

EM9283 手持设备开发评估底板手册

感谢您购买英创信息技术有限公司的产品：**EM9283 嵌入式主板**。

EM9283 是一款面向手持式、便携式、低功耗、电池供电设备应用的高性价比嵌入式主板，以 **FreeScale** 的 **iMX283** 为其硬件核心，通过预装正版 **Window CE6.0** 实时多任务操作系统，为用户构造了可直接使用的通用嵌入式核心平台。用户可使用 **Microsoft** 提供的著名软件开发工具 **Visual Studio 2005**（简称 **VS2005**），在 **EM9283** 上直接开发应用程序。

在硬件方面，**EM9283** 是作为一个大的“芯片”插在客户的应用底板上的，**EM9283** 的外形十分紧凑，外形尺寸为 **40mm×40mm** 正方形，采用两个 **60 芯 0.8mm** 间距的高品质连接器与应用底板相连，板间高度仅 **4mm**，具有良好的抗振动冲击性能，可满足绝大多数手持式、便携式设备对外形尺寸的要求。

客户应用底板的基本功能包括向 **EM9283** 供电、引出所需的各个通讯接口、扩展专用的应用电路单元等等。应用底板的尺寸以及接口所处位置则与整机产品的接口密切相关。另外整机的电磁兼容性也会在实际应用底板上有所体现。

当客户第一次购买 **EM9283** 产品时，由于还没有自己的应用底板，自然就需要一个能对 **EM9283** 的各项功能进行快速评估的底板，而 **EM9283** 开发评估底板就是专门供客户在其产品开发初期，进行功能评估测试以及应用程序的开发。针对不同的应用，我们为 **EM9283** 提供了两种类型的开发评估底板：

1、针对手持设备的开发评估底板：评估底板上集成了手持设备的常用接口，如红外、**RS232,RS485** 串口、**GPRS** 模块等，并包含了 **20** 个按键的矩阵键盘，和一片 **160×160** 点阵的灰度点阵液晶。

2、通用的开发评估底板：通用开发评估底板上减少了应用电路的扩展，而是将 **EM9283** 各个接口尽可能的引出，以方便客户连接自己专用的外设。同时通用开发评估底板提供了一个 **40Pin** 的 **TFT LCD** 接口，可以很方便的连接 **3.5” ,4.3”** 等彩色 **TFT LCD** 显示屏。

本手册是针对 **EM9283** 手持设备开发评估底板的，介绍手持设备开发评估底板的使用，包括各个接口的信号定义，扩展的驱动电路说明等内。如无特殊说明，本文中描述的“**EM9283 开发评估底板**”均是指 **EM9283** 手持设备开发评估底板。**EM9283** 通用开发评估底板的相关资料和说明，请参考《**EM9283 通用开发评估底板手册**》。

客户可选购 **EM9283** 通用开发评估套件或 **EM9283** 手持设备开发评估套件，相应的评估底板将包括在开发套件中出售，套件中的资料还包括了评估底板的电路原理图（PDF 格式）和 PCB 文件（Protel 格式）。用户可在这些资料的基础上，根据自己的需求进行删减和增加，快速完成自己的应用底板的设计。此外，英创公司针对模块的使用编写有《EM9283 工控主板数据手册》。这两个手册都包含在英创为用户提供的产品开发光盘里面，用户也可以登录英创公司的网站下载相关资料的最新版本。

