

湖南省普通高校创新创业教育中心 认 定 申 请 书

中 心 名 称 机械工程大学生创新创业教育中心

中心负责人 肖逸锋

所属专业类 机械工程

申 报 学 校 湘潭大学

湖南省教育厅制

1. 中心基本情况

中心名称	机械工程大学生创新创业教育中心			
中心负责人	姓 名	肖逸锋	电话/手机	13107322821
	职 称	教授	电子邮箱	xiaoyifeng@xtu.edu.cn
基本情况	仪器、设备台(套)数	900	总价值(万元)	1800
	场地使用面积(平方米)	800	每次最大接纳学生量	300
	运行经费(万元/年)	20		
	主要面向学科专业	机械设计制造及其自动化专业、材料成型及控制工程专业、过程装备与控制工程专业、能源与动力工程专业、工业设计专业		
中心简介(限 2000 字以内):(包括建设历史、中心构成、支撑条件、管理体制、创新创业教育改革、课程教学资源、网络平台等情况)。 一、建设历史 2002 年,湘潭大学机械工程学院一群热爱科技活动的学生,在教务处、校团委、学生工作部(处)等部门的指导下,成立了湘潭大学“机械创新科技团队”,挂靠在机械工程学院。2003 年,学院为了加强大学生创新训练,以学生创新科技团队为基础,成立了湘潭大学机械工程大学生创新实验室,由机械基础实验中心管辖。2008 年底,由于规模不断扩大,创新实验室升格为院属实验室,并被确立为湘潭大学首批校级大学生创新实验室。2011 年,学校为进一步引导大学生创新能力的培养,在机械工程大学生创新实验室的基础上,整合学院现有资源,成立了湘潭大学现代工程创新训练中心。 2013 年被批准为湖南省大学生创新训练中心—现代工程大学生创新训练中心(以下简称中心),2016 年通过省教育厅的审核验收。经过多年的建设和发展,中心逐步形成了以学科竞赛团队、兴趣小组和创作协同群体的创新创业教育格局,全面提升了我校学生的创新创业实践能力。				

二、中心构成

机械工程大学生创新创业教育中心是在原湖南省大学生创新训练中心—现代工程大学生创新训练中心的建设基础上，依托“复杂轨迹加工工艺及装备教育部工程研究中心”、“焊接机器人与应用技术湖南省重点实验室”等省部级科研平台，融入机械设计制造及其自动化、材料成型与控制工程、过程装备与控制工程、热能与动力工程、工业设计等专业的教学特色与人才培养优势，并整合湘潭大学“机械创新科技团队”，面向大机械学科本科生及部分研究生开展大学生创新创业教育的平台。以中心为基础，以校、院两级创新创业中心和教学、科研等各类实验室条件为支撑，以校外实习、实训、实践教育资源为依托，坚持“以创新促创业、以创业带就业”，构建了涵盖机械工程、材料成型、过程控制及工业设计等专业的大机械学科创新创业教育课程体系和训练体系，形成立体化的创新创业教育格局。中心覆盖学院七个本科专业，辐射学校近十个专业，在工科类大学生创新创业人才培养的理念、方法、模式、机制等方面进行全方位的探索和试验，有望建成一个特色鲜明的高校机械工程创新创业人才教育中心。

三、支撑条件

中心依托湘潭大学“一般力学与力学基础”国家重点学科，“机械工程”湖南省“十三五”重点学科，以及复杂轨迹加工工艺及装备教育部工程研究中心、焊接机器人及应用技术湖南省重点实验室、智能制造湖南省高等学校重点实验室等省部级科研平台，中央与地方共建“机械基础实验中心”、“数字化设计与制造实验室”、“金属材料加工工程专业实验室”、“机电系统动态分析与机器人实验室”、“微纳材料器件制备与表征实验室”、“机电系统复杂工程问题教学实验平台”等实验室，湘潭大学工程训练中心、以及机械制造、机械设计、机械电子、材料成型、过程装备、能源与动力和工业设计等七个专业实验室。学校和学院不断增强中心软硬件的投入，软硬件环境有了很大提高，同时学校新建的工

程训练中心，装备有不同类型的创新训练设备 2000 多万元，使用面积 25000 平方米。机械工程基础实验中心拥有实验教学面积 2000 平方米，实验设备 900 台件，价值 1800 余万元；现有用于创新创业教育场地 800 余平方米，并装备有一系列先进的设备。

中心成立了“机械工程创新创业教育工作领导小组”，由分管院领导担任组长，各系系主任担任副组长，抽调院系有丰富经验的创新教育骨干教师为成员，负责全面指导创新创业教育改革的建设工作。

本中心负责人及教师一直在教学科研第一线，长期指导大学生开展创新性实验项目的教学经验，拥有教育部**长江学者特聘教授** 1 名，**国家杰出青年基金获得者** 1 名，**国务院特殊津贴专家** 2 名，教育部新世纪优秀人才支持计划人选 2 名，湖南省芙蓉学者特聘教授 3 名、讲座教授 1 名，湖南省百人计划 1 名，湖南省政府特殊津贴专家 1 名，湖南省新世纪 121 人才工程第一层次人才 1 名，第三层次人才 1 名，湖南省学科带头人 2 名、青年骨干教师 9 名。1 人获湖南省教学奉献奖、1 人获湖南省青年教师教学能手。获教育部创新团队 1 个，湖南省教育厅高校创新团队 1 个。定期组织学生参加大学生**机械创新竞赛**，**工程训练、过程控制及工业设计竞赛**，**挑战杯创新创业竞赛**等各类大学生创新训练和课外科技活动的实践教学工作。在理论教学、实践教学、课程设计、创新创业课程、社会实践等一系列创新创业教学环节，将创新创业教育常态化。

四、管理体制

中心实行校院两级管理，制定了一系列的规章制度，建立了选手选拔、组织培训、辅导、竞赛、科研训练、工作量的计算、评奖及奖励、学分认定等各个环节的管理制度，形成了科学、规范、高效、有序的公平开放自主管理体系。这些制度的建立及完善，为推进中心的有序发展提供了制度保障。

五、创新训练改革

中心坚持“以创新促创业、以创业带就业”，积极进行创新创业教育

课程体系和训练体系改革，形成立体化的创新创业教育格局，具体如下。

1、构建创新创业理念

思想是行为的前提。建立以学生为主体的教育观念，根据各自专业的特点，在课程学习过程、实践课程、创新创业等方面，树立引导拓宽的教育方式，而不是去左右和控制学生的思想，逐渐改变学生的思想，提高创新意识。

宣传和弘扬创新创业精神。积极利用一切宣传手段，不管在课内还是课外，都要努力宣传和弘扬创新创业精神，积极营造创新的氛围，帮助大学生强化创新创业意识，才能实现对大学生就业的负责，也可以满足社会市场的不同需求。

2、改革创新创业教学体系

健全课程体系。第一，要突出通识教育课程。本着“打通基础、拓宽知识面、注重实践、强化应用”的原则。第二，注重隐性课程教育。也就是注重培养学生思维的多元性和开放性。例如校园文化与环境、教师素质与形象，各种校内外的社团活动都会对学生培养起着潜移默化的作用，对创新创业能力的提高有很大的帮助。第三，加强国际合作教学体系，使学生接受不同学术流派的影响，改善学缘结构，拓宽视野，以此提高学生的创新创业能力。在不同学科领域积极进行联合培养、学术访问、科研学习等活动，有力地推动了大学生的创新创业教育。

健全实践教学体系。实践教学是培养和提升大学生创新创业和职业素质教育的重要环节，也是市场经济发展对人才培养提出的客观要求。只有通过实践教学的训练，才能培养学生的眼睛、双手和大脑之间的互相协作能力，解决实际操作中具体问题。必须把创新思想融合到校内外的各个实践教学中去，促进创新能力的培养。打通一级学科或专业类相近学科专业的基础课程，开设跨学科专业的交叉课程，探索建立跨院系、

跨学科、跨专业交叉培养创新创业人才的新机制，促进人才培养由学科专业单一型向多学科融合型转变。制定创新创业学分要求，合理配置创新创业教育、训练、实践比例，合理配置通识课、专业课、专业方向课比例，重视激发创新创业灵感与课堂教学的有机融合。各专业根据自身特点，在人才培养方案中增加创新创业教育课程模块，将创新创业训练列入人才培养必备环节，探索创新创业实践成果与课程设计或毕业设计互换办法，使创新精神、创业意识和创新创业能力成为评价人才培养质量的重要指标。

在实施创新创业教育的课程改革中，一要科学设置课程，根据创新创业教育的目标设置课程内容，形成一个系统化的课程体系，着力培养学生的创新精神和人文素质，以及未来创业所需的基本知识和能力。二要突出专业特色，注重创新创业类课程与专业课程的有机融合，以专业教育为载体，在教学中渗透创新创业教育理念。三要理论联系实际，创新创业实践活动与专业实践教学有效衔接。挖掘和充实各类专业课程创新创业教育资源，在传授专业知识过程中加强创新创业教育。

实行激励性评价，制定学生参加科研、课外实践、学科竞赛、发表学术论文等可以获得创新学分的激励机制。对部分课程的能力考核与职业资格考试和技术等级鉴定接轨，以提高考核评价的社会可信度和有效度，同时使学生可以得到相应的技能等级证书。

建设依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程群，构建一个多层次、立体化的课程体系，并强化课程对创新创业的实用性和指导性，丰富学生的知识结构，培养学生的创新创业兴趣，提高学生的创新创业素质。

