

工程专业认证视角下的工科教师专业化发展研究^①

甘宜涛¹,苑健²

(1.北京航空航天大学,北京 100191;2.济南大学,山东 济南 250022)

摘要:高校教师专业化发展成为一种趋势。但当前大学工科教师的专业化发展却存在职前教育不到位、“双专业性”发展不平衡以及职后培训缺乏针对性等问题。为了促进大学工科教师的发展,政府、大学以及大学工科教师必须从专业化的角度出发,采取措施共同推动实现大学工科教师职业的专业化发展。

关键词:大学工科教师;职业发展;专业化;工程教育

中图分类号:G645 文献标识码:A 文章编号:1674-5485(2017)10-0119-05

DOI:10.16697/j.cnki.xdjygl.2017.10.021

一、大学工科教师专业化的界定

(一)大学工科教师专业化的内涵

大学工科教师从事的是高等教育,因此其首先要符合《中华人民共和国高等教育法》第四十六条有关大学教师资格的相关规定。作为从事高等教育的大学教师,仅具备其所教学科或领域的专业知识、技能是不完备的,还应具有相关学科领域的专业实践经历。因此,大学教师专业化作为教师逐步走向成熟的一个过程,不仅使自己的职业素养得到提高,在适应教师这一职业要求的同时,对人才培养质量的提升也具有重要意义。

基于以上有关教师专业化和大学教师专业化的表述,结合大学工科教师这一特殊群体及其工作的实际状况和特点,我们可以总结出大学工科教师专业化的内涵,即大学工科教师在其职业生涯中,以终身教育理念为指导,通过专业的训练和学习,掌握现代高等工程教育的相关专业化知识和技能,从而在自己的教育、教学过程中提升培养现代工程科技创新人才的能力。

(二)大学工科教师专业化的特殊性

大学工科教师是从大学教师中分化出来的一个特殊群体,因此其专业化既有大学教师专业化共有的属性:学术性、教育性、阶段性,也有其自身所特有的一些属性:工程实践性、技术创新性、人文社会性。

第一,与其他科类大学教师专业化相同的属性。学术性,这是大学教师所具有的共同属性。大学教师作为专业性的教育工作者,学术性是其从事教育、教学和科研工作的必然属性。大学工科教师从事的是大学内工科专业的教学与科研活动,这是一种专门性的职业,其教学和科研活动的开展都离不开相应的专业性和科学性,这就决定了大学工科教师专业化所具有的学术性。教育性是指大学教师在人才培养过程中必须具备的智能体系及相关的教育教学规范的总合。大学工科教师作为工程教育的实施者,高等教育教学知识是其必备的,同时还必须具有工科专业教学所需的特殊技能和技巧。阶段性,任何一种职业的专业化发展都具有阶段性,大学工科教师的专业化也不例外。大学工科教师所具有的大学教师和工程师的双重身份决定

^①基金项目:全国教育科学“十二五”规划2014年度一般课题“民办普通高校师资队伍发展困境、制度缺陷与对策研究”(BIA140109)。

作者简介:甘宜涛(1988-),男,山东滕州人,北京航空航天大学高等教育研究院博士生,主要从事高等教育管理、高等工程教育研究;苑健(1982-),男,山东五莲人,济南大学高等教育研究院讲师,博士,主要从事高等教育管理、工程教育研究。

了其与其他科类大学教师的不同特征。从一名工科大学生成长为一名合格的大学工科教师要经历一个漫长的过程,大致应该经历准备期(接受高等教育)、体验期(现场实习)、磨合期(入职初期)、转折期(入职5-10年)、成熟期(入职10年以上)五个阶段。^[1]

