

全国青少年安全与应急科普创新大赛赛事说明

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—机器人方向

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—机器人方向设置虚拟机器人、实体机器人两种竞赛模式，参赛选手可根据自身情况二选一参赛。赛事以城市消防、地震塌方、隧道灾害等真实应急救援场景为蓝本，还原灾后救援全流程任务体系，参赛选手需化身“少年救援工程师”，自主完成应急救援机器人的方案设计、程序编写、硬件搭建与现场执行，完成灾害侦察、人员搜救、障碍清除、险情处置等应急救援任务。

虚拟机器人竞赛依托虚拟仿真机器人平台开展，聚焦 AI 技术与程序设计在应急场景的落地应用；实体机器人竞赛为实物机器人现场任务竞技，全面考查选手工程实践、硬件适配、现场调试与应急处置的综合能力。全面覆盖电子工程、计算机科学、自动控制等多领域知识，重点考查 AI 算法、硬件编程、跨学科创新等核心能力。

一、考纲范围与能力要求

（一）考纲制定依据

本考纲依据《义务教育信息科技课程标准（2025 年版）》《普通高中信息科技课程标准（2025 年修订版）》《中小学公共安全教育指导纲要》、应急管理部相关法规标准及国家课程标准制定，全面覆盖知识、技能、实践、创新等多维度考查内容，严格对接中小学信息科

技课程核心素养要求。

(二) 基础要求

1. 核心内容：

(1) 自然灾害防范：地震、火灾、塌方、隧道灾害等常见自然灾害的应急处置逻辑、救援优先级与安全作业规范；

(2) 紧急救援事件应对：灾后人员搜救、物资转运、通道开辟、险情处置等核心救援任务的实施标准与操作要求；

(3) 机器人核心技术：机器人运动控制、循迹导航、多传感器融合、视觉识别等基础技术原理与应用方法；

(4) 程序与算法：自主决策算法、路径规划逻辑、任务串联方案设计等核心技术应用。

2. 拓展内容：

(1) 应急救援相关行业标准、安全操作规范与应急管理法律法规基础内容；

(2) 国内外应急救援机器人典型应用案例、技术创新方向与落地场景分析；

(3) 应急救援任务中的风险预判、方案优化与故障应急处置方法。

3. 跨学科融合内容：

(1) 人工智能、机器人、物联网技术与安全应急救援场景的融合应用；

(2) 电子工程、机械设计、自动控制等工程学知识在应急机器人设计中的落地实践；

(3) 计算思维、工程思维与应急安全处置逻辑的跨领域融合创新。

(三) 能力要求

1.知识应用能力：精准掌握应急安全核心知识与机器人技术基础原理，确保方案设计与任务执行符合应急处置规范，无科学性、专业性错误；

2.工程实践能力：能将理论知识转化为可落地的机器人软硬件方案，完成程序开发、硬件搭建与调试优化，稳定完成各项救援任务；

3.创新设计能力：能结合应急场景需求，完成任务路径、技术方案、功能设计的创新优化，解决真实应急场景中的实际问题；

4.方案撰写能力：能系统完成救援方案设计报告，逻辑清晰、体系完整，准确呈现研究设计、技术实现与创新思考；

5.现场应变能力：能快速处置比赛过程中的设备故障、环境变化等突发情况，保障任务执行的稳定性与连续性。

(四) 技术要求

本赛分为虚拟机器人、实体机器人两种模式参赛选手自选其中一种参赛模式进行参赛，对应竞赛环境、设备要求、任务规则、道具规范等技术要求分别如下：

1.虚拟机器人竞赛技术要求

(1)竞赛工具：虚拟机器人软件。（竞赛平台及操作工具不作限定）。

(2)设备与环境要求：参赛选手自备竞赛用笔记本电脑，推荐配置为 Win10 64-bit、Win11 64-bit 操作系统；支持 DirectX 11 及以上版本、显存容量不低于 2GB、兼容 Shader Model 5.0 的显卡；8G 及以上内存；硬盘剩余空间 10G 以上；须具备满足竞赛需求的稳定联网环境；



(3)任务场景：虚拟机器人竞赛任务场景示例见图1。（此任务

物景只作为示例，具体竞赛任务以比赛时公布为准)



图 1 虚拟机器人竞赛任务场景示例

(4) 在任务场景模型内共设置多类任务，包括但不限于地震救援任务、救援物资运送任务、隧道救援清障任务等。示例如下(竞赛任务及道具形式不限):

启动区道具	任务类型一	任务类型二	任务类型三
			
隧道救援任务	地震救援任务	火灾救援任务	救援物资任务
			

启动区道具：该道具无得分判定条件，仅作为赛事机器人的初始定位区域，无任务归属。

任务类型一、任务类型二、任务类型三：得分方式为机器人成功

触碰到该道具即可得分。

隧道救援任务：得分方式为机器人通过机械臂完成碎石抓取并将碎石运送至指定堆放区域。

地震救援任务：得分方式为机器人触碰该道具后，人偶自动完成登载动作，机器人将人偶安全运送至指定接收区域。

火灾救援任务：得分方式为机器人触碰到水滴道具后自动完成取水动作，将水源精准运送至指定灭火区域。

救援物资任务：得分方式为机器人通过机械臂完成物资抓取操作并将物资运送至指定投放区域。

(5) 竞赛时长：本次竞赛总时长为 90 分钟，参赛选手从竞赛正式开始后，需在 90 分钟内独立完成竞赛任务与成绩提交操作，逾期未提交或未提交成绩的，本次竞赛成绩按无成绩零分计；

(6) 提交要求：参赛选手需在规定的比赛时长内，按平台要求完成救援方案研究设计报告上传、竞赛任务执行与成绩提交，可在比赛时长内多次提交成绩并确认，最终成绩取所有成功提交成绩中的最高分。

2. 实体机器人竞赛技术要求

(1) 比赛场地规范：比赛场地尺寸为 2400mm×1600mm，图纸材质为哑光纤维布，布设于冷光源、低照度、低磁场干扰环境中；场地上布设有对应任务的黑色循迹轨迹线、任务点位与道具摆放区，选手需提前考虑地图轻微褶皱、尺寸误差、环境光线变化等现场因素；



图 2 实体机器人竞赛场地示意图

(2) 机器人规范要求：机器人形态不限，长、宽均不超过 40 厘米，高度不作限制；每位参赛选手限上场 1 台机器人，可额外配备 1 台作为替补（替补机器人使用条件：上场机器人主设备发生故障且无法在 10 分钟内修复时，选手可向现场执裁人员提出申请，经执裁人员确认并同意后方可使用）；机器人需从启动区沿指定方向出发，除任务操作必需的动作外，全程沿循迹路线移动，不得脱离线路范围；

(3) 任务道具规范：赛场统一提供待救援人偶道具、急救包道具、路障道具等标准化任务道具，选手不得私自改造、替换道具；本赛采用即时得分规则：比赛过程中，完成该任务后即刻得分，后续道具、机器人的状态改变不影响该任务已得分数；




待救援人偶道具	急救包道具	路障道具
	 5cm	 5cm



图 3 实体机器人竞赛道具分布示意图（实际情况以竞赛现场为准）

（4）核心任务要求：赛事设置 8 项连贯的应急救援核心任务，选手需按顺序完成全流程任务，具体如下：

任务一：紧急集合

机器人从启动区出发，垂直投影完全脱离启动区后，沿场地预设黑色轨迹线自主行驶，精准抵达任务 A 点侦察区即完成任务。

任务二：生命探测

机器人抵达 A 点侦察区后，自主设计有效性的生命探测验证方案，包括但不限于传感器检测、视觉识别、姿态判定等。

任务三：伤员转移

机器人完成生命探测后，沿指定轨迹自主行驶至任务 B 点安全区，自主设计有效性的转移方案，包括但不限于多传感器融合验证、空间定位验证、姿态监测验证等。

任务四：火灾报警

机器人从 B 点出发，沿轨迹自主前往任务 C 点。抵达任务 C 火灾

险情点后，完成车身红灯闪烁警报功能展示。

任务五：物资转运

机器人从 C 点出发，沿轨迹自主前往物资补给点 D 点，通过抓取方式获取急救包道具（小型立方体道具）。参赛选手也可另行设计有效的验证方案。

任务六：通道开辟

机器人携带已抓取的急救包，沿轨迹前往任务 E 点，途中穿越模拟坍塌残骸的障碍物道具阻挡，需确保行驶过程中急救包无掉落、无损坏。参赛选手也可另行设计有效的验证方案。

任务七：精准投放

机器人抵达任务 E 点后，需将急救包平稳放置于 E 点指定区域，且急救包须完全落入区域边界内。参赛选手也可另行设计有效的验证方案。

任务八：隧道救援

机器人从 E 点出发，自主穿越“隧道断点巡线”路段（该段轨迹线存在多处断点）。通过循迹传感器识别轨迹断点并自主衔接行驶，全程不脱离轨迹逻辑，最终进入 F 点区域。

（5）提交要求：参赛选手需按赛事要求，赛前完成救援方案研究设计报告并提交，现场完成机器人竞赛任务执行。

（五）考查范围

知识维度：应急安全知识的科学性与准确性，机器人技术、编程算法、工程设计等专业知识的掌握与应用能力；

技术维度：机器人运动控制、精准操作、自主决策、环境适配等核心技术的实现效果与稳定性；

实践维度：应急救援任务的完成度、执行效率，方案设计的可落地性与现场执行的可靠性；

创新维度：技术方案、路径规划、功能设计的创新性，跨学科融合的应用深度，对应急场景实际需求的适配性；

方案维度：救援方案设计报告的完整性、逻辑性、严谨性，研究闭环的完整性与技术展望的合理性。

二、赛制

(一) 参赛对象

全国在校中小學生（含中職）。港澳台地區學生以及持有外國護照的學生不在此參賽範圍內。

組別確定以地方教育行政主管部門認定的選手所屬學段為準。

1. 小學（1- 6 年級）
2. 初中（7- 9 年級）
3. 高中（含中職）

(二) 參賽形式

採用個人賽參賽模式，每位參賽選手需配備 1 名指導教師。

(三) 比賽級別

本賽項採用兩級賽制，分別為初賽（省級賽區）與全國決賽。

(四) 比賽方式

1. 初賽：選手自選虛擬機器人/實體機器人兩種模式其中一種進行參賽，選擇虛擬機器人參賽選手登錄競賽平台，由匿名監考老師線上監考在線競賽，按所在組別選擇對應競賽模塊，在規定時間內完成救援方案研究設計報告上傳、虛擬應急救援競賽任務執行與成績提交；

选择实体机器人参赛选手在线下指定赛场，使用自主设计搭建的实体应急救援机器人，完成现场预设的全流程应急救援任务，同步提交救援方案研究设计报告。

2. 决赛：按初赛选择的虚拟机器人/实体机器人竞赛模式完成对应虚拟机器人/实体机器人应急救援任务。

(五) 评审模式

1. 初赛：虚拟机器人参赛采用线上系统自动评分 + 救援方案研究设计报告（线上匿名）评审相结合的模式；实体机器人参赛由考试委员会组织评审，采用现场裁判实时打分 + 方案报告线上集中评审相结合的模式。

2. 决赛：虚拟机器人参赛模式采用线上系统自动评分 + 救援方案研究设计报告（线上匿名）评审相结合的模式；实体机器人参赛模式由考试委员会组织评审，采用现场裁判实时打分 + 方案报告线上集中评审相结合的模式。

(六) 决赛参赛资格

获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格。

三、赛程安排

(一) 报名阶段

1. 报名时间：以大赛委员会公示为准。
2. 报名方式：由学校统一组织提交，或个人登录大赛官网注册报名。

(二) 初赛

1. 比赛时间：2026年4月-7月，具体时间以各赛区发布信息为

准；

2. 作品提交：虚拟机器人参赛选手在比赛时通过竞赛平台提交救援方案研究设计报告，实体机器人参赛选手需在正式竞赛前完成救援方案研究设计报告上传，上传地址于大赛官网进行查询。上传文件格式为 PDF，文件大小不得超过 20MB。

3. 评审阶段：2026 年 4 月-7 月，评审时间以大赛委员会公示为准，由考试委员会组织完成评审工作；

4. 成绩公示：待专家评审得出初赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5 个工作日

5. 结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询

(三) 决赛

1. 比赛时间：具体参赛时间及方式见决赛通知；

2. 作品提交：虚拟机器人参赛选手在比赛时通过竞赛平台提交救援方案研究设计报告，实体机器人参赛选手需在正式竞赛前完成救援方案研究设计报告上传，上传地址于大赛官网进行查询。上传文件格式为 PDF，文件大小不得超过 20MB。

3. 评审阶段：2026 年 7 月-9 月，评审时间以大赛委员会公示为准，由考试委员会组织完成现场评审工作；

4. 成绩公示：待专家评审得出决赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5 个工作日

5. 结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询。

四、评判标准

应急安全知识的科学性和准确性作为赛事评分的首要前置审核指标，为参赛资格与成绩生效的核心前提。参赛选手提交的救援方案设计研究报告、机器人救援任务执行逻辑，若出现应急安全知识错误、灾害救援流程不符合国家应急处置规范、违背应急救援安全原则等问题，将影响比赛成绩，严重者将直接取消本次竞赛参赛资格，比赛成绩直接按零分计。

本评分标准适用于小学组、初中组及高中组。各组别竞赛任务数量与总分值保持一致，但在任务点位设置、路线规划及任务执行难度不同，具体以比赛现场公布为准；救援方案研究设计报告将按组别进行区分，并参照各组别平均水平进行评审。

(一) 虚拟机器人竞赛评分标准：

救援方案研究设计报告得分表			
评分板块	板块核心要求	分值	详细评分标准
第一板块： 任务基础与 研究定位	为研究工作奠定基础，明确研究背景、价值定位与任务核心逻辑	10分	1.研究背景、研究意义表述清晰，应急安全相关内容科学准确，贴合国家应急管理相关要求，无知识性错误（4分）； 2.任务串联逻辑清晰，准确把握应急救援任务的优先级与核心处置原则，符合灾害救援规范（3分）； 3.关键任务核心要求梳理完整、准确，明确方案执行的约束条件与核心目标（3分）。
第二板块： 系统核心设	以“感知-决策-执行”为	10分	1.技术体系设计逻辑严谨，贴合应急救援场景的实际需求，救援动作设计符合安全操作规范

计与实现	核心，构建可落地的技术方案与执行路径		(4分)； 2.程序设计、算法逻辑、路径规划方案完整可落地，体现良好的计算思维与数字化实践能力(3分)； 3.核心技术实现路径清晰，针对应急救援的痛点问题有明确的解决方案，具备可操作性(3分)。
第三板块： 性能验证与灾害防御技术展望	完成研究闭环，验证方案性能，提炼创新点与优化方向	10分	1.性能验证方案设计合理，考核指标明确，能客观验证方案在应急救援场景中的适配性与稳定性(3分)； 2.方案创新点提炼准确，贴合应急安全技术发展方向，拓展应用场景合理(3分)； 3.研究总结完整，能客观分析现存不足并提出科学、可落地的改进方向，对灾害防御技术的展望符合行业发展逻辑(4分)。

技术任务得分表

任务明细	道具数量	任务分值	总分
任务类型一	6个	2分	12分
任务类型二	6个	3分	18分
任务类型三	2个	4分	8分
地震救援任务	1个	8分	8分
火灾救援任务	1个	8分	8分
救援物资运送任务	1个	8分	8分
隧道救援清障任务	1个	8分	8分

(注：竞赛任务道具及数量以比赛现场公布为准)

(二) 实体机器人竞赛评分标准:

救援方案研究设计报告得分表			
评分板块	板块核心要求	分值	详细评分标准
第一板块: 任务基础研究定位	明确研究背景、价值定位与任务核心约束, 为方案设计提供依据	10分	1.研究背景、研究意义表述清晰, 应急安全相关内容科学准确, 贴合国家应急管理相关法规与行业标准, 无知识性错误(4分); 2.任务串联逻辑清晰, 严格遵循应急救援“生命至上、安全第一”的核心原则, 任务优先级设置符合灾后救援规范(3分); 3.关键任务核心要求梳理完整、准确, 明确方案执行的现场约束条件与核心目标(3分)。
第二板块: 系统核心设计实现	围绕“感知-决策-执行”核心逻辑, 构建软硬件技术体系与落地路径	10分	1.机器人软硬件系统设计逻辑严谨, 各项任务执行方案符合应急救援现场的安全操作规范, 无违规设计(4分); 2.自主循迹、精准操控、自动控制等核心技术方案完整可落地, 数据反馈与应急处置逻辑清晰(3分); 3.任务实现路径规划合理, 针对现场环境变量有对应的适配方案, 具备现场可操作性(3分)。
第三板块: 性能验证与灾害防御技术展望	完成研究闭环, 验证方案性能, 提炼创新点与优化方向	10分	1.性能验证方案设计科学, 考核指标明确, 可客观验证机器人在应急场景中的稳定性、精准性与适配性(3分); 2.方案创新点提炼准确, 贴合应急救援机器人的实际应用需求, 跨学科融合设计合理(3分); 3.研究总结完整, 能客观分析方案的现存不足并提出可落地的改进方向, 技术展望符合应急安全领域的发展方向(4分)。
技术任务得分表			
评分大类	任务名称	分值	详细评分标准
核心任务执行得分 (全程按顺序自动执行)	紧急集合	10分	1.机器人从启动区出发, 垂直投影完全脱离启动区, 得5分; 2.沿场地预设黑色轨迹线自主行驶, 精准抵达任务A点侦察区, 得5分。
	生命探测	5分	机器人抵达A点侦察区后, 完成自主设计的生

			命探测验证方案,实现有效生命探测判定,符合应急救援生命探测的基本逻辑,即可获得该项分值。
	伤员转移	5分	机器人完成生命探测后,沿指定轨迹自主行驶至任务B点安全区,自主设计有效性的转移方案。
	火灾报警	10分	1.机器人从B点出发,沿轨迹自主前往任务C点,得5分; 2.抵达任务C火灾险情点后,完成车身红灯闪烁警报功能展示,符合火灾现场报警处置规范,得5分。
	物资转运	10分	1.机器人从C点出发,沿轨迹线自主前往物资补给点D点,得5分; 2.通过抓取推拉等方式成功获取急救包道具,得5分。(参赛选手也可另行设计有效的验证方案)
	通道开辟	10分	1.机器人携带已获取的急救包,沿轨迹前往任务E点,得5分; 2.途中穿越模拟坍塌残骸的障碍物道具,行驶过程中急救包无掉落、无损坏,得5分。(参赛选手也可另行设计有效的验证方案)
	精准投放	10分	机器人抵达E点后,将急救包放置于E点指定区域,且急救包完全落入区域边界内。(参赛选手也可另行设计有效的验证方案)
	隧道救援	10分	机器人从E点出发,自主穿越“隧道断点巡线”路段,通过循迹传感器识别轨迹断点并自主衔接行驶,全程不脱离轨迹逻辑,最终进入F点区域,即可获得该项分值。

(注:竞赛任务道具及数量以比赛现场公布为准)

五、成绩计算与违规处理

(一) 成绩计算

1. 初赛成绩:虚拟机器人竞赛系统自动评分(参赛选手可在比赛时长内多次提交成绩并确认,最终得分取所有成功提交成绩中的最高分)+救援方案研究设计报告评审得分为选手最终初赛成绩,按总分

从高到低排序;实体机器人现场核心任务执行得分 + 救援方案研究报告评审得分为选手最终成绩，按总分从高到低排序；

2. 决赛成绩：虚拟机器人竞赛系统自动评分（参赛选手可在比赛时长内多次提交成绩并确认，最终得分取所有成功提交成绩中的最高分）为选手最终决赛成绩，按总分从高到低排序;实体机器人现场核心任务执行得分为选手最终成绩，按总分从高到低排序；

3. 同分处理：总分相同的选手，按核心任务完成时长由短到长排名，任务完成时长计时精确至秒后两位；

4. 成绩生效规则：参赛选手须在竞赛规定时长内完成竞赛任务并完成成绩提交操作，逾期未提交或未完成提交的，本次竞赛成绩按零分计。

(二) 违规处理

1. 违规情形：

(1) 参赛作品、方案设计报告存在抄袭、盗用、弄虚作假等学术不端行为；

(2) 参赛选手携带通讯设备、违规辅助工具进入竞赛现场，或在比赛过程中出现违规操控、人为干预机器人运行的行为；

(3) 私自改造比赛场地、任务道具，或出现恶意破坏赛场设备、干扰其他选手比赛的行为；

(4) 未按赛事规程要求提交作品、完成比赛，或出现其他违反赛事公平公正原则的行为。

2. 处理规则：

(1) 违规行为由现场裁判或线上监考老师记录并初步判定，报大赛监督委员会复核认定；

(2) 一经认定存在违规行为，将根据情节严重程度，给予该任务项得分清零、本次比赛成绩作废、取消参赛资格、禁赛等相应处理；

(3) 参赛选手对竞赛过程及结果存在异议，可按赛事规定提交申诉书，交由大赛监督委员会处理。

本赛事说明最终解释权归全国青少年安全与应急科普创新大赛委员会所有，未尽事宜可通过官方咨询渠道（咨询电话、官网、微信公众号、电子邮箱）联系沟通。

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—编程方向

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—编程方向以知识普及、技术应用、创新设计为根本宗旨，围绕消防、交通、网络及自然灾害等领域普及安全知识，依托编程技术开展实践，引导选手解决虚拟应急场景中的实际问题、开展应急方案创新设计，打造融合知识学习、技能提升、创新实践与成果展示的综合实践平台，切实增强青少年的安全意识、应急处置能力与科技素养，助力青少年全面发展，顺应新时代创新人才培养趋势。

一、考纲范围与能力要求

（一）考纲制定依据

本考纲依据《中小学公共安全教育指导纲要》《义务教育信息科技课程标准》《普通高中信息技术课程标准》及应急管理相关行业规范制定，全面覆盖知识、技能、实践等多维度考查内容。

