

# 用户手册

ES3-N455CMLDNA 系列

3.5"多功能主板

# 版本

2011 年 2 月

修订：A0

## 版权保护及声明

本手册为深圳市研越科技有限公司的知识产权，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此手册，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的、间接、有意或无意的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

PS/2 和 OS/2 是IBM Corporation 的注册商标

Windows 98 和 Windows XP 是Microsoft 的注册商标

Netware 是 Novell 的注册商标

Award 是Phoenix Technologies, Inc 的注册商标

AMI是American Megatrends, Inc 的注册商标

Yanyue是深圳市研越科技有限公司的注册商标

## 装箱物品检查

请确认您所购买的主板包装盒是否完整，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。

- 1 块 ES3-N455CMLDNA 系列主板
- 1 条 SATA 转接电缆
- 1 条 COM 转接电缆(2\*15P(杜邦, 母, 2.00mm) 转 3\*DB9(公))
- 1 条音频转接电缆
- 1 条双 USB 转接电缆
- 一张主板驱动光盘
- 合格证
- 备用跳线帽

## 订购信息

型号	描述
ES3-N4551CMLDNA	板载Intel Atom N450 CPU/VGA/LVDS/CF/LAN/HD AUDIO

1. 产品介绍.....	1
1.1 简介 .....	1
1.2 性能描述 .....	2
1.3 环境与机械尺寸 .....	4
2. 主板构造图.....	4
2.1 功能接口/接针标识描述 .....	4
2.2 主板后 I/O 接口 .....	6
3. 主板安装.....	7
3.1 安全指导 .....	7
3.2 扩展插槽 (PCI-104 扩展总线).....	8
3.3 跳线设置 .....	8
4. 板载插针和插座.....	10
5. 主板控制按钮/接针、状态指示.....	19
6. BIOS 设置.....	20
6.1 简介 .....	20
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) .....	27
6.5 Boot(启动设置).....	29
6.6 Security(安全设置) .....	30
6.7 Exit(离开 BIOS 设置程序).....	31
7. WATCHDOG(看门狗)编程指引 .....	32
8. DIGITAL IO 编程指引 .....	35

## 1. 产品介绍

### 1.1 简介

---

该产品是一款采用板载Intel® Atom® N455(1.66GHz/512KB) 处理器，基于Intel® 82801HBM(ICH8-M) 芯片组设计的高性能、高可靠、免风扇的工业级嵌入式多功能3.5寸单板，主要特点如下：

- 标准板载Intel® Atom® N455(1.66GHz/512KB) CPU
- 最大配置板载1.0GB DDR2 667 MHz 系统内存
- 集成Intel第3代图形媒体加速器3150(Intel® GMA3150)，采用DVMT4.0技术分配显存，最大可支持224MB动态共享显存，支持CRT、LVDS（18/24位）显示输出功能
- 支持4个标准RS-232串口，其中COM2支持RS-232/422/485模式可选
- 最多可支持 6个标准USB 2.0高速接口
- 1个10/100/1000Mbps网络接口，支持网络引导启动（PXE）、网络唤醒（WOL）功能
- 1组专用音频输入/输出接针，需使用随本主板所配带的专用音频转接电缆连接使用
- 1个标准的PCI-104连接器接口，可扩充4个PCI 32位的PCI设备
- 2个SATA II 接口(其中一个为22P 的带电SATA 接口)、一个CF、一个LPT（并口）、一个 PS/2鼠标/键盘接针、16路数字量输入/输出接针以及看门狗定时器等功能
- 支持单电源DC 12V供电，支持ACPI电源管理功能；提供1个外部的 2 针 间距5.08mm接线端子 DC电源插座 或 1个内部的2\*2P 间距 4.2mm 行距5.5mm 180° 白色 DC电源插座

可广泛应用于环境比较恶劣的工业现场、人脸识别终端、多媒体信息查询终端、车载系统、流媒体广告信息终端、仪器仪表、军事、等各种嵌入式领域。

## 1.2 性能描述

---

### 微处理器 (CPU)

- 板载Intel® Atom® N455(1.66GHz/512KB)处理器

### 芯片组 (Chipset)

- Intel® 82801HBM(ICH8-M)

### 系统内存 (System Memory)

- 最大配置板载1.0GB DDR2 667 MHz 系统内存

### 图形显示功能

- 1个标准DB15 CRT显示接口,显示分辨率高达1400x1050@60Hz
- 单通道LVDS (18/24bit) 显示输出,显示分辨率高达1366\*768

### 存储功能

- 2个标准SATA II接口
- 1个TYPE-II CF卡接口

### 网络功能 (LAN)

- 板载1个10/100/1000Mbps以太网控制器
- 支持网络引导启动 (PXE)、网络唤醒 (WOL) 功能

### 音频功能 (Audio)

- 主板内建1个标准的HD Audio 音效芯片
- 支持MIC-in、Line - out、Line-in

### USB 功能

- 6个USB2.0高速接口,最高支持480Mbps传输率

## I/O 功能

- 4个标准RS-232 串口，COM2端口可选择配置成RS-422/485通讯模式
- 1个LPT（并口）接针
- 1个 PS/2鼠标/键盘接针
- 16路数字量输入/输出接针

## BIOS

- 8Mb AMI SPI BIOS
- 支持即插即用（Plug and Play , PNP）

## 系统检测功能

- CPU、系统机箱温度的检测, 系统主要工作电压、CMOS电池电压的检测

## Super I/O 看门狗定时器

- 1~65535 分/秒可编程
- 可编程时间到中断

## 电源支持

- 支持单电源 DC 12V 供电，支持 ACPI 电源管理功能

## 扩展总线

- 提供 1 个标准的 PCI-104 总线插槽，可扩充 4 个 32 位的 PCI 总线设备

## 1.3 环境与机械尺寸

---

◆ 工作环境:

温度:  $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ;

湿度: 5%~95% (非凝结状态);

◆ 储存环境:

温度:  $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$  ;

湿度: 5%~95% (非凝结状态);

◆ 尺寸:

