

文章编号: 1673-1646(2014)01-0046-03

“兵工行业卓越工程师培养” 本科层次行业标准研究

赵捍东, 张宪国, 张会锁

(中北大学 机电工程学院, 山西 太原 030051)

摘要: 行业培养标准的研究和制定是实现国家教育改革中提出的“卓越工程师培养计划”的重要基础性行业工作。在理清行业标准与国家卓越工程师后备人才培养通用标准的基础上,研究了“兵工行业卓越工程师培养”行业标准的制定思路,针对兵工行业的特殊性及对“卓越计划”后备工程人才需求的具体目标,初步提出了兵工行业本科层次卓越工程师培养的行业标准,结果可为参与“卓越计划”的相关兵工行业院校制定卓越工程师教育的培养方案提供指导性依据。

关键词: 兵工行业; 卓越工程师; 行业标准; 本科层次

中图分类号: C961 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.1673-1646.2014.01.010

On the Undergraduate-Level Industry Standard of Outstanding Engineers Training in Ordnance Industry

ZHAO Handong, ZHANG Xianguo, ZHANG Huisuo

(College of Mechatronic Engineering, North University of China, Taiyuan 030051, China)

Abstract: The research and establishment of industry developing standard on undergraduate level is an important fundamental industry work to achieve our nation's Excellent Engineers Training project. Based on clarifying the difference between industry standard and the universal standard system of training national reserve talents of national excellent engineers, this paper analyzes the formulating principle and the basic idea of industry standards of Outstanding Engineers Training in Ordnance Industry, and focusing on the specialization of ordnance industry and the demand of the reserve talent, puts forward the industry standards of undergraduate-level outstanding engineers training in ordnance industry, and thus provides a guiding basis for the relevant institutions to develop an excellent engineer education scheme.

Key words: ordnance industry; outstanding engineers; industry standard; undergraduate level

改革开放以来,我国经济发展模式发生了深刻的转变。我国现行的工程类高等专业人才培养重理论、轻实践,重课堂、轻课外,重精深、轻综合,重灌输、轻自学,重课本、轻创新,面对日益激烈的国际竞争,这种培养模式已很难培养出满足市场和行业所需要的合格人才。基于上述原因,教育部顺应时代要求提出了“卓越工程师培养计划”。此计划

旨在贯彻落实《国家中长期教育改革和规划纲要(2010~2020)》和《国家中长期人才发展规划纲要(2010~2020)》提出的高等教育重大改革计划,目的是让行业内的企业参与到高等教育人才培养过程中来,发挥企业在专业人才培养中的主导作用。只有透彻研究并详细制定“卓越计划”的培养标准,才能达到国家“卓越计划”的预期目标,因此,这项

* 收稿日期: 2013-11-24

基金项目: 山西省高等教育改革重点项目“卓越工程师计划”兵器工程专业行业标准研究(J2011059)

作者简介: 赵捍东(1960-),男,教授,博士,从事专业: 兵器发射理论与技术。

重要的基础性工作须切实落实到培养各种层次和类型的卓越工程师后备人才的实际工作中。^[1]针对国家“卓越计划”,国内教育界相关学者对其具体的实施方法和思路做了大量的研究工作^[2-5],其中清华大学工程教育研究中心的林健教授对“卓越计划”的宏观框架进行了深入研究^[6-7],并对卓越工程师的领导力的培养^[8]、卓越工程师培养质量的保障^[9-10]、卓越工程师实践能力的培养机制^[11]等具体论题进行了详细的分析研究,提出了“卓越计划”的通用培养标准^[1],但目前还未有文献对“卓越计划”的兵工行业标准进行探讨。本文在“卓越计划”本科层次工程师培养通用标准的基础上,针对兵工行业的特殊性,研究“兵工行业卓越工程师培养教育”的行业培养标准,为兵工行业类院校卓越工程师教育培养方案的制定提供依据。

1 “兵工行业卓越工程师培养”行业标准的制定思路

“兵工行业卓越工程师培养”行业标准的制定应以国家“卓越计划”通用标准为基础,以满足兵工行业人才需求目标为根本。根据国家“卓越计划”的最终实现目的,“兵工行业卓越计划”的主要目标是:面向兵工行业中的企业、事业单位,培养和造就一大批政治立场坚定、创新能力较强、保密意识较高、满足现代科技背景下的国防发展需要的高水平兵器行业骨干人才,进而增强我国兵器行业的国际竞争力,奠定坚实的人力资源优势。为实现这一终极目标,“兵工行业卓越计划”行业标准的制定必须遵循以下原则。

1.1 满足行业发展需求

“卓越计划”的通用标准要求:在各行各业实行“卓越计划”必须适应并满足国家战略发展的大环境需求。行业标准是通用标准的细化,因此,行业标准的制定原则首先应立足行业发展的需求。兵工行业是一种特殊行业,其“卓越计划”的行业标准还应满足国防建设的需要,同时把提升行业的国际竞争优势作为首要目标。

1.2 追求人才质量卓越

“卓越计划”的目的就是为各行各业提供高质量的工程人才。兵工行业的产品在设计、生产、储备、维护和使用过程中出现故障具有高危害性,更应要求每一阶段的参与人员具有丰富的专业知识及

