

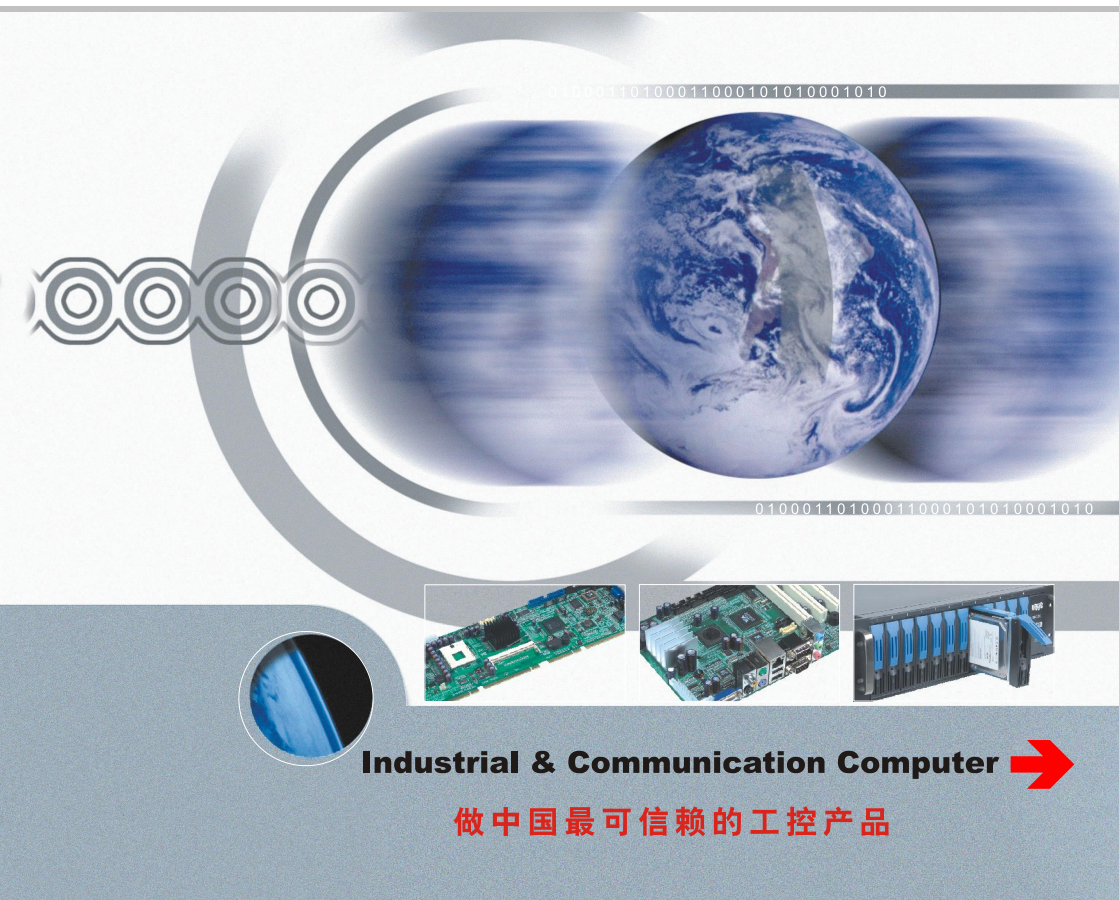


MATX-6988

Ver: V1.0

用户手册

USER'Manual



MATX-6988

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	9
1.1 产品介绍	9
1.2 硬件规格	9
第二章 硬件功能	12
2.1 接口位置和尺寸图	12
2.3 内存安装	13
2.4 跳线功能设置	13
2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置 (JCC)	13
2.4.2 硬件来电开机插针 (JAT)	15
2.4.3 COM1 跳线功能设置 (J1, J2, J3)	15
2.4.4 COM2 跳线功能设置 (J4, J5, J6)	16
2.5 接口说明	17
2.5.1 串口 (COM1-2, COM3-6, COM7-10)	17
2.5.2 SATA 接口 (SATA1-SATA4)	19
2.5.3 USB 接口 (USB12, USB34, USB56, USB78)	20
2.5.4 LAN 接口 (LAN1, LAN2)	21
2.5.5 可编程输入输出 (JGP)	23
2.5.6 JSMBUS 接口 (JSMBUS)	24
2.5.7 并行接口 (LPT)	24
2.5.8 CPLD_JTAG1 接口	26
2.5.9 风扇接口 (SYSFAN, CPU_FAN1, CPU_FAN2)	26
2.5.10 电源接口 (PWR, J12_IN)	28
2.5.11 前面板接口 (JFP)	29
2.5.12 内存插槽	30
2.5.13 扩展接口	30
第三章 BIOS 程序设置	33
曙光 BIOS 刷新	33
曙光 BIOS 描述	33
BIOS 参数设置	33
3.1 Main 菜单	34
3.2 Advanced 菜单	35

3.2.1 Serial Port Console Redirection	36
3.2.2 Network Stack Settings	37
3.2.3 Network Device List	37
3.2.4 System Fan Speed	38
3.3 Chipset 菜单	39
3.3.1 HYGON CBS	40
3.3.2 Moksha Common Options	41
3.3.3 DF Common Options	42
3.3.4 DRAM Memory Mapping	43
3.3.5 NBIO Common Options	44
3.3.6 Ac Power Loss Options	45
3.3.7 Uart Configuration Options	46
3.4 Security 菜单	47
3.5 Boot 菜单	48
3.6 Save & Exit 菜单	49
附 录	51
附一：Watchdog 编程指引	51
附二：术语表	52
附三：驱动程序安装	54

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。

■ MATX-6988

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

MATX-6988 基于国产海光 3000 系列 AMD X86 架构;支持海光 3100/3200/3300 等系列处理器;提供 10 个串口, 7 个 USB 接口;支持 4 个 SATA3.0 接口; 2 个 RTL8111H 网卡的 RJ45 千兆网络接口; 8 个 GPIO 接口, 3 个风扇接口, 1 个 JFP 接口, 提供 1*PCIe x16(16-lanes) GEN3,PCIe1 槽位; 3*PCIe x4(2-lanes) GEN3,PCIe2,3,4 槽位; 1*MINIPCIe, 支持 Wifi/蓝牙 /4G 模块接口; 丰富能够满足目前市场上大多数专业客人的国产化需求。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: 244mmx 244mm

处理器

- CPU: 支持海光 3100/3200/3300 系列处理器

系统内存

- 系统内存: 4*UDIMM DDR4 内存插槽,支持 ECC,DDR4 2666MHz,最大可支持 512GB

以太网

- 2*LAN ,2*RTL8111H,10/100/1000Mbps RJ45

存储

- 提供 4*SATA3.0,1*M_KEY M.2 2280 NVME SSD(PCIe x2 GEN3)

I/O

- I/O 芯片: Fintek F81866AD-I
- 串口: 提供 10 个串口, 8*RS232 (其中 4*RS232 为 CPU 直出 3 线串口) ,2*RS232/RS422/485
- USB: 提供 7 个 USB, 4*USB3.1 GEN1(5Gbps), 3*USB2.0

扩展接口

- 提供 1*PCle x16(16-lanes) GEN3,PCIE1 槽位
- 提供 3*PCle x4(2-lanes) GEN3,PCIE2,3,4 槽位
- 提供 1*MINIPCIE, 支持 Wifi/蓝牙/4G 模块
- 提供 1 个 2.54mm 2x5PIN JFP 前面板接口
- 提供 1*CASEOPEN 开盖检测信号
- 提供 1 个 SYS FAN 风扇, 2 个 CPU FAN 风扇
- 提供 8 个 GPIO 接口
- 提供 1*SIM 接口

电源支持

- 标准 ATX 24Pin +8Pin 电源供电

看门狗

- 支持硬件及软件来电自启动功能

BIOS

- BIOS: 国产

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

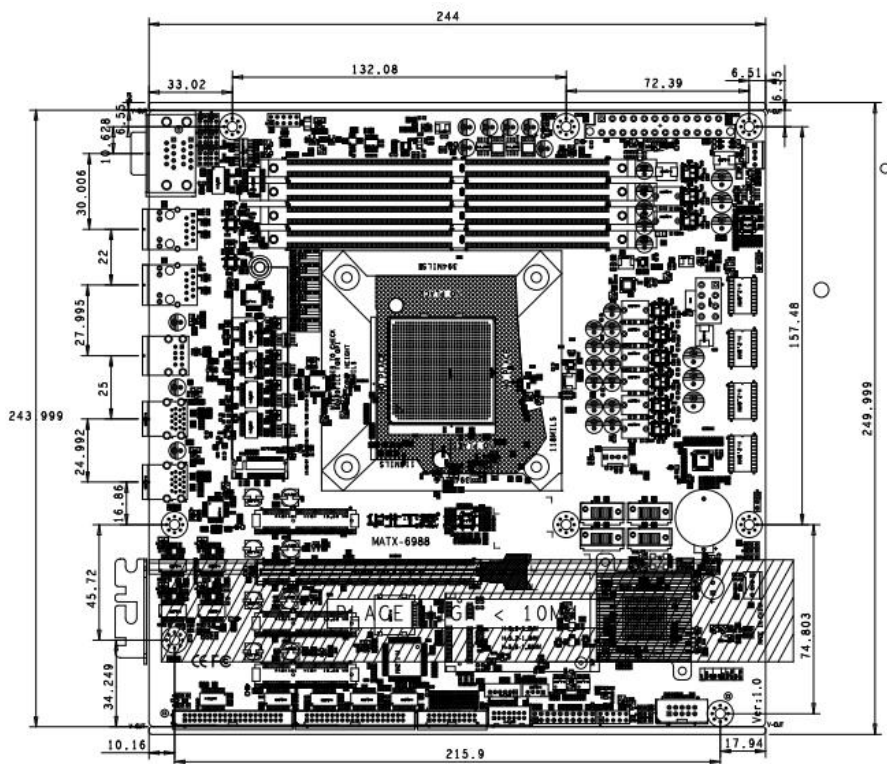
华北工控
NORCO

第二章 硬件功能

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 MATX-6988 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 MATX-6988 上所有 Jumper（跳线帽）调整正确。
2. 安装 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

