列工业计算机具有丰富的 IO 接口，提供 5 个以太网口（分别由 4 个 Intel i210 和 1 个 Realtek RTL8111H 芯片控制），4 个 USB, 4 个串口，扩展灵活。

E7201 系列工业计算机采用模块化、无线缆结构设计，体积小巧，安装简便，支持壁挂、背挂和导轨安装方式，可长时间在严苛的工业环境下稳定运行。

1.2 安全注意事项



1. 在操作之前，请务必从机箱上拔下电源线，请勿在系统电源开启时连接机箱。

突然的电流冲击可能会损坏敏感的电子元件。打开机箱需要经验丰富的人员进行操作。

2. 在接触 E7201 之前，请务必将自己接地以消除静电并佩戴防静电手环。现代电子设备对静电荷非常敏感，请将所有电子元件放置在静电耗散表面上或静电屏蔽袋中。

1.3 规格说明

1.3.1 处理器系统

表 1-1	处理器系统
处理器	Intel® Alder Lake-N CPU (N50, N97, N200, i3-N305)
BIOS	AMI 128Mbit SPI Flash
内存	单通道 DDR5 SO-DIMM, 最大 16GB
图形控制器	Intel Gen12 UHD Graphics Engines (SoC integrated)

1.3.2 外部 IO 接口

表 1-2	外部 IO 接口
显示	1 x DP1.4a 分辨率最高达 4096 x 2304@60 Hz 1 x HDMI2.0b 分辨率最高达 4Kx2K@60Hz
以太网	4 x Intel i210 GbE LAN, 1 x Realtek RTL8111H GbE LAN
串口	1 x RS-232/RS-485/422, 1 x RS-232, 2 x RS-485
USB	3 x USB 3.0, 1 x USB2.0
电源输入接口	4 位凤凰端子, 支持远程开关

1.3.3 扩展接口

表 1-3	扩展接口
M.2 E-Key	1 x M.2 E-Key 2230 支持 CNVI
M.2 B-Key (M2_S1)	1 x M.2 B-Key 3042/3052 支持 4G/5G
M.2 B-Key (M2_S2)	1 x M.2 B-Key 2280 SATA3.0
USB2.0 (内部)	1 x 内部 USB2.0 (插针)、1 x 内部 USB2.0 TYPE A
SIM	1 x Nano SIM
串口	1 x RS-232/422/485, 1 x RS-232
UPS	1 xUPS

1.3.4 开关和 LED 指示灯

表 1-4	开关和 LED 指示灯
电源开关按键	1 x 电源开关按键
Clear CMOS 按键	1 x Clear CMOS 按键
LED 指示灯	电源灯, SATA 灯, 用户自定义灯 1, 用户自定义灯 2

1.3.5 电源

表 1-5	电源
电源输入	DC 9-36V $\pm$ 10%
最大功耗	45W
类型	AT/ATX

1.3.6 物理特征

表 1-6	其他
尺寸	180 x 165 x 67mm (L x W x H)
重量	2.0kg
安装方式	支持壁挂/背挂/导轨安装方式

1.3.7 其他

表 1-7	其他
看门狗	中断、系统重启，可编程 1~255 秒/分
TPM	TPM 2.0 (可选)

1.3.8 环境条件

表 1-8	环境条件
温度	工作温度：0~60°C (32~142°F) 存储温度：-40~85°C (-40~180°F)
湿度	工作湿度：95% @ 40 °C (非凝结) 存储湿度：95% @ 60 °C (非凝结)

1.4 装箱清单

拆开包装盒时，请先检查配件有无明显损坏，并确认随机配件是否一致。具体配件参见表 1-7

表 1-7	装箱清单
1	E7201 系列工业计算机 x 1 台
2	配套适配器、电源线 x 1 套
3	壁挂套件 x 1 套
4	安装螺丝 x 6 个
5	配套端子 x 1 组

1.5 外观及安装尺寸

E7201 的尺寸为 180 x 165 x 67mm (L x W x H)，主要外观尺寸以及安装尺寸如图 1-1。

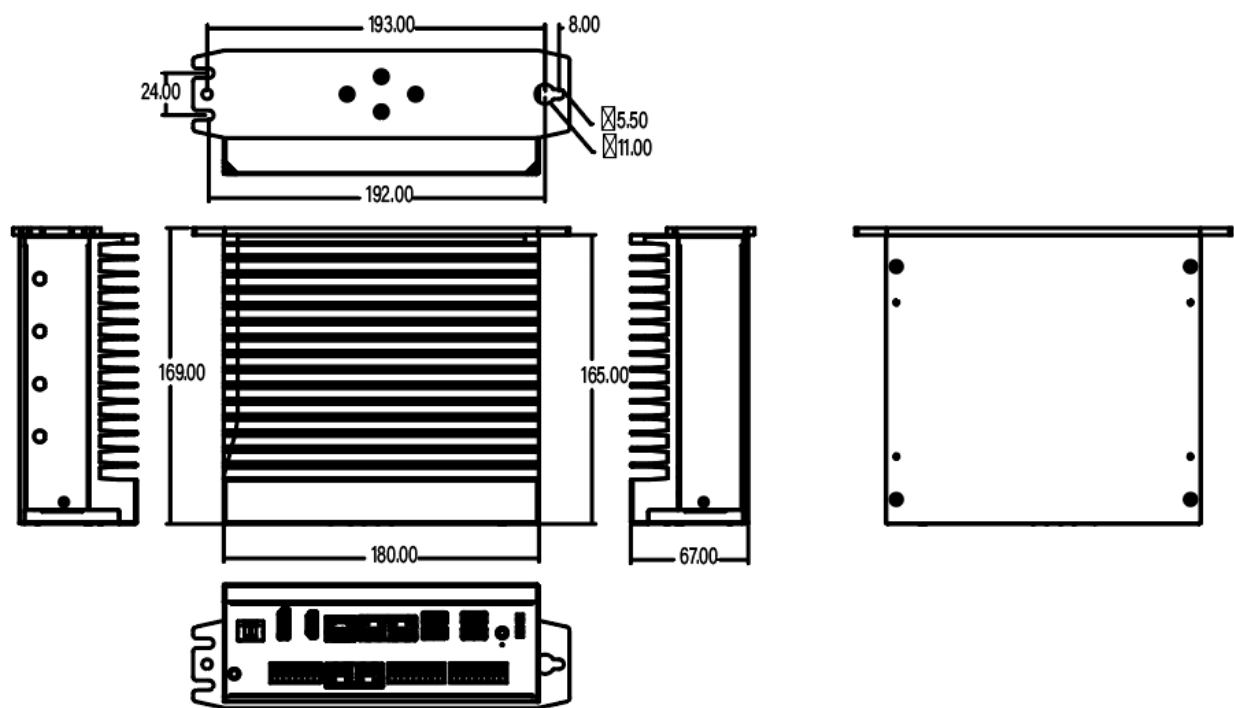
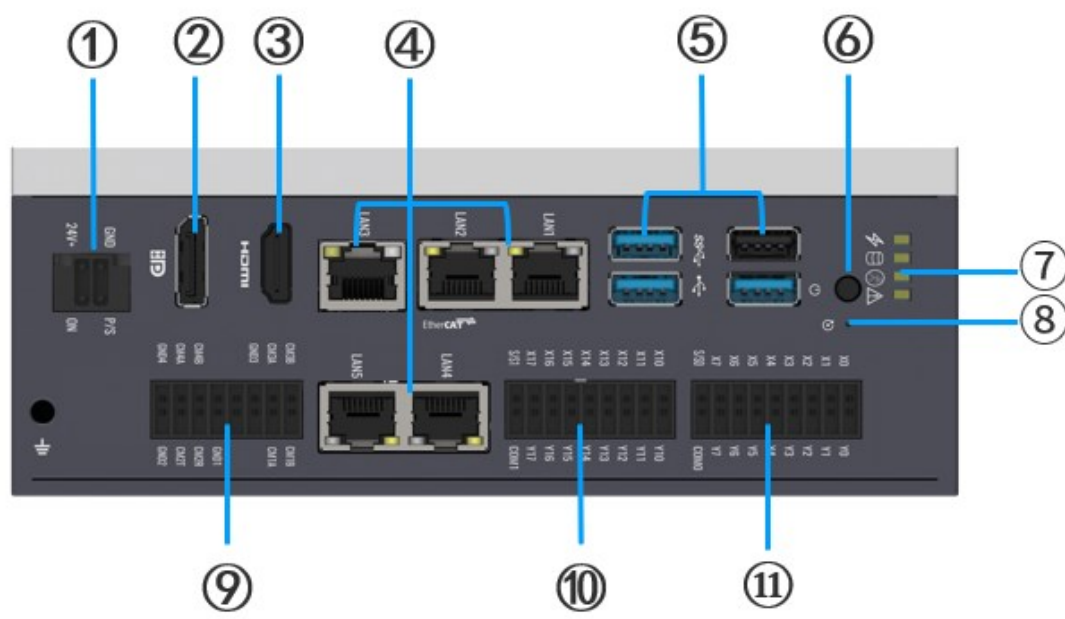


图 1-1 E7201 尺寸图

2.接口功能说明

本章内容主要对 E7201 系列工业计算机的外设接口进行介绍，对其中一些接口的引脚进行详细的描述，可以为用户的接线使用提供参考。

E7201 系列中接口如下图所示。



E7201 接口示意图

	接口名称		
1	电源输入接口	7	LED 指示灯
2	DP	8	Clear CMOS 按键
3	HDMI	9	串口 1~4
4	LAN 1~5	10	8DI 8DO（高速）
5	3 x USB 3.0,1 x USB2.0	11	8DI 8DO（低速）
6	电源开关按键	12	

