

广西科技大学机械与交通工程学院文件

科大机械交通发〔2021〕7号

关于开展广西科技大学机械与交通工程学院 2021 年“开物杯”科技创新作品竞赛的通知

院属各班级、学生团体：

为进一步培养学生的学习兴趣、创新精神、创业意识和创新创业能力，营造良好的学习、科研、实践氛围，推进学院创新型建设，学院决定举办 2021 年第二届“开物杯”科技竞赛。本届竞赛设 2 个自选类别项目和 1 个固定类别项目，自选项目包括“创业科技作品类”和“精品教具作品类”，固定项目为“师生共创科技作品类”。

大赛坚持以赛促教、以赛促学、以赛促创的工作思路，遴选和挖掘一批具有广阔前景的创新创业作品，培育“胸怀壮志、明德

精工、创新包容、时代担当”的创新型人才，做担当民族复兴大任的时代新人。现就做好 2021 年第二届“开物杯”科技创新作品竞赛的各项工作相关事宜通知如下：

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，学习贯彻全国教育大会精神，落实立德树人根本任务，围绕学校人才培养中心工作，服务于学校“双一流”建设目标，坚持将学生双创实践活动与学校教学工作、科研工作、学生思想政治教育工作紧密结合，坚持“价值塑造、知识养成、创新实践”，把创新创业教育融入素质教育各环节、人才培养全过程，完善协同育人的长效机制，营造矢志创新的文化氛围，着力培养学生的创新精神和实践能力，在创新创业中增长智慧才干，在艰苦奋斗中锤炼意志品质，用创新创业的生动实践汇聚起民族复兴的强大力量。

二、主办单位

机械与交通工程学院

三、参赛项目要求

（一）创业科技作品类

该类项目主题不限，主要突出原始创新创意的价值，在商业模式方面具有完整性与可行性，同时具备良好市场潜力和发展前景。鼓励将传统机械、交通、力学等学科领域与移动互联网、云

计算、大数据、人工智能、物联网、下一代通讯技术等新一代信息技术相结合，培育互联网新时代的新产品、新服务、新模式，助力精准扶贫和乡村振兴，服务国家经济高质量发展。

（二）精品教具作品类

该类项目主要突出理论与实践的有机结合，鼓励学生加强理论知识学习，提升产品设计水平和实践能力。可自行挑选所学课程的知识点，根据理论知识，自行设计能够体现、验证相关知识点的教学用具，完成样机的制作，并通过理论与实验相结合的方式形成相互验证，相关作品需附上理论知识、推导过程、设计思路、验证实验说明与验证结果。

（三）师生共创科技作品类

以学院教师提出的科研课题目标任务为指南，鼓励学生结合所学专业知识，整合多学科专业资源，与教师共同组建科研团队，积极交流、大胆创新、勇于实践，在教师的指导下完成项目既定目标任务，最终形成高水平科技作品。该类项目的负责人仍为在校本科生、硕士研究生。提出项目指南的教师将作为项目指导教师，负责构建科研团队、遴选项目负责人、明确团队成员责任分工、制定项目实施方案、与学生共同开展科学研究与作品研制。本年度师生共创科技作品课题及要求见附件。

四、赛程安排

（一）项目申报阶段：2月18日—3月5日

学生按照竞赛要求遴选参赛类别，按模板要求完成项目申报书填写，并于3月5日前将材料发送到学院指定邮箱。

（二）项目评选阶段：3月6日—3月13日

学院将邀请专业教师、企业专家等组成项目评审小组，对各申报书进行评审，公布获立项项目，并在学院网站进行公示。

（三）立项项目实施阶段：4月15日—12月15日

对于获得立项建设的项目，学院将提供必要的科研经费、仪器设备和实验场地，邀请有经验的专业老师、企业专家对项目的实施进行指导。

（四）作品展示与评审阶段：12月中下旬

2021年“开物杯”科技创新作品竞赛优秀项目成果展示与评审拟定于12月下旬举行，届时各参赛项目负责人按照要求完成展板制作和实物提交，具体安排另行通知。

（五）学院邀请相关部门领导、专业教师、企业专家组成评审小组，通过评审，挖掘一批具有技术先进、有市场前景的科技创新作品，学院将通过统一制作宣传册、加大培育力度、向合作企业推荐等形式，加快推进项目建设，促进项目落地。

