

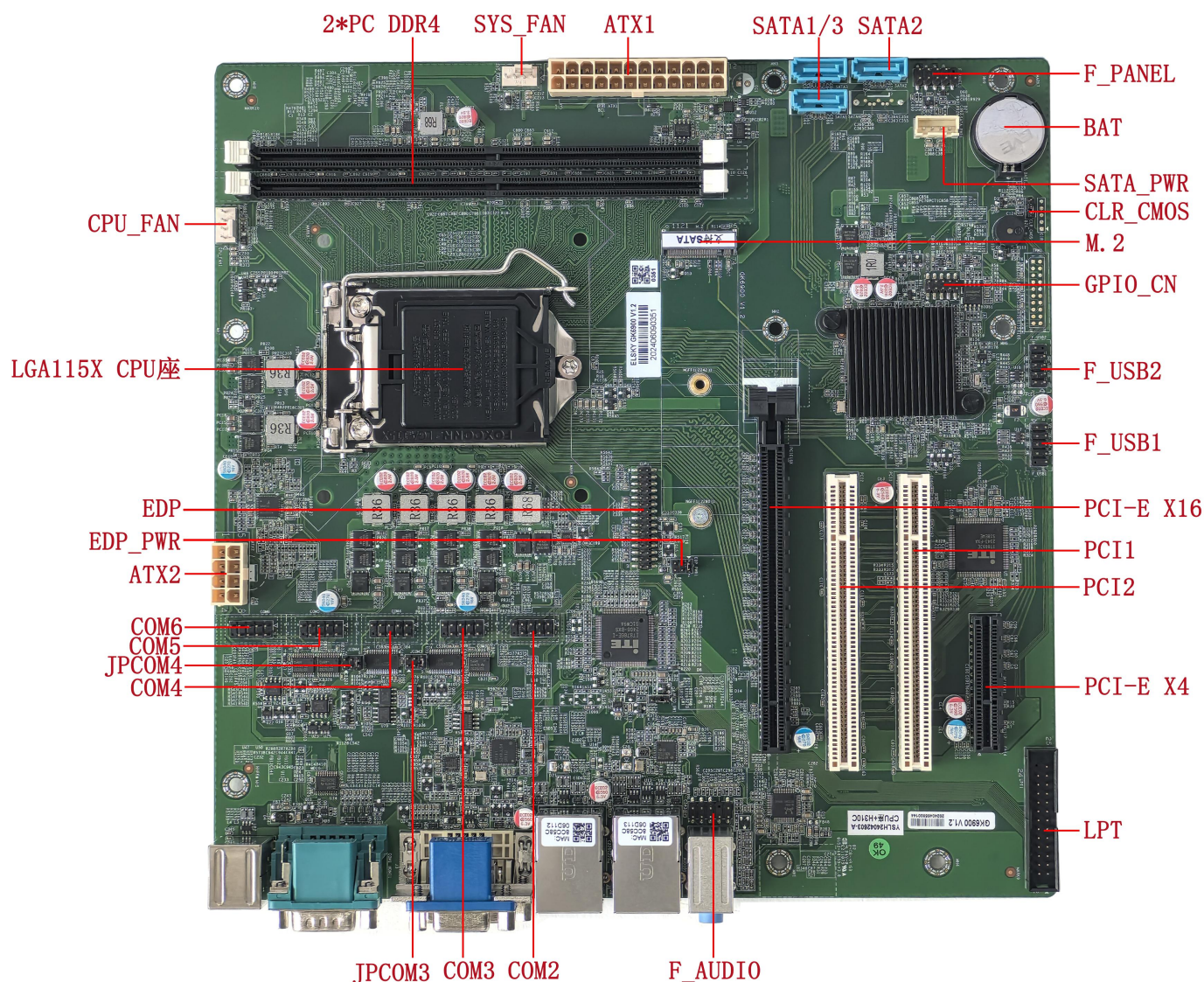


发现品牌

— 优 选 品 牌 —

ELSKY GK6900 V1.2 说明书

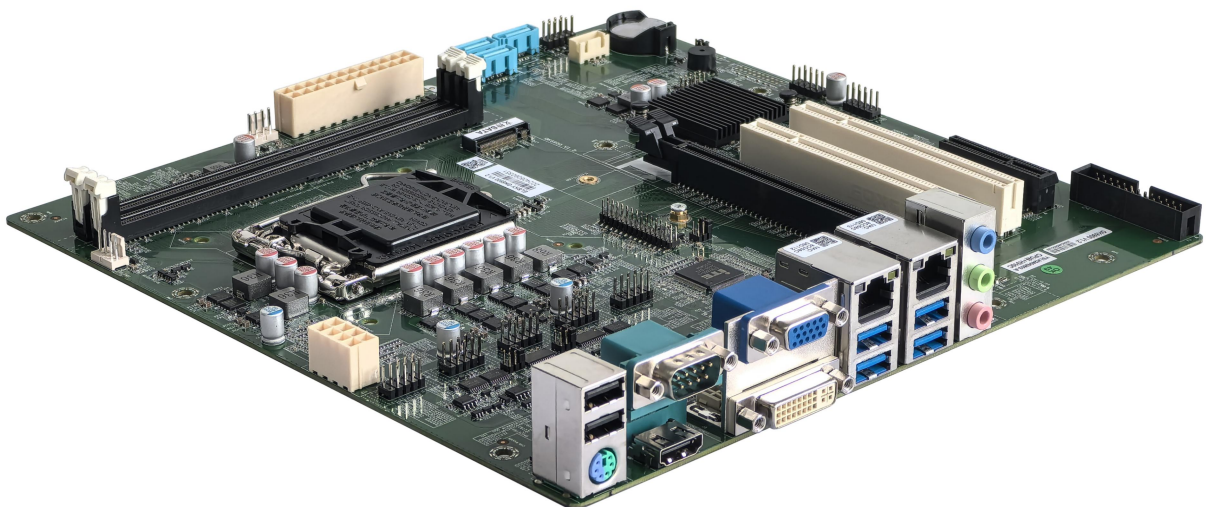
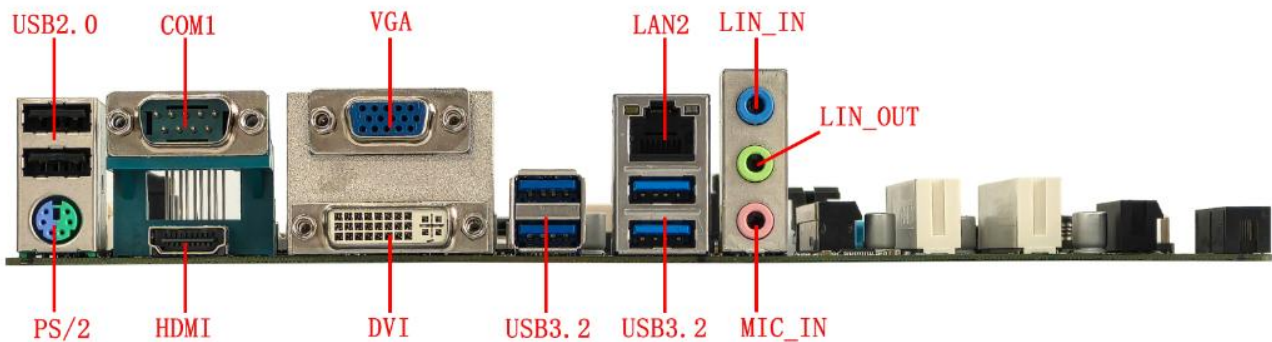
主板示意图 ↓

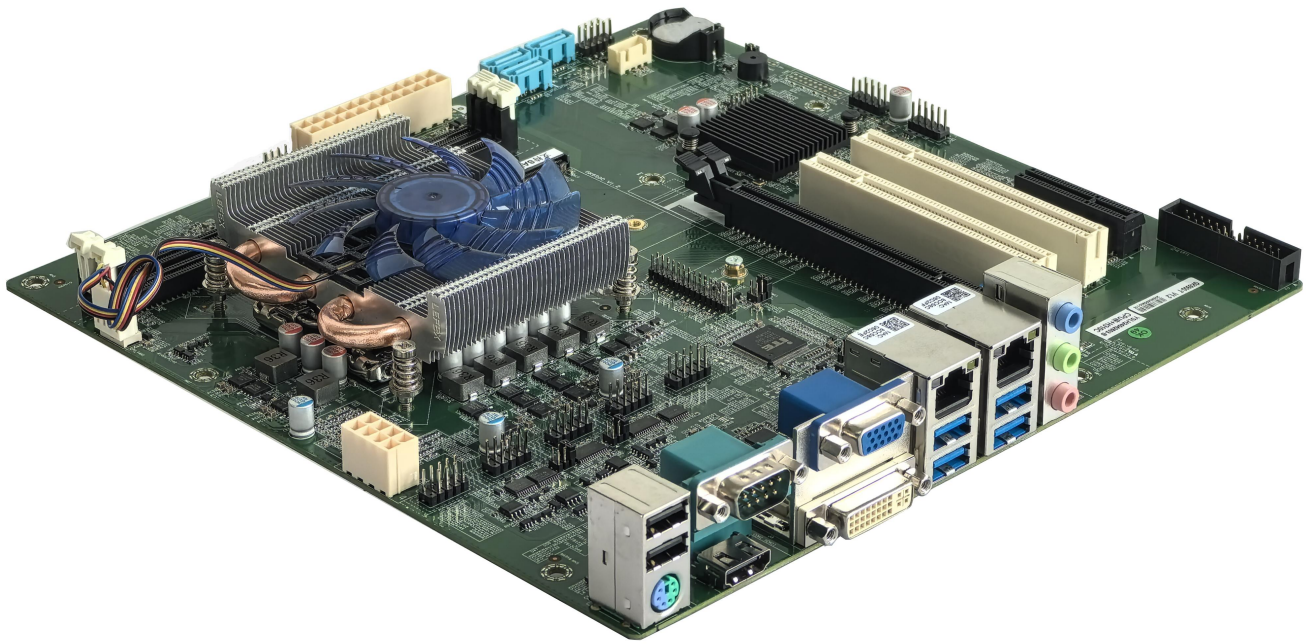


双网接口示意图 ↓



单网接口示意图 ↓





主 板 图 片 仅 供 参 考 ， 请 以 实 物 为 准 ！

产品型号订购选配:

主板型号	CPU	4K	LAN	COM	USB2.0	USB3.2	SSD	Memory	Power
GK6900	支持 Intel 6/7/8/9 代台式 LGA1151 酷睿 i3、i5、i7、i9 独立 CPU	支持	2	6	6	4	1*M.2 3*SATA	2*PC-DDR4 MAX 64G	ATX
			1						

主板默认支持双网，可改单网，网口数量不影响 USB 数量

⚠重要提示:

供电接口:

主板支持一个 24PinATX 和一个 8PinATX 供电接口，满载功耗约 90W，建议用 200W 以上电源；

CPU:

主板支持 Intel 6/7/8/9 代台式 LGA1151 酷睿 i3、i5、i7、i9 独立 CPU；

显示接口:

- 1、主板支持 HDMI 、VGA 、DVI 、EDP 插针支持单显、双显复制、双显扩展、DOS 下单显；
- 2、主板支持 1 个 PCIE X16 接口，接独立显卡后，主板端显示接口（VGA /HDMI/DVI/EDP）无信号输出；
- 3、主板 HDMI 支持 4K 分辨率 4096/3840*2160@30Hz；
- 4、主板 EDP 支持分辨率 4096/3840*2160@60Hz，EDP 用 EDP-C 屏线（30Pin 背光一体屏线）；

M.2:

主板 NGFF 支持 Key-M 接口默认 M.2 2280 硬盘，可选 M.2 2242 硬盘，仅支持 SATA 协议，不可改 NVME（PCIE）协议；M.2 的 SATA 信号与 SATA4 的信号二选一，默认 M.2 有信号，SATA4 无信号；

USB 接口:

- 1、主板默认支持 10USB（4*USB3.2 Gen1，6*USB2.0）；
- 2、主板所有 USB 接口及插针默认 S 电（关机不带电），均可改 A 电(关机带电)；

COM 口:

主板支持 6*COM 口，其中 COM3/4 支持 RS232/RS422/RS485 可选，通过 BIOS 设置，其他 COM 口仅支持 RS232 ；

主板 COM3/4 可分别通过 JCOM3/4/跳帽设置第九脚输出 0V/5V/12V，默认 0V；

网卡:

主板默认双网口 支持 Intel I226-V（LAN1）+Intel I219V（LAN2）千兆网卡；不可改 POE 供电；

注：Intel I226-V 网卡芯片不支持 win7 系统；

可改支持单网口 支持 Intel I219V（LAN2）千兆网卡；可以支持 win7 系统；

声卡:

主板默认支持 Realtek ALC897 声卡，不可改 USB 声卡；

系统:

- 1、6 代 7 代 CPU 支持 Windows 7、Windows 10、Windows 11、Linux 系统等；
- 2、8 代 9 代 CPU 支持 Windows 10、Windows 11、Linux 系统等；
- 3、双网口主板 Intel I226-V（LAN1）网卡芯片不支持 Windows 7 系统；
- 4、可改单网口主板 Intel I219V（LAN2）网卡可以支持 Windows 7 系统；

以下 CPU 信息仅供参考，具体需求请咨询销售！

CPU 规格	CPU 品牌	CPU 型号	主频	睿频	CPU 功耗 约 (W)	CPU 满载功耗 (W)
6 代 I3	英特尔 酷睿	6100	双核 3.7G		65	90
		6300	双核 3.8G		65	90
		6320	双核 3.9G		65	90
6 代 I5	英特尔 酷睿	6400	四核 2.7G	3.3G	65	90
		6500	四核 3.2G	3.6G	65	90
		6600	四核 3.3G	3.9G	65	90
6 代 I7	英特尔酷睿	6700	四核 3.4G	4.0G	65	90
7 代 I3	英特尔 酷睿	7100	双核 3.9G		65	90
		7300	双核 4.0G		65	90
		7320	双核 4.1G		65	90
7 代 I5	英特尔 酷睿	7400	四核 3.0G	3.5G	65	90
		7500	四核 3.4G	3.8G	65	90
		7600	四核 3.5G	4.1G	65	90
7 代 I7	英特尔酷睿	7700	四核 3.6G	4.2G	65	90
8 代 I3	英特尔 酷睿	8100	四核 3.6G		65	90
		8300	四核 3.7G		65	90
8 代 I5	英特尔 酷睿	8400	六核 2.8G	4.0G	65	90
		8500	六核 3.0G	4.1G	65	90
		8600	六核 3.2G	4.3G	65	90
8 代 I7	英特尔酷睿	8700	六核 3.2G	4.6G	65	90
9 代 I3	英特尔酷睿	9100	四核 3.6G	4.2G	65	90
		9300	四核 3.7G	4.2G	65	90
9 代 I5	英特尔 酷睿	9400	六核 2.9G	4.1G	65	90
		9500	六核 3.0G	4.4G	65	90
		9600	六核 3.1G	4.6G	65	90
9 代 I7	英特尔酷睿	9700	八核 3.0G	4.7G	65	90
9 代 I9	英特尔酷睿	9900	八核 3.1G	5.0G	65	90

说明

除列明随产品配置的配件外，本说明书包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权力，且不另行通知。

