

# 高校农业工程专业《有机分析化学》课程建设的探索与实践

王芳, 王丽红, 张德利

山东理工大学农业工程与食品科学学院, 山东 淄博 255000

DOI: 10.61369/RTED.2025060021

**摘 要 :** 近些年, 随着高等教育的快速发展, 高校建设《有机分析化学》优质课程, 不仅关乎学生的知识掌握和实践能力提升, 也能满足农业工程专业学生在化学方面的知识需求。对此, 本文从课程建设的必要性出发, 深入探讨了该课程的建设路径。通过合理制定课程目标, 明确了课程建设的目的性, 旨在培养学生的专业素养和实践能力。在教学过程中, 运用了多元化的教学方法, 如案例教学、实验教学等, 以激发学生的学习兴趣 and 主动性。同时, 还积极建设数字化课程资源, 通过在线学习平台、虚拟实验室等途径, 持续拓展教学内容, 为学生提供更为丰富的学习资源。此外, 强化实践教学环节, 通过实验、实训等方式, 提升学生的实践水平, 使其能够更好地将理论知识应用于实践中。在课程建设过程中, 还注重组建高质量的教学团队, 通过教师培训、学术交流等方式, 不断提升教师的教学水平和课程建设能力, 以期对相关教育研究者提供一定的参考与借鉴。

**关 键 词 :** 高校; 农业工程专业; 优质课程; 《有机分析化学》

## Exploration and Practice of Course Construction of "Organic Analytical Chemistry" for Agricultural Engineering Majors in Universities

Wang Fang, Wang Lihong, Zhang Deli

School of Agricultural Engineering and Food Science, Shandong University of Technology, Zibo, Shandong 255000

**Abstract :** In recent years, with the rapid development of higher education, the construction of high-quality courses such as "Organic Analytical Chemistry" in colleges and universities is not only related to students' mastery of knowledge and improvement of practical abilities but also meets the chemical knowledge needs of students majoring in agricultural engineering. In this regard, starting from the necessity of curriculum construction, this paper deeply explores the construction path of this course. By formulating reasonable curriculum objectives, the purpose of curriculum construction is clarified, aiming to cultivate students' professional literacy and practical abilities. In the teaching process, diversified teaching methods such as case teaching and experimental teaching are adopted to stimulate students' learning interest and initiative. At the same time, efforts are made to build digital curriculum resources, and teaching content is continuously expanded through online learning platforms and virtual laboratories, providing students with more abundant learning resources. In addition, the practical teaching link is strengthened, and students' practical level is improved through experiments and training, enabling them to better apply theoretical knowledge to practice. In the process of curriculum construction, emphasis is also placed on building a high-quality teaching team. Through teacher training and academic exchanges, teachers' teaching level and curriculum construction ability are continuously improved, in order to provide certain reference for relevant educational researchers.

**Keywords :** colleges and universities; agricultural engineering major; high-quality courses; Organic Analytical Chemistry

### 一、高校《有机分析化学》优质课程建设的必要性

《有机分析化学》作为农业工程二级学科农业生物环境与能源工程研究生培养中的核心课程, 积极开展优质课程建设, 不仅

能增强学生综合素养, 也是持续提升教学质量的有效策略。具体如下: 第一, 有利于学生系统性掌握《有机分析化学》的基本理论、实验技能和前沿知识, 为其后续高效进行课程学习和科研工作保驾护航, 如, 学生通过学习优质课程可以在理解有机化合物

的分析方法基础上,灵活运用这些方法解决实际问题。第二,有利于激发学生学习《有机分析化学》的兴趣和热情,持续增强他们的自主学习能力和创新思维,将其培养成行业切实所需的高素质人才。第三,有利于提升教师的教学水平,持续推进学科建设和专业发展<sup>[1]</sup>。在《有机分析化学》优质课程建设中,教师除了更新教学内容之外,也会运用多样化的教学方式,如,多媒体教学、视频教学、网络教学、工程实例等方式,充分激活学生探索《有机分析化学》课程知识的欲望,提高教学效果。第四,随着科学技术的不断发展和知识更新的加速,优质课程建设也能够确保教学内容与时俱进,紧跟学科前沿,使学生能够及时接触到最新的科研成果和技术进展,这对于拓宽学生的专业视野,增强他们的就业竞争力具有重要意义。因此,《有机分析化学》优质课程建设是提升教学质量的关键,也是为行业输送高素质化学人才的重要渠道。

