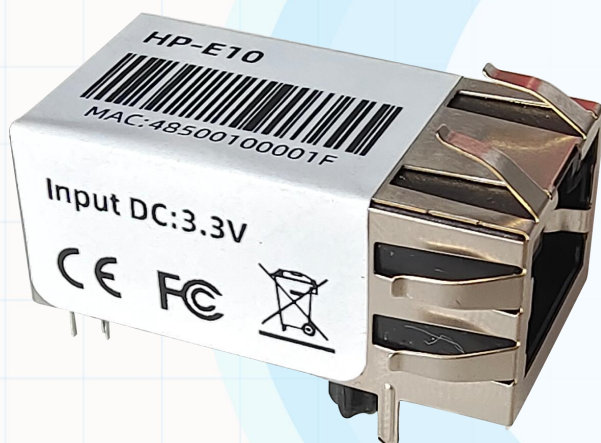




华普物联科技

HP-E10

硬件设计手册



目 录

1 产品概述	3
1.1 产品简介	3
1.2 产品外观	3
.....	3
2 规格尺寸	3
2.1 电气参数	3
2.2 工作温度	4
2.3 机械尺寸	4
2.4 推荐 PCB Layout	5
3 硬件接口	6
3.1 引脚说明	6
3.2 引脚说明表	7
4 开发套件	8
5 硬件参考设计	9
5.1 典型应用硬件连接	9
5.2 电源接口	10
5.3 E10 接口	10
5.4 参考封装	11
6 联系方式	11
7 免责声明	12
8 更新历史	12

1 产品概述

1.1 产品简介

超级网口 HP-E10 是一款小体积的串口转以太网模块,用来将 TCP/UDP 数据包与 UART 接口实现数据透传传输的设备。搭载 MTK 公司的 TM7628 处理器,功耗低,速度快,稳定性高。

本产品在内部集成了 TCP/IP 协议栈,用户利用它可以轻松完成嵌入式设备的联网功能,节省开发过程中的人力、物力和开发周期,使产品能更快的投入市场,增强竞争力。

1.2 产品外观

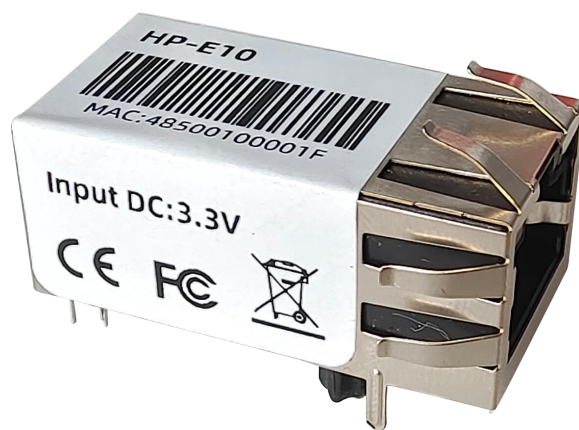


图 1 产品外观

2 规格尺寸

2.1 电气参数

表 1 电气参数

参数名称	额定值			单位
	最小值	典型值	最大值	
VDD	3.0	3.3	3.6	V
工作电流	—	165	—	mA
供电电流	—	230	—	mA
输入逻辑电平 (V_{IL})	-0.3V	—	0.8V	V
输入逻辑电平高 (V_{IH})	2.0V	—	VDD+0.3V	V
输出逻辑电平 (V_{OL})	—	—	0.4	V
输入逻辑电平 (V_{OH})	2.4V	—	—	V

