

2017RoboCup 机器人世界杯中国赛比赛规则

RCJ 太空机器人之战项目 太空机器人之战（小学）

2017RoboCup 机器人世界杯中国赛
RCJ 太空机器人之战项目技术委员会

2017 年 1 月 31 日

目 录

一、项目简介	3
二、技术委员会	3
三、赛项说明	3
四、赛项规则	5
1. 参赛队	5
2. 机器人	5
3. 比赛任务及计分	6
4. 冲突的解决	10
5. 行动守则	11

一、项目简介

木星是太阳系八大行星中体积最大、自转最快的行星，从内向外的第五颗行星。它的质量为太阳的千分之一，是太阳系中其它七大行星质量总和的 2.5 倍。在木星里有一个被氢和氦包围着由铁、岩石和冰构成中心核，而这一内核质量相当于地球质量的 10 倍。以上这些信息都是科学家们利用机器人登陆到木星，从而获得的准确研究资料。未来我们将通过更多的机器人登陆木星，发现更多的物质和能量……

项目规定机器人有两项任务需要完成，即模拟三维场地获取能源块和二维场地运送能源块。模拟三维场地上机器人每次往返时必须通过沟壑且只能取回 1 个能源块，二维场地上需要携带能源块通过减速条，沿指定路径运送能源块到达指定地点后还须绕过障碍物抵达终点。

二、技术委员会

负责人：王文精 北京市石景山区石景山学校 775039269@qq.com

13520929253

三、赛项说明

太空机器人之战项目小学组各队伍的总成绩包括工作日志、现场比赛和专家答辩三部分。其中各参赛队进行场地赛得分总和作为现场比赛的成绩。

四、赛项规则

1. 参赛队

1.1 常规

每支参赛队至少要有两位成员。其中必须有一名队长。团队一到现场，队长就应该在工作人员处给团队签到登记并进行抽签。签到时队长会拿到一个信息包，可能包括操纵小组徽章、评委面谈时间安排以及其他重要信息。队长要检查所有材料，确认信息包完整。这时，团队应该到备场区去，并熟悉场地，了解评委面谈在哪里进行，并了解比赛时间表。参赛队伍签到时队长负责与裁判沟通。比赛期间参赛队可以更换队长。在比赛期间，每队只允许两名队员在赛台边。

1.2 抽签规则：

签到后统一抽签，所有队伍将按照抽签顺序进行比赛。

2. 机器人

每一机器人比赛队伍可以根据比赛内容的不同，使用不同的机器人，但是每一队伍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。本比赛所用机器人并无品牌之限制，但提倡和奖励学生自己动手制作机器人参加比赛，参加本比赛的机器人应该符合如下条件：

2.1 重量要求：无。

2.2 机器人尺寸大小不得大于 $25*25*25(\text{cm}^3)$ （长*宽*高）

- 2.3 机器人不得使用液态燃料作为能源。
- 2.4 机器人不能在比赛中对场地给予损坏，包括在场地中设置临时的辅助标志。
- 2.5 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；
- 2.6 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，但遥控方式不得给对手机器人带来干扰，否则应该由造成干扰的队伍负责更换遥控方式。
- 2.7 违规

不允许违反以上规则的机器人参加比赛。如果在正在进行的某场比赛中发发现违规，则取消该参赛队该场比赛资格。如果再次发现类似违规，则取消该参赛队所有比赛资格。

3. 比赛任务及计分

本次比赛的任务分为：Workbook（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、40 分、30 分。

3.1 Workbook（工作记录）

3.1.1 常规

RoboCup Junior 太空机器人之战比赛的目标之一，在整个建造过程中你们会遇到困难，学到经验，需要将拟订好的事情写出来。这就是为什么你和你的队员们需要使用 Workbook(工作记录)。Workbook（工作记录）记录了你们从第一天开始到整个比赛结束的过程，是了

