

华北工控
NORCO

MATX-6959

USER' Manual V4.0

用户手册

USER'Manual



Industrial & Communication Computer 

做中国最可信赖的工控产品

MATX-6959

USER' Manual V4.0

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

新加坡公司：65-68530809

荷兰公司：31-040-2668554

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	1
1.1 产品介绍	1
1.2 硬件规格	1
第二章 硬件功能	4
2.1 接口位置和尺寸图	4
2.2 安装步骤	4
2.3 内存安装	5
2.4 跳线功能设置	5
2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置 (JCC)	5
2.4.2 硬件来电开机插针 (JAT)	7
2.4.3 COM2 跳线功能设置 (J1, J2, J3)	7
2.4.4 USB78 与 Mini PCIE 选项跳线功能设置 (J4, J5)	9
2.4.5 SATA4 与 Mini PCIE SSD 选项跳线功能设置 (J6, J7)	10
2.5 接口说明	10
2.5.1 串口 (COM1 -COM14, J9)	10
2.5.2 SATA 接口 (SATA1-SATA4, PWR_OUT)	13
2.5.3 USB、LAN 接口 (USB_LAN1, USB_LAN2, USB3_14, USB56, USB78)	15
2.5.4 键盘鼠标接口 (KBMS)	16
2.5.5 音频接口 (FP_AUDIO, AUDIO)	16
2.5.6 显示接口 (2xVGA, HDMI)	17
2.5.7 可编程输入输出 (JGP)	19
2.5.8 电源接口 (PWR, J8)	19
2.5.9 风扇接口 (CPU_FAN, SYSFAN)	21
2.5.10 并行接口 (LPT)	22
2.5.11 LPC 总线接口 (TPM)	23
2.5.12 前面板接口 (JFP)	24
2.5.13 内存插槽	25
2.5.14 扩展接口	25
第三章 BIOS 程序设置	24
AMI BIOS 刷新	24

AMI BIOS 描述.....	24
BIOS 参数设置.....	24
3.1 Main 菜单.....	25
3.2 Advanced.....	26
3.2.1 ACPI OPROM Support.....	28
3.2.2 APM Configuration.....	29
3.2.3 CPU Configuration.....	30
3.2.4 SATA Configuration.....	33
3.2.5 Intel(R) Rapid Start Technology.....	34
3.2.6 USB Configuration.....	35
3.2.7 Supper IO Configuration.....	37
3.2.8 F81866 H/W Monitor.....	40
3.2.9 Serial Port Console Redirection.....	41
3.3 Chipset 菜单.....	43
3.3.1 North Bridge.....	44
3.3.2 South Bridge.....	45
3.4 Boot 菜单.....	46
3.5 Security 菜单.....	48
3.6 Save&Exit 菜单.....	49
附 录.....	47
附一：Watchdog 编程指引.....	47
附二：术语表.....	48
附三：驱动程序安装.....	50

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-6959 | 1片 |
| ■驱动光盘 | 1张 |
| ■跳帽 | 1包 |
| ■线材 | 若干 |

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-6959 是基于 Intel Haswell 平台专用 Micro ATX 主板, 采用 Intel H81 系芯片组 LGA1150 的 CPU, 2 条双通道 UDIMM 内存插槽, 内存容量最高可达 16GB。具有 14 个串口、4 个 SATA、12 个 USB、2 个千兆网口、2 个标准的 DB15 VGA 接口和 1 个 HDMI 插针接口、1 个后置音频输出接口和 1 个前置音频输出接口, 支持功放功能、2 个标准的 PCI 插槽、1 个标准的 PCIE X16 插槽和 1 个 PCIE X4 插槽(实际为 PCIE X1 资源)、2 个标准的 Mini PCIE 接口(其中 1 个支持 3G 功能, 1 个支持 MSATA 功能)、1 个 TPM 接口、1 个 16 位 GPIO 接口, 支持 8 路输入和 8 路输出, 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: 244mm x 244mm

处理器

- CPU: Intel Haswell/Broadwell processors

芯片组

- 芯片组: Intel H81

系统内存

- 系统内存: 2 条双通道 DIMM 内存插槽, 支持 DDR III 1333/1600MHZ, 不支持 ECC 功能, 内存容量最高可达 16GB

显示

- 显示接口: VGA、HDMI
- VGA: 2 个标准的 DB15 VGA 接口, 支持分辨率最高为 1920x1200@60Hz
- HDMI: 1 个 2x8Pin 2.0mm HDMI 插针接口, 可通过专用线材转接至标准的 HDMI 接口, 支持分辨率最高为 2560x1600 @60Hz

以太网

- 网络控制器：采用 PCIE 接口芯片，型号: RTL8111F
- 速率：10/100/1000Mbps
- 两个标准的 RJ45 网络接口
- 支持网络唤醒（WOL）

存储

- 提供 4 个标准的 7Pin SATA 接口，SATA1、SATA2 支持 SATA3.0 设备，SATA4 与 Mini_PCIE_SSD 二选一
- 1 个 5 Pin 小白座供电插座

AUDIO

- 采用 ALC662 音频控制芯片，支持双声道，立体声
- 接口:采用 ALC662 音频控制芯片,提供 2 个单孔插座(绿色的是 Line-out1,粉色的是 MIC-in1), 1 个 2x5Pin 2.54mm 前置音频插针接口，支持 MIC-in2、Line-out2 及功放功能，1 个 1x5Pin 2.54mm 功放音量控制小白座插针，可用于功放音量大小调节

USB

- 提供 12 个 USB 接口；4 个为标准的 USB2.0 接口、4 个为标准的 USB3.0 接口、4 个为 2x5Pin 2.54mm 插针，其中 USB78 接口与 Mini PCIE 接口二选一

串口

- 提供 14 个串口；COM1、COM2 为标准的 DB9 接口、COM3-COM6 为 2x5Pin 2.54mm 插针、COM7-COM10、COM11-COM14 为 2x20Pin 2.0mm 插针，COM1-COM14 支持 RS232 模式，COM2 还支持 RS422/RS485 模式

GPIO

- 提供 1 个 2X10Pin GPIO 插针接口，由芯片组引出，支持 8 路输入和 8 路输出

I/O

- I/O 芯片：Fintek F81866AD
- LPT：提供 1 个 2x10 2.0mm LPT 插针接口，通过转接线转出标准的 LPT 接口
- PS/2：提供 1 个 2x4Pin 2.0mm KBMS 插针接口，通过转接线转出标准的 PS/2 键盘鼠标接口

- LPC: 提供 1 个 2x10Pin 2.54mm TPM 插针接口, 可用于扩展 LPC 信号的外围设备

扩展接口

- PCI: 提供 2 个标准的 PCI 插槽
- PCIE: 提供 1 个标准的 PCIE X16 插槽和 1 个 PCIE X4 插槽 (实际为 PCIE X1 资源), 以及 2 个标准的 Mini-PCIE 接口 (其中 1 个支持 3G 功能, 1 个支持 MSATA 功能)

电源支持

- 标准 24Pin + 4Pin ATX 电源供电

看门狗

- 支持硬件复位功能

BIOS

- BIOS: 64Mb SPI FLASH

操作环境

- 工作温度: 0°C~60°C
- 储存温度: -40°C~80°C
- 工作湿度: 5% ~ 95%相对温度, 无冷凝

第二章

硬件功能

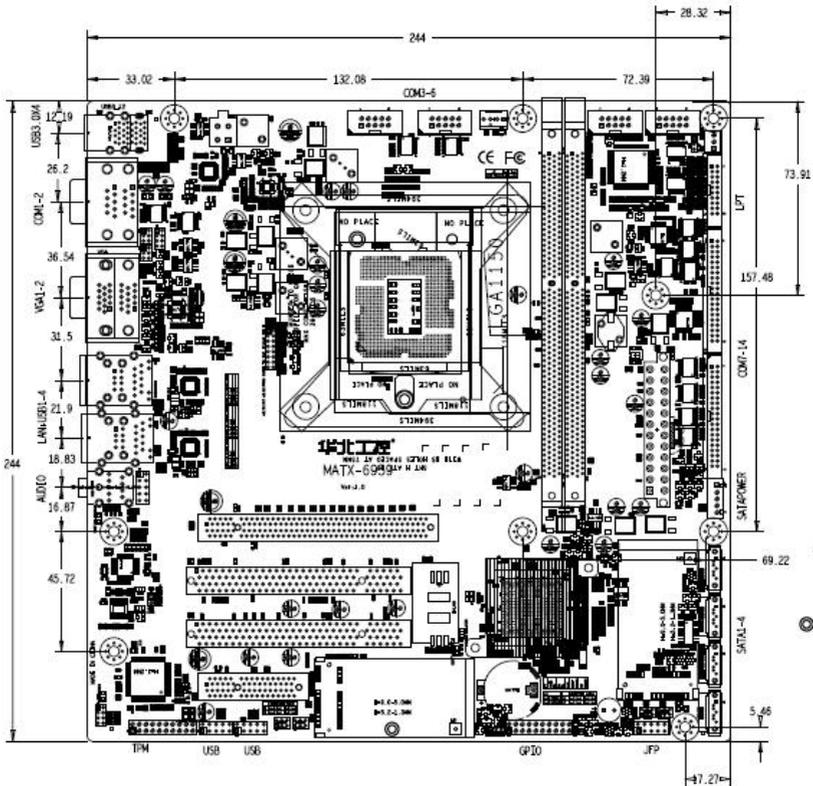
华北工控
NORCO

第二章 硬件功能

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 MATX-6959 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-6959 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

MATX-6959 提供 2 条双通道 UDIMM 内存插槽，支持 DDR III 1333/1600MHz，内存容量最高可达 16GB，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 (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

MATX-6959 用户手册

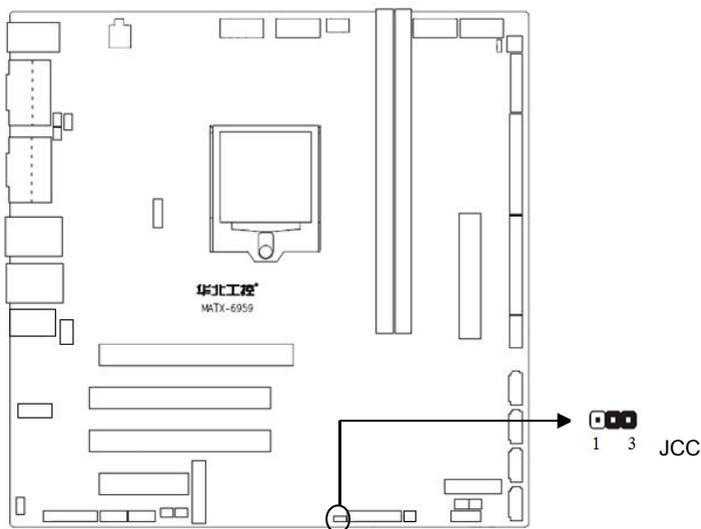
(出厂设置) 系统设置。

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。

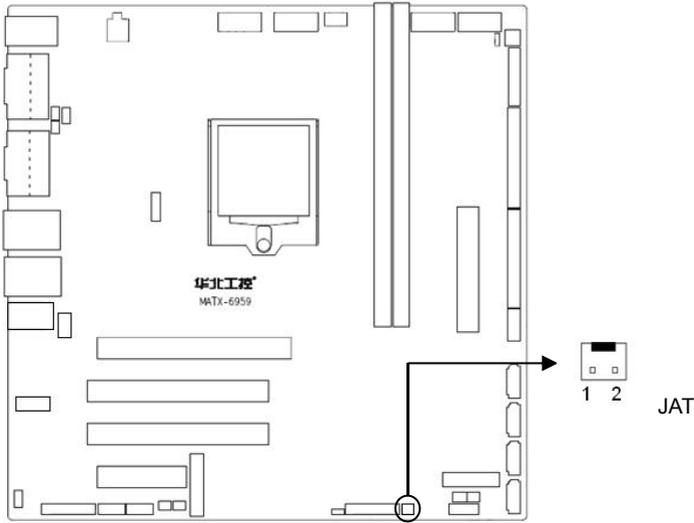


JCC:

