

# 打造“四三体系” 强化“专创并育”

## ——西安建筑科技大学研究生创新创业教育的实践探索

西安建筑科技大学是我国著名的土木建筑老八校之一和原冶金工业部重点大学，是陕西省重点建设的高水平大学和国家中西部高校基础能力建设工程实施院校，也是陕西省、教育部门和住房城乡建设部门共建高校。学校自1956年开始培养研究生，1981年成为首批具有博（硕）士学位授予权单位。现有结构工程、环境工程、建筑设计及其理论等国家重点学科3个，一级学科博士点9个，一级学科硕士点27个，博士学位授权类别18个，涉及工学、管理学、艺术学、理学、法学、哲学、文学、教育学等8个学科门类。经过60余年的建设与发展，学校的学位与研究生教育事业取得了丰硕的成果，先后获得陕西省教学成果特等奖和国家教学成果二等奖，入选研究生专业学位教育综合改革试点单位、国家高水平大学公派研究生项目平台和优秀本科生国际交流项目实施院校，荣获工程硕士教育创新院校、毕业生就业典型经验高校、全国学位与研究生教育工作先进集体、学位与研究生教育信息工作先进单位等荣誉称号。学校每年招收博士研究生230余人、硕士研究生3100余人，在校研究生规模达9800余人，共授予博士、硕士学位30243人，为国家改革开放和西部建设培养了一大批杰出人才。

创新发展是民族进步和国家兴盛的必由之路，新一轮科技革命的到来、国家创新驱动发展战略的实施，都对工程科技人才提出了更高的要求。高校作为人才培养的主要阵地，培养创新人才是其重要使命之一，在当今大众创业、万众创新的时代背景下，高校承担着更多的社会责任。但在创新人才培养过程中还存在一些共性问题，如人才培养过程中专业教育与双创教育融合度不够、双创教育内容不够丰富等。

西安建筑科技大学作为一所工科为主的高校，以培养适应现代化建

设需要、基础理论扎实、实践能力和创新精神强、具有可持续发展能力的高素质应用创新型人才为目标，开展了多年的探索与实践，形成了丰富的研究成果。学校基于学科专业及研究生双创教育现状，打造了四三体系、强化专创并育研究生创新创业教育新模式。经过几年的探索与实践，学校研究生创新创业氛围日益浓厚，师生参与热情高涨，双创竞赛成果丰硕，学校在2016—2020年全国普通高校大学生竞赛排行榜中位列第107名，在2020年度全国普通高校毕业生竞赛排行榜中位列第50名，两项排名均位列省属高校之首。

### 形成“三全”创新创业教育人才培养理念

加强研究生创新创业能力提升的顶层设计，学校形成了全过程、全链条、全覆盖的三全人才培养理念，不断推动新时代研究生教育高质量发展。

一是全过程，即将双创意识教育融入到专业课堂教学过程中，同时开设专门的双创教育课程，设置创新创业教育学分；在课外实践和学术论文写作中，举办各类兼具专业性与创新性的高水平学术报告，培养创新创业思维，提升创新创业能力。

二是全链条，即在招生特别是推荐免试研究生、直博生等工作中突出考查学生创新创业能力；在培养过程中注重提升研究生创新创业水平，化学制及学习年限设置，有条件研究生办理休学进行创业实践；在毕业学位时坚持破五唯的教育理念，加强对研究生高水平创新创业成果的认可，试行设置研究生高水平双创成果与毕业所需学术成果转换通道。

三是全覆盖，通过设置必修的实践与创新学分，在奖学金评定过程中增设创新创业成果参评条件，将双创教育覆盖全体研究生。

### 打造“三位一体”创新创业教育人才培养体系

一是构建了全面覆盖+分层递进的创新创业课程体系。持续推进创新创业教育与专业教育融合，强化包括网课在内的课堂教学对研究生双创能力的培养；增设研究生创新创业教育课程及学分，在研究生双创意识培养、思维锻炼和能力提升上提质增效。

二是形成了层次完备的创新创业竞赛体系。认真梳理高水平创新创业竞赛，结合学校工科背景实际，形成了完备的研究生创新创业竞赛体系。三是创新了双创能力提升的学术活动体系。通过举办博士学术论坛、秦岭科学论坛等高水平创新创业学术报告，打造学术三分钟演讲比赛、文献综述大赛、数据采集与挖掘大赛、学术海报设计大赛等丰富的一院一品创新学术活动以及高层次的社会实践活动，形成了提升学校研究生创新创业能力的学术活动体系。

