

行业需求导向的土建类人才 培养模式研究与实践

朱 光 吴海燕 主编



中国建筑工业出版社

行业需求导向的土建类人才培养 模式研究与实践

朱 光 吴海燕 主编

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

行业需求导向的土建类人才培养模式研究/朱光，
吴海燕主编. —北京：中国建筑工业出版社，2013.9

ISBN 978-7-112-15593-4

I. ①行… II. ①朱… ②吴… III. ①高等学校-土
木工程-人才培养-中国-文集 IV. ①TU-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 182642 号

责任编辑：王 磊 田启铭 蔡华民

责任设计：董建平

责任校对：陈晶晶 赵 颖

行业需求导向的土建类人才培养模式研究与实践

朱 光 吴海燕 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

廊坊市海涛印刷有限公司印刷

*

开本：787×1092 毫米 1/16 印张：9¼ 字数：230 千字

2013 年 9 月第一版 2013 年 9 月第一次印刷

定价：26.00 元

ISBN 978 - 7 - 112 - 15593 - 4
(24285)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

随着我国城镇化进程不断加快,建筑业在国民经济中的支柱地位不断加强,对土建类的高等院校在人才培养、科学研究与社会服务和文化传承等方面提出了更高的要求和挑战。面对新的形势,如何进一步提高教育教学质量,培养具有创新意识的应用型高素质人才,已成为目前地方土建类院校一项重要而又艰巨的任务。

北京建筑工程学院作为北京市属高校中唯一的土建类高等院校,坚持“立足首都,面向全国,依托建筑业,服务城市化”的办学定位,努力培养出为城市化服务的德、智、体、美全面发展的具有工程实践能力和创新精神的应用型高级专门人才,成为首都乃至全国城市规划、建设和管理的重要人才培养基地和科学研究与开发、创新的重要力量,不断为服务于社会 and 经济发展发挥着积极作用。近些年学校积极主动适应高等教育发展,在人才培养方面进行了大量的创新性探索并取得了很大的成绩。

我国自1992年开始由教育部委托住房与城乡建设部组织专业评估委员会开展土建类专业教育评估至今已历经20余年,是业内普遍认可并获得国际承认的专业认证;近年来,我国的高等工程教育改革进入一个新时期,教育部“卓越工程师”计划明确了对工程人才实践能力和创新能力的要求,工程教育改革从强调“大工程”通识能力培养,进入“行业结合、回归工程”的新阶段。

自2007年教育部、财政部等七部委联合推进“十一五”质量工程以来,我校围绕“建设特色鲜明的高水平建筑大学”的奋斗目标,2009年获批教育部建筑类应用型人才实践创新培养实验区,2011年获批为教育部“卓越工程师”试点院校,我校以专业评估带动专业建设,以教科融合促进教学质量提高,以校企合作提升工程创新能力,经过多年的探索和实践,形成了一批体现土建类人才培养特色的教学成果。

为了充分发挥优秀教学成果在推动土建类地方院校教育教学改革与研究、人才培养模式创新等方面的积极作用,学校将相关教学研究论文汇编成册,献给广大教师和教育工作者。本书共收录论文32篇,集中了北京建筑工程学院多年办学过程中逐步形成的办学特色和人才培养理念、实践教学等方面的探索,从培养方案制订、课程体系改革、保障机制等多方面介绍了土建类高等学校的办学机制、管理模式、教学建设与改革的成果。

