

生物教学硕士学科知识输入与教学学术输出协同研究

关晓溪¹ 隋常玲^{1*} 李小霞¹ 杨永敏² 万龙凤²

1. 遵义师范学院, 贵州 遵义 563006

2. 贵州师范大学, 贵州 贵阳 550025

摘要: 随着生命科学的迅猛发展及社会对学科教育人才需求的增长, 传统的研究生培养模式已难以满足现代生物教育的需求。在“新师范”背景下, 学科教学硕士的培养模式正面临新的挑战与机遇。本研究以生物学科为切入点, 在梳理当前生物学科教学硕士培养存在的问题的基础上, 针对协同机制不够完善, 导致学科知识输入与教学学术输出脱节的问题, 提出通过构建“阶梯式”学科知识导入体系、优化教学学术输出的实现方式、协同一体化的实践路径, 建立“三位一体”协同发展策略。协同机制的构建能够有效促进研究生的科研创新能力与实践能力的提升, 实现生物学科教学硕士的高质量发展, 为优化生物学科研究生培养提供理论依据和实践参考。

关键词: 新师范; 生物学科; 硕士; 学科知识输入; 教学学术输出

0 引言

随着“新师范”建设及实施和教育改革深入发展, 传统教师教育受到重大挑战, 亟需构建有效的学科知识输入和教学学术输出的协同机制^[1]。“新师范”提倡开放、协同、创新的联合培养模式, 通过校际联动、校企联动, 打造多协同育人的教师教育范式, 是生物学科教学硕士培养模式的依据。“新师范”作为一种新的创新模式, 紧密结合了师范性与学术性, 其建设之目的, 在于培养既懂专业, 又懂得实操的高质量职前教师队伍^{[2][3]}。

在多年发展历程中, 学界对生物学科教学硕士的基本素养已有了清晰的描述^[4]。21世纪以来, 生命科学领域不断颠覆以往的知识边界, 分子生物学、合成生物学、生物信息学等新兴学科交叉融合对高学历人才提出了新要求。而传统的单一培养方式无法满足学科前沿知识更新迅速、科研资源整合快等要求, 大量教育研究者与实践者在理论和方法上一直做出探索与尝试^[5]。学科知识的输入与教学学术的输出协同一体化则是强调在教学过程中, 学科知识前沿性与教学实践的并行及并重式开展, 以引导和帮助学生在学习过程中知识内化与输出并驾齐驱。生物学科是基础教育课程体系的重要组成部分, 而生物学科教学硕士培养则是要具备一定的学科知识储备, 还应具备学科前沿的创新教学和实践教学能力。鉴于此, 在生物学科教学硕士的培养中, 培养模式应该转向以学科知识和实践性教学并行发展的协同一体化培养模式。

本研究针对“新师范”背景下的生物学科教学硕士的培养问题, 对生物学科联合培养的

“学科知识输入”与“教学学术输出”协同关系进行研究, 在分析学科知识输入障碍与教学学术输出困境的基础上, 针对协同机制的不完善导致学科知识输入与教学学术输出的分离这一问题, 提出以实现“阶梯性”学科知识输入机制的建立、优化教学学术输出途径、协同化的一体性实践路径“三位一体”的协同发展策略, 为生物学科教学硕士的全面发展体系提供依据, 为培养高素质的生物学科教学人才提供支撑, 对提高生物学科教学硕士的创新能力和社会适应能力具有推动意义。

1 存在问题

1.1 学科知识导入的困境

目前生物学科教学硕士培养过程中普遍存在学科知识的导入过程中本硕衔接难、综合能力与创新能力较弱等问题^{[6][7]}。一方面, 生物学相关知识更新换代较快, 如何将生物学新理论、新技术、新进展与教学相结合是一个难题。课程中的内容设置落后于当前的生物学研究, 大量的课程仍使用传统的教材, 没有及时更新如CRISPR技术等新知识, 难以满足当代教育的时代要求。此外, 学科知识输入单一, 难以实现学科间融合, 涉及生物信息学、计算生物学等交叉课程的欠缺, 制约了生物学学科教学硕士探索创新意识的培养^[8]。另一方面, 研究生对生物学理论知识的理解能力存在一定的差异, 其自主学习的能力也存在一定的差异, 有的研究生不愿意探索和钻研新的学科知识。同时, 在学科知识的输入过程中, 忽略了其与教学实践的衔接, 导致学生无法真正地掌握和理解相关学科知识, 进而使其不能更好地实现学科专