解团队工程设计过程以及团队整个阶段的经历，其中应该包括任务分配、人员分配、任务进程、工程图、流程图等。

3.1.2 计分规则

本项总分数为 30 分，根据 Workbook（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）。

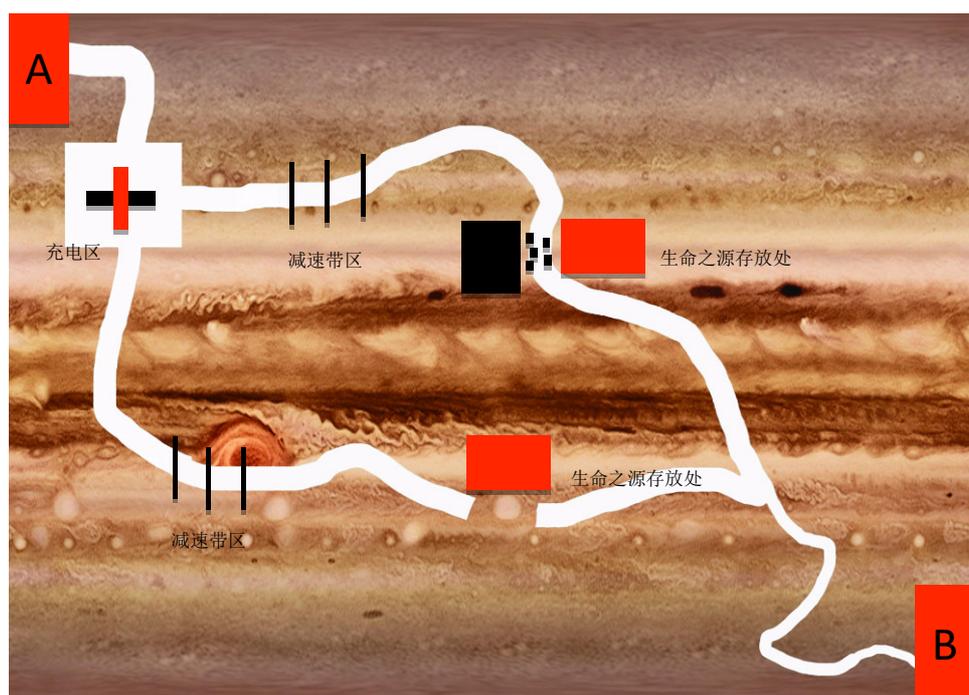
3.2 现场比赛

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：在平面场地中完成要求机器人自动完成；在三维模拟木星场地上完成，要求选手用遥控方式完成。

3.2.1 战略阵地争夺战：

3.2.1.1 场地

场地为 200cm*150cm（长*宽）平面场地，喷绘如下图所示：



3.2.1.2 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行走的路径。图中起点机器人携带“生命之源”其大小为 5cm*5cm*5cm，经过正方形区域为充电区，在此区域静止充电 5 秒中后，根据抽签选择机器人需要行走的线路（两轮路径不同），将“生命之源”放到指定红色区域后完成路线上的一个任务。（将乱石推到黑色区域，两条线路都必须经过减速带。）然后再通过路线去 B 点，在剩下的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，绕过障碍物到达 B 点区为完成任务。

3.2.1.3 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。过程中，每完成一个任务计 1 分。每个队伍比赛两轮，取两轮的得分总和作为比赛成绩，两轮中成绩皆为满分的队伍额外加 2 分。如果分数相同按照时间排名先后。

3.2.1.4 违规

- (1)、比赛计时开始后，选手触碰机器人，机器人必须重新放回基地，此过程不停表。
- (2)、机器人整体离开白色标志线 3 秒钟；
- (3)、机器人任何部分碰到障碍物；
- (4)、5 分钟未走到终点；
- (5)、机器人原地停止 1 分钟；

以上情况视为本轮比赛结束，并记录结束前得分作为本轮比赛成绩。

3.2.2 “生命之源” 争夺赛

3.2.2.1 场地

“生命之源” 争夺赛场地为三维立体图，尺寸为：100cm*200cm
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。
场地中有一条纵深最大为 11cm 的沟。本节段的比赛分为三场，每场 5 分钟。

3.2.2.2 比赛任务

放置大约 5cm*5cm*5cm 左右的“生命之源”，机器人将“生命之源”取回自己方基地，到比赛结束时取回“生命之源”最多的为胜。

3.2.2.3 计分规则

每取回 1 个“生命之源”得 1 分，根据三轮比赛取回“生命之源”总和得分多少排定名次。

3.2.2.4 比赛要求

- (1)、如果比赛中途机器人出现故障，可以由裁判将机器人取出，队员修复后继续比赛。但每场比赛不能延长时间。
- (2)、操作选手（每队可以两名队员上场，其中一名队员操作，另一名队员辅助或指导）可以在操作区活动。但不得接触场地。
- (3)、每次机器人往返时必须穿过沟壑。
- (4)、每次机器人返回时只能取回 1 个能源块。
- (5)、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），选手不可以动手协助卸下“生命之源”块，机器人自主卸下“生命之源”能量块之后，可手动将机器人放回基地重新开始（此过程不停表），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。

