第一问

阿基米德螺线方程

第一问（我之前代码的公式是，相当于角度反过来取）

对第一个龙头求解，由于

龙头前把手随时间t的位置

距离约束条件

可求出龙身每块板把手的位置。

对于每个把手的速度，设把手表示为

对和为例子(还是用的公式简便)

对于任意一点的切线斜率

相邻两把手间直线斜率

则由杆约束模型，沿杆方向速度分量相等，得

注意脚标1为龙头前把手，注意L取2.86，后续L取1.65