《中小学公共安全教育指导纲要》：明确中小学公共安全教育核心内容与基本要求。

其他相关标准：义务教育与高中信息科技/信息技术课程标准、应急管理行业规范。

（二）基础要求

1. 核心内容：

（1）应急安全基础知识：涵盖自然灾害、紧急救援、公共卫生防护、社会安全核心常识及基础处置方法，要求选手能区分不同场景安全风险与处置要点。

（2）编程语言基础：图形化、Python、C++三种语言均围绕编

程任务展开，需掌握对应语言基础语法、逻辑构建、代码编写与调试能力，能完成赛事指定虚拟应急场景编程任务。

(3) 应急方案设计基础：识别常见应急场景核心痛点，结合安全知识与编程能力，提出具备可操作性的初步解决思路及基础实施流程。

2. 拓展内容：

(1) 复杂应急场景应用：多因素叠加场景分析与进阶处置逻辑；

(2) 编程技术拓展：程序优化（效率提升、代码简化）、虚拟场景交互、多模块整合；

(3) 创新方案深化：解决方案的可行性分析、场景延伸应用、简易技术验证思路。

3. 跨学科融合内容：

(1) 安全科学与信息技术融合：用编程解决安全问题；

(2) 工程设计与逻辑思维融合：融入数学运算与逻辑推理，实现方案流程规划与逻辑闭环，锻炼选手数学应用与逻辑思维能力；

(3) 人文关怀与技术应用融合：方案中对不同人群（尤其是老弱病残）的适配性、场景实用性考量。

(三) 能力要求

1. 知识掌握能力：准确理解应急安全核心知识，区分场景处置要点。
2. 编程实践能力：熟练运用所选语言完成编写、调试、优化，重点强化应急场景下路径规划、逻辑推演等思考能力，能结合任务需求设计合理编程思路。
3. 创新设计能力：精准识别痛点，提出合理新颖方案。
4. 问题解决能力：快速定位编程及应急场景中的矛盾，结合路径规划等思考，高效完成赛事任务。

(四) 技术要求

1. 编程语言：选手可选图形化、Python、C++三种语言中的一种；建议：图形化编程小学组（1-3 年级）、小学组（4-6 年级）；Python 和 C++小学组（4-6 年级）、初中组（7-9 年级）、高中（含中职）。选手仅能选择一种编程语言参赛；图形化编程需掌握运动控制、事件触发、条件判断、循环逻辑、变量等知识完成赛事指定编程任务；Python 与 C++编程需掌握变量定义、数据类型、条件语句、循环语句、函数的定义与调用及代码调试等能力，能完成任务场景下的代码编写与优化。

2. 设备要求：核心设备需选手自备台式机或笔记本电脑（不可使用手机、Pad 等移动设备）；监控设备方面，电脑需配备内置或外接摄像头（用于身份核验与过程监控）、音频输入设备（用于比赛过程录音），同时需另备一台移动设备作为第二机位辅助监考。

3. 设备配置：Windows 建议 64 位 Windows 10/11，CPU 为 Intel i5 或 AMD Ryzen 5 及以上，内存 8GB 及以上；Mac 建议 macOS 10.15 及

以上，CPU 为 Apple M1 或 Intel Core i5 及以上，内存 8GB 及以上。

4. 网络要求：网络需保证比赛期间通畅，建议带宽 ≥ 100 Mbps，避免卡顿或断连。

5. 浏览器要求：浏览器需使用谷歌 Chrome 最新版本，防止出现兼容性问题。

(五) 考察范围

1. 知识维度：通过知识答题（单选 + 多选）考察消防安全（火灾预防、逃生技巧）、交通安全（交通规则、出行防护）、网络安全（信息保护、防诈骗）、自然灾害应对（地震、洪水、台风等避险常识）等核心领域基础常识与对应组别和所选语言的编程知识，考察常识掌握的准确性、完整性及对应应急场景风险的识别能力。

2. 技术维度：要求选手运用所选编程语言，在虚拟应急场景中完成程序编写与任务落地，包括规划逃生路线、模拟人员疏散等主题任务，考察参赛选手的编程技术应用能力、逻辑思维推演能力以及运用编程技术解决实际应急问题的综合能力。

3. 创新维度：侧重应急场景痛点挖掘与基础方案设计，小学组可结合生活经验设计基础安全方案；中学组可融入基础技术思路；高中组侧重方案落地简易性，可适当补充技术验证或场景延伸思考，形成递进式能力考察体系，考察参赛选手的创新思维与创意表达能力。

4. 实践维度：考察实践应用能力和解决实际应急问题的综合能力。

二、赛制

(一) 参赛对象

全国在校中小學生（含中職）。港澳台地區學生以及持有外國護

照的学生不在此参赛范围内。

组别确定以地方教育行政主管部门认定的选手所属学段为准。

1. 小学低年级（1-3 年级）
2. 小学高年级（4-6 年级）
3. 初中
4. 高中（含中职）

（二）参赛形式

个人报名：1 人/组，每组配 1 名指导教师

（三）比赛级别

“初赛（省级赛区）” + “全国决赛”

（四）比赛方式

1. 初赛：线上或线下知识答题 + 编程实践闯关，60 分钟内完成应急知识答题和编程实践应用闯关两个环节，并在赛前规定时间内提交应急创新方案。

2. 决赛：线上或线下开展，60 分钟内完成编程实践闯关环节；相较于初赛，决赛题目难度有所提升，对创新方案的深度与可行性要求也进一步提高。

（五）评审模式

1. 初赛：线上系统自动判分+考试委员会评审评分。
2. 决赛：线上系统自动判分+考试委员会评审评分。

（六）决赛参赛资格

获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格。

（七）监考机制

线上比赛时启用 “电脑主摄像头 + 移动设备副摄像头” 双监

控模式，实时录制或抓拍监控画面及屏幕操作，全程监督选手参赛过程，确保选手独立完成所有任务，杜绝替考、作弊等违规行为。

三、赛程安排

（一）报名阶段

1. 报名时间：以大赛委员会公示为准。
2. 报名方式：参赛选手需统一登录大赛官方网站进行在线报名，由学校统一组织提交，或个人报名登录大赛官网注册报名。
3. 报名要求：选手需真实、准确、完整地填写个人信息（姓名、学校、学段、联系方式等）及指导教师信息；报名信息一经提交，原则上不得随意修改；组别以报名时填写的学段信息为准，不得跨组别参赛。

（二）赛前

1. 设备与环境准备：选手需按赛事技术要求自备设备、调试网络，安装指定浏览器及竞赛平台所需插件，提前检查设备运行状态，避免比赛期间出现设备故障。
2. 赛前竞赛平台会开放流程模拟环节，方便选手熟悉竞赛全流程。

（三）初赛

1. 作品提交：5-6月，具体时间以各赛区赛事安排通知为准。
在初赛前通过竞赛平台上传应急创新方案，逾期未提交视为自动放弃该环节成绩。
2. 比赛时间：6-7月，具体时间及形式以各赛区赛事安排通知为准。
3. 评审阶段：初赛线上系统自动判分+专家评审。

4. 成绩公示：待专家评审得出初赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5个工作日

5. 结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询。

(四) 决赛

1. 作品提交：7-8月，具体时间见决赛通知。在决赛前通过官方竞赛平台上传应急创新方案。

2. 比赛时间：8月，具体时间及形式见决赛通知。。

3. 评审阶段：8月赛后线上系统自动判分+专家评审。

4. 成绩公示：待专家评审得出初赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5个工作日

5. 结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询

四、评判标准

参赛作品应符合“应急安全知识的科学性和准确性”，出现重大科学性错误的，直接取消参赛资格；存在一般性表述不严谨的，在评分维度内酌情扣分。

合格作品，按照以下评分维度进行逐级评审：

评分维度	权重	下面是评分标准内容
应急知识答题（初赛）	40分	<p>1. 题型：单项选择题 + 多项选择题；</p> <p>2. 计分方式：按答题正确率计分，每题2分，由系统自动判分；错题不得分。</p> <p>3. 考察范围：消防安全、交通安全、网络安全、自然灾害应对等核心领域基础常识与对应组别和所选语言的编程知识。</p>
编程实践应用闯关	按关卡累积积分计入总成绩，无固定满分	<p>1. 呈现形式：采用关卡模式，每关分值随关卡推进依次递增（如第一关5分、第二关6分、第三关7分）。</p> <p>2. 评分维度：共设三个核心评分维度，按固定权重综合评定每关得分，分别是关卡完成度（权重10%）、任务完成度（权重40%）和代码简洁性与效率（权重50%），其中关卡完成度评判程序是否正确运行并达成通关条件（例如：至少收集1个救援物资并移动到安全区），任务完成度评判是否完整达成关卡要求的应急任务目标（例如：收集指定数量的救援物资），代码简洁性与效率以官方标准最优解为基准，代码/积木块简洁度、逻辑效率未达基准的，按超出比例扣分。</p> <p>3. 计分规则：未完成的关卡不计分，完成关卡即可获得对应分值（按三个评分维度综合计算得出）；每关最终得分=维度一得分+维度二得分+维度三得分，所有通过关卡的累积积分即为该模块最终得分，各维度具体计分要求为：关卡完成度满足通关条件得该维度满分，未满足则不得分；任务完成度完全达成任务目标得该维度满分，未完成则不得分；代码简洁性与效率超出基准比例$\leq 20\%$，扣本维度20%分数；$20\% < \text{超出比例} \leq 50\%$，扣本维度50%分数；超出比例$> 50\%$，扣本维度100%分数（即该维度不得分）。</p>
创新方案设计（初赛）	30分	<p>1. 前置核心指标：应急安全知识科学性与准确性（9分，方案涉及的安全知识、应急处置流程必须科学准确，存在错误的此项不得分）；</p> <p>2. 痛点精准度（7分，精准定位应急场景真实存在的安全问题，表述明确无模糊）；</p> <p>3. 方案逻辑性与创新性（8分，方案构思合理、流程清晰，具有一定的新意和独特性）；</p> <p>4. 学段适配性（6分，方案复杂度与实现思路符合对应学段学生的认知水平与实践能力）。</p>

评分维度	权重	下面是评分标准内容
创新方案设计（决赛）	40分	1. 前置核心指标：应急安全知识科学性与准确性（12分，方案涉及的安全知识、应急处置流程需科学准确，存在错误的此项不得分）； 2. 方案优化与深度（10分，相较于初赛方案，细节更完善、思考更深入，可行性显著提升）； 3. 应用价值与创新性（10分，方案具备实际应用潜力或启发价值，思路新颖、有独特性）； 4. 呈现清晰度（8分，提交的文档/PPT逻辑分明、重点突出、表达流畅，关键信息无遗漏）。

五、成绩计算与违规处理

（一）成绩计算

总成绩构成：选手总成绩 = 应急知识答题得分 + 编程实践累积得分 + 创新方案设计得分。

1. 初赛成绩：由应急知识答题得分、编程实践累积得分、初赛创新方案得分三部分构成，按省份分组别排名，按总分从高到低排序。其中应急知识答题满分40分，题型为单选+多选，每题2分，系统自动判分，知识错误、漏答均不得分；编程实践应用按关卡累积积分，按关卡完成度10%、任务完成度40%、代码简洁效率50%计分，未完成关卡不计分，应急逻辑错误、代码调试失败将扣除对应关卡分值（具体扣分标准按第五条评判标准执行）；初赛创新方案满分30分，按安全知识科学性准确性、痛点精准度、方案逻辑与创新性、学段适配性四项指标，采用线上评审方式完成审核计分，每一项指标不达标按对应比例扣分，抄袭、未按时提交方案记0分。

2. 决赛成绩：由编程实践闯关累积得分、决赛创新方案得分两

部分构成，按组别排名，按总分从高到低排序。其中编程实践应用为闯关模式，按关卡递进计分，计分标准与初赛一致；决赛创新方案满分40分，按安全知识科学性准确性、方案优化深度、应用价值与创新性、呈现清晰度四项指标，采用线上评审方式完成审核计分，每一项指标不达标按对应比例扣分，抄袭、未按时提交优化版方案记0分。

3. 同分处理：若总成绩相同，比赛用时较短者排名靠前（计时精确至秒后两位）；若总成绩与比赛用时均相同，则列为并列名次，不进行额外排名。

（二）违规处理

1. 违规情形：迟到超20分钟以上；方案/代码抄袭、未按时提交；监控遮挡、关闭、出现他人；扰乱比赛秩序、提交违规内容等。

2. 处理规则：出现上述违规情形者，由大赛监督委员会依规处理，立即取消参赛资格或不予评奖，已取得的成绩全部作废；违规结果公示，公示期内选手可向大赛委员会提交书面申诉，大赛委员会将依法依规进行复核，复核结果为最终处理意见。

本赛事说明最终解释权归全国青少年安全与应急科普创新大赛委员会所有，未尽事宜可通过官方咨询渠道（咨询电话、官网、微信公众号、电子邮箱）联系沟通。

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—无人机方向

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—无人机方向主要包括实操类比赛和虚拟应用类比赛。其中实操类比赛主要考察选手无人机操控技能、应急场景适配能力及安全操作规范，具体内容包括应急逃生竞速、激光定位救援、物资投送、灾后侦查、负载灭火等任务；虚拟应用类比赛主要考察选手编程逻辑、应急策略规划及虚拟场景应用能力，具体内容包括火灾应急模拟、多维度救援任务编程等，均围绕应急场景开展，聚焦无人机在安全应急领域的实际应用。

具体类别与形式如下，具体任务要求见附件对应细则：

类别	竞赛名称	竞赛形式	核心任务
实操类	无人机应急逃生竞速	个人赛 (旋翼类)	应急逃生路线障碍穿越、快速响应飞行、安全着陆
实操类	无人机激光定位救援竞速	个人赛 (旋翼类)	激光精准定位打靶、障碍穿越、绕场飞行、安全着陆
实操类	无人机应急物资投送	个人赛 (球形类)	应急物资精准往复投送、定点投放
实操类	无人机灾后应急侦查竞速	个人赛 (第一视角)	灾后场景障碍穿越、按规侦查路线飞行、安全着陆
实操类	无人机负载灭火竞速	个人赛 (第三视角)	精准投送灭火物料、障碍穿越、安全降落

类别	竞赛名称	竞赛形式	核心任务
实操类	无人机山区搜救及救援	个人赛 (第三视角)	山区目标搜寻、医护人员/物资精准投送、信息汇报
实操类	飞行机器人应急救援任务	个人赛 (第三视角)	飞行机器人障碍穿越、侦察、灭火、通讯、物资投送等综合救援任务
虚拟应用类	无人机火灾应急虚拟	个人赛	编程控制虚拟无人机完成火情识别、态势评估、应急路径规划与处置
虚拟应用类	无人机应急救援虚拟	个人赛	图形化编程控制虚拟无人机完成灾情汇报、物资运送、通讯恢复、灭火等应急救援任务

一、考纲范围与能力要求

(一) 考纲制定依据

本考纲依据《中小学公共安全教育指导纲要》、《义务教育信息科技课程标准》、《普通高中信息技术课程标准》、应急管理部相关法规标准及民用无人机操作行业标准制定，全面覆盖知识、技能、实践等多维度考查内容。

《中小学公共安全教育指导纲要》：重点参考应急处置、安全防护相关要求，落实青少年安全应急素养培育目标。

其他相关标准：民用无人机安全操作规范、应急场景无人机应用行业标准，以及信息科技课程中编程、设备操作相关要求。

(二) 基础要求

1. 核心内容：

(1) 无人机安全操作：飞行前检查、应急降落、电池安全、操控规范等；

(2) 应急场景基础：火灾、灾后、山区搜救等常见应急场景识别及核心处置要点；

(3) 赛事安全规则：场地纪律、设备使用规范、应急处置流程；

(4) 虚拟应用类额外要求：图形化、Python 等编程基础逻辑，航线规划入门。

2. 拓展内容：

(1) 无人机应急应用相关法律法规、行业标准；

(2) 国内外无人机应急救援典型案例分析；

(3) 无人机核心部件维护、故障排查基础；

(4) 虚拟应用类额外拓展（传感器触发、算法设计入门）。

3. 跨学科融合内容：

(1) 信息科技与应急管理融合（无人机操控、编程技术在应急场景的适配应用）；

(2) 物理与安全工程结合（空气动力学在复杂环境飞行中的应用）；

(3) 数学与应急决策结合（路径规划中的效率优化逻辑）；

(4) 计算机科学与安全工程融合（虚拟应用类算法设计与风险评估结合）。

(三) 能力要求

1. 知识应用能力：准确掌握无人机安全操作规范及应急场景核心知识，能结合权威依据规范操作、表达。

2. 实操转化能力：能将理论知识转化为无人机操控或编程实践，完成应急任务，确保实用性。

3. 创新适配能力：能根据应急场景调整操控或编程策略，体现创新思维。

4. 现场应变能力：比赛中快速响应设备、场景突发情况，逻辑清晰完成应急处置。

（四）技术要求

1. 实操类技术要求：

（1）操控设备：采用专用无线电遥控设备，禁止使用手机、平板等非专用设备；

（2）飞行器要求：机身无尖锐边角，符合国家电气安全标准，加装保护罩/保护框，性能适配应急任务需求；

（3）备用设备：可携带规定数量的备用飞行器、电池及操控配件；

（4）场地适配：能适应模拟应急场景的障碍物、飞行区域限制，服从场地技术要求。

（5）参数合规：所有参赛器材（含操控设备、飞行器、备用配件等）须严格符合各专项竞赛规定的具体参数要求，核心参数包括但不限于无人机轴距、起飞重量、电机类型、桨叶规格、电池参数（电压、容量）等，具体参数标准以各专项竞赛细则为准，赛前由裁判组进行集中审核，不合格器材不得用于比赛。

2. 虚拟应用类技术要求：

(1) 设备要求：符合指定操作系统（Win7 及以上 64 位）、硬件配置（处理器、显卡、内存等）要求；

(2) 软件要求：使用赛事指定编程软件（图形化编程工具、Python 编程环境等），禁止使用违规编程工具、插件；

(3) 平台要求：熟练操作赛事虚拟竞赛平台，确保程序运行稳定，适配虚拟应急场景。

(五) 考察范围

1. 自然灾害防范：无人机在火灾、山区灾害和城市突发事件等灾害场景中的安全应用、应急处置要点及防范知识。

2. 紧急救援事件应对：无人机在应急逃生、物资投送、灾后侦查、激光定位救援等紧急救援场景中的操作规范与应用逻辑。

3. 公共卫生事件防护：无人机在公共卫生应急场景中的安全作业规范、防护要求及应用边界。

4. 社会安全事件处理：无人机在社会安全应急场景中的合规操作、安全管控及应急响应要点。

二、赛制

(一) 参赛对象

全国在校中小學生（含中職）。港澳台地區學生以及持有外國護照的學生不在此參賽範圍內。

組別確定以地方教育行政主管部門認定的選手所屬學段為準。

1. 小學低年級（1-3 年級）

2. 小學高年級（4-6 年級）

3. 初中

4. 高中（含中职）

（二）参赛形式

1. 单位报名：以单位为依托组织学生参赛，每位学生仅限报名1个专项竞赛，均采用“1名学生+1名指导教师”的组队形式，指导教师全程配合赛事组织及学生参赛相关工作。

2. 指导教师要求：需具备对应无人机操控或编程指导能力，配合赛事组织工作。

（三）比赛级别

大赛采用“初赛（省级赛区）”+“全国决赛”的两级赛制，全程以安全操作规范为前置要求，确保竞赛公平有序。

（四）比赛方式

1. 初赛：按省级赛区分组开展，实操类采用现场场地考核，选手按抽签顺序完成指定应急飞行任务，记录用时与任务完成质量；虚拟应用类采用线上平台考核，选手在规定时间内完成编程任务并提交，平台自动记录程序运行结果。

2. 决赛：全国获得决赛资格的选手集中参赛，实操类采用统一标准化场地，按组别、专项竞赛依次考核，流程与初赛一致；虚拟应用类采用统一竞赛平台、统一场景，选手现场完成编程、调试与提交，确保公平性。

（五）评审模式

1. 初赛：实操类由考试委员会组成评审组，结合视觉判定、计时设备记录，按评分标准综合打分；虚拟应用类由平台自动检测+考试委员会复核，综合评定成绩，全程公开透明。

2. 决赛：组建考试委员会，结合视觉判定、计时设备记录，按评分标准综合打分；虚拟应用类采用“平台检测+专家复核+代码逻辑评审”模式，确保评判公正。

(六) 决赛参赛资格

获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格。

三、赛程安排

(一) 报名阶段

1. 报名时间：以大赛委员会公示为准。
2. 报名方式：由单位统一组织提交，提交相关材料。
3. 报名要求：提交真实身份信息（身份证/学生证）、监护人同意书（18周岁以下选手）及参赛承诺书（承诺遵守赛事规则及设备使用规范）。

(二) 初赛

1. 比赛时间：3-7月，各省级赛区按计划分批次开展，具体时间以各赛区发布信息为准。
2. 成绩公示：待考试委员会得出初赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：获奖人赛项+姓名+奖项

(2) 公示期限：5个工作日

(三) 决赛

1. 比赛时间：8月份，具体参赛时间见决赛通知。
2. 成绩公示：待考试委员会评审得出决赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：获奖人赛项+姓名+奖项

(2) 公示期限：5 个工作日

四、评判标准

“应急安全知识的科学性和准确性”作为前置性重要评分指标，若不符合该项标准，比赛成绩直接作废。

无人机专项赛应急安全知识的科学性，需严格遵循民用无人机安全操作行业标准、应急管理部相关法规及青少年无人机飞行安全规范，确保所有涉及无人机应急操作、故障处置、场景应对的知识的专业性与严谨性，符合实际应急救援场景中的无人机应用逻辑；准确性需做到无常识性错误、无规范偏差，具体包括：无人机飞行前安全检查流程、应急降落操作规范、电池安全使用与存放要求、突发坠机/失控的应急处置方法、不同应急场景（火灾、灾后、山区搜救）下无人机应用的安全边界与操作要点，以及虚拟应用类赛事中程序内置的飞行安全规则、应急响应逻辑等，均需与权威标准、实际应用完全一致，杜绝错误表述、模糊表述及不符合安全规范的操作指引。

