

2021 年北京国际航空航天模型邀请赛 暨北京市青少年航空航天模型比赛

（飞北选拔赛竞赛规则）

北京市模型运动协会

2021 年 4 月

比赛项目

橡筋动力扑翼飞机

初级橡筋动力飞机

弹射滑翔机

电动滑翔机

一级橡筋动力飞机

手掷滑翔机直线距离

手掷滑翔机三人接力

遥控电动直升机障碍

遥控火箭助推滑翔机

遥控电动滑翔机

总 则

1. 各参赛队领队和教练员负责本队的训练和竞赛组织工作，教导本队自觉遵守竞赛规程、规 则，服从竞赛组委会和裁判委员会的安排，同时做好本队的纪律、安全、文明行为、环境卫生等教育工作。
2. 领队和教练应按要求参加竞赛工作会议，可以对规程、规则等事项提出咨询。遇争议或异 议时，按组委会的决议执行。
3. 在各项比赛中只允许裁判员、有关工作人员、当场比赛的参赛选手及其助手进入比赛场地。
4. 比赛开始前 30 分钟静场、静空，同时对无线电遥控发射机实行管制。参赛选手必须严格按 照裁判委员会规定的要求执行。违反规定者将被取消比赛资格。
5. 比赛时，经检录处 3 次检录点名不到者，视作该轮比赛弃权。参赛队不论何种原因耽误比 赛责任自负。
6. 参赛选手放飞时，可以助跑或跳跃，但不得在台、架、建筑物或 0.5 米以上的高坡上放飞。
7. 除在项目细则中有特殊规定外，比赛不设助手，同场比赛的选手亦不得相互协助。助手由 学生担任。
8. 比赛所用模型及电池除特殊规定外均需使用合规厂家生产的、符合项目细则规定的技术指 标、具备相关合格认证的成品套装模型器材。总决赛现场制作项目必须使用包装完整未拆封的套材，允许使用胶水、胶带对模型进行必要的加强；允许在保证模型必

要结构强度的前提下对模型进行整形减重处理；模型外露结构的原部件及材质（包括机翼、尾翼、机身、电机、螺旋桨、旋翼、起落架、卡钩、动力橡筋、弹射棒、配重物等）不得取消和更换，火箭飘带及降落伞除外；模型除舵面以外的零部件的水平投影面积不允许改变；室内遥控项目模型原配遥控设备及动力电池种类、电压及容量不得更换；模型上至少粘贴一个主要标贴，位置不限。

9. 参赛模型的审核采用自审、集中审核、抽审和复审等方法。审核不合格者取消该项目比赛资格。取得名次的模型可以进行复审，复审不合格者取消该项目比赛成绩。

10. 禁止使用金属螺旋桨。凡是危及安全、妨碍比赛的模型装置，裁判长有权禁止使用。

11. 参赛选手须在模型上标注自己的姓名及比赛标识。参赛选手的模型不能互相调用。每轮比赛结束时，参赛选手须在成绩单上签名确认比赛成绩，无故不签名者由裁判标注确认。

12. 遇能见度差、气象条件改变或其它不适合比赛的原因，总裁判长有权决定更改竞赛日程、赛场、比赛轮次。

13. 各参赛队在比赛过程中，如发生下列行为，将视为严重犯规，执行裁判长有权视其情节轻重给予警告、取消该轮成绩直至取消全部比赛资格的处罚：

（1）比赛中故意妨碍、影响他人竞赛，故意损坏他人模型。

（2）比赛过程中，参赛队及相关人员违反无线电遥控发射机管

理规定或在场外擅自使用无线电遥控发射机。

(3) 比赛过程中，弄虚作假，破坏赛场纪律，不听从裁判员劝导，妨碍竞赛正常进行。

14. 以下情况该轮成绩判为零分：声明弃权；起飞点名三次未到；在比赛时间内未能起飞。

15. 比赛中遇争议时，须由参赛队领队向裁判委员会提出。现场急待解决的问题可由领队向有关裁判长口头提出，但不得妨碍竞赛的进行。凡是与竞赛成绩有关的意见应在竞赛成绩正式公布后一小时内向总裁判长提出。在总裁判长答复后如仍不满意，一小时内可以书面形式向仲裁委员会提出申诉，过时不予受理。

