

# 全国青少年航天创新大赛

## Super AI “飞天揽月” 场地赛规则

### 1 背景

2020 年 11 月 24 日 4 时 30 分，中国在中国文昌航天发射场，用长征五号遥五运载火箭成功发射探月工程嫦娥五号探测器，开启中国首次地外天体采样返回之旅。12 月 1 日，嫦娥五号探测器成功在月球正面预选着陆区着陆。2020 年 12 月 17 日凌晨，嫦娥五号返回器携带月球样品，在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆。我国的月球和行星探测将由此拉开更辉煌的篇章。

本次比赛小学低年级组及小学高年级组以“飞天揽月”为主题，参赛学生在比赛现场使用自行设计的机器人，展示中国航天发展及探索的过程，在普及知识的同时，参与者的思维能力、反应能力、动手能力和团队精神得以提升。

### 2 比赛场地

#### 2.1 场地地图

场地地图如图 1 所示。

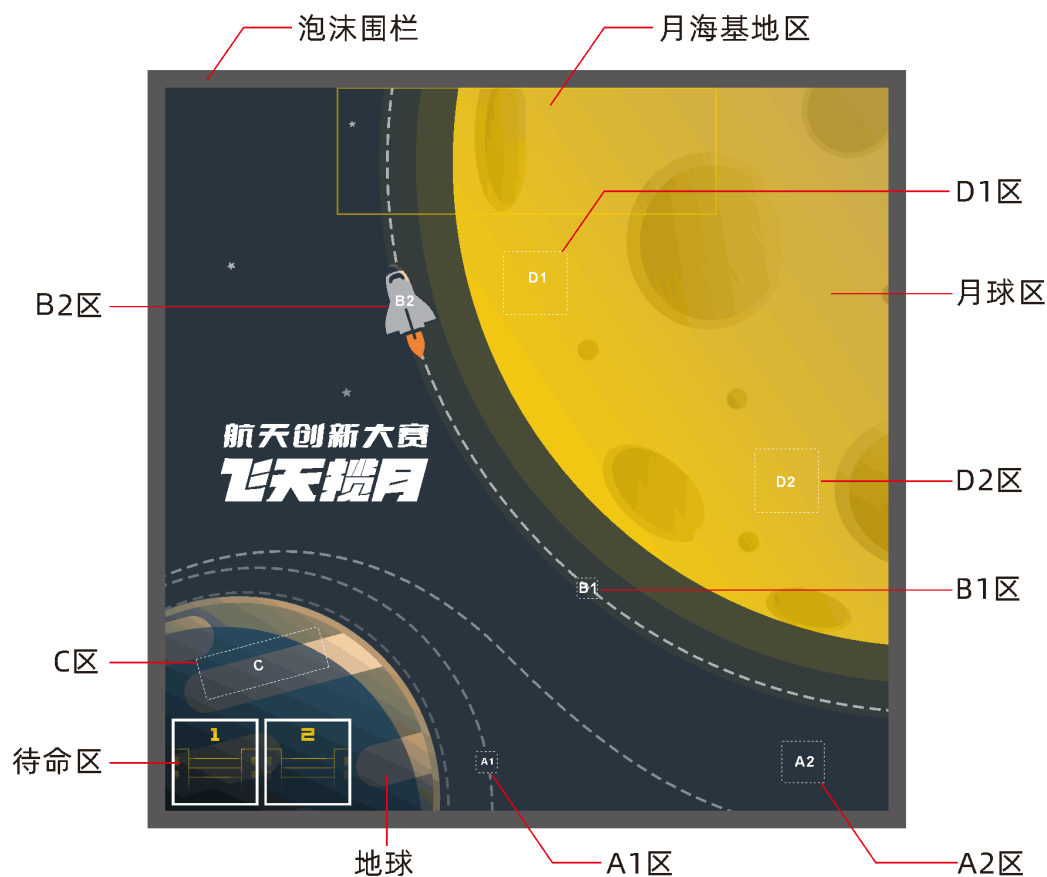


图 1 场地地图及任务区分布



图 2 放置有任务模型的比赛场地透视图

## 2.2 场地尺寸

2.2.1 场地地图有效尺寸为长 1700mm、宽 1700mm。四周设置有厚 50mm、高 70mm 的泡沫围栏。

2.2.2 场地中有个月海基地，由一个长 300mm 宽 300mm 高 50mm 的平台和两个斜坡组成，如图 3 所示。

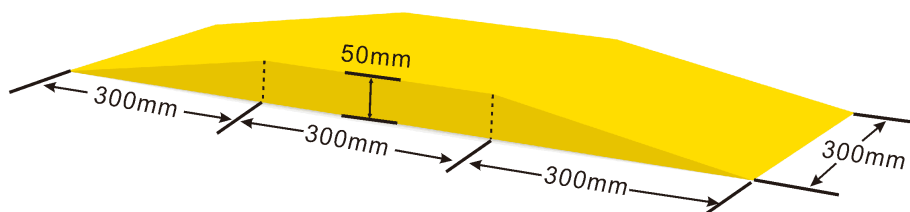


图 3 平台及斜坡尺寸

2.2.3 场地左下角的地球区内有两个长 200mm、宽 200mm 的待命区，待命区是机器人启动的区域。

2.2.4 场地上多个区域放置任务模型，各区有标识代表此处设置的相应任务模型种类，任务模型由裁判直接放置或粘贴在任务区内。

## 2.3 赛场环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面不平整，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

## 3 任务说明

每场比赛各参赛队以程序控制及遥控两种方式分别控制 2 台机器人配合完成各个任务。机器人可以自行安排任务的完成顺序。完成任务后，参赛队的所有机器人需回到指定区域结束比赛。

比赛由自动时段和遥控时段组成，共 180 秒。在自动时段中机器人必须由程序控制自主运行；

在遥控时段中参赛队员通过遥控器操作机器人。小学低年级组自动时段 0 秒，遥控时段 180 秒；小学高年级组自动时段 10 秒，遥控时段 170 秒。在自动时段中允许机器人完成任何任务，只有在自动时段结束后，才能开始遥控时段。