设置	JCC
1-2	CLEAR
2-3	NORMAL

 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)



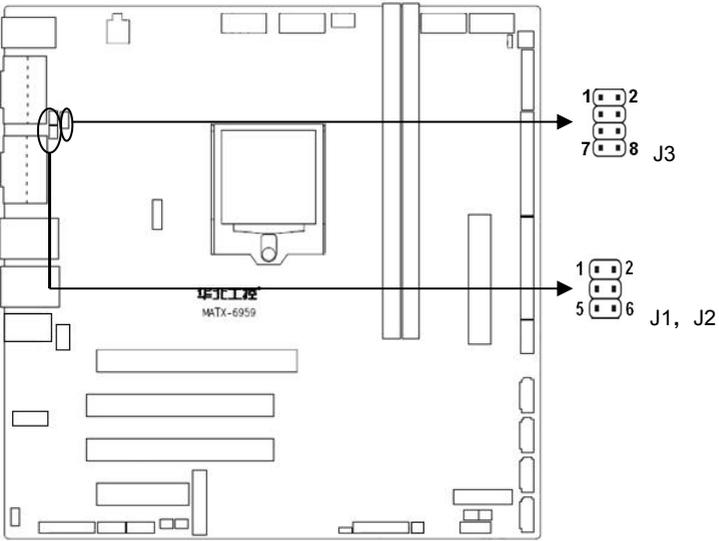
JAT:

设置	JAT
Open	非硬件来电自启
Close	硬件来电自启

2.4.3 COM2 跳线功能设置 (J1, J2, J3)

J1, 2, J3 跳线用来设置 COM2 的传输模式, COM2 支持 RS232/RS422/RS485 三种传输模式, 您可以根据您自身的需求来选择设置, 默认传输模式为 RS232。

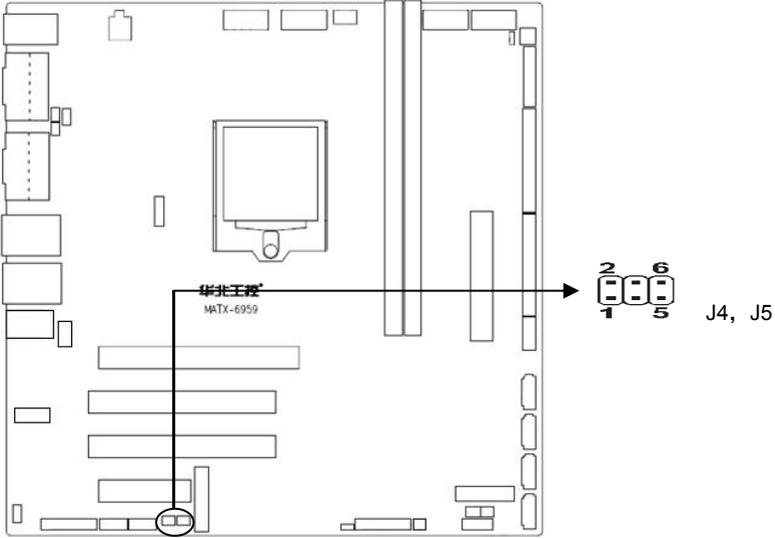
MATX-6959 用户手册



J1、J2、J3:

COM2 AS RS232 PORT		COM2 AS RS422 PORT		COM2 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 7-8

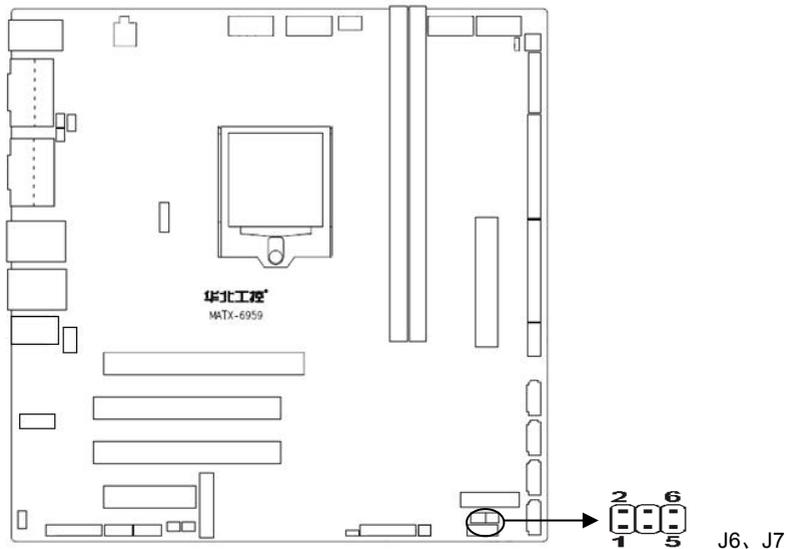
2.4.4 USB78 与 Mini PCIE 选项跳线功能设置 (J4, J5)



J4、J5:

	Mini PCIE	USB78
J4	1-3, 2-4	3-5, 4-6
J5	1-3, 2-4	3-5, 4-6

2.4.5 SATA4 与 Mini PCIE SSD 选项跳线功能设置 (J6, J7)



J6、J7:

	Mini PCIE	SATA4
J6	1-3, 2-4	3-5, 4-6
J7	1-3, 2-4	3-5, 4-6

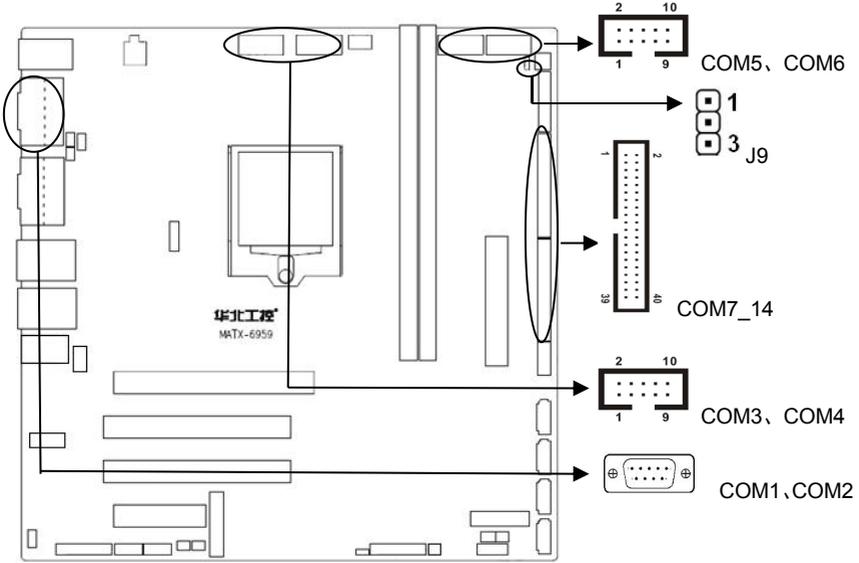
2.5 接口说明



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 -COM14, J9)

- 1、提供 14 个串口，COM1、COM2 为标准的 DB9 接口，COM3-COM6 为 2x5Pin 2.54mm 插针，COM7-COM10、COM11-COM14 为 2x20Pin 2.0mm 插针，需要通过 COM 转接线转接到标准的 DB9 接口，COM1-COM14 支持 RS232 模式，COM2 还支持 RS422/RS485 模式，1 个 3Pin 的 COM 口电源供电插针，使用时需要专用转接线通过 COM 口电源接口(J9) 来为 COM 供电。



COM1、COM2:

管脚	信号名称
1	DCD#
2	SIN
3	SOUT
4	DTR#
5	GND
6	DSR#
7	RTS#
8	CTS#
9	RI#

COM3-COM6:

信号名称	管脚		信号名称
DCD#	1	2	DSR#
SIN	3	4	RTS#
SOUT	5	6	CTS#
DTR#	7	8	RI#
GND	9	10	COM_PIN10

MATX-6959 用户手册

COM7-COM10:

信号名称	管脚		信号名称
DCD#7	1	2	DSR#7
SIN7	3	4	RTS#7
SOUT7	5	6	CTS#7
DTR#7	7	8	RI#7
GND	9	10	COM_PIN10
DCD#8	11	12	DSR#8
SIN8	13	14	RTS#8
SOUT8	15	16	CTS#8
DTR#8	17	18	RI#8
GND	19	20	COM_PIN10
DCD#9	21	22	DSR#9
SIN9	23	24	RTS#9
SOUT9	25	26	CTS#9
DTR#9	27	28	RI#9
GND	29	30	COM_PIN10
DCD#10	31	32	DSR#10
SIN10	33	34	RTS#10
SOUT10	35	36	CTS#10
DTR#10	37	38	RI#10
GND	39	40	COM_PIN10

COM11-COM14:

信号名称	管脚		信号名称
DCD#11	1	2	DSR#11
SIN11	3	4	RTS#11
SOUT11	5	6	CTS#11
DTR#11	7	8	RI#11
GND	9	10	COM_PIN10

