

# Mick 小车控制板

原理图可从 github 或者加 QQ 群获取。

代码地址: [https://github.com/RuPingCen/mick\\_robot\\_chasiss](https://github.com/RuPingCen/mick_robot_chasiss)

原理图: [https://github.com/RuPingCen/mick\\_robot\\_chasiss/tree/master/Reference](https://github.com/RuPingCen/mick_robot_chasiss/tree/master/Reference)

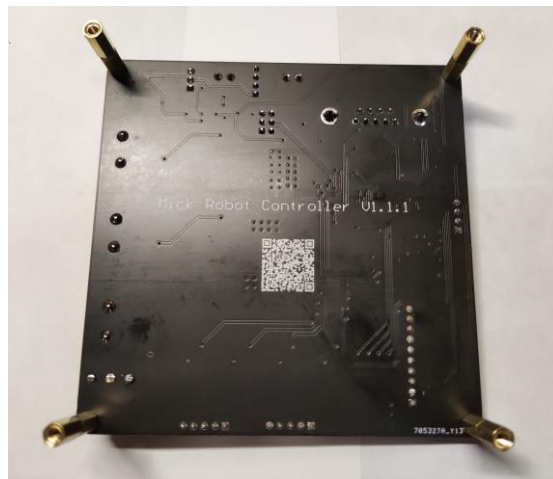
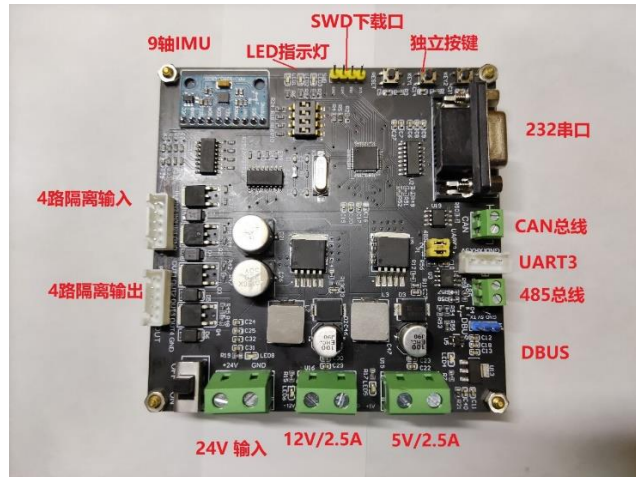


图 1 Mick 小车控制板实物

交流群（开源 ROS 自主导航小车：1149897304）：



群名称：开源ROS自主导航小...  
群 号：1149897304

# 1、控制板硬件资源

## 1.1 控制板接口

### 1.1.1 总线接口

1 路 DBUS 接口、1 路 232 接口、1 路 CAN 总线、1 路 485 接口、1 路 UART3 接口（与 485 复用）、1 路 IIC。其中 DBUS 被用来接收遥航模遥控器的数据，232 接口负责与上位机 ROS 通讯。CAN 总线连接 4 个 M3508 电机。IIC 连接板子上安装的 MPU9250。485 接口和 UART3 接口复用，可扩展其他传感器模块。

**注：**485 接口和 UART3 是通过同一组串口复用实现的，默认选择了 485 功能，如果需要使用 UART3 接口，则将下图的黄色跳线帽拔下，连接右侧两个针脚即可选中 UART3 接口功能。

### 1.1.2 外部 IO 扩展

4 路隔离输入（输入电压范围 12-24V）。4 路隔离输出（输出高阻态和 GND，承受电流 2A）。

### 1.1.3 状态指示

- 3 路 LED 指示灯用于显示程序状态。
- 2 路按键、4 路拨码开关用于调试和选择程序功能。

表 1 控制板引脚功能

名称	引脚				功能
LED	PA6（LED1）	PA5（LED2）	C13（LED3）		状态指示
按键	PA7（KEY1）		PB2（KEY2）		
四路拨码开关	PB5	PB4	PB3	PA15	
隔离输入	PB15（IN1）	PB14（IN2）	PB13（IN3）	PB12（IN4）	
隔离输出	PB0（OUT1）	PB1	PB8	PB9	

		(OUT2)	(OUT3)	(OUT4)	
UART1	PA9		PA10	连接 DBUS	
UART2	PA2		PA3	与上位机通讯	
UART3	PB10		PB11	复用 485 和 UART3	
IIC	PB6(SCL)		PB7(SDA)	连接 MPU9250	
CAN	A12		A11	连接 M3508 电机	

## 1.2 对外供电

控制板输入 20-36V DC 直流，对外提供 1 路 **DC 5V 2.5A** 、1 路 **DC 12V 2.5A** 对车载传感器供电。

## 1.3 485 总线功能复用

485 接口和 UART3 是通过同一组串口复用实现的，默认选择了 485 功能，如果需要使用 UART3 接口，则将下图的黄色跳线帽拔下，连接右侧两个针脚即可选中 UART3 接口功能。

