

无线串口模块 - 单片机系统使用方法

联系方式

王先生：TEL 180 1599 6668，E-Mail：cleqee@cleqee.com

官方网址：

<http://www.cleqee.com>

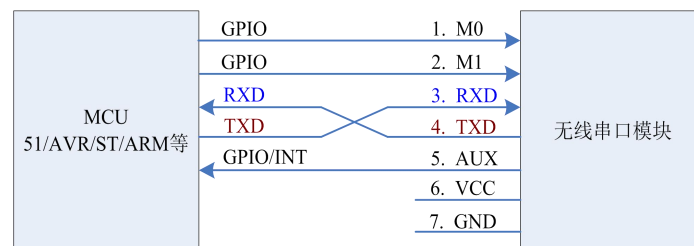
样品下单：

<http://cleqee.taobao.com>

1. 适用型号

- 本文适用于 E30、E31、E32、E33、E34、E35、E36、E50 等系列无线串口模块。
- 文中的软件界面截图，可能会由于软件版本不同而略有区别。

2. 典型使用图示



上图中展示了无线模块与 MCU 的连接方法。其中 M1M0 在无需切换模式的时候，可以直接连接到 VCC 或 GND。在不需要检测缓冲区的时候，AUX 可以悬空不接。

注意：部分 MCU 的 GPIO 可能需要外置 4-10K 的上拉电阻，尤其是 5V 电平的 MCU。模块的 IO 引脚在任何时候，不会输出高于 3.3V 的电平。

3. 点对点半双工传输

收发双方都工作在模式 0，所收即所发。注意，字节间的间隔时间最高不大于 3 字节时间，比如 9600 波特率，1 字节时间约 1ms。当用户连续传输多字节到模块时，注意间隔时间。建议使用中断传输方式。

4. 无线唤醒范例

发射方：模式 1，接收方：模式 2 + 模式 0（唤醒后通过模式 0 回复数据，然后回到模式 2）。此方法可以有效节省接收方的功耗，但是会带来较大的传输延迟（取决于用户的唤醒时间设置）。

5. 突发事件报警

发射方：模式 3+模式 0。

模块处于休眠状态，产生突发事件时，切换到模式 0，发射报警信号，等待应答后，回到休眠。操作流程：
M1M0=11（休眠） --> 产生突发报警事件 --> M1M0=00 --> 等待 AUX 上升沿 --> 发送串口数据到模块 --> 等待接收方应答（根据需要） --> M1M0=11（回到休眠）

6. 分组轮询（分组唤醒）

概念：将工作在同一信道的所有模块，归类为一组。

优势：当主机呼叫组 1 时，组 1 所有模块被唤醒。其他组不会被唤醒，从而节省整个系统功耗。

主机：

发送组广播 1（信道 CH1），组 1 成员按照 ID 进行不同延时回复数据。例如组 1-1 号 50ms 后回复，组 1-2 号 100ms 后回复。

发送组广播 2（信道 CH2），组 2 成员按照 ID 进行不同延时回复数据。例如组 2-1 号 50ms 后回复，组 2-2 号 100ms 后回复。

以此类推。

从机：每个从机具有组（信道 CH）地址（0-65536）两个要素。

7. 灵活的中继传输

假设：E0、E1 为终端，R1 为中继。三者均与 MCU 相连，并按照 MCU 的控制进行工作。且 E0\E1 之间距离太远无法通信。

办法：E0\E1 工作在透传模式，用户数据协议中带有 0、1 数据标识。R1 放置于 E0\E1 之间，且与 E0\E1 都能数据互通。当 R1 收到数据帧后，判断数据标识为 0，R1 使用定点传输，将数据转发至 E1。对于来自 E1 的数据，同样的处理方式，从而实现中继功能。

8. 简单星形网络

中心节点为 M1（主机）地址为 FFFF，工作在广播模式，子节点为 E0 E1- ... En，地址分别为 0、1、2、3...。以下是成熟的实际应用案例。

主机每 2s 发起一次广播，用于时间同步，子节点收到数据后的第一时间，记录该时刻作为时间起点。子节点 E0 立即回复数据，子节点 E1 在 50ms 后回复数据，子节点 E2 在 100ms 后回复数据，以此类推。

该方法非常简便的实现了数据轮询采集，子节点发出的数据，由于主机工作在广播地址，能收到，而其他子节点工作在非广播地址，则不能收到。而主机发出的数据为广播，所有任何地址的子节点都能收到。

扩展：使用同样方法，在同一区域中可以存在多个网络分组（信道），使用更高逻辑层次的主机管理分组主机，从而轻易实现一个树形网络。其中，还可以根据子节点的实际情况考虑其工作模式问题，比如需要省电的子节点单独分组。