

新农科视域下校企地协同基层种业人才培养模式研究

张秀荣, 李 达, 薛其勤, 张爱爱, 苏燕竹, 秦慧慧

潍坊科技学院贾思勰农学院, 山东 潍坊

收稿日期: 2026年6月12日; 录用日期: 2026年7月21日; 发布日期: 2026年7月29日

摘 要

种子是农业的“芯片”，种业人才是保障国家粮食安全的基石，新农科建设为种业人才培养指明了改革方向。当前基层种业人才培养面临着培养模式与产业需求脱节、校企地三方融合度不足、师资协同机制不完善、产教研融合程度不深等突出问题。文章以潍坊科技学院种子科学与工程专业为例，提出构建校企地协同、产教研融合的基层种业人才培养模式，从面向基层的专业课程教学体系建设、校企融合的双师教师培训机制打造、覆盖全产业链的创新实践育人平台构建三条路径展开论述，并基于三螺旋理论分析三者协同作用机制。结合专业建设初期数据对培养效果进行初步评估，为新农科背景下服务地方的应用型高校种业人才培养提供参考。

关键词

新农科, 种业人才, 校企地协同, 产教研融合, 人才培养模式

Research on University-Enterprise-Local Collaborative Training Mode for Grassroots Seed Industry Talents from the Perspective of New Agricultural Science

Xiurong Zhang, Da Li, Qiqin Xue, Aiai Zhang, Yanzhu Su, Huihui Qin

Jia Sixie Agricultural College, Weifang University of Science and Technology, Weifang Shandong

Received: June 12, 2026; accepted: July 21, 2026; published: July 29, 2026

文章引用: 张秀荣, 李达, 薛其勤, 张爱爱, 苏燕竹, 秦慧慧. 新农科视域下校企地协同基层种业人才培养模式研究[J]. 创新教育研究, 2026, 14(7): 639-648. DOI: 10.12677/ces.2026.147557

Abstract

Seeds are the “chips” of agriculture, and seed industry talents are the cornerstone of safeguarding national food security, and the development of New Agricultural Sciences has pointed out the direction for the reformation of seed industry talent cultivation. Currently, the cultivation of grassroots seed industry talents is facing several problems such as the disconnection between training modes and industrial demands, insufficient fusion among university, enterprise and local government, imperfect collaborative mechanisms for teaching staff, and inadequate integration of industry, education and research. In this paper, we use the major of Seed Science and Engineering from Weifang University of Science and Technology as an example, proposing a grassroots seed industry talent cultivation model with university-enterprise-local collaboration and industry-education-research integration, focusing on three pathways including professional curriculum teaching system construction toward grassroots needs, dual-qualified teacher training mechanism development through university-enterprise integration, and innovative practical education platform establishment covering the entire industry chain. Based on the Triple Helix theory, we analyze the synergistic mechanism among the three pathways. Combined with preliminary data from the early stage of program construction, the training effect is preliminarily evaluated. The results provide references for seed industry talents cultivation in application-oriented universities serving local areas under the background of New Agricultural Sciences.

Keywords

New Agricultural Sciences, Seed Industry Talent, University-Enterprise-Local Collaboration, Industry-Education-Research Integration, Talent Cultivation Model

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

国以农为本，农以种为先，种子被称为农业的“芯片”，是保障国家粮食安全的源头。在国务院关于印发“十四五”推进农业农村现代化规划的通知中，把种源安全提升到关系国家安全的战略高度，并明确提出要“强化种业科技创新”和“加强种业人才培养”[1]。2022年，教育部下发《新农科人才培养指导性专业指南》，面向粮食安全、生态文明、智慧农业等五大领域设置生物育种科学等12个新农科指导性专业，为种业人才培养提供了政策性指引[2]。《安吉共识——中国新农科建设宣言》明确提出新农科建设“四个面向”，面向新农业、新乡村、新农民、新生态推动我国由农业大国跨向农业强国[3]。在新农科建设背景下，种业人才培养必须主动对接国家战略需求，服务现代种业发展，这对传统人才培养模式提出了新的要求和挑战。

