

长春市第十六届“童鑫杯”中小学陆海空 模型竞赛规则

目录

第一章 总则	1
第二章 航空模型类竞赛规则	2
一、 总则	2
二、 竞时项目通则	3
三、 自由飞项目细则	4
(一) 初级橡筋动力飞机 (A2)	4
(二) 弹射滑翔机 (A3)	4
(三) 手掷滑翔机直线距离飞行 (A9)	5
(四) 伞降火箭竞时赛 (S3)	6
四、 无线电遥控飞机模型竞赛项目细则	6
(一) 遥控电动直升机障碍 (A12)	6
(二) 室内遥控固定翼任务 (A13)	7
(三) 微型双翼遥控模型飞机趣味飞行 (B10)	9
(四) 多轴无人机第一视角竞速 (空心杯组) (A3)	9
(五) 无人机第三视角竞速 (A1)	11
(六) 无人机接力任务飞行 (B3)	13
(七) 无人机足球 (200 空心杯组) (C2)	14
(八) 无人机灭火任务飞行 (B1)	17
第三章 车辆模型类竞赛规则	20
一、 总则	20
二、 竞速赛细则 (个人)	21
三、 竞速赛细则 (团体)	22
四、 车辆模型类竞赛项目细则	23
(一) 安全行车积分赛	23
(二) 仿真汽车涂装竞速赛	25
(三) 四驱车拼装竞速赛 (限小学组)	28
(四) 四驱车接力赛 (团体项目 3 人)	29
(五) 1/24 电动拉力车竞速赛	31
(六) 1/27 电动拉力车接力赛 (团体项目 3 人)	32
第四章 航海模型类竞赛规则	33
一、 总则	33
二、 航海模型类竞赛细则	34
(一) 新“自由”号遥控游艇模型追逐赛	34
(二) 新“自由”号遥控游艇水上足球赛 (团体项目 3 人)	35
(三) 中国“海警、海巡”船模型直线航行赛	36
(四) “白马湖号” 280 遥控帆船绕标赛	38
(五) F6-PRX-4 “极地号” 智能救援任务赛	39

第一章 总则

（一）各参赛队领队和教练负责本队的训练和竞赛组织工作，应熟悉并向参赛运动员解读竞赛规程、规则、赛程安排和有关竞赛规定，按要求填写报名表，对时间上有冲突的竞赛项目积极与相关项目裁判长联系协调，调配好参赛时间。

（二）各参赛队领队和教练按时带领参赛运动员到达竞赛场地，指导参赛运动员自觉遵守竞赛纪律，保持赛场环境卫生，尊重裁判，服从组委会的各项安排（含参加开、闭幕式）。

（三）各参赛队领队和主教练为本队第一责任人，要树立“安全第一”的责任意识，做好参赛运动员的安全教育工作。同时要随时关注参赛运动员的思想动态，积极做好参赛运动员的思想教育工作，让每一名参赛运动员都把本次教育竞赛活动当作一场愉快的、富有教育意义的体验活动，以放松的心态安全、顺利地完成各项竞赛活动。

（四）每场比赛开始前 20 分钟进行检录，参赛运动员应按照竞赛日程安排，准时到达检录地点有序检录。检录三次不到者视为自动放弃比赛。不按规定佩戴参赛证件、证件或模型与本人身份不符、不按裁判要求穿号码背心参赛等情况，将被取消该轮成绩或竞赛资格。

（五）参赛运动员应佩戴本人参赛证件，携带规则允许的工具或模型，按赛程安排提前到达竞赛场地，随时听取竞赛安排。听到裁判点名后，按照裁判指挥进入赛场进行比赛。赛后按裁判要求确认自己的参赛成绩并在签名栏签名，完成签名后要立即离开竞赛场地与教练汇合。

（六）在各项比赛中只允许裁判员、有关工作人员、当场比赛的选手及其助手进入比赛场地。未经裁判允许，任何人均不得擅自进入竞赛场地。对不服从裁判指挥或妨碍竞赛正常进行的行为将视情节轻重给予警告、严重警告，直至取消比赛资格的处罚，并记录在案。

（七）在竞赛过程中遇到有争议的情况，参赛运动员可向裁判咨询，对裁判答复不满意可通知领队，由领队向该项目裁判长咨询，对该项目裁判长的答复仍不满意的，领队可书面向总裁判长申诉，直至仲裁委员会最终判定。任何形式的申诉均不得妨碍竞赛的正常进行，否则申诉无效并上报竞赛活动组委会处理。

第二章 航空模型类竞赛规则

一、总则

（一）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、电压不得改变。
5. 模型上至少粘贴一个主要标贴，位置不限。
6. 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。
7. 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。
8. 选手须在模型上标注自己的姓名及比赛标识。选手的模型不能互相调用。每轮比赛结束时，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。

（二）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。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。

（三）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。

（四）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。

（五）模型现场制作

1. 细则中有制作要求的项目，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视情况采取大会现场统一发放或选手自备的方式，以细则、补充通知为准。制作工具、粘接剂等自备。

3. 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。

（六）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、比赛场地及比赛轮次。

（七）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。

（八）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。

（九）比赛号位和分组由计算机随机排序。

（十）起飞前选手须向裁判员申请起飞。否则，未计成绩由选手自行负责。

二、竞时项目通则

（一）计时

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. 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为 120 秒。
6. 以留空时间计算成绩，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。

（二）比赛时间

1. 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。
2. 橡筋动力项目允许选手进场后提前绕橡筋。

（三）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. 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；带降火箭项目火箭落地前飘带未展开的。

（四）竞时项目场地（见图 1）

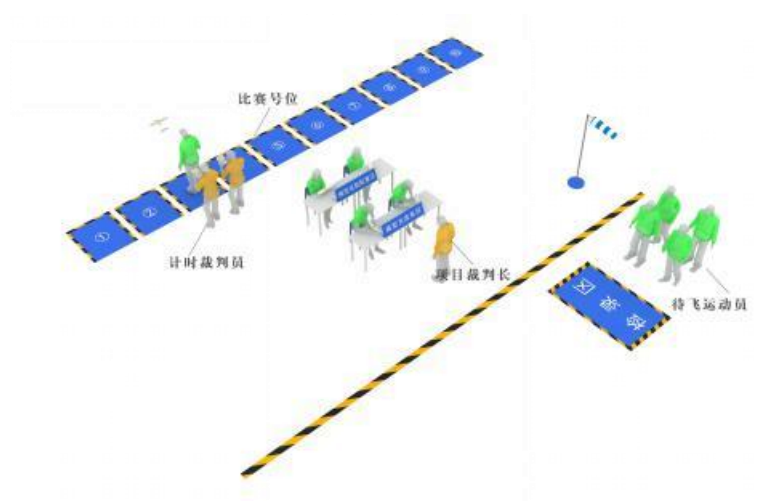


图 1 竞时项目比赛场地示意图

三、自由飞项目细则

（一）初级橡筋动力飞机（A2）

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。
2. 比赛模型现场制作，制作时间为 40 分钟，含调试时间。
3. 允许一名同场比赛的选手作为助手。
4. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

（二）弹射滑翔机（A3）

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。
2. 比赛模型现场制作，制作时间为 25 分钟，含调试时间。
3. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

（三）手掷滑翔机直线距离飞行（A9）

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。
2. 比赛场地（见图 2）：边线长 30 米（可以延长），端线宽 15 米的矩形场地。
3. 比赛模型现场制作，制作时间为 25 分钟，含调试时间。
4. 比赛时间：每轮比赛时间 1 分钟。
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。
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。
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。

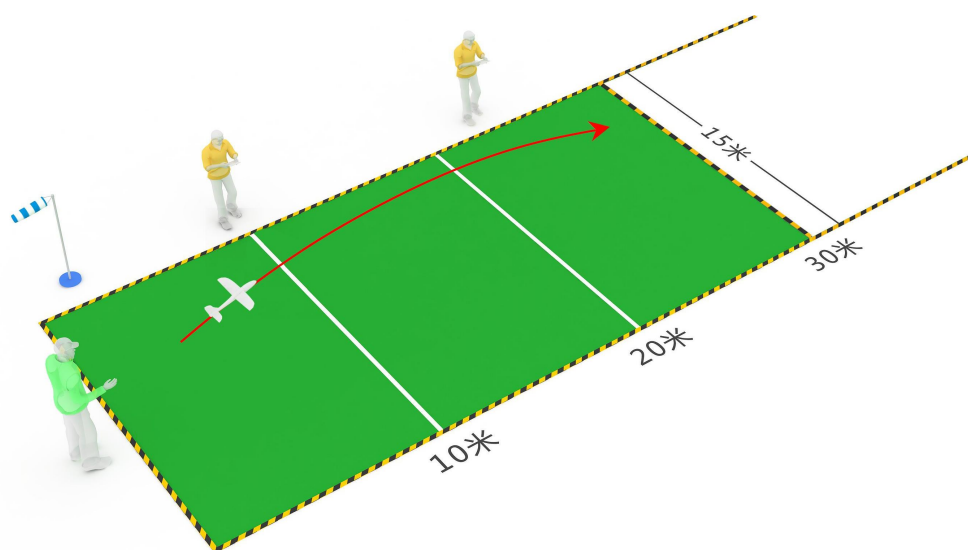


图 2 手掷滑翔机直线距离场地示意图

(四) 伞降火箭竞时赛 (S3)

1. 技术要求：箭体材质为纸质、塑料或泡沫等，箭体直径 30 至 40 毫米。
2. 比赛模型现场制作，制作时间为 60 分钟，含调试时间。
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。
4. 选手自备发射架，且不得与其他选手共用。
5. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

四、无线电遥控飞机模型竞赛项目细则

(一) 遥控电动直升机障碍 (A12)

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。
2. 比赛模型：选手自备。
3. 比赛场地 (见图 3)，任务按逆时针方向均匀布置在直径 6 米左右的圆上。
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,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,不计着陆分。

