

面向卓越工程师的专业学位研究生培养模式 优化研究——以ZK大学物流工程为例

吉 峰¹, 李新春¹, 罗驱波^{2*}

¹中国矿业大学经济管理学院, 江苏 徐州

²中国矿业大学信息与控制工程学院, 江苏 徐州

Email: *luoqubo@163.com, cumtjifeng@163.com

收稿日期: 2020年11月5日; 录用日期: 2020年11月17日; 发布日期: 2020年11月24日

摘 要

本文针对ZK大学面向卓越工程师的物流工程专业学位硕士研究生培养模式状况进行调研,发现培养模式体系的内部结构、运行机制存在不协调和相互不适应,导致系统未能实现功能最大化,进而提出从“培养目标、师资队伍、课程设置、教学组织、企业实践、论文选题与撰写、培养过程管理与服务”等方面,制定面向卓越工程师的ZK大学物流工程专业学位硕士研究生培养模式优化对策。

关键词

卓越工程师, 专业学位, 培养模式, 优化

Research on Optimization of Professional Degree Graduate Training Model for Outstanding Engineers—Taking ZK University Logistics Engineering as an Example

Feng Ji¹, Xinchun Li¹, Qubo Luo^{2*}

¹School of Economics and Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou Jiangsu

²School of Information and Control Engineering, China University of Mining and Technology, Xuzhou Jiangsu

Email: *luoqubo@163.com, cumtjifeng@163.com

Received: Nov. 5th, 2020; accepted: Nov. 17th, 2020; published: Nov. 24th, 2020

*通讯作者。

文章引用: 吉峰, 李新春, 罗驱波. 面向卓越工程师的专业学位研究生培养模式优化研究——以 ZK 大学物流工程为例[J]. 教育进展, 2020, 10(6): 1127-1132. DOI: 10.12677/ae.2020.106190

Abstract

This article investigates the status of the postgraduate training model of logistics engineering for outstanding engineers at ZK University, and finds that the internal structure and operating mechanism of the training model system are inconsistent and incompatible with each other, which leads to the failure of the system to maximize its functions. From the aspects of “cultivation goals, faculty, curriculum, teaching organization, corporate practice, thesis topic selection and writing, training process management and services” and so on, the optimization countermeasures for the training mode of postgraduate students majoring in logistics engineering in ZK University for outstanding engineers are proposed.

Keywords

Outstanding Engineer, Professional Degree, Cultivation Mode, Optimization

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

“卓越工程师教育培养计划”是实施《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》和《国家中长期人才发展规划纲要(2010~2020年)》的重大改革计划[1],其目的是能够培养出各种类型的高质量人才,并期望他们具有创新能力,满足社会发展的需要,进而引导高等教育从社会需求出发来进行人才的培养,从而在工程教育人才培养质量方面能够有较大提升。卓越工程师培养方案贯彻“能力培养,特色鲜明”的指导思想,落实“面向工程、宽基础、强能力、重应用”的培养方针,实现从知识传授向创新能力、实践能力、管理能力培养的转变[2]。

ZK大学物流工程于2013年入选第三批卓越工程师培养计划。目前,ZK大学在卓越工程师培养计划基础上,已初步制定了所培养人才的能力标准及其培养方案,对课程及实践教学体系改革进行了相关谋划。同时,在实践教学基地建设上,为进一步完善实验实训条件,学校与行业内知名物流企业合作,遵循专业人才培养的行业要求,建立联合培养体制,为计划的开展奠定了基础。但是从整体上看,目前ZK大学物流工程专业学位硕士研究生培养过程中依然存在“培养目标定位不够明确、培养模式(课程体系、实践环节、论文选题与答辩)与培养目标及物流工程卓越工程师能力要求还不够匹配、专业培养标准与毕业生质量评价体系还不够完善、毕业学位论文基本要求及评价指标还不够丰富、培养流程构建还不够系统、培养过程管控还不够及时、案例库与教学资料建设还不够全面、研究生实践基地与行业导师队伍建设滞后”等方面问题。全面深入开展基于面向卓越工程师的ZK大学物流工程专业学位硕士研究生培养模式的研究和实践;研究并形成具有一定特色的ZK大学物流工程专业学位硕士研究生培养模式。在经过一系列研究后,对其教育规律有了更深层次的理解,进而在培养理念创新与培养方式改革上取得突破性进展,以确保ZK大学物流工程专业学位硕士研究生的培养质量,完成教育改革的重要课题。

