

科学运动会——科学创意设计赛（初中组）

折纸飞翔设计赛

一、项目概述

参赛选手需在 20 分钟内现场制作纸飞机，使用标准 A4 纸，完成制作后进入投掷区进行比赛，以纸飞机投掷后的直线飞行距离为成绩依据，距离越远成绩越好。

二、组队说明

参赛选手以个人形式参赛。

三、制作要求

（一）比赛材料

1. 纸张：选手自带标准 A4 纸，每人 2 张；
2. 工具：选手可自备剪刀、尺子、铅笔、橡皮等辅助工具，不得使用胶水、胶带、订书机等粘合或增重材料。

（二）制作时间

制作时间为 20 分钟，超时未完成者不得参加后续比赛。

（三）制作规范

1. 纸飞机必须由一张完整 A4 纸制作完成，不得拼接、撕毁或使用多张纸；纸飞机成品须具备飞机的基础结构，如机翼、机尾。
2. 允许使用折叠、压痕等方式造型，不得添加任何外来物；
3. 纸飞机展开后最大尺寸不得超过 A4 纸原尺寸。

四、比赛细则

（一）投掷规则

1. 每位选手有 3 次投掷机会，取最远一次成绩为最终成绩；
2. 投掷时必须在指定投掷线后出手，不得踩线或越线；
3. 纸飞机落地前触及障碍物或人体视为无效投掷；
4. 纸飞机需完全落地后方可测量成绩，测量点为投掷线至飞机头部第一时间（排除滑行）着地点的垂直距离。

（二）成绩测量

使用激光测距仪或卷尺测量，精确到厘米。

（三）时间安排

每次投掷准备时间不超过 30 秒，超时视为放弃该次机会。

五、违规判罚

1. 使用非标准 A4 纸，取消比赛资格；
2. 投掷时越线或违规助跑，该次成绩无效；
3. 制作过程中接受他人协助或使用通讯设备，取消比赛资格。

六、比赛场地要求

投掷区设置在室内体育馆或无风场地，投掷线前设置 10 米以上无障碍通道，地面铺设测距标识。

七、评分表

“江苏省科学运动会”折纸飞翔设计赛

评分表

| 选手姓名： | | 组别： | |
|---------|-----|---|----|
| 评分项目 | 分值 | 评分细则 | 得分 |
| 制作规范合规性 | 10 | 1. 符合基础结构要求，得 10 分； 2. 存在轻微违规但不影响飞行，扣 5 分； 3. 严重违规无法参赛，得 0 分 | |
| 投掷合规性 | 20 | 1. 3 次投掷均合规，无越线、助跑，得 20 分； 2. 1 次违规，扣 10 分； 3. 2 次及以上违规，得 0 分 | |
| 飞行距离成绩 | 60 | 1. 按最远投掷距离排名，第一名得 60 分，后续按名次依次递减 2 分，最低得 10 分； 2. 无有效投掷成绩，得 0 分 纸飞机飞行距离： 第 1 轮：_____ 第 2 轮：_____ 第 3 轮：_____ | |
| 现场秩序 | 10 | 1. 全程遵守比赛规则，无违规行为，得 10 分； 2. 存在轻微违规，扣 3-5 分； 3. 严重违规，得 0 分 | |
| 总分 | 100 | | |

裁判签名：_____ 日期：202__年__月__日 选手签名：_____

创意纸桥承重设计赛

一、项目概述

参赛队仅使用指定纸张和粘合剂，现场设计并制作一座纸桥，测试其最大承载能力。考查学生对结构力学、材料特性的理解与应用。

二、组队说明

参赛选手以个人形式参赛。

三、制作要求

（一）比赛材料

1. 桥体材料：规定克数的 A4 纸（如 10 张/人）。
2. 粘合材料：胶水（白乳胶）。
3. 不得使用任何其他材料进行加固。

（二）制作时间：90 分钟。

（三）桥体规格：跨度不小于 30cm，桥面宽度不小于 10cm，桥下净高不小于 10cm。总质量不得超过规定值（如 80 克）。

四、比赛细则

（一）承重测试：将纸桥置于两个间距固定的桥墩上，在桥面中心位置通过承重板逐级添加砝码。

（二）加载过程需平稳，每次加载后保持 3 秒。

（三）以桥体发生明显形变、触及辅助平面或无法继续承载时的上一级载荷为最大承重值。

（四）每队仅一次测试机会。

五、违规判罚

(一) 使用非规定材料，取消比赛资格。

(二) 桥体尺寸或质量不符合要求，取消测试资格。

(三) 承重测试时桥体接触桥墩以外部分，成绩无效。

六、比赛场地要求

提供平整的工作台。承重测试台需稳固、水平，并配备标准砝码。

七、评分表

| “江苏省科学运动会”创意纸桥承重设计赛 | | | |
|---------------------|-----|---|----|
| 评分表 | | | |
| 选手姓名： | | 组别： | |
| 评分项目 | 分值 | 评分细则 | 得分 |
| 制作规范合规性 | 30 | 1. 仅使用指定材料，尺寸、质量符合要求，结构完整，得30分； 2. 存在轻微违规但不影响测试，扣5-10分； 3. 严重违规无法测试，得0分 | |
| 测试合规性 | 20 | 1. 测试全程合规，无违规操作，得20分； 2. 存在轻微违规，扣5-10分； 3. 严重违规取消成绩，得0分 | |
| 承重成绩 | 40 | 1. 按最大承重值排名，第一名得40分，后续按名次依次递减2分，最低得10分； 2. 无有效承重成绩，得0分 | |
| 现场秩序 | 10 | 1. 全程遵守比赛规则，无违规行为，得10分； 2. 存在轻微违规，扣3-5分； 3. 严重违规，得0分 | |
| 总分 | 100 | | |