高水平的专业技能。因此,兵工行业标准的制定有助于为行业输送高质量的合格人才。

1.3 满足行业部门的需要

行业部门是人才最终的接收地,也是人才的最终检验地。行业部门最了解本行业技术前沿、发展趋势以及系统的用人需求,因此,行业标准的制定必须以行业部门为主导。

1.4 重视本科层次,体现行业特点

本科层次是“卓越计划”的最初阶段,是硕士层次、博士层次卓越工程师的培养行业标准制定的前提和基础,因此本科层次的卓越计划尤为重要。行业标准以通用标准为框架,是通用标准的细化。因此,制定行业标准时必须基于国家“卓越计划”的通用标准,再针对具体行业的要求突出行业特点。

2 兵工行业本科层次卓越工程师培养的行业标准

通用标准要求本科层次工程师获得本科层次学位后必须要具有适应企业现场生产、社会服务和沟通营销以及设备运转维护等多项技术能力。此标准对参与“卓越计划”的高校本科层次的毕业生在专业素养、沟通能力等综合素质方面提出了具体的要求。因此,兵工行业标准的制定必须基于通用标准,不仅体现出行业对该层次人才的具体要求,也为学校专业标准的制定提供纲要性指导。

2.1 基本素质

兵工行业的毕业生应具有强烈的爱国主义思想、热爱本行业工作的敬业精神、优良的兵工类工程师职业精神、积极追求创新的工作态度、为国防建设甘愿奉献的高尚品德。这条规定是“卓越计划”通用标准的具体化,也是通用标准的继承,突出了为国防建设和国家安全献身的职业精神。这是因为兵工类人才拥有的知识和技能与国家的安全稳定紧密联系,如果没有强烈的献身精神和肯于吃苦与牺牲的精神,就会对国家安全产生潜在的威胁,从而偏离了“卓越计划”的初衷。

2.2 现代国防工程意识

兵工行业的毕业生应具有良好的兵工类产品质量控制、环境保护、职业健康、人身安全、服务国防和保守国家秘密的意识。这条规定一定程度上体

现了国家要求现代工程师,尤其是兵器行业工程师,应该具有的环保主义和以人为本的良好意识。在此基础上,增加了服务国防和保守国家秘密的要求。这是因为兵工行业涉及到国家安全与稳定,本科层次的卓越工程师作为兵工行业的一线主力军,会涉及到国家战略或战术层面的产品,如果没有强烈的保密意识,将对国家造成无法估量的危害。

2.3 基础理论知识

兵工行业的毕业生应具有从事兵工类产品、工程与技术研究、开发、生产等工作所需的相关数学、力学、机械、材料学和产品可靠性分析等自然科学知识。本条规定除了通用标准中涉及的基础理论知识外,还增加了产品可靠性分析的内容。这是因为对于武器行业来说,产品的故障事件通常具有非同寻常的社会危害性。产品可靠性分析是减少产品故障的有效方法,本科层次的卓越工程师在拥有通用知识的基础上增加与可靠性分析相关的理论知识,将会有效降低武器类产品或系统的故障危害度。

2.4 专业技能

兵工行业的毕业生应掌握武器行业相关产品的设计、作用过程预测、评估等专业基础理论知识和工程实践应用能力,熟悉兵工行业产品的研发、生产、服务以及设备维护等,了解国内外行业动态以及具有一定的前瞻性,并随着行业科学技术发展具有不断更新知识的学习能力。本条在通用标准的基础上,为进一步了解专业发展现状和趋势,增加了更新知识、自学能力要求,为创新能力及更高层次的培养打下基础。

2.5 行业技术标准与政策法规

兵工行业的毕业生应掌握兵工行业的行业标准,熟悉兵工行业相关的法律法规,密切关注兵工行业的政策行业走向。本条将通用标准中卓越工程师在职业活动中所涉及的标准与法规细化到兵工行业中,要求兵工类卓越工程师不仅要遵守通用法规还要兼顾相关军标、行标、企标和行业法规,规范其职业活动准则。

2.6 分析与解决工程实际问题能力

兵工行业的毕业生应具有综合运用所学行业科

学理论和工程实践知识的能力,具有分析、提出和解决兵工行业内所涉及的具体工程实际问题的能力,具有进行本行业中所涉及的相关具体产品的设计、生产工艺的编制及设计、生产技术改造与升级的能力。本条要求本科层次的兵工类卓越工程师必须具有发现、分析、解决工程实际问题的能力,这就要求此类人员对实际工程现场非常熟悉,也就明确要求在培养过程中更加重视实践。学生只有通过实践才有可能达到本条规定的要求,进一步讲,学生在本科期间通过深入到各个企业工厂车间的一线去学习和实践,才能将课本所学理论知识与实际相结合,加深对问题的深层次理解,利用所学知识更好地指导实践。

