

浙江省首届科技体育运动汇  
( 航空航天模型、无人机项目 )  
竞赛规则

浙江省模型无线电运动协会

2024 年 4 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 .....	2
3.1. 初级橡筋动力飞机（“天驰”橡筋动力模型飞机） .....	3
3.2. 电动模型滑翔机（“海鹰”控时电动自由飞） .....	3
3.3. 伞降火箭（“问天号”模型火箭） .....	3
第四章 竞距项目细则 .....	3
4.1. “中天一号”水火箭 .....	3
第五章 遥控项目通则 .....	4
第六章 遥控项目细则 .....	4
6.1. 多轴无人机任务飞行（“蜻蜓”四轴飞行器） .....	4
第七章 FPV 无人机竞速赛规则 .....	5
第八章 无人机足球赛规则（仅小学组、中学组、成人组，不分男女） .....	7

## 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、若运动员在同一时间段内有兼项比赛，请自行安排好时间，比赛时，经检录处点名不到者，视作该轮比赛弃权，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。总决赛现场制作项目使用的器材由大会指定器材用于比赛。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、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；模型原配遥控设备及电池种类和电压及容量不得更换；模型上至少粘贴一个主要产品标贴，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。取得名次的模型裁判长有权要求进行复审，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. **参赛选手需进行现场制作、调试，并用现场制作的模型参加飞行比赛（制作工具、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。

2. 竞赛所用器材一律由各队运动员自备。

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十五分钟内向总裁判长提出。在总裁判长答复后如仍不满意，十五分钟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。

### 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、飘带或旋翼及头锥分离的；火箭落地前飘带未打开的。

## 第三章 竞时项目细则

### 3.1. 初级橡筋动力飞机（“天驰”橡筋动力模型飞机）

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。模型主体材质为木杆、泡沫、塑料，翼展不大于 500 毫米、机身长不大于 410 毫米。

3.1.2. 制作时间：成人组、中学组 20 分钟、小学组 25 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. 电动模型滑翔机（“海鹰”控时电动自由飞）

3.2.1. 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、塑料和碳纤维，翼展 485 毫米、机长 410 毫米，动力系统为 716 型电机与 2.7V 法拉电容，带控时系统可设置动力时间。

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

3.2.3. 最大动力输出时间为 40 秒，每轮最长测定时间为 90 秒。

3.2.4. 其余规则见“总则”和“竞时项目通则”。

### 3.3. 伞降火箭（“问天号”模型火箭）

3.3.1. 技术要求：模型火箭单级火箭。箭体材质为 128 克铜版纸、PET 塑料，模型火箭箭体直径：40 毫米、箭体筒段长 420 毫米。

3.3.2. 制作时间：60 分钟。

3.3.3. 发动机型号为 A6-3。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”。

## 第四章 竞距项目细则

### 4.1. “中天一号”水火箭

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，发射架限用塑胶底座，并采用总容量 130 毫升及以上水作为配重。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：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 25M 设置平行于发射线的端线为目标线。

4.1.3. 制作时间：成人组、中学组 30 分钟，小学组 40 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 25 米目标线的直线距离，精确到 0.01 米。

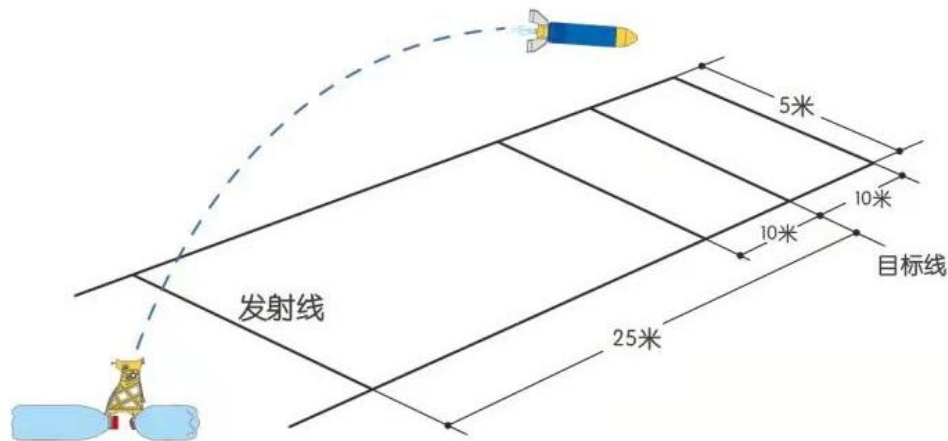
4.1.6. 成绩评定：

(1) 每轮比赛以测量的直线距离作为该轮成绩，距离目标线近者名次列前。

(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. 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。



