

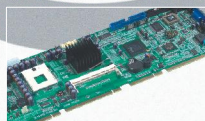


BPC-7116

Ver: V1.0

用户手册

USER'Manual



Industrial & Communication Computer 

做中国最可信赖的工控产品

BPC-7116

Ver: V1.0

深圳华北工控股份有限公司：0755-27331166

北京公司：010-82671166

上海公司：021-61212081

成都公司：028-85259319

沈阳公司：024-23960846

西安公司：029-88338386

南京公司：025-58015489

武汉公司：027-87858983

天津公司：022-23727100

更多产品信息请登陆：www.norco.com.cn

声 明

除列明随产品配置的配件外，本手册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利，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。NORCO 是深圳华北工控股份有限公司的注册商标。本手册所涉及到的其他商标，其所有权为相应的产品厂家所拥有。

本手册内容受版权保护，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。

温馨提示

1. 产品使用前，务必仔细阅读产品说明书。
2. 对未准备安装的板卡，应将其保存在防静电保护袋中。
3. 在从包装袋中拿板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电。
4. 在拿板卡时，需佩戴静电保护手套，并且应该养成只触及边缘部分的习惯。
5. 主板与电源连接时，请确认电源电压。
6. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对主板、板卡进行拔插或重新配置时，须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。
7. 在对板卡进行搬动前，先将交流电源线从电源插座中拔掉。
8. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。
9. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。
10. 设备在使用过程中出现异常情况，请找专业人员处理。
11. 此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

目 录

第一章 产品介绍	5
1.1 产品介绍	5
1.2 硬件规格	5
第二章 硬件功能	8
2.1 接口位置和尺寸图	8
2.2 安装步骤	8
2.3 内存安装	9
2.4 跳线功能设置	9
2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置 (JCC1,JCC2)	9
2.4.2 硬件来电开机插针 (JAT)	11
2.4.3 ME 功能设置 (JME)	12
2.4.4 COM1 跳线功能设置 (J1, J2, J3)	12
2.4.5 COM2 跳线功能设置 (J4, J5, J6)	13
2.5 接口说明	14
2.5.1 串口 (COM1, COM2, COM3, COM4)	14
2.5.2 USB 接口 (USB12, USB34, USB56)	15
2.5.3 网络接口 (LAN1).....	16
2.5.4 显示接口 (HDMI1, HDMI2).....	17
2.5.5 音频接口 (SPEAKER1, MIC1, JAMP)	18
2.5.6 键盘鼠标接口 (KBMS1)	20
2.5.7 电源接口 (PWR4, PWR_RST_SW1)	21
2.5.8 风扇接口 (SYS_FAN1)	22
2.5.9 前面板接口 (JFP)	23
2.5.10 SATA 接口 (SATA1, JSATAPWR1)	24
2.5.11 扩展接口 (JLPCUSB1, JPCIEGPIODDI1)	26
2.5.12 M.2 接口	29
第三章 BIOS 程序设置	31
AMI BIOS 刷新	31
AMI BIOS 描述	31
BIOS 参数设置	31
3.1 Main 菜单	32

3.2 Advanced 菜单	33
3.2.1 CPU Configuration	34
3.2.2 Trusted Computing	35
3.2.3 ACPI Settings	36
3.2.4 F81966 Super IO Configuration	37
3.2.5 Serial Port 1 Configuration	38
3.2.6 Watch Dog Configuration	39
3.2.7 Hardware Monitor	40
3.2.8 Smart Fan1 Configuration	41
3.2.9 S5 RTC Wake Settings	42
3.2.10 Serial Port Console Redirection	43
3.2.11 PCI Subsystem Settings	45
3.2.12 USB Configuration	46
3.2.13 Network Stack Configuration	47
3.3 Chipset 菜单	48
3.3.1 System Agent (SA) Configuration	49
3.3.2 Graphics Configuration	50
3.3.3 PCH-IO Configuration	51
3.3.4 SATA Configuration	52
3.3.5 USB Configuration	53
3.4 Security 菜单	54
3.5 Boot 菜单	55
3.6 Save&Exit 菜单	56
附 录	58
附一：Watchdog 编程指引	58
附二：术语表	58
附三：驱动程序安装	61

装箱清单

非常感谢您购买华北工控产品，在打开包装箱后请首先依据装箱清单检查配件，若发现物件有所损坏、或是有任何配件短缺的情况，请尽快与您的经销商联络。

■ BPC-7116

1片

第一章

产 品 介 绍

华北工控
NORCO

第一章 产品介绍

1.1 产品介绍

BPC-7116 是基于 Elkhart Lake 平台嵌入式主板；采用 Intel Elkhart Lake J6412 CPU；提供 4 个串口, 6 个 USB 接口, 1 个 SATA; 1 个 JSATAPWR 接口, 1 个 KBMS 键盘接口; 2 个 RJ45 网络接口, 支持网络唤醒 (WOL); 1 个 JPCIEGPIODDI 扩展接口, 1 个 JLPCUSB 扩展接口, 2 个 HDMI 接口, 1 个 4PIN 风扇接口, 1 个 AMP 功放接口, 1 个 JFP 前面板接口, 1 个 SIM 卡槽, 支持 4G/5G, 1 个 M.2 B Key 3042/3052, 支持 4G/5G 模块, 1*M.2 E Key 2230, 支持 Wifi/蓝牙; 能满足目前市场上大多数专业客人的需求。主要应用于多串口领域, 工业自动化, POS 终端, 多显示等行业。

1.2 硬件规格

尺寸

- 尺寸: 170mm*145mm

处理器

- CPU: Intel Elkhart Lake J6412

系统内存

- 系统内存: 1 条 DDR4 SODIMM 支持 DDR4-2400/3200, 最大容量 Up to 32G Bytes

显示

- 2 个 HDMI 接口, 支持分辨率 4K x 2K@60Hz (面板接口)

以太网

- 2 个 LAN, Intel I210, 10/100/1000Mbps RJ45

存储

- 提供 1 个 SATA3.0, 1*M_KEY M.2 2280 SATA SSD

AUDIO

- 接口：Realtek ALC662/897/888S,1*`Mic_in`,1*`LINE_OUT`,1*`LINE_IN`，1*5W 双通道功放

I/O

- I/O 芯片：F81966D
- 串口：提供 4 个 COM 口，2*`RS232`,2*`RS232/RS422/RS485`
- USB：提供 6 个 USB 接口，其中 2 个 `USB3.0` 和 4 个 `USB2.0`

扩展接口

- 1 个 `JPCIEGPIODDI` 扩展接口
- 1 个 `JLPCUSB` 扩展接口
- 1 个 Clear CMOS 按钮
- 1 个 `PWR_RST_SWITCH` 组合接口
- 1 个 SIM 卡槽,支持 4G/5G
- 支持 1 个 `SYS_FAN` (支持调速)
- 提供 1 个 `KB/MS` , 2X4 PIN 2.00mm
- 支持 1*M.2 B Key 3042/3052,支持 4G/5G 模块
- 支持 1*M.2 E Key 2230,支持 Wifi/蓝牙
- 1 个 2.00mm 2x5PIN JFP 前面板接口
- 1 个 `JSATAPWR` 接口
- 1 个 AMP 功放接口

电源支持

- 支持单电源+12V/24V 供电可选，支持硬件及软件来电自启动功能

看门狗

- 支持硬件及软件来电自启动功能

操作环境

- 工作温度：0°C~60°C
- 存储温度：-40~85°C
- 工作湿度：5%~95%，无凝露
- 储存湿度：5%~95%，无凝露

第二章

硬件功能

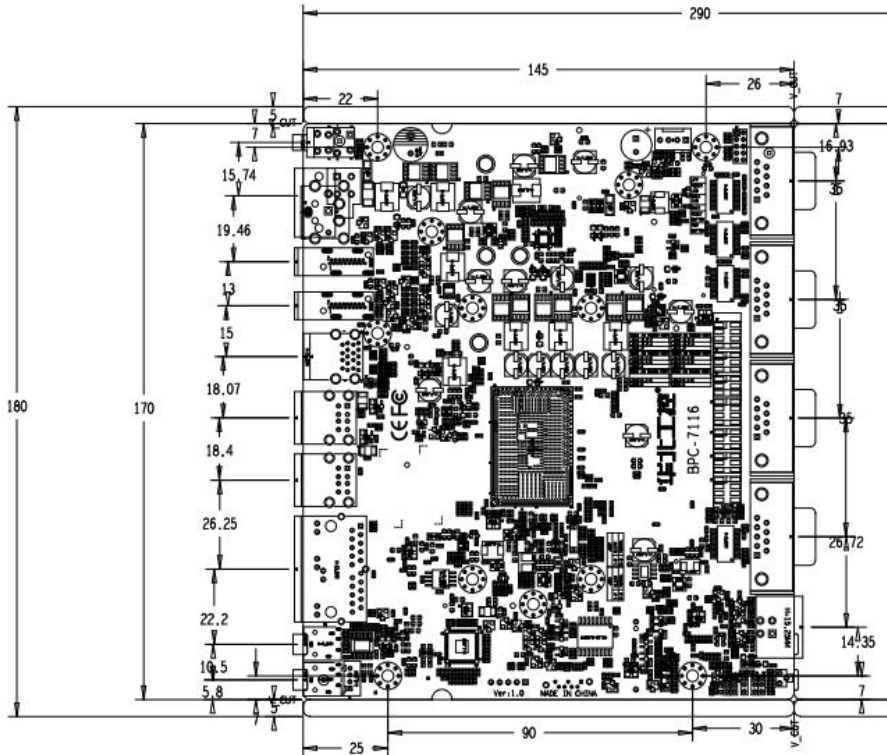
华北工控
NORCO

第二章 硬件功能

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 BPC-7116 的正面接口位置和尺寸图。在安装设备的过程中必须小心, 对于有些部件, 如果安装不正确, 它将不能正常工作。

注意: 操作时, 请戴上静电手套, 因为静电有可能会损坏部件。




2.2 安装步骤

请依照下列步骤组装您的电脑:

1. 参照用户手册将 BPC-7116 上所有 Jumper (跳线帽) 调整正确。
2. 安装 CPU 和 CPU 风扇。
3. 安装内存。
4. 安装其他扩展卡。

5. 连接所有信号线、电缆、面板控制线路以及电源供应器。
6. 启动计算机，完成 BIOS 程序的设置。

 **本主板关键元器件都是集成电路，而这些元件很容易因为遭受静电的影响而损坏。因此，请在正式安装主板之前，请先做好以下的准备：**

1. 拿主板时手握板边，尽可能不触及元器件和插头插座的引脚。
2. 接触集成电路元件（如 CPU、RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。
3. 在集成电路元件未安装前，需将元件放在防静电垫或防静电袋内。
4. 在确认电源的开关处于断开位置后，再插上电源插头。

2.3 内存安装

BPC-7116 提供 1 条 SODIMM 内存插槽，支持 DDR4 2400/3200 Non-ECC，内存容量最高可达 32GB，详细的安装请依照以下步骤进行：

1. 安装时，将内存条的缺口与插槽的缺口对齐后在用力插紧。
2. 选择内存条时必须选择支持本主板规格的内存条。

安装计算机配件之前

遵循以下安全原则有助于防止您的计算机受到潜在的损害并有助于确保您的人身安全。

1. 请确保您的计算机并未连接电源。
2. 接触集成电路元件（如 RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。

2.4 跳线功能设置

在进行硬件设备安装之前请根据下表按照您的需要对相应的跳线进行设置。

提示：如何识别跳线、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。

2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置（JCC1,JCC2）

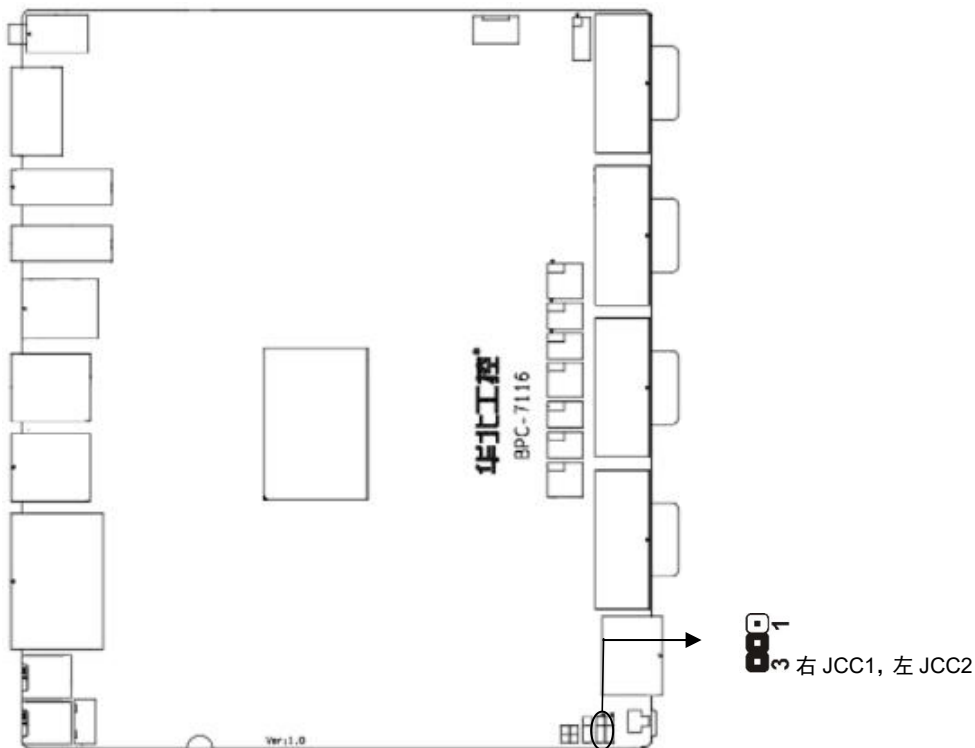
CMOS 由板上钮扣电池供电。清 CMOS 会导致永久性消除以前的系统设置并将其设为原始（出厂设置）系统设置。