第二,大学工科教师专业化自身的属性。工程具有的实践性决定了工程教育的特性。这种特性在大学工科教师的教育、教学和实践的过程中都有体现。在教学过程中,为了体现教学的工程实践性,大学工科教师要把课本上的理论知识与工程实践相结合。在相关的科学研究中,也必须考虑到如何将理论知识运用到实际的工程中。新的科学发展环境要求工科大学生必须具备较强的创新精神和创新能力。这种新时代的工程科技人才的培养需要大学工科教师在教学、科研和实践中创新教学模式、提升创新教学能力,以启发学生的创新思维,传授给学生具有创新精神的学习方法和实践方法。工程活动都是在真实的世界里开展的,不仅其问题来自社会的实际需要,而且工程活动的整个过程都要受自然环境、自然资源,以及政治、经济、法律、文化等各方面因素的制约。工程师的任务就是从问题出发,在种种约束条件下,经过一系列复杂的分析、计算和设计,确定能够达到的工程目标,寻求满意的解决方案,并组织方案实施,最后还要评估工程目标达成的情况。这就要求高等工程教育要更好的关注社会、服务社会。大学工科教师应该在教学、科研过程中更多地考虑如何实现工程专业知识更好地与社会相结合,应该更多地考虑如何将所设计的工程更好的体现人文社会性。

二、大学工科教师职业发展面临的困境

大学工科教师职业发展的必由之路是实现专业化,但现实中却面临着一些困境,主要体现在以下几个方面。

(一)大学工科教师职前教育不到位

是否能够提供优质的工程教育,取决于许多利益相关方,然而工科教师是其中关键之一:他们可以决定专业的学习内容,如何传授这些知识,也是学习环境的提供组织者。因此需要关注高等教育教师教学能力的建设。1999年我国大学开始实行

扩招,至2002年我国高等教育实现大众化。为满足高等教育的发展需求,有相当一大批刚毕业的博士、硕士进入大学,走上讲台,这其中不乏相当数目的大学工科教师。这批新进的大学工科教师在学历、科研能力等方面毫无疑问符合当前大学工科教师的标准,但无论是工程教育实践还是工程实践都存在一定的不足,这主要源于当前大学工科教师师范教育的不足。当前的工科教师师范教育往往只重视了师范教育,而忽视了工程教育教学实践及工程实践。因为,在校博士生、硕士生毕业都有一定的科研要求,尤其是博士生,科研成果达不到要求无法申请答辩和博士学位,这无形中给他们灌输一种重视科研的思想。为了尽快毕业,博士生也就不得不把更多的时间投入到学术研究中,而参加工程实践或教育教学实践的时间自然被缩减,从而造成大学工科教师职前教育不到位。

(二)重学术轻实践

工程教育的特殊性决定了大学工科教师既要有学科性专业知识又要具有专业的实践经历。这就要求大学工科教师既要具有所教学科的专业知识、技能,以出色完成教育教学任务;又要具有工程师所必须具备的相关施工实践与经验,以引导学生的知识转化。但现实中的大学工科教师并没有完全达到这些要求,重学术轻实践的现象普遍存在。这既表现在入职以前,也表现在入职以后。入职以前,在大学里每一位博士生和硕士生都有相当繁重的科研任务,尤其是博士生,科研任务完不成不能参加答辩、拿不到学位,这就决定了他们很难腾出有限的精力去深入工程一线。入职以后,作为大学的新进教师,又面临着评职晋级、教学考核等各种繁杂的事务,除了完成相关的教学任务外,精力大都用于科研和学术,工程教育实践相关理论通过教学有所改善,但是深入工地参与工程实践却难引起他们的重视。传统思想教育观念的影响也是重学术轻实践的一个原因,向来无论是学生还是教师都将学习成绩、学术成果置于重要的地位,而对实践活动、动手能力的重视程度远远不足。另外,工程教育的特殊性决定了大学工科教师作为专业性的教师,不仅要对所教的学科有深入的见解,还应动手实践操作,以真正做到理论与实践的结合。工科作为一种实践性较强的学科,其理论基础不可缺

