

基于工作过程的环境影响评价课程体系改革探讨

朴明月, 滕洪辉, 石淑云, 赵玲子, 高秀红, 孙玉伟 (吉林师范大学环境科学与工程学院, 吉林四平 136000)

摘要 本着培养工程应用型人才的目标, 构建以项目为载体, 以工作过程为导向的课程体系, 开设了环评相关拓展课程, 引入项目教学法和现场教学法, 重视计算机模拟技术在实践中的应用, 并引导学生把大量时间花在课外查询、分组讨论和现场实践上, 使学生的学习由被动改为主动, 旨在激发学生学习热情, 提高学生实践技能, 更有利于普通高校培养工程应用型的优秀人才。

关键词 拓展课程; 课程改革; 环境影响评价

中图分类号 S-01; G642.0 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)03-389-02

Discussion on the Reform of Curriculum System of Environmental Impact Assessment Based on Working Process

PIAO Ming-yue, TENG Hong-hui, SHI Shu-yun et al (College of Environmental Science and Engineering, Jilin Normal University, Siping, Jilin 136000)

Abstract Aiming at training engineering-applied talents, the curriculum system was constructed with project as carrier and working process as guidance, the related expansion course was opened, the project teaching method was introduced and scene teaching method was applied. Simultaneously, we pay attention to apply the computer simulation technology, and encourage students to spend lots of time on group discussion and field practice, so that students can learn positively instead of passively. The aim is to simulate students' enthusiasm and the reform of curriculum system is good for cultivating excellent engineers.

Key words Expanded curriculum; Curriculum reform; Environmental impact assessment

环境影响评价课程是环境专业的主干课程之一, 其目的是为了培养符合实际工程要求的技术人才, 为学生将来参加环评上岗证、注册环评工程师考试和从事环境影响评价工作打下坚实基础。但目前环境影响评价的教学内容理论有余实用不足, 且乏味无趣, 学生缺乏参与和讨论的机会, 教师和学生之间互动和交流较少。此外, 教授的理论知识与实际环境影响评价工程案例缺乏衔接, 学生掌握的知识只适用于课程的结业考试, 达不到培养实践能力的教学目标。这些都在一定程度上降低了学生对该门课程的喜爱与重视。

作为一名出色的环评工程师, 应当了解各个学科的内容, 掌握各个行业的工艺特点, 知识储备一定要丰富。要想培养出这样的工程师, 课程教学应当精彩且实用性强。因此, 在设计环境影响评价课程体系时, 要以就业为导向, 以增强学生工程实践能力为目标, 以适应环评工程师资格考试为依据, 采用“三基”(基本理论、基本知识和基本技能)和“五性”(新颖性、科学性、启发性、生动性和适用性)的原则, 对课程教学内容进行“二增一减”: 一是增加拓展课程, 二是增加案例分析讲解与写作, 一减是减掉模拟公式的推导, 重视各种计算机模拟软件的应用, 使学生不仅掌握理论知识, 同时能对环评实际工作有一个直观的认识, 为其毕业后参加注册环评师考试和从事环境影响评价工作奠定坚实基础。

1 一增: 增加拓展课程, 重视知识体系的构建

由于环评课程体系涵盖的内容庞杂、涉及的行业众多, 在有限的 54 学时内讲授所有的内容既不现实也不科学。因此, 适当的增加拓展课程有助于学生对环境影响评价有系统而全面的认识。拓展课程是指围绕环境影响评价工作而开设的一些辅助课程。笔者采用如下的改革手段: 在第 3 学期开设了环境影响评价实践能力训练 1, 旨在让学生了解环境