2.7 国际交流合作及协作能力

兵工行业的毕业生应具有基础交流级的外语水平,能够通过互联网及科技文献掌握兵工行业国际发展动态趋势。在适应国际竞争的前提下,进一步达到跨文化背景间的行业沟通水平以及具有与国际企业合作的能力。本条依据国家在国际竞争大环境下提出的“走出去”的战略要求,即工业领域同样需要跨出国门,积极在国际市场开展合作与竞争。这就要求兵工行业的卓越工程师要初步具备“走出去”的基本语言条件和与不同种族、不同信仰的同行人员的沟通、协作以及合作的能力,打开视野,着眼世界,通过各种方法与渠道了解同行业的最新发展趋势,取长补短,提升兵工行业的国际竞争力。

3 结 论

本文将“卓越计划”通用标准制定的基本原则以及“卓越计划”中各层次卓越工程师培养的标准与兵工行业自身的发展特点相结合,提出了“兵工行业卓越计划”行业标准的制定思路,重点研究了兵工行业本科层次卓越工程师培养的行业标准。初步制定了“兵工行业卓越计划”行业标准,并对各条标准中的具体要求进行了重点说明。此标准可使国内参与“卓越计划”的各兵工院校根据自身特点,合理地制定出针对本科层次卓越工程师后备人才的培养计划,并对推进国家“卓越计划”的有序执行有较好的促进作用。

(下转第52页)

立项,否则即使建立再多的义项也是多余。

2.3 对方言词语的吸收

普通话作为汉民族共同语,需要不断吸收一些广泛使用的方言词,及时反映人民口语的发展,并丰富汉语词汇。地方方言是汉语普通话词汇的巨大源泉,允许方言进入普通话,可以使普通话词汇系统更加严密、丰富,并增强表现力。随着社会生活的变化和社会制度的变革,普通话词汇系统较多地吸收方言词是很自然的现象,但其吸收过程应符合一定规范和原则。

2.3.1 吸收使用范围广、使用频率高的方言词

由于经济发达地区对其它地区的影响较大,故该地区的方言词也会影响其它地区的方言和普通话词汇系统,但只有能满足社会发展交际需要、具有明显地域特色、体现地域经济实力和影响力的词汇才可以进入普通话词汇系统。例如“套牢”、“坐轿子”等股票词汇几乎都来自经济较其它地区发达的上海。“按揭”、“复式”、“廉租”、“物业”等楼市词汇都来自粤语,它体现的其实是香港文化。

2.3.2 吸收普通话词汇系统中词义欠缺而方言词义明确的方言词

普通话词汇系统虽然强大,但仍会出现无法准确表达符合社会发展新事物概念的词语的现象。这

些词语往往在方言中有明确的词语对其进行概括。普通话词汇系统通过吸收这些词义准确、简单易懂的方言词,为自身增加新材料、焕发新生命,并不断丰富和调整词语、词义系统内部关系,从而达到词汇系统的平衡。

2.3.3 吸收语言形式符合使用者审美要求的方言词

在汉语中,方言词的形式丰富多彩,普通话在吸收方言词的过程中,需根据构词经济方便、语音朗朗上口、词义新颖准确等要素进行筛选和改造,最终选择能够满足人们求新求异的要求,使有很强生命力的词汇优先进入普通话词汇系统。

参考文献

- [1] [汉]许慎.说文解字[M].北京:中华书局,1963.
- [2] 北京大学中国语言学研究(CCL 语料库检索系统) [DB/OL]. 2009-07-20 [2013-09-48]. http://ccl.pku.edu.cn:8080/ccl_corpus/.
- [3] 刘坚,江蓝生.近代汉语断代语言词典系列——宋语言词典[M].上海:上海教育出版社,1998.
- [4] 许宝华,宫田一郎.汉语方言大词典[M].北京:中华书局,1999.
- [5] 李荣.现代汉语方言大词典[M].南京:江苏教育出版社,2002.

(上接第48页)

参考文献

- [1] 林健.“卓越工程师教育培养计划”通用标准研制[J].高等工程教育研究,2010(4):21-29.
- [2] 龚克.关于“卓越工程师”培养的思考与探索[J].中国大学教学,2010(8):4-5.
- [3] 方晓明.“卓越工程师”培养中的校企合作动力机制探究[J].教育评论,2013(5):27-29.
- [4] 王贵成,张明雷.“卓越工程师教育”中青年教师教学能力培养研究[J].煤炭高等教育,2010(3):91-93.
- [5] 潘艳平,包秋燕,江吉彬.基于卓越工程师培养的本科实践教学体系改革[J].实验室科学,2011(6):213-220.
- [6] 林健.面向世界培养卓越工程师[J].高等工程教育研究,2012(2):1-15.
- [7] 林健.卓越工程师创新能力的培养[J].高等工程教育研究,2012(5):1-17.
- [8] 林健.卓越工程师领导力的培养[J].高等工程教育研究,2012(4):1-14.
- [9] 林健.卓越工程师培养的质量保障(上)[J].高等工程教育研究,2013(1):23-38.
- [10] 林健.卓越工程师培养的质量保障(下)[J].高等工程教育研究,2013(2):24-40.
- [11] 林健.校企全程合作培养卓越工程师[J].高等工程教育研究,2012(3):7-23.