

# 江苏省头脑奥林匹克协会

苏头奥发[2023]2号



各有关单位：

第三十届江苏省青少年科技模型大赛是《省教育厅办公室关于公布2022-2025学年中小学生竞赛活动项目的通知》（苏教办基函〔2022〕53号）文件批准举办的全省中小学生竞赛活动项目。根据《关于举办第三十届江苏省青少年科技模型大赛的通知》（苏青科教发〔2023〕66号）安排，经研究决定，举办第三十届江苏省青少年科技模型大赛——头脑奥林匹克创新大赛江苏省选拔赛。现将有关事项通知如下：

## 一、组织机构

指导单位：中国头脑奥林匹克江苏省组委会

主办单位：江苏省青少年科技教育协会

承办单位：西安交通大学苏州附属中学

## 二、竞赛活动安排

1. 比赛时间：2023年12月23日；（具体签到时间、比赛时间以秩序册为准）
2. 比赛地点：西安交通大学苏州附属中学；
3. 比赛形式：线下；
4. 比赛组别：幼儿、小学、初中、高中；

### 三、参赛对象及报名

1. 参赛对象：幼儿园、中小学在校学生，学校统一组织、学生自愿报名参加（幼儿选手除赛场内，须家长全程陪同；

2. 报名方式：为规范活动开展，参赛学校填写活动报名表于规定时间前发送到组委会电子信箱 [jszc@hankaiacademy.com](mailto:jszc@hankaiacademy.com) 活动报名自 2023 年 11 月 25 日开通至 12 月 5 日截止。

### 四、中期题赛题

1. 赛前一个半月公布。

2. 赛题详情见附件。

3. 如有疑问请咨询组委会孙老师：19962063130。

## 附件

## P1-推倒骨牌

(参赛组别：幼儿园、小学、初中、高中)

### 比赛规则

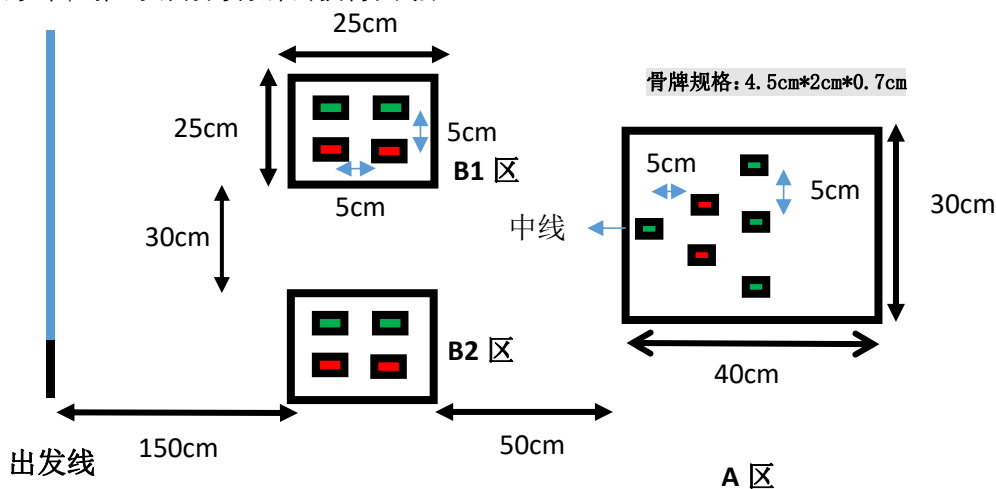
**任务挑战：**设计并制作一个小车，推倒多个骨牌。

**比赛形式：**事先制作成品，带来赛场进行比赛。

**任务说明：**

1. 小车可以用任意材料来制作，鼓励使用废旧材料进行结构搭建，允许包括商业生产的零件，但这些部分的使用方式将不被记创意分；
2. 不能使用遥控、智能控制设备，会根据小车推进系统进行创造性打分；
3. 小车最大尺寸 20cm\*20cm(高度不限)；
4. 参赛队可以自行选择小车的行驶的次数：1 或 2 次，每次行驶时间最多不超过 1 分钟；
5. 会根据小车在对应区域推到骨牌的数量来进行计分；
6. 现场赛小车最多将有 2 次行驶机会，前后两次行驶间隔为 3 分钟，间隔期内队员可对小车进行修复调整；
7. 小车通过参赛队员在出发线左侧触发机关后，在 A 区、B1 区、B2 区推到骨牌，运行过程中不能接触小车，推到所有的骨牌将获得奖励分。

