

AFC-3038G-25-N10E

技术手册

版本 1.0

盛 博 科 技

前言

在进行安装操作前，请仔细核对包装中的物料清单（包括板卡、线缆、光盘、手册、跳线帽、螺钉等）与实际收到的物料及其数量是否一致，若存在偏差，请及时与我公司客服联系，以便及时解决问题。

在对本产品进行任何操作之前，请认真阅读本节的安全警告、注意事项，按照操作规范使用本产品。

安全警告：

- 非法操作及不当使用可能直接导致工控机烧毁。请在使用、维护工控机时，严格遵循以下规范操作
- 禁止将水、金属、裸露导线等导电物质放在工控机内或相关附属设备上
- 禁止反接电源输入的+/-极性
- 禁止输入与工控机标称电压不同的电源，如供给+5V 工控机却使用+24V 输入
- 禁止带电插拔工控机存储设备及相连设备接口，尤其是硬盘、CF 卡、DOM 盘等存储设备以及 VGA、LVDS 等接口
- 对直流供电的整机类产品，在正常使用时，请勿反复开断面板开关
- 请将工控机的输入电源与其他设备的电源做好隔离，避免其他设备运转对工控机产生干扰
- 请仔细查看工控机各接口的定义，禁止非法连接
- 请将工控机与其相连的其他设备做好隔离，避免可能带来的干扰
- 请保证工控机及相关设备接地良好
- 请保持工控机内外部清洁，过多的灰尘会对工控机的工作造成影响
- 无论工控机处于开机还是关机状态，在对工控机进行任何操作时必须有效防止静电

注意事项：

- 1、对工控机进行使用、运输、存放时，有如下注意事项，请务必认真阅读。
- 2、工控机在存放、运输时请务必检查包装完整性，确保减震保利珑（Polystyrene，俗称泡沫塑料）和机器摆放正确。在机箱周围添加海绵等阻隔物，尤其是拐角位置，以防碰撞对设备表面造成损伤。
- 3、请勿用力挤压工控机，请勿将其他物品堆叠在工控机上。
- 4、工控机在使用、运输和存放时，均需要平稳放置，不慎跌落有可能导致机箱、硬盘（如有硬盘时）等零部件损坏。
- 5、工控机在运行过程中，请勿覆盖工控机，以免影响散热。
- 6、对工控机进行任何操作时，必须确保操作人员不带静电（如：带防静电手套、防静电手环等，用手触摸金属导电体如水龙头等也可消除自身静电）。静电可能击穿工控机，造

成严重损坏。

7、任何安装、拆卸、维护操作，请务必先退出系统，然后再关闭电源，待电源关闭至少 30 秒后再对其进行操作。异常关机可能会导致软件、系统、存储设备中的数据丢失；带电操作会对控制电路硬件造成损坏，严重时工控机可能报废，无法使用。

8、关闭电源至少 30 秒后才能再次上电，频繁的开断电会对设备（如：硬盘等）造成损坏。

9、直流供电的整机类产品，若在机箱上安装了开关，一定要确保面板上的开关处于断开状态再进行安装；在正常使用情况下，请保持此辅助开关处于 ON 状态，不要反复开关。整机的上电、断电可以由系统供电电源上的开关统一完成。

10、在安装过程中，请仔细核对各种线缆连接是否正确，尤其是电源接口，禁止反接电源极性或提供与工控机电压不匹配的电源。

11、安装完毕后，请检查并确保各接口接触良好，如：DB 接口两侧的螺丝是否拧紧等。

12、上电前，首先，请确认输入电源是否存在浪涌、过大纹波等情况，以免不良输入损坏工控机；其次，请确认工控机外接设备是否会引入过量干扰，以免影响工控机正常工作。

13、工控机在上电运行过程中，严禁带电热插拔各类设备，如 VGA、LVDS、串口、并口、I/O 口、鼠标键盘、CF 卡等。

14、使用时若发现工控机中模块有明显损伤，请勿接通电源，先与我公司客服联系！

15、维护工控机时，避免使用不合格配件，否则可能引起工控机工作不正常、甚至部分功能无法使用等情况。

16、如必须现场打开工控机，请在我公司专业人员指导下，先关闭工控机电源 30 秒后进行小心操作。操作全程必须防止静电，推荐操作人员佩戴防静电手套或防静电手环。

17、开机取出的模块请小心轻放，只可拿其边框，不可触及接口及印刷电路板，放置时只能放置在绝缘的橡胶片此类物品上或使用防静电袋装好，不能直接放在地上或导电金属板等不适宜的地方。

18、工控机开机维护或更换板卡后，应做如下确认：板卡安装是否到位、固定螺丝是否拧到位、各种连接线缆是否正确连接并且接触良好、工控机内部是否存在多余的物品。检查核实一遍，确认安装正确后方可开机。

19、请勿自行对 CPU 等工控机的配件进行拆装。如遇特殊情况需要拆装，请事先与我公司客服联系，在我公司技术人员指导下方可拆装，拆装时请严格遵守本手册操作方法。

目 录

第一章 功能介绍.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 性能特点.....	1
1.3 物理特性.....	1
第二章 机箱配置及安装.....	3
2.1 连接器综述.....	4
2.1.1 电源.....	4
2.1.2 串口.....	4
2.1.3 DI/O	6
2.1.4 USB.....	7
2.1.5 VGA	7
2.1.6 KBMS	7
2.1.7 Ethernet	8
2.1.8 LVDS.....	8
2.2 机箱安装.....	9
2.2.1 连接器拆装注意事项.....	10
2.3 设备接地.....	11
2.3.1 供电系统和电路的安全保护接地.....	11
2.3.2 设备的金属外壳安全保护接地.....	11
第三章 软件设置.....	13
3.1 BIOS Setup 的主画面.....	13
3.1.1 Standard CMOS Features (标准 CMOS 参数设置).....	13
3.1.2 Advanced BIOS Features (扩展 BIOS 特性设置).....	16
3.1.3 Advanced Chipset Features(芯片组特性设置).....	20
3.1.4 Integrated Peripherals(在板集成设备).....	22
3.1.5 Power Management Setup (能源管理参数设置).....	26
3.1.6 PnP/PCI Configurations (即插即用与 PCI 参数设置).....	28
3.1.7 PC Health Status (电脑健康状态).....	29
3.1.8 Frequency/Voltage Control (频率和电压控制).....	30
3.1.9 Load Fail-Safe Defaults (载入最安全的缺省值).....	31
3.1.10 Load Optimized Defaults (装入最优化的缺省值).....	31
3.1.11 Set Supervisor Password (设置超级用户密码).....	31
3.1.12 Set User Password (设置用户密码).....	31
3.1.13 Save & Exit Setup (保存并退出设置程序).....	31
3.1.14 Exit Without Saving (退出设置程序, 不更新 CMOS 内容).....	31

3.2 LPCGPIO 设置	31
3.3 Watchdog.....	32
3.4 GPIO	35
第四章 使用及维护说明.....	39
4.1 使用 ECU 时需注意的问题.....	39
4.2 对 ECU 工控机进行维护时应注意:	39
4.3 对 ECU 工控机进行保养时应注意:	40
附录 A 主板资源分配	41

第一章 功能介绍

1.1 概述

AFC-3038G-25-N10E 是一款采用超低功耗 Intel Pentium M / Intel Celeron M (Dothan) 处理器的易安装、质量轻的整机装置。这种规范化的设计大大提高了产品的可靠性。内装板卡的接口直接从外围箱体的面板引出。整个 CPU 模块与其余功能板卡牢固的固定在机箱内，抗震性能佳。AFC-3038G-25-N10E 面板引出接口包括 6 个 USB2.0 接口、音频接口、10 路串口、1 个 LVDS 接口、1 个 KB/MS 接口、1 个 VGA 接口、2 个 ETH 接口、DIO 接口、硬盘指示灯、电源口及电源指示灯。

1.2 性能特点

- Intel Celeron M (Dothan) 1GHz 主频
- Intel 85X 芯片组，最大共享显存 32M
- 1G 内存
- 十路串口
- PS/2 键盘及鼠标
- VGA 接口
- LVDS 接口
- 六个 USB2.0 接口
- 两个 10/100 BaseT 网络接口
- 音频接口
- 24 路 DI/O
- 存储方案

1 个 8G CF 卡（宽温） + 1 个 8G DOM（宽温）

1.3 物理特性

- 尺寸：230（W）×200（D）×105（H）（mm）
- 电源要求：+24V DC
- 工作环境：
 - 工作温度：-25°C ~70°C （必须选择宽温存储设备）；
 - 5 ~ 95%相对湿度
 - 贮存温度：-55°C ~ +85°C

第二章 机箱配置及安装

AFC-3038G-25-N10E 可直接作为主机设备运用于复杂的嵌入式系统中。它的许多功能是由软件而不是硬件控制的，因此本手册描述的许多功能都建立在标准的 ROM-BIOS 支持及相关的软件设置。

