

# 用户手册

## VPX-61101

主板版本: V3.0

发布日期: 2023-09-10

发布企业: 北京维控致远科技有限公司

电话: 010-56922466





# 目 录

目 录 .....	1
<b>第一章 概述.....</b>	<b>3</b>
1.1 关于本手册 .....	4
1.2 产品描述 .....	4
1.3 功能模块图解.....	5
1.4 产品安装 .....	6
1.4.1 安装之前准备.....	6
1.4.2 硬件安装.....	6
1.4.3 驱动安装.....	8
<b>第二章 硬件说明.....</b>	<b>10</b>
2.1 处理器 .....	11
2.2 芯片组 .....	11
2.3 Super IO.....	12
2.4 RTC.....	12
2.5 网络 .....	12
2.6 显示 .....	12
2.7 存储功能 .....	13
2.8 USB 功能.....	13
2.9 LED 灯状态.....	13
2.10 PCIE 功能.....	13
2.11 Handle Switch 功能.....	14
2.12 XMC 功能 .....	14
2.13 IPMI MCU 功能.....	15
<b>第三章 主板接口.....</b>	<b>16</b>
3.1 板图示意图 .....	17
3.2 主板接口针脚定义.....	18
3.2.1 VPXP0-VPXP6 接口针脚定义 .....	18
3.2.2 XMC 接口针脚定义.....	25
3.2.3 主板前面板串口针脚定义.....	26
3.2.4 拨码开关设定说明.....	27
<b>第四章 BIOS 设置 .....</b>	<b>30</b>
4.1 BIOS 简介 .....	31
4.2 BIOS 参数设置 .....	31
4.3 BIOS 基本功能设置 .....	31
4.3.1 Main.....	32
4.3.2 Advanced.....	33
4.3.2.1 ACPI Settings.....	34
4.3.2.2 F81804 Super IO Configuration.....	35
4.3.2.3 Hardware Monitor.....	37

4.3.2.4 F81216 Super IO Configuration.....	38
4.3.2.5 CPU Configuration .....	40
4.3.2.6 CSM Configuration.....	41
4.3.2.7 NVMe Configuration .....	42
4.3.2.8 USB Configuration .....	43
4.3.3 Chipset .....	44
4.3.3.1 System Agent (SA) Configuration.....	45
4.3.3.1.1 Graphics Configuration.....	46
4.3.3.2 PCH-IO Configuration.....	47
4.3.3.2.1 PCI Express Root Port 1 .....	48
4.3.3.2.2 SATA AND RST Configuration .....	49
4.3.4 Security .....	50
4.3.5 Boot.....	51
4.3.6 Save & Exit.....	52
<b>第五章 机械结构与技术数据.....</b>	<b>54</b>
5.1 机械结构 .....	55
5.2 主板功耗 .....	56
5.3 运行环境 .....	56

# 第一章 概述

## 1.1 关于本手册

本手册适用于产品型号：VPX-61101

本手册是关于上述产品的完整使用指南。以下各章节提供了关于该产品更详细的信息，包括产品的功能特性、安装使用、硬件和软件说明等内容。

本手册的电子版本，您可以在购买产品的配套光盘中获得。



**注意**

在使用该产品之前，请您详细阅读本手册各章节的内容。

## 1.2 产品描述

**VPX-61101** 是一款支持 Intel 第 11 代 H 系列 Core™ i9/i7 以及至强®W11 系列的高性能 6U VPX 控制器。

采用 Intel 第 11 代 H 系列 Core™ i9/i7 以及至强 W11 系列等高性能处理器，集成 Intel® UHD Graphics for 11th Gen Intel® Processors，提供最大板载双通道 32GB DDR4-2933MHz 内存。

**VPX-61101** 板载丰富的功能应用，通过 Intel® WM590 PCH 芯片组提供的 PCI-Express 总线搭配 Intel® NHI350AM4 与 Intel® WGI210AT 扩展 6 路千兆网口，通过 Intel® 82599ES 输出 2 路万兆以太网光口。通过 PCIe Switch (PEX8796) 扩展 2 路 PCIe x16 和 1 路 PCIe x8；一路 PCIe x16 到 P1 接口；一路 PCIe x16 到 P2 接口，一路 PCIe x8 到 P3 接口。PCH 芯片支持 5 路 SATA Gen3 的数据传输，板贴 512GB PCIe3.0 x4 存储芯片和 4 个 2280 M.2 接口(1 个支持 SATA/NVME PCIe3.0 x4 SSD 自动识别、2 个支持 NVME PCIe3.0 x4 SSD、1 个支持 NVME PCIe4.0 x4 SSD,支持 RAID0)。

**VPX-61101** 控制器提供基于 PCIe x8 总线的 XMC 接口扩展功能(选配)。

### 主要性能指标

- 6U VPX, 5HP;
- 支持 Intel 第 11 代 H 系列 Core™ i9/i7 以及至强®W11 系列等高性能处理器, 标配 i9-11900H;
- CPU 集成 Intel® UHD Graphics for 11<sup>th</sup> Gen Intel® 显示控制器;
- Intel® WM590 PCH 芯片组;
- 标配板载 32GB DDR4-2933MHz 内存;
- 前面板支持 1 路 VGA 显示 (与后 I/O VGA 切换), 1 路 DP 显示, 2 路 10/100/1000M 自适应网口, 2 路 USB3.2, 1 路 RS232/RS422/RS485 通讯串口(RJ45 接口,可通过 BIOS 选项切换), 1 个系统复位按键, 两路万兆以太网光口。
- 前面板支持 1 个绿色电源指示灯; 1 个红色硬盘指示灯; 1 个蓝色热插拔状态指示灯; 1 个蓝色 BMC 状态指示灯; 2 路万兆网络状态指示灯。
- 标配板贴 512GB PCIe3.0 x4 存储芯片,板内支持 4 个 2280 尺寸 M.2 接口(2 路支持 PCIe 3.0 x4 信号,1 路支持 SATA/PCIe3.0 x4 自适应信号,1 路支持 PCIe4.0 x4 信号,4 个 M.2 支持组

RAID 0)。

- VPX 后 I/O 扩展提供两路 PCIe x16 信号, 1 路 PCIe x8 信号 (其他配置模式详见 2.10 章节介绍), 4 路串口 (RS232/RS422/RS485 可选), 4 路 10/100/1000M Base-T 自适应 LAN(可配置为 2 路 1000M Base-Bx, 2 路 Base-T。), 4 路 SATA Gen3, 5 路 USB2.0, 2 路 USB3.0(包含 USB2.0 信号), 1 路音频扩展, 2 路 HDMI/DVI 显示, 1 路 EDP 显示, 1 路 VGA 显示 (与前面板 VGA 切换), 1 路 PS/2 键盘鼠标信号, 4 路风扇调速信号, IPMB、GA 以及 8bit GPIO 信号。
- 支持 BIOS 启动界面定制。
- 操作系统: Windows 10/ Linux 等操作系统;
- 工作温度: -20℃~ 60℃(选配: -40℃~+70℃), 存储温度: -50℃~+85℃;
- 相对湿度: 95%, 无凝露;
- AMI UEFI 16 Mb SPI flash 闪存;
- 重量: 1.4kg(含风冷 5HP 面板、散热器)

### 1.3 功能模块图解

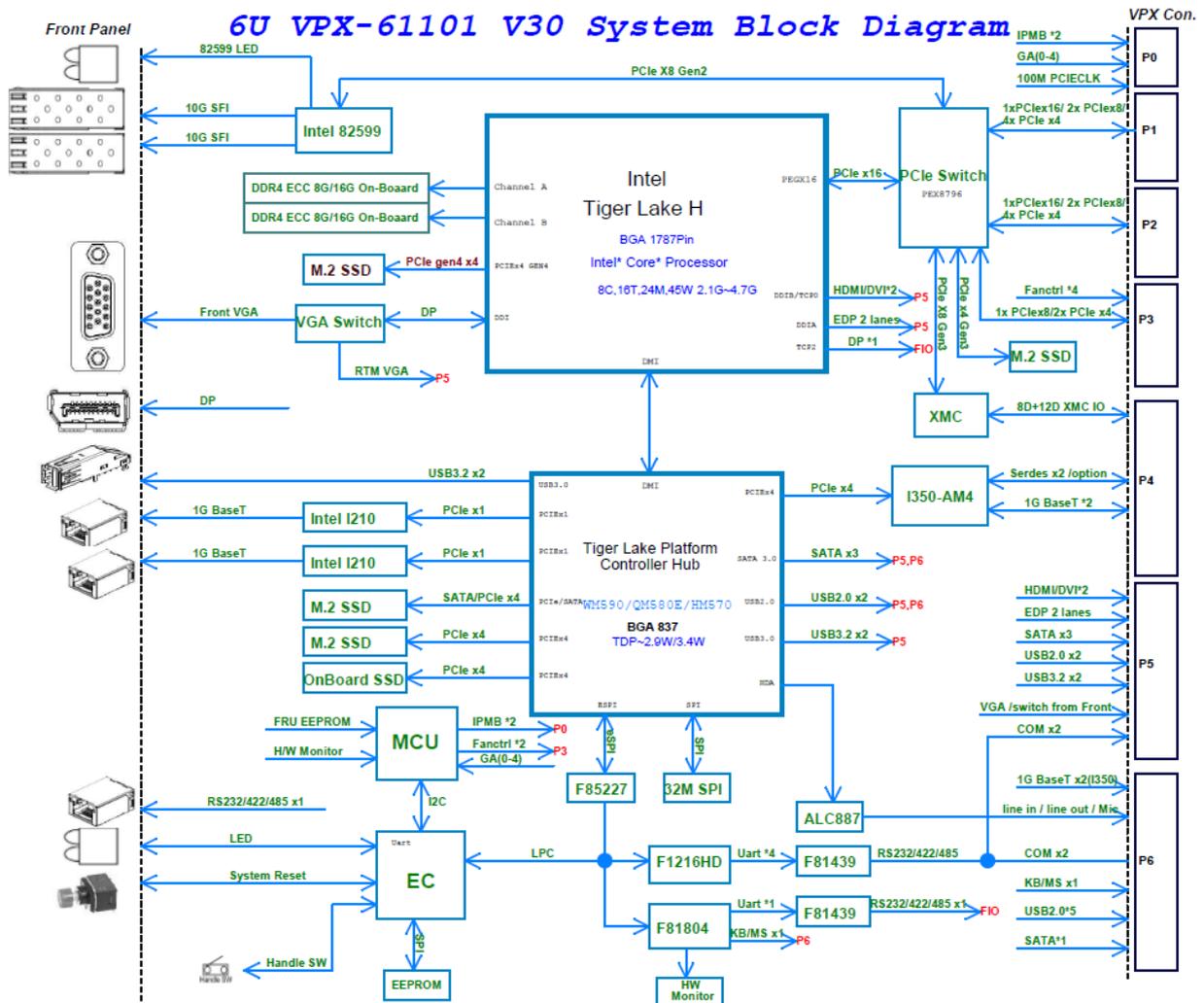


图 1-1 功能模块示意图

## 1.4 产品安装

### 1.4.1 安装之前准备

- 1) 在您安装产品之前请检查包装是否完好，以确定产品在运输的过程中没有遭到损坏。如果包装发现有破损，请您马上与运输商联系。
- 2) 在打开包装后请检查产品以及配件的完整性。打开产品外包装后，您应该发现如下产品：
  - VPX-61101 产品驱动光盘；
  - 产品合格证；
- 3) 如与规格不符，请您立刻联系我们，我们将负责维修或者更换。
- 4) 如果有可能，请您准备防静电工作台并佩戴防静电腕带。如果不具备以上静电防护装备，请您接触计算机设备的导地部分，例如机箱壳金属部分，以释放身体上的静电。

### 1.4.2 硬件安装

**第一步：** 打开防静电包装袋，取出板卡。

#### **注意**

手持板卡时，请您尽量只接触板卡的边缘。在板卡安装到您的计算机设备之前，请将板卡平放置于防静电包装袋中，这样有利于保护板卡不受静电损伤。取出板卡后，请您保留产品的防静电和防振包装，以便在您不使用时产品可以妥善存放。



图 1-2 VPX-61101 产品图片

**第二步：** 将板卡安装到您的 6U VPX 机箱系统槽内。

VPX-61101 板卡拨码开关设置已在出厂前设置完成，如需要更改设置请参照拨码开关说明设置；出厂默认设置如下表说明：

VPX-61101 拨码开关功能配置说明		
零件位置	功能说明	出厂默认设置
VGA_SW1	1. 切换 VGA 前面板显示或后 IO 显示 2. 选择后 IO I350 网络 4 路千兆网络或 2 路千兆 Base-Bx, 2 路 Base-T	1. 前面板 VGA 显示 2. 后 IO 4 个网络默认为 4 路千兆网络
EC_SW1	设置 ATX 和 AT 上电模式	AT 上电模式
PLX_SW1	PCIe 配置拨码开关(P1)	两路 PCIe x8
PLX_SW2	PCIe 配置拨码开关(P2)	两路 PCIe x8

图 1-3 VPX-61101 出厂拨码开关配置说明

**第三步：** 将配套的连接器或连接电缆插到控制器的连接器接口上。

**第四步：** 将显示器和 USB 键盘、鼠标线缆连接到 VPX-61101 前置面板或接口扩展线缆上。

**第五步：** 开启机箱电源，通过外接光驱或其他设备安装需要的操作系统。

### ① 注意

**将产品插入机箱时，请注意查看机箱对应槽位及防电接口的设置，检查产品有无保护套，当插入有很大阻力时，切勿用力盲目插入！**

## 1.4.3 驱动安装

在产品配套光盘的“驱动”目录中，您可以找到 VPX-61101 控制器的驱动。请您按如下步骤安装产品的驱动：

**第一步：** 将产品的配套光盘插入计算机设备的光驱。

**第二步：** 在配套光盘“驱动”目录下，选择与您操作系统相对应的 exe 文件，安装产品的驱动。

**第三步：** 按照以下顺序依次安装对应驱动：芯片组驱动（Chipset）—>intel 集成显卡驱动（Graphic）—>独立显卡驱动（没有独立显卡不需要安装）—>网络驱动—>Audio 驱动—>ME 驱动（ME），驱动安装完成后，设备管理器中无系统不识别的设备，无问号及黄色惊叹号设备等。

**注意！** 安装驱动时，只要驱动程序安装完成提示重启，请按照程序提示重启系统。

**第四步：** 完成 VPX-61101 控制器驱动安装后，您可以通过系统的“设备管理器”来确认控制器驱动是否正确安装。访问“设备管理器”可以通过“控制面板”/“系统”/“设备管理器”。

驱动安装完成后如下图所示：

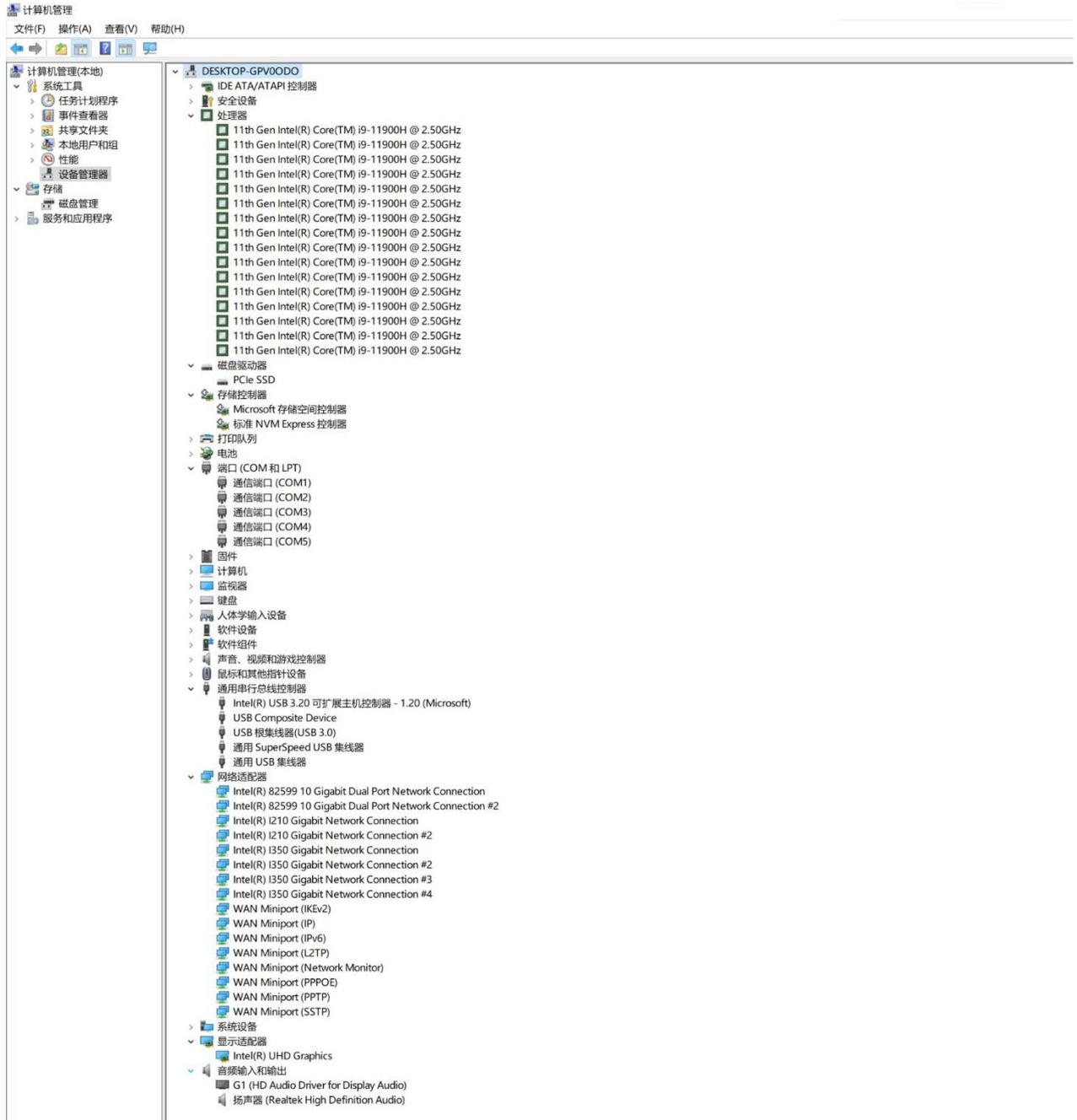


图 1-4 驱动安装完成后的设备管理器

## 第二章 硬件说明

本章介绍了VPX-61101控制器特点和功能。

## 2.1 处理器

VPX-61101板载Intel第11代H系列Core™i9/i7以及至强W11系列等高性能处理器，标配i9-11900H或i7-11850HE处理器，该处理器集成Intel® UHD Graphics图形控制器，VPX-61101控制器支持CPU型号如下表所示：

表 2-1 支持的 CPU 型号参数

处理器	i9-11980HK	i9-11950H	i9-11900H	i7-11850HE	i5-11500HE	i3-11100HE	W-11865MRE	W-11555MRE	W-11865MLE	i7-11850H	i7-11800H	i7-11600H
主频	3.3 GHz	2.6 GHz	2.5 GHz	2.6 GHz	2.6 GHz	2.4 GHz	2.6 GHz	2.6 GHz	1.5 GHz	2.5 GHz	2.3 GHz	2.9 GHz
睿频	5.0 GHz	5.0 GHz	4.9 GHz	4.7 GHz	4.5 GHz	4.4 GHz	4.7 GHz	4.5 GHz	4.5 GHz	4.8 GHz	4.6 GHz	4.6 GHz
核心/线程	8C/16T	8C/16T	8C/16T	8C/16T	6C/12T	4C/8T	8C/16T	6C/12T	8C/16T	8C/16T	8C/16T	6C/12T
缓存	24 MB	24 MB	24 MB	24 MB	12 MB	8 MB	24 MB	12 MB	24 MB	24 MB	24 MB	18 MB
功耗	65W	45W	45W	45W	45W	45W	45W	45W	25W	45W	45W	45W

处理器支持功能有：

- Intel® Hyper-Threading Technology;
- Intel® Turbo Boost Technology;
- Idle States;
- Enhanced Intel Speed Step® Technology;
- Thermal Monitoring Technologies;
- Dual Channel DDR4 ECC RAM;
- The PCI Express port(s) are fully-compliant with the PCI-Express Base Specification, Revision 4.0;
- 8 GT/s point-to-point DMI interface to PCH is supported;
- The Processor Graphics contains a refresh of the sixth generation graphics core;
- Enabling substantial gains in performance and lower power consumption;

## 2.2 芯片组

PCH IO功能包括：

- PCI Express Base Specification, Revision 3.0 support for up to 20 ports with transfer rate up to 8GT/s;
- ACPI Power Management Logic Support, Revision 4.0a;
- Enhanced DMA controller, interrupt controller, and timer functions;
- USB host interface with two XHCI high-speed USB 3.0 Host controllers and two rate matching hubs provide support for up to fourteen USB 2.0 ports
- System Management Bus (SMBus) Specification, Version 2.0 with additional support for I2C

devices;

- Supports Intel® High Definition Audio;
- Supports Intel® Rapid Storage Technology;
- Low Pin Count (LPC) interface;
- Serial Peripheral Interface (SPI) support.

