

第二十八届吉林青少年模型竞赛展示交流活动 规则（试行）

航模比赛项目规则

一、无线电遥控模型直升机障碍

1. 场地设置（见图 1）

2. 比赛时间：每轮比赛参赛选手比赛时间为 3 分钟。运动员点名进场即开始计时，模型着陆终止计时。

3. 器材要求：不限单双桨，标称电压 3.7V~7.4V，螺旋桨直径不超过 30cm，遥控器限制为 3-6 通道。

4. 比赛方法：参赛选手操纵模型依次完成各飞行科目每轮以模型依次完成各飞行科目所得分之和为该轮比赛成绩。允许参赛选手跟随模型操纵。

5. 飞行科目顺序.要求及计分

（1）起飞——模型自基地起飞，完成得 10 分；

（2）穿越山洞——直升机从基地飞往山洞：

①直径 0.7 米的圆环，高度 1.25 米，分值 20 分；

②直径 0.5 米的圆环，高度 1 米，分值 30 分；

③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设置的

顺序方向一致；

(3) 穿越时空隧道——直升机穿越宽 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——直升机着陆在高山平台上并停留至桨叶不动：

①低平台直径 0.6 米，高度 0.5 米，分值 30 分；

②中平台直径 0.5 米，高度 1 米，分值 40 分；

③高平台直径 0.4 米，高度 1.5 米，分值 50 分；

(5) 飞越高山——直升机飞越直径为 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，模型从上部开始飞越；

(6) 着陆——直升机返回基地

①着陆在直径 0.25 米圆圈内得 50 分；

②着陆在直径 0.6 米圆圈内得 30 分；

③着陆在直径 0.6 米圈外的基地内得 10 分。

基地面积 1.5 米×1.5 米。着陆压线按低分值计分；

(7) 在 6.4.4 条中，科目 (2) (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. 成绩评定：每轮以模型完成各飞行科目中的项目所得分之和为比赛成绩。

7. 判罚

模型的着陆必须是一次完成，在着陆区外触地再进入区内的，成绩计算为着陆区外。在着陆区内触地再停在区外的，成绩计算为着陆区外；模型着陆时侧翻，不记着陆分。

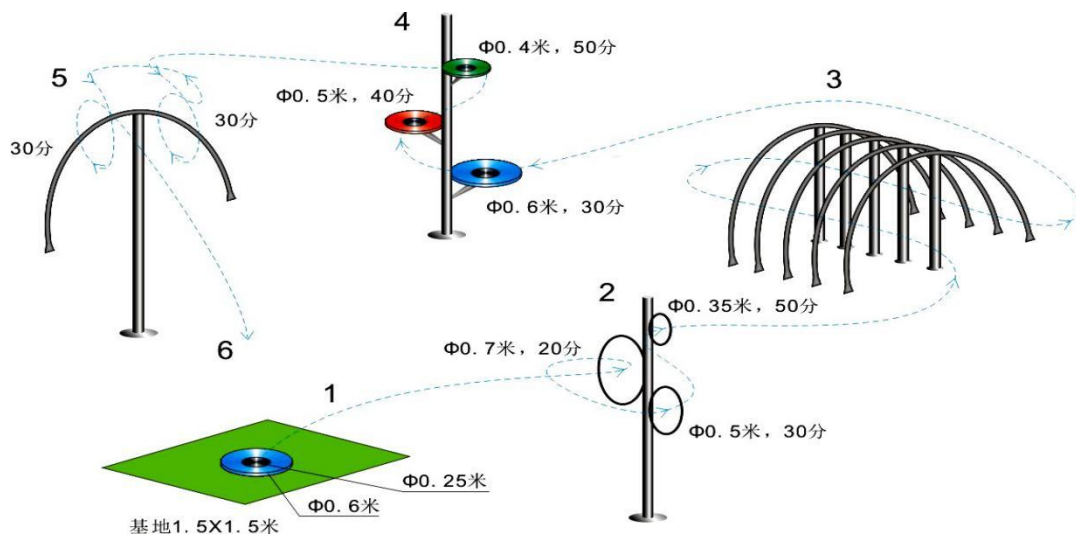


图 1

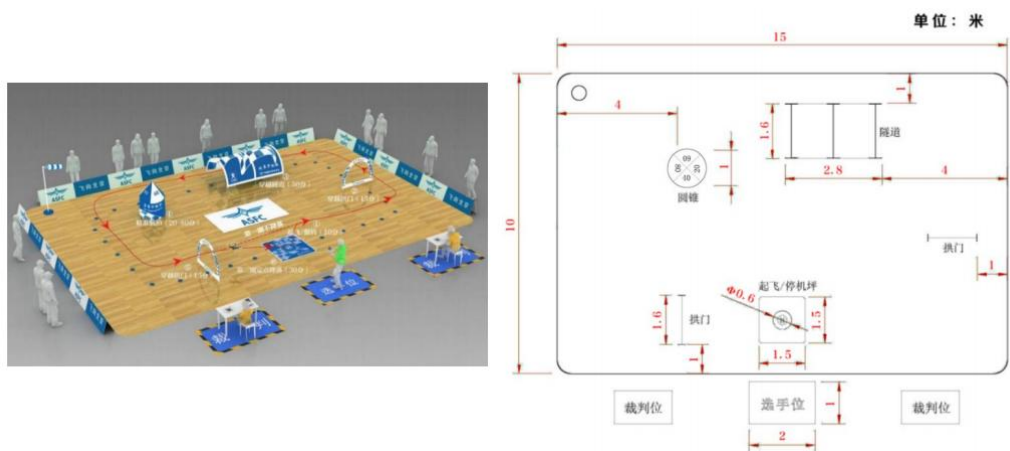
二、 多轴无人机定向赛

(一) 项目介绍

参赛选手以第一视角来操纵带有航拍功能的无人机，完成穿越障碍、航拍高塔等侦查任务的飞行，并根据完成任务的总得分和总用时评定成绩的比赛。

(二) 比赛场地

比赛场地长 15 米，宽 10 米，如下图所示，场地内设置起降区域以及侦查圆锥状高塔所要经过的拱门、隧道等障碍



多轴无人机定向场地示意图

（三）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 75-85 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 750 毫安时。
5. 必须使用遥控器内置显示屏参加比赛。

（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. 选手必须始终位于操纵区内，全程使用第一视角完成侦查任务。

