

# PCC-3358

PC/104 工业计算机主板

使用说明书

# 目 录

1、 产品概述 .....	1
1.1 简介 .....	1
1.2 特性 .....	1
1.3 规格 .....	1
2、 接口介绍 .....	4
2.1 跳帽及连接器位置 .....	4
2.2 跳帽及连接器简介 .....	5
2.3 跳帽设置 .....	5
2.4 接口引脚定义 .....	7
3、 硬件安装 .....	13
3.1 注意事项 .....	13
3.2 CRT/LCD 的连接 .....	13
3.3 键盘/鼠标的连接 .....	14
3.4 串口的设置和使用 .....	14
3.5 其他端口的连接 .....	14
3.6 电源输入 .....	15
3.7 常见故障排除 .....	15
4、 BIOS 设置.....	17
4.1 BIOS 设置 .....	17
<b>附录:</b>	
附录 1: 系统资源 (I/O, 中断资源占用情况) .....	18
附录 2: 看门狗定时器使用范例 .....	20
附录 2: 配线方法 .....	26

## 1.1 简介

PCC-3358 是一款在 90mm×96mm 尺寸上开发出来的全功能嵌入式工业计算机主板。该款主板基于 Ali M6117C(System on chip) 芯片, 使用与 INTEL 386SX 核心兼容处理器, 板载最高 4MB 的 EDO DRAM, 板上集成 CRT/LCD 接口, 10Mbps 以太网接口、DOC 插座、IDE 接口、FDD 接口、两串一并、内建看门狗定时器和供扩充用的 PC/104 接口。

主板采用 Ali 公司高性能的 M6117 CPU, 工作频率可达 40MHz。低功耗, 在 0~60℃ 工作范围内 CPU 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。

PCC-3358 主板集成度高, 体积小, 功能齐全, 低功耗, 可广泛应用于各种嵌入式系统中。

## 1.2 特性

- ◆ 在板 Ali M6117C CPU
- ◆ Ali M5113A I/O 芯片
- ◆ 在板 2~4Mbytes EDO DRAM
- ◆ AMI BIOS
- ◆ CHIPS F65545 图形控制器
- ◆ REALTEK 8019AS 以太网卡控制器
- ◆ 内建看门狗定时器
- ◆ 两个 8 位 DIO, 1 个 8 位 TTL 输出, 1 个 8 位 TTL 输入
- ◆ PC/104 总线连接器
- ◆ 44-pin 增强 IDE 连接器
- ◆ 34-pin 软驱连接器
- ◆ Disk on Chip 插座
- ◆ 并口连接器
- ◆ 串口连接器
- ◆ 低功耗, 0~60℃ 工作范围内无需风扇

### 1.3 规格

- 结构： 嵌入式PC/104工业计算机主板
- 处理器： Ali M6117C, 工作频率为40MHz, 兼容INTEL 386SX CPU, 集成实时时钟 RTC, 看门狗定时器和Ali M1217B chipset.
- 芯片组： 集成在M6117C芯片内
- 系统内存： 在板4MB EDO DRAM
- BIOS： AMI SYSTEM BIOS, 即插即用
- 显示接口： CHIPS F65545芯片, CRT/LCD VGA接口 (512Kbytes显存)
- 在板LAN： Realtek 8019AS 10Mbps 以太网控制器, 带RJ-45接口
- IDE接口： 支持标准硬盘和CD-ROM, 可接DOM (DISK ON MODULE), CF卡
- FDD接口： 支持两个驱动器
- Super I/O: Ali M5113A, 集成一个FDD接口, 两个串口, 一个并口
- DOC2000: 8Mbytes~288Mbytes
- DIO接口： 两个8位DIO, 1个8位TTL输入, 1个8位TTL输出, 可以方便地与单片机接口互连
- 串口特点： COM1支持RS232, 外挂RS485模块供电+5V; COM2支持RS232/RS485模式, 硬件自动选择工作模式, 免跳线
- 并口特点： 双向并口, 支持SPP, EPP和ECP模式
- 总线支持： PC/104接口
- 蜂鸣器： 在板蜂鸣器
- 指示灯： 电源指示灯、硬盘指示灯
- 电源要求： 软驱电源接口(4PIN, +5V/GND/GND/+12V); 支持8PIN电源插头, 完整的PC/104电源供应( $\pm 12V$ ,  $\pm 5V$ ); 支持单一的+5V供电
- 尺寸： 符合PC/104 标准, 90mm $\times$ 96mm
- PCB板层数： 6层, 抗电磁干扰能力强。
- 工作环境： 温度-20 $^{\circ}$ C到70 $^{\circ}$ C, 相对湿度20%到95%, 非凝结