比赛中实际使用的任务模型在结构、颜色上可能与本规则上的图形稍有不同，参赛队应具备适应能力。

以下为比赛中机器人要完成的任务。

3.1 长征火箭发射

3.1.1 任务所用的 1 个长征火箭模型初始被放置在 A1 区。

3.1.2 机器人需要将长征火箭模型从 A1 推送至 A2 区。

3.1.3 长征火箭模型的底座与 A1 区无接触并保持直立，记 5 分。

3.1.4 长征火箭模型的底座完全进入 A2 区并保持直立，加记 45 分。

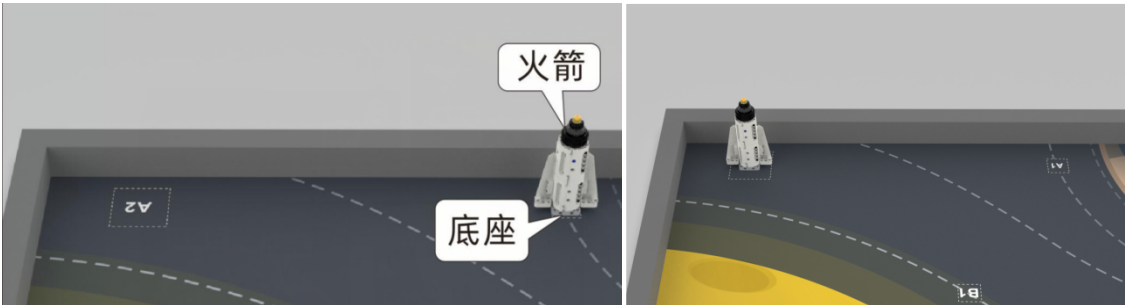


图 4 长征火箭发射任务模型初始及完成状态

3.2 月轨交会对接

3.2.1 嫦娥五号上升器放置在 B1 区，轨道器放置在 B2 区。

3.2.2 机器人需要将位于 B1 的嫦娥五号上升器推送至 B2。

3.2.3 嫦娥五号上升器与 B1 区无接触，记 10 分。

3.2.4 嫦娥五号上升器的对接头完全进入轨道器抱爪内，加记 50 分。

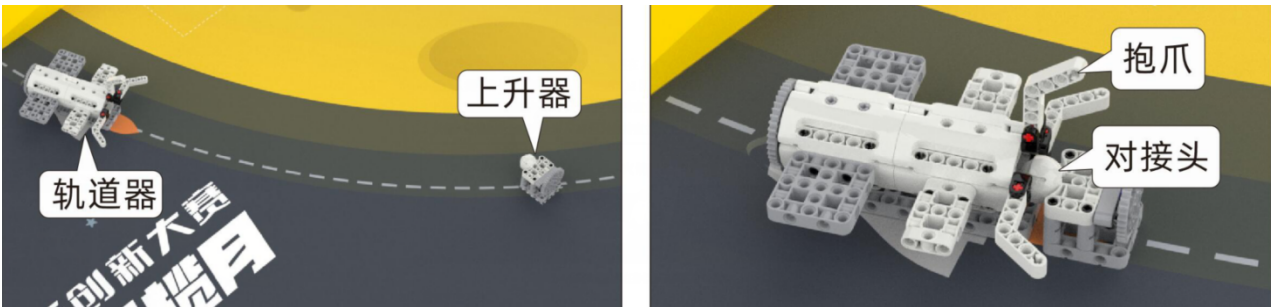


图 5 月轨交会对接任务模型初始及完成状态

3.3 月壤采集

3.3.1 月球区内，小学低年级组设置 6 个月壤模型，小学高年级组设置 8 个月壤模型。初始位置由裁判在每轮比赛开始前随机确定，并使用贴纸或记号笔标记位置，同一组别的同一轮次均保持一致。

