

附件：各赛道竞赛方案

赛道一

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛

第一赛道方案

一、 赛道名称

低碳照明、调温、运输挑战赛（个人赛）

二、 赛道介绍

本赛道是一项非传统照明、调温、动力装置挑战赛，需要利用科学原理，设计制作一个由无电力运输车将由非传统照明技术，能够点亮黑屋，调节室内温度的装置运送到指定地点展示其功能。本赛道共设小学、初中、高中三个组别。

二、赛场布置：

有一条 5 米长，2 米宽的赛道，一个黑屋模型 1000mm*800mm*1000mm。黑屋不透光，屋内有一幅画，会因温度变化而变色，黑屋有一扇 500mm*350mm 活动的窗，这是提供给参赛选手放置设备，完成任务的连接口，连接后，这个窗口是不透光的。黑屋安装了摄像头，摄像的结果会实时投影在大屏幕上。

三、比赛过程

比赛开始，参赛选手要把“装置”安放在富有想象的、符合运载工具特点的、利用废弃物制作精良的运载车上（运载车外观尺寸长宽高 800mm*600mm*600mm），通过非常规动力（不可以用电动机），从起点运送到 5 米处的工作区，然后手动安装设备，密封窗口。大屏幕上应该是全黑，选手启动装置，大屏幕上可以看到黑屋被点亮，黑屋内的温度读数变化，画面颜色随之

变化，大屏幕上出现比赛用时的读数，该选手比赛完成。

每个参赛选手比赛限时 3 分钟。

四、成绩评定：

1. 利用废弃物，制作精良的运载工具 10 ~ 30 分；
2. 照亮黑屋 0 ~ 30 分；
3. 成功调节温度 0 ~ 40 分；
4. 成绩相同时，整个赛程耗时少的排序优先。

五、报名要求

- 1、本赛道所有参赛者一律由学校出面进行报名，并由学校指导老师负责填写报名表上报。每所学校每个组别最多可以设置一名指导老师。
- 2、本赛道每个组别每所学校最多可以报五名学生，但他们的作品不得雷同。各组别最多可以报 80 名参赛者，额满为止，先报先得。
- 3、各参赛学校指导老师必须认真填写参赛报名表，不要漏报、漏填、错报、错填，尤其是所有参赛学生的本人身份证号一个也不能少，身份证号主要用于参赛时报到时及得到等第奖后上报市教委。
- 4、报名一律采取线上报名形式，通过问卷星递交本校参加本赛道报名表。线下报名一律无效。报名表格详见本届大赛方案，扫描方案中二维码获得报名页面、分组、开始和截止日期、报名联系人、邮箱地址等相关信息。

附图：

1、 黑屋尺寸图



2、 赛场平面图



赛道二

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛

第二赛道方案

一、赛道名称

C-STEM 数智化技术与应用创新赛（团体赛）

二、赛道简介：

C-STEM：C-STEM 理念即 Creativity 创新、Science 科学、Technology 技术、Engineering 工程、Mathematics 数学。

现如今，人工智能、物联网等数智技术持续重构环境治理新范式，成为保护绿水青山的新质生产力。

本赛项鼓励参赛学生发挥自身创造力，紧扣本次大赛主题——“弘扬生态文明，践行绿色发展”，设计并制作一个能够用于环境治理工作的数智化模型。形态包括但不限于：智能系统、智能体等，应用领域包括但不限于：空气质量保护、水质保护、噪声治理、废弃物管理等。

三、赛道组别设置：

参加对象分为三个组别：小学组、初中组、高中组。

四、赛道竞赛方法：

1. 报名阶段：学生自由组队（两人为限），进行报名，线上提交初步设计方案文档。
2. 评审阶段入围终评队伍携带模型至指定地点进行现场展示，根据项目任务，

按团队成员分工进行讲解、操作和答辩，包括：

- 模型讲解：通过演示讲解展示模型的功能效果、创意构思、技术要点、项目分工等内容
- 实操演示：通过拓扑图绘制、代码编写、硬件调试等实际操作展示项目过程中积累的专业技能、解决实际问题的能力团队协作能力
- 成果答辩：由专家评委围绕模型方案和最终成果进行提问，选手进行回答
- 终评：结合模型的创新性、技术难度、实现效果及团队表现进行综合评分。

