

## 河南农业大学

# 构建多元生态 培育智慧农业人才

在全球农业加速向现代化迈进的进程中，河南农业大学勇立潮头，牢记为党育人、为国育才的初心使命，精准对接国家农业现代化战略与区域农业科技需求，精心打磨智慧农业人才培养体系，致力于培育契合时代需求的高素质智慧农业人才，探索出一条独具特色的创新发展之路，为全国农林院校提供了宝贵经验。

### “双轮驱动” 点燃育人创新“新引擎”

在智慧农业蓬勃发展的时代浪潮中，人才成为推动行业进步的关键要素。河南农业大学开启了以“双轮驱动”为核心的育人创新之旅，为智慧农业的长远发展筑牢根基。

把握时代脉搏，锚定发展航向。随着智慧农业的蓬勃兴起，行业对复合型、创新型、实用型人才的需求与日俱增。河南农业大学精准锚定中国特色世界一流农业大学定位和目标，以国家战略为契机，牢牢把握河南省“双一流”建设的历史机遇，匠心打造“双轮驱动”育人新模式。以“双一流”建设为强劲动力源，为专业发展注入磅礴能量；以智慧农业特色产业学院为稳固着力点，搭建起人才培养与产业需求紧密相连的桥梁。

聚焦“四链”需求，构筑专业体系。学校深度聚焦智慧农业行业“生产链、产品链、技术链和服务链”“四链”的人才需求，构建起以作物学学科深厚底蕴为基石、以人工智能为强劲引擎的专业建设体系。通过推动学科深度交叉融合，将复合型创新人才培养作为核心任务，形成了以学科融合、产教协同为鲜明特征，以打造智慧农业科技创新与人才培养双高地为目标的专业建设模式。在这一模式下，通过“四链”同构、OBE导向等具体路径稳步推进，成功激活了

“人才供给—技术创新—产业升级”的良性循环，为专业发展注入源源不断的活力。

整合多方资源，打造发展高地。学校凭借作物学一级学科国家重点学科以及小麦玉米两熟高效生产全国重点实验室等优势学科和科研平台，联合河南省内外8家智慧农业领军企业，成功组建河南省首家智慧农业行业特色学院。同时，积极协同河南省智慧农业虚拟教研室，并深度融入智慧农业国家级虚拟教研室。自智慧农业专业获批建设的4年间，实现了从课程到专业、从团队到系的跨越式发展。其中，2部教材入选教育部部门战略性新兴领域“十四五”高等教育教材体系；与12家智慧农业高新技术企业共建产学研基地，专业学生在省级以上大学生创新创业大赛中获得6项奖项，智慧农业科技创新与人才培养双高地已具雏形。

### 产教协同 构建人才培养“新生态”

河南农业大学在智慧农业人才培养过程中，紧紧围绕产教协同这一核心，构建起全方位、多层次的人才培养“新生态”，让人才培养与行业发展同频共振。

精准定位目标，契合区域发展。学校立足区域农业特色，重新构建多层次、个性化的培养规格。紧扣河南粮食主产区两熟制种植模式与粮食安全战略需求，将人才培养目标精准聚焦于“服务周年两熟粮食主产区安全高效智慧化生产”。在专业课程中融入“周年两熟作物智能生产技术”“河南粮食作物智慧种植解决方案”等区域特色教学内容，使人才培养与区域农业发展深度融合。同时，针对智慧农业人才需求的多样性，构建“研究

创新型、技术应用型、复合管理型”三类型多层次培养体系，并推行“2+2”课程分流培养模式，显著提升了学生的专业满意度与个人发展方向明确度。

创新课程体系，提升培养质量。学校积极打破传统学科壁垒，打造农工交叉课程群，形成“模块化、递进式、融合型”课程新结构，创新“模块化、教学团队化”课程组织形式。教学评价显示，模块化教学团队授课的学生在复杂问题解决能力测评中，成绩与原来传统单一教师授课时相比提升23%。此外，学校还实施导师制培养机制，打通“专业—科研—创新”“三位一体”培养通道；融入人工智能和虚拟仿真技术，建立沉浸式混合教学新模式，全面提升人才培养质量。

强化协同效应，拓展专业领域。以新型人才培养为核心，为“双一流”建设提供学科支撑，特色学院作为实体化运作平台，不仅提升了智慧农业人才培养质量，还辐射带动学校其他专业发展，拓展了智慧园艺、智慧林学和智慧畜牧等专业建设，丰富了智慧农业专业内涵。通过构建“四链”协同的人才培养矩阵，推进“组织—管理—评价”“三位一体”改革，有效实施OBE导向的教学体系重构。