MATX-6988 提供双通道 4 条 DDR4 UDIMM 内存插槽，支持 ECC 功能，UDIMM 内存插槽，整板最大支持 512GB，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。
3. 使用单根内存条时优先选择离 CPU 较远的插槽

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。

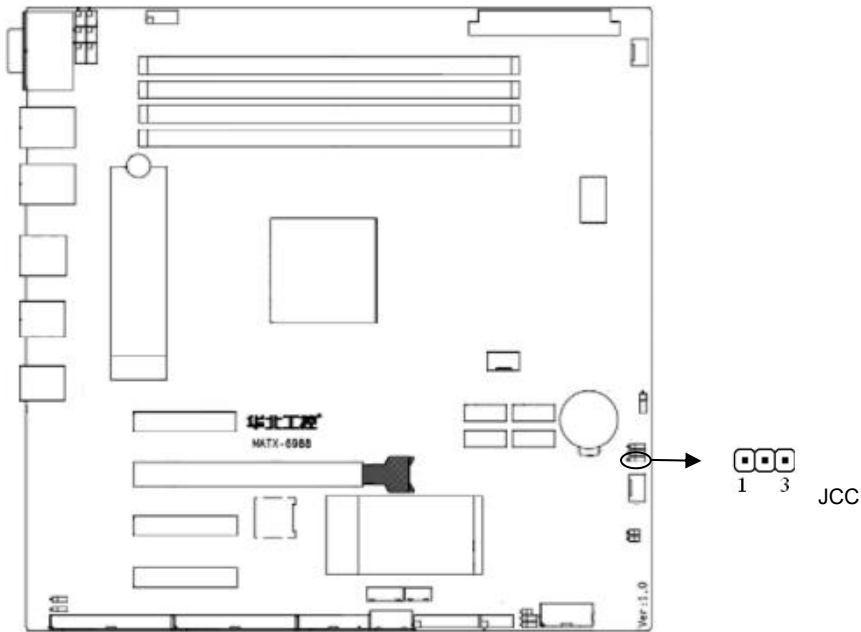
提示：如何识别跳线、接口的第 1 针脚，观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条或三角符号表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第 1 针脚；所有跳线的针脚 1 旁都有 1 个白色箭头。

2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置（JCC）

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；
- (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。

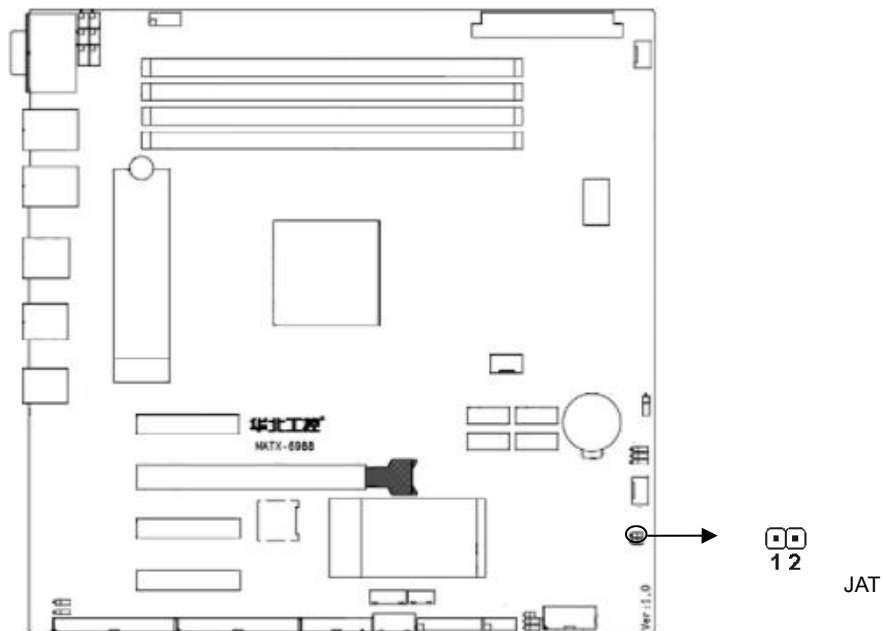


JCC:

设置	JCC
1-2	CLEAR
2-3	NORMAL (DEFAULT)

 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）

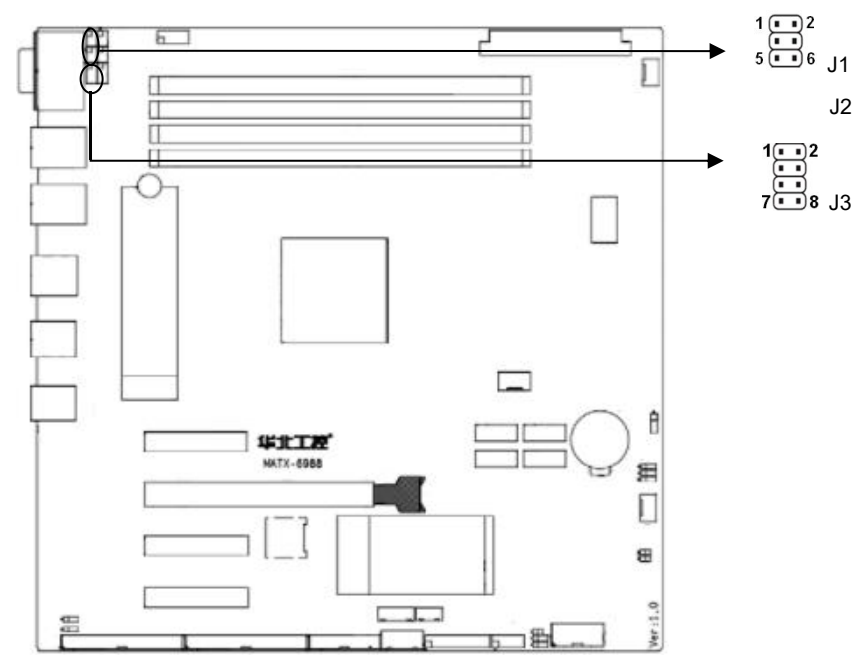


JAT:

设置	JAT
Open	非硬件来电自启
Close	硬件来电自启

2.4.3 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，COM1 支持 RS232/RS422/RS485 三种传输模式。

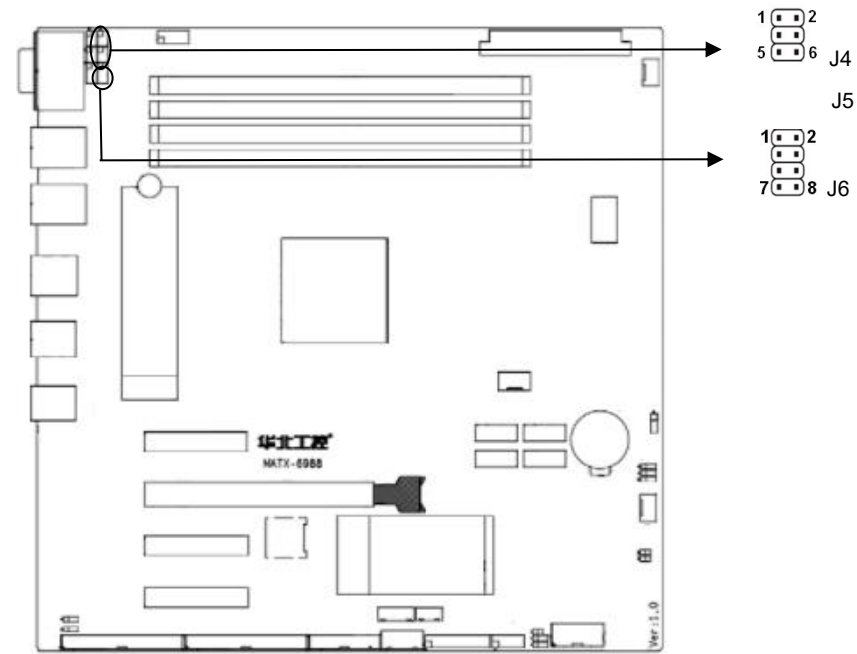


J1、J2、J3:

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

2.4.4 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， COM2 支持 RS232/RS422/RS485 三种传输模式。



J4、J5、J6：

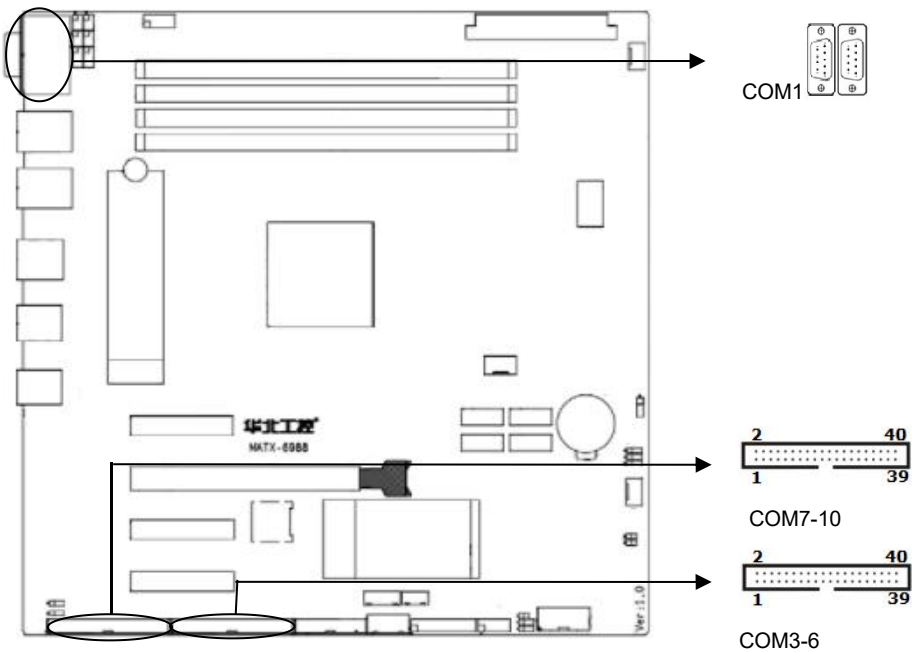
COM2 AS RS232 PORT		COM2 AS RS422 PORT		COM2 AS RS485 PORT	
J4	1-3 2-4	J4	3-5 4-6	J4	3-5 4-6
J5	1-3 2-4	J5	3-5 4-6	J5	3-5 4-6
J6	1-2	J6	3-4	J6	5-6