3、构建创新创业教师体系

加强教师队伍建设。教师是大学生创新创业思维的启蒙者和发现者，注重师资队伍的培养和引进，是创新创业教育稳步发展的重要环节。首

先，要从制度上加强教师引进工作，重视教师的学历结构、广泛的学习经历和研究经历，逐步提高应聘教师的学位要求，才会具备指导学生下创新创业的能力。其次，多途径、多渠道引进教师，特别是有海外留学经历的教师可以优先，同时尝试在不同高校之间实行教师共享，多方吸纳人才，促进教师队伍的多元化。再次，学校加强对师资队伍的学校内培训，实施教师定期的出外进修与访问学习，以提高自身知识结构，建立教师质量保障机制，有效实施学生的创新创业能力。

提升教师的创新能力。在信息化时代，创业大学生群体的优势在于学习能力强，接受能力快，创新能力自然也就强。只有高水平的教育学习与引导，学生的起点高才能展示较高的能力。所以说高校教师的教学水平是大学生进行创新创业教育的先导。高校教师在大学生的创新创业教育中，不但需要熟悉本专业的知识，还需要不断更新教育理念，才能在大学生的创新创业指导中充分挖掘学生的优势，帮助学生发现自己优势。

4、加强创新创业训练

实践是创新的源泉，实践教学是培养创新精神和创业能力的重要平台。根据工科专业应用型人才培养要求制定实践教学大纲和实践教学考评体系，规范实践教学内容，精心设计教学环节，更新教学手段和方法。在教学活动中，加强实践教学环节的总结和实践教学经验的交流，探索适合创新创业应用型人才培养的实践教学新模式。开设专业创新实验课程和综合性实验课程，使学生得到足够的基本技能训练，专业创新实验课培养学生创新能力，综合实验课培养学生团队协作能力；深化校企合作层次，加强对实训教学基地建设，与企业联合制定和完善以学生实践能力为主线的培养方案，使学生既要学有所成，还要学以致用，让学生将校内所学知识用于生产实践，培养学生的工程能力和创业能力。

5、提升创新创业教育

创新创业教育学生是主体，教师是主导，教师队伍是高校创新创业教育水平的重要支撑，为了提升创新创业教育水平，必须建立一支年龄学历结构合理、富有创新能力和创业精神的优质高效的教师队伍。

（1）加强对教师的创新创业教育培训，鼓励教师通过培训学习了解有关创新创业教育教学的知识和方法。

（2）让教师到企业挂职锻炼，体验感知创业过程，或给予一定的创业实践机会和创业实践，提高教师创新创业教育能力。

（3）聘请一些优秀企业家、工程技术专家、政府部门官员或有过创业经历的人作为兼职教师，通过短期讲学、参加创业论坛等方式参与学校的创业教学，增强双师数量。借鉴国际经验如设置实践教授等岗位来鼓励企业家真正参与，确实将一批对学生培养有热情，也有一定经验的企业家参与创新创业人才培养的全过程。

（4）增加创新创业人才培养产出在职称评审及评价体系中的体现，优化校内教师学术评价机制问题，使专业教师有动力做好学生创业辅导和产学研一体化工作。

6、强化创新创业实践

设置开放性实验室，在教师的指导下，自主设计创新性实验，开发锻炼学生的动手能力、创新能力，丰富创新实践经验。创建大学生创新创业实践基地，利用暑期社会实践，让学生走进企业单位，实地接触岗位，边学习边实践，积累创业经验。搭建创新创业竞赛平台，让学生形成科研小团队，鼓励学生积极参加校级、省级和国家级科技创新比赛活动，“以赛代练”促进学生创新创业能力提升。承担创新创业项目，学生通过参与各类创新创业项目，增加学生实践锻炼机会，提高创新创业实践能力，让广大优秀大学生有机会参加创新创业实践。对在国家级、省级、校级创新实践和创业实践项目中得到锻炼的创新创业苗子，积极搭建大学生创新创业实践平台，产生一批创新成果和创业成果。尤其对把

创新成果转化为创业成果的实践项目给予特别关注与支持，这些创新成果如果顺利地转化为创业成果，将对其他同学产生积极的示范效应，在学生中形成“创新知识就是创业财富”的氛围。

7、改进创新创业管理

加大创新群体的信息管理力度，建立基于大学生创新创业教育的人员选拔、管理、活动开展、进展考核、验收与成果奖励、创新创业资源共享等信息化管理平台。实现大学生创新创业资源的科学合理的存储和管理、实现资源查询多样化和快速化、实现资源库系统与学习者良好的互动；建立在校和离校学生创业信息跟踪系统，收集反馈信息，建立数据库，把未来创业成功率和创业质量作为评价创新创业教育的重要指标，反馈指导创新创业教育教学，建立一个高效的信息化教育管理体系。

结合我院人才培养定位和创新创业教育目标要求，聘请教育专家和用人单位共同修订专业教学质量标准，细化创新创业素质能力要求，使创新精神、创业意识和创新创业能力成为评价人才培养质量的重要指标。面向全院学生或各专业学生开设创新创业等方面的必修与选修课。挖掘和充分各类专业课程的创新创业教育资源，促进专业教育与创新创业教育有机融合，建设包括研究方法、专业前沿、创业基础、校友创业、大众创业和创客讲堂等依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业教育专门课程群。

充分运用数字资源云平台，结合线上和线下资源，促进优质教育资源应用与共享，实施在线开放课程建设工程，建设一批质量高、教学效果好的慕课、通识课等在线课程，并建立在线开放课程学习认证和学分认定制度。

六、课程教学资源

为适应 21 世纪社会主义现代化建设需要，拥有扎实的自然科学基础、

机械工程专业基础和较好的人文社会科学基础，了解本学科前沿发展动态和方向，具有良好的思想品质与职业道德，具备较强的工程实践能力、自我获取知识能力、创新创业能力、组织管理能力、团队协作能力和国际视野的复合型高级工程应用人才。

近年来，本中心以培养大机械专业知识与工程背景应用技能的创新型人才为目标，开展贯穿机械工程和材料、过控与工业设计实践创新创业培养。在实践课程训练方面，以机械工程课程教学为基础，通过机械设计、机械制造基础、机械工程控制基础、单片机原理与应用、工程测试与信号处理、互换性与技术测量、工程材料与热处理、液压与气动传动、机械制造工艺学、三维 CAD 技术等，形成大机械创新实践人才培养课程体系。其中包括机械制造基础等一批省部级精品课程，工程制图艺术欣赏等一批校级文化素质教育核心课程。中心成员的教学为学生拓宽了机械工程应用的新视野，为学生提供和掌握机械原理和工程技术转化应用的新途径。

2. 指导教师队伍

姓 名	年龄	职称	学历	专业领域	承担的工作	专职/兼职	兼职教师类别	备注
肖逸锋	42	教授	博士	材料工程	主任	专职	负责中心正常运转	
周友行	46	教授	博士	机械工程	副主任	专职	负责经费保障	
姜胜强	33	副教授	博士	机械工程	副主任	专职	负责竞赛组织	
钱锦文	35	讲师	博士	材料成型	副主任	专职	负责实验室的管理	
张建平	34	副教授	博士	过程控制	副主任	专职	负责实验室的建设	
李江泳	38	讲师	硕士	工业设计	副主任	专职	负责实验室的建设	

陈宇	33	实验师	硕士	焊接	副主任	专职	负责实验室的建设	
吴继春	39	讲师	博士	机械工程	项目的申请与实施	专职	负责实验室的建设	
彭德其	44	教授	博士	过程控制	项目的申请与实施	专职		
马秋成	52	教授	硕士	机械工程	具体项目导师	专职		
龚曙光	53	教授	博士	过程控制	具体项目导师	专职		
洪波	57	教授	博士	焊接	具体项目导师	专职		
林启权	52	教授	博士	材料成型	具体项目导师	专职		
谢桂兰	50	教授	博士	材料成型	具体项目导师	专职		
胡自化	49	教授	博士	机械工程	具体项目导师	专职		
周里群	52	教授	博士	机械工程	具体项目导师	专职		
聂松辉	48	教授	博士	机械工程	具体项目导师	专职		
朱中喜	52	教授	博士	机械工程	具体项目导师	专职		
龚建勋	43	副教授	博士	焊接	具体项目导师	专职		
徐顺生	55	副教授	博士	过程控制	具体项目导师	专职		
张高峰	46	副教授	博士	机械工程	具体项目导师	专职		
刘柏希	40	副教授	博士	机械工程	具体项目导师	专职		
刘金刚	38	副教授	博士	机械工程	具体项目导师	专职		

彭锐涛	35	副教授	博士	机械工程	具体项目 导师	专职		
赵文娟	38	讲师	博士	材料成型	具体项目 导师	专职		
周后明	46	讲师	博士	机械工程	具体项目 导师	专职		
秦衡峰	45	讲师	博士	机械工程	具体项目 导师	专职		
陈 愚	50	高级 实验师	硕士	焊接	具体项目 导师	专职		
张吴星	57	高级 实验师	大专	过程控制	具体项目 导师	专职		
罗 萍	42	实验师	本科	工业设计	具体项目 导师	专职		
陈小告	36	实验师	硕士	机械工程	具体项目 导师	专职		
谭志飞	42	实验师	硕士	机械工程	具体项目 导师	专职		
杜 滔	46	工程师	硕士	机械工程	具体项目 导师	专职		
杨 斌	48	高级 工程师	硕士	材料加工	具体项目 导师	企业家管 理人员	江麓机电	
王 辉	43	总工程 师	硕士	金属材料	具体项目 导师	企业家管 理人员	株洲冶炼厂	
陈海深	41	高工	学士	材料成型	具体项目 导师	企业家管 理人员	株洲硬质合 金公司	
万德良	43	高工	硕士	机械工程	具体项目 导师	企业家管 理人员	江麓重工	
陈建文	49	高级 工程师	硕士	机械工程	具体项目 导师	企业家管 理人员	江麓重工	
欧阳湘 军	40	高级 工程师	硕士	机械工程	具体项目 导师	企业家管 理人员	江麓重工	
龙 辛	51	教授级 高工	学士	自动化	具体项目 导师	企业家管 理人员	湘电风能	