3.3.2 机器人需分别将散布的月壤搬运至地球区，每次只能移动一个月壤。

3.3.3 月壤的垂直投影完全进入地球区内，每个记 10 分。

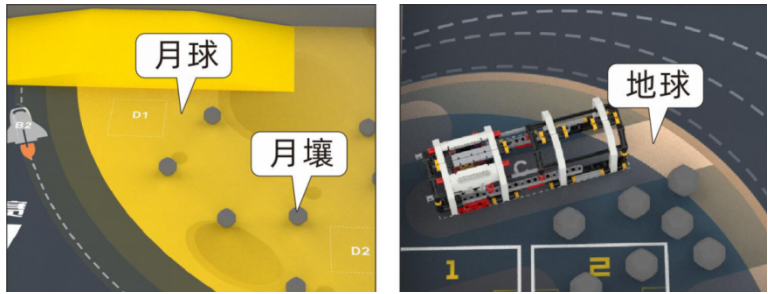


图 6 月壤采集任务模型初始及完成状态

3.4 发现嫦娥石

3.4.1 月壤分析模型和嫦娥石模型放置在 C 区中。

3.4.2 机器人需要将至少 5 个月壤送入月壤分析模型的进料口，使月壤分析模型内的嫦娥石被顶出。

3.4.3 分析模型的进料口内有至少 3 个月壤，记 20 分。

3.4.4 嫦娥石模型与场地地图接触，加记 40 分。

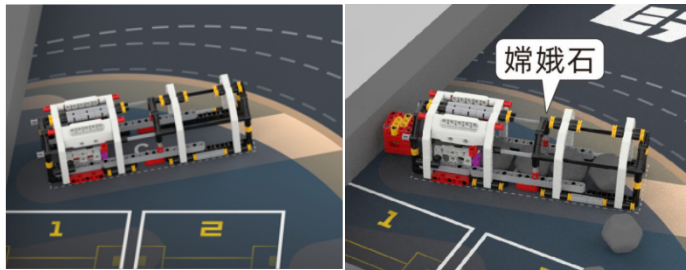


图 7 发现嫦娥石任务模型初始及完成状态

3.5 玉兔科学探索

3.5.1 月海基地中有 2 个玉兔月球车模型，比赛开始前分别放在两个斜坡正中间的位置。

3.5.2 机器人需分别将 2 个月球车模型搬送至任务区 D1 和 D2。

3.5.2 月球车模型的垂直投影完全进入任务区 D1 或 D2 内，每个记 20 分。

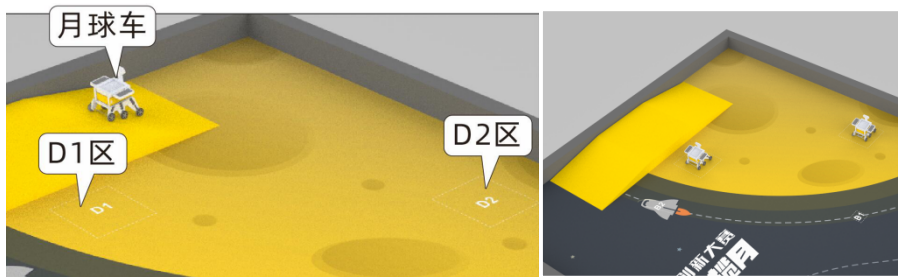


图 8 玉兔科学探索任务模型初始及完成状态

3.6 建立科研中心

3.6.1 科研中心模型设置在月海基地的平台上。

3.6.2 机器人要将两个组装模块推至模型中段。

3.6.3 两个组装模块相互接触且与场地无接触，记 80 分。

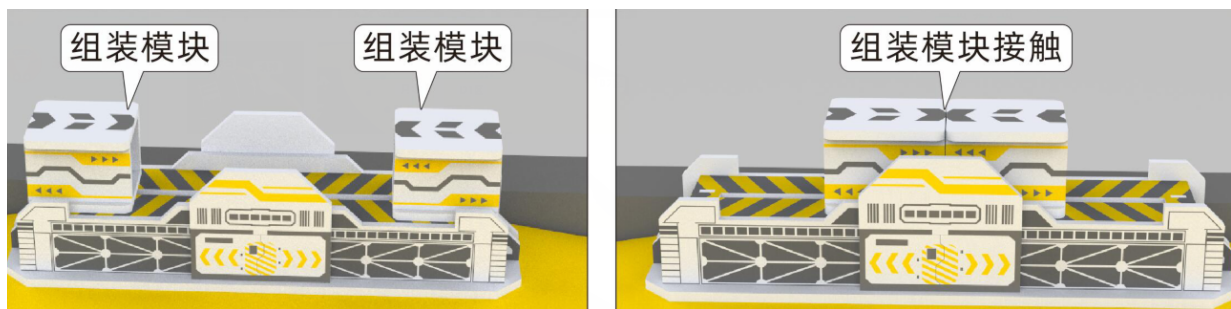


图9 建立科研中心任务模型初始及完成状态

### 3.7 登陆月海基地

3.7.1 在比赛结束前，机器人需要进入月海基地地区的斜坡处。

3.7.2 机器人的驱动轮接触月海基地斜坡且与场地图无接触，每台机器人记 30 分。

## 4 机器人

### 4.1 对机器人所用器材的要求

参赛队应自行设计和构建机器人。机器人仅限使用塑料外壳的电机、塑料拼插积木，不可使用 3D 打印件，用于驱动机器人的动力电机重量不得超过 80g。所用器材不得有可能损坏比赛场地和任务模型锋利边角和尖端。

参赛队自备的器材中，除电机、电池盒、传感器、遥控器、摄像头之外，所有零件不得以螺丝、焊接的方式组成部件，不允许使用胶水、扎带、橡皮筋、双面胶等辅助材料。对于禁止使用的器材，参赛队应听从组委会和裁判的解释。

### 4.2 对参赛机器人的要求

| 项目  | 要求   |
|-----|--|
| 数量  | 每支参赛队可以使用 2 台机器人。  |
| 规格  | 每台机器人（含控制器）总重量不超过 0.5kg，外形最大初始尺寸不超过长 200mm×宽 200mm×高 200mm。比赛开始后，可伸展超出此尺寸。不允许使用 3D 打印件、螺丝、扎带及橡皮筋等辅助材料。 |
| 控制器 | 每台机器人只允许使用一个控制器，控制器电机端口不超过 2 个，输入输出端口不超过 3 个。  |
| 传感器 | 机器人允许使用的传感器种类、数量、安装位置不限。   |
| 电机  | 机器人只允许使用两个驱动轮，当电机用于驱动轮时，只允许单个电机独立驱动单个着地的轮子。  |
| 电池  | 每台机器人电源电压不得超过 5 伏。电源需置于机器人控制器内，不得使用外接的电源。  |
| 遥控  | 遥控机器人时只允许使用无线遥控遥控器的方式进行，仅限蓝牙及 2.4G 两种。   |

## 5 比赛流程

### 5.1 检录

检录时，参赛队可携带机器人整机入场，但需通过全面检查，以确保符合相关规定。选手应对



不符合规定的地方进行修整改进，复检通过后方可参加比赛。

## 5.2 编程调试

机器人的编程、调试只能在准备区进行，时间为 60 分钟。参赛队的学生队员检录后并能进入准备区，裁判员对参赛队携带的器材按照本规则第 4 节的要求进行检查。选手不得携带 U 盘、光盘、手机、相机等存储和通信器材。

## 5.3 赛前准备

参赛队按组委会确定的参赛顺序携带自己的机器人，轮流上场比赛。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。学生队员上场时，站立在待命区附近。队员将自己的机器人放入待命区，并将携带的遥控器放置在场地上。机器人的任何部分及其在地面的投影不能超出待命区。

## 5.4 启动

裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒计时启动口令。随着倒计数的开始，听到“开始”命令的第一个字，队员可以按下遥控器的一个按键去启动机器人完成自动时段的任务，或等待自动时段结束。自动时段结束时，裁判将告知参赛队员拿起遥控器控制机器人完成任务。自动时段与遥控时段更迭过程中计时不停。