本书的编辑出版得到了北京市教委高教处和中国建筑工业出版社的大力支持,谨致以衷心的感谢。因时间仓促,难免有疏漏之处,敬请读者不吝赐教。

目 录

1 应用型人才培养理念	1
1.1 地方建筑类高校建设有特色、高水平大学的实践与思考	1
1.2 土建类行业人才培养的改革与探索	4
1.3 教学型院校人才培养问题研究	8
1.4 建筑学卓越人才培养实践与改革	11
1.5 土木工程专业校企联合人才培养方式初探	14
1.6 应用型人才培养特色发展——以给水排水工程专业为例	17
2 应用型人才培养方案	22
2.1 土建类工科院校通识教育模式探索	22
2.2 土建类工科院校学生实践能力培养模式研究	26
2.3 注重文化传承的建筑学专业人才培养	28
2.4 给水排水工程专业人才培养方案研究	36
2.5 土木工程专业人才培养模式的实践研究	39
3 工程实践能力培养案例	45
3.1 土建类专业实验教学中心建设的研究与实践	45
3.2 土木类国际工程人才实践能力培养体系的构建	50
3.3 建筑设计类专业学科链实验室建设和实验课程改革	54
3.4 工程实践能力培养——以建筑环境与设备工程为例	57
3.5 城市规划实用创新型人才培养基地建设模式研究	63
3.6 测绘类专业人才实践能力培养体系构建与实践	66
4 课程教学改革案例	70
4.1 建筑设计课程的特色建设思考与实践	70
4.2 房屋建筑学课程教学改革	78
4.3 施工系列课程教学改革与实践	81
4.4 工科数学教学中加强工程思维和创新能力的培养研究	85
4.5 从建筑构造课程教学改革实践看学生综合能力的培养	87
4.6 城市规划专业设计课程阶段性教学内容研究	100
5 学生创新活动与专业教育	106
5.1 土建类学生创新实践能力培养	106

5.2 基于工程素质的学生科技活动	110
5.3 专业教育促进学生职业规划	113
5.4 新生专业教育探索——以测绘类专业为例	115
6 人才培养实施保障	118
6.1 应用型大学师资队伍建设实践研究	118
6.2 人才强教提升师资队伍水平	122
6.3 土建类院校教学管理模式探索	125
6.4 土建类高校青年教师队伍培养	131
6.5 “三全”就业工作体系实践研究	135
参考文献	139

1 应用型人才培养理念

1.1 地方建筑类高校建设有特色、高水平大学的实践与思考

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010～2020年）》指出：“发挥政策指导和资源配置的作用，引导高校合理定位，克服同质化倾向，形成各自的办学理念和风格，在不同层次、不同领域办出特色，争创一流。”因此，建设有特色、高水平大学，不仅是中央对985、211高校的要求，也是对地方高校的要求，要求地方高校要在不同领域内各具特色，在不同层次上实现高水平。因此，任何层次、任何领域内的大学只要找准方向、集中优势，都可以办出高水平。我国建筑类高校基本上都是地方高校，建设有特色、高水平大学也是我国建筑类高校的共同追求。北京建筑工程学院作为北京市属高校，以建设特色鲜明的高水平建筑大学为发展目标，积极在以下五个方面强化特色、提高水平，努力建设有特色、高水平大学。

1.1.1 强化服务地方特色，履行服务职能

地方高校的发展必须根植于地方，服务地方是地方高校的重要职责，是地方高校的传统优势和特色，是地方高校建设有特色、高水平大学的必由之路。首先，在学科专业设置方面，聚焦地方需求，实现学科专业与地方经济社会发展的有效对接。比如，近年来北京为了破解交通拥堵的难题，大力发展轨道交通，北京建筑工程学院顺应需要，加强地下工程专业方向的建设，紧密结合地铁建设的需要培养人才。其次，在人才培养方面，根据地方经济社会发展需求，调整人才培养结构，及时修订人才培养方案。地方行业性高校在制订和修订人才培养方案时，要注意广泛征求行业主管部门、地方政府、行业企事业单位特别是用人单位的意见，确保培养的人才适销对路，符合市场需要。再次，在科学研究方面，坚持产学研结合，加强和地方政府、行业企业、研究机构的联系，加强科技服务和成果转化工作，为地方发展和行业进步提供科技支撑。近年来，北京建筑工程学院以参与中关村国家自主创新示范区股权激励改革试点工作为契机，及时转化和大力推广科技成果，主要包括推进北京建筑工程学院“北京市大学科技园”建设，与其他驻大兴区高校和北京大兴区政府联合共建“京南大学科技园”，积极组织参加北京高校科技成果落地区县项目，首服务地方经济建设。在长期的办学实践中，北京建筑工程学院始终以服务首都城乡建设为己任，形成了“立足北京，面向全国，依托建筑业，服务城市化”的发展定位。特别是近几年来，主动对接首都建设“人文北京、科技北京、绿色北京”和世界城市的需求，全面推进服务首都计划，为首都城乡建设提供人才支持、科技支持和智力支持，增强服务首

