

江苏省青少年科技中心

苏青科函〔2023〕11号

关于举办第九届全国青年科普创新实验暨 作品大赛江苏赛区未来太空车复赛的函

各设区市科协、各相关学校：

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛江苏赛区未来太空车初赛已于近日结束，经各参赛学校初赛选拔，确定了入围复赛的学生名单（见附件1）。复赛定于2023年5月28日（周日）在南京举行。现将有关事项函告如下：

一、复赛时间

报到时间： 5月27日 16:00-18:00

5月28日 7:00-7:30

比赛时间： 5月28日 7:50-15:40

颁奖仪式： 5月28日 16:00-16:40

二、复赛地点

报到地点：江苏省科技工作者活动中心一楼大厅（南京市建邺区梦都大街 50 号东楼）

比赛地点：江苏省现代美术馆（南京市建邺区梦都大街 50 号）

颁奖仪式地点：江苏省科技工作者活动中心三楼百家厅

三、注意事项：

1. 未来太空车复赛规则和流程见附件 2。请各参赛队伍仔细阅读复赛规则和流程。

2. 本次竞赛不收取费用，组织方为参赛学生和每支队伍 1 名带队人员提供 5 月 28 日当天午餐。其他食宿、往返交通等费用自理。

3. 参赛学生报到时需出示身份证、学生证等有效证件。复赛学生不得更改、替换，如整队无法参赛，名额自动作废。

4. 请所有复赛入围队伍填写附件 3 的参赛回执，学校盖章后于 5 月 18 日中午 12:00 前发送至 jskepudasai@163.com。邮件正文标题请命名为“参赛回执+学校名称”。

5. 复赛活动每支队伍需有一名带队教师（或家长）陪同学生，比赛过程中带队人员不得入场。复赛不开放观摩，比赛过程中除参赛学生、裁判、工作人员外，其他人员不得进入比赛区域。

6. 函件不再另行寄发，文件及附件可在江苏省青少年科学教育服务平台 <http://www.jsstem.org/> 下载。

联系人：王老师

电话：025-86670721

附件：1. 未来太空车复赛入围队伍名单

2. 未来太空车复赛规则

3. 未来太空车复赛参赛回执

4. 活动地点示意图



附件 1

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛江苏赛区 未来太空车复赛入围队伍名单

序号	所在市	学校	学生	学生	指导教师
1	南京市	南京师范大学附属中学秦淮科技高中	韩知非	高端越	芦雅静
2	南京市	南京市东山高级中学	张正浦	唐琪祯	徐庄敏
3	南京市	南京市江宁区桃红初级中学	张语晨	张梓萱	陈坚
4	南京市	南京市金陵中学	孙麒安	李宇博	张启军
5	南京市	南京市栖霞中学	李明月	张辽	梅仕轩
6	南京市	南京田家炳高级中学	陆一帆	张孝天	高卉
7	无锡市	江苏省江阴高级中学	柳泓瑞	王皓晨	姜华
8	无锡市	江苏省天一中学	程杨梓菡	杨佳铭	邓一波
9	无锡市	江苏省锡山高级中学实验学校	张嘉晔	朱忻然	刘孟遥
10	无锡市	无锡市梁溪区英禾双语学校	陈诺	周雨飞	储云超
11	无锡市	无锡市市北高级中学	高寄远	孙嘉忆	熊晓琴
12	徐州市	江苏省丰县中学	张子桐	魏焕锐	宋磊
13	徐州市	睢宁县第二中学	窦睿轩	钦浩轩	李玲
14	徐州市	新沂市第一中学	马多多	王嘉怡	袁福营
15	徐州市	新沂市钟吾中学	许翌晨	臧梓宇	姚如才
16	徐州市	徐州市第一中学	孟楚翔	芮浩哲	顾成丞
17	徐州市	徐州市西苑中学	曲洪锐	沙恩霆	郭旭东
18	常州市	常州市北郊高级中学	刘杨果	魏子俊	徐星
19	常州市	常州市第二十四中学	孙浩航	陈定焯	于铭哲
20	常州市	常州市第一中学	欧阳骏捷	周煜凌	赵越
21	常州市	常州市武进区湖塘实验中学	朱涵博	赵子晗	谢金贤
22	常州市	常州市钟楼外国语学校	薛梦然	王笑笑	季峰
23	苏州市	江苏省震泽中学	马周昱	王思远	吴佳峰
24	苏州市	苏州市沧浪中学校	蒋语欣	沈涛	陈明星
25	苏州市	西安交通大学苏州附属初级中学	柏晟杰	倪可	姚华清
26	南通市	海安市曲塘中学	郭颖	陈枳君	顾建华

