

# 创意智造项目规则

## 一、项目界定

参与者在电脑辅助下进行设计和创作，可使用各类计算机三维设计软件、3D打印、激光切割等，结合开源硬件，制作出体现创客文化和多学科综合应用的作品，并进行交流展示。项目旨在锻炼学生观察生活和问题解决的能力，突出创新、创意和动手实践，不鼓励依赖高端器材或堆积器材数量。通过合理的结构设计、科学的元器件使用、恰当的技术运用、有效的功能实现，完成作品创作，如趣味电子装置、互动多媒体、智能机器等。作品创作着重体现创新意识。

## 二、作品报送

1、各省辖市小学、初中、高中组分别推荐3支队伍，各省直管县（市）各组别分别推荐1支队伍，省属中等职业学校和厅直属中小学校以学校为单位推荐1支队伍，每支队伍不超过2人，每支队伍限报1名指导教师。

请于2022年4月15日前由各组织单位负责人登录活动网站

(<http://hd.hner.cn>)进行网上报名并填写相关信息。报名时需提交附件3《推荐队伍报名表》和作品介绍，包括：演示视频（视频格式为MP4，建议不超过5分钟）、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张图片和简要文字说明）、硬件清单、软件源代码、源文件等。全部文件大小建议不超过100MB。同时，需一并提交本年度“创意智造”项目市级活动器材使用情况文档。作品经评选后确定入围现场赛队伍。

## 三、参赛范围

1. 参赛组别：小学组（四年级及以上）、初中组、高中组（含中职）。
2. 每队由1-2名学生组成，每队限报1名指导老师。

## 四、比赛规则

1. 参赛学生在1天时间内按照提前公布的设计主题，以创客马拉松形式使用现场提供的器材（注：为确保比赛公平性，禁止参赛学生携带除笔记本电脑外的个人器材入场），通过电脑编程、硬件搭建、造型设计等创作实物模型作品，如趣味电子装置、互动多媒体、智能机器等。鼓励学生在智能制造机器人、智能家居、智能穿戴、智能医疗等方向实现创意创新。

2. 赛事组委会比赛现场公布学生制作作品的主题要求。

3. 学生自备笔记本电脑一台，不得自行携带开源硬件、作品外观耗材，以及U盘等存储设备。比赛期间不得连接互联网。

4. 比赛现场分为制作区和工具区两部分：

**制作区**包含桌椅、电源、开源硬件包等设备。

**工具区**包含激光切割机、创意辅材等设备。

开源硬件由DFrobot 蘑菇云教育提供。包括但不限于下列清单（部分比赛器材在赛前保密，比赛当天由裁判公布所有器材清单）：

**可选主控板：**

UNO R3 主控板-教育版	1
IO 传感器扩展板	1
Beetle 控制器	1
Beetle 扩展板	1
Micro: bit	1
Micro:bit 扩展板	1
USB 数据线（方口）	1
MicroUSB 数据线	1

**可选传感器：**

RTC 实时时钟模块	1
倾斜传感器	1
自锁按钮模块	1
按钮模块	1
模拟按键模块	1
电导开关模块	1
红外避障开关	1
运动传感器	1
角度传感器	1
光线传感器	1
声音传感器	1

超声波传感器	1
红外遥控套件	1
温度传感器-LM35	1
土壤湿度传感器	1
温湿度传感器	1
防水温度传感器	1
心率传感器	1
磁感应传感器	1
I2C 颜色识别传感器	1
6 轴惯性运动传感器	1

**可选执行器：**

LED 灯-红	1
LED 灯-绿	1
RGB 灯	1
灯带模块	1
红外信号发射模块	1
OLED 显示屏	1
蜂鸣器（喇叭）模块	1
音频录放模块	1
小喇叭	1
MP3 语音模块	1
风扇模块	1
继电器模块	1
金属减速电机	2
轮子*2	1
金属 9g 舵机	1
机器人专用舵机	1
微型电机驱动	1
电机驱动扩展板	1

**通讯模块：**

Bluetooth V3 蓝牙模块	2
USB 转串口模块	1
OBLOQ - IoT 物联网模块	1

**可选人工智能传感器：**

Gravity: 二哈识图人工智能视觉识别传感器	1
Gravity: 语音合成模块	1
Gravity: 语音识别模块	1

**5. 评分标准**

**小学组评分标准：**

	指标	描述
创新性 (25%)	整体设计有新意 (15%)	功能、结构等具有新意，有一定的实用价值
	细节功能有新意 (10%)	功能细节实现方法有新意 功能设计能突破原有元器件的应用习惯
技术性 (15%)	结构设计(5%)	整体结构设计合理 具有一定的功能性和复杂性
	硬件功能实现(5%)	使用相关元器件等实现的硬件功能具有一定的科学性、复杂性，有技术含量
	软件实现(5%)	软件设计功能明确、结构合理、代码优化、易于调试
艺术性 (25%)	工业设计(10%)	设计具有美感，并能将美学与实用性相结合
	艺术表现力(15%)	作品具有一定想象力和个性表现力，能够表达作者的设计理念
规范性 (15%)	设计方案规范性(4%)	有初始设计，设计方案完备，有作品功能、结构、相关器件使用等内容
	制作过程规范性(4%)	制作过程中工具和相关器材使用规范 有详细的器材清单、作品源代码注释规范