**场地说明：**



### 评分标准

1. 小车材料使用的创造性 1-20 分；
2. 小车推进系统的创造性 1-10 分；
3. 小车从出发线出发，推倒 A 区的骨牌每个得 10 分，推倒 B 区的骨牌每个得 5 分；
4. 推倒所有的骨牌可得奖励分 20 分；
5. 小车的运动轨迹的创造性 1-10 分。

### 扣分

1. 小车大小超过规定范围，每超 1cm,扣 2 分；
2. 小车如果需行驶第 2 次，要扣分 15 分；

## P2-机械装置

(参赛组别：幼儿园、小学、初中、高中)

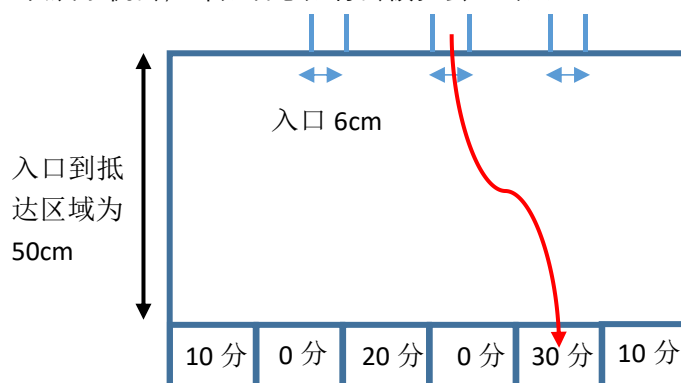
### 比赛规则

**任务挑战：**设计并制作一个机械装置。

**比赛形式：**事先制作成品，带来赛场进行比赛。

**任务说明：**

1. 必须是一个由参赛队员设计和制作的原创装置，须垂直于地面，可以包括商业生产的部件；小球放入装置后进入不同的区域来计算分数；
2. 赛场提供 3 个小球，分别进入三个不同的洞口，经过机械装置来抵达对应的区域；
3. 机械装置内可以与球产生交互，会对交互的技术性进行打分；
4. 如果 3 个小球抵达的分值区域各不同，那么会得到奖励分（区域的大小须一致，如每个区域都为 10cm\*6cm）；
5. 小球放入洞口后不能使用人力，在完成任务之前不能触碰装置的任何部分；
6. 这个机械装置的大小必须在 80m\*80cm（长\*宽）的限制内；
7. 设计一个艺术标牌，上面内容为针对机械装置的介绍，大小必须在 A4 纸长宽（29.7cm\*21cm）的限制内；
8. 现场赛有两次机会展示装置，每次间隔 3 分钟，间隔期内队员可自行修复调整装置，但如果使用第二次展示机会，计分后总分将会被扣去 10 分。



### 评分标准

1. 装置与球产生交互的技术性 1-20 分；
2. 每个小球抵达的区域分值为分数 1，共 3 个小球，即分数 1+分数 2+分数 3；
3. 3 个小球抵达的区域分值不同，会得奖励分 20 分；
4. 装置整体的视觉效果 1-10 分；

### 扣分

1. 装置大小超过规定范围，每超 1cm,扣 2 分；
2. 艺术标牌不正确或遗漏，扣 10 分；
3. 使用第二次展示机会，扣 10 分。

## P3-极限结构

(参赛组别：幼儿园、小学、初中、高中)

### 比赛规则

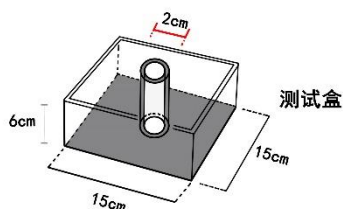
**任务挑战：**设计并制作一个抬高高尔夫球的“极限结构”，能承重的重量越大越好，结构的重量越轻越好。