146mm × 102mm

## 2. 主板构造图

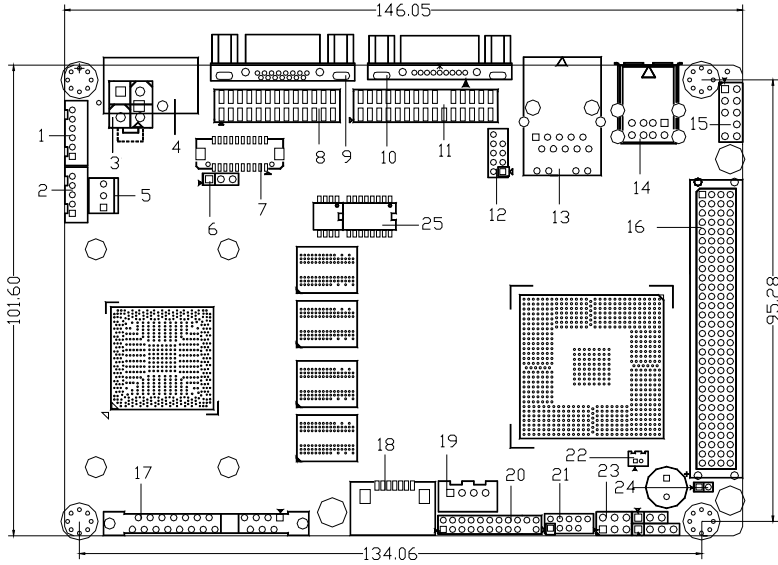
### 2.1 功能接口/接针标识描述

---

---



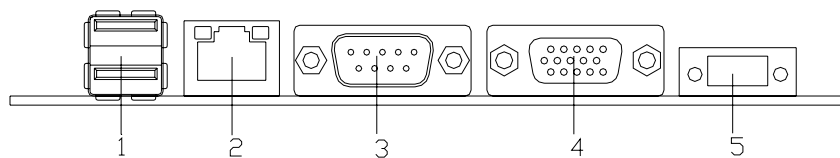
# 用户手册



单位: mm

序号	接口描述(丝印)	序号	接口描述(丝印)
1	PS/2 KB & MS Connector(KM1)	14	USB2.0 Port (USB1)
2	LVDS Backlight Connector (BL1)	15	Audio Connector (AUDIO1)
3	DC Power Connector(DC_IN1)	16	PCI-104 Connector (J1)
4	DC Power Connector(PWR1) (可选)	17	SATA Connector (SATA1)
5	FAN Header(CPUFAN1)	18	SATA Connector (SATA2)
6	LVDS Power Setting (LCDV1)	19	SATA Power Header (SATA_PW2)
7	LVDS Connector(LVDS1)	20	Digital I/O Connector(DIO1)
8	Parallel Port Connector (LPT1)	21	USB 2.0 Header (USB3)
9	VGA Port Connector (VGA1)	22	CMOS Battery (BAT1)
10	Serial Port Connector (COM1)	23	System Panel Header(FP1-3)
11	COM2~4 Header(COMJ1)	24	Clear CMOS Jumper(JCC1)
12	USB2.0 Header(USB2)	25	COM2 Port Setting (COM2_SW1~2)
13	Lan Port Connector (LAN1)		

## 2.2 主板后 I/O 接口



序号	功能接口	序号	功能接口
1	USB 2.0 Port	4	VGA Port(VGA1)
2	LAN1 RJ-45 Port	5	DC Power_IN Port (DC_IN1)
3	Serial Port (COM1)		

## 3. 主板安装

---

---

### 3.1 安全指导

---

- 1) 请仔细阅读安全指导, 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: 如果电池换置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 扩展插槽 (PCI-104 扩展总线)

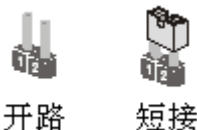
主板提供 1 个标准 PCI-104 扩展总线插槽(J1 位)，最多可扩充符合 4 个 32 位标准的 PCI 设备

1. 在安装扩展卡之前，请确认已经关闭电源或拔掉电源线，并请阅读扩展卡的说明书完成必须的硬件设置。

2. 将扩展卡水平垂直插入 PCI-104 总线插槽，确保扩展卡插针与插槽完全接触

## 3.3 跳线设置

插图所示 CMOS 跳线方法。将跳线帽放置在针脚上时为“短接”；当针脚上未放置跳线帽时，此为“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 里的资料包括系统设置信息，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，用跳线帽瞬间短接 JCC1 位接针。

### 跳线 (LCDV1)

### LCD 屏的工作电压设定




1-2 短接

3.3V (默认设置)

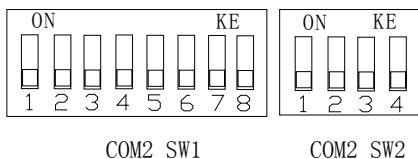
2-3 短接

5V

 注意：在使用 LCD 屏前，请先了解其要求的工作电压，再通过改变 LCDV1 插针的跳线帽状态来选择 LCD 屏的工作电压，以确保 LCD 屏稳定工作。

## COM2 端口拨码开关

COM2\_SW1、COM2\_SW2 位 平拨开关用来设置选择 COM2 端口的通讯模式，插图所示为平拨开关的拨动方法，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。



COM2 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	COM2_SW1	Pin 1	ON	OFF	OFF
		Pin 2	ON	OFF	OFF
		Pin 3	OFF	ON	OFF
		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	COM2_SW2	Pin 1	ON	OFF	OFF
		Pin 2	OFF	OFF	ON
		Pin 3	ON	OFF	OFF
		Pin 4	OFF	OFF	ON



**注意：**在使用 COM2 端口前,请先了解其要求的通信模式,再通过调整 COM2\_SW1、COM2\_SW2 位 平拨开关来设置选择所需的通讯模式。

## 4. 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！

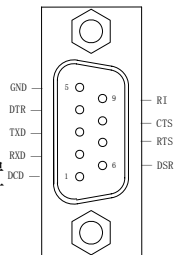
### COM 端口/接针 (COM1、COMJ1)

COM1 端口为标准的 D\_SUB9 连接器，信号定义见右图；

COMJ1 接针支持 COM2~4，需要通过配件包中专用的 COM 转接电缆连接使用。

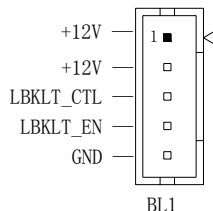
用户可通过调整 COM2\_SW1、COM2\_SW2 位平拨开关来设置 COM2 端口的通讯模式。

