

附件 6



2024 年第二十五届 “飞向北京·飞向太空”
全国青少年航空航天模型教育竞赛活动
竞赛规则

中国航空运动协会审定

二〇二四年三月

目录

第一章 总则	3
第二章 竞时项目通则	4
2.1. 计时	4
2.2. 比赛时间	4
2.3. 成绩评定	4
2.4. 竞时项目场地（见图1）	4
第三章 竞时项目细则	5
3.1. 橡筋动力扑翼飞机（A1）	5
3.2. 初级橡筋动力飞机（A2）	5
3.3. 弹射滑翔机（A3）	5
3.4. 电动模型滑翔机（A4）	5
3.5. 火箭助推滑翔机（A5）	6
3.6. 带降火箭（A6）	6
3.7. 伞降火箭（A7）	6
3.8. 载荷火箭（A8）	6
3.9. 飞翼滑翔机冲浪（B1）	6
3.10. 一级橡筋动力飞机（B2）	7
3.11. 高度火箭（B6）	7
第四章 竞距项目细则	8
4.1. 手掷滑翔机直线距离飞行（A9）	8
4.2. 水火箭打靶（A10）	9
4.3. 手掷滑翔机三人接力（B3）	10
4.4. 仿真纸折飞机（航母着舰）（B4）	11
4.5. 小水火箭距离挑战（B5）	11
第五章 线操纵、遥控及其他项目通则	12
5.1. 比赛轮次及成绩评定	12
5.2. 事故及备机的使用	12
5.3. 着陆点确认	12
5.4. 停止计时	13
5.5. 遥控器	13
第六章 线操纵、遥控及其他项目细则	13
6.1. 初级线操纵特技（A11）	13
6.2. 线操纵空战（B7）	14
6.3. 遥控电动直升机障碍（A12）	15
6.4. 室内遥控固定翼任务（A13）	16
6.5. 室内遥控固定翼竞速（A14）	17
6.6. 遥控纸飞机任务（A15）	18
6.7. 遥控火箭助推滑翔机（A16）	19

6.8. 一级遥控电动滑翔机 (A17)	20
6.9. 遥控固定翼空战 (B8)	20
6.10. 室外遥控固定翼趣味飞行 (B9)	22
6.11. 微型双翼遥控模型飞机趣味飞行 (B10)	23
6.12. 飞行器创新设计飞行挑战 (B11)	24
第七章 模拟遥控项目通则	25
7.1. 模拟遥控飞行竞赛的一般规定	25
7.2. 成绩评定	25
第八章 模拟遥控项目细则	25
8.1. 模拟遥控固定翼飞机自动停车定点着陆 (A18)	25
第九章 附则	25

第一章 总则

一、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。

二、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。

三、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。

四、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。

五、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。

六、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。

七、助手由学生担任。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。

八、比赛所用模型及电池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。有特殊规定除外。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。

九、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。

十、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。

十一、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。

十二、模型现场制作

1. 《第二十五届“飞向北京-飞向太空”全国青少年航空航天模型教育竞赛活动竞赛规程》中 A1 至 A7、B1 至 B6 等项目，参赛选手需进行现场制作并用现场制作的模型参加飞行比赛。未完成制作的模型及不符合规则要求的模型不得参加飞行比赛。

2. 除特殊规定外，现场制作所需的模型套材视情况采取大会现场统一发放或选手自备两种方式，以补充通知为准。制作工具、粘接剂等自备。

3. 参赛选手在规定时间内独立完成模型的制作与调试，A 类项目需完成一至两架模型，B 类项目完成数量见各项目的具体规定。在规定时间内未能完成模型制作的，取消飞行比赛资格，此项目比赛成绩为零分。

4. 模型制作时间详见各项目细则。

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

十四、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。

十五、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。

十六、比赛中遇争议时，须由参赛队领队向裁判委员会提出。现场亟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。

十七、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。

十八、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。

第二章 竞时项目通则

2.1. 计时

2.1.1. 自模型出手或火箭起飞开始计时，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。

2.1.2. 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。

2.1.3. 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。

2.1.4. 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。

2.1.5. 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。

2.1.6. 以留空时间计算成绩，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。

2.2. 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。

2.3. 成绩评定

2.3.1. 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。

2.3.2. 航天火箭模型比赛发生以下情况应判为零分：模型火箭升空后箭体和降落伞、飘带或旋翼分离的；火箭落地前飘带未打开的。

2.4. 竞时项目场地（见图1）

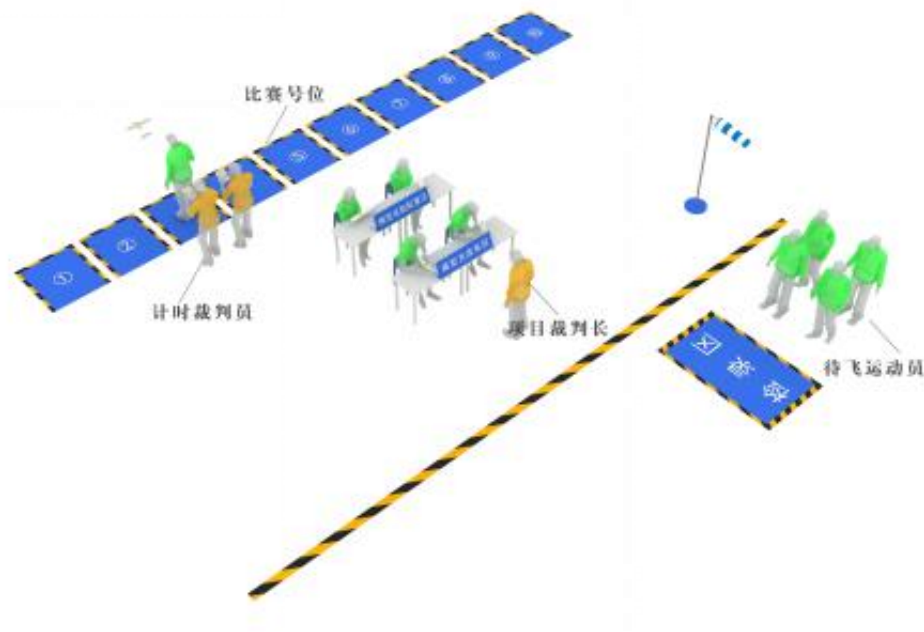


图1 竞时项目比赛场地示意图

第三章 竞时项目细则

3.1. 橡筋动力扑翼飞机 (A1)

3.1.1. 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。模型主体材质为碳纤杆、塑料，翼展 450 至 470 毫米、机身长 310 至 350 毫米。

3.1.2. 制作时间：中学组 25 分钟、小学组 30 分钟，含调试时间。

3.1.3. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.2. 初级橡筋动力飞机 (A2)

3.2.1. 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、碳纤维，翼展不大于 530 毫米、机身长不大于 500 毫米。

3.2.2. 制作时间：中学组 20 分钟、小学组 25 分钟，含调试时间。

3.2.3. 允许一名同场比赛的选手作为助手。

3.2.4. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.3. 弹射滑翔机 (A3)

3.3.1. 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 260 毫米、机身长不大于 350 毫米、弹射棒长度：不大于 300 毫米。

3.3.2. 制作时间：中学为 20 分钟、小学为 25 分钟，含调试时间。

3.3.3. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.4. 电动模型滑翔机 (A4)

3.4.1. 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 480 至 540 毫米、机身长 400 至 420 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。

3.4.2. 制作时间：中学组 20 分钟、小学组 25 分钟，含调试时间。

3.4.3. 最大动力输出时间为 40 秒，每轮最长测定时间为 90 秒。

3.4.4. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.5. 火箭助推滑翔机 (A5)

3.5.1. 技术要求：模型火箭箭体材质为 128 克铜版纸、ABS 塑料，箭体直径 18 至 20 毫米、箭体筒段长 250 毫米；模型滑翔机主体材质为桐木，翼展 350 至 360 毫米、机身长 450 至 500 毫米（含塑料机头）。

3.5.2. 制作时间：50 分钟，含调试时间。

3.5.3. 发动机型号为 A6-3。其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.6. 带降火箭 (A6)

3.6.1. 技术要求：模型火箭为仿我国“东风一号”导弹的像真缩比模型。火箭箭体材质为 128 克铜版纸、ABS 塑料，箭体直径 20 至 25 毫米、箭体筒段长 200 毫米。

