

江苏省科学技术协会 共青团江苏省委 文件

苏科协发〔2022〕19号

关于举办第八届全国青年科普创新实验 暨作品大赛（江苏赛区）的通知

各设区市科协、各高校团委：

为进一步贯彻落实《中华人民共和国科学技术普及法》和《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》，动员和激励青少年参与科普创作，促进科学思想、科学精神、科学方法和科学知识的传播和普及，中国科协将举办第八届全国青年科普创新实验暨作品大赛，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。江苏赛

区活动由江苏省科学技术协会和共青团江苏省委共同主办，江苏省青少年科技中心承办。现将江苏赛区相关事项通知如下：

一、比赛命题

本届比赛共设“创意作品”和“科普实验”两个单元，各设一个比赛命题。命题要求如下：

1. 创意作品单元：智慧社区（大学组和中学组）

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，并利用与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。

2. 科普实验单元：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。

二、参赛对象和名额

（一）参赛对象

1. 中学组包括初中、中专、技校、高中等在校学生。

2. 大学组包括高职、大专、本科、研究生等在校学生。

3. 每支参赛队伍由参赛选手和指导老师组成：智慧社区赛题每队不超过4名学生、1名学校指导教师；未来太空车赛题每队不超过2名学生、1名学校指导教师。

4. 每支队伍的所有参赛学生所在学校须在同一个设区市。
5. 初赛人员信息申报确定之后不得添加、更改。

(二) 参赛名额

1. 中学组

(1) 智慧社区：各市择优推荐不少于 10 件作品，名额不设上限。

(2) 未来太空车：各市择优推荐 3-5 所学校，每校参与队伍数不少于 30 队，学校选拔择优推荐 1 队参加省赛。组织方将提供一定数量的材料供各市推广教学，确定参赛学校后统一配发。

2. 大学组（智慧社区）

智慧社区命题以高校为单位组织参赛，名额不限。

三、组织程序

(一) 启动申报（2022 年 2-3 月）

发布赛事通知，省青少年科技中心组织赛前培训（中学组“未来太空车”项目）、配发制作材料。各设区市科协、各高校广泛组织学生报名参加比赛。

智慧社区作品在大赛网站进行申报，申报时间：2022 年 3 月 1 日-3 月 27 日。

(二) 初赛（3-4 月）

1. 智慧社区：由省青少年科技中心组织专家对各市、各高校推荐的参赛队伍提交的作品方案、作品视频、参赛承诺等内容进行初评，确定入围省级复赛名单。

2. 未来太空车：由各市推荐的学校直接组织初赛，初赛结束后提交相关证明材料，各校选拔 1 支队伍参加省级复赛。各学校选拔成绩、活动照片等材料须以学校为单位在大赛网站申报，截止时间 2022 年 4 月 17 日。

（三）复赛（4-5 月）

“智慧社区”拟采用答辩评审的方式。“未来太空车”将进行现场比赛。复赛通知另行发布。

（四）赛事总结（5 月后）

公示并发布比赛结果，发放获奖证书，大赛总结、资料整理归案等。

四、奖项设置

（一）等级奖

1. 智慧社区：按照入围复赛作品数量的 15%、25% 和 40% 设置一、二、三等奖。其余参加复赛的入围作品（队伍）设入围奖。

2. 未来太空车：按照入围复赛队伍数量的 15%、35%、50% 设置一、二、三等奖。

（二）优秀参赛学校奖

对科普实验单元参赛中学设立优秀参赛学校奖。表彰积极组织比赛且具有一定参赛规模，同时提交材料完整及时的学校。

（三）优秀组织单位奖

表彰组织工作严谨细致、规范有序，参赛规模较大、作品质量较高的市级科协和高校赛事组织单位。

五、工作要求

1. 高度重视。各设区市和各高校赛事组织单位要高度重视，强化组织领导，认真了解参赛要求、赛题规则，通过引导和激励等举措广泛组织动员，增强赛事影响力。

2. 严密组织。各组织单位要认真组织申报、初赛选拔等工作，加强过程监督，把控参赛作品质量和比赛质量，尤其是作品的原创性和真实性、比赛的公平和公正。各参赛学校要严格遵守当地疫情防控规定，落实各项疫情防控措施，做好竞赛期间疫情防控和安保工作，确保参赛学生身体健康和生命财产安全。

3. 加强宣传。要广泛宣传赛事信息，鼓励青年学生积极参赛，把赛事组织与科技教育、创新素质培养等工作有机结合，全面落实立德树人根本任务，通过赛事活动的开展为科普教育事业的发展做出更大贡献。

