

ECM-I910

用户手册

版本: A1.2

日期: 2023-03-13

版权声明

该产品及相关文件为深圳市集和诚科技开发有限公司2018年版权发行，并保留所有版权。产品规格如有变更，恕不另行通知。此文件在未经授权人允许的情况下不得以任何途径以任何形式复制，翻印，翻译或者传输。本文件以提供精准，可靠的信息为出发点。但集和诚对本手册的使用结果，或因本手册使用导致其他第三方权益受损，概不负责。

认可声明

Award 为 Award 公司的商标

IBM, PC/AT, PS/2 and VGA为 IBM公司的商标

Intel, Skylake, Kabylake 为Intel 公司的商标

Microsoft Windows 和 MS-DOS 为微软的商标

RTL is 为瑞昱半导体有限公司的商标

所有的产品名和商标的所有权为各自所属公司拥有。

了解更多产品信息或集和诚其他产品，请访问集和诚官网: <http://www.jhctech.com.cn>

产品质保书 (2年)

产品保修有效期自出货之日算起，整机（如工控机，平板电脑）、板、卡保修两年，显示器保修一年，在保修期间相关配件享有免费材料和免费劳务的维修服务（限属于售后服务范围内的产品），过保修期的产品将进行收费维修，并针对更换的物品将质保三个月。

整机产品所配置的相关配件（如CPU、内存、硬盘、电源、）以及其它非整机产品，若在其正常使用过程中发生品质问题的，本公司提供产品出货日起一个月的免费更换期。

质保针对本公司销售的产品及配件，但除销售合同另有规定外，随机资料、光盘、软盘、赠送品、促销产品等不在质保范围内；对未经授权的维修人员维修过的产品，以及不正确使用、滥用、意外事故、不正确的安装等导致的其他问题，集和诚有免责权利。

由于集和诚产品均有严格的质量标准并且经过严格的测试，返修率很低，如果产品在质保期内有任何问题，均可提供免费的维修或更换服务。如果您购买的的产品有故障，请按如下步骤操作：

- 1.收集遇到的问题信息（例如，CPU主频，使用的集和诚产品型号，其他硬件或者软件等）。记录下所有异常数据以及屏幕显示的异常信息。
- 2.联系相关销售人员并告知故障。借助用户手册，产品，以及其他任何有用的信息。
- 3.如果你的产品被诊断为故障，请从您的供货商那里获取RMA (return merchandise authorization)码，以便我们能更快的回收故障产品。
- 4.请妥善包装好故障机器，并附上完整的保修卡及购买日期证明复印件（如发票），不能提供购买日期证明的产品将不能享受质保服务。
- 5.将RMA码写在外包装上，并将产品交给销售人员。

符合性声明

CE认证

本产品已经通过CE认证测试。产品外围布线设置有屏蔽装置，建议使用此有外部保护装置的产品，此屏蔽装置只针对JHC产品有效。

本产品测试是在带机箱外壳运行的条件下进行的。为了保护产品不受ESD（静电放电）和EMI泄漏，我们强烈推荐使用有机箱外壳且符合CE标准的产品。

FCC A级

注意：根据FCC规则第15条，本设备已经经过检测并被判定符合A级数字设备标准。这些限制旨在为商业环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、耗费和发射无线电频率能量，如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰，那么，用户需自行解决干扰问题。

技术支持和服务

请访问集和诚官网 www.jhctech.com.cn，获取该产品的最新信息。

2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售商或者集和诚客服部联系。技术咨询前，请收集如下信息：

- 产品名称及序列号
- 外围附加设备
- 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

目 录

概 述	1
1.1 产品简介	2
1.2 产品特性	2
1.3 产品规格	3
1.3.1 一般规格	3
1.3.2 显示	3
1.3.3 以太网	3
1.3.4 音频(可选)	3
1.3.5 电源	4
1.4 环境要求	4
1.5 具体规格参数	4
1.6 结构规格	6
硬件安装	8
2.1 引言	9
2.2 拨码开关与连接器	9
2.3 拨码开关、功能接口位置	10
2.4 拨码开关设置	11
2.4.1 主板海岸线上拨码开关列表	11
2.4.2 CMOS/CLR-COMS数据清除开关	12
2.4.3 ATX AT -AT/ATX 上电模式选择开关	12
2.4.4 J_Panel1-EDP屏供电选择跳线	13
2.5 安装	13
2.5.1 安装散热器	13

I/O 接口	16
3.1 引言	17
3.2 I/O介绍以及引脚定义	17
连接器引脚定义	17
3.2.1 电源接口 (DC-IN)	17
3.2.2 以太网接口(LAN1/LAN2)	17
3.2.3 HDMI(L3/L4)	18
3.2.4 DP(L3/L4)	18
3.2.5 USB3.0(J6/J3)	18
3.2.6 Front PANEL(F_PANEL)	19
3.2.7 M.2 E-Key	19
3.2.8 1*Mini-PCle	21
3.2.9 1*SATA power (P_SATA1)	22
3.2.10 2*USB2.0 Header	22
3.2.11 COM1/2 (RS232/422/485)	23
3.2.12 COM3/4 (RS232)	23
3.2.13 8-bit GPIO	24
3.2.14 J_AUD	24
3.2.15 CPU_FAN1	24
3.2.16 Edp	25
3.2.17 J_PANEL1	25
3.2.18 J-BLK 5PIN	26
3.2.19 复位连接器 (J_RST1)	26
3.2.20 SBM1座子	26
3.2.21 串行ATA1 (S_SATA1)	27
3.2.22 COMS电池 (BAT1)	27
3.3 配线和配件要求	27
3.3.1 配线	27

3.3.2 配件	28
BIOS设置	30
AMI BIOS刷新	31
AMI BIOS描述	31
BIOS参数设置:	31
4.1 Main菜单	32
4.2 Advanced菜单	33
4.2.1 ACPI Settings	34
4.2.2 IT8786 Supper IO Configuration	35
4.2.3 H/W Monitor	37
4.2.4 S5 RTC Wake Settings	38
4.2.5 CNVi Present	39
4.2.6 CPU Configuration	40
4.2.7 PPM Configuration	41
4.2.8 CSM Configuration	42
4.2.9 USB Configuration	43
4.3 Chipset 菜单	44
4.3.1 North Bridge	45
4.3.2 South Bridge	47
4.4 Boot菜单	48
4.5 Security 菜单	49
4.6 Save & Exit菜单	50
附 录	52
附一: 术语表	52
附二: Watchdog和GPIO编程接口	54

第一章

1



概 述

1.1 产品简介

ECM-I910是一款搭载Intel® Whiskey lake U CPU工业主板+PCH Multi-Chip Package，支持双通道DDR4 2400Mhz，内存最大32GB。

ECM-I910提供1*48-bit eDP, 1*HDMI, 1*DP, 三个显示端口, 2*千兆网口, 4*USB3.0, 2*USB2.0, 4*COM, 1*8-bit DIO, 1*M.2 2230 E-key, 1*全长的Mini PCIe可通过BIOS实现mini PCIe跟mSATA信号选择, 带SIM卡槽. 支持4G LTE/Wifi/BT, 1*SATA 3.0 HDD/SSD用于存储, DC 12V输入, 可选支持1*75W电源板OFX-075, 支持9-36V宽压输入。主板尺寸精巧, 功能完备, 适合各种紧凑型嵌入式系统应用需求, 非常适用于智能交通、AI边缘计算, 智能制造, 智能安防等领域。

1.2 产品特性

- Intel® Whiskey lake U Celeron /Core I3/I5/I7 CPU+PCH Multi-Chip Package
- 双通道 SODIMM, 支持 DDR4 2133/2400Mhz, 最大 32GB
- 1*全长的 M.2 2230 E-key , 1*全长 mini-PCIe 可通过 BIOS 实现 mini PCIe 跟 mSATA 信号选择, 带 SIM 卡槽, 支持 4G/LTE/GPRS/Wifi/BT;
- 1*mSATA (可选), 1*SATA 3.0 HDD/SSD 用于存储
- 1*HDMI, 1*eDP, 1*DP, 支持 3 独立显示
- 1*Intel® I226V, 10/100/1000Mbps 自适应, 支持 WOL 远程唤醒; 1*Intel® I219LM, 10/100/1000Mbps 自适应, 也支持 WOL 远程唤醒
- Realtek ALC897 芯片, 支持 5.1 声道
- 8 位 DIO, 4*USB3.0, 2*USB2.0 插针, 4*COM (2*RS232/422/485, 2*RS232), 1*DIO, 可选支持 TPM2.0 硬件加密
- DC 12V 直流宽电压输入, 可选支持 1*75W 电源板 OFX-075, 支持 9-36V 宽压输入, CPU 温度 LED 灯模拟显示
- 海岸线上设置 AT/ATX 插针, 方便上电模式的设置, 海岸线上设置清除 CMOS 数据插针, 便于用户清 CMOS 操作

1.3 产品规格

1.3.1 一般规格

CPU: Intel® Whiskey lake U Celeron /Core I3/I5/I7 CPU

系统芯片组: Intel® PCH Muti-Chip Package

BIOS: 128M-bit AMI EFI BIOS

系统内存: 2*260-pin DDR4 SODIMM卧式插槽, 最大支持32GB

看门狗定时器: 0~255-级间隔定时器, 通过软件设置

USB: 4*USB3.0, Type A接口; 2*USB 2.0插针接口;

串口: 2*RS-232/422/485 2*5pin DB插针, 2*RS232 2*5pin DB插针

GPIO: 8bit DIO 2*5pin插针

扩展接口:

1*全长Mini PCIe(PCIe+ mSATA信号), 带SIM卡槽支持4G LTE等无线网卡

1* M.2 2230 E-key, 支持千兆带宽WiFi6/BT5.0

存储:

1* 全长mini-PCIe通过BIOS实现mini PCIe跟mSATA信号选择

1*SATA3.0 HDD/SSD bay

1.3.2 显示

芯片: Intel® Gen. 9 UHD Graphics

显存: 共享系统内存

分辨率: HDMI 最高 4096*2304@24Hz; DP 最高 4096*2304@60Hz; eDP 最高分辨率 1600*900 @60Hz;

1.3.3 以太网

芯片: 1*Intel® I226V和1* Intel® I219LM以太网控制器

速度: 10/100/1000 Mbps自适应

接口: 2*RJ45

1.3.4 音频(可选)

芯片: Realtek ALC897芯片, 支持5.1声道

1.3.5 电源

输入电压: DC 12V, 可选支持1*75W电源板OFX-075, 支持9-36V宽压输入

功耗: 19.92W(I5-8265U, 8GB DDR , 1*500G SSD)

1.4 环境要求

工作温度: -0 ~60° C

相对湿度:10%-90%@40°C (无凝结)

存储温度: -40 ~ 85°C (-40 ~ 185°F)

EMC: CE, FCC A级

1.5 具体规格参数

Model NO.	Introduction
ECM-I910/S001	3.5寸嵌入式标规单板, Intel® Core I3-8145U,2*LAN, 4*USB3.0, 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 12V
ECM-I910/S002	3.5 寸 嵌 入 式 标 规 单 板 , Intel® Core I5-8265U, 2*LAN , 4*USB3.0 , 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 12V
ECM-I910/S003	3.5 寸 嵌 入 式 标 规 单 板 , Intel® Core I7-8565U, 2*LAN , 4*USB3.0 , 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 12V
ECM-I910/S004	3.5 寸 嵌 入 式 标 规 单 板 , Intel® Celeron 4305U, 2*LAN , 4*USB3.0 , 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 12V
ECM-I910/S001-WP	3.5寸嵌入式标规单板, Intel® Core I3-8145U,2*LAN, 4*USB3.0, 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 9~36V

<p>ECM-I910/S002-WP</p>	<p>3.5寸嵌入式标规单板, Intel® Core I5-8265U, 2*LAN, 4*USB3.0, 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 9~36V</p>
<p>ECM-I910/S003-WP</p>	<p>3.5寸嵌入式标规单板, Intel® Core I7-8565U, 2*LAN, 4*USB3.0, 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 9~36V</p>
<p>ECM-I910/S004-WP</p>	<p>3.5寸嵌入式标规单板, Intel® Celeron 4305U, 2*LAN, 4*USB3.0, 2*USB2.0, 1*M.2 2230 E-Key, 1* Mini PCIe/mSATA, 4*COM, 1*8-bit GPIO, 1*DP, 1*HDMI, 1*eDP, 1*F-Audio, 1*SATA3.0, DC 9~36V</p>

1.6 结构规格

ECM-I910单板结构尺寸:

单位: mm

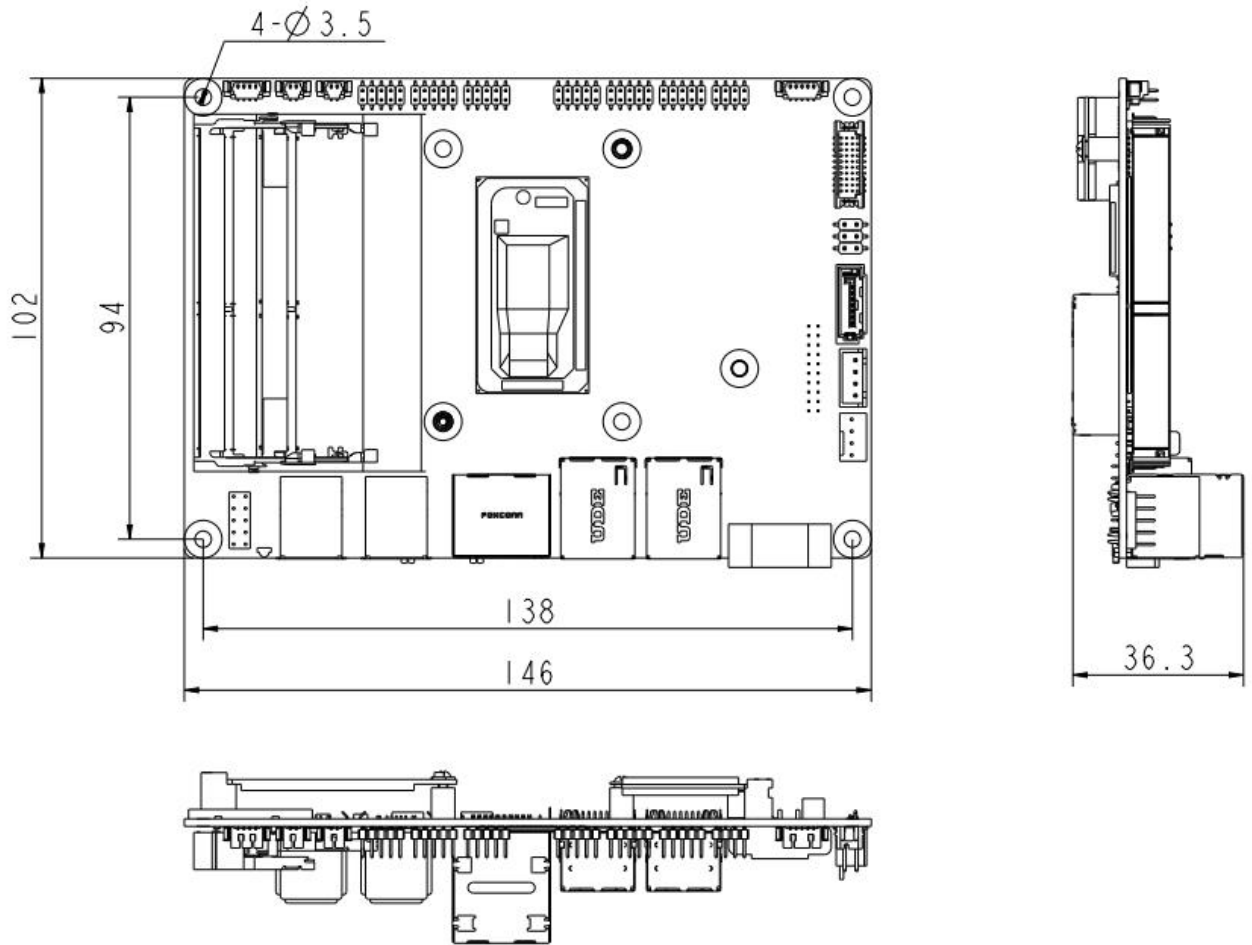
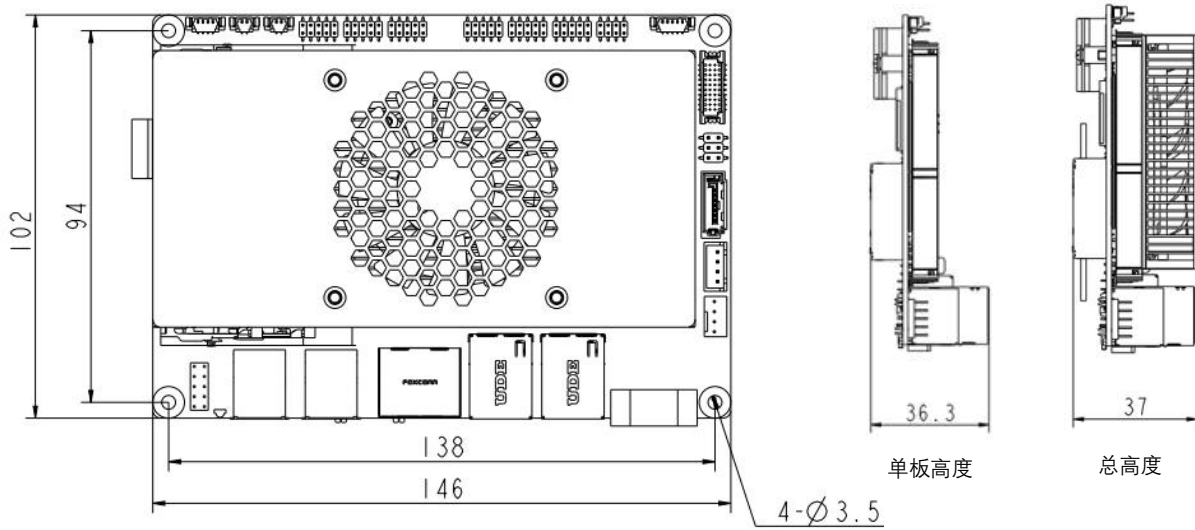