2. 面向卓越工程师的ZK大学物流工程专业学位研究生培养现状

本研究以2012~2017级ZK大学物流工程专业学位的57名研究生作为调查对象。在问卷初步拟定后,

邀请了 19 位相关的专家、学者,采用五级量表,来对问卷效度进行评定,主要评定内容包括问卷的设计、内容、结构及量度指标,最后根据以上相关的评定内容来进行问卷的修改,从而使问卷设计更加合理、有效。在问卷信度检验上,则采用“再测法”。具体方法如下:首先选取 15 名调查对象,向他们发放问卷,然后在 20 天后,再次发放相同问卷给之前被选中的调查对象,最后对两次调查结果进行相关分析。结果显示: $R = 0.92$, $P < 0.01$,表明问卷的信度较高。2018 年 10 月到 2019 年 4 月分 2 批共发放问卷 57 份,回收问卷 44 份,回收率为 77.2%,有效问卷 42 份,问卷有效率为 95.5%。具体调查结果如下:

(一) 应届毕业生生源占比高,专业技能一般

据统计,应届毕业生生源占 66.7%,这些学生在工作和实践经验上处于劣势地位,因此做好人才培养的关键是做好专业学位硕士研究生职业导向培养的强化与专业技能的提升工作。此外,部分学生在访谈中表示认为本科毕业生求职困难,需进一步提升学历、增强专业技能;部分学生认为,专业硕士学位培养年限较短,相比学硕有更好的社会融入性。

(二) 培养目标定位清晰,但在实施上仍有较大提升空间

在 42 名被调查者中,有 61.9%的人认为培养目标得到了较好地落实,表明想要达到理想目标,需要进一步提高执行力度,提升实施效果。被调查者建议在制定培养方案时,应该以培养目标为立足点,使培养模式、培养时间、课程设置等内容得到重视,从而提升专业学位的应用性和职业能力导向性。与学术学位相比,有限的专业学位培养时间要求学生培养工作要落实在专业技能与研究能力提升上。调查发现 88.1%的学生对学制较为满意。对于这种结果,前文已经做出了相关解释,即较短的培养时间可以让专业硕士尽早步入社会工作中,这也是许多专业型硕士报考目的之一。

(三) 导师对学生的指导效果一般,“双师”制与兼职导师模式执行力度不足

仅仅 48.6%的学生认为教师有针对性地进行专业技能训练,反映出授课教师针对学生进行专业训练情况一般;从“校内导师带学生的人数、导师对你学习的指导情况”来看,大多导师带的学生偏多,没有过多的心力去对学生进行针对性指导;近 50%的学生认为校外导师并不能及时给他们解决实践中的困难。提升学生研究与实践能力需要校内校外导师共同作用,但就目前情况来看,整体形势并不理想。

(四) 课程设置合理,但内容应用性与实践性仍需加强

在课程设置满意度调查上,对其设置比较满意、认为一般的、不满意的学生分别占 73.8%、19.0%、7.2%,表明学生的专业需求得到了较好的满足,课程设置基本上是立足于培养目标的,但是仍存在一些不合理的课程设置。26.5%的学生认为“学校现有对基础课程、专业必修课程、专业选修课程、实践教学的结构不合理”,28.6%的学生认为一般;69.0%的学生认为“现有的课程有利于对专业前沿知识的掌握”;59.5%的学生认为实践教学设置一般,26.2%的同学认为存在一些不合理的实践教学。