COMJ1 接针定义见下表：



管脚	COM2~COM3 信号名称			管脚	COM4 信号名称		
	RS232	RS485	RS422		RS232	RS485	RS422
Com2	1	DCD	DATA-	TXD-	21	DCD	
	2	RXD	DATA+	TXD+	22	RXD	
	3	TXD		RXD+	23	TXD	
	4	DTR		RXD-	24	DTR	
	5	GND	GND	GND	25	GND	
	6	DSR			26	DSR	
	7	RTS			27	RTS	
	8	CTS			28	CTS	
	9	RI			29	RI	
	10	GND			30	Chss GND	
Com3	11	DCD					
	12	RXD					
	13	TXD					
	14	DTR					
	15	GND					
	16	DSR					
	17	RTS					
	18	CTS					
	19	RI					
	20	Key					

## LCD 背光连接针座 (BL1)



用户可根据需要选择使用此接口，该接口用来连接 LCD 屏的背光设备

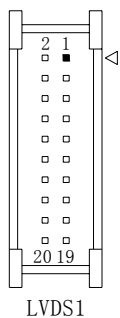


注意：在连接前，请核准接口定义。

## LVDS 显示输出接口(LVDS1)

主板提供一组型号为“HRS DF13-20DP-1.25V”双列 20Pin 的 LCD 屏连接器针座 (LVDS1)，可用来连接单通道 LVDS(18/24bit)接口的 LCD 屏。

下面给出了单通道 LVDS(18/24bit)接口定义：

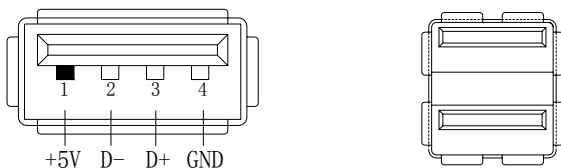


管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	VDD	2	VDD
3	GND	4	GND
5	Data_A0-	6	Data_A0+
7	GND	8	GND
9	Data_A1-	10	Data_A1+
11	GND	12	GND
13	Data_A2-	14	Data_A2+
15	GND	16	GND
17	Data_A3-	18	Data_A3+
19	CLK_A-	20	CLK_A+

# 用户手册

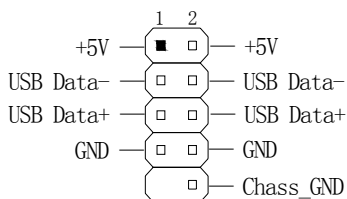
## USB 接口 (USB1)

主板提供 2 个 USB 2.0 标准接口，用户可直接连接标准的 USB 设备使用。



## USB 2.0 插针 (USB2、USB3)

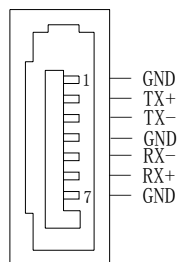
主板提供两组 USB 2.0 插针，用户需通过 USB 转接电缆使用。



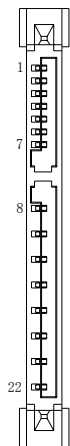
## SATA 插座

主板提供 2 个标准的 SATA II 接口(SATA1 为标准 22P 带电接口、SATA2 为标准 7P 接口)。

SATA 接口定义：

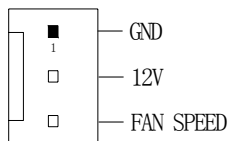






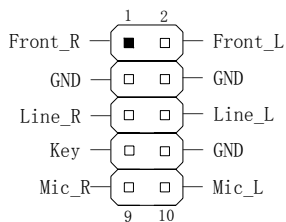
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	GND	2	TX+
3	TX-	4	GND
5	RX-	6	RX+
7	GND	8	3.3V
9	3.3V	10	3.3V
11	GND	12	GND
13	GND	14	5V
15	5V	16	5V
17	GND	18	GND
19	GND	20	12V
21	12V	22	12V

## 风扇接头 (CPUFAN1)



用于连接 CPU、机箱、系统风扇让黑线与地的接针脚相接。

## AUDIO(音频)插针 (AUDIO1)



主板提供一组 2\*5 针的音频连接插针 (AUDIO1)，用户需使用随主板配带的专用音频转接电缆来连接音频设备使用。Line\_in 可以用来连接音频输入源；Line\_out 可以用来连接耳机或音箱播放声音；Mic 提供麦克风的的声音输入。

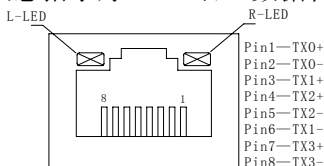
## 网络接口 (LAN1)

板载 1 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：

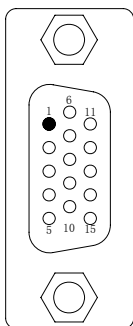
左—链路状态指示灯

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
100M	常亮	/		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	

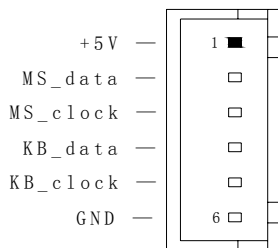
## 显示输出 (VGA1) 接口



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	/	

主板提供一个标准 D-SUB15 显示接口，用户可直接连接 CRT 显示设备使用。

## 键盘 & 鼠标插针(KM1)

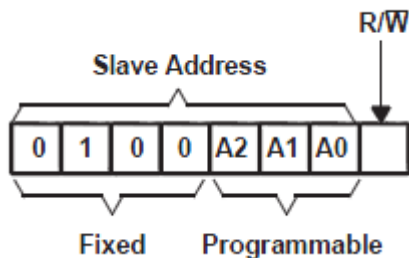
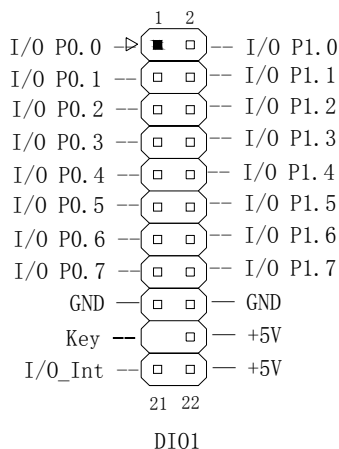


