

面向岗位能力导向的高校种子科学与工程专业实践课程模块化教学

吕金浮* 林桂玉 夏守军 杨园园 尼秀媚

潍坊科技学院贾思勰农学院 / 山东省高校设施园艺重点实验室 山东潍坊 262700

摘 要: 高校种子科学与工程专业的实践教学,目标是让学生具备适应农业岗位的实际操作能力。本文从岗位需要出发,提出基础操作、检验技能和综合应用三方面的能力要求,并结合当前教学中存在的一些具体问题,比如操作课安排分散、检验课以看为主、实训任务不够明确等,进行了分析。针对这些问题,文章提出了几项改进建议,如将基础技能集中训练、将检验流程拆开讲解并让学生多练、把综合实训任务讲清楚并加强过程指导。希望通过这些做法,让实践教学更贴近实际岗位需求,帮助学生打牢技能基础,提高整体培养质量。

关键词: 岗位能力;种子科学与工程;专业实践;模块化教学

引言

2022 年教育部印发《新农科人才培养引导性专业指南》,提出要依托科教协同与产教融合机制,统筹拓展实践教学场所,推动高校耕读教育体系的落地实施与融合创新^[1]。作为农业类高校专业体系中的核心组成,种子科学与工程专业以服务现代农业发展为目标,围绕岗位能力构建推进课程体系改革。在课程实施过程中,实践教学作为核心培养环节之一,结合岗位需求实际,暴露出基础操作课安排分散、检验课程重示范轻实操、综合实训缺乏任务指向等典型问题,教学内容与岗位能力匹配度不高^[2]。围绕岗位胜任力要求,本文拟对实践课程体系运行现状进行系统梳理,以模块化教学为路径依托,探索一套面向农业产业结构升级、符合实践育人规律的教学改进方案。

1 高校种子科学与工程专业实践课程的岗位要求

1.1 基础操作类:掌握基本专业技能与规范意识

实践课的第一目标,就是让学生把最常见的操作做到位。称量、混匀、干燥、包装、记录——这些看似简单,却是以后做检测、制种、储运的底子。课堂上要给出标准流程,然后让学生反复练习:含水率测定、千粒重称量等环节,都要求在误差范围内完成,还要把数据写在表格里,字迹清楚,步骤可追溯。老师同时检查台面是否干净、器材有没有归位、操作是否符合安全守则^[3]。让这些细节成为习惯,学生才算真正通过基本功这关,也才敢在将来的实验室和田间现场从

容上手,不会因为小失误而拖慢整条作业链。

1.2 专业核心类:熟练使用专业仪器并规范记录

这一阶段学生要完成的是整条质量检验流程,而不仅仅是按步骤做完实验。纯度分析、水分测定、发芽试验等项目,都离不开分样器、干燥箱、发芽箱这些常见设备。课前老师把整套流程拆成小步骤,先演示一遍,并给出填写好的记录表,让学生有参照。做实验时三五人一组轮流上岗:有人负责称量样品,有人盯时间、记过程,有人整理数据。操作结束后每个人都得把检验报告写进模板,最后上台讲讲自己的数据如何而来,环节有没有遗漏。如此反复练习学生才能既掌握仪器的使用要求,也能把记录写得清楚规范,真正具备独立完成检测任务的能力^[4]。

1.3 综合应用类:独立完成专业项目并清楚展示

综合应用类要求学生不再只做单个实验,而是把分散的技能串成一条完整链条。学校通常将任务安排在毕业实习或集中实践周,让学生全程负责一个真实项目,可能是一套育种试验方案,也可能是一轮市场调研或一份推广计划。学生需先明确目标,再开展资料搜集、数据分析、方案制订,最终形成报告并当众阐述思路与结果。过程繁杂、环节衔接紧密,既考验统筹能力,也检验表达水平。通过这样的综合实践,学生能够把课堂知识转化为系统方案,把个人技能转化为团队成果,为未来从事行业工作奠定扎实的综合素质基础^[5]。

2 高校种子科学与工程专业实践课程模块化教学的现存问题

2.1 基础操作训练缺乏系统性

在高校种子科学与工程专业实践教学中,学生对基础操作训练的掌握往往是点到为止,教师并没有坚持以学生能力提升为本的教学原则,因此动手环呈现碎片化。高校对专业标准和岗位需求的研读不够深入,对作物识别、发芽试验、净度分析等基本技能的编排也不够集中,操作课安排零散并未统一到连贯的实践单元中^[6]。学生只有在短期内的练习,但并没有把操作步骤熟记于心、把技能融化于手,通常再转入下节课时便又生疏。教师在设计课程时,应合理安排练习节奏,紧扣能力目标,确保每堂课都能为下一堂打下坚实基础。

