

2026年“飞向北京·飞向太空”乌鲁木齐市

青少年航空航天模型教育竞赛规则

二〇二六年六月

# 目录

第一章 总则 .....	1
第二章 竞时项目通则 .....	2
第三章 竞时项目细则 .....	4
第四章 竞距项目细则 .....	4
第五章 遥控项目通则 .....	5
第六章 遥控项目细则 .....	6
第七章 无人机项目总则 .....	9
第八章 无人机项目一般规定 .....	10
第九章 无人机项目竞赛细则 .....	14
第十章 附则 .....	18

# 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、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。细则中规定可以有助手的，助手由学生担任。

## 八、比赛器材

1. 比赛所用模型、电子设备、电池等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，有特殊规定的除外。

2. 模型除舵面以外的零部件的水平投影面积不允许改变。

3. 有现场制作要求的项目（有特殊规定的除外），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、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；

4. 遥控项目模型原配动力电池种类、电压不得更换；

5. 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

(空战项目除外)。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. 竞细则中有制作要求的项目，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. 现场制作所需的模型套材、制作工具、粘接剂等由选手自备。

3. 参赛选手在规定时间内独立完成模型的制作与调试，除特殊规定外，每名选手均需完成1—2架模型的制作。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、气象条件改变或其它不适合比赛的情况时，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；；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。现场不接受除领队之外其他人的申诉；场外人员自行录制的音视频资料不作为申诉的有效证据。

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 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 秒记录。

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. 以留空时间记算成绩，留空时间精确到 0.1 秒，其后舍去，每 0.1 秒换算为 0.1 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

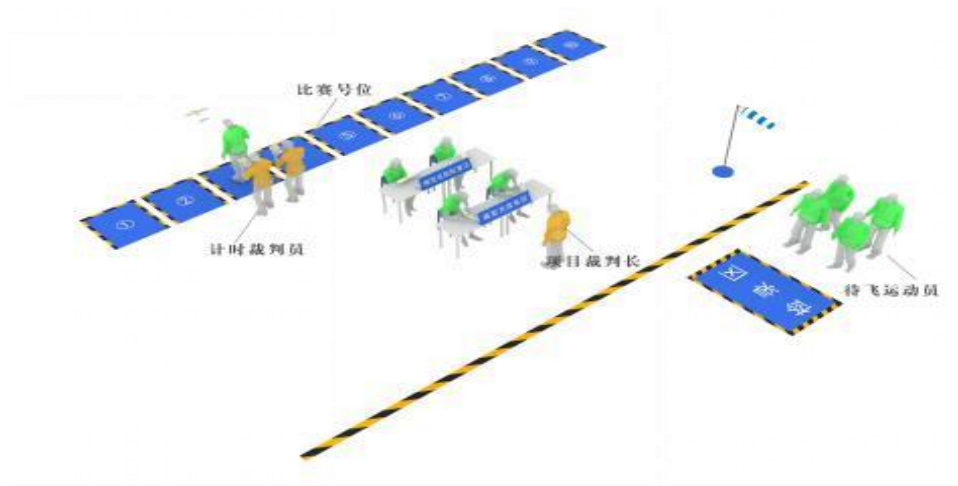
除特殊规定外，竞时项目的每轮比赛时间为 3 分钟，自进场点名开始计时。每轮比赛时间均包含入场后的准备时间。橡筋动力项目允许参赛选手进场后提前绕橡筋。

## 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；两轮成绩未达到最大测定时间,成绩总和相同者，则以其中较高的一轮成绩排定名次，其中较高的一轮成绩仍相同，则排名并列；两轮成绩均为最大测定时间则以附加赛成绩排定名次，再相同则排名并列。

