

BS-EC3-1566

3.5 英寸 GX1 工业计算机主板

硬件安装手册

手册版本：V1.2

适用板卡：VB1

地址：深圳市福田区车公庙天安数码城创新科技广场 B 座 1510

邮编：518040

电话：(0755) 83439980 83439280

传真：(0755) 83439680

网址：<http://www.bsky.com.cn>

邮箱：E-mail: market@bsky.com.cn

目 录

1. 产品概述	1
1.1 简介	1
1.2 特性	1
1.3 规格	1
1.4 附件清单	2
2. 接口介绍	3
2.1 跳帽及连接器位置	3
2.2 跳帽及连接器简介	3
2.3 跳帽设置	4
2.4 接口引脚定义	4
3. 硬件安装	8
3.1 注意事项	8
3.2 CRT/LCD 的连接	8
3.3 键盘/鼠标的连接	8
3.4 DOM/HDD 存储设备的连接	8
3.5 串口的设置和使用	8
3.6 其他端口的连接	8
3.7 电源输入	9
3.8 常见故障排除	9
4. BIOS 设置	10
4.1 BIOS 简介	10
4.2 BIOS 设置	10
4.3 驱动程序安装	10
4.4 Windows 9x VGA 驱动程序安装	10
4.5 Windows 9x RTL8139C LAN 驱动程序安装	11
附录	12
附录 1: 看门狗定时器使用范例系统资源 (I/O, 中断资源占用情况)	12
附录 2: 看门狗使用范例	13
附录 3: 配线方法(sharp LQ104V1DJ11)	14

1. 产品概述

1.1 简介

EC3-1566 是一款在 146mm×102mm 尺寸上开发出来的嵌入式工业主板。该款主板集成了低功耗的 586 带多媒体功能的 CPU、板上 CRT/LCD 显示接口、三个 10/100Mbps 网络接口、支持一个串口、两个 USB 接口、在板 64M/32MBytes SDRAM、一个小硬盘接口，可支持两个硬盘驱动器、提供扩充用的标准 PC/104 接口。

由于主板采用美国超微（AMD）公司的最新超低功耗的 BGA 封装 CPU 芯片，在 0~60℃ 工作范围内无需风扇，彻底解决了由于风扇故障引起可靠性降低的问题。在板 CPU 及 SDRAM 增加了系统的稳定性及可靠度。6 层 PCB 板设计，增加了其防电磁干扰的能力。

44PIN IDE 接口可以接 DOM (Disk On Module)，或配接我公司的 CF 适配卡，无须硬盘或 DOC。EC3-1566 以其小巧的体积，超强的功能和稳定性，可广泛应用于网络防火墙、网络安全系统等各种嵌入式领域。网卡部分可应客户要求裁减，以满足不同客户的行业要求，从而使该款产品可广泛应用在信息家电、仪器仪表、多媒体查询、智能产品各种嵌入式领域。

1.2 特性

- ◆ 在板 AMD Geode GX1 CPU，主频 200/233/266/300/333MHz 可选。
- ◆ 支持三个 10/100Mbps RJ-45 接口。
- ◆ 板上 CRT/LCD 显示接口。
- ◆ 标准的板载 64M/32MBytes SDRAM。
- ◆ 0~60℃ 工作范围内无需风扇。
- ◆ 带两个 USB，一个串口及键盘/鼠标接口。
- ◆ 可应客户要求，裁减部分功能，以满足客户的实际需求。