KM1 位是 PS/2 键盘&鼠标接口的插针座，需要采用专用的转接电缆连接设备使用。

## 16 路数字量输入/输出接针(DIO1)

主板提供 1 个 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 位接针的 Pin21 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”。

下面给出了该控制器的 **Address:**



### Address Reference

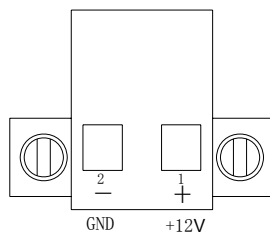
INPUTS			I <sup>2</sup> C BUS SLAVE ADDRESS
A2	A1	A0	
L	L	L	32 (decimal), 20 (hexadecimal)

## 电源连接端口

主板提供 2 种电源输入连接端口，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。

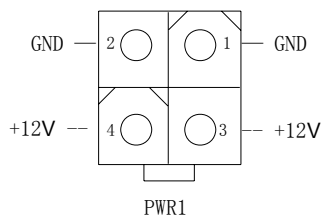
### DC 电源连接端子 (DC\_IN1, 选项 1)

(2 针 间距 5.08mm 接线端子)

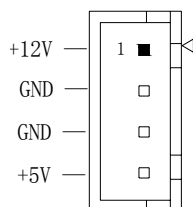


### DC 电源连接端口 (PWR1, 选项 2)

(2\*2P 间距 4.2mm 行距 5.5mm 180° 插座)



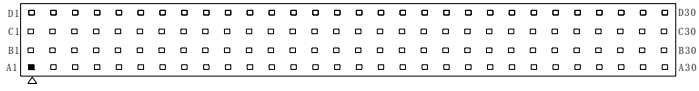
### SATA2 电源针座 (SATA\_PW2)



SATA\_PW2 位连接器是为 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\_PW2、SATA2 位针座与 SATA 存储器连接使用（产品出货不提供该电缆）。

## PCI-104 扩展总线

主板提供一个标准 PCI-104 扩展总线插槽，最多可扩充 4 个 32 位 PCI 设备



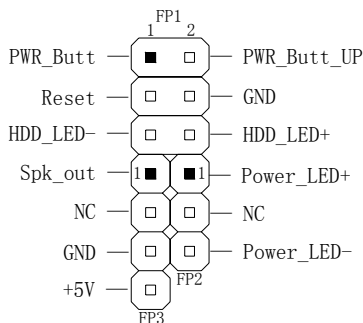
# 用户手册

管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称
<b>A1</b>	GND	<b>B1</b>	NC	<b>C1</b>	+5V	<b>D1</b>	AD0
<b>A2</b>	NC	<b>B2</b>	AD02	<b>C2</b>	AD1	<b>D2</b>	+5V
<b>A3</b>	AD5	<b>B3</b>	GND	<b>C3</b>	AD4	<b>D3</b>	AD3
<b>A4</b>	C/BE0#	<b>B4</b>	AD07	<b>C4</b>	GND	<b>D4</b>	AD6
<b>A5</b>	GND	<b>B5</b>	AD09	<b>C5</b>	AD8	<b>D5</b>	GND
<b>A6</b>	AD11	<b>B6</b>	NC	<b>C6</b>	AD10	<b>D6</b>	NC
<b>A7</b>	AD14	<b>B7</b>	AD13	<b>C7</b>	GND	<b>D7</b>	AD12
<b>A8</b>	+3.3V	<b>B8</b>	C/BE1#	<b>C8</b>	AD15	<b>D8</b>	+3.3V
<b>A9</b>	SERR#	<b>B9</b>	GND	<b>C9</b>	NC	<b>D9</b>	PAR
<b>A10</b>	GND	<b>B10</b>	PERR#	<b>C10</b>	+3.3V	<b>D10</b>	NC
<b>A11</b>	STOP#	<b>B11</b>	+3.3V	<b>C11</b>	PLOCK#	<b>D11</b>	GND
<b>A12</b>	+3.3V	<b>B12</b>	TRDY#	<b>C12</b>	GND	<b>D12</b>	DEVSEL#
<b>A13</b>	FRAME#	<b>B13</b>	GND	<b>C13</b>	IRDY#	<b>D13</b>	+3.3V
<b>A14</b>	GND	<b>B14</b>	AD16	<b>C14</b>	+3.3V	<b>D14</b>	C/BE2#
<b>A15</b>	AD18	<b>B15</b>	+3.3V	<b>C15</b>	AD17	<b>D15</b>	GND
<b>A16</b>	AD21	<b>B16</b>	AD20	<b>C16</b>	GND	<b>D16</b>	AD19
<b>A17</b>	+3.3V	<b>B17</b>	AD23	<b>C17</b>	AD22	<b>D17</b>	+3.3V
<b>A18</b>	IDSEL0	<b>B18</b>	GND	<b>C18</b>	IDSEL1	<b>D18</b>	IDSEL2
<b>A19</b>	AD24	<b>B19</b>	C/BE3#	<b>C19</b>	NC	<b>D19</b>	IDSEL3
<b>A20</b>	GND	<b>B20</b>	AD26	<b>C20</b>	AD25	<b>D20</b>	GND
<b>A21</b>	AD29	<b>B21</b>	+5V	<b>C21</b>	AD28	<b>D21</b>	AD27
<b>A22</b>	+5V	<b>B22</b>	AD30	<b>C22</b>	GND	<b>D22</b>	AD31
<b>A23</b>	REQ0#	<b>B23</b>	GND	<b>C23</b>	REQ1#	<b>D23</b>	NC
<b>A24</b>	GND	<b>B24</b>	REQ2#	<b>C24</b>	+5V	<b>D24</b>	GNT0#
<b>A25</b>	GNT1#	<b>B25</b>	NC	<b>C25</b>	GNT23	<b>D25</b>	GND
<b>A26</b>	+5V	<b>B26</b>	CLK0	<b>C26</b>	GND	<b>D26</b>	CLK1
<b>A27</b>	CLK2	<b>B27</b>	+5V	<b>C27</b>	CLK3	<b>D27</b>	GND
<b>A28</b>	GND	<b>B28</b>	INTD#	<b>C28</b>	+5V	<b>D28</b>	RST#
<b>A29</b>	+12V	<b>B29</b>	INTA#	<b>C29</b>	INTB#	<b>D29</b>	INTC3
<b>A30</b>	-12V	<b>B30</b>	REQ3#	<b>C30</b>	GNT3#	<b>D30</b>	GND

