

科学技术协会 教育和体育局

铜科协〔2023〕19号

关于举办第九届全国青年科普创新实验暨作品 大赛铜陵分赛区比赛的通知

各县（区）科协，教育行政主管部门，市直、民办学校：

为贯彻落实《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》，动员和激励广大学生参与科普创作，扩大科普活动的社会影响力，经研究决定，举办第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛铜陵分赛区比赛，本项赛事作为铜陵市青少年科技创新系列赛事之一，现将有关事项通知如下：

一、参赛对象

参赛对象为本市初、高中学生。

二、比赛时间

2023年4月中旬，现场比赛时间另行通知。

三、组织机构

主办单位：铜陵市科学技术协会、铜陵市教育和体育局

承办单位：铜陵市科学技术馆

四、比赛内容

大赛设“创意作品”和“科普实验”两类项目。

五、赛事说明

（一）登录大赛网站（<https://kepudasai.cdstm.cn>）或安徽省科学技术馆网站（<https://www.ahstm.org.cn>）了解活动详情。

（二）比赛不收取任何费用，主办方适时举办赛前培训。

（三）未来太空车项目，参赛选手须现场进行组装、调试参赛。

六、参赛办法

（一）智慧社区创意作品各单位于4月10日前直接报送，数量不限（不接受社区垃圾分类相关作品）。

（二）科普实验未来太空车项目，各县区应按名额分配表分配到校，学校应组织报名参赛选手遴选后，县区于3月24日前将参赛汇总表盖章扫描后发171820617@qq.com。

七、联系人及联系方式

市科学技术馆

刘老师 电话：0562-2112296

市教体局教育信息技术中心 许老师 电话：0562-2826604

附件：

1. 第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛铜陵分赛区比赛实施方案
2. 未来太空车项目参赛名额分配表

铜陵市科学技术协会

铜陵市教育和体育局

2023年3月7日

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛 铜陵分赛区比赛实施方案

为落实《安徽省科协关于举办第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛安徽赛区比赛的通知》（皖科协普秘〔2023〕7号）要求，现依据大赛相关规定，结合铜陵分赛区实际情况，制定本方案。

一、 大赛背景

全国青年科普创新实验暨作品大赛是由中国科学技术协会主办的全国性竞赛活动。大赛启动于2013年，旨在通过展示来自全国范围内参赛青年的创新思维和技术成果，引导、动员、激励广大青年积极踊跃投身科技创新实践。大赛列入教育部2022-2025学年面向中小学生的全国性竞赛活动名单。

第九届大赛重点围绕“智慧·安全·环保”三大主题，关注前沿科学技术、公共安全健康等领域的科研应用与普及，考查青少年发现问题、解决问题及动手实践能力。

二、 比赛时间、地点

1. 智慧社区创意作品提交时间截止至2023年4月10日。
2. 未来太空小车报名提交时间截止至2023年3月24日。
3. 现场比赛时间和地点另行通知。

三、组织机构

（一）主办、承办单位

主办单位：铜陵市科学技术协会、铜陵市教育和体育局

承办单位：铜陵市科学技术馆

（二）组织委员会

负责总体统筹铜陵分赛区比赛相关工作。组织委员会由市科协、市教体局分管负责人担任主任，主办单位职能科室分别负责相关具体任务。

1. 组织宣传组：负责赛事活动策划、组织与实施，相关宣传和协调工作等。

2. 评审工作组：负责赛事评委邀请、选手抽签分组、现场计分统分等评审服务工作。

3. 综合保障组：负责比赛现场布置、技术设备运行和保障，比赛现场服务工作等。

（三）评审委员会

由科技馆界专家、教育部门相关教师组成评审组（3-5人，单数），主要负责评审参赛作品，审核把关作品科学性、真实性等。

（四）监审委员会

由驻市人大机关纪检监察组负责全过程监督和申诉，监督保障比赛公平公正。

四、参赛对象

参赛对象为普通中学在校学生，包括初中、中专、技校、高中等。参赛选手人数根据不同命题而不同，指导老师需为本校指导老师。

五、赛制设置

（一）竞赛项目

大赛设“创意作品”和“科普实验”两类项目。其中：创意作品项目突出发现和解决实际问题，设置“智慧社区”主题，鼓励学生在智慧社区建设相关背景下发现身边问题，并提出解决方案，设计系统模型，创作相关作品。科普实验项目突出任务驱动，将竞赛与科普活动紧密结合，设置“未来太空车”主题，引导学生面向未来，利用指定材料，自行设计并搭建装置，在指定区域完成预设的任务。

