

普通本科院校环境科学专业实践教学模式初探*

戴本林^{1,2}, 穆飞虎², 徐宁^{1,2}, 朱安峰²

(1 淮阴师范学院江苏省生物质能与酶技术重点实验室, 江苏 淮安 223300;

2 淮阴师范学院化学化工学院, 江苏 淮安 223300)

摘要: 随着社会经济的快速发展, 环境问题将越来越凸显, 从而对环境科学专业人才的需求和要求也越来越高。实践教学作为环境科学专业教育中不可或缺的一个重要环节, 对培养高竞争能力和科研创新能力的环境科学专业人才起举足轻重的作用。该文从环境科学专业实践教学环节中存在的问题着手, 进一步提出其相应的改革对策, 以便为新形势下环境科学专业的建设与发展提供一些参考。

关键词: 实践教学; 创新意识; 探讨; 环境科学专业

中图分类号: G642.4

文献标识码: A

文章编号: 1001-9677(2012)22-0150-02

Discussion of Practical Teaching Mode for Environmental Science Specialty in Ordinary College and University*

DAI Ben-lin^{1,2}, MU Fei-hu², XU Ning^{1,2}, ZHU An-feng²

(1 Jiangsu Key Laboratory for Biomass-based Energy and Enzyme Technology,

Huaiyin Normal University, Jiangsu Huaian 223300; 2 School of Chemistry and

Chemical Engineering, Huaiyin Normal University, Jiangsu Huaian 223300, China)

Abstract: With the rapid socio-economic development, environmental problems became more and more prominent, so that the needs and requirements of environmental science professionals were increasingly high. As an important integral part of environmental science specialty, practical teaching played an important role in the culture of high competitiveness and scientific innovation capability of environmental science professionals. The problems in the practical teaching mode of environmental science specialty were analyzed. Further, the specific counter-measures were also proposed. And some reference for the construction and development of environmental science were provided by these counter-measures in the new situation.

Key words: practical teaching; innovation consciousness; discussion; environmental science specialty

长久以来, 由于受到人类不合理的生产、生活活动的影响, 造成了诸如气候变暖、温室效应、臭氧层破坏、酸雨、物种灭绝、土地沙漠化、森林锐减、野生动物减少、土壤侵蚀等大范围的和全球性的环境危机^[1]。在此背景下, 培养解决各种环境问题的环境科学专业的人才就显得尤为重要, 而在培养具有高竞争能力和创新精神的环境科学专业人才的进程中, 实践教学环节是必不可少的^[2]。实践教学模式设置的合理与否, 直接决定了学生的创新精神以及社会竞争力的高低。因此, 本文抛砖引玉地对实践教学模式进行探索与改进, 以期与普通本科院校环境科学专业的培养模式提供一定的参考。

1 存在的问题

实践教学环节是指课堂教学之外的实践教学活^[3], 主要包括课内实验、专业见习、毕业实习、课程设计及毕业论文(设计)等。结合淮阴师范学院环境科学专业的实际情况, 可

知目前该专业的实践教学环节还存在一些不足的地方, 主要有以下几点:

(1) 专业培养方案设置不够科学, 实验教学内容不够丰富; 实验教学方式也过于单一, 不利于激发与培养学生的创新意识。

(2) 由于一般普通本科院校存在招生的压力, 本校环境科学专业是文理兼收, 从而就造成了学生本身基础的参差不齐, 文科专业的学生对环境规划与管理、环境影响评价、环境法学等偏文科的课程较感兴趣, 而在涉及无机化学、有机化学、分析化学以及环境工程学、环境监测等专业基础实验课程的学习时, 文科入学的学生普遍提不起兴趣, 从而就间接导致了实践教学效果偏差。

(3) 环境科学专业见习主要涉及废水处理工程、固体废物最终处置工程等相应的公司或者企业集团, 如淮安市四季青污水处理厂、第二污水处理厂、王元垃圾填埋场等, 时间通常

* 基金项目: 江苏省生物质能与酶技术重点实验室开放课题 (JSBEET1216)。

作者简介: 戴本林 (1981-), 男, 博士, 讲师, 主要从事环境规划与评价、生态系统管理等方面的研究。

为半天。见习时间太短,导致学生只能走马观花随意参观一下,这种专业见习所起的作用有限,不能达到理论应用于实践的目的。另毕业实习是学生有可能即将从事的工作事先获得实践认知的重要环节,但积极参与的学生较少,每年毕业实习时只有4~5名学生报名参加。

(4) 课程设计是学生理论联系实际的重要途径之一^[3]。目前本校只开设了环境工程设计课程,而诸如环境影响评价、环境生态学等主干课的课程设计还未开设,从而可知该专业在课程设计制定方面还存在些许不足。

(5) 毕业论文(设计)作为环境科学专业学生学习的最后实践教学环节,是对学生的一次系统的综合训练,也对培养学生的创造力和提高学生的科学研究素养至关重要^[4]。目前毕业论文(设计)设计环节主要以实验为主,注重论文的书写,而环境设计方面的研究欠缺。另外,学生把主要精力放在考研以及找工作上,而在毕业论文(设计)方面所花时间甚少,从而导致学生得到的锻炼有限。