小水火箭距离挑战竞赛场地示意图

## 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，以两轮成绩最好的一轮最为最终成绩，得分高、用时短者列前。如成绩相同，则以另一轮成绩排定名次。

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。

5.2.2. 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，直升及多轴类以模型着陆后螺旋桨停止转动后停止计时。

### 5.5. 遥控器发射频率为 2.4G

## 第六章 遥控项目细则

### 6.1. 多轴无人机任务飞行（“蜻蜓”四轴飞行器）

6.1.1. 比赛场地（见图 13）。

6.1.2. 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。

6.1.3. 比赛方法：选手操纵模型依次完成各项任务，漏做任务重做无效。允许选手跟随模型操纵。

6.1.4. 比赛任务顺序、要求及计分：

- (1) 模型由停机坪起飞至目视高度，得 100 分；
  - (2) 在目视高度做顺时针自旋一周，得 100 分；
  - (3) 模型绕垂直桩水平顺时针飞行一周，得 100 分；
  - (4) 模型降落在  $0.8 \times 0.8\text{m}$ ，高  $0.8\text{m}$  的高台停留 3 秒，得 100 分；
  - (5) 模型穿越高  $1\text{m}$ 、宽  $1.5\text{m}$  的龙门，得 100 分；
  - (6) 飞回停机坪上空目视高度做逆时针自旋一周，得 100 分；
  - (7) 着陆在停机坪内，得 100 分，压线得 50 分，停机坪外不给分。
- 6.1.5. 每轮成绩为完成任务得分之和及用时。得分高、用时短者名次列前。
- 6.1.6. 判罚：

- (1) 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；
- (2) 模型着陆时翻覆，不记着陆分。

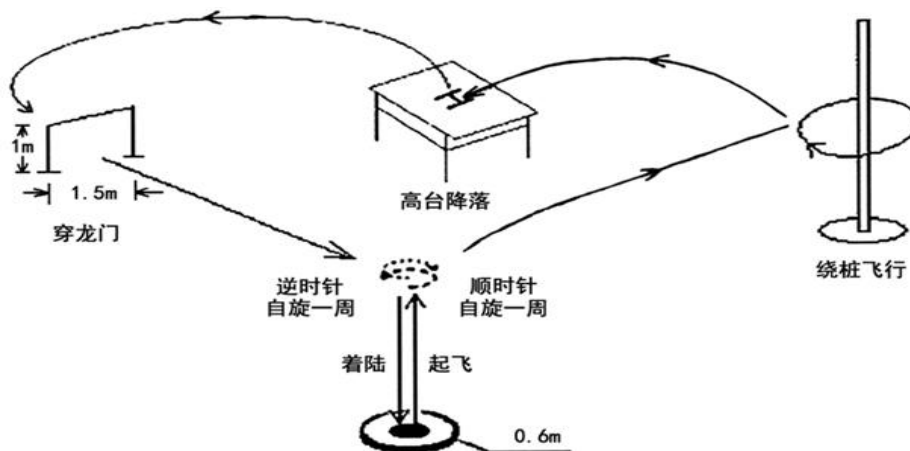


图 13 遥控四轴飞行器任务赛场地示意图

## 第七章 FPV 无人机竞速赛规则

### 一、定义

由运动员在地面用无线电遥控设备操纵的依靠绕多个假想的垂直轴旋转动力驱动旋翼系统而获得升力和水平推力的飞行器，以第一视角进行比赛。

### 二、技术要求

(1) 模型以电动机为动力，旋翼的轴数不得少于 3 个，动力电池最大标称电压  $7.4\text{V}$  (2S)，轴距不大于  $90\text{mm}$ ，允许使用无刷电机。飞行期间不得使用自驾，只能自稳或手动驾驶。全程由飞手操控飞行。

(2) 运动员赛前须根据裁判组提供的频道进行频率设定，无人机图传只能使用  $5.8\text{G}$  模拟图传，OSD 界面必须清楚标明选手名称及图传功率（显示  $25\text{mw}$  或功率第 1 档）。如比赛过程中发现未设定 OSD 内容，或者图传显示功率和实测功率大于  $25\text{mw}$ ，则取消该轮成绩。

