高校化工类人才培养模式及课程改革探讨

陈爽,刘会娥

(中国石油大学 化学工程学院,山东 青岛 266580)

摘要: 化学工程作为工程技术的一级学科,在20世纪曾对我国的经济、社会等产生了多方面的影响,深刻影响了人们的生活。然而进入21世纪以来,随着化学工业的迅速发展以及化工专业就业压力的增大,使其对大学生的吸引力逐渐下降,不复昔日辉煌。面对这种情况,高校(特别是石油高校)理应顺应时代发展潮流,从学科创新的角度重新认识化工学科,改变传统高校化工类人才培养模式,通过课程教改进一步提高高校化工专业教学质量,为培养优秀化工人才打下坚实的基础。

关键词: 高等教育; 化学工程; 教学改革

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1674-9324(2015)33-0099-02

随着我国经济的不断发展,高等学校数量也呈现逐年递增的发展趋势,高等教育逐渐由精英教育向大众化教育模式转变。随之而来的是大学生就业形势的严峻和竞争压力的增大,特别是以化学工程为代表的工科专业,更是面临着严峻的考验。作为多种学科交叉的,应用型、发展型学科,化学工程与数、理、化等基础自然学科联系紧密,对我们的生产和生活有着重大的影响,为使我国化学工业得到更迅速的发展,必须努力提高我们高校化工类教育质量,努力培养优秀的专业化工人才。

一、高校化工专业现状

20世纪前叶,一批重大化学工艺出现使得化学工程这个学科在学术界崭露头角,而煤和石油迅速发展也要求有透彻的理论指导与专业知识,因此作为化学工程的一级学科应运而生。经过几十年的发展,化工学科逐渐走向成熟,目前国内各大地方院校中,绝大部分开设了化工工程专业及其类似专业,为我国化学工业培养了大批人才。但是随着时代的发展,高校化工教育也面临着一些问题和挑战,这也成为我们亟待改革教学模式的原因。

(一) 化学工程与高新技术学科交叉发展

化学工程涉及面广,且涉及品种多、数量大,不仅关系到人们生活的方方面面,也是提高人们生活质量的“载体”和“桥梁”。而化工在学科上与材料、能源、化学等学科联系越来越紧密和深入,因此在人才的培养上也应该遵循学科发展规律,培养专业化、多样性复合人才。

目前,我国高校专业教育仍然停留在过去传统教学方式,与高新技术发展的现实有所脱节,学科交叉引起专业界限的淡化,因此在教学过程中不应在仅仅

强调本专业知识的把握,更应着眼于未来,打造化工与生物技术、计算机技术等交叉发展的新型教学模式,培养多层次、复合型人才。

(二) 人才就业观念和培养模式改革

这就要求高校化工教育人员转变教学模式,从化学教育深层理念创新入手,扩大学科内涵,改变教学设置和教学方法,开展以理论教学作为基础,以实践训练为载体的教学模式,努力提高化工学科教学质量。

就目前情况来看,“平台加方向”实为不错的选择。近年来,我们以主动适应经济社会发展需求的人才培养模式,以深化改革教学模式与实践等教学项目为依托,进行了人才培养模式改革的探索和实践。根据社会需求,调整学科专业,压缩冷门内容,采取专业互补的形式,拓宽专业发展方向,尽可能增加知识含量。此外,化学工程专业应紧密与生产实践相结合,通过建立不同种类的培训基地,在打好基础理论知识前提之外,尽可能增加实际操作的经验,以便毕业后很快适应工作环境。

(三) 教育模式落后,学生创新能力不足

人才的竞争是一切竞争的核心。教学模式的落后直接导致学生创新能力不足,难以承担新领域开发和高新技术研发的重任。高校教学仍然遵循过去传统的教学模式,单一的授课模式容易导致学生缺乏学习化学工业的热情,进而导致学生缺乏创新意识。这也是目前高校教学中存在的主要问题之一。

针对上述情况,未来高校必须在人才培养以及课程教学方面有所改变,适应当今社会对化工人才的要求和化工产业未来的发展方向。具体说来,可从基础专业知识和课程改革入手,打造高素质专业人才。

基金项目: 2014年中国石油大学(华东)教学改革项目重大项目资助(JY-A201401)

作者简介: 陈爽(1973-),女,汉族,辽宁锦州人,硕士,副教授,研究方向:从事化学工程的教育与科研工作。

二、高校化工类人才培养模式及课程改革探讨

(一)适应社会发展,拓展专业外延和内涵

1.重视新兴专业,与社会接轨。近年来,高新科技发展突飞猛进,与人们生活有关的各种新科技层出不穷,特别是生物化工与新能源等发展十分迅速,在日常生活与生产方面发挥越来越大的作用。我们高等院校应该抓住当前发展契机,重视新兴产业的出现和发展,努力调整专业课程,与社会发展接轨。特别是生物制药、节能减排、环境保护等作为人类的重要课题,近年来引起了人们的极大重视,这些都是当前化学工程未来的发展方向和重要领域。高校教育应及时了解行业最深动态,调整教学方案,以适应当前化工行业发展的现状。