图 1.1

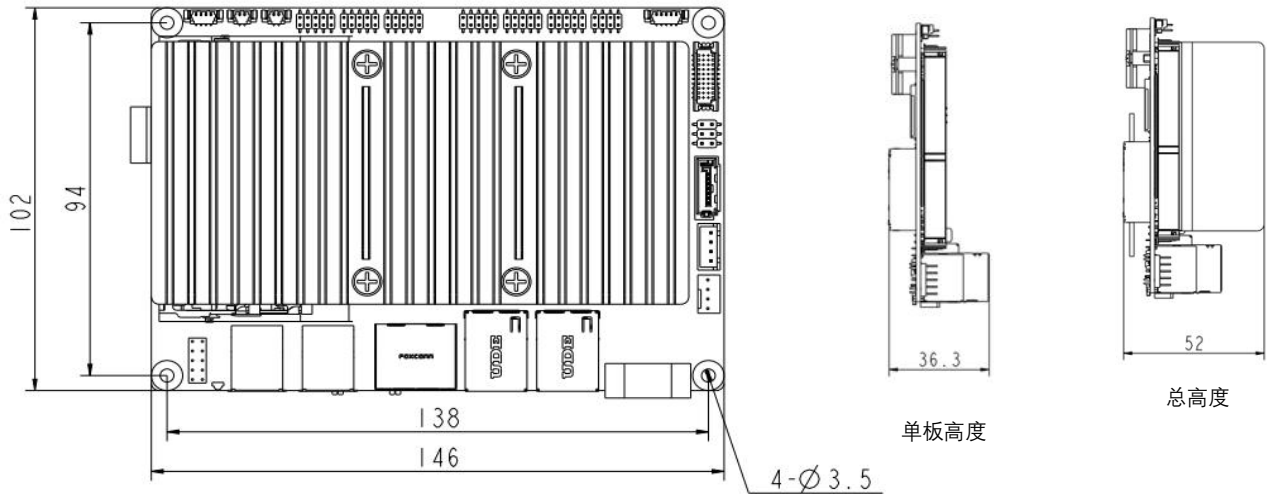
ECM-I910带风扇散热结构尺寸

单位: mm



ECM-I910不带风扇散热结构尺寸

单位: mm



第二章

2



硬件安装

2.1 引言

如下章节将陈述产品的接口位置，以及海岸线上开关的设置。

2.2 拨码开关与连接器

您可以根据您的具体需求来设置ECM-I910的拨码开关。

下列表格列出了主板上拨码开关以及连接器的功能，后面的章节会介绍相应拨码开关的设置。

表2.1: 拨码开关

Label	Function
ATX_AT	设置上电开机或按电源按钮开机
CMOS/CLR	清除CMOS数据开关

表2.2: 功能接口

Label	Function
JPOWER1	DC Power connector
SIM2	SIM card connector
HDMI_B1	HDMI connector
DP	DP connector
EDP	EDP connector
J6	2*USB3.11/2 connector
J3	2*USB3.13/4 connector
LAN1	1*LAN connector
LAN2	1*LAN connector
J_USB	2*USB2.0 2*4 pin header
J_GPIO	GPIO 2*5 pin header
COM12	2*RS232/422/485 2*5 pin header
COM34	2*RS232 2*5 pin header
J_AUD	1*Audio 2*5 pin header
RST	RST connector 1*2 pin wafer
BAT1	Battery connector 1*2 pin wafer
SMB1	SMBUS, 1*4pin wafer
BLK1	Back light connector 1*5 pin wafer
J_PANEL1	J-PANEL 2*3 pin header

CPU_FAN1	CPU fan pin header, 1*4pin
CMOS	CMOS 1*3pin switch
P_SATA1	SATA1 power connector, 1*4 wafer
S_SATA1	SATA1 HDD/SSD connector
J_PANEL1	Front panel signal, 2*3pin header
ATX-AT	ATX-AT 1*3pin switch
F_PANEL1	Front panel signal, 2*5 pin header
NGFF	M.2 Type 2230 E-key
MPE3	Mini-PCIe connector
PWR_CONN	DC Power connector

2.3 拨码开关、功能接口位置

ECM-I910 3.5寸单板电脑上设置有拨码开关，方便用户根据不同的配置需求进行设置。其拨码开关以及功能接口的具体位置请看下图。

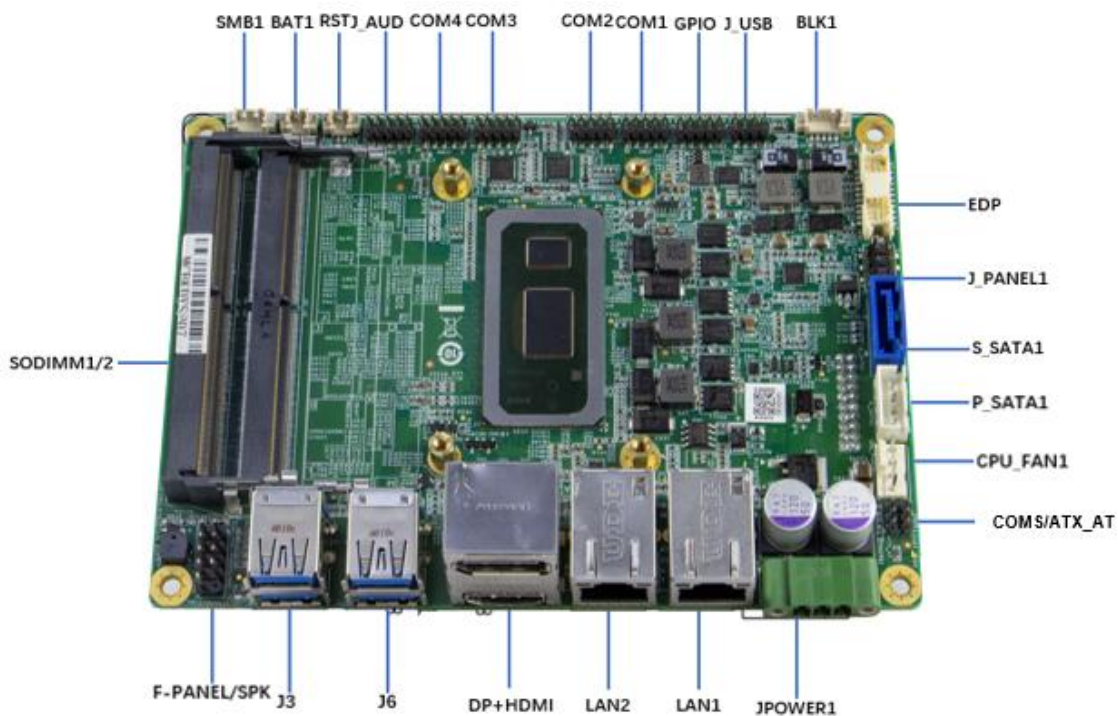


图 2.1 拨码开关以及功能接口的位置 (1)

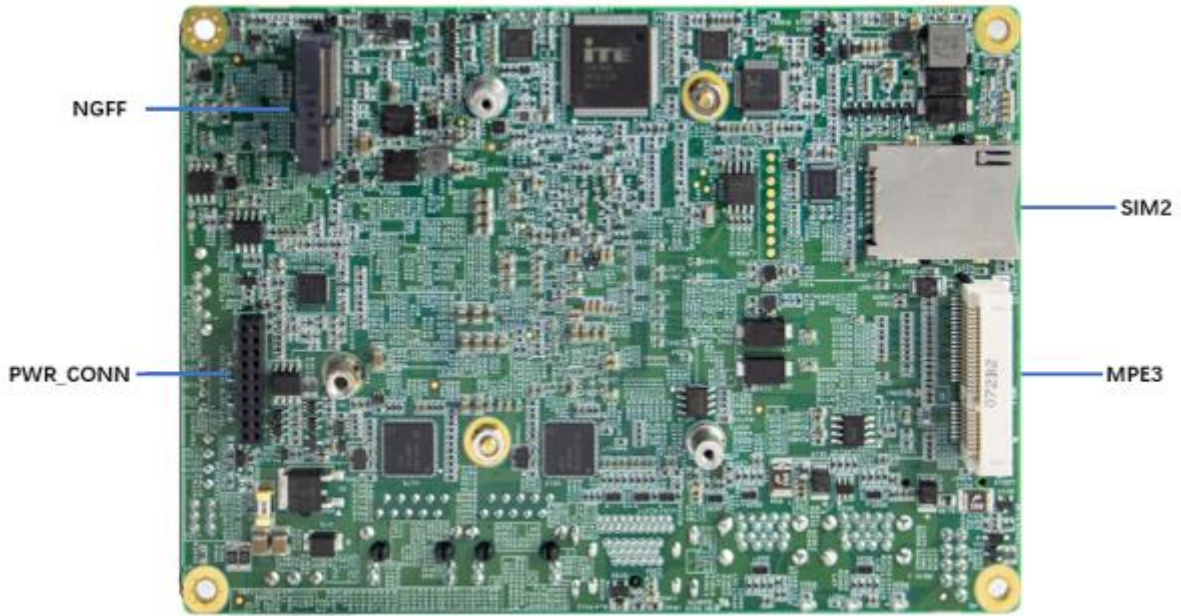


图 2.2 功能接口的位置 (2)



图 2.3 海岸线I/O接口

2.4 拨码开关设置

这小节将提示你怎么去设置主板上的拨码开关。

2.4.1 主板海岸线上拨码开关列表

拨码开关列表

编号	功	描述
CMOS CLR	CMOS Data 清除	3-Pin switch
ATX AT	AT or ATX 上电模式选择	3-Pin switch
J PANEL1	EDP电源选择跳线	6-Pin Block

提示：如何识别开关、接口的第1针脚，观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条

或三角符号表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第1针脚；所有跳线的针脚1旁都有1个白色箭头。

2.4.2 CMOS/CLR-COMS数据清除开关

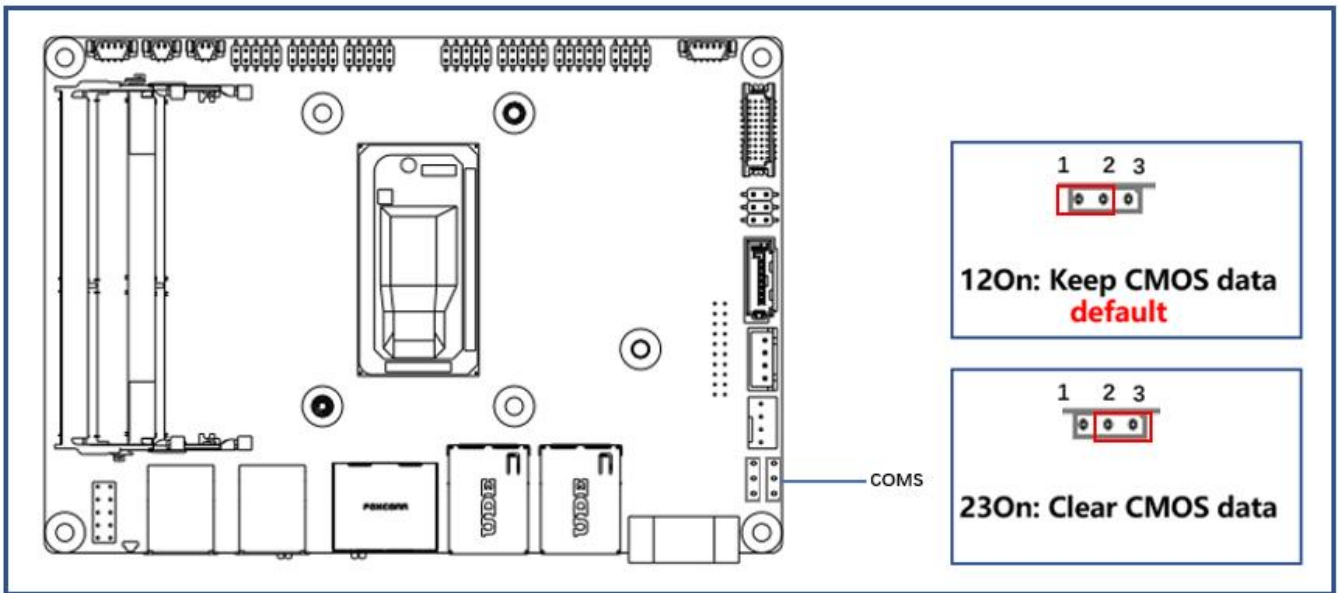


图 2.4

ECM-I910主板上海岸线上包含一个CMOS开关，能够擦除CMOS中的数据并重置系统的BIOS信息。这个开关默认是1-2脚短接，如果你想去清除CMOS数据，将开关SW2拨到2-3脚短接几秒钟，然后将开关拨回到1-2短接，这个过程将使CMOS恢复到其默认值。