项目	主题	组别	说明
创意作品	智慧社区	中学组	以智慧社区为背景，鼓励学生围绕家居生活、社区服务等方面，发现生活中的实际问题，并利用人工智能、物联网相关技术创作作品，解决问题，实现既定目标。
科普实验	未来太空车	中学组	以太空探索为背景，鼓励学生利用科技手段和创新思维，面向未来开展创意实验设计，利用指定动力系统，自选材料制作装置，在赛道上完成行驶和攀爬等指定任务。

竞赛采取作品演示、答辩，现场制作等形式开展比赛。

六、奖项设置

各组命题作品按参赛作品总量 15%，25%，40%设置奖级，并颁发相应证书。

七、相关要求

（一）提交作品不得是往届获奖作品，不得是教育部公布的全国性竞赛活动获奖作品。

（二）参赛队伍不得提供虚假资料和信息。

（三）组委会将对提交的参赛作品进行开展查新、查重审核。如有违规，一经查实，取消参赛资格。

（四）市赛后，市科协、市教体局将在网站上对比赛结果进行公示。根据公示结果，最终确定获奖名单。

（五）通过本次比赛，选拔优秀作品参加第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛安徽赛区比赛。

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛 铜陵分赛区比赛创意作品项目——智慧社区 主题方案

一、命题背景

本项目以智慧社区为主题，旨在促进青年学生关注国计民生并付诸行动，积极投入到幸福美好的未来社区生活的创意、设计和实现中。鼓励青年学生通过关注真实的社区生活场景，结合调查研究，发现身边的问题，发挥创造力，从人文、艺术和科技的角度综合考虑，提出解决方案，设计原型系统，并完成相关作品的制作。

二、比赛内容

未来的社区可以为居民提供哪些智能设施和公共服务？要求参赛学生在调查研究的基础上进行大胆创意，并通过原型系统加以展示。作品内容可以涉及社区环境的智慧监测、居民日常生活的智慧服务、社区的信息化管理等（不包含与社区垃圾分类有关的内容），例如（作品内容不限于以下示例）：

（一）社区环境的智慧监测，对社区的生态环境和安全状况进行监测和管理，保障社区的宜居和安全。

（二）为居民的购物、出行、医疗等日常生活需求提供智慧、便捷的服务，为居民的日常文化生活和休闲娱乐提供智能互动装置或辅助服务，提升居民的生活品质。

(三) 进行社区信息化管理, 包括社区动态信息的智能发布和接收、邻里智慧互助、村落和乡镇的信息化管理等, 打造数字社区。

三、赛事规则

本命题面向对象普通中学在校学生, 包括初中、中专、技校、高中等。

每支参赛队伍由本校 2-4 名参赛选手 (建议包括不少于 1 名女性选手) 和 1-2 名本校老师组成。同一选手不得跨队参与同一命题比赛。

(一) 提交材料要求

1. 创意设计报告

(1) 内容要求: 创意设计报告必须包含但不限于以下方面:

拟解决的智慧社区——社区服务相关的问题是什么?

a 你的创意是什么?

b 你是否了解过其他人在此领域的研究?

c 你是如何发现这些问题的?

(2) 格式要求: 以图文形式阐述创意设计报告, 要求 PDF 格式, 大小 100M 以内。

2. 作品方案表 (格式附后)

