

# 苏州市体育科技模型教育竞赛

## 技术标准 and 竞赛办法

### 航空模型

1. AEROWINGS LT-1 手掷直线飞行赛
2. 山鹰号多用途泡沫模型飞机 手掷直线飞行赛
3. AEROWINGS LT-2 手掷留空飞行赛
4. AEROWINGS LT-3 弹射留空飞行赛
5. 信天翁橡筋动力固定翼飞机 留空赛
6. 飞鹰号扑翼机 留空赛
7. 橡筋动力直升机留空赛
8. 信天翁牵引飞机 留空赛

#### 一、总则

1. 参加比赛的模型飞机必须使用规定型号的套材（特殊情况在项目中会有说明），橡筋动力飞机可选用进口橡筋。可以采用自审和抽审的方法审核模型。取得名次的模型要进行复审，复审不合格者成绩无效。
2. 须在机身明显处用油性笔或用标签贴签注参赛选手姓名，每架模型只能由一名运动员用来参加比赛。（姓名签注方法：张三①、张三②）
3. 比赛须按日程进行。遇下列情况总裁判长有权提前或推迟比赛：能见度差、变动场地、气象条件改变或其他原因不适合比赛。
4. 运动员对裁判工作有异议时，有权通过领队以口头或书面方式向大会提出。对成绩名次评定有异议时，应在公布成绩（比赛结束次日在“相关QQ群”群公布）后4小时内提出。

#### 二、一般规定

- 1、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。
- 2、自模型出手即开始计时，模型着陆终止计时。凡在比赛时间内起飞均有效，其留空时间计时可超出比赛时间。
- 3、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。
- 4、模型碰到障碍物坠落到地面，应终止计时。
- 5、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。
- 6、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。
- 7、模型着陆前，如参赛选手、助手或本队人员接触模型，应终止计时。
- 8、模型飞行过程中与其他模型相碰，参赛选手可以认可该次飞行成绩，也可以申请重飞，重飞应在该轮比赛时间内进行，如比赛时间已到，可以延长1分钟。
- 9、留空时间的计时单位为“秒”，成绩记录精确到百分之一秒。每1秒换算为1分。
- 10、比赛进行二轮，以较高一轮成绩排定名次；如果成绩相同，以另一轮成绩确定名次；另一轮成绩也相同，则名次并列。

#### 三、具体竞赛办法

## 1、AEROWINGS LT-1 直线飞行赛

1.1、比赛使用指定器材 AEROWINGS LT-1 型飞机。不得对飞机翼展、机身结构、飞机材质等进行改造，除增加配重外全部使用套材内零件制作。每位选手仅限使用 2 架飞机参加比赛，须在机身明显处用圆珠笔或钢笔签注参赛选手姓名，每架飞机只能供一名参赛者使用。（姓名签注方法：张三①、张三②）

1.2、竞赛场地：室内，宽度 10 米。

1.3、直线距离比赛方法：

1.3.1、每名参赛选手可单向飞行 2 轮，模型出手即为正式飞行。飞出去的模型由本人拣取。

1.3.2、参赛选手站在起飞线外投掷模型放飞时，踩线和跨线成绩无效，并计作一次飞行。

1.3.3、飞机飞出边线不计成绩。每轮飞行可以有 1 次复飞机会，复飞再次飞出边线本轮成绩无效，并计作一轮飞行。

1.3.4、未签注选手姓名或姓名与实际选手不符的该轮飞行成绩无效。

1.4、成绩评定：

模型机头的最前端垂足距起飞线的单程垂直距离为投掷距离，以两轮飞行中投掷距离最远的一轮确定为飞行成绩。得分高者名次列前。

1.5、比赛不设助手。

## 2、AEROWINGS LT-2 手掷飞行赛、AEROWINGS LT-3 弹射飞行赛、飞鹰号扑翼机 留空赛、信天翁橡筋动力固定翼飞机 留空赛

起飞即为正式飞行。比赛进行二轮，以较高一轮成绩排定名次；如果成绩相同，以另一轮成绩确定名次；另一轮成绩也相同，则名次并列。未签注选手姓名或姓名与实际选手不符的该轮飞行成绩无效。比赛不设助手。AEROWINGS LT-3 弹射手把长度不超过 30 厘米。