## 2.3 Super IO

- VPX-61101采用ITE IT8528 EC芯片，通过LPC总线与Intel® WM590通讯，实现上电及掉电时序管理的功能；
- FINTEK/F81804芯片通过LPC总线与Intel® WM590桥片通讯，在前面板实现1路RS232/422/485复合串口，RJ45接口类型；将PS/2键盘鼠标功能扩展至VPX P6接口。
- FINTEK/ F81216HD芯片通过LPC总线与Intel® WM590桥片通讯，实现四路复合串口;两路扩展至VPX P5接口;两路扩展至VPX P6接口。  
RS232/RS485/RS422三种模式的选择通过BIOS setup选项来设定，

! 串口模式设定请参照4.3.2.2&4.3.2.4章节内容来配置。

## 2.4 RTC

VPX-61101采用CR2032X纽扣式锂电池主要给Intel® WM590桥片RTC供电；如需更换，建议更换相同制造商同规格电池。

## 2.5 网络

- VPX-61101 支持 6 个网络接口的 10/100/1000M 速率通讯，支持两路万兆以太网光模块接口。
- 两路 INTEL/WGI210AT 芯片通过 PCIE 总线与 Intel® WM590 桥片通讯，在前面板实现两个千兆网络接口 LAN1 和 LAN2 功能。  
备注：VPX-61101 控制器带 XMC 功能时，前面板 LAN2 网络和 COM 相关零件均不上件。
- INTEL/NHI350AM4 芯片通过 PCIE 总线与 Intel® WM590 桥片通讯，实现 4 路千兆网口，可通过拨码开关设定配置为 2 路 1000M Base-Bx，2 路 Base-T。

! 拨码开关设定请参考 3.2.4 章节说明。

- Intel /82599ES 万兆以太网控制器通过 PCIe 总线与 PCIe Switch (PEX8796) 通讯，支持两路万兆以太网光模块接口。

## 2.6 显示

- VPX-61101 支持一路 VGA 显示，VGA 显示是通过 CHRONTEL/CH7517A-BF 与处理器通讯，可通过设定拨码开关实现前面板 VGA 显示和后 IO VGA 显示切换。

! 拨码开关设定请参考 3.2.4 章节说明。

- 两路 DVI/HDMI 高清数字显示通过 CPU 直出，扩展至 VPX P5 接口。
- 一路 EDP 显示由处理器直接扩展至 VPX P5 接口。
- 一路 DP 显示由处理器扩展至前面板。

## 2.7 存储功能

- VPX-61101 板载 512GB PCIe X4 Gen3 SSD;
- 板载 4 个 2280 M.2 接口，支持 RAID0;  
SSD1 支持 PCIe X4 Gen4 协议;  
SD2 支持 PCIe X4 Gen3 协议;  
SSD3 支持 PCIe X4 Gen3 协议;  
SSD4 支持 PCIe X4 Gen3/SATA 自适应协议。
- VPX-61101 后 IO 扩展 4 路 SATA Gen3;  
3 路扩展至 VPX P5 接口; 1 路扩展至 VPX P6 接口。

## 2.8 USB 功能

VPX-61101 前面板支持两路 USB3.0 接口，

VPX-61101 后 IO 扩展两路 USB2.0 到 VPX P5 接口，五路 USB2.0 到 VPX P6 接口；两路 USB3.0 到 VPX P5 接口。

## 2.9 LED 灯状态

VPX-61101 前面板有 5 种 LED 指示灯，如下所示：

- 1 个绿色电源指示灯：开机之后长亮，系统进入 S3 之后闪烁，进入 S4 之后闪烁，关机后灯灭；
- 1 个红色硬盘指示灯：开机之后读写硬盘数据时灯闪烁；
- 1 个蓝色热插拔状态指示灯，（需安装带微动开关的助拔器），当板卡插入机箱系统之后合上助拔器，BLUE Led1 灭，当助拔器打开时开始闪烁，提示系统正在关机；当系统完成关机之后长亮，此时可以正常移除板卡。
- 1 个蓝色 BMC 指示灯：关机和开机状态灭，如上电过程出现上电异常则灯亮；
- 光模块网络指示灯：  
LED0 (link-up)：有网络连接-常亮，无网络连接-灯灭。  
LED1 (Link/ Activity)：有网络连接但无数据传输-常亮，无网络连接-灯灭，有网络连接且有数据传输-闪烁。  
LED2 (link-up)：有网络连接-常亮，无网络连接-灯灭。  
LED3 (Link/ Activity)：有网络连接但无数据传输-常亮，无网络连接-灯灭，有网络连接且有数据传输-闪烁。

## 2.10 PCIE 功能

VPX-61101 通过 PCIe Switch (PEX8796) 与 CPU 通讯扩展两路 PCIe x16，三路 PCIe x8 和 1 路

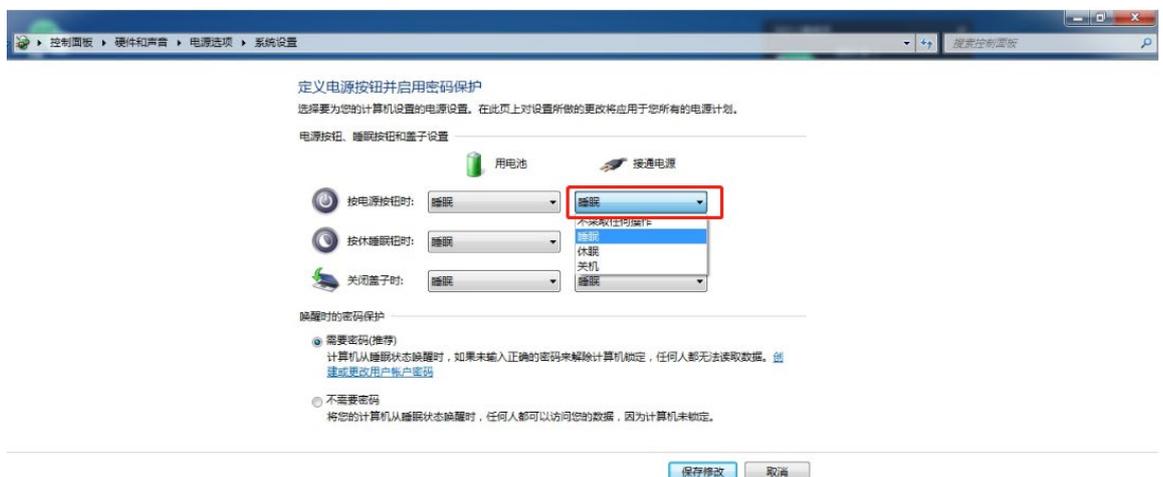
PCIe x4 信号;

- 两路 PCIe x16 分配如下：
  - 一路 PCIe x16 到 P1 接口，可通过拨码开关配置为两路 PCIe x8 或者四路 PCIe x4；
  - 一路 PCIe x16 到 P2 接口，可通过拨码开关配置为两路 PCIe x8 或者四路 PCIe x4；
  - ！ 拨码开关设定请参考 3.2.4 章节说明。
- 两路 PCIe x8 分配如下：
  - 一路 PCIe x8 到 intel 82599 网卡，实现两路万兆光模块接口功能。
  - 一路 PCIe x8 扩展到 XMC 连接器。
  - 一路 PCIe x8 到 P3 接口，可通过跳选电阻配置为两路 PCIe x4。
- 一路 PCIe x4 分配如下：
  - 一路 PCIe x4 到 M.2 SSD 接口上。

## 2.11 Handle Switch 功能

Handle Switch 功能可以用来实现热插拔功能，右边助拔器上需要带有微动开关。

- 当“按电源按钮时”此选项设置为“关机”时，打开右边助拔器，系统进入关机状态，合上右边助拔器，系统会再次开机。
- 当“按电源按钮时”此选项设置为“休眠”时，打开右边助拔器，系统进入休眠状态，合上右边助拔器，系统会从休眠状态唤醒。
- 当“按电源按钮时”此选项设置为“睡眠”时，打开右边助拔器，系统进入睡眠状态，合上右边助拔器，系统会从睡眠状态唤醒。
- “按电源按钮时”此选项设置路径：  
控制面板\硬件和声音\电源选项\系统设置\按电源按钮时，



备注：当助拔器不带微动开关的时候，控制器默认为助拔器一直处于闭合状态，始终保持自动加电开机；默认标配不支持此功能

## 2.12 XMC 功能

VPX-61101 控制器扩展 XMC 接口功能，连接器符合 VITA 42 XMC 标准，XMCJ1 连接器为 XMC 卡提供 3.3V、5V、12V 电源，支持一路 PCIe x8 Gen3 信号，XMCJ2 连接器为 XMC 卡扩展的信号至 Vpx P4 接口。

XMC-VPWR 电源可根据设备卡需求选择 5V 或者 12V 供电，请参考 3.2.2 章节说明。

### 2.13 IPMI MCU 功能

VPX-61101 控制器通过 MCU 支持对主板温度，CPU 核电压的采集，及输入电源的电压和电流侦测，支持远程开关机及复位；支持延时开机。

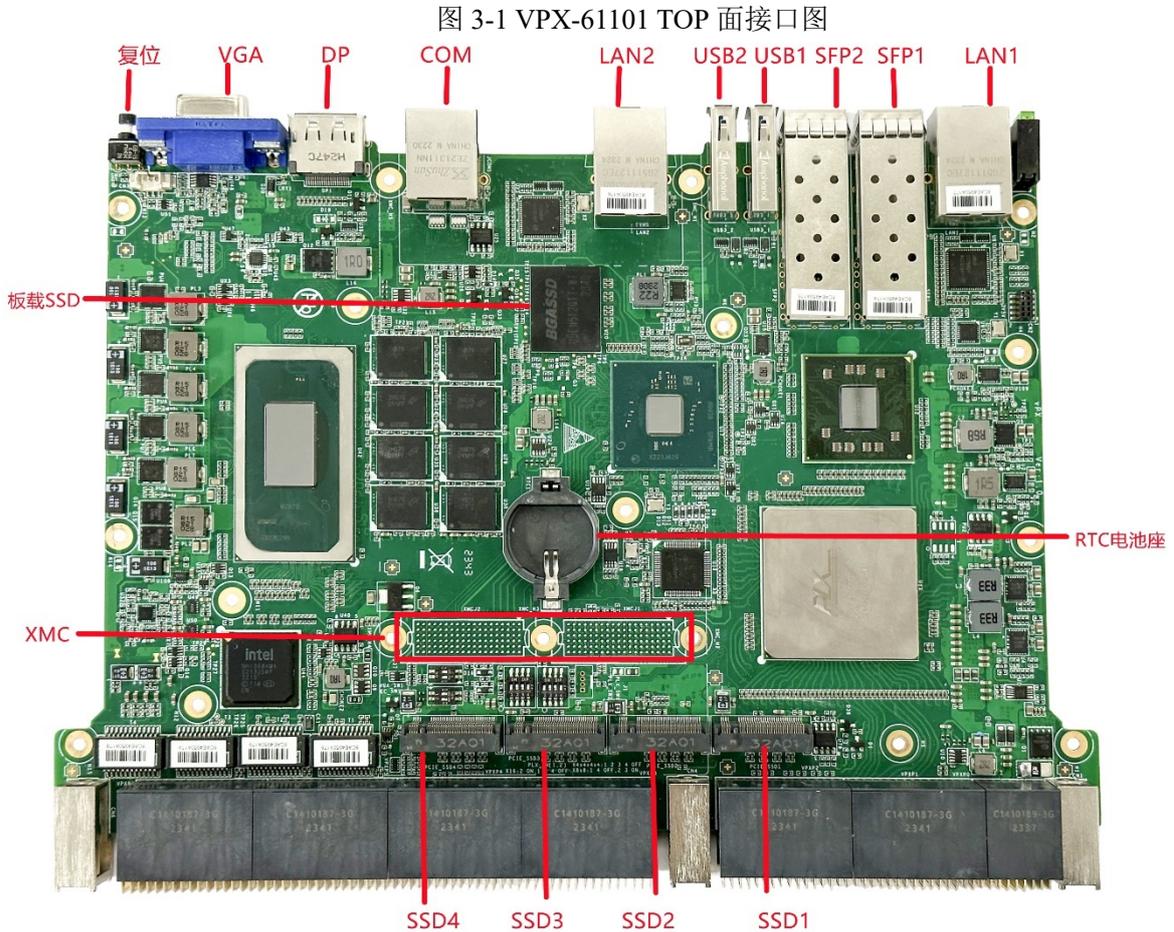
MCU 单片机能读取各槽位信息；通过 I2C（IPMB）接口对位输出控制器主板的信息。

## 第三章 主板接口

本章介绍了VPX-61101的版图、连接器引脚定义及开关设置。

### 3.1 版图示意图

- VPX-61101 主板的核心部件，连接器的位置，如下图所示：



- VPX-61101 主板核心部件及连接器功能说明如下表所示：

表 3-2 VPX-61101 接口详解表

U47	CPU	LAN1	网络接口
U20	Intel® WM590 PCH 芯片	LAN2	网络接口
U85	ITE IT8528E FX 芯片	CRT1	VGA 显示接口
U49	INTEL/NHI350AM4 芯片	USB3_1	USB3.2 接口
U10	INTEL/WGI210AT 芯片	USB3_2	USB3.2 接口
U26	INTEL/WGI210AT 芯片	SW1	系统复位按键
U75	FINTEK/F81804 芯片	JCOM1	RS232/422/485 串口
U76	FINTEK/F81216H 芯片	DP1	DP 接口
SSD1	M.2/PCIE GEN4 SSD 接口	CN3	助拔器微动开关连接器接口

SSD2	M. 2/PCIE GEN3 SSD 接口	PWR_LED1	绿色上电指示灯
SSD3	M. 2/PCIE GEN3 SSD 接口	HDD_LED1	红色硬盘指示灯
SSD4	M. 2/SATA/PCIE GEN3 SDD 接口	BLUE_LED1	蓝色热插拔状态指示灯
VPX P0-P6	VPX 接口	VGA_SW1	VGA 显示拨码开关设置
PLX_SW1	PCIe 配置拨码开关(P1)	SFP1/SFP2	光模块接口
PLX_SW2	PCIe 配置拨码开关(P2)	EC_SW1	设置 ATX 和 AT 上电模式

## 3.2 主板接口针脚定义

### 3.2.1 VPXP0-VPXP6 接口针脚定义

表 3-3 VPX P0 接口针脚定义

VPX-61101 P0 连接器信号定义							
Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT	NC	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT
2	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT	NC	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT
3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
4	IPMB2-SMBCLK	IPMB2-SMBDAT	GND	NC	GND	VP0_SYSRESET#	NVMRO
5	GAP	GA4	GND	3.3V_AUX	GND	IPMB1-SMBCLK	IPMB1-SMBDAT
6	GA3	GA2	GND	NC	GND	GA1	GA0
7	NC	GND	NC	NC	GND	NC	NC
8	GND	RTM_100MPCIE_ REFCLK_DN	RTM_100MPCIE_REF CLK_DP	GND	NC	NC	GND

信号说明		
序号	信号名称	定义说明
1	NC	悬空, 无信号连接.
2	+12V_HOT	+12V 电源输入; 12V±5%, 纹波<50mV
3	3.3V_AUX	3.3V 辅助电源输入, (如果需要支持类似 ATX 电源模式时, 背板需要提供 3VSB, 3VSB 通常由电源的 12VSB 或者 5VSB 转换过来, 电流需要 1A 以上)
4	VP0_SYSRESET#	主控给其他槽位 PCIe 设备的复位信号, 或者作为 CPU 板的系统复位输入信号, 两者二选一不可复用, 默认的是 PCIe 复位信号
5	RTM_100MPCIE_REFCLK_DP RTM_100MPCIE_REFCLK_DN	CPU 板提供给其他槽位 PCIe 设备的 100M 参考时钟 (HCSL 电平), 如果有多个槽位需要此时钟, 背板需要添加 Clock buffer; PCIe 设备卡强烈建议使用此时钟信号
6	NVMRO	Non-Volatile 存储器只读
7	IPMB_SMBCLK1/2 IPMB_SMBDAT1/2	系统管理功能, I2C 系统总线, 刀片内部通过 4.7K 欧姆电阻上拉至 3.3V_AUX
8	GA[4:0]#、GAP#	物理地址输入; 刀片内部通过 10K 欧姆电阻上拉至 3.3V_AUX