(五) 实践教学基地不足,管理机制缺乏

调查数据显示,有 50.0%的学生非常满意或满意实践教学,42.8%满意度一般,剩下 7.2%的学生则表示对实践教学不满意或非常不满意。由此可见,在实践教学满意度上,学生总体满意度不高。通过统计分析,56.7%的学生认为没有得到校外导师在实践上的较好指导,表明老师没有肩负起实践教学责任;58.1%的学生表示有一些专业没有建立实践基地,有一些建立了实践基地,但是其形式大于内容,教学需求得不到满足。

(六) 学位论文形式单一,应用价值需要进一步提高

调查发现,在毕业论文满意度上,73.8%的学生表示非常满意或满意,而表示一般和不满意的学生分别占 19.0%和 7.2%。访谈中,一位已就业的物流工程专业学位硕士表示毕业论文的要求需要努力才能达到,但是论文要求不是太高,难易程度比较适中。根据数据统计的分析,认为“学位论文的形式较为单一”的同学占 56%;在评价论文创新度上,69.8%的学生表示总体水平不高。因此,通过以上数据可知,

毕业论文存在问题,比如论文形式化问题、重复性问题、质量问题、实质性问题等。形式单一的毕业论文使得在培养学生专业技能的职业能力导向性方面受到了限制。

3. 面向卓越工程师的 ZK 大学物流工程专业学位研究生培养模式优化

通过对南开大学(985)、大连理工(985)、中山大学(985)、北京交通大学、上海财经大学、西南财经大学、东南大学(985)、华中科技大学(985)等典型性高校物流工程专业学位硕士研究生培养模式进行比较分析,深化对物流工程专业学位硕士研究生就业能力培养模式的理解和把握,以指导和完善 ZK 大学物流工程专业学位硕士研究生培养机制建设。

(一) 面向卓越工程师的 ZK 大学物流工程专业学位研究生培养目标定位

面向卓越工程师的 ZK 大学物流工程专业学位研究生培养目标定位包括一个根本任务、三个面向与三个培养目标。ZK 大学面向卓越工程师的物流工程专业硕士学位培养的一个根本任务是培养创新加实用型的高级物流管理人才;三个面向指面向能源矿产资源行业培养高级物流管理人才、面向管理前沿培养物流研究型后备人才、面向江苏和淮海经济区培养高级物流和应用型管理人才;三个培养目标,第一是培养学生掌握物流工程技术知识与科学基础;第二是培养学生能够用所学知识指导实践的能力,以物流设计、实施和决策能力为培养重点,同时,加强学生在个人能力和团队协作能力上的提升;第三是帮助学生认识到社会背景下研发所具有的重要意义与战略价值,推动社会各行业各层面的科学技术问题得以化解,增强行业和区域竞争力。

(二) 面向卓越工程师的 ZK 大学物流工程专业学位硕士研究生培养模式设计

1) 立足煤炭行业与区域经济发展,解决现代物流业实际问题

煤炭行业是我国主要传统能源行业,物流量巨大,目前所有大中型煤炭企业都具有完整的物流体系,设计和管理煤炭物流是我国经济和行业发展的要求。ZK 物流工程硕士培养立足煤炭行业,结合工程机械制造行业以及现代物流业,培养具有物流工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识、掌握物流设施应用、系统规划设计与评估及物流管理的先进技术与方法,并具有独立解决“物流系统分析与规划、实物物流平台规划、物流精益管理、物流整合管理和新型物流管理模式研究、企业物流供应链管理、物流管理信息系统应用、物流系统自动化技术应用”等 8 方面物流技术和运作管理工作问题的应用型、复合型物流技术和物流管理高级人才。

2) 突出以项目为载体任务拉动式教学模式

针对硕士层面培养要求,为了让学生在专业领域知识过程中能感受到学习乐趣,进行有研究、有实践地学习,从而使其在物流工程实践能力、创新能力与科学研究能力上得到较大提升,学校将以项目为载体任务拉动式教学模式应用到物流工程基础课程和专业课程教学过程中。

