

# 突出特色抓改革 协同创新促融合

## ——河南农业大学多措并举推动新农科建设纪略

河南省作为农林教育大省，有涉农本科院校14所、高职11所。河南省按照新农科建设部署，加快高等农林教育改革，持续提升人才培养质量。以河南农业大学为代表的河南省涉农高校坚持改革开放再出发，大力推进新农科建设，致力培养新时代新农科人才，农林学科专业结构不断优化调整，农林人才培养改革持续深化升级，14个项目入选教育部新农科研究与改革实践项目，18个农林类专业立项为国家级一流本科专业建设点，在校博士研究生、硕士研究生、本专科生持续增长，本科生成为高等农林教育较大主体。近年来，河南高等农林教育蓬勃发展，高校强农兴农使命担当持续增强，支撑河南粮食产量再创新高、农业强省建设迈上新台阶。

### 提升站位，深化认识，牢记农林高等教育的初心与使命

以河南农业大学为代表的河南省涉农高校以立德树人为根本、以强农兴农为己任，牢记传承红色基因、推动经济高质量发展、扎实实施乡村振兴战略、黄河流域生态保护和高质量发展等六个重大要求，参加全国涉农高校新农科建设研讨会，组织召开学校新农科建设研讨会，制定新农科建设创新行动计划等，切实提高政治站位，不断深化对高等农林教育创新发展认识，深刻认识到人才和科技是实现农业农村现代化的关键，扎根中国大地是农林院校的根本使命，耕读教育体现高等农林教育的人才培养初心。

### 强化组织，协同发展，牵头成立省新农科建设创新联盟

2018年，由河南省教育部门倡议，河南农业大学牵头成立河南省农林院校在线开放课程建设联盟，大力推进在线开放课程建设与应用，深化信息技术与教育教学深度融合的教学改革。2019年，河南农业大学等5校签署《校际课程互选与学分互认合作

框架协议》，率先在省内实行校际课程互选与学分互认。2020年，河南农业大学等5所涉农高校共同发起组建河南省新农科建设创新联盟，同时欢迎省内农林高校、涉农专业学校、农林龙头企业和社会各界加入，为新农科建设贡献力量。联盟坚持开放创新、共建共享、协同发展，引领河南省新农科建设，推动高等农林教育改革，推动新农科在人才培养、学科专业建设、课程改革、实践基地建设、优质师资培育、协同育人等方面合作创新，不断提升河南省农林高校人才培养质量和社会服务水平，助力河南农业农村现代化、中原经济区建设和振兴大别山革命老区。

### 突出主线，创新发展，精心组织新农科建设大别山行动

在河南省教育部门主导下，河南农业大学等5所涉农高校承办的河南省新农科建设大别山行动方案发布会上，启动了《河南省新农科建设大别山行动方案》，围绕服务脱贫攻坚、乡村振兴、生态文明建设、大别山革命老区振兴发展等重大战略任务，重构新农科建设体系，形成推动高等农林教育发展的有效机制和长效机制。推进河南农林高校坚持立德树人，坚持融合发展、多元发展、协同

发展理念，推进“爱农知农为农”素养培养改革，持续提高农林人才培养质量；聚力强化农业科技支撑引领，加强科技成果转化、示范推广和集成推广，在提升服务“三农”贡献度上下功夫，助力大别山革命老区打赢脱贫攻坚战，服务大别山革命老区经济社会绿色发展，在国家大战略大格局中奋发有为。2021年初，河南省聚焦服务区域主导产业、支柱产业和战略性新兴产业，面向专业群与产业集群契合度较高、产教融合基础较好的高校为主，重点立项建设新农科现代产业学院6所，并推荐河南农业大学智慧养殖产业学院申报国家级现代产业学院，打造融合人才培养、科学研究、技术创新、企业服务、学生创业等功能于一体的示范性人才培养实体，探索产学研深度合作新型人才培养模式，发挥示范引领作用，服务新农科建设和大别山革命老区经济社会发展。