影响评价的工作流程、所需具备的理论知识等; 在第 5 学期开设环境影响评价实践能力训练 2, 目的是使学生掌握行业类别及各个行业典型工艺流程及产污节点。考虑到部分学生毕业后会参加工程师职业资格考试, 笔者将与资格考试相关的内容融入到了拓展课程中, 开设了环境法、环境影响评价导则与标准、环境影响评价技术方法系列课程, 并以此作为组织环境影响评价课程教学的基本准则。为了使学生更好地掌握环境影响评价相关的法律法规, 还在每年上半年组织策划环境法律法规大赛, 在活动中激发学生专业学习的兴趣, 使教学过程既有理论分析, 又有实际问题探讨, 把本来枯燥无味的学习变成充满乐趣的探究。在第 7 学期还设置了为期两周的环境影响评价案例写作训练, 充分注意发挥学生在学习过程中的主体地位, 培养学生自主学习和处理信息的能力。

2 二增: 增加案例教学, 重视学生主体地位

案例教学法是指通过对一些真实、典型案例的讲解、分析和讨论, 使学生掌握有关专业技能、知识和理论的教学方法和过程。我国高校环境专业使用案例教学的时间不长, 也不够系统、广泛, 目前仅多见于环境法课程。将案例教学模式引入环评课程, 旨在提高学生的工程意识, 使学生能够将书本上呆板的说教知识转化为立体的、与实践紧密结合的知识, 提高对知识的理解和认知能力。因此在教学改革中, 除了重视传统的基本理论的讲授, 笔者将核心定位为案例教学, 对该课程进行两方面的改革: ①两个案例贯穿整个教学过程; 引入参与式教学, 以学生为主体, 引导学生参与讲解案例分析, 探索适应工程实践应用的新型教学模式, 提高教学质量; ②引入项目教学法和现场教学法, 增加实践环节, 提高工程应用能力。

2.1 教师领进门——课上带着做 环境影响评价涉及到各个行业的生产领域, 具有很强的实践性^[1]。由于行业类别繁多, 且每一类别的环评重点并不相同, 使得在课堂讲授过程

中使学生掌握全部的内容既不现实也不科学。因此有必要引进真实的案例教学方法使学生深入到行业中去了解环评重点,这对于学生结业后掌握环评的方法、重点十分必要。

环境影响评价的案例可选择比较具有代表性的环评项目,并采用课堂讨论的方式进行。例如,以广西南宁糖业股份有限公司明阳糖厂 10 000 t/d 技改工程为例,让学生分组讨论其生产工艺、产污环节、污染物种类、以新带老三本帐的核算,并分析水、气、声等专项评价的等级和内容以及相应的污染控制措施等。授课教师会在课前将所需讲解的案例文本交给学生预习,使学生对整个项目有个系统的了解。再如,讲授生态影响时,结合四川芙蓉集团筠连矿区武乐煤矿的环境影响评价案例,讲解采煤沉陷以及由此引发的水土流失、地下水漏失、建筑物破坏及居民搬迁等影响;在讲解生态环境影响的保护措施时,也可以结合案例进行讲解,如预留保护煤柱、划定禁采区,瓦斯、矸石的综合利用、矿井水的综合利用等,以此扩展同学的思路和知识面。

环境影响评价涉及各行各业,按照环评师登记的类别主要有轻工纺织及化纤类等 13 个类别。在课堂授课的过程中,无法将各个大类的案例都详细讲述,有些专业知识因为受教学时间、具体条件所限,很难在课堂完成。因此,笔者引入参与式教学,督促学生利用课余时间,多进行自我补充,阅读相关书籍,向学生推荐由中国环境科学出版社出版的《环境影响评价案例分析》,采取分组授课模式,每组 2~3 人,在充分阅读理解案例的基础上,利用网络查阅、文献检索等各种手段搜集相关知识,以 ppt 的形式汇报给大家,并在课堂上交流发言,再由教师点评。这样不仅可以大大提高学习的积极主动性,培养学生对专业的热爱,还能够让学生尽可能多的了解各个行业的环评特点,为今后学生参加环评工作提供参考。