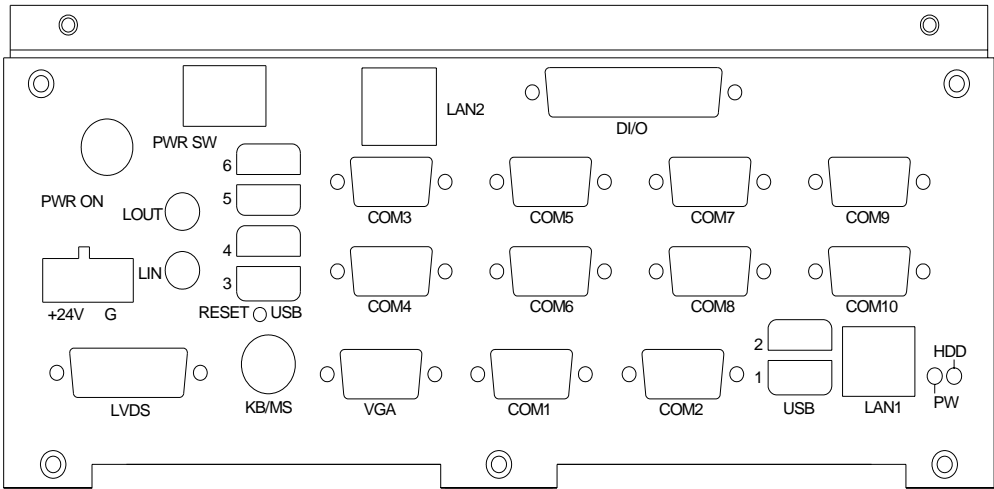


图 2-1 (a) .AFC-3038G-25-N10E 前面板接口位置示意图

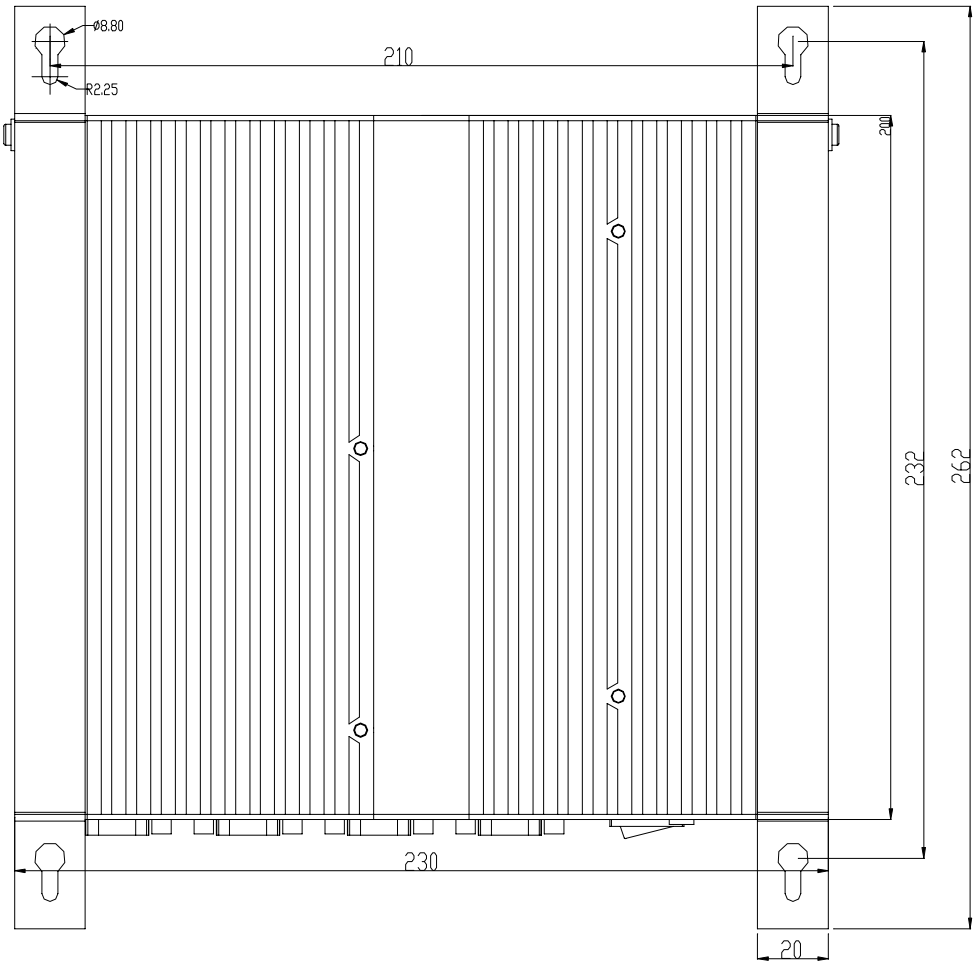


图 2-1 (b) .AFC-3038G-25-N10E 底板结构图

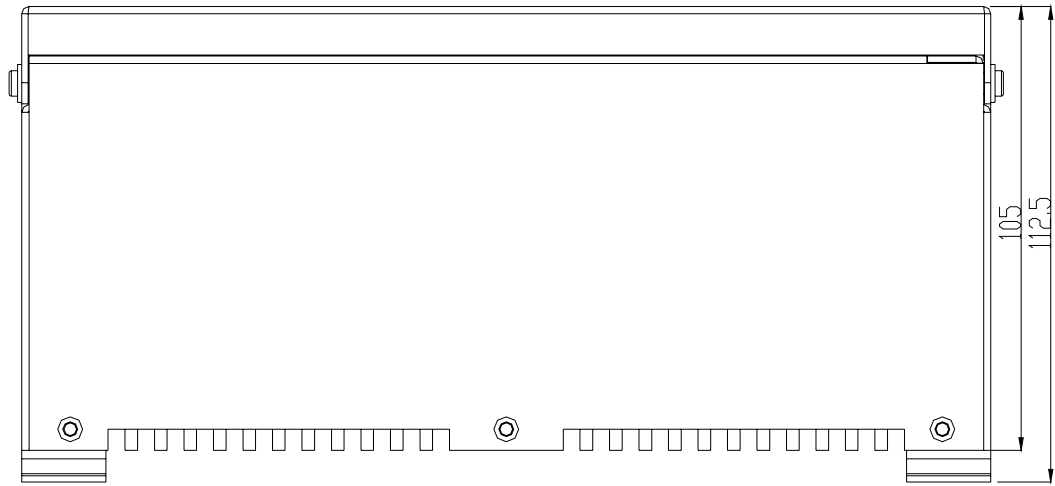


图 2-1 (c) .AFC-3038G-25-N10E 后面板结构图

2.1 连接器综述

2.1.1 电源

AFC-3038G-25-N10E 采用 24VDC 输入，支持 ATX 模式。电源输入接口采用 2P 凤凰端子的形式，配套连接器两侧带有螺丝。装好外接连接器后，请将两侧用于紧固的螺丝拧紧以确保连接的可靠性。

+24V	GND
------	-----

开机时需先将 24V 接通，然后按 PWR ON 按键开启系统。如果长时间不用，请关机后将 24V 电源切断。

2.1.2 串口

AFC-3038G-25-N10E 提供 10 路串口，接口连接器全部采用标准的 DB9 连接器。所有串口均默认设置均为 RS232 方式，其中 COM2 可通过在板跳线连接器设定为 RS232、RS485、RS422 三种通信方式。

COM1~COM3 为全信号，COM4~COM10 为三线式。

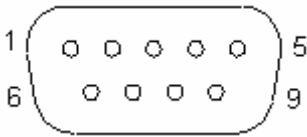


图 2-2. 串口 DB9 连接器

COM1~COM3（RS232 方式）信号定义

1	DCD - Data Carrier Detect
2	RXD - Receive Data
3	TXD - Transmit Data
4	DTR - Data Terminal Ready
5	System Ground
6	DSR - Data Set Ready
7	RTS - Request to Send
8	CTS - Clear to Send
9	RI - Ring Indication

RS232、RS422、RS485 串口方式对应关系

引脚	RS232	RS485	RS422
1	DCD - Data Carrier Detect	-	-
2	RXD - Receive Data	TXD/RXD+	TXD+
3	TXD - Transmit Data	-	-
4	DTR - Data Terminal Ready	-	RXD+
5	System Ground	GND	GND
6	DSR - Data Set Ready	-	-
7	RTS - Request to Send	TXD/RXD-	TXD-
8	CTS - Clear to Send	-	RXD-
9	RI - Ring Indication	-	-

COM4~COM10 信号定义

1	-
2	RXD
3	TXD
4	-
5	GND
6	-
7	-
8	-
9	-

COM2 工作方式及终端匹配电阻的跳线设置

串口	功能	默认	JP3 (COM2)				
			1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
COM2 (J5)	RS232	1/2	ON	OFF	OFF	无关	
	RS485		OFF	ON	OFF		
	RS422		OFF	OFF	ON		
	RS485 终端匹配电阻		无关			ON	OFF
	RS422 终端匹配电阻					ON	ON

2.1.3 DI/O

机箱面板 DI/O 口采用标准的 DB25 连接器，信号定义如下：

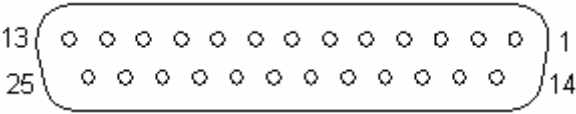


图 2-3. DIO-DB25-Female 连接器

引脚	信号名称	功能	In/Out
1	GND	GND	
2	GPIO0	DO0	Out
3	GPIO1	DO1	Out
4	GPIO2	DO2	Out
5	GPIO3	DO3	Out
6	GPIO4	DO4	Out
7	GPIO5	DO5	Out
8	GPIO6	DO6	Out
9	GPIO7	DO7	Out
10	GPIO8	DO8	Out
11	GPIO9	DO9	Out
12	GPIO10	DO10	Out
13	GPIO11	DO11	Out
14	GPIO12	DO12	Out
15	GPIO13	DO13	Out
16	GPIO14	DO14	Out
17	GPIO15	DO15	Out
18	GPIO16	DI0	In
19	GPIO17	DI1	In
20	GPIO18	DI2	In
21	GPIO19	DI3	In
22	GPIO20	DI4	In
23	GPIO21	DI5	In
24	GPIO22	DI6	In
25	GPIO23	DI7	In

注：其中 GPIO0~GPIO15（即：Pin2~Pin17）只能用做输出，GPIO16~GPIO23（即：Pin18~Pin25）只能用做输入。

2.1.4 USB

6 个 USB 接口连接器均采用标准的 USB Host 连接器。

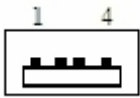


图 2-4. USB 连接器

1	System Ground
2	Data Positive
3	Data Negative
4	System Power (5V)

2.1.5 VGA

此连接器是传统的、工业标准的 DB15 连接器

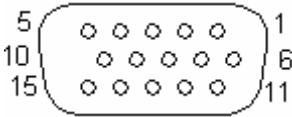


图 2-5. VGA- DB15-Female 连接器

1	VGA _RED
2	VGA _GREEN
3	VGA _BLUE
4	RESERVED
5	VGA _GND
6	VGA _GND
7	VGA _GND
8	VGA _GND
9	RESERVED
10	VGA _GND
11	RESERVED
12	VGA _SDA
13	VGA _HSYNC
14	VGA _VSYNC
15	VGA _SCL

2.1.6 KBMS

后面板引出的 KB/MS 接口可直接连接键盘,如使用鼠标需采用适配电缆,分出两个 PS/2 插座, 分别连接键盘和鼠标 (如 SBS 的 CB-UTI-50-11)。

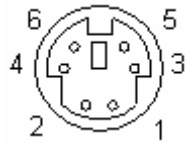


图 2-6. KBMS 连接器

1	Keyboard Data
2	Mouse Data
3	GND
4	power(5V)
5	Keyboard Clock
6	Mouse Clock

2.1.7 Ethernet

AFC-3038G-25-N10E 提供两个网络接口，接口连接器均为标准的 RJ45 插座，网络支持 10/100BaseT 以太网。

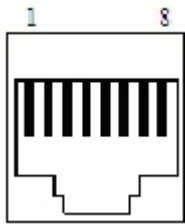


图 2-7. RJ45 连接器

1	Tx Positive
2	Tx Negative
3	Rx Positive
4	System Ground
5	System Ground
6	RX Negative
7	System Ground
8	System Ground

2.1.8 LVDS

此连接器是传统的、工业标准的 DB26 连接器。

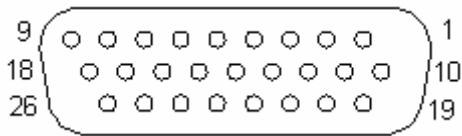


图 2-8. LVDS-DB26-Female 连接器

1	TXL0+
2	TXL1+
3	TXL2+
4	TXL3+
5	TXU0+
6	TXU1+
7	TXU2+
8	TXU3+
9	TXU3-
10	TXLCLK-
11	TXL0-
12	TXL1-
13	TXL2-
14	TXL3-
15	TXU0-
16	TXU1-
17	TXU2-
18	TXUCLK+
19	TXLCLK+
20	LVCC
21	BLEENABLE
22	GND
23	GND
24	GND
25	GND
26	TXUCLK-

