

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2016.12.016

从教与学的辩证关系谈工程专业学生 自主学习能力培养

陈敏, 陈伯望, 江学良

(中南林业科技大学 土木工程与力学学院, 湖南 长沙 410018)

摘要:高等工程教育培养学生自主学习能力是当前工程教育改革的方向和主要目标,自主学习能力决定学生终身学习能力。培养工程专业学生自主学习能力必须从根本上把握教与学的辩证关系。从质量互变规律出发基于工程范式设置课程体系、选择教学内容有利于确保质变的性质与方向;而教与学的矛盾关系表明选择培养自主学习能力的教学模式是必要亦是必然,师生关系应表现为引导与生成的对立统一;否定之否定规律是事物发展的基本规律,选择了先进的教学模式还需科学的评价体系才能确保教学改革的成效。纵然教育改革复杂而繁重,唯物辩证法仍然是我们需要借助的最科学方法和指导思想。

关键词:自主学习;教与学;引导与生成;辩证关系

中图分类号:G40-032

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2016)12-0054-04

高等工程教育主要是为国家培养工程师,那么怎样的专业技术人员才算合格的工程师,才能成为优秀的工程师呢?美国“2020 工程师计划”^[1-2]认为未来工程师应具备如下几项关键特征:分析能力、实践能力、创造力、沟通能力、商务与管理能力、伦理道德和终身学习能力等。然而优秀的或者合格的工程师是难以通过几年的高等教育一蹴而就的,因此培养学生具有终身学习能力成了高教工作者追求的目标。叶圣陶先生认为“教是为了不教”,“教学是‘教’学生‘学’”,也就是教师要让学生掌握学习的本领。于是培养大学生自主学习能力得到高校教师重视,认为具备一定自主学习能力的学生能更好地掌握专业基础知识,更容易获得终身学习能力。

新中国成立以来,我国高等工程教育取得了丰硕的成果,为国家建设培养了大量优秀人才。21 世纪的今天,新工业革命的浪潮即将到来,国际竞争已达到白热化程度,对优秀工程人才特别饥渴。当前我国高等工程教育已明显滞后,工程人才培养模式主要采用科学范式下的工程教育模式;而教师对科研的重视胜过教学,对研究生的培养又胜过本科生;高等工程教育仍然主要采用以教师为主导的传统教学模式,严重制约了学生的个性发展与创新精神。针对工程教育现状,决策者、管理者以及广大教师纷纷展开调查与研究,明确了改革的方向,并在高等工程教育人才培养目标上取得一致,然而在课程体系构建、培养过程变革等方面尚需深入思考和进一步研究。

高等工程教育改革是一个复杂的系统工程,本文将从辩证法三规律出发,结合土木工程专业,针对如何培养工程专业学生自主学习能力进行探讨。

1 自主学习的背景

教学的实质内涵是教师的自觉引导与学生的自我生成^[3],亦表明教学的实质是自主学习。自主学习

收稿日期:20160823

基金项目:湖南省教育厅普通高校教学改革研究项目(湘教通[2015]291号);湖南省普通高校“十二五”专业综合改革试点项目(湘教通[2012]266号);中南林业科技大学教学改革研究项目(中南林发[2014]38号);院级教改课题“土木工程专业学生创新能力培养的教学模式研究”

作者简介:陈敏(1975-),男,湖南益阳人,副教授,博士,主要从事土木工程专业教学研究。

的重要性与必要性已在教育界取得共识。我国“九五”教育科学规划就已将“自主学习”问题立为重要研究内容;2001年教育部印发的《基础教育课程改革纲要(试行)》也提倡中小学生会自主学习的方式。

自主学习是让学生成为教学活动中的主体,通过学生独立地分析、探索、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标^[4]。而传统教学模式是教师唱主角,“教什么,怎么教”由教师决定;学生处于被动地位,不需独立思考,只要紧跟老师就可通过考试甚至拿到高分。传统教学形式单一,常使学生失去学习的兴趣;亦使学习失去其本来意义,而只是为了分数;导致学生实践能力不够,缺乏创新精神。