对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

本说明书内容受版权保护，版权所有，未经许可，不得以机械的、电子的或其它任何方式进行复制。

此说明书最终解释权归深圳市研盛芯控电子技术有限公司所有。

以上订购信息仅供参考，具体请咨询业务，咨询电话 0755-82260150

主板驱动下载 <https://pan.baidu.com/s/1ie7qi5NutS53ipPecRSYtw> 访问密码 cbn5

目录

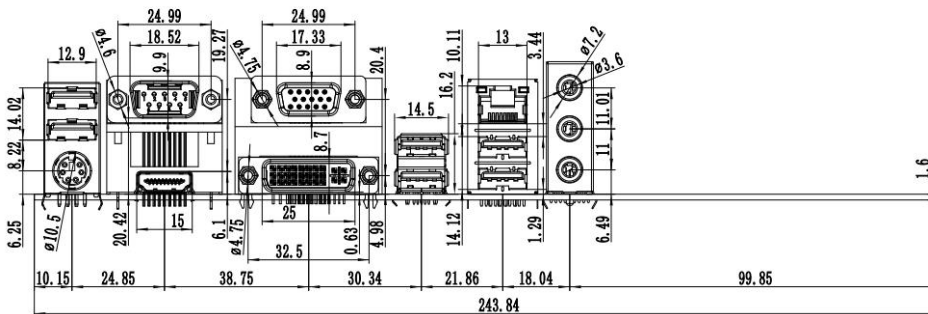
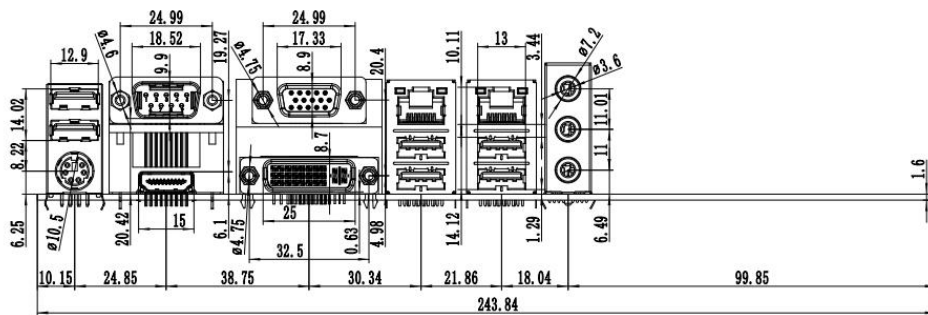
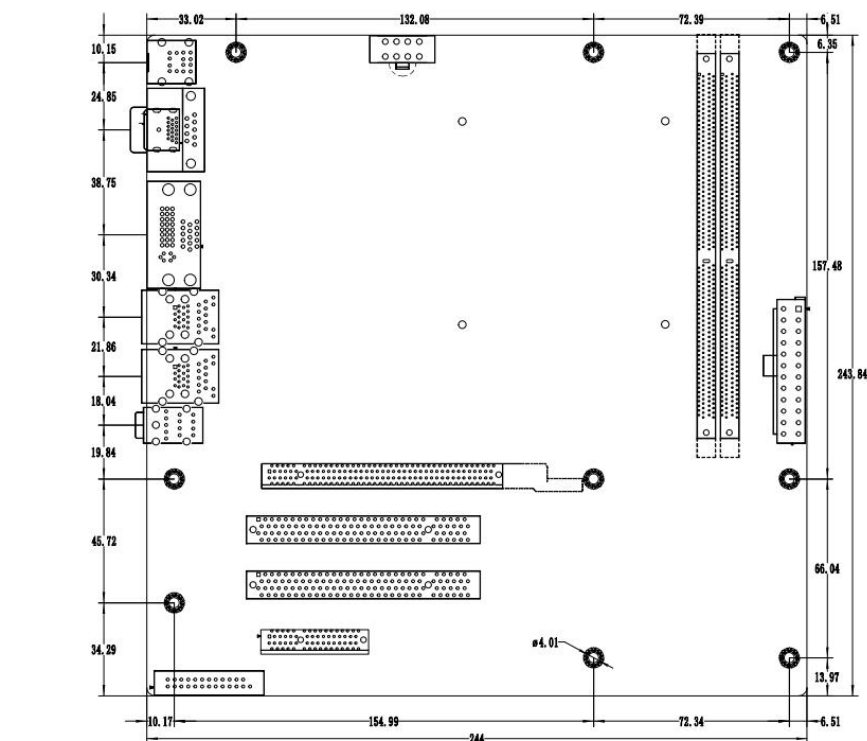
第一章、产品规格	- 7 -
1.2 主板尺寸图	- 8 -
第二章、主板插针定义及说明	- 9 -
2.0 插针第 1 针脚识别方法	- 9 -
2.1 EDP 插针定义	- 9 -
2.1.1 EDP1 屏工作电压:	- 9 -
2.2 串口 (COM) 功能及插针定义	- 10 -
2.2.1 COM1/2/3/4/5/6 插针定义	- 10 -
2.2.2 COM3/4 的 RS422 / RS485 定义	- 10 -
2.3 USB 插针定义	- 10 -
2.4 GPIO 插针定义	- 10 -
2.5 风扇插针定义	- 11 -
2.6 音频接口及插针定义	- 11 -
2.7 并口 (LPT) 插针定义	- 11 -
2.8 电源和开关插针定义	- 11 -
2.9 上电开机-硬件控制	- 12 -
2.10 硬盘接口及定义	- 13 -
2.11 主板放电清零及电池	- 13 -
第三章、 BIOS 程序设定	- 14 -
3.0 进 BIOS 方法	- 14 -
3.1 Main 菜单 (BIOS 信息及时间日期)	- 14 -
3.2 Advanced (高级菜单设置)	- 15 -
3.2.1 CPU Configuration (CPU 参数信息及常用设置选项)	- 16 -
3.2.2 Power & Performance (功率和性能)	- 17 -
3.2.2.1 CPU 电源管理控制	- 18 -
3.2.2.2 GT 电源管理控制	- 19 -
3.2.3 T1S Auth Configuration (T1S 认证配置)	- 20 -
3.2.4 Network Stack Configuration (网络栈配置)	- 21 -
3.2.5 Intel (R) Ethernet Controller: 网络控制器信息	- 22 -
3.2.6 Driver Health (硬盘健康状况)	- 23 -
3.2.7 Trusted Computing (可信计算机配置)	- 24 -
3.2.8 ACPI Settings(ACPI 设置)	- 25 -
3.2.9 定时开机设置	- 26 -
3.2.10 IT8786 Super IO Configuration(超级 IO 配置)	- 26 -
3.2.11 COM3/COM4 的 RS232/RS422/RS485 设置	- 27 -
3.2.12 Hardware Monitor (硬件监视器)	- 28 -
3.2.13 USB Configuration (USB 信息及控制选项)	- 29 -
3.2.14 CSM Configuration (CSM 配置)	- 30 -
3.3 Chipset 菜单(芯片组设置)	- 31 -
3.3.1 System Agent (SA) Configuration (北桥设置)	- 32 -
3.3.2 LVDS 分辨率列表:	- 33 -
3.3.4 PCH-IO Configuration (南桥设置)	- 34 -
3.3.5 上电开机设置	- 35 -
3.4 Security (密码设置)	- 36 -
3.5 BOOT (启动项设置)	- 37 -
3.6 Save & Exit (保存和退出)	- 38 -
第四章、常见故障分析与解决	- 39 -
附: GPIO 范本	- 40 -

第一章、产品规格

主板尺寸	244mm (L) *244mm (W) *42mm (H)	
CPU	支持 Intel 6/7/8/9 代台式 LGA1151 酷睿 i3、i5、i7、i9 独立 CPU	
芯片组	Intel H310C Chipset	
电源	1*24Pin ATX	标准台式机电源
	1*8Pin ATX	主板满载功耗约 90W, 建议用 200W 以上电源
内存	2*DIMM 插槽	PC-DDR4 内存, 支持 2133/2400/2666MHz 内存, 最大支持 64G
网络功能	2*LAN 接口	默认双网口 支持 Intel I226-V (LAN1) +Intel I219V (LAN2) 千兆网卡; 注: Intel I226-V (LAN1) 千兆网卡不支持 Windows 7 系统; 可改单网口 支持 Intel I219V (LAN2) 千兆网卡; 可以支持 Windows 7 系统; 支持网络唤醒, PXE 功能;
显示功能	显卡	Intel HD Graphics 530/630 超核心显卡, 支持单显、双显复制、双显扩展, DOS 下单显
	1*HDMI 1.4 接口	支持 4K 分辨率 4096/3840*2160@30Hz
	1*DVI-I 接口	支持分辨率 1920*1080@60Hz
	1*VGA DB15 接口	支持分辨率 1920*1080@60Hz
	1*PCI-E X16 接口	PCIE3.0 信号, 可选 PCI-E X16 接口, 可接独立显卡
	1*EDP 插针	EDP-C 屏线; 支持分辨率 1920*1080@60Hz (30Pin, 2*15Pin, 2.0mm)
	1*EDP_PWR 插针	EDP 电压控制插针 (6Pin, 2*3Pin, 2.0mm)
USB 功能	4*USB3.2 接口	后置标准 USB3.2 Gen1 接口, 最大传输带宽为 5Gbps
	2*USB2.0 接口	后置标准 USB2.0 接口, 最大传输带宽为 480Mbps
	1*F_USB1 插针	前置 USB2.0 插针, 一组有 2*USB2.0 (9Pin, 2*5Pin, 2.54mm)
	1*F_USB2 插针	前置 USB2.0 插针, 一组有 2*USB2.0 (9Pin, 2*5Pin, 2.54mm)
声音功能	集成 Realtek ALC897 HD 数字音频解码器, 6 声道高保真音频控制器	
	1*LINE_IN 接口	支持线路输入 (蓝色)
	1*LINE_OUT 接口	支持音频输出 (绿色)
	1*MIC_IN 接口	支持麦克风输入 (红色)
	1*F_AUDIO 插针	标准音频插针 (9Pin, 2*5Pin, 2.54mm)
硬盘功能	1*NGFF 接口	支持 Key-M 接口默认 M.2 2280 硬盘, 可选 M.2 2242 硬盘; 只支持 SATA 协议, 不可改 NVME (PCIE) 协议;
	1*SATA1/2/3/4 接口	标准 SATA 硬盘接口, 支持 SATA 3.0
	M.2 的 SATA 信号与 SATA4 的信号二选一, 默认 M.2 有信号, 默认主板不带 SATA4 接口	
	1*SATA_PWR1 插针	硬盘供电插针, 可取电 5V、12V (4Pin, 1*4Pin, 2.54mm)
开关功能	1*F_PANEL 插针	开关、电源灯、硬盘灯、重启插针 (9Pin, 2*5Pin, 2.54mm)
	1*AUTO_SW 插针	支持硬件控制上电开机 (3Pin,1*3Pin, 2.0mm)
其他 I/O	1*PCI-E X4 接口	PCIE2.0 信号; 标准 PCI-E X4 接口
	2*PCI 接口	标准 PCI 接口, 可接 PCI 设备
	1*PS/2 接口	标准 PS/2 接口, 支持 PS/2 键盘/鼠标
	1*COM1 DB9 接口	外置串口, 只支持 RS232;
	COM2/5/6 插针	串口, 默认支持 RS232 (9Pin, 2*5Pin, 2.54mm)
	COM3/4 插针	支持标准 RS232/RS422/RS485 可选 (BIOS 设置) (9Pin, 2*5Pin, 2.54mm)
	1*JCOM3 插针	控制 COM3 第 9 脚电压 0V/5V/12V 可选 (6Pin, 2*3Pin, 2.0mm)
	1*JCOM4 插针	控制 COM4 第 9 脚电压 0V/5V/12V 可选 (6Pin, 2*3Pin, 2.0mm)
	1*CPU_FAN1 插针	CPU 风扇插针, 支持温控 (4Pin, 1*4Pin, 2.54mm)
	1*SYS_FAN1 插针	系统风扇插针, 支持温控 (4Pin, 1*4Pin, 2.54mm)
	1*CLR_CMOS 插针	主板清零、放电插针 (3Pin, 1*3Pin, 2.0mm)
	1*GPIO_CN 插针	GPIO 控制插针 (10Pin, 2*5Pin, 2.0mm)

	1*LPT1 插针	并口, 标准打印口插针	(25Pin, 2*13Pin, 2.54mm)
	1*TPM 插针 (可选)	标准 TPM 插针, 支持 TPM 加密设备	(20Pin, 2*10Pin, 2.0mm)
运行环境	工作温度: -10℃~60℃; 工作湿度: 5%~95%相对湿度, 无冷凝		
BIOS	AMI BIOS, 支持上电开机, 定时开机, 远程开关机设备智能识别		
Watch Dog	看门狗编程 (256 级, 0~255 秒)		
操作系统	6代7代 CPU 支持 Windows 7、Windows 10、Windows 11、Linux 系统等; 8代9代 CPU 支持 Windows 10、Windows 11、Linux 系统等; 双网口主板 Intel 1226-V(LAN1)网卡芯片不支持 win7 系统; 可改单网口主板 Intel 1219V(LAN2)网卡支持 win7 系统;		

1.2 主板尺寸图



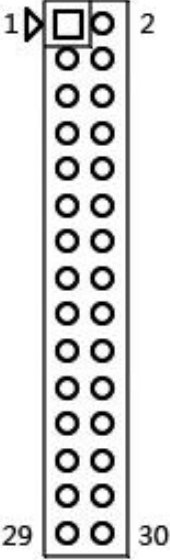
第二章、主板插针定义及说明

2.0 插针第 1 针脚识别方法

- 方法一：看主板正面插针旁边的丝印标记，会用 三角符号  或 加粗的线条  或 1 表示；
- 方法二：看主板背面焊盘，方形焊盘  为第 1 针脚；
- 在插设备与连接线时注意区分第 1 针脚，否则会损坏主板和设备。

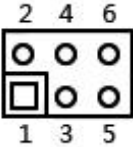
2.1 EDP 插针定义

注：EDP-C 30Pin 背光线与屏线一体

位号: EDP1 (2*15Pin, 2.0mm)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	VCC	2	VCC	
3	GND	4	GND	
5	TX0P	6	TX0N	
7	GND	8	GND	
9	TX1P	10	TX1N	
11	GND	12	GND	
13	TX2P	14	TX2N	
15	GND	16	GND	
17	TX3P	18	TX3N	
19	GND	20	GND	
21	AUXP	22	AUXN	
23	GND	24	HPD	
25	BKLT_CTL	26	BKLT_EN	
27	GND	28	GND	
29	BLPWR	30	BLPWR	

⚠注意：插屏线时，屏线第一针脚务必对应主板插针第一针脚，插反了或者插错位了会有烧屏和烧主板的危险！

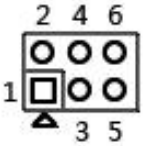
2.1.1 EDP1 屏工作电压：

位号: EDP_PWR (2*3Pin, 2.0mm)		插针位号图
针脚	定义	
1-2 短路	+3.3V	
3-4 短路	+5V	
5-6 短路	+12V	

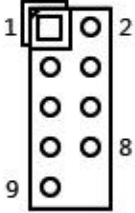
⚠注意：不同尺寸的屏需要的工作电压不同，主板提供 3.3V、5V、12V 三种屏工作电压，请根据屏需要的工作电压来进行设置 EDP_PWR 的对应值，否则会有烧屏和烧主板的危险！