全国大赛网站（申报）：<https://kepudasai.cdstm.cn>

江苏赛区信息发布网站：<http://www.jsstem.org>

联系人：王老师，江苏省青少年科技中心

联系电话：025-86670721

附件：

1. 第八届全国科普创新实验暨作品大赛（江苏赛区）竞赛命题及参赛要求（智慧社区）
2. 第八届全国科普创新实验暨作品大赛（江苏赛区）竞赛命题及参赛要求（未来太空车）
3. 作品方案（模板）
4. 参赛承诺和声明（模板）

江苏省科学技术协会



共青团江苏省委

2022年2月23日



附件 1

第八届全国科普创新实验暨作品大赛（江苏赛区）

竞赛命题及参赛要求

（智慧社区）

一、命题背景

基于新一代信息技术的创新产品和应用正急剧改变着我们的居住环境和生活方式。

通信和互联网技术打破了时间和空间的限制，声音、图片和视频等多媒体信息得以通过网络快速传输，人们可以通过电脑或手机等终端随时随地获取信息，人與人之间的沟通也变得更加高效和生动。基于通信和互联网技术的在线购物、网络社区、远程教育等应用层出不穷，逐渐改变着传统的购物、交流和学习方式。

物联网技术通过智能传感器，实现终端设备或应用系统与互联网的联接，而人工智能和物联网的融合催生了人工智能物联网（Artificial Intelligence & Internet of Things: AIoT）。AIoT 开创了万物智慧互联的新时代，它正在赋能各行各业向数字化和智能化转型。基于 AIoT 的智慧制造、智慧交通、智慧医疗、

智慧城市等应用场景的产品形态正在蓬勃发展中。

智慧社区是智慧城市规划和建设中的重要组成部分，本单元拟以智慧社区为主题，旨在促进青年学生了解 AIoT 技术，发挥创造力，畅想幸福美好的未来生活新场景。通过关注真实的生活场景，结合调查研究，发现身边的问题，提出解决方案，设计系统原型，并尝试运用 AIoT 技术完成相关作品的制作，充分展现 AIoT 技术将给人们的日常生活带来的惊喜。

二、命题内容

作品创意可以围绕家居生活和社区活动进行设计，尝试发现身边的实际问题，并利用参赛作品展示未来生活场景的解决方案。作品须利用与 AIoT 相关的技术实现作品既定目标。参赛队伍要大胆发挥想象力与创造力，围绕“智慧·安全·环保”主题进行创意设计和制作，体现 AIoT 技术在快捷、高效、便利、安全等方面给日常生活的赋能。作品可以围绕以下两个方向：

1. 智慧家居

越来越多的智能家居设备正在步入我们的家庭生活，改变着我们的生活方式。对未来的家居生活场景进行大胆创意，并在调查研究的基础上，通过模型系统加以展示。作品内容可以涉及家居环境的智能化监控和自动化管理、家居设备的智能化和网络化、家人健康数据监测设备及系统等，通过智能设备之

