

**Smart T6004/6104/6204/6304**

# 用户手册

版本

2016年5月

修订：A0

***Nematron***<sup>®</sup>  
Open minds. Open systems. Real solutions.

## 版权保护及声明

本手册内容受版权保护，版权所有。未经许可，不得以机械的，电子或其他任何方式进行复制。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，我们非常小心地编写手册，但我们对于本手册的内容不保证完全正确，因为我们的产品一直在持续地改良及更新，故我方保留随时做出修改而不予另行通知的权利。对于任何安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意损坏及隐患概不负责。您在订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

## 商标

本手册使用的所有商标均属于各自的商标持有者所有：

Intel 和 Pentium 以及 Celeron 是 Intel Corporation 的注册商标

Windows7 和 Windows XP 是 Microsoft 的注册商标

Netware 是 Novell 的注册商标

AMI 是 American Megatrends, Inc.的注册商标

Nematron 是上海瑞强科技信息有限公司的注册商标

## 装箱物品检查

请确认您所购买的整机包装箱是否完整,如果包装有所损坏、或是有任何配件欠缺的情形,请尽快与您的经销商联络。

- 一台嵌入式整机
- 一本用户手册
- 一个+12~24V电源适配器
- 一张主板驱动光盘
- 合格证
- 备用跳线帽

# 目录

版权保护及声明 .....	1
商标.....	1
装箱物品检查.....	1
<b>1. 产品介绍 .....</b>	<b>4</b>
1.1 简介 .....	4
1.2 环境与机械尺寸 .....	5
<b>2. 主板 I/O 构造图 .....</b>	<b>5</b>
2.1 主板板内 I/O 接口/接针标识.....	5
2.2 主板前 I/O 接口.....	7
2.3 主板后 I/O 接口.....	7
<b>3 主板的安装 .....</b>	<b>8</b>
3.1 安全指导 .....	8
3.2 系统内存的安装 .....	8
3.3 扩展插槽（PCIEX4、PCIEX1 扩展总线） .....	9
3.4 跳线开关设置.....	9
3.5 板载插针和插座 .....	11
<b>4. 主板控制按钮/接针、状态指示 .....</b>	<b>15</b>
4.1 主板控制接针、状态指示.....	15
<b>5. 整机前后 I/O 面板的功能接口/状态指示 .....</b>	<b>15</b>
5.1 整机后 I/O 面板功能接口 .....	15
5.2 整机前 I/O 面板功能接口/控制按钮、状态指示 .....	18
<b>6. BIOS 设置 .....</b>	<b>21</b>
6.1 简介.....	21
6.2 Main(BIOS 主界面) .....	21
6.3 Advanced(高级 BIOS 设置).....	22
6.4 Chipset(芯片组设置).....	26
6.5 Boot(启动设置) .....	27
6.6 Security(安全设置) .....	29
6.7 Exit(离开 BIOS 设置程序) .....	29
<b>7. Watchdog(看门狗)编程指引.....</b>	<b>30</b>
<b>8. Digital IO 编程指引 .....</b>	<b>31</b>

<b>9. Smart T6004 系列整机</b> .....	<b>34</b>
9.1 整机效果图 .....	34
9.2 安装尺寸图 .....	35
9.3 前后面板功能接口标识 .....	36
<b>10. Smart T6104 系列整机</b> .....	<b>37</b>
10.1 整机效果图 .....	37
10.2 安装尺寸图 .....	38
10.3 前后面板功能接口标识 .....	39
<b>11. Smart T6204/T6304 系列整机</b> .....	<b>39</b>
11.1 整机效果图 .....	39
11.2 安装尺寸图 .....	40
11.3 前后面板功能接口标识 .....	41
<b>12. 整机配件安装</b> .....	<b>42</b>
12.1 电池 / 内存条 / MINI PCIE / 硬盘安装 .....	42
12.2 PCI 扩展卡安装 .....	45

# 1. 产品介绍

## 1.1 简介

该产品是一款采用板载第 5 代 Intel Core U-Processor、Mobile Intel Pentium、Mobile Intel Celeron 系列 GPU 设计的高性能、高可靠的无风扇整机，主要特点如下：

- 板载第 5 代 Intel Core U-Processor、Mobile Intel Pentium、Celeron 系列 GPU，（用户可根据需求选择订购不同性能频率的处理器）。
- 提供 1 条 204Pin DDR3L SO-DIMM 系统内存扩充插槽，支持 1333/1600MHz DDR3L 系统内存，系统内存最大可扩充 16.0GB。
- 支持 CRT、HDMI 显示输出功能。
- 支持 2 个 RS-232 标准 DB9 串口（COM5、COM6）；2 个 RS-232/485 串口（COM1、COM2）；2 个 RS-232/422/485 串口（COM3、COM4）；RS-485 支持硬件自动数据流向控制；以上串口标准品均为非隔离型串口。
- 整机前后面板共支持 6 个 USB 高速接口（前面板支持 2 个 USB3.0 端口）；整机内部提供 1 个 USB2.0 针座。
- 板载 2 个 10/100/1000Mbps 自适应网络接口（采用 Intel i211-AT 控制器），支持网络引导启动（PXE）、网络唤醒（WOL）功能。
- HD Audio，1 个 Ø3.5 PhoneJack 音频输出接口、一个 Ø3.5 PhoneJack MIC 接口。
- 2 个 Mini PCIE X1 扩展插槽（MPS1 位插槽可选择支持 Mini PCIEx1 设备或 mSATA 功能（默认配置）；MPCIE1 位插槽仅支持标准 Mini PCIEx1 设备）。
- 1 个 7+15Pin SATA 接口（2.5" SATA 硬盘位）。
- 1 个 DB25 LPT 接口、1 个 16 路 DIO 接口、1 个 PS/2 鼠标/键盘接口、256 级看门狗定时器等功能。
- 硬件强制上电自动开机功能（用户可根据需要设置 PSJ1 位接针状态）。
- 支持 DC 12V~24V 电源输入。
- 预留可选购功能：1 个 SIM 卡槽、2 条 DDR3 SO-DIMM 系统内存扩充插槽、1 个 7Pin SATA 接口（仅 i5/i7 系列 GPU 支持）、3 线磁耦隔离型串口、Intel i210-AT 网络控制器、2\*2P 间距 4.2mm 行距 5.5mm 180°白色 DC 电源插座。

### 整机扩展说明：

- ✧ Smart T6004 整机不提供标准 PCI、PCIE 扩展卡槽位；
- ✧ Smart T6104 整机提供 1 个标准 PCI 或 PCIEx4 扩展卡槽位；
- ✧ Smart T6204 整机提供 2 个标准 PCI 或 PCIEx4 及 PCIEx1 扩展卡槽位；

◇ Smart T6304 整机提供 3 个标准 PCI 扩展卡槽位；

## 1.2 环境与机械尺寸

◆ 工作温度：-20℃~60℃（要求宽温硬盘、宽温电源）

◆ 相对湿度：5%~95%，非凝结状体

◆ 储存温度：-40℃~80℃

◆ 整机尺寸：

Smart T6004 整机：246mm×209mm×63mm（W×D×H）

Smart T6104 整机：246mm×209mm×93mm（W×D×H）

Smart T6204 整机：246mm×209mm×132mm（W×D×H）

Smart T6304 整机：246mm×209mm×132mm（W×D×H）

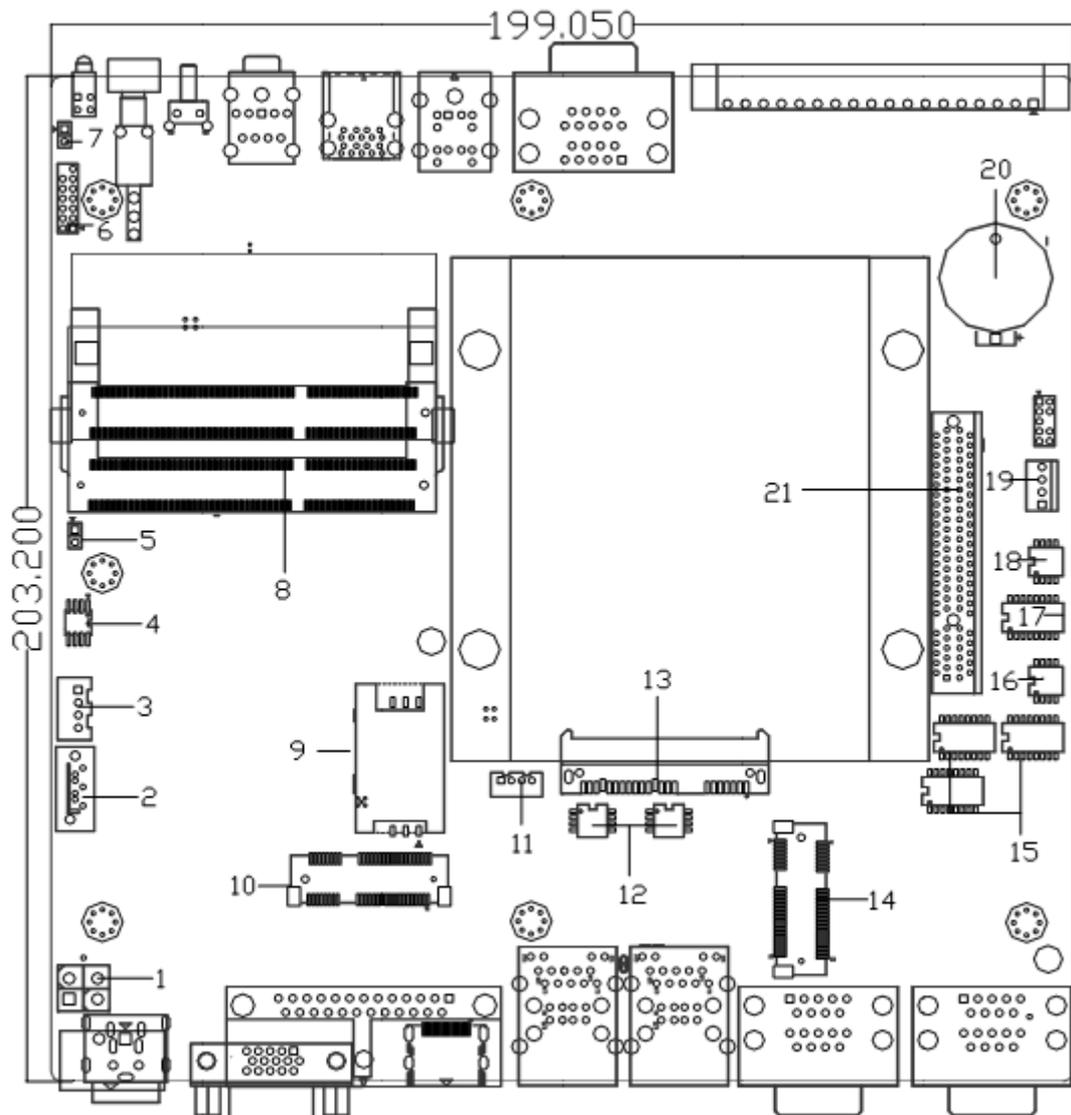
## 2. 主板 I/O 构造图

### 2.1 主板板内 I/O 接口/接针标识



说明：下面构架图中的功能接口所处位置可能与您当前的产品存在细微的不同（接口的位号相同），但不影响您使用。请以实物产品为准。

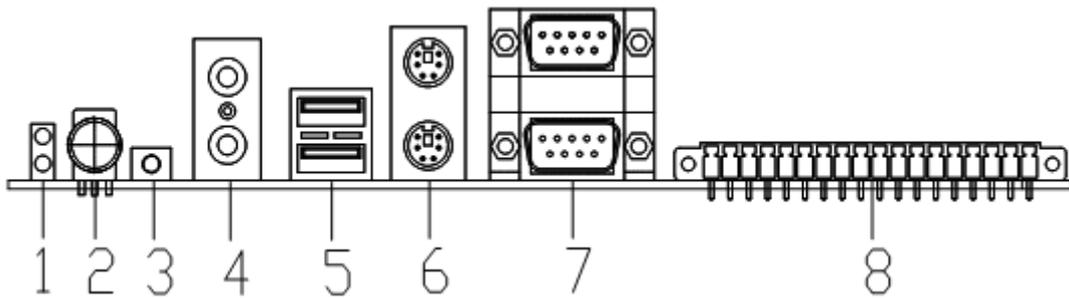
单位：mm



序号	接口描述 (丝印)	序号	接口描述 (丝印)
1	DC Power_IN Port(PWR1)	12	MPS1 Connector Setting(MPS_SW1/2)
2	SATA Connector (SATA2)	13	SATA Connector(SATA1)
3	SATA Power Header(SATA_PW1)	14	MPCIE_MSATA Connector(MPS1)
4	SPI BIOS ROM (U1)	15	COM Port Set(COM1/2/3_SW1)
5	Clear CMOS Jumper(JCC1)	16	COM Port Set(COM3_SW2)
6	System Panel Control (FP1)	17	COM Port Set(COM4_SW1)
7	Power Type Setting (PSJ1)	18	COM Port Set(COM4_SW2)

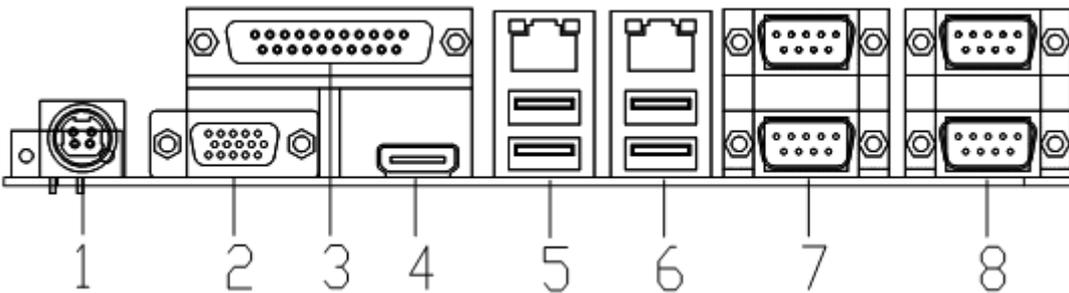
8	DDR3L SO-DIMM Connector(DDR1/2)	19	FAN Connector (CPUFAN1)
9	SIM\UIM Card Port (SIM1)	20	CMOS Battery (BAT1)
10	MINI_PCIE Connector(MPC11)	21	PCIE X8 Connector(PCIE1)
11	USB 2.0 Header(USB5)		

## 2.2 主板前 I/O 接口



序号	功能接口	序号	功能接口
1.	Power&HDD_LED	5.	USB 3.0 Port
2.	Power Switch	6.	PS/2 Port
3.	Rest Switch	7.	COM5/6 Port
4.	AUDIO Port	8.	DIO Port

## 2.3 主板后 I/O 接口



序号	功能接口	序号	功能接口
1.	DC_IN Power Port	5.	LAN1/USB Port
2.	VGA Port	6.	LAN2/USB Port
3.	LPT Port	7.	COM1/2 Port
4.	HDMI Port	8.	COM3/4 Port