自主学习强调学生主动的学习、独立的学习,并不是对教师地位与作用的否定,相反对教师有更高的要求。教师仍然是教学活动中的主导,但须由知识的传授者、灌输者转变为学生学习的组织者、指导者、帮助者和促进者。当今社会已进入信息爆炸的大数据时代,高校教育教学改革如火如荼,对学生自主学习能力培养的呼声愈加强烈。自主学习能力培养仍必须立足于“教”与“学”的辩证关系,把握“教学”的本质规律,才能取得明显的成效。

2 自主学习能力培养必须遵循质量互变规律

质量互变规律揭示出任何事物都具有质的规定性和量的规定性,都表现为质与量的统一;量变与质变是事物运动的两种基本状态,一切事物的变化发展都表现为由量变到质变和由质变到量变的质量互变过程^[5]。高等工程教育的目的是培养工程专业大学生成为工程师,“大学生”与“工程师”是不同的质,“大学生”成为“工程师”必须通过量变的积累,“教”与“学”必须遵循质量互变规律。

教学活动必须依托相应的教学内容,而构建合理的课程体系至关重要。量变是质变的准备,质变必须由量变来规定其性质和方向。目前基于科学范式制定的课程体系矛盾凸显,培养的工程专业大学生往往无法质变成为合格工程师。这是由于课程体系不合理导致量变的积累不够,量变规定的性质和方向发生了偏差而将大学生朝工程科学家方向培养。2010年我国开始实施“卓越工程师教育培养计划”,许多高校提倡基于工程范式构建课程体系。目前国内部分高校开始采用CDIO模式^[6]开设课程,CDIO模式是按照工程生命周期过程来开设课程,在国外工程教育中已取得较好的效果。重庆大学在CDIO模式的基础上开始探索过程式课程,按照工程过程、学生对工程的认知过程、学生在校的学习过程构建课程体系^[7]。无论是CDIO模式还是重庆大学的过程式课程,都让学生们尽早贴近实际工程,极大激起学习兴趣,从而主动学习。

自主学习能力培养对教师有更高的要求,要取得好的成效,常常需要教师成为教学活动的设计师。采用基于工程范式的课程体系使教师更容易找到生动的教学素材,教师们更乐意选用有益于学生自主学习能力的教学模式。工程生命周期包括构思、设计、实现、运营等几个阶段,以此开设的课程让学生主动的、实践的、课程之间有机联系的学习工程,实质可以与推动工程专业学生开展自主学习完美契合。基于科学范式的课程体系首先让学生接触到的是抽象的理论知识,使选择工程专业学生觉得学习枯燥无味,很快失去学习兴趣。

可见,高等工程教育遵循质量互变规律采用基于工程范式的课程体系,无论教师与学生选择自主学习教学模式的意愿将提高。其次,培养工程专业学生自主学习能力有利于其生成所需的专业素养,确保质变的性质与方向。

3 自主学习能力培养必须把握对立统一规律

对立统一规律(又称矛盾规律)构成了事物发展的源泉、动力和实质内容;列宁认为对立统一规律提供理解一切现存事物的“自己运动”的钥匙^[5]。教学作为由师生双方共同参与的最基本教育实践活动,其发展改革是由教与学的矛盾推动。作为唯物辩证法的范畴,矛盾就是指事物内部或事物之间的对立统一关系。教与学作为矛盾的双方既有斗争性,也有同一性。所谓同一性,是指教与学相互依存、相互贯通。教中有学,学中有教;教不能脱离学而存在,学也需要教来“引导”。教与学的目的也是统一

的,即实现学生的成长、发展,或者说“生成”。而斗争性是指矛盾着的对立面之间相互排斥的属性,统一是“对立的统一”。教学是人类文明的传承,“教”承担了更多的社会责任,“学”往往从个人出发;因此教与学存在社会与个人,社会发展与个体发展的矛盾。在教学活动中,师生之间常常表现出矛盾对立,教师闻道在先,主导教学活动,要求学生尊重其权威,服从其教学安排;而学生作为学习的主体,兴趣爱好不一样,不同学生对教学内容、教学方案有不同的个性要求,即使同一学生不同阶段亦有不同的需求。因此,教学过程中师生的矛盾总是客观存在。教学改革实质是协调教与学的矛盾关系,教学的矛盾是推动教育进步的动力源泉。

