

doi:10.3969/j.issn.1674-7100.2013.04.020

校企合作实施“卓越工程师教育培养计划”的探索

黄俊彦, 王晓敏, 邢浩, 季峰民, 张琳, 王彩印

(大连工业大学 轻工与化学工程学院, 辽宁 大连 116034)

摘要: 校企合作实施“卓越工程师教育培养计划”对于创立校企合作联合培养人才新机制、提高工程创新人才培养质量具有重要的作用。实施“卓越计划”亟待解决的首要问题是如何构建校企合作、企业全面参与的卓越工程创新人才培养体系, 可通过校企合作建立实践教学平台、建立校企“双向交流”关系、开展企业生产实践活动、实施毕业设计形式改革等措施, 建立企业全程参与, 校企共克难关、携手共赢的“卓越计划”人才培养机制, 以确保“卓越计划”的有效实施。

关键词: 卓越工程师教育培养计划; 校企合作; 人才培养

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2013)04-0085-04

Exploration on Implementation of “Plan for Educating and Training Outstanding Engineers” University-Enterprise Cooperation

Huang Junyan, Wang Xiaomin, Xing Hao, Ji Fengmin, Zhang Lin, Wang Caiyin

(School of Light Industry and Chemical Engineering, Dalian Polytechnic University, Dalian Liaoning 116034, China)

Abstract: The implementation of “plan for educating and training outstanding engineers” university-enterprise cooperation plays a significant role in establishing a new talent training system and improving innovative engineering talent training quality at university-enterprise cooperation level. The major issue of the implementation of the plan is how to establish the innovative training system of university-enterprise cooperation and enterprise’s full participation. In order to ensure the effective implementation of the plan, it is necessary to establish the talent training system with enterprise’s full participation in overcoming the difficulties and university-enterprise win-win by establishing practical teaching platform and a two-way communication relationship, carrying out enterprise practical production activities and reforming graduation projects etc.

Key words: plan for educating and training outstanding engineers; university-enterprise cooperation; talent training

0 引言

为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》, 创立高校与企业联合培养工程人才的新机制, 提高工程人才培养质量^[1], 2010年6月, 教育部启动实施了“卓越工程师教育培养计

划”(以下简称“卓越计划”), 旨在培养和造就一大批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量工程技术人才, 实现我国从工程教育大国走向工程教育强国的梦想。“卓越计划”的实施需要高校和企业紧密合作, 联合培养人才, 其内涵是共同制订培养目标、共建课程体系和教学内容、共同实施培养过

收稿日期: 2013-02-13

作者简介: 黄俊彦(1960-), 男, 辽宁大连人, 大连工业大学教授, 硕士, 主要从事包装工程方面的教学及研究,

E-mail: hjunyan@126.com

程、共同评价培养质量^[2]。因此,加强校企合作是实施“卓越计划”、增强企业自主创新能力以及提升高校工程创新人才培养质量的必然要求。

大连工业大学(以下简称“我校”)包装工程专业一直致力于校企合作、产学研结合培养工程创新人才教学模式的探索,于2012年被列为教育部“卓越计划”试点专业。本文主要结合我校包装工程专业在与企业合作实施“卓越计划”过程中遇到的问题作一探索和思考,以期同类专业实施“卓越计划”提供一定的借鉴。

1 实施“卓越计划”的基础条件

我校包装工程专业始建于1994年,是辽宁省最早设立包装工程本科专业的高等院校,办学历史悠久,专业基础雄厚。经过10多年的发展,已在教学、科研、人才培养和社会服务等方面积累了一定的经验。在专业教学、实习和科研活动中,我校包装专业教师注重与企业进行专业技术交流和合作,加强与企业的沟通和联系,有效地促进了工程实践教学和毕业生的就业工作,为实施包装专业“卓越计划”、建设“卓越计划”试点专业奠定了一定的基础。