3.3 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），绘制流程图和编写程序（满分 10 分），专家问答（满分 10 分）。

3.4 比赛任务流程：

上交 workbook-----现场比赛-----专家答辩。

4. 冲突的解决

4.1.1 在参赛的过程中，所有领域以及其周围人的裁定都是由 TC 和

裁判负责。

4.1.2 在参赛过程中，以技术委员会(TC)的决定和/或裁判的决定为最终决定。

4.1.3 在比赛结束后，裁判会找队长签署得分表，给予队长最多1分钟时间检查成绩表并签字。

4.2 规则解释

4.2.1 如果需要任何规则解释，请联系 RCJ China 及官网。

4.2.2 在必要时甚至在比赛期间，一个规则解释可能由太空机器人之战技术委员会和组织大赛的成员委员会完成。

4.3 特殊情况

4.3.1 在特殊情况下，如不可预见的问题或机器人的故障发生，规则可能被青少年机器人组委会大赛主席修改，结合技术委员会和组委会成员意见。

4.3.2 如果所有队长/指导老师的对会议讨论在 5.3.1 所描述的问题和由此产生的规则修改不发表意见，这将是视为一项协议。

5. 行动守则

5.1 精神

5.1.1 我们希望所有参赛者、学生、指导老师都应尊重 RoboCup Junior 的任务。并且，参赛者需要记住 RoboCup Junior 的价值和目标。

5.1.2 志愿者、裁判和组织人员将保证整个比赛的竞争性、公平性和更多的乐趣。

5.1.3 输赢并不重要，重要的是你在参赛过程中学到了多少

5.2 公平竞争

5.2.1 以任何方式故意干扰机器人或造成损坏的参赛队队员将被取消比赛资格。

5.2.2 参赛队员故意干扰其它机器人或是故意损坏比赛场地的将被取消比赛资格。

5.2.3 所有参赛队的目标应该是参与公平和公正的比赛。

5.3 行为

5.3.1 当移动比赛场地时，参与队员应该注意其他参赛队员和他们机器人。

5.3.2 除非有其它队参赛队员的要求，否则参赛队员不得进入其它组别和其它队的准备区。

5.3.3 参赛队有责任负责检查更新信息(包括日程安排，会议, 在活动期间的公告等)。更新的信息将通知在比赛会场和(如果可能)公布在网站。

5.3.4 行为不端的参赛队员将被要求离开比赛场地并取消比赛资格。

5.3.5 裁判、官员、比赛的组织者和当地执法部门将执行这些规则。

5.4 指导教师

5.4.1 指导教师（教师，家长，伙伴、翻译和其他成人队员）不允许进入学生比赛区。

5.4.2 不允许指导老师维修机器人或是参与机器人编程。

5.4.3 指导老师干扰机器人或裁判的决定将导致警告。如果警告达到

三次，参赛队将被取消比赛资格。

5.4.4 机器人必须是学生自己的作品。任何机器人和其他队机器人相同或接近可能会进行复验。

5.5 道德和完整性

5.5.1 舞弊和不正当行为是不可容忍的。在竞争中指导老师在软件或硬件上参与学生的机器人调试。

5.5.2 在颁奖典礼后发现存在欺诈行为，RoboCup Junior 有权撤销裁决。

5.5.3 如果很明显，一个指导老师故意违反了行为准则，和在比赛中反复修改和参与学生的机器人，指导导师将被禁止参与 RCJ 举办的任何比赛。

5.5.4 违反行为准则的参赛队可能取消比赛资格。也可能只取消团队中的一个成员的比赛资格。

5.5.5 在严重的违反行为准则的情况下，会给整个参赛队一个警告。在严重或重复违反行为准则的情况，没有警告，参赛队立即取消比赛资格。

5.6 分享

5.6.1 众所周知 RCJ 比赛的一个共识是任何技术和课程的进展在比赛后都应与其它参赛者分享。

5.6.2 在比赛后任何进展都可以在 RCJ 网站上发布。

5.6.3 参与者应强烈鼓励提问他们的竞争对手，进而满足文化的好奇心和探索科学技术领域。

5.6.4 分享信息也这进一步阐释了 RCJ 倡导教育意义的使命。