

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2018.02.028

地质工程专业学位研究生校企协同联合培养实践

胡友彪^a, 徐颖^b, 张平松^a, 周孟然^b, 杨柳荫^a, 范廷玉^a

(安徽理工大学 a. 地球与环境学院; b. 研究生院, 安徽 淮南 232001)

摘要:地质工程专业学位研究生培养重点是锻炼现场工作能力,解决工程实践中的高精尖问题。结合地质工程专业学位研究生培养实践要求,充分利用具有良好合作基础的企事业单位,共建研究生培养示范基地,构建实践教育平台,夯实联合培养过程,是地质工程“复合型”“创新型”“应用型”的专业学位研究生人才培养的重要举措,所取得的认识可为同类专业学位研究生培养提供参考。

关键词:专业学位研究生;人才培养;实践基地;建设

中图分类号:G643.0

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2018)02-0127-04

1 概述

专业学位研究生教育是建设创新型国家的必然要求,同时也是服务国家经济建设和社会发展的必然选择,目前与学术型研究生相比,其招生比例正逐步趋于1:1的结构。我国专业学位研究生培养方式与学术型研究生相比仍存在一定缺陷,其严重影响和限制着专业学位研究生教育的健康发展。为了协调发展,自2009年以来,教育部出台了一系列政策方针辅助专业学位研究生的培养,其中2013年颁布的《教育部人力资源社会保障部关于深入推进专业学位研究生培养模式改革的意见》中特别指出“促进高校等培养单位增大校企合作力度,积极推进人才培养、科学研究、社会服务等多元一体合作培养模式的构建”,这些政策方针提出了新的培养要求,给高校等培养单位进行专业学位研究生培养提供了一个重要标尺,所以需要不断努力去达到这个目标。

由相关文献资料分析可知,外国学者已对产学研(校企所)合作的人才培养方式进行了比较深刻的分析研究^[1]。美国麻省理工学院联合瑞典的查尔姆斯技术大学、林克平大学以及皇家技术学院等3所高校,在2001年共同开发出了一种

崭新的工程培养理念和施行体制——CDIO^[2]。对于产学研合作的动机,Derek Watling^[3]提出产学研合作是异质组织进行联合,该种合作主要是为了发挥出高校、企业及科研院所的优势,互惠互利。国际经济合作与发展组织则提出产学研之间的合作方式可以分为六大种类,分别为辅助性一般研究、非正式联盟、合作联盟、合约研发、知识转移与训练计划、政府补助研发方式及合作研发中心。而我国学者对产学研(校企所)合作的人才培养分析研究相对晚一些。薛金梅等^[4]基于产学研之间的关系,提出将校企研合作模式分为3个模块,分别为联合开发、技术转让及共建实体。王明友等^[5]认为高校能够与企业单位共同创建联合委员会,由高校、企业及政府合作,共建科研中心,部分理工类或综合类高校能够在国家重点实验室先进的技术设备及科研成果的基础上创建工程研究中心,建立高科技产业园等对策提升共研成果。谢开勇等^[6]提出对产学研合作模式基于两种不同的角度进行具体划分。第一种角度是功能角度,能够分为人才培养型合作模式、研究开发型合作模式及生产经营型合作模式;第二种角

收稿日期:20171005

基金项目:全国工程专业学位研究生教育指导委员会研究课题(2016-ZD-023);安徽省振兴计划项目(皖教高[2013]11号)

