

EAC-C925 硬件说明书

V1.00

版本信息:

版本	日期	备注
V1.00	2009-08-28	起草
V1.00	2009-10-07	Release

深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址: 深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮: sales@embedall.com 传真: 0086-755-82523175 转 19

电话: 0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

第 1 页 共 21 页

目 录

1 前言	3
2 硬件特征	4
2.1 主CPU-EP93XX简要介绍	4
2.2 EAC-C925 功能框图	5
2.3 功能特征	6
2.4 机械参数	7
3 EAC-C925 接口定义	7
3.1 EAC-C925 接口示意图	7
3.2 EAC-C925 接口对应关系	8
4 EAC-C925 接口详细说明	9
4.1 电源接口 (J1)	9
4.2 网络接口 (J2)	10
4.3 内部串口	10
4.4 扩展串口	11
4.5 USB Host (J5)	12
4.6 LCD接口 (J6)	12
4.7 G057VN01 屏LCD专用接口 (J7)	13
4.8 触摸屏接口 (J8)	14
4.9 键盘接口 (J13)	14
4.10 背光接口 (J9)	15
4.11 CF卡插槽 (J10)	15
4.12 硬盘接口 (J11)	15
4.13 JTAG接口 (J12)	15
4.14 GPIO接口	16
5 外扩总线地址分配	18
6 电气设计	19
6.1 接地设计	19
6.2 防静电设计	19
7 机械尺寸图	20
8 修订说明	21

1 前言

EAC-C925 是英贝德科技嵌入式 ARM 单板电脑 (EAC) 系列产品之一, 其专为工业测控领域设计。发掘前沿科技, 开拓更低成本和功耗的嵌入式产品。以 EAC 系列产品为基础, 英贝德科技精于方案设计和产品定制, 与您共同着眼嵌入式产业之未来。同时英贝德科技提供完善的技术支持和升级服务, 为您的系统保驾护航。

《EAC-C925 硬件说明书》主要介绍 EAC-C925 产品板的硬件方面的技术和应用细节, 帮助您了解 EAC-C925 产品板的技术原理和结构。请在使用产品前仔细阅读!

2 硬件特征

2.1 主 CPU-EP93XX 简要介绍

- 200 兆赫 ARM920T 处理器
 - 16K 数据缓存和 16K 指令缓存
 - MMU 可支持 Linux 和 Windows CE
 - 100 兆赫系统总线
- MaverickCrunch 数学运算引擎
 - 浮点、整数和信号处理指令
 - 硬件联锁装置允许联机编码
- 用于数字版权管理或 IP 系统安全设计的 MaverickKey ID
 - 32 位唯一 ID 和 128 位随机 ID
- 集成外设接口
 - PCMCIA 接口
 - 图形加速器
 - 可接两组设备的 EIDE
 - 1/10/100 Mbps 以太网 MAC
 - 三端口 USB 2.0 全速主机(OHCI)
 - 3 个 UART (16550 型)
 - 慢速和快速模式 IrDA 接口
 - 带专用 SDRAM 通道的 LCD 接口
 - 触摸屏接口
 - SPI (串行外设接口) 端口
 - AC'97 接口
 - 6 通道 I2S 接口
 - 8x8 小键盘扫描
- 外部存储器选项
 - 32 位 SDRAM 接口, 可与 4 组器件相连接
 - 32/16/8 位 SRAM/FLASH/ROM 接口
 - 串行 EEPROM 接口
- 内置外设
 - 带软件微调的实时时钟
 - 12 个数据传输 DMA 通道, 可最优化系统性能
 - 启动 ROM
 - 双 PLL 可控制所有时钟域
 - Watchdog 计时器
 - 2 个通用 32 位计时器
 - 40 位调试计时器
- 通用输入/输出 (GPIO)
 - 16 个具有中断功能的增强型通用输入输出
 - 用于连接外设的 49 个额外可选通用输入输出

