



RoboCup



**RoboCup
Junior**



**RoboCup
Junior
China**

2020RoboCup 机器人世界杯中国赛比赛规则

机器人太空之战

2020RoboCup 机器人世界杯中国赛
机器人太空之战项目技术委员会

2020 年 2 月 20 日



RoboCup



RoboCup
Junior



RoboCup
Junior

土卫六（Titan，又称为泰坦星）是环绕土星运行的最大的一颗卫星，是土星卫星中最大的一个，荷兰物理学家、天文学家和数学家克里斯蒂安·惠更斯在 1655 年 3 月 25 日发现它。它也是在太阳系内继木星伽利略卫星后发现的第一颗卫星。由于是太阳系唯一一个拥有浓厚大气层的卫星，因此被高度怀疑有生命体的存在，科学家也推测大气中的甲烷可能是生命体的基础。本次比赛是机器人帮助人类探索土卫六所执行的一次特殊任务，即“探索土卫六”。

2020RoboCup 机器人世界杯中国赛太空机器人之战比赛规则

一、比赛故事背景

二、技术委员会

负责人：王宏峰 北京市石景山区石景山学校

772997786@qq.com 15210000311

三、参赛队

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。然后团队应该到备场区去，并熟悉场地，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呆在赛台边。签到后统一抽签，所有队伍将按照抽签顺序进行比赛。

四、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：

4.1 重量要求：无。

4.2 机器人尺寸大小不得大于 26*26*26 (cm³)（长*宽*高）

4.3 机器人不得使用液态燃料作为能源。

4.4 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

4.5 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；

4.6 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。

4.7 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
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。

五、比赛任务及计分

本次比赛的任务共 100 分，分为：Workbook（工作日志）15 分、现场笔试
10 分，现场规定比赛 45 分，现场突发任务 30 分。

5.1 Workbook（工作记录）

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。

5.2 现场规定比赛

现场规定比赛中，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；在三维模拟土卫六场地
上完成，要求选用手动程序。

5.2.1 战略阵地争夺战（20 分）

5.2.1.1 场地

场地为 200cm*150cm（长*宽）平面场地，喷绘如下图所示：



5.2.1.2 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 区的橙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”其大小不大于 2.5cm*2.5cm*2.5cm，经过修整区（30 厘米*30 厘米正方形），在此区域静止充电 5 秒钟后，根据抽签选择机器人需要行走的线路，将“生命之源”放到指定红色区域后，再将红色区域的能源（如 330ml 可乐罐大小）携带在机器人身上（离开地面），继续沿橙色标志线智能行走，两条线路都必须经过随机摆放的减速带（直径小于 12 毫米的圆柱体）。机器人执行自动程序到达 B 点区为完成任务。

5.2.1.3 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 2-4 分不同（根据任务难易程度不同）。每个队伍比赛两轮，取两轮比赛的平均分数作为比赛成绩，如果分数相同按照时间排名先后。

5.2.1.4 违规

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。

选手第二次主动触碰机器人；

机器人整体离开橙色标志线 3 秒钟；

机器人任何部分碰到障碍物；

5 分钟未走到终点；



RoboCup



RoboCup
Junior



RoboCup
Junior
China

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。

5.2.2 “生命之源” 争夺赛（25 分）

5.2.2.1 场地



“生命之源” 争夺赛场地为三维立体图，尺寸为：100cm*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。场地中有一条纵深最大为 6cm 的沟。本节段的比赛分为三场，每场 5 分钟。

5.2.2.2 比赛任务

放置不大于 2.5cm*2.5cm*2.5cm 的“生命之源” 块，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。

5.2.2.3 计分规则

每取回 1 个“生命之源” 得 1 分，根据取回“生命之源” 得分多少，取三场比赛的平均分数作为比赛成绩，如果分数相同按照时间排名先后。

5.2.2.4 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，队员修复后继



续比赛。但每场比赛不能延长时间。

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。

每次机器人往返时必须穿过沟壑。

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。

5.3 现场突发任务

在探索土卫六的过程中，我们的设备会遇到各种各样的突发状况，我们参赛选手需要针对一系列的意外情况，准备应急措施，确保任务能够顺利完成。