附2:

**2020—2021首届“少年硅谷”全国青少年人工智能和编程教育成果展示大赛**

**福建实施方案**

一、组织机构和专家人员

指导单位：中国下一代教育基金会

主办单位：福建省教育系统关心下一代工作委员会

新大陆创新发展中心

承办单位：新大陆数字技术股份有限公司

福建省点阅助学服务中心

协办单位：福州大学

闽江学院

专家顾问：

中国工程院院士 沈昌祥

福建省人工智能学会理事长、厦门大学教授 周昌乐

福建省人工智能产业技术创新战略联盟理事长、中科院物构所副所长 林文雄

福州大学教授 郭太良

福州大学教授 郭文忠

福州大学教授 陆培民

福建师范大学教授 郭躬德

福建省人工智能学会秘书长 陈毅东

福建省数字工业协会副会长 钱卫泽

专家评审：

闽江学院教授 林文忠

福州大学副教授 钱 慧

闽江学院副教授 许 戈

威盛人工智能研究院福建分院执行院长 余少勇

泉州一中智慧教育中心主任 陈义顺

中国人工智能学会中小学工作委员会委员 黄进

福建师范大学附属小学 李立慈

新大陆研究院算法资深工程师 朱鹏

二、比赛主题

“数字少年·与AI同行”。倡导参赛者通过网络视频的方式开展自主学习，并通过对生活的关注，用创意思维和AI技术让生活变得更加美好。

三、比赛内容

本次成果展示选拔根据全国比赛主题，设自主学习与AI创意两项内容。

（一）人工智能基础算法类

1.AI文学鉴赏创意赛：小学组、初中组

2.AI图像识别训练赛：小学组、初中组

（二）人工智能开源硬件创作类

1.人工智能创作赛：小学组(4-6年级)、初中组

2.无人驾驶对抗赛：小学组(4-6年级)、初中组

（三）人工智能创客工具运用类

1.创意天梯挑战赛：小学组，初中组

四、参加对象

全省小学、初中在校学生均可以通过学校组织参加，每名参赛学生只能参加一个比赛项目，不得跨年级跨组别申报。

五、比赛安排

（一）比赛申报

1.报名时间:截止2021年5月31日

2.报名方式:各参赛单位向省赛事组委会申请开通比赛账号，并登录比赛平台：

<https://xiaolu.newlandcxfzzx.com/match/fjsngg.html>

(二) 参赛办法

各类细则详情见附件1

（三）组织评审。

1.评审时间：6月初。

2.评审方式：根据疫情防控常态工作要求，所有项目比赛均采取网络评审方式，评审以参赛队提交的作品为准，评委根据评分标准进行线上评审。

六、奖项设置

（一）学生等次奖

比赛设学生等次奖、优秀指导老师奖，颁发荣誉证书。并按照全国通知要求择优推荐参加全国大赛。

1.学生等次奖

等次奖设立一、二、三等奖，获奖学生数原则上按照每个赛项各组别参赛总数的比例设奖，其中一等奖15%、二等奖25%，三等奖35%，优秀奖若干名。

2.优秀指导教师奖

按各赛项各组别比赛所指导获奖作品，颁发所指导作品获奖项的“优秀指导教师奖”。

1. 优秀组织单位奖

根据组织单位所组织的参赛人数与获奖数量综合考评，颁发优秀组织单位奖。

七、其它事项

（一）各参赛选手须以学校为单位报名参赛。

（二）比赛本着公益原则，学生自愿报名参加。

（三）评委推荐。比赛将同步建立比赛评委库。请各校推荐品德好、素质优、熟悉Python编程、Arduino开源硬件制作、3D打印建模，有一定品鉴能力的高校专家、中小学科技教师、信息技术老师加入评委库，并于4月30日前将《专家评委推荐汇总表》（附件3）发邮件到邮箱 fjsngg@newland.com.cn。

