

坚持创新驱动 促进科技成果转化

——西安文理学院推进“梧桐树科转行动”实践探索

2023年，西安市以秦创原创新驱动平台为支撑，启动“秦创原梧桐树科转行动”，破解科技成果转化难题。作为“西安市秦创原梧桐树科转联盟”的理事长单位，西安文理学院以“梧桐树科转行动”总平台为枢纽，探索构建“政府部门主导、市场驱动、校地协同、多方联动”的科技成果转化生态，为西安市高质量发展贡献力量。

核心机制：三项改革、四维评估、多元协同

学校以体制机制改革为突破口，构建“三项改革、四维评估、多元协同”的核心机制，推动科技成果从“实验室”走向“生产线”。

深化“三项改革”，释放创新活力。学校落实陕西省《全面深化科技成果转化“三项改革”若干措施》，出台《科技成果单列管理办法》《横向项目结余资金出资科技成果转化管理办法》等制度。一是实施职务科技成果单列管理，明确成果所有权、使用权和收益分配权，激发科研人员转化积极性；二是优化横向项目结余资金使用；三是增设“公共服务型”职称评审通道，将科技成果转化成效纳入职称晋升评价体系。

创新“四维评估”，精准匹配需求。为提升成果转化成功率，学校建立“企业报价+教师对接+专家评估+第三方机构评价”四维评估机制，兼顾成本法、市场法、收益法，确保成果定价科学合理。近两年，学校近20%的有效专利通过该机制与企业实现“联姻”。

构建“多元协同”生态，凝聚转化合力。学校牵头成立“秦创原梧桐树科技成果转化联盟”，联合政府部门、高校、企业、行业协会等55家单位，打造“总平台+分中心+工作站+孵化器”的立体化网络。与雁塔区共建概念验证中心，为新城区秦创

智谷孵化器提供技术转移服务，促成6项成果落地；与高陵区探索“成果孵化验证区+技术升级合作区”的工业园转型模式，推动产业链与创新链深度融合。

实施路径：“三库一网”、四段进阶、五方驱动

学校通过“三库一网”夯实基础、“四段进阶”提升能力、“五方驱动”汇聚资源，形成可复制、可推广的转化路径。

“三库一网”打通供需壁垒。学校搭建“高校技术成果库”“专家人才库”“企业技术需求库”及线上展示平台，累计入库成果1082项、企业需求280项，实现20%的供需精准对接。屈颖娟教授团队通过平台挖掘企业需求，促成8个博士团队入驻新城区秦创智谷，开发疏水疏油材料等多项技术，填补市场空白。

“四段进阶”强化实践能力。构建“认知实习—专业见习—顶岗实习—毕业实习”的四段式实训体系，将实践教学贯穿人才培养全过程。学生深入陕西西元智能再制造股份有限公司等企业，学习智能制造、工业机器人等技术应用。

“五方驱动”整合创新资源。以“高校、政府部门、企业、研究机构、行业协会”五方协同为驱动，共建产学研合作平台。与华为共建鲲鹏产业学院共同开设人工智能、大数据等前沿课程；与汇川技术共建智能制造产业学院联合培养工程师团队；与远诺公司开发“梧桐树成果展示平台”微信小程序，实现供需实时互动，推动资本向科技创新领域流动。

协同创新：校地一体、产教融合、对外合作

科技成果转化需打破地域和学科壁垒。学校坚持“校地一体、产教融合、国际联动”的协同方

略，构建开放共享的创新生态。

校地一体，服务区域发展。学校承接西安市养老机构评审、养老服务人才培养等政府部门项目，深度融入地方治理。总平台16名科转专员、100多名博士技术经理人，赴9个区县调研，对接西安市产业链，梳理产业链需求清单，直接创造经济效益数十亿元。

产教融合，破解产业痛点。与科技企业共建“教育科技人才创新联合体”，学校与西安新通药物共建陕西首家教育科技人才创新联合体（生物医药校企联合实验室），聚焦抗癌药物研发，为企业节约成本200余万元；智能制造产学研联盟联合14所高校、37家企业，推动产业链整体升级。

对外合作，分享先进经验。学校陕西省航天育种研究中心的优质太空种子，正在努力攻克盐碱地种植等难题，推高中国粮食产量的天花板。走进巴基斯坦等“一带一路”共建国家，帮助提高当地的农业生产水平。

成效与展望：从“试验田”到“生态圈”

经过两年探索，“梧桐树科转行动”成效显著：2024年，学校提出“4个100”目标（发掘100个本土项目、转化100个产业成果、共建100个校企合作平台、开展100场对接活动），进一步深化体制机制改革，建设中试基地、概念验证中心等关键平台，培育“科学家+企业家+工程师”复合型团队。