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（COM1-2，COM3-6，COM7-10）

提供 10 个串口，8*RS232（其中 4*RS232 为 CPU 直出 3 线串口），2*RS232/RS422/485。



COM3-6:

信号名称	管脚		信号名称
DCD#3	1	2	DSR#3
SIN3	3	4	RTS#3
SOUT3	5	6	CTS#3
DTR#3	7	8	RI#3
GND	9	10	COM_PIN10
DCD#4	11	12	DSR#4
SIN4	13	14	RTS#4
SOUT4	15	16	CTS#4
DTR#4	17	18	RI#4
GND	19	20	COM_PIN10
DCD#5	21	22	DSR#5
SIN5	23	24	RTS#5
SOUT5	25	26	CTS#5
DTR#5	27	28	RI#5
GND	29	30	COM_PIN10

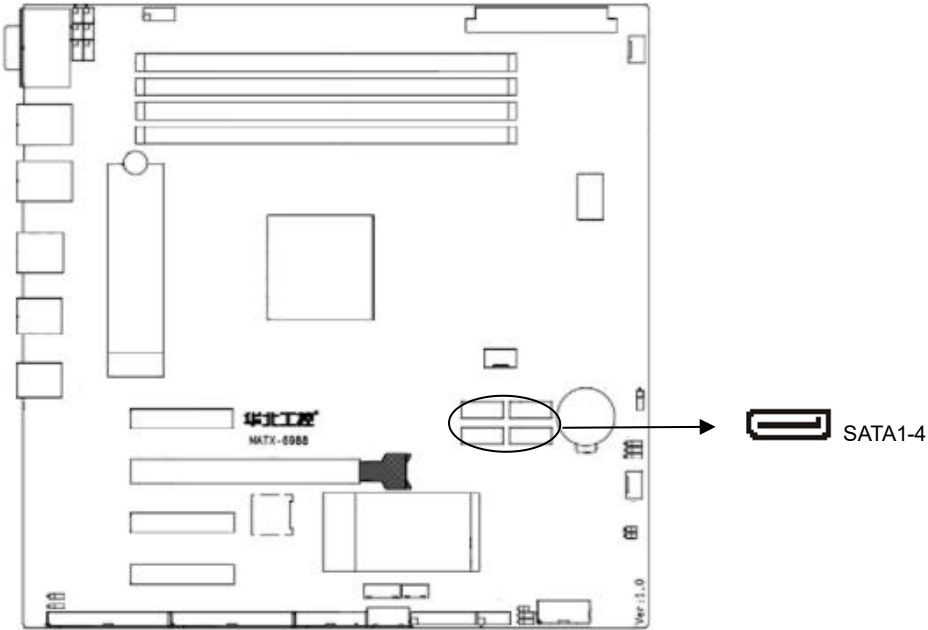
DCD#6	31	32	DSR#6
SIN6	33	34	RTS#6
SOUT6	35	36	CTS#6
DTR#6	37	38	RI#6
GND	39	40	COM_PIN10

COM7-10:

信号名称	管脚		信号名称
NC	1	2	NC
UART0_RXD	3	4	NC
UART0_TXD	5	6	NC
NC	7	8	NC
GND	9	10	COM_PIN10
NC	11	12	NC
UART1_RXD	13	14	NC
UART1_TXD	15	16	NC
NC	17	18	NC
GND	19	20	COM_PIN10
NC	21	22	NC
UART2_RXD	23	24	NC
UART2_TXD	25	26	NC
NC	27	28	NC
GND	29	30	COM_PIN10
NC	31	32	NC
UART3_RXD	33	34	NC
UART3_TXD	35	36	NC
NC	37	38	NC
GND	39	40	COM_PIN10

2.5.2 SATA 接口 (SATA1-SATA4)

提供 4 个标准的 7Pin SATA 接口。

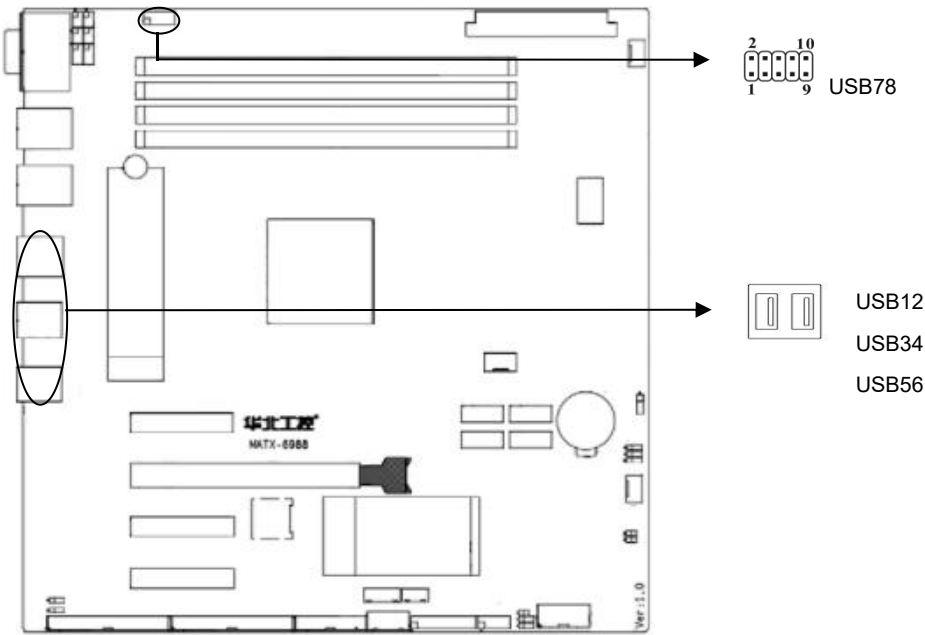


SATA1-SATA4:

管脚	信号名称
1	GND
2	TX+
3	TX-
4	GND
5	RX-
6	RX+
7	GND

2.5.3 USB 接口（USB12，USB34，USB56，USB78）

提供 7 个 USB 接口，4*USB3.1 GEN1(5Gbps)，3*USB2.0。

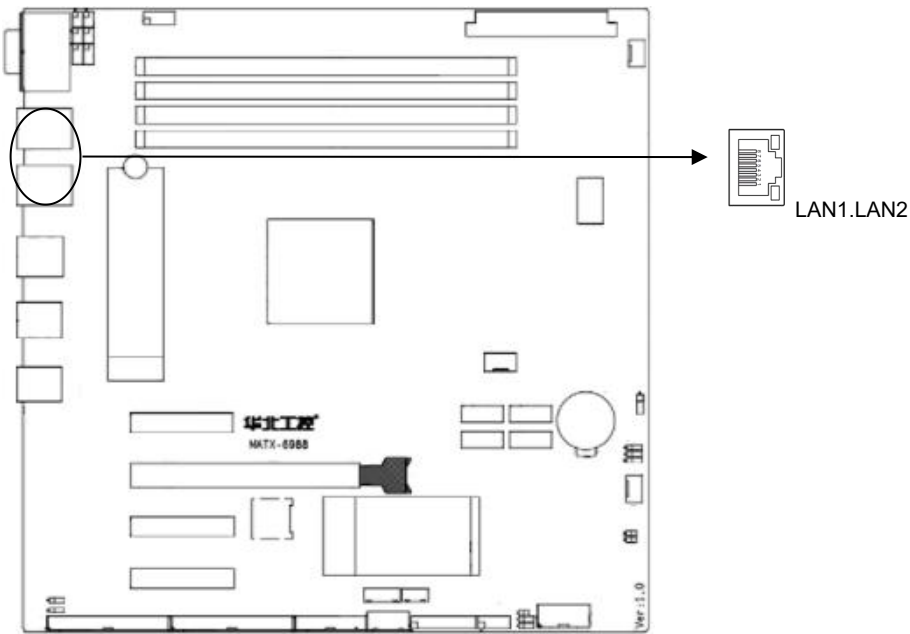


USB78:

信号名称	管脚		信号名称	备注
VCC	1	2	GND	
USB_N	3	4	GND	
USB_P	5	6	USB_P	这个USB信号与MIMNIPCIE接口公用，使用时注意选项
GND	7	8	USB_N	
GND	9	10	VCC	