表 3-4 VPX P1 接口针脚定义

### VPX-61101 P1 连接器信号定义

Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	ATX_PWR0K	GND	PE_BP_TX0-	PE_BP_TX0+	GND	PE_BP_RX0-	PE_BP_RX0+
2	GND	PE_BP_TX1-	PE_BP_TX1+	GND	PE_BP_RX1-	PE_BP_RX1+	GND
3	VBAT_RIO	GND	PE_BP_TX2-	PE_BP_TX2+	GND	PE_BP_RX2-	PE_BP_RX2+
4	GND	PE_BP_TX3-	PE_BP_TX3+	GND	PE_BP_RX3-	PE_BP_RX3+	GND
5	SYSEN#	GND	PE_BP_TX4-	PE_BP_TX4+	GND	PE_BP_RX4-	PE_BP_RX4+
6	GND	PE_BP_TX5-	PE_BP_TX5+	GND	PE_BP_RX5-	PE_BP_RX5+	GND
7	NC	GND	PE_BP_TX6-	PE_BP_TX6+	GND	PE_BP_RX6-	PE_BP_RX6+
8	GND	PE_BP_TX7-	PE_BP_TX7+	GND	PE_BP_RX7-	PE_BP_RX7+	GND
9	CPU_DDIA_EDP_HPD	GND	PE_BP2_TX0-	PE_BP2_TX0+	GND	PE_BP2_RX0-	PE_BP2_RX0+
10	GND	PE_BP2_TX1-	PE_BP2_TX1+	GND	PE_BP2_RX1-	PE_BP2_RX1+	GND
11	BKLTCTL	GND	PE_BP2_TX2-	PE_BP2_TX2+	GND	PE_BP2_RX2-	PE_BP2_RX2+
12	GND	PE_BP2_TX3-	PE_BP2_TX3+	GND	PE_BP2_RX3-	PE_BP2_RX3+	GND
13	BKLTEN	GND	PE_BP2_TX4-	PE_BP2_TX4+	GND	PE_BP2_RX4-	PE_BP2_RX4+
14	GND	PE_BP2_TX5-	PE_BP2_TX5+	GND	PE_BP2_RX5-	PE_BP2_RX5+	GND
15	EDP_VDDEN	GND	PE_BP2_TX6-	PE_BP2_TX6+	GND	PE_BP2_RX6-	PE_BP2_RX6+
16	GND	PE_BP2_TX7-	PE_BP2_TX7+	GND	PE_BP2_RX7-	PE_BP2_RX7+	GND

## 信号说明

序号	信号名称	定义说明
1	NC	悬空, 无信号连接.
2	PE_BP_RX (0:7) +/- PE_BP_TX (0:7) +/-	PCIe x8 Gen3 接口差分收发信号, 其中[0:3] 和 [4:7] 可以拆分为两个 PCIe X4 使用; 默认 TX 端放耦合电容 (通过拨码开关设定)
3	PE_BP2_RX (0:7) +/- PE_BP2_TX (0:7) +/-	PCIe x8 Gen3 接口差分收发信号, 其中[0:3] 和 [4:7] 可以拆分为两个 PCIe X4 使用; 默认 TX 端放耦合电容 (通过拨码开关设定)
4	CPU_DDIA_EDP_HPD BKLTCTL BKLTEN EDP_VDDEN	EDP 显示屏控制信号
5	VBAT_RIO	底板给 CPU 板的 RTC 电源; 控制器板内默认有 RTC 电池, 背板端可以不用接
6	ATX_PWR0K	ATX 电源发给 CPU 主控板的 ATX_PWR0K 信号
7	SYSEN#	预留信号

表 3-5 VPX P2 接口引脚定义

VPX-61101 P2 连接器信号定义							
Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	LAN0_LINK#	GND	PE_BP3_TX0-	PE_BP3_TX0+	GND	PE_BP3_RX0-	PE_BP3_RX0+
2	GND	PE_BP3_TX1-	PE_BP3_TX1+	GND	PE_BP3_RX1-	PE_BP3_RX1+	GND
3	LAN0_100#	GND	PE_BP3_TX2-	PE_BP3_TX2+	GND	PE_BP3_RX2-	PE_BP3_RX2+
4	GND	PE_BP3_TX3-	PE_BP3_TX3+	GND	PE_BP3_RX3-	PE_BP3_RX3+	GND

5	LAN0_1000#	GND	PE_BP3_TX4-	PE_BP3_TX4+	GND	PE_BP3_RX4-	PE_BP3_RX4+
6	GND	PE_BP3_TX5-	PE_BP3_TX5+	GND	PE_BP3_RX5-	PE_BP3_RX5+	GND
7	LAN1_LINK#	GND	PE_BP3_TX6-	PE_BP3_TX6+	GND	PE_BP3_RX6-	PE_BP3_RX6+
8	GND	PE_BP3_TX7-	PE_BP3_TX7+	GND	PE_BP3_RX7-	PE_BP3_RX7+	GND
9	LAN1_100#	GND	PE_BP4_TX0-	PE_BP4_TX0+	GND	PE_BP4_RX0-	PE_BP4_RX0+
10	GND	PE_BP4_TX1-	PE_BP4_TX1+	GND	PE_BP4_RX1-	PE_BP4_RX1+	GND
11	LAN1_1000#	GND	PE_BP4_TX2-	PE_BP4_TX2+	GND	PE_BP4_RX2-	PE_BP4_RX2+
12	GND	PE_BP4_TX3-	PE_BP4_TX3+	GND	PE_BP4_RX3-	PE_BP4_RX3+	GND
13	RIO_LED_HSC#	GND	PE_BP4_TX4-	PE_BP4_TX4+	GND	PE_BP4_RX4-	PE_BP4_RX4+
14	GND	PE_BP4_TX5-	PE_BP4_TX5+	GND	PE_BP4_RX5-	PE_BP4_RX5+	GND
15	RIO_LED_ACPI#	GND	PE_BP4_TX6-	PE_BP4_TX6+	GND	PE_BP4_RX6-	PE_BP4_RX6+
16	GND	PE_BP4_TX7-	PE_BP4_TX7+	GND	PE_BP4_RX7-	PE_BP4_RX7+	GND

### 信号说明

序号	信号名称	定义说明
1	PE_BP3_RX (0:7) +/- PE_BP3_TX (0:7) +/-	PCIe x8 Gen3 接口差分收发信号，其中[0:3] 和 [4:7] 可以拆分为两个 PCIe X4 使用；默认 TX 端放耦合电容 (通过拨码开关设定)
2	PE_BP4_RX (0:7) +/- PE_BP4_TX (0:7) +/-	PCIe x8 Gen3 接口差分收发信号，其中[0:3] 和 [4:7] 可以拆分为两个 PCIe X4 使用；默认 TX 端放耦合电容 (通过拨码开关设定)
3	LAN0_LINK# LAN0_100# LAN0_1000# LAN1_LINK# LAN1_100# LAN1_1000#	I350 lan1/LAN2 (MDIA/ MDIB) Led 指示灯信号，低电平有效。
4	RIO_LED_HSC#	热插拔状态指示灯（需安装带微动开关的助拔器），合上助拔器灯灭，当助拔器打开时开始闪烁，低电平有效。
5	RIO_LED_ACPI#	电源指示灯：开机之后长亮，系统进入 S3 之后闪烁，进入 S4 之后灯灭，关机后灯灭；低电平有效，接 LED 负极

表 3-6 VPX P3 接口引脚定义

VPX-61101 P3 连接器信号定义							
Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	SIO_GPIO5	GND	PE_BP5_TX0-	PE_BP5_TX0+	GND	PE_BP5_RX0-	PE_BP5_RX0+
2	GND	PE_BP5_TX1-	PE_BP5_TX1+	GND	PE_BP5_RX1-	PE_BP5_RX1+	GND
3	SIO_GPIO6	GND	PE_BP5_TX2-	PE_BP5_TX2+	GND	PE_BP5_RX2-	PE_BP5_RX2+
4	GND	PE_BP5_TX3-	PE_BP5_TX3+	GND	PE_BP5_RX3-	PE_BP5_RX3+	GND
5	SIO_GPIO7	GND	PE_BP5_TX4-	PE_BP5_TX4+	GND	PE_BP5_RX4-	PE_BP5_RX4+
6	GND	PE_BP5_TX5-	PE_BP5_TX5+	GND	PE_BP5_RX5-	PE_BP5_RX5+	GND
7	SIO_GPIO8	GND	PE_BP5_TX6-	PE_BP5_TX6+	GND	PE_BP5_RX6-	PE_BP5_RX6+
8	GND	PE_BP5_TX7-	PE_BP5_TX7+	GND	PE_BP5_RX7-	PE_BP5_RX7+	GND
9	NC	GND	FAN2_PWM	FAN1_PWM	GND	FAN2_FB	FAN1_FB

10	GND	FAN4_PWM	FAN3_PWM	GND	FAN4_FB	FAN3_FB	GND
11	NC	GND	NC	NC	GND	NC	NC
12	GND	NC	NC	GND	NC	NC	GND
13	NC	GND	NC	NC	GND	NC	NC
14	GND	NC	NC	GND	NC	NC	GND
15	NC	GND	NC	NC	GND	NC	NC
16	GND	NC	NC	GND	NC	NC	GND
<b>信号说明</b>							
序号	信号名称	定义说明					
1	NC	悬空, 无信号连接.					
2	PE_BP5_RX (0:7) +/- PE_BP5_TX (0:7) +/-	PCIe x8 Gen3 接口差分收发信号 (可通过 rework 电阻设置成 2x PCIe X4); 默认 TX 端放耦合电容					
3	FAN1_PWM FAN1_FB FAN2_PWM FAN2_FB FAN3_PWM FAN3_FB FAN4_PWM FAN4_FB	四路风扇控制信号; 默认控制逻辑(可根据需求更改), 取 CPU 温度和环温传感器最大值作为控制风扇的温度判断如下: 1. 温度 0~40℃, 风扇占空比为 39% 2. 温度 41~48℃, 风扇占空比为 49% 3. 温度 49~56℃, 风扇占空比为 53% 4. 温度 57~64℃, 风扇占空比为 67% 5. 温度 65~72℃, 风扇占空比为 70% 6. 温度 73~80℃, 风扇占空比为 85% 7. 温度 81~90℃, 风扇占空比为 95% 8. 温度大于 91℃, 风扇占空比为 100%					
4	GPIO[5:8]	4 路 GPIO 信号, 板内 10K 电阻上拉到 3.3V					

表 3-7 VPX P4 接口引脚定义

<b>VPX-61101 P4 连接器信号定义</b>							
Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	RIO_SATA_LED#	GND	J6-A5	J6-B5	GND	J6-D5	J6-E5
2	GND	J6-A7	J6-B7	GND	J6-D7	J6-E7	GND
3	NC	GND	J6-A9	J6-B9	GND	J6-D9	J6-E9
4	GND	J6-A15	J6-B15	GND	J6-D15	J6-E15	GND
5	LAN2_LINK#	GND	J6-A17	J6-B17	GND	J6-D17	J6-E17
6	GND	J6-A19	J6-B19	GND	J6-D19	J6-E19	GND
7	LAN2_100#	GND	J6-A1	J6-B1	GND	J6-D1	J6-E1
8	GND	J6-A3	J6-B3	GND	J6-D3	J6-E3	GND
9	LAN2_1000#	GND	J6-A11	J6-B11	GND	J6-D11	J6-E11
10	GND	J6-A13	J6-B13	GND	J6-D13	J6-E13	GND
11	LAN3_LINK#	GND	I350_SET1-	I350_SET1+	GND	I350_SER1-	I350_SER1+
12	GND	I350_SET0-	I350_SET0+	GND	I350_SER0-	I350_SER0+	GND
13	LAN3_100#	GND	MDIB1-	MDIB1+	GND	MDIB0-	MDIB0+
14	GND	MDIB3-	MDIB3+	GND	MDIB2-	MDIB2+	GND
15	LAN3_1000#	GND	MDIA1-	MDIA1+	GND	MDIA0-	MDIA0+

16	GND	MDIA3-	MDIA3+	GND	MDIA2-	MDIA2+	GND
<b>信号说明</b>							
序号	信号名称		定义说明				
1	J6-A1/A3/A5/A7../A19 J6-B1/B3/B5/B7../B19 J6-D1/D3/D5/D7../D19 J6-E1/E3/E5/E7../E19		XMC 卡扩展的 PCIE 信号。				
2	I350_SER[0:1]+/- I350_SET[0:1]+/-		10/100/1000M Base-Bx(两路千兆 Serdes)和 P6 上的两路 10/100/1000 Base-T 是二选一功能(无法同时使用),通过拨码开关切换,其中 Tx 是指从主控板出,外部接收端需加 0.01uF 隔直电容;RX 是指主控板入,板载隔直电容。				
3	MDIB[0:3]+/- MDIA[0:3]+/-		I350 网络的两路 10/100/1000M 千兆自适应 Base-T 端口,板内集成变压器,无 ESD				
4	LAN2_LINK# LAN2_100# LAN2_1000# LAN3_LINK# LAN3_100# LAN3_1000#		I350 lan3/LAN4(MDIC/ MDID) Led 指示灯信号,低电平有效。				
5	RIO_SATA_LED#		硬盘指示灯:当 LED 灯闪烁时,表示正在读写硬盘数据,低电平有效,接 LED 负极				

表 3-8 VPX P5 接口针脚定义

<b>VPX-61101 P5 连接器信号定义</b>							
Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	HDMI/DVI2_HPDET	GND	HDMI/DVI2_DATA1-	HDMI/DVI2_DATA1+	GND	HDMI/DVI2_DATA2-	HDMI/DVI2_DATA2+
2	GND	HDMI/DVI2_CLK-	HDMI/DVI2_CLK+	GND	HDMI/DVI2_DATA0-	HDMI/DVI2_DATA0+	GND
3	HDMI/DVI1_HPDET	GND	HDMI/DVI1_DATA1-	HDMI/DVI1_DATA1+	GND	HDMI/DVI1_DATA2-	HDMI/DVI1_DATA2+
4	GND	HDMI/DVI1_CLK-	HDMI/DVI1_CLK+	GND	HDMI/DVI1_DATA0-	HDMI/DVI1_DATA0+	GND
5	VGA_RED	GND	EDP_TX1_DN_C	EDP_TX1_DP_C	GND	EDP_TX0_DN_C	EDP_TX0_DP_C
6	GND	U3TX_3P	U3TX_3N	GND	U3RX_3N	U3RX_3P	GND
7	VGA_GREEN	GND	U3TX_4N	U3TX_4P	GND	U3RX_4N	U3RX_4P
8	GND	SATA_P5_TXN3	SATA_P5_TXP3	GND	SATA_P5_RXN3	SATA_P5_RXP3	GND
9	VGA_BLUE	GND	SATA_P5_TXN1	SATA_P5_TXP1	GND	SATA_P5_RXN1	SATA_P5_RXP1
10	GND	HDMI/DVI2_DDCDAT	HDMI/DVI2_DDCCLK	GND	HDMI/DVI1_DDCDAT	HDMI/DVI1_DDCCLK	GND
11	VGA_HSYNC	GND	SATA_P5_TXN5	SATA_P5_TXP5	GND	SATA_P5_RXN5	SATA_P5_RXP5
12	GND	USB4P-	USB4P+	GND	USB3P-	USB3P+	GND
13	VGA_VSYNC	GND	RIO_COM1_DCD#	RIO_COM1_RI#	GND	RIO_COM1_RX#	RIO_COM1_TX#
14	GND	RIO_COM1_RTS#	RIO_COM1_CTS#	GND	RIO_COM1_DTR#	RIO_COM1_DSR#	GND
15	VGA_DDC_DAT	GND	RIO_COM2_DCD#	RIO_COM2_RI#	GND	RIO_COM2_RX#	RIO_COM2_TX#
16	GND	RIO_COM2_RTS#	RIO_COM2_CTS#	GND	RIO_COM2_DTR#	RIO_COM2_DSR#	GND
<b>信号说明</b>							

序号	信号名称	定义说明																																												
1	HDMI/DVI1_DATA[0:2]+/- HDMI/DVI1_CLK+/- HDMI/DVI1_DDCCLK HDMI/DVI1_DDCDAT HDMI/DVI1-HPDET HDMI/DVI2_DATA[0:2]+/- HDMI/DVI2_CLK+/- HDMI/DVI2_DDCCLK HDMI/DVI2_DDCDAT HDMI/DVI2-HPDET	两路 HDMI/DVI 信号，信号直接拉出、板内已加 ESD、不需要倒序，需从电源取 5V 电																																												
2	EDP_TX[0:1]_DP_C EDP_TX[0:1]_DN_C	EDP 显示屏数据信号																																												
3	U3RX_[3:4]P/N U3TX_[3:4]P/N USB[3:4]P+/-	两路 USB2.0 收发信号；两路 USB3.2 Gen2 收发信号，板内已加 ESD，背板端走线不能超过 3000mil 否则降速到 USB3.0																																												
4	SATA_P5_RXP1/3/5 SATA_P5_RXN1/3/5 SATA_P5_TXP1/3/5 SATA_P5_TXN1/3/5	三路 SATA Gen3 收发信号																																												
5	RIO_COM[1:2]_TX# RIO_COM[1:2]_RX# RIO_COM[1:2]_DSR# RIO_COM[1:2]_DTR# RIO_COM[1:2]_RI# RIO_COM[1:2]_DCD# RIO_COM[1:2]_CTS# RIO_COM[1:2]_RTS#	<p>两路串口 RS232，支持 RS422, 485 模式，通过 BIOS 选项切换，板内无 ESD，其中 RS232/422/485 共 Pin 做法没有标准定义，不同厂商可能不一致，请注意定义</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">DB9 Pin define</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>RS232</th> <th>RS422</th> <th>RS485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DCD</td> <td>TX-</td> <td>D+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RX</td> <td>TX+</td> <td>D-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TX</td> <td>RX+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DTR</td> <td>RX-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DSR</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RTS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>CTS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>RI</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DB9 Pin define				NO.	RS232	RS422	RS485	1	DCD	TX-	D+	2	RX	TX+	D-	3	TX	RX+		4	DTR	RX-		5	GND			6	DSR			7	RTS			8	CTS			9	RI		
DB9 Pin define																																														
NO.	RS232	RS422	RS485																																											
1	DCD	TX-	D+																																											
2	RX	TX+	D-																																											
3	TX	RX+																																												
4	DTR	RX-																																												
5	GND																																													
6	DSR																																													
7	RTS																																													
8	CTS																																													
9	RI																																													
6	VGA_RED VGA_GREEN VGA_BLUE VGA_HSYNC VGA_VSYNC VGA_DDC_DAT	后 IO VGA 显示信号，与前面板复用(通过拨码开关切换使用)，需从电源取 5V 电，板端 RGB 上件 75Ω 电阻，板内已加 ESD，背板端直接拉出																																												