未来，西安文理学院将以“梧桐树科转行动”为支点，推动教育科技人才一体发展，从政策生态、服务生态、创新生态、配套生态和共享生态5个方面，着力构建覆盖西北、辐射“一带一路”共建国家的科技成果转化生态圈，为西安区域科技创新中心建设作出贡献。

（鲍锋 杨菊香 刘立焱）

汉江师范学院数学与计算机科学学院

“产教赛创”融合 培养新工科计算机人才

在新工科建设与数字经济浪潮交织的时代背景下，培养适应产业需求的计算机人才，是汉江师范学院数学与计算机科学学院教育改革的核心命题。学院深耕地方高校特色，创新性构建“产教赛创”四维融合人才培养模式，以产业需求为“导航仪”、竞赛能力为“推进器”、教学体系为“压舱石”、创新实践为“转化器”，精准破解以往工科教育中“学用分离”“赛教脱钩”“研产断链”等深层矛盾，为地方高校新工科人才培养提供了可复制、可推广的实践案例。

产业需求牵引
构建动态耦合的课程生态系统

学院以区域数字经济发展为“指挥棒”，与华为、奇安信等10余家行业领军企业建立深度协同机制，创新构建“岗位能力模型—课程模块—项目库”动态映射体系。通过解构企业岗位能力图谱，将工业互联网、人工智能等前沿领域技术标准无缝嵌入课程体系，开发“云原生开发”等12门校企共建精品课程，打造包含50余项企业真实项目的案例宝库，确保教学内容与产业技术迭代同频共振。

校企携手打造“产学研创一体化”实体中心，成立现代产业学院，构建“季度需求调研—模块化课程更新—年度人才质量评估”闭环机制，实现专业链与产业链的精准对接，专业与产业需求匹配度高达90%以上，形成“产业需求驱动课程进化”的良性循环。

竞赛能力驱动
打造阶梯式创新型人才孵化体系

针对学科竞赛与教学改革“两张皮”问题，学院匠心构建“基础—提升—尖端”三级竞赛生态，将ACM国际大学生程序设计竞赛、“蓝桥杯”等权

威赛事标准深度融入课程设计。组织编写《算法竞赛实战》等5部赛教融合特色教材，建设包含100余个竞赛案例的资源富矿，打通“赛题进课堂、作品进教材、专利进产业”的转化链路。

实施“学分置换+奖项激励”创新政策，允许省级以上竞赛奖项置换选修课学分，学生竞赛参与率从之前的不足30%提升至全员覆盖。近3年，学生荣获国家级别奖项30余项、省级奖项200余项，竞赛成果反哺教学改革成效显著，形成“以赛促学激发学习动能、以赛促教倒逼教学革新”的双螺旋上升格局。

教学体系重构
搭建虚实共生的实践育人平台

为锻造学生工程实践硬实力，学院创新构建“云端仿真+实体硬件+真实数据”的沉浸式实践教学平台。虚拟端依托华为云、阿里云等云平台，部署分布式容灾演练等虚拟仿真实验，集成Kubernetes集群、TensorFlow框架等企业级开发工具链；实体端打造智能硬件工坊，配备FPGA开发板、ROS机器人等先进设备，支撑物联网、边缘计算等真实场景开发。

推行“双导师制”育人模式，企业工程师驻校授课占比达30%，教师年均赴企业轮岗20人次。通过“企业项目进课堂、学生团队进产线”的深度融合模式，将“生产线数字化改造”等10个真实项目纳入综合实训，学生工程能力达标率从60%跃升为80%，企业反馈人才适应周期缩短60%，实现“课堂即车间、学习即实战”的育人新境界。

创新实践反哺
构建成果转化的闭环赋能生态

学院建立“学生作品孵化—横向课题转化—社会服务赋能”的创新反哺机制，打通科研成果转化

党建引领
筑牢红色根基

学院坚持党建与业务深度融合，实施“三共建三互通”协同育人机制。校企共建课程体系、实践平台和师资队伍，通过“需求—资源—评价”互通机制，确保人才培养目标与产业需求精准契合。

强化师德师风铸魂工程，践行“把课上好是教师崇高的师德”理念，将家国情怀、工匠精神贯穿专业教学全过程。毕业生中涌现出一批服务区域数字经济发展的技术骨干，对口就业率提升至90%以上，彰显“党建红”引领“专业蓝”的育人成效。

汉江师范学院数学与计算机科学学院以“产教赛创”四维融合为支点，撬动地方高校新工科人才培养的创新杠杆，构建了具有示范意义的“汉师模式”。未来，学院将持续深化校企协同育人机制，拓展实践平台的广度与深度，为区域数字经济发展输送更多“厚基础、强实践、敢创新”的高素质计算机人才，在教育强国建设新征程中贡献更多地方高校的智慧与力量。