在“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚。第一次误启动后，参赛队员要将机器放回待命区，等候裁判的再次倒计时启动口令。

机器人一旦启动，参赛队员不得接触机器人及任务模型，重置的情况除外。

启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员及时清出场地。

启动后的机器人如因速度过快或程序错误完全越出场地边界，或将所携带的物品抛出场地，该机器人和物品不得再回到场上。

## 5.5 重置

机器人在运行中如果出现故障，参赛队员可以向裁判员申请重置。裁判员同意重置后，场地状态保持不变，队员可将需要重置的机器人搬回待命区并重新启动。每场比赛可以无限次数重置，但每发生一次重置扣除 5 分。重置期间计时不停止，机器人已经完成任务仍有效。重置过程中参赛队员不得接触任务模型，否则该任务不得分。若发生重置时机器人携带有任务模型，则该任务模型失效，应交由裁判保管。

## 5.6 比赛结束

每场比赛的时长为 180 秒。参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛，应向裁判员示意，裁判员停止计时，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。裁判员吹响终场哨音后，参赛队员除应立即放下遥控器停止机器人动作外，不得与场上的机器人或任何物品接触。裁判员记录场上状态，填写记分表。参赛队员应签字表明知晓本场比赛的得分，并取回自己的机器人。

## 5.7 场地赛得分

每场比赛结束后要核查参赛队的得分。单场比赛的得分为完成任务分、剩余时间分、自动时段

奖励分、重置扣分之和。完成任务分按比赛结束时模型的静止状态和任务完成标准记分，详见“3 任务说明”。剩余时间分为该场比赛结束时剩余时间的秒数，只有本组别设置的全部任务完成才可附加剩余时间分。自动时段奖励分等于在自动时段完成的任何记分动作的得分之和。各轮比赛全部结束后，以各单场得分的平均分作为参赛队的场地赛得分。

## 6 犯规

6.1 在裁判员“开始”命令发出前启动机器人为“误启动”。每场比赛中第一次误启动，参赛队将受到警告；第2次误启动，该场比赛结束，参赛队成绩为0分。

6.2 比赛开始后，选手如有未经裁判允许，接触场内物品或者机器人的行为，第一次将受到警告，第二次再犯则该轮成绩为0分。

6.3 启动后的机器人为了策略的需要，故意分离部件或掉落零件在场地上，这属于犯规行为。裁判将视严重程度给予警告、判定该场成绩为0分的处罚，分离或掉落的零件则由裁判及时清理出场。

6.4 所有参赛队均需保护比赛场地和任务模型，若比赛过程中因机器人冲撞或选手操作损坏比赛场地或任务模型，该轮比赛成绩为0分。

6.5 选手不听从裁判员指令的，酌情由裁判确定给予警告、该场成绩为0分、取消比赛资格等处罚。

6.6 参赛队员检录入场后以任何方式与指导教师或家长联系，一经查实，该队将被取消比赛资格，场地赛成绩为0。

附录

“飞天揽月”场地赛记分表

参赛队：\_\_\_\_\_

组别：\_\_\_\_\_

| 任务                          | 得分条件          | 分值     | 第一轮 | 第二轮 |
|-----------------------------|---------------|--------|-----|-----|
| 长征火箭发射                      | 火箭离开 A1       | 5 分    |     |     |
|                             | 火箭进入 A2       | 45 分   |     |     |
| 月轨交会对接                      | 上升器离开 B2      | 10 分   |     |     |
|                             | 上升器进入抱爪       | 50 分   |     |     |
| 月壤采集                        | 月壤投影进入地球区     | 10 分/个 |     |     |
| 发现嫦娥石                       | 有至少 3 个月壤     | 20 分   |     |     |
|                             | 嫦娥石接触场地       | 40 分   |     |     |
| 玉兔科研探索                      | 月球车进入 D1 或 D2 | 20 分/个 |     |     |
| 建立科研中心                      | 两个组件模块相互接触    | 80 分   |     |     |
| 登陆月海基地                      | 机器人位于斜坡上      | 30 分/台 |     |     |
| 自动时段奖励分（在自动时段完成的任何记分动作得分之和） |               |        |     |     |
| 剩余时间分（设置的任务全部完成后剩余比赛时间的秒数）  |               | 1 分/秒  |     |     |
| 重置扣分                        |               | -5 分/次 |     |     |
| 单场得分（任务分 + 剩余时间分 + 重置扣分）    |               |        |     |     |
| 场地赛得分（各单场得分的平均分）            |               |        |     |     |

注：“飞天揽月”场地赛的满分为 380 分。计算满分时假定所有任务均完成，不考虑自动时段奖励分、剩余时间分和重置扣分。

裁判员：\_\_\_\_\_ 参赛队员：\_\_\_\_\_



# 2023 全国青少年航天创新大赛

## Super AI “逐梦苍穹” 场地赛规则

### 1 背景

1992 年 9 月 21 日，中国载人航天工程立项实施。2022 年，中国航天蓝图已经绘就，中国空间站将完成在轨建造任务，探月工程四期、小行星探测重大任务正式启动工程研制，天问一号探测器着陆火星，祝融号火星车开始巡视探测，深空探测国家实验室等系列建设任务启动论证，全年计划安排发射任务 60 余次……。三十载筚路蓝缕，一代代航天人接力奋斗，逐梦苍穹，永不停歇。

本次比赛初中组及高中组以“逐梦苍穹”为主题，参赛学生在比赛现场使用自行设计的机器人，展示中国航天发展及探索的过程，在普及知识的同时，参与者的思维能力、反应能力、动手能力和团队精神得以提升。