## 5. 主板控制按钮/接针、状态指示

### 5.1 主板接针状态指示

(2\*3 针 FP1、3 针 FP2、4 针 FP3)



- ✧ 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
- ✧ IDE 指示灯连接到 FP1 位接针的第 5、6 脚。
- ✧ 请将电源指示灯连接到 FP2 位接针的第 1、3 脚
- ✧ 请将机箱喇叭连接到 FP3 位接针的第 1、3、4 脚

## 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。CMOS中BIOS设置内容被破坏时系统也会要求进入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。主菜单共提供了六种设定功能和两种退出选择。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

<F7>放弃设置但是不退出 BIOS;

<F8>载入故障安全缺省值

<F9>载入优化缺省值

<F10> 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内存及 CPU 信息。根据用户系统配置的改变自动调整。菜单右下角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。

### **AMIBIOS**

显示 BIOS 的版本、更新日期,用户不能修改,为只读项。

### **Processor**

显示所使用的处理器CPU类型和频率,为只读项。

### **System Memory**

该项显示 BIOS 检测到的可用内存大小。

### **System Time**

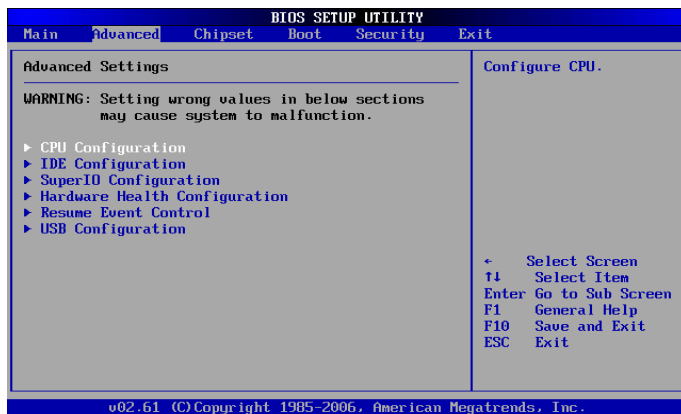
选择此选项用<+>/<->来设置目前的时间,以时/分/秒的格式来表示各项目,合理的范围是Hour/时(00~23),Minute/分(00~59),Second/秒(00~59)。

### **System Date**

选择此选项用< + >/< - >来设置目前的日期,以月/日/年的格式来表示各项目,合理的范围是 Month/月(Jan. ~Dec.), Date/日(01~31), Year/年(最大至2099), Week/星期(Mon. ~Sun.)。

## 6.3 Advanced (高级 BIOS 设置)

此组选项设置系统的基本硬件配置。

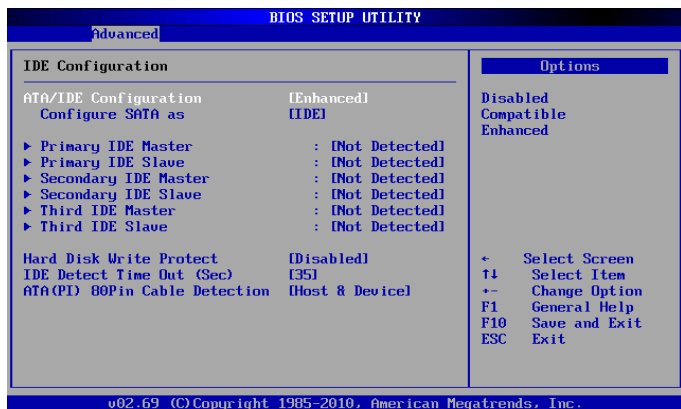


### 6.3.1 CPU Configuration

显示用户 CPU 详细信息, 如制造厂商、型号、参数等。

### 6.3.2 IDE Configuration

包含 IDE Controller 相关选项信息。



## **ATA/IDE Configuration**

SATA通道1设置项，选项有Disabled、Compatible、Enhanced，默认值为Enhanced。

## **Configure SATA as**

SATA通道1工作模式设置项，可选择IDE、RAID(某些型号支持)、AHCI模式，默认值为IDE。

## **Primary/Secondary/Third IDE Master/Slave**

当您进入BIOS程序时，程序会自动监测系统已存在的IDE设备，程序将IDE各通道的主副设备独立为单一选项，选择您想要的项并按<Enter>键来进行各项设备的设置。在画面中出现的各个字段（Device、Vendor、Size、LBA Mode、Block Mode、PIO Mode、DMA mode、S. M. A. R. T.）的数值皆为 BIOS 程序自动检测设备而得。若字段不显示或显示为N/A，代表没有设备连接于此系统。

## **LBA/Large Mode**

开启或关闭LBA模式。设置为Auto时，系统可自行检测设备是否支持LBA模式，若支持，系统将会自动调整为LBA模式供设备使用。设置值有Disabled、Auto。

## **Block (Multi-sector Transfer)**

开启或关闭数据同时传送多个磁区的功能。当您设置为Auto时，数据传送可同时传送多个磁区，若设为Disabled，数据传送只能一次传送一个磁区。设置值有Disabled、Auto。

## **PIO Mode**

选择PIO 模式。设置值有：Auto、0、1、2、3、4。

## **DMA Mode**

选择 DMA 模式。设置值有：Auto、SWDMA0、SWDMA1、SWDMA2、MWDMA0、MWDMA1、MWDMA2、UDMA0、UDMA1、UDMA2、UDMA3、UDMA4、UDMA5、UDMA6。

## **S.M.A.R.T.**

开启或关闭自动检测、分析、报告技术（Smart Monitoring, Analysis, and Reporting Technology），设置值有Auto、Disabled、Enabled。