## 3、信天翁牵引飞机留空赛

技术要求：牵引线末端应有能看清楚判断脱钩的小旗；牵引线加 5 牛顿拉力后的最大长度 15 米。

竞赛方法：每轮比赛时间 5 分钟，运动员每轮必须在 5 分钟内完成脱钩。自模型脱钩开始计时，模型着陆停止前进终止计时。无法准确判断脱钩时判为试飞。脱钩时允许抛出牵引线，但不允许抛出线盘，违者该轮判为 0 分。比赛进行二轮，第一轮计绝对成绩，第二轮的最大测定时间为 60 秒。允许 1 名学生助手入场。助手不得牵引和调整模型。违反此规定者，取消本轮比赛资格。

## 航海模型

1. 纸质中国海警船 拼装赛
2. 纸质敖德萨邮轮 拼装赛
3. 红映海豹一号鱼雷艇 竞速赛
4. 红映彩虹号远洋轮 竞速赛
5. 红映京华号导弹护卫舰 竞速赛
6. 红映远望号航天测量电动船 自航赛
7. 红映宁波号导弹驱逐舰 自航赛
8. 红映庆云号电动万吨货轮 自航赛

### 一、航行场地

1. 航行场地

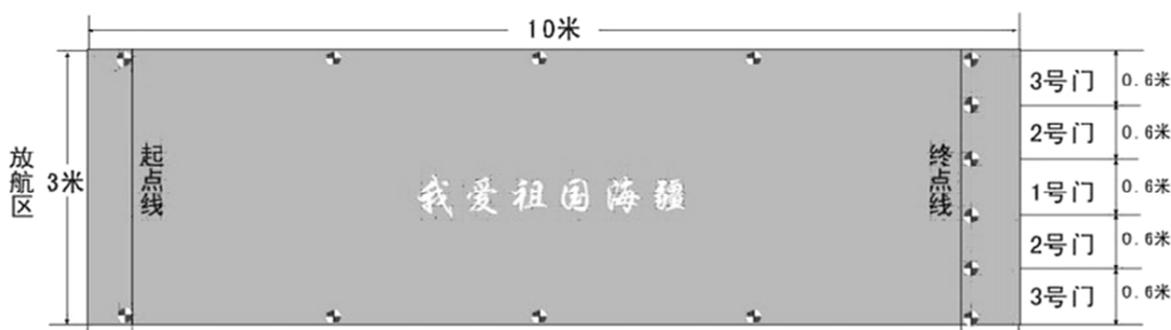
场地：在长 10 米、宽 3 米、水深 100-150 毫米的长方型水池内进行。

### 二、现场制作比赛

1. 比赛时间:拼装赛均为 3 小时；拼装制作采用外观评分的方法决定名次。
2. 现场拼装的套材，由选手自行带入赛场。用于比赛的器材必须是未开封，未经加工制作过的原封器材。裁判组比赛时抽检器材是否符合要求，不符合要求的器材应该当场更换，无法更换符合要求器材的将取消比赛资格。
3. 严禁携带危险品进场。现场制作所用工具由运动员自带（不得使用电动工具及烘干电器），不允许携带组装成形的模型及零部件或半成品进场，违者取消其参赛资格。
4. 制作过程中不得交头接耳或接受他人提示和帮助；不得替他人制作；不得干扰他人或借用他人的工具和电池，违反上述规定者取消比赛资格。
5. 模型拼装赛，外观评分裁判组由 5 名裁判员组成，各裁判员对模型制作的准确度、工艺、美感、总体效果等方面独立评分。
6. 参赛者必须自带垫板防止对桌椅造成损坏。比赛结束对桌椅使用情况进行检查，合格后方可离开场地。如桌椅损坏取消其比赛成绩，并照价赔偿。