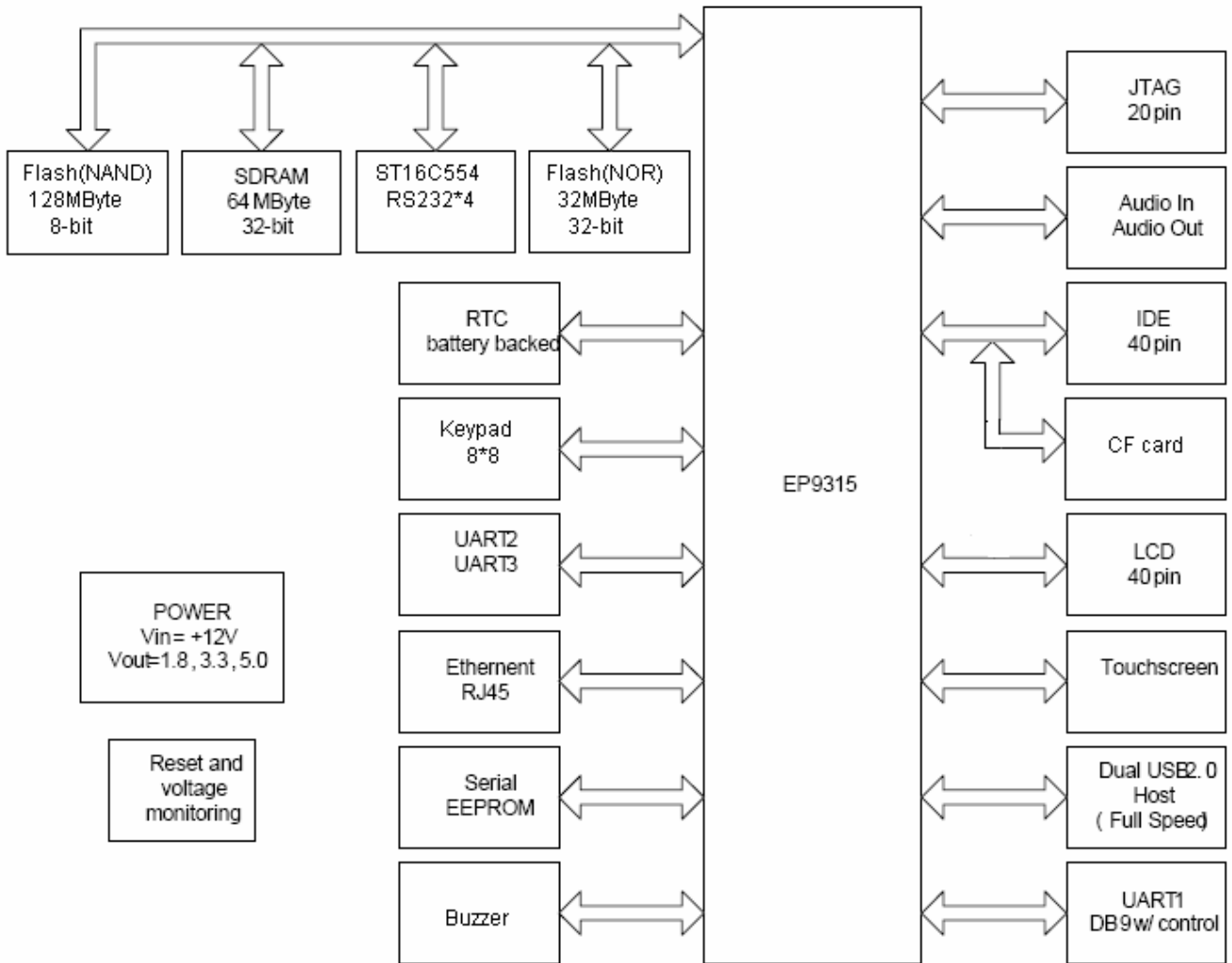
深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址: 深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮: sales@embedall.com 传真: 0086-755-82523175 转 19

电话: 0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

2.2 EAC-C925 功能框图



2.3 功能特征

		类型	功能	参数
主板	EAC-C925	处理器	CPU	EP9315, ARM9, 200MHz
		RAM	SDRAM	64MB (可选 128M)
		ROM	NorFlash	32MB (可选 64M)
			Nandflash	128M
		通信接口	调试串口	9 线 RS232
			以太网	10/100Mbps 以太网
			USB Host	2 路 USB2.0 控制器
		多功能口	与接口板相接的接口	AC97、IIS、GPIO、IIC、SPI、PWM
		JTAG 接口	仿真调试接口	20PIN 的 JTAG 接口
		显示设备	LCD 接口	支持最大分辨率 1024×768 像素, 颜色位数 18 位
		输入设备	触摸屏幕	4 线电阻式
			阵列键盘	8*8 矩阵键盘
		存储扩展	CF 卡	不支持热插拔(与 IDE 复用)
			IDE	2.5 寸硬盘接口(与 CF 卡复用)
		其它配置	蜂鸣器	一个蜂鸣器 (5.0V)
			看门狗控制器	板上独立看门狗控制器
实时时钟 (RTC)	独立实时高精度时钟模块, 设有备用电池			
指示灯(LED)	CPU 状态指示灯、电源指示灯			
系统电源	12V, 提供电源保护			
接口板	通信接口	内部串口接口	2 路 3 线 232 电平	
		扩展串口接口	4 路 3 线 232 电平	
	音频接口	音频输入接口	可以录音	
		音频输出接口	输出声音	
	扩展 I/O 接口	GPIO	扩展 16 路 GPIO (可作中断), 两路带光电隔离的输入, 两路拨码开关输入, 四路 LED 输出	
多功能口	与主板相接的接口	AC97、IIS、GPIO、IIC、SPI、PWM		

深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址: 深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮: sales@embedall.com 传真: 0086-755-82523175 转 19