### 多元融合 夯实创新发展“新根基”

河南农业大学在智慧农业人才培养和专业建设过程中，积极推进多元融合，为学校的创新发展夯实“新根基”。

搭建实践平台，完善教学体系。学校创新打造“校内+校外、虚拟+实体”“四位一体”的智慧农业实践教学生态系统。依托“原阳实验场”“许昌试验场”等现代化农业基地，

建设覆盖全生产周期的实践教学基地；以智慧农业特色行业学院为依托，与科大讯飞股份有限公司等12家企业共建产学研实践实训基地，构建“院校和企业共管共建、资源融通”的产教融合实践链条体系，形成覆盖课程实习、生产实践、学科竞赛的实践教学生态，让学生在真实的农业生产环境中锻炼实践能力，提升综合素质。

深化合作交流，促进资源共享。学校在河南省18个地市布局综合试验站或试验示范基地，与中国农业科学院、中国联合网络通信有限公司河南省分公司等智慧农业相关企业建立长期稳定合作关系，在实践实训建设上形成产教融合、科教融汇模式。项目合作试点单位河南恒茂恒远科技股份有限公司在智慧农业人才培养领域发挥着示范引领作用，依托智慧农业虚拟教研室和智慧农业行业特色学院，实现师资力量多元融合，促进高质量人才培养与高水平科学研究相互支撑。

打造创新生态，推动全面发展。通过打造政产学研用“五位一体”创新生态系统，学校构建起多学科交叉融合的智慧农业知识体系，搭建数字化转型技术支撑平台，实现学校、行业和企业间在师资、学科、育人、科研、平台等方面的互惠融通，全方位推动人才培养与发展。

河南农业大学通过系统性、深层次的改革，探索出一套可复制、可推广的创新人才培养模式，为我国智慧农业专业建设提供了宝贵经验，有力推动了新农科背景下农业高等教育的改革与发展。在新时代的征程中，学校将持续深耕，加快构建一流创新生态，全力打造智慧农业新高地，源源不断地为社会输送优质智慧农业人才，为推进中国式现代化建设河南实践提供坚实的智力支撑，在智慧农业发展的广阔舞台上续写新篇章。

(熊淑萍 郭战伟 马新明)

## 仲恺农业工程学院

# 聚多元育人合力

# 筑新农科人才成长高地

近年来，仲恺农业工程学院积极投身新农科人才培养体系的构建与创新，为农业领域输送了大批优秀人才，受到了社会各界的广泛关注与认可。

### 思政铸魂：厚植爱农情怀

传承红色基因，涵养家国情怀。学校全面落实立德树人根本任务，弘扬爱国主义精神，精心打造特色思政教育体系。学校充分利用廖仲恺何香凝纪念馆等丰富的爱国主义教育资源，开展形式多样、内涵丰富的红色教育活动。

融合思政课程，强化育人功能。深化课程思政改革是“大思政”体系建设的核心，学校实施课程思政“五入计划”（入方案、入大纲、入教案、入课堂、入评价），将思政元素全面融入教学各环节，确保专业教育与思政教育同向同行。选树示范典型带动全校教师创新教学方法，营造出“门门课程讲思政，教师人人讲育人”的良好氛围。

投身实践历练，践行强农使命。学校组建乡村振兴服务团队，深入乡镇农村，为农民解决生产难题。近年来，师生团队服务“三农”的规模持续扩大，2024年有500余名省级科技特派员深入农村基层，服务带动农户7000余户，引进新品种150余种，推广新技术200余个，帮助受援对象增收1600余万元。

### 实践赋能：提升专业能力

明确目标导向，优化实践教学。学校紧扣应用型人才培养目标，对实践教学体系进行全面优化升级，大力推进实践教学改革，加大产教融合课程的建设力度，提高实践教学在总学分（学时）中的占比。同时，构建了层次分明、循序渐进的实践教学体系，让学生在分阶段逐步提升实践能力。



创新培养模式，搭建融合平台。学校与区域科研院所、龙头企业深度合作，搭建产教融合平台。创办仲华基因科技产业班、仲华现代农业产业班等多个创新班，累计培养2000余人。创新班依据产业需求制定培养方案，行业专家参与教学，学生参与企业实际项目，提升专业技能和就业竞争力。

整合社会资源，构建协同机制。学校充分整合社会各方资源，与清远等地、广东省农业科学院、中国科学院华南植物园等科研院所、深圳华大基因股份有限公司、广东省农垦集团公司等大型企业以及各类机构合作，共建产业学院、实践教学基地、耕读教育基地等协同育人平台。构建全方位、多层次的协同育人机制，为新农科人才培养提供了有力保障。

### 融合创新：拓展培养路径

推进“五育”并举，促进学生全面发展。学校紧密对接社会发展与产业需求修订人才培养方案，构建“通识+学科基础+专业教育+实践教学”课程体系，将课内专业教育与“第二课堂”活动、社会实践、志愿服务、学科竞赛等有机结合，为学生提供了多元化的成长路径。面向全体学生开设劳动教育课程，持续开展“阳光晨