五、竞赛模型要求

小学组：注重基础科学知识的应用与创意启蒙。利用基础材料（如纸板、塑料瓶等）和简单电子元件（如 LED 灯、小马达），结合简单编程或电路设计，实现可展示特定动作或系统的模型。

初中组：强调数理逻辑、编程基础与简单传感器技术的融合。引入 Arduino、ESP8266、ESP32 等开源硬件，结合传感器/执行器和通讯模组等外设，配合 APP/云平台等，实现具备环境感知与互联交互功能的系统模型。

高中组：鼓励深度探索，应用人工智能、物联网、大数据等前沿科技技术。使用高级编程语言（如 Python、C++）结合 AIoT 技术（大模型、机器视觉、物联网、边缘计算）等，实现整体性的环境保护系统模型。

六、赛道报名要求：

5、本赛道所有参赛者一律由学校出面进行报名，并由学校指导老师负责填写报名表。每所学校每个组别最多可以设置一名指导老师。

6、本赛道每个组别每所学校最多可以报五位学生，但他们的作品不得雷同。各

组别最多可以报 80 名参赛者，额满为止，先报先得。

- 7、各参赛学校指导老师必须认真填写参赛报名表，不要漏报、漏填，错报错填，尤其是所有参赛学生的本人身份证号一个也不能少。身份证号主要用于参赛时报到及时得到等第奖后上报市教委时要用到。
- 8、报名一律采取线上报名形式，通过本赛道联系人邮箱递交本校参加本赛道报名表。线下报名一律无效。报名开始和截止日期、报名联系人及邮箱地址（请扫二维码）、报名表格均见本届大赛方案。（学校上传的报名表一式两份，一份学校盖章的电子表，一份“word”格式的普通表，便于大赛组委会摘录表中内容）

赛道三

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛

第三赛道方案

一、赛道名称

步态模型创意挑战赛（个人赛）

二、赛道介绍

本赛道主题为步态模型创意挑战赛——模拟无土栽培立体种植。步态模型创意挑战赛要求参赛选手在比赛前创意搭建可自主和遥控控制的步态模型机器人。并完成相应的竞赛任务。任务要求在规定的时间内完成多项挑战动作。每个任务都有相应的分数，在规定的时间内从起始区出发依次完成挑战动作，完成动作越多、用时越少，得分越高。

在比赛中，参赛队员除了要掌握机器人编程和对物理、力学平衡等知识的应用外，还要考虑如何利用传感器和结构的配合，在有限时间内取得最好的成绩。

三、参赛范围

参赛组别：小学组、初中组、高中组

参赛人数：本次参赛以学校为单位进行报名，每校每个组别最多可报 5 名参赛选手。

指导教师：每校每个组别最多可报 1 名指导教师、该指导教师必须是该校的在职教师。

四、机器人

参赛机器人应符合以下规则：

- (1) 机器人应为塑料积木结构或者木质结构，除控制器、电机等结构外，其他部分不得使用螺丝连接、可允许使用胶水连接。
- (2) 机器人必须且只能使用一个可编程处理器，不限制遥控设备类型，机器人在起始区长宽高不得超过 25cm*25cm*25cm。步态形式不做限制，但不能通过滚动轮子或者类轮结构完成任务。
- (3) 机器人必须使用电池供电，其电压不超过 12.6V。
- (4) 机器人必须以步态结构完成任务。对步态机器人运动形态是指：通过多组腿足结构、靠腿足交替迈步移动、模拟生物行走、奔跑等姿态，