### 三、自航比赛

1. 场地布置见图



航海模型自航比赛项目赛场地图

2. 技术要求：模型外观应保持零部件完整, 船的主体不允许改动, 限用 2 节 AA 型 5 号电池。违者取消该轮成绩。

3. 比赛程序:

3.1. 比赛航行按编排顺序进行, 运动员持模型在放航台区域内放航, 裁判员发出“3、2、1、放”口令后开始计时, 模型抵达终点线终止计时。

3.2. 模型通过各门到达终点, 按实际航行所得门分计算成绩, 门分相同, 则以航行时间短者列前。

3.3. 航行中模型触及侧壁、螺旋桨停止工作、在规定的比赛时间内未到达终点均计零分。

3.4. 比赛进行二轮, 以较高一轮成绩排定名次; 如果成绩相同, 以另一轮成绩确定名次; 另一轮成绩也相同, 则名次并列。

3.5. 电动模型航行赛使用的模型由运动员由运动员自备, 每个模型只能由一名运动员用来参加比赛, 模型的外形、马达、螺旋桨、桨轴及传动系统不得改动, 上层建筑基本完整。

## 车辆模型

1. 1:16 遥控电动房车 竞速赛)

2. 1:28 2WD 遥控电动房车 竞速赛

3. 1:28 4WD 遥控电动房车 竞速赛

4. 智能车 竞速赛

5. 智能车 障碍赛

6. 零速争霸新奥迪四驱车 竞速赛

7. 零速争霸新奥迪四驱车 拼装赛

8. 红映捷豹电动赛车 直线赛

### 一、总则

1、比赛开始前 15 分钟静场。比赛时, 经 3 次检录点名不到者, 视作该轮比赛弃权。参赛队伍不论何种原因耽误比赛, 责任自负。

2、模型审核采用自审、集中审核、抽查审核等方式进行, 模型审核不合格者将被取消该项目比赛资格或比赛成绩。(一) 所有赛车及遥控器都必须在赛前进行自审, 标注发射机频率、队别和姓名, 并确认其完全符合竞赛规则的规定, 经审核处登记注册后方可参加比赛。每一辆赛车(含车壳、遥控器)只能供一名参赛者使用, 不得转借他人和涂改注册号码参赛, 允许参赛者准备 1 辆备用车。(二) 在比赛过程中审核裁判员将随时对赛车进行抽检, 运动员应无条件配合裁判员的检验工作。凡发现不合格的赛车(含电机、零部件)及遥控器, 经总裁判长批准, 将取消该运动员的该项目比赛成绩。(三) 比赛完成后, 取得名次的模型须进行复审, 复审不合格者将被取消该项目比赛成绩。

3、在竞赛中使用感应器时, 如出现感应器脱落不记时的情况, 由运动员自己承担后果。损坏或丢失感应器必须照价赔偿。

4、遇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、赛场、比赛轮次。

5、各代表队在比赛过程中, 如发生下列行为, 被视为严重犯规, 执行裁判长有权视其情节轻重给予警告、取消该轮比赛成绩, 直至取消该名运动员该项目比赛资格的处罚。(一) 比赛中

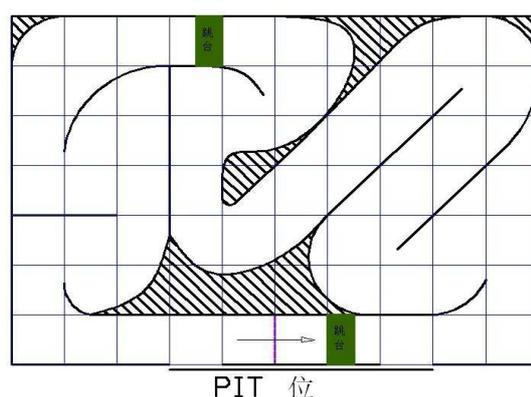
故意妨碍、影响他人竞赛，故意损坏他人模型、比赛器具或跑道。（二）比赛过程中，运动队及相关人员违反无线电遥控发射机管理规定或在场外擅自使用无线电遥控发射机。（三）比赛过程中，弄虚作假，破坏赛场纪律，不听从裁判员劝导，妨碍竞赛正常进行。（四）运动员和助手不佩戴参赛证件或证件与参赛者身份不符，将被取消该轮成绩或比赛资格。

