

**MITX-6112**

Ver: V1.1

# 用户手册

## USER'Manual



**Industrial & Communication Computer** 

**做中国最可信赖的工控产品**

# **MITX-6112**

Ver: V1.1

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](http://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) .....	6
2.4.2 硬件来电开机插针 (JAT) .....	7
2.4.3 VGA 假负载跳线功能 (JFZ1,JFZ2 ).....	8
2.5 接口说明.....	8
2.5.1 串口 (COM1, COM2) .....	8
2.5.2 USB 接口 ( USB1314 , USB9101112 , USB5678 , USB12_LAN1 , USB34_LAN2,USB15) .....	9
2.5.3 网络接口 (USB12_LAN1,USB34LAN2).....	10
2.5.4 显示接口 (VGA2).....	11
2.5.5 音频接口 (AUDIO2) .....	12
2.5.6 可编程输入输出接口 (JGP1) .....	14
2.5.7 键盘鼠标接口 (KBMS1) .....	15
2.5.8 SATA 接口(SATA1,SATA2).....	15
2.5.9 电源接口 (ATXPOCN1,PWR2) .....	16
2.5.10 风扇接口 (CPU_ FAN1) .....	18
2.5.11 LPC 总线接口 (JLPC1) .....	19
2.5.12 PCIE 接口 (JPCIE1) .....	20
2.5.13 前面板接口 (JFP) .....	21
2.5.14 扩展接口.....	22
第三章 BIOS 程序设置.....	24
UEFI BIOS 刷新.....	24
UEFI BIOS 描述.....	24
BIOS 参数设置.....	24

3.1 Main 菜单.....	25
3.2 Boot Manager 菜单.....	26
3.3 Device Manager 菜单.....	26
3.4 Boot Maintenance Manager 菜单.....	27
附 录.....	30
附一：Watchdog 编程指引.....	30
附二：术语表.....	31
附三：驱动程序安装.....	33

# 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。

■ MITX-6112

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

MITX-6112 是一款 MITX 主板,搭载的龙芯 3A4000 处理器采用全新的 FCBGA-1211 封装,28nm 制程工艺,内置功耗控制核心,性能及计算能力更加的强劲;提供 2 个串口,2 个 SATA,15 个 USB;1 个 KBMS 键盘接口;2 个 RJ45 网络接口,支持网络唤醒(WOL);2 个 VGA 接口,1 个 PCIE 插槽,1 个 Mini-PCle 插槽,1 个风扇接口,1 个 JFP 前面板接口,1 个 JLPC 扩展接口,1 个 JPCIE 扩展接口,1 个 M.2 支持 M.2 M KEY 2280 (PCIEX4 信号);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\*170mm

#### 处理器

- CPU: 龙芯 LS3A4000 处理器

#### 芯片组

- 芯片组: 龙芯 7A1000

#### 系统内存

- 系统内存: 2 个 UDIMM 插槽,DDR4 2400Mhz,最大可支持 32GB

#### 显示

- 提供 2 个 VGA,支持分辨率最高为 1920\*1080@60Hz

#### 以太网

- 2 个 LAN,支持 Intel I211,10/100/1000Mbps RJ45

#### 存储

- 提供 2 个标准的 7Pin SATA2.0 接口

## AUDIO

- 接口：1\*Line-out,1\*Mic-in,两个单孔插座（绿色的是 Line-out，粉色的是 MIC-in）

## I/O

- 串口：提供 2 个 COM 口,其中 COM1-2 为 2\*5 Pin 插针
- USB：提供 15 个 USB 接口，其中 4 个 USB3.0,11 个 USB2.0

## 扩展接口

- 1 个 M.2 M KEY 2280,仅支持 NVME 协议
- 1 个 Mini-PCIe,支持 WIFI/3G/4G
- 1 个 PCIe 16x Slots,PCIe x8 信号
- 支持 1\*CPU\_FAN（支持调速）
- 支持 8 个 GPIO 可支持 Input/Output 编程
- 提供 1 个 SIM 卡槽
- 提供 1 个 KB/MS ， 2X4 PIN 2.00mm
- 提供 1 个 LPC 接口
- 提供 1 个 2.00mm 2x5PIN JFP 前面板接口

## 电源支持

- 标准 ATX 电源供电

## 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

# 第二章

## 硬件功能

华北工控  
NORCO



# MITX-6112 用户手册

---

1. 参照用户手册将 MITX-6112 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

MITX-6112 提供 2 个 UDIMM 插槽，内存最高可支持 32G DDR4 2400Mhz，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)

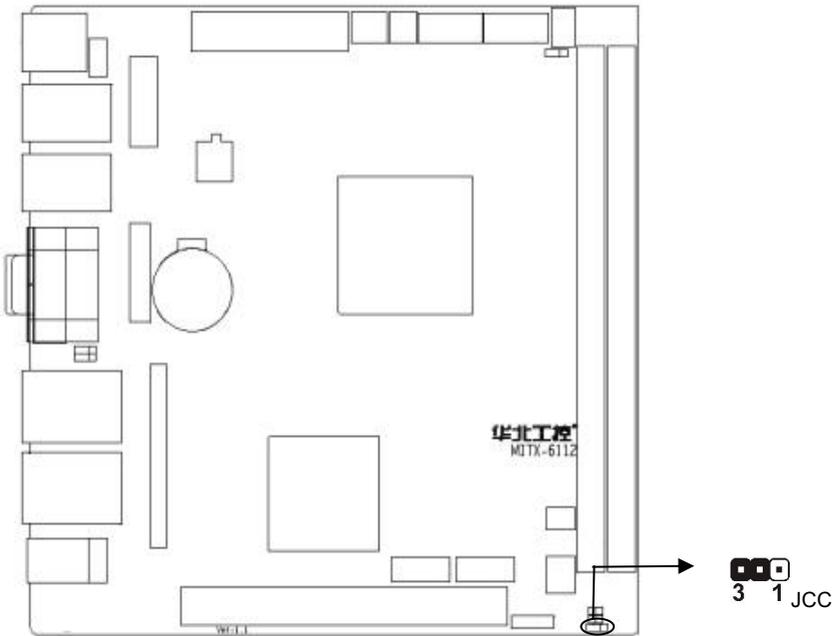
CMOS 由板上钮扣电池供电。清 CMOS 会导致永久性消除以前的系统设置并将其设为原始（出厂设置）系统设置。