## PCC-3358 使用说明书

---

防EMI设计： 显示接口，以太网接口，串口，并口，键盘/鼠标接口均采用防EMI设计

看门狗定时器： M6117C内置WATCHDOG, 1~255秒, 产生RESET信号或NMI或可  
选定某个IRQ

特色推荐： 带网卡，显示接口多种LCD支持，DOC插座，串口RS485/RS232  
模式免跳线。

2.1 跳帽及连接器位置

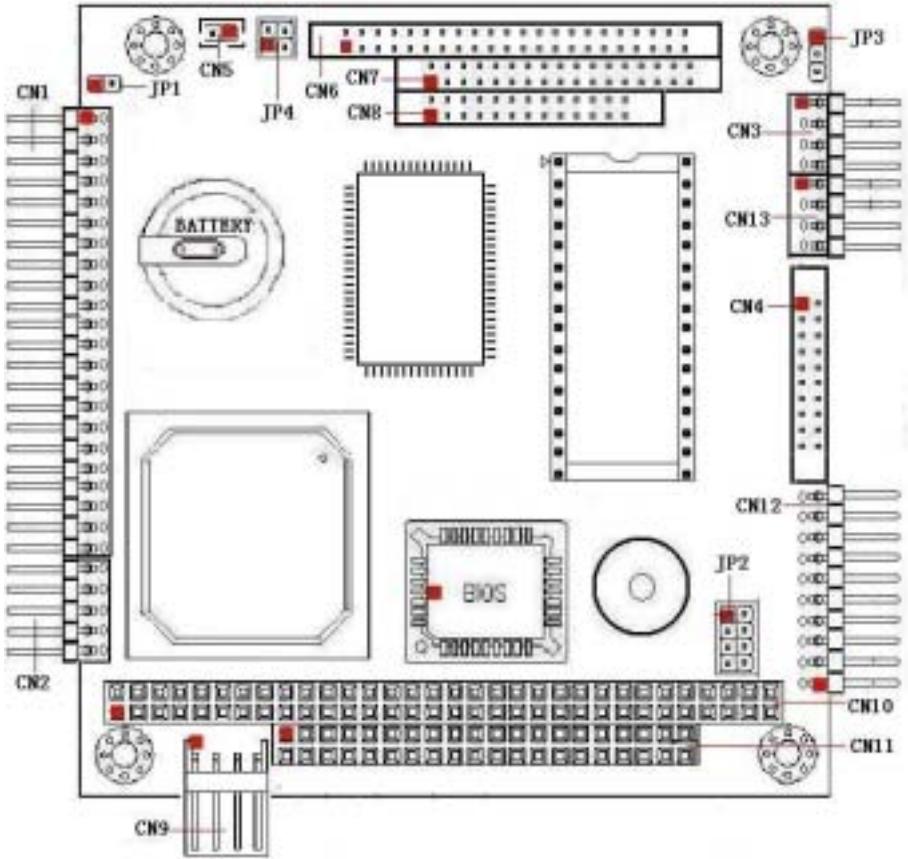


图 1: PCC-3358 的平面示意图 (正面)

注意: 该图用红色方块标示了所介绍零件的第一引脚。

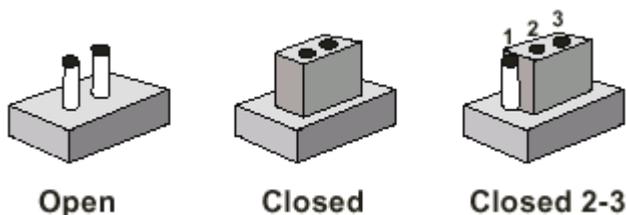
## 2.2 跳帽及连接器简介

跳帽位置	功 能
JP1	复位键接口
JP2	设置 DOC 的内存占用空间
JP3	CN4 (COM1) 引脚 4 输出+5V (外接 485 模块时使用)
JP4	网卡工作模式选择

