

机器人创意赛（C）类智能设计 主题与规则

1. 关于机器人创意赛（C）类智能设计

机器人创意赛（C）类是基于开源的硬件解决实际问题的赛事，组织在校中小學生开源硬件爱好者，在教练员的指导下，在学校、家庭、校外工作室或科技实验室，以个人的方式，进行开源的硬件的创意、设计、编程与制作，最后提交智能设计作品参加河南省青少年机器人竞赛组委会举办的创意编程与智能设计比赛。智能设计比赛对于培养学生学习与综合运用电子信息与控制、人工智能、机械工程等技术解决生活中的实际问题，激发创新思维潜能，提高综合设计和编程制作的能力，培养学生开展科学研究基本素质极为有益。

2. 主题

本届智能设计比赛主题选定为“人工智能与生活”，旨在促进青少年了解所在的社区、学校、家庭、社会“人工智能与生活”中存在着哪些需要关注的现象或急需解决的问题，是否能用编程思维及技术手段给出相应的解决方案，让我们的“生活”变得更加科学、便捷、美好与舒适。

参赛作品的控制器须根据作品类别和功能需要，使用大赛指定的 Arduino 系列中的各型号开发板或 Micro:bit 开发板进行设计和创作。

3. 比赛

3.1 分组

比赛按小学组（4-6 年级）、初中组、高中组三个组别进行，不允许跨学段申报，申报学段有误，将取消比赛资格。参赛选手应该在赛前完成参赛作品的制作，并上传提交。

每个作品由 1 名学生独立完成，仅限 1 名指导教师，学生必须是截止到 2022 年 12 月底前仍然在校的学生。

3.2 参赛作品的类型与要求

3.2.1 作品类型

作品包括工程应用、人文艺术、科学探索三类。

1. 工程应用类：针对学习与生活中发现的问题和需求，以及对工业、农业、森林海洋、交通运输、公共服务等社会各行业的观察与思考，设计实现能够利用智能手段解决问题或改进现有解决方式的作品。

2. 人文艺术类：运用声、光、触控效果、交互体验等智能技术，展现艺术思考、艺术体验或人文思想、历史文化、民族风采等内容的作品。

3. 科学探索类：为探索科学知识、探究自然现象，用于开展和辅助科学实验或模拟科学现象、讲解科学原理，呈现科学知识的作品。

3.2.2 作品要求

1. 思想性：主题清晰、思想明确，体现青少年自身的科学精神和创新意识。

2. 科学性：方案设计合理、软硬件选择恰当，可扩展性强，程序思路清晰、算法简洁、结构严谨。

3. 创新性：选题新颖，构思巧妙，设计独特，具有一定的原创性和创新性

4. 实用性：作品来源于社会生活中具体问题或对现有设备（技术）的针对性改良，具有一定的实用性和可操作性。

5. 艺术性：作品设计符合工业设计标准，具备艺术欣赏性和表现力，符合时代审美。

6. 表现性：选手现场表达清楚，思路清晰，能够较好的展示作品，应变能力强，语言、形体得当，礼貌待人。

7. 参赛作品必须为作者原创，无版权争议。若发现涉嫌抄袭或侵犯他人著作权的行为，一律取消申报和评奖资格，如涉及版权纠纷，由申报者承担责任。

8. 参赛作品的著作权归作者所有，使用权由作者与主办单位共享，主办单位有权出版、展示、宣传获奖作品。

3.4 智能设计比赛程序

根据疫情发展情况决定是否统一组织省级现场赛，或者各省辖市分赛区比赛，具体要求以正式文件通知为准。

3.4.1 初评

机器人创意比赛参赛队应在省赛（省辖市分赛区）规定的截止日期，通过指定网站（邮箱）在线提交申报资料，电子化申报材料的内容包括：

1. 报名基本信息（网页填写）
2. 作品说明文档。

在线申报时填写相关作品说明，包括：

- (1) 创作灵感、设计思路；
- (2) 团队成员介绍和工作分工说明；
- (3) 硬件清单：包括硬件型号及成本，限定使用以下型号的 Arduino 作为开发板：Uno, Leonardo, Esplora, Micro, Mini, Nano, Mega, Mega ADK, Gemma, LilyPad。