关节协调屈伸，实现空间移动的运动形态。

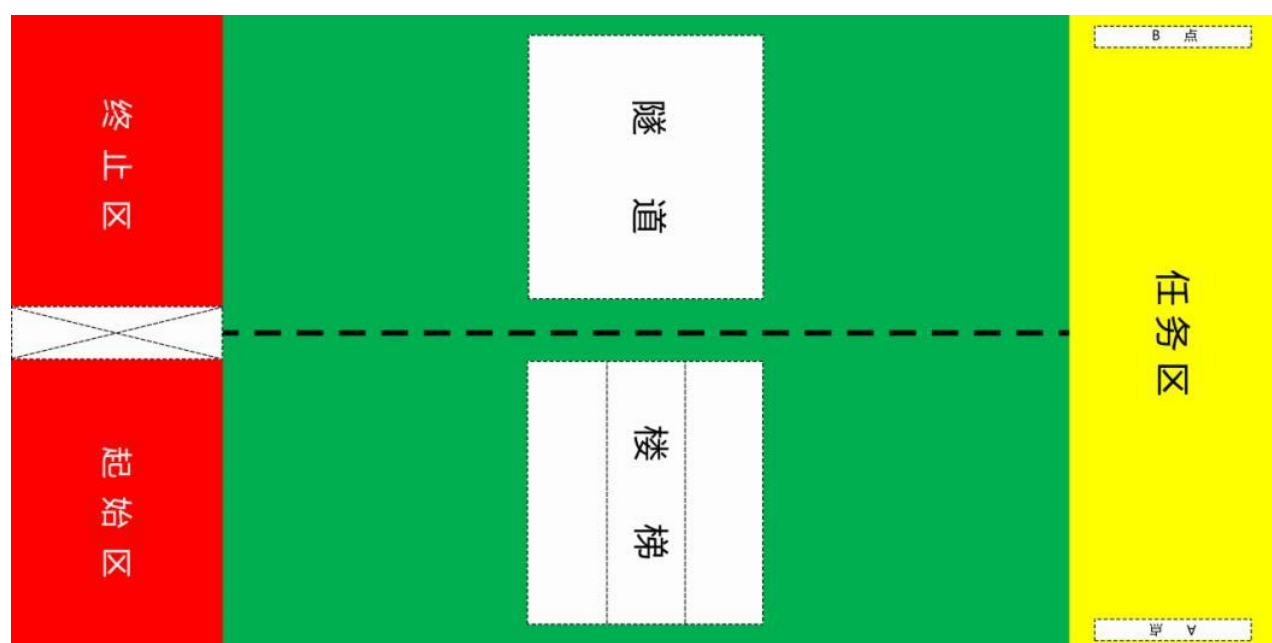
- (5) 如果机器人结构中采用生活中废弃物品制作可获得相应的奖励分数
- (6) 机器人可进行个性化的装饰，以增强其表现力和容易被识别。
- (7) 同一所学校同一组别的机器人外形不得雷同。

五、竞赛场地说明

1、比赛场地

竞赛场地的外尺寸是 240cm×120cm，场地地面用广告喷绘布打印而成。

竞赛场地上机器人基地为场地一端 25cm 宽的红色区域，任务区为场地另一端 25cm 宽的黄色区域，中间 70cm 宽的绿色区域为运行区。在机器人运行区和任务区上面按不同任务要求摆放不同的场地任务道具，包含机器人取物、机器人上下楼梯、隧道检修等场地设施。隧道内净空高 30cm。



机器人在比赛中分别是通过自主控制和遥控控制完成指定的任务，其中在绿色的运行区机器人只能通过机器人自主控制完成任务、在红色和黄色区域可以通过遥控控制完成相关动作。

2、赛场环境

竞赛场地光源照度稳定、无明显磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面可能有纹路和不平整，光照条件有变化等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

