2024年“领航杯”江苏省中小学生信息素养提升实践活动智能博物项目任务书

## 一、项目描述

参与者通过教育部教育技术与资源发展中心 (中央电化教育馆 )人工智能课程的学习及深入思考，结合人工智能技术原理，通过计算机编程和手工搭建，智造机器人进行交流展示。项目旨在考察学生掌握人工智能基础技术原理和编程能力的基础上，突出观察生活和创新，激发学生鉴赏力、创造力和应用能力。学生设计并实现一款具备能听会说、能看会认、能理解会思考的智能系统，创作中强调人工智能技术应用的合理性、丰富性和创新性，作品突出人工智能属性，如使用语音识别、图像识别、语义理解等技术，通过机器学习、深度学习等手段，实现相关智能感知、预设功能，执行规定任务。

本届主题为“博识万物，传承文化”。中国幅员辽阔，地大物博，在五千年历史进程中，因不同地区的地理、文化等差异构成了一幅“各美其美，美美与共”的中华画卷。要求参与者设计并实现一款具备能听会说、能看会认、能理解会思考的智能系统去探秘中华、博识万物，完成文化传承之旅，创作中强调人工智能技术应用的合理性、丰富性和创新性。

## 二、项目环节和器材准备

## （一）常规挑战任务描述

机器人按要求依次完成挑战一、二、三、四。不同组别完成不同任务，具体设置如下表所示。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **任务**  **组别** | **挑战一**  **寻找手艺人** | **挑战二**  **游历景观** | **挑战三**  **走进自然** | **挑战四**  **文化传承** |
| 小学组 | ● | ● | ● |  |
| 初中组 | ● | ● | ● |  |
| 高中组（含中职） | ● | ● |  | ● |

#### 挑战一：寻找手艺人

手艺人用双手传承千年文化，创造出一件件精美艺术品，如剪纸、陶瓷、皮影、糖人等，不仅具有艺术价值，更是珍贵的文化遗产。让我们探寻手艺人的故事，感受他们的匠心精神，守护传统文化。

任务描述：机器人随机识别人脸卡片后显示并播报指定内容，显示与播报格式为“XXX，XX手艺人”，如“陆先生，皮影手艺人”。显示在机载或者编程设备的屏幕上均可。

识别方式：采用人像识别方式。

人脸卡片：在“编程调试”环节公布5张人脸卡片和对应手艺人信息，在“常规挑战任务”展示中，学生在这5张人脸卡片中随机抽取1张使用。

|  |  |
| --- | --- |
| **人脸卡片示意图** | **手艺人信息** |
| C:\Users\admin\Desktop\multimodal_image_33365744U150547.jpg  尺寸约为12cm\*12cm | 陆先生  皮影手艺人 |

#### 挑战二：游历景观

我国自然和人文景观丰富多彩，有山水、古镇、古城、寺庙、园林等，每个地方都有独特的文化和历史，让AI带我们探索其中奥秘。

小学组任务描述：机器人随机识别景观卡片后显示并播报景观名称，显示与播报格式为“这是XXX”，如“这是陶瓷陈列馆”。显示在机载或者编程设备的屏幕上均可。

初中组、高中组任务描述：机器人随机识别景观卡片后显示并播报指定内容，显示与播报格式为“这是XXX，在XX”，如“这是陶瓷陈列馆,在室内”。显示在机载或者编程设备的屏幕上均可。

任务触发条件：语音命令词触发（命令词为：景观识别）。

识别方式：不限制，学生自行选择，如文字识别、语音识别、图像识别等。

景观卡片：尺寸约为12cm\*12cm，分室内和室外2类。在“编程调试”环节，提供2张景观卡片示例供学生编程调试使用。在“常规挑战任务展示”环节，学生由现场提供的若干张景观卡片中随机抽取1张完成识别。



陶瓷陈列馆



九寨沟

景观卡片示意图(室内示例) 景观卡片示意图(室外示例)

#### 挑战三：走进自然

我国地域辽阔，每个地方都有独特的生物群落，如参天古树、奇异花卉、珍稀动物等等。让我们借助AI完成智能识别，可以辨识更多的生物。

小学组任务描述：机器人识别生物卡片上的文字信息，判断类别（分为动物、植物），最后在任务挑战结束时统一播报（播报不占用任务时间）并显示分类情况。显示在机载或者编程设备的屏幕上均可。正确识别卡片数量越多越好。