2. 两圈飞行一共完成 9 项任务，完成每一个任务，获得相应的得分。两圈任务分别如下：

第一圈，无人机按逆时针方向飞行，并依次完成：（1）起飞、空中翻滚；（2）穿越拱门；（3）穿越隧道；（4）精准航拍（此项也可在第二圈完成，详见计分方法）；（5）穿越拱门。共 5 项飞行任务，注意第一圈飞行不降落直接继续第二圈飞行。

第二圈，无人机按逆时针方向飞行并依次完成：（6）穿越拱门；（7）穿越隧道；（8）穿越拱门；（9）定点着陆。共 4 项飞行任务。

3. 任务计分方法如下：

（1）起飞、空中翻滚：模型自起降区起飞后空中翻滚 1 次。计 10 分；

（2）穿越拱门：门宽 1.6 米，高 1.2 米，底边带有 0.15 米高的门槛。计 15 分。

（3）穿越隧道：隧道宽 1.6 米，高 1.2 米，长 2.8 米。计 50 分。

（4）精准航拍：无人机对圆锥顶部四处分数中的一处（20 分、40 分、60 分或 80 分）进行拍摄，最多允许拍摄 4 张，裁判仅采用拍摄照片中清晰可辨识且分值最高的 1 张作为最终航拍得分，照片模糊不清不予计分。选手可任选第 1 圈或第 2 圈拍摄，也可每圈均展开航拍任务。

(5) 穿越拱门：同 (2)。

(6) 穿越拱门：同 (2)。

(7) 穿越隧道：同 (3)。

(8) 穿越拱门：同 (2)。

(9) 定点着陆：完成飞行任务后，飞至起降区域内的停机坪着陆。着陆在直径 0.6 米的

停机坪内得 30 分；着陆在直径 0.6 米圈外的起降垫内得 10 分；着陆在起降垫以外得 0 分。

4. 选手须操纵无人机沿规定路线完成侦查飞行任务；漏做任务重做无效。

5. 无人机着陆成功即停止计时，精确到 0.01 秒。

6. 无人机着陆起降区域时若压线，以低分值区域计分；着陆必须一次完成，多次触地以最低分值区域计分；着陆时无人机翻覆，则不计着陆分。

7. 飞行前裁判员将对于选手的记录卡进行检查。

(六) 成绩评定

1. 以规定时间内完成各任务的得分之和为最后成绩，满分为 280 分。限定时间内未完成比赛任务的，则按已完成的任务总得分作为本轮得分。

2. 以总得分和用时作为比赛成绩排定名次，得分高者排名靠前，得分相同则飞行用时短者排名靠前。

(七) 判罚

1. 无人机在裁判“起飞”号令发出前，提前离地则规为抢飞；第一次抢飞扣 10 分，第二次抢飞则本轮飞行分判零分。

2. 比赛过程中，无人机坠地可复飞则连续比赛，若超过 10 秒仍未复飞则比赛终止，坠地前飞行成绩有效，时间记为 2 分钟。

3. 航拍出现以下情况一律不得分：

(1) 数字未全部拍入图片。

(2) 出现超过 1 个以上数字。

4. 无人机飞越场地边界线则比赛终止，记录已完成任务数，飞行时间记为 2 分钟。

三、多轴无人机定点投递飞行

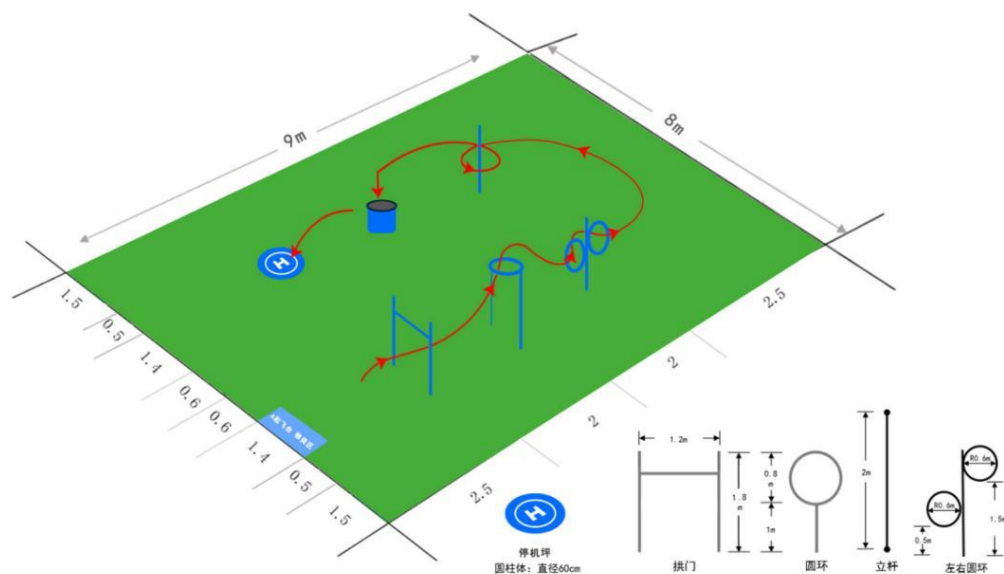
(一) 项目介绍

参赛选手模拟户外救援物资搬运及投放的场景，操纵无人机穿行规定障碍物，完成物资的搬运和定点投放，并根据完成任务的总得分和总用时评定成绩的比赛。

(二) 比赛场地

比赛场地长 9 米，宽 8 米，操控区域长 2 米，宽 1 米，起飞区为 0.7 米×0.7 米，如下图所示。

物资类型为长方体，长不大于 35 毫米，宽和高不大于 25 毫米，重 3-10 克。



多轴无人机定点投递飞行场地示意图

(三) 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 100-120 毫米。
2. 桨叶上方具有半包围结构保护罩，保护罩直径不大于 230 毫米。
3. 无人机重量不大于 80 克（带电池）。
4. 动力电池电压不大于 3.8V。