3) 强化基于企业现场的专业实践研究与考评体系

为了使所培养的物流工程研究生满足用人单位需求,学校积极利用学校董事会与校友会平台,同时,与厂矿企事业单位建立合作,进行多形式实践基地及联合培养基地的建设,在人才培养的供需互动机制上进行更加深入的研究,从而有利于学生进行专业实践。除此之外,在该环节的考核上,使用学分进行计量考核,并把 16 学分设为合格标准,形成教师、实践团队和现场导师三维度考核体系。专业实践环节是人才培养上的一大特色,参加并通过专业实践是物流工程硕士专业学位研究生申请毕业和学位论文答辩的前提条件之一。

4) 强化物流工程研究方法训练

物流工程硕士培养过程中,我们开设了一系列科研训练计划课程,包括前沿专题讲座、科技文献检索、写论文等,让学生了解专业实践和研究的相关流程及重要环节,把握学科知识体系的整体概念,形

成自己的研究思路与方法,并对科学研究有初步认识和综合性的思维基础。

5) 推动校企合作,构建多元化的物流工程实践训练中心

根据卓越工程师培养方案的需要,积极与神华集团、河南煤业化工集团、山西焦煤集团、中煤能源、河北开滦(集团)、安徽淮北矿业(集团)、徐工集团、徐州金驹物流园、江苏徐州矿务集团、美国卡特彼勒(徐州)公司、安徽省皖北煤电集团联合建立煤炭物流工程项目的研发基地,聘请一批具有高级职称的高级管理人才为现场硕士导师,共同完成对于物流硕士学生的从选题到答辩的整个过程,建设先进的、有特色的集教育、培训、研发于一体的国内一流高等工程高校。最后,在人才培养全过程中,坚持科研工程设计创新训练体系的建立与实施。

6) 落实双导师制指导模式

在物流工程专业学位研究生的培养上,学校给每位硕士研究生分配两名导师:一名校外导师、一名校内导师,即“双导师制”。在入学的前一个月内,需要学生和老师进行双向选择,确定关系,然后共同制定学生的培养方案,包括培养学制与个人培养计划。校内导师的主要任务是在科研活动的参与、学术问题的交流上对学生进行引导,帮助学生获取相关技能,包括科学方法和观点的使用、现有技术和工具的运用、问题的分析与解决等,从而使学生受到学术氛围的熏陶,激发学生工程实际研究兴趣和科研探索精神[3]。校外导师的主要任务则是在独立解决问题,进行科学研究、科技开发、组织管理能力上对学生进行培养[4],具体做法如下:指导学生在企业实地开展课题研究,参与问题解决方案的设计,进行相关评价,追踪学生研究进展等[5]。

(三) 面向卓越工程师的 ZK 大学物流工程专业学位人才培养模式实施思路

构建精细化的教学模式,以创新创业、职业能力提升为导向的学生自主式学习模式,满足社会对物流类人才的定制化需求。建立完善的产学研沟通运行机制,构建企业、高校、学生互为价值链,形成三位一体循环共生式人才培养体系和组织保障[6]。

1) 构建企业、高校、学生互为价值链的三位一体循环共生式人才培养体系

以企业问题为主导,高校通过提供智力支持和教学流程保障,引导学生在校企共建平台上自主式研究性学习,实现能力提升,并形成相关智力成果,反哺给企业解决实际问题,从而形成信息资源和智力成果的循环,并在良性循环中谋求共赢、实现和谐共生。“循环”主要包括内容和形式两个方面[7]。从内容上看,主要包括信息资源和智力成果的循环:企业将经营管理中现实存在的问题、相关背景资料、数据信息等提供给物流专业平台,形成宝贵的教学素材和资源;高校在组织学生予以消化吸收的同时,提供智力支持和教学流程保障;学生在教师引导下,通过自主式研究性学习,实现能力提升,并形成相关智力成果,反哺给企业解决实际问题。从形式看,该循环不仅包括不同主体之间的外部循环,还包括各主体自身的内部循环,如学生在知识链的解构与重构的循环中实现研究能力提升,在教学流程的组织、控制中实现研究性教学的改革与创新等[8]。