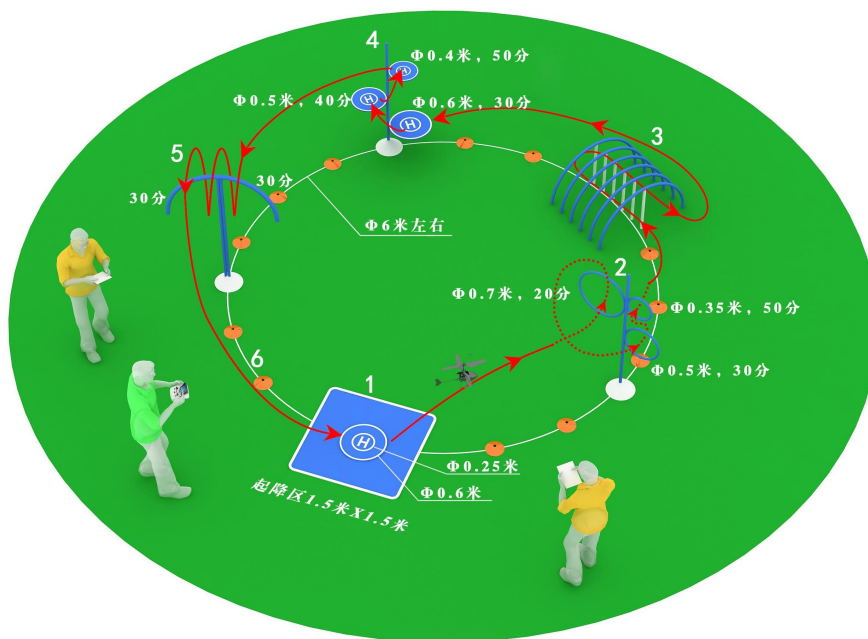


图 3 遥控电动直升机障碍场地示意图

(二) 室内遥控固定翼任务 (A13)

- 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。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) 锂聚合物电池,模型不可带有飞控装置。
- 比赛场地(见图 4),任务按逆时针方向均匀布置,任务间距误差不超过 ± 25 厘米。场地设安全线,选手位于安全线后操纵模型。模型飞越安全线比赛终止,已完成任务有效。
- 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。

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。
5. 比赛任务要求及得分：
- (1) 起飞、环绕：以滑跑方式起飞，必须在起降区内起飞。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 个标杆在地面的正投影点连线夹角约 120 度），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：以模型停稳后机头最前端在地面的正投影点所在的位置为准，在起降区内触地并停稳，视为着陆成功，压线视为着陆成功，分值 10 分。模型在起降区外触地，停稳在起降区内的；或在起降区内触地，停稳在起降区外的，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. 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。
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。

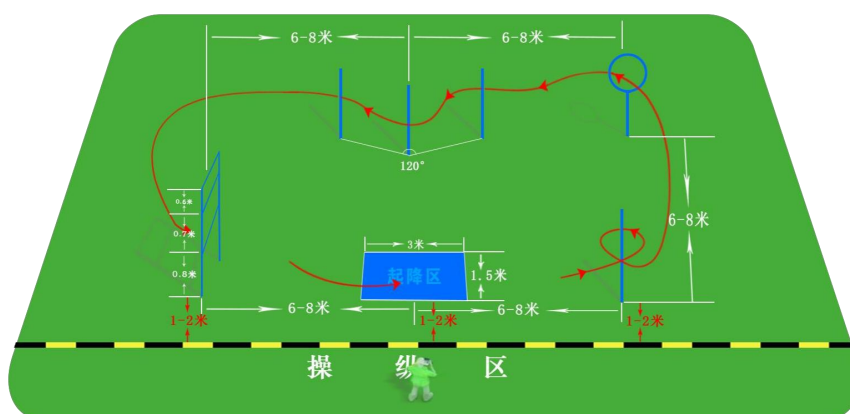


图 4 室内遥控固定翼任务场地示意图

（三）微型双翼遥控模型飞机趣味飞行（B10）

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。
2. 比赛模型：选手自备。
3. 比赛场地（见图 5），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。
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
 - (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. 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。
7. 判罚：模型按顺时针方向飞行 1 圈以上终止比赛。

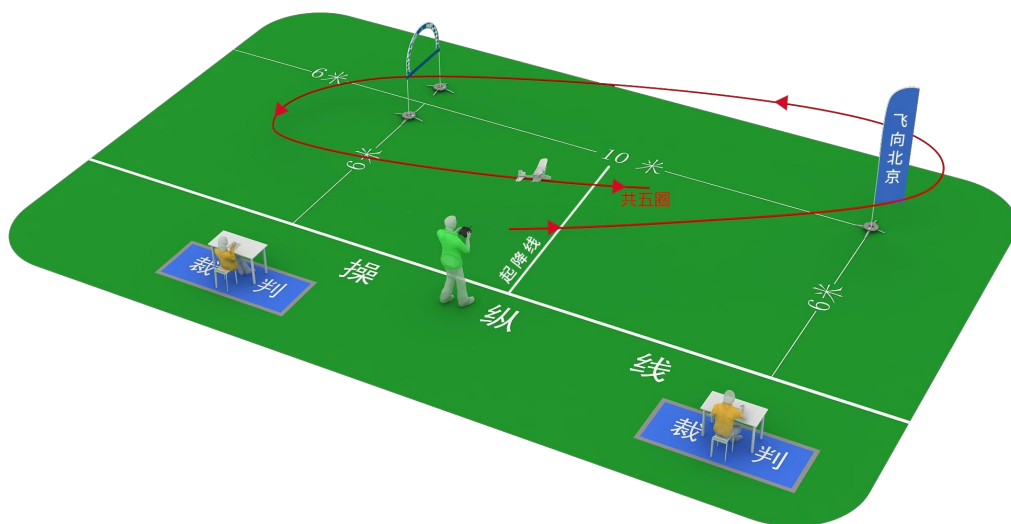


图 5 微型双翼遥控模型飞机趣味飞行场地示意图

（四）多轴无人机第一视角竞速（空心杯组）（A3）

1. 项目介绍

选手以第一视角、使用无线电遥控设备操纵无人机，按图示规定路线依次穿越赛道障碍进行的个人竞速比赛，并根据完成任务的总用时评定成绩的比赛。

2. 比赛场地

比赛场地长 7.5 米、宽 7.5 米，如下图 6 所示。根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 ± 5 厘米误差，场地尺寸和点位允许 ± 10 厘米误差。

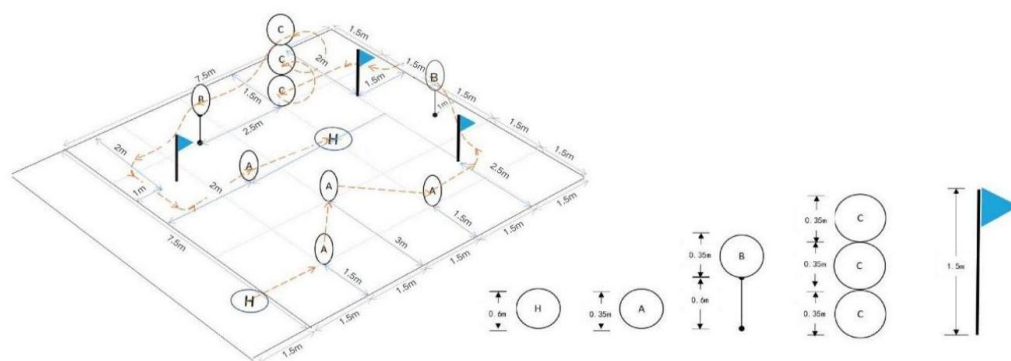


图 6 无人机第一视角（空心杯组）场地示意图

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，轴距不大于 75 毫米。
- (2) 桨叶直径不大于 40 毫米。
- (3) 动力电池标称电压不大于 3.8 伏（1S），容量不大于 550 毫安时。
- (4) 无人机重量不大于 55 克（带电池）。
- (5) 要求使用模拟图传或模拟高清图传，中心频点 5.8GHz，发射功率为 25 毫瓦，要求图传频点符合国际图传标准，具备 Race Band (R1-R8) 8 个频点：5658MHz、5695MHz、5732MHz、5769MHz、5806MHz、5843MHz、5880MHz、5917MHz。
- (6) 选手必须使用 FPV 眼镜或显示屏参加比赛。

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，比赛最大飞行时间为 2 分钟。

5. 比赛方法

- (1) 每名选手可以携带一名助手入场，助手可帮助放置无人机或故障排除，但不得操纵无人机。
- (2) 每轮比赛最多四名选手同时进行比赛，沿规定路线飞行 2 圈后降落在降落区。
- (3) 由裁判员宣布起飞开始计时。
- (4) 飞行中漏过的任务必须返回重新穿越，否则后续飞行无效。

- (5) 无人机飞过最后一道拱门时停止计时，精确到 0.01 秒。
- (6) 无人机穿过最后一道拱门后直接飞向着陆区着陆即为着陆有效，如果穿过最后一道拱门后进行了其他路线飞行或飞出场地边界则取消本轮成绩。
- (7) 超时未完成飞行任务的，计最大飞行时间，并记录飞行已完成的任务数。
- (8) 每组全部选手确定图传图像完整稳定后，不再允许选手以图传、图像理由申请重飞。如果有其他选手在错误频道上通电，确实影响了比赛图传，则可以申请重赛。
- (9) 飞行中如无人机翻覆，不允许选手进入场地，待本批次选手全部完成后方可进入场地捡拾无人机。

6. 成绩评定

- (1) 无人机须在每轮比赛时间内完成飞行任务，按飞行时间由短到长的顺序评定名次。
- (2) 限定时间内未完成比赛任务的，按已完成任务数由多到少的顺序进行排序；任务数相同的按照时间由短到长的顺序评定名次，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。

7. 判罚

- (1) 无人机飞越安全线则比赛终止，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。

（五）无人机第三视角竞速（A1）

1. 项目介绍

选手以第三视角目视的方式，使用无线电遥控设备操纵无人机飞越障碍，记录完成规定路线飞行任务所用时间的比赛，并根据完成路线的总用时评定成绩。

2. 比赛场地

飞行区长 14 米、宽 4 米，如下图 7 所示。根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 ± 5 厘米误差，场地尺寸和点位允许 ± 10 厘米误差。

3. 技术标准

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 120 ± 3 毫米。
- (2) 桨叶直径不大于 65 毫米。
- (3) 动力电池标称电压不大于 7.6 伏（2S），容量不大于 750 毫安时。
- (4) 无人机重量不大于 100 克（带电池）。