(四) 比赛时间

比赛时间为 4 分钟，上场准备时间为 1 分钟，比赛最大飞行时间为 3 分钟。

(五) 比赛方法

物资搬运和投放可以采用机械脱扣方式进行。

1. 比赛任务为六个科目。选手必须按图示顺序完成 3 次

科目 1～科目 5 循环，再完成科目 6 着陆，未按顺序完成的任务不得分。

六个科目分别为：

（1）获取物资：每名选手从各自的“物资中心”，把物资装载到无人机上，由起飞台起飞。不计分。

（2）穿越高山：携带物资飞往“高山”。由下方穿过拱门 2A，计 10 分，自下而上穿越圆环 2B，计 30 分。

（3）S 形避障：携带物资沿 S 形穿越圆环障碍（任何一侧穿入皆可），计 50 分。

（4）环形围绕：携带物资环绕障碍杆一圈，高度不可超越障碍杆（方向不限），计 20 分。

（5）定点投放：在投放区上空，将物资定点投放，物资成功落入回收仓内获得该物资分值，计 40 分。投放后飞往物资中心继续装载以完成下一轮投放；无人机须降落在起飞区，且螺旋桨停止转动后方能继续装载；若完成 3 次循环的所有投放则进入科目 6。

（6）着陆：完成所有投放后，飞回着陆区着陆。着陆在着陆平台以内得 50 分，无人机保护罩外沿垂直投影部分压线得 20 分，着陆在着陆平台以外得 0 分。

2. 在完成科目 2 到科目 4 过程中，若物资在运输过程中掉落，则本次投放失败，需要返回到“物资中心”重新获取物资。

3. 无人机着陆即停止计时，精确到 0.01 秒。

4. 着陆必须一次完成，着陆后不得复飞，否则直接终止比赛，且该科目不得分。

（六）成绩评定

1. 以规定时间内完成各任务的得分之和为最后成绩，满分为 500 分。限定时间内未完成比赛任务的，则按已完成的任务总得分作为本轮得分。

2. 以总得分和用时作为比赛成绩排定名次，得分高者排名靠前，得分相同则飞行用时短者排名靠前。

（七）判罚

1. 无人机在裁判“起飞”号令发出前，提前离地则规为抢飞；第一次抢飞扣 10 分，第二次抢飞则本轮飞行分判零分。

2. 比赛过程中，无人机坠地可复飞则连续比赛，若超过 10 秒仍未复飞则比赛终止，坠地前飞行成绩有效，飞行时间记为 3 分钟。

3. 无人机飞越场地边界线则比赛终止，记录已完成的任务得分，飞行时间记 3 分钟。

4. 比赛过程中选手在操控区外接触模型，比赛终止，记录已完成的任务得分，飞行时间记 3 分钟。

四、多轴无人机足球（三人集体项目）

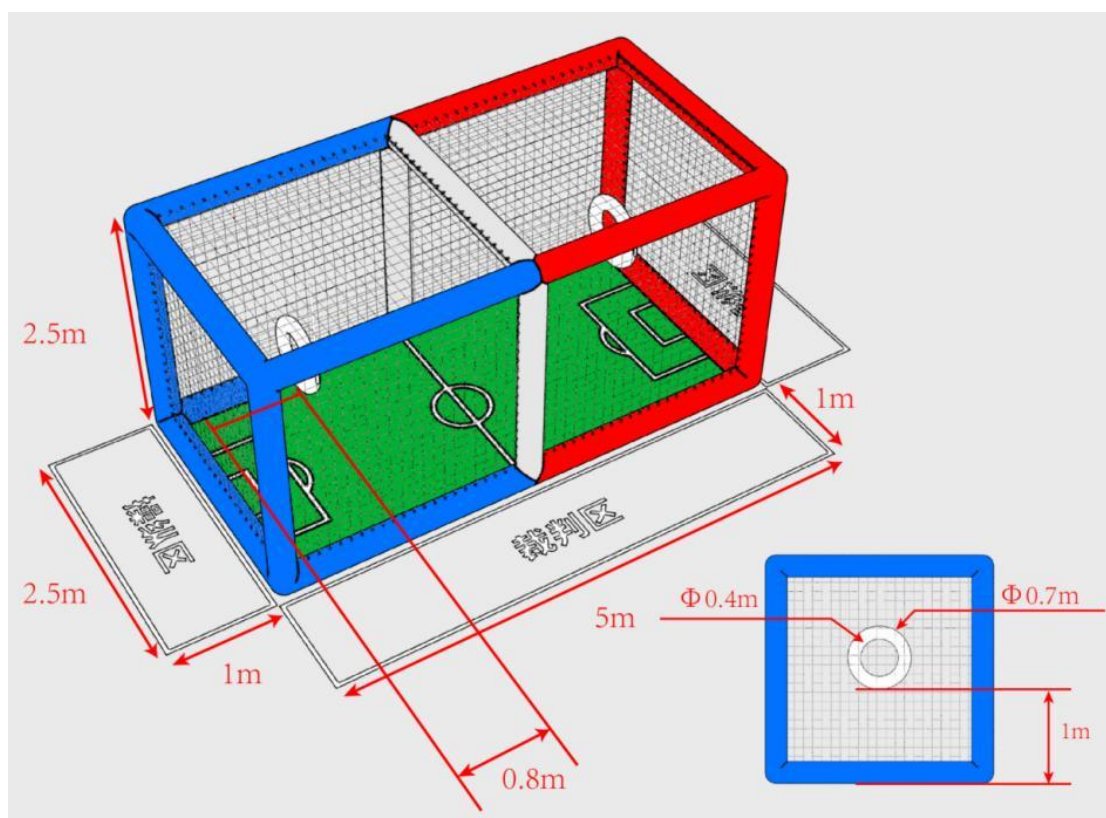
（一）项目介绍

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。

（二）比赛场地

比赛场地长 5-8 米，宽 2.5-4 米，高 2.5-3.5 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 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地尺寸和点位允许 $\pm 10\text{cm}$ 误差。



多轴无人机足球场地示意图

（三）技术要求

无人机类型为球形四轴无人机，具体参数如下：

1. 200 空心杯组

(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

2. 150 空心杯组

(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 ± 2 毫米，轴距 82 ± 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

(四) 比赛时间

1. 每场比赛常规时间为 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。

(五) 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, 第二次犯规则该队比赛判负。

(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，比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。

(6) 当任一方率先获得5分，则以“制胜球”获胜，比赛终止，记录当前双方得分。

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。

(六) 成绩评定

赛前采用抽签方式决定比赛次序和场次。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。比赛采用单场淘汰制，直至确定各组前三名。