显示与播报格式：“动物有：XX，XX，XX……。植物有XX，XX……”，如“动物有：熊猫，东北虎。植物有：银杏”。显示时标点符号不做限制。

初中组任务描述：机器人识别生物卡片上的文字信息，判断类别（分为动物、植物），最后在任务挑战结束时统一播报（播报不占用任务时间）并显示分类情况和数量。显示在机载或者编程设备的屏幕上均可。正确识别卡片数量越多越好。

显示与播报格式：“总计X张，动物X张，植物X张。动物有：XX，XX，XX……。植物有XX，XX……”，如“总计3张，动物2张，植物1张。动物有：熊猫，东北虎。植物有：银杏”。显示时标点符号不做限制。

启动任务触发条件：语音命令词触发（命令词为：走进自然）或超声波传感器触发(手挡住传感器)。触发条件在“编程调试”环节公布。

结束任务触发条件：语音命令触发（命令词为：停止识别），可触发完成播报任务，必须在任务挑战时间到时后20秒内完成触发。

生物卡片：尺寸约为12cm\*12cm，在“常规挑战任务展示”环节由学生从现场提供的若干张生物卡片中随机逐张抽取完成识别。



熊猫



银杏

生物卡片示意图

#### 挑战四：文化传承

文化传承是弘扬民族文化精神的重要途径。传统手工艺，如编织、刺绣、剪纸、泥塑等，都凝聚着世代匠人的智慧和经验。了解各种手工艺制作流程，可以深入了解内在价值和手工艺精神，更好地传承这些宝贵文化。

任务描述：机器人识别不同的语句，判断手工艺类别结果后显示并播报指定内容。显示与播报格式为XX在制作XX，如“小红在制作剪纸”。显示在机载或者编程设备的屏幕上均可。正确识别语句数量越多越好。

识别方式：视觉识别（机器人拍照）或语音识别（学生朗读语句），在“编程调试”环节公布。

手工艺类别：制作剪纸、制作皮影。

任务触发条件：语音命令词触发(命令词为：文化传承)或超声波传感器触发(手挡住传感器)，触发条件在“编程调试”环节公布。

语句卡片：尺寸约为21cm\*6cm，在“常规挑战任务展示”环节由学生从现场提供的若干张语句卡片中随机逐张抽取完成识别。

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **语句示例** |
| 剪纸 | **语句中的前2个字为姓名**  1．小红在选用特制的红色宣纸。  2．王丽将宣纸折叠，并强调一定要压扁压平。  …… |
| 皮影 | **语句中的前2个字为姓名**  1．小明在挑选牛皮和驴皮作为皮影制作原料。  2．李红说牛皮要经过浸泡和刮制。  …… |

小红在选用特制的

红色宣纸。

语句卡片示意图

## （二）创意拓展任务描述

1.主题：文化传承方向。

2.要求：参与者从文化传承角度，如民间剪纸、泥塑、木雕等文化传承等，充分利用人工智能技术，强化人机交互功能，完成一个创意功能。要求符合主题，突出观察生活和创新。不得和挑战一、二、三、四重复。

3.创作建议:使用智能语音、计算机视觉、自然语言处理等人工智能技术，创新文化传承新思路，在文化传承的智能采集、智能分析和智能服务中发挥技术价值，如智能分析和提取文化传承相关信息，个性化推荐相关文化内容、产品或服务，传统文化元素组合创作，文化遗产的保护等。创作中强调技术应用的合理性、实用性、创新性和深度探索，充分使用如文本分类模型训练、语音测评、人机对话、表情识别、图表显示、语义理解等技术。在外形设计上，在实现作品完整度的基础上具有一定想象力和表现力。

4.展示说明：在3分钟内完成“创意拓展任务”说明和交流，陈述形式以实物演示为主，陈述内容包括作品设计与实现方式、人工智技术应用、人机交互能力呈现、作品创意构思等内容。