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，比赛最大飞行时间为 2 分钟。

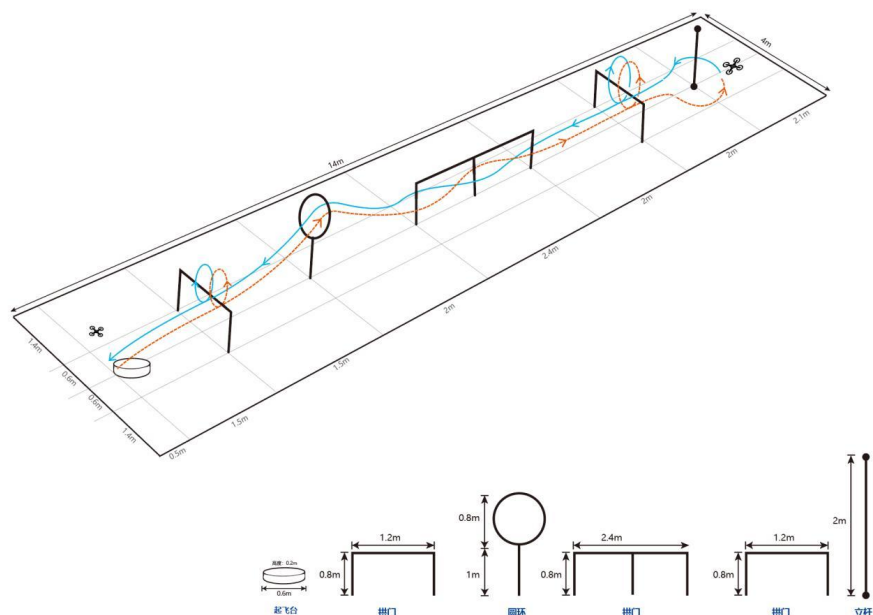


图 7 无人机第三视角竞速场地示意图

5. 比赛方法

- (1) 选手准备完毕后自行按下计时器并开始飞行。
- (2) 无人机从起飞台起飞，沿示意图规定路线飞行 1 圈后着陆在起飞台。
- (3) 飞行中漏过的障碍物必须返回重新完成，保持连续计时，如没有重新完成记录实际任务数，按规则规定排定成绩。
- (4) 无人机停稳在起降台上，视为着陆成功。
- (5) 无人机成功着陆后，选手自行按下计时器停止计时，精确到 0.01 秒。

6. 成绩评定

- (1) 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评定名次。
- (2) 限定时间内未完成比赛任务的，按已完成任务数由多到少的顺序进行排序；任务数相同的按照时间由短到长的顺序评定名次，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。

7. 判罚

- (1) 无人机飞越安全线则比赛终止，记录已完成任务数，记录当前时间。

- (2) 如果无人机翻倒后可以由运动员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，由运动员自行停止计时器，坠地前飞行成绩有效，记录当前飞行时间。

(六) 无人机接力任务飞行 (B3)

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。

2. 比赛场地

比赛场地长 13.4 米、宽 6 米，如下图 8 所示。根据场地实际情况，障碍物尺寸允许 ± 5 厘米误差，场地尺寸和点位允许 ± 10 厘米误差。

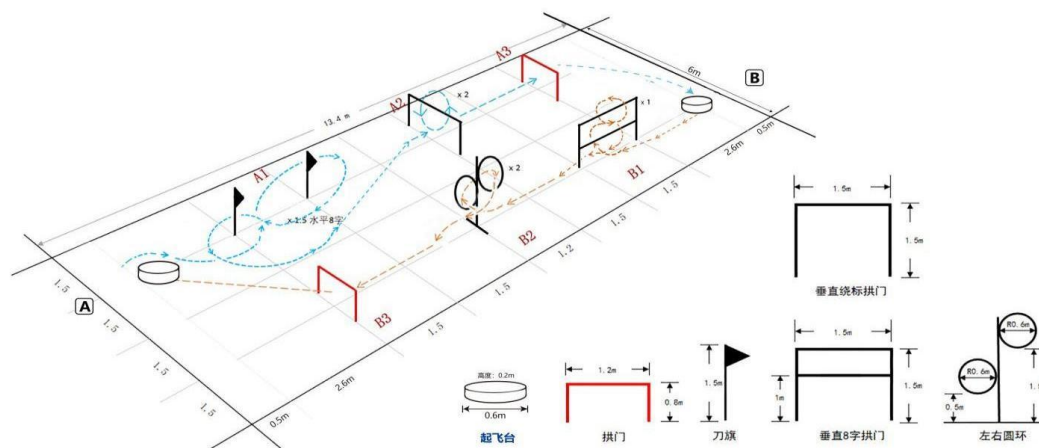


图 8 无人机接力任务场地示意图

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）。

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。

5. 比赛方法

(1) 飞行

① 每轮比赛最多两组选手同时进行比较，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。漏过的或未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，裁判员予以警告并要求选手必须重新着陆后再继续飞行，其间不停表。

(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，选手可按下计时器停止计时，精确到 0.01 秒。

6. 成绩评定

任务飞行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。

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。

(七) 无人机足球（200 空心杯组）（C2）

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的比赛。

2. 比赛场地

比赛场地长 8 米、宽 4 米、高 4 米，如下图 9 所示。根据实际情况，球门尺寸允许有 ± 10 厘米误差，场地尺寸和点位允许 ± 10 厘米误差。

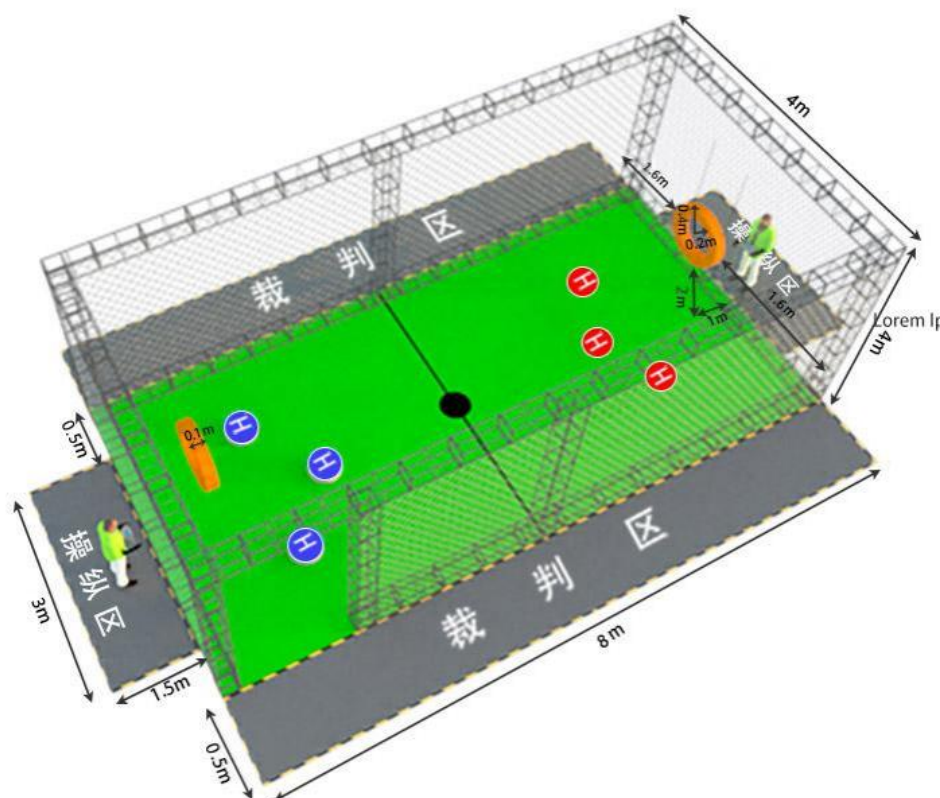


图 9 无人机足球（200 空心杯组）场地示意图

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 7.6 伏（2S），容量不大于 750 毫安时。
- (3) 无人机飞行重量不大于 200 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 200 毫米（正负误差 20 毫米）。
- (5) 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。
- (6) 禁止使用预先编程模式飞行，可以使用自稳模式。

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。

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，准备就绪后举手示意。

(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犯规。第一次犯规予以警告，第二次犯规对方得 1 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，则只能在半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：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，其间不停表。

② 上下半场比赛结束以裁判员哨声为准。

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) 比赛采用单场淘汰制，直至确定各组前三名。

7. 判罚

任何一方出现以下情况，则视为犯规判负，对方获胜：

(1) 选手进场后在规定的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。

(八) 无人机灭火任务飞行 (B1)

1. 项目介绍

参赛选手通过无线电遥控设备操纵无人机，完成侦察森林火情、扑灭森林火源的飞行灭火任务，记录完成规定路线飞行任务以及所用时间，并根据完成任务的得分以及所用时间评定成绩的比賽。

2. 比赛场地

比赛场地长 15 米、宽 10 米，如下图 10 所示。场地内设置起降区域以及飞赴森林着火区所要经过的拱桥、赛道、隧道和丛林等障碍。

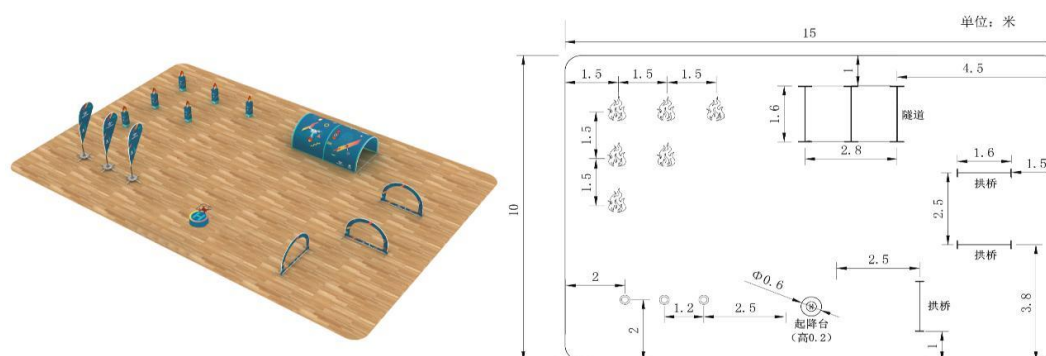


图 10 无人机灭火飞行场地示意图

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 120-125 毫米。

(2) 桨叶直径 65-70 毫米。

(3) 无人机重量 60-80 克（带电池）。

(4) 动力电池标称电压不大于 3.8 伏（1S），容量不大于 720 毫安时。

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，比赛最大飞行时间为 2 分钟。

5. 比赛方法

(1) 允许选手跟随无人机完成侦查和灭火任务。

(2) 选手准备完毕后自行按下计时器并开始飞行。

(3) 每轮比赛须完成两圈飞行任务。其中：第一圈，选手出动无人机进行火情侦查，确定着火区；第二圈，选手出动无人机展开着火区的火源扑灭行动。

(4) 选手第一圈火势侦查是在穿过隧道后和穿越森林之间完成侦查火情（空中翻滚），如侦查火情过程中造成火苗被扑灭则扑灭火源任务失败，第二圈扑灭火源时可跳过该任务。

(5) 两圈飞行一共完成 10 项任务，每个任务 10 分，具体任务如下：

第一圈“侦察火情”

