

ETR186 嵌入式网络模块开发评估底板手册

感谢您购买英创信息技术有限公司的产品：**ETR186 嵌入式网络模块**。

ETR186 是一款名片大小、采用 R8822D 微处理器的嵌入式 PC 模块，其外形尺寸仅为 64mm×46mm；配有 Flash、串口、GPIO、精简 ISA 总线、实时时钟、LCD 接口、矩阵键盘接口等板载资源；采用 BC3.1 作为开发调试工具。

ETR186 运行可靠、功耗小、体积小、售价便宜，特别适合用作低成本批量产品的核心平台，为 GPRS 无线数据通讯、工业自动化、智能仪器仪表、分布式远程通讯与控制等众多行业的客户提供了快速、极高性能价格比的产品解决方案。

本手册详细列举了 ETR186 开发评估底板的硬件配置、管脚定义及相关的技术指标供用户使用时备查。

此外，英创公司针对模块的使用编写有《ETR186 嵌入式网络模块数据手册》；针对应用软件的开发编写有《ETR186 嵌入式网络模块编程手册》。这三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阅读。

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 ETR186 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 402#

邮编：610041

联系电话：028-85140028 028-85137442 028-85136173

传真：028-85141028

网址：<http://www.emtronix.com>

电子邮件：support@emtronix.com.cn

目 录

1、评估底板硬件接口使用说明.....	3
2、信号定义	5
附 ETR186 评估底板 V3.X 机械尺寸图	12

1、评估底板硬件接口使用说明

ETR186 与评估底板之间是靠 ETR186 的两个双排插针来进行板间连接的，如封面图所示。关于这两排插针的信号定义及说明见《ETR186 嵌入式网络模块数据手册》，本手册详细讲解评估底板的各硬件接口和使用方法。

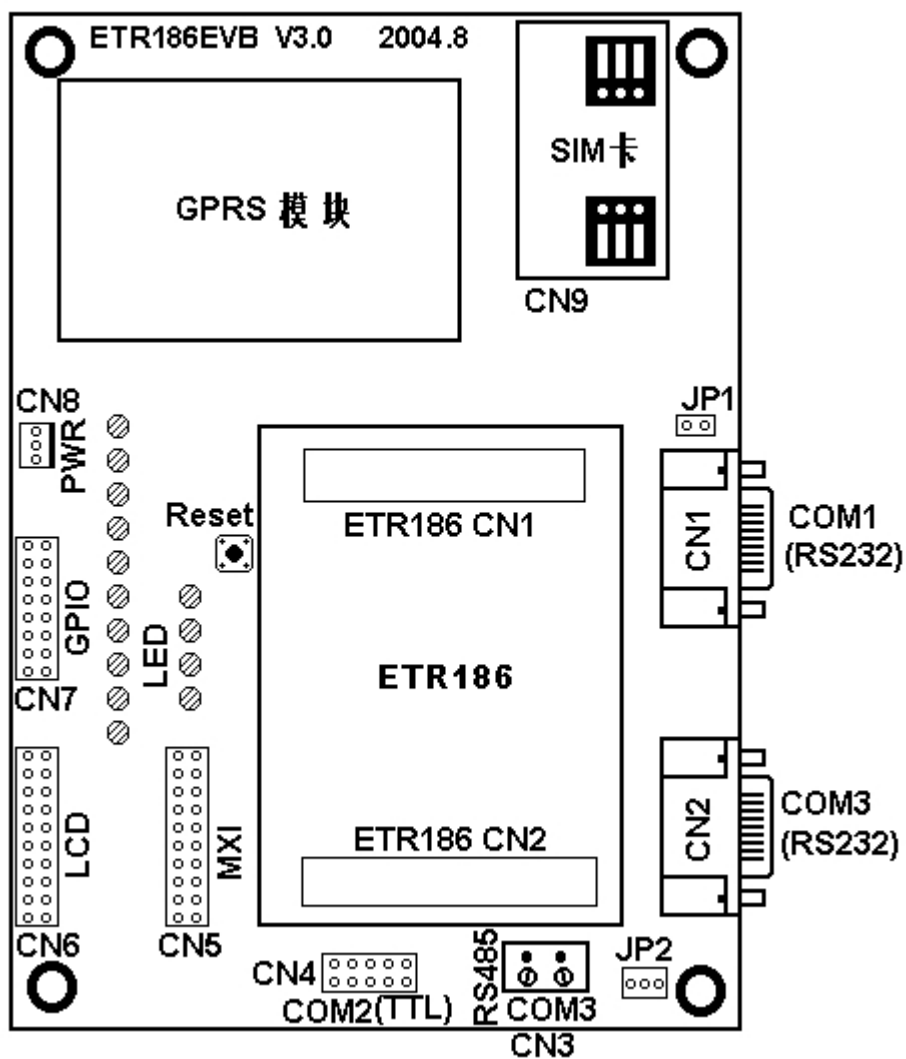
ETR186 评估底板作为 ETR186 的工作板，除了给 ETR186 供电，并将其提供的硬件接口引出做成标准接口提供给用户以外，还做了 RS485 扩展、实时时钟扩展，GPRS 无线通讯接口单元，用户若有特殊的扩展应用，可以以评估底板为样本，根据英创公司提供的电路原理图和 PCB 图进行增加或者删减，设计出适合用户应用所需的底板。