## 3 主板的安装

### 3.1 安全指导

- 1) 请仔细通读本安全指导，并留意设备及手册上注明的所有注意事项和警告事项。
- 2) 请妥善保管使用手册以备将来参考。
- 3) 请保持本设备的干燥使其远离潮湿环境。
- 4) 机箱的开口缝槽是用于通风避免机箱内的部件过热，请勿将此类开口掩盖或堵塞。
- 5) 在将本设备与电源连接前请确认电源电压值并正确地针对相应电压做出调整。
- 6) 请将电源线置于不会被践踏到的地方并且不要在电源线上堆置任何物件。
- 7) 设备要有良好的接电线，避免静电损坏，进行安装前，请先断开电源，否则会损坏主板。
- 8) 为了避免主板上的元件受到静电的损坏，绝不要把主板直接放到地毯等类似的地方，也要记住在接触主板前使用一个静电手腕带或接触金属。
- 9) 通过边缘拿住整块主板安装，切勿接触芯片
- 10) 插拔任何扩展卡或内存模块前请将电源线自插座拔出。
- 11) 不得将任何液体自开口处注入否则会产生严重损坏甚至导致电击。
- 12) 如果发生以下情况请找技术服务人员处理：
  - ✧ 电源线或插头损坏
  - ✧ 液体渗入设备内
  - ✧ 设备暴露在潮湿的环境中
  - ✧ 设备工作不正常或用户不能按照使用手册的指导使其正常工作
  - ✧ 设备跌落或受创, 有明显的破损迹象



**注意：**如果电池置换不当会产生爆炸的危险请务必使用同一型号的或者相当类型的且为制造商推荐的电池。

### 3.2 系统内存的安装

主板提供一条204Pin的DDR3L SO-DIMM（SO-Dual Inline Memory Modules）内存插槽，置于主板的正面。选择安装内存条时，要注意以下几点：

1. 安装时，先将DDR3L SO-DIMM存储条与SO-DIMM插槽的缺口对准后插入，再将DDR3L SO-DIMM条向下并扣入SO-DIMM插槽，使SO-DIMM插槽两侧的手柄扣紧并锁住SO-DIMM存储条。
2. 最高支持符合PC 1600MHz规范的204Pin DDR3L SO-DIMM内存条。

### 3.3 扩展插槽（PCIEX4、PCIEX1 扩展总线）

主板提供1个自定义96Pin PCIE X8扩展插槽，可通过专用的转接卡实现PCI、PCIEX4、PCIEX1扩展卡扩展。

1. 在安装扩展卡之前，请确认已经关闭电源或拔掉电源线，并阅读扩展卡的说明书完成必须的硬件设置。
2. 确保扩展卡插针与插槽完全接触。

### 3.4 跳线开关设置

插图所示CMOS跳线方法。将跳线帽插入到2P 针脚上时为“短接”；当2P针脚上未插入跳线帽时，则为“开路”。



跳线(JCC1)	CMOS设定
瞬间短接	清除CMOS
开路	正常状态(默认设置)



**注意：**清除 CMOS（建议短接 JCC1 位接针时，时间不低于 2 秒）允许您清除 CMOS 里的资料，重置系统参数到默认设置。在 CMOS 里的资料包括系统置资讯，例如系统密码、日期、时间及系统设置参数，您在执行此功能操作前，请先关闭电脑并拔掉电源线，等待十五秒钟之后，用跳线帽瞬间短 JCC1 位接针。

跳线(PSJ1)	电源工作模式设定
开路	ATX（默认设置）
短接	AT

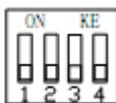


**注意：**该单板支持上电强制开机功能（AT 电源模式），在主板接通电源前保持短接 PSJ1 位插针便可实现该功能，BIOS 会自动为您设置 AT 电源模式。在使用 AT 电源模式后，如果您想改变为

ATX 电源的供电模式，请在系统正常关机断电后，建议您等待五秒钟再将 PSJ1 位保持开路状态即可。

### MPS1位插槽MSATA、MPCIEx1功能选择拨码开关

以下是MSATA、MPCIE x1功能选择对照表。当拨动码拨到数字位“1、2、3..”时为OFF；当拨动码拨到“ON”位时则为ON。



使用MPS1位插槽前，需要设定MPS\_SW1、MPS\_SW2位拨码开关的状态来满足需求

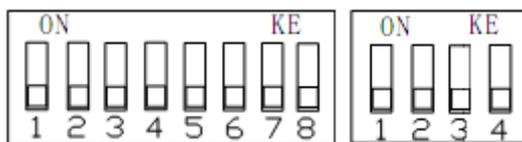
MSATA、MPCIEx1 功能选择设置		
MPS_SW1、MPS_SW2	MSATA	MPCIE x1
Pin 1	ON	OFF
Pin 2	OFF	ON
Pin 3	OFF	ON
Pin 4	ON	OFF



**注意：**在使用 MPS1 插槽前，请先了解其要求，再通过改变拨动开关状态来选择相对应的需求。

### COM端口拨码开关

以下是COM1~4端口通讯模式选择对照表。选择COM通讯模式需拨动拨码开关，当拨动码拨到数字位“1、2、3..”时为OFF；当拨动码拨到“ON”位时则为ON。（注意：COM1、2端口支持RS-232/485通讯模式；COM3、4端口支持 RS-232/422/485通讯模式）



COM1~COM4 端口通讯模式选择					
拨码开关选择模式			RS-232	RS-485	RS-422
8 位 拨动 开关	COM1_SW1	Pin 1	ON	OFF	OFF
	COM2_SW1	Pin 2	ON	OFF	OFF
	COM3_SW1	Pin 3	OFF	ON	OFF
	COM4_SW1	Pin 4	OFF	OFF	ON

		Pin 5	ON	OFF	OFF
		Pin 6	OFF	ON	ON
		Pin 7	ON	OFF	OFF
		Pin 8	OFF	ON	ON
4 位 拨动 开关	COM3_SW2	Pin 1	ON	OFF	OFF
	COM4_SW2	Pin 2	OFF	OFF	ON
		Pin 3	ON	OFF	OFF
		Pin 4	OFF	OFF	ON



**注意：**在使用 COM 端口前，请先了解其要求的通信模式，再通过改变平码型拨动开关状态来选择相对应的通讯模式。

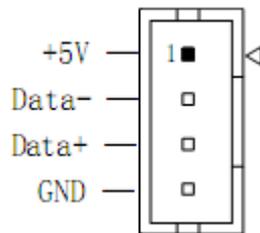
### 3.5 板载插针和插座



**注意：**板载插针和插座不是跳线，切勿将跳线帽放置在这些插针和插座上，将跳线帽放置插针和插座上将会导致主板的永久性损坏！

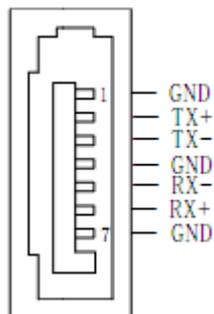
#### USB 2.0插针（USB2）

4Pin Wafer针座间距2.0mm接口（USB2）



#### SATA插座（SATA2，可选购功能）

SATA接口可使用标准7芯SATA转接电缆连接具有SATA接口的存储设备。



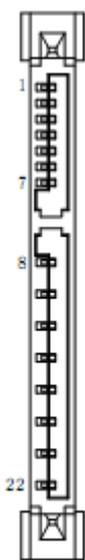
**注意：**SATA2 位插座，仅 i5/i7 系列 GPU 支持。

### SATA电源针座（SATA\_PW1，可选购功能）

该连接器是为SATA接口的存储设备提供工作电源而设计，客户可根据需求选择使用。当用户采用直流单电源适配器供电时，通过专用的SATA转接电缆将主板上的SATA\_PW1位针座与SATA存储器连接使用。

### 2.5" SATA盘位（SATA1）

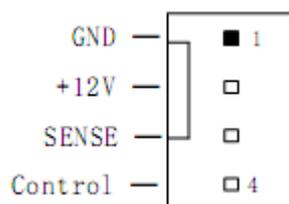
提供1个标准22Pin SATA插座，该插座专为2.5" SATA硬盘设计，下面给出SATA1位插座的接口定义：



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

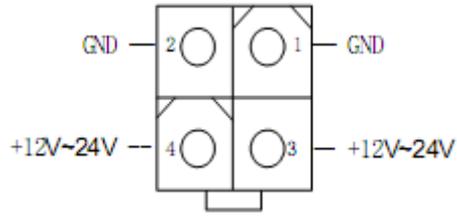
### 风扇接头（CPUFAN1）

用于连接CPU风扇让黑线与地的接针脚相接。  
主板上的风扇接头同时也可兼容原来标准的3针风扇。



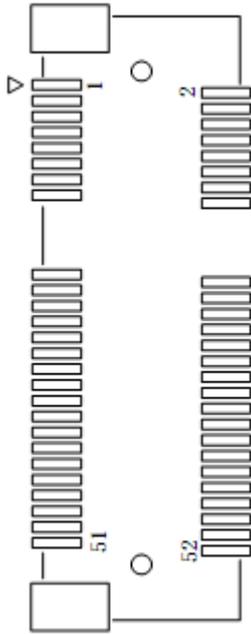
### 电源连接端口（PWR1，可选购功能）

板内部提供1个2\*2P间距4.2mm行距5.5mm180°白色DC电源输入插座，用户可根据应用的不同选择连接使用，在连接电源使用前，请确认电源连接线的正负极与所选的电源连接端口保持一致。



### MPCIE 插槽 (MPCIE1)

提供一个标准的52Pin MiniPCIE总线扩展插槽，可支持 PCIE x1设备。



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Wake#	2	+3.3VSB
3	NC	4	GND
5	NC	6	+1.5V
7	CLKREQ	8	SIM_PWER
9	GND	10	SIM_DATA
11	CLK-	12	SIM_CLK
13	CLK+	14	SIM_REST
15	GND	16	SIM_VCCP
17	NC	18	GND
19	NC	20	NC
21	GND	22	PERST#
23	PCIE_RN	24	+3.3VSB
25	PCIE_RP	26	GND
27	GND	28	+1.5V
29	GND	30	SMB_CLK
31	PCIE_TN	32	SMB_DATA
33	PCIE_TP	34	GND
35	GND	36	USB-
37	GND	38	USB+
39	+3.3VSB	40	GND
41	+3.3VSB	42	NC
43	GND	44	NC
45	NC	46	NC
47	NC	48	+1.5V
49	NC	50	GND

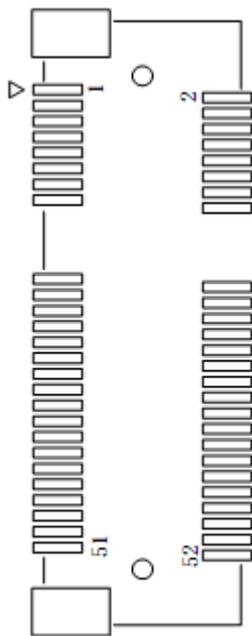
51	NC	52	+3.3VSB
----	----	----	---------

### SIM卡接口（SIM1，可选购功能）

板内预留提供1个SIM卡接口，可根据所安装的MiniPCle 3G无线上网模块支持WCDMA+EDGE+GPRS+EVDO模式进行无线上网，GPS定位等。

### MSATA插槽（MPS1）

提供一非标准的52Pin MiniPCIE总线扩展插槽，通过改变MPS\_SW1、MPS\_SW2位拨码开关的状态来选择使用MSATA或MPCIE x1设备。



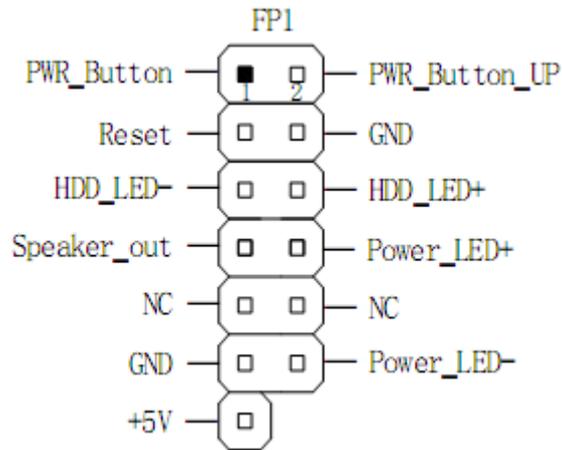
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Wake#	2	+3.3VSB
3	NC	4	GND
5	NC	6	+1.5V
7	CLKREQ	8	NC
9	GND	10	NC
11	CLK-	12	NC
13	CLK+	14	NC
15	GND	16	NC
17	NC	18	GND
19	NC	20	NC
21	GND	22	PERST#
23	SATA_RX+/PCIE_RN	24	+3.3VSB
25	SATA_RX-/PCIE_RP	26	GND
27	GND	28	+1.5V
29	GND	30	SMB_CLK
31	SATA_TX-/PCIE_TN	32	SMB_DATA
33	SATA_TX+/PCIE_TP	34	GND
35	GND	36	NC
37	GND	38	NC
39	+3.3VSB	40	GND

41	+3.3VSB	42	NC
43	GND	44	NC
45	NC	46	NC
47	NC	48	+1.5V
49	NC	50	GND
51	NC	52	+3.3VSB

## 4. 主板控制按钮/接针、状态指示

### 4.1 主板控制接针、状态指示

下面给出了 FP1 位接针的引脚定义及功能：



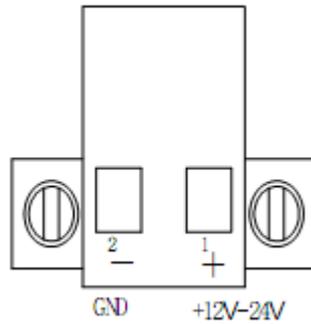
- ✧ 电源开关连接到 FP1 位接针的第 1、2 脚
- ✧ 复位开关连接到 FP1 位接针的第 3、4 脚
- ✧ HDD 指示灯连接到 FP1 位接针的第 5、6 脚
- ✧ 请将机箱喇叭连接到 FP1 位接针的第 7、9、11、13 脚
- ✧ 请将电源指示灯连接到 FP1 位接针的第 8、10、12 脚

## 5. 整机前后 I/O 面板的功能接口/状态指示

### 5.1 整机后 I/O 面板功能接口

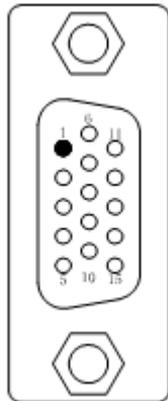
#### 电源连接端口（DC\_IN1）

后 I/O 面板提供 1 个 2 孔凤凰端子 DC 电源插座，在连接电源使用前，请确认电源连接线的插入方向，并核对电源连接线的正负极与电源连接端口保持一致。



### CRT显示输出接口（VGA1）

后I/O面板提供1个标准的DB15显示输出接口，用户可直接连接CRT显示设备使用。下面给出了接口引脚定义：

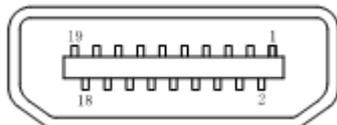


管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	RED	2	GREEN
3	BLUE	4	NC
5	GND	6	GND
7	GND	8	GND
9	+5V	10	GND
11	NC	12	DDCD_ATA
13	HSYNC	14	VSYNC
15	DDC_CLK		

