

# 学院巡礼 | 机械与能源工程学院

## 一、学院概况

学院创建于 1977 年，现有机械设计制造及其自动化、能源与动力工程、智能制造工程 3 个本科专业。其中机械设计制造及其自动化专业、能源与动力工程专业是国家特色专业建设点、省级特色专业、湖南省一流本科专业建设点；能源与动力工程专业是国家综合改革试点专业、湖南省“十二五”“十三五”省级综合改革试点专业。动力机械及工程是湖南省“十一五”“十二五”重点建设学科；机械工程是湖南省“十三五”“十四五”期间“双一流”应用特色学科。2011 年机械工程领域获批为硕士专业学位授权点。

学院师资力量雄厚，现有教职员工 82 人，教授(含正高级)8 人，副教授(含副高级)22 人，博士 32 人，35 岁以下的年轻教师 20 人。其中，国务院特殊津贴专家 1 人、全国优秀教师 1 人、全国大学生“三下乡”先进个人 1 人、省优秀中青年专家 1 人、省“121 人才工程”人才 3 人、省优秀教师 1 人、省优秀中青年专家 1 人、省级教学能手 1 人、省级优秀研究生导师 1 个、省优秀青年骨干教师 12 人，邵阳市高层次人才 31 人，聘请校外行业教师 37 人。现有省级教学团队 3 个，省高校科技创新团队 1 个。

教学科研平台、人才培养基地的建设有力有效。现有国家“新工科”研究与实践项目基地 2 个、湖南省岳麓山工业创新中心邵阳分中心 1 个，湖南省科技厅重点实验室 1 个、湖南省高校重点实验室 1 个、湖南省示范实验室 1 个、湖南省虚拟仿真实验教学中心 1 个、湖南省首批卓越工程师培养（实践）基地 1 个、湖南省校企合作人才培养示范基地 1 个、湖南省校企合作创新创业教育基地 3 个、湖南省高校创新

创业教育中心 2 个。实验室面积 17000 多平方米，实验设备总值 4000 多万元。

近年来，承担国家自然科学基金及省部级以上项目 62 项，厅级市级及校企合作项目近 200 项；发表论文 500 余篇（其中 SCI、EI 收录近 200 篇），出版著作 15 部，教材 22 部，授权专利 300 余项，面向行业成功转化成果 20 项。现有国家一流课程 1 门，省级一流课程和精品课程 11 门，省级研究生优质课程 3 门，省级研究生高水平教材 2 部，省级研究生优秀教学案例 1 项。获得国家级教学成果二等奖 1 项，湖南省高等教育教学成果一等奖 2 项、二等奖 2 项、三等奖 4 项，省级教学竞赛奖励 5 项。获评省部级科技进步奖 5 项，中国发明协会一等奖、二等奖各 1 项。

近五年，学生在全国大学生机械创新设计大赛、全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛、湖南省大学生力学竞赛等各类学科竞赛中，获国家一等奖 2 项、二等奖 6 项、三等奖 12 项，省级奖项 58 项。毕业生毕业去向落实率在 98% 以上。



图 1 现有的科研及教学平台

## 二、办学特色

机械工程学院紧密对接湖南省“三高四新”的战略定位，围绕机械设计制造及其自动化、能源与源与动力工程、智能制造工程开展应用科学研究与高层次应用型人才培养，学院确定了学院人才培养定位：立足邵阳，面向湖南，主动适应湘西南区域先进装备制造产业集群和邵阳市高端装备制造生产链的发展需求，着力培养能够在工程机械、特色轻工、精密制造、工业机器人、能源动力企业等行业领域从事机电产品与系统的研究开发、设计制造、智能运维等工作的应用型高级工程技术人才。构建“课内外衔接、校内外联动、产学研联盟”联合人才实践能力培养模式，探索了体式实践教学体系，实施基于多主体闭环反馈式的机械类课程实践设计，针对性开发了课程源，建设了一批具有行业特色校企实践平台，着力卓越工程师的培养。

### **(1) 构建“课内外衔接、校内外联动、产学研联盟”联合人才实践能力培养模式**

以助力湘西南区域产业链升级为人才培养目标，充分利用学校与企业资源，以工程项目为载体，构建了应用型人才的校企协同培养模式，实现人才培养过程由孤立、分散设置向系统化、模块化设置转变，实践项目由验证性和演示性项目向综合性、创新性、应用性项目转变，由“刚性”向“弹性”转变，从服务于单一课程向服务于应用型人才培养目标的转变，突出对学生及相关人员进行科学研究方法、工程综合能力和创新思维方式的培养与训练。与邵阳维克液压、湖南顶立科技有限责任公司合作，促进了科研成果的转化，锻炼了教师队伍，培养了与企业“无缝”对接的高素质应用型人才。在此基础之上，一直积极地推进与其他企业之间的合作，如与山河智能机械股份有限公司、中联重科等单位联合办学，适应了企业对人才的需求；与三一汽车制造有限公司、邵阳维克液压有限公司、湖南滨湖柴油机厂等单位