“基层种业人才”是指能够在市县及以下层级的种业企业、基层农技推广部门、农业经营主体等单位从事种子研发、生产加工、检验检测、技术推广、经营管理等工作中的应用型、复合型种业人才。结合种业产业链特点和基层岗位需求，基层种业人才应具备以下核心能力：一是扎实的专业理论基础，掌握植物育种、种子生产、种子检验、种子经营管理等专业知识；二是较强的实践操作能力，能够独立完成田间试验、种子检验、品种示范等一线工作；三是良好的沟通协作能力，能够与农户、企业、基层农技人员有效沟通协作；四是“知农、爱农、为农”的职业情怀，愿意扎根基层、服务种业振兴。

潍坊科技学院地处中国蔬菜之乡——山东寿光，2022 年获批种子科学与工程专业，成为学校重点培养和建设专业。学校建有山东省设施园艺实验教学中心、山东省高校设施园艺重点实验室、山东省高校设施蔬菜病虫害绿色防控特色实验室等省级重点实验室及科研创新平台，拥有 120 亩的蔬菜花卉新品种繁育基地、16 亩的现代蔬菜育种中心、34 亩的现代高新农业技术集成示范中心、75 亩的海南育种基地以及 1 万平方米的菜博会学院馆等学生实习实训平台，拥有校办企业潍科种业科技有限公司，并与蔬菜产业集团、全国蔬菜质量标准中心、华盛农业、三木种苗等 30 多家涉农企业共建教学实践基地。独特的区位优势和丰富的产教资源，为探索校企协同基层种业人才培养模式提供了良好条件。

本文基于新农科专业建设背景条件，系统分析了当前基层种业人才培养过程中存在的突出问题，结合潍坊科技学院种子科学与工程专业对基层种业人才培养的积极探索，提出了校企协同、产教融合的基层种业人才培养模式，以期为同类高校提供参考依据。

2. 新农科背景下基层种业人才培养需求

2.1. 种业振兴战略对人才的新要求

种子被称为农业的“芯片”，种业决定了整个粮食产业链的发展和效益。目前，我国种业发展正处在由传统育种向分子设计育种转型的关键时期，现代农业生产对种业人才质量提出了更高要求。随着人工智能、分子生物学、生物信息学和基因组学等学科理论的发展，基因组编辑、合成生物学、单倍体育种、分子设计育种、全基因组选择等新型技术催生了现代育种技术[2]。

据农业农村部数据显示，截至 2024 年，我国农作物自主选育品种所占比例已达 95%以上，良种对粮食增产的贡献已超过 47% [4]。然而，在种质资源利用深度、生物技术研发水平、种业企业竞争力等方面，我国与国际先进水平相比还存在差距[5]。实施种业振兴行动，关键在于科技、核心在于人才。只有培养出大批懂技术、善经营、能在基层扎根的高素质应用型种业人才，才能真正实现种业科技自立自强、种源自主可控。

2.2. 新农科建设对人才培养的新定位

新农科建设背景下，对新型农林人才培养的要求是具有家国情怀、三农素养、创新精神和实践能力[3]。针对种业领域，现代种业人才培养需以立德树人为根本，以强农兴农为己任，优化设计培养计划和课程体系，注重多学科交叉融合与实践创新能力培养[2]。首先，人才培养目标需要更新。传统种业人才培养过程偏重理论知识和学术研究，而新农科背景下要求培养既有扎实专业理论知识、又具备良好职业素养和实践创新能力的复合应用型人才。其次，课程体系需要重构。为了适应现代种业发展需求，应引入人工智能、大数据分析、生物信息学、生物育种技术等现代科技知识，拓宽学生视野。再次，培养方式需要创新。构建起高校、科研院所、企业“资源共享、优势互补、利益联结”的人才培养平台，推进产学研用的深度融合。

2.3. 地方产业发展对人才的新需求

寿光市拥有完整的蔬菜产业链条，拥有 300 多个自主研发品种，一粒种子从受制于人到自主可控，国产蔬菜种子市场占有率从 54%提升至 70%以上，“寿光标准”、“寿光模式”在全球农业领域落地生根，以年产值超千亿元的蔬菜产业集群，托举了“中国蔬菜之乡”的底气[6]。当地种业企业众多，对种子研发、生产、加工、营销等方面人才需求旺盛。例如，能够运用现代生物技术开展品种选育和创新的种子研发类人才，熟悉种子生产、加工、贮藏各环节技术规范的种子生产类人才，具备市场分析和营销策划能力的种子营销类人才，以及能够为农户提供技术指导和培训的技术服务型人才。然而，当下基层