少,工程实践也需更加重视。现实中,青年工科教师受各种因素的影响,并没有把工程实践置于与专业知识同等重要的位置,从而导致其没有足够的工程实践经历。

(三)大学工科教师的职后培训缺乏针对性

现实中大学工科教师职后培训很难达到预期的效果,有时候甚至处于一种形式化的状态。主要表现为,第一,培训内容缺乏针对性。当前大学工科教师培训形式多为讲座、学术论坛、集中学习等,没有针对大学工科教师专业化发展所具有的阶段性,实施不同形式的培训,培训内容没有针对性,使参加培训的教师失去参加培训的兴趣,从而使培训成为一种形式。第二,缺乏完善的职业生涯规划。职业生涯规划是教师本人对职业发展的预期行动,缺少职业生涯规划难免会造成一部分大学工科教师不能充分认识到职后培训对其职业发展的重要性,对其职业发展目标不够明确,也就难以重视职后培训。第三,培训的制度存在一定的不足。当前大学里的培训只是重视培训的开展,对培训效果的重视程度远远不够,至于培训评估与培训结果的检测更是很少进行。缺少评估的培训,使参加培训的教师没有任何的压力,很难对培训给予相应的重视,这也决定了培训很难收到应有的效果,以致培训流于形式、难有成效。

三、推动大学工科教师职业专业化的策略

(一)政府因势利导

政府主要通过制定和颁布教师教育政策来推动和促进教师专业发展,政府政策主导是政府的应然责任^[2]。

第一,大学工科教师专业化的实现需要政府层面的政策和法规支持。教师的质量保障也应该上升到法律层面。目前,教育部、财政部已经启动实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”;教育部出台《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》提出要“以提高教师教学能力为关键,加强教师培训力度,创新教师培训模式”,“提高教师业务水平和教学能力。推动高校普遍建立教师教学发展中心,重点建设一批国家级教师教学发展示范中心,有计划地开展教师培训、教学咨询等,提升中青年教师专业水平和教学能力”。应以此为契机,出

台教师专业化发展的政策法规,为教师专业化发展提供政策支持。

第二,建立专门化的组织或学会来推动大学工科教师专业化的实现。专门化的组织不仅能促进教师的专业化成长,而且能够为教师权益的维护提供相应的保障。在美国,有许多专业组织虽然是非官方的民间组织,但是它们在高等教育发展领域中始终产生着重要的影响,有时甚至会影响到政府在教育领域的行为。比较著名的有美国教师联合会(The American Federation of Teachers),全美教育协会(The National Education Association),美国大学教授协会(The American Association of University Professors)^[3]。而我国虽然在高等教育界有众多的学会,但专门针对教师专业化发展的专业学会还未建成。

(二)大学促进工科教师专业化

大学应该从制定大学工科教师职业生涯规划、完善大学工科教师培训系统、完善大学内部机制、实施对外开放四个方面来推动大学工科教师专业化的实现。

第一,指导、帮助大学工科教师制定完善的职业生涯规划。制定完善的职业生涯规划对于大学及大学工科教师都有重要的意义。就大学而言,完善的大学教师职业生涯规划有利于大学合理配置人力资源,使得人尽其才,事得其人。^[4]就大学工科教师来说,通过职业生涯规划,可以克服职业发展中的盲目性,使自己有计划、有目标地提升自身综合素质。大学工科教师职业生涯规划的制定需要大学提供充分的保障。首先,应提高对职业生涯规划工作的重视程度,将教师职业生涯规划与大学战略发展规划相结合;其次,要全面关注大学工科教师发展,鼓励其坚持专业发展导向与价值导向的双重统一。最后,要建立新型人力资源管理机制,转变传统的“人事管理”为现代的“人力资源管理”。

第二,完善大学工科教师培训系统。大学工科教师培训系统的完善需要考虑以下四个方面的问题:首先,大学工科教师专业化发展的阶段性。大学工科教师从工科毕业生到成长为成熟的工科教师,要经历不同的阶段,每个阶段都有其不同的特点。这就需要大学不断地改进、完善培训系统,力求培训形式多样化、内容丰富化,使处于不同职业生涯发展阶段的大学工科教师都能找到适合自己