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、飘带分离的；带降火箭项目火箭落地前飘带未展开的。

## 2.4. 竞时项目场地示意图



## 第三章 竞时项目细则

### 3.1. 初级橡筋动力飞机

3.1.1. 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。

3.1.2. 比赛模型现场制作，制作时间为 40 分钟，含调试时间。

3.1.3. 允许一名同场比赛的选手作为助手。

3.1.4. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

### 3.2. 载荷火箭

3.2.1. 技术要求：模型火箭箭体材质为纸质、塑料或泡沫等，箭体直径 30 至 35 毫米。

3.2.2. 比赛模型现场制作，制作时间为 50 分钟，含调试时间。

3.2.3. 发动机型号为 B6-4。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。

3.2.4. 选手自备发射架，且不得与其他选手共用。

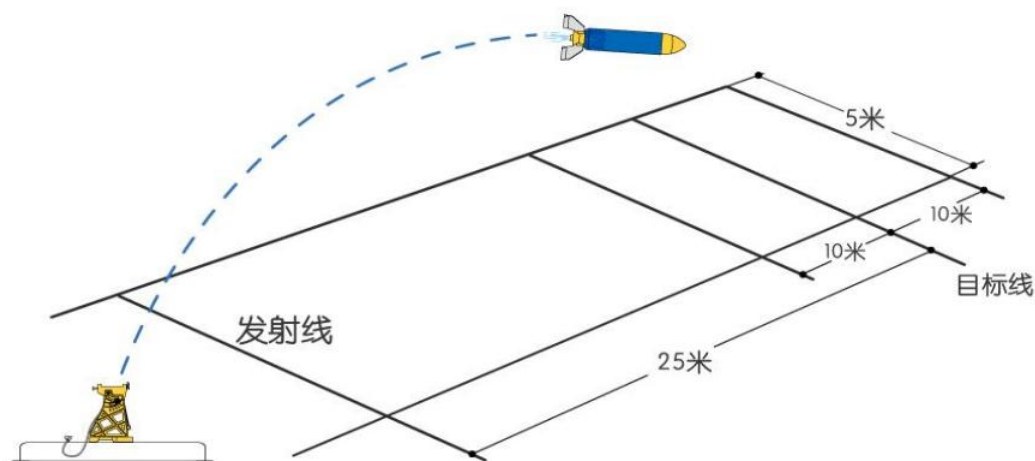
3.2.5. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

## 第四章 竞距项目细则

### 4.1. 小水火箭距离挑战

4.1.1. 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。

4.1.2. 比赛场地（见图 3）：设发射线一条，火箭发射架整体位于发射线之后，距离发射线 25 米设置平行于发射线的端线为目标线。



小水火箭距离挑战赛场地示意图

4.1.3. 制作时间：20 分钟。完成 1-2 架水火箭的制作与调试

4.1.4. 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。

4.1.5. 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。水火箭正常降落到距离目标线前后 10 米的得分区域为有效飞行。测量水火箭头锥最前端垂足与 25M 目标线的直线距离，精确到 0.01 米。

4.1.6. 成绩评定：

(1) 每轮比赛以测量的直线距离作为该轮成绩，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，则以较好的一轮成绩排定名次；如再相同，则并列。

4.1.7. 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 0 分。发射口令下达后 1 分钟内未能完成发射，该轮成绩记为 0 分。

4.1.8. 每名参赛选手自备发射架，且发射架不得与其他选手共用。

## 第五章 遥控项目通则

## 5.1 比赛轮次及成绩评定

5.1.1 比赛进行两轮，除有单独说明的项目以外，均以较好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，则以较高一轮成绩用时短者列前。

5.1.2 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。

## 5.2 事故及备机的使用

5.2.1 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。

5.2.1 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。

## 5.3 着陆点确认

除项目有特殊规定外，固定翼以模型静止后机头最前端点在地面上的正投影为着陆点，模型直升机以起落架为准；除特殊规定外，着陆须是一次完成，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；直升机以模型着陆后旋翼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 遥控项目细则

## 6.1 遥控电动直升机障碍

6.1.1 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)锂聚合物电池。

6.1.2 比赛场地：任务按逆时针方向均手点名进场即开始计时。

6.1.3 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。

6.1.4 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“M 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。