3.6.2. 制作时间：45 分钟。

3.6.3. 发动机型号为 1/2A3-2。允许对飘带材料进行更换或重新加工，但必须现场制作，飘带的最小尺寸 25 毫米×300 毫米，长宽比为 10:1。其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.7. 伞降火箭 (A7)

3.7.1. 技术要求：模型火箭两级火箭。箭体材质为 128 克铜版纸、ABS 塑料，一级模型火箭箭体直径 18 至 20 毫米、箭体筒段长 50 毫米，二级模型火箭箭体直径 18 至 20 毫米、箭体筒段长 250 毫米。

3.7.2. 制作时间：中学组 50 分钟、小学组 60 分钟。

3.7.3. 发动机型号为 A-A 组合。允许对降落伞的材料进行更换或重新加工，但必须现场制作。改进后的降落伞最大直径不限。其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.8. 载荷火箭 (A8)

3.8.1. 技术要求：模型火箭箭体材质为 128 克铜版纸、ABS 塑料，箭体直径 30 至 35 毫米、箭体筒段长 270 至 280 毫米。

3.8.2. 制作时间：中学组 40 分钟、小学组 50 分钟。

3.8.3. 发动机型号为 B6-4 组合。允许对降落伞的材料进行更换或重新加工，但必须现场制作。改进后的降落伞最大直径不限，统一加载大会提供的标准载荷物，载荷物重量不小于 5 克。其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.9. 飞翼滑翔机冲浪 (B1)

3.9.1. 技术要求：利用双手或借助推板推动的飞翼型模型滑翔机。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 420 至 440 毫米、机身长 160 至 170 毫米。

3.9.2. 比赛场地（见图 2）：在长 15 米，宽 10 米的场地内设置两根高度为 2 米的标杆，起飞线位于其中一根标杆处。

3.9.3. 制作时间：中学 4 分钟、小学 6 分钟。完成 1-2 架模型飞机的制作与调试。

3.9.4. 比赛时间：每轮比赛时间 1 分钟。

3.9.5. 比赛方法：

（1）利用双手或借助推板（推板几何尺寸不大于 A3 纸幅面）推动模型飞行，不得触碰模型，在一分钟时间内按逆时针方向绕标杆飞行一圈，记录飞行时间；

（2）模型飞过起飞线开始计时，飞过终点线停止计时。

3.9.6. 成绩评定：

（1）每轮比赛以飞行时间作为该轮成绩，时间短者名次列前。

（2）比赛进行两轮，以最好的一轮成绩作为比赛成绩排定名次。如名次相同，则以另一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。

3.9.7. 模型飞过起飞线后与选手任意部位发生触碰,该轮成绩无效;模型触碰标杆中途坠地返回起飞线重新起飞,比赛时间连续计时。

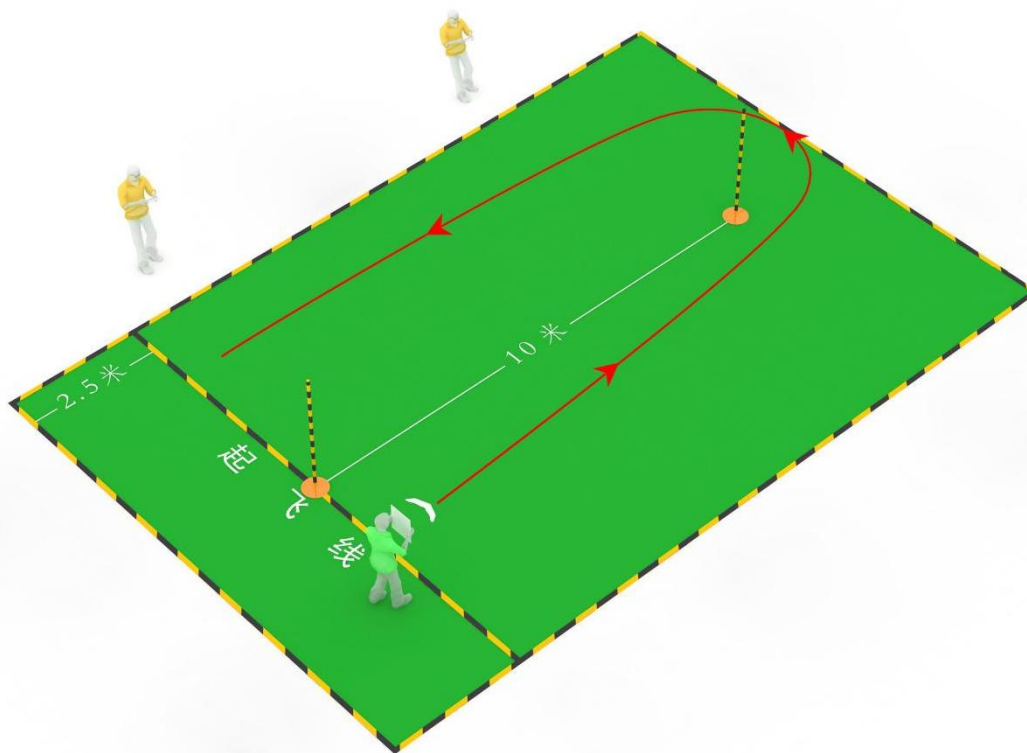


图2 飞翼滑翔机冲浪场地示意图

3.10. 一级橡筋动力飞机 (B2)

3.10.1. 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。动力橡筋限用国产橡筋,每根重量 ≤ 3 克。

3.10.2. 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。

3.10.3. 允许一名同场比赛的选手作为助手。

3.10.4. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

3.11. 高度火箭(B6)

3.11.1. 技术要求:以固体火箭发动机为动力的模型火箭,箭体材质为聚乙烯塑料。箭体高度 430 毫米(含头锥)、箭体直径 50 毫米、火箭回收方式为伞降,降落伞直径不小于 350 毫米,伞质材料自定。

3.11.2. 比赛模型:选手自备,固体火箭发动机由大会统一提供。

3.11.3. 制作时间:中学 20 分钟、小学 25 分钟。完成 1-2 架模型火箭的制作与调试。

3.11.4. 比赛时间:每轮比赛时间 3 分钟。

3.11.5. 比赛方法:模型火箭需装载大会统一提供的高度计及载荷物完成发射、回收任务。火箭飞行高度必须超过 20 米、回收的载荷物完好,记录完成任务用时。高度计由选手到号位后自行安装在火箭内部并做好防护措施,确保高度计安全,因未做防护损坏高度计者负责照价赔偿。降落后回收火箭,取回高度计由裁判读取高度数据,记录比赛成绩。

3.11.6. 成绩评定:

(1)每轮比赛以完成任务时间作为该轮成绩,时间短者名次列前。

(2)比赛进行两轮，以最好的一轮成绩作为比赛成绩排定名次。如名次相同，则以另一轮成绩排定名次;如再相同，则并列。

3.11.7. 判罚:载荷物外观轻微破损，加时 5 秒;载荷严重破损(液体流出)，加时 15 秒;高度计损坏为发射失败，加时 60 秒。

3.11.8. 在制作完成后允许一名助手进场送发射装置，发射装置不得共用。

3.11.9. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

第四章 竞距项目细则

4.1. 手掷滑翔机直线距离飞行(A9)

4.1.1. 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。最大飞行重量不大于 30 克，增加的配重物需安置在机身内部。

4.1.2. 比赛场地(见图 3):边线长 30 米(可以延长)，端线宽 15 米的矩形场地。

4.1.3. 制作时间:中学组 20 分钟、小学组 25 分钟，含调试时间。

4.1.4. 比赛时间:每轮比赛时间 1 分钟。

4.1.5. 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 0.1 米，每 0.1 米换算为 0.1 分。