MATX-6959 用户手册

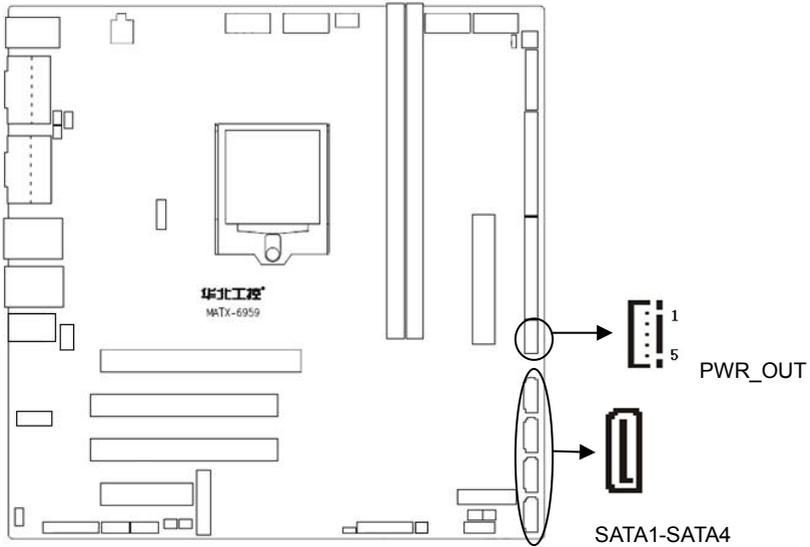
DCD#12	11	12	DSR#12
SIN12	13	14	RTS#12
SOUT12	15	16	CTS#12
DTR#12	17	18	RI#12
GND	19	20	COM_PIN10
DCD#13	21	22	DSR#13
SIN13	23	24	RTS#13
SOUT13	25	26	CTS#13
DTR#13	27	28	RI#13
GND	29	30	COM_PIN10
DCD#14	31	32	DSR#14
SIN14	33	34	RTS#14
SOUT14	35	36	CTS#14
DTR#14	37	38	RI#14
GND	39	40	COM_PIN10

J9:

管脚	COM_PIN10
1-2	+5V
2-3	+12V

2.5.2 SATA 接口 (SATA1-SATA4, PWR_OUT)

提供 4 个标准的 7Pin SATA 接口，H81 支持 2 个 SATA3.0；2 个 SATA2.0，其中 SATA4 与 Mini PCIE SSD 二选一。



SATA1-SATA4:

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

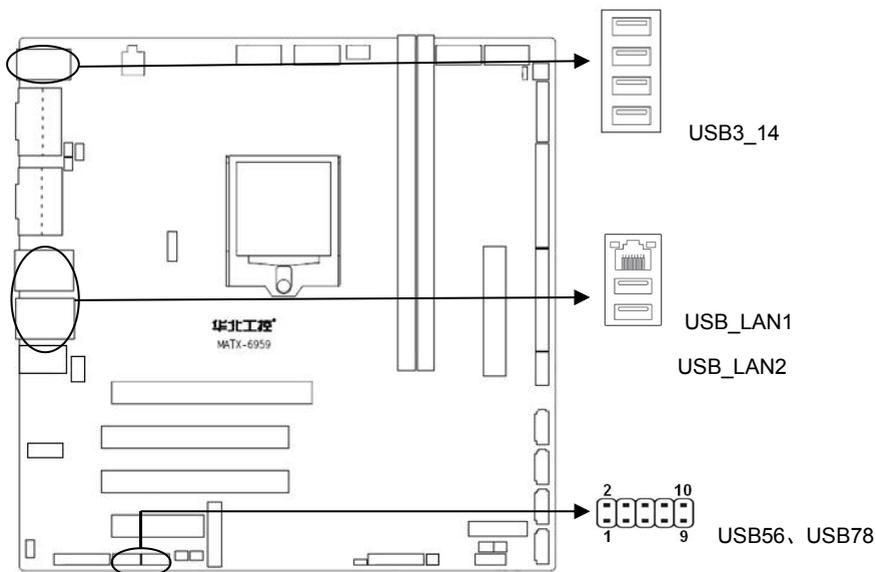
PWR_OUT:

管脚	信号名称
1	VCC3
2	GND
3	VCC
4	GND
5	+12V

MATX-6959 用户手册

2.5.3 USB、LAN 接口 (USB_LAN1, USB_LAN2, USB3_14, USB56, USB78)

提供 2 个标准的 RJ45 网络接口和 12 个 USB 接口；4 个为标准的 USB2.0 接口、4 个为标准的 USB3.0 接口、4 个为 2x5Pin 插针，通过 USB 线材转接至标准的 USB 接口，其中 USB78 接口与 Mini PCIE 接口二选一。



RJ45 LAN LED 状态描述:

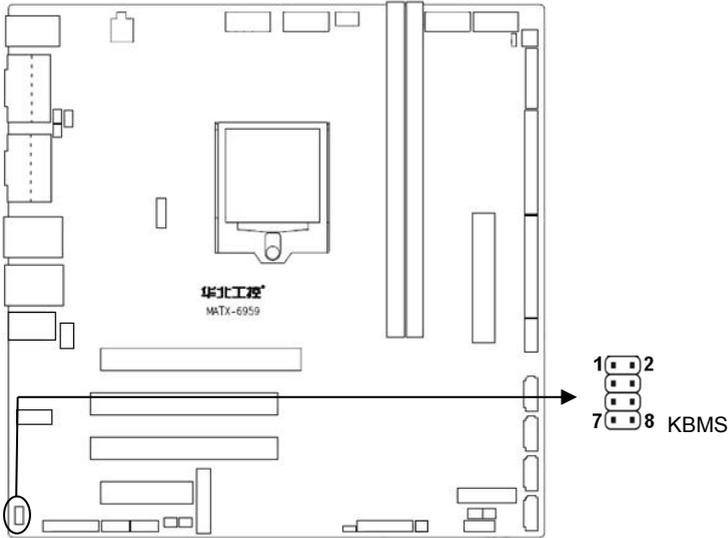
LILED (绿色) 状态	功能	ACTLED (黄色) 状态	功能
常亮	100/1000M 的连接	闪	进行数据传送
灭	10M 的连接或关闭	灭	数据传送停止

USB56、USB78:

信号名称	管脚		信号名称
VCC	1	2	GND
USB DATA-	3	4	GND
USB DATA+	5	6	USB DATA+
GND	7	8	USB DATA-
GND	9	10	VCC

2.5.4 键盘鼠标接口 (KBMS)

提供 1 个 2x4Pin 2.0mm 鼠标键盘插针。

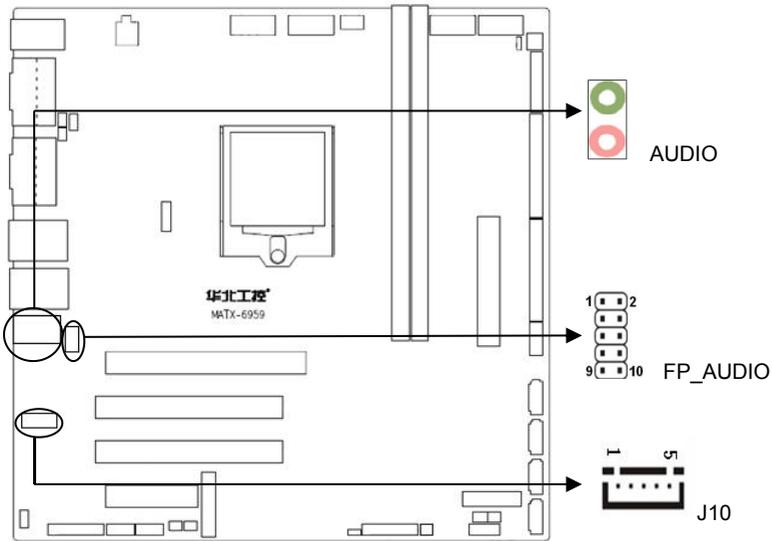


KBMS:

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

2.5.5 音频接口 (FP_AUDIO, AUDIO)

采用 ALC662 音频控制芯片, 提供 2 个单孔插座(绿色的是 Line-out1, 粉色的是 MIC-in1), 1 个 2x5Pin 2.54mm 前置音频插针接口, 支持 MIC-in2、Line-out2 及功放功能, 1 个 1x5Pin 2.54mm 功放音量控制小白座插针, 可用于功放音量大小调节。



FP_AUDIO:

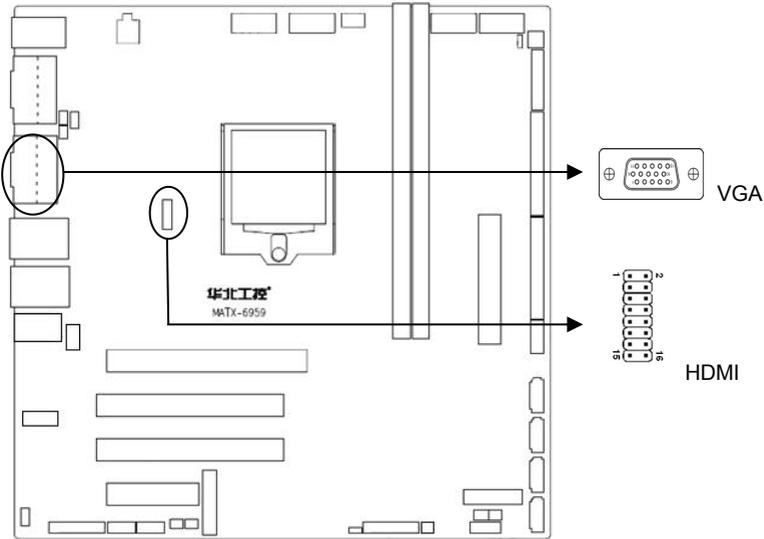
信号名称	管脚		信号名称
MIC2*L	1	2	AGND
MIC2*R	3	4	LINE-OUT-L
AMP_R+	5	6	LINE-OUT-R
AGND	7	8	AMP_R-
AMP_L+	9	10	AMP_L-

J10 功放音量调节设置:

管脚	信号名称
1	IP_R
2	IN_R
3	AGND
4	IN_L
5	IP_L

2.5.6 显示接口 (2xVGA, HDMI)

提供 1 个双层标准的 DB15 VGA 接口和 1 个 2x8Pin 2.0mm HDMI 插针接口。



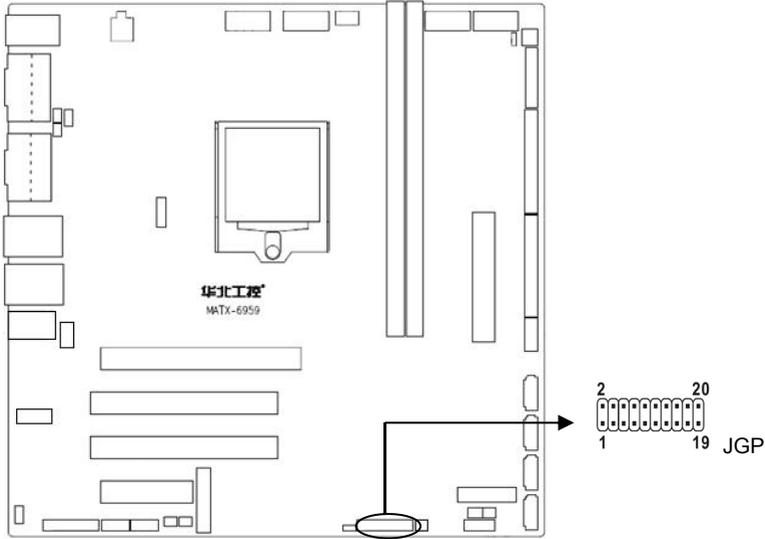
VGA:

管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	RED	6	GND	11	NC
2	GREEN	7	GND	12	SDA
3	BLUE	8	GND	13	HSYNC
4	NC	9	+5V	14	VSYNC
5	GND	10	GND	15	SCL

