

化工类专业工程实践课实效性的路径研究

任晓光

(北京石油化工学院, 北京 102617)

摘要: 对大学生工程实践课程中存在的主要问题及影响因素进行了分析, 阐述了工程实践课程改革的客观依据, 并对如何增强化工类专业大学生工程实践课实效性路径进行了研究, 对认识实习、工程实践、专业技能等实践课程改革与建设思路进行了探讨。

关键词: 化工类专业; 工程实践; 实效性

中图分类号: G642.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-4038 (2013) 12-0043-03

在卓越工程师教育培养方案中, 为了进一步增强大学生工程实践的实效性, 首先需要深入分析大学生在工程实践过程中存在的主要问题, 并对其影响因素进行分析。在此基础上, 阐述工程实践课程改革的客观依据, 并对如何增强化工类专业工程实践实效性的改革和建设进行探讨, 以期提出得力措施。

一、化工类专业学生工程实践过程中存在的主要问题及影响因素

化工专业的工程实践课主要包括化工原理认识实习、工程实践等环节。工程实践课是工科院校培养本科生工程意识, 强化工程训练的重要环节。该课程对于树立实践创新意识、增强工程实践能力、培养动手能力等具有不可替代的作用。目前化工专业学生工程实践存在的主要问题及影响因素主要表现在两个方面:

1. 对工程实践的重要性认识不到位, 实施困难

由于受应试教育的影响, 许多高校在工程实践课程的认识上出现了偏差。表现为重视理

论知识的学习, 忽视实践能力的提高, 对工程实践课热情不高, 认识不到工程实践对创新人才成长成材的重要性, 因而在实践过程中实施困难。这一现象的影响因素来自三个方面: 一是部分学生有逃避情绪。这部分学生依赖性很强, 缺乏吃苦精神, 逃避工程实践, 主动融入工程实践的积极性不高, 影响了工程实践课的实效性。二是教学单位认识上的偏差。部分高校及相关教师担心出差错, 出状况, 为了安全起见, 很多工程实践课程在教学过程中流于形式。教育的多, 落实的少, 出现雷声大, 雨点小的状况, 也严重影响了工程实践的实效性。三是企业认识上的偏差。在市场经济条件下, 企业追求效益最大化, 对大学生的实践活动能力缺乏兴趣与信心。企业积极性不高, 认为大学生的工程实践很难在短期内为企业带来效益, 会影响企业的有序生产和管理, 给企业带来生产的安全隐患。

这些片面的认识, 直接影响了大学生工程实践活动的深入开展, 因而工程实践课多半停留在去工厂参观、专家讲课等初级阶段, 使理论

收稿日期: 2013-09-20

作者简介: 任晓光 (1956-), 女, 辽宁锦州人, 北京石油化工学院化工系教授, 博士, 博士生导师, 主要从事课程理论研究。

与实践相脱节, 工程实践与专业技能相脱节, 不能收到良好的实践教学效果。

2. 工程实践与择业、就业环节相脱节

工程实践课在规划设计上应该为提升学生的就业状况作出高校尽可能的预见, 为毕业生在社会上找到一个适合自己并能发展与提升自己的岗位进行提前预演, 大学生工程实践的实效性, 不仅体现在提高学生思想认识、培养学生专业技能、促进学生社会化上, 还要体现在增强大学生的就业能力上。由于目前社会环境复杂、化工实践基地少、工程科学活动引导欠缺等因素的影响, 从学校到学生都还处于工程实践的被动地位, 选择实践形式和内容的场所很小, 除国有大型企业能接受外, 其他形式的实践内容均受到制约, 学生不能按照自己的意愿将工程实践与择业就业挂钩。工程实践与择业、就业活动相脱节, 导致学生无法在工程实践中提高学生的择业、就业素质和能力, 收不到良好的实践锻炼效果。

二、工程实践课程改革的客观依据

1. 社会与时代进步的需要

增强化工类专业大学生工程实践实效性, 缘自社会与时代发展的需要。在现代社会, 经济对教育的促进与影响远远超过了政治、文化的影响。现代社会, 经济飞速发展、知识不断更新、技术不断提高, 如何在有限的时间内学习和掌握有效的知识, 是教育面临的一大难题。培养创新型人才是大势所趋, 创新教育的思想要在课程中得到体现, 工科实践性课程设置必须紧跟高新技术的发展, 有一定的超前性, 这样培养出来的人才才会适应社会发展的需要。

2. 学科发展的需要

增强化工类专业大学生工程实践实效性, 也是学科发展的需要。科学知识是人类认识成果的特殊形态和高级形态, 课程是从科学知识中根据一定的标准精选出来的规范化、精炼化的逻辑体系与标准化内容。工科院校工程实践类课程要在四年或更短的时间内培养出符合社会、经济发展需要的全面人才, 使学生在就业及未来工作中体现得不但好用, 而且耐用, 既

