

# 第二十一届“飞向北京——飞向太空”全国青少年航空、航天模型教育竞赛活动(江苏预选赛)规则

## 竞赛总则

比赛所用模型均为竞赛专用器材(非指定模型不得参赛)。允许对模型进行必要的加强和改动,但模型原部件及材质(包括机翼、尾翼、机身、电机、螺旋桨、箭体、降落伞、飘带等)不得取消和更换,几何尺寸不允许改变(舵面不在此列)。

参加比赛的航天模型采用自审、集中审核、抽查等方法审核模型,模型审核不合格者取消比赛资格。参赛选手的模型不能互相调用。航空模型要进行现场制作,再进行竞赛。比赛号位和分组由计算机随机排序。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。选手之间可以相互绕橡筋,所有教练和家长不允许进入赛场进行指导,如有发现取消该选手成绩。

凡是危及安全、妨碍比赛的模型装置,裁判长有权禁止使用。遇下列情况总裁判长有权决定提前或推迟竞赛:能见度差、气象条件改变或其他原因不适合比赛。

## 一般规定

自模型出手或箭机分离开始计时,模型着陆终止计时。模型飞行过程中解体或脱落零件,任一零件先触地即终止计时(火箭项目除外)。模型碰到障碍物坠落到地面应终止计时。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。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。模型着陆前参赛选手、助手或本队人员接触模型,应终止计时。

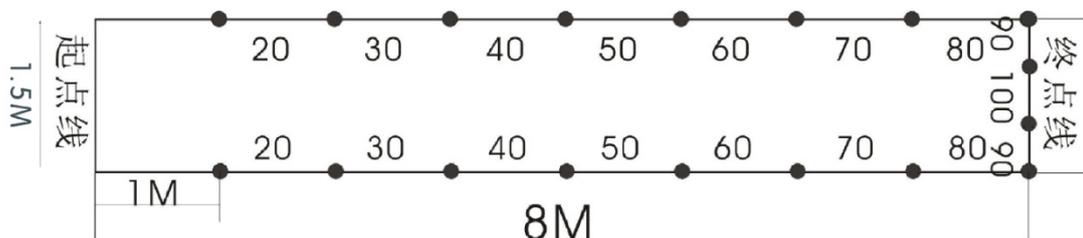
模型火箭因发动机串火或爆裂发射失败,经裁判长确认后,参赛选手可以提出重飞申请,以重飞成绩作为参赛选手该轮比赛成绩。留空时间的计时单位为“秒”,成绩记录精确到百分之一秒。成绩评定:所有项目比赛进行二轮,以较高一轮成绩为个人成绩,得分高者名次列前。如果成绩相同,以另一轮成绩确定名次;另一轮成绩也相同,



另一轮成绩也相同，则名次并列。

### 空气浆电动模型直线竞速赛（现场制作）

运动员现场拼装制作 1 套“梦未来”空气动力创新赛车，现场制作调试时间为 15 分钟，所有部件不得更换。再使用现场拼装的模型参加直线竞速竞赛。比赛场地为  $8\text{m} \times 1.5\text{m}$  的长方形赛道（见下图）。



参赛选手进行直线竞速竞赛，裁判员发出“3、2、1、开始”后选手将自己的赛车从起点线后发车（发车时赛车必须独轮在前），裁判员同时按下秒表开始计时（记时精确到 0.01 秒），赛车车头到达场地终点线或边界时，裁判员按下秒表并报出该车到达终点线或边界后的相应门分及时间，赛车通过两分值交界处记高分值门分。未驶出终点线赛车螺旋浆停止工作、在规定比赛时间内未到达终点计零分。