**比赛形式：**现场制作。

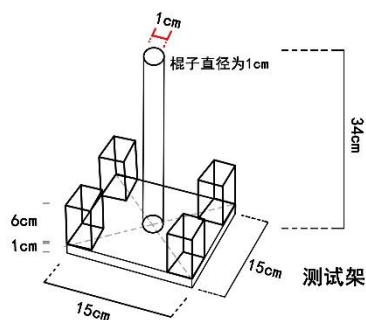
**任务说明：**

1. 参赛队员只能使用规定的材料进行制作，不得使用除规定以外的材料；
2. 抬高高尔夫球，使其远离测试架底面，高尔夫球离测试架底面越高越好；
3. “平台”结构必须独自站立在测试架上，这里的独自站立的意思是不依靠其他任何物体（如测试架垂杆）能稳定站立，站立的时间大于 3s 视为成功站立；站立完成后才能放置供放置高尔夫球的测试盒；
4. 结构不得低于 20cm，结构只能接触测试架的底面；
5. 测试时，先将测试盒放置在结构上，再将高尔夫球一个一个放置在测试盒里；
6. 整个测试过程，测试盒只能接触结构和高尔夫球，如果接触测试架任何部分，测试结束；
7. 整个结构制作时间为 30 分钟，测试时间不超过 3 分钟，测试中最多有 2 次调整结构或测试盒的机会，但是不能将放进测试盒的高尔夫球取出；
8. 测量测试盒里承受的高尔夫球数量以及结构制作的重量，分数=高尔夫球数量/结构的重量（结构的重量精确到克，如有小数点，四舍五入）；
9. 现场赛 35 分钟内含制作结构过程和修复调整、测试完成。

**场地说明：**



1. 木盒子正中打孔，并有木质中空木棒其2CM



**材料：**

测试装置一套（测试盒和测试架）；

材料：吸管（长度 20cm，直径 0.5cm）6 根，铝箔纸（15\*15cm）2 张，A4 纸（80g）2 张，标签纸 4 张（长 5cm\*宽 3cm），牙签 8 根（长 6.4cm），绒条（长 30cm）3 根，纸盘（直径 15.5cm）2 个，  
高尔夫球 20 个

**评分标准**

得分为高尔夫球数量/结构重量

**扣分**

使用的材料规格不正确，每种扣 5 分

## P4-方块世界

(参赛组别：幼儿园、小学、初中、高中)

### 比赛规则

**任务挑战：**使用正方体来摆放打造属于你们团队的“方块世界”!

**比赛形式：**现场制作。

**任务说明：**

1. 用所提供的材料制作尽可能多的正方体结构。结构内能放入一块正方体;
2. 你们可以制作三种规格的正方体，制作的数量越多越好，现场提供 3 个正方体，用来测试你们的结构是否符合要求，不能用作解题的一部分;
3. 制作完成后，要对他们进行摆放，会对你们摆放的创造性进行计分;
4. 只能使用所提供的材料，不能添加其他材料;
5. 你们有 15 分钟的时间进行制作，

**材料：**吸管 6 根、信封 1 张、A4 纸 1 张、标签纸 4 张、牙签 4 根、绒条 5 根、橡皮筋 2 根。

**场地材料：**边长为 3cm 的正方体 1 个，边长为 5cm 的正方体 1 个，边长为 8cm 的正方体 1 个。

### 评分标准

1. 正方体摆放的创造性 1-30 分;
2. 符合要求的每个边长为 3cm 正方体得 3 分，边长为 5cm 正方体 5 分，边长为 8cm 正方体 8 分。

### 扣分

现场赛超时每 1 秒扣一分。

## P5-创造力解决真实问题

(参赛组别：幼儿园、小学、初中、高中)

### 比赛规则

#### 一、参与形式

完成创意申报表、创作模型，现场汇报方案，展示模型，评委问答。

#### 二、作品要求

一个巧妙的想法解决一个生活问题

#### 三、创意案例

##### 1、看得见的雨伞

下雨天打伞不小心就会撞到对面的行人，有了这种带透明塑料膜的雨伞，即便雨伞打得再低，也不担心撞到其他人了。要是加个刮雨器，那就更好了。



##### 2、“懒人”调味罐

妈妈吃辣椒酱或者泡蜂蜜水的时候，都要用到勺子来实现，有时候勺子上有水，还得把水擦干了再用，用完以后，勺子就沾上油腻腻的酱或者粘乎乎的蜂蜜，很是不方便。

我想在瓶盖上加上一个勺子，这样就不会出现上面这样的问题了。





附件：

## 创意申报表

姓名	
作品名称	
解决的 实际问题	
解决方案	

## 评分标准

- 1、选题 1-20 分
- 2、解决方案 1-30 分
- 3、模型展示 1-50 分

# P6-工程创新挑战赛

(参赛组别：幼儿园、小学、初中、高中)