### 更新理念，融合发展，优化调整新农科专业结构

专业是人才培养的基本单元，是建设高水平本科教育、培养一流人才的四梁八柱。河南农业大学打破固有学科边界，破除原有专业壁垒，推进农工、农理、农医、农文深度交叉融合创新发展，通过学校内部理、工、农等学科交叉来改造提升传统农科专业，打造新兴专业，推进新农科建设。以现代科学技术改造提升现有涉农专业，根据新农科要求修订人才培养方案，在农林类专业引入新农科理念。积极布局适应新产业、新业态发展需要的新型涉农专业。近年来，河南农业大学新增土地整治工程、环境生态工程、经济林等专业，增设了农学（作物产业工程）、动物科学（畜牧产业工程）、农业机械化及其自动化（智能农业装备）等专业方向，

2020年申报设置了智慧农业、农业智能装备工程、食品营养与健康、经济动物学等新农科专业。

### 突出特色，多元发展，创新新农科人才培养模式

河南农业大学坚持服务国家粮食安全、农业绿色生产、生态可持续发展，服务脱贫攻坚、乡村振兴、生态文明建设等国家战略，以需求多元化推进学校特色发展，构建灵活的教育体系和科学的评价体系，探索创新人才培养模式，推进人才培养多样化。2020年，河南农业大学在植物生产类和食品科学与工程类率先实行专业类招生，培养厚基础、宽口径、高素质、强能力人才；持续优化拔尖创新人才培养方案，重构精英实验班，设置新农科精英实验班，全面实施“四化两制”（选拔制、导师制、小班化、走班化、个性化、国际化）培养方式，着力提升学生创新意识、创新能力和科研素养；持续推进卓越人才培养计划，设立“傲农精英班”“葡萄酒班”等，制定新的人才培养方案，合理设置课程结构，加强科教协同产教融合，大力培养复合应用型人才；着力推进“爱农知农为农”素养培养改革，把思想政治教育 and 职业素养教育贯穿农林人才培养全过程，开设《黄河文明 厚重河南 中原文化》等选修课程，开展《大国三农》《河南三农》等系列主题教育实践活动，让农林专业学生在感悟乡村、感知乡土、感动乡民的足迹中，历练锻造心系“三农”、情牵“三农”、行为“三农”的赤子情怀。

### 校企合作，产教融合，提升新农科人才培养质量

河南农业大学加快推进人才培养链与产业链对接融合，着力培养新农

科创新人才。学校成立校友企业家联盟，打造新平台，在凝聚校友智慧、企业联合发展、人才联合培养、技术联合攻关、成果共同转化、服务社会需求、促进地方经济发展等方面，构建开放共赢的合作新模式。强化校企合作育人，学校积极推进与牧原股份、正大集团等50多家农林龙头企业合作，引入企业，推进人才培养与产业需求的无缝对接。积极推进产教协同育人，通过校企、校地等形式，建立了一些实践教学示范基地、教学与科研人才培养基地、科教合作人才培养基地。建立联合培养基地，聘任研究所、企业科技人员和高级管理人员为校外导师，结合科技攻关项目，建立了农林创新创业导师人才库。多措并举，提高大学生实践能力、创新创业能力和经营管理能力。学校积极探索建立现代产业学院，建强优势特色专业，完善人才培养协同机制，着力培养产业需要的高素质创新型、复合型、应用型人才。

### 搭建平台，汇聚力量，推动新农科服务经济社会发展

以研究院为依托，形成学科集群服务优势。河南农业大学先后成立新农村发展研究院、乡村振兴研究院、黄河生态绿色发展研究院，发挥相关学科群优势，会聚高层次人才，凝练研究方向，面向新农业、新农村、新农民、新生态，围绕国家粮食核心区和中原经济区建设的重大需求，对黄河上下游、干支流、左右岸经济社会高质量发展进行相关调查、统筹谋划、系统研究，努力建设成为国内有学术影响的智库平台。创建平台，提升人才支撑服务效能。河南农业大学牵头，积极筹建中原农林研究生院，与政府部门、涉农高校、科研院所、农业高新企业和园区达成合作意向，开展研究生导师遴选、项目合作、平