作品方案必须包含但不限于以下方面: 作品设计思路、实现和制作计划。

a 作品创新点。

b 材料清单和相关要求，包括软硬件名称、类型等。

c 制作过程，至少包括 5 个步骤，每个步骤需配合图片和文字说明。

d 作品成果，包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明。

e 团队成员介绍和工作分工说明。

f 团队工作讨论记录表（格式附后）。

3. 参赛承诺和声明

参赛队伍填写参赛承诺和声明（格式附后）。

（二）评审标准

评审主要从价值观、主题符合性、科学性、创新性、技术性、实用性、参与度方面进行考查。

1. 价值观

作品能够反映当代青年学生对社会主义核心价值观的践行，通过作品传递科技向善的理念。

2. 主题符合性

作品创意与“智慧社区——社区服务”的主题方向相契合，能够通过作品反映出参赛队伍对主题内容的思考；作品设计能够很好地诠释主题，内容健康、积极向上。

3. 科学性

作品主题、创意和应用等，均符合科学原理，没有科学性错误。

作品展示过程能够体现出相关科学原理或科学现象。

作品方案设计合理、软硬件选择恰当，可扩展性强，程序思路清晰、算法简洁、结构严谨。

4. 创新性

作品创意巧妙、独特，体现出创作者的新奇想法。作品使用简单的方法或手段解决了相对复杂的问题。

作品能为实现某种目的提供一种创新的、有意义的改进方法。

5. 技术性

作品的设计合理、恰当地应用了相关技术。作品综合运用各种技术，包括手工制作、数字制造、程序设计、数字建模等。

6. 实用性

作品具有一定的实用性或能体现一定的人文关怀，能够帮助人们解决生活中常见的一些问题。

作品来源于社会生活中具体问题或对现有设备（技术）的针对性改良，具有一定的实用性和可操作性。

7. 参与度

作品制作过程中，学生在设计、加工、装配等各个环节有较高的参与度。指导教师只针对具体问题给出建议。

作品方案表

项目名称：		
作者姓名（2-4名）：		
所在学校：		
指导教师（1-2名）：		
一、作品设计思路、实现和制作计划：		
二、作品创新点：		
三、材料清单和相关要求，包括软硬件名称、类型等：		
四、制作过程，包括至少5个步骤，每个步骤需配合图片和文字说明		
五、成果，包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明		
六、团队成员介绍和工作分工说明		
七、团队工作讨论记录表（可自由增加讨论次数）		
第一次讨论：		
讨论时间： 年 月 日 点 分至 点 分 参会人数： 人， 缺席人数： 人		
（一）主要讨论内容		
1.		
（二）主要决定项（会议达成的主要成果，包括对后续方案的决策等）		
1.		
下一步行动项	负责人	时间

		节点
1.		
2.		
3.		
出席人员签到：	提前约定下次 会议时间：	
第二次讨论： 讨论时间： 年 月 日 点 分至 点 分 参会人数： 人， 缺席人数： 人 （一）主要讨论内容 1. （二）主要决定项（会议达成的主要成果，包括对 后续方案的决策等） 1.		
下一步行动项	负责人	时间 节点
1.		
2.		
3.		
出席人员签到：	提前约定下次 会议时间：	

参赛承诺和声明

本团队承诺参加第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛所呈交的作品-----是本团队研究工作取得的研究成果；承诺该作品未获得本大赛往届全国总决赛一、二、三等奖或教育部公布全国性竞赛活动一、二、三等奖；承诺若本设计方案或作品被查证存在抄袭、侵权、一个作品多次参赛等违规行为，或与以上承诺内容不符，本团队愿意接受取消参赛资格的决定，并承担一切责任。

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛参赛所呈交的作品设计版权归本团队所有，但大赛主办方享有对本团队提交的包括但不限于图片、设计方案等所有信息的无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛比赛期间，主办方可拍摄含有我肖像的照片和影像资料，且本人同意主办方对以上全部照片和影像资料享有无偿的永久的公益性宣传、展出、出版及其他使用权。

特此声明。

团队学生签名：

团队学生监护人签名：

学校指导老师签名：

年 月 日

第九届全国青年科普创新实验暨作品大赛 铜陵分赛区比赛科普实验项目——未来太空车 主题方案

一、命题背景

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、不同类型的障碍物。

三、比赛规则

本命题赛事面向中学生，要求参赛队伍自行设计、制作、调试，完成未来太空车模型（以下称装置或作品）。每支参赛队伍由最多 2 名参赛选手和 1 名本校老师组成。

（一）比赛任务

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），进行障碍物爬越。

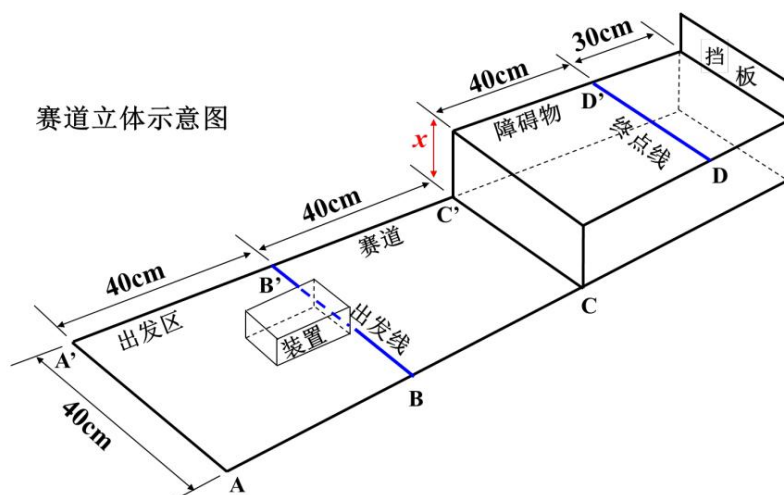
1. 赛道要求

（1）赛道材料为木板，其上表面需平铺粘贴 $140\text{g}/\text{m}^2$ 的复印纸，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（建议木板厚度分别为 1cm 、 2cm ，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 ）。障碍物上表面需粘贴 $140\text{g}/\text{m}^2$ 的复印纸，并标注终点线；障碍物面向装置的坡面为 90 度垂直面，无需粘贴纸张。障碍物相对赛道固定，第一轮攀爬高度规定为 5cm ，挑战成功后可以自行选择下一轮比赛障碍物高度，下一轮挑战高度数值为 $(x=5+a)\text{cm}$ ，其中 a 为正整数。