联合进行科研合作与相关设备开发，初步形成了多主体共赢格局。

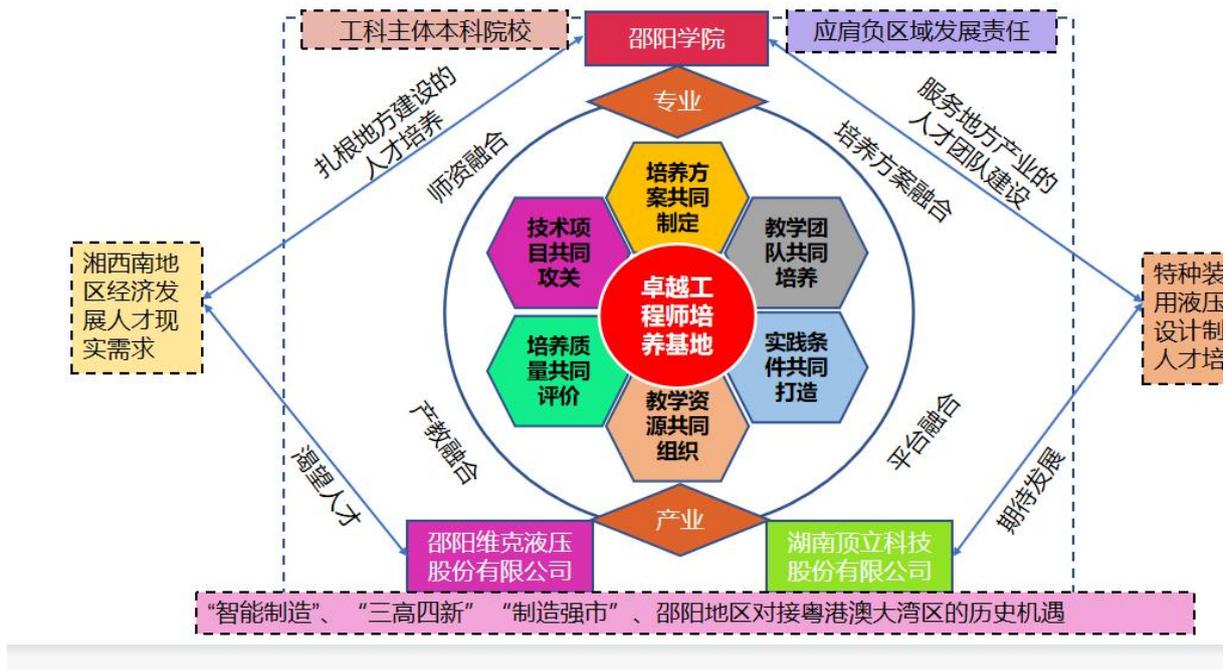


图2 应用型人才的协同培养模式

## (2) 构建立体式实践教学体系

结合新工科和工程认证需求，结合学生理论课程学习，引入导师制，分别从课程实验、课程设计、实习实训、综合实践方面，实现对学生的导学、导习及导练；同时辅助学生于学科竞赛、企业项目、科研项目及创新创业等实践环节，实现导师对相应环节的导用、导研及导创的作用。实现一个与理论教学既有机结合又相互独立的分层次、多模块的总体实施方案