何发兵	49	高工	学士	电气自动化	具体项目导师	企业家管理人员	江麓重工	
徐惠余	53	高工 (教授级)	硕士	机械工程	具体项目导师	企业家管理人员	江麓集团	
周立云	49	高工	硕士	机械工程	具体项目导师	企业家管理人员	中联重科	
李志明	42	高工	硕士	材料工程	具体项目导师	企业家管理人员	九方焊接	
蒋习均	47	高工	硕士	材料工程	具体项目导师	企业家管理人员	九方焊接	
申小卫	42	高工	硕士	材料工程	具体项目导师	企业家管理人员	泰富重工	
李贤清	45	高工	硕士	材料工程	具体项目导师	企业家管理人员	永达机械	
郭定明	50	高工	硕士	材料工程	具体项目导师	企业家管理人员	株洲开元	

教师类别：知名科学家、创业成功者、企业家、风险投资人等。

3.中心仪器设备

序号	仪器名称、型号	数量	单价	合计	备注
1	注塑机 HTB240A	1	20.7	20.7	基础训练设备
2	四球摩擦实验机 MRS-10P	1	10.679	10.679	大型共享设备
3	焊丝生产设备 非标	1	19.6	19.6	基础训练设备
4	全功能数控车床 HM-001	1	46.2	46.2	大型共享设备
5	别克轿车 SGM301GL	1	32.8	32.8	基础训练设备
6	数控铣床 XK74/I	1	40.2	40.2	大型共享设备
7	Solidedge 软件 V8.0 三维	1	500	500	大型共享设备
8	福尼斯全自动化数字焊 TPS-4000	1	13.98	13.98	基础训练设备
9	磨擦磨损试验机 MMU-10	1	24	24	大型共享设备
10	机电一体化教学实验台 HJD-4	1	11.425	11.425	基础训练设备
11	立式镗铣床 80T	1	153.145	153.145	大型共享设备
12	对刀仪	1	13.76	13.76	大型共享设备
13	材料成型模拟实验机	1	26.6	26.6	基础训练设备

14	机器人自动焊接小车 PIONEER3-AT	1	14.4925	14.4925	基础训练设备
15	便携式红外线热像仪 TI30	1	13.9	13.9	基础训练设备
16	电子万能试验机 RG4100	1	17.8	17.8	大型共享设备
17	振动及动态信号采集分析仪 DH5920	1	16.7	16.7	大型共享设备
18	形状测量仪 MMd-220A	1	11.05	11.05	大型共享设备
19	表面粗糙度仪 MahrS2	1	14.7231 6	14.7231 6	大型共享设备
20	多功能微观摩擦 UMT-Z 学测试	1	82.0528 4	82.0528 4	大型共享设备
21	PFC3D 软件 V4.0	1	30	30	大型共享设备
22	卧轴矩台平面磨床 MGK7120*6/1	1	31.9	31.9	大型共享设备
23	台式测力计 9257BA	1	26.6812	26.6812	大型共享设备
24	网络 DNC 系统	1	12.85	12.85	大型共享设备
25	激光多普勒测速仪 UTD206ZCE	1	21	21	大型共享设备
26	视景仿真系统 CG2003	1	27.56	27.56	大型共享设备
27	有限元切削仿真软件数控 AdvantEdgeTMFEM5.5	1	24.6	24.6	大型共享设备
28	机械运动与动力学仿真软件 MDAdams	1	29.8	29.8	基础训练设备
29	残余应力测试仪	1	129.5	129.5	基础训练设备
30	快速成形机 MEM320	1	48.5	48.5	基础训练设备
31	真空热压烧结炉 ZR85D-25T	1	27.5	27.5	大型共享设备
32	微机控制液压传动综合实验装置 HYVC-2	1	16.8	16.8	基础训练设备
33	机电气液一体化综合实验装置 THHPEZ-1	1	11.2	11.2	基础训练设备
34	三坐标测量机 MQ8106HA	1	55.6	55.6	大型共享设备
35	数控铣床 JOINT5KI	1	11	11	大型共享设备
36	数字高速摄像系统 SM3-2M120	1	39.56	39.56	大型共享设备
37	微机控制液压传动仿真综合实验系 统	1	14.9	14.9	大型共享设备
38	流体仿真系统及工作站	1	26.83	26.83	大型共享设备
39	活塞式压缩机性能实验台 CYIII	1	14.81	14.81	大型共享设备
40	高速摄像机 V10	1	58.9	58.9	大型共享设备

41	三向切削振动测试仪 8793A500	1	47.18	47.18	大型共享设备
42	铣削旋转式切削测力仪 9123C	1	64.36	64.36	大型共享设备
43	眼动仪 EyeLinkII	1	45	45	大型共享设备
44	激光雕刻机 Speedy300	1	31	31	大型共享设备
45	换热器结垢性能装置 HRQ-1	1	15	15	大型共享设备
46	流固流态传热实验装置 LTH-5	1	15	15	大型共享设备
47	测色仪 CM-512M3A	1	15	15	大型共享设备
48	多自由度工业机器人 RBT-6T/S01S	1	16.5	16.5	大型共享设备
49	传动系统测试实验台	1	30	30	基础训练设备
50	多通道动态分析仪 Synergyp	1	43	43	大型共享设备
51	机构运动与力学实验台	1	30.8	30.8	基础训练设备
52	通用板材成形性试验机 BCS-50B	1	50	50	大型共享设备
53	网格应变测量分析系统 GMASystemV2.0	1	12	12	大型共享设备
54	真空钼片烧结炉 JTZK1-16	1	24.22	24.22	大型共享设备
55	真空退火氮化炉	1	19.42	19.42	大型共享设备
56	万能油压机 Y32-200T-A	1	13.2	13.2	大型共享设备
57	高速火焰喷涂系统 SX-5000	1	13	13	基础训练设备
58	激光粒度分布仪 Winner2308c	1	15.38	15.38	大型共享设备
59	焊接机器人及工装转台 TM1400+350GL3	1	33	33	大型共享设备
60	脉冲 MIG 焊机 TPS4000	1	14.8	14.8	基础训练设备
61	高温摩擦磨损试验机 MG-2000	1	11.32	11.32	大型共享设备
62	高性能计算工作站 曙光天阔 A840-G10	2	10.68	21.36	大型共享设备
63	低温射流机 CTL30/2.0	1	11.99	11.99	大型共享设备
64	双转台联动加工中心 VMC-C30/	1	104.8	104.8	大型共享设备
65	机器人铣削平台 BJM90	1	62.6	62.6	大型共享设备
66	二维激光视觉测试仪 LJ-G5001	1	11	11	大型共享设备
67	多参数测试仪 NIPXIe-8135	1	39.943	39.943	大型共享设备
68	超景深三维显微系统 VHX-2000C	1	58.52	58.52	大型共享设备
69	实时控制仿真测试系统	1	11.56	11.56	大型共享设备
70	电液伺服控制系统 TC-GY04	2	11.145	22.29	基础训练设备
71	机器视觉系统 IS5605-11	1	30.35	30.35	大型共享设备
72	残余应力测试仪样品台 LXR D	1	29.8	29.8	大型共享设备
73	CCD 激光位移传感器 LK-G	1	19.8	19.8	大型共享设备

74	手套箱 Super1200/750/900	1	13.8	13.8	大型共享设备
75	焊接机器人集成系统 IRB1410	1	30	30	大型共享设备
76	智能超精密平面抛光机 Nanopo1i-100	1	12.2	12.2	大型共享设备
77	离散元颗粒仿真工具 EDEM V2.7	1	30.9	30.9	大型共享设备
78	戴尔电脑 380MT	90	0.4750	42.7500	基础训练设备
79	数字示波器	10	0.89	8.9	基础训练设备
80	创意组合式铝轴系结构	20	0.19	3.8	基础训练设备
81	机器人技术组合包	2	0.58	1.16	基础训练设备
82	机器人电子技术组合包	2	0.56	1.12	基础训练设备
83	机器人探索组合包	2	0.94	1.88	基础训练设备
84	创意散件添加组	2	0.32	0.64	基础训练设备
85	步进电机控制开环反向	1	2.56	2.56	基础训练设备
86	压力传感器	4	0.23	0.92	基础训练设备
87	涡轮流量传感量	4	1.06	4.24	基础训练设备
88	螺栓组联接测试试验台	4	3.5	14	基础训练设备
89	电机电力拖动实验装置	3	4.1	12.3	基础训练设备
90	带传动效率测试实验台	4	1.4	5.6	基础训练设备
91	可编程控制器	10	0.43	4.3	基础训练设备
92	传感器与检测实验台	6	2.2	13.2	基础训练设备
93	传感器与检测技术实验	5	1.85	9.25	基础训练设备
94	传动创新设计组合箱	2	1.55	3.1	基础训练设备
95	双控滚动轴承性能分析	5	5	25	基础训练设备
96	模块化机器人套件	4	2.3	9.2	基础训练设备
97	3D 打印机	8	4.46	35.68	基础训练设备
98	新型控制器	2	0.47	0.94	基础训练设备
99	PLC 实验箱	6	0.98	5.88	基础训练设备
100	小计	99		3019	基础训练设备
101	其它设备	1085		1032	
102	合计	1184		4051	

4. 教育教学成效

创新创业教育是适应国家发展战略、社会经济发展以及高等教育自身发展需要而产生的一种新的教学理念与模式。为了营造适宜于大学生创新创业的环境，培养学生的创新精神和创业能力，进而促使大学生成长 成才和实现自我，中心采取各种方式，积极引导和鼓励大学生参与创新创业实践，从而培养学生的创新意识和创业能力，在教学教改、大学生创新项目、学科竞赛以及学生创新创业活动等方面取得了一系列的成果。

