

2026年北京市学生机器人智能大赛SuperAI超级 轨迹系列赛虚拟“星际巡航”主题与规则

一、比赛简介

恒星在“银河系-仙女座”星际航道两侧闪烁，这条航道是人类深空探索的核心命脉。为保障航道持续安全运营，人类需通过机器人执行常态化巡航任务，排查障碍、部署信号信标、激活导航设施。本次比赛模拟该巡航场景，要求青少年学生在比赛现场使用自行制作机器人编写程序，并进行调试和比赛任务。

本次任务的主题为“星际巡航”。在比赛中，各队选手在有限的时间里设计和制作出机器人来完成“星际巡航”的航道勘测、信标投送等任务。

比赛分为小学低年级组、小学高年级组、初中组、高中组四个组别，每支队伍由1名选手和1名辅导老师组成，选手为截止到2026年6月在校学生。

二、比赛场景

（一）比赛场地

比赛场景由地图和任务模型组成，如图1（该图仅供参考用，实际场景以比赛公布为准）。



图 1 比赛场景

（二）地图

机器人比赛场地具体样式以RoboSim软件呈现为准。

场地中不规则分布有一条飞行航道，主要由一条白色轨迹线组成，飞行航道是引导机器人移动方向的线路。

场地中设置有两个用于设置信标放置点模型的行星区域，分别标注有A和B。行星区域中心分别设置有一个信标放置点。

在比赛场地分别设置有长250mm×宽250mm的启动区和终点区，分别标注有“Start”和“End”，是机器人启动和到达的区域。

三、机器人的任务

地图上有一条飞行航道，机器人需从启动区出发，完成飞行航道上的基本任务及随机任务。搭建、编程开始前，由仿真系统决定随机任务道具的摆放位置。

选手可自行选择要完成的任务，在竞赛中，机器人需要沿着飞行航道行驶并依照“任务过程”的要求完成场地中设置的

各类任务，每完成一个任务即可获得相应任务的分数（具体分数见附录1）。

基本任务：启动巡航、航道勘测、星际漩涡、信标投送、安全返航。

随机任务：引力发射、星舰对接、能源补给。

（一）启动巡航（基本任务）

任务描述：机器人沿飞行航道离开启动区。

任务完成标志：机器人垂直投影完全离开启动区。

（二）航道勘测（基本任务）

1. 任务描述

在整个地图的飞行航道上，有若干条垂直于飞行航道的标记线，将整个飞行航道分割成多个航道区域，在标记线的旁边以“A、B、C”等英文字母顺序标记。初中组和高中组可能会出现一段彩色飞行航道。

2. 任务过程

机器人必须沿着飞行航道向前运行，完成任务为目的可以短暂脱离飞行航道和倒车，任务全程机器人的垂直投影不得全部脱离了飞行航道。飞行航道外可能设置有离子屏障，移动过程中接触离子屏障将被自动结束任务。

3. 任务完成标志

机器人的垂直投影接触到飞行航道的标记线。

（三）星际漩涡（基本任务）

1. 任务描述

场地中随机设置有一处星际漩涡模型，由仿真系统随机设置于一处轨迹线上。星际漩涡模型的平台，一端接触场地，另一端悬空。

2. 任务过程

机器人需要从平台接触场地的一端登上平台，向前移动使平台悬空一端落下接触场地图后，由此驶离平台。

3. 任务完成标志

机器人从接地一侧登上星际漩涡平台并从悬空一侧驶离，且机器人至少一侧驱动轮与漩涡模型的平台顶面保持接触，即完成该任务记60分。



图 2 星际漩涡任务模型状态

（四）信标投送（基本任务）

1. 任务描述

场地中设置有两个用于设置“信标放置点”的行星区域，临近的飞行航道随机设置有1处投送点，其上设置有1个信标模

型。小学低年级组和小学高年级组设置1处投送点，初中组和高
中组设置2处。

2. 任务过程

机器人到达信标模型前，拾取信标模型并将其投送至临近
行星区域内的信标放置点，且机器人拾取及投送信标模型的全
程，机器人的垂直投影需始终与轨迹线保持接触，且不得接触
行星区域，否则视为无效。