七、联系方式

联系人：周永征老师

联系方式：0591-83979613 15959025642

电子邮箱：fjsngg@newland.com.cn

QQ群交流咨询：

福建少年硅谷组委会老师技术答疑群：273075520

地址：福州市鼓楼区八一七路183号安泰中心2楼-福建人工智能运营中心

附：1.各类赛事参赛办法

2.参赛作品汇总表

3.评委推荐汇总表

附1：

人工智能基础算法类AI文学鉴赏创意赛参赛办法

一、参赛对象

人工智能基础算法类比赛设小学组（4-6年级）和初中组。每人限报 1 项作品，每项作品限 1 名指导教师。

二、参赛形式

比赛分网络课堂学习、作品评审、在线答题三个阶段，均以线上形式开展，评审以参赛队提交的测试结果为准。

参赛选手于2021年5月31日前申报。申报方式:进入省赛官网进行报名并完成在线课程学习和作业。

三、作品评审

参赛选手需在指定的在线学习平台中进行理论测试和算法实践，以中国文学作品（包括但不限于古典文学、现代文学与当代文学）为鉴赏素材，形成相关的参赛作品，包括如下：

文学鉴赏文章，以一份Word文件呈现，文件格式：.doc或.docx，字数不超过1200字；

源代码（格式：.py或.ipynb）,可在标准版Python3.7中运行，并与操作系统无关，不依赖网络在线资源；

拍摄作品阐述视频：内容包括创作思路、过程、作品展示等，拍摄时长控制在1分半钟（90秒）以内，格式为.MP4，文件大小不超过30M。

四、作品要求

（一）需运用人工智能相关技术完成文学赏析作品制作。

（二）作品需融入参赛选手独特的想法及创意，形成一篇文章，保留python源代码文件，并录制视频讲解创作思路逻辑，作为评选参考信息；

（三）参赛作品须具有原创性，不得抄袭他人作品；

（四）参赛作品的著作权归作者所有，使用权由作者与主办单位共享，主办单位有权出版、展示、宣传参赛作品。

五、在线答题

竞赛选手在指定的在线学习平台中进行答题，利用人工智能技术，在规定时间内，完成以唐诗宋词为主题的代码编程，题型包括：填空题、选择题等。

人工智能基础算法类AI图像识别训练赛参赛办法

一、参赛对象

人工智能基础算法类AI图像识别训练赛设小学组（4-6年级）和初中组。每组参赛队不少于2人，最多不超过3人。每组限报 1 项作品，每项作品限 1 名指导教师。

二、参赛形式

比赛选手参加网络课堂学习、完成模型训练任务和评审三个阶段，均以线上形式开展，评审以参赛队提交的材料为准。

参赛选手于2021年5月31日前申报。申报方式:进入省赛官网进行报名并完成在线课程学习和作业。

三、项目类型

基于AI创作套件的内置实验卡片，选手利用AI创作套件自行采集数据，并利用AIStudio进行模型训练；训练模型在截止日前线上提交，并在第二天公布数据集测试分数。

四、任务要求

（一）作品原创。模型训练必须为作者原创，无版权争议。若发现涉嫌抄袭或侵犯他人著作权的行为，一律取消评奖资格。如涉及作品原创问题的版权纠纷，由申报者承担责任；

（二）训练好的模型的著作权归作者所有，使用权由作者与主办单位共享，主办单位有权出版、展示、宣传参赛作品。

五、作品申报

（一）选手在线提交数据集训练模型，文件包括模型文件和配置文件(格式:.kmodel和.py)。

人工智能开源硬件创作类-人工智能创作赛参赛办法

一、比赛背景

随着近年来人工智能技术的快速发展，不同领域的传统行业，纷纷通过引入人工智能技术来提高自身的工作效率，改善从业人员的工作环境，比如在安防领域，利用计算机视觉技术和大数据，分析犯罪嫌疑人生活轨迹及可能出现的场所；在金融领域，利用语音识别、语义理解等技术打造智能客服；在医疗领域，智能影像可以快速进行癌症早期筛查，帮助患者更早发现病灶；在零售领域：利用计算机视觉、语音/语义识别，机器人等技术提升消费体验等。