2.1 外部 IO 接口

2.1.1 电源输入接口

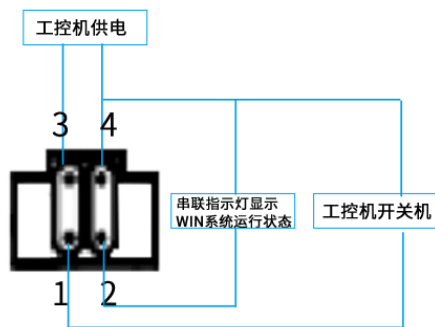


图 2-1 凤凰端子电源输入接口示意图

E7201 系列配有 1 个 4 位凤凰端子电源接口，支持 9~36V±10%直流宽压输入，引脚定义请参考表 2-1。

表 2-1	2 x 2 PIN 电源接口引脚定义	描述
PIN 1	ON	①9~36V+与 GND：工控机供电 ②ON 与 GND：工控机开关机 ③P/S 与 GND：可形成回路，串联指示灯显示 WIN 系统运行状态。
PIN 2	P/S	
PIN 3	9~36V+	
PIN 4	GND	

2.1.2 DP

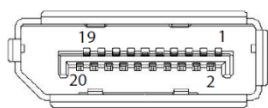


图 2-2 DP 接口示意图

E7201 系列配有 1 个 DP 1.4a 显示连接接口，适用于 DP 接口的显示屏，可支持最大分辨率 4096 x 2304 @60Hz。DP 接口的引脚定义请参考表 2-2。

PIN	Signal	PIN	Signal
1	D0+	11	GND
2	GND	12	D3-
3	D0-	13	DP_AUX_E#
4	D1+	14	GND
5	GND	15	AUX+
6	D1-	16	GND
7	D2+	17	AUX-
8	GND	18	HPD
9	D2-	19	GND
10	D3+	20	+3.3V

2.1.3 HDMI

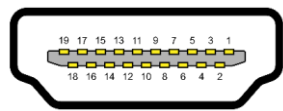


图 2-3 HDMI 接口示意图

E7201 系列配有 1 个 HDMI2.0b 显示连接接口，适用于 HDMI 接口的显示屏，可支持最大分辨率 4K x 2K@60Hz。HDMI 接口的引脚定义请参考表 2-3。

PIN	Signal	PIN	Signal
1	HDMI_TX2+	11	GND
2	GND	12	HDMI_CLK
3	HDMI_TX2-	13	NC
4	HDMI_TX1+	14	NC
5	GND	15	HDMI_DCLK
6	HDMI_TX1-	16	HDMI_DDAT
7	HDMI_TX0+	17	GND
8	GND	18	+V5_HDMI-HPD
9	HDMI_TX0-	19	DDP0_HPD
10	HDMI_CLK+		

2.1.4 以太网接口（LAN）

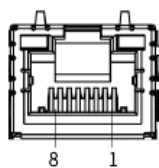


图 2-4 以太网接口示意图

E7201 系列具有 4 个由 Intel i210 以太网控制芯片控制（支持 PoE）和 1 个由 Realtek RTL8111H 芯片控制的千兆以太网接口，支持 10/100/1000 Mbps；另外，每个以太网接口还带有 LED 指示灯用以指示连接和传输状态，网口连接时 Link 灯常亮，网口有数据传输时 ACT 灯闪烁。LAN 接口的引脚定义请参考表 2-4。

PIN	Signal	PIN	Signal
1	TX+	5	MDI2-
2	TX-	6	RX-
3	RX+	7	MDI3+
4	MDI2+	8	MDI3-

2.1.5 USB 3.0

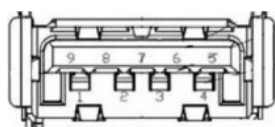


图 2-5 USB3.0 接口示意图

E7201 系列具有 3 个 USB3.0 接口，USB 接口支持外部设备的即插即用和热插拔功能，允许用户随时连接或断开设备，USB3.0 接口的引脚定义请参考表 2-5。

PIN	Signal	PIN	Signal
1	+5V	5	USB0_SSRX-
2	D-_0	6	USB0_SSRX+
3	D+_0	7	GND
4	GND	8	USB0_SSTX-
		9	USB0_SSTX+

2.1.6 USB 2.0

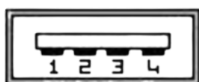


图 2-6 USB2.0 接口示意图

E7201 系列具有 1 个 USB2.0 接口，USB 接口支持外部设备的即插即用和热插拔功能，允许用户随时连接或断开设备，USB2.0 接口的引脚定义请参考表 2-6。

PIN	Signal
1	VCC
2	USB_data-
3	USB_data+
4	GND

2.1.7 串行通信接口(COM)

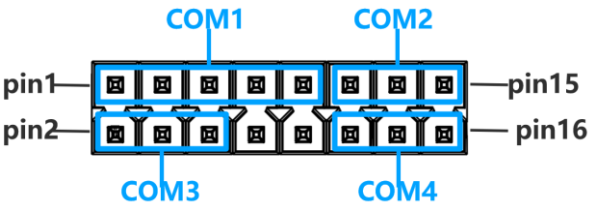


图 2-7 COM 接口示意图

E7201 有 4 个串口，分别为 COM1: RS-232/RS-485/422（BIOS 选项切换），COM2: RS-232，COM3-4: RS-485。接口如图 2-7 所示。COM 接口引脚定义请参考下表：

表 2-7 COM 接口引脚定义			
PIN 1	JD CD1_R/D-/TX-	PIIN2	COM3_SIN/D-
PIN 3	JSIN1_R/D+/TX+	PIN4	COM3_SOUT/D+
PIN 5	JSOUT1_R/RX+	PIN6	GND
PIN 7	JDTR1_R/RX-	PIN8	NC
PIN 9	GND	PIN10	NC
PIN 11	JSIN2_R_R	PIN12	COM4_SIN/D-
PIN 13	JSOUT2_R_R	PIN14	COM4_SOUT/D+
PIN 15	GND	PIN16	GND

2.1.8 电源开关



图 2-8 电源开关接口示意图

E7201 系列配有 1 个开关按钮，用以控制计算机开机与关机。

2.1.9 Clear CMOS 按键



图 2-9 Clear CMOS 按键示意图

E7201 系列带有 1 个 Clear CMOS 键，图标如图 2-9 所示。

CMOS 由主板上纽扣电池供电，清除 CMOS 会导致永久性消除以前的系统设置并将其设为原始（出厂设置）系统设置。其步骤如下：

- (1) 关闭计算机，断开电源；
- (2) 使用细长的针脚按 Clear CMOS 键 3-5 秒，然后松开；
- (3) 启动计算机，启动时按键进入 BIOS 设置，重载最优缺省值；
- (4) 保存并退出设置。



**请不要在控制器带电时清除 CMOS，
以免损坏设备！**

2.1.10 指示灯 (LED Indicator)



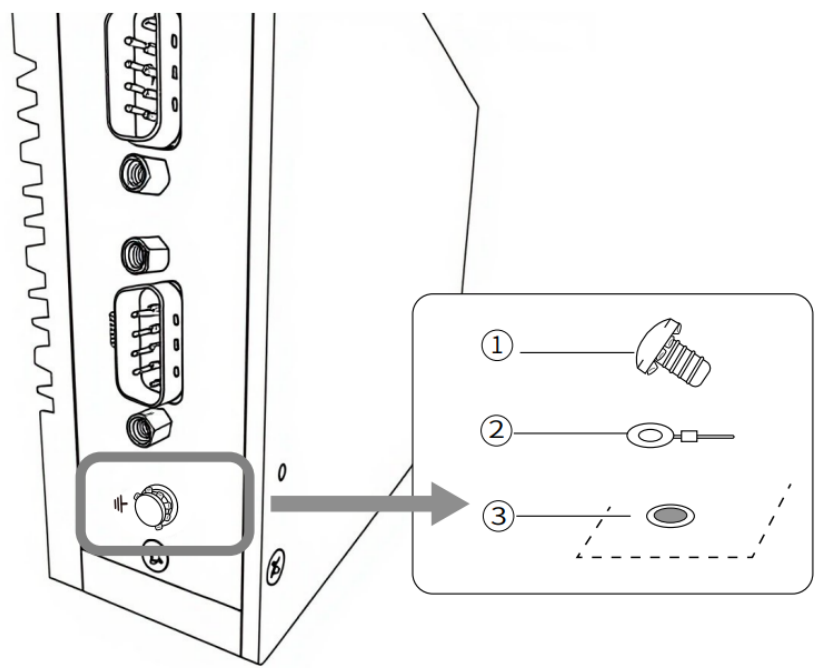
图 2-10 LED 示意图

E7201 系列前面板具有 4 个 LED 指示灯，从上至下分别为 Power status(电源), HDD（硬盘）, USER1（用户自定义）,USER2（用户自定义）,靠近板边的为 USER2。指示灯状态描述如表 2-8 所示：

表 2-8	LED 指示灯状态描述
PWR	DC 电源关：熄灭 / DC 电源开：常亮
SATA	有：常亮 / 工作：闪烁 / 无：熄灭
USER1	用户自定义
USER2	用户自定义