### 2 比赛场地

#### 2.1 场地地图

场地地图如图 1 所示。

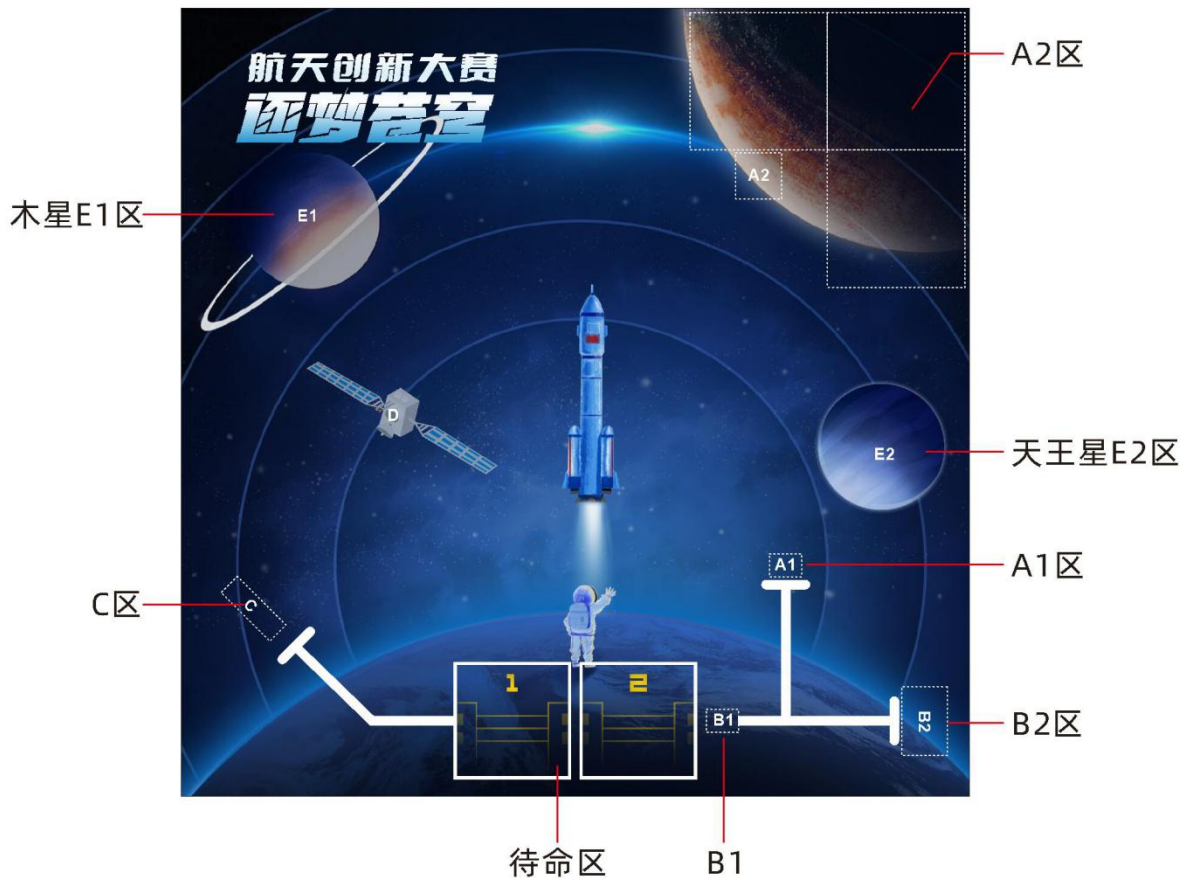


图 1 场地地图及任务区分布



图 2 放置有任务模型的比赛场地透视图

## 2.2 场地规格

2.2.1 场地地图尺寸为长 1700mm、宽 1700mm。四周有厚 50mm、高 70mm 的泡沫围栏。

2.2.2 地图周围设置有高 50-70mm 的围栏。

2.2.3 场地中设置有一个火星基地，由一个长 300mm、宽 300mm、高 50mm 的平台和两个斜坡组成，如图 3 所示。

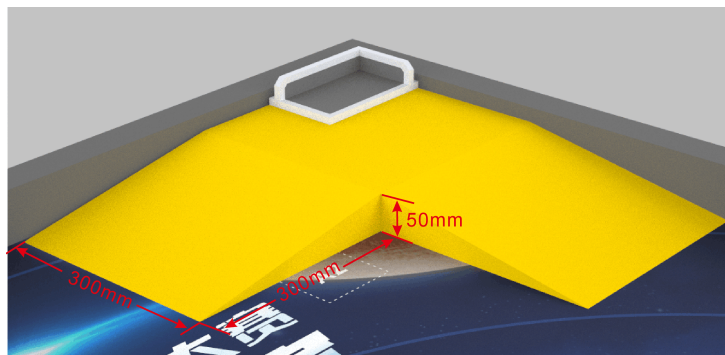


图 3 平台及斜坡尺寸

2.2.4 场地下方居中设有两个长 250mm、宽 250mm 的待命区，待命区是机器人启动、重置及返回的区域。

2.2.5 场地上有多个放置任务模型的区域，各个任务区有相应的标识代表此处设置的任务模型种类，任务模型由裁判直接放置或粘贴在任务区内。

## 2.3 赛场环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面不平整，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

### 3 任务说明

每场比赛各参赛队以程序控制及遥控两种方式分别控制 2 台机器人配合完成任务。机器人可以自行安排任务的完成顺序。完成任务后，参赛队的所有机器人应回到指定区域结束比赛。

比赛由自动时段和遥控时段组成，共 180 秒，其中自动任务为 20 秒，遥控任务 160 秒。自动任务必须由机器人通过程序控制自主运行完成；遥控任务可由参赛队员通过遥控器操作机器人完成。

比赛中实际使用的任务模型在结构、颜色上可能与本规则上的图形稍有不同，参赛队应具备适应能力。

以下为比赛中机器人要完成的任务，其中初中组应完成 1 个自动任务，高中组应完成 2 个自动任务，应完成的自动任务在赛前由裁判抽签决定，且场地上只放这些任务的模型。此后所有轮次均保持一致。如果自动时段尚有剩余时间，参赛队不得完成遥控任务。

