

研究型大学本科人才培养方案 修订工作的组织实施与思考

——以西安交通大学2010年版本科培养方案为例

□刘进军 邱捷 王娟

培养方案是学校实现人才培养目标的总体计划和各专业教学的实施方案,是学校教学理念、人才培养模式对学生知识结构及能力培养要求的具体体现,也是学校教学管理,学生选课的主要依据,更是学校对教育教学质量进行

监控和评价的基础性文件。为适应21世纪初我国社会、经济、科技与文化发展的要求,顺应国际高等教育变化的趋势,培养符合新世纪要求的创新型人才,根据“十一五”期间西安交通大学(下文简称“西安交大”)本科教育改革

[5] 德雷克·博克著,侯定凯等译.回归大学之道——对美国大学本科教育的反思与展望[M].华东师范大学出版社,2008.

[6] Nettle M.T. The Emerging National Policy Agenda on Higher Education Assessment: A wakeup call[J]. Review of Higher education, 1995,18: 293-313.

[7] 哈瑞·刘易斯著,侯定凯等译.失去灵魂的卓越——哈佛是如何忘记教育宗旨的[M].华东师范大学出版社,2012.

[8] Chickering A W, Reisser L. Education and Identity.(2nd Ed.).San Francisco: Josey-Bass, 1993.

[9] Astin, A., What Matters in College: Four Critical Years Revisited. San Francisco: Josey-Bass, 1997.

[10] 纪秀君.西安交大构筑学生自主发展的温馨家园[N]中国教育报,2012-06-08.

[11] 苏玉波.西安交通大学书院制的人才培养模式——实践与探索[M]//熊思东等.通识教育与大学:中国的探索,科学出版社,2010.

作者:

宋晓平 西安交大副校长

梅红 西安交大公管学院讲师

与发展的总体目标,结合《教育部、财政部关于实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》(教高[2007]1号)文件,以及教育部与中国工程院联合组织的工程教育改革集成项目要求,西安交大组织了2010年版本科培养方案的修订工作,现在已经完成,本文结合学校的人才培养目标和教学改革的分析思考,提出以下思考和探索。

一、研究型大学本科人才培养体系的特点

目前,我国高等教育研究者将大学分为研究型大学、教学研究型大学和教学型大学。纵观国内外一流研究型大学的发展及现状,不难看出研究型大学有着其他大学无法比拟的资源,比起一般普通教学型大学,研究型大学具有以下主要特征:拥有较为先进的办学理念,拥有优良的科学研究资源,拥有一批知名教授和高水平的教师队伍,拥有较多国家重点学科,拥有学、硕、博学历教育齐全的培养体系。在人才培养体系中,本科教育是基础,研究生教育特别是博士生教育是研究型大学提高办学水平的重要推动力量。研究型大学的特质和教育优势为本科教育方案的优化构制奠定了基础,研究生教育与本科生教育并重的发展模式使本科教育的优质精良成为可能。

不论社会如何发展,大学的功能如何多样化,人才培养始终是大学的根本任务和基本功能。人才培养目标、培养内容、课程体系等的有机结合构成了人才培养体系,它一旦形成就具有规范性、持续性和可操作性。那么要构建研究型大学本科人才培养体系,首先要思考和厘清其本科人才培养具有的特点:

第一,研究型大学是以培养精英为

目标,他依托自身具有的优势资源,为本科生提供优质的教育资源。

第二,以通识教育及专业教育为主要培养内容,注重科学教育与人文教育的融合。在知识结构方面,学生应当掌握自然科学和工程技术的基本知识,具有良好和坚实的理论基础,掌握坚实的专业知识。同时还应当在人文社会科学方面掌握主要的哲学思想和方法论,形成正确的世界观和价值观,同时拥有丰富的历史知识和良好的修辞学基础,具备一定的艺术修养。

第三,在培养方式上,注重教学与科研相结合,学校著名的教授、学者为本科生授课,设备一流的实验室向本科生开放;强调和重视跨学科教学,建立跨学科、文理渗透的综合性课程体系;实施以探究为基础的研究性的教学;加强国际化教育,加强学生间的国际交流和各种跨国合作项目;强调第二课堂特别是社会活动和社会实践在学生社会责任感和实际动手能力培养中的作用;强调师生互动,教师与学生都是人才培养过程的学习者和参与者。