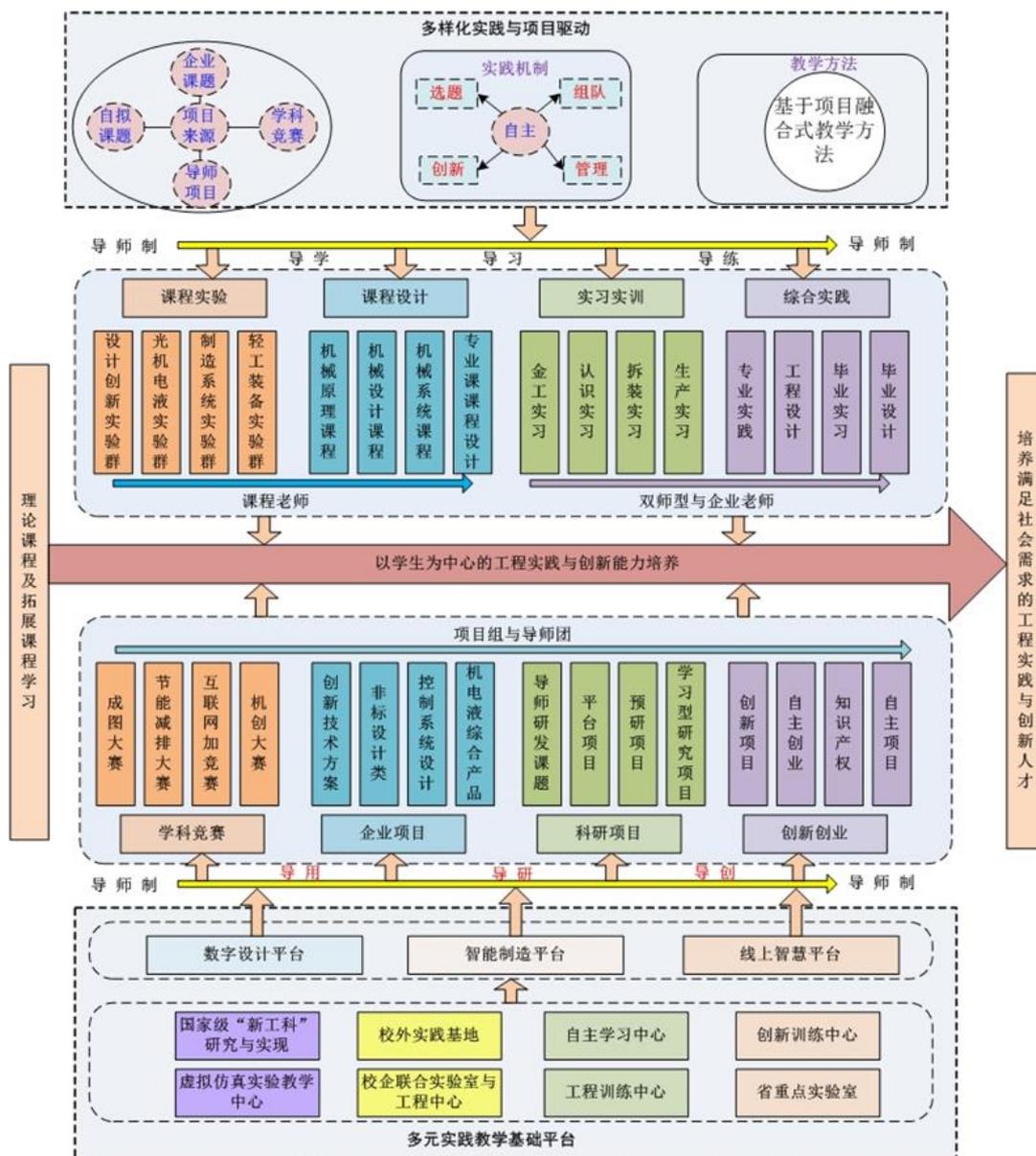


图3 培养学生工程实践能力的总体方案

### (3) 对接特色产业建设行业特色课程资源

课程资源建设是落实办学特色的落脚点，学院注重教材的系统性和实用性，为学生提供了丰富的学习资源。其中，吴海江教授主编的《机械工程材料》教材，详细介绍了机械工程领域常用的材料及其性能，为学生提供了坚实的理论基础。伏军教授编写的《能源与动力工程专业实验指导书》则针对能源与动力工程专业学生的实验需求，系统介绍了实验原理、方法和步骤，有助于提高学生的实践操作能力。

邓清方教授主编的《机械工程专业实验指导书》同样为机械工程专业学生提供了实用的实验指导。

学院教师团队积极探索学术前沿，撰写了多部具有较高学术价值的专著。文学老师的《钢轨检测理论与关键技术研究》深入探讨了钢轨检测领域的理论和技术问题，为钢轨的安全检测提供了重要参考。李滔副教授的《AlN/GaN 基背入射式金属-半导体-金属紫外探测器研究》则针对紫外探测器领域的关键技术进行了深入研究，具有重要的学术价值和应用前景。伏军教授的《中小型柴油机排气消声器设计及声学性能研究》专著，深入分析了柴油机排气消声器的设计原理和声学性能，对于改善柴油机排气噪声、保护环境具有重要意义。此外，罗斌副教授的《4D-Printed Smart Materials and Structure》专著中的“4D-printed low voltage electro-active polymers modelling and fabrication”章节，以及陈志刚教授和刘志辉副教授分别撰写的《智能分拣装备设计与实现》和《智能分拣装备控制系统设计与实现》专著，均体现了学院在智能制造和控制系统设计领域的深厚研究实力。近三年教师主编参编并出版教材 10 余部，其中《工业机器人》、《钢轨检测理论与关键技术研究》、《面向夜间自动驾驶的行人检测及其距离估计方法研究》作为课程的配套教材使用，打造出了企业课堂教学的特色，提升了学生的兴趣，学生对教材的满意度达到了 99%。