2.2 机箱安装

AFC-3038G-25-N10E 机箱整机外观如图所示:



图 2-9. 机箱示意图

安装时，通过底板四角安装条上的安装孔（如上图圆圈所示），将箱体固定在其他设备上。

机箱底板四角均有一个安装条，每个安装条上有一个安装孔，安装条和安装孔的尺寸如图 2-1（b）所示。

2.2.1 连接器拆装注意事项

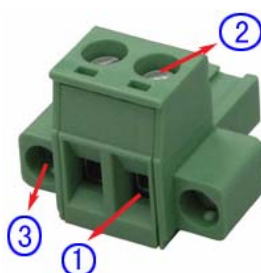


图 2-10. 电源口接插件图

1、电源接口和音频接口采用凤凰端子连接器，下面以电源接口为例来介绍此种接插件拆装方法为：

凤凰端子连接器分公座和母座，二者配合使用。公座连接电源线缆，母座固定在板卡上，并从机箱面板的电源接口引出。图 2-10 所示为公座。

安装时，将需要连接的线缆插入图 2-10 所示连接器插孔内（如位置①），确保线材金属部分与插孔金属片能良好接触；然后拧紧螺丝（如位置②）直至线缆紧固，不可轻易拔出。固定好线缆后，将连接器插入机箱面板的电源接口，并拧紧固定螺丝（如位置③），使其接触良好。

若需取出连接线缆，请务必先松开连接器的固定螺丝（如位置③），使连接器与机箱电源接口分离，并取下连接器；然后松开线缆的固定螺丝（如位置②），拔出线缆，切勿强行

操作。

注意

引线末端需剥去外皮，压接配套端子，接入连接器并拧紧位置②处的螺丝；请按照接入电缆的直径选择合适的端子；不能在引线末端加焊焊锡！因为焊锡后表面不均匀，会造成接触面积变小，从而引起接触电阻变大且连接可靠性降低！

2、其他连接器如 DB9、DB15、插座在安装时，请客户在连接好外接线缆后，确保接口两端的螺丝拧紧，以保证接触可靠。

2.3 设备接地

2.3.1 供电系统和电路的安全保护接地

雷电、线路浪涌、意外接触高电位物体，都会在供电系统和电路中产生很高的故障电流，如有良好接地，故障电流能较快触发过流保护装置，断开故障回路，并把故障电流通过低阻抗回路导入大地。

2.3.2 设备的金属外壳安全保护接地

设备保护地，即安全地。在设备端，经常会有漏电电流和静电产生，为保护操作人员的安全，设备需接保护地，把这些故障电流引导到大地。

设备保护地线包括 3 部分：接地电极，连接导线，设备的外壳。它连接好后，能限制设备的对地电压，使设备保持零电位，给故障电流建立有效的低阻抗回路。这样，人接触设备才是安全的。必须注意设备保护地线路径是有意设置的，具有永久性，要有电气连续性。

AFC-3038G-25-N10E 出厂时，机箱外壳与金属连接器外壳连通，但与机内信号地隔离。将 AFC-3038G-25-N10E 安装在最终大设备上时，请将设备外壳与大地相连。AFC-3038G-25-N10E 机箱通过两个安装条固定在大设备上，可选择安装条上四个安装孔中的任何一个将机箱与大设备相连并接地。

第三章 软件设置

本主板的 BIOS 设置程序分为两部分，第一部分是 Award BIOS 的 SETUP，由 BIOS 直接支持；第二部分是 LPCGPIO.EXE，这个程序要求在实模式 DOS 下运行，用来配置扩展 LPC 串口的基地址和中断等设置，以及配置 GPIO 中哪些线作输出、哪些线作输入。

3.1 BIOS Setup的主画面

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility	
<ul style="list-style-type: none">▶Standard CMOS Features▶Advanced BIOS Features▶Advanced Chipset Features▶Integrated Peripherals▶Power Management Setup▶PnP/PCI Configurations▶PC Health Status	<ul style="list-style-type: none">▶Frequency/Voltage ControlLoad Fail-Safe DefaultsLoad Optimized DefaultsSet Supervisor PasswordSet User PasswordSave& Exit SetupExit Without Saving
ESC: Quit F10: Save& Exit Setup	↑↓→←: Select Item
Time, Date, Hard Disk Type...	

图 3-1. BIOS Setup 的主画面

3.1.1 Standard CMOS Features (标准CMOS参数设置)

在 Standard CMOS Features 中，主要是为了设置 IDE 硬盘的种类，以顺利开机，除此之外，还要设置日期、时间、软驱规格及显示卡的种类。

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
Standard CMOS Features		
Date(mm: dd: yy)	Tue, Oct 12 2006	Item Help
Time(hh: mm: ss)	8 : 38: 28	Menu Level ▶
▶IDE Primary Master	[None]	
▶IDE Primary Slave	[None]	
▶IDE Secondary Master	[None]	
▶IDE Secondary Slave	[None]	
Drive A	[None]	
Drive B	[None]	
Video	[EGA/VGA]	
Halt On	[All, But Keyboard]	
Base Memory	64K	
Extended Memory	228352K	
Total Memory	229376K	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC: Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-2. 标准 CMOS 参数设置屏

Date(日期设定)

设置 CMOS 时钟日期（月份 日期 年份），注意星期数是根据日期自动变化。

Time(时间设定)

设置 CMOS 时钟时间（小时：分钟：秒钟）。

IDE Primary Master(第一个 IDE 控制器主通道)

按 Enter 键后，进入如下界面：

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
IDE Primary Master		
IDE HDD Auto-Detection	[Press Enter]	Item Help
▶IDE Primary Master	[Auto]	Menu Level ▶▶
▶Access Mode	[Auto]	
Capacity	0MB	
Cylinder	0	
Head	0	
Precomp	0	
Landing Zone	0	
Sector	0	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC: Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-3. IDE Primary Master 设置图

IDE HDD Auto-Detection(自动检测 IDE 设备)

该项目按下“Enter”键后，会自动检测 IDE 设备。如果检测到 IDE 硬盘设备，会在此菜单中列出容量等信息，如图 3-3 所示。

IDE Primary Master(第一个 IDE 控制器主通道)

该项目有三个选项“None”、“Auto”、“Manual”。如果设置为 None,则表示 BIOS 不会检测、也不会使用此硬盘(或光驱等等); Auto 则表示 BIOS 自动检测硬盘(或光驱等等)参数;如果希望手动设置硬盘的参数,必须设置为 Manual。Manual 选项目前一般不常用。如果此接口连接了设备(硬盘或光驱等等),一般应设置为 Auto, 否则, 一般设置为 None。

Access Mode(硬盘工作模式)

该项有如下选择: CHS、LBA、Large、Auto。

CHS 模式(Cylinder、Head、Sector): 这种方式下, BIOS 是以柱面号、磁头号、扇区号的方式访问硬盘, 一般不使用这种模式, 但如果希望手动设置硬盘参数, 必须先设置成这种模式。如果在其他计算机上安装好的系统, 在本机上不能启动、而又希望它能启动时, 有时可以通过手动设置正确的硬盘参数得到解决。这种模式不能确保能访问整个硬盘, 能访问的可能只是硬盘的一部分空间。

LBA 模式(Logical Block Addressing): 即逻辑块地址模式。这种模式下访问硬盘, 只提供硬盘扇区的编号(一般是一个长整数), 就可以访问整个硬盘, 现在的硬盘一般都支持这种模式。

Large 模式: 这种方式下, BIOS 也是以柱面号、磁头号、扇区号的方式访问硬盘, 但柱面号、磁头号、扇区号可能要经过变换以适应硬盘, 一般不使用这种模式。如果在其他计算机上安装好的系统, 在本机上不能启动、而又希望它能启动时, 有时可以通过手动设置正确的硬盘参数得到解决。这种模式不能确保能访问整个硬盘, 能访问的可能只是硬盘的一部分空间。

Auto 模式: 推荐用户使用这种模式, 这种模式下, BIOS 会自动在 CHS、LBA、Large 三种模式中选择一种, 对于现在的硬盘, 一般会选择 LBA 模式。

Capacity: 这一项自动显示根据其他参数计算出的硬盘容量

Cylinder: 硬盘的柱面总数

Head: 硬盘磁头总数

Precomp: 写预补偿值

该项目对于现在的硬盘此值意义不大, 一般设为 0, 注意此项如果设置为 65535, 则表示硬盘不存在。此项的解释如下: 磁盘片在写入信息之后被磁化成一个个相邻的小的磁化区单元。根据同性相斥, 异性相吸的原理, 如两相邻磁化单元的极性磁化单元的极性相异相吸引, 否则便相互排斥。无论是吸引还是排斥, 都会使这些磁化单元偏离原来写入时的位置, 因此在记录密度的很高情况下, 相邻两个脉冲之间有可能互相干涉, 如连续写入两个 1 时有可能产生重叠, 以至读出时, 数据无法分离或丢失数据。在盘片的内圈比外圈的位密度高, 这种情况更容易发生。所谓预补偿写是指在写入时, 偏离正常的位置正好是正确的读出位置。

Landing Zone: 着陆区即磁头起停柱面号

该项目一般可以不管。此项的解释如下: 目前采用的磁盘都是温氏硬盘。温氏硬盘机的主要特点有两点: 其一是采用了全封闭方式, 即把硬盘和读写头以及定位机构都集成在一个

密封的舱内。其二是采用了接触式起停，即系统不工作时，磁头不退出盘面，停留在表面的“起停区”上。而在工作时，由于盘片的高速旋转，根据空气动力学原理，磁头可起飞悬浮在盘片表面 0.1nm 以上，因此磁头在读写盘片的“数据区”时与盘片表面是不接触的。从而保证了磁盘有很长的使用寿命。“起停区”在盘片的最内圈（即最高数据磁道之外），使被磁头擦伤也不会影响硬盘的使用。

Sector: 每磁道的扇区总数

IDE Primary Slave(第一个 IDE 控制器从通道)

此项的内容与 IDE Primary Master 类似，但对应的是第一个 IDE 控制器的从通道。

IDE Secondary Master(第二个 IDE 控制器主通道)

此项的内容与 IDE Primary Master 类似，但对应的是第二个 IDE 控制器的主通道。

IDE Secondary Slave(第二个 IDE 控制器从通道)

此项的内容与 IDE Primary Master 类似，但对应的是第二个 IDE 控制器的从通道。

Drive A（第一个软驱）:

此项的内容用于设置软驱设备，其选项如下：

None（默认选项）——未安装软驱

360K, 5.25 in.——5.25 英寸，容量为 360KB 的标准软驱

1.2M, 5.25 in.——5.25 英寸，容量为 1.2MB AT 高密度软驱

720K, 3.5 in.——3.5 英寸，容量为 720KB 的双面软驱

1.44M, 3.5 in.——3.5 英寸，容量为 1.44MB 的双面软驱

2.88M, 3.5 in.——3.5 英寸，容量为 2.88MB 的双面软驱

一般选择 None 或 1.44M, 3.5 in，如果不存在软驱 A，则选择 None，如果存在软驱 A（无论是在板软驱或外扩软驱），则必须选择相应的软驱类型。

