

新工科导向下环境生态工程专业生产实习模式探讨

王翔翔

安徽建筑大学环境与能源工程学院 安徽合肥 230601

DOI:10.12238/ems.v7i6.13764

[摘要] 在新工科背景下,高校环境生态工程专业的生产实习模式面临着资源不足、内容单一等一系列问题,这影响了该专业大学生的实践能力和职业素质的培养。本文通过分析当前实习模式的不足,结合国内外相关研究,提出了一系列优化措施,包括拓展实习基地、丰富实习内容、提高学生参与度、加强指导与监督等,以提升学生的专业素质、实践能力和职业竞争力。通过对安徽水韵公司地表水治理项目的实习案例分析,探讨了实习在生态修复工程中的实际应用,为新工科导向下的实习模式提供了理论和实践支持。

[关键词] 新工科; 环境生态工程; 生产实习; 专业素质; 实践能力

随着新技术革命的到来,新工科作为高等工程教育改革的重要方向,逐渐成为工程教育发展的主流趋势。环境生态工程专业作为一门综合性强、实践要求高的学科,其生产实习模式在新工科背景下面临着前所未有的挑战和机遇。传统的实习模式在资源配置、内容设计、学生参与度等方面存在诸多不足,难以满足培养具有创新能力、实践能力和跨学科合作能力的高素质人才的需求。因此,如何在新工科导向下优化环境生态工程专业的生产实习模式,成为当前教学研究的重要课题。本文通过对当前实习模式的现状与问题进行分析,提出一系列切实可行的优化措施,旨在为高校环境生态工程专业提供理论和实践上的支持。

一、环境生态工程生产实习的重要性

在实际操作中,大学生不仅能够将理论知识与实践紧密结合,还可以提升实践能力、增强职业素质,并通过实习拓展就业渠道,为未来的职业发展奠定坚实的基础。

(一) 理论与实践结合。生产实习使大学生能够将课堂上学到的理论知识应用到实际工作中,增强了知识的实用性和连贯性。学生通过实际操作和项目参与,能够更好地理解和消化课堂理论,提升应用能力和解决实际问题的能力。

(二) 提升实践能力。通过实习,大学生可以获得实际操作经验,提高解决实际问题的能力。例如,在水污染治理项目中,学生可以亲自参与水质监测、污染源分析和治理方案的制定与实施,从而提升实践技能。

(三) 增强职业素质。实习帮助大学生了解行业需求,增强职业道德和职业素质,为未来就业做好准备。通过与行业专家 and 实际工作环境的接触,学生能够更好地理解职业规范、工作流程和团队合作的重要性。

(四) 拓展就业渠道。实习过程中,大学生可以接触到潜在的雇主,增加就业机会。优秀的实习表现不仅能够为学生赢得良好的口碑,还可能直接获得就业机会。

二、当前环境生态工程生产实习的现状与问题

分析当前环境生态工程生产实习的现状,我们必须关注实习资源不足、实习内容单一、学生参与度不高以及指导力度不足等问题,这些问题不仅制约了学生的实习体验和效果,也对环境生态工程专业的整体教育质量产生了负面影响。

(一) 实习资源不足。许多高校的实习基地和合作单位有限,无法满足所有学生的实习需求。部分高校与企业 and 科研机构的合作深度不足,导致实习岗位数量有限,难以满足学生的实际需求。根据李丽等(2022)的研究,某些高校的实习基地数量远远无法满足学生的需求。例如,在某高校的

调查中,实习岗位的供需比例为1:3,导致大量学生无法获得实习机会。此外,张小英和李明(2017)的研究指出,部分高校与企业的合作深度不足,难以为学生提供丰富的实习内容。

(二) 实习内容单一。部分实习内容过于单一,未能全面覆盖环境生态工程的各个方面,学生实习体验不够丰富。例如,一些实习项目只涉及简单的实验操作或数据记录,未能涵盖生态修复、环境监测和污染治理等核心内容。

(三) 学生参与度不高。部分大学生对实习的重视程度不够,缺乏主动性和积极性,影响实习效果。这可能与学生对实习的重要性认识不足、实习内容与自身兴趣不匹配有关。

(四) 指导力度不足。由于指导教师人数有限,对学生的指导和监督不足,影响了实习质量。部分实习单位缺乏系统的指导和培训机制,导致学生在实习过程中难以获得有效的帮助和支持。