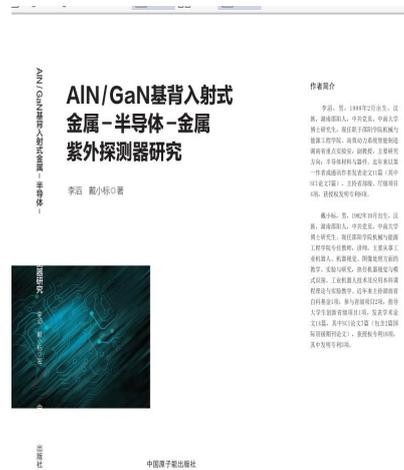
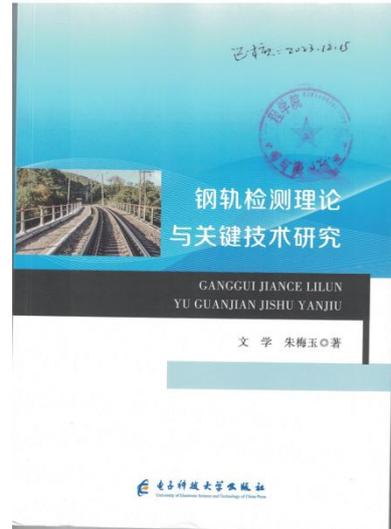
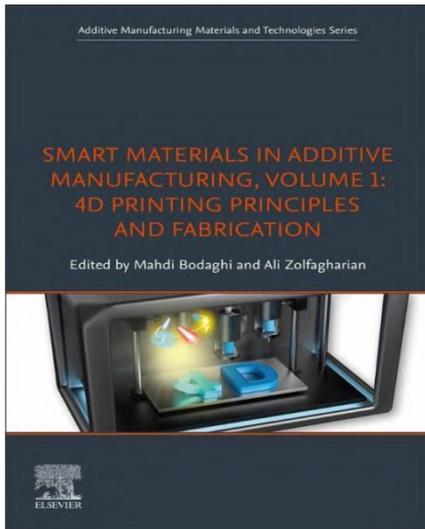


图 4 学院自主编写的行业特色教材及专著

学院着力培育及建设一批国家级及省级一流本科课程，以《机械产品技术创新》国家级一流课程和《精密与超精密加工技术》《可编程序控制器设计》《锅炉原理》《建筑设备》《面向轻工装备用钣金类产品加工虚拟仿真实验教学》等省级一流课程与精品课程为基础，为打造企业课堂，推动在线开放课程建设与应用，促进信息技术与教育教学深度融合，提高教育教学质量。

表 1 机械与能源工程学院国家级与省级一流课程一览表

序号	课程名称	立项年份	课程负责人	职称	课程类型	课时数	备注
----	------	------	-------	----	------	-----	----

1	机械产品 技术创新	2019	陈志刚	教授	线下	32	国家级
2	精密与超 精密加工 技术	2020	朱科军	副教授	线下	32	省级
3	可编程序 控制器设 计	2020	刘志辉	副教授	线上线下 混合	40	省级
4	锅炉原理	2021	张俊霞	教授	线上线下 混合	40	省级
5	建筑设备	2021	肖才远	教授	线上线下 混合	40	省级
6	面向轻工 装备用钣 金类产品 加工虚拟 仿真实验 教学	2021	罗斌	副教授	虚拟仿真 实验教学 课程	4	省级



图 5 国家一流课程证书

课堂教学组织方面探索线上线下教学改革新路径遵循三全育人理念，采用行业精品教材突出区域经济特点来重构教学内容，借助多种信息化手段建立个性化授课模式，根据行业、区域科技发展需求确定考核机制，形成个性化鲜明、动态更新的课程体系，构建了适用于材料、机械、能动专业基础课和专业课的线上线下一流混合式理论和实践教学新模式。

