附件2

智能设计比赛参赛办法

智能设计比赛包括开源硬件智能设计和3D作品智能设计。具体各赛项参赛办法如下。

开源硬件智能设计参赛办法

1. 凡在2023年7月前，在校小学、初中、高中学生均可参赛。

2. 选手所在学段组别分为：

小学I组（1-3年级）、小学II组（4-6年级）、初中组、高中组；

3. 开源硬件智能设计以团队参赛，2人一组自行组队，可跨校，但不可跨组别；

4. 每组最多可有2名指导老师。指导老师作为责任人，有责任监督竞赛期间人身安全保护、财产，指导参赛学生制定学习计划，督促参赛学生顺利完成比赛。

参赛流程

| 阶段 | 环节 |
| --- | --- |
| 报名阶段3月1日-10日 | 1. 参赛学生自行组队2. 在线完成个人信息注册与组队报名3. 报名地址3月1日在辅导员群公布 |
| 作品制作阶段3月18日-19日 | 参赛学生需在该阶段，根据作品设计主题，创作智能实物作品。 |
| 作品上传阶段3月19日 | 1. 参赛学生需在该阶段，按照赛事要求完成作品说明内容、作品演示视频、接线图等内容的上传2. 上传地址3月19日在辅导员群公布 |

参赛学生在2天时间内按照评委给出的设计主题，利用mind+、makecode或Mixly编程平台，基于开源硬件和其他相关电子元配件，通过电脑编程、硬件搭建、造型设计等创作实物模型作品。

参赛学生比赛过程中所需使用的开源硬件、电脑，由参赛学生自行准备。为确保比赛公平性，参赛学生使用硬件种类与数量不得超出“开源硬件器材包清单”要求。

开源硬件器材包清单

**可选主控板：**

|  |  |
| --- | --- |
| 硬件类别 | 最多可用数量 |
| Arduino UNO | 1 |
| micro：bit | 1 |

**可选人工智能模块：**

|  |  |
| --- | --- |
| 硬件类别 | 最多可用数量 |
| 语音合成模块 | 1 |
| 语音识别模块 | 1 |
| 人工智能视觉传感器 | 1 |

**可选通信模块：**

|  |  |
| --- | --- |
| 硬件类别 | 最多可用数量 |
| 红外通信模块 | 2 |
| NFC通信模块 | 1 |
| WiFi模块 | 1 |
| 射频通信模块 | 2 |
| 蓝牙模块 | 2 |

**可选传感器：**

|  |  |
| --- | --- |
| 硬件类别 | 最多可用数量 |
| 开关和按钮 | 3 |
| 电位计 | 1 |
| 光线类传感器 | 4 |
| 距离类传感器 | 3 |
| 温湿度类传感器 | 2 |
| 声音类传感器 | 2 |
| 交互类传感器 | 2 |
| 运动类传感器 | 1 |
| 图像类传感器 | 1 |
| 加速度/陀螺仪类传感器 | 1 |
| 空气类传感器 | 1 |
| 液体类传感器 | 1 |

**可选执行器：**

|  |  |
| --- | --- |
| 硬件类别 | 最多可用数量 |
| 灯光模块 | 5 |
| 显示屏类模块 | 1 |
| 舵机/电机及驱动类模块 | 6 |
| 音频类模块 | 2 |

其他如转接板\配件类型的工具模块不做数量限制

3D作品智能设计参赛办法

一、参赛对象

**1. 参赛组别：**小学组、初中组、高中组（含中专、职高）。

**2. 参赛人数：**2人/队伍。

**3. 指导教师：**1人。

二、竞赛主题

**1. 小学组：智慧生活**

青少年通过科普教育活动，不仅了解到科普知识，还知道科技如何改变了我们的生活（例如：感应台灯、智能卫浴、无人驾驶地铁等）。参赛选手结合生活科学知识，使用3D设计和3D打印的方式，结合智能硬件，设计并制作生活创意实物作品，传播科学知识和理念。

**2. 初中组：绿色出行**

在“双碳”目标的背景下，人们绿色出行深度减排成为重点，目前仍面临着很多难点（例如：私家车出行越来越多、交通设施不完善导致出行效率不高等）。参赛选手结合实际绿色出行问题，使用3D设计和3D打印的方式，结合智能硬件，完成智慧绿色出行实物作品，传播绿色出行理念。

**3. 高中组：未来探月**

目前我国探月工程四期已立项，将建国际月球科研站基本型。参赛选手搜集和查阅我国探月工程和月球的相关资料，发挥想象力，使用3D设计和3D打印技术，配合智能硬件，完成具备某些特定功能（例如：勘探、运输、建设等）的智能实物作品。

三、作品要求

1. 作品主体须通过3D设计与3D打印实现，可结合其他零配件或连接件进行组装，非3D打印件不得超过总体结构体积的30%。

2. 作品须充分体现出相应的科学知识和理念。

3. 作品须制出实物，单个3D打印结构零件尺寸建议不超过150mm×150mm×150mm（长×宽×高），模型结构厚度建议不小于1.5mm。

4. 选手须独立完成作品的创意构思、方案设计、作品实物、场景组装搭建等内容。

5. 作品提交

（1）演示文件：PPT格式，侧重描述作品设计与技术实现、创新与实用价值等方面内容。

（2）作品文件与源码：结构设计须提供可编辑的源文件（IME3D可编辑），以及STL模型文件；须提供程序源代码文件。

（3）作品实物照片：多角度，至少4-5幅，JPG格式。包括但不限于作品的3D设计效果图、建模过程截图、实物组装和演示效果图等。注意：沙盘类作品，至少有1张全景展示的照片。

（4）展示视频：MP4格式，时长不超过5分钟，大小不超过100MB；包括但不限于建模设计与3D打印过程、作品主要功能演示等内容。

（5）参赛选手无需报名，将上述文件在规定时间内在线提交即可参赛。