文章编号:2095-1663(2015)03-0077-05

校企联合培养非全日制工程硕士模式重构研究

刘 静,刘军伟

(武汉科技大学 研究生院,湖北 武汉 430081)

摘 要:在国家深化研究生教育改革的新形势下,传统非全日制工程硕士校企联合培养模式已不适应发展。本文在剖析非全日制工程硕士培养现状的基础上,探索校企联合培养非全日制工程硕士新模式,提出跨组织合作、分层次培育、全周期培养、个性化定制四位一体的培养方法,为新形势下校企联合培养非全日制工程硕士研究生提供借鉴。

关键词:校企联合;非全日制工程硕士;培养模式;重构

中图分类号:G643 **文献标识码**:A

一、前 言

非全日制工程硕士是指以在职人员的身份,边工作边学习的一种研究生学历教育类型。校企联合培养非全日制工程硕士研究生是指结合教育、科研和生产三种活动,高校、科研院所和企业等部门合作并充分发挥各自优势,以研究生培养为核心要务,寓科研活动和生产活动于教学活动中,但同时又保持科研和生产独立性的一种人才培养方式。我国非全日制工程硕士教育经过多年的探索与实践,在自主与自律办学思想的指导下,得到了健康的发展,为工矿企业和工程建设部门,特别是国有大中型企业培养和输送了一大批高层次、应用型、复合型工程技术和工程管理人才。培养的人才不仅在技术改造、科技创新和科学研究等方面发挥着重要作用,而且还在科技成果转化为生产力和社会发展的过程中扮演着重要的角色。

目前,非全日制工程硕士的培养逐渐呈现出需求层次化、领域多元化、定制个性化等特征,同时,国家关于研究生教育改革的大环境也在发生变化。因此,如何在新的形势下重构校企联合培养非全日制工程硕士研究生的模式已成为当前理论和实践研究的一个重点。

二、校企联合培养非全日制工程硕士研究生的现状

非全日制工程硕士是与工程领域任职资格紧密联系的专业学位,侧重于工程应用,在招收对象、培养方式和考核要求等方面,有自身独特的特点。校企合作培养过程中,校企紧密合作、双向参与、共同培养,在学习过程中将理论与实际紧密结合,将人才培养与解决企业工程技术问题紧密结合,使校企结合真正落到实处。孟昭文等认为,目前的在职工程硕士的培养模式过于单一,无法满足经济社会对于在职工程硕士的具体要求[1]。王东红等认为非全日

收稿日期:2015-01-13

作者简介:刘静(1964—),女,安徽岳西人,武汉科技大学副校长,教授,博士生导师.
刘军伟(1983—),男,河南项城人,武汉科技大学研究生院主任科员,讲师.

基金项目:中国学位与研究生教育学会面上课题"多领域、少批量、分层次工程硕士研究生校企联合培养实践研究"(编号:2013Y07);湖北省高等学校省级教学研究项目"依托'2011计划',构建高层次应用型创新人才培养新模式"(编号:2013225).

制工程硕士校企培养联合培养模式主要有四种,即:校企合作培养模式、教学基地培养模式、工作站培养模式和校内集中培养模式[2]。

(1)校企合作培养模式。校企合作培养模式是目前最主要和普遍采用的工程硕士培养模式,也是与"为国有大中型企业培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才"这一培养目标结合最紧密的培养模式。实践中,有关培养单位在招生、培养方案设置、课堂教学、实践教学、论文设计等环节开展深度合作交流,以实现教育、企业、产业的良性互动。

(2)教学基地培养模式。随着工程硕士招生规模的不断扩大,许多高校从最早多与本地企业合作办学,发展到与大量的外地企业进行联合培养并在异地建立工程硕士教学基地。

(3)工作站培养模式。企业对高层次人才和引进高新技术有迫切的愿望和需求,并能长期为工程硕士培养提供必要的环境、条件及研究课题。高校在企业建立工程硕士培养工作站,要求学员具有较强的研究、设计与开发实力。建立工程硕士培养工作站不仅能推动企业技术改革与创新,同时也有利于建立高校与企业在人才培养上的长效合作机制,从而更好地发挥高校与企业的优势。