Drive B（第二个软驱）: 其选项内容同 Drive A

Video(显卡类型设定)

该项目可以根据实际安装的显示系统类型进行选择，一般设置为 EGA/VGA。

Halt On

本项用来设置开机自检出错的停机条件。有以下三种设定值：

All Errors---当 BIOS 检测到任何一个错误时，系统都停机。

No Errors----当 BIOS 检测到任何非严重错误时，系统都不停机。

ALL, But Keyboard---当 BIOS 检测到任何一个除键盘错误以外的错误时，系统都停机。

3.1.2 Advanced BIOS Features (扩展BIOS特性设置)

在 Advanced BIOS Features 中，主要是为了设置 BIOS 提供的高级功能。

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
Advanced BIOS Features		
▶ Removable Device Priority	[Press Enter]	Item Help
▶ Hard Disk Boot Priority	[Press Enter]	Menu Level ▶
▶ Execute Disable Bit	[Enabled]	
Virus Warning	[Disabled]	
CPU L1 & L2 Cache	[Enabled]	
Quick Power On Self Test	[Enabled]	
First Boot Device	[HDD-0]	
Second Boot Device	[CDROM]	
Third Boot Device	[USB-FDD]	
Boot Other Device	[Enabled]	
PS2 Mouse	[Enabled]	
Boot Up Numlock Status	[On]	
Boot Up Floppy Seek	[Disabled]	
Gate A20 Option	[Fast]	
Typematic Rate Setting	[Disabled]	
×Typematic Rate(Chars/Sec)	30	
×Typematic Delay(Msec)	250	
Security Option	[Setup]	
APIC Mode	[Enabled]	
MPS Version Control For OS	[1.4]	
OS Select For DRAM > 64MB	[Non-OS2]	
Report No FDD For WIN95	[Yes]	
Full Screen Logo Show	[Disabled]	
Summary Screen Show	[Enabled]	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-4. Advanced BIOS Features 设置

Removable Device Priority（移动设备的启动优先顺序）

此选项可以选择移动设备的启动优先顺序，按<Enter>，可进入其设置画面，此画面列出当前可供选择的所有的移动设备(如果你希望优先启动的移动设备在此表中没有列出，必须先接上你的移动设备，然后再进此菜单。注意，现在有的 USB 盘是认作固定设备的，那就不是在此处列出)，序号小的设备启动优先级高，可通过帮助的提示改变启动优先顺序。

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility	
Removable Device Priority	
1. Floppy Disks	Item Help
	Menu Level ▶▶ Use<↑>or<↓>to select a device, then press<+> to move it up, or <-> to move it down the list. Press <ESC> to exit this menu.
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults	

图 3-5. Removable Device Priority 设置

Hard Disk Boot Priority（硬盘设备的启动优先顺序）

此选项可以选择硬盘设备的启动优先顺序，按<Enter>，可进入其设置画面，此画面列出当前可供选择的所有的硬盘设备(如果你希望优先启动的硬盘设备在此表中没有列出，必须先接上你的硬盘设备，然后再进此菜单。注意，现在有的 USB 盘是认作移动设备的，那就不是在此处列出)，序号小的设备启动优先级高，可通过帮助的提示改变启动优先顺序。

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility	
Hard Disk Boot Priority	
1. Bootable Add-in Cards	Item Help
	Menu Level ►► Use<↑>or<↓>to select a device, then press<+> to move it up, or <-> to move it down the list. Press <ESC> to exit this menu.
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults	

图 3-6. Hard Disk Boot Priority 设置

Execute Disable Bit(禁止执行)

这是一种防病毒技术，一般选择 Enabled，当选择 Enabled 后，在操作系统的配合下，可以把内存分成若干区域，某些区域禁止运行代码，达到防病毒的目的。

Virus Warning(病毒警告功能)

本项用来设置病毒告警功能。本项的设置值为 Enabled 和 Disabled。如果选择 Enabled，则在系统启动和工作时，任何修改系统引导扇区或者分区表的操作都将使得系统挂起并且给出下面警告信息"WANING，Disk Boot sector is to be modified, Type "Y" to accept write or "N" to abort write"，此时键入“Y”才能写入，而键入“N”则无法写入。这对于保护硬盘免受病毒攻击是很有作用的。如果本项选择 Disabled，则保护不起作用。在安装某些软件时（如 Windows 等）安装程序要写引导扇区和分区表，为了避免安装出错，可把本项设置为 Disable。

CPU L1 & L2 Cache(CPU 一级和二级缓存)

该项设置决定是否打开一级缓存(CPU 内置缓存)和二级缓存(外部高速缓存)，缺省值为 Enabled。若设置为 Disabled 将降低系统性能。

Quick Power On Self Test(快速上电自检测试)

设置为 Disabled 时，系统上电或复位启动时会细致的进行内存自检，花费的时间也较多。设置为 Enabled 时，上电或复位启动过程只进行粗略内存自检，花费的时间也较少。

First Boot Device(第一优先级启动设备)

Second Boot Device(第二优先级启动设备)

Third Boot Device(第三优先级启动设备)

该三项设定 BIOS 最优先、第二优先、第三优先作为启动盘的设备，可供选择的有：Removable、Hard Disk、CDROM、USB-CDROM、Disabled。Removable 就是前面提及的移动设备，Hard Disk 就是前面提及的硬盘设备，CDROM 是 IDE 接口的光驱，USB-CDROM 是 USB 接口的光驱，Disabled 表示禁用此选项。

Boot Other Device(其他设备启动)

如果前面三项设定的启动设备中，没有可作为启动的设备，该项设定是否允许从其他设备启动。

PS2 Mouse(PS2 鼠标)

如果系统中有 PS2 鼠标，设置为 Enabled，如果没有 PS2 鼠标，设置为 Disabled，当设置为 Disabled 时，其他设备可以使用中断资源 IRQ12，否则要被 PS2 鼠标占用，此项默认设置为 Enabled。

Boot Up Numlock Status

本项用来设置系统启动时 Numlock 键的状态，当选择为 ON 时，系统自动打开小键盘上的数字键。而设置为 OFF 时，自动打开小键盘上的控制键。

Boot up Floppy Seek(启动时搜索软驱)

默认设置为“Disabled”。

这个选项控制的是 BIOS 在启动时是否自动寻找软驱，如果设为 Enable 并且 BIOS 找不到软驱，就会自动弹出一条出错信息，提示找不到软驱。同时，BIOS 会自动监测软盘是 40 轨的或是 80 轨的。这个选项最好设定 Disable。

Gate A20 Option

BIOS 在访问 1MB 以上内存时，要控制内存地址线 A20，有两种控制方法：Normal-通过键盘控制器控制，Fast-通过端口 92h 控制。一般设置为 Fast。

Typematic Rate Setting

本项用来允许 (Enabled) 还是禁止 (Disabled) 键盘速率设置。当设置为 Enable 时，可以修改影响键盘输入速率的两个参数：键盘输入延时和键盘输入重复速率。如本项的设定值为“Disabled”则禁止修改这两个参数。

Typematic Rate (Chars/Sec)

本项用于设置键盘输入重复速率。键盘输入重复速率 (Typematic rate) 以每秒多少个字符计数。它是指按下某键不放，经延时出现第二个字符后，再以每秒重复显示该字符个数的速率。可以设置的值有：6, 8, 10, 15, 20, 24, 30。

Typematic Relay (msec)

本项用于设置键盘输入延时。键盘输入时延时 (Typematic rate delay) 是指按下某键不放，经延时出现第一个字符后，延时多长时间再重复出现第二个相同的字符，可选择的设置值有：250、500、750、1000，单位为毫秒。

Security Option

此项为安全选项，设置为 System 时，如果设置了密码，无论是开机还是进入 CMOS Setup 都要输入密码；设置为 Setup 时，如果设置了密码，只有在进入 CMOS Setup 时才要求输入密码。如果要取消已设置的密码，只须在重新设置密码时，不输入任何密码，直接按“Enter”键使密码成为空白，即可清除密码的设置。

APIC Mode(高级可编程中断控制)

此项是用来启用或禁用 APIC。启用 APIC 模式将会扩展可选用的中断请求 IRQ 系统资源。缺省设置为 Enabled。

MPS Version Control For OS(提供给操作系统的 MPS 版本)

此项允许选择提供给操作系统使用的 MPS(多处理器规范)版本。需要选择你的操作系统所支持的 MPS 版本。一般选 1.4

OS Select For DRAM > 64MB

当内存容量大于 64MB 且使用 IBM OS/2 操作系统时，设置为 OS2；其他情况请设置为 Non-OS2。

Report No FDD For WIN95

如果系统中没有软驱，且使用的是 Windows9X 操作系统，应把此项设置为 Yes，否则操作系统中仍然有软驱出现，或操作系统死机。此项一般设置为 Yes

Full Screen Logo Show

设置是否使用全屏幕 LOGO，缺省设置为 Disabled，有 Disabled、UntilOs3、UntilOsX、Enabled 四种选择，具体说明见我公司的相关文档。

Summary Screen Show

设置是否显示系统资源信息小结，缺省设置为 Enabled

3.1.3 Advanced Chipset Features(芯片组特性设置)

在 Advanced Chipset Features 中，主要是为了设置主板所采用的芯片组相关的参数。

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
Advanced Chipset Features		
DRAM Timing Selectable	[By SPD]	Item Help
×CAS Latency Time	2	Menu Level ▶
×Active to Precharge Delay	6	
×DRAM RAS# to CAS# Delay	3	
×DRAM RAS# Precharge	3	
DRAM Data Integrity Mode	Non-ECC	
MGM Core Frequency	[Auto Max 266MHz]	
System BIOS Cacheable	[Enabled]	
Video BIOS Cacheable	[Enabled]	
Memory Hole At 15M-16M	[Disabled]	
Delayed Transaction	[Enabled]	
Delay Prior to Thermal	[16 Min]	
AGP Aperture Size (MB)	[64]	
** On-Chip VGA Setting **		
On-Chip VGA	[Enabled]	
On-Chip Frame Buffer Size	[32MB]	
Boot Display	[CRT+LCD]	
Panel Scaling	[Auto]	
Panel Type(LVDS)	[1024*768 18bit]	
TV Standard	[NTSC]	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-7. Advanced Chipset Features 设置

DRAM Timing Selectable

此项的值决定 DRAM 的各种时序等等是否由 SPD 决定。设置为 By SPD 时，DRAM 的各种时序由 SPD 的保存的值决定；设置为 Manual 时，允许用户手动设置这些项目。一般设为 By SPD。

CAS Latency Time

CAS 的意思是：列地址选通信号（Column Address Strobe），只有在列地址选通之后，才能进行内存读取。本设置的作用是设置 SDRAM 列选通之后延迟时间（以时钟周期为单位）。也就是说在这个延迟时这后，才能读出正确数据。设置值取决于 SDRAM 的速度和总线时钟。内存质量越好，该项可以设置越小的值。