6、比赛中遇争议时，各参赛单位须由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公布后一小时内向总裁判长提出。在总裁判长答复后如仍不满意，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。

## 二、1:16 遥控电动房车竞赛细则

- 1、无线电遥控车所有项目进行二轮比赛。每轮比赛时间为 5 分钟。
- 2、成绩评定：比赛二轮，以较高一轮成绩为个人成绩，成绩高者名次列前。如果成绩相同，以另一轮成绩确定名次；另一轮成绩也相同，则名次并列。
- 3、兴耀华遥控车每 4—10 辆车编为一组。遇到同组同频率时由报名先后顺序决定，后报者更换频率。
- 4、比赛采取同时发车计时方式。
- 5、每轮比赛时间结束时，仍未到达终点的车辆，可以继续驶回终点，但不得超过规定的延长时间。
- 6、比赛时除公共助手外，其他人员不得进入比赛场地。
- 7、比赛中，运动员应听从裁判员的命令，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。违者将视情节给予警告、罚秒、取消成绩等处罚。
- 8、选手报到时将自己的参赛车辆（含车壳）进行检录编码，每名运动员每项允许有 2 辆赛车参赛，比赛前要将两辆赛车同时检录编码注册，被注册的参赛车辆（含车壳）只能该注册选手参赛，不得转借他人和涂改注册号码参赛。
- 9、在该轮比赛中选手不得中途换车，同一轮比赛中只能使用同一辆赛车。
- 10、平路车选手只能携带一名助手，越野车选手可以携带两名助手。
- 11、当选手被裁判叫“进入维修区罚停”后，要在两圈内驶入维修区，助手要把被罚停的赛车拿到维修通道以外，双手不得接触到赛车开始记罚停时间，罚停期间不得维修赛车。
- 12、车壳必须完整、着色美化涂装，不得使用透明车壳。
- 13、选手必须要按照自己上场的号码贴号，其它号码或原车商品美饰号码应去除。
- 14、比赛中，所有车辆的维修必须要在维修区进行。
- 15、相关处罚和规定
  - 15.1、车辆车型不符参赛项目规定，不得参加比赛。
  - 15.2、同组同道次频率相同时（2.4G 频率除外），报名在后的选手更换频率，不能更换规定的频率，将不予参赛。
  - 15.3、赛车在行驶途中因故未在维修站维修、重新起动，未从维修站驶出将被罚停。
  - 15.4、选手的车辆被罚停时，助手对罚停车辆进行维修的，下一圈将继续罚停。
  - 15.5、落后一圈的选手不让头车；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站或罚离赛道。

- 15.6. 因操纵不当，造成车辆没按正常路线行驶、漏标、抄近路等，自行罚停秒数不足，警告后仍然未自行罚停，视情节在该选手的总时间内加罚倍数以上秒数，直至取消最后一圈的成绩。情节严重的，取消该运动员该轮成绩。
- 15.7. 被叫罚停后在一圈内不驶入维修区的选手提醒一次，如再不执行将在该选手的总时间内取消最后一圈的成绩。仍然不执行的选手，取消该运动员该轮成绩。
- 15.8. 参赛选手的助手多于规定的人数，将取消该运动员该轮成绩。
- 15.9. 比赛中途换赛车、换动力电池和遥控设备的，取消该运动员该轮成绩。
- 15.10. 参赛车辆没有贴号码、涂改号码及号码不符，使用他人车辆参赛的，将被取消该轮成绩。