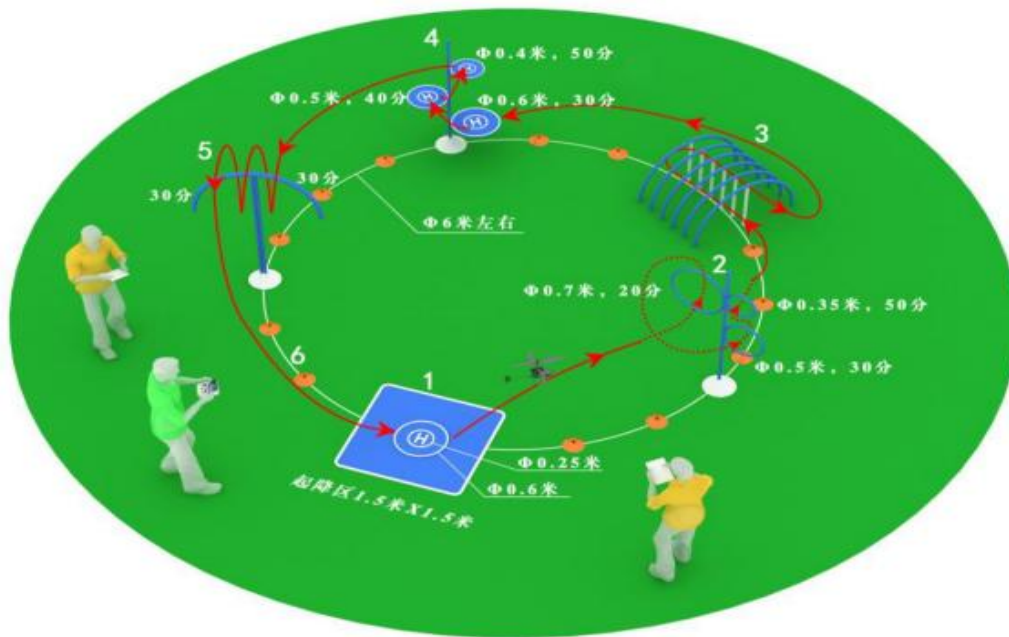
(7) 任务(2)和任务(4)的飞行得分，参赛选手须从低分值向高分值顺序完成，放弃低分值后不能补做。

6.1.5 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。

6.1.6 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，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。



遥控电动直升机障碍赛场地示意图

## 6.2 遥控纸飞机穿龙门

6.2.1 比赛模型:比赛模型自制。模型翼展 1.0 米(误差不超过 $\pm 50$  毫米),机身长在 800-1000 毫米之间,主体结构材质为 KT 板,基本形状如图(左上角);以电动机为动力,电池限用不大于 3S 2200mah 的锂聚合物电池。

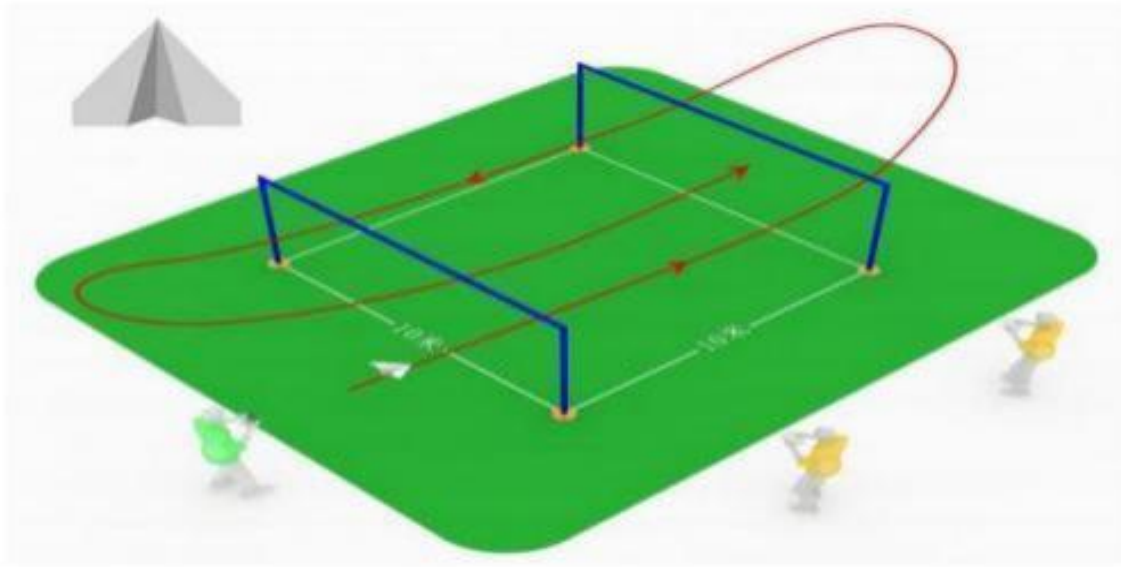
### 6.2.2 比赛方法:

(1) 场地设置:龙门宽 10 米、高 4 米;两个龙门分置于 10 米 X10 米场地端线。

(2) 比赛时间:每轮比赛时间为 2 分钟。裁判员宣布比赛开始即开始计时。

(3) 模型起飞后穿过龙门 A(B),再穿过另一个龙门 B(A)飞出为 1 次穿越。允许往返穿龙门。穿越方式不限。

6.2.3 成绩评定:比赛时间内,以穿越龙门的次数总和为该轮比赛成绩。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,则进行 PK 赛。允许一名助手进场,助手不得操纵模型。



