

第十一届泰安市青少年航空、航天模型 及无线电竞赛规则

第一章 总则

一、竞赛项目

1、航空、航天模型

- A、仿真纸折飞机（航母着舰）
- B、弹射纸飞机竞时赛
- C、P1B-0 橡筋动力滑翔机竞时赛
- D、无人机操作技能挑战赛（参照全国青少年航天创新大赛）
- E、遥控固定翼竞速赛
- F、无人机足球对抗赛（参照全国青少年航天创新大赛）
- G、火箭留空赛
- H、“未来之鹰”模拟飞行专项赛

XZ、第一视角飞行专项赛（新增赛项）

2、无线电测向竞赛

- I、80 米波段测向竞赛
- J、2 米波段测向竞赛
- K、遥控车安全行驶积分赛
- L、遥控车 2V2 台球赛

二、竞赛要求

（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）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。

（八）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。竞赛现场制作项目使用的套材须为统一认证的材料。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；模型除舵面以外的零部件的水平投影面积不允许改变；模型原配遥控设备及电池种类和电压及容量不得更换。

（九）第 3 项 P1B-0 橡筋动力滑翔机允许使用升级版机翼。

（十）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。

（十一）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。

（十二）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。

（十三）模型现场制作及时间要求

1、各项目安排：

编号	名称	套材提供	制作时间 (含调试)
A	仿真纸折飞机（航母着舰）	选手自备一套 未拆封的套材	小学组 30 分钟 中学组 25 分钟
B	弹射纸飞机留空竞时赛	选手自备一套 未拆封的套材	小学组 25 分钟 中学组 20 分钟
C	P1B-0 橡筋动力滑翔机留空竞时赛	选手自备一套 未拆封的套材	小学组 25 分钟 中学组 20 分钟

2、现场制作所需工具、粘接剂等自备。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。**选手须自备制作垫板，没有垫板不允许制作，严禁损坏赛场桌椅，如发现则取消竞赛资格，并照价赔偿。**

3、自备未拆封的模型，裁判现场会审核模型，如发现有拆封或预制作的情况，则取消竞赛资格。需要赛前完成制作的模型，须为原厂器材，不得有额外的改动，审核未通过的器材禁止参加后续竞赛。

4、现场制作项目，参赛选手在规定时间内独立完成模型的制作与调试，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。

（十三）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：

- 1、声明弃权；
- 2、起飞点名三次未到；
- 3、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。现场急待解决的问题可由出。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，过时不予受理。

（十七）比赛号位和分组由计算机随机排序。

（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 仿真纸飞机定点投掷赛

一、技术要求：胶版纸印刷、仿中国歼 20 “威龙” 第五代隐形制空重型战斗机的缩比纸折模型飞机，纸张规格：274*230mm，模型需要动手完成组装调试。

如图：



二、比赛场地：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。

三、制作时间：30 分钟。含调试时间。

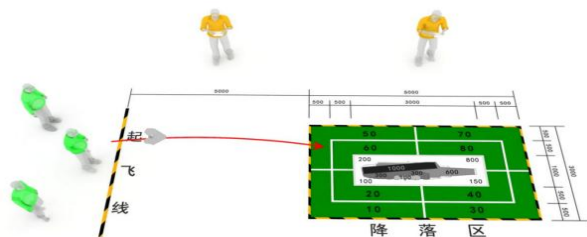
四、比赛时间：每轮比赛时间 1 分钟，在比赛时间内飞行次数不限。

五、比赛方法：

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

六、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。



七、判罚：参赛选手在投掷模型时，踩线和跨线则该次得分无效。

第三章 竞时项目细则

一、技术要求：

第 2 项 采用“海洋双雄”弹射纸飞机

如图：



第3项 采用“中国龙”P1B-0 橡筋动力滑翔机

如图：



二、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应连续计时，若10秒时间到未见模型即停止计时，实际留空时间按停止计时减10秒计。

