

# 高校生物技术实践课的现状与改革对策

王淑跃

东北师范大学 生命科学学院, 吉林 长春 130117

DOI: 10.61369/VDE.2025140001

**摘 要 :** 在当前时代背景下, 生物技术的迅速发展, 并关系到国家科技竞争力与产业潜力, 其具有重要价值。对此, 高校需要重视生物技术课程的开展, 而相关实践课程有助于培养学生实践、创新等能力, 输送一批高素质生物技术人才, 为相关行业发展提供助力。我们从高校生物技术实践课程角度出发, 分析了当前课程存在的现状, 并提出了具体的改革实践策略, 旨在提升实践课程教学质量, 讲出符合时代需求的生物技术人才, 为后续课程改革积累经验。

**关 键 词 :** 高校; 生物技术实践课; 改革

## Current Situation and Reform Countermeasures of Biotechnology Practice Courses in Colleges and Universities

Wang Shuyue

School of Life Sciences, Northeast Normal University, Changchun, Jilin 130117

**Abstract :** In the current era, the rapid development of biotechnology is related to the country's scientific and technological competitiveness and industrial potential, and it has important value. In this regard, colleges and universities need to attach importance to the development of biotechnology courses, and relevant practical courses are helpful to cultivate students' practical and innovative abilities, transport a group of high-quality biotechnology talents, and provide impetus for the development of related industries. From the perspective of college biotechnology practice courses, we analyze the current situation of the current courses and put forward specific reform and practice strategies, aiming to improve the teaching quality of practice courses, cultivate biotechnology talents who meet the needs of the times, and accumulate experience for subsequent curriculum reform.

**Keywords :** colleges and universities; biotechnology practice courses; reform

### 引言

随着生物技术在各领域的广泛应用, 如医药、农业等, 社会对相关专业人才的实践与创新能力提出了更高层次的要求。高校承担着人才培养的责任, 其中生物技术实践课程的开展, 能够培养学生科研思维与创新意识。近年来, 伴随我国高校推行生物技术教学改革实践课程的地位日益凸显, 但传统教学模式影响下, 生物实践课程仍存在一些不足, 很难满足行业发展对人才提出的需求。这次需要深层次分析生物技术实践课程现状, 探索可行性改革策略, 从而提高相关人才培养质量, 为生物技术产业发展提供助力。

### 一、高校生物技术实践课的现状

#### (一) 教学理念滞后, 实践定位模糊

当前, 高校的生物实践过程中, 部分高校仍贯彻传统的教学观念, 将理论作为主导, 而实践主要发挥辅助作用, 没有清晰认识到实践课程的独立价值。针对教学目标的设定, 教师过于看重学生对于实践步骤的模仿以及结果的准确性, 忽视了学生实验设计与问题解决能力的提升。<sup>[1]</sup>例如, 大多数实践课程的实验内容长期性不变, 学生往往只需要结合教材步骤进行逐步操作, 从而得到预期成果, 完成学习任务。在以上传统学习模式下, 学生在实践的过程中缺乏主动性与探索, 学生很难形成良好的独立思考与

创新能力, 难以满足生物技术对创新型人才培养的要求。

#### (二) 教学资源不足, 实践条件有限

教学资源的拓展可以保障生物技术实践课程的顺利开展。但在当前高校的教学过程中, 相关方面存在明显的短板。<sup>[2]</sup>一方面, 生物实验室存在设备陈旧、数量不足等问题。生物技术实验的开展, 对设备精度具有较高的要求, 但部分高校采购的实验室设备存在年限较长, 性能不稳定等问题, 很难满足教师开展现代生物技术试验的需求。同时, 高校受到自身经费的限制, 整体设备存在更新迟缓问题, 学生的人均设备占有率较低, 容易出现多人共用1台设备的情况影响到实验课程质量。另一方面, 生物技术实验课程教材素材存在单一问题, 缺乏与实践应用的结合。当前实践

课程中,实验材料大多是常规菌种等,缺乏与产业前沿领域的联系,教学内容吸引力不足。<sup>[3]</sup>另外,由于高校与企业之间开展的合作缺乏深层次内容,学生在知识实践中很难接触到真实性科研场景,缺乏对产业实践项目的了解,整体的实践教学存在针对性、实用性的较差问题。