三、作品提交资料

本项目以提交作品材料，评委评审的方式开展。作品提交存入一个文件夹并压缩打包，压缩包用RAR格式，扩展名为.rar，文件名为“智能博物-组别-学校-学生姓名”。

（一）创作说明

文档内容：作品介绍、创意拓展任务创作意图，作品多角度照片，功能说明，程序代码等。文档格式：word（.doc/.docx）或PPT（.ppt/.pptx）均可。

（2）演示视频

视频内容：团队简介、常规挑战任务演示、创意拓展任务介绍与演示等。其中常规挑战任务演示环节的拍摄要求一镜到底，不允许进行任何剪辑及遮挡，画面清晰稳定，声音清晰，真实完整。视频时长：不超过5分钟，其中常规挑战任务演示时长为小学组90秒、初中组120秒、高中组120秒，创意拓展任务介绍演示时长不超3分钟。视频格式：MP4，视频大小建议不超过100MB。附录

评分标准

总分=常规挑战任务展示得分+创意拓展任务展示得分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级指标** | | **二级指标** | **描述** | **分值** |
| **常规挑战**  **任务展示** | 挑战一  寻找  手艺人 | 正确播报 | 正确识别并语音播报“XXX,XX手艺人”，如“陆先生，皮影手艺人”。  （人名正确得5分；XX手艺人内容正确得5分） | 10分 |
| 正确显示 | 正确显示“XXX,XX手艺人”，如“陆先生，皮影手艺人”。  （人名正确得5分；XX手艺人内容正确得5分） | 10分 |
| 挑战二  游历景观 | 正确播报 | 小学组：正确识别并语音播报“这是XXX”，如“这是陶瓷陈列馆”。  初、高中组：正确识别并语音播报“这是XXX，在XX”，如“这是陶瓷陈列馆,在室内”。 （播报部分得5分） | 10分 |
| 正确显示 | 小学组：正确显示“这是XXX”，如“这是陶瓷陈列馆”。  初、高中组：正确显示“这是XXX，在XX”，如“这是陶瓷陈列馆,在室内” （显示部分得5分） | 10分 |
| 挑战三  走进自然 | 正确播报 | 正确识别并语音播报生物卡片上的文字信息“动物有：XX，XX，XX……。植物有XX，XX……”，如“动物有：熊猫，东北虎。植物有：银杏”。**播报不占用时长，须清晰播报** | 10分/个 |
| 正确显示 | 正确显示生物卡片上的文字信息“动物有：XX，XX……。植物有XX，XX……”，如“动物有：熊猫，东北虎。植物有：银杏”。 | 10分/个 |
| 正确计数  (仅初中完成) | 如“总计3张，动物2张，植物1张。  （总数正确得5分；动物数量正确得5分；植物数量正确得5分) | 15分 |
| 挑战四  文化传承  (仅高中完成) | 正确播报 | 正确识别并语音播报 “XX在制作XX”，如“小红在制作剪纸”。  （人名正确得5分；在制作XX内容正确得5分） | 10分/个 |
| 正确显示 | 正确显示 “XX在制作XX”，如“小红在制作剪纸”。  （人名正确得5分；在制作XX内容正确得5分） | 10分/个 |
| **创意拓展任务展示** | 创新性 | 设计新颖 | 作品设计能够突破传统，有崭新的创意 | 5分 |
| 功能实用 | 能够敏锐发现生活问题，能较好的解决生活中的实际问题。 | 5分 |
| 技术性 | 技术  合理性 | 运用的人工智能技术符合实际情况和规律，能够达到预期的目标和效果。 | 5分 |
| 技术丰  富度 | 作品中所包含的不同技术元素和表现手法的数量和多样性。 | 5分 |
| 人机  交互性 | 人机交互是否直观、高效、满足需求。 | 5分 |
| 应用深度 | 应用人工智能技术的难度和复杂性。 | 5分 |
| 艺术性 | 作品  完成度 | 作品整体完成度良好，人机交互等界面友好。 | 5分 |
| 作品  表现力 | 作品具有想象力和表现力，能够表达作者的设计理念和个人风格。 | 5分 |
| 团队展示与协作 | 团队展示 | 作品展示环节中，能够很好的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，语言表达能力强，与现场互动情况良好。 | 5分 |
| 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。 | 5分 |