智绘未来编程挑战赛规则

一、赛项介绍

（一）比赛目的

通过三维编程与物联网任务挑战，激发青少年对智慧城市、智能交通、未来科技与物联网创新的兴趣，提升其编程逻辑、空间思维、数据分析与创新表达等核心素养，鼓励学生以编程的方式参与城市未来的建设与治理；同时聚焦人工智能内容生成（AIGC）创新应用，以AIGC“小作品”激发科技“大创新”，全面提升青少年人工智能素养与创新能力。

（二）项目描述

本赛项分为三维竞技、物联网与AIGC创作三个方向：

三维竞技：选手将在Playcode 3D平台中，通过编程控制车辆，在虚拟城市环境中完成基础驾驶、金币收集、障碍挑战、物资搬运等综合任务。

物联网：选手使用开源硬件主板，结合传感器与三维场景，实现智慧城市物理设备的智能化联动（如智能路灯、环境监测、交通警示系统等）。

AIGC创作：选手围绕“人与自然”主题，灵活运用AI工具进行策划、生成与创作，将创意想法转化为数字绘本或可交互的HTML网页作品。

二、比赛主题

三维竞技与物联网以“智慧城市”为主题，模拟智慧城市中关键设施的自动化管理系统；AIGC创作以“人与自然”为主题，引导学生观察自然、关注生态环境，用人工智能工具讲述人与自然的故事。

三、比赛要求

（一）竞赛形式:

三维竞技编程、物联网编程或AIGC创作;

选手可任选其一参与。

（二）赛制介绍

1.参赛组别：小学低年级组、小学高年级组、初中组、高中组（含中职和职高学生）。

2.参赛对象：福建省在读中小学生

3.参赛要求：个人赛，每名选手独立完成挑战。

4.竞赛时长：120 分钟。

三维竞技比赛 120 分钟内不限制仿真次数、不限制成绩提交次数。每次仿真时长为 600 秒，超过 600 秒后将不再得分并自动提交成绩。仿真时间和任务得分均由竞赛平台自动计算。

物联网选手在120分钟内完成物联网作品及三维物联交互程序编程。

AIGC创作选手在120分钟内完成作品策划、AI生成与创作：小学低年级组提交数字绘本；小学高年级组、初中组、高中组（含中职和职高）提交可交互HTML网页作品。

（三）设备与环境

选手自带设备，计算机推荐配置如下：

1.软件环境

操作系统：win10及以上的操作系统

竞赛平台：Playcode 3D编程平台（使用Chrome或Edge浏览器）

AIGC工具：AIGCRAFT创智方舟平台；

2.硬件环境（电脑推荐配置）

CPU：双核及以上CPU。

显卡：集显、独显、核显均可。

内存： 2GB 及以上。

更多配置以实际测试流畅运行Playcode 3D或AIGCRAFT为准。

四、比赛内容

（一）三维竞技任务

通过虚拟三维城市场景，考察选手的编程能力与逻辑思维能力。

本项目分为小学低年级组（1－3年级）、小学高年级组（4－6年级）、初中组、高中组（含中职和职高）四个

组别，系统自动判定任务完成情况并给出成绩，全程无人工评分环节。

任务一：驾驶出发（10分）

任务描述：车辆从起点区域出发，进入城市道路并前往指定目标区域，全程须保持在道路范围内行驶。

评分规则：1.成功启动并出发：10分；2.未出发：0分。

判定规则：车辆是否沿道路方向正常离开START区域。

任务二：物资搬运（35分）

任务描述：废墟区域内存在多个物资，需要车辆完成物资搬运任务。车辆到物资点，行驶至物品前位置，使用吸附功能获取物资，携带物资行驶至目标点完成投放。

评分规则：总计需搬运5个货物，每完成一个货物搬运到目标点得7分，本任务满分35分。

判定规则：未成功投放货物不计入完成数量；投放货物时掉出目标点不得分。

任务三：道路挑战（25分）

任务描述：车辆需要通过包含障碍物区域、高架道路、转弯道路的复杂道路区域。

评分规则：1.成功通过全部指定区域：25分；2.未通过：0分。

判定规则：系统自动检测车辆是否通过全部指定区域、是否脱离道路；通过过程中发生的碰撞，由全局碰撞规则统一扣分。

任务四：泊车挑战（20分）

任务描述：车辆完成任务后，需进入指定停车区域完成停车，停车区域在比赛过程中随机生成。

评分规则：1.车辆完全进入停车区域并完全停止：20分；2.车辆部分进入停车区域并完全停止（以系统检测为准）：10分；3.未完成停车：0分。

判定规则：系统检测车辆位置、停车区域范围及车辆停止状态，如停车过程中发生的碰撞，由全局碰撞规则统一扣分。

任务五：金币收集（10分）

任务描述：比赛场地内共放置3枚金币，车辆在行驶过程中需收集金币。

评分规则：按吃到的金币数量评分：吃到3枚金币：10分、吃到2枚金币：6分、吃到1枚金币：3分、一枚未吃到：0分。

判定规则：系统检测车辆吃到的金币数量，按对应档位计分。

任务六：AI车牌识别道闸模块（初中组、高中组适用，20分）

任务描述：在驶向物资投放区域的道路上设置智能道闸，车辆须通过AI车牌识别技术识别道闸处的车牌号码，识别成功后道闸自动开启，车辆方可进入物资投放区域。

评分规则：正确识别车牌号码并成功开启道闸，即得20分；识别失败不得分。

判定规则：系统检测车牌识别结果与道闸开启状态，识别成功即得分（以系统判定为准）。

全局评分机制：

1.碰撞扣分（统一规则）

比赛全程每发生一次碰撞，从最终总分中扣除2分，累计扣除，总分最低为0分；碰撞范围包括障碍物碰撞及任务物品碰撞，该规则适用于全部任务。

2.时间规则

比赛设置固定运行时间，正式比赛时间为10分钟。车辆从起点启动时开始计时，完成全部任务并停止或运行时间耗尽时结束计时；超时后比赛立即结束，已完成任务按规则计分，未完成任务计0分。任务完成时间不作为得分项，仅用于同分排名。

