

1. 编码器反馈（已经完成）

我已经创建了 `encoder.c` 和 `encoder.h`，实现了编码器功能，并集成到系统中。

2. PID控制实现（已经完成）

我已经在 `chassis_solver.c` 中实现了完整的PID控制。

3. 你同伴唯一需要做的是：

调整PID参数适应实际电机

在`APP/Control/chassis_solver.c`的开头修改这几行：

```
// PID控制参数 - 根据实际电机特性调整这些值
#define PID_KP      8.0f          // 比例系数 - 如果抖动降低此值，如果反应慢提高此值
#define PID_KI      2.0f          // 积分系数 - 消除稳态误差，如果漂移增加此值
#define PID_KD      0.5f          // 微分系数 - 减少超调，如果抖动降低此值
#define PID_IMAX    200.0f        // 积分限幅
#define PID_OUTPUT_MAX 500.0f    // 输出限幅
```

如果编码器参数与实际不符

在`Hardware/encoder.h`中修改：

```
// 根据实际编码器和电机参数修改这两个值
#define ENCODER_PULSE_PER_REV 11 // 每转脉冲数，根据编码器型号修改
#define ENCODER_GEAR_RATIO 34   // 减速比，根据电机型号修改
```