

(一) 车辆整体架构

本竞赛车辆采用单片机核心控制+传感器感知+电机驱动的架构，核心控制器选用 STM32F103C8T6 单片机，搭配红外循迹传感器、超声波测距传感器实现赛道感知，通过 L298N 电机驱动模块控制直流减速电机完成车辆行进与转向，电源采用 12V 锂电池组供电。

(二) 车辆接线情况

1. 电源接线

12V 锂电池组正极接 L298N 驱动模块的 12V 供电端，负极接 GND 端；L298N 的 5V 输出端接 STM32 单片机的 5V 供电引脚，为单片机及传感器供电，各模块 GND 引脚共地连接。

2. 单片机与电机驱动接线

STM32 的 PA4、PA5 引脚接 L298N 的 IN1、IN2 引脚，控制左电机正反转；PA8、PA9 引脚接 IN3、IN4 引脚，控制右电机正反转；PA11 引脚接 ENA 引脚、PA12 引脚接 ENB 引脚，通过 PWM 信号调节电机转速。

(三) 车辆功能与代码适配

代码通过对传感器数据的实时采集与处理，输出控制信号至电机驱动模块，实现小车的循迹行驶、避障、速度调节等功能。成员分工中的代码编写、纠错优化与硬件调整工作形成闭环，确保代码逻辑与车辆硬件的匹配性，最终实现小车在赛道中的稳定运行。