2.2 串口（COM）功能及插针定义

主板支持标准 RS232 的 6COM，其中 COM3/4 可选支持 RS232/RS422/RS485,通过 BIOS 设置。
COM3/4 的第 9 脚可以通过 JCOM3/JCOM4 改变跳线器设置，选择第 9 脚输出+5V 或者+12V 电压

位号: JCOM3 (2*3Pin, 2.0mm)		位号: JCOM4 (2*3Pin, 2.0mm)		插针位号图
针脚	COM1 第 9 脚带电	针脚	COM2 第 9 脚带电	
1-2 短路	+5V	1-2 短路	+5V	
3-4 短路	+12V	3-4 短路	+12V	
5-6 短路	不带电	5-6 短路	不带电	

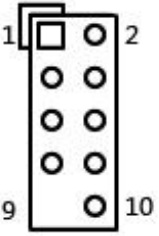
2.2.1 COM1/2/3/4/5/6 插针定义

位号: COM1/2/3/4/5/6 (2*5Pin, 2.54mm)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	DCD	2	RXD	
3	TXD	4	DTR	
5	GND	6	DSR	
7	RTS	8	CTS	
9	RI	10	NC	

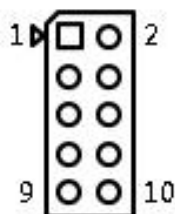
2.2.2 COM3/4 的 RS422 / RS485 定义

位号: COM3/4 (2*5Pin, 2.54mm)		
信号	针脚定义	
RS485	1 (S485-)	2 (S485+)
RS422	1 (TXD-)	2 (TXD+)
	3 (RXD+)	4 (RXD-)

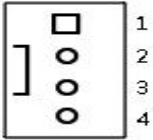
2.3 USB 插针定义

位号: F_USB1/ F_USB2 (2*5Pin, 2.54mm)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	VCC+5V	2	VCC+5V	
3	DATA0-	4	DATA1-	
5	DATA0+	6	DATA1+	
7	GND	8	GND	
9	NC	10	GND	

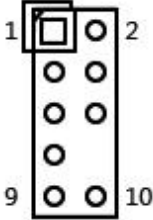
2.4 GPIO 插针定义

位号: GPIO_CN (2*5Pin, 2.0mm)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	GND	2	+5V	
3	GPIO_IN0	4	GPIO_OUT0	
5	GPIO_IN1	6	GPIO_OUT1	
7	GPIO_IN2	8	GPIO_OUT2	
9	GPIO_IN3	10	GPIO_OUT3	
IN 和 OUT 可根据需求调整				

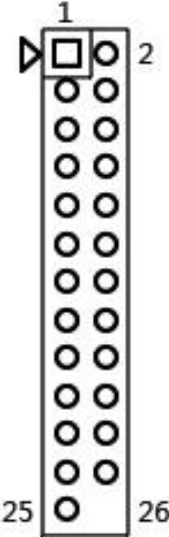
2.5 风扇插针定义

位号: CPU_FAN/SYS_FAN (1*4Pin, 2.54mm)		插针位号图
针脚	定义	
1	GND	
2	+12V	
3	TAC	
4	PWM	

2.6 音频接口及插针定义

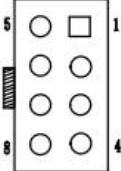
位号: F_AUDIO (2*5Pin, 2.54mm)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	MIC-L	2	GND	
3	MIC-R	4	NC	
5	LINE OUT-R	6	MIC_JD	
7	FAUDIO_JD	8	NC	
9	LINE OUT-L	10	LINE_JD	

2.7 并口 (LPT) 插针定义

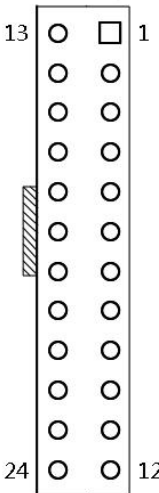
位号: LPT (2*13Pin, 2.54mm)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	STB	2	AFD	
3	PD0	4	ERR	
5	PD1	6	INIT	
7	PD2	8	SLIN	
9	PD3	10	GND	
11	PD4	12	GND	
13	PD5	14	GND	
15	PD6	16	GND	
17	PD7	18	GND	
19	ACK	20	GND	
21	BUSY	22	GND	
23	PE	24	GND	
25	SLCT	26	NC	

2.8 电源和开关插针定义

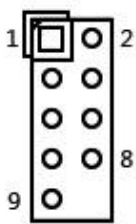
CPU 供电接口定义

位号: DC_ATX (2*4Pin)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	GND	5	+12V	
2	GND	6	+12V	
3	GND	7	+12V	
4	GND	8	+12V	

台式机电源接口定义

位号: ATX1 (2*10Pin)				插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
13	+3.3V	1	+3.3V	
14	-12V	2	+3.3V	
15	GND	3	GND	
16	PS_ON	4	+5V	
17	GND	5	GND	
18	GND	6	+5V	
19	GND	7	GND	
20	-5V	8	PWROK	
21	+5V	9	+5V	
22	+5V	10	+12V	
23	+5V	11	+12V	
24	GND	12	+3.3V	

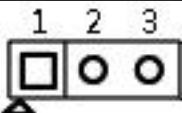
开关插针定义:

位号: F_PANEL (2*5Pin, 2.0mm)						插针位号图
针脚	定义		针脚	定义		
1	HDLED+	硬盘灯	2	PWRLED+	电源灯	
3	HDLED-		4	GND		
5	RST	重启	6	P_SW IN	开关	
7	GND		8	GND		
9	NC		10	NC		

- (1) 硬盘指示灯 (第1、3针HDDLED, 第1针为LED的正极) 硬盘在进行读写操作时, 指示灯便会闪烁, 表示硬盘正在运行中;
- (2) 电源指示灯 (第2、4针Power LED, 第2针为LED的正极) 当主板接通电源开机时, 电源指示灯亮; 当主板断电后, 电源指示灯灭;
- (3) 复位按钮 (第5、7针Reset Button) 系统发生故障不能继续工作时, 复位可使系统重新开始工作;
- (4) 电源开关控制 (第6、8针Power Button) 这两个引脚连接到机箱前面板上的弹跳开关, 可以用来开启计算机或关闭计算机

2.9 上电开机-硬件控制

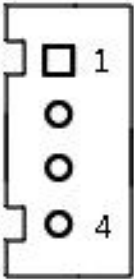
主板提供 AUTO_SW 跳帽控制上电开机功能

位号: AUTO_SW (1*3Pin, 2.0mm)		插针位号图
设置	功能	
1-2 短路	关闭 上电开机功能	
2-3 短路	打开 上电开机功能	

⚠注意: 硬件控制与软件控制 (BIOS 设置) 上电开机不能同时设置, 同时设置会有冲突。

2.10 硬盘接口及定义

3 个 SATA3.0 硬盘接口，1 个 M.2 硬盘接口

位号: SATA1/2/3		位号: SATA_PWR (1*4Pin, 2.54mm)		插针位号图
针脚	定义	针脚	定义	
1	GND	1	12V	
2	SATA_TXP	2	GND	
3	SATA_TXN	3	GND	
4	GND	4	5V	
5	SATA_RXN			
6	SATA_RXP			
7	GND			

2.11 主板放电清零及电池

CMOS 由主板上纽扣电池供电，清 CMOS 会导致清除以前的 BIOS 设置并将其设为原始出厂设置

其步骤：(1)关闭计算机，断开电源；

(2)把“CLR_CMOS”针脚跳帽跳到 2-3 针脚 5~6 秒，再跳回 1-2 针脚；

(3)开机按键盘中的“Delete”键进入 BIOS 界面；

(4)进入 BIOS 界面按“F9”键----“回车”重载最优缺省值；

(5)按 F10 保存并退出设置。

CMOS 插针定义：

位号: CLR_CMOS (1*3Pin, 2.0mm)	
针脚	作用
1-2 短路	正常开机（默认）
2-3 短路	清除 CMOS 内容，BIOS 恢复出厂值

纽扣电池插针定义：

位号: BAT (1*2Pin, 1.25mm)	
针脚	定义
1	负极
2	正极

⚠注意：请不要在计算机带电时清除 CMOS，以免损坏主板。

断电后，重新插拔电池，也可实现主板清零功能。

⚠注意：请确保电池电压足够 2.8V~3V；更换电池请务必使用同一型号或者相同类型的且为制造商推荐的电池。

如果电池换置不当，会产生爆炸的危险！

第三章、BIOS 程序设定

3.0 进 BIOS 方法

- 1、开机后连续按 Delete 直接进入 BIOS
 - 2、开机后连续按 F11，然后选择 Enter Setup 进入
- BIOS 热键：F1：帮助；F9：恢复出厂设置；F10：保存并退出；ESC：退出

3.1 Main 菜单 (BIOS 信息及时间日期)

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.		
Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit		
BIOS Information BIOS Vendor American Megatrends Project Version GK6900 Ver1.0 x64 BIOS Version GK6900V1 Build Date and Time 12/27/2023 10:10:54 Access Level Administrator Processor Information Name Skylake DT Type Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz Total Memory 16384 MB Memory Frequency 2133 MHz PCH Information Name KBL PCH-H PCH SKU H310C ME FW Version 11.6.10.1196 ME Firmware SKU Consumer SKU System Language [English] System Date [Thu 01/04/2024] System Time [13:51:17]		Choose the system default language ⇐⇒: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F9: Optimized Defaults F10: Save & Exit ESC: Exit
Version 2.20.1274. Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.		

BIOS Vendor ： BIOS 供应商，American Megatrends

Project Version ： 核心版本

Build Date and Time ： BIOS 时间日期，12/27/2024 10:10:54

Processor Informarion ： CPU 处理器信息

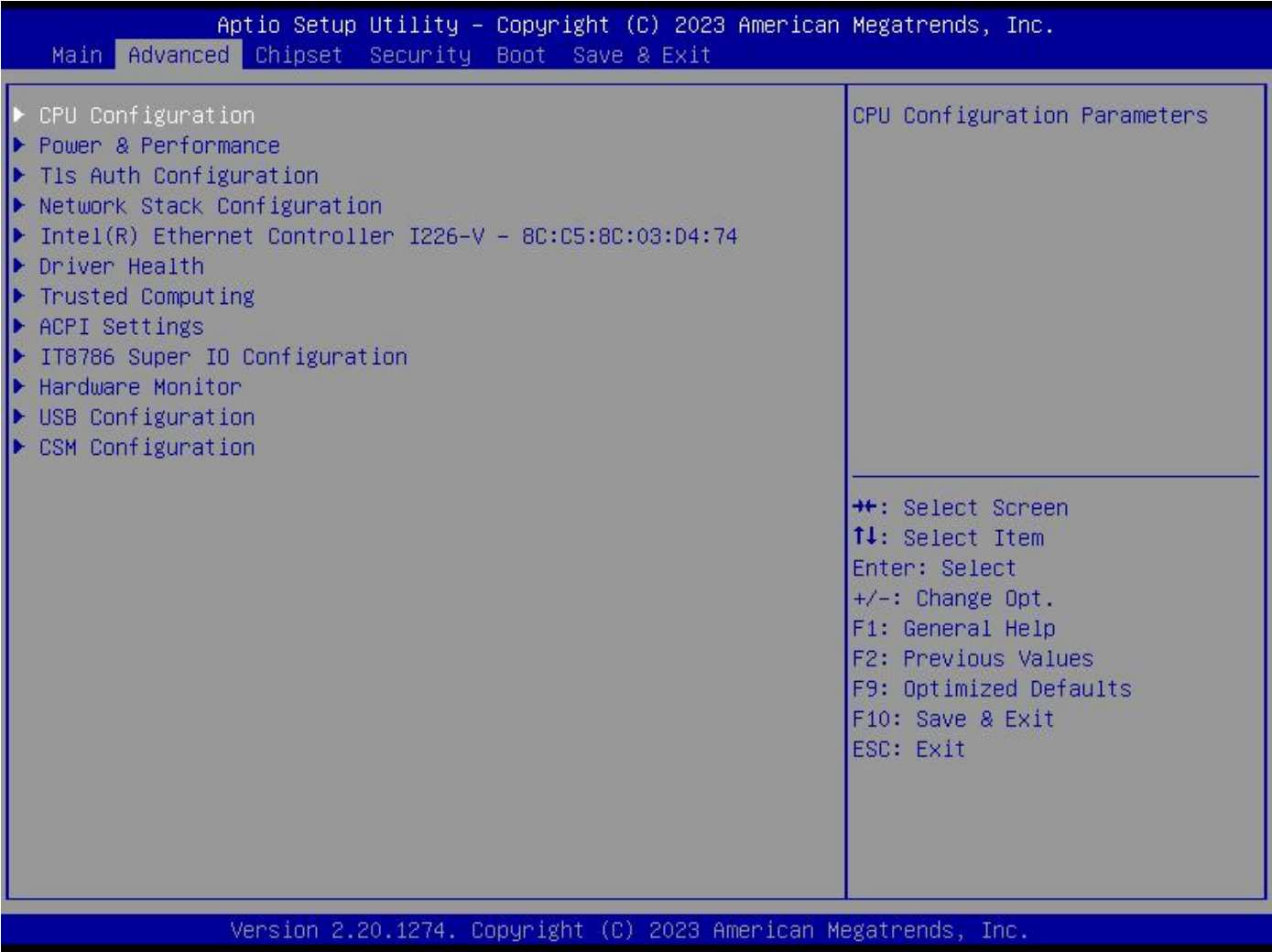
Total Memory ： 内存信息

Memory Frequency ： 内存频率

System Date ： 系统日期设置，格式为 星期 月/日/年

System Time ： 系统时间设置，格式为 时/分/秒

3.2 Advanced (高级菜单设置)



- CPU Configuration : CPU 参数信息及常用设置选项
- Power & Performance : 功率和性能
- T1S Auth Configuration: T1S 认证配置
- Network Stack Configuration : 网络栈配置
- Intel (R) Ethernet Controller : 网络控制器信息
- Driver Health : 硬盘健康状况
- Trusted Computing : 可信计算机配置
- ACPI Settings : 高级配置和电源管理接口设置
- IT8786 Super IO Configuration : 超级 IO 配置信息
- Hardware Monitor : 硬件监视器
- USB Configuration : USB 信息及控制选项
- CSM Configuration : CSM 配置

3.2.1 CPU Configuration (CPU 参数信息及常用设置选项)

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Advanced

CPU Configuration

Type

Intel(R) Core(TM)

ID

i5-6400 CPU @ 2.70GHz

Speed

0x506E3

L1 Data Cache

2700 MHz

L1 Instruction Cache

32 KB x 4

L2 Cache

32 KB x 4

L3 Cache

256 KB x 4

L4 Cache

6 MB

VMX

N/A

SMX/TXT

Supported

SMX/TXT

Not Supported

CPU Frequency Throtting TEMP

[80]

SW Guard Extensions (SGX)

[Software Controlled]

Select Owner EPOCH input type

[No Change in Owner EPOCHs]

PRMRR Size

[INVALID PRMRR]

CPU Flex Ratio Override

[Disabled]

CPU Flex Ratio Settings

27

Hardware Prefetcher

[Enabled]

Adjacent Cache Line Prefetch

[Enabled]

Intel (VMX) Virtualization Technology

[Enabled]

CPU Frequency Throtting TEMP.

Default is Closed.

↔: Select Screen

↑↓: Select Item

Enter: Select

+/-: Change Opt.

