

第二十二届山西省青少年机器人竞赛

AI 工程实践比赛主题与规则

一、比赛主题

AI 工程实践活动是以人工智能技术为核心进行工程项目创作的活动。AI 工程实践活动中，学生需要围绕年度活动主题——“人机共智”，发现实际生活生产中的问题，以深度学习、图像识别等 AI 技术为核心解决该问题，完成实际场景和方案设计，也可结合开源硬件、激光切割、3D 打印等技术方法丰富项目功能，最终形成问题解决的项目。

人机共智是指人类与机器智能之间的合作和协同，信息科技与 AI 技术发展而产生的机器智能。人类智慧与机器智能结合共同解决问题，学生在进行项目创作的过程中，应充分结合人机共智范式思路，实现数据采集、模型训练、模型推理与部署等环节。通过使用人工智能相关算法，结合人类的智慧和创造力协同机器的计算能力和数据处理能力的优势，解决实际工程问题。通过活动可以提高学生对智能机器的应用能力及人工智能工具的使用能力。

二、参赛对象

比赛设小学组、初中组和高中组。全省各市小学（4-6 年级）、初中、高中（含中等职业学校）在校学生由学校推荐以组队方式参加，每队不超过规定人数并配备指导教师。

三、参赛形式

比赛分初评和终评两个阶段，初评以线上形式进行作品申报和评审，终评以线下形式进行评比。

四、组队方式

全省各市小学（4-6 年级）、初中、高中（含中等职业学校）在校学生均以自由组队方式参加，按照作品类别报名、创作并提交参赛作品。每组学生人数限定 2 人，不允许跨年级组别、跨学校组队，每名学生限报名参加一组，每组限报 1 项参赛作品，须配备 1 名指导教师。

五、作品类别

本次参赛硬件设备原则上不做限定，但不鼓励依赖高端器材或堆积器材数量。作品的结构主体框架可使用手工制作和成品套件拼装，也可以利用激光切割、3D 打印等技术自主设计与制作。须按照以下三项类别进行申报：

1. 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。

2. 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。

3. 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。

六、作品要求

1. 导向性：项目符合工程伦理，弘扬社会主义核心价值观，体现科技对社会的良好影响；

2. 实用性：项目基于工程问题并加以解决，具有实际研究意义；

3. 创新性：项目主题鲜明，创意独特，表达形式新颖，构思巧妙，有想象力；

4. 完整性：项目功能完整，内容主题清晰，项目与活动主题高度契合，完整地体

现数据集来源、模型训练、推理等过程；

5. 表现性: 作品演示视频中要求选手表达清楚，思路清晰，能够较好的展示作品。

6. AI 技术应用能力，能够体现学生使用 AI 技术解决项目问题，合理且恰当地运用 AI 技术，充分展示数据采集、训练、推理等 AI 技术解决问题的过程。

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。

七、作品申报

1. 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

(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。同时鼓励利用激光切割、3D 打印等技术自主设计与制作，可以考虑给予适当加分。

2. 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：不超过 5 分钟。

(3) 格式：MP4。

3. 接线图，需要提交 JPG、PNG 格式的图片。

4. 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。