2.1.11 接地要求

在控制器侧面设置有接地点（），用尽可能粗短（线长为 30cm 以下)的接地线对控制器整机进行接地。接地端采用圆头螺丝，紧固扭矩为 0.55~0.8N•m，接地示意图如下：



1- 圆头螺丝

2- 接地线

3- 控制器接地螺孔

2.1.12 数字输入&数字输出（DI&DO）

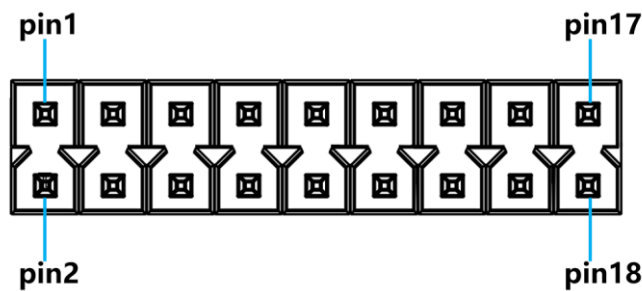


图 2-11 DI&DO 示意图

E7201 系列配有 2 组 8DI 8DO，分别标记为 DIO1、DIO2。DIO1 配有 8 通道光耦隔离 10K DI 和 8 通道光耦隔离 10K DO（低速）；DIO2 配有 8 通道光耦隔离 200K DI 和 8 通道光耦隔离 200K DO（高速），并可以根据用户需求对 FPGA 进行自定义配置，依次满足用户的具体应用需求，比如实现数据采集的触发、控制及计数等功能。接口的引脚定义请参考表 2-9。

表 2-9-1		DIO1 接口引脚定义	
PIN 1	DO_H0	PIN 2	DI_H0
PIN 3	DO_H1	PIN 4	DI_H1
PIN 5	DO_H2	PIN 6	DI_H2
PIN 7	DO_H3	PIN 8	DI_H3
PIN 9	DO_H4	PIN 10	DI_H4
PIN 11	DO_H5	PIN 12	DI_H5
PIN 13	DO_H6	PIN 14	DI_H6
PIN 15	DO_H7	PIN 16	DI_H7
PIN 17	DO_COM_L0	PIN 18	DI_COM_L0

表 2-9-2		DIO2 接口引脚定义	
PIN 1	DO_H8	PIN 2	DI_H8
PIN 3	DO_H9	PIN 4	DI_H9
PIN 5	DO_H10	PIN 6	DI_H10
PIN 7	DO_H11	PIN 8	DI_H11
PIN 9	DO_H12	PIN 10	DI_H12
PIN 11	DO_H13	PIN 12	DI_H13
PIN 13	DO_H14	PIN 14	DI_H14
PIN 15	DO_H15	PIN 16	DI_H15
PIN 17	DO_COM_L1	PIN 18	DI_COM_L1

2.2 内部连接器接口

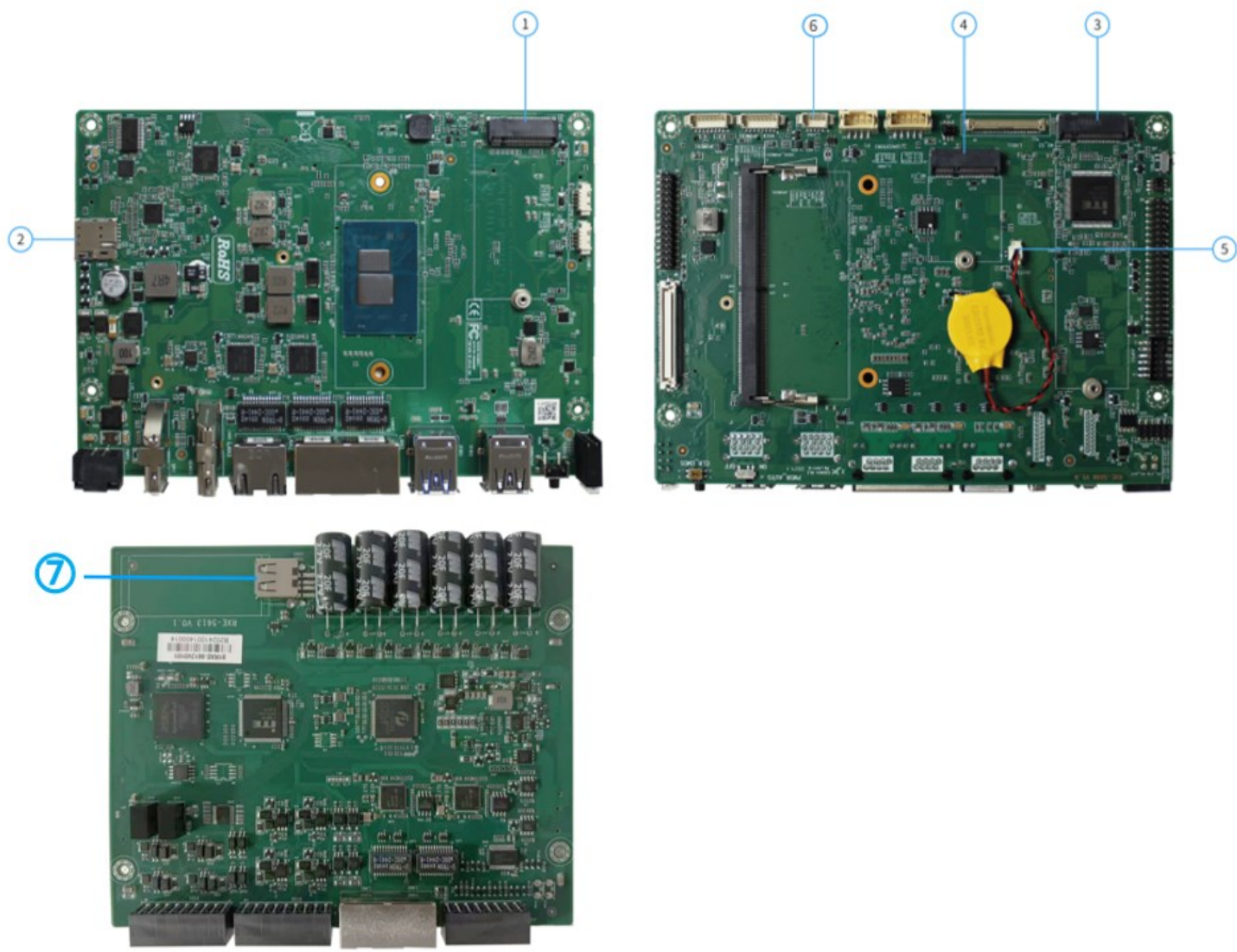


表 2-11		连接器名称	
1	M.2 B-Key (M2_S1)	5	RTC Battery (JBAT1)
2	Nano SIM	6	内部 USB2.0 (插针)
3	M.2 B-Key (M2_S2)	7	内部 USB2.0 (type-A)
4	M.2 E-Key (M2_E1)		

2.2.1 M.2 B-Key



图 2-12 M.2 B-Key 示意图

E7201 内部主板上具有 2 个 M.2 B-Key，位号分别标记为 M2_S1 和 M2_S2。其中，M2_S1 支持 M.2 3042/3052,可支持 4G/5G 模块，引脚定义请参考表 2-10;

表 2-10	Signal	PIN	Signal	PIN	Signal	PIN	Signal
1	CONFIG_3	27	GND	45	GND	63	NC
2	VCC3_M.2_S2	28	NC	46	NC	64	NC
3	GND	29	PERN1/USB3.0_RX-	47	NC	65	NC
4	VCC3_M.2_S2	30	USIM1_RST	48	NC	66	USIM1_CD_R
5	GND	31	PERN1/USB3.0_RX+	49	NC	67	RESET#
6	W_PWR_ON	32	USIM1_CLK	50	PLTRST_R	68	NC
7	USB_PP8_R	33	GND	51	GND	69	CONFIG_1
8	W_DISABL	34	USIM1_IO	52	NC	70	VCC3_M.2_S2
9	USB_PN8_R	35	PETN1/USB3.0_TX-	53	NC	71	GND
10	NC	36	USIM1_VCC	54	NC	72	VCC3_M.2_S2
11	GND	37	PETN1/USB3.0_TX+	55	NC	73	GND
20	NC	38	NC	56	NC	74	VCC3_M.2_S2
21	CONFIG_0	39	GND	57	GND	75	CONFIG_2
22	NC	40	NC	58	NC	H1	NC
23	NC	41	NC	59	NC	H2	NC
24	NC	42	NC	60	NC	H3	GND
25	BodySAR_S	43	NC	61	NC	H4	GND
26	NC	44	NC	62	NC		

M2_S2 支持 M.2 2280，可支持 SSD，引脚定义请参考表 2-11。

表 2-11	Signal	PIN	Signal	PIN	Signal	PIN	Signal
1	M.2_CONFIG_3	27	GND	45	GND	63	NC
2	VCC3_M.2_SATA	28	GPIO8	46	NC	64	NC
3	GND	29	NC	47	SATA_TXN1_R	65	NC
4	VCC3_M.2_SATA	30	USIM1_RST	48	NC	66	NC
5	GND	31	NC	49	SATA_TXP1_R	67	RESET#
6	W_PWR_ON_1	32	USIM1_CLK	50	PLTRST_R	68	NC
7	NC	33	GND	51	GND	69	M.2_CONFIG_1
8	W_DISABLE1#	34	UIM_DATA	52	NC	70	VCC3_M.2_SATA_2
9	NC	35	NC	53	NC	71	GND
10	GPIO9/DAS/DSS#	36	UIM_PWR	54	NC	72	VCC3_M.2_SATA_2
11	GND	37	NC	55	NC	73	GND
20	NC	38	NC	56	NC	74	VCC3_M.2_SATA_2
21	M.2_CONFIG_0	39	GND	57	GND	75	M.2_CONFIG_2
22	NC	40	NC	58	NC	H1	NC
23	NC	41	SATA_RXP1_R	59	NC	H2	NC
24	GPIO7	42	NC	60	NC	H3	GND
25	NC	43	SATA_RXN1_R	61	NC	H4	GND
26	NC	44	NC	62	NC		