台共建等工作。学校成立的研究平台，立足中原，面向全国，服务国家战略、服务地方区域经济发展，把人才培养、科学研究、社会服务、传承中原文化融为一体，汇聚成乡村振兴和黄河生态绿色发展的磅礴力量。

### 立足中原，面向世界，融入“一带一路”国际大合作

2020年，由中国工程院、河南省联合主办，河南农业大学承办的中国（河南）中西亚五国农业国际合作论坛暨中国中西亚五国养殖与动物疫病防控国际合作高峰论坛在郑州举办，全方位深化中国中西亚五国友好关系和农业等各领域交流合作，助力河南农业大学以特色骨干学科带动整体实力提升，奋勇冲击“双一流”，为国家粮食生产核心区、乡村振兴、黄河流域生态保护和高质量发展等国家战略提供强力支撑，在服务区域经济社会发展方面发挥更加积极、更加显著的作用。2020年，河南农业大学与蒙古生命科学大学在蒙古国合作举办黄河国际学院，已经实现境外办学，首批招生食品科学与工程、生物技术等专业60人，这是河南农业大学首个获批成立的境外办学机构。为推进美国、加拿大和澳大利亚等国家的中外合作办学项目，学校克服新冠肺炎疫情所带来的困难，开展多种形式的线上授课教学，实现中外双方同频率、教学共享方式并确保授课效果和质量。

当前，河南省正积极争取“农科生”教育政策，加快推进中原农林研究生院建设，明确农林类大学办学定位，在强化使命担当上抓落实，在提升人才培养质量上求真，在强化科技引领示范作用上求实效，在服务乡村振兴发展实践中谋新篇，在支撑黄河生态文明安全建设中立新功。

（尹新明 冯建灿 胡选振 代莉）

# 供给需求融合 全面提高人才培养质量

## ——淮阴师范学院生物类专业建设侧记

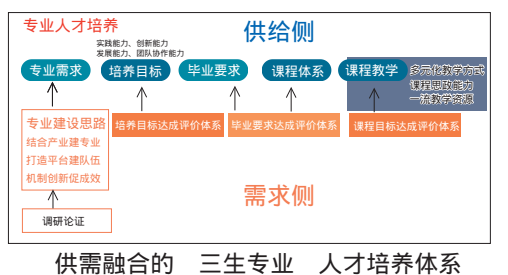
江苏地处我国社会经济高速发展的长三角地区，生物产业蓬勃发展，生物技术和教育人才的需求日益增长。作为淮安市的首所省属本科院校，淮阴师范学院在60余年高等教育办学历程中，不仅为地方基础教育作出了重要贡献，还利用高校人才科研优势服务地方，为区域经济社会发展注入了新鲜活力。

学校生命科学学院先后设立生物科学、生物技术和生物工程专业（以下简称“三生专业”），经过近年来的不懈努力和全力建设，目前已成为省内外多层次高校生物类专业建设的典范和佼佼者。2012年“三生专业”均获江苏省重点建设专业类，其中生物技术专业2011年获教育部“十二五”专业综合改革试点专业，2015年获江苏省品牌专业A类资助，2017年获教育部中教国际“中美人才培养计划121”双学位项目，2019年获批准国家一流本科专业建设点，2020年获江苏省品牌专业二期项目资助；生物科学专业2010年获评江苏省特色专业，2020年通过师范专业认证专家进校考查；生物工程专业高质量完成工程教育认证申请，并于2019年正式获教育部受理。为响应国家供给侧结构性改革的号召，近年来生命科学学院构建了基于供给侧与需求侧结构要素全面融合的“三生专业”人才培养体系，力求培养的人才适应社会、吻合需求、敢于创新、精于实践。