## **32Bit Data Transfer**

开启或关闭32位数据传输功能，设置值有Disabled、Enabled。

## **Hard Disk Write Protect**

硬盘写保护功能，默认为关闭。

## **IDE Detect Time Out(Sec)**

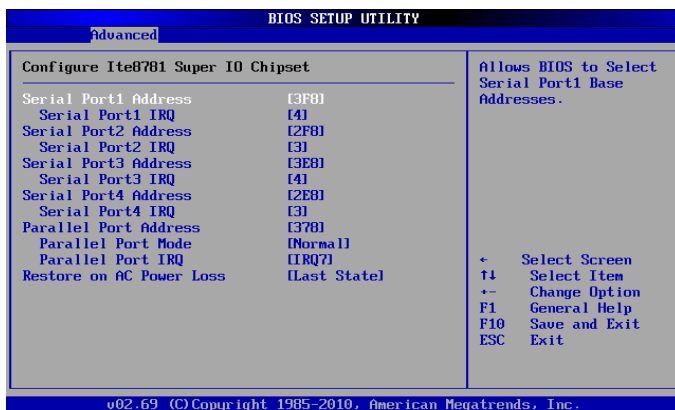
IDE 设备检测超时，默认为 35 秒，无需更改。

## ATA(PI) 80Pin Cable Detection

设置此选项来选择侦测 ATA80 针线缆的工作方式。选择 host, 用主板上的 IDE 控制器检测来决定使用的 IDE 线缆类型（80 针或 40 针）；选择 device, 用 IDE 硬盘的跳线设置来检测使用的 IDE 线缆类型，最佳的默认为“Host & Device”。

### 6.3.3 SuperIO Configuration

用户可以根据需求改变 SuperIO 所提供端口资源的分配或打开/关闭某些端口。



#### Serial Port1/2/3/4 Address

该项用来配置板上各个串行接口的地址，默认已分配好，用户可根据其实际需要调整。

#### Serial Port1/2/3/4 IRQ

该项用来配置板上各个串行接口的中断请求号，默认已分配好，用户可根据其实际需要调整。

#### Parallel Port Address

该项用来配置并行口所用的 I/O 地址或关闭该功能。

#### Parallel Port Mode

该项设置指定并行口的工作模式：

Normal：标准并行端口

ECP: 扩展性能端口

EPP: 增强并行端口, 表示双向数据传输下的最大速度

ECP+EPP: 扩展性能端口+增强并行端口

## Parallel Port IRQ

用于设置并行口的 IRQ 中断号。

## Restore On AC Power Loss

当主板断电之后又恢复供电状态选项。

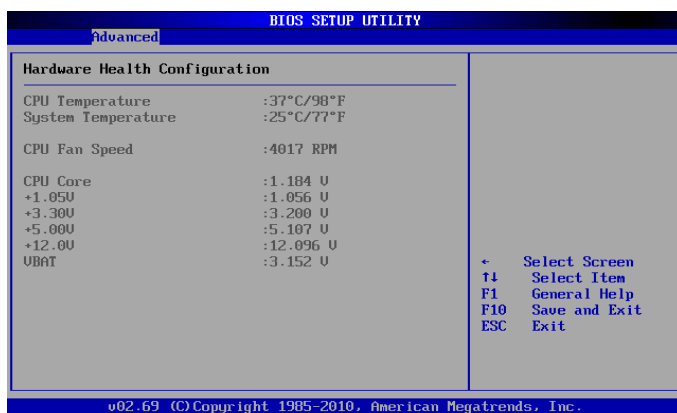
当选择为 Power On 时, 恢复供电时主板自动开机。

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。

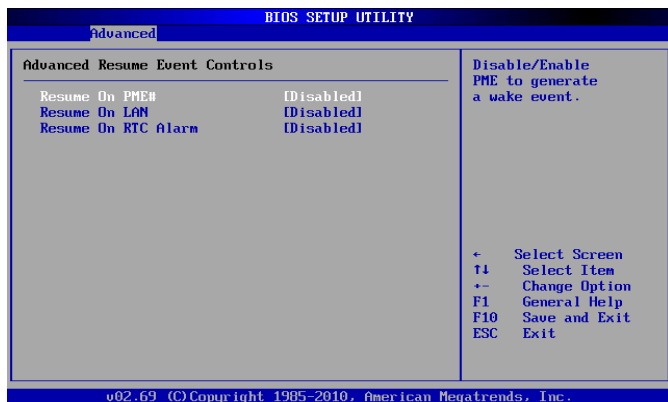
## 6.3.4 Hardware Health Configuration

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 Resume Event Control

该项主要用于主板唤醒功能设置。



## Resume On PME#

本项用于选择是否开启主板PME#唤醒功能(待机、休眠、关机模式),默认为Disabled状态。

## Resume On LAN

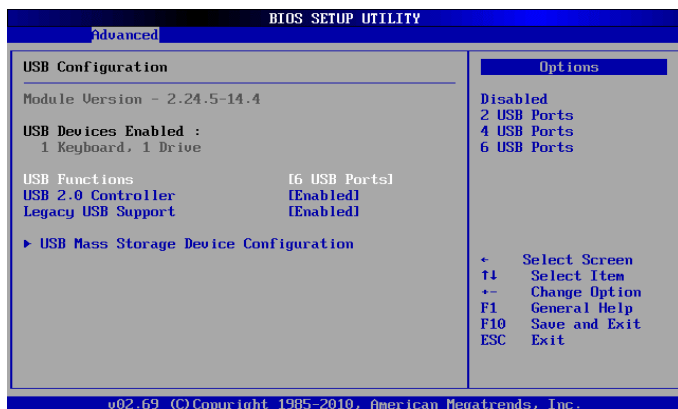
本项用于选择是否开启主板LAN唤醒功能(待机、休眠、关机模式),默认为Disabled状态。