种业人才队伍普遍存在年龄结构老化、学历层次偏低、专业能力不足等突出问题，难以满足现代种业发展需要，这些人才需求对高校人才培养提出了明确的实践导向。

3. 当前基层种业人才培养存在的突出问题

3.1. 培养模式与地方产业需求脱节

当前，种业人才培养模式与地方产业需求之间存在着比较严重的脱节现象[7][8]。主要表现在以下几个方面：培养目标定位模糊，表现出明显的趋同化现象，部分高校在设置农业种业相关专业时，未能深入调研地方产业实际需求，缺乏区域特色和针对性，由此培养的学生知识结构单一，难以适应基层种业工作的复杂要求；课程体系滞后于产业发展，现代种业正向信息化、数字化、智能化方向发展，但部分高校课程设置仍以传统农学课程为主，未能及时融入智慧农业、生物育种等前沿内容，学生所学课程知识与实际工作岗位需求存在错位；教学内容与行业标准存在一定脱轨现象，部分高校在教学中未能有效对接种子行业的一系列国家标准和行业标准，导致学生毕业后需要较长的适应期才能胜任岗位要求。

3.2. 校企内涵融合度不高

目前，多数涉农高校都与种业相关企业建立了不同程度的合作关系，但校企合作大多停留在表层，而校企内涵融合度不高[9]。大部分高校与企业的合作仅限于学生实习安排或企业宣讲，不能形成有效的常态化、制度化合作关系，企业真正参与人才培养的深度和广度非常有限，难以发挥实质性作用。人才培养方案的制定基本由高校自主完成，企业参与度极低，在课程设置、教学内容、实践环节等方面未能充分吸收企业意见和建议，导致培养方案校企脱节、培养目标与岗位需求存在偏差。由于校企合作不深入，学生和企业双向认同度较低，学生服务种业意愿不强，企业对学生能力缺乏信心，表现出“校热企冷”现象。

三螺旋理论指出，大学、产业、政府三方互动与协作是创新体系的核心驱动力[10]。但在当前基层种业人才培养中，三方协同机制尚未真正建立，政府的政策引导作用、企业的实践主体作用与高校的人才培养主体作用未能形成有效合力。

3.3. 校企师资协同度不强

双师型教师队伍建设是应用型人才培养的关键因素，但当前校企师资协同建设面临诸多挑战[9]。虽然多数高校鼓励教师到企业开展挂职锻炼，但由于缺乏有效的考核与激励措施，教师企业锻炼多数流于形式，难以深入参与企业实际工作，实践能力提升有限。部分种业企业的育种专家和技术骨干被聘为兼职教师，但由于缺乏系统的教学能力培训，对教育教学规律认识不足，课堂教学效果难以保证，兼职教学也同样存在形式主义，同时企业导师在高校的教学活动缺乏统一规范管理，难以形成稳定的教学团队。校企师资之间的双向交流缺乏制度化安排，双方在课程开发、项目研究等方面的合作不够深入，不能形成教学相长的良性循环。

3.4. 产教研融合度不深

科学研究、产业应用与人才培养三者之间未能形成有效的协同机制，产教研融合程度仍停留在较浅层面[7][11]。一方面，高校教师的科研成果不能有效转化为教学资源，学生在课堂上难以接触到学科前沿发展动态和新兴技术手段。学生科研训练在整个本科培养周期中所占比重较低，学生通过参与真实科研项目来锻炼实践创新能力的机会非常有限。另一方面，实践教学环节与产业实际需求存在错位。目前，实践教学仍以验证性实验为主，而设计性、创新性和综合性实验偏少。学生在实践基地的实习也往往停