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<Del>键进入 BIOS 设置，重载最优缺省值；

（4）保存并退出设置。

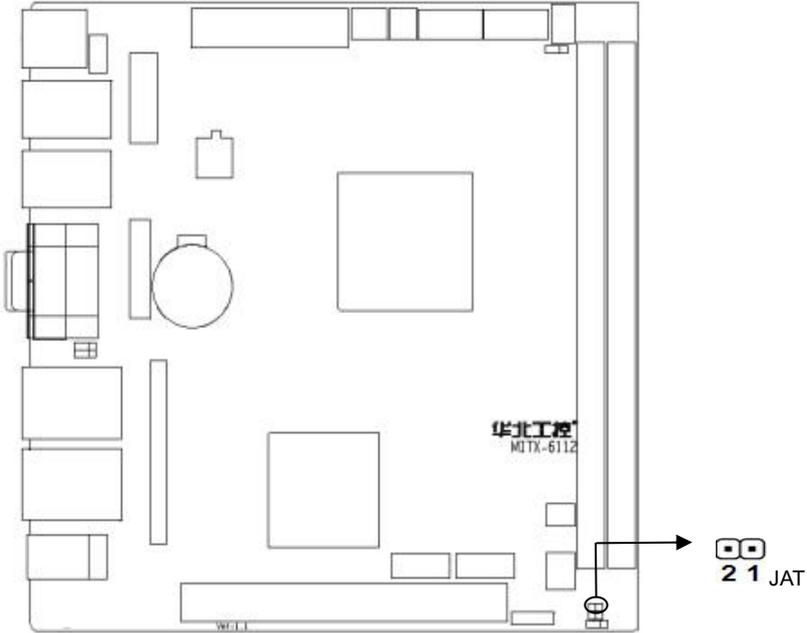


JCC:

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！

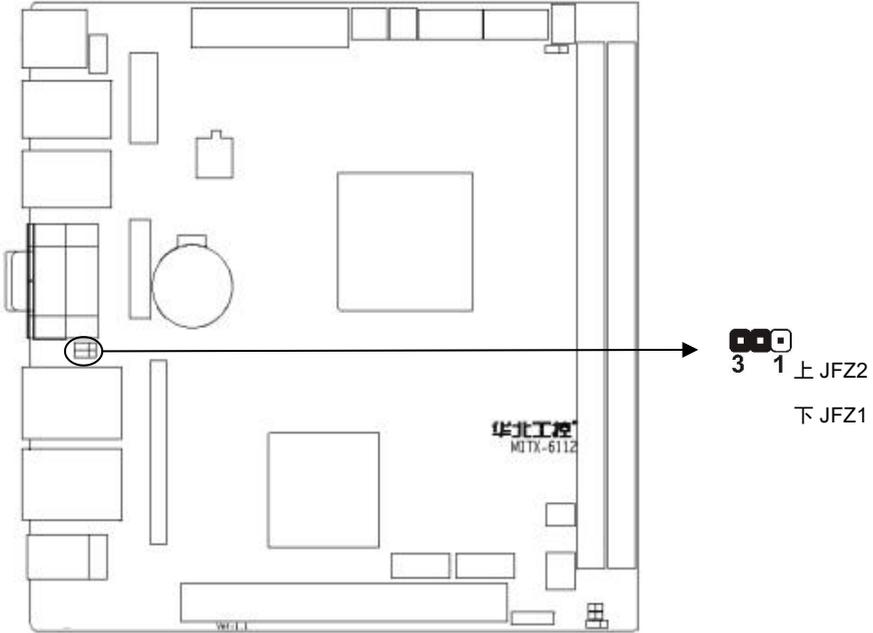
## 2.4.2 硬件来电开机插针 (JAT)



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 VGA 假负载跳线功能 (JFZ1,JFZ2)



### JFZ1,JFZ2:

跳线帽状态	信号名称
1-2	Enable VGA dummy load
2-3	Disable VGA dummy load (DEFAULT)

