

2025 单片机课程设计任务书

16 循迹小车（难度*****）	
项目 小组 信息	姓 名 班 级 学 号
<p>下位机：完成电路设计与控制程序</p> <p>(1) 使用 5 路循迹模块检测路线，能够沿路线行走，遇到站点停靠 10 秒，OLED 屏显示前进、停靠状态。</p> <p>(2) 通过串口与上位机通讯，并传输前进、停靠状态。</p> <p>上位机：完成界面设计与通讯程序</p> <p>(3) 能够手动控制小车运行状态（前进、后退、左转、右转）。循迹运行时显示前进、停靠状态。</p> <p>(4) 可以对串口进行设置（端口、波特率、数据位、停止位、校验位）</p>	
<p>下位机：</p> <p>(1) OLED 屏显示小车运行状态运动方向、是否停止、车速（快、慢）。显示停靠站点数量，停靠时显示倒计时。</p> <p>(2) 可循迹多种路线，路线上有站点。</p> <p>(3) 利用超声波避障传感器，可避开路线上的障碍物</p> <p>上位机：</p> <p>(4) 能够显示当前小车运行状态运动方向、是否停止、车速（快、慢）。</p> <p>(5) 能够设置停靠站点时间、设置运行车速。</p> <p>(6) 停靠站点时，记录当前时间存入文档，文档中存有历次停靠历史。</p>	
自由 探索	
项目 完整 性要 求	<p>(1) 界面设计美观、布局合理，参数、图表标有量纲。</p> <p>(2) 演示功能完整，无需频繁复位重启电路或软件。</p> <p>(3) 人机交互与单片机板串口通讯流畅，无需串口助手辅助。</p>