电源：限用 2 节 5 号电池标称电压低于 1.5V。

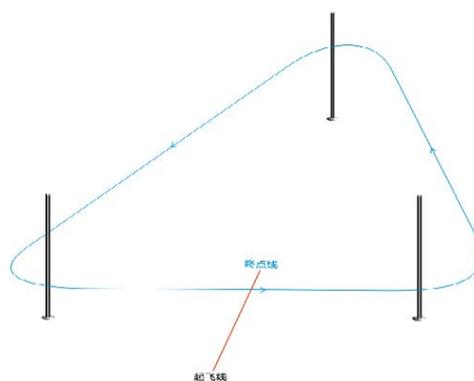
### 电动自由飞创客竞时赛

参赛模型使用“海鸥”电动自由飞。允许改变模型飞机的美化方案。只允许使用原配的未经改装的充电器。模型出手即为正式飞行，最大测定时间 120 秒。每轮比赛充电时间为 1 分钟，充电前必须先打开电源开关至电机停止转动为止，检查放电和充电所需时间包含在比赛时间内。

### 飞翼滑翔机竞时赛

参赛模型使用“腾云号”飞翼滑翔机。比赛场地（见图）：在边长为 6 米的设置三个标杆，在其中一边垂直设置起飞线。

比赛方法：（1）在规定时间内，



参赛选手使用双手或气流生成板（约 A3 纸大小）操纵纸飞翼，从起点线出发进行三角绕标飞行（顺或逆时针均可）；

（2）每轮比赛开始和结束由裁判长统一发令，裁判员记录每个参赛选手的飞行圈数。

成绩评定：记录每位参赛选手在规定时间内飞行圈数。

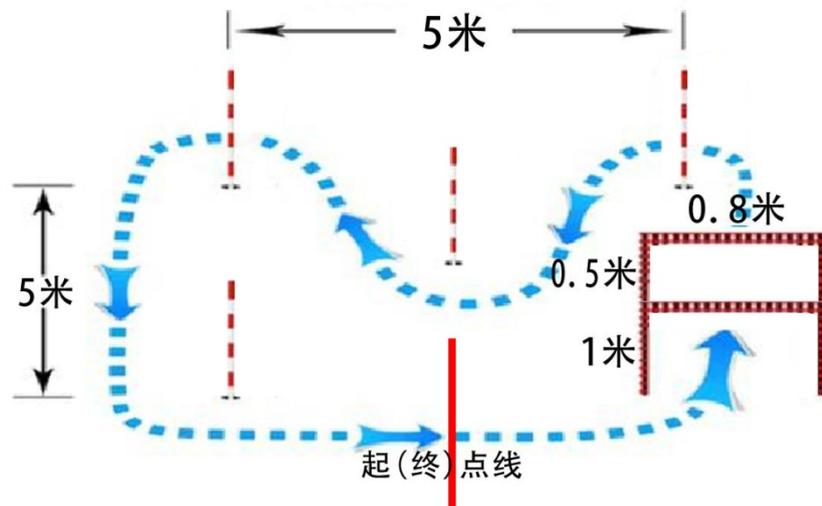
判罚：飞行中飞翼一旦触地、接触到任何物品则该场比赛终止。

### 橡筋扑翼机竞时赛

参赛模型使用“翼神”橡筋动力扑翼机（不得使用翼神 II），允许改变模型飞机的美化方案。模型出手即为正式飞行。最大测定时间 60 秒。

### 多旋翼飞行器任务赛

规定使用“飞天梦”遥控多旋翼参加比赛，模型原配的电池、遥控器、多旋翼机、螺旋桨等不得更换，场地设置（如图），比赛中不设助手。



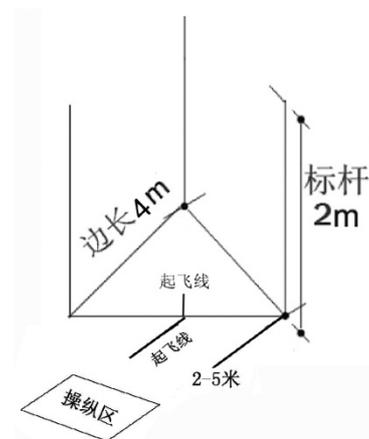
比赛要求：比赛在室内进行，每轮比赛时间为 2 分钟。模型从起(终)点线后起飞（由裁判发出起飞信号）。运动员可以跟随模型进行操纵，模型先穿越高度为 1.5 米、宽度为 0.8 米的门（有效穿越门高为 0.5 米，宽为 0.8 米）后绕标杆飞行（具体路线见图），再次飞过起(终)点线结束比赛。模型在飞行过程中未按规定线路飞行，有漏标情况可以补标后继续飞行直至完成比赛。不补标者该轮成绩为 0 分，

模型在飞行途中触地、撞杆，落地后不得捡拾模型只要能复飞完成剩余比赛成绩有效。飞行速度快者获胜。

模型从起飞线后方离地即为正式飞行并开始计时，2分钟时间到终止计时。判罚：飞行过程中模型复飞1次加10秒。飞行过程中模型坠落不能继续飞行该轮为零分；2分钟时间内未完成该轮为零分。