## 比赛规则

### 一、任务描述

某科考探险队在攀登一处悬崖过程中遇到危险，被困在崖壁上一个废弃矿洞中，急需食物和饮用水等救援物资，现派出救援小分队，使用现有材料，设计一款救援设备，借助救援现场现有设施的条件，远程控制救援设备，将物资送至探险队手中。

### 二、技术要求

模型的动力只允许使用空心杯电机，轮式装置可以使用减速电机，所有装置不得借助人力。

所设计模型的启动方式不限，完成任务的形式不限，在任务完成或任务终止前，参赛小组的参赛队员不得以任何形式触碰模型。

每个参赛小组允许携带两组模型上场，但在一轮比赛中，只允许使用一组模型。

模拟救援物资为直径 50mm 泡沫球

模型所用电池不得超过 4.25V，容量不得大于 900mAh

模型中可以使用 3D 打印零件，但不得使用其他任何工业半成品零件。

模型中需预留 5v 电源接口，以便计时器模块接入。

### 三、场地设置

#### 3.1 任务区

3.1.1 比赛场地任务区由操作区、任务区和禁区组成。操作区仅限裁判员和参赛运动员入内，任务区和禁区仅限工作人员入内。

3.1.2 操作区为 1m × 2.5m 的矩形区域，操纵员在操作区进行操作。

3.1.3 任务区为 6\*4m 矩形区域，物资运输模型需要穿过 0.8\*0.8 的矩形区域以启动和停止计时，物资运输模型触发终点计时器被视为任务完成。

3.2 操纵员背向区域为安全区，禁止模型进入。工作区、观众区均设置在此区域。

### 四、竞赛方法

4.1 比赛进行两轮，每个参赛组每轮有两次挑战机会。

4.2 各参赛小组的出场顺序以电脑随机排序为准。

4.3 准备时间及比赛时间。

4.3.1 检录后进入操作区的参赛小组，有 2 分钟准备时间；当裁判员宣布“挑战开始”后开始计比赛时间，一轮比赛时间为 3 分钟。

4.3.2 允许一名教练员入场口头指导，但在准备时间和比赛时间内均不能动手调整遥控设备和碰触模型上的任何部件。比赛过程中其他人不得提供帮助。

## 五、成绩评定

1. 比赛为工程创新挑战赛，根据比赛所得分数、比赛时间以及模型作品讲解进行名次评定。

2. 竞赛中到达指定区域，获得相应得分。场上选手需佩戴护目镜，在指定区域进行操作。

3. 每参赛小组的挑战用时为 3 分钟，超时视为挑战结束，只记录已获得分数，竞赛时间按 120 秒计时。

4. 选手按照规定顺序到达指定区域，完成全部竞赛的，记录个人实际完成时间，并计算得分，如出现以下情况（竞赛用时不足上限 3 分钟），对应的处理和计算

方式如下：

● 物资运输装置未按照规定顺序到达所有区域，中途故障无法继续完成挑战的，只记录已获得得分，同时，挑战时间按 180 秒计时。

● 物资运输装置未按照规定顺序到达指定区域的，个人完成时间按实际时间计，对于未按规定顺序到达的区域，相应的分数记 0 分，并计算该科目的扣分项。

● 物资运输装置按照规定顺序到达指定区域，但未按照要求到达的，个人完成时间按实际时间计，对于未按规定要求到达的区域，相应的分数以 0 分计，并计算该科目的扣分项。