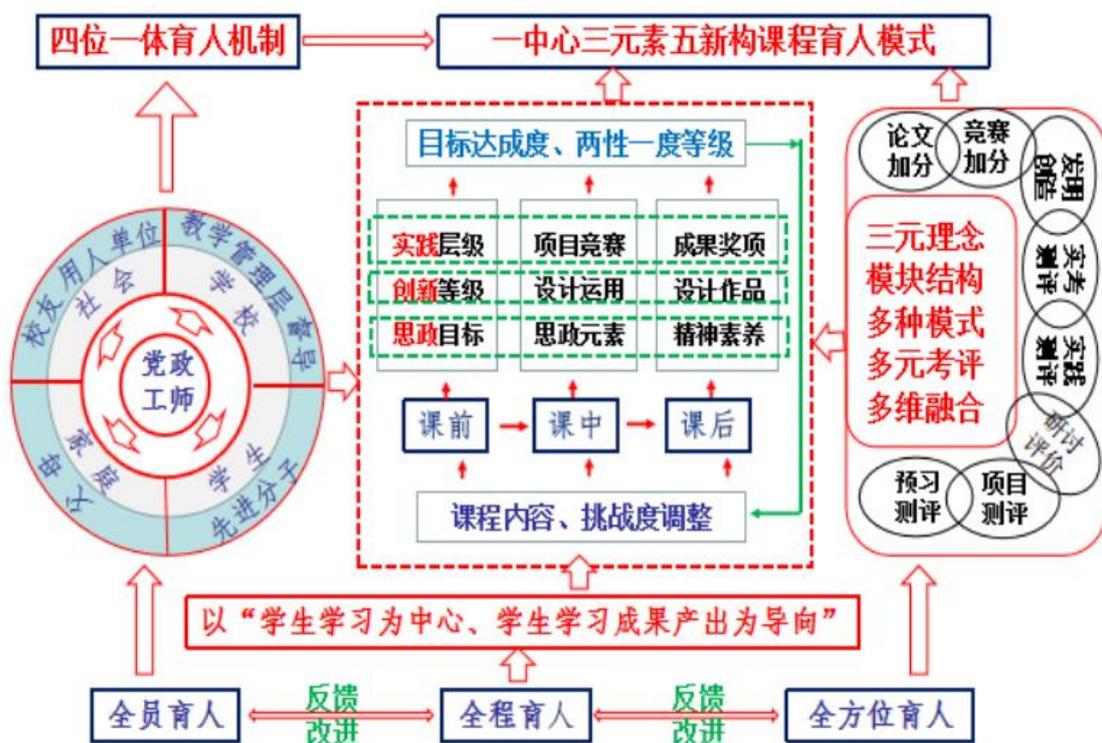


图 6 线上线下一流混合式课程教学改革新路径

#### (4) 内培外引、产学研用，全方面提升教师的教育教学能力

通过紧密结合产业需求，将教育、科研、生产和应用有机结合，形成高效的教学模式，推动创新人才的培养，首先，增加产学研用方面的评价指标，注重考察教师在科研、教学、产业应用及社会服务等方面的综合贡献。其次，鼓励教师积极参与企业横向项目，与企业合

作解决实际问题，并将研究成果转化为实际生产力。这不仅可以提升教师的实践能力，还能促进学校与企业的深度合作，推动产学研用的深度融合。学院坚持开展“老带新”计划，快速提升青年课堂教学能力；通过奖励性考核制度，形成竞争机制，激发教师们的教学潜能。建立团队协作机制，建立教学、科研团队，把教授和副教授与青年教师合理组建团队，协作发展、共享资源，充分发挥高级职称教师的指导作用，传授教学经验和技巧，合作开展科研工作，减轻高级职称教师科研压力，让其有时间有精力投入到本科教学。教师卓越发展范式。鼓励教师参加各类培训及教学竞赛，提升教育教学能力形成了“五位一体”的师资培训的范式。