2.2 检验课多为示范教学

种子检验课与田间、实验室岗位要求最为接近,但实际教学中常是“老师做得像,学生只看得懂”,难以真正提升学生的动手水平。这一现状表明部分高校教师并没有把示范与实操交替进行的理念深入教学,导致学生看不清流程,自然无法做出效果^[7]。净度测定、发芽试验、水分检测、千粒重测定等关键流程往往被一次性展示,部分学生缺少分段练习的机会;老师讲得详细,易错点说得清楚,却无人手把手纠正。结果便是学生能复述步骤,却在称量、取样、记录等细节上频频出错,课堂训练与岗位要求之间的距离依旧存在。

2.3 综合实训缺少明确任务

综合实训本应是学生将所学知识融会贯通的关键一环,但目前的实训设计常常只有大致方向,没有明确任务。许多实训安排流于“参与项目、书写总结”这种形式,学生在进入实训现场后,并不清楚自己具体该做什么、做到什么程度才算完成,最后多以拍照、填写模板记录来完成任务。整个过程既缺少技术参与,也缺乏过程引导^[8]。另一方面,教师往往更重结果评价,忽视过程中学生的参与度和实际困难,缺乏针对性的指导和及时的调整反馈。这种目标不清、过程空转的状态,使得综合实训无法实现真正意义上的能力整合,也让模块化教学停留在纸面层面。

3 基于岗位能力导向的实践课程模块化教学设计

3.1 安排集中实训课程,保障基础操作反复练习

实践课程是高校种子科学与工程专业培养学生岗位能

力的基础环节,尤其是基础操作类课程,直接关系到学生能否具备必要的入职技能。目前各高校在安排基础操作类实践教学时,课程设置零散,难以形成规范、系统的训练环境。

因此,有必要优化实践课程结构,实行集中式安排,明确训练目标,确保学生反复练习,逐步形成规范的职业操作习惯。

具体教学实施中,可将分散于《种子检验技术》《种子生产实务》《种子加工与储藏》等课程中的基础技能操作内容整合,设立每学期一次的集中实训周,各课程教师共同制定教学方案和操作任务清单,确保训练环节持续 5—7 天。例如,春季学期设立“种子样品处理与分类”专项模块,细化为样品标签识别、电子天平称量、净度检测、国标分类整理及数据规范记录等步骤,安排学生以小组轮岗方式每日完成规定任务。教师现场检查操作准确性与记录规范性,逐项指出问题并指导改正。实训过程中采用每日任务清单打卡制度,要求学生逐项记录完成情况,并每天下午安排 15 分钟进行共性问题集中反馈与改进示范。此外,还可结合校内种子试验基地安排“田间样品采集—室内规范处理”的综合环节,强化技能在实际环境中的运用效果,帮助学生形成稳定的技能习惯和岗位自信。

3.2 拆分专业检验流程,示范和实操结合讲授

种子检验课是学生未来进实验室的模拟考场。可眼下很多课堂还停留在“老师演一遍,学生抄一遍”的教学模式,学生真正实践的机会不多。想让动作规范、习惯到位,最直接的办法是把整套检验流程切成小块:老师先示范给学生,学生再跟做,把看和练穿插起来,确保每一步都落实到位。

落实到课堂,可依托《种子检验技术》《农作物种子质量检验》等课程,把净度测定、发芽试验、水分检测、千粒重测定等常用环节逐个拆开,配套“流程卡片、操作计时表、误差记录单”三类工具。第一步,老师先按行业标准完整示范:净度测定时先用镊子分拣,再用 0.01g 电子天平称量;发芽试验先浸湿滤纸、铺平种子,再标注放置日期与温湿度;水分检测需校准烘箱温度、称量前后两次质量差;千粒重测定则强调随机抽样、分批计数。第二步,学生分三至四人一组,轮流担任操作员、记录员、监督员三种角色:操作员动手,记录员实时填写数据,监督员核对步骤并用手机拍照留底。老师巡台时随手用荧光贴在记录单上标示错误类型,例如:称量误差>0.02g、标签信息不全,并立即示范纠正。第三步,全组对照流程卡自检,发现差错后重做直到合格;最后统一