业知识在教学场景设置、结构化路径设计等方面的应用^[9]。

1.2 教学学术输出的瓶颈

教学学术是将教学问题作为需要持续研究和探索的对象,将教学作为与科研同等水平的学术活动进行研究^[10]。过去几年教学学术思想伴随着教育教学改革的发展,得到了一定程度的探索和拓展,但同时也存在诸多问题和困境^[11]。学科教学硕士作为未来教师的储备力量,受到传统观念的制约,普遍欠缺教学学术输出的潜在动力,对教学工作的认识还停留在工作流程上,没有将教学作为学术活动;同时外力因素影响,激励机制的缺失,激发教师自觉提升教学学术能力动力不足^[12]。其二,教学学术的相关研究体系尚未成熟,在实践过程中无法将教学学术推广开来,与此同时高校内制度建设阻碍着教学学术纵深发展,如单一的评价机制忽视了教学学术的价值贡献作用,尤其是评价方式导致教学学术缺少评价标准^[13]。其三,教师存在身份认同的焦虑,在学术中存在着教学与科研的矛盾与冲突,影响其教学热情,致使教学学术的认同感差,影响其在教学学术研究和输出中投入的时间与精力。其四,跨学科

的教育教学难以得到推广,由于学科建制限制,缺乏不同学科的合作交流,导致教学学术研究结论难以具有普适性^[14]。

2 “三位一体”协同发展路径与策略的构建

2.1 构建“阶梯式”学科知识导入体系

根据生物学科知识结构的特点,可以采取“阶梯式”知识导入模式。其一是通过入门课程进行初步理论知识的培养,该层次应当做好联合培养过程中的本硕过渡;其二是通过进阶课程,引入科研实例以及前沿技术,在该层次中则应当注重硕士期间所学课程的专题化植入;其三是通过高级课程结合具体教育教学实践、项目综合性训练等,注重教育教学实践过程中的关键环节和问题的分析、挖掘及反思。通过重建知识架构,结合研究生自身特点实现知识的有效导入,根据社会的发展进行课程内容的调整,优化课程结构、教学内容,并实现课程内容的实时更迭,加强课程体系的动态更新,实现知识内容的学科前沿更新,并将科学研究、社会实践等融入教学实践。

表1 “阶梯式”学科知识导入体系构建

| 主要阶段 | 目标 | 实施方式 |
|------|--------|---|
| 基础阶段 | 夯实理论基础 | 《生物化学》《分子生物学》《教育研究方法》《课程与教学论》等基础核心课程 |
| 进阶阶段 | 引入前沿技术 | 《现代生物科技与中学生物》《生物学科专业知识及能力训练》等课程中设列 CRISPR 基因编辑、单细胞测序技术等专题 |
| 高阶阶段 | 综合能力训练 | 教育教学实践中对关键环节和问题的挖掘、分析与反思 |

2.2 优化教学学术输出的实现方式

提升教学质量,实现教学质量效益的最大化是教学学术的价值取向,在未来应该注重教学学术理论、教学学术资源配置、教学学术制度和评价体系的建设,而这都需要相关制度来保障教学质量,助推教学学术的发展。应鼓励生物教学硕士将其科研知识应用在教学过程,如应用在导课、案例教学中,可以使接触到最新知识;同时通过搭建平台、开放资源共享,优化教学资源。采用“输出+分享”方式,鼓励研究生在学习过程中积极参与教学学术输出,并通过汇报和分享的方式展示自己的学习成果。教学学术输出除了在课堂进行,还包括学术讲座、报告等。

2.3 协同一体化的实践路径

协同一体化是指学科知识导入与教学学术输出的有机结合。这种协同不仅需要解决传统教学中“输入”与“输出”之间的脱节问题,还需要通过跨学科融合、多维度知识整合、科研成果转化、教学方法创新,来提升研究生的

综合素养和创新能力。

2.3.1 跨学科融合与综合能力培养

根据学科知识输入与教学学术输出两者间存在的共性问题,应不断增强学科融合。学科交叉是指不同学科之间相关知识的补充与交融,通过将生物学与其他学科(物理学、化学、信息技术学等)整合并创新教学学术输出的知识体系,提高研究生各方面的综合能力。这种跨学科的教学模式不仅拓宽了学生的知识面,还提高了其解决实际问题的能力。在学科知识导入过程中,通过融合生物学、工程学和计算机科学等多学科知识,培养学生跨学科获取新知识能力。在教学学术输出过程中,依托国家级、省级一流课程和专业平台,整合生物学、教育学等多学科资源,构建高质量课程群体系;组建由多学科教师组成的联合培养团队,开展多样化的实践教学活

