一些我用到的教程的链接：

[1\_simulink简单入门\_simulink仿真PID控制\_simulink pid-CSDN博客](https://blog.csdn.net/qq_38190041/article/details/119854726)

[用了那么久Simulink的Scope模块，该整理一下了 - 知乎](https://zhuanlan.zhihu.com/p/148137726)

[史上最详细的PID教程——理解PID原理及优化算法\_串级pid为什么可以减小稳定时间-CSDN博客](https://blog.csdn.net/name_longming/article/details/115093338)

由于作业堆得有点多（大作业+catia建模），我应该是来不及写进阶作业了，就在这记录一下我的基础作业的学习吧：

首先是纵向控制的PID算法。这个其实比较简单，跟着公式做就行，PID分别有一个参数，设出来和积分/微分乘一下最后相加就行了；

主要说一下我的pure pursuit算法吧。怎么说呢，公式我是可以理解的，但是如果涉及到搭建模型就很难了（说是搭积木，结果这个积木还是自己套自己的——指输出的偏转角要随时根据位姿进行调整，而位姿又是靠着偏转角来进行积分运算）。最终，我也是搭出了一个比较简单的模型（由于能力实在有限，我没做出来任意轨迹的模型，而是特化了一条直线轨迹以减少运算量和难度）。与此同时，由于我对控制的结果不是很了解，我也看不出那个图形对不对（反正最后是偏转角收敛为0了，在之前具体怎么样我就不清楚了）。

以下是我的思路：

输入是x,y,d,L,θ（就是车的位姿，车长和lookahead distance），然后把这些数据代入ppt里给的公式计算（正如我前面所说，x,y,θ都是随时在变化的，因此不能简单地拿初始时刻的数据直接计算而是需要通过积分来把xyθ都表示出来）。听起来挺简单，事实上对于初学者来说真挺费事的……