(4)校内集中培养模式。校内集中培养模式主要针对距离培养单位较近的企业或科研机构送培的工程硕士,以及在本地招收的、和学校无长期委培协议单位的零散生源。

一般情况下,非全日制工程硕士校企联合培养的保障主要源于双方签订的合作协议。这种协议虽然具有一定的法律效力,但是往往流于形式,实效性较差。陆媛等认为,在内部质量保障机制上,目前高校在课程设置上千差万别,在实践教学环节上未落到实处,只针对工程教育过程中的科学技术和工程领域的研究,缺乏对工程教育培养的系统性和工程实践环节的关注;在外部质量保障机制上,还没有形成让公众信服的客观、公正、科学的评价机构或者体系,在教育质量保障和评估中发挥的作用不大[3]。

三、非全日制工程硕士校企联合培养模式重构的内在驱动

1. 非全日制工程硕士校企联合培养模式重构的政策驱动

校企联合培养非全日制工程硕士是典型的在职教育,即研究生是以"进校不离岗"的方式边工作、边学习,甚至从课程学习到论文答辩都在企业进行。2013 年,教育部、国家发展和改革委员会、财政部联合下发了《关于深化研究生教育改革的意见》,强调要规范在职人员攻读硕士专业学位和授予同等学力人员硕士、博士学位工作的管理[4],提高研究生教育质量。随后,国务院学位委员会、教育部、国家发展和改革委员会又联合发布了《关于进一步加强在职人员攻读硕士专业学位和授予同等学力人员硕士、博士学位管理工作的意见》,重点强调培养单位要明确在职人员攻读硕士专业学位培养方案、课程设置、教学计划和教学规范等。在国务院学位委员会办公室印发的《关于 2014 年招收在职人员攻读硕士专业学位工作的通知》中明确指出,从 2016 年起,非全日制工程硕士专业学位招生纳入国家招生计划和全国硕士研究生统一入学考试管理,要求进一步提高内涵建设和质量保障。

在新的形势下,校企合作培养非全日制工程硕士研究生,不能只停留在招生合作、课程学习、时间安排等低层面上,应从国家发展的战略高度和培养应用型、复合型人才的宏观目标出发,创新校企联合培养工程硕士模式。重构校企合作培养工程硕士的模式不仅体现了这一趋势,也是非全日制工程硕士研究生教育创新发展的生命力之所在。

2. 非全日制工程硕士校企联合培养模式重构的现实需要

从 1997 年国务院学位委员会办公室正式设置工程硕士专业学位开始,经过 18 年的发展,非全日制工程硕士校企联合培养模式从最初的摸索阶段到现在具有一定体系,形成了以工程实践为核心、以创新能力为先决、以应用能力为基础的三段式培养理念[5],为研究生提供一个直接面对工程实际问题和科学问题的机会,让研究生参与实际生产项目和具体科研活动,通过参与生产、科研活动加深研究生对专业内容的理解,提高研究生的动手能力和科研能力,激发研究生创造性思维。

但是,传统的非全日制工程硕士校企联合培养模式仍然存在着一些问题[6]:质量控制是在职工程硕士培养质量与社会声誉的关键,主要环节包括招生、培养目标制定、课程学习和毕业论文等。实际中,在招生方面,在职工程硕士的培养正在由企业人才培养、解决工程问题的高目标向高校无限制扩大招生规模蜕变;在培养目标制定方面,院校多为企业

量身定做教学方案，尤其是专业课设置缺乏通用性、前沿性和实用性；在课程学习方面，在职工程硕士多为在职人员，工作与学习存在一定的冲突，投入时间、精力难以保证，无法按时、保质完成课程学习及毕业设计；在毕业论文方面，校内外导师对论文指导出发点不同，校内外导师间接触不够密切，造成沟通、合作较少，在一定程度上信息不对称，在论文设计方面出现选题难、缺乏有效指导等问题。