违规判定：

1.比赛过程中不得修改比赛场景、任务数据或评分参数；

2.车辆脱离道路区域或无法继续运行时，当前任务终止，按该任务评分表对应档位计分；

3.存在作弊或违规行为的，经核实取消该场比赛成绩；

4. 最终成绩以系统自动评分结果为准。

排名规则:

最终成绩 = 任务得分（90分）+ 金币得分（10分）－碰撞扣分。按照最终成绩排名，如总成绩相同，依次比较：1. 完成货物运输数量多者优先；2. 任务完成时间短者优先；3. 先完成任务挑战者优先；若仍相同，则并列名次。

总分构成表:

（一）小学低年级、高年级组

项目	分值
任务一：驾驶出发	10分
任务二：物资投放	35分
任务三：道路挑战	25分
任务四：泊车挑战	20分
任务五：金币收集	10分
总分	100分

（二）初中组、高中组

项目	分值
任务一：驾驶出发	10分
任务二：物资投放	35分
任务三：道路挑战	25分
任务四：泊车挑战	20分

任务五：金币收集	10分
AI车牌识别道闸得分	20分
总分	120分

说明：比赛全程发生碰撞的，统一从总分中扣除。

（二）物联网任务

物联网以“智慧城市”为主题，融合虚拟三维编程与现实物联网控制，鼓励选手构建虚实联动的智慧系统。参赛者需利用 Playcode 3D 三维编程平台与开源硬件设备（如主控板、传感器、执行器、蓝牙模块等），实现三维场景中的虚拟角色、设施与现实硬件的同步交互。

选手可围绕“智慧校园”“智慧家居”“智慧交通”“智慧社区”“绿色城市”等方向展开创新设计，通过编程实现数据采集、远程控制、智能反馈与三维可视化展示。例如：

在三维场景中模拟智能路灯亮度变化，同时由硬件LED进行同步控制；

模拟智慧门禁，角色靠近时虚拟门与真实舵机门同时打开；

构建虚拟控制面板，通过点击三维按钮实现现实风扇、灯光、显示屏联动；

采集温湿度、距离或光照数据，在三维场景中实时可视化展示变化趋势。

评分标准

评分项	描述	分值
主题内容	作品原创，无抄袭，紧扣主题，逻辑清晰，内容健康积极。	15
程序设计	程序设计步骤清晰，结构严谨合理，程序规范; 具有创新性，形式新颖或能创新性解决实际问题; 使用合理、简洁的算法解决问题。	30
硬件实现	传感器数据实时准确；电路安全美观、无裸露铜线，无短路风险。	20
三维场景	模型精美，动画自然无穿模; 三维及硬件交互响应流畅；数据可视化清晰。	20
作品答辩	语言组织能力强，表达流畅，思路清晰; 能表述出作品的实用性价值，并有实际合理的应用场景。	15

（三）AIGC 创作任务

AIGC 创作聚焦人工智能内容生成（AIGC）创新应用，面向全省中小学在校学生，围绕“人与自然”主题，灵活运用 AI 工具进行策划、生成与创作，将创意想法转化为数字绘本或可交互的 HTML 网页作品。参赛作品须体现学生的问题意识、原创构思与 AI 工具规范使用，鼓励大胆尝试、迭代优化，以 AIGC“小作品”激发科技“大创新”，全面提升青少年人工智能素养与创新能力。

1.作品形式（按组别确定）：

（1）数字绘本（小学低年级组）：围绕主题原创故事，运用 AI 工具完成插画绘制与文字排版;

（2）可交互 HTML 网页（小学高年级组、初中组、高中组（含中职和职高））：运用 AI 工具进行页面生成与交互设计，页面须在浏览器中正常运行。

2.创作要求:

（1）作品须由学生本人构思与创作，体现真实的问题意识与原创想法，严禁抄袭、搬运或由他人代做;

（2）规范使用 AI 工具：AI 仅作为创作辅助，须在创作说明中列明所用 AI 工具、AI 生成内容与本人创作部分;

（3）内容健康积极，不得出现违法违规、暴力恐怖、歧视等不良内容;

（4）鼓励对 AI 生成结果进行多轮迭代优化，形成完整、高质量的最终作品。

3.评分标准（满分 100 分）：

评分项	描述	分值
主题契合	紧扣“人与自然”主题，立意准确，内容健康积极。	20
原创构思	体现问题意识与原创性，构思新颖，叙事或交互设计有巧思。	25
作品完成度	结构完整、内容丰富；绘本图文并茂、排版美观，或网页功能完整、交互流畅、视觉良好。	25
AI 工具运用	灵活运用 AI 工具进行策划、生成与创作，工具使用规范、披露清晰，能通过迭代持续优化作品。	20
展示答辩	能清晰阐述创作思路、AI 使用过程与问题解决过程。	10

4.违规处理：作品存在抄袭、代做、未如实披露 AI 使用情况或内容不当的，经评审组核实，视情节扣分直至取消成绩与参赛资格。

五、比赛流程

1. 检录入场（赛前 30 分钟）

2. 选手登陆（开赛前 5 分钟）

3. 编程创作（120 分钟）

4.作品提交:

三维竞技：平台提交最佳成绩

物联网：提交源程序（.json、.ohc格式）

AIGC创作：平台提交

5.现场答辩（物联网与AIGC创作选手，每人3-5分钟）