HDMI:

信号名称	管脚		信号名称
DATA0_P_R	1	2	CLK_P_R
DATA0_N_R	3	4	CLK_N_R
GND	5	6	GND
DATA1_P_R	7	8	SCL
DATA1_N_R	9	10	SDA
GND	11	12	GND
DATA2_P_R	13	14	DETECT
DATA2_N_R	15	16	VCC

2.5.7 可编程输入输出接口（JGP）



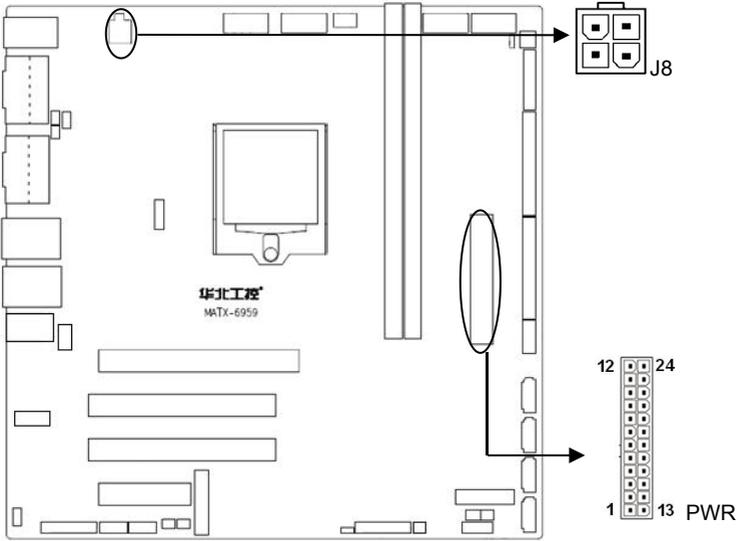
JGP:

信号名称	管脚		信号名称
VCC	1	2	VCC
GPIO0	3	4	GPIO15
GPIO1	5	6	GPIO28
GPIO6	7	8	GPIO70
GPIO7	9	10	GPIO32
GPIO27	11	12	GPIO35
GPIO50	13	14	GPIO51
GPIO52	15	16	GPIO53
GPIO54	17	18	GPIO55
GND	19	20	GND

2.5.8 电源接口（PWR, J8）

标准 24Pin + 4Pin ATX 电源供电。

MATX-6959 用户手册



PWR:

信号名称	管脚		信号名称
+5V	23	24	GND
+5V	21	22	+5V
GND	19	20	-5V
GND	17	18	GND
GND	15	16	PS-ON
+3.3V	13	14	-12V
+12V	11	12	+3.3V
+5V SB	9	10	+12V
GND	7	8	PW-OK
GND	5	6	+5V
GND	3	4	+5V
+3.3V	1	2	+3.3V

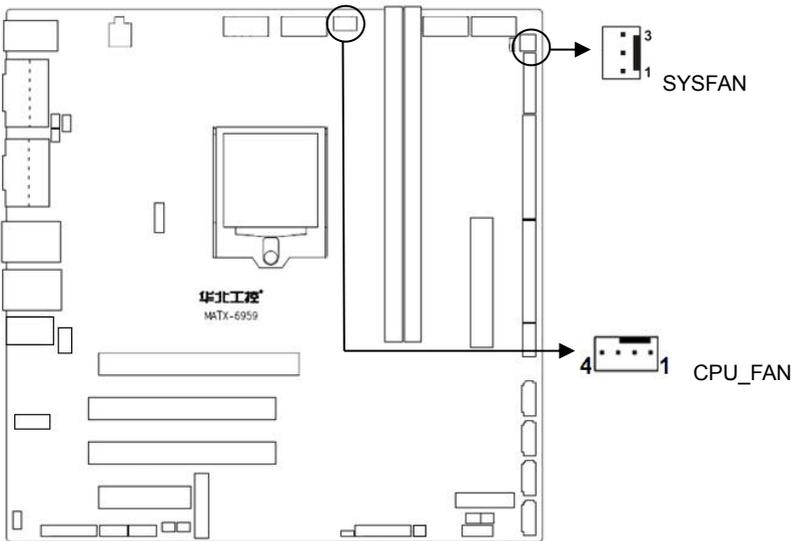
J8:

管脚	信号名称
1	GND
2	GND
3	+12V
4	+12V

2.5.9 风扇接口 (CPU_FAN, SYSFAN)

板上提供 1 个 4Pin 的 CPU 风扇接口和 1 个 3Pin 的系统风扇接口,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_FAN:

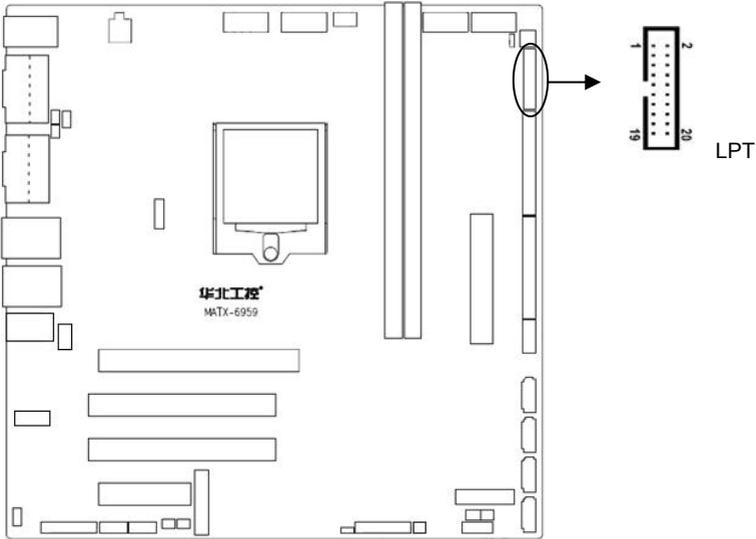
管脚	信号名称
1	GND
2	+12V
3	Speed detect
4	Fan Speed Control

SYSFAN:

管脚	信号名称
1	GND
2	+12V
3	Speed detect

2.5.10 并行接口 (LPT)

板上提供 1 个 2x10Pin 2.0mm 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。



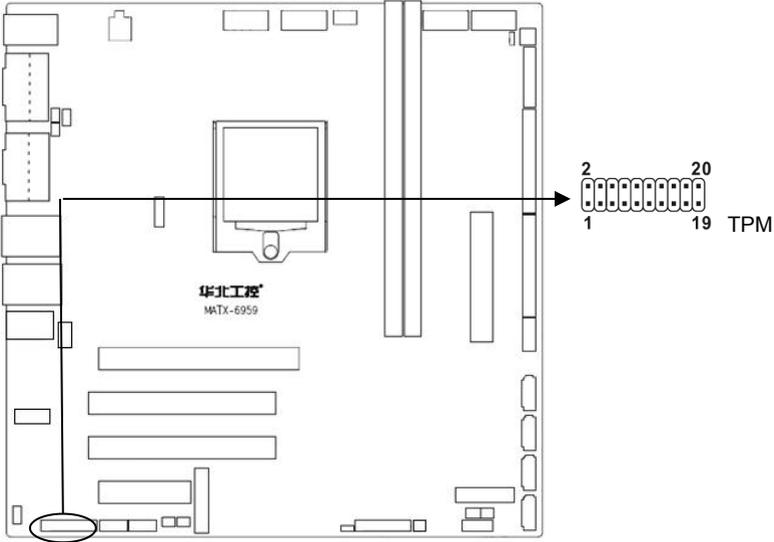
LPT:

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

MATX-6959 用户手册

LPT_PDQ7	17	18	LPT_PE
LPT_ACK#	19	20	LPT_SLCT

2.5.11 LPC 总线接口 (TPM)

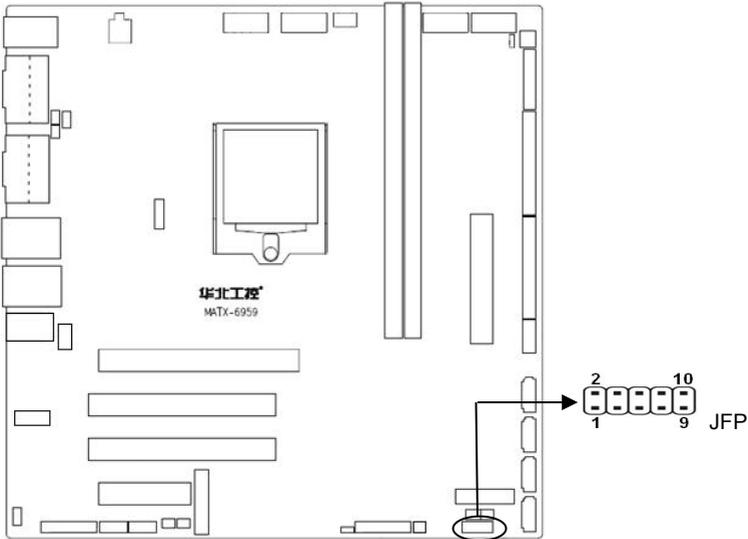


TPM:

信号名称	管脚		信号名称
CLK_LPC_CONN	1	2	GND
L_FRAME_N	3	4	CLK_LPC_48M
PLTRST_N	5	6	VCC
LAD3	7	8	LAD2
VCC3	9	10	LAD1
LAD0	11	12	GND
SMB_CLK	13	14	SMB_DATA
3VDUAL	15	16	SER_IRQ
GND	17	18	NC
LPCPD#	19	20	LDRQ1#

2.5.12 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
PWR_LED+	1	2	PWR_LED-
HDD_LED+	3	4	HDD_LED-
SPK+	5	6	SPK-
RST_BTN+	7	8	RST_BTN-
PWR_BTN+	9	10	PWR_BTN-

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。

PWR-LED
HDD-LED
BUZZ
RESET BUTTON
POWER BUTTON

1) 系统电源指示灯接针（第1、2针 PWRLED）

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 POWER 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。

2.5.13 内存插槽

板上配备 2 条双通道 DIMM 插槽，支持 DDR III 1333/1600MHZ，内存容量最高可达 16GB (图略)。

2.5.14 扩展接口

提供 1 个标准的 PCIE X16 插槽和 1 个 PCIE X4 插槽 (实际为 PCIE X1 资源)，以及 2 个标准的 Mini-PCIE 接口 (其中 1 个支持 3G 功能，1 个支持 MSATA 功能) (图略)。

提供 2 个标准 PCI 插槽 (图略)。

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

请用可启动的 DOS U 盘进入纯 DOS 环境，然后使用 FPT.EXE 程序把您用来升级的 BIOS 资料（例如是****.BIN）写入到 FLASH IC 里。

具体操作指令为：

```
Fpt /f 6959l101.bin
```

如果您需要在指令后面加其他参数，请在上述指令后加：空格/?