F1: General Help

F2: Previous Values

F9: Optimized Defaults

F10: Save & Exit

ESC: Exit

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Advanced

CPU Flex Ratio Override

[Disabled]

CPU Flex Ratio Settings

27

Hardware Prefetcher

[Enabled]

Adjacent Cache Line Prefetch

[Enabled]

Intel (VMX) Virtualization Technology

[Enabled]

PECI

[Enabled]

Active Processor Cores

[All]

BIST

[Disabled]

JTAG C10 Power

[Disabled]

AP threads Idle Manner

[MWAIT Loop]

AP threads Handoff Manner

[MWAIT Loop]

AES

[Enabled]

MachineCheck

[Enabled]

MonitorMWait

[Enabled]

BIOS Guard

[Disabled]

Flash Wear Out Protection

[Disabled]

Current Debug Interface Status

Disabled

Debug Interface

[Disabled]

Debug Interface Lock

[Enabled]

Processor trace memory allocation

[Disabled]

CPU SMM Enhancement

[Normal (800Mhz)]

FCLK Frequency for Early Power On

[Enabled]

Three Strike Counter

[Auto]

Voltage Optimization

[Auto]

Auto: This Option will honor the Silicon default values; ENABLE - Mobile SKU's, DISABLE - Rest of all SKUs other than Mobile

↔: Select Screen

↑↓: Select Item

Enter: Select

+/-: Change Opt.

F1: General Help

F2: Previous Values

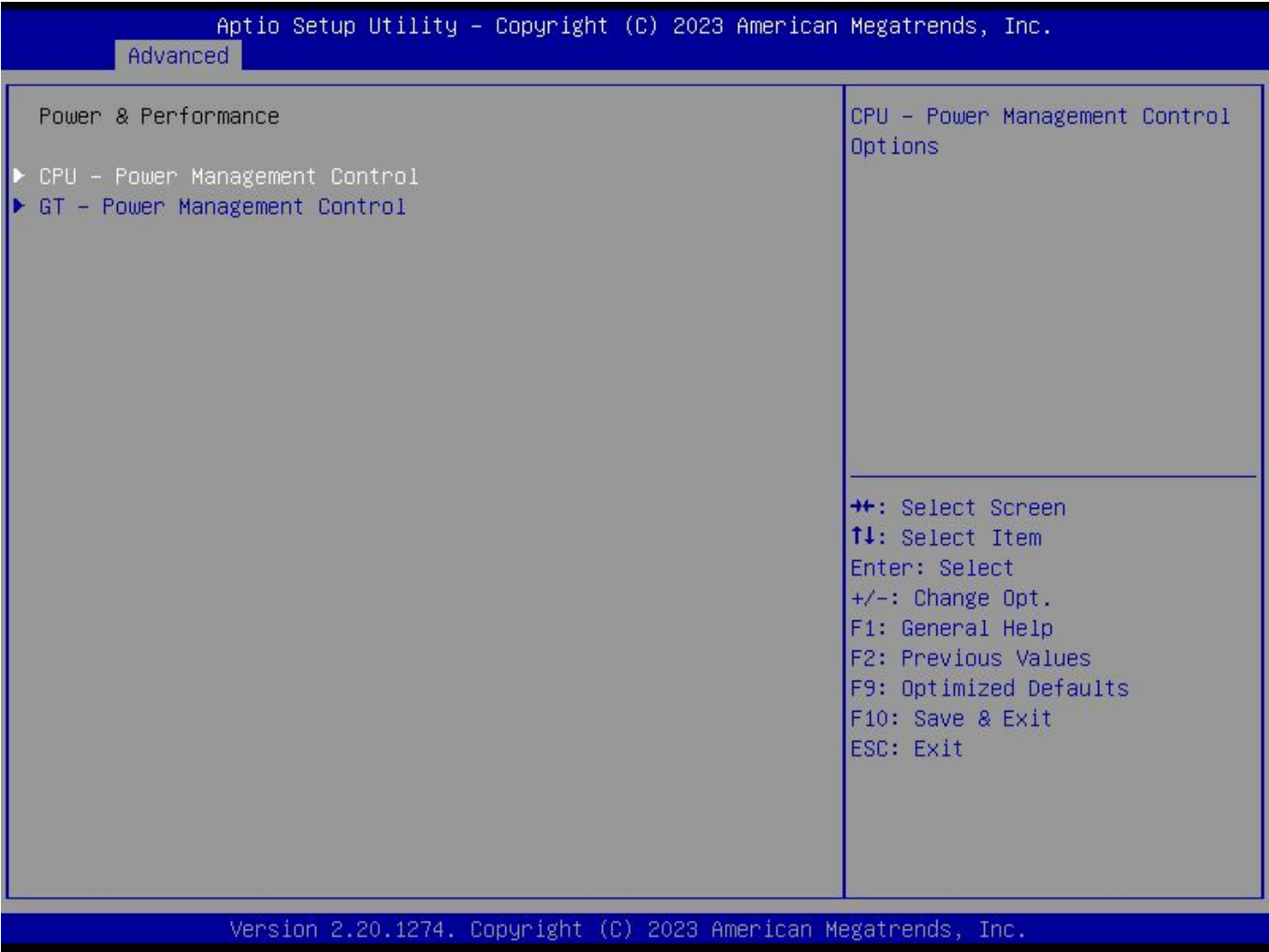
F9: Optimized Defaults

F10: Save & Exit

ESC: Exit

只读项包含 CPU 的详细信息, 包括了 CPU 厂家、型号、频率、缓存大小等信息

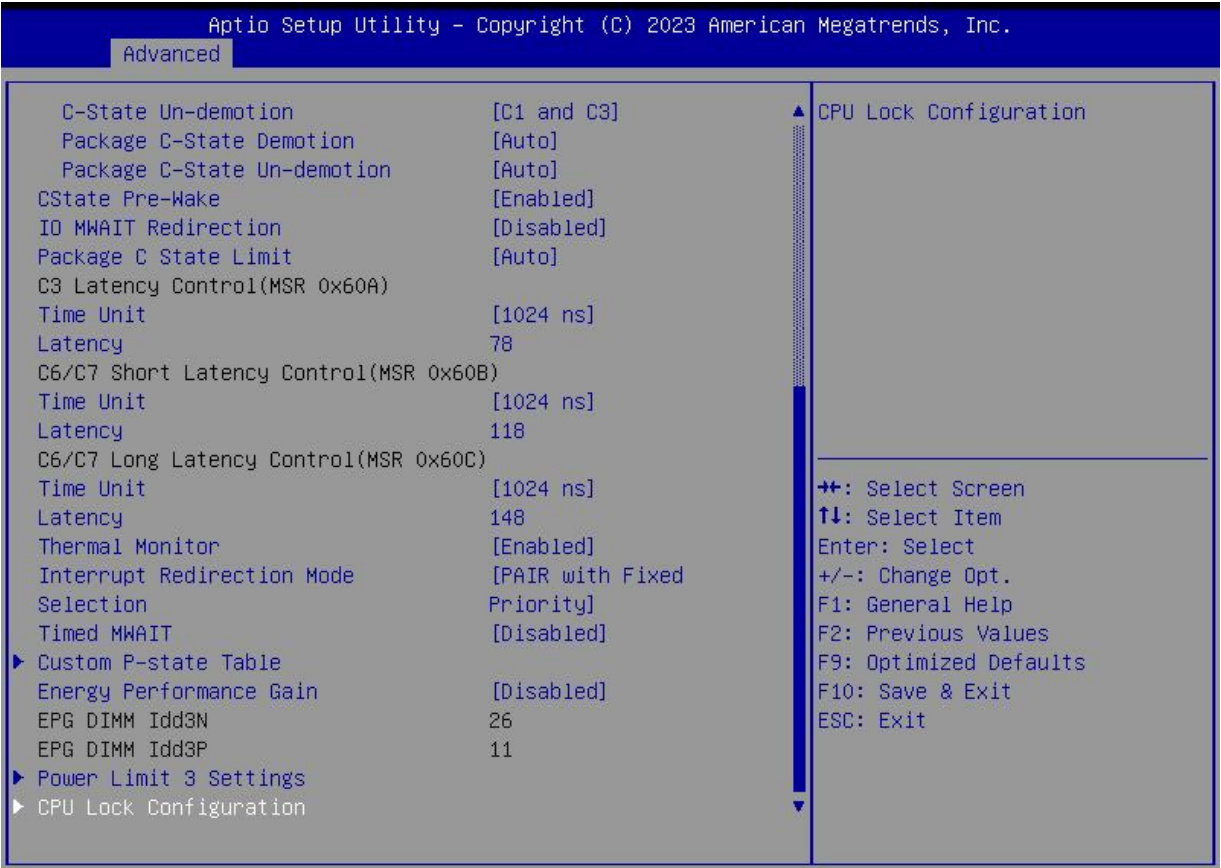
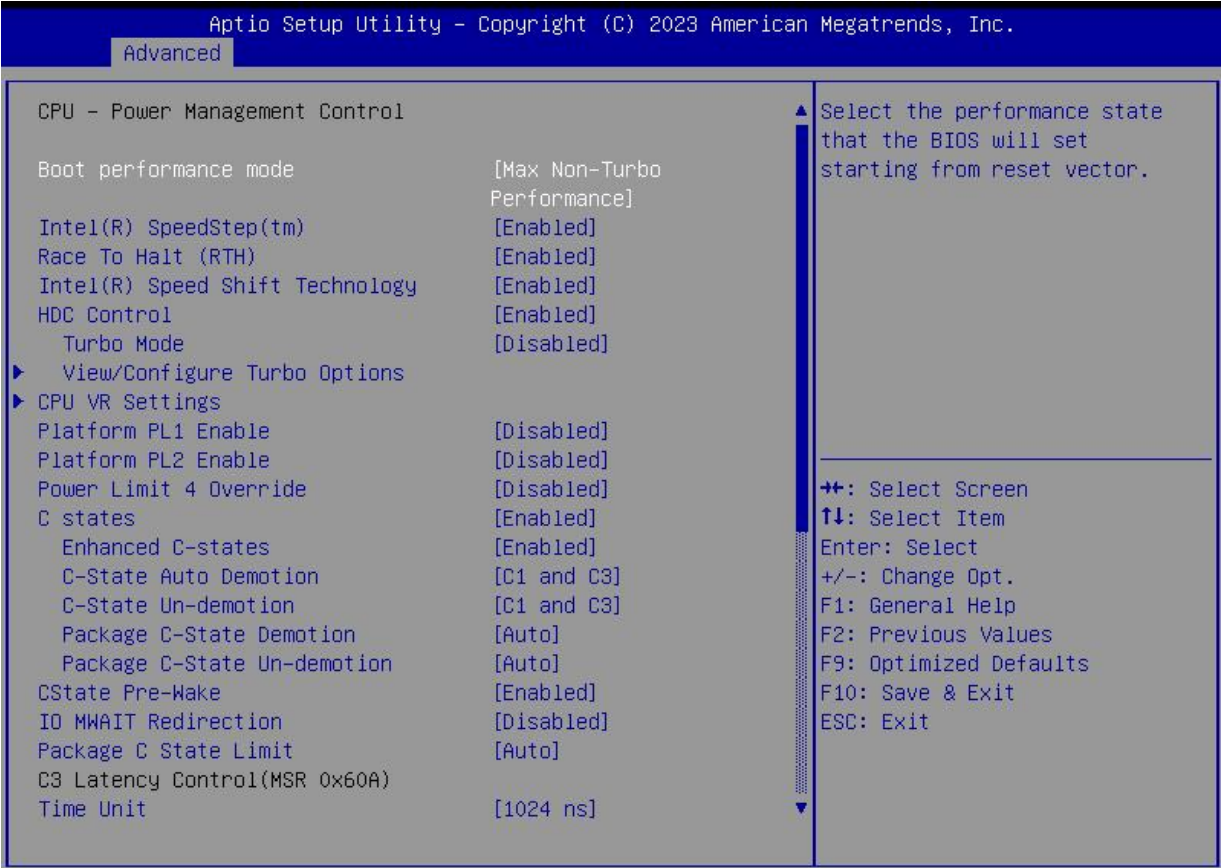
3.2.2 Power & Performance (功率和性能)



CPU - Power Management Control : CPU 电源管理控制

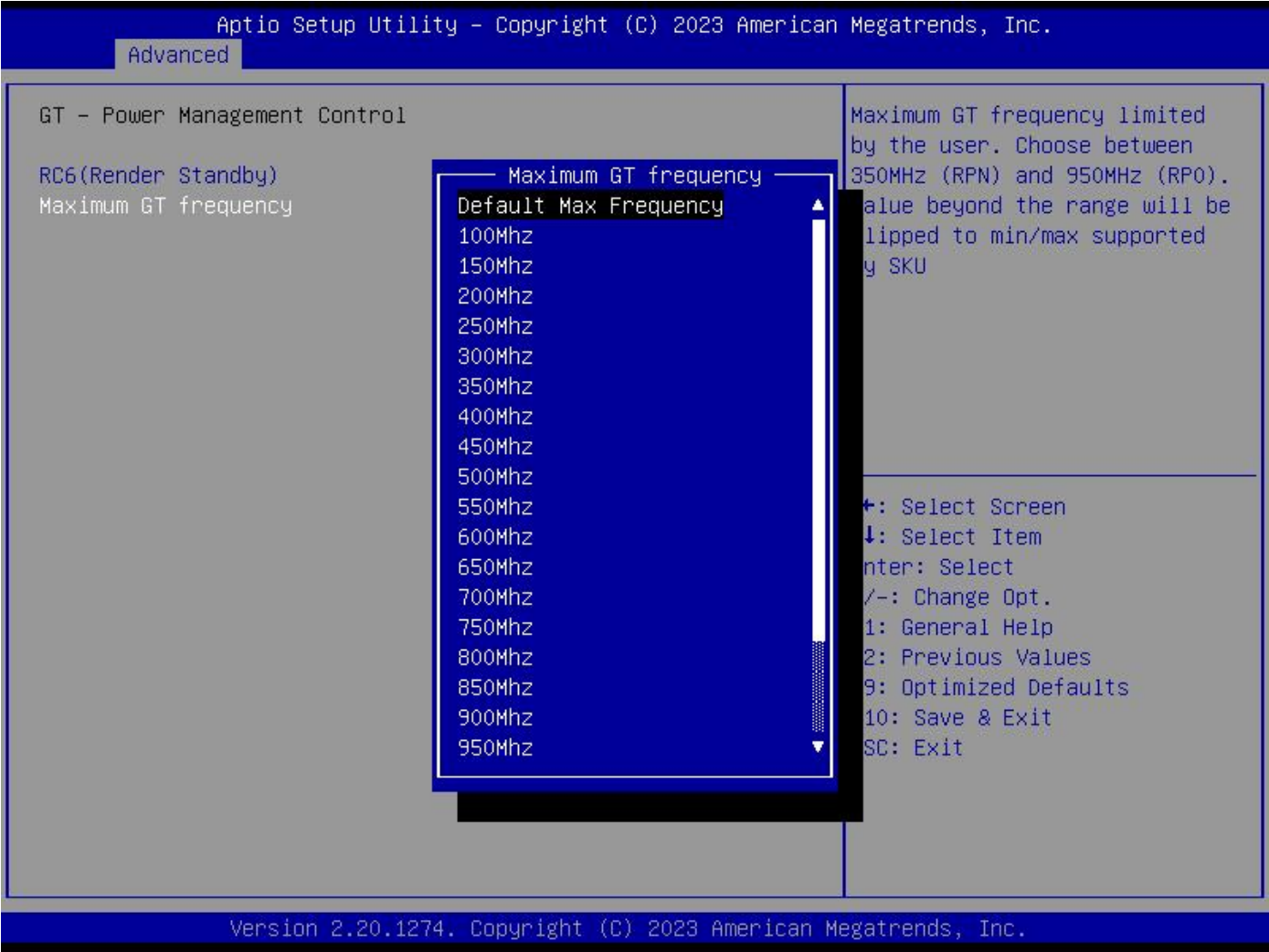
GT - Power Management Control : GT 电源管理控制

3.2.2.1 CPU 电源管理控制



Intel(R) SpeedStep(tm)：睿屏设置, 允许 (Enabled) 或关闭 (Disabled) , 默认是允许 (Enabled)

3.2.2.2 GT 电源管理控制



Maximum GT frequency :显卡频率设置

3.2.3 T1S Auth Configuration (T1S 认证配置)



3.2.4 Network Stack Configuration (网络栈配置)

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Advanced

Network Stack	[Enabled]	Enable/Disable UEFI Network Stack
Ipv4 PXE Support	[Disabled]	
Ipv4 HTTP Support	[Disabled]	
IPSEC Certificate	[Enabled]	
PXE boot wait time	0	
Media detect count	1	
		→←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F9: Optimized Defaults F10: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.20.1274. Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

3.2.5 Intel (R) Ethernet Controller：网络控制器信息

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Advanced

UEFI Driver	Intel(R) 2.5G Ethernet Controller 0.10.04
Device Name	Intel(R) Ethernet Controller I226-V
Link Status	[Disconnected]
MAC Address	8C:C5:8C:03:D4:74

↔: Select Screen

↑↓: Select Item

Enter: Select

+/-: Change Opt.