2.5.4 LAN 接口（LAN1，LAN2）

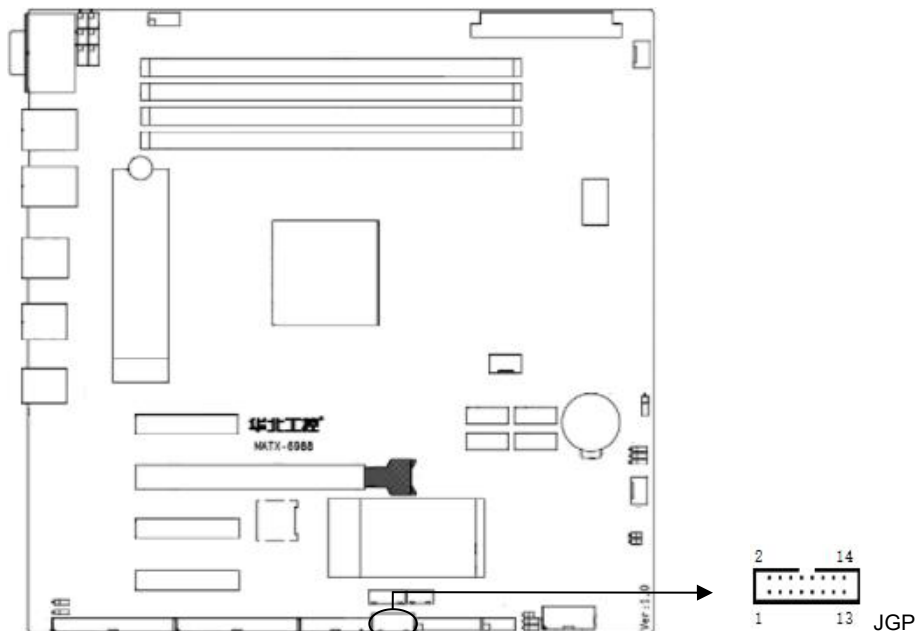
提供 2*LAN ,2*RTL8111H,10/100/1000Mbps RJ45。



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

2.5.5 可编程输入输出（JGP）

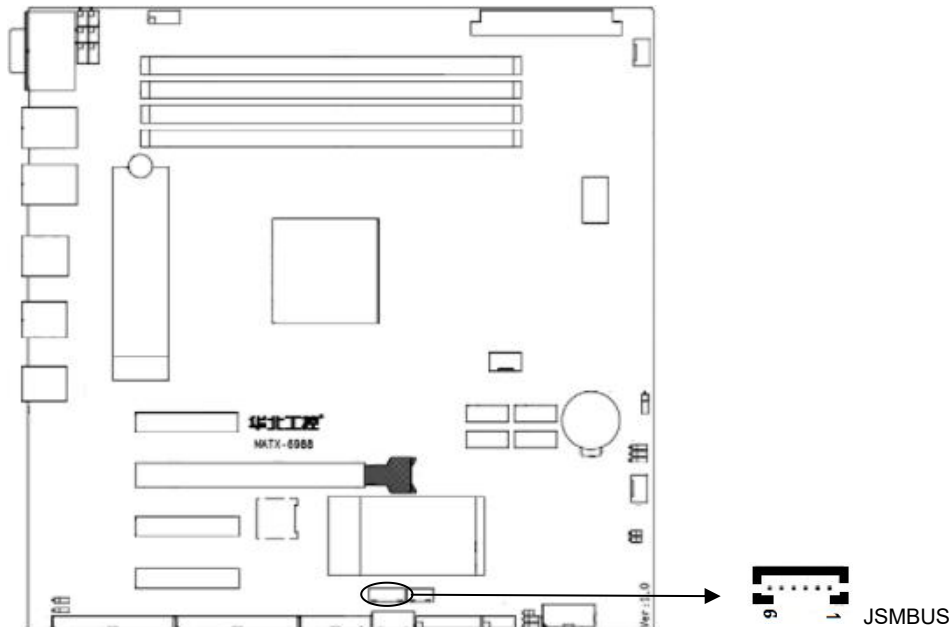


JGP:

信号名称	管脚		信号名称
5V	1	2	5V
GPIO1	3	4	GPIO5
GPIO2	5	6	GPIO6
GPIO3	7	8	GPIO7
GPIO4	9	10	GPIO8
CASEOPEN	11	12	GND
GND	13	14	GND

这个功能根据需求进行选择。

2.5.6 JSMBUS 接口（JSMBUS）

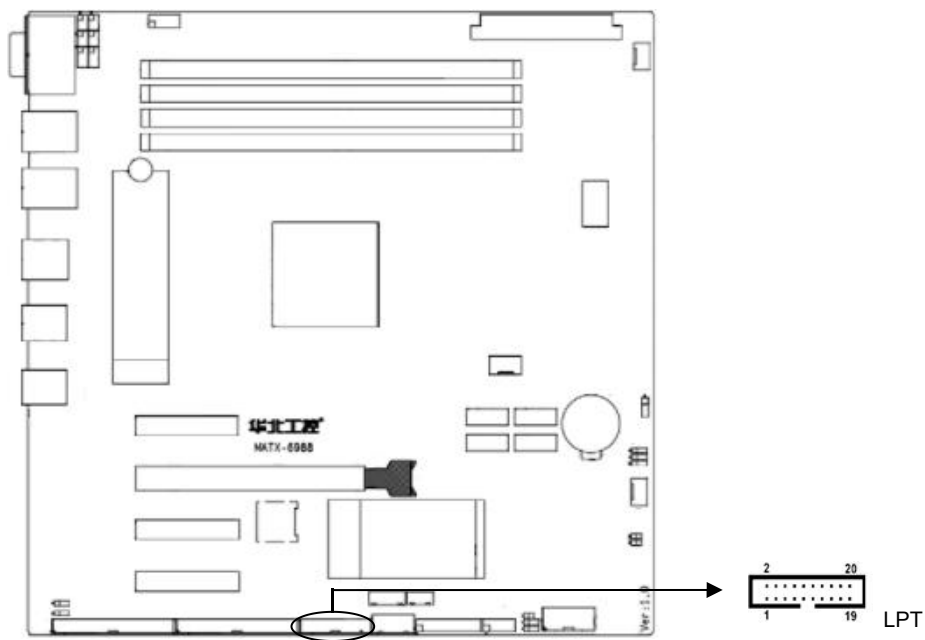


JSMBUS:

管脚	信号名称
1	SMBUS1 CLK
2	SMBUS1 DATA
3	SMBUS2 CLK
4	SMBUS2 DATA
5	I2C SCL
6	I2C SDA

2.5.7 并行接口（LPT）

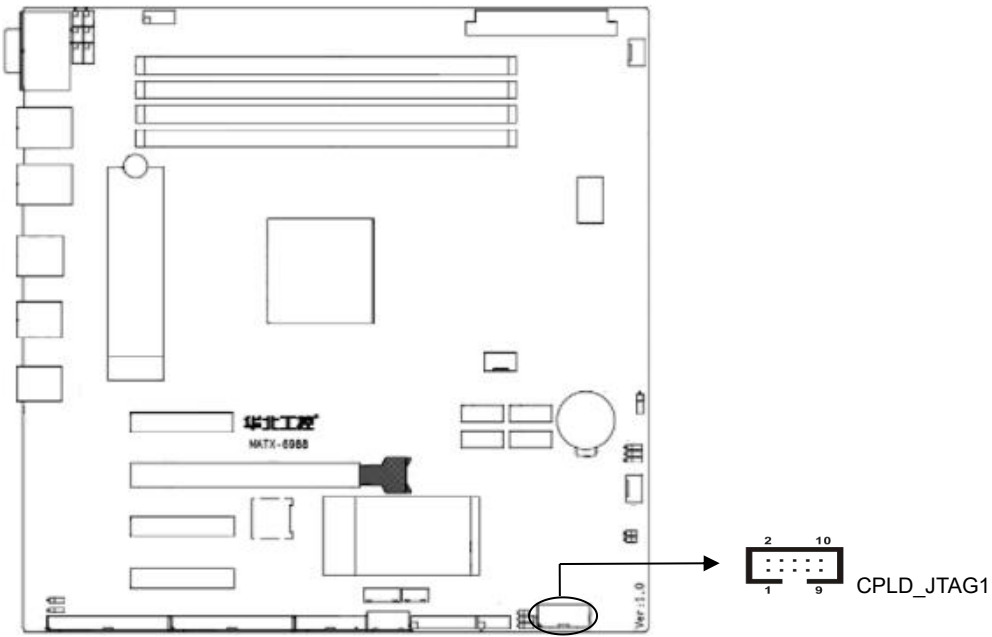
板上提供 1 个 2X10PIN 的并行接口，需要转接线转接为标准的并行接口才能使用，用户可以根据您的需求来连接如打印机之类的并口设备。



LPT:

信号名称	管脚		信号名称
LPT_STB#	1	2	LPT_AFD#
LPT_PDQ0	3	4	LPT_ERR#
LPT_PDQ1	5	6	LPT_INIT#
LPT_PDQ2	7	8	LPT_SLIN#
LPT_PDQ3	9	10	GND
LPT_PDQ4	11	12	GND
LPT_PDQ5	13	14	GND
LPT_PDQ6	15	16	LPT_BUSY
LPT_PDQ7	17	18	LPT_PE
LPT_ACK#	19	20	LPT_SLCT

2.5.8 CPLD_JTAG1 接口



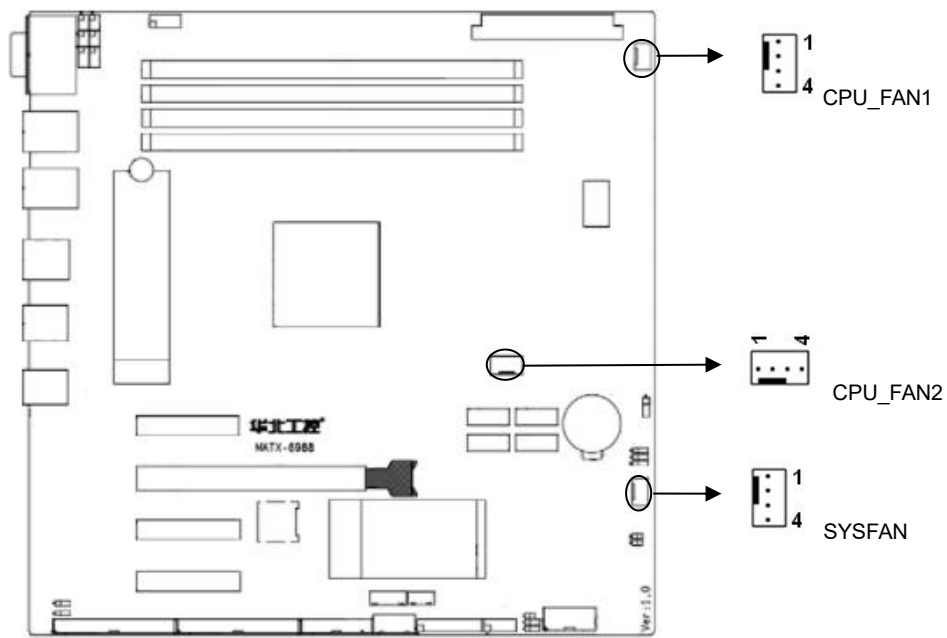
CPLD_JTAG1:

信号名称	管脚		信号名称	备注
CPLD_TCK	1	2	GND	CPLD 程序烧录接口
CPLD_TMS	3	4	GND	
CPLD_TDI	5	6	P3V3_DUAL	
CPLD_TDO	7	8	NC	
NC	9	10	NC	

2.5.9 风扇接口（SYSFAN，CPU_FAN1，CPU_FAN2）

板上提供 3 个 4Pin 的风扇接口，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。



CPU_FAN1:

管脚	信号名称
1	GND
2	P12V
3	FAN_IN
4	FAN_PWM

CPU_FAN2:

管脚	信号名称
1	GND
2	P12V
3	FAN_IN
4	FAN_PWM

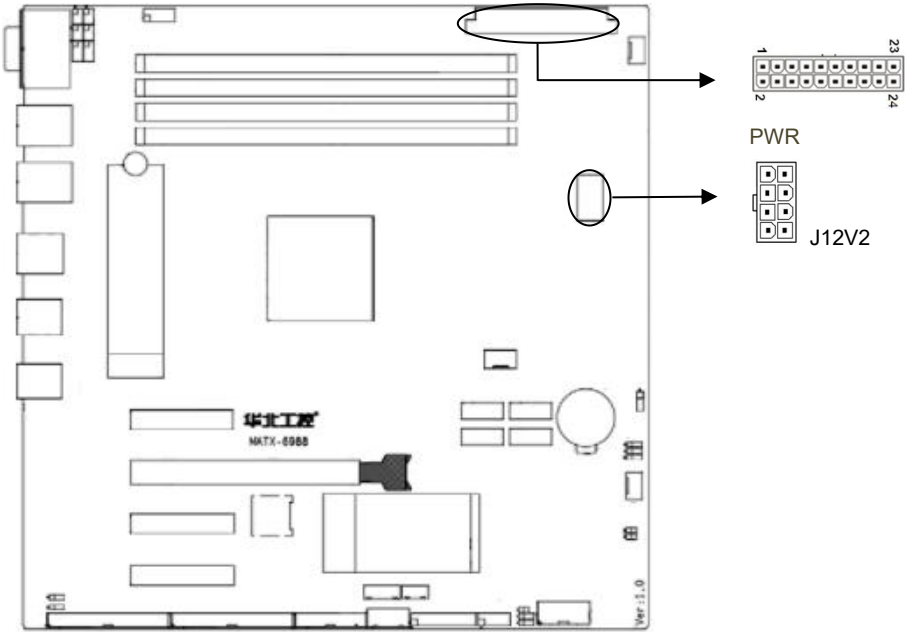
SYSFAN:

管脚	信号名称
----	------

1	GND
2	P12V
3	FAN_IN
4	FAN_PWM

2.5.10 电源接口（PWR， J12_IN）

标准 ATX 24Pin + 8Pin 电源供电。



PWR:

信号名称	管脚		信号名称
+3.3V	1	13	+3.3V
+3.3V	2	14	-12V
GND	3	15	GND
+5V	4	16	PS_ON
GND	5	17	GND
+5V	6	18	GND
GND	7	19	GND
ATX_PWROK	8	20	NC
5VSB	9	21	+5V

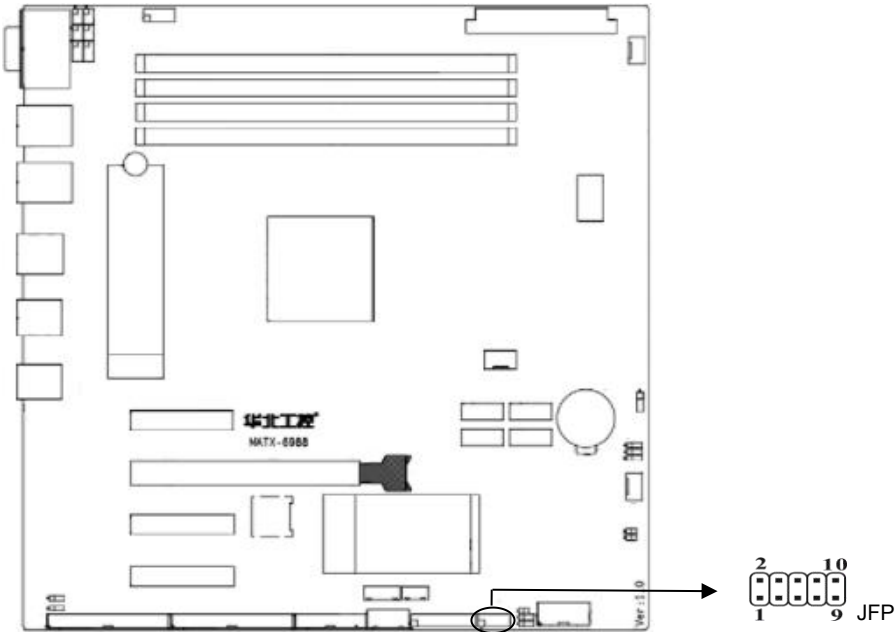
+12V	10	22	+5V
+12V	11	23	+5V
+3.3V	12	24	GND

J12V:

信号名称	管脚		信号名称
GND	1	5	V12
GND	2	6	V12
GND	3	7	V12
GND	4	8	V12

2.5.11 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
------	----	------

FP_PWR_LED+	1	2	GND
SATA_LED+	3	4	SATA_LED-
5V	5	6	BUZZ-
FP_RST_BTN	7	8	GND
FP_PWR_BTN	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
HDD LED
BUZZER
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 HDD 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。

2.5.12 内存插槽

板上配有双通道 4 条 DDR4 UDIMM 内存插槽，支持 ECC 功能，UDIMM 内存插槽整板最大支持 512GB。

2.5.13 扩展接口

提供*PCIe x16(16-lanes) GEN3,PCIe1 槽位（图略），3*PCIe x4(2-lanes) GEN3,PCIe2,3,4

槽位（图略）。

第三章

BIOS

程
序
设
置

华北工控
NORCO

第三章 BIOS 程序设置

曙光 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。

SRUEFI_v1.22.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 U 盘进入纯 Shell 环境，然后使用 SRUEFI_v1.22.efi 程序把您用来升级的 BIOS 资料写入到 FLASH IC 里。

具体操作指令为：

SRUEFI_v1.22.efi 6988I111.rom /f /c

如果您需要在 SRUEFI_v1.22.efi 指令后面加其他参数，请在指令后加：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。

曙光 BIOS 描述

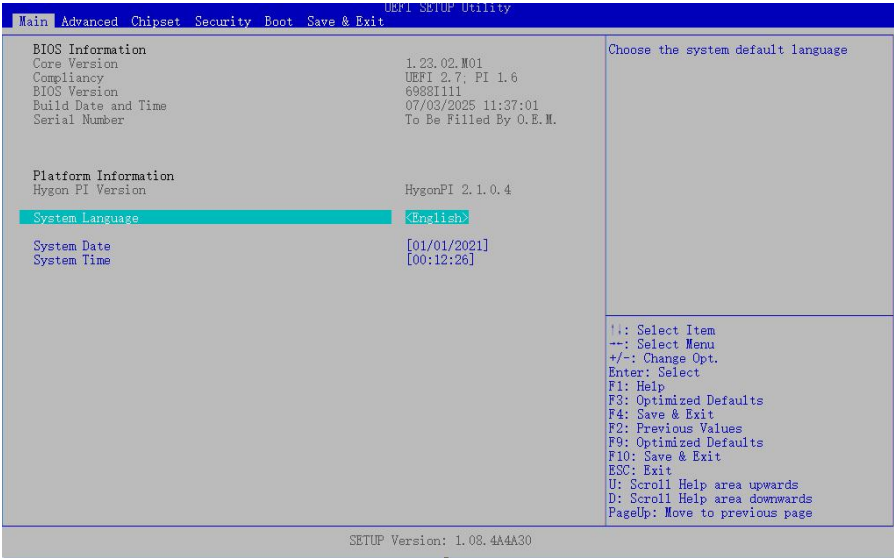
开机时，BIOS 会对主板上的硬件进行自我诊断，设定硬件时序参数等工作，最后才会将系统控制权交给操作系统。BIOS 是硬件和软件的沟通桥梁，如何正确的设定 BIOS 参数对系统是否稳定的工作及系统是否工作在最佳状态至关重要。

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、以方向键移动至你要修改的选项，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 Version:** BIOS 版本，6988I111
- Build Date and Time:** BIOS 时间日期，07/03/2025 11:37:01
- Serial Number:** 产品序列号
- Hygon PI Version:** 海光平台PI版本信息
- System Language**