Active to Precharge Delay

此项的设置的是内存‘行地址有效’到‘行地址预充电’所需要的最少时间(以时钟周期为单位)。内存质量越好，该项可以设置越小的值。

DRAM RAS# to CAS# Delay

RAS 的意思是‘行地址选通信号(Row Address Strobe)’，只有在行地址选通之后，才能发出列选通信号，然后才能进行内存读写。本设置项的作用是设置 SDRAM 行地址选通到列地址选通的延迟时间(以时钟周期为单位)。内存质量越好，该项可以设置越小的值。

DRAM RAS# Precharge

该项用来设定在另一行地址能被激活之前，RAS 需要的充电时间(以时钟周期为单位)。

DRAM Data Integrity Mode (内存数据校验模式)

本项决定内存是否有校验，本产品固定为无校验(Non-ECC)。

MGM Core Frequency

此选项主要是用来设定 CPU、内存运作的频率比例，共 4 个频率：第一个为 CPU 的前端总线，第二个为内存的工作频率，第三、四个都是内置图形核心的频率。其选项有：“400/266/133/200MHz”、“400/200/100/200 MHz”、“400/200/100/133 MHz”、“400/266/133/267 MHz”、“400/333/166/250MHz”、“Auto Max 266MHz”（默认选项）。

System BIOS Cacheable (使能系统 BIOS 高速缓冲)

这个选项是为了加快系统 BIOS 的执行，允许系统 BIOS 执行时使用缓存(Cache)。一般应设置为 Enabled。

Video BIOS Cacheable (使能显示 BIOS 高速缓冲)

这个选项是为了加快显示 BIOS 的执行，允许显示 BIOS 执行时使用缓存(Cache)。一般应设置为 Enabled。

Memory Hole At 15M-16M

该项选择是否允许 ISA 扩充卡使用 15M-16M 地址内存，一些早期的 ISA 卡要求使用 15M-16MB 或者 15M-16MB 的内存地址空间，若选用，则系统将无法使用这部分的内存空间，缺省值为 Disabled。

Delayed Transaction

该项设置是否允许 PCI 总线上的延迟交易(Delayed Transaction)，一般应设置为 Enabled。如果系统中的 PCI 卡或 ISA 卡不正常，可以设置为 Disabled 试试。

Delay Prior to Thermal (超温优先延迟)

此选项用于 P4 系统，属于一种过热的保护功能。当 P4 的内核温度达到警戒值后，CPU 的主频会自动降到一个很低的数值。此项就是用来设置 P4 在该降频模式下停留的时间。选项值有：4、8、16、32 分钟。

AGP Aperture Size(MB)

此项设置意思是：从系统内存分出多少内存空间给 AGP 显示。一般设为 64MB。

On-Chip VGA

此项可以使能或禁止片内显示功能。一般应设置为 Enabled，如果不需要显示或已有外扩显示卡，可以设置为 Disabled。

On-Chip Frame Buffer Size

设置 VGA 帧缓冲大小。可选值有：1MB，4MB，8MB，16MB，32MB。

Boot Display

此项用于选择系统启动时使用何种显示。设定值有：CRT，LCD，CRT+LCD(缺省值)，DVI，TV，CRT+DVI。各项意义如下：

CRT---显示信号只输出到 CRT 接口。

LCD---显示信号只输出到 LCD 接口。

CRT+LCD---显示信号输出到 CRT 接口和 LCD 接口。

DVI---显示信号只输出到 DVI 接口。

TV---显示信号只输出到 TV 接口。

CRT+DVI---显示信号输出到 CRT 接口和 DVI 接口。

Panel Type(LVDS)

此项选择屏的分辨率，颜色位数，和单双通道，注意：36Bit 实际是 18Bit 双通道，48Bit 实际是 24Bit 双通道。如果屏支持自动检测，则此项设置无效。为了更好地支持能自动检测的屏，有的 BIOS 把此项改为以下三项：

LVDS Resolution---分辨率，如果屏支持自动检测，这项设置无效，以自动检测到的分辨率为准。

LVDS Channel---选择是单通道还是双通道 LVDS 接口。

LVDS Color Depth---选择 LVDS 屏的颜色深度，有 18 位和 24 位之分。

TV Standard

TV 信号标准，可选项：NTSC 制式，PAL 制式。只有显示输出到 TV 端口，此选项才有意义。

3.1.4 Integrated Peripherals(在板集成设备)

在 Integrated Peripherals 中，主要是为了设置其他在板设备。

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
Integrated Peripherals		
OnChip IDE Device	[Press Enter]	Item Help
Onboard Device	[Press Enter]	Menu Level ▶
SuperIO Device	[Press Enter]	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-8. Integrated Peripherals 设置

OnChip IDE Device(芯片组内置 IDE 控制器)

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
OnChip IDE Device		
On-Chip Primary PCI IDE	[Enabled]	Item Help
IDE Primary Master PIO	[Auto]	Menu Level ▶▶
IDE Primary Slave PIO	[Auto]	
IDE Primary Master UDMA	[Auto]	
IDE Primary Slave UDMA	[Auto]	
On-Chip Secondary PCI IDE	[Enabled]	
IDE Secondary Master PIO	[Auto]	
IDE Secondary Slave PIO	[Auto]	
IDE Secondary Master UDMA	[Auto]	
IDE Secondary Slave UDMA	[Auto]	
IDE HDD Block Mode	[Enabled]	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-9. OnChip IDE Device 设置图

On-Chip Primary PCI IDE

该项设置可以使能或禁止第一个在板 IDE 控制器。

IDE Primary Master PIO

设置第一个在板 IDE 控制器的主通道的 PIO 模式，一般设置为 Auto。

IDE Primary Slave PIO

设置第一个在板 IDE 控制器的从通道的 PIO 模式，一般设置为 Auto。

IDE Primary Master UDMA

设置第一个在板 IDE 控制器的主通道的 UDMA，一般设置为 Auto。

IDE Primary Slave UDMA

设置第一个在板 IDE 控制器的从通道的 UDMA，一般设置为 Auto。

On-Chip Secondary PCI IDE

该项设置可以使能或禁止第二个在板 IDE 控制器。

IDE Secondary Master PIO

设置第二个在板 IDE 控制器的主通道的 PIO 模式，一般设置为 Auto。

IDE Secondary Slave PIO

设置第二个在板 IDE 控制器的从通道的 PIO 模式，一般设置为 Auto。

IDE Secondary Master UDMA

设置第二个在板 IDE 控制器的主通道的 UDMA，一般设置为 Auto。

IDE Secondary Slave PIO

设置第二个在板 IDE 控制器的从通道的 UDMA，一般设置为 Auto。

IDE HDD Block Mode

设置是否使用 IDE 硬盘的区块传输模式，一般硬盘都支持此功能，缺省值为 Enabled。
使能后，一次可读写硬盘的多个扇区。

Onboard Device(在板设备)

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
Onboard Device		
USB Controller	[Enabled]	Item Help
USB 2.0 Controller	[Enabled]	Menu Level ▶▶
USB Keyboard Support	[Disabled]	
USB Mouse Support	[Disabled]	
AC97 Audio	[Auto]	
AC97 Modem	[Auto]	
Onboard LAN	[Enabled]	
Init Display First	[Onboard/AGP]	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-10. Onboard Device 设置

USB Controller

设置是否使能 USB 控制器，缺省值为 Enabled。

USB 2.0 Controller

设置是否使能 USB 2.0 控制器，缺省值为 Enabled。

USB Keyboard Support

设置是否使能支持 USB 接口的键盘，缺省值为 Disabled。

USB Mouse Support

设置是否使能支持 USB 接口的鼠标，缺省值为 Disabled。

AC97 Audio

设置是否使用芯片组内置 AC'97 音效，缺省值为 Auto。

AC97 Modem

设置是否使用芯片组内置 AC'97 调制解调器，缺省值为 Auto。

Init Display First

设置启动时优先采用的显示设备，设置为 PCI Slot 时，如果有外部 PCI 显示卡，则采用外部 PCI 显示卡作显示输出；设置为 “Onboard/AGP” 时，优先采用在板 AGP 显示。缺省值为 “PCI Slot”。

Onboard LAN

此项用来使能或禁止在板网卡，一般设置为 Enabled。

SuperIO Device (超级 IO 设备)

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility SuperIO Device		
Onboard FDC Controller	[Disabled]	Item Help
Onboard Serial Port1	[3F8/IRQ4]	Menu Level ▶▶
Onboard Serial Port2	[2F8/IRQ3]	
UART Mode Select	[Normal]	
UR2 Duplex Mode	[Half]	
Onboard Parallel Port	[378/IRQ7]	
Parallel Port Mode	[SPP]	
×ECP Mode Use DMA	3	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC: Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-11. SuperIO Device 设置

Onboard FDC Controller

设置是否使能在板软盘驱动器，缺省值为 Disabled。

Onboard Serial Port1

用于设置在板串行口 1 的 I/O 端口地址和中断号。可选择的项目是：Disabled、3F8/IRQ4、2F8/IRQ3、3E8/IRQ4、2E8/IRQ3、Auto,缺省值为 3F8/IRQ4。

Onboard Serial Port2

用于设置在板串行口 2 的 I/O 端口地址和中断号。可选择的项目是：Disabled、3F8/IRQ4、2F8/IRQ3、3E8/IRQ4、2E8/IRQ3、Auto,缺省值为 2F8/IRQ3。

UART Mode Select

红外线传输模式选择，如果把 Serial2 作串口使用，请设置为 Normal。若设置为 IrDA，则是一种标准红外传输模式，最高速率可达 115200 比特/秒。若设置为 ASKIR，则是一种扩展的红外传输模式，最高速率可达 4M 比特/秒。若选择 SCR，则是读卡器模式(Smart Card Reader)，Smart Card 一般用作身份验证等方面。

UR2 Duplex Mode

当 UART Mode Select 选择为 IrDA 或 ASKIR 时，此项选择是全双工通信还是半双工通信。

Onboard Parallel

设置主板上并行口地址和中断号，可选项目是：Disabled、378/IRQ7、278/IRQ5、

3BC/IRQ7，缺省值为“378/IRQ7”。

Parallel Port Mode

并行口工作模式设置，如果在“Onboard Parallel”中设置不为“Disabled”，将该项激活，可选择的项目是：SPP、EPP、ECP、ECP+EPP，缺省值为“SPP”。SPP 模式与其它并口设备的兼容性最好，但是速度也最慢。EPP 模式为增强并行口；ECP 模式最强；详细信息请查阅相关文档。

ECP Mode Use DMA

设置在 ECP 模式下并行口使用的 DMA 通道，如果在 Parallel Port Mode 中设置为 ECP 或 ECP+EPP 时，将激活该项。可选 DMA 的通道为 3 或 1。

