

2024年创客竞赛 智能博物项目任务书

一、项目背景

清洁能源作为未来能源发展的重要方向之一，具有广阔的发展前景和巨大的市场潜力。随着全球气候变化和环境问题的日益严重，清洁能源在能源体系中发挥越来越重要的作用。本次项目主题为“清洁能源 AI 之旅”，旨在探索清洁能源与人工智能的结合应用，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，利用 AI 技术了解清洁能源、促进清洁能源使用效率等等，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

现场任务分基本任务和创意任务两部分。

环节	内容	参考时长
基本任务	现场制作与编程环节	45分钟
	展示与评审环节	3分钟/队/轮
创意任务	现场制作与编程环节	3小时
	展示与评审环节	5分钟/队

具体安排以活动现场公布为准。

三、任务描述

选手按活动现场公布的要求依次完成各项任务（其中，小学组完成任务一、二、三，中学组完成任务一、二、四，具体任务要求以活动现场公布为准）。

（一）基本任务

任务一：清洁能源定义探析

任务描述：机器人首先实时识别能源卡片上的中文信息，实时翻译成英文，然后严格按照规定格式显示（机载或编程设备的屏幕上）并播报指定内容的中、英文。

注意：实时翻译必须用到机器翻译 AI 技能。

任务触发条件：通过编程工具上的虚拟按钮触发该任务。

显示与播报内容的格式：“清洁能源是……（概念），例如，……是一种清洁能源”。

能源卡片：在“现场制作与编程环节”提供 1 张样片供学生编程调试使用。在“展示与评审环节”随机抽取 1 张新卡片使用。

任务二：聚焦领域领军人物

任务描述：机器人首先实时拍照识别人脸卡片，然后严格按照规定格式显示（机载或编程设备的屏幕上）与播报指定内容。

任务触发条件：通过编程工具上的虚拟按钮触发该任务。

小学组显示与播报内容的格式：“这是……（姓名）”。

中学组显示与播报内容的格式：“这是……（姓名），……（简单介绍）”。

人脸卡片：含有 12cm*12cm 的彩色人脸图像、人物介绍文字信息。在“现场制作与编程环节”公布 5 张人脸卡片和对应信息。在“展示与评审环节”裁判从 5 张人脸卡片中统一公布 2 张识别。

任务三：清洁能源分类学览

任务描述：机器人首先实时识别 4 张能源词语卡片后，调用选手自建的“清洁能源词语文本分类” AI 模型判断该词语卡片信息的类别，然后严格按照规定格式显示（机载或编程设备的屏幕上）并播报指定内容。

任务触发条件：通过编程工具上的虚拟按钮触发该任务。

显示与播报内容的规定格式：……属于……（类别）。

能源分类信息：在“现场制作与编程环节”公布能源类别（2-3种）和完整的能源词语查询列表。

能源词语卡片：在“展示与评审环节”公布，如潮汐能、水热型地热能、沼气能等。卡片内容源于“能源词语查询列表”。

能源词语查询列表示例：

清洁能源类别	能源相关词语卡片
生物能	生物质能、沼气能……
海洋能	潮汐能、涨潮、落潮、波浪能……
地热能	水热型地热能、干热岩地热资源……
……	……

任务四：清洁能源认知深化

任务描述：机器人首先实时识别4张能源句子卡片并调用“清洁能源句子文本分类”模型判断该能源的类别，然后严格按照规定格式显示（机载或编程设备的屏幕上）并播报指定内容。

任务触发条件：通过编程工具上的虚拟按键触发该任务。

显示与播报内容的规定格式：XX在介绍XX能源。如“王明在介绍生物能”。

能源类别信息：在“现场制作与编程环节”公布能源类别（2-3种）。

能源句子卡片：在“现场制作与编程环节”提供1张语句句子样片供学生编程调试使用。在“展示与评审环节”使用裁判统一公布的4张新卡片。

清洁能源类别	能源句子卡片示例
生物能	语句中的前2个字为姓名 1. 王明说它可以通过城乡有机垃圾、秸秆、粪便的厌氧消化产生。 2. ……

海洋能	<p>语句中的前2个字为姓名</p> <p>1. 李红说潮汐能是在涨潮和落潮过程中产生的。</p> <p>2.</p>
.....