序号	所在市	学校	学生	学生	指导教师
27	南通市	江苏省启东中等专业学校	周超	施佳豪	梁金滔
28	南通市	江苏省如皋中等专业学校	顾呈娟	卢中红	孙晓丽
29	南通市	南通市海门区海南中学	黄楷铃	黄汤鹭	施海东
30	南通市	启东市百杏中学	倪添杰	陆奕宏	王天烽
31	南通市	启东市第一中学	朱梓昀	戴煜寒	于颖
32	南通市	如皋市实验初中	施棋俊	翟泓茗	吴小兰
33	连云港市	灌南县惠泽高级中学	陈阳	韩俊杰	王晨
34	连云港市	江苏省东海中等专业学校	李梓昂	徐恩赐	杨勇
35	连云港市	江苏省赣榆中等专业学校金山校区	李轺城	马文博	成静静
36	连云港市	江苏省新海高级中学	夏浩钧	李薇	杨小华
37	连云港市	连云港高级中学	黄泓景	魏俊智	杜磊
38	淮安市	淮阴师范学院附属中学(新校区)	黄穗韬	万宝润	张跃
39	淮安市	江苏省淮阴商业学校	钱峙文	谢威	唐静娴
40	淮安市	江苏省清河中学	王禹皓	林风	戴乐
41	盐城市	北京师范大学盐城附属学校	蔡士骏	王鹏飞	董良
42	盐城市	阜宁县益林初级中学	蔡子恒	臧子辰	蒯莉
43	扬州市	宝应县安宜高级中学	刘国梁	李成蹊	周恒武
44	扬州市	宝应县开发区国际学校	高皓庭	王一鸣	吴箫剑
45	扬州市	仪征市第三中学	赵子闻	李梓轩	路海勇
46	扬州市	仪征市枣林湾学校	杨轩	黄旭东	徐德明
47	镇江市	江苏省句容高级中学	朱笑言	梁雅心	朱海军
48	镇江市	江苏省镇江第一中学	蔡明池	于夏	史誉遐
49	镇江市	扬中市第二高级中学	徐新洋	许梓萱	贾晓昕
50	泰州市	江苏省兴化中学	杨誉	张雨如	朱石明
51	泰州市	兴化市板桥初级中学	刘建豪	周子轩	彭春雷
52	宿迁市	沭阳县建陵高级中学	史紫妍	祁实	张令臣
53	宿迁市	泗洪县第一实验学校	刘霄翼	张童	王林
54	宿迁市	宿迁市崇文初级中学	程禹铭	孙嘉谦	王亚杰
55	宿迁市	宿迁市钟吾初级中学	叶昕然	林芳旭	王珊珊

附件 2

第九届全国科普创新实验暨作品大赛江苏赛区 未来太空车 复赛规则

一、命题背景

全国青年科普创新实验暨作品大赛希望引导青年学生利用科技的手段、创新的思维，解决未来的问题。

新时代十年以来，我国在探月探火方面取得重大成果，月球车、火星车等太空车备受世人瞩目。未来，我国还将实施载人月球探测、火星取样返回等重大航天工程，太空车将会得到进一步发展。未来太空车会有什么样的外观？会具备哪些功能？欢迎从多学科和跨学科的角度出发，参与我们的挑战任务，点燃太空探索的热情！

二、命题内容

本项目要求参赛学生以“发现问题，解决问题，探知未来”为原则，考虑未来太空车可能面临的问题和技术难点，提出具体的解决方案并制作演示模型。鼓励参赛者将 STEM（科学、技术、工程、数学）与创客融合，综合考虑，不仅要有创意，还要动手设计、制作出越障能力较强的未来太空车模型，要求能够爬越不同高度的障碍物。