裁判签名：_____日期：202__年__月__日 选手签名：_____

凌云翱翔火箭设计赛

一、项目概述

参赛选手现场制作火箭模型，采用合规安全推进方式完成发射，比拼留空时长与着陆精准度，实践学习反冲力、重心控制、空气阻力、缓冲减速等航天工程与力学原理，考察结构设计、动手制作与发射操控能力。

二、组队说明

以个人形式参赛。

三、制作要求

材料与工具自主选择，全程符合安全规范，严禁使用易燃易爆、高压、有毒有害等危险物品与装置。

制作时长 60 分钟，必须 100% 现场组装粘接，禁止携带赛前预制结构参赛。

模型需满足：箭头软质全包覆、无尖锐棱角；总高度 $\leq 1.2\text{m}$ ，箭体最大直径 $\leq 15\text{cm}$ ，总质量（不含推进介质） $\leq 1.5\text{kg}$ ；尾翼 ≥ 3 片且对称稳固。

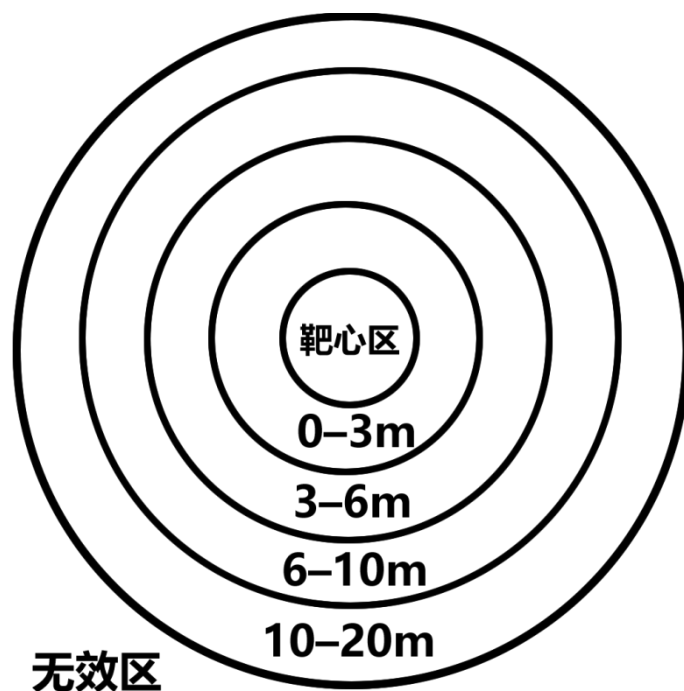
推进方式限水、风、电动等安全形式，电气部件规范接线、做好绝缘防护；制作完成后经安全检查合格方可参赛，不合格可限时整改，仍不达标取消资格。

四、比赛细则

比赛流程：检录入场→现场制作→安全检查→分组发射→成绩判定。

每组 2 次发射机会（1 次主发射、1 次补发射），单次发射操作总时长 ≤ 5 分钟；发射角度默认 60° ，可调范围 $53^\circ \sim 67^\circ$ ，禁止水平或向下发射。

留空时间自火箭脱离发射架起至主箭体静止着陆止；着陆落点以箭体最终静止的重心投影点为准，有效着陆区为半径 20m 圆形区域，靶心 1m 内分值最高。



五、违规判罚

携带预制半成品 / 成品、使用危险推进介质或材料，直接取消参赛资格。

违规调试推进装置、越线操作、擅自超范围调整发射角度，该次发射无效并扣除对应分数。

故意干预火箭飞行 / 着陆、干扰比赛、弄虚作假，视情节扣分或取消资格。

模型存在安全隐患且拒不整改，取消参赛资格。

六、比赛场地要求

选用室外平整空旷的草地或塑胶场地，无障碍物、电线及高树遮挡；划分发射禁区、发射操作区、有效着陆区与精准靶区，发射区半径 5m 内禁止站人，发射架与观众、裁判安全距离 $\geq 15\text{m}$ ，设置安全警戒线并配备专职安全员值守。

七、评分表

| “江苏省科学运动会”凌云翱翔火箭设计赛 | | | |
|---------------------|----|--|----|
| 评分表 | | | |
| 选手姓名： | | 组别： | |
| 评分项目 | 分值 | 评分细则 | 得分 |
| 发射性能 | 20 | 1. 一次发射成功，无泄漏、无解体、无安全隐患，得 20 分； 2. 第二次补发射成功，得 10 分； 3. 两次均失败，得 0 分 | |
| 留空时间 | 30 | 1. $\geq 15\text{s}$ ，得 30 分； 2. 10 - 14.9s，得 20 分； 3. 5 - 9.9s，得 10 分； 4. $< 5\text{s}$ ，得 5 分 | |
| 着陆状态 | 20 | 1. 平稳落地，箭体完好，无部件脱落，得 20 分； 2. 着陆有轻微撞击，箭体轻微损伤，无安全隐患，得 10 分； 3. 箭体严重断裂、解体，存在安全风险，得 0 分 | |
| 精准着陆 | 30 | 1. 靶心区（直径 1m 内），得 30 分； 2. 0.5 - 3m，得 25 分； 3. 3 - 6m，得 20 分； 4. 6 - 10m，得 15 分； 5. 10 - 20m，得 10 分； | |

| | | | |
|----|-----|-------------|--|
| | | 6. 无效区, 得0分 | |
| 总分 | 100 | | |

裁判签名: _____ 日期: 202__年__月__日 选手签名: _____