

# “智能博物”项目规则

## 一、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：每支队伍1—2人

指导教师：每支队伍1人

## 二、项目描述

本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，通过机器学习等手段，实现相关智能感知，执行规定任务和实现预设功能。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。

本届活动主题为“**遇见非遗，传承有我**”。非物质文化遗产，指各族人民世代相传并视为其文化遗产组成部分的各种传统文化表现形式，以及与传统文化表现形式相关的实物和场所，涵盖了传统戏剧、传统美术、传统医药、传统技艺等多个领域。让我们以人工智能科技为依托，通过人工智能技术走进非遗，促进中华优秀传统文化的传承与发展。鼓励参与者探讨

人工智能在文化保护中的创新应用，使科技成为文化传播的桥梁，让更多人了解并珍视我国非遗文化。

### 三、现场活动环节和器材准备

#### （一）项目环节

活动前公布项目任务书（含部分任务细则，具体任务以现场公布为准）。

活动现场分编程调试和任务展示两部分。常规挑战任务需现场编程，编程设备中不允许留有与常规挑战任务相似程序（AI文本模型除外）。

环节	内容	参考时长
环节1：编程调试	完成常规挑战任务和创意拓展任务准备工作	60分钟
环节2：任务展示	常规挑战任务展示	120秒—150秒/队伍
	创意拓展任务展示	5分钟/队

以上仅供参考，具体环节内容、时长等事宜以活动现场要求为准。

#### （二）器材准备

1. 自行准备笔记本电脑以及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。总重量要求不超过8kg。

2. 要求现场使用一个独立的实物智能机器人作品（包括主控器、结构件和电子器件等）来独立完成项目任务。编程设备（笔记本电脑或平板电脑）可以辅助用于拍照控制和显示挑战结果，任务展示环节编程设备与机器人作品之间不允许有线连接。

3. 要求常规挑战任务和创意拓展任务使用同一套主控制器设备。

4. 学生所带入的器材，需在本项目全部结束后才能带出离场。本项目正式开始以后，不得带入新的器材。

5. 活动现场不提供超算服务器、3D 打印、激光切割等设备对作品进行创造。

#### 四、常规挑战描述

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	挑战二	挑战三	挑战四
小学组	●	●	●	
初中组	●	●	●	
高中组（含中职）	●	●		●

##### 挑战一：认识非遗传承匠人

任务描述：机器人首先实时拍照识别人脸卡片，然后按照规定格式显示与播报指定内容。

小学组显示与播报内容的格式：“这是XXX（姓名）”，如“这是林女士”。

初中组、高中（含中职）组显示与播报内容的格式：“这是XXX（姓名），XXX（简单介绍）”，如“这是林女士，传统戏剧中京剧传承人”。

任务触发条件：通过机器人拍照识别“任务一”卡片启动

该任务，卡片如下所示：

# 任务一

识别人脸方式要求：人脸识别AI技能。

人脸卡片：含有约12cm\*12cm的人脸图像、人物介绍文字信息。在“任务环节”公布5张人脸卡片和对应信息。在“展示环节”专家从5张人脸卡片中统一公布1张识别。

传承匠人信息	人脸卡片示意图
林女士 传统戏剧中京 剧传承人	

## 挑战二：了解非遗专业知识

任务描述：机器人首先实时拍照识别1张非遗知识卡片上的信息，例如关于非遗保护工作指导内容，判断其中的错别字及所在位置，然后按照规定格式显示并播报指定内容。小学组1个错别字，初中、高中（含中职）组2个错别字。

小学组显示与播报内容的格式：“第X个字有误，请更正为X”，如“第4个字有误，请更正为X（正确的字）”。

初中组、高中组（含中职）显示与播报内容的格式：“第X个字和第X个字有误，请更正为X和X”，如“第1个字和第4个字

有误，请更正为X（正确的字）和X（正确的字）”。

任务触发条件：通过机器人拍照识别“任务二”卡片启动该任务，卡片如下所示：

---

## 任务二

---

知识卡片：在“任务环节”提供1张正确知识卡片供学生编程调试使用。在“展示环节”由专家从若干张错误知识卡片中选择1张使用。

正确知识卡片内容举例：保护为主、抢救第一、合理利用、传承发展。

### **挑战三：非遗文化分类学览**

任务描述：机器人首先实时拍照识别词语卡片，例如昆曲、四平戏、蜡染技艺等，调用自建的AI模型，理解并判断卡片上信息的类别，如传统音乐、传统舞蹈、传统戏剧等，然后按照规定格式显示并播报指定内容。