遥控纸飞机穿龙门场地示意图

## 第七章 无人机项目总则

一、各组织单位须选派专门的人员负责本参赛队的组织、赛事纪律、安全秩序、文明行为、环境卫生等管理工作，指导各参赛队领队和教练员学习规程和规则，服从竞赛组委会和裁判委员会的安排。

二、参赛队领队和教练应按要求参加竞赛工作会议，了解、熟悉竞赛流程；遇争议或异议时，教育本队人员按组委会的决议执行。各参赛队严格遵守本赛事竞赛规程、规则及组委会有关规定，公正竞赛，可以对规程、规则等事项提出咨询，违反相关规定者将被取消比赛资格。

三、竞赛区域内所有人员均须佩戴证件，比赛场地内只允许裁判员、相关工作人员、选手及其助手进入。

四、为确保比赛的安全和公正，选手所用竞赛器材（模型、遥控器、电池、图传等）需经过评审后，符合无人机器材（套材）审核评价通过的器材方可参加相应项目的比赛。

五、开赛前 30 分钟比赛场地实行净场、净空，对无人机、遥控和图传设备等实行管制。

六、遇突发或其他不适合比赛的原因，总裁判长有权更改比赛日程、赛场、轮次等。

七、选手未在竞赛规定时间内报到或检录点名三次不到，视为弃权，选手和参赛队责任自负。

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

1. 比赛中故意妨碍他人竞赛的行为，包括但不限于言语、肢体、故意破坏他人器材等。
2. 比赛过程中，参赛队及相关人员违反无线电遥控发射机和图传设备等管理规定，或在场外擅自使用无线电遥控发射机或开启图传系统。
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。
4. 比赛的制作、调试、飞行过程中，以任何方式接受教练员场外指导。
5. 比赛过程中，被发现并判定为作弊行为的。

九、比赛中遇争议时，须由选手向当值裁判提出。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。赛事不接受除领队之外其他人的申诉；场外人员自行录制的音视频资料不作为申诉的有效证据。

## 第八章 无人机项目一般规定

### 8.1 竞赛器材设备

8.1.1 比赛过程中，裁判组有权对参赛器材进行审核，包括赛前集中审核、赛中抽审、赛后复审；选手须在参赛设备上标注参赛标识；选手间的设备不能互相调用。

8.1.2 除特殊规定外，每架无人机只能由一名选手操控、调试、参加比赛，每名选手在比赛中最多可以使用两架无人机参加比赛。

8.1.3 除特殊规定外，所有项目使用的无人机、遥控器和相应备件、维修工具均由选手自行准备，备用零件数量不限。

### 8.2 竞赛场地

比赛场地可以设在室内或室外，主要由检录区、待赛区、组装区、设备区、操控区、飞行区、安全区、裁判区和观众区等组成，各区域定义如下：

8.2.1 检录区：裁判员对选手进行检录、核验身份、检查竞赛器材的区域。

8.2.2 待赛区：选手检录后进入比赛场地等待正式比赛的区域。

8.2.3 组装区：选手对无人机等设备进行组装、检查的区域。

8.2.4 操控区：选手在比赛时操控无人机所站立或行走的区域。

8.2.5 飞行区：比赛时无人机飞行的区域。

8.2.6 安全区：比赛时为确保所有参与者的安全和比赛顺利进行划定的边界形成的区域。

8.2.7 裁判区：比赛中裁判维持赛场秩序、执行比赛评判的区域。

8.2.8 观众区：观众观看比赛的区域。

### 8.3 竞赛安全规定

8.3.1 所有参赛无人机必须设定一个解锁方式，确保无人机不会因为任何干扰或者意外操作而启动。

8.3.2 除项目特殊规定外，参赛无人机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，裁判有权终止该无人机的飞行。

8.3.3 不得使用金属螺旋桨。凡是携带危及安全、妨碍比赛的装置、以及进行有利于比赛结果改装和改造的无人机，裁判长有权禁止使用或终止飞行。

8.3.4 所有参赛模型均使用套装器材，不得更换遥控器及飞控板，否则裁判长有权禁止参赛。

8.3.5 比赛场地边界线即为安全线，除项目特殊规定外，无人机飞出场地边界线本轮比赛即终止，之前完成的飞行成绩有效。

8.3.6 在比赛进行中，除比赛选手外，其余选手禁止在比赛赛场区域空间内飞行无人机（包括开启遥控器和图传设备），擅自飞行产生的后果自负，并将面临最高取消比赛资格的处罚。

