

附件 4:

## 优创未来项目全国活动任务说明

2023 年 11 月

### 一、任务主题

小学、初中、高中（含中职）任务主题将于活动现场公布。

### 二、器材准备

根据本届活动指南中的优创未来项目要求，自行准备笔记本电脑、相关器材和基本工具。其中自带器材和工具总重量要求为：小学不超过 8kg，初中不超过 10kg，高中不超过 10kg。

现场提供少量激光切割机和 3D 打印机。

优创未来项目重在鼓励创新、创意和动手实践，突出运用人工智能思维观察生活和问题解决，展现利用人工智能解决问题的能力。不鼓励依托高端器材或堆积器材数量的方式呈现功能。

### 三、任务说明

#### 1. 任务内容:

组别	AI 技术	主题
小学（四年级及以上）	语音识别 语音合成 语义理解 语音交互控制 图像识别 ...	主题现场公布
初中	人脸识别 物体识别 物体跟踪 视觉模型训练 模型调用 自然语言处理 ...	主题现场公布
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 ...	主题现场公布

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。作品设计中，要比较以往成熟作品的创意、制作技巧、应用场景，避免雷同，做到应用方式或作品功能创新。

**优创未来项目主题为开放式项目，充分展现学生观察生活和个性化的创意。除开放型自主设计功能外，还需实现以下规定任务，使其合理组成完整的项目主题：**

**小学组**运用语音识别和播报、语音与文本转换、运动控制等相关技术完成3个规定任务，例如：用语音命令启动智能装置、语音播报、文本显示、简单语音互动、语音控制智能装置完成前进、后退动作等。

**初中组**运用语音识别和播报、图像识别、视觉巡线等相关技术完成3个规定任务，例如：用语音命令启动智能装置、文本识别、人物模型识别、颜色识别、二维码识别等。

**高中组（含中职）**运用语音识别和播报、图像识别、双足结构运动控制等相关技术，完成3个规定任务，例如：用语音命令启动智能装置、足球模型识别、使用智能装置的双足结构完成“踢球”动作、颜色识别、二维码识别等。

## **2. 各组别技术建议如下：**

(1) 小学组：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动作，解决实际问题。在规定任务实现过程中，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：通过视觉识别、传感器运用、舵机和电机运用等，实现AI任务模型的应用场景等实际问题解决。在规定任务实现过程中，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以实现正确的功能。

(3) 高中（含中职）组：依托支持语音、视觉、运动控制和算法学习的开源硬件设备，体现人工智能设备的视觉、语音、运动控制等多项AI技术的综合应用，实现模拟AI智能场景，创新的解决智能化实际问题。

### 3. 其他说明:

(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,强化作品的类人智能呈现。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功能。

(2) 符合主题要求,鼓励原创,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。现场活动的过程要能够反映学生的工程设计思维、计算思维、人工智能思维、团队协作能力。

## 四、现场提交内容

1. 实物作品(仅用于交流展示期间现场展示,交流展示结束后自带的器材和设备可以带回)

2. 创作说明(文本文档)

包含:创作意图,作品多角度照片,功能说明,搭建过程,程序代码,特别是人工智能关键代码、机器学习用到的数据集或训练的相关内容

3. 演示文档(演示文稿)

包含:封面、作品名称,创作意图,功能说明,电路搭建图,程序代码,小组分工与合作,收获与反思等

4. 演示视频(不超过5分钟)

包含:封面、作品名称、成员组成,作品介绍与演示等

## 五、现场分组说明

学生队伍名单以各省级活动组织单位报送的学生队伍名单为准,不再进行现场分组。

## 六、自主环节创作导向说明

项目	内容	描述
创新性	AI 创意功能	作品功能设计新颖,能较好地解决生活中的问题。
	AI 算法应用创新	能够创新地运用人工智能算法实现作品功能。
技术性	程序	逻辑清晰,运行稳定,能够按要求实现控制功能。
	人工智能算法	算法运行效果好,准确度高,处理速度快。
	AI 硬件功能	AI 功能实现的硬件选型科学,结构设计合理。

规范性	设计方案规范性	AI 功能特性突出，设计方案完备，包含作品功能、结构、相关器件使用等内容。
	制作过程规范性	制作过程中工具和相关器材使用规范。 器材清单详实，作品源代码注释规范。
团队展示 与协作	团队展示	作品展示环节中，能够很好地展现出作品的设计思路、制作过程和功 能实现，演示素材制作精美，语言表达清晰，与现场互动情况良好。
	分工协作	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。