新形势下，科学、合理地重构非全日制工程硕士培养模式，有利于全面提升人才培养质量，拓宽高素质人才的培养途径；有利于提高高校办学水平，促进非全日制工程硕士实践教育环节建设以及科研工作的健康发展；有利于实现高校科技成果转化，产生巨大的社会经济效益；有利于增强高校自我发展能力和办学实力[7-8]。

四、校企联合培养非全日制工程硕士研究生模式重构

从企业、行业、社会的发展来看，重构校企联合培养非全日制工程硕士研究生模式要充分考虑企业对人才培养的层次化需求，同时要关注企业对各学科领域的实际需求，采取一种切实有效的合作模式或者多模式融合的培养方式，着眼于非全日制工程硕士培养的全寿命周期，重构培养模式如图1所示。

1. 跨组织合作

校企联合，本身就是跨组织的典型方式，跨组织合作要求各单位充分发挥资源优势，形成资源共享、扬长补短的团队培养方式，根据企业对人才的培养需求，科学制定培养方案，将论文选题与企业实践、工程难题紧密结合，加大产学研合作力度，形成跨组织的培育方式，如图2所示。

2. 分层次培育

从企业管理需求角度来讲，企业人才主要分为决策层、管理层、执行层、操作层等四个层次，在实际培养过程中也应以企业需求为前提，为企业量身定做分层次培育模式，根据各层次学生不同的业务特点制定不同的培养方案，并按实践认知与基础理论模块、学科基础和多学科知识融合实践模块、多领域综合创新实践与迁移模块三大模块组织实施，实现