	作品完成度(7%)	作品完成团队初始设计方案的程度 各功能实现的有效程度 作品的成品化程度，包括外观、封装，及整体的牢固程度、人机交互等界面友好等
团队展示 与协作 (20%)	团队展示(10%)	作品展示环节中，能够很好的展现出作品的设计思路、制作过程和功能实现情况，演示素材制作精美，语言表达能力强，与专家互动问答情况良好。
	分工协作(10%)	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

初中组评分标准：

	指标	描述
创新性 (25%)	整体设计有新意 (15%)	功能、结构等具有新意，有一定的实用价值
	细节功能有新意 (10%)	功能细节实现方法有新意 功能设计能突破原有元器件的应用习惯
技术性 (25%)	结构设计(7%)	整体结构设计合理 具有一定的功能性和复杂性
	硬件功能实现(9%)	使用相关元器件等实现的硬件功能具有一定的科学性、复杂性，有技术含量
	软件实现(9%)	软件设计功能明确、结构合理、代码优化、易于调试
艺术性 (15%)	工业设计(9%)	设计具有美感，并能将美学与实用性相结合
	艺术表现力(6%)	作品具有一定想象力和个性表现力，能够表达作者的设计理念
规范性 (15%)	设计方案规范性(4%)	有初始设计，设计方案完备，有作品功能、结构、相关器件使用等内容

	制作过程规范性(4%)	制作过程中工具和相关器材使用规范 有详细的器材清单、作品源代码注释规范
	作品完成度(7%)	作品完成团队初始设计方案的程度 各功能实现的有效程度 作品的成品化程度，包括外观、封装，及整体的牢固程度、人机交互等界面友好等
团队展示 与协作 (20%)	团队展示(10%)	作品展示环节中，能够很好的展现出作品的设计思路、制作过程和功能实现情况，演示素材制作精美，语言表达能力强，与专家互动问答情况良好。
	分工协作(10%)	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

高中组评分标准：

	指标	描述
创新性 (25%)	整体设计有新意 (15%)	功能、结构等具有新意，有一定的实用价值
	细节功能有新意 (10%)	功能细节实现方法有新意 功能设计能突破原有元器件的应用习惯
技术性 (25%)	结构设计(7%)	整体结构设计合理 具有一定的功能性和复杂性
	软硬件功能实现(9%)	使用相关元器件实现的硬件相关功能，功能具有一定的科学性。 通过编程实现相关功能、会运用常用的算法。 代码结构合理、具有可读性。
	项目完成度(9%)	作品按设计方案中描述的功能，可以完整将功能实现。
艺术性	工业设计(10%)	设计具有美感，并能将美学与实用性相结合

(15%)	艺术表现力(5%)	作品具有一定想象力和个性表现力，能够表达作者的设计理念
工程领域应用性及可实现性 (15%)	设计方案应用性(9%)	设计方案有明确的设计需求，以解决某一个实际问题提出细化的解决方案。 设计方案具有实际应用价值，可运用于家庭生活、社会等。
	可产品化(6%)	设计方案具有可被产品化的潜力，有从实际产品选型、成本、生产角度考虑。
团队展示与协作 (20%)	团队展示(10%)	作品展示环节中，能够很好的展现出作品的设计思路、制作过程和功能实现情况，演示素材制作精美，语言表达能力强，与专家互动问答情况良好。
	分工协作(10%)	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

## 6. 赛事流程

比赛时间为 1 天，流程如下：

时间	环节	备注
8:00-8:30	签到	
8:30-8:40	公布纪律	专家评委现场公布比赛纪律。
8:40-12:00	现场创作	参赛学生根据公布的命题，通过团队分工协作，共同创作完成一件作品。
12:00-13:00	午餐	
13:00-16:00	现场创作	
16:00-18:00	团队展示和答辩	答辩前须以 PPT 形式提交比赛中的作品介绍，包括：演示视频（视频格式为 MP4、AVI、MOV 等，建议不超过 5 分钟）、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 and 简要文字说明)、硬件清单、软件源代码等并回答专家评委提出的问题。全部文件大小建议不超过 100MB。每个队伍的答辩时间不超过 5 分钟，专家评委提问时间不超过 2 分钟。答辩时需有专人负责计时。
--	--	---

## 五、其它

1. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由专家评审委员会现场决定。
2. 专家评审委员会对凡是规则中未说明及有争议的事项拥有最后解释权和决定权。