1.3 规格

结构：	嵌入式 3.5" 工业计算机主板结构。
处理器：	在板 AMD Geode GX1 CPU，主频 200/233/266/300/333MHz 可选。
芯片组：	AMD Geode CS5530A。
系统内存：	在板 64MBytes SDRAM (32M 可选)。
BIOS：	Award BIOS, 即插即用。
显示接口：	支持 CRT, 18bit TFT 真彩 LCD 屏，4M 共享内存。 CRT 分辨率最大支持 1024×768×24bpp、1280×1024×8bpp； LCD TFT 最大支持 1024×768×18bpp。
在板 LAN：	三个 RealTek RTL8139C 10/100Mbps 以太网控制器，带 RJ-45 接口。
EIDE：	支持 Ultra DMA/33 IDE 硬盘，支持 ATAPI CD-ROM。
USB 接口：	两个 USB 1.1 接口，BIOS 支持 USB 启动。
Super I/O：	Winbond W83977F-A 芯片，一个串口，键盘/鼠标接口。
看门狗：	16 级可编程看门狗定时器，时间间隔为 1 秒，时间定时可选择为 0~15 秒。
总线支持：	PC/104 接口。
电源：	+5V@1.2A (233M CPU，64M 内存)，可单一 +5V 电源供电工作。
尺寸：	符合 3.5" 标准尺寸，146mm×102mm。
PCB 板层数：	6 层，抗电磁干扰能力强。
工作温度：	0~60℃ (可提供宽温产品)。
相对湿度：	相对湿度 5%~95%，非凝结。
防 EMI 设计：	串口、CRT 接口、USB 接口、键盘/鼠标接口防 EMI 设计。
特色推荐：	三网卡，设计紧凑，单一电源 +5V 供电，提供 PC/104 接口扩展。

