

种子科学与工程专业建设的探究

邢奕莹

山东农业大学 山东 泰安 271001

摘要: 种子科学与工程专业对于种业发展起着至关重要的作用。然而当前该专业建设存在诸多问题,如与企业生产需求对接不足、师生缺乏应用实践经验、人才主观创新性差以及教学体系不够完善等,严重影响人才培养质量与专业发展。本文针对这些问题深入探究,提出相应改进策略,涵盖优化课程设置、强化实践教学与基地建设、培养学生创新及主观能动性、完善教学体系等方面,以期提升专业建设水平,为种业输送高质量专业人才。

关键词: 种子科学; 工程专业; 建设探究

引言: 在当今农业现代化进程中,种子科学与工程专业的地位日益凸显,其关乎着种子产业的兴衰与发展,是保障国家粮食安全、推动种业科技创新的关键支撑。但不容忽视的是,该专业在建设过程中面临一系列问题,例如难以精准对接企业生产实际需求,实践教学环节薄弱导致师生应用实践经验欠缺,学生主观创新能力不足,教学体系存在诸多有待完善之处。鉴于此,深入探究其专业建设并寻求改进之策显得尤为迫切。

1 种子科学与工程专业的重要性

种子作为农业生产最基本、最重要的生产资料,是农业科技的载体和农业发展的核心要素。种子科学与工程专业在农业领域中具有不可替代的关键地位和深远意义。第一,从农业生产角度来看,该专业致力于培育优质、高产、抗逆性强的种子品种,能显著提高农作物的产量和质量,直接影响着农业生产的效益和农产品的市场竞争力。例如,通过专业技术研发的优良种子品种,可有效抵御病虫害侵袭、适应不同土壤和气候条件,保障粮食作物的稳定丰收,为解决全球粮食问题贡献力量^[1]。第二,在种业发展方面,种子科学与工程专业为种业企业提供了专业的人才队伍。这些人才掌握着种子选育、生产、加工、贮藏、质量检测等全产业链技术,推动种业企业不断创新和升级,提升我国种业在国际市场中的地位和话语权。

第三,从农业科技进步而言,专业人员通过开展种子相关的科研工作,如利用基因编辑技术、分子标记辅助育种等前沿手段,加速新品种的培育进程,促进农业科技成果转化,带动整个农业产业链的技术变革与发展,进而推动农业现代化进程,实现农业可持续发展的战略目标。

2 种子科学与工程专业建设存在的问题

2.1 与企业生产需求对接缺位

种子科学与工程专业在课程设置与教学内容上,往往侧重于理论知识的传授,对企业实际生产流程、技术需求及市场动态关注不足。教材内容更新缓慢,难以跟上企业快速发展的步伐,导致学生所学知识与企业实际应用存在较大差距。学校与企业之间缺乏深度有效的合作机制,实习实践安排多流于形式,企业参与人才培养的积极性未被充分调动,学生无法深入了解企业的真实需求和行业痛点,难以将所学知识精准地应用于实际工作场景,造成人才培养与企业需求之间的脱节,毕业后学生需花费较长时间适应企业工作,企业也难以招聘到契合岗位需求的专业人才,阻碍了种业科技成果的高效转化和行业的创新发展^[2]。

2.2 缺乏应用实践经验

在种子科学与工程专业教学中,实践教学环节相对薄弱。实验课程设置较为单一,多为验证性实验,缺乏综合性、设计性实验项目,难以激发学生的实践兴趣和创新思维。实习时间短且集中,学生在有限的时间内难以系统地掌握种子生产、加工、销售等环节的核心技能。校内实践教学设施陈旧,与行业先进水平存在较大差距,无法为学生提供真实、高效的实践环境。而校外实习基地建设不稳定,企业因生产任务、管理成本等因素,对学生实习的指导和支持力度不够,学生难以真正参与到企业的实际生产运营中,导致学生缺乏足够的应用实践经验,毕业后在面对实际工作中的复杂问题时,往往手足无措,不能迅速有效地开展工作,限制了学生的职业发展和专业人才的整体素质提升。

2.3 人才主观创新性较差

传统的种子科学与工程专业教育模式以灌输式教学为主,学生多处于被动接受知识的状态,缺乏自主思考和探索的机会。课程考核方式单一,主要以考试成绩为依据,忽视了对学生创新思维、创新能力和实践能力的