评分维度	权重	评分标准内容
任务完成质量	35%	<p>准确性（15%）：严格按照竞赛务要求完成飞行、定位、投送、编程等核心操作，无遗漏任务环节，操作精准（如物资投送命中指定区域、编程完成核心应急功能）；</p> <p>完整性（12%）：完整完成所有规定任务，无未执行环节，实操类飞行无中途终止，虚拟应用类程序无功能缺失；</p> <p>规范性（8%）：操作流程符合赛事规范及无人机安全操作要求，编程逻辑规范、无冗余代码。</p>
安全操作规范	20%	<p>设备操作（8%）：赛前完成设备安全校验，操作中规避碰撞、坠机等风险，赛后规范整理设备；虚拟应用类程序内置飞行安全规则，无安全隐患；</p> <p>场地规范（7%）：实操类严格在指定区域飞行，不超出安全范围，服从场地工作人员指挥；</p> <p>应急处置（5%）：设备或程序出现异常时，能按规范及时处置，避免风险扩大。</p>
应急响应效率	20%	<p>用时控制（12%）：在规定时间内完成任务，用时越短得分越高，超时按比例扣分，严重超时按未完赛处理，有效计时时间须精确至秒后两位；</p> <p>响应速度（8%）：实操类遇障碍物、场景变化时快速调整飞行策略，虚拟应用类程序运行流畅、响应及时，无卡顿、延迟。</p>
创新适配性	15%	<p>策略创新（8%）：实操类飞行路线规划合理、高效，虚拟应用类算法优化、逻辑清晰，能结合应急场景创新处置方式；</p> <p>场景适配（7%）：操控或编程策略贴合模拟应急场景特点，能灵活应对复杂场景，体现应急处置的实用性。</p>
现场应变力	10%	<p>反应速度（3%）：设备故障、场景变化或程序异常时，思考时间不超过15秒，快速切入处置；</p> <p>处置准确性（4%）：处置措施符合安全规范，能有效解决问题，不影响任务整体推进；</p> <p>心态稳定性（3%）：高压比赛环境中保持冷静，操作或编程不慌乱，确保任务连贯性。</p>

五、成绩计算与违规处理

（一）成绩计算

1. 初赛成绩：按照本赛事各项规则要求，结合评审标准综合评定得出。

2. 决赛成绩：评分规则与初赛一致，按照本赛事各项规则要求综合评定，确保评分公平公正。

3. 同分处理：若两人（或队伍）最终成绩相同，按赛事相关规则判定胜出者，实操类以任务完成用时短者优先（计时精确至秒后两位），虚拟应用类以程序运行效率优者优先，若仍相同，加赛一场核心任务速通赛，加赛用时短者胜出（计时精确至秒后两位）。

（二）违规处理

1. 违规情形：

（1）设备违规：使用不符合赛事技术要求的飞行器、操控设备或编程工具，擅自更改设备参数、更换未审核部件；

（2）操作违规：实操类飞行超出规定区域、碰撞障碍物后未按要求复飞、漏过任务未返回重新完成；虚拟应用类抄袭他人代码、使用违规插件或恶意代码；

（3）资格违规：提供虚假身份信息、跨组别/跨竞赛重复报名、替代他人参赛或让他人替代参赛；

（4）秩序违规：不服从赛场工作人员指挥，扰乱比赛秩序，故意破坏赛场设备或干扰他人比赛。

2. 处理规则：

（1）设备违规、操作违规：首次违规给予口头警告并扣5分，

二次违规扣 10 分，三次违规直接取消当轮比赛成绩；

(2) 资格违规、秩序违规：一经认定，立即取消本次大赛所有成绩与参赛资格，通报所在学校，3 年内禁止参加本系列赛事；造成设备损坏或其他损失的，承担相应责任；

(3) 违规认定流程：由赛场工作人员或裁判现场认定，出具违规说明，选手可在 1 小时内提交书面申诉，由大赛监督委员会复核，复核结果为最终结论。

各方向具体细则如下：

无人机应急逃生竞速细则

本说明依据《全国青少年安全与应急方案创新设计赛总体方案》及无人机应急逃生竞速赛专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、运行规范及各主体要求，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

(一) 技术要求

1. 设备要求：参赛飞行器为选手自备，须符合以下标准：

a. 机型规格：四轴飞行器（第三人称视角），外形尺寸：170*170*63mm，轴距 128mm，起飞重量 72g（含保护罩与电池），参数为推荐标准，允许+10%误差，以赛前器材审核为准；

b. 核心部件：电机为空心杯电机，配备 1s 3.7V 锂电池，桨叶直径 55mm（2 叶桨），飞行时间 $\geq 6\text{min}$ ；

c. 操控设备：采用 2.4G 无线电频率独立遥控器，禁止使用手机、平板等非专用遥控设备；

d. 安全要求：飞行器须加装全包围保护罩，无尖锐边角，所有

电子元件符合国家电气安全标准。每位选手可携带不超过 4 架符合要求的飞行器备用。

2. 场地与环境要求：比赛场地设置防护设施，划分明确的比赛区、等待区及应急通道；场地内障碍物设置模拟灾害逃生场景，符合赛事标准，确保模拟应急逃生场景的真实性与安全性。

（二）考察范围

1. 知识层面：无人机安全操作规范、应急场景分类及应急逃生要点、民用无人机管理基础法规、应急安全防护常识（对应考察范围：紧急救援事件应对、自然灾害防范）；

2. 技能层面：无人机遥控操作（起降、悬停、精准转向、快速穿越）、飞行故障应急处置、场地环境快速适配（对应考察范围：紧急救援事件应对）；

3. 实践层面：模拟灾害逃生现场障碍穿越、应急逃生路线高效完成、高压环境下安全操控与逃生辅助任务执行（对应考察范围：紧急救援事件应对、自然灾害防范）。

二、赛制

1. 分组设置：按教育阶段分为四个组别，各组别独立竞赛、独立评奖，与主方案保持一致：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 竞赛流程：

a. 初赛（省级赛区）：各省级赛区分组别开展，赛前由领队确

定选手出场顺序，每位选手拥有2次飞行机会，以两次飞行中的较好成绩作为初赛有效成绩，按成绩排名确定获奖名单；

b. 全国决赛：获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格，集中参赛，竞赛流程与初赛（省级赛区）一致，最终按决赛成绩排定全国名次。

三、评判标准

评分维度 (应急逃生科目)	权重	具体评分内容
科目① 应急穿越安全圆圈1	20分	顺利穿越指定安全圆圈1，路线准确、无违规停留，符合应急逃生安全规范
科目② 应急穿越90°高低障碍杆	20分	顺利穿越高低障碍杆，过程平稳、未触碰杆体，符合应急逃生障碍规避要求，操作规范
科目③ 应急穿越90°直角双环障碍	20分	精准穿越直角双环障碍，动作连贯、节奏合理，适配应急逃生复杂场景，应急安全知识应用准确
科目④ 单杆双环应急通过	20分	成功完成单杆双环应急通过操作，操作标准、无偏差，确保逃生路线顺畅，符合应急处置原则
科目⑤ 应急穿越安全圆圈2	10分	顺利穿越指定安全圆圈2，路线准确、无违规停留，贴合应急逃生安全要求
科目⑥ 应急安全着陆	10分	完成全部应急逃生科目后安全着陆，着陆平稳、位置精准，保障逃生最终安全，操作符合安全规范

四、成绩计算

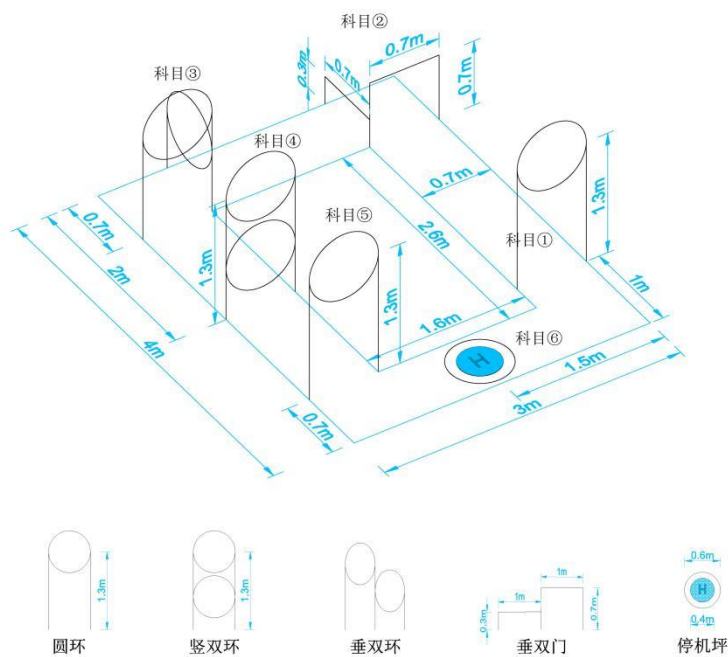
1. 单轮成绩：单轮成绩=任务完成质量得分，满分100分；违规扣分后总得分若为负数的，按0分计算；有效计时时间精确至秒后两位。

2. 初赛有效成绩：初赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按初赛有效成绩从高到低排名确定获奖名单；本赛不单独撰

写奖项名称及获奖比例，将由大赛委员会统一公布。

3. 全国决赛有效成绩：全国决赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按全国决赛有效成绩从高到低排定名次；成绩相同者，按任务完成时间短者胜出；若仍相同，加赛一场核心科目速通赛，加赛用时短者胜出；本赛不单独撰写奖项名称及获奖比例，将由大赛委员会统一公布。

4. 排名原则：总得分高者为优胜，以飞行总得分排定比赛的名次与评定奖项；在得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。



无人机激光定位救援竞速执行细则

本细则依据《全国青少年安全与应急方案创新设计赛总体方案》及无人机激光定位救援竞速赛专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、运行规范及各主体要求，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

(一) 技术要求

1. 设备要求：参赛飞行器为选手自备，须符合以下标准：

a. 机型规格：旋翼类无人机（第三人称视角），外形尺寸：360*360*80mm，轴距 263mm±5mm，起飞重量 190g±5g（含保护罩、电池及激光发射器）；

b. 核心部件：电机为空心杯电机，配备 3.7V 1200mAh 锂电池，桨叶直径 145mm（2 叶桨），飞行时间≥6min；激光发射器功率符合安全标准，发射范围可控，无安全隐患；

c. 操控设备：采用 2.4G 无线电频率独立遥控器，禁止使用手机、平板等非专用遥控设备，遥控器信号稳定，无明显延迟；

d. 安全要求：飞行器须加装保护罩，无尖锐边角，所有电子元件符合国家电气安全标准；激光发射器需配备安全开关，非比赛时间可快速断电；每位选手可携带不超过 4 架符合要求的飞行器及对应备用激光发射器。

2. 场地与环境要求：比赛场地设置防护设施，划分明确的比赛区、等待区及应急通道，场地周围设置安全警示标识；场地内设置模拟灾害障碍、激光定位打靶区域及绕场飞行路线，所有设施符合赛事安全标准，确保模拟救援场景的真实性与安全性；场地光线、

风速等环境条件符合无人机飞行要求，避免影响激光定位精度与飞行稳定性。

（二）考察范围

1. 知识层面：无人机安全操作规范、激光发射器安全使用规则、应急救援场景分类及核心处置要点、民用无人机管理基础法规、应急安全防护常识（对应考察范围：紧急救援事件应对、自然灾害防范）；

2. 技能层面：无人机遥控操作（起降、悬停、精准转向、快速穿越、平稳绕飞）、激光发射器精准操控、飞行故障与激光设备异常应急处置、场地环境快速适配（对应考察范围：紧急救援事件应对）；

3. 实践层面：模拟灾害现场激光精准定位打靶、救援路径障碍穿越、绕场飞行规范执行、高压环境下安全操控与救援任务高效完成（对应考察范围：紧急救援事件应对、自然灾害防范）。

二、赛制

1. 分组设置：按教育阶段分为四个组别，各组别独立竞赛、独立评奖，与主方案保持一致：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 竞赛流程：

a. 初赛（省级赛区）：各省级赛区分组别开展，赛前由领队确定选手出场顺序，每位选手拥有 2 次飞行机会，以两次成绩中的较

好成绩作为初赛有效成绩，按成绩排名确定获奖名单；

b. 全国决赛：获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格，集中参赛，竞赛流程与初赛（省级赛区）一致，最终按决赛成绩排定全国名次。

三、赛程专项安排补充

（一）初赛（省级赛区）补充要求

1. 注意事项：

a. 单轮比赛规定时间为 150 秒（有效计时时间精确至秒后两位），时间到即终止本轮比赛，仅记录 150 秒内完成的科目得分；

b. 设备故障（含无人机、激光发射器）可申请 1 次调试，调试时间不超过 30 秒，超时按未完赛处理；

c. 激光发射器需提前完成安检，不符合安全标准的设备不得参赛；严禁携带违规设备、替代他人参赛，违者按通用违规处理规则处置。

（二）全国决赛补充要求

1. 注意事项：

a. 取得决赛参赛资格的选手需在大赛委员会规定时间内完成决赛报名确认，提交设备升级报告（如有），设备升级后需重新完成安检；

b. 比赛期间如遇设备故障、场地突发情况（如风速异常、设备损坏），由大赛委员会统一调整赛程，选手需服从安排；

c. 决赛阶段激光定位打靶区域、障碍设置将在赛前 30 分钟公布，选手可进行简短场地熟悉，严禁提前调试设备或演练。

四、专项评判标准

评分维度 (激光定位救援科目)	权重	具体评分内容
科目① 激光精准定位打靶	30分	在规定区域内，用激光发射器精准照射模拟被困人员靶心，定位准确、无偏移，照射时间 ≥ 2 秒，符合激光使用规范，无安全隐患
科目② 障碍穿越（坍塌模拟障碍）	20分	顺利穿越坍塌模拟障碍，过程平稳、未触碰障碍物，路线合理，贴合救援场景路径规划要求，操作规范
科目③ 障碍穿越（狭窄通道+高低杆）	20分	按顺序顺利穿越狭窄通道与高低障碍杆，动作连贯、无停顿，未触碰通道边缘及杆体，应急操控能力达标
科目④ 绕场飞行两圈	15分	按指示路线绕场飞行两圈，路线准确、无偏离，飞行平稳，符合救援场景巡查要求，无违规飞行行为
科目⑤ 应急安全着陆	15分	完成全部救援科目后安全着陆，着陆平稳、位置精准（落在指定起降点），着陆后及时关闭无人机动力系统及激光发射器，操作符合安全规范

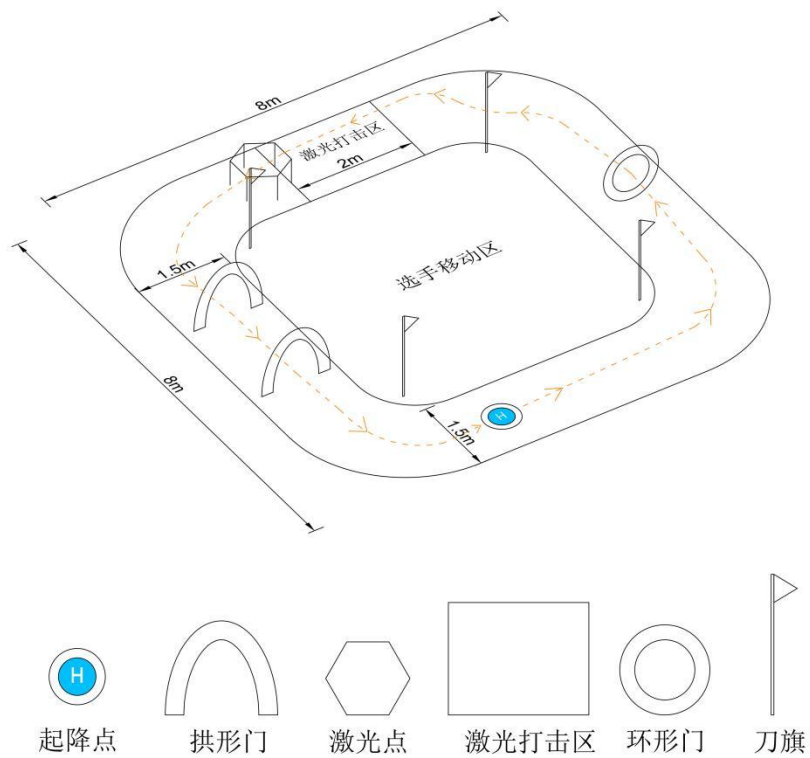
五、成绩计算

1. 单轮成绩：单轮成绩=任务完成质量得分，满分100分；违规扣分后总得分若为负数的，按0分计算；有效计时时间精确至秒后两位。

2. 初赛有效成绩：初赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按初赛有效成绩从高到低排名确定获奖名单。

3. 全国决赛有效成绩：全国决赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按全国决赛有效成绩从高到低排定名次；成绩相同者，按任务完成时间短者胜出；若仍相同，加赛一场核心科目速通赛（激光定位+障碍穿越），加赛用时短者胜出。

4. 排名原则：总得分高者为优胜，以飞行总得分排定比赛的名次与评定奖项；在得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。



无人机应急物资投送执行细则

本说明依据《全国青少年安全与应急科普创新大赛总体方案》及无人机应急物资精准投送赛专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、参赛要求及运行规范，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

(一) 技术要求

1. 设备要求：参赛飞行器为选手自备，须符合以下标准，赛前将进行器材核验，不符合要求者不得参赛：

机型规格：全包裹球形无人机，A组尺寸 $125\text{mm}\pm 5\text{mm}$ (长 x 宽)，B组尺寸 $200\text{mm}\pm 5\text{mm}$ 。

操控设备：采用专用无线电遥控设备，禁止使用手机、平板等非专用遥控设备。

安全要求：机身无尖锐边角，所有电子元件符合国家电气安全标准；每位选手限用1架无人机参赛。

2. 场地与环境要求：比赛场地为室内区域，规格为长4m×宽2m，设置边界标识，划分明确的比赛区、操作区及应急通道；操作区宽度1m，选手需在操作区内完成操控；投送目标区（对应原“球门”）为圆形，直径约36cm，距离起飞区约3.5m，目标区圆心距离地面高度约1.5m；场地内无额外障碍物，确保模拟应急投送场景的真实性与安全性。

(二) 考察范围

1. 知识层面：无人机安全操作规范、应急救援场景分类及物资投送要点、民用无人机管理基础法规、应急安全防护常识；

2. 技能层面：无人机遥控操作（起降、悬停、精准转向、定点

投送)、飞行与投送故障应急处置、场地环境快速适配;

3. 实践层面: 模拟灾害现场精准投送、应急物资定量投送任务完成、高压环境下安全操控与投送任务执行。

二、赛制

1. 分组设置: 按教育阶段分为三个组别, 各组别独立竞赛、独立评奖:

小学低龄组(1-3 年级)、

小学高龄组(4-6 年级)、

初中组(7-9 年级)、

高中组(含中职)。

2. 竞赛流程:

a. 初赛(省级赛区): 赛前由裁判组织抽签确定出场顺序; 每位选手拥有 1 次飞行机会, 需在 2 分钟内完成 6 次模拟应急物资精准投送任务, 投送成功判定标准为物资整体穿过目标区; 投送后无人机需飞回到起飞线后, 方可进行下一次投送, 未返回起飞线直接投送的, 本次投送不计分; 按完成 6 次投送的用时排名, 未完成 6 次的按投送成功数排名, 按成绩排名确定获奖名单;

b. 全国决赛: 获得初赛一等奖的选手, 即取得决赛的参赛资格, 集中参赛, 竞赛流程与初赛(省级赛区)一致, 最终按决赛成绩排定全国名次。

三、评判标准

评分维度	权重	具体评分内容
精准投送质量	50%	1.2 分钟内完成 6 次精准投送, 每次投送成功得 10 分(50 分满分); 2. 投送后未返回起飞线直接再次投送的, 本次投送不计分; 3. 物资未整体穿

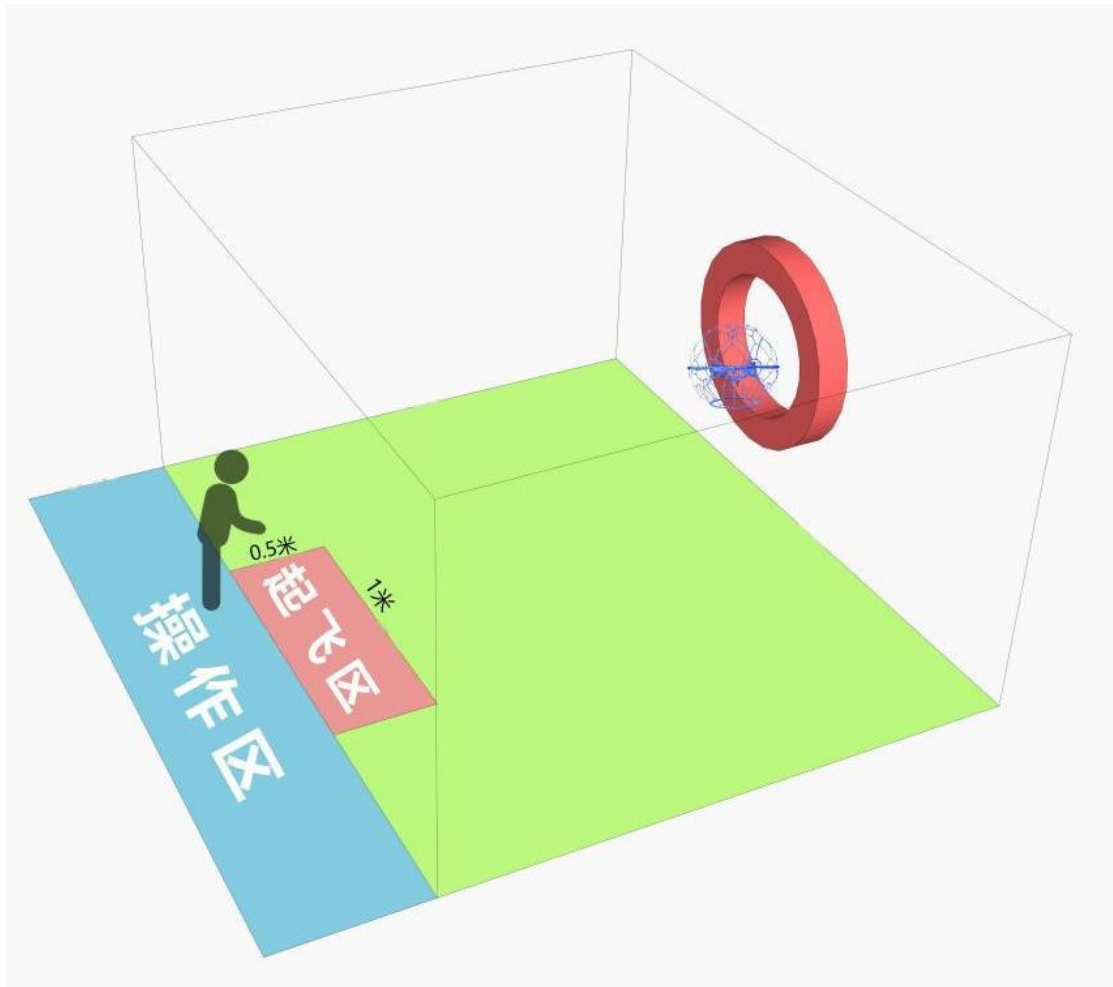
评分维度	权重	具体评分内容
		过目标区的，视为投送失败，不得分
应急响应效率	30%	1.完成6次投送用时≤60秒加10分，60-90秒加5分，90-120秒不加分； 2.未完成6次投送的，按投送成功数排序，每少1次扣8分
安全操作规范	20%	1.全程无违规飞行（如超出场地范围、碰撞边界）得10分，违规1次扣5分； 2.飞行前安全校验规范、赛后有序回收设备得10分，操作不规范扣3-10分