4、竞时项目测定绝对飞行时间，超出最长测定时间以外的留空时间为附加赛成绩。

5、竞时项目最长测定时间：

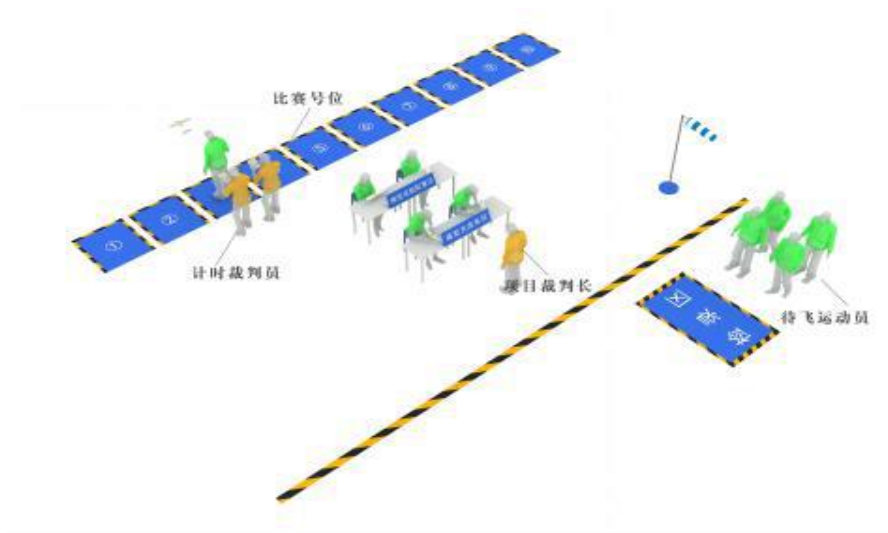
橡筋动力类模型竞时项目每轮最长测定时间为60秒。

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。

三、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。

四、成绩评定



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。

第四章 遥控项目细则

无人机操作技能挑战场地赛规则

一、技术要求：任何竞赛机型均可入场参赛。

二、比赛模型：选手自备。

三、比赛场地



图 1 操作技能挑战赛的比赛场地

无人机操作技能比赛场地设于室内，由操控区、障碍区和停机坪三部分组成，面积为 $10\text{m} \times 7\text{m}$ ，高度不低于 3m 。操控区面积为 $3\text{m} \times 1\text{m}$ ，其四周是障碍区，停机坪 H 为直径 800mm 的圆形区域。操控区外的障碍区有 A-G 共七组障碍，如图 1 所示。

3 对任务及任务模型的说明

3.1 比赛任务

(1) 操作技能挑战赛为个人赛，每人有两次操作无人机穿越障碍的机会，取得分高的一次作为场地赛的成绩。

(2) 每次比赛时长 120 秒。无人机应在停机坪 H 起飞，在完成自旋动作后，逐个穿越 A-G 组障碍物，降落至停机坪 H。无人机旋翼停转视为比赛结束。

(3) 如果穿越某一组障碍失败，可以重新穿越该组障碍或穿越下一组障碍，计时不停。

(4) 参赛选手可以自行确定穿越障碍的顺序，也可以放弃穿越某些障碍。组委会鼓励每位选手穿越尽可能多的障碍，获得高分。典型的穿越障碍轨迹如图 3 所示。

3.2 障碍

(1) A 组障碍是一根独立的标杆，其高度为 1.5m。

(2) B 组障碍是高低错落布置的 4 个直径相同的环形障碍。2 个高圆环环心离地高度为 850mm，2 个低圆环环心离地高度为 400mm。4 个圆环环面平行，间距为 1m。圆环直径均为 700mm。

(3) C 组障碍为 3 个并排布置的“口”字形障碍。顶端离地高度均为 1.5m，用于穿越的方形孔宽 500mm、长 500mm。

(4) D 组障碍为环面相互正交的 2 个环形障碍。圆环环心离地高度均为 1500mm，圆环直径均为 700mm。

(5) E 组障碍为 4 个环面高度递增的圆环障碍。纵向布置 4 个同直径、同心的圆环，环心离地高度分别为 1050mm、1200mm、1350mm 和 1500mm，圆环直径均为 700mm。

(6) F 组障碍为 4 个高度递增的环形障碍。圆环间距为 300mm，环心离地高度分别为 1140mm、1260mm、1380mm 和 1500mm，圆环直径均为 700mm。

(7) G 组障碍为门形障碍。高为 1.5m 宽为 1m。

(8) 图 2 标出了这些障碍的具体摆放位置。

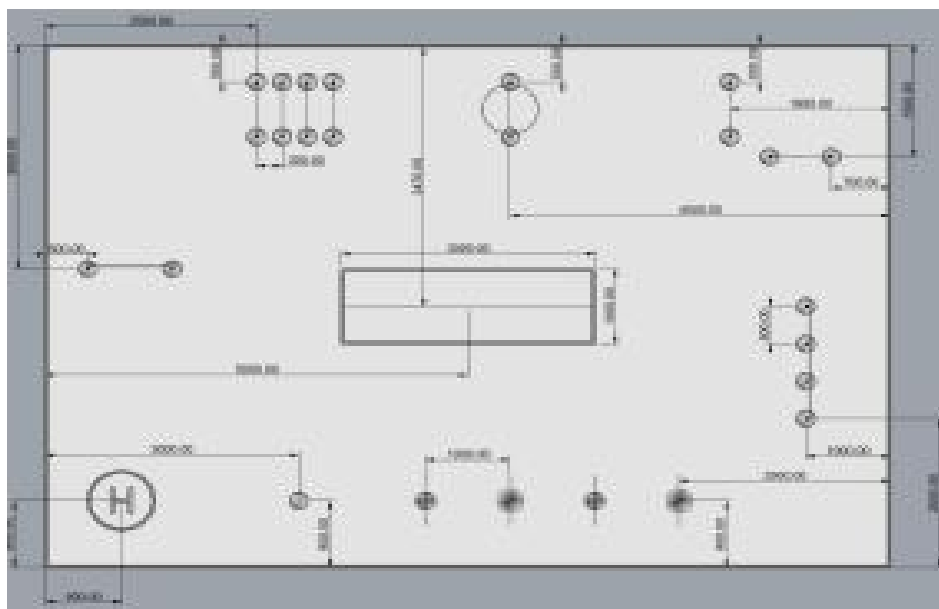


图 2 无人机操作技能场地障碍物具体摆放位置

四、比赛时间：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。

五、比赛方法：

1. 每轮比赛最多 2 名选手同时进行比较，沿示意图规定路线飞行 1 圈后着陆在起降区。

2. 飞行中漏过的障碍物必须返回重新穿越，否则后续飞行无效。

3. 飞行中是否成功完成任务以裁判视觉评判为准。

4. 无人机完成飞行任务后，着陆在起降区内，无人机停稳后且四个螺旋桨电机位置在起降区内，视为着陆成功。

5. 无人机成功着陆后，停止计时，精确到 0.01 秒。

6. 各参赛单位只允许推荐不超过 10 名队员参加此项比赛。

六、成绩评定：（参照全国青少年航天创新大赛规则执行）

无人机须在每轮比赛时间内完成飞行任务，完成任务数相同时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，按已完任务数由多到少的顺序进行排序。

