

“创建高水平湖州师范大学”系列报道之十

机械工程学科——

打造卓越工程师培养摇篮

实体经济是国家经济的命脉和国家安全的保障,而机械行业是实体经济的根基。大到航空航天产品,小到日常生活用品,都与机械行业息息相关。湖州师范学院机械工程学科着眼于“新工科”教育理念,紧紧围绕区域经济社会发展对应用型人才的需求,以学术前沿发展趋势为牵引,优化整合学科资源和专业结构,着力实现学科与产业的深度对接,大力培养工程机械、物流装备、合金新材、新能源汽车等行业的创新型、复合型卓越工程师。

机械工程作为省级一流学科,在提供优质服务、建设高水平师资、产出高水平成果、培养高水平人才等方面,起到了充分的带动和辐射作用,为湖州八大新兴产业发展提供了强有力的科技支撑、人才支撑和智力支撑。同时,也为湖州绿色发展和数字化转型,践行绿水青山就是金山银山理念打造生态文明先行示范区等贡献力量。



敢为人先 筑牢高质量科研平台

组建新团队、量化新标准、确定研究课题……为吸引更多技术研发人员和高端人才来湖州工作,最近这段时间,机械工程学科负责人车磊教授动足了脑筋。他正着手组建一个新型产业研究院,用实际行动招引国内外院士、环保领域专家来湖工作。作为学科负责人,他将目光瞄向了正在崛起的绿色工业,希望把在国外学到的先进理念和科学技术转化为生产力,用科技守护绿水青山。作为一名党员,车磊时刻不忘初心,带领团队开展研究攻关,坚持不懈突破技术难题。

通过热解技术应用于有机固废处理,车磊成功打破了有机污染物土壤修复长期被国外垄断的局面。他和团队的创新之举也引发了一场场的“环保革命”:首创病死动物热解炭化技术,一个每年处理1500吨病死动物的无害化处理中心每年可实现“碳减排”837吨,实现“碳储存”105吨,处理成本减少50%;开发适合当今环保循环经济的新技术——污泥炭化处理技术,把城镇下水污泥处理后,可作为肥料,亦可作为土壤改良剂;面对石油开采、运输和炼化化工环节中产生的各类含油污泥处理难



题,团队研发的“含油污泥热解炭化技术(TPCS)”与“含油污泥热解脱附技术(TPDS)”成功实施产业化,实现了彻底无害化和最大程度资源化。

在机械工程学科,以车磊为代表的高水平人才不在少数,他们勇攀科学高峰,敢为人先,追求卓越,努力探索科学前沿,发现和解决新的技术

问题,不断探索,提出创意,攻坚克难、集智攻关,瞄准“卡脖子”的关键核心技术难题,带领团队作出重大突破。

高水平科研平台是学科高质量发展的基石。学科在发展过程中,不断推进重大科研平台建设,形成了一批省、市重点平台,为学科长远发展奠定坚实基础,在教学科研、人才培养

等方面发挥重要支撑作用。目前,机械工程学科拥有浙江省现代农业资源智慧管理与应用研究重点实验室、浙江省污染场地快速修复技术与装备工程研究中心、湖州市固废资源化处理和再生利用技术重点实验室、湖州市环境功能材料与污染治理重点实验室、湖州市工业系统智能感知与优化控制重点实验室等高层次科研平台,拥有浙江省先进装备智能制造产业学院、久兴材料学院等产教融合平台。此外,还拥有各类学科实验室、新兴技术研究院、校企共建研究所近80个。

通过加大自主创新力度,机械工程学科创造出诸多科研成果。五年来,机械工程学科共发表SCI、EI收录论文260余篇,其中在顶级期刊发表110余篇,国际顶级期刊《德国应用化学》研究论文4篇,合作发表Nature正刊论文1篇,Nature及Cell子刊论文各1篇;获得发明专利授权94项;获得省部级以上奖项8项;承担国家级科研项目16项、省部级科研项目38项(其中省重大项目6项),签订千万级横向项目2个、百万级项目33个,科研总经费近1亿元。