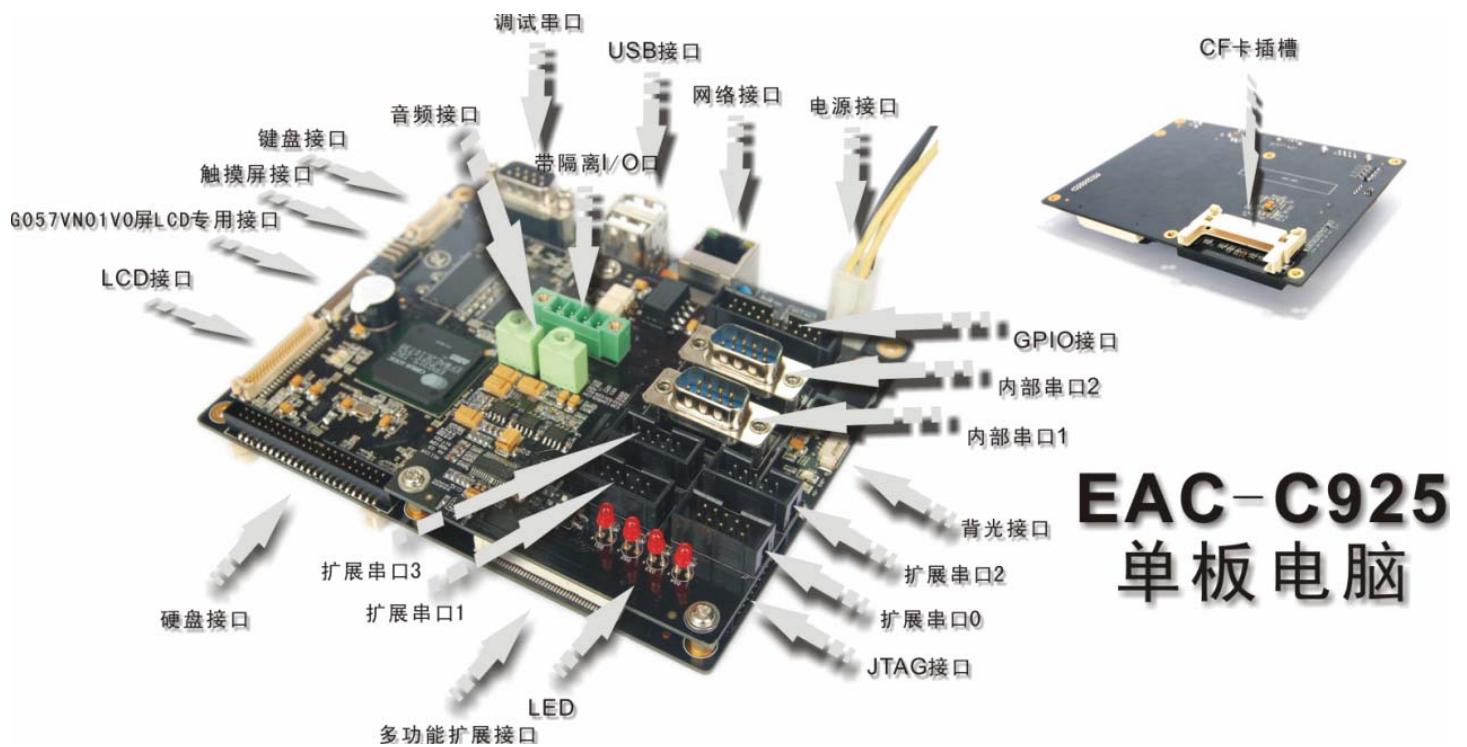
电话: 0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

2.4 机械参数

项目	参数	说明
应用级别	工业级产品	应用级别是指温度级别与产品性能设计
工作温度	-40℃~85℃	此温度为最高等级的温度值域，温度级别详见订购信息
工作湿度	5%~95%	
PCB 尺寸	146mm×115mm	

3 EAC-C925 接口定义

3.1 EAC-C925 接口示意图



深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址：深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮：sales@embedall.com 传真：0086-755-82523175 转 19