四、成绩计算

1. 单轮成绩：单轮成绩=精准投送质量得分+应急响应效率得分+安全操作规范得分，满分100分；违规扣分后总得分為负数的，按0分计算。

2. 预赛成绩：按单轮成绩从高到低排名，完成6次投送的选手排名均在未完成选手之前；成绩相同者，用时短者胜出；未完成6次投送的，按投送成功数从多到少排名，投送数相同则用时短者胜出。

3. 全国赛成绩：全国赛成绩计算规则与预赛一致，最终按全国赛成绩排定名次；成绩仍相同者，加赛一场核心科目速通赛（3次精准投送），加赛用时短者胜出。



无人机灾后应急侦查竞速

本说明依据《全国青少年安全与应急科普创新大赛总体方案》及无人机灾后应急侦查竞速赛专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、参赛要求及运行规范，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

（一）技术要求

1. 设备要求：参赛飞行器为选手自备，须符合以下标准：

① 机型规格：四轴无人机，采用 8520 空心杯电机，轴距不大于 80 毫米，桨叶直径不大于 40 毫米；

② 核心部件：动力电池标称电压不大于 3.8 伏（1S），容量不大于 600 毫安时，无人机重量不大于 50 克（带电池）；配备模拟制式图传发射器，中心频点 5.8GHz，发射功率 25mw；

③ 操控设备：采用专用无线电遥控设备，选手必须使用 FPV 眼镜或显示屏参加比赛，禁止使用手机、平板等非专用遥控设备；

④ 安全要求：桨叶须有桨叶保护框，无尖锐边角，所有电子元件符合国家电气安全标准。每位选手可携带一名助手入场，助手可帮助放置无人机或故障排除，但不得操纵无人机；可携带多架符合要求的飞行器备用。

2. 场地与环境要求：比赛场地设置边界，划分明确的比赛区、等待区及应急通道；场地内障碍物设置模拟灾后侦查场景，根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$ 误差，确保模拟灾后应急侦查场景的真实性与安全性。

（二）考察范围

1. 知识层面：无人机安全操作规范、灾后应急场景分类及侦查

要点、民用无人机管理基础法规、应急安全防护常识；

2. 技能层面：无人机第一视角遥控操作（起降、悬停、精准转向、快速穿越障碍）、飞行故障应急处置、场地环境快速适配、图传设备调试使用；

3. 实践层面：模拟灾后现场障碍穿越、灾后应急侦查路线高效完成、高压环境下安全操控与侦查任务执行。

二、赛制

1. 分组设置：按教育阶段分为三个组别，各组别独立竞赛、独立评奖：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 竞赛流程：

a. 初赛（省级赛区）：各省级赛区分组别开展，赛前由领队确定选手出场顺序，每轮比赛最多四名选手同时参加比赛，每位选手拥有 2 次飞行机会，以两次飞行中的较好成绩作为初赛（省级赛区）有效成绩，按成绩排名确定晋级全国决赛名额；

b. 全国决赛：获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格，集中参赛，竞赛流程与初赛（省级赛区）一致，最终按决赛成绩排定全国名次。

三、赛程专项安排补充

1. 每名选手可以携带一名助手入场，助手可帮助放置无人机或故障排除，但不得操纵无人机。

2. 每轮比赛最多四名选手同时参加比赛，沿规定路线飞行 2 圈后降落在降落区。

3. 飞行中漏过的任务必须返回重新穿越，否则后续飞行无效。

4. 飞行中是否成功完成任务以裁判视觉或监视器图像评判为准。

5. 无人机飞过最后一道拱门时停止计时，精确到 0.01 秒。

6. 无人机如果没有降落在场地内，则视为着陆无效，取消本轮成绩。

7. 超时未完成飞行任务的，计最大飞行时间，并记录飞行已完成的任务数。

8. 注意事项：

① 每轮比赛时间为 3 分钟，上场准备时间为 1 分钟，比赛最大飞行时间为 2 分钟，时间到即终止本轮比赛；

② 设备故障可申请 1 次免费调试，超时按未完赛处理；无人机翻倒后 10 秒未能继续飞行，则比赛终止；

③ 严禁携带违规设备、替代他人参赛，违者取消成绩；飞行中是否成功完成任务以裁判视觉或监视器图像评判为准。

④ 比赛期间如遇设备故障、场地突发情况，由组委会统一调整赛程，选手需服从安排；无人机如果没有降落在场地内，则视为着陆无效，取消本轮成绩；飞越场地边界线则比赛终止，记录已完成任务数，比赛时间记为 2 分钟。

四、评判标准

评分维度 (灾后应急侦查科目)	权重	具体评分内容
A点灾后坍塌区域穿越	40分	准确完成模拟灾后坍塌区域穿越动作，精准规避坍塌障碍，动作规范、无失误，保障侦查效率与安全。每个A点得10分。
B点灾后狭窄通道应急穿越	20分	顺利穿越模拟灾后狭窄通道，过程平稳、未触碰通道边缘，符合灾后侦查障碍规避要求。每个B点得10分。
C点灾后障碍三环侦查穿越	30分	精准穿越模拟灾后障碍双环，动作连贯、节奏合理，适配灾后复杂侦查场景。每个C点得10分。
H点安全着陆	10分	完成全部灾后应急侦查科目后安全着陆，着陆平稳、位置精准，保障侦查任务收尾安全

五、成绩计算

1. 单轮成绩：单轮成绩=任务完成质量得分+飞行时间；得分低于100分的，任务失败，按0分计算；限定时间内未完成比赛任务的，按已完任务数由多到少的顺序进行排序。

2. 初赛（省级赛区）成绩：初赛（省级赛区）有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按初赛（省级赛区）有效成绩从高到低排名确定晋级资格；按飞行时间由短到长的顺序进行排序，得分相同则用时短者胜出。

3. 全国赛成绩：全国赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按全国赛有效成绩从高到低排定名次；成绩相同者，按任务完成时间短者胜出；若仍相同，加赛一场核心科目速通赛，加赛用时短者胜出。

4. 无人机须在每轮比赛时间内完成飞行任务，按飞行时间由短

无人机负载灭火竞速

本说明依据《全国青少年安全与应急科普创新大赛总体方案》及无人机负载灭火竞速赛专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、参赛要求及运行规范，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

（一）技术要求

1. 设备要求：参赛飞行器为选手自备，须符合以下标准：

① 机型规格：采用无刷电机，轴距不大于 120 毫米，六轴陀螺仪，四叶桨（非金属）；

② 核心部件：动力电池标称电压不大于 7.4 伏，容量不大于 1600 毫安时，无人机飞行时间不得小于 15 分钟，无人机重量不大于 205 克（带电池）；仅支持气压计、光流，不得支持 GPS、摄像头、超声波等辅助传感器，无人机可承载大赛提供的物资（重量 \leq 15 克）；

③ 操控设备：采用专用无线电遥控设备，禁止使用手机、平板等非专用遥控设备；遥控距离不得小于 100 米；

④ 安全要求：桨叶上方至少具有半包围结构保护罩，无尖锐边角，所有电子元件符合国家电气安全标准；可携带多架符合要求的飞行器备用。

2. 场地与环境要求：比赛场地设置边界，划分明确的比赛区、等待区及应急通道；场地内设置模拟火灾救援场景，根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 \pm 5cm 误差，场地尺寸和点位允许 \pm 10cm 误差，确保灭火场景的真实性与安全性。

（二）考察范围

1. 无人机操控能力：第三视角操控需选手目视无人机，完成起降、绕标、障碍穿越等动作，考验空间定位与手眼协调能力；

2. 智能协同能力：模拟灭火现场障碍穿越、灭火应急侦查路线高效完成、高压环境下安全操控与灭火任务执行；

3. 临场应变能力：飞行故障应急处置、场地环境快速适配、设备调试使用。

二、赛制

1. 分组设置：按教育阶段分为四个组别，各组别独立竞赛、独立评奖，与主方案保持一致：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 竞赛流程：

a. 初赛（省级赛区）：各省级赛区分组别开展，赛前由领队确定选手出场顺序，每位选手拥有 2 次飞行机会，以两次飞行中的较好成绩作为预赛有效成绩，按成绩排名确定晋级全国决赛名额；

b. 全国决赛：获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格，集中参赛，竞赛流程与初赛（省级赛区）一致，最终按决赛成绩排定全国名次。

三、评判标准

1. 基础得分（总 75 分）

考核项目 (灭火救灾科目)	分值	评分要点
灭火成功率	10/20/30/40/50分	火源内部四个圈，最外围10分，中间圈由外到内分数是20分、30分、40分，中心圈50分，若掉落至线上，算按照灭火物料较多部分得分，若难以分辨则按较高分计算
障碍穿越完成度	25分	成功穿越第1个环形通道得5分，飞跃横杆障碍得5分，穿越第二个环形通道得5分；全部完成加10分

2. 时间加分（总25分）

基础时间分：完成全部任务（1个火源扑灭 + 所有障碍穿越 + 安全降落），完成时间≤5分钟得25分；

3. 操作规范扣分

违规类型	扣分标准
高度违规	灭火区上方低于规定高度1米飞行1次扣3分； 无人机触碰障碍（通道/横杆/灭火桶）1次扣5分；
操作失误	无人机坠机1次扣10分（1次重启后再次坠机直接终止比赛，按照现有分数结算）； 物料重新拾取一次扣5分； 灭火物料擦边投入“灭火桶”也算灭火成功分，按照触碰障碍扣5分；
超时终止	未在规定时间内完成任务，剩余未完成项目不得分，按超时时长额外扣5分。

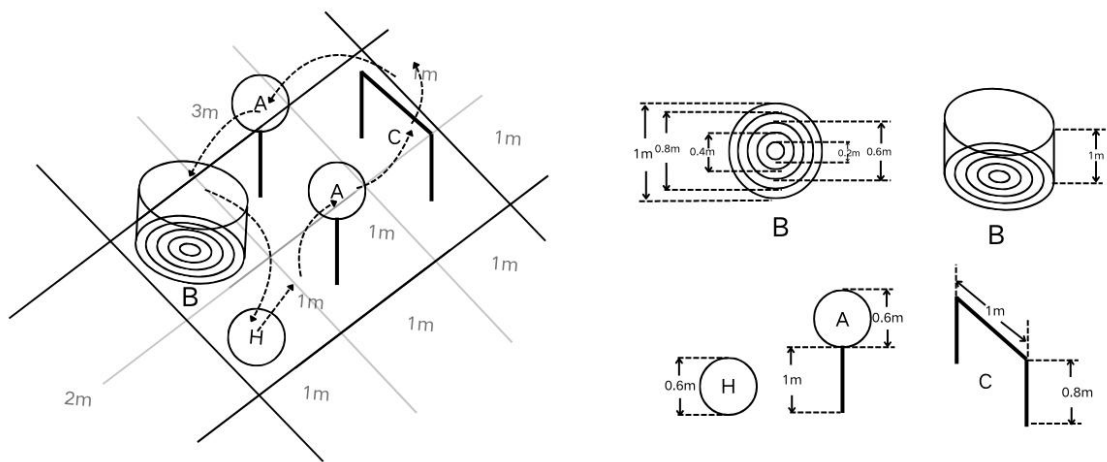
四、成绩计算

1. 单轮成绩：总成绩=基础得分+时间得分-操作规范扣分；成绩高者排名在前；成绩相同者，飞行用时短者排名在前。

2. 预赛成绩：预赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按预赛有效成绩从高到低排名确定晋级资格，成绩相同者，用时短者排名在前。

3. 全国赛成绩：全国赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按全国赛有效成绩从高到低排定名次；成绩相同者，按任务完成用时短者排名在前；若仍相同，加赛一场核心科目速通赛，加赛用时短者排名在前。

4. 无人机须在每轮比赛时间内完成飞行任务，按飞行时间由短到长的顺序进行排序。限定时间内未完成比赛任务的，按已完任务成绩由高到低的顺序进行排序，成绩相同者，用时短者排名在前。





无人机山区搜救及救援

本说明依据《全国青少年安全与应急科普创新大赛总体方案》及无人机山区受伤人员救援赛专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、参赛要求及运行规范，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

（一）技术要求

1. 设备要求：参赛飞行器为选手自备，须符合以下标准：

① 机型规格：尺寸 $200\text{mm}\pm 5\text{mm}$ ，采用无刷电机，轴距不大于 120 毫米，六轴陀螺仪，四叶桨（非金属）；

② 核心部件：动力电池标称电压不大于 7.4 伏，容量不大于 2200 毫安时，无人机飞行时间不得小于 15 分钟，无人机重量不大于 210 克（带电池）；仅支持气压计、光流，不得支持 GPS、摄像头、超声波等辅助传感器；

③ 操控设备：采用专用无线电遥控设备和眼镜控制器，眼镜控制器尺寸不大于 $15\text{cm}\times 7\text{cm}$ ，电池不大于 3.7V 60MAH \pm 50MAH，续航时间不得小于 30 分钟，遥控距离不得小于 100 米，禁止使用手机、平板等非专用遥控设备；

④ 安全要求：无人机必须有全包裹保护罩，无尖锐边角，所有电子元件符合国家电气安全标准；可携带多架符合要求的飞行器备用。

2. 场地与环境要求：比赛场地设置边界，划分明确的比赛区、等待区及应急通道；场地内设置模拟救援场景，根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$ 误差，确保场景的真实性与安全性。

（二）考察范围

1. 无人机野外操控能力：第三视角操控需选手目视无人机，完成爬升穿越、缓降悬停、定点投送等动作，考验地形空间感知与动态操作精度；

2. 情境判断与协同能力：模拟山区信号弱、视野受限、目标隐蔽等条件，完成快速定位、状态初判、投送路径选择与成功确认；

3. 应急响应与容错能力：突发信号短暂中断后的重连与续飞、轻微偏航后的自主修正、投送失败后的二次尝试策略制定。

二、赛制

1. 分组设置：按教育阶段分为四个组别，各组别独立竞赛、独立评奖，与主方案保持一致：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 竞赛流程：

a. 初赛（省级赛区）：各省级赛区分组别开展，赛前由领队确定选手出场顺序，每位选手拥有 2 次飞行机会，以两次飞行中的较好成绩作为预赛有效成绩，按成绩排名确定晋级全国决赛名额；

b. 全国决赛：获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格，集中参赛，竞赛流程与初赛（省级赛区）一致，最终按决赛成绩排定全国名次。

三、评判标准

1. 基础得分（总 100 分）

考核项目	分值	评分要点
伤者搜寻	100分	成功穿越第1个环形通道得25分，飞跃横杆障碍得25分，穿越第二个环形通道得25分；返回基地汇报搜寻详情25分（操纵方式不限）
医护人员投送救援	得分系数0.5-1	此任务有5个圈，必须通过穿戴式眼镜操作完成。无人机降落最外围圈总得分系数乘0.6，次外圈系数乘0.7，以此类推中心圈总得分系数乘1。无法落入圈内或未用指定方式完成任务总得分系数乘0.5。（以无人机与场地接触点为判断依据，不以垂直投影判断）

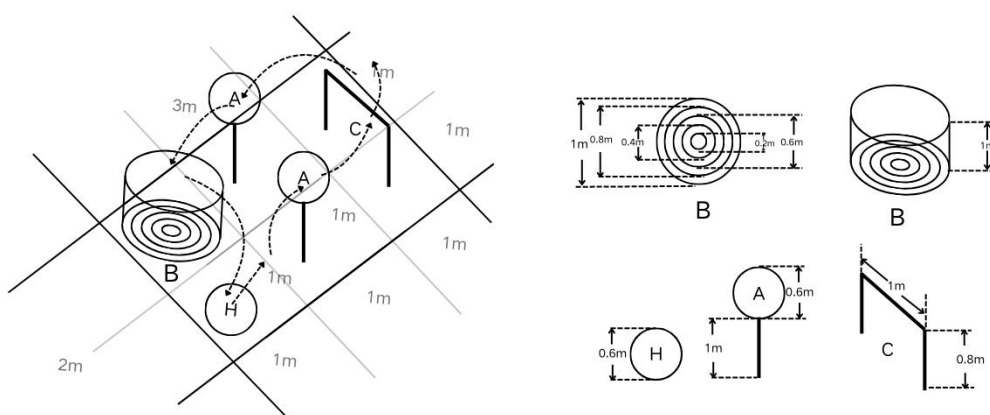
四、成绩计算

1. 单轮成绩：总成绩=基础得分*得分系数；成绩高者排名在前；成绩相同者，飞行用时短者排名在前。

2. 预赛成绩：预赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按预赛有效成绩从高到低排名确定晋级资格，成绩相同者，用时短者排名在前。

3. 全国赛成绩：全国赛有效成绩为选手两次飞行中的单轮最高成绩，按全国赛有效成绩从高到低排定名次；成绩相同者，按任务完成用时短者排名在前；若仍相同，加赛一场医护人员投送救援，加赛用时短者排名在前。

4. 无人机须在每轮比赛时间内完成飞行任务，按飞行时间由短到长的顺序进行排序。限定时间内未完成比赛任务的，按已完任务成绩由高到低的顺序进行排序，成绩相同者，用时短者排名在前。





无人机应急救援任务

本说明依据《全国青少年安全与应急科普创新大赛总体方案》及飞行机器人应急逃生竞速赛专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、运行规范及各主体要求，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

(一) 技术要求

1. 设备要求：参赛飞行器为选手自备，须符合以下标准：

① 小学组机型规格：四轴飞行器，轴距 $127\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，桨叶直径 $75\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，起飞重量 $92\text{g}\pm 5\text{g}$ （含保护罩与电池）；

初中组机型规格：四轴飞行器，轴距 $127\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，桨叶直径 $75\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，起飞重量 $92\text{g}\pm 5\text{g}$ （含保护罩与电池）；飞行器为组装式（桨叶保护，电机，控制器是可分离的）。

高中组机型规格：四轴飞行器，轴距 $152\text{mm}\pm 2\text{mm}$ ，起飞重量 $145\text{g}-205\text{g}$ （含保护罩与电池，不含任务道具）；

② 小学、初中组核心部件：电机为空心杯电机，配备 1s 3.6V 锂电池，飞行时间 $\geq 8\text{min}$ ；

高中组核心部件：电机为无刷电机，配备 2s 7.2V 锂电池，飞行时间 $\geq 10\text{min}$ ；

③ 传感器设备：小学组无人机要求具有测距、光流传感器，无视觉传感器。初中、高中组无人机要求具有测距、光流、视觉传感器

③ 操控设备：采用蓝牙无线独立遥控器，禁止使用手机、平板等非专用遥控设备；

④ 安全要求：飞行器须加装全包围保护罩，无尖锐边角，所有电子元件符合安全标准。每位选手可携带不超过 2 架符合要求的飞

行器备用。

2. 场地与环境要求：比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。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，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

符合赛事标准，确保模拟应急救援场景的真实性与安全性。

（二）考察范围

1. 知识层面：飞行机器人安全操作规范、应急场景分类及应急逃生要点、民用飞行机器人管理基础法规、应急安全防护常识；

2. 技能层面：飞行机器人编程运行，飞行机器人遥控操作（起降、悬停、精准转向、快速穿越）、飞行故障应急处置、场地环境快速适配；

3. 实践层面：模拟灾害逃生现场障碍穿越、应急逃生路线高效完成、高压环境下安全操控与逃生辅助任务执行。

二、赛制

（一）赛制

1. 分组设置：按教育阶段分为三个组别，各组别独立竞赛、独立评奖：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 比赛不分初赛与复赛。组委会保证每支参赛队有相同的上场次数，每次均记分。

3. 比赛场地上规定了机器人要完成的任务。
4. 所有场次的比赛结束后，每支参赛队各场得分之和作为该队的总成绩，按总成绩对参赛队排名。
5. 竞赛组委会有可能根据参赛报名和场馆的实际情况变更赛制。

(二) 流程

1. 机器人编程与调试

- ① 编程与调试只能在规定区域进行。
- ② 参赛队员检录后方可进入准备区。裁判员对参赛队携带的器材进行检查，所用器材必须符合组委会相关规定与要求。参赛队员可以携带已搭建的机器人进入准备区。
- ③ 参赛队员在比赛过程中不得上网和下载任何资料，不得使用相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与教练员或家长联系。
- ④ 整场比赛参赛队员有一定的调试时间，调试时建议佩戴护目镜。结束后，各参赛队按裁判要求将机器人封存在指定位置，上场前不得修改、下载程序。
- ⑤ 参赛队在每轮比赛结束后，允许在准备区维修飞行机器人和修改控制程序，但不能打乱下一轮出场次序。

2. 赛前准备

- ① 准备上场时，队员戴好护目镜，领取自己的机器人，在引导员带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。
- ② 上场的学生队员，站立在基地附近。
- ③ 队员将自己的两个机器人放入基地。机器人的任何部分（含

任务模型)垂直投影不能超出基地。

④ 到场的参赛队员应在一分钟内做好启动前的准备工作(检查场地,检查机器人),准备期间机器人不得离开基地,不能修改、下载程序。完成准备工作后,队员站在场地外向裁判员示意。

3. 启动

① 启动——飞行机器人离开地面。

② 裁判员确认参赛队已准备好后,将发出“3, 2, 1, 开始”的倒计时启动口令。听到“开始”命令后,队员可以通过遥控器一键或者传感器启动机器人。

③ 在“开始”命令前机器人若启动将被视为“误启动”并受到警告或处罚。

④ 比赛过程中,机器人不得使用电脑、手机、平板、pad等设备。飞行机器人的起飞、降落、急停只能通过实体遥控器发送指令,期间遥控器不得与飞行机器人之外的任何设备连接。飞行机器人一旦启动,飞行机器人只能受自带的程序控制(高中全程自主飞行)或遥控控制(小学和初中组根据任务选择自主或遥控)。