2.2.2 M.2 E-Key

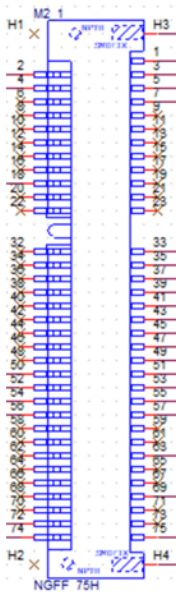


图 2-13 M.2 E-Key 接口示意图

E7201 内部主板上具有 1 个 M.2 E-Key，支持 M.2 2230，可用来扩展 Wi-Fi 模块（支持 CNVI 协议）。引脚定义请参考表 2-12。

表 2-12	Signal	PIN	Signal	PIN	Signal	PIN	Signal
1	GND	19	SDIO_DATA3	45	GND	63	GND
2	VCC3_M.2_E	20	KEYE_UART_WAKE_N	46	COEX2	64	TP19
3	NC	21	CNV_WR_CLK_DN	47	REFCLKP0	65	CNV_WT_D0_DN
4	VCC3_M.2_E	22	KEYE_CNV_BRI_RSP	48	COEX1	66	PEREST1#
5	NC	23	CNV_WR_CLK_DP	49	REFCLKN0	67	CNV_WT_D0_DP
6	LED#1 TP17	32	M2_CNV_RGI_DT_BT_UART2_TXD	50	SUS_CLK	68	NC
7	GND	33	GND	51	GND	69	GND
8	NC	34	CNV_CTS	52	PERST0#	70	NC
9	CNV_WR_D1_DN	35	PETP0	53	CLKREQ0#_R	71	CNV_WT_CLK_DN
10	M2_CNV_RF_RESET_R_N	36	M2_CNV_BRI_DT_BT_UART2_RTS_N	54	BT_RF_KILL_N	72	VCC3_M.2_E
11	CNV_WR_D1_DP	37	PETN0	55	WAKE#_R	73	CNV_WT_CLK_DP
12	NC	38	M2_WLAN_CL_RST_N	56	WIFI_RF_KILL_N	74	VCC3_M.2_E
13	SDIO_DATA0	39	GND	57	GND	75	GND
14	MODEM_CLKREQ_R	40	M2_WLAN_CL_DATA	58	NC	H1	NC
15	CNV_WR_D0_DN	41	PERP0	59	CNV_WT_D1_DN	H2	NC
16	LED#2	42	M2_WLAN_CL_CLK	60	NC	H3	GND
17	CNV_WR_D0_DP	43	PERN0	61	CNV_WT_D1_DP	H4	GND
18	GND	44	GPPC_F_6_CNV_PA_BLANKING	61	NC		

2.2.3 Nano SIM

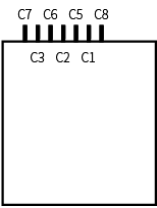


图 2-14 Nano SIM 接口示意图

E7201 内部主板上具有 1 个 Nano SIM 卡槽，位号标记为 SIM1，可支持插入 Nano SIM 卡。引脚定义如下：

表 2-13	Nano SIM 接口引脚定义		
C1	VCC	C5	GND
C2	RST	C6	VPP
C3	CLK	C7	I/O
		C8	NC1

2.2.4 内部 USB2.0



图 2-15 内部 USB2.0 插针接口图

E7201 有 1 个内部 USB2.0 插针接口，引脚定义如下：

PIN	内部 USB2.0 插针接口引脚定义
1	USBPWR2_1
2	USB_PN6_R
3	USB_PP6_R
4	GND
5	GND

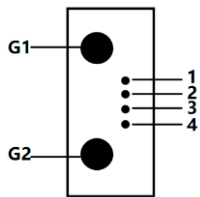


图 2-16 内部 USB2.0 Type-A 接口图

E7201 有 1 个内部 USB2.0 Type-A 接口，引脚定义如下：

PIN	USB2
1	USBPWR3
2	USBP6N
3	USBP6P
4	GND
G1	GND
G2	GND

2.2.5 RTC Battery

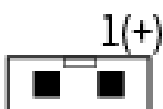


图 2-17 RTC Battery 接口图

E7201 有 1 个板载纽扣电池，接口引脚如下：

PIN	Signal
1	+VBAT_a1
2	GND

3.使用操作说明

本章内容对 E7201 系列产品正常使用的简单操作说明，介绍了工业计算机的工作环境、安装步骤和系统保护功能的详细操作。

3.1 开箱检查

打开包装前，请先查看外包装标明的产品型号是否与订购的产品型号一致。打开包装后，请首先检查工业计算机的表面是否有机械损坏，然后按照装箱清单或订购合同仔细核对配件是否齐备。如果工业计算机表面有损坏，或产品内容不符合，请不要使用，立即与经销商联系。



为了防止静电损害工业计算机，请在接触工业计算机电路之前触摸有效接地金属物体以释放身体所携带的静电荷，并带上防静电手套。

3.2 工作环境

- 1) 工业计算机需要远离大功率、强电磁干扰的电器及环境；
- 2) 工作环境温度应在 0 度至 50 度之间；
- 3) 供电电压应保持在 200V~240V 之间。

3.3 准备工作

在安装之前，请先准备好相关物品，如：

- 1) E7201 系列工业计算机，以及相关电源、线缆；
- 2) 显示器，以及显示器与工控机之间的显示连接线；
- 3) USB 鼠标、键盘；
- 4) PLC、相机及对应连接线；
- 5) 供电电源。

3.4 安装步骤

3.4.1 硬件连接

- 1) 将装备好的显示器接到工业计算机显示接口；
- 2) 将键盘、鼠标等连接到工业计算机 USB 接口；
- 3) 将其他硬件如 PLC 和相机按照相应接口连接；

电源适配器接入 220V 电压，开机；

3.4.2 千兆网卡相机配置

- 1) 确认相机接入电源，且相机与工业计算机间用网线连接
- 2) 关闭防火墙

控制面板 -> Windows Defender -> 设置 -> 实施保护 -> 去掉勾和管理员 -> 启用 Windows Defender -> 去掉勾。

- 3) 打开相机软件

- 4) 高级网络设置

- 5) 设备管理器 -> 网络适配器 -> 属性 -> 配置 -> 高级页，将“Jumbo Packet”的值设置为最大值“9014 Bytes”；在以太网属性中选择“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”的属性，将其 IP 地址设置为与相机 IP 地址在同一网段的地址，如图 3-1 所示。

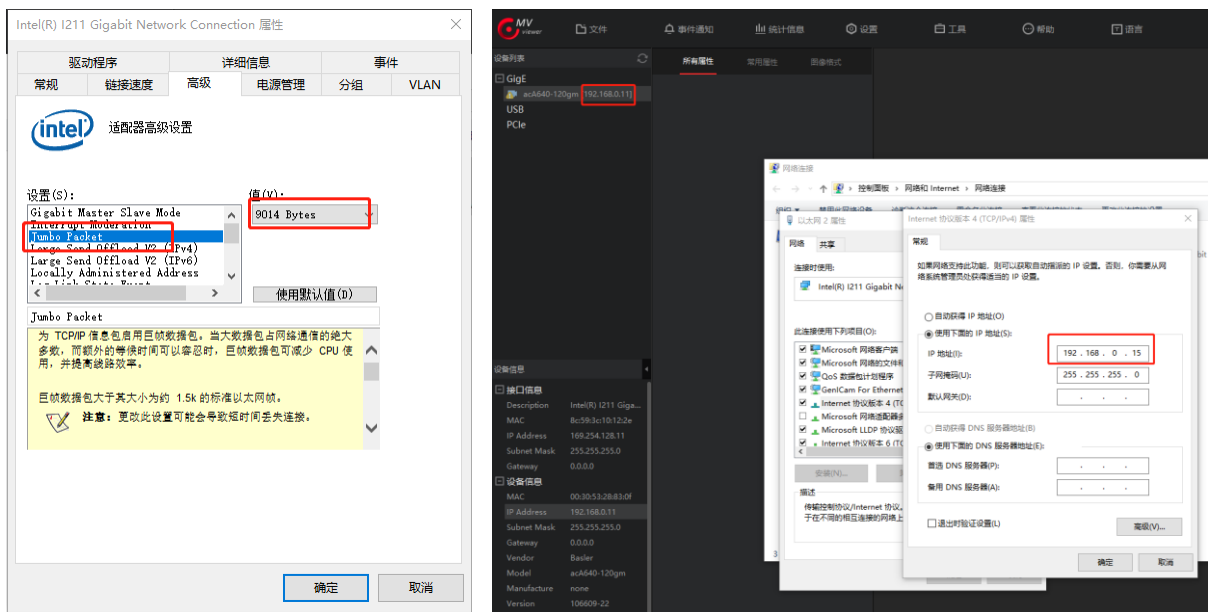


图 3-1 高级网络设置示意图

3.4.3 采集图像时需要着重注意调节的几个参数

Packet Size 参数设置：这个参数单位是字节，尽量设成一个跟网卡巨帧参数接近的参数，例如巨帧=9K,相机软件的 Packet Size 要设置成 8000 或者接近 9K 的数。点击 Pylon viewer 中的 continues shot, 规则是要看到相机都能达到满帧速率采集，直到 Packet Size 设到越大越好（不超过巨帧大小），这样可以有效降低 CPU 占用率。