电话：0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

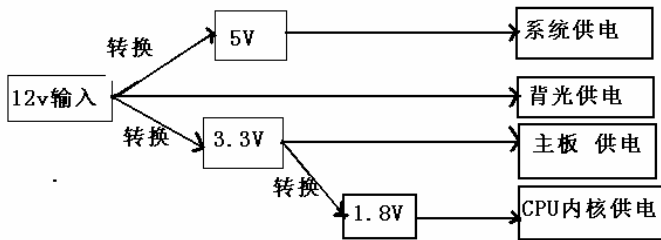
3.2 EAC-C925 接口对应关系

用户标注	接口定义	说明
J1	电源接口	12V、GND
J2	网络接口	10/100Mbps 以太网
J3	多功能扩展口	GPIO 及音频扩展等
J4	调试串口	RS232 (9 线)
J5	USB Host	2 路 USB2.0 控制器
J6	LCD 接口	RGB 信号、3.3V、GND、40PIN
J7	LCD 接口	RGB 信号、3.3V、GND、33PIN
J8	触摸屏接口	4 线电阻式触摸屏接口
J9	背光接口	12V、5V、ON/OFF、调光、GND
J10	CF 卡插槽	离板式设计
J11	硬盘接口	微型硬盘 IDE 接口
J12	JTAG 接口	20pin 标准的 JTAG 接口
接口板 J7~J10	扩展串口	四个三线扩展串口
接口板 J2~J3	音频接口	可以播放及其录音
接口板 J11	扩展 GPIO	16 路扩展 GPIO (可以作中断)
接口板 J4	GPIO	两路带光电隔离的输入
接口板 SW1	GPIO	拨码开关输入
接口板 LED 灯	GPIO	四路 LED 输出

4 EAC-C925 接口详细说明

4.1 电源接口 (J1)

- 采用 4PIN (2×2) 直排针, 2.54mm 间距
- 使用电源接口配线 (POWER_LINE) 连接系统电源
- 电源接口具有 TVS 过压保护电路
- 12V 电源输入



信号说明:

12V 12V (+/-5%) 电源输入

GND	1	2	GND
12V	3	4	12V

电源接口信号功能定义

深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址: 深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮: sales@embedall.com 传真: 0086-755-82523175 转 19

电话: 0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

4.2 网络接口 (J2)

- 网络接口采用标准的 RJ45 的网络接口
- 绿色指示灯表示 LINK/ACT 信号, 通信是闪烁
- 黄色指示灯表示 10/100M, 亮时表示 100M
-

TX+	1	2	TX-
RX+	3	4	NC
NC	5	6	RX-
NC	7	8	NC

网络接口信号功能定义

4.3 内部串口

调式串口 0 (J4)

标准的 3 线的 232 串口接口 (公头)
采用的 **DSUB9_M_DIP-H接口**

DCD	1	2	RXD
TXD	3	4	DTR
GND	5	6	DSR
RTS	7	8	CTS
5V	9		

调试串口接口信号功能定义

内部串口 1 (接口板 J5)

标准的 3 线的 232 串口接口 (公头)
采用的 **DSUB9_M_DIP-H接口**

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

内部串口 1 接口信号功能定义

内部串口 2 (接口板 J6)

标准的 3 线的 232 串口接口 (公头)
采用的 **DSUB9_M_DIP-H接口**

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

内部串口 2 接口信号功能定义

4.4 扩展串口

扩展串口 0（接口板 J7）

- 采用的 HEADER5X2 接口
标准的 3 线的 232 串口

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

扩展串口 0 接口信号功能定义

扩展串口 1（接口板 J8）

- 采用的 HEADER5X2 接口
标准的 3 线的 232 串口

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

扩展串口 1 接口信号功能定义

扩展串口 2（接口板 J9）

- 采用的 HEADER5X2 接口
标准的 3 线的 232 串口

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

扩展串口 2 接口信号功能定义

扩展串口 3（接口板 J10）

- 采用的 HEADER5X2 接口
标准的 3 线的 232 串口

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

扩展串口 3 接口信号功能定义

4.5 USB Host (J5)

- 双路 USB 2.0 FULL SPEED 接口
- 具有 ESD 保护，符合 IEC61000-4-2 level 4 标准
- 每个 USB 接口具有 500mA 的电流限制保护

4.6 LCD 接口（J6）

- 采用专用的 DF13A-40DF-1.25V 接口
- 使用 LCD 接口配线（LCD_LINE）转换为相应 LCD 接口
- 因各种液晶屏的接口定义不同，除产品指定的液晶屏号外，其它液晶屏的连接需要向我公司技术支持咨询或定制相应线材

信号说明：

VCC	默认 3.3V 输出（可选 5V 输出）
R	红色数据线
G	绿色数据线
B	蓝色数据线
BLANK	使能信号
VSYNC	垂直同步信号
HSYNC	水平同步信号
SPCLK	图像信号数据时钟
BRIGHT	PWM 信号，可控制 LCD 背光亮度
POWEN	LCD 电源信号有效输出，高电平有效
U/D	上下方向
R/L	左右方向

SPCLK	1	2	BLANK
HSYNC	3	4	VSYNC
GND	5	6	GND
NC	7	8	NC
B0	9	10	B1
B2	11	12	B3
B4	13	14	B5
NC	15	16	NC
G0	17	18	G1
G2	19	20	G3
G4	21	22	G5
NC	23	24	NC
R0	25	26	R1
R2	27	28	R3
R4	29	30	R5
GND	31	32	GND
VCC	33	34	VCC
POWEN	35	36	VCC
U/D	37	38	R/L
GND	39	40	BRIGHT

LCD 接口信号功能定义

深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址：深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮：sales@embedall.com 传真：0086-755-82523175 转 19