2.2 工作温度

表 2 工作温度

参数名称	额定值			单位
	最小值	典型值	最大值	
工作环境温度	-20	正常温度	55	°C
存贮温度	-20	正常温度	105	°C

2.3 机械尺寸

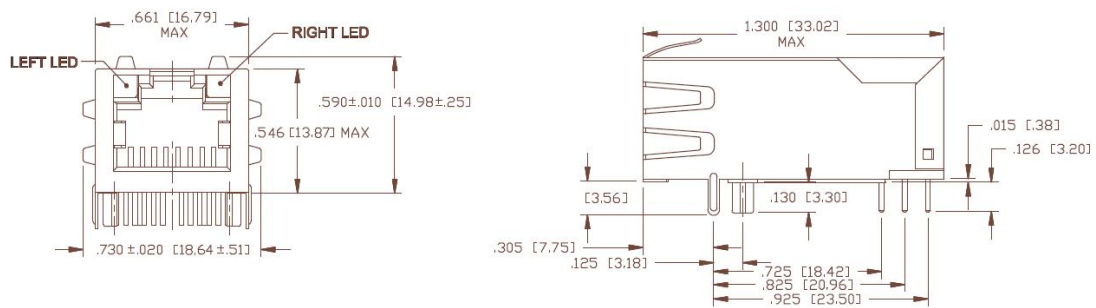


图 2 机械尺寸

2.4 推荐 PCB Layout

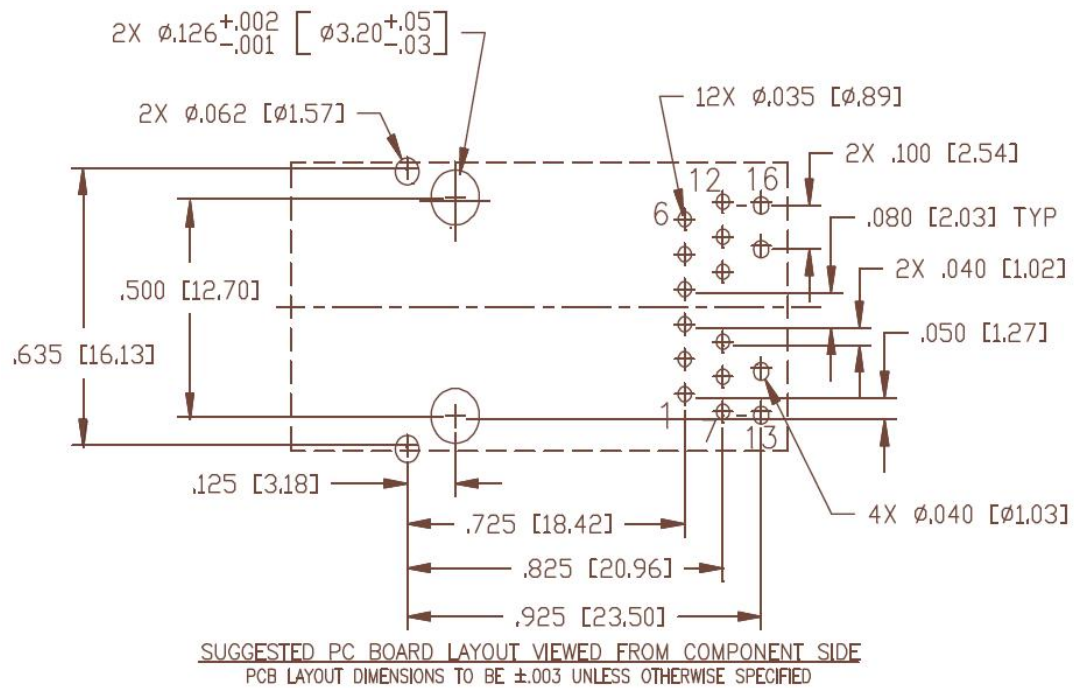


图 3 HP-E10 PCB Layout

3 硬件接口

3.1 引脚说明

HP-E10 模块采用直插封装，具有 16 个外部引脚，如图 4 所示。

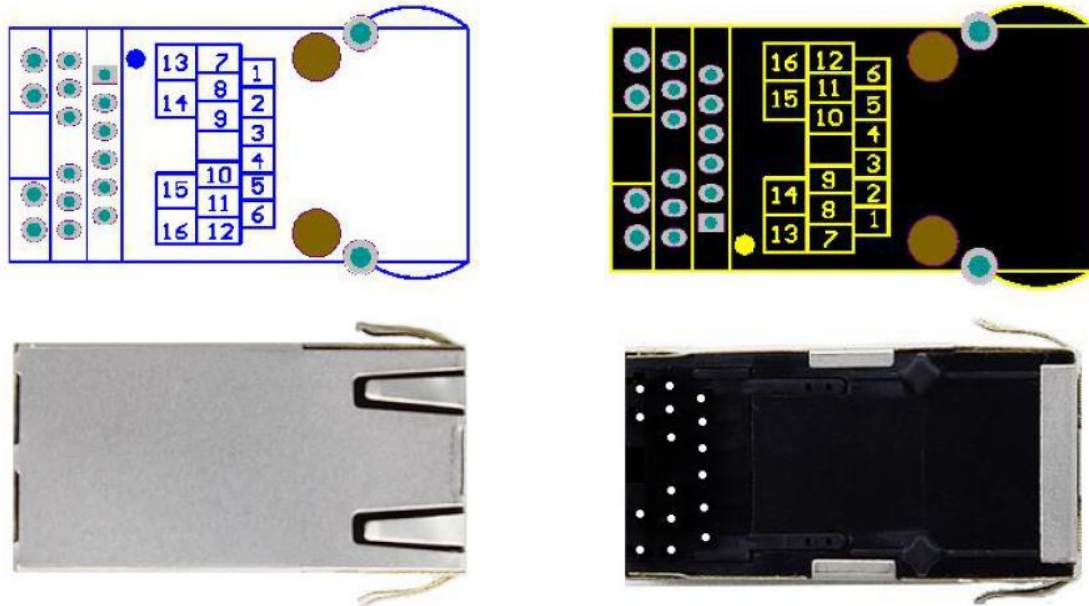


图 4 HP-E10 引脚定义图

3.2 引脚说明表

表 3 引脚说明表

管脚	描述	网络名称	信号类型	说明
1	RESERVED			预留端口，请悬空
2	RESERVED			预留端口，请悬空
3	RESERVED			预留端口，请悬空
4	产品复位	nRST	I, PU	硬件 Reset，低电平有效
5	RESERVED			预留端口，请悬空
6	恢复出厂设置	nReload	I, PU	低电平有效，拉低 nReload 用 nRST 复位设备后等待 10S 后再拉高，设备自动恢复出厂设置
7	状态指示灯	LED2_STATE	O	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin13 若不使用产品上的 LED 灯，可以不用链接到 Pin13 外接 LED 时此引脚拉低有效，上拉电压禁止超过 VDD (3.3V)
8	UART0	RXD0	I	3.3VTTL 电平
9	UART0	TXD0	O	3.3VTTL 电平，此引脚禁止上拉
10	Ground	GND	GND	电源地
11	+3.3VPower	VDD	Power	+3.3V