五、参赛资格与作品申报要求

（一）机械与交通工程学院全日制在校本专科生、硕士研究生都可报名参赛，每名学生限参与2项项目（限主持1项）；跨学院参赛队伍，需以机械与交通工程学院全日制在校本专科生、

硕士研究生作为团队第一负责人且学院成员所占比例不得低于1/3。参赛团队的成员数量一般在3-10人。

(二)对于通过评审获得立项的项目,学院将提供项目研发、作品制作相关的材料费、调研费等。对于“创业科技类”与“精品教具类”项目,原则上不低于5000元/项,对于“师生共创科技作品类”项目,每个项目的资助额度在15000-20000元/项。

(三)各参赛团队根据所选竞赛类别,完成《2021年广西科技大学机械与交通工程学院“开物杯”科技创新作品竞赛项目申报书》的填写,并于2021年3月5日前通过电子邮件形式将电子版发送至学院团委邮箱:jxjtxytw@126.com。

六、奖励措施

参展科技作品,将评出一等奖1个,二等奖3个,三等奖5个,给予一等奖10000元/项,二等奖6000元/项,三等奖3000元/项奖励,并由学院颁发获奖证书。奖励经费主要包括现金奖励及作品持续研发、升级改造费用,其中现金奖励占总奖励金的40%。

七、其他

本竞赛办法自机械与交通工程学院审议通过之日起生效,本条例解释权归机械与交通工程学院。

联系人:韦江华,联系电话:13978078570,学院团委邮箱:jxjtxytw@126.com。

- 附件：1.“开物杯”科技创新作品竞赛章程
- 2.“开物杯”科技创新作品项目申报书
- 3.“开物杯”师生共创科技作品类项目申报指南

广西科技大学机械与交通工程学院

2021年2月8日



附件 1

机械与交通工程学院“开物杯”科技创新作品 竞赛章程

第一章 总 则

第一条 机械与交通工程学院“开物杯”科技创新作品竞赛是由机械与交通工程学院主办，每年举办一届。竞赛分为 2 个自选类别项目和 1 个固定类别项目，自选项目包括“创业科技作品类”和“精品教具作品类”，固定项目为“师生共创科技作品类”。竞赛具有导向性和示范性，是独具机械交通特色、彰显机械交通文化、践行素质教育、弘扬创新精神的大学生科技创新活动。

第二条 竞赛宗旨：培养创新意识、启迪创意思维、提升创造能力、造就创业人才。

第三条 竞赛目的：激发学生的科技创新兴趣，引导学生实事求是刻苦钻研的精神，提高学生的创新实践能力，培养在学术科技上有作为、有潜力的优秀人才；营造学院良好的学术文化氛围，形成具有机械交通学院特色的大学文化。

第四条 竞赛基本方式：学生以个人或团队为单位按照“创业科技作品类”和“精品教具作品类”“师生共创科技作品类”等 3 类申报参赛，并完成项目申报书；学院聘请专家评定出具有实际应用价值、创新意义和广阔前景的立项建设项目；对于获得立项项目，学院提供必要的条件保证项目的实施，项目完成后将聘请专

家对成果进行评定，同时遴选和挖掘一批具有广阔前景的创新创业作品，通过统一制作宣传册、加大培育力度、向合作企业推荐等形式，促进项目落地。对于立项和获奖项目将按照第十一条、第十二条分别给予奖励。

第二章 组委会及其职责

第五条 组委会由学院主管学生、教学和科研工作的领导担任竞赛领导小组成员，负责作品的动员和参赛。由学院学科秘书、团委书记担任学院领导小组秘书。

第六条 组织委员会的职责如下：

1. 审议、修改竞赛的章程和评审规则；
2. 协商议决组织工作中的重大问题；
3. 筹集竞赛组织、评审、奖励所需的经费；
4. 判定受到质疑和投诉的作品或作者；
5. 议决其它应由组织委员会议决的事项。

第七条 评审委员会由学院邀请学校部门领导、学院专业教师和企业专家组成。评审工作在本章程和评审规则所规定的原则下，独立开展评审工作。

第八条 评审委员会职责如下：

1. 在本章程和评审规则基础上制定评审实施细则；
2. 审看参赛作品及其演示，对作者进行问辩及质询；
3. 初步判定受到质疑和投诉的作品或作者；
4. 在竞赛领导小组的协同下，确定获奖作品等次名单。