3. 任务完成标志

信标模型垂直投影接触行星区域，即完成该任务，每个记
20 分（小学低年级组和小学高年级组需完成 1 个，初中组和高
中组需完成 2 个）。信标模型完全进入信标放置点内，每个加
记40分。

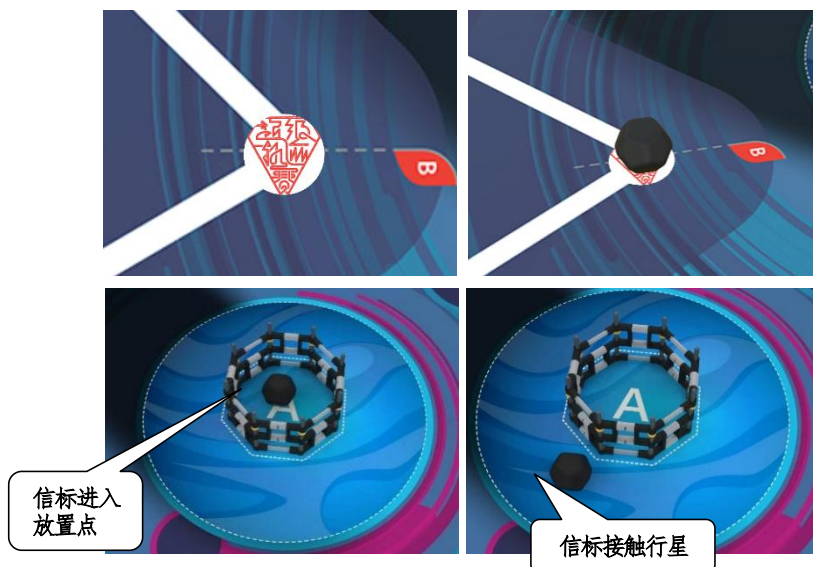


图 3 信标投送任务模型状态

（五）安全返航（基本任务）

1. 任务描述

在任务计时结束前，机器人在不脱离飞行航道的前提下，沿标记线字母顺序的前进方向进入终点区。

2. 任务完成标志

机器人的垂直投影接触终点区。

（六）引力发射（随机任务）

1. 任务描述

任务模型由星舰、发射器、控制中心组成。控制中心始终面向相邻的轨迹线。

2. 任务过程

机器人触碰控制中心，使控制中心开启发射器并将星舰模型发射升空。

3. 任务完成标志

星舰升起至顶端，记60分。

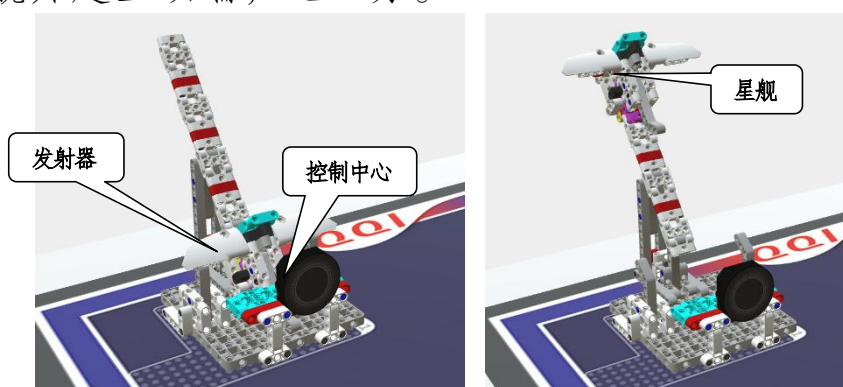


图 4 引力发射任务模型状态

（七）星舰对接（随机任务）

1. 任务描述

任务模型由星舰、舱体、操作杆组成。舱体初始垂直于星舰，且两者互不接触。

2. 任务过程

机器人需要向上抬起操作杆使舱体旋转，直至舱体与星舰平行，并完成星舰与舱体的对接。

3. 任务完成标志

星舰尾部与舱体前端保持接触，记60分。



图 5 星舰对接任务模型状态

(八) 能源补给 (随机任务)

