

附件 4:

# 优创未来项目全国活动任务说明

2024 年 11 月

## 一、项目描述

活动围绕“具身赋能，智领未来”，小学、初中、高中（含中职）各组别任务主题将于全国现场活动任务书中公布。

“具身赋能”是通过赋予机器人或其他物理实体以智能，使其能够更好地与环境互动、执行任务，并且在这个过程中不断学习和适应。突出了赋能的过程，即通过人工智能技术，使得原本没有自主性的设备或系统获得类似于生物体的感知、认知和行动能力。通过具身智能技术的赋能，推动智能系统的发展，以智能引领并塑造未来生活的愿景。

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，展现利用人工智能解决问题的能力。

## 二、器材准备

根据本届活动指南中的优创未来项目界定，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、3D打印机等工具，学生可按需自行选用。不鼓励依赖高端器材或堆积器材数量的方式呈现功能。

如涉及高温、锋利等工具使用，需自行配备护目镜、防护手套。

## 三、任务说明

### （一）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	现场公布

	图像识别 运动控制	
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 运动控制	现场公布
高中（含中职）	视觉识别AI模型训练 生成式人工智能 语义理解 语音合成 图像识别 仿生运动控制	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，创新地思考解决方式，突出人工智能的功能特点，通过方案设计、硬件搭建、程序编写、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、制作技巧等，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，应体现跨学科知识融合，充分展现学生观察生活的能力和个性化的创意。除开放型功能设计环节外，还需实现以下规定任务，使其合理组成完整项目主题：

**小学组**运用语音识别和播报、语音交互控制、图像识别、运动控制等相关技术，在以下任务中现场抽取并完成**1**个规定任务：

1.语音互动（通过自然语言处理应用，实现人机语音互动。）

2.图像识别（通过图像预处理、特征提取、文本字符识别等技术，能够将物体从复杂背景中提取并识别出来，识别到物体形状、颜色及文本信息等。）

3.运动控制（通过对“具身结构”的机械部件的位置、速度等进行实时的控制，使其按照预期规定的运动参数进行运动。）

**初中组**运用语音识别和播报、图像识别、视觉模型训练、运动控制等相关技术，在以下任务中现场抽取并完成**2**个规定任务：

1.语音互动（通过自然语言处理应用，实现人机语音互动。）

2.图像识别（通过图像本地模型分类训练对图像的特征进行提取，并将这些特征与预先训练好的模型进行比较，从而判断图像所属的类别。）

3.运动控制（通过结合语音互动对“具身形态”或“机械形态”的位置、速度等进行实时的控制管理，使其按照预期的运动轨迹和规定的运动参数进行运动。）

**高中组（含中职）**运用语音识别和播报、图像识别、生成式人工智能、运动控制等相关技术，完成以下**3**个规定任务：

1.语音互动（通过机器学习来剖析文本的结构和含义，借助自然语言处理应用，分析文本并提取关于人物、地点和事件的信息，从而理解社交媒体内容的情感和人物对话并能处理一些学科的应用问题。）

2.图像识别（通过对图像特征的深度学习进行提取，自动地从图像中学习更具有判别性的特征并将这些特征与预先训练好的模型进行比较，从而判断图像所属的类别。）

3.运动控制（通过感知、推理和学习来执行自主行动的能力，能够对环境进行感知、理解环境状态，使具有仿生的“具身形态”设备做出决策并执行相应的动作。）

## **（二）各组别技术建议**

1.小学组：通过语音技术、图像识别、舵机和电机运用等，智能控制舵机、电机等电子模块完成动作，解决实际问题。

2.初中组：通过语音技术、图像识别、视觉模型训练、舵机和电机运用等，使用多种视觉识别技术，解决多种应用场景的实际问题。

3.高中（含中职）组：通过语音技术、图像识别、生成式人工智能、仿生运动控制等，实现生成式人工智能技术在语音、视觉、仿生运动控制等多项AI技术中的综合应用，解决复杂应用场景的实际问题。

### （三）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。

## 四、提交内容

### 1.实物作品

仅用于全国活动期间现场展示，全国活动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、创作导向说明

项目	内容	描述
创新性	创意功能	作品功能设计新颖，体现跨学科融合，能较好地解决生活中的问题。
	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	基础技术实现	按要求完成现场公布的规定任务。
	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。
	硬件功能	人工智能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	人工智能功能特性突出，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。
成果展示	成果展示	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。