七、判罚：

1. 无人机飞越场地边界则比赛终止，记录已完成任务数，比赛时间记为 2 分钟。

2. 如果无人机翻倒后 10 秒未能继续飞行，则比赛终止，记录当前时间。

3. 选手必须在操纵区内操控无人机进行比较，第一次超出操控区予以警告，第二次则比赛终止，记录已完成任务数，比赛时间记为 2 分钟。

遥控固定翼竞速赛

技术要求：任何机型均可参赛

1、比赛场地：两标杆距离 20 米，标杆高度 4 米。

2、比赛时间：每轮比赛飞行时间为 2 分钟，比赛进行 2 轮。

3、比赛方法：

(1) 每轮每次 1 名选手进行操控飞行，每名选手可准备两架飞机进行比赛；

(2) 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；

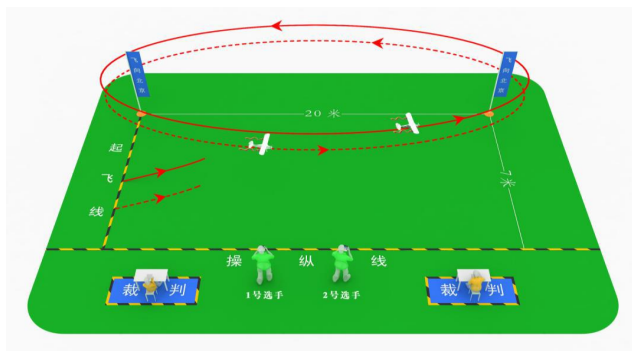
(3) 记录每名选手操纵模型围绕标杆完成有效飞行的圈数，比赛时间结束后需在 15 秒内继续完成最后一圈的飞行并计作有效圈，记录飞行时间，模型停航或超过 15 秒未能冲线的，该圈不录入成绩，飞行时间记为 2 分钟。

4、成绩评定：

(1) 以飞行的有效圈数作为该轮成绩，圈数多者名次列前；模型停航或超过 15 秒未能冲线的，该圈不录入成绩，飞行时间记为 2 分钟。

(2) 以 2 轮中有效圈数最多的 1 轮作为选手的最终排名，若圈数相同，则用时短者名次列前。若再相同，则参考另一轮成绩。

(3) 模型按顺时针方向飞行 1 圈以上终止比赛，成绩以已完成的有效圈数计算。



无人机足球对抗赛（参照全国青少年航天创新大赛规则）

- 一、技术要求：任何竞赛机型均可入场参赛。
- 二、比赛模型：选手自备。
- 三、比赛场地

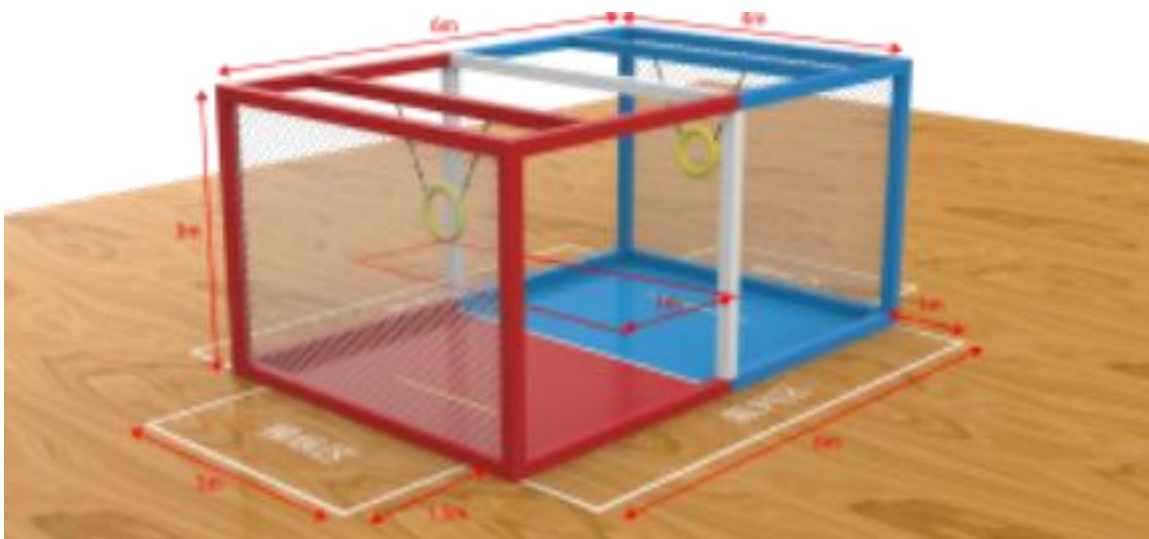


图 1 球形无人机攻防对抗赛的比赛场地

比赛场地如图 1 所示。与参赛队同色的半场为该队的后场，另一个半场为其前场。每个半场中利用两根绳索，悬吊着一个圆环形目标，绳索位置在圆环两侧，目标在场地宽度方向上居中，与后方的安全网相距 1m，底部离地高度 1.5m。环状目标如图 2 所示，每个目标正下方有一条与环面平行的起飞线，球形无人机需从起飞线与就近围栏之间的地面（这一区域称为起飞区）起飞。在场地外设有选手操作区以及裁判区。操作区不小于 3m 长、1.5m 宽，左右两侧的裁判区不小于 6m 长、1m 宽。