六．赛道报名

1. 本赛道所有参赛者一律由学校出面进行报名，并由学校指导老师负责填写报名表。每所学校每个组别最多可以设置一名指导老师。
2. 本赛道每个组别每所学校最多可以报五位学生，但他们的作品不得雷同。各组别最多可以报 80 名参赛者，额满为止，先报先得。
3. 各参赛学校指导老师必须认真填写参赛报名表，不要漏报、漏填，错报错填，尤其是所有参赛学生的本人身份证号一个也不能少。身份证号主要用于参赛时报到时及得到等第奖后上报市教委时要用到。
4. 报名一律采取线上报名形式，通过本赛道联系人邮箱递交本校参加本赛道报名表。线下报名一律无效。报名开始和截止日期、报名联系人及邮箱地址（请扫二维码）、报名表格均见大本届大赛方案。（学校上传的报名表一式两份，一份学校盖章的电子表，一份“word”格式的普通表，便于大赛组委会摘录表中内容）

赛道四

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛”

第四赛道方案

一、 赛道名称

机器人格斗赛（个人赛）

二、 赛道简介

本赛道是一项结合科技与竞技的创新活动，要求青少年以 3D 打印技术为核心，制作轻量化武器和模块化装甲，结合遥控技术设计格斗机器人并在规定格斗仓内进行 1 对 1 的战术对抗，让青少年感受竞技之乐、沉浸工程之趣、激发创新之念。

三、 赛道组别

本赛道拟设置小学组、初中组两个组别，凡在校的中小学生均可报名参赛。

四、 竞赛方法

- 1、竞赛方式为淘汰赛。
- 2、淘汰赛中，视报名人数多少随机分组进行。每场按三局两胜的规则比赛，胜者晋级。当局弃权者，视为被 KO。
- 3、每局比赛限时 120 秒，
- 4、每局比赛中，ko 则获胜，获胜一方得 5 分，失败一方得 0 分。弃权判失败。在平局中，根据击翻次数、进入陷阱时间、进攻积极性、车辆损毁度由裁判判定综合评定高者得 3 分，低者得 2 分。
- 5、属于 kO 对手的情况为：对手超过 10 秒无法移动、对手不能在 10 秒内脱离

陷阱区、对手电池或电线裸露、对手机器人出现冒烟或其他危险情况。

6、属于违规的情况为：不听从裁判、违反比赛纪律、不听裁判指令擅自启动机器人、在对战状态下用手触碰机器人。上述情况每次扣 1 分。

五、 场地模型要求

1、对战任务场地为 0.8 米*0.8 米的规范格斗仓，分为初始区、竞赛区和陷阱区。

陷阱区陷阱高度不低于 23mm，不高于 24mm；

2、机器人机身和武器材料仅允许使用：PLA，PETG，ABS，PA 等 4 类 FDM 形式的 3D 打印材料。

3、机器人的武器，可采用电力驱动或皮筋、弹簧、磁铁等蓄能元件驱动。

4、 电池需满足以下标准：最高电压不高于 8.4V，电池容量不高于 800mAH。

5、电机仅允许使用有刷电机；舵机类型不限。

6、机器人底面尺寸不得超过 150mm*180mm，高度不得超过 130mm；机器人整机重量（含电池，不含遥控器）不得超过 360g；

8、机器人需使用 2.4G 通讯设备进行操控。通讯设备须具备锁频功能，

六、 赛道报名

1、本赛道所有参赛者一律由学校出面进行报名，并由学校指导老师负责填写报名表。每所学校每个组别最多可以设置一名指导老师。

2、本赛道在赛中各组别最多可以报 96 名参赛者，满额为止、先报先得。每个组别每所学校最多可报五位学生。

3、各参赛学校指导老师必须认真填写参赛报名表，不要漏报、漏填，错报错填，尤其是所有参赛学生的本人身份证号一个也不能少。身份证号主要用于参赛时报到时及得到等第奖后上报市教委等。

4、报名一律采取线上报名形式，通过本赛道联系人邮箱递交本校参加本赛道报名表。线下报名一律无效。报名开始和截止日期、报名联系人及邮箱地址（请扫二维码）、报名表格均见本届大赛方案。（学校上传的报名表一式两份，一份学校盖章的电子表，一份“word”格式的普通表，便于大赛组委会摘录表中内容）。

