

基于生态学的环境工程实训平台建设

陈会

江苏科易达环保科技股份有限公司

DOI:10.12238/eep.v8i1.2442

[摘要] 环境工程是一门旨在解决环境问题、保护和改善环境质量的学科,在应对日益严峻的环境问题中发挥着培养高质量专业技术人才的重要作用。环境工程人才培养中,实训平台是其中关键的环节,通过实训平台学生能够深入理解环境工程的基本原理和方法,提高解决实际问题的能力,也为学生提供了将理论知识应用于实践的机会。本文对基于生态学理论的环境工程实训平台建设及相关内容进行了分析和探究,以为环境工程实训平台建设管理相关工作开展提供一定的参考。

[关键词] 生态学理论; 环境工程; 实训平台; 建设方法

中图分类号: X171.5 文献标识码: A

Construction of environmental engineering practical training platform based on ecology

Hui Chen

Jiangsu Keyida Environmental Protection Technology Co., LTD.

[Abstract] Environmental engineering is a discipline aimed at solving environmental problems, protecting and improving environmental quality. It plays an important role in cultivating high-quality professional and technical personnel in dealing with the increasingly severe environmental problems. In the training of environmental engineering talents, the training platform is the key link. Through the training platform, students can deeply understand the basic principles and methods of environmental engineering, improve their ability to solve practical problems, and provide students with opportunities to apply theoretical knowledge to practice. This paper analyzes and explores the construction of environmental engineering training platform and related contents based on ecology theory, in order to provide some reference for the construction and management of environmental engineering training platform.

[Key words] ecological theory; environmental engineering; practical training platform; and construction results

基于生态学理论构建一个全面、系统且具有创新性的环境工程实训平台,通过整合生态学原理与环境工程实践,为学生和相关从业人员提供一个独特的学习与实践环境,既能够在培养具有生态学视野和实践能力的环境工程专业人才方面发挥重要的作用,又能够为实际的环境保护和生态修复工作提供技术支持和解决方案,为环境保护实际问题的解决提供支持。

1 基于生态学理论建设环境工程实训平台的必要性和可行性

1.1 满足环境工程专业人才的培养需求

随着环境问题的日益严峻,对环境工程专业人才的需求也愈发迫切。环境工程专业人才不仅需要具备深厚的理论知识,更要拥有丰富的实践经验和创新思维,以适应不断变化的环境工程领域的需求。实训平台的建设在满足综合性环境工程专业人才培养需求方面发挥着不可替代的作用。一方面,实训平台为学生提供了一个真实的实践环境,让学生能够在模拟的工作场

景中,进行各种实验和操作,将理论知识转化为实际技能。比如在实训平台上,学生可以亲自动手操作环境监测设备,掌握污染物的采样、分析和检测方法,可以参与污染治理设施的设计与调试,了解不同污染治理技术的工艺流程和运行原理,通过这些实践活动,能够提高学生的实践能力,积累丰富的实践经验。另一方面,实训平台还能够激发学生的创新思维。在实训过程中,学生面临各种实际问题,需要运用所学知识,尝试不同的解决方案。这种实践过程能够培养学生的问题解决能力和创新思维,让学生在实践中不断探索和创新。另外,实训平台还可以为学生提供更先进的实验设备、丰富的科研资料等创新的资源和条件,鼓励学生开展创新性的研究和实践项目,在实训项目中,学生能够接触到前沿的环境工程技术和理念,拓宽视野,提升创新能力。

1.2 打破传统实训模式的局限性

传统实训模式在环境工程专业人才培养中发挥了一定的作

用,但随着时代的发展和环境问题的日益复杂,其局限性也逐渐显现,比如传统实训模式与实际环境问题脱节、实训内容过于注重理论知识的验证,缺乏对实际环境问题的深入研究和解决能力的培养等。以传统的水污染治理实训为例,学生可能只是按照既定的实验步骤进行简单的污水处理实验,对于实际污水中复杂的污染物成分、水质变化以及处理过程中可能出现的各种问题,缺乏足够的了解和应对能力,这种与实际环境问题脱节的实训模式,使得学生在以后难以快速适应实际工作中的挑战,无法有效地解决实际环境问题。另外,传统实训模式还存在缺乏综合性和创新性的问题,实训项目往往局限于单一的环境工程领域,缺乏不同领域之间的交叉融合,难以培养学生的综合能力。这些问题的存在,迫切需要对传统实训模式进行改革和创新,基于生态学理论构建环境工程实训平台就是其中十分关键的解决措施,能够更好满足现代环境工程专业人才实训培养的需求。