5. 如果挑战过程中有违规操作，则根据规则扣分，当扣分分值大于完成科目分值时，最终的计算分值按照最小 0 分计算，不做负分计算。

6. 每参赛组的挑战得分、挑战用时以及作品讲解得分，根据公式计算总分并进行排名。

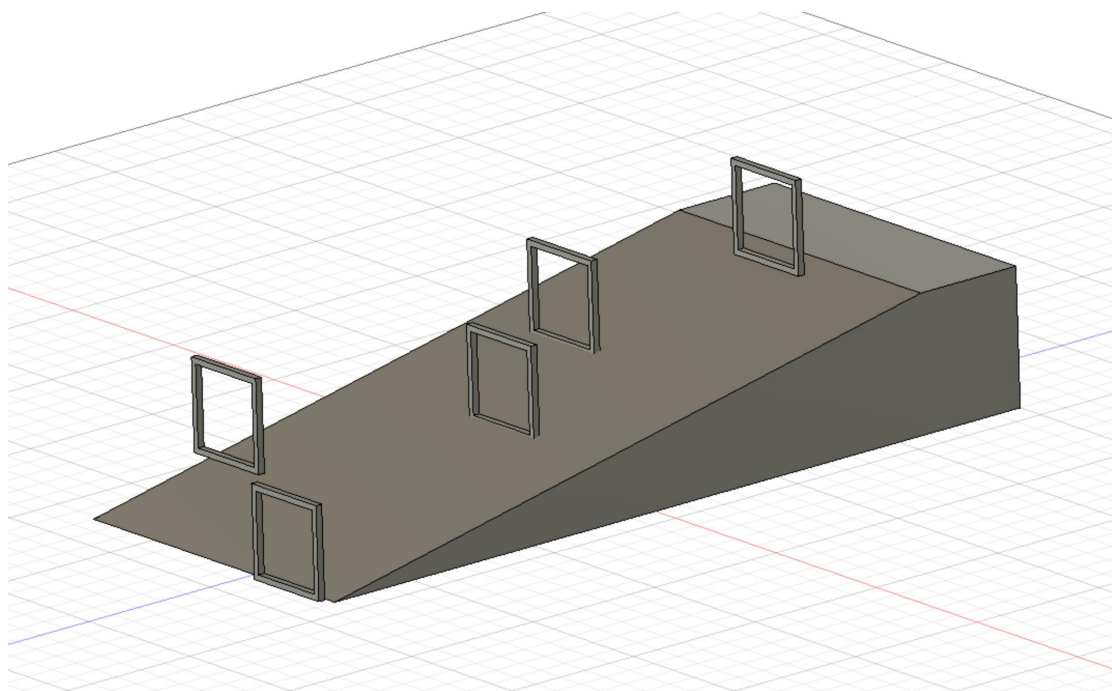
公式：

挑战任务得分+1800/挑战用时+作品讲解得分=总得分

7. 判定挑战结束的几种状况：

- 挑战在规定时间内按照顺序依次通过所有位置到达终点并停止的；
- 挑战时间超时；
- 物资运输装置故障，无法继续完成挑战；
- 物资运输装置驶出任务区以外；

- 挑战开始后场上选手触碰飞行器。



## 六、计分规则

1. 共 5 个标记点，依次通过每个标记点，通过一个得 20 分，项目总分为 100 分。

2. 扣分：

①任务挑战期间，选手操作物资运输装置触碰到选手本人或他人，扣 20 分/次；

②任务挑战期间，物资运输装置触碰到标记点框线，扣 20 分/次；

③任务挑战期间未佩戴护目镜，扣 20 分。佩戴护目镜以选手进入操作区开始记。

④任务挑战期间，选手仅能在规定的“移动区域”内移动，完成任务挑战，如果出现参赛选手的鞋子踩压“移动区域”标志线且鞋子的任何一个实际接触地面的部位有肉眼可明显识别的超出“移动区域”标志线外侧的行为发生，扣 10 分/次。

## 竞赛通则

### 1. 参赛

1.1 工程创新挑战赛本着公平、公正、公开、安全的原则，鼓励创新、节俭、自主设计制作参赛作品。各队参赛前应认真阅读竞赛通则和项目细则。

1.2 比赛分为小学生组和中学生组。参赛学生必须是在校学生，资格审核以所在学校提供的在校证明为准。

1.3 参加工程创新挑战赛，同一代表队各小组间不允许共用器材及机载设备。

### 2. 参赛队员

2.1 参赛队员应是参赛模型的设计者、制作者或装配者。

2.2 更换参赛队员只能在报名截止前进行，报名截止后不再受理任何调换和替补。

2.3 每个参赛组的参赛队角色分为组长、操纵员、助手。

### 3. 领队、教练、指导教师

3.1 各代表队可填报领队 1 名，教练不超过 2 名，创新竞赛项目每个飞行组和科技创新评比每个申报项目可填报 2 名指导教师。各代表队领队、教练、指导教师只能在一支代表队任职，不得兼任其他参赛队职务。

3.2 各代表队领队、教练、指导教师负责组织本队训练、竞赛等工作，须自觉遵守赛会纪律、竞赛规则和规程，服从竞赛组委会安排，同时做好本队的安全、文明、环境卫生等教育工作。