填写电子记录表,上传至课程平台。每周末安排综合操作日,学生在 40 分钟内独立串联完成全部流程,结束后要现场答辩:说明关键仪器的校准要点、误差来源与改进措施。课后收集问题反馈单和小组互评表,老师据此统计高频错误,下一课用实操视频逐条讲解,帮助学生把动作练扎实、把规范记牢。

3.3 明确项目任务要求,强化过程监督和结果反馈

综合应用类实践课的本质,是让学生完整经历一次“立项—执行—汇报”的真实工作流程。若任务边界含糊、过程无人跟进、评价只在终点发声,学生往往难以真正沉浸其中,也难从中提炼方法。只有把任务目标、评价标准和时间节点提前说清,并在实施过程中持续观察、即时回馈,学生才能在不断调整中明白“该做什么、做到什么层次、为何这样做”,从而养成项目思维与质量意识。

以《种子科学综合实习》《种业创新创业实训》等课程为例,课程设计首先对任务结构进行拆解,按照“准备—执行—展示”三个阶段设定具体目标与完成要求,并将其编入“项目任务说明书”中,于课程启动前发放至每位学生手中,使其在开展实训前明确内容、流程与评价标准。例如,种子加工项目的准备阶段包括原料选择与设备清点,执行阶段需完成清选、包装等具体操作,展示阶段则以 PPT 汇报加实物样品结合的方式进行展示。其次,整个过程引入“阶段进展跟踪机制”,每组需填写“任务日志”和“进度表”,并定期由指导教师线下巡视或线上提交反馈,便于及时发现并进行过程性评价。此外,在项目展示环节,组织全班进行公开答辩,由多位教师组成评价组,从内容完成度、逻辑条理、语言表达与团队协作等多个维度进行综合评分。为推动学生对实践经验的自我反思,每组在答辩结束后还需提交一份项目复盘报告,包括角色分工、操作心得、问题反思及改进建议等内容。同时,引入自评与互评环节,鼓励学生主动梳理自己的参与过程、观察同伴表现、进行总结归纳。这一设计让学生在实践中不断深化岗位任务理解,提升独立完成项目的能力。

4 结语

本文聚焦实践教学中被忽视的三个薄弱环节:基础技能分散、检验课实操不足、综合实训任务不够明确。针对

这些问题,文章提出了三项改进思路:将基础操作集中到一段时间内反复练习,把检验流程拆分后穿插示范与实操,细化综合实训的任务要求并实行全过程跟踪。通过这些举措,力求把学生的“看得懂”转化为“做得到”。未来仍需进一步完善实践环节的评价办法,为教学设计、过程监控和成果反馈构建闭环,真正保障学生岗位能力的形成和提升。

参考文献:

- [1] 张琦,苗兴芬,杜艳丽,等. “新农科”背景下种子科学与工程专业学生实践能力培养的探索[J]. 黑龙江农业科学,2024,(05):99-102.
- [2] 蒲至恩,郭世星,黄雪丽,等. 新农科背景下种子科学与工程专业发展探索[J]. 高等农业教育,2021,(02):62-66.
- [3] 邓婧. 种子科学与工程专业相关实验课程的教学改革探索[J]. 农村科学实验,2020,(06):121-122.
- [4] 江绪文,李贺勤. 新形势下种子科学与工程专业大学生实践创新能力培养模式探索[J]. 安徽农业科学,2014,42(25):8823-8824.
- [5] 吴承来,孙庆泉,张春庆,等. 种子科学与工程专业种子生产加工教学实习的探索与实践[J]. 中国种业,2013,(06):26-28.
- [6] 朱玉磊,卢杰,姜昊,等. 新农科背景下种子科学与工程专业人才培养模式探索[J]. 智慧农业导刊,2025,5(05):125-129.
- [7] 杜万里,王婧,于海秋. 种业“翻身仗”背景下种子科学与工程专业实践教学改革探索[J]. 高教学刊,2023,9(29):153-156.
- [8] 徐翠莲,胡文明. 应用创新人才培养模式下高校种子专业课程的教学改革实践——以塔里木大学种子科学与工程专业为例[J]. 黑龙江科学,2022,13(03):80-81.

作者简介:吕金浮(1978-),女,汉族,山东济宁人,硕士研究生,研究方向为设施园艺作物遗传育种与高效栽培技术科学研究与教学。

基金项目:2022 年潍坊科技学院校级教学改革项目“地方本科院校‘一核两翼三结合四平台五对接’种子科学与工程专业人才培养模式研究”,项目编号:202207。