1:16 兴耀华遥控电动房车场地图

### 三、1:28 2WD 4WD 遥控电动房车竞赛细则

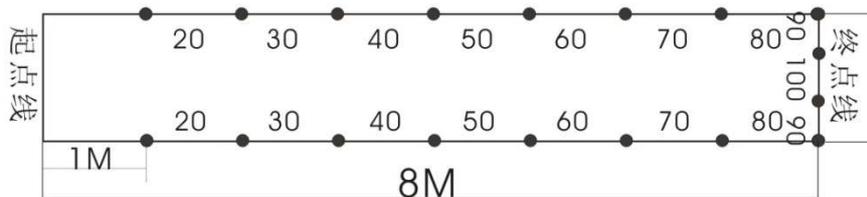
- 1:28 遥控电动房车竞速赛项目采用车辆自带的电脑计分芯片（乐天芯片、京商芯片）进行比赛成绩的统计。未配备电脑计分芯片的车辆组委会提供京商公发芯片。其他芯片请自行移除。（注：奥迪雷速登系列赛车不得参加此项目）
- 1:28 遥控电动房车竞赛项目比赛时间为 3~5 分钟，比赛分两轮进行，两轮比赛后取其中一轮的最好成绩作为最终成绩。
- 比赛全部采取 4~8 车发车方式。
- 每轮比赛时间结束时，仍未到达终点的车辆，应继续驶到终点，加时时间不得超过 30 秒，超过 30 秒未到终点者即宣告本轮比赛结束。
- 比赛时除公共助手外，其他人员不得进入比赛场地，选手自带的助手禁止进场捡车。
- 比赛过程中，运动员应听从裁判员的指令，落后一圈以上的车辆必须主动给头车让路，不得有任何阻挡、碰撞快车的动作。违者将视情节给予警告、罚秒、取消成绩等处罚。
- 选手报到时将自己的参赛车辆进行检录（每一级别“项”每名运动员允许有 3 辆赛车参赛。赛前要将 3 辆赛车同时检录），被检录的参赛车辆只能该选手参赛，不得转借他人和涂改检录号码参赛。
- 同一轮比赛中只能使用一辆赛车，不得中途换车。
- 在比赛开始后，学校老师、教练、陪同人员等禁止进入赛道红线区域。并不可喊话以及与选手再次沟通。
- 电脑计分双红线区域内除裁判长、计分员以外的任何人员不得进入。

#### 四、1:28 2WD 4WD 遥控电动房车竞赛车辆技术标准

1. 车架仅限符合 1/28 蚊车 MINI-Z 标准的 2WD 4WD 车架。(车架自带嵌入式计时芯片，芯片内需有 KYOSHO 或乐天密钥信息，不支持第三方芯片。提供 KYOSHO 公发计时芯片。)
2. 车宽 $\leq 80\text{mm}$  (以轮胎最外延的最大宽度为准)，整车整体宽 $\leq 85\text{mm}$  (以整车突出物外延的最大宽度为准)。
3. 整车总重量不得小于 145 克。(包含电池)
4. 电动机：可以使用标准的 MINI-Z、蚊车专用原厂或改装 130 电动机。可以使用无刷电机。
5. 轮毂/轮胎：可以使用标准的 MINI-Z、蚊车专用原厂或改装轮毂/轮胎，不可使用胎水等附加材料
6. 电池要求：使用 7 号 (AAA) 1.2V 镍氢/镍镉电池，容量不限，或者使用 2S7.4V 锂电池，容量不限。
7. 改装升级配件：除比赛用指定配件外，不可使用其他配件以及自制配件。

#### 五、红映捷豹电动直线车直线竞速赛细则

1. 运动员必须使用原厂套材参加现场制作。现场拼装的套材，由选手自行带入赛场。用于比赛的器材必须是未开封，未经加工制作过的原封器材。裁判组比赛时抽检器材是否符合要求，不符合要求的器材应该当场更换，无法更换符合要求器材的将取消比赛资格。现场制作和调试时间为 40 分钟，所有部件不得更换。
2. 所有选手必须使用现场制用的原模型参加直线赛车竞赛。使用电池电压为原厂标定，参赛制作工具和电池自备。
3. 参赛选手在比赛场地为  $8\text{M} \times 1.5\text{M}$  的长方形赛道 (见图) 进行直线竞速竞赛。裁判员说“开始”后选手将自己的 F1 车从起点线开始发车，裁判员同时按下秒表开始计时，赛车车头到达场地边界时，裁判员按下秒表并目测该车到达的边界所代表的相应分数，满分为 100 分。未驶出终点线在场地打圈的该次成绩为“零”。
4. 成绩评定：比赛二轮，以较高一轮成绩为个人成绩，成绩高者名次列前。如果成绩相同，以另一轮成绩确定名次；另一轮成绩也相同，则名次并列。成绩首先以直线分数为准，直线分相同则取时间较短者列前。