⑤ 启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上。偶然脱落的飞行机器人零部件,不做处理,结束后自行拿取。为了得分的需要而分离部件是违规行为,该任务得分无效。

⑥ 比赛开始后任务模型若离开场地(机器人自主返回基地所携带的模型除外),则该物品不得再回到场上。

4. 重试

① 机器人出现以下状况视为重试:飞行机器人降落到基地以外的场地上。

② 重试时，场地状态保持不变，队员需将飞行机器人搬回基地。

③ 重试前机器人已完成的任务有效。但机器人重试返回基地时携带的模型失效并由裁判代为保管至本轮比赛结束。

④ 每场比赛重试的次数不限。重试期间计时不停止，也不重新开始计时。

5. 程序控制与手动控制的切换

① 机器人处于场地地图上的基地或营地位置（机器人部分或全部在该区域的外侧框线内），且未处于飞行状态时，小学组、初中组可切换手动控制或运行自动程序。

② 在比赛过程中，小学组、初中组可以多次切换控制方式。

③ 如满足控制方式切换的条件，并能够在营地起飞的行为，不计为重试。

6. 返回基地

① 机器人可以多次自主往返基地，不算重试。

② 机器人返回基地的标准：机器人（飞行机器人降落后）的任一结构的垂直投影在基地范围内。

③ 机器人返回基地后，参赛队员可以接触飞行机器人并对机器人的结构进行更改或维修。

7. 比赛结束

① 每场比赛时间为 180 秒钟。


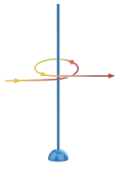
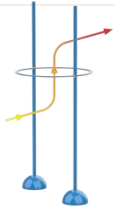
② 参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛，应向裁判员举手示意并大声说出“比赛停止”，裁判员据此停止计时，结束比赛；否则，等待裁判员宣布比赛结束。





③ 裁判员宣布比赛结束后，参赛队员应立即让机器人降落并关闭电源，若队员或机器人造成模型状态变化则对应任务不得分。

④ 裁判员有义务将记分结果告知参赛队员。参赛队员有权利纠正裁判员记分操作中可能的错误。如无异议应签字确认自己的得分，如有争议应提请裁判长仲裁。

⑤ 参赛队员将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人搬回准备区。

三、评判标准

评分维度 (应急救援任务)	权重	具体评分内容	任务图
任务1 障碍穿越	30分	控制飞行机器人穿越垂直的环形障碍，考验机动能力。任务完成的判定规则：飞行机器人穿越垂直的圆环。 (小学组：自动；初中组：自动；高中组：自动)	
任务2 空中侦察	50分	控制飞行机器人进行空中侦察，为地面人员扩大视野范围。任务完成的判定规则：飞行机器人绕标志杆一圈（顺时或逆时方向都可以）。 (小学组：手动；初中组：自动；高中组：自动)	
任务3 高空救援	50分	探测高空灾情，辅助地面人员探测位于高空的灾情状况。任务完成的判定规则：飞行机器人从下方穿越水平的圆环。 (小学组：手动；初中组：自动；高中组：自动)	

任务 4 临时停靠	40 分	<p>在执行救援任务间隙进行临时停靠，节省电量，提高续航能力。任务完成的判定规则：飞行机器人的接触场地图，且垂直投影进入营地 1 的外框线范围内。</p> <p>（小学组：自动；初中组：自动；高中组：自动）</p>	
任务 5 空中灭火	60 分	<p>操控无人机进行灭火任务，阻止灾害继续扩大。任务完成的判定规则：任务道具上的红色小球从原位置掉落（与模型无接触）。</p> <p>（小学组：手动；初中组：手动；高中组：自动）</p>	
任务 6 应急通信	60 分	<p>快速部署临时通信中继，建立应急网络。任务完成的判定规则：推杆被推下，天线道具处于立起的状态。</p> <p>（小学组：手动；初中组：手动；高中组：自动）</p>	
任务 7 桥梁抢修	60 分	<p>修复损坏的桥梁，保障地面通行能力。任务完成的判定规则：使桥梁中间盖板转动，并越过其垂直位置。</p> <p>（小学组：手动；初中组：手动；高中组：自动）</p>	
任务 8 安全返回	40 分	<p>在完成救援任务后，返回基地，不再执行下一步任务。降落到基地的判定规则：飞行机器人的接触场地图，且垂直投影进入基地的外框线范围内。</p> <p>（小学组：手动；初中组：手动；高中组：自动）</p>	

附加任务 物资投送	40 分/ 个	比赛中，可能会设置物资投送任务。从基地将救援物资运输到营地 1 与营地 2 的位置。在比赛结束时，救援物资进入营地 1，得 40 分，救援物资进入营地 2，得 40 分。救援物资进入营地的判定规则：方块的垂直投影进入营地的外框线范围内。 (小学组：无；初中组：无；高中组：自动)	
线上任务 空中巡检	100 分	控制飞行机器人完成空中巡检，任务完成的判定规则：飞行机器人绕两个杆完成“8”字飞行。 (小学组：手动；初中组：手动；高中组：手动)	

四、成绩计算

(一) 成绩计算

1. 每场比赛根据飞行机器人的运行情况实时计分。但已经完成的任务如果被飞行机器人或参赛队员在比赛结束前意外破坏了，则该任务不得分。完成任务的记分标准见评判标准。

2. 完成任务的次序不影响单项任务的得分。

3. 如果在比赛中没有重试，飞行机器人动作流畅，一气呵成，加记流畅奖励 40 分；1 次重试奖励 30 分；2 次重试奖励 20 分；3 次重试奖励 10 分；4 次及以上重试奖励 0 分。

4. 参赛队可额外使用最多 3 个识别码（二维码/AprilTag 码），辅助飞行机器人进行视觉定位。不使用额外识别码加记奖励分 60；额外使用 1 个识别码奖励 40 分；额外使用 2 个识别码奖励 20 分；额外使用 3 个识别码无该项奖励分。

5. 每个组别按总得分排名。如果出现局部并列的排名，按如下

顺序决定先后：

- (1) 所有场次用时总和少的队在前；
- (2) 所有场次中重试次数少的队在前；
- (3) 所有场次中最高分高的队在前。

(二) 安全规定

所有参赛选手不得违背安全规定，否则不允许参赛

1. 所有参赛飞行机器人必须设定一个解锁方式，确保飞行机器人不会因为任何干扰或者意外操作而启动。

2. 机器人主控及其他电子设备不得外露，必须有保护壳。不得对原厂机器人控制器进行拆改。

3. 除项目规定外，参赛机器人必须具备螺旋桨保护罩。在比赛过程中，桨叶不得裸露在有破损的保护罩外侧，如有破损裁判长有权终止该机器人的运行。

4. 不得使用金属螺旋桨。凡是携带危及安全、妨碍比赛的装置的机器人，裁判长有权禁止使用。

5. 各参赛队领队、教练员在指导选手训练时需注意安全，任何违反赛事安全规定的行为后果由参赛队自行承担。



场地示意图

无人机火灾应急虚拟

本说明依据《全国青少年安全与应急科普创新大赛总体方案》及“虚拟无人机火灾应急编程赛”专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、参赛要求及运行规范，保障赛事公平、公正、安全地开展。

一、考纲范围与能力要求

(一) 技术要求

1. 操作系统：Win7 以上 64 位的操作系统。

2. 竞赛平台：无人机仿真平台竞赛版。

3. 硬件环境：

(1) 处理器：CPU 核心数量不少于 2 个，主频不低于 2.2GHz。

(2) 显卡：支持 Microsoft DirectX® 9 及以上、Direct3D 11 及以上的独立显卡，显存 2G 以上(显卡发售日期在 2012 年后)。

(3) 内存：8GB 以上、虚拟内存 2GB 以上。

(4) 硬盘：可用空间不少于 10GB 的本地硬盘。

(5) 平板电脑：安卓系统 8.0 及以上、运行内存 3G 及以上；苹果 iPadOS 12.0 及以上、运行内存 4G 及以上；摄像头不低于 1200 万像素。

(二) 考察范围

1. 图形化编程挑战

- 编程基础：事件驱动、顺序执行、条件判断、循环控制；
- 变量与运算：变量创建与使用、基础数学运算；
- 任务逻辑：航线规划、传感器触发响应。

2. Python 编程应用

Python 基础：变量、数据类型、流程控制、函数等基础语

法；

常用库应用：数学计算、随机数、时间控制；

算法基础：火源识别算法和应急响应逻辑、条件避障逻辑；

作品基础：界面搭建、事件判断、数据保存和分析。

安全应急基础：常见的安全隐患、预防措施与应急响应行为。

3. C++算法效能

- C++语法进阶：指针、引用、内存管理、STL 容器与算法；

全国青少年安全与应急科普创新大赛赛事说明-虚拟无人机火灾
应急编程赛-2026.1.13.docx

- 数据结构：结构体、链表、栈、队列的应用；

- 核心算法：深度/广度优先搜索、最短路径算法、动态规划
基础；

- 系统建模：无人机动力学模型、环境约束的理解与实现。

4. AR 算法

任务规划：在能量约束下，合理规划情报采集、物资收集、救援站建设等的任务路径与顺序。

路径操控：编程实现无人机在复杂环境中的基础飞行动作与避障，确保安全高效移动。

资源协调：运用动作卡牌执行具体操作，并在多任务中优化能量分配与动作时序。

算法设计：基于功能仓设计并实现从数据采集、处理到输出的完整算法逻辑。

验证优化：通过多测试用例验证程序，并能调试优化算法，确保结果稳定准确。

实践目标：在指定地图中完成情报采集、物资收集与分级救援站搭建。

二、赛制

1. 分组设置：按教育阶段分为三个组别，各组别独立竞赛、独立评奖：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 题型设置：

编程实操题：编程实操题（完成编程飞行任务）。

3. 比赛要求

选手须按规定时间进入赛场，比赛开始后半小时内未到场视为弃赛。

参赛选手须携带学生证或有效身份证件，禁止佩戴耳机、携带通讯设备、参考资料等。

服从监考指令，独立答题，严禁违纪作弊行为。

比赛过程中不得擅自离开赛场或与他人交流。

开考半小时后方可提交离场，提交后不可再次登录系统。

4. 比赛流程

环境准备与检录：提前安装并测试考试环境，按指定时间登录考试系统进行身份验证与环境检查。

登录系统：在监考指令下登录编程平台。

开始比赛：系统发布赛题，选手在规定时间内完成答题、编程

与调试。

5. 奖项及晋级制度

a. 初赛（省级赛区）：各省级赛区分组别开展，赛前由领队确定选手出场顺序，按成绩排名确定晋级全国决赛名额；

b. 全国决赛：获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格，集中参赛，竞赛流程与初赛（省级赛区）一致，最终按决赛成绩排定全国名次。

三、评判标准

评分维度 (虚拟无人机 火灾应急)	权重	具体评分内容
应急响应与处置能力	70分	1. 安全巡检覆盖率 (20分): 判定无人机是否按任务要求从建设资源站或应急点抵达所有预设航点或扫描关键区域。 2. 火灾火源识别准确率 (25分): 程序是否能正确识别火源并记录火源坐标。重点考察判断逻辑的准确性。 3. 应急响应有效性 (25分): 成功识别火源后, 程序是否按题目要求执行了正确的响应动作, 如: 悬停上报坐标、启动灭火动作 (抛投/喷洒) 等。
系统可靠性与安全性	20分	1. 应急任务可靠性 (10分): 评估程序在确保应急响应优先与任务完整的前提下, 达成任务目标的整体效率。 2. 任务执行时效性 (10分): 代码逻辑清晰表达、关键应急决策点有明确注释。
安全与规范	10分	1. 飞行安全 (5分): 程序是否内置了基本的安全规则, 如: 高度限制、避障逻辑、超出范围自动返航等。 2. 操作规范性 (5分): 程序的启动、执行、结束流程是否符合平台操作规范, 例如平稳起降、流畅的任务切换等。

评分维度 (应急救援)	权重	具体评分内容
应急救援任务	90	小低组：根据选手所建造的救援点进行评分。 小高组及初中组：根据所完成任务进行评分。
应急救援任务用时	10	在限定时间内完成任务。

四、成绩计算与违规处理

(一) 成绩计算

执行与结果评分：选手提交的答案及程序将在统一环境中检测。竞赛平台将根据预设的、不可见的测试场景（与模拟场景类似但实际考核不同）进行答案及程序判断，并依据“任务完成度”“算法效率”等客观指标，实现数据采集并计算得分。此部分确保评分标准统一、公平公正。

评分维度：主要对应《评判标准》中的“任务完成度”和“系统可靠性与安全性”中的效率部分，包括但不限于：航线覆盖面积、火源识别准确率、响应动作执行正确性等。

成绩合成与排名：所有成绩将在评审结束后统一公示。成绩排名将严格按照总成绩从高到低进行。若总成绩相同，用时少者排名靠前；若用时相同，则任务完成度得分高者排名靠前。

最终排名经组委会审核确认后生效，并作为奖项评定的唯一依据。

(二) 违规处理

为维护竞赛的严肃性和公平性，对以下违规行为“零容忍”，一经查实，将依据情节严重性给予相应处理。

1. 作弊行为：

使用非竞赛平台允许的通讯工具（如手机、即时通讯软件）与他人交流。

抄袭、复制他人代码或解题思路。

在比赛期间查阅任何未经允许的电子或纸质资料。

使用多个账号参赛或协助他人参赛。

在比赛环境内运行或试图运行任何与解题无关的软件、脚本。

2. 干扰行为：

故意攻击竞赛平台、服务器或网络。

在比赛论坛、聊天区等公共区域散布扰乱比赛秩序的信息。

任何形式的舞弊、合谋或试图破坏比赛公平性的行为。

3. 不端行为：

不服从监考或裁判人员的指令。

在比赛过程中未经允许擅自离开监控范围。

提交的代码中包含恶意代码、对系统安全构成威胁的代码，或故意导致评分系统异常。

冒名顶替他人参赛。

无人机应急救援虚拟任务

本说明依据《全国青少年安全与应急科普创新大赛总体方案》专项规则制定，旨在明确赛事核心信息、运行规范及各主体要求，保障赛事公平、公正、安全开展。

一、考纲范围与能力要求

（一）技术要求

1. 设备要求：参赛所用电脑为选手自备，须符合以下标准：

- ① 适用于WIN10及以上系统。
- ② 显卡需兼容DX11，推荐独立显卡。
- ③ 推荐CPU Intel 3及以上版本。

符合赛事标准，确保模拟应急救援场景的真实性与安全性。

（二）考察范围

1. 知识层面：了解基础应急标志、风险源识别、及“先评估、后处置、保安全”的核心救援原则。

2. 技能层面：能够熟练使用图形化编程，控制机器人的移动、传感器信息获取（视觉识别、激光测距）与动作执行（撞击、激光发射）。能够通过反复试运行，发现并修正程序中的错误（BUG），并对参数（如速度、转向角度）进行微调以优化表现。

3. 实践层面：能分析全局地图，权衡任务价值、风险与路径效率，规划出合理的任务执行序列与行进路线。理解任务间的关联性（如必须关闭阀门才能安全通过），并能设计出容错性高、适应场地变化的稳健程序。

二、赛制

（一）赛制

1. 按教育阶段分为三个组别，各组别独立竞赛、独立评奖：

小学低龄组（1-3 年级）、

小学高龄组（4-6 年级）、

初中组（7-9 年级）、

高中组（含中职）。

2. 比赛时间内可反复调试并运行程序，选手可以通过右下方成绩提交按钮随时提交成绩，或者机器人行进到终点区域后再提交成绩。两个小时内取最高成绩（同分情况下用时少的在前）作为最终成绩。

3. 比赛场地上规定了机器人要完成的任务。

4. 竞赛组委会有可能根据参赛报名和场馆的实际情况变更赛制。

（二）流程

1. 参赛选手入场

参赛队员检录后方能进入准备区。裁判员对参赛队携带的电脑进行检查，所用设备必须符合组委会相关规定与要求。

每位学生都要通过自己的参赛账户进行比赛。比赛期间教练、家长等成人不得提供任何指导和说明。

开赛前赛事专用入口开放，比赛当日准点参赛选手输入专用邀请码进入。场地地图同时开放。

2. 登录

打开电脑后登录自己的账户。可在右边的练习场地进行赛前学习和准备，并熟悉平台操作和比赛所涉技术要点。其中练习场地包含了比赛中所有任务的技术要点，但出现位置、时机和具体元素可

能有所不同。菜单左边是已登录账户对应的将要参加的赛事链接，赛前准点开放即可登录进入。

等到比赛开始后，选择对应比赛进入比赛场景。

每一场比赛的难度和任务位置有不同，一切以最终比赛场地图为准。在正式比赛前会有练习场地公布，供选手熟悉比赛任务。

3. 编程语言和界面

平台使用图形化编程语言。

未开赛前平台提供程序的本地保存和打开功能。开赛后此功能关闭。

三、 评判标准

评分维度 (应急救援任务)	权重	具体评分内容
任务① 灾情汇报	20分	当灾情设备显示火灾时，无人机通过击中红色按钮确认灾情
任务② 医疗箱	30分/个	无人机拾取医疗箱
任务③ 设备撤离	15分	无人机将核心设备运送到堆场进行保护
任务④ 物资运送	15分	无人机将物资运送到指定位置
任务⑤ 军机救援	-30分	无人机需躲避军机
任务⑥ 拾取能量柱	10分/个	无人机触碰能量柱来获取能量
任务⑦ 恢复通讯	15分	无人机发射激光（需拾取能量柱）击中信号塔红色按钮

任务⑧无人机检修	20分	无人机在检修点停留3秒
任务⑨拾取灭火剂	10分/个	无人机回收空中的灭火剂
任务⑩扑灭火堆	10分/个	无人机前往着火点灭火（火点会随着时间推移而增加，最多3个点）
任务⑩ 终点	5分	无人机触碰到终点旗帜
线上任务	10分/个	指定时间内，无人机触碰能量柱来获取能量，获取能量柱越多，得分越高

四、 成绩计算与违规处理

（一）成绩计算

两个小时内取最高成绩（同分情况下用时少的在前）作为最终成绩。

（二）违规及处理方法

1. 比赛调试开始后，如15分钟后仍未到场，该队将被取消本轮比赛资格。

2. 不听从裁判员的指示将被取消本轮比赛资格。

3. 参赛队员在未经裁判长允许的情况下私自与教练员或家长联系，将被取消本轮比赛资格。

4. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判长决定。组委会委托裁判长对此规则进行解释。

5. 本规则是实施裁判工作的唯一依据。在竞赛中，裁判有最终裁定权。他们的裁决是最终裁决。裁判有权不复查比赛录像。关于裁判的任何问题必须由一名学生代表在两场比赛之间向裁判长提出。裁判长一旦做出判罚，不再接受再次申诉。



全国青少年安全与应急方案创新设计赛—人工智能方向

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—人工智能方向聚焦生成式人工智能（AIGC）在安全应急领域的创新应用实践，考查青少年运用文本生成、图像视频创作、语音交互、数字孪生等生成式AI技术，围绕自然灾害防范、紧急救援事件应对、公共卫生事件防护、社会安全事件处理四大核心场景，打造兼具科普性、互动性与实用性安全应急作品的的能力；同时考查选手对生成式AI工具的实操能力、安全应急知识的应用能力及“AI+安全应急”的创新设计能力，作品方向涵盖智能科普系统生成、应急场景模拟推演、互动式安全普及、智能决策辅助等，侧重创意设计与工具实操的融合应用。

一、考纲范围与能力要求

（一）考纲制定依据

本考纲严格遵循《义务教育信息科技课程标准》《普通高中信息科技课程标准》，参考《义务教育道德与法治课程标准》；依据《中小学公共安全教育指导纲要》《中小学幼儿园安全管理办法》；以《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国未成年人保护法》《中小生成式人工智能使用指南（2025年版）》为合规依据；参考应急管理部《突发事件应急演练指南》、国家卫健委《传染病防治工作规范》制定，贴合各学段认知水平，确保考察内容兼具科学性、合规性与落地性。

(二) 基础要求

1.核心内容

(1) 安全应急基础：四大核心场景风险识别、基础避险自救技能、安全法规核心要点的掌握与应用；

(2) 生成式 AI 基础与应用：核心技术特性、工具适配逻辑、合规与伦理要求的理解，及 AI 工具实操与内容优化能力；

(3) AI 创新设计：安全应急场景痛点挖掘、科普交互设计原则运用、“生成式 AI+安全应急”功能框架设计与作品原型制作能力。

2.拓展内容

(1) 安全应急进阶：特殊人群、复杂环境的应急防护技巧及 AI 适配设计；

(2) 生成式 AI 拓展：多模态 AI 工具协同使用、数字孪生在应急推演中的基础应用；

(3) 传播与落地：作品校园/社区/家庭推广场景规划、线上分享/校园公益演示等简单落地路径设计。

3.跨学科融合内容

(1) 语文：科普文案撰写、安全知识解读能力融合；

(2) 美术：作品视觉设计、应急场景可视化能力融合；

(3) 道德与法治：社会责任、安全担当的素养融合；

(4) 心理健康：应急心理调适科普知识融合；

(5) 数学：简单数据统计与 AI 生成内容优化能力融合。

（三）能力要求

1.知识应用能力：准确运用安全应急知识明确作品核心需求，掌握生成式 AI 工具基础原理与使用边界，依据法规政策输出合规内容，小学组侧重知识趣味转化，初中组侧重知识与 AI 工具融合，高中组侧重知识体系深度整合；

2.创新设计能力：结合青少年视角挖掘安全应急痛点，设计“AI+场景”新颖方案，体现独创性与差异化，符合相关指南要求；

3.实践操作能力：独立/协作完成作品全流程制作，分学段掌握基础创作、多工具协同、复杂场景设计与迭代能力；

4.批判性思维能力：识别 AI 生成内容错误并修正，避免过度依赖 AI，提升信息甄别能力与自主性；

5.团队协作能力：明确分工、高效整合创意，在作品研发中沟通协调问题，体现分工协作精神。

（四）技术要求

1.生成式 AI 工具要求：支持合法合规的文本生成、图像/视频生成、语音交互、数字孪生/虚拟场景等工具，无平台限制，操作便捷、功能稳定，无需复杂编程基础，适配各学段操作能力；

