

第八届全国青年科普创新实验暨作品大赛 广东赛区复赛比赛规则

一、智慧社区命题

(一) 各参赛队伍需在大赛官网按提示提交作品复赛材料(不能更换作品,只能在原作品上做小幅度的修改和完善),并请于6月5日24:00前将完善后的复赛材料+答辩材料、海报展示材料一起发送至联系人邮箱。

(二) 答辩相关事项:答辩现场提供电脑、投影设备和音响。

(三) 参赛团队就作品**进行展示(10分钟)**,剩余1分钟时会有提示,超时将被打断。展示环节鼓励参赛队伍围绕参赛作品主题及内容选择恰当的演示形式,鼓励选手在答辩过程中重点展示作品创新点、技术点等专业水平。作品陈述不设人数限制,凡报名参赛选手均可参加(不允许指导老师参与)。陈述过程可辅以视频、PPT等配合说明。作品演示说明:要求参赛作品(实物、模型或其他形式)能够体现其设计原理及主要功能。参赛团队接受评审团专家**提问并回答(5分钟)**。

二、未来太空车命题

(一) 复赛任务

本命题要求各参赛队伍自行设计、制作、调试,完成未来太空车模型(以下称装置或作品),使其可以爬越障碍物,比赛时限为2分钟,在此时限内完成赛道行驶任务及爬越高度最高者为

优胜。

(二) 限制条件

1. 赛道要求

(1) 赛道的材料统一用木板制作，在赛道上用双面胶贴粘上 70g/m² 的 A3 打印复印纸（或者 70g/m² 的 A4 打印复印纸）平铺，并在纸上画好出发线和终点线。

(2) 赛道尺寸如图 1 所示。赛道宽度 30cm，出发线至越障线距离 30cm，越障线至终点线距离 30cm，各部分尺寸误差范围在 2cm 之内有效（即各部分尺寸在 28-32cm 范围有效）。

(3) 障碍物由木板叠加，表面双面贴粘上 A3（或者 A4）纸，面向装置坡面是 90 度的垂直面。障碍物表面尺寸 40cm*30cm，四角固定。障碍物与赛道应该相对静止，不能出现肉眼可见的移动。障碍物初始高度从 0.5cm 开始，每次可增加 0.5cm 高度的倍数，由木板组成，表面铺纸，终点线画在最上方。

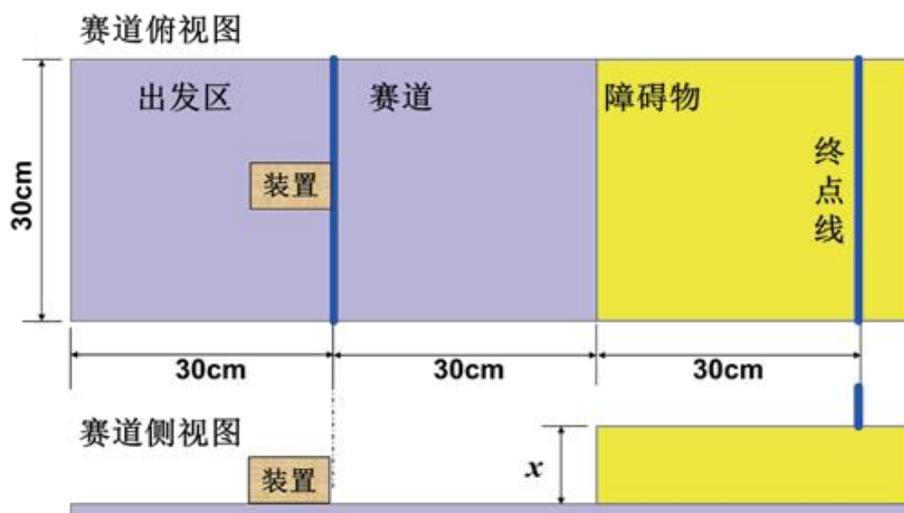


图 1 赛道示意图（俯视、侧视）

2. 装置要求

(1) 装置长、宽、高尺寸不超过 20cm*20cm*25cm (初始尺寸和完赛状态) 如装置整体是刚性的行进过程没有发生形变, 则只需初始尺寸符合即判断合格, 如装置行进过程发生明显形变的需要在撞线后由选手自行关闭小车电源, 原地放置待测量尺寸; 重量不超过 300g;

(2) 装置动力系统的电动机和电池采用指定型号 (电动机: N20 减速电动机, 3V, 100 转/分钟, 数量 1 个; 电池: CR2032, 数量不超过 2 个, 不指定厂家)。电子元件 (只能是开关、电池底座) 及涉及运动的机械零件 (如不可拆解的齿轮、齿条、轴等) 可以自行采购。除电动机电池外不得安装其他使用电能的装置, 小车的动力均通过电动机输出。