4.1.6. 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。

4.1.7. 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。

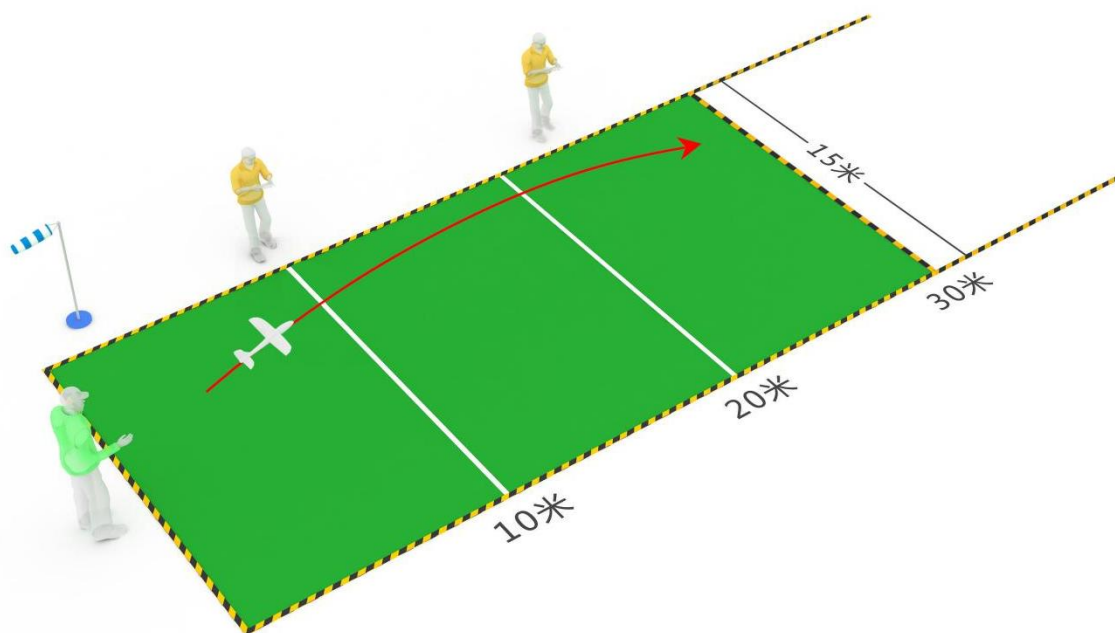


图 3 手掷滑翔机直线距离场地示意图

4.2. 水火箭打靶（A10）

4.2.1. 技术要求：用饮料瓶制作的水火箭模型。模型需要现场制作完成组装调试。模型箭体材料限用饮料瓶，配重必须装在箭体内部，定向片限用塑料材料。制作完成后的模型必须有3个面以上的尾翼。材料、工具自备。

4.2.2. 比赛场地（见图4）：以靶心为圆心，半径为15米的圆内为有效区域。起飞线距离靶心50米。发射架整体位于起飞线之后。

4.2.3. 制作时间：中学组50分钟、小学组60分钟。完成1-2架模型飞机的制作与调试。

4.2.4. 比赛时间：每轮比赛时间为3分钟。比赛按编组进行，3分钟之内由裁判员统一分两次倒计时发令。

4.2.5. 比赛方法：水火箭发射架必须安装发射控制装置，确保水火箭起飞前锁定在发射架上。水火箭发射架由参赛选手自备。水火箭正常降落到得分区域为有效飞行。测量水火箭头锥最前端垂足与靶心的直线距离，精确到0.1米。

4.2.6. 成绩评定：

（1）每轮比赛以测量的直线距离作为该轮比赛成绩，距离短者名次列前。

（2）比赛进行两轮，以两轮成绩之和作为比赛成绩排定名次。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。

4.2.7. 判罚：水火箭解体或未降落到得分区域以内，均为发射失败，成绩均记为30米。发射口令下达后1分钟内未能完成发射，该轮成绩记为50米。

4.2.8. 在制作完成后允许一名助手进场送发射装置，发射装置不得共用。



图4 水火箭打靶场地示意图

4.3. 手掷滑翔机三人接力 (B3)

4.3.1. 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。

4.3.2. 比赛场地（见图 5）：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。

4.3.3. 制作时间：20 分钟。每个参赛组的队员共同完成 1—3 架模型飞机的制作与调试。

4.3.4. 模型最大重量不大于 30 克。

4.3.5. 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。

4.3.6. 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。

4.3.7. 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。

4.3.8. 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。

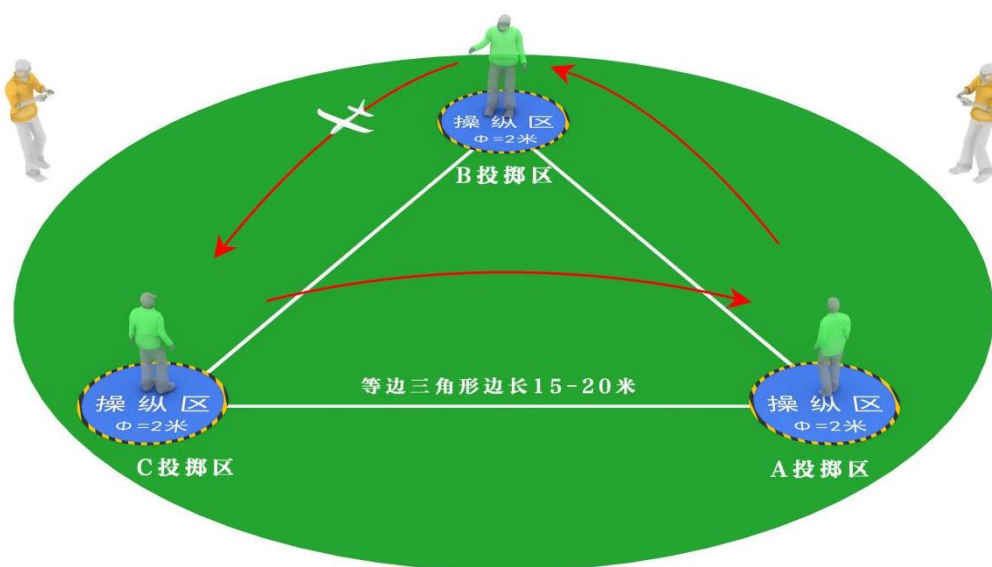


图 5 手掷滑翔机三人接力场地示意图

4.4. 仿真纸折飞机（航母着舰）（B4）

4.4.1. 技术要求：用 16 开 100 克胶版纸印刷的、仿中国歼 15 “飞鲨” 航母舰载机的缩比纸折模型飞机，比例约 1:110，蓝灰色涂装，有建党百年标志、八一机徽、海军旗、飞鲨标志。模型需要动手完成组装调试。

4.4.2. 比赛场地（见图 6）：在地面布置 5 米×3 米的长方形降落区，降落区内设有不同分值，区中心为航空母舰甲板图。起飞线距离降落区 5 米。

4.4.3. 制作时间：30 分钟。含调试时间。

4.4.4. 比赛时间：每轮比赛时间 1 分钟，在比赛时间内飞行次数不限。

4.4.5. 比赛方法：

- （1）模型制作时只能折叠，不能胶粘、剪、订、悬挂重物；
- （2）飞行时参赛选手站在起飞线外投掷，降落在降落区内得分；
- （3）模型出手即为正式飞行；
- （4）飞出去的模型由本人拣取。

4.4.6. 成绩评定：

- （1）每轮比赛以得分之和作为该轮成绩，得分高者名次列前；
- （2）比赛进行两轮，以较高一轮成绩作为比赛成绩排定名次。如名次相同，则以另一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。

4.4.7. 判罚：

- （1）参赛选手在投掷模型时，踩线和跨线则该次得分无效。
- （2）飞机着陆后机腹朝上，该次得分无效。

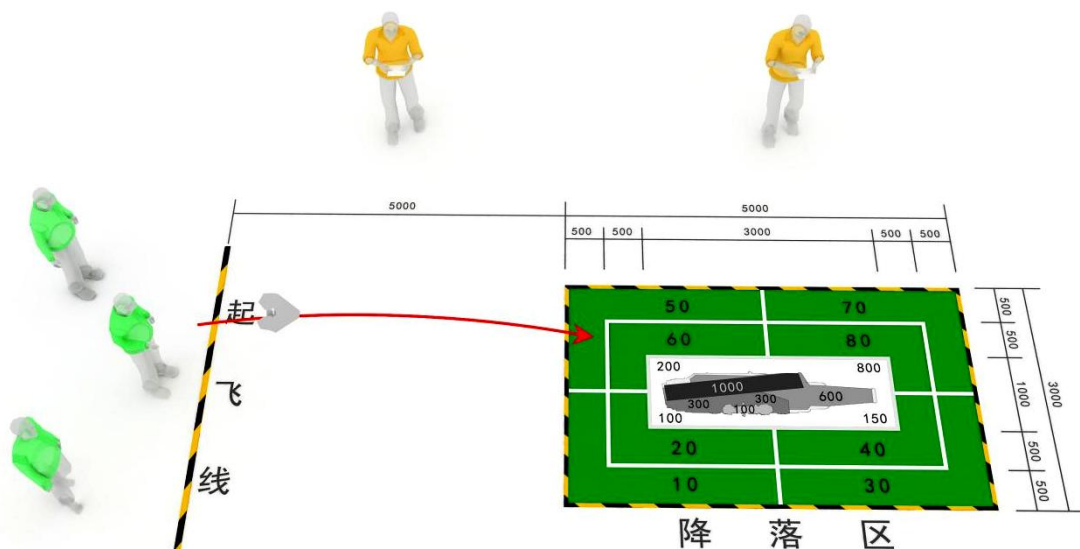


图 6 仿真纸折飞机航母着舰赛场示意图（单位：毫米）

4.5. 小水火箭距离挑战（B5）

4.5.1. 技术要求：箭体直径（不含尾翼）45 毫米，箭体长度：255 毫米，箭体容积 260 毫升，需使用标准安全发射台（规格 40×24×3.5 厘米，发射台与发射架必须通过螺栓固定）发射。箭体不能够含有任何金属材质，火箭头部必须有安全缓震结构。