注意：

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

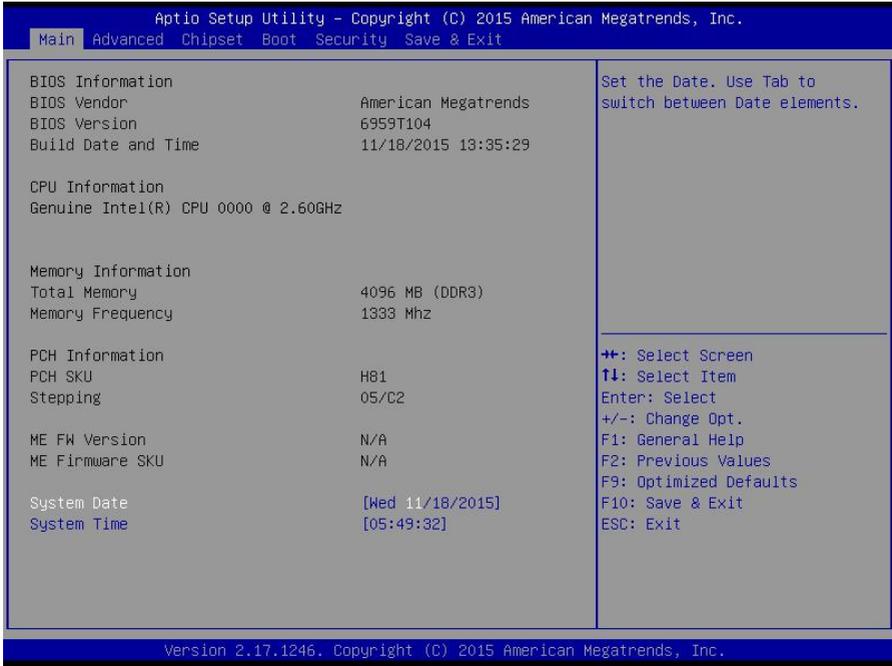
AMI BIOS 描述

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

BIOS 参数设置

- 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

BIOS Version : BIOS 版本, 6959T104

Build Date and Time : BIOS 时间日期, 11/18/2015 13:35:29

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

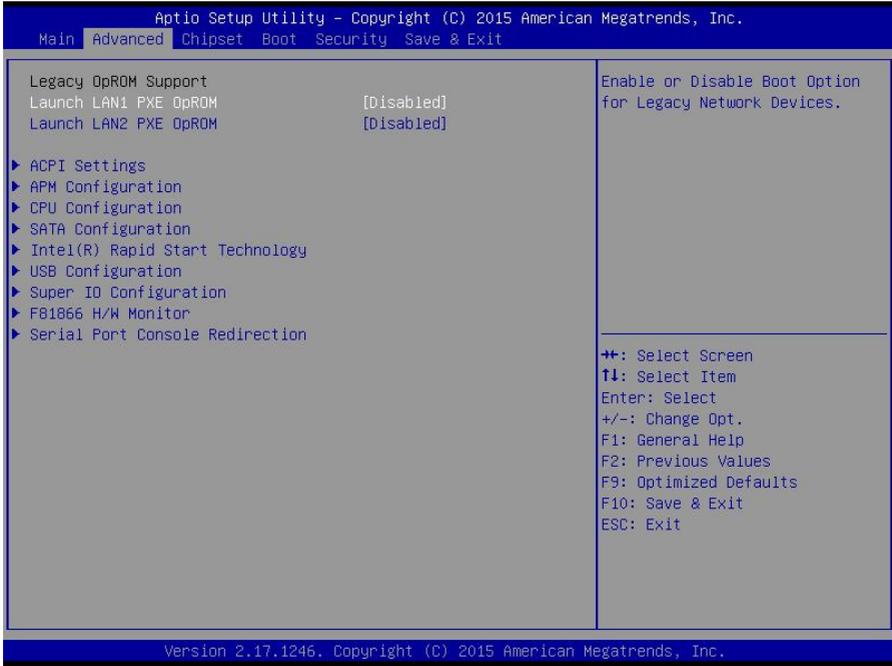
设置目前的日期。以月/日/年的格式来表示。其设置范围是: Month/月(Jan.-Dec.), Date/日(01-31), Year/年(最大至 2099), Week/星期(Mon.~Sun.)。

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



Launch LAN1/2 PXE OpROM

此项用来设置是否允许板载网卡 PXE 启动，设置值有[Enabled] [Disabled]。

ACPI Settings

设置系统睡眠深度 S1/ S3。

APM Configuration

设置 RTC 唤醒参数。

CPU Configuration

CPU 参数信息及常用设置选项。

SATA Configuration

硬盘模式设置及硬盘信息。

Intel(R) Rapid Start Technology

英特尔快速启动技术，是 Intel 7 系列级芯片新加入的技术。该技术可以使进入休眠状态的

系统在 5-8 秒内被唤醒，并恢复至休眠前的工作状态。该技术有如下几项优点：

1. 安全性高----由于系统是最终进入休眠（S4）状态，数据保存在硬盘当中，即使系统完全掉电也可保证数据不会丢失；
2. 唤醒快速----只需 5-8 秒，比起传统休眠模式 20 秒左右的唤醒时间足足快了一倍多；
3. 低功耗----当系统处于休眠状态时，系统整体功耗基本为 0。

实现条件：

1. Intel 8 系列芯片主板。
2. 主板 ACPI 设置为睡眠（S3）模式，硬盘设置为 AHCI/RAID。
3. 主板接有 SSD 固态硬盘。
4. 安装 Intel Rapid Start Technology 驱动程序。
5. 安装 Windows 7 及以上操作系统。

USB Configuration

USB 信息及控制选项。

Super IO Configuration

Super IO 配置信息，包含 COM 口中断号及地址设置。

F81866 H/W Monitor

硬件安全侦测信息。

Serial Port Console Redirection

串口重定向设置。

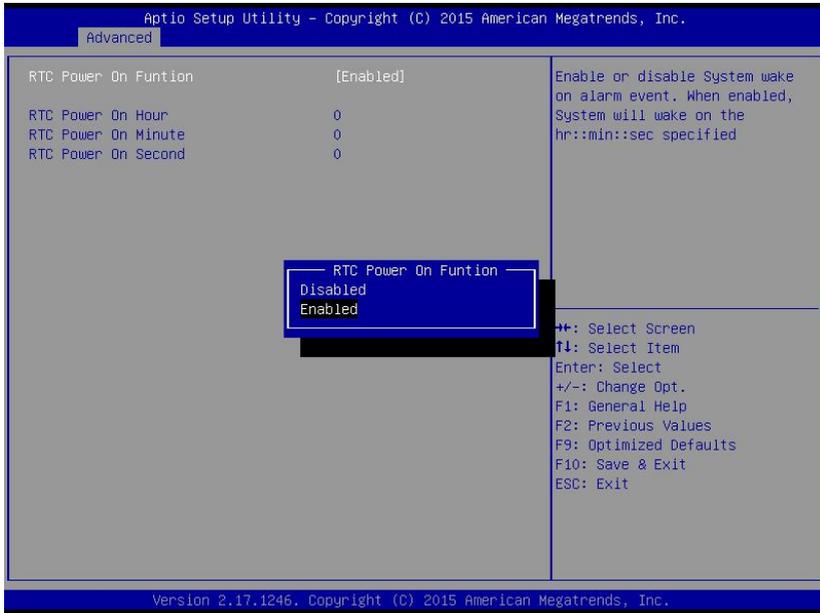
3.2.1 ACPI OPROM Support



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;关闭睡眠模式：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。

3.2.2 APM Configuration



RTC Power On Function

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

RTC Power On Hour

设置定时开机时钟。

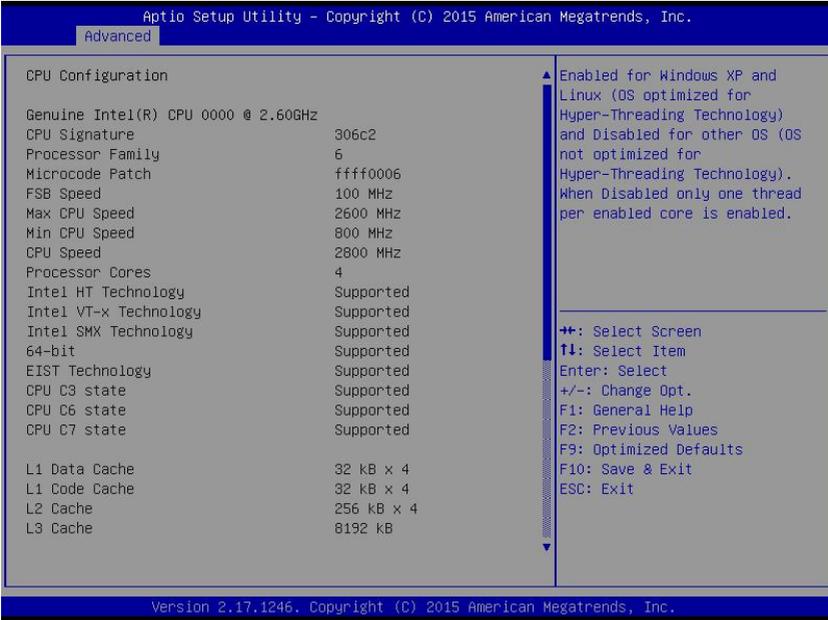
RTC Power On Minute

设置定时开机分钟。

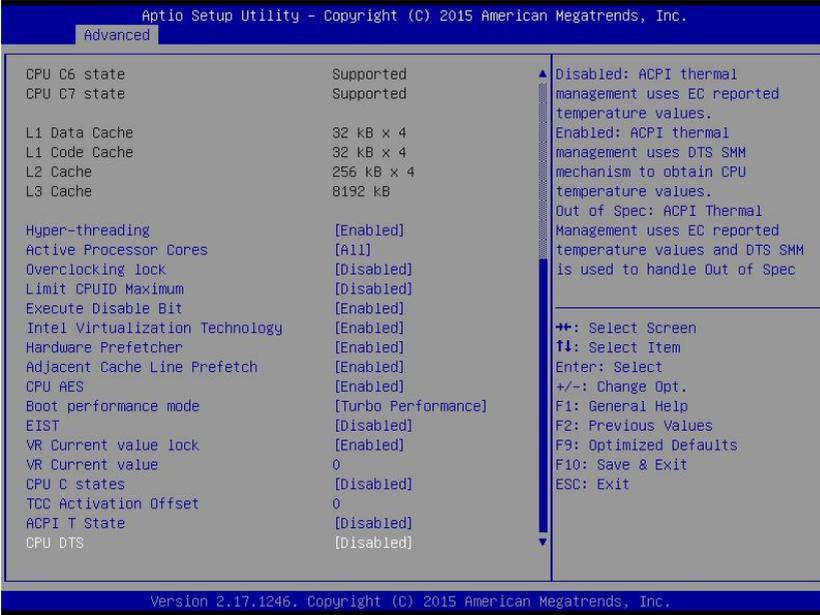
RTC Power On Second

设置定时开机秒钟。

3.2.3 CPU Configuration



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



Hyper-threading

是否打开 CPU 超线程技术，使得每个物理核虚拟为两个逻辑核。

Active Processor Cores

是否打开所有的处理器内核（当处理器有多个核心时）。

Overclocking lock

是否允许超频

Limit CPUID Maximum

当您欲使用不支持延伸的CPUID功能的操作系统时，请将本项目设为[Enabled]。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Execute Disabled Bit