起飞：无人机从起降区域起飞；

任务① 穿越拱桥：拱桥宽 1.6 米，高 1.2 米，底边带有 0.15 米高的门槛。
无人机依次穿越 3 座拱桥；

任务② 穿越隧道：隧道宽 1.6 米，高 1.2 米，长 2.8 米。选手不得进入隧道；

任务③ 侦查火情（空中翻滚）：无人机飞经火场上空，并完成一次空中翻滚；

任务④ 穿越森林：无人机以 S 型路线绕过 3 根障碍杆，第一根杆需从最左侧（外侧）进入。

第二圈“扑灭火源”

任务⑤ 穿越拱桥：同第一圈；

任务⑥ 穿越隧道：同第一圈；

任务⑦ 扑灭火源：无人机以任意方式将着火区 6 处“火焰”倾覆，表示大火被扑灭；

任务⑧ 胜利空翻：扑灭大火后，无人机做出胜利空翻；

任务⑨ 穿越森林：同第一圈；

任务⑩ 定点着陆：无人机需着陆在起降垫内直径 0.6 米的停机台。

(6) 选手须操纵无人机沿规定路线完成侦查及灭火任务，无人机在飞行过程中翻覆，选手可用手扶正，但必须放在原地再次起飞。

(7) 无人机着陆成功后，选手自行按下计时器停止计时，精确到 0.01 秒。

6. 成绩评定

任务飞行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。

7. 判罚

(1) 比赛过程中，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，由选手自行停止计时器，坠地前飞行成绩有效，记录当前飞行时间。

(2) 无人机飞越安全线则比赛终止，记录已完成任务数，记录当前时间。

第三章 车辆模型类竞赛规则

一、总则

（一）现场制作比赛中，参赛运动员只允许携带拼装模型所用的各类常用工具及 5 号电池，且必须装入不大于标准 A4 透明文件袋封好带入赛场。禁止携带任何电动工具、胶枪、模型零部件或车辆模型进入制作场地。项目细则单独说明的除外。

（二）参加制作赛的运动员必须在规定的时间内由本人独立完成模型的拼装和调试，组装好模型后要报告裁判进行检查确认并编号，然后按照裁判安排到指定的场地调试模型。制作时间结束后，无论是否完成制作和调试都要将模型放到指定地点等待下阶段比赛。违反上述规定或在规定时间内未完成模型制作或裁判确定不合格的模型，不能参加下阶段的比赛。

（三）模型器材规定

1. 竞赛所用车辆模型、零部件及电池必须符合本次竞赛活动竞赛规则和器材准入相关标准，不符合技术标准的器材不得参赛，否则按不合格模型处罚。
2. 遥控车模型车辆主体材质为 ABS 和 PA 材料。车身禁止使用碳纤维和金属材质（金属材料不含螺丝螺母、拉杆、差速器、轴承、齿轮等），不允许对准入车辆进行任何改动和升级（包括遥控器和原厂动力电池，以准入封样器材为准），违者模型按不合格模型处罚。
3. 竞赛车辆只能使用有刷电动机，且不得对电动机进行拆解或改装，拆解或改装电动机按不合格模型处罚。
4. 遥控车项目遥控器必须为 2.4G 制式的原装无液晶显示屏简单功能遥控器。如参赛运动员因特殊情况使用其他遥控器，须得到裁判组同意后方可使用。
5. 遥控车辆须有原厂标贴及保护外壳，车壳按原车型保留外形、车窗、定风翼等，车壳必须着色美化，不得使用透明车壳或简单贴纸美饰，不得另设置保护物。模型车辆如使用仿真车壳，必须获得相关知识产权权利人的正式授权。因车壳外观引发的知识产权纠纷，一律由使用者自行承担全部法律责任。对于违反本规定的模型，将按不合格模型处理，并视情节轻重给予相应处罚。
6. 拼装类车辆模型，现场制作比赛所需器材为厂家提供的未拆封器材。比赛时统一发放同一项目器材进行现场制作，且不允许做任何改动（项目细则单独说明的除外），模型必须粘贴原厂主要美化贴纸。
7. 竞赛用器材、电池需符合各单项规则要求。

8. 所有模型都必须经过审核（由裁判编上运动员参赛编号等信息，集体项目按队编号），方能参加竞赛活动。未审核的模型，或模型编号与运动员不符的，比赛成绩无效；已审核的模型禁止借给他人参赛。
9. 裁判可随时抽查参赛模型，发现参赛运动员存在使用不合格模型、使用他人模型或拒绝接受模型检查的行为，该名参赛运动员该轮比赛成绩无效。

（四）竞赛规定

1. 比赛开始后，若参赛运动员进入赛道内、中途触碰模型、模型在赛道中掉落零件、车辆未按原始设计方向行驶，该轮比赛结束，成绩无效，遥控项目按竞赛细则执行。
2. 遥控竞速赛计时感应器（公用感应器）由组委会统一提供，禁止使用任何个人感应器。
3. 遇到天气条件变化、报名情况和其他不适合竞赛的突发情况时，组委会有权临时调整竞赛日程、赛场和比赛轮次。

二、竞速赛细则（个人）

（一）比赛模式

比赛进行 2 轮，每轮比赛时间 3 分钟，竞赛时间到，未完成该圈的模型须在 30 秒内行驶至终点线该圈有效，每轮 3-10 辆车编为一组进行计时赛。

（二）比赛方法

1. 检录后到审核区进行车辆审核，审核完毕领取感应器，将感应器牢固安装在车壳上安全位置，注意避免车壳安装后，车辆运动部件碰触感应器。
2. 参赛运动员接到上场指令将车辆放置到发车线以后，到指定操纵台做好竞赛准备，听到裁判叫到车号后遥控车辆发车，按指定方向在封闭赛道内循环竞速，中途发生翻车、卡阻、越道、故障现象只能由现场公共助手进行复原，翻车、卡阻车辆只能原地复原，越道车辆需放回原来赛道，故障车辆由公共助手拿到维修区，比赛中所有车辆的维修必须由参赛运动员本人在维修区进行。
3. 参赛运动员要注意听从裁判各种指令的指挥，被叫到罚停处罚后，在 2 圈内驶入维修通道，停在不妨碍其他车辆行驶处罚停，罚停车辆停车后裁判开始记罚停时间，中途动车重新记罚停时间。罚停结束后，车辆才能启动驶回赛道继续比赛。
4. 完成本轮比赛后参赛运动员必须立即关闭车辆和遥控器的电源，将车辆和遥控器放到指定位置接受裁判审验，交回感应器，并上场为下一轮比赛做公共助手。
5. 参赛车辆损坏，由参赛运动员本人在维修区抢修故障车辆，不设维修助手。

（三）判罚

1. 竞赛发车时抢跑，该车在比赛过程中将被罚停，每次罚停 5 秒。
2. 车辆在行驶途中因故未在维修区维修，未从维修区驶出将被罚停 5 秒。
3. 落后一圈以上的车辆必须主动给快车让路，不得有任何阻挡、碰撞快车的动作，违者第一次警告，第二次罚停，第三次取消成绩并且要立即驶回维修区或罚离赛道。
4. 因操纵不当，造成车辆未按正常路线行驶、抄近路等，视情节在该参赛运动员的总时间内加罚倍数以上秒数，直至取消一圈的成绩；情节严重的，取消该参赛运动员该轮成绩。
5. 被叫罚停后一圈内不把车辆驶入维修区的参赛运动员提醒一次，如再不执行将在该轮成绩内取消该参赛运动员一圈的成绩。仍然不执行者，取消该参赛运动员该轮成绩。
6. 不履行公共助手义务，执车时故意拖延的，取消该参赛运动员该轮成绩。
7. 单轮比赛过程中更换车辆，取消该参赛运动员该轮成绩。
8. 在下一组比赛开始后仍然未将感应器交回发放处的选手，将被取消该轮成绩。

（四）成绩评定

1. 得分方式：圈数之和扣除处罚后为该轮成绩，处罚的圈数相减，处罚的时间相加。
2. 评定方式：以两轮较多的一次圈数（圈数相同取用时较短者）评定成绩，圈数多者列前，圈数相同时以用时短者列前，如仍相同以另一轮圈数评定名次。

三、竞速赛细则（团体）

（一）比赛模式

比赛进行 2 轮，每队 3 人 3 台车辆，每轮 2-4 组车同时进行接力比赛。

（二）比赛方法

1. 每队 3 名参赛运动员将车辆都放到指定发车区准备，听到裁判发出“开始”指令后，每队第一辆车同时发车，沿赛道前行竞速，每辆车完成三圈后，进入终点区越过终点线后停车。
2. 当第一辆车最前部越过终点线后，本队第二辆车接力发车，重复第一辆车竞赛过程，以此类推，当第三辆车越过终点线该组比赛结束。
3. 计时设备将采用秒表或专业计时器，以现场为准。
4. 完成本轮比赛后必须立即关闭车辆和遥控器的电源，采用感应器计时的要拆除感应器交回领取处，将车辆和遥控器放到指定位置接受裁判审验，并上场为下一轮比赛做公共助手。

（三）判罚

1. 竞赛中每组车辆后台车在前一台车未越过终点线提前发车的，该组加罚 5 秒，连续两台车辆出现违规，则取消该组当轮比赛成绩。
2. 不履行公共助手义务或执车时故意拖延的，取消该参赛运动员该轮成绩。

（四）成绩评定

1. 得分方式：每组三台车辆行驶所用时间的总和作为该轮成绩。
2. 评定方式：以两轮用时较短的一次评定成绩，时间短者列前，成绩相同时以另一轮用时评定名次。

四、车辆模型类竞赛项目细则

（一）安全行车积分赛

1. 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 $\leq 6\text{V}$ 。
2. 竞赛场地（见下图 11）。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）。
3. 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。
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。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。
 - (2) 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。
 - (3) 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。

- (4) 中途坏车、车辆被困不允许触碰复原，翻车则该轮成绩无效。
- (5) 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。

5. 成绩评定

- (1) 得分方式：每轮得分之和减去所有扣分为该轮成绩。
- (2) 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。

6. 判罚

- (1) 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。
- (2) “闯红灯”或在対向车道碰撞对向车辆一次罚 停 2 秒扣 6 分，其他违规行为一次罚停 2 秒并扣 1 分。
- (3) 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。
- (4) 每轮比赛累计被扣分满 12 分，该轮比赛结束，得分为 0 分。