的培训内容。其次,针对大学工科教师的培训要有时代性,要站在国际化的前沿进行培训设计。当今高等工程教育的国际化趋势越来越明显,国际交流也越来越多。为了适应这些新要求,培训应该注重提升大学工科教师的双语能力和现代教育技术的应用能力。再次,要坚持“授之以鱼,不如授之以渔”的培训理念,注重大学工科教师的未来发展,培养大学工科教师的学术更新能力、科学研究能力和工程实践能力。最后,要尝试建立工科教师专门培训中心。在国家相关政策的指导下,许多高校已经建立起教师发展中心,基于工科教师的特殊性,大学可以尝试建立工科教师发展中心,以给予工科教师持续性的指导,帮助教师不断学习,逐步提升教育教学水平。

第三,完善大学内部机制。首先,强化大学内部有关专业化建设的约束机制。大学内部出台相应的规定或制度,使教师能够重视专业化建设,以形成一定的约束力。其次,完善大学内部的激励机制。这将为教师专业化的进行起到一定的促进作用。大学工科教师肩负着教学和科研的繁重任务,要想调动其提高专业化水平的积极性,必须在物质和精神两方面采取相应的激励措施。如优先评职、优化工作条件、提高薪酬等。最后,完善大学内专业化建设的保障机制。作为一个动态的发展过程,大学工科教师专业化需要在不断的完善中实现。大学作为实施的主体,要为教师专业化的实现提供必要的条件,创造良好的环境。

第四,实施“对外开放”政策,推动校企合作促进大学工科教师专业化的实现。当前,校企合作不仅成为培养工程科技人才的有效途径之一,在促进教师专业化实现的进程中也发挥着不可替代的作用。校企合作的实现仅靠政府的政策和规定是不够的,还需要大学实施开放的政策为校企之间的合作共赢创造条件。基于此,大学应该以一种开放的姿态欢迎企业投入到教育、教学和科学研究中,这样大学可以利用现有的师资、设备及学生资源为企业的产品研发、科技创新提供帮助,同时企业也能帮助大学将研究成果尽快转化为实际生产,从而达到校企的双赢。大学工科教师可以充分利用这一平台来实践、检验自己的研究,以提升自身素质从而促进专业化的实现。

(三)大学工科教师主动实现专业化

大学工科教师个体在其专业化进程中始终发挥着重要作用,促进其专业化的实现应该注重教师个体的提高。

第一,要坚持终身教育思想,构建终身学习教育体系。在当前创新受到广泛重视的大背景下,培养科技创新人才要求大学工科教师构建终身学习教育体系,以打造一批富有创新精神,较强创新能力、实践能力的大学工科教师。在此过程中,要注重大学工科教师工程能力的提升。因为工程能力是大学工科教师特有的,是其开展教育、教学工作的必备能力,也是培养科技创新人才不可或缺的“法宝”。工程能力的提升要求大学工科教师不断地向资深教授或成熟的工程师请教、学习,同时还要注意继续工程教育。第二,要制定科学合理的评价制度。对于评价制度,有学者认为外在的学术评价和激励体制使得学术在大学内受到了过度的重视,甚至成为大学内主导一切的因素。^[5]但实际上,大学工科教师有其特殊性,其所生产的“产品”才是评价他们最好的、最直接的方式。^[6]对于大学工科教师而言,培养的大学工科毕业生以及科研产出的工程项目或理论是其“产品”。所以对他们的评价应基于这两个方面进行。同时,在评价中应凸出工程实践的重要性,将其以科学的比重纳入评价体系之中,这样才能更加科学合理地对大学工科教师的教学及研究进行评价。第三,注重大学工科教师的国际化。国际化的开展主要有两种途径,即参与到国际化的合作项目中以及参加国际化的学术会议。现代工程的国际化趋势越来越明显,国际间的交流与合作逐渐增多,这都为大学工科教师提升自身的国际化水平、参加国际化的项目提供了有利的条件。同时,也对大学工科教师提出了相应的要求。纵观欧美工程教育的历史,大学工科教师的国际化始终受到相当的重视。当前,我国高等教育的国际化不断增强,国内举行的国际化学术会议也不断增多,大学工科教师应充分利用这些资源,了解工程教育的前沿动态,开拓国际视野,形成国际化的思维。