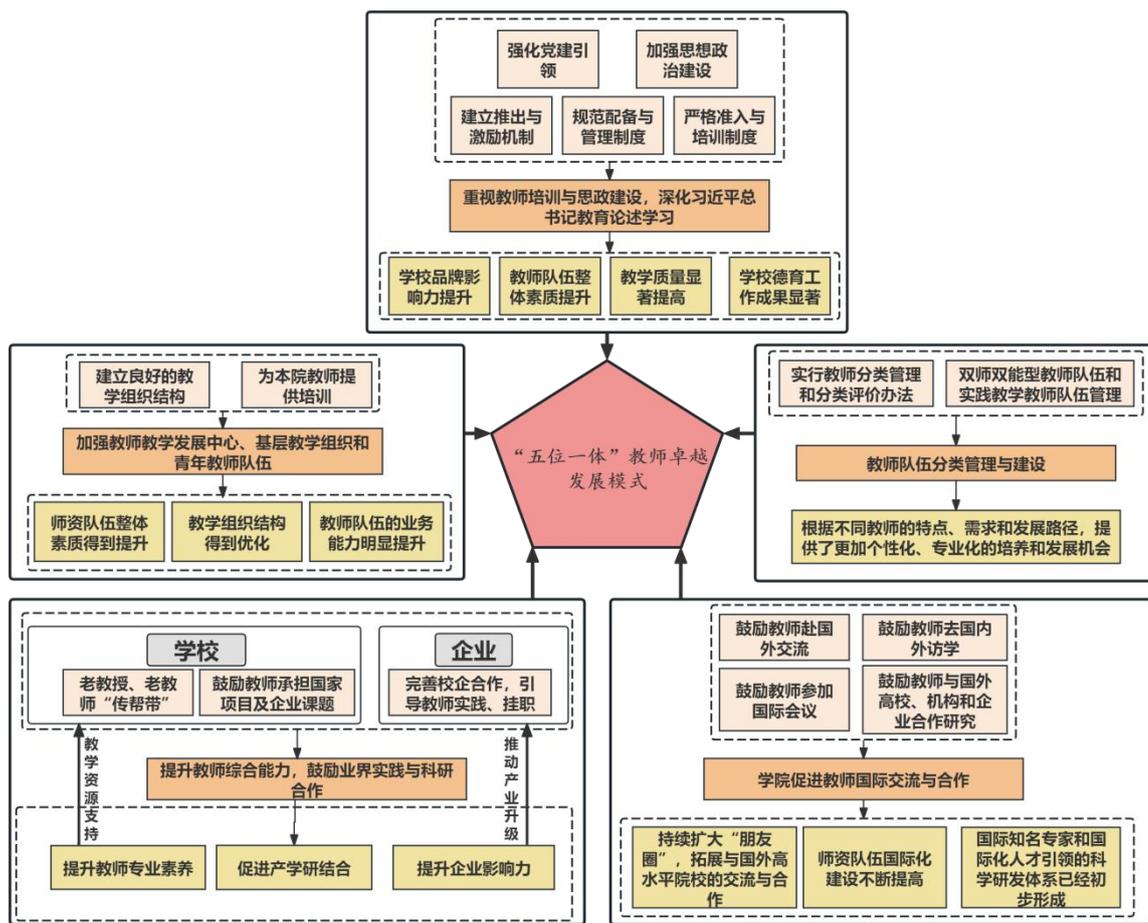


图 7 “五位一体”教师卓越发展模式



图 8 教师教学获奖

### (5) 以卓越工程师基地为依托，探索卓越工程师培养新途径

以湖南省首批卓越工程师基地为依托，主动对接企业发展需求，形成招生、培养与就业联动机制，坚持分类发展、特色发展，发挥“六卓越一拔尖”计划 2.0 的示范引领作用。坚持把促进学生全面发展作

为教育教学改革的出发点和着力点，激发学生学习兴趣和潜能，创新教学形式,改革教学方法，从教师中心向学生中心转变，切实提高人才培养的目标达成度、社会适应度、条件保障度、质保有效度和结果满意度，已逐步形成了产业、技术和卓越教育的双循环递进。



图 9 卓越工程师基地建设路径探索



图 10 卓越工程师基地的运行模式探索

## (6) 稳步有序推进专业课程思政体系建设

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，聚焦立德树人根本任务，推动用党的创新理论铸魂育人，不断增强针对性、提高有效性，推动各类课程与思政课同向同行，教育引导坚定“四个自信”，成为堪当民族复兴重任的时代新人。在课程教学中多方位融入国内外人文、科技、气候、环境变化，使学生牢固树立热爱家国的情怀；充分挖掘隐性思政材料，渗入课程教学整个体系，使学生具备绿色节能高效环保的科研素养；在课程教学中插入中国名师、中国制造、中国智慧系列题材，使学生形成大国工匠格局；测评环节增加课程思政考点，夯实思政体系在课程建设中的基础作用，培养高素质人才。