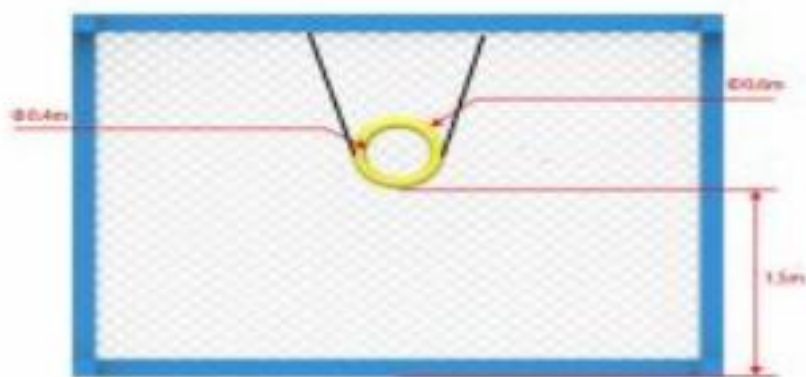


图2 目标区域的布局与规格

4 比赛任务

4.1 每支参赛队由3-4人组成。参赛选手在地面以目视的方式，通过无线遥控器操纵无人机，进行球形无人机攻防对抗赛。

4.2 比赛采用回合制，每回合30秒。攻方全力进攻，守方全力防守。

4.3 比赛开始前，对阵表上就已经排定同一场的哪支参赛队是红队、哪支是蓝队。参赛队进入比赛区后，主裁判以掷硬币的方式确定首攻队。如果硬币的文字面向上，表示第一回合红队为攻方，否则蓝队为攻方。

4.4 比赛开始后，双方无人机起飞参战。攻方无人机到自己的前场穿过对方目标圆环得分，守方无人机可以对攻方的进攻行为进行阻挡或干扰。攻方无人机可以多次得分。

4.5 每个回合结束时，主裁判吹哨暂停比赛，进行攻防转换。

4.6 比赛要进行6个回合。每个回合结束有10秒转换时间，双方的无人机应尽快回到本队的后场待命，待命位置可以在后场上方空间，也可以是地面。10秒转换时间到或主裁判确定双方的无人机均已就位，立即吹哨开始下一回合。

4.7 所有攻防回合结束时，主裁判吹哨结束比赛。

4.8 比赛过程中，如参赛队的无人机发生故障不能起飞、飞行或飞行中落地后不能复飞的，只能在本回合结束后进行替换或维修。无法维修或替补，该队只能缺员继续比赛。

4.9 比赛全部结束后，得分多的参赛队获胜。

5 比赛流程

5.2 赛前准备

4.2.1 各参赛队在准备区的指定位置就座后，主裁判向所有队员宣布参赛要求和注意事项。违反参赛要求而发生的问题将由参赛选手自行担责。

4.2.2 参赛队在准备区中有 30 分钟的时间进行无人机整備与战术讨论，但无人机不得随意起飞。

5.3 比赛开始及比赛中

5.3.1 接到上场通知后，参赛队应立即携带自己的无人机，在引导员带领下进入比赛区。在 5 分钟内未到场的参赛选手将被视为弃权。

5.3.2 参赛队员应在规定区域内等候，不得随意走动，大声喧哗，扰乱比赛秩序。

5.3.3 参赛队有不超过 1 分钟的时间再次进行无人机检查。

5.3.4 参赛队按裁判员要求完成无人机开机、对频。

5.3.5 调整无人机灯光，两队无人机应使用与本队同色的 LED 标志灯来区分。

5.3.6 收到裁判指令后，所有无人机应保持开机闭锁状态，参赛队摆放无人机后，无人机的任何部件及其在地面的投影不得超出起飞线。

5.3.7 裁判命令参赛队员进入操作区。

5.3.8 红蓝两队准备就绪后，主裁判发布“解锁”命令。接着，发出“起飞”命令，两队无人机可以起飞悬停待命。悬停位置由参赛队自定，但应在本队的后场，

不得越过中线。无人机在地面的正投影不得与中线有交集。主裁判发出“3，2，1，开始”的口令。听到“开始”第一个字，两队的无人机即可进行攻防运动。攻方无人机可以越过中线。在“开始”口令前，任何无人机做出攻防运动将判定为“抢跑”。主裁判给予该队警告。如果第二次任一参赛队抢跑，该队将被取消这一场比赛的资格。

注*：这个“起飞”命令，仅在“解锁”命令后发出。在4.6所说裁判“吹哨开始下一回合”前不再有“起飞”命令。

5.3.9 攻防对抗赛是一项激烈的比赛活动。比赛中，双方都想让自己的无人机均迅速完成各自的攻防任务。因而，无人机很可能与对方无人机碰撞，甚至碰撞本队的无人机也是难以避免的。无人机相撞不是犯规。