其步骤：（1）关闭计算机，断开电源；

（2）使用跳线帽短接 JCC 管脚 1-2 短接 5~10 秒，然后还原成默认设置 2-3；

BPC-7116 用户手册

- (3) 启动计算机，启动时按键进入 BIOS 设置，重载最优缺省值；
- (4) 保存并退出设置。

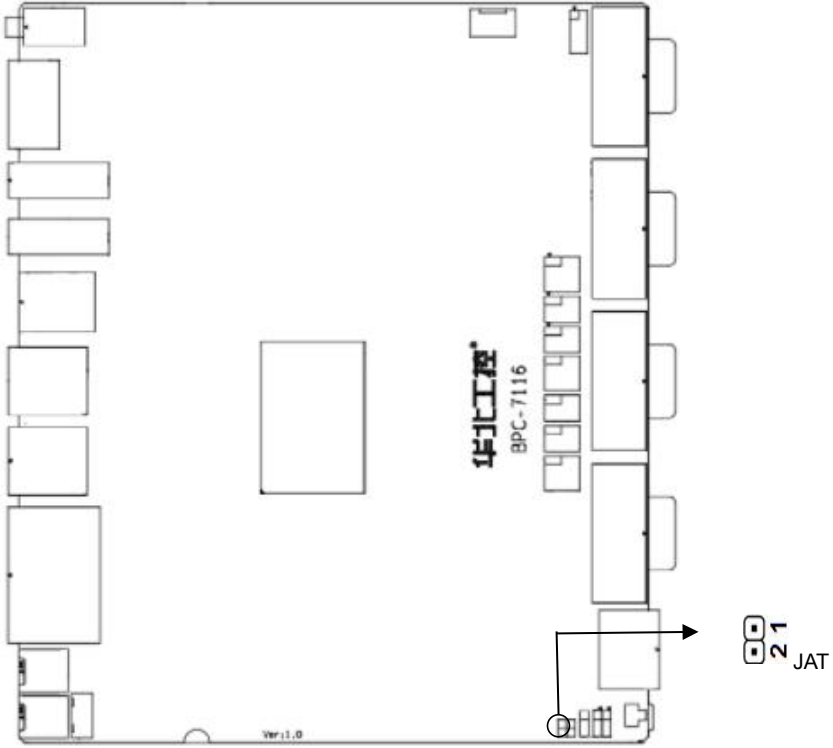


JCC1,JCC2:

设置	信号名称
1-2	Clear CMOS
2-3	Normal

! 请不要在计算机带电时清除 CMOS，以免损坏主板！

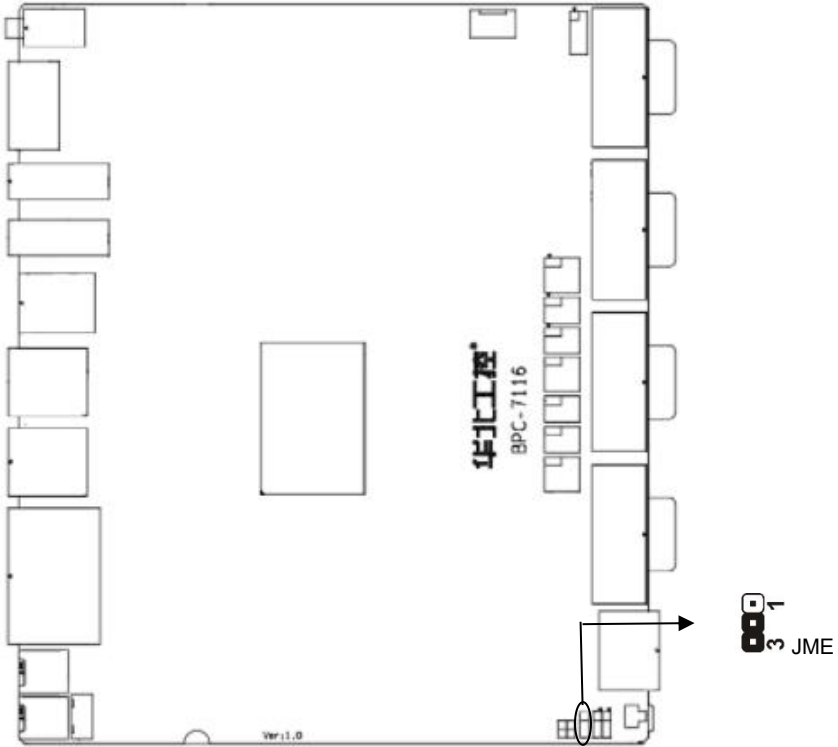
2.4.2 硬件来电开机插针（JAT）



JAT:

设置	信号名称
Open	非硬件来电自启
Close	硬件来电自启

2.4.3 ME 功能设置 (JME)

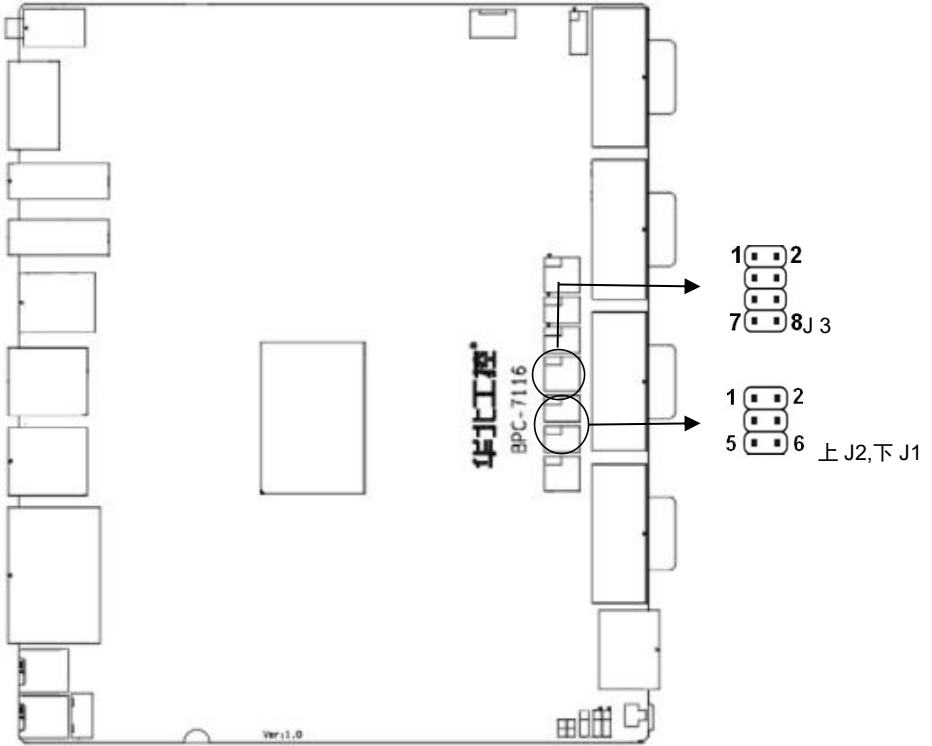


JME:

跳线帽状态	信号名称
1-2	完整更新 BIOS+ME
2-3	只更新 BIOS, 不更新 ME

2.4.4 COM1 跳线功能设置 (J1, J2, J3)

J1, J2, J3 跳线用来设置 COM1 的传输模式, COM2 支持 RS232/RS422/RS485 三种传输模式。

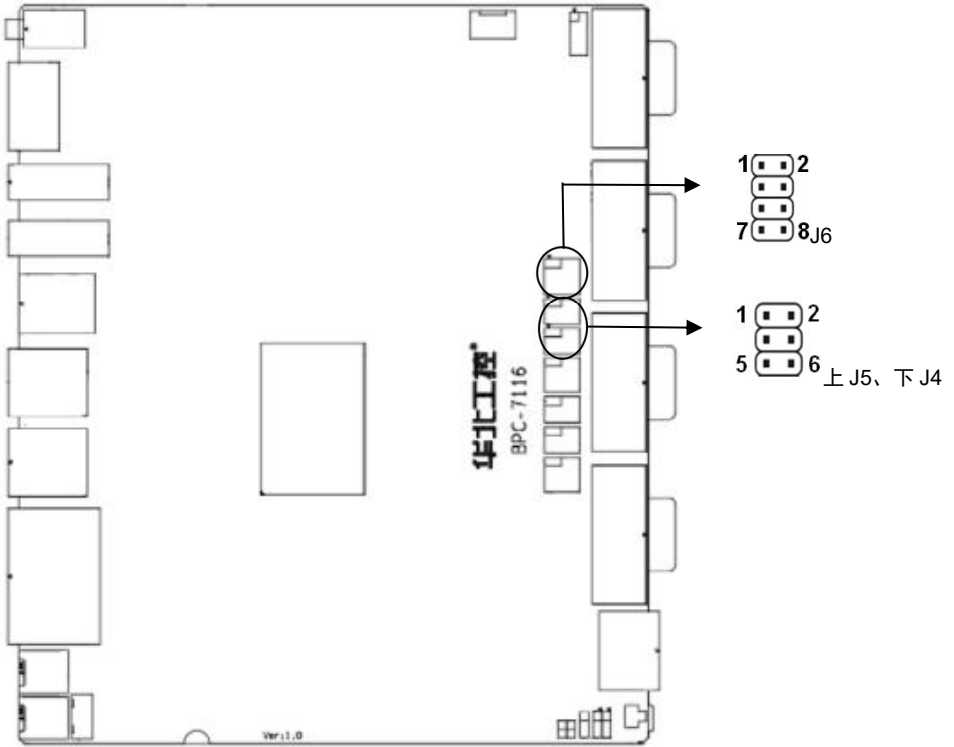


J1、J2、J3:

COM1 AS RS232 PORT		COM1 AS RS422 PORT		COM1 AS RS485 PORT	
J1	1-3 2-4	J1	3-5 4-6	J1	3-5 4-6
J2	1-3 2-4	J2	3-5 4-6	J2	3-5 4-6
J3	1-2	J3	3-4	J3	5-6

2.4.5 COM2 跳线功能设置 (J4, J5, J6)

J4, J5, J6 跳线用来设置 COM2 的传输模式，COM1 支持 RS232/RS422/RS485 三种传输模式。



J4、J5、J6:

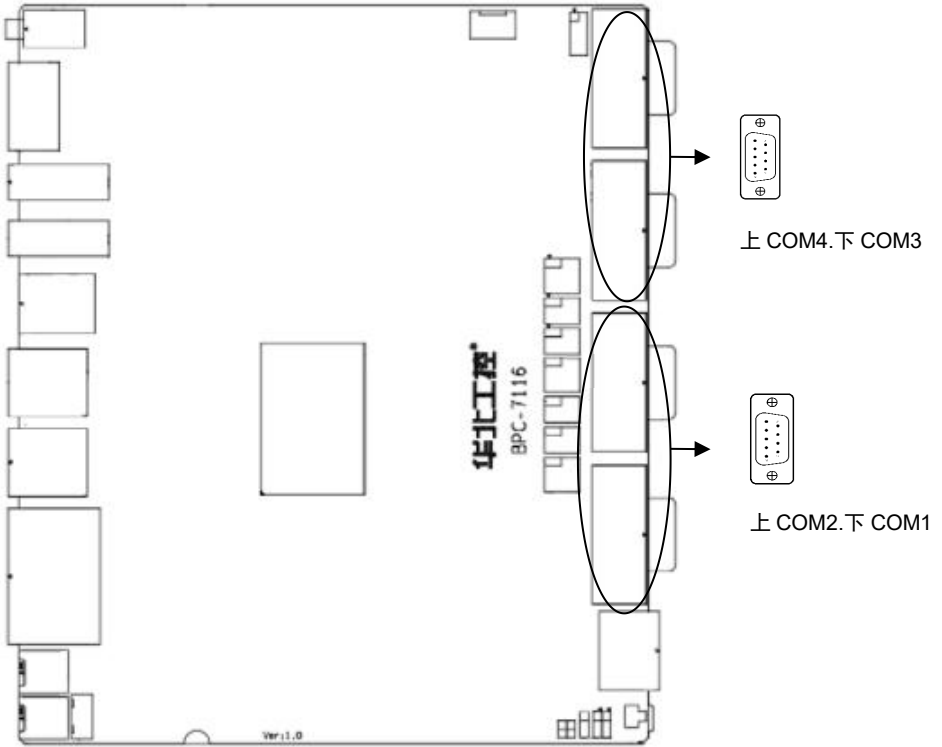
COM2 AS RS232 PORT		COM2 AS RS422 PORT		COM2 AS RS485 PORT	
J4	1-3 2-4	J4	3-5 4-6	J4	3-5 4-6
J5	1-3 2-4	J5	3-5 4-6	J5	3-5 4-6
J6	1-2	J6	3-4	J6	5-6