### 三、安全要求

(1) 为避免干扰，运动员须在本项目竞赛前 15 分钟将遥控设备及模型交至指定地点保管。赛前领取并在完成比赛后立即关机交还，未按时交还的，将取消该轮成绩。

(2) 参赛飞行器须设定一个解锁方式，确保飞行器不会因为任何干扰或者

意外操作而启动，同时无人机的失控保护模式应设定为“坠落”。

(3) 无人机飞行器必须安装螺旋桨保护罩或将螺旋桨置于机体整体结构内部，比赛过程中螺旋桨保护罩必须保证大部分完整，桨叶不得裸露在有破损的保护罩外侧，如有破损裁判长有权终止该飞行器的飞行。

(4) 禁止使用金属、碳纤维螺旋桨。凡是危及安全、妨碍比赛的装置，裁判长有权禁止使用。

(5) 比赛进行中禁止各队任何选手在比赛场地区域外的任何地方、任何时间飞行无人机，擅自飞行产生的后果与组委会无关，干扰比赛或造成严重后果的取消比赛资格，或取消代表队成绩。

(6) 比赛期间参赛队领队、教练员不得以任何形式进行指导，任何违反安全的行为所产生的后果均由参赛队自行承担。

(7) 比赛结束后，参赛队员应立即切断无人机和遥控器电源，将自己的无人机带离飞行区，交还至检录处，未及时断电或交还者，取消该轮成绩。

#### 四、比赛方法

(1) 以选手每个阶段比赛从起飞开始计时，按规定飞行路线和要求飞到终点区停止计时，记录每名选手飞行所用时间，每名选手飞两轮，每轮 2 圈，比赛最大飞行时长为 2 分钟。

成绩评定：以较好轮用时短者胜；若相同，则另一轮用时短者胜。

(2) 比赛每 3-4 名运动员为一组同场进行竞赛，运动员通过图传连接自备显示设备观看模型第一视角，在场外操作飞行。飞行路线必须按照规定赛道及方向进行，并在赛道中按顺序穿越每一个障碍，并在最后一圈通过计时门后，计时停止，并将模型降落至指定区域。未通过的障碍可以重新补标完成，注意补标需要盘一圈通过，避让正常飞行路线，未进行补标则当前圈数不累计。

(3) 无人机在通过刀旗时，不得超越 1.5 倍刀旗高度，否则视为未通过障碍。

(4) 比赛过程中，无人机不得飞跃比赛边界，飞出比赛区域则取消该轮成绩。

(5) 由定时器或裁判发出倒计时启动提示音并开始计时，选手在起飞提示音时开始操控无人机飞行器正式飞行。飞行器离开起降区即为起飞。在起飞提示音前无人机飞行器起飞离开起飞区域则认定为“抢跑”，选手需重新开始比赛。第一次对“抢跑”的选手予以“警告”，第二次“抢跑”取消抢跑选手该轮成绩。

(6) 选手进入赛场后超过 1 分钟时间飞行器仍未做好准备，将取消本轮比赛资格。

(7) 比赛时间内，无人机着陆次数不限；摔机可通过电调反转模式(flip over after crash)自行恢复飞行；若无人机落地或卡在障碍物上 10 秒内无法继续起飞的，则该轮比赛结束，成绩记录为 DNF（未完赛）。

#### 五、比赛场地

场地路线图将在领队教练会议期间公布。场地在室内（或室外）设定长为 20-25 米、宽为 8-10 米的场地内设置“起飞台”、“拱门”、“刀旗”等障碍物，障碍物总数为 10-15 个；赛道总长为 80-100 米；现场应配备手动或感应计时系统。

“起飞台”高度为 0.8 米，长宽为 0.4×1.2 米。

“拱门”为内径 0.8-1.5 米、圆形和半圆形，贴地或距离地面 0.6-1.5 米高



度放置。

“刀旗”高度为 1-2 米。“降落区”为边长 1.-2 米的正方形标识。

## 第八章 无人机足球赛规则（仅小学组、中学组、成人组，不分男女）

### 一、定义

由运动员在地面用无线电遥控设备操纵的依靠绕多个假想的垂直轴旋转动力驱动旋翼系统而获得升力和水平推力的球型飞行器。

### 二、技术要求

#### 1、重量和尺寸

无人机足球周围应有一个球形外部保护框架。无人机足球的所有部件必须在球形保护框架内。框架外不得放置任何东西。无人机足球的飞行总重量不得超过 0.2 千克，框架直径必须为 20 厘米±2 厘米。