（李岱 杨静 王启东 史杨）

邵阳学院信息科学与工程学院

“三融”协同 赋能创新型人才培养

中国地质大学(武汉)经济管理学院

打造『双轮驱动三阶跃迁』人才培养模式

作为管理学的一个门类，管理科学与工程（以下简称“管科”）是一门运用系统科学思维引领管理活动、指导管理行为，通过设计和构建“工程”“类工程”等人造系统作为解决管理问题方案的交叉学科。当前，数字化、人工智能、区块链等新技术深刻改变管理实践，管科类人才培养模式亟须向“技术+管理+行业特色”融合范式转型。

在中国地质大学（武汉）经济管理学院的本科教育体系中，管科类专业主要依托信息管理与信息系统和工程管理两个专业培养。该专业教师团队在过去15年的教学实践中，结合资源环境管理行业特色，形成了以“数智实践”与“科教融汇”双轮为改革动力推动学生能力跃迁的人才培养新模式，核心内容可归纳为以下三个部分：

建立面向企业需求与应用热点的常态化感知体系

联合16家资源环境、工程技术以及IT产业的领军企业，将企业项目需求持续融合到人才培养目标的迭代中；深化与境外院校的合作，依托连续24年举办“武汉电子商务国际会议”，推动学科前沿全球对接的常态化沟通；重点聚焦中国国际大学生创新大赛等9个学科竞赛，助力教师快速洞悉技术与管理的应用热点，促进人才培养与市场需求紧密结合。

增强“数智实践”与“科教融汇”双轮驱动改革动力

首先，优化现有的教学资源利用方式，推动实践科研双向赋能。新建智能决策仿真实验室和BIM技术应用中心，与龙头企业合作，围绕国土数字化、工程技术与新能源产业等企业技术管理需求，将企业项目和行业标准引入教学过程，实现从“理论学习+模拟实践”向“项目培训+科研创新”的培养模式变革。

其次，以行业视野、知识体系和教学创新为核心标准提升教师能力。组织大语言模型应用、BIM设计等专项培训，新开设“机器学习与数据挖掘”“建筑信息建模（BIM）技术应用”等8门新课程，编写的《煤炭矿井重点工程网络计划决策系统建设》案例入选全国“百篇优秀管理案例”。

再次，推动课程体系重构，实现数智能力融入所有专业课程群。采用企业项目逆向工程，提出了实践驱动の数智交叉能力塑造标准。重点打造“商业人工智能应用”“‘互联网+’工程应用技术”等新兴专业课程，新增“数智产品设计”“工程管理信息化”课程群，推进“技术+管理”交叉复合的培养定位。

加速学生能力向“基础能力延伸”“数智能力交叉”“创新能力进阶”三阶跃迁

第一次跃迁（2014—2015年）。学院引入翻转课堂与项目式学习，致力于拓展学生基础能力。将企业真实数据融入课程教学，借助翻转课堂，引导学生树立数据驱动的管理思维，推动其能力向“工程+数据+决策”方向延伸。同时，以项目式学习实训取代传统实验室实训上机模式，显著增强了学生的技术应用能力。

第二次跃迁（2018—2019年）。学院打造竞赛课堂与企业微课堂，激发学生数智能力的交叉融合。竞赛课堂创新性地构建了知识引导、答疑培训以及赛前集训三阶段教学组织形式；企业微课堂依托资源工程技术、互联网软件等行业的知名企业，形成“企业进课堂、课堂进企业”的互动模式，将企业真实项目、应用场景和行业需求深度嵌入教学体系，让学生在实践中汲取市场前沿知识。

第三次跃迁（2022至今）。通过学术领航与人工智能课堂交融，助力学生创新能力的飞跃。依托资源环境管理等4支学术团队，吸引70%的学生投身学术领航工程，参与40多项国家基金项目，为学生科研能力的提升搭建了广阔平台。此外，部署多个微调AI助教，融入多门课程，全方位支持学生自学、预习及扩展性学习，借助AI辅助教学新生态，引导学生从被动学习迈向创新探索。

中国地质大学（武汉）经济管理学院通过构建并实践“感知—重构—创新”的动态调整育人体系，形成了具有资源环境管理行业特色的人才培养新模式，适应了数智技术与产业变革的社会需求。通过15年的实践，管科类专业建成了国家和省级一流专业建设点2个、全国研究生一流课程1门、省级一流课程3门，培养国家自然科学基金优秀项目获得者1名。本科生在《Renewable Energy》《中国管理科学》等期刊发表论文，在各类学科竞赛中获得200余项国家与省部级奖项。近5年，学生就业率稳步提升，研究生升学率由2018年的20%上升为2024年的40%，涌现出全国农村青年致富带头人、全国向上向善好青年等优秀毕业生。