二、参赛对象

1、 每支参赛队伍由参赛选手和指导教师组成，每支队伍最多2名参赛选手、1名指导教师；

2、参赛选手按学龄分为小学组、初中组，不允许选手跨学龄组建参赛队伍；

三、参赛形式

1、 选手需要将作品演示过程录制成视频，并在规定的时间内按照组委会指定的方式进行提交，视频格式要求为mp4格式，并且时长需控制在5分钟以内；

2、 视频内容主要内容包括但不限于作品整体概述、团队介绍、成员分工、作品创意概述、作品介绍与演示、作品改进方案等；

3、 选手需将作品介绍的完整过程进行清晰的录制，并且视频禁止通过剪辑拼接的方式完成；

4、 作品演示视频需有明显且完整的计时记录。

四、比赛器材

参赛作品主控板要求支持人工智能相关算法（图像识别、语音识别等），主控板I/O脚位完全兼容Arduino UNO，支持常见Arduino传感器，不允许改写传感器库文件。主控板支持人工智能本地化运行，不依赖网络环境；

处理器：双核，主频 ≥ 1.2 GHz；

内 存：≥ 512MB；

存 储：≥ 8GB eMMC Flash Memory；

图 形：≥ ARM Mali-400MP2 GPU；

音 频：VIA VT1603立体声音频编解码器。

五、比赛流程

1、 选手按照组委会规定的方式在规定的时间内进行报名；

2、选手自行选择参赛项目，并根据所选主题设计制作参赛作品；

3、选手按照要求录制作品演示视频，并在规定时间上传至指定平台；

4、组委会专家组对上传视频进行审核并评分；

5、比赛成绩公布。

六、比赛任务

本竞赛项目选手需从以下场景中任选其一作为作品的创作背景（不局限于下述的6个场景），制作相应的参赛作品，参赛作品在人工智能技术的选择和应用上，需至少体现语音识别、图像识别、机器学习中的一种。

① AI+安防；② AI+金融；

③ AI+医疗；④ AI+物流；

⑤ AI+教育；⑥ AI+交通。

… …

七、比赛评分

1、创新性（30%）

作品符合主题要求，且具有创新性。选手能根据现有的软硬件，结合独特的设计理念，最终完成一件具有实用功能的人工智能作品。

2、技术性（30%）

技术使用合理，可实现一定的人工智能功能，且此功能具有一定的智能性和实用性。

3、艺术性（10%）

参赛作品需拥有完整外观且电路不能外露，符合安全和环保的要求，色彩搭配、结构设计合理。同时，作品需体现人工智能功能，能通过对外观的美化提升作品的表现力。

4、完整性（20%）

选手需保证所提交文件内容完整、思路清晰，选手可详细阐述作品的功能及实用性。

5、实用性（10%）

参赛作品对解决或优化其作品创做背景领域所存在的问题，具有一定的的实用性。

人工智能开源硬件创作类-无人驾驶对抗赛参赛办法

**一、比赛背景**

无人驾驶技术是人工智能的重要组成部分。无人驾驶对抗赛通过培养青少年的编程思维、创新思维和动手实践能力，提升选手对人工智能的整体认知和应用水平。赛事将围绕自动行驶、自动停车、路标识别等多项无人驾驶技术设置比赛规则，让选手能够通过动手实践理解无人驾驶的概念及技术要点，为无人驾驶技术的发展和应用培养人才。