都经济社会发展的能力,被确定为首都城市规划、建设、管理人才培养基地和科技服务基地。

1.1.2 坚持产学研用结合,培养高素质应用型人才

人才培养是特色办学的最直接体现。地方高校一般是行业性、教学型高校,只有紧紧围绕培养高素质应用型人才的办学职能,走特色发展之路,才能实现在同类院校中争创一流的目标。地方建筑类高校应大力强化工程实践能力培养,积极构建以工程技术教育为主体,课内与课外实践教学两者相互配套的实践教学体系。积极参与教育部“卓越工程师培养计划”试点工作,探索工程教育新模式,培养高素质应用型人才。加强与企事业单位的合作,实现每个专业都建有产学研用一体化、相对稳定的校内外实践基地。积极建设工程实践教学创新中心或者学生创新工作室,培养学习的动手能力和创新精神。积极探索高校与行业企业联合培养人才的机制,采取引进行业、企业师资与课程,在国家机关、社会团体、企事业与学术单位进行职业技能训练与专业实践,合作指导本科生毕业论文与毕业设计等措施,推进学校与行业、企业和科研机构的合作培养学生。与承揽国际工程项目的建筑企业合作,选派学生到海外进行工程实践,拓展国际视野,积累国际工程实践经验。发挥与行业企事业单位联系紧密的优势,探索建设“产学研用”结合的人才培养联合体,在合作企事业单位建立固定的学生实习岗,安排学生以接力方式轮流实习,既固化实习基地,又拓展就业基地。选派新进教师到企事业单位生产一线锻炼,提高教师的实践教学能力。

1.1.3 加强科学研究工作,提升办学水平

地方高校一般是教学型高校,与研究型重点大学相比,科研能力较差,科研水平较低,科学研究是地方高校三项职能中的短板,并严重制约着其他两项职能的履行。根据木桶原理,地方高校要想实现整体办学水平的跃升,必须加强科研工作。可以说,没有高水平的科研,就没有高水平的大学。实施科技兴校战略,加强科学研究工作,是地方高校突破由教学型大学向教学研究型大学转型的瓶颈的必然选择。地方高校大多是教学型大学或者正处于由教学型大学向教学研究型大学转型的转型期高校。向教学研究型大学转型是地方高校发展到一定阶段,广泛承担社会责任的必然趋势。按照《中国大学评价》大学分类标准,由教学型大学向教学研究型大学成功转型须满足以下5个指标:(1)科研经费年到位量应不少于5000万元;(2)在国外及全国性刊物上年发表学术论文数不少于500篇;(3)围绕特色学科形成学科群,本科一级学科有效覆盖面在4个以上;(4)每年授予10个以上的博士学位、200个以上的硕士学位;(5)社会声誉通过国家级奖励成果、科技创新基地、国家级基础性科研项目、学科带头人实力、特色优势学科水平等综合评价。可以看出,以上指标都依托于科研。因此,唯有加强科研工作,实现科研突破,转型方能成功。强化办学特色,走特色发展道路,是地方高校可持续发展的必然选择,而科研工作正是强化办学特色最直接和最有效的手段之一。近年来,北京建筑工程学院深入实施科技兴校战略,按照“组建大团队、搭建大平台,拿大项目、出大成果,得大奖、出大师”的思