赛道五

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛

第五赛道方案

一．赛道名称

智慧灯具挑战赛

二．赛道简介

本赛道根据大赛主题：“弘扬生态文明，践行绿色发展”要求，聚焦智能科技与未来城市生活的深度融合。在万物互联的时代背景下，智慧灯具不仅是照明工具，更是智慧城市的重要组成部分。参赛选手将围绕智能灯具的功能创新、技术应用和实际场景，利用编程技术、物联网传感和智能控制等手段，设计并制作一款具有创新性和实用性的智能灯模型。通过比赛，培养青少年的数字设计思维、工程实践能力和跨学科整合能力，激发他们对智能科技的兴趣与热情，为未来智慧城市的发展贡献青春力量。

三．赛道组别

本赛道拟设置小学组、初中组两个组别，凡在校的中小学生均可报名参赛。

四．竞赛方法

1. 参赛者参赛时须提供一份模型的平面设计图（A4 大小）并在图的上方书写设计图名称，图中须根据不同色块标注相关内容文字。要在设计图的底部加注设计者的学校、班级、姓名。
2. 参赛者现场完成模型组装、调试、展示，模型内容必须与自己提供的设计图内容保持基本一致。要尽可能地把智慧灯具的科技、实用性、美观等与人类活动的和谐关系立体的反映出来。

3. 评委将根据参赛者提供的模型从合理性、美观性、功能性、环保性等维度进行评判。成绩好的列前。

五．模型要求

1. 小学组模型以智能台灯为主：如具备亮度调节功能、时间控制功能、外放音响功能等。

初中组模型以智能红绿灯为主：如具备自动显示红绿灯功能、根据路况自动切换信号源功能、警示提示音功能、物联网传输功能等。

2. 模型中的内容大小尽可能参照实物等比例缩小制作，也可以局部适当地做一些夸张。模型整体尺寸要求是不超过 45cm*45cm*45cm 超过是要扣分的。

3. 模型材料的选择鼓励使用可回收材料或节能光源进行加工制作，必要的电子元器件可以作为模型的功能性材料加以配合使用，鼓励采用流线型设计、LED 显示或动态灯光效果，提升视觉科技感。

4. 参赛选手作品的创意、设计、制作应由学生独立完成；作品应具备一定的微创新概念；参赛选手应对自己的参赛作品负责，因作品版权、安全性等问题引起的纠纷由参赛选手及其指导教师负责，并取消选手及指导教师的参赛资格和获奖资格。

5. 模型的细节很重要，关系到内容的合理性。制作要尽可能地做到精良，给人一种视觉上的美感和舒适感。

六．赛道报名

1. 本赛道所有参赛者一律由学校出面进行报名，并由学校指导老师负责填写报名表。每所学校每个组别最多可以设置一名指导老师。

2. 本赛道每个组别每所学校最多可以报五位学生，但他们的作品不得雷同。各

组别最多可以报 120 名参赛者，额满为止，先报先得。

3. 各参赛学校指导老师必须认真填写参赛报名表，不要漏报、漏填，错报错填，尤其是所有参赛学生的本人身份证号一个也不能少。身份证号主要用于参赛时报到时及得到等第奖后上报市教委时要用到。

4. 报名一律采取线上报名形式，通过本赛道联系人邮箱递交本校参加本赛道报名表。线下报名一律无效。报名开始和截止日期、报名联系人及邮箱地址（请扫二维码）、报名表格均见大本届大赛方案。（学校上传的报名表一式两份，一份学校盖章的电子表，一份“word”格式的普通表，便于大赛组委会摘录表中内容）

赛道六

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛

第六赛道方案

一、 赛道名称

看图搭建作品大赛

二、 赛道简介

本赛道根据大赛主题：“弘扬生态文明，践行绿色发展”要求，希望小朋友，充分发挥自己的想象力和创新思维，通过观察图片中内容，理解对应的事物，并通过积木搭建的方式去展示自己对参与和谐、美丽生态环境、社会环境、人居环境的美好愿望、创新意识和动手能力。