3.1.5 Power Management Setup (能源管理参数设置)

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility Power Management Setup		
ACPI Function	[Enabled]	Item Help
ACPI Suspend Type	[S1(POS)]	Menu Level ▶
×Run VGABios if S3 Resume	Auto	
Power Management	[User Define]	
Video off Method	[DPMS]	
Video off In Suspend	[Yes]	
Suspend Type	[Stop Grant]	
MODEM Use IRQ	[3]	
Suspend Mode	[Disabled]	
HDD Power Down	[Disabled]	
Soft-off by PWR-BTTN	[Instant-Off]	
Wake-up By PCI Card	[Enabled]	
PWRON After PWR-Fail	[Off]	
Power On by Ring	[Enabled]	
×USB KB Wake-Up From S3	Disabled	
Resume by Alarm	[Disabled]	
×Date (of Month) Alarm	0	
×Time (hh:mm:ss) Alarm	0:0:0	
Reload Global Timer Events		
Primary IDE 0	[Disabled]	
Primary IDE 1	[Disabled]	
Secondary IDE 0	[Disabled]	
Secondary IDE 1	[Disabled]	
FDD,COM,LPT Port	[Disabled]	
PCI PIRQ[A-D]#	[Disabled]	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-12. Power Management Setup 设置

ACPI Function

设置是否使能支持 ACPI 电源管理的功能, 缺省值为 Enabled。

ACPI Suspend Type (ACPI 挂起模式)

设置使用的 ACPI 挂起模式, 可设置为 S1(POS)或 S3(STR)两种省电模式, S1(POS)状态下, 系统所有上下文都不会丢失, 可以很容易地回到休眠之前地状态; S3(STR)状态下, 除了内存供电外, 其他设备都停止工作, 系统要想重新正常工作, 除内存外的其他设备必需重新初始化。缺省值为 S1(POS)。

Run VGABIOS if S3 Resume

设置当从 S3 休眠状态唤醒时, 显示是否需要重新初始化。Auto 表示由 BIOS 自动选择。

Power Management (电源管理方式)

默认设置为 “User Define”, 用户自定义设置。设置为 Min Saving 时, 空闲较长的时间后, 系统自动进入省电模式; 设置为 Max Saving 时, 空闲较短时间后, 系统自动进入省电模式。

Video off Method

设置为省电而采用的关闭显示的方式, 有 DPMS、Blank Screen、V/H SYNC+Blank 三种方式, DPMS 表示由显示能源管理系统控制(此系统是 BIOS 的一部分), Blank Screen 表示只关闭显示亮度, V/H SYNC+Blank 表示关闭亮度并切断同步信号。其中 DPMS 节能效果最好, 为推荐设置, 但需符合 DPMS 规范的显示器和显卡支持, 才能达到最好省电效果, V/H SYNC+Blank 省电效果次之, Blank Screen 省电效果再次之。

Video off In Suspend

设置为 Yes(缺省值)时, 系统进入休眠模式后关闭显示; 设置为 No 时, 系统进入休眠模式后不会关闭显示。

Suspend Type

此项允许您选择挂起的类型。设定值有: Stop Grant(保存整个系统的状态, 然后关掉电源), PwrOn Suspend(CPU 和核心系统在低量电源模式, 保持电源供给)。

MODEM Use IRQ (调制解调器使用中断号)

设置调制解调器所使用的中断值, NA 表示未使用中断或本项不适用, 一般设置为缺省值 3。

Suspend Mode

设置系统空闲多长时间后自动进入省电模式, 以分钟为单位。

HDD Power Down

该项设置仅对 IDE 接口的硬盘有效, 对 SCSI 接口的硬盘无效。设置硬盘电源关闭模式计时器, 当系统停止读或写硬盘时, 计时器开始计时, 过时后系统为了省电将切断硬盘电源。一旦又有读或写硬盘命令执行时, 系统将重新开始运行。可选项目有: Disabled、1-15 分钟。缺省值为 “Disabled”。

Soft-off by PWR-BTTN (软关机方法)

设置为 Instant-Off 时, 在开电状态下, 按下电源按钮, 则立即关机; 设置为 Delay 4 Sec 时, 在开电状态下(通常是死机等非正常状态), 按下电源按钮不动, 则延迟 4 秒后才关机。

缺省值为 Instant-Off。

Wake-up By PCI Card

设置是否采用 PCI 卡唤醒，缺省值为 Enabled.，如要实现网络开机，则必须设置为 Enabled。

PWRON After PWR-Fail

设置断电后，当电源回复时，系统状态选择。当设置为 OFF 时，需按电源按钮才能开机；设置为 Former-Sts 时，电源回复时恢复系统断电前的状态，可能会出现一上电不用按电源按钮就自动开机的情况。当选择为 ON 时，当电源回复时，无需按按钮，立即开机，此项需根据情况小心使用。缺省值为 OFF。

Power On by Ring (MODEM 唤醒)

设置是否采用 MODEM 唤醒，缺省值为 Disabled。

USB KB Wake-Up From S3 (设置是否采用 USB 键盘唤醒)

设置是否采用 USB 键盘唤醒，缺省值为 Disabled。

Resume by Alarm (设置定时开机)

设置是否使用定时开机功能，缺省值为 Disabled。

Date (of Month) Alarm

设置定时开机的日期，如果需要每天都定时开机，请把此值设置为 0。

Time (hh:mm:ss) Alarm

设置定时开机的时间。

Reload Global Timer Events (系统唤醒事件)

这部分定义哪些事件可以复位系统的空闲计时，在所有设置为 Enabled 的项目中，如果这些事件在规定的时间(时间值由其他项定义)内都不发生，则系统自动进入休眠模式，否则，重新计时。

Primary IDE 0---第一个 IDE 控制器的主通道的访问。

Primary IDE 1---第一个 IDE 控制器的从通道的访问。

Secondary IDE 0---第二个 IDE 控制器的主通道的访问。

Secondary IDE 1---第二个 IDE 控制器的从通道的访问。

FDD, COM, LPT Port---软驱、串行口、并行口的访问。

PCI PIRQ[A-D]#(PCI 的存取)---任何一个 PCI 插卡的访问。

3.1.6 PnP/PCI Configurations (即插即用与PCI参数设置)

在 PnP / PCI Configurations 中，主要是为了设置即插即用与 PCI 配置的相关参数，选择该项后，进入如下界面：


Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
PnP/PCI Configurations		
Reset Configuration Data	[Disabled]	Item Help
Resources controlled By	[Auto(ESCD)]	Menu Level 
IRQ Resources	Press Enter	
DMA Resources	Press Enter	
PCI/VGA Palette Snoop	[Disabled]	
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-13. PnP/PCI Configurations 设置

Reset Configuration Data

如果想在下一次启动时构建 ESCD 数据，可将该项设置为 Enabled。但在下次系统启动后，该项参数值会自动设置为 Disabled。一般是新增一个硬件插卡，如果系统出现问题，则设置为 Enabled 可能可以解决问题。

Resources Controlled By

可设置为自动方式或手动方式控制系统资源的分配。设置为 Auto(ESCD)时，系统将自动分配各 IRQ 及 DMA 分配给传统 ISA 或 PCI/ISA PnP。设置为 Manual(手动)，则可以手动设置各 IRQ 和 DMA 是否保留给传统 ISA 设备，还是给 PCI/ISA PnP 设备。

IRQ Resources (IRQ 资源)

当 Resources Controlled By 设置为 Manual 时，激活该项。可以设置各 IRQ 的分配。

DMA Resources (DMA 资源)

当 Resources Controlled By 设置为 Manual 时，激活该项。可以设置各 DMA 通道的分配。

PCI/VGA Palette Snoop

一些特殊的显卡、MPEG 解码设备，需要检测标准 VGA 显卡的颜色寄存器，就需把此项设置为 Enabled，否则不能正常工作。Enabled 极少会使用到，一般设置为 Disabled。

3.1.7 PC Health Status (电脑健康状态)

在 PC Health Status 中，主要是显示系统自动检测的电压、温度及风扇转速等相关参数。选择该项后，进入如下界面：

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
PC Health Status		
Shutdown Temperature (+) Vccp (+)Vcore (+) 3.3V (+) 5V (+) 5VSB Voltage Battery System Temp CPU Temp CPU FAN Speed	[60°C/140°F]	Item Help
	1.02V	Menu Level ▶
	0.91V	
	3.29V	
	5.02V	
	4.97	
	3.29V	
	52°C	
	51°C	
	0 RPM	
↑↓↔←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-14. PC Health Status 设置

Shutdown Temperature (监控 CPU 温度)

设置监控 CPU 的温度，超过一定温度时将会自动关机，可选择的项目有：60° C/140° F、65° C/149° F、70° C/158° F、Disabled。缺省值为 “Disabled”。

其他状态检测

Shutdown Temperature 以下均为 BIOS 自动监测项目，这些项目无法自行修改，主要有各种电压、系统和 CPU 温度、风扇转速等。

3.1.8 Frequency/Voltage Control (频率和电压控制)

设定 CPU 的倍频，设定是否自动侦测 CPU 频率等。

Phoenix-Award BIOS CMOS Setup Utility		
Frequency/Voltage Control		
Auto Detect DIMM/PCI Clk Spread Spectrum	[Enabled] [Disabled]	Item Help
		Menu Level ▶
↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

图 3-15. Frequency/Voltage Control 设置

Auto Detect DIMM/PCI Clk

这个选项是为了减少电磁干扰而设置的，设置为 Enable 之后 BIOS 可以监视 AGP, PCI and SDRAM 插槽的状态。如果在这些插槽中没有适配卡的话，BIOS 就会关闭这些插槽的时钟信号，减少对其他设备的干扰。

Spread Spectrum

设置频展功能。当主板上的时钟发生器工作时，脉冲的峰值会产生电磁干扰(EMI)。频展功能可以降低脉冲发生器所产生的电磁干扰。在没有遇到电磁干扰问题时，此项应设为

Disabled，这样可以优化系统性能和稳定性。反之，则将该项设为 Enabled，这样可以减少电磁干扰。在将处理器超频时，必须将该项设置为 Disabled，因为即使是微小的峰值漂移也会引入时钟速度的短暂突发，这样会导致超频后的处理器被锁死。

3.1.9 Load Fail-Safe Defaults (载入最安全的缺省值)

在 Load Fail-Safe Defaults 中，主要是载入 BIOS 的 CMOS 设置最安全的缺省值，此设置是比较保守的设置，是把可能影响系统稳定性的选项改为最安全的。此项一般不使用，如果系统出了问题，有时可以通过它解决问题。

3.1.10 Load Optimized Defaults (装入最优化的缺省值)

在 Load Optimized Defaults 中，主要是载入 BIOS 的 CMOS 设置出厂时最优化的缺省值。选择此项，系统的性能设置为最高。

3.1.11 Set Supervisor Password (设置超级用户密码)

设置超级用户密码。超级用户密码设置是针对系统启动及进入 CMOS Setup 时做的密码保护，密码最多包含八个数字或符号，且有大小写之分。如果想取消密码，只需在输入新密码时，直接按“Enter”键，这时 BIOS 会显示“PASSWORD DISABLED”，也就是关闭密码功能，那么下次开机时，就不会再被要求输入密码了。

3.1.12 Set User Password (设置用户密码)

设置用户密码。用户密码设置是针对系统启动时做的密码保护，密码最多包含八个数字或符号，且有大小写之分。如果想取消密码，只需在输入新密码时，直接按“Enter”键，这时 BIOS 会显示“PASSWORD DISABLED”，也就是关闭密码功能。