路,坚持以科研平台建设为支撑,以重大科研项目研发为纽带,以科研团队建设为根本,采取差异化和区域化的发展策略,构建产学研紧密合作的科研创新团队,面向首都城乡建设主战场,着力开展具有首都城乡建设特色的科学研究。工作中主要是抓住四个重点,推动科研工作不断取得新突破。一是构筑平台,筑牢科研基础。科研平台是承担科研项目的载体,也是培养高层次人才的重要基地。地方高校的科研平台体系集中表现着地方高校的教师、科研人员的综合素质以及创新的基础设施、创新的制度安排、创新的环境、创新人才的培养质量等,体现着地方高校的整体创新能力。地方高校只有依托科研平台建设,才能切实推进重点学科建设,培育新的学科生长点,逐步形成一些有较强相互渗透与综合实力的群体;才能扶持国家急需的新兴学科和新的研究领域,组建科研集团军,建设一批跨学科的学术研究联合体。二是组建团队,汇聚攻关力量。在地方高校,教师开展科研往往是各自为政、打一枪换一个地方,缺乏团队依托,缺乏方向凝练,从而导致其所承接的科研项目级别低、经费少,出大成果的概率小,严重制约了学校科研实力的提升。组建科研团队可很好地解决这一问题。近五年来,学校以学科为基础,以科研平台和科研项目为依托,从整合人力资源入手,既创造条件,让各种自由、自发形成的科研团队不断成熟,更加强整合,由校领导牵头,自上而下、有目的、有目标地组织建设注重学科交叉、能代表学校水平、将来在国内国际形成一定优势的团队。学校在组建大团队时注重“三合”,即注重整合,通过整合校内资源组建大团队;注重结合,侧重建设科研与教学相结合的团队;注重联合,积极与有关高校、科研院所、企业联合组建跨学科、跨部门、跨区域的大团队。此外,在团队建设中,学校通过在重点科研团队中建立党支部,发挥党支部的战斗堡垒作用,提升团队的战斗力;通过引进或培养团队中的学术权威,保持合理的团队结构,提升团队整体学术水平来增强科研团队的学术内聚力;通过培养团队成员坚定的共同理想和信念,营造团结、融洽、民主的合作氛围来提高科研团队的文化维持力。三是争取拿大项目,提升科研层次。大项目是体现科研层次的主要指标。近年来,学校积极主动深入经济建设主战场,找准建筑行业发展中的关键科技问题,积极整合科研资源,不断凝练科研方向,努力拓宽项目申报渠道,集中力量做好国家和地方重大科技计划项目的争取工作。四是争取出大成果,提升科研实力。学校高度重视科研成果的培育,强化科研成果管理。定期跟踪研究进展,强化成果整合工作,对各课题研究成果进行优化组合,以实现总体效果最优。加强科研成果报奖的组织工作,通过重奖国家科技奖获得者等方式激发广大教师的积极性。通过加强报奖工作,固化了科研成果,凝聚了科研团队,汇聚了人才队伍,培育了优秀人才,反过来进一步促进了科研工作,形成良性循环。近年来,学校获国家科技进步奖不断实现新突破,连续三年以第一主持单位获得国家科技进步奖,累计获得国家科技奖8项。

1.1.4 加强学科建设,夯实学科基础

学科建设是特色办学的标志和根本。学科是承载人才培养、科学研究和社会服务三大职能的平台,承担了引领科研、凝聚人才、支撑发展的重要作用。优秀人才从优秀学科走出,优秀成果从优秀学科产生,一定数量的优秀学科才能真正支撑起一所优秀的大学。由

于地方高校各学科在发展过程中相对不平衡,工科很强,其他学科门类相对较弱,很难像研究型大学那样形成多学科齐头并进的局面。因此,选准科研突破口,凝练学科方向,营造某一学科异军突起的局面,形成办学特色和优势,对地方高校来说是必要,也是可能的。地方高校要想有所作为,应坚持学科的龙头地位,以创新思维加强学科建设。地方高校依据自身传统优势发展部分重点学科,形成优势并积极为区域经济社会发展作出显著贡献,是地方高校形成特色的重要切入点。

1.1.5 加强人才工作,集聚第一资源

师资队伍建设是特色办学的关键,人才短缺是制约地方高校可持续发展的瓶颈。与部委高校相比,大部分地方高校没有博士点,甚至没有硕士点,教师发展空间较小;生源质量较差,教师“得天下之英才而育之”的自豪感不强烈;学生科研能力较低,不利于教师组建团队开展科学研究。因此,地方高校引来高层次人才的难度很大,甚至留不住人才。地方高校只有以超常规的热情、超常规的举措、超常规的努力,才能做好人才工作。近年来,北京建筑工程学院深入实施人才强校战略,坚持引培并举,立足自己培养,重点采取团队育人的方式,把所有教师编入适合自己的科研团队,通过科研团队高水平的科研锻炼队伍,促进骨干教师成大师,带动青年教师成长。坚持引才与引智并举,设立1000万元人才引进基金加强高层次人才引进的同时,采取“不求所有,但求所用;不求所在,但求所为”的人才柔性流动方式,多种渠道借用外脑,促进学科建设,带动师资队伍建设。柔性流动对于地方高校从海外引进智力,推进国际化办学;从企事业单位引进智力,推进产学研结合,都是便利可行、低成本高效益的人才工作方式。