表 3-9 VPX P6 接口引脚定义

VPX-61101 P6 连接器信号定义							
Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	VGA_DDC_CLK	GND	USB6P-	USB6P+	GND	USB5P-	USB5P+
2	GND	USB8P-	USB8P+	GND	USB7P-	USB7P+	GND
3	VPX_P6_SYSRESET#	GND	USB9P-	USB9P+	GND	EDP_AUX_DP_C	EDP_AUX_DN_C
4	GND	SATA_P6_TXN4	SATA_P6_TXP4	GND	SATA_P6_RXN4	SATA_P6_RXP4	GND

5	VBAT_RIO	GND	RIO_COM3_DCD#	RIO_COM3_RI#	GND	RIO_COM3_RX#	RIO_COM3_TX#
6	GND	RIO_COM3_RTS#	RIO_COM3_CTS#	GND	RIO_COM3_DTR#	RIO_COM3_DSR#	GND
7	SIO_GPIO1	GND	RIO_COM4_DCD#	RIO_COM4_RI#	GND	RIO_COM4_RX#	RIO_COM4_TX#
8	GND	RIO_COM4_RTS#	RIO_COM4_CTS#	GND	RIO_COM4_DTR#	RIO_COM4_DSR#	GND
9	SIO_GPIO2	GND	MDID1-	MDID1+	GND	MDID0-	MDID0+
10	GND	MDID3-	MDID3+	GND	MDID2-	MDID2+	GND
11	SIO_GPIO3	GND	MDIC1-	MDIC1+	GND	MDIC0-	MDIC0+
12	GND	MDIC3-	MDIC3+	GND	MDIC2-	MDIC2+	GND
13	SIO_GPIO4	GND	KBCLK	KBDAT	GND	MSDAT	MSCLK
14	GND	LINEOUT_R	LINEOUT_L	GND	ATX_PSON#	RIO_PWR_BTN#	GND
15	LINEIN_JD#	GND	LINEIN_R	LINEIN_L	GND	MIC_JD#	LINEOUT_JD#
16	GND	AGND	AGND	GND	MIC_R	MIC_L	GND

## 信号说明

序号	信号名称	定义说明																																												
1	VPX_P6_SYSRESET#	刀片系统复位信号，低脉冲触发。																																												
2	RIO_PWR_BTN#	刀片开关机信号，低脉冲触发																																												
3	ATX_PSON#	ATX_PSON#是系统延迟指示信号，LVCMOS_3.3V，低有效，从主控板出，可接电源模块的使能端；设备用此信号控制 X86 上电																																												
4	EDP_AUX_DP/N_C	EDP 显示屏信号																																												
5	USB[5:9]P+/-	五路 USB2.0 收发信号，板内已加 ESD																																												
6	SATA_P6_RXP/N4 SATA_P6_TXP/N4	一路 SATA Gen3 收发信号																																												
7	RIO_COM[3:4]_DCD RIO_COM[3:4]_RX RIO_COM[3:4]_TX RIO_COM[[3:4]_DTR RIO_COM[[3:4]_DSR RIO_COM[[3:4]_RTS RIO_COM[3:4]_CTS RIO_COM[3:4]_RI	<p>两路串口 RS232，支持 RS422, 485 模式，通过 BIOS 选项切换，板内无 ESD，其中 RS232/422/485 共 Pin 做法没有标准定义，不同厂商可能不一致， 请注意定义</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">DB9 Pin define</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>RS232</th> <th>RS422</th> <th>RS485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DCD</td> <td>TX-</td> <td>D+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RX</td> <td>TX+</td> <td>D-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TX</td> <td>RX+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DTR</td> <td>RX-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DSR</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RTS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>CTS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>RI</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DB9 Pin define				NO.	RS232	RS422	RS485	1	DCD	TX-	D+	2	RX	TX+	D-	3	TX	RX+		4	DTR	RX-		5	GND			6	DSR			7	RTS			8	CTS			9	RI		
DB9 Pin define																																														
NO.	RS232	RS422	RS485																																											
1	DCD	TX-	D+																																											
2	RX	TX+	D-																																											
3	TX	RX+																																												
4	DTR	RX-																																												
5	GND																																													
6	DSR																																													
7	RTS																																													
8	CTS																																													
9	RI																																													
8	MSCLK MSDAT KBCLK KBDAT	PS2 键盘鼠标信号																																												
9	MDIC[0:3] +/- MDID[0:3] +/-	I350 网络的两路 10/100/1000M 千兆自适应 Base-T 端口，不能与 VPX P4 的 Serdes 同时使用，板内集成变压器，无 ESD																																												
10	LINEIN_L/R/JD# LINEOUT_L/R/JD# MIC_L/R/JD#	音效功能支持耳机，麦克风，音频输入																																												
11	VGA_DDC_CLK	VGA 显示时钟信号，搭配 P5 VGA 信号一起使用																																												
12	AGND	Audio 模拟信号地																																												
13	SIO_GPIO[1:4]	4 路 GPIO 信号，板内 10K 电阻上拉到 3.3V																																												

## 3.2.2 XMC 接口引脚定义

表 3-10 XMCJ1 接口引脚定义

XMCJ1 接口引脚定义						
PIN	A	B	C	D	E	F
1	PCIE8X_RXP0	PCIE8X_RXN0	+3.3V	PCIE8X_RXP1	PCIE8X_RXN1	XMC_VPWR
2	GND	GND	NC	GND	GND	XMC_RST#
3	PCIE8X_RXP2	PCIE8X_RXN2	+3.3V	PCIE8X_RXP3	PCIE8X_RXN3	XMC_VPWR
4	GND	GND	NC	GND	GND	XMC_MRSTO#
5	PCIE8X_RXP4	PCIE8X_RXN4	+3.3V	PCIE8X_RXP5	PCIE8X_RXN5	XMC_VPWR
6	GND	GND	NC	GND	GND	+12V
7	PCIE8X_RXP6	PCIE8X_RXN6	+3.3V	PCIE8X_RXP7	PCIE8X_RXN7	XMC_VPWR
8	GND	GND	NC	GND	GND	-12V
9	NC	NC	NC	NC	NC	XMC_VPWR
10	GND	GND	NC	GND	GND	XMC_GA0
11	PCIE8X_TXP0	PCIE8X_TXN0	XMC_MBIST#	PCIE8X_TXP1	PCIE8X_TXN1	XMC_VPWR
12	GND	GND	XMC_GA1	GND	GND	XMC_MPRESENT#
13	PCIE8X_TXP2	PCIE8X_TXN2	3.3V_XMC_AUX	PCIE8X_TXP3	PCIE8X_TXN3	XMC_VPWR
14	GND	GND	XMC_GA2	GND	GND	XMC_SDA_SFP0
15	PCIE8X_TXP4	PCIE8X_TXN4	NC	PCIE8X_TXP5	PCIE8X_TXN5	XMC_VPWR
16	GND	GND	XMC_MVMRO	GND	GND	XMC_SCL_SFP0
17	PCIE8X_TXP6	PCIE8X_TXN6	NC	PCIE8X_TXP7	PCIE8X_TXN7	NC
18	GND	GND	XMC_FPGAIO1	GND	GND	NC
19	PCIE8X_CLKP	PCIE8X_CLKN	XMC_FPGAIO2	XMC_WAKE#	XMC_ROOT0#	NC
信号说明						
序号	信号名称	定义说明				
1	NC	悬空, 无信号连接.				
2	XMC_VPWR	F1, F3, F5, F7, F9, F11, F13, F15 此 8 个 pin 脚为 5V 或者 12V 供电, 用跳电感来选择 5V 或者 12V, 默认 12V 供电.				

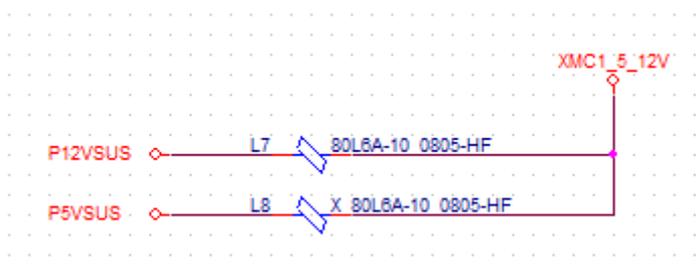


图 3-11 XMC 供电线路

表 3-12 XMCJ2 接口引脚定义

XMCJ2 接口针脚定义						
PIN	A	B	C	D	E	F
1	J6-A1	J6-B1	NC	J6-D1	J6-E1	NC
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	J6-A3	J6-B3	NC	J6-D3	J6-E3	NC
4	NC	NC	NC	NC	NC	NC
5	J6-A5	J6-B5	NC	J6-D5	J6-E5	NC
6	NC	NC	NC	NC	NC	NC
7	J6-A7	J6-B7	NC	J6-D7	J6-E7	NC
8	NC	NC	NC	NC	NC	NC
9	J6-A9	J6-B9	NC	J6-D9	J6-E9	NC
10	NC	NC	NC	NC	NC	NC
11	J6-A11	J6-B11	NC	J6-D11	J6-E11	NC
12	NC	NC	NC	NC	NC	NC
13	J6-A13	J6-B13	NC	J6-D13	J6-E13	NC
14	NC	NC	NC	NC	NC	NC
15	J6-A15	J6-B15	NC	J6-D15	J6-E15	NC
16	NC	NC	NC	NC	NC	NC
17	J6-A17	J6-B17	NC	J6-D17	J6-E17	NC
18	NC	NC	NC	NC	NC	NC
19	J6-A19	J6-B19	NC	J6-D19	J6-E19	NC
信号说明						
序号	信号名称	定义说明				
1	NC	悬空，无信号连接。				
2	J6-A1/A3/A5/A7../A19 J6-B1/B3/B5/B7../B19 J6-D1/D3/D5/D7../D19 J6-E1/E3/E5/E7../E19	XMC 卡扩展到 VPX P4 接口的信号				

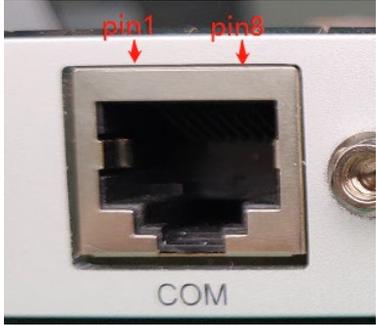
### 3.2.3 主板前面板串口针脚定义

主板前面板串口（RJ45 接口）针脚定义：

表 3-13 前面板 RS232/RS422/RS485(通过 bios 设定)串口针脚定义

针脚	RS232 信号	RS422 信号	RS485 信号	接口 pin 定义标注
----	----------	----------	----------	-------------

1	COM1-RTS		
2	COM1-DTR	RX-	
3	COM1-TX	RX+	
4	GND		
5	COM1-DCD	TX-	D+
6	COM1-RX	TX+	D-
7	COM1-DSR		
8	COM1-CTS		
9	GND_F		
10	GND_F		



### 3.2.4 拨码开关设定说明

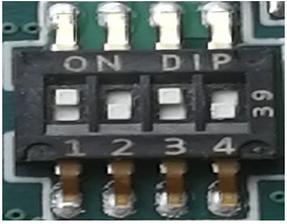
- VPX-61101 拨码开关功能说明如下图：

表 3-14 拨码开关功能说明

VPX-61101 拨码开关功能说明	
零件位置	功能说明
VGA_SW1	pin1. 切换 VGA 前面板显示或后 IO 显示 pin2. 选择后 IO I350 网络 4 路千兆网络或 2 路千兆 Base-Bx, 2 路 Base-T
EC_SW1	设置 ATX 和 AT 上电模式
PLX_SW1	PCIe 配置拨码开关 (P1)
PLX_SW2	PCIe 配置拨码开关 (P2)

- VPX-61101 拨码开关配置设定状态如下图：

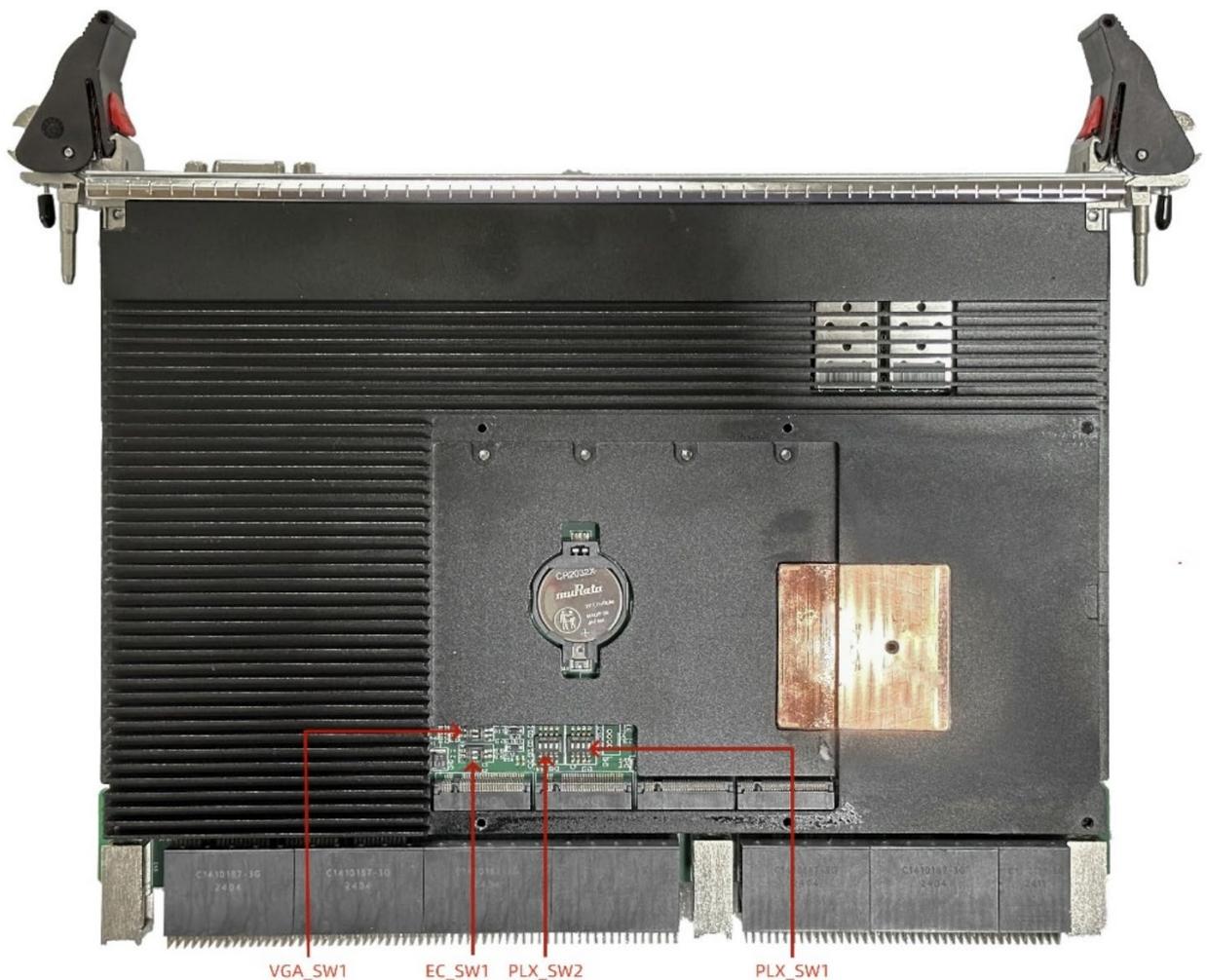
表 3-15 拨码开关配置设定

VPX-61101 拨码开关功能说明		
	拨码开关 ON / OFF 状态说明 例如：左边图片拨码开关状态为： <ul style="list-style-type: none"> <li>1 ON</li> <li>2 OFF</li> <li>3 ON</li> <li>4 OFF</li> </ul>	
零件位置	功能说明	Configuration
VGA_SW1	1. 切换 VGA 前面板显示或后 IO 显示 2. 选择后 IO I350 网络 4copper 或 2Base-Bx、2Base-T	VGA 配置： Rear IO---> 1 ON Front---> 1 OFF I350 网络配置： 4 Copper ---> 2 OFF 2Base-Bx, 2Base-T ---> 2 ON

<p>EC_SW1</p>	<p>设置 ATX 和 AT 上电模式</p>	<p>1. 设置 ATX 和 AT 上电模式:                  AT 模式---&gt; 1 OFF                  ATX 模式---&gt; 1 ON                  2. ATX 模式情况下电源 ATXPGD 信号设置:                  电源有 ATXPGD---&gt; 2 ON                  电源无 ATXPGD---&gt; 2 OFF</p>																																				
<p>PLX_SW1/2</p>	<p>PCIe 配置拨码开关 (P1/P2)</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PCIe X16 *1---&gt;</td> <td>1</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ON</td> <td>3</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OFF</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PCIe X8 *2---&gt;</td> <td>1</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ON</td> <td>3</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OFF</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PCIe X4 *4---&gt;</td> <td>1</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OFF</td> <td>3</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OFF</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	PCIe X16 *1--->		1	OFF	2	ON	3	OFF	4	OFF			PCIe X8 *2--->		1	OFF	2	ON	3	ON	4	OFF			PCIe X4 *4--->		1	OFF	2	OFF	3	OFF	4	OFF		
PCIe X16 *1--->		1	OFF																																			
2	ON	3	OFF																																			
4	OFF																																					
PCIe X8 *2--->		1	OFF																																			
2	ON	3	ON																																			
4	OFF																																					
PCIe X4 *4--->		1	OFF																																			
2	OFF	3	OFF																																			
4	OFF																																					

● VPX-61101 拨码开关位置图:

表 3-16 拨码开关位号图 备注: 更改拨码开关设置需拆卸硬盘盖



- VPX-61101 P3 默认支持 1 路 PCIe X8 Gne3, 更改为 2 路 PCIe X4 方法:  
更改 2 路 PCIe X4 需 VPX-61101-BOT 层删除 R755 (10K 0402 电阻)、R764 (10K 0402 电阻), 上件 R753 (10K 0402 电阻)。