评估底板上共有 12 个硬件接插座和 2 个跳线器，以下是底板示意图、各硬件接口在底板上的位置以及详细的使用说明。

接插座编号	接插座类型	主要功能简述
CN1	DB9（阳性）	3 线制 RS232, COM1（RS232 电平、调试端口）
CN2	DB9（阳性）	3 线制 RS232, COM3（RS232 电平）
CN3	2 芯接线端子	RS485 总线接口, COM3（COM3 为 RS232/485 可选）
CN4	10 芯 IDC 插针	3 线 RS232, COM2 口（TTL 电平）
CN5	20 芯 IDC 插针	扩展总线接口
CN6	20 芯 IDC 插针	LCD 显示接口
CN7	16 芯 IDC 插针	GPIO 接口（可接矩阵键盘）
CN8	3 芯 SIP	5V 直流电源接口
CN9	SIM LOCK	SIM 卡座，用作 GPRS 应用时装 SIM 卡
CN10	ZIF40	与 MC35i 的连接端子（评估板背面）
ETR186-CN1	32 芯 IDC 插座	ETR186 的 CN1 接口
ETR186-CN2	32 芯 IDC 插座	ETR186 的 CN2 接口
JP1	2 芯 SIP	选择系统的工作模式（调试或运行）
JP2	3 芯 SIP	选择 COM3 的工作模式（RS232 或 RS485）

注意：所有的接插座，方形焊盘均为 1 脚。

这些接插座所在位置如下图所示：



2、信号定义

CN1: COM1, 调试串口, RS232 电平, DB9 接口

信号名称及简要描述	CN1		信号名称及简要描述
	PIN #	PIN #	
	1	6	
RXD, 串行输入	2	7	
TXD, 串行输出	3	8	
	4	9	
GND, 公共地	5		

跳线器 JP1 用于选择 ETR186 的启动运行模式:

JP1 短接: 调试模式	JP1 断开: 正常运行模式
--------------	----------------

在开发期间, ETR186 一般处于调试模式工作, 用英创公司提供的串口调试线将 COM1 和 PC 机的串口连接起来, 并将 JP1 的跳线器短接, 上电后 LCD 即显示 “waiting for handshake (press Ctrl-Break to quit)” 的提示命令, 在 DOS 命令行下键入 TDRF D 后回车即可在 PC 机的屏幕上看见存在 FLASH 中的文件及文件夹。