2.5 接口说明

! 连接外部连接器时请先认真阅读本手册，以免对主板造成损坏！

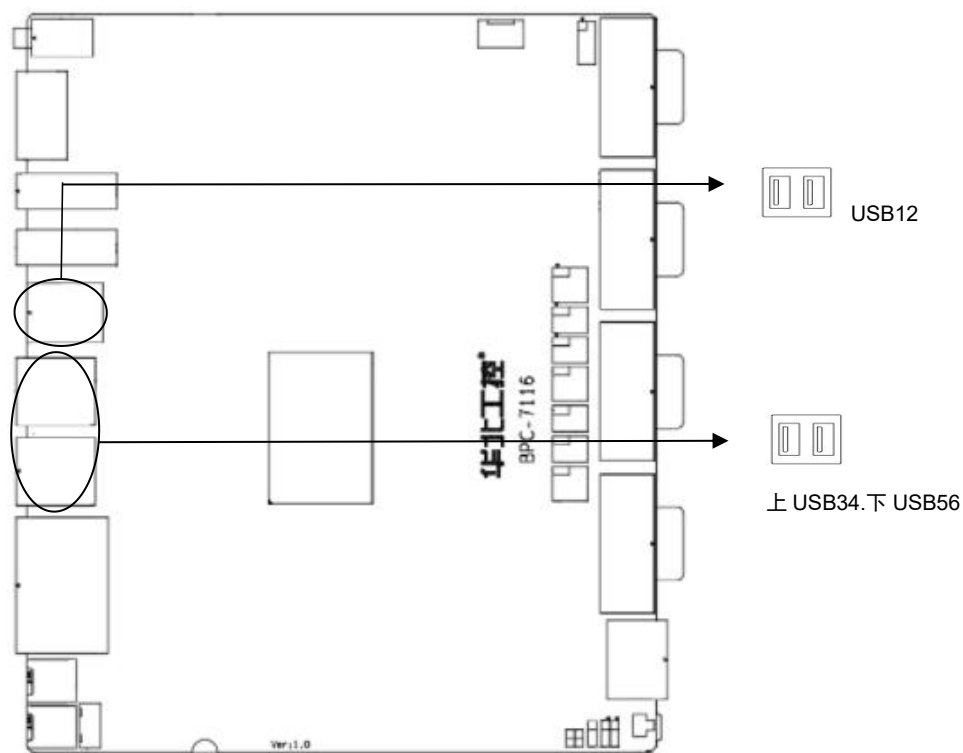
2.5.1 串口 (COM1, COM2, COM3, COM4)

提供 4 个 COM 口, 2*RS232,2*RS232/RS422/RS485



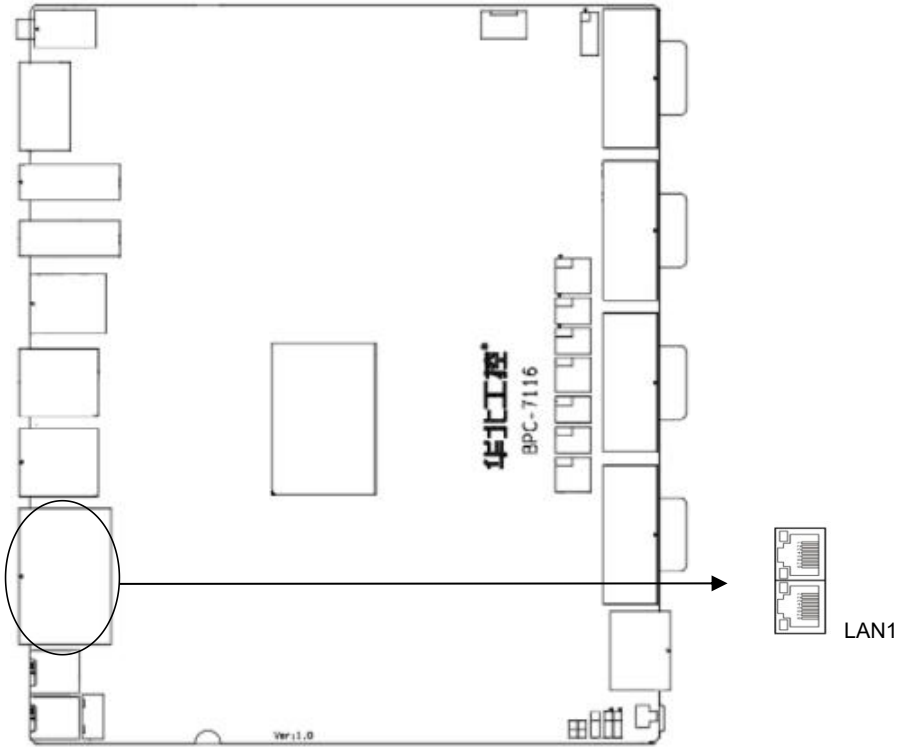
2.5.2 USB 接口 (USB12, USB34, USB56)

提供 6 个 USB 接口，其中 2 个 USB3.0 和 4 个 USB2.0



2.5.3 网络接口 (LAN1)

提供 2 个网络接口。

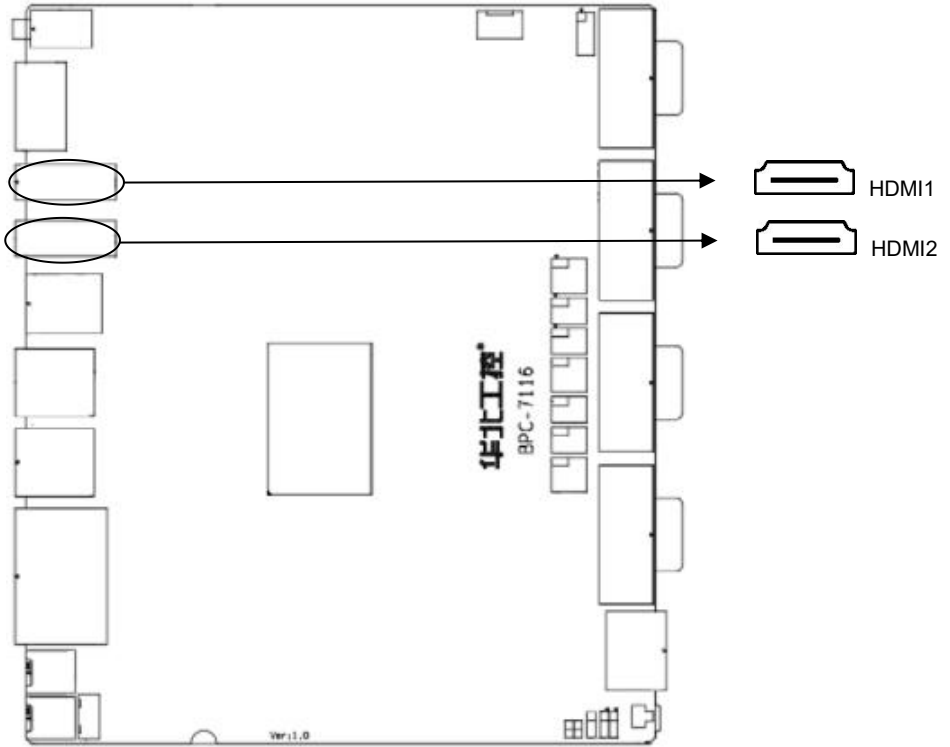


RJ45 LAN LED 状态描述:

LILED (绿色) 状态	功能	ACTLED (黄色) 状态	功能
常亮	100/1000M 的连接	闪	进行数据传送
灭	10M 的连接或关闭	灭	数据传送停止

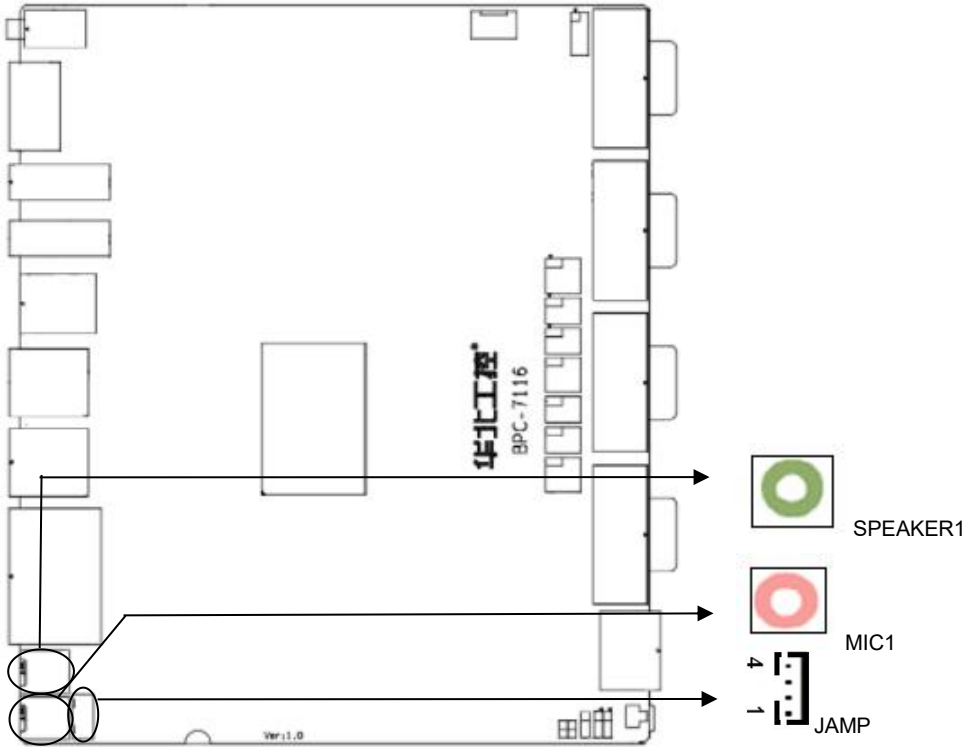
2.5.4 显示接口 (HDMI1, HDMI2)

提供 2 个标准 HDMI 接口



2.5.5 音频接口 (SPEAKER1, MIC1, JAMP)

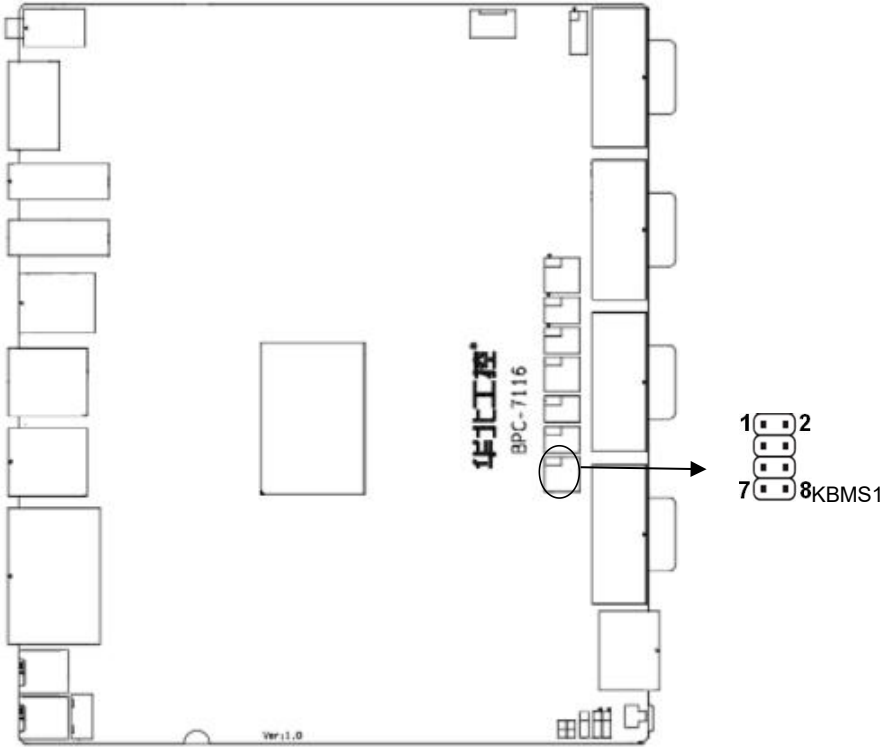
提供 1*Headphone,1*MIC-IN,1*LINE1,1*5W 双通道功放。



JAMP1:

管脚	信号名称
1	AMP_L-
2	AMP_L+
3	AMP_R-
4	AMP_R+

2.5.6 键盘鼠标接口 (KBMS1)



