

机器人创意比赛项目规则

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技实验室等，以个人或小组的方式，按照主题要求进行机器人的创意、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——“智慧农业”

（一）主题简介

本届机器人创意比赛以“智慧农业”为主题。随着人口增长、气候变化与资源约束，传统农业面临着生产效率、资源利用与可持续发展等多重挑战。智慧农业将现代信息技术、人工智能、物联网、机器人等技术与农业生产深度融合，为农业的精准化、自动化、智能化提供了全新可能。参赛选手应大胆发挥想象力与创造力，自主设计能够服务于农业产前、产中、产后某一环节的机器人，助力农业提质增效、资源节约与绿色发展。比赛考察参赛选手创意设计、自主搭建和编程的能力，做出贴合主题，富有特色的机器人。比赛分为设计、搭建、展示三个环节。

(二) 智慧农业机器人实例

本规则提供的智慧农业机器人实例，展示了现实生活中已经进行生产并投入使用的农业相关机器人。参赛选手可以通过本次创意比赛设计出更具有创意性的机器人来服务现代农业。

1. 智能采摘机器人

智能采摘机器人融合机器视觉、深度学习与柔性机械臂技术，可自动识别果园或温室中果实的成熟度，精准定位后果实进行无损采摘。机器人通常配备多光谱相机、深度传感器和自主导航系统，能够在复杂环境中高效作业，有效缓解农业劳动力短缺问题，降低采摘损耗率。

2. 无人驾驶农用拖拉机

无人驾驶农用拖拉机依托全球定位系统、惯性导航系统与环境感知传感器，实现耕、种、管、收等环节的自主作业。作业前可预设路径与作业参数，作业过程中实时调整行进路线与作业深度，支持昼夜连续作业，显著提升土地利用率和作业精度，减少燃料与农资浪费。

3. 农田巡检与病虫害监测机器人

该机器人搭载多光谱、高光谱成像设备及气象传感器，可定期沿预设路线对农田进行自主巡检。通过图像识别与人工智能算法，可早期发现病虫害、杂草分布、水分胁迫等异常情况，并生成精准作业处方图，为变量施药、变量灌溉提供决策支持，实现“早发现、早干预、减药增效”的目标。

4. 智能水肥一体化机器人

智能水肥一体化机器人结合土壤湿度传感器、电导率传感器与作

物生长模型，能够实现按需灌溉、精准施肥。机器人可自主移动至不同灌溉区域，根据实时监测数据自动调节水肥配比与施用量，支持远程控制与无人值守运行，有效提高水肥利用效率，减少农业面源污染。

(三) 选题

参赛队应明确机器人需要具备的三个根本属性：

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

本届比赛的机器人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“智慧农业”的范畴内。创意的重点不宜以主题背景编造故事或者情节，这样做反而会弱化机器人的创新点，要着力表现机器人特殊的要素、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在主题和演示内容方面紧扣主题，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人（或机器人系统）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。

(二) 参赛作品的器材要求

参加竞赛的机器人作品，可以使用创意材料用于美化装饰外观，但不得使用污染环境、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，且机器人作品的创意、设计、搭建、编程应由学生独立或团队亲身实践和完成，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，研制过程和工作品成果均体现出学生的主体性。符合创意比赛的主体，正确体现机器人的内涵，保证机器人演示的完整性、科学性和创意的新颖性，制作机器人的过程就要体现环保意识。

(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，报名成功的选手根据报名名额决定是否先参加地方各阶段选拔赛，入围决赛选手经现场评审。

比赛现场需提交的材料包括：

(1) 机器人创意比赛项目研究报告 1 份；（要求见附件 2）

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，但数量不超过 5 幅。

(2) 项目研发所需材料清单 1 份；

(3) 项目运行的完整程序；（不限制程序设计使用的语言）

(4) 诚信参赛承诺书。（模板见附件 3）

2. 布展

参赛队要为各自作品制作一块 80 厘米（高）、60 厘米（宽）的作品展示板，供展示使用，各参赛机器人作品的展台面积不超过 2 平方米。

3. 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，届时携带作品赴现场，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。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。

4. 现场展示和问辩

机器人创意比赛的决赛包括作品展示、评审小组成员材料查阅和现场问辩。评审小组由竞赛组委会选聘国内机器人教育专业评审组成。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，每支参赛队伍有 5-10 分钟的展示、问辩、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，若机器人出现故障，经现场评审小组同意后，允许参赛选手简单维修机器人重新展示一次（每支参赛队最多只能重试一次）。

附件 1：机器人创意比赛作品的评分表

附件 2：研究报告撰写建议

附件 3：诚信参赛承诺书

附件 1： 机器人创意比赛作品的评分表

评分标准		评审分值
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 35 分 <input type="checkbox"/> 优秀 (35—26) <input type="checkbox"/> 良好 (25—20) <input type="checkbox"/> 一般 (19—10) <input type="checkbox"/> 较弱 (9—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 <input type="checkbox"/> 优秀 (10—8) <input type="checkbox"/> 良好 (7—5) <input type="checkbox"/> 一般 (4—3) <input type="checkbox"/> 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，作品的完成度具有一定的工作量。作品的完整度、可靠性高。	最高 35 分 <input type="checkbox"/> 优秀 (35—26) <input type="checkbox"/> 良好 (25—20) <input type="checkbox"/> 一般 (19—10) <input type="checkbox"/> 较弱 (9—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 <input type="checkbox"/> 优秀 (10—8) <input type="checkbox"/> 良好 (7—5) <input type="checkbox"/> 一般 (4—3) <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 优秀 (10—8) <input type="checkbox"/> 良好 (7—5) <input type="checkbox"/> 一般 (4—3) <input type="checkbox"/> 较弱 (2—0)
总分		
评审专家		

附件 2： 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或特色，起到画龙点睛的作用。但也要注意别夸大其辞。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，这样就会恰得其反，画蛇添足，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。

附件 3：诚信参赛承诺书

作者		性别		身份证号	
所在学校				联系方式	
其他主创人员姓名及单位					
辅导教师姓名及工作单位					
作品名称					
<p>声明：</p> <p>本作品是本人和上述其他主创人员自主选题，亲自创作，共同努力完成，且无著作权争议，是此作品的著作权人，承诺研究过程和成果取得符合科研诚信和学术规范，作品无任何侵犯他人著作权和版权行为，如有著作权或版权追究，以及其他虚假行为和事实的，自愿承担一切法律后果，并承担一切法律责任，与主办单位无关。</p> <p>特此声明。</p> <p style="text-align: right;">项目作者签字：</p> <p style="text-align: right;">辅导教师签字：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

注：所在学校处请加盖学校公章、签字为手写。