F1: General Help

F2: Previous Values

F9: Optimized Defaults

F10: Save & Exit

ESC: Exit

Version 2.20.1274. Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

包含网卡相关信息

3.2.6 Driver Health （硬盘健康状况）

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Advanced

▶ Intel(R) 2.5G Ethernet Controller 0.10.04 Healthy

Provides Health Status for the Drivers/Controllers

↔: Select Screen

↑↓: Select Item

Enter: Select

+/-: Change Opt.

F1: General Help

F2: Previous Values

F9: Optimized Defaults

F10: Save & Exit

ESC: Exit

Version 2.20.1274. Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

3.2.7 Trusted Computing（可信计算机配置）

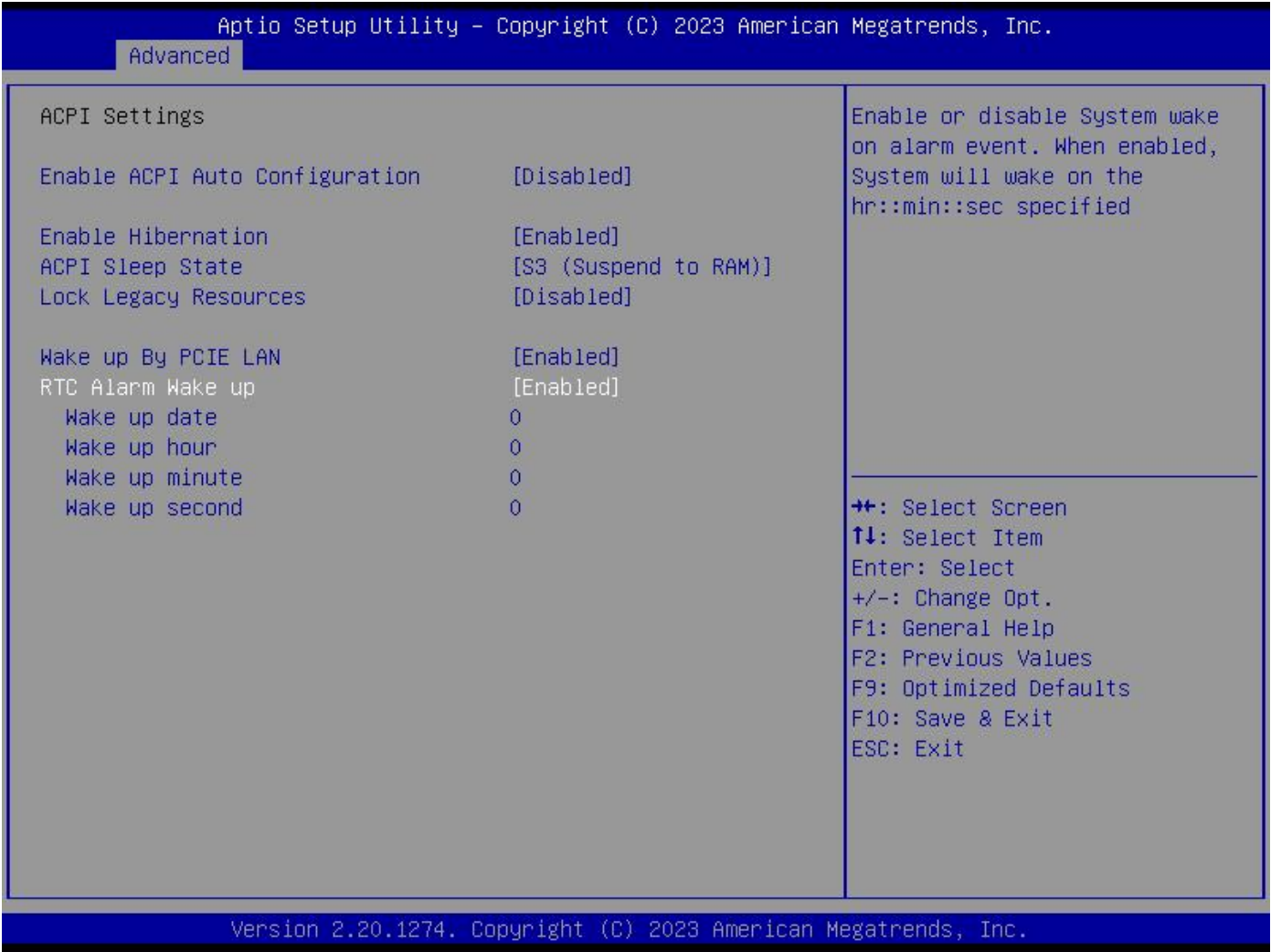
Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Advanced

TPM20 Device Found Firmware Version: 11.6 Vendor: INTC Security Device Support [Enable] Active PCR banks SHA-1,SHA256 Available PCR banks SHA-1,SHA256 SHA-1 PCR Bank [Enabled] SHA256 PCR Bank [Enabled] Pending operation [None] Platform Hierarchy [Enabled] Storage Hierarchy [Enabled] Endorsement Hierarchy [Enabled] TPM2.0 UEFI Spec Version [TCG_2] Physical Presence Spec Version [1.3] TPM 20 InterfaceType [CRB] Device Select [Auto]	Enables or Disables BIOS support for security device. O.S. will not show Security Device. TCG EFI protocol and INT1A interface will not be available. ↔: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F9: Optimized Defaults F10: Save & Exit ESC: Exit
---	--

Version 2.20.1274. Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

3.2.8 ACPI Settings(ACPI 设置)



Enable ACPI Auto Configuration：此项为ACPI自动配置，允许（Enabled）或关闭（Disabled）BIOS的ACPI自动配置，默认是关闭的（Disabled）

ACPI Sleep State：此项是用来选择系统睡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；关闭休眠模式：S1(CPU Stop Clock)：CPU停止工作，其他设备仍然正常供电；S3(Suspend to Ram)：挂起到内存

Lock Legacy Resources：资源锁存，允许（Enabled）或关闭（Disabled）资源锁存功能

S3 Video Repost：S3唤醒时 显示初始化

3.2.9 定时开机设置

Resume On RTC Alarm : 定时开机设置, 默认 Disabled 关闭, Enabled 为开启

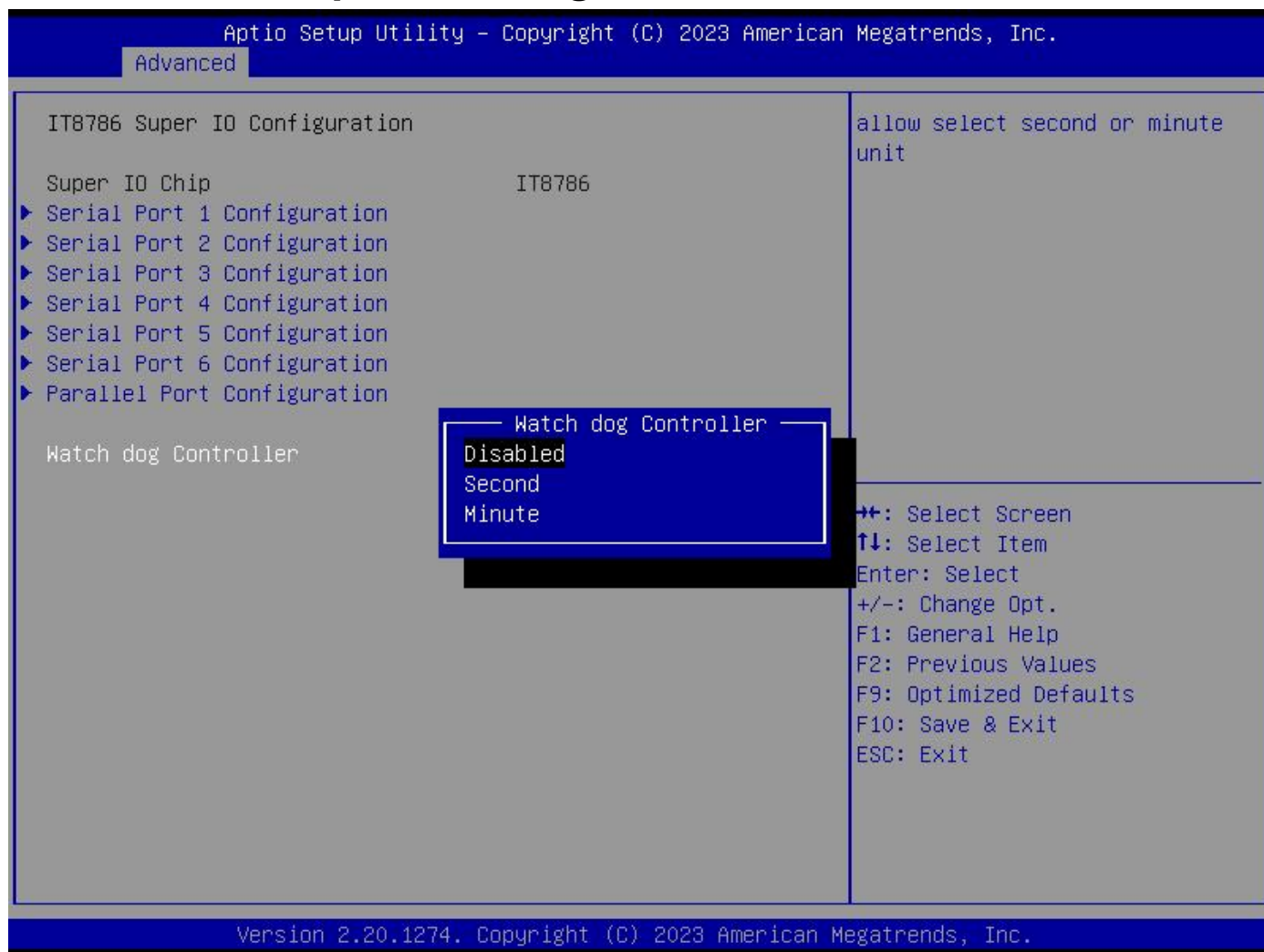
RTC Alarm Date (Days): 日期, EveryDay 每天;

RTC Alarm Time (Hours): 小时;

RTC Alarm Time (Minutes): 分钟;