“Execute Disable Bit”是Intel在新一代CPU中引入的一项硬件特性，它能帮助CPU在某些基于缓冲区溢出的恶意攻击下，实现自我保护，从而避免诸如“冲击波”之类病毒的恶意攻击。设置值有[Enabled][Disabled]。

Intel Virtualization Technology

Intel Virtualization Technology 是 Intel 公司的 CPU 中采用的系统假想化技术。它使得在 1 台 PC 能够运行复数个 OS，VT 技术即将在各种类型的处理器(包括双核心处理器)上起到非常重要的作用，这种技术使得处理器具有 and/or 虚拟化技术，使用 Vanderpool Technology 技术，

我们可以在同一台机器上同时运行两个操作系统。其中一个处理器运行一个操作系统，另一个处理器运行另一个操作系统。

Hardware Prefetcher

是否打开CPU二级缓存(L2) 预取功能

Adjacent Cache Line Prefetch

是否打开相连 Cache 列的预取功能

CPU AES

是否打开 CPU 高级加密标准指令。

Boot performance mode

选择 BIOS 在控制权交给操作系统前的引导执行方式。

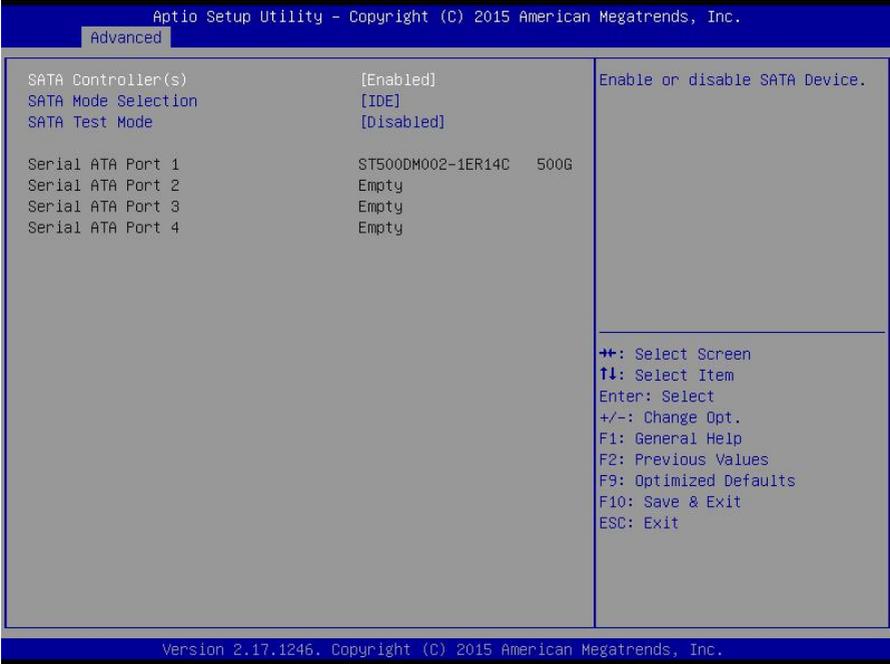
EIST

智能降频技术开关设置。

CPU C states

是否启用 CPU C 状态功能。

3.2.4 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 模式选项，[IDE]或者[AHCI]

SATA Test Mode

此项是用来设置 SATA 测试模式，[Disabled] [Enabled]

3.2.5 Intel(R) Rapid Start Technology



Intel(R) Rapid Start Technology

Intel 快速启动技术开关。

Entry on S3 RTC Wake

Intel 快速启动技术需要从 S3 唤醒进入 S4，选择是否选择 RTC 唤醒。

Entry After

RTC 唤醒时间设置，可以选择立即唤醒，或者 1 分钟，2 分钟等。默认 10 分钟。

Active Page Threshold Support

复位小分区支持，默认[Disable]。

Hybrid Hard Disk Support

混合硬盘支持。

Rapid start Display Save/Restore

快速启动显示保存/恢复。

3.2.6 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.

Advanced

<p>USB Configuration</p> <p>USB Devices: 1 Drive, 1 Keyboard, 2 Hubs</p> <p>Legacy USB Support [Enabled] USB Precondition [Disabled] XHCI Mode [Manual] BTCG [Disabled]</p> <p>XHCI Pre-Boot Driver [Enabled]</p> <p>Route USB 2.0 pins to which HC? [Route all Pins to EHCI]</p> <p>Enable USB 3.0 pins [Enable all Pins]</p> <p>USB Ports Per-Port Disable Control [Enabled] USB Port #0 [Enabled] USB Port #1 [Enabled] USB Port #2 [Enabled] USB Port #3 [Enabled] USB Port #4 [Enabled] USB Port #5 [Enabled] USB Port #8 [Enabled] USB Port #9 [Enabled]</p>	<p>Enables Legacy USB support. AUTO option disables legacy support if no USB devices are connected. DISABLE option will keep USB devices available only for EFI applications.</p> <hr/> <p> ++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F9: Optimized Defaults F10: Save & Exit ESC: Exit </p>
---	--

Version 2.17.1246. Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.

Advanced

<p>USB Port #1 [Enabled] USB Port #2 [Enabled] USB Port #3 [Enabled] USB Port #4 [Enabled] USB Port #5 [Enabled] USB Port #8 [Enabled] USB Port #9 [Enabled] USB Port #10 [Enabled] USB Port #11 [Enabled]</p> <p>USB30 Port #0 [Enabled] USB30 Port #1 [Enabled]</p> <p>USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed] XHCI Hand-off [Enabled] EHCI Hand-off [Disabled] USB Mass Storage Driver Support [Enabled]</p> <p>USB hardware delays and time-outs: USB transfer time-out [20 sec] Device reset time-out [20 sec] Device power-up delay [Auto]</p> <p>Mass Storage Devices: KingstonDataTraveler G3 1.00 [Auto]</p>	<p>Mass storage device emulation type. 'AUTO' enumerates devices according to their media format. Optical drives are emulated as 'CDROM', drives with no media will be emulated according to a drive type.</p> <hr/> <p> ++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F9: Optimized Defaults F10: Save & Exit ESC: Exit </p>
---	---

Version 2.17.1246. Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.

USB Devices

显示当前外插有哪些 USB 设备

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]。

USB Precondition

为快速枚举设备预处理 USB 控制器和 USB 根接口。

XHCI Mode

USB3.0 控制器模式选择, [Smart Auto]/[Auto]可以根据系统自动切换到 USB2.0 或者 3.0, [Enable]只支持 USB3.0, [Disable]关闭 USB3.0 控制器, 但没有切换到 USB2.0。WIN7 系统下安装好 USB3.0 驱动之后, XHCI Mode 最好设置为[Enable], 防止 USB3.0 设备降速使用。XP 系统无 USB3.0 驱动, WIN8 自带 USB3.0 驱动。

XHCI Pre-Boot Driver

是否支持 XHCI 预启动驱动

Route USB 2.0 pins to which HC?

USB 2.0 片脚路由到 XHCI 或者 EHCI 协议上去。

Enable USB 3.0 pins

是否启用 USB3.0 控制器模式。

USB Ports Per-Port Disable Control

开关控制每个 USB 端口。

USB Port #0~#11

是否启用 USB 口。

USB30 Port #0、#1

是否启用 USB3.0 口

USB 2.0 Controller Mode

USB 2.0 控制器模式配置为高速或者全速。

XHCI Hand-off

是否启用 USB XHCI 传输协议, 最大传输速率可达 5Gbps。

EHCI Hand-off

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

USB Mass Storage Driver Support

USB 大容量存储设备支持开关。

MATX-6959 用户手册

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。

3.2.7 Supper IO Configuration



Parallel Port Configuration

并行端口的设置。

Serial Port 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18 Configuration

串口 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18 开关配置选项。其中 15/16/17/18 在侦