作者简介:胡友彪(1963-),安徽淮南人,教授,博士,主要从事地下水科学与工程专业教学和科研工作。

度是合作主体的关系角度,可以分为校内产学研合作模式、双向联合体合作模式、多向联合体合作模式及中介协调型合作模式。刘云等^[7]将产学研合作分为了高校与企业及项目合作模式、高校与科研院所加课题合作模式、高校与政府或行政事业单位加咨询决策项目合作模式、高校与高校及课题联合研究合作4种模式。张瑜等^[8]提出了产学研合作的网络模式研究,利用无标度网络理论方法为基础,构建产学研合作网络演化模型。申鹏等^[9]根据大数据时代的到来,以及他从营销、预测等领域取得的成就,对产学研的合作模式提出了不同的见解。在对于产学研合作的对策研究上,张经强等^[10]提出政府需要建立有关的法律政策,并颁布对产学研合作发展有利的政策,同时指出高校、科研院所及相关企业应该普遍创建研究中心及科研机构,以至于可以加速科技成果转化成为实际生产力。申纪云^[11]认为要发挥高校和企业的主体作用,激发产学研结合的活力;积极实现“政府主导型”作用,推进产学研联合健康发展,构成持久稳定的合作关系,建立高校产学研联合的长效机制。胡冬雪等^[12]在对比分析的基础上,对国内外产学研联合的法律基础进行了研究分析,从3个方面分析研究了我国产学研合作的法制需要和立法重点,提出了完善补充我国产学研合作法律基础的构想。胡文等^[13]基于产学研合作中的一些明显问题,认为高校加快推进产学研用合作需要得到当地政府的政策支撑,建立校级产学研联合指导委员会,改进科研管理机制,增强“双师型”师资的引进和培养。

随着我国社会经济的逐渐发展,理论型研究人才已经越来越满足不了社会发展的需要,而应用型人才愈加得到各行业的欢迎。近年来,“高等学校创新能力提升计划”(“2011”计划)等其他规划纲要中都明确提出要加强高校与行业企业及科研院所之间的深入合作,建立和完善产学研(校企所)协同培养人才的新机制。文章结合我校地质工程专业学位研究生的培养过程,以校企联合培养实践为基础,进一步讨论校企联合培养技术措施,为同类专业研究生培养提供参考。

2 校企联合培养实践

2.1 地质工程专业学位研究生培养

安徽理工大学地质学科为国家首批硕士学位授权点,地质工程专业已培养多届专业学位研究生。与学术型研究生培养相比,专业学位研究生

在培养过程中存在目标不明、过程难控、实践不实等诸多问题,应该转变人才培养方式,建立高效与企业联合教育学生的模式,充分利用企业资源,节约高校办学成本,结合企业需求,为社会经济的发展培育出理论基础扎实、创新与实践能力较强的复合型人才。通过校企合作联合培养的教育方式能够解决企业在实际生产中遇到的技术问题,并可以充分利用高校拥有的雄厚师资力量、高水平科研团队和创新型实验平台。同时高校还能够利用企业的横向课题为专业型硕士研究生提供实习实践培养平台。校外企业工作人员长期进行基础工程工作,具有丰富的现场实践经验,可为高校提供一批优秀的校外指导教师。

目前,地质专业面临的技术问题较多,地质勘探的复杂程度也在不断增大,而地质工程专业学位研究生的培养尤其重视实践,重视强化其动手和解决问题的能力。通过与福建省煤田地质局、安徽省煤田地质局以及相关地勘、矿山企业进行校企协同,实行专业学位研究生的联合培养,充分发挥双方的优势,努力实现校企双方的互利互惠共赢。其中的人才培养目标、现场实践过程、培养环节必须得到有效落实,相关工作必须做细做实,不断理顺专业学位研究生培养中学校及企业的任务,达到提升专业学位研究生培养质量目标。经过几年的努力,我校地质学科与福建省煤田地质局联合,在2013年建立培养示范基地,正朝着积极打造联合培养的实践平台、不断提升研究生培养质量的方向前进。

2.2 联合培养技术措施

校企之间的联合培养,是一项系统工程,需要不断完成培养过程,抓实培养细节,做好相关研究,探索校企联合的应用型人才培养平台建设与实践内容。其中,有几个方面内容需要得到落实。

一是制定校企联合人才培养计划。即优化现有的教学培养计划,适当提高校外实践环节的学时和学分,将企业培养环节落实到实处。我校参照全国地质工程专业学位研究生教育指导委员会的有关要求,充分借鉴国际先进研究生教育理念和办学经验,吸取国内各大高校和企业的意见,建立的专业学位硕士研究生培养计划如下:(1)师生共同建立培养计划。研究生入学1个月之内进行师生双向选择,研究生根据自己的研究方向确定校内及校外导师,并共同制订人才培养方案。(2)课程学习。研究生在一年级上学期进行所有的学位课和非学位课学习,课程学习需要满足学