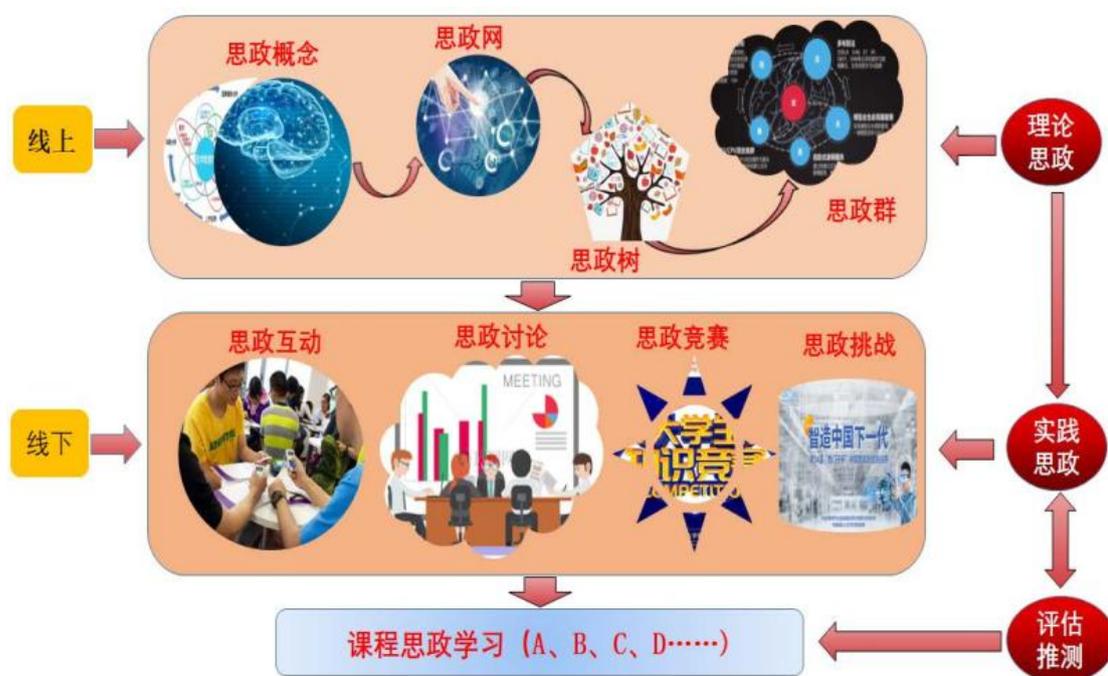


图 11 课程思政体系构建图

(7) 积极开展现代产业学院试点探索，积累了丰富的实践经验。

为了更好服务地方区域经济，围绕企业非标自动化产业发展需求，依托国家级新工科项目研究与实践，2019年开始与邵东智能制造研究院和相关产业组织联合成立产业学院，通过多主体协同合作，将教育与产业紧密结合，开设了5期产业班，培养了一大批适应智能制造发展的高素质人才。



图 12 邵阳学院智能制造工程产业班同学校外实习



图 13 校外导师与学生分组讨论图纸和工艺

**(8) 以学科竞赛为引领，培养具备综合素质的创新创业人才**

为提升应用型教育教学能力及水平，深入贯彻落实 OBE 教育教学理念，学院以制度建设为保障，以竞赛团队建设为抓手，实行“以老带新”的传帮带机制，形成了网格化梯队管理模式，坚持以赛促建、以赛促学、以赛促教、以赛促改、以赛促创，显著激发了师生的热情和积极性。学院在学科竞赛及体育赛事中取得卓越成绩。通过“邵阳学院创客中心”、“邵阳学院大学生创业孵化基地”，为学生提供技术、场地、政策、管理等支持和创业孵化服务，推动了党建与业务双融双促，理论与实践深度融合。