## 二、高校《有机分析化学》优质课程建设路径

### (一) 合理制定课程目标,提高课程建设目的性

在构建高校《有机分析化学》优质课程的过程中,合理制定课程目标至关重要。这不仅为课程建设指明了方向,也增强了课程设计的针对性和实效性。课程目标的设定应紧密围绕学科特点、学生需求及教育发展趋势,确保课程内容既具有深度与广度,又能激发学生的学习兴趣 and 实践能力<sup>[2]</sup>。《有机分析化学》的核心目标在于培养学生灵活掌握有机化合物系统鉴定的方法,并深入理解有机化合物元素定性及定量分析、官能团的检验等知识以及基于官能团特征的有机反应类型。具体而言,《有机分析化学》优质课程应该涵盖以下教学目标:(1)学生能够熟练运用有机化合物初步检验、溶解分组实验、有机官能团检测的基本理论及操作方法,并且基于有机物特征分析掌握有机化学反应类型及其应用场景;(2)培养学生查阅专业文献及合成衍生物的技能,以便准确进行有机化合物的定性鉴定;(3)学生熟练掌握样品的预处理、查阅资料、操作仪器设备以及科学构建分析方法;(4)鼓励学生在实际操作中灵活运用所学理论知识,有效处理实验数据并撰写详实的实验报告,以此增强学生发现、分析及解决问题的能力<sup>[3]</sup>。

### (二) 运用多元教学方法,激发学生学习兴趣

在《有机分析化学》优质课程建设中,教师应该紧紧围绕课程特征,贯彻落实以生为本教育理念,并遵循以成果为导向、模块化教学理念,灵活运用黑板教学、多媒体教学、视频教学、网络教学、案例分析等教学方式,持续优化《有机分析化学》优质课程教学流程,激发学生学习兴趣,促使他们主动融入《有机分析化学》优质课程教学,确保实现“授人以鱼,更要教人以渔”的教学目标。具体的教学方法如下:第一,案例教学法。在课程教学中,教师可以针对每个知识点模块,深入剖析和研究典型案例实施教学活动,确保学生在分析案例的过程中,增强理论联系实际的能力,促使他们灵活运用课程知识解决实际问题。第二,任务导向教学法。在各个知识模块教学之前,教师应该先向学生

模块知识,并根据模块知识布置学习任务,确保学生在明确任务目标的引领下进行自主探究。第三,探讨式教学法:教师可以要求学生以小组为单位,根据教师所提出的问题或分享的教学资源,在组内展开积极讨论,以此促使学生与教师实现有效互动,增强学生的思维敏捷性,并持续提升学生的综合素养。第四,跨学科融合与前沿知识引入:将无机化学、分析化学、仪器分析等学科的知识融合,阐述有机分析化学的核心理论及实践方法,拓宽学生的专业视野。同时,引入有机化学领域的最新科研成果和尖端技术,如,先进的分离技术、高精度检测技术等,以此激发学生的学习热情 and 创新能力<sup>[4]</sup>。通过这些多样化的教学方法,不仅能够有效提升学生的学习兴趣 and 参与度,还能帮助他们更好地理解 and 掌握有机分析化学的知识,培养他们的实践能力和创新思维。

### (三) 建设数字化课程资源,持续拓展教学内容

《有机分析化学》优质课程作为连接教学实践与教学目标的重要载体,对“教”与“学”方式的改变起着至关重要的作用。审视《有机分析化学》信息化教学演变路径与未来走向,数字化教学资源与当代高等教育需求相契合,而且有利于知识的提取、应用和流通。所以,在此形势下,课程资源应当实现数字化转型和智能升级,构建高质量的数字化课程环境,有效拓宽《有机分析化学》优质课程内容<sup>[5]</sup>。对此,教师可以充分利用多媒体设备、互联网技术、大数据技术等,对《有机分析化学》优质课程资源进行数字化处理,刷新课程资料的表现形式,实现数字化的教学方式和沟通传播方式,加快高品质课程资源的创建与共享,以此全面提升《有机分析化学》优质课程教学质量。现阶段,在线公开课程(MOOC)、微课等数字化课程资源得到广泛应用;利用虚拟现实、增强现实、全息成像等交互技术,制作沉浸式、多维立体的课程资源;利用生成式人工智能技术生成个性化数字化资源;依托知识图谱技术自动向学生推荐数字化资源<sup>[6]</sup>。另外,搭建数字化课程平台,鼓励和支持多元主体参与教学资源的构建,赋予《有机分析化学》优质课程数字化教学资源一定的开放性、实用性、创造性和智慧性,不仅为建设优质课程打下坚实基础,促使学生直观感知有机化学世界,不断增强他们的专业能力与素养。