用户还可以访问英创公司网站或直接与英创公司联系以获得 EM9283 的其他相关资料。

英创信息技术有限公司联系方式如下：

地址：成都市高新区高朋大道 5 号博士创业园 B 座 404# 邮编：610041

联系电话：028-86180660 传真：028-85141028

网址：www.emtronix.com 电子邮件：support@emtronix.com

注意：英创将会不断的完善本手册的相关技术内容，请客户适时从公司网站下载最新版本的数据手册，恕不另行通知。

目 录

1、评估底板概述	5
1.1 EM9283 评估底板主要技术指标	6
1.2 EM9283 评估底板主要接口插座	7
1.3 EM9283 评估底板内部插座及其他	8
1.4 机械尺寸及插座位置示意图	9
2、评估底板接口插座的信号定义	11
2.1 单色 LCD 接口	11
2.2 RS232C 电平的异步串口	12
2.3 TTL 电平串口与 I2C 接口	12
2.4 RS485 接口	13
2.5 USB 主控接口 (HOST)	13
2.6 USB OTG 接口	13
2.7 A/D 信号输入端口	14
2.8 锂电池插座	14
2.9 电源输入插座	15
3、EM9283 与评估底板的连接插座	16
4、评估底板内部插座及其它	18
4.1 GPRS 插座	18
4.2 跳线器	18
4.3 电源切换开关	18
4.4 指示灯	18
4.5 矩阵键盘	18
4.6 系统开关机和硬件复位按键	19
5、其他说明	20
6、版本历史	21

1、评估底板概述

与英创公司大多数嵌入式主板产品一样，外形结构上 EM9283 是作为一片“大芯片”，通过模块的 2 个 60 芯窄间距连接器，插在客户的应用底板上进行工作的。当客户第一次购买 EM9283 嵌入式主板时，由于还没有开发自己的应用底板，就需要一块与 EM9283 相配合的底板，以便于对 EM9283 的各项功能进行评估以及开发相关的应用程序，EM9283 开发评估底板就是为这一目的而设计的。

开发评估底板除了承载 EM9283 并为其供电以外，还将其所有硬件接口引出并转换成标准接口形式提供给用户。若评估底板上的接口直接从 EM9283 主板上引出，接口的电气特性请参考《EM9283 工控主板数据手册》。为了方便用户开发自己的专用应用底板，在 EM9283 的评估套件的资料中，还包括了评估底板的电路原理图（PDF 格式）和 PCB 图（Protel 格式），用户可以直接对这些资料进行增加或者删减，设计出适合自己的应用底板。

为了尽可能提高 EM9283 开发评估底板的使用性，标准 EM9283 板上有一个 USB 虚拟串口(1)和 6 个物理串口。在 6 个物理串口中，5 个串口是用户可使用的串口，一个串口是系统调试口。各串口编号及接口规范如下表所示：

串口	RS232	RS485	TTL 接口	简要说明
COM1	-	-	-	USB 虚拟串口，支持 ActiveSync
COM2	-	-	√	支持 RTS/CTS 硬件握手，连接 GPRS 模块。
COM3	√	-	-	RS232C 电平
COM4	-	√	-	自动方向控制
COM5	-	-	√	与 GPIO6 – GPIO7 复用管脚，用于红外通讯。
COM6	-	-	√	与 GPIO8 – GPIO9 复用管脚
DBGCOM	√	-	-	调试串口，系统占用

USB 虚拟串口(1):使用 EM9283 的 USB-OTG 接口虚拟一个串口，以实现 EM9283 通过 USB-OTB 接口与 PC 机 USB-HOST 口连接后，进行高速数据通讯。

1.1 EM9283 评估底板主要技术指标

EM9283 手持设备开发评估底板就如同一个手持设备的原型机，评估底板从外形尺寸到电路设计，以及器件选择，是完全按照常规手持设备的应用需求来设计的。评估底板将 EM9283 主板上的功能接口更可能的引出，同时针对手持设备的应用，做了常用的驱动电路和扩展单元，比如红外接口、RS485 接口、GPRS 功能等，以方便客户能尽可能快速的评估 EM9283 的各个功能，并为客户提供一个参考。EM9283 评估底板的主要技术指标如下表所示：

核心单元	EM9283: 454MHz 主频 ARM9 CPU, 128MB DDR2 系统内存, 128M FLASH 存储器, 正版 WinCE6.0 操作系统。
显示支持	160×160 灰度点阵液晶
按 键	20 个功能按键+开关机按键+硬件复位按键
板载功能	1 路低速红外接口
	1 路 RS232C 电平串口
	1 路 RS485 电平串口
	1 路 TTL 电平串口
	1 路系统调试串口
	1 路 USB 高速主控接口 (HOST)
	1 路 USB OTG 接口, 支持微软的 ActiveSync 通讯协议, 支持应用程序与 PC 机高速数据通讯。
	1 路 I2C 接口, 最高波特率 400Kbps
	2 路 12 位低速 AD 采集通道
	GPRS 通讯功能: 支持短信, 数据通讯。
	micro SD 卡接口, 支持 SHDC 大容量存储
电 池	电池容量: 1800mAh 3.7V 锂电池
	典型工作时间: 14 小时
	充电方式: 5V 适配器或 USB 充电
	典型充电时间: USB 充电: 6 小时; 外部 5V 充电: 3.5 小时
工作温度	-10℃至 60℃