RTC Alarm Time (Seconds): 秒钟

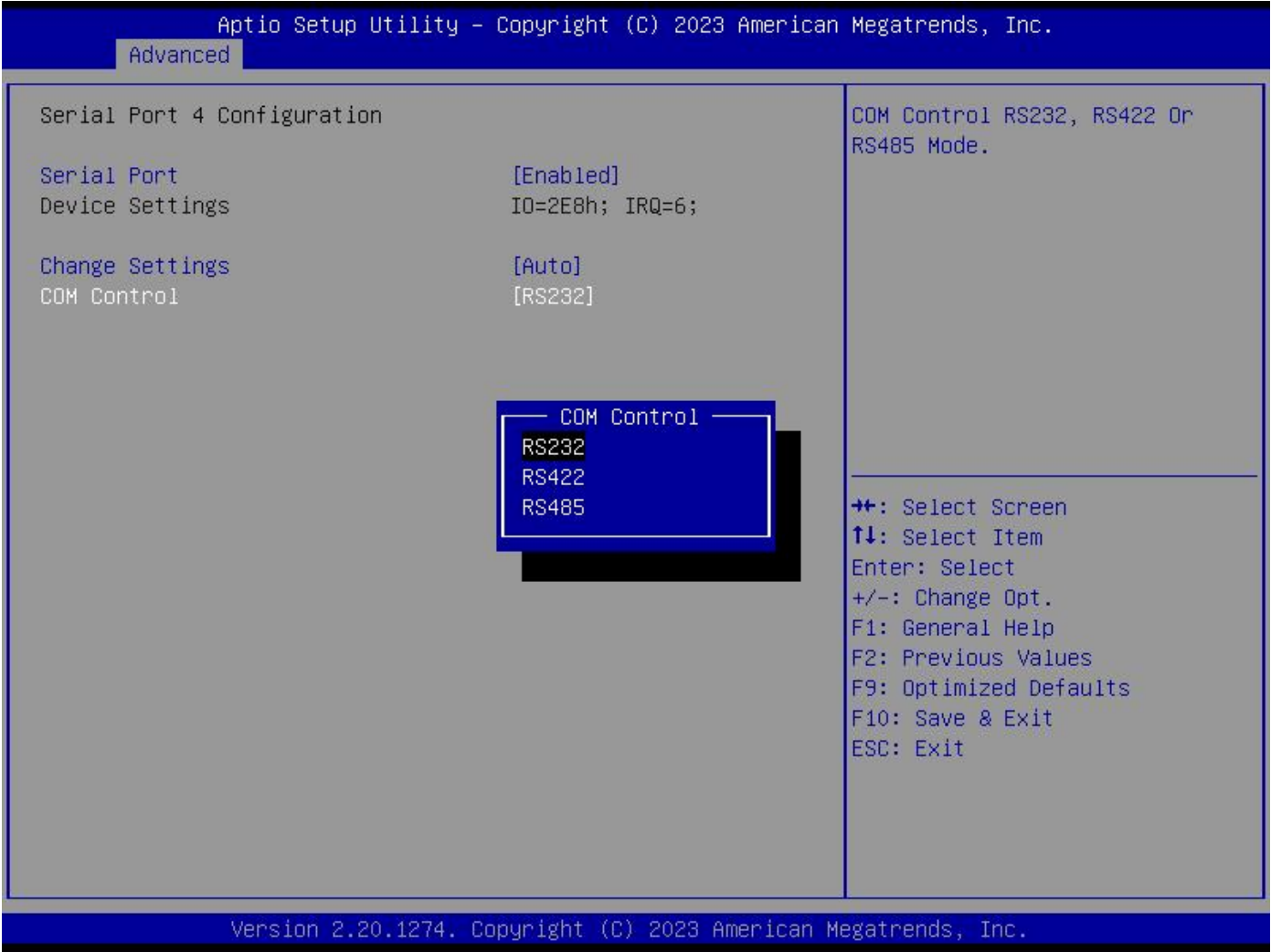
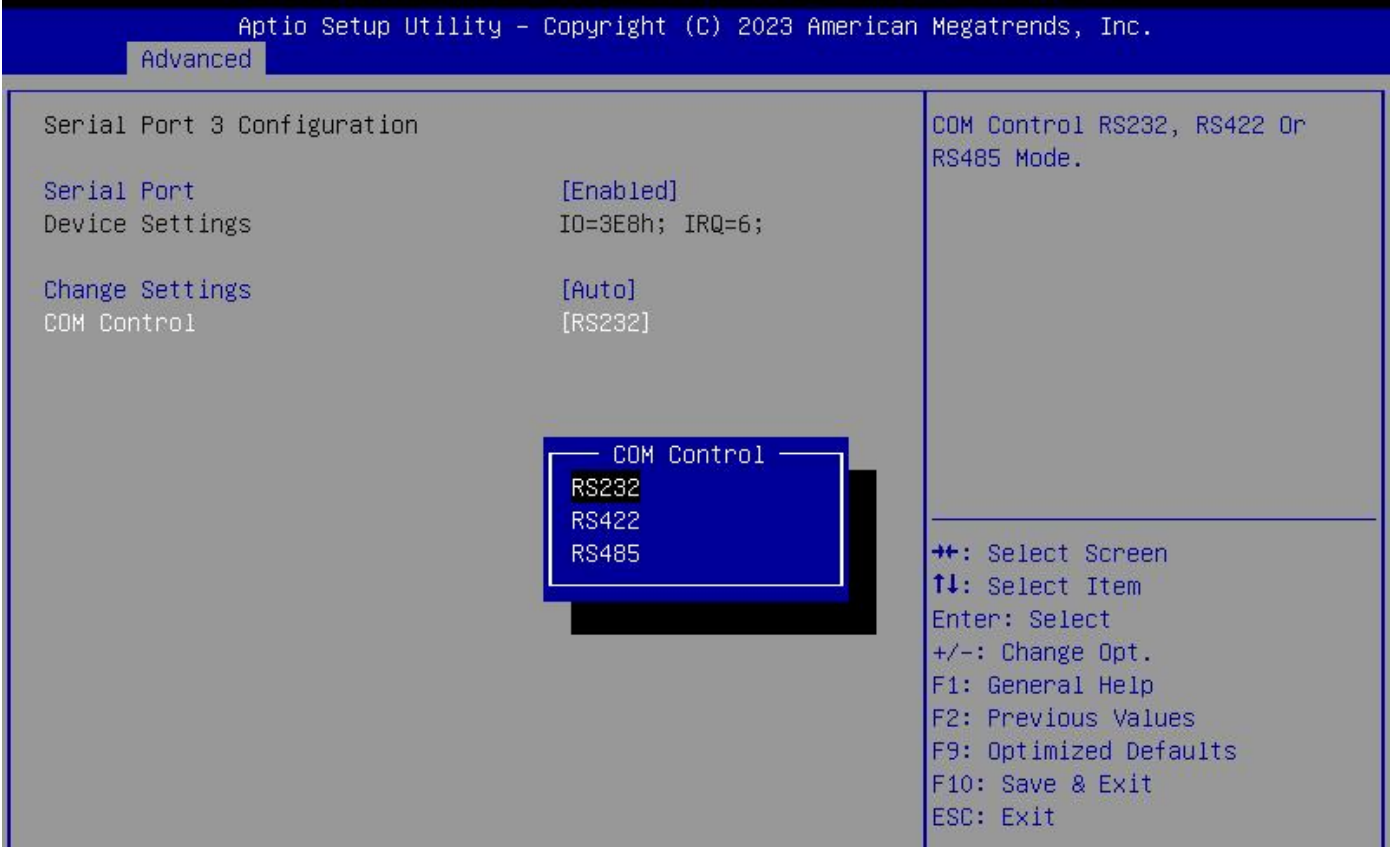
3.2.10 IT8786 Super IO Configuration(超级 IO 配置)



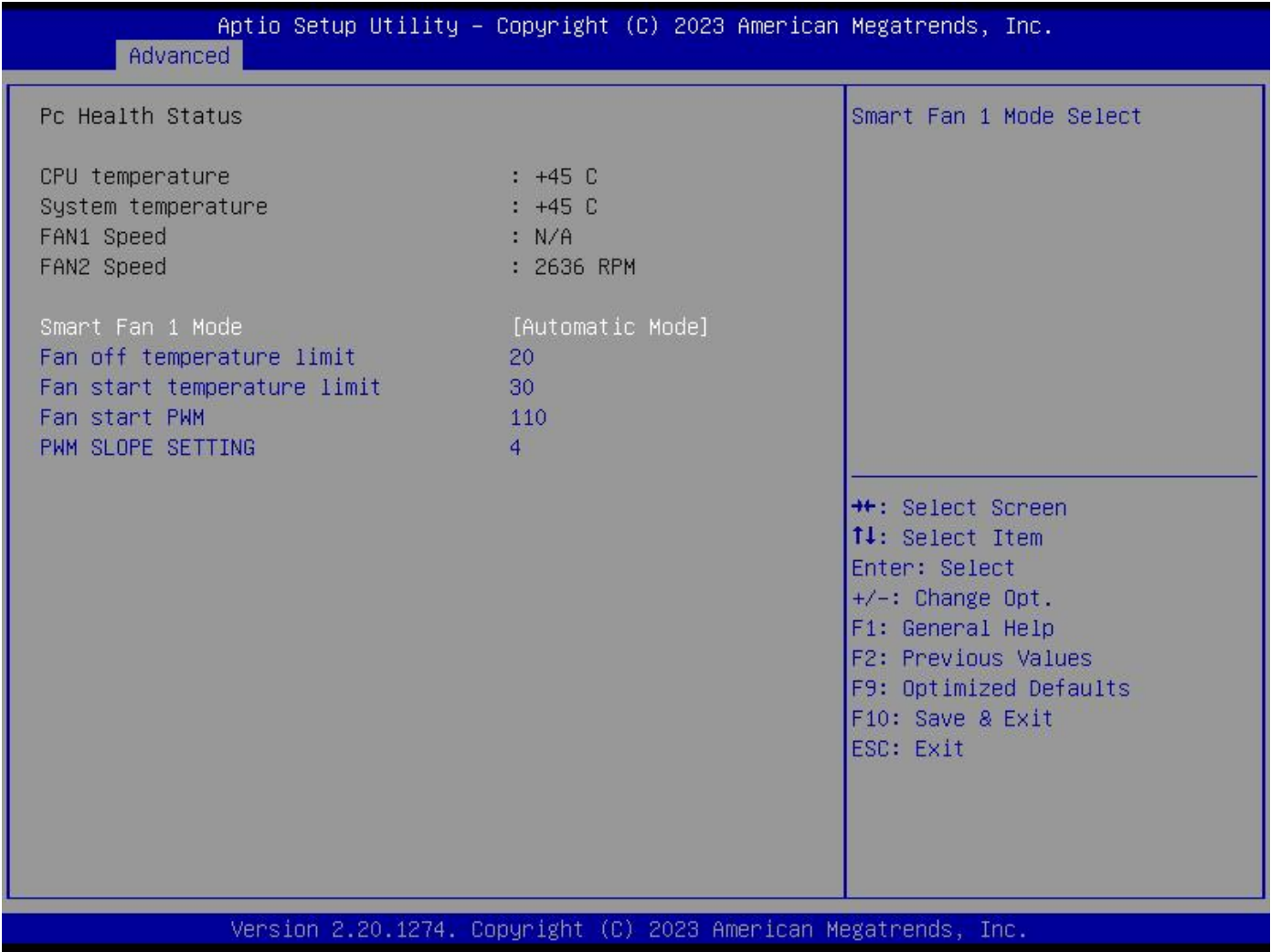
包含串口 COM1~COM6、LPT 配置信息和设置

Watch dog Controller:看门狗设置

3.2.11 COM3/COM4 的 RS232/RS422/RS485 设置



3.2.12 Hardware Monitor（硬件监视器）



CPU 温度、系统温度、风扇转速监控

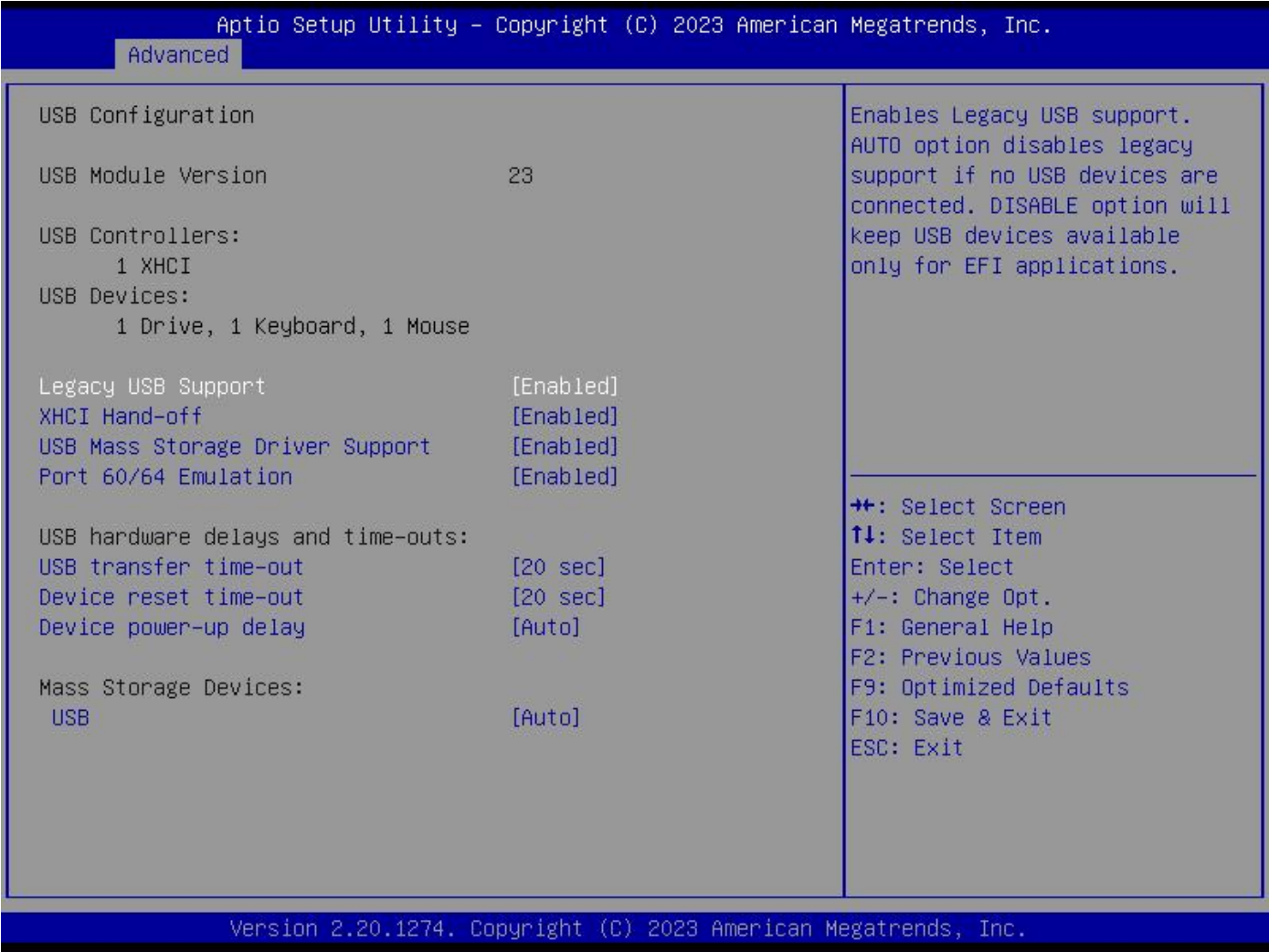
Smart Fan 1 Mode ：CPU 智能风扇控制模式

Automatic Mode ：风扇转速 PWM 随温度的上升而增加

Full on Mode ：风扇转速达到最高，散热性能最高

Manual Mode ：手动调节风扇在哪个转速下工作，转速不会随温度变化

3.2.13 USB Configuration (USB 信息及控制选项)



Legacy USB Support ：该项用于旧版USB的设置， 如果需要在DOS下支持USB设备， U盘、 USB 键盘等， 就要将此项设为[Enabled]或[Auto]， 反之则选[Disabled]

XHCI Hand-off ： 是否启用USB XCHI传输协议

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

3.2.14 CSM Configuration (CSM 配置)

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Advanced

Compatibility Support Module Configuration

CSM Support

[Enabled]

CSM16 Module Version

07.81

GateA20 Active

[Upon Request]

Option ROM Messages

[Force BIOS]

INT19 Trap Response

[Postponed]

Boot option filter

[UEFI and Legacy]

Option ROM execution

Network

[UEFI]

Storage

[Legacy]

Video

[Legacy]

Other PCI devices

[UEFI]

Enable/Disable CSM Support.

↔: Select Screen

↑↓: Select Item

Enter: Select

+/-: Change Opt.

F1: General Help

F2: Previous Values

F9: Optimized Defaults

F10: Save & Exit

ESC: Exit

Version 2.20.1274. Copyright (C) 2023 American Megatrends, Inc.

