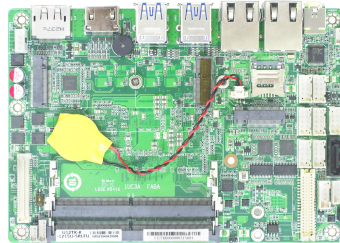


使用产品之前请仔细阅读产品说明书

U12TK-K 主板说明书

版本：v1.0



版本更新表

Version	Changelist	Date
V1.0	First Version	2023/4/24

目录

1 注意事项	1
2 产品概述	2
3 产品规格	3
3.1 主板规格表	3
3.2 功能方框图	4
3.3 主板尺寸	5
4 实物接口介绍	6
4.1 主板正面图	6
4.2 主板后 IO 图	6
4.3 主板后面图	7
5 插针功能定义	8
5.1 插针分布图	8
5.2 丝印描述	9
5.3 接口插针与跳针定义	11
6 BIOS 设置	14
6.1 日期和时间设置	14
6.2 Settings 常用功能设置	15
6.3 其他功能设置	21

1 注意事项

商标

本手册所提及的商标与名称都归其所属公司所有。

注意

1. 使用前，请先仔细阅读说明书，避免误操作导致产品损坏；
2. 请将此产品放置在 $-20^{\circ}\text{C} \leq \text{工作环境} \leq 60^{\circ}\text{C}$ 、95%RH 的环境下，避免因过冷、过热或受潮致产品损坏；
3. 请勿将此产品做强烈的机械运动，以及在作好静电防护之前对此产品操作；
4. 在安装任何外接卡或模组之前，请先关闭电源；
5. 请确保外接入电源在 9~36V，以免造成主板损坏；
6. 禁止对主板产品进行私自更改、拆焊,我们对此所导致的任何后果不承担任何责任；

2 产品概述

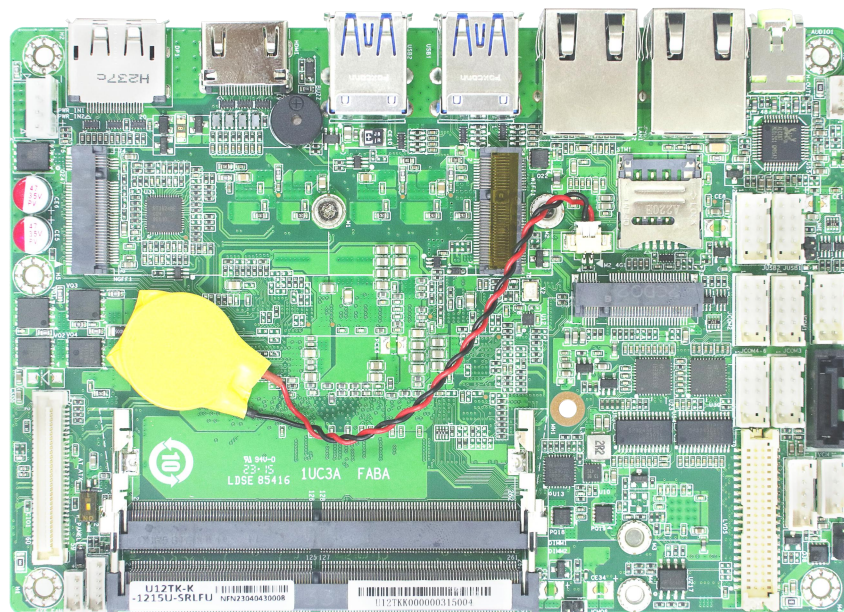
感谢您选购 U12TK-K 主板!

U12TK-K基于Intel 酷睿12代7nm处理平台Alder Lake P, 采用i3/i5/i7等处理器。主板尺寸146*102mm, 3.5寸主板结构。

该主板配备2个DDR5 SO-DIMM内存插槽, 最大内存支持为64GB; 板载HDMI、DP、eDP/LVDS显示输出接口, DP支持8K超高清显示输出; 后置3.5mm耳机音频插座, 且板载5W功放接口; 集成1个SATA3.0 硬盘接口、1个M.2 2280 M-key SSD 扩展槽; 板载2个Intel千兆网口, 其中一个网口使用I219LM, 可支持Intel Vpro技术, 另一个使用I226V, 可支持2.5Gbps; 1个M.2 3042/52 B-Key接口, 并配有1个SIM卡座, 支持4G/5G模块扩展; 1个M.2 2230 E-Key WIFI扩展插槽; 支持8个USB接口, 其中2个USB3.1, 2个USB3.0, 4个USB2.0; 集成6个RS232串口, 其中2个可选RS485/422接口; 1组8路GPIO插针; 主板采用9~36V直流宽电压供电输入。

主板特点:

- ★基于Intel Alder Lake P平台
- ★两个DDR5内存
- ★2*LAN/6*COM/8*USB/8*GPIO
- ★9~36V宽电压输入
- ★3.5寸小尺寸主板规格



3 产品规格

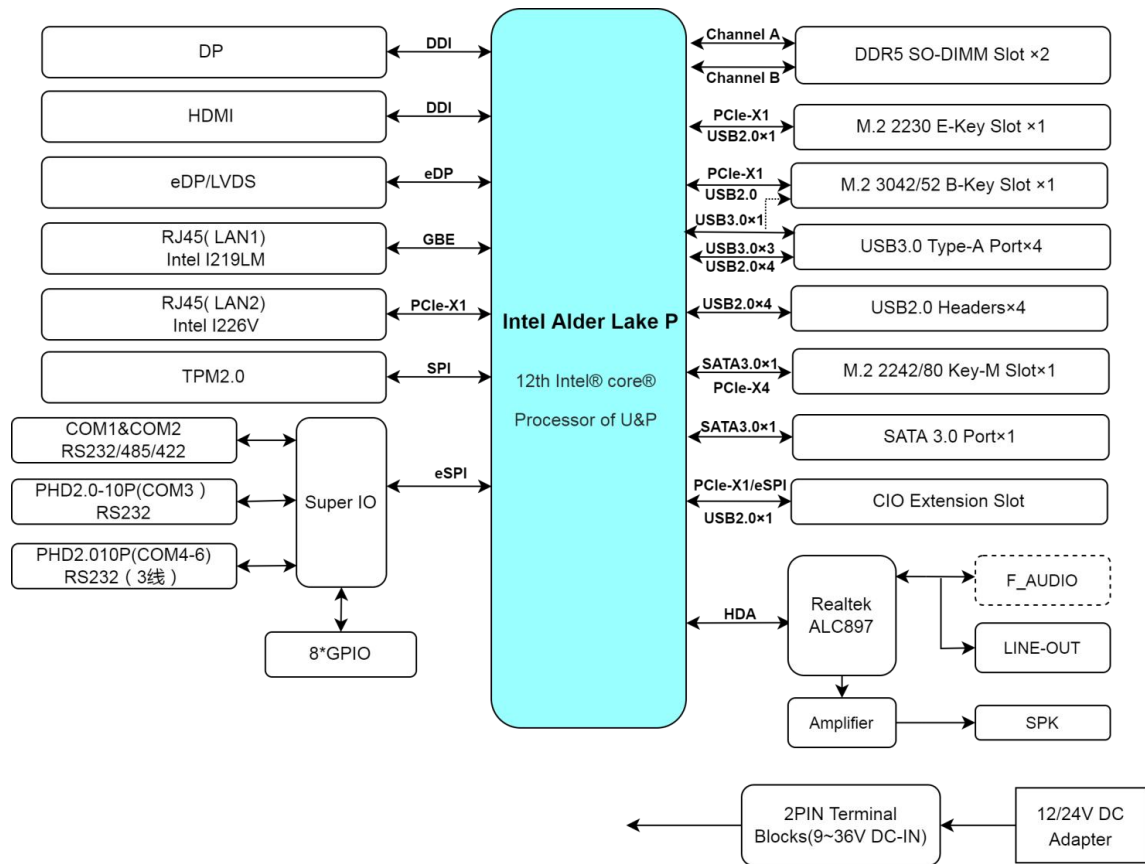
3.1 主板规格表

处理器	12 th Intel Core i3/i5/i7 处理器(Alder Lake-P) ①
内存	2*DDR5-4800MT/s 笔记本内存, Max 64GB
Bios	SPI AMI EFI bios
显示	1*HDMI 2.0b 最大支持 4096x2304@60Hz 1*DP1.4 最大支持 7680*4320@60Hz 1*LVDS/eDP② 最大支持 4K@60Hz
网络	2*RJ45—Intel I219LM & I226V
音频	1*H_OUT 耳机插座 1*SPK—5W 1*F_AUDIO (包含 MIC-IN 和 LINE-OUT) ③
SATA	1*标准的 SATA3.0 接口 1*M.2 2242/80 M-Key 插槽 (SATA3.0/NVMe, 默认 NVMe)
COM	6*COM④
其他	2*USB3.1, 2*USB3.0 ⑤, 4*USB2.0 8*GPIO 1*M.2 2230 E-Key WIFI 插槽 1*M.2 3042/52 B-Key 插槽, 支持 4G/5G 扩展 ⑥
电源接口	2PIN 绿色接线柱 (Co-lay XH2.5-4P), 9~36V 直流输入
主板规格	146*102mm 绿色
操作系统	WIN10/WIN11 Unix/Linux (内核版本 5.10 及以上)
工作环境	温度: -20~+60°C 湿度: 5~95%RH, 无凝结
存储环境	存储温度: -40~+85°C 环境湿度: 5~95%RH 无凝露