第四,要深入工程实践。大学工科教师的特殊性要求其必须要积极投入到工程实践中,以提升工程实践能力和技术创新能力。通过大学现有的资源以及正在实施校企合作项目,投入到产学研相结

合的项目中是深入工程实践的较好方式。充分利用这一平台既能解决大学工科教师教学过程中的疑难问题,也能提升自己的工程实践能力。第五,开展实践性教学。教学是实施工程教育的一个重要途径,但在这一过程中要求大学工科教师应将工程具有实践性的知识融入到课堂,以提升课堂效率。实践性教学的开展既可以充分利用大学现有的实验室条件将学生带入实践情景的教学,如果条件允许也可以直接将学生带入项目工程实施现场开展教学,在工程现场对学习中的问题进行分析、讲解。实践性教学既提升了学生的工程问题意识,也使教师的工程实践教学能力得到提升。当前,我国为培养优秀的工程师,正在实施“卓越工程师教育培育计划”,大学工科教师要以此为契机,充分利用有效资源来提升自我。同时还可以借鉴国外一些成功的教学模式(如CDIO),在研究性的教育教学过程中实现自身的专业化成长。

(四)鼓励企业参与工科教师专业化

在工科教师专业化的过程中,企业是不容忽视的一个因素。鼓励企业参与工科教师专业化应该从以下几个方面着手:

第一,广泛吸纳大学青年工科教师到企业实践。企业作为社会的组成部分,理应承担一定的社会责任,接纳大学青年工科教师到企业实践既是承担一定社会责任的体现,也是促进企业发展的有效途径。大学青年工科教师具有扎实的理论基础,在企业经历一定的实践,将促进其创新思维的产生,甚至是科研成果的转化,对企业和大学青年工科教师是双赢。

第二,企业中优秀的工程师为工科教师提供专门的职业培训。教师的职后培训是教师专业发展的重要组成部分。企业中优秀的工程师具有超强的工程实践技能,为大学工科教师提供专门的职业培训既有针对性又有科学性,这将极大地促进大学工科教师理论与实践知识的协调发展,进而促进其专业化发展。

第三,尝试构建“一对一帮扶制度”。“一对一的帮扶制度”使指导和帮助更加具有针对性,企业里的优秀工程师与大学工科教师一对一结合,通过企业的实践促进工科教师理论知识的转化,进而提高其综合素质,促进专业化的实现。

参考文献:

- [1]李曼丽,胡欣.优秀工程师成长历程中的关键阶段及其影响因素:一个质化研究[J].清华大学教育研究,2010,(3):80-89.
- [2]刘福才,刘复兴.教师教育政策顶层设计之省思[J].济南大学学报(社会科学版),2013,(3):86-90+92.
- [3]王春艳,杨移贻.美国大学教师专业化归因基地我国的启示[J].高等教育研究,2009,(2):105-109.
- [4]吴冬梅,等.大学教师人力资源管理[M].北京:首都经济贸易大学出版社,2014:140.
- [5]时伟.大学教师专业课程缺失与构建[J].江苏高教,2009,(3):101-103.
- [6]丁三青,张阳.三位一体的工科教师培养体系研究[J].高等工程教育研究,2007,(6):26-30.

(责任编辑:赵晓梅;责任校对:于翔)

Research on Professional Development of Engineering Teachers from the Perspective of Engineering Professional Certification

GAN Yitao¹, YUAN Jian²

(1.Beihang University, Beijing 100191; 2.University of Jinan, Jinan Shandong 250022)

Abstract: University teachers' professional development has become a trend. But the professional development of the current engineering university teachers has some problems, such as pre-service education is not suit to the teaching, the “double professiona” development is not balanced and the post training lack pertinence. In order to promote the development of university engineering teachers, government, university and engineering teachers should take measures form the perspective of professionalization jointly.

Key words: university engineering teachers; vocational development; professionalization; engineering education