三、新工科导向下环境生态工程生产实习模式的优化措施

在探索新工科导向下环境生态工程生产实习模式的优化措施时,我们应从拓展实习基地、丰富实习内容、提高学生参与度以及加强指导与监督四个方面入手。这些措施不仅旨在提高学生的实习质量,还通过校企合作、跨学科协作等方式,促进学生在实践中的综合能力提升,推动环境生态工程专业人才培养模式的全面优化。以下是具体措施的具体阐述。

(一) 拓展实习基地。一是加强与环保企业、科研院所和政府部门的合作,拓展实习基地,确保每个学生都有实习机会。例如,与安徽水韵公司合作,利用其在地表水治理中的沟塘模式、湿地模式和养殖模式,为学生提供丰富的实习内容。二是建立校企联合实验室,进行长期合作,提供更多的实习岗位和项目。可以学习德国二元制教育模式在环境工程领域的成功案例,如汉堡大学与当地环保企业的长期合作,为学生提供了从实验室研究到实际项目实施的完整实践链条。这种模式不仅提高了学生的实践能力,也加强了校企之间的互动,推动了科研成果的转化。

(二) 丰富实习内容。根据环境生态工程专业的特点,要设计多样化的实习内容,覆盖生态修复工程、环境监测、污染控制等多个方面,开辟多样化的实习项目,提高实习的全面性和针对性。例如,参与实际的生态修复工程项目,让学生在实操中学习和应用专业知识。同时,鼓励学生参与跨学科项目,如与生物学、化学、信息技术等学科合作,拓宽学生的知识面和技能。

(三) 提高学生参与度。通过宣传动员、设置实习奖励

机制等方式, 提高学生对实习的重视程度, 激发学生的参与热情。学校可以组织实习经验分享会, 让优秀的实习生介绍他们的实习经历和收获, 激励其他学生积极参与。并且建立实习反馈机制, 及时了解学生在实习中的问题和需求, 并进行相应调整。学校可以组织实习经验分享会, 让优秀的实习生介绍他们的实习经历和收获, 激励其他学生积极参与。

(四) 加强指导与监督。增加指导教师数量, 加强对实习过程的指导和监督, 确保实习质量。学校可以设立专门的实习指导办公室, 负责对学生实习进行全程跟踪和管理。积极实行导师制, 每个实习小组配备一名专业导师, 提供个性化指导和支持。

四、案例分析

针对目前环境生态工程实习情况, 本文以安徽水韵公司的地表水治理项目为例, 深入探讨其不同模式下的实习内容及其对学生的实践能力培养的效果。通过分析沟塘模式、湿地模式和养殖模式, 我们能够更清楚地了解这些模式如何帮助学生掌握环境生态工程的核心技术, 并提高他们在实际操作中的应用能力。以下是对这些模式的具体分析。

(一) 沟塘模式。实习内容: 学生参与沟塘生态系统的恢复和管理, 通过植被、微生物和物理方法净化水质; 实习收获: 学生学习如何选择和种植适合的水生植物, 以吸收和降解污染物, 提升了实际操作能力和环境治理知识。

(二) 湿地模式。实习内容: 学生参与湿地的构建和维护, 了解湿地在水质净化、生态平衡和生物多样性保护中的作用; 实习收获: 学生掌握湿地设计、施工和维护技术, 增强了实践能力和生态保护意识。

(三) 养殖模式。实习内容: 学生参与水产养殖和生态养殖的实际操作, 学习如何在保持生态平衡的同时提高水产养殖效益; 实习收获: 学生了解生态养殖技术, 掌握减少养殖过程污染的方法, 提升了环保意识和养殖技术。

在沟塘模式的实习中, 学生不仅参与了植被选择和水质净化的基本操作, 还学习了如何运用 GIS 技术进行污染源的空间分布分析, 提高了他们在实际项目中运用现代技术的能力。在湿地模式中, 学生深入参与了湿地构建的全过程, 从土壤选择到湿地植物配置, 掌握了湿地生态系统的设计和维护技术。而在养殖模式中, 学生通过对生态养殖场的实际操作, 学习了如何在保持生态平衡的同时, 提高养殖效益, 并了解了环保法规在养殖业中的应用。