电动直线车场地图

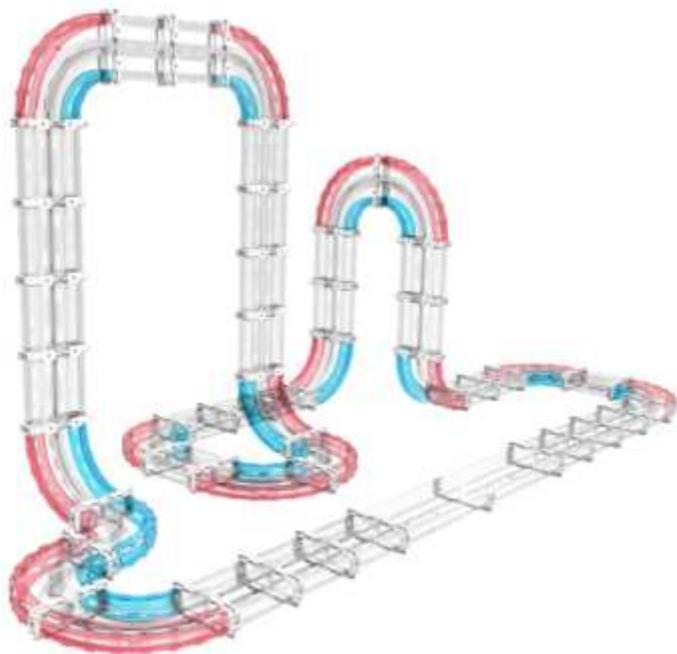
#### 六、零速争霸竞速赛、零速争霸拼装赛细则

1. 零速争霸竞速赛限时 3 分钟，选手规定的跑道内状态下等待裁判开始口令放出赛车，在组委会搭建的赛道 (图 2) 中以最快速度行驶 2 圈，以用时最短评定成绩，每人两次机会，取最好成绩。
2. 零速争霸拼装赛拼装时间为 30 分钟，拼装完成后进行竞速计时。选手自带规定器材参加拼装比赛。器材要求为奥迪零速争霸拼装版赛车，制作赛开始前不得开

封对内部组件做事前处理加工。拼装开始前裁判检查使用器材是否符合比赛规定，拼装结束后裁判当场检查拼装完成情况，合格者参加下一轮竞速计时。零速争霸竞速计时用电池各参赛队自备，仅限使用7号（AAA）电池电压标称1.5V以内。出现以下情况的将被判罚出局无法参加竞速计时。