2.4.3 ATX AT -AT/ATX 上电模式选择开关

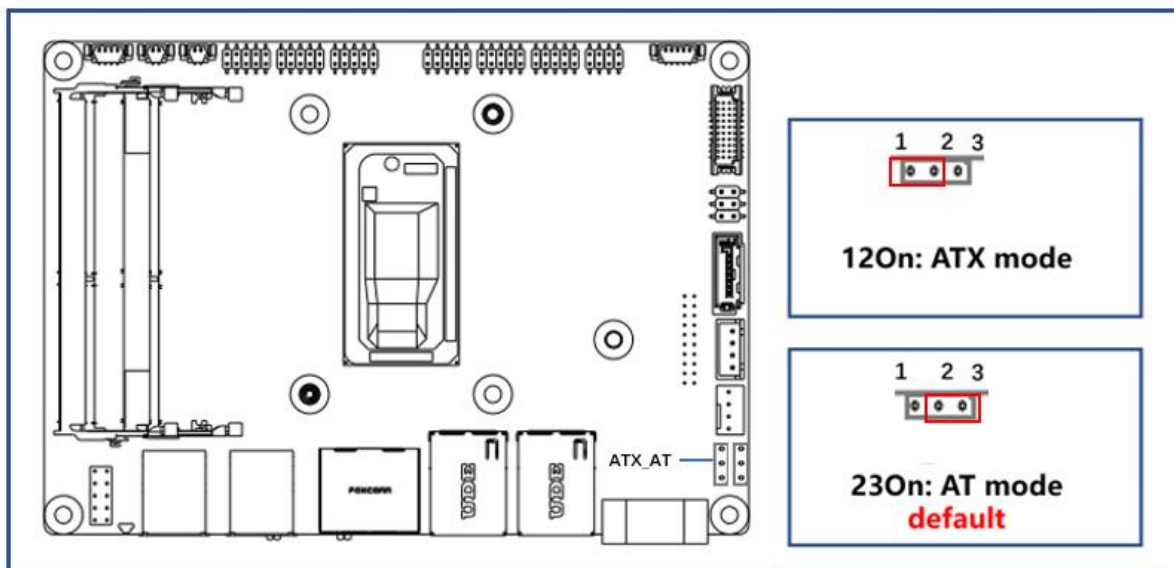


图 2.5

ECM-I910在海岸线上提供AT/ATX开关，用户可以通过它设置开机模式。当你把它拨到AT模式，表示接通交流电源开机；当拨到ATX时，表示通过电源按钮开机。

2.4.4 J_Panel1-EDP屏供电选择跳线

J_PANEL1 用于设置EDP屏供电电压的选择。

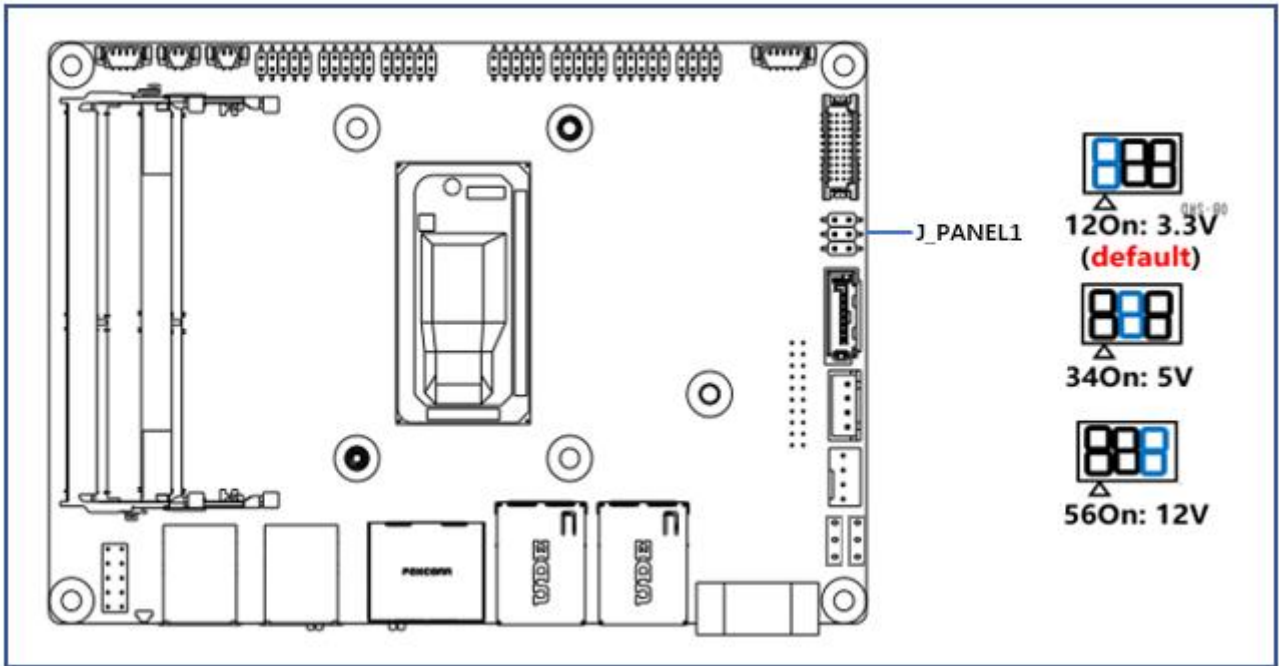


图 2.6

2.5 安装

2.5.1 安装散热器

步骤一：在图示CPU处贴上厚1mm的导热垫；

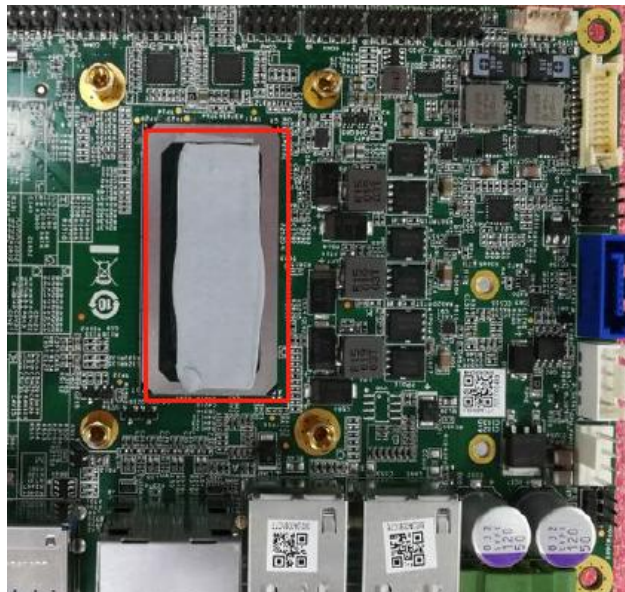


图 2.7

步骤二：将散热组件翻转，按图示方向装配



图 2.8

步骤三：将散热器四颗CPU螺丝对角依次拧紧；

下图2.9为有风扇散热器螺丝位置，图2.10为无风扇散热器螺丝位置。



图 2.9

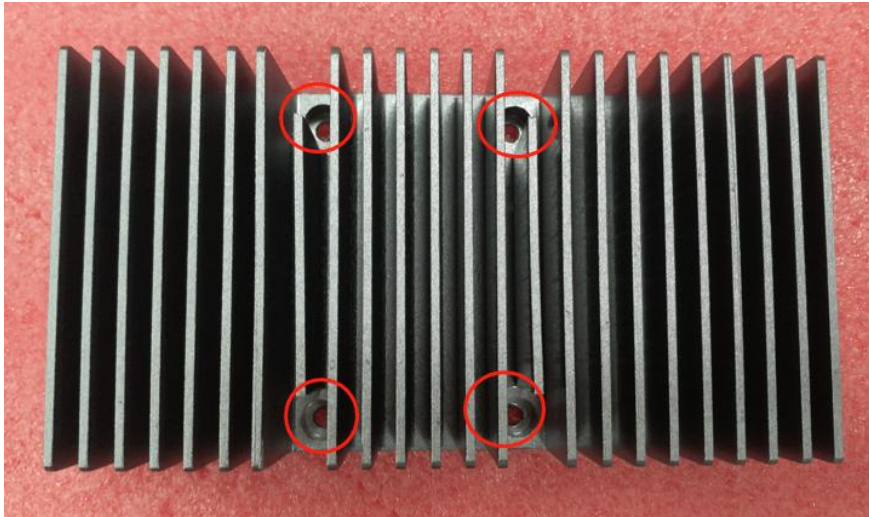


图2.10

步骤四：如为有风扇散热器，还需安装散热器盖板并连接风扇线。

旋紧图示红圈圈出四颗螺丝，并连接蓝圈处风扇线端子，将线理与电容与散热器之间。

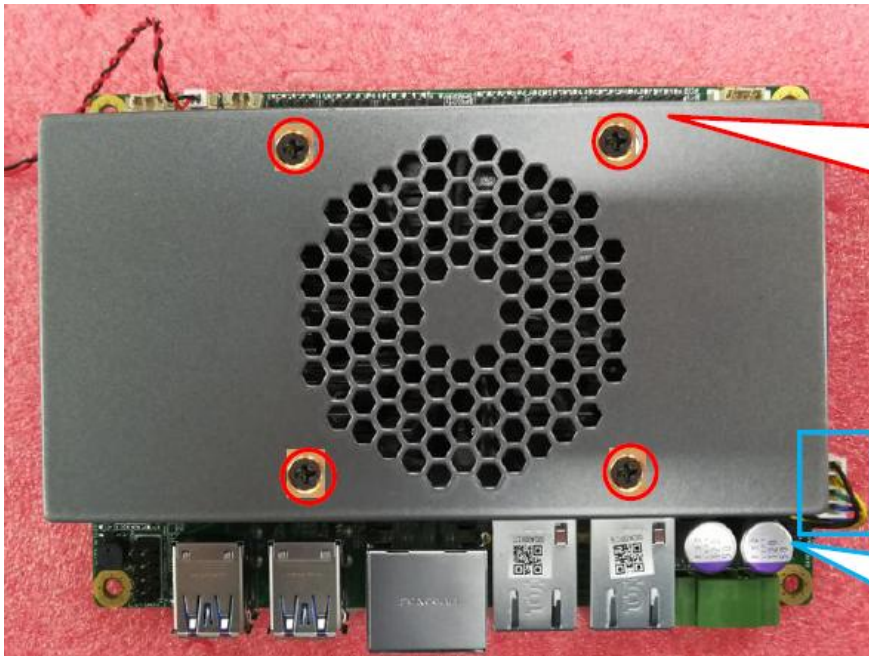


图2.11

第三章

3



I/O 接口

3.1 引言

这一章节将介绍主板海岸线上的功能接口以及主板内部的产品接口，丰富的I/O接口ECM-I910能满足大多数客户的需求。

3.2 I/O介绍以及引脚定义

此章节将对主板上的I/O接口以及引脚定义进行介绍，如果你想引出ECM-I910读此章节的内容。

连接器引脚定义

这一章节将介绍连接器的引脚定义。

3.2.1 电源接口 (DC-IN)

ECM-I910提供可选配宽压（9~36V）组件，下图为默认DC 12V，凤凰端子插座1x3Pin 3.81mm

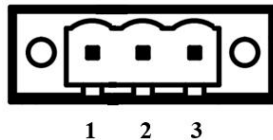


表3.1: DC IN引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	DC IN 12V	2	NC
3	GND		

3.2.2 以太网接口(LAN1/LAN2)

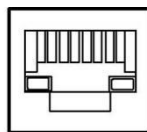


表3.2: 以太网10/100/1000 Mbps RJ-45接口引脚分配

引脚	10/100/1000BaseT信号名	引脚	10/100/1000BaseT信号名
1	TX+(10/100), LAN_DA+(GHz)	5	LAN_DC-(GHz)
2	TX-(10/100), LAN_DA-(GHz)	6	RX-(10/100), LAN_DB-(GHz)
3	RX+(10/100), LAN_DB+(GHz)	7	LAN_DD-(GHz)
4	LAN_DC+(GHz)	8	LAN_DD-(GHz)

3.2.3 HDMI(L3/L4)

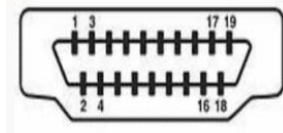


表3.3: HDMI引脚分配

引脚	信号	引脚	信号	引脚	信号
1	DATA2_P	8	GND	15	SCL
2	GND	9	DATA0_N	16	SDA
3	DATA2_N	10	CLK_P	17	GND
4	DATA1_P	11	GND	18	VCC
5	GND	12	CLK_N	19	DETECT
6	DATA1_N	13	NC		
7	DATA0_P	14	NC		

3.2.4 DP(L3/L4)

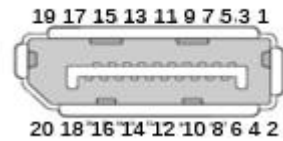


表3.4: DP接口引脚分配

引脚	信号	引脚	信号	引脚	信号
1	DATA0_P	8	GND	15	AUXP
2	GND	9	DATA2_N	16	GND
3	DATA0_N	10	DATA3_P	17	AUXN
4	DATA1_P	11	GND	18	HPD
5	GND	12	DATA3_N	19	GND
6	DATA1_N	13	CTRL	20	PWR
7	DATA2_P	14	GND		

3.2.5 USB3.0(J6/J3)

ECM-I910主板上共有4*USB 3.0接口，如下为USB3.0（type A）引脚分配介绍。

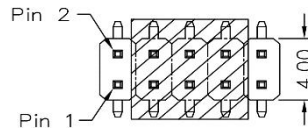


表3.5: USB3.0 type A 接口引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	USB1_VCC	6	StdA_SSRX+
2	D1-	7	GND7
3	D1+	8	StdA_SSTX1-
4	GND	9	StdA_SSTX1+
5	StdA_SSRX-	10	USB2_VCC
11	USB1_VCC	12	StdA_SSRX+
13	D2-	14	GND13
15	D2+	16	StdA_SSTX2-
17	GND16	18	StdA_SSTX2+
5	StdA_SSRX-	Shell	Shield

3.2.6 Front PANEL(F_PANEL)

信号连接器包含HDD LED、电源LED、POWER SW、RESET SW、Speaker信号。



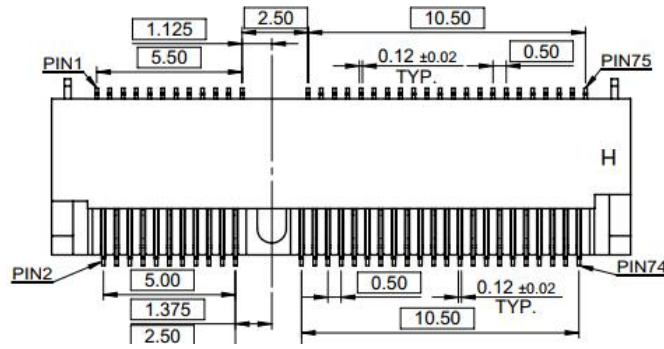
下表为详细的引脚分配介绍

表3.6: F-PANEL引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	HDD_LED+	6	PWRBTN#
2	PWR_LED+	7	SYS_RST#
3	HDD_LED-	8	GND
4	PWR_LED-	9	SPK_OUT-
5	GND	Shell	Shield

3.2.7 M.2 E-Key

标准M.2 2230 E-Key 插槽，信号：PCIe, USB, CNVio



下表为具体引脚分配。

引脚	信号	引脚	信号
1	GND	2	+V3.3M2SB
3	USB_P5	4	+V3.3M2SB
5	USB_N5	6	NC
7	GND	8	M.2_BT_PCMCLK
9	CNV_WR_D1_DN	10	M.2_BT_PCMFRM_CRF_RST_N
11	CNV_WR_D1_DP	12	M.2_BT_PCMIN
13	GND	14	M.2_BT_PCMOUT_CLKREQ
15	CNV_WR_D0_DN	16	NC
17	CNV_WR_D0_DP	18	GND
19	GND	20	UART_BT_WAKE_N
21	CNV_WR_CLK_DN	22	M.2_CNV_BRI_DT_BT_UART0_RX
23	CNV_WR_CLK_DP	32	M.2_CNV_RGI_DT_BT_UART0_TX
33	GND	34	M.2_CNV_RGI_RSP_BT_UART0_CTS
35	PCIE_X4_TX12+	36	M.2_CNV_BRI_DT_BT_UART0_RTS
37	PCIE_X4_TX12-	38	M.2_WLAN_CL_RST_N
39	GND	40	M.2_WLAN_CL_DATA
41	PCIE_X4_RX12+	42	M.2_WLAN_CL_CLK
43	PCIE_X4_RX12-	44	DISC_WLAN_WWAN_COEX3
45	GND	46	DISC_WLAN_WWAN_COEX2
47	CLK_PCIE_P14	48	DISC_WLAN_WWAN_COEX1
49	CLK_PCIE_N14	50	SUSCLK
51	GND	52	PLTRST_M2_N
53	CLK_REQ14#	54	NC
55	PCH_WAKE_N	56	NC

57	GND	58	NC
59	CNV_WT_D1_DN	60	NC
61	CNV_WT_D1_DP	62	NC
63	GND	64	PULSAR_38P4M_REFCLK
65	CNV_WT_D0_DN	66	NC
67	CNV_WT_D0_DP	68	GPPC_B10_CLKREQ5_WIGIG_R_N
69	GND	70	+V3.3M2SB
71	CNV_WT_CLK_DN	72	+V3.3M2SB

3.2.8 1*Mini-PCIe

信号：PCIe_L12, Via SATA_P1, USB2.0_P6, 连接SIM1 Slot

备注：可通过BIOS实现自动侦测，切换，实现单槽两用

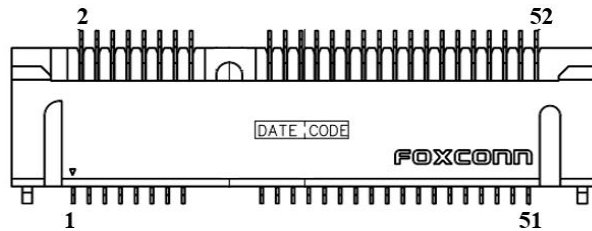


表3.8: mini-PCIe引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	PCIE_WAKE_N	2	+V3.3_MINICARD2
3	NC	4	GND
5	NC	6	+V1.5
7	CLKREQ#	8	+VUIM_PWR
9	GND	10	UIM_DATA
11	CLK_MIO1_PCIE-	12	UIM_CLK
13	CLK_MIO1_PCIE+	14	UIM_RESET
15	GND	16	+VUIM_VPP
17	NC	18	GND
19	NC	20	WIFI2_DISABLE#
21	GND	22	PLTRST#
23	PCIE_MINI_RX2-	24	+V3.3_MINICARD2
25	PCIE_MINI_RX2+	26	GND
27	GND	28	+V1.5
29	GND	30	SMB_SCL_RSM
31	PCIE_MINI_TX2-	32	SMB_SDA_RSM
33	PCIE_MINI_TX2+	34	GND

35	GND	36	USB_D-
37	GND	38	USB_D+
39	+V3.3_MINICARD2	40	GND
41	+V3.3_MINICARD2	42	NC
43	GND	44	NC
45	NC	46	NC
47	NC	48	+V1.5
49	NC	50	GND
51	NC	52	+V3.3_MINICARD2

3.2.9 1*SATA power (P_SATA1)

1x4Pin 2.5mm

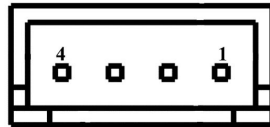
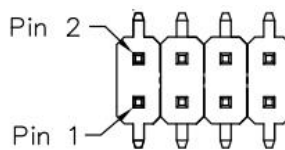


表3.9: P_SATA1引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	5V	3	GND
2	GND	4	12V

3.2.10 2*USB2.0 Header

2x4Pin 2mm 立式



下表为USB2.0 插针(CN8)引脚分配介绍。

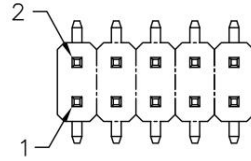
表3.10: USB2.0(CN8)引脚定义

引脚	信号	引脚	信号
1	+V5SB_USB	5	USB_z_P1
2	+V5SB_USB	6	USB_z_P2
3	USB_z_N1	7	GND
4	USB_z_N2	8	GND

3.2.11 COM1/2 (RS232/422/485)

2*5Pin header 2.0mm 立式

您可在BIOS设置选项中开启或关闭串口，并且能够选择其中断IRQ和I/O地址,以及选择COM1,COM2的串口模式，RS-232,RS-485,RS-422

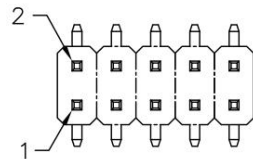


下表为详细的引脚分配介绍。

引脚	RS-232信号	RS-422信号	RS-485信号
1	DCD	TX-	DATA-
2	RxD	TX+	DATA+
3	TxD	RX+	NC
4	DTR	RX-	NC
5	GND	GND	GND
6	DSR	NC	NC
7	RTS	NC	NC
8	CTS	NC	NC
9	RI	NC	NC

3.2.12 COM3/4 (RS232)

2*5Pin header 2.0mm 立式



管脚	信号
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS

8	CTS
9	RI
10	NC

3.2.13 8-bit GPIO

ECM-I910提供一个2*5Pin的8-bit DIO。下表为具体引脚分配。

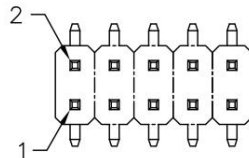


表3.13: 8-bit DIO 引脚分配

Pin	DIO Signal	Pin	DIO Signal
1	+V5_GPIO	6	GP76
2	GP74	7	GP72
3	GP70	8	GP77
4	GP75	9	GP73
5	GP71	10	GND