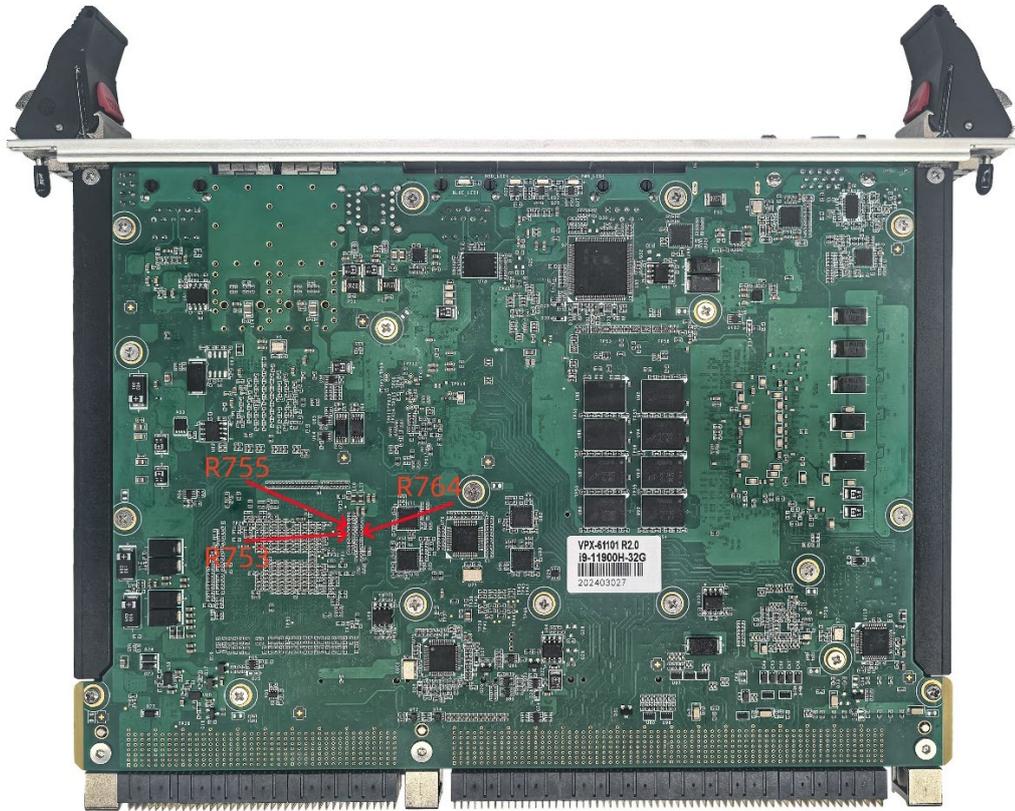


表 3-17 电阻大概位置图

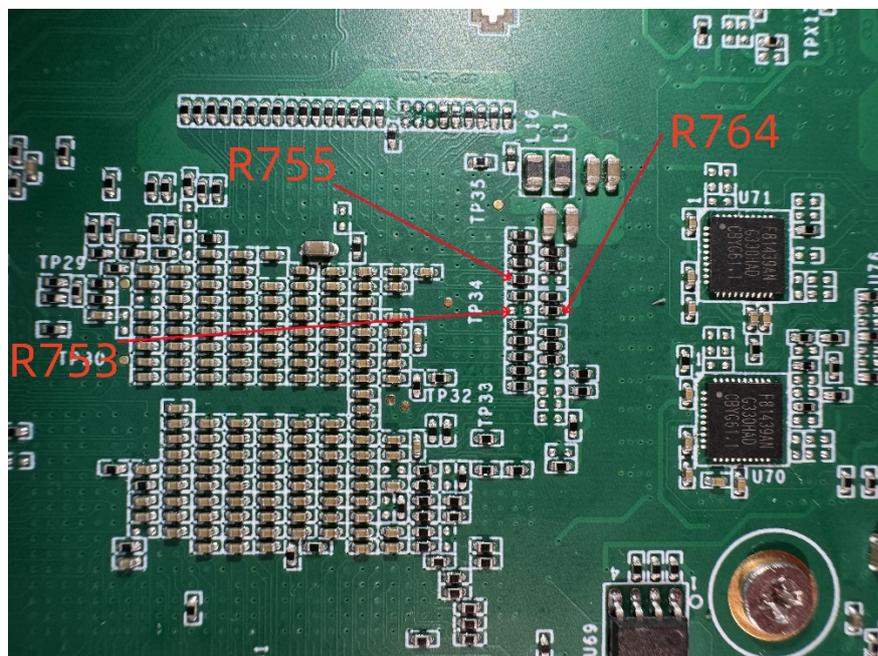


表 3-18 电阻具体位置图

## 第四章 BIOS 设置

## 4.1 BIOS 简介

BIOS 固化在 CPU 板上的闪存存储器中，是新一代的计算机固件。主要功能包括：初始化系统硬件、设置各系统部件的工作状态、调整各系统部件的工作参数、诊断系统各部件的功能并报告故障、给上层软件系统提供操作控制接口、引导操作系统等。BIOS 提供用户一个菜单式的人机接口，方便用户配置各系统参数设置、控制电源管理模式、调整系统设备的资源分配等等。

正确配置 BIOS 各项参数，可使系统稳定可靠地工作，同时也能提升系统的整体性能。不适当的甚至错误的 BIOS 参数设置，则会使系统工作性能大为降低，使系统工作不稳定，甚至无法正常工作。

## 4.2 BIOS 参数设置

当系统接通电源，正常开机后，可以看到开机 LOGO 及进入 BIOS 设置程序提示信息，此时(其它时间无效)用户可以按<Del>键进入 BIOS 设置程序界面，或按<F7>键进入启动菜单界面，选择启动设备后按<Enter>键启动。

### 注意

用户每一次更新完 BIOS 后第一次开机时，用户必须进入 BIOS 设置界面设置内置缺省值：显示开机画面后按<Del>键进入设置界面，按下<F3>键选择 Yes，再按下<F4>保存退出，以保证系统所有的设置都是按照软件初始化最佳状态运行！

BIOS 的设置直接影响主机的性能，如果设置错误的参数可能造成主机性能不稳定甚至永久性损坏！

由于本公司 BIOS 会不断研发及更新，后续版本 BIOS 界面可能会略有不同，以下信息仅供参考。

## 4.3 BIOS 基本功能设置

当 SETUP 程序启动之后，可以看到 Aptio Setup Utility，画面如下：

### 4.3.1 Main



图 4-1 Main 页面

本页面主要显示系统信息，包含 BIOS 相关信息和控制器相关硬件信息，另可调节系统时间和日期，详见以下说明：

#### ●System Date

直接输入数值来设置目前的日期。以月/日/年的格式来表示。各项目合理的范围是：Month/月(1-12), Date/日(01-31), Year/年(最大至 2099), Week/星期(Mon. ~ Sun.)。

#### ●System Time

直接输入数值来设置目前的时间。以时/分/秒的格式来表示。各项目合理的范围是：Hour/时(00-23), Minute/分(00-59), Second/秒(00-59)。