综合评价,导致学生将大量精力放在死记硬背理论知识上,而忽视了知识的灵活运用和创新拓展。学生参与科研项目和学术交流活动的机会较少,缺乏创新实践平台和激励机制,难以接触到学科前沿知识和研究方法,限制了学生创新意识的培养和创新能力的提升。在这种教育环境下培养出的人才,习惯于遵循既定模式和规范,缺乏主动发现问题、提出问题并解决问题的能力,难以在种业领域中提出创新性的理念和解决方案,不利于种业的科技进步和可持续发展。

2.4 教学体系不完善

种子科学与工程专业的课程体系存在结构不合理的问题,基础课程、专业基础课程和专业课程之间的衔接不够紧密,存在知识点重复或遗漏的现象,影响学生知识体系的系统性构建。课程内容更新滞后,不能及时反映种业领域的新技术、新方法和新趋势,如基因编辑技术、智能种子检测技术等课程中未能得到充分体现。实践教学体系不完善,实践教学课时不足,实践教学与理论教学未能有机融合,导致学生理论知识与实践技能脱节。教学评价体系不科学,侧重于对教师教学过程和学生学习成绩的评价,而忽视了对教学效果、学生综合素质和职业能力的全面评估,无法为教学质量的提升提供准确有效的反馈。此外,教学资源配置不均衡,部分高校在师资队伍建设和实验室设备投入、实践教学基地建设等方面存在不足,限制了教学质量的提高和专业的发[1]展。

3 种子科学与工程专业建设的改进策略

3.1 优化课程设置与教学内容

为适应种业发展需求,种子科学与工程专业需从多方面优化课程设置与教学内容。首先,应紧密结合行业动态,及时更新课程内容。例如,将基因编辑、分子标记辅助育种、智能农业技术在种子领域的应用等前沿知识融入教学,使学生掌握最新技术手段。加强跨学科课程设置,如开设生物信息学与种子科学、农业经济与种业市场分析等交叉课程,拓宽学生知识面与视野,培养综合素养。在课程结构方面,注重基础课程、专业基础课程与专业课程的有机衔接。减少重复内容,构建层次分明、逻辑清晰的课程体系。例如,在基础课程中强化生物学、化学等基础知识,为专业学习筑牢根基;专业基础课程着重讲解遗传学、植物生理学等与种子密切相关的核心知识;专业课程则围绕种子生产、加工、贮藏、质量检测等环节展开深入教学。此外,引入更多案例教学与项目式学习。收集国内外种子企业实际生产经营案例,如新品种选育成功案例、种子质量事故分析

等,让学生在案例分析中提升解决实际问题的能力。组织学生参与种子相关项目,从种子资源调查到新品种推广,让他们在项目实践中整合知识、锻炼技能,培养团队协作与创新精神,从而使课程设置与教学内容更贴合种子科学与工程专业人才培养目标,为种业输送高质量专业人才奠定坚实基础。

3.2 加强实践教学与实习基地建设

加强实践教学与实习基地建设对于种子科学与工程专业人才培养至关重要。在实践教学方面,应增加实践教学课时比例,确保学生有充足时间进行实践操作。丰富实践教学形式,除传统实验课程外,开展综合性实践项目、课程设计等活动。例如,安排学生进行完整的种子生产周期实践,从选地、播种、田间管理到收获、加工,让学生全面掌握实际生产流程和关键技术要点。同时,引入现代信息技术手段,如虚拟仿真实验,模拟一些复杂、危险或成本高昂的实验场景,如种子基因编辑实验过程、大型种子加工流水线操作等,增强学生实践体验感与操作熟练度。对于实习基地建设,学校应积极与各类种子企业、科研机构、农业示范园区等建立长期稳定合作关系。与企业共同制定实习计划与培养方案,根据企业实际生产需求与岗位要求,有针对性地安排学生实习岗位与任务。例如,安排学生在种子生产季到企业基地参与播种、育苗工作,在加工季参与种子筛选、包装等环节。企业选派经验丰富的技术人员作为实习导师,对学生进行一对一指导,传授实际工作中的技术技巧与行业经验。学校也可与实习基地合作开展科研项目,实现资源共享、优势互补,既为企业解决实际问题,又为学生提供科研实践机会,提升学生的实践能力、职业素养与就业竞争力,使学生毕业后能迅速适应工作岗位并为种业发展贡献力量[4]。