二、西安交大2010年版本科培养方案的指导思想

西安交大是一所拥有理、工、医、经、管、文、法、哲等9个学科门类的综合性研究型大学。近几年来,西安交大结合研究型大学人才培养特点,开展了一些教学改革,例如,“2+4+X”创新人才培养模式。在此基础上,为了进一步加快研究型大学本科人才培养新体系的建设,学校先后多次组织教学管理人员和教师层面的研讨会,并发动全校师生就2010年版本科培养方案的修订内容等进行讨论,最后全校统一了思想认识,确定了本次本科培养方案修订的指

导思想为：“以科学发展观为指导，面向现代化、面向世界、面向未来，贯彻精英教育理念，以提高教育教学质量为主线，在‘起点高、基础厚、要求严、重实践’的教学特色要求下，按照‘加强基础、因材施教、分类指导、注重创新’的工作方针，结合理、工、医、经、管、文、法等不同学科门类人才培养的特点，分类指导，形成多样化的培养模式和质量评价体系，培养各类优秀人才。”

因此，要求各基层学院（专业），要结合各自学科的特点，认真思考人才培养的目标和定位。培养方案的制定，既要符合学校的办学指导方针又要体现各自的教育规律，培养既全面发展又具有一定专业素养的综合能力较强的人才。要在总结以往经验的基础上，学习借鉴国内外优秀大学的经验，将此项工作做好。

三、关于研究型大学本科人才培养方案修订工作的组织实施与思考

（一）坚持通识教育基础上的宽口径专业教育

在培养模式上，国外的许多知名大学，尤其是美国的知名研究型大学一般以通识教育为主。通识教育在我国高等学校的推行刚刚开始，高校往往认为通识教育体现在学校“按大类招生、按学科培养、按需求分流”的培养模式上。但是，西安交大坚持科学教育、工程教育与人文教育相结合，理论教学与实践教学相结合，专业教育与素质教育相结合。在某些学院坚持不分专业，按大类招生培养，2年后这些学生选择自己感兴趣的专业修习，如管理学院的学生前四个学期在理、工科学院按照学科大类培养，完成人文社会科学、高等数学、英语、计算机技术基础等基础平台

课程和理工类专业基础及专业核心课程学习；再根据市场需要、专业方向的特点和个人兴趣，于第四学期在全校理、工类及ACCA专业的学生中进行选拔，获选学生第五、第六、第七、第八学期进入管理学院完成管理类学科大类平台课程、专业平台课程和实践平台课程学习与训练，成绩合格者可以获得管理学学士学位。学生有了两年的理工类学习经历后，拓宽了知识面，增加了对管理类知识的理解和学习能力，对今后的学习和研究打下了坚实的基础。在课程设置上，开设基础通识类核心课程，拓宽学生的知识面，让每一位学生不仅受到特定领域的专精学术训练，而且还受到广博知识的通识教育。学校要求各专业的学生在坚持跨学科选课的原则下，在自然科学与技术课程、文化传承课程、社会与艺术课程、生命与环境课程、世界文明课程五个主题的20余门核心课程中至少选择6学分。不同学院不同专业根据自身的情况可以有针对性的对学生选课的范围进行限定，帮助其更好的获取所需的知识。这些核心课程的教师均由西安交大或外校资深的优秀教师担任，学校投入大量的人力和财力，以期通过这些核心课程的建设，带动和推进教学内容和方法的改革，建设一批有特色、高质量的精品课程，造就一批高水平的教学骨干队伍。除此之外，学校还开设了大量的基础通识类选修课程供学生选择。

（二）在培养过程中坚持教学与科研相结合的原则

教学与研究相结合是研究型大学本科教学的基本特征，在人才培养的全过程中充分发挥研究型大学师资、设备、基地等资源优势，更好地为人才培养服务。在本次方案的修订过程中要

求学院注重利用西安交大的科研优势资源,为本科生提供更多的科研训练机会。目前,西安交大开设新生研讨课,探索一种以探索和研究为基础、师生互动、研究讨论为主的教学方式。新生研讨课以其教师精心选择的独特专题,认真组织的小组讨论,学生积极主动的全员参与,推动传统的以知识传授为主的教学方式向研究型教学方式的转变。