一、教学教改及教学成果奖

指导教师将科研成果、研究心得融入教学的各个环节，使得学生的创新创业更加系统，从而达到创新训练和高素质人才培养目标。通过不断改革教学方法，提高教学效果。近年来，指导老师的教学改革主要成果如下：

1、指导教师主持的教学改革研究项目

[1] 湖南省高校教学改革研究项目：地方院校多学科二级学院分层与嫁接相结合研究生培养实践，2016-2018，负责人：郑学军

[2] 湖南省高校教学改革研究项目：面向创新人才培养的现代工程实训模式研究，2016-2018，负责人：张高峰

[3] 湖南省高校教学改革研究项目：专业认证背景下工程热力学课程教学改革与研究，2016-2018，负责人：夏小霞

[4] 湖南省高校教学改革研究项目：地方高校机械工程专业学位研究生培养模式的改革与实践，2015-2017，负责人：周友行

[5] 湖南省高校教学改革研究项目：湖南省高等学校“十三五”专业综合改革试点项目，2015-2017，负责人：刘金刚

[5] 湖南省高校教学改革研究项目：基于专业认证的机械类专业毕业设计改革与实践，2015-2017，负责人：秦衡峰

[6] 湖南省高校教学改革研究项目：校企合作培养机电工程复合

型人才的研究与实践，2014-2016，负责人：赵又红

[7] 湖南省高校教学改革研究项目：基于创新型人才培养的能源动力专业立体化实验教学体系构建，2013-2015，负责人：夏小霞

[8] 湖南省高校教学改革研究项目：机械类专业虚拟现实技术实验平台的构建与实践，2012-2014，负责人：闭业宾

[9] 湘潭大学教学改革研究项目：基于互联网技术的传统 3D 打印教学课程体系改革，2017-2019，负责人：张魁

[10] 湘潭大学教学改革研究项目：基于数字化技术的机械类工程教育教学平台的开发，2016-2018，负责人：胡聪芳

[11] 湘潭大学教学改革研究项目：结合工程教育专业认证对“过程装备与控制工程”专业实践教学改革的思考，2016-2018，负责人：彭德其

[12] 湘潭大学教学改革研究项目：基于工程能力和创新思维培养的校企合作模式改革与实践，2016-2018，负责人：王志奇

[13] 湘潭大学教学改革研究项目：专业认证背景下工程热力学实验教学改革与实践，2016-2018，负责人：苏亮

[14] 湘潭大学教学改革研究项目：基于创新能力培养的实践教学管理的研究与实践，2016-2018，负责人：肖逸锋

[15] 湘潭大学教学改革研究项目：基于工程教育专业认证的机械设计制造及其自动化专业改革与实践，2015-2017，负责人：刘金刚

[16] 湘潭大学教学改革研究项目：机械类课程双语教学建设与研究，2014-2016，负责人：唐新姿

[17] 湘潭大学教学改革研究项目：以创新实践和竞赛为手段的机电专业人才培养，2014-2016，负责人：李明富

[18] 湘潭大学教学改革研究项目：基于工程教育专业认证的机

械设计制造及其自动化专业改革与实践，2014-2016，负责人：刘金刚

[19] 湘潭大学教学改革研究项目：将半实物仿真技术应用于控制理论课程的实践教学研究，2014-2016，负责人：张大兵

[20] 湘潭大学教学改革研究项目：理论技能复合型培养模式在《焊接概论》课程中的探索与实践，2014-2016，负责人：龚建勋

2、指导教师编写的重点规划教材

[1] 《机械设计（基础）课程设计指导》，赵又红主编，中南大学出版社，2017

[2] 《风电技术（英汉双语）》，唐新姿主编，湘潭大学出版社，2017

[3] 《机械基础实验教程第3版》，赵又红主编，湘潭大学出版社，2016

[4] 《电沉积镍涂层的冲击性能与冲压成形过程分析》，李玉平，周里群主编，金琅学术出版社，2016

[5] 《机械工程专业课程实验教程第2版》，赵又红主编，湘潭大学出版社，2015

[6] 《车用柴油机振动信号降噪处理与混沌辨识》，谭季秋、左青松主编，中国水利水电出版社，2014

[7] 《有限元基本理论及应用》（全国普通高等学校机械类“十二五”规划系列教材），龚曙光, 边炳传主编，华中科技大学出版社，2013-2-1

3、指导教师发表的教研教改论文

[1] 彭锐涛，唐新姿，陈睿. 工程教育专业认证理念下的机械工

程类专业建设—以湘潭大学为例. 当代教育论坛, 2017

[2] 夏小霞, 王志奇. 工程教育理念下工程热力学的教学改革. 广东化工, 2017

[3] 唐新姿, 彭锐涛. 基于专业认证导向的机械类双语课程建设研究. 当代教育理论与实践, 2017

[4] 秦衡峰, 刘金刚, 李明富. 专业认证模式下的机械类毕业设计改革与实践. 课程教育研究, 2016

[5] 周友行, 刘疏, 石弦伟. Reflection on the construction of innovation platform for Professional degree graduate of mechanical engineering in China regional Universities. 2016 3rd International Conference on Advanced Education and Management (2016ICAEM) , 2016

[6] 周友行, 张艳琼. 基于湘潭大学机械工程专业学位研究生创新平台建设的思考. 研究生教育论坛, 2016

[7] 彭锐涛. 面向学习全过程的人才培养模式探索. 科技世界, 2016

[8] 张大兵, 刘金刚, 苏亮, 闭业宾. 半实物仿真在控制类课程教学中创新能力培养的探索与实践. 第十四届全国高等学校过程装备与控制工程专业教学与科研论文集, 2015

[9] 王志奇, 夏小霞, 彭德其, 龚曙光. 校企合作模式下提高机械类专业毕业设计质量的教学改革. 湖南省高等教育学会教学管理论文集, 2015

[10] 赵又红, 刘金刚, 马秋成, 姜胜强. 校企合作培养机电工程复合型人才的研究和实践. 教育教学论坛, 2015

[11] 王志奇, 夏小霞, 彭德其, 张建平. 以专业认证为导向的过控专业毕业设计改革探讨. 第十四届全国高等学校过程装备与控

制工程专业教学与科研论文集, 2015

[12] 夏小霞, 王志奇, 龚曙光, 徐顺生, 罗康义. 校企合作协同培养创新型人才的探索与实践. 湖南省高等教育学会教学管理专业委员会论文集, 2015

[13] 吴继春, 赵又红, 刘金刚. 基于专业认证为导向的实验室建设思考. 中国市场, 2015

[14] 赵又红. 校企合作提高机械类人才培养质量的研究和实践. 湖南省高等教育内涵式发展的探索研究, 2015

[15] 毛美姣. GX Works2 在 PLC 教学中的应用. 湖南省高等教育内涵式发展的探索研究, 2015

[16] 刘柏希, 聂松辉. 《机械原理》课堂教学改革初探. 高等教育研究, 2014

[17] 杨世平, 吴继春, 朱中喜, 邱爱红. 手工绘图与计算机绘图的比较教学法. 湖南省高等教育学会教学管理论文集, 2013

[18] 王志奇, 夏小霞, 龚曙光, 彭德其. 过控专业生产实习改革探讨与实践. 湖南省高等教育学会教学管理论文集, 2013

[19] 夏小霞, 王志奇. 能源与动力工程《专业综合实验》教学改革与实践. 湖南省高等教育学会教学管理论文集, 2013

[20] 夏小霞, 王志奇, 龚曙光, 彭德其. 过控专业毕业设计全程质量监控体系的研究与实践. 第十三届全国高等学校过程装备与控制工程专业教学与科研论文集, 2013

4、指导教师获得的教学奖励

[1] 郑学军, 地方院校多学科二级学院分层与嫁接相结合研究生培养实践, 湖南省高等教育省级教学成果三等奖, 2016

[2] 赵又红, 多模式校企合作培养机电工程复合型人才的探索与

实践，湖南省高等教育省级教学成果三等奖，2016

[3] 罗建平，以“主题工作坊”为中心的工业设计教学模式研究，湘潭大学教学成果二等奖，2016

[4] 闭业宾，机械类专业虚拟现实实验教学平台的建设与实践，湘潭大学教学成果三等奖，2013

[5] 龚曙光，基于案例教学提高机类学生有限元分析及其应用创新能力的教学改革与实践，湘潭大学教学成果二等奖，2013

[6] 杨世平，计算机绘图与手工绘图的比较教学法，湖南省高等教育学会教学管理专业委员会学术年会论文二等奖，2013

二、大学生创新项目及相关成果

近年来，指导了一批如大学生研究性学习和创新性实验培养、数学建模、大学生机械创新设计大赛、工程训练比赛、大学生创新创业训练等学生创新学习活动。学生主要成果如下：

1、指导本科生获得的大学生创新性实验项目情况

序号	项目名称	项目主持人	指导老师	级别	批准年份
1	高蒸发温度下新型制冷剂微肋管内流动沸腾传热性能实验研究	杨 召	王志奇	国家级、省级	2013 年
2	汽车驾驶模拟器转向系统动力学建模	陈锦华	罗显光	校级	2013 年
3	太阳能除湿机	胡继浩	闭业宾	校级	2013 年
4	笔记本电脑高效率散热器的设计	林腾胜	吴淑英	校级	2013 年
5	管道定心机构的设计、动态仿真及优化	范陕渭	徐志远	国家级、省级	2014 年
6	基于 MEMS 传感器技术的无线数显倾角仪设计	彭望龙	张大兵	国家级、省级	2014 年
7	空陆两栖复杂地形无人飞行器姿态控制及着陆系统研究	龙海柱	李明富	国家级、省级	2014 年