三、 赛道组别

本赛道拟设置幼儿组一个组别，凡在校的幼儿园大班学生均可报名参赛。

四、 竞赛方法

- 1、比赛为学生看图搭建模型的比赛形式开展
- 2、赛道提供 6 张比赛图片，学生在比赛前由裁判抽取 1 种作品搭建。
- 3、每一名选手有 15 分钟的时间参与搭建模型。
- 4、参赛积木种类不限，需要自己携带。

五、 奖项说明

- 1、比赛设置参与奖，成就奖，卓越奖，巅峰奖 4 类。
- 2、参赛学生都将根据不同成绩获得不同奖项。

六、 赛道报名

- 9、本赛道所有参赛者一律由幼儿园出面进行报名，并由指导老师负责填写报名表。每所幼儿园可以设置一名指导老师。报名一律采取线上报名形式，通过本赛道联系人邮箱递交本校参加本赛道报名表。线下报名一律无效。报名开始和截止日期参考大赛总章程。
- 10、赛道报名要求：以幼儿园为单位报名、每班最多报名 2 人，报名名额限定 200 名，先报先得，报满为止。比赛仅设置单人组，报名表格以可编辑 excel 文档格式+幼儿园盖章文件（文档或照片）发送至邮箱（请扫二维码），表格内容如下图所示

幼儿园名称	班级	姓名	指导老师	联系电话	监护人姓名	监护人电话
xxx 幼儿园	大一班	王某某				

赛道七

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛暨“未来之星”科学小院士创新赛（第七赛道）方案

一、 赛道名称

“未来之星”科学小院士创新赛

二、 赛道简介

本赛道根据大赛主题：“弘扬生态文明，践行绿色发展”要求，希望通过青少年的视野，以场景模型为载体，充分发挥自己的想象力和创新思维，用自己身边的生活废弃物为制作基本材料，通过加工、组装、美化，去塑造生态环境、社会环境、人居环境的和谐与美丽。

三、 赛道组别

本赛道拟设置小学组、初中组、高中组三个组别，凡在校的中小學生均可报名参加参赛。

四、 竞赛方法

- 1、参赛者参赛时须提供一份与本赛道内容要求一致的场景模型平面设计图（A4大小），并在图的上方书写设计图名称，图中须根据不同色块标注相关内容文字。要在设计图的底部加注设计者的学校、班级、姓名。
- 2、参赛者可以事先完成场景模型，但模型内容必须与自己提供的设计图内容保持基本一致。要尽可能地把自然环境的美感、生物多样性与人类活动的和谐关系立体的反映出来。
- 3、评委将根据参赛者提供的模型从合理性、美观性、功能性、环保性等维度进

行评判，分数高的列前。

五、 模型要求

- 4、 场景模型内容的切入口要小一点，具体一点。如：小学组模型以生态环境为主：如一片草原、一座山地、一片湿地、一座岛屿；初中组模型以人居环境为主：如环保节能示范点、健康餐饮示范点、美丽小区示范点；高中组模型以社会环境为主：如安全示范区、助老示范区、助残示范区（这里的区是指一个区域）、儿童友好型示范区等等，还可以在本组规定的场景内容里有更多的选择。
- 5、 场景模型中的内容大小要尽可能参照实物比例制作，也可以局部适当地做一些夸张。场景模型的长、宽、高不超过 50cm*40cm*50cm.，超过是要扣分的。
- 6、 模型材料的选择以自己身边的生活废弃物为主进行加工制作，必要的电子元器件可以作为模型的功能性材料加以配合使用。
- 7、 模型内容除了静态部份外还可以增加一点动态部份，做到动静结合，使整个场景模型生动起来。但动态部分必须是符合整个场景布局，是有机合理的，而不是生搬硬套的。
- 8、 模型的细节很重要，关系到内容的合理性。制作要尽可能地做到精良，给人一种视觉上的美感和舒适感。

