

赛题十六：大模型任务挑战赛

一、赛题背景

大模型作为人工智能革命的战略制高点，正以跨越式的技术跃迁重塑人类社会认知体系。其本质是数字文明时代的基础设施重构，这不仅突破机器处理语言逻辑的极限，更在深层推动科研范式变革和产业智能升级。全球科技巨头投入资源布局大模型赛道，背后折射出数据、算法、算力三个维度叠加形成的智能效应。在此背景下，大模型任务挑战赛成为技术民主化的重要推手，通过开放评测体系打破封闭实验室壁垒，驱动产业界探索垂直场景应用。

本次大模型任务挑战赛以月球探索场景为主题，旨在推动大模型技术在航天领域的创新应用，聚焦智能探测场景。参赛选手需利用大模型的强大推理与生成能力，结合计算机视觉和路径规划技术，设计一套面向月球探测系统，解决地形识别、资源点定位和路径优化等核心问题，最终实现智能自主的月球探测任务。本赛项旨在培养参赛选手的跨学科创新能力，推动大模型技术在航天领域的深度应用，为未来月球探索与开发提供支持。

二、比赛形式

报名结束后，根据报名情况确定比赛形式，具体以全国组委会文件通知为准。

三、比赛规则

本赛题以月球探测为背景，参赛队伍需利用提供的参赛设备，结合大模型、ROS2 机器人操作系统以及计算机视觉等前沿技术，开发一套智取平台。该平台能够根据任务需求，自适应地完成从分析到执行的全流程作业。

比赛开始后，选手使用参赛设备，依托大模型与计算机视觉技术，识别由选手自制的月球地图中的地形特征，如陨石坑、山脉、平原，并生成结构化的位置数据。随后，系统需操控机械臂规划最优路径，避开障碍物，高效到达目标资源点，执行精准的抓取任务，将目标物抓取后送至指定区域。参赛队伍需根据提供的机械臂和自制地图，自主设计算法方案并实现功能，确保系统在规定时间内完成任务。

（一）参赛道具要求

1. 硬件要求

- （1）采用大赛规定的探测器硬件，如机械臂，控制模块，摄像头。
- （2）探测器末端执行装置，执行装置可选用夹爪或吸盘，由参赛队伍自行设计。

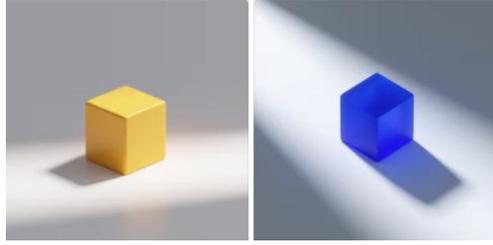
2. 算法设计

- （1）参赛队伍需自主设计探测算法，基于自制的模拟月球地图完成任务；
- （2）支持技术：大模型、ROS2 机器人操作系统、计算机视觉等技术，选手可自由选择开发工具；