1.2 土建类行业人才培养的改革与探索

1.2.1 引言

我国自改革开放以来,建筑业在经济社会发展中的支撑地位突出,人才需求旺盛,这为地方高校土建类人才培养带来了难得的发展机遇。

1. 工程教育新特点

近年来,我国的高等工程教育改革进入一个新时期,教育部“卓越工程师”计划明确了对工程人才教育实践能力、创新能力的要求,工程教育改革从“大工程”通识能力培养,进入“行业结合、回归工程”的新阶段。

2. 行业和地区特点

土建类高校培养的人才大部分直接进入设计、施工、管理单位,工程素质高、实践能力强成为行业对人才的重要需求。

北京自举办奥运会以来,特别是提出建设世界城市的战略目标以来,日益成为全球顶

尖建筑实验竞技场,高、大、难、新的特大异型建筑工程不断涌现,促使建筑新材料、新技术、新设备、新工艺快速从研究阶段进入应用阶段,北京建筑产业发展呈现高端化、国际化的特征,对从业者各种知识的综合应用和新理念、新技术快速接受并进入实际工程应用的能力提出新的要求,而在传统工程教育模式中,教学体系围绕技术问题进行设计,无法满足地区和行业的人才培养需求。

为此,北京建筑工程学院在多年应用型人才培养模式传承的基础上,进一步明确了“高工程素质、强实践能力”的应用型创新人才培养定位,通过多个省部级教研项目研究,更通过办学实践,探索践行了“行业引领,教科融合,强化工程”的高等工程教育综合改革。

北京建筑工程学院2009年被批准为教育部“建筑行业应用型人才实践创新培养实验区”,2011年被批准进入教育部和住房和城乡建设部“卓越工程师”计划。学校的人才培养定位为“培养为城市化服务的德、智、体、美全面发展的具有工程实践能力和创新精神的应用型高级专门人才”。

近年来,通过2005、2007、2010年三次教学工作会,开展全校教育思想大讨论,更新教学理念,结合北京市建筑业发展和土建类人才培养特点,确立了“行业引领,教科融合,强化工程”的教学改革思路,构建了“通识+学科基础+专业”的课程体系;重点对实践教学体系进行改革,将最新科研成果融入教学,和企业共同开展综合训练,提升学生新技术应用能力。

1.2.2 理念和实施

结合十多年参加教育部和住房和城乡建设部土建类专业评估的经验,学校总结了“注重行业需求引导、注重实践能力培养、注重校企结合”的“三注重”教育改革理念,着重在以下方面推行了教学改革:

1. 注重行业需求导向,进行人才培养体系改革

高工程素质体现在加强社会、经济、环境等和工程相结合的相关知识,强实践能力重在训练学生将各类知识综合运用用于工程实践、快速接纳各种新理念、新技术、新工艺、新材料并能将其运用于工程实践的应用创新能力。

针对行业需求,我校通过2004、2009两轮的教学改革,构建了“通识+学科基础+专业”金字塔形分层次课程平台,在传统工程技术课程体系的基础上,重点拓展了两端——一端是与工程相关的建筑文化、建筑法规、工程经济、工程管理、环境等通识课程;一端是结合工程实践的专业选题型的综合性训练。

在2004年第一轮综合教学改革阶段,重点建设了“通识课程平台”,如基础课重点建设数学、力学、画法几何、工程制图等土建类特色课程;为了适应土建类不同专业的需求,校级平台选修课分别开设了具有建筑特色的文化类课程(如“传统建筑赏析、西方城市与建筑文化漫谈、易学概论”等)、环境类课程(如建筑节能技术、绿色建筑在我国的发展、新能源开发利用新技术等)、创新创业类课程(如创新性思维训练、设计创新概论、KAB创业等);院级平台选修课如建筑学院一年级各专业选修模型工艺和数字化设计平