三、复赛规则

（一）比赛任务

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）。

1. 赛道

（1）赛道材料为木板，其上表面粘贴 PVC 材质纸张（摩擦力和 A4 纸相近），并在纸上标注出发线。赛道一端放置障碍物。

（2）障碍物由多层木板叠加而成（木板厚度分别为 1cm、2cm、5cm、10cm、

20cm 和 50cm, 供组合不同的整数高度使用, 且每块木板厚度偏差不超过 0.2cm)。障碍物上表面粘贴 PVC 材质纸张 (摩擦力和 A4 纸相近), 并标注终点线; 障碍物面向装置的坡面为 90 度垂直面。障碍物相对赛道固定, 初始高度为 5cm, 每次挑战可增加 1cm 高度的倍数。

终点线后面设一个通道, 采用透明亚克力材质制作。通道高 30cm, 长度 30cm (DE), 宽度 40cm (EE'), 亚克力厚度小于 1cm。通道为四块亚克力板组成的封闭遮罩。

(3) 赛道尺寸如图 1 所示。赛道宽度 40cm, 出发区长 40cm, 出发线 (BB,) 至障碍物下边缘 (CC') 40cm, 障碍物上边缘至终点线 (DD') 距离 40cm; 终点线后为亚克力通道。x 为障碍物高度。

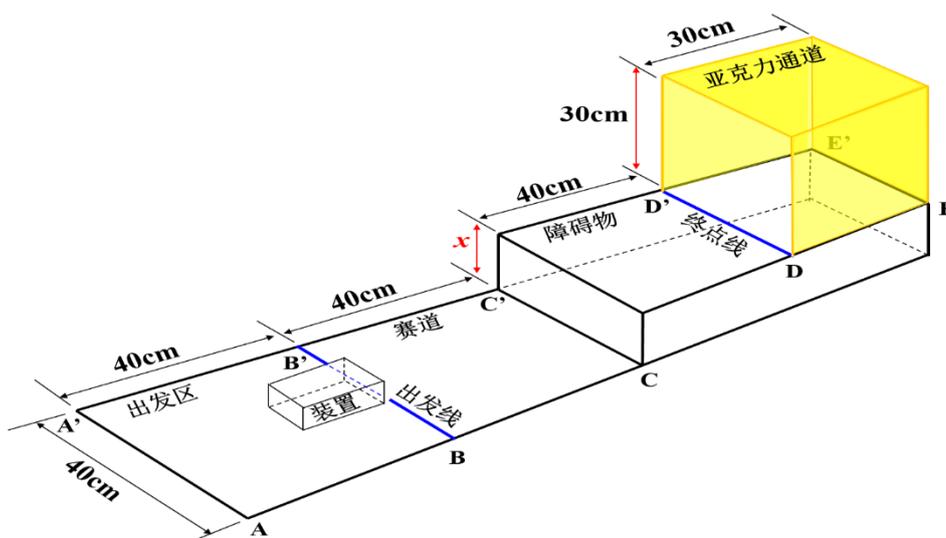


图 1 复赛赛道立体示意图

2. 装置要求

(1) 装置的长、宽、高尺寸不超过 25cm*25cm*25cm (初始尺寸), 装置总质量不超过 500g (包括动力装置)。

(2) 装置使用的电动机和电池由组织方统一提供。电动机: N20 减速电动机, 减速比 100, 数量 1 个 (电动机工作参数见表 1, 尺寸参数见图 2); 电池: 5 号普通电池 (圆柱状, 单节电池标称电压为 1.5V, 电池外观显示 AA、LR6、1.5V),

每个装置可使用数量不超过 4 个。

表 1 DC6V 时减速电动机工作参数（供参考）

减速比	空载电流 mA	空载转速 rpm	额定转矩 g·cm	额定转速 rpm	额定电流 mA	最大转矩 g·cm	停转电流 mA
100	≤30	150	440	115	≤150	738	≥300