8.3.7 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。

### 8.4 竞赛分组

8.4.1 参加第一视角竞速赛的选手分组根据图传频点排定，根据项目要求不同决定比赛次序。

8.4.2 参加无人机足球的选手对阵以抽签方式进行，原则上同队首轮不相碰。

### 8.5 竞赛过程

#### 8.5.1 检录

(1) 选手须按照赛程安排提早到达赛场、准时参加检录。

(2) 完成检录后，选手携参赛设备进入“待赛区”等待正式上场比赛。

#### 8.5.2 准备

(3) 准备期间，选手按要求完成无人机、遥控器、FPV 眼镜或显示屏开机，保持无人机开机闭锁状态，按要求将无人机摆放在起飞点，无人机任何部位不得超出起飞区。

(4) 在得到裁判指令后，选手可以将无人机“解锁”，并向裁判员示意申请起飞，否则未记录到成绩由选手自行负责。

(5) 选手点名进场后，如出现设备故障，可以更换备机或现场维修，超过准备时间则视为本轮飞行弃权。

(6) 选手上场后需与裁判员核对信息，检查设备情况或图传信号，如出现干扰情况及时提出，一旦裁判宣布比赛开始选手不得以任何理由提出暂停比赛。

## 8.6 起飞

(7) 准备时间结束后，运动员按下计时器（计时器放置在距离场地底边 1 米中点位置的桌子上）或裁判员发出“准备、3、2、1、起飞”的口令开始计时。

(8) 在开始计时前，无人机离开起飞区域则认定为抢飞，选手需重新比赛。第一次抢飞对选手予以警告，第二次抢飞取消该选手本轮成绩。

(9) 对于由参赛选手自己启停计时器的项目，计时前可以启动螺旋桨，但无人机不能移动，如果第一次无人机在计时的一刹那移动则视为抢飞。第一次抢飞，视为起飞失败，运动员可重新起飞；如果第二次抢飞，则由裁判员宣布比赛结束，任务数记为 0，时间记最大比赛时间。

## 8.7 飞行

(10) 选手按项目规则操控无人机完成飞行比赛任务。

(11) 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。

(12) 第三视角竞速、任务赛（侦查任务赛除外）和编程赛不设操控区，起降台边缘距离边界 50 厘米；选手自己选择操作行进路线，飞行过程中触碰模型或赛道道具比赛终止；裁判员宣布比赛结束，由选手结束计时；未完成任务不计算得分，其他完成任务的分有效。

(13) 细则中规定模型翻覆可以由选手本人翻转模型的，须在原地翻转，翻转后不必重新完成已完成的任务。超过规定时间未起飞的由裁判员宣布比赛结束，由选手本人结束计时。

(14) 对于由参赛选手自己启停计时器的项目，无人机未停稳就按下计时器，如果没有成功着陆，则着陆未完成，其他成绩有效，不允许复飞。

## 8.8 确认成绩

(15) 飞行结束，由运动员或裁判员停止计时，裁判员填写记分表，告知参赛选手得分或用时情况。

(16) 选手在成绩单上签名确认；无故不签名者由裁判标注。

## 8.9 结束

(17) 比赛结束后，参赛选手应立即切断无人机和遥控器电源，并带离飞行区。

(18) 选手需将剩余材料、包装及垃圾清理干净。

## 8.10 成绩评定

8.10.1 各项目每名选手比赛飞行两轮（无人机足球赛除外），以选手每轮的飞行时间或完成任务的得分记录成绩，按照成绩排定名次。

8.10.2 竞速飞行类成绩根据完成路线的单轮总用时记录成绩。取最好的一轮成绩作为个人比赛成绩排定名次，用时短的排前；如成绩相同，则以另一轮成绩排定名次；如果成绩仍相同则并列。

8.10.3 任务飞行类和编程类根据完成任务的得分评定成绩。以选手最好的一轮成绩排定名次；如果成绩相同则以另外一轮成绩排定名次；如成绩仍相同则以得分高的一轮用时排定成绩，用时短的排前；如果再相同则以另一轮用时排定成绩；如果成绩仍相同则并列。