## Resume On RTC Alarm

本项用于选择是否开启时钟自动开机、唤醒功能,时间和日期可由用户自行设定,默认值为Disabled。

## 6.3.6 USB Configuration

用来设置USB相关功能配置。



## USB Function

支持6个USB设备,用户可根据需求选择所需使用的USB port数量。

## USB 2.0 Controller

此项用来控制是否启用 USB2.0 的功能。

## Legacy USB Support

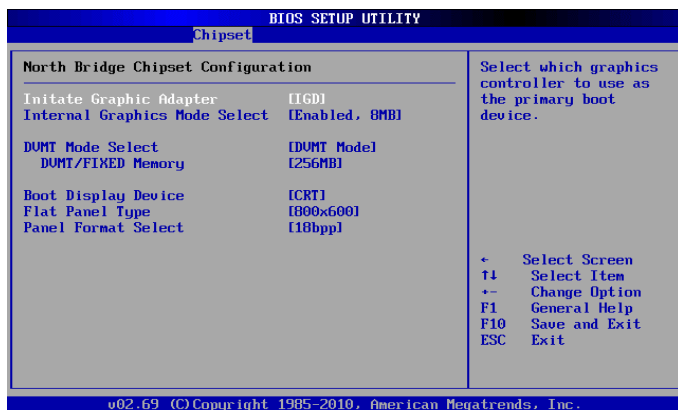
支持传统的USB 键盘和鼠标。

## 6.4 Chipset (芯片组设置)

该项是用来设置南北桥各项功能。

### 6.4.1 North Bridge Chipset Configuration

用户可以根据需求改变北桥配置信息。



### Initate Graphic Adapter

本项用来选择图形适配器的优先级,默认为内部集成图形加速器。

### Internal Graphics Mode Select

板载集成显卡与系统共享内存,此项允许用户指定系统内存分配给视频内存的容量。

### DVMT Mode Select

Dynamic Video Memory Technology 动态显存技术,此项允许用户设定显示核心模式。

## DVMT/FIXED Memory

此项设置分配给 DVMT 的共享内存大小值。

## Boot Display Device

此项用来选择显示设备的类型。

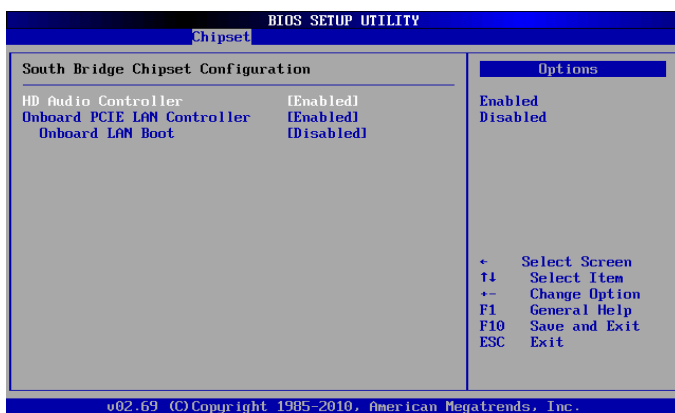
## Flat Panel Type

此项用来选择不同的 Panel 类型来配合不同 LVDS 屏显示。

## Panel Format Select

Panel 显示设备参数选择，用户需要根据其具体设备设置此项。

## 6.4.2 South Bridge Chipset Configuration



### HD Audio Controller

本项用来设定是否开启板载 Audio 功能，默认为打开。

### Onboard PCIE LAN Controller

本项用来设定是否开启网卡控制器功能，默认为打开。

### Onboard LAN Boot

本项是由用户选择是否开启网络启动功能，当打开时，可通过网络服务器启动到系统。当网卡控制器关闭时，此项不可见。



## 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 Settings Configuration



#### Quick Boot

快速启动设置, 此项可以设置计算机是否在启动时进行自检功能, 从而来加速系统启动速度, 如果设置成 Disabled 系统将会在每次开机时执行所有自检, 但是这样会减慢启动速度, 一般保留默认值(Enabled)即可。

#### Quiet Boot

开机画面和开机硬件检测; 建议保留默认值(Disabled)。

#### Wait For 'F1' If Error

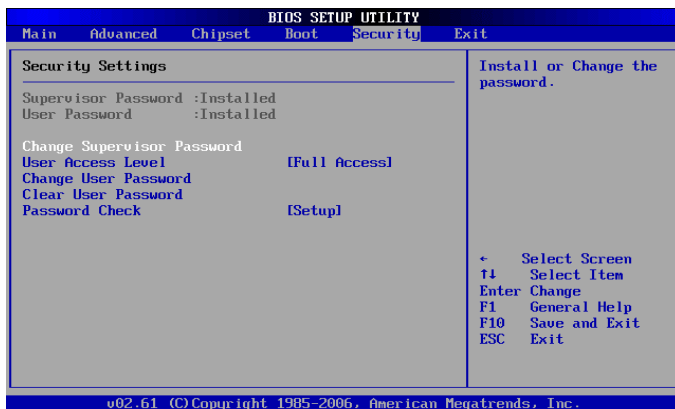
系统自检如果发现有错误时, 等待用户按F1 键。在系统启动自检中, 如果发现的问题不是致命的, 不会引起死机或严重结果的, 则系统仍可以继续工作, 但会显示Press F1 to resume 或Press F1 to Setup 这样的提示信息, 此时按F1 键即可继续工作。

### 6.5.2 Boot Device Priority

启动设备设置, 用户可以选择启动设备的优先顺序。

## 6.6 Security(安全设置)

该项为 CMOS/系统 的安全性设置。



### Change Supervisor Password (管理员密码设定)

管理员密码设定, 当设定好密码后会多出几个选项。

### User Access Level

设置多种不同的访问权限, 其中有:

- No Access 使用者无法访问 BIOS 设置
- View Only 使用者仅能查看 BIOS 设置而不能进行更改
- Limited 允许使用者更改部分设置
- Full Access 使用者可以更改全部的 BIOS 设置