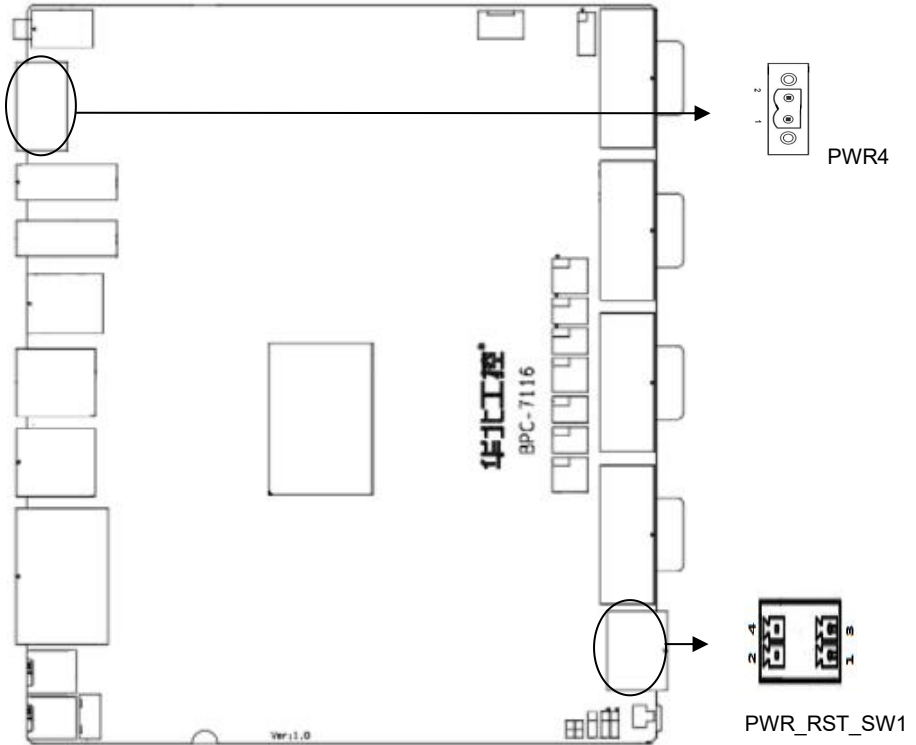
KBMS1:

信号名称	管脚		信号名称
VCC5	1	2	MS_CLK
GND	3	4	MS_DATA
KB_DATA	5	6	GND
KB_CLK	7	8	VCC5

BPC-7116 用户手册

2.5.7 电源接口 (PWR4, PWR_RST_SW1)

1 个 2Pin5.08mm 间距绿色端子电源供电接口或 1 个标准 ATX4Pin 电源供电接口或 1 个 3Pin 圆头适配器供电接口可选。



PWR4:

管脚	信号名称
1	Vin
2	GND

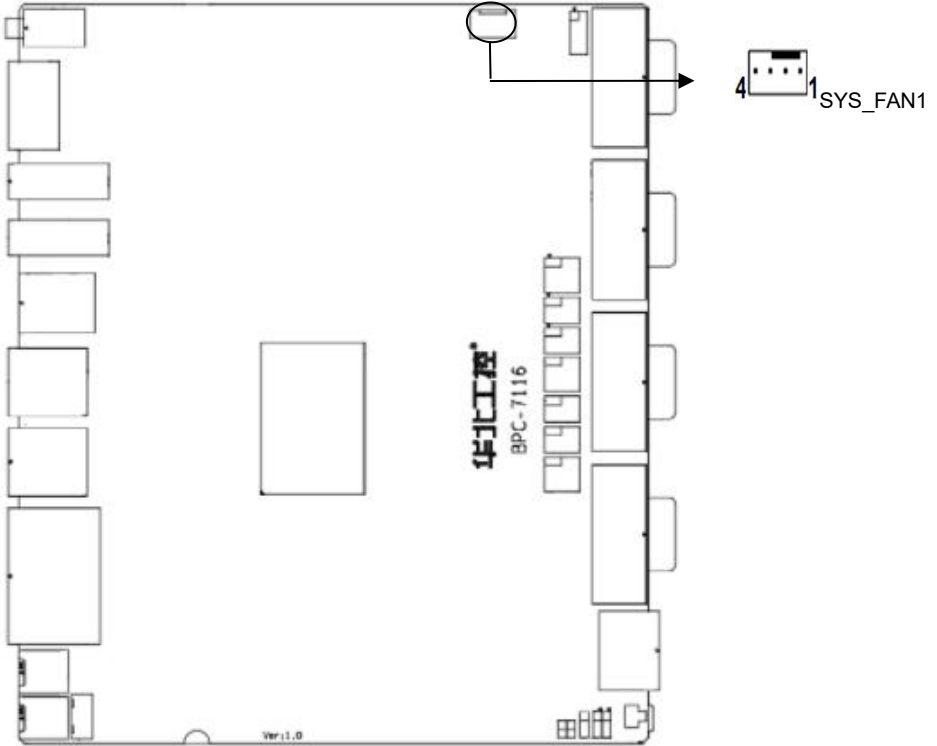
PWR_RST_SW1:

信号名称	管脚		信号名称
Power Button	1	2	GND
12V/Reset 二选一	3	4	GND

2.5.8 风扇接口 (SYS_FAN1)

板上提供 1 个 4Pin 的 SYS 风扇接口.使用风扇时要注意以下两点:

- (1) 风扇电流不大于 500 毫安 (6 瓦, 12 伏特)。
- (2) 请确认风扇接线和本插座的接线相符。

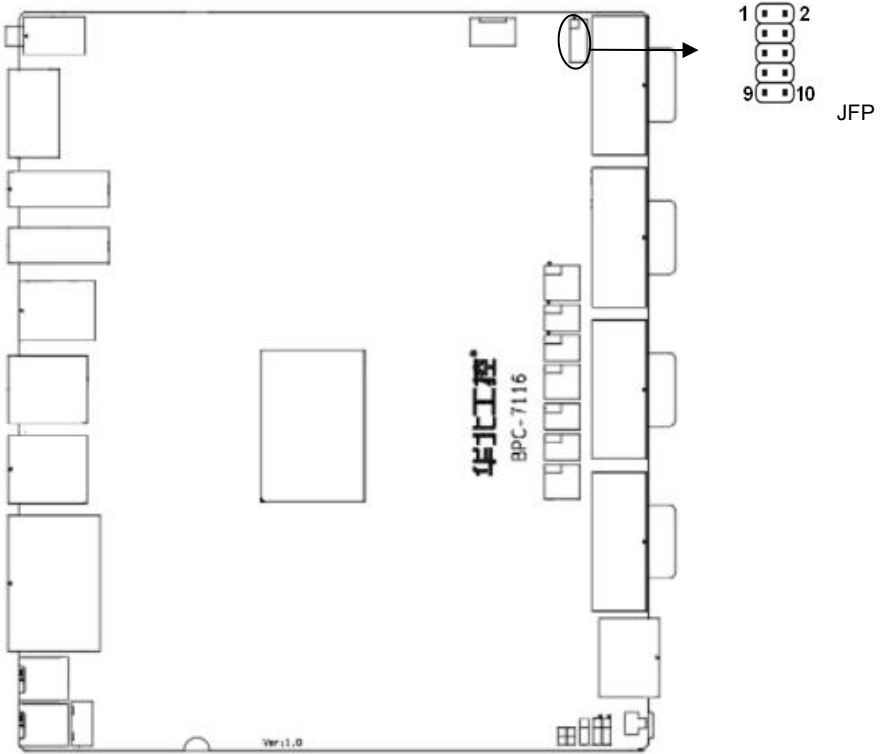


SYS_FAN1:

管脚	信号名称
1	GND
2	+12V
3	FANIN
4	FANCTL

2.5.9 前面板接口 (JFP)

JFP用于连接至机箱前面板上所设的功能按钮和指示灯。



JFP:

信号名称	管脚		信号名称
+5V	1	2	GND
+3.3V	3	4	HD_LED
+5V	5	6	SPK-
Reset	7	8	GND
Power Button	9	10	GND

请按照下表来进行连接，注意正负极，如果连接错误，有些功能将无法正常工作。

POWER-LED
SATA LED
BUZZ

RESET BUTTON
PWR BUTTON

1) 系统电源指示灯接针（第1、2针 POWER LED）

将系统的电源指示灯的连接电缆连接到这个接针上（第1针为LED的正极），当系统接通电源时，电源指示灯亮；当系统断电后，电源指示灯灭。

2) HDD 状态指示灯接针（第 3、4 针 IED LED）

通常在机壳面板上有 1 个 HDD 设备运行状态指示灯，当 HDD 在进行读写操作时指示灯便会闪烁，表示 HDD 设备正在运行中。将机箱面板上 HDD 运行状态指示灯连接电缆连接到这个接针上（第 3 针为 LED 正极）。

3) 蜂鸣器接针（第 5、6 针 SPEAKER）

外接扬声器接针。

4) 复位按钮接针（第 7、8 针 RESET）

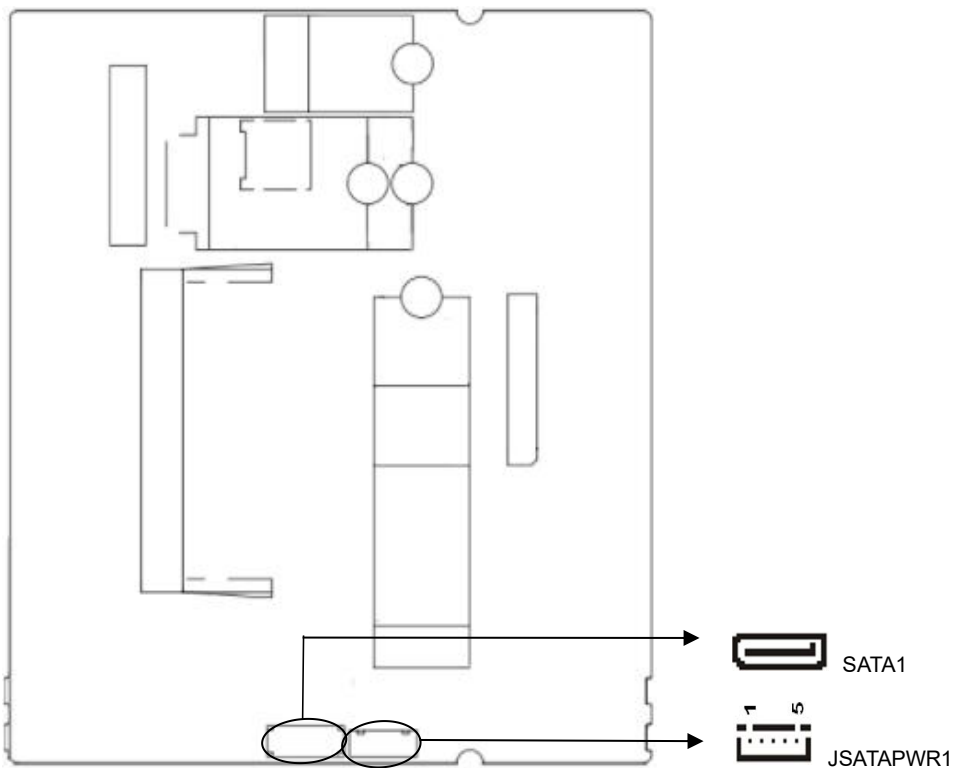
将机箱面板上复位（RESET）按钮连接电缆连接到这个接针上。当系统发生故障不能继续工作时，复位可以使系统重新开始工作，不必开关电源，从而可以延长系统寿命。

5) 主板开/关控制接针（第9、10针 PWR BUTTON）

这两个引脚连到机箱面板上的弹跳开关，用来触发主板开机或者关机。

2.5.10 SATA 接口（SATA1, JSATAPWR1）

提供 1 个标准的 7Pin SATA 接口及 1 个 SATA 供电接口



SATA1:

管脚	信号名称
1	GND
2	SATA_TX+
3	SATA_TX-
4	GND
5	SATA_RX-
6	SATA_RX+
7	GND

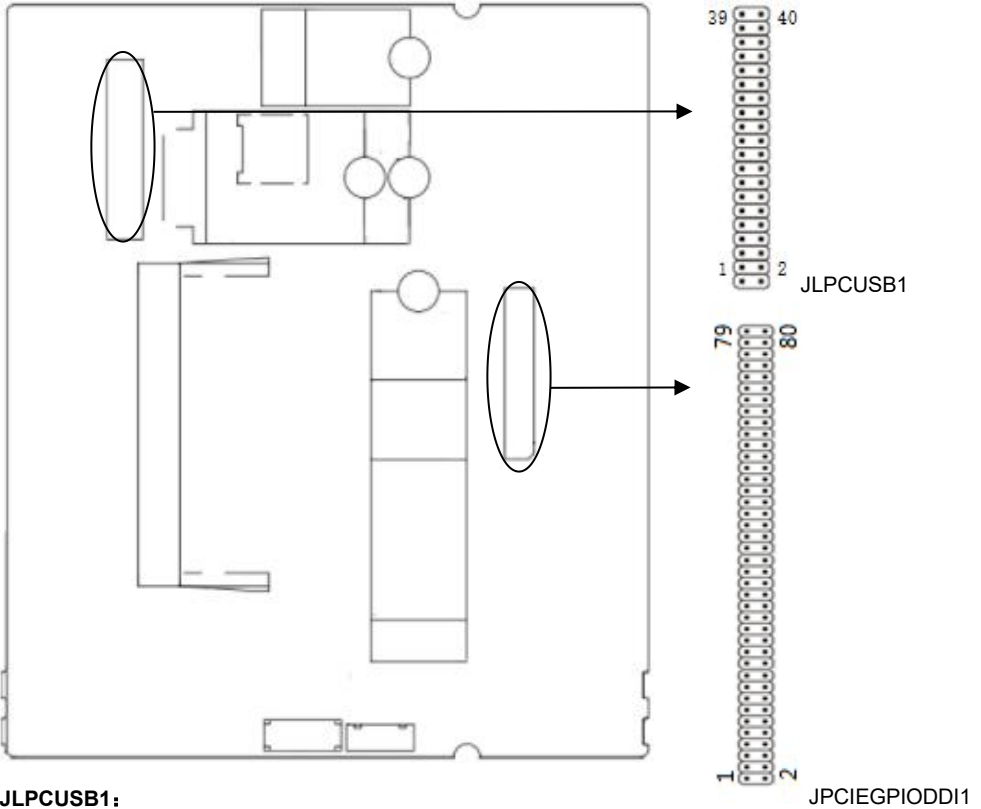
JSATAPWR1:

管脚	信号名称
1	+3.3V

2	GND
3	+5V
4	GND
5	+12V

2.5.11 扩展接口 (JLPCUSB1, JPCIEGPIODD1)

提供 1 个 JPCIEGPIODD1 扩展接口, 1 个 JLPCUSB 扩展接口



JLPCUSB1:

信号名称	管脚		信号名称
CK_LPC	1	2	GND
FRAME	3	4	LPC_48M
RESET	5	6	+5V
LAD3	7	8	LAD2

BPC-7116 用户手册

+3.3V	9	10	LAD1
LAD0	11	12	GND
GND	13	14	GND
+3.3VSB	15	16	SERIRQ
GND	17	18	GND
GPIO	19	20	SATA_LED
GND	21	22	GND
GPIO	23	24	GPIO
GPIO	25	26	GPIO
GPIO	27	28	GPIO
GPIO	29	30	GPIO
+5V	31	32	+5V
+5V	33	34	+5V
GND	35	36	GND
+3.3V	37	38	+5VSB
+3.3V	39	40	+12V

JPCIEGPIODDI1:

信号名称	管脚		信号名称
+12V	1	2	+3.3VSB
GND	3	4	+3.3VSB
GND	5	6	GND
USB1D-	7	8	USB2D-
USB1D+	9	10	USB2D+
GND	11	12	GND
PCIE1 RX-	13	14	PCIE1 TX-
PCIE1 RX+	15	16	PCIE1 TX+
GND	17	18	GND
PCIE2 RX-	19	20	PCIE2 TX-
PCIE2 RX+	21	22	PCIE2 TX+
GND	23	24	GND

BPC-7116 用户手册

PCIE CLOCK1-	25	26	PCIE CLOCK2-
PCIE CLOCK1+	27	28	PCIE CLOCK2+
GND	29	30	GND
PCIE WAKE	31	32	PCIE RESET
GND	33	34	GND
DDI TX0-	35	36	DDI TX2-
DDI TX0+	37	38	DDI TX2+
GND	39	40	GND
DDI TX1-	41	42	DDI TX3-
DDI TX1+	43	44	DDI TX3+
GND	45	46	GND
DDI AUX-	47	48	DDI DDC SCL
DDI AUX+	49	50	DDI DDC SDA
GND	51	52	GND
DDI HPD	53	54	PLTRESET
GND	55	56	GND
GPIO	57	58	GPIO
SYS RESET	59	60	POWER BUTTON
GND	61	62	GND
GND	63	64	+5VSB
GND	65	66	GND
GND	67	68	GND
GND	69	70	GND
GND	71	72	+5V
GND	73	74	+5V
+3.3V	75	76	+5V
+3.3V	77	78	+5V
+3.3V	79	80	+5V

2.5.12 M.2 接口

提供 1 条 M.2 B Key 3042/3052 (图略), 支持 4G/5G 模块; 1 条 M.2 E Key 2230 (图略), 支持 Wifi/蓝牙

第三章

BIOS

程
序
设
置

华北工控
NORCO

第三章 BIOS 程序设置

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。

FPT.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。

请用可启动的 DOS U 盘进入纯 Shell 环境，然后使用 FPT.EFI 程序把您用来升级的 BIOS 资料（例如：fpt.efi 空格-f 空格 7116l102.bin -BIOS）写入到 FLASH IC 里。

具体操作指令为：

```
fpt.efi -f 7116l102.bin -BIOS
```

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。

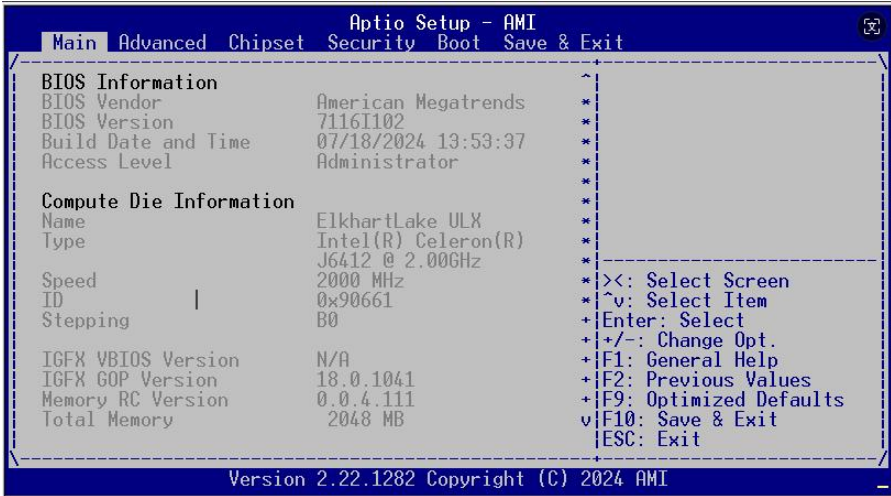
AMI BIOS 描述

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

- 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, <F11> to Popup menu”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。

3.1 Main 菜单



BIOS Vendor : BIOS 供应商, American Megatrends

Project Version : BIOS 版本, 7116I102

Build Date and Time: BIOS 时间日期, 07/18/2024 13:53:37

CPU Information : CPU 信息: 厂商, 型号, 信息等

Memory Information : 内存信息: 内存大小, 频率

ME FW Version : ME 固件版本

ME Firmware SKU : ME 固件 SKU 信息

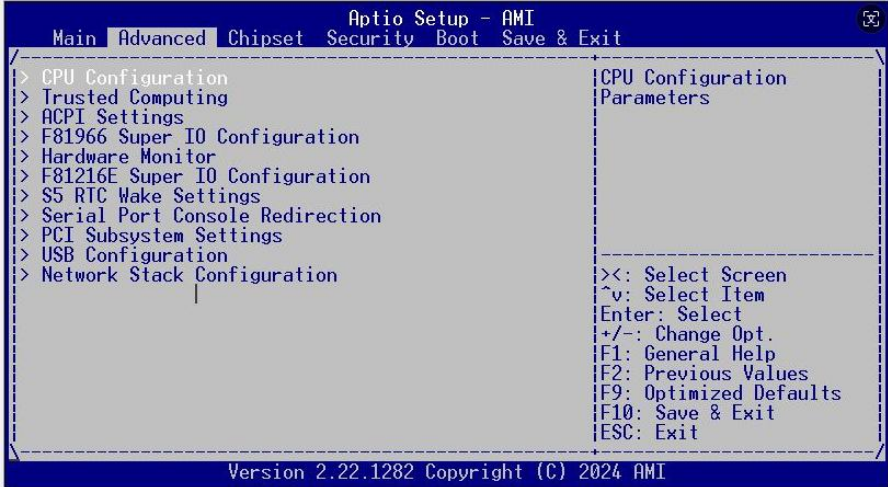
System Date

设置系统日期, 格式为星期/月/日/年。

System Time

设置系统时间, 格式为时/分/秒。

3.2 Advanced 菜单



CPU Configuration

CPU 参数信息及常用设置选项。

Trusted Computing

TPM 模块控制选项。

ACPI Settings

高级配置和电源管理接口设置。

F81966 Super IO Configuration

F81966 SIO 配置选项。

Hardware Monitor

系统硬件监控。

S5 RTC Wake Settings

S5 时钟唤醒配置选项。

PCI Subsystem Settings

PCI 子系统设置。

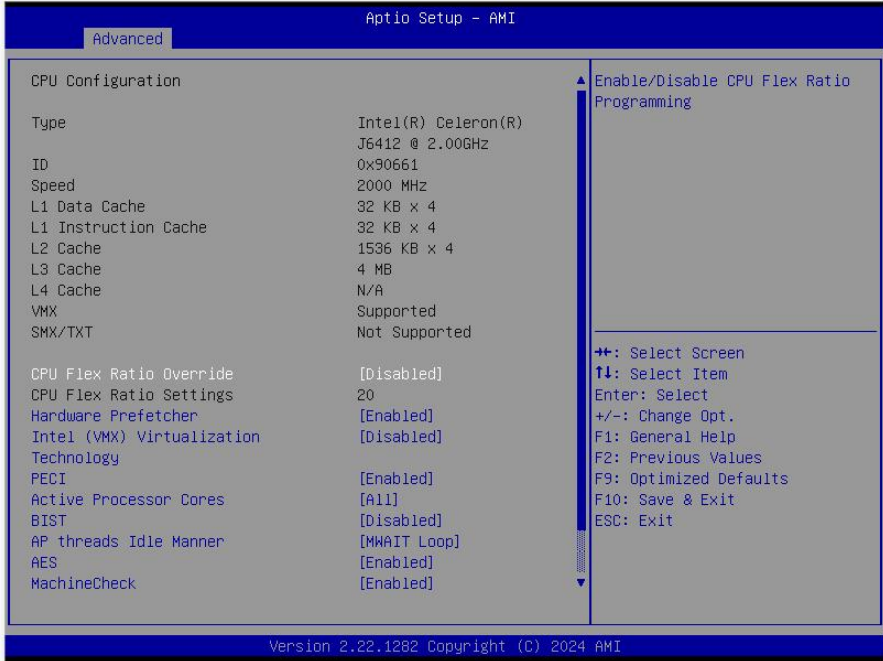
USB Configuration

USB 信息及控制选项。

Network Stack Configuration

网络堆栈配置。

3.2.1 CPU Configuration



CPU 控制项中包含 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-小等详细信息。

CPU Flex Ratio Override

Flex 的开启或关闭。

CPU Flex Ratio Settings

Flex 的设定值。

Hardware prefetcher

Hardware Prefetcher（硬件预取）是指 CPU 处理指令或数据之前，它将这些指令或数据从内存预取到 L2 缓存中，借此减少内存读取的时间，帮助消除潜在的瓶颈，以此提高系统效能。此选项是开启（Enabled）/关闭（Disabled）硬件预取，默认是开启（Enabled）。