设置 Setup 语音信息，可以选择 English 与中文

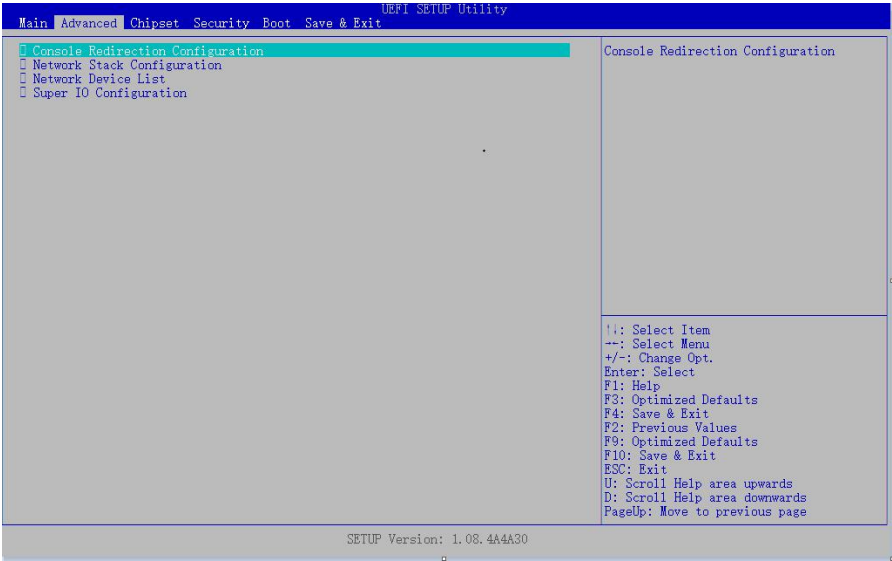
System Date

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

System Time

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

3.2 Advanced 菜单



Console Redirection Configuration

控制台重定向配置。

Network Stack Configuration

网络协议栈配置。

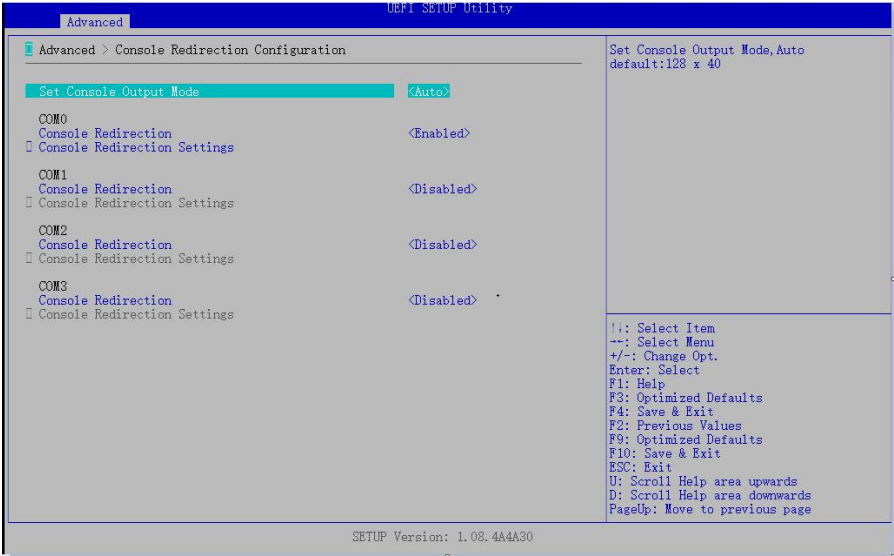
Network Device List

网络设备列表。

Super IO Configuration

Super IO 配置信息，包含 COM 口中断号及地址设置。

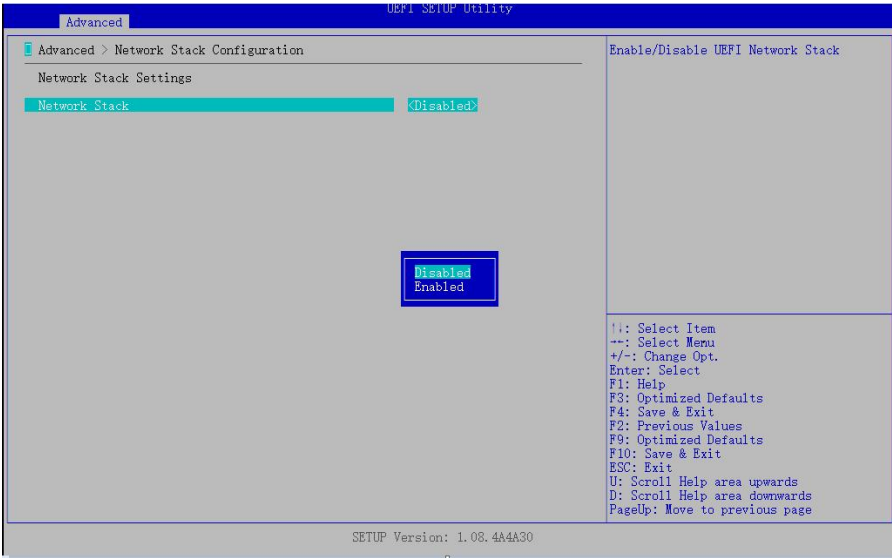
3.2.1 Serial Port Console Redirection



Console Redirection

控制台重定向，主板支持串口 0，1，2，3 控制台重定向，默认 Disable。Enable 则表示开启重定向功能然后打开对应的串口进行重定向。

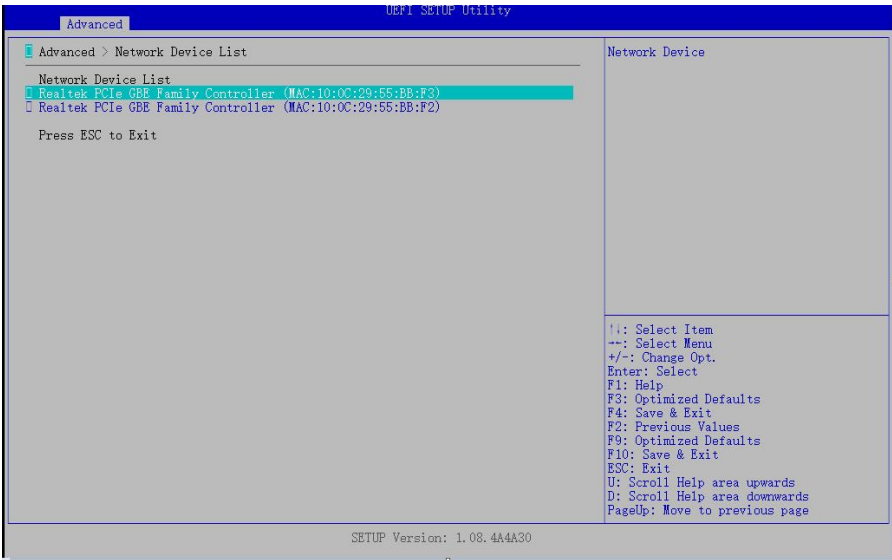
3.2.2 Network Stack Settings



Network Stack

此项为网络堆栈配置，默认 Disable 关闭，如需要开启网络 PXE 功能则需要设置为 Enable 进行开启。

3.2.3 Network Device List



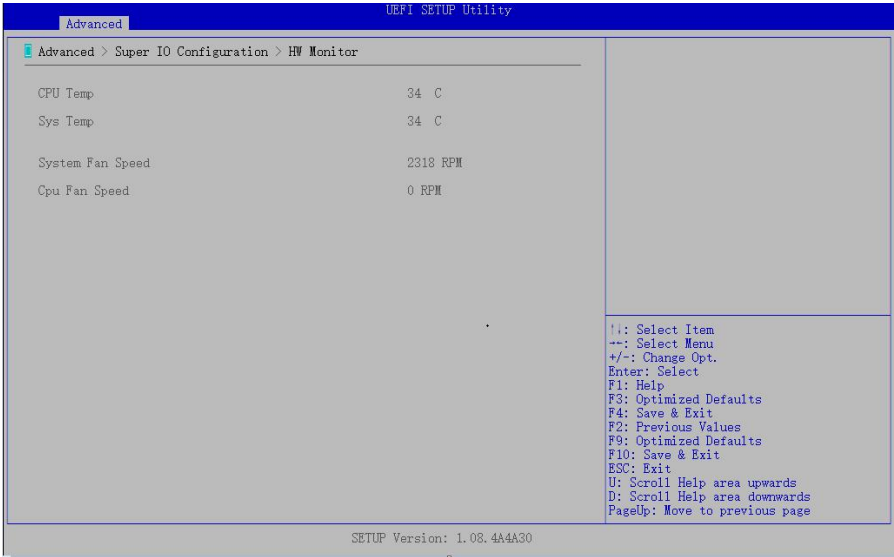
Network Device List

主板上面 PCIE 网卡设备列表。

Press ESC to Exit

按 ESC 键退出该页面。

3.2.4 System Fan Speed



CPU Temp

CPU 处理器温度。

Sys Temp

系统温度。

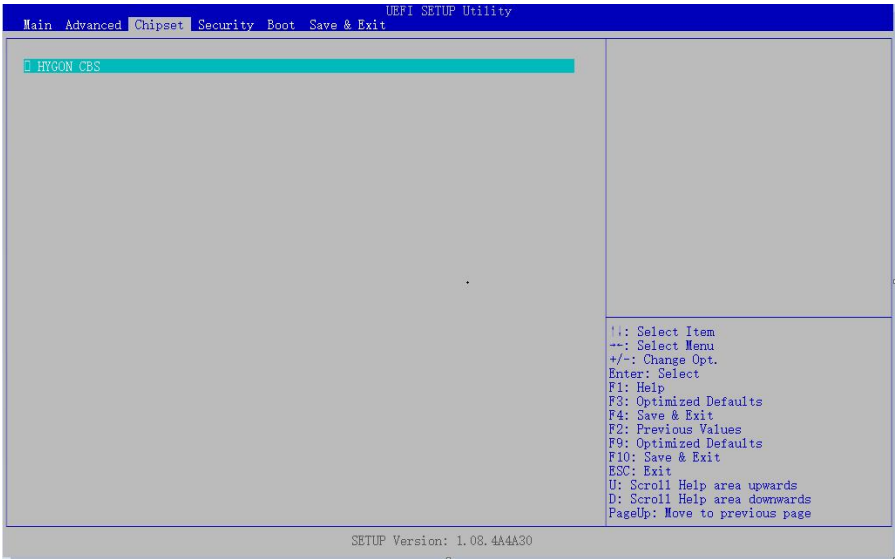
System Fan Speed

系统风扇转速。

CPU Fan Speed

CPU 风扇转速。

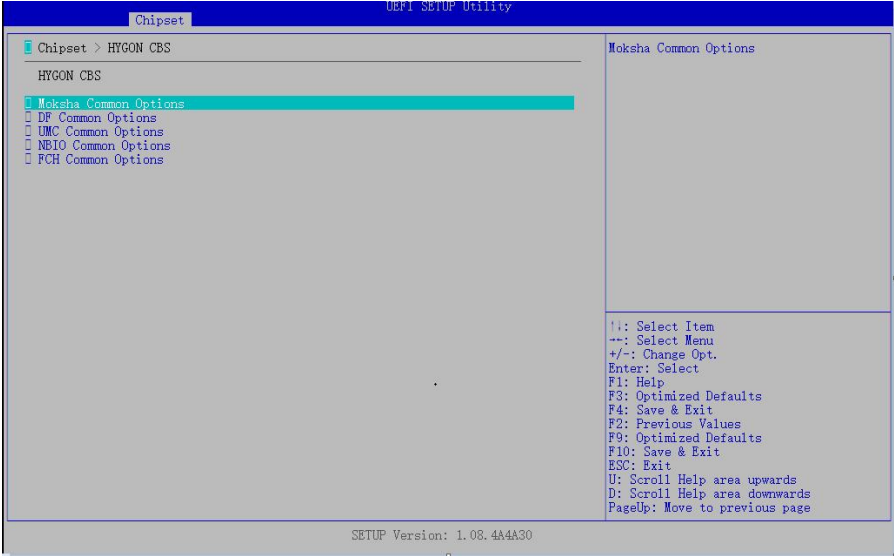
3.3 Chipset 菜单



Hygon CBS

海光 CBS 配置。

3.3.1 HYGON CBS



Moksha Common Options

Moksha通用选项。

DF Common Options

DF通用选项。

UMC Common Options

UMC通用选项。