留在观摩和简单操作层面，难以获得对全产业链的系统性认知和实战经验。此外，部分已建成的产教融合平台普遍存在重硬件投入、轻内涵建设的问题，有的平台甚至在挂牌后功能逐步弱化，在人才培养中的支撑作用远远达不到预期。总体来看，校企地三方尚未建立起常态化的协同育人机制。

4. 校企地协同基层种业人才培养的路径

针对上述问题，本文以潍坊科技学院种子科学与工程专业建设为例，提出“构建校企地协同、产教融合的基层种业人才培养模式”(图 1)，重点从三条路径展开实践探索。以高校为主体、以企业为依托，地方政府发挥政策引导、资源协调、标准制定等重要作用，通过搭建校企地三方联动平台，为校企合作创造良好的政策环境和资源条件。

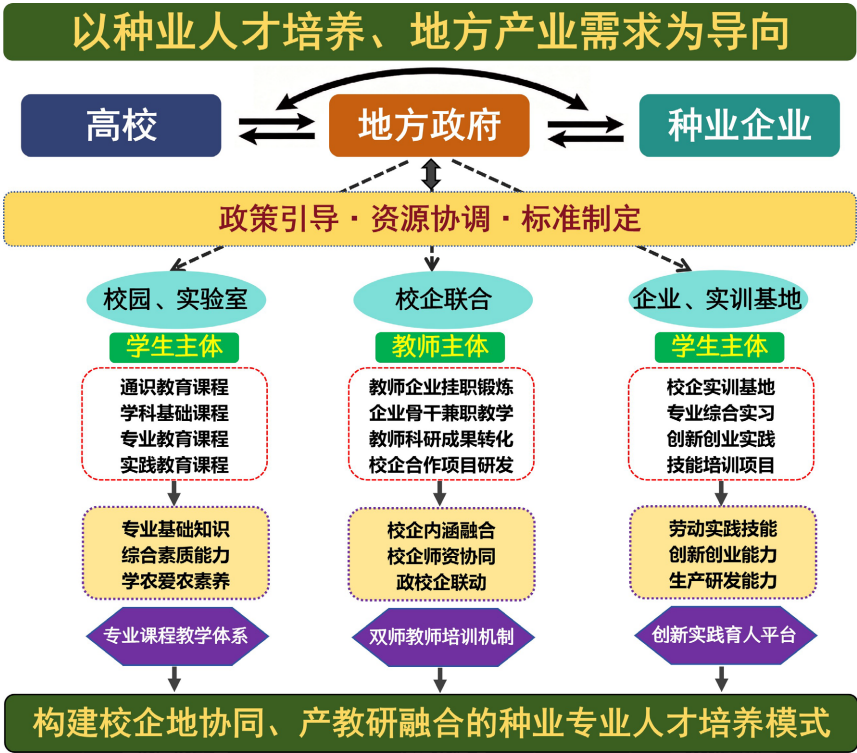


Figure 1. Framework of school-enterprise-local collaborative training mode for grassroots seed industry talents
图 1. 校企地协同基层种业人才培养模式框架图

4.1. 构建面向基层的专业课程教学体系

4.1.1. 重构课程体系，强化实践导向

新农科人才培养的核心环节是根据培养目标要求优化课程体系建设[12]。潍坊科技学院种子科学与工程专业在充分调研地方产业发展需求的基础上，构建了包括通识教育、学科基础、专业教育、实践教学四大模块课程体系。在课程体系设计上，紧密对接地方种业产业链需求，坚持“能力导向、实践导向、就业导向”原则，除了开设植物育种学、种子生产学、种子贮藏加工学、种子检验学、种子经营管理学等核心课程外，还开设了智慧农业概论、人工智能导学、生物技术育种等适应现代农业发展的前沿课程。此外，结合寿光蔬菜产业发展的区域优势和特色，同步引入了番茄、黄瓜等蔬菜作物的育种理论知识，确保学生掌握扎实的专业理论基础，培养学生的种业专业特长。同时，在大学四年期内设置了专业认知实习(大一)、植物生产教学实习(大二)、植物育种教学实习(大三)、种子科学综合实习(大四)、毕业实习(大