12	数据指示灯	LED1_Link	O	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin16 若不使用产品上的 LED 灯，可以不用链接到 Pin16 外接 LED 时此引脚拉低有效，上拉电压禁止超过 VDD (3.3V)
13	LED 指示	LED2	I	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin7。若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空
14	LED 电源	LED_3V3	Power	LED_Data 电源 3.3V 若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空
15	LED 电源	LED_3V3	Power	LED_Data 电源 3.3V 若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空
16	LED 指示	LED1	I	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin12 若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空

4 开发套件

此评估板是我公司用来评估测试超级网口系列模块的 E10_test_V3.3 测试板。具体功能描述如下：

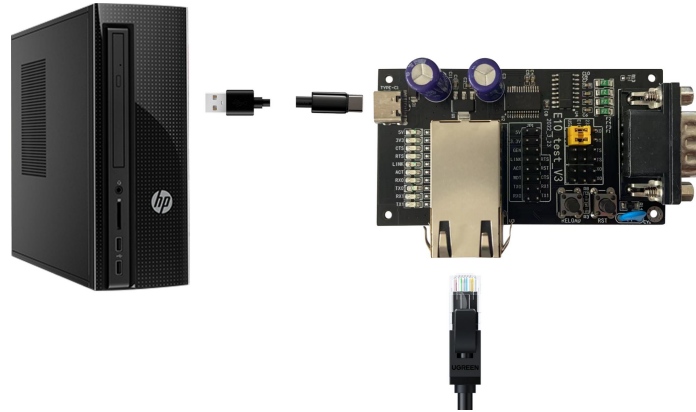


图 5 E10_test_V3.2

表 4 E10_test 功能描述

功能	名称	描述
外部接口	Type-C	可用作电源连接，也可用于 RS232
	DB9/S_A	9-Pin 母头，用于连接串口
LED 灯	5V	5V 电源灯
	3V3	3V3 电源灯
	CTS	CTS 指示灯
	RTS	RTS 指示灯
	LINK	LINK 指示灯
	ACT	ACT 指示灯
	RX0	RX0 指示灯
	TX0	TX0 指示灯
	RX1	RX1 指示灯
	TX1	TX1 指示灯
按键	RELOAD	恢复出厂设置按键
	RST	复位按键