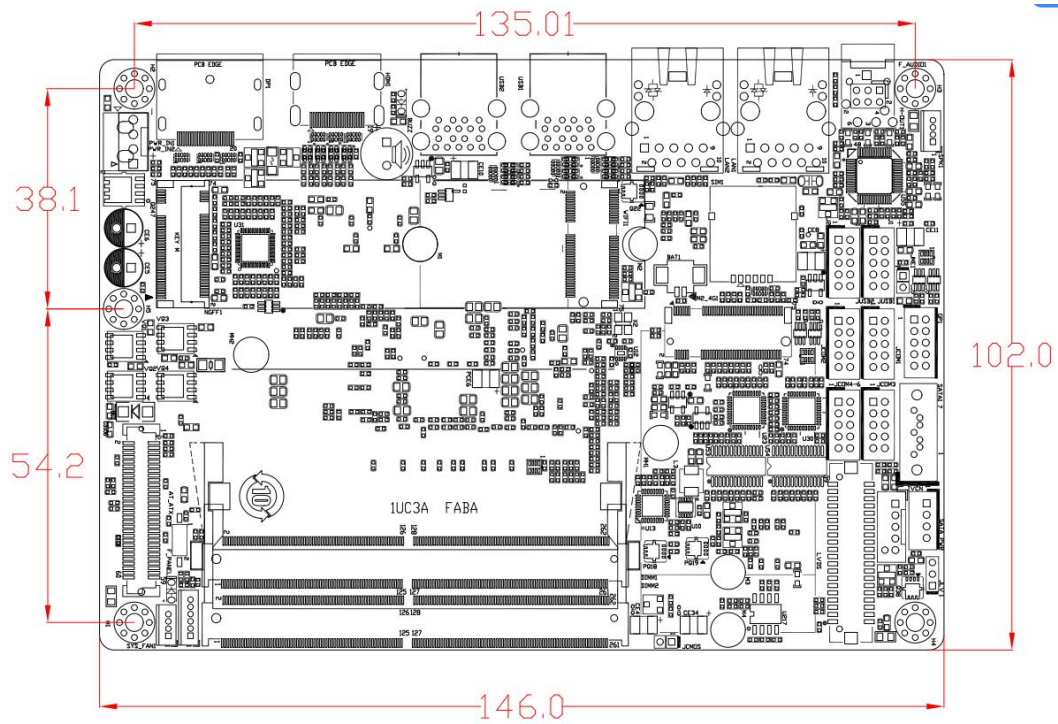
备注:

- ①赛扬 7305E: 五核, 五线程, 主频 1.0GHz; 显卡: Intel® UHD Graphics;
酷睿 i3-1215U: 六核, 八线程, 大核睿频 4.4GHz, 小核睿频 3.3GHz; 显卡: Intel® UHD Graphics;
酷睿 i5-1235U: 十核, 十二线程, 大核睿频 4.4GHz, 小核睿频 3.3GHz; 显卡: Intel® Iris® Xe Graphics;
酷睿 i7-1255U: 十核, 十二线程, 大核睿频 4.7GHz, 小核睿频 3.5GHz; 显卡: Intel® Iris® Xe Graphics;
酷睿 i7-1260P: 十二核, 十六线程, 大核睿频 4.7GHz, 小核睿频 3.4GHz, 显卡: Intel® Iris® Xe Graphics;
- ②默认 LVDS, 可 BOM 变更支持 eDP;
- ③F_AUDIO 与 H-OUT Co-lay
- ④串口 1&2 支持 BIOS 切换 RS232/422/485, 串口 3 为 RS232 串口, 其中第 9PIN 可 BOM 选择 RI/5V/12V 输出, 默认接 5V; 串口 4~6 采用 1 拖 3 座子, 支持 RS232, 可 BOM 选择 TTL;
- ⑤USB1 符合 USB3.2 Gen 2X1 标准(10Gbps), USB2 符合 USB3.2 Gen 1X1 标准(5Gbps);
- ⑥M.2 5G 与一个 USB3.0 Co-lay