### 建设“三主体”创新创业教育平台保障体系

通过加强书院、学院、企业等创新创业教育平台建设，形成了三主体创新创业教育平台保障体系。

一是书院主体方面，施行现代书院制，形成了南山行仁、南山习礼、南山取智、南山格信、紫阁有日、紫阁有悦、紫阁有约、紫阁有闻等创新创业教育实践平台，有效提升研究生综合素质。

二是学院主体方面，致力打造符合学院学科专业特色的双创教育平台，包括实验室、双创空间等。目前，学校形成了省部共建西部绿色建筑国家重点实验室以及一系列体系完备的实验室和空间平台，为研究生双创实践的开展提供了坚实的保障。

三是企业主体方面，通过校

企联合培养基地、实习实践基地等形式打造研究生广泛参与的创新创业实践平台。全校现有国家研究生联合培养示范基地2个，陕西省研究生联合培养示范基地6个。其中学校联合中联西北院，依托其研究生联合培养示范基地成立了校企双创筑梦空间，获批为陕西省省级众创空间。

### 建立“三层次”创新创业教育激励体系

通过优化创新创业成果考核方式以及提高奖励标准，形成了学院、指导教师、研究生三层次的创新创业教育激励体系。

在学院层面，通过增设学院研究生创新创业成果的评价指标，加大奖励力度，提高学院开展研究生创新创业教育的积极性与主动性。

在指导教师层面，通过完善教师岗位聘用和管理办法与教师职称评审管理办法，在教师评聘、职称评审、业绩考核等方面加大对指导教师的认定，充分发挥指导教师的专业创新能力。

在研究生层面，设置研究生高水平创新创业成果与学位授予、学术论文成果转换机制，修订《西安建筑科技大学研究生奖助学金管理办法》，加大对研究生获得高水平竞赛成绩的奖励力度。通过一系列措施，提高研究生参与创新创业教育与实践的广度与深度。

### 研究生“双创”教育取得丰硕成果

1.研究生实践创新能力在创新创业竞赛中得到锻炼和展示

2019—2020年，学校研究生共获得国际、全国奖项1000余项。其中2019年获得第五届中国互联网+大学生创新创业大赛国家金奖一项、铜奖一项，是陕西省省属高校首次获得国家金奖。2020年获得第十二届

挑战杯中国大学生创业计划大赛金奖3项，并首次摘得全国优胜杯，金奖数位居全国第10位；获全国大学生英语竞赛特等奖10项、一等奖32项，位列陕西高校之首；在第27届UIA世界大学生建筑设计竞赛中再次荣获冠军，获奖总数占总奖项半数。学校获得全国深化创新创业教育改革示范高校、陕西省高校实践育人创新创业基地和陕西高校创新创业教育研究与培训基地荣誉称号。

2.创新创业教育推动专业教育成效显著

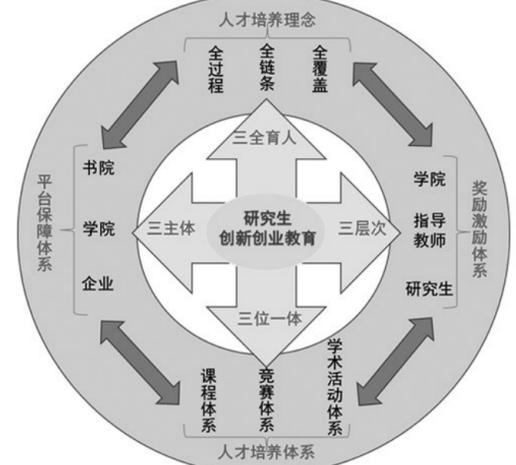
对人才培养的推动作用更加凸显，学校发表高水平学术论文及专利成果增势明显。2020年6月，材料学院云斯宁教授团队在国际催化与环境领域权威英文期刊《Applied Catalysis B:Environmental》上发表研究成果。同年7月，学校环境学院王磊教授团队在《Nature》子刊上发表论文。

3.毕业研究生创新和综合能力不断提高，社会认可度不断提升

学校就业率始终保持在95%以上，几年来荣获全国普通高校毕业生

就业工作先进集体、全国50所普通高校毕业生就业工作典型经验高校、陕西省普通高校毕业生就业工作先进集体等荣誉称号。多年开展的问卷调查结果显示，用人单位对学校毕业生总体满意度高达99%，其中对毕业生形象及精神面貌、专业知识及能力、接受新知识及应用能力等均十分满意，学校毕业生在就业岗位表现优秀，赢得用人单位的一致认可。