高等工程教育加强对学生自主学习能力培养是解决传统教学模式中教学矛盾凸显、矛盾双方斗争加剧的必然。当前我国工程教育模式仍然主要是基于科学范式下的培养模式。这种教育模式重理论轻实践,引进教师重科学背景轻工程背景。由于许多教师缺乏工程经验,所以在教学过程中喜欢紧扣教材、照本宣科,不关注工程实践的需求与学生个性差异,甚至成为教学改革的阻力。传统工程教育模式培养不出合格的工程师导致人才供需矛盾突出,同时教学过程中师生对立也十分严重。将教学目标设定为培养工程科学家使得教师在教学过程中需要更多的时间讲解科学理论,学生大部分时间用于看书、做题。教师理解教学为“教会学生,是知识的灌输”,而不是“教学生学”,使“教学”失去了其本来含义,也使对工程实际更感兴趣的学生丧失学习兴趣。面对如此困境,许多高校工程教育工作者提出加强对自主学习能力培养来缓解现有矛盾。首先,基于工程范式进行课程体系改革,从教学内容上激发学生的学习兴趣;其次,确立学生在教学活动中的主体地位,尊重其个性发展,教师应定位为学生学习的“引导者”。

一旦采用强调自主学习的教学模式,要求老师帮助学生依据其自身情况制定学习目标、学习计划,独立的、主动的学习与探索,“生成”工程师所需的专业素养。自主学习并不是弱化教师的存在,相反自主学习的教学模式中仍然存在教与学的对立统一;教师仍是教学活动的主导者,只是由知识灌输者转变为教学的组织者、促进者,教师的任务由“教授、指导”转变为“引导”。“引导”与“生成”成为新教学模式中的矛盾双方,其矛盾关系自然成为人才培养的动力源泉。“引导”应避免质变的性质和方向发生改变,让个体成长服从社会需求;同时“引导”也要尊重学生兴趣爱好、个性特点,了解学生的动向,做到因势利导。譬如,在土木工程领域既需要桥梁工程师,也需要建筑工程师,教师应对课程体系加以区别,安排相应的教学内容加以引导;另外设计工程师需求相对较少,建造工程师需求较多,这也需要教师对学生专业素养生成进行引导,让个体成长服从社会需求。专业素养的生成要求教师的引导基于对学生心理特征、兴趣爱好、学习能力的了解,引导要因人而异,教学内容、方式方法不能一成不变。引导要注意度的把握,教师介入过多,不利于学生自主学习能力培养。

加强对工程专业学生自主学习能力培养是传统教学模式中教与学矛盾斗争的结果,新教学模式中教师的引导与学生的生成依然是矛盾的双方,教师作为教学活动的组织者只有尊重、掌握对立统一规律,精准把握引导与生成的矛盾关系,才能取得良好的教学成效。

4 自主学习能力培养必须依靠否定之否定规律

否定之否定规律揭示事物发展前进性与曲折性的统一,事物的发展过程需要经过三个阶段:肯定阶段、否定阶段、否定之否定(肯定)阶段^[5]。培养学生自主学习能力也必然经历发展的三阶段。首先,工程专业学生在教师的引导下选择自主学习模式,是学生生成专业素养的第一阶段。学生采用自主学习这种现代化的学习方式有利于其成为优秀的工程师,属于肯定阶段。自主学习需要充分发挥学生的主观能动性,学生应对自身学习效果不断进行评价、否定;而教师亦应对学生自主学习全程监控,对学生学习效果进行评价,及时加以引导;同时对教学内容、教学方法、教学策略方式等进行评判、改进。此为否定阶段。否定之否定阶段表现为学生通过刻苦学习取得进步,对教学内容、教师的专业水平有更高的要求;表现为学生由低年级升入高年级。