1.2 EM9283 评估底板主要接口插座

为了方便用户对 EM9283 的各个功能进行快速评估，按不同功能在其评估底板上共设置了 11 个接口插座，如下表所示：

插座编号	接插座类型	主要功能简述
CN3	Micro SD 卡座	支持大容量 SD 卡
CN5	22 芯 FPC0.5mm 间距连接器	单色 LCD 接口，支持 TG160160C
CN6	6 芯 2.5mm 间距插座	模拟量输入端口
CN7	3 芯 2.5mm 间距插座	COM3, 3 线 RS232C 电平
CN8	3 芯 2.5mm 间距插座	系统调试串口, 输出启动信息, 与应用程序无关。 3 线 RS232C 电平
CN9	2 芯 2.5mm 间距插座	COM4, RS485 接口, 自动方向控制
CN10	USB A 型插座	USB 主控接口
CN11	USB mini-AB 型插座	USB OTG 接口
CN12	2 芯 2.5mm 间距插座	电源接口 (DC 5V)
CN13	2 芯 2.5mm 间距插座	锂电池接口 (3.7V)
CN14	6 芯 2.5mm 间距插座	COM6(TTL 电平), 硬件 I2C 总线接口

注意：评估底板上所有接插座的方形焊盘均为 1#管脚。

1.3 EM9283 评估底板内部插座及其他

EM9283 评估底板内部还包括了承载 EM9283 主板模块的两个 60 芯 0.8mm 间距连接器，1 个跳线器、矩阵键盘，硬件复位按钮、电源按钮和 GPRS 模块插座等，具体如下表所示。

接插座编号	接插座类型	主要功能简述
EM9283_CN1	60 芯 0.8mm 间距 B2B 连接器插座 (AXN360038S)	连接 EM9283 的 CN1
EM9283_CN2	60 芯 0.8mm 间距 B2B 连接器插座 (AXN360038S)	连接 EM9283 的 CN2
JP1	2 芯 SIP	工作模式选择（调试/运行）
S1	卧式拨码开关	5V 或 USB 供电选择开关
S2	按键	系统开关机按键
S3	按键	硬件复位按键
S4~S23	按键	5×4 矩阵键盘
J1	-	红外接收管
D15,D29	-	红外发送二极管
U4	GPRS 模块插座	默认支持 M509 GPRS 模块