接口位置	功 能
CN1	LCD 数据线接口
CN2	CRT 接口
CN3	LAN 接口
CN4	COM1/COM2 输出接口
CN5	COM2 RS485 输出接口
CN6	IDE 插座 (44-pin)
CN7	软驱插座 (34-pin)
CN8	并口/打印口
CN9	外接电源接口
CN10、CN11	PC/104 总线连接器
CN12	DIO 接口
CN13	PS/2 键盘和鼠标接口

## 2.3 跳帽设置

跳帽设置示意图:



**JP1:** 复位键接口 (接复位开关)

设置	功 能
1	RESET
2	GND

## PCC-3358 使用说明书

### JP2: 设置 DOC 的内存占用空间

1-2	3-4	5-6	7-8	DOC 占用内存空间
ON	ON	ON	ON	C000:0000 - C000:1FFF
ON	ON	ON	OFF	C000:2000 - C000:3FFF
ON	ON	OFF	ON	C000:4000 - C000:5FFF
ON	ON	OFF	OFF	C000:6000 - C000:7FFF
ON	OFF	ON	ON	C000:8000 - C000:9FFF
ON	OFF	ON	OFF	C000:A000 - C000:BFFF
ON	OFF	OFF	ON	C000:C000 - C000:DFFF
ON	OFF	OFF	OFF	C000:E000 - C000:FFFF
OFF	ON	ON	ON	D000:0000 - C000:1FFF
OFF	ON	ON	OFF	D000:2000 - C000:3FFF
OFF	ON	OFF	ON	D000:4000 - C000:5FFF
OFF	ON	OFF	OFF	D000:6000 - C000:7FFF
OFF	OFF	ON	ON	D000:8000 - C000:9FFF
OFF	OFF	ON	OFF	D000:A000 - C000:BFFF
OFF	OFF	OFF	ON	D000:C000 - C000:DFFF
OFF	OFF	OFF	OFF	D000:E000 - C000:FFFF

### JP3: CN4 (COM1) 引脚 4 输出+5V (外接 485 模块时使用)

设置	功能
Closed 1-2	由 CN4 的 4 脚提供+5V 供外接 RS485 模块用
Closed 2-3	由 CN4 的 4 脚提供 RS232 电平的 DTR 信号(默认)

### JP4: 网卡工作模式选择

设置	功能
Open 1-2, Open 3-4	PNP 模式
Open 1-2, Close 3-4	RT JUMPERLESS 模式
Close 1-2	跳线模式(默认)

## 2.4 接口引脚定义

**CN1: LCD 数据线接口**

信号名	引脚	引脚	信号名
GND	1	2	SHFCLK
GND	3	4	LP
FLM	5	6	GND
D0	7	8	D1
D2	9	10	D3
D4	11	12	D5
GND	13	14	D6
D7	15	16	D8
D9	17	18	D10
D11	19	20	GND
D12	21	22	D13
D14	23	24	D15
D16	25	26	D17
GND	27	28	D18
D19	29	30	D20
D21	31	32	D22
D23	33	34	GND
+5V	35	36	+5V
+12V	37	38	+12V
GND	39	40	GND
DISPEN	41	42	ENABKL
GND	43	44	NC

**CN2: CRT 接口 (CRT 转接线)**

信号名	引脚	引脚	信号名
RED	1	2	AGND
GREEN	3	4	GND
BLUE	5	6	AGND
VSYNC	7	8	DDCD
HSYNC	9	10	DDCK

## PCC-3358 使用说明书

### CN3: LAN 接口（下表括号内为对应的网线颜色）

信号名	引脚	引脚	信号名
TX+（白绿）	1	2	TX-（绿）
RX+（白蓝）	3	4	NC（蓝）
NC（白红）	5	6	RX-（红）
NC（白棕）	7	8	NC（棕）

### CN4: COM1/COM2 输出接口

信号名	引脚	引脚	信号名
DCD1（数据载波检测）	1	2	RXD1（接收数据）
TXD1（发送数据）	3	4	DTR1 或+5V
GND（信号地）	5	6	DSR1（数据设备准备好）
RTS1（请求发送）	7	8	CTS1（清除发送）
RI1（振铃指示）	9	10	GND（转接线外壳接地）
DCD2（数据载波检测）	11	12	RXD2（接收数据）
TXD2（发送数据）	13	14	DTR2
GND（信号地）	15	16	DSR2（数据设备准备好）
RTS2（请求发送）	17	18	CTS2（清除发送）
RI2（振铃指示）	19	20	GND（转接线外壳接地）