**Change User password** 用户密码设定, 当设定管理员密码后此项才有效。

**Clear User Password** 清除密码

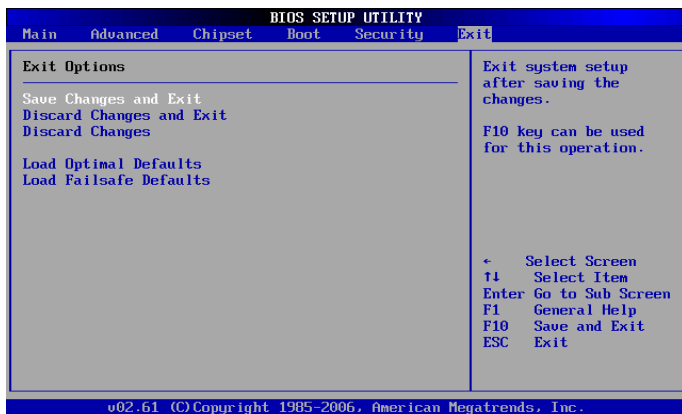
**Password Check** 密码的核对有 Setup、Always 选项。此类选项允许用户限制对系统和 Setup 程序, 或只是 Setup 程序的访问。

**Always** 如果没有在弹出框内输入正确的密码, 系统将不能引导而且也不能进入 Setup 程序。

**Setup** (缺省值) 如果没有在弹出框内输入正确的密码, 系统可引导, 但不能进入 Setup 程序。

## 6.7 Exit (离开 BIOS 设置程序)

该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。



**Save Changes and Exit**

保存后退出

**Discard Changes and Exit**

放弃 BIOS 设置并退出 BIOS 程序

**Discard Changes**

放弃设置但不退出 BIOS 程序

**Load Optimal Defaults**

载入优化缺省值

**Load Failsafe Defaults**

载入故障安全缺省值

## 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.

Watch Dog Timer Control Register (Index=71h, Default=00h)

CR71 Bit 7 : WDT is reset upon a CIR interrupt

Bit 6 : WDT is reset upon a KBC (mouse) interrupt

Bit 5 : WDT is reset upon a KBC (keyboard) interrupt

Bit 4 : WDT is reset upon a read or a write to the Game Port

base address

Bit 3-2 : Reserved

Bit 1 : Force Time-out. This bit is self-clearing

Bit 0 : WDT Status

= 1 WDT value reaches 0.

# 用户手册

---

= 0 WDT value is not 0.

Watch Dog Timer Configuration Register (Index=72h, Default=30h)

CR72 Bit 7 : WDT Time-out value select

= 1 Second

= 0 Minute

Bit 6 : WDT output through KRST (pulse) enable

= 1 Enable.

= 0 Disable

Bit 5 : WDT Time-out value Extra select.

= 1 4s.

= 0 Determine by WDT Time-out value select 1 (bit 7 of this register).

Bit 4 : WDT output through PWROK1/PWROK2 (pulse) enable.

= 1 Enable. (Default)

= 0 Disable

If the internal watchdog timer is not used, it has to be disabled at the initial stage in BIOS.

Bit 3-0 : Select the interrupt level for WDT.

Watch Dog Timer Time-Out Value (LSB) Register (Index=73h, Default=00h)

CR73 Bit 7-0 : WDT time-out value 7-0.

Watch Dog Timer Time-Out Value (MSB) Register (Index=74h, Default=00h)

CR74 Bit 7-0 : WDT time-out value 15-8.

*Example: Setting 10 sec. as Watchdog timeout interval*

////////////////////////////////////

//;Enter the WDT program mode

outportb (0x2E, 0x87); //Enter WDT program mode;four

special I/O write operations.

outportb (0x2E, 0x01); //Index Port [0x2E], Data Port

[0x2F]

outportb (0x2E, 0x55);

outportb (0x2E, 0x55);

# 用户手册

---

```
    outportb (0x2E, 0x07);    //Reg 0x07, select logic device
    outportb (0x2F, 0x07);    //Select logical device 7
//;Configure WDT work mode
    outportb (0x2E, 0x71);    //;Set reset WDT mode.
    outportb (0x2F, 0xF0);
//;Set WDT time-out value.
    outportb (0x2E, 0x73);    //;Set Timer out value LSB,
value=10
    outportb (0x2F, 0x10);
    outportb (0x2E, 0x72);    //;Second mode, WDT output through
KRST.
    outportb (0x2F, 0xC0);
//;Exit WDT program mode.
    outportb (0x2E, 0x02);    //Exit.
    outportb (0x2F, 0x02);
////////////////////////////////////
```

## 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:

```

+-----SLAVE ADDRESS-----+
|+++++|
0  1  0  0  A2  A1  A0  R/W
|+++++|      |+++++|
+----FIXED----+  +----HW SELECT----+
    
```

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.

# 用户手册

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)



# 用户手册

---

```
{
    unsigned long SMB_BASE = 0x400;
    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|BIT0)); //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&BIT2) { //error? bit2.
            return 0;
            break;
        }
        else if(!(buffer&BIT0)) { //busy?
            if(buffer&BIT1) { //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 = 0x400;
    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.
```

# 用户手册

---

```
delay(10);
outportb((SMB_BASE+0x05), Val); //DATA0
delay(10);
outportb((SMB_BASE+0x04), SAddr); //Write 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&BIT2) { //error? bit2.
        break;
    }
    else if(!(buffer&BIT0)) { //busy?
        if(buffer&BIT1) { //interrupts?
            outportb((SMB_BASE+0x00), buffer);
            //Successful,Reset Host Status Register.
            break;
        }
        else
            i--;
    }
}
} //WriteSMBusByte

void main(void)
{
//Hardware Select the Slave Address 0x40, A2:A1:A0 = 0:0:0.
    int Buffer=0;
//configure the Register 6,7. 1=input;0=output.
    WriteSMBusByte(0x40, 0x06, 0xFF); //Set Port0 to input
    WriteSMBusByte(0x40, 0x07, 0x00); //Set Port1 to output
//configure the Register 2,3. 1=High;0=Low.
    WriteSMBusByte(0x40, 0x03, 0xAA); //Set Port1 output Level.
    Buffer=ReadSMBusByte(0x40, 0x00) //Read Port0 input Level.

//Restore the Configuration Registers to default values.
    WriteSMBusByte(0x40, 0x06, 0xFF); //default Port0 output
    WriteSMBusByte(0x40, 0x07, 0xFF); //default Port1 output
    WriteSMBusByte(0x40, 0x02, 0xFF); //default Port0 output Level.
    WriteSMBusByte(0x40, 0x03, 0xFF); //default Port1 output Level.

} //main
```

贴光盘处