3.2 功能方框图



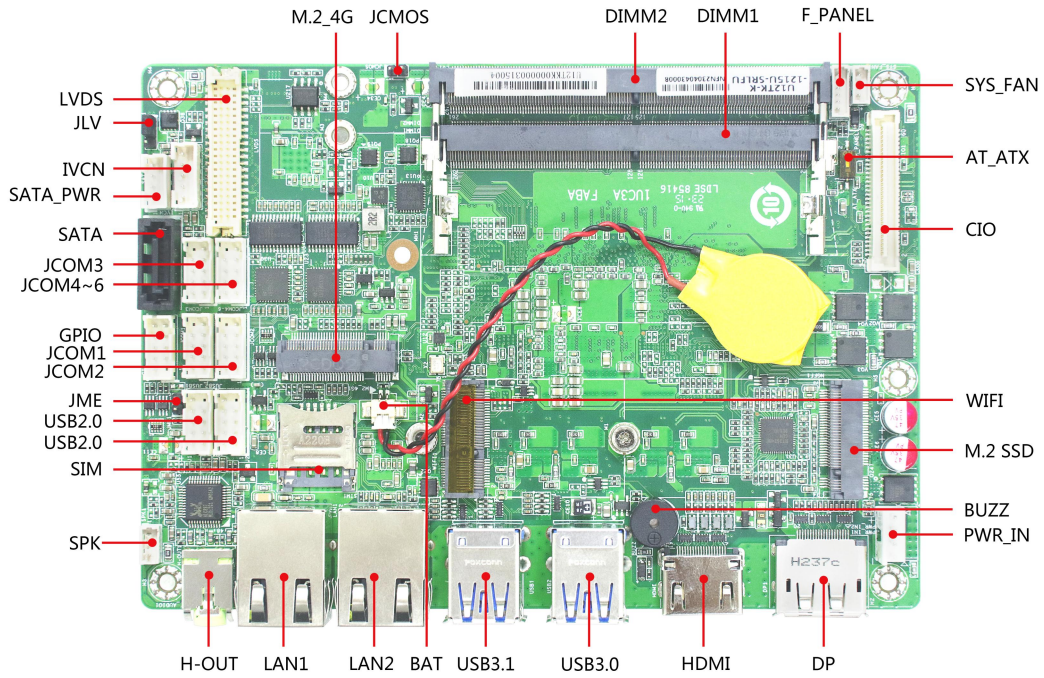
3.3 主板尺寸



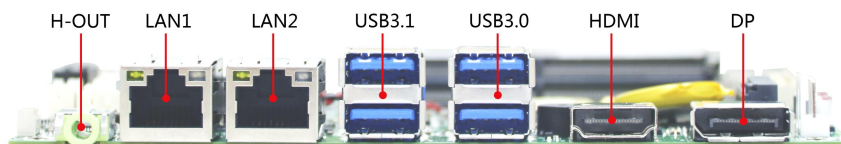
注意：上图尺寸单位为毫米（mm）

4 实物接口介绍

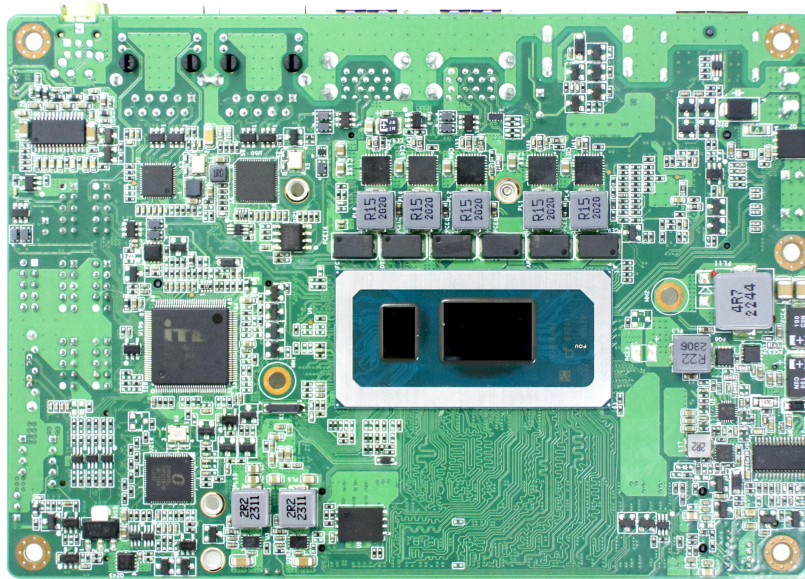
4.1 主板正面图



4.2 主板后 IO 图

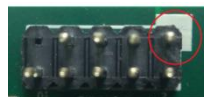


4.3 主板后面图



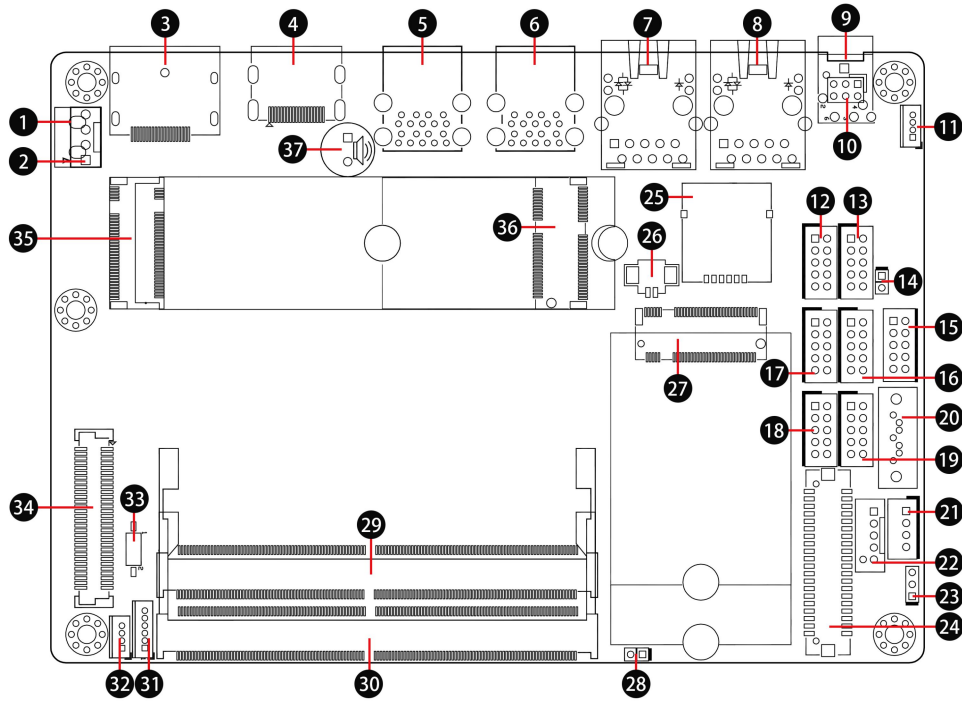
注意：

1、主板上插针中的起始针第 1PIN 识别方式为：1 有白色加粗丝印标示或箭头标示；2 主板背面看到的针脚为方孔。



5 插针功能定义

5.1 插针分布图



5.2 丝印描述

序号	丝印	描述
1	PWR_IN1	2PIN 绿色接线柱 (与 PWR_IN2 Co-lay)
2	PWR_IN2	XH2.5-4PIN 电源输入座子
3	DP	DP 高清数字显示输出接口
4	HDMI1	HDMI 高清数字显示输出接口
5	USB2	标准 USB3.0 Type-A 双层接口
6	USB1	标准 USB3.1 Type-A 双层接口
7	LAN2	千兆 RJ45 网络接口 2
8	LAN1	千兆 RJ45 网络接口 1
9	H-OUT1	3.5mm Line-out 音频输出插座
10	F_AUDIO	杜邦 2.0-2*3PIN 音频输入输出座子
11	SPK	MX1.25-4PIN 功放喇叭插针
12	JUSB2	PHD2.0-10P_K9 180°waferUSB2.0 扩展插针 2
13	JUSB1	PHD2.0-10P_K9 180°waferUSB2.0 扩展插针 1
14	JME	ME 锁定/解除跳针
15	GP1	PHD2.0-10P 预置可编程控制输入输出插针
16	JCOM1	PHD2.0-10P 串口 1 扩展插针[1]
17	JCOM2	PHD2.0-10P 串口 2 扩展插针[1]
18	JCOM4-6	PHD2.0-10P 1 拖 3 扩展插针[2]
19	JCOM3	PHD2.0-10P 串口 3 扩展插针[1]
20	SATA1	标准 SATA3.0 接口
21	SATA_PWR	PH2.0-4PIN SATA 硬盘供电座子
22	IVCN	PH2.0-5PIN LVDS 屏幕背光调节座子
23	JLV	屏电压选择跳针[3]
24	LVDS	DF13-40P LVDS 显示输出接口
25	SIM1	MINI-PCIE 配套板载 SIM 卡插槽
26	BAT1	RTC 3V 1220 电池接口
27	M2_4G1	M.2 3042/52 Key-B 4G/5G 扩展插槽
28	JCMOS	清除 CMOS 跳针[4]
29	DIMM1	262 针 DDR5 SO-DIMM 插槽 1
30	DIMM2	262 针 DDR5 SO-DIMM 插槽 2
31	F_PANEL	MX1.25-6P 电源按键和 LED 指示灯扩展插针
32	SYS_FAN	MX1.25-4PIN 系统散热风扇供电插针
33	AT_ATX	自动上电控制开关[5]
34	CIO1	FCI 60P 功能扩展插槽
35	Key-M	M.2 2242/80 M-Key 插槽
36	WIFI1	M.2 2230 Key-E WIFI 扩展插槽
37	BUZZ	蜂鸣器

备注：

[1] JCOM1 和 JCOM2 支持通过 BIOS 设置 RS232/485/422 模式，引脚定义参考下表：

引脚	模式引脚定义		
	RS232	RS485	RS422
1	DCD	D-	TX-
2	RXD	D+	TX+
3	TXD		RX+
4	DTR		RX-
5	GND	GND	GND
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS		
9	RI		


JCOM3 的第 9PIN，可 BOM 选择 RI/5V/12V 输出，默认接 RI 信号。

[2] COM4~6 采用一拖三座子，可 BOM 选择 RS232/TTL；默认 RS232。

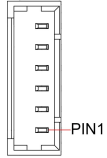
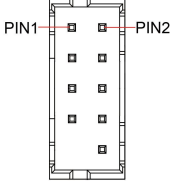
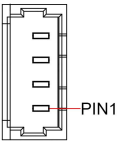
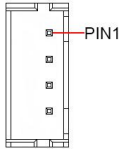
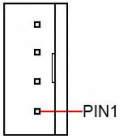
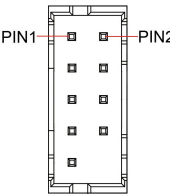
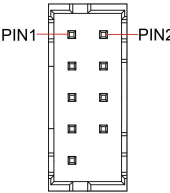
[3] JLV 跳帽状态：1-2P 短路选择 3.3V；2-3P 短路选择 5V。

[4] JCMOS 跳针短路可清除 CMOS 设置信息。

[5] AT_ATX 拨码开关设置操作如下：

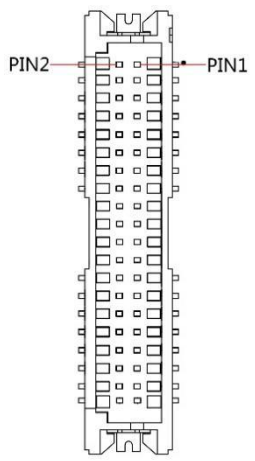
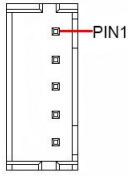
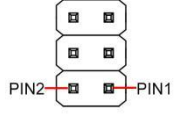
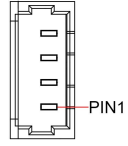
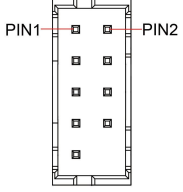
设置状态	功能描述	
ON 档	设备通电自动开机	
其他	设备通电需按键开机	