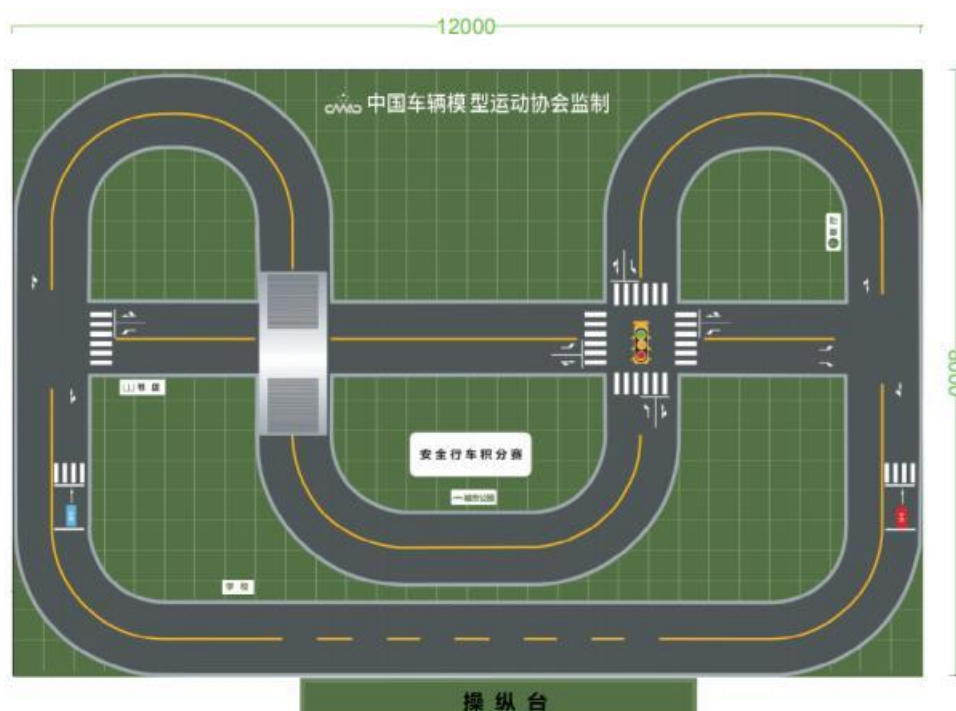


图 11 安全行车积分赛场地示意图

（二）仿真汽车涂装竞速赛

1. 技术要求：以橡筋作为动力驱动车辆，主体材质为 ABS 塑料，车长 $170\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，车宽 $70\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。前轮直径 $30 \pm 5\text{mm}$ ，后轮直径 $30 \pm 5\text{mm}$ ，驱动方式为四轮后驱。仿真原车型需为中国品牌汽车，经汽车企业授权，不得有知识产权纠纷。
2. 外观要求：不得对车辆模型结构进行调整，必须保留车身和四个车轮，仿真透明车壳需要现场自由创意涂装绘画，可以使用各种颜色的马克笔、水笔或套装内颜料等对车壳进行美化。模型车辆使用仿真车壳，必须获得相关知识产权权利人的正式授权。因车壳外观引发的知识产权纠纷，一律由使用者自行承担全部法律责任。对于违反本规定的模型，将按不合格模型处理，并视情节轻重给予相应处罚。
3. 竞赛场地（见图 12）在室内平整地面上设置竞赛专用赛道（长 4800mm 、宽 1200mm 、高 600mm 的长方形场地）；设有起点、行走区域得分值 50 分起至 100 分。
4. 涂装和制作时间：120 分钟，含涂装、制作（以中国汽车元素为主题）及调试时间。（规定时间内未完成制作调试，不得参加竞赛）。
5. 比赛模式：模型制作完成后，首先进行外观成绩评级，根据多名裁判员评审将模型作品按参赛人数 20%、30%、50% 的百分比分为 A 级、B 级、C 级三个等级。随后，按照 A 级、B 级、C 级的顺序依次进行行驶竞赛。最终成绩优先考虑外观成绩的等级，其次依据行驶得分和用时进行在相应的等级中排名，由此得出最终排名。
 - (1) 外观成绩：在规定时间内完成作品，车壳涂装从创意性和原创性、技术和表现力、艺术价值三个方面进行评判。
 - (2) 透明车壳涂装要求
 - ① 以中国汽车元素为主题，以创意涂装绘画形式展现中国汽车文化和特色。
 - ② 必须是原创作品，未参加其他比赛过，并需在现场创作。
 - ③ 需体现创意和艺术性及一定的绘画创造力，具有美学价值和表现力。
 - ④ 作品必须为阳光、积极向上、三观正确的内容。
 - ⑤ 需附上参赛者参赛编号（车壳内侧）、附作品简介。
6. 车壳外观评审流程：由专业的多位评委按照评审标准对作品进行评级，去掉最高分和最低分，其余分数取平均值为作品的最后得分。
 - (1) 评审标准
 - ① 创意性和原创性：参赛作品的创意度和独特性。
 - ② 技术和表现力：参赛作品的绘画技巧和表现力。

- ③ 艺术价值：参赛作品的美学价值和观赏性。
- ④ 整体效果：参赛作品呈现的整体效果、整洁性。
- (2) 评分表

仿真汽车涂装竞速赛 车壳外观评分表

作品编号：

作品组别：

评分类别	评分内容	分值	作品得分
创意性和原创性 (40 分)	主题积极向上，贴合车辆模型属性，构思完整有逻辑，符合正常青少年想象力特点	25	
	作品为独立原创，无抄袭、照搬模板情况，具备个人特色与独特想法	15	
技术和表现力 (30 分)	作品绘画技巧的熟练程度	10	
	作品绘画上色均匀平整、无斑驳	10	
	作品的表现力生动有力	10	
艺术价值 (20 分)	作品的美学价值和观赏性，具有视觉吸引力	10	
	作品能够引发观众的情感共鸣或思考	10	
整体效果 (10 分)	模型作品的整体布局效果	5	
	模型工整和洁净	5	
最终得分			
裁判员补充说明			
裁判员签字			

7. 竞赛成绩：比赛进行 2 轮，每轮准备时间 30 秒，比赛时间 1 分钟。
8. 比赛方法
- (1) 参赛运动员将车辆上紧橡筋放在发车区按住不动（车辆任意部位不能超过起点线），调整好方向准备，裁判发出“开始”口令后开始计时，参赛运动员

释放车辆前行，直到车辆符合相关条件比赛结束终止计时，计时精确到 0.01 秒，并记录相应行驶得分。

- (2) 比赛结束后参赛运动员要确认成绩并签名。
- (3) 两轮比赛结束后将模型放到指定地点后离开赛场。

9. 成绩评定

(1) 得分方式

① 外观成绩：车辆外观从创意性和原创性、技术和表现力、艺术价值三个方面进行评判等级。

② 行驶得分：根据车辆任一前轮接触较高分值区域判定行驶得分。车辆前轮压分数线，向高分值记录，并记录时间，车辆任一车轮越出边线、行驶时在赛道内翻车记录 0 分。

(2) 评定方式：先以外观成绩评定等级。等级由高到低以 A 级、B 级、C 级划分。之后以两轮行驶竞赛中得分较高的一轮评定行驶成绩，得分高者列所在等级靠前，得分相同时以用时短者列所在等级靠前，仍相同以另一轮得分评定所在等级中的名次。

10. 判罚

比赛途中车辆符合以下条件则比赛结束终止计时：触碰边线、端线、第一次停车、行驶途中运动员触碰模型、比赛时间到达 1 分钟。

11. 注意事项

- (1) 参赛作品必须符合法律法规和道德规范，不得涉及任何违法违规内容。
- (2) 参赛作品的版权归参赛者所有，主办方有权在宣传和展示中使用参赛作品。
- (3) 主办方保留对比赛规则进行调整和解释的权利。



图 12 仿真汽车涂装竞速赛场地示意图

（三）四驱车拼装竞速赛（限小学组）

1. 技术要求：四轮驱动轨道车，主体材质为 ABS 塑料，车长 $160\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ，车宽 $\geq 95\text{mm}$ 。动力由 130 级有刷电动机提供，采用单头排齿传动四驱或双头轴齿传动四驱，两节 5 号电池，电池标称电压 $\leq 3\text{V}$ 。
2. 竞赛场地（见图 13）由三轨跑道片和“彩虹桥”换道器组成封闭跑道，跑道宽度 115mm ，隔板高度 50mm 。
3. 制作时间：45 分钟，含调试时间。（规定时间内未完成制作调试，不得参加竞速赛），调试车辆不得占用竞赛场地，需在设置的 3-4 组调试场地（见图 14）进行调试。
4. 制作要求：按照原装四驱车部件进行拼装，不能进行任何改造。
5. 比赛模式：比赛进行 2 轮，每轮准备时间 30 秒，比赛时间 1 分钟。
6. 比赛方法
 - (1) 参赛运动员按照裁判的指令将四驱车开关打开，放入指定区域，车轮离开地面空转准备，裁判发出“开始”口令后，参赛运动员垂直自然释放车辆，让车辆在跑道内行驶，不得助力推动车辆。
 - (2) 车辆经过计时器开始计时，跑行一个闭合圈回到起点再次经过计时器比赛结束终止计时，计时精确到 0.01 秒。
 - (3) 参赛运动员在释放车辆以后要立即到计时器前方，将接车工具放入最外侧轨道内并向下摁紧，待四驱车撞击接车工具停车后立即收回四驱车关闭开关结束该轮比赛。
 - (4) 比赛结束后参赛运动员要确认成绩并签名，两轮比赛结束后将模型放到指定地点离开赛场。
 - (5) 竞赛使用的电池赛前需一次性带进赛场，中途不得接收场外提供。
7. 成绩评定

以两轮用时中较短的一轮评定成绩，时间短者列前，成绩相同时以另一轮用时评定名次。
8. 判罚
 - (1) 比赛中发生抢跑、助推行为酌情给予增加 1 秒以上的处罚。
 - (2) 如发生停车、飞车、翻车、倒行、窜道、掉零件等情况，即使车辆仍在正常行驶，该轮比赛结束，成绩无效。