16. 比赛号位和分组由计算机随机排序，遥控项目由编排裁判员按频率分组。

17. 起飞前参赛选手须向裁判员申请起飞。否则，未计成绩由参赛选手自行负责。

竞时项目通则

1. 计时

(1) 自模型出手起飞开始计时，模型触地停止计时。凡在比赛时间内起飞、发射的飞行均有效，其留空时间计时可超出比赛时间。

(2) 发生以下情况应停止计时：模型飞行过程中脱落零部件或解体，任一零部件触地时；模型碰到障碍物坠落触地时；模型着陆前，如参赛选手、助手或本参赛队人员接触模型。

(3) 模型飞行过程中，在障碍物上停止前进运动或飞出视线，应停止计时；模型如被障碍物遮挡，10 秒钟内重新看见模型继续飞行，应连续计时。

(4) 竞时项目第一轮测定绝对飞行时间，超出最长测定时间以外的留空时间为附加赛成绩。

(5) 除项目细则中有特殊规定外，航空模型竞时项目每轮最长测定时间为 60 秒，航天模型每轮最长测定时间 120 秒。

(6) 以留空时间记算成绩，留空时间精确到 0.01 秒，每 0.01 秒换算为 0.01 分。每个号位计时表之间出现 1 秒以上误差则取平均成绩，1 秒以下取高不取低。

2. 比赛时间

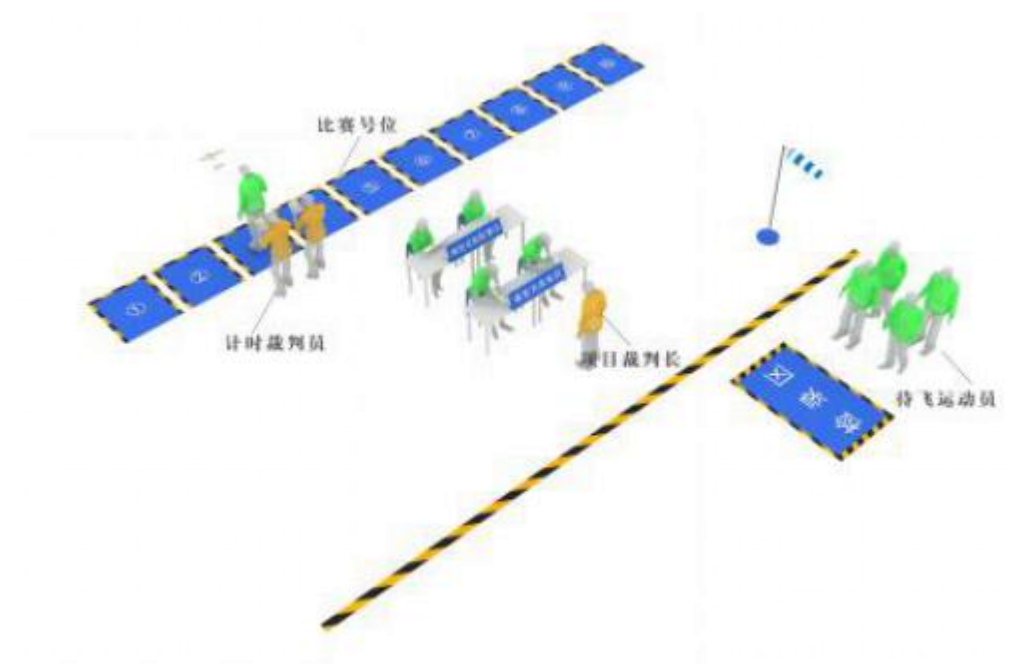
除特殊规定外，竞时项目的每轮比赛时间为 3 分钟，自进场点名开始计时。每轮比赛时间均包含入场后的准备时间。