3.5 系统保护

3.5.1 系统修复

E7201 系列工业计算机中分配了一个隐藏空间（A 盘）用于存储备份的系统，用户可以通过简单操作进行修复系统。

- 1) 工业计算机上电开机，按“F8”进入修复模式；
- 2) 选择“修复计算机”，进入 startnet.cmd 中，按照提示键入“0”，回车后开始系统修复（系统修复一般为备份的系统，如果没有预先进行备份，默认为纯净系统，修复后文件不保留，相当于重装系统）

3.5.2 系统备份

E7201 系列工业计算机中分配了一个隐藏空间（A 盘）用于存储备份的系统，用户可以通过简单操作自主进行备份系统。

- 1) 工业计算机上电开机，按“F8”进入修复模式；
- 2) 选择“修复计算机”，进入 startnet.cmd 中，按照提示键入“1”，回车后开始备份系统（备份的系统为当前系统的内容，注意系统的大小不要超过 15G）

4.BIOS 设置说明

4.1 BIOS 说明

BIOS 是一段储存在快闪内存 (Flash Memory) 中的基本输入输出控制程序，该程序是主机板与操作系统间的一架桥梁，负责管理主机板和扩充卡之间的相关参数设定。当工业计算机激活时，会先由 BIOS 程序进行控制，首先执行一个称为 POST 自我测试，它会侦测所有硬件设备，并确认同步硬件参数；当完成所有检测时，它才将系统的控制权移交给操作系统(OS)。由于 BIOS 是硬件与软件联系的唯一信道，如何妥善的设定 BIOS 中的参数，将决定您的电脑是否稳定运行，是否工作在最佳状态，所以 BIOS 的正确设定是系统稳定性的关键因素，进而确保系统性能可达到最佳状态。

CMOS Setup 会将设置好的各项数据储存在主板上内建的 CMOS SRAM 中。当电源关闭时，由主板上的锂电池继续为 CMOS SRAM 供电。BIOS 设置实用程序允许您配置：

- 1) 硬盘驱动器和周边设备
- 2) 视频显示类型和显示选项
- 3) 密码保护
- 4) 电源管理特征



由于主板的 BIOS 版本在不断的升级，本手册中有关 BIOS 的描述仅供参考。

我们不保证本说明书中的相关内容与您所获得的信息的一致性。

4.1.1 进入 CMOS Setup 设置

工业计算机启动时，BIOS 进入开机自检(Post)程序，自检程序是一系列固定在 BIOS 中的诊断程序，当自检程序执行完成后，没有遇到错误，如果你想进入 BIOS，请按 DEL 键或 ESC 键，直到进入 BIOS 界面。如果此信息在您做出反应前就消失了，您可以关机后再开机，重启您的电脑，也可以同时按下 <Ctrl> + <Alt>+<Delete> 来重启电脑。

4.1.2 功能键及辅助说明

↑ (向上键)	用于移到上一个项目
↓ (向下键)	用于移到下一个项目
← (向左键)	用于移到左边的项目
→ (向右键)	用于移到右边的项目
ESC 键	用于退出当前画面
Enter 键	用于选择确认
+ 键	用于改变设定状态, 或增加数值内容
- 键	用于改变设定状态, 或减少数值内容
F1 键	用于显示帮助
F2 键	用于载装上一次设定的值
F3 键	用于载装最优化的值
F4 键	用于储存设定值并离开CMOS SETUP程序

主画面的辅助说明

当您在 Setup 主画面时，随着选项的移动，下面显示相应选项的主要设定内容。如果想离开辅助说明窗口，只须按[ESC]键即可。

4.2 主菜单功能

当您进入 CMOS setup 设定菜单时，便可在屏幕上方看到如图 4-1 所示主菜单，在主菜单中您可以选择不同的设定选项，按左右方向键来选择，选择到子菜单后，下方将显示详细设置选项。

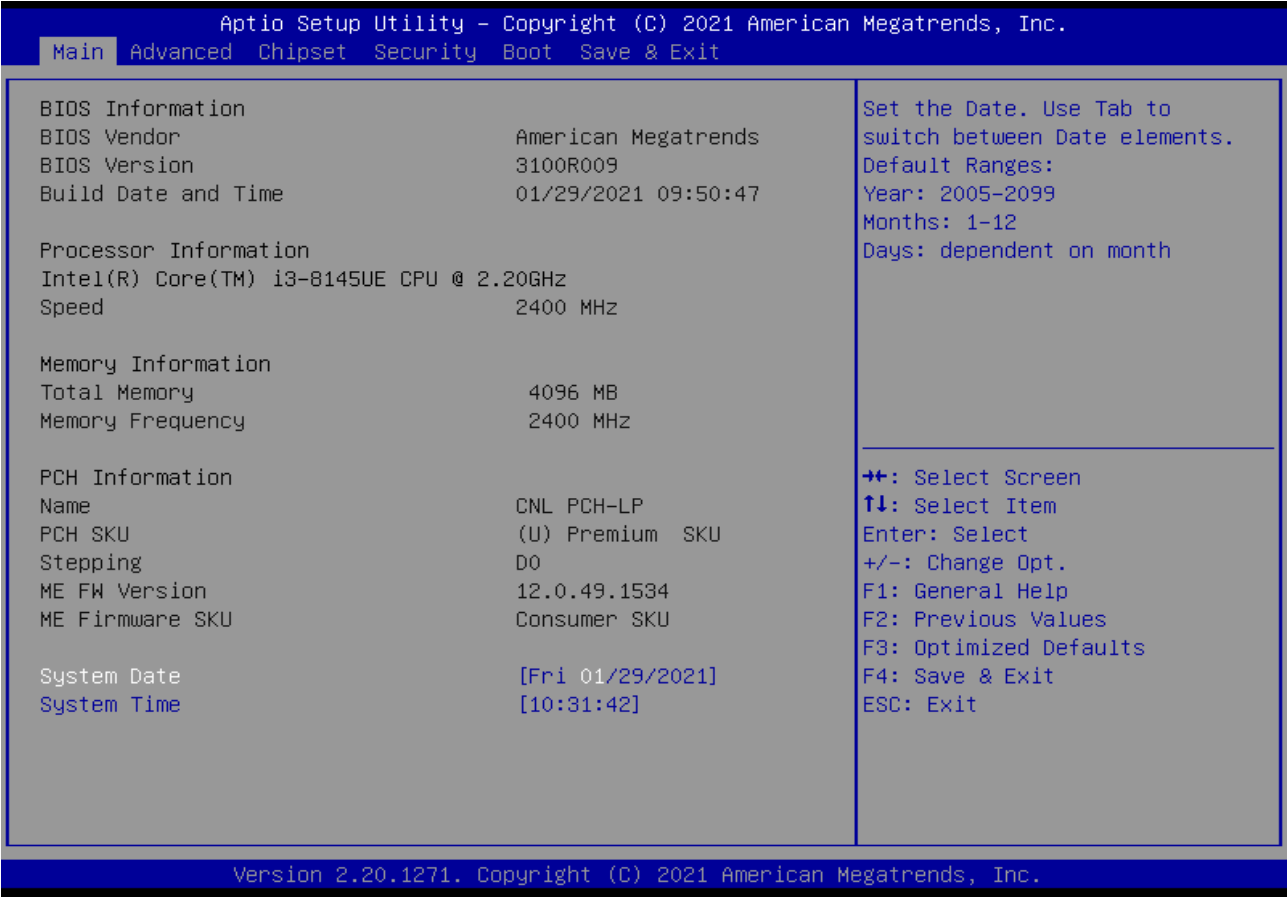


图 4-1 主菜单界面

1) Main (标准 CMOS 功能设定):

设定日期，时间等；

2) Advanced (高级 BIOS 功能设定):

设定 BIOS 提供的特殊功能，例如 CPU、USB、PCI、网口等；

3) Chipset(芯片组性能设置)：

设定 North Bridge、South Bridge 等设备选项；

4) Security (设定管理员/用户密码)；

5) Boot(启动项配置特性)；

6) Save & Exit(保存&退出选项):