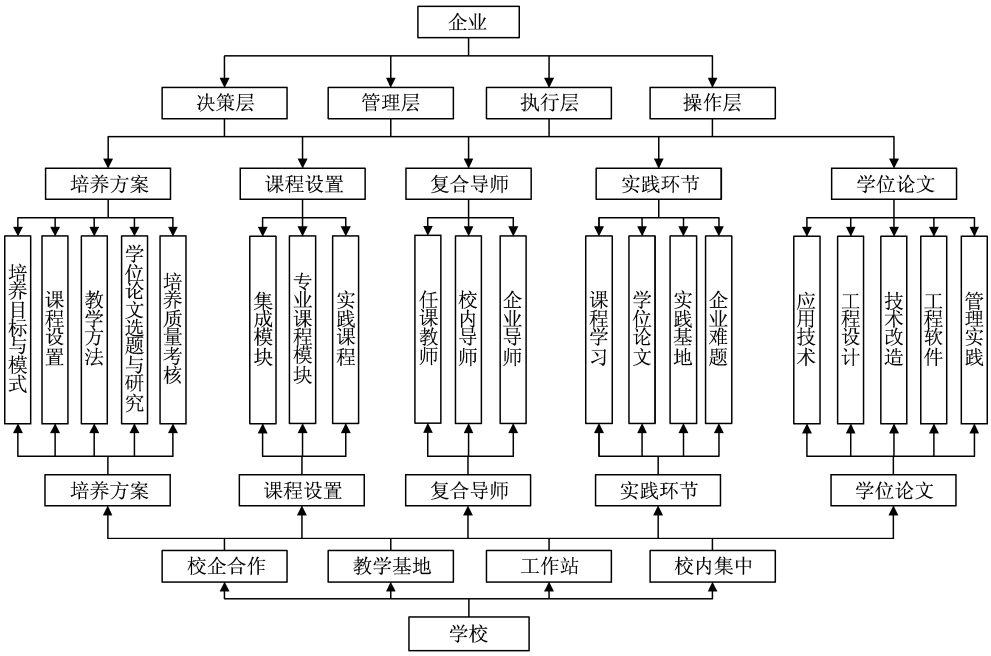

图1　重构后的非全日制工程硕士研究生校企联合培养模式

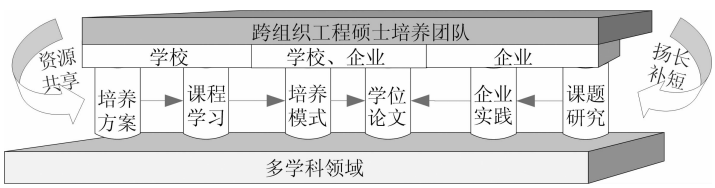

图2　跨组织合作培养方式

实践内容与培养层次的有效匹配,如图 3 所示。

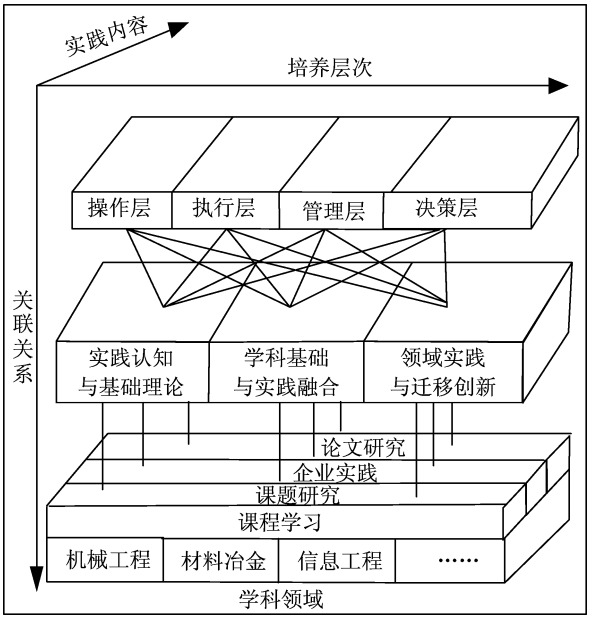

图 3 分层次培育体系

3. **全周期培养**

从校企联合培养工程硕士的时间轴来讲,各层次人才培养都要经历企业来源、培养周期、服务企业的阶段。其中,企业来源是指企业对非全日制工程硕士培养的需求和生源支持;培养周期是指从生源组织、培养模式确立、课程学习、企业实践到论文研究的全过程;服务企业是指培养的工程硕士解决企业工程实际问题、提高生产效益,最终形成来源于企业、服务于企业的全寿命周期培养方法,如表 1。

表 1 全寿命周期培养方法

企业来源	→	培养周期		→	服务企业
企业支持	→	生源组织	学科领域	→	解决工程问题、提升生产效益
			招生政策		
			入学考试		
			复试录取		
企业需求	→	培养模式	培养方案	→	
			培养计划		
		课程学习	教学管理		
			授课内容		
		企业实践	实践对象		
			实践时间		
			实践质量		
		论文研究	论文选题		
			论文成果		

4. **个性化定制**

从非全日制工程硕士培养的决策层、管理层、执行层、操作层四个层面来讲,各层次人才的需求是不同的;从非全日制工程硕士培养的课程学习、企业实践和论文研究等环节来看,各阶段培养目标又不一样;并且各层次、各领域的培养需求呈现少批量特性,因此需针对不同群体实施个性化定制。一是制定个性化培养模式,包括培养方案定制化、培养计划个性化,突出课程设置、教学方法、学位论文选题及研究、培养质量考核等的差异;二是个性化课程设置,分为集成模块、专业课程模块、实践课程模块三个模块,根据实际需求并采取个性化的组合;三是个性化工程实践,充分发挥实践基地作用,将企业特殊难题贯穿于学生课程教学、工程实践、学位论文等环节中,做到目的明确、特色鲜明;四是个性化论文设计,从应用技术研究、工程设计与研究、技术改造方案设计、工程软件或应用软件开发、管理实践等角度选题,开展有针对性的论文研究。