- 2.1. 未在规定时间内完成拼装；
- 2.2. 零部件缺失，包含美化贴纸等；

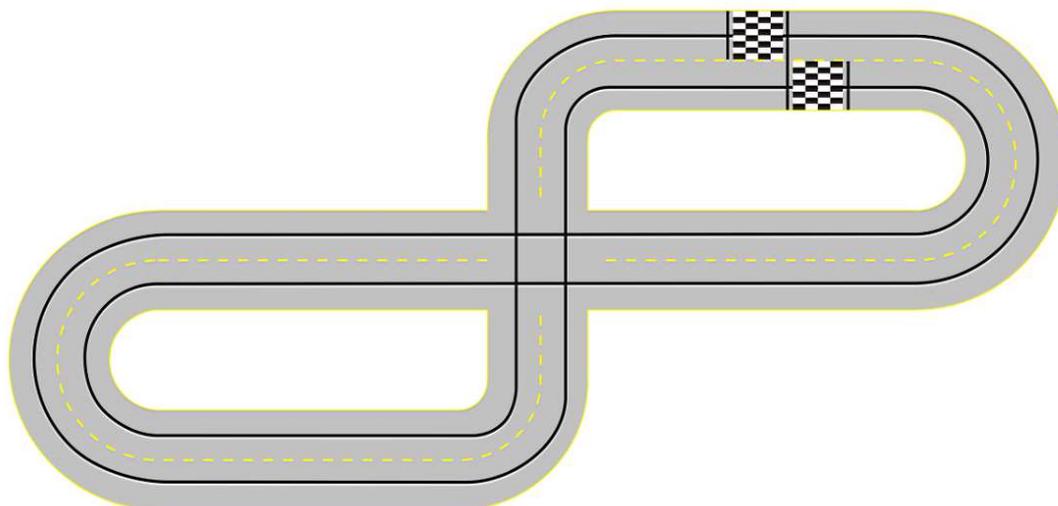
竞速计时：选手规定的跑道内状态下等待裁判开始口令放出赛车，在组委会搭建的赛道（图2）中以最快速度行驶2圈，以用时最短评定成绩，每人两次机会，取最好成绩。



赛道以比赛当天搭建为准

## 七、智能车竞速赛

### 1. 比赛场地示意



场地长为 5800mm，宽为 3000mm，分两个赛道，黄色虚线为赛道分界线，黑白相间方块区域为起始区和终点区。

## 2. 竞赛规则

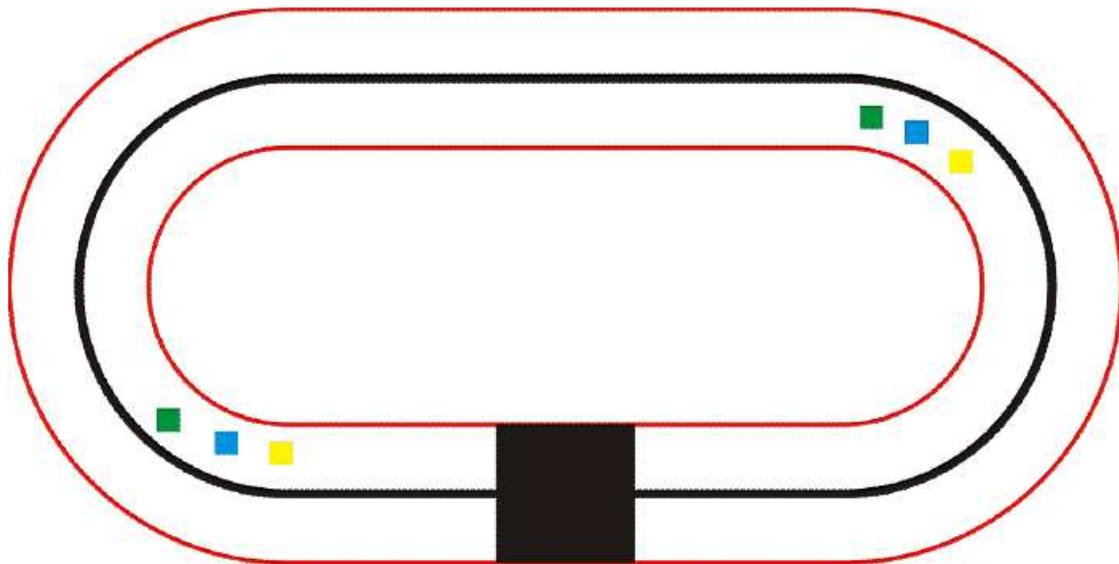
- 2.1. 智能车必须通过声控启动的方式由裁判员吹哨启动；
- 2.2. 智能车必须以智能巡线的方式沿跑道竞速，且智能程序模块中须导入计时模块，当抵达终点时显示耗时；
- 2.3. 每次比赛的圈数是 2 圈，以最快速度抵达终点为胜；
- 2.4. 在竞速过程中不允许完全脱离赛道（车的垂直投影部分完全脱离本赛道），否则视为犯规，比赛终止；
- 2.5. 不允许恶意抢占他人赛道，阻碍或者干扰他人前进，裁判员有权将犯规智能车清除离场；
- 2.6. 若参赛智能车被干扰或犯规影响的可以要求重新计时比赛；
- 2.7. 若同为犯规终止比赛的，取离终点近的为胜。