8	压差传感式自动变速器 液压系统流量主动控制 技术研究	常 远	刘金刚	校级	2014 年
9	基于单片机的双输出轴 步进电机式仪表设计	程 启	罗显光	校级	2014 年
10	基于电容边缘效应焊缝 跟踪传感器的关键技术 研究	宋 松	李湘文	校级	2014 年
11	新型锂离子电池负极材 料 Si-Zr 合金的容量测量	刘光辉	龙朝辉	校级	2014 年
12	AZ31 镁合金板材温热 固体弹性介质压力成形 工艺研究	王秦威	徐俊瑞	校级	2014 年
13	小型风力发电机的设计 及性能研究	吕 彤	彭锐涛	校级	2014 年
14	基于旋转电弧焊缝跟踪 的焊接机器人研究	陈佳洋	李 毅	国家级、省 级	2015 年
15	混合动力汽车无级变速 一体化传动装置动力耦 合器效率分析及优化	夏思康	刘金刚	国家级、省 级	2015 年
16	茶艺机器人设计及其全 局路径规划	杜 进	冯剑军	校级	2015 年
17	激光熔覆 TiC 颗粒增强 高熵合金涂层的组织和 性能	李发启	肖逸锋	省级	2015 年
18	发动机活塞-缸套摩擦装 置的设计、仿真及磨损 自修复实验研究	蒙国尤	张建平	校级	2015 年
19	关于陆空两栖小型交通 工具的研究和设计	汤 莹	姚 湘	校级	2015 年
20	应对高层建筑火灾的的 消防设备设计与研究	周才致	傅燕翔	校级	2015 年
21	全自动多功能物流智能 分类机器人研究	崔扬扬	张高峰	国家级、省 级	2016 年
22	Ni-Fe-Mo-C/LaNi ₅ 多孔 电极材料的制备及其电 催化析氢性能的研究	管卓	吴靓	国家级、省 级	2016 年
23	硬质合金复合铣齿的研 究	李浪浪	肖逸锋	国家级、省 级	2016 年
24	内插往复振动螺旋对糖 浆降膜蒸发传热性能影 响研究	韩玉叶	彭德其	校级	2016 年
25	基于可持续发展背景下的 竹材产品设计	李志敏	傅燕翔	校级	2016 年
26	增材制造中粉体流动性 影响因素及规律研究	刘磊	姜胜强	校级	2016 年

27	板锻造复合成形实心凸起底部缩孔缺陷研究	谭元波	董文正	校级	2016 年
28	基于旋转电弧传感器焊枪位姿研究	王维	尹力	校级	2016 年
29	新型环保工质余热发电系统输出特性的实验研究	明镇洋	王志奇	国家级、省级	2017 年
30	高效高温固体炉渣破碎及余热回收节能环保技术及装备研究	徐泽华	彭德其	校级	2017 年
31	基于社交网络与大数据分析的互联花园系统开发	莫园生	刘柏希	校级	2017 年
32	蛋品无损检测技术及其原型机设计	李帅	张魁	校级	2017 年
33	新型电烙铁	李志岗	杨世平	校级	2017 年
34	基于非物质文化遗产推广的皮影系列衍生产品创新设计	李博宇	傅燕翔	校级	2017 年
35	Delta 并联臂式 3D 打印机	齐开然	朱科军	校级	2017 年
36	基于南岳旅游文化的文创产品设计	唐凯	李江泳	校级	2017 年
37	可控变形球形机器人设计及自适应控制方法研究	杨金宸	李明富	校级	2017 年
38	关于辅助根治慢性病的智能微电理疗产品设计	周凤仪	姚湘	校级	2017 年
39	可循环使用的生鲜物流配送箱	魏宁	姚湘	校级	2017 年
40	基于非物质文化遗产推广的省文博系列衍生产品创新设计	王娜娜	高慧	校级	2017 年
41	家用反渗透净化器的废水回收利用装置	徐鹏	苏亮	校级	2017 年
42	基于新媒体技术的非物质文化遗产传承平台创新设计	李思宇斯	傅燕翔	校级	2018 年
43	基于晶体塑性有限元的 TRIP 汽车钢力学性能优化设计	吴海波	赵文娟	校级	2018 年
44	基于相变散热的锂电池热管理系统研究	闫子砚	吴淑英	校级	2018 年
45	生物医用 Zn 合金的腐蚀降解调控及力学行为研究	李筱萱	刘洋	校级	2018 年

46	荔枝便携旋转梳剪式采摘装置	阳嘉程	石黎	校级	2018 年
47	基于摆动电弧传感器的立焊跟踪技术的研究	罗建	陈宇	校级	2018 年
48	立式自行车停放装置	董佳洁	苏亮	校级	2018 年

2、本科生开展创新训练、学科竞赛成果

近四年来，我院学生在各类大学生学科竞赛获奖情况如下，共获得国家级、省部级等各类奖励 37 项。

序号	获奖学生	年份	指导老师	成果
1	阳嘉程, 谢志武, 肖思慧, 颜涛, 周凤仪	2018	罗晓雪	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级一等奖
2	崔莹莹, 赵成, 穆仁萍, 程川	2018	徐志强	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级一等奖
3	刘沛, 朱泰平, 彭江鹏, 龙雪, 尹旭立	2018	秦衡峰	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级二等奖
4	董佳洁, 李昊坤, 郑中旭, 曹彦文, 黄显佑	2018	苏亮	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级二等奖
5	朱睿童, 宋京蔚, 周彦君, 欧阳嘉, 覃光龙	2018	姜胜强	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级二等奖
6	吴亮亮, 李武成, 刘宇锋, 袁舒琪, 余剑飞	2018	冯剑军	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级二等奖
7	肖名君, 黄琛, 王敏, 刘子豪	2018	张高峰	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级三等奖
8	金辉, 欧阳亚文, 陶新睿, 杨威, 龙倩	2018	胡聪芳	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级三等奖
9	杨长, 廖慧强, 王林杰, 吕伟伟, 李文晴	2018	张魁	湖南省第八届大学生机械创新设计大赛省级三等奖
10	贺洪江、史宝强、孔拓、刘镇海	2017	周友行	2017 丝绸之路机器人创意大赛国家二等奖
11	刘磊、张柳、赵林峰、姜红亮"	2017	毛美姣	第十届全国三维数字化创新设计大赛国家一等奖

12	刘磊、赵林峰、姜红亮、张柳	2017	毛美姣	第十届全国三维数字化创新设计大赛省特等奖
13	张旭东、欧金涛、杨首东、张金昌	2017	毛美姣	第十届全国三维数字化创新设计大赛省二等奖
14	刘磊、赵林峰、张柳、姜红亮	2017	毛美姣	全国 3D 大赛十周年精英联赛暨 DigitalMaster2017 一带一路挑战赛国家二等奖
15	刘磊、赵林峰、姜红亮、张柳	2017	毛美姣	全国 3D 大赛十周年精英联赛暨 DigitalMaster2017 一带一路挑战赛（湖南赛区）省特等奖
16	杨晴、林芝馨、张耀元、陈自琪	2017	朱科军	第十届全国三维数字化创新设计大赛省二等奖
17	方波、肖明君、吕伟伟、陈小敏、陈伟、黄琛、崔杨杨	2017	刘思思	第十届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛国家三等奖
18	莫园生、刘旋、刘信国、钟传乐	2017	刘柏希	第十届全国三维数字化创新设计大赛省一等奖
19	莫园生、陈文英、邓超	2017	刘柏希	第十届全国三维数字化创新设计大赛省三等奖
20	徐鹏、罗康、谢杰妮、刘铁、景颖、张祎、覃业升	2017	苏亮	第十届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛（2017）国家一等奖
21	刘磊、崔扬扬、李许臻、赵林峰、张柳	2017	姜胜强	湘潭大学首届热处理创新创业大赛校三等奖
22	贺洪江、史宝强、孔拓、刘镇海	2017	周友行	湘潭大学第十三届“挑战杯”大学生学术科技作品竞赛校三等奖
23	汤小虎、庞争林、唐林波、高佳篷、李文强、汪雷	2017	陈宇	湘潭大学第十三届“挑战杯”大学生学术科技作品竞赛校三等奖
24	陈佳洋、张枫涛、邓鑫、蔡凌志、何小涛	2016	李明富	第七届全国大学生机械创新设计大赛国家一等奖
25	乔启鸣、李许臻、刘磊、潘辉辉、林聪	2016	姜胜强	第七届全国大学生机械创新设计大赛慧鱼竞赛（2016）国家三等奖
26	李亮、方官乐、胡胜、杜宜辰、马曾文	2016	张建平	全国大学生过程装备实践与创新大赛国家三等奖
27	刘磊、潘辉辉、李文晴、林聪、乔启鸣、李许臻	2016	姜胜强	第九届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛国家三等奖
28	崔扬扬、容向杏、黄琛、曾令城	2016	聂松辉	第九届全国三维数字化创新设计大赛国家一等奖

29	何遥、胡圣贤、田野、周才致	2016	聂松辉	第九届全国三维数字化创新设计大赛国家一等奖
30	何遥、齐开然	2016	聂松辉	第九届全国三维数字化创新设计大赛国家一等奖
31	乔启鸣、莫园生	2016	刘思思	第九届全国三维数字化创新设计大赛国家二等奖
32	刘雪琪、胡璇、李广、杜彭玉	2016	聂松辉	第九届全国三维数字化创新设计大赛国家二等奖
33	乔启鸣、廖明、李文晴	2016	秦衡峰	第九届全国三维数字化创新设计大赛国家三等奖
34	乔启鸣、何遥、陈泽民、文婧	2015	聂松辉	全国三维数字化创新设计大赛国家三等奖
35	张沙、郑子凯、李鸿佳、韩永佳	2015	罗建平	中国首届3D打印创意设计大赛国家三等奖
36	范瑛瑛、周才致	2015	罗建平	中国首届3D打印创意设计大赛国家优秀奖
37	张沙、郑子凯、李鸿佳	2015	罗建平	第三届“太阳鸟杯”全国大学生游艇设计大赛国家二等奖