3.3 各代表队领队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，必须且只能由各代表队领队向裁判委员会提出。

### 4. 申诉

4.1 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。

4.2 凡是与竞赛成绩有关的意见应在竞赛成绩公布后一小时内向总裁判长提出。

4.3 对 4.2 条中总裁判长答复后仍不满意的情况，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。

### 5. 赛场秩序

5.1 赛场划分为安全区和任务区。

5.2 比赛中只允许裁判员、工作人员和当场比赛的参赛人员进入任务区。

5.3 运动员进入赛场准备好后，须向裁判员申请开始执行任务，经准许后方可进入正式比赛程序。

#### 5.4 比赛开始前

30min 静场、静空，同时开始检录、模型审核、竞赛器材管制等工作。参赛选手必须按照裁判委员会规定的时间将比赛器材送交器材管理处。点名后，参赛选手凭证件领取比赛器材，每轮比赛结束后须立即关机并交还管理处。

#### 5.5 比赛前检录间隔

1min 点名 1 次，核对运动员和模型，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。

#### 5.6 飞行模型不得飞入安全区。

#### 5.7 比赛中如发现安全隐患，项目裁判长有权随时暂停比赛。

### 6. 模型审核

6.1 参赛模型必须符合技术要求，否则不予参赛。报到时组委会统一发放模型审核标签，由各队自行按规定填写标签并粘贴在模型的各主要部件上。模型审核合格后，由裁判员在标签上做完标记方可参赛。组委会有权要求参赛队提交模型设计图纸。

6.2 竞赛期间，裁判员将根据项目要求审核参赛模型。赛中，将对参赛模型进行抽审和复审。

#### 6.3 进行较大维修后的模型必须重新审核，审核合格后，方可参赛。

### 7. 判罚

#### 7.1 比赛中发生下列情况之一者该轮比赛终止，已获得的成绩有效：

##### 7.1.1 在比赛中教练员入场或以任何形式指挥比赛

7.1.2 在比赛中（包括上场后的准备时间）教练员动手调整遥控设备和碰触模型上的任何部件。

#### 7.2 比赛中发生下列情况之一者该轮成绩判为零分：

##### 7.2.1 模型在空中发生零部件脱落（投放类项目的任务载荷除外）。

##### 7.2.2 抽审、复审不合格者。

##### 7.2.3 比赛结束后，未按规则要求上交应统一审核、保管的器材。

##### 7.2.4 模型对场地上的重要设备造成损坏（同时承担赔偿责任）。

##### 7.2.5 飞行模型飞入安全区。

##### 7.2.6 参赛人员、教练员在比赛时违反规定，不听劝阻的。

#### 7.3 有下列情况之一者取消该项目比赛资格：

##### 7.3.1 运动员操纵水平不能保证操作安全。

7.3.2 使用未经审核的模型或修改、更换模型主要部件未经审核。

7.3.3 有作弊行为者。

7.3.4 上场参赛人员与报名名单、身份不符。

7.3.5 在赛场净场、净空后直至该时段比赛结束，在赛场周边未经允许进行任何模型调试和飞行，不听劝阻的。

7.4 有下列情况之一且情节严重者取消全队比赛资格：

7.4.1 故意影响、干扰或阻止比赛。

7.4.2 在赛前、赛中或赛后，做出任何故意干扰、胁迫裁判或其他运动员、代表队的行为。

7.4.3 比赛现场违反道德甚至法律。

7.4.4 其它严重违规行为。

## 8. 释义

8.1 组长：指参赛小组中负责统筹安排与对外沟通的运动员。

8.2 操纵员：指在地面通过遥控设备控制模型的运动员。

8.3 助手：指协助本组其它运动员完成比赛任务的运动员。

8.4 任务区：指比赛区域。任务区包括出发（起飞）区、到达（降落）区、操纵区和为了完成任务，指定的模型活动区域。

8.5 安全区：指操纵员面对任务区身后的区域。安全区包括裁判员工作区、选手准备区、检录区、审核区和观众区等子区域。

8.6 示意图是大体上反映场地、模型和器材的形状、相对大小、及三者之间的关系，场地设置应以实际比赛设置为准。

9. 本规则的修改、补充、解释权属江苏省头脑奥林匹克组委会所有。