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。

5.4. 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，直升机、多轴类以模型着陆后螺旋桨停止转动后停止计时。

5.5. 遥控器

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

第六章 线操纵、遥控及其他项目细则

6.1. 初级线操纵特技（A11）

6.1.1. 技术要求：比赛模型为以电机为动力的线操纵模型飞机。模型主体材质为泡沫、塑料，翼展 620 毫米、机身长 460 毫米，操纵线长 7 米，动力电池限用不大于 7.4 伏（2S）900 毫安时的锂聚合物电池。

6.1.2. 比赛模型：选手自备。

6.1.3. 比赛场地：（见图 8）。

6.1.4. 比赛时间：每轮比赛参赛选手进场准备时间为 1 分钟，比赛时间为 2 分钟，比赛以参赛选手举手申请起飞开始计时至模型着陆停止不动停止计时。

6.1.5. 比赛方法：

（1）选手操纵模型起飞后依次完成平飞两圈、高平飞两圈、1 个正筋斗总计 3 个飞行任务，每完成一个任务之后分别击爆一个气球，气球直径为 20-25 厘米，1 号球、2 号球、3 号球分值分别为 50 分、30 分、20 分，最后平稳着陆得 10 分；

（2）模型起飞后至少完成两圈平飞再举手示意开始任务飞行；

（3）完成高平飞任务时模型的离地高度要大于 3 米；

（4）起飞后，模型因故障不能飞行，允许参赛选手本人进行现场修理；

（5）禁止安装刺破气球的任何附加装置；

（6）气球和高平飞标尺杆的摆放位置见场地图。

6.1.6. 成绩评定：每轮比赛以所得分值之和减去扣分作为该轮成绩。

6.1.7. 判罚：

（1）模型在飞行过程中（着陆除外），触地一次扣 5 分；

（2）模型着陆时参赛选手的脚跨出操纵区域圆圈（包括踩线）或着陆时模型机头触地或机腹朝天，着陆为 0 分；

（3）飞行过程中选手双脚同时出操纵区，比赛终止。

6.1.8. 允许一名助手进场，助手不得操纵模型。其余规则见“总则”和“线操纵和遥控项目通则”。

1号球高10厘米，系球线距离外圈150厘米
2号球高20厘米，系球线距离外圈100厘米
3号球高30厘米，系球线距离外圈50厘米
1、2、3号球同一条半径上，“球高”即系球线高度

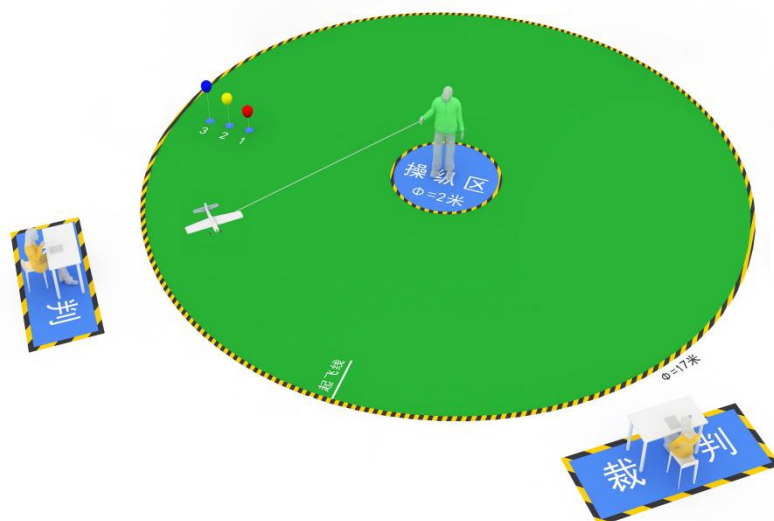


图8 初级线操纵特技场地示意图

6.2. 线操纵空战 (B7)

6.2.1. 技术要求：模型以电机为动力，主体为泡沫材质。翼展 820 至 840 毫米，机身长 640 至 660 毫米（不含电机轴长度），电机为无刷电机最大长度 25 毫米（不含电机轴长度），KV 值不大于 1500，动力电池限用不大于 11.1 伏（3S）1800 毫安时的锂聚合物电池。操纵线长度从机身纵向中心到手柄中心长 10.5 米（误差±20 毫米），最小直径为 0.3 毫米（误差±0.02 毫米），操纵手把必须有安全索与运动员腕部连接。飞行过程中禁止使用遥控装置对电机调速。

6.2.2. 比赛模型：每名运动员每轮比赛允许有 2 架模型飞机。尾带长 1.5 米，宽 2 厘米，用韧性纸做成，尾带连接线 1.5 米。连接线上 1 米处的墨水标记必须露出机身最后端。

6.2.3. 比赛场地：场地由半径 1.5 米操纵圈和半径 12 米飞行圈两个同心圆组成。

6.2.4. 比赛方法：

(1) 每个运动员配备一名助手必须是青少年，同队运动员可以互为助手。

(2) 每场空战时间为 3 分钟，运动员和助手必须全程佩戴安全帽。

(3) 双方起飞位置至少相隔 1/4 圈，红方先选起飞点。

(4) 裁判员发出信号后即开始计空战时间，模型起飞后运动员立即进入操纵圈，当双方模型飞行相距半圈时，裁判员发出交战信号，双方开始空战。

(5) 每切断对方尾带 1 次记 100 分，留空时间每 1 秒记 1 分（秒以下舍弃）。切断尾带和留空时间得分之和为运动员 1 场空战得分，得分多者为胜方。

6.2.5. 犯规：下列情况判为犯规，给予每次扣 40 分的处罚。

(1) 抢先起飞者；

(2) 助手斜向进入或直接越过飞行圈取模型；

(3) 模型落地后，没有立即将模型先拉出飞行圈就进行维护者；

(4) 飞行时，操纵手单脚出圈。

6.2.6. 判负：出现以下情况者比赛判负

- (1) 运动员尾带因自身原因损坏；
- (2) 模型在放飞信号发出后 2 分钟仍未起飞者；
- (3) 落地 60 秒未起飞；
- (4) 裁判长未发出开始空战信号进攻对方模型的纸带者；
- (5) 干扰对方或强迫对方离开操纵圈者；
- (6) 起飞的模型没有缚纸带或纸带的剩余部分者（包括线头）；
- (7) 比赛时手柄未戴安全索；
- (8) 操纵员或助手跨越对方的操纵线或模型者。
- (9) 飞行时，操纵手双脚出圈。

6.2.7. 分组：比赛采取抽签分组、累计记分淘汰的办法逐轮进行。

6.2.8. 成绩评定：采用单败淘汰制，空战胜一场积 2 分，负一场计 0 分。以积分作为比赛成绩，高者名次列前。积分相同时按双方之间的胜负、净胜小分排列名次。

6.3. 遥控电动直升机障碍（A12）

6.3.1. 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 3.7 伏（1S）150 毫安时锂聚合物电池。