### 供需融合 构建专业型人才培养体系

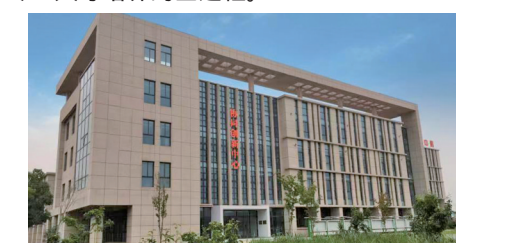
在充分调研论证的基础上，按照“结合产业建专业，打造平台建队伍，机制创新促成效”的专业建设思路，融合区域经济社会发展对高素质生物技术和教育人才的需求侧要素（社会发展需求、行业产业发展需求、学生发展及家长和校友期望等），确立“具有较强的实践能力、创新能力、发展能力和团队协作能力的专业人才培养目标。依据培养目标确定支撑其达成的毕业能力要求，并细化分解为可衡量、可评价的观测点，根据毕业要求观测点构建实践取向的模块化、应用型课程体系，在课程实施过程中采用多元化教学方式，强化课程思政能力，建成一流教学资源。”三生专

业建立了供需融合的质量保障体系，通过融入需求侧要素（用人单位评价、行业企业专家评价等）的培养目标、毕业要求、课程目标达成情况评价和课程体系合理性评价，持续改进供给侧的人才培养全过程，全面保障高素质生物技术和教育人才的培养质量。



### 产教融合 创新应用型人才培养路径

专业结合苏北区域现代农业、环境保护和食品等生物产业快速发展的需求，确定专业课程体系建设具有“地方性、应用性、特色性”，通过实施“校园企”三位一体协同培养应用型人才。在淮安国家农业科技园区牵头建立了“现代农业技术与服务实践创新基地”，园区投入2000万元为基地新建6000平方米大楼及本科生实践、实习、创业等相关配套设施，2017年该项目获江苏省发改委、教育部门正式批复建设。与省内知名的生物科技企业共建人才培养基地15个，聘请企业行业专家作为校外指导教师，共同培养应用型人才。专业与企业、行业共同编制人才培养方案和教学大纲、共同出版教材、共同建设实践基地、共同指导学生实践、共同开展考核和参与人才培养评价，让企业、行业专家参与到生物专业人才培养的全过程。



现代农业技术与服务实践创新基地

提高实践类课程尤其是设计型和创新型实验的学分占比。依据学生在不同培养阶段知识、能力储备以及兴趣点的差异，分学期开展不同层次的综合实践训练。优化“平台+模块”的人才培养体系，构建“实验实训项目竞赛”“五位一体”的递进式创新创业教育模式。从发现问题、方案设计、解决问题等方面，将创新创业教育融入“三生专业”人才培养中，创建服务地方经济发展的“厚基础、重应用、善创新、高素质”的人才培养新路径。

### 工学融合 强化技能型人才培养效果

三生专业建设结合生物产业及教育人才需求的发展现状，强调以就业为导向，培养能满足生产、经营、管理和服务一线需要的专业技能型人才。在课堂实践教学教学中，将学校教学要求与企业岗位要求相结合，灵活采用专题讲授、案例分析、项目训练等教学模式，使学生成为认知主体和知识的主动建构者，同时，推进课程思政工程，将科学精神、社会责任和工程师素养培养融入到实践教学。此外，积极拓展“第二课堂”，利用现代信息技术，建成基础课程、专业网络课程和虚拟仿真实验课程，为学生创设更多的学习平台。

借助“校园企”实习实践平台，科学安排企业认识实习、岗位技能实训、顶岗实习等，校企双方职能部门出台一系列规章制度，明确实习企业对学生的考核、学校对带队教师的考核、实习纪律的约束，双师教师队伍建设，并加强学生顶岗实习的过程监督，要求学生提交实习日志、实习报告，现场指导教师提供实习指导现场记录、实习鉴定报告等。通过一系列举措，使学生掌握过硬的职业技能，实现人才培养与岗位就业的无缝衔接。



