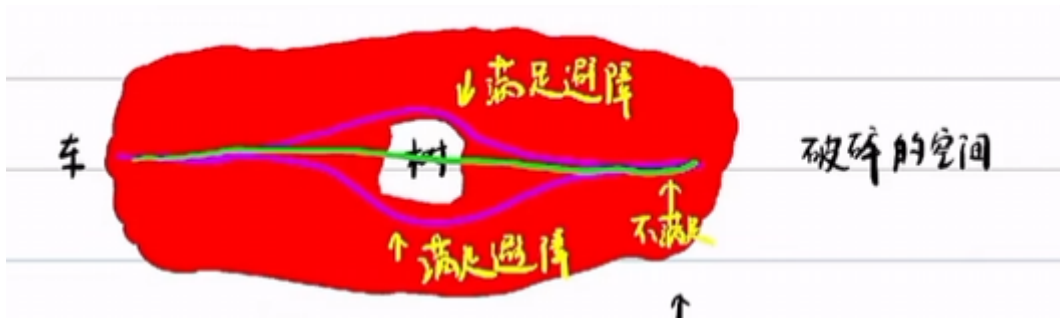


决策规划总体概览（基于EM Planner）

整个的规划避障空间其实是一个非凸空间，因为解空间被障碍物分割开了：



因此规划算法一般都先找一个粗略的初始解，然后再用细致的优化算法去进一步平滑。找初始解的过程又可以被看做是找到一个凸空间，因为它决定了是对障碍物左侧的空间还是右侧的空间进行搜索，而对于单个的空间来说，如果进行一些速度、角度等限制，那么就可以构造出一个凸空间。

EM Planner就是这个思想，他的前端是用动态规划对于lattice采样的各个点计算最短代价路径，这里的代价融合了平滑性、交规等，这样就找到了一个凸空间，用于后端优化。

注意，所有障碍物都要投影在frenet坐标系下，frenet坐标系是以参考线为坐标轴的系，参考线是根据导航路径处理得到的连续平滑的曲线，更贴近实际道路情况。