6.3.2. 比赛模型：选手自备。

6.3.3. 比赛场地（见图 9）：任务按逆时针方向均匀布置在直径 6 米左右的圆上。

6.3.4. 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。

6.3.5. 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。

6.3.6. 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。

6.3.7. 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。

6.3.8. 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。

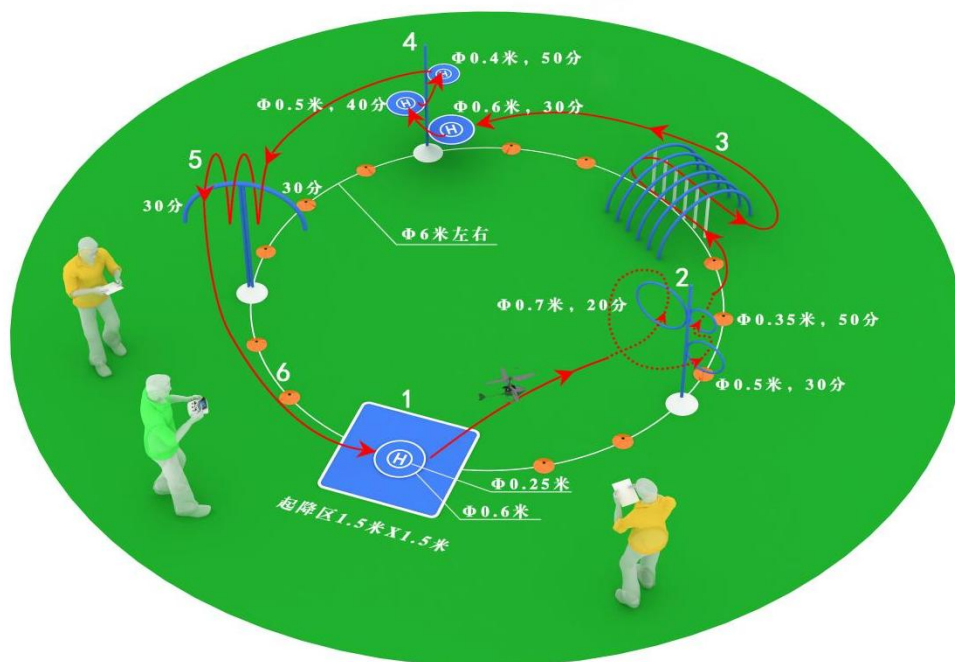


图9 遥控电动直升机障碍场地示意图

6.4. 室内遥控固定翼任务 (A13)

6.4.1. 技术要求：比赛模型为微型固定翼遥控模型飞机。模型机翼主体材质为薄膜，翼展 350 至 400 毫米、起飞重量不大于 25 克。要求为常规倒 T 型尾翼，使用升降舵和方向舵完成模型飞机的操控。动力电池限用不大于 3.7 伏 (1S) 150 毫安时锂聚合物电池，模型不可带有飞控装置。

6.4.2. 比赛场地（见图 10）：任务按逆时针方向均匀布置在 9×15 米左右的长方形区域内，任务间距 7-8 米左右，具体以现场布置为准。

6.4.3. 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，完成着陆终止计时。

6.4.4. 比赛方法：选手需站在操纵区操纵模型如图示依次完成各项任务。模型飞越安全线的需要立即飞回飞行区，如果 10 秒钟还没有飞回飞行区则立即着陆，此轮飞行结束，之前飞行成绩有效。

6.4.5. 比赛任务要求及得分：

(1) 起飞、环绕：起飞方式不限，起飞后环绕标杆逆时针飞行一周，标杆为 1.8-2 米，分值 10 分；

(2) 穿越圆环：圆环直径 1-1.2 米，圆心离地高度 1.5 米，分值 30 分；

(3) 绕标飞行：从第一个标杆的右侧进入，依次绕飞 3 个标杆（相邻标杆距离 2 米，3 个标杆的地面投影点连线夹角约 120°），分值 20 分；

(4) 穿越目字门：目字门宽 1.2 米，三层门洞从低到高的高度分别为 0.8 米，分值 50 分；0.7 米，分值 30 分；0.6 米，分值 40 分；选手自主选择穿越其中一层然后降落，选择穿越最低层时，模型必须是空中飞过，地面滑行通过无效；

(5) 着陆：模型在着陆区内触地并停稳，视为着陆成功。着陆区长 3 米，宽 1.5 米，纵向分为 3 条得分区，中间得分区宽度 0.6 米，分值 20 分；两边得分区分别宽 0.45 米，分值 10 分。以模型飞机停稳后机头最前端垂足接触的分值区为降落得分，如压线，取高分区的分值。模型飞机在着陆区外触地，停稳在着陆区内的；或在着陆区内触地，停稳在着陆区外的，均视为降落失败，不计降落分。模型着陆时翻覆或“拿大顶”，不计着陆分。模型坠地不能自主起飞的，选手可捡回模型重新起飞，继续完成剩下的任务，之前完成的任务有效。

6.4.6. 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。

6.4.7. 判罚：

(1) 模型着陆时翻覆，不计着陆分。飞机穿过目字门后触地，则视为已降落。

(2) 比赛时间内，选手不得触碰模型，如遇撞圈或触地（目字门之前），只要飞机可以继续飞行，允许继续比赛。

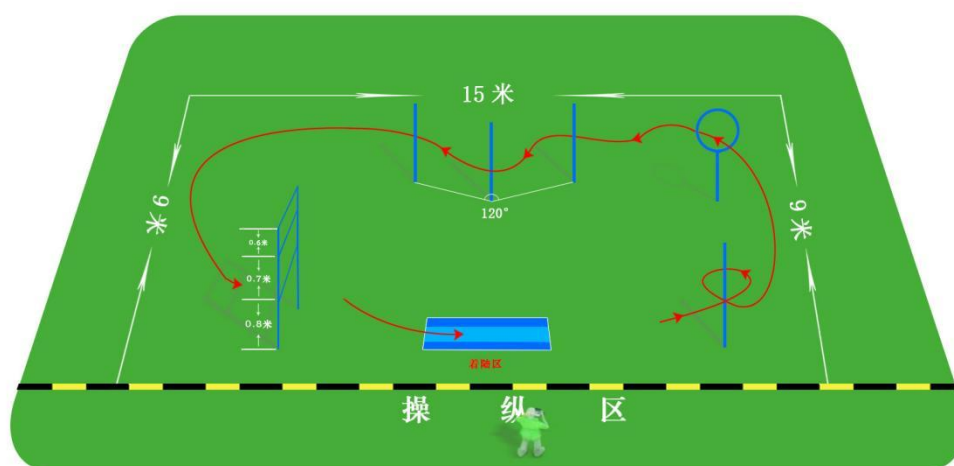


图 10 室内遥控固定翼任务场地示意图

6.5. 室内遥控固定翼竞速（A14）

6.5.1. 技术要求：比赛模型为微型固定翼遥控模型飞机。模型主体材质为泡沫，翼展 530 至 550 毫米、机身长 370 至 390 毫米，动力电池限用不大于 3.7 伏（1S）200 毫安时锂聚合物电池。

6.5.2. 比赛场地（见图 11）：两标杆距离 20 米，标杆高度 4—7 米左右。

6.5.3. 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。

6.5.4. 比赛方法：

(1) 每轮比赛按 2 名选手一批同时上场比赛，由电脑随机组合。同一批次采取同队选手尽量回避原则；

(2) 比赛时模型必须在机翼两侧后缘分别粘贴一条彩色飘带。飘带伸展长度 15 厘米，宽度 1 厘米，由大会提供。每名选手可准备两架飞机进行比赛；

(3) 模型起飞后选手需站到操纵线外操纵模型，如图示以逆时针方向绕标杆飞行，漏标可以原路返回补绕，未补绕者此圈不计为有效圈；

(4) 记录每名选手操纵模型围绕标杆完成有效飞行的圈数，比赛时间结束后未到达终点的，可以继续完成最后一圈的飞行并计作有效圈，记录飞行时间；如超过 15 秒模型未能过线的，该圈不录入成绩，飞行时间记为 2 分钟。

