

机器人创意比赛规则

一、关于机器人创意比赛

机器人创意比赛是组织在校中小学生，在学校、家庭、校外机器人工作室或科学实验室等，以个人或小组的方式，按照主题要求进行作品的创意、设计、编程与制作，最后提交机器人实体作品。通过丰富多彩、形式多样的机器人探究项目，培养青少年的创新精神和动手实践能力，激发学生对科学技术以及机器人研究应用的兴趣，提高学生的科学素质。此项体验式教育活动能够激发中小學生自主创造和学习的热情，推动中小學生工程教育，挖掘未来工程师、创新型领袖人才的潜质。为未来科技的发展储备人才！

二、主题——“逐梦星空”

（一）主题简介

中国航空航天事业从1956年起步，从无到有，从有到精，在广袤无垠的宇宙中留下了属于中国的璀璨印记。进入21世纪，中国航天事业发展，突飞猛进！

天宫空间站：就像是太空中的一座宏伟城堡。它的建成，是衡量国家科技、经济和综合国力的重要标志。预计国际空间站退役后，天宫空间站将成为全球唯一一座空间站，那时候，它将成为各国宇航员向往的“太空家园”。

嫦娥探月工程：分为“无人月球探测、载人登月、建立月球基地”三个阶段。嫦娥五号成功带回月球样品，这可是了不起的

成就，实现了中国航天五大首次技术突破。仿佛嫦娥仙子带着我们的梦想，在月球上翩翩起舞。

北斗卫星：1994年北斗一号系统建设正式启动。北斗系统从无到有，从有源定位到无源定位，从服务中国到服务亚太，再到全球组网的发展历程。

天链卫星：中国成为世界上第二个具有全球覆盖能力的中继卫星系统的国家。天链卫星就像一座空中桥梁，连接着地球与太空，让信息在天地之间畅通无阻。

天问一号：实现从地月系到行星际探测的跨越，取得了举世瞩目的辉煌成就。

2024年10月中国科学院、国家航天局、中国载人航天工程办公室联合发布《国家空间科学中长期发展规划（2024-2050年）》，在未来25年时间内不断取得具有重大国际影响力的标志性原创成果，实现空间科学高质量发展，带动空间技术创新突破，促进空间应用升级换代，跻身国际前列，成为空间科学强国。本届机器人创意比赛可以围绕载人航天、星球探测、北斗卫星、太空机器人等方向，模拟特殊环境中的应用需求和场景。旨在激发青少年逐梦星空、探索星际的热情！播撒飞天逐梦的种子，通过大赛活动普及航空航天、卫星导航知识，为青少年提供展示自己想象力和创造力的舞台！比赛分为设计、搭建、展示三个环节。

（二）作品参考实例

本规则提供的作品参考实例，展示了现实当中已经进行生产并投入使用的相关设备，参赛选手可以通过本次创意比赛设计出更具有创意性的作品。

1.月球车



玉兔号月球车设计质量137千克，能源为太阳能，能够耐受月球表面真空、强辐射、零下180摄氏度到零上150摄氏度极限温度等极端环境。月球车具备20度爬坡、20厘米越障能力，并配备有全景相机、红外成像光谱仪、测月雷达、粒子激发X射线谱仪等科学探测仪器。

2.卫星地面站



地面站是卫星通信系统中的一个重要组成部分。地面站的基本作用是向卫星发射信号，同时接收由其他地面站经卫星转发来的信号。中国遥感卫星地面站是为全国提供卫星遥感数据及空间

遥感信息服务的非营利性社会公益性装置，也是我国对地观测领域的国家级核心基础设施。中国遥感卫星地面站作为国际资源卫星地面站网成员，是世界上接收与处理卫星数量最多的地面站之一，数据分发服务量居于世界前四位。

（三）选题

参赛队应明确机器人需要具备的三个根本属性：

- 1.具有实施操作的主体结构；
- 2.具有智能和感知能力；
- 3.具有作业功能。

本届比赛的作品必须具有这三个基本属性，同时又将它们的应用限制在航空航天、卫星导航、太空机器人的范畴内。创意的重点不宜以主题背景编造故事或者情节，这样做反而会弱化了作品的创新点，要着力表现作品特殊的要素、内涵、结构，以及内在蕴含的科学原理。

参赛选手应该在充分理解比赛主题涵义和选题范围的基础上，经过课题研究确定作品的制作方案后，再进入课题的实施阶段。一定要让自己所选择的项目贴合主题，在此前提下，围绕自己最有心得的或者最感兴趣的机器系统抒发创意，表达创新。创新点不必贪多，突出一个或两个即可，避免精力陷入编排故事、构造情节的误区。

同一个作品不得报送多个大赛项目，也不提倡将往届比赛的获奖作品做没有较大幅度的改进创新再次报送本大赛。

三、比赛规则

（一）比赛组别

比赛按小学组、初中组、高中组三个组别进行。每支参赛队的参赛人数为1-3名参赛选手和1名指导教师。参赛选手必须是在校的学生。每名参赛选手限参加1个赛项、1支队伍。团队成员分工由团队成员自行商定。