8.10.4 足球飞行类根据进球数记录成绩，根据对阵双方成绩决定胜负，胜者晋级，负者淘汰。

## 8.11 以下情况该轮成绩判为零分：

8.11.1 声明弃权。

8.11.2 未在规定时间内报到或检录点名三次未到。

## 8.12 故障及备机的使用

除项目特别规定外，每名选手每轮比赛只能使用一台无人机完成飞行。无人机因掉落零件、碰撞、发生故障等原因无法继续飞行，则该轮比赛终止。

## 第九章 无人机项目竞赛细则

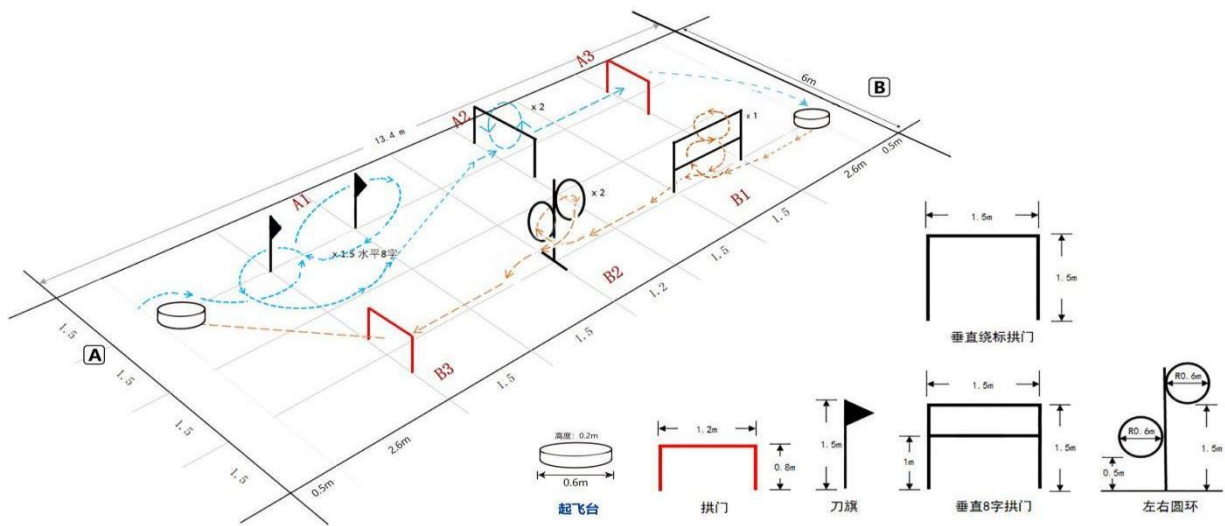
### 9.1 无人机接力任务飞行

#### 9.1.1 项目介绍

每队两名选手组队以第三视角目视的方式，使用无线电遥控设备操纵无人机，接力完成规定任务飞行的比赛，并根据完成任务的得分以及所用时间评定成绩的比赛。

#### 9.1.2 比赛场地

比赛场地长 13.4 米宽 6 米，如下图所示，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。



无人机接力任务场地示意图

#### 9.1.3 技术要求

无人机类型为四轴无人机，具体参数如下：

1. 采用空心杯电机，轴距为 65 毫米（正负误差 2 毫米）。
2. 桨叶直径 31 毫米（正负误差 2 毫米）。
3. 动力电池标称电压不大于 3.8 伏（1S），容量不大于 300 毫安时。
4. 无人机重量不大于 25 克（不带电池）。

#### 9.1.4 比赛时间

每轮比赛时间为 3 分钟：上场准备时间为 1 分钟，每队最大飞行时间为 2 分钟。

#### 9.1.5 比赛方法

##### 1. 飞行

(1) 每轮比赛最多两组选手同时进行比赛，选手跟随飞行，沿示意图规定路线依次完成

飞行任务。

(2) 飞行次序：第一位选手甲在 A 起降台出发，第二位选手乙在 B 起降台接力，两位选手依次按照蓝色、红色路线完成飞行任务。

(3) 选手准备完毕后，A 组由甲按下计时器并开始飞行，B 组由丙按下计时器并开始飞行。

(4) 超时未完成飞行任务的，计全本组最大飞行时间。

(5) 飞行任务包括 A 选手起飞、8 字绕杆、垂直绕标拱门、穿越拱门、着陆、B 选手起飞、垂直 8 字拱门、穿越高低圆环、穿越拱门、着陆，10 个任务，每个任务 10 分。漏过的或没按规定路线完成的障碍物不计分。

