**第二十五届湖南省中小学生信息素养提升实践活动**

**智能博物项目任务书**

## 现场任务主题

小学组、初中组、高中组项目现场任务分常规挑战任务和创意拓展任务两部分，现场公布主题。

**二、项目描述**

本届主题为“博识万物，文化传承”。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。

## **三、**项目设置

项目名称：智能博物

项目组别：小学组（四年级及以上）、初中组、高中组（含中职）

参与人数：2人/团队  
指导教师：1人/团队

## 项目界定

参与者通过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。项目旨在学生掌握人工智能基本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。鼓励作品突出人工智能属性，如使用图像识别、语音识别、自然语言处理等技术，通过机器学习、深度学习手段，实现相关智能感知，执行规定任务和实现预设功能。

项目围绕“AI机器识别”，应用人工智能技术模拟多场景的智能识别及文本分类工作，如物品分类、情绪分类等。学生通过熟练应用智能语音、计算机视觉、自然语言处理等技术，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。

交流活动环节及器材说明

项目环节

现场任务分常规挑战和创意拓展两部分，现场公布任务细则。

第一天上午进行“常规挑战”任务环节的作品制作及展示环节；

第一天下午进行“创意拓展”任务环节的作品制作；

第二天上午进行“创意拓展”的作品展示环节。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环节 | 内容 | 参考时长 |
| 常规挑战 | 任务环节 | 1小时 |
| 展示环节 | 小学组：90秒/队  初中组：120秒/队  高中组：120秒/队 |
| 创意拓展 | 任务环节 | 4小时 |
| 展示环节 | 5分钟/队 |

以上仅供参考，具体时长以活动现场公布为准。

2.编程系统：软件不限，参赛选手自带编程用的平板或电脑，并保证比赛时电量充足（可自备移动充电设备）。

3.网络环境：活动现场网络要求与设备数量正相关，至少保障分流至单硬件设备3M带宽(即每台机器人、编程工具至少3M带宽)，以保证活动过程中可以正常调用AI技能。不可以携带无线AP 或其他热点设备入场。

4.器材说明

（1）学生自备用于实现智能博物项目搭建和编程要求的相关器材和基本工具。其中自带器材需为散件，工具总重量要求为：小学不超过 8kg，初中不超过 8kg，高中不超过 8kg。本项目正式开始以后，不得带入新的器材。所有器材需在本项目全部结束后才能带出离场。

（2）每支队伍只能携带并使用一台自行设计、搭建的机器人参加活动。

（3）机器人只能使用1个控制器。

（4）机器人在人工智能技术的选择和应用上，至少使用语音合成、文字识别、文本分类模型相关AI技能。

（5）机器人在结构设计上，可发挥想象力和创造力通过手工制作为作品结构增加美观性、创新性等,也可以结合3D打印、激光切割等技术对作品的结构进行创造。

六、项目任务

（一）常规挑战任务描述

1.编程调试：在规定时长内，按对应组别完成对应任务的编程与调试，如进行分类模型训练、编写程序、调试机器人等。

2.任务挑战：在规定任务时长内，机器人完成指定任务。

3.陈述说明：在规定时长内展示一项创意拓展功能(下文中的任务五)，并陈述关于作品设计与实现方式、人工智技术应用、机器人结构创新创意构思等内容。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 编程调试 | 任务挑战 | 陈述说明 |
| 小学组 | 30分钟 | 90秒 | 5分钟 |
| 初中组 | 30分钟 | 120秒 | 5分钟 |
| 高中组（含中职） | 30分钟 | 150秒 | 5分钟 |