四)等类型多样的实践环节,强化了实践导向,确保实践教学贯穿整个本科学习周期。

4.1.2. 推进课程思政,厚植三农情怀

落实教育立德树人根本任务的重要途径是对学生开展思政教育[13][14],将思政教育全面融入通识、专业和实践教育的各个环节。在通识教育模块增设了《中华耕读文明》等课程,把我国种业发展历程和重大成果融入课程教学,增强学生的民族自豪感和对所学专业的自信心与认可度。在专业教育中,充分挖掘每门课程所蕴含的思政元素,逐步培养加深学生“知农、爱农、为农”的深厚情怀。例如,在遗传育种相关课程中引入袁隆平、李振声等老一辈育种家的感人事迹,传递科学家的创新精神和家国情怀,结合一系列种业“卡脖子”问题,引导学生认识种业自立自强具有的战略意义,激发科技兴农、科技报国的使命感和责任感。在实践教学中,通过田间农事操作和育种体验,让学生深刻感受农业生产的艰辛,培养学生吃苦耐劳的精神和责任意识。此外,依托校级优秀教学团队的示范引领作用,将农圣文化、乡村振兴战略等融入教学过程,充分挖掘贾思勰农学思想、地方耕读文化、校园耕读文化等,铸牢学生“强农兴农”使命意识和产业报国情怀。

4.1.3. 融入现代技术,对接产业前沿

新农科建设要求将现代生物技术、信息技术等融入专业教学过程中[3][5]。因此,潍坊科技学院种子科学与工程专业特别注重在课程教学中引入生物技术育种、智慧农业等前沿技术,积极开展农业大数据分析、人工智能、生物育种技术、无人机飞防等专业理论教学与实践培训,让学生充分了解现代种业科技发展前沿。同时,着力建设数字化实训平台,引入物联网、大数据等信息技术在农业种业中的应用内容。整合专业核心课程内容,搭建生物育种虚拟实验室。目前,已立项建设教育部生物育种虚拟仿真教学创新实验室,融合了《植物育种学》《种子生物学》《种子检验学》等专业课程的综合性实践内容,创建了虚拟仿真实训一体化平台,借助虚拟实验室的交互性和可视化特点,让学生能更系统与直观地理解育种全流程,理解和掌握生物育种前沿技术,增强对农业科技创新和种业发展的责任感。

4.2. 完善校企融合的双师教师培训机制

4.2.1. 建立教师企业挂职锻炼制度

潍坊科技学院建立了规范的教师企业挂职锻炼制度,积极鼓励专业教师到种业企业开展定期实践锻炼。根据教师专业背景和未来发展需求,制定出个性化的挂职锻炼计划和目标任务,鼓励教师以短期调研、阶段性挂职、项目合作等多种形式灵活参与到企业实际工作中。同时,进一步完善了挂职锻炼期满考核机制,对教师参与挂职锻炼的实践效果进行考核评价,考核结果与职称评聘、绩效考核挂钩,充分激发了教师参与企业实践锻炼的积极性。

4.2.2. 实施企业骨干兼职教学计划

为了充分协同校企师资,建设双师型教师队伍,积极聘请种业企业的技术骨干承担企业导师任务,主要包括参与专业人才培养方案的修订、课程标准制定、行业企业课程建设和实践教学指导等工作。为保证企业导师的教学质量,学院同步建立了企业导师的遴选标准和培训机制。作为企业导师,应具备丰富的实践经验、良好的专业素养和较强的教学能力。在企业导师正式上岗前,学院会开展相应教学理念、教学方法等专题培训,帮助企业导师尽快适应角色转换。在教学过程中,实行“双导师制”,学校教师与企业导师同时发挥各自优势,做到协同育人。目前,潍坊科技学院种子科学与工程专业已聘请蔬菜产业集团、全国蔬菜质量标准中心、华盛农业、三木种苗、京青农业、泰昌生物科技有限公司等多家企业共计8名技术骨干担任了企业导师,主要承担了实践类课程授课、毕业实习指导、学生职业规划辅导等多项任务。