站在新的历史起点上，西安建筑科技大学将紧紧围绕创新驱动和一带一路倡议，坚持四个方针和四个面向，瞄准科技前沿和关键领域，聚焦地方经济社会发展所需，围绕学术立校、自强报国的办学理念，按照崇尚学术、追求卓越、求真务实、苦练内功的基本思路，对标国家双一流、陕西省四个一流建设目标，全面深化研究生创新创业教育改革与发展，积极探索研究生创新创业教育新路径，努力推动研究生教育高质量发展。（蒋正王快社 田清章 古丽娜 胡同立）



研究生创新创业 四三体系

## 大庆师范学院机电工程学院

# “一传二融三全”育人实践工程探索

中华优秀传统文化是中华民族的根本与灵魂，大庆师范学院机电工程学院在大学生思想政治教育工作中实施传承中华优秀传统文化，融合社会主义核心价值观，融合大庆精神铁人精神，整合地域红色文化资源，创新育人机制，以全过程教育实现育人成果。

### 勾勒蓝图

设计一体两翼育人模式

大庆师范学院机电工程学院是工科学院，学院将中华优秀传统文化道德教育定位于转识成智，凸显由智能化、彰显立言、立身、立德的特质，实现知行合一、理论与实践、智慧与境界的统一，为大学生勾勒人生

蓝图，实现丰富多元的人生理想。

大庆师范学院机电工程学院设计一体两翼育人模式，实施一传二融三全育人实践工程，推进渐进式培养模式，重构育人培养方案，在育人队伍、时间管理、德育课程体系、双管教学管理模式、诚信档案建立、创新平台与团队、实践教学等方面建立了有效保障，并针对不同阶段的学生给予不同方向的引导，循序渐进。将学生的德育工作放在重中之重，将教育方法与弘扬中华优秀传统文化相结合，将教育方向与践行社会主义核心价值观相结合，将教育根本与大庆精神铁人精神相结合，培育新时代有为青年。

通过制度创新，大庆师范学院机电工程学院设置学生诚信学分、德育学分各1学分，融入到人才培养方案中，使一传二融三全育人实践得

到制度保障。学院注重隐性教育与显性教育，通过课程思政改革，健全课程育人管理、运行机制，将德育课程作为思想政治工作的重要环节，编写育人教材提高全体学生人文素养、认知能力，形成了一系列工科学院课程思政的新成果。

### 精耕细作

推进“百项”活动培育“六有”大学生

大庆师范学院机电工程学院将中华优秀传统文化与大学生思想政治教育相融合，三全育人实践使立德树人工作有抓手、有依托、有成果。围绕中华优秀传统文化融合德育工作，围绕文化主题通过班级选拔，形成了全年在校时间十月德育百项选修课，全

院师生参与三全育人过程，实现了教育全覆盖。全面推进中华优秀传统文化育人、铁人精神育人、社会主义核心价值观育人，全员、全过程、全方位育人工作，师生1500余人参加到百项育人活动中，形成200余册百项活动成果集、15000多份百项活动心得体会、一套优秀毕业生成果集。

大庆师范学院机电工程学院注重养成教育、细节教育、人文教育，精耕育人责任田，守望育人育才成果，培养德才兼备的有理想、有追求、有担当、有作为、有品质、有修养的六有大学生。学子们在各个领域都有较高造诣并践行铁人精神，例如，2006届毕业生李贤文参与天通一号01星的设计工作，填补了空军民用自主卫星移动通信服务的空白；2007届毕业生孙春春主持中航集团国家项

目，填补了国内大展弦比发射箱技术的空白；2008届毕业生刘魁华，现任中国驻非洲赞比亚下凯富峡施工部门机电部经理、工程师，并在印度、法国顺利移交水处理工程项目，解决了当地用水用电问题。

### 筚路蓝缕

拓展新时代红色文化教育平台

大庆师范学院机电工程学院创办微信公众号“机电气象”，打造指尖上的红色文化宣传平台。在庆祝中国共产党成立100周年活动中，开设建党百年献礼、党史百年天天学、党史百年永传颂、四史永流传、理想置心间等栏目，由学生党员和入党积极分子每天录制一段党史故事短视频在微信公众号栏目中推送100余期。机电气

象微信公众号深受师生喜爱，成为学院新媒体思想教育网络阵地。

学院倡导铁人作风，坚持铁人精神育人，用地域红色文化资源挖掘教育深度。邀请老舍战当代徐露客、张朝仁老先生，为学院学生讲述他70余年的读书人生，开展铁人式十大学习标兵、表彰大会暨新老生交流会、学生党员担任新生小班主任，邀请马克思主义学院专家为学生党员进行铁人精神主题讲座，把铁人精神讲起来、传开来、演出来。