1.4 附件清单

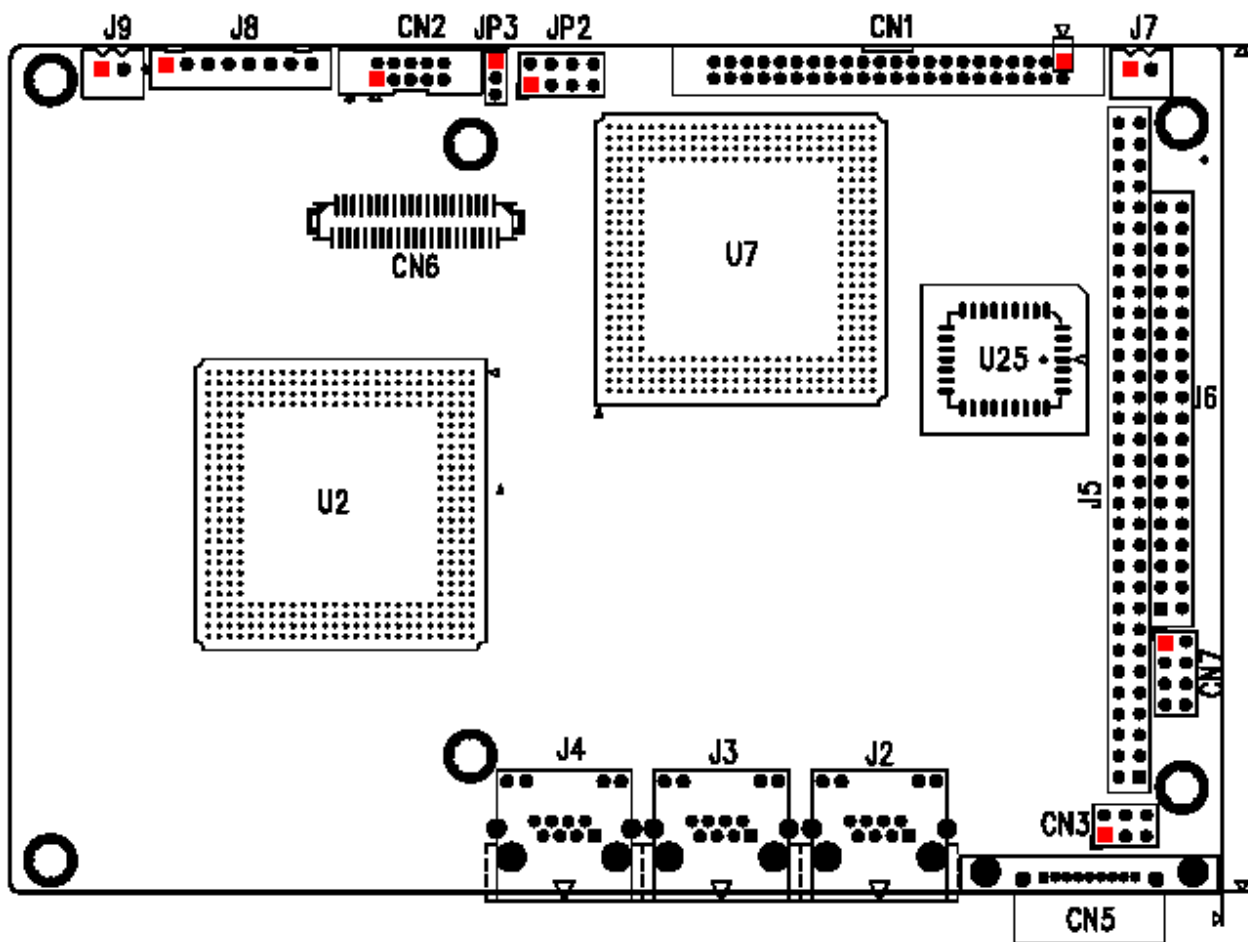
在安装您的CPU卡之前，请确认您是否收到了以下附件：

1. 1块EC3-1566 CPU卡。
2. 1块CD驱动程序碟片。(含本说明书)
3. 1根44pin IDE排线。
4. 1根PS/2键盘鼠标二合一转接线。
5. 1根CRT转接线
6. 1根USBx2转接线
7. 1根ATX电源转接线。

如附件不全或部分受损，请尽快与我们联系。以上附件仅为标准配置，可根据客户需要选配。

2. 接口介绍

2.1 跳帽及连接器位置



注意：该图用方块标示了所介绍的零件的第一引脚。

2.2 跳帽及连接器简介

跳帽位置	功 能
JP2	USB 接口
JP3	LCD 面板电压选择
J2, J3, J4	LAN1, LAN2, LAN3 接口
J5, J6	PC/104 长/短接口
J7	RESET
J8	电源输入口
J9	电源开关
CN1	44Pin IDE 接口
CN2	CRT 接口
CN3	面板接口
CN6	LCD 接口
CN7	键盘/鼠标接口
CN5	COM1 接口

2.3 跳帽设置

跳帽设置示意图：



JP3: 输出到 LCD 电源的电压选择

跳线位置	输出电压
Closed 1-2	面板电压为 5V
Closed 2-3	面板电压为 3.3V (默认)

2.4 接口引脚定义

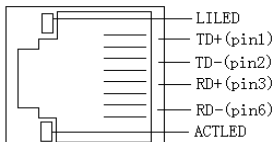
JP2: USB 接口

USB1		USB2	
引 脚	信号名	引 脚	信号名
1	VCC	2	VCC
3	USBD1-	4	USBD2-
5	USBD1+	6	USBD2+
7	GND	8	GND

CN3: 面板接口

信号名	引 脚	引 脚	信号名
SPEAKER+	1	2	SPEAKER-
HDDLED+	3	4	HDDLED-
PWRLED+	5	6	PWRLED-

J2, J3, J4: LAN1, LAN2, LAN3 接口



引脚信号定义：

引 脚	功 能	引 脚	功 能
1	TX+数据发送正极	5	NC2
2	TX-数据发送负极	6	RX-数据发送负极
3	RX+数据接收正极	7	NC3
4	NC1	8	NC4

指示灯状态：

LILED(绿)	功 能	ACTLED(黄) 状态	功 能
ON	有效连接	ON	数据传输中
OFF	无效连接	OFF	数据停止传输

J7: RESET

引 脚	信 号 名
1	RESET#低电平输入
2	GND

J8: 电源输入接口

引 脚	信 号 名
1	GND(单 5V 供电时必须使用)
2	+5V(单 5V 供电时必须使用)
3	+5V(单 5V 供电时必须使用)
4	GND(单 5V 供电时必须使用)
5	GND(单 5V 供电时必须使用)
6	+12V
7	-12V
8	ATX Power ON(与地短接, ATX 电源上电)

J9: 电源开关

引 脚	信 号 名
1	GND
2	ATX Power ON

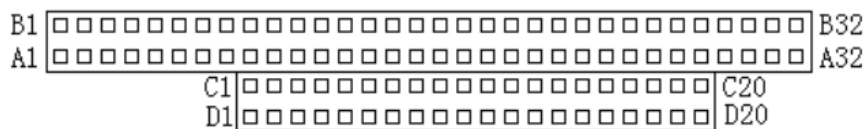
CN7: 键盘/鼠标接口

键 盘		鼠 标	
引 脚	信号名	引 脚	信号名
1	Keyboard Data	2	Mouse Data
3	Keyboard Clock	4	Mouse Clock
5	GND	6	GND
7	VCC	8	VCC