3.2.14 J_AUD

2*5Pin header 2.0mm 立式

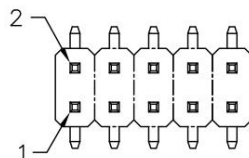


表3.14: J_AUD引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	MCIN1_L	2	GND_AUD
3	MCIN1_R	4	LINE OUT_R
5	LINE IN_R	6	GND_AUD
7	GND_AUD	8	LINE OUT_L
9	LINE IN_L	10	GND_AUD

3.2.15 CPU_FAN1

1x4Pin 2.54mm 风扇座子

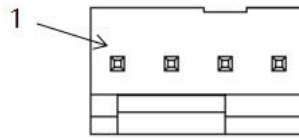


表3.15: CPU_FAN1引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	GND	2	VCC
3	Control	4	Tachometer

3.2.16 Edp

2X10Pin 1.25mm SMD LVDS_2X10P_1R25_S 712-76-20GWE0

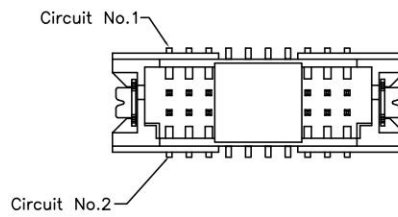


表3.16: EDP 引脚分配

Pin	Signal	Pin	Signal
1	/	11	PANEL_TXP1
2	/	12	PANEL_AUXN
3	PANEL_TXN0	13	GND
4	PANEL_TXN3	14	PANEL_AUXP
5	PANEL_TXP0	15	PANEL_TXN2
6	PANEL_TXP3	16	GND
7	GND	17	PANEL_TXP2
8	/	18	HPD
9	PANEL_TXN1	19	VDD_PANEL
10	GND	20	VDD_PANEL

3.2.17 J_PANEL1

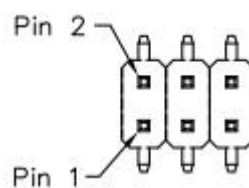


表3.17: J_PANEL1引脚分配

管脚	信号
1	V3.3
2	VDD_PANEL
3	VDD_PANEL
4	+V5
5	+V12
6	VDD_PANEL

3.2.18 J-BLK 5PIN

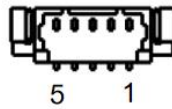


表3.18: J-BLK 引脚分配

引脚	信号
1	12V
2	GND
3	BLEN
4	BLCTL
5	5V

3.2.19 复位连接器 (J_RST1)

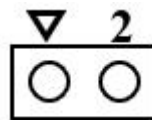


表3.19: RST座子引脚分配

引脚	信号
1	SYS_RST#
2	GND

3.2.20 SBM1座子

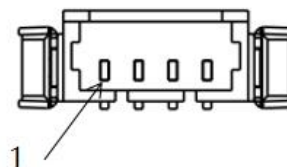


表3.20: SBM1座子引脚分配

引脚	信号
1	GND
2	SMB_STB_z_DAT
3	SMB_STB_z_CLK
4	+V5

3.2.21 串行ATA1 (S_SATA1)



表3.21: Serial ATA1 引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	GND	5	RX-
2	TX+	6	RX+
3	TX-	7	GND
4	GND		

3.2.22 COMS电池 (BAT1)

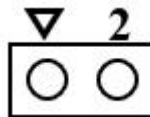


表3.22: CMOS battery引脚分配

引脚	信号	引脚	信号
1	BAT+	2	GND

3.3 配线和配件要求

3.3.1 配线

- (1) 串口线: 4条, DB9male带螺母螺柱, 长度: 600mm;
- (2) SATA数据线: 1条, 长度: 420mm;
- (3) SATA电源线: 1条, 长度: 350mm。

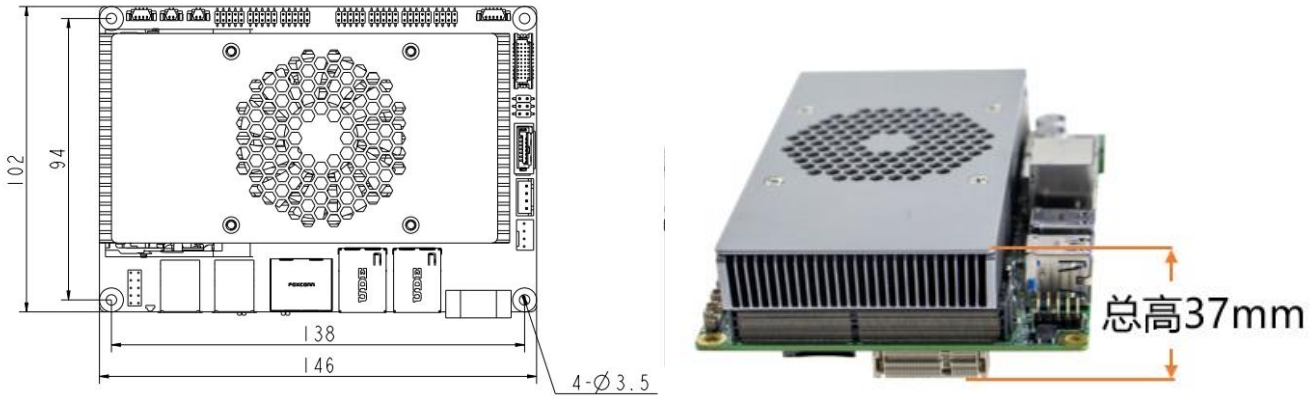
3.3.2 配件

(1) 无风扇散热器，散热器与主板整体高度：52mm；



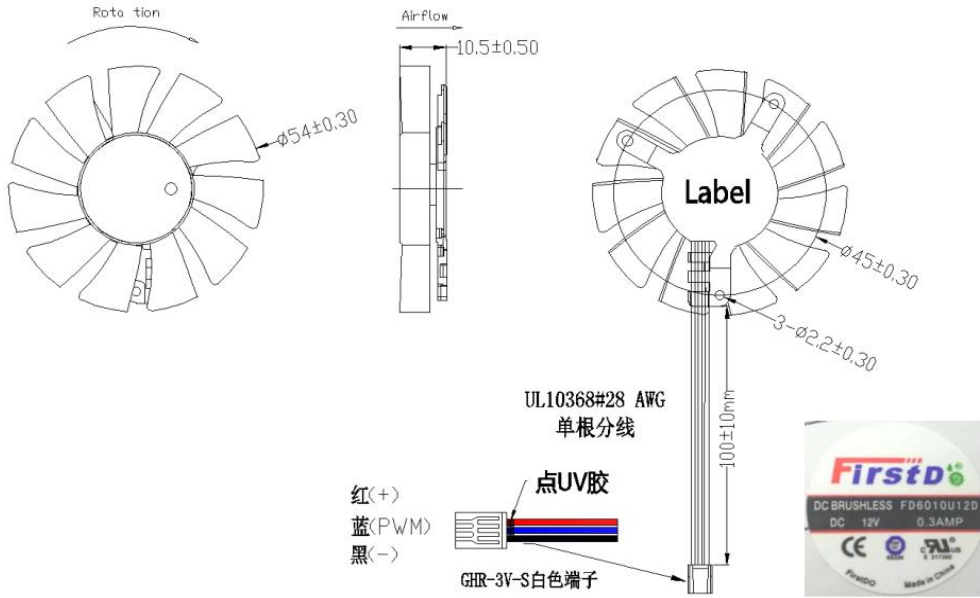
(2) 带风扇散热器，散热器与主板整体高度：37mm。

散热器与主板整体尺寸：



风扇型号及尺寸：道通：FD6010U12D

No.	项目 (ITEM)	规格/条件 (Specification / Condition)		
1.1	型号 (Part No.)	FD6010U12D		
1.2	外型尺寸 (Outline Dimension)	∅54x10.5mm		
1.3	轴承类型 (Bearing Type)	TWO BALL		
1.4	额定电压 (Rated Voltage)	12.0 VDC		
1.5	工作电压 (Operating Voltage)	6.0~13.2 VDC		
1.6	起动电压 (Starting Voltage)	6.0 VDC	POWER ON/OFF	
1.7	额定电流 (Rated Current)	0.3A AT 25°C	连续旋 5 分钟后测量 Be measured after 3~5 minutes of continuous rotation at rated.	
1.8	额定功率 (Rated Power)(12V)	3.6 W		
1.9	转速 (Rotation Speed)	PWM : 0%		1700±500 RPM <50mA
		PWM: 50%	3500±500 RPM <160mA	
		PWM: 100%	5400±10% RPM <300mA	



第四章

4

BIOS设置

AMI BIOS刷新

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

Fpt64.efi是主板上装载BIOS资料的FLASH IC的读写程序，须要在shell环境下操作。

请启动系统进入shell环境，进入到BIOS文件所在目录，然后使用fpt64.efi程序把您用来升级的BIOS资料（例如是XXXX.ROM）写入到FLASH IC里。

具体操作指令为：

```
fpt64.efi -f xxxxxxxx.bin
```

如果您需要在指令后面加其他参数，请在上述指令后加：空格

注意：

1. 升级BIOS只在遇到问题，必要的时候进行。
2. 升级BIOS请使用我们驱动光盘内所附的BIOS读写程序，或者在相关网站下载更新版本的程序。
3. 在升级过程中不要关闭电源或重新启动系统，这样您的BIOS资料将被损坏，系统也可能不能启动。
4. 刷新完成后，需要手动LOAD Default进行优化。
5. 为防止意外发生，请您先备份当前的BIOS资料。

AMI BIOS描述

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

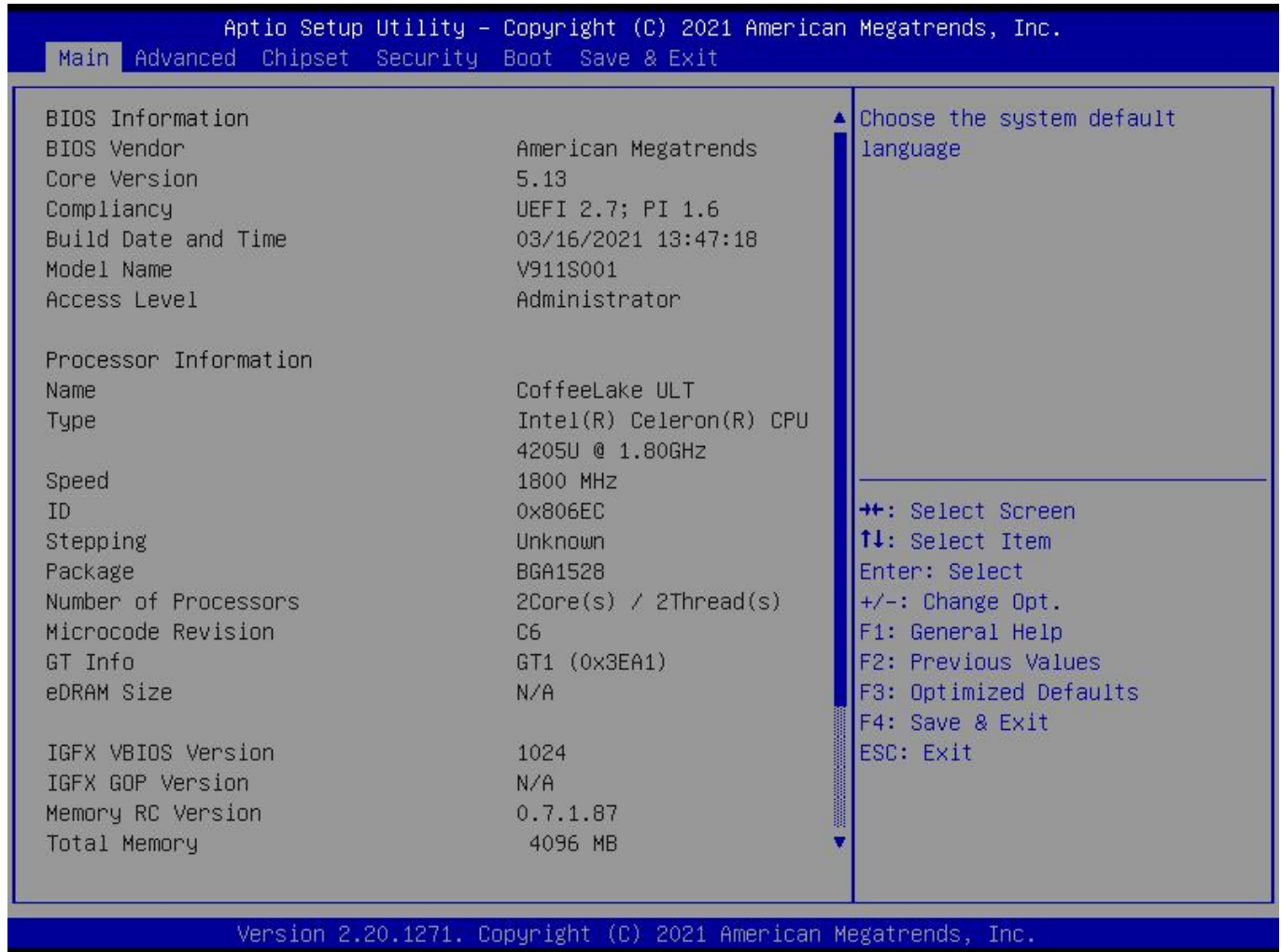
BIOS参数设置：

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

- 1、打开系统电源或重新启动系统，显示器屏幕将出现自我测试的信息。
- 2、当屏幕中间出现“Press to enter setup”提示时，按下键，就可以进入BIOS设定程序。
- 3、以方向键移动至您要修改的选项，按下<Enter>键即可进入该选项的子画面。

- 4、使用方向键及<Enter>键即可修改所选项目的值，按回车键选择BIOS选项并修改。
- 5、任何时候按下<Esc>键即可回到上一画面。

4.1 Main菜单



BIOS Vendor : BIOS供应商信息。

BIOS ID : BIOS版本信息。

OS Selection : 操作系统选择。。

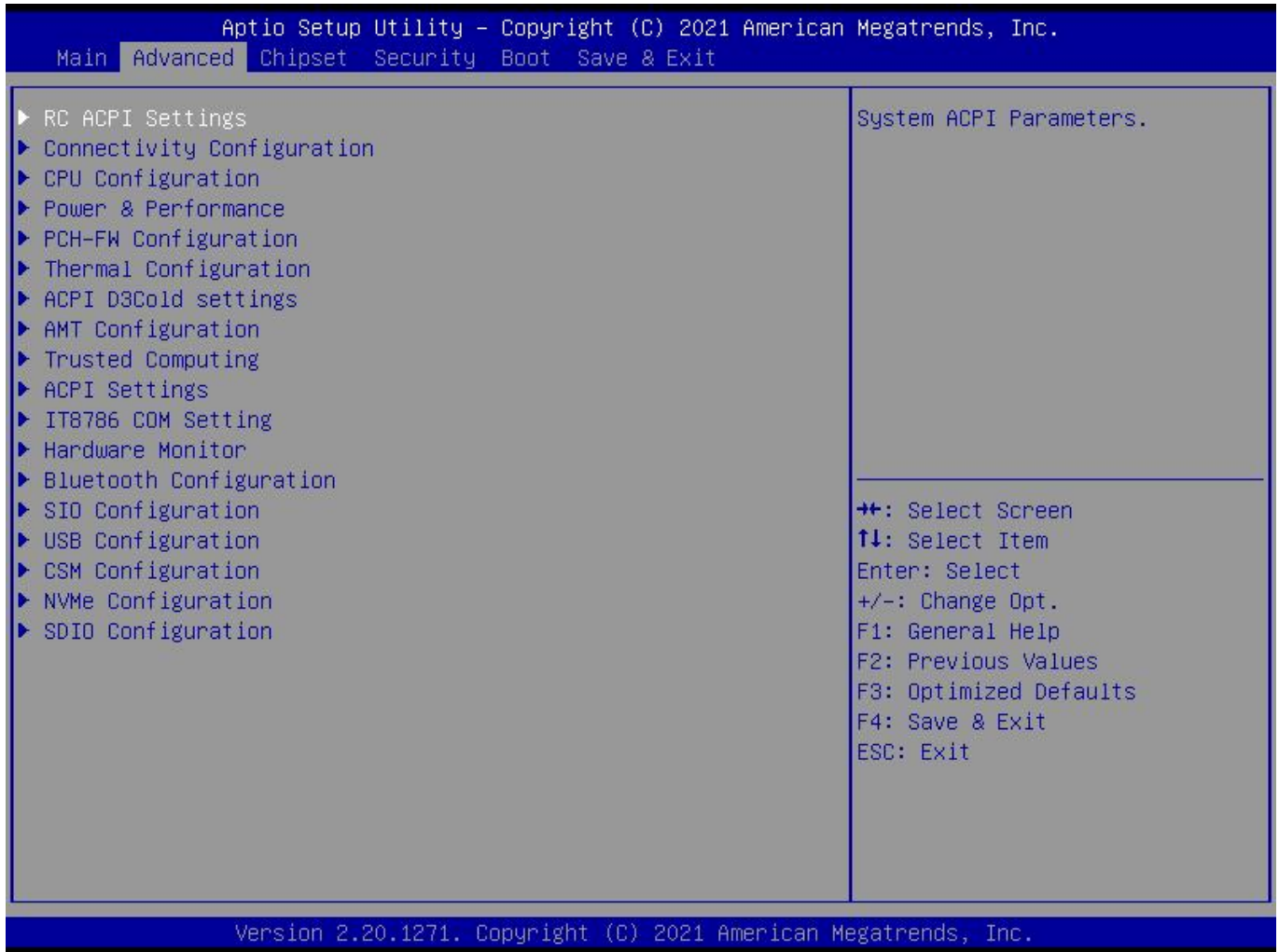
System Date

设置系统日期。以月/日/年的格式来表示。其设置范围是: Month/月(Jan.-Dec.), Date/日(01-31), Year/年(最大至 2099), Week/星期(Mon.~Sun.)。