3、考研、就业统计

近3年来，我院学生考研及就业统计情况如下：

年份	专业	毕业生人数	考研情况		考研人数	考研率	一次性就业率	出国留学人数	出国留学比率
			免试	统招					
2015 (11级)	材控专业	66	8	8	16	24.24%	98.48%	4	1.09%
	工设专业	30	2	4	6	20.00%	100%		
	过控专业	67	6	4	10	14.93%	100%		
	机械专业	166	20	21	41	24.70%	95.83%		
	热能专业	38	3	6	9	23.68%	94.44%		
	合计	367	39	43	82	22.34%	97.75%		
2016 (12级)	材控专业	62	6	10	16	25.81%	94.92%	5	1.15%
	工设专业	51	6	3	9	17.65%	100%		
	过控专业	61	7	7	14	22.95%	91.94%		
	机械专业	195	26	16	42	21.54%	96.88%		

	热能专业	65	8	7	15	23.08%	100%		
	合计	434	53	43	96	22.12%	96.75%		
2017 (13 级)	材控专业	110	12	21	33	30.00%	97.30%	3	0.64%
	工设专业	55	7	6	13	23.64%	98.21%		
	过控专业	55	6	5	11	20.00%	96.36%		
	机械专业	182	25	27	52	28.57%	93.04%		
	能动专业	68	7	20	27	39.71%	100%		
	合计	470	57	79	136	28.94%	96.98%		
2018 (14 级)	材控专业	65	6	12	18	27.69%		2	0.39%
	焊接专业	57	5	6	11	19.30%			
	工设专业	66	4	2	6	9.09%			
	过控专业	57	5	9	14	24.56%			
	机械专业	198	25	38	63	31.82%			
	能动专业	66	8	14	22	33.33%			
	合计	509	53	81	134	26.33%			

4、指导学生发表的创新性论文或专利

序号	专利名称	专利号	授权时间	学生姓名
1	材料成型智能数据库管理系统 V1.0	2016SR187353	2016.7.20	刘洋
2	一种带蓝牙的玩具控制系统	201621330877.8	2017.6.13	李明波, 杨忠彪
3	一种多功能食品加工与回收装置	201620818507.2	2017.8.25	戴求锋, 李志优, 董鑫
4	智能温室环境温湿度测控系统 V1.0	2017SR308164	2017.6.26	高晗
5	新能源汽车远程监控系统 V1.0	2017SR416946	2017.8.2	王建国

三、创新与创业

1、创新与创业基地建设

2018 年 3 月, 湖南省教育厅批准湘潭大学嘉宝家居研究生培养创新基地。研究生培养创新基地是产学研结合的重要载体, 对于加强双方科研成果转化、积极培养人才具有重大意义。培养创新基地不仅

有利于提高研究生教学质量，还将进一步加强公司在行业内的领先地位。双方一致同意今后充分发挥各自优势，以基地建设为纽带，构建互惠共赢的资源共享机制和合作平台。



2、本科生参与的创新创业组织和公司

(1) 芒果创新创业成长历程

1) 2005 年湘潭大学工业设计系成立首个设计工作室：芒果设计工作室。工作室开始由老师组织，学生自发成立，自主管理和运营，对外承接工业设计、平面设计、环境设计项目。

2) 经历了三年发展，2008 年芒果工作室成长为芒果设计有限责任公司，公司坐落于设计之都深圳，设计业务由电子产品、医疗装备和玩具造型设计，拓展到结构设计、模具设计、整机开发，实现从工业设计到产品开发的跨越性发展。

3) 2016 年，由于业务发展需要，在长沙创新设计产业园区又成立芒果创客有限公司，主要承接湘潭大学工业设计系就有市场开发前景的概念产品孵化，目前公司运行良好，已经实现 30 款产品成功上市，产生了一定的经济效益。

近年来，大学生创新团队“芒果创客设计工作室”获第十八届芙蓉学子大学生公益活动获“榜样力量·学术创新奖”。紧密围绕“大众

创新万众创业”核心思想，以创新推动创业。指导湘潭大学设计创新工作“芒果创客设计工作室”获设计竞赛奖励 100 余项，被评为 2015 年度第十八届芙蓉学子大学生公益活动 “榜样力量·学术创新奖”；指导核心成员参加“文化产业创业创意人才扶持计划青年优秀创意作品选”获奖 5 项，5 名获奖学生入选“文化部文化产业创业创意人才库”。



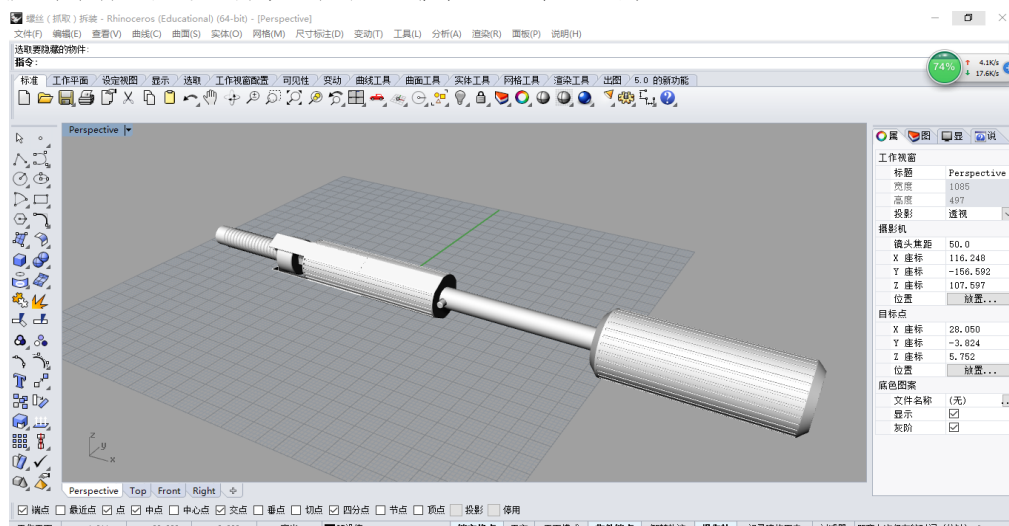
(2) 创新创业组织

自 2016 年以来，湘潭大学工业设计系各位专业教师在大二、大三、大四成立设计创新小组，设计创新小组数量一直维持在 4-6 个，在航空航天、农业机器人、文化旅游产品等方面，开展概念设计、样机制作和产品设计开发。姚湘老师入选“2017 年湖南省大学生科技创新创业菁英培育计划”赴美国参加培训。



1) 航空航天产品技术创新:

以解决太空操作传统螺丝刀困难和提升特殊用户体验为目标,结合人机工程、机械工程、材料和结构力学知识,针对太空特殊环境下航天员维修和维护设备过程中螺丝刀使用定位困难、扭力过小、螺丝飘移等问题,重新设计了一款太空螺丝刀具。



2) 农业机器人设计创新

设计小组与龙山县百合产业基地进行深度合作,针对该基地在种植百合的过程中遇到的“精准灌溉”、“局部喷农药”等问题时耗费时间多,人力成本高的痛点,设计出一款以机器视觉为基础的太阳能智能灌溉机器人,通过提高工作效率来节省人力成本和时间损耗,提高了工作效率。“啄木鸟—绿色农业精准喷药机器人”获 2017 第二届海峡两岸青年创客大赛一等奖。

3) 文化旅游产品创新。

湘大工业设计团队入湘西开展“精准扶贫”。由姚湘老师指导,工业设计系“心心湘西文化创意工作室”(以下简称心心湘西)具体实施,是该校对接湘西龙山县开展精准扶贫的项目之一。2017 年 7 月,“西兰姑娘”项目获得第七届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛全国一等奖。如何将传统文化及其内涵与现代生活

方式融入产品，让更多的人接受和喜爱，就成了团队目前亟需解决的问题之一。因此，大家选择市场上较为成熟的织锦品牌——乖幺妹织锦公司（以下简称乖幺妹）作为研究对象。



“传统元素结合现代审美，单一用途转为多元利用。”乖幺妹的发展经验为调研团提供了部分答案。为了焕发传统工艺新活力，乖幺妹尝试拓宽传统的土家织锦元素的使用范围，将其应用于更多的家居用品，香袋、服饰、地毯、坐垫、室内装饰、被面……在乖幺妹生产基地里，遍布各色各样的织锦产品。



5. 中心建设方案

包括建设的思路、目标、内容、运行、管理、特色等。

一、建设思路

中心全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，坚持“创新引领创业，创业带动就业”，主动适应经济发展新常态，以推进素质教育为主题，以提高人才培养为核心，以创新人才培养机制为重点，进一步完善体制机制，打造创新创业平台，提升教师创新创业能力，推动我校的创新创业的深入发展，提高我校支撑地方经济发展和社会管理创新的能力。基于以上，中心建设思路为：

