

WM2485 万米远距二总线使用说明书

(专项定制)

V1.0

时间	2024-08-15	版本	V1.0
修改内容	1) 初定稿		

1、概述

传统总线通信距离一般最远不超过 3km，对于超远距离通信应用场合，如要要求达到 3km 以上甚至超过 1 万米，则可根据项目实际需求来专项定制。

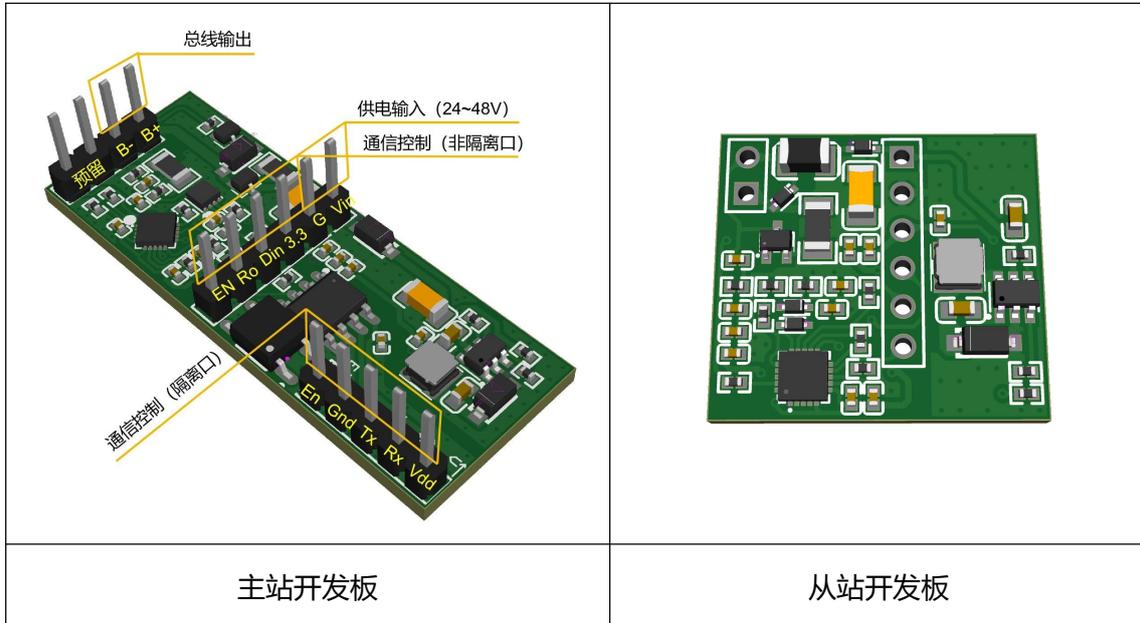


图 1 WM2485 主从开发板套件示意图

2、WM2485 开发板参数

对于超远距离通信，线材自身电阻、电容等参数占据较大影响因素，需要提供准确的线材的电阻、电容参数。

系统层面还需提供总线供电电压、节点数量、不同节点的耗电电流、通信距离、负载类型等来定制专项模块，可实现达万米距离的通信功能。

Demo 板是以如下参数进行设计，若模拟导线电阻电容满足要求，则可先用 Demo 板实测即可；对于超过 2km 的通信，建议选择此方案，对于低于 2km 可以优先选择通用芯片 XM620 方案，所以以符合自身产品应用为主。

表 1 WM2485 Demo 板参数

内容	参数	说明
总线电压	24V~48V	可定制
总线电流	200mA (Max)	可定制
节点电流	20mA (Max)	可定制
波特率参数	≤2400 bps	支持不间断发送，可定制
模拟导线参数	≤480 Ω / 2. 2uF	可定制，2 线总电阻
测试线路电阻	≥100 Ω (2 线总)	短距离导线请自行串入电阻
休眠总线唤醒	从支持，>100ms	EN 引脚控制进入休眠
从从通信	支持	可定制，需要从机距离接近
节点数量	根据负载实测	可定制

3、模组端口说明（与实物开发板端口布局一致）

请注意与开发板做区分，WM2485 模组本身无 3.3V 电源，需要外部提供；而开发板是包含了 3.3V 电源电路的。

WM2485 模组分为主从模组，均由 3.3V 供电，主从模组还包含单双工串口与低功耗使能 EN 引脚（低电平进入低功耗），总线接口 BUS+ 与 BUS- 直接与总线相连，WM2485 模组尺寸根据实际定制情况有所不同。

WM2485 主站模组通过 VIN 和 GND 进行供电，并由主站模组将 VIN 电源调制为总线信号 BUS+ 和 BUS-；VIN 电压根据定制需求而定，原则上传输距离越远，VIN 要求越高。

WM2485 的 DRV 口为总线调制信号驱动口（TTL 电平），当需要超过 48V 电压时，由 DRV 驱动外部电路调制总线，即从外部电源获得总线调制信号(VIN,GND)→(BUS+,BUS-)。