而在自动运行的模式下, 系统上电启动后将会调用一个叫 user.bat 的文件。当用户的应用程序开发完毕后, 可以在 BC 中编写一个 user.bat 文件, 将应用程序文件名写在这个文件中 (例如 abc.exe), 并用 tdrf t user.bat 命令将 user.bat 文件下载到 ETR186 中, 同时 abc.exe 文件也必须在 ETR186 中, 重新启动后, ETR186 就进入自动运行模式运行用户的应用程序。相关文章里对这部分有详细的介绍, 本文不做进一步的解释。

CN2: COM3, 标准的 3 线 RS232, RS232 电平, DB9 接口, 可与计算机超级终端连接进行测试, 英创公司提供有测试程序

信号名称及简要描述	CN2		信号名称及简要描述
	PIN #	PIN #	
	1	6	
RXD, 串行输入	2	7	
TXD, 串行输出	3	8	
	4	9	
GND, 公共地	5		

CN3: COM3, RS485 接口, 从板子背面观察, 方形焊盘为 1 脚

CN3 管脚编号	信号名称	功能描述
1	DATA+	差分信号+
2	DATA-	差分信号-

跳线器 JP2 用于选择 COM3 的工作模式:

JP2 1-2 短接: RS232	JP2 2-3 短接: RS485
-------------------	-------------------

注意: 评估底板上提供的 RS485 是不带光电隔离的, 如果客户需要用带光隔的 RS485, 可将评估底板背面 4 处短路的部分断开, 并且将 U6, U7, U8 和 R31—R34 自行焊上即可使用。

CN4: COM2 的 RS232 接口, TTL/CMOS 电平, #表示低有效, 采用 10 芯 IDC 插针, 交错排列, #表示低有效, 下同

信号名称及简要描述	CN4		信号名称及简要描述
	PIN#	PIN#	
	1	2	
RXD2, 串行输入	3	4	RTS2#
TXD2, 串行输出	5	6	CTS2#
DTR2#	7	8	
GND, 公共地	9	10	VCC, 电源输出

CN5: 精简 ISA 总线扩展接口, 可方便地与英创公司提供的 CF 卡适配座、串口扩展模块等系列扩展模块相接, 用软带线一对一连接即可, 方便地实现大容量、易携带的存储方案及其他扩展方案等。用户还可以自己设计扩展模块, 与扩展总线连接, 可以以较低的成本实现整套系统的评估和开发工作。该接口采用 20 芯 IDC 插针, 交错排列

信号名称及简要描述	CN5		信号名称及简要描述
	PIN #	PIN #	
RESET#, 复位输出, 低有效	1	2	A0, 地址总线
SD0, 数据总线, LSB	3	4	A1, 地址总线
SD1, 数据总线	5	6	A2, 地址总线
SD2, 数据总线	9	10	A3, 地址总线
SD3, 数据总线	7	8	A4, 地址总线
SD4, 数据总线	11	12	WE#, 写信号控制线
SD5, 数据总线	13	14	RD#, 读信号控制线
SD6, 数据总线	15	16	CS1#, 可编程片选线 (注)
SD7, 数据总线, MSB	17	18	VCC, 电源输出
IRQ5, 中断请求	19	20	GND, 公共地

注: 关于 CS1#的使用, 详见《ETR186 嵌入式网络模块数据手册》

CN6: LCD 接口, 采用 20 芯 IDC 插针, 交错排列

信号名称及简要描述	CN6		信号名称及简要描述
	PIN #	PIN #	
GND, 公共地	1	2	VCC, 电源输出
Vadj, 字符 LCD 对比度控制	3	4	A0, 地址总线, 选择寄存器
LCD_WE#, 写信号, 低有效	5	6	LCD_E 或 LCD_RD# (注)
SD0, 数据总线, LSB	7	8	SD1, 数据总线
SD2, 数据总线	9	10	SD3, 数据总线
SD4, 数据总线	11	12	SD5, 数据总线
SD6, 数据总线	13	14	SD7, 数据总线, MSB
A1, 地址总线、可编程信号线	15	16	A2, 地址总线、可编程信号线
LCD_CE#, LCD 片选, 低有效	17	18	A3, 地址总线、可编程信号线
RESET#, 复位输出, 低有效	19	20	A4, 地址总线、可编程信号线