(二) 创意任务

1. 主题要求：“AI 助力清洁能源应用”方向（具体主题内容活动现场公布）。

参与者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。不得和基本任务重复。

2. 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，创新清洁能源应用新思路等。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。

3. 创意任务导向说明

指标		描述
规范性	符合主题	作品契合主题，内容健康向上，作品能体现一定的科学性，没有原理上的错误。
	方案完备	设计方案完备，有作品功能、结构、相关器件使用等内容；制作过程中工具和相关器材使用规范。
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。
	技术丰富度	作品中所包含的不同 AI 技术元素和表现手法的数量和多样性。
	人机交互性	人机交互是否直观、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	作品整体完成度良好，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	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，语言表达能力强，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。

四、任务展示注意事项

（一）基本任务

1. 任务启动。选手准备结束后，由现场专家核查程序是否调用自建的文本分类模型及机器翻译 AI 技能完成实时翻译等任务，然后将发出“3、2、1，开始”的倒计时启动口令。听到专家的“开始”命令时，选手才能启动机器运行程序。任务启动后，中途计时不停止。

注意：任务程序必须储存到 1 个程序中，不可以存储到多个程序成果中分开运行。

2. 任务运行。任务过程中不得更换机器人，不可以修改程序代码，不可以调整机器结构与硬件。

某个挑战任务失败时，选手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. 任务结束。选手完成基本任务总时长为 3 分钟，在规定时间内完成的任務有效。期间不能对机器的软硬件进行变更否则视为本轮比赛结束。

（二）创意任务

1. **任务展示。**在规定时间内完成“创意任务”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、人工智能技术应用、人机交互能力呈现、作品创意构思等内容。

2. **作品提交。**作品资料存入一个文件夹，文件名为“智能博物-组别-比赛抽签顺序号”（例如，智能博物-小学组-01）。

（1）创作说明。文档内容：作品介绍、创意任务创作意图，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、创意任务介绍与演示等。画面清晰稳定，声音清晰，真实完整。视频时长：不超过5分钟。视频格式：MP4，视频大小建议不超过100MB。

五、活动要求

（一）**总体要求：**严格遵守纪律，听从专家组统一安排。

（二）赛场要求：

1. 活动时间内，选手不可以携带通讯工具、无线 AP 或其他热点设备入场。

2. 活动现场不提供超算服务器、3D 打印机、激光切割机等设备对作品的功能与结构进行创造。

3. 选手自行准备笔记本电脑以及用于实现项目搭建和编程要求的相关器材设备和基本工具。选手自主搭建并编程完成一个独立的实物智能机器作品参加活动，要求基本任务和创意任务使用同一套主板。每队自带器材和工具总重量要求不超过 8kg（不含笔记本电脑重量）。

4. 本次活动数字设备仅可使用主办方提供的 U 盘，自带的笔记本电脑等用于本组作品制作过程中的过程性资料留存及程序编写，不得用于其他用途。

5. 比赛期间可以使用互联网，但不得与外界开展任何方

式的联系。

6. 离开比赛区域时不得带走任何器材与设备，电脑须关闭电源并将主办方提供的 U 盘放置在电脑上。再次进入比赛区域时不得带入任何器材与设备。

7. 规定时间内完成作品制作及相应文档，作品文档提交后，整理好本组物品及周边卫生。

8. 鼓励原创，如果引用开源社区分享的典型案例，需要注明出处和创新点。

9. 违反上述要求的，每项（次）酌情扣 10-30 分，直至取消比赛资格。

六、评分说明

参赛队名次以基本任务（基本任务共分两轮进行，以其中较好一轮得分计入）、创意任务总得分高的列前；如得分相同，以创意任务高的列前；如还一样以基本任务用时少的列前。