1.3 生态学理论奠定了环境工程实训建设的理论优势

基于生态学理论建设环境工程实训平台,具有多方面的显著优势,首先,在培养学生生态意识方面,生态学理论强调生物与环境的相互依存关系,使学生深刻认识到生态系统的复杂性和脆弱性。在实训平台上,学生通过参与生态系统监测与评估项目,能够直观地了解生态系统的结构和功能,以及人类活动对生态系统的影响,能够增强学生对生态环境的保护意识,树立可持续发展的理念。其次,在提升学生实践能力方面,生态学理论指导下的实训平台为学生提供了丰富的实践机会。平台模拟真实的生态系统,设置了各种与实际环境问题相关的实践项目,如生态修复、污染治理等。学生在这些项目中,要运用所学的生态学知识和环境工程技术,解决实际问题,从而提高自己的实践能力。比如在生态修复项目中,学生要掌握生态修复技术的操作方法,了解修复过程中的监测和评估方法,以及应对各种实际问题的能力,通过这些实践活动,学生能够将理论知识与实践相结合,提高自己的实际操作能力和问题解决能力。最后,在激发学生创新能力方面,生态学理论的引入为学生提供了新的思考角度和创新思路。生态学理论强调生态系统的整体性和协调性,促使学生从系统的角度思考环境问题,探索创新的解决方案。在实训平台上,学生可以开展创新性的研究项目,如开发新的生态修复技术、探索资源循环利用的新模式等,创新思维和创新能力能够得到有效锻炼。

2 基于生态学理论的环境工程实训平台建设方法

2.1 明确平台建设的总体思路与目标

实训平台建设应以生态学理论为核心指导思想,充分融合环境工程专业知识,打造成为一个具有创新性、综合性和实践性的实践教学平台。通过模拟真实的生态系统环境,设置多样化的实践项目,使学生能够深入理解生态学原理在环境工程中的应用,培养学生从生态系统的整体角度出发,分析和解决环境问题的能力。具体而言,通过在平台上开展各类实践教学活

动,提高学生的实践操作能力、数据分析能力和团队协作能力。同时,通过引入前沿的生态学研究成果和环境工程技术,激发学生的创新意识和科研兴趣,培养学生的创新能力和解决实际问题的能力,为学生未来的发展奠定良好基础。

2.2 完善实训平台的功能设计

实训平台的功能设计紧密围绕生态学理论与环境工程实践的融合,目的是为学生提供全面且深入的学习体验,具体应涵盖实验教学、实践训练、科研创新等多个核心领域。首先,在实验教学方面,平台要设置一系列基础与综合实验,其中基础实验着重培养学生对生态学和环境工程基本实验技能的掌握,而综合实验则强调知识的融合与应用,通过科学的实验设计逐层递进的对学生的实践能力进行培养。其次,在实践训练功能方面,平台要为学生提供丰富的实践机会,使他们能够在实际操作中提升解决问题的能力。比如引导学生参与模拟受损生态系统的修复项目,如矿山废弃地植被恢复、河流生态系统修复等,在参与项目过程中根据实地考察和数据分析,制定科学合理的修复方案,并在实践过程不断调整修复策略,以达到生态系统恢复的目标。最后,在科研创新功能方面,平台要鼓励学生开展创新性的研究项目,培养他们的科研思维和创新能力。学生可以在教师的指导下,自主选择研究课题,如新型生态修复材料的研发、生态系统服务功能的量化评估等,通过实验研究、数据分析和理论探讨,提出创新性的研究成果,并撰写学术论文或申请专利,积极参与到环境工程领域的技术创新中。