五、模型检验

重构模型是否适用,需对模型进行仿真、验证及有效性检验。笔者将重构后的模型应用于武汉科技大学非全日制工程硕士某领域培养模式改革实践,为检验模型有效性,首先,根据重构模型建立评价指标体系,邀请专家打分,运用层次分析法,计算各指标得分情况;其次,建立结构方程模型,编制调查问卷(主要涉及重构模型与跨组织合作、分层次培育、全周期培养和个性化定制的相关性),然后将调查收集到的数据输入到 LISREL8.53,结果显示模型较好地拟合了样本数据。

通过检验及专家评价,重构模式提出的跨组织合作方式为校企联合的新模式,提出的分层次培育体系为企业各层次人才培养提供了借鉴,提出的全寿命周期培养方法为人才培养的各节点做出了界定,提出的个性化定制方案为少批量特色人才培养提供参考。模式重构必将积极推动高层次、应用型非全日制工程硕士校企联合培养质量的提高,为新形势下校企联合培养非全日制工程硕士研究生提供有益借鉴。

参考文献:

[1] 孟昭文,梁栋,张晓婷,等. 在职工程硕士培养模式探索[J]. 课程教育研究,2013,(10):231.

[2] 王东红,刘东,郑小林,等. 中国工程硕士培养模式实证

研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版)，2007，13(5)：131-134.
[3] 陆媛，罗琼. 浅议全日制工程硕士专业学位研究生教育质量保障机制[J]. 中国电力教育，2010，(33)：45-48.
[4] 教育部，国家发展改革委，财政部. 关于深化研究生教育改革的意见[EB/OL]. [2013-03] http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/A22_zcwj/201307/154118.html.
[5] 马鹏飞. 我国全日制工程硕士培养模式研究 [D]. 哈尔滨：哈尔滨工程大学，2011.
[6] 赵悦. 在职工程硕士培养存在的问题及对策建议—基于文献整理和访谈调查的方法[J]. 高等教育研究，2014，31(3)：68-72.
[7] 林华. 高等教育质量保障体系探讨[J]. 继续教育研究，2010，(1)：175-177.
[8] 黄建，余为. 研究生教育质量保障体系研究[J]. 科技创业月刊，2009，(12)：98-99，101.

Reconstitution of Training Mode for Part-time Master-of-engineering Students Based on University-industry Cooperation

LIU Jing, LIU Jun-wei

(*Graduate School, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan, Hubei* 430081)

Abstract: The traditional training mode for part-time master-of-engineering students with university-industry cooperation needs to adapt to education development. Based on an analysis of the present status of training, this dissertation proposes reconstituting the training mode with multi-organizational cooperation, layered cultivation, full-cycle training and customized studies to improve the training of part-time master-of-engineering students.

Keywords: university-industry cooperation; part-time master-of-engineering; training mode; reconstitution

欢迎投稿　欢迎订阅

《研究生教育研究》是由中国学位与研究生教育学会等机构联合主办、面向国内外公开发行的高端教育类学术期刊，是中国学位与研究生教育学会会刊。

《研究生教育研究》办刊宗旨为：探索研究生教育发展规律，反映研究生教育教学最新成果，倡导先进的教育理念，促进拔尖创新人才培养，为创新型国家建设和科教兴国、人才强国战略服务。

《研究生教育研究》设置的主要栏目有理论探索、改革与发展、招生与培养、导师论坛、教育评估、案例调查、管理创新、比较教育研究等。欢迎投稿！欢迎订阅！

本刊电子投稿信箱：yjsjy@ustc.edu.cn

订阅办法：本刊为双月刊，大16K出版，96页，每期定价15元，全年90元(含邮资)，可通过邮局或《研究生教育研究》杂志社订阅。邮发代号：26-233。欢迎读者通过本刊编辑部或登陆本刊网站 http://journal.ustc.edu.cn 直接订阅。

地址：安徽省合肥市金寨路96号中国科技大学《研究生教育研究》杂志社

邮编：230026

联系电话：0551-63606175