MATX-6959 用户手册

测到有外插串口芯片时才显示。



Parallel Port

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

Device Setting（只读）

显示并口所占用的中断和地址。

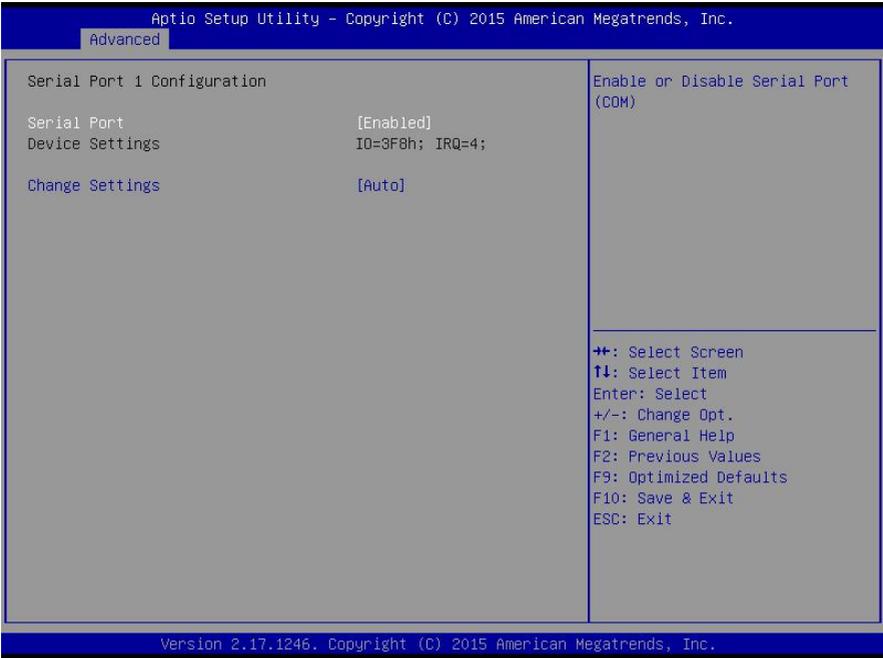
Change Setting

此项用于改变并口的资源设置设置，包括地址和中断,建议默认选择 Auto。

Device Mode

此项用来设置并口的工作模式，包括 Standard,EPP+SPP,ECP,ECP+EPP 等。

MATX-6959 用户手册



Serial Port

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

Device Setting（只读）

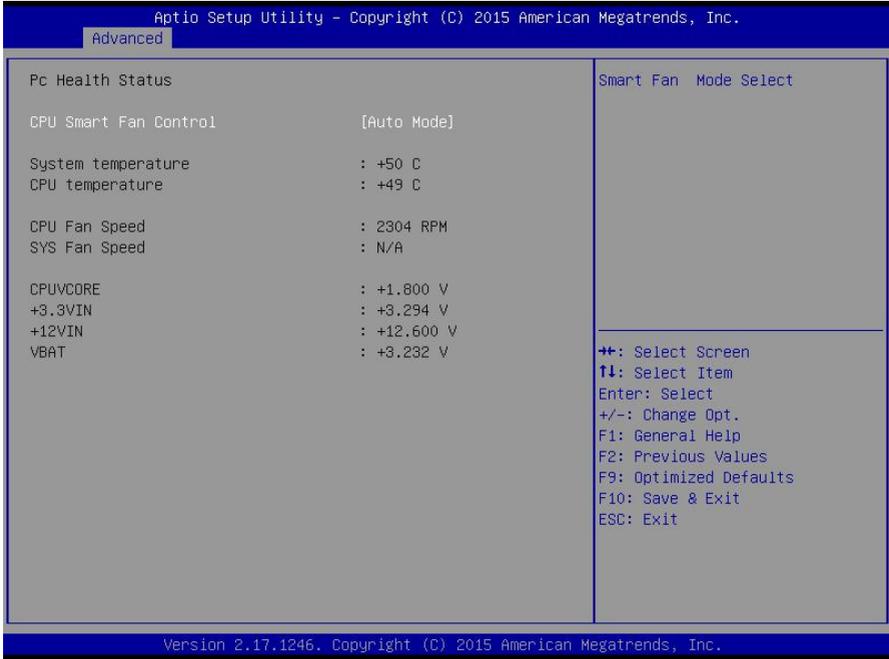
显示串口的中断和地址。

Change Setting

此项用于配置串口地址和中断，建议默认选择Auto。

Serial Port 2/3/4/5/6~17/18 Configuration配置与之类似。

3.2.8 F81866 H/W Monitor



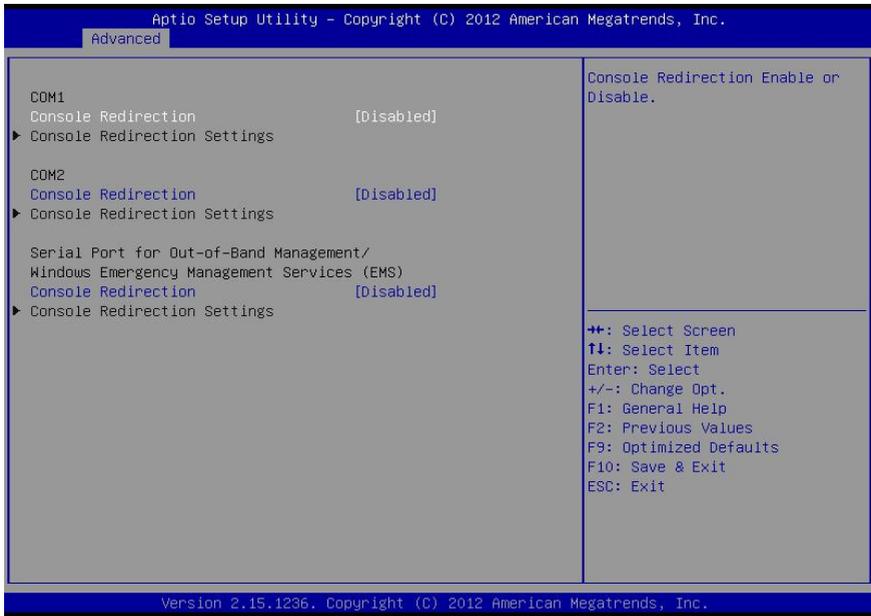
PC Health Status

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。

Smart Fan Function

此选项是否开启 CPU 自动风扇控制功能，[Auto Mode]用于根据实时侦测的 CPU 温度来自动调整 CPU 风扇转速，从而达到省电节能的目的。[Manual Mode]将 CPU 风扇定速在某个值，[Disabled]CPU 风扇全速转。

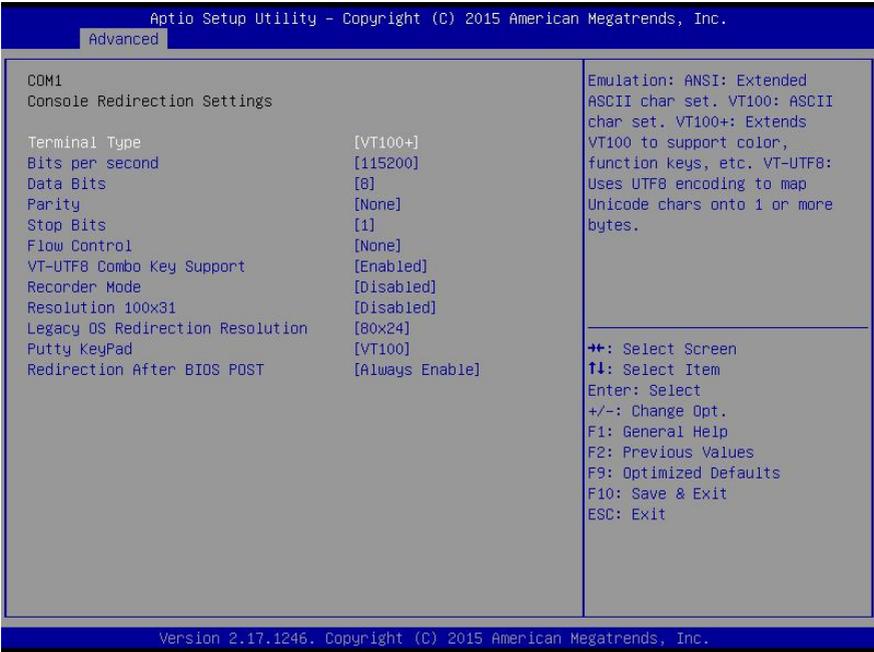
3.2.9 Serial Port Console Redirection



Console Redirection:

串口重定向功能，主板支持串口 1，2 串口重定向，默认 Disable。

MATX-6959 用户手册



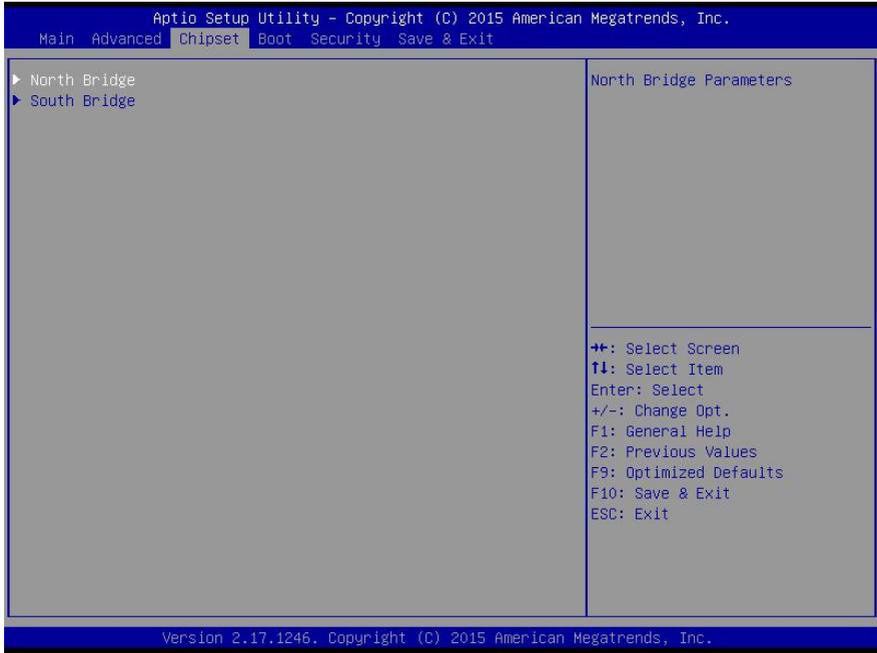
本界面只有在 Console Redirection 选 Enabled 下才能打开，主要配置 COM1 的波特率，奇偶校验位，停止位，数据位等等串口重定向细部操作。

COM2 和 EMS(Emergency Management Services)与以上类似

常用选项：

1. **Terminal Type**：设置终端类型有 VT100/VT100+/ VT-UTF8/ANSI。若终端控制台字符乱码需要调整此选项，默认 VT100+。
2. **Bits per Second**：波特率设置，默认 115200
3. **Data Bits**：数据位
4. **Parity**：奇偶性
5. **Stop Bits**：停止位
6. **Flow Control**：此项为流量控制,流程控制,支持以及对流的支持
7. **VT-UTF8 Combo Key Support**：VT-UTF8 组合键支持
8. **Legacy os Redirection Resolution**：传统操作系统重定向解析
9. **Putty Keypad**：终端键区
10. **Resolution After BIOS POST**：BIOS 上电自检后解析