橡筋动力项目允许参赛选手进场后提前绕橡筋。

3. 成绩评定

(1) 除在项目细则中有特殊规定外，比赛进行两轮，以两轮成绩之和为个人比赛成绩并排定名次。得分高者名次列前。两轮都达到最长测定时间，则依据附加赛成绩排定名次。

(2) 竞时项目场地（见图）



竞时项目比赛场地示意图

竞时项目细则

橡筋动力扑翼飞机

1. 技术要求：以橡筋为动力的扑翼仿生模型飞机。模型需要动手完成组装调试。模型主体材质 为碳钎杆、塑料，翼展 450 至 470 毫米、机身长 310 至 330 毫米。
2. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

初级橡筋动力飞机

1. 技术要求：以橡筋为动力的模型滑翔机。模型需要动手完成组装调试。模型主体材质为泡沫、 塑料，翼展不大于 530 毫米、机身长不大于 430 毫米，动力橡筋需安装于机身内部。
2. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

弹射滑翔机

1. 技术要求：以橡筋弹射为动力的模型滑翔机。模型需要动手完成组装调试。模型主体材质为 轻质木、泡沫，翼展不大于 200 毫米、机身长不大于 300 毫米、弹射棒长度：不大于 300 毫米。
2. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

电动滑翔机

1. 技术要求：以电机为动力的模型滑翔机。模型需要动手完成组装调试。模型主体材质为泡沫、塑料及木材，翼展不大于 540 毫米、机身长不大于 410 毫米，机载动力电池内置、可充电，模型可设置最大动力输出时间。
2. 最大动力输出时间为 40 秒，每轮最长测定时间为 90 秒。
3. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

一级橡筋动力飞机

1. 技术要求：以橡筋为动力的模型滑翔机。翼展不大于 650 毫米、飞行重量不小于 40 克，动力橡筋需安装与机身内部。动力橡筋限用国产橡筋，每根重量 ≤ 3 克。
2. 比赛模型：选手自备，模型可以是成品套材也可以自制。由选手提前完成制作，参加飞行比赛模型不超过两架。
3. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

竞距项目细则

手掷滑翔机直线距离

1. 技术要求：以手掷为动力的模型滑翔机。模型需要动手完成组装调试。模型主体材质为泡沫、塑料，翼展不大于 265 毫米、机身长不大于 400 毫米。最大飞行重量不超过 30 克，增加的配重物需安置在机身内部。

2. 比赛场地（见图）：边线长 30 米（可以延长），端线宽 15 米的矩形场地。 4.1.3. 比赛时间：每轮比赛时间 1 分钟。

3. 比赛方法：

（1）每轮比赛可单向飞行 2 次。模型出手即为正式飞行。飞出去的模型由本人拣取。

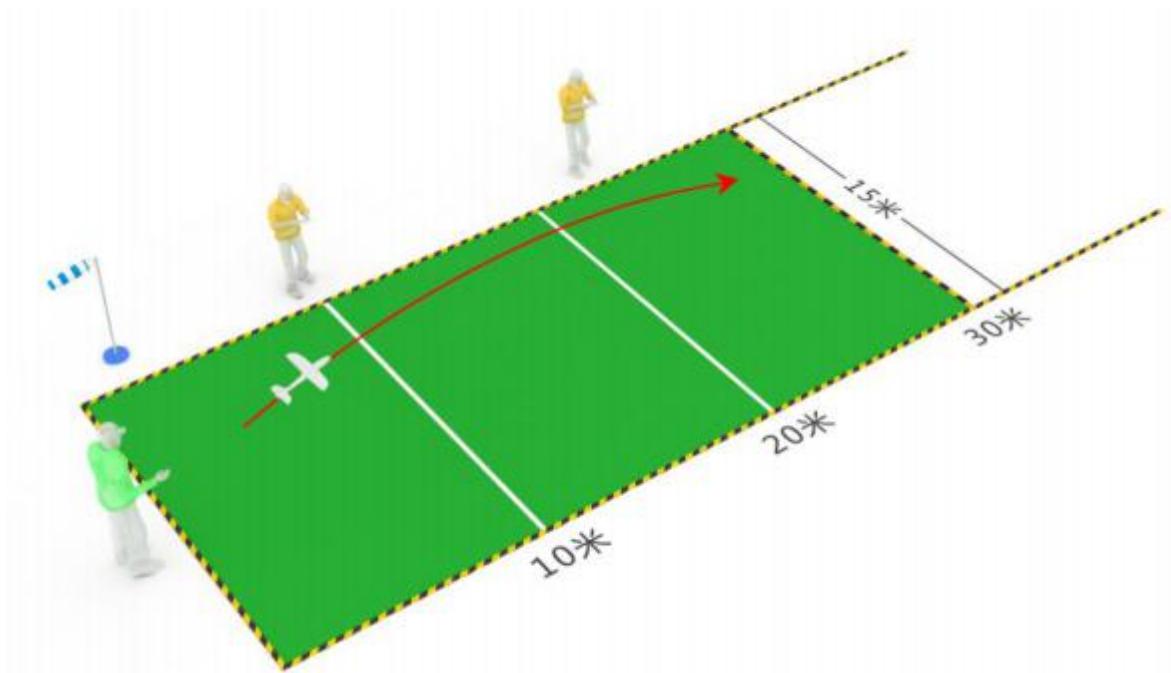
（2）测量模型机头最前端垂足距起飞线的垂直距离，精确到 0.01 米，每 0.01 米换算为 0.01 分。