**二、竞赛环境**

1、编程软件：创造栗编程软件1..0。

2、参赛电脑要求：正版win10 64位操作系统。

3、比赛硬件：参赛车辆不允许安装除摄像头以外的其它传感器。

**三、竞赛场地**



**人行横道区域**

**起点**

**终点**

图一 比赛场地示意图

**四、参赛要求**

1、 每支参赛队伍由参赛选手和指导教师组成，每支队伍最多2名参赛选手、1名指导教师；

2、参赛选手按学龄分为小学组、初中组，不允许选手跨学龄组建参赛队伍；

**五、作品要求**

1. 外观：参赛车辆要求有完整的车身外壳。

2. 尺寸：宽度需控制在15cm-20cm之间，长度需控制在25cm-30cm之间。

3. 动力：无人车使用电池作为动力，必须有四个轮子、必须有转向轮，禁止使用差速方式或者车身转向方式转向。

4. 摄像头与传感器：无人车只允许安装一个USB2.0免驱摄像头作为传感器，其他传感器一律不得安装。

5. 无线电遥控设备：无人车必须具备自主行驶能力，不得使用任何无线电设备遥控操作参赛作品。

**六、参赛形式**

1、选手需要将作品演示过程录制成视频，并在规定的时间内按照组委会指定的方式进行提交，视频格式要求为mp4格式，并且时长需控制在5分钟以内；

2、视频内容主要内容包括但不限于作品整体概述、团队介绍、成员分工、作品创意概述、作品介绍与演示、作品改进方案等；

3、选手需将无人车完成赛道任务的完整过程进行清晰的录制，并且该部分的视频禁止通过剪辑拼接的方式完成；

4、作品演示视频需有明显且完整的计时记录。

**七、比赛任务**

1、无人驾驶车辆从起点出发，按照固定的路线运行至终点，当无人车运行至终点时通过识别到“禁止”路标，自动停止运行。无人车在赛道内行驶过程中，一旦无人车整体投影脱离赛道则任务失败。

2、赛道内设置“人行横道区域”并在该区域起点处摆放“人行横道路标”，当无人驾驶车辆驶入“人行横道区域”后需减速运行，直至驶出该区域。



图二：人行横道路标示意图 图三：停止路标示意图

**八、评分标准**

比赛成绩采用综合计分法，评审专家将从以下几个方面对所有参赛作品进行线上评审。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 评审项目 | 评审标准 | 满分 |
| 小学组初中组 | 外观设计 | 评委对车辆的外观设计进行打分。 | 15 |
| 道路行驶 | 车辆在赛道内行驶过程中每压线一次，扣除2分。 | 20 |
| 路标识别 | 参赛车辆可以准确识别到人行横道入口处摆放的路标，并自动减速行驶，直至驶出该区域；当参赛车辆行驶至终点时，可以准确识别到停止路标，并自动停止在赛道终点区域。 | 20 |
| 完成时间 | 根据参赛车辆完成任务的时间给予相应的分值 | 20s以内（含20s） | 30 |
| 20-30s（含30s） | 20 |
| 30s以上 | 10 |
| 参赛文档 | 选手提交的作品介绍PPT文档，美观整洁，内容完整，思路清晰并且有一定的创新。 | 15 |

人工智能创客工具运用类-创意天梯挑战赛参赛办法

**1、比赛组别：**

小学组、初中组两个组别。

**2、比赛内容：**

现场设计、创意搭建、承重挑战三个流程

a、现场设计

①参赛队伍需自行携带笔记本电脑。电脑中需提前安装好比赛指定的三维设计软件和UP Studio打印机切片软件。

②现场设计指定三维设计软件、UP Studio打印机切片软件。

③现场提供1台太尔时代UP2打印机进行现场打印使用，打印材料为ABS。

④小学组现场将自己所使用的装置与平台连接的连接件复原绘制一遍。初中组现场将自己所使用的提升装置和装置与平台连接的连接件复原绘制一遍。需要参赛选手将设计好的部分在评测时进行展示，并匹配了相应分数。

⑤将提升装置和设计好的装置与平台连接的连接件进行打印，打印过程需自主完成。

⑥小学组可以使用提供的提升装置模型进行打印，但需要自行设计提升装置和天梯的连接件。提升装置也可以自行设计，现场进行打印和使用会有相应加分，只设计现场没有打印和使用不加分。初中组无此加分项。

⑦现场设计评分，最终记录到总成绩中。

b、创意搭建环节

①参赛队现场搭建的天梯模型要与前期天梯整体设计作品模型（前期设计好带入现场）保持一致，在评测环节对天梯整体设计作品模型进行展示，与现场搭建模型进行比对匹配相应分数。

②参赛队的作品总重量不得超过230g。（包含吊装线、木条、木条接口、提升装置、提升装置与木架连接的连接件（不包含电机、主控板和电源等硬件重量）

③参赛队需要添加电子控件，实现提升砝码时延时2秒自动起吊，到达预订高度自动停止的效果，整个过程为自动运行，不能人工干预。否则取消竞赛成绩（主控板可不置于木架上，运行的启动和停止必须通过程序控制来实现）。