六、 赛道报名

- 9、 本赛道所有参赛者一律由学校出面进行报名，并由学校指导老师负责填写报名表上报。每所学校每个组别最多可以设置一名指导老师。
- 10、本赛道每个组别每所学校最多可以报五名学生，但他们的作品不得雷同。各组别最多可以报 80 名参赛者，额满为止，先报先得。

11、各参赛学校指导老师必须认真填写参赛报名表，不要漏报、漏填，错报错填，尤其是所有参赛学生的本人身份证号一个也不能少。身份证号主要用于参赛时报到时及得到等第奖后上报市教委时要用到。

12、报名一律采取线上报名形式，通过本赛道联系人邮箱递交本校参加本赛道报名表。线下报名一律无效。报名开始和截止日期、报名联系人及邮箱地址（请扫二维码）、报名表格均见本届大赛方案。（学校上传的报名表一式两份，一份学校盖章的电子表，一份“word”格式的普通表，这样便于大赛组委会摘录表中内容）

赛道八

第二十一届上海市青少年“未来之星·上图杯”创新模型大赛

第八赛道方案

一、 赛道名称

环境与创意工程挑战赛（个人赛）

二、 赛道简介

本赛道围绕“绿色发展，生态文明”的时代主题，鼓励青少年发现并思考身边的环保与可持续发展问题，以生活中常见的废弃物为主要材料，结合简单的科技与工程手段，设计与制作具有创意与实用价值的具有功能性的环保模型或装置。通过创作过程，提升学生的观察力、动手能力和问题解决能力，强化其绿色意识与责任感，引导其以实际行动践行低碳环保理念。

三、 赛道组别

本赛道拟设置初中组、高中组、中职组三个组别，凡在校在读学生均可报名参加。

四、 赛道竞赛方法

竞赛分两个阶段进行：

1.第一阶段：线上材料提交阶段

提交材料：报名表、项目报告、MP4 演示视频、模型图片（JPG/PNG）

命名格式：“组别-学校-姓名-材料类型”

2.第二阶段：现场展示阶段

每队设展示台，需进行模型展示 3-5 分钟路演以及 3 分钟答辩。

五、 竞赛模型要求:

1.所有参赛作品必须以生活废弃物为主要材料进行模型制作，体现资源循环利用与环保理念。

2.模型尺寸不得超过 60cm×60cm×60cm，可适当增加简单互动或动态功能，但整体结构须合理、安全、美观。

3.各组别推荐主题方向及技术要求如下:

组别	主题方向	技术要求说明
初中组	可持续发展主题	利用日常废旧物（纸盒、瓶盖、布头等）进行环保主题创作；突出环保概念启蒙与感知美育结合。
高中组		使用 3 种以上智能硬件（如光敏、电位器、温湿度）结合硬件简单编程（例如 Arduino、ESP32）构建功能装置，体现物联网功能；体现对节能、光照、水电使用的智能响应。
中职组	城市环保与绿色生活方式主题	侧重实用性设计，利用废弃材料+电子元件（使用 3 种以上智能硬件），开发具有物联网功能的工具或装置，体现职业实践与工程整合能力。

六、 报名要求

- 1.报名形式：本赛道为个人赛，每所学校最多可以报 5 名。
- 2.报名组别与人数
- 设初中组（限报名参赛者 90 人，每校限报 5 人）
- 高中组（限报名参赛者 120 人，每校限报 5 人）
- 中职组（限报名参赛者 150 人，每校限报 5 人）
- 3.所有参赛者一律由学校出面进行报名，并由学校指导老师负责填写报名表。

每所学校每个组别可以设置 1 名指导老师。

4.各参赛学校指导老师必须认真填写参赛报名表，不要漏报、漏填，错报错填。

备注：报名开始和截止日期、报名联系人及邮箱地址（请扫二维码）见本届大赛方案。