1) 锐意进行教育教学改革与实践。包装专业教师先后完成了“包装专业校企合作、产学研结合人才培养模式的构建与实践”“包装专业毕业环节与就业有机结合的教学方法探讨与实践”“包装专业实习教学方法的研究与实践”等教育教学改革项目。以构建包装专业校企合作、产学研结合培养应用型人才的的教学模式为目标,先后与全国几十家与包装相关的企业建立了长期稳定的包装专业理论和实践相结合的专业教学、注重学生专业实践和创新能力培养的校企合作办学关系,逐步形成了集教研合作、产学合作、学生实践能力培养、毕业生就业为一体的校企双赢的教学模式。

2) 优化人才培养方案和实践教学体系。包装工程专业是实践性较强的专业,在修订包装工程专业本科培养方案过程中,注重夯实专业基础,优化课程体系。整合包装材料学、包装应用力学、包装工艺学、包装结构设计、包装机械、运输包装、包装印刷技术、包装装潢与造型设计等八大核心课程,优化其教学内容。强化实践教学体系,增加专业课程中的实验、上机、课程设计、实习等实践环节的学时,实践教学时间达36周,创新能力为10学分,努力提高学生的实践能力和创新能力。

3) 专业课教学内容注重前沿性和实践性。随着

国民经济的不断发展,我国包装行业的技术装备与生产工艺水平得到了迅速提高,涌现出一批国际知名企业和高新技术企业,许多企业瞄准世界先进水平的生产技术和设备,进行研发、试验和生产。包装专业教师在科研和教学实践活动中,及时了解包装行业的发展需求,瞄准包装行业的前沿技术,积极开展包装新技术的相关研究,注意收集和整理国内外先进的包装技术和产品的图片、视频、动画等资料,利用多媒体等教学设备,充实到专业课教学内容当中,使学生及时了解本专业的学科前沿技术和发展方向,加深了学生对包装专业生产实践知识的学习和理解,拓展了学生的学术视野。

4) 科研与科技创新活动互动。我校包装专业教师注重组织和指导学生利用专业实验室的良好条件开展科研和科技创新活动,指导学生积极参加企业社会实践,参加挑战杯省大学生课外学术科技作品竞赛活动及行业协会和企业组织的包装设计大赛等活动。在近年的各种创新活动和设计大赛中,本校包装工程专业学生获得各种奖励20余项,取得了可喜的成果。

2 实施“卓越计划”的问题

尽管我校包装工程专业在构建校企合作、产学研结合培养应用型人才的的教学模式方面取得了一定的成效,在校企合作实施“卓越计划”工作方面奠定了一些基础,但要卓有成效地实施“卓越计划”,仍然有许多问题和困难亟待实施过程中得到有效解决。

1) 师资准备尚不够充分。主要体现在3个方面:一是专业教师实践经历较少,学校引进的教师往往注重是否是博士、承担过的科研项目或发表的论文数量等,所引进的青年教師往往缺乏企业工作背景,基本履历一般是从学校到学校^[3],研究的课题偏于基础理论,难以较好地完成实施“卓越计划”、开展工程教育的任务。二是专业教师数量较少,专业教师承担着繁重的教学任务,几乎是全身心投入教学环节,疲于完成各种教学任务,无暇顾及自身工程实践能力的提高,教学和科研都无法达到最佳状态。三是如何选聘企业兼职教师作为高校工程教育师资的补充,以及学校在构建工程实践教学课程体系如何充分发挥企业师资的优势和作用,这些问题还没有得到深入研究,学校、政府和社会还没有形成一套行之有效的配套措施。

2) 校内实践基地建设严重不足。学校为满足扩

招的需要,在基本建设方面投入经费较多,在改善实践教学条件方面的投入远远满足不了实际教学的需求。已获得的学校或政府的投入,也往往受教师视野的限制、建设方案论证不充分以及列入政府采购项目后周期不易控制等因素的影响,致使投入的有限的建设经费不能及时到位,购置的仪器设备不能对工程教育发挥较好的效益。