Intel (VMX) Virtualization

Intel (VMX) Virtualization 是 Intel 公司的 CPU 中采用的系统虚拟化技术。

PECCI

CPU PECCI 接口的开启或者关闭。

BPC-7116 用户手册

Active Processor Cores

CPU 核心数量调整选项，可通过该功能关闭部分 CPU 核心数量提高超频的主频，可提供设置 1/2/3/4 个核心工作。

3.2.2 Trusted Computing



Firmware Version

显示固件版本号。

Vendor

显示供应商名称。

Security Device Support

此项为对安全设备的支持使能开关。

Active PCR Banks

显示正在使用的 PCR Banks。

Available PCR Banks

显示可用的 PCR Banks。

Pending operation

此项为控制设备的安全操作。

Platform Hierarchy

此项为平台等级开关。

Storage Hierarchy

此项为存储等级开关，存储等级由平台固件控制。

Endorsement Hierarchy

认可等级开关。

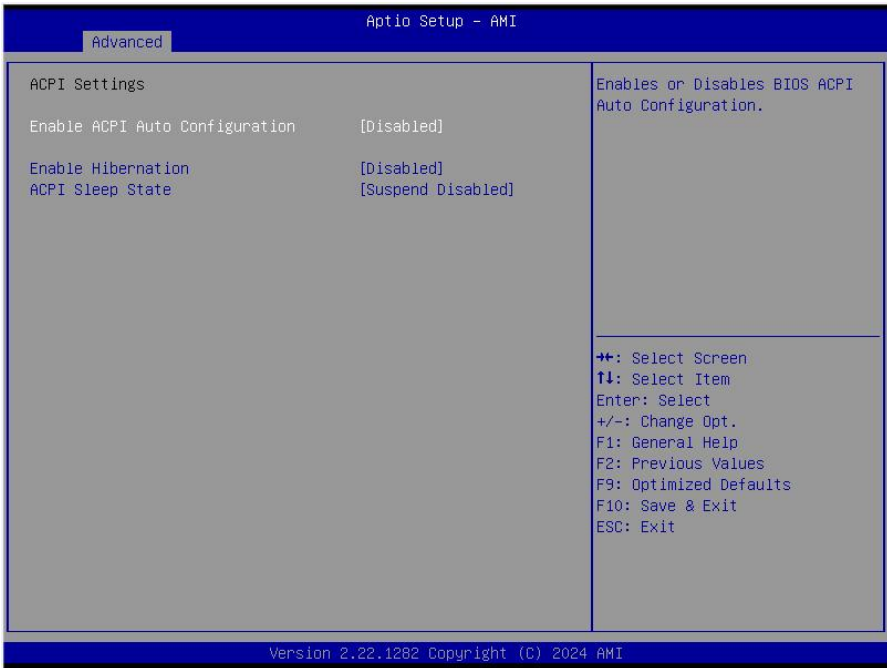
Physical Presence Spec Version

选择上报给 OS 的支持 PPI 规范的版本号。

Device Select

此项为选择支持的 TPM 版本。

3.2.3 ACPI Settings



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 (Disabled)。

Enable Hibernation

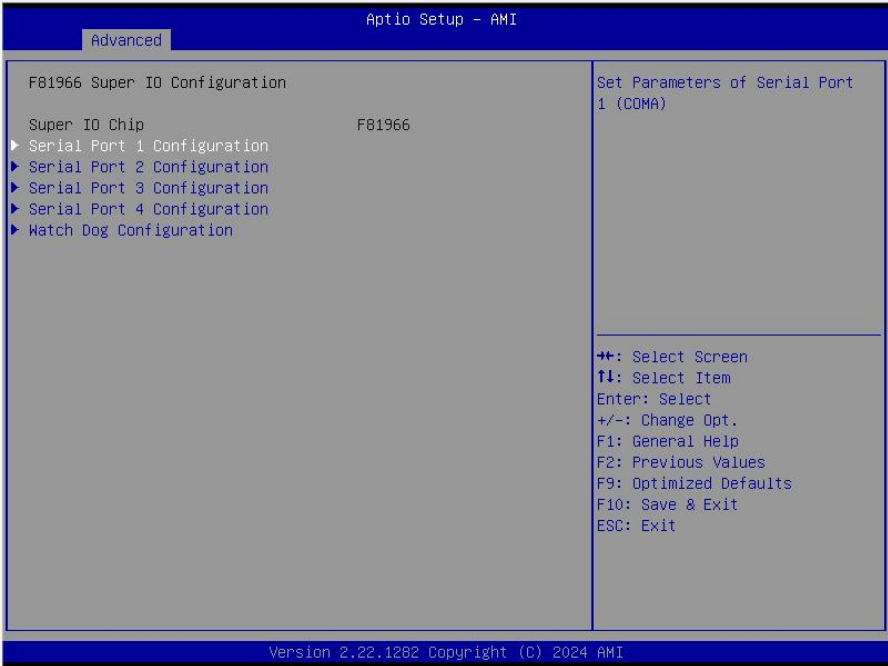
此项为开始休眠支持。允许 (Enabled) 或关闭 (Disabled) 系统休眠功能 (OS/S4 睡眠状态)。这个选项在某些 OS 下不生效。默认是关闭 (Disabled)。

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。

S1(pos): CPU 停止工作，其他设备仍然正常供电;S3(STR): 挂起到内存，默认关闭省电模式 Suspend Disabled。

3.2.4 F81966 Super IO Configuration



Serial Port 1 Configuration

串口 1 设置。

Serial Port 2 Configuration

串口 2 设置。

Serial Port 3 Configuration

串口 3 设置。

Serial Port 4 Configuration

串口 4 设置。

3.2.5 Serial Port 1 Configuration



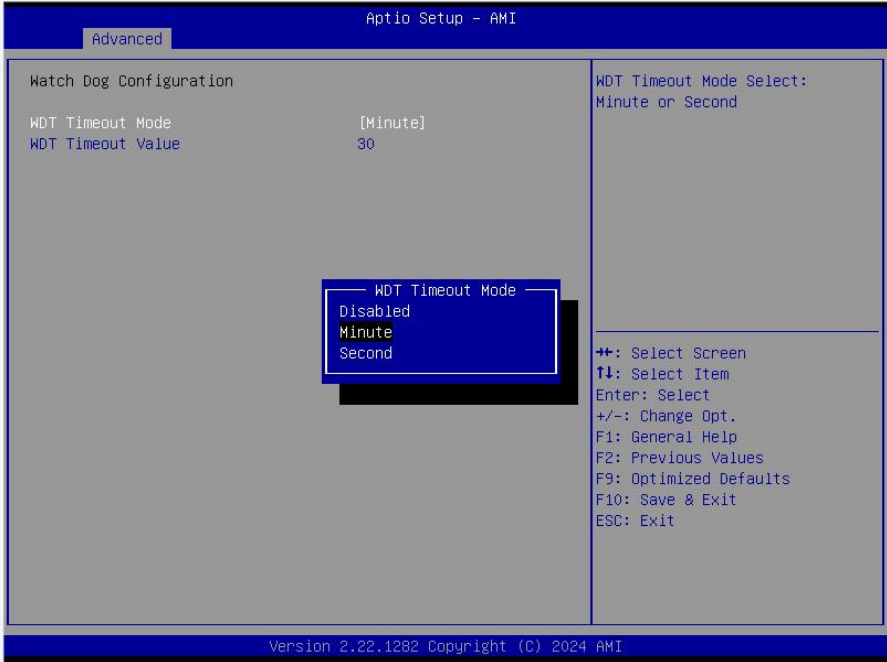
Serial Port

此选项为串行端口控制开关。

Change Setting

此选项为改变设置值，如：修改 IO 地址和 IRQ 值。

3.2.6 Watch Dog Configuration



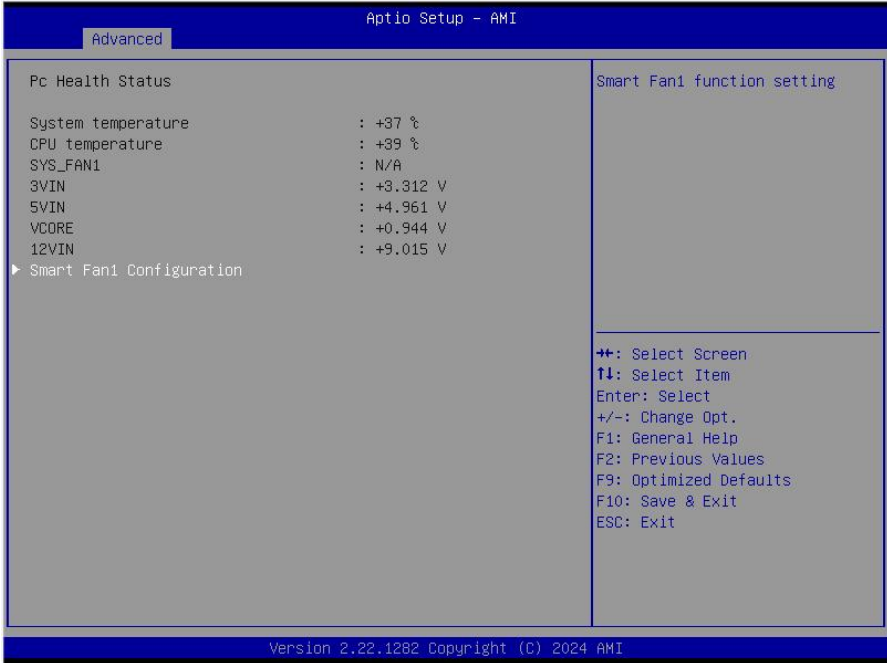
Watch Dog Configuration

看门狗配置，可以选择看门狗计时单位：分/秒，使能看门狗；默认为 Disabled，关闭看门狗功能。

WDT Timeout Value

WDT 超时值设置项，默认隐藏；当使能看门狗时，该选项显示，可以设定看门狗超时值。

3.2.7 Hardware Monitor



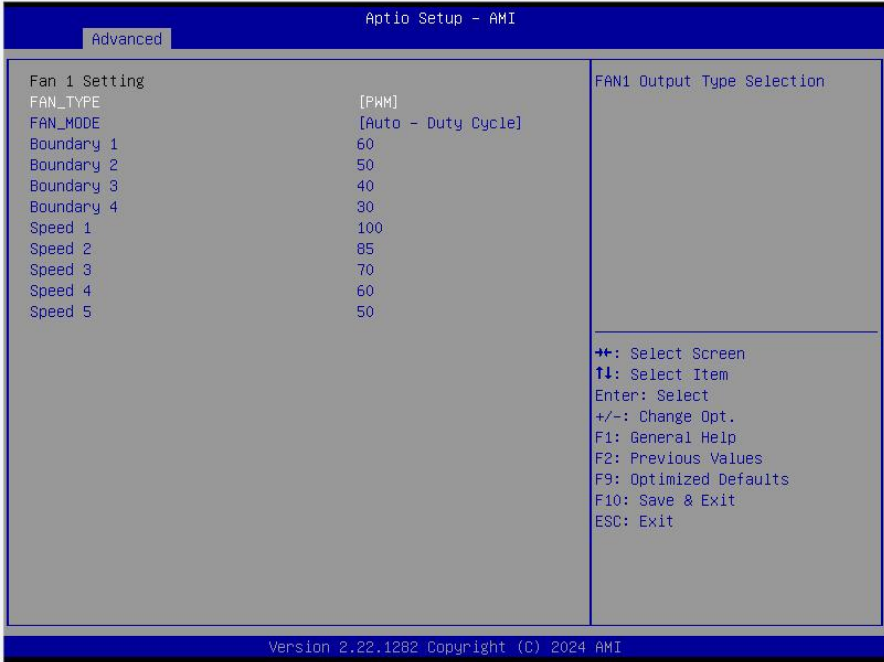
硬件监测

PC Health Status

硬件安全侦测，显示当前系统温度，CPU温度，风扇转速，以及其他相关电压值。以上参数都有一定的范围，系统不可以超过这些范围运行。

- system temperature** : 系统温度
- CPU temperature** : CPU 温度
- SYS Speed** : SYS 风扇转速
- CPUCORE** : CPU 电压
- +3.3VIN** : 3.3V 电压
- +12VIN** : 12V 电压

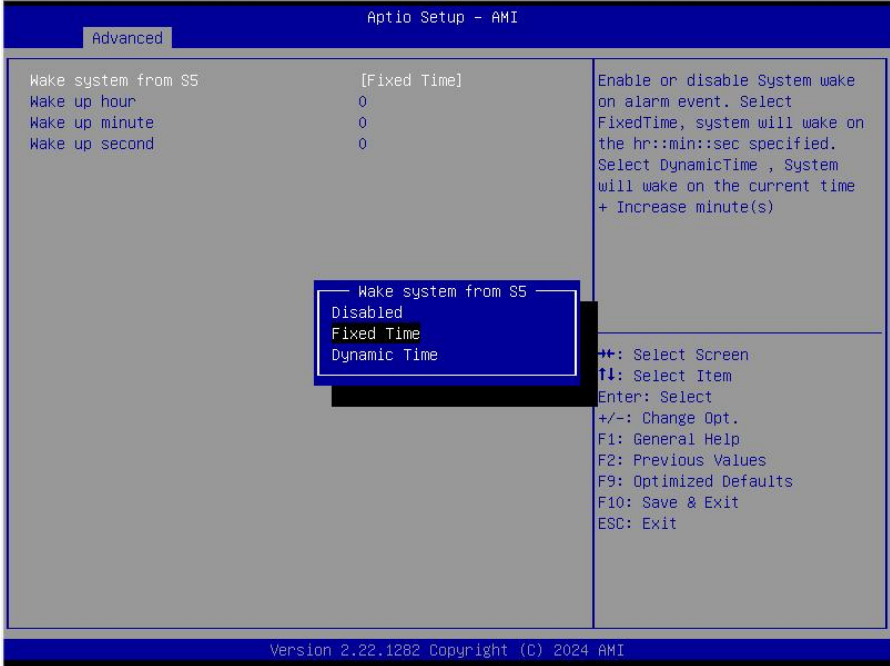
3.2.8 Smart Fan1 Configuration



Fan 1 Setting

此项为风扇1设置。

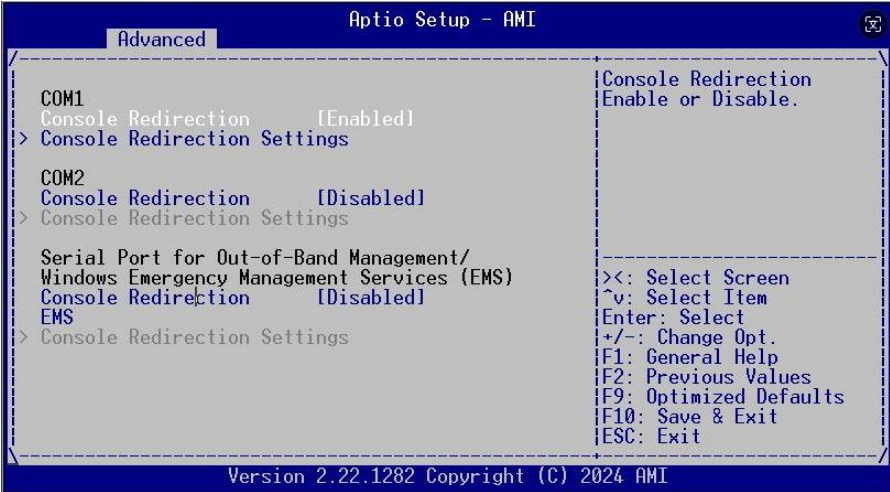
3.2.9 S5 RTC Wake Settings



Wake system from S5

此项用于设定是否定时开机，默认值是[Disabled]；设置[Fixed Time]，则在指定时间开机；设置 [Dynamic Time]，则在当前时间指定时长后开机。