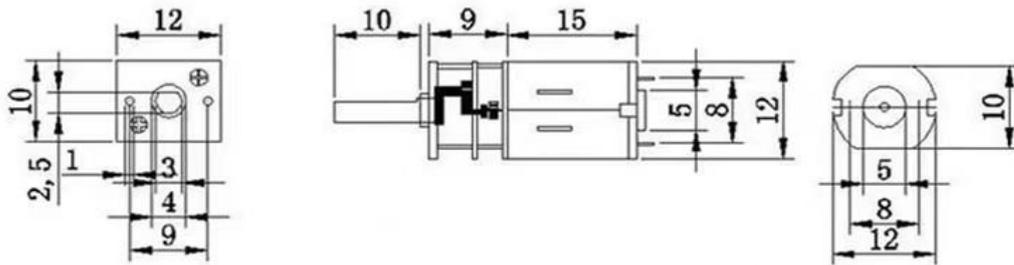


图 2 电动机尺寸参数（单位：mm）



图 3 电动机外观（供参考）

(3) 装置的电动机（已焊线）、电池以及赛道，由组织方统一提供。比赛现场提供 220V 电源。电子元件（只能是开关、电池底座）和涉及运动的机械零件（如不可拆解的齿轮、齿条、轴）等其他所有部件以及制作所需全部工具由参赛队伍自行准备、携带。额外携带的材料须以**零件状态**入场，学生现场组装制作及比赛。

(4) **禁止携带并使用的部件类型**：①电动机、电池（由赛场统一提供）②黑盒机构（完全密闭的机构）③化学物品或其他危险品。

(5) 工具须赛前通过裁判安全性检查方可使用。**禁止携带并使用的工具类型**：①额定功率超过 100W 的电动工具②压缩气体类工具③可燃物驱动的工具④

尖锐、开刃且总长度超过 15cm 的刀具。

（如部分参赛队伍乘坐火车、地铁等交通工具，比赛工具不便通过安检，建议提前邮寄到住宿酒店）

（6）装置的动力只能由电池提供，不能利用其他动力。装置中如果有橡皮筋、弹簧等可以储能的部件，出发前不可预先发生形变储能。

（7）比赛时装置不能由人工控制或遥控，且装置应该是整体一起运动，不能弹射、弹跳。

（二）名词定义

1. 着地点：装置与赛道或障碍物接触的点。

2. 投影点：装置垂直投影落在赛道或障碍物上的点。

3. 爬越成功：装置在规定时间内全部着地点在障碍物上，且至少有一个着地点过终点线 DD'。

4. 检测盒：透明立方体亚克力盒子，立方体内部边长为 25.2cm（误差范围±0.1cm），缺一个面。

5. 初始尺寸合格：装置静止放置于出发线之前，在裁判员监督下，参赛队员手持检测盒罩住装置。如能够在 1 分钟内完全罩住装置，装置与检测盒没有任何接触点，且经裁判员判定确认，则初始尺寸合格。如果装置与盒子有接触或操作超时，则不合格。

如比赛时某未解释的名词存在疑义，由裁判长做出最终解释。

（三）比赛流程

预计时间	流程	注意事项
7:50-8:10	入场，抽签	手机寄存
8:10-8:30	材料、工具检查	不符合要求的需统一存放
8:30-10:30	现场制作及测试时长共 2 小时；在制作过程中，	制作时间用尽后，裁判员宣布

预计时间	流程	注意事项
	<p>参赛队伍可以使用测试券进行测试。每队发粉色、蓝色 2 张测试券，可分次使用也可一次使用多张，每张测试券可获得 3 分钟入场测试时间；</p> <p>制作时间的最后半小时内，每支队伍只能使用蓝色测试券(粉色测试券自动作废)。</p>	制作结束，所有参赛队伍必须立即停止制作，将装置放于工作台上。
10:30-10:40	第一轮比赛准备。	
10:40-11:50	<p>第一轮比赛(固定高度 5cm)；按照抽签座位顺序依次比赛。</p> <p>每轮比赛流程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 装置初始尺寸测量，称重记录。 2. 参赛队伍将装置放置在出发区，装置的投影不能越过出发线，且不得压在出发线上。 3. 参赛队伍启动装置开关，开始计时。 4. 每支队伍比赛时长最多为 3 分钟。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果初始尺寸不合格，则取消当轮比赛资格。 2. 每轮比赛每个装置只能启动一次。一旦比赛开始，不得以任何理由中断或暂停比赛。 3. 每一轮成绩需要选手、裁判签字确认。
11:50-12:50	上午比赛结束；午餐、休息；	装置放在各自工作台上
12:50	下午进场、入座	手机寄存
13:00-13:10	<p>第二轮高度申请</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第一轮成功的队伍须申请高度数值为 $(x=5+a)$ cm，其中 a 为正整数。 2. 第一轮失败的队伍继续挑战 5cm 	参赛队伍可对装置进行调整，可以换装电池，但不可再进行测试。
13:10-14:10	第二轮比赛	按申报高度由低到高顺序比赛
14:10-14:20	第三轮高度申请	