### 电动直升机竞速赛

规定使用“天戈”遥控直升机参加比赛，模型原配的电池种类和电压等不得更改。场地设置：3根高2m的标杆，摆放形状为边长4米的正三角形。比赛要求：在室内进行绕标竞速，比赛以逆时针方向绕三角标飞行圈数多者为胜。圈数相同则以飞行时间短者列前。每轮比赛时间为2分钟。模型从起飞线前方



“天戈”直升机竞速赛场

离地即为正式飞行并开始计时，2分钟时间到继续飞行至起飞线，终止计时。判罚：飞行过程中模型触地复飞1次加10秒；飞行过程中模型坠落在地该轮飞行终止。比赛中不设助手。参赛选手应在指定位置不允许跟随模型操纵。

### 伞降模型火箭竞时赛（非现场制作）

模型使用“天鹰一号”（发动机使用B6-4）  
模型起飞即为正式飞行。每轮最大测定时间为120秒。

### 带降模型火箭竞时赛（非现场制作）

模型使用“东风一号”（发动机使用A6-3）  
模型起飞即为正式飞行。每轮最大测定时间为120秒。

### 模拟遥控项目

参赛运动员统一使用竞赛组委会配置的 G4.5 模拟软件和一体遥控器。比赛用计算机、遥控器和软件程序由竞赛组委会按规则设定，比赛进行中计算机的软硬件运动员和教练员不得更改。

在比赛过程中如果出现由于组织者提供的软硬件设备引起的特殊情况，导致比赛不能正常进行，裁判员应立刻暂停比赛，由裁判员根据当时具体情况进行裁决并且及时排除故障。遥控器操纵杆模式：左手横移方向、抬头拉杆、低头推杆，右手横移副翼、拉杆减油、推杆加油。比赛时不得打开第二小视窗。比赛起飞发令：裁判员发出“预备……开始！”口令后，运动员才可操纵飞机。模拟软件由裁判调好以后，运动员不得调整。一次起降，在封闭航线中飞行动作，须在屏幕视觉内飞行，飞行中飞机发生碰撞、接地、超出屏幕视觉外即为飞行失败终止飞行，只记录失败前的成绩供排名参考。

### 模拟遥控固定翼飞机低空穿越障碍

- 1、科目穿越圆环计次赛。
- 2、遥控飞机指定为 Foiler (Competition 60)，场景使用 Obstacle Course。
- 3、飞机操控视角采用跟随（追赶）模式。
- 4、比赛时间 2 分钟。
- 5、启用模拟软件竞赛的自由模式 (Freestly)，设定时间为 60 秒。
- 6、要求飞机起飞后原地盘旋调头，按照飞行路线顺时针穿越空中的圆环，穿越 10 次后调头，接下来每穿越 10 次调头直到比赛结束。每穿越 1 次计 1 分。
- 7、飞机穿越过程中发生碰撞或时间到，飞行自动终止，记录穿越次数。
- 8、比赛成绩为穿越次数分。
- 9、不计分数的穿越：(1) 倒计时表没有启动穿越不记分数；(2) 飞机如发生碰撞时的当次穿越不记分数；(3) 飞机没有全部穿过圆环不计分数；(4) 整个飞行过程中只要程序没有自动终止，则比赛继续进行。