5.3.10 守方无人机只能在本队后场活动，不得在环状目标前悬停超过3秒。违反此规定的守方无人机将被停飞到本回合结束。

5.3.11 攻防转换时，两队无人机必须迅速返回本队后场。无人机可以降落在起飞区，也可以在后场上方悬停，对悬停位置的规定与5.3.8相同。在下一回合开始时，裁判只吹哨示意该回合的开始，不再发出“起飞”命令。

5.3.12 比赛中，选手如遇到意外情况应及时向裁判举手示意，并听从裁判指挥。为了处理比赛中出现各种突发情况，裁判有权宣布比赛暂停并决定比赛的善后。

5.4 比赛结束

5.4.1 每场比赛有6个回合，各30秒；还有5个回合转换时间，各10秒。如果没有加时赛，整场比赛不超过230秒。

5.4.2 如果6个回合全部结束后双方比分持平，则进入加时赛。

5.4.3 裁判吹响终场哨音后，两参赛队应立即使无人机就地着陆，不得与场上的无人机或任何物品接触。比赛结束后再完成的任務，不记分。

5.4.4 裁判根据比赛的实际情况填写记分表，并有义务将比赛结果告知参赛

选手。参赛选手有权利指出裁判记分中可能的错误，并应签字确认已经知晓自己的得分。如有争议应提请裁判长仲裁。

5.4.5 比赛双方将自己的无人机搬回准备区。

6 记分及确定获胜队

6.1 攻方一台无人机从正面完全穿过守方目标圆环，攻方得 1 分。

6.2 守方无人机穿过攻方目标圆环不得分。守方无人机穿过本队的目标圆环攻方不得分。

6.3 守方无人机受攻方无人机的持续压迫被挤进本方目标圆环，攻方不得分。

6.4 加时赛中，双方皆可自由安排攻防，第一个穿过对方目标圆环的参赛队记 1 分。

6.5 每场比赛必分胜负，无平局。比赛结束后得分高的参赛队获胜。

7 犯规及取消比赛资格

7.1 犯规及相应的处罚

(1) 在“开始”口令前，双方任何无人机越过中线则认定为犯规。第一次犯规对参赛队予以警告。第二次犯规，越过中线的无人机将在后续的比赛被停飞。

(2) 参赛队员在本队操控区外操控无人机为犯规。第一次给予该队员警告。第二次该队员操作的无人机被停飞，该队员在本场比赛中不得再操作。

(3) 守方无人机越过中线，该无人机将被停飞。

(4) 被停飞的无人机，应在原地降落并停桨，直到本回合结束方可取出无人机。

(5) 如果攻方或守方的所有无人机均被停飞，本回合提前结束，立即转换到下一回合。

7.2 出现以下情况之一，参赛队会被取消比赛资格：

(1) 参赛队员未按指定时间进入准备区，逾期 10 分钟仍未抵达准备区的参赛队

员将被视为自动弃权。

(2) 比赛中参赛队员未经裁判允许进入安全网或接触比赛场地上的无人机。

(3) 参赛队员在赛场内使用手机等通信设备。

(4) 不听从裁判指挥，违反赛场纪律，携带违规的电子产品。

每场比赛中，每支参赛队将得到以下几个分数：

(1) 获胜分（WP）：获胜队为 1 分，失利队为 0 分，无平局。

(2) 得分（PS）：作为攻方在各得分回合及加时赛中通过对方目标圆环次数之和。

(3) 实力分（SP）：一场比赛中对手的得分。SP 最小为零。

其它

11.1 所有警告、判罚以及各种突发情况应该在异常记录单上记录。

11.2 比赛规则的解释权归大赛组委会。比赛期间，凡规则中未说明的事项均由裁判委员会决定。赛事组委会委托裁判委员会对本规则进行解释。

11.3 本规则中所述场地、设施的尺寸、重量等，除非另有说明，误差为±10%。但是，本规则所述无人机尺寸和重量是最大值，没有允许误差。

火箭留空赛

一、参赛选手自备制作好的火箭 1-2 枚火箭

二、模型的所有部件一律不得更换（包括飘带）。（不允许改动更换箭体、头锥、尾锥。不允许更换尾翼也不得改变安装位置和尾翼数量。火箭发射后允许发动机与箭体脱离。不允许改变模型的长度和箭体直径，模型的尾段以及尾段锥体部分不可去掉或减少。不准在模型任何部分上减薄和打孔。为体现参赛选手动手、动脑能力，组委会允许选手使用内置飘带改装设计为降落伞）

三、发射架由组委会统一提供。火箭型号不限。发射架平放在地面，发射方式不能改动。

四、只允许使用指定的模型火箭发动机，型号 A6-3。参赛选手比赛时可自备火箭发动机，也可现场购买组委会统一提供的发动机。

五、每轮每人比赛时间均为 2 分钟。由裁判长发令，模型起飞即为正式飞行。

六、比赛进行 2 轮，以其中一轮的最好成绩确定名次。得分高者名次列前。

七、比赛不设助手。

“未来之鹰”模拟飞行专项赛

一、比赛场馆：未来之鹰（泰安）航空航天科技馆（岱岳区天平街道卧虎山北街 101 号）

二、使用机型：塞斯纳 172 (G1000)