在事物的发展过程中,辩证的否定是“扬弃”,舍弃以前发展中消极的东西,保留和发扬其中积极的成果^[5]。每一次辩证的否定,都会把事物推向更高的发展水平和阶段。在培养学生自主学习能力的教学过程中的“否定”需通过师生进行考核、考试、评价来总结前一阶段的“教与学”,好的经验要继续发扬,失败的经历要反省。辩证的否定观与矛盾观是紧密联系的,矛盾性意味着否定性;旧的矛盾统一体让位于新的矛盾统一体,旧事物转化为新事物,是通过辩证的否定实现的,是否定性的辩证法所推动和创造的^[5]。也就是说矛盾是事物发展的源泉,但需辩证的否定观去推动。

当前国内高等工程教育矛盾突出,改革的呼声大,却在一段时期内未见到实质进展。显然是没有掌握否定之否定规律,没有依靠否定之否定规律。首先,对教师的评价体系并未针对人才培养这个主要矛盾。教师的晋升主要依靠科研论文、科研项目;即使强调教学也只是看重教改论文数量、编写教材的数量。为职称晋升赶编的教材有时不但不能帮助学生,反而使学生不能选用经典教材而影响学习。对教师的“否定”偏离了主要矛盾,因此主要矛盾不可能得到解决。其次,采用自主学习的教学模式需要教师全程监控学生学习,一旦发现学习目标可能偏移、学习效率不佳等情况,需及时“否定”或者调控;这需要教师更多的付出,而高校教师评价体系使教师的视线无法聚焦于学生学习。我国高校没有了升学压力,就业压力也非高校单方面承担;一种存在于广大师生当中的错误观点需要引起高校教育决策者和管理者警醒,那就是绝大多数大学生获得大学毕业文凭是理所当然!加拿大2009年工程专业本科生入学人数为58 872人,而2013年授予学位人数为13 363人,获得学位率22.7%^[8]。而我国大学生拿不到学位、不能毕业的人数相对较少;显然不是我国大学生特别优秀,而是教育质量的评判标准与某些国家不一样。如果教育事业不尊重事物发展的客观规律,不能深刻理解辩证否定观,那么我们的教育事业就得不到预期的发展。

5 结论与建议

唯物辩证法揭示了自然、社会和思维发展的一般规律,教育教学的改革必然要遵循事物发展的辩证规律。选择以学生为主体的自主学习教学模式是现代教育发展的必然。培养工程专业学生自主学习能力,引导其生成所需的专业素养,关键是理解并遵循教与学的辩证关系。质量互变规律要求基于工程范式设置课程体系、选择教学内容,才能确保培养目标实现。在对学生自主学习能力培养的教学活动中,教师和学生的关系是引导与生成的关系,引导与生成是对立的统一,教师的引导是为了学生的生成,引导与生成的矛盾关系是现代教学改革发展的动力源泉。否定之否定规律是事物发展的基本规律,事物内部的新旧矛盾要通过辩证的否定得到解决。倡导自主学习教学模式是对传统教学模式的否定,而采用自主学习教学模式要取得良好的成效仍需要否定性的辩证法去推动和创造。

参考文献:

- [1] NAE. The Engineer of 2020: Visions of Engineering in the New Century[R]. Washington DC: The National Academies Press, 2004.
- [2] NAE. Educating the Engineer of 2020: Adapting Engineering Education to the New Century[R]. Washington DC: The National Academies Press, 2005.
- [3] 曹树真. “引导”中“生成”——关于教与学关系建构的思考[D]. 武汉:华中师范大学, 2004.
- [4] 360百科. 自主学习[EB/OL]. [2016-07-11]. <http://baike.so.com/doc/5411158-5649256.html>.
- [5] 李秀林,王于,李淮春. 辩证唯物主义和历史唯物主义原理(5版)[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2004.
- [6] 360百科. CDIO工程教育模式[EB/OL]. [2016-07-12]. <http://baike.so.com/doc/6819544-7036598.html>.
- [7] 周绪红. 中国工程教育人才培养模式改革创新的现状与展望——在2015国际工程教育论坛上的专题报告[J]. 高等工程教育研究, 2016(1):1-4.
- [8] 徐小洲,辛越优. 制度与方法:加拿大工程教育质量评估分析[J]. 高等工程教育研究, 2016(1):126-131.