1.4 机械尺寸及插座位置示意图

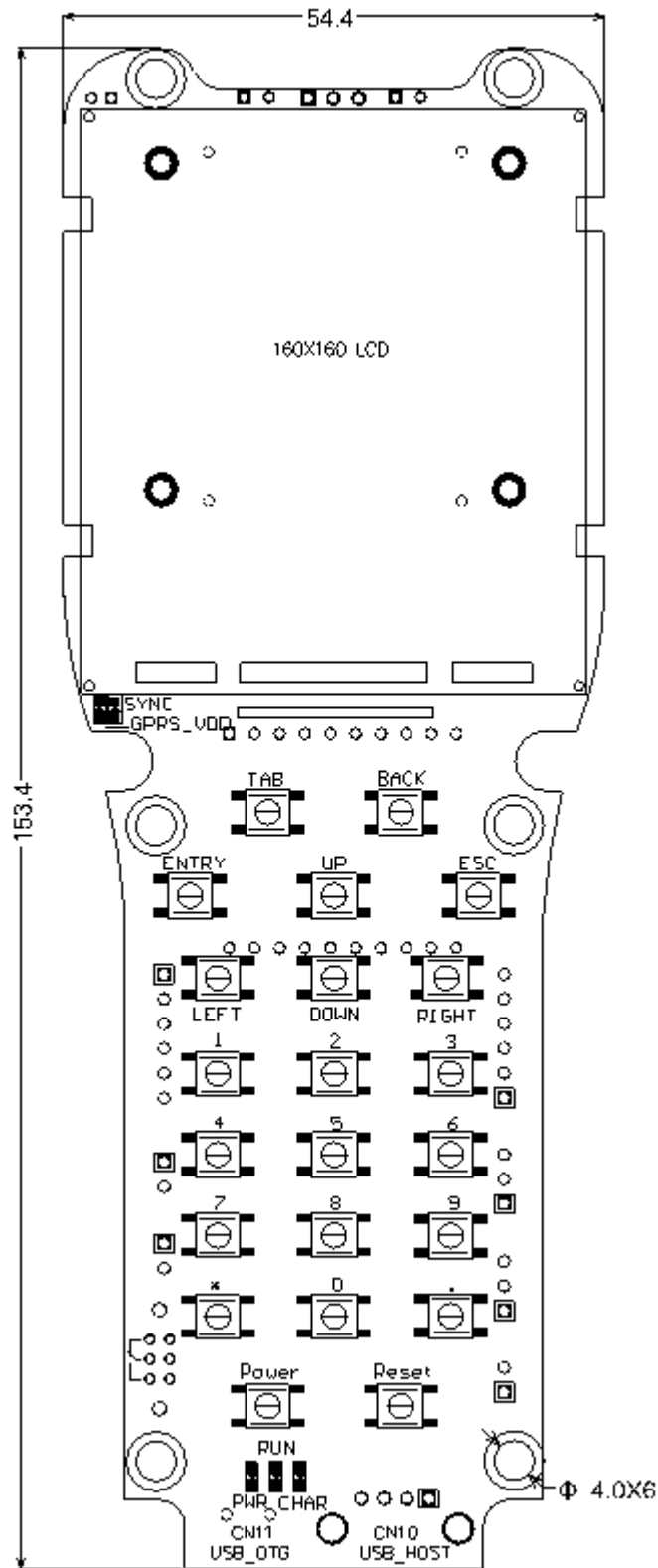


图 1: EM9283EVb 顶视图 (标注尺寸: mm)