### 模拟遥控固定翼飞机自动停车定点着陆赛

- 1、遥控飞机指定为 Yak-54，场景使用 Grass Flatlands。
- 2、定点着陆竞赛模式区域得分调整为 20、30、40、50、65 分。  
竞赛模式选： Autorotation/Deadstick。
- 3、Zoom Type 选项为 Keep Ground in View。
- 4、自动停车高度设为 200 英尺。
- 5、倒计时表设定为 40 秒。
- 6、在 3 分钟时间内连续完成 3 次正式飞行，模型降落在指定的区域。以 3 次所得分数之和为比赛成绩。
- 7、发生机头触地、掉落零件的情况，没有当次着陆得分，并终止后续的飞行机会。

### 遥控电动固定翼飞机基础飞行赛

技术要求：以电动机为动力，电动机直径、长度不得超过 40 毫米，动力电源标称电压不得大于 14.8 伏。

成绩评定：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给分。模型起飞离地即为正式飞行。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。允许 1 名助手入场，助手不得操纵模型。采用 10 分制评分，可用 0.5 分。动作得分为： $K(\text{难度系数}) \times \text{裁判评分}$ 。每个动作的评分计算平均值。各动作的得分之和为该轮比赛成绩。

动作顺序、难度系数及要求：1、起飞 ( $K=2$ )；2、逆风直线 ( $K=1$ )；3、顺风直线 ( $K=1$ )；4、内筋斗 2 个 ( $K=3$ )；5、着陆航线 ( $K=3$ )；6、着陆 ( $K=3$ )；合计： $K=13$  动作要求按 P3A-1 一级无线电遥控特技模型飞机动作规则执行。

### 遥控电动滑翔机定点着陆赛

技术要求：可用各种电池做动力源，最大标称电压为 14.8 伏。

成绩评定：每轮飞行成绩为留空时间得分与着陆定点得分之和。每轮比赛时间为 7 分钟。在比赛时间内应完成正式飞行的起飞和着陆。允许 1 名助手入场，助手不能操纵模型。比赛时间内试飞次数不限，运动员可在飞行中或模型着陆后声明该次飞行为试飞，声明为试飞的

成绩无效。模型飞行过程中限用一次动力。

比赛方法和规定：最大测量时间包括电机工作时间为 300 秒。赛前由抽签确定运动员的编组，每批次不少于 3 人。比赛时间由执行裁判统一发出开始和结束的信号。从模型出手开始计飞行时间。模型着陆停止前进终止计时。以秒为单位，保留 1 位小数。每 1 秒换算成 1 分，若超过最大测定时间着陆，则每超过 1 秒扣 1 分。着陆定点分(Y)以模型着陆停稳后机头在地面的垂足到靶心的距离 (X) 确定。计算公式是： $Y=100-4(X-1)$ ，其中 X 以米为单位，小于 1 时按 1 计算。X、Y 均保留 1 位小数。Y 最小值是零，不取负数。留空时间不足 30 秒和着陆定点时模型解体的该次飞行着陆定点分无效。模型着陆时若与运动员或其助手相碰，则该次飞行的定点分为零分，允许声明为试飞。比赛时间结束后不计飞行留空时间和着陆成绩。留空时间得分与着陆定点得分之和是该轮成绩。在比赛飞行中电机的工作时间不限，但电机工作飞行时间不作留空时间计算。比赛过程中运动员须明确向裁判员报告电机的“开”、“关”。