该选项含放弃更改/不保存退出/保存退出等。

4.3 Main(标准 CMOS 功能设定)

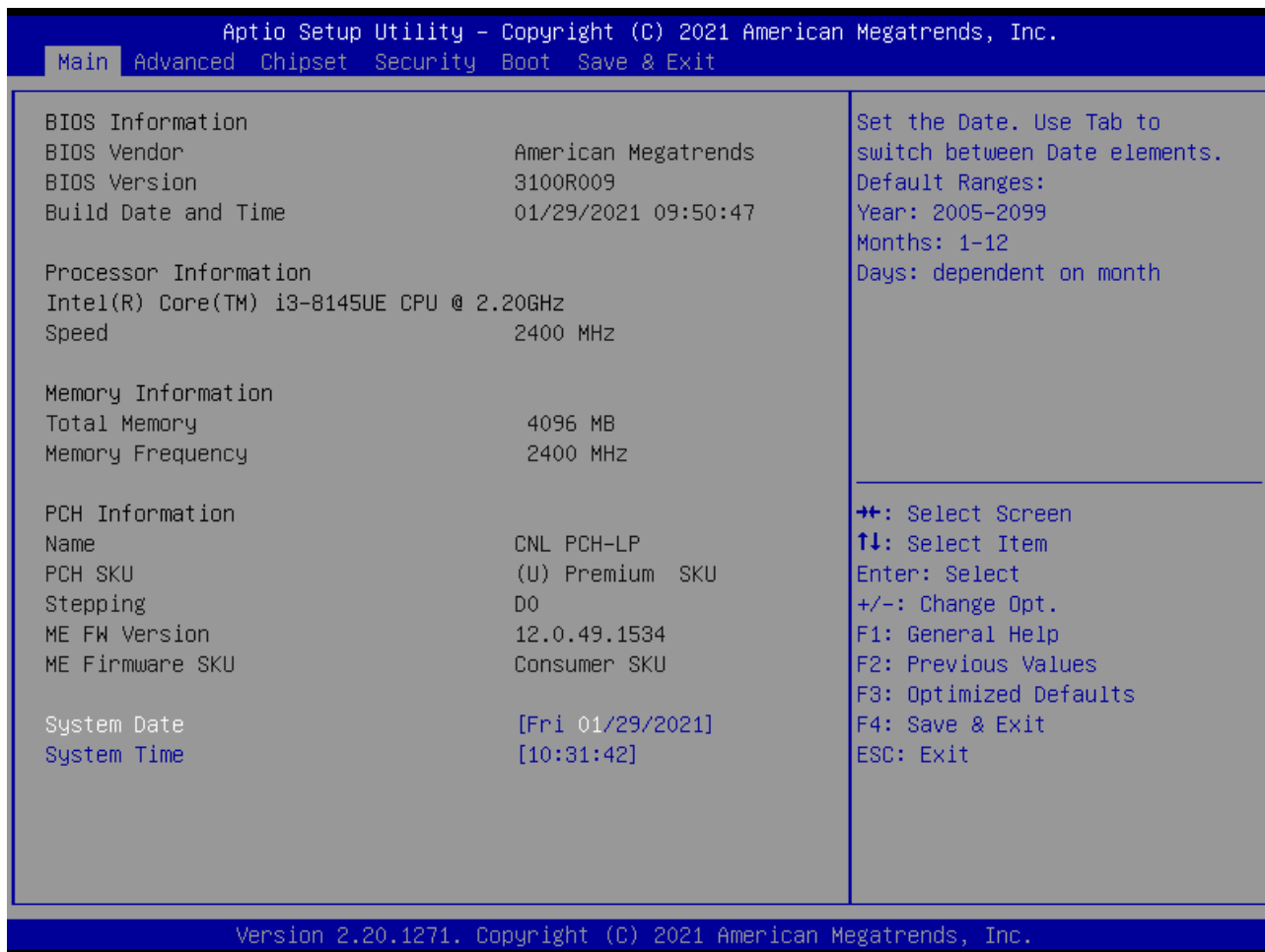


图 4-2 Main 菜单

1) System Date(mm:dd:yy)(日期设定)

设定电脑中的日期，格式为"星期 月／日／年"；

2) System Time(hh:mm:ss)(时间设定)

设定电脑中的时间，格式为 "小时/分钟/秒"。

4.4 Advanced(高级 BIOS 功能设定)

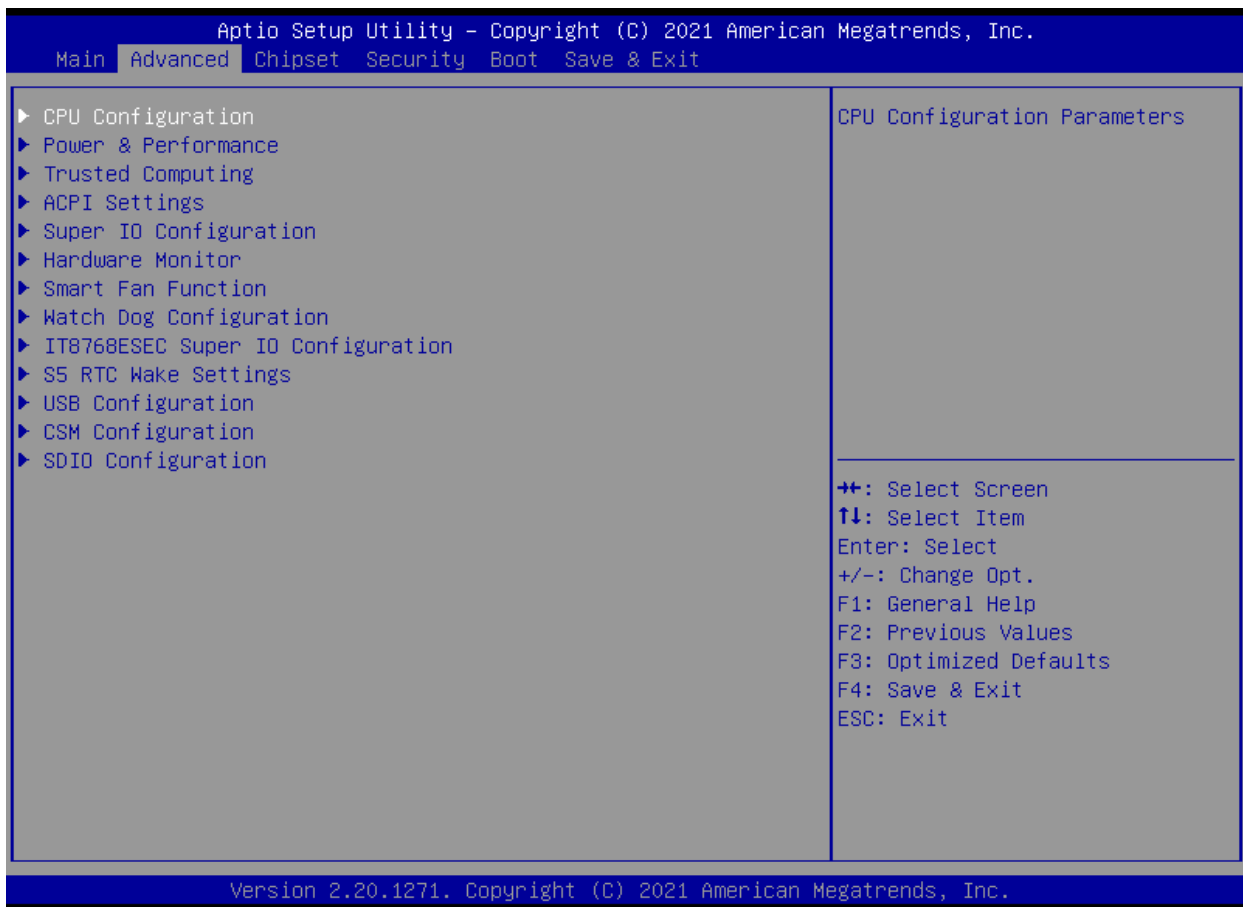


图 4-3 Advanced 菜单

- 1) CPU Configuration : CPU 配置
- 2) Power & Performance: 电源与性能
- 3) Trusted Computing: 可信计算
- 4) ACPI Settings: ACPI 设置
- 5) Super IO Configuration: 高级 IO 口配置
- 6) Hardware Monitor: 硬件监控
- 7) Smart Fan Function: 智能风扇功能。
- 8) Watch Dog Configuration : 看门狗配置。
- 9) IT8786ESEC Super IO Configuration: IT8786ESEC 型芯片的高级 IO 口配置。
- 10) S5 RTC Wake settings: S5 RTC Wake 设置。

- 11) USB Configuration: USB 配置。
- 12) CSM Configuration: CSM 配置。
- 13) SDIO Configuration: 安全数字 IO 口设置。