## 2. 交接

第一位选手操控无人机着陆在起降台上，视为着陆成功。第一位选手在着陆后将遥控器交接给第二位选手，由第二位选手继续完成后续任务飞行。如两名选手在无人机成功着陆前交接遥控器，则视为抢飞，裁判员对抢飞选手予以警告，并要求选手必须重新着陆后再继续飞行，期间不停表。

## 3. 计时终止

第二位选手操纵无人机完成飞行任务后，着陆在起降台上，视为着陆成功，由运动员或裁判员停止计时，精确到 0.01 秒。

### 9.1.6 成绩评定

见一般规定。

### 9.1.7 判罚

1. 比赛过程中，无人机坠地可复飞则连续比赛，无人机翻倒后可以由选手本人翻转模型后继续飞行，中间不停表。若超过 10 秒仍未复飞则比赛终止，由选手本人停止计时器，坠地前飞行成绩有效，记录当前飞行时间。

2. 选手跟随无人机操控飞行时身体不允许碰撞无人机和赛道障碍物。

3. 无人机飞出场地边界则比赛终止，记录已完成任务数，记录当前时间。

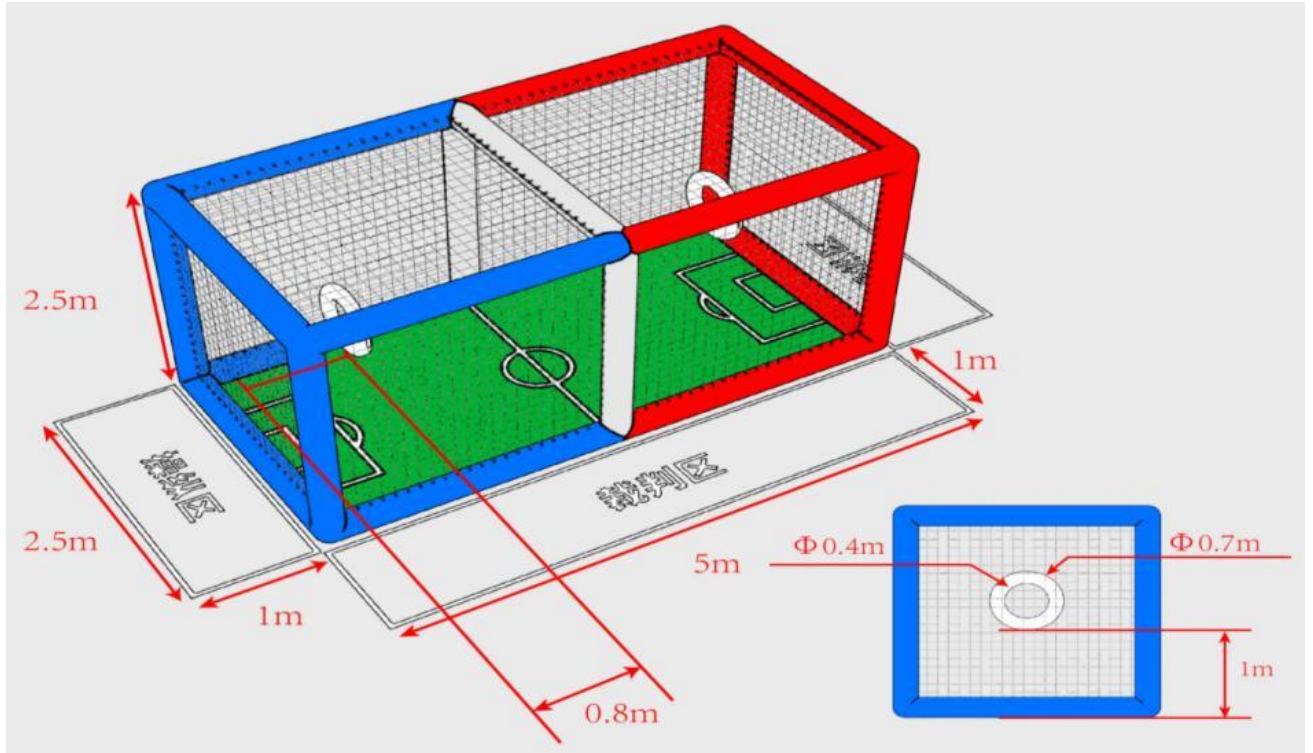
## 9.2 无人机足球（150 空心杯组）

### 9.2.1 项目介绍

参赛选手在地面以第三视角目视的方式，通过无线电遥控设备操纵球形多轴无人机（以下简称“足球”或“球”），进行“足球攻防”对抗赛，以进入对方球门得分的多少判断胜负得比赛。