（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 30cm 处设置一挡板。x 为障碍物高度。

图 1 赛道立体示意图



(二) 装置要求

1. 装置的长、宽、高尺寸不超过 $25\text{cm} \times 25\text{cm} \times 25\text{cm}$ (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需自行准备, 需采用以下指定型号。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 , 要求电池外表能看到 AA、LR6、 1.5V 这些信息), 数量 4 个。以上产品均不指定厂家, 外观可参照图 3

3. 电子元件 (只能是导线、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。

减速比	空载 电流 mA	空载 转速 rpm	额定 转矩 $\text{g} \cdot \text{cm}$	额定 转速 rpm	额定 电流 mA	最大 转矩 $\text{g} \cdot \text{cm}$	停转 电流 mA
100	d 30	150	440	115	d 150	738	300

表 1 DC6V 时减速电动机工作参数 (供参考)

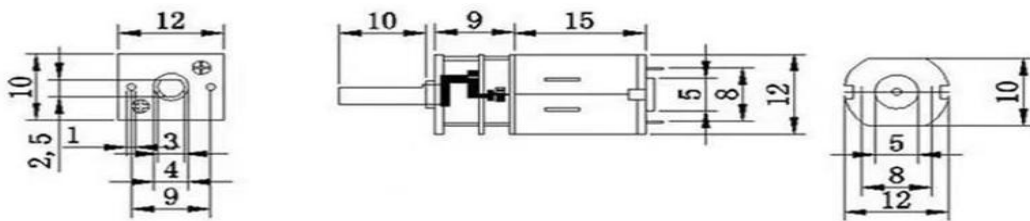


图 2 电动机尺寸参数（单位：mm）



图 3 电动机及电池外观（供参考）

3. 除了上述指定采购的零部件，装置的其他部件均应由参赛者自行设计、制作。

4. 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。

5. 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。

（三）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：立方体盒子，立方体内部边长为 25.2cm（误差

范围 $\pm 0.1\text{cm}$ ），缺一个面。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。

（四）比赛规则

参赛选手须现场安装、调试参赛装置，不得带成品参赛。安装、调试时长 2 小时。

设二轮比赛，以成功翻越障碍物的高度作为比赛成绩，取最好成绩为最终成绩。具体要求如下。

1. 比赛前，需用检测盒测量装置尺寸、用高精度电子秤测量质量（尺寸至少精确到 0.1cm ，质量精确到 0.1g ），如尺寸或质量超标，则不能参加比赛；各参赛队伍填报障碍物高度，攀爬高度规定为 $(x=5+a)\text{cm}$ ，其中 a 为自然数；需确保装置的全部着地点及投影点在出发区 (ABB, A,) 范围内。在测量尺寸时，如果装置可以完全放入检测盒内不露出，合格；如果参赛队伍或裁判员对检测盒测量后的尺寸结果存在争议，可以不使用检测盒，另行测量。

2. 装置从出发区域静止出发，选手打开装置开关后，比赛过程中不可用手接触装置。在 120 秒时间内，如果装置整体爬上了障碍物，全部着地点在障碍物上，且任意一个着地点过终点线 DD' ，则视为爬越成功，成绩有效。

3. 在比赛规定时间内出现以下情况，则该次成绩无效：比赛过程中用手接触装置；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）、有部件掉落、从障碍物上掉落且无法继续

行驶、没有爬上障碍物、爬上障碍物但装置任意投影点没有超过终点线 DD' 。

5. 记录成功翻越障碍物的高度，选手和裁判均需签字确认。

(五) 评分规则

以成功翻越障碍物的最大高度为作品成绩，以 cm 为单位。

如果两队成绩相同，装置质量（向上取整克数）轻者胜出。如果成绩、质量均相同，可以要求加赛。

未来太空车参赛汇总表

县区（盖章）：

参赛队 序 号	选手姓名	性别	选手姓名	性别
1				
	指导教师姓名		性别	
	所在学校年级		联系电话（手机）	

备注：1. 此表自行扩展

2. 每支参赛队伍最多 2 名参赛选手和 1 名本校老师

附件 2

未来太空车项目参赛名额分配表

县区	数量（支）
铜官区	30
枞阳县	20
义安区	10
郊区	10
市直学校（支/校）	5

抄送:省科协。

铜陵市科学技术协会

2023年3月7日印发