三、比赛任务：泰安本场五边飞行

四、比赛方式：现场赛，比赛现场提供设备及操纵杆，选手不必自带摇杆参赛。

五、环境设置：晴空；

时间和季节：夏季，白天 (Day)

六、真实度及环境设置：真实模式，只提供白天 (昼间飞行)，全程使用座舱视角，允许使用襟翼收放，俯仰配平，刹车控制等功能。

七、比赛程序：首先模拟飞行软件和开启测评软件，进入泰安本场五边飞行任务。解除暂停后，选手使用座舱视角，驾驶塞斯纳 172 (G1000) 飞机，根据任务引导和语音提示，从泰安机场 31 号跑道起飞，依次穿越目标方框，完成本场左五边飞行，最后降落到 31 号跑道并停稳，系统自动停止计时并根据选手穿越的目标方框数量进行计分。

八、成绩评定：

1. 比赛以评分软件记录成绩为准。飞机在跑道停稳后，选手要举手示意，由裁判终止评分软件并记录成绩。

2. 每轮比赛以得分作为该轮成绩，得分高者名次列前；分数相同情况下以剩余时间多者名次列前。

3. 选手飞行 2 次，成绩取其中最好的一次进行排名；最好成绩相同的取另一次成绩进行排名。

4. 泰安本场五边飞行任务最长飞行时间 10 分钟，共有 20 个目标方框，满分 100 分，每个方框 5 分。最终成绩为选手实际穿越方框数量的得分，飞行超时，或者起飞、中途和降落过程中冲出跑道、坠机的，成绩无效。

九、赛事晋级

本次模拟飞行竞赛优秀选手可获得推荐资格，参加教育部白名单赛事——全国青少年模拟飞行锦标赛、全国青少年无人机大赛、“飞向北京·飞向太空”全国青少年航空航天模型教育竞赛的省赛及国赛。



第六章 无线电测向比赛规程

比赛时间、地点：以补充通知或秩序册形式另行通知

一、竞赛项目：

E、80 米波段测向竞赛

F、2 米波段测向竞赛

二、参加办法

1、 以上各项均设高中（男、女）组；初中（男、女）组；小学（男、女）组，以学校为单位组队。每队报领队、教练各一人，各单项限报 5 男 5 女，各项目以 5 名运动员的名次之和排列团体名次，缺项只计个人名次不计团体。

80 米和 2 米波段项目不得兼报。

参赛选手必须是本校在校学生，报到时出具学籍证明。

各队领队负责参赛过程中学生的安全和秩序。

二、竞赛办法

参照全国无线电测向竞赛规则执行。

三、奖励办法

1、各单项均设一二三等奖。

四、未尽事宜，由组委会另行通知

遥控车安全行驶积分赛

技术要求:遥控车主体材质为ABS 塑料,车长 $270\text{mm} \pm 5\text{mm}$,车宽 $122\text{mm} \pm 5\text{mm}$,高 $76\text{mm} \pm 5\text{mm}$,使用130级及以下级别有刷电动机,使用4节5号电池,电池标称电压 $\leq 6\text{V}$ 。

竞赛场地:平整地面上设置约 $12000\text{mm} \times 8000\text{mm}$ 的竞赛场地,并设置道路交通标志和“学校”“书店”“城市公园”“餐厅”“发车点”等任务站点。场地设置参照场地示意图(操纵台高度不低于 600mm ,长度不小于 6000mm 。宽度不少于 1200mm 。道路宽约 1000mm ;红绿灯每3—5秒变灯一次;桥长 2200mm ,桥洞最高处为 165mm ,赛道侧边高度不低于 50mm ,四周围挡高度不小于 300mm)。(注:红绿灯为红黄绿三色灯)

比赛模式:比赛进行2轮,每轮比赛时间为2分钟,裁判员宣布比赛开始即开始计时。

比赛方法:每轮比赛按2名选手一批同时上场比赛,由电脑随机组合。两台车辆分别在红、蓝两色发车点同时发车竞赛。发车位每轮互换,比赛不设助手。

参赛运动员将车辆放到指定起点,在操纵台上准备(允许在操纵台上移动,但比赛时间内不能离开)裁判发出“开始”口令并开始计时,车辆发车起步,经过“学校”“书店”“城市公园”“餐厅”4个任务地点(4个任务点的完成顺序由赛前领队会公开抽签决定),回到“发车点”停稳,完成第5项任务终止计时。完成前4个任务每个得2.5分,完成第5项任务得2分,满分为12分。行驶线路自行选择。