3.2.10 Serial Port Console Redirection



Console Redirection

控制台重定向，主板支持串口 1, 2 控制台重定向，默认 Disable。开启重定向功能一般只需打开 COM1 或者 COM2 重定向，不需要打开 EMS 重定向。

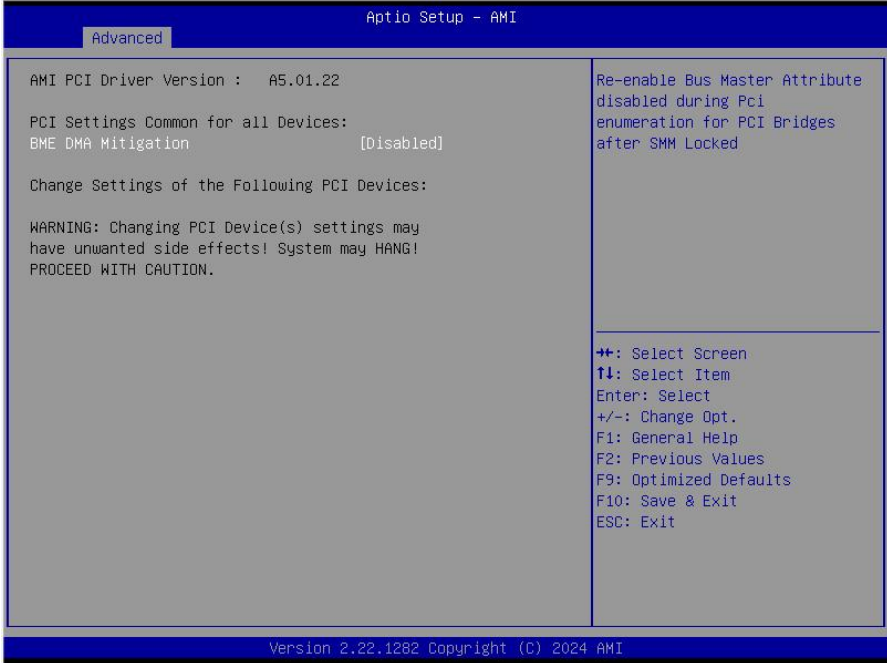


BPC-7116 用户手册



本界面只有在 Console Redirection 选 Enabled 下才能打开，主要配置 COM 的波特率，奇偶校验位，数据位等等串口重定向细部操作。

3.2.11 PCI Subsystem Settings



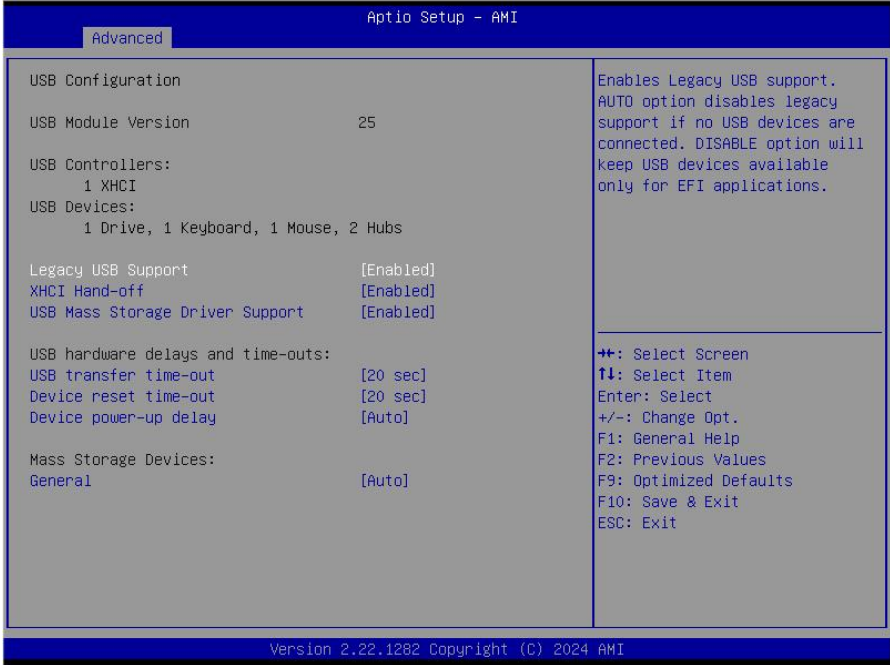
AMI PCI Driver Version

AMI PCI 驱动版本。

BEM DMA Mitigation

BEM DMA 缓解，用于防止 DMA 侧信道攻击。

3.2.12 USB Configuration



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，如 U 盘、USB 键盘等，就要将此项设为[Enabled]或[Auto]。反之则选[Disabled]。

XHCI Hand-off

当操作系统不支持 XHCI 时，是否让 BIOS 来接管 XHCI 控制。

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

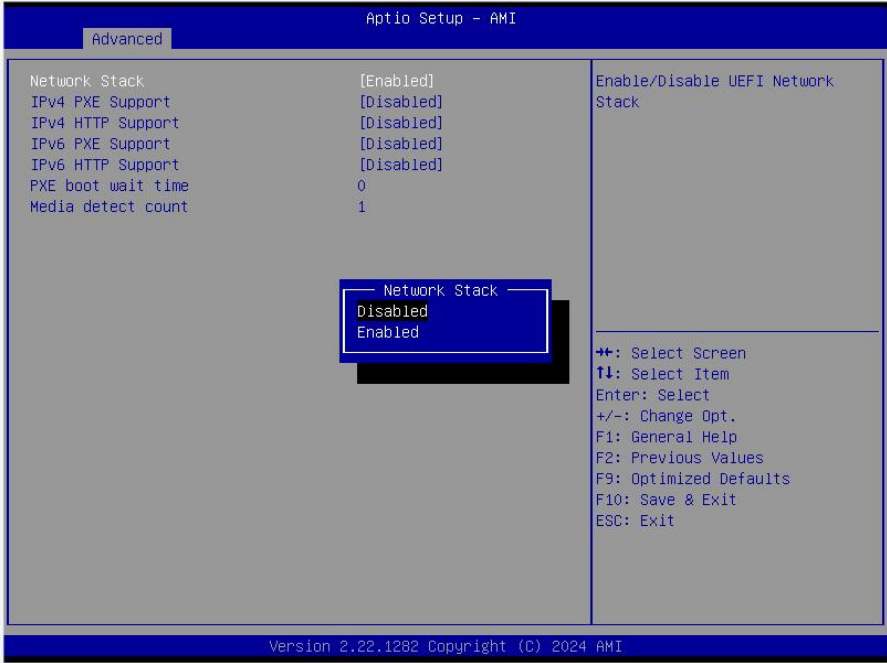
设备加电延迟：设置 USB 设备向主控制器报到的最大延迟时间。

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。

3.2.13 Network Stack Configuration



Network Stack

网络堆栈配置, 仅用于在 UEFI 启动模式下预先启动内建网络, 开启该功能后, 服务器可以从 PXE 服务器中获取镜像文件、从网络中启动操作系统。Enabled: 开启网络堆栈功能; Disabled: 关闭网络堆栈功能。

IPv4 PXE Support

此项表示 PXE 支持 IPV4

IPv4 HTTP Support

此项表示 IPv4 (互联网通信协议第 4 版) HTTP 的网络开机功能支持

Ipv6 PXE Support

此项表示 PXE 支持 IPV6

IPv6 HTTP Support

此项表示 IPv6 (互联网通信协议第 6 版) HTTP 的网络开机功能支持

PXE boot wait time

此项表示 PXE 启动时等待时间

Media detect count

此项表示设置检测媒体的次数

3.3 Chipset 菜单



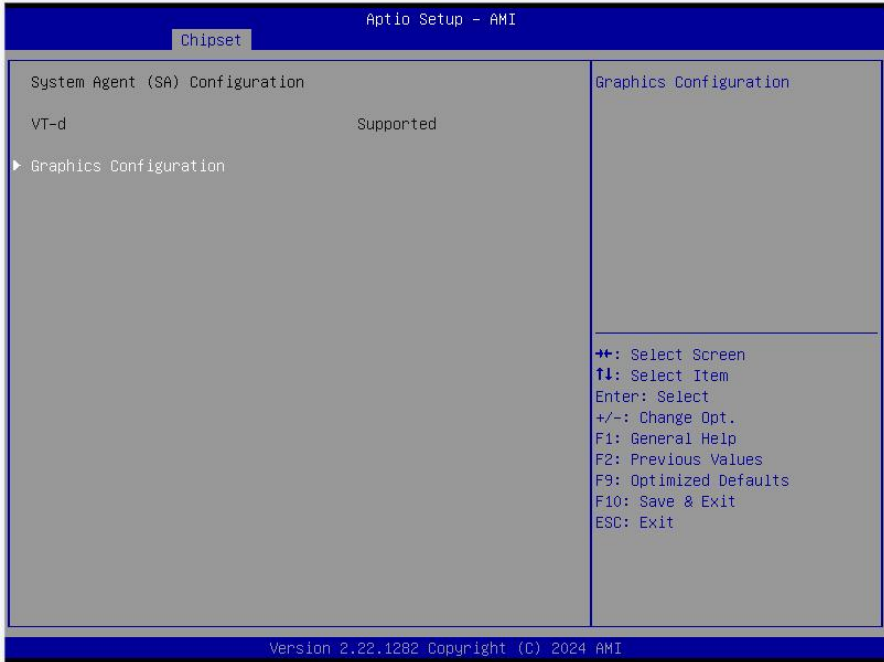
System Agent (SA) Configuration

北桥配置选项。包括显存，显示设备，LVDS 等选项。

PCH-IO Configuration

南桥配置选项。包括声卡，网卡，来电自启等选项。

3.3.1 System Agent (SA) Configuration



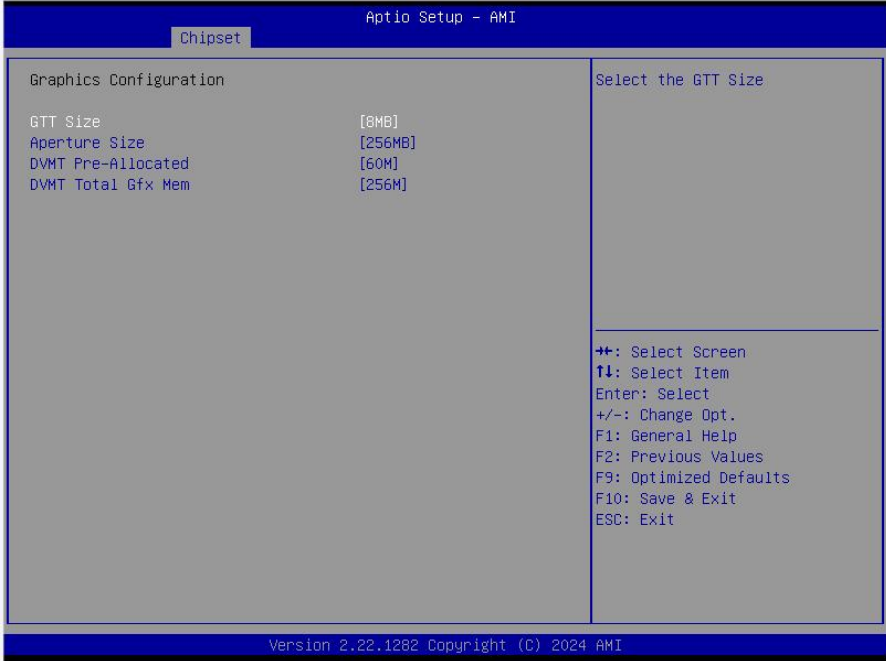
VT-d

Intel 的 I/O 虚拟技术，需要芯片组支持，所以有的芯片组支持，有的不支持。BIOS 会根据不同芯片组显示或隐藏该选项，安装虚拟机时请开启。

Graphics Configuration

此项表示为选择图形配置。

3.3.2 Graphics Configuration



Graphics Configuration

此项表示为选择图形配置。

GTT Size

此项表示作为显存使用的内存大小。

Aperture Size

此项表示主板允许显示卡借用的最大内存缓冲。

DVMT Pre-Allocated

此项表示预分配的动态显存大小。

DVMT Total Gfx Mem

此项表示动态总显存的大小。

3.3.3 PCH-IO Configuration



SATA Configuration

此项为 SATA 的配置。

USB Configuration

此项为 USB 的配置。

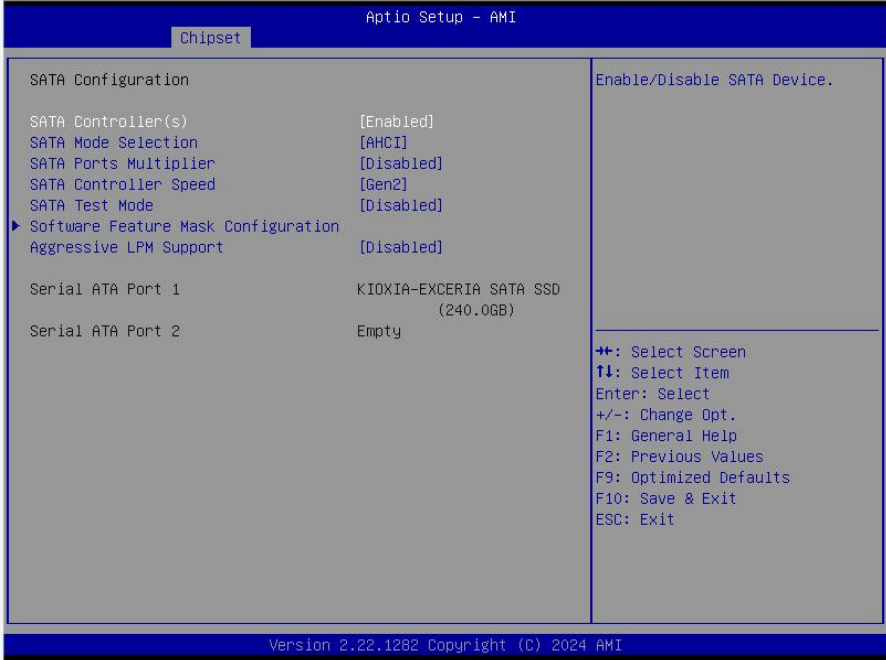
Wake on LAN Enable

此项为局域网唤醒使能。

Restore AC Power loss

此项可以设置来电自启功能，Power On 与 Power OFF。

3.3.4 SATA Configuration



Serial-ATA Controller(s)