其次,重点实验室作为科技创新平台面向本科生开放,对于培养学生的创新意识和能力具有重要的引导和激励作用。目前学校有国家重点实验室4个,国家专业和专项实验室4个,教育部重点实验室7个,陕西省重点实验室15个,学校将积极推进重点实验室面向本科生开放的工作。要求工科专业学生开展自选实验项目型、学科竞赛型、科技创新型的专项研究,从高年级本科生中招募实习生利用寒暑假参加科研项目等工作,使部分优秀本科生接受科研训练。

再次,实行导师制,让学生有更多的机会参与基础性的科研实验,提高学生观察能力与动手能力,同时导师们通过言传身教,使同学们亲身体会深厚的科学精神和人文精神,提高学生对各学科的认识度,拓宽学生对专业选择上的思路,导师通过讲授、课题参与等使学生更多的了解某一学科的前沿和基础,从而使同学较早地找到自己的学习兴趣。

(三)因材施教,分层次教学,为学生自主发展创造条件和空间

因材施教的教学手段之一是分层次教学。基础课分层次教学有两种类型:一种是针对不同专业开出不同难度、不同学分的课程,各专业给出最低学分要求。另一种是不考虑学科区别、

专业区别,按照课程内容的难易程度和要求的的高低,提供不同学时和学分的课程。对学硕班以及其它工科类特殊班的优秀学生要求选择高层次课程。鼓励普通班学生选择高层次课程,同时要求做好后期相应的配套政策,如在选择出国留学、申请进入学硕班及其他特殊班、推荐免试研究生、各种奖励等各方面要优先考虑这些优秀学生。

西安交大鼓励大面积基础课和技术基础课积极、大胆地尝试分层次教学。首先西安交大决定从数学、物理、化学、英语、计算机课程中展开分层次教学。高等数学分为六个层次,首先根据学科类型的差异分为理工、医学、经济、文科等几个类型,其次又在不同类型中根据难易程度进行分层次,如理工类又分为三个层次,学时分别为236、220、180,对应学分为14、13、11,这样为不同专业不同数学水平的学生提供了更多的贴身选择。此外还对数学建模、线性代数与空间解析几何等课程提出了分层次的教学要求。

英语课程的分层次教学是根据学生英语水平的不同而制定的:总学分由原来14学分降至10学分,其中,综合英语6学分,拓展技能4学分;新生在入学时要参加一个英语水平考试,学生分为A、B、C、D四个班,不同级别班级的教学目标、教学内容和教学重点都有所差异。针对英语水平特别突出的学生,学校执行拔尖人才培养计划。凡是入学时已通过CET-4,且成绩优秀,或者已通过CET-6的学生,可向外国语学院递交书面申请并出具有效证书,外国语学院考察批准,可以免修综合英语,自动获得4学分,在第二学年选修完其余的6学分。分层次教学的实施使学生在基础课选择时获得了更多样、更丰富

的资源,为学生自主发展创造了条件和空间。

(四)改革培养途径,坚持“以学生的学习与发展为中心”,体现“以学论教”

人才培养目标确定后,是否能达到目标,关键是看如何设置培养途径。笔者认为,目前我国高等学校与国际知名大学最大的差别就体现在培养途径上。培养途径设计到培养模式,教学组织方式、教师教学艺术、教学实践环节和教学效果的评价方法等。显然,教学的主体应该是学生,教学的组织方式应该以学生的学习与发展为中心来设计,要能够调动学生自主学习的积极性,激发学生思考和探究的兴趣,启迪学生智慧,点燃学生创新的思想火花。以学论教就是要结合学生的学习状态和效果,随时调整教学内容和手段,达到师生互动,生生互学的状态。

西安交大在2010年版本科培养方案中对工科学生开设了项目设计课程,项目设计是一种“基于项目学习”的工程教育的教学方法,各专业根据行业特点,不拘一格,开设诸如项目(产品、过程、系统)研发、安全运行、系统控制等方面的工程实际项目课程,让学生参与项目的全过程。西安交大要求工科专业至少要开设一门2学分项目设计课程,该课程要与科研训练区分开,教师要改革传统的教学方法,以学生自学和动手为主要学习方式,教师只起组织、协调、指导、作用,并制定考核办法,这个过程中要彰显学生在学习过程中的主导作用,真正做到“以学论教”。