Boot option filter :启动选项筛选

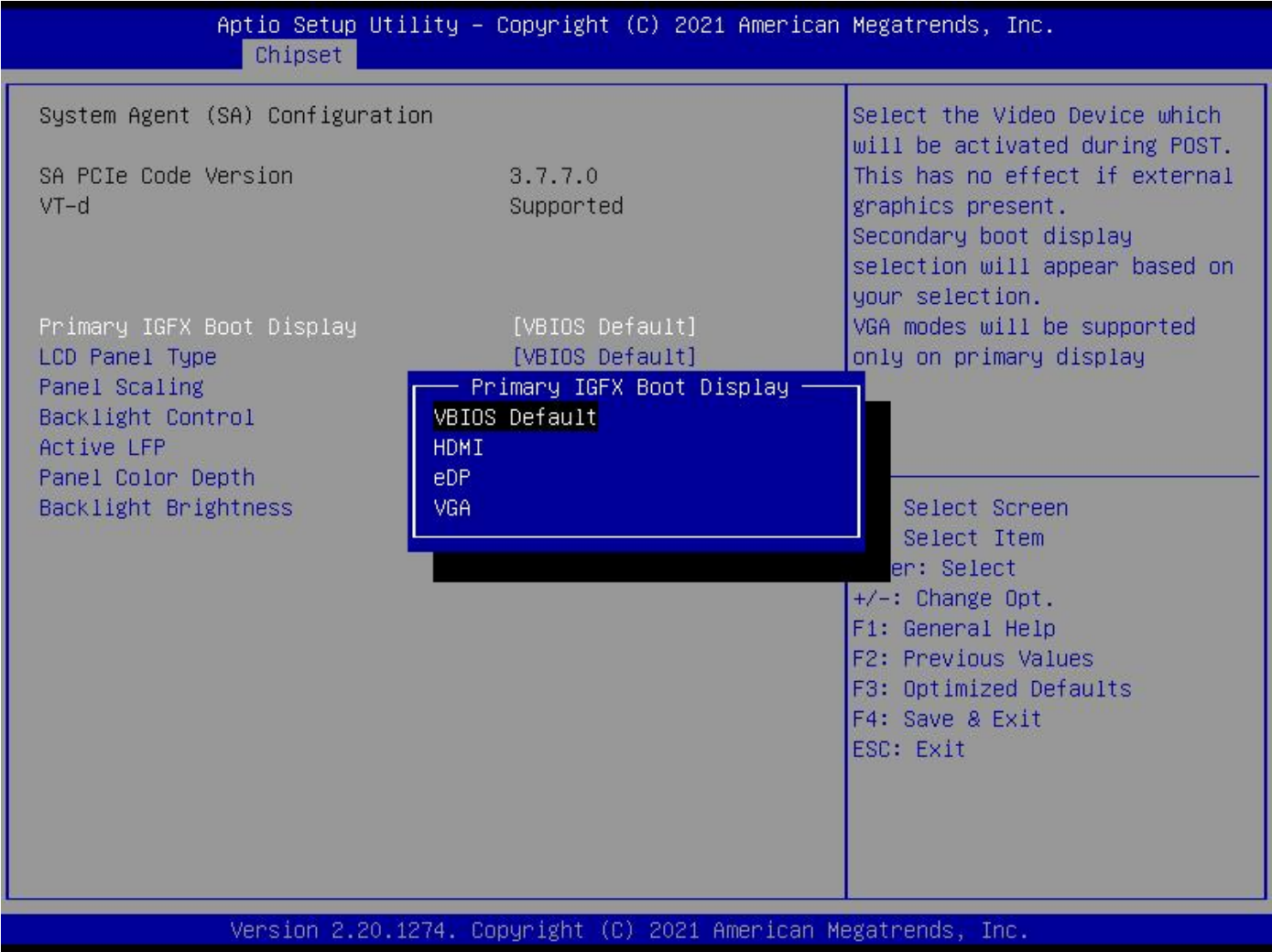
3.3 Chipset 菜单(芯片组设置)



System Agent (SA) Configuration: 北桥配置选项，包括显存、显示设备等选项

PCH-IO Configuration: 南桥配置选项，包括 SATA、USB、网卡、PXE 等选项

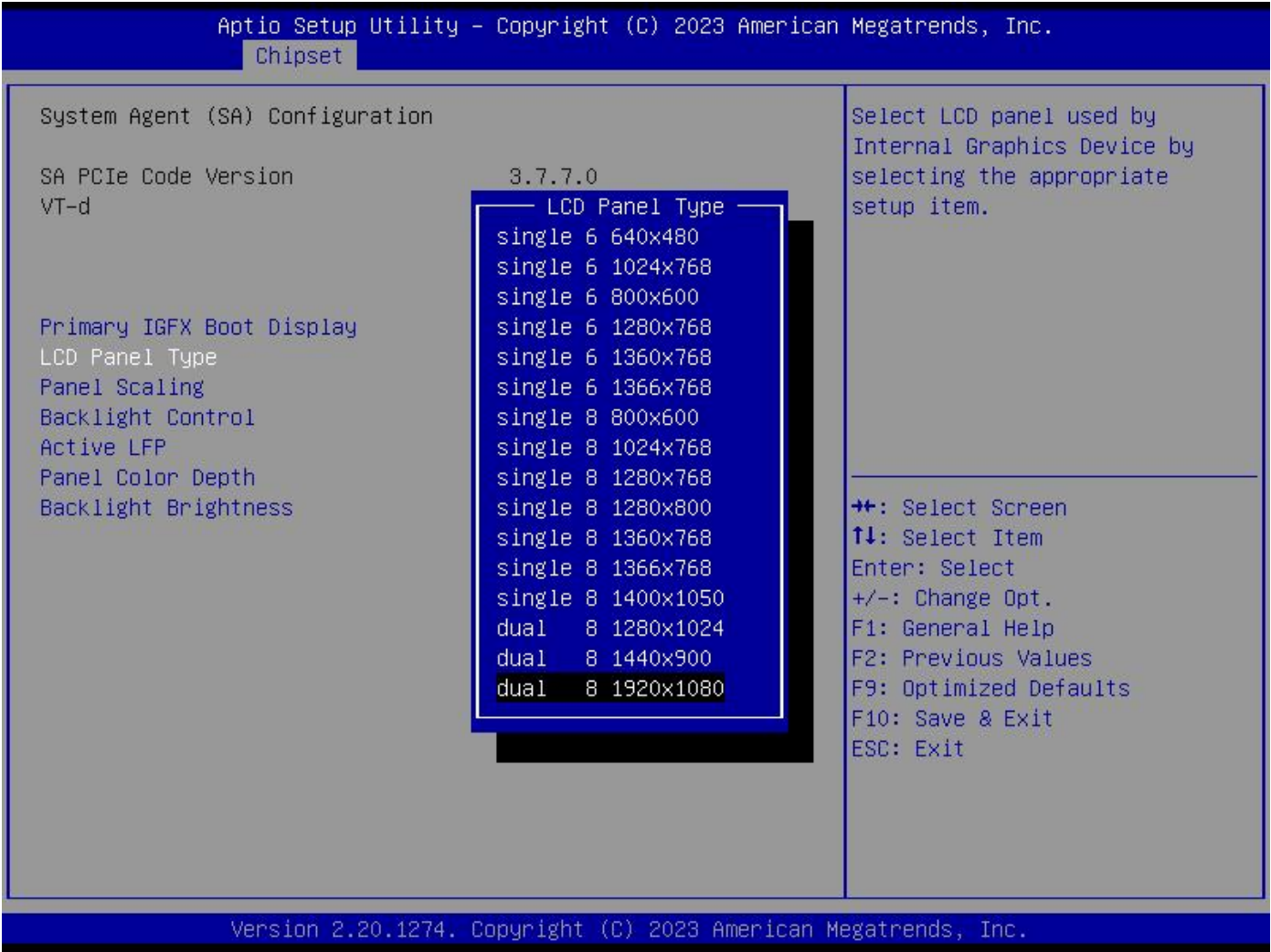
3.3.1 System Agent (SA) Configuration (北桥设置)



输出选项设置：

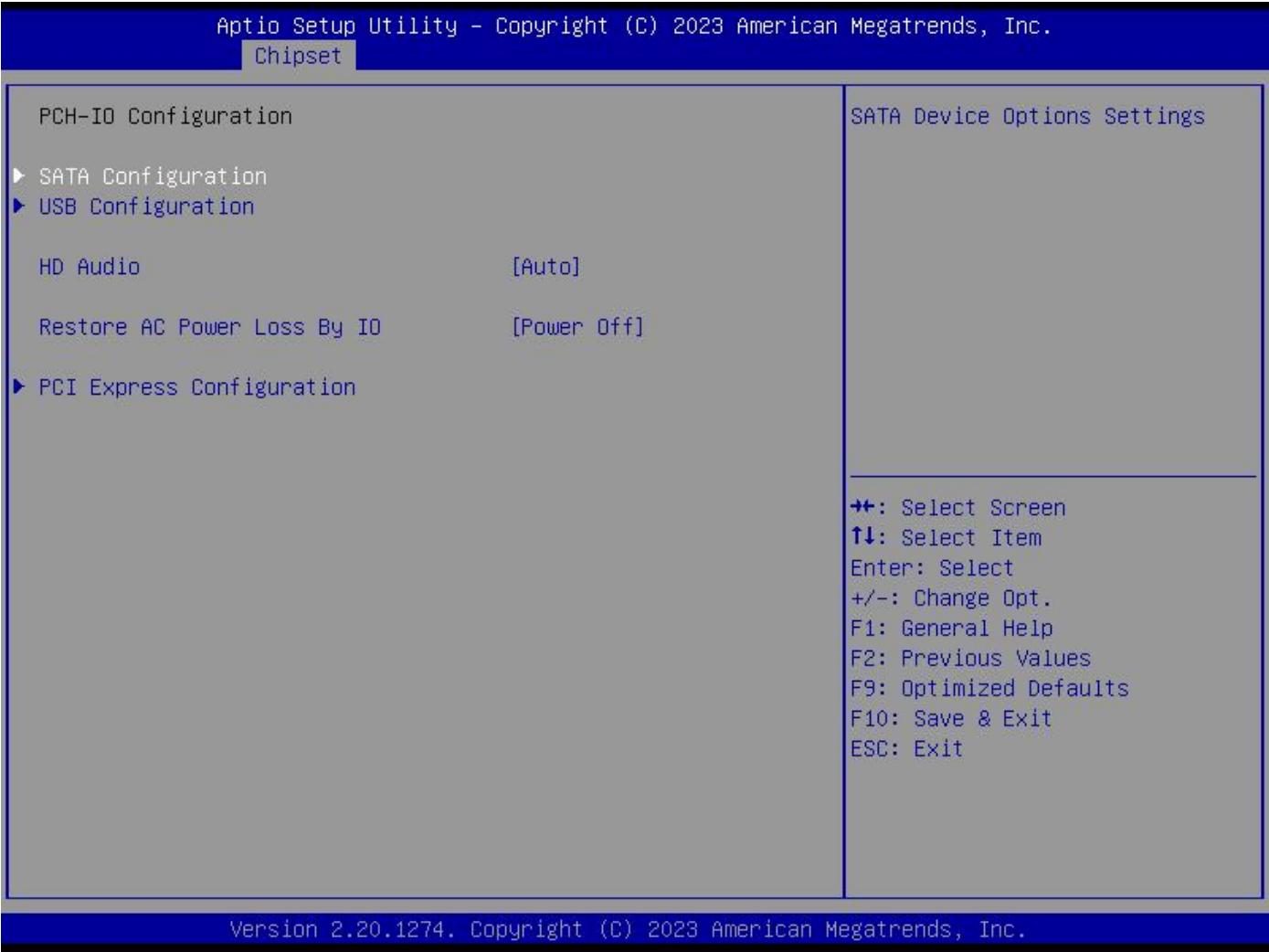
- Primary IGFX Boot Display: 主显示引导（VBIOS Default 为自动识别，也可设置为 HDMI/ EDP & VGA ）
- LCD Panel Type ： 设置 LVDS 分辨率选项（只对 LVDS 作用）
- Backlight Control: 背光控制选项（PWM-Inverted 反转占空比； PWM-Normal 正常占空比）
- Active LFP: LVDS 开关（默认 eDP Port-A 为打开， No LVDS 为关闭）
- Panel Color Depth: LVDS 位数设置（根据屏位数可设置 24 bit 或 18 bit）
- Backlight Brightness ： 背光亮度参数