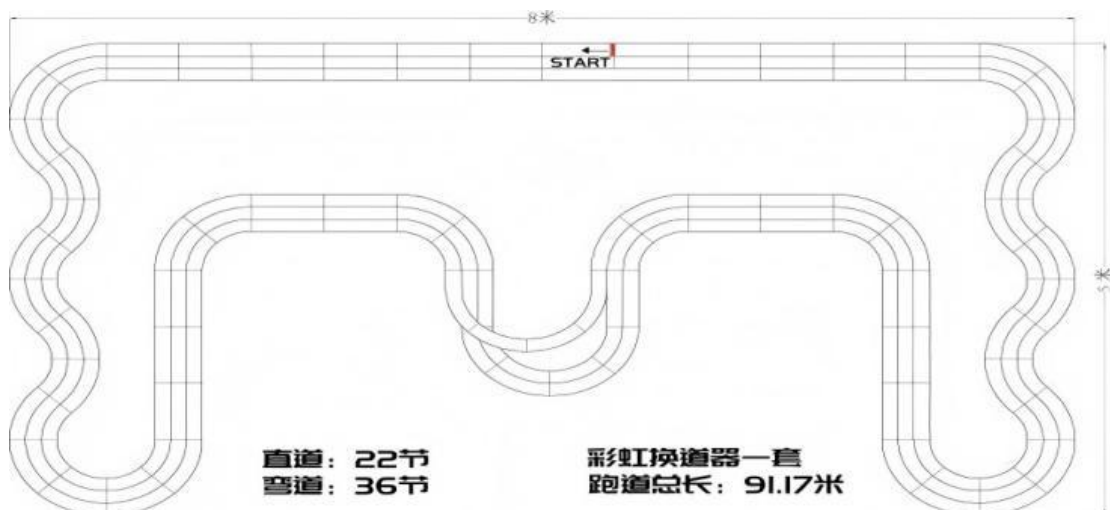


图 13 四驱车竞速赛场地示意图

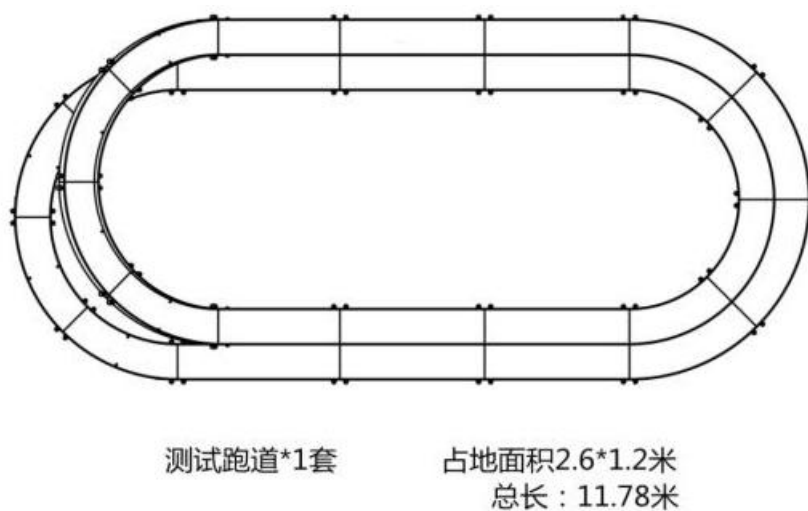


图 14 四驱车调试场地示意图

（四）四驱车接力赛（团体项目 3 人）

1. 技术要求：四轮驱动轨道车，主体材质为 ABS 塑料，车长 $160\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ，车宽 $\geq 95\text{mm}$ 。动力由 130 级有刷电动机提供，采用单头排齿传动四驱或双头轴齿传动四驱，两节 5 号电池，电池标称电压 $\leq 3\text{V}$ 。
2. 竞赛场地（见图 15）由二轨跑道片和“彩虹桥”换道器组成封闭跑道，跑道宽度 115mm ，隔板高度 50mm 。

3. 制作时间：45 分钟，含调试时间。（规定时间内未完成制作调试，不得参加竞速赛），调试车辆不得占用竞赛场地，需在设置的 3-4 组调试场地（见图 16）进行调试。
4. 制作要求：由参赛运动员现场自由选取竞赛车辆。只允许拼装原装四驱车，不能进行任何改造。
5. 比赛模式：3 人 3 台车辆作为一组，比赛进行 2 轮，每轮准备时间 30 秒，比赛时间 3 分钟。
6. 比赛方法
 - (1) 参赛运动员按照接力赛的模式参加竞赛，第一名参赛运动员按照裁判的指令将四驱车开关打开，放入指定区域，车轮离开地面空转准备，裁判发出“开始”口令后，参赛运动员垂直释放车辆，让车辆在跑道内行驶，不得助力推动车辆。
 - (2) 参赛运动员在释放车辆以后要立即到计时器前方将接车工具放入最外侧轨道内并向下摁紧，待四驱车撞击接车工具停车后四驱车脱离跑道并关闭开关，下一名参赛运动员方可释放车辆，以此类推直至三名运动员结束该轮比赛。
 - (3) 车辆首次经过计时器开始计时，第 3 名运动员跑行一个闭合圈回到起点再次经过计时器比赛结束，终止计时，计时精确到 0.01 秒。
 - (4) 比赛结束后参赛运动员要确认成绩并签名，两轮比赛结束后将模型放到指定地点离开赛场。
 - (5) 竞赛使用的电池赛前需一次带进赛场，中途不得场外提供。
7. 成绩评定：以两轮用时中较短的一轮评定成绩，时间短者列前，成绩相同时以另一轮用时评定名次。
8. 判罚
 - (1) 比赛中发生助推行为酌情给予增加 1 秒以上的处罚；
 - (2) 交接过程中发生抢跑行为，该轮成绩加罚 5 秒；
 - (3) 如发生停车、飞车、翻车、倒行、窜道、掉零件等情况，参赛运动员将赛车拿离赛道且加罚 60 秒，后续车辆方可继续竞赛。

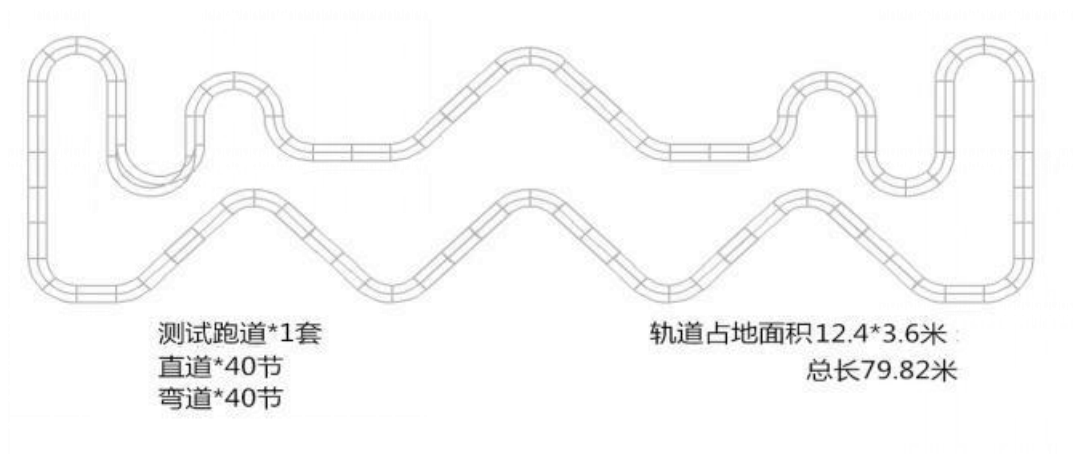


图 15 四驱车接力赛竞速赛场地示意图

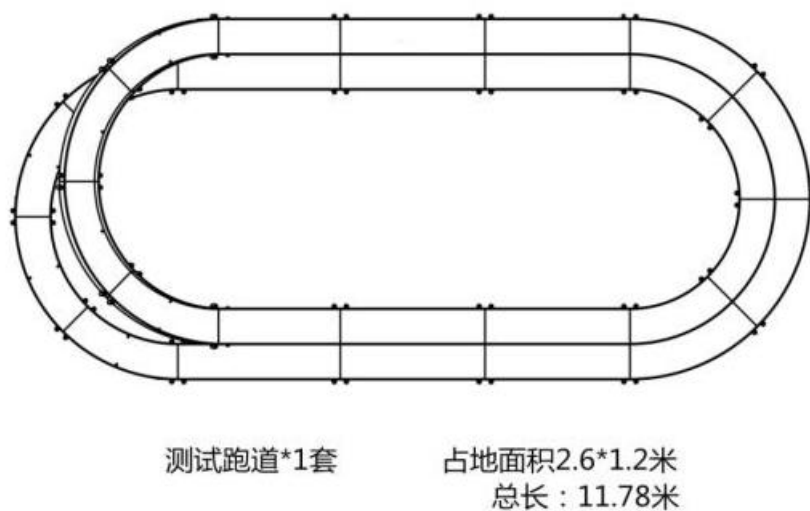


图 16 四驱车接力赛调试场地示意图

(五) 1/24 电动拉力车竞速赛

1. 技术要求：四轮驱动，独立悬挂，整车长 $180 \pm 10\text{mm}$ ，宽 $90 \pm 10\text{mm}$ ，轮胎使用橡胶轮胎，不含感应器整车总重量 $\geq 155\text{g}$ ，电动机使用不可拆卸式外壳的 130 级或以下级别有刷电动机，电池标称电压 $\leq 3.7\text{V}$ ，容量 $\leq 600\text{mAh}$ 。
2. 竞赛场地（见图 17）



图 17 1/24 电动拉力车竞速赛场地示意图

(六) 1/27 电动拉力车接力赛 (团体项目 3 人)

1. 技术要求: 四轮驱动, 独立悬挂, 整车长 $180 \pm 10\text{mm}$, 宽 $90 \pm 10\text{mm}$, 轮胎使用橡胶轮胎, 不含感应器 整车总重量 $\geq 155\text{g}$, 电动机使用不可拆卸式外壳的 180 级或以下级别电动机, 电池电压 $\leq 4.8\text{V}$ 。
2. 竞赛场地 (见图 18)

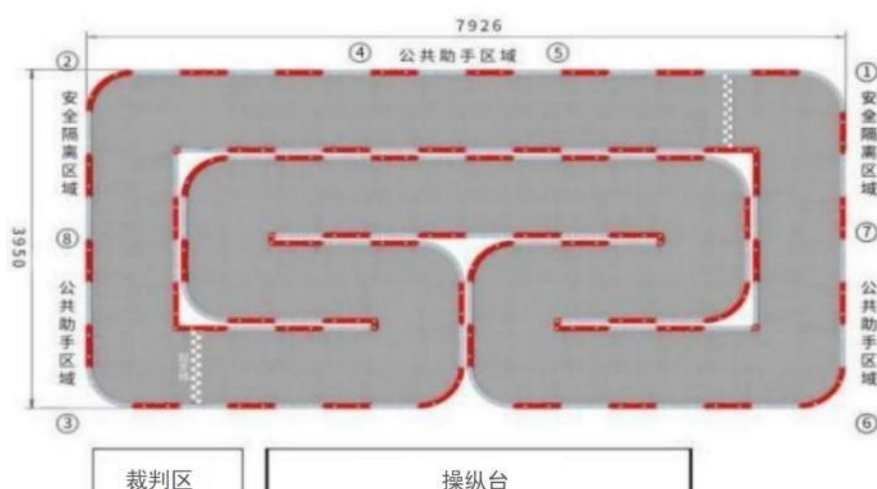


图 18 1/27 电动拉力车竞速赛场地示意图

第四章 航海模型类竞赛规则

一、总则

（一）竞赛场地规定

1. 运动员须爱护赛场设施并维护赛场环境，如造成场地或相关设备设施污损，将视情节严重程度给予警告、扣除 1 至 20 分竞赛成绩或取消竞赛成绩的处罚，且被污损的场地和设备设施需照价赔偿。
2. 严禁携带电子通讯设备、电子记录设备、易燃易爆等各种危险品进入赛场，赛场及周边严禁烟火。
3. 竞赛场地只允许裁判员、工作人员和当场比赛的参赛运动员凭竞赛证件进入。未经裁判允许，任何人不得擅自进入竞赛场地。
4. 竞赛水池及配件的尺寸、布标位置、航行路线和运动员操控区域等参数或说明，详见各项目场地图。竞赛期间如发现水面有杂物，运动员可在赛前提请工作人员清理。竞赛开始后，任何人不得因此提出异议。