台;土木学院选修建设工程法规和工程经济、合同管理、FIDIC 条款、国际工程施工管理等课程;不同层次拓展了学生的工程素质相关知识。

在 2009 第二轮综合教学改革阶段,压缩课内学时,一是增加学生“课堂+实践+工程”环节中工程综合的学分比例。在培养方案中加大工程选题型训练比例,如建筑学专业在高年级开设了专题设计环节,学生选择不同专题(有博物馆、医院、音乐厅等)完成 6 周设计;土木工程专业在高年级设 6 周生产实习,学生可利用暑假提前联系实习单位进行实习,结合工地具体情况,选择不同专题完成实习训练;给水排水专业设 5 周的运转管理实践,与合作企业共同完成学生的综合实践训练。二是通过增设“工程+创新”环节,开设科技活动周、引导学生进入科技创新基地和实验室,采取课内外、校内外结合的方式,将学科竞赛、本科生科研计划等个性化学习纳入培养方案学分中,分阶段实现不同程度的综合训练。三是增加实践环节总学时,土建类专业实践环节比例均在 30%~35%。

2. 改革实践教学,重点提升新技术应用能力

教科融合,将最新科研成果多途径引入教学:一是教师的科研设备、科研实验快速转换为单个教学实验项目(如水环境市级实验教学示范中心,40%实验项目从科研、工程项目转变而来,得到专家的高度评价);二是从科研成果转化为“理论+实践”系列课程,如测绘工程三维激光扫描技术;三是推进科研和行业需求指导培养方案改革,形成新的专业方向,如建筑电气与智能化,从原自动化专业,结合大型建筑对自控需求,2005 年进入目录外专业,2012 年列入了教育部新专业目录。

为了落实各阶段培养环节,学校要求各级实验中心和省部级科研基地共同为本科生服务,采用教师学生双选制引导学生进入研究团队,参与科研项目。

学校设立实践教学改革基金,积极鼓励多种形式的实践教学改革,成效突出的改革措施有:开设模块化实验课,在各级实验教学示范中心、重点实验室开设,分为认知类、设计类、竞赛类三类,已开设 80 余门,大大激发了学生的实践兴趣,培养了学生的动手能力;建筑学专业“联合毕业设计”模式,发起和组织了和清华大学、东南大学等国内一流院校之间的“八校联合”、“六校联合”毕业设计,使学生在毕业设计环节不仅完成专业综合训练,还实现了和其他高校之间的全方位、多层次的交流,已连续开展六届并在城市规划等其他专业推广。

3. 全方位校企结合,保障工程教学

全方位校企结合。学校选择一批建设领域综合型或高新技术企业建立产学研联合基地,成立了校企联合专业指导委员会,聘请企业专家指导担任兼职教授,参加人才培养方案制订、教学内容研讨、教学方式改革,充实师资队伍,企业教师不仅参与现场工程教学实践指导,还和专职教师联合编写工程教学教材、教学案例,开设最新工程教学系列主题讲座。

学校和百余家企业签订了合作协议,建立了校外人才培养基地,其中中国建筑设计研究院(集团)等 5 家被批准为北京市校外人才培养基地;北京建工集团同时拥有设计、海内外施工、综合招投标等多项工程资质,可多途径、多专业合作进行师生工程能力训练,和我校多个土建类专业合作密切,被评为教育部首批工程实践教育中心。

利用校企合作关系,建立青年教师工程实践培训机制,明确规定青年教师入职三年内必须完成半年到一年的工程实践,要求他们深入工程一线,参与工程设计、工程咨询、检测监测、科技服务等工作,既提升了青年教师工程实践能力,也为下一步科研合作提供了基础。

学生在工程实习、毕业设计等多个环节体会到由校企联合培养指导的优越性,如土木工程专业“海外工程毕业设计”项目,由建工集团的海外部经理陈铁山和校内教师共同指导,毕业生中,既有直接进入海外部工作的,也有进入海外高校继续深造的,均得到好评。该模式已连续开展5年,很好地满足了用人单位的需求。