全部挑战任务结束，播报提示语“挑战完成”。

任务触发条件：通过机器人拍照识别“任务三”卡片启动该任务，卡片如下所示：

---

# 任务三

---

判断卡片信息类别方式要求：训练并调用自建的文本分类模型。

显示与播报内容的规定格式：“XXX属于XXX”，如“昆曲属于传统戏剧”。

词语卡片：在“任务环节”提供1张词语卡片供学生编程调试使用。在“展示环节”使用专家抽取的3张—6张词语卡片进行识别。

类别	词语卡片示例
传统戏剧	昆曲、四平戏... ..
传统技艺	德化瓷烧制技艺、蜡染技艺... ..
... ..	... ..

## 挑战四：非遗文化深化认知

任务描述：机器人首先实时识别句子卡片上的不同语句，调用自建的AI模型，理解并判断该卡片上信息，再进行分类，如在“传统技艺”中有制陶技艺、蜡染技艺、制茶技艺等，在“传统美术”中有剪纸、苏绣、彩灯等，然后按照规定格式显示并播报指定内容。

全部挑战任务结束，播报提示语“挑战完成”。

任务触发条件：通过机器人拍照识别“任务四”卡片启动该任务，卡片如下所示：

---

# 任务四

---

判断卡片信息类别方式要求：训练并调用自建文本分类模型。

显示与播报内容的规定格式：“这是非遗XXX类别的XXX”，如“这是非遗传统技艺类别的制陶技艺”。

句子卡片：在“任务环节”提供1张句子样片供学生编程调试使用。在“展示环节”使用专家抽取的3张—6张句子卡片进行识别。

类别	非遗名称	句子卡片示例
传统技艺	制陶技艺	语句中的前2个字为姓名 1. 王明介绍制陶过程由挖陶、晒陶土、制坯、干燥等步骤组成。 2. ....
传统技艺	制茶技艺	语句中的前2个字为姓名 1. 李红在制作茉莉花茶时采用了福建烘青绿茶为茶坯。 2. ....
....	....	....

## 常规挑战展示环节注意事项

### 1. 挑战启动

队伍准备结束后，由现场专家发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口令。听到专家的“开始”命令时，学生开始执行挑战任务。任务启动后，中途计时不停止。

## 2. 挑战运行

(1) 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。

(2) 某个挑战任务失败时，学生可选择重新挑战该任务或重新启动程序，计时不停止，且保留之前的任务完成度。

(3) 在播报挑战任务的识别结果时，以正常语速播报，保证能够正确辨别。

(4) 任务挑战启动以后，一般不再接触机器人或辅助编程设备；如果需要手动拍照，应预先告知在场专家。

## 3. 挑战结束

(1) 任务挑战时间结束。

(2) 全部挑战任务完成。

(3) 任务挑战过程中学生对机器人的软硬件进行变更，且专家判定为违规而终止任务。

(4) 未使用一个独立的实物智能机器人作品。

## 五、创意拓展描述

### (一) 作品主题

主题方向为“非遗传承与宣传”（具体要求在活动现场公布）。

### (二) 作品创作要求

参与者针对传统美术、书法、音乐、舞蹈、戏剧、医药、节庆民俗等非遗项目，运用相关主控器、结构件等机器人器材以及其他材料，充分利用人工智能技术，强化人机交互功能，

创意完成作品设计。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；需与常规挑战任务使用相同型号的主控设备。

### **（三）作品创作建议**

使用图像识别、语音识别、自然语言处理等人工智能技术，创新非遗传承新思路，在智能采集、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。

### **（四）展示说明**

1. 实物作品。
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，程序代码等。
3. 演示视频（不超过2分钟），包含：作品介绍与演示等。

### **（五）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、人工智能技术应用、人机交互能力呈现、作品创意构思等内容。

## **六、评分标准**

- （一）在活动中，每个队伍有1轮展示机会。

(二) 得分=常规挑战任务得分+创意拓展任务得分。(分数保留小数点后两位; 分数相同时, 创意拓展任务得分高者靠前, 若创意拓展任务分数也相同, 常规挑战任务用时少者靠前)。