3.3 培养学生的创新能力和主观能动性

培养学生的创新能力和主观能动性是种子科学与工程专业建设的关键任务。在教学过程中,应转变传统教学理念,采用启发式、探究式、讨论式教学方法。教师不再是知识的灌输者,而是引导者,通过提出具有启发性的问题,激发学生主动思考和探索。例如,在讲解种子遗传育种原理时,引导学生思考如何利用现有基因资源培育出更具抗逆性或更高产量的新品种,鼓励学生提出不同的育种策略并展开讨论。积极搭建创新实践平台,鼓励学生参与科研项目和创新创业竞赛。学校设立专项科研基金,支持学生自主开展种子相关的小型科研课题,如对本地特色种子资源的调查与开发利用研究。组织学生参加各类种业创新创业大赛,让学生在竞赛中

锻炼团队协作能力、创新思维和实践能力,将理论知识转化为实际的创新成果,如新型种子包装设计、种子营销新模式探索等。建立多元化的评价体系,注重对学生创新能力和综合素质的考核。除了考试成绩外,将学生在课堂讨论中的创新观点、科研项目中的表现、竞赛成果等纳入评价范畴,激励学生积极参与创新实践活动,加强与国内外高校和科研机构的交流合作,为学生提供更多的交流学习机会,拓宽学生视野,让学生接触到不同的学术思想和研究方法,进一步激发学生的创新灵感和主观能动性,为种子科学与工程领域培养具有创新精神和实践能力的高素质人才。

3.4 完善教学体系

完善种子科学与工程专业教学体系是提升专业建设水平与人才培养质量的核心环节。(1)在课程体系构建上,需进一步优化整合。依据种业产业链的各个环节及行业发展趋势,明确基础课、专业基础课与专业课的定位与衔接关系,避免课程内容的交叉重复与脱节现象。例如,可将植物学、植物生理学等基础课程内容进行精炼,突出与种子生长发育密切相关的重点知识;在专业课程设置中,增加种子产业经济学、种子法规与政策等课程,使学生对种业的市场运营和行业规范有全面了解,形成系统且实用的知识架构。(2)教学方法应多样化且注重实效。除传统课堂讲授外,大力推广案例教学法,选取具有代表性的种子企业成功案例、行业热点事件等,引导学生深入剖析案例背后的科学原理、技术应用及管理策略,培养学生解决实际问题的能力,运用项目驱动教学法,让学生分组完成种子相关项目任务,如模拟种子公司的新品种研发与推广过程,促进学生团队协作能力与自主学习能力的提升。(3)教学评价体系要全面科

学。建立以能力为导向的评价指标,不仅考查学生的理论知识掌握程度,更要关注其实践操作技能、创新思维能力、团队协作精神等多方面综合素质。采用多元化评价方式,包括考试、作业、实验报告、课堂表现、项目成果展示、实习单位反馈等,全面、客观、公正地评价学生学习效果,为教学质量的持续改进提供准确依据,推动种子科学与工程专业教学体系不断完善与发展^[5]。

结束语

种子科学与工程专业建设是一项长期且意义深远的任务。通过深入剖析现存问题并实施相应改进策略,我们有信心逐步构建起更为科学、完善且贴合行业需求的专业体系。在未来,随着教学理念的更新、实践教学的强化、创新能力培养的深入以及教学体系的持续优化,本专业将源源不断地为种业输送高质量、创新型专业人才。他们将在种子研发、生产、经营等多领域发挥关键作用,有力推动我国种业科技进步与产业升级,为农业现代化发展注入强劲动力并奠定坚实基础。

参考文献

- [1]郭宝健,许如根,张新忠,等.种子科学与工程专业建设的探究[J].中国种业,2016(2):18-19.
- [2]李冬霞.发挥国家现代农业产业园“排头兵”作用提升农业供应链建设水平[J].蔬菜,2023(11):1-10.
- [3]王铭之,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(11):123-125.
- [4]马湜,任静之,丁雨龙等.新农科背景下产学研合作协同育人实践研究[J].中国农业教育,2023(6):1-7.
- [5]刘晓东.种子科学与工程专业实验教学改革与创新探索[J].实验技术与管理,2023(6):1-7.