4. 成绩评定：

（1）每轮比赛以较远的一次飞行距离作为该轮成绩，距离远者名次列前。

（2）比赛进行两轮，以两轮成绩之和作为比赛成绩排定名次，得分高者名次列前。如名次相同，则以最好的一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。

5. 判罚：放飞时踩线或跨线、模型机头着陆在边线或其延长线之外成绩无效：。



手掷滑翔机直线距离场地示意图

手掷滑翔机三人接力

1. 技术要求：以手掷为动力的模型滑翔机。模型需要现场制作完成组装调试。模型主体材质为 轻质木、塑料，翼展 190 至 210 毫米、机身长 380 至 420 毫米。
2. 比赛场地（见图）：在相距 15—20 米的等边三角形顶端各有一直径为 2 米的圆形投掷区。
3. 模型最大重量不超过 30 克。
4. 比赛时间：每轮比赛时间 2 分钟。裁判员发出比赛开始口令，计时开始。
5. 比赛方法：
 - （1）每组由 3 名队员组队参加比赛。
 - （2）比赛开始前 3 名参赛队员分别进入 A、B、C 三个投掷区。

(3) 比赛开始，A 区队员在投掷区内向 B 区投掷模型，待模型落地静止后，B 区队员方可离开投掷区捡拾模型返回 B 区；然后向 C 区投出模型，同前；再由 C 区投向 A 区，A 区队员捡拾模型返回 A 区后完成一个封闭圈。

(4) 模型飞入投掷区可以空中接取再继续向下一个区投掷。

(5) 可以使用捡拾的模型继续投掷，也可以使用各自的备用模型进行投掷。如所有模型全部损坏，则比赛终止。

6. 成绩评定：

(1) 每轮比赛以在规定时间内完成的封闭圈数换算成得分作为该轮成绩，每完成一个封闭圈得 3 分，得分高者名次列前。在投掷区成功接取模型一次，成绩评定时加 3 分。最后一圈模型只到达 B 区的得 1 分、到达 C 区的得 2 分。

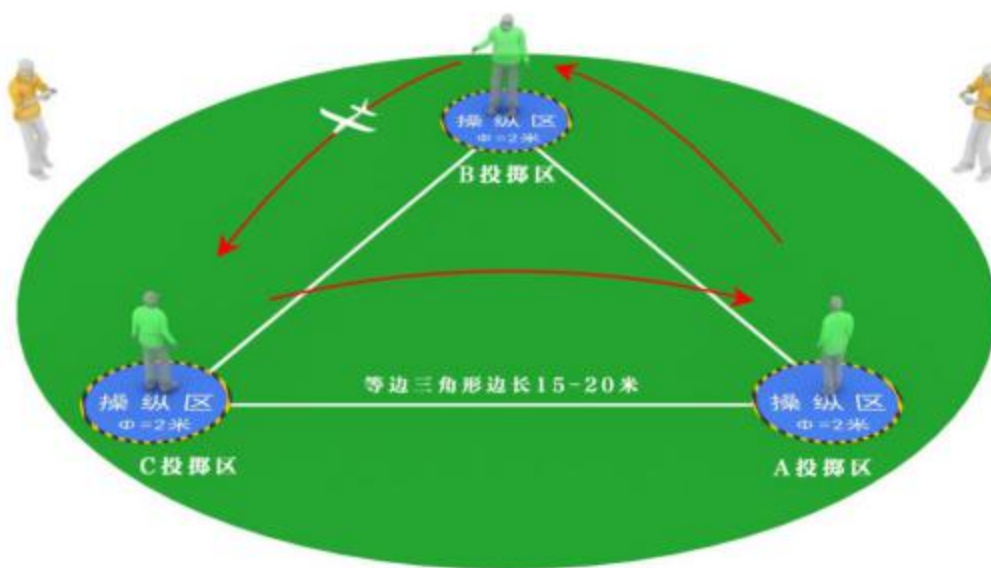
(2) 比赛进行两轮，以较高的一轮得分作为比赛成绩排定名次，得分高者名次列前，如名次相同，则以另一轮得分排定名次，如再相同，则并列。

