

中国机器人大赛暨 RoboCup 机器人世界杯中国赛

2024 年度赛事规则

(总决赛)

赛项：航天器设计与空间机器人
项目：中国空间站科学实验创新创意

航天器设计与空间机器人赛项技术委员会

2024 年 7 月

目 录

一、 项目简介	1
二、 资格认证要求	2
三、 技术与竞赛组织讨论群	3
四、 参赛人员要求	4
五、 赛事规则要求	5
六、 比赛场地及器材	5
七、 机器人要求	5
八、 评分标准	6
九、 赛程赛制	7

一、项目简介

中国空间站由天和核心舱、梦天实验舱、问天实验舱等多个舱段组成，总质量近 100 吨。空间站中装载着空间生命和生物科学、材料科学、燃烧和微重力流体科学、基础物理等领域的大量先进实验装置。目前，已有 17 个国家、23 个实体的 9 个项目成为中国空间站科学实验首批入选项目。本项挑战赛属于开放式赛题，参赛队伍围绕空间站科学实验为主题，在材料、基础理论、机械、能源等领域进行创新创意设计。比赛需要参赛者们充分发挥想象力，着眼未来，提出富含创意的实验项目、概念想法、技术方案等。

二、资格认证要求

首次参赛队伍都需要提交资料供技术委员会进行审核，包含以上主要内容：

- (1) 球队名称；
- (2) 学校名称；
- (3) 队伍成员（指导老师和领队）；
- (4) 联系电话、邮箱；
- (5) 机器人作品及参赛队伍的介绍文档。

首次报名参赛队伍将材料提交至 sdandsr@163.com 进行审核，审核通过的参赛队伍获得本次比赛的参赛资格。资格认证文档应是一份 PDF 文件，统一命名为：队伍编号_资格认证.pdf，邮件主题：XX 队伍资格认证；

三、技术与竞赛组织讨论群

参赛队员与指导老师可以加入航天器与空间机器人项目群(QQ群: 750589692 联系电话: 13818801721)进行学术讨论。群内实行实名管理(名片格式: 院校-教师 or 学生-姓名, 群内定期清理非竞赛相关人员)。请求加群时, 需要注明参赛队伍及高校, 否则可能不能入群。

四、参赛人员要求

1. 每支参赛队伍应有指导教师 1-3 人，参赛队员（学生）3-5 人。
2. 参赛队名称（以下简称队名）：队名只能由汉字、英文、数字三种类型单独或混合组成，长度 2-14 个字符（1 个汉字相当于 2 个字符）。队名是队伍的象征，用语要求文明、清晰、无歧义且无意识形态倾向。对于不合规定的队名，现场裁判有权取消该队伍的参赛资格。学校/院/系名称，通常不必体现在队名中。

五、赛事规则要求

即日起，参赛队伍可根据自己的兴趣爱好或领域专长进行比赛作品设计。设计科学实验内容不限，可包括空间站智能化服务机器人、水资源循环系统、太空种植与培养等多个方面。比赛当日，所有参赛队伍提交比赛作品相关材料，未按时提交的队伍视为弃权。比赛过程中，参赛队伍依次进行作品展示，详细介绍设计作品的背景、用途、设计功能、设计原理和预期效果等方面内容。鼓励参赛队伍在比赛过程中展示方案动画、设计模型或原理样机模型。专家评委现场将根据比赛作品质量和现场展示效果进行打分。每支队伍的展示时间为 15 分钟，其中包括作品展示 10 分钟，专家提问 5 分钟。

六、比赛场地及器材

比赛场地：室内展示汇报场地

七、机器人要求

无。

八、评分标准

比赛考察参赛队伍的作品是否具有独特性和新颖性，在航天领域的实际应用潜力，以及是否具有实际操作和实现的可能性。挑战赛总分为 100 分，主办方邀请专家依据参赛队伍所提供比赛作品及现场展示，从创新性、方案可行性与合理性、作品展示形式和演讲效果呈现四个维度加权计分。创新性（40%）主要评价作品的原创性，及是否具有重要的应用价值；方案可行性与合理性（30%）指作品方案是否具有可操作性、是否符合自然物理规律；作品展示形式（20%）主要评价参赛队伍是否提供动画演示、模型演示或原理样机演示，并且演示效果是否符合作品的设计功能；演讲内容（10%）指论述有章法，层次分明，详略得当，构思巧妙，引人入胜。具体评分细则如下表所示。

序号	评价内容	分值	评价依据	评分要点
1	创意和科技因素	40	创意	内容原创性强，观点富含创意，让人耳目一新。
			科技因素	涉及智能装备、智能感知和决策、多信息融合、人机交互等新兴科技内容，对未来科技有创造性设想。
2	方案可行性、合理性	30	主题鲜明，贴近且符合现实科技发展水平，总体设计方案确切可行有效，充分证明创意合理性。	
3	作品展示形式	20	模型、动画展示	模型或动画与作品的贴合度强，能够流畅、清晰地诠释作品的全部功能和场景应用。
			原理样机展示	原理样机与作品的贴合度强，样机的外形设计精美，同时能够执行相应的任务动作。
4	演讲效果	10	演讲者精神饱满，能较好的运用姿态、动作、手势、表情，表达正确理解。衣着得体，举止自然得体，富有艺术感染力和吸引力。	

九、赛程赛制

1. 参赛方式

所有参赛队通过抽签决定出场顺序。

2. 裁判的组织

- (1) 裁判组由奇数名成员构成。
- (2) 裁判组成员独立根据作品的得分情况进行排名，第 1 名排 1，第 2 名排 2，...,依次类推。
- (3) 获奖比例由竞赛委员会确定。