第三章 参赛资格与作品申报

第九条 机械与交通工程学院全日制在校本专科生、硕士研究生都可报名参加，每名学生限参与 2 项项目（限主持 1 项）；鼓励跨学科、跨专业、跨学院组队参赛，对于跨学院的参赛队伍，需以机械交通学院全日制在校本专科生、硕士研究生作为团队第一负责人且机械交通学院学生所占比例不得低于 1/3 方可报名参加。

第十条 竞赛采用“分类申报、分类评比、综合评奖”的申报和评审办法。申报参赛的作品分别为“创业科技作品类”和“精品教具作品类”“师生共创科技作品类”3 大类。跨类别的项目可选择 1 项突出其最主要特点的类别进行申报。

第四章 评审与奖励

第十一条 综合考虑作品的科学性、创新性、实用性，评审委员会对参赛作品按照第十条中所述 3 大项目类型分类分组评审，对于参展的科技作品，将评出一等奖 1 个，二等奖 3 个，三等奖 5 个，给予一等奖 10000 元/项，二等奖 6000 元/项，三等奖 3000 元/项奖励，并由学院颁发获奖证书。奖励经费主要包括现金奖励及作品持续研发、升级改造费用，其中现金奖励占总奖励金的 40%。

第十二条 对于获得立项的项目，需根据项目任务书开展科技作品的研制、展示、答辩和评审，所有作品采用综合评奖的方

式评出一等奖 1 个、二等奖 3 个、三等奖 5 个。具体奖励办法以当年项目指南为准。

附件 2

2021 年广西科技大学机械与交通工程学院 “开物杯”科技创新作品竞赛项目申报书

项目名称：_____

团队名称：_____

项目负责人姓名：_____

参赛类型：

- ☐ 创业科技作品类
- ☐ 精品教具作品类
- ☐ 师生共创科技作品类

填表日期：_____

说 明

一、请认真阅读此说明各项内容后按要求详细填写。

二、申报书书写格式统一要求

(一)计划书一律由在计算机上输入、编排,定稿后转成 PDF 格式

(二) 字号、字体及对齐方式

一级标题: 三号、黑体、加粗、居左

二级标题: 三号、楷体 GB2312, 居左

正文: 三号, 中文字体为仿宋 GB2312, 西文字体为 Times Roman 体, 段落首行缩进两个字符, 两端对齐。

(三) 页面设置及行距

1. 页面设置

申报书页边距为: 上边距 25mm, 下边距 25mm, 左边距 30mm, 右边距 20mm。

2. 行距

正文为固定值 28 磅行距, 段落首行空两字符。

3. 页眉

页眉内容为机械与交通工程学院“开物杯”学生参赛作品, 内容居中。页眉用五号宋体字。

4. 页码

申报书页码从“A.申报项目情况”开始, 直至“B.证明材料”结束, 用五号阿拉伯数字连续编码, 页码位于页脚居中。封面、说明页不编页码。页码用五号宋体字。

A. 申报项目情况

项目名称							
团队名称（自拟）							
项目 负责 人 情 况	姓名			性别		出生年月	
	所属班级			所属专业			
	学历			学制			
	入学时间			毕业时间			
	邮箱				手机号码		
项目 团 队 成 员 情 况	姓 名	性 别	出生年月	学 历	所属学院		
项目 简 介	（可自行加页）						

一、研究目标与内容（3000-8000 字）（黑体，三号，加粗，XXX）

正文内容（仿宋 GB2312，三号，28 磅行距）

（一）研究目标（包括项目完成后作品的外观、功能、应用场合等）（楷体_GB2312，三号）

（二）研究内容（包括开展该项目需要开展哪些研究工作）

（三）创新点（包括新思想、新理论、新方法、新技术等）

（四）技术路线（包括研究方法、理论分析、仿真分析、实验测试等）

二、研究基础（包括开展本项目所积累的技术、经验或基础知识）

三、经费预算（包括完成科技作品制造所需要的材料费等）

B.证明材料

（尽可能提供证明有能力开展项目研究的支撑材料）

附件 3

“开物杯”师生共创科技作品类项目 申报指南

项目 1：一种具有车位预约和车辆诱导功能的停车场服务应用设计

研究目标：基于不同停车场的空间结构和车位保有量，旨在利用智能算法开发一款停车服务的手机小程序，实现城市大型停车场的空余车位的定位和预约功能，用户可以根据自身需求和目的，提前一定时间预约合适的停车位。同时，在车辆到达停车场后为车辆规划最优行车路径，减少机动车驾驶员寻找车位所花费的时间。用户在准备离开停车场前，可以通过该程序支付停车费用，还可根据需求为驾驶员选择最短的行车路径使车辆尽快驶出停车场。