间的互联互通实现丰富多彩的美好生活场景，例如：

（1）疫情防控常态化限制了人们的出行、出游，在未来的客厅中，足不出户就可以仰望星空、游历山川，享受愉悦身心的出游体验；

（2）高质量的睡眠是身心健康的有力保障，在未来的卧室中，助眠系统可以帮你安然入睡，同时可以自动监测睡眠质量，并根据你的生理参数自动调节房间的温湿度等环境参数；

（3）家庭成员之间的情感沟通始终是家庭生活中的重要组成部分。家庭互动交流系统无处不在，家人之间可以随时随地相互了解各自状态、智能互动。

2. 智慧物业

在调查研究的基础上，对小区环境管理和服务设备及系统进行大胆创新，通过模型系统实现创意思想。作品内容可以包括（但不限于）以下场景：

（1）现有社区环境或家庭基础设施的智能化和远程管理，例如社区植物的智能浇灌、智能路灯、排水系统监控、家庭的水电气表的远程监控等；

（2）丰富的智能化装置和系统替代人力，实现社区的日常管理，例如可以实现智能巡逻、智慧安防、自动清扫、智慧防疫等；

(3) 社区的信息系统逐步丰富和智能化，例如可以实现小区动态信息的智能发布和接收、邻里智慧互助等。

三、考查目标

考查参赛队伍调查研究、发现问题和提出问题的能力；

考查参赛队伍创意、创新、团队合作、沟通协调、呈现和展示等能力；

考查参赛队伍多学科知识交叉学习和应用能力；

考查参赛队伍的科研素养。

四、比赛规则

本赛题面向大学组和中学组开展，每支参赛队伍由最多4名参赛选手和1名学校指导老师组成。省赛共分初赛、复赛两个阶段，各阶段规则如下：

(一) 初赛

各参赛队伍需寻找生活中遇到的问题，并利用AIoT技术予以解决或优化。各队提交自身作品图文阐述及视频。成品须利用开源软硬件进行制作。

1. 初赛为作品评审，各参赛队伍需按照以下要求提交作品文件：

(1) 作品方案（模板见附件3）

PDF格式，大小100M以内；

作品图文阐述需简单明了，必须包含但不限于：

a.设计背景和目标；

b.对相关文献、产品、应用系统或社区管理部门的调查研究报告；

c.设计思路；

d.作品创新点，包括作品中原创代码算法、核心技术亮点等，突出自主原创内容；

e.材料清单和相关要求，包括软硬件名称、类型等；

f.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；

g.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；

h.队伍成员介绍和工作分工说明；

i.团队工作讨论记录表。

（2）作品视频

5 分钟以内，MP4、AVI、MOV 或 FLV 格式，大小 100M 以内；

包括但不限于重要制作过程、作品操作和演示过程等。

（3）参赛承诺和声明

PDF 格式，大小 10M 以内；

参赛队伍填写原创承诺、版权声明和肖像授权声明等，打印签字后扫描上传，模板见附件 4。

(二) 复赛

复赛队伍参赛选手和学校指导老师需与初赛一致。复赛须提交展示 PPT（大小 100M 以内）。大学组还须额外提交作品代码（C、C++、C#、Java、python 格式，100M 以内）。

复赛拟采用答辩、现场演示、作品展示等方式进行，考查参赛队伍的作品操作能力、现场表达能力以及表演展示能力。

五、其他要求

1. 参赛作品要求

(1) 提交作品不得为本大赛往届全国总决赛或赛区复赛的获奖作品。

(2) 不得为其他正式公开比赛的获奖作品，其他比赛包括：省部级单位主办的面向全国学生开展的比赛或经教育部公示的面向全国学生开展的比赛及其各赛区比赛或各省级比赛；

各地厅局级单位主办的面向全省学生开展的比赛或经省级教育部门公示的面向全省（自治区、市）学生开展的比赛。

2. 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。

3. 参赛队伍须承诺作品为团队原创研究成果，大赛主办方

享有对其提交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 2

第八届全国科普创新实验暨作品大赛（江苏赛区）

竞赛命题及参赛要求

（未来太空车）

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、创新的思想，解决未来的问题。

我国“嫦娥四号”探测器已经成功登陆月球，在月球背面释放了“玉兔二号”月球车。目前的月球车只能在月球表面比较平坦的区域行走，因此对着陆区域要求很高，同时行走的速度很缓慢、行走的范围十分有限。2030年前后中国按计划将实现航天员登月，届时航天员将驾驶未来太空车在月球上行驶。未来太空车会是什么形状？有什么特别的功能？欢迎参与我们的挑战任务！

二、命题任务

本单元要求参赛学生以“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，不但要有创意，还要动手设计、制作出越障能力较强的未来太空车模型，能够爬越不同高度、不同类型的障碍物。

三、考查目标

提升科学素养，培养学生创新思维及创造力，提升团队协作能力，挖掘学生发现问题及解决问题的潜能，并促使学生能清晰地表达自己的观点。

通过本次活动，希望学生能从多学科和跨学科的角度面对实际问题，能够敏锐地发现问题并充满创意地解决问题。面向未来，点燃太空探索的热情，引发科学研究的兴趣，培养动手实践的习惯。

考查参赛队伍面对实际情况，发现问题、提出问题和解决问题的能力；

考查参赛队伍创新思维、创造力、团队协作、沟通协调、展示和表达等能力；

考查参赛队伍多学科知识交叉学习和应用能力；

考查参赛队伍的动手实践能力。

四、比赛规则

本赛题面向中学组开展，每支参赛队伍由最多 2 名参赛选

手和 1 名学校指导老师组成。省赛分初赛、复赛两个阶段，各阶段规则如下：

（一）初赛

1. 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）。

（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 $70\text{g}/\text{m}^2$ 的 A3 打印复印纸（或者 $70\text{g}/\text{m}^2$ 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。