电话：0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

4.7 G057VN01 屏 LCD 专用接口 (J7)

- 采用专用的 FH12-33S-0.5SH 接口
- 使用 LCD 接口配线 (LCD_LINE) 转换为相应 LCD 接口
- 因各种液晶屏的接口定义不同, 除产品指定的液晶屏型号外, 其它液晶屏的连接需要向我公司技术支持咨询或定制相应线材

信号说明:

VCC	标准 3.3V 输出
R	红色数据线
G	绿色数据线
B	蓝色数据线
U/D	上下方向
BLANK	使能信号
SPCLK	图像信号数据时钟
R/L	左右方向

GND	1	2	SPCLK
NC	3	4	NC
GND	5	6	R0
R1	7	8	R2
R3	9	10	R4
R5	11	12	GND
G0	13	14	G1
G2	15	16	G3
G4	17	18	G5
GND	19	20	B0
B1	21	22	B2
B3	23	24	B4
B5	25	26	GND
BLANK	27	28	VCC
VCC	29	30	R/L
U/D	31	32	NC
GND	33		

G057VN01 屏 LCD 专用接口信号功能定义

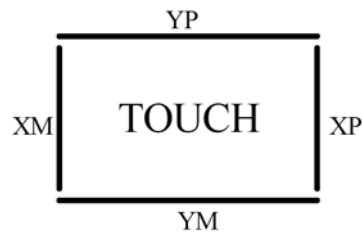
4.8 触摸屏接口 (J8)

- 采用 4PIN (4×1) 弯单排针, 2.54mm 间距
- 使用触摸屏接口配线 (TOUCH_LINE) 连接触摸屏
- sXM、sXP、sYM、sYP 为特殊用途, 在此不使用
具有 ESD 保护, 符合 IEC61000-4-2 level 4 标准

XP	1
XM	2
YM	3
YP	4

触摸屏接口信号功能定义

触摸屏信号方向定义:

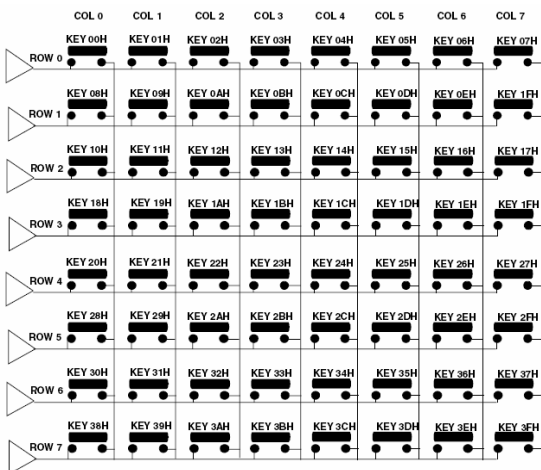


4.9 键盘接口 (J13)

- 采用专用的 DF13A-20DP-1.25V 接口
- 使用键盘接口配线 (KEY_LINE) 连接键盘板
- 具有 ESD 保护, 符合 IEC61000-4-2 level 4 标准
- 键盘接口最多支持 64 个矩阵键 (8 行×8 列)

阵列键盘的设计方法示意图:

COL0	1	2	COL1
COL2	3	4	COL3
COL4	5	6	COL5
COL6	7	8	COL7
5V	9	10	5V
ROW0	11	12	ROW1
ROW2	13	14	ROW3
ROW4	15	16	ROW5
ROW6	17	18	ROW7
GND	19	20	GND



4.10 背光接口 (J9)

- 采用专用的 5PIN (Molex 53261-0590) 的接口
- 使用背光接口配线 (Backlight_LINE) 连接背光板
- 背光接口设计为通用信号线, 适用于众多背光驱动板

信号说明:

LCD_BRIGHT PWM 信号, 可以用软件驱动控制背光亮度
DISP_ON 可控的 5V 电源输出, J6 接口上有 POWEREN 信号, 该信号为高电平时, DISP_ON 输出 5V 电源, 为低电平时, 0。

1	12V
2	GND
3	DISP_ON
4	5V
5	LCD_BRIGHT

背光接口信号功能定义

4.11 CF 卡插槽 (J10)

- 采用标准 CF 卡插槽, 不支持热插拔操作
- 支持最大 2G 大小的 CF 卡
- 注意: 用 CF 卡和硬盘共用, 只能单独使用其中一个。

4.12 硬盘接口 (J11)

- 采用 44PIN (22×2) 直排针, 2.00mm 间距
- 使用面板接口配线 (IDE_LINE) 连接面板功能端子
- 标准微型硬盘 IDE 接口 (2.5 寸微硬盘), 支持 PIO 模式和 UDMA-3 模式
- 注意: 用 CF 卡和硬盘共用, 只能单独使用其中一个。

4.13 JTAG 接口 (J12)

20PIN (10X2) 的 JTAG 接口, 2.0 间距。

“UN”表示悬空

3.3V	1	2	3.3V
JTAG_TRS	3	4	GND
JTAG_TDI	5	6	GND
JTAG_TMS	7	8	GND
JTAG_TCK	9	10	GND
JTAG_TCK	11	12	GND
JTAG_TDO	13	14	GND
nRESET	15	16	GND
UN	17	18	GND
UN	19	20	GND