(五)强化实践教学,提高学生实践能力

实践是培养学生科学精神、人生观、价值观的重要渠道;是学生理解理

论知识、形成主动学习兴趣、锻炼综合素质和培养实践能力和创新能力的重要手段,是培养学生理论联系实际、了解国情、熟悉社会、提高政治素质和业务水平的重要形式,是创新人才培养过程中不可缺少的重要组成部分。因此,必须采取进一步措施将实践教育的育人理念通过培养方案落实到学生培养的全过程,加强大学生的社会调查以及实践动手能力的教学环节,通过与社会、行业以及企业合作,建立国外(境外)、校外实训基地、实习、实践教学基地等措施,培养学生的动手能力和创新精神。文科类学生则要求积极开展社会调查,参加社会实践活动,增强对社会的了解,提高分析问题和解决问题的能力。

西安交大为强化实践教学环节,专门成立了“工程坊”,它的职责是为学生提供课外自由实践场所,承担学生科技创新实践专门项目和教学培养计划中部分教学实习任务等。在2010年本科培养方案的制定过程中,工程坊承担了全校的工程训练,并且为不同专业的学生提供了贴身的人性化实习方案,为机类、近机类、电类及其他专业提供了分层次的训练计划。如:机械学院金工实习的时间增加到了4周,为外语、化学单独制定了实习套餐,将金工压缩为0.5周,电工压缩为0.5周,目的是培养学生的工程意识,有一个基本的了解。此外,工程坊还为学生课外自由实践、学生科技创新实践专门项目提供了安全、方便的场所。

(六)加强人才培养的国际交流与合作,拓宽学生的国际视野

加强国际交流是拓展学生的国际视野,提高其了解、掌握多元文化和沟通能力的重要途径。学校将加强人才

培养的国际交流与合作,推进与国际知名大学联合培养本科生;创造条件为更多的学生提供到境外学习或实习的机会;鼓励有条件的专业聘请外籍教师教授本科课程和开设讲座。

首先,引进国外大学先进的教育理念和课程资源,使更多的学生能在校内获得更优质的教育。如:实施MIT开放式课件翻译项目,承担并完成了12门MITCORE课程的翻译工作。医学院借鉴国际医学教育的先进理念和做法,引入PBL(Problem Based Learning)教学法,以培养学生解决问题的技能、自主学习能力和沟通能力以及沟通技巧、批判性思维、团队协作精神等为教学目标。

其次,学校为加强本科生国际校际联合培养,西安交大已经陆续与35个国家(地区)的大学签订了联合培养协议,每年都有约300名学生受益。

再次,西安交大还专门出版了英文版培养方案,为人才培养的国际交流提供了重要参考材料。

最后,本次培养方案要求每个专业的学生原则上必须修读至少2门双语课程,并且规定在课程设置中明确标示出双语课程名称。学校加大了对双语课程师资、经费等的支持力度,以期提高学生专业英语的水平。增强其国际交流的基本能力。

四、实施研究型大学本科人才培养体系中需要解决的一些问题

高校发展的永恒主题就是不断提高教学质量,对于研究型大学来说培养出高质量的研究型人才是其历史使命和责任,而这个主题中最重要的一环就是制定出高水平的人才培养方案。在新培养方案实施过程中首先要全校上下动员,充分认识到此项工作的重要

性,全校18个学院(中心),包含:62个专业及2个专业方向需要在系一级进一步讨论和分解落实任务,使每位教师投入到此项工作中,保障其顺利开展。其次,在学习过程中,广大教师需要学习西安交大相关的政策和文件,如:《2010年版本科培养方案原则意见(初稿)》、《通识教育核心课程设置及建设办法》、《大面积课程分层次教学实施办法》,同时根据研究型大学的特点优化和完善课程教学大纲及实验教学大纲。再次,在培养方案执行过程中,要将教育部“质量工程”项目的建设和研究成果融入到学生的培养过程中,在教学中发挥相应的作用,尤其是特色专业建设点、国家实验教学示范中心、人才培养模式创新实验区、国家精品课程和教学团队等等。最后,重视通识教育课程的建设,西安交大要求按照国家精品课程的高标准和要求,开展通识核心课程建设项目立项工作,给予课程团队一定的经费支持,并从课程教师队伍建设、课程资源建设、教学方法与手段改革及课程考核改革四个方面提出具体的要求,期望通过核心课培养学生的人文素质,激发学生的学习兴趣 and 主动性。

作者:

刘进军 西安交大教务处处长

邱捷 西安交大原副教务长

王娟 西安交大拔尖人才办公室主任

管