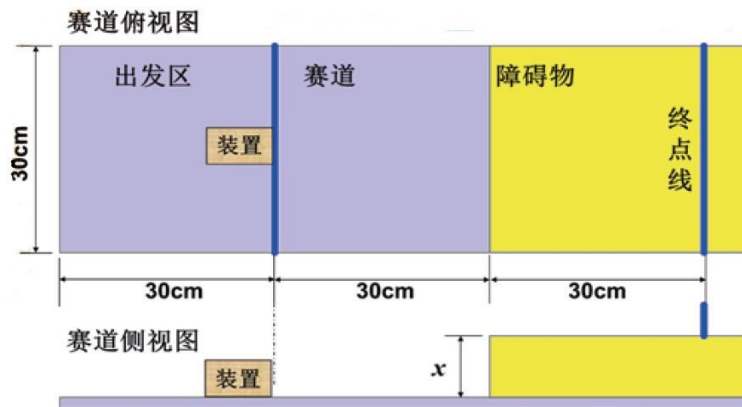


图1 赛道示意图（俯视、侧视）

（2）装置要求

1) 装置的长、宽、高尺寸不超过 $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 25\text{cm}$ （初始尺寸和完赛状态）；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，见图 2）。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。

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。



图2 电动机及电池

(3) 比赛规则

1) 比赛流程

a.自行选择装置能够爬越的障碍物高度，进行申请（初始高度从 0.5cm 开始，每次可增加 0.5cm 高度的倍数，以 cm 为单位，保留小数点后 1 位）——同组内比赛按高度顺序排序——按顺序候场

b.装置尺寸、重量测量——装置放置到准备区——开始计时——完成赛道行驶任务——记录成绩

初赛须拍摄并提交装置完赛照片（照片需展现装置结构），照片需标注高度成绩，并拍摄完整成功爬越障碍物的视频以备查验。

2) 比赛规则

规则项目	规则要求
装置限定	装置大小不超过 20cm*20cm*25cm，重量不超过 300g。
	装置的动力是电池，除电动机电池外不得安装其他使用电能的装置，小车的所有动力均通过电动机输出。不能利用其他动力（如橡皮筋、弹簧、风力等）。
	装置不能由人工控制或遥控。
赛道行驶	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”。
	选手启动开关，裁判开始计时；开始计时后的 2 分钟内，装置整体爬上了障碍物且任意一个“有效着地点”过终点线，则成绩有效。
	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。

成绩无效条件（符合任意一条则当轮成绩无效）	装置尺寸、重量超过限定要求。
	装置利用除电池外的其他电能装置或其他动力来源。
	装置利用了人工控制或遥控。
	装置未在 2 分钟内完成行驶任务。
	装置过终点线之前用手接触装置。
	装置在行驶过程中驶离比赛区。
	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。
装置爬上障碍物但没有撞线。	
比赛成绩	每团队有 3 轮机会可选择不同障碍物的高度，且需从低到高选择挑战，每次挑战高度不得低于本团队上一轮挑战高度。最终取成功翻越障碍物的最大高度为最终比赛成绩。

（4）补充说明：

1) 现场如果出现争议，由仲裁委员会裁定。

2) 禁止携带并使用的其他部件类型：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 储能设备④化学物品或其他危险品。

2. 评分规则

作品成绩即为越过障碍物的高度，以 **cm** 为单位，保留小数点后 1 位。

根据得分从高到低评选出入围队伍。

如果成绩相同，重量轻者胜出。

3. 初赛提交材料（以参赛学校为单位通过大赛网站批量提交）

（1）作品照片

装置完赛照片（需展现装置结构），需显示成绩；

JPG 格式，大小 100M 以内。

（2）比赛成绩（高度以 cm 为单位，保留小数点后 1 位；重量以 g 为单位，保留小数点后 1 位）

（3）参赛承诺和声明

PDF 格式，大小 10M 以内；

参赛队伍填写原创承诺、版权声明和肖像授权声明等，打印签字后扫描上传，模板见附件 4。

（二）复赛

初赛材料提交之后，复赛入围队伍不得更改人员（包括学生、老师）。赛道、装置要求、比赛规则等与初赛相同。

装置的电动机、电池以及赛道，由组织方统一提供。参赛队伍需自行携带其他所需部件与工具参加复赛，主办方比赛现场提供 1 路 220V 电源（携带电动工具不得超过 100W）。学生现场制作及比赛。

具体现场比赛规则、工具、组件限制以复赛通知为准，将于省级复赛前发布。

五、其他要求

1. 参赛期间，参赛队伍自行保管参赛作品。
2. 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。
3. 参赛队伍需承诺作品为团队原创研究成果，大赛主办方享有其提交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

作品方案（模板）

参赛队伍：
项目名称：
一、设计背景和目标
二、对相关文献、产品、应用系统或社区管理部门的调查报告
三、设计思路
四、作品创新点，包括作品中原创代码算法、核心技术亮点等，突出自主原创内容
五、材料清单和相关要求，包括软硬件名称、类型等
六、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
七、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

八、队伍成员介绍和工作分工说明		
九、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、		
1、		
1、		
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、		
1、		
1、		
出席人员签到：	提前约定下次会议时间：	