System Time

设置系统时间。以时/分/秒的格式来表示。其设置范围是: Hour/时(00-23), Minute/分(00-59), Second/秒(00-59)。

4.2 Advanced菜单



ACPI Settings: 高级配置和电源管理接口设置

IT8786Super I0 Configuration: IT8786 SIO芯片配置

Hardware Monitor: 系统监控,硬件监控,硬件监视器

Connectivity Configuration: 高级电源管理配置

Power & Performance: 电源管理配置信息

CPU Configuration: CPU 参数信息及常用设置选项。

SATA Configuration: 硬盘模式设置及硬盘信息。

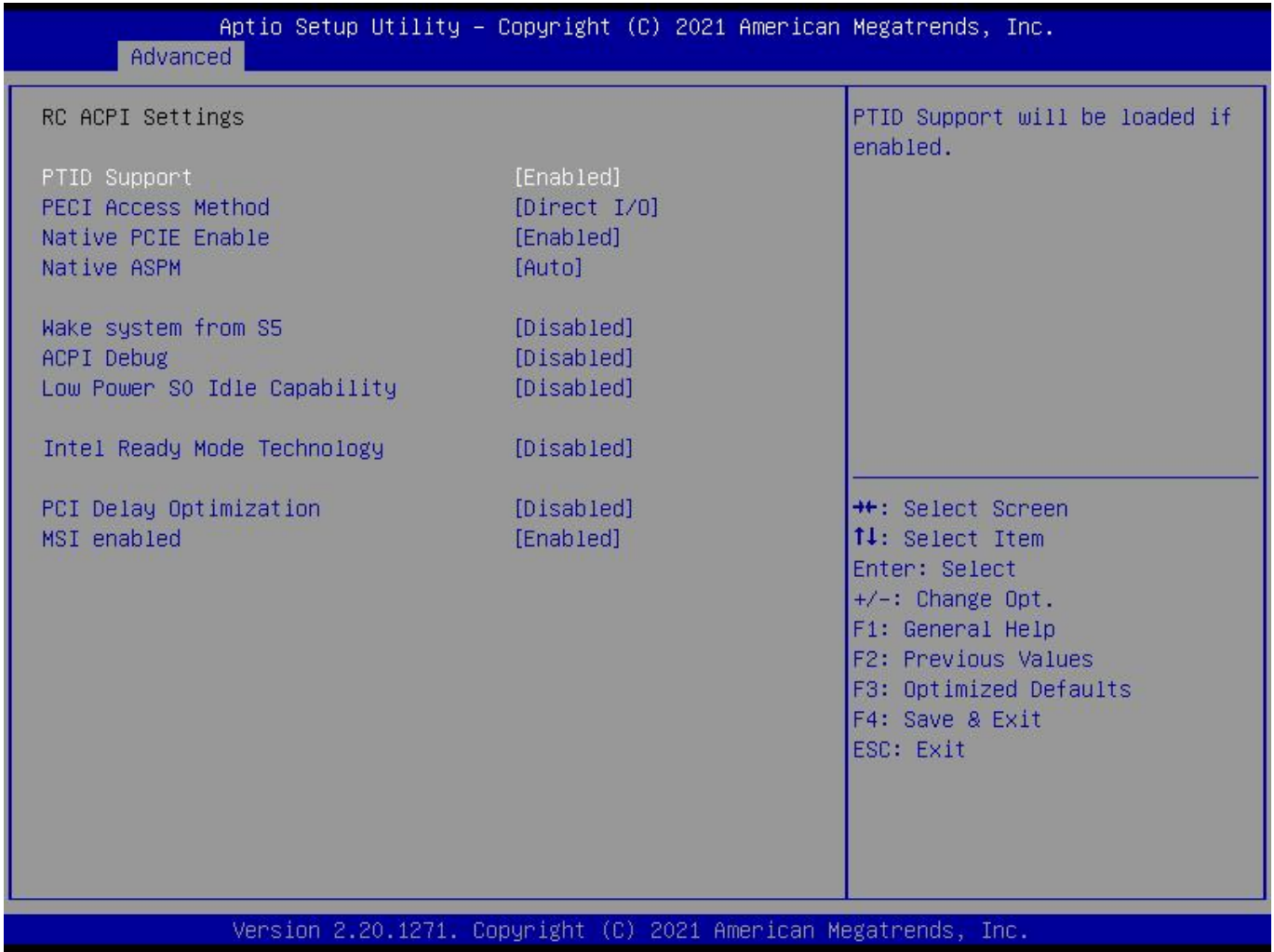
SIO Configuration: 串口 信息及控制选项。

CSM Configuration: 兼容性支持模块控制选项。

USB Configuration: USB 信息及控制选项。

提醒: 以下部分中错误的参数值设定可能导致您的系统故障,所以,操作时请务必参照本手册中的指导进行设置!

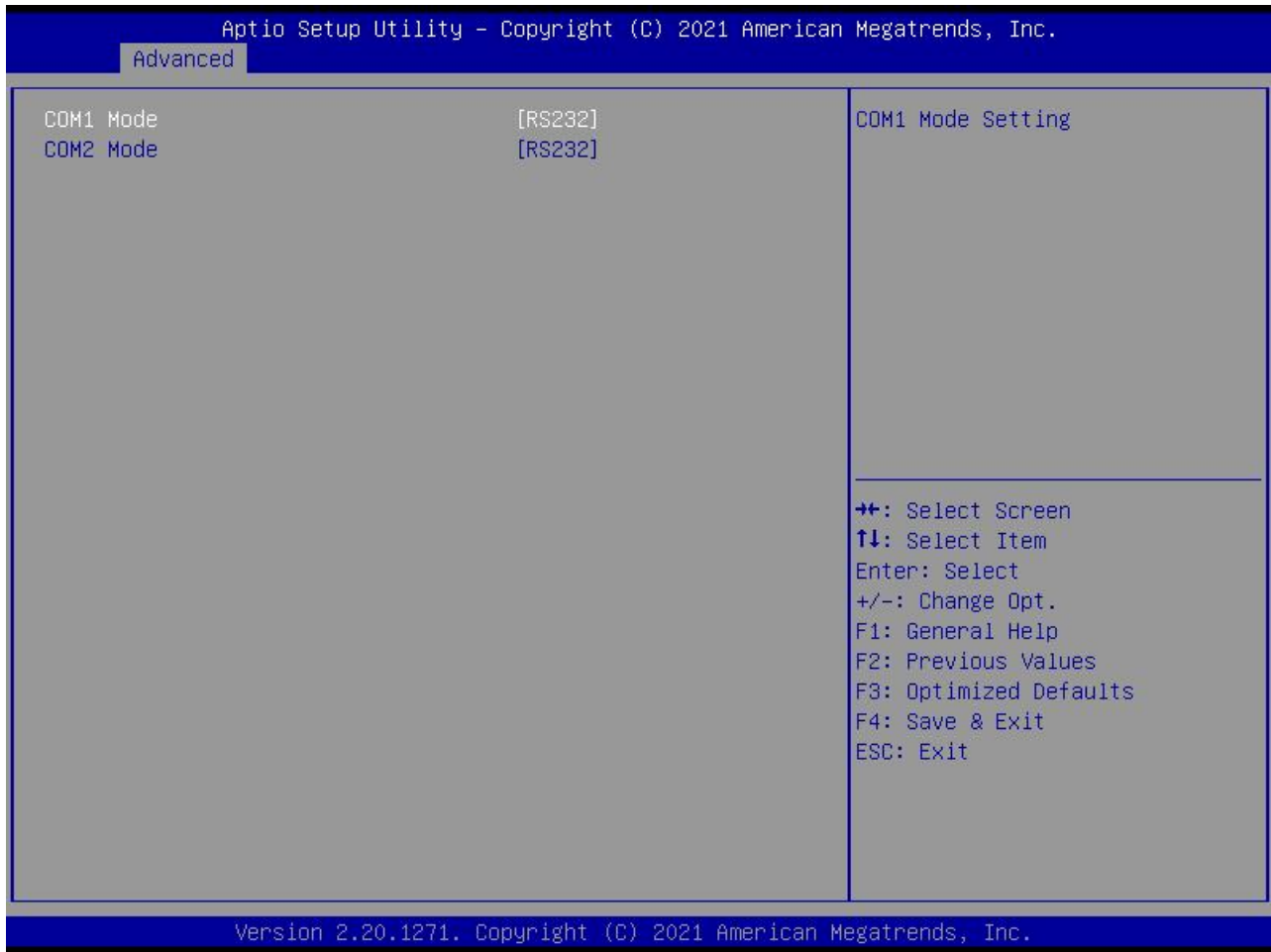
4.2.1 ACPI Settings

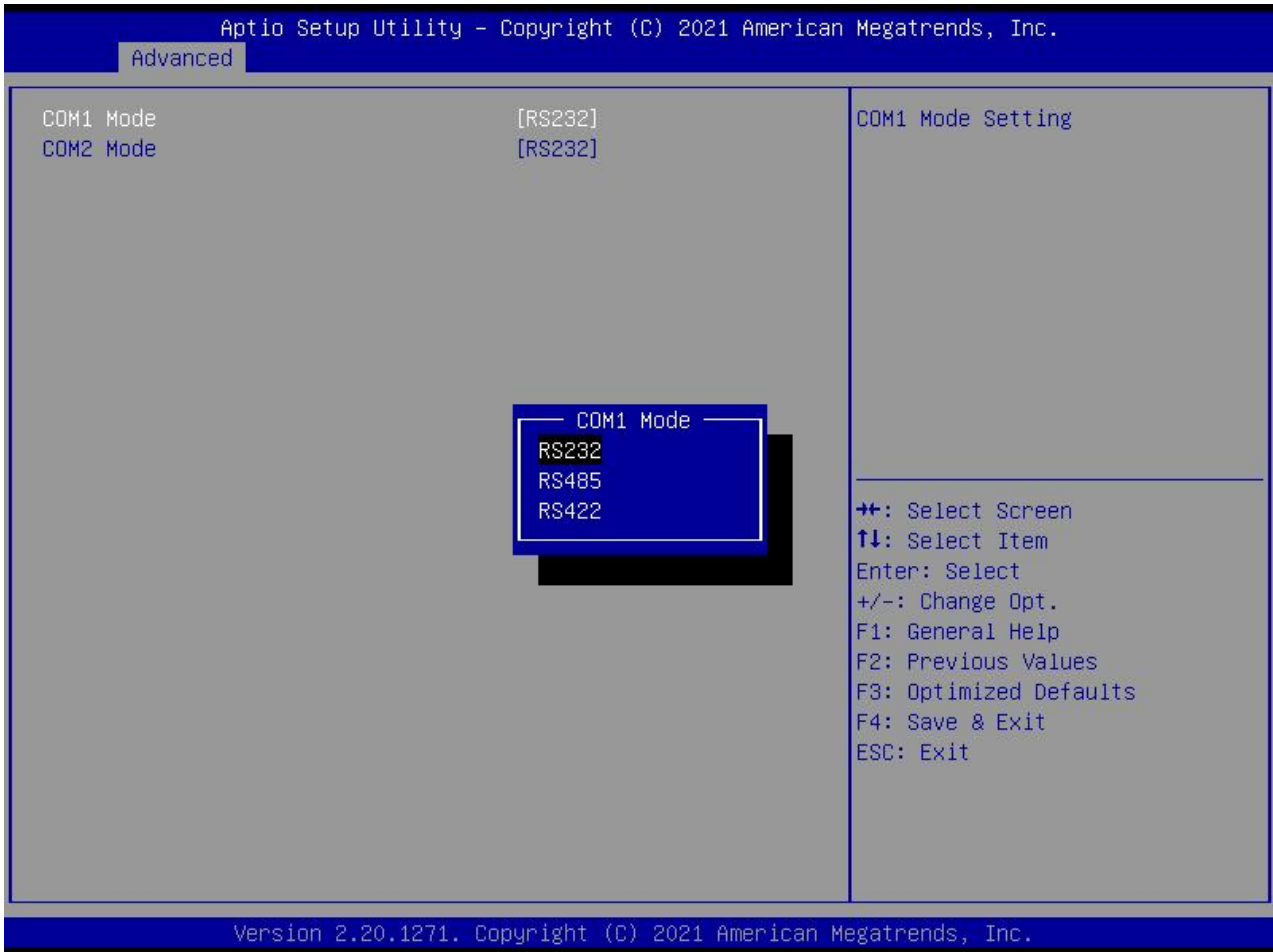


ACPI Sleep State

此项是用来选择系统休眠时进入的省电模式，模式不一样，则系统功耗程度也不一样。**Suspend Disabled**: 关闭系统休眠;**S3 (Suspend to RAM)**: 挂起到内存。

4.2.2 IT8786 Supper IO Configuration





1) Serial Port

此项用于设置打开或关闭串行接口，设置值为[Enabled] [Disabled]。

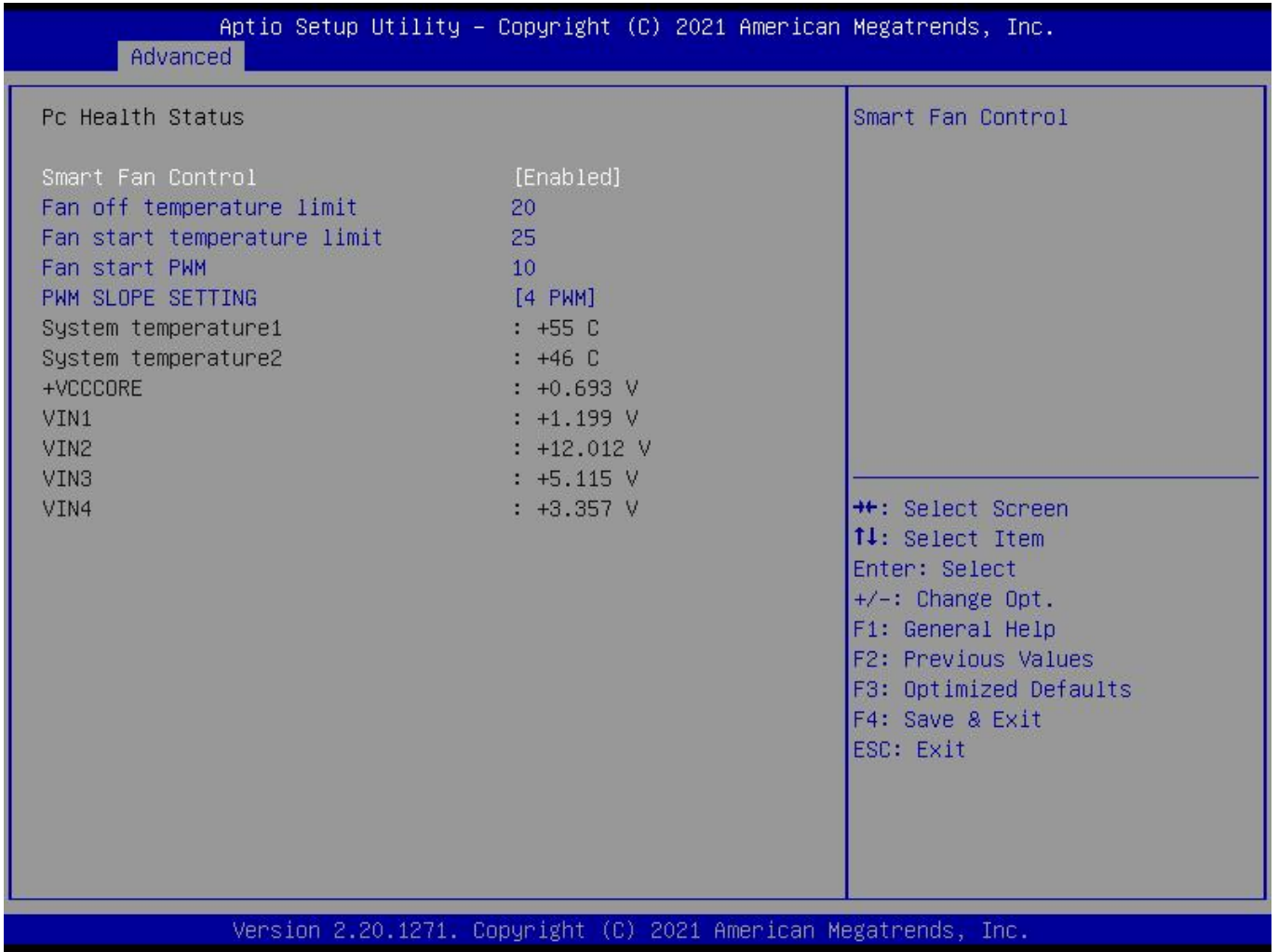
2) Device Setting (只读)