分要求,总学分不少于27学分,其中学位课不少于16学分,非学位课不少于11学分。(3)校外培养环节。依据1年的企业实践环节要求,其专业实践活动及成果考核不少于6学分,包括专业实习活动计4学分,专业实习成果计2学分。(4)中期考核。中期考核安排在第二学期开学完成,考核研究生完成培养计划规定的课程学习及合格情况。(5)学位论文多样化。学校规定有7种不同形式的专业学位论文。(6)学位论文评价。结合不同论文给定相应的要求和评价标准。为专业学位硕士研究生制定专门培养方案,使得在培养过程中能够很好的锻炼自己的能力,以满足企业对紧缺人才、特殊人才和创新人才的需求。

二是校企联合的教学模式探索。目前我校地质工程专业学位研究生在两年的培养过程中,已根据相关要求进入企业开展实践活动,但相对来说基地接纳人数有限,学生受益面不大。研究中探索实行“0.5+1.5”的培养模式,即半年在学校完成基本理论学习任务,后续进入联合培养的企业,在校外导师的指导下完成实习环节。具体来说,培养过程前期对双导师提出明确的要求,督促导师通过多种方式进行指导。在校内学习期间,要从培养方案制定、课程设置、任课教师选拔等环节,切实抓好理论教学,夯实研究生理论知识基础;现场实践期间,要抓好实践环节,寻找专业学位研究生的应用灵感。学生在现场实践阶段,可由单位人劳部门、科技部门牵头,对其实践过程及项目参与状况加以督促和管理。建立实践现场信息反馈制度,及时找出实践中存在的问题,改进研究生实践的内容、方向、手段等。

三是校企联合共建开放实验室和实践基地。在学生走出校园进入企业实践的同时,企业也可以到高校联合共建开放实验室,即实验室不但向校内人员开放,而且向对科研充满兴趣的企业及相关人员开放,做到相互吸收,资源互补,为专业学位人才培养提供基础平台。专业学位研究生的实践能力培养需要实践基地平台做支持,高校需要积极寻求和构建校企协作培养实践基地,通过校企双方签订合作协议,确立共建基地的目标和任务,投入一定比例的经费进行基础建设等,为专业学位研究生进场学习与培养提供良好的软环境。近年来,我校地质工程专业领域与省内外地勘及矿山类、地质灾害类的企事业单位有着广泛的联系,在校企联合培养基地建设,重点选择前期合作良好、专业契合度高、具有发展前瞻性、具

备实践接待能力的专业性单位,开展地质勘探、灾害防治、地下水工程、地球物理、资源评价、环境地质等方向的实践合作,并结合行业及专业发展方向特点,打造不同类型的专业实践基地,定位基本目标,确保实践内容的有序高效开展。

2.3 联合培养中解决的关键问题

一是生源质量问题。受行业影响,地质工程专业学位研究生毕业后的就业环境具有一定的特殊性,近年来报考专业学位研究生的人数和生源质量呈下降趋势,录取的学生多是从其他专业调剂而来,其学生素质不佳。有的同学看中其学制相对较短,选择机会多,学习投入少。因此需要加强宣传与引导,积极鼓励本校学生推免专业学位研究生,以及地质类本科专业生源进入共建的实践平台基地,不断提升研究生的生源质量,为后期人才培养奠定基础。

二是导师队伍问题。专业学位研究生设计有两位指导教师,分别为校内导师及企业校外导师,但在双导师培养过程中存在很多问题。比如校内导师所指导的学术型及专业型硕士研究生没有进行主观上的分辨,没有分别制定相对应的具体培养实施方案,以至于专业型学生在校内跟导师做一些项目,没有满足在企业实践的时间要求。另外,企业导师与校内导师在学生培养方面的沟通不足,有时会导致实践课题与毕业论文课题不互融。有时企业导师的指导经验会存在不足,对人才培养过程把控不强,对于学生能力提升方面没有足够的规划和设计。研究中通过推行校外导师直接培养专业学位研究生,进一步强化校外导师培训以及校内外导师合作的模式研究。

三是实践教学问题。教育部明确要求专业学位研究生在学期间,必须保证不少于半年的实践教学内容。实践内容不能把基础课程内的实验内容包括在内。目前,随着专业学位研究生数量的增加,企业实习这一环节往往无法正常实施,很多都是在校内导师的指导下完成实践,达不到预期的目的。研究中应以地质学科的实践教育中心或基地建设为抓手,进行示范基地建设,重点建设资源勘查类、地质灾害类、水文地质类、环境地质类等几个专业学位研究生实践教学基地,做到投入使用,不断完善。