（二）任务内容

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） | ● | ● |  | ● |

注：表格中打“●”代表该组别设置对应任务。

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”。

识别方式：采用人像识别方式。

人脸卡片：在任务环节公布5张人脸卡片，在展示环节中学生随机抽取1张使用。

|  |  |
| --- | --- |
| 手艺人信息 | 人脸卡片示意图 |
| 陆先生皮影手艺人 |  |

挑战二：游历景观

我国天然和人文景观丰富多彩，包括山水、古镇、古城、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”。

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”。

任务触发条件：语音命令词触发任务程序。触发语音命令词在任务环节公布。

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：在任务环节提供2张景观卡片样片供学生编程调试使用。在展示环节时，学生在专家提供的若干张景观卡片中，随机抽取1张景观卡片完成识别。

九寨沟

陶瓷陈列馆



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，可以辨认更多的生物。

**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（如分为动物、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。

**显示与播报格式：**在任务环节公布，如“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

（如分为动物、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。

**显示与播报格式：**在任务环节公布，如“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。

**任务触发条件：**语音命令词触发或超声波传感器触发。任务触发命令包括启动挑战三和结束挑战三。结束挑战三的命令可触发播报任务，须在任务挑战时间到时后20秒内完成触发。触发方式及触发命令词在任务环节公布。

**生物卡片：**由学生在展示环节进行抽签。

生物卡片示意图



银杏



熊猫

**挑战四：文化传承**

文化传承是维护和发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。了解各种手工艺品制作流程，可以深入了解内在价值和手工艺的精神， 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出来。

**识别方式：**视觉识别（机器人拍照）或语音识别（学生朗读语句），在任务环节公布。

手工艺类别：在任务环节公布。示例：制作剪纸、制作皮影。显示与播报格式：在任务环节公布，如“XX在制作XX”，如“小红在制作剪纸”。

**任务触发条件：**语音命令词触发或超声波传感器触发该任务程序运行，触发方式及触发命令词在任务环节公布。

**语句卡片：**由学生在展示环节进行抽签。

|  |  |
| --- | --- |
| **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、王力在将宣纸折叠，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。…… |

常规挑战展示环节注意事项

**（1）挑战启动**

队伍准备结束后，现场将发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口 令。听到专家的“开始”命令时，学生才能启动机器人。任务启动后， 中途计时不停止。

**（2）挑战运行**

任务过程中不得更换机器人，不可以修改程序代码，不可以调整机器人结构与硬件。

某个挑战任务失败时，学生可选择重新挑战该任务，计时不停止，且保留之前的任务完成度。如果重新启动程序，则计时不停止， 且不保留之前的任务完成度。

任务挑战过程中，可以使用平板或电脑启动程序运行；如果需要使用平板电脑控制拍照动作，应预先告知在场专家。

**（3）挑战结束**

任务挑战时间结束。

任务挑战过程中学生试图对机器人的软硬件进行变更、试图修改程序代码。

### （三）**创意拓展任务描述**

**任务描述：**自行设计并实现一项创意拓展功能，在陈述说明环节中进行展示。该功能要求如下：

**1.作品主题：**现场公布。

**2.作品创作要求：**自行设计与主题相关的创意作品，并实现创意拓展功能，并在陈述说明环节中进行展示，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.作品创作建议:**努力发现生活中可以借助人工智能技术提升生活品质的问题点，创新的思考解决方式，使用图像识别、语音识别、自然语言处理等技术，通过机器学习、深度学习手段，实现相关智能感知，创作中强调技术应用的合理性、实用性和创新性。在结构设计上，可发挥想象力和创造力通过手工制作为作品结构增加美观性、创新性等,也可以视情况结合3D打印、激光切割等技术对作品的结构进行创造。

现场不提供 3D 打印、激光切割等技术对作品的结构进行创造。

**4.现场提交要求**

（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，结构搭建过程，电路搭建过程，程序代码等；

（3）汇报文档（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3分钟）

包含：封面、作品名称、成员组成，作品介绍与演示。

**5.作品展示说明**

在5分钟内完成“创意拓展”陈述和交流，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。交流由专家现场提问。