## 4.3.2 Advanced

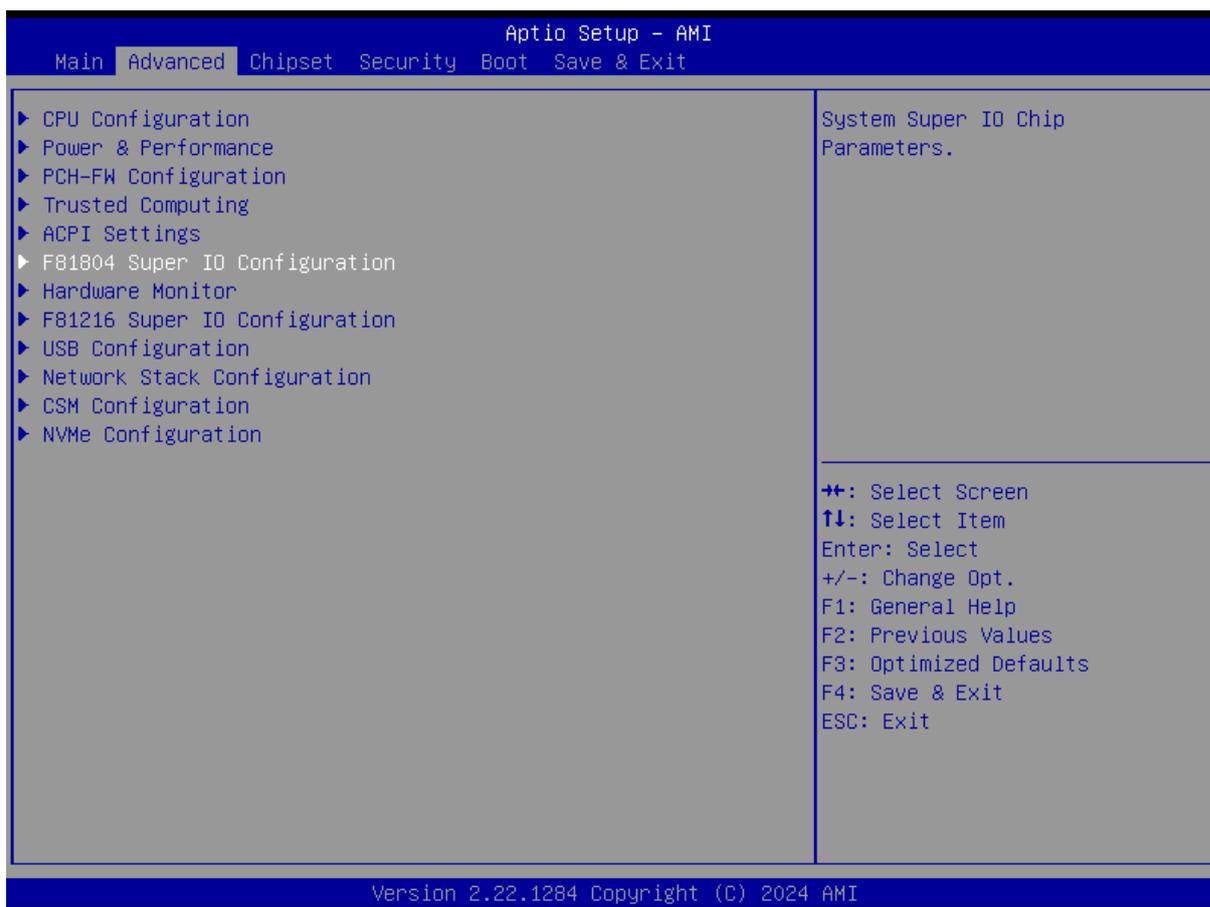


图 4-2 Advanced 页面

## 4.3.2.1 ACPI Settings

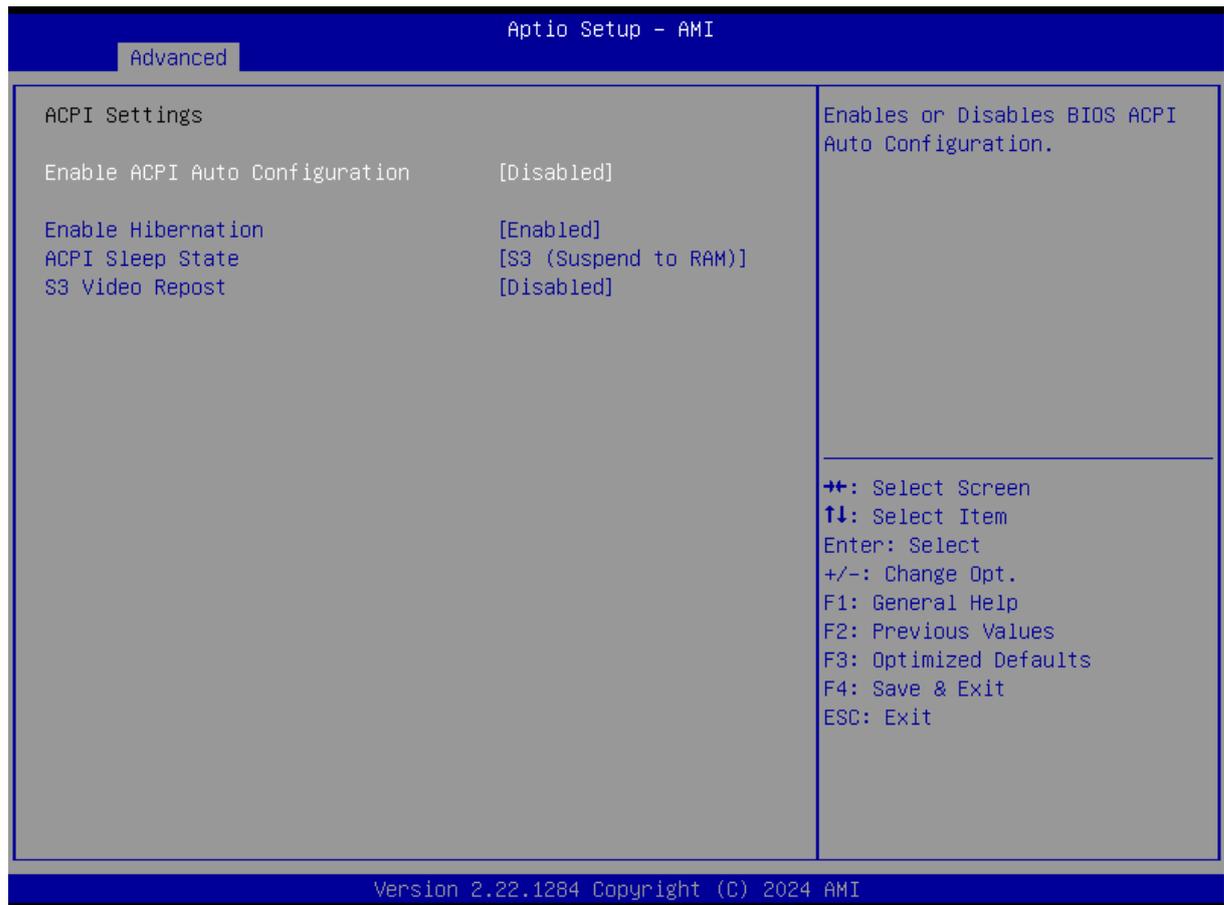


图 4-3 ACPI Settings 页面

**●Enable ACPI Auto configuration**

启用/禁止 ACPI 自动配置。

**●Enable Hibernation**

启用/禁止休眠支持，选择 Enabled 后在系统下有休眠功能。

**●ACPI Sleep State**

电源管理睡眠状态，用户可以选择按下 suspend 开关后 ACPI Sleep 的功能，选择 S3(suspend to RAM)后在系统下有睡眠功能。

**●S3 Video Repost**

启用/禁止 S3 睡眠模式

### 4.3.2.2 F81804 Super IO Configuration

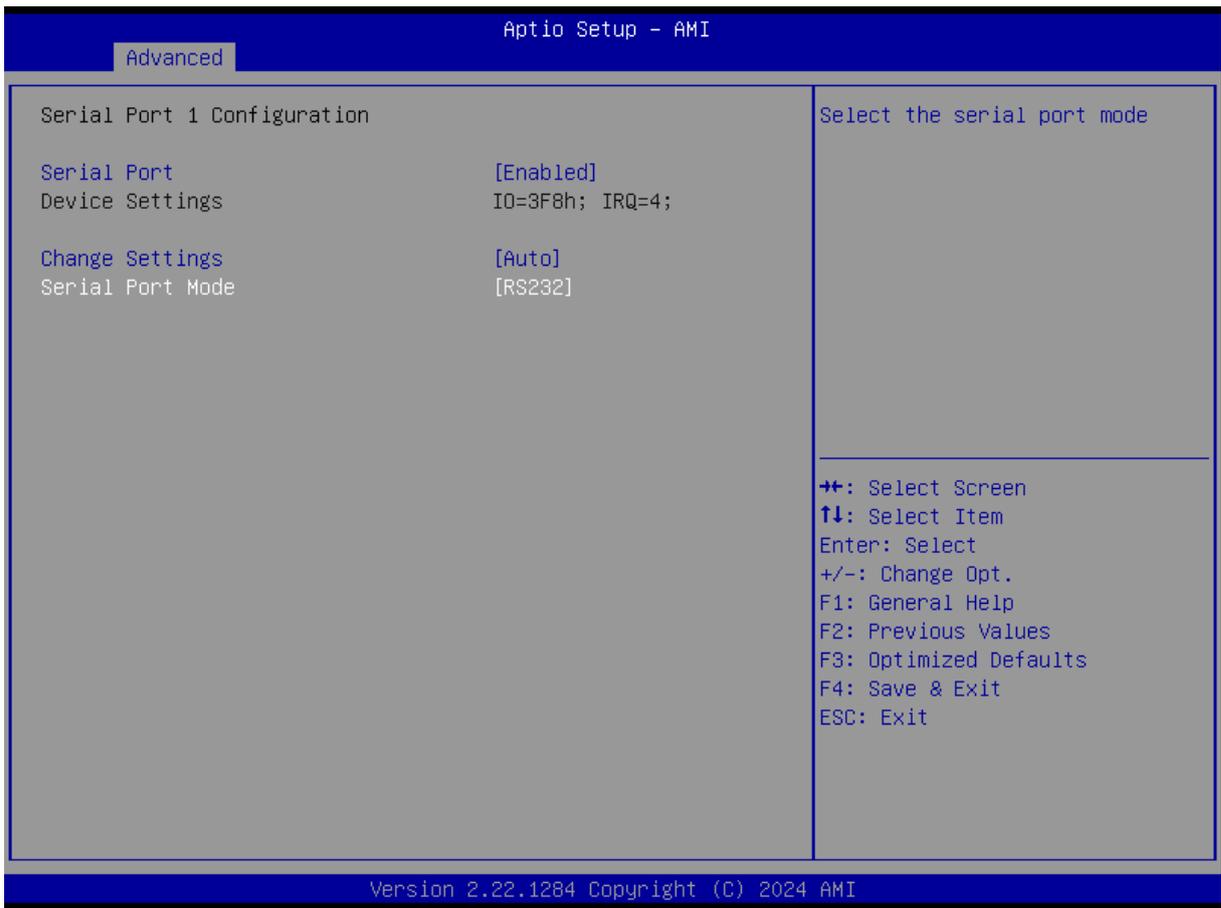


图 4-4 F81804 Super IO Configuration 页面

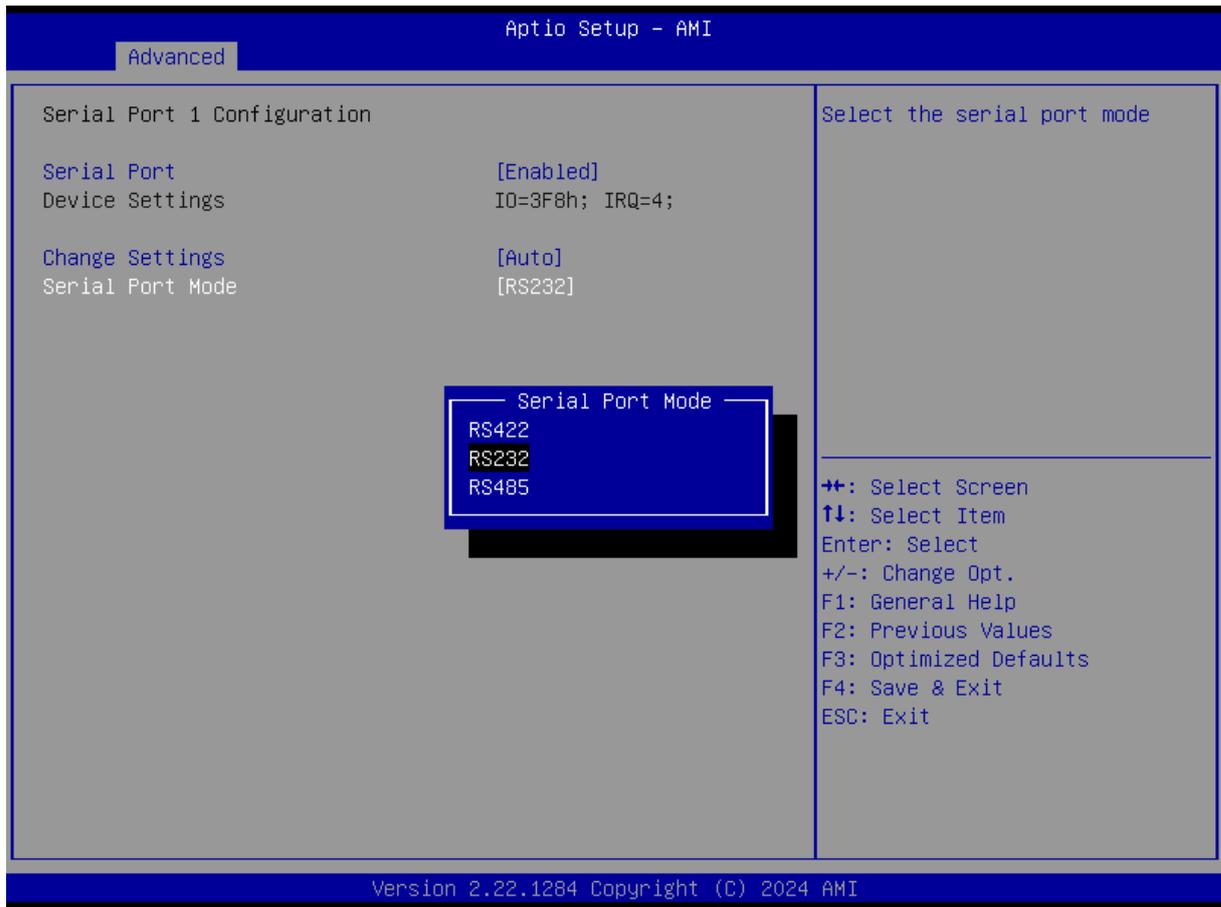


图 4-5 F81804 Super Port 1 设置页面

#### ●Serial Port

前面板串口 1 配置，选择 Enabled 串口正常工作，选择 disabled 串口会被关掉。

Serial Port Mode 可以设定后 IO 串口 1 的 RS232、RS422、RS485 模式。

## 4.3.2.3 Hardware Monitor

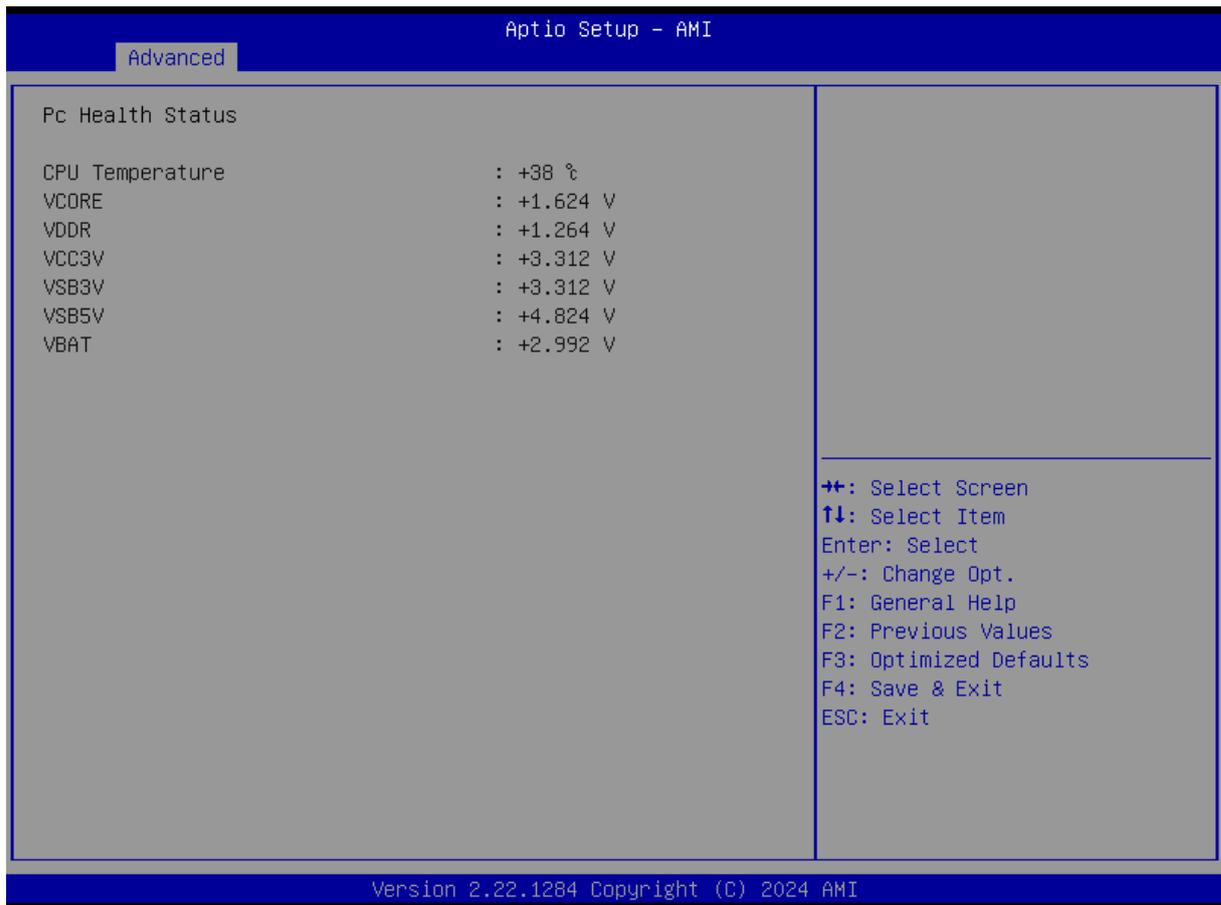


图 4-6 Hardware Monitor 页面

**●Hardware Monitor**

显示监控 CPU 的温度，侦测 CPU/内存/ VCC3/ VSB3V/ VSB5V/ CMOS 小电池电压。

### 4.3.2.4 F81216 Super IO Configuration

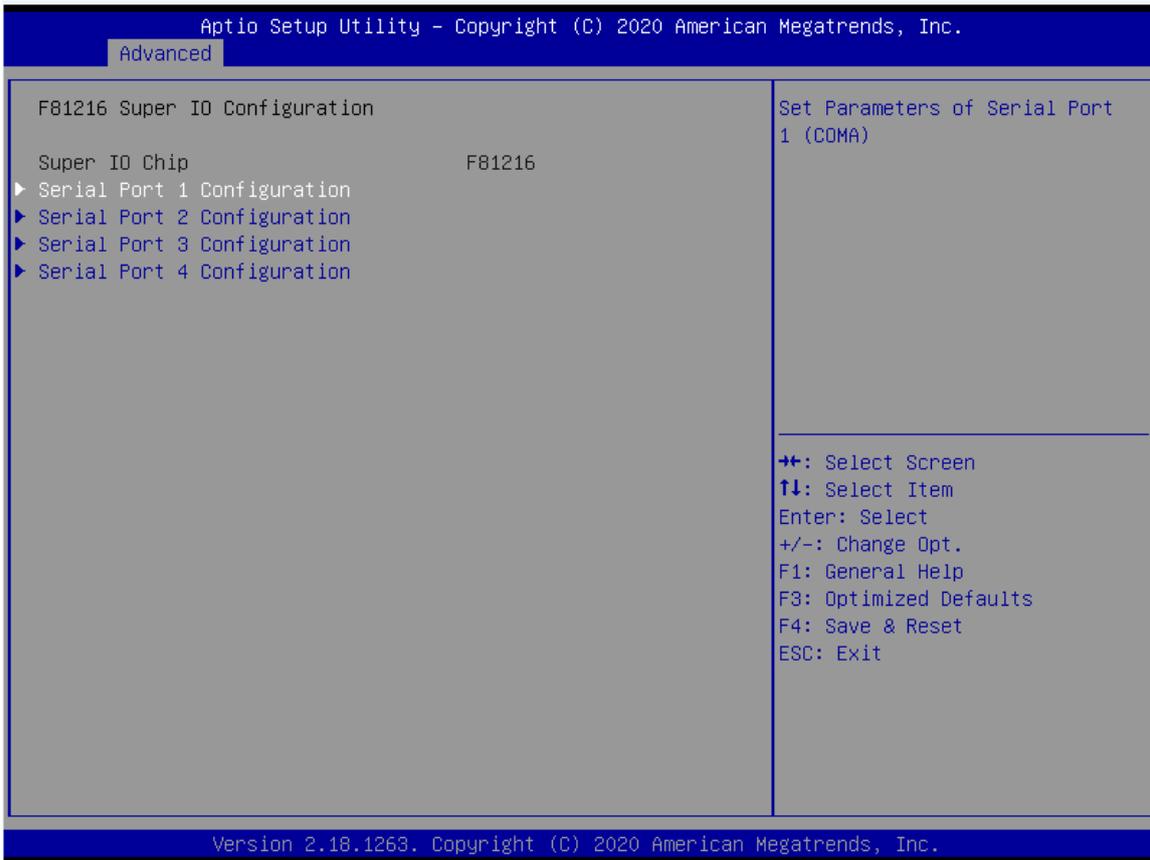


图 4-7 F81216 Super IO Configuration 页面

#### ●Serial Port 1 Configuration



图 4-8 F81216 Serial Port 1 设置页面

VPX 后 IO 扩展串口 1 配置。

Serial Port 选择 Enabled 串口正常工作，选择 disabled 串口会被关掉。

Serial Port Mode 可以设定后 IO 串口 1 的 RS232、RS422、RS485 模式。

●**Serial Port 2 / 3 / 4 Configuration** 设置与 **Serial Port 1** 相同

## 4.3.2.5 CPU Configuration

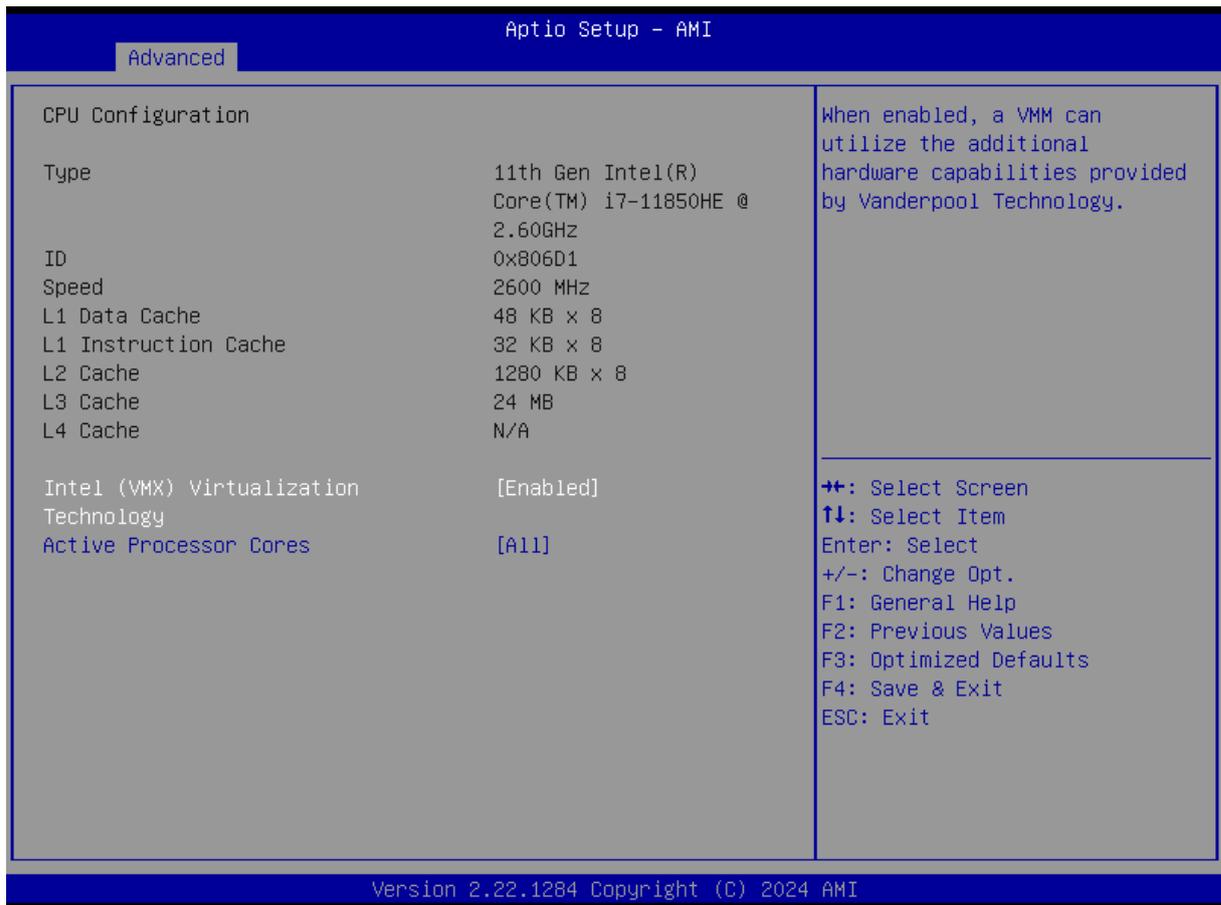


图 4-9 CPU Configuration 页面

**●Intel (VMX) Virtualization Technology**

启用/禁止硬件虚拟化技术。

**●Active Processor Cores**

设置激活处理器的硬件核心数。

## 4.3.2.6 CSM Configuration

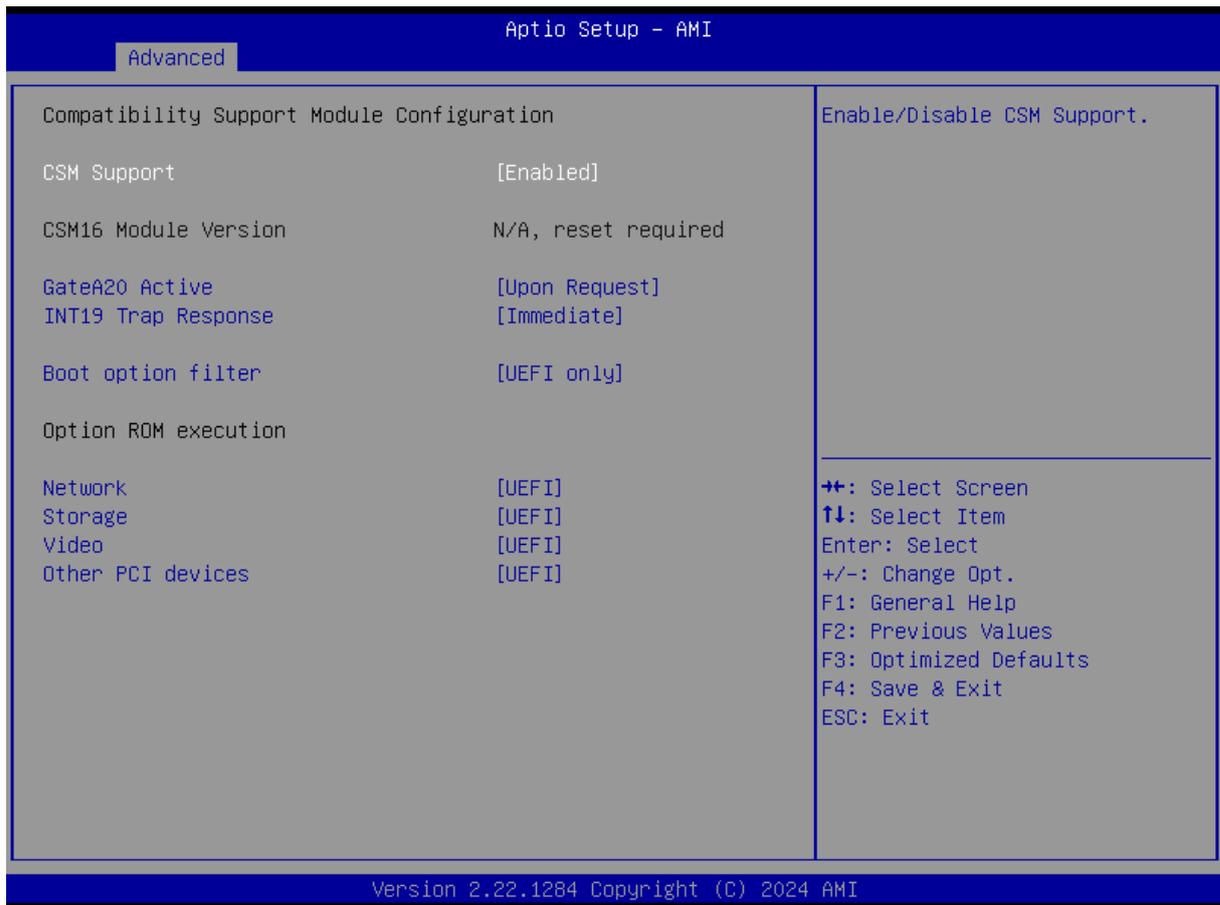


图 4-10 CSM Configuration 页面

- **CSM Support**

启用/禁止 CSM 功能。

- **GateA20 Active**

启用/禁止 GateA20 功能。

- **INT19 Trap Response**

中断捕捉信号响应。

- **Boot option filter**

Boot 方式选择，可以选 Legacy only、UEFI only、UEFI with CSM，默认 Legacy only。

- **Network**

网络设备 Option ROM 运行方式。

- **Storage**

存储设备 Option ROM 运行方式。

- **Video**

显示设备 Option ROM 运行方式。

● **Other PCI devices**

其它设备 Option ROM 运行方式。

### 4.3.2.7 NVMe Configuration

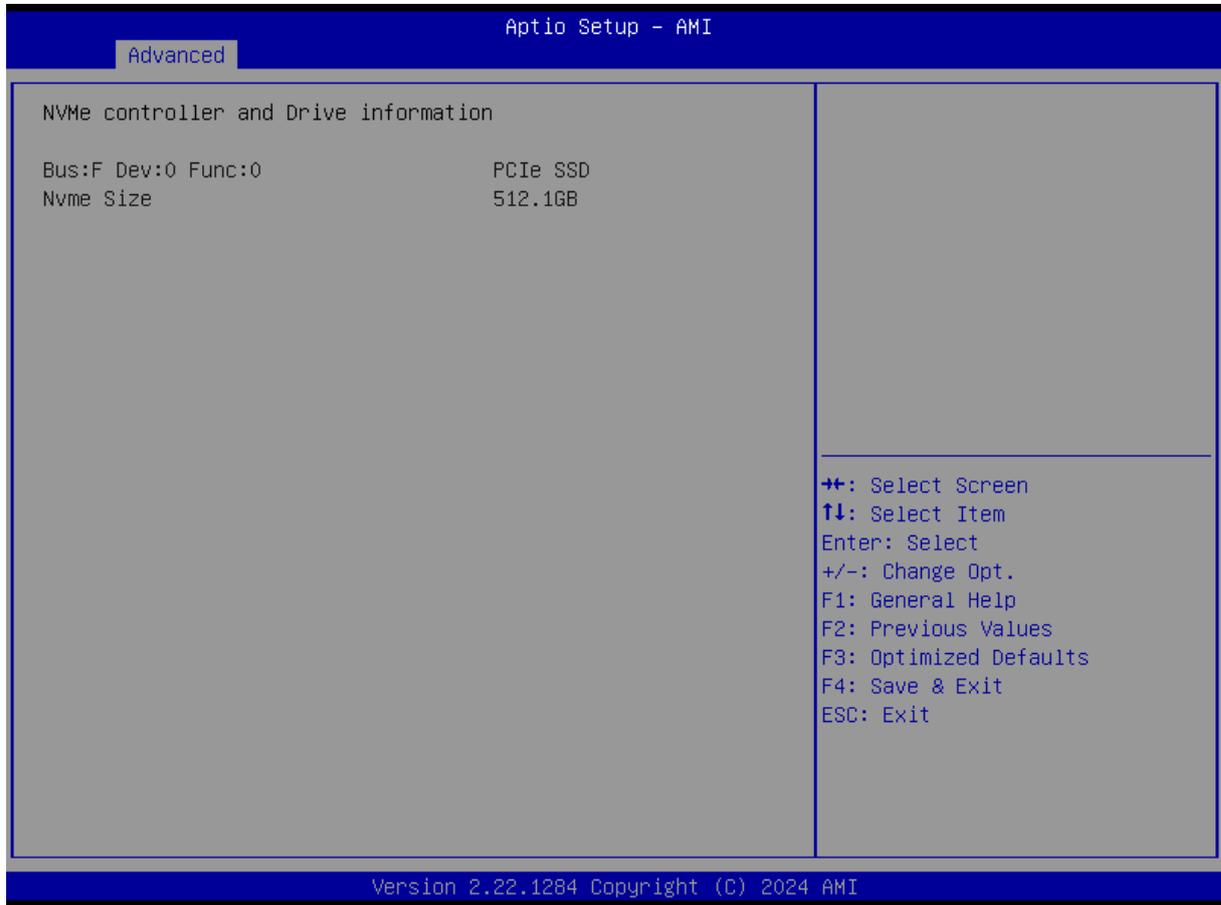