### 9.2.2 比赛场地

比赛场地长 5 米，宽 2.5 米，高 2.5 米，如下图所示，球门内径为 40 厘米，根据实际情况，球门尺寸允许 $\pm 10\text{cm}$  误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$  误差。



无人机足球（空心杯组）场地示意图

### 9.2.3 技术要求

无人机类型为球形四轴无人机，具体参数如下：

1. 无人机最多以 4 个空心杯电机提供动力。
2. 动力电池标称电压不大于 3.8 伏（1S），容量不大于 720 毫安时。
3. 无人机重量不大于 80 克（带电池）。
4. 无人机所有部件必须在球形外框内，不得外露。球形外框直径 150 毫米（正负误差 5 毫米）。
5. 桨叶直径  $55\pm 2$  毫米，轴距  $82\pm 2$  毫米。
6. 具备可调 RGB 灯，可以不同颜色灯光标识双方，“得分球”须带有标志带。
7. 禁止使用预先编程模式飞行，可以使用自稳模式。

### 9.2.4 比赛时间

1. 每场比赛时间为 6 分钟（不含加时赛和点球决胜）：进场准备 1 分钟，上下半场各 2 分钟，中场休息 1 分钟。

2. 如上下半场结束后双方比分出现平局，则进入加时赛：进场准备 1 分钟，加时赛 2 分钟。

3. 如加时赛双方都没有进球，则以点球决胜：进场准备 1 分钟，每轮点球比赛时间为 1 分钟。

4. 比赛进行中除由裁判宣布的暂停外，比赛将连续计时。

### 9.2.5 比赛方法

#### 1. 准备

(1) 准备期间，选手按裁判员要求完成无人机开机、对频。

(2) 调整足球灯光，两队足球分别使用不同颜色来区分。

(3) 所有足球保持开机闭锁状态，选手将足球摆放在起飞点上，举手示意准备就绪。

#### 2. 竞赛

(1) 当所有选手准备就绪时，裁判员发布“解锁”命令，宣布“起飞”；裁判员发出“开始”命令正式开始比赛。在“开始”口令前，任一足球越过中线则认定为其犯规。第一次犯规对选手予以警告，第二次犯规对方得一分。

(2) 进球：当得分球从正面穿过（或半个球穿过）对方球队的球门时，判定己方得 1 分。防守球通过对方球门不得分。己方任何一个球无论以何种方式穿过（或半个球穿过）本方球门，则判定对方得分。

(3) 进球后的得分球需返回中场线后再次进攻，未返回中场线进攻得分无效。

(4) 比赛过程中，如一方的无人机发生故障不能飞行，则只能在中场比赛结束后取出维修，或使用备机上场继续比赛。

(5) 比赛中场休息过程中，双方交换场地，选手可进场更换器材零件，但必须遵守时间规定。

#### 3. 加时赛

加时赛采用金球决胜的方式决出胜负，第一个进球方即为获胜方。

#### 4. 点球

双方以 1 对 1 决胜的方式决出胜负：即双方各出一名选手，将足球放在同一起飞线，在裁判发出起飞指令后，双方同时起飞，先得分的一方获胜。如一方在裁判发出起飞指令前“抢飞”，第一次予以警告，第二次则直接判负。

#### 5. 计时

(1) 上下半场、加时赛时间为连续比赛时间，期间不停表。

(2) 上下半场比赛结束以裁判员哨声为准。

#### 9.2.6 成绩评定

1. 赛前采用抽签方式决定比赛次序和场次。
2. 根据比赛成绩，按常规赛比分、加时赛比分、点球比分原则确定获胜方。
3. 比赛采用单败淘汰制，直至确定各组前三名。

#### 9.2.7 判罚

任何一方出现以下情况，则视为犯规判负，由对方获胜：

1. 选手进场后在规定时间内无人机仍未做好准备的。
2. 选手离开操控区操控无人机的。
3. 不服从指挥与调度造成严重后果的。

## 第十章 附则

本规则适用于 2026 年“我爱祖国海疆”乌鲁木齐市青少年科技模型教育竞赛系列活动，竞赛规程、规则解释权属乌鲁木齐市青少年科技模型教育竞赛组委会。