5.3 接口插针与跳针定义

JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
F_PANEL	1	+HDLED			
	2	-HDLED			
	3	MPD+			
	4	MPD-			
	5	PWR_BTN#			
	6	GND			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JUSB1 JUSB2	1	VCC	2	VCC	
	3	USB_PN-	4	USB_PN-	
	5	USB_PP+	6	USB_PP+	
	7	GND	8	GND	
	9		10	GND	
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
SPK	1	L-			
	2	L+			
	3	R+			
	4	R-			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
SATA_PWR	1	12V			
	2	GND			
	3	GND			
	4	5V			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
PWR_IN	1	VIN			
	2	VIN			
	3	GND			
	4	GND			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JCOM1 JCOM2	1	DCD	2	RX	
	3	TX	4	DTR	
	5	GND	6	DSR	
	7	RTS	8	CTS	
	9	RI	10		
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JCOM3	1	DCD	2	RX	
	3	TX	4	DTR	
	5	GND	6	DSR	
	7	RTS	8	CTS	
	9	+5V/12V/RI	10		

接口插针与跳针定义续 1

JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JCOM4-6	1	TX_D	2	GND	
	3	RX_D	4	TX_E	
	5	GND	6	RX_E	
	7	TX_F	8	GND	
	9	RX_F	10		
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
JLV	1	3.3V			
	2	LCDVDD			
	3	5V			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
CIO	1	ESPI_IO0_EC_R	2	ESPI_RESET_N	
	3	ESPI_IO1_EC_R	4	ESPI_CS1_N	
	5	ESPI_IO2_EC_R	6	ESPI_ALERT1#	
	7	ESPI_IO3_EC_R	8	ESPI_CLK_EC_R	
	9	SMB_DATA	10	+V1P8A	
	11	SMB_CLK	12	GND	
	13	GND	14	PCIE3_P5_CLK_DP	
	15	GND	16	PCIE3_P5_CLK_DN	
	17	GND	18	GND	
	19	5V	20	GND	
	21	5V	22	3.3V	
	23	5V	24	PWR_BTN#	
	25	GND	26	GND	
	27	PCIE3_P9_RX_DN	28	PCIE3_P9_TX_DN	
	29	PCIE3_P9_RX_DP	30	PCIE3_P9_TX_DP	
	31	GND	32	GND	
	33	GND	34	-HDLED	
	35	5V	36	MPD-	
	37	5V	38	GND	
	39	5V	40	USB_PP8	
	41	GND	42	USB_PN8	
	43	BUF_PLT_RST#	44	GND	
	45	ATX_PWRON#	46	SIO_GP80	
	47	WAKE_N	48	SIO_GP80	
	49	GND	50	SIO_GP82	
	51	GND	52	SIO_GP83	
	53	GND	54	SIO_GP84	
	55	12V	56	SIO_GP85	
57	12V	58	SIO_GP86		
59	12V	60	SIO_GP87		

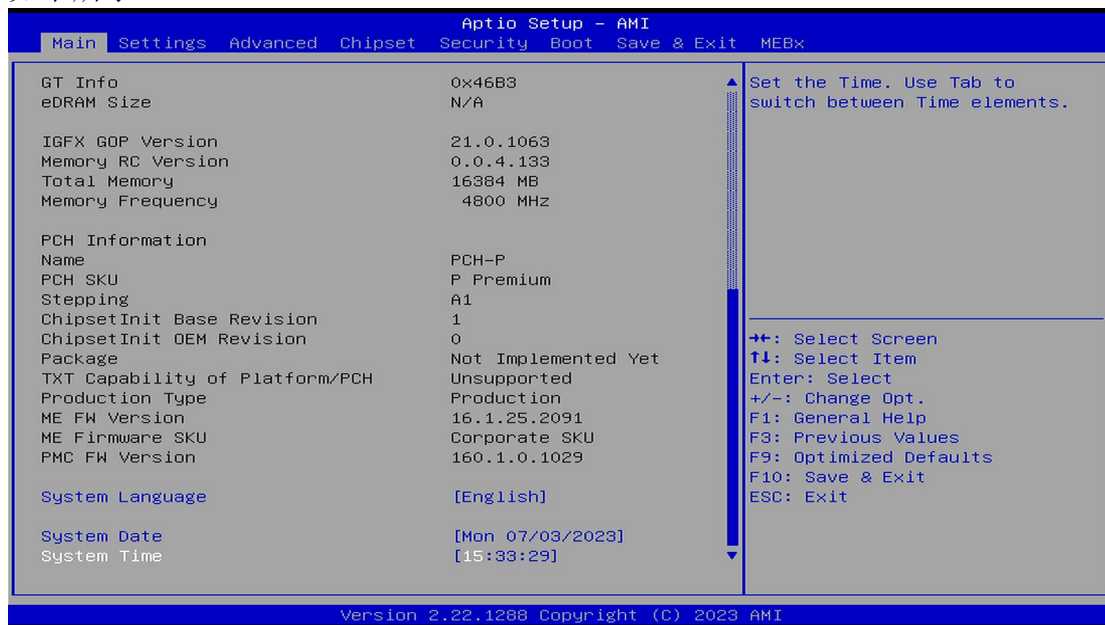
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
LVDS	1	LCD_VDD	2	LCD_VDD	
	3	3.3V	4	GND	
	5	SPC1	6	SPD1	
	7	GND	8	GND	
	9	A0M	10	A2M	
	11	A0P	12	A2P	
	13	A1M	14	A3M	
	15	A1P	16	A3P	
	17	CLK1M	18	GND	
	19	CLK1P	20	A6M	
	21	DETECT	22	A6P	
	23	A4M	24	A7M	
	25	A4P	26	A7P	
	27	A5M	28	CLK2M	
	29	A5P	30	CLK2P	
	31	GND	32	GND	
	33	DDI2_TXP0	34	DDI2_TXP1	
	35	DDI2_TXN0	36	DDI2_TXN1	
	37	GND	38	EDP_AUXN	
39	HPD_SLOT	40	EDP_AUXP		
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
IVCN	1	12V			
	2	GND			
	3	BKLT_ON			
	4	BKLT_PWM			
	5	5V			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
F_AUDIO	1	GND	2	FRONT-JD	
	3	JMIC2_L	4	A_LOUT_L	
	5	JMIC2_R	6	A_LOUT_R	
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
SYS_FAN	1	GND			
	2	12V			
	3	FAN_TAC1			
	4	FANPWM1			
JP/CN	pin#	Signal	pin#	Signal	Remark
GP1	1	5V(NC)	2	GND	
	3	GPIO1	4	GPIO2	
	5	GPIO3	6	GPIO4	
	7	GPIO5	8	GPIO6	
	9	GPIO7	10	GPIO8	

6 BIOS 设置

在开机运行时，按下键盘上的<F2>键即可进入 BIOS 设定程序
设置结束后，需按 F10 或者通过 <Save & Exit>中的保存选项，当前设置才能生效

6.1 日期和时间设置

当你进入 BIOS 的设定界面时，所出现的第一个界面就可以设定日期和时间，如下所示：



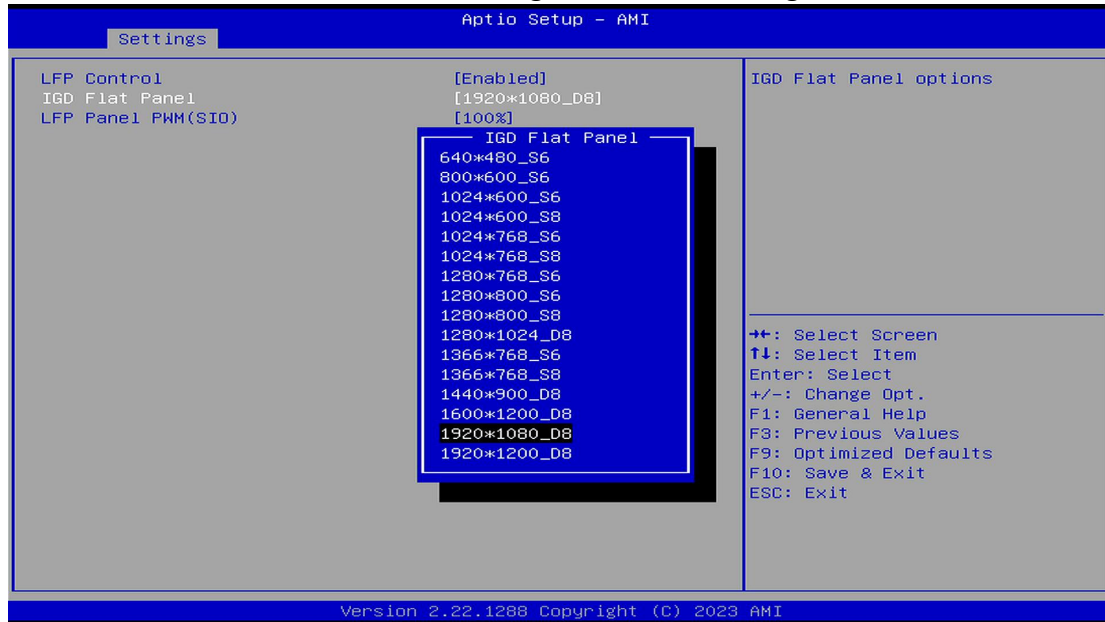
System Time: 设置时间;