（二）竞赛器材和工具规定

1. 竞赛所用器材和相关材料由中国航海模型运动协会统一规范，必须符合本次竞赛规则中相关技术标准，并通过国家相关认证和检测，确保其安全性和可靠性。不符合技术标准的器材不得参赛，否则按不合格器材处罚。
2. 现场制作所用模型套材和电池需要自备。模型套材必须保持未开封的出厂状态，参赛报到时上交，由裁判组统一收集保管，并在赛前由裁判组现场发放使用。工具（禁止使用电动工具）和胶水等材料需要自备，所有携带进场工具和胶水等材料的数量和体积必须同时满足能够装在一个 A4 规格透明文件袋内的条件，且入场时袋口必须处于闭合状态。
3. 航行类和遥控类赛项竞赛模型由运动员自备，并在赛前制作完成。
4. 禁止对统一规范且经过认证和检测的竞赛器材（包括但不限于外观、尺寸、涂装、电池和电机等）做任何改动，且必须使用原厂原件。若对模型动力及控制系统进行升级，须使用符合技术标准原厂配件。航行赛仅限使用标称电压为 1.5V 碱性电池，不得使用充电电池。花样绕标赛电池标称电压规定为 3.7V 或 7.4V。
5. 裁判组从检录开始至竞赛结束的各个阶段，均有权对参赛模型进行检验或复检，参赛模型检验或复检不合格者，不得参赛或取消竞赛成绩。
6. 竞赛模型及模型编号仅限选手本人使用，禁止私自更改、转借竞赛模型或模型编号。

（三）遥控赛竞赛规定

1. 运动员使用遥控设备控制赛场内的模型，按规定的时间、航线和要求进行航行，以绕标、圈数、过门得分、航线、时间来记录成绩的竞赛。
2. 起航：运动员听裁判点名即进入各自站位待命。发射器频率检验完毕后，赛前1分钟倒计时开始。赛前10秒裁判发出“准备起航”口令后，运动员待命，裁判发出“开始”口令，模型起航竞赛。
3. 处罚：违反启航规定抢跑者，启航圈无效。违反航行规定或助手规定者，第一次黄牌警告、第二次终止违规运动员竞赛。被判罚终止竞赛前的成绩有效。
4. 竞赛时间：航行2分钟。
5. 每名运动员在每航次竞赛中可由一名运动员担任助手，协助放航、打捞、维修模型。竞赛中不得更换助手，个人赛助手不参加成绩统计。
6. 模型发生故障时，助手可在不影响其它模型航行的前提下进行打捞。模型受困不能航行时，限在受困地点解脱，但模型不得全部离开水面。模型全部离开水面则该圈数无效，并且该模型须在起点重新启航。

二、航海模型类竞赛细则

（一）新“自由”号遥控游艇模型追逐赛

1. 基本规定

运动员使用遥控设备控制赛场内的模型，按规定的时间、航线和要求进行航行，以绕标、圈数、航线、时间来记录成绩的竞赛，场地示意图如下（见图 19）。

2. 起航

运动员听裁判点名即进入各自站位待命。发射器频率检验完毕后，赛前 1 分钟倒计时开始。赛前 10 秒裁判发出“准备起航”口令后，运动员待命，裁判发出“开始 ” 口令，模型起航竞赛。

3. 处罚

违反启航规定抢跑者，启航圈无效。违反航行规定或助手规定者，第一次黄牌警告、第二次终止违规运动员竞赛。被判罚终止竞赛前的成绩有效。

4. 竞赛时间

航行 2 分钟。

5. 每轮竞赛由二至四名运动员参加，竞赛分组由裁判组在赛前公布。

6. 运动员须在各自站位内操纵模型竞赛。模型在航行中允许碰标，但漏标需补标，否则此圈无效。补标时不得影响其它模型的正常航行。快船可从慢船两侧超越，慢船不得故意阻挡。快船超过慢船大于二倍船长后，方可驶回正常航线。在正常航线上，先驶距前方浮标二倍船长区域内的模型有优先权。此

时，不允许其它船切入优先船内侧争抢航道权。模型卡标仅允许遥控解脱，不得以人为方式解脱。运动员应注意航行安全，不得故意碰撞。

7. 竞赛结束前，裁判发提示口令。未完成该圈的模型须在 15 秒内完成航行至终点线，该圈有效，裁判员记录超时时间。
8. 预赛进行两轮，取运动员最好一轮成绩排列预赛名次。
9. 取预赛前八名进入半决赛。半决赛将前八名分为两组进行竞赛。
10. 决赛由半决赛每组的前两名争夺一至四名，由每组后两名争夺五至八名。
11. 成绩：决赛的有效绕标圈数多者成绩列前，圈数相同则超时时间短者名次列前。若成绩相同，以预赛排名决定名次。
12. 助手的规定
 - (1) 参赛队允许 1 名助手在场协助运动员参赛，助手必须由学生担任。协助放航、打捞、维修模型。竞赛中不得更换助手，个人赛助手不参加成绩统计。
 - (2) 模型发生故障时，助手可在不影响其它模型航行的前提下进行打捞。模型受困不能航行时，限在受困地点解脱，但模型不得全部离开水面。模型全部离开水面则该圈数无效，并且该模型须在起点重新启航，并须按正常航线航行。

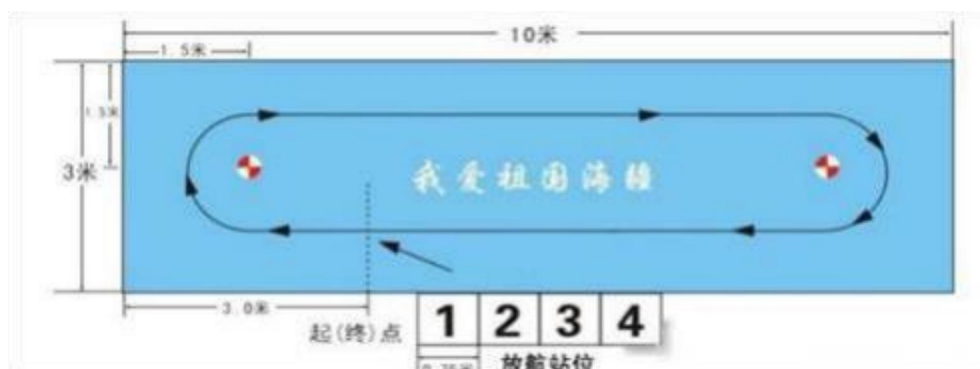


图 19 新“自由”号遥控游艇模型追逐赛

(二) 新“自由”号遥控游艇水上足球赛（团体项目 3 人）

1. 由运动员以遥控方式操纵模型，按规定模拟足球赛的竞赛。每队由三名运动员组成，每人各操纵一艘模型参赛。
2. 竞赛分组由裁判组在赛前抽签、公布。
3. 竞赛用球使用比赛专用球；竞赛场地见下图 20。
4. 竞赛时间：比赛为 5 分钟。

5. 赛前由裁判员发色标，以区分 A、B 队。运动员须将色标贴在模型舱盖顶部方可参赛。
6. 赛前由裁判员掷硬币，由猜中方的运动队选择场地。
7. 运动员进入场地，遥控设备检查完毕后，1 分钟准备开始。
8. 运动员进入各自站位，将各自的模型静置于己方球门底线外的水面。
9. 开球：裁判员将球投入发球区后吹哨，开始竞赛。竞赛时运动员须始终在各自站位竞赛。
10. 允许模型之间的对抗和争抢球。模型发生故障时竞赛不间断，由己方参赛选手在不影响正常竞赛的情况下可将故障模型捞出水面，修复后可从本队球门底线外出发，继续加入竞赛。
11. 参赛队的有效得分通过记分牌显示。进 1 球得 1 分，进球后重新开球。
12. 竞赛结束前 30 秒，裁判长发布一次时间提示；裁判长吹一声长哨时，竞赛即结束。
13. 成绩：预赛按积分排名。胜一场为 3 分，平一场为 1 分，负一场为 0 分。积分相同按净胜球排名，净胜球相同按进球数排名。预赛前八名经半决赛进入决赛。最终赛制以赛前裁判组公布为准。

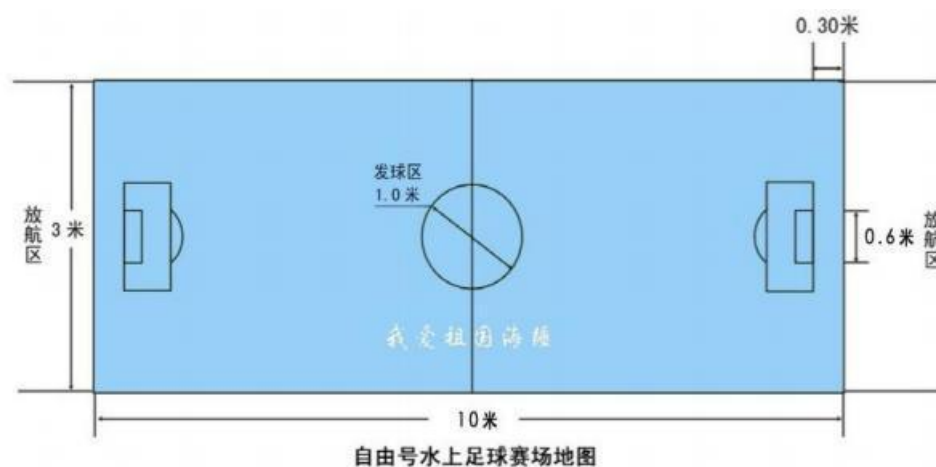


图 20 新“自由”号遥控游艇水上足球赛场地示意图

(三) 中国“海警、海巡”船模型直线航行赛

1. 竞赛器材：自航类航海模型，船长 $\leq 65\text{cm}$ ，材质为 ABS（塑胶）注塑，动力为 1-2 台 130 有刷电机，使用 2-4 节 AA（1.5V）碱性电池。产品需组装，速度符合竞赛规则中限速的要求。竞赛场地示例见下图 21。
2. 竞赛时间：竞赛时间为 1 分钟（除特别规定外）。
3. 竞赛规定