显示串口的中断和地址。

3) Change Setting

设置串口的中断和地址。

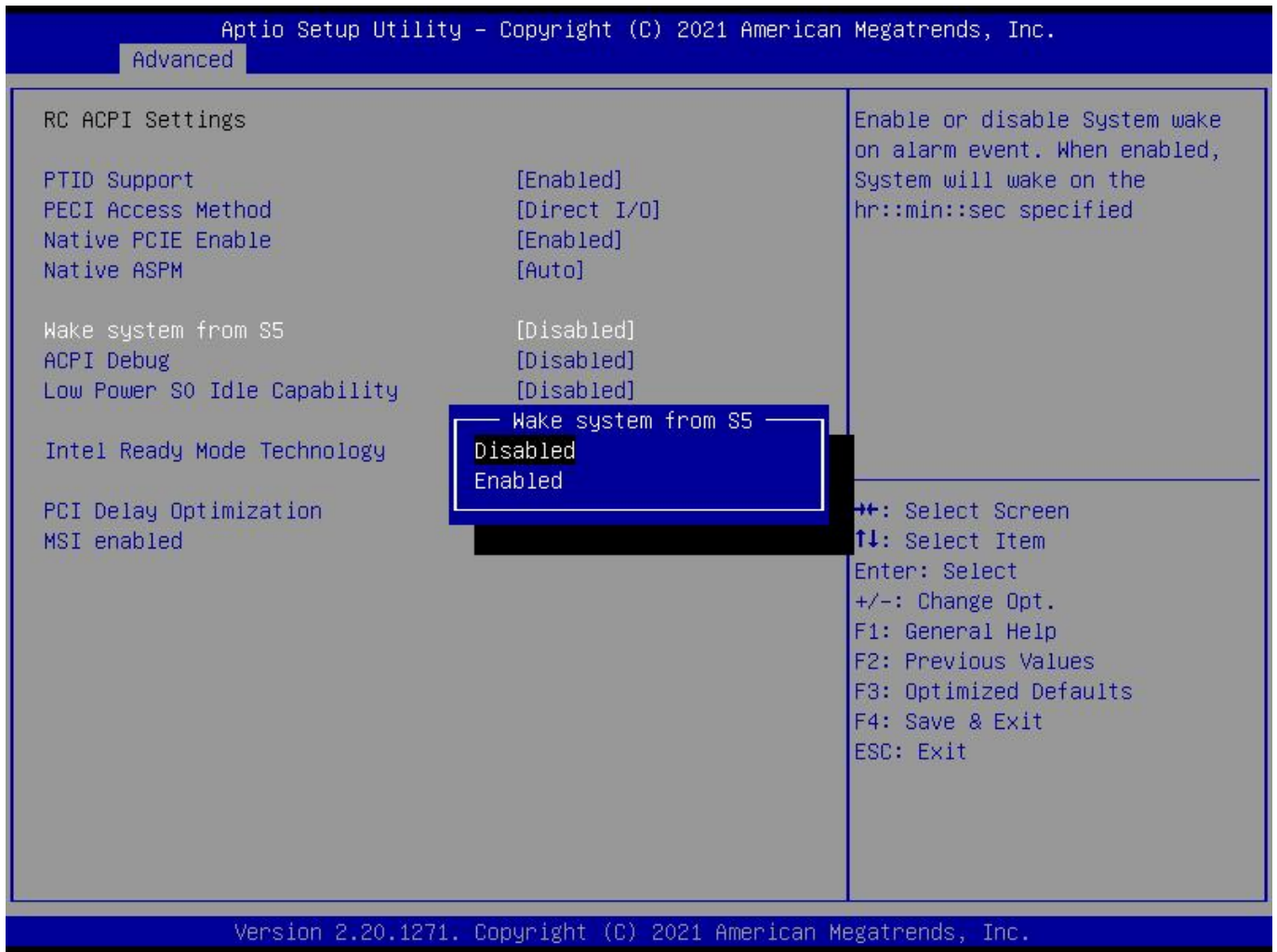
4.2.3 H/W Monitor



PC Health Status

此项用来做硬件安全侦测，BIOS将显示当前的CPU和系统温度，

4.2.4 S5 RTC Wake Settings

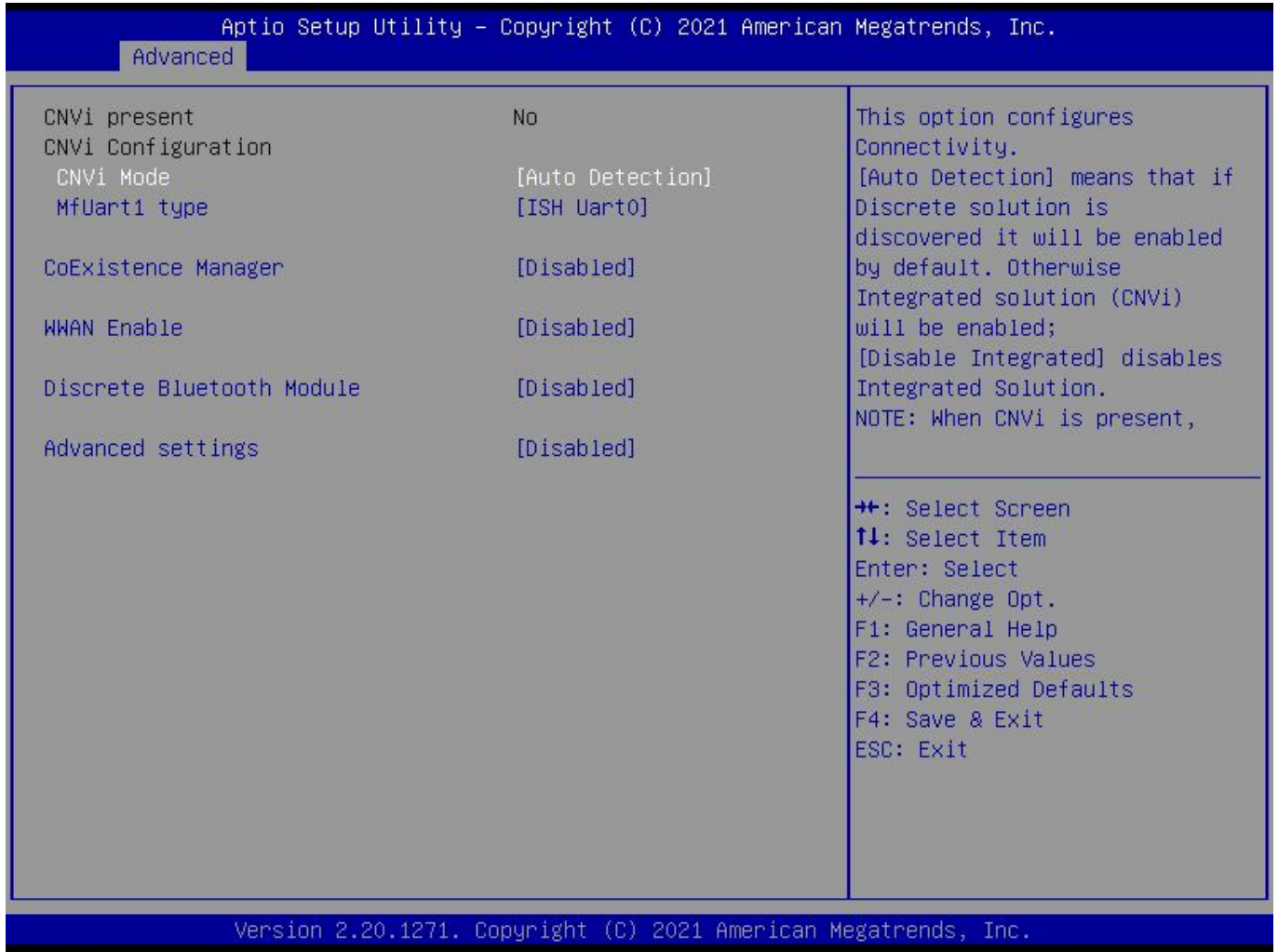


Wake system from S5

此项用于设定是否定时开机，设置值有[Enabled] [Disabled]。

如果选择[Enabled]则在弹出选项中设置时、分、秒。

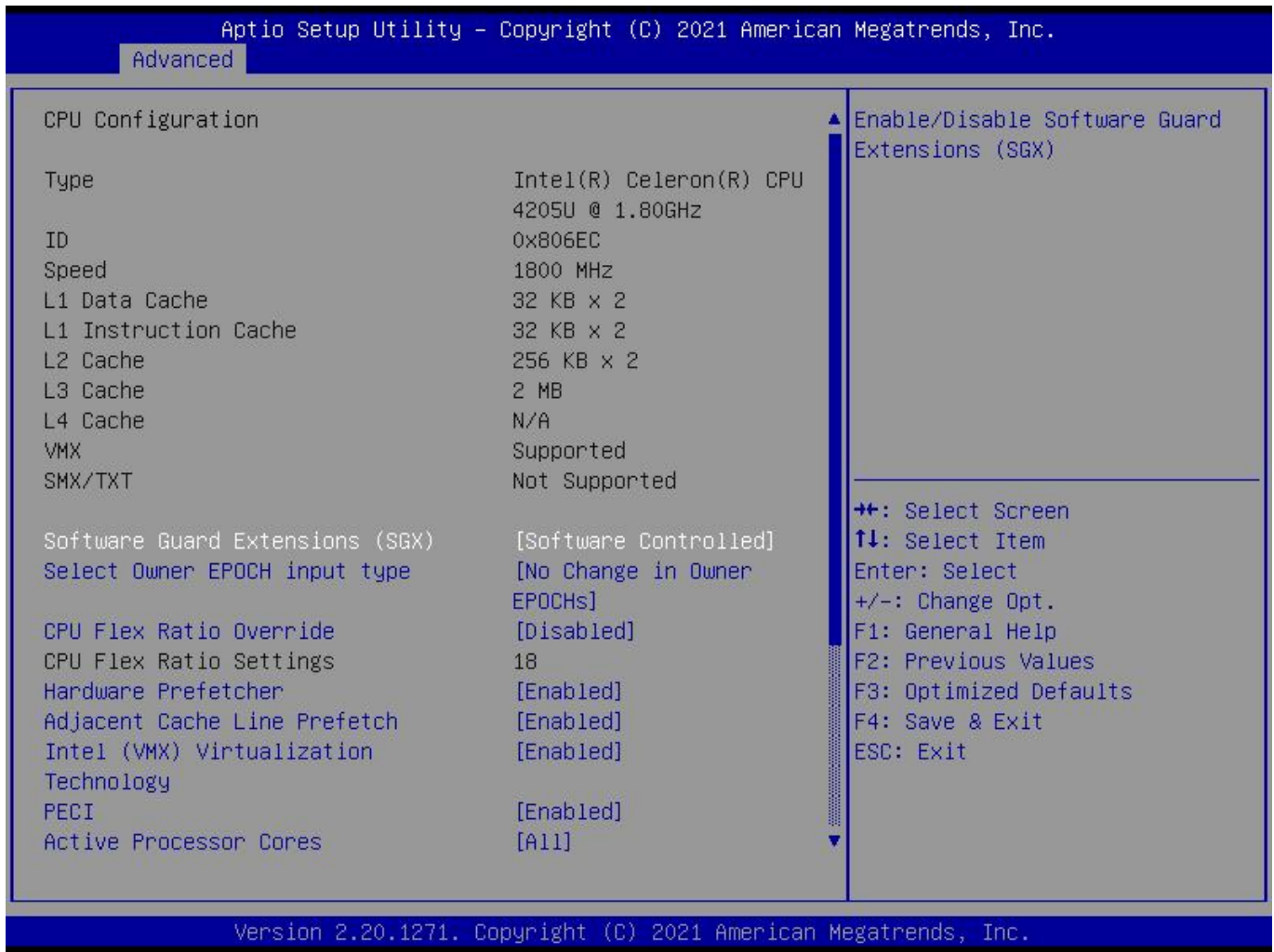
4.2.5 CNVi Present



CNVi Present

此项用于设定无线网卡参数

4.2.6 CPU Configuration



Socket 0 CPU Information

此项包含CPU的详细信息，包括了CPU厂家、型号、频率、一级缓存大小、二级缓存大小等信息。

Cpu Speed

此项显示处理器速度。

64-bit

是否支持64位运算。

Intel Virtualization Technology

Intel Virtualization 是Intel公司的CPU中采用的系统假想化技术。它使得在1台PC能够运行复数个OS，VT技术即将在各种类型的处理器(包括双核心处理器)上起到非常重要的作用，这种技术使得处理器具有and/or 虚拟化技术，使用**Virtualization Technology**技术，我们可以在同一台机器上同时运行两个操作系统。

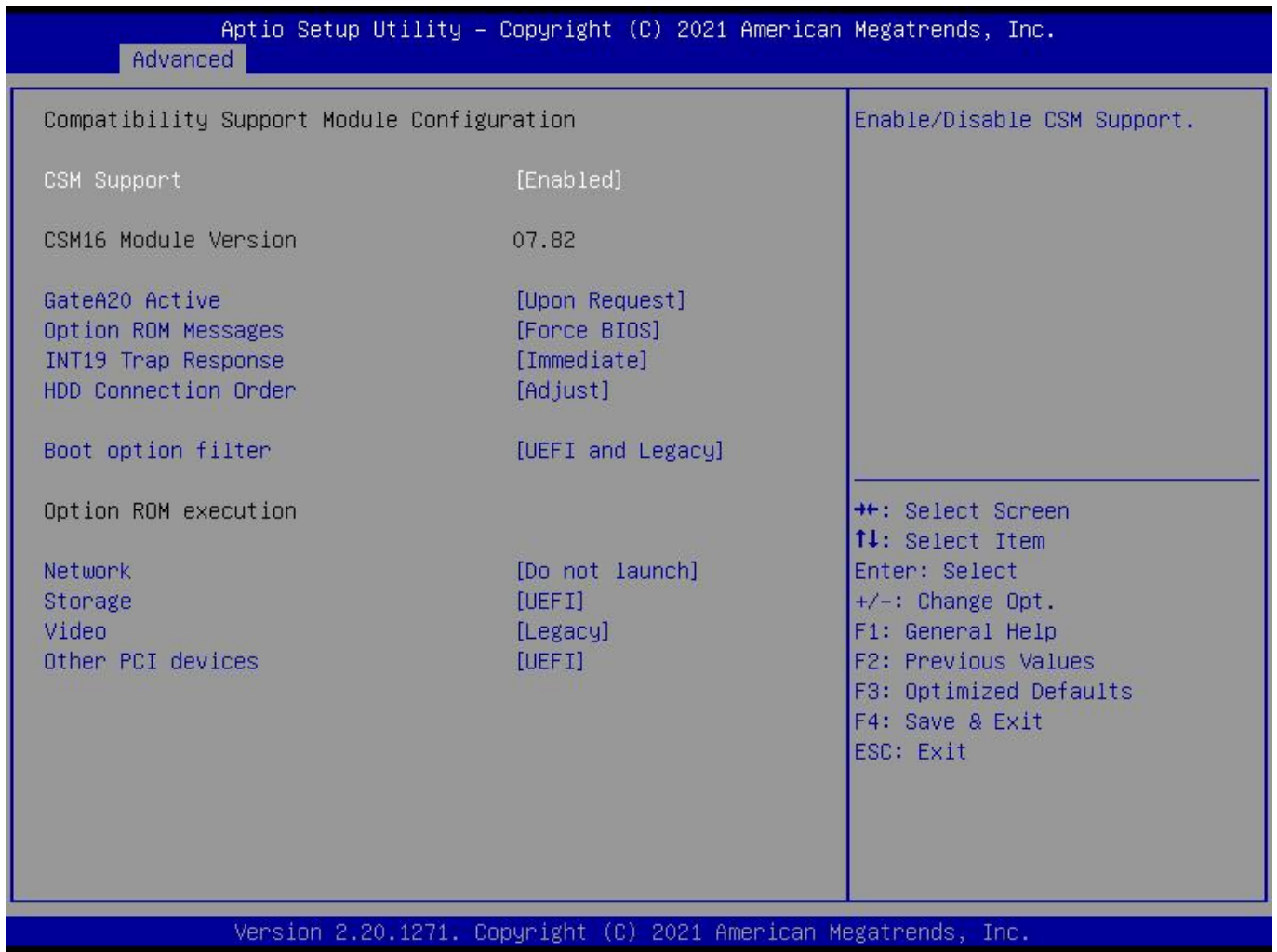
4.2.7 PPM Configuration



CPU C state Report

是否启用CPU电源状态报告，设置值有：[Disabled]，[Enabled]。当设为Enabled时，会出现选项Max CPU C-state,可设置最大C状态值。