4.5 Chipset(芯片组性能设置)

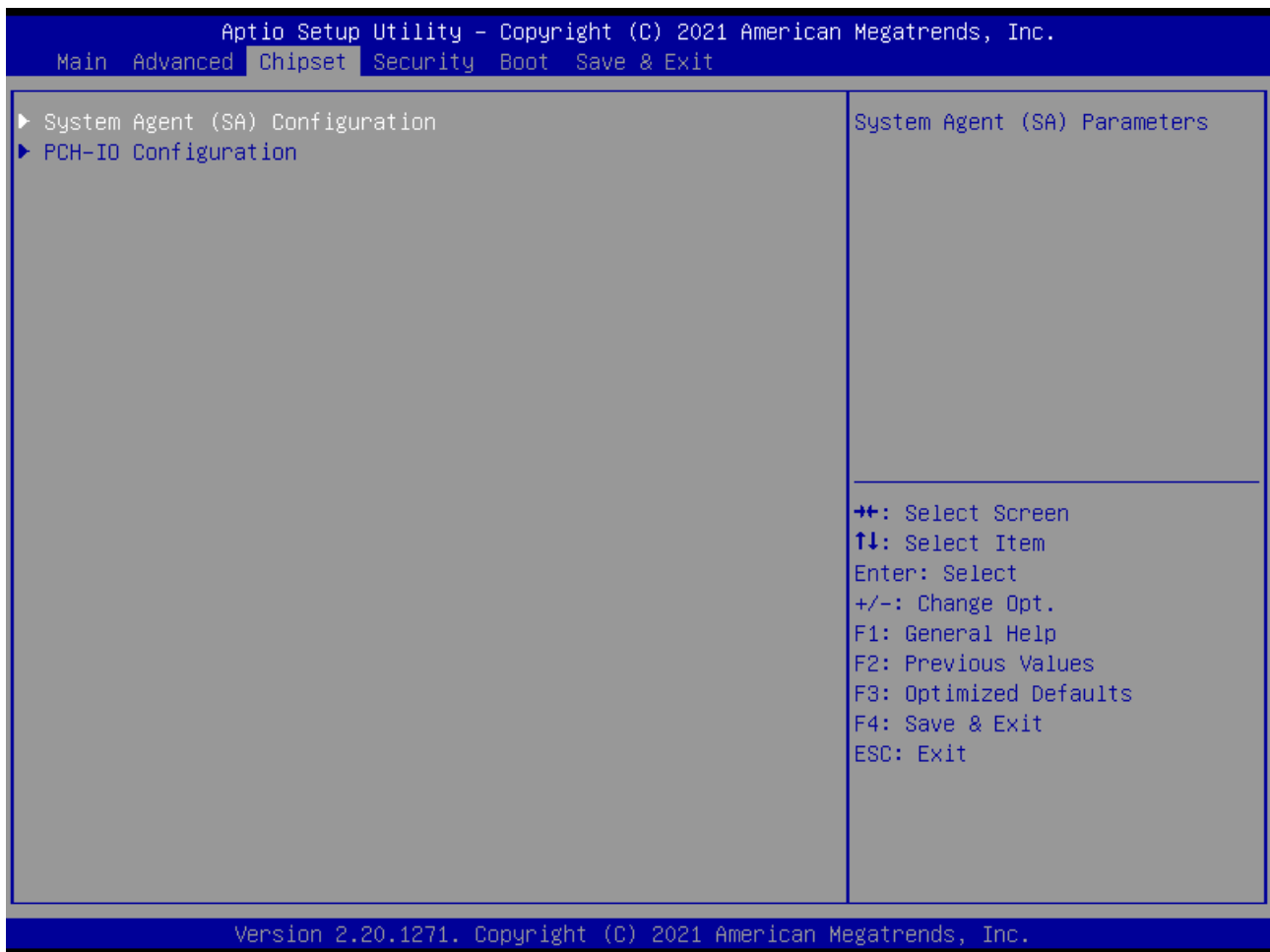


图 4-4 Chipset 菜单

- 1) System Agent (SA) Configuration: SA 配置。
- 2) PCH-IO Configuration: PCH-IO 配置。

4.6 Security (设定管理员/用户密码)

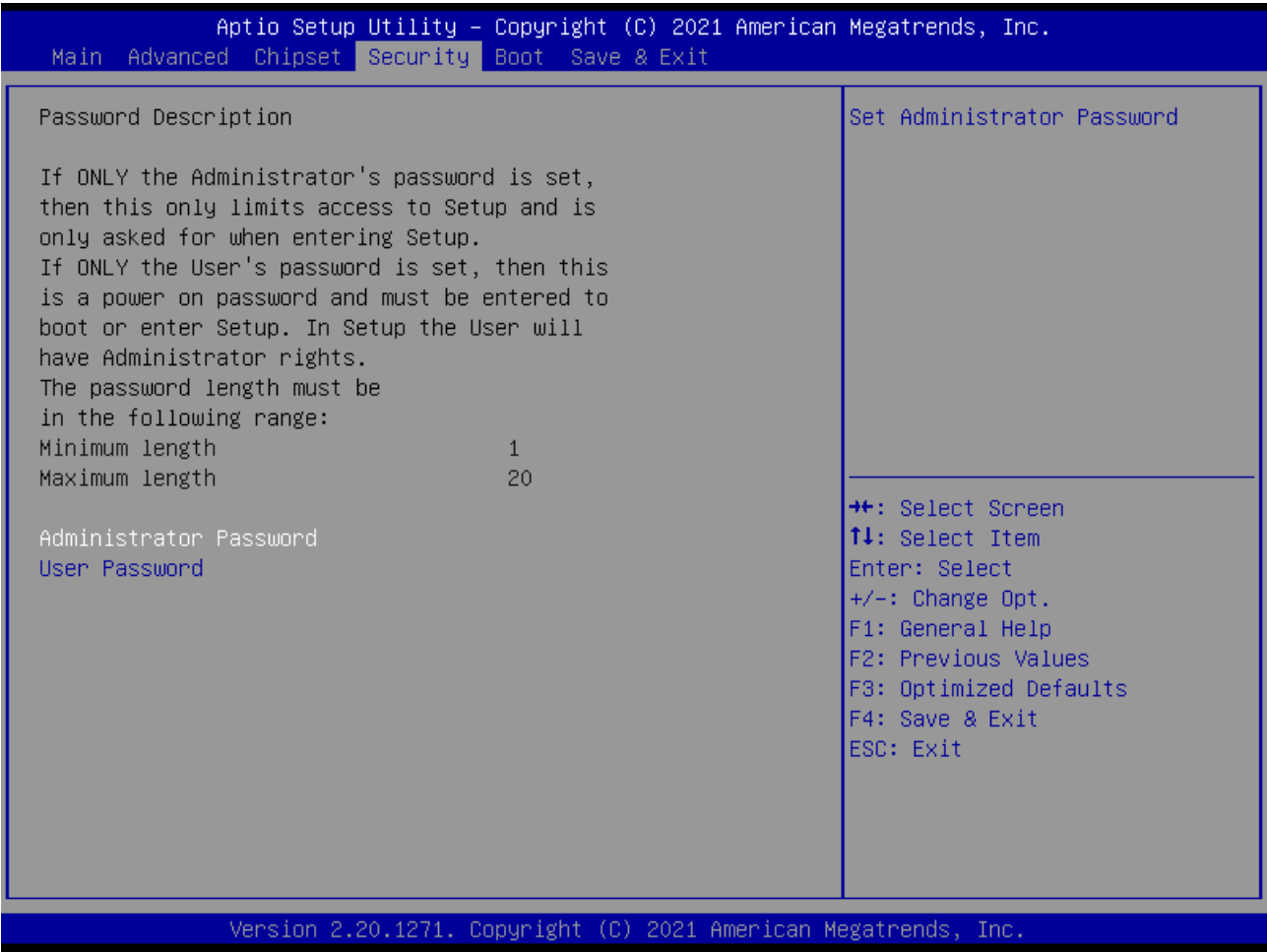


图 4-5 Security 菜单

- 1) Administrator Password：设置超级用户密码选项，此密码拥有最高权限。

当您选择此功能，以下信息将出现：Crate New Password *****

输入密码，最多二十个字符，然后按<Enter>键。BIOS 要求再次输入同样密码，输入完成后，BIOS 保存所设定的密码。一旦使用密码功能，您会在每次进入 BIOS 设定程序前，被要求输入密码。这样可以避免任何未经授权的人使用您的工业计算机。

