触须法

1. 借鉴CLC轨迹设计方法，有3段曲线构成一段触须
2. 分为：（加速度、最大转角、时间）-（加速度、最大转角、时间）-（加速度、转角速度、时间），转角速度只有一个
3. 估计时间建议选择3s，也可以尝试按照随机时间
4. 取5个不碰撞的直线轨迹
5. 取50个曲线轨迹，曲线轨迹做遗传迭代，最大迭代时间100ms
6. 计算轨迹的代价
   1. 最远距离：超过v\*t的，都得满分10
   2. 终点速度：越大越好，与限速比较，等于限速为10分
   3. 前轮偏角差：最大-最小偏角差最小的，得分越高，10分
   4. 速度：最大-最小速度差最小的，得分越高，10分
   5. 终点朝向：和道路朝向越吻合，得分越高，10分
   6. 碰撞:有碰撞则减少得分，碰撞一次减少10分
   7. 与计划轨迹的重合程度：终点位置与全局规划的接近程度
   8. 与上一帧规划轨迹的重合度：
7. 如果100ms后，没有合适的曲线轨迹，则选择直线轨迹

优点：

1. 严格时间可控：当计算时间不够时，可以直接采用直线轨迹。
2. 相对控制可行：直接根据运动学方程计算，对于底层控制容易实现

缺点：

1. 非最优解：
2. 碰撞计算耗时较长：针对每条轨迹都需要重新计算碰撞
3. 代价函数不确定：不确定哪些因素比较重要

进一步：

1. 理论上比较好的是5段，因为根据车辆动力学，偏角变化重新归零需要两段。因此如果想完全满足CLC，总共需要5段
2. 如果每段都可以采用不同的转角速度，轨迹曲线也会更好