(3) 算法源码：各参赛队伍在规定时间内将参赛算法源码提交给赛事方。

3. 可抓取资源点

由赛事方规定，资源分为模拟水冰（蓝色）、模拟矿物（黄色）两种。



模拟矿物与模拟水冰图

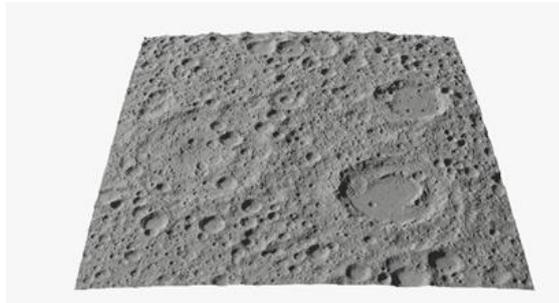
(二) 比赛场景综述

1. 地图设计

(1) 地图尺寸：1m×0.6m 矩形区域。

(2) 地图设计：由参赛队伍自行设计，要求地图模拟月球表面，可包含陨石坑、山脉、平原等特征。

(3) 地图材质：建议使用刀刮布。



模拟月球表面示意图

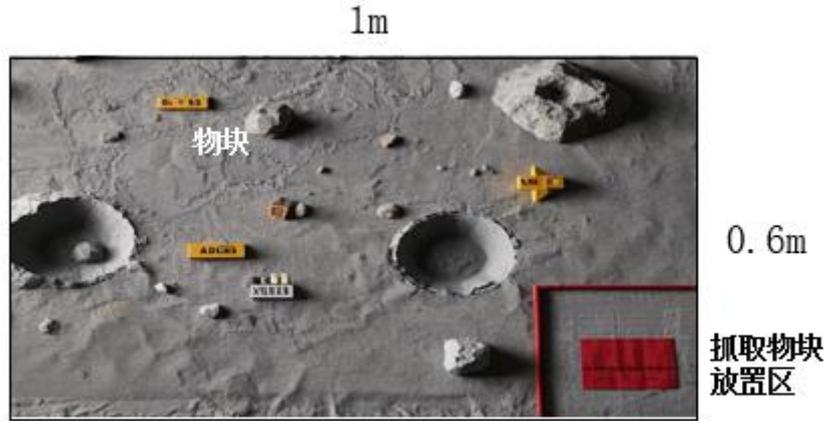
2. 比赛任务

(1) 任务要求：探测器识别资源点，并抓取放置到指定区域，指定区域为场地内固定位置。

(2) 起点：机械臂固定位置坐标 (X,Y=0.75,0)，由裁判确认。

(3) 资源点位置：比赛分基础任务和挑战任务两项，按照比赛规则对资源点进行摆放。

(4) 资源点回收区域：场地右下角方形区域 (20cm*20cm)，标有红色边界。



工作台, 机械臂中心位置

3. 资源点分布

- (1) 第一轮放置: 5 个资源点由参赛队伍在比赛前自由放置;
- (2) 第二轮放置: 5 个资源点由裁判进行放置。

4. 设备安装

探测器安装座: 固定于起点, 由参赛队伍自行安装。

5. 线下比赛规则

(1) 基础任务项

基础任务项比赛前, 由选手将 5 个资源点摆放在比赛地图上任意位置;
选手接到裁判开始指令后开始任务:

- 1) 探测器成功启动并移动;
- 2) 探测器准确定位至少 3 个资源点;
- 3) 探测器完成抓取资源, 回收至资源放置区。资源点必须包括水冰和矿物。

(2) 任务挑战项

任务挑战项比赛前, 由裁判将 5 个资源点放置在比赛地图上任意位置。
选手接到裁判开始指令后开始任务:

- 1) 探测器准确定位 5 个资源点;
- 2) 探测器完成 5 个资源点的抓取任务回收至资源放置区。



(三) 线下比赛流程

1. 赛前准备

参赛队伍按照要求接受检录，未按时进场视为弃权。

2. 参赛队伍

- (1) 参赛队伍进入赛场完成本次比赛所有任务；
- (2) 参赛者在比赛过程中准备、启动、任务结束都需与裁判确认。

3. 比赛过程

比赛限时 10 分钟，10 分钟结束后，参赛队伍离场。

- (1) 探测器完成准备动作后，选手启动系统，裁判开始计时。
- (2) 系统识别地形并定位资源点，规划路径完成采样任务。
- (3) 比赛任务完成，选手申请结束，或者时间达到后裁判停止计时。

4. 比赛结束

比赛结束，选手确认成绩后离场。

四、比赛流程

(一) 报名

大赛采用线上平台报名方式，报名官网：www.aicomp.cn。

(二) 作品提交要求

1. 省赛（区域赛）

参赛选手统一使用百度网盘上传参赛作品，参赛队伍需按照要求提交技术文档、算法源码、竞赛任务完成视频。

以组委会公布为准。

2. 总决赛

参赛选手统一使用百度网盘上传参赛作品，参赛队伍需按照要求提交技术文档、算法源码、竞赛任务完成视频。

以组委会公布为准。

五、评分规则

比赛时长为 10 分钟，以各项任务得分之后为最终得分。比赛实际使用公式以赛事委员会公布为准。计分规则如下：

评审打分表

序号	评分项	得分	备注
1	探测器成功启动并移动（10分）		启动并移动得 10 分
2	基础任务项，确定位至少 3 个资源点（15 分）		每个资源点 5 分，定位错误不得分，总分 15 分；
3	探测器完成抓取资源（资源点包含 2 种颜色）回收至资源放置区（15 分）		每成功抓取并放置 1 个资源点得 5 分，抓取与放置失败不得分，总分 15 分。
4	任务挑战项，确定位 5 个资源点（25 分）		每个资源点 5 分，定位错误不得分，总分 25 分；
5	探测器完成 5 个资源点的抓取并回收至资源放置区（25 分）		每成功抓取并放置 1 个资源点得 5 分，抓取与放置失败不得分，总分 25 分；
6	技术文档（20 分）		考察参赛选手算法的创新性、逻辑性。
总分			

六、联系方式

赛项负责人手机号码：[夏老师 17786393126](tel:17786393126)

赛项交流 QQ 群：[778226005](https://qun.qq.com/join/qun_code?id=778226005)