2.作品形式要求：本次大赛最终评选的作品呈现形式为纯软件/数字化应用，作品为网页设计作品，包含 HTML、CSS、JS 等相关文件。

核心呈现原则：所有作品需遵循“AI 辅助创作 + 人工创意整合”原则，不得直接搬运 AI 生成内容，需体现人工优化与逻辑设计；同时遵守数据隐私保护规定，不上传敏感信息，生成内容符合版权规范与公序良俗，契合“应急安全知识的科学性和准确性”前置要求。

3.作品具体呈现类别：

作品统一以应用生成形式提交，均为纯软件/数字化应用，四大作品方向与对应呈现形式如下：

（1）智能科普系统生成

可提交：AI生成科普动画应用、智能语音问答应用，以AI内容为核心，实现安全应急知识科普。

（2）应急场景模拟推演

可提交：数字孪生应急场景模拟应用，在虚拟场景中模拟应急处置与推演流程。

（3）互动式安全普及

可提交：安全知识互动小程序应用，可操作、可交互，支持学习与模拟演练。

（4）智能决策辅助

可提交：数字化辅助决策应用，可为应急处置提供简单、易懂的参考建议。

其他符合“生成式AI+安全应急”主题的纯软件/数字化应用（需提前向大赛委员会报备作品形式，经审核通过后方可参评）。

4.作品呈现规范要求：

运行适配：无需特殊硬件即可正常演示，运行稳定、界面友好，适配电脑、平板等常见设备，无需复杂安装流程，启动后无卡顿、无故障。

内容要求：准确传递安全应急知识，无任何误导性信息，符合“应急安全知识的科学性和准确性”要求，贴合自然灾害防范、紧急救援事件应

对等四大核心场景。

提交配套：按大赛委员会指定格式提交申报书及作品文件。

（1）作品内容

作品需为完整网页项目，包含且不限于 .html、.css、.js 等文件及相关资源文件，确保网页可正常打开、运行、显示。

（2）文件整理

将所有作品文件统一放入一个文件夹中，文件夹以“姓名+学校+作品名称”命名，请勿使用中文以外的特殊字符、空格。

（3）压缩打包

对整理好的文件夹进行压缩打包，文件命名为.zip 格式压缩包，压缩包名称与文件夹名称保持一致。

（4）上传提交

登录比赛指定平台，在作品上传入口上传最终压缩包，完成提交，申报材料需完整、逻辑清晰，标注作品名称、参赛选手姓名等关键信息。

5. 版权要求：作品需为参赛选手/团队原创，无版权纠纷，不得侵犯他人知识产权，知识产权相关条例按大赛委员会统一公布内容执行。其中演示视频版权需额外遵循以下要求：

（1）原创性要求：演示视频需为参赛选手/团队原创，由选手/团队结合参赛作品自主制作（可借助合规 AI 工具辅助剪辑），不得抄袭、盗用他人视频素材、音频素材或核心创意，不得直接搬运 AI 生成的完整视频内容（需体现人工优化与创意整合）；

（2）素材合规要求：视频中使用的所有元素（含画面、音频、字

幕、特效等)均需符合版权规范,不得侵犯他人知识产权(包括但不限于音乐版权、图片版权、视频片段版权等);若使用AI生成素材,需确保生成工具合法合规,且生成内容无版权纠纷;

(3) 版权授权要求:视频版权归参赛选手/团队所有,参赛即视为授权大赛委员会(含赛区委员会),可将演示视频用于大赛相关的评审、公示、宣传推广(如赛事官网展示、科普公益传播等),无需另行支付费用;

(4) 违规处理:若演示视频存在版权纠纷、抄袭盗用等问题,视为作品不合规,参照赛事违规处理规则,取消参赛资格、成绩作废;情节严重的,纳入赛事诚信档案,限制3年参赛资格。

(五) 考察范围

1. 场景维度:自然灾害防范、紧急救援事件应对、公共卫生事件防护、社会安全事件处理四大核心安全应急场景的知识与应用。

2. 技术维度:文本生成、图像/视频生成、语音交互、数字孪生等生成式AI工具的场景化应用与创意融合能力。

3. 作品维度:智能科普内容类、应急场景模拟类、交互式培训类、智能决策辅助类作品的设计、制作与优化能力。

4. 素养维度:安全应急知识应用、AI工具实操、创新设计、批判性思维与团队协作的综合素养。

三、赛制

(一) 参赛对象

全国在校中小學生（含中職）。港澳台地區學生以及持有外國護照的學生不在此參賽範圍內。

組別確定以地方教育行政主管部門認定的選手所屬學段為準。

1. 小學低年級（1-3 年級）
2. 小學高年級（4-6 年級）
3. 初中
4. 高中（含中職）

(二) 參賽形式

1. 個人報名：每位學生限提交 1 件作品，可配備 1 名指導教師；
2. 團體報名：團隊參賽人員上限不超過 10 人，每位選手僅能加入 1 個團隊，團隊限提交 1 件作品，可配備 1-2 名指導教師；
3. 個人賽與團隊賽分開評審，相關評審規則由大賽委員會統一制定。

(三) 比賽級別

“初賽（省級賽區）” + “全國決賽”

(四) 比賽方式

1. 初賽：採用線上完成任務形式，參賽選手/團隊在規定時間內通過大賽委員會指定官方平台接收分學段任務包，使用生成式 AI 工具完成作品設計、製作與提交，作品形式與工具選擇由參賽選手/團隊自主決定；
2. 決賽：採用“分學段問答+实操優化任務”結合形式，实操測試環

节需在 30 分钟内完成随机应急场景的作品优化操作，测试选手对生成式 AI 工具的熟练度、应急场景适配能力，以及在原有作品基础上的快速优化创新能力。

(五) 评审模式

1. 初赛：由考试委员会组织评审，采用线上评审模式，按小学、初中、高中（含中职）分组评分标准对提交的申报材料及作品进行打分；

2. 决赛：由考试委员会组织评审，结合问答题和实操测试表现进行综合评分。

(六) 决赛参赛资格

获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格。

四、赛程安排

(一) 报名阶段

1. 报名时间：以大赛委员会公示为准；

2. 报名方式：通过大赛官方网站统一线上报名，按要求填写个人/团队信息、作品意向方向，下载并提交申报书模板，由大赛委员会完成资格审核。

(二) 初赛

1. 作品提交：2026 年 4 月 1 日—6 月 30 日，通过大赛委员会指定线上入口提交申报书及作品文件，逾期未提交视为自动放弃；

2. 比赛时间：2026 年 4 月 1 日—6 月 30 日

3. 评审阶段：2026 年 7 月 1 日—7 月 10 日，由考试委员会组织线上评

审；

4.成绩公示：待专家评审得出初赛获奖名单后进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5个工作日

5.结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询。

(三) 决赛

1.参赛确认：通过大赛委员会指定线上入口确认决赛参赛回执；具体时间及其他参赛信息详见决赛通知。

2.比赛时间：具体时间及其他参赛信息详见决赛通知。

3.评审阶段：比赛由考试委员会组织现场评审，实操测试环节计时精确至秒后两位；

4.成绩公示：待专家评审得出决赛获奖名单后进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5个工作日

5.结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询。

注意事项：决赛线上分会场选手/团队需提前1小时进入指定会议室；实操测试仅提供基础网络环境，参赛选手/团队需提前熟悉线上AI工具操作。

五、评判标准

评判标准将“应急安全知识的科学性和准确性”作为前置性核心前

提，此项为参赛作品评审的首要条件，若作品不符合该项标准，出现重大科学性错误的，直接取消参赛资格，不参与后续任何评分环节，且不占用任何评审得分权重。

各学段评分维度及权重如下表，具体评分由考试委员会组织执行：

评分维度	小学组 权重	初中组 权重	高中（含 中职）权 重	具体评分标准
生成式 AI 应用合理 性	35%	40%	45%	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具适配性：工具选择与作品主题、四大核心应急场景高度适配，契合创作需求； 2. 实操熟练度：熟练运用生成式 AI 工具实现作品核心功能，参数设置合理、生成效率高，操作计时精确至秒后两位； 3. 内容优化度：对 AI 生成内容有明确人工优化逻辑，创意整合与设计突出，不单纯搬运 AI 生成内容。
创新创意	30%	30%	30%	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设计独创性：应用场景、AI 工具融合或作品功能设计具有独创性，区别于传统安全应急科普工具； 2. 视角贴合度：体现青少年视角巧思，符合对应学段认知与兴趣特点，贴合校园、家庭、社区等实际场景； 3. 互动趣味性：作品互动性、趣味性强，能提升安全应急知识传播效果，适配目标用户使用习惯。
实用性与 传播性	25%	20%	15%	<ol style="list-style-type: none"> 1. 痛点解决性：能实际解决安全应急领域具体痛点，应用场景明确，可落地于校园、家庭、社区等场景； 2. 操作便捷性：作品界面友好，操作流程简单，无需复杂操作步骤，适配对应学段使用能力； 3. 推广复用性：具备实际传播价值，可在同类安全应急场景中推广与复用，具备科普普及意义。

完成度与规范性	10%	10%	10%	<p>1. 材料完整性：申报材料完整、逻辑清晰，演示视频能全面展示作品亮点与生成式AI工具使用流程；</p> <p>2. 运行稳定性：作品运行无故障，适配电脑、平板等常见设备，无需复杂安装流程；</p> <p>3. 合规性：作品无版权纠纷，符合数据安全、隐私保护相关要求，知识产权相关条例由大赛委员会统一公布。</p>
---------	-----	-----	-----	---

六、成绩计算与违规处理

（一）成绩计算

1 初赛成绩计算过程：由考试委员会组织评审，先核查作品是否符合“应急安全知识的科学性和准确性”前置要求，不符合则成绩直接作废；符合要求的，严格按照“评分维度+对应权重”加权求和计算，满分100分，具体步骤如下：

(1) 评审打分：评委针对每一份合格参赛作品，分别对“生成式AI应用合理性”“创新创意”“实用性与传播性”“完成度与规范性”4个评分维度进行打分（每个维度满分均为100分）；

(2) 加权计算：根据各学段对应维度权重，将单个维度得分与对应权重相乘，得出各维度加权得分（例如小学组某作品“生成式AI应用合理性”得80分，该维度权重35%，则此维度加权得分为 $80 \times 35\% = 28$ 分）；

(3) 汇总得分：将4个维度的加权得分全部相加，得出该作品的初赛最终成绩；

(4) 排名规则：所有合格参赛作品按初赛最终成绩从高到低排序，确定初赛获奖名单；

(5) 同分处理：若出现两名及以上选手/团队初赛成绩相同，依次对比

“创新创业”“生成式AI应用合理性”得分，得分高者排名靠前；若两项得分仍相同，则由考试委员会组织评委进行综合评审，最终确定排名顺序。

2.全国决赛成绩计算过程：由考试委员会组织评审，先核查作品是否符合“应急安全知识的科学性和准确性”前置要求，不符合则成绩直接作废；符合要求的，采用“多环节加权求和”方式计算，满分100分，具体步骤如下：

(1) 环节得分确认：分别核算二个核心环节的得分，均为满分100分——问答题得分（系统根据选手学段自动推送应急安全及AI相关问题，系统打分）、实操测试得分（评委根据选手实操表现、完成质量及计时情况打分，计时精确至秒后两位）；

(2) 加权计算：按既定权重对二个环节得分进行加权换算，其中问答题占40%、实操测试占60%（例如某选手问答题得85分、实操测试得88分，其加权得分分别为 $85 \times 40\% = 34$ 分、 $88 \times 60\% = 52.8$ 分）；

(3) 汇总得分：将二个环节的加权得分相加，得出该选手/团队的全国决赛最终成绩；

(4) 排名规则：所有进入决赛的合格选手/团队按决赛最终成绩从高到低排序，确定决赛获奖名单。

3 同分处理补充说明：

(1) 初赛同分：严格按照要求依次对比“创新创业”“生成式AI应用合理性”得分，得分高者排名靠前；若两项得分仍相同，则由考试委员会组织评委进行综合评审，最终确定排名顺序；

(2) 全国决赛同分：依次对比“生成式AI应用合理性”“创新创业”

“实操测试得分”，得分高者排名靠前（实操测试得分对比时，计时精确至秒后两位，用时更合理、得分更高者排名靠前）；若以上维度得分均相同，则由考试委员会组织评委进行综合评审，最终确定排名顺序。

（二）违规处理

1. 违规情形：

（1）作品抄袭：直接使用他人作品或核心创意，AI生成内容相似度超过60%且无人工优化；

（2）内容违规：包含虚假安全应急信息、违反法律法规或不良导向的内容，不符合“应急安全知识的科学性和准确性”要求；

（3）工具与材料违规：使用非法生成式AI工具，申报材料伪造、篡改（如虚假测试数据）；

（4）信息造假：参赛信息（学段、学校、团队组成）虚假，跨校组队未提供大赛委员会要求的同意函；

（5）竞赛违规：答辩作弊、扰乱现场竞赛秩序，实操测试借助他人远程协助；

（6）指导教师违规：直接参与作品创作或为参赛选手/团队提供虚假证明材料。

2. 认定与处理机构：由大赛监督委员会负责违规情形的核查与认定。

3. 处理规则：

（1）初赛违规：由大赛监督委员会认定后，取消参赛资格，成绩作废，由大赛委员会通报所在学校；

（2）全国决赛违规：由大赛监督委员会认定后，取消比赛成绩与获

奖资格，收回荣誉证书；情节严重的由大赛委员会纳入赛事诚信档案，限制3年参赛资格；

（3）指导教师违规：由大赛监督委员会认定后，由大赛委员会通报所在单位；

（4）申诉机制：对大赛监督委员会的违规认定有异议的，可在处理结果公示后5个工作日内向大赛委员会提交书面申诉及佐证材料，大赛委员会在15个工作日内给出复核结果。

本赛事说明最终解释权归全国青少年安全与应急科普创新大赛委员会所有，未尽事宜可通过大赛官方咨询渠道（咨询电话、官网、微信公众号、电子邮箱）联系沟通。

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—航模方向

全国青少年安全与应急方案创新设计赛—航模方向包括小学组、初中组、高中组三个组别，包括知识类比赛、技术类比赛和创新设计类比赛三个比赛。

知识类比赛考察航空航模基础、飞行知识基础、航空应急救援知识和签派规划等内容。技术类比赛考察“签派规划”和“模拟飞行”两个科目。创新设计类比赛需围绕安全与应急主题，改进已有航空航模或设计创意类航空航模，解决具体实践问题，形成研究报告并进行实物或模型演示。

一、考纲范围与能力要求

（一）考纲制定依据

本考纲严格遵循《中华人民共和国民用航空法》、《中小学公共安全教育指导纲要》、《大中小学国家安全教育指导纲要》、《国家突发公共事件应急体系建设规划》、《中小学安全管理办法》、《民用航空飞行签派员执照和训练机构管理规则》等政策要求、法律法规与行业标准，结合不同学段青少年的认知规律、动手能力及应急救援实际需求，联合高校应急救援管理专业团队与一线救援专家共同制定，确保内容的专业性、实用性与適切性。

（二）基础要求

1. 核心内容

（1）航空航模基础：航空概论、飞机系统。

（2）飞行实施基础：飞行原理、领航学、陆空通话、航空情报服务。

（3）航空应急救援：航空应急装备及发展现状。

2.拓展内容

(1) 航空航模拓展：航空气象学、航空法律法规等。

(2) 模拟飞行理论知识与实操。

(3) 航模救援路径规划：气象报文识别、多目标任务优先级判断、领航计划报书写。

(4) 创新思维拓展：应急救援场景痛点分析、技术改良思路、方案设计基本方法。

3.跨学科融合内容

(1) 科学：灾害形成的地理/物理原理、航模飞行的空气动力学基础。

(2) 数学：航模救援路径规划中的距离/角度计算、物资投送的精准定位坐标应用。

(3) 信息技术：模拟飞行软件使用、创新方案的 PPT 演示与视频制作等

(4) 工程技术：航模设计、改装与配件研发等。

(三) 能力要求

1.知识掌握能力：能够准确记忆航空航模和航空应急救援核心常识；理解航空航模设计、航空应急救援基本原理；将理论知识与具体场景结合，根据救援场景和任务制定适当的应急救援策略。

2.实操技能能力：能掌握基本模拟飞行操控技术，完成救援任务。

3.创新思维能力：能够针对应急救援场景痛点，设计合理的优化方案，研发应急救援相关的航模创新产品。

4.临场应变能力：能够在复杂的模拟救援场景中快速反应，设计应对方案。

5.创新实践能力：保证原创性，完成能解决安全与应急具体实践问题的航模创新产品设计。

(四) 技术要求

1.模拟飞行科目器材要求

电脑系统	Windows7\Windows10\Windows11
比赛软件	国产自研模拟飞行比赛软件或微软模拟飞行软件，具体以比赛前官网公布的软件为准。
计算机配置	CPU intel i5 9600 及以上
计算机内存	8GB 内存及以上
计算机显卡	GTX1060 6GB GDDR5 及以上
计算机硬盘	256GB 存储空间
计算机键盘	标准键盘
计算机鼠标	标准鼠标

注：选手可自备飞行摇杆参加比赛，任务现场提供模拟飞行摇杆备用器。

2.创新设计类比赛要求

参赛作品必须符合学生认知能力，解决方案或航空模型具有原创性。严禁代考、买成果、伪造数据、抄袭、剽窃、盗用他人作品等行为。一旦发现违规行为，将取消参与资格，对授予奖项但后续经查确有违规行为的，将取消奖项。

曾参加和获得过本赛事奖项的作品不得再次参赛。

提交材料内容和要求如下：

(1) 作品设计报告：需包含作品设计背景与拟解决问题、解决方案、技术路线、可行性分析、创新点等内容，字数不少于 1500 字。

(2) 可提供的其他材料：设计的图纸、图表，实物照片（清晰展示作品细节）或等比例模型照片（清晰展示作品细节）或仿真模型（清晰展示作品细节），如有条件可提供作品功能演示视频（时长不超过 5 分钟，格式为 MP4，文件大小不超过 200M）。

(3) 诚信承诺书：需要参赛选手及指导教师共同签字确认，承诺解决方案或作品为原创，无抄袭行为。

(四) 考察范围

基础理论：航空航模基础、飞行知识基础、航空应急救援等专业知识。

实操能力：竞赛过程中考核选手对飞机操控的细腻程度、飞行状态的把控能力等。

设计能力：应急救援场景及拟解决问题的合理性，产品设计的创新性、技术可行性、安全性和实用性。

二、赛制

(一) 参赛对象

全国在校中小學生（含中職）。港澳台地區學生以及持有外國護照的學生不在此參賽範圍內。

組別確定以地方教育行政主管部門認定的選手所屬學段為準。

1. 小學組（1-6 年級）

2. 初中組（7-9 年級）

3.高中组（含中职）

（二）参赛形式

均以个人形式参赛；创新设计类比赛需填写1名指导教师。在报名阶段，报名创意设计类比赛的学生需完成作品提交。

（三）比赛级别

“初赛（省级赛区）”+“全国决赛”

（四）比赛方式

1.初赛：知识类比赛和技术类比赛采用线下考试的方式，创新设计类比赛采用线上材料提交的方式。

知识类比赛题型包括单选题、判断题、简答题和论述题等。

技术类比赛中“签派规划”科目考察简答题和论述题，“模拟飞行任务”需上机操作。

2.决赛：知识类比赛、技术类比赛和创新设计类比赛均采用线下形式。

知识类比赛、技术类比赛比赛方式及题型同初赛。

创新设计类比赛需要进行答辩及作品展示。

（五）评审模式

初赛：知识类比赛采用线上阅卷评分方式，技术类比赛采用线下阅卷+软件评分方式，创新设计类比赛采用线上评审方式。

决赛：知识类比赛采用线上阅卷评分方式，技术类比赛采用线下阅卷+软件评分方式，创新设计类比赛采用线下评审方式。

（六）决赛参赛资格

获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格。

三、赛程安排

(一) 报名阶段

1. 报名时间：以大赛委员会公示为准。
2. 报名方式：由学校统一组织提交，或个人登录大赛官网注册报名。

(二) 初赛

1. 创新设计类比赛作品提交：2026年6月，具体时间以各赛区发布信息为准。

2. 比赛时间：2026年7月，具体时间以各赛区发布信息为准。

3. 评审阶段：2026年7月

知识类比赛和创新设计类比赛采用线上匿名评审，技术类比赛采用线下现场评审

4. 成绩公示：待专家评审得出初赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5个工作日

5. 结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询

(三) 决赛

1. 创新设计类比赛作品提交：2026年8月，具体参赛时间见决赛通知。

2. 比赛时间：2026年8月，具体参赛时间见决赛通知。

3. 评审阶段：2026年8月

知识类比赛采用线上匿名评审，技术类比赛和创新设计类比赛采用线下现场评审

4. 成绩公示：待专家评审得出初赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5个工作日

5. 结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询

四、评判标准

(一) 知识类比赛

考察航空航模基础、飞行知识基础、航空应急救援知识和签派规划科目，其中航空航模基础和飞行知识基础的内容占比约40%，航空应急救援知识的内容占比约30%，签派规划科目占比约30%。具体考察范围及示例详见附件1-5。