图 4-11 NVMe Configuration 页面

- 此选项内容为系统识别到的 NVMe SSD 设备的详细参数。

## 4.3.2.8 USB Configuration

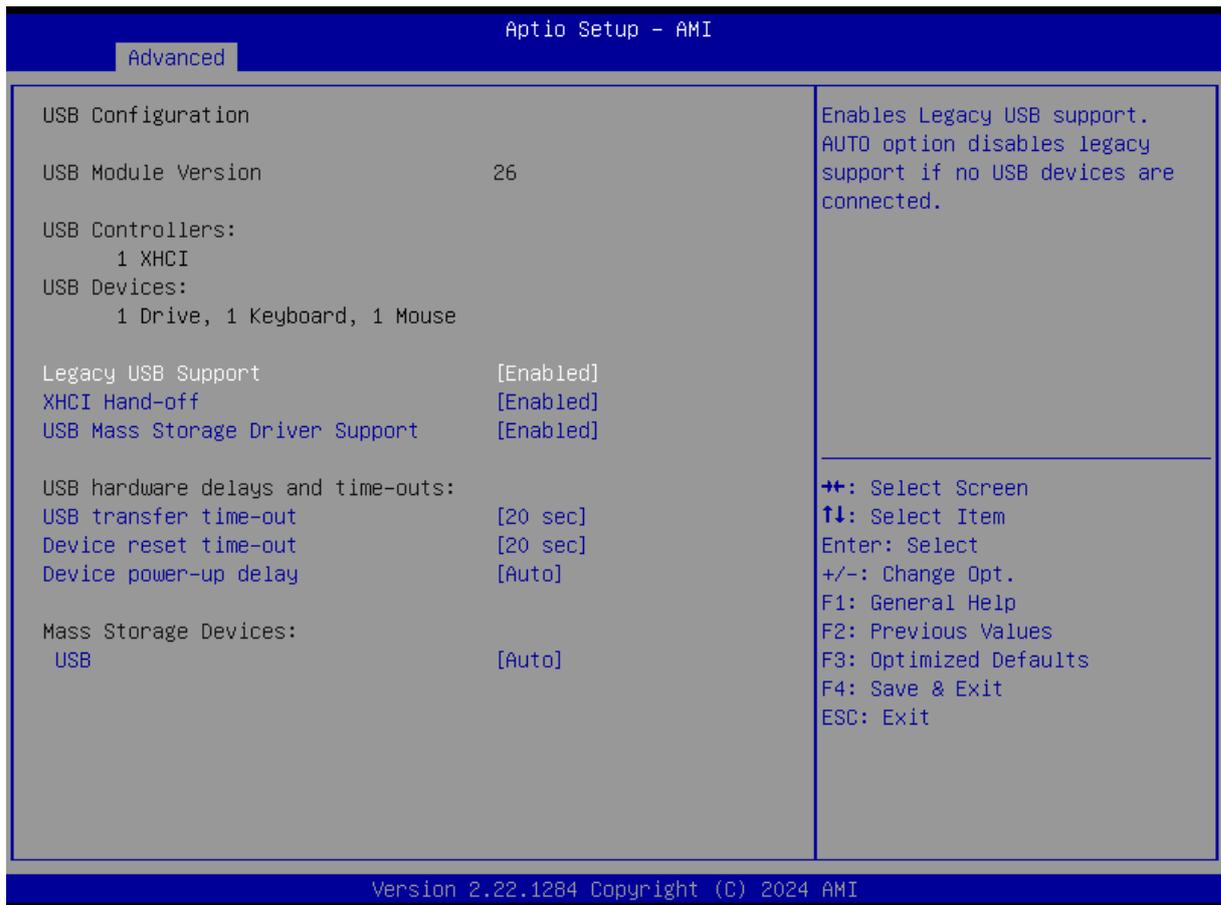


图 4-12 USB Configuration 页面

- Legacy USB Support

启用/禁用开机加电自检中支持 USB 设备。

- XHCI Hand-off

启用/禁用操作系统对 USB 控制器的管理方式。

- USB Mass Storage Driver Support

启用/禁用 USB 接口的大容量存储设备。

### 4.3.3 Chipset

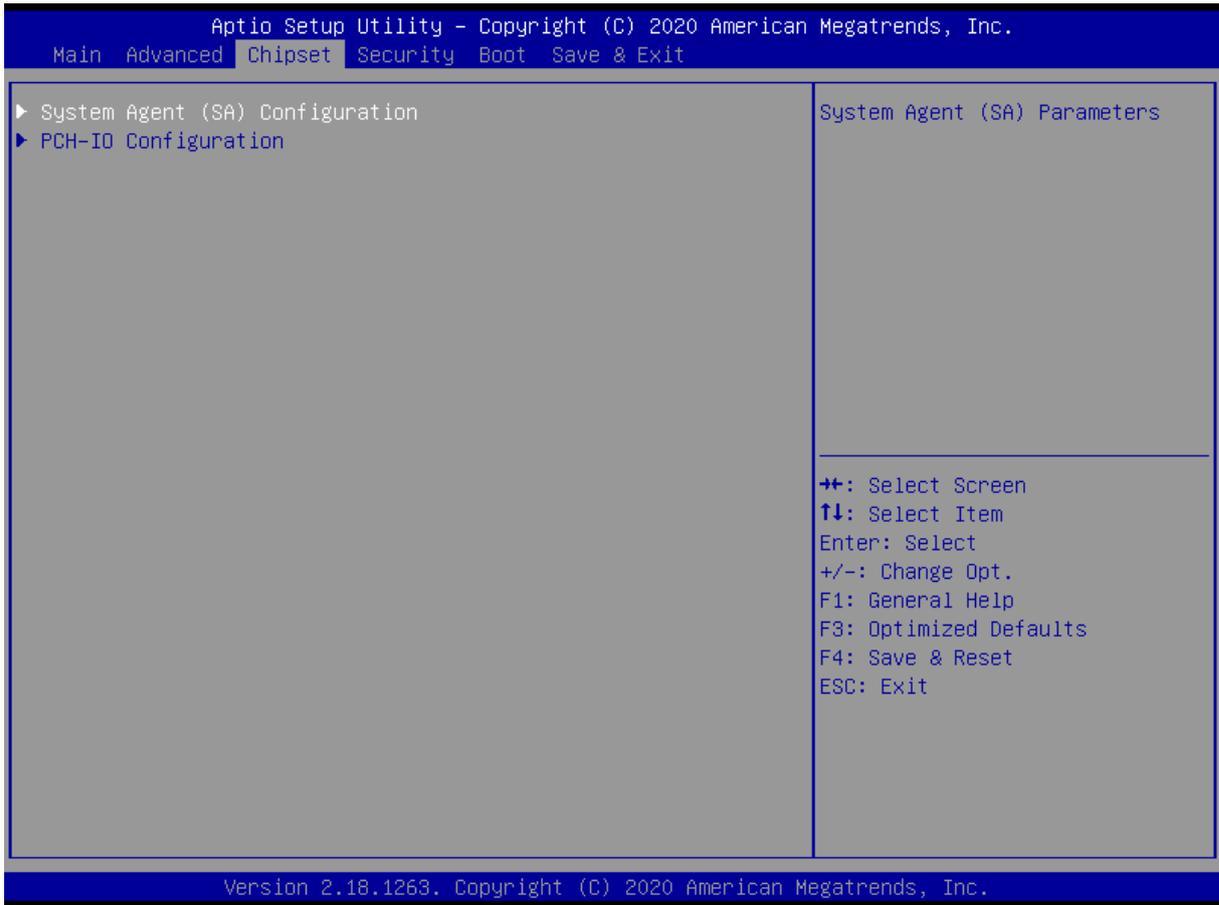


图 4-13 Chipset 页面

- **System Agent (SA) Configuration**

该选项提供用户修改图形处理和内存等

- **PCH-IO Configuration**

该选项提供用户修改 PCIE、USB、Audio、LAN 等

### 4.3.3.1 System Agent (SA) Configuration

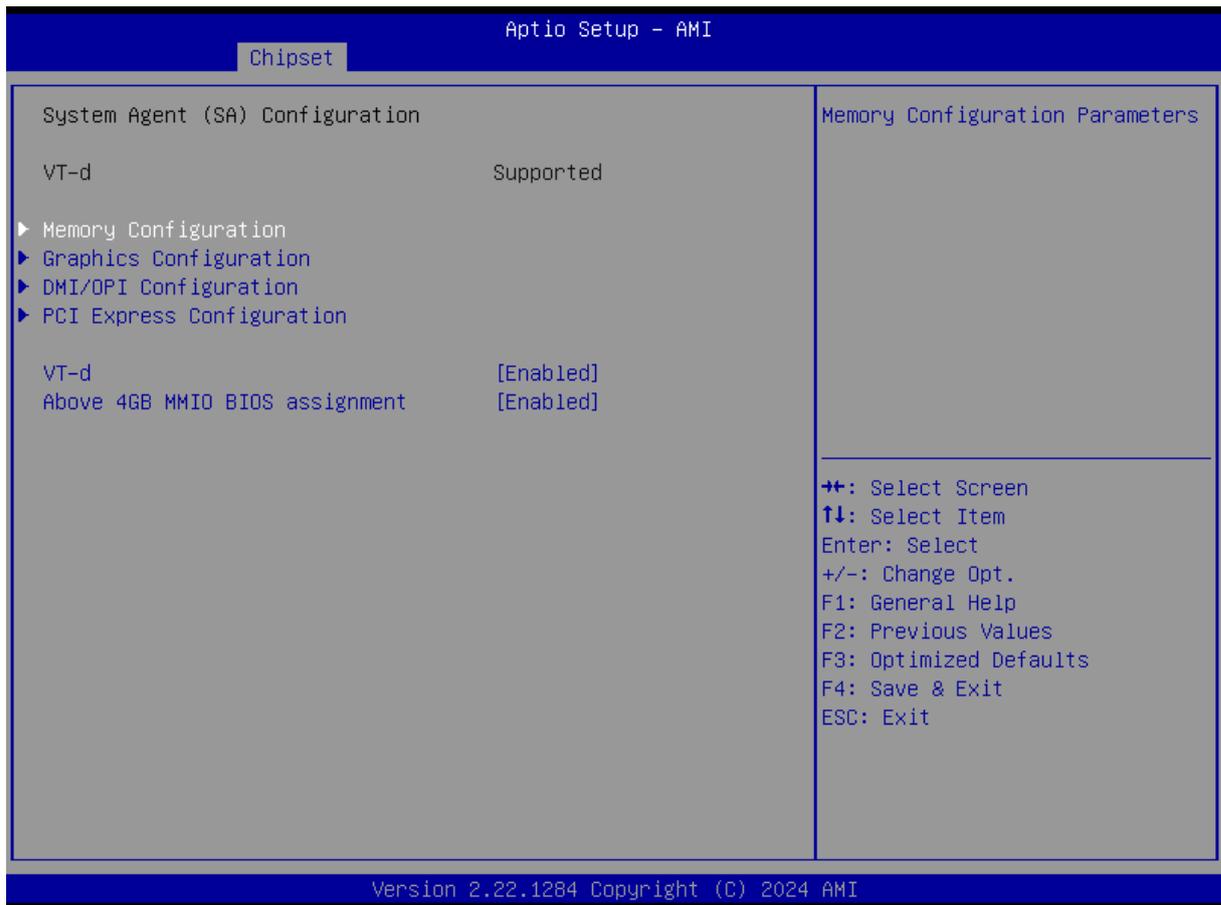


图 4-14 System Agent (SA) Configuration 页面

- **Above 4GB MMIO BIOS assignment**

大于 4G 的内存映射 bios 分配。

- **VT-d**

启用/禁止 I/O 虚拟化技术。

### 4.3.3.1.1 Graphics Configuration

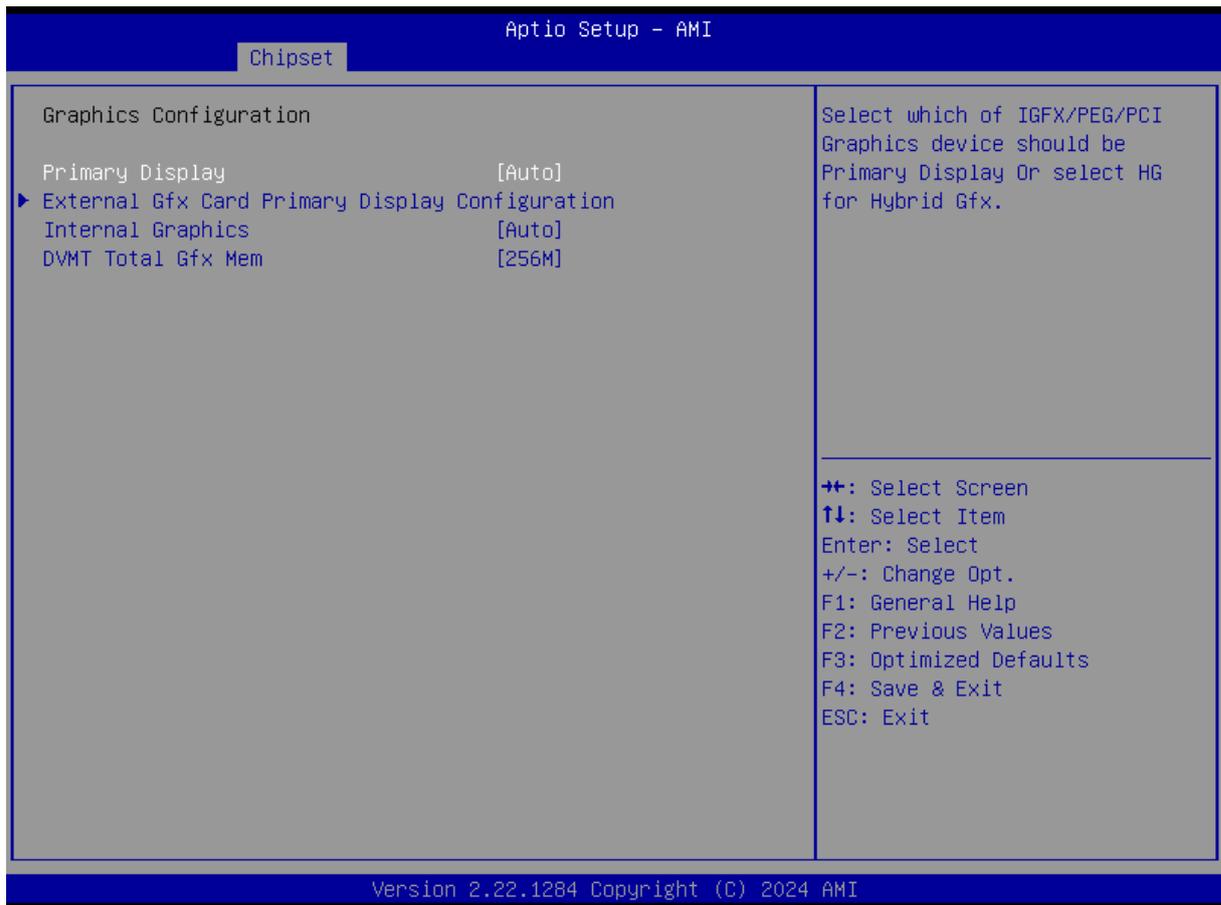


图 4-15 Graphics Configuration 页面

#### ●Primary Display

第一显示设定，选择 IGFX 从 CPU 集成显卡显示，选择 PEG 从独立显卡显示。

#### ●Internal Graphics

内部图像显示选择。

#### ●DVMT Total Gfx Mem

动态显存分配大小，可选择 128M/256M/MAX。

## 4.3.3.2 PCH-IO Configuration



图 4-16 PCH-IO Configuration 页面

## 4.3.3.2.1 PCI Express Root Port 1

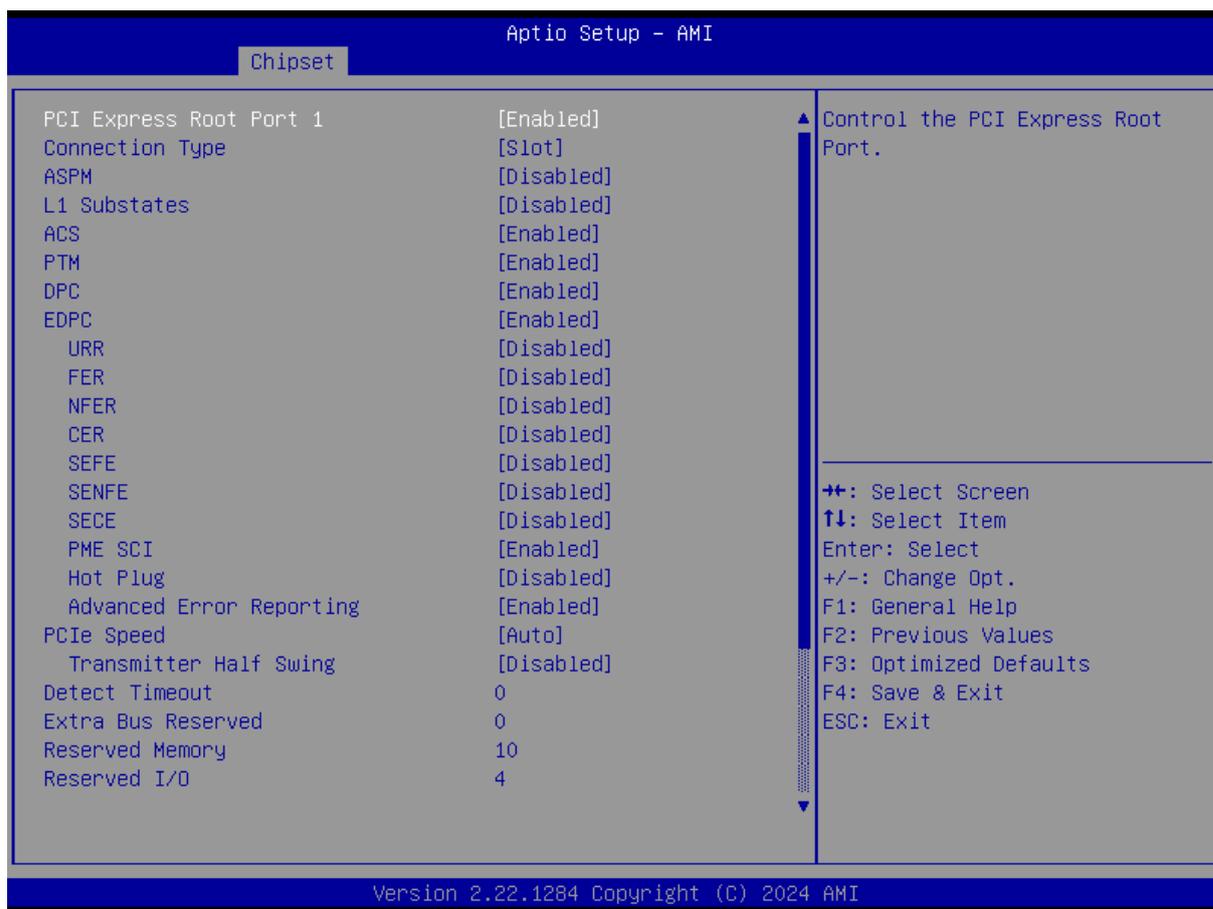


图 4-17 PCI Express Root Port 1 页面

- **PCI Express Root Port 1**

启动和关闭 PCIe 端口 1。

- **Connection Type**

信号连接类型，可选择 Built-in 和 Slot。

- **ASPM**

启用/禁止电源管理，启用可选择 L0S/L1/L0SL1/Auto。

- **L1 Substates**

PCIe L1 子状态设置。

- **ACS**

禁止/允许访问控制服务扩展能力。

- **PCIe Speed**

设置 PCIe 设备速度。可设定 PCIe 设备速率 Auto/Gen1/ Gen2 Gen3，默认设定为 Auto。

- **Detect Non-Compliance Device**

检测不符合设备。

- **Extra Bus Reserved**

额外的总线保留(0-7)为桥背后的根桥。

- **Reserved Memory**

为这个根桥保留内存范围。

- **Prefetchable Memory**

根桥的预取内存范围。

### 4.3.3.2 SATA AND RST Configuration

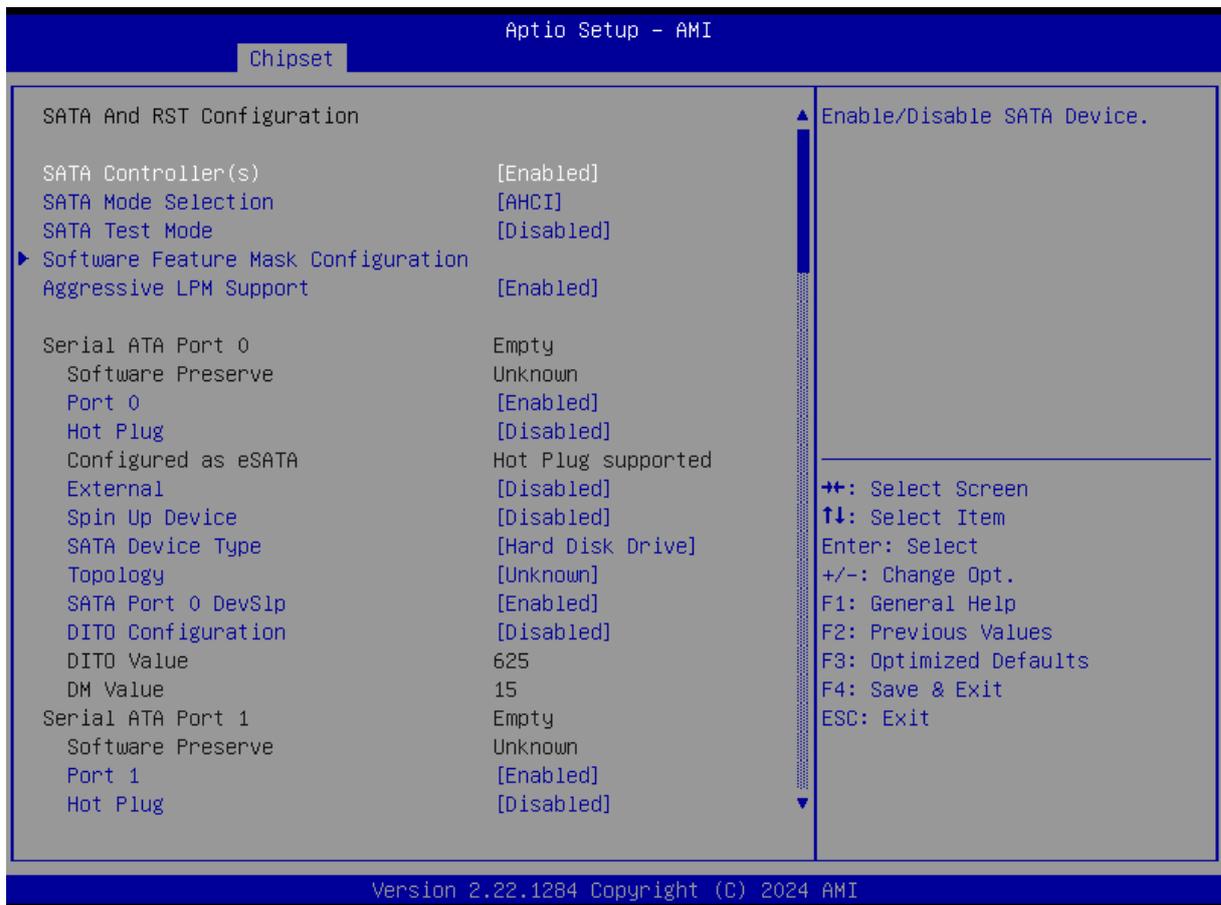


图 4-18 SATA AND RST Configuration 页面

- **SATA Controller (s)**

启用/禁止 SATA 控制器。选择 disabled 会关闭主板上所有的 SATA 端口。

- **SATA Mode Selection**

硬盘模式选择，可选 AHCI 或 RAID，默认 AHCI

- **SATA Test Mode**

启用/禁止硬盘测试模式。

**●Aggressive LPM Support**

启用/禁止电源管理功能。

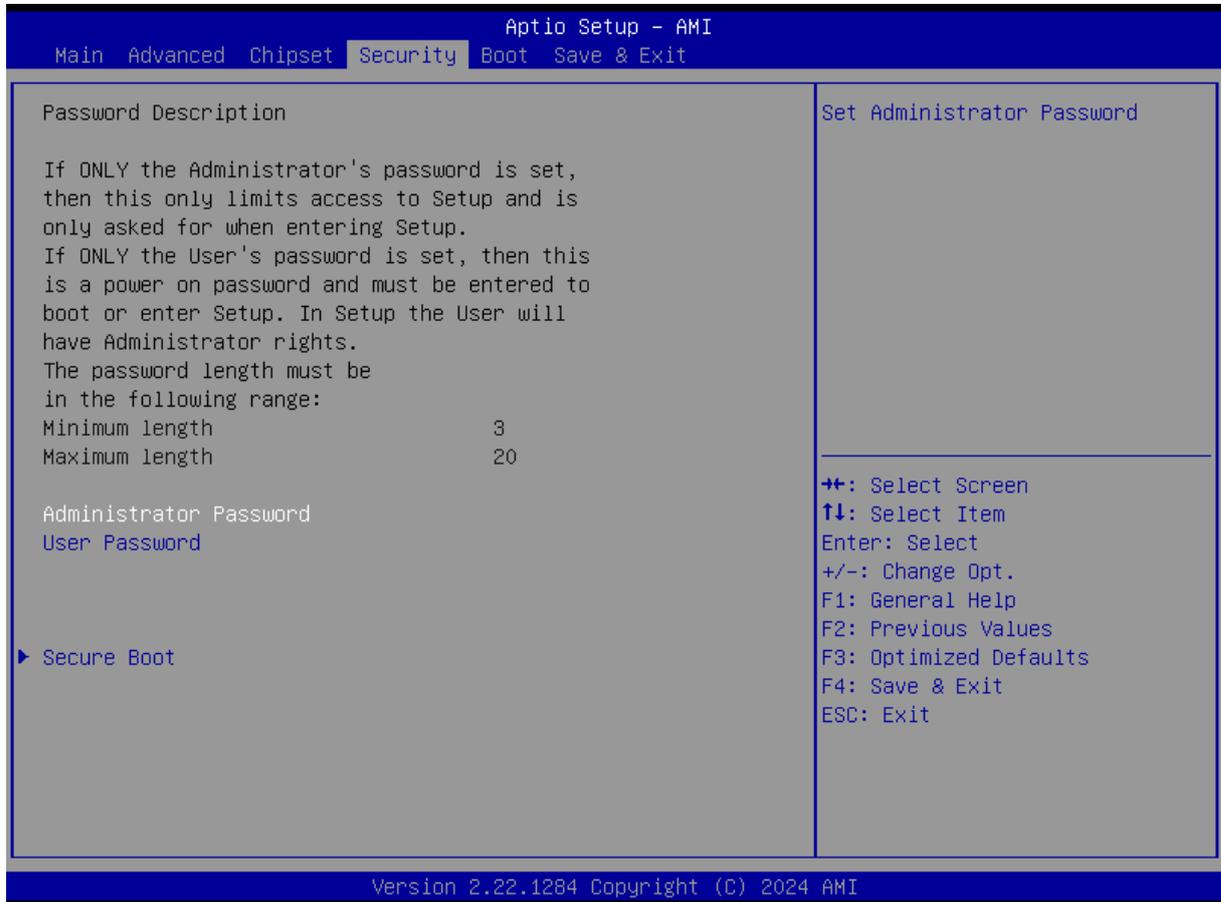
**4.3.4 Security**

图 4-19 Security 页面