### CN5: COM2 RS485 输出接口

引脚	信号名
1	485+
2	485-

### CN9: 外接 8-pin 电源接口（4-pin 接口参见 3.5 节：电源输入）

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC+12V	1	2	VCC-5V
GND	3	4	GND
GND	5	6	GND
VCC+5V	7	8	VCC-12V

## PCC-3358 使用说明书

### CN8: 并行通讯口 (接打印机并口线)

信号名	引脚	引脚	信号名
STB	1	2	Auto Feed
PD0	3	4	Error
PD1	5	6	Initialize
PD2	7	8	Select IN
PD3	9	10	GND
PD4	11	12	GND
PD5	13	14	GND
PD6	15	16	GND
PD7	17	18	GND
ACK	19	20	GND
Busy	21	22	GND
Paper Empty	23	24	GND
Select	25	26	GND

### CN7: 软驱接口 (34-pin 双排插座)

信号名	引脚	引脚	信号名
GND	1	2	DENSEL
GND	3	4	NC
GND	5	6	NC
GND	7	8	INDEX
GND	9	10	Motor enable 0
GND	11	12	Drive select 1
GND	13	14	Drive select 0
GND	15	16	Motor enable 1
GND	17	18	Direction
GND	19	20	Step
GND	21	22	Write data
GND	23	24	Write gate
GND	25	26	Track 0
GND	27	28	Write protect
GND	29	30	Read data
GND	31	32	Head select
GND	33	34	Diskette change

## PCC-3358 使用说明书

**CN6:** IDE 接口 (44-pin 双排插座, 接 44 芯 IDE 扁平电缆)

信号名	引脚	引脚	信号名
Reset	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
CS1	37	38	CS3
Active LED	39	40	GND
VCC	41	42	VCC
GND	43	44	NC

# PCC-3358 使用说明书

**CN10、CN11: PC/104 连接器 (CN10 为 64-pin, CN11 为 40-pin)**



CN10				CN11			
	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				

## PCC-3358 使用说明书

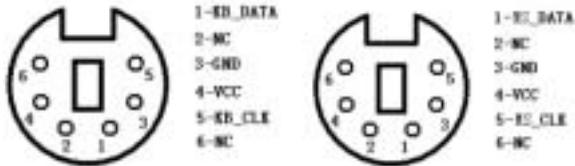
**CN12:** 2路8位DIO接口(20-pin双排插座)

信号名	引脚	引脚	信号名
GND	1	2	OUT0
OUT1	3	4	OUT2
OUT3	5	6	OUT4
OUT5	7	8	OUT6
OUT7	9	10	VCC+5V
VCC+5V	11	12	IN7
IN6	13	14	IN5
IN4	15	16	IN3
IN2	17	18	IN1
IN0	19	20	GND

**CN13:** PS/2 键盘和鼠标接口(接PS/2键盘鼠标二合一转接线)

信号名	引脚	引脚	信号名
KBDATA	1	2	MSDATA
KBCLK	3	4	MSCLK
GND	5	6	GND
+5V	7	8	+5V

PS/2 键盘鼠标二合一转接线的另外一端的信号定义为:



### 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，在主板安装前，请将主板放置在防静电垫或防静电袋内；拿取主板时最好能戴上防静电手环或防静电手套。

使用前请详细阅读本安装手册，确认主板的跳线配置正确，因不正当使用产品而造成的损坏，厂商均不负责。

### 3.2 CRT/LCD 的连接

PCC-3358 主板可同时支持 VGA 和 24bit 彩色 TFT LCD 显示屏输出而不相互影响，使用时可以同时接上使用。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。

在使用 LCD 之前，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 的工作电压为 3.3V 还是 5V。请咨询您的 LCD 屏供应商），此主板的 LCD 接口仅支持 5V 供电，所以在使用前务必先确认您的 LCD 屏工作电压。