(3) 除了上述采购的零部件, 装置的主体及相关部件应由参赛者自行设计、制作。

3. 比赛规则

(1) 装置从出发区域静止出发 (不超过起点线), 在 2 分钟时间内如果装置整体爬上了障碍物且任意一个有效着地点通过终点线, 则成绩有效。

(2) 比赛开始前, 装置的全部着地点应放在初始线外侧且不压线, 此时装置的全部着地点视为“有效着地点”。行驶过程中只要任意一个有效着地点在比赛区域内, 即视为未驶出比赛区。若该“有效着地点”在区域线上也视为未驶出比赛区。

(3) 在比赛规定时间内出现以下情况: 过线之前用手接触装置、装置在行驶过程中驶离比赛区、有零部件掉落、从障碍物

上掉落且无法继续行驶、没有爬上障碍物、爬上障碍物但没有撞线，成绩均无效。

4. 补充说明

(1) 装置不能由人工控制或遥控。

(2) 装置的动力是电池，不能利用其他动力（如橡皮筋、弹簧、风力等）。

(3) 装置应该是整体一起运动，不能出现发射或弹射某部件撞线的现象。

(4) 现场如果出现争议，由仲裁委员会裁定。

(5) 参赛作品无安全隐患。

(三) 比赛流程与要求

1. 准备阶段

全部参赛队伍各选派 1 名参赛选手进行抽签，确定赛场座次位置和比赛顺序。

2. 制作阶段

(1) 比赛制作时间为 120 分钟，参赛队伍须在规定时间内完成现场制作。装置的电动机、电池以及赛道，由组织方统一提供。

(2) 制作过程开始后，赛道测试开放，测试顺序先到先得、依次进行。若多人等待测试，按排队顺序每队最多测试 3 次。制作过程结束，赛道测试关闭。场地监督裁判将在制作结束前 15 分钟进行提示。评委宣布制作过程结束后，所有参赛选手必须立即停止制作，否则取消参赛资格。

(3) 制作中严禁将制作工具、制作材料带出制作场地。

(4) 制作结束后，各参赛作品需按大赛组织方要求统一保管存放，比赛开始前任何人不得触碰赛道。

3. 比赛阶段

(1) 每轮比赛前参赛队伍填报《障碍物高度表》，高度从0.5cm开始可增加0.5cm的倍数。测量装置尺寸、重量，如超标要求，则本轮比赛成绩记零。按抽签顺序进行比赛。

(2) 比赛过程中，由参赛选手自行将装置放置在赛道准备区，装置的最前一个有效着地点须在初始线外侧且不能越线、压线。选手告知计时员准备好后计时开始，每队每轮限时2分钟，若超过2分钟未完成，裁判将直接判定超时，此轮成绩为零。由下一队参赛选手比赛。

(3) 比赛过程中，每支参赛队伍可进行两次比赛。现场设置两条赛道，参赛队伍分两组进行比赛，第一轮比赛结束后，参赛选手互换赛道，进行第二轮比赛。每支参赛队伍在首次比赛后至下次比赛前，可对装置进行调整和修改。如不按规定时间和顺序进行比赛，由评委发出警告直至取消比赛资格。

4. 核定宣布成绩阶段

两轮比赛过后，由大赛组织方统计核定最终比赛成绩，在颁奖仪式上宣布比赛成绩。

5. 比赛结束

大赛监审委员会处理申诉（或没有申诉情况），并最终确认成绩后，比赛结束，参赛选手按照要求有序疏散。

(四) 成绩判定规则

1. 赛道行驶任务

(1) 有效着地点：赛前，装置的全部着地点应放在初始线外侧且不压线，此时装置的全部着地点视为“有效着地点”。

(2) 未驶出比赛区：只要任意一个“有效着地点”在比赛区域内，即视为“未驶出比赛区”。若该“有效着地点”在区域线上也视为“未驶出比赛区”。

(3) 完成赛道行驶任务：开始计时后的 2 分钟内，若装置整体爬上了障碍物且任意一个有效着地点过终点线及“未驶出比赛区”，视为完成本次赛道行驶任务。其余情况均视为未完成赛道行驶任务。

2. 最终成绩

全部参赛队伍完成两轮比赛后，每队取最大的越过障碍物高度记为本队的最终成绩。若两轮均为无有效爬高，则该队最终成绩为零。

3. 排名规则

(1) 各参赛队伍最终排名按最终成绩数值由高到低的顺序依次进行排列以确定比赛名次，数值高者获胜。

(2) 若两队或多队出现成绩相同情况，则按照比赛装置的重量为依据排序，重量轻者排名居前，若通过以上方式仍不能区分排名先后，则由赛事组织方根据排名情况决定是否通过加赛决定胜出者。加赛成绩仅决定成绩相同队伍的排名，不影响其他队伍的排名。

(五) 纪律要求

1. 制作时与比赛无关的人员（包括领队、辅导老师）不得进入赛场。

2. 各参赛队伍在比赛各环节需在组织方要求的规定时间内完成，要服从现场评委的指令。

3. 制作及比赛时，不得干扰破坏其他参赛队伍，否则取消该参赛队伍参赛资格。

4. 如对比赛有异议可依据流程向大赛监审委员会提出申诉。