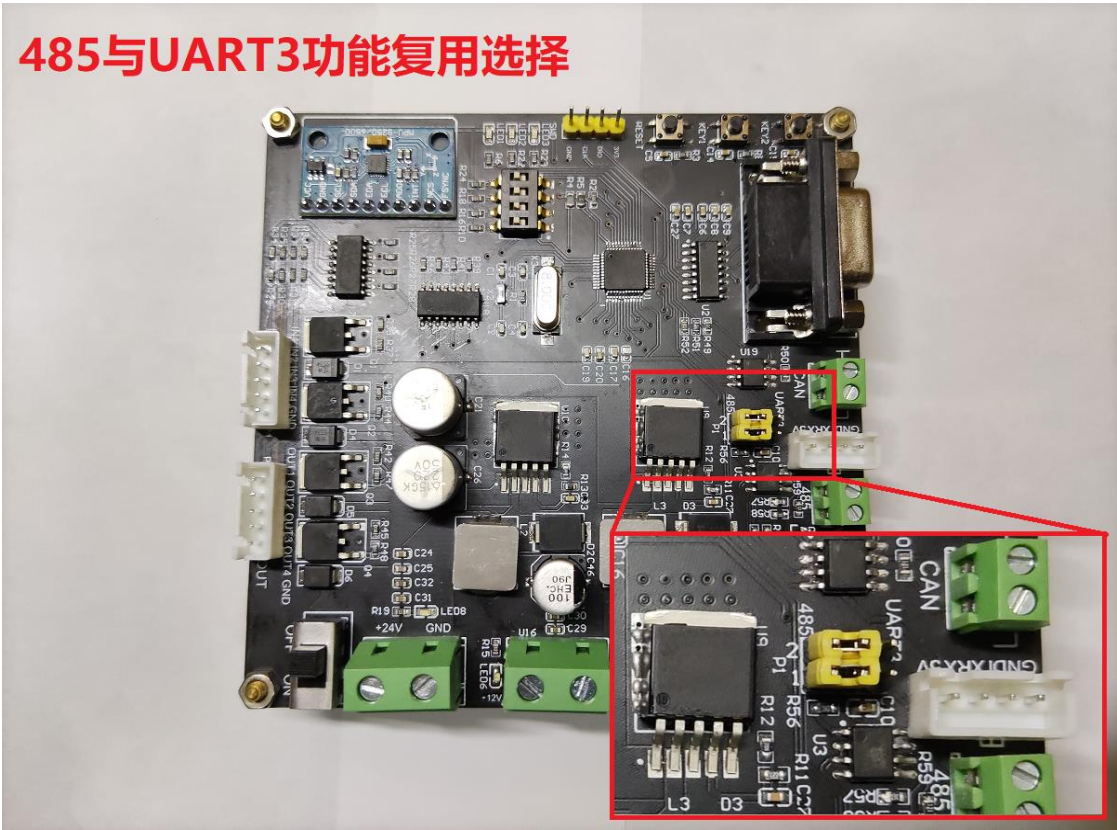


图 2 485 与 UART3 功能复用

## 1.4 外形尺寸

板子外形为 99\*99 mm 安装孔位于四周呈轴对称分布, 孔中心间距为 93mm, 孔直径为  $\phi 3.1$  mm。如图 3 所示。

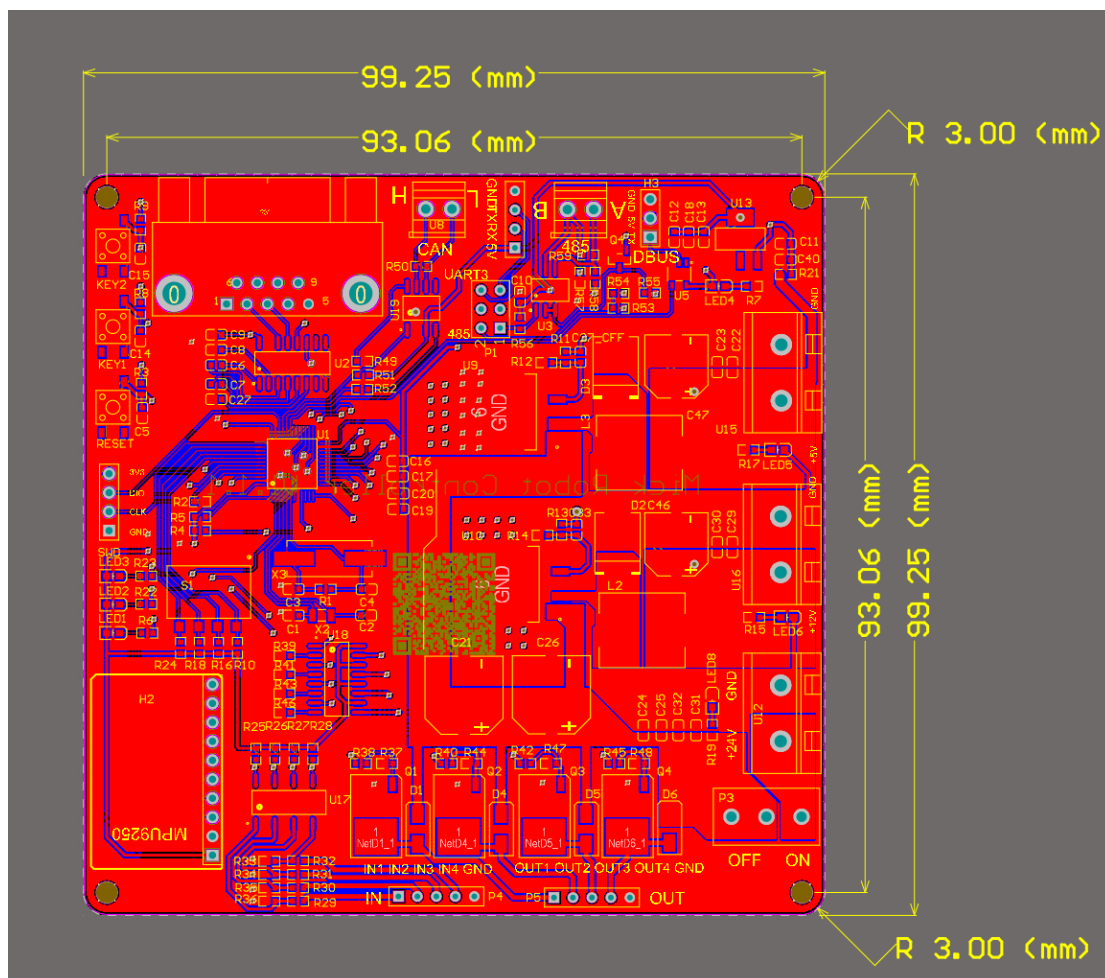


图 3 控制板外形尺寸

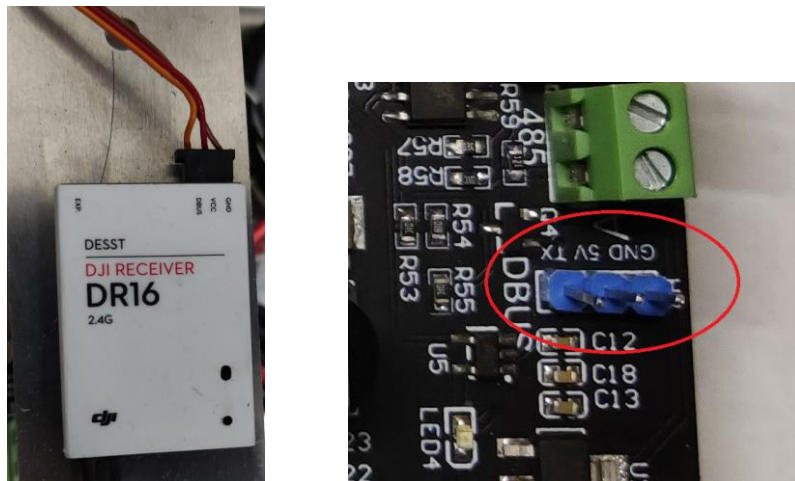
注： 本系列教程中开源的 PCB 文件、3D 模型、相关代码不可用于商业用途，  
仅供供大家自己打样学习自主导航小车使用。

## 2、代码使用说明

### 2.1 连线说明

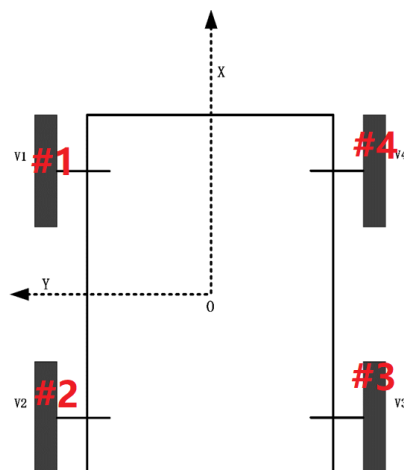
#### 2.1.1 DBUS 连接

将接收机的 GND、VCC、DBUS 对应连接到控制板上的蓝色排针上的 GND、VCC、Tx。



#### 2.1.2 电机连接

电机呈 U 形状排列，即面向小车正前方，左上角电机 ID 编号为 1，左下角电机 ID 为 2，右下角电机 ID 为 3，右上角电机 ID 为 4。



### 2.1 遥控操作

遥控器左上角的拨动开关为功能旋转按键：

1. OFF 档表示不使能遥控器（此时遥控器左右摇杆无反应，遥控器无法控

制小车，由上位机控制小车，即遥控器优先级高于上位机）

2. CL、CH 档表示由遥控器控制小车，上位机命令无法控制小车

遥控器右上角三段拨动开关对应速度 1m/s      2m/s      3.5m/s

右手边摇杆前后控制小车前后（如下图所示），右边的摇杆左右控制小车自旋运动。



## 2.2 控制板状态说明

LED1: 指示程序运行状态，正常运行为每秒 20hz 闪烁

LED2: 指示 DBUS 数据 每收到一次 DBUS 数据闪烁 LED 灯状态取反一次

LED3: 指示 CAN 总线数据 每收到一次 CAN 数据闪烁 LED 灯状态取反一次