JTAG 接口信号功能定义

4.14 GPIO 接口

扩展 GPIO 口（接口板 J11）

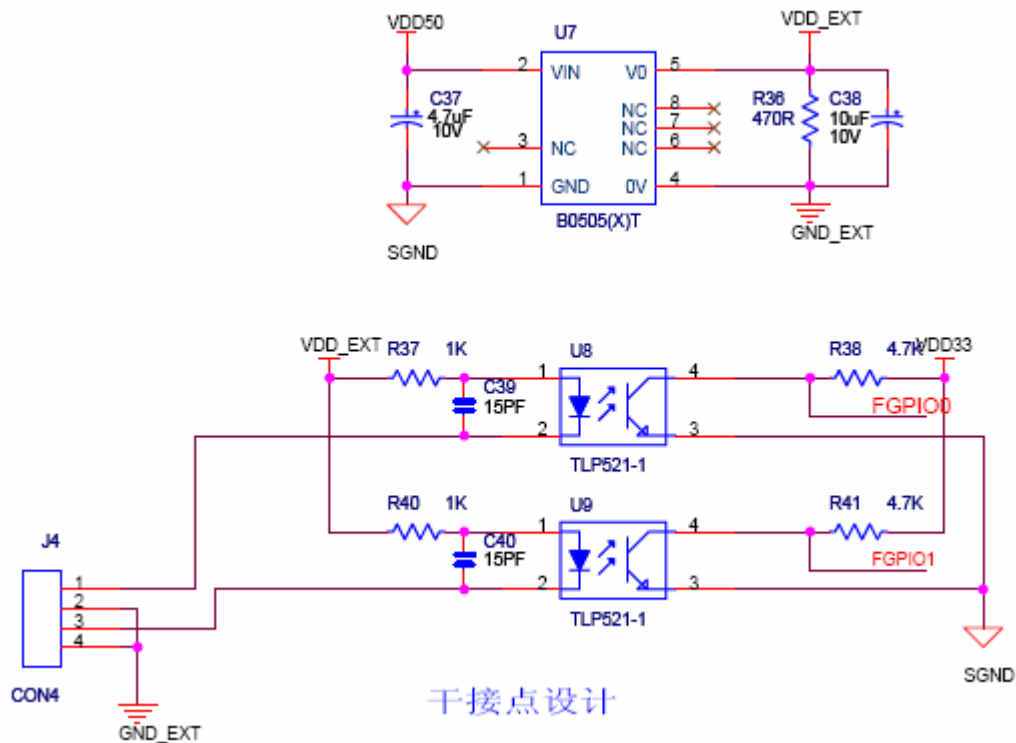
有 16 路扩展 GPIO，软件可配置，需要进一步信息，请联络我们。

5.0V	1	2	5.0V
EX_GPIO0	3	4	EX_GPIO1
EX_GPIO2	5	6	EX_GPIO3
EX_GPIO4	7	8	EX_GPIO5
EX_GPIO6	9	10	EX_GPIO7
EX_GPIO8	11	12	EX_GPIO9
EX_GPIO10	13	14	EX_GPIO11
EX_GPIO12	15	16	EX_GPIO13
EX_GPIO14	17	18	EX_GPIO15
GND	19	20	GND

接口板 J11 接口信号功能定义

两路带光电隔离输入（接口板 J4）

设计原理：



功能说明：

FGPIO0 FGPIO1 只能作为带光电隔离的输入 GPIO，可以控制为高电平输入或低电平输入。
 当 J4 的 1 脚与 2 脚相接，FGPIO0 为低电平输入，当 J4 的 1 脚悬空，FGPIO0 为高电平输入。
 当 J4 的 3 脚与 4 脚相接，FGPIO1 为低电平输入，当 J4 的 3 脚悬空，FGPIO1 为高电平输入。

深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

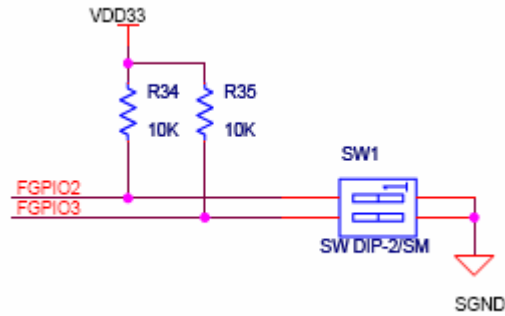
地址：深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮：sales@embedall.com 传真：0086-755-82523175 转 19