LCD 屏的数据线一头接 CN1，另一头接 LCD 显示屏。LCD 一般还需要提供背光电源，使用前请确认您的 LCD 屏的背光电源为+5V 还是+12V，您可以从外部供电或从主板的 CN1 取电，从主板取电时，请参考 CN1 接口的定义进行正确的供电配接，并确保 CN1 的引脚定义和您的 LCD 屏的定义一致（参考 CN1 的引脚定义）。

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 CN13，这样就可以转接出标准的 PS/2 键盘鼠标接口。插 CN13 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 CN13 的第一脚接上即可。

### 3.4 串口的设置和使用

该款主板含两个标准的串口 COM1, COM2。它们被设计成一定的灵活性，以满足您的实际需求。

COM1: 标准的 RS232 信号从 CN4 输出，其中 CN4 的信号可以通过设置 JP3 重新配置。当 JP3 设置为 1-2 时，可以从 CN4.4 输出+5V 的电源，这在需要通过串口来扩展外部模块（如 RS232/RS485/RS422 转换器，或这通过该口来与单片机通讯时，可以不要给外部模块额外供电），这个时候，您可能无法使用 DTR 信号。如果您要使用 DTR，这时您要将 JP3 设置 2-3，这样您的外部模块要另外供电。

COM2: 支持标准的 RS232 信号或 RS485 信号输出。选择 RS232 或 RS485，您无需作任何设置。使用 RS232 信号接到 CN4，使用 RS485 信号接到 CN5（注意，使用时只能选择其一，不能同时接）。

RS485 为半双工模式，所以选择 RS485 模式时，需要软件上切换 RS485 线的收或发的模式。这可以通过控制相应的寄存器的值来使 RTS 信号为高或为低。当 RTS 信号为高电平时，RS485 为接收模式，当 RTS 信号为低电平时，RS485 为发送模式。

RS485 常用在总线型多机通讯网络中，当多机通讯时，且传输距离较远时，位于两端的两台 PC 必须设置终端电阻以实现正确传输。需要设置终端电阻时，此块主板的 RS485 功能相对应的终端匹配电阻位置为 R13，阻值均为 150 欧姆。

### 3.5 其他端口的连接

复位开关：接复位开关线到 JP1，无方向。

并口：接打印机并口线到 CN8，有缺口方向。

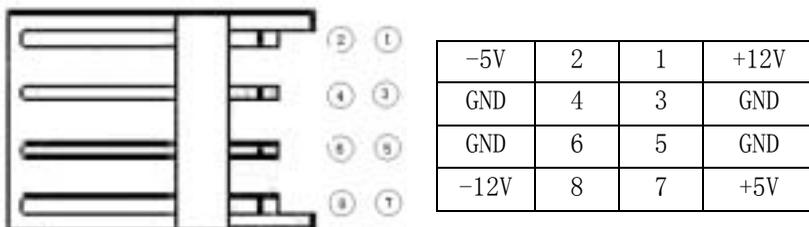
DIO：TTL 电平的数字输入/出，接到 CN12，有缺口方向。

PC/104 接口：需要时可以采用该接口扩展 PC/104 模块。

## 3.6 电源输入

该款主板的电源接口定义默认为与标准的软驱接口一致。为保证该板的兼容性，PCC-3358 的电源输入部分可以提供+12V，+5V，-12V，-5V。默认只提供+12V，+5V，当您需要使用-12V，-5V 时，取下 CN9，重新配线。

取下 CN9 后，您会发现板子上有 8 个接口，其定义如下：



PCC-3358 支持单+5V 供电。选择单+5V 供电时，首先确认您的系统没有扩展 PC/104 模块，或扩展了 PC/104 模块，但模块没有使用+12 电源。

单+5V 供电时，PC/104 接口将无法提供+12V 电源，这意味着，不支持使用了+12V 的 PC/104 模块。如果您没有使用上述功能，请放心使用单一+5V 供电。

我们提供的电源接口与标准的软驱接口引脚定义相一致，方便您在做样机时使用电脑的电源，当您需要实际生产时，建议您根据实际情况，选择方便的连接头或直接焊线。配线时，请注意线的粗细，应该保证能通过 1.6A 的电流而不烧毁。

## 3.7 常见故障排除

正确接线情况下，系统 BIOS 会执行自检，并显示相关内容。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 是否设置正确。
5. 操作系统是否工作正常。
6. 系统无法启动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）。

## PCC-3358 使用说明书

---

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；或者，您也可以将上述问题及时反映给我们，我们一定能给您满意的答复。