注: 对字符 LCD、基于 KS0108 (或 HD61202) 控制器的点阵 LCD, 6 脚为 LCD_E 总线使能信号, 高电平有效; 对基于 T6963 和 SED1335 控制器的点阵 LCD, 6 脚为 LCD_RD#读信号, 低电平有效。

以下是 CN6 与常见各型 LCD 信号连线表, 表中所列的 LCD 均以精电蓬远的 LCD 做为例子, 用户若购买其它公司的 LCD, 可能出现 LCD 信号编排顺序的不同, 请对厂家提供的技术手册进行详细阅读理解后再对应:

表一: CN6 与 4x20 字符 LCD (1#) 连接表

信号名称及简要描述	CN6 PIN#	1#LCD PIN#	信号名称及简要描述
GND, 公共地	1	1	GND, 公共地
VCC, 电源输出	2	2	VCC, 电源输出
Vadj, 字符 LCD 对比度控制	3	3	Vadj, 字符 LCD 对比度控制
A0, 地址总线, 选择寄存器	4	4	A0, 地址总线, 选择寄存器
LCD_WE#, 写信号, 低有效	5	5	R/W, 读写选择
LCD_RD#, 读信号, 低有效	6	6	E, 读允许
SD0, 数据总线, LSB	7	7	SD0, 数据总线, LSB
SD1, 数据总线	8	8	SD1, 数据总线
SD2, 数据总线	9	9	SD2, 数据总线
SD3, 数据总线	10	10	SD3, 数据总线
SD4, 数据总线	11	11	SD4, 数据总线
SD5, 数据总线	12	12	SD5, 数据总线
SD6, 数据总线	13	13	SD6, 数据总线
SD7, 数据总线, MSB	14	14	SD7, 数据总线, MSB

表二: CN6 与 SED1335 控制器 320x240 点阵 LCD (2#) 连接表

信号名称及简要描述	CN6 PIN#	2#LCD PIN#	信号名称及简要描述
GND, 公共地	1	1, 2	GND, 公共地
VCC, 电源输出	2	3	VCC, 电源输出
A0, 地址总线, 选择寄存器	4	9	A0, 选择寄存器
LCD_WE#,	5	6	WR#, 写信号, 低有效
LCD_RD#, 读信号, 低有效	6	7	RD#, 读信号, 低有效
SD0, 数据总线, LSB	7	12	SD0, 数据总线, LSB
SD1, 数据总线	8	13	SD1, 数据总线
SD2, 数据总线	9	14	SD2, 数据总线
SD3, 数据总线	10	15	SD3, 数据总线
SD4, 数据总线	11	16	SD4, 数据总线
SD5, 数据总线	12	17	SD5, 数据总线
SD6, 数据总线	13	18	SD6, 数据总线
SD7, 数据总线, MSB	14	19	SD7, 数据总线, MSB
LCD_CE#, LCD 片选, 低有效	17	8	CE#, 片选, 低有效
RESET#, 复位输出, 低有效	19	11	RST#, 复位输入, 低有效

表三: CN6 与 HD61202 (KS0108) 控制器 128x64 点阵 LCD (3#) 连接表

信号名称及简要描述	CN6 PIN#	3#LCD PIN#	信号名称及简要描述
GND, 公共地	1	3	GND, 公共地
VCC, 电源输出	2	4	VCC, 电源输出
A0, 地址总线, 选择寄存器	4	6	D/I, 选择寄存器
LCD_WE#, 写信号, 低有效	5	7	R/W, 读写选择
LCD_RD#, 读信号, 低有效	6	8	E, 读允许
SD0, 数据总线, LSB	7	9	SD0, 数据总线, LSB
SD1, 数据总线	8	10	SD1, 数据总线
SD2, 数据总线	9	11	SD2, 数据总线
SD3, 数据总线	10	12	SD3, 数据总线
SD4, 数据总线	11	13	SD4, 数据总线
SD5, 数据总线	12	14	SD5, 数据总线
SD6, 数据总线	13	15	SD6, 数据总线
SD7, 数据总线, MSB	14	16	SD7, 数据总线, MSB
A1, 地址总线、可编程信号线	15	2	CSB# (注)
A3, 地址总线、可编程信号线	18	1	CSA#