1. 任务描述

任务模型由星舰、能源块、补给器组成。

2. 任务过程

机器人向上掀起补给器，使补给器内的能源块进入星舰内。

3. 任务完成标志

能源块完全进入星舰内，记60分。

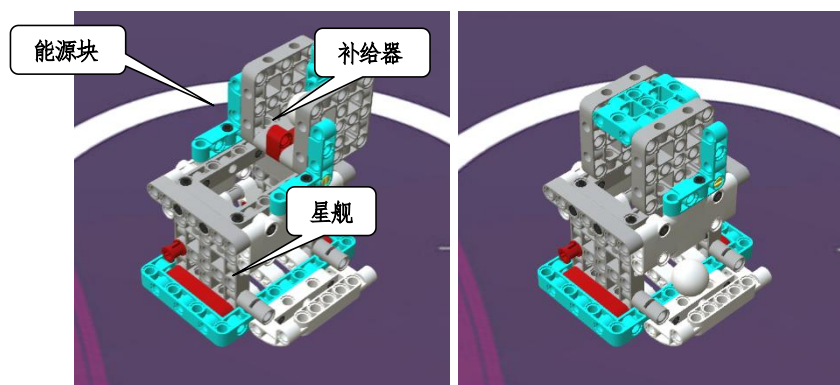


图 6 能源补给任务模型状态

四、比赛说明

（一）机器人的要求

1. 学员必须在仿真软件中设计、制作1台机器人。
2. 机器人的最大尺寸不得超出启动区。
3. 机器人只允许使用1个控制器。
4. 机器人只允许有2个着地的驱动轮。
5. 机器人允许使用的传感器类型、数量及安装位置不限。

（二）任务时长

1. 活动时长

指活动整个过程的时长，选手需在此时长内完成搭建机器人、编写控制程序和完成仿真等所有操作。具体活动时长以相应活动通知为准。

2. 任务限时

指机器人从出发到完成全部任务所用的最长时间，在此时间内未完成任务自动结束且不得分，任务限时为180秒。

3. 任务耗时

指机器人从出发到完成全部任务实际经过的时间。

（三）随机性

1. 路线随机

地图的飞行航道由系统随机决定线路。

2. 位置随机

不同比赛的任务道具的位置由系统随机决定。同一场比赛的位置均相同。

3. 任务随机

机器人的任务（六）至（八）随机任务中，小学低年级组不设置随机任务，小学高年级组需完成随机任务（六），初中组则需完成随机任务（六）（七），高中组则需完成全部三个随机任务。

（四）任务中止

任务仿真过程中发生以下情况，将导致当次仿真的终止：

1. 到达任务限时；
2. 机器人完成安全返回任务；
3. 机器人接触离子屏障；
4. 选手自主结束仿真；

任务中止后，选手可选择是否提交当次仿真的成绩。

（五）脱线行驶

1. 在任务全程中机器人不允许脱离飞行航道行驶。
2. 在任务全程中，机器人的垂直投影需要保持在飞行航道上。
3. 若机器人的垂直投影全部脱离飞行航道，则本次任务中止。

（六）计分

1. 每场比赛结束后要计算参赛队的得分。单场比赛的得分为各任务分之和。
2. 以比赛结束后任务模型的最终状态，依据任务完成标准计分，详见“三、机器人的任务”。
3. 比赛结束后，以已提交成绩中的最高分作为参赛队的总得分。
4. 总得分是参赛队排名的主要依据。

（七）参赛队排名

某一组别的全部比赛结束后，按参赛队的总得分进行排名。如果出现局部持平，按以下顺序破平：

1. 任务完成时间较少者在先，
2. 提交成绩总用时较少者在先。

附录1

北京2026SuperAI超级轨迹赛系列赛记分表

参赛队：_____ 组别：_____

任务名称	分值	得分
基本任务		
启动巡航	60 分	
航道勘测	每接触一条标记线，记 6 分，满分 60 分	
星际漩涡	机器人登上并通过星际漩涡模型，60 分	
信标投送 (单个探测器最高可获 60 分)	信标接触行星区域，20 分/个	
	信标完全进入放置点内，40 分/个	
安全返航	60 分	
随机任务		
引力发射	60 分	
星舰对接	60 分	
能源补给	60 分	
最高任务总得分		