电话：0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

两路拨码开关输入（接口板 J4）

设计原理：

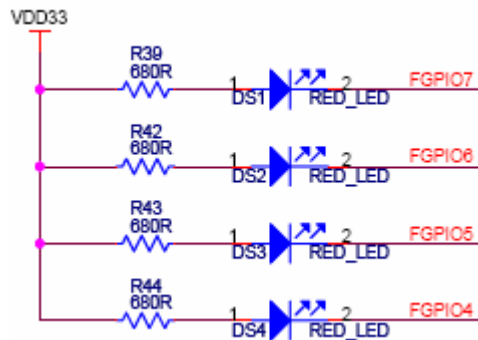


功能说明：

FGPI02 FGPI03 也只能作输入，当拨码开关（SW1）1 拨向 ON，FGPI02 为低电平输入，当拨码开关 1 拨向 OFF，FGPI02 为高电平输入。当拨码开关（SW1）2 拨向 ON，FGPI03 为低电平输入，当拨码开关 2 拨向 OFF，FGPI03 为高电平输入。

四路 LED 输出（接口板 DS1 DS2 DS3 DS4）

设计原理：



功能说明

4 路 GPIO 只能作为输出，可以做指示灯报警，当 FGPI04 输出低电平时，LED（DS4）亮，当 FGPI04 输出高电平时，LED（DS4）灭。 其他的同样的功能。

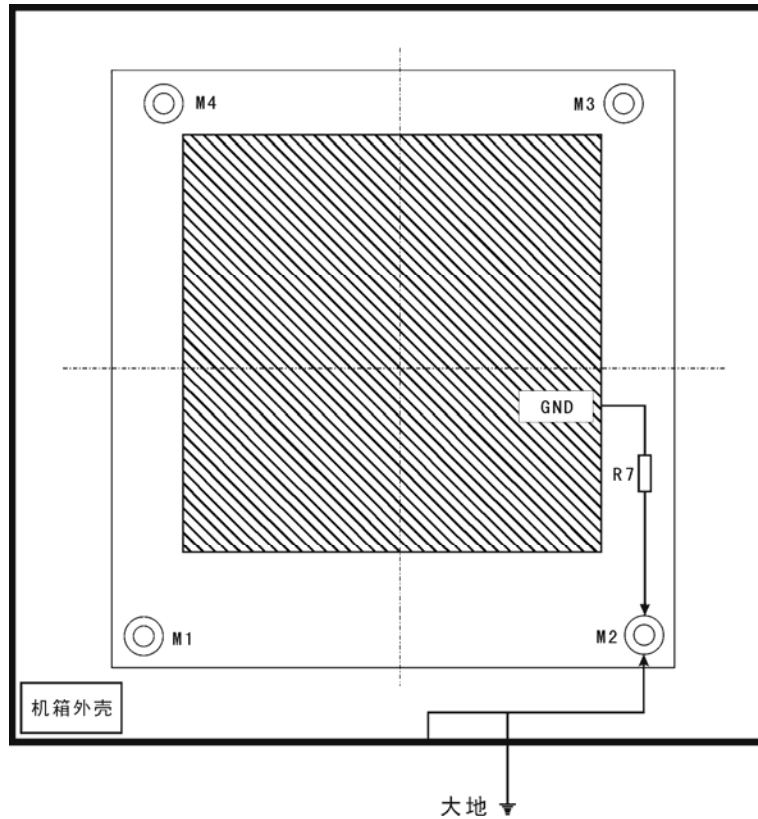
5 外扩总线地址分配

ADDRESS RANGE Data	片选	宽度	描述
0x00000000-0x0FFFFFFF	/SDCS3	32 Bits	64 MBytes of SDRAM
0x10000000-0x1FFFFFFF	/CS1	8 bits	ST16C554
0x20000000-0x2FFFFFFF	/CS2	8 bits	128 MBytes of DOC
0x30000000-0x3FFFFFFF	/CS3		未用
0x40000000-0x4FFFFFFF			PCMCIA slot0
0x50000000-0x5FFFFFFF			PCMCIA slot1
0x60000000-0x6FFFFFFF	/CS6	32 Bits	32 MBytes of FLASH
0x70000000-0x7FFFFFFF	/CS7		未用
0x80000000-0x8FFFFFFF			CPU mapped registers
0x90000000-0xBFFFFFFF			保留, 不可用
0xC0000000-0xEFFFFFFF			保留, for SDRAM
0xF0000000-0xFFFFFFFF			保留

6 电气设计

6.1 接地设计

EAC-C925板卡上的固定孔M2通过电阻R7（0欧姆）与电路板的GND信号相连，当固定孔M2与机箱外壳（或屏蔽层）使用金属螺钉或导线连接，且机箱外壳与大地连接时，板卡即实现良好接地。



