# **自动驾驶汽车工程师线下训练营，手把你带你玩转无人车！**

https://mp.weixin.qq.com/s/OHxnKJZcvhr\_TXBdmOeteg

汽车学堂 [汽车ECU开发](https://mp.weixin.qq.com/javascript%3Avoid%280%29)

10月15日开始至10月19日，为期5天的自动驾驶汽车工程师训练营第五期圆满结束！

本期实训营通过系统化的安排，让学员利用5天时间，从理论到实操，从0到1自己调试一辆无人车。



清研车联的无人教具车

实训营包含七大模块学习内容：车辆GPS/IMU定位数据采集；根据GPS定位信息绘制车辆规划路径；使用PID算法实现路径跟踪；调试代码实现车辆路径跟踪；解析毫米波雷达数据；基于毫米波雷达信息实现障碍物检测及主动制动。实训内容理论结合实战，重在结果输出，最终让代码、算法在实车上完成路径跟踪实现循迹以及遇障刹停的功能目标。

自动驾驶汽车工程师训练营，对学员代码能力有一定基础要求，需要利用C++语言完成串口数据的获取与车辆定位，以及利用C++代码写程序完成PID算法，实现车辆稳定驱动前行，这其中车辆是否能够按照轨迹行驶、是否能够稳定的前进都是需要不断调整参数、优化算法需要克服的难题。



模型代码数据

实训营第一天，学员主要进行CAN通信测试的理论内容学习，授课老师辅导QT框架的安装和基础操作的讲解以及整个实训营是如何通过C++代码通过程序控制车子转向、制动以及速度调整的。



实训营DAY1

实训营第二天（10月16日），第一步利用GPS/IMU进行车辆高精度定位并获取车辆的实时位姿信息（包含环境信息、障碍物、车道线等等）；第二步利用串口获取采集好的地图数据并用代码规划出最优的目标路径，为车辆横向和纵向控制行为做出决策依据，最终能够实现前轮转向、油门控制以及制动控制目标。



实训营DAY2:车辆转向实操

整个自动驾驶训练营内容串含了：环境感知、决策规划、运动控制三大ADAS辅助驾驶系统，在实车上实现的方式和流程。

实训营第三天（10月17日），主要是横纵向控制原理的介绍以及实际项目中的经验分享。实战部分主要利用PID算法完成车辆转向以及速度控制，以及C++代码写出PID算法程序，让车辆能够跑起来，部分学员基本能够完成代码程序让车辆按照事先采集的地图路径行驶。

实训营第四天（10月18日），在完成PID算法，让车子稳定前行的基础上，追加毫米波雷达数据实现主动制动控制功能。这期间需要分析制动过程、根据车速计算制动距离、制动辐射感知范围的参数调整等等。

实训营第五天（10月19日），基于车辆按照轨迹稳定形式和避障的基础上，不断的优化算法，进行参数调整，让车辆能够按照：稳、准、快三大原则实现循迹和制动。进度快的学员也会增加自己的新玩法，在转向的时候速度控制，直线行驶的速度优化、行驶的稳定性等等。

实训营最后大家都分享了自己这5天来的学习心得体会，有做功能定义的通过实训营学习能够掌握自动驾驶的整个研发流程实现最小闭环；有做产品经理的通过实训营实现从0到1的转变，从自动驾驶的小白到知道车辆控制全流程，为接下来的项目工作开展提供了建设性的方向；还有已经身居技术总监岗位的通过实训营更清晰的帮助解决自己现有工作流程的困难，从研发细节出发去不断深挖；还有目前从事AGV小车调试、机械CAD等传统岗位的学员想要通过实训营学习为以后转岗奠定基础。



**END**

你是不是也对参加自动驾驶汽车工程师训练营跃跃欲试了，无论是工程师、院校老师、学生还是想要转岗学习的，清研车联的第六期实训营已经为你准备好！



扫描下面微信，咨询自动驾驶课程，**加微信是请备注来意。**