跑”“非遗进校园”等活动，促进学生德智体美劳全面发展。推动通专融合，拓宽学生知识视野。学校开设了涵盖文史经典、科学精神、艺术审美、特色体育等10个课程群的通识课程平台，打造了“大国三农”系列通识课程，建设“大国三农”（仲恺特色篇）在线课程。同时，学校依据岗位能力要求，以“专业+”为基础，构建思政课程群、学科基础课程群、专业核心课程群及创新创业课程群；开设专创融合课程，将专业教育与创新创业教育深度融合。

促进学科交叉，培养创新人才。学校组建了“现代种业”“绿色发展”“智慧农业”“城乡融合”四大学科群以及“现代种业创新研究院”“智慧农业创新研究院”等五大创新研究院，并建设了“人工智能+”“智能建造与运维”“智慧新能源”等15个微专业，实现多学科深度融合，培养新农科人才。

### 硕果盈枝：建设成果显著

学科专业建设水平提升，师资力量雄厚。学校在学科专业建设上成绩斐然，3个学科进入ESI全球排名前1%，获批2个国家级别和13个省级一流本科专业建设点。学校师资力量雄厚，积极服务“三农”，1名教师获

评全国优秀科技特派员，1名教师获评全国乡村振兴青年先锋，1名教师入选广东省农技师服务“轻骑兵”十大先锋人物，22名教师获评华南粤优秀教师及南粤优秀教育工作者。

学生成绩优异，大赛展现风采。学校积极创新教育理念和培养模式，学生实践能力显著提升。2019年以来，承担大学生创新创业训练计划项目1805项（其中国家级别180项、省级360项），发表论文665篇，在各级各类竞赛中，获得中国国际大学生创新大赛、“挑战杯”全国大学生系列科技学术竞赛等国家级别竞赛荣誉10余项，省部级及以上荣誉1695项，省级及以上获奖人数2161人次。

### 媒体报道：传播创新经验

仲恺农业工程学院在新农科人才培养方面取得的显著成果，吸引了众多主流媒体的目光。学校在助力春耕、服务“三农”及推动政产学研合作等方面的实践成果被媒体精准捕捉。梁红教授作为全国优秀科技特派员，扎根广东省河源市和平县20年，帮扶指导3000余个农户发展猕猴桃种植产业；喻国辉教授团队帮助农户掌握病虫害防控技术，大幅提高优果率；青年教师付晶带领团队开展狮头鹅新品种培育的技术攻关，指导养殖户科学养殖，用科技助力狮头鹅产业发展。这些动人故事经各大媒体广泛传播，诠释了学校师生扎根基层、服务“三农”的奉献精神，展现了学校在乡村振兴中的重要贡献。

未来，在服务乡村振兴和粤港澳大湾区建设的征程中，仲恺农业工程学院将继续深化新农科人才培养体系的改革与创新，进一步加强与国内外高校、科研机构和企业合作，引进先进的教育理念和教学资源，不断完善人才培养方案，为我国农业现代化发展和乡村全面振兴贡献更多的智慧和力量。(胡燕红)

中国石油大学(华东)新能源学院勇担能源强国建设使命，以服务国家“双碳”目标、突破能源安全与低碳转型技术为目标导向，着力提升学院动力工程及工程热物理学科(下设能源与动力工程专业、新能源科学与工程专业、过程装备与控制工程专业、储能专业)研究生人才培养质量。学院以“家国情怀铸魂、科教产教赋能、国际合作聚力”为核心，将思政教育与专业教育深度融合，精心打造“红专融合·三维协同”的能源动力类研究生拔尖创新人才培养新模式，致力于培养兼具家国情怀、科技创新能力和国际竞争力的拔尖创新人才。

自该模式实施以来，学院在教学改革方面取得系列突破性成果：成功获批山东省本科教学改革研究重点项目、山东省高等学校课程思政教学改革研究项目，同时立项中国高等教育学会2022年度高等教育科学研究规划课题“新工科‘产教学研’协同育人研究型教学模式探索与实践”，彰显了学院在工程教育创新和课程思政建设方面的突出地位，为新时代能源领域卓越工程师培养贡献了“石大智慧”和“石大方案”。

### 家国情怀铸魂 创新双螺旋育人机制

学院坚持价值塑造与能力培养相融合，通过“党建引领锚定方向、科研实践锻造能力、企业实践锤炼担当”，从“课程浸润—项目锤炼—实践深化”3个维度构建面向能源动力类人才培养的“思政—科研”双螺旋育人机制，将价值观塑造融入科研攻关全过程，全面提升研究生综合素养，筑牢研究生服务国家社会的思想基石。