预计时间	流程	注意事项
	1. 申请高度不得低于上一轮 2. 第二轮 5cm 高度失败的队伍继续挑战 5cm	
14:20-15:20	第三轮比赛	按申报高度由低到高顺序比赛
15:20-15:40	成绩确认；学生整理物品；	

(四) 成绩评定

1. 每支队伍取三轮比赛中最高得分作为该队伍最终比赛成绩。根据得分从高到低确定参赛队伍排名。如果两队比赛成绩相同，则装置质量（向上取整克数）小者排名在前。

2. 装置在规定时间内爬越成功，由裁判员根据下述公式计算比赛得分。

每次比赛的计分公式为：

$$\text{得分} = 10x - y - z_1 - z_2$$

其中， x 为成功爬越障碍物的高度，以 cm 为单位计入数值； y 是装置质量不符合要求扣分，质量每超过 1g 扣 1 分（质量向上取整数）； z_1 、 z_2 是装置在亚克力通道中的扣分，详见表 2、表 3。

表 2 装置在通道中前后位置扣分表（ z_1 ）

内容	扣分
爬越成功的前提下，装置投影点全部落到 DE 区域之间	0
爬越成功的前提下，装置投影点部分落到 DE 区域之间	10

表 3 装置在通道中高度扣分表（ z_2 ）

内容	扣分
装置高度方向不接触通道盖板	0
装置高度方向接触通道盖板	15

(五) 违规条件

规则项目	违规条件
装置尺寸类	装置初始尺寸超过限定要求。
	装置利用除电池外的其他动力。
	装置利用了人工控制或遥控。
行驶条件类	装置在 3 分钟内没有着地点驶过终点线。
	比赛过程中选手用手接触装置。
	装置在行驶过程中驶出比赛区（装置全部着地点不在赛道内）。
	装置并未整体一起运动，出现发射或弹射某部件撞线的现象。
	行驶过程中，装置有零部件掉落。
	行驶过程中，装置从障碍物上掉落且无法继续行驶。
	装置没有爬上障碍物，或没有着地点落在 DE 区域之间。
	装置爬上障碍物但没有撞线。
	装置并未整体一起运动，出现弹射、弹跳的情况。
	被现场裁判裁定违规，且经组委会审核通过。
比赛纪律类	现场制作阶段，迟到超过 30 分钟，取消比赛资格。
	违反装置所用器材、材料和工具的规定，且无法纠正，取消比赛资格。
	如果装置对比赛场地造成污染和破坏，影响后续比赛进行，则本轮比赛无成绩。
	不听从裁判员的指令，取消比赛资格。

四、其他要求

1. 入围作品队伍有义务参加大赛举办的相关展示和交流活动。
2. 大赛主办方享有参赛队伍作品的无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

附件3

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛江苏赛区
未来太空车复赛 参赛回执表

参赛学校	(需学校盖章)	
是否参加复赛	(如不参加需填写原因)	
弃赛原因		
参赛学生		
带队人员姓名		
团队联系电话		

*参赛学生须与附件1名单对应。如有缺席，缺席学生无获奖资格。

*组织方只为参赛学生和1名带队人员提供5月28日午餐。本次活动无额外自费购买午餐渠道，其他人员午餐需自行解决。

附件4

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛江苏赛区 未来太空车复赛及颁奖仪式活动地点示意图

活动地点：南京市建邺区梦都大街 50 号。

大门入口请在地图 app 搜索“江苏省科学历史文化中心-东北 2 门”，进门后请按下图所示到相应地点报到、比赛



关于住宿：本次活动无协议酒店，参赛队伍可根据自己实际情况、在相应 app 软件搜索后自行预订酒店。

活动地点附近部分酒店（仅供参考）：

汉庭酒店（南京兴隆大街地铁站店）

咖居酒店（南京奥体兴隆大街地铁站店）

如家商旅酒店（南京奥体中心店）

珍宝假日饭店（南京奥体中心店）

江苏金梦都宾馆

桔子水晶酒店（南京奥体中心店）