无人机足球的框架可在其底部上最大截断 2 厘米高度，以确保无人机足球在地面上的稳定性。保护框架的任何单独开口面积不大于 150 平方厘米。

#### 2、动力系统

只允许使用电动机。最多可配备四个电动机。允许电池组最多 3S。单片电芯的最高电压不得超过 4.25 伏。（3S 电池组的最大电压为 12.75 伏）

#### 3、螺旋桨

最大直径：3 英寸（7.6 厘米）。禁止使用全金属螺旋桨。1%的公差适用于尺寸、重量和电池电压测量装置的不确定性。

#### 4、无线电遥控设备

必须使用 2.4GHz 的遥控设备。为了控制比赛中出现不必要干扰的问题风险，裁判委员会可规定在赛场外使用遥控设备的限制。（例如：运动员准备区禁止上电）。未经允许，擅自使用遥控设备者，将取消该队竞赛资格。

#### 5、LED 灯

为了在比赛中区分两支参赛队的无人机足球，每支队的无人机足球必须配备相同颜色的 LED 灯装置。LED 灯需固定在无人机球上。颜色：蓝-绿-红-黄，可由 RGB 控制器编程指定的颜色。规格：4-12 颗 LED 灯。

#### 6、得分员的无人机足球

球队得分员的无人机足球必须能明显的与本队及对手得分员的无人机足球进行区分。可以附加 LED 灯设备，或者使用特定的标识带。赛前由裁判委员会规定相应的规格标准。

#### 7、禁止如下行为：

- （1）预编程的操纵装置。
- （2）经纬度或高度自动定位或路径校正系统。

### 三、安全要求

所有参赛模型无人机必须设定一个模型的解锁方式，使模型不会因为任何干扰或者意外操作而起动。解锁设定可以由一个发射机上的特定解锁开关来执行，或由操作杆的序列动作来解锁执行（比如把两个操作杆向右扮到底）。允许使用“反乌龟”模式，在不接触模型的情况下，翻转模型。

### 四、比赛方法

比赛分为小组赛，淘汰赛和决赛。

## 五、比赛要求

1、一场赛 3 局，每局竞赛时间为 3 分钟。局间间隔 2 分钟，用于维修、准备。

两支球队同场对抗竞技。每队都有指定数量的运动员在飞行区上空操纵无人机足球。飞行中的无人机足球数量不能高于场上球员的数量。每队限一名得分员可以用无人机足球穿过对手球门得分。余下的队员可以辅助进攻或防守对方进攻。

2、场上的运动员每人可以有 2 个无人机足球。不用于飞行时，备用无人机球不能安装电池组。运动员只能在两局比赛休息时更换无人机球或电池组。

## 六、比赛场地

无人机足球赛可以在室内或室外进行。比赛场地由一个飞行区和两个操纵手区（每队一个）组成。

### 1、场地表面

对于室外运动场的地表或室内体育馆的地板，没有精确的规范要求。室外运动场的地表必须足够平坦。此外，飞行区应避免使用太硬的表面覆盖物或地面材料（如沥青或混凝土），以尽量减少无人机足球落地时损坏的风险。如果飞行区表面覆盖有柔软的人造材料，裁判委员会应该注意无人机球在覆盖材料中的下沉不能超过 1 厘米，以免出现起飞问题。

### 2、飞行区

飞行区为矩形，边线长度是端线的两倍，以边线中点将飞行区等分。边线、端线和中心线使用的标记线应与地面颜色不同，并清晰可见。室内飞行区地表以上无障碍物的高度至少应为 5 米，以保证无人机足球有足够的空间穿过球门。

场地：边线长 8 米，端线长 4 米，高度 4 米。

### 3、起飞区

飞行区内将标出无人机足球起飞的两个区域（每队一个）。起飞区域位于场地底线的中间部分（端线边）。起飞区域的长度约为端线长度的一半，但不能小于 1.5 米。两个起飞区域的位置和尺寸应相同。

### 4、飞行员区

飞行员区（每队一个）设置在飞行区端线外侧，见下图。两个区域的位置和尺寸相同。每个飞行员的区域都会标记范围。在比赛过程中，只有上场比赛运动员才能进入飞行员区域。其他队员（后备队员和教练）必须在飞行区和飞行员区之外。

### 5、球门

在飞行区域内将设置两个球门（每队一个）

#### （1）形状和尺寸

球门为环形。内径为 40 至 60 厘米，外径为 80 至 100 厘米。球门的厚度至少为 20 厘米。两个球门尺寸相同。

#### （2）球门位置

每个球门将位于场地端线内约 2 米处，球门中心点距离地面 3 至 3.5 米。球门必须面向飞行区的中心。固定在地面柱子上或悬挂在天花板上。要确保球门牢固并安全地固定，球门不能有摆动出现。两个球门的位置相同。