在课程建设层面，学院融入“大庆精神(铁人精神)”等石油精神和钱学森、陶文铨等科学家的奉献精神，打造出以“科技自立自强”为核心价值要素的思政案例库，形成“伟大精神铸魂+能源特色强基”的理论与实践课程思政体系，激发研究生科技创新使命感。同时，学院创建“科研团队即党支部”组织模式，推行导师“思想引领+学术指导”“双责任制”，以党建引领科研攻关，激活研究生党员的先锋模范作用。同步深化“思政+”行业实践，强化“国家需求即科研方向”的使命认知，让研究生在实践中锤炼责任担当。

近3年，学院价值引领育人成效显著，学院90%以上的毕业生投身国家能源战略领域，70%以上的毕业生服务山东新旧动能转化，能源与动力工程研究生第一党支部获评第四批“全国党建工作样板支部”培育创建单位。

### 科教产教赋能 构建项目贯通式培养模式

学院面向国家重大科技项目，聚焦芯片散热、地热开发、氢能储运等关键能源领域“卡脖子”技术攻关，创新构建出“需求牵引—科教融汇—产教协同”的项目贯通式培养模式，实现研究生“知识应用—学术创新—技术转化”能力进阶式培养。

学院以国家“卡脖子”技术难题和产业工程需求为牵引，将国家重大战略需求、科研思想与科研方法深度融入教学过程，基于“需求牵引—理论推导—数值模拟—实验验证”阶梯递进的思想，打造“需求+”研究生专业课程群，夯实研究生科技创新理论基石。立足项目贯通式育人思路，通过“本硕博纵向贯通”与“校企研横向融通”双轮驱动，将科研项目逐级拆解成博士生、硕士生、本科生研究课题，本硕博协同攻关，建立“顶层设计—分层拆解—协同攻关”科研育人机制，引导学生深度参与技术研发全流程；同时融合校企研三方资源，发挥高校理论创新、企业工程实践与科研机构技术攻关的特色优势，通力合作进行项目攻关，以项目实践锻造研究生工程思维、科研创新能力。此外，学院还依托“以赛促创、以赛促用”等竞赛实战平台，与企业携手共同打造“重大需求—项目池—孵化器”三级成果转化体系，推动知识应用、学术创新与技术转化无缝衔接。

其间，学院研究生培养质量实现跨越式提升，研究生在SCI/EI期刊上发表的论文中，中国科学院一区论文占比提升至70%。学生科技创新能力显著提升，在企事业单位实现技术转化及成果应用30余项，其中，孵化盘式密封螺旋泵、离子液氢气压缩机等产业成果获得青岛市科学技术进步奖、全国博士创新创业大赛金奖。

### 国际合作聚力 创建国际化育人新生态

依托各层级(国家、省级)外专项目(平台类、人才类)、CSC(国家留学基金管理委员会)项目，学院创新创建“课程共建—资源共创—人才共育”国际化研究生培养新生态，实现“以课程革新夯基、以平台互联聚力、以人才流动拓维”的立体化格局，为培养具有全球视野的能源领域创新人才提供了重要支撑。

学院聚焦国际化人才培养，通过与美国佐治亚理工学院、英国诺丁汉大学等20余所国际著名学府海外名师及科研团队开展深度合作，打造研究生国际化暑期学校，建设“传递现象”“燃料电池”“多相流体动力学”等“前沿+”能源科学系列研究生国际化课程，提升研究生学科交叉研究能力。主办亚洲计算传热与计算流体力学会议2届，储能与节能国际研讨会、国际计算能源科学研讨会等高水平国际会议10余场，形成研究生全程参与国际会议组织与举办的长效机制；联合10余所海外著名高校共同创办《Computational Energy Science》期刊等，搭建“项目—会议—期刊”多维协同的国际化平台，提升了研究生的国际学术视野与学术交流能力。设计“短期交流—联合培养—攻读学位”多层次国际化培养路径，以研究生短期访学为起点拓宽研究生国际视野，以联合培养为纽带深化中外学术创新协作，以攻读学位为延伸构建学术深耕通道，深化“引进来—走出去”双向路径，着力提升研究生国际竞争力。

其间，学院研究生国际视野及国际竞争力显著提升，10余名学生赴世界一流学府攻读博士学位，毕业生获得国家级别青年人才等荣誉称号，成为行业和高校的业务中坚力量。

新时代赋予新使命，新使命开启新征程。中国石油大学(华东)新能源学院将以更高站位、更宽视野、更实举措，持续深化“红专融合·三维协同”育人体系，着力培养政治素质过硬、专业能力突出、国际视野开阔的能源领域卓越工程师，为服务国家“双碳”目标、建设能源强国贡献更多力量。(巩亮 段欣悦 张宗波 王增丽 黄善波 郭杰)

# 红专融合 三维协同 培育卓越工程师

中国石油大学(华东)新能源学院