## 2.5 接口说明

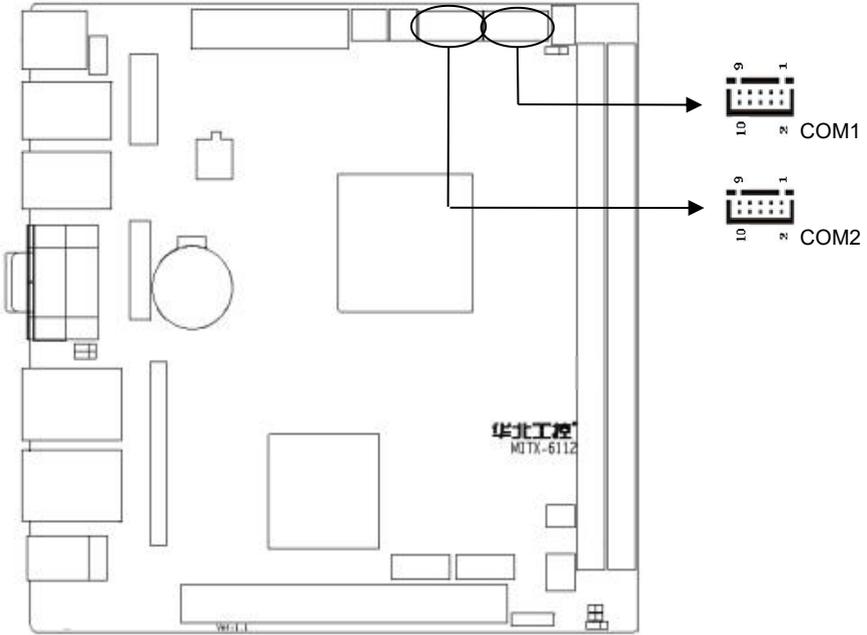


连接外部连接器时请先认真阅读本手册，以免对主板造成损坏！

### 2.5.1 串口 (COM1, COM2)

提供 2 个 COM 口,2x5 pin 2.00mm 间距筒牛

# MITX-6112 用户手册

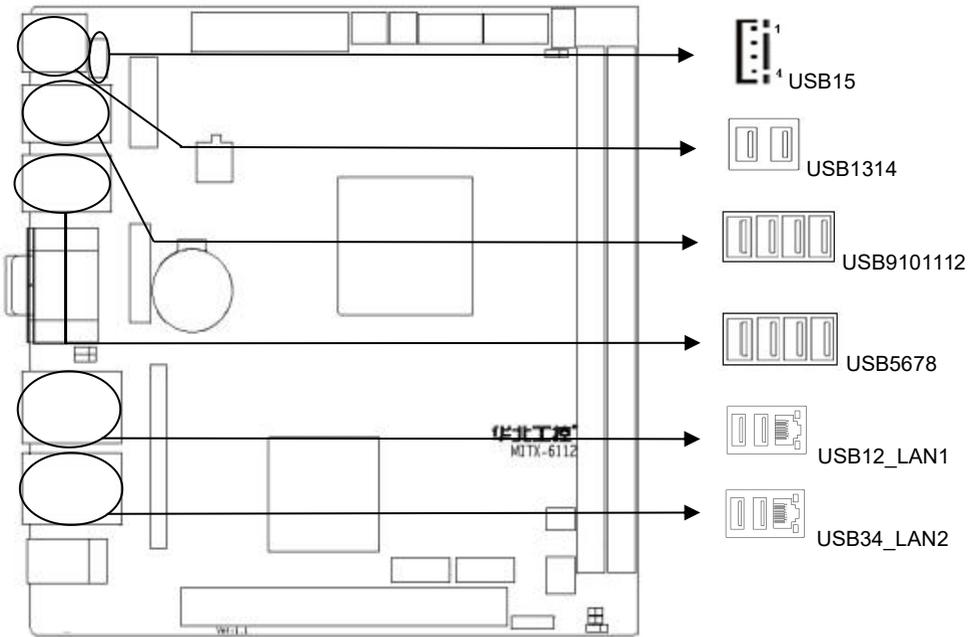


## COM1-COM2:

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	GND

## 2.5.2 USB 接口 ( USB1314 , USB9101112 , USB5678 , USB12\_LAN1 , USB34\_LAN2,USB15)

提供 15 个 USB 接口, 其中 11 个 USB2.0(包含 1 个内部 USB2.0 插座),4 个 USB3.0

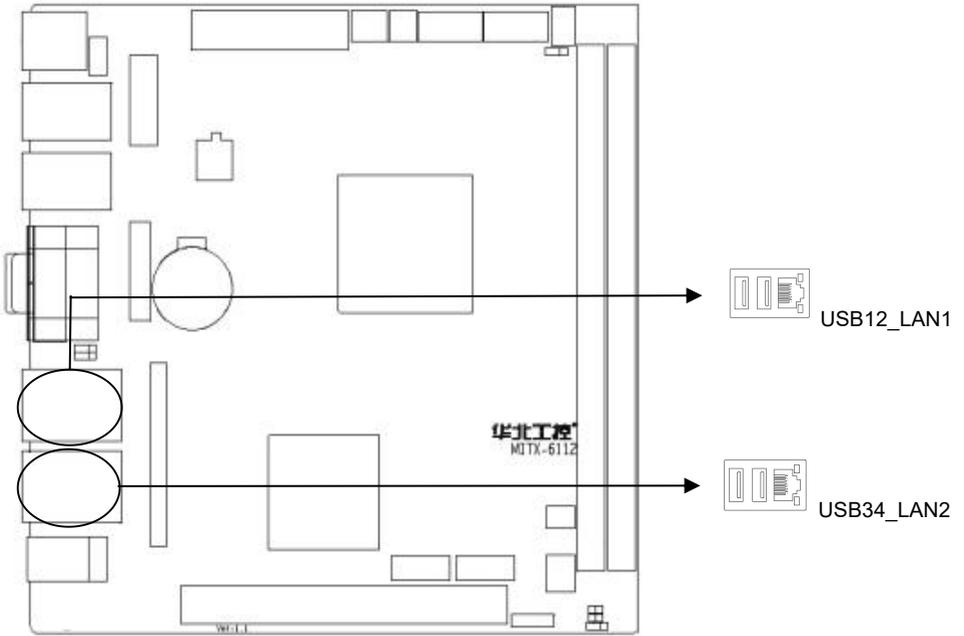