### (三) 教学评价单一,过程关注不足

在生物技术实践课程中,为了保障教学质量,可以开展科学合理的教学评价。但从高校生物技术实践课程角度出发,采取的评价方式仍存在问题。部分高校借助实验报告与结果性评价相结合的模式,过于看重实验结果,忽视学生的实验事件过程。<sup>[4]</sup>在这种评价模式下,学生往往容易受到错误的影响,看重实验报告的撰写以及最终实验结果的展现。而对于实验过程的规范,团队协作等,缺乏足够的看重。以上问题的存在,导致评价的结果存在片面性,教师无法根据相关信息全方位展现出学生的综合素质,也难以发挥评价对教学起到的导向与激励作用。

## 二、高校生物技术实践课的改革对策

### (一) 调整教学理念,优化课堂活动

生物技术实践课程改革过程中,教师教学理念的改变是重要前提。高效可以贯彻实践,引导创新为本的教学理念,明确实践课程地位,重视学生实践与创新能力的培养,结合学生情况进行教学创新,提升课堂吸引力。<sup>[5]</sup>在教学目标的设置过程中,可以重视学生实验设计与动手操作等能力的提升,激励学生参与知识探究,积极主动地掌握生物技术相关知识。为了有效落实新型教学理念,需要重视课堂活动的优化。具体来讲,高校可以从以下角度出发:第一,重视实践项目的丰富,增加其探究性与综合性。或有效减少验证性实验比例,并设计一批具有挑战性与开放性的实验项目,鼓励学生自主进行实验方案设计,并选择合适的实验材料,引导学生对实验结果进行分析。比如在教学环境污染物的生物降解相关内容时,教师可以鼓励学生自由选择污染物的类型并进行实验材料的筛选,开展相应的鉴定实验,从而使学生形成良好的科研思维与创新能力。<sup>[6]</sup>第二,教师可以采取项目式教学的形式,结合学生具体情况,将其划分为不同学习小组,发挥科研项目与产业问题的导向作用,使学生参与项目完成,加深对相关知识与技能的理解。其中,高校与企业开展的合作可以使学生融入农产品的基因检测过程,帮助学生在实践过程中认识生物技术的具体应用。三教师需要重视课堂互动与交流的开展,在实验过程中,教师通常扮演着引导者角色,可以激励学生不断的提出问题,发出自身见解,并采取小组交流的方式,有效提高学生的知识探究热情。

### (二) 拓展教学资源,有效开展实践

充足的教学资源是保障实践课质量的基础,高校应多措并举拓展教学资源。一是加强实验室建设。加大对实验室设备的投入,及时更新陈旧设备,确保设备的先进性和充足性,满足学生实践操作的需求。同时,建立实验室共享机制,提高设备的使用效率。例如,通过信息化管理平台,实现实验室设备的预约使用

和共享,让不同专业、不同年级的学生都能充分利用实验室资源。二是丰富实践教学素材。<sup>[7]</sup>积极引入与生物技术前沿领域相关的实验材料和项目,如基因编辑工具、合成生物学元件等,使学生接触到最新的技术和研究内容。此外,编写与时俱进的实践教材,将科研成果和产业案例融入教材中,增强实践教学的针对性和实用性。三是深化校企合作与科研协同。与生物技术企业、科研院所建立长期稳定的合作关系,共建实践教学基地。企业和科研机构为学生提供实践岗位和真实的科研项目,高校为合作单位输送人才和技术支持,实现互利共赢。例如,高校可以与制药企业合作,让学生参与药物研发的实验环节,了解药物研发的流程和技术要求。

### (三) 重视教学评价,营造实践氛围

建立科学合理的教学评价体系是提升实践课教学质量的重要手段。高校应改革现有的评价模式,构建多元化、过程性的评价体系。一是丰富评价内容。将学生的实验设计方案、操作规范性、数据分析能力、团队协作表现、创新意识等纳入评价范围,全面反映学生的实践能力和综合素质。<sup>[8]</sup>例如,在评价学生的实验项目时,不仅要看实验结果的准确性,还要考察实验方案的合理性、操作过程中的规范性以及对实验结果的分析和讨论深度。二是采用多样化的评价方式。结合过程性评价和终结性评价,过程性评价可以通过课堂观察、实验记录检查、小组汇报等方式进行,终结性评价可以采用实验技能考核、项目成果展示等形式。同时,引入学生自评、互评和教师评价相结合的方式,提高评价的客观性和公正性。三是强化评价反馈。及时将评价结果反馈给学生,指出学生在实践过程中的优点和不足,并提出改进建议,帮助学生明确努力方向。