车辆必须按照交通规则和地面标志指示的要求行驶,虚线道路可在不得妨碍对向车辆行驶的情况下越道超车,全程禁止掉头行驶。

发现十字路口信号灯显示红灯或黄灯时，必须在停车线后停车（右转的车辆在不妨碍其他车辆直行的情况下可右转行驶），禁止压停车线和侧实线，绿灯亮起才能继续行驶。

中途坏车、车辆被困不允许触碰复原，翻车则该轮成绩无效。

车辆回到发车区为终点停稳或时间到达 2 分钟比赛结束终止计时，计时精确到 0.01 秒。

成绩评定：

得分方式：每轮得分之和减去所有扣分为该轮成绩。

评定方式：以两轮得分中较高一轮评定成绩，得分高者列前，得分相同时以另一轮得分评定名次，仍相同以较高一轮成绩用时短者名次列前。

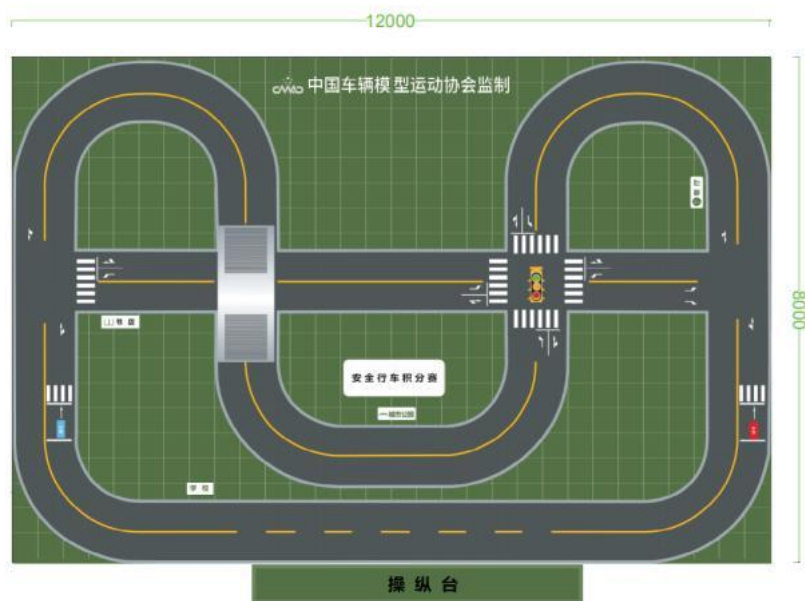
判罚

车辆有闯红灯、闯黄灯、掉头、压黄实线、逆向行驶、不按地面规定线路和交通标志行驶、追尾碰撞其他车辆等行为将被处罚，参赛运动员听到裁判罚停指令后要立即将车辆“驶回正常道路停车”接受处罚，听到“罚停结束”口令可继续行驶。

“闯红灯”或在对向车道碰撞对向车辆一次罚停 2 秒扣 6 分，其他违规行为为一次罚停 2 秒并扣 1 分。

回到正常赛道后再次违规将再次处罚，罚停口令发出 2 次后仍不停车继续行驶的行为将按违规 3 次处罚。罚停期间，其它行驶车辆可在不影响对向车道车辆行驶的情况下借对向车道超车。

每轮比赛累计被扣分满 12 分，该轮比赛结束，得分为 0 分。



安全行车积分赛场地示意图

遥控车 2V2 台球赛

技术要求：

遥控电动车，驱动方式不限，独立悬挂，全车万向传动系统，可拆式轮框和电池整车长 $135 \pm 20\text{mm}$ ，宽 $100 \pm 10\text{mm}$ ，使用 N30 及以下级别有刷电动机，电池标称电压 $\leq 3.7\text{V}$ ，容量 $\leq 600\text{mAh}$ 。

竞赛场地：

比赛场地长 2740mm；宽 1525mm；周围有 50mm 左右的围挡，台球场地放置在高 760mm 的桌子上。球洞位于球桌的四角，球洞开口 80mm。竞赛桌球为红、黄（白）两种纯色各 8 个，直径约 38mm。

比赛模式：确保每个参赛队不少于三场竞赛。预赛采用循环赛制，决赛采用淘汰赛制，循环赛分组由赛前领队会公开抽签决定。每场比赛时间为 2 分钟。

比赛方法：抽签选择站位和球色，色球随机放置摆球区。

双方车辆停于各自发车区做好准备。裁判发出“开始”口令并开始计时，双方参赛运动员遥控车辆推动本队色球进入任意球门（球体完全落袋，才能作为有效球，并计分。裁判员在执裁过程中不作提醒），推入对方色球算对方成绩，其中一队球推完本队色球或 2 分钟时间到比赛结束，中途无特殊情况不得间断。

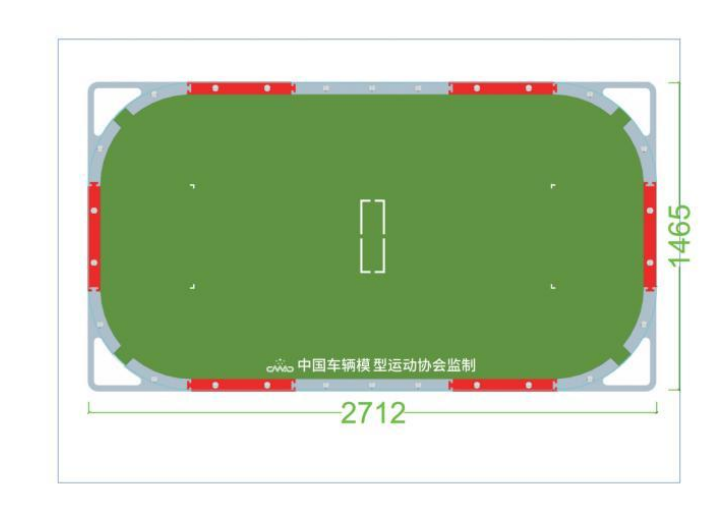
车辆翻转或卡在护栏上允许选手将车在原地扶正。扶正时不许改变车的方向。车辆在比赛过程中损坏，零件掉落，得到裁判员同意的指示，可更换备用车辆，并把车辆摆放到本队的发车区内。