成果形式：完成算法研究与软件开发

项目 2：螺蛳粉自动分离机

研究目标：以同杆螺蛳粉的自动分离为研究目标，首先通过晒杆的设计，使螺蛳粉在挂杆时即可实现重量统一的各组螺蛳粉以避免称重工序；其次通过链式传送装置的设计与控制，使工人可在固定工位上料以减少劳动强度，然后通过分离装置的设计与控制，使各组螺蛳粉与晾杆分离以快速完成取粉工序；最后通过带式传送装置的设计与控制，使各组螺蛳粉精确传送至自动包装机

的各料斗以实现螺蛳粉的自动封装。由此可实现同杆螺蛳粉的自动分离，将螺蛳粉与晾杆分离使晾杆可回收，且将同杆螺蛳粉分离成重量统一的多组。

成查形式：完成螺蛳粉自动分离机的样机研制

项目 3：3D 打印燃气轮机叶片及模型教具

研究目标：基于三维设计软件 CATIA/UG/CAD 等，设计并建立燃气轮机叶片的实体模型，采用金属基 3D 打印方法设计、加工和制造燃气轮机叶片，并采用树脂基 3D 打印的制造其余部件，基于各部件的空间位置关系和装配图，实现叶片的装配，使之成为相关专业的教具模型。

成果形式：燃气轮机叶片的教具模型

项目 4：一种宠物喂料装置

研究目标：为解决宠物喂食器自动喂食与饲料定量问题，以宠物自身的重力作为动力源采用曲柄滑块机构与双摇杆机构的运动原理，依靠宠物自身的重力控制食槽伸缩与料斗中饲料的下落，开展自动喂食器的设计与研发，并使该装备具备节能、环保、自动以及定量喂食等功能。

成果形式：自动喂食装置的原始样机

项目 5：多功能空中桌面两用鼠标开发

研究目标：基于现有普通多键位鼠标、PointerFocus 软件+Arduio

开发平台与陀螺仪传感器，开展鼠标外观设计，开发一种用于教学的空中桌面两用鼠标，使其具备 PPT 演示翻页，聚光灯，虚拟激光指示，麦克风，手写涂鸦等功能。

成果形式：完成样机研制

项目 6：泡沫铝的无损检测

研究目标：结合压缩感知理论和无损检测技术，通过分析超声导波在泡沫铝中的传播特性，优化改进波形字典，构造测量矩阵。利用有限元仿真和真实实验对比分析，进一步验证测量矩阵构造方法的可靠性，进而为构建大型测量矩阵提供必要基础。通过对不同几何参数和材料参数的损伤梁仿真与实验分析，验证基于压缩感知的无损检测损伤定位方法和算法的可行性。

成果形式：完成检测技术流程分析、实验验证及报告

项目 7：基于柳东校区的户外公共艺术坐具设计

研究目标：根据柳东校区地貌与建筑特点，结合机械与交通工程学院学科专业特色，将学院文化、艺术与户外家具功能有机结合，设计出有针对性、代表性、艺术性与实用性的户外公共坐具套装，既能展示学校、学院办学特色，与校园环境相融合，又方便实用的学院“文创产品”，并具有应用推广的价值。

成果形式：完成艺术桌椅实物 2 台（套）

项目 8：可折叠再利用的快递箱设计制作

设计制造出一个可回收再利用快递箱，主要实现以下功能：1.设计快速折叠展开机构，折叠打开速度要快于目前纸盒快递箱的折叠打开速度（低于 5 秒），减少快递装箱时间，提高效率；2.折叠后体积小于原体积的三分之一；3.设计快速包裹结构，能在 5 秒内将快递裹实，且该结构具有缓冲减震效果。

成果形式：完成快递箱的研制

公开方式：主动公开

广西科技大学机械与交通工程学院

2021 年 2 月 8 日印发