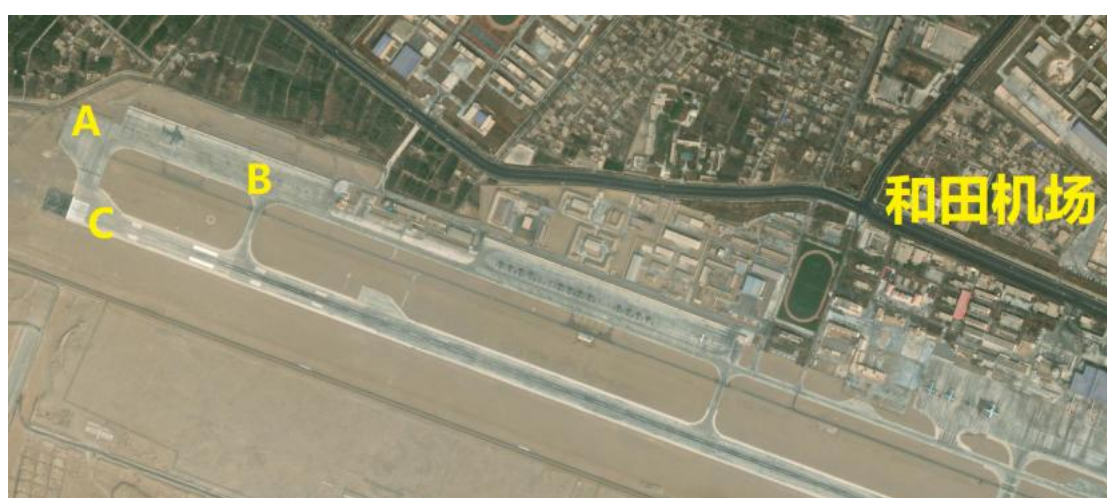
(二) 技术类比赛

1. 小学组

(1) 签派规划科目（30分）：识读气象灾害标识、根据提供的简易救援场景（至少含2个救援目标、无禁飞区域、气象条件良好），完成基础飞行航线绘制（起点-目标点-终点），填写领航计划报，模拟向空管中心提交飞行申请并完成基础沟通。

评分维度	权重	下面是评分标准内容
气象标识识读	10分	正确识读气象灾害图标，错误之处每项扣2分
航线合理性	10分	航线需避开禁飞区域、符合最短路径规划、气象条件适配要求等，不合理之处每项扣2分
领航计划报书写	10分	包含航路规划、起飞着陆时间、目标坐标、飞行时间等要素，缺项每项扣2分

(2) 模拟飞行科目 (70分)：在停机坪上转运伤员后再起飞。



科目设计背景为某航司 CX1200 为救助一位意外断臂的男孩延后起飞，返回廊桥二次开舱门，使男孩在黄金 8 小时内得到成功救治的案例。比赛项目模拟 CX1200 滑行到 A 位置后，收到塔台指令需要返回滑行到 B 位置转运伤员，再滑行到 C 位置进行起飞。

考核科目：

- a. 飞机从 A 点以最短时间滑行到 B 点，完成转运伤员 (满分 20 分)
- b. 从 B 点再次滑行到 C 点等待起飞指令。(满分 20 分)
- c. 在 C 点收到起飞指令后完成起飞 (满分 30 分)

评分标准：

a.在滑行阶段，滑行总时长不得超过3分钟，超过10秒扣1分，超时扣分的上限为5分。

b.滑出跑道或者滑行道边线扣10分。

c.地面滑行速度不能超过30kt，每超过1kt，扣1分，最大扣分上限为10分。

d.起飞抬轮速度保持在143kt，每超出1kt扣1分，最大扣分上限为5分。

e.收轮时无线电高度在200ft，每超出10ft扣1分，最大扣分上限为5分。

f.爬升阶段姿态保持在 15° ，每超出 2° 偏差、并且在5秒内没有修正扣1分，最大扣分上限为10分。

g.爬升速度阶段速度保持在147kt，允许偏差 ± 3 kt，每超出2kt并且在5秒内没有修正扣1分，最大扣分上限为10分。

h.在直飞阶段，高度保持目标高度，允许偏差 ± 200 ft，当超出此范围并在5秒内没有修正，每偏差200ft扣1分，最大扣分上限为5分。

i.在直飞阶段，航向保持在应飞航向，允许偏差 $\pm 3^{\circ}$ ，超出此范围并在5秒内没有修正，每偏差 2° 扣1分，最大扣分上限为5分。

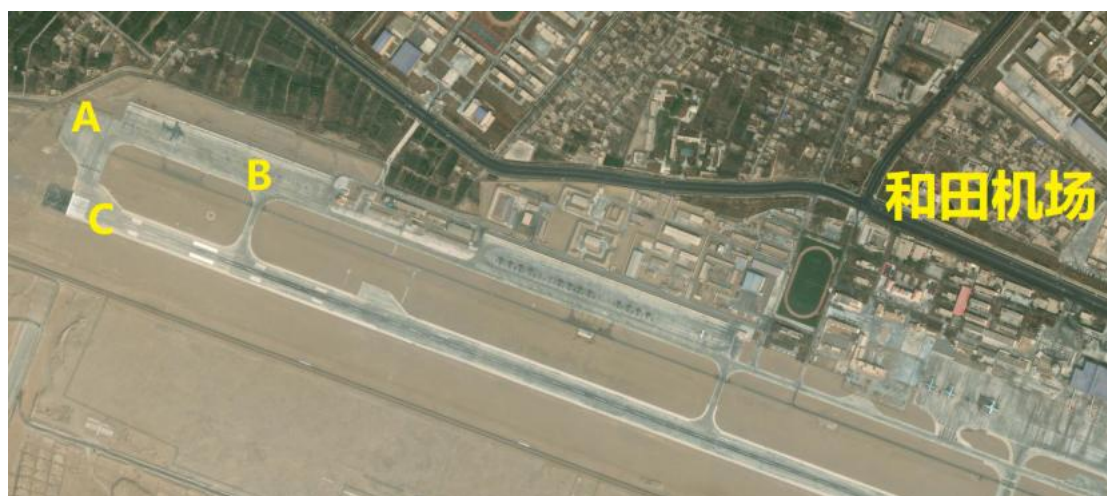
j.在直飞阶段，速度保持在应飞速度，允许偏差 ± 3 kt，超出此范围并在5秒内没有修正，每偏差2kt扣1分，最大扣分上限为5分。

2.初中组

(1) 签派规划科目(30分): 识读气象报文, 根据提供的中等难度救援场景(至少含3个救援目标、1个简单禁飞区域、气象干扰), 完成多目标航线规划(需合理规划目标顺序, 最短路径优先), 制定领航计划报, 模拟向空管中心提交飞行申请并完成基础沟通。

评分维度	权重	下面是评分标准内容
气象报文识读	10分	正确翻译气象报文得10分, 错误一处扣2分。
航线合理性	10分	航线需避开禁飞区域、符合最短路径规划、气象条件适配要求等, 不合理之处每项扣2分
领航计划报书写	10分	包含航路规划、起飞着陆时间、目标坐标、飞行时间等要素, 缺项每项扣2分

(2) 模拟飞行科目(70分): 在停机坪上转运伤员后再起飞。



科目设计背景为某航CX1200为救助一位意外断臂的男孩延后起飞, 返回廊桥二次开舱门, 使男孩在黄金8小时内得到成功救治的案例。比赛项目模拟CX1200滑行到A位置后, 收到塔台指令需要返回滑行到B位置转运伤员, 再滑行到C位置进行起飞。比赛科目执行期间, 选手需要正确的回答塔台和空管发出的各项指令。

考核科目:

a.飞机从 A 点以最短时间滑行到 B 点，完成转运伤员（满分 20 分）

b.从 B 点再次滑行到 C 点等待起飞指令。（满分 20 分）

c.在 C 点收到起飞指令后完成起飞（满分 30 分）

评分标准：

a.在滑行阶段，滑行总时长不得超过 3 分钟，超过 10 秒扣 1 分，超时扣分的上限为 5 分。

b.滑出跑道或者滑行道边线扣 10 分。

c.地面滑行速度不能超过 30kt，每超过 1kt，扣 1 分，最大扣分上限为 10 分。

d.起飞抬轮速度保持在 143kt，每超出 1kt 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

e.收轮时无线电高度在 200ft，每超出 10ft 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

f.爬升阶段姿态保持在 15° ，每超出 1° 偏差、并且在 5 秒内没有修正扣 1 分，最大扣分上限为 10 分。

g.爬升速度阶段速度保持在 147kt，允许偏差 ± 3 kt，每超出 1kt 并且在 5 秒内没有修正扣 1 分，最大扣分上限为 10 分。

h.在直飞阶段，高度保持目标高度，允许偏差 ± 200 ft，当超出此范围并在 5 秒内没有修正，每偏差 200ft 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

i.在直飞阶段，航向保持在应飞航向，允许偏差 $\pm 3^\circ$ ，超出此范围并在5秒内没有修正，每偏差 1° 扣1分，最大扣分上限为5分。

j.在直飞阶段，速度保持在应飞速度，允许偏差 $\pm 3kt$ ，超出此范围并在5秒内没有修正，每偏差 $1kt$ 扣1分，最大扣分上限为5分。

k.错误选择答复塔台指令，每个错误扣2分。

3.高中组

(1) 签派规划科目(30分)：识读气象报文，根据提供的高难度救援场景(至少含3个救援目标、2个复杂禁飞区域、气象干扰)，完成多目标优化航线规划(兼顾救援效率与飞行安全)，制定详细飞行计划单(含起飞时间、各目标点预估时间、航路规划等)，模拟向空管中心提交飞行申请、协调飞行冲突(如模拟其他救援飞行器航线冲突)。

评分维度	权重	下面是评分标准内容
气象报文识读	10分	正确翻译气象报文得10分，错误一处扣2分。
航线合理性	10分	航线需避开禁飞区域、符合最短路径规划、气象条件适配要求等，不合理之处每项扣2分
领航计划报书写	10分	包含航路规划、起飞着陆时间、目标坐标、飞行时间等要素，缺项每项扣2分

(2) 模拟飞行科目 (70 分)：在停机坪上转运伤员后再起飞。



科目设计背景为某航司 CX1200 机组为救助一位意外断臂的男孩延后起飞，返回廊桥二次开舱门，使男孩在黄金 8 小时内得到成功救治的案例。比赛项目某航 CX1200 机组滑行到 A 位置后，收到塔台指令需要返回滑行到 B 位置转运伤员，再滑行到 C 位置进行起飞。比赛科目执行期间，选手需要正确的回答塔台和空管发出的各项指令。

考核科目：

- a. 飞机从 A 点以最短时间滑行到 B 点，完成转运伤员（满分 20 分）
- b. 从 B 点再次滑行到 C 点等待起飞指令。（满分 20 分）
- c. 在 C 点收到起飞指令后完成起飞（满分 30 分）

评分标准：

- a. 在滑行阶段，滑行总时长不得超过 3 分钟，超过 10 秒扣 1 分，超时扣分的上限为 5 分。
- b. 滑出跑道或者滑行道边线扣 10 分。

c.地面滑行速度不能超过 30kt，每超过 1kt，扣 1 分，最大扣分上限为 10 分。

d.起飞抬轮速度保持在 143kt，每超出 1kt 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

e.收轮时无线电高度在 200ft，每超出 10ft 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

f.爬升阶段姿态保持在 15° ，每超出 1° 偏差、并且在 5 秒内没有修正扣 1 分，最大扣分上限为 10 分。

g.爬升速度阶段速度保持在 147kt，允许偏差 ± 3 kt，每超出 1kt 并且在 5 秒内没有修正扣 1 分，最大扣分上限为 10 分。

h.在直飞阶段，高度保持目标高度，允许偏差 ± 200 ft，当超出此范围并在 5 秒内没有修正，每偏差 200ft 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

i.在直飞阶段，航向保持在应飞航向，允许偏差 $\pm 3^{\circ}$ ，超出此范围并在 5 秒内没有修正，每偏差 1° 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

j.在直飞阶段，速度保持在应飞速度，允许偏差 ± 3 kt，超出此范围并在 5 秒内没有修正，每偏差 1kt 扣 1 分，最大扣分上限为 5 分。

k.错误选择答复塔台指令，每个错误扣 2 分。

(三) 创新设计类比赛

创新设计类比赛需围绕安全与应急主题，改进已有航空航模或设计创意类航空航模，解决具体实践问题，形成研究报告并进行实物或

模型演示。实行安全一票否决：若作品存在严重安全隐患（如使用易燃易爆材料、高速旋转部件无防护等），直接取消该作品的参赛资格。

创新设计类比赛初赛评分维度

评分维度	权重	评分标准内容
问题合理性	10%	<p>问题识别与界定（4%）：准确定义安全与应急场景中的具体问题，问题边界清晰，具有明确的解决对象和范围。</p> <p>背景调研充分性（3%）：对现有航空航模在安全与应急方面的不足、相关事故案例、现有解决方案进行充分调研。</p> <p>需求分析准确性（3%）：深入分析具体实践场景中的真实需求，明确航模需要解决的安全/应急具体问题，需求与解决方案逻辑对应清晰。</p>
创新性	20%	<p>设计理念创新（7%）：设计思路突破常规，体现独特的安全观或应急理念，具有前瞻性和引领性。</p> <p>解决方案创新（8%）：针对安全与应急问题的解决方案具有独创性，能有效解决传统方法难以处理的问题。</p> <p>技术应用创新（5%）：在技术实现路径、工具使用、跨学科融合等方面有创新尝试。</p>
技术可行性	30%	<p>结构设计合理性（10%）：航空航模结构符合空气动力学原理，各部件布局合理，强度满足安全要求。</p> <p>材料与工艺适用性（10%）：材料选择符合轻量化、强度、成本要求，加工工艺适合中小学生学习能力。</p> <p>功能实现完整性（10%）：安全与应急功能完整实现，实物/模型能稳定展示核心功能。</p>
安全性	20%	<p>安全设计机制（10%）：航空航模本身具备完善的安全保护机制（如失控保护、结构冗余、材料安全等）。</p> <p>应急处置方案（10%）：针对飞行中可能出现的紧急情况（如动力失效、失控、碰撞等）有具体可操作的应急预案。</p>
实用性	20%	<p>应用场景适配（8%）：明确界定适用场景（如校园科普、应急救援演练、灾害勘察等），场景需求匹配度高。</p> <p>制作可实现性（6%）：航模制作难度适合中小学生学习能力，材料易获取，工艺流程清晰可复现，强调学生自主或在指导教师帮助下完成。</p> <p>推广价值评估（6%）：具备可复制、可推广特性，对同类安全应急问题有借鉴意义。</p>

创新设计类比赛决赛评分维度

评分维度	权重	评分标准内容
问题合理性	10%	<p>问题识别与界定（4%）：准确定义安全与应急场景中的具体问题，问题边界清晰，具有明确的解决对象和范围。</p> <p>背景调研充分性（3%）：对现有航空航模在安全与应急方面的不足、相关事故案例、现有解决方案进行充分调研。</p> <p>需求分析准确性（3%）：深入分析具体实践场景中的真实需求，明确航模需要解决的安全/应急具体问题，需求与解决方案逻辑对应清晰。</p>
创新性	20%	<p>设计理念创新（7%）：设计思路突破常规，体现独特的安全观或应急理念，具有前瞻性和引领性。</p> <p>解决方案创新（8%）：针对安全与应急问题的解决方案具有独创性，能有效解决传统方法难以处理的问题。</p> <p>技术应用创新（5%）：在技术实现路径、工具使用、跨学科融合等方面有创新尝试。</p>
技术可行性	30%	<p>结构设计合理性（10%）：航空航模结构符合空气动力学原理，各部件布局合理，强度满足安全要求。</p> <p>材料与工艺适用性（10%）：材料选择符合轻量化、强度、成本要求，加工工艺适合中小学生学习实际能力。</p> <p>功能实现完整性（10%）：安全与应急功能完整实现，实物/模型能稳定展示核心功能。</p>
安全性	10%	<p>安全设计机制（5%）：航空航模本身具备完善的安全保护机制（如失控保护、结构冗余、材料安全等）。</p> <p>应急处置方案（5%）：针对飞行中可能出现的紧急情况（如动力失效、失控、碰撞等）有具体可操作的应急预案。</p>
实用性	20%	<p>应用场景适配（8%）：明确界定适用场景（如校园科普、应急救援演练、灾害勘察等），场景需求匹配度高。</p> <p>制作可实现性（6%）：航模制作难度适合中小学生学习实际能力，材料易获取，工艺流程清晰可复现，强调学生自主或在指导教师帮助下完成。</p> <p>推广价值评估（6%）：具备可复制、可推广特性，对同类安全应急问题有借鉴意义。</p>
答辩与展示	10%	<p>现场答辩表现（5%）：对作品的理解深度、回答问题的准确性、逻辑清晰度和应变能力。</p> <p>展示效果（5%）：展示材料的专业性、演示的稳定性（实物飞行/虚拟仿真/视频）、时间控制与现场感染力。</p>

五、成绩计算与违规处理

（一）成绩计算——知识类比赛

1. 优先按总成绩从高到低排序；
2. 总成绩相同的，按签派规划题目得分从高到低排序；
3. 所有成绩均相同的，名次并列。

（二）成绩计算——技术类比赛

1. 优先按总成绩从高到低排序；
2. 总成绩相同的，按模拟飞行得分从高到低排序；
3. 所有成绩均相同的，名次并列。

（三）成绩计算——创新设计类比赛

1. 优先按总成绩从高到低排序；
2. 总成绩相同的，按答辩与展示得分（如有）从高到低排序；
3. 仍相同，按安全性得分从高到低排序；
4. 仍相同，按创新性得分从高到低排序；
5. 仍相同，按技术可行性得分从高到低排序；
6. 仍相同，按实用性得分从高到低排序；
7. 仍相同，按问题合理性得分从高到低排序。

创新设计类比赛初赛评分细则

评分维度	评分标准内容	评分细则
问题合理性 (10%)	问题识别与界定 (4%)	4分：问题定义精准，边界清晰，聚焦安全/应急核心痛点，具有明确的解决目标 3分：问题定义较清晰，边界基本明确，能体现安全/应急需求 2分：问题定义一般，边界略有模糊，与安全/应急关

评分维度	评分标准内容	评分细则
		<p>联度一般</p> <p>1分：问题定义模糊，边界不清，或偏离安全/应急主题</p> <p>0分：未明确问题或完全偏离主题</p>
	背景调研充分性 (3%)	<p>3分：调研全面深入，引用≥ 3个真实案例或数据，准确分析现有方案缺陷</p> <p>2分：调研较充分，引用1-2个案例，能指出现有问题</p> <p>1分：调研简单，缺乏案例支撑，分析浅显</p> <p>0分：无调研或调研与主题无关</p>
	需求分析准确性 (3%)	<p>3分：痛点精准：清晰描述具体安全/应急事故（时间、地点、后果），明确指出航模的独特优势</p> <p>2分：能描述问题场景，但缺乏具体案例，提及现有方案不足，但航模优势阐述不够深入</p> <p>1分：痛点模糊：仅说“很重要”“有必要”，无具体场景；未说明为何不用其他方案</p> <p>0分：未论证需求必要性，或需求明显虚构</p>
创新性 (20%)	设计理念创新 (7%)	<p>6-7分：理念新颖，对传统设计有显著突破，思路独特</p> <p>4-5分：理念有一定新意，在现有基础上有改进思考</p> <p>2-3分：理念常规，改进幅度较小</p> <p>0-1分：完全模仿现有设计，无创新点</p>
	解决方案创新 (8%)	<p>7-8分：方案极具独创性，解决传统难题，效果显著</p> <p>5-6分：方案新颖，能有效解决特定问题，效果良好</p> <p>3-4分：方案有一定创新，能部分解决问题</p> <p>1-2分：方案常规，改进有限</p> <p>0分：直接照搬现有方案</p>
	技术应用创新 (5%)	<p>5分：技术路径独特，跨学科融合巧妙，技术应用超出常规</p> <p>4分：技术应用有新意，融合1-2个学科知识</p> <p>2-3分：技术应用常规，有小幅改进</p> <p>1分：技术简单，无创新</p> <p>0分：未体现技术应用</p>
技术可行性 (30%)	结构设计合理性 (10%)	<p>10分：结构科学严谨，完全符合气动原理，强度冗余设计合理，图纸规范专业</p> <p>8-9分：结构合理，符合基本气动原理，强度满足需求，图纸较规范</p>

评分维度	评分标准内容	评分细则
		6-7分：结构基本合理，存在轻微气动缺陷（如翼型选择欠优、重心略偏但可调整），强度基本满足，图纸基本完整 4-5分：结构存在明显缺陷，气动性能受影响，图纸不完整 0-3分：结构不合理，存在严重安全隐患，无完整图纸
	材料与工艺适用性（10%）	10分：材料选择精准，性能匹配度极高，工艺简单可行，适合学生制作 8-9分：材料选择合理，性能匹配，工艺可行 6-7分：材料基本适用，工艺略复杂但可完成 4-5分：材料选择欠妥或工艺过于复杂 0-3分：材料明显不当或工艺不可行
	功能实现完整性（10%）	10分：所有设计功能完美实现，实物/模型精致，演示稳定可靠 8-9分：主要功能实现，实物/模型较精致，演示基本稳定 6-7分：核心功能实现，实物/模型完成度一般，演示偶有失误 4-5分：部分功能实现，实物/模型粗糙，演示不稳定 0-3分：功能无法实现或实物/模型严重缺陷
安全性（20%）	安全设计机制（10%）	9-10分：多重安全机制，主动+被动防护完善，考虑极端情况 7-8分：安全机制较完善，有主动或被动防护措施 4-6分：基本安全机制，能应对常见风险 1-3分：安全考虑不足，存在明显隐患 0分：无安全设计或存在严重安全隐患，一票否决
	应急处置方案（10%）	9-10分：应急预案全面，覆盖 ≥ 3 种紧急情况，措施具体可操作 7-8分：应急预案较全面，覆盖2-3种情况，措施较具体 4-6分：有基本应急预案，覆盖1-2种情况，措施较笼统 1-3分：应急考虑简单，缺乏可操作性 0分：无应急预案
实用性（20%）	应用场景适配（8%）	8分：场景定位精准，需求匹配度极高，具有明确的应

评分维度	评分标准内容	评分细则
		用价值和推广场景 6-7分：场景定位较清晰，需求匹配度较高 4-5分：场景定位基本合理，匹配度一般 2-3分：场景定位模糊，匹配度低 0-1分：无明确应用场景或完全不切实际
	制作可实现性 (6%)	4-6分：完全自主：从设计到制作全程由学生主导完成，教师/家长仅提供安全监督；材料易得：≥90%材料来自日常用品、标准航模套件或本地市场，无需特殊定制；工艺简单：使用剪刀、胶水、基础电烙铁等常见工具，无危险设备；可复现性强：提供详细制作手册，他人按步骤可复现，附制作过程照片/视频 0-3分：基本自主：学生完成核心制作，关键环节有指导；材料较易：70-90%材料易获取，少量需网购；工艺可行：使用常见工具，个别环节需辅助设备；可复现：有基本制作说明，他人可大致复现
	推广价值评估 (6%)	6分：极易推广，方案可快速复制到同类场景，具有示范引领作用 4-5分：较易推广，经过适当调整可应用于类似场景 2-3分：推广有一定难度，需要较大改动 1分：推广价值低，局限性大 0分：无推广价值或完全不可复制