4.2.3. 推动教师科研成果转化应用

高校教师在科学研究方面具有优势,应注重推动科研成果向教学资源进行转化[7] [11]。潍坊科技学院鼓励教师加强教学科研相结合,科研反哺教学,也注重团队教师科研能力提升,将最新科研项目融入到专业课程教学过程,不断培养学生科研创新意识。此外,鼓励学生全程参与教师科研课题,鼓励学生参加各级各类科技创新竞赛活动,提高学生科技创新能力。近两年来,种子科学与工程专业骨干教师主持立项国家自然科学基金项目 1 项、山东省自然科学基金项目 2 项,指导本科生立项国家级大学生创新训练项目 1 项、省级大学生创新训练项目 3 项,指导本科生参与发表 SCI 论文 5 篇、申请发明专利 3 项。这些成果充分说明了专业教师将科研项目与本科教学相结合,实现了科研与教学的良性互动。

4.3. 打造覆盖全产业链的创新实践育人平台

4.3.1. 建设校内外实践教学基地

实践教学基地是培养学生实践能力的重要载体[11]。在校内,建设了设施园艺实验教学中心、设施园艺重点实验室、蔬菜花卉新品种培育基地等实验实践平台,学生可以在校内基地完成遗传育种相关实验、种子生产、贮藏、加工与检验等各环节的实训任务。同时,推行“农场主”实践班级制度,学生以小组为单位自主管理大棚,从播种到收获全程参与,培养综合实践能力,依托“班级农场”,构建全过程耕读劳动教育实践体系入选山东省普通本科高校劳动教育典型案例和实践项目[10]。在校外,与潍科种业科技有限公司、蔬菜产业控股集团、华盛农业、三木种苗等企业建立了长期合作关系,共建了校外实习实训基地,学生定期到企业开展认知实习、生产实习、育种实习和毕业实习,了解种业企业运营管理全过程。因此,潍坊科技学院依托校内现有平台和校外合作企业,构建了覆盖种业全产业链的实践教学网络。

4.3.2. 完善实践教学内容体系

潍坊科技学院种子科学与工程专业探索构建了四年一体化、分层次多维度的实践教学体系,实践内容覆盖了种业全产业链各个环节。首先是基础实践模块,主要包括课内实验、专业认知实习和基本的田间农事操作等,目的在于培养学生的基本实验技能和专业认知。其次是专业实践模块,主要包括植物生产和育种等专业实习、种子科学综合实践等,提升学生专业综合运用能力。第三是创新实践模块,主要包括大学生创新创业训练、各级学科竞赛等,鼓励学生全程参加教师科研课题,鼓励学生参加各级各类科技创新竞赛活动,积极培养和提高学生创新精神和科研能力。种子科学与工程专业本科生参与导师各级课题项目 61 人次,立项国家级、省级大学生创新训练项目 15 人次,20 人次获得山东省大学生生物化学技能与创新创业大赛奖项。最后是岗位实践模块,主要包括毕业实习、毕业论文等,全面强化学生的职业能力培养。通过上述一体化的实践教学体系确保了实践教育贯穿大学学习全过程。

4.3.3. 构建校企地协同育人机制

为了提高人才培养的针对性与地方产业导向,校企地协同育人是最有效的途径之一[5] [11]。潍坊科技学院建立了政府引导、高校主导、企业参与的协同育人机制,形成了人才培养合力。寿光市政府高度重视农业种业发展,出台了种业企业税收优惠、人才引进政策、研发补贴等一系列扶持政策,依托全国蔬菜质量标准中心等平台,主导制定相关蔬菜种业行业标准,为高校课程设置和企业生产规范提供了依据。同时,寿光市政府还搭建了政校企三方联动平台,积极组织校企对接会、产学研合作洽谈会等,促进高校与企业之间的信息互通和资源对接,为校企合作创造了良好的政策环境。在校企合作方面,企业深度参与人才培养方案的制定、实习实训基地建设和校企合作课程的开发。企业导师同时参与学生培养全过程,积极承担实践课程教学任务,学校教师到企业挂职锻炼,实现了校企师资的双向流动。在产教融合方面,依托山东省设施园艺教学中心、山东省高校重点实验室等平台,与企业联合开展技术研发和

成果转化。目前,种子科学与工程专业与合作企业共建了《植物育种学》《种子生物学》等专业核心课程的行业企业课程和案例库,将企业真实项目案例引入教学,培养学生解决实际问题的能力。

