



2014 RoboCupJunior 青少年机器人世界杯中国赛

太空机器人之战

比赛规则



2014 年 4 月 3-6 日，澳门科学馆



1. 故事背景

火星是地球的近邻，也是太阳系中地质结构与气候环境与地球最为相像的行星，在不远的未来人类对火星环境展开深入的科学研究。并运送人类登上火星，并把火星改造人类的第二个家园。但是来自于半人马座行星：Udry星上的智慧生命也随后登陆于火星，并准备建立火星殖民地。为了各自的火星利益，来自于地球的机器人战士与Udry外星人开始进行一场翻天覆地的大战.....

2. 参赛队要求

2.1 常规

1. 每支参赛队至少由两位成员组成，其中必须有一名队长。
2. 参赛队到达现场，队长需首先进行队伍注册，并进行抽签。之后队长会得到一个信息包，包括小组徽章、评委面试时间安排以及其他重要信息。
3. 参赛队伍每场比赛时队长负责签到，以及出现问题与裁判沟通等工作。
4. 在比赛期间，每队只允许两名队员进入场地，在赛台边操作机器人。

2.2 抽签规则：

签到后统一抽签，所有队伍分为地球和 Udry 两大联盟，进行队伍编号分配。

3. 机器人

每一参赛队最多只可以具有两台机器人。不同队伍之间，机器人不得借用。本比赛所用机器人不限制平台，但提倡和奖励学生自己动手制作机器人参加比赛。参赛机器人应该符合如下条件：

1. 重量要求：无；
2. 机器人尺寸：不得大于25cm*25cm*25cm（长*宽*高）；
3. 机器人不得使用液态燃料作为能源；
4. 机器人不能在比赛中损坏场地，包括在场地中设置的各种标志。
5. 机器人不能使用飞行方式，以及其它裁判认为是有危险的方式完成比赛；
6. 在手动比赛阶段，遥控方式可以由参赛队伍自主选择，可以是蓝牙遥控、WIFI遥控等等，可以携带笔记本电脑和其它设备上场，但遥控方式不得给其他比赛机器人带来干扰，否则应该由造成干扰的队伍负责更换遥控方式。
7. 违反以上规则的机器人将由技术委员会决定处罚措施，最高为被取消比赛资格。

4. 比赛任务及计分

本次比赛的任务分为：LogBook（工作记录）、现场比赛、专家答辩三部分，分别占总成绩的比例是 30 分、30 分、40 分。

4.1 LogBook（工作记录）

4.1.1 常规

RoboCup Junior 太空机器人之战比赛的目标之一，就是培养学生数据和信息记录的习惯。比赛要求参赛队详细记录：从组队第一天开始到整个机器人开发结束的完整过程，包括：开发任务分配、人员分配、任务进程、工程草图、流程图等。技术委员会通过 LogBook 了解团队工程设计过程以及团队整个机器人开发的经历，

4.1.2 计分规则

本项总分数为 30 分，根据 LogBook（工作记录）内容的完整性给出相应分数。如有相关的影视资料会有相应的加分（此项最终满分不超过 30 分）。

4.2 比赛任务说明

现场比赛中，参赛队要在比赛场地上运行自己的机器人，根据要求完成任务。根据调试所需时间的长短和



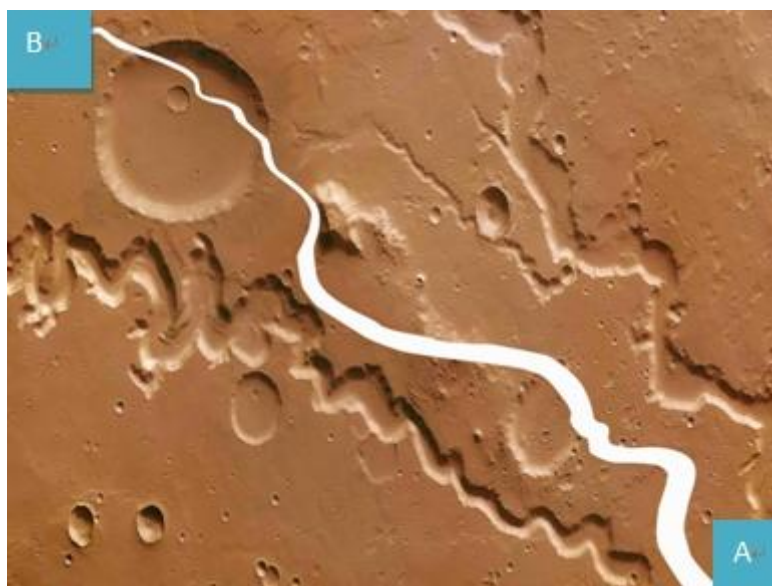
完成任务的情况，获得并累积分数。具体任务为两个：

- 战略阵地争夺战：在平面场地中完成，要求机器人自主完成；
- “能量球”争夺赛：在三维模拟火星场地上完成，要求机器人采用遥控方式完成任务。

4.2.1 战略阵地争夺战：

4.2.1.1 场地说明

场地为 200cm*150cm（长*宽）模拟火星表面的平面场地，喷绘如下图所示：



4.2.1.2 任务描述

图中 A 点和 B 点区域均为 20cm*20cm 的基地区域，其中 A 为出发区，B 为终点区。连接 AB 区的白色标志线为机器人唯一的路径。在白色标志线随机摆放 1-2 个障碍物（大小如同可乐罐），机器人执行自动程序，从 A 点区出发绕过障碍物到达 B 点区，为完成任务。

