附件4-1

**优创未来项目活动任务说明**

# 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

学生队伍名单以各市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（占比20%）** | 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（占比30%）** | 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（占比30%）** | 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（占比20%）** | 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。 |