### 高清显示输出接口（HDMI1）

后I/O面板提供1个高清显示输出接口，用户可直接连接具备HDMI接口功能的显示设备使用。

下面给出了接口引脚定义：

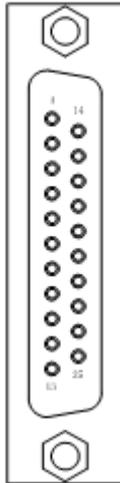


管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Data2+	2	GND
3	Data2-	4	Data1+
5	GND	6	Data1-
7	Data0+	8	GND
9	Data0-	10	CLOCK+
11	GND	12	CLOCK-
13	NC.	14	NC.
15	DDC_SCL	16	DDC_SDA
17	GND	18	+5V

19	HP_DET		
----	--------	--	--

### 并行接口（LPT1）

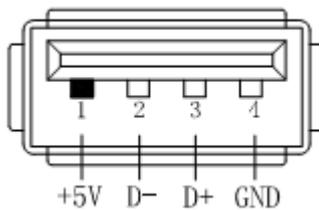
后I/O面板提供1个标准DB25孔型插座，可直接用来连接并行接口的打印机等设备使用。



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	LPT_STB	14	LPT_AFD
2	LPT_data0	15	LPT_ERR
3	LPT_data1	16	LPT_INIT
4	LPT_data2	17	LPT_SLIN
5	LPT_data3	18	GND
6	LPT_data4	19	GND
7	LPT_data5	20	GND
8	LPT_data6	21	GND
9	LPT_data7	22	GND
10	LPT_ACK	23	GND
11	LPT_BUSY	24	GND
12	LPT_PE	25	GND
13	LPT_SLCT		

### USB接口（USB1、2）

后I/O面板提供2组标准双层USB接口，可用来连接4个USB设备。

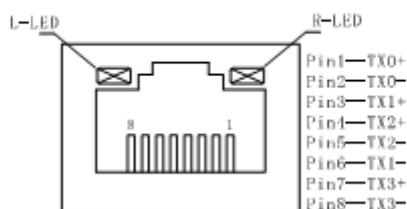


### 网络接口（LAN1、LAN2）

后I/O面板提供2个标准的10/100/1000Mbps RJ-45以太网接口，用户直接插上网络转接电缆便可使用。

RJ-45以太网接口两侧共有两盏状态指示灯：

左—链路状态指示灯      右—数据传输指示灯

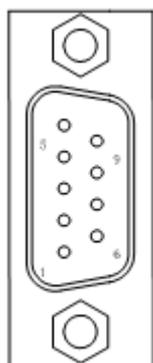


网络状态	左(LILED)双色(橙/绿色灯)		右(ACTLED)单色(黄色灯)	
1000M		常亮	闪烁	灭
100M	常亮		闪烁	灭
10M	灭	灭	闪烁	灭
活动描述	绿色	橙色	数据传输	无数据传输
	已连接状态指示灯		活动状态指示灯	

### 串口插座 (COM1~COM4)

后I/O面板提供4个标准的DB9串口，COM1~COM2端口支持可选RS-232/485模式；COM3~COM4支持可选RS-232/422/485模式：

以下是DB9串口引脚定义：



管脚	信号名称		
	RS232 (默认)	RS485	RS422
1	DCD	DATA-	TX-
2	RXD	DATA+	TX+
3	TXD		RX+
4	DTR		RX-
5	GND	GND	GND
6	DSR		
7	RTS		
8	CTS		
9	RI		



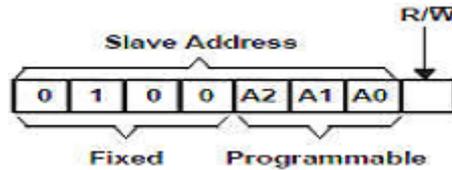
**注意：**在使用 COM 端口前，请先了解其要求的通信模式，再通过改变 COM1~4\_SW1、COM3~4\_SW2 位平码型拨动开关状态来选择相对应的通讯模式。

## 5.2 整机前 I/O 面板功能接口/控制按钮、状态指示

## 16路数字量输入/输出端口 (DIO1)

前 I/O 面板可选择提供一个 DIO 功能接口, 采用 I2C BUS 兼容的 16 路数字量输入/输出控制器(CAT9555), 用户可通过编程自定义其中的任意 1 个端口为输入或输出功能, DIO1 位端口的 Pin14 提供一个中断输出功能, 详细的说明请参阅“数字量 I/O 编程指引”。

面给出了该控制器的Address:



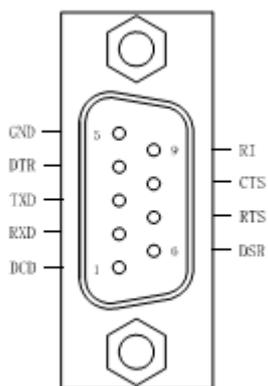
Address Reference

INPUTS			I2C BUS SLAVE ADDRESS
A2	A1	A0	
L	L	L	32 (decimal), 20 (hexadeimal)

	管脚	信号名称	管脚	信号名称
	1	DIO0	10	DIO8
	2	DIO1	11	DIO9
	3	DIO2	12	DIO10
	4	DIO3	13	DIO11
	5	GND	14	INT
	6	DIO4	15	DIO12
	7	DIO5	16	DIO13
	8	DIO6	17	DIO14
	9	DIO7	18	DIO15

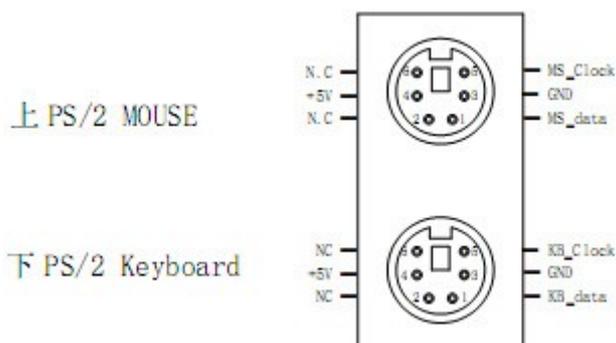
## 串口插座 (COM5、6)

前 I/O 面板提供 2 个标准的 DB9 串口, COM5、COM6 支持 RS-232 模式。DB9 串口引脚定义:



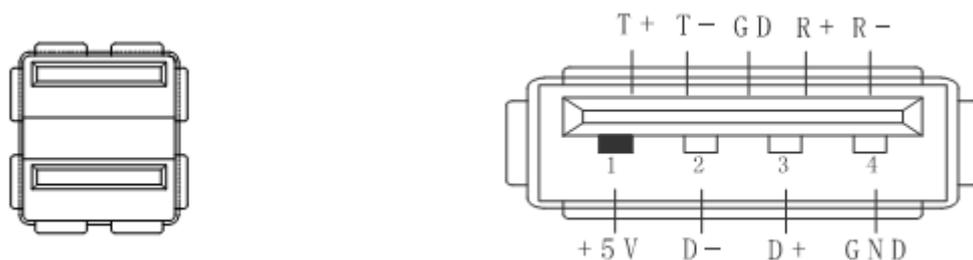
### 双层 PS/2 键盘&鼠标接口

前 I/O 面板提供一组标准双层 PS/2 键盘和鼠标插座，可直接连接 PS/2 键盘和鼠标使用。



### USB 接口 (USB0)

前 I/O 面板提供一组 USB 3.0 标准接口，用户可直接连接标准的 USB 设备使用。



### 音频接口 (LINE\_OUT、MIC\_IN)

前 I/O 面板提供 1 个标准 Ø3.5PhoneJack 音频输出接口(LINE\_OUT)、1 个 Ø3.5 PhoneJack MIC 输入接口(MIC\_IN)，客户可以直接连接音频设备使用。

### 控制按钮 (PWR)

前 I/O 面板提供 1 个电源轻触开关按钮(PWR)，用来开启/关闭计算机。

### 电源、硬盘状态指示灯 (PWR、HDD)

前 I/O 面板提供 1 组电源、硬盘状态指示灯，客户通过前面板上的电源、硬盘状态指示灯便能及时的了解计算机当前的运行状态。当前 I/O 面板 PWR 位的绿色指示灯常亮时，说明计算机当前正常接入并处于开启电源状态；当前 I/O 面板 HDD 位的红色指示灯闪烁时，说明计算机的硬盘存储器处于读写数据状态。

## 6. BIOS 设置

### 6.1 简介

本部分描述如何运用 BIOS 配置程序设置您的系统。正确设置 BIOS 各项参数可使系统稳定可靠地工作，同时也能提升系统的整体性能，不恰当的甚至错误的 BIOS 参数设置则会使系统工作性能大为降低，使系统工作不稳定甚至无法正常工作。

当系统接通电源，正常开机后便可看见进入 BIOS 设置程序提示的信息，此时（其它时间无效）按下提示信息所指定的按键（通常为<DEL>键）即可进入 BIOS 设置程序。通过 BIOS 修改的所有设置值也都保存在系统的 CMOS 存储器中，该 CMOS 存储器由电池供电，即使切断外部电源其内容也不会丢失，除非执行清除 CMOS 内容的操作。

一旦您进入了 AMI BIOS 设定程序，屏幕上会显示出主菜单。用户可通过方向键选择功能项目，按<Enter>键进入子菜单。

<↑>向前移一项；<↓>向后移一项；<←>向左移一项；

<→>向右移一项；<Enter>确定选择此选项；

<ESC>跳到退出菜单或者从子菜单回到主菜单

<F1>主题帮助，仅在状态显示菜单和选择设定菜单有效

<F2>载入上一次的设置

<F3>载入优化缺省值

<F4>保存并退出

设置方法：使用方向键移动白色高亮光标至设定处,按回车键进入设定菜单。

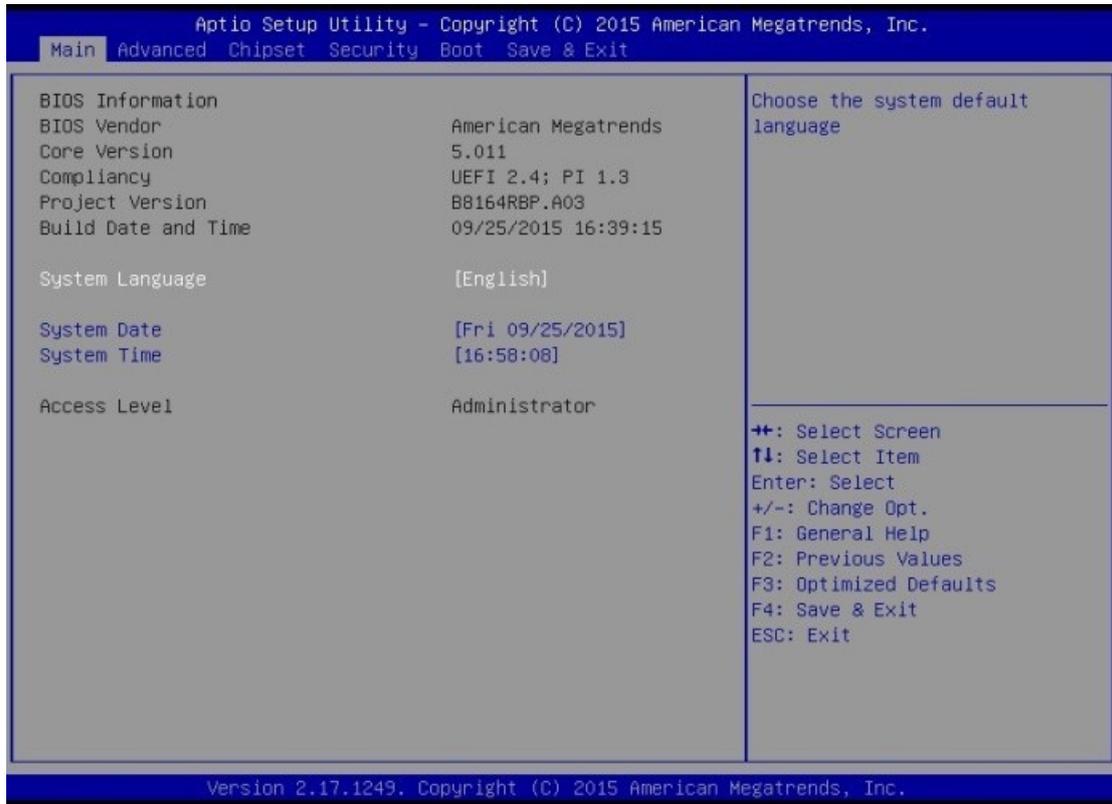


**注意：**因 BIOS 程序会不时地更新，以下 BIOS 设置界面和描述仅供参考。

### 6.2 Main(BIOS 主界面)

当您进入 BIOS 设置程序时，主界面将会显现并显示系统概况。主菜单顶部显示的是控制菜单的控制键，主菜单的中部显示的是当前所选，第一个控制

菜单的内容灰色信息是只读的 BIOS 名称及版本等主要信息。菜单右下部是本菜单所用的控制键，如果您需要帮助，按<F1>将显示相关信息帮助您。



### BIOS Information

显示 BIOS 的名称版本、更新日期和时间，用户不能修改，为只读项。

### System Language

默认显示语言为英文。

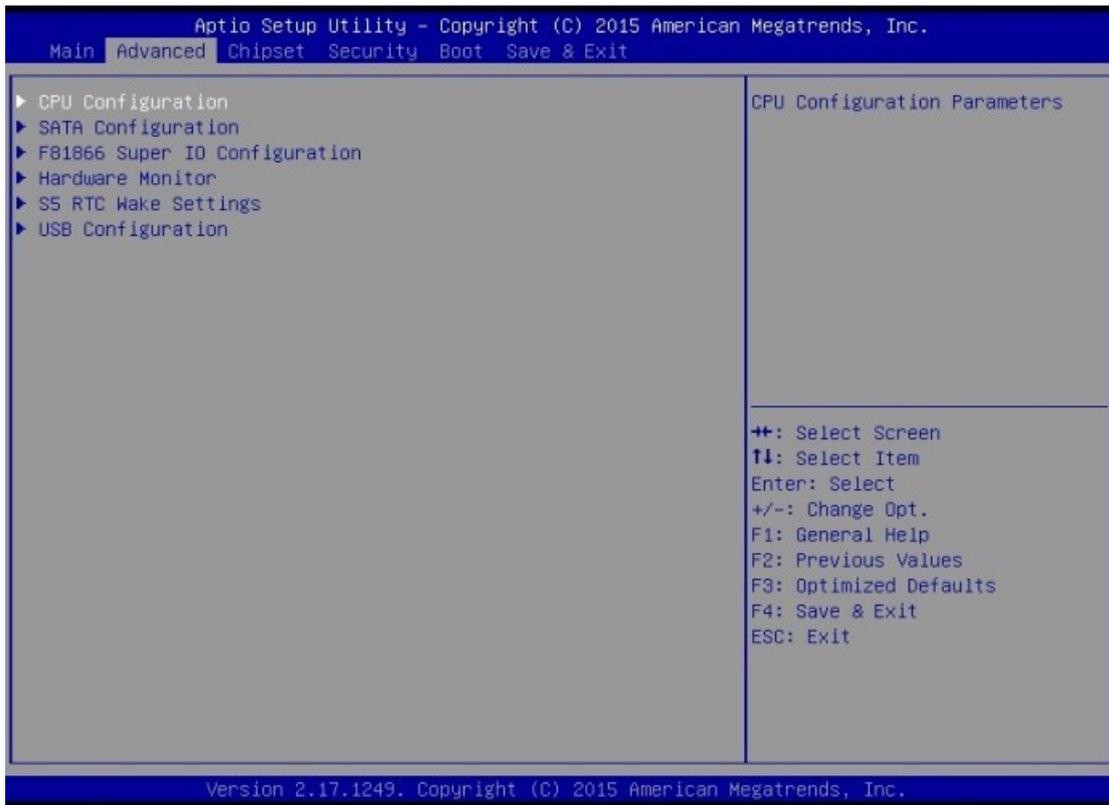
### System Time

设置此选项用<+>/<->或直接输入数字来设置当前的时间，以时/分/秒的格式来表示各项，合理的范围是 Hour/时(00~23)，Minute/分(00~59)，Second/秒(00~59)。