System Date: 设置日期。

6.2 Settings 常用功能设置

1.LCD 设置

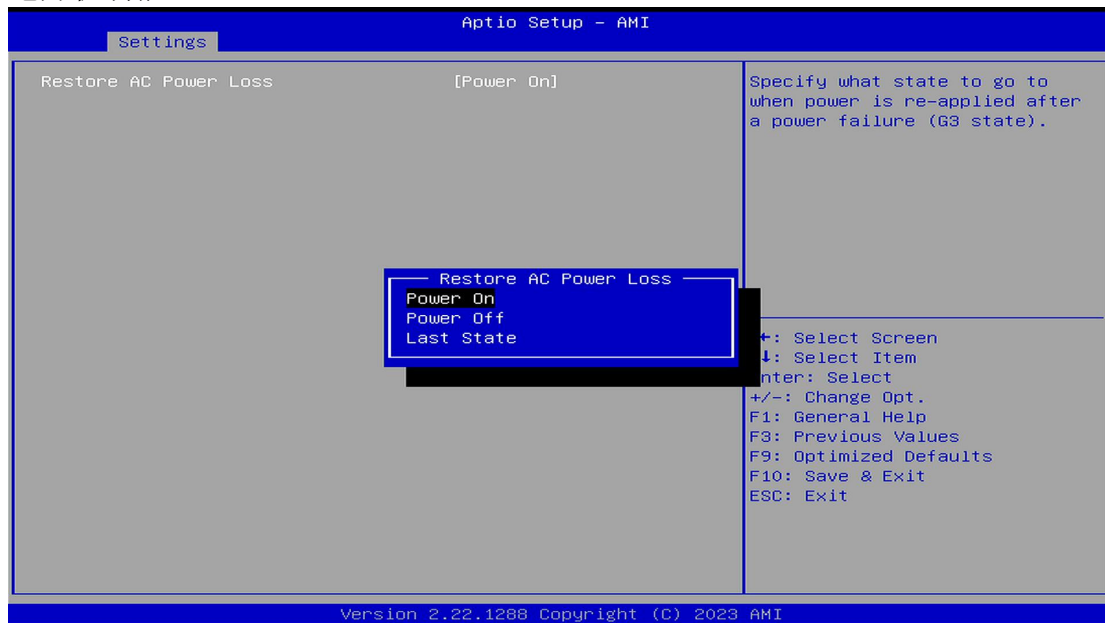
进入 BIOS 设置界面，选择<Settings> → <LCD Setting>如下图所示：



LFP Panel PWM: 选择 LVDS 屏的输出分辨率和规格；

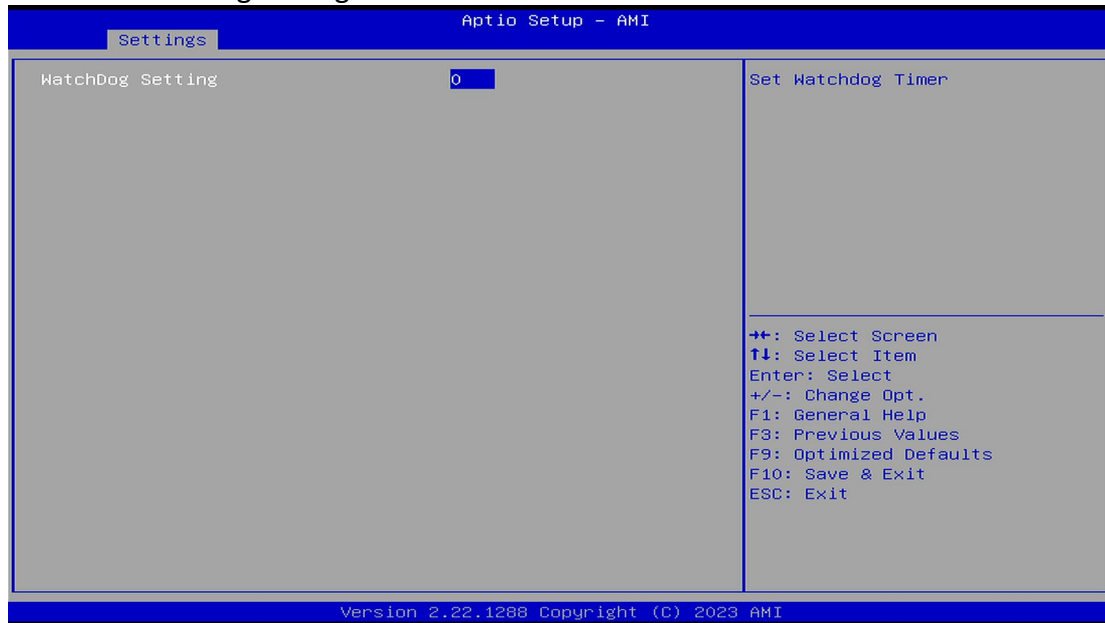
2.来电开机设置

进入 BIOS 设置界面，选择<Settings>→<AC Power Loss Setting>，对选项进行设置，选择 “Power ON” 则启动来电开机功能，改为 “Power Off”，则关闭来电开机功能。



3.看门狗设置

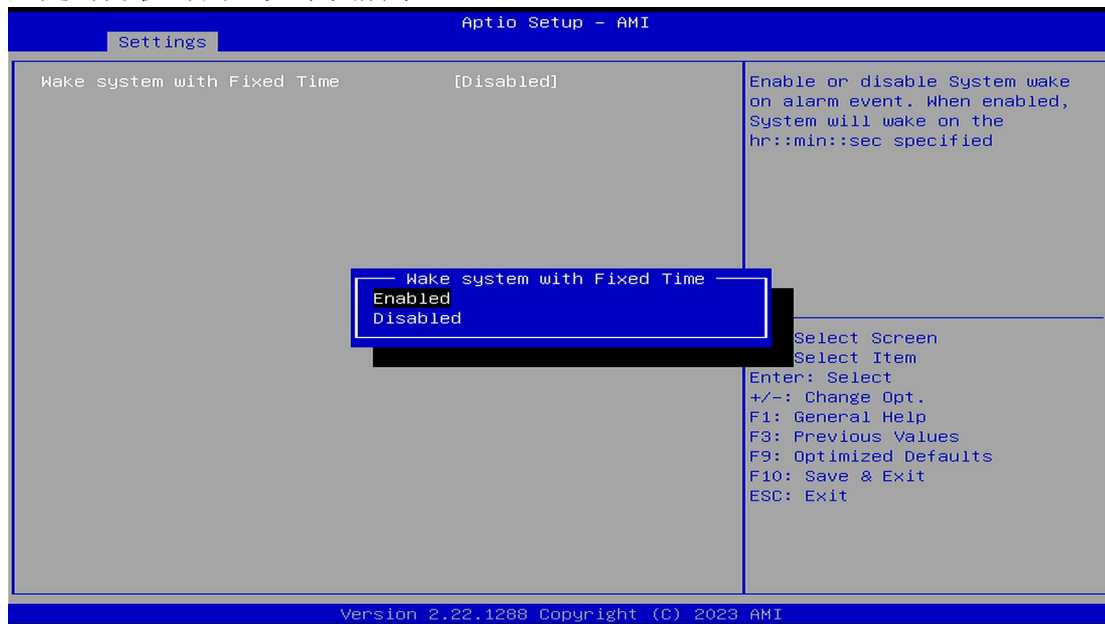
进入 BIOS 设置界面，选择< Settings >→<Watchdog Setting>，根据自己的需要，对<Watchdog Setting>选项进行相关设置，如下图所示：



输入值在 0~255

4. 定时开机功能

进入 BIOS 设置界面, 选择< Settings >→<S5 RTC Wake Setting>→<Wake system with Fixed Time>选项, 将默认值设置为“Enable”之后, 可根据自己的需要, 设置定时开机时间, 如下图所示:



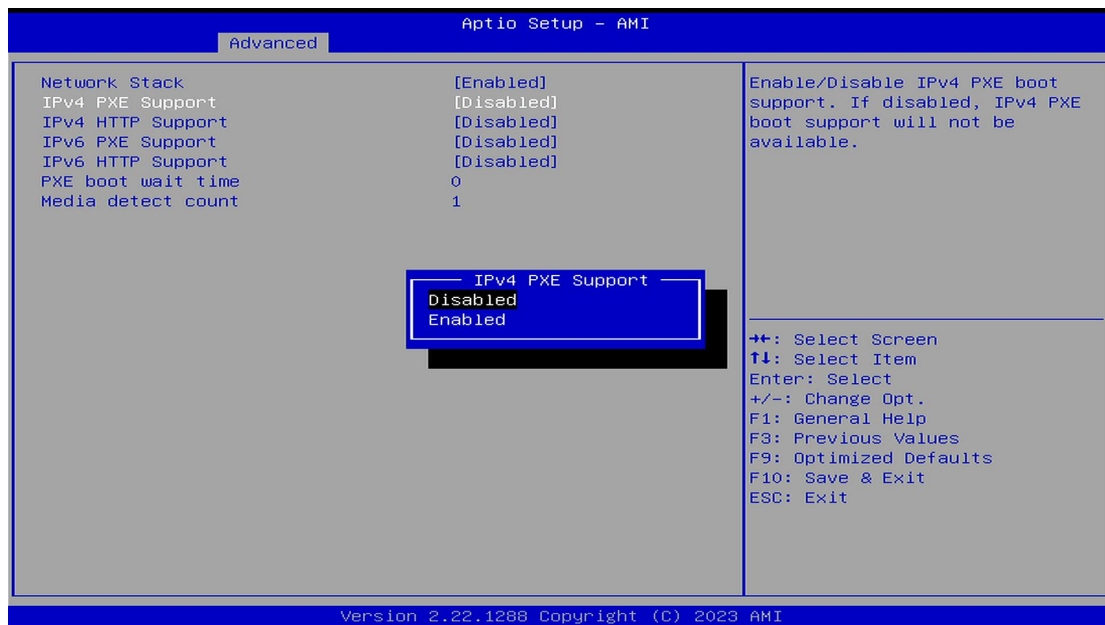
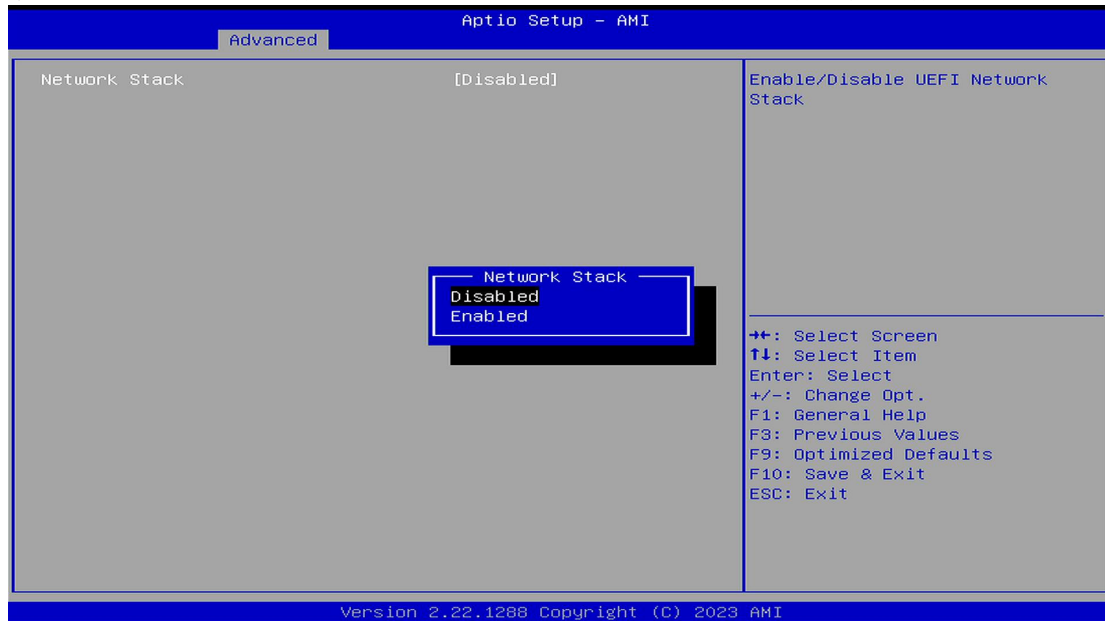
分别设置开机的时/分/秒, 如 8:30:00



备注: 设定 ok 后, 表示每天这个时间, 主板会自动开机。

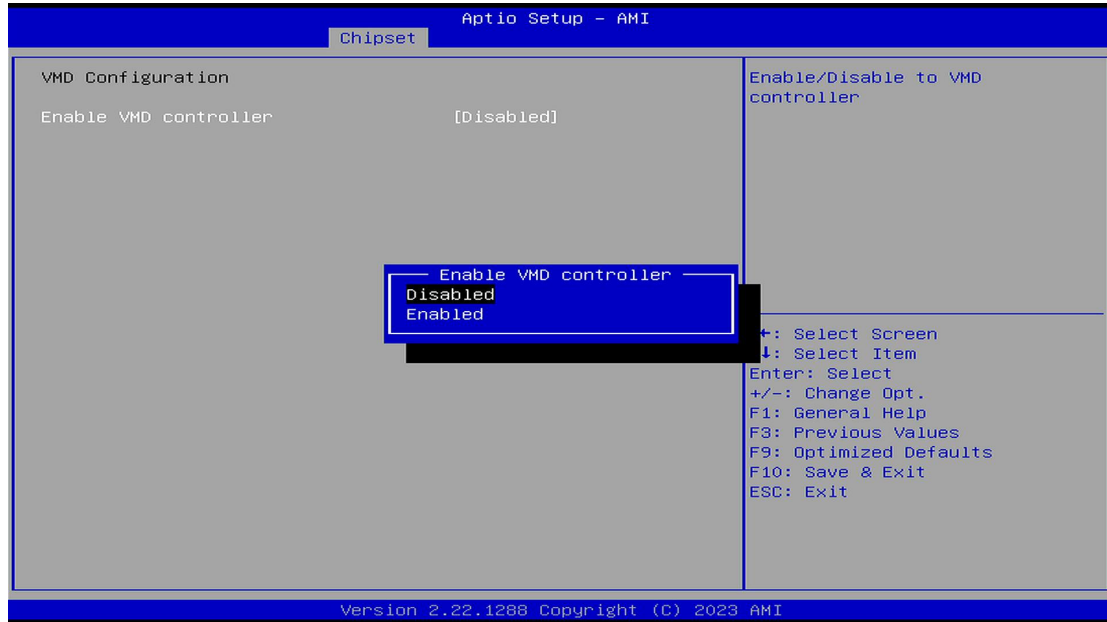
5.PXE 启动功能（无盘启动）

进入 BIOS 设置界面，选择< Advanced > → <Network Stack>选项，将默认值改成“Enabled”，然后开启对应的 PXE 功能，重启后生效。如下所示：

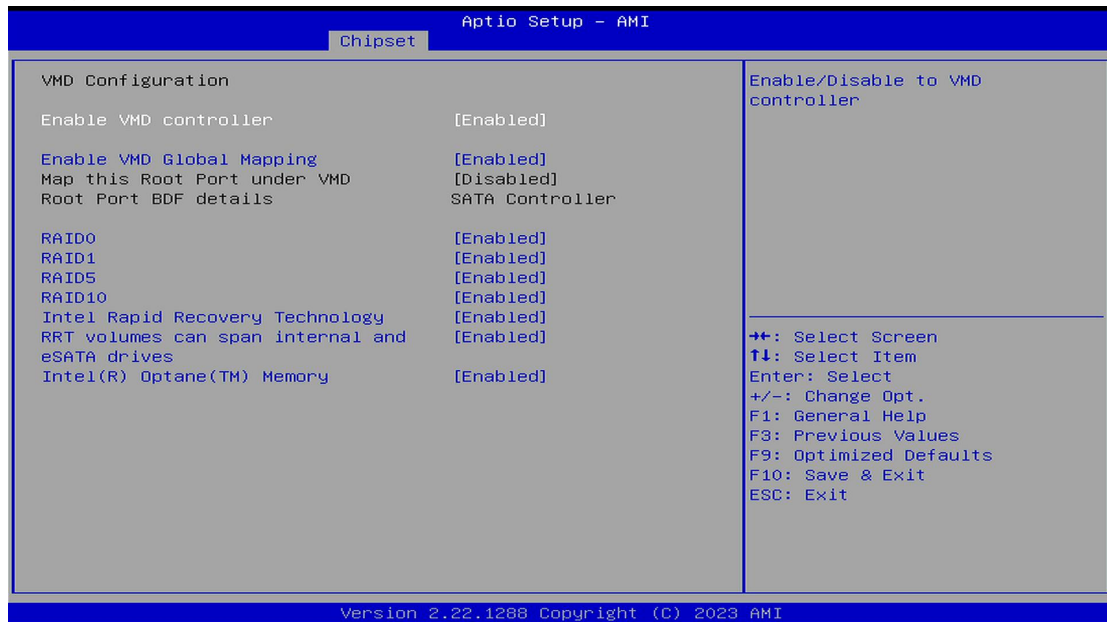


6.SATA RAID 功能设置

进入 BIOS 设置界面，选择< Chipset > → <System Agent(SA) Configuration>→ < VMD setup menu >→< Enable VMD controller >选项，将默认值改成“Enabled”，然后开启对应的功能。如下所示：