2.把握发展趋势,发掘专业内涵。化学工程最早包括“化学工程”、“化工自动化”等几个板块,但就目前的形式看,仅仅围绕这几个传统板块展开教学已不能满足现在的产业发展现状,应在原有基础上发掘专业内涵,确保传统人才培养紧跟学科发展趋势,不断充实基础知识和专业知识。另外,根据信息技术在化工领域应用的愈加广泛的特点,一方面将其纳入传统课程体系,另一方面,与信息学院、生物学院等展开合作,探索和实践复合型人才培养模式,使化学工程焕发新的生机。

(二)深化教学改革,提升人才培养质量

美、英、德等西方发达主义国家早就将“通识教育”作为高等教育的核心内容,澳大利亚也明确指出到2020年高等教育的使命是输送符合国家和全球劳动力市场需求的、有知识、技能和适应能力的优秀人才。我国紧跟世界发展步伐,也将提高教学质量作为未来一段时间教育领域发展的重要领域来把握。尤其当前我国“世界工厂”的地位,导致对于人才需求的变化速度非常快,毕业生也面临日益严峻的就业压力,因此,深化教学改革,提升人才培养质量成为当前教育领域的重点。

1.变革课程体系,注重课程质量。本着务实专业基础,注重能力培养的原则,高等院校,特别是石油高校应认真梳理与优化传统化工课程,同时根据现代化工发展方向和发展重点,打造适应化工人才培养的专业课程体系,这不仅要求高校对传统课程进行整合,更要抓住重点,利用化工学科与其他学科的交叉点,拓展化工专业课程,与其他课程相互支撑,形成一个有机整理,以满足新形式下的化学工程技术发展要求。

努力提高课程质量也是当下高校发展需着重考虑的重要方面,如何将枯燥的原理课程讲得精彩、生动,培养学生对于化工产业的热爱并激发学生投身化工实业的热情,这是衡量课程质量的一个重要标准。根据一项研究调查显示,在化工专业毕业生对高校教学效果等评价中,与世界总平均值相比,中国化工教育只有教师优秀与敬业精神一项略高于平均值,而包括教师激励作用、就业所需课程深度、授业满意度以及课程组织优劣等其他四项评选,中国的得分全部低于世界平均值。这其中尤其需要警惕的是,中国学生学习化工专业愉悦程度仅仅为67%,这一成绩远远低

于美国、澳大利亚以及英国等同类学生,这一调查结果也给我们化工教育从业人员敲响了警钟。

2.加强创新实践教学环节。“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行”。实践教学环节对于学生创新能力的培养非常重要,高校可利用自身资源和外部条件,从实验教学和实习教学两方面加强学生实践能力。高校可利用现有实验室,开设大量综合性、设计性、研究性等实验项目,将创新能力培养融入实验教学过程中,启发学生主动探索创新,增强学生的创新意识。

实习教学作为化工专业极为重要的一个环节,在培养学生实践能力的过程中也起到极为重要的作用。过于单一、落后的教学模式很难适应当前瞬息万变的就业环境,必须积极的组织实习教学,建立高效与高新技术企业之间的合作关系,通过人才输送等渠道加强学生与企业之间的联系,有效调动学生学习的积极性、主动性,并在实习教学过程中及时发现问题、解决问题。

3.构建优良育人环境。在我国高校教育领域,过去往往过分强调“教书”,而忽略了“育人”;过分强调“教学”,而忽略了“教育”。这种情况导致的结果就是,高校毕业生很多时候不能适应社会发展的需求,所学专业仅仅局限于课本知识,缺乏应有的动手操作能力,或者所学知识与社会脱节,最终不得不背弃自己所学专业。西方教育在之前的发展过程中也曾出现过类似情况,而中国目前这种情况则相当突出。我们如何吸取发达国家的经验教训,将可迁移性技能培养作为基础知识领域外的重要环节,努力培养学生可迁移性技能是高校教育的必由之路。

除了这些基础知识的培养外,更应该注重大学生心理健康与道德品质方面的培养,学生可通过良好的素质进行自觉地学习与提升,很快适应未来的就业岗位与就业环境,这是高校未来人才的培养方向。在高校课程设置过程中,以专业知识为主线,以可迁移性技能培养为辅线,增加学生团队合作的机会,进一步提高学生合作精神和交流理解水平,不断提高大学生解决实际问题的能力,使其成为社会与企业放心人才。

三、结语

我国高等教育正面临来自知识经济与新科技革命的冲击和挑战,科技与人文及其他学科的交融、渗透,使得学科与学科之间的联系日益紧密,特别是对高校化学工程专业人才的培养提出了更高的要求。以石油院校为代表的高等教育院校必须适应新的发展形势,遵循原有学科基础上,依托国内外化工产业发展大背景,结合本校本专业的特色以及社会需求,勇于探索,勇于实践,才能不断提高教学质量,并在激烈的人才竞争中取得先机,提高毕业生整体素质,从而保证高校在竞争中不断发展、壮大。

参考文献:

- [1]曹阳,高轶群,乐意,刘荣,谭书明.化工类人才培养模式及化工原理课程教改探讨[J].化工高等教育,2013,(02).
- [2]金涌,张立平,刘铮,余立新,骆广生.化学工程教育的挑战与创新[J].高等工程教育研究,2013,(03).