

● 元器件卡片

用 MAX308X 实现 RS232 到 RS485 总线转换

山东大学 姜伟光 郝磊

MAX308X 系列电路是将串行通信转换成 RS485 总线的专用电路。该系列共有 10 种电路可供选择。其各项指标见表 1 所列。MAX308X 系列器件有半、全双工通信方式可供选择，其波特率则可在 115 Mbps、0.5 Mbps、10 Mbps 中选择，因此，该电路系列在分布式控制系统中具有较高的使用价值。本文以 MAX3082 为例，介绍了 MAX308X 系列芯片的使用和注意事项。

1 管脚介绍

MAX3082 的管脚排列如图 1 所示，它共有 8 个引脚，各引脚功能如下：

- RO: 接收器输出；
- \overline{RE} : 接收器控制，低电平有效；
- DE: 发送器控制；
- DI: 驱动器数据输入；
- DO/ \overline{RI} (B): 输出/输入总线；
- DO/ RI (A): 输出/输入总线；
- VCC: 电源端；
- GND: 接地端。

2 工作原理

MAX3082 是可在分布式控制系统中将串口通信转换为 RS485 总线的一种电路，它允许将主系统的 RS232 接口的通信电缆长度延长至 RS485 总线的 1200 米的长度，并可以同时在线路上挂接若干个子

系统，从而构成一个上位机可以同时控制若干个下位机的分布式控制系统。RO 是 MAX3082 的数据输出端，它与计算机的串口输入信号连接；DI 是数据输入端，它与计算机串口的输出信号连接； \overline{RE} 可以控制 RO 的有效与无效；DE 可以控制 DI 的有效和无效，当然， \overline{RE} 、DE 这两个信号既可以由 CPU 控制其有效和无效，也可以接成固定电平使其固定有效。DO/ RI (A) 和 (B) 两条线即为 RS485 总线的输出/输入端。典型的 RS485 工作示意图见图 2 所示。

3 应用举例

笔者在某设计中采用 MAX3082 和单片机组成



图 1 MAX3082 的管脚图

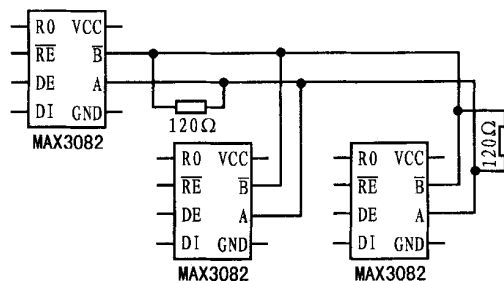


图 2 典型的 RS485 工作示意图

表 1 MAX308X 系列技术指标

器件型号	半/全双工	传输速率 (MBPS)	摆率限制	低功耗 停机方案	接收器/驱动器使能	静态电流 (μ A)	管脚	总线可接收收发器数	工业标准
MAX3080	全	0.115	有	有	有	600	14	256	75180
MAX3081	全	0.115	有	无	无	600	8	256	75179
MAX3082	半	0.115	有	有	有	600	8	256	75176
MAX3083	全	0.5	有	有	有	600	14	256	75180
MAX3084	全	0.5	有	无	无	600	8	256	75179
MAX3085	半	0.5	有	有	有	600	8	256	75176
MAX3086	全	10	无	有	有	600	14	256	75180
MAX3087	全	10	无	无	无	600	8	256	75179
MAX3088	半	10	无	有	有	600	8	256	75176
MAX3089	可选	可选	可选	有	有	600	14	256	75180 #