3.3.2 LVDS 分辨率列表：



根据 LVDS 屏设置相应的分辨率

3.3.4 PCH-IO Configuration （南桥设置）

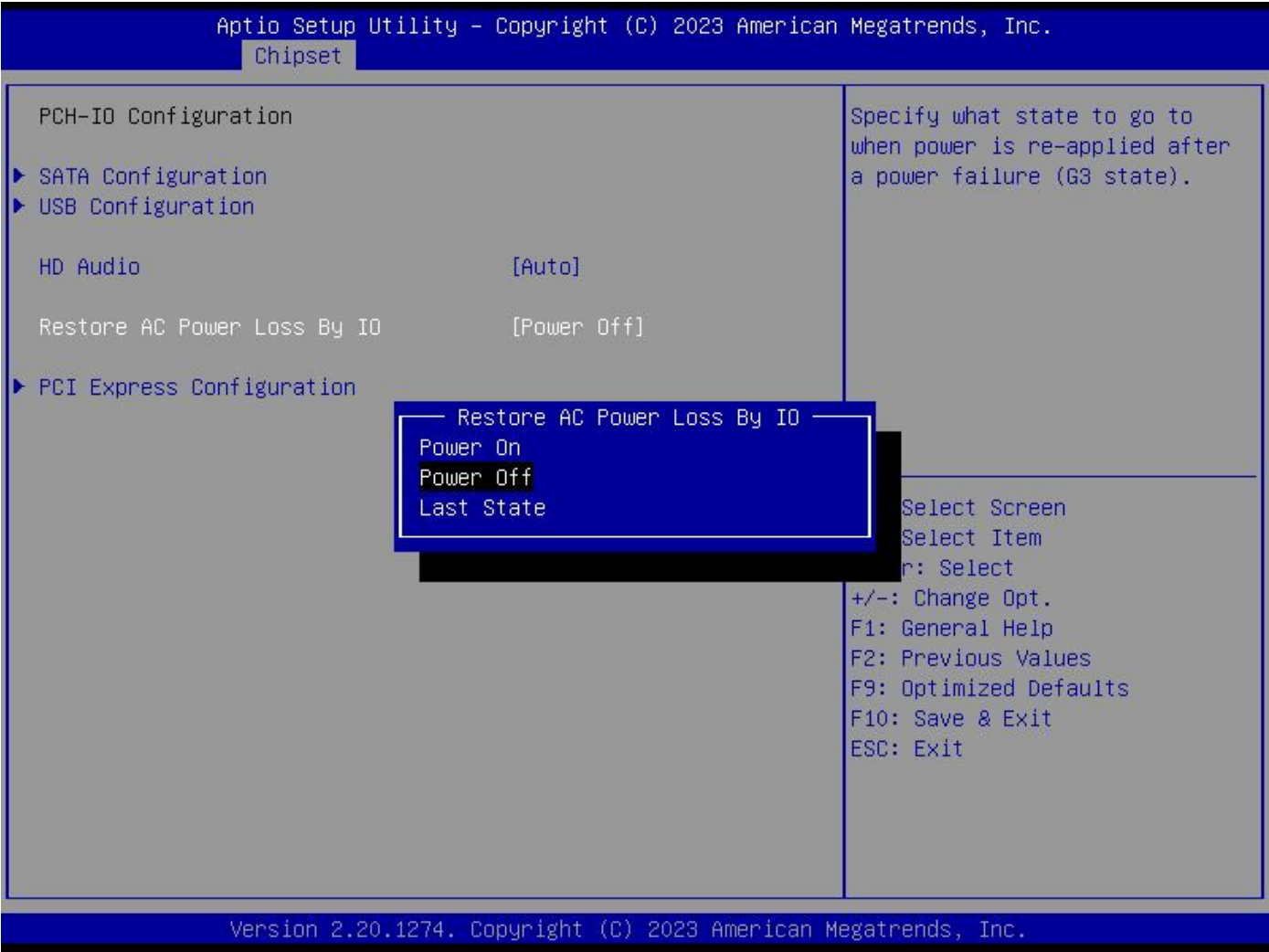


SATA Configuration ： SATA 接口信息和设置

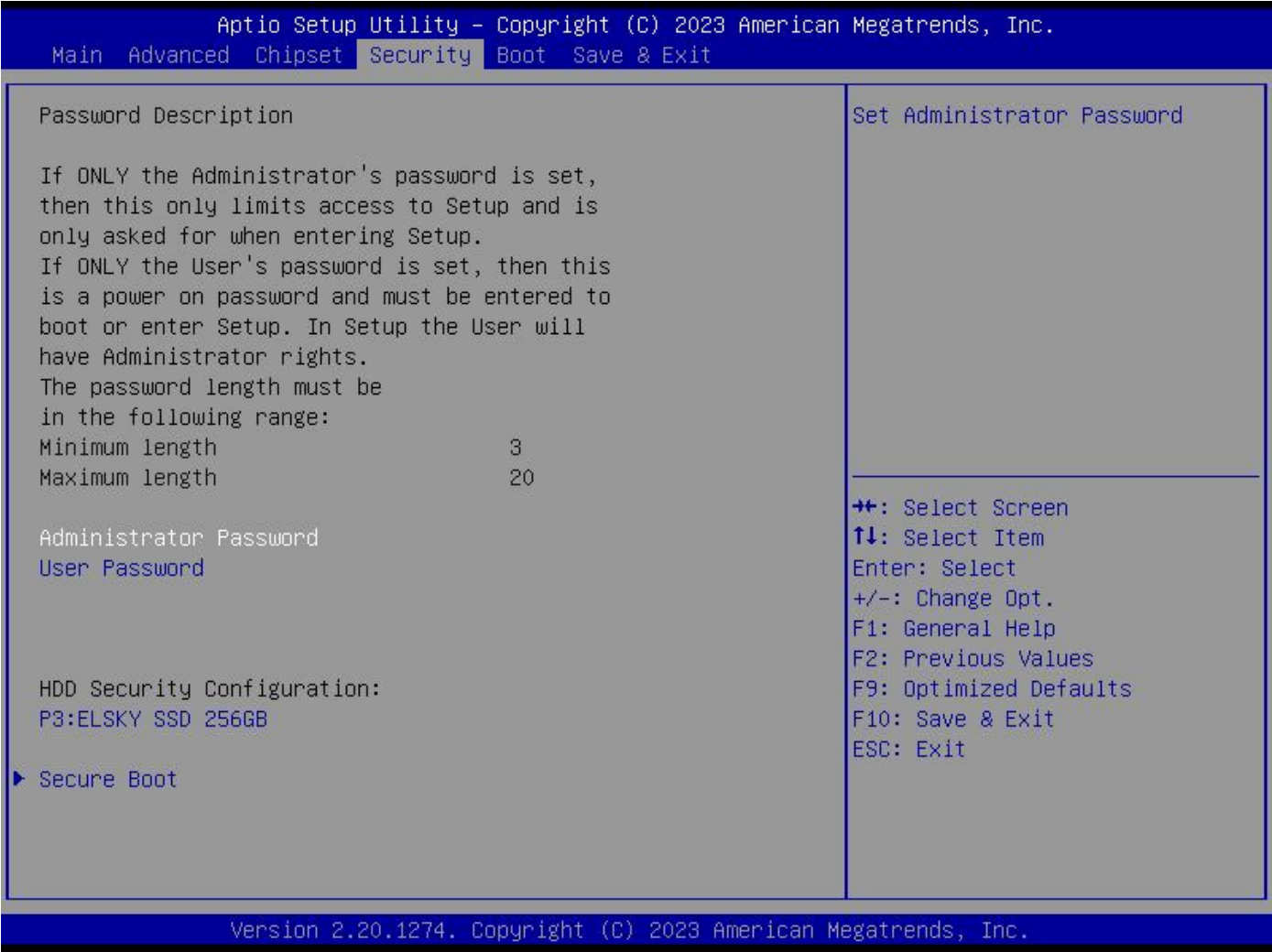
USB Configuration ： USB 信息和设置

PCI Express configuration: PCIExpress 配置

3.3.5 上电开机设置



3.4 Security（密码设置）



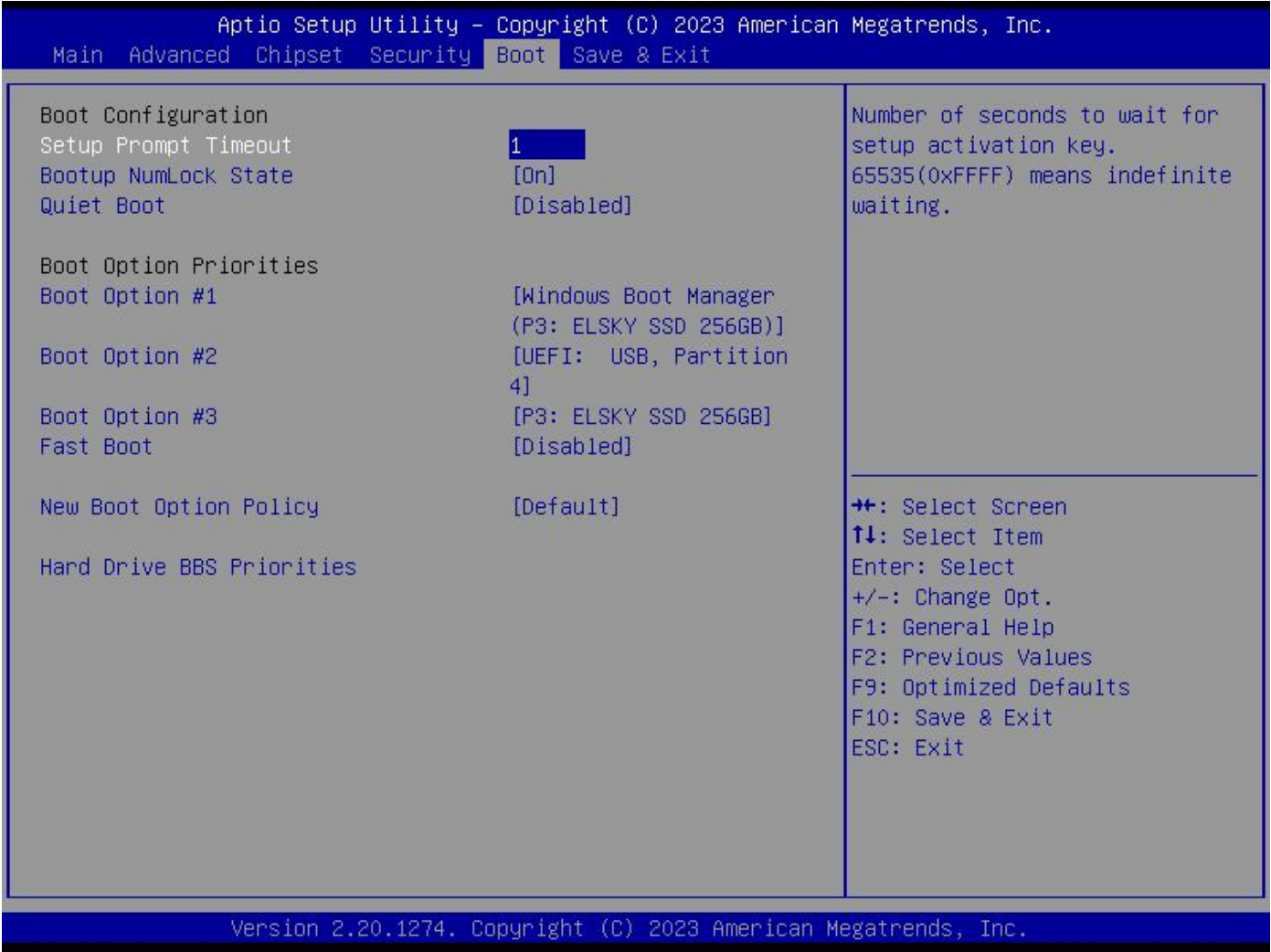
Administrator Password：

该提示行用来设置超级用户密码

User Password：

该提示行用来设置普通用户密码

3.5 BOOT（启动项设置）



Setup Prompt Timeout：设置提示超时时间，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

Quiet Boot：定制开机 LOGO 展示开关（Disabled 为关闭，Enabled 为开启）

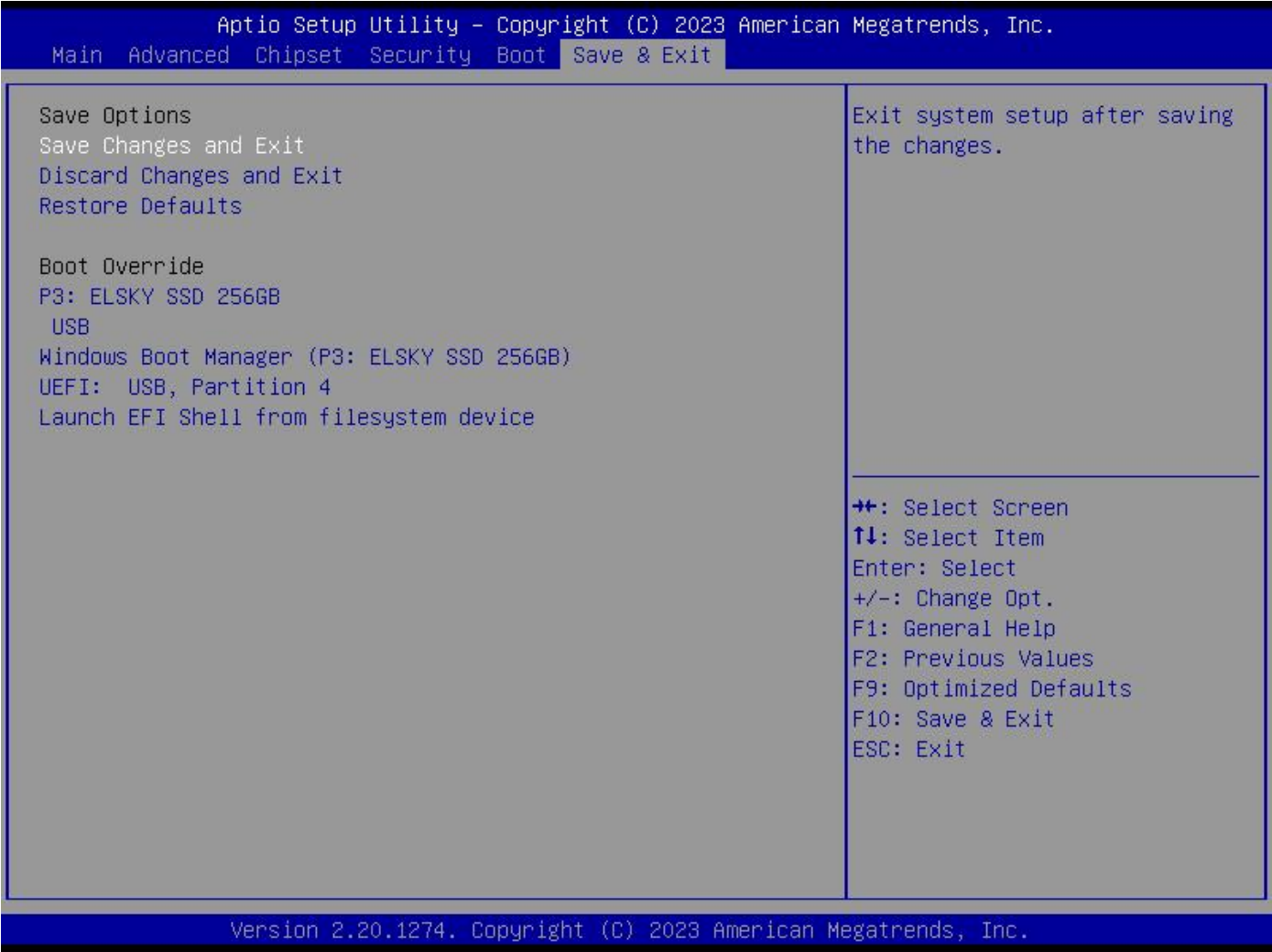
Fast Boot：快速启动（Disabled 为关闭，Enabled 为开启）

New Boot Option Policy：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：硬盘启动优先设置（接了硬盘才有此选项）

开机按 F11 也可直接选择指定设备启动

3.6 Save & Exit（保存和退出）



- Save Changes and Exit: 保存 BIOS 设置并退出设置界面，继续启动计算机
- Discard Changes and Exit：不保存 BIOS 设置并退出设置界面,重启计算机
- Restore Defaults: 恢复默认值
- Boot Override ：选择指定启动的设备，比如 SATA 硬盘、 U 盘、EFI Shell、PXE 等，直接启动

第四章、常见故障分析与解决

常见故障	检查点
通电之后不开机	1. 请确认电源连接线是否连接正常 2. 请确认所用电源是否满足主板的供电要求 3. 尝试重新插拔内存条 4. 尝试更换内存条 5. 尝试根据主板说明书清除主板CMOS 6. 请确认是否有外接卡, 去除外接卡后是否正常
开机后VGA不显示	1 查看显示器是否有打开 2 检查电源线是否正确地连接到显示器和系统单元 3 检查显示器电缆是否正确地连接到系统单元和显示器 4 查看显示屏亮度控件是否设置为黑暗状态, 可通过亮度控件提高亮度. 有关详细信息, 可参考显示器操作说明 5 显示器处于“节电”模式, 按键盘上的任意键即可
BIOS 设置不能保存	1. 请确认CMOS电池电压是否低于2.8V, 如低于2.8V, 请更换新电池, 重新设置保存 2. BIOS设置不正确, 根据开机画面提示的按键 (DEL) , 在 BIOS 中调整时间和日期
提示无法找到可引导设备	1. 请确认硬盘电源线、数据线是否连接正常 2. 请确认硬盘是否有物理损坏 3. 请确认硬盘中是否正常安装操作系统
进入系统过程中蓝屏或死机	1. 请确认内存条及外接卡是否松动 2. 尝试去掉新安装的硬件, 卸载驱动或软件 3. 尝试更换内存 4. 尝试进BIOS更改硬盘模式
进入操作系统缓慢	1. 尝试使用第三方软件检查硬盘是否有坏道 2. 请确认系统所在分区剩余空间是否过少 3. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动
系统自动重启	1. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动 2. 请确认是否误触发工控机复位按钮 3. 请使用杀毒软件确认系统是否感染病毒 4. 请确认内存条及外接卡是否松动 5. 请确认所用电源带载能力是否足够, 可尝试更换电源 6. 尝试更换内存
无法检测到USB设备	1. 请确认 USB 设备是否需要单独供电 2. 请确认 USB 接口是否存在接触不良 3. 请确认 BIOS Setup 中 USB 控制器是否打开

附：GPIO 范本

GPIO 配置：

PIN1: GND

PIN2: +5V

PIN3-----GPI: GPP_H14 IO_ADDRESS:0xFDAE07D8

PIN5-----GPI: GPP_H13 IO_ADDRESS:0xFDAE07D0

PIN7-----GPI: GPP_H11 IO_ADDRESS:0xFDAE07C0

PIN9-----GPI: GPP_H10 IO_ADDRESS:0xFDAE07B8

PIN4-----GPO: GPP_D22 IO_ADDRESS:0xFDAE0570

PIN6-----GPO: GPP_D21 IO_ADDRESS:0xFDAE0568

PIN8-----GPO: GPP_H17 IO_ADDRESS:0xFDAE07F0

PIN10----GPO: GPP_H16 IO_ADDRESS:0xFDAE07E8

//GPIO porting:

函数 MemRead32(); 32 位内存读访问

函数 MemWrite32(); 32 位内存写访问

1. GPIO Input 读:

Value32 = MemRead32(IO_ADDRESS);

if (Value32 & 0x00000002 == 0x02) -----> Input High

if (Value32 & 0x00000002 == 0x00) -----> Input Low

2. GPIO Output 设置:

设置 GPIO output 高 :

MemWrite32 (IO_ADDRESS, 0x44000201);

设置 GPIO output 低 :

MemWrite32 (IO_ADDRESS, 0x44000200);

举例:

a. 设置 GPP_D22 output high:

MemWrite32 (0xFDAE0570, 0x44000201);

b. 读 GPP_H14 input 状态:

Value32 = MemRead32(0xFDAE07D8);

if (Value32 & 0x00000002 == 0x02) -----> Input High

if (Value32 & 0x00000002 == 0x00) -----> Input Low