#### 3.1 天问火星探测（自动任务）

3.1.1 比赛开始前，任务所用的 1 个天问一号模型放在 A1 区。

3.1.2 机器人需将天问一号模型从 A1 推送至 A2 区。

3.1.3 天问一号模型垂直投影完全离开 A1 区，记 20 分。

3.1.4 天问一号模型垂直投影部分进入 A2 区，加记 40 分。

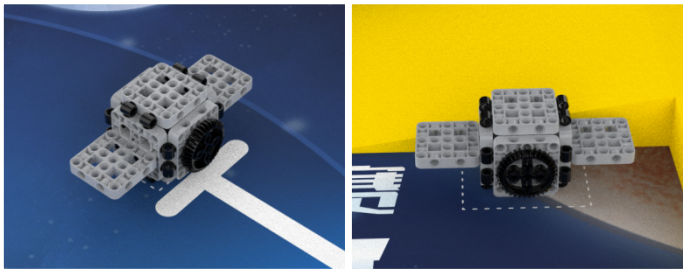


图 4 天问火星探测任务模型初始及完成状态

#### 3.2 神舟飞船发射（自动任务）

3.2.1 比赛开始前，携带航天员的神舟飞船模型放在 B1 区，空间站模型放在 B2 区。

3.2.2 机器人需要将神舟飞船推送至空间站，并将携带的航天员转移至空间站内。

3.2.3 神舟飞船与空间站接触，记 20 分。

3.2.4 航天员进入空间站舱室内且全程与场地图无接触，加记 40 分。

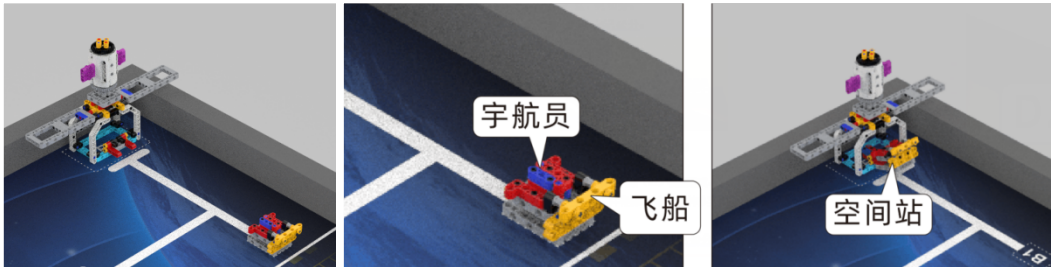


图 5 神舟飞船发射任务模型初始及完成状态

#### 3.3 天基光伏发电（自动任务）

3.3.1 比赛开始前，一个光伏电站及能量块模型放在 C 区。

3.3.2 机器人需顺时针转动转柄使光伏电站模型向前倾，并使其上的两个能量块掉落，如图 6 所示。

3.3.3 能量块与场地地图接触，每个记 30 分。

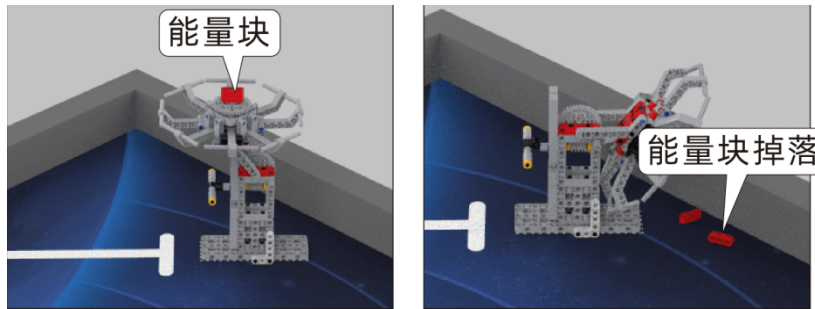


图 6 天基光伏发电任务模型状态

3.4 太空垃圾回收（遥控任务）

3.4.1 场地中放有数个太空垃圾模型，初中组 6 个，高中组 8 个。太空垃圾模型的初始位置由裁判在赛前随机设置，并使用贴纸或记号笔标记位置，同一组别的所有轮次均保持一致。