### System Date

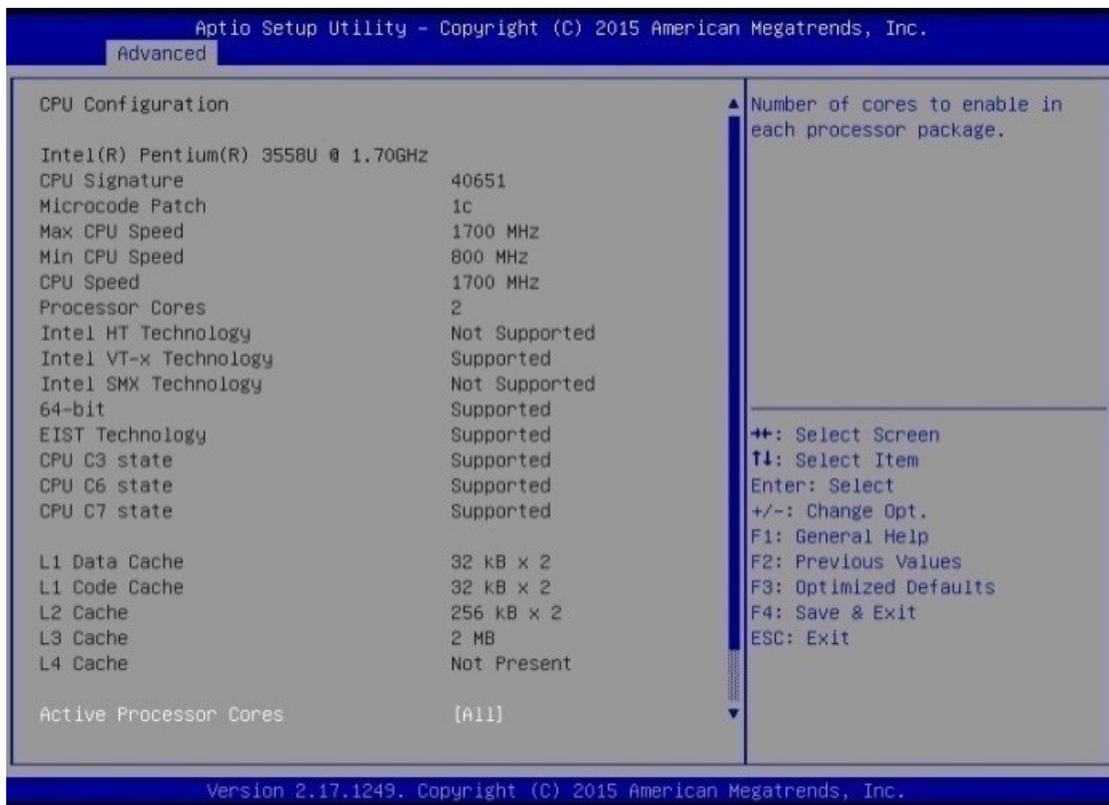
设置此选项用<+>/<->或直接输入数字来设置当前的日期，以月/日/年的格式来表示各项，合理的范围是 Month/月(01~12)，Date/日(01~31)，Year/年(最大至 2099)，Week/星期(Mon.~Sun.)会自动随设定日期变化，无需另行设置。

## 6.3 Advanced(高级 BIOS 设置)



### 6.3.1 CPU Configuration

显示用户 CPU 详细信息，如制造厂商、型号、参数等。



## **Hyper-threading**

Intel CPU 的超线程技术，此项用于控制超线程功能是否开启。

## **Active Processor Cores**

启动或关闭 CPU 核心（选项视 CPU 核心数而定）。

## **Intel Virtualization Technology**

设置 Intel 虚拟化技术是否开启。

## **EIST**

Intel 智能降频技术，它能够根据不同的系统工作量自动调节处理器的电压和频率，以减少耗电量和发热量，本选项设置是否开启。

## **Turbo Mode**

Intel 自动超频技术模式，通过分析当前 CPU 的负载情况，智能地完全关闭一些用不上的核心，把能源留给正在使用的核心，并使它们运行在更高的频率，进一步提升性能。

### **6.3.2 SATA Configuration**

#### **SATA Controller(s)**

此选项提供您选择是否启动芯片组内建的 SATA 控制器，默认为 Enable。

#### **SATA Controller Speed**

此选项提供您选择芯片组内建 SATA 控制器的 AHCI 或是 RAID 功能（需要芯片组支持），为兼容性考虑，默认值是 IDE 模式。若使用 SSD 固态硬盘或是速度较快的 SATA 存储设备时，可选用 AHCI 模式。

### **6.3.3 F81866 Super IO Configuration**

此项提供 I/O 控制器型号信息及串行端口和并行端口的参数设置。

#### **Serial Port0/1/2/3/4/5 Configuration**

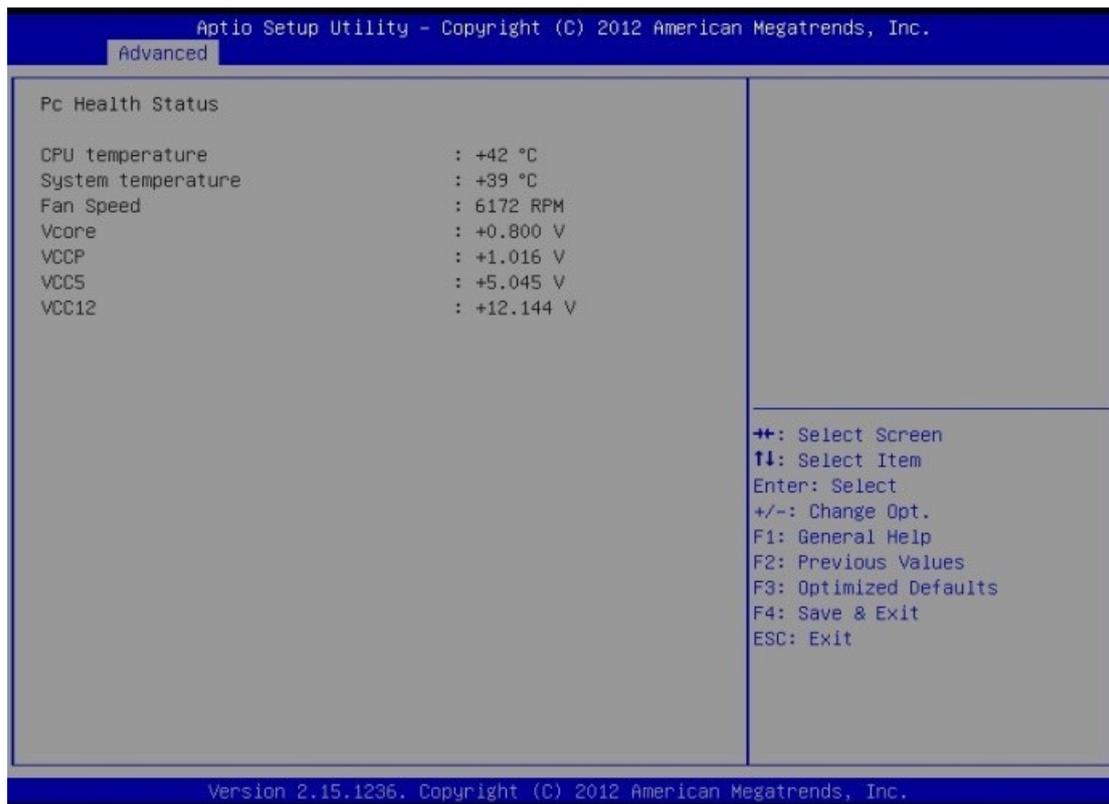
此组选项用来选择是否启用串行端口功能，及配置板上串行接口的参数。

#### **Parallel Port Configuration**

此组选项用来选择是否启用并行端口功能，及配置板上并行接口的参数。

### **6.3.4 Hardware Monitor**

该项用来监测主板工作状态，包括系统、CPU 温度信息，风扇转速及其控制，主板关键电压值等信息。



### 6.3.5 S5 RTC Wake Settings

此选项提供您选择是否允许系统由关机状态下在特定的时间自动开机，或是由各种省电模式下唤醒，默认为 **disable**。

Wake up day: 0(每天定时开机)，1~31(每月设定的日期定时开机)。

Wake up hour/minute/second: 设置定时开机或唤醒时间。

Wake system with Dynamic Time: 设置自动开机/唤醒时间间隔，单位为分钟。

使用以上功能时，请注意避免在操作系统中不正常的关机或中断主机电源。

### 6.3.6 USB Configuration

用来设置 USB 相关功能配置。

#### Legacy USB Support

此选项提供您选择是否在 MS-DOS 下使用 USB 键盘和鼠标，默认为 **Enable**。

#### USB3.0 Support

此项控制 USB 3.0 功能是否开启。

#### XHCI Hand-off

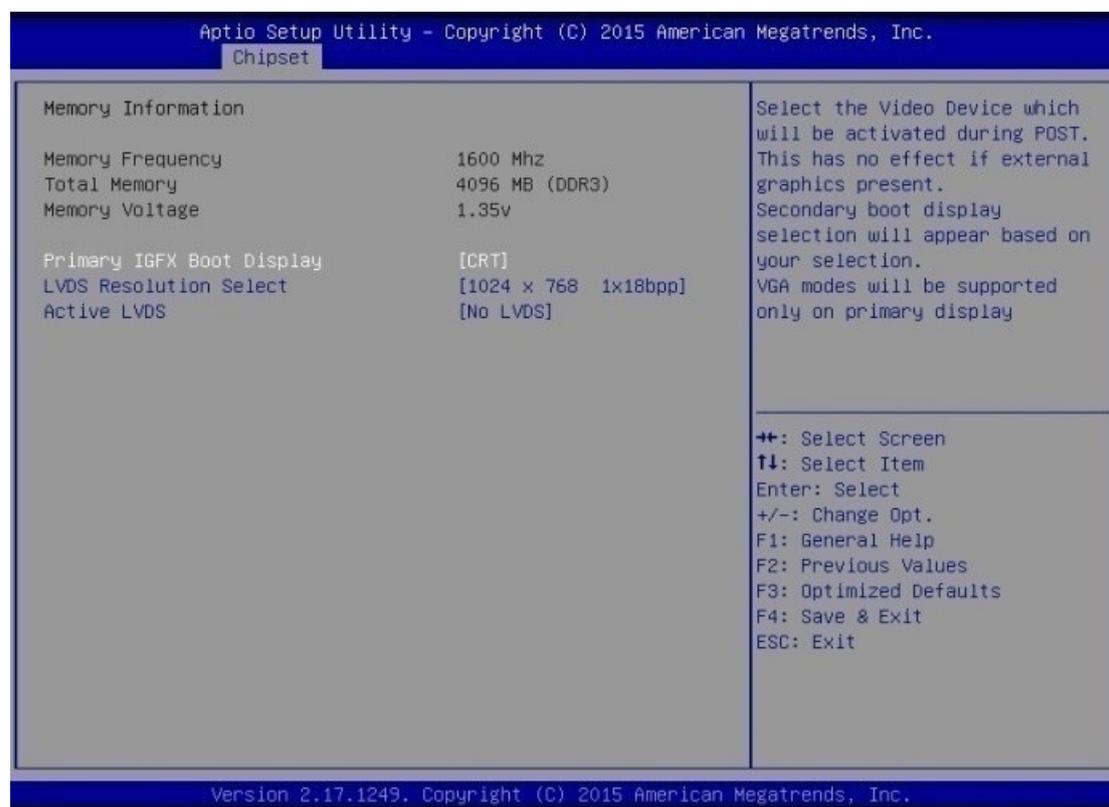
此选项提供您选择对于不支持 XHCI Hand-off 功能的操作系统，是否强制开启此功能，默认为 **Disabled**。