（二）参赛作品的器材要求

参加竞赛的作品，具有智能和感知能力，主控需集成北斗定位模块，通过 OLED 屏实时显示经、纬度和时间，使用安全、便于制作作品。也可以使用自制材料用于美化装饰外观，不得使用污染环境、有害健康的器材，本次大赛原则上不限定器材。器材选用应力求节省成本，且作品的创意、设计、搭建、编程应由学生独立或团队亲身实践完成，严禁直接采购成品参加本次比赛，避免比赛的成人化倾向。

（三）参赛作品应该体现的要素

机器人创意的出发点应该是出自学生自身调查研究的结果，研制过程和作品成果均体现出学生的主体性。符合创意比赛的主题，正确体现作品的内涵，保证作品演示的完整性、科学性和创意的新颖性，制作作品的过程要体现环保意识。

（四）参赛流程

1.申报

机器人创意比赛参赛队按大赛组委会规定的方式和时间进行报名，报名成功的选手先参加地方各阶段选拔赛，入围省赛选手经现场评审，确定一、二、三等奖，入围但未能到达决赛现场参赛的选手视为弃权，不予评奖。

电子申报材料的内容包括：

(1) 机器人创意比赛项目申报表1份；（模版见附件2）

(2) 机器人创意比赛项目研究报告1份；（要求见附件3）

注：该报告的文字与图表（外观图、结构图、原理图等）共计不超过5页。另附作品过程性彩色照片及说明，照片数量不超过5幅。

(3) 项目研发所需材料清单1份；（自行制作）

(4) 项目运行的完整程序；（不限制程序设计使用的语言）

注：电子申报材料需打包压缩以压缩包(队员名字命名)的形式在报名系统中进行提交，提交截止时间以各地组委发布为准。

2.审查

是否按时、完整、规范地提供上述材料，将作为申报作品资格审查的重要依据。竞赛组委会将根据申报资料对参赛作品进行资格审查。通过资格审查的作品才被允许进入省赛阶段。凡未达到合格要求者，将被视为申报作品资格审查不合格，而取消参加省赛的资格。

3.布展

参赛队要为各自作品制作一块120cm（高）、90cm（宽），竖用的作品展示板，可折叠携带，供展示使用，各参赛作品的展台面积不超过2平方米。

4.作品的搭建与调试

在正式展示和问辩前，组委会安排一定时间供参赛队布展、组装和调试作品。参赛队应该在赛前完成参赛作品的制作和搭建，届时携带作品到达现场，比赛的内容为作品展示和交流问辩。现场正式布展和评审阶段场馆均封闭，仅允许参赛队员在场。

参赛队可自带便携式电脑。参赛选手在进入赛场前应将自己的手机、无线路由器、无线网卡等通信设备交本队的指导老师或家长保管。指导老师或家长不得进入赛场。现场需要携带机器人创意比赛项目申报表、机器人创意比赛项目研究报告、项目研发所需材料清单纸质版，参赛选手有30分钟准备时间，问辩前不得再次修改程序和硬件设备。参赛选手在准备区不得上网和下载任何资料，不得以任何方式与指导老师或家长联系。