3.4.2 机器人需首先展开放在 D 区的回收站模型的面板，使回收站的收集筐打开，并将场地中散布的太空垃圾搬送至此。

3.4.3 回收站模型的两个面板被完全展开，记 30 分。

3.4.4 太空垃圾模型投影进入收集筐且与场地无接触，每个加记 15 分。

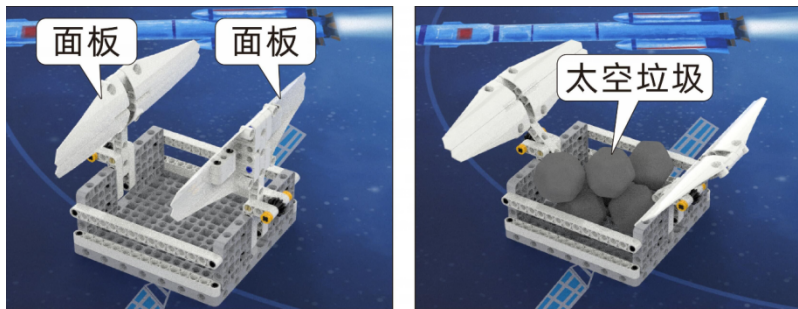


图 7 太空垃圾回收任务模型初始及完成状态

3.5 启动深空探测（遥控任务）

3.5.1 场地中设置有 2 个探测器模型，其初始位置由裁判在赛前随机设置，同一组别的所有轮次均保持一致。

3.5.2 机器人需分别将 2 个探测器模型运送至木星 E1 区和天王星 E2 区。

3.5.3 探测器模型的垂直投影完全进入 E1 及 E2 内，每个记 20 分。

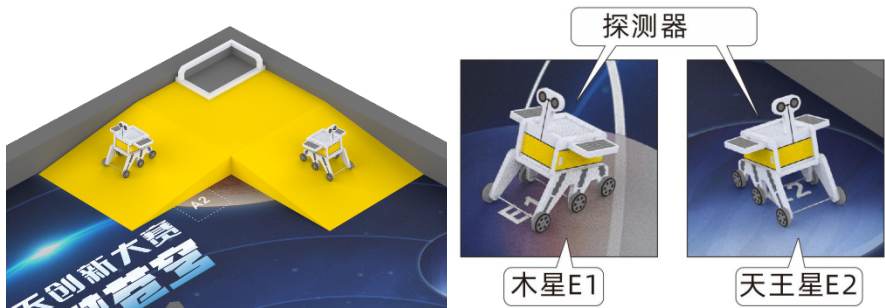


图 8 启动深空探测任务模型初始及完成状态



3.6 建设火星基地（遥控任务）

- 3.6.1 比赛开始前，安装位设置在火星基地的平台上，平台下方设置有 5 个组件。
- 3.6.2 机器人需要将组件搬送至安装位上。
- 3.6.3 至少有两个组件被放置在安装位上并与场地无接触，记 30 分。如果安装位上只有一个组件，不记分。
- 3.6.4 进入安装位的组件叠放高度越高将获得更高得分，位于二层的组件，每个记 20 分，位于三层及以上的组件，每个记 25 分。

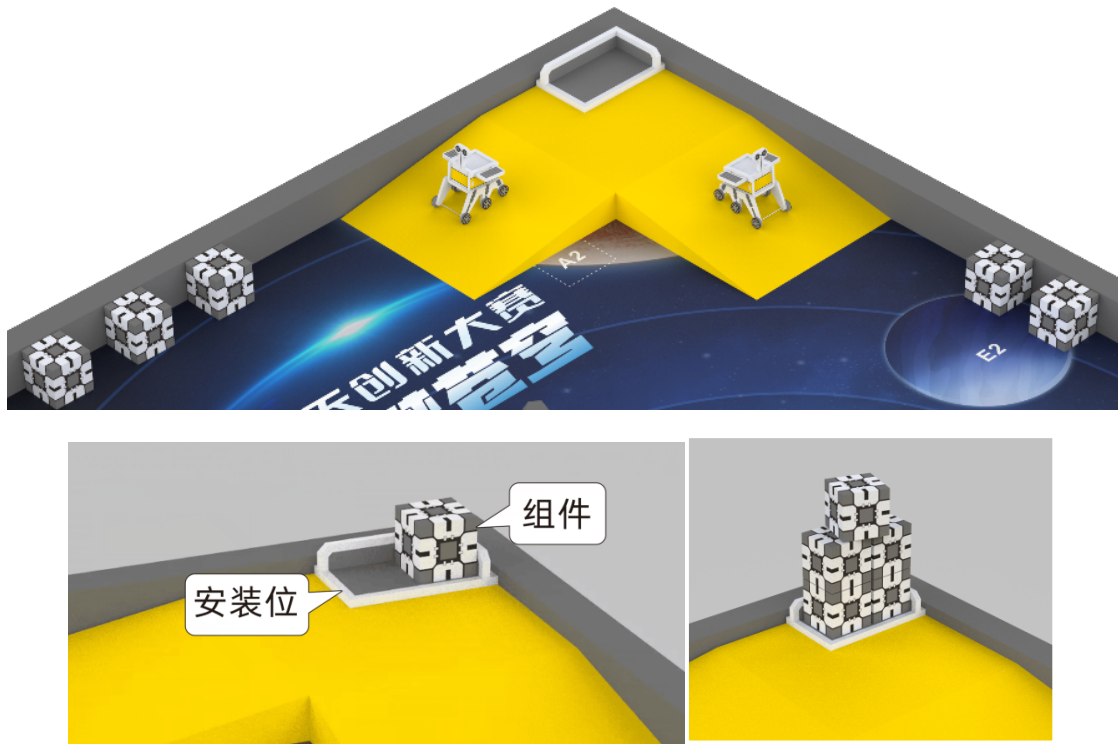


图 9 建设火星基地任务模型初始及完成状态

3.7 返回地球（遥控任务）

- 3.7.1 在比赛结束前，场地中的机器人需要返回待命区。
- 3.7.2 机器人的垂直投影接触待命区，每台机器人记 30 分。

4 机器人

4.1 搭建器材要求

参赛队应自行设计和构建机器人。机器人仅限使用塑料外壳的电机、塑料拼插积木，不可使用 3D 打印件，用于驱动机器人的动力电机重量不得超过 80g。所用器材不得有可能损坏比赛场地和任务模型锋利边角和尖端。

参赛队自备的器材中，除电机、电池盒、传感器、遥控器、摄像头之外，所有零件不得以螺丝、焊接的方式组成部件，不允许使用胶水、扎带、橡皮筋、双面胶等辅助材料。对于禁止使用的器材，参赛队应听从组委会和裁判的解释。

## 4.2 机器人设计要求

| 项目  | 要求   |
|-----|--|
| 数量  | 每支参赛队可以使用 2 台机器人。  |
| 规格  | 每台机器人（含控制器）总重量不超过 1.0kg，外形最大初始尺寸不超过长 250mm×宽 250mm×高 250mm。比赛开始后，可伸展超出此尺寸。不允许使用 3D 打印件、螺丝、扎带及橡皮筋等辅助材料。 |
| 控制器 | 每台机器人只允许使用一个控制器，控制器电机端口不超过 4 个，输入输出端口不超过 8 个。  |
| 传感器 | 机器人允许使用的传感器种类、数量、安装位置不限。   |
| 电机  | 机器人允许使用的电机数量不限。但当电机用于驱动轮时，只允许单个电机独立驱动单个着地的轮子。  |
| 电池  | 每台机器人电源电压不得超过 9 伏。电源应置于机器人控制器内，不得使用外接的电源。  |
| 遥控  | 遥控机器人时只允许使用无线遥控遥控器的方式进行，仅限蓝牙及 2.4G 两种。   |