3.1.13 Save & Exit Setup (保存并退出设置程序)

选择 Save & Exit Setup，保存所有设置到 CMOS，退出设置程序。

3.1.14 Exit Without Saving (退出设置程序，不更新CMOS内容)

选择 Exit Without Saving，不更新 CMOS 设置，退出设置程序。

3.2 LPCGPIO设置

SBS 提供的 LPCGPIO.EXE 配置程序，是用来配置扩展 LPC 串口的基地址和中断等设置(最多可以配置 16 个扩展 LPC 串口)，以及配置 SuperIO 上的 GPIO 哪些线作输出、哪些线作输入(最多可以配置 24 路 SuperIO 上的 GPIO)，这个程序要求在实模式 DOS 下运行，且 BIOS 要使用较新的版本(否则，即使配置成功，也不起作用)。如果系统中不存在扩展 LPC 串口和 GPIO，这个程序是不需要的。这个程序的使用方法如下：

先配置为缺省设置：LPCGPIO /DEFAULT，这一步是需要的，因为有些配置项目尚未对客户开放，保持这些配置项目为缺省值是必须的。

查看配置是否满足要求：LPCGPIO /LIST

更改不满足要求的配置：LPCGPIO /CONFIG

配置好后，要想配置起作用，需重新启动计算机。如果很多板都要求相同的配置，则配置好一块板后，用：LPCGPIO /R <FileName>，把配置数据存为一个文件，然后在其他需要

配置的计算机上，运行：LPCGPIO /W <FileName>，把配置数据写入计算机。

3.3 Watchdog

看门狗在 Super I/O 中实现，定时范围可设置为 1-255，时限单位可以是秒，也可以是分钟，看门狗定时器一旦被激活即开始从设定的时间倒计时，当计数到 0 时，引起系统复位。当看门狗定时器被激活后，为了不致系统复位，应用程序必须在前面设定的时限内读 GamePortBase 端口(这个端口的地址固定为 0x201)。每次读 GamePortBase 端口时，实际上引起看门狗定时器重新加载为设定的初始值。相邻两次读 GamePortBase 端口的时间间隔如果都小于设定的时限，系统是不会复位的。下面两种看门狗的使用方法，方法 1 是一段很简单的汇编代码例子，但需要较新的 BIOS 的支持，方法 2 是一个 DOS 下 BorlandC3.1 的例子，与 BIOS 无关。

方法 1:

```
MOV AX,04F0H
```

```
OUT 0B2H,AX
```

其中 AH 值是设置的时限，上例设置的是 4，AL 的值只能取 0F0H 或 0F1H，0F0H 表示以秒为单位，0F1H 表示以分钟为单位，上例表示以秒为单位。如果 AH 的值为 0，无论 AL 的值是 0F0H 或 0F1H(其他值是不允许的)，表示禁止看门狗，上面这段代码尽量不要重复调用，一般只调用一次就可以了(实验测定，每调用一次，费时 160 微秒左右)。复位看门狗(即喂狗)的方法也很简单，按字节读 201H 端口就可以了，这段代码是推荐的可重复调用的喂狗程序，如下：

```
MOV DX,0201H
```

```
IN AL,DX
```

方法 2:

```
#include<bios.h>
```

```
#include<dos.h>
```

```
#include<stdio.h>
```

```
void main(void)
```

```
{
```

```
    //配置完成后，对该端口的读写，引起看门狗时限重新加载(即喂狗)。
```

```
    unsigned int GamePortBase=0x201;
```

```
    //时限：1-255。单位可以是秒，也可以是分钟，由后面的配制决定
```

```
    unsigned char TimeCount=4; //时限设为 4 个时间单位
```

//这段嵌入汇编是修改 PCI 配置空间，是 16 位 BIOS 功能调用，一些操作系统可能不能直接使用，如果不能直接调用，需用相应的 API 函数代替这段汇编。

```
asm push ax;
```

```
asm push bx;
```

```
asm push cx;
```

```

asm push di;
asm mov ax,0xb108; //Read PCI config byte
asm mov bx,0x00f8; //Bus=0, Device=31, Function=0
asm mov di,0x00e7; //register
asm int 0x1a;
asm or cl,01 //Enable IOport 0200h-0207h decode to LPC interface
asm mov ax,0xb10b; //Write PCI config byte
asm mov bx,0x00f8; //Bus=0, Device=31, Function=0
asm mov di,0x00e7; //register
asm int 0x1a;
asm pop di;
asm pop cx;
asm pop bx;
asm pop ax;

//Enable watchdog
disable();
outportb(0x2e,0x87);
outportb(0x2e,0x01);
outportb(0x2e,0x55);
outportb(0x2e,0x55);

outportb(0x2e,0x07);
outportb(0x2f,0x09);
outportb(0x2e,0x30);
outportb(0x2f,0x01); //使能游戏端口
outportb(0x2e,0x60);
outportb(0x2f,(unsigned char)(0xf&(GamePortBase>>8)));
outportb(0x2e,0x61);
outportb(0x2f,(unsigned char)GamePortBase);

outportb(0x2e,0x07);
outportb(0x2f,0x07);
outportb(0x2e,0x72);
outportb(0x2f,0x00);
outportb(0x2e,0x71);
outportb(0x2f,0x00);
outportb(0x2e,0x73);

```

```
outportb(0x2f,TimeCount);
outportb(0x2e,0x74);
outportb(0x2f,0);
outportb(0x2e,0x72);
outportb(0x2f,0xd0); //此处 0xd0 表示时间单位为秒，若是分钟，则为 0x50。
outportb(0x2e,0x71);
outportb(0x2f,0x10);
outportb(0x2e,0x02);
outportb(0x2f,0x02);
enable();
```

```
printf("GamePortBase=0x%X\n",GamePortBase);
//Reset watchdog
for(;;)
{
    if(bioskey(1)!=0)
    {
        if(bioskey(0)==0x11b) //ESC key
        {
            break;
        }
        else
        {
            inportb(GamePortBase); //Reset watchdog
        }
    }
}
```

```
//Disable watchdog
disable();
outportb(0x2e,0x87);
outportb(0x2e,0x01);
outportb(0x2e,0x55);
outportb(0x2e,0x55);
outportb(0x2e,0x07);
outportb(0x2f,0x07);
```



```

        outportb(0x2e,0x72);
        outportb(0x2f,0x00);
        outportb(0x2e,0x71);
        outportb(0x2f,0x00);
        outportb(0x2e,0x02);
        outportb(0x2f,0x02);
        enable();
    }

```

3.4 GPIO

SuperIO 上的 GPIO 是一种简单的 IO，使用时需先初始化其基地址，设置 24 条 GPIO 线中哪些是作输出，哪些作输入，作输出的线，CPU 可控制或读入其电平的高低，作输入的线，CPU 可读取其电平的高低。下面两种 GPIO 的使用方法，演示如何用 GPIO 进行输入和输出，方法 1 是一段很简单的汇编代码例子，但需要较新的 BIOS 的支持，方法 2 是一个 DOS 下 BorlandC3.1 的例子，与 BIOS 无关。

方法 1:

先用 LPCGPIO 配置程序(参见 LPCGPIO 配置说明)，配置哪些线作输出、哪些线作输入，注意，这里的 24 条 GPIO 线其中 8 条对应于 GPIO SET 2(端口固定为 0801H)，8 条对应于 GPIO SET 3(端口固定为 0802H)，剩下的 8 条对应于 GPIO SET 1(端口固定为 0800H)。配置完成、重启动后，任何操作系统都可以直接使用，方法如下：

如把所有 GPIO SET 1 的输出线变为低(输出的值对输入线是无影响的)：

```

MOV AL,0
MOV DX,800H
OUT DX,AL
再如把所有 GPIO SET 3 的输出线和输入线的状态读入：
MOV DX,802H
IN  AL,DX

```

方法 2:

```

#include<dos.h>
void main(void)
{

```

```

    //InOrOut 控制三个 GPIO 端口(每个端口 8 条线，最高 8 位控制 SET1，中间 8 位控
    //制 SET3，低 8 位控制 SET2)是输入还是输出，0-输入，1-输出。这里 SET1、SET3
    //和 SET2 的低 4 位作输出。

```

```

    unsigned long InOrOut=0x0F0F0F;

```

```

    //Value 为写向三个 GPIO 端口的数值，最高 8 位写向 SET1，中间 8 位写向 SET3，
    //低 8 位写向 SET2，只对输出线有作用。

```

```

    unsigned long Value=0xFFFFFFFF;

```

```
unsigned int GpioBase=0x800;//GPIO 基地址，必须位于 128 字节边界，且必须
//小于 0x1000，即 Bit0-6、12-15 都必须为 0。
```

```
unsigned char temp;
```

```
//这段嵌入汇编是向 PCI 配置空间写一个字，是一个 16 位 BIOS 功能调用，一些操
//作系统可能不能直接使用，如果不能直接调用，需用相应的 API 函数代替这段
//嵌入汇编。
```

```
asm push ax;
asm push bx;
asm push cx;
asm push di;
asm mov ax,0xb10c; //功能调用号，写 PCI 配置空间一个字
asm mov bx,0x00f8; //总线 0，设备 31，功能 0
asm mov cx,GpioBase;
asm inc cx; //使能译码
asm mov di,0x00e4; //PCI 配置空间内的寄存器
asm int 0x1a;
asm pop di;
asm pop cx;
asm pop bx;
asm pop ax;
```

```
disable();
outportb(0x2e,0x87);
outportb(0x2e,0x01);
outportb(0x2e,0x55);
outportb(0x2e,0x55);
outportb(0x2e,0x07);
outportb(0x2f,0x07);
outportb(0x2e,0xc9); //gpio set 2
outportb(0x2f,(char)InOrOut); //Bitmap, 0-In, 1-Out
outportb(0x2e,0xca); //gpio set 3
outportb(0x2f,(char)(InOrOut>>8)); //Bitmap, 0-In, 1-Out
outportb(0x2e,0xc8); //gpio set 1
outportb(0x2f,(char)(InOrOut>>16)); //Bitmap, 0-In, 1-Out
outportb(0x2e,0x62);
outportb(0x2f,(char)(GpioBase>>8));
outportb(0x2e,0x63);
```

```

outportb(0x2f,(char)GpioBase);
outportb(0x2e,0x02);
outportb(0x2f,0x02);
outportb(GpioBase+1,0xff);
outportb(GpioBase+2,0xff);
outportb(GpioBase,0xff);
outportb(0x2e,0x87);
outportb(0x2e,0x01);
outportb(0x2e,0x55);
outportb(0x2e,0x55);
outportb(0x2e,0x07);
outportb(0x2f,0x07);
outportb(0x2e,0xb9); //GPIO SET2 上拉控制
outportb(0x2f,0xff); //控制 SET2 的 8 条 GPIO 线的上拉, 0-不上拉, 1-上拉。
                        //这里表示所有 SET2 的 GPIO 线内部都接上拉
outportb(0x2e,0xba); //GPIO SET3 上拉控制
outportb(0x2f,0xff); //控制 SET3 的 8 条 GPIO 线的上拉, 0-不上拉, 1-上拉。
                        //这里表示所有 SET2 的 GPIO 线内部都接上拉
outportb(0x2e,0xb8); //GPIO SET1 上拉控制
outportb(0x2f,0xff); //控制 SET1 的 8 条 GPIO 线的上拉, 0-不上拉, 1-上拉。
                        //这里表示所有 SET2 的 GPIO 线内部都接上拉
outportb(0x2e,0xc1); //gpio set 2
outportb(0x2f,0xff); //all simple-IO
outportb(0x2e,0xc2); //gpio set 3
outportb(0x2f,0xff); //all simple-IO
outportb(0x2e,0xc0); //gpio set 1
outportb(0x2f,0xff); //all simple-IO
outportb(0x2e,0x26); //gpio set 2
outportb(0x2f,0xff); //multi-function=gpio
outportb(0x2e,0x27); //gpio set 3
outportb(0x2f,0xff); //multi-function=gpio
outportb(0x2e,0x25); //gpio set 1
outportb(0x2f,0xff); //multi-function=gpio
outportb(0x2e,0x2a);
temp=inportb(0x2f);
outportb(0x2e,0x2a);
outportb(0x2f,(temp|0x3f));
outportb(0x2e,0x2c);