公开组由小学男子组、小学女子组、中学男子组、中学女子组第一名组成，抽签决定出场次序，并采用单场淘汰制确定名次。

（七）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。

五、多轴无人机竞速

（一）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，并根据完成路线的总用时评定成绩。

（二）比赛场地

比赛场地如下图所示，根据场地实际情况会有调整，障碍物尺寸允许 $\pm 5\text{cm}$ 误差，场地设置边界护网。



无人机第一视角竞速赛场地示意图

多轴无人机竞速场地示意图

（三）技术要求

无人机类型为四轴无人机，具体参数如下：

1. 采用无刷电机，轴距在 75-80 毫米，电机 KV 值不大于 10000。
2. 桨叶直径不大于 40 毫米，须有桨叶保护框。
3. 动力电池标称电压不大于 7.6 伏（2S），容量不大于 650 毫安时。
4. 无人机重量不大于 80 克（带电池）。

5. 使用模拟制式图传发射器，中心频点 5.8Ghz，发射功率 25mw\100mw\200mw，可按照赛场情况统一切换至特定功率。

6. 必须使用 OSD（屏幕叠加显示）功能，将图传频点和功率显示在屏幕上。

7. 必须使用 FPV 眼镜或监视屏参加比赛。

（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. 飞行中漏过的任务必须返回重新穿越，否则后续飞行无效。

4. 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。

5. 无人机飞过最后一道拱门时停止计时，精确到 0.01 秒。

6. 无人机如果没有降落在场地内，则视为着陆无效，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。

（六）成绩评定

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。

六、无线电遥控电动模型特技（P3A-1）

1. 定义：以电动机为动力，由运动员在地面用无线电遥控设备操纵各舵面以改变飞行姿态，方向和高度而进行特技飞行，螺旋桨前置的固定翼模型飞机。

2. 技术要求：可用各种电池做动力源，电压为 11.1V-26V。

3. 助手：允许 1 名助手入场，助手不得操纵模型。

4. 正式飞行的定义：模型起飞离陆即为正式飞行。每轮比赛每名运动员在比赛时间内，只准进行 1 次正式飞行。

5. 比赛时间：

（a）进场后有 1 分钟的准备时间，1 分钟后立即开始记比赛时间。

(b) 每名运动员每轮比赛时间为 6 分钟。凡超过规定比赛时间所做的动作不予评分。

(c) 动作空域

特技动作应在裁判员正前方，垂直方向约 60 度，水平方向约 90 度空域范围内，能看清楚的合理高度和 1 个垂直于地面的平面内进行（起飞、着陆航线及着陆除外）。动作展示面与裁判员的距离应在 100-150 米之间，违反规定要从严扣分。飞行动作必须按规定顺序进行，模型飞机每通过 1 次动作空域，必须完成 1 个规定动作（必须过渡的动作除外）。漏做动作，补做无效。进入每一个动作前，运动员或助手应向裁判员大声报告动作开始，不报告的动作视为漏做。

6. 裁判：每次比赛须有 3-5 名裁判评分。

7. 成绩评定：

(1) 采用 10 分制评分，可用 0.5 分。动作得分为： K （难度系数） $\times$ 裁判评分。3 名裁判员评分时，按每个动作分相近的 2 人评分的平均值计算，如 3 人评分上下差值相同，则按中间值计算。3 名以上裁判员评分时，则每个动作舍去最高和最低的评分，再计算平均值。各动作的得分之和为该轮比赛成绩。

(2) 竞赛进行 2 轮，以最高分数为最终成绩。

(3) 最终解释权由裁判委员会。

(4) 场地设有安全线，超出安全线视为本轮比赛结束（停

止记分）。

动作顺序、难度系数及要求：一级无线电遥控电动特技模型飞机（P3A-1）（动作图解见图 1）

1. 起飞 $K=2$

模型直线滑跑 5 米以上，柔和离陆.以小角度爬升到约 50 米的高度做 90 度转弯，保持一段直线飞行再做 90 度转弯进入直线飞行。

扣分：

- （1）滑跑爬升时方向改变。
- （2）滑跑距离过短。
- （3）离陆不柔和。
- （4）两个转弯不是 90 角。

2. 逆风直线 $K=1$

模型由下风方向进入

扣分：

- （1）方向改变，
- （2）高度改变，
- （3）空域位置不好。

3. 顺风直线 $K=1$

模型由上风方向进入

扣分：

- （1）方向改变，

- (2) 高度改变,
- (3) 空域位置不好。

4. 内筋斗 2 个 $K=3$

动作由逆风方向进入, 在裁判员正前方, 合理的空域位置, 连续做筋斗 2 个。

扣分:

- (1) 筋斗不圆。
- (2) 2 个筋斗不重合。
- (3) 航向改变。
- (4) 机翼倾斜。
- (5) 进入.改出不是平飞。

5. 水平 8 字 $K=2$

动作由逆风方向进入, 在裁判员正前方, 合理的空域位置, 做 1 个由左右各 1 圈盘旋组成的平飞 8 字。

扣分:

- (1) 左右盘旋的半径不等。
- (2) 高度改变。
- (3) 两圆未相切。
- (4) 空域位置不好。

6. 着陆航线 $K=3$

逆风(按跑道方向)进入着陆航线, 完成由 4 个直线边和 4 个半径相等的 90 度转弯组成的矩形航线。模型平稳下滑。

扣分：

- (1) 航线不直。
- (2) 转弯不是 90 度。
- (3) 转弯半径不等

7. 着陆 $K=3$

第 4 转弯后，模型下滑逐渐拉平，在着陆区平稳接地。

着陆区为长 100 米跑道或半径 50 圆。

扣分：

- (1) 模型下滑过程中修正粗暴。
- (2) 接地动作粗暴。
- (3) 在着陆区外或模型翻到.损坏均判为 0 分。

合计： $K=15$

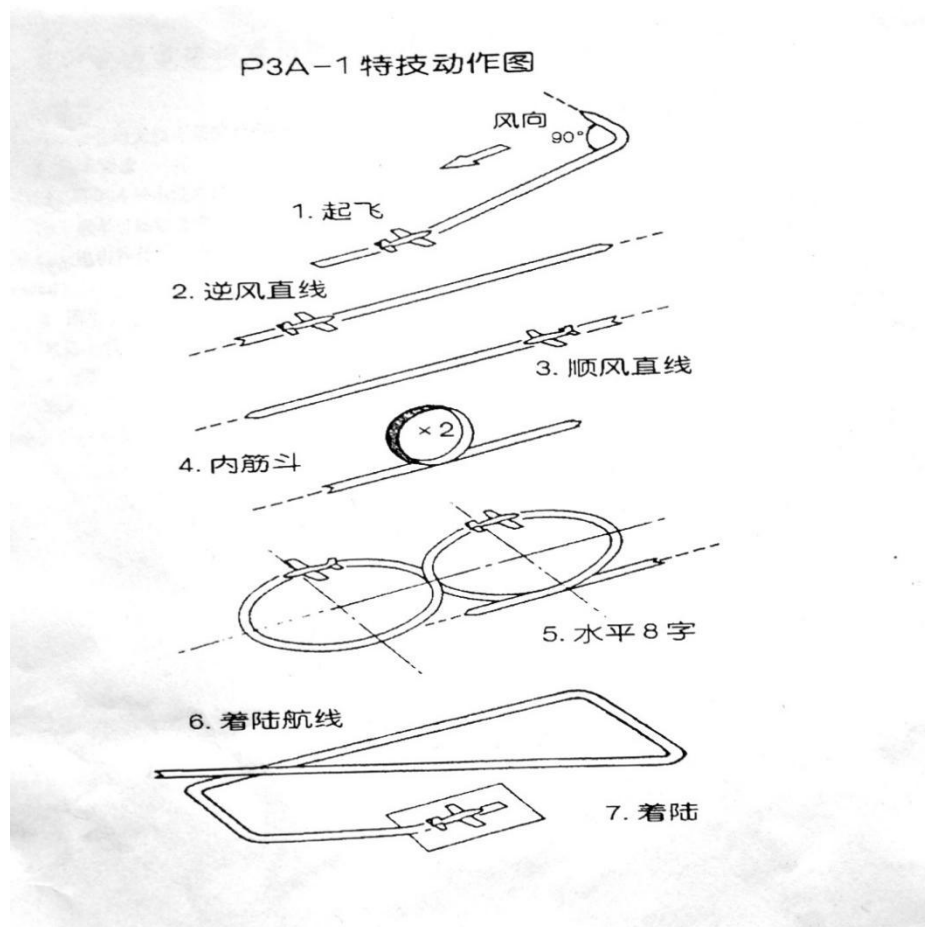


图 1

七、无线电遥控电动模型空战（P3D）

1. 定义

以电动机为动力，由运动员在地面使用无线电遥控设备操纵固定翼模型飞机（只限使用单发单桨固定翼），以缚在对方模型上的尾带为目标并竞相切断的航空模型。

2. 技术要求

（1）电动机直径.长度不得超过 40 毫米，动力电池标称

电压 7.4 伏~12.6 伏。模型最大飞行重量不得超过 1 千克。

(2) 每名运动员每轮允许使用 2 架模型参赛。

(3) 每条尾带由长 5 米宽 0.03 米的皱纹纸和长度不小于 4 米的连接线组成, 纸带分为两种颜色, 每架模型缚一条尾带。

(4) 模型不得带有任何用来切割尾带的专门装置, 迎风面不得有锋利的突出物。比赛时, 每名运动员和助手必须在模型放飞前戴好安全帽。

(5) 空战比赛须在 100 米×70 米的长方形场地空域中进行, 安全线距边线大于 10 米。见图 2

3. 比赛方法

(1) 比赛采用淘汰赛, 每名运动员允许 1 名助手进场, 助手不得操纵模型。执行裁判宣布运动员进场后, 运动员有 1 分钟准备时间。

(2) 每轮比赛分为 4 分钟。裁判员发出放飞信号后, 运动员或助手放飞模型, 模型放飞形式不限。红、蓝双方分为进攻方及防守方, 时间各为 2 分钟。

(3) 模型升空后, 裁判员发出空战信号后方可进攻(抽签分组小号为红方, 为进攻方)。

(4) 因交战而发生电动机停车或模型损坏着陆者, 应在 60 秒内再次起飞, 允许使用备机, 但比赛时间须延长 60 秒。

4. 警告

下列情况给予警告:

(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) 空战中飞行的高度至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。

5. 犯规

(1) 模型整体飞出边界外一次，扣 20 分（防守方飞出界也视为犯规）。

(2) 消极进攻二次警告；运动员或助手放飞前未戴好安全帽；比赛信号发出前放飞模型；进攻信号发出前发起进攻；模型放飞前有意损坏尾带；以上每项违反均扣 50 分

(3) 着陆一次扣 50 分。

6. 判负

下列情况该轮判负：

(1) 消极进攻第三次警告。

(2) 模型整体先飞越安全线的一方。

(3) 复飞时模型未系尾带。

(4) 裁判点名后 2 分钟内运动员未到。比赛开始后 1 分 30 秒内模型未能升空。

(5) 比赛中因任何情况着陆 60 秒未能起飞者。

(6) 比赛飞行过程中（含起飞、着陆）模型飞跃安全线。

7. 重飞

下列情况判重飞:成绩相同或意外原因未完成比赛。

8. 绩成评定

(1) 比赛中,模型在空中每被对方或己方咬掉一口(节),对方得 200 分。

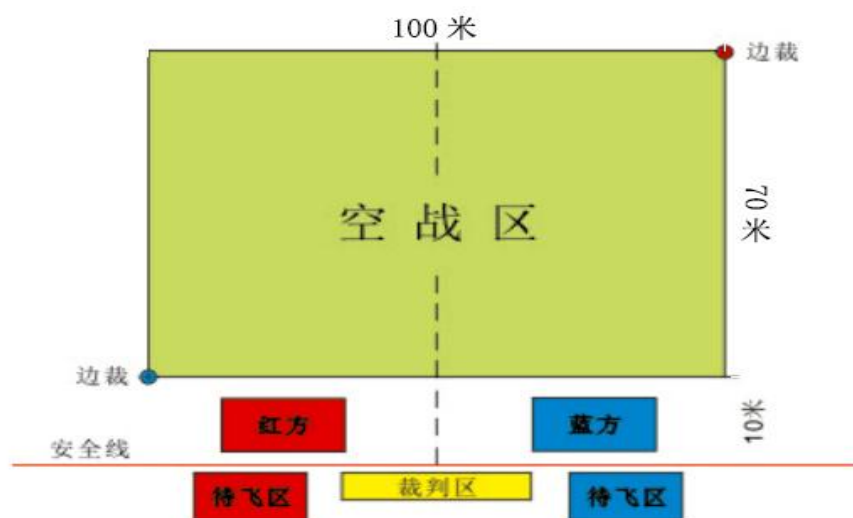
(2) 以空战得分减去犯规分值,为运动员该轮得分,得分高者获胜。

(3) 资格赛不计分,排名赛胜一场积 2 分,负一场积 0 分,弃权不计分。以积分作为比赛成绩。

(4) 如该轮双方得分相同,则加时赛 2 分钟,以先咬掉对方尾带为胜,如双方均为咬掉对方尾带,以双方犯规值决定胜负。得分还相同重赛。

9. 注意事项:

(1) 起飞前应检查好彩带是否安全,选手确定无误后,示意裁判起飞,起飞后,再次掉落判定为对方割带成功一次,记 200 分。



电动遥控模型空战场地示意图

八、无线电遥控电动滑翔机穿龙门

1. 定义

由运动员用无线电遥控设备操纵各舵面，以电动机为动力源，单桨固定翼升空后进行滑翔的模型飞机。

2. 技术要求

- (1) 可用各种电池做动力源：标称电压为 7.4V~12.6V。
- (2) 最多可操纵 2-4 个舵面和电机开关。修改为选手操控 2-3 通道的模型飞机。
- (3) 电机外径不大于 28 毫米。
- (4) 模型的外形尺寸.重量不限。
- (5) 不许安装飞行辅助系统。
- (6) 场地见图 3

3. 助手

允许 1 名助手入场，助手不能操纵模型。

4. 比赛时间：

每轮比赛时间为 6 分钟。每轮比赛运动员进场准备时间 1 分钟，飞行比赛时间为 5 分钟。模型起飞可以手上起飞即为正式飞行开始计时，模型着陆终止计时。

5. 比赛方法：

(1) 模型起飞后穿过龙门 A (B)，再穿过另一个龙门 B (A) 飞出为一次穿越，允许往返穿龙门，穿越方式不限，1 次穿过 A\B (或 B\A) 龙门得分 20 分，只穿越 A (或 B) 得 5 分。

(2) 飞行中如果模型触地，则该轮飞行终止。

6. 成绩评定：在该轮比赛规定时间 5 分钟内，以穿越次数得分之和为该轮比赛成绩。比赛进行两轮，以较高一轮成绩为选手比赛成绩并确定名次，得分高者名次列前。如成绩相同，则以另一轮成绩决定名次。还相同，则以较高一轮用时少者列前。

7. 允许 1 名助手入场协助参赛选手，但不得操纵模型。

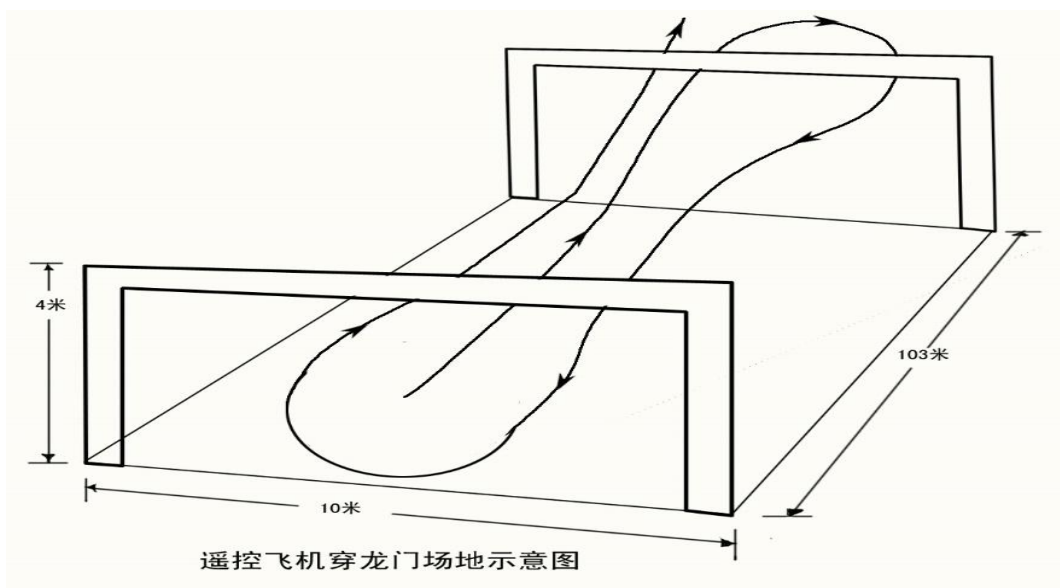


图 3

车模竞赛规则

一、遥控电动车竞速赛（1/24）

1. 模型规格：1/24 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 $\leq 3.7\text{V}$ 。

2. 比赛模式：比赛进行 2 轮，每轮 1 圈，2 辆车同时比赛，每轮比赛限时 3 分钟。

3. 比赛方法：

(1) 检录后到审核区进行车辆审核。

(2) 参赛学生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触碰车辆进行复原，翻车、卡阻车辆只能原地复原，越道车辆需放回原来赛道。

（3）参赛学生要注意听从裁判各种指令的指挥，被叫到罚停处罚后，开始记罚停时间，听到罚停结束后，助手将车辆放回赛道继续比赛，罚停期间助手不得维修车辆。

（4）完成本轮比赛后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，并上场为下一轮比赛做公共助手。下组仍有比赛，需得到裁判长同意后，可以找人代替，其余情况不得找人代替。

4. 判罚

（1）竞赛发车时抢跑的车辆、助手触摸车辆的，该车在比赛过程中将被罚时 5 秒；

（2）运动员的车辆被罚停时，助手对罚停车辆进行维修的，下一圈将继续罚停；

（3）因操纵不当，造成车辆未按正常路线行驶、漏标、抄近路等，须自行在原处罚停）；警告后仍然未自行罚停，视情节在该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，取消该运动员该轮成绩