#### EHCI Hand-off

此选项提供您选择对于不支持 EHCI Hand-off 功能的操作系统，是否强制开启此功能，默认为 Disabled。

## 6.4 Chipset(芯片组设置)

### 6.4.1 System Agent(SA) Configuration



#### Primary IGFX Boot Display

本项用来选择开机时图形适配器的显示输出口。

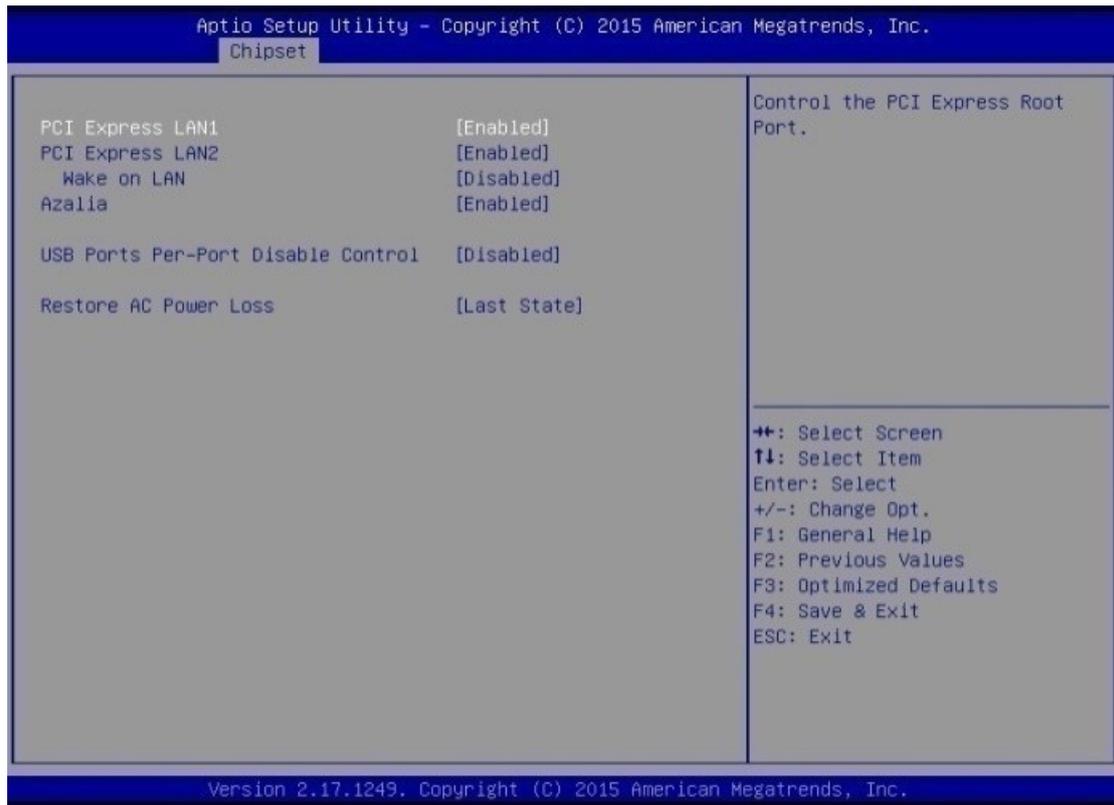
#### LVDS Resolution Select

选择 LVDS 显示设备类型。

#### Active LFP

设置是否打开 LVDS 显示输出功能。

### 6.4.2 PCH-IO Configuration



### PCI Express LAN #1/2

本项用来设定是否开启网卡控制器功能，默认为打开。

### Wake on Lan

本项用来设定是否开启网卡唤醒系统的功能,默认为打开。注意，使用此功能时，其主板供电电源不得断开，否则会造成此功能无法正常工作。

### Azalia

本项用来设定是否开启板载 Audio 功能,默认为打开。如果要使用外接声卡设备时，需先将此选项设定为 Disabled。

### USB Ports Per-Port Disable Control

此项可用来控制单个 USB 端口是否开启。

### Restore On AC Power Loss

当主板断电之后又恢复供电状态时，主板工作状态恢复选项。

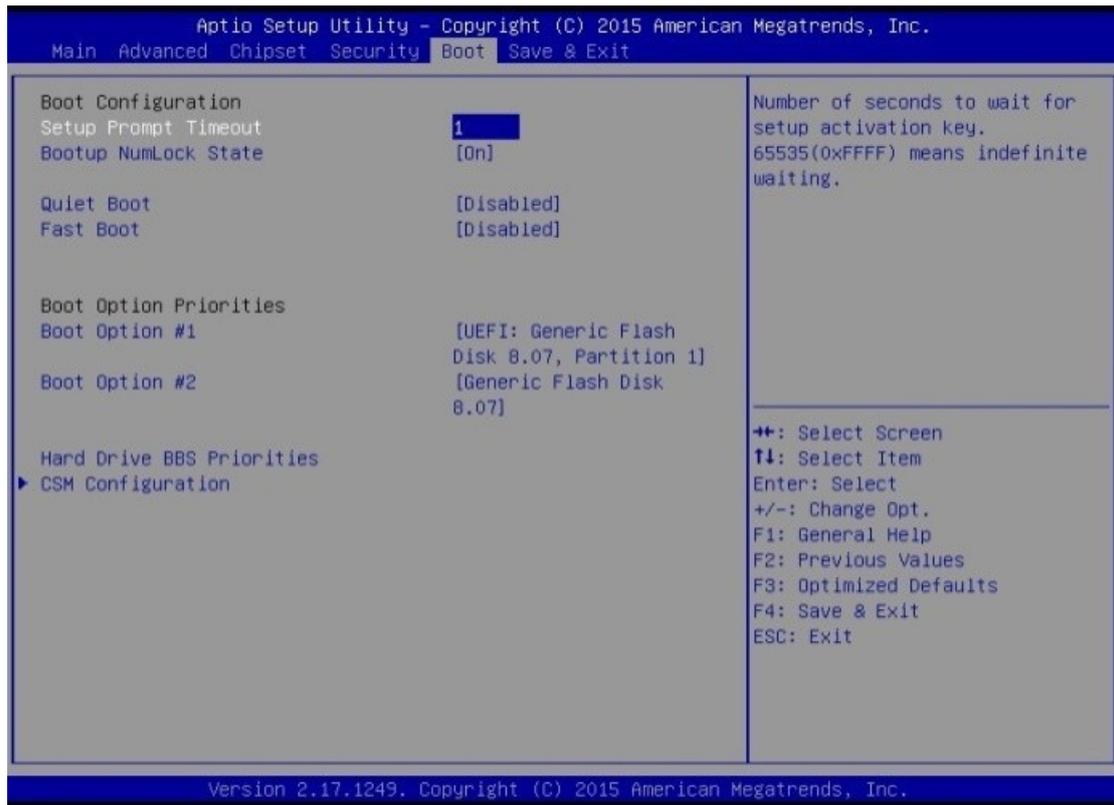
当选择为 Power On 时，恢复供电时主板自动开机。

当选择为 Power Off 时，恢复供电时需按主板开关键才能开机。

当选择为 Last State 时，主板保持断电时的状态，即断电时如在关机状态，恢复供电需按开关键才可开机；断电时如在开机状态,恢复供电后则会自动开机。

## 6.5 Boot(启动设置)

该项目用来设置快速启动、设备启动的优先顺序及开机自检项的控制。



## 6.5.1 Boot Configuration

### Setup Prompt Timeout

主板启动过程中，显示字符画面停留时间设置，此时等待用户按下进入 Setup 界面的按键，默认为 1 秒。

### Bootup NumLock State

此项设置小键盘 NumLock 在开机时的状态，默认为 ON 开启。

### Quiet Boot

本项设置是否开启开机画面 Logo 显示，默认值(Disabled)不显示。

### Boot Option Priorities

此选项提供从已连接的设备中设定启动引导的优先顺序，系统会以此顺序启动。

### CSM Configuration

#### GateA20 Active

此项设置 A20 地址线的控制模式，选项有：UPON REQUEST（需要时开启）/ALWAYS（一直开启）。UPON REQUEST（需要时开启）就是在用 BIOS 服务时可以关闭 GA20。ALWAYS（一直开启）就是不允许关闭 GA20，常用于在 1MB 以上的区间执行 RT 代码时。默认是 UPON REQUEST（需要时开启）。

#### Option ROM Messages

设置可选 ROM 的显示模式。可选 ROM 一般是指整合在主板上的具有启动功能的芯片（网卡/SATA）的启动 ROM。这里就是设置这些 ROM 的显示模式。

设置项有：Force BIOS（强制 BIOS）/Keep Current（保持当前），默认是 Force BIOS（强制 BIOS）。

### **Boot option filter**

启动选项过滤设置，默认是 UEFI and Legacy。

### **Network**

此选项设置选择是否启动从板载网卡启动系统的功能，默认为 Do not launch。

### **Storage**

此选项设置存储设备的 option ROM 功能打开或关闭，默认为 Do not launch。

### **Video**

此选项设置内置显示的 option ROM 功能打开或关闭，默认为 Legacy first，如没有其它外置显卡使用，此项不宜更改，否则会造成开机无显示输出的问题。

### **Other PCI devices**

此选项设置其它 PCI 设备运行何种 option ROM，默认为 UEFI opROM。

## **6.6 Security(安全设置)**

该组选项为 CMOS/系统的安全性设置。

### **Administrator Password（管理员密码）**

管理员密码是进 BIOS 设置需要的密码。在此选项回车，弹出密码输入单，键入密码，然后再键入一次核对无误即可。

### **User Password（用户密码）**

用户密码是进系统的密码。在此选项回车，弹出密码输入单，键入密码，然后再键入一次核对无误即可。

## **6.7 Exit(离开 BIOS 设置程序)**

该组选项提供用户选择退出 BIOS 设置模式及加载 COMS 设置的缺省设置方式。

<b>Save Changes and Exit</b>	保存设置后退出
<b>Discard Changes and Exit</b>	放弃 BIOS 设置并退出 BIOS 程序
<b>Save Changes and Reset</b>	保存设置后重启
<b>Discard Changes and Reset</b>	放弃设置后重启
<b>Save Changes</b>	保存设置
<b>Discard Changes</b>	放弃设置
<b>Restore Defaults</b>	载入默认值
<b>Save as User Defaults</b>	保存为用户默认值

**Restore User Defaults**

载入用户默认值

**Boot Override**

选择立即开机设备项，此选项下方将会列出所有可开机设备列表，将光标移动至需要即时开机的设备后，按 **Enter** 键确认，系统将会立刻从此设备引导开机。

**Launch EFI Shell from filesystem device**

从指定系统文件中加载 EFI shell 文件

## 7. Watchdog(看门狗)编程指引

The motherboard provides watchdog timer controller can be programmed to reset system at time-out. Below are the procedures that complete its configuration and the initial watchdog timer program. Base on the attached program, you can develop customized program to fit your application. There are three steps to complete the configuration setup:

(1) Enter the WDT config Mode

To enter the WDT config Mode, four special I/O write operations are to be performed during Wait for Key state. To ensure the initial state of the key-check logic, it is necessary to perform four write operations to the Special Address port (2EH). The different enter keys are provided to select configuration ports (2Eh/2Fh) of the next step.

(2) Modify the Data of the Registers

All configuration registers can be accessed after entering the config Mode. Before accessing a selected register, the content of Index 07h must be changed to the LDN to which the register belongs, except some Global registers.

(3) Exit the WDT config Mode

The exit key is provided to select configuration ports (2Eh/2Fh) of the next step.

### Watchdog Logical Device 07h Register Description

#### Watchdog Control Configuration Register 1 -- Index F5h

Bit[6]: WDTMOUT\_STS

If watchdog timeout event occurred, this bit will be set to 1. Write a 1 to this bit will clear it to 0.

Bit[5]: WD\_EN

If this bit is set to 1, the counting of watchdog time is enabled.

Bit[3]: WD\_UNIT

Select time unit (0: 1sec, 1: 60 sec) of watchdog timer by setting this bit.

#### Watchdog Timer Configuration Register 2 -- Index F6h

Bit[7:0]: WD\_TIME

Time of watchdog timer (0~255)

#### Watchdog PME Enable Configuration Register 2 -- Index FAh

Bit[0]: WDOUT\_EN

0= disable Watchdog time out output via WDTRST#.

1= enable Watchdog time out output via WDTRST#.

Example: Setting 10 sec. as Watchdog timeout interval.

```
////////////////////////////////////
//;Enter the WDT program mode
outputb (0x2E, 0x87);      //Enter WDT program mode; write "87" to Index Port //two
                           times.
outputb (0x2E, 0x87);      //Index Port [0x2E/0x4E], Data //Port [0x2F/0x4F]
outputb (0x2E, 0x07);      //Reg 0x07, select logic device
outputb (0x2F, 0x07);      //Select logical device 7
outputb (0x2E, 0x30);      //Reg 0x30, device enable register, 0/1 =
                           //Disable/Enable

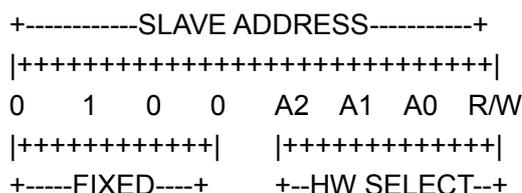
outputb (0x2F, 0x01);      //Enable
//;Set WDT timer mode, and clear WDT status bit.
outputb (0x2E, 0xF5);
outputb (0x2F, 0x40);      //Second mode. clear WDT status bit.(if set minute
                           //mode, write 0x48)

//;Set WDT time-out value.
outputb (0x2E, 0xF6);      //Range 1~255.
outputb (0x2F, 0x0A);      //10 second.
//Enable WDT and count time.
outputb (0x2E, 0xFA);      //Enable WDT.
outputb (0x2F, 0x01);
outputb (0x2E, 0xF5);      //Enable count time (second).
outputb (0x2F, 0x20);
//;Exit WDT program mode.
outputb (0x2E, 0xAA);      //Exit.
////////////////////////////////////
```

## 8. Digital IO 编程指引

The motherboard provides 16-bit parallel input/output port expansion for I<sup>2</sup>C and SMBus compatible applications. Any of the sixteen I/Os can be configured as an input or output by writing to the configuration register. These I/O expanders provide a simple solution in applications where additional I/Os are needed: sensors, power switches, LEDs, push buttons, and fans.

Device Slave Address:



The input port register is a read only port. It reflects the incoming logic levels of the I/O pins, regardless of whether the pin is defined as an input or an output by the configuration register. Writes to the input port register are ignored.

Table 2. Registers 0 and 1 – Input Port Registers

BIT	I0.7	I0.6	I0.5	I0.4	I0.3	I0.2	I0.1	I0.0
Default	X	X	X	X	X	X	X	X
BIT	I1.7	I1.6	I1.5	I1.4	I1.3	I1.2	I1.1	I1.0
Default	X	X	X	X	X	X	X	X

The output port register sets the outgoing logic levels of the I/O ports, defined as outputs by the configuration register. Bit values in this register have no effect on I/O pins defined as inputs. Reads from the output port register reflect the value that is in the flip-flop controlling the output, not the actual I/O pin value.

Table 3. Registers 2 and 3 – Output Port Registers

BIT	O0.7	O0.6	O0.5	O0.4	O0.3	O0.2	O0.1	O0.0
Default	1	1	1	1	1	1	1	1
BIT	O1.7	O1.6	O1.5	O1.4	O1.3	O1.2	O1.1	O1.0
Default	1	1	1	1	1	1	1	1

The polarity inversion register allows the user to invert the polarity of the input port register data. If a bit in this register is set (“1”) the corresponding input port data is inverted. If a bit in the polarity inversion register is cleared (“0”), the original input port polarity is retained.

Table 4. Registers 4 and 5 – Polarity Inversion Registers

BIT	N0.7	N0.6	N0.5	N0.4	N0.3	N0.2	N0.1	N0.0
Default	0	0	0	0	0	0	0	0
BIT	N1.7	N1.6	N1.5	N1.4	N1.3	N1.2	N1.1	N1.0
Default	0	0	0	0	0	0	0	0

The configuration register sets the directions of the ports. Set the bit in the configuration register to enable the corresponding port pin as an input with a high impedance output driver. If a bit in this register is cleared, the corresponding port pin is enabled as an output. At power-up, the I/Os are configured as inputs with a weak pull-up resistor to VCC.