CN1: 44Pin IDE 接口

信 号 名	引 脚	引 脚	信 号 名
Reset IDE	1	2	GND
Data 7	3	4	Data 8
Data 6	5	6	Data 9
Data 5	7	8	Data 10
Data 4	9	10	Data 11
Data 3	11	12	Data 12
Data 2	13	14	Data 13
Data 1	15	16	Data 14
Data 0	17	18	Data 15
GND	19	20	NC
DRQ0	21	22	GND
HD IOW	23	24	GND
HD IOR	25	26	GND
IOCHRDY	27	28	GND
DACK0	29	30	GND
IRQ14	31	32	/IOCS16
Address 1	33	34	NC
Address 0	35	36	Address 2
CS#0	37	38	CS#1
Active LED	39	40	GND
VCC	41	42	VCC
GND	43	44	NC

J5, J6: PC/104 长/短接口



J5				J6			
引脚	信号名	引脚	信号名	引脚	信号名	引脚	信号名
A1	IOCHK	B1	GND				
A2	D7	B2	RESET				
A3	D6	B3	VCC				
A4	D5	B4	IRQ9				
A5	D4	B5	-5V				
A6	D3	B6	DRQ2				
A7	D2	B7	-12V				
A8	D1	B8	ZWS				
A9	D0	B9	+12V	C1	GND	D1	GND
A10	IOCHRDY	B10	GND	C2	SBHE	D2	MEMCS16
A11	AEN	B11	SMEMW	C3	LA23	D3	IOCS16
A12	A19	B12	SMEMR	C4	LA22	D4	IRQ10
A13	A18	B13	IOW	C5	LA21	D5	IRQ11
A14	A17	B14	IOR	C6	LA20	D6	IRQ12
A15	A16	B15	DACK3	C7	LA19	D7	IRQ15
A16	A15	B16	DRQ3	C8	LA18	D8	IRQ14
A17	A14	B17	DACK1	C9	LA17	D9	DACK0
A18	A13	B18	DRQ1	C10	MEMR	D10	DRQ0
A19	A12	B19	REFRESH	C11	MEMW	D11	DACK5
A20	A11	B20	CLK	C12	D8	D12	DRQ5
A21	A10	B21	IRQ7	C13	D9	D13	DACK6
A22	A9	B22	IRQ6	C14	D10	D14	DRQ6
A23	A8	B23	IRQ5	C15	D11	D15	DACK7
A24	A7	B24	IRQ4	C16	D12	D16	DRQ7
A25	A6	B25	IRQ3	C17	D13	D17	VCC
A26	A5	B26	DACK2	C18	D14	D18	MASTER
A27	A4	B27	TC	C19	D15	D19	GND
A28	A3	B28	BALE	C20	KEY PIN	D20	GND
A29	A2	B29	VCC				
A30	A1	B30	OSC				
A31	A0	B31	GND				
A32	GND	B32	GND				

CN2: CRT 接口

信号名	引脚	引脚	信号名
Red	1	2	GND
Green	3	4	GND
Blue	5	6	GND
VSYNC	7	8	DDCSDA
HSYNC	9	10	DDCSCL

CN6: LCD 数据线接口

信号名	引脚	引脚	信号名
Clock	1	2	GND
GND	3	4	D5 (B5)
D17 (R5)	5	6	D4 (B4)
D16 (R4)	7	8	D3 (B3)
D15 (R3)	9	10	backlight enable
D14 (R2)	11	12	NC
GND	13	14	D2 (B2)

D13 (R1)	15	16	D1 (B1)
D12 (R0)	17	18	D0 (B0)
D11 (G5)	19	20	GND
D10 (G4)	21	22	ENAB
GND	23	24	VCC
D9 (G3)	25	26	VCC
D8 (G2)	27	28	VSYN
D7 (G1)	29	30	GND
D6 (G0)	31	32	HSYN
GND	33	34	VCC
GND	35	36	VCC
GND	37	38	GND
GND	39	40	GND
NC	41		

CN5: COM1 通用串口

引 脚	信 号 名
1	DCD (数据载波检测)
2	RXD (接收数据)
3	TXD (发送数据)
4	DTR (数据终端准备好)
5	GND (信号地)
6	DSR (数据设备准备好)
7	RTS (请求发送)
8	CTS (清除发送)
9	RI (振铃指示)

3. 硬件安装

3.1 注意事项

Warning



注意：请在断电条件下插拔部件；在连接电源接头到主板前请先确认电源处于关闭状态，以避免瞬间的电源冲击造成敏感元件的损坏。

Caution!