## USB15:

管脚	信号名称
1	5V
2	DATA+
3	DATA-
4	GND

## 2.5.3 网络接口 (USB12\_LAN1,USB34LAN2)

提供 2 个网络接口。

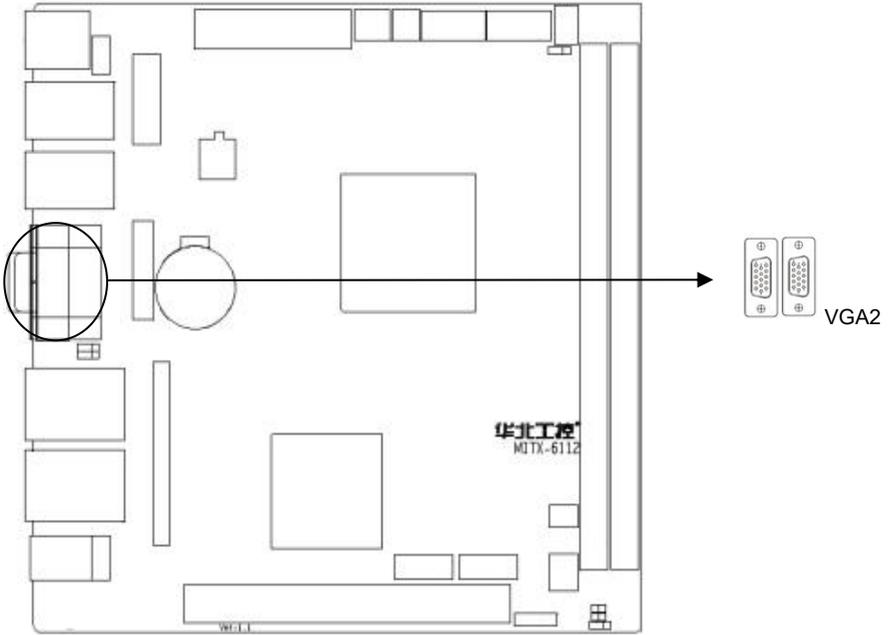


## RJ45 LAN LED 状态描述:

LILED (绿色) 状态	功能	ACTLED (黄色) 状态
常亮	100/1000M 的连接	闪
灭	10M 的连接或关闭	灭

## 2.5.4 显示接口 (VGA2)

提供 2 个标准 VGA 接口，支持分辨率最高为 1920\*1080@60Hz。



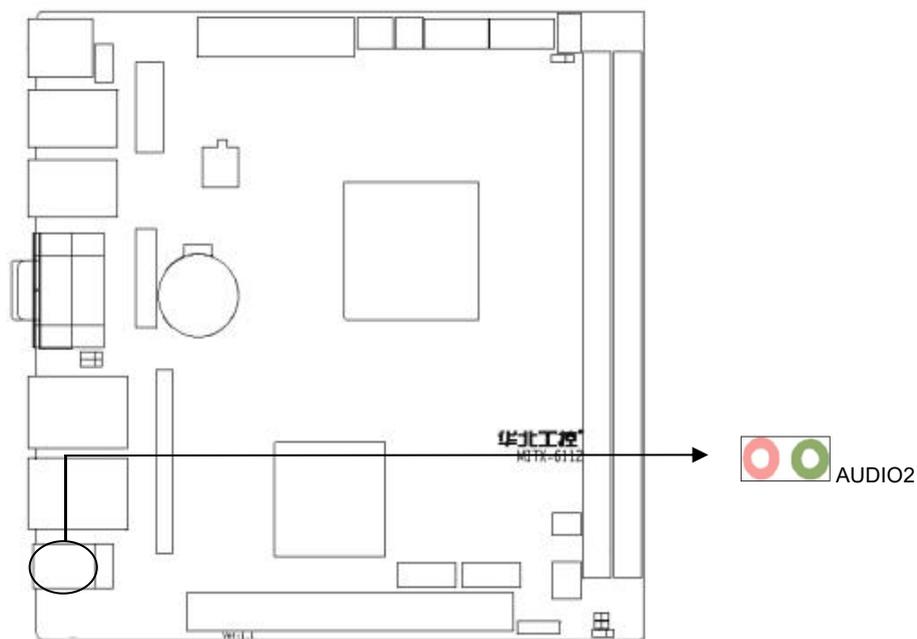
VGA2:

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	DDCCLK

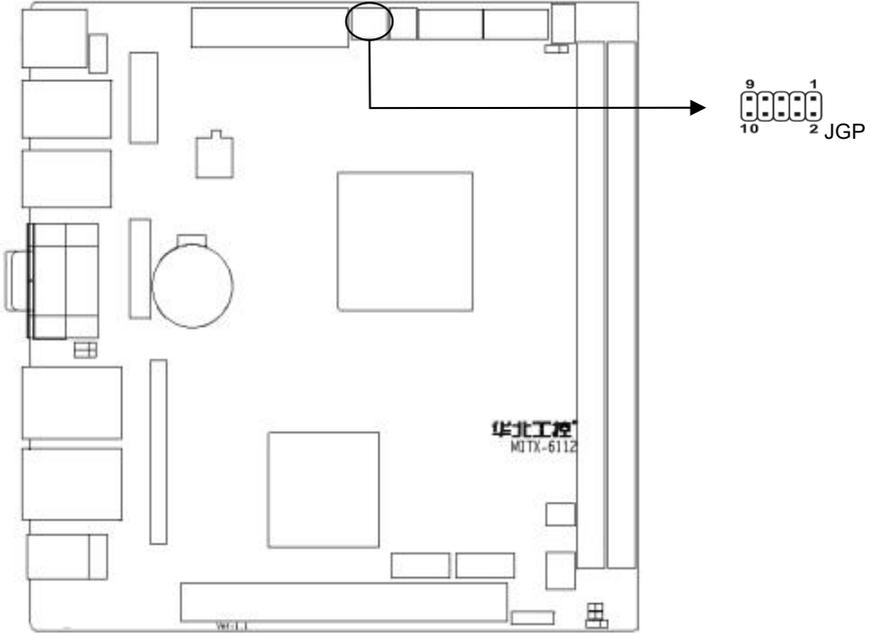
## 2.5.5 音频接口 (AUDIO2)