### 4.1 BIOS 设置

BIOS 是电脑软件启动的开始点，BIOS 可以将您的硬件配置成您所需要的设定。本说明书对 BIOS 设置不做太深的探讨，请直接参考 BIOS 的内容。

PCC-3358 支持 DOS, Win3.1, Linux, WinCE 等，支持 i386 的操作系统。部分操作系统下的使用，需要参考相关的操作系统类的资料。

PCC-3358 常被应用于嵌入式系统来满足不同的应用领域。较常用的嵌入式系统如：Linux, DOS6.22, WinCE 等，PCC-3358 都能提供较好的支持。

## PCC-3358 使用说明书

### 附录1：系统资源（I/O，中断资源占用情况）

标准设备的I/O地址表，部分未用或可以通过BIOS禁用，开发扩展卡请尽量避免常用的I/O地址：

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（本板未占用）
2F8 - 2FF	串口#2
300 - 31F	原型卡/流线型磁带适配器
360 - 36F	PC网络
378 - 3FF	并口#1
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（本板未占用）
3F0 - 3F7	软磁盘控制器（CMOS中可关闭）
3F8 - 3FF	串口#1 (COM1)

## 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	串口#2	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	未使用	0x00000: 0x001C8
0x73	IRQ11	未使用	0x00000: 0x001CC
0x74	IRQ12	未使用	0x00000: 0x001D0
0x75	IRQ13	数学协处理器	0x00000: 0x001D4
0x76	IRQ14	主硬盘	0x00000: 0x001D8
0x77	IRQ15	未使用	0x00000: 0x001DC

附录2: 看门狗使用范例

1、看门狗定时器

看门狗定时器 Watch Dog Timer 使用了一个 32.768 kHz 为时钟 24 位计数器, 其定时范围由 30.5 微秒至 512 秒, 每段单位 30.5 微秒, 定时器 Time-out 时可以产生复位, 非屏蔽中断或可屏蔽中断。

看门狗配置寄存器可以由软件控制或在 BIOS 里设定, 进入 BIOS SETUP 里的 Advanced Chipset Setup 可看到以下选项:

Watchdog Function = Enable/Disable

Watchdog Signal = RESET, NMI or IRQ3/4/5/6/7/9/10/11/12/14/15

Watchdog Timer = 1/2/4/8/16/32/64/128/256/512 Seconds

你可以根据不同需求进行配置, 当由 BIOS SETUP 设置定时值后, 系统加电一旦通过, BIOS SETUP 看门狗即开始工作。如果你将定时值设为 1 秒, 并且引发事件设为 RESET, 那么在你进入操作系统前, 系统不停的重新启动。BIOS SETUP 里只提供了几种定时值, 若你想要更精确的定时, 可参见下面的看门狗软件控制。

2、看门狗配置寄存器

与看门狗有关的配置寄存器有 6 个, 其索引地址分别为 37H, 38H, 39H, 3AH, 3BH, 3CH。各寄存器如下表:

看门狗使能寄存器。索引 (INDEX 37H)

位	描述
7	保留位不要修改此位
6	0 禁止看门狗定时器 1 允许看门狗定时器
5-0	其它功能不要修改这些位的值

## PCC-3358 使用说明书

看门狗超时事件寄存器：索引（INDEX 38H）

位	描 述
7-4	0000 保留
	0001 IRQ3
	0010 IRQ4
	0011 IRQ5
	0100 IRQ6
	0101 IRQ7
	0110 IRQ9
	0111 IRQ10
	1000 IRQ11
	1001 IRQ12
	1010 IRQ14
	1011 IRQ15
	1100 NMI
	1101 System Reset
	1110 保留
	1111 保留
3-0	其它功能，不要修改其值

看门狗计数器：索引（INDEX 39H, 3AH, 3BH）

INDEX	3BH	3AH	39H
位	D7……D0	D7……D0	D7……D0
计数值	最高位……………最低位		

超时状态查询与复位寄存器：索引（INDEX 3CH）

位	描 述
7	定时器未超时 定时器超时
6	向此位写入“1”，定时计数器复位
5	保留位
4-0	其它功能，不要修改其值

### 3、配置寄存器编程

对任何配置寄存器操作前你必须要先解锁而后而锁定

解锁寄存器

```
mov  al, 13h
out  22h, al
mov  al, 0C5h
out  23h, al
```

锁定寄存器

```
mov  al, 13h
out  22h, al
nop
nop
mov  al, 00h
out  23h, al
nop
nop
```