5 硬件参考设计

5.1 典型应用硬件连接

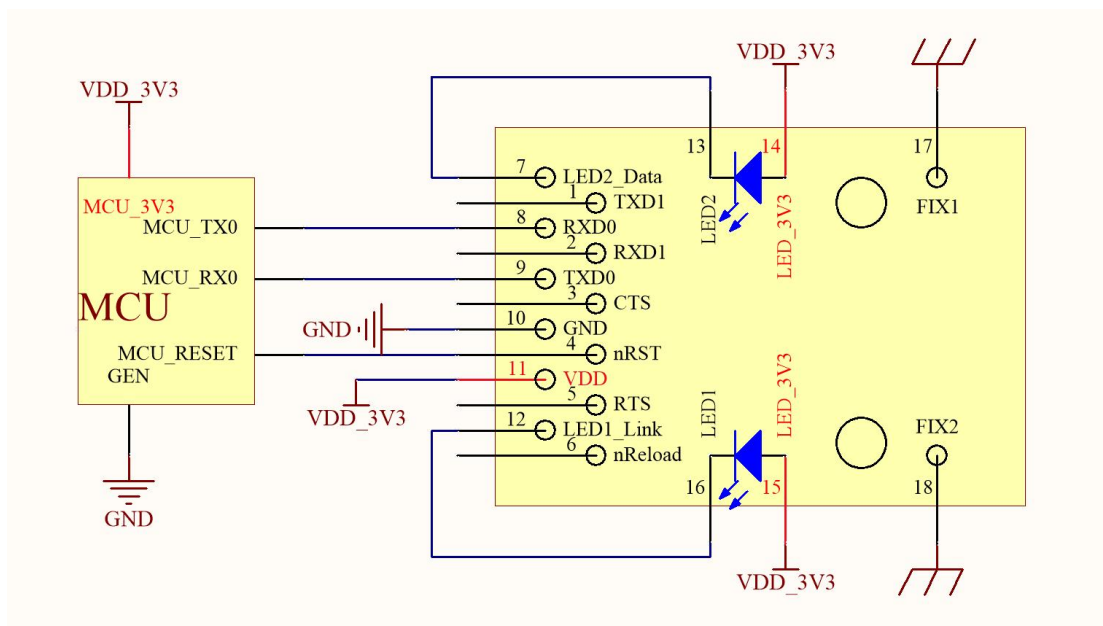


图 6 HP_E10 硬件连接图

<说明>:

做硬件连接设计时，客户需要注意：

1. RESET：模块复位信号，输入。低电平有效，模块内部有 10K 电阻上拉到 3.3V。当模块上电时或者出现故障时，MCU 需要对模块做复位操作，拉低至少 300ms 后拉高。
2. TXD/RXD：串口数据收发信号。内部接 10K 上拉电阻。

5.2 电源接口

HP_E10 采用 3.3V 供电，工作电流 165mA。11 号引脚为电源 3.3V 引脚。可接 10UF/6V3/10%和 100nF/50V/10%的旁路贴片电容稳定模块工作。如图 7 所示。

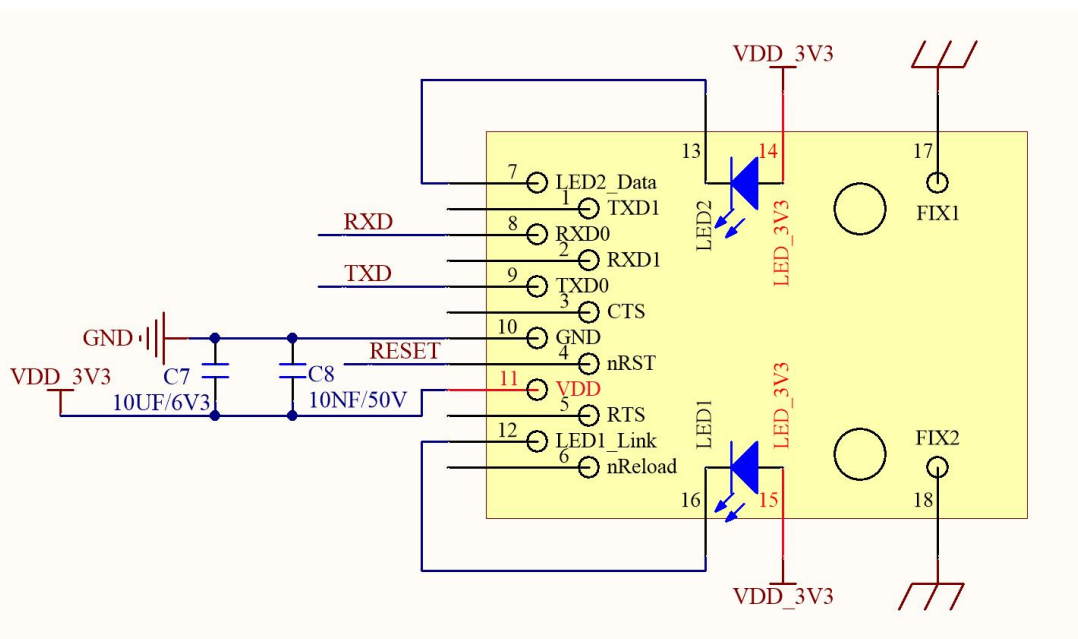


图 7 HP-E10 电源接口示意图

5.3 E10 接口

E10 为串行数据接口，只支持 TTL3.3V 电平，可以连 RS-232 芯片转为 RS-232 电平与外部设备连接。本模块 UART 接口包括 TXD/RXD 信号线。以 RS-232 电平为例参考电路如下：