注: 若用户接上 LCD 后出现左右屏幕显示内容相反的情况, 将 CSA#与 CSB# 交换

表四: CN6 与 T6963C 控制器 128x64 (240x128) 点阵 LCD (4#) 连接表

信号名称及简要描述	CN6 PIN#	4#LCD PIN#	信号名称及简要描述
GND, 公共地	1	2	GND, 公共地
VCC, 电源输出	2	3	VCC, 电源输出
A0, 地址总线, 选择寄存器	4	8	C/D, 选择寄存器
LCD_WE#,	5	5	WR#, 写信号, 低有效
LCD_RD#, 读信号, 低有效	6	6	RD#, 读信号, 低有效
SD0, 数据总线, LSB	7	10	SD0, 数据总线, LSB
SD1, 数据总线	8	11	SD1, 数据总线
SD2, 数据总线	9	12	SD2, 数据总线
SD3, 数据总线	10	13	SD3, 数据总线
SD4, 数据总线	11	14	SD4, 数据总线
SD5, 数据总线	12	15	SD5, 数据总线
SD6, 数据总线	13	16	SD6, 数据总线
SD7, 数据总线, MSB	14	17	SD7, 数据总线, MSB
LCD_CE#, LCD 片选, 低有效	17	7	CE#, 片选, 低有效
RESET#, 复位输出, 低有效	19	9	RST#, 复位输入, 低有效

注：4#LCD 的 1 脚 FG 和 18 脚 FS 接地或者接 5V，具体请参考 LCD 的技术手册

表五：CN6 与 SED1520 控制器 122x32 点阵 LCD（5#）连接表

信号名称及简要描述	CN6 PIN#	5#LCD PIN#	信号名称及简要描述
GND, 公共地	1	2	GND, 公共地
VCC, 电源输出	2	1	VCC, 电源输出
A0, 地址总线, 选择寄存器	4	8	A0, 选择寄存器
LCD_WE#,	5	7	W/R#, 写信号, 低有效
LCD_RD#, 读信号, 低有效	6	6	E2#, 片选信号 1, 低有效
SD0, 数据总线, LSB	7	9	SD0, 数据总线, LSB
SD1, 数据总线	8	10	SD1, 数据总线
SD2, 数据总线	9	11	SD2, 数据总线
SD3, 数据总线	10	12	SD3, 数据总线
SD4, 数据总线	11	13	SD4, 数据总线
SD5, 数据总线	12	14	SD5, 数据总线
SD6, 数据总线	13	15	SD6, 数据总线
SD7, 数据总线, MSB	14	16	SD7, 数据总线, MSB
LCD_CE#, LCD 片选, 低有效	17	5	E1#, 片选信号 2, 低有效
RESET#, 复位输出, 低有效	19	4	RST#, 复位输出, 低有效

由于篇幅所限，未能列出的其他型号 LCD，请用户电话或者 EMAIL 咨询。

CN7: GPIO 接口。用 16 芯 IDC 插针，交错排列。关于 GPIO 的使用，详见《ETR186 嵌入式网络模块编成手册》

信号名称及简要描述	CN7		信号名称及简要描述
	PIN#	PIN#	
GPIO0 (双向)	1	2	GPIO1 (双向)
GPIO2 (双向)	3	4	GPIO3 (双向)
GPIO4 (双向)	5	6	GPIO5 (双向)
GPIO6 (双向)	7	8	GPIO7 (双向)
GPIO8 (双向)	9	10	GPIO9 (双向)
NC	11	12	NC
NC	13	14	RSTIN#, 复位按键
NC	15	16	GND, 公共地