采用 ALC662-DVO 音频控制芯片，绿色是音频输出口 (Line-out)，粉色是麦克风输入接口 (MIC-in)。

# MITX-6112 用户手册



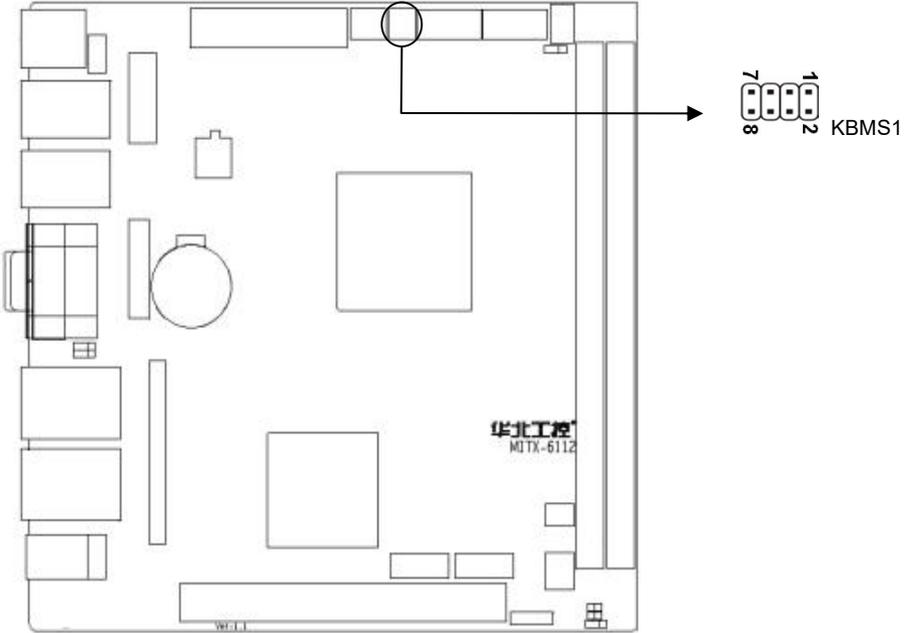
## 2.5.6 可编程输入输出接口 (JGP1)



**JGP:**

信号名称	管脚		信号名称
GP40	1	2	+3.3V
GP41	3	4	GP47
GP42	5	6	GP46
GP43	7	8	GP45
GND	9	10	GP44

## 2.5.7 键盘鼠标接口 (KBMS1)

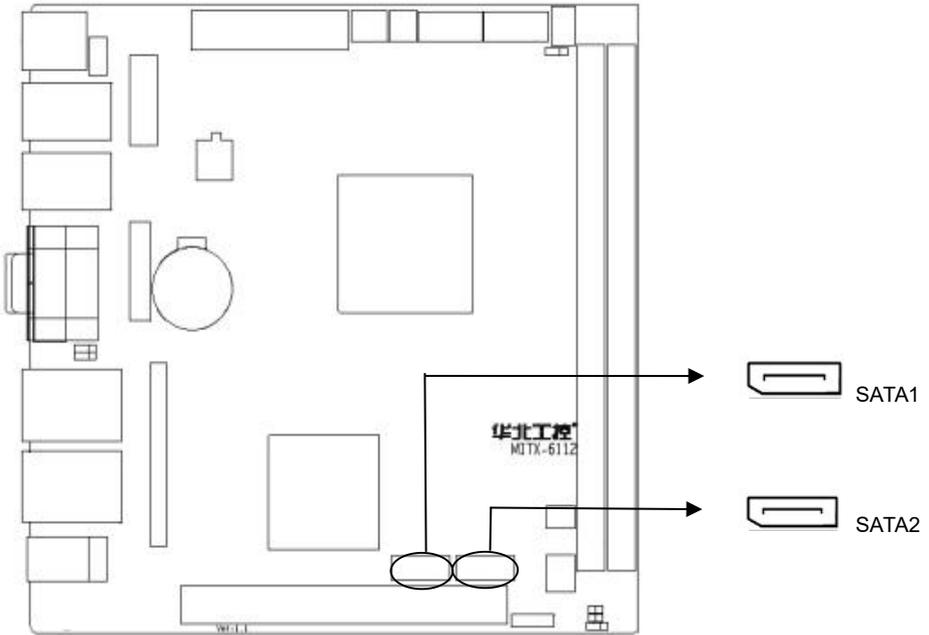


### KBMS1:

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

## 2.5.8 SATA 接口(SATA1,SATA2)

提供 2 个标准的 7pin SATA 接口



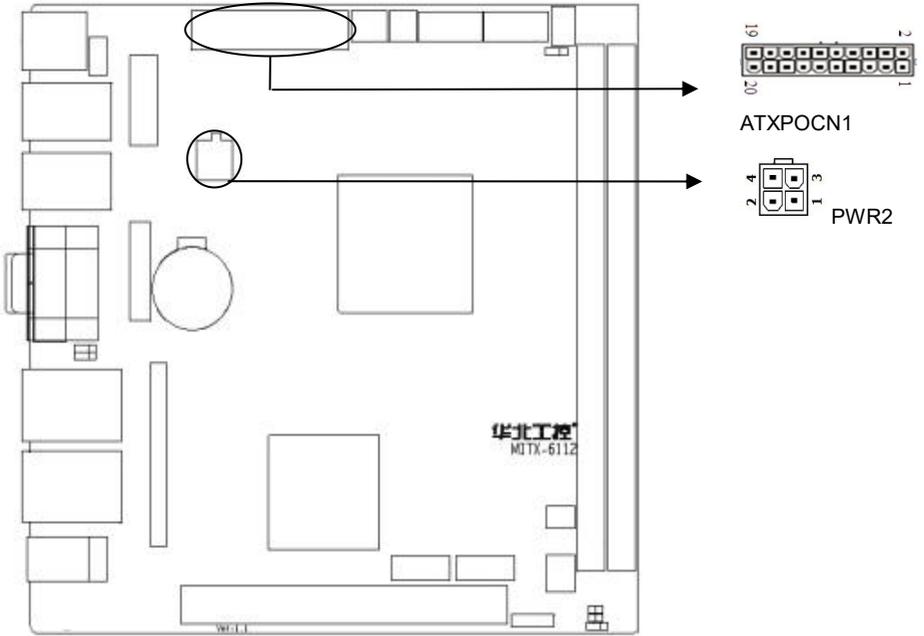
## SATA1.SATA2:

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

## 2.5.9 电源接口 (ATXPOCN1,PWR2)

提供 2 个电源，一个标准 ATX 4Pin 电源供电，一个标准 ATX 20Pin 电源供电。

# MITX-6112 用户手册



## PWR2:

信号名称	管脚		信号名称
GND	1	2	GND
12V	3	4	12V

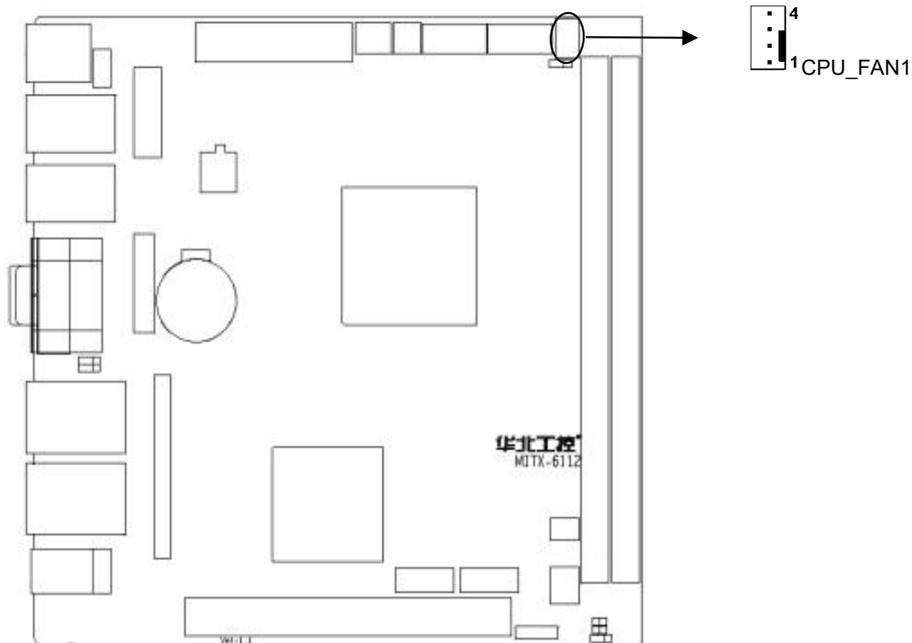
## ATXPOCN1:

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

## 2.5.10 风扇接口 (CPU\_FAN1)

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

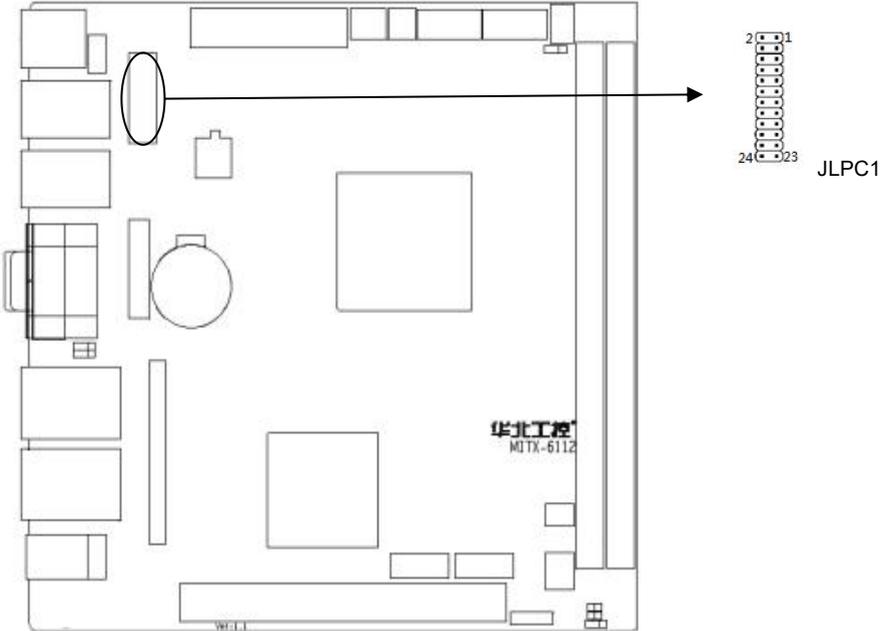
- (1) 风扇电流不大于 500 毫安 (6 瓦, 12 伏特)。
- (2) 请确认风扇接线和本插座的接线相符。



### CPU\_FAN1:

管脚	信号名称
1	GND
2	+12V
3	+12V
4	PWM

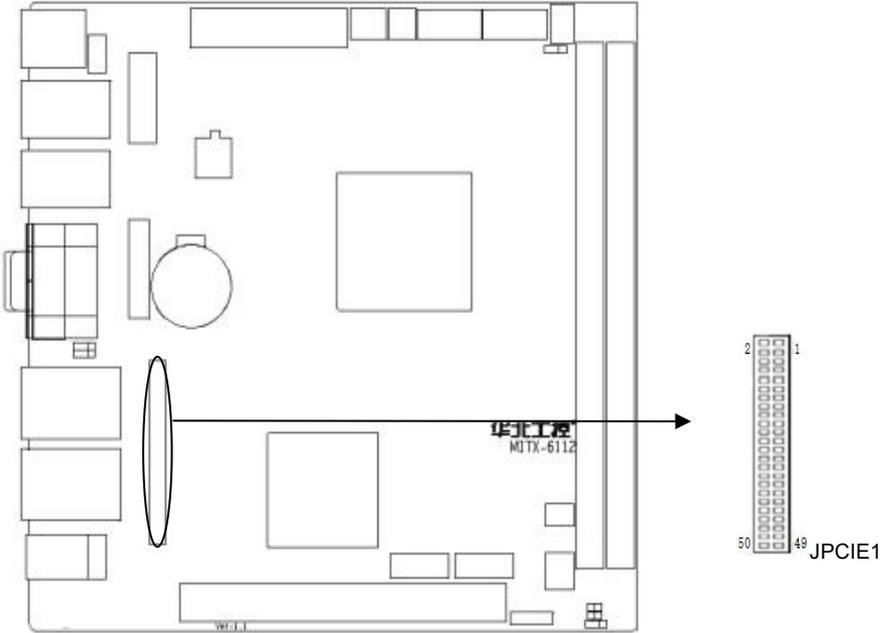
## 2.5.11 LPC 总线接口 (JLPC1)