4.3.4. 强化创新创业教育

创新创业教育是培养种业人才综合素质的重要途径[7] [11]。潍坊科技学院将创新创业教育融入人才培养全过程,培养学生创新意识和创业能力。一方面,开设创新创业类课程,包括创业创新教育、种子经营与管理学、市场营销学等,培养学生的创新思维和创业素养。另一方面,搭建创新创业实践平台,支持学生参与大学生创新创业训练计划、挑战杯、“互联网+”等学科竞赛。鼓励学生组建创业团队,在教师指导下开展种业相关创业实践。

4.4. 三条路径的协同作用机制

上述三条路径并非孤立存在,而是相互关联、协同作用的有机整体,其内在逻辑契合三螺旋理论中大学、产业、政府三方互动创新的核心思想[10]。课程教学体系是人才培养的核心载体,为师资队伍建设和实践平台建设明确了目标和内容要求;双师型教师队伍是人才培养的关键支撑,教师既要参与课程体系建设和教学改革,又要在实践平台中指导学生实践;实践育人平台是人才培养的重要保障,既为课程教学提供实践场景,也为教师提升实践能力提供场所。三者以“培养高素质基层种业人才”为共同目标,在校企地三方协同机制的牵引下,形成“课程引领-师资支撑-平台保障”的闭环育人体系,实现人才培养质量的持续提升。

4.5. 培养效果初步评估

潍坊科技学院种子科学与工程专业自2022年开始招生,目前处于专业建设初期,尚无毕业生数据。基于专业建设两年来的积累,从以下三个方面进行初步评估:

(1) 学生实践创新能力方面,近两年来,本专业本科生参与导师各级课题项目61人次,立项国家级、省级大学生创新训练项目15人次,20人次获得山东省大学生生物化学技能与创新创业大赛等省级以上奖项,本专业教师指导本科生参与发表SCI论文5篇、申请发明专利3项。学生科研参与度和创新能力培养成效显著。

(2) 校企合作深度方面,已与30多家涉农企业共建教学实践基地,聘请8名企业技术骨干担任企业导师,共建《植物育种学》《种子生物学》等多门专业核心课程的行业企业课程和案例库。企业深度参与人才培养方案制定、课程资源开发和实践教学指导,校企融合程度持续加深。

(3) 平台建设探索方面,依托山东省设施园艺实验教学中心、山东省高校设施园艺重点实验室等省级平台,建设了覆盖种业全产业链的实践教学网络。教育部生物育种虚拟仿真教学创新实验室获批立项建设,“班级农场”耕读劳动教育实践体系入选山东省普通本科高校劳动教育典型案例。

由于本专业2022年首次招生,2026年才迎来首届毕业生,目前尚缺乏毕业生就业质量、企业满意度等追踪数据。后续将建立毕业生追踪评价机制,通过毕业生跟踪调查、用人单位满意度调查等方式,持续收集培养效果反馈数据,不断优化完善人才培养模式。

5. 研究局限性与未来展望

本文基于新农科建设背景,系统分析了当前基层种业人才培养面临的培养模式与产业需求脱节、校企地三方融合度不足、师资协同机制不完善、产教研融合程度不深等突出问题,提出了校企地协同、产教研融合的基层种业人才培养模式,构建面向基层的专业课程教学体系、完善校企融合的双师教师培训机制、打造覆盖全产业链的创新实践育人平台,可以实现人才培养与产业需求的有效对接。

潍坊科技学院种子科学与工程专业建设的实践探索表明,校企地协同种业人才培养需要坚持需求导向,立足区域优势,紧密对接地方产业,在充分调研地方种业发展实际和人才需求的基础上制定人才培养方案,设置培养目标和课程体系;需要深化校企合作,企业实质性参与培养方案制定、课程资源开发、实践教学组织、师资队伍建设等方面,实现深度融合、校企共赢;构建完整的实践教学体系,确保学生获得系统的实践能力;还要注重思政育人,在通识、专业和实践教学中全面融入思政元素,培养学生“知农、爱农、为农”的情怀,引导学生服务乡村振兴和种业振兴。