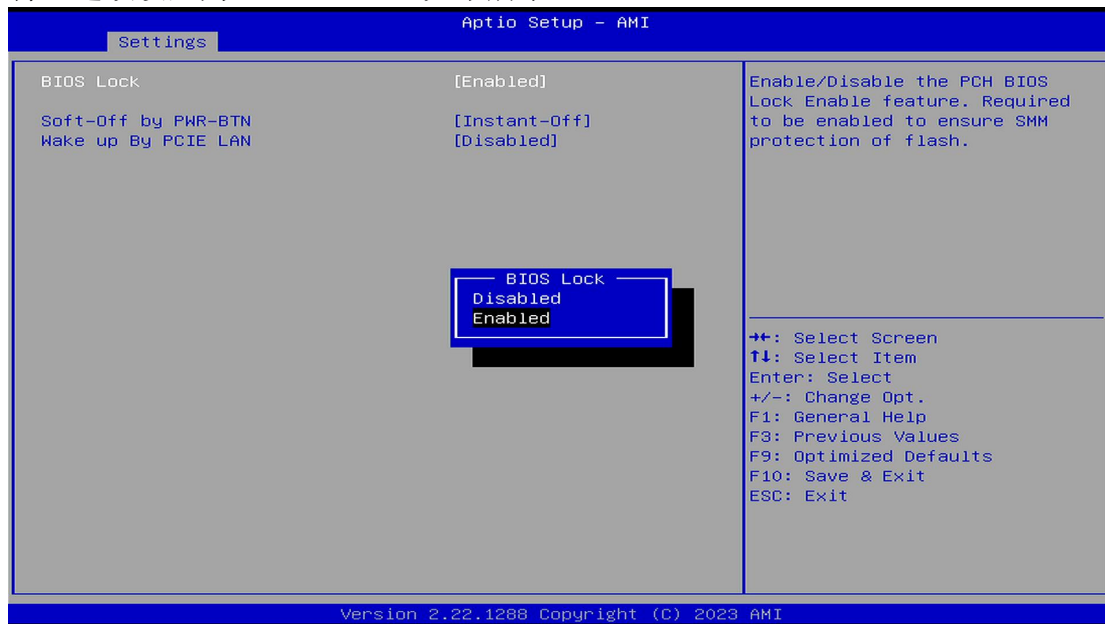


开启如下：



7.bios 刷写关闭 bios 写保护功能

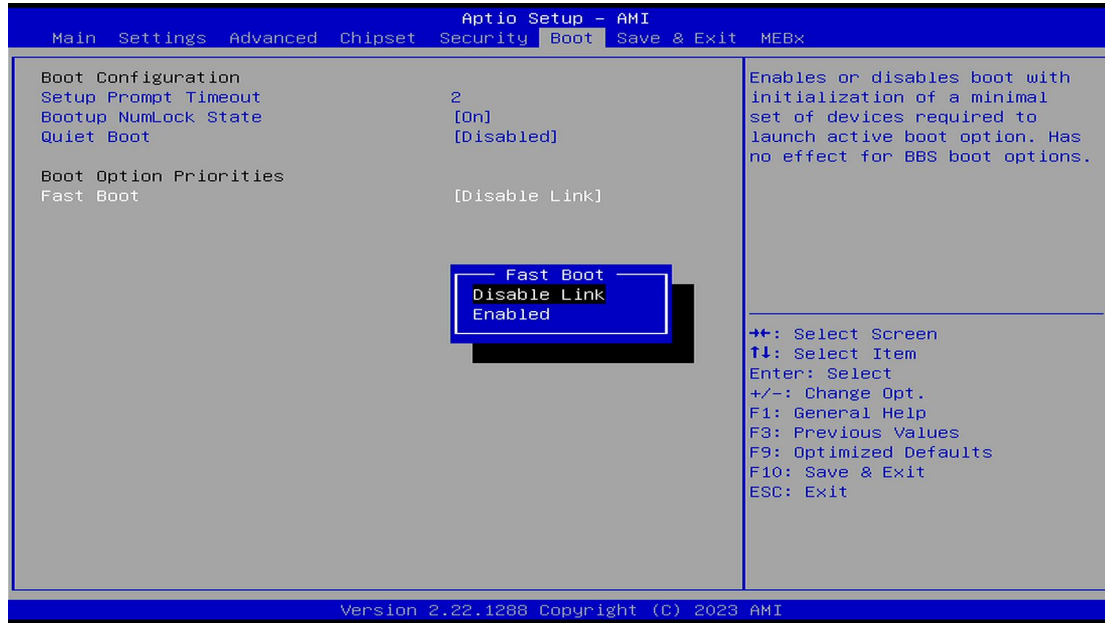
更新 bios 前，需先把 bios 写保护功能选项关闭才能执行，具体是：
进入 BIOS 设置界面，选择< Settings > → <Special Setting> → < BIOS Lock>选项，
将此选项设置为“Disable”，如下所示：



6.3 其他功能设置

1.boot 设置功能

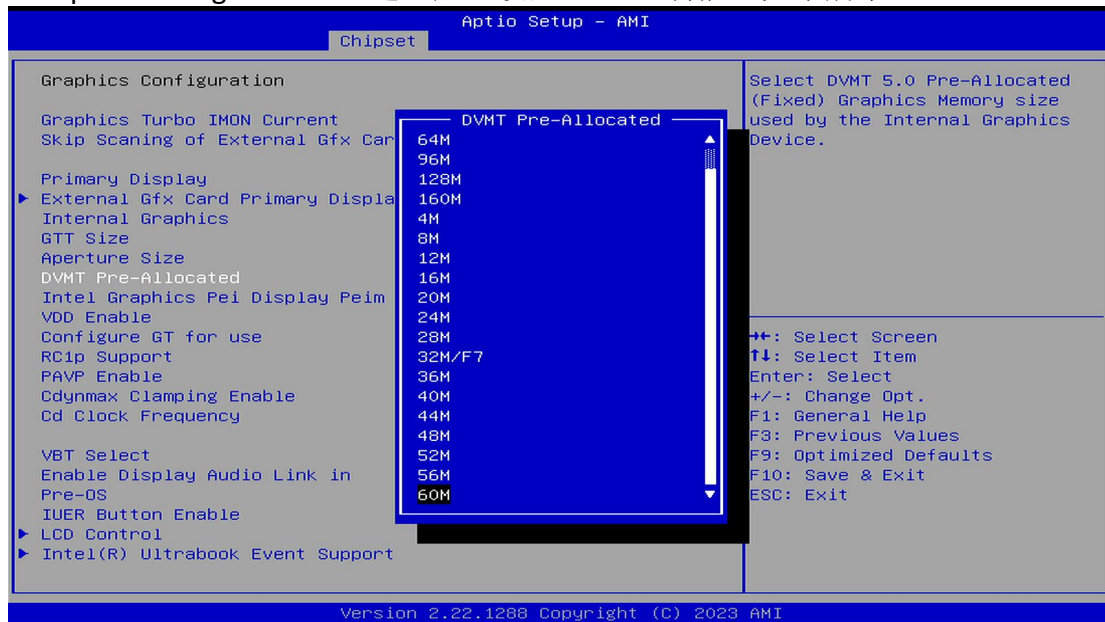
进入 BIOS 设置界面中，选择<boot>选项，进入后，设置需要的启动顺序，选择< Boot Option Priorities> → <Boot Option #1>，设置 Boot 启动首选项。如下所示：