6.5.5. 成绩评定：每轮比赛以飞行的有效圈数作为该轮成绩，圈数多者名次列前。

6.5.6. 判罚：

- (1) 模型按顺时针方向飞行 1 圈以上终止比赛；
- (2) 飞行过程中飘带脱落则必须重新粘贴好飘带才能继续比赛，连续计时。

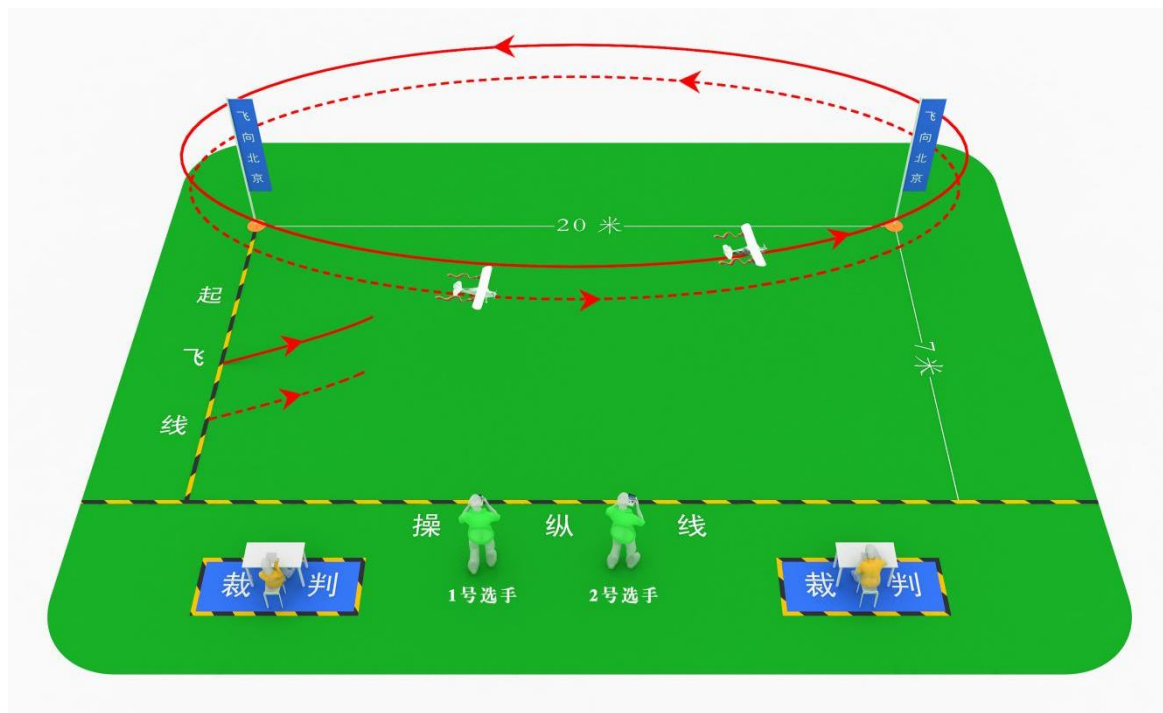


图 11 室内遥控固定翼竞速场地示意图

6.6. 遥控纸飞机任务 (A15)

6.6.1. 技术要求：比赛模型自制。模型翼展 1.0 米（误差不超过 ± 50 毫米），机身长在 800 至 1000 毫米之间，主体结构材质为 KT 板，基本形状如图 12 左上角；以电动机为动力，动力电池限用不大于 11.1 伏（3S）2200 毫安时的锂聚合物电池。

6.6.2. 比赛模型：选手自备。

6.6.3. 比赛场地（见图 12）：半圆形拱门宽 10 米、高 4 米，两个拱门中点相距 30—40 米左右；4 个立柱高度为 4—7 米左右，间隔 15 米左右；在每一个任务区地面垂直于飞行方向均设置有应急起飞线。

6.6.4. 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。

6.6.5. 比赛方法：

- (1) 选手需站在操纵区完成起飞，之后可以跟随操纵模型，但是模型不得飞越安全线；
- (2) 如图示依次完成任务。模型起飞后从右侧立柱开始依次绕柱飞行，绕过第四个立柱后穿越远端拱门，然后如图示再次绕柱飞行，之后再完成近端的拱门穿越为成功飞行一圈。如此完成两圈的飞行，第二次穿越拱门后记录飞行时间；
- (3) 未完成绕飞、穿越的任务必须补做后再继续下面的任务，否则该圈次飞行无效，以重回第一个任务开始再记圈；
- (4) 比赛中模型坠落复飞者，需在上一个任务区应急起飞线后起飞。

6.6.6. 成绩评定：

- (1) 每轮比赛以完成两圈飞行的用时作为该轮成绩，用时短者名次列前。

(2) 比赛时间结束后未完成两圈者以实际完成任务数及用时作为该轮成绩，在完成比赛任务选手之后依次排定名次。

6.6.7. 允许一名助手进场，助手不得操纵模型。

6.6.8. 判罚：

(1) 选手必须在模型机头及其他尖锐的结构部位做必要的防撞处理，若因未做处理或处理不当在比赛中损坏比赛道具的将依损坏程度给予终止该轮比赛、该轮比赛判为零分直至取消比赛成绩的处罚；

(2) 比赛中模型飞越安全线者，终止该轮比赛，记录实际完成任务数及用时作为该轮成绩。

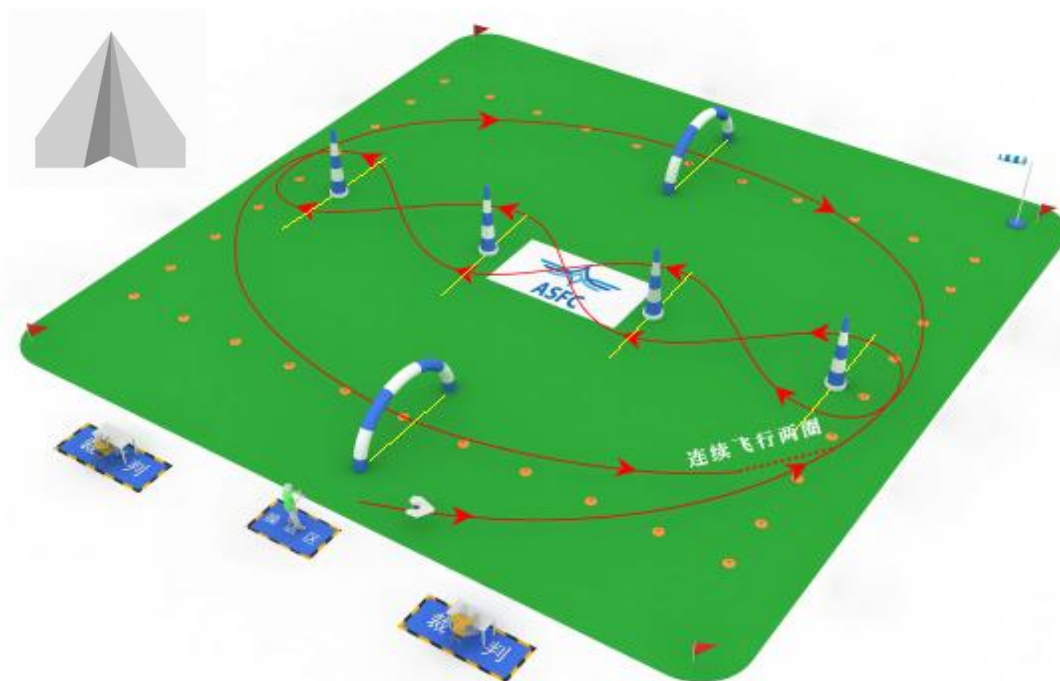


图 12 遥控纸飞机任务场地示意图

6.7. 遥控火箭助推滑翔机 (A16)

6.7.1. 技术要求：比赛模型为以模型火箭发动机为动力的遥控模型滑翔机。模型主体材质为 EPO 泡沫、碳纤维加强件、塑料；翼展 750 至 850 毫米、机身长 600 至 700 毫米；使用 C 级模型火箭发动机。

6.7.2. 比赛模型：选手自备。

6.7.3. 比赛场地：外场，根据参赛人数确定号位安排。

6.7.4. 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。

6.7.5. 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。

6.7.6. 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。

6.7.7. 判罚:

(1) 以下情况着陆定点分判为零分: 超过留空时间(120秒)最大测定值30秒未着陆; 留空时间(动力时间+滑翔时间)不足30秒; 着陆时碰触到选手或其助手。

(2) 比赛时间结束后1分钟仍未着陆, 该轮成绩为0分。

6.8. 一级遥控电动滑翔机(A17)

6.8.1. 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, 不允许改造飞机结构。翼展1200至1230毫米, 机身长度900至920毫米。动力采用无刷电机, 动力电池限用不大于11.1伏(3S)1800毫安时的锂聚合物电池。

6.8.2. 比赛模型: 选手自备。

6.8.3. 比赛场地: 外场, 根据参赛人数确定号位安排。

6.8.4. 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。

6.8.5. 比赛方法:

(1) 模型起飞只能使用一次动力。自模型起飞开始计时, 记录动力飞行时间。

(2) 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。

(3) 着陆定点分: 以模型着陆停稳后机头最前端的垂足确定。垂足距离靶标中心1米内得50分, 垂足距离靶标中心2米内得48分, 垂足距离靶标中心3米内得46分……每米2分、依次递减, 15米以外不得分。

6.8.6. 成绩评定:

(1) 留空时间减动力飞行时间后的得分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。

6.8.7. 判罚:

(1) 以下情况着陆定点分判为零分: 超过留空时间(120秒)最大测定值30秒未着陆; 留空时间(动力时间+滑翔时间)不足30秒; 着陆时碰触到选手或其助手。

(2) 比赛时间结束后1分钟仍未着陆, 该轮成绩为0分。

6.9. 遥控固定翼空战(B8)

6.9.1. 技术要求:

(1) 比赛模型须是常规气动布局电动遥控固定翼模型飞机, 前拉螺旋桨。模型主体材质为EPO泡沫, 翼展750至850毫米, 动力电池限用不大于11.1伏(3S)1800毫安时的锂聚合物电池。每名运动员每轮允许使用2架遥控设备频率相同的模型参赛。

(2) 由大会提供不同颜色的空战双方使用的尾带和识别带。尾带材料为皱纹纸或类似的略有弹性材料的纸带, 长度为8米、宽度为0.03米。连接线长度不小于10米。每架模型缚1条尾带1条识别带。同一次比赛尾带与识别带标准必须统一。

(3) 模型不得带有任何用来切割尾带的专门装置(包括砂纸、胶带、双面胶等任何有助于切割飘带的装置)。不得有锋利的突出物。

(4) 运动员和助手进入场地必须戴好安全帽。未佩戴安全帽进行准备工作将被处罚。运动员可自备安全帽。

(5) 空战比赛须在70米×50米的长方形场地空域中进行。安全线距边线大于10米。起飞跑道在空战区域内。

6.9.2. 比赛模型: 选手自备。

6.9.3. 比赛场地(见图13):



图 13 遥控固定翼空战场地示意图

6.9.4. 比赛时间：每轮比赛时间为 3 分钟。

6.9.5. 比赛方法：

- (1) 比赛采用一对一单败淘汰制。
- (2) 比赛对阵采用现场抽签的方法进行。第一轮尽量避免和本队选手编组空战。第二轮开始即不考虑所遇对手问题。同时确定红方和蓝方角色。
- (3) 每名运动员允许 1 名助手进场，助手不得启动发动机和操纵模型。
- (4) 执行裁判宣布运动员进场后，运动员有 1 分钟准备时间。
- (5) 比赛开始前执行裁判倒数 5 秒宣告比赛开始放飞信号后，运动员或助手放飞模型。起飞信号使用旗子或特殊声响。
- (6) 模型放飞形式不限。
- (7) 模型升空后，裁判发出空战时间 3 分钟信号方可进攻。空战信号使用旗子或特殊声响。空战信号的发出遵循双方位置优势均等原则。
- (8) 空战时间内任何一方飞出界外需扣分，飞出边界后都应立即返回空战区，否则视为消极进攻。
- (9) 因交战而发生发动机停车、模型损坏着陆或因任何情况着陆者，应在 60 秒内再次起飞。允许使用备机及更换新尾带。
- (10) 比赛抽签时，如发生遥控设备频率相同，由红方调整遥控设备频率。

6.9.6. 成绩评定：

- (1) 比赛中，模型的尾带在空中每被（己方或对方）咬掉 1 口（节），对方得 200 分。
- (2) 以空战成绩得分减去犯规分值，为运动员该轮得分，得分高者获胜。

(3) 如该轮双方得分相同, 则加时赛 2 分钟, 不分上下半场, 以先咬掉对方尾带为胜, 如双方均未咬掉对方尾带, 以双方犯规分值决定胜负。得分还相同重赛。

6.9.7. 警告:

- (1) 模型整体飞出界外, 每次给以 1 次警告。警告后仍不飞回界内的, 可以连续给以警告。
- (2) 空战中飞行的高度致使无法清楚地判断是否有效进攻时, 每次给以 1 次警告。
- (3) 对消极进攻可以连续给以警告。

6.9.8. 犯规处罚:

- (1) 出界警告每一次扣 20 分。
- (2) 消极进攻警告每一次扣 30 分。
- (3) 下列情况判犯规, 每一次扣 50 分:
 - ① 模型放飞运动员或助手未戴安全帽。
 - ② 进攻信号发出前发起进攻。
 - ③ 模型起飞前, 运动员或助手有意弄伤、损坏尾带。
 - ④ 裁判员发出起飞口令后空战开始前, 放飞和飞行中模型未系尾带、识别带、尾带未展开或整体脱落, 不具备空战条件者, 应立即着陆, 60 秒内复飞者。
 - ⑤ 模型起飞后比赛未结束, 第一次着陆 60 秒内复飞的。

6.9.9. 判负:

- (1) 裁判点名后 2 分钟内运动员未到。
- (2) 运动员的主备机同时工作。
- (3) 裁判员发出起飞口令后, 60 秒后本方内的任何一名运动员未能升空的一方。 (4) 复飞时模型未系尾带。
- (4) 比赛中运动员因任何情况着陆 60 秒未能起飞者。
- (5) 比赛未结束, 本方模型二次着陆。
- (6) 比赛飞行过程中(含起飞、着陆)模型飞越安全线。

6.9.10. 重飞: 意外原因未完成比赛。

6.10. 室外遥控固定翼趣味飞行(B9)

6.10.1. 技术要求: 比赛模型翼展 880 至 900 毫米, 机身长 660 至 680 毫米, 螺旋桨为中置推桨型。主体结构材质为泡沫、塑胶及碳纤维, 重量不大于 240 克; 180 动力马达, 动力电池限用不大于 7.4 伏(2S) 420 毫安时锂聚合物电池。

6.10.2. 比赛模型: 选手自备。

6.10.3. 比赛场地(见图 14): 着陆定点区域为 20×6 米长方形, 设置有不同的得分区。

6.10.4. 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。

6.10.5. 比赛方法:

(1) 如图所示按逆时针方向, 在规定时间内完成起飞、双筋斗、降落等飞行任务, 起飞方式不限。

(2) 选手需在着陆区外起飞模型, 起飞方式不限。

(3) 每次起飞留空时间满 20 秒裁判发出指令后模型方可着陆, 若少于 20 秒内着陆, 则该次着陆计 0 分。

(4) 在比赛时间内起飞和着陆次数不限, 着陆接地前必须关闭动力, 每次着陆后待裁判发出指令后方可再次起飞。

(5) 每轮成绩由“特技分”和“着陆分”两部分组成。“特技分”即“双筋斗”动作得分, 满分为 50 分, 完成 1 个筋斗得 25 分。着陆分分值见下图, 着陆在定点区域外计 20 分。

(6) 比赛时间到模型飞机立即着陆，记录飞行总时间。

6.10.6. 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，得分高者名次列前。其他规定按第五章第一条执行。

6.10.7. 判罚：

(1) 以下情况该次着陆判为 0 分：着陆接地前未关闭动力；着陆后机腹朝上；着陆时零部件脱落；着陆时碰触到选手或其助手。

(2) 比赛时间结束后 30 秒内还未着陆，本轮为 0 分。

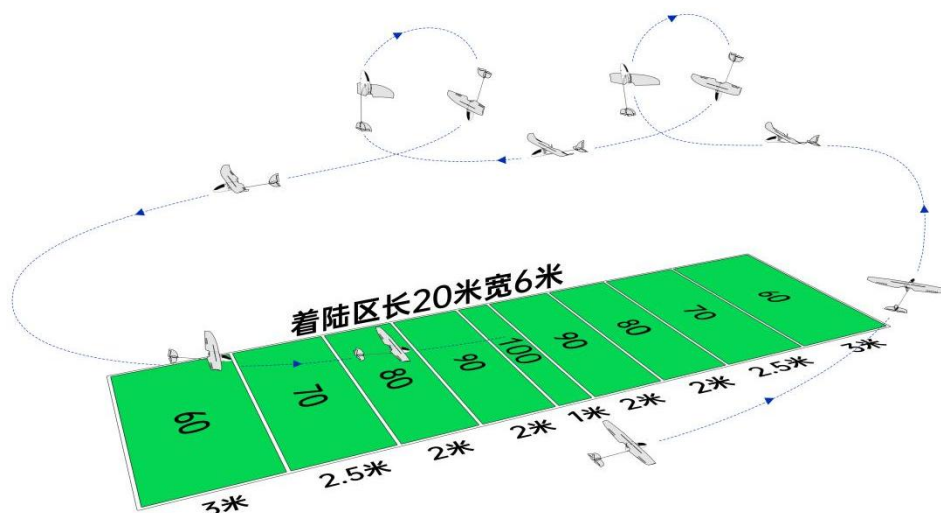


图 14 室外遥控固定翼趣味飞行场地示意图

6.11. 微型双翼遥控模型飞机趣味飞行 (B10)