1) 构件多学科交叉融合的创新平台：多学科交叉融合不仅能够培养学生的创新能力，同样也能促进学科交叉点的产生；

2) 建设学科融合的高水平指导教师团队：以自身教学和科研为基础，融合中心发展规划特色，为学生拓展制造设计基础和工程应用拓宽新视野；

3) 突出社团建设和品牌培育：鼓励学生积极参与社团活动策划，提升社团的内部活力，扩大社团的影响力。加强中心的大品牌建设，全面引领学生创新、创业新浪潮；

4) 制定工作高效的运行管理制度：活动开展的实际效果是创新中心的最终目标，中心拟建立项目联系人制度保证活动开展取得实效。

二、建设与改革目标

在中心的软硬件条件建设基础上，总结多年的实践经验，构建“专业训练——学科竞赛——创新实践——创业计划”多维度的创新创业人才一条龙培养模式。推进创新创业教育课程体系建设，把创新、创业理念融入教学之中，重视学科的互补性和教学的综合性，把经济

学、管理学等学科的相关知识引入其中，构建多学科支撑的创新创业教育课程体系。

通过全面实施创新创业教育，以创新教育为基础，以创业教育为载体，将创新教育与创业教育结合起来作为一个整体推进，从而全面提升学生的创新精神和实践能力，使学生具备从事创业实践所必须的知识、能力及心理品质，成为高素质创新创业型人才。

通过全面实施创新创业教育，实现从应试教育向素质教育的转变，从以教师为中心的教育向以学生为本的教育转变，从以知识为中心的教育向以能力为本的教育转变，最终实现应用型人才培养模式的根本转变。

通过实施以创新创业为导向的课程体系和教学管理体系改革，构建创新创业教育管理平台、课程平台和实践平台，培育创新创业教育的专兼职结合的师资队伍，创造有利于创新创业人才成长的教学与实践条件及环境。

通过以素质教育为基础，开展面向全体学生的普及型创新创业教育，对具有创新创业意愿与潜质的群体进行专门培养。通过分层次的创新创业教育，促进创新创业成果的涌现和创新创业人才的快速成长。

通过实施创新创业教育，培养创新精神与创业技能，使大学生不仅成为求职者，而且成为工作岗位的创造者和职业的创造者，促进学校就业工作的开展，为学生今后的职业生涯创造一个良好的开端。

三、创新创业建设内容

1、中心条件建设

首先是办公室配备基本的办公条件，比如办公桌椅、电脑、资料柜，其次是实验场地建设，开辟更多实验室，加强虚拟仿真建设。做

好指导教师、参与学生、专业技术发展和企业创新需求等方面的信息库建设；通过 QQ 群，微信等互动平台，积极有效地利用网络平台发布相关信息，加强指导老师与学生、以及学生之间的交流和讨论，凝练创新、创业想法，让学生及时得到可行性评判。

2、创新创业课程体系建设

以机制约束和激励措施为保障，激发院系开展本科专业建设与评鉴的内生动力，以专业办学定位和人才培养目标为导向，修订培养方案并进行评估。重点评估专业培养方案、课程体系设置与培养目标的切合度，创新创业教育理念在培养体系中的融入度，实践能力培养，教师队伍和教学团队建设，教学模式改革与学习成效的提升，学生培养质量和创新创业情况等。

3、大学生创新项目建设

创新创业项目主要是大一至大三年级的本科生个人或团队（3-5人）在导师指导下，开展创新性研究项目设计、研究条件准备和项目实施、研究报告撰写、成果（学术）交流等工作。学院按照要求申报校级项目，省级项目由校级计划项目中产生，国家级项目由省级项目中产生。大学生创新创业项目按校级、省级及国家级不同比例数量及资助金额建设。每个学生只能申报或参加一个项目，之前没有结题的项目成员不能进行新项目的申报，项目成员的组成应有年级梯度等项目管理。

4、创新创业活动建设

积极参与“青年红色筑梦之旅”等创新创业项目活动建设，推进革命老区、贫困地区经济社会发展等方面有创新性、推广性和实效性创新创业项目建设。学院加强领导，高度重视，精心组织，积极开拓校内外资源，整合教学、学科等优势，选择符合学院特色特点的创新创业活动方向，广泛发动师生积极参与，做好宣传报道，营造浓厚氛

围，推动活动形成声势、取得实效。

四、运行与管理

中心覆盖学院七个本科专业，辐射学校近十个专业，常年进实验室的学生规模在 500 左右，辐射学生规模在 1500 名左右。近 3 年受益学生人数近 5000 名。创新训练学生在保研、考研和就业等方面具有明显的优势和竞争力。

1、成立了管理组织

中心成立了由分管教学的副校长任名誉组长、学院分管实验教学的副院长任组长、职能部门的具体负责人、学院骨干教师、各实验室主任和学工负责人组成的领导小组，对中心的建设进行跟踪检查和监督，保证创新中心正常运行管理，如期完成了各项建设任务。

2、建立了管理机制

为了更好地组织实施学科竞赛和大学生科研训练等科技创新活动，学校和创新中心制定了《湘潭大学大学生创新报帐制度》、《湘潭大学大学生创新实验室材料经费使用办法》等一系列的规章制度。

3、建立了激励机制

学院针对创新竞赛与创新创业教育，制定了《竞赛获奖折抵一门课程学分办法》（获省级二等奖以上比赛成绩的学生，可折抵一门相关课程学分，由学生提出，任课老师认可后执行）、《湘潭大学学科竞赛保研办法》（学生获得教育部指定竞赛国家级二等奖以上、其他竞赛国家级一等奖以上）可提出申请，学院审批报学校，可获得当年保研推免生资格。

4、建立了条件保障机制

学院在学科竞赛的场地使用、学生参赛的生活补贴费用和指导老师辅导教学工作量方面均给予了充分的支持，除学校的经费支持外，

学院每年用于学科创新竞赛和创新创业教育方面的投入在 20 万元以上。

5、建立了专业指导队伍

经过多年的建设,创新中心逐步建立了一支教学与实践教育相结合、基础研究与工程应用相结合的鲜明特点的教师指导队伍。团队成员 60%具有在企业工作或承担企业横向项目或为企业提供工业咨询等服务的工程实践经历。通过教师进企业锻炼,聘请行业企业专业技术人员作为兼职教师,使得教师真正了解企业需求,工程实际问题的解决方法,这些方法与经验对促进创新中心建设,大众创业需求下对学生的指导都大有裨益。

五、建设与改革特色

1、项目特色

(1) 紧扣国家战略需求,以“互联网+”为创新要素,服务大众生活;

(2) 以创新为起点、学科竞赛为试金石、作品为创业对象、培养创新创业人才为目标的人才培养理念与体系。

2、预期成果

(1) 建设开放型创新创业教育课程体系

构建多层次、全过程、开放型的创新创业教育课程体系。在大学生培养体系中明确创新创业课程所修学分,让有兴趣的学生共享全校的创新创业课程。

根据创新创业教育规律,构建涵盖通识类创新创业课程、专业类创新创业课程和开放式课程三种类别,包括通识必修、通识选修、专业必修、专业选修、综合运用课和开放式课程(项目)六个层次,对接学生课外创新创业实践活动。经过创新创业教育提高大学生分析问

题、解决问题的能力，具备战略眼光、决策能力、良好的心理素质和创业品质，在未来遇到合适机会时能够成功创业。注重培养大学生的创新思维、创新能力，使大学生形成敢为人先、追求创新、百折不挠的创业精神，更好应对知识经济时代的挑战。

（2）突破教师资源瓶颈，构建优质创业课程资源

突破校本资源限制，教师资源采用引进来和走出去策略，本院的老师积极引导走出去，参加各类创新创业培训，形成先进创新创业教育理念和办法，促进创新创业教育的落实。根据需要引进优质创新创业课程的双师型导师和具有创业经历的讲师团队，优化学校的创新创业课程体系结构，结合先进的教育技术手段与外部优质课程建设，充分利用现有的各种教学资源，将校内各专业背景与创业创新教育理念相结合，建设具有专业特色的创新创业课程。

（3）推动创业竞赛常态化和赛事成果转化

建设学校创业大赛平台，采用国赛、省赛的标准搭建，通过校内竞赛的常态化举行，培训竞争氛围和创新创业文化，挖掘优秀的创业项目，提升成果转化率。

（4）与政府相关部门、企业等紧密合作，共同推动创业教育。

与企业合作、与产业对接，通过走出去、请进来的方式，与社会力量进行创业教育的广泛合作。利用学生到企业参加生产实习、见习或实训；企业通过资金扶持、资本注入、项目合作等形式，支持大学生创办或者参与创办企业、投资企业等。

6 主要保障措施

1、领导机制保障

首先，成立以学校和学院相关负责人为首的领导小组和工作小组，由分管教学的副校长任名誉组长、学院分管实验教学的副院长任组长、职能部门的具体负责人、学院骨干教师、各实验室主任和学工负责人组成的领导小组，对中心的建设进行跟踪检查和监督，保证创新中心正常运行管理及各项建设任务。其次，根据社会需求、专业特点以及学生的兴趣特长将创新创业项目及训练方法进行调整，提供人、财、物的保障，成立学生管理委员会、创新创业竞赛指导委员会、学术委员会等，并定期召开各类型会议，解决创新创业过程中存在的问题。

2、政策制度保障

学校和学院共同制定大学生创新创业教育中心相关规章制度。根据相关管理办法，学校、学院制定明确的中心建设内容和目标，分工明确，有机协调，有序开展中心建设的各项工作。领导小组对建设进行跟踪检查和监督，保证中心正常运行管理，如期完成各项建设任务。中心根据相关文件精神，结合工作实际，制定相关政策、管理条例、组织实施及创新创业实践学分认定等制度。为了更好地组织实施学科竞赛和大学生科研训练等科技创新活动，中心建立选拔选手、组织培训、辅导、竞赛、科研训练、工作量的计算、评奖及奖励、学分认定等各个环节的管理制度，形成科学、规范、高效、有序的公平开放自主管理体系。