#### （3）球门的材料和结构

球门材料必须足够坚固，颜色清晰可见，容易从球场周围的任何位置识别出来。可以在球门上添加 LED 照明系统以增加其可见性。

#### （4）进球检测传感器

允许使用电子记分系统，可以在每个球门上安装检测传感器，但传感器不能影响无人机足球穿过球门。传感器的安装应确保只有当无人机足球的中心穿过球门环的正面前时，传感器才会启动。

注：如果采用自动计分，比赛开始前应通知各参赛队检测传感器的位置。

## 七、团队组成

每个参赛队由运动员和教练组成。青少年比赛不允许成人教练员以运动员身份参赛，上场比赛人员年龄必须符合比赛规程要求。

### 1、上场运动员

无人机足球最多有 3 名场上球员。除特殊情况外，此人数不能在比赛期间更改。

### 2、运动员名单

每支参赛队的运动员名单必须按要求在比赛开始前提交。赛事一旦开始，运动员名单内容将不能改变。

注：运动员名单上的前锋和队长不需要标注，因为他们可能会在两局比赛之间以及在不同的比赛中发生变化。

## 八、成绩评定

以最终双方得分评定胜负。每进一球得一分。以三局两胜制决定最终比赛结果。

## 九、判罚

### 1、点球

有下列情况之一，可以判罚点球：

- (1) 裁判发出开始比赛信号之前起飞无人机足球。
- (2) 球员在自己一方球队进球后没有回到自己场地一方。
- (3) 防守球员停留在球门环内阻挡进攻。

点球由前锋阵对方一名后卫，在比赛裁判发出罚球信号 10 秒内完成。罚球所消耗的时间不计入比赛时间。

### 2、警告

有下列情况下，对球队给予警告：

- (1) 未经许可的人员（后备球员、教练等）在比赛期间进入飞行员区域。
- (2) 球员或教练对裁判、对手球员、对手教练或观众的不文明行为。
- (3) 球队在未经裁判同意的情况下导致整场比赛或一局比赛延迟开始。
- (4) 场上球员数量与无人机足球数量不符。

### 3、黄牌

在同一场比赛中，因相同原因被警告两次，该队将被判黄牌。在下列情况下，可以直接给球队判罚黄牌：

- (1) 在一局比赛中前锋球员（得分球员）发生变化。
- (2) 针对对方不文明运动员、教练的不文明行为。
- (3) 比赛中未上场球员故意操纵无人机足球干扰比赛。
- (4) 比赛中场上球员人为接触无人机足球。

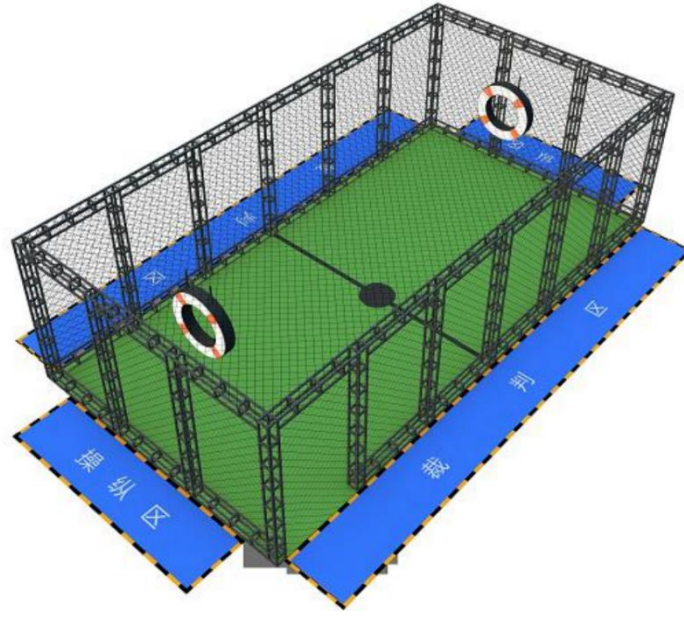
当一张黄牌被出示，本局比赛结束，被出示黄牌一方球队判负。

### 4、红牌

在同一场比赛中被出示两张黄牌时，该队就被罚红牌。在下列情况下，可以直接给球队红牌：

- (1) 未正式提交注册的球员上场比赛。

- (2) 球员或教练对裁判、对手球员、教练或观众的严重不文明行为。
  - (3) 场上球员的危險行为或危險动作。
- 当一张红牌被出示时，整场比赛将结束，被出示红牌一方判负。



无人机足球赛场地示意图