备注：可依次对后续选项进行设置，设定启动优先级顺序。

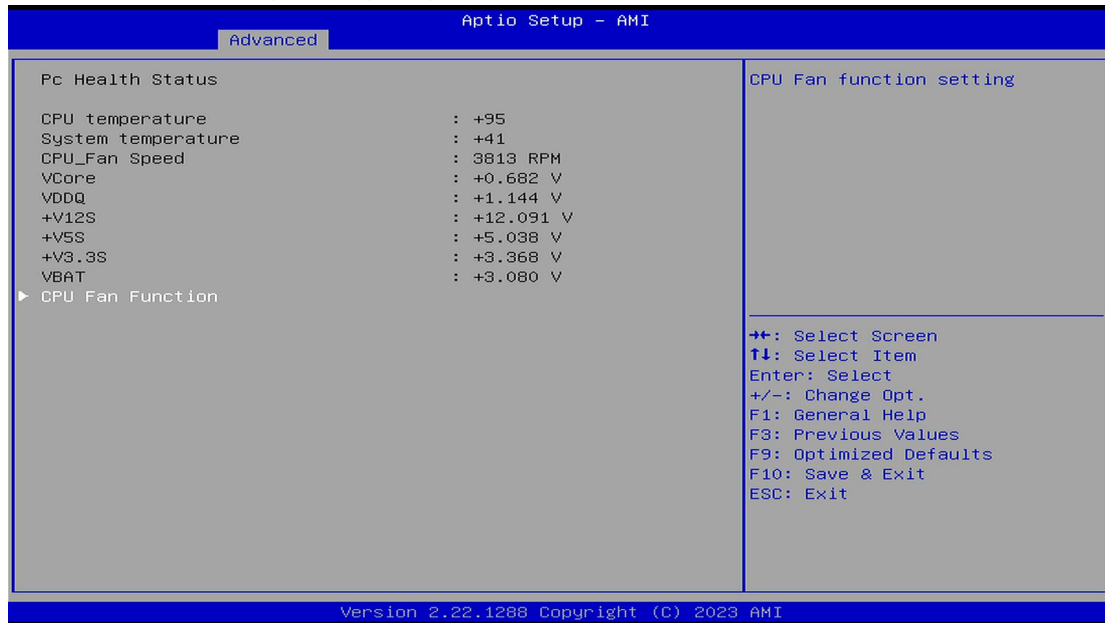
2.共享内存设置功能

进入 BIOS 设置界面，选择<Chipset> → <Systems Agent Configuration> → <Graphics Configuration>，进入后，设置 DVMT 功能，如下所示：



3.温度、电压和 FAN 转速侦测

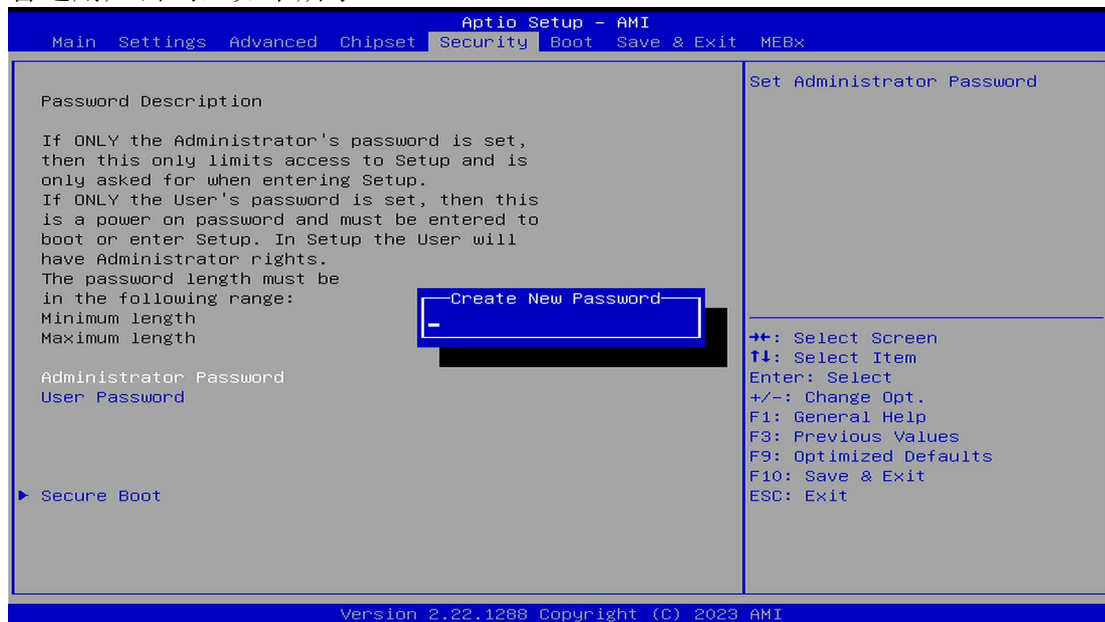
进入 BIOS 的 CMOS 置界面后，按选择<Advanced> → <Hardware Monitor>，进入此界面，可以看相关侦测值，如下所示：



备注：此 bios 显示为 CPU 温度

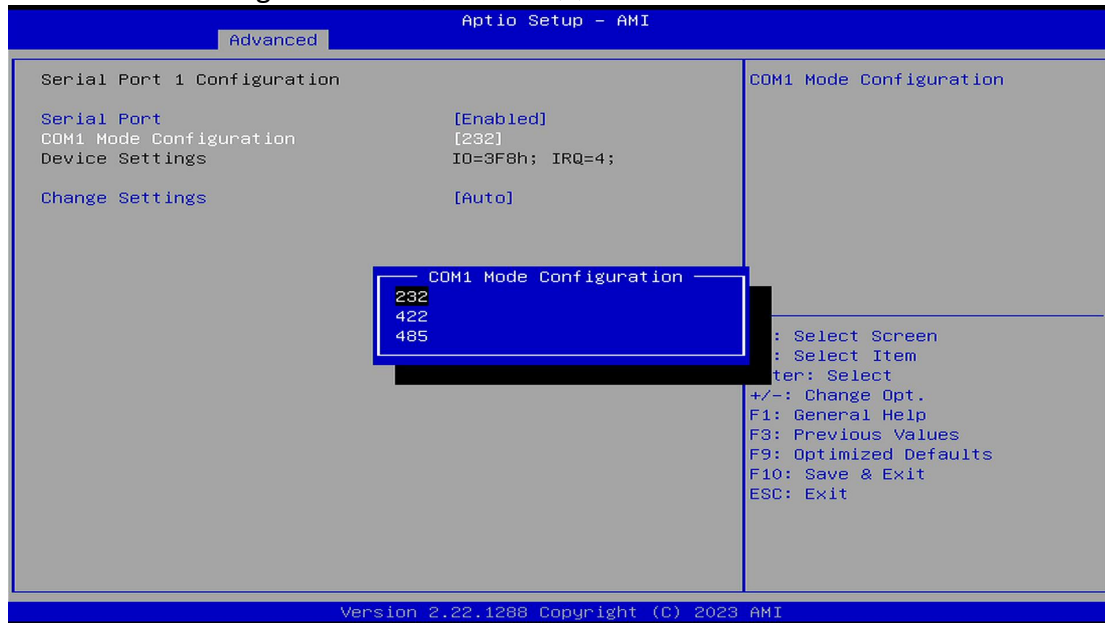
4.密码设置功能

进入 BIOS 设置界面中，选择<Security>选项，进入后，设置超级用户密码和普通用户密码，如下所示：



5.COM1 RS232/422/485 设置

进入 BIOS 设置界面,选择<Advanced> → <IT8786 Super IO Configuration> → <Serial Port 1 Configuration>选项, 选择弹框中的设置项, 如下所示:



6.优化.保存设置功能

进入 BIOS 设置界面中，选择<Save & Exit>选项，进行优化.保存设置，如下所示：



Save changes and Exit:	保存当前设置，并退出 BIOS 设置界面，当前设置生效；
Discard changes and Exit:	不保存当前设置，并退出 BIOS 设置界面；
Save changes and Reset:	保存当前设置，并重启电脑，当前设置生效；
Save changes:	保存当前设置，不退出 BIOS 设置界面；
Discard changes:	放弃当前设置，回退到更改操作之前的设置；
Restore Defaults:	加载出厂默认设置为当前设置，需保存退出后生效；
Save as User Defaults:	当前设置保存为用户默认设置；
Restore User Defaults:	加载用户默认值作为当前设置，需要保存才能生效。

附：相关快捷键功能介绍

1. 开机时按 **F2** 键进 bios；
2. 开机时按 **F12** 键，调出设备引导启动菜单；
3. 进 bios 界面后，快捷键 **F9** 相当于初始化 BIOS 设置值