4.2.8 CSM Configuration



CSM Support

CSM全名Compatibility Support Module即兼容性支持模块，是UEFI的一个特殊模块，对于不支持UEFI的系统提供兼容性支持。

GateA20 Active

此项表示是否要通过BIOS服务器禁止GA20或者一致保存激活状态。

Option ROM Messages

此项表示设置可选ROM信息的显示模式

Boot option filter

此项表示控制EFI或者Legacy OpROM的引导优先级。

Network

此项用于设置EFI网卡OpROM启动还是传统网卡OpROM启动或者优先启动

Storage

此项用于设置EFI存储OpROM启动还是传统存储OpROM启动

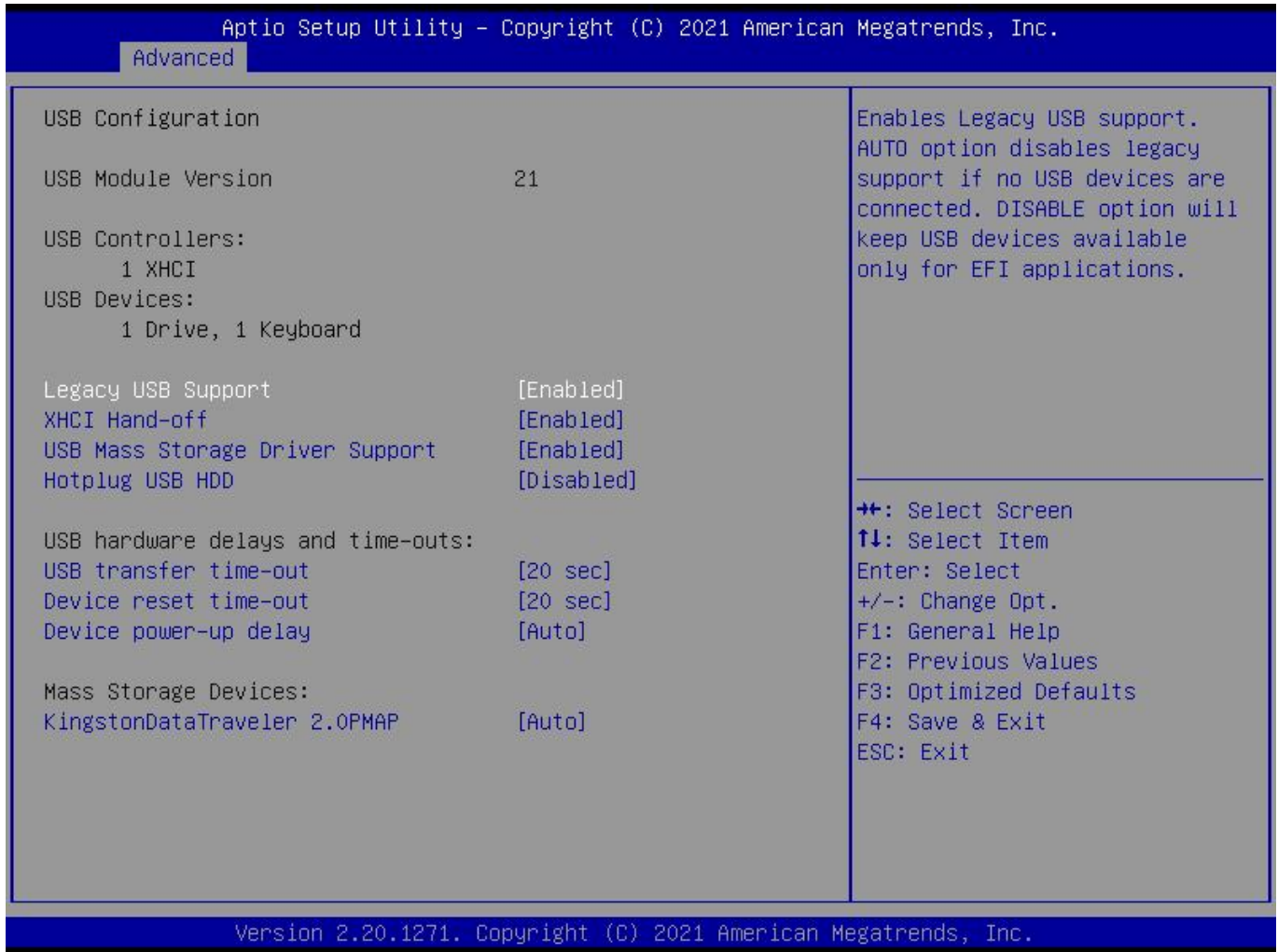
Video

此项用于设置EFI显示OpROM启动还是传统显示OpROM启动

Other PCI devices

此项用于设置EFI PCI设备OpROM启动还是传统PCI设备OpROM启动

4.2.9 USB Configuration



Legacy USB Support

该项用于设置USB接口支持，如果需要在DOS下支持USB设备，如U盘、USB键盘等，就要将此项设为[Enabled]或[Auto]。反之则选[Disabled]。