四是学位论文问题。学位论文质量是评价研究生教育成果的重要标准,也是确定研究生获得学位的重要依据之一。而专业学位与学术学位研究生在学位论文方面的不同之处在于,专业学位

硕士研究生的学位论文选题应来源于应用课题或现实问题,不需要在理论上解决科学问题,但应要有明确的专业背景和实用价值。地质工程专业学位论文硕士研究生的学位论文选题依托现场实践类课题或具体或拓展,侧重于解决专门问题,形成工艺、设计、研究、工程管理等内容报告。培养中重点加强对实践平台完成的学位论文的组织、实施、监督与管理,协助双导师强化培养成果产出。

3 结语

当前,地质工程行业受到下行趋势的影响,人才使用数量减少,因此企事业单位更加需要能够快速进行工程或技术实践的高端技术人才,高校在进行专业学位研究生培养中,需要更加与现场紧密结合,利用和发挥好校、企之间的优势,打好组合拳,进一步提升专业学位研究生对生产流程及环节的了解,利用技术解决生产问题的流程和方法,切实提升毕业生的专业和管理技术的能力及水平,就业后能够快速进入状态,得到国家对于专业学位研究生培养的認可。

文章结合学校地质工程专业学位研究生培养实践及过程进行了较为深入的分析讨论,所获得的认识具有一定的普遍性,因此,可以为同类专业人才培养提供参考。

参考文献:

[1] Wendler C, Bridgeman B, Cline F, et al. The Path Forward:

The Future of Graduate Education in the United States[R]. Princeton, N.:Educational Testing Service, 2010.

- [2] 王硕旺,洪成文. CDIO:美国麻省理工学院工程教育的经典模式[J]. 理工高教研究,2009(4):116-119.
- [3] Derek Watling. University business schools 2 business; the changing dynamics of the corporate education market [J]. Strategic Change, 2003(12):223-234.
- [4] 薛金梅,周英智. 我国产学研合作模式及相关问题研究[J]. 山东医科大学学报:社会科学版,2000(2):83-87.
- [5] 王明友,李方华,邱树彦. 校企合作的障碍因素与路径选择[J]. 经济师,2002(7):107-107.
- [6] 谢开勇. 构建高校产学研的运行机制[J]. 软科学,2002(1):82-84.
- [7] 刘云,李阿利. 地方院校研究生联合培养基地现状及发展趋势概论[J]. 当代教育理论与实践,2010(6):23-25.
- [8] 张瑜,管利荣,皮宗平,等. 基于无标度网络的产学研合作网络模式[J]. 系统工程,2013(5):54-59.
- [9] 申鹏. 大数据思维下的产学研合作模式研究[D]. 长春:长春工业大学,2016.
- [10] 张经强. 高校产学研合作中的若干问题及思考[J]. 技术与创新管理,2006(1):92-94.
- [11] 申纪云. 激活产学研结合的问题与对策研究[J]. 中国高等教育,2010(2):31-33.
- [12] 胡冬雪,陈强. 促进我国产学研合作的法律对策研究[J]. 中国软科学,2013(2):154-174.
- [13] 胡文,晏云. 地方高校产学研用合作发展对策研究[J]. 湖北工程学院学报,2016(4):77-80.

Practice of Co-culture for Geological Engineering Postgraduates with Professional Degree by School and Enterprise

HU Youbiao^a, XU Ying^b, ZHANG Pingsong^a, ZHOU Mengran^b, YANG Liuyin^a, FAN Tingyu^a

(a. School of Earth and Environment; b. Graduate School, Anhui University of Science and Technology, Huainan 232001, China)

Abstract: Cultivation on postgraduates with professional degree focuses on their practical ability to solve the sophisticated problems in engineering practice. Based on the practice requirements of postgraduates majoring in geoenvironmental engineering, this paper proposes that colleges and enterprises should make full use of enterprises and institutions with good cooperation foundation to build demonstration bases for postgraduate cultivation, build a practical education platform, consolidate the process of joint training, which is to cultivate multi-skilled, innovative and applied postgraduates with professional degree. Its findings provide a reference for the cultivation on graduate students of similar professional degree.

Key words: postgraduate with professional master; professionals cultivation; practice base; construction

(责任校对 钟丽)