7. 判罚：以下情况每出现一次扣 1 圈：

(1) 投掷过程中模型解体损毁，未捡拾回所有模型零件的；

(2) 在模型着陆后没有完全静止时，捡拾模型的队员已经离开投掷区的；

(3) 选手在自己的投掷区外投掷模型的。



手掷滑翔机三人接力场地示意图

遥控及其他项目通则

1. 比赛轮次及成绩评定

(1) 比赛进行两轮。除有单独说明的项目以外，均以较好的一轮比赛得分作为比赛成绩并排定名次。得分高者名次列前。如名次相同，则以另一轮比赛得分排定名次。如再相同，则以较好一轮比赛用时短者列前。

(2) 比赛时间结束后 1 分钟仍未着陆，该轮成绩为 0 分；模型着陆时与参赛选手相碰、模型着陆触地后解体或掉落零件则着陆分为 0 分。

2. 事故及备机的使用

(1) 比赛过程中模型发生碰撞、触地可以继续飞行；在空中掉落零件的应立即着陆、修复后将模型放回起飞区重新起飞；如发生坠地且不能自主起飞，可以由选手将模型放回起飞区重新起飞，继续完成剩余任务；以上情况比赛时间均不停止，连续计时。

(2) 每轮比赛允许使用两架模型，比赛中如主机发生故障，可以使用备机继续比赛但必须沿用之前的动力电池、返回起飞区域起飞；如主备机均发生故障，且在比赛时间内无法修复，则比赛终止。

3. 着陆点确认

除特殊规定外，比赛中的着陆点评分是以模型静止后机头最前端垂足为着陆点，直升机及多轴模型项目以起落架为准；除特殊规定外，着陆应是一次完成，如着陆点位于两个区域分界线上，则计入高分区。

4. 停止计时

除项目有特别规定外，固定翼以模型着陆停止滑行静止后停止计时，直升及多轴类以模型着陆后螺旋桨停止转动后停止计时。

5. 遥控器

遥控模型的遥控对频必须使用 2.4 克 HZ 跳频技术，必须具备完全的抗干扰能力。

遥控及其他项目细则

遥控电动直升机障碍

1. 技术要求：比赛模型为微型共轴式双旋翼四通道遥控模型直升机。旋翼直径 180 至 200 毫米、机身长 210 至 230 毫米，动力电池限用不大于 1s150mah 锂聚合物电池。
2. 比赛模型：选手自备。
3. 比赛场地（见图）：任务按逆时针方向均匀布置在直径 6 米左右的圆上。
- 6.4.4. 比赛时间：每轮比赛时间为 2 分钟。自选手点名进场即开始计时。
5. 比赛方法：选手操纵模型如图示依次完成各项任务，漏做任务重做无效。允许选手跟随模型 操纵。
6. 比赛任务要求及计分：
 - （1）起飞：模型自起降区起飞，完成得 10 分；
 - （2）穿越山洞：从起降区飞往山洞。直径 0.7 米的圆环，高度 1.25 米，分值 20 分；直径 0.5 米的圆环，高度 1 米，分值 30 分；直径 0.35 米的圆环，高度 1.5 米，分值 50 分。每次穿越山洞机头必须正对前进方向，且每次穿越须和比赛场地的顺序方向一致；
 - （3）穿越时空隧道：穿越宽 1.52 米、高 0.78 米、长 1.12 米、中间有立杆的“米形隧道”，单向得 50 分，双向得 100 分；
 - （4）高台停机观景：着陆在高山平台上并停留至桨叶停止转动。低平台直径 0.6 米，高度 0.5 米，分值 30 分；中平台直径 0.5 米，