2) 设计并实施三位一体循环共生式专业类人才培养方案

物流卓越工程师培养为实现特色人才培养勾勒出清晰的实现路径,以理论教学为基础,职业能力提升为核心,遵循学生能力提升的一般规律和循环共生理念,围绕着教学流程、教学进度,设计出由企业、高校、学生共同参与、共同作用的教学环节和具体可供操作的教学模块,并通过实践不断完善,真正实现渐进、协同的物流工程人才能力培养[9]。

3) 形成“职业能力提升”导向的培养模式

以物流职业能力提升为导向,全面推进教学改革,强化“传授专业知识,教练专业技能,全面提升学生能力”的培养特色。从社会和企业对高级物流人员的要求出发,对物流职业能力进行分析,明确职业操守、态度、知识、能力四大构成要素,并结合实际的物流过程和具体岗位职责,做了进一步的分解,从而形

成多维视角下的物流职业能力认知体系[10]。物流职业能力各构成要素具有层次性、递进性的特征,并且互为影响[11]。这三大层次,既要分阶段、分步骤地循序渐进地进行,也要在内容设置上相互交融。基于此,ZK 大学形成了针对性的职业教育、素质教育和专业教育的三阶式物流工程卓越工程师培养模式[12]。

基金项目

2019 年江苏省研究生教育教学改革重大项目“联合培养基地建设模式下全日制专业学位研究生校企协同培养机制研究”(JGZD19_011);江苏省教育科学“十三五”规划 2018 年度课题“面向卓越工程师培养的高校教师胜任力构建与提升策略研究”(J-c/2018/38)。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 于蒙, 赵章焰, 吴青, 等. 物流工程专业校企合作培养卓越工程师的研究与实践[J]. 物流工程与管理, 2013, 35(4): 148-150.
- [3] 范依航, 郝兆朋, 刘小勇, 等. 基于导师制下的卓越工程师创新能力培养教学研究与实践[J]. 机械设计, 2018, 35(S2): 309-311.
- [4] 王谦, 袁寿其, 康灿. 能源动力类卓越工程人才培养教学改革与实践[J]. 高校教育管理, 2018, 12(3): 1 p.
- [5] 刘满芝, 吕雪晴, 吉峰, 等. 基于“三实”协同平台的“四创型”研究生卓越物流工程师培养模式研究——以中国矿业大学为例[J]. 煤炭高等教育, 2017(2): 61-65.
- [6] 连远强. 面向卓越工程师的物流类课程教学改革与创新[J]. 物流工程与管理, 2014(11): 181-182.
- [7] 于蒙, 赵章焰, 吴青, 等. 物流工程专业校企合作培养卓越工程师的研究与实践[J]. 物流工程与管理, 2013, 35(4): 148-150.
- [8] 孙家庆, 姚景芳, 孙倩雯, 等. 政产学研合作培养卓越物流工程人才的若干思考[J]. 物流科技, 2014, 37(8): 27-28.
- [9] 曹小华, 李阳. 卓越计划下物流工程师的角色定位及校企联合培养机制[J]. 物流工程与管理, 2012(2): 130-132.
- [10] 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.
- [11] 侯永峰, 武美萍, 宫文飞, 等. 深入实施卓越工程师教育培养计划, 创新工程人才培养机制[J]. 高等工程教育研究, 2014(3): 1-6.
- [12] 刘满芝, 吉峰, 周梅华, 王晓珍, 丁志华. 基于“SPM 模式”的市场营销专业实践教学体系研究——中国矿业大学市场营销专业为例[J]. 煤炭高等教育, 2013, 31(6): 119-122.