Table 5. Registers 6 and 7 – Configuration Registers

BIT	C0.7	C0.6	C0.5	C0.4	C0.3	C0.2	C0.1	C0.0
Default	1	1	1	1	1	1	1	1
BIT	C1.7	C1.6	C1.5	C1.4	C1.3	C1.2	C1.1	C1.0
Default	1	1	1	1	1	1	1	1

```

unsigned char ReadSMBusByte(unsigned int SAddr, unsigned int Reg)
{
    unsigned long SMB_BASE = 0xF040;
    unsigned long i = 0xFFFF;
    unsigned char buffer = 0x00;

    outportb((SMB_BASE+0x00), 0xFE);           //Reset Host Status Registers.
    delay(10);
    outportb((SMB_BASE+0x03), Reg);           //index,Host Command Register.
    delay(10);
    outportb((SMB_BASE+0x04), (SAddr|0X01));   //Read Command.
    delay(10);
    outportb((SMB_BASE+0x02), 0x48);           //Byte Access,Host Control Register.
    delay(10);
    while(i<0) {
        buffer = inportb(SMB_BASE+0x00);
        if(buffer&0x04) {                       //error? bit2.
            return 0;
            break;
        }
        else if(!(buffer&0x01)) {               //busy?
            if(buffer&0x02) {                 //interrupts?
                outportb((SMB_BASE+0x00), buffer);   //Successful,Reset
                                                         Host Status Register.
                break;
            }
        else
            i--;
        }
    }
    buffer = inportb(SMB_BASE+0x05);           //DATA0
    delay(10);
    return buffer;
} //ReadSMBusByte

```

```

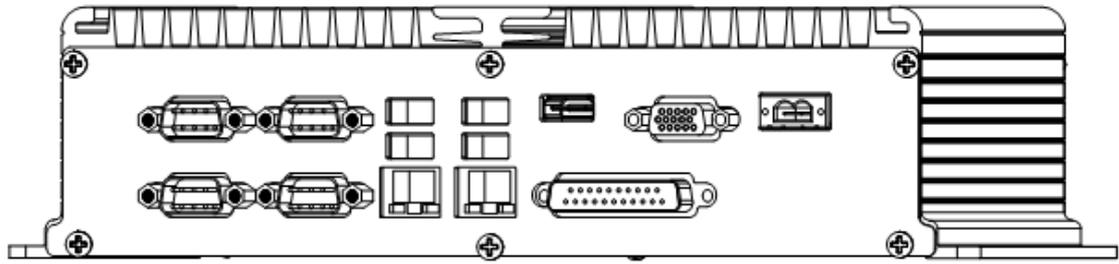
void WriteSMBusByte(unsigned int SAddr, unsigned int Reg, unsigned int Val)
{
    unsigned long SMB_BASE = 0xF040;
    unsigned long i = 0xFFFF;
    char buffer = 0x00;

    outportb((SMB_BASE+0x00), 0xFE);           //Reset Host Status Registers.
    delay(10);
    outportb((SMB_BASE+0x03), Reg);           //index,Host Command Register.
    delay(10);
    outportb((SMB_BASE+0x05), Val);           //DATA0