高度 1 米, 分值 40 分; 高平台直径 0.4 米, 高度 1.5 米, 分值 50 分;

(5) 飞越高山: 飞越直径为 1.5 米、高 2.0 米的半圆形山门。绕左右半圆形杆飞行 1 圈各得 30 分, 模型从上部飞越开始;

(6) 着陆: 飞回起降区着陆。着陆在直径 0.25 米圆圈内得 50 分; 着陆在直径 0.6 米圆圈内得 30 分; 着陆在直径 0.6 米圈外的基地内得 10 分。起降区面积 1.5 米×1.5 米。着陆压线按低分值计分;

(7) 任务 (2) 和任务 (4) 的飞行得分, 参赛选手须从低分值向高分值顺序完成, 放弃低分值 后不能补做。

7. 成绩评定: 每轮比赛以完成任务的项目得分之和作为该轮成绩。

8. 判罚:

(1) 模型的着陆必须是一次完成, 在起降区外触地再进入区内的, 和在起降区内触地再停在区 外的, 成绩均计算为起降区外;

(2) 模型着陆时翻覆, 不记着陆分。

(2) 着陆定点分：以模型着陆停稳后机头最前端的垂足确定。垂足距靶标 5 米以内得 50 分；

垂足距靶标 10 米以内得 40 分；垂足距靶标 15 米以内得 30 分。

6. 成绩评定：

(1) 留空时间与定点得分之和为比赛成绩。

(2) 比赛进行两轮，以较高一轮成绩为个人比赛成绩并确定名次。

得分高者名次列前。如成绩

相同，则以另一轮成绩确定名次；仍相同，则进行附加赛。

7. 判罚：

如下情况判为零分：

超过留空时间（120 秒）最大测定值 30 秒未着陆，着陆定点分为 0 分；留空时间（动力时间+ 滑翔时间）不足 30 秒，着陆定点分为 0 分；模型着陆时若与参赛选手或其助手相碰，则该次飞行定点分为 0 分；比赛时间结束后 1 分钟仍未着陆，该轮成绩为 0 分。

遥控电动滑翔机

1. 技术要求：比赛模型为电动遥控固定翼模型滑翔机。模型主体材质为 EPO 泡沫，翼展 1150 至 1250 毫米，动力电池限用不大于 3S1800mah 的锂聚合物电池。

2. 比赛模型：选手自备。

3. 比赛场地：外场，根据参赛人数确定号位安排。

4. 比赛时间：每轮比赛时间为 3 分钟。自选手点名进场即开始计时。

5. 比赛方法:

(1) 留空时间: 最大测定值为 120 秒。超过最大测定留空时间每 1 秒扣 1 分。

(2) 着陆定点分: 以模型着陆停稳后机头最前端的垂足确定。垂足距靶标 5 米以内得 50 分;

垂足距靶标 10 米以内得 40 分; 垂足距靶标 15 米以内得 30 分。

6. 成绩评定:

(1) 留空时间(滑翔时间)与定点得分之和为比赛成绩。

(2) 比赛进行两轮, 以较高一轮成绩为个人比赛成绩并确定名次。得分高者名次列前。如成绩

相同, 则以另一轮成绩确定名次; 仍相同, 则进行附加赛。

7. 判罚:

如下情况判为零分:

超过留空时间(120 秒)最大测定值 30 秒未着陆, 着陆定点分为 0 分;

留空时间(动力时间+ 滑翔时间)不足 30 秒, 着陆定点分为 0 分;

模型着陆时若与参赛选手或其助手相碰, 则该次飞行定点分为 0 分;

比赛时间结束后 1 分钟仍未着陆, 该轮成绩为 0 分。