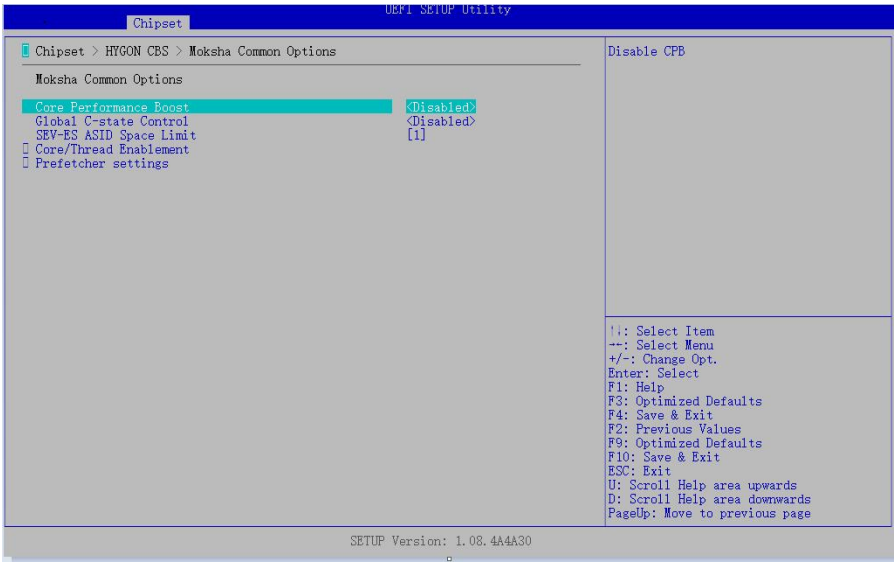
NBIO Common Options

NBIO通用选项。

FCH Common Options

FCH通用选项。

3.3.2 Moksha Common Options



Core Performance Boost

此项为核心性能加速。

Global C-state Control

此项为全局 C-状态电源管理。

SEV-ES ASID Space Limit

此项为 SEV-ES 安全加密虚拟化地址空间限制。

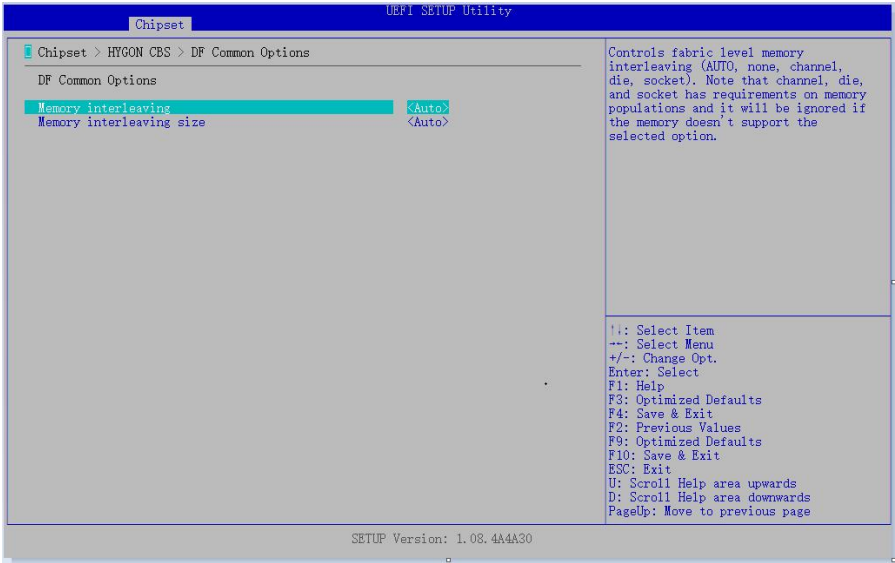
Core/Thread Enablement

此项为核心/线程启用设置。

Prefetcher settings

此项为预取器设置。

3.3.3 DF Common Options



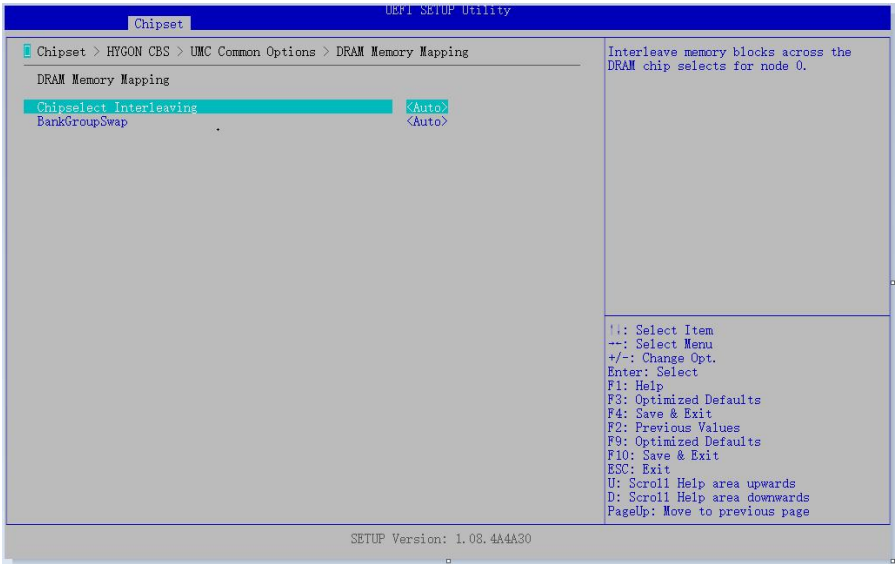
Memory interleaving

此项为内存交错访问。

Memory interleaving size

此项为内存交错粒度。

3.3.4 DRAM Memory Mapping



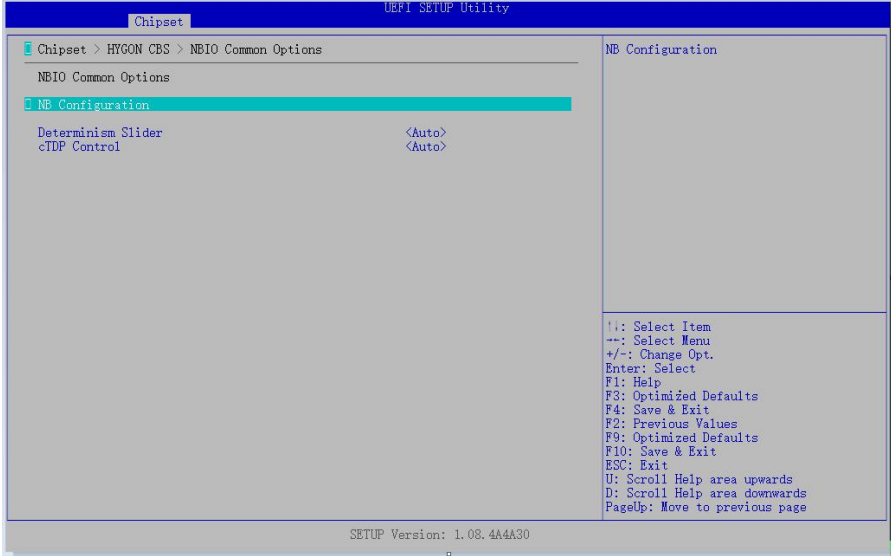
Chipselect Interleaving

此项为片选交错模式。

BankGroupSwap

此项为存储组交换。

3.3.5 NBIO Common Options



NB Configuration

此项为北桥配置子菜单。

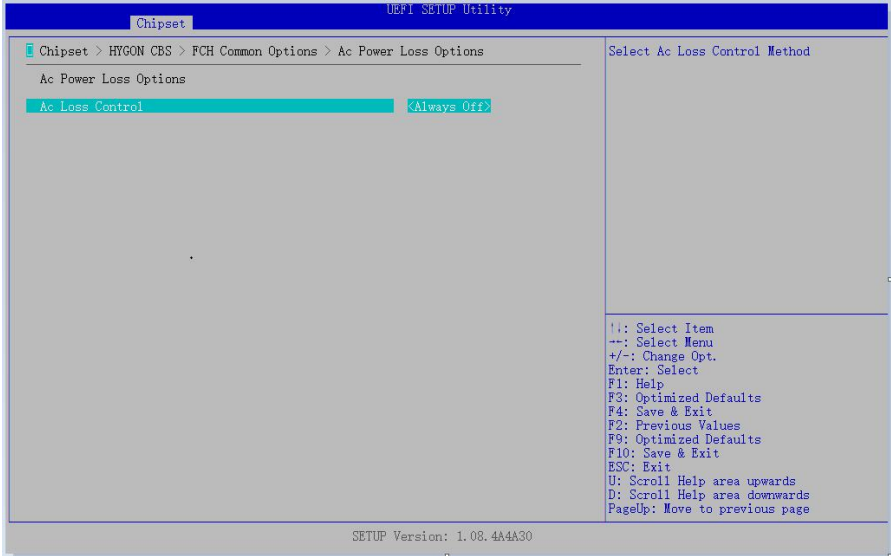
Determinism Slider

此项为确定性调节滑块。

cTDP Control

此项为可配置 TDP 控制。

3.3.6 Ac Power Loss Options



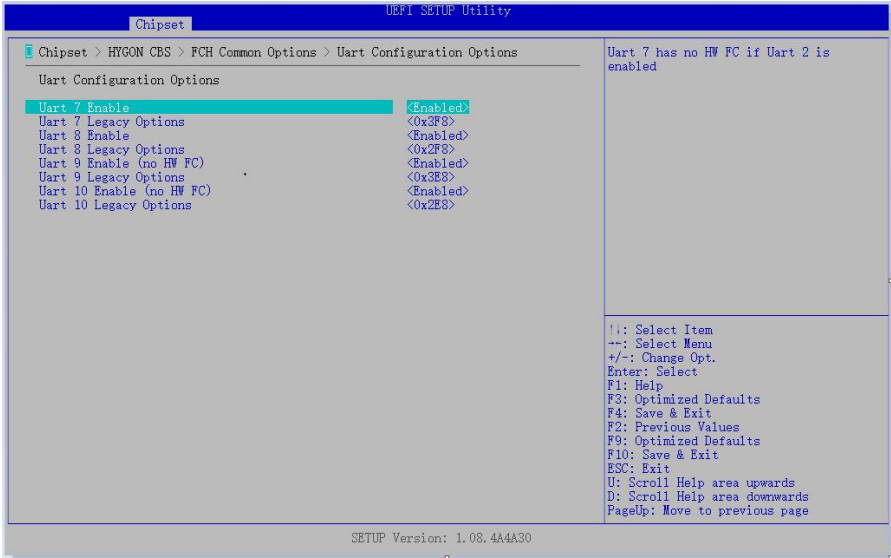
Ac Power Loss Options

此项为交流断电恢复选项，服务器掉电上电后的开机行为配置。

Ac Loss Control

此项为断电恢复控制。

3.3.7 Uart Configuration Options



Uart Configuration Options

串口（UART）配置页面，用于管理服务器 RS232 调试串口。

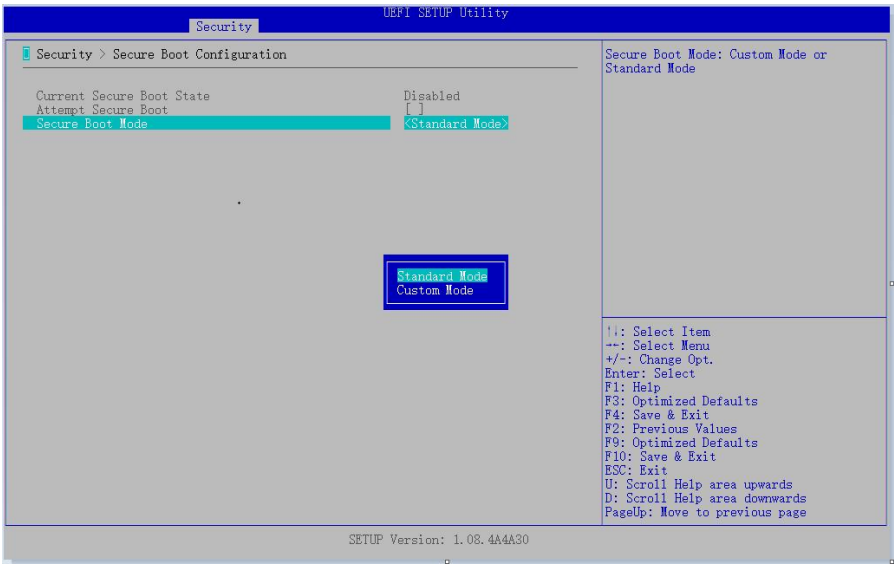
Uart 7/8/9/10 Enable

此项为串口 7/8/9/10 启用选项。

Uart 7/8/9/10 Legacy Options

此项为串口 1/2/3/4/5/6 传统 IO 选项。

3.4 Security 菜单



Current Secure Boot State

当前安全启动状态（安全启动已关闭）