5.现场展示和问辩

机器人创意比赛包括作品展示、评审小组材料查阅和现场问辩。评审小组由组委会选聘机器人教育领域专业老师组成。现场展示问辩要求如下：

（1）问辩阶段，所有参赛选手均应在展台待命，不得任意缺席。

（2）除参赛学生选手外，其他人均不得进入场区，由评审专家前往各展台逐一评审。其间，每项作品有5分钟的讲解与演示时间，5-10分钟的提问交流时间。

（3）问辩结束后，不得提前撤展，参赛作品全程展示，如果缺席现场封闭问辩，将取消最终成绩。

注：展示过程中，若作品出现故障，经现场评审小组同意后，允许参赛选手简单维修作品重新展示一次（每支参赛队最多只能重试一次）。

注：本项目规则最终解释由山东省青少年机器人竞赛组委会负责。本规则是实施裁判工作的依据，在比赛过程中评审有最终裁定权，凡是规则中没有明确的事项由评审组决定。

附件1：机器人创意比赛作品的评分表

附件2：机器人创意比赛作品申报表

附件3：研究报告撰写建议

附件 1：

机器人创意比赛作品的评分表

评分标准		评审分值	得分
目标与创意	目标明确，契合主题，选题有新颖性，作品具有特色，有一个或多个创新点。带有社会性和典型性，解决方案有可行性。	最高20分 ☐ 优秀（20—16） ☐ 良好（15—10） ☐ 一般（9—6） ☐ 较弱（5—0）	
材料描述规范严谨性	工作量适当，由参赛选手独立或团队合作完成。作品申报的资料完整、按时、规范，内容撰写准确，充实，具有科学严谨性。	最高10分 ☐ 优秀（10—8） ☐ 良好（7—5） ☐ 一般（4—3） ☐ 较弱（2—0）	
设计制作	作品结构合理巧妙，制作精良，能验证创意的可行性，具有实施操作的本体结构，作品的完成度具有一定的工作量。无污染环境、有害健康的材质。	最高20分 ☐ 优秀（20—16） ☐ 良好（15—10） ☐ 一般（9—6） ☐ 较弱（5—0）	
功能实现	具有智能和感知能力，主控需集成北斗定位模块，通过OLED屏实时显示经、纬度和时间，使用安全、便于制作作品。	最高30分 ☐ 显示经纬度和时间（30） ☐ 显示时间（10） ☐ 未显示（0）	
现场展示	现场展示操作娴熟、机器人演示过程完整。现场展板介绍内容简明，版式富有创意，视觉效果好。现场陈述清晰，问辩回答正确，能反映对创意的深入理解。	最高10分 ☐ 优秀（10—8） ☐ 良好（7—5） ☐ 一般（4—3） ☐ 较弱（2—0）	

团队协作	团队分工明确，各司其职，团结协作。项目成果由团队集体合作完成。	最高10分 ☐ 优秀（10—8） ☐ 良好（7—5） ☐ 一般（4—3） ☐ 较弱（2—0）	
总分			
队员 签字			
评审专 家签字			

附件 2:

机器人创意比赛作品申报表

项目名称: _____

申报选手: _____

学校全称: _____

指导教师: _____

☐ 小学组参赛作品

☐ 初中组参赛作品

☐ 高中组（含中职）参赛作品

重要提示：以上信息请申报者认真核实，证书以此为准。

机器人创意比赛作品说明

选手	选手姓名	性别	所在年级	身份证号
教师	教师姓名	工作单位	联系电话	电子邮箱
学校	学校名称		通讯地址	邮政编码
参赛作品简介	作品创意说明（简要介绍作品内容，创意来源，表达的主要含义等，最多 300 字）			
作品特色	（最多 200 字）			
其他需要说明的情况	（最多 200 字）			

原创声明：确认本作品为本人（团队）的原创作品，不涉及和侵占他人的著作权；同意作品出版权等公益性应用权属省组委会。	☐ 同意 ☐ 不同意
作者签名：	

我（们）在此确认并承诺，已仔细阅读大赛指南及项目相关要求，了解其含义并将严格遵守。

单位（公章）：

指导教师签名：

年 月 日

附件 3:

研究报告撰写建议

为培养参赛选手表述自己所做工作的能力，同时认识到研究报告的重要性，建议按照以下几个方面进行撰写：

1.每份研究报告应包含标题、摘要、关键词、问题的提出、相关工作介绍、作品描述、实验结果与分析、结论、参考文献等几部分。

2.标题。它是项目的名称，一般是名词性短语。标题要突出作品的目标和/或特色，起到画龙点睛的作用。但也要注意别夸大其词。例如，作品中明明达不到大数据的规模，一定用一个大数据的修饰语，这样就会适得其反，因为科学论文或报告，是非常强调客观真实性的。

3.摘要。写摘要的目的是提供研究报告的内容梗概，不加评论和补充解释，简明扼要。其基本要素包括研究目的、方法、结果，也就是研究的主要对象和范围，采用的手段和方法，得出的结果和重要的结论。摘要一般采用第三人称。创意项目研究报告的摘要，应重点说明创意的新颖性。

4.关键词。关键词是直接从项目名称、小标题、正文或摘要里抽取的与研究报告内容密切相关的部分重要词汇。正确选用关键词给文档的储存和检索带来极大的方便。选用的关键词不要太多。

5.问题的提出。每个创意作品都会有它的思想源泉，这里可以简明平实地介绍你是怎样想到这个创意的。切忌篇幅过长、文

学化地讲故事，因为研究报告讲求客观性，篇幅过长就会喧宾夺主，后面的作品描述，实验结果与分析才是报告的重点。

6.相关工作介绍。每个创意都不是横空出世的，往往它们都是建立在一些相关工作的基础上。在分析创意期间，通常需要做一下查新的工作，了解是否已经有过类同的工作，通过对文献的阅读，可以开阔自己的思路，也便于对自己创意作品把握特色。

7.验证作品描述。机器人作品是对创意设想可行性的验证手段，要说明创意是奇思妙想而不是胡思乱想。这部分是报告的重点，参赛队应清楚详实地描述自己作品的基本构成，功能特色等，要图文并茂，条理清楚。

8.实验结果与分析。验证作品完成后不进行任何实验是非常可惜的。为了验证创意的可行性，需要设计相关的实验内容，记录实验数据，通过对量化数据的分析，得出相关的实验结论。实验的组数越多，越全面，你的创意作品的可靠性就越高，结论的可信性就越大。

9.结论。这部分是对整个创意过程所得到的的一些结论性论断的扼要总结。

10.参考文献。你的研究过程肯定受到了很多文献信息的影响，这里列出它们是对前人工作的感谢与致敬。这里包括书籍、论文。