4.2.1.3 计分规则

出发时，机器人在 A 点区域之内，结束任务时只要机器人的一部分接触 B 点区域即可。以用时间少的队伍为胜。每个队伍比赛两轮，取两轮最好成绩，根据时间排定名次第一到第四，分别给予 15 分；10 分；7 分；4 分；2 分（两轮均未完成比赛）。注：报名签到但未参赛队伍记 0 分。

4.2.1.4 违规

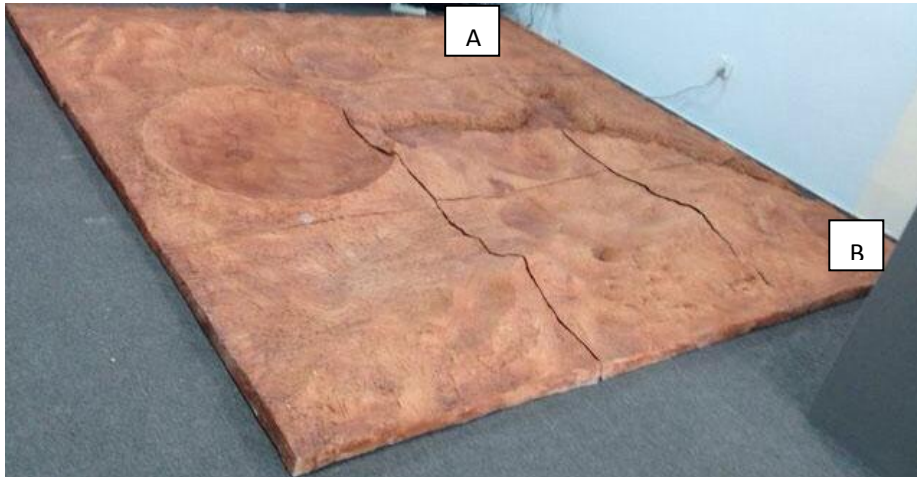
- 比赛计时开始后，选手触碰机器人；
- 机器人整体离开白色标志线 5 秒钟；
- 机器人任何部分碰到障碍物；
- 10 分钟未走到终点；
- 机器人原地停止 1 分钟；

以上情况视为本轮比赛未完成。

4.2.2 “能量球”争夺赛

4.2.2.1 场地

“能量球”争夺赛场地为三维立体图，尺寸为：300cm*300cm 其平面示意图如下所示：



其中 A、B 为基地区，机器人在比赛开始前必须停止在基地区。场地中环形部分为环形山，其中场地中有一条纵深最大为 11cm 的沟。本节段的比赛分为两场，每场 5 分钟，交换场地进行两场比赛。首场比赛的场地通过抛硬币决定。

4.2.2.2 比赛任务：

环形山的中间放置直径大约 5.1cm 的圆球（能量球，乒乓球模拟），机器人将能量球取回己方基地，到比赛结束时取回能量球最多的为胜。

4.2.2.3 计分规则

根据取回能量球多少排定名次第一到第四，分别给予 15 分；10 分；7 分；4 分；2 分（一块未取回者）。

注：报名签到但未参赛队伍记 0 分

4.2.2.4 比赛要求

- 如果比赛中途机器人出现故障，可以由裁判将机器人取出，修复后继续比赛。但每场比赛不能延长时间。
- 操作选手（每队两人其中一人操作，另一人辅助或指导）可以在操作区活动。但不得接触场地。
- 每次机器人返回基地时（只要机器人的一部分接触基地区域即可。），选手可以动手协助卸下能量球，并重亲调整机器人的出发位置，但再次启动机器人后，则不得与机器人有任何接触；
- 如出现违反上述规则者裁判有权判定成绩无效。
- 每次最多只许取 2 个能量块。多取者由裁判将能量球放回场地并记本次取回数量记为 0。

4.3 专家答辩

每个团队将有十到十五分钟时间与两到三名专家进行答辩环节，本环节包括机器人所用元器件的工作原理阐述（满分 10 分），绘制流程图（满分 10 分），编写程序（满分 10 分），专家问答（满分 10 分）。

4.4 比赛任务流程：

上交 LogBook-----现场比赛-----专家答辩。

5. 奖项设置

根据比赛任务的总分设置：团体总分一等奖、二等奖、三等奖。根据比赛中突出队伍设置单项奖若干（最佳创意奖、最佳技术奖、最佳配合奖、道德风尚奖等）。