厚积薄发 培养实践应用型人才

在机械工程学科2022年暑期专业实习和社会实践出征仪式上,乐通涂料湖州分公司总经理石军既作为企业代表又作为优秀校友分享了自己的成长之路:“学校提供的优秀师资和科研实践平台,从课程体系到实验条件都为学生实践能力的培养提供了充足的保障,督促我不断成长。”

能培养像石军这样具备丰富的专业知识、扎实的实践能力和全面发展的综合素质的学生,正是得益于学科适应国家和社会经济发展的需求,结合区域重点产业,实施个性化教育,培养卓越工程师,形成“工科平台+专业模块+行业选修”知行合一的课程体系。精准施策获育人成效,近五年,毕业生就业率超95%,留湖率

超20%,考研录取率达20%。

“人才培养是学科建设的落脚点和归宿。机械工程学科紧扣学校‘明德达用’的目标,积极拓宽人才培养渠道。”工学院院长唐培松介绍,学科坚持四年全过程培养,实施“六个一”工程,即每名学生在校期间要加入一个专业社团,完成一次暑期专业实践,参加一次学科竞赛,参与一个科研课题,取得一项科研成果,获得一份职业资格证书。学科的特色在于“厚基础、宽口径、强实践”,在人才培养期间,学生将有丰富的第二课堂教学,培养提升实践动手能力。

一方面,学科专业教学改革成果丰硕。近五年,建立省级实验和实践教学平台5个;获批省级教学改革项

目17项;获得省级教学成果奖一等奖1项,校级教学成果奖一等奖2项、二等奖3项;获得省级课程与教材13项、校级精品课程25门。

学科十分注重学生创新创业能力的培养,积极引导学参加各类本科生科研、学科竞赛及创新创业活动。每项活动都有专门的教师团队全程指导,学生团队具有丰富的经验和历史传承。主要的学科竞赛和科研活动包括中国国际互联网+创新创业大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、全国大学生机械创新设计大赛、全国大学生机器人大赛、国家大学生创新创业训练计划、浙江省大学生科技创新活动计划等。

目前,学生科研或学科竞赛参与率已达100%,近三年学生主持国家级大学生创新创业训练计划项目27项;参与学科竞赛获省部级以上奖项124项,其中国家级奖项34项;获得专利48件,发表三大检索等论文40余篇。

另一方面,以产教融合为载体,建立了完善的政校企协同人才联合培养机制,与区域企业、研究院所共同实施人才联合培养。与华为集团、浙江三一装备有限公司、浙江振兴阿祥集团有限公司、永兴特种材料科技股份有限公司等共建浙江省首批重点支持现代产业学院——先进装备智能制造产业学院,与久立集团、永兴特种材料科技股份有限公司共建久兴材料学院,与浙江三一装备有限公司共建省级研究生联合培养基地,与天能集团、超威集团、诺力机械、星光农

机、国家电网(湖州)、浙江大学湖州研究院等企业、研究院共建学生实习实践基地70余个,校企共同制定培养方案、开发课程教材、优化质量标准、组建师资队伍、建设实践平台、搭建创新平台、实施实践教学等,有效提升了学生的产业适应能力和创新创业能力,为区域产业培养实践应用型人才。

学科名片

湖州师范学院机械工程学科

湖州师范学院机械工程学科成立于2006年,由机械制造及其自动化、机电与控制工程、工程材料三个二级学科经过多年协同创新、交叉融合而成,2012年获得校级扶持学科,2015年获批湖州市重点学科,2017年获批“十三五”浙江省一流学科。获批浙江省污染场地快速修复技术与装备工程研究中心、浙江省现代农业资源智慧管理与应用研究重点实验室、湖州市工业系统智能感知与优化控制重点实验室、湖州市环境功能材料与污染治理重点实验室等多个平台。2008年起与西安交通大学、西北工业大学、浙江工业大学、杭州电子科技大学等学校联合培养硕士研究生,2018年获批电子信息专业(控制工程领域)专业硕士学位点,2021年获批机械专业学位硕士点。