3) 企业参与人才培养过程的积极性不高。企业关注的是如何获取最大的经济效益,强调的是价值规律,而对学校如何培养人才、如何提高人才培养质量,以及学生在企业实践期间的安全等管理问题、经费维持问题、实践期间所产生成果的知识产权界定问题等,不够重视。加之缺少政府层面的政策引导和鼓励,企业对产学研结合、联合培养人才没有形成正确的理念,片面地认为教育教学改革和人才培养是学校的事情,与企业无关。上述问题导致学校与企业的产学研合作不到位,企业和学校联合培养人才的持续动力不足^[4]。

4) 教师工作业绩评价体系的制约。目前,教师评价体系重理论、成果、论文,轻工程实践。学校在对教师进行年度工作业绩考核时,将科研、论文、教学等工作业绩详细量化,但基本没有把联络企业、争取工程实践教育资源的工作量纳入考核中。这限制了教师拓展工程教育资源的积极性,从而导致教师将争取工程教育资源视为额外的负担,难以开展好相应的工作。

3 实施“卓越计划”的措施

我校包装工程专业制订出《本科工程型卓越计划培养方案》初稿后,开始探索实现人才培养标准的具体措施,在已建立的实践教学基地的基础上,积极探索校企合作实施“卓越计划”培养人才的新途径,建立产学研合作的新机制。通过与国际知名企业、高新技术企业等进行深度合作,把握产业界对工程创新人才的高质量要求,同时为教师和学生提供更多更好的参与工程实践的机会。

1) 合作建立实践教学平台。为具体落实“卓越计划”人才培养方案,实现校企紧密合作、共同参与工程人才的培养,包装工程及相关专业选择与具有一定生产规模的国际国内知名企业,建立合作实施“卓越计划”实践教学平台关系。这些企业具有优良的工程实践条件,为建设包装工程“卓越计划”试点专业在硬件条件和软环境方面奠定了基础。

2) 成立校企联合教学委员会。成立由学校专业

教师、企业兼职教师和相关领导组成的联合教学委员会。通过深入企业调研、座谈讨论等方式,全面理解“卓越计划”人才培养方案和培养目标,提出培养方案的建议报告,制定企业阶段的教学计划和方案,规划学生在企业阶段的生产实践、包装设计实践、顶岗实习与毕业设计等任务和内 容。

3) 建立校企“双向交流”关系。选派青年教师深入企业学习和实训,丰富教师的实践经历;同时鼓励企业优秀人才承担专业教学任务。“卓越计划”实施中,聘用具有工程实践经验的企业兼职教师,承担学生在企业阶段的专业理论授课、生产实践指导和毕业设计指导工作,以保证学生在企业阶段的学习、实践和毕业设计等教学任务的完成。

4) 校企共建“工程实践教育中心”。在建设“卓越计划”试点专业的过程中,与相关企业共同建立“工程实践教育中心”,以保证“卓越计划”在企业阶段各项教学和实践工作的开展。

5) 校企共建科研合作平台。与“卓越计划”实施企业共建包装产品技术研发合作平台,整合校企优势资源,推动包装专业与企业在科研、新产品开发、学生实践、学生就业等方面的合作。

6) 开展企业生产实践活动。本着“工学交替、工学合一”的原则,在“卓越计划”培养方案中,开设为期14~16周的以包装产品生产操作为主的企业生产实践活动。在此期间,学生着重开展包装设计、产品生产工艺的制订与实施、生产设备的操作及调整、生产管理、品质检验、产品营销、包装工程师培训及相关岗位实践能力培训等活动。

7) 实施企业顶岗实习。对于部分在大四阶段已寻求到有意向工作单位的学生,在毕业实习阶段实施顶岗实习。由企业工程师和学校教师组成“导师组”,指导每个学生完成一个实际项目的调研、分析、设计、实习报告和总结撰写等工作,由校内外导师对学生实习情况进行综合评价。顶岗实习促进了学生将理论与实践相结合,强化了其实践能力,提高了其敬业精神,促进了学生综合素质的提高,同时拓展了学生的创新思维,提高了其创新能力。

8) 实行毕业设计形式改革。校企联合培养阶段,学生的毕业设计题目来源于工厂实践,强调与社会需求和工程实际相结合,真题实做,设计题目选自正在进行的项目,采取学校教师和企业导师共同指导的模式。学校教师侧重专业理论和规范化部分的指导,企业指导教师负责实践要求及设计内容的实现,毕业答辩采取现场校企联合答辩方式,以强化学生工程实践能力、工程设计能力与工程创新能力