（4）单圈不得超过 90 秒，超过则本轮成绩按 90 秒计算

5. 不履行公共助手义务，不履行自己义务或执车时故意拖延的，取消该运动员该轮成绩；

6. 运动员的助手多于规定的人数，将取消该运动员该轮成绩；

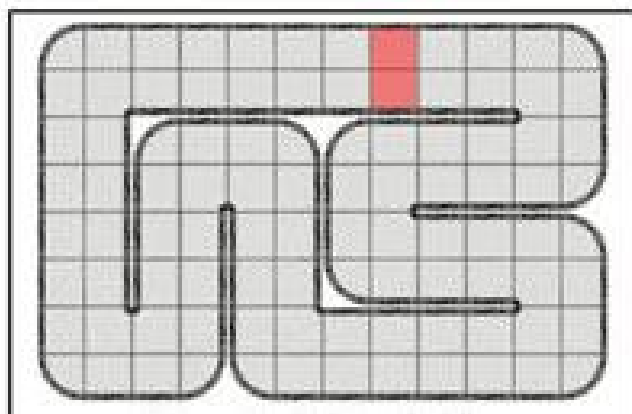
7. 一轮比赛中途换车辆、换动力电池和遥控设备的，取消该运动员该轮成绩；

8. 比赛临近结束倒数秒时，任何运动员和助手有触摸本参赛车辆或他人参赛车辆的，将被取消该运动员或肇事者的成绩；

9. 得分和成绩评定

(1) 得分方式：以模型跑一圈的实际时间加上处罚的时间之和为本轮成绩。

(2) 成绩评定：取两轮成绩中时间较短一轮为最终成绩。



1/24 遥控电动车竞速赛场地示意图

二、遥控电动车团体接力赛（1/24 三人集体项目）

1. 模型规格：1/24，要求四轮驱动，独立悬挂，整车长

180±10mm，宽 90±10mm，轮胎使用 橡胶轮胎，不含感应器
整车总重量≥155g，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≤3.7V。

2. 项目描述

每队由 3 名参赛学生组成一组，每人遥控一辆车辆逐个完
成接力比赛。

3. 比赛模式：比赛进行 2 轮，每队 3 人 3 台车辆作为一
组。每轮 1 圈，根据赛场情况可以单组出发或者 2 组同时出
发。每轮比赛时间 5 分钟。

4. 比赛方法：

(1) 每队 3 名参赛学生将车辆都放到指定发车区准备，
听到裁判发出“开始”指令后，每队第一辆车辆发车，沿赛
道前行竞速，越过终点线后停车。

(2) 当第一辆车辆最前部越过终点线后，本队第二辆车
辆接力发车，重复第一辆车竞赛过程，以此类推，当第三辆
车辆越过终点线该组比赛结束。

(3) 完成本轮比赛后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，并上场为下一
轮比赛做公共助手。

5. 判罚

(1) 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；

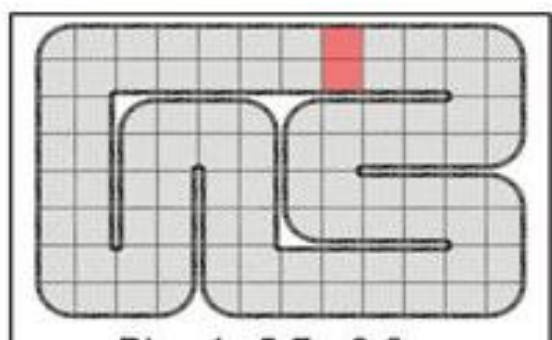
(2) 不履行共助手义务或执车时故意拖延的，取消该运动员该轮成绩。

6. 得分和成绩评定

(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) 成绩评定：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。

(3) 单圈不得超过 90 秒，超过则本轮成绩按 90 秒计算



1/24 遥控电动车三人接力竞速赛场地示意图

三、“开红旗车，走红心路”遥控车竞速赛（1/27）

1. 模型规格：1/27，整车车长 160mm，宽 67mm(±15mm)，独立悬挂，二轮驱动，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，橡胶轮胎，电池标称电压≤6V。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料，不允许任何改动和升级。