```

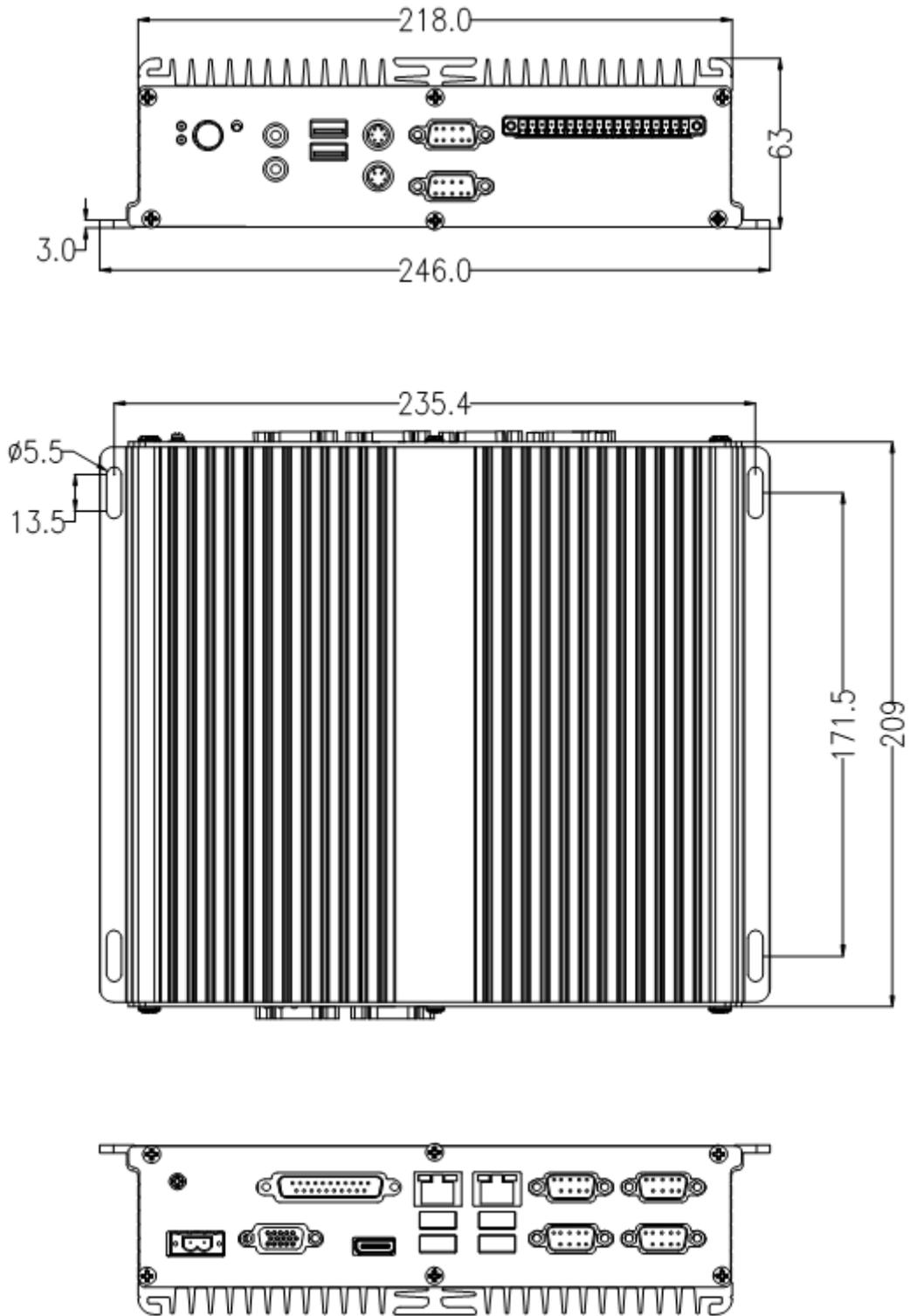


Front IO

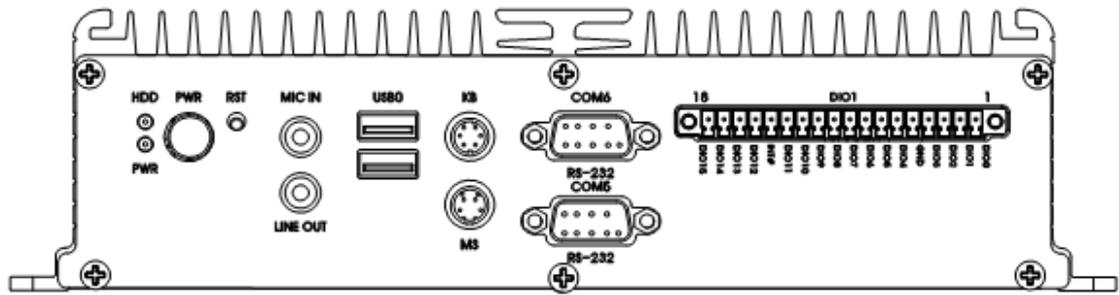


Rear IO

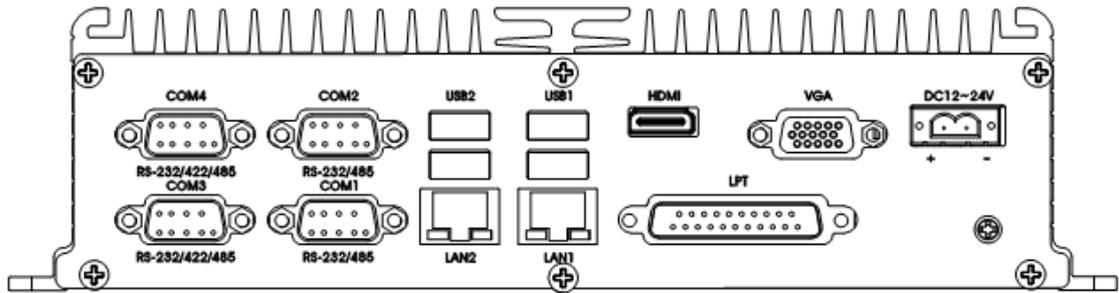
## 9.2 安装尺寸图



### 9.3 前后面板功能接口标识



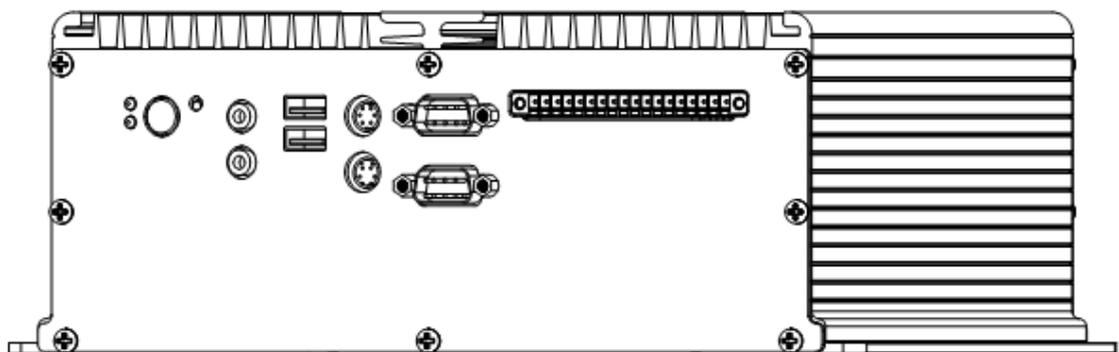
Front IO



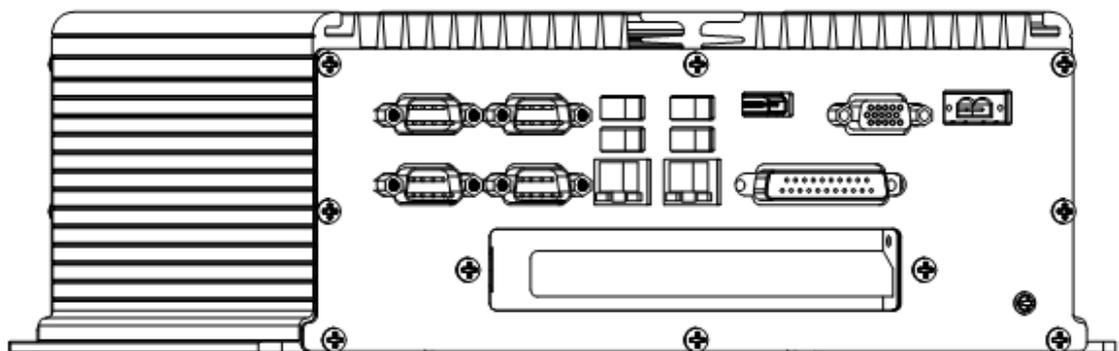
Rear IO

## 10. Smart T6104 系列整机

### 10.1 整机效果图

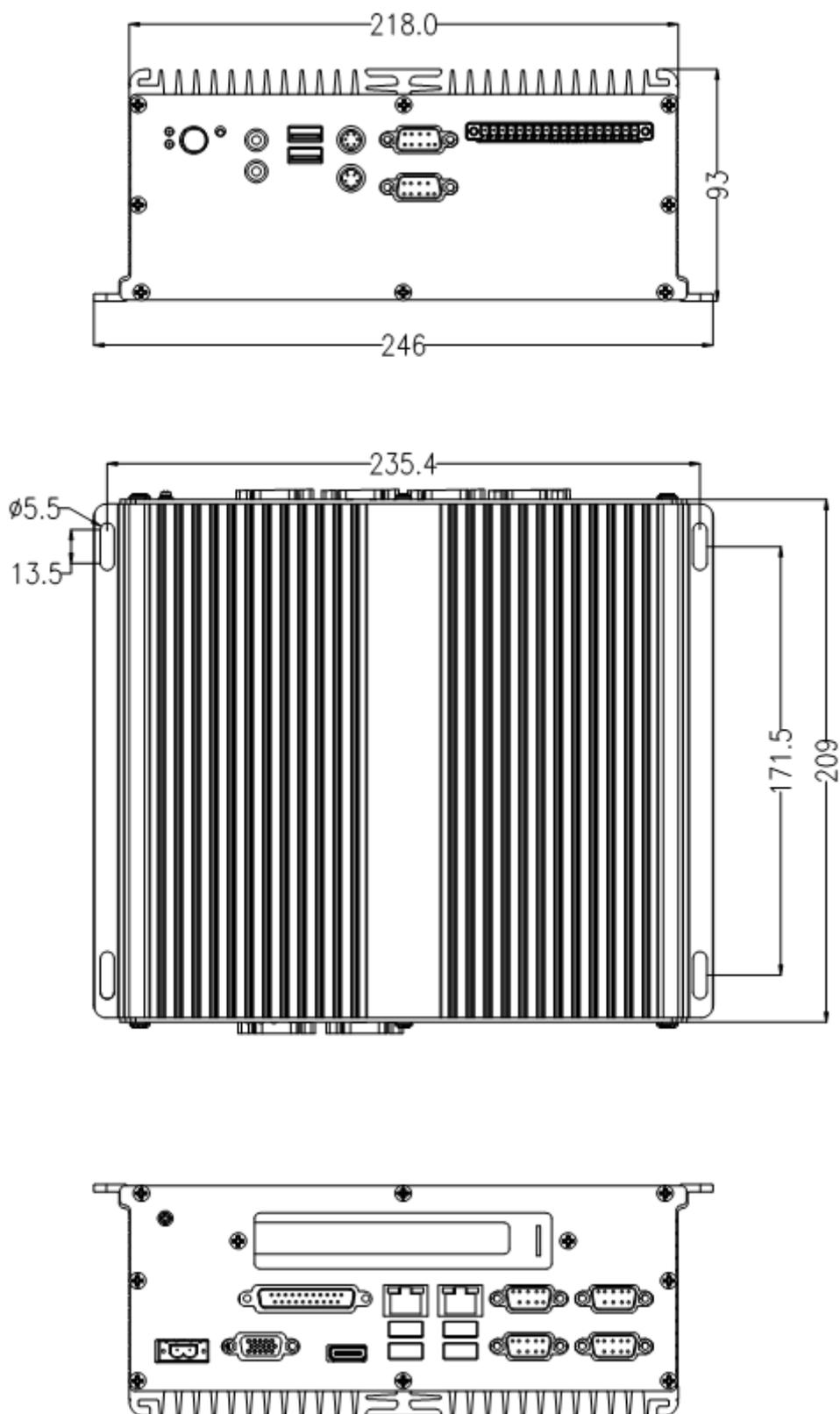


Front IO

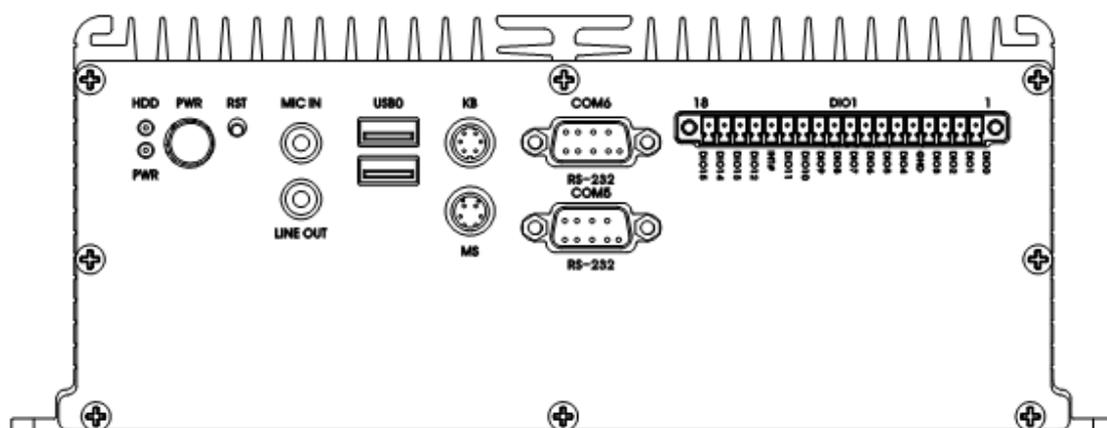


Rear IO

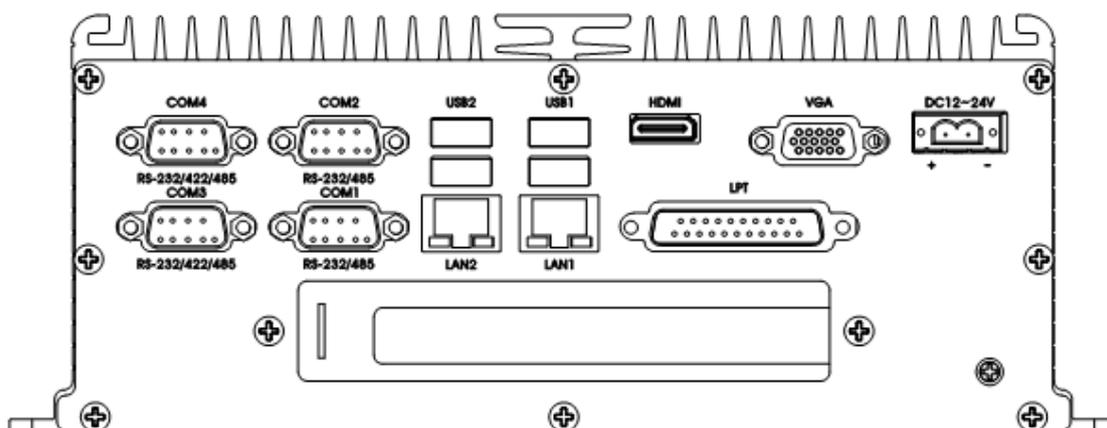
## 10.2 安装尺寸图



### 10.3 前后面板功能接口标识



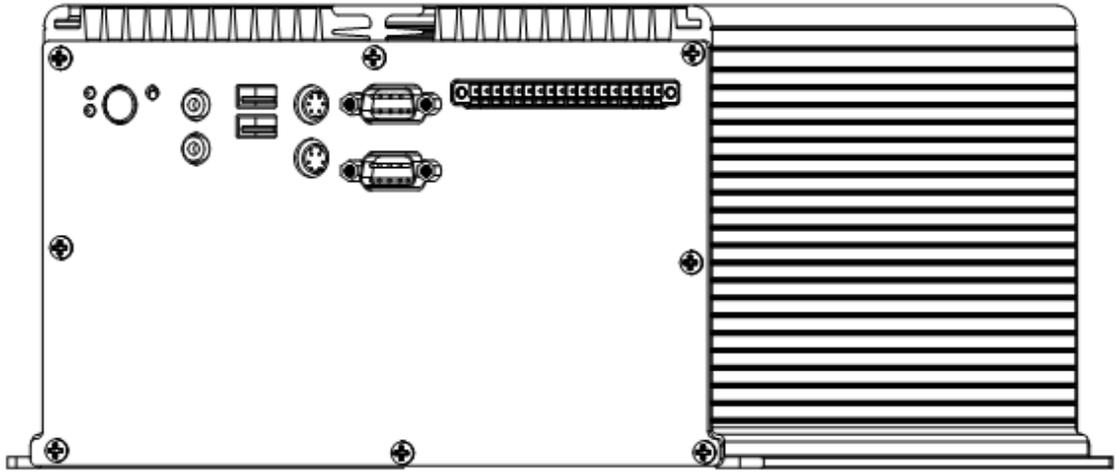
Front IO



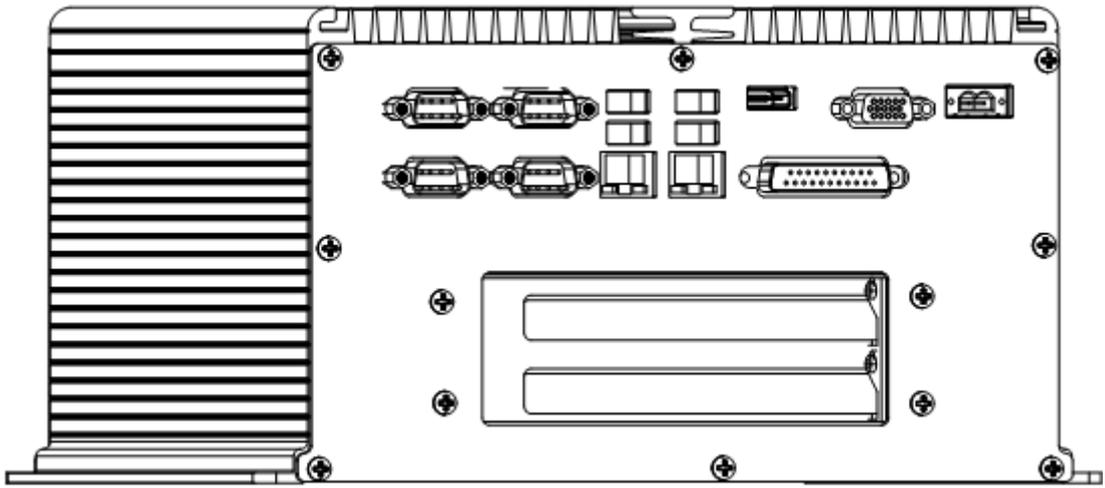
Rear IO

## 11. Smart T6204/T6304 系列整机

### 11.1 整机效果图

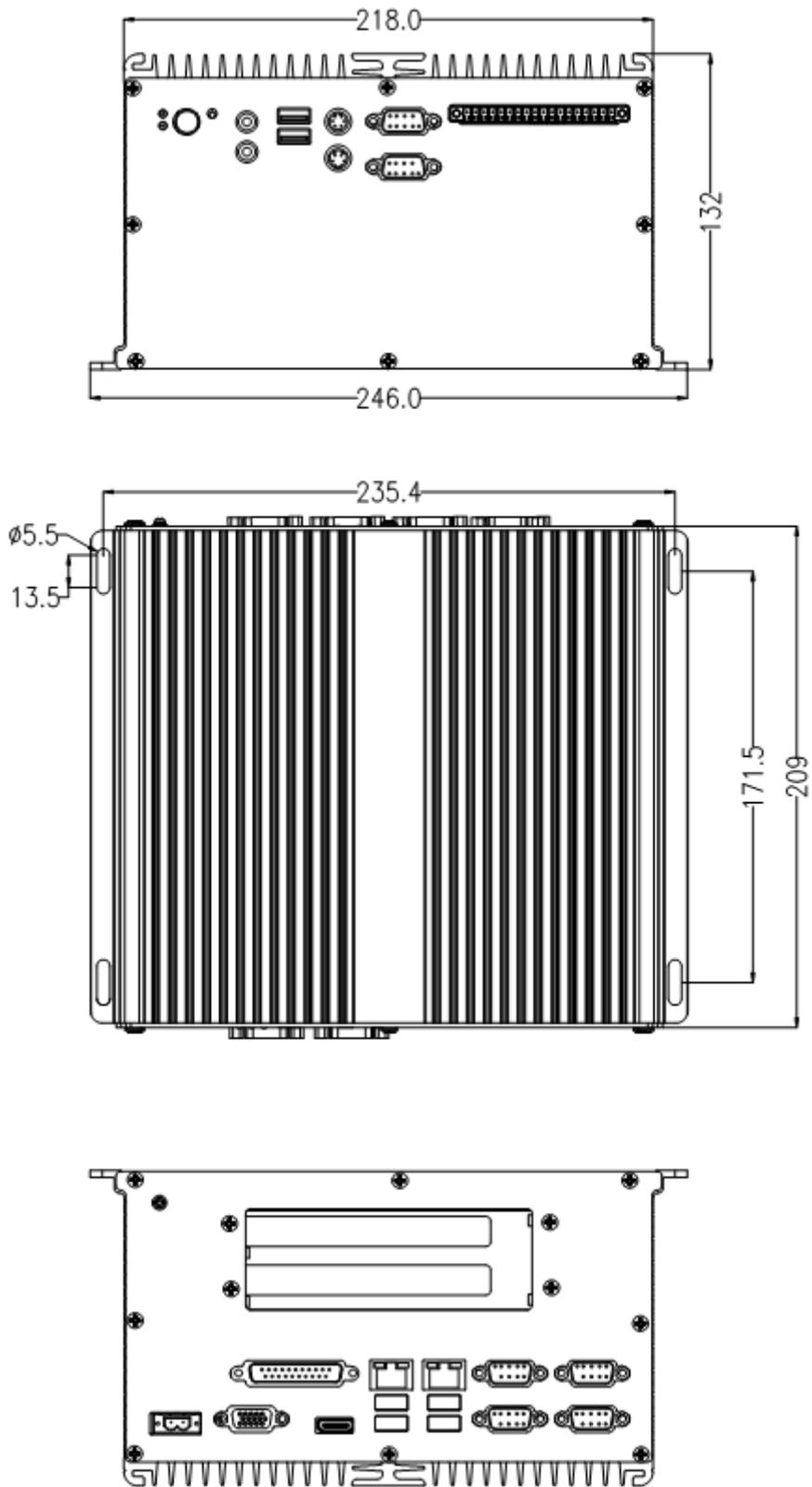


Front IO

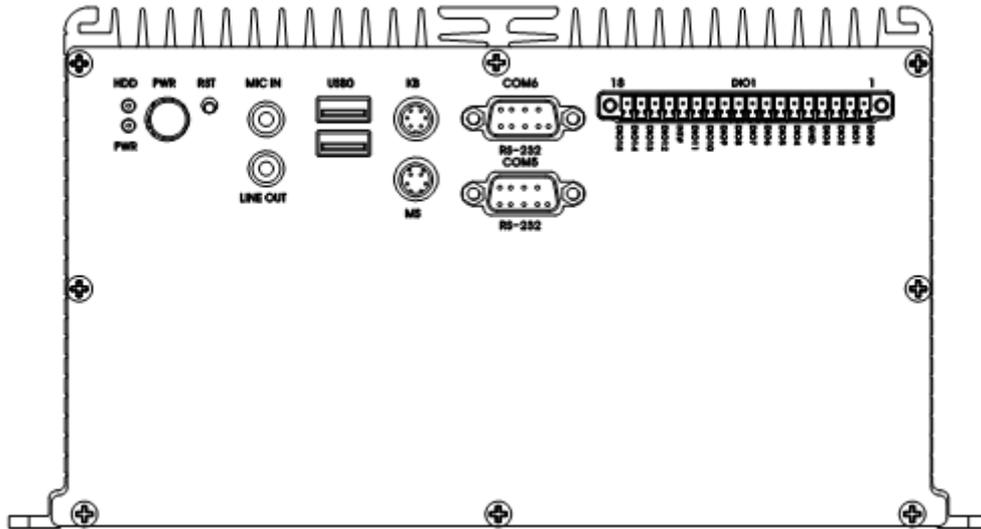


Rear IO

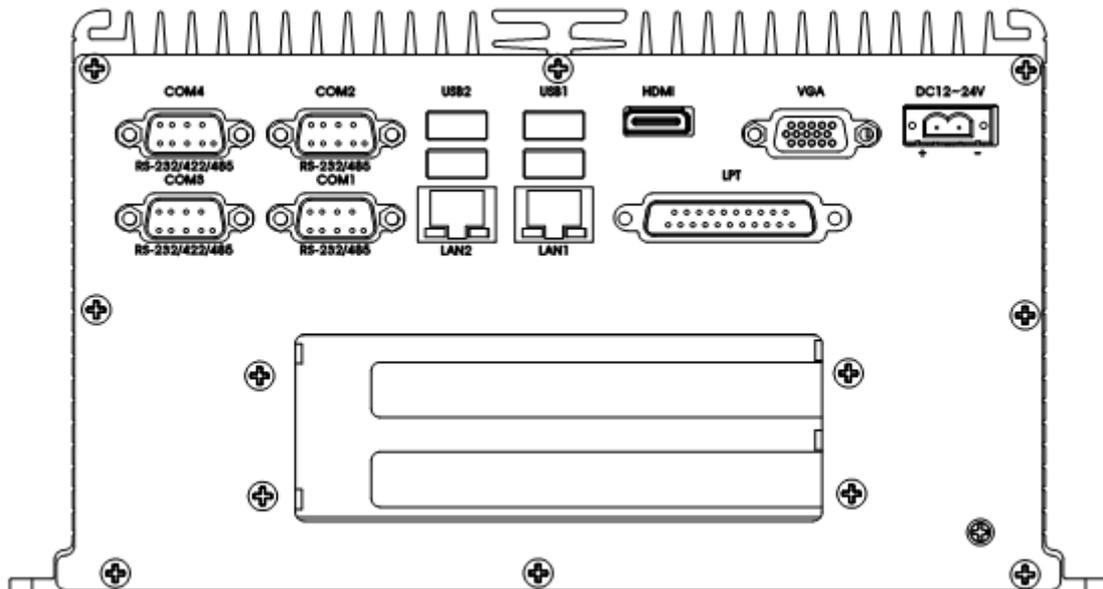
## 11.2 安装尺寸图



### 11.3 前后面板功能接口标识



Front IO



Rear IO

## 12. 整机配件安装

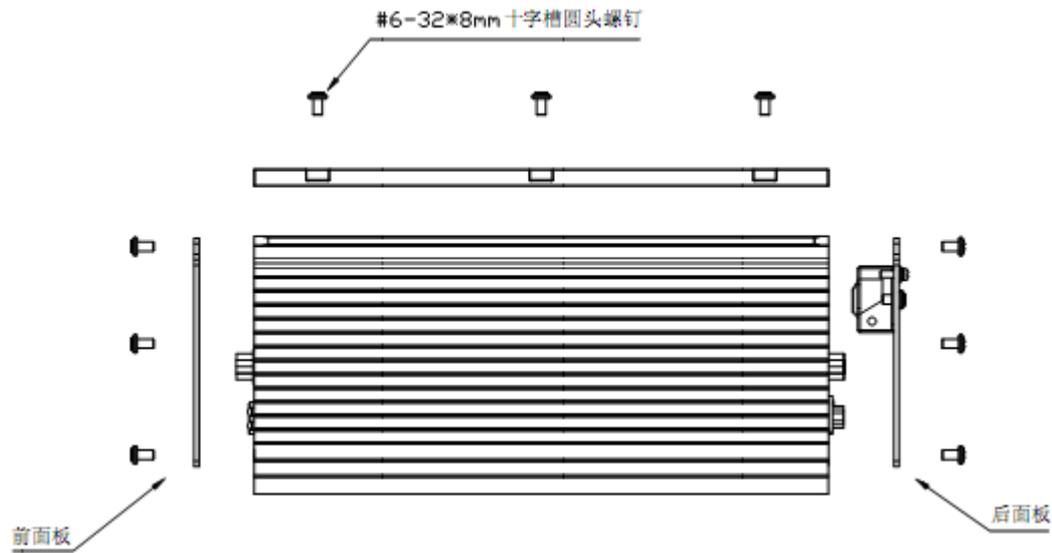