USB 2.0 (EHCI) Support

[Enabled]:允许使用USB EHCI传输协议，最大传输速率可达480Mbps

[Disabled]:禁用USB2.0接口，传统传输速率为12Mbps。

USB 2.0 Controller Mode

设置USB2.0设备工作在全速模式FullSpeed还是高速模式HiSpeed。

XHCI Hand-off

此选项用来决定是否在进入OS前就先将USB埠切入USB 2.0模式。设定为Disable时将会在将所有权交给OS前以USB 1.1相容模式运作。

USB Mass Storage Driver Support

USB 大容量存储设备支持开关。

USB Transfer time-out

USB传输超时：设置控制、批量、中断传输的超时时间。默认是20秒。

Device reset time-out

设备复位超时：设置大容量USB盘启动命令超时时间。默认是20秒。

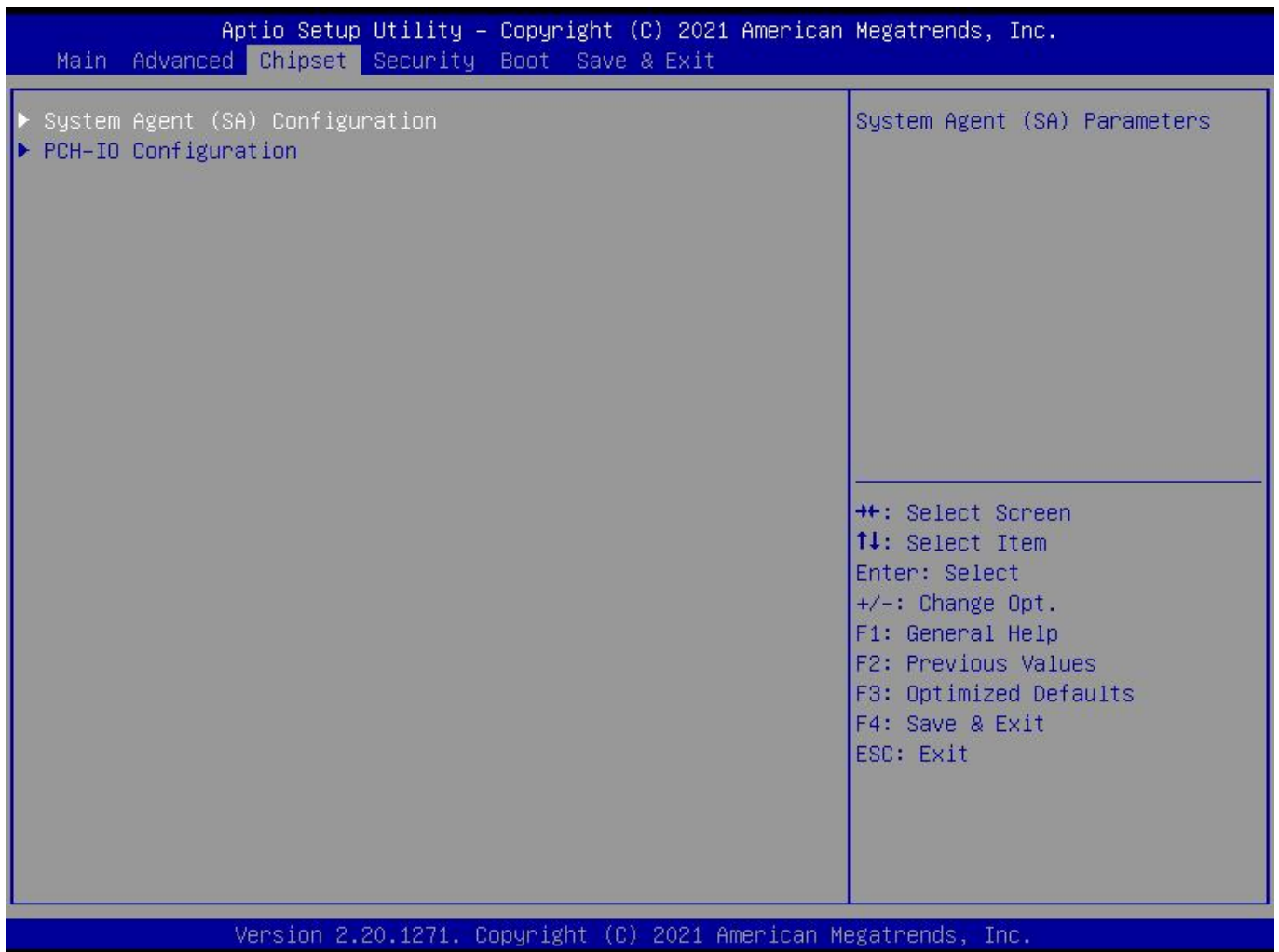
Device Power-up Delay

设备加电延迟：设置USB设备向主控制器报到的最大延迟时间。

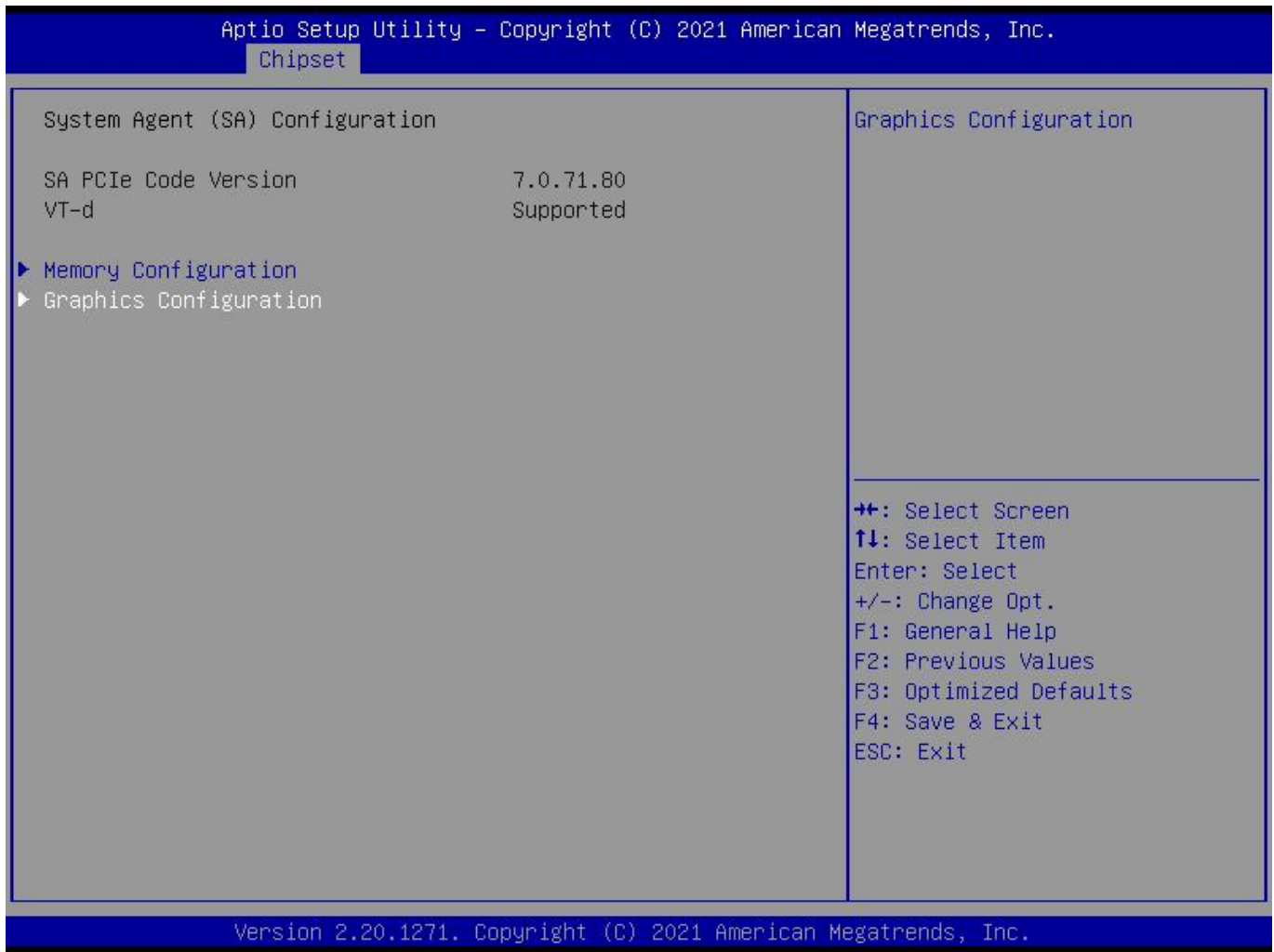
Mass Storage Devices

此项用于设置所连接的USB设备的具体类型，设置值有[Auto][Floppy][Forced FDD][Hard Disk][CD-ROM]，默认为Auto。

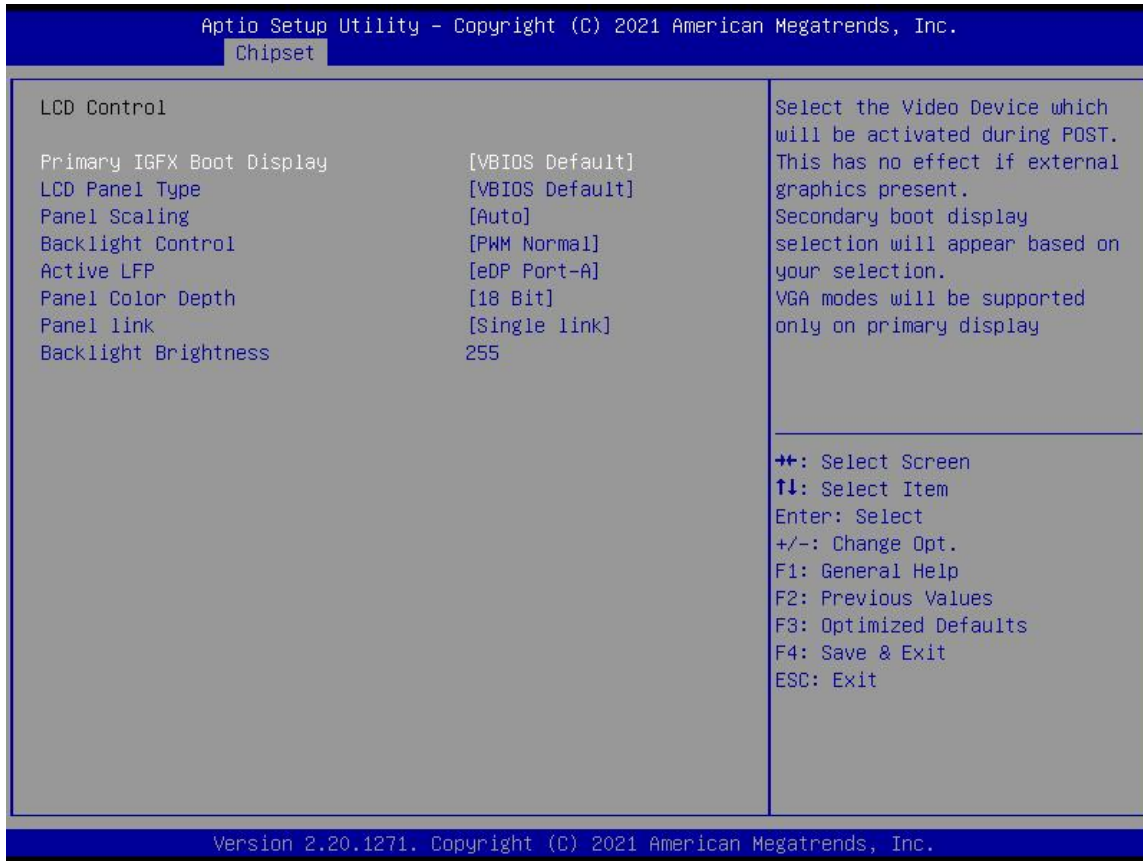
4.3 Chipset 菜单



4.3.1 North Bridge



LCD Control



Integrated Graphics Device

此项表示是否启用集成显卡。

Primary Display

此项是设置系统启动时显示输出所用的主显示设备。

Primary IGFX Boot Display

此项是设置POST阶段IGFX主显设备，不受外插显卡影响，选项有LVDS,CRT, HDMI或由VBIOS默认。

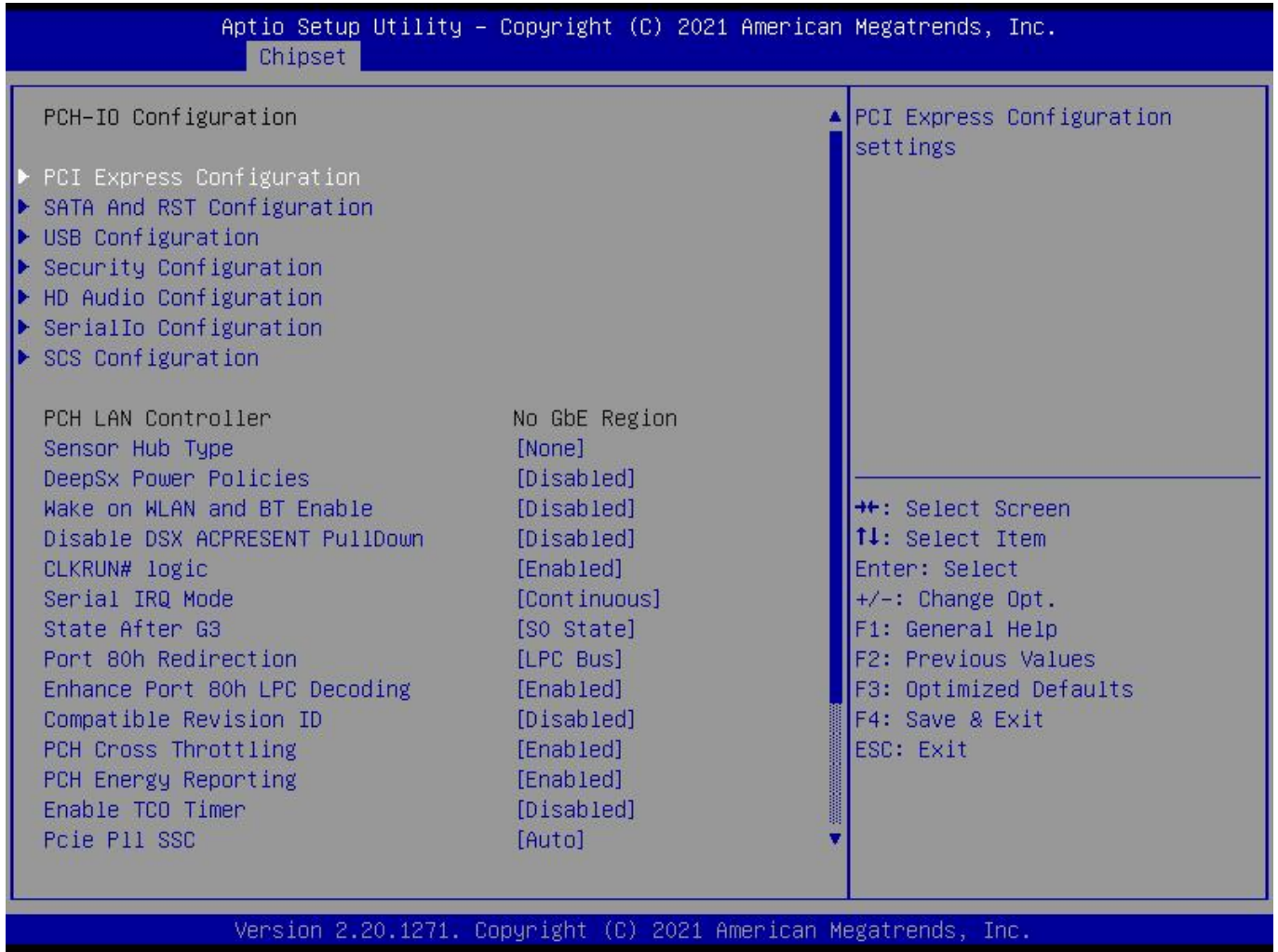
Secondary IGFX Boot Display

设置POST阶段IGFX次显设备。

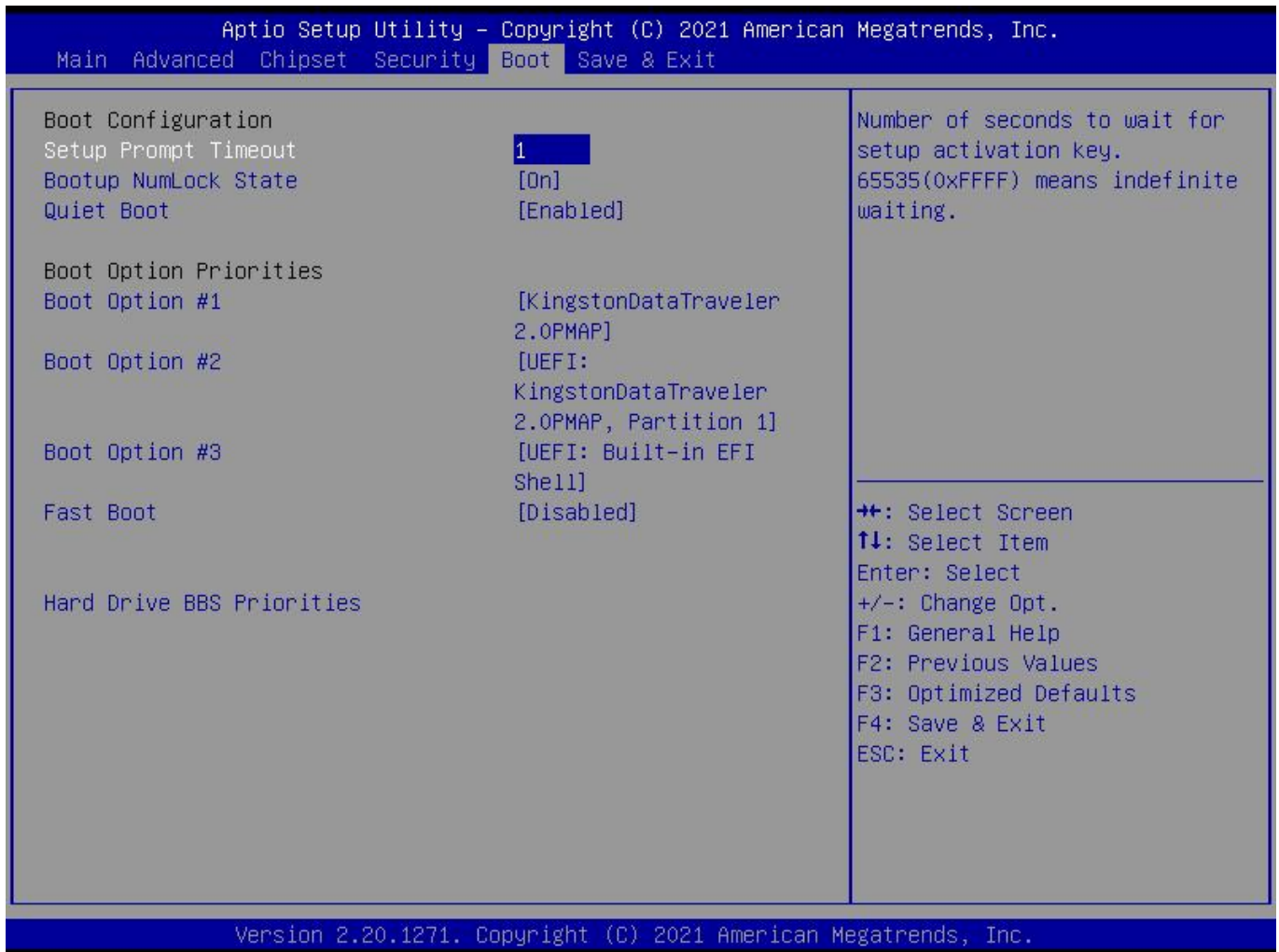
LCD Panel Type

此项是设置主板LVDS屏分辨率大小

4.3.2 South Bridge



4.4 Boot菜单



Setup Prompt Timeout

按Setup快捷键的等待时间。如果在设置时间内没有按Setup快捷键就继续启动。

Bootup Numlock State

此功能允许在系统上电至DOS系统后激活小键盘的数字锁功能。默认值为On即系统启动时处于数字锁开。设为Off，启动时小键盘处于光标控制状态。

Boot Option #1/#2/#3

系统将按照设定好的顺序来检测设备，直到找到一个能启动的设备，然后从这个设备启动。启动选项中#1是最优先的启动设备。

Hard Drive BBS Priorities

该项里包含有可以作为启动设备的硬盘，如果有多个硬盘，应在该项里选择这些硬盘的优先顺序，最优先的硬盘会显示在Boot Option #1里。界面如下：

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Boot

<p>Boot Option #1 [P0: RD-S325MIN-N032...]</p> <p>Boot Option #2 [BIWIN USB DISK 1.00]</p>	<p>Sets the system boot order</p> <hr/> <p> ++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </p>
--	---

Version 2.17.1246. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

4.5 Security 菜单

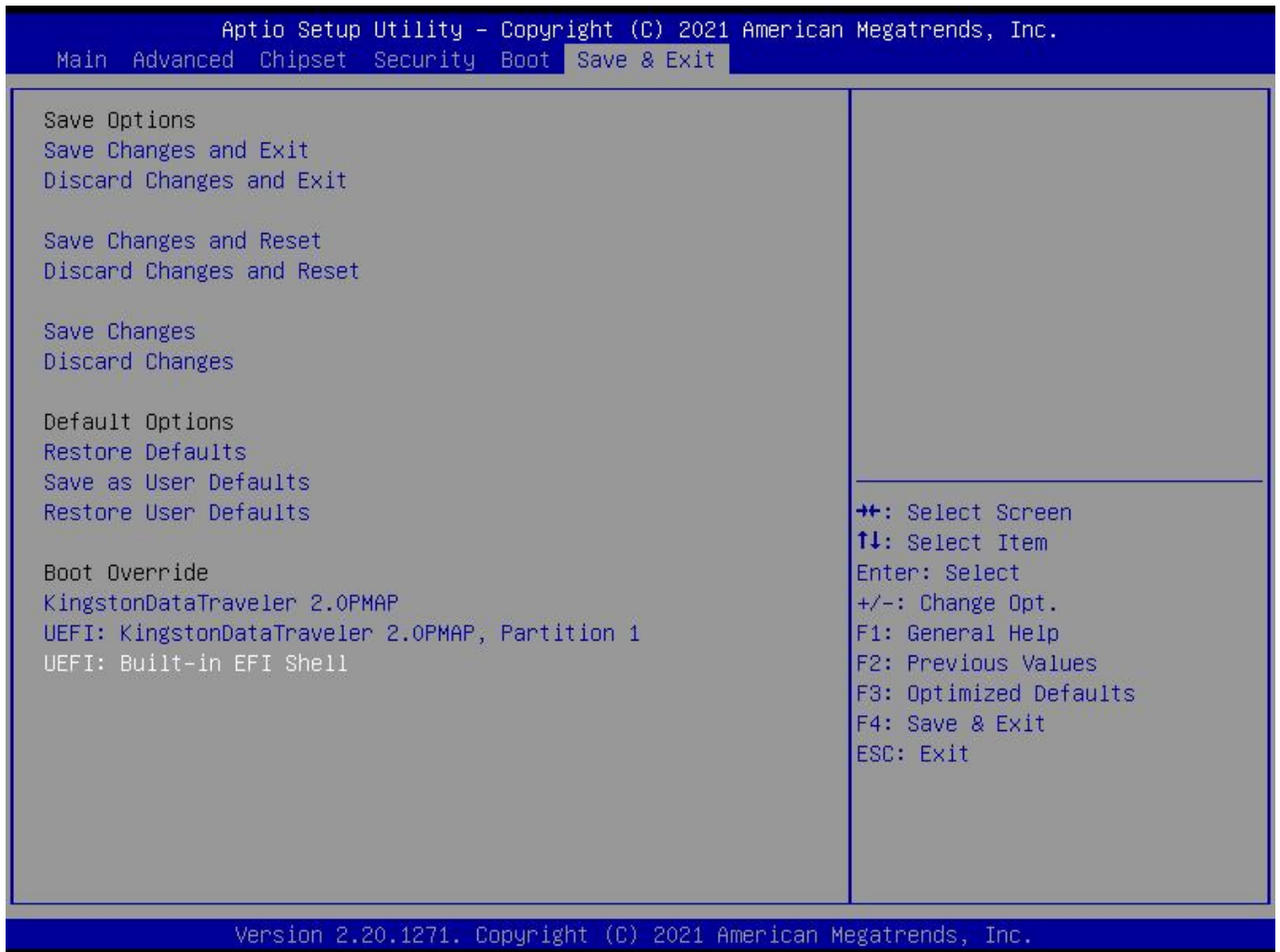
Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.

Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

<p>Password Description</p> <p>If ONLY the Administrator's password is set, then this only limits access to Setup and is only asked for when entering Setup.</p> <p>If ONLY the User's password is set, then this is a power on password and must be entered to boot or enter Setup. In Setup the User will have Administrator rights.</p> <p>The password length must be in the following range:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Minimum length</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Maximum length</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> </table> <p>Administrator Password</p> <p>User Password</p> <p>▶ Secure Boot</p>	Minimum length	3	Maximum length	20	<p>Set Administrator Password</p> <hr/> <p> ++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </p>
Minimum length	3				
Maximum length	20				

Version 2.20.1271. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.

4.6 Save & Exit菜单



Optimized Defaults

此选项用于选择是否恢复BIOS默认设置。

Save Changes and Exit

要保存对BIOS设置的更改并退出设置界面，重新启动计算机。在此项上按Enter键，然后再按Enter键确认即可。

Exit

要放弃一切更改并退出设置界面。在此项上按Enter键，然后再按Enter键确认即可。

Boot Override

此项中列出了所有的启动选项，用户可选择其中一项，并按下<Enter>，即可按该选项进行引导

附
录

附录

附一：术语表

ACPI

高级配置和电源管理。ACPI规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部分电能。

BIOS

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

BUS

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

Chipset

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

CMOS

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

COM

串口。一种通用的串行通信接口，一般采用标准DB 9公头接口连接方式。

DIMM

双列直插式内存模块。是一个带有内存芯片组的小电路板。提供64bit的内存总线宽度。

DRAM

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

I2C

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

LAN

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

LED

发光二极管，一种半导体设备，当电流流过时它会被点亮，通常用来把信息非常直观地表示出来，例如表示电源已经导通或硬盘驱动器正在工作等。

PnP

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

POST

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

PS/2

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

USB

通用串行总线。一种适合低速外围设备的硬件接口，一般用来连接键盘、鼠标等。一台PC最多可以连接127个USB设备，提供一个12Mbit/s的传输带宽；USB支持热插拔和多数数据流功能，即在系统

工作时可以插入USB设备，系统可以自动识

附二：Watchdog和GPIO编程接口

```
/* =====
1 * void jhctech_init();
2 * 功能描述：库的初始化，在调用其他功能前，需调用本函数
3 * 参数说明：
4 * 创建日期：
5 =====*/
```

void jhctech_init();

```
/* =====
1 * void jhctech_deinit();
2 * 功能描述：库的释放，与jhctech_init配对出现，在不需要时释放库的占用资源
3 * 参数说明：
4 * 创建日期：
5 *
=====*/
```

void jhctech_deinit();

```
/* =====
1 * BYTE I910_MB_gpio_input(WORD port)
2 * 功能描述：读取主板GPIO输入电平
3 * 参数说明：
   返回值：返回一个byte（8 bit），该8 bit中的每一个bit 对应一个GPIO引脚的电平状态
```

返回值	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
GPIO引脚	PIN8	PIN7	PIN6	PIN5	PIN4	PIN3	PIN2	PIN1

参数：port 填写主板GPIO端口，是厂家设计好的固定值

说明：

```
4 * 创建日期：
5 *
=====*/
```

BYTE I910_MB_gpio_input(WORD port);

```
/* ===== 1
```

```
* void I910_MB_gpio_output(WORD port,BYTE value);
```

2 * 功能描述： 主板输出高低电平

3 * 参数说明：

参数： port 填写主板GPIO端口，是厂家设计好的固定值

value 8 bit的一个字节，每一位控制一个GPIO引脚输出值，

对应bit为1时，对应引脚输出高电平

对应bit为0时，对应引脚输出低电平

value	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
GPIO引脚	PIN8	PIN7	PIN6	PIN5	PIN4	PIN3	PIN2	PIN1

说明：

4 * 创建日期：

5 * *

```
=====*/
```

```
void I910_MB_gpio_output(WORD port,BYTE value);
```

```
/* ===== 1
```

```
* void I910_MB_gpio_init();
```

2 * 功能描述： 主板gpio初始化函数，在使用前需要调用一次

3 * 参数说明：

4 * 创建日期：

5 * *

```
=====*/
```

```
void I910_MB_gpio_init();
```

```
/*===== 1 *
```

```
void I910_watchdog_set(int time);
```

2 * 功能描述： 看门狗函数

3 * 参数说明： time设置喂狗时间，time取值0-255，

设置0时表示关闭看门狗

4 * 创建日期：

5 * *


```
void I910_watchdog_set(int time);
```

```
/* =====*/ 1
```

```
* void I910_2nd_gpio_mode(int port,int mode);
```

2 * 功能描述：子卡输入输出模式的设置

3 * 参数说明：

参数：port 填写子卡GPIO编号，1或者2

mode 8 bit的一个字节，每一位控制一个GPIO引脚的输入输出模式，

对应bit为1时，对应引脚作为输入口

对应bit为0时，对应引脚作为输出口

mode	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
GPIO引脚	PIN8	PIN7	PIN6	PIN5	PIN4	PIN3	PIN2	PIN1

说明：在引脚作为输出模式，输出值才有效

4 * 创建日期：

5 * =====*/

```
void I910_2nd_gpio_mode(int port,int mode);
```

```
/* =====*/ 1
```

```
* void I910_2nd_gpio_output(int port,int level);
```

2 * 功能描述：子卡输出高低电平

3 * 参数说明：

参数：port 填写子卡GPIO编号，1或者2

level 8 bit的一个字节，每一位控制一个GPIO引脚输出值，

对应bit为1时，对应引脚输出高电平

对应bit为0时，对应引脚输出低电平

level	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
GPIO引脚	PIN8	PIN7	PIN6	PIN5	PIN4	PIN3	PIN2	PIN1

说明：在引脚作为输出模式，输出值才有效

4 * 创建日期：

5

```
===== */
```

```
void I910_2nd_gpio_output(int port,int level);
```

```
/*===== 1 *
```

```
int I910_2nd_gpio_input(int port);
```

2 * 功能描述：读取主板GPIO输入电平

3 * 参数说明：

返回值：返回一个byte（8 bit）,该8 bit中的每一个bit 对应一个GPIO引脚的电平状态

对应引脚读取到1，表示读取到高电平

对应引脚读取到0，表示读取到低电平

返回值	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
GPIO引脚	PIN8	PIN7	PIN6	PIN5	PIN4	PIN3	PIN2	PIN1

参数：port 填写子卡GPIO编号，1或者2

说明：在引脚作为输入模式时，读取值才有效

4 * 创建日期：

```
5 * =====*/
```

```
int I910_2nd_gpio_input(int port);
```