2 实践教学模式改革的措施

环境科学专业实践教学过程中出现上述问题具备普遍性,对经常出现的这些问题如不及时改进,就削弱了实践教学的重要性和必要性,进而进一步影响教学质量,而要有效的解决上述问题可采取如下相应对策。

2.1 课内实验环节

环境科学专业普遍存在着实验教学环节薄弱及不全面的现象,使得实验教学与理论教学脱节或不配套,二者不能形成一个有机的整体,从而导致学生的动手能力及创造力较差^[2]。就以淮阴师范学院环境科学专业为例,实验课程主要包含两部分:一是基础性实验,主要包括无机化学、分析化学等四大基础化学实验;二是专业性实验,主要包括环境工程、环境监测、环境化学等实验。

就基础性实验而言,在四大基础化学实验课程中,尽量多开一些与环境科学专业结合较为紧密的设计性实验,适当增加环境专业相关仪器分析试验学时,精简无机元素化合物验证性测定,减少重复性的有机合成实验,帮助学生提高实验主动性,从而为后续的专业实验设计打下坚实的基础^[5]。而就专业性实验而言,实验的设计与开设尽量具备典型性,尽量能囊括这一门课程的方方面面,精简重复性的实验,适当增加综合性、设计性和研究探索性实验^[6],从而使学生的动手能力和创造性得到进一步提升。另课内专业实验的开设也尽量做到全面,既要包括环境工程、环境监测等实验室操作的实验,也要包括环境土壤学、环境生态学等野外操作的实验。

2.2 实习环节

实习环节主要包括专业见习及毕业实习两部分。就专业见习而言,应避免以往乱看一气的传统,在兼顾全面的同时也应突出重点^[2]。应让学生全面了解见习单位的组织结构、运行情况及废水、废气、固废等处理工艺流程,另需适当延长见习时间,从而使学生的切身体会更深刻,进一步可提高学生的实际动手能力。就毕业实习而言,应摒弃学生自愿参与的方式,强制所有学生必须参加,并在实习结束之后要求学生写一份详细的实习报告,这样才可切实提高教学质量,进一步可增强学生的实践认知能力。另可加强校内、校外实习基地的建立,以满足课程实习和毕业实习的要求^[4],同时也可缓解校内资源匮乏

的现状。

2.3 课程设计环节

课程设计设置的合理与全面与否,直接影响学生对这一专业的认知深刻以及实践教学的好坏与否。因此,在制定课程设计培养计划时,应尽量做到合理与全面。不仅需开设环境工程设计课程,其他诸如环境影响评价、环境生态学等课程的课程设计也需开设。另各课程的课程设计内容也应具有代表性,如环境工程设计内容可偏向于污水处理厂、垃圾填埋场等方面,而环境影响评价的课程设计内容可偏向环境影响报告表或报告书的编制等方面。

2.4 毕业论文(设计)环节

毕业论文(设计)是本科生培养方案中的重要组成部分之一,也是衡量学生是否达到本科学历水平的重要依据之一^[7],对培养学生的创造力也显得至关重要。毕业论文(设计)可实行导师负责制,导师一般由本专业或相近专业并具备讲师以上职称的教师担任。为能切实提高学生的创新能力及科研素养,毕业论文(设计)应注重以下环节:(1)选题。论文选题应集中在当前比较现实或前沿的环境问题上,可由导师出题,也可学生根据自身的兴趣爱好自拟题目,并尽量做到“一生一题”,避免传统“多生一题”的现象。(2)大纲及技术路线的制定。毕业论文(设计)选题确定后,可要求学生在2周内查阅大量相关文献资料,独立完成文献综述的撰写,在与导师讨论后拟定出论文大纲、制定出合理的论文技术路线。(3)论文的实施和撰写。论文的实施和撰写阶段是培养学生科研能力的重要环节,学生遇到问题可与导师相互讨论,导师也应严格控制,要求学生应有严谨的学风和科学的态度,避免出现剽窃、大面积引用、学术不端等现象的发生。

3 结语

随着社会经济的快速发展,环境问题将越来越凸显,从而对环境科学专业人才的需求和要求也越来越高。相关实践证明,实践教学环节是环境科学本科专业培养的重要环节,同时也是培养学生创新精神的必由之路^[3]。因此,实践教学模式仍需逐步完善和强化,比如在与环境保护部门及企业的联系,校内、校外实习基地的建立等方面还需进一步加强,这样才能在培养出高竞争能力和科研创新能力的环境科学专业人才中发挥更大的作用。

参考文献

- [1] <http://baike.baidu.com/view/597204.htm>.
- [2] 祖波,蔡庆,祖建,等.环境科学与工程专业实践教学环节的探讨[J].环境科学与管理,2008,33(12):5-7.
- [3] 张从良,李顺义.环境科学专业实践环节改革初探[J].实验科学与技术,2010,8(4):120-122.
- [4] 谢春琼,李元,祖艳群,等.云南农业大学环境科学专业实践教学改革探讨[J].云南农业教育研究,2006(4):14-17.
- [5] 林文杰.环境科学专业实践教学方式探讨[J].中国科技信息,2009(3):200-203.
- [6] 刘恒明,刘靖,刘长发.环境工程专业实践环节教学的改革与实践[J].高等理科教育,2007(1):121-123.
- [7] 温桂清,蒋治良,康彩艳,等.高校环境科学专业实践性教学环节的探索[J].陕西教育·高教版,2008(12):36.