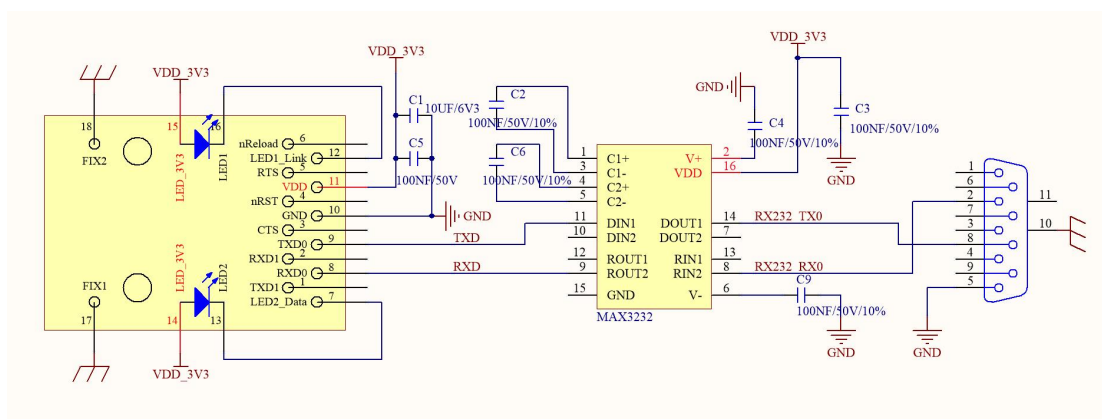


图 8 E10 接口参考设计

如果是跟 MCU（3.3V 电平）直接通信，只需要将模块的 TXD 加到 MCU 的 RXD，将模块的 RXD 接到 MCU 的 TXD 上即可。如果 MCU 是 5V 电平，中间需要增加转换电路，如下图所示：

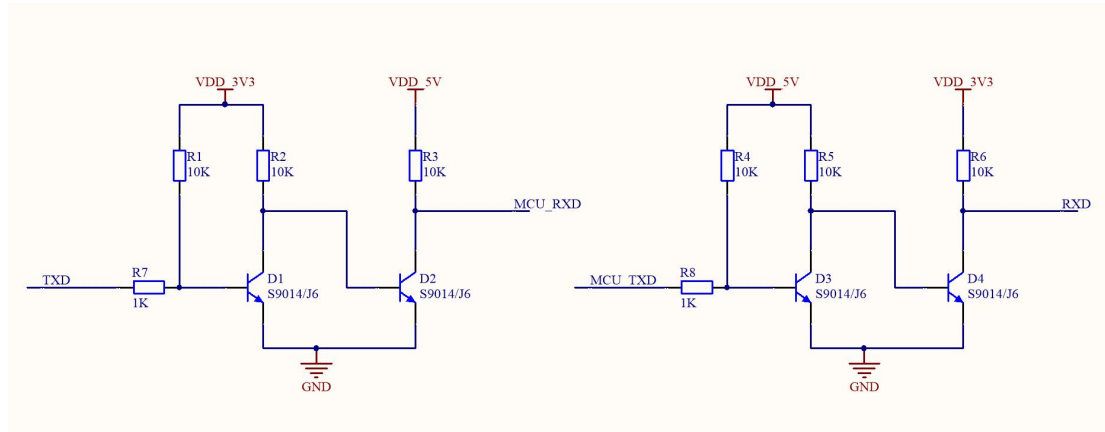


图 9 UART 电平转换参考设计

5.4 参考封装

为了方便客户硬件布板，做了相应的原理图封装库和 PCB 封装库。具体的文件请在官网下载

http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/E-10/HP-E10_PCB_SCHLIB.zip

6 联系方式

深圳华普物联科技有限公司

地址：深圳市南山区西丽阳光二路翻身工业区 7 栋 4 楼

河南华普物联科技有限公司

地址：郑州市高新区金梭路总部企业基地二期 99 号楼 7 层

网 址：www.hpiot.cn

公司电话：400-658-9578

微 信：136 0018 3670



7 免责声明

本文档提供有关 HP-E10 产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

8 更新历史

版本号	修改说明	时间	修改人	检查人
V1.1	首版	2022-6-9	申祺龙	刘冰星