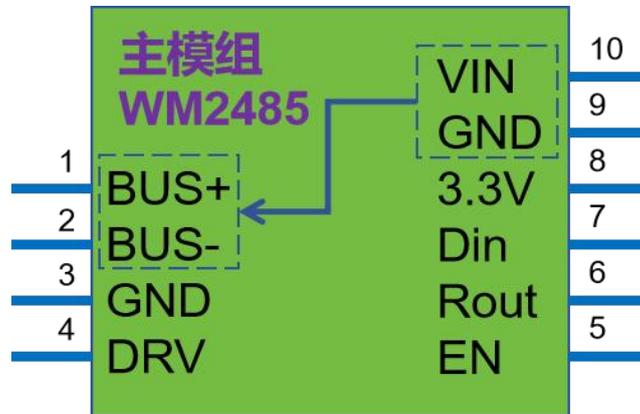


图 2 WM2485 主模组示意图

WM2485 从模组 BUS+ 和 BUS- 接入总线，并从总线取电得到输出电压 VBUS 和 GND，从模组的 3.3V 及设备其它电源，均从 VBUS 然后降压获取，不得从其它地方获取电源，特别注意 VBUS 有供电电流限制，不得超过限定电流，这根据定制需求而定。

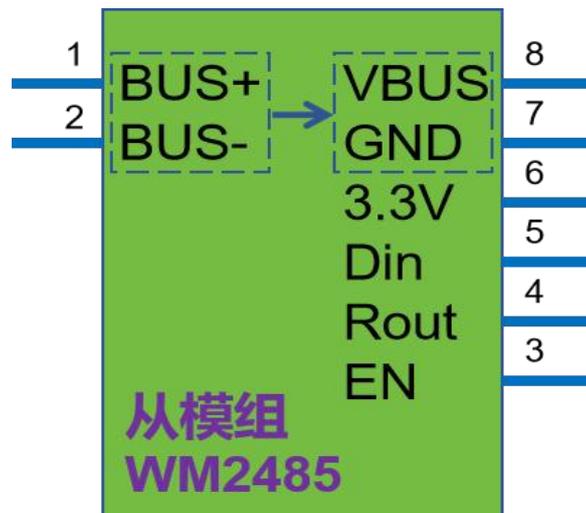


图 3 WM2485 从模组示意图

4、接线说明

WM2485 模组主机、从机接线示意图如下所示，注意供电及总线区分**正负极**，切勿接错！

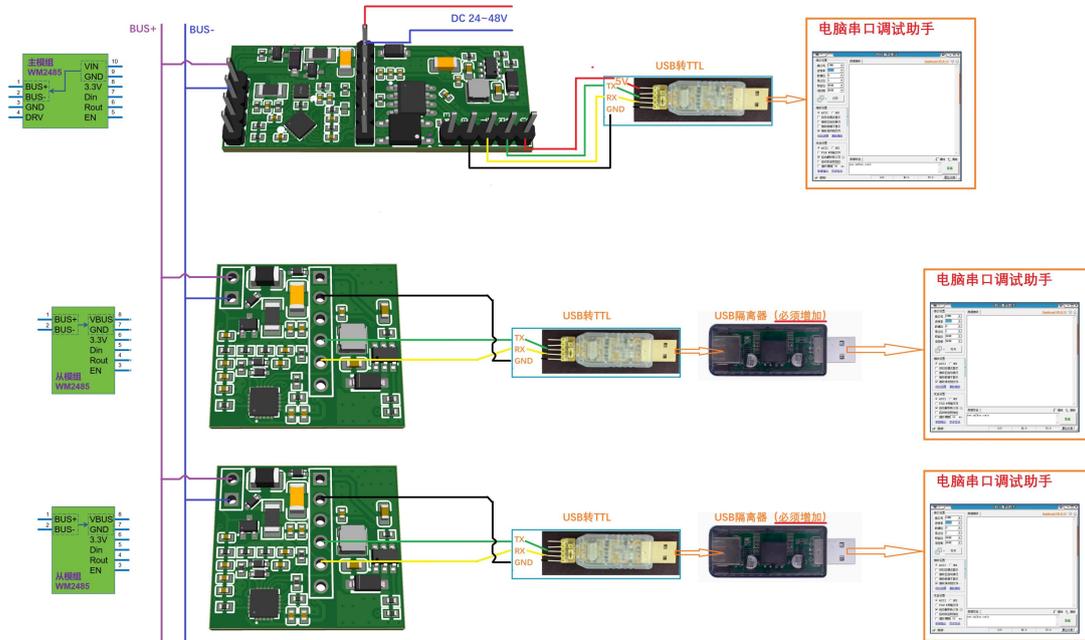


图 4 WM2485 开发板接线示意图

5、WM2485 模组外围设计说明

请注意与开发板做区分，WM2485 模组本身无 3.3V 电源，需要外部提供；而开发板是包含了 3.3V 电源电路的。

重要：WM2485 主模组，需外围降压提供 3.3V 电源，对电源及外界干扰非常敏感，应当确保各电路模块间干扰足够小，**切忌多级降压/多组电源共 GND**，DCDC 电源芯片尽量选用 MHz 以上的开关频率，DCDC 反馈电阻尽量选小电阻（20k 以内）；**通信通知接口，强烈推荐/必须磁偶和光耦隔离。**

其中 WM2485 主模组的取电来源是 VIN 和 GND，从模组的取电来源是 VBUS 和 GND。

WM2485 主从模组，与单片机连接参考下表：

表 2 WM2485 控制接口

WM2485 接口		单片机	说明
Din	输入	串口 TX	TTL 数据输入
Rout	输出	串口 RX	TTL 总线数据输出/总线唤醒输出>50ms 低脉冲
EN	输入	普通 IO 口	低电平（低功耗使能）；高电平（正常工作）
GND	电源	GND	电源地