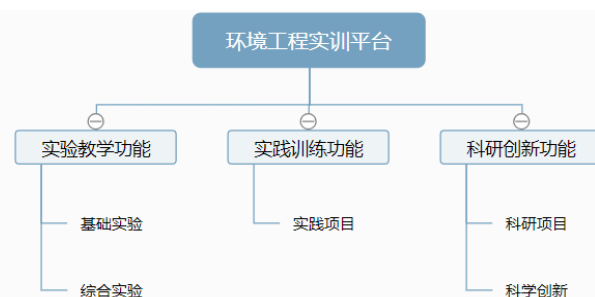


图1 实训平台功能简单示意图

2.3 做好相应的实训课程体系与教学内容设计

基于生态学理论建设环境工程实训平台,还要做好相应教学课程体系的设计,课程体系设计注重综合性、实践性和创新性,以培养学生的综合能力与创新思维为导向,涵盖多个层次和领域,包括基础生态学、环境工程学、生态修复技术、资源循环利用等方面的课程。首先,每一个课程内容要与实践相关联,比如在环境工程学课程中,可以考虑设置水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置等实践课程,在资源循环利用课程中考虑设置循环经济概论、资源回收与利用技术等课程。其次,在教学内容设计上注重将生态学理论与实际案例相结合,通过实际案例分析和项目实践,加深学生对理论知识的理解和应用。比如在水污染控制工程课程中,引入实际的污水处理案例,让学生分析污水处理厂的工艺流程、运行管理和存在的问题,

并提出改进方案,以案促学,提升学生将理论应用到实践中的能力。

2.4 打造一支高水平的师资队伍

打造一支具备生态学理论知识和实践经验的高水平的师资队伍,是保障实训平台质量的关键。一方面,在师资力量引进方面,注重选拔具有生态学、环境科学等相关专业背景,且在生态修复、污染治理、生态规划等相关领域有丰富实践经验的教师,能够将实际项目中的经验和技能融入教学中,使学生了解到最新的行业动态和实践方法。另一方面,要加强教师培训与进修,提升教师的专业素养。组织、鼓励教师参加国内外高校和科研机构的学术研讨会、培训课程等,与相关专家、从业者进行交流与合作,学习先进的教学理念和科研方法。同时,还可以考虑建立教师实践锻炼机制,鼓励教师参与企业的实际项目和工程实践,让教师在实践中积累经验,提高解决实际问题的能力。比如与当地环保企业合作,让教师参与企业的污染治理项目和生态修复工程,教师在项目中担任技术顾问或项目负责人,通过实际参与项目的设计、实施和管理,提高自身的实践能力和专业水平。为了激励教师积极参与教学改革和科研创新,要建立了完善的激励机制,通过设立教学改革专项基金,支持教师开展基于生态学理论的教学方法和课程体系改革研究,对于在教学改革中取得显著成果的教师,给予表彰和奖励等方式,激发教师的科研积极性和创新精神。

2.5 加大校企合作与协同创新

与企业合作对于环境工程实训平台的建设和发展具有重要意义。通过与企业共建实习基地,为学生提供了更加真实的实践环境,使学生能够接触到实际的工程项目和先进的技术设备。一方面,开展科研项目合作是校企协同创新的重要内容。企业在实际生产中面临着各种环境问题,需要寻求科学的解决方案。而高校具有丰富的科研资源和专业的科研团队,能够为企业提供技

术支持和创新思路。另一方面,校企合作还可以促进人才的培养和交流。企业可以为学生提供实习和就业机会,让学生在实践中积累经验,提高就业竞争力,企业的技术人员也可以参与到实训平台的教学中,为学生传授实际工作中的经验和技能。学校要邀请企业的技术骨干到实训平台为学生开展讲座和培训,介绍行业的最新技术和发展趋势,分享实际工作中的案例和经验,使学生能够更好地了解行业需求,提高自身的综合素质。

3 结束语

生态学理论为环境工程实训平台建设提供了坚实的理论和实践基础,要从明确目标、优化功能、设计课程、打造师资队伍、加强校企合作等角度深入推动环境工程实训平台建设,持续发挥实训平台在人才培养、问题解决等方面的积极作用,并且注重引入新技术、新理念,推动环境工程实训平台将在现有基础上不断的拓展和深化。

[参考文献]

- [1]梅瑜,丁佳彦,岑佳怡.基于生态学理论的环境工程实训平台建设及成效[J].创新教育研究,2024,12(4):431-435.
- [2]张洪鑫.环境工程专业创新实践教学体系的构建与实现[J].港口经济,2020,(019):184-185.
- [3]邹小南,罗丹,鲍宇峰.基于产教融合的环境工程技术专业生产性实训基地建设研究[J].现代农机,2022(5):77-79.
- [4]汤茜,高永慧,滕洪辉.环境工程专业校企合作人才培养的探索与实践[J].广州化工,2021,49(20):176-178.
- [5]郑立辉,郭富斌.虚拟现实技术在环境工程专业实训教学中的应用[J].化工管理,2023(31):65-68.

作者简介:

陈会(1990-),女,汉族,江苏省淮安市人,本科,工程师,现就职于:江苏科易达环保科技股份有限公司,研究方向:环境管理。