

Chapter 10

ESP32_Kinematics_Ackerman_micro_ros_WIFI

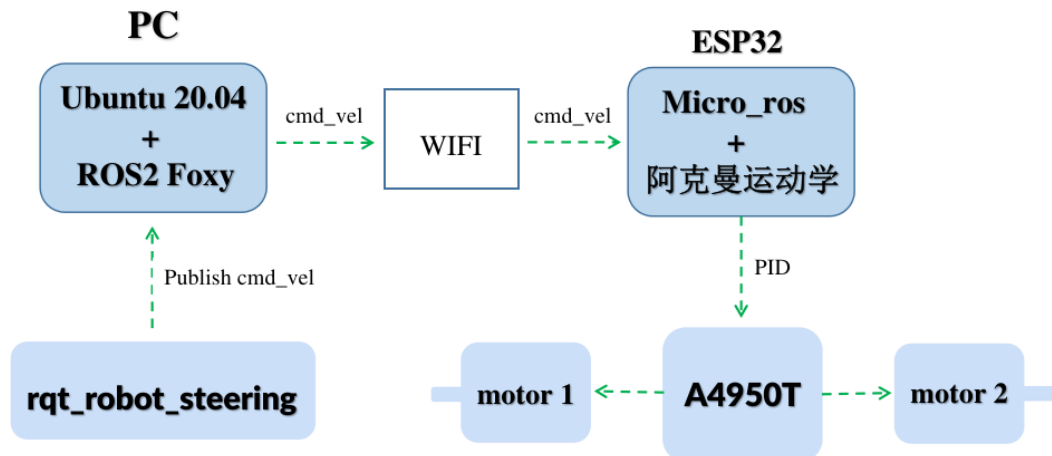


10-Ackerman_Kinemaitcs_WIFI

URL: https://github.com/ZhaoXiangBox/esp32_ros2_robot

Videos from Bilibili 照祥同学: [第十节：ESP32订阅Topic并实现阿克曼小车的运动学解算](#)

ESP32通过micro-ROS订阅速度话题并完成运动学解算



ESP32通过micro-ROS订阅速度话题并完成运动学解算

1. Twist ----> each wheel'velocity

$$V_L = \left(1 - \frac{DW}{2L}\right) V$$

$$V_R = \left(1 + \frac{DW}{2L}\right) V$$

$$\theta = \arctan\left(\frac{2WL}{2V - DW}\right)$$

D: 驱动轮左右间距; (m)

L: 前后轮轴距; (m)

V: 运动学中心线速度 (m/s)

W: 运动学中心角速度 (rad/s)

V_L: 左轮速度 (m/s)

V_R: 右轮速度 (m/s)

theta: 前轮转向角度

2. m/s ----> Target Pulse per interval(10 ms)

$$target_L = V_L \left(\frac{T_pulse}{P} \right) \frac{1}{f_PID}$$

$$target_R = V_R \left(\frac{T_pulse}{P} \right) \frac{1}{f_PID}$$

T_pulse: 电机转一圈的总脉冲数

P: 轮胎的周长

f_PID: PID执行的频率

update by zhaoxiangli 2023.04.26