(三) 常规挑战任务展示和创意拓展任务展示评分标准表见附表 1、附表 2。

附表1:

常规挑战任务评分表

一级指标	二级指标	描述	分值
挑战一 认识非遗 传承匠人	正确播报	<b>小学组:</b> 正确识别并用规定格式语音播报“这是XXX(姓名)”,如“这是林女士”。(姓名正确得5分,未使用人脸识别AI技能0分) <b>初中组、高中(含中职)组:</b> 正确识别并用规定格式语音播报“这是XXX(姓名),XXX(简单介绍)”,如“这是林女士,传统戏剧中京剧传承人”。(姓名正确得2.5分,XXX介绍内容正确得2.5分,未使用人脸识别AI技能0分)	5分
	正确显示	<b>小学组:</b> 正确显示“这是XXX(姓名)”,如“这是林女士”(姓名正确得8分,未使用人脸识别AI技能0分) <b>初中组、高中(含中职)组:</b> 正确显示“这是XXX(姓名),XXX(简单介绍)”,如“这是林女士,传统戏剧中京剧传承人”。(姓名正确得4分;XXX介绍内容正确得4分,未使用人脸识别AI技能0分)	8分
挑战二 了解非遗 专业知识	正确播报	<b>小学组:</b> 正确识别并用规定格式语音播报“第X个字有误,请更正为X”,如“第4个字有误,请更正为X(正确的字)”。(找出错别字得2.5分,更正得2.5分) <b>初中组、高中(含中职)组:</b> 正确识别并用规定格式语音播报“第X个字和第X个字有误,请更正为X和X”,如“第1个字和第4个字有误,请更正为X(正确的字)和X(正确的字)”。(找出全部错别字得2.5分,全部更正得2.5分)	5分
	正确显示	<b>小学组:</b> 正确显示“第X个字有误,请更正为X”,如“第4个字有误,请更正为X(正确的字)”。(找出错别字得4分,更正得4分) <b>初中组、高中(含中职)组:</b> 正确显示“第X个字和第X个字有误,请更正为X和X”,如“第1个字和第4个字有误,请更正为X(正确的字)和X(正确的字)”。(找出全部错别字得4分,全部更正得4分)	8分
挑战三 非遗文化 分类学览	正确播报	正确识别并用规定格式语音播报“XXX属于XXX”,如“昆曲属于传统戏剧”。(卡片信息识别正确得1分—2分,属于XXX内容正确得1分—2分,非自建文本模型0分)	2分—4分/个
	正确显示	正确显示“XXX属于XXX”,如“昆曲属于传统戏剧”。(卡片信息识别正确得1分—2分,属于XXX内容正确得1分—2分,非自建文本模型0分)	2分—4分/个
具体分数,结合活动现场要求识别的卡片数量确定,此部分总分24分。			
挑战四 非遗文化 深化认知	正确播报	正确识别并用规定格式语音播报“这是非遗XXX类别的XXX”,如“这是非遗传统技艺类别的制陶技艺”。(XXX类别内容正确得1分—2分,XXX非遗名称正确得1分—2分,非自建文本模型0分)	2分—4分/个
	正确显示	正确显示“这是非遗XXX类别的XXX”,如“这是非遗传统技艺类别的制陶技艺”。(XXX类别内容正确得1分—2分,XXX非遗名称正确得1分—2分,非自建文本模型0分)	2分—4分/个
具体分数,结合活动现场要求识别的卡片数量确定,此部分总分24分			

附表2:

创意拓展任务评分表

一级指标	二级指标	描述	分值
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，能应用人工智能技术较好地解决生活中的实际问题。	5分
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。	5分
	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。	5分
	人机交互性	人机交互直观、高效、满足需求。	5分
	应用深度	突出应用人工智能技术功能，且其应用的技术有一定的难度和复杂性。	5分
艺术性	作品完成度	作品整体（功能、结构造型等方面）完成度高，人机交互等界面友好。	5分
	作品独特性	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
展示表现	成果展示	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。	5分
	价值体现	根据作品设计情况制定合理的方案，有效利用掌握的技术实现的价值体现。	5分