

# 2022年第二十三届全国学生信息素养提升实践活动 人工智能项目全国交流活动任务书

## 一、安全提示

在参与活动完成任务的整体过程中,任何时候都要切记安全第一,人的生命是最宝贵的。

### (一) 防疫安全

1. 请遵守当地疫情防控有关规定开展活动。学生根据作品创作的需要,与老师或同学进行线下或线上的研究与交流。

2. 养成勤洗手的良好习惯,学生参与活动后或进食前,应先洗手,与他人交谈或工作中,请戴好口罩并做好相关防护。

### (二) 用电及使用工具安全

1. 使用交流电的工具及设备在使用前需进行安全检查,有问题或不符合安全要求时,一律不使用。不要用湿手接触带电工具或电源插座,不使用质量差或有问题的电源接线板。

2. 带电工具长时间不用时应切断电源,电池充电过程须注意通风散热。

3. 提前明确电源总开关的位置及关闭方法。若发生触电事故,应立即切断电源,并采取相应的触电急救措施。

4. 谨慎使用工具,如使用电烙铁、热熔胶枪或其他发热元器件时,注意不触及高温发热部分,以免烫伤。使用刀具等锐利工具时,要注意防护,避免伤及自身或他人。

5. 使用机械工具时,必须佩戴防护手套或护目镜等防护装备。

## 二、任务说明

### (一) 组队说明

参加全国交流活动的人员名单以各省级活动组织单位报送的名单为准。小学、初中、高中(含中职)组原则上2人一队。每人限报1名指导教师。由于疫情原因,不具备2人一队条件的学生,经省级活动组织单位确认,可以独立1人为一支队伍。队内可以远程合作,完成任务地点可以在学校,也可以在家庭。

### (二) 任务说明

#### 1. 任务主题

组别	AI 技术	主题	选题案例
小学 (四年 级及以 上)	语音识别 语音合成 语义理解 语音交互控	<b>智慧社区:</b> 智慧社区已经成为新型智慧城市建 设过程中重要的建设单元,通过各 种人工智能技术感知人们的需求,	例如:社区中根据语 音指令进行动作的智 能机器;可以正确识 别语义,和儿童进行

	制 ...	让社区服务更加人性化，可以提升我们居住社区的生活品质，让人们的生活变得更加舒适便捷。在众多的技术中，智能语音技术和动作控制技术又是重中之重，让我们一起来探索它们在未来智慧社区之中的各种应用吧！	人机交互的智能伴侣；可以跟访客进行对话识别其身份的智能门锁等
初中	人脸识别 物体识别 物体跟踪 视觉模型训练 模型调用 ...	<b>智慧农业：</b> 我国每年需耗费巨大的人力、物力进行农业生产，例如果实采摘与分类等工作。利用人工智能技术提高农作物生产效率，加快农业转型升级，是新一代青少年需要面对的挑战。在众多的人工智能技术中，视觉识别、动作控制等对于农业技术的发展十分重要。让我们利用这些人工智能技术设计新颖的应用模块，解决农业生产中的实际问题。	例如：通过视觉识别技术检测作物种类；根据模型训练判断果实是否成熟；通过物体识别和跟踪消灭害虫；利用人脸识别判断身份分发不同种类的农业物资等
高中 (含中职)	视觉识别 AI 模型训练 AI 算法调用 语音识别 语义理解 语音合成 图像识别 运动控制 ...	<b>智慧交通：</b> 随着经济和科技的不断发展，交通问题日益受到人们的关注。近年来，人工智能理论和技术日益成熟，应用领域也不断扩大，研究范围包括了机器学习、自然语言理解、计算机视觉、自动程序设计、感知系统等多方面内容。为了更好的保证交通的畅通和安全，提升交通管理的人性化，借助 AI 技术实现的智能交通越来越受到人们的认可。结合自己对日常交通中发现的问题，运用 AI 技术，探索提升交通智慧化的场景吧！	例如：智能车牌识别；驾驶员疲劳情况监测及报警；人体摔倒监测，帮助路上老人进行突发疾病的报警；通过视觉统计路口的车流量，自动调整红绿灯时长；通过视觉识别，监测前车距离，做到碰撞预警等；通过图像识别，做到类似自动驾驶等。

努力发现生活中可以借助人工智能技术提升品质的问题点，创新的思考解决方式，突出人工智能的功能特点，通过方案设计、硬件搭建、编写程序、软件调试等，以解决实际问题

为目标，借助自然语言交互、图像识别、大数据分析等方式，初步实现团队的人工智能创意应用方案。创意设计中，要多比较以往成熟作品，避免雷同，做到应用方式或作品功能创新。