- 2) User Password ：设置用户密码选项，此密码权限会受限制，部分设置不能更改。

当您选择此功能，以下信息将出现：Crate New Password *****

输入密码，最多二十个字符，然后按<Enter>键。BIOS 要求再次输入同样密码，输入完成后，BIOS

保存所设定的密码。一旦使用密码功能，您会在每次进入 BIOS 设定程序前，被要求输入密码。

4.7 Boot（引导设置）

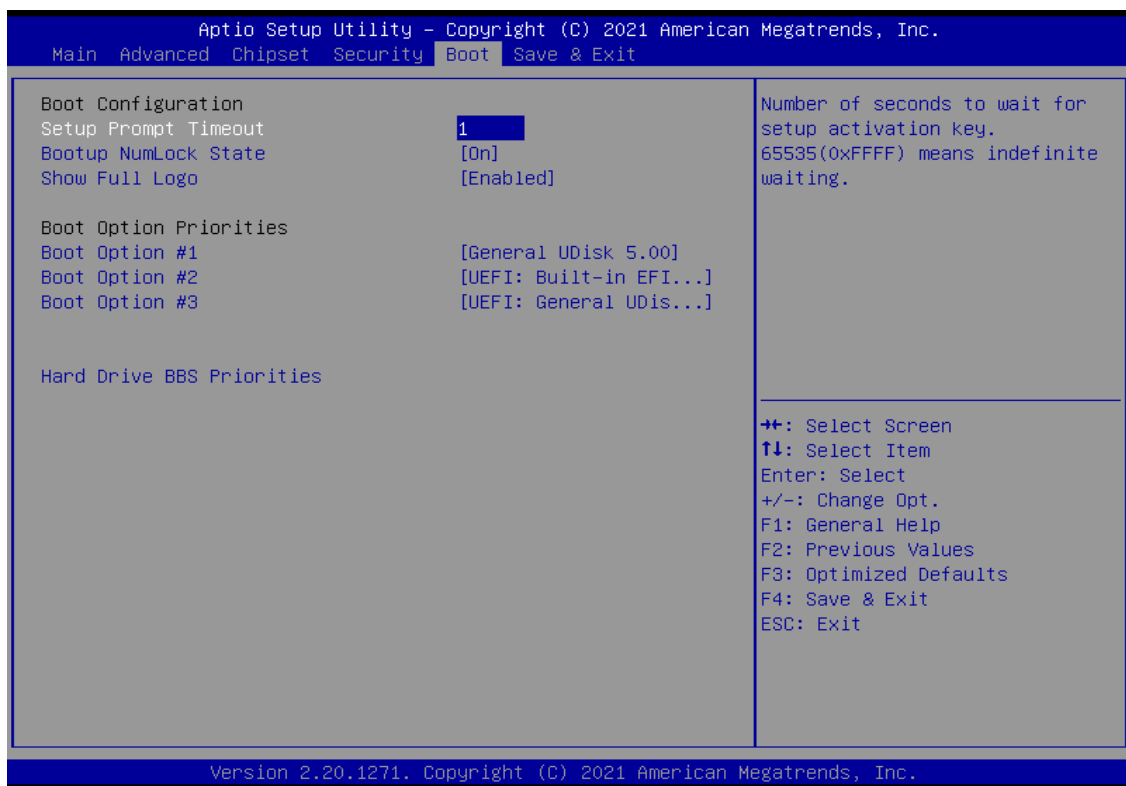


图 4-6 Boot 菜单

1) Boot Configuration

Setup Prompt Timeout: 设置提示时间

开机显示 POST 停留时间，数值越大，停留时间越长。

Bootup NumLock State: 系统启动后 Num Lock 键状态

设定值有：[On]/[Off]。这个选项规定在工业计算机启动后键盘上的 Num Lock 键的状态。

Quiet Boot：静启动

设定值有：[Disabled]/[Enabled]。这个选项规定在工业计算机启动时是否显示 LOGO。

2) Boot Option Priorities: 优先启动选项

Boot Option #1: 第一启动选项

Boot Option #2: 第二启动选项

Boot Option #3: 第三启动选项

Fast Boot：静启动

设定值有：[Disabled]/[Enabled]。

3) Hard Drive BBS Priorities: 硬盘驱动器启动优先级设置

4.8 Save & Exit (保存&退出选项)

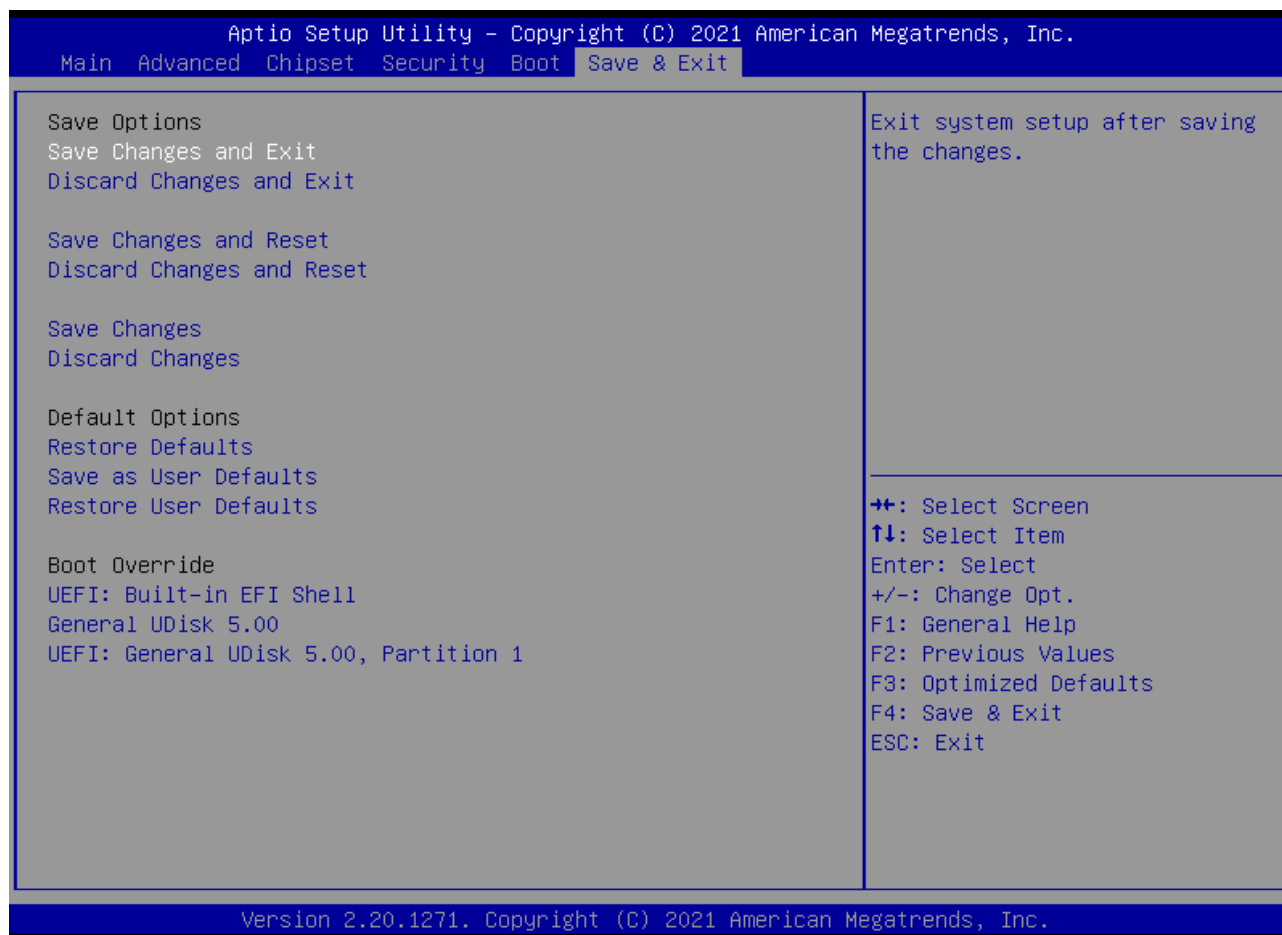


图 4-7 Save&Exit 菜单

1) 保存选项(Save Options)

Save Changes and Reset: 保存更改并重启

Discard Changes and Reset: 放弃更改并重启

2) 默认值选项(Default Options)

Restore Defaults: 载入默认优化值(Load Optimal Defaults)

在主菜单的这个选项能够允许用户把所有的 BIOS 选项恢复到优化值。优化缺省值是为了优化主板性能而设置的默认值，若选择 YES 并按下 Enter，即可储存所有设定结果到 CMOS SRAM 并离开 BIOS 设定程序；若不想储存，则选择 NO 皆可回到主菜单中。

Save as User Defaults: 保存为用户默认值

Restore as User Defaults: 还原为用户默认值

3) Boot Override: 直接引导启动

5.故障排除指南

5.1 开机异常

1) 按电源键开机后，电源指示灯不亮

- a. 查看工业计算机连接是否正确，电源插座是否有电；
- b. 检查工业计算机电源适配器，插拔电源线、显示数据线及键盘鼠标线，确认显示器与主机连接是否正确；
- c. 检查电源插头正负极是否反接。

2) 电源指示灯已亮，显示器没有显示

- a. 检查显示器电源及开关；
- b. 检查显示器数据线是否接触不良；
- c. 如采用 DisplayPort 或 VGA 转换器，更换其他品牌转换器；
- d. 观察键盘与鼠标指示灯，如键盘指示灯、鼠标指示灯已亮，更换显示器排查。

3) 开机后主板不能自检成功

按 [Del] 键重新设置 CMOS 或者清除 CMOS。

4) 开机后鼠标、键盘均不能使用

- a. 看是否键盘锁锁定，解除键盘锁；
- b. 如果不是，检测主板同底板的连线及键盘、鼠标是否连接正确；
- c. 检查是否接有键盘鼠标一分二转接头，若有就将键盘、鼠标反接使用；
- d. 更换一分二接头；

e. 更换鼠标和键盘。

5) 开机后无法从硬盘引导系统

a. 按“Del”键进入 CMOS 硬盘参数设置和引导顺序是否正确；

b. 用光驱或软驱引导后，查看硬盘是否有引导系统或硬盘是否正常分区并已经激活引导分区；

c. 启动时按 F8, 选择最后一次正确的配置启动操作系统；

d. 更换新的硬盘，重装系统。

5.2 系统在运行过程中死机或蓝屏

1) 查看工业计算机是否温度过高；

2) 查看是否安装了错误的或者过期的驱动程序；

3) 查看系统中是否感染病毒；

4) 系统文件或者应用程序以及磁盘是否损坏。

5.3 无法正确安装设备驱动程序

1) 查看驱动程序是否是正确和最新；

2) 驱动程序是否需要该操作系统的补丁程序的支持；

3) 其它设备占用的资源是否和需要驱动的设备占用的资源有冲突；

4) 若是外围设备，换一个插槽并重装驱动；

5) 更换设备并重装驱动程序。

5.4 BIOS 升级方法

1) 准备一个 UEFI 启动 U 盘，如果没有，需要制作一个；

2) 请把所需刷新 BIOS 文件和批处理拷贝到 U 盘根目录；

3) 开机按 F7, 选择制作好的 UEFI U 盘，回车，进入 Shell；

- 4) 输入 FS0: 回车（如果没接其它存储设备是 fs0:）；
- 5) 运行 flash.nsh, 刷 BIOS, 中间不能断电；
- 6) 刷完 BIOS 后, 断电, 然后再通电, 重启动工业计算机, 进入 BIOS 设置, F3 载入 BIOS 优化值 (Load optimized defaults 回车选 Y) 。

5.5 注意事项

以下情况可能会导致刷新失败，无法开机。

- 1) 刷新过程中断电；
- 2) U 盘中存在病毒；
- 3) BIOS 文件损坏；
- 4) 非 UEFI 系统下。

遇到刷新后不能开机的情况，可以清空 BIOS 尝试，如果情况依旧，请返厂维修。