CN8: +5V 电源输入插座

CN8 管脚编号	信号名称	功能描述
1	VCC	+5V 直流电源输入
2	NC	未使用
3	GND	公共地

用英创提供的电源线，接到 5V 直流开关电源输出，即可通过 CN8 给系统供电

CN9: SIM 卡座，当用户有 GPRS 应用时，如果采用 SIEMENS 的 MC35i 模块时使用 SIM 卡座，同时使用板子背面的 ZIF40 插座与 MC35i 模块用扁平线连接

CN10: ZIF40 插座，位于评估板的背面，用于与 GPRS 模块 MC35 连接，采用 40PIN 间距为 0.5mm 扁平电缆连接

LED 指示灯说明:

SYNC: GPRS 指示灯，其闪烁及发光状况根据不同的 GPRS 模块有不同

PWR: GPRS 上电指示灯，灯亮则表明 GPRS 模块已经上电并正常工作

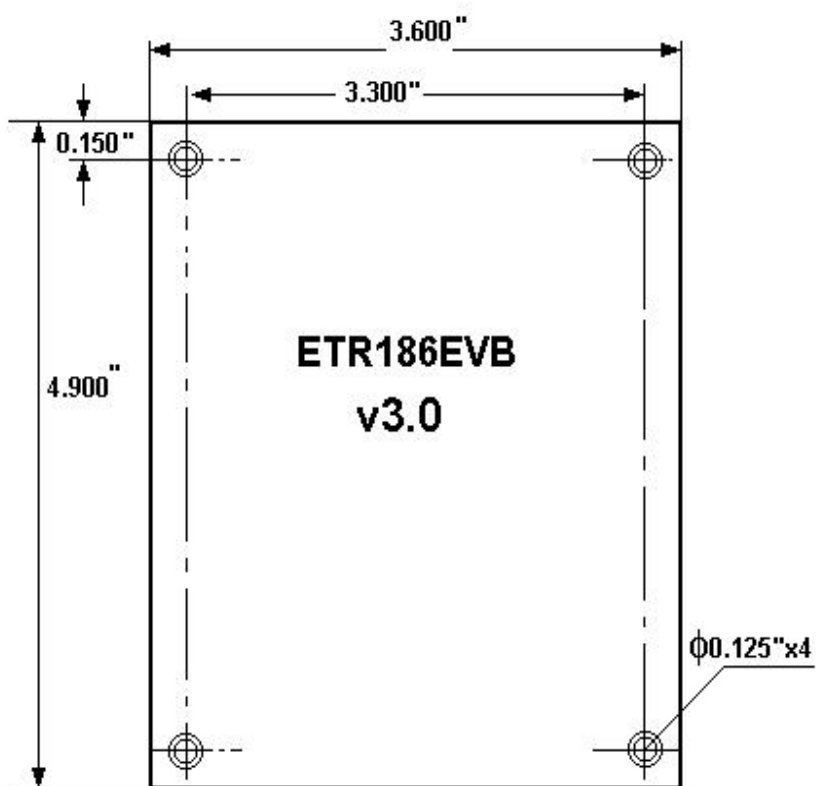
TXD3: COM3 用做 RS485 时，发送数据则该指示灯亮

RXD3: COM3 用做 RS485 时，接收数据则该指示灯亮

I00-I09: GPIO0-GPIO9 指示灯，做输出时，输出 0 则灯亮，输出 1 则灯灭；做输入时，外部输入 0 则灯亮，输入 1 则灯灭，所以灯亮与否取决于该位 GPIO 引脚上的物理电平，为 0 则亮，为 1 则灭。

开发光盘中提供有 ETR186 评估底板的电路原理图（PDF 文件）和 PCB 图（Protel 文件），客户可作为开发的参考，进行增加或删减以满足自己产品的实际需要。

附 ETR186 评估底板 V3.X 机械尺寸图



标注尺寸: inch (1 inch = 2.54cm = 1000mil)