2.2 修行在个人——课下自己做 案例写作训练的目的在于提高学生理论联系实际的能力,拓展学生的环评知识面。目前很多高校意识到了案例写作对学生技能培养的重要性,但多数高校仍以模拟项目为评价对象。笔者在课程改革中引入项目教学法,即以真实项目代替模拟项目为评价对象。所谓项目教学法,是教师和学生通过共同完成一个项目工作而进行的教学活动,充分表现了教学以学生为主体、教师为主导的现代教育理念^[2]。其具体应用表现为教师只给一个题目,充当建设单位,让学生遇到问题时主动与“建设单位”沟通,充当建设单位的教师根据学生的提问来给予相应的资料,教师只负责引导、解疑及总结。在选取实际项目作为评价对象时,尽量选取学校周边或学校内部的项目,或者是一些在实际工作中比较常见的项目,如加油站、饭店、洗浴中心、住宅小区等项目。也可选用教师曾经接触过的项目让学生重新编制。同时,也引入了现场教学法^[3],即带领学生进行现场踏勘、拍照测距、噪声布点、敏感点调查等,这些都

达到考察学生实践能力的目的。将项目教学法和现场教学法合二为一,可使教学内容具体化、形象化,有利于激发学生的学习兴趣,提高学生的学习效率。经过改革后的环评课程体系充分培养了学生的动手能力、获得和处理信息的能力、分析和判断的能力及团结协作的能力^[4]。这些方法的应用确实在学生的就业过程中发挥了作用,案例分析实践课中所写的环境影响评价报告表已成为了很多学生就业的敲门砖。当然,想要发挥该方法的最大效用,要求授课者必须具备一定的实践经验。应通过学校的双师型培训,定期组织教师到环评单位进行学习,提高教师的实践工程经验,从而提高课堂的教学质量。

3 一减:减少模式推导,重视软件应用

现在多数高校已经意识到案例分析及学生亲自编制环评报告的重要性,但是计算机模拟技术在环境污染的预测评价中的应用还没有得到广泛重视。教学中常见的现象是学生重点记忆各种公式、模式,而忽略了环境影响评价的实际操作性。国家环保部推荐的大气预测模式、地表水预测模式等,均需使用计算机模拟计算,上机操作对学生掌握相关内容越来越重要。因此笔者将教学重点放在如何选择模式及如何确定模式中的参数值,让学生学会选择和利用这些模式。在理论课讲授之后,设置 4 学时的时间指导学生亲自使用各种常用软件,例如常用的卫生防护距离、估算模式 Screen3、大气环境防护距离、噪声预测模型等。预测过程只要求学生在理解模型原理的基础上,读懂软件运行过程中的参数说明,能根据实际情况选择相关的参数,其他方面的知识不多做要求。

4 结语

按照环境影响评价职业能力培养需求、课程的培养目标,该课程构建了以项目为载体,以工作过程为导向,以岗位技能和知识结构为目标的课程体系,主要开设了各种拓展课程,应用了项目教学法和现场教学法,普及计算机模拟技术,并引导学生把大量的时间花在课外查资料、分组讨论和现场实践上,充分发挥学生学习的自主性。通过教学实践证明,学生对教学中案例讲解及实践方面的改革反响良好,学习的热情得以激发,实践技能得到提高,能以环评工作者的态度投入到理论学习及相应的案例、项目实践中去,提高了专业素质修养与应对实际工作的能力。

参考文献

- [1] 张刚,王宁.基于 CAE 的《环境影响评价》实验课教学实践体会[J].实验室科学,2009(24):51-53.
- [2] 贾彩云,甄海欣.项目教学法在环境影响评价中的应用探讨[J].科技信息,2011(1):158.
- [3] 田景红,邓涛.美国德克萨斯州的教师教育改革—现场教学[J].外国教育研究,2002(11):62-64.
- [4] 聂忠权.项目教学法实施案例及分析[J].China's Foreign Trade,2010(14):220.