五、实验 05　钻井平台动力定位实验

一、实验目的

- 能观察动力定位时的位置偏差、航向偏差和推进器功率。
- 能比较解耦打开和关闭以后位置能不能守住。
- 能确认参加工作的推进器数量。
- 能按所选图种手绘一条控制曲线。

二、进入实验

在平台的仿真实验目录中打开本实验。页面地址为 /simulations/drilling。

三、怎么操作

- 左侧有“实验步骤”和“状态”。进入后先打开实验步骤，确认当前是第 1 步。后面的步骤在当前步通过前不能打开。
- 右侧有“控制”和“评估”。在控制里点击开始。需要学生自己打舵的步骤，再按该步说明移动舵角；如果这一步写明舵角由实验给出，舵角滑块会锁定，开始、暂停和重置仍可使用。
- 曲线在状态页。每一条曲线可以单独勾选。数字按曲线终点填写，选择按终点和过程判断。不要在曲线还没走完时提交。
- 填写后点击提交本步。通过后才进入下一步。同一步可以重做，只保留更好的一次。
- 第 19 步先选择奈奎斯特图、伯德图、根轨迹图或时域响应图中的一种，再在画布上画出对应曲线。空白、图种不一致，或图像识别暂时不可用时，这一步不能通过，可以稍后重试。
- 第 20 步用自己的话写下看到的现象，然后查看实验报告。登录后，报告保存在个人账号里。

本实验共 20 步，满分 100 分。

四、实验步骤

表 5. 实验 05 钻井平台动力定位实验 20 步操作指导

序号	步骤	学生要做的事	记录
1	定点读数	看动力定位能不能把平台留在目标附近。 等曲线走完，读位置偏差的最后一个点。	位置偏差
2	航向读数	读定点时的航向偏差。 读航向偏差的最后一个点。	航向偏差
3	总功率	看功率曲线有没有超过平台限额。 看整段功率有没有顶过限额，再填写终点功率。	总功率、总功率
4	推进器台数	读当前参加工作的推进器数量。 读曲线上的推进器台数。	推进器台数
5	关掉解耦	解耦关掉后，看位置偏差会不会变大。 等这一步走完再和打开解耦时对比。	关掉以后
6	打开解耦	重新打开解耦，看位置偏差能不能小回来。 等这一步自己的曲线结束再判断。	打开以后
7	推进器都在工作	看八台推进器有没有停机。 看工作台数再做选择。	推进器状态
8	功率读数	读定点时的总功率。 按终点填写总功率。	总功率
9	解耦对比	同一步里先开解耦再关掉，看位置能不能守住。 比较切换点前后的位置偏差，再做选择。	怎样才能守住
10	定点复核	解耦打开时，再读一次位置偏差。 等曲线走完再读位置偏差。	位置偏差
11	航向偏差复核	定点时再读航向偏差。 读航向偏差的最后一个点。	航向偏差
12	推进器复核	再读参加工作的推进器数量。 读曲线上的推进器台数。	推进器台数
13	再次关掉解耦	再次关掉解耦，判断位置偏差会不会变大。 等这一步走完再做选择。	关掉以后
14	推进器判断	判断推进器有没有停机。 看工作台数再做选择。	推进器状态
15	功率复核	再读定点时的总功率。 按终点填写总功率。	总功率

序号	步骤	学生要做的事	记录
16	重新守点	重新打开解耦，判断位置能不能收回来。 等曲线结束再做选择。	打开以后
17	解耦标志	读当前解耦是不是开着。 读解耦曲线的终点。	解耦
18	功率判断	判断总功率曲线有没有出现。 看功率曲线再做选择。	总功率
19	手绘图识别	手绘奈奎斯特图、伯德图、根轨迹图或时域响应图，并交给识别核对。 先选择你要画的图，再在画布上画出对应曲线。识别结果要和你的选择一致。	手绘图种类、手绘曲线
20	确认记录	用一句话记下解耦打开和关闭时的差别。 写出你看到的位置变化。	实验记录

五、实验界面

下图为实验步骤和当前操作区。

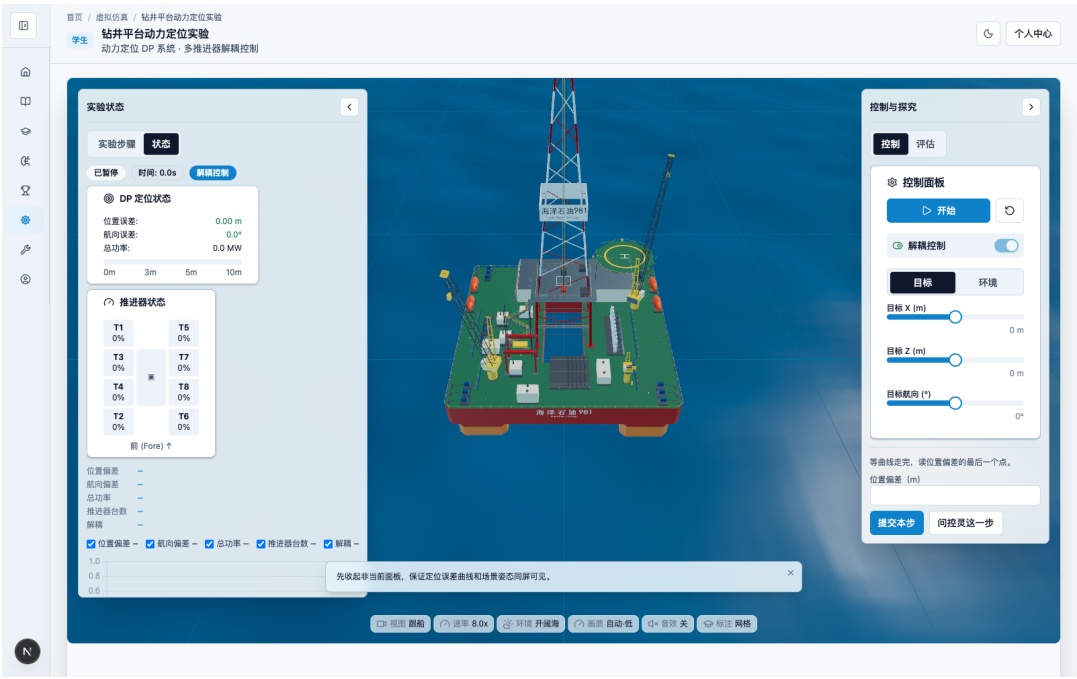


图 9. 实验 05 实验步骤与操作区

下图为点击开始后的状态曲线。读数以曲线终点为准。



图 10. 实验 05 运行后的状态与曲线

六、注意事项

- 按步骤顺序完成。当前步没有通过时，不能打开后面的步骤。
- 读数和选择都要能在曲线上找到依据。填错可以重做当前步。
- 手绘只在识别成功并且图种相符时计分。识别失败不估算用量，也不记入人工智能数据。
- 登录后，实验报告记在个人账号。