**6.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。

**7.创意拓展任务创作导向说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **内容** | **描述** |
| **创新性** | 设计新颖 | 作品设计能够突破传统，有崭新的创意。 |
| 功能实用 | 能够敏锐发现生活问题，能较好地解决生活中的实际问题。 |
| **技术性** | 技术合理性 | 运用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。 |
| 技术丰富度 | 作品中所包含的技术元素和表现手法的数量和多样性。 |
| 人机交互性 | 人机交互直观、高效、满足需求。 |
| 应用深度 | 应用人工智能技术的难度和复杂性。 |
| **艺术性** | 作品完成度 | 作品整体完成度高，人机交互等界面友好。 |
| 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。 |
| **团队展示**  **与协作** | 团队展示 | 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。 |

# 智能博物项目评分细则

**总分=常规挑战任务展示得分+创意拓展任务展示得分**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | | | 组别 | 描述 | 分值 |
| 常规挑战 | 挑战一 寻找手艺人 | 1.播报人脸卡片内容 | 小学  初中  高中 | 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 |
| 2.显示人脸卡片内容 | 小学  初中  高中 | 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 | 1.语音触发条件 | 小学  初中  高中 | 正确使用语音命令词触发机器启动识别。 | 10分 |
| 2.播报景观卡片内容 | 小学 | 正确识别并语音播报“这是XXX”，如“这是陶瓷陈列馆”。 | 10分 |
| 初中  高中 | 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”。  （部分内容正确，“这是XXX”正确得5分；“在XX”正确得5分） | 10分 |
| 3.显示景观卡片内容 | 小学 | 正确显示“这是XXX”，如“这是陶瓷陈列馆”。 | 10分 |
| 初中  高中 | 正确显示“这是XXX，在XX”，如“这是陶瓷陈列馆,在室内”  （部分内容正确，“这是XXX”正确得5分；“在XX”正确得5分） | 10分 |
| 挑战三 走进自然 | 1.触发任务执行 | 小学  初中 | 使用正确触发条件触发机器开始识别 （语音命令词触发或超声波传感器触发） | 10分 |
| 2.语音触发播报分类结果 | 小学  初中 | 正确使用语音命令词触发机器开始播报 | 10分 |
| 3.播报分类情况 | 小学  初中 | 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 |
| 4.显示分类情况 | 小学  初中 | 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 |
| 5.正确计数 | 初中 | 如播报并显示“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 (仅高中组) | 1.触发任务执行 | 高中 | 使用正确触发条件触发机器开始识别 （语音命令词触发或超声波传感器触发） | 10分 |
| 2.播报手工艺类别 | 高中 | 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 |
| 3.显示手工艺类别 | 高中 | 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 | 创新性 | 设计新颖 | 小学  初中  高中 | 作品设计能够突破传统，有崭新的创意。 | 0-5分 |
| 功能实用 | 小学  初中  高中 | 能够敏锐发现生活问题，能较好地解决生活中的实际问题。 | 0-5分 |
| 技术性 | 技术合理性 | 小学  初中  高中 | 运用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。 | 0-5分 |
| 技术丰富度 | 小学  初中  高中 | 作品中所包含的技术元素和表现手法的数量和多样性。 | 0-5分 |
| 人机交互性 | 小学  初中  高中 | 人机交互直观、高效、满足需求。 | 0-5分 |
| 应用深度 | 小学  初中  高中 | 应用人工智能技术的难度和复杂性。 | 0-5分 |
| 艺术性 | 作品完成度 | 小学  初中  高中 | 作品整体完成度高，人机交互等界面友好。 | 0-5分 |
| 作品表现力 | 小学  初中  高中 | 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。 | 0-5分 |
| 团队  展示 | 功能展示 | 小学  初中  高中 | 展示环节中，能够顺利展示，保证各功能正常实现，演示素材制作精美。 | 0-5分 |
| 团队合作 | 小学  初中  高中 | 展示环节中，讲解思路和语言表达清晰，与现场互动情况良好。 | 0-5分 |