- (1) 运动员使用由本人在赛前制作完成的模型，在竞赛水池中，依靠模型自身动力航行，以模型航向得分和航行时间最终评定成绩。航向得分 70 分以上者，须按照航行限速。航向得分 90 分以上者，须接受现场裁判组对竞赛模型的抽检。
- (2) 模型所含的舰桥、主要武备、螺旋桨、舵、桅杆和舱口盖等基本零部件必须齐全，船舵须在模型审核后安装。
- (3) 限速：中国“海警、海巡”船模型直线航行赛航行时间需大于 10.00 秒。
- (4) 赛前由裁判组对参赛运动员进行编组和排序，并在赛场公布。运动员进入放航区后，1 分钟竞赛计时开始。起航前，运动员举手示意，待裁判员发出“运动员准备”口令后开启模型电源，用手控制模型使之置于启航线后方的水面上待命；裁判员发出“开始”口令后进行航行计时。一旦出现模型过门、触及边线或 1 分钟竞赛时间到的情况，裁判员停止计时，竞赛结束。
- (5) 模型碰标不扣分，压标而过或卡标，按低分门计算得分。
- (6) 如发生以下情况之一，运动员该轮成绩记为零分：
 - ① 未按规定限速航行；
 - ② 1 分钟竞赛时间到，但运动员未能完成竞赛；
 - ③ 发生故障的模型靠风浪或其他因素影响而过门；
 - ④ 模型起航后，出现有人为施加的可能影响模型航行的行为；
 - ⑤ 竞赛中丢失模型所含的舰桥、主要武备、螺旋桨、舵、桅杆和舱口盖等基本零部件。

4. 成绩评定

竞赛进行两轮，每轮航行一次，取其中一轮最好成绩进行排名。得分相同，航行时间短者名次列前；若得分和航行时间都相同，则以另一轮成绩进行排名，仍相同则进行加赛，直至分出胜负。

- (8) 比赛轮次 ≥ 3 轮即视为有效成绩，以参赛模型每轮累计罚分排列名次，累计罚分少者成绩列前；如总罚分相同，以参赛模型获得小组第一名多者成绩列前；如总罚分和获得小组第一名数量均相同，则以第二名多者成绩列前……以此类推。如积分仍然相同的前六名需单独加赛。
- (9) 按照“舰队分组法”进行分组。赛前裁判组对运动员进行分组，并于比赛现场进行公布。第一轮分组由裁判组随机分配；第二轮分组按照运动员前一轮的积分进行自动分组，即每组第一名分为 A 组，第二名分为 B 组，第三名分为 C 组……以此类推，单组名额缺少或溢出时，按轮次次序由相邻成绩的运动员进行增补。
- (10) 每组第一名计 0 分，第二名计 1.7 分，第三名计 3 分，第四名计 4 分……以此类推。
- (11) 须遵守航行原则，左舷受风船让右舷受风船，上风船让下风船，外侧船让内侧船。比赛中不得故意妨碍其他模型正常航行，对于严重违规者，当值裁判员可对其作出判罚。

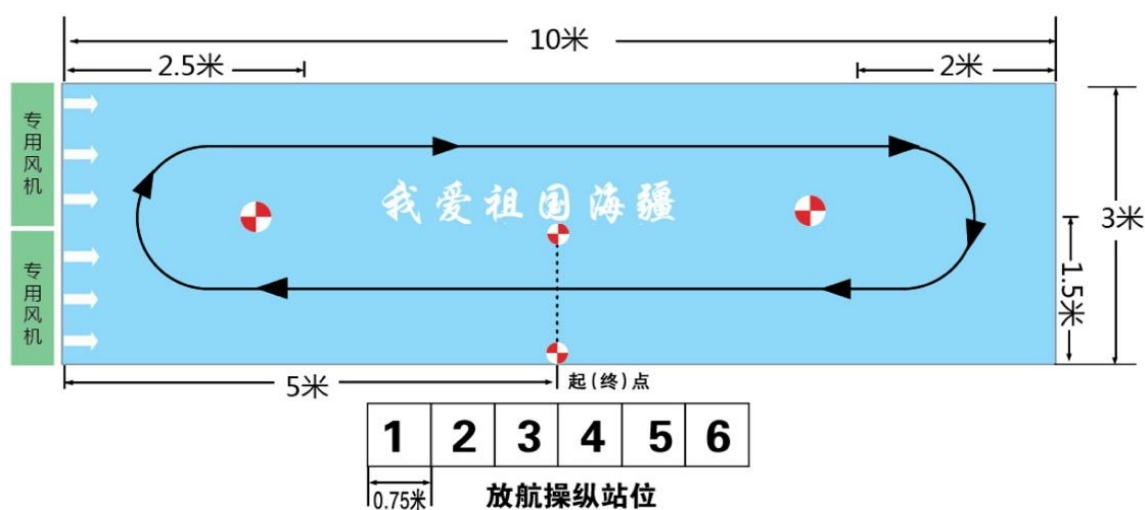


图 22 “白马湖号” 280 遥控帆船绕标赛场地示意图

(五) F6-PRX-4 “极地号” 智能救援任务赛

1. 在规定时间内，运动员以遥控方式操控模型，按规定开展模拟海上救援任务，打捞坠入海中的集装箱，根据打捞集装箱数量多少和用时长短记录成绩。运动员听到裁判点名后，即可进入本队放航区站位待命。待裁判员检验发射器频率完毕后，赛前 1 分钟倒计时开始；赛前 10 秒裁判发出“准备起航”

口令后，运动员继续待命；待裁判发出“开始”口令时，模型起航竞赛，场地示意图见下图 23。

2. 起航阶段抢跑者，本轮成绩无效。违反航行或助手规定者，第一次警告，第二次终止违规运动员竞赛。
3. 模型最长航行时间为 2 分钟，参赛限一个来回。运动员模型按指令出发至救援区，操作（打捞）的集装箱数量足够时，其模型可返回起（终）点，将模型从水池中取出把打捞的集装箱倒入（可双手辅助倾倒）“仓库”（集装箱收纳容器），要求完成后举手示意（未举手则按进行中），此时裁判停止计时并记录其打捞的集装箱数量。
4. 竞赛具体规定
 - (1) 每轮竞赛由 2—4 名运动员参加，竞赛分组由裁判组在赛前公布。
 - (2) 每轮竞赛在水池救援区随机布置 100 只集装箱。
 - (3) 运动员须在各自站位内操控模型竞赛，并打捞水池救援区位置的集装箱，不得故意干扰、阻挡和碰撞其他运动员模型。
 - (4) 竞赛结束前 30 秒、20 秒和 10 秒，裁判将分别发出提示口令。未完成任务的模型须尽快航行至起（终）点；当裁判发出“时间到”提示口令时，仍未完成任务的运动员本轮竞赛无成绩。
 - (5) 从水池中取出模型后，模型上的集装箱成功倒入“仓库”的数量记为有效成绩。中途掉落的集装箱不计入有效成绩。
 - (6) 预赛进行两轮，取其中一轮最好成绩进行排名；取预赛前八名进入半决赛，半决赛将前八名分为两组进行竞赛；决赛由半决赛每组的前两名争夺第一至四名，由每组的后两名争夺第五至八名。
 - (7) 决赛阶段，打捞集装箱数多者成绩列前；如数量相同，则用时短者名次列前；如数量和用时相同，则以预赛排名决定名次。
 - (8) 各参赛队允许 1 名助手在场协助运动员参赛，且助手必须由运动员担任。助手可以打捞和维修竞赛模型，但不得参与模型操控。

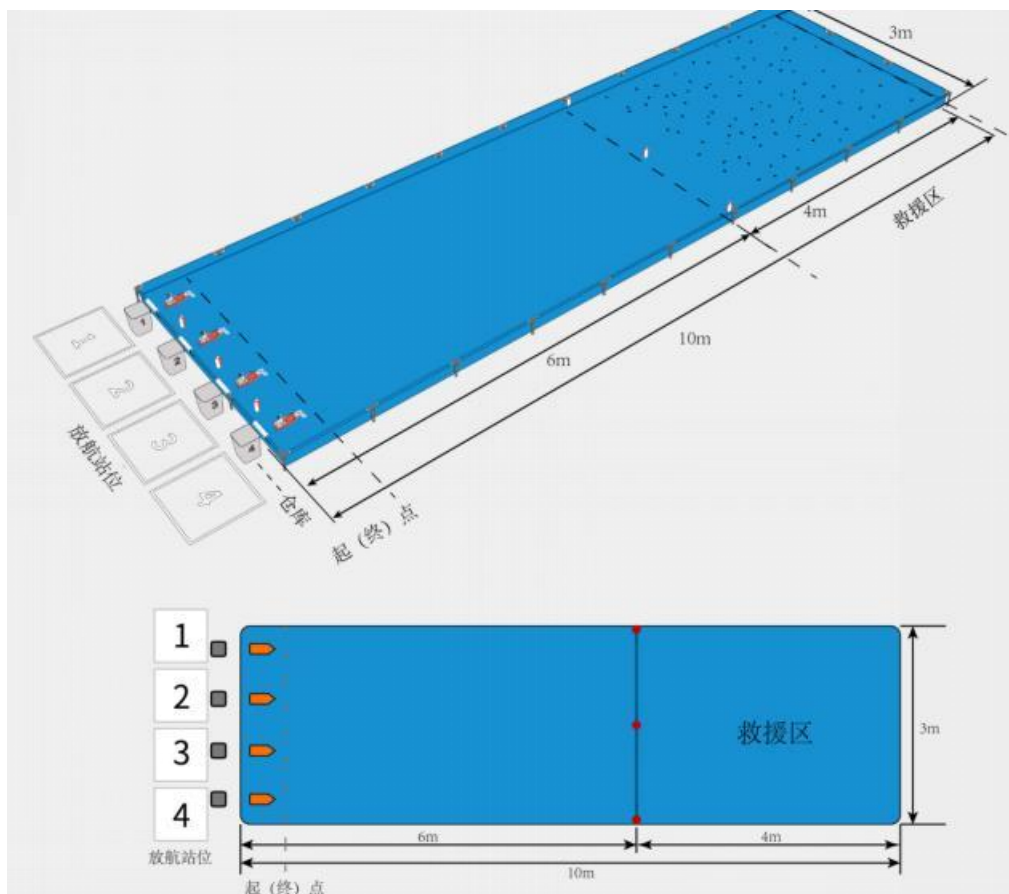


图 23 F6-PRX-4 “极地号” 智能救援任务赛场地示意图