**●Administrator Password**

设置管理员密码。

**●User Password**

设置用户密码。

**ⓘ 注意**

如果只设置管理员密码，则只当进入 Setup 设置程序时需要输入管理员密码；

如果只设置了用户密码，则开机启动时必须输入用户密码，如果进入 Setup 设置程序，则具有管理员权限；

如果同时设置了管理员密码和用户密码，则开机启动时必须输入管理员密码或者用户密码。

如果使用管理员密码时，则在 Setup 设置程序中具有管理员权限；如果使用用户密码，则在 Setup

设置程序中只具有用户权限（用户权限被限制于设置选项）。

#### ●Secure Boot

保护系统安全开关

### 4.3.5 Boot



图 4-20 Boot 页面

#### ●Setup Prompt Timeout

进入 Setup 时的提示时间，单位为秒。

#### ●Bootup NumLock State

小键盘数字键的开关。

#### ●Boot Option #

用于配置系统引导的优先顺序，每一类设备只显示一个。

#### ●Fast boot

启用/禁止快速开机。

#### ●Boot mode

选择 UEFI 和 legacy，默认为 Legacy。

### 4.3.6 Save & Exit



图 4-21 Save &amp; Exit 页面

#### ●Save Changes and Exit

此项用于保存修改并退出 Setup 设置程序。如果所作修改需要重启才能生效，则会自动进行重启。

#### ●Discard Changes and Exit

此项用于放弃所作修改并退出 Setup 设置程序。

#### ●Save Changes and Reset

此项用于保存修改并重启。

#### ●Discard Changes and Reset

此项用于放弃所作修改并重启。

#### ●Save Changes

保存修改。

#### ●Discard Changes

放弃修改。

#### ●Restore Defaults

恢复默认值。

- Save as User Defaults**

保存用户默认值。

- Restore User Defaults**

恢复用户默认值。

- Boot Override**

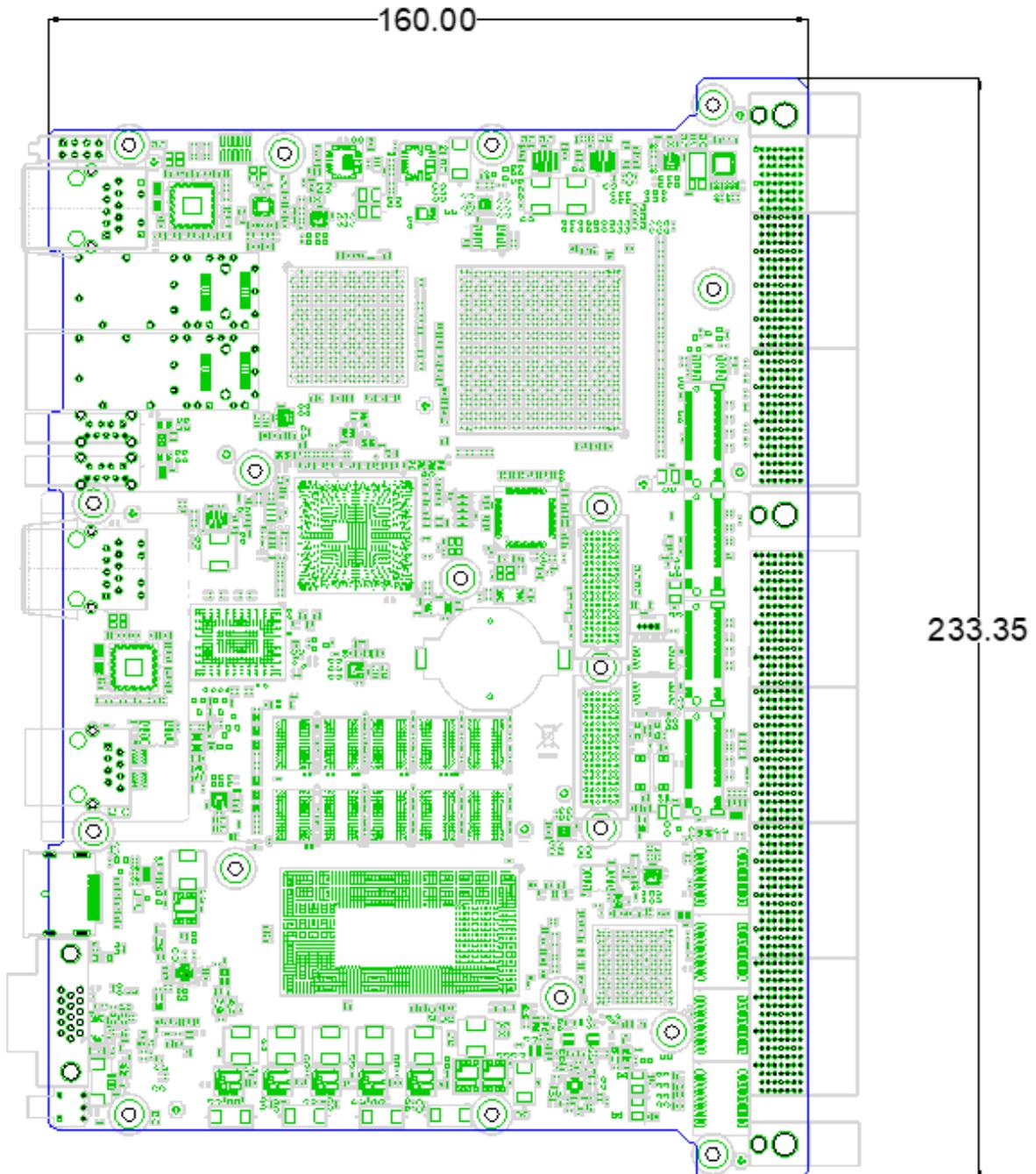
跨越启动，用户可直接在此选择启动项，按“Enter”启动，就是不管 Boot 的配置，直接从选择的设备启动。

## 第五章 机械结构与技术数据

## 5.1 机械结构

VPX-61101 主板基于 6U VPX 标准结构，尺寸  $160\text{mm} (+0/-0.3) * 233.35\text{mm} (+0/-0.3)$ ；

表 5-1 VPX-61101 结构图



## 5.2 主板功耗

VPX-61101 控制器由 12V 供电，主板功耗状态确认如下：

**测试配置：**

CPU: I7-11850HE @2.6GHz TDP: 45W

内存: 32G DDR4-2133MHz,

硬盘: 板载 512G SSD,

系统: windows10 64bit 系统,

显示: 前面板 VGA 显示,

供电: power supply

测试工具:

burn-in (版本: burnInTest V10.1 pro)

Intel Thermal Analysis Tool (版本: 1.0.1004)

**测试结果：**测试 CPU 满载时，主板最大功耗为 108W。(测试功耗时不带 XMC 卡)，

详细功耗统计如下表：

表5-2 Windows10 64bit系统下测试功耗

测试状态	12 供电电流 (power supply 的电 流值)	CPU 功率 (用 Core Temp 侦测的功 耗值)	主板总功率
BIOS Setup 界面	3.2A	测试工具无法获取	38.4W
进系统过程中	6.4A(最大)	测试工具无法获取	76.8W
Windows10 系统静置 状态	2.8A	6.3W	33.6W
burn-in	9A (最大)	73W	108W
	6.8A	45W	81.6W

## 5.3 运行环境

操作温度: -40°C~+70°C

存储温度: -40° C ~+85°C

联系方式:

销售热线: 郭俊 13366180503

24h技术支持热线: 13381153247

网址: [www.embpc.com](http://www.embpc.com)

Email: [embpctech@yeah.net](mailto:embpctech@yeah.net)