## 3. 竞速小车要求

- 3.1. 尺寸不允许超过起始区，即长宽不能超过 250mm
- 3.2. 电机不允许超过 3 个，传感器数量不限
- 3.3. 电池电压不允许超过 9V，不允许使用升压模块
- 3.4. 结构只允许使用积木搭建的方式，不允许使用金属的螺丝螺母，或者胶水等固定

# 八、智能车障碍赛

## 1. 比赛场地示意



场地长为 2400mm，宽为 1200mm，两侧的弧圈半径从外到内依次为 600、450、300mm，内外圈红色之间为跑道，黑色为引导轨迹线，黑色方块为起始区和终点区，尺寸为 300mm×300mm。

## 2. 竞赛规则

- 2.1. 竞速小车可以通过手动遥控或者智能巡线的方式沿跑道竞速；
- 2.2. 每次比赛的圈数是 2 圈，以最快速度抵达终点为胜；
- 2.3. 在竞速过程中不允许脱离赛道，否则视为犯规，比赛终止；
- 2.4. 赛场上随机摆放着黄、绿、蓝共 6 个障碍物，障碍物为 50×50×50mm 的立方木块，要求小车将木块推至不影响小车前进的路线上，但小车不能脱离赛道；
- 2.5. 障碍物不允许推至起始区（终点区）；
- 2.6. 每个参赛队可以比 2 轮，取最好的一轮成绩。
- 2.7. 若同为犯规终止比赛的，取离终点近的为胜。

## 3. 竞速小车要求

- 3.1. 尺寸不允许超过起始区，即长宽不能超过 300mm
- 3.2. 电机不允许超过 3 个，传感器数量不限
- 3.3. 电池电压不允许超过 9V，不允许使用升压模块
- 3.4. 结构只允许使用积木搭建的方式，不允许使用金属的螺丝螺母，或者胶水等固定

# 建筑模型

1. 红映木质建筑“濠濮亭”模型 拼装赛
2. 红映木质建筑“老宅门”模型 拼装赛
3. 红映木质建筑“望亭火车站”模型 拼装赛
4. 红映塑料建筑“田园牧歌”模型 拼装赛
5. 乐天纸质建筑“精品六角亭”模型 拼装赛
6. 乐天纸质建筑“精品绿漪亭”模型 拼装赛
7. 乐天纸质建筑“精品双层六角亭”模型 拼装赛
8. 乐天纸质建筑“玲珑馆”模型 拼装赛

## 一、现场制作比赛

1. 比赛时间:建筑模型拼装赛均为 3 小时；拼装制作采用外观评分的方法决定名次。
2. 现场拼装的器材，由选手自行带入赛场。用于比赛的器材必须是未开封，未经加工制作过的原封器材。裁判组比赛时抽检器材是否符合要求，不符合要求的器材应该当场更换，无法更换符合要求器材的将取消比赛资格。
3. 严禁携带危险品进场。现场制作所用工具由运动员自带（不得使用电动工具及烘干电器），不允许携带组装成形的模型及零部件或半成品进场，违者取消其参赛资格。

4. 制作过程中不得交头接耳或接受他人提示和帮助；不得替他人制作；不得干扰他人或借用他人的工具和电池，违反上述规定者取消比赛资格。
5. 模型拼装赛，外观评分裁判组由 5 名裁判员组成，各裁判员对模型制作的准确度、工艺、美感、总体效果等方面独立评分。
6. 参赛者必须自带垫板防止对桌椅造成损坏。比赛结束对桌椅使用情况进行检查，合格后方可离开场地。如桌椅损坏取消其比赛成绩，并照价赔偿。