## 5 比赛流程

### 5.1 检录

检录时，参赛队可携带机器人整机入场，但需通过全面检查，以确保符合相关规定。选手应对不符合规定的地方进行修整改进，复检通过后方可参加比赛。

### 5.2 编程调试

机器人的编程、调试只能在准备区进行，时间为 60 分钟。参赛队的学生队员检录后方能进入准备区，裁判员对参赛队携带的器材按照本规则第 4 节的要求进行检查。选手不得携带 U 盘、光盘、手机、相机等存储和通信器材。

### 5.3 赛前准备

参赛队按组委会确定的参赛顺序携带自己的机器人，轮流上场比赛。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。学生队员上场时，站立在待命区附近。队员将自己的机器人放入待命区，并将携带的遥控器放置在场地上。机器人的任何部分及其在地面的投影不能超出待命区。

### 5.4 启动

裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒计时启动口令。随着倒计数的开始，听到“开始”命令的第一个字，队员可以按下遥控器的一个按键去启动机器人完成自动时段的任务，或等待自动时段结束。自动时段结束时，裁判将告知参赛队员拿起遥控器控制机器人完成任务。自动时段与遥控时段更迭过程中计时不停。

在“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚。第一次误启动后，参赛队员要将机器放回待命区，等候裁判的再次倒计时启动口令。

机器人一旦启动，参赛队员不得接触机器人及任务模型，重置的情况除外。

启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在地上。偶然脱落的机器人零部件，由裁

判员及时清出场地。

启动后的机器人如因速度过快或程序错误完全越出场地边界，或将所携带的物品抛出场地，该机器人和物品不得再回到场上。

## 5.6 重置

机器人在运行中如果出现故障，参赛队员可以向裁判员申请重置。裁判员同意重置后，场地状态保持不变，队员可将需要重置的机器人搬回待命区并重新启动。每场比赛可以无限次数重置，但每发生一次重置扣除 5 分。重置期间计时不停止，机器人已经完成的任务仍有效。重置过程中参赛队员不得接触任务模型，否则该任务不得分。若发生重置时机器人携带有任务模型，则该任务模型失效，应交由裁判保管。

## 5.7 比赛结束

每场比赛的时长为 180 秒，其中自动时段为 20 秒，遥控时段任务 160 秒。参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛，应向裁判员示意，裁判员停止计时，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。裁判员吹响终场哨音后，参赛队员除应立即放下遥控遥控器停止机器人动作外，不得与场上的机器人或任何物品接触。裁判员记录场上状态，填写记分表。参赛队员应确认得分，并取回自己的机器人。

## 5.8 场地赛得分

每场比赛结束后要核查参赛队的得分。单场比赛的得分为完成任务分、剩余时间分、重置扣分之和。完成任务分按比赛结束时模型的静止状态和任务完成标准记分，详见“3 任务说明”。剩余时间分为该场比赛结束时剩余时间的秒数，只有本组别设置的全部任务完成才可附加剩余时间分。各轮比赛全部结束后，以各单场得分的平均分作为参赛队的场地赛得分。

## 6 违规

6.1 在裁判员“开始”命令发出前启动机器人为“误启动”。每场比赛中第一次误启动，参赛队将受到警告；第 2 次误启动，该场比赛结束，参赛队成绩为 0 分。

6.2 比赛开始后，选手如有未经裁判允许，接触场内物品或者机器人的行为，第一次将受到警告，第二次再犯则该轮成绩为 0 分。

6.3 启动后的机器人为了策略的需要，故意分离部件或掉落零件在场地上，这属于犯规行为。裁判将视严重程度给予警告、判定该场成绩为 0 分的处罚，分离或掉落的零件则由裁判及时清理出场。

6.4 所有参赛队均需保护比赛场地和任务模型，若比赛过程中因机器人冲撞或选手操作损坏比赛场地或任务模型，该轮比赛成绩为 0 分。

6.5 选手不听从裁判员指令的，酌情由裁判确定给予警告、该场成绩为 0 分、取消比赛资格等处罚。

6.6 参赛队员检录入场后以任何方式与指导教师或家长联系，一经查实，该队将被取消比赛资格，场地赛成绩为 0。



# 附录

## “逐梦苍穹”场地赛记分表

参赛队：\_\_\_\_\_

组别：\_\_\_\_\_

| 任务                                 |        | 得分条件          | 分值     | 第一轮 | 第二轮 |
|------------------------------------|--------|---------------|--------|-----|-----|
| 自动任务<br>20 秒                       | 天问火星探测 | 天问离开 A1       | 20 分   |     |     |
|                                    |        | 天问进入 A2       | 40 分   |     |     |
|                                    | 神舟飞船发射 | 飞船与空间站接触      | 20 分   |     |     |
|                                    |        | 航天员进入空间站      | 40 分   |     |     |
|                                    | 天基光伏发电 | 能量块与场地图接触     | 30 分/个 |     |     |
| 遥控任务<br>160 秒                      | 太空垃圾回收 | 两个面板均展开       | 30 分   |     |     |
|                                    |        | 太空垃圾进入收集筐     | 15 分/个 |     |     |
|                                    | 启动深空探测 | 探测器进入 E1 或 E2 | 20 分/个 |     |     |
|                                    | 建设火星基地 | 一层至少两个组件      | 30 分   |     |     |
|                                    |        | 位于二层的组件       | 20 分/个 |     |     |
|                                    |        | 位于三层及以上的组件    | 25 分/个 |     |     |
|                                    | 返回地球   | 机器人的垂直投影接触待命区 | 30 分/台 |     |     |
| 剩余时间分（180-遥控时间，1 分/秒，设置的任务全部完成）    |        |               |        |     |     |
| 重置次数扣分（-5 分/次）                     |        |               |        |     |     |
| 单场得分（自动任务分 + 遥控任务分 + 剩余时间分 + 重置扣分） |        |               |        |     |     |
| 任务总得分（各单场得分的平均分）                   |        |               |        |     |     |

注：“逐梦苍穹”场地赛，初中组满分为 380 分，高中组满分为 470 分。计算满分时假定所有任务均完成，不考虑剩余时间分和重置扣分。

裁判员：\_\_\_\_\_ 参赛队员：\_\_\_\_\_