坚持党史学习教育与铁人精神育人理念相结合的基本育人原则，时刻关注大学生党员思想温度。大庆师范学院机电工程学院开展并组织的初心照亮新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想进校园、主题党课等主题活动分别被黑龙江省政府部门官网、大庆电视台、大庆网、大学生网、高校联盟等10余家媒体报道。大庆师范学院机电工程学院学生党支部成功获得黑龙江省高校百优党支部荣誉称号。大庆师范学院机电工程学院全体师生在三全育人工作中实践创新，为培育更多应用型人才培养人才努力拼搏，为高校转型发展贡献了力量。（邓雨巍）

# 学生主体“五维共进” 培养“三力”人才

## ——武汉工商学院探索虚拟仿真实验教学新模式

虽然没有去港口实地参与过铁水联运，但通过在虚拟仿真实验教学系统的实践锤炼，我用较短的时间、较低的成本完成了铁水联运调度的整个过程，这让我对今后的实习和就业更有信心了。武汉工商学院大三学生许宽万说。在该校第二届铁水联运港口作业计划方案设计大赛中，他以满分的成绩获得一等奖。

该大赛是依托学校的国家虚拟仿真一流本科课程“集装箱铁水联运港口作业计划方案设计”实验教学系统开展的。作为一所应用型高校，武汉工商学院紧贴产业需求、面向岗位实践，积极为学生创设虚拟实践情境、搭建仿真实验平台，获批3个省级实验教学示范中心和虚拟仿真实验教学中心，国家和省级虚拟仿真一流本科课程各2门，虚拟仿真实验教学体系建设取得突出成效，在培养就业有实力、双创有能力、发展有潜力

（简称“三力”）的应用型人才过程中起到了关键支撑作用。

学生主体，虚拟仿真技术让学习更具趣味性和挑战性

只要在电脑上打开“集装箱铁水联运港口作业计划方案设计”实验教学系统，学生们就可以进入到黄石新港国家多式联运示范工程项目的3D动画版环境中，扮演项目负责人的角色，体验逼真的业务场景和复杂的决策环境。

这样逼真、有趣的课程受到了学生们的热捧。三维动画的画面感很好，参与感很强，生动有趣，操作起来仿佛我就是动画里面那个中控室的负责人，同时又富有挑战性，为了取得好成绩我查阅了很多资料，进行了多次实验。物流管理专业大三学生陈岩说。学校另外一门国家虚拟仿真实验

课程“污水处理工艺虚拟仿真实验”让学生们大呼过瘾，学生可以在系统中像搭积木一样构建污水处理，并通过设计污水处理工艺，将污水进行深度处理。富有趣味性、探索性和挑战性的实验寓教于乐，让学生越学越有劲。

这些虚拟仿真实验课程之所以受欢迎，主要得益于学校坚持以学生为主体，积极推进虚拟仿真实验教学体系的改革与重构。学校副校长张俊指出：学生主体是虚拟仿真实验教学体系建设与改革的主线，要将学生能力培养目标贯穿于实验教学全过程，将能力生成规律贯彻于体系建设和改革之中，为学生自主性和创造性学习创设理想环境。

“五维共进”，全面创建虚拟仿真实验教学体系

虚拟仿真实验教学体系不是建

成几门课程或几个项目就能够形成的，而是围绕虚拟仿真实验积极推进课程、教法、资源、平台和机制的全面改革。学校经管实验教学中心主任、国家实验教学示范中心联席会经管学科组专家顾问毛志山教授认为。

为此，学校提出“五维共进”的虚拟仿真实验教学体系创建路径，即以实验课程为核心，为学生主体性学习提供情境依托；以实验教法为关键；以建设应用机制为保障，为学生主体性学习提供质量保证。5个维度相互融合、共同推进，全面构成了满足学生主体性学习所需的虚拟仿真实验教学体系。

通过该成果的建设与应用，培养了一批就业有实力、双创有能

力、发展有潜力的应用型人才，建成了一套涵盖国家、省级和校级虚拟仿真实验课程的教学体系，锻造了一支高素质创新型实验教学队伍，涌现出一批国家、省级实验教学优秀教师典型，取得了良好的推广应用效果和广泛的社会影响。

开放共享，构建虚拟仿真实验教学资源应用新生态

武汉工商学院开发的省级一流本科课程“基于挣值法的项目动态成本与进度管理”虚拟仿真实验上线两年来，被10余所高校和企业应用，开展实验7500余人次。一些高校在实际应用后，给出“场景仿真度高、业务还原度高、实验教学效果好”的良好评价；合作企业使用该系统集成员工培训，认为“通过实验，对项目管理的认知得到深化，实际管理能力有效提升。”（王猛 蓝静）