例子

#### 1、读3CH (INDEX: 3CH) 寄存器

(1) 解锁寄存器 (从略, 见前面程序)

```
(2) mov  al, 3Ch
      out  22h, al
      nop
      nop
      in   al, 23h
      nop
      nop
      push ax
```

(3) 锁定寄存器 (从略, 见前面程序)

(4) pop ax (读出的结果在 al 中)

2、写 0FFH 到 3BH (INDEX: 3BH) 寄存器

(1) 解锁寄存器 (从略, 见前面程序)

```
(2)  mov    al, 3Bh
      out    22h, al
      nop
      nop
      mov    al, 0FFh
      out    23h, al
      nop
      nop
```

(3) 锁定寄存器 (从略, 见前面程序)

#### 4、看门狗编程举例

可用以下步骤初始化看门狗定时器

- 1、解锁寄存器
- 2、设置 INDEX 37H 的位 6 为 “0 ” 禁止看门狗定时器
- 3、设置 INDEX 3BH, 3AH, 39H 为预期的定时计数值
- 4、设置 INDEX 38H 位 7-4 选择超时所触发的事件
- 5、设置 INDEX 37H 的位 6 为 “1” 使能看门狗定时器
- 6、锁定寄存器

例子, 设定定时值 128 秒, 超时事件为系统复位 System RESET

; Please use MASM to compiler the following program

; Execute under DOS environment

```
dosseg
.model small
.stack 100h
.code
```

## PCC-3358 使用说明书

---

```
main proc
    mov     ax, 0c513h    ;Unlock config.register
    call   writechip
    mov     ax, 3737h    ;Disable watchdog timer
    call   readchip
    and     al, 10111111b
    xchg   ah, al
    call   writechip
    mov     ax, 403bh    ;Set the expected counter value
    call   writechip    ;to [400000h]
    mov     ax, 003ah    ;30.5 *sec* 400000h=128 sec
    call   writechip
    mov     ax, 0039h
    call   writechip
    mov     ax, 3838h    ;Select "system reset" as timeout action
    call   readchip
    and     al, 00001111b
    or      al, 11010000b
    xchg   ah, al
    call   writechip
    mov     ax, 3737h    ;Enable watchdog timer
    call   readchip
    or      al, 01000000b
    xchg   ah, al
    call   writechip
    mov     ax, 0013h    ;Lock config.register
    call   writechip
    mov     ax, 4c00h
    int    21h
main endp
```

```
readchip proc
    out    22h, al
    nop
    nop
    in     al, 23h
    nop
    nop
    ret
readchip endp
```

```
writechip proc
    out    22h, al
    nop
    nop
    xchg   ah, al
    out    23h, al
    nop
    nop
    xchg   ah, al
    ret
writechip endp
```

```
end main
```

## PCC-3358 使用说明书

### 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	1
2	CK	Clock signal for sampling each data signal	2
3	Hsync	Horizontal synchronous signal	4
4	Vsync	Vertical synchronous signal	5
5	GND	GND	3
6	R0	R E D data signal (LSB)	28
7	R1	R E D data signal	29
8	R2	R E D data signal	30
9	R3	R E D data signal	31
10	R4	R E D data signal	32
11	R5	R E D data signal (MSB)	33
12	GND	GND	13
13	G0	G R E E N data signal(LSB)	18
14	G1	G R E E N data signal	19
15	G2	G R E E N data signal	21
16	G3	G R E E N data signal	22
17	G4	G R E E N data signal	23
18	G5	G R E E N data signal(MSB)	24
19	GND	GND	20
20	B0	B L U E data signal(LSB)	9
21	B1	B L U E data signal	10
22	B2	B L U E data signal	11
23	B3	B L U E data signal	12
24	B4	B L U E data signal	14
25	B5	B L U E data signal(MSB)	15
26	GND	GND	27
27	ENAB	Signal to settle the horizontal display position	41
28	Vcc	+5.0V power supply	35
29	Vcc	+5.0V power supply	36
30	R/L	Horizontal display mode select signal	
31	U/D	Vertical display mode select signal	