**JLPC1:**

信号名称	管脚		信号名称
LPC_CLK	1	2	GND
LPC_FRAME	3	4	CLK_LPC_48M
LPC_RESET	5	6	+5V
LPC_AD3	7	8	LPC_AD2
+3.3V	9	10	LPC_AD1
LPC_AD0	11	12	GND
I2C0_SCL	13	14	I2C0_SDA
+3.3VSB	15	16	LPC_SERIPQ
GND	17	18	NC
NC	19	20	NC
RST_BUTTON	21	22	PWR_BUTTON
-12V	23	24	+12V

## 2.5.12 PCIE 接口 (JPCIE1)



**JPCIE1:**

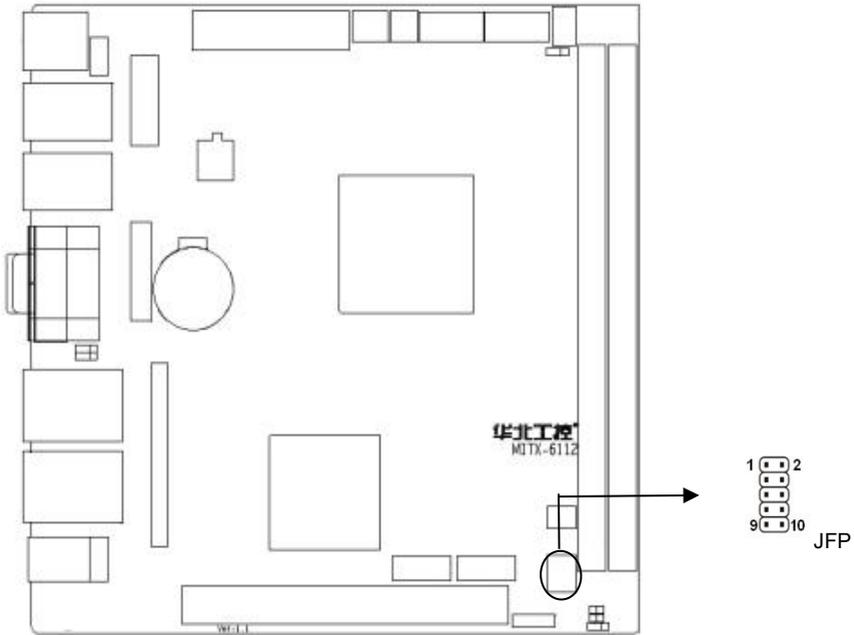
信号名称	管脚		信号名称
GND	1	2	GND
+12V	3	4	+3.3V
+5V	5	6	+3.3V
+5V	7	8	+3.3VSB
+5V	9	10	+3.3VSB
+5V	11	12	+3.3VSB
F0_RSTN	13	14	WAKE
GND	15	16	GND
REFCLKP0	17	18	REFCLKP3
REFCLKN0	19	20	REFCLKN3
GND	21	22	GND
REFCLKP1	23	24	REFCLKP2
REFCLKN1	25	26	REFCLKN2
GND	27	28	GND
PCIE_TXP3	29	30	PCIE_RXP3

# MITX-6112 用户手册

PCIE_TXN3	31	32	PCIE_RXN3
GND	33	34	GND
PCIE_TXP2	35	36	PCIE_RXP2
PCIE_TXN2	37	38	PCIE_RXN2
GND	39	40	GND
PCIE_TXP1	41	42	PCIE_RXP1
PCIE_TXN1	43	44	PCIE_RXN1
GND	45	46	GND
PCIE_TXP0	47	48	PCIE_RXP0
PCIE_TXN0	49	50	PCIE_RXN0

## 2.5.13 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	BUZZ-

# MITX-6112 用户手册

RSTBTN-	7	8	GND
POWERSW	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
IED-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。

## 2.5.14 扩展接口

提供2条SO-UDIMM内存插槽（图略），支持DDR4 2400Mhz，内存容量最高可达32GB

# 第三章

BIOS

程  
序  
设  
置

华北工控  
NORCO

## 第三章 BIOS 程序设置

### UEFI BIOS 刷新

UEFI 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。

开机按 DEL 进入 BIOS 设置界面然后选择启动管理菜单 Boot Manager 里面选择 EFI Internal Shell，可进入 UEFI SHELL 环境，然后使用 SPI 命令把您用来升级的 BIOS 文件资料（例如：6112X101.fd）写入到 FLASH 芯片里。

具体操作指令为：

```
spi -u 6112X101.fd
```

如果您需要在指令后面加其他参数，请使用命令参数问号：spi -?