创新设计类比赛决赛评分细则

评分维度	评分标准内容	评分细则
问题合理性 (10%)	问题识别与界定 (4%)	4分：问题定义精准，边界清晰，聚焦安全/应急核心痛点，具有明确的解决目标 3分：问题定义较清晰，边界基本明确，能体现安全/应急需求 2分：问题定义一般，边界略有模糊，与安全/应急关

评分维度	评分标准内容	评分细则
		联度一般 1分：问题定义模糊，边界不清，或偏离安全/应急主题 0分：未明确问题或完全偏离主题
	背景调研充分性 (3%)	3分：调研全面深入，引用 ≥ 3 个真实案例或数据，准确分析现有方案缺陷 2分：调研较充分，引用1-2个案例，能指出现有问题 1分：调研简单，缺乏案例支撑，分析浅显 0分：无调研或调研与主题无关
	需求分析准确性 (3%)	3分：痛点精准：清晰描述具体安全/应急事故（时间、地点、后果），明确指出航模的独特优势 2分：能描述问题场景，但缺乏具体案例，提及现有方案不足，但航模优势阐述不够深入 1分：痛点模糊：仅说“很重要”“有必要”，无具体场景；未说明为何不用其他方案 0分：未论证需求必要性，或需求明显虚构
创新性 (20%)	设计理念创新 (7%)	6-7分：理念新颖，对传统设计有显著突破，思路独特 4-5分：理念有一定新意，在现有基础上有改进思考 2-3分：理念常规，改进幅度较小 0-1分：完全模仿现有设计，无创新点
	解决方案创新 (8%)	7-8分：方案极具独创性，解决传统难题，效果显著 5-6分：方案新颖，能有效解决特定问题，效果良好 3-4分：方案有一定创新，能部分解决问题 1-2分：方案常规，改进有限 0分：直接照搬现有方案
	技术应用创新 (5%)	5分：技术路径独特，跨学科融合巧妙，技术应用超出常规 4分：技术应用有新意，融合1-2个学科知识 2-3分：技术应用常规，有小幅改进 1分：技术简单，无创新 0分：未体现技术应用
技术可行性 (30%)	结构设计合理性 (10%)	10分：结构科学严谨，完全符合气动原理，强度冗余设计合理，图纸规范专业 8-9分：结构合理，符合基本气动原理，强度满足需求，图纸较规范

评分维度	评分标准内容	评分细则
		6-7分：结构基本合理，存在轻微气动缺陷（如翼型选择欠优、重心略偏但可调整），强度基本满足，图纸基本完整 4-5分：结构存在明显缺陷，气动性能受影响，图纸不完整 0-3分：结构不合理，存在严重安全隐患，无完整图纸
	材料与工艺适用性（10%）	10分：材料选择精准，性能匹配度极高，工艺简单可行，适合学生制作 8-9分：材料选择合理，性能匹配，工艺可行 6-7分：材料基本适用，工艺略复杂但可完成 4-5分：材料选择欠妥或工艺过于复杂 0-3分：材料明显不当或工艺不可行
	功能实现完整性（10%）	10分：所有设计功能完美实现，实物/模型精致，演示稳定可靠 8-9分：主要功能实现，实物/模型较精致，演示基本稳定 6-7分：核心功能实现，实物/模型完成度一般，演示偶有失误 4-5分：部分功能实现，实物/模型粗糙，演示不稳定 0-3分：功能无法实现或实物/模型严重缺陷
安全性（10%）	安全设计机制（5%）	5分：多重安全机制，主动+被动防护完善，考虑极端情况 4分：安全机制较完善，有主动或被动防护措施 3分：基本安全机制，能应对常见风险 1-2分：安全考虑不足，存在明显隐患 0分：无安全设计或存在严重安全隐患，一票否决
	应急处置方案（5%）	5分：应急预案全面，覆盖 ≥ 3 种紧急情况，措施具体可操作 4分：应急预案较全面，覆盖2-3种情况，措施较具体 3分：有基本应急预案，覆盖1-2种情况，措施较笼统 1-2分：应急考虑简单，缺乏可操作性 0分：无应急预案
实用性（20%）	应用场景适配（8%）	8分：场景定位精准，需求匹配度极高，具有明确的应

评分维度	评分标准内容	评分细则
		用价值和推广场景 6-7分：场景定位较清晰，需求匹配度较高 4-5分：场景定位基本合理，匹配度一般 2-3分：场景定位模糊，匹配度低 0-1分：无明确应用场景或完全不切实际
	制作可实现性 (6%)	4-6分：完全自主：从设计到制作全程由学生主导完成，教师/家长仅提供安全监督；材料易得：≥90%材料来自日常用品、标准航模套件或本地市场，无需特殊定制；工艺简单：使用剪刀、胶水、基础电烙铁等常见工具，无危险设备；可复现性强：提供详细制作手册，他人按步骤可复现，附制作过程照片/视频 0-3分：基本自主：学生完成核心制作，关键环节有指导；材料较易：70-90%材料易获取，少量需网购；工艺可行：使用常见工具，个别环节需辅助设备；可复现：有基本制作说明，他人可大致复现
	推广价值评估 (6%)	6分：极易推广，方案可快速复制到同类场景，具有示范引领作用 4-5分：较易推广，经过适当调整可应用于类似场景 2-3分：推广有一定难度，需要较大改动 1分：推广价值低，局限性大 0分：无推广价值或完全不可复制
答辩与展示 (10%)	现场答辩表现 (5%)	5分：对作品理解深入，回答准确专业，逻辑清晰，应变能力强，时间控制精准 4分：理解较深入，回答较准确，逻辑较清晰，应变能力良好 2-3分：理解一般，部分问题回答不清，逻辑偶有混乱 1分：理解浅显，无法回答专业问题 0分：无法回答基本问题
	展示效果(5%)	5分：展示材料专业，演示稳定成功，现场感染力强，时间分配合理 4分：展示材料较专业，演示基本成功，有一定现场表现力 2-3分：展示材料一般，演示偶有失误，现场表现力

评分维度	评分标准内容	评分细则
		不足 1分：展示材料粗糙，演示失败，无现场感染力 0分：未准备展示材料或演示严重失败

(三) 违规处理

1. 违规情况认定

(1) 比赛违规：使用影响比赛结果的外接设备插件，伪造数据，抄袭、盗用他人作品等行为。

(2) 安全违规：违反操作规范导致人员受伤。

2. 违规处理规则

使用影响比赛结果的外接设备插件、伪造数据、违规改装导致安全隐患、抄袭创新成果、导致人员受伤等，直接取消本次赛事成绩与晋级资格，通报所在学校，记入赛事诚信档案，3年内不得参与本赛事。对授予奖项但后续经查确有违规行为的，将取消奖项。

本赛事说明最终解释权归全国青少年安全与应急科普创新大赛委员会所有，未尽事宜可通过官方咨询渠道（咨询电话、官网、微信公众号、电子邮箱）联系沟通。

全国青少年安全与应急方案创新设计赛——科学探究方向

全国青少年安全与应急方案创新设计赛——科学探究方向聚焦青少年跨学科安全与应急方案创新设计，以不同安全应急场景为载体，鼓励青少年结合所学知识与生活经验，提出兼具科学性、创新性与实用性的安全应急解决方案，方向覆盖的九大场景均与日常生产生活中的安全应急需求直接相关，方案设计成果可直接为校园、社区、家庭及社会等场景的安全防护提供参考。

一、考纲范围与能力要求

（一）考纲制定依据

本考纲贯彻中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要（2024-2035年）》、教育部印发的《中小学科学教育工作指南》创新能力培养和科学探究素养精神，依据《中小学综合实践活动课程指导纲要》、《中小学实验教学基本目录》、《中小学公共安全教育指导纲要》、《生命安全与健康教育进中小学课程教材指南》等要求，围绕知识应用、创新设计、科学实践三个核心维度设置。

（二）基础要求

1. 核心内容

（1）掌握不同安全应急场景的风险特点、危害程度及基础应对原则。

（2）理解安全应急方案设计的基本要素，包括适用选题、技术应用、创新性、完整性、可推广性等。

2. 拓展内容

（1）了解不同场景下应急处置的行业标准、规范要求，发挥创

新思维，应用跨学科知识解决具体场景应用问题。

(2) 学习应急创新平台或方案案例，分析其优势与可改进之处，实现安全应急分析问题和解决问题能力的提升。

3. 跨学科融合内容

融合科学、物理、数学、通用技术、信息技术等多学科知识，提升方案的科学性与可行性，探索实用性、便捷化的安全应急解决方案。

(三) 能力要求

1. 问题分析能力：能够准确识别对应场景的安全隐患，分析隐患引发事故的可能性与影响范围。

2. 方案设计能力：能够结合场景特点，设计逻辑清晰、步骤明确、可操作性强的安全应急方案，体现创新性思维，例如提出新的应急流程、简易工具改造等。

3. 知识应用能力：准确掌握安全应急核心知识、权威依据（如应急管理部发布数据、法规）结合所学学科知识进行方案设计、优化调整，解决某一细分安全应用领域具体需求。

4. 展示表达能力：能够通过文字、图表、PPT、模型演示等多种形式，清晰阐述方案的设计思路、核心亮点与预期实施效果。

(四) 技术要求

1. 方案呈现形式：需提交完整的方案设计文档，包含选题背景与意义、目的与基本思路、研究步骤及过程、应用的科学方法与科学原理、结果和结论等模块；鼓励搭配模型、仿真演示视频、小程序原型等辅助材料。

2. 工具与平台：可使用 Office、WPS 等办公软件撰写文档，使用自主可控国产人工智能创意设计平台、虚拟仿真平台、CAD、SketchUp、

海思、龙芯等国产自主可控软硬件平台设计模型,使用剪映、Premiere等软件制作演示视频,无强制软件要求,以清晰展示方案为准。

3. 材料要求:提交的内容真实有效、数据准确可靠;引用他人成果、文献、数据等内容时,须在文中明确标注来源与出处,确保符合学术规范与知识产权相关规定。

(五) 考察范围

1. 考察范围覆盖九大安全应急场景,具体如下:

(1) 火灾应急场景:针对家庭、校园、商场、森林等不同场所火灾,设计逃生路线规划、初期灭火工具改造、人员疏散引导等方案。

(2) 自然灾害应急场景:针对地震、暴雨、洪水、台风、泥石流、暴雪等灾害,设计防灾避险、应急物资储备、灾后生活保障与重建辅助方案。

(3) 踩踏应急场景:聚焦校园课间操、大型演出、景区客流高峰等场景,设计踩踏预防预警、事发时避险姿势、人群疏导指挥等方案。

(4) 溺水应急场景:针对河流、湖泊、泳池、水库、海边等水域,设计溺水预防宣传、智能救生设备构想、现场施救流程规范等方案。

(5) 交通安全应急场景:涵盖道路交通事故、校车遇险、骑行安全、轨道交通突发情况等,设计应急处置、伤员救助、交通疏导等方案。

(6) 现场急救应急场景:面向体育课、校园活动、家庭生活等场景,针对运动扭伤、肌肉拉伤、异物卡喉、心脏骤停(AED急救)等情况,设计急救处理流程、简易急救工具制作、急救知识普及方案。

(7) 食品安全应急场景：围绕家庭聚餐、校园食堂、外卖食品等场景的食物中毒事件，设计症状识别、急救处理、源头追溯与上报方案。

(8) 公共卫生应急场景：聚焦校园、社区等传染病传播、群体性过敏、突发疫情等情况，设计快速防控、环境消杀、隔离观察、信息上报等方案。

(9) 社会安全突发事件应急场景：针对抢劫、陌生人诱拐、可疑人员闯入、财物被盗等情况，设计预警识别、避险求救、协同报警等方案。

2. 创新维度：表达形式的独特性、科普视角的新颖性及跨学科融合的创新性。

3. 实践维度：重点考察方案创新设计的可操作性、推广可行性与实际应用价值，以及与各类应急场景的贴合度、针对性和实用性。

4. 表达维度：语言流畅度、语速把控、肢体语言协调性及情感传递效果。

三、赛制

(一) 参赛对象

全国在校中小學生（含中職）。港澳台地區學生以及持有外國護照的學生不在此參賽範圍內。

組別確定以地方教育行政主管部門認定的選手所屬學段為準。

1. 小學低年級（1-3年級）
2. 小學高年級（4-6年級）
3. 初中

4. 高中（含中职）

（二）参赛形式

1. 参赛形式仅设个人报名参赛，不设团体参赛形式。
2. 参赛对象为符合大赛参赛要求的青少年学生，以个人独立完成、独立提交作品的方式参与本赛道竞赛。每位学生在本赛道中限提交1份安全应急方案设计作品，不得重复提交或多份投稿。
3. 每件作品可配备指导教师1名，指导教师须对学生的方案设计、内容科学性与规范性进行指导。

（三）比赛级别

“初赛（省级赛区）”+“全国决赛”

（四）比赛方式

1. 初赛：采用线上初评+展演（线上/线下）的形式，评委根据方案设计质量与展演表现评选参加全国决赛的选手。

备注：“展演”最基本的形式指探究实践、陈述与答辩、成果展示。探究实践：指围绕主题开展模型创作、探究实验、创意实践，是展演的内容基础。陈述与答辩：指向评委或观众陈述研究成果、创作思路，并回答提问，体现交流与反思。成果演示：通过作品呈现、视频、PPT、展板等形式，将实践成果直观、生动地呈现给观众。

2. 决赛：通过现场路演、方案质询、模型展示环节，综合评选出各奖项获得者。

（五）评审模式

1. 初赛评审：采用线上初评与展演（线上/线下）相结合的方式
进行评审，评委依据方案设计质量与展演表现综合打分。

2. 决赛评审：采用现场评审方式，通过现场路演、方案质询、
模型展示环节综合打分，评选出各奖项获得者。

（六）决赛参赛资格

获得初赛一等奖的选手，即取得决赛的参赛资格。

四、赛程安排

（一）报名阶段

1. 报名时间：以大赛委员会公示为准。

2. 报名方式：由学校统一提交，或学生个人报名登录大赛官网
注册报名。

3. 报名官网：<https://www.nyseic.cn/>

（二）初赛

1. 作品提交：参赛作品须在规定时间内上传至大赛指定平台，
逾期不予受理。各赛区提交作品截止时间为6月30日，具体时间以
各赛区发布信息为准。

2. 比赛时间：7月15日前，具体时间以各赛区发布信息为准。

3. 评审阶段：7月25日前，采用方案评审（线上）+展演评审
（线上/线下）双环节综合评审的方式，确保公平、公正、公开。

4. 获奖公示：待专家评审得出初赛获奖名单后，进行获奖名单
公示。

（1）公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5 个工作日

5. 结果查询：初赛成绩及全国决赛的参赛资格结果以大赛委员会正式公示为准，参赛选手可通过大赛官方网站进行查询。

(三) 决赛

1. 作品提交：具体参赛时间见决赛通知。参赛作品须在规定时间内上传至大赛指定平台，逾期不予受理。

2. 比赛时间：8 月，具体参赛时间见决赛通知。

3. 评审阶段：8 月，具体参赛时间见决赛通知。采用线下现场评审的方式，确保公平、公正、公开。

4. 获奖公示：待专家评审得出决赛获奖名单后，进行获奖名单公示。

(1) 公示内容：赛项+获奖人姓名+奖项

(2) 公示期限：5 个工作日

5. 结果查询：以大赛委员会公示为准，通过大赛官方网站进行成绩查询。

五、评判标准

前置核心要求：参赛作品应符合“应急安全知识的科学性和准确性”，出现重大科学性错误的，直接取消参赛资格；存在一般性表述不严谨的，在评分维度内酌情扣分。

本评分标准总分 100 分，适配初赛、决赛全评审环节，评委将根据小学低年级（1-3 年级）、小学高年级（4-6 年级）、初中（7-9 年级）、高中（含中职）不同组别青少年的能力水平，在方案科学性、创新性和实用性等要求上进行差异化评判，所有评分维度由评委独立打分后取平均分，最终得分保留小数点后 2 位。

评分维度	权重	评分标准内容
方案科学性	35%	<p>1. 知识准确性占 15%: 依据《中小学公共安全教育指导纲要》及应急管理部、教育部等部门法规、标准、要求、意见等权威文件识别安全应急应用场景及需求; 专业术语、数据引用规范; 应急管理数据、官方案例库等权威来源, 无模糊表述。</p> <p>2. 原理合理性占 10%: 要求方案应用的科学、物理、信息技术等跨学科知识, 应急处置逻辑符合行业标准与规范及中小学生学习成长特征, 对场景风险识别的分析精准、充分。</p> <p>3. 内容完整性占 10%: 要求方案文档包含选题背景、研究步骤、科学方法、预期实施效果等完整模块, 整体逻辑清晰, 无关键环节缺失, 模型、演示视频等辅助材料与方案核心内容高度契合。</p>
方案创新性	20%	<p>1. 设计思路创新占 8%: 要求突破传统应急方案思路, 提出新的应急流程、装备改造或防控方法优化, 非简单复刻现有案例。</p> <p>2. 技术/形态创新占 7%: 要求合理运用国产 AI 设计平台、虚拟仿真、CAD 等工具打造方案或模型, 或通过小程序原型、仿真演示等创新形式呈现方案, 充分体现跨学科融合思维。</p> <p>3. 视角独特性占 5%: 要求立足青少年自身生活经验, 从校园、家庭、社区等视角提出个性化解决方案, 对现有应急场景中的痛点有针对性地改进思路。</p>
方案实用性	15%	<p>1. 可实施占 8%: 要求方案步骤明确、流程简洁, 所需工具或物资为校园、家庭、社区易获取类型。难度适配对应参赛组别能力, 小学组设计需简单易执行, 中学组包含一定逻辑推理, 无纯理论化设计。</p> <p>2. 应急有效性占 7%: 要求方案能有效解决对应场景的安全隐患, 可快速应用于突发应急事件, 能够切实降低事故危害程度、提升现场应急处置效率。</p>
场景适配	10%	<p>1. 场景贴合度占 6%: 要求紧扣交通安全、火灾、自然灾害、踩踏等九大安全应急场景之一, 方案设计精准匹配所选场景的风险特点、实际环境条件, 无脱离实际场景的空洞设计。</p> <p>2. 主体适配性占 4%: 要求方案符合青少年、校园及社区工作人员的实际执行能力, 充分考虑场景中的时间、地点、可利用资源等关键要素, 适配对应学段中小学生的认知与实践水平。</p>
可推广性	10%	<p>1. 范围可拓展占 7%: 要求方案不仅适用于设计的具体场景, 还可推广至同类型的安全应急场景, 如校园教室的应急方案可</p>

评分维度	权重	评分标准内容
		拓展至校园走廊、社区教室等场景。 2. 成本可接受占 3%：要求方案落地所需的物资、人力成本较低，适合中小学校、社区、家庭等主体普及应用，无过高的成本门槛。
现场展示与质询应答	10%	1. 展示清晰度占 4%：要求选手通过路演、模型展示等形式，清晰阐述方案的设计思路、核心亮点与实施效果，PPT、图表、模型等展示材料制作规范，重点内容突出。 2. 质询应答力占 6%：要求选手对评委的方案质询能快速、准确回应，回答紧扣问题核心，无知识点错误，能清晰解释方案设计的细节与逻辑，充分展现对自身设计方案的熟练掌握程度。

六、成绩计算与违规处理

（一）成绩计算

赛事采用百分制评分体系，均按照方案科学性 35%、方案创新性 20%、方案实用性 15%、场景适配 10%、可推广性 10%、现场展示与质询应答 10% 六大维度打分，评委独立打分后取平均分作为单环节得分，所有最终成绩均保留小数点后 2 位，具体规则如下：

1. 初赛成绩

（1）评审形式：线上匿名初评（方案设计文档）+ 展演评审（线上/线下）双环节综合评审，两环节独立打分，满分各 100 分。

（2）分值占比：线上匿名初评（方案设计文档）50%，展演评审占 50%。

（3）计算方式：初赛最终成绩 = 线上匿名初评得分 × 50% + 展演评审得分 × 50%。

（4）排名规则：按初赛最终成绩在省级赛区内从高到低排序，

确定赛区各奖项等级及全国决赛资格。

2. 决赛成绩

(1) 评审形式：线下现场综合评审，融合现场展演与方案质询等全环节表现，六大评分维度统一打分，满分100分。

(2) 计算方式：决赛最终成绩 = 现场评委独立打分后的平均分，直接按维度权重核算总成绩。

(3) 排名规则：按决赛最终成绩在全国范围内从高到低排序，确定全国各奖项获得者。

3. 同分处理

初赛、决赛遇同分情况，均按以下层级依次判定排名；若所有判定维度均相同，视为并列排名/并列获奖，无先后区分：

(1) 第一层级：比较方案科学性单项得分，得分高者排名靠前；

(2) 第二层级：若方案科学性得分仍相同，比较方案创新性单项得分，得分高者排名靠前；

(3) 第三层级：上述两项得分均相同，比较方案实用性单项得分，得分高者排名靠前；

(4) 第四层级：若上述三项得分均相同，比较现场展示与质询应答单项得分，得分高者排名靠前。

(二) 违规处理

所有违规处理结果均在大赛官网公示5个工作日，无异议后生效；选手可在公示期内通过指定渠道申诉，最终结论由大赛监督委员会出具。

1. 作品提交违规：逾期提交直接弃赛；重复投稿仅保留首份作品，多份参与评审则取消资格；材料不完整未按时补齐扣5分，核心

模块缺失超 3 项不予评审。

2. 内容创作违规：抄袭直接取消资格并公示；引用不规范每处扣 1 分；专业术语/数据不规范每处扣 2 分。

3. 参赛展示违规：代展、代答直接取消参赛/决赛资格；使用提词器、展示内容与提交方案无关，扣除现场展示与质询应答单项全分；辅助材料造假扣 10-20 分，情节严重取消资格。

4. 现场行为违规：扰乱秩序、不配合质询、作弊等，直接取消参赛资格，禁赛 3 年并公示。

5. 信息填报违规：报名、指导教师、作品相关信息造假，直接取消参赛/获奖资格，追回奖项并公示。

本赛事说明最终解释权归全国青少年安全与应急科普创新大赛委员会所有，未尽事宜可通过官方咨询渠道（咨询电话、官网、微信公众号、电子邮箱）联系沟通。