的培养。

4 实施“卓越计划”的建议

针对我校在校企合作实施“卓越计划”过程中遇到的一些问题和困难,提出以下建议,为同类专业实施“卓越计划”提供参考。

1) 校企合作需要企业全程参与。校企合作培养人才必须坚持企业全过程参与,建立卓越工程创新人才培养体系。由学校和企业共同制订培养方案,共同建设课程体系和确定教学内容,共同实施培养过程,共同评价培养质量。

2) 校企合作需要“校企共赢”。校企双方要展开全方位合作,形成科技创新与人才培养的协同创新机制、企业技术人员与学校教师的双向流动互聘机制、校企双方利益共享和风险共同分担机制,最终达到校企双方互利共赢的目的^[5-6]。

3) 校企合作需要校企双方共克难关。在校企双方合作过程中,不可避免地会遇到很多问题和困难,学校所面临的问题主要有学生实习效果的保障、学生实习过程的安全、企业聘任导师的资格等问题,企业所面临的问题包括知识产权保护、企业生产安全以及学生实习规模和实习时间安排等问题。校企双方应积极采取一些应对措施,以克服这些困难。学校方面:要改革人才培养方案和模式,将课程体系重心前移;高年级实施分流培养,规划好保研、考研学生和进入企业实习学生的安排;师资人员双向交流,加强校内实践环节,使学生在进入企业实习前即具备相当的工程实践能力、安全意识和责任意识。企业方面:应积极参与人才培养全过程,建立工程实践教育中心,使培养的学生成为企业最想要、最好用的人才。

参考文献:

- [1] [佚名]. 国家中长期教育改革和发展规划纲要: 2010—2020年[S/OL]. [2013-01-10]. http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm.
- [Anon]. National Medium and Long-Term Education Reform and Development Plan Outline: 2010—2020[S/OL]. [2013-01-10]. http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm.
- [2] [佚名]. 教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见[S/OL]. [2013-01-10]. <http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3860/201102/115066.html>.
- [Anon]. The Education Ministry's Several Opinions on the Implementation of Plan for Educating and Training Outstanding Engineers[S/OL]. [2013-01-10]. <http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3860/201102/115066.html>.
- [3] 李东升, 李文军, 毛成. 校企工程教育深度合作模式的初步探索[J]. 高等工程教育研究, 2011(3): 88-92.
- Li Dongsheng, Li Wenjun, Mao Cheng. On the In-Depth Cooperation Model in Engineering Education Between Universities and Enterprise[J]. Research in Higher Education of Engineering, 2011(3): 88-92.
- [4] 魏维, 谢明元, 何晋, 等. 试析卓越计划中的校政企关系[J]. 高等工程教育研究, 2012(4): 45-49.
- Wei Wei, Xie Mingyuan, He Jin, et al. Analysis Relation of University-Government-Enterprise in the Plan for Educating and Training Outstanding Engineers[J]. Research in Higher Education of Engineering, 2012(4): 45-49.
- [5] 余建星, 徐斌, 靳楠, 等. 卓越工程人才产学研合作培养模式的探索[J]. 高等工程教育研究, 2012(1): 24-27.
- Yu Jianxing, Xu Bin, Jin Nan, et al. An Exploration in Excellent Engineering Talents Training Model of the Cooperation Between Industries, Universities and Research Institutes[J]. Research in Higher Education of Engineering, 2012(1): 24-27.
- [6] 张朝龙, 方萍. 印刷与包装人才培养的改革与创新: 坚持校企合作与开展国际交流[J]. 包装学报, 2011, 3(3): 90-93.
- Zhang Chaolong, Fang Ping. The Reform and Innovation of Talents Cultivation for Printing and Packaging: Persisting in the Cooperation Between School and Enterprise and Carrying out International Communications[J]. Packaging Journal, 2011, 3(3): 90-93.

(责任编辑: 徐海燕)