小心：现代电子产品对静电非常敏感，拿主板前，请戴上静电手环或静电手套先将您身上的静电导走。请将主板放置在静电桌垫或静电袋内。

使用前请详细阅读本安装手册，确认主板的跳线配置正确，若因您的误操作造成产品损坏，请恕不负赔偿责任。

3.2 CRT/LCD 的连接

EC3-1566 主板可同时支持 CRT 和 18bit 彩色 TFT LCD 显示屏输出而不相互影响，使用 LCD 前需在 BIOS 中设置开启 LCD 显示功能（参考 BIOS 设置一节），开启了 LCD 的显示功能后，CRT 和 LCD 屏可以同时接上使用。附件中有 CRT 转接线，将转接线的一头接到主板的 CN2，另一头接 CRT 显示器，CRT 上电即可正确显示。

使用 LCD 时，在使用前，请先确认您的 LCD 屏是 3.3V 还是 5V 的屏（这指的是您使用的 LCD 屏里面的 IC 的工作电压是 3.3V 还是 5V。请咨询您的 LCD 屏供应商，市面上大多数屏为 3.3V）。您可以通过设置 JP3 来改变 CN6 的输出电压。当 JP3 设定为 3.3V 或 5V 时，对应 CN6 的 VCC 脚将会输出 3.3V 或 5V 电压，所以在使用前务必先设定正确的 LCD 屏工作电压。

不同的 LCD 屏有不一样的接口定义，我们在附件中没有数据线，您需要找您的 LCD 供应商根据我们主板上 LCD 接口定义来为您配您所使用的 LCD 屏的数据线。

3.3 键盘/鼠标的连接

附件中有一根 PS/2 键盘鼠标二合一转接线，将它接到 CN7，这样就可以转接出标准的 PS/2 键盘鼠标接口。插 CN7 时，需要注意方向。键盘鼠标二合一转接线用白色线标示第一脚，连接时，白色线朝上对准 CN7 的第一脚接上即可。

3.4 DOM/HDD 存储设备的连接

该款主板支持 DOM/HDD 设备。DOM/HDD 接到 CN1。DOM 请选用 44PIN 卧式或立式，HDD 请选用小硬盘，否则您可能需要额外准备转接线。您也可以选择我们公司设计的 44PIN IDE 接口转 CF 卡接口，采用 CompactFlash 卡来取代传统的硬盘，将您的操作系统及应用程序装到 CompactFlash 卡中。

3.5 串口的设置和使用

该款主板含一个标准的串口 COM1，输出格式为 RS232（CMOS 中关闭 COM2）。

串口占用中断情况如下：

COM1: IRQ4;

在未启用串口中断的情况下，其他设备可以直接使用此中断号；若串口中断启用，则采用共享中断方式。相关问题，请和我们联系及咨询。

3.6 其他端口的连接

复位开关：接复位开关线到 J7，无方向。

USB 口：接 USBx2 转接线到 JP2，白线在左侧。

PC/104 接口：需要时可以利用该接口扩展 PC/104 模块。

3 个网口：分别接上 RJ45 的水晶头。

3.7 电源输入

该款主板支持 ATX 的电源，使用 ATX 电源时，用附件中的 ATX 电源转接线的一头接 ATX 电源，另一头接 J8。

您也可以根据我们提供的引脚定义，在自己开发的产品中，使用自己定制的电源，这样可以有效地节省空间，缩小产品体积。配线时，请注意线的粗细。

3.8 常见故障排除

正确接线情况下，系统 BIOS 会执行自检，并会显示相关内容。出现故障时请确认：

1. 主板是否设置正确。
2. 电源是否正确接入。
3. 是否有显示。
4. BIOS 是否正确设置。
5. 操作系统是否工作正常。
6. 是无法启动系统还是局部功能工作有问题。
7. 确认您的应用软件有无问题（使用第三方软件来测试硬件）。