此项用以设置启用或禁用 SATA 控制器，设置值有[Disabled]，[Enhanced]。

SATA Mode selection

此项是用来设置 SATA 配置模式，默认设置[AHCI]。

SATA Test Mode

此项为 SATA 测试模式，默认设置[Disabled]。

Software Feature Mask Configuration

此项为软件功能掩码配置。

Aggressive LPM Support

此项为 启用或禁用 PCH 积极地输入链路电源状态。

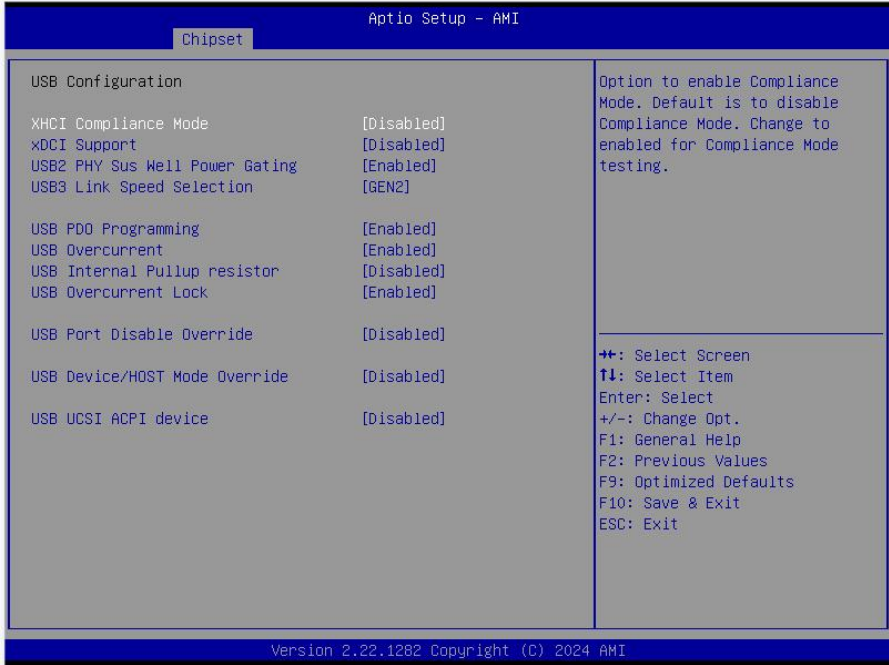
Serial ATA Port 1

显示查看当前SATA Port 1的状态。

Serial ATA Port 2

显示查看当前SATA Port 2的状态。

3.3.5 USB Configuration



XHCI Compliance Mode

设置关闭 XHCI 兼容模式，选项有 FALSE(默认值)，TRUE。

XDCI Support

设置 XDCI 模式。

USB2 PHY Sus Mell Power Gating

设置 USB2 电源门控功能。

USB Overcurrent

USB 过流。

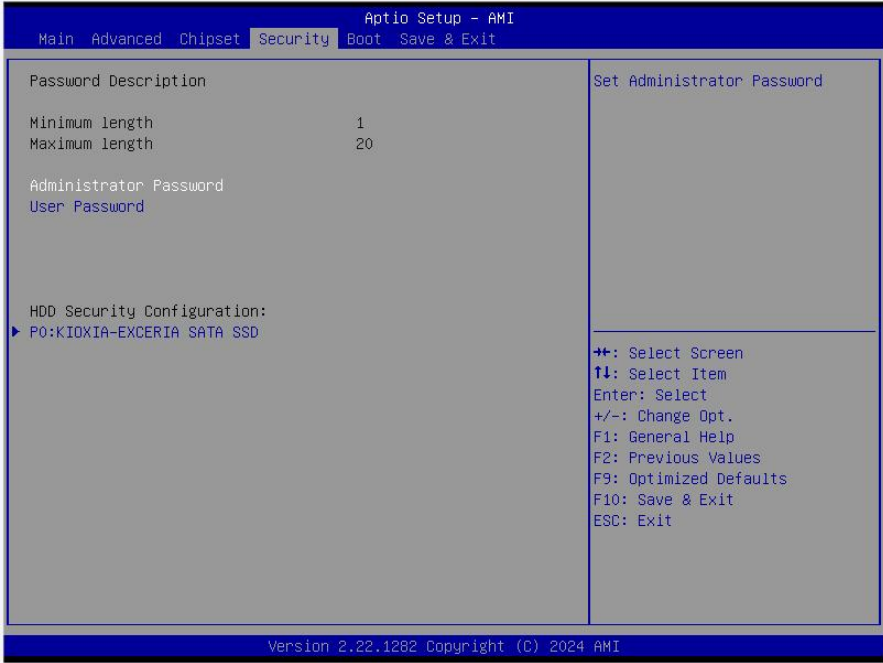
USB Overcurrent Lock

USB 过电流锁。

USB Port Disable Override

设置 USB 端口禁用功能。

3.4 Security 菜单



密码的范围必须在以下长度内：

最小长度为 3，最大长度为 20。

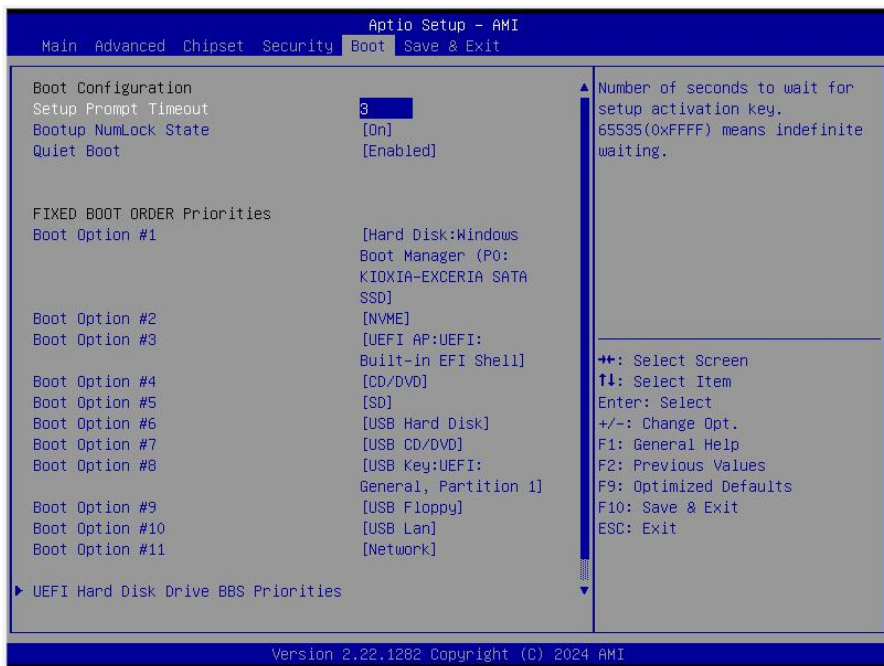
Administrator Password

该提示行用来设置超级用户密码。

User Password

该提示行用来表明是否已经设置了普通用户密码，如果设置了，会显示“Installed”，否则显示“Not Installed”。

3.5 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。

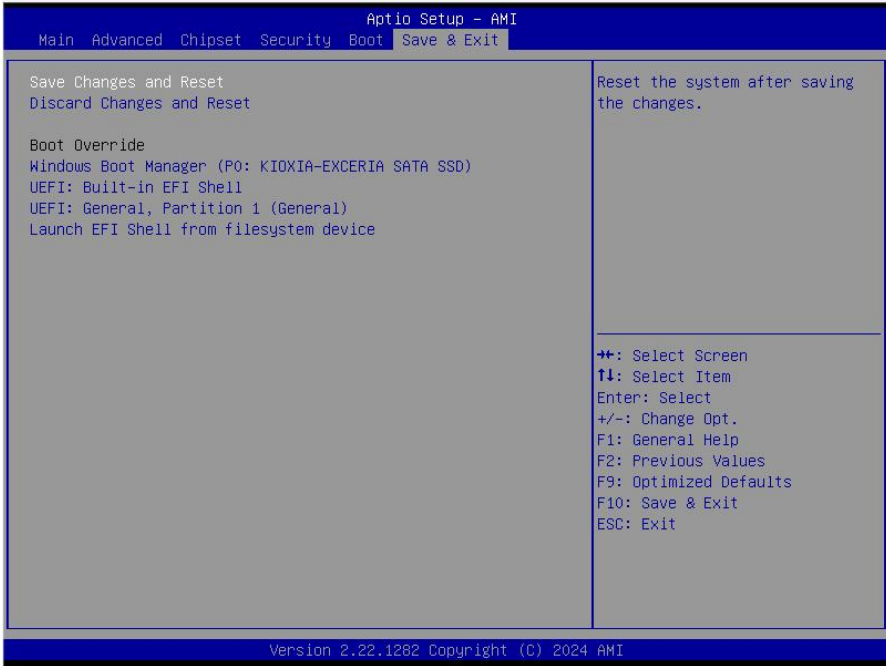
Quiet Boot

设置开启/关闭开机 LOGO。

Boot Option #1/#2/#3/#4/#5/#6/#7/#8/#9/#10/#11

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。

3.6 Save&Exit 菜单



Save Changes and Reset

保存 BIOS 设置并退出设置界面，重新启动计算机。

Discard Changes and Reset

放弃更改并退出设置界面，重新启动计算机。

Boot Override

选择指定 Boot 的设备，比如 SATA 硬盘，U 盘，EFI Shell，PXE 等，直接 Boot，不用保存退出，按 F11 选择指定设备 Boot。

附录

华北工控
NORCO

附 录

附一：Watchdog 编程指引

watchdog 参考代码 (C)

我们可以操作端口来实现对看门狗的操作。在 C 语言下可以通过对相应端口写数据来操作端口，实现 Watchdog Timer 的不同功能。

端口说明：

```
void main()
{
int indexp = 0x2e,datap = 0x2f;
unsigned char temp;
Outputb(indexp,0x87);
Outputb(indexp,0x87); //unlock
Outputb(indexp,0x07); //select watchdog device
Outputb(datap,0x07);
Outputb(indexp,0x30);
Outputb(datap,0x01); //enable logical device
Outputb(indexp,0xfa);
temp = (unsigned char) inportb (datap);
temp &= 0x01;
Outputb(indexp,0xfa);
Outputb(datap,temp); //set wdout_en
Outputb(indexp,0xf5);
Outputb(datap,0x60); //set second
Outputb(indexp,0xf6);
Outputb(datap,0x05); //set 5seconds
Outputb(indexp,0xaa); //lock
}
```

如果发生了系统死机情况，通过看门狗功能使系统自动重启。

附二：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。

Windows 98/98SE, Windows 2000和Windows ME全部都支持此规范, 让用户能灵活管理系统的电能。

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。

LAN

局域网接口。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，系统可以自动识别并让插入的设备正常。

附三：驱动程序安装

请按以下方法安装驱动程序：

- 1.将主板自带的驱动程序光盘放入光驱中，会自动弹出对话框“华北工控 Drivers Installer”；
- 2.找到对应的主板名称，点击进入驱动程序列表界面；
- 3.找到与系统相对应的驱动列表，逐一点击各个驱动，进行安装；
- 4.驱动程序全部安装完成后，用户可以到设备管理器中查看设备已作用。

注意：安装驱动程序过程中提示重启时，请按照系统提示要求进行系统重新启动操作。



敬请参阅

<http://www.norco.com.cn>

本手册所提供信息可不经事先通知进行变更

华北工控对所述信息保留解释权