6.11.1. 技术要求：比赛模型翼展 290 毫米，机身长 315 毫米，主体结构材质为泡沫，重量不大于 25 克；以电动机为动力。

6.11.2. 比赛模型：选手自备。

6.11.3. 比赛场地（见图 15）：标杆高度 4-7 米；拱门距离标杆 10 米，高 2.7 米，宽 1.9 米，横幅底部高度 1.2 米。

6.11.4. 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。

6.11.5. 比赛方法：

(1) 选手须站在操纵线后起飞模型，如图示以逆时针方向飞行依次完成绕杆和穿越拱门各一次为有效飞行，记一圈；

(2) 拱门分为上下两个区域，从上方拱形区域穿过得 20 分，从下方长方形区域穿过得 30 分；

(3) 每轮比赛时间内完成有效飞行 5 圈后即停止计时；比赛时间结束未完成 5 圈飞行的，比赛终止。

6.11.6. 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。

6.11.7. 判罚：模型按顺时针方向飞行 1 圈以上终止比赛。

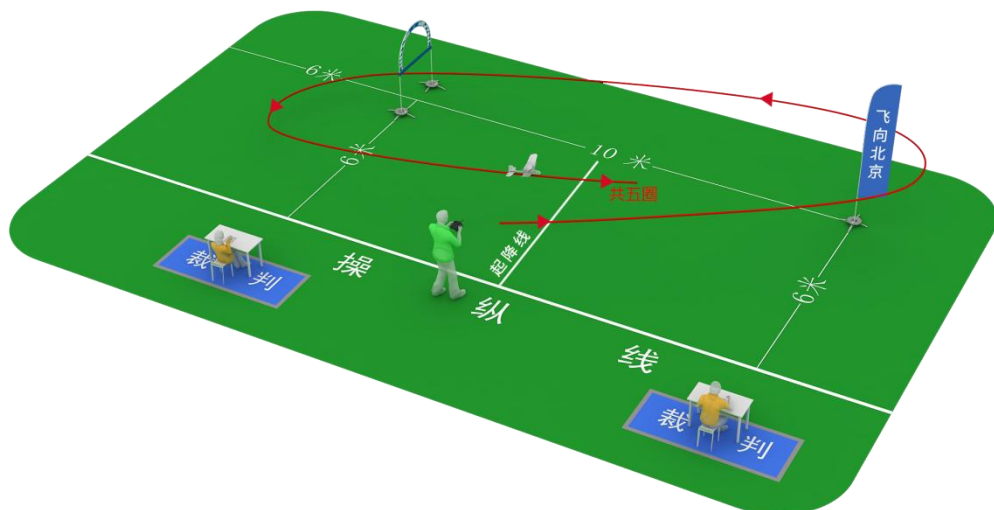


图 15 微型双翼遥控模型飞机趣味飞行场地示意图

6.12. 飞行器创新设计飞行挑战（B11）

6.12.1. 项目说明：

本项目依据航空飞行原理，由参赛选手设计制作一款以遥控方式操纵的飞行器，以考察选手创新思维和动手实践能力，考察参赛作品的创新创意、趣味性和科学性。

6.12.2. 技术要求：

- （1）参赛模型必须是一种非常规布局的固定翼模型飞机，具备固定翼飞行器的一般特征；
- （2）模型的主体材料为泡沫板（KT板、PS板、PP板等均可）或木质，可使用少量碳纤维材料强化；
- （3）翼展不大于 1200 毫米，重量不大于 500 克；
- （4）以电动机和锂聚合物电池为动力，形式不限（螺旋桨、涵道风扇及其他均可），电池容量不大于 11.1 伏（3S）2200 毫安时；
- （5）模型不能配备自动驾驶仪，但可使用陀螺仪等增稳设备辅助飞行；
- （6）参赛模型须符合航空模型安全飞行的有关要求，对有安全隐患的模型，裁判有权终止其飞行。

6.12.3. 比赛方法：

- （1）比赛为团队赛，由 2-3 名选手组成一个团队参加，由 1 名选手操纵模型飞行；
- （2）比赛由主题答辩和飞行展示两部分组成。主题答辩 15 分钟，飞行展示 4 分钟；
- （3）主题答辩：
 - ① 选手阐述 10 分钟。选手制作 PPT，对模型基本情况、飞行原理、创意创新点等进行阐述，并回答专家评委的提问；
 - ② 专家提问 5 分钟，可以由任何一名选手回答；
- （4）飞行展示：
 - ① 飞行展示时间 4 分钟，包括 1 分钟准备，自选选手点名开始计时，飞行时长为 3 分钟；
 - ② 选手操纵模型飞机需完成起飞、两圈矩形航线飞行和 3 个自编动作飞行，并安全降落。自编动作需提前向评委申报。模型的起降方式不限，可滑跑、手抛或垂直起降。比赛飞行一轮。允许同队助手进场辅助，但不能操纵模型；

6.12.4. 成绩评定：

- (1) 团体赛成绩由主题答辩和飞行展示两部分得分相加，得分高者列前；
- (2) 主题答辩由特邀评委和参赛队代表评定分数，飞行展示由裁判员评定；
- (3) 根据成绩评选一、二、三等奖，并根据参赛作品的特点评选出一定比例的专项奖，颁发奖杯和证书。

6.12.5. 判罚：

飞行展示时，1 分钟时间内未完成准备工作的，飞行展示分为零；飞越安全线者，立即终止比赛，飞行展示零分。

第七章 模拟遥控项目通则

7.1. 模拟遥控飞行竞赛的一般规定

- 7.1.1. 参赛现场由竞赛组委会配置统一使用 Flight Simulator 4.5 或以上的遥控器。
- 7.1.2. 比赛用计算机、遥控器和软件程序由竞赛组委会按规则设定，比赛进行中计算机的软硬件选手不得更改。在比赛过程中如果出现由于组织者提供的软硬件设备引起的特殊情况，导致比赛不能正常进行，裁判员应立刻暂停比赛，由裁判员根据当时具体情况进行裁决并且及时排除故障。
- 7.1.3. 遥控器操纵杆模式：左手横移方向、抬头拉杆、低头推杆，右手横移副翼、拉杆减油、推杆加油。
- 7.1.4. 比赛时不得打开第二小视窗。
- 7.1.5. 比赛进行中配放背景音乐。
- 7.1.6. 比赛起飞发令：裁判员发出“预备……开始！”口令后，选手才可操纵飞机。

7.2. 成绩评定

- 7.2.1. 一次起降，在封闭航线中飞行动作，须在屏幕视觉内飞行，飞行中飞机发生碰撞、接地即为飞行失败终止飞行，只记录失败前的成绩供排名参考。
- 7.2.2. 预赛进行两轮，以最好一轮决定名次，成绩相同看另一轮，再相同影响录取名次的进行 PK 赛。

第八章 模拟遥控项目细则

8.1. 模拟遥控固定翼飞机自动停车定点着陆 (A18)

- 8.1.1. 遥控飞机指定为 Yak-54, 场景使用 Grass Flatlands, 竞赛模式选: Autorotation/DeadStick, ZoomType 选项为 Keep Ground in View。
- 8.1.2. 定点着陆竞赛模式区域得分为 20、30、40、50、65 分。
- 8.1.3. 自动停车高度设为 200 英尺。倒计时表设定为 40 秒。
- 8.1.4. 在 3 分钟时间内连续完成 3 次正式飞行，模型降落在指定的区域。以 3 次所得分数之和为比赛成绩。
- 8.1.5. 发生机头触地、掉落零件的情况，没有当次着陆得分，并终止后续的飞行机会。

第九章 附则

本规则的解释、补充、修改权属国家体育总局航空无线电模型运动管理中心和中国航空运动协会。