```

```
temp=inportb(0x2f);
outportb(0x2e,0x2c);
outportb(0x2f,(temp&0xe7));
outportb(0x2e,0x02);
outportb(0x2f,0x02);
enable();
//以上是初始化代码，只执行一次就可以了。
```

```
//下面是 GPIO 读写，可重复执行。
```

```
Value&=InOrOut;
outportb(GpioBase+1,(char)Value);           //写数据到 GPIO SET2 的输出线
outportb(GpioBase+2,(char)(Value>>8));      //写数据到 GPIO SET3 的输出线
outportb(GpioBase,(char)(Value>>16));        //写数据到 GPIO SET1 的输出线
Value=(unsigned long)inportb(GpioBase);      //从 GPIO SET1 的输入线和输出
                                              //线读入数据

Value<=<=8;
Value|=(unsigned long)inportb(GpioBase+2);   //从 GPIO SET3 的输入线和输出
                                              //线读入数据

Value<=<=8;
Value|=(unsigned int)inportb(GpioBase+1);    //从 GPIO SET2 的输入线和输出
                                              //线读入数据

}
```

第四章 使用及维护说明

为确保 ECU 正常工作，请采用正确的方法进行使用及维护。

4.1 使用ECU时需注意的问题

1、确保电源输出正常、电源与 ECU 及 ECU 与外设之间正确连接后再上电；若系统不能正常启动，请先检查电源。

2、除 USB 设备外，请勿带电插拔外部设备。ECU 进入操作系统界面之前插拔 VGA 接口设备，会导致系统显示输出配置中的“监视器”被禁止，从而导致该接口设备不能显示。如发生此类问题，重新接上该设备后，需按 Ctrl+Alt+F1 组合键激活该接口的显示。如果 ECU 上 LVDS 接口同时接有 LCD 设备，也可在进入操作系统后，在 LCD 设备的显示界面上进行操作，将显示输出配置为“监视器+笔记本电脑”。

3、请使用正确的 VGA 连线确保显示优良的显示效果。如采用两侧 Pin12 与 Pin15 均未连通的 VGA 连线，会降低显示效果。尤其是在 1027*768 以上分辨率时，可能会出现屏幕偶尔闪动的现象(在桌面空白处点击鼠标右键时，VGA 接口屏幕可能出现闪烁)。

4.2 对ECU工控机进行维护时应注意：

1、设备在存放、运输时务必检查包装完整性，确保减震保利珑和机器摆放正确。如无保利珑保护可能导致机器摔坏变形而损伤机内元件。存放、运输时也需平稳进行，跌落也可能导致存储设备损坏；

2、对机器进行安装、拆卸操作时，要确保机器断电，并佩戴防静电手套或防静电手环，若没有防静电手套或防静电手环，则需要用手触摸金属导体如水龙头等将身体中的静电释放，避免操作时身体的静电累积可能导致的机箱器件击穿现象；

3、要电源关闭 30 秒以后，才可以搬运计算机和进行拆装；

4、操作前先关闭电源，松开上盖后侧的螺丝，然后打开上盖；

5、小心地拆下相应配线后再将板卡小心取出，只可拿其边框，不可触及接口及印刷电路板。只能放置在绝缘的橡胶片等物上或使用防静电袋装好，不能直接放在地上或导电金属板等不适宜的地方；

6、对机器进行维护或更换板卡后，确保板卡安装到位，紧固螺丝拧紧，各种接线正确安装且接触良好。拧紧固定螺丝后，再检查一遍确认正确安装后方可开机，在接线或板卡安装未到位的情况下开机将导致机器损坏，严重时将烧坏板卡；

7、进行任何安装拆卸、维护动作前请务必先正确退出系统再关闭电源。电源关闭 30 秒后才能对其进行拆卸和维护操作。异常关机可能会导致系统和存储设备损坏，如不关闭电源对其操作将直接引起电脑损坏，严重时机器将报废无法再使用；

8、鼠标、键盘、并口、串口、CRT 等（除 USB）都不可在带电不关机情况下插拔；

9、切勿自行对 CPU 等工控机配件进行拆装，如特殊情况要拆装请事先与我方联系后在我方技术员指导下方可拆装，拆装时请严格遵守本手册操作方法；

10、维护时尽量避免使用不合格鼠标、键盘等电脑配件，使用已损坏的配件将会损坏工控机。

4.3 对ECU工控机进行保养时应注意：

1、保养时使用的 U 盘等请先使用杀毒软件进行杀毒，确保无病毒后方可使用。计算机病毒能破坏机器的功能及毁坏计算机的数据，故提醒您在维护机器时，别忘了安装杀毒软件或隔绝病毒确保系统的纯净。并经常对杀毒软件进行升级维护；

2、要将重要的资料及数据及时备份，防止由于意外而造成损失。可使用 U 盘、移动硬盘或通过网络将重要资料及数据及时备份；

3、定期可对整机进行除尘、保养，可在关闭电源下使用防静电刷对机器灰尘堆积较多的地方进行清扫，如有清扫不干净的地方可适当喷洒一些酒精后在进行清扫，清扫完后确保酒精干燥后再安装开机。

附录 A 主板资源分配

地址范围(十六进制)	描述
F0000-FFFFF	BIOS 占用
E0000-EFFFF	保留给 BIOS，特殊情况可以释放
D0000-DFFFF	空闲(注 1)
C0000-CFFFF	内部显示 BIOS 占用(注 2)
A0000-BFFFF	显示内存占用(注 3)
注 1：D0000~DFFFF 可能会由 USB 键盘鼠标或网络启动代理占用，使用时请注意。	
注 2：如果不需显示或使用外部显卡，则这段空间可以整体或部分释放。	
注 3：当使用字符模式显示时，实际只占用 B8000-BFFFF，当使用图形模式显示时，一般只占用 A0000-AFFFF。	

表 A-1. 1M 地址以下内存 ROM 空间分配

IRQ	系统资源
NMI	奇偶校验错误
0	定时器
1	键盘
2	中断控制器 2 级联
3	串行口 2
4	串行口 1
5	空闲(可用于 PC/104 或 PC/104+总线上)
6	软盘
7	并行口 1
8	实时时钟
9	空闲(可用于 PC/104 或 PC/104+总线上)
10	空闲(可用于 PC/104 或 PC/104+总线上)
11	网卡，占用的中断资源不是固定为 IRQ11，可能分配到其他可用的中断上
12	PS/2 鼠标，当不使用 PS/2 鼠标时，其他设备可用 IRQ12
13	协处理器
14	IDE
15	IDE，如果 BIOS 中第二个 IDE 控制器禁止，IRQ15 可用(PC/104 或 PC/104+总线上)

表 A-2. 中断资源分配

I/O 地址(十六进制)	功能
F000 - F00E	IDE 控制器
D000 - D03F	网卡(标准 PCI 设备, 地址不是绝对固定的, 这是 BIOS 的 Default 配置, BIOS 为 PCI 设备分配 IO 地址, 遵循高地址优先的原则)
1000 - 1FFF	ISAPnP 设备的 IO 地址一般在此段分配
0CF8 - 0CFF	用来访问 PCI 设备的配置空间
0A79	ISA PnP
0800 - 087F	LPC 串口和 SuperIO 上的 GPIO 的端口地址
07BC - 07BE	当并口设置为 03BC 时, 此段被并口占用
0778 - 077F	当并口设置为 0378 时, 此段被并口占用
0678 - 067F	当并口设置为 0278 时, 此段被并口占用
0500 - 051F	SMBUS(标准 PCI 设备, 地址基本固定, 不能改动)
04D0 - 04D1	PCI Bus
0480 - 04BF	芯片组上的 GPIO(数字 IO), 不同于 SuperIO 上的 GPIO
0400 - 047F	ACPI、GPIO Event、TCO
03F8 - 03FF	串口 1
03F0 - 03F7	第一个软驱、第一 IDE 通道
03C0 - 03DF	VGA 显示
03B0 - 03BF	并口基地址可配置为 03BC(03BC-03BE), 其他设备不要使用此地址段
0378 - 037F	并口基地址可配置为 0378
0370 - 0377	第二个软驱、第二 IDE 通道
02F8 - 02FF	串口 2
0290 - 029F	SuperIO
0283	本主板 BIOS 使用此端口作 ISA PnP 读端口
0278 - 027F	并口可用此地址, ISA PnP 也占用 0279 端口, 其他设备不要设置为此地址
0200 - 0207	游戏端口、看门狗(这段地址缺省是释放的, 如要用看门狗, 则占用)
01F0 - 01F7	第一个 IDE 通道
0170 - 0177	第二个 IDE 通道
00F0 - 00FF	数学协处理器
00C0 - 00DF	DMA 控制器 2
00A0 - 00BF	8259A 中断控制器从片
0081 - 009F	DMA 占用(页寄存器等等)
0080	生产测试端口
0070 - 007F	RTC 访问、CMOS 访问、NMI 使能或禁止
0060 - 006F	8042 键盘控制器
0040 - 005F	8254 定时器、SuperIO
0020 - 003F	8259A 中断控制器主片、SuperIO
0000 - 001F	DMA 控制器 1

表 A-3. I/O 地址空间分配

DMA 通道	数据宽度	系统资源
0	8 bits	空闲(可用于 PC/104 总线)
1	8 bits	如果没有用于并口的 ECP 模式，则可用于 PC/104 总线
2	8 bits	软盘驱动器
3	8 bits	如果没有用于并口的 ECP 模式，则可用于 PC/104 总线
4		DMA 级联占用
5	16 bits	空闲(可用于 PC/104 总线)
6	16 bits	空闲(可用于 PC/104 总线)
7	16 bits	空闲(可用于 PC/104 总线)

表 A-4. DMA 通道分配

手册版本历史记录

手册版本	更改内容	更新日期
1.0	创建手册	2012.03.26