**优创未来（全国交流展示项目）任务书**

**（参考：2020年第二十一届全国中小学电脑制作活动**

**人工智能项目全国交流任务书）**

**一、安全提示**

在参与活动完成任务的整体过程中，任何时候都要切记安全第一，人的生命是最宝贵的。

（一）防疫安全

1. 请遵守当地疫情防控有关规定。学生可以在家里通过书籍和网络学习相关知识，指导教师可以通过视频和电话进行指导，可以不组织学生聚集。

2. 养成勤洗手的良好习惯，学生参与活动后或进食前，应先洗手。

（二）用电及使用工具安全

1. 使用交流电的工具及设备在使用前需进行安全检查，有问题或不符合安全要求时，一律不使用。不要用湿手接触带电工具或电源插座，不使用质量差或有问题的电源接线板。

2. 带电工具长时间不用时应切断电源，电池充电过程须注意通风散热。

3. 提前明确电源总开关的位置及关闭方法。若发生触电事故，应立即切断电源，并采取相应的触电急救措施。

4. 谨慎使用不熟悉的工具，如使用电烙铁、热熔胶枪或其他发热元器件时，注意不触及高温发热部分，以免烫伤。使用刀具等锐利工具时，要注意防护，避免伤及自身或他人。

**二、任务说明**

（一）组队说明

**参加全国交流活动的人员名单以各省级活动组织单位报送的名单为准。**小学、初中、高中（含中职）组原则上2人一队。每人限报1名指导教师。由于疫情原因，不具备2人一队条件的学生，经省级活动组织单位确认，可以独立1人为一支队伍。队内可以远程合作，完成任务地点不限，可以在学校，也可以在家庭。

（二）任务说明

1.任务主题

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **组别** | **AI技术** | **主题** | **选题案例** |
| **小学**  （四年级及以上） | 语音识别  语音合成  语音交互控制  ... | **人工智能家居小帮手：**智慧家居已经逐渐成为未来家装产业发展的主流方向，能够让家中的设备感知人们的需求，让我们生活变得更加舒适，但是在日常生活中，是不是还存在很多可以探索和更新的领域，可以让我们的家居生活更为舒适、便捷？ | 例如：方便老人起夜的语音控制小夜灯；通过特定语音解锁的密码锁；可以识别消极、积极语言，进行人机交互的情绪安抚仪等 |
| **初中** | 人脸识别  物体识别  物体跟踪  视觉模型训练  模型调用  ... | **人工智能校园小助手：**随着智慧校园蓬勃发展，越来越多的智能技术被应用来解决学校运营管理中的问题。视觉识别技术是其中的关键技术之一。例如视觉识别技术的应用，解决了学校在一些过去只有靠人力才能解决的问题，成为学校日常管理的好帮手。如何通过人工智能技术，让我们的校园更智慧、更安全、更便捷呢？ | 例如：通过视觉模型检测是否正确佩戴口罩；通过运用视觉识别技术，对不同的物料进行自动分拣；基于人脸识别的智能门禁系统；通过视觉识别统计固定空间内的人数，对聚集性活动自动报警等 |
| **高中**  （含中职） | 视觉识别  AI模型训练  AI算法调用  语音识别  语音合成  人形机器人运动控制  ... | **人工智能交通小助理：**随着经济和科技的不断发展，交通问题日益受到人们的关注。为了更好的保证交通的畅通和安全，融入AI技术的智能交通越来越受到人们的认可。如何运用好AI技术，更好的解决现阶段面临的交通问题？ | 例如：智能车牌识别；驾驶员疲劳情况监测及报警；人体摔倒监测，帮助路上老人进行突发疾病的报警；通过视觉统计路口的车流量，进行交通拥堵的实时预警；通过视觉识别，监测前车距离，做到碰撞预警等 |

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，依托五大AI应用场景（自然语言交互、图像识别、大数据分析、无人驾驶、运动控制），初步实现团队的人工智能创意应用方案。

2.各组别技术建议如下：

（1）小学组：方案以人工智能家居小帮手为主题，体现在线ASR和在线TTS语音技术的应用，通过设定可变的自定义的语音内容，控制舵机、电机和传感器等电子模块工作，以模拟智慧家居的实际应用场景或解决相关的实际问题。在作品中，建议自定义语音交互不少于5条。

（2）初中组：方案以人工智能校园小助手为主题，通过视觉识别、智能传感器运用、智能舵机和电机运用等，实现任务模型的各项功能以模拟智能校园的实际应用场景或解决智能校园的实际问题。

（3）高中（含中职）组：方案以人工智能交通小助理为主题，依托支持语音、视觉、动作控制和算法学习的开源人形机器人等，体现机器人视觉、语音和动作控制等多项智能技术的综合应用，实现项目设计功能以模拟智慧交通的实际场景或解决智慧交通的实际问题。

3.其他要求：

（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**类人智能**的呈现，并区别于传统的创客和机器人项目。**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实现预设功能。

（2）符合主题要求，避免与传统作品的雷同，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。能反映学生的工程设计思维、计算思维、团队协作能力。

（三）器材说明

根据自己的设计方案，自行准备相关软硬件器材，**人工智能项目重在鼓励创新、创意和动手实践，突出观察生活和问题解决。不鼓励依赖高端器材或堆积器材数量。**

**三、 资料提交**

参加此项活动的学生需要提交下表所示文字和视频资料，由**省级活动组织单位统一收集并于2020年11月30日前提交活动平台**。全部文件大小**压缩包不超过200MB**，省级活动组织单位以**系统报名编号命名**并在活动网站统一上传（可使用客户端**批量上传**）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **文档类型** | **文档中的主要内容和要求** | **文档的格式** |
| 演示视频 | 视频需要出现每支队伍所有队员，内容应包括：作品制作各环节、各自分工及设计制作思路的陈述、作品介绍和演示，**针对人工智能特征的功能、算法实现、创意等需着重介绍和展示**，视频时长不超过5分钟。 | mp4 |
| 制作说明文档 | 包含至少5个步骤的作品制作过程，每个步骤包括至少1张图片和文字说明。 | doc,docx |
| 汇报演示文稿 | 汇报分享演示文稿（包含封面、目录、设计意图、作品功能、制作元器件与材料、技术实现过程、制作反思），要求图文并茂，条理清晰。 | ppt,pptx |
| 软硬件器材清单 | 列出制作作品所使用的软硬件器材。**专用于人工智能功能的器材要进行标识。** | doc,docx |
| 其他 | 软件源代码、源文件、**调用外部人工智能API和库函数、人工智能算法描述等。** | 其他 |

**具体要求及建议：**

1. 提交的文档中应完整、详细的描述作品的设计思路（解决问题的想法和步骤等等），并把设计思路、作品的功能、制作过程中使用的核心硬件器材和程序代码进行说明，并配上相应的图片。

2. 演示视频要求包含学生对作品设计思路、制作过程的介绍，并完整、不间断的记录人工智能作品功能演示的整个过程，可以加上解说。演示视频不得过度剪辑，真实反映作品实现的功能。视频时长控制在5分钟，视频大小不超过100M。

3. 在拍摄相片和视频的过程中注意保证环境光线的亮度、拍摄的清晰度和稳定性，重点突出作品的主体部分；环境光较暗时，可以利用辅助光源进行补光。学生自己同时入镜，可请他人协助拍摄。

4. 及时整理所有的文档，仔细检查后将它们分别存入相应的文件夹中，压缩打包，经查杀计算机病毒后，在规定的时间内提交。