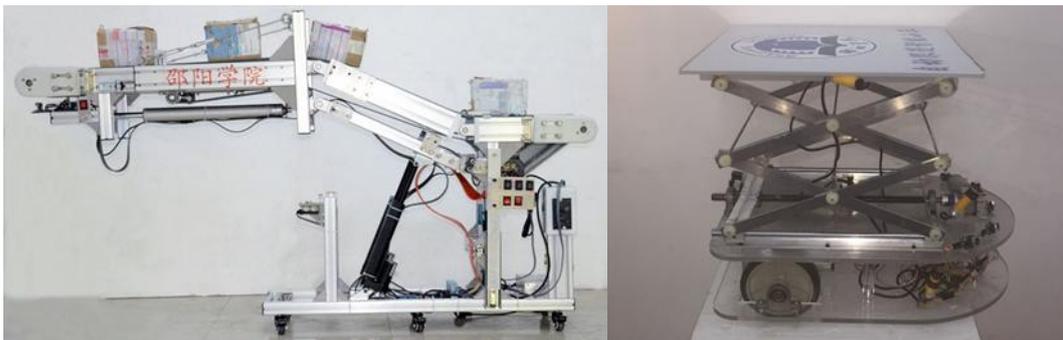


图 14 获奖作品-自适应装卸能手获奖作品-智能运载小车

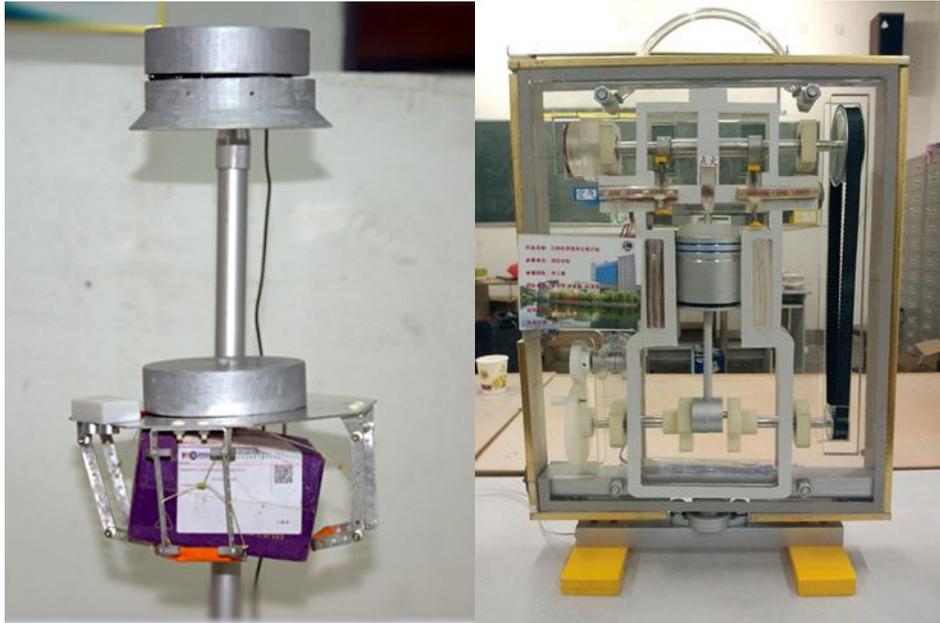


图 15 获奖作品-无人机智能投放系统获奖作品-内燃机原理声光展示板



图 16 获奖作品-全自动显示支架获奖作品-自行车智能停车系统



图 17 邵阳学院大学生创业孵化基地和创客中心

### 三、办学成效

#### 1、产教融合育人模式的有效合力形成

校企双方深度融合，共同构建了人才培养的新生态；通过签订合作协议、建立定期沟通机制等措施，确保了教育资源与产业需求的精准对接；教师在教学与科研中荣获省级奖励6项，教学满意度高达99%；该模式还受到了社会各界的广泛关注与认可，包括多位领导在视察时给予的高度评价，以及主流媒体的广泛宣传，为产教融合育人模式的持续推广奠定了坚实基础。

#### 【湖南日报】换将新绿百千重——邵阳学院机械与能源工程学院应用型人才培养模式的研究与实践

新湖南客户端  
2019-03-19 09:10:10

阅读: 22093

3月15日，春日融融，邵阳学院机械与能源工程学院办公楼前那一棵棵桃树含苞欲放，生机勃勃。在学院一间办公室里，院长陈志刚教授正在忙着接听各企业打来招聘毕业生的电话。当问及今年毕业生就业情况时，陈院长高兴地说：“今年我院2015级毕业生400人，几十家用人单位来校招聘，大部分同学已有了就业意向或选择继续深造。”



图 18 国内外媒体报道

#### 2. 专业建设水平稳步提高

紧跟行业发展趋势，不断优化课程体系和教学内容，确保专业建设与市场需求紧密对接，按照 OBE 理念，优化了人才培养方案，结合产业需求，优化了各门专业课大纲；通过引进企业专家、派遣教师到企业实践等方式，不断提升教师的实践能力和教学水平，使得“双师双能型”教师占比 70%。专业获批了 2 项国家级新工科项目，顺利通过验收，获批省级以上课程 6 门，11 项特色教材及近 100 余项省部级

以上竞赛奖项.

### **3. 人才培养质量稳步提升**

学生在共获得国家级奖项 30 项、省级奖项 90 项，彰显了专业建设的深厚底蕴与创新活力；毕业生就业率持续保持在 95% 以上，为地方经济社会发展注入了新的活力；用人单位对毕业生的满意度高达 99.71%，进一步验证了人才培养质量；学生的创新能力也得到了显著增强，在各类创新创业竞赛中屡获佳绩。