机械学科现有教师73人,其中正高级职称14人,副高级职称24人,拥有外聘“客座教授”25人(其中中国工程院院士1人)。教师队伍中,有国家级人才4人,省级人才7人,6人入选浙江省高校领军人才培养计划,6人入选湖州市“1112人才工程”,9人入选“南太湖本土高层次人才特殊支持计划”和“浙北英才”A类计划,10余人获评浙江省高等学校教坛新秀、浙江省高校中青年学科带头人、浙江省高校优秀教师、浙江省五一劳动奖章、浙江省技术能手等省市级荣誉称号。

经过10余年的协同创新发展,机械工程学科在工程机械、物流装备、合金新材、新能源汽车等方面有了一定的影响力,积极投身“在湖州看见美丽中国”实干争先主题实践。

学以致用 打造社会服务样板地

在今年的“建行杯”第八届浙江省国际“互联网+”大学生创新创业大赛上,斯康教授带领学生创业团队研发的“兴钦科技——全国智能光催化消毒一体功能仓领跑者”项目,获得银奖。该项目利用光催化技术消毒抑菌,延长医护产品的使用时长,最终使防护服具备了二十四小时的杀菌能力。其中所蕴含的纳米溶胶技术具有持久抗菌、施工效率低、可直接饮用、存储运输安全便捷、综合成本低等优势。

这仅仅是机械工程学科践行绿水青山就是金山银山理念、服务社会的一个生动缩影。在学科里,像这样的生态环保技术研发还有很多——

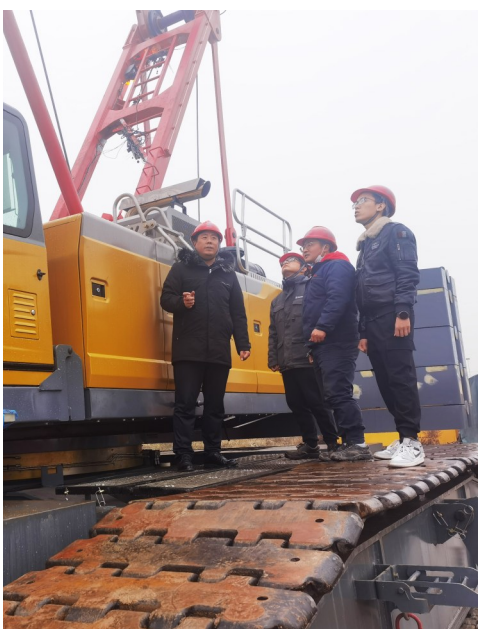
学科团队研发“石油污染场地热解修复技术集成及撬装式成套装备”,显著提高了我国油田固废热解处置技术水平;打造信息化、智能化设计研发平台,推动制造业数字化转型;以微纳粉体与功能涂层为主攻方向,先后与一批行业“单项冠军”“隐形冠军”和“小巨人”企业开展紧密产学研合作;积极推进纺织生产设备智能化改造,助力纺织行业转型升级;研发木地板计算机测配色系统,助力家具行业绿色发展;以郭其鹏教授领衔的高分子材料团队与浙江国能集团共建特种环氧树脂联合实验室,积极推进环氧树脂在航空航天、芯片封装和军工等领域的国产化替代。

机械工程学科立足湖州、辐射长三角,以浙江省重点实验室和浙江省工程研究中心、重大科技攻关项目为依托,结合区域产业需求,积极开展校企科研合作和人才联合培养,助推区域产业发展,取得了重大的社会效益,更是凭借人才、智力优势,成为服务湖州绿色工业发展的智囊团和新智库。

“教授、博士们很负责,每周都要来一次,有什么难题我们也能随时请教。”浙江华源颜料股份有限公司负责人表示,学科所派驻的专家帮企业解决了不少技术难题,助力企业转型升级、提升核心竞争力。

学科重视服务地方工作,发挥专业特色优势,将理论应用于实践,形成“专任教师人人进服务地方团队”的良好氛围。据统计,近三年,学科与上百家龙头企业签订横向项目超过160项,签约金额近亿元,解决了企业生产中的大量技术难题,为企业产生直接经济效益超过6亿元,间接经济效益超30亿元。

文/汤若静 俞虹



本版图片均为资料图片

