

EM9280 引脚信号电平兼容性说明

2013-8-23

成都英创

EM9280 除以太网接口、USB 接口、RS232 串口以外的所有通讯接口及 GPIO 端口，无论是输入或输出，最高只能与 3.6V 电平信号相连，否则会造成系统启动不稳定，或完全不启动的情况。这些信号引脚如下表所示：

EM9280_CN1: 3.3V 信号引脚列表

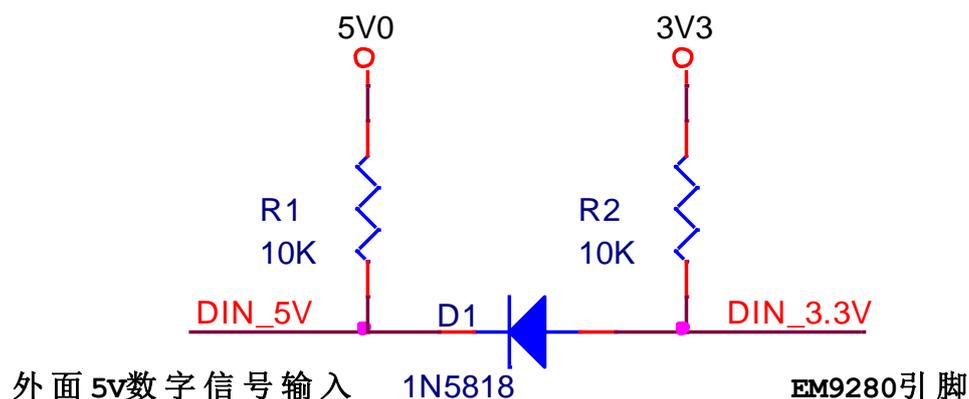
PIN#	信号名称	描述
9	RXD7	COM7 数据输入，TTL 电平
10	TXD7	COM7 数据输出，TTL 电平
11	RXD8	COM8 数据输入，TTL 电平
12	TXD8	COM8 数据输出，TTL 电平
13	RXD9	COM9 数据输入，TTL 电平
14	TXD9	COM9 数据输出，TTL 电平
19	RXD2	COM2 数据输入，TTL 电平
20	TXD2	COM2 数据输出，TTL 电平
21	COM3_RX	COM3 数据输入，RS232 电平 ($\pm 9V$)，TTL 时为 3.3V
22	COM3_TX	COM3 数据输出，RS232 电平 ($\pm 9V$)，TTL 时为 3.3V
23	RXD4	COM4 数据输入，TTL 电平
24	TXD4	COM4 数据输出，TTL 电平
25	RXD5	COM5 口数据输入，TTL 电平
26	TXD5	COM5 口数据输出，TTL 电平
27	GPIO0	通用数字 IO，与 COM2 口的 CTS# 复用管脚。
28	GPIO1	通用数字 IO，与 COM2 口的 RTS# 复用管脚。
29	GPIO2	通用数字 IO，支持中断触发的输入状态监测功能。
30	GPIO3	通用数字 IO，支持中断触发的输入状态监测功能。
31	GPIO4	通用数字 IO，支持中断触发的输入状态监测功能。
32	GPIO5	通用数字 IO，支持中断触发的输入状态监测功能。
33	GPIO6	通用数字 IO，与 PWM1 复用管脚。

34	GPIO7	通用数字 IO，与 PWM2 复用管脚。
35	GPIO8	通用数字 IO，支持中断触发的输入状态监测功能。
36	GPIO9	通用数字 IO，支持中断触发的输入状态监测功能。

EM9280_CN2: 3.3V 信号引脚列表

PIN#	信号名称	描述
15	GPIO10	通用 I/O，复用串口 COM6_RXD 信号
16	GPIO11	通用 I/O，复用串口 COM6_TXD 信号
17	GPIO12	通用 I/O
18	GPIO13	通用 I/O
19	GPIO14	通用 I/O
20	GPIO15	通用 I/O
21	GPIO16	通用 I/O
22	GPIO17	通用 I/O
23	GPIO18	通用 I/O
24	GPIO19	通用 I/O
25	GPIO20 / PWM3	通用 I/O，复用 PWM3 输出通道
26	GPIO21 / PWM4	通用 I/O，复用 PWM4 输出通道
27	GPIO22 / I2C_SDA	通用 I/O，复用 I2C 总线 SDA 数据信号
28	GPIO23 / I2C_SCL	通用 I/O，复用 I2C 总线 SCL 时钟信号
29	GPIO24 / IRQ1	通用 I/O，复用外部中断源 1
30	GPIO25 / IRQ2	通用 I/O，复用外部中断源 2
31	GPIO26 / IRQ3	通用 I/O，复用外部中断源 3
32	GPIO27 / IRQ4	通用 I/O，复用外部中断源 4
33	GPIO28 / SPI_MISO	通用 I/O，复用 SPI 总线 MISO 信号
34	GPIO29 / SPI_MOSI	通用 I/O，复用 SPI 总线 MOSI 信号
35	GPIO30 / SPI_SCLK	通用 I/O，复用 SPI 总线 SCK 时钟信号
36	GPIO31 / SPI_CS0N	通用 I/O，复用 SPI 总线 CS 片选使能信号

在使用时，外设器件允许的前提下，最好是提供 3.3V 供电，这样就能得到 3.3V 的 TTL 电平信号。如果需要与 5V 电平的器件相连，则需要进行电平转换，以保证系统启动的安全性。常用的电平转换器件均是单向通讯，如使用双电源供电的 74LVC4245（与 EM9280 一端连接的供电使用 3.3V 供电，与外设器件连接的一端使用 5V 供电），或单电源供电的 LVC245（使用 3.3V 供电）即可。如果使用的信号比较少，则可以使用分体元件来进行电平转换，如下图输入信号电平转换的例子：



在上图中的二极管，需要使用压降小的二极管，在输入信号 DIN_5V 为低电平时，DIN_3.3V 信号就能得到更低的电平信号。

关于测试模块的说明：

由于历史原因，我们的 RS232、RS485 等评估测试模块均是按照 5V 电平设计的。这些模块不能与 EM9280 直接连接使用（电平不兼容），否则可能造成 EM9280 不能正常启动。与 EM9280 相连接的串口驱动模块，其信号电平均需符合 EM9280 的信号电平要求，即 3.3V 的信号电平。

我们将对现有的 RS232 及 RS485 模块进行完善升级，增加对 3.3V 信号电平的支持。新的 RS232 或 RS485 模块生产并测试通过以后，我们将及时通知。对 EM9280 的客户，若之前已购买 RS232、RS485 评估测试模块，可与英创公司联系进行更换，以便评估测试工作的顺利进行。

（该文档同时也适用于 EM9380、EM9281、ES9281、EM9283、EM9287，相应的 GPIO 信号引脚，请参考相应的数据手册）