### 12.1 电池 / 内存条 / MINI PCIE / 硬盘安装



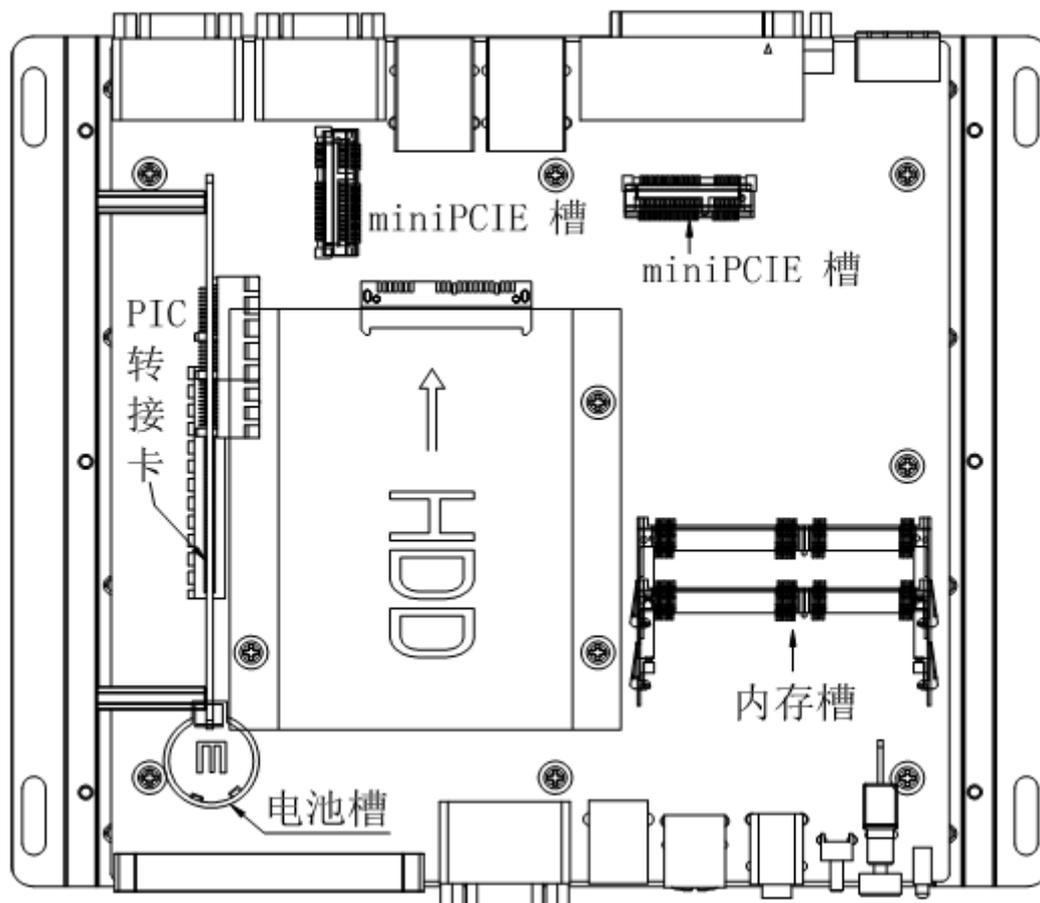
注意：在拆卸、安装设备前,请确认已经关闭电源或拔掉电源线。

#### 12.1.1 如图：拆卸底座及前后面板。

先拧出底座6PCS#6-32\*8十字槽螺钉；在拧出前后面板各#6-32\*8十字槽螺钉，如图抽出面板底座。



12.1.2 如图，拆卸扣板后，你将看到载板上 miniPCIE 槽、电池槽、内存槽、硬盘槽（如图所标示），Smart T6004 机型没有 PCI 转接卡。

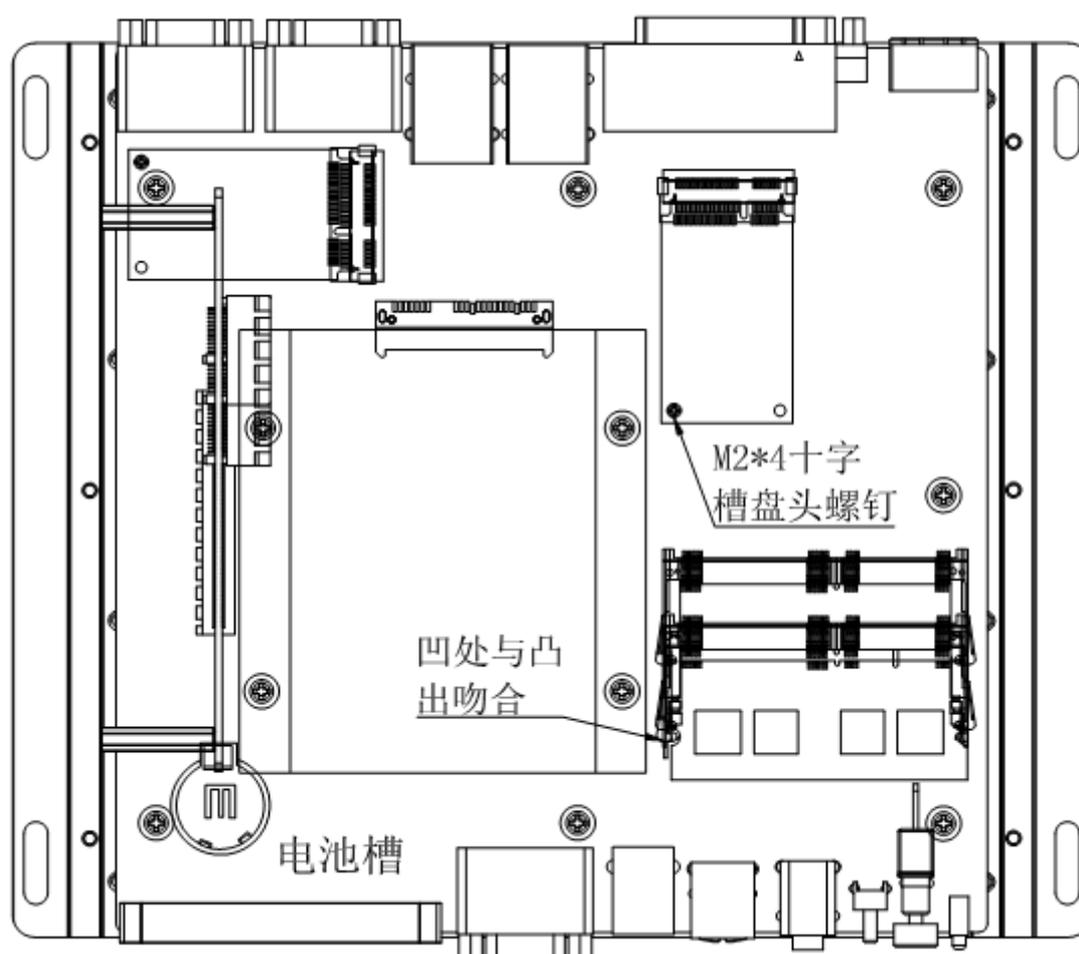


12.1.3 安装电池时，应用力往下压，当卡扣卡紧，电池安装完成。

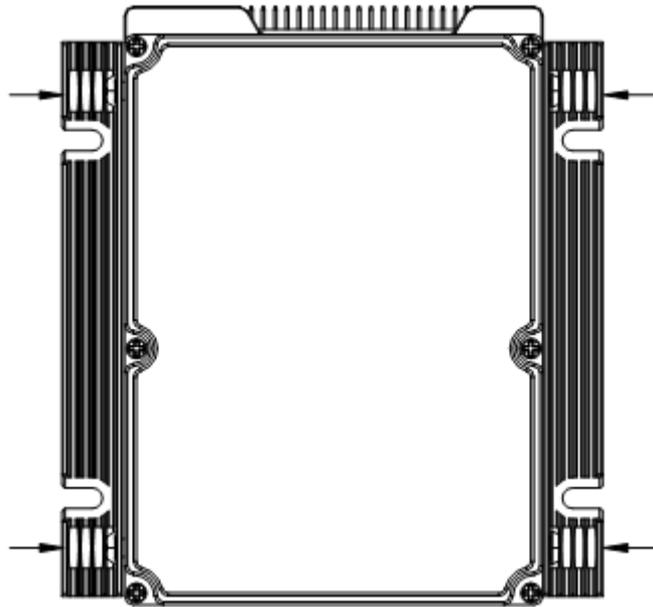
**12.1.4** 按下图示方法将内存条卡插入对应的插槽中，注意插内存卡应完全插入，内存卡的凹处应与内存槽凸出吻合，内存安装完成。



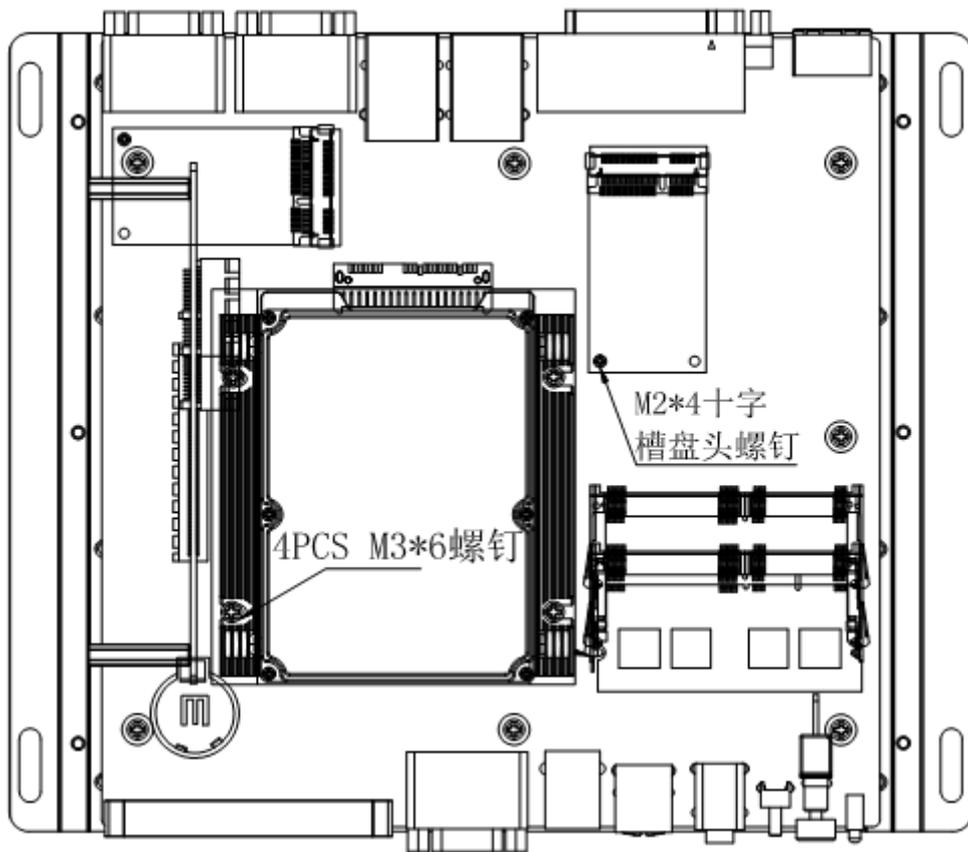
**12.1.5** 按上图示方法将 miniPCIE 卡插入对应的插槽中，用 1PCS M2\*4 十字槽盘头螺钉将 miniPCIE 卡锁紧。如下图



**12.1.6** 如图：从配件包中取出 2PCS HDD 安装架，按下图方式安装硬盘架，各锁上 2PCS M3\*6 十字盘头带弹簧垫圈螺钉；

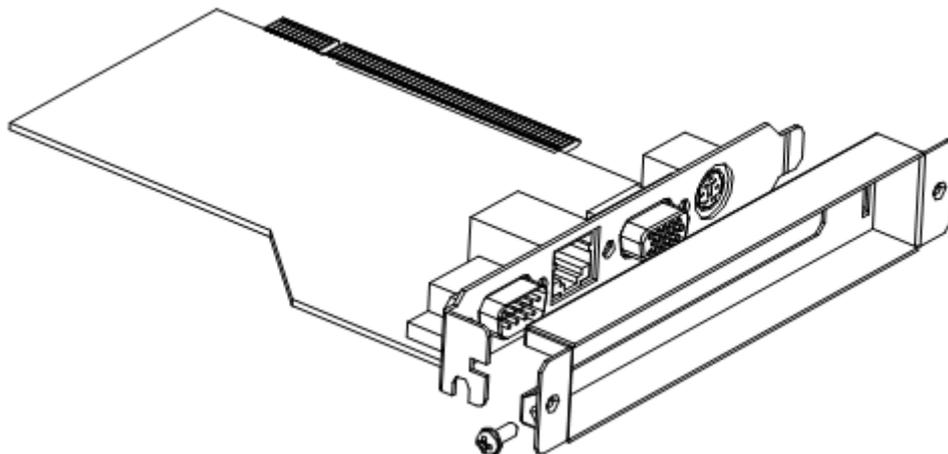


**12.1.7** 如图：拆卸PCB上硬盘安装对应区域的4PCS M3\*6十字盘头带弹簧垫圈螺钉，安插好带硬盘架的硬盘，重新锁上4PCS M3\*6十字盘头带弹簧垫圈螺钉，（如图）

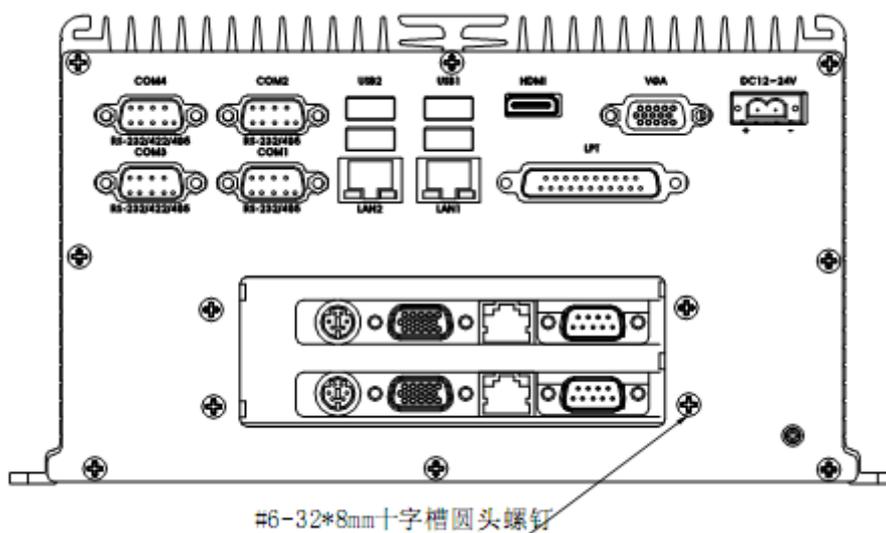


## 12.2 PCI 扩展卡安装

12.2.1 将 PCI 扩展卡装于后窗上（如图），锁上1PCS #6-32\*6十字盘头组合螺钉；



12.2.2 将PCI扩展卡插入PCI转接卡；用#6-32\*6十字盘头组合螺钉把PCI扩展卡出口端固定与后面板。



12.2.3 安装底板，完成整机配件安装。