### (四) 强化实践教学环节,提升学生实践水平

在《有机分析化学》优质课程建设中,强化实践教学环节至关重要。这不仅能够加深学生对理论知识的理解,还能培养他们的动手能力和创新思维。具体而言,可以通过以下方式强化实践教学:一方面,增加实验课程比重,设计丰富多样的实验项目。这些实验项目应结合课程内容,既涵盖基础验证性实验,也包含综合设计性实验和创新性实验,以满足不同层次学生的学习需求<sup>[7]</sup>。通过实验,学生可以亲手操作,观察实验现象,分析实验结果,从而加深对理论知识的理解和掌握。另一方面,基于高校科研平台建设,加强分析测试平台中高端分析检测设施建设,同时,加强与企业和科研机构的合作,建立校外实践基地,为学生提供真实的科研环境和实践机会,提升学习科技创新能力。此外,还可以定期举办实践技能竞赛和科技创新活动,鼓励学生积

极参与，将所学知识应用于实际问题解决中<sup>[8]</sup>。通过竞赛和活动的形式，不仅能够激发学生的实践兴趣，还能在实践中发现不足，进而有针对性地提升自我。

### 三、高校《有机分析化学》优质课程建设效果

第一，能够大幅度地提升学生的参与度与积极性。多样化教学方法和丰富的课程资源能够使学生的学习兴趣得到有效激活，使其主动融入《有机分析化学》优质课程教学中，如，通过小组讨论、案例分析等互动环节，学生能够在内化所掌握理论知识的基础上，有效发展自身的团队协作能力与问题解决能力。第二，教学质量和教学效果显著提高。教师团队通过不断更新教学内容和采用先进的教学手段，使得课程更加贴近实际，更具实用性。学生在课程学习中不仅掌握了扎实的理论知识，还具备了较强的实践能力和创新思维。在课程考核中，学生的成绩普遍提高，优秀率显著增加。第三，优质课程建设还促进了教师教学方法的改进和教学水平的提高。教师在教学过程中不断总结经验，探索新的教学方法和手段，使得教学效果更加显著。同时，教师之间的交流与合作也得到了加强，形成了良好的学术氛围和团队精神。第四，优质课程建设还为学生提供了更多的实践机会和创新平

台。通过与企业和科研机构的合作，学生有机会参与到真实的科研项目和实践中去，进一步拓宽了视野和知识面。这些实践机会不仅培养了学生的动手能力和创新思维，还为他们未来的职业发展奠定了坚实的基础<sup>[9]</sup>。总之，高校《有机分析化学》优质课程建设取得了显著的效果，不仅提升了教学质量和教学效果，还促进了学生综合素质的全面发展。

### 四、总结

总而言之，在当前教育环境下，为了有效提升农业工程专业《有机分析化学》课程教学质量，教育工作者需要积极开展《有机分析化学》教学改革与质量提升工程优质课程项目。对此，可以从合理制定课程目标，提高课程建设目的性；运用多元教学方法，激发学生学习兴趣；建设数字化课程资源，持续拓展教学内容；强化实践教学环节，提升学生实践水平<sup>[10]</sup>。这样，不仅可以进一步优化《有机分析化学》课程的教学效果，还能激发学生的学习热情，培养他们的创新思维和实践能力，同时，通过这些努力，我们可以为农业工程专业的学生提供更加优质的教育资源，帮助他们更好地掌握《有机分析化学》的核心知识和技能，为未来的职业发展打下坚实的基础。

### 参考文献

[1] 吕红日, 胡晓军. 新优质学校课程建设与教学变革的内涵与策略 [J]. 江苏教育研究, 2024, (12): 18-24.

[2] 肖大薇, 王梓铭, 刘亚楠. 新时代应用型本科院校优质课程建设模式探究 [J]. 电脑与电信, 2024, (08): 107-111.

[3] 王元聪, 刘雁鸣. 高校优质教学资源共建共享机制建设研究——以课程思政为例 [J]. 河北青年管理干部学院学报, 2024, 36(04): 72-76.

[4] 刘应波, 张燕敏. 基于在线开放课程的优质教学资源库建设研究 [J]. 公关世界, 2024, (12): 165-167.

[5] 夏石头, 萧浪涛, 贺利雄, 等. “植物逆境与信号转导”优质课程的建设与实施 [J]. 教育教学论坛, 2022, (35): 101-104.

[6] 孙晔. MOOC 影响下应用型高校优质网络课程建设路径研究 [J]. 科技创新导报, 2019, 16(06): 185-187.

[7] 张强, 梁留锁, 张劲松. 农业机械学 [M]. 化学工业出版社 :202402.335.

[8] 王峰, 乔广萍. 农业工程专业工程制图课程教学思考与改革 [J]. 科技风, 2024, (02): 99-101.

[9] 彭慧杰, 张欣冉, 戚江涛, 等. 研究生课程开放式教学模式探索与实践——以农业工程专业高等农业机械学课程为例 [J]. 高教学刊, 2024, 10(S1): 136-139.

[10] 王峰. 农业工程专业工程制图课程教学思考与改革 [J]. 科技风, 2023, (36): 22-24.