## 2. 各组别技术建议如下：

(1) 小学组：方案以人工智能**智慧社区**为主题，突出社区生活场景以及提升人们的社区生活品质需求，AI 技术应用方面主要体现自动语音识别技术(ASR)和语音合成技术(TTS)的应用，通过设定自定义的语音关键词，控制舵机、电机和传感器等电子模块完成指定动作，解决社区生活中的实际问题。在作品中，建议自定义语音交互不少于 5 条，语音指令能够实际控制智能设备的动作。

(2) 初中组：方案以人工智能**智慧农业**为主题，突出农业生产中借助人工智能提高效率的特点，通过视觉识别、传感器运用、舵机和电机运用等，实现智慧农业任务模型的应用场景和农业生产的实际问题。在作品中，建议至少使用多种不同的视觉识别技术，且作品能够根据随机样品即时进行程序编写实现正确的功能。

(3) 高中（含中职）组：方案以人工智能**智慧交通**为主题，依托支持语音、视觉、动作控制和算法学习的开源硬件设备等，体现人工智能设备的视觉、语音和动作控制等多项 AI 技术的综合应用，实现模拟智慧交通的实际场景，创新的解决智慧交通实际问题。

## 3. 其他要求：

(1) 突出借助人工智能的功能、硬件、算法等，实现对事物的认知、推理、决策等功能，强化作品类人智能的呈现，并区别于传统的创客和机器人项目。学生设计制作的人工智能创意应用模型或方案须突出人工智能属性，如具备人脸识别、图像识别、视觉识别、语音识别、手势识别等技术，通过机器学习、深度学习手段，实现相关智能感知，自动执行规定任务和实现预设功能。

(2) 符合主题要求，避免与传统作品的雷同，突出观察生活和创新，富有技术性、艺术性、规范性，突出团队协作与成果表达。能反映学生的工程设计思维、计算思维、团队协作能力。

### (三) 器材说明

根据自己的设计方案，自行准备相关软硬件器材，人工智能项目重在鼓励创新、创意和动手实践，突出观察生活和问题解决。不鼓励依赖高端器材或堆积器材数量。

## 三、提交资料

参加此项活动的学生需要提交下表所示文字和视频资料，由省级活动组织单位统一收集，并于**2022 年 8 月 8 日**前提交全国活动平台。全部文件大小**压缩包不超过 200MB**，省级活动组织单位以系统报名编号命名并在活动网站统一上传（可使用客户端批量上传）。

文档类型	文档中的主要内容和要求	文档的格式
演示视频	视频需要出现每支队伍所有队员，内容应包括：作品制作各环节、各自分工及设计制作思路的陈述、	mp4

	作品介绍和演示，针对人工智能特征的功能、算法实现、创意等需着重介绍和展示， <b>视频时长不超过5分钟，大小建议不超过100MB。</b>	
创作说明文档	包含至少5个步骤的作品制作过程，每个步骤包括至少1张图片和文字说明。	docx 或 pdf
汇报演示文稿	汇报分享演示文稿（包含封面、目录、设计意图、作品功能、制作元器件与材料、技术实现过程、制作反思），要求图文并茂，条理清晰。	pptx 或 pdf
软硬件器材清单	列出制作作品所使用的软硬件器材。专用于人工智能功能的器材要进行标识。	docx 或 pdf
源代码清单等	软件源代码、源文件、调用外部人工智能 API 和库函数、人工智能算法描述等。	其他

#### 具体要求及建议：

1. 提交的文档中应完整、详细的描述作品设计思路（解决问题的想法和步骤等），并把设计思路、作品功能、制作过程中使用的核心硬件器材和程序代码进行说明，并配上相应的图片。

2. 演示视频要求包含学生对作品设计思路、制作过程的介绍，并完整、不间断地记录人工智能作品功能演示的完整过程，可以加上解说。演示视频不得过度剪辑，要真实反映作品实现的功能。

3. 在拍摄相片和视频的过程中注意保证环境光线的亮度、拍摄的清晰度和稳定性，重点突出作品的主体部分；环境光较暗时，可以利用辅助光源进行补光。学生需要同时入镜，可请他人协助拍摄。

4. 及时整理所有的文档，仔细检查后将它们分别存入相应的文件夹中，压缩打包，经查杀计算机病毒后，在规定的时间内提交。