2. 竞赛时间：3 分钟

3. 竞赛方法

运动员以遥控方式操纵模型，在规定的时间内，按场地图所示完成规定线路的竞赛。

（1）参加竞赛的模型必须保持零件完整，零部件不允许改动或更换。

（2）运动员应在竞赛前 30 分钟，将发射机（含备用发射机）交指定地点保管，未按时交送发射机的运动员则取消竞赛资格（每个发射机上必须有明显的运动员编号和姓名）。

（3）每轮竞赛的圈数为 3 圈，所用时间少者成绩列前。若 3 分钟仍未完成 3 圈，则该名运动员的该轮成绩为 180 秒，以已完成的圈数计算成绩。

（4）运动员每轮竞赛结束后，必须及时将发射机送到指定地点，违则取消竞赛成绩。当所有运动员竞赛结束后，才能取回自己的发射机。

（5）赛前由裁判将运动员编成 3~5 人一组，按序进行竞赛。

（6）在竞赛过程中，运动员必须在规定的操纵地点操纵模型，模型必须按照竞赛的指定路线行驶，不按规定路线行驶和窜道行驶的行为，不记录成绩。

（7）模型在行驶中出现故障，允许运动员进行修理。故障排除后，允许模型在发生故障处重新投入竞赛，并在原有的有效圈数上继续计算圈数，但维修时计时不停止。

(8) 裁判员用倒计时“5、4、3、2、1，开始”口令宣布比赛开始。

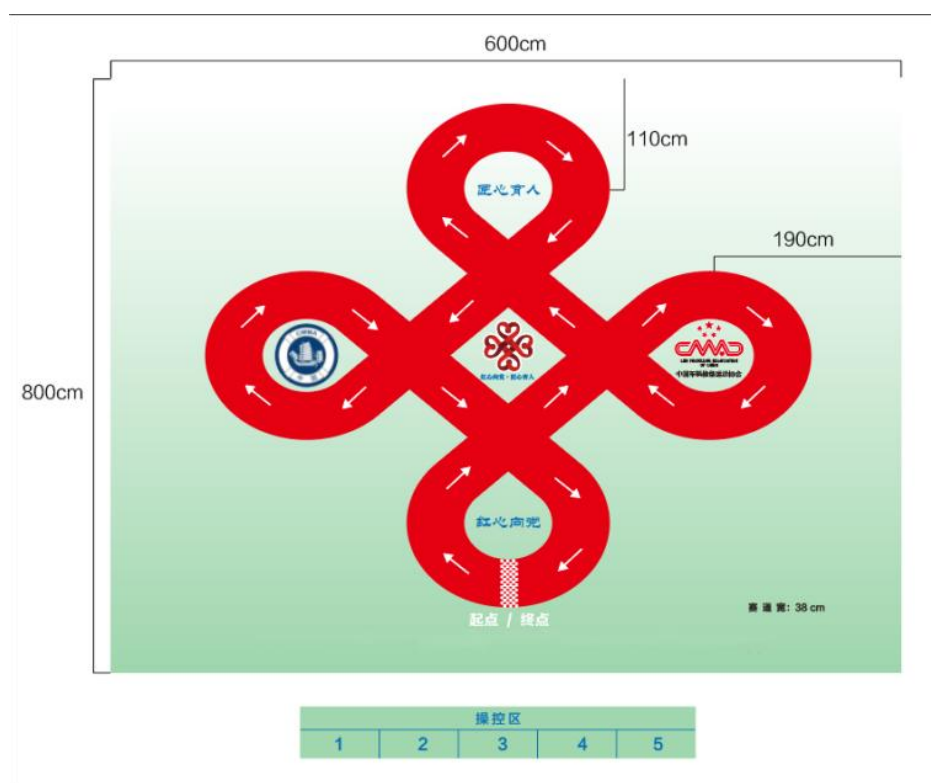
(9) 竞赛进行两轮。

(10) 竞赛过程中，如有下述情形，成绩加罚 5 秒（可累加）：

- ① 倒计时结束后，提前触及起点线；
- ② 竞赛过程中，车辆驶出红色赛道之外；
- ③ 在竞赛过程中，非维修情形下触及车辆。

(11) 成绩评定：

完成两轮规定圈数，以两轮成绩中较好的一轮为最终成绩。若两轮成绩相同，看另一轮成绩。用时较短者，成绩列前。



船模竞赛规则

一、舰船模型遥控记分赛

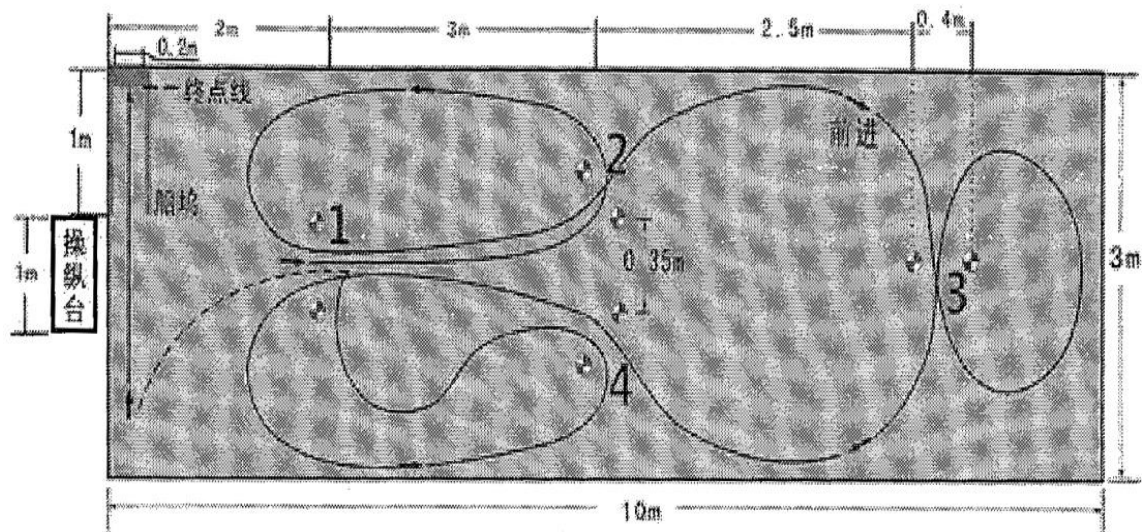
1. 运动员以遥控方式操纵模型，按场地图所示完成绕标航行、进船坞的竞赛。

2. 竞赛时间：航行竞赛 2 分钟。

3. 模型器材：全部器材限用原厂产品。竞赛时，模型船体、甲板、上层建筑等主要零部件应标准、齐全、完好

4. 航行：运动员须在操纵区内操纵模型。模型通过 1 号门时裁判员开始计时，模型按场地图完成绕标、倒车、进船坞，实线为前进，虚线为后退。当船首触及终点线或航行竞赛时间到时，裁判员停止计时，竞赛结束。

5. 成绩：竞赛进行两轮，取最好轮成绩为最终成绩。得分高者成绩列前，得分相同时间短者成绩列前，再同则加赛反向航行。每轮航行满分为 100 分，模型驶出船坞后每过门一次得 10 分，进入船坞得 10 分，未完成航行的模型按实际过门得分。模型漏标扣 10 分，碰标扣 5 分，模型进入船坞后碰一侧壁扣 5 分，碰两侧壁扣 10 分。



舰船模型遥控记分赛场地图

二、“水上世界杯”3人足球赛（三人集体项目）

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。

2. 每队由三名运动员组成，每人各操纵一艘模型参赛

3. 竞赛分组由裁判组在赛前抽签、公布。

4. 竞赛用球使用比赛专用球。

5. 竞赛时间：预赛和半决赛为 5 分钟，决赛为 8 分钟。

决赛半场时双方交换场地进行竞赛。

6. 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。

7. 赛前由裁判员掷硬币，由猜中方的运动队选择场地

8. 运动员进入场地，遥控设备检查完毕后，1 分钟准备开始。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。

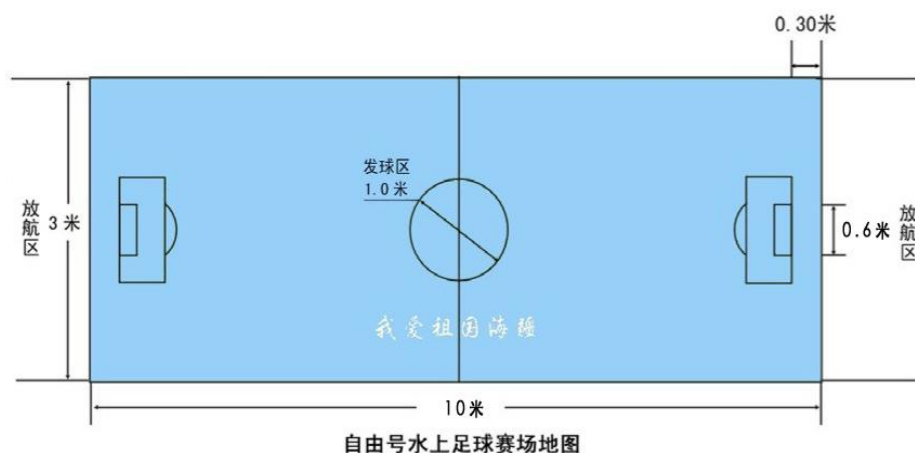
9. 开球：裁判员将球投入发球区后吹哨，开始竞赛。竞赛时运动员须始终在各自站位竞赛。

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。



“水上世界杯”3 人足球赛电动遥控游艇竞赛图