专业学生在企业顶岗实习

### 科教融合 协同“双创型”人才培养模式

专业建有省普通高校生物学基础课实验教学示范中心、省生物农业与环境学科综合训练中心等两个省级教学平台。拥有生态学、江苏省重点建设一级学科，以及省区域现代农业与环境保护协同创新中心、省环洪泽湖生态农业生物技术重点实验室、省特色水产繁育工程实验室、省中小企业生物工程产业公共技术服务平台、省食品质量安全与营养功能评价重点实验室、省洪泽湖蓝藻预警与生态修复工程研究中心等6个省级科研平台。其中，省环洪泽湖生态农业生物技术重点实验室为江苏苏北首个省科技部门设立的重点实验室，省区域现代农业与环境保护协同创新中心连续两年获得全省绩



153 和 135 创新创业教育模式

效评估 A 等。多元化的科研教学平台能够为师生教学、科研、实践互动提供良好的基础。

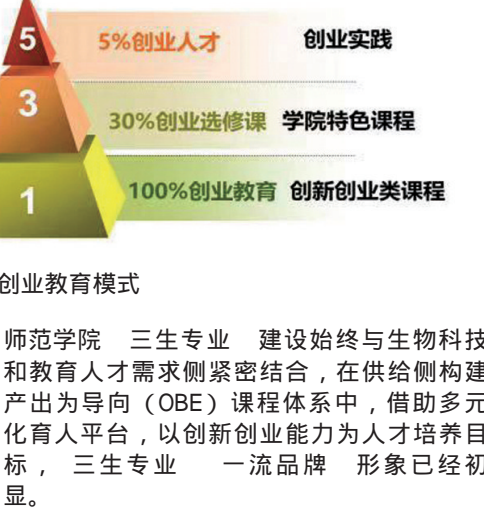
专业遵循“课内外整合、校内外联合、理论与实践融合”理念，通过 153 和 135 创新创业教育模式，推动专业教育与创新创业教育深度融合。近年来，专业教师指导本科生发表论文 42 篇、授权专利 13 项，获省级以上大学生实践创新训练计划项目 11 项、省部级以上创新创业奖 18 项，在“挑战杯”“创青春”“互联网+”大学生创新创业大赛中获国家级银奖 2 项、铜奖 2 项，省级特等奖 3 项、一等奖 4 项。团队教师通过实践性研究强化自身的专业性和课程创新，加快了“双师型”教师队伍的建设，有效整合知识传播与创新性思维，服务于地方企业的发展，逐步成为地区企业创新网络的重心。

（陈进 王新鑫 阎大伟）

### 内外融合 拓展国际化人才培养新局面

强化国际合作，拓宽学生国际化视野。2018 年和 2019 年，专业从澳大利亚阿德莱德大学等全球百强大学全职引进知名外籍团队两个，并为留学生开设了“分子生物学”“生物经济学”等双语课程。通过“3+1”学制“双导师制”与英国诺丁汉大学联合培养博士生，构建了本科生国际联合培养新模式；通过联合申报欧盟国际合作交流项目、师生互访、学分互认等方式，与芬兰于韦斯屈莱应用科学大学、乌克兰国立科技大学等合作，构建茶行业、茶产业具有国际化视野的应用型人才培养模式。截至目前，“三生专业”本科生境外交流达百人次，专业师资队伍中有国际化背景的达 53% 以上。

在区域生物产业快速发展的背景下，淮阴



师范学院“三生专业”建设始终与生物技术和教育人才需求侧紧密结合，在供给侧构建产出为导向（OBE）课程体系，借助多元化育人平台，以创新创业能力为人才培养目标，“三生专业”一流品牌“形象”已经初显。未来，学校仍将致力于让创新成为引领专业发展的首要动力，让科技成为支撑专业建设的硬核力量。结合科学的人才培养模式，把组织活力转化为创新活力，把资源优势转化为发展优势，进一步完善供给侧与需求侧深度融合的人才培养体系构建，这是“三生专业”一直不变的培养理念和目标。一批又一批拥有专业影响力、行业竞争力、创新驱动力的优秀“三生专业”人才将从这里启航。

（陈进 王新鑫 阎大伟）