能可以顶岗工作, 又有持续发展后劲, 课程设置一定要具备综合化的特点, 把最有效的知识和技能传授给学生, 同时在课程设置时要围绕核心的专业课程有所侧重和取舍。

3. 学生个性发展的需要

增强化工类专业大学生工程实践实效性, 是学生本身个性发展的需要。课程的一个基本职能就是要促进学生身心全面发展。设计课程需关注有关学生的各种研究, 如学生的兴趣与需要、认识发展和情感需要、社会化过程和个性养成等。现代大学生具备了比较成熟的表象判断和形象思维的能力, 通过互联网等多种形式获取知识, 他们的观察力、记忆力及注意力都已成熟, 具有一定的社会认识水平; 另一方面, 大学生的自我意识正在发生巨变, 他们会对自身进行分析和评价, 并力求自我完善。因此, 是否符合大学生个性发展的需要是验证课程优劣的一个重要标准。

4. 就业岗位专业技能不断提升的需要

增强化工类专业大学生工程实践实效性, 是就业岗位专业技能不断提升的需要。随着社会的发展, 新的就业领域与职业岗位层出不穷, 劳动性质和职业内涵不断发生着变化, 工作技术不断更新, 生产劳动增加了创造性成分, 并逐渐变为科学性劳动, 劳动力出现了跨行业、跨区域甚至跨国界的流动, 传统的守业观、职业观正在向创业观、流动观转变。因此以专业技能为中心的课程设置, 既让学生能胜任现在的工作, 又可为未来的发展打下坚实的基础。

三、增强化工类专业大学生工程课实践实效性的改革和建设思路

1. 改革课程设置, 强化实际应用

理论课程的开发与传授重在教会学生学习过程中寻找知识点, 突出基本知识, 减少不必要的公式推导和论证过程, 以掌握概念、强化应用为教学目的, 精选教学内容, 通过课程内容的综合化, 优化课程结构。目前开设工程实践课程需要打破学科壁垒, 组织综合化课程, 并积极吸收新技术、新科研成果, 增强课程的实践性与有效性。

2. 增加实践环节, 加强校企合作

提高认识实习、工程实习、专业实习等实践环节在教学活动中的机会和比例。使学生有足够的学时, 去学习并提高对专业技术、高新设备的操作, 技术维修、组织生产及管理运行的基本能力; 增强对生产流程、生产工艺的了解, 以及组织实施和检验产品的能力, 拓展对成本核算等生产管理第一线所需的各项技术和管理能力, 使学生掌握基本技能后向技术应用、技术创新方向发展。

3. 强化师资培训, 转变教学观念

教师在实施、推进课程改革中具有举足轻重的作用。教师成为教学改革的主力军和促进者, 因此成功的教改, 一定不可缺少教师的支持和参与。课程综合化是一项难度很大的工作, 一门课程从设计到成形、实施往往需要许多教师的共同努力, 集众人之才, 才可完成一门课程的改革。课程编订好后, 课程实施至关重要。课程实施即为课程付诸实践的过程, 教师正是这一过程的主导者, 因此需要充分调动教师的积极性, 要求教师转变传统的教学观念, 开展课程研究, 参与课程培训和开发, 是较好实现课程设计中很重要的一环。

4. 体现科学管理, 完善评价机制

科学的评价体系有利于调动教师和学生两

方面的积极性, 使大学生工程实践活动收到良好的效果。一是形成可操作的评价体系和科学的管理办法, 包括工程实践的信息接受、反馈及处理机制, 如实记录工程实践的地点、培训内容、学生表现及实习单位评价, 体现评价的客观性、针对性和可操作性, 避免学生弄虚作假, 敷衍了事。二是突出学生的主体地位, 工程实践的评价应把学生的需求置于首要位置, 重点考评学生运用所学知识解决实际问题的能力, 坚持学生自评和集体评价相结合的原则, 建立学生工程实践档案, 将工程实践与奖学金评定、先进个人和集体评选、推荐就业等挂钩。三是注重实践效果的评价, 不仅要对实践的主题、规模和形式进行评价, 还要注重实践效果的评价。比如客观分析工程实践为企业产生的效应, 也将会对大学生本人的思想行为产生积极影响, 对高校学生教育管理起到推动作用。

面对卓越工程师教育培养方案的逐步实施, 工程实践课建设还有很长的路要走, 先进的教学理念、高水平的教师队伍、丰富的教学实践及科学的管理体系是工程实践课程建设的基础, 也惟其如此, 工程实践课程建设才能起到切实提高高等教育教学质量的重要作用。

(责任编辑 石连海)

A Study of the Effectiveness of the Engineering Practice Course In Chemical Engineering Specialities

Ren Xiaoguang

Abstract: This paper analyzes the main problems and influence factors in the engineering practice courses of college students majoring in chemical engineering, expounds the objective bases for the reform and development of engineering practice courses, and further investigates into the effectiveness of ways to enhance engineering practice courses. It attempts to offer several suggestions on reforms and construction of the perception of practice courses, engineering practice and professional skills.

Key words: chemical engineering specialties; engineering practice; effectiveness