### (四) 融入信息技术,创新实践方式

在高校生物技术实践课程中,信息技术的融入,可以促进课程改革的深化。高校需要重视信息技术与实践教学的融合,有效创新实践方式,提升学生的课堂参与度。第一,积极推广虚拟仿真教学,建设虚拟仿真实验平台,有效融入生物技术,开展虚拟实验项目,如蛋白质分离、基因克隆等。虚拟仿真实验平台可以为学生提供安全经济的实验环境,为其反复练习提供便利,从而提高学生的实验操作熟练度。<sup>[9]</sup>同时,虚拟实验与真实实验的有效融合,可以鼓励学生借助虚拟实验预习相关操作步骤,明确注意事项,为后续的真实实验操作奠定基础,有效提高实验的成功率与安全度。第二,加强在线教学平台的应用,有效改善生物技术实践课程。高校可以通过实践教学平台的建设,并不断上传教学视频、课件等资料,方便学生进行课前与课后学习。通过在线平台的应用,可以鼓励师生进行互动,并进行良好的答疑,有效解决学生生物技术实践遇到的问题。同时,在线平台可以开展实验数据的收集分析活动,提升数据处理的准确度。<sup>[10]</sup>第三,重视学生生物信息学应用能力的提升。在实践过程中,教师可以适当融入生物信息学的相关内容,如蛋白质,结构预测等,引导学生学习相关软件与工具的使用,从而提高其实验数据的分析与解读能力,真正适应现代生物技术的发展,为其后续从事相关工作提供助力。

### 三、结束语

综上所述,高校生物技术实践课程教学改革具有系统性,其关系到相关专业人才培养质量,影响了国家生物技术产业的发展。在当前时代背景下,高校生物实践课程存在问题,表现在教学理念、教学资源等方面,因此,可以通过针对性的改革策

略,优化教学形式,提升课程质量。具体来讲,可以通过教师教学理念的转变,激发学生的学习主动性,拓展教学资源,有效开展实践活动,鼓励学生参与实验。另外,教师还可以优化教学评价,营造良好的实践氛围,全方位提升学生的实践能力,为其后续从事生物技术相关工作奠定基础。

### 参考文献

[1]梁娟,贺安娜,邹娟.基于第二课堂的地方高校生物类专业学生创新实践能力培养探索[J].科教导刊,2024,(05):66-68.DOI:10.16400/j.cnki.kjdk.2024.5.020.

[2]傅明辉,张宏梅,方志远,等.面向粤港澳大湾区产业发展需求的省属高校生物工程专业实践教学体系改革[J].西部素质教育,2024,10(03):158-161.

[3]韩淑梅,朱丽萍,马炳南,等.高校生物类实验室安全分级分类管理实践与探索[J].中国现代教育装备,2023,(23):52-54.DOI:10.13492/j.cnki.cmee.2023.23.001.

[4]张淑红,马静雯,武秋颖,等.高校生物化学虚拟仿真实验教学的实践和应用[J].唐山师范学院学报,2023,45(06):122-125.

[5]吕晓静,李江涛,吴跃华,等.金课背景下涉农高校生物化学课程思政教学的探索与实践[J].生命的化学,2023,43(09):1481-1489.DOI:10.13488/j.smhx.20230290.

[6]林凤屏,岑万,谢秀伟,等.高校生物实验室安全教育的探索与实践[J].实验室科学,2023,26(04):209-212.

[7]李法君,李守杰,付春鹏,等.“新农科”视阈下地方应用型高校生物类专业人才培养方案构建与实践——以潍坊科技学院为例[J].现代农业研究,2023,29(08):68-71. DOI:10.19704/j.cnki.xdnyyj.2023.08.020.

[8]顾宁,李燕杰,孙小童,等.高校生物类通识教育课程中立德树人的探索与实践——以生命科学基础与应用为例[J].高教学刊,2023,9(17):30-33+38.

[9]何海燕,孙中武,覃拥灵.地方高校生物工程专业教育与创新创业教育融合的探索与实践[J].科教导刊,2023,(14):28-31.DOI:10.16400/j.cnki.kjdk.2023.14.010.

[10]王端好,朱志坚,曹连斌,等.应用型本科高校生物工程专业实训技能教学的探索与实践[J].广东化工,2023,50(06):220-221+225.