3、设备场地保障

中心覆盖学院七个本科专业，辐射学校近十个专业，中心依托的湘潭大学“一般力学与力学基础”国家重点学科，“机械工程”湖南

省“十三五”重点学科，以及复杂轨迹加工工艺及装备教育部工程研究中心、智能制造湖南省高等学校重点实验室、湘潭大学工程训练中心、中央与地方共建实验室“机械基础实验中心”和“数字化设计与制造实验室”两个实验室，以及机械制造，机械设计，机械电子三个专业基础实验室。学校和学院不断增强中心软硬件的投入，中心软硬件环境有了很大提高，同时学校新建的工程训练中心，装备有不同类型的创新训练设备 2000 多万元，使用面积 25000 平方米。机械工程基础实验中心拥有实验教学面积 2000 平方米，实验设备 1200 台件，价值 4000 余万元。现有用于创新创业教育场地 2000 余平方米，并装备有一系列先进的设备。

近年来，相继获得通过工程教育专业认证，“十三五”专业综合改革项目，在建设过程中，中心也投入大量资金对基础建设进行了配套改造，环境要求严格执行国家标准，实验空间、设备布局合理安全。室内通风良好，明亮整洁，环境优雅，实验用房等各方面条件已基本满足实验教学任务需求。这些资源为中心未来发展，培训创新创业人才奠定了良好的物质基础。

4、经费资助保障

中心自成立之日起就得到校院两级的大力支持，先后投入几百万元进行设备的购买、改造和升级；每年从实验教学经费中拔出专款用于中心的日常运行，随着中心的发展和人员的增加，运行经费逐年递增。校院为经费的使用制定了严格的资金管理制度，对资金统一管理，专款专用，确保每笔经费用在该用的地方，不浪费。加大经费投入，逐年增加创新创业教育资金投入，继续支持校级大学生创新创业基金项目的开展，拿出专门资金鼓励大学生开展创业实践活动和立项研究。

5、支撑平台保障

重点针对创新创业教育活动过程中涉及的综合运用专业知识、个人与团队、工程与社会、沟通、项目管理、终身学习等能力的达成，以创新为引擎，学院成立了大学生创新创业能力提升中心。“两创”中心以“践行创新创业精神、涵育创新创业文化、培养创新创业英才”为宗旨，以“帮助学生了解社会行业需求、培养专业学习兴趣、拓展专业应用能力、提升创新创业能力”为目标。以专家老师为指导、以学生为主体、依托实验室的课外实践组织，为工科学生提供了一个良好的创新实践平台和学业发展的动力源。

依托西班牙莱昂大学合作举办“机械设计制造及其自动化专业本科教育项目”，使专业教师、学生、教学管理人员有了近距离学习和交流国际先进专业建设理念的机会，学习现今国际上主流的创新创业思想，引进境外的优质教育资源，包括办学理念、教学与管理方法，师资、专业与课程，以及先进的教学技术和手段，通过中外合作办学，拓宽了视野，更新了观念，有利于培养出符合社会发展需求的创新创业国际化人才；与一流企业建立校企合作人才培养示范基地，通过理论联系实践，强化大学生专业实践能力和两创能力的培养，充分利用企业的实践经验以及各方面资源，为两创提供必要的校内外人力资源、智力资源和设施资源。

7、创新创业训练项目

（已立项的校级以上创新创业训练项目和企业项目）

近年来，机械工程学院指导本科生获得国家级、省级和校级各类大学生创新项目共计 48 项。如下表所示。

序号	项目名称	项目主持人	指导老师	级别	批准年份
1	高蒸发温度下新型制冷剂微肋管内流动沸腾传热性能实验研究	杨 召	王志奇	国家级、省级	2013 年
2	汽车驾驶模拟器转向系统动力学建模	陈锦华	罗显光	校级	2013 年
3	太阳能除湿机	胡继浩	闭业宾	校级	2013 年
4	笔记本电脑高效率散热器的设计	林腾胜	吴淑英	校级	2013 年
5	管道定心机构的设计、动态仿真及优化	范陕渭	徐志远	国家级、省级	2014 年
6	基于 MEMS 传感器技术的无线数显倾角仪设计	彭望龙	张大兵	国家级、省级	2014 年
7	空陆两栖复杂地形无人飞行器姿态控制及着陆系统研究	龙海柱	李明富	国家级、省级	2014 年
8	压差传感式自动变速器液压系统流量主动控制技术研究	常 远	刘金刚	校级	2014 年
9	基于单片机的双输出轴步进电机式仪表设计	程 启	罗显光	校级	2014 年
10	基于电容边缘效应焊缝跟踪传感器的关键技术研究	宋 松	李湘文	校级	2014 年
11	新型锂离子电池负极材料 Si-Zr 合金的容量测量	刘光辉	龙朝辉	校级	2014 年
12	AZ31 镁合金板材温热固体弹性介质压力成形工艺研究	王秦威	徐俊瑞	校级	2014 年
13	小型风力发电机的设计及性能研究	吕 彤	彭锐涛	校级	2014 年
14	基于旋转电弧焊缝跟踪的焊接机器人研究	陈佳洋	李 毅	国家级、省级	2015 年
15	混合动力汽车无级变速一体化传动装置动力耦合器效率分析及优化	夏思康	刘金刚	国家级、省级	2015 年

16	茶艺机器人设计及其全局路径规划	杜 进	冯剑军	校级	2015 年
17	激光熔覆 TiC 颗粒增强高熵合金涂层的组织和性能	李发启	肖逸锋	省级	2015 年
18	发动机活塞-缸套摩擦装置的设计、仿真及磨损自修复实验研究	蒙国尤	张建平	校级	2015 年
19	关于陆空两栖小型交通工具的研究和设计	汤 莹	姚 湘	校级	2015 年
20	应对高层建筑火灾的消防设备设计与研究	周才致	傅燕翔	校级	2015 年
21	全自动多功能物流智能分类机器人研究	崔扬扬	张高峰	国家级、省级	2016 年
22	Ni-Fe-Mo-C/LaNi ₅ 多孔电极材料的制备及其电催化析氢性能的研究	管卓	吴靓	国家级、省级	2016 年
23	硬质合金复合铣齿的研究	李浪浪	肖逸锋	国家级、省级	2016 年
24	内插往复振动螺旋对糖浆降膜蒸发传热性能影响研究	韩玉叶	彭德其	校级	2016 年
25	基于可持续发展背景下的竹材产品设计	李志敏	傅燕翔	校级	2016 年
26	增材制造中粉体流动性影响因素及规律研究	刘磊	姜胜强	校级	2016 年
27	板锻造复合成形实心凸起底部缩孔缺陷研究	谭元波	董文正	校级	2016 年
28	基于旋转电弧传感器焊枪位姿研究	王维	尹力	校级	2016 年
29	新型环保工质余热发电系统输出特性的实验研究	明镇洋	王志奇	国家级、省级	2017 年
30	高效高温固体炉渣破碎及余热回收节能环保技术及装备研究	徐泽华	彭德其	校级	2017 年
31	基于社交网络与大数据分析的互联花园系统开发	莫园生	刘柏希	校级	2017 年
32	蛋品无损检测技术及其原型机设计	李帅	张魁	校级	2017 年

33	新型电烙铁	李志岗	杨世平	校级	2017 年
34	基于非物质文化遗产推广的皮影系列衍生产品创新设计	李博宇	傅燕翔	校级	2017 年
35	Delta 并联臂式 3D 打印机	齐开然	朱科军	校级	2017 年
36	基于南岳旅游文化的文创产品设计	唐凯	李江泳	校级	2017 年
37	可控变形球形机器人设计及自适应控制方法研究	杨金宸	李明富	校级	2017 年
38	关于辅助根治慢性病的智能微电理疗产品设计	周凤仪	姚湘	校级	2017 年
39	可循环使用的生鲜物流配送箱	魏宁	姚湘	校级	2017 年
40	基于非物质文化遗产推广的省文博系列衍生产品创新设计	王娜娜	高慧	校级	2017 年
41	家用反渗透净化器的废水回收利用装置	徐鹏	苏亮	校级	2017 年
42	基于新媒体技术的非物质文化遗产传承平台创新设计	李思宇斯	傅燕翔	校级	2018 年
43	基于晶体塑性有限元的 TRIP 汽车钢力学性能优化设计	吴海波	赵文娟	校级	2018 年
44	基于相变散热的锂电池热管理系统研究	闫子砚	吴淑英	校级	2018 年
45	生物医用 Zn 合金的腐蚀降解调控及力学行为研究	李筱萱	刘洋	校级	2018 年
46	荔枝便携旋转梳剪式采摘装置	阳嘉程	石黎	校级	2018 年
47	基于摆动电弧传感器的立焊跟踪技术的研究	罗建	陈宇	校级	2018 年
48	立式自行车停放装置	董佳洁	苏亮	校级	2018 年

8. 建设经费预算

(需说明经费来源或出示相关证明文件)		
经费总预算为 160 万元。分四年完成，配套经费来源主要包括学校教学设备经费、教学设备维修费、实验室造经费等等。		
经费来源	申请项目经费 80 万元	合计：160 万
	学校配套经费 80 万元	
序号	支出科目	金额（万元）
1	调研费	3
2	培训费	6
3	中心日常管理费	6
4	校企合作相关经费（差旅费等）	10
5	购买资料、原版教材、订阅杂志、版面费、专利申请费、网络费等	10
6	比赛费（包括参加比赛、举办比赛、参赛样机费等）	10
7	耗材费（包括材料耗材、电子元器件、电脑配件、打印纸、硒鼓、相关测试工具、常用工具等）	20
8	学生创新项目立项	15
9	场地改造费	10（学校配套经费）
10	设备维修费	20（学校配套经费）
10	设备购置费	50（学校配套经费）
合计		160

9. 学校推荐意见

学校 推 荐 意 见	(公章) 年 月 日
-----------------------------------	--