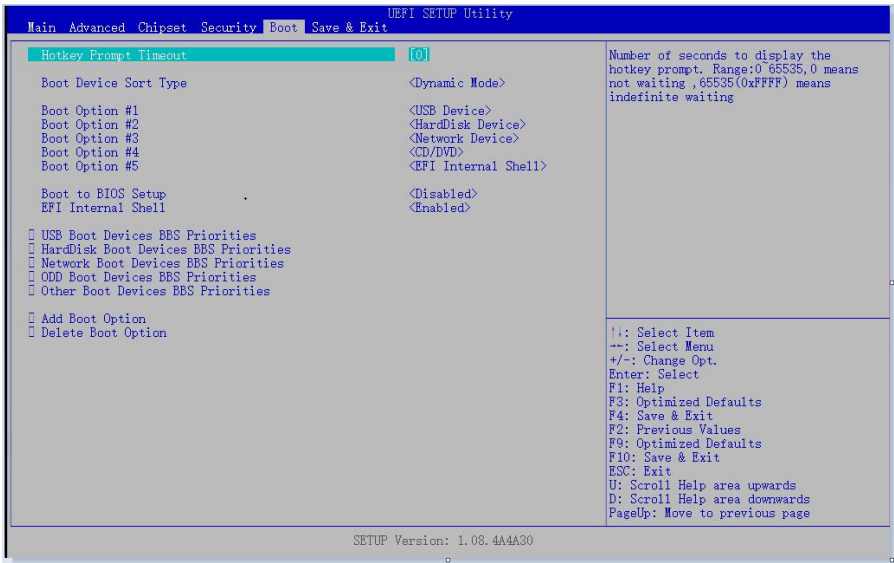
Attempt Secur Boot

尝试启用安全启动（开关项，用来开启安全启动功能，当前未启用）

Secure Boot Mode

安全启动模式(标准模式)

3.5 Boot 菜单



USB Boot Devices BBS Priorities

USB设备BBS启动优先级，子菜单，调整各个USB启动项内部顺序。

HardDisk Boot Devices BBS Priorities

硬盘BBS启动优先级，调整多块硬盘之间的启动顺序。

Network Boot Devices BBS Priorities

网络启动优先级，PXE网络启动子项设置。

ODD Boot Devices BBS Priorities

光驱设备优先级，光驱启动顺序。

Other Boot Devices BBS Priorities

其他设备优先级，其余启动设备。

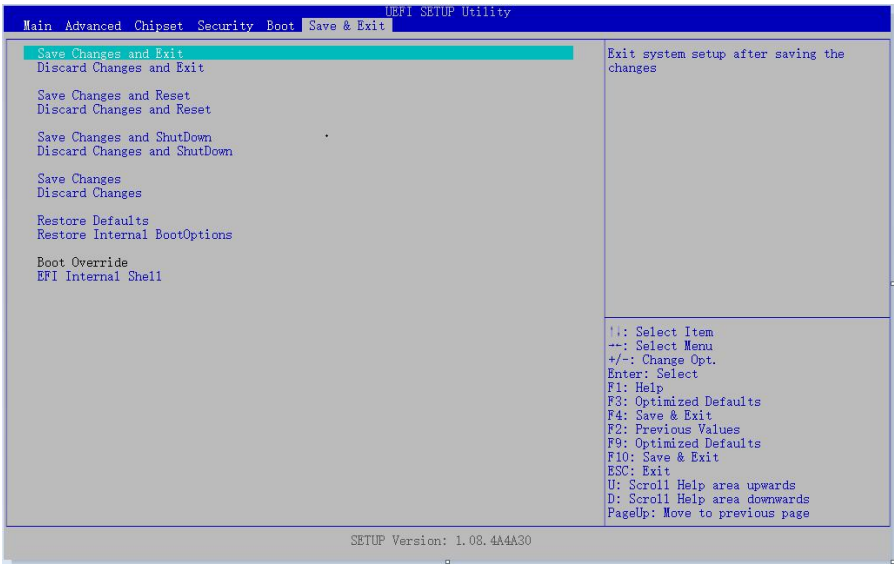
Add Boot Option

新增启动项，手动添加自定义EFI启动条目。

Delete Boot Option

删除启动项，删除失效的启动记录。

3.6 Save & Exit 菜单



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

放弃更改并退出设置界面，继续启动计算机。

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，按回车选择指定设备 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,0x2d);
temp = (unsigned char) inportb (datap);
temp &= 0xfe;
Outputb(indexp,0x2d);
Outputb(datap,temp); //set pin for watchdog
Outputb(indexp,0x07);
Outputb(datap,0x08);
Outputb(indexp,0x30);
Outputb(datap,0x01); //enable logical device
Outputb(indexp,0xf5);
Outputb(datap,0x00); //set second
Outputb(indexp,0xf6);
Outputb(datap,0x05); //set 5seconds
Outputb(indexp,0xf7);
Outputb(datap,0x00);
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。例如今在常用的就有: 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