本研究在探索校企地协同基层种业人才培养模式方面取得了一定成果,但也存在一些局限性。首先,由于潍坊科技学院种子科学与工程专业2022年才开始招生,目前尚无完整的毕业生数据,难以对培养效果进行全面的追踪评估;其次,本研究以潍坊科技学院一所地方应用型高校为例进行探索,该校地处蔬菜产业发达的寿光地区,具有独特的区位优势和产业资源,其模式的普适性有待在更多不同类型、不同区域的高校中进行验证;第三,尽管在校企合作方面进行了积极探索,但企业参与人才培养的内生动力仍显不足,校企合作的长效机制仍需进一步完善。如何调动企业的积极性、实现校企真正的共赢发展,是一个需要持续探索的问题;最后,双师型教师队伍建设是一项长期工程,目前教师企业挂职锻炼的广度和实效还有待提升,企业导师的教学能力也需要持续培训和提高。

新农科建设是一项系统工程,种业人才培养改革任重道远。未来可从以下几个方面继续深入研究:一是进一步完善校企地协同育人机制,探索更加紧密、有效的校企地合作模式,形成政府、高校、企业、学生多方共赢的长效机制;二是加强人才培养质量评价研究,建立科学的种业人才培养质量评价体系,对培养效果进行跟踪评估,持续改进培养模式;三是持续推进数字化教学资源建设,借助现代信息技术,建设种业专业数字化教学资源库,丰富教学内容和形式,提升教学效果;四是深化国际交流合作,拓展学生国际视野,培养具有国际竞争力的种业人才。

基金项目

本文由潍坊科技学院校级教学改革项目“校企地协同、产教研融合——面向基层、服务地方的种业人才培养模式研究(202321)”提供资助。

参考文献

- [1] “十四五”推进农业农村现代化规划[EB/OL].
<https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-02/11/content%5F5673082.htm>, 2022-02-11
- [2] 新农科人才培养引导性专业指南[EB/OL].
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-09/24/content_5711684.htm, 2022-08-31.
- [3] 安吉共识——中国新农科建设宣言[EB/OL].
<https://www.enaa.edu.cn/news/zx/zx/2019/73945.html>, 2019-06-28.
- [4] 我国农作物良种覆盖率超96% [EB/OL].
http://www.moa.gov.cn/ztzl/ymksn/spbd/qt/202209/t20220927_6411997.htm, 2022-09-25.
- [5] 王铭, 焦付超, 张海艳, 等. 新农科建设背景下种业人才培养模式探究[J]. 农业技术与装备, 2023, 46(11): 123-125.
- [6] “蔬菜之乡”寿光“蔬”写新质生产力[EB/OL].
http://nync.shandong.gov.cn/xwzx/dfdt/202605/t20260519_4966709.html, 2026-05-19.
- [7] 严丽. 种业高素质专业人才培养的教育管理模式与创新路径[J]. 分子植物育种, 2026, 24(7): 2459-2464.
- [8] 王亚雯. 数字育种环境下种业高技能人才培养模式与实践路径研究[J]. 分子植物育种, 2026, 24(5): 1749-1754.
- [9] 陈立强, 梁潇, 包正荣. 基于现代产业学院的种业人才培养方案——以辽东种业振兴学院为例[J]. 中国种业, 2026(4): 168-171.
- [10] Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000) The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple

Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*, **29**, 109-123.

[https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(99)00055-4)

- [11] 薛其勤, 李金堂, 刘杰, 等. 基于全产业链的园艺实践教学改革研究——以潍坊科技学院贾思勰农学院为例[J]. 教育教学论坛, 2020(2): 227-228.
- [12] 徐洁皓, 徐涛, 夏静芬, 葛楚天. 生物种业导向的生物技术核心课程群建设——以浙江万里学院生物技术专业为例[J]. 浙江万里学院学报, 2025, 38(3): 58-64.
- [13] 周丽洁, 李振华, 任明见, 余坤江, 何方. 新农科背景下“种子加工与贮藏”课程思政建设探索[J]. 科学咨询, 2025(3): 75-79.
- [14] 颜爽爽, 邱正坤, 陈长明. 服务种业振兴的蔬菜育种学课程思政教学体系建设研究[J]. 中国种业, 2026(2): 68-71.