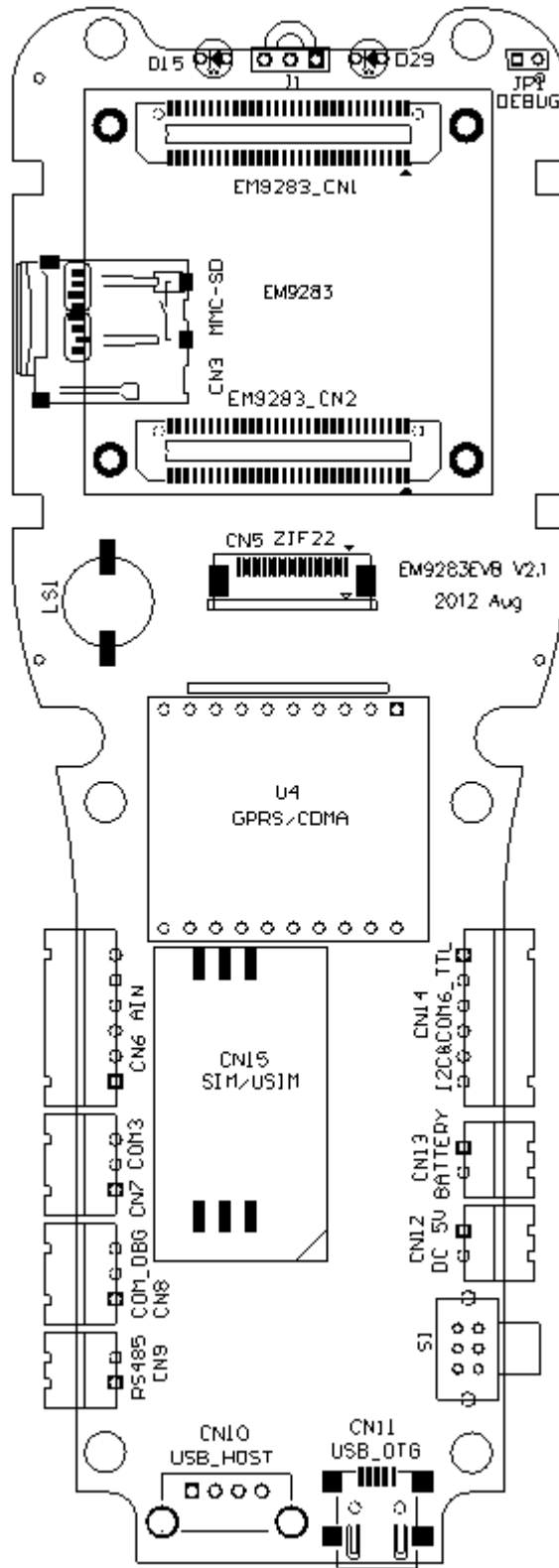


图 2: EM9283EV8 底视图

2、评估底板接口插座的信号定义

EM9283 的评估底板上的所有插座，如无特殊说明，1#管脚为方形焊盘，而其他管脚为圆形焊盘，借助评估底板焊接面的丝网方框标志，可很容易识别 1#管脚位置。所有信号名称，若带#后缀，表示该信号为低电平有效的信号。

2.1 单色 LCD 接口

EM9283 的 LCD 接口，通过不同的驱动程序，可支持 6800 或 8080 格式的单色 LCD 或彩色 TFT LCD。EM9283 手设备开发评估底板仅引出了其单色 LCD 接口功能，若要使用 EM9283 连接彩色 TFT 液晶，可参考 EM9283 通用开发评估底板及相关说明。

EM9283 评估底板上的单色 LCD 接口 CN5 可以直接连接 TG160160C 灰度点阵 LCD。TG160160C 使用 UC1698 作为其控制器，支持 4 位灰度显示。

单色 LCD 接口 CN5 管脚定义如下：

PIN#	信号名称	方向	信号简要描述
1	VLCD	P	TG160160C LCD 驱动外围电路
2	VS+	P	
3	VS-	P	
4	VB0+	P	
5	VB1+	P	
6	VB1-	P	
7	VB0-	P	
8	VDD	P	+3.3V 输出，输出电流限制见《EM9283 工控主板数据手册》
9	GND	P	公共地
10	RD#	O	写 LCD 信号
11	WR#	O	读 LCD 信号
12	CD	O	显示数据与控制数据选择信号 L: 控制数据, H: 显示数据
13	CS#	O	片选信号

14	RESET#	O	LCD 复位信号，低电平有效。
15-22	DB7~DB0	I/O	8 位数据总线

2.2 RS232C 电平的异步串口

EM9283 评估底板的 CN7、CN8 用于引出 RS232C 电平的串口信号。

CN7 插座的信号定义如下：

PIN#	信号名称及简要描述
1	COM3_RX, 串行输入
2	COM3_TX, 串行输出
3	GND, 公共地

CN8 插座的信号定义如下：

PIN#	信号名称及简要描述
1	DBGCOM_RX, 串行输入
2	DBGCOM_TX, 串行输出
3	GND, 公共地

CN8 是系统的调试串口，在大多数正常的应用程序开发中，客户都不需要关心调试串口的使用。在一些特殊情况下，客户可能需要了解 EM9283 的启动过程，或通过调试串口打印调试信息，这时就需要使用调试串口，具体的使用方法是与 PC 的串口相连，通过超级终端（115200 8-N-1）就可接收到 EM9283 的启动信息或应用程序打印的调试信息。

2.3 TTL 电平串口与 I2C 接口

EM9283 评估底板的 CN6 引出一路 LVTTTL 电平串口和硬件 I2C 接口。

CN6 插座的定义如下：

PIN#	信号名称	信号简要描述
1	RXD6	COM6 口串行输入，与 GPIO8 复用
2	TXD6	COM6 口串行输入，与 GPIO9 复用
3	I2C_SCL	I2C 时钟信号，与 GPIO10 复用

4	I2C_SDA	I2C 数据信号，与 GPIO11 复用
5	3.3V	3.3V 输出
6	GND	公共地

2.4 RS485 接口

在 EM9283 评估底板上扩展了 1 路 RS485 驱动电路单元，虽然评估底板上的 RS485 接口芯片使用 3.3V 供电，但由于 485 总线采用差分方式传输数据，所以可以直接与 3.3V 或 5V 供电的 485 芯片相连，CN9 插座上的信号定义如下：