您可以采用替代法，如更换主板、更换电源等方法来推断问题出在哪里。并将上述问题及时反映给我们，我们一定能给您满意的答复。

4. BIOS 设置

4.1 BIOS 简介

Award BIOS 基本输入/输出系统为一些标准设备如磁盘驱动器、串口和并口提供重要的底层支持, 它也增加了病毒和口令保护以及对控制整个系统的芯片级硬件设置的特殊支持。

4.2 BIOS 设置

Award BIOS 为指定的系统配置和设置提供一个设置应用程序。系统的BIOS ROM 用于储存设置程序。开机时, Award BIOS 立即被激活, 按键允许您立即进入设置程序。如果您来不及按键, POST(上电自检)将继续其自检程序, 使您无法调用设置程序。如果您仍希望进入设置程序, 可按压复位按钮重新启动您的系统或同时按<Ctrl>、<Alt>和<Delete>键。当然您也可以通过关机再开机重新开始屏幕将显示:

Press to Enter Setup

通常, 您可通过箭头高亮选项, <Enter>进行选择, <PgUp>和<PgDn>改变输入。<F1>寻求帮助, <Esc>退出, 当您进入设置程序后主菜单将出现在屏幕上。主菜单使您可以选择设置功能或退出。

4.3 驱动程序安装

随主板附带的光碟含有您使用它可能用到的所有驱动程序和应用软件。

在不同的操作系统下的驱动安装会有所不同。我们建议您在安装主板时, 正确安装驱动程序。如果您使用Windows NT系列的操作系统, 我们强烈建议您到微软的网站下载最新的Service Pack。

概述

步骤1: 安装VGA 适配器驱动程序

<CDROM drive>\ EC3-1566\driver\Video\Win9x_Video

步骤2: 安装RTL8100BL LAN 适配器驱动程序

<CDROM drive>\ EC3-1566\driver\lan\Rtl8100BL

步骤3: 安装Sound\Audio 驱动程序

<CDROM drive>\ EC3-1566\driver\ Audio\ win9x_audio1

4.4 Windows 9x VGA驱动程序安装

步骤1: 在windows 下, 点击鼠标右键,
选择属性, 然后选择设置点击<高级>。



步骤2: 选择适配器, 点击<更改>。



步骤3: 点击<下一步>。

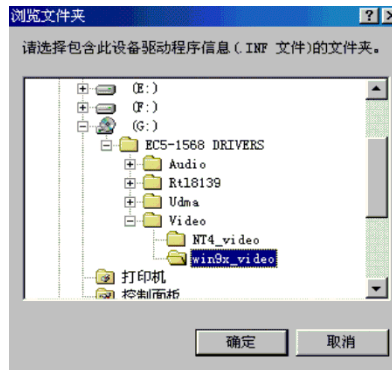


步骤4: 点击<下一步>。

步骤5: 选择<浏览>。



步骤6: 选择win9x_video, 点击<确定>。



步骤7: 点击<下一步>。

步骤8: 点击<完成>。

4.5 Windows 9x RTL8139C LAN驱动程序安装

步骤1: 当安装完操作系统, 系统将提示找到新的硬件设备PCI INTERNET CONTROLLER 系统将为新硬件添加驱动程序。

步骤2: 点击<下一步>。



步骤3: 选择<搜索设备的最新驱动程序>, 点击<下一步>。



步骤4: 选择<指定位置>, 点击<浏览>。



步骤5: 选择<win98>, 点击<确定>, 点击<下一步>。



步骤6: 安装完成。

步骤7: 重新启动计算机。

附录

附录1：看门狗定时器使用范例系统资源（I/O，中断资源占用情况）

地 址	设 备
000 - 01F	DMA控制器#1
020 - 03F	中断控制器#1
040 - 05F	定时器
060 - 06F	键盘控制器
070 - 07F	实时时钟NMI
080 - 09F	DMA 页面寄存器
0A0 - 0BF	中断控制器#2
0C0 - 0DF	DMA 控制器#2
0F0 - 0F1	清/复位数学协处理器
1F0 - 1F7	硬盘控制器
200 - 210	游戏端口
278 - 27F	并口#2（本板未占用）
2E8 - 2EF	串口#4 (COM4)（本板未占用）
2F8 - 2FF	串口#2 (COM2)（本板可在CMOS中关闭COM2）
300 - 31F	原型卡/流线型磁带适配器
360 - 36F	PC网络
378 - 3FF	并口#1（本板可在CMOS中关闭LPT1）
380 - 38F	SDLC #2
3A0 - 3AF	SDLC #1
3B0 - 3BF	MDA视频卡(包含LPT0)
3C0 - 3CF	EGA卡
3D0 - 3DF	CGA卡
3E8 - 3EF	串口#3 (COM3)（本板未占用）
3F0 - 3F7	软磁盘控制器（本板可在CMOS中关闭FDD）
3F8 - 3FF	串口#1 (COM1)
110H	WATCHDOG 控制端口