2.3.2 多维度知识导入与学科核心素养的结合

在生物学科的教学引导中,应注重多维度引导研究生将知识导入教学过程,从真实环境

提取问题,把知识回归生活,让学生从参与过程中进行探究。例如在讲述“外来入侵植物”时,可以从提出问题(例如为何某类植物可以迅速适应新环境),并加以实验或案例的分析,引发学生从生物学的角度多维度思考。

2.3.3 科研成果的转化与教学内容的更新

强化科研成果教学的作用,科研成果可以直接进入课堂,丰富教学内容。引入目前最新的研究热点以及研究方法和技术,在课堂上加深研究生的求知欲。例如可以在细胞生物学部分教学中将当下出现的人工智能在细胞上应用的研究与同学们分享;可以采用课题项目导向方式和以问题为中心的教学,让同学在实践中学习和提高其研究问题与创新思维能力。

2.3.4 教学方法的创新与信息技术的应用

生物学科教学研究生教学要求多形式的知

识导入和学术输出的互动教学方式,比如采用虚拟实验室与仿真技术在虚拟环境下动手实践复杂的生物过程,利用信息技术手段(多媒体课件、网上课程等)为学生提供多样的教学资源等。采用翻转课堂、学生分组讨论等方法,引导学生积极参与课堂互动。

3 结论

本文围绕生物学科教学研究生培养模式,构建“阶梯式”学科知识导入体系、优化学术输出的实现方式、协同一体化的实践路径,建构出“三位一体”协同发展策略。后续可进一步探索不同学科间的交叉融合路径,并结合人工智能等新兴技术,为生物学科教学硕士培养提供新的思路和方法。

参考文献:

- [1] 李克军,赵博文.师范专业认证视域下“新师范”体系创新路径研究[J].河北师范大学学报(教育科学版),2023,25(01):116-120.
- [2] 张劲祥,李金燕,林燕如,等.哲学思维视角下的“新师范”化学教师教育[J].化学教育(中英文),2025,46(08):59-65.
- [3] 钟柏昌,余峻展.何谓与何为:“新师范”的本质与走向[J].现代远程教育研究,2024,36(05):25-33+60.
- [4] 单姗.生物核心素养在初中生物教学中的培养策略研究[J].教师,2025,(09):104-106.
- [5] 颜永录.基于核心素养的高中生物实践教学策略[J].学周刊,2025,(08):137-139.
- [6] 刘宁宁.本硕阶段学生创新能力培养体系衔接现状及其成效研究——基于1464名学术型硕士生的分析[J].现代教育管理,2019,(01):108-113.
- [7] 赵翔,朱显峰.拔尖创新人才培养视域下本硕衔接教育的价值意蕴、内容定位和实施策略[J].中国大学教学,2022,(Z1):20-25.
- [8] 辛小伟.核心素养视域下高中生物学学科探究思维的培养策略探究[J].基础教育论坛,2025,(06):74-76.
- [9] 邵丹玮.促进高中生物学知识结构化的教学路径设计及课例分析[J].中学生物学,2025,41(04):84-86.
- [10] 王梅,时玉坤.教学学术助推我国工程教育学学科发展:可行论证、逻辑解构与路径求索[J].高等工程教育研究,1-6.
- [11] 刘秀霞,特雷弗·霍尔姆斯,斯维特拉娜·塔拉班-戈登.加拿大博士研究生教学学术能力培养与认证研究——以滑铁卢大学卓越教学中心为案例[J].教学学术,2024,7(02):29-42.
- [12] 朱治军,邵培莉.基于教学学术的高校青年教师教学发展:价值与策略[J].高等继续教育学报,2025,38(02):9-14.
- [13] 字芬湖,冉飞,王航平,等.社会生态学模型视域下我国师范类院校体育教师教学学术能力影响因素及其作用机制研究[J].教学学术,2024,7(02):43-62.
- [14] 管林雪,吴新宁,周险峰.教学学术:理念与实现路径探索[J].当代教研论丛,2025,11(01):38-42.

作者简介: 关晓溪(1986.12—),女,满族,辽宁沈阳,博士,教授,研究方向:生物教学。

通讯作者: 隋常玲(1977.07—),女,汉族,山东乳山,博士,教授,研究方向:生物教学。

项目信息: 贵州省研究生教育教学改革项目:新师范背景下联合培养生物学科教学硕士实践协同一体化创新研究(2024YJSJGXM089);贵州省研究生科研基金项目:SSI主线式情境教学对高中生生物学问题解决能力影响的实践研究(2024YJSKYJJ380)。