(4) 至少 5 个步骤的作品制作过程，每个步骤包括至少一张图片和简要文字说明，可制作 PPT 文件；

(5) 成品外观及功能介绍，并提供必要的使用说明。

3. 作品演示视频，在线申报时上传相关视频文件，包括：

(1) 设计思路、研究过程，对作品外观设计及作品功能进行充分演示；

(2) 时间：5 分钟以内；

(3) 格式：为 MP4、AVI、MOV 或 FLV。

4. 接线图，建议使用 Fritzing 绘制，需要提交 JPG、PNG 格式的

图片。

5. 原创声明，包括参赛协议，同意大赛组委会对参赛作品进行公开展示。

其中，2、3、4、5 放入一个文件夹，并压缩后上传，不超过 10M。

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与项目初评的重要依据。凡未达到合格要求者，将被视为初评不合格，而取消参加省赛（省辖市分赛区）终评的资格。

3.4.2 终评展位

获得终评资格的参赛选手要为各自作品制作一块 120 厘米（高）、90 厘米（宽，一律竖用）的展板。

3.4.3 机器人的组装与调试

在正式展示和封闭评审前，组委会安排一定时间段供参赛队布展、组装和调试作品。

3.4.4 终评

智能设计比赛的终评包括作品展示及评委现场问辩。评委组由竞赛组委会聘请省内机器人学术界的资深专家组成。

终评阶段，在指定的展示时间段内，所有参赛选手均应在展台待命，不得任意缺席。**封闭评审**指在作品布展完毕后，除参赛学生选手外，其他人均不得入场区，由评委前往各展台逐一评审。其间，每项作品有 3 分钟的讲解与演示时间，2 分钟的提问交流时间。

队员需制作 PPT 演示稿，PPT 的内容应该分为创意来源、创意要点、结构特点、制作过程、演示效果五个部分。陈述中要着重说明创意项目的“自选性”、创作过程的“自主性”，以及完成作品的“自制性”。要求参赛作品全程展示，不得提前撤展，如果缺席封闭答辩，将被扣分。

终评结果在综合初评、现场展示、封闭评审、封闭答辩后做出。由评审小组依据评分标准（表 1）集体评议，再经评审组长同意后上

传至竞赛计分管理系统。组委会将在网上及时发布比赛结果。

4. 机器人创意比赛作品的评分标准

表 1：机器人创意赛（C）类智能设计作品评分标准

	指标	描述
创新性 (25%)	整体设计有新意 (15%)	功能、结构等具有新意，有一定的实用价值
	细节功能有新意 (10%)	功能细节实现方法有新意、功能设计能突破原有元器件的应用习惯
技术性 (25%)	结构设计(7%)	整体结构设计合理、具有一定的功能性和复杂性
	硬件功能实现 (9%)	使用相关元器件等实现的硬件功能具有一定的科学性、复杂性，有技术含量
	软件实现(9%)	软件设计功能明确、结构合理、代码优化、易于调试
艺术性 (15%)	工业设计(9%)	设计具有美感，并能将美学与实用性相结合
	艺术表现力(6%)	作品具有一定想象力和个性表现力，能够表达作者的设计理念
规范性 (15%)	设计方案规范性 (4%)	有初始设计，设计方案完备，有作品功能、结构、相关器件使用等内容
	制作过程规范性 (4%)	制作过程中工具和相关器材使用规范、有详细的器材清单、作品源代码注释规范
	作品完成度(7%)	作品完成团队初始设计方案的程度、各功能实现的有效程度作品的成品化程度，包括外观、封装，及整体的牢固程度、人机交互等界面友好等
团队展示与协作 (20%)	团队展示(10%)	作品展示环节中，能够很好的展现出作品的设计思路、制作过程和功能实现情况，演示素材制作精美，语言表达能力强，与专家互动问答情况良好。
	分工协作(10%)	有明确、合理的团队协作分工方案 制作过程中每位团队成员能够充分参与、互相帮助、协作配合

5. 奖励

按照参加终审的作品，小学组（4-6 年级）、初中组、高中组三

个组别分别评出以下奖项：

一等奖——15%，二等奖——25%，三等奖——40%，颁发证书。

6. 其它

6.1 关于比赛规则的任何修订，将在“河南省青少年机器人竞赛”公众号上发布。

6.2 关于规则的问题可通过“河南省青少年机器人竞赛”公众号答疑。

6.3 根据第二十二届河南省青少年机器人竞赛相关要求，本届机器人创意赛（C）类主控部分（核心部分）限定器材，Arduino 限定开发板型号：Uno, Leonardo, Esplora, Micro, Mini, Nano, Mega, Mega ADK, Gemma, LilyPad, 以及广州中鸣人工智能套装、童心制物（makeblock）开源套装、蘑菇云教育（DFRobot）开源套装，Micro:bit 项目：Micro:bit。

6.3 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判委员会决定。

6.4 第二十二届河南省青少年机器人竞赛裁判委员会对规则中未说明事项及有争议事项，均拥有最后解释权和决定权。