中断资源

软中断号	硬中断线	描述	中断向量地址
0x08	IRQ0	定时器输出	0x00000: 0x00020
0x09	IRQ1	键盘	0x00000: 0x00024
NOT ACTIVE	IRQ2	中断级联	
0x0B	IRQ3	未使用（CMOS关闭COM2）	0x00000: 0x0002C
0x0C	IRQ4	串口#1	0x00000: 0x00030
0x0D	IRQ5	未使用	0x00000: 0x00034
0x0E	IRQ6	未使用	0x00000: 0x00038
0x0F	IRQ7	并口#1	0x00000: 0x0003C
0x70	IRQ8	实时时钟	0x00000: 0x001C0
0x71	IRQ9	未使用	0x00000: 0x001C4
0x72	IRQ10	网卡3	0x00000: 0x001C8
0x73	IRQ11	网卡1	0x00000: 0x001CC
0x74	IRQ12	PS/2鼠标	0x00000: 0x001D0
0x75	IRQ13	数学协处理器	0x00000: 0x001D4
0x76	IRQ14	主硬盘	0x00000: 0x001D8
0x77	IRQ15	网卡2	0x00000: 0x001DC

网卡资源分配

PNP BIOS, PNP 操作系统下网卡资源分配结果列表（BIOS 中将 SECONDARY IDE 关闭）

网 卡	内存地址	IRQ	I/O
网卡 1	D0000000—D00000FF	11	E000—E0FF
网卡 2	D0001000—D00010FF	15	E400—E4FF
网卡 3	D0002000—D00020FF	10	E800—E8FF

附录2：看门狗使用范例

1. Watchdog 可以产生 RESET 信号。
2. 时间范围软件可设为 0—15 秒，时间间隔 1 秒。
3. WATCHDOG 端口 111H、110H 描述：

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

D15-D8: 0 停止 Watchdog, 即 disable;

8AH 启用 Watchdog, 即 enable;

D3-D0: 写入定时的秒数;

D7-D4: 未用。

编程示例：

BORLAND C++ 3.1 开发环境下 C/C++语言：

...

outport(0x110, 0x8a04); 启动看门狗, 定时 4 秒

...

...

...

outport(0x110, 0); 关闭 Watchdog

附录3：配线方法 (sharp LQ104V1DJ11)

屏引脚	信号名称	信号定义	主板引脚
1	GND	GND	2
2	CK	Clock signal for sampling each data signal	1
3	Hsync	Horizontal synchronous signal	32
4	Vsync	Vertical synchronous signal	28
5	GND	GND	3
6	R0	R E D data signal(LSB)	17
7	R1	R E D data signal	15
8	R2	R E D data signal	11
9	R3	R E D data signal	9
10	R4	R E D data signal	7
11	R5	R E D data signal(MSB)	5
12	GND	GND	13
13	G0	G R E E N data signal(LSB)	31
14	G1	G R E E N data signal	29
15	G2	G R E E N data signal	27
16	G3	G R E E N data signal	25
17	G4	G R E E N data signal	21
18	G5	G R E E N data signal(MSB)	19
19	GND	GND	23
20	B0	B L U E data signal(LSB)	18
21	B1	B L U E data signal	16
22	B2	B L U E data signal	14
23	B3	B L U E data signal	8
24	B4	B L U E data signal	6
25	B5	B L U E data signal(MSB)	4
26	GND	GND	20
27	ENAB	Signal to settle the horizontal display position	22
28	Vcc	+5.0V power supply	24
29	Vcc	+5.0V power supply	26
30	R/L	Horizontal display mode select signal	
31	U/D	Vertical display mode select signal	