PIN#	信号名称	信号简要描述
1	DATA+	COM4 口 RS485 差分信号+
2	DATA-	COM4 口 RS485 差分信号-

2.5 USB 主控接口 (HOST)

CN10 是 USB 主控 HOST 接口，可支持 U 盘的文件操作，USB 鼠标及 USB 键盘。在调试状态下，用户通过 U 盘来加载最基本的调试运行配置文件 `userinfo.txt`。

CN10 采用的是标准 USB A 型插座，插座上的信号定义如下：

PIN#	信号名称	信号简要描述
1	+5V	USB 供电输出，最大电流 500mA
2	USB_HD-	USB 的差分信号-
3	USB_HD+	USB 的差分信号+
4	GND	公共地。

2.6 USB OTG 接口

CN11 为 USB OTG 接口，支持微软的 ActiveSync 通讯模式，用户可利用该模式，通过点对点的 USB 连接，就可在客户的开发主机上方便的维护 EM9283 的文件内容。同时 USB OTG 接口也作为 EM9283 的应用程序调试接口。

CN11 采用的是标准 USB OTG miniAB 型插座，插座上的信号定义如下：

PIN#	信号名称	信号简要描述
1	USB 电源端	作为主控口时，用于向外部设备供电，最大电流 500mA
2	USB_DD-	USB 的差分信号-
3	USB_DD+	USB 的差分信号+
4	USB_ID	USB 连接类型检测。
5	GND	公共地。

EM9283 评估底板的 USB OTG 接口与具有 OTG 功能的其他 USB 端口连接时（如 PC 机的 USB 端口），对连接带线没有特别的要求，因为这时 USB OTG 会通过软件协议来确认 EM9283 是作为 Host 端或 Device 端。但当连接无 OTG 功能的 USB 端口时，则对连接线插头有特别的要求，例如若需要连接 U 盘到 CN11，则连接线的插头需要是 miniB 型的，它会将 USB_ID 接地，从而通知 EM9283 该 USB OTG 接口作为 Host 端口工作。

2.7 A/D 信号输入端口

EM9283 支持两路 12bit 的慢速 AD 信号采集，它们通过评估底板上的 CN14 连接外面模拟信号输入。CN14 接口信号定义如下：

PIN#	信号名称	信号简要描述
1	系统保留	
2	AIN1	模拟通道 1 输入
3	AIN2	模拟通道 2 输入
4	NC	
5	VCC	3.3V
6	GND	公共地

2.8 锂电池插座

开发评估底板的 CN13 是锂电池接口。锂电池通过 CN13 为开发评估底板和 EM9283 供电，同时系统也是通过 CN13 对锂电池进行充电的。

PIN#	信号名称	信号简要描述
1	VCC	+3.7V 锂电池
2	GND	公共地

注意：EM9283 评估底板锂电池接口没有过压保护功能，接入超过接口限制的电压将导致硬件损坏，锂电池接口电压限制请参考《EM9283 工控主板数据手册》。

2.9 电源输入插座

CN12 是为开发评估底板以及 EM9283 模块供电的电源输入接口。

PIN#	信号名称	信号简要描述
1	VCC	+5V 电源输入
2	GND	公共地

注意：EM9283 评估底板电源输入接口没有过压保护功能，接入超过接口限制的电压将导致硬件损坏，EM9283 电源电压限制请参考《EM9283 工控主板数据手册》。