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. 为防止意外发生，请您先备份当前的 BIOS 资料。

### UEFI 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 <DEL> to enter setup, <F11> to Popup menu”提示时，按下<Del>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

```
Loongson-LS3A4000-7A1000-1w-V1.2-Dev
ICT Loongson-3A R4(Loongson-3A4000)
Loongson-UDK2018-V6112X101

1.80GHz
32768MB RAM 2132MHz DDR4

Continue
Select Language <Standard English>
This selection will direct
the system to continue to
booting process
> Boot Manager
> Device Manager
> Boot Maintenance Manager
```

左上角显示的是主板 CPU 和芯片组版本以及 UEFI BIOS 版本，如上图中信息为：

**CPU: LS3A4000**

**芯片组: 7A1000**

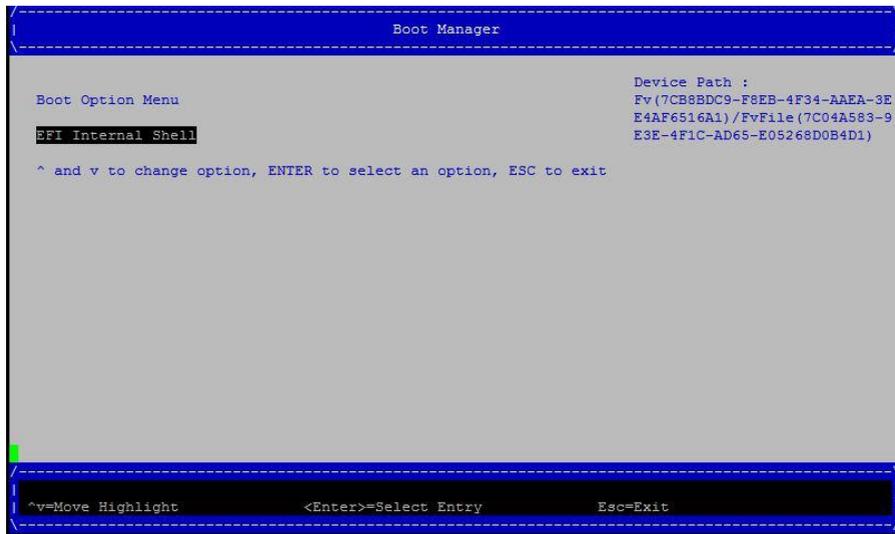
**BIOS: 6112X101**

Boot Manager 为 BIOS 检测到的可启动设备的列表管理，可按进入选择从哪个设备启动。

Device Manager 为 BIOS 检测到的安装到主板的设备管理列表。可进入控制相关设备的开启和关闭。

Boot Maintenance Manager 为启动维护管理器。

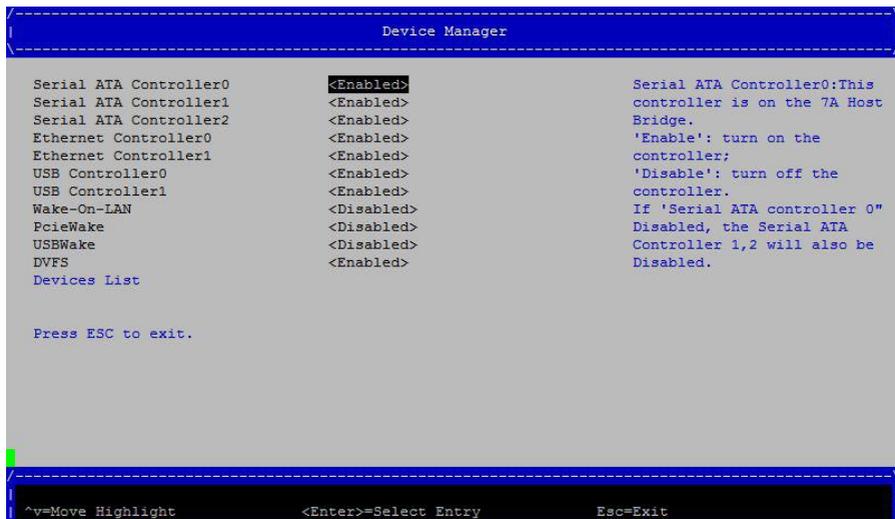
## 3.2 Boot Manager 菜单



BIOS 检测到的可启动设备的列表管理，选择从哪个设备启动。

## 3.3 Device Manager 菜单

BIOS 检测到的安装到主板的设备管理列表。控制相关设备的开启和关闭。



## 3.4 Boot Maintenance Manager 菜单

Boot Maintenance Manager 为启动维护管理器。

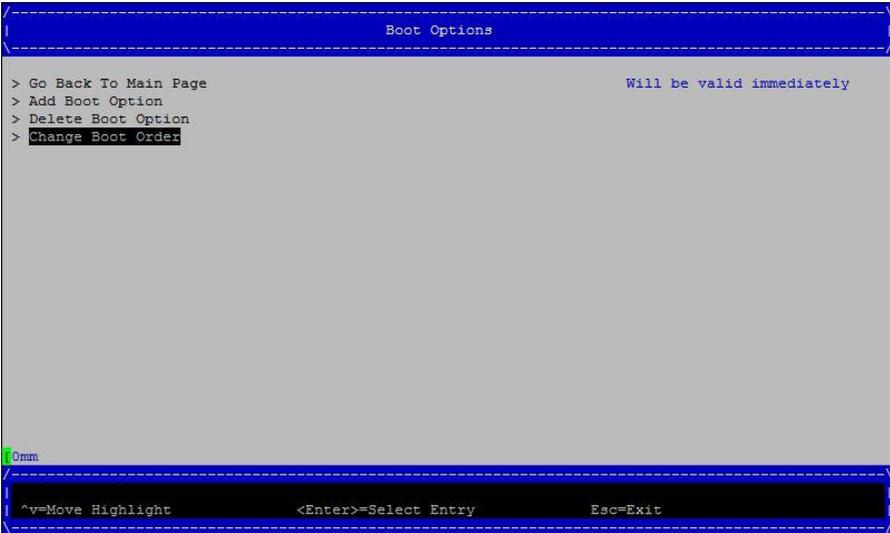


Set Date And Time 设置系统日期和时间，如下图。



boot options(引导选项)，可增加或删除系统可启动项，选“change boot order(改变启动顺序)”选项可设置可启动设备的启动顺序。如下图。

# MITX-6112 用户手册



Security Manager 安全管理器可设置主板开机密码，清除密码，以及还原 BIOS 设置为出厂设置，如下图。



# 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。例如现在常用的就有: SDRAM、DDR SDRAM和RDRAM。

### LAN

局域网网络接口。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