五、实习对大学生的影响与启示

实习对大学生职业发展的影响是深远的。根据 Zhao 等 (2020) 的研究, 参与过高质量实习的学生在就业市场上更具竞争力, 毕业后在行业中的薪资水平和职业发展路径也更为优越。此外, 通过实习, 学生不仅提高了专业技能, 还增强了应对复杂工作环境的能力, 特别是在团队合作和项目管理方面的能力。

(一) 提升专业素质。通过实习, 大学生能够更深入地理解环境生态工程的专业知识, 提升专业素质和职业能力。实习过程中的实际问题解决和项目参与, 有助于学生将理论知识转化为实际操作能力。

(二) 增强实践能力。实习过程中, 大学生通过实际操作和问题解决, 增强了实践能力, 为未来的工作打下坚实基础。例如, 学生在环境监测实习中, 可以学习使用各种监测设备, 掌握数据采集和分析方法。

(三) 拓宽职业视野。实习使大学生了解了行业的发展动态和职业要求, 拓宽了职业视野, 明确了职业发展方向。学生通过实习可以了解行业内的最新技术和发展趋势, 为未来的职业规划提供参考。

(四) 促进全面发展。实习不仅培养了大学生的专业技能, 还提高了他们的沟通能力、团队合作精神和创新能力, 促进了全面发展。实习过程中, 学生需要与同事、客户和合作伙伴进行沟通与协作, 这有助于提升他们的社交能力和团队意识。

六、结论

在新工科背景下, 优化环境生态工程专业的生产实习模式对提高学生的专业素质和实践能力具有重要意义。通过拓展实习基地、丰富实习内容、提高学生参与度和加强指导与监督, 实习模式的改进不仅有助于学生的全面发展, 也为环境生态工程领域培养了更多高素质的人才。未来的研究应进一步探讨如何在不同教育阶段实施分层次的实习模式, 以及如何通过大数据和人工智能技术提升实习的个性化和精准性。

【参考文献】

[1] 王华, 李磊. (2021). 新工科背景下环境工程实践教学模式改革研究. 环境科学与管理, 46 (3), 45-50.

[2] 陈建军, 王鹏. (2020). 新工科视域下环境工程专业实习模式的探索与实践. 中国高等教育研究, 40 (6), 78-82.

[3] 赵海燕, 刘伟. (2019). 生态修复工程的实践教学探讨. 生态环境学报, 28 (10), 1180-1185.

[4] 李丽, 张强. (2022). 环境工程专业实习模式创新与优化. 现代教育技术, 32 (4), 33-38.

[5] Smith, J., Brown, A. (2018). Enhancing Environmental Engineering Education through Practical Work Experience. Journal of Environmental Education, 49 (2), 123-130.

[6] Zhao, Y., Wang, P. (2020). Industry-Academia Collaboration in New Engineering Disciplines: A Case Study on Environmental Engineering Internships. International Journal of Engineering Education, 36 (5), 1345-1355.

[7] 张小英, 李明. (2017). 多学科协作在环境工程教育中的应用. 高等工程教育研究, 25 (3), 56-61.

[8] 张建国, 刘颖. (2023). 生态修复技术在环境工程实习中的应用. 环境保护, 41 (5), 95-99.

[9] 王晓燕, 张晓梅. (2021). 环境工程专业实践教学模式的改革与实践. 教育与职业, 42 (11), 87-92.

[10] Li, H., Zhang, X. (2019). Enhancing the Competitiveness of Environmental Engineering Students through Structured Internships. Environmental Engineering and Management Journal, 18 (3), 597-604.

作者简介: 王翔翔 (1985-), 女, 博士, 讲师, 研究方向: 环境生态工程。

基金项目: 安徽建筑大学校级质量工程项目: 《土壤污染与修复》-课程思政示范课程 (2023kcsz07);

安徽建筑大学教学研究项目: 安徽省高校《土壤污染与修复》课程思政教学创新模式研究 (2023jy49)