3、EM9283 与评估底板的连接插座

评估底板的 EM9283_CN1 和 EM9283_CN2 是两个 60 芯窄间距连接器（插座），分别与 EM9283 的 CN1 和 CN2 插头相连接。

EM9283_CN1 各管脚的信号定义如下表：

信号名称及简要描述	CN1		信号名称及简要描述
	PIN	PIN	
+5V 输入	1	2	+5V 输入
+5V 输入	3	4	+5V 输入
+5V 输入	5	6	+5V 输入
GND, 公共地 (电源地)	7	8	GND, 公共地 (电源地)
GND, 公共地 (电源地)	9	10	GND, 公共地 (电源地)
GND, 公共地 (电源地)	11	12	GND, 公共地 (电源地)
LI-ION_BATT, 锂电池输入	13	14	LI-ION_BATT, 锂电池输入
LI-ION_BATT, 锂电池输入	15	16	LI-ION_BATT, 锂电池输入
VDD4P2, 4.2V 输出	17	18	VDD4P2, 4.2V 输出
VDD4P2, 4.2V 输出	19	20	VDD4P2, 4.2V 输出
系统保留	21	22	VDDIO_3V3, 数字 3.3V 输出
系统保留	23	24	VDDIO_3V3, 数字 3.3V 输出
PSWITCH (一键开关机)	25	26	RSTIN#, 外部复位输入
USB0_OTG_ID	27	28	DBGSL#, 运行模式选择
USB0_OTG_DP	29	30	USB0_OTG_VBUS
USB0_OTG_DM	31	32	USB0_OTG_VBUS
USB1_HDP	33	34	USB1_VBUS
USB1_HDM	35	36	USB1_VBUS
DBG_RXD	37	38	DBG_TXD
RXD2, COM2 数据串行输入	39	40	TXD2, COM2 数据串行输出
GPIO0 / CTS2#	41	42	GPIO1 / RTS2#
GPIO2 / DSR2#	43	44	GPIO3 / DTR2#
GPIO4 / RI2#	45	46	GPIO5 / DCD2#
RXD3, COM3 数据串行输入	47	48	TXD3, COM3 数据串行输出
RXD4, COM4 数据串行输入	49	50	TXD4, COM4 数据串行输出
GPIO6 / RXD5	51	52	GPIO7 / TXD5
GPIO8 / RXD6	53	54	GPIO9 / TXD6
GPIO10 / I2C_SCL	55	56	GPIO11 / I2C_SDA
GPIO12 / SPI_MISO	57	58	GPIO13 / SPI_MOSI
GPIO14 / SPI_SCLK	59	60	GPIO15 / SPI_CS0N

EM9283_CN2 各管脚的信号定义如下表:

信号名称及简要描述	CN2		信号名称及简要描述
	PIN	PIN	
XM, 触摸屏 X 方向差分输入-	1	2	YM, 触摸屏 Y 方向差分输入-
XP, 触摸屏 X 方向差分输入+	3	4	YP, 触摸屏 Y 方向差分输入+
AIN1, 模拟单端输入	5	6	AIN0, 模拟单端输入
GND, 公共地 (电源地)	7	8	GND, 公共地 (电源地)
LCD_B2, 蓝色分量 LSB	9	10	LCD_B3
LCD_B4	11	12	LCD_B5
LCD_B6	13	14	LCD_B7, 蓝色分量 MSB
LCD_G2, 绿色分量 LSB	15	16	LCD_G3
LCD_G4	17	18	LCD_G5
LCD_G6	19	20	LCD_G7, 绿色分量 MSB
LCD_R2, 红色分量 LSB	21	22	LCD_R3
LCD_R4	23	24	LCD_R5
LCD_R6	25	26	LCD_R7, 红色分量 MSB
GND, 公共地 (电源地)	27	28	GND, 公共地 (电源地)
LCD_VSYNC, LCD 帧同步	29	30	LCD_HSYNC, LCD 行同步
LCD_DOTCLK, LCD 数据时钟	31	32	LCD_DEN, LCD 显示使能
GND, 公共地 (电源地)	33	34	GND, 公共地 (电源地)
系统保留	35	36	系统保留
LCD_PWR, LCD 电源控制	37	38	LCD_BKLIGHT, LCD 背光控制
GPIO31 / PWM4	39	40	GPIO30 / PWM3
GPIO29 / PWM2	41	42	GPIO28 / PWM1
GPIO27 / SD_D3	43	44	GPIO26 / SD_D2
GPIO25 / SD_D1	45	46	GPIO24 / SD_D0
GPIO23 / SD_CLK	47	48	GPIO22 / SD_CMD
GPIO21 / SD_PWR	49	50	GPIO20 / SD_DET
GPIO19 / KEYOUT4	51	52	GPIO18 / KEYIN4
GPIO17 / KEYOUT3	53	54	GPIO16 / KEYIN3
KEYOUT2, 矩阵键盘扫描输出	55	56	KEYIN2, 矩阵键盘状态输入
KEYOUT1, 矩阵键盘扫描输出	57	58	KEYIN1, 矩阵键盘状态输入
KEYOUT0, 矩阵键盘扫描输出	59	60	KEYIN0, 矩阵键盘状态输入