（於世为 朱镇 翁克瑞 王广民）

当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，不断突破人类认知边界。人工智能、量子技术、生物技术等前沿技术集中涌现，引发链式变革。在此背景下，学校人才培养工作面临着新的机遇和挑战。近年来，邵阳学院信息科学与工程学院提出了“学科交叉融合、科教融汇、产教融合”创新型复合型人才

聚焦国家创新驱动发展战略需求
以学科交叉融合培养创新型复合型人才

创新课程体系，实现学科间的深度融合。学院构建了覆盖多学科领域的课程体系，在课程设置上进行创新，将不同学科的知识模块有机融合，设计出适合行业发展需求的跨学科课程。例如，在智能控制领域，融合电子、计算机、通信等多学科知识，培养学生运用多学科知识解决复杂工程问题的能力。

加强师资队伍建设，培育促进学科交叉发展的中坚力量。学院建设了一支专业技能突出、跨学科知识面广的教师团队。鼓励教师参与跨学科培训，提升其跨界教学能力，支持教

师参与跨学科科研项目，促进不同学科教师的协同创新，为学生提供更加丰富的教学资源和科研指导。

依托跨学科科研平台，促进创新型复合型人才全面发展。依托学院院士专家工作站、湖南省重点实验室、湖南省应用特色学科、智慧医疗人工智能研究所等科研平台，教师带领学生勇于探索未知领域，不同学科的师生深化交流、互鉴互促，激发学生的创新精神和团队协作能力。

聚焦国家科教兴国战略需求
以科教融汇提升创新能力

科学设计教学模式。优化课程设计，鼓励教师将前沿科研成果融入教学内容，激发学生

的创新意识。改革教学方法，采取启发式、探究式教学，将科研素质训练融入日常课堂教学环节，引导学生主动思考、分析问题，培养其创新精神。

加强“第二课堂”建设。积极吸纳学生参与教师的课题研究，让教师指导学生进行项目实训，积极鼓励学生参加相关学术活动，组织学生参加学科竞赛和创新创业大赛，培养学生的科研意识，提升学生的科研能力。

发挥科研平台优势。依托科研平台，吸收学生参与科研团队，通过名师团队指导，激发学生对科学研究的好奇心和求知欲，以潜移默化的方式把科学研究方法和思想渗透进学生的思维中，培育学生的科研意识，使其将广泛的科研兴趣逐渐聚焦到适合自己未来发展的具体领域。

聚焦国家人才强国战略需求
以产教融合提升实践能力

课程体系对接产业需求。学院将产教融合育人理念贯穿人才培养全过程，引入行业标准，邀请企业/行业专家参与课程体系设置工作，根据企业提出的人才需求，设置专门的工程实践课程、生产实践课程等。邀请企业技术骨干参与授课，使学生在实践中掌握更多行业前沿技术与应用能力。

实训基地锤炼创新技能。对接国家和行业发展需求，联合共建开放实验室、人才培养基地。联合中国移动、广州粤嵌等企业，开展校企联合育人工作，解决企业发展需求，促进培养机制创新和培养模式改革。

产业学院引领创新突破。学院与中科曙光、创亿达等企业共创产业学院，共建科研平台、共享创新资源，在人才培养、科技转化、成果转化等方面开展深度合作。学生通过参与企业项目训练，实现创新能力突破。

科研合作提升教师实践水平。选派教师深入企业开展科研工作。通过参与企业的生产经营活动、技术创新等，教师了解行业发展动态，掌握新的技术技能，从而提升自身的实践教学水平，确保所授课程内容与企业实际需求相匹配。

邵阳学院信息科学与工程学院提出的“学科交叉融合、科教融汇、产教融合”创新型复合人才培养体系，经过多年的实践，在创新型复合型人才培养方面取得较大成绩。2个专业获批国家级一流本科专业建设点，2个专业获批湖南省一流本科专业建设点，2门课程获批准湖南省一流课程。学院获湖南省教学成果奖3项，学生参加省级以上各类竞赛获奖150余项，其中，国家级别一等奖6项、二等奖10项、三等奖9项，省级一等奖16项、二等奖38项；学生参加阿里巴巴全球数学竞赛初赛，分别获得第233名和第332名；学生就业率持续保持高位水平，众多毕业生入职腾讯、阿里巴巴、华为等知名企业，或者考取浙江大学、中南大学、湖南大学等高校研究生，更有不少毕业生投身创业浪潮，开辟人生新蓝图。

（彭亦飞 许建明 刘卫兵 黄磊）