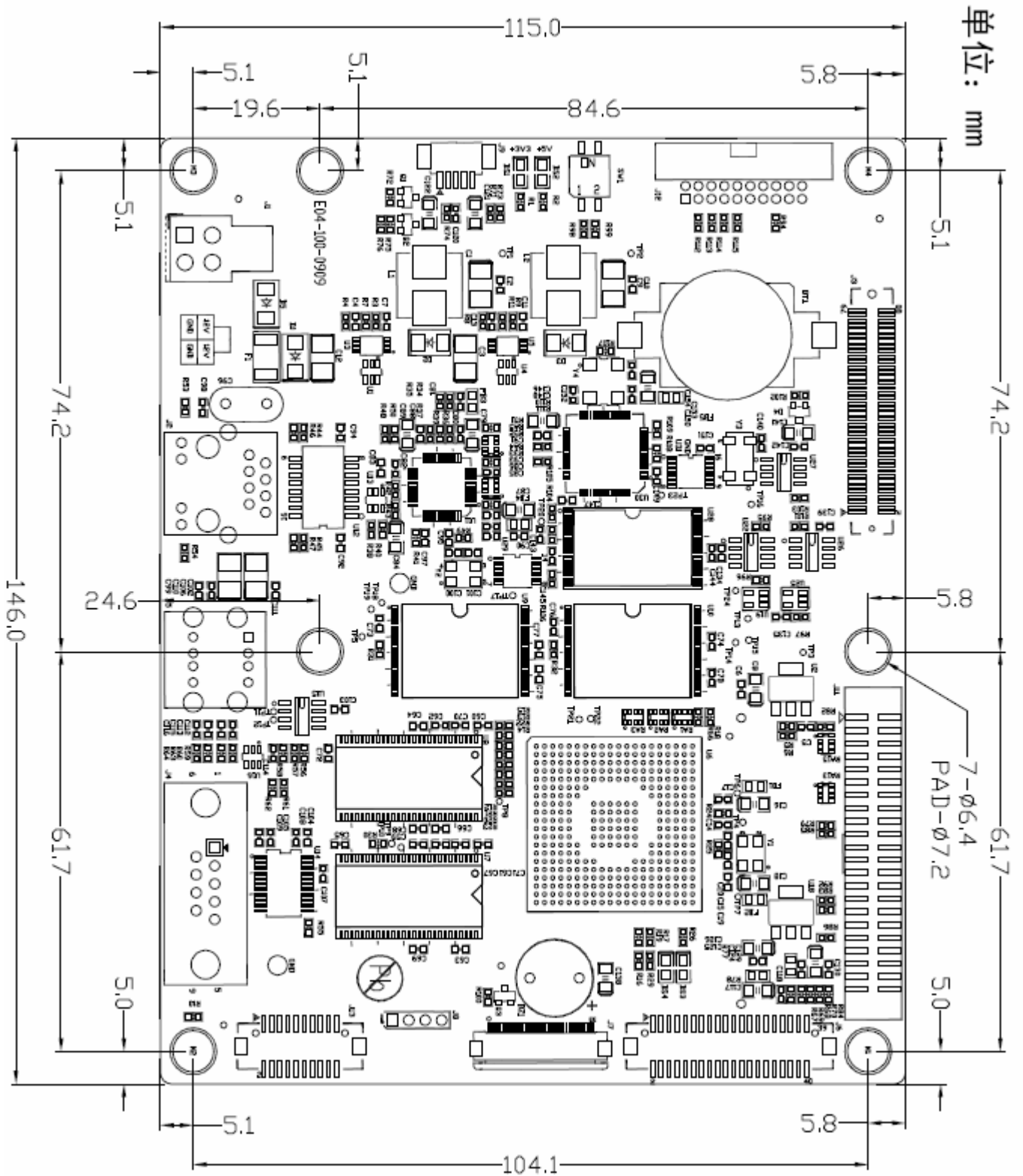
6.2 防静电设计

EAC-C925部分接口设计采用了ESD保护电路，以保证产品的安全、稳定。在人体接触产品时请先将人体静电释放或隔离，可佩戴防静电手环或手套；请使用防静电包装袋包装并存放；请将产品远离静电电源并采用保护措施。

静电保护接口设计参照表

功能接口	方式	标准	说明
键盘接口	ESD 芯片	15kV IEC1000-4-2 气隙放电	
USB 接口	ESD 芯片	8kV IEC1000-4-2 接触放电	
网络接口	ESD 芯片		
触摸屏接口	ESD 芯片		

7 机械尺寸图



深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址: 深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮: sales@embedall.com 传真: 0086-755-82523175 转 19

电话: 0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

8 修订说明

本文档是英贝德科技为使用者了解和应用EAC-C925 产品所制作的说明文档，在产品更新或文档存在问题时将会进行修订，文档的修订恕不另行通知。请随时关注英贝德网站 (www.embedall.com)，了解产品动态。

如果您在阅读本文档时发现文字错误、解释不清或歧义，请及时与我们联系，我们将尽快更正，提供给您更完善的产品和服务。多谢合作！

© 版权所有 英贝德科技 2003~2009

深圳市英贝德科技有限公司 www.embedall.com

地址：深圳市福田区福强路中港城新鼎阁 10 层 10B 室

电邮：sales@embedall.com 传真：0086-755-82523175 转 19

电话：0086-755-82523175 82523176 82523090 82526552

第 21 页 共 21 页