EM9283 的 LCD 接口, 通过不同的驱动程序, 可支持 6800 或 8080 格式的单色 LCD 或彩色 TFT LCD。其管脚复用关系和详细说明请参考《EM9283 工控主板数据手册》。

4、评估底板内部插座及其它

4.1 GPRS 插座

EM9283 评估底板上预留了一个 GPRS 模块插座 U4，默认支持 M509 GPRS 模块，可方便的评估 GPRS 短信、数据通讯等业务。

4.2 跳线器

EM9283 评估底板上仅有一个跳线器 JP1，用于选择系统运行模式。当 JP1 短接时，系统开机以后进入调试模式，JP1 断开时，系统开机以后进入运行模式。

4.3 电源切换开关

EM9283 评估底板上的 S1 是 EM9283 评估底板和 EM9283 主板供电电源的选择开关，通过 S1 可以选择 5V 供电或 USB 接口供电。

4.4 指示灯

EM9283 评估底板上用于指示作用的 LED 灯共有 5 个，介绍如下：

指示灯编号	指示灯名称	功能简要描述
D18	PWR	电源指示灯(当系统由 5V 或 USB 供电时点亮)
D59	CHAR	充电指示灯 (需要应用程序支持)
D30	RUN	运行指示灯 (调试串口有信息输出时亮)
D24	GPRS_VDD	GPRS 模块上电指示灯
D22	SYNC	GPRS 模块状态指示灯 (指示灯状态说明请参考 GPRS 模块手册)

4.5 矩阵键盘

EM9283 评估底板上包含了 20 个按键的矩阵键盘输入，默认的虚拟键码见《EM9283

工控主板数据手册》。用户可通过注册表修改相应按键的虚拟键码。

4.6 系统开关机和硬件复位按键

EM9283 评估底析上的 S2 和 S3 分别是系统开关机按钮和系统复位按钮。

按键编号	按键名称	功能简要描述
S2	Power	Power 按键仅在电池供电的情况下有效，可实现一键开关机功能，在系统运行过程中按下可挂起系统进入低功耗模式，再按一下唤醒系统。在系统运行过程中按下 Power 超过 2 秒可关闭系统。
S3	Reset	在 5V 或 USB 供电状态下，按下 Reset 可重启 EM9283。在锂电池供电情况下，按下 Reset，系统直接关机。

5、其他说明

1. EM9283 可选择 USB 或直流 5V 供电，如果要通过直流 5V 为 EM9283 及评估底板供电，考虑到锂电池充电电流，可以选择+5V/1A 输出的普通直流稳压电源或开关电源。
2. EM9283 专门为手持式和电池供电设备而设计，主板和底板都采用了低功耗设计方案，客户在设计自己的应用底板时，需要仔细考虑外围电路电源管理方案，以将整机功耗控制在合适的水平。
3. 底板上提供了 6 个 $\Phi 4$ 的定位孔，可用之将底板固定在特定位置或安装支撑柱。
4. EM9283 使用高品质的连接器与评估底板相连，连接器本身具有耐扭曲，耐跌落冲击功能，同时底板上也提供了 4 个 $\Phi 2$ 的定位孔，可用之加固 EM9283 主板与评估底板的连接。
5. 开发光盘中提供有评估底板的电路原理图（PDF 格式）和 PCB 图（Protel 文件），用户可作为进一步开发的参考，进行增加或删减以满足自己产品的实际需要。我公司提供的图纸已经证实成功实现上述各功能，但不能保证用户根据此图纸作的进一步更改能够 100%成功，用户若有疑问，请与我公司工程师联系。

6、版本历史

手册版本	适用底板	简要描述	日期
V1.0	EM9283EVB V2.0	EM9283 手持设备开发评估底板手册	2012-8
V2.0	EM9283EVB V2.1	去掉彩色 LCD 接口的相关描述	2012-11