3.3 Chipset 菜单



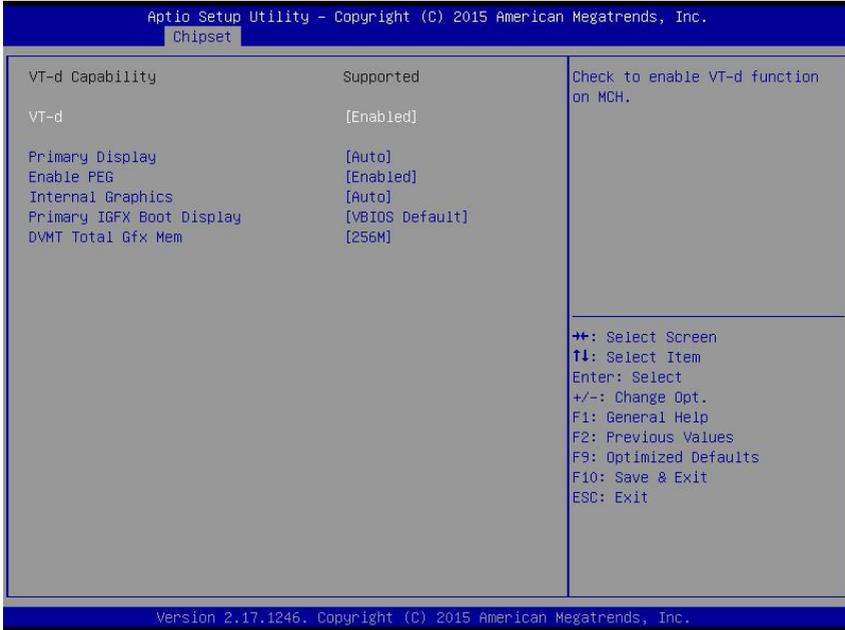
North Bridge

北桥配置选项。包括显存，显示设备，LVDS 等选项。

South Bridge

南桥配置选项。包括声卡，网卡，来电自启等选项。

3.3.1 North Bridge



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。

Primary Display

选择优先启动的显示设备类型。

Enable PEG

是否启用外插 PCIe 显卡。

Internal Graphics

是否启用内置显卡。

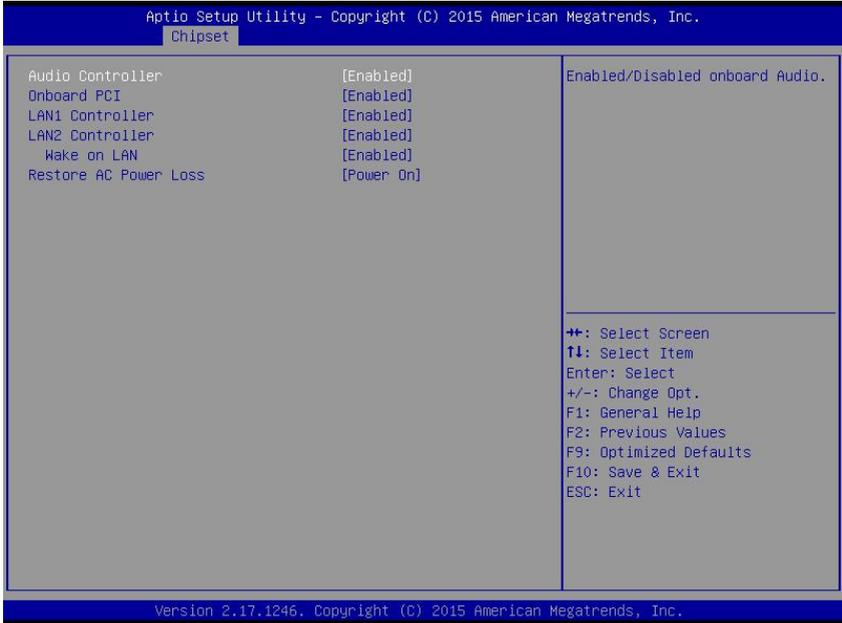
Primary IGFX Boot Display

选择板载显卡的主显示设备。默认选择[VBIOS Default]。可以根据 vbios 内部算法分配哪些连接的显示设备显示。当主显示设备选具体显示设备时，会弹出副显示设备设置项。

DVMT Total Gfx Mem

设置内置显卡共享动态显存总大小。

3.3.2 South Bridge



Audio Controller

该项用于设置是否打开板载声卡，[Enabled]为打开，[Disabled]为关闭。

Onboard PCI

是否开启板载 PCI 插槽。

LAN1/2 Controller

此项用来设置板载网卡控制器的开或关。

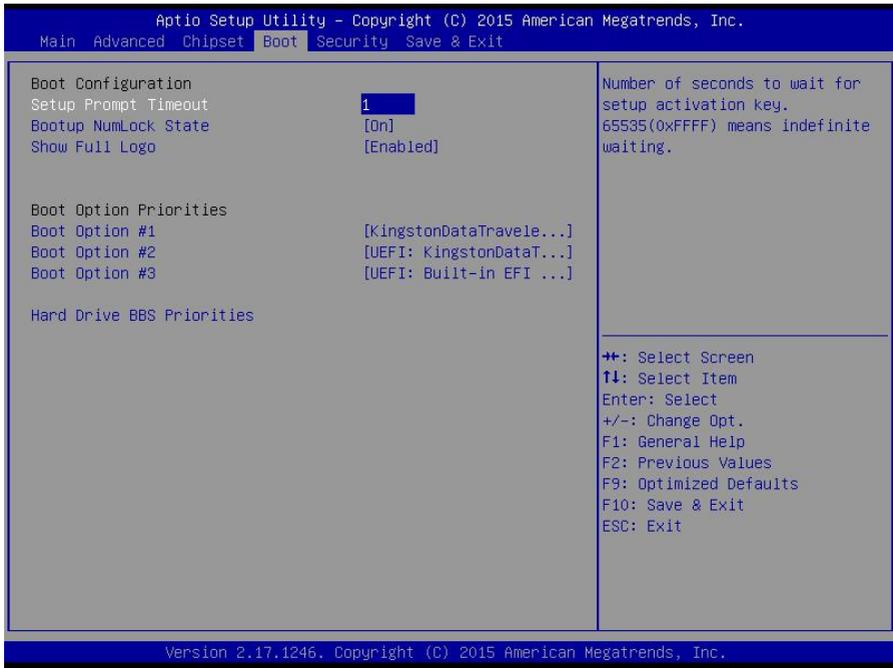
Wake on LAN

此项用于设置是否允许网络唤醒，设置值有[Enabled][Disabled]。

Restore AC Power Loss

该项用于设置掉电后的开机情况，选 Power Off 则加电后需按下电源键才能开机，选 Power On 则加电后直接开机，选 Last State 加电后恢复到掉电前所在状态。

3.4 Boot 菜单



Setup Prompt Timeout

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

Bootup Numlock State

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

Show Full Logo

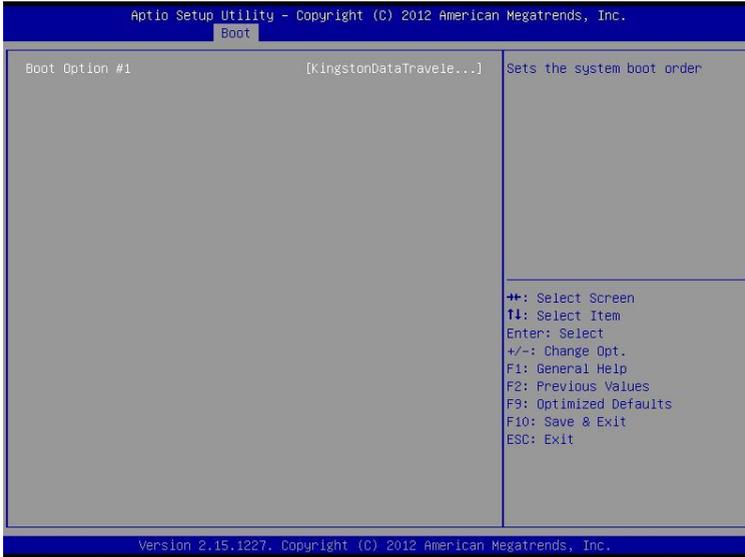
开机 post 画面控制选项。默认值[Enabled]，显示开机画面。

Boot Option Priorities: Boot Option #1/#2/#3

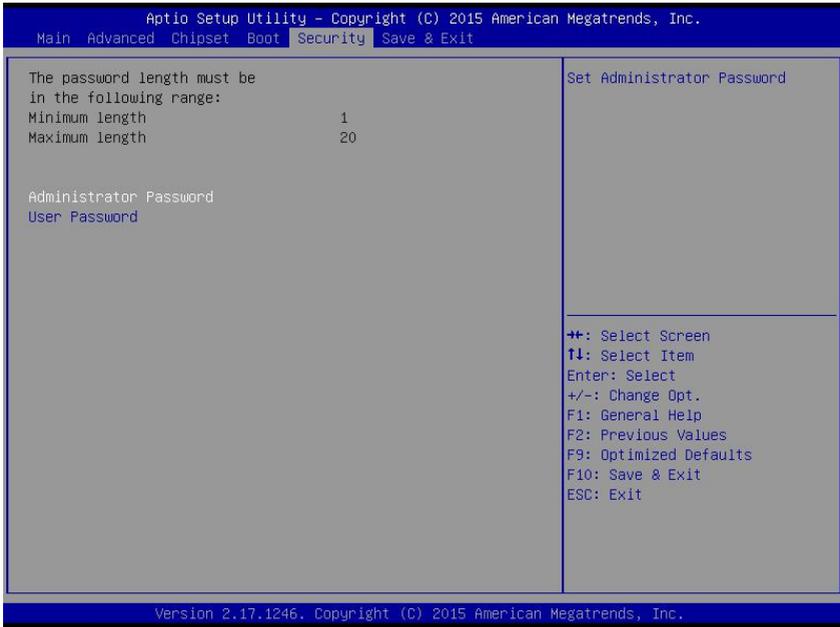
系统将按照设定好的顺序来检测设备，直到找到一个能启动的设备，然后从这个设备启动。启动选项中#1 是最优先的启动设备。

Hard Drive BBS Priorities

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



3.5 Security 菜单



密码字符长度提示：最小长度为 1，最大长度为 20。

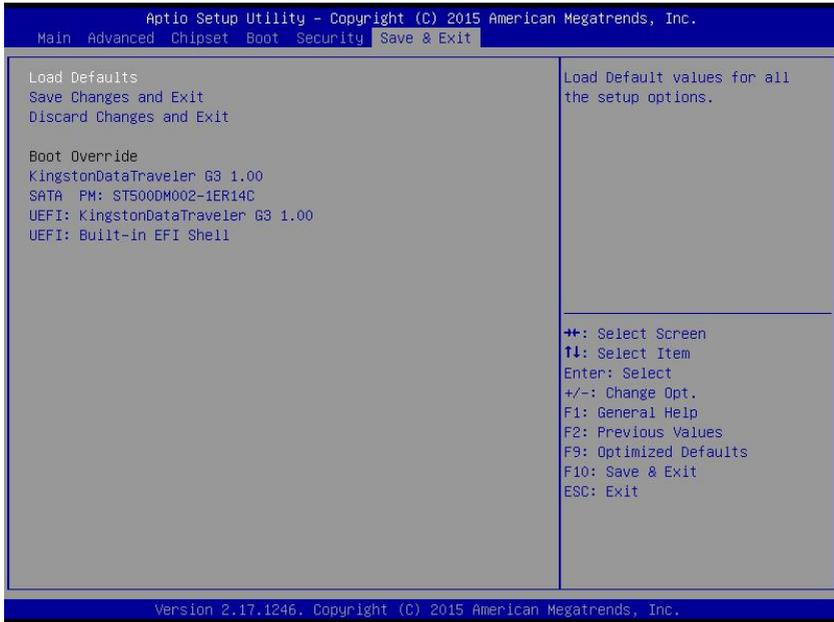
Administrator Password

该提示行用来设置超级用户密码。

User Password

提示行用来设置普通用户密码。。

3.6 Save&Exit 菜单



Load Defaults

此选项用于选择是否恢复 BIOS 默认设置。

Save Changes and Exit

保存 BIOS 设置并退出设置界面，在此项上按 Enter 键重新启动计算机。

Discard Changes and Exit

放弃更改并退出设置界面，在此项上按 Enter 键重新启动计算机。

Boot Override

其下列举了所有可启动项，比如SATA硬盘，U盘，EFI Shell，PXE 等，光标移动到目标启动项后按Enter键立即启动进入，不用保存退出。

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);
Outputb(datap,0x07);

Outputb(indexp,0x30);
Outputb(datap,0x01); //enable logical device

Outputb(indexp,0xf6);
Outputb(datap,0x05); //set 5seconds

Outputb(indexp,0xfa);
temp = (unsigned char) inportb (datap);
temp |= 0x01; // WDOOUT_EN
Outputb(datap,temp); //set pin for watchdog

Outputb(indexp,0xf5);
temp = (unsigned char) inportb (datap);
temp |= 0x60; //WD_EN,
```

```
temp &=0xf7; //0=second 1=minute
Outputb(datap,temp); //set pin for watchdog
```

```
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

