

美团第三届  
低空经济智能飞行管理挑战赛 性能赛  
赛题介绍

2025. 08. 11

## 1. 赛题背景

在无人机起飞机场中，我们希望通过自动化设备的交互来减少操作人员的机械重复劳动、提升工作效率和体验。在本届赛题中，地面小车将载着无人机在取餐点完成取餐，然后根据工作人员的语言指令以最短的路径到达目标点位，从而放飞无人机。

## 2. 场景示例

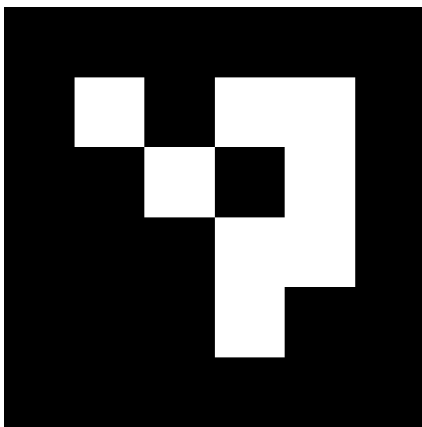


```
{
  "scene_id": "Level01",
  "reference_length": 18.7,
  "timeout": 100.0,
  "start_pose": [-4.5, 5.5, 0.0],
  "goal": [5.5, -3.2],
  "instruction": "move forward to the tree, turn right, go straight and stop at the traffic cone"
}
```

### 3. 任务规则

- a) 任务开始时，地面小车将被初始化在 start\_pose，接收到指令后，小车可以开始移动
- b) 地面小车的最终目的地是指定的 marker 板上方，选手可以设计算法理解给出的语言指令，并根据语言指令移动地面小车；如果理解不了语言指令，也可以设计其他算法使得地面小车最终停到指定 marker 板上方
- c) 地面小车移动到指定 marker 板中心时，需发送/status，表示任务结束
- d) 发送/status 后，系统将自动判定地面小车此时的位置是否处于以指定 marker 板为中心的 2m 半径内，如是则任务成功，否则任务失败

\*marker 板的尺寸为 1m\*1m，样式如下：



### 4. 场景概述

本次比赛按照从简单到困难共涉及几种类型的场景，典型场景如下：

- a) 场景中仅存在 1 个 marker 板，按照语言指令移动的路径上没有障碍物
- b) 场景中存在若干 marker 板，按照语言指令移动的路径上没有障碍物
- c) 场景中仅存在 1 个 marker 板，按照语言指令移动的路径上存在静态障碍物
- d) 场景中存在若干 marker 板，按照语言指令移动的路径上有人在来回走动

关于语言指令：

- a) 语言指令将以英文的形式提供，基本结构与提供的样例相似，但是具体的长度以及词汇会发生改变
- b) 按照指令移动的路径将作为基础路径长度，用作计算得分的参照

在初赛的在线调试阶段（8 月 5 日-8 月 28 日）不设排名，组委会将提供若干个固定的场景和若干条固定的语言指令供选手测试自己的算法，选手需要充分利用这些测试的 case 来验证算法的泛化性；如果选手觉得提供测试的 case 数量不够，也可以通过自主构建的方式构建更多的任务场景，进行进一步的测试，构建方法可以参考比赛平台使用说明（可在大赛官网 <https://uav-challenge.meituan.com/> 下载浏览）。

在初赛的在线竞赛阶段（8 月 29 日-9 月 12 日）阶段，我们设计了若干组测试集，场景中物体的摆放以及语言指令等将发生调换，且选手无法提前得知。在该阶段，系统将自动运行选手的代码并进行打分。

## 5. 约束与评分规则

### 约束项

- a) 地面小车在移动过程中如果发生碰撞则认为本次任务失败
- b) 如果在规定时间内未发出/status 指令，则认为本次任务失败

### 评分规则

- a) 在线竞赛阶段将从 4 种类型的场景中抽取 N 个 case
- b) 评分方式：以目前主流的指标路径加权的成功率为核心评分： $SPL = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_i \frac{L_i}{\max(P_i, L_i)}$ 。  $S_i$  为指示第 i 次任务是否成功的 0-1 变量，  $P_i$  为第 i 次任务的路径长度加上距离目标 marker 中心的曼哈顿距离，  $L_i$  为第 i 次任务从 start\_pose 到目标 marker 中心的最短路径长度
- c) 按照 SPL 从高到底进行排序