如竞赛过程中发生互相争球视为允许。

成绩评定：得分方式：每轮先推完球的队获胜，另一队则为负；2 分钟时间内双方都未推完球以进球数多的获胜，进球相同判为平局。

评定方式：胜一场得 3 分、平一场得 1 分、负一场得 0 分，预赛以分数高者名次列前。得分相同以进球数多者名次列前，如仍相同预赛列相同名次，决赛则加赛 1 分钟，先进第一个球胜。

判罚：故意堵门或撞击对方车辆，第一次警告，第二次违规车辆判罚出场。



二对二台球赛（团体）场地示意图

第一视角飞行专项赛

本赛项为第一视角穿越机越障任务，参赛选手采用第一视角操控飞行器的方式完成飞行任务。主要考察参赛选手的超视距操控能力和复杂任务执行能力等。

一、飞行器要求

轴距： $\leq 150\text{mm}$

起飞重量： $\leq 150\text{g}$ （含保护罩和电池）

安全设计：具有紧急停桨功能，至少具有半包围保护

电池参数： $\leq 2\text{S}$ 锂电池

遥控器：独立遥控器

二、任务方式

1.第一视角竞速赛为操控类个人比赛，根据飞行得分和时间排定比赛名次；

2.比赛所用飞行器，均由参赛选手自备。每位选手可带 2 架飞行器进入比赛场地，在赛道外指定区域进行操作；

3.比赛将在多个场地同时进行，赛前公布参赛队的出场顺序，各参赛队到相应比赛场地并在规定时间内完成飞行，每位选手有两次飞行机会，以两次飞行最好的成绩作为比赛成绩；

4.每位选手单独计算每轮成绩，每轮飞行赛规定时间为 300 秒，时间到视为本轮比赛结束，在规定时间内完成的規定动作可获得相应得分；

5.如比赛中出现以下情况，对应的成绩计算方式如下：

（1）按照规定科目，规定顺序完成动作的过程中，坠机且无法继续比赛的只记录已完成科目的得分，飞行时间按 300 秒计；

(2) 按照规定科目要求完成比赛但未按照规定顺序完成比赛，按实际飞行时间计时，对于未按规定顺序完成的科目，相应的科目不得分；

(3) 按照规定顺序完成比赛但未按照规定科目要求完成比赛，按实际飞行时间计时，对于未按规定科目要求完成的科目，相应的科目不得分；

(4) 飞行时间超出规定时间的，飞行得分按 300 秒内完成得分计，飞行时间按 300 秒计；

(5) 在比赛过程中，如遇飞行器坠落翻覆的情况（场地道具未被撞倒），选手仅有 3 次自行捡机复飞机会，选手需在裁判员监督的情况下在坠落点捡机复飞，坠机复飞时计时不停表。若坠落超过比赛指定区域，本轮比赛结束。

(6) 比赛过程中发现作弊，取消成绩。

6. 比赛过程中的违规操作按规则扣分，当总得分为负数时，以 0 分计；

7. 比赛结束后，现场裁判向参赛选手出示《成绩记录单》，需场上选手签字确认；

8. 以下几种情况可判定本轮飞行结束：

(1) 比赛在规定时间内完成飞行科目，安全着陆完成锁桨动作，桨叶停转；

(2) 飞行时间超出规定时间；

(3) 飞行器跌落或撞到防护网上，无法复飞；

(4) 飞行器飞到比赛场地的防护网外；

三、成绩评定

1. 总得分是在规定时间内完成飞行科目的得分；

2. 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；

3. 在得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。

四、科目说明

比赛正式开始前，参赛选手有 30 秒的测试时间；

比赛正式开始，裁判发出“开始”口令，飞行器离地后，计时开始；

科目①：按照赛道示意图线路飞行，从不同高度穿越横杆障碍；

科目②：飞行器将乒乓球从轨道一端移动至另一端；

科目③：按照赛道示意图线路飞行，连续穿越高低连环圈，共五个；

科目④：飞回起降平台上空，在起降平台安全着陆。

飞行器着陆后，选手操作锁桨，桨叶停止转动计时停止，本轮比赛结束。

五、得分规则

1.科目①：得 30 分；

2.科目②：得 30 分；

3.科目③：每个圈得 20 分，共 100 分；

4.科目④：着陆最多得 40 分，以飞行器着陆后的静止状态评判。

5.降落：以着陆后的静止状态评判。

（1）完美着陆：飞行器的完整保护罩全部垂直投影均落在起降区内，四周均不触碰起降区外沿，得 40 分；

（2）及格着陆：飞行器的全部垂直投影有部分落在起降区外侧，得 20 分；

（3）失败着陆：飞行器的全部垂直投影落在起降区外，得 0 分；

6.扣分项：

（1）飞行器碰到防护网，扣 10 分/次；

（2）飞行器坠落选手自行捡机复飞，扣 20 分/次（最多三次）；

（3）飞行器在穿越或绕行障碍物时，将障碍物碰倒落地的，扣 20 分/科目。

六、赛道图示

[illegible]

29