④平台坍塌、未吊起（提升装置配置不合理未吊起重物）、中途砝码掉落、停止后吊装物下滑到规定高度以下，成绩无效。

⑤参赛队的作品禁止使用橡皮筋、胶水、胶带等物品。违规使用一经发现取消参赛成绩。

c、承重挑战环节

①参赛队在创意赛搭建作品基础上进行增加重量的挑战。

②挑战重量在基础重量（2kg砝码）的上进行增加。

③参赛队伍自行决定增加总量，首次增加重量不低于200g。

④竞赛过程中起吊自动启动后直到自动停止，停止吊起高度不得低于50cm（砝码最低点进行计算），未达到预设高度就停止且最低高度超50cm均为成绩有效。

⑤平台坍塌、未吊起（提升装置配置不合理未吊起重物）、中途砝码掉落、停止后吊装物下滑到规定高度以下，成绩无效。

⑥参赛队的作品禁止使用橡皮筋、胶水、胶带等物品。违规使用一经发现取消参赛成绩。

**3、比赛评分**

小学组评分细则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **细目** |  **满分** |
| **现场设计** | 创意设计部分与实际作品对应连接件一致得10分，否则不等分。 |  **10** |
| **创意搭建** | 1.设计图展示与创意搭建模型相同得15分。不相同不得分。2.平台搭建高度达到70cm得10分。搭建高度每超过5cm分数增加1分。满分20分。3.砝码高度达到50cm得10分。高度每超过5cm分数增加1分。满分20分。4.砝码行过程中因故障停止未到规定提升高度，不得分。5.启动没有延时扣5分。6.提升过程中木条与链接件开裂或脱离但不影响运行，开裂或脱离一处扣2分。 |  **55** |
| **承重挑战** | 1.重量增加200g（在创建搭建承重2kg的基础上增加）,吊装物吊起高度超过50cm得20分。重量每增加50g得1分（不足50g，向下舍去。比如：200g基础上增加49g。成绩按200g计算）。满分35分满分2.砝码运行过程中因故障停止未到规定提升高度，不得分。3.启动没有延时扣5分。4.提升过程中木条与链接件开裂或脱离但不影响运行，开裂或脱离一处扣2分。 | **35** |
| **附加分** | 如自行设计的减速机构且具备相应图纸的加10分。 | **10** |

初中组评分细则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **细目** |  **满分** |
| **现场设计** | 1.减速机构自行设计。设计完整设计得10分；否则不得分2.使用现场设计的减速装置进行搭建得10分，使用提供的减速装置现场打印并装配不得分。 |  **20** |
| **创意搭建** | 1.设计图展示与创意搭建模型相同得5分。不相同不得分。2.平台搭建高度达到70cm得10分。搭建高度每超过5cm分数增加1分。满分20分。3.砝码高度达到50cm得10分。高度每超过5cm分数增加1分。满分20分。4.砝码运行过程中因故障停止未到规定提升高度，不得分。5.启动没有延时扣5分。6.提升过程中木条与链接件开裂或脱离但不影响运行，开裂或脱离一处扣2分。 |  **40** |
| **承重挑战** | 1.重量增加200g（在创建搭建承重2kg的基础上增加）,吊装物吊起高度超过50cm得20分。重量每增加50g得1分（不足50g，向下舍去。比如：200g基础上增加49g。成绩按200g计算）。满分35分满分2.砝码运行过程中因故障停止未到规定提升高度，不得分。3.启动没有延时扣5分。4.提升过程中木条与链接件开裂或脱离但不影响运行，开裂或脱离一处扣2分。 | **35** |

附件2

参赛作品汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参赛学校 | 参赛项目 | 参赛组别 | 参赛学生 | 年级 | 指导老师 | 联系电话 | 备 注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |

**学校： 填表人： 联系电话：**

备注: 1.注意报名时一定要按照规则要求的参赛人数报名；

 2.各项目负责人将参赛作品汇总表于2021年5月31日前发至指定邮箱。

附件3

评委推荐表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 县区 | 姓名 | 姓别 | 年龄 | 从事专业年限 | 评审项目 | 工作单位 | 电话 | 邮箱 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

备注: 评委推荐表请于2021年4月30日前发至指定邮箱。