1.2.3 总结和展望

1. 学生创新实践能力的提高,得到社会认可。从2004年9月以来,共有8届上万名本科生毕业,毕业生的就业质量不断提高,近年来毕业生就业率98%以上,签约率90%以上。在校生的创新意识、实践能力明显提高,在国家和省级大学生挑战杯、节能减排等竞赛中连获佳绩。仅2011年我校学生在“全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛”中获一、二、三等奖各一项,在第十二届全国“挑战杯”课外科技竞赛中获一、二、三等奖各一项。近五年,学生申报科技立项、获得各类全国、市级学科竞赛奖励纵横向比均得到快速增长。

毕业生得到用人单位的充分肯定,如2011年专业评估专家评价:“土木工程专业经过长期建设与发展,形成了鲜明的办学特色。1.通过各种实践环节、课外科技活动以及校企联合培养方式,强化学生的工程实践能力,形成了土木工程应用型人才的培养模式;2.注重青年教师实践能力培养……;3.注重毕业设计与实际工程项结合……。”2011年城市规划专业评估专家组评价“学校培养目标明确……教学作风务实,注重学生实践锻炼和实际技能的培养……用人单位普遍反映其毕业生‘好用’、‘上手快’”。2012年建筑学专业评估专家评价:“特色学术研究方向对专业教育的支撑较突出……人才培养定位明确……很多毕业生在工作岗位成绩突出,取得较大的社会影响”。

2. 质量工程和本科教学工程项目建设成果丰硕。建筑学、土木工程和建筑环境与设备工程3个专业被评为教育部批准为国家特色专业建设点,给水排水工程、工程管理、自动化、测绘工程等7个专业被评为北京市特色专业。建设了1个国家级人才培养创新实验区、1个国家级工程实践教育中心、3个北京市实验教学示范中心、5个市级校外人才培养基地、8门北京市精品课程、6个北京市教学名师和6个北京市优秀教学团队等80余项市级及以上项目。

3. 下一步工程教育改革目标。科学研究是创新的原动力,“科研和教学融合”是高等工程教育改革的核心内容,如何把科研和工程结合并且逐步引入整个教学过程,培养学生创新实践能力,是下一步教学改革和提升整体质量的核心内容;本科生科研计划、学科竞赛、校企结合等平台在整个教学过程中如何围绕能力培养形成可持续发展机制,是我校下一阶段教育教学改革的重要内容。

1.3 教学型院校人才培养问题研究

从 20 世纪 90 年代开始,我国高等教育进入了一个跨越式的发展阶段,我国的高等教育在校生人数已从 1998 年的 107 万增加到 2006 年的 2500 万,高等教育毛入学率也从 1998 年的 9.8% 上升到了 22%,我国高等教育已经从精英教育阶段进入大众化教育阶段。对于以本科教学为主的教学型高等院校而言,高等教育的大众化既是一种前所未有的绝好发展机遇,但对其自身的发展也提出了巨大的挑战。在过去几年教学型院校的发展过程中出现了诸多问题,其中最突出的问题就是人才培养模式与质量问题。在高等教育大众化的背景下,教学型院校如何贯彻落实科学发展观,切实提高人才培养质量,办出自身的特色和优势,是每一所高校都要研究的重要课题。本节主要从转变理念,突出特色,加强管理等角度,谈一谈如何提高教学型院校人才培养质量的问题。

1.3.1 教学型院校功能

高等教育的大众化必然带来高等教育机构的功能分化和细化。从世界高等教育发展的历史和现实来看,世界各国特别是发达国家的高等教育机构均已形成了比较明确合理的功能分工层次,既有以知识创新为己任、以科学研究为主的研究型大学,也有只提供本科教育的文理学院,还有大量学科特色鲜明的专门学院。各层次高等教育机构之间分工明确,在人才培养模式上各有侧重。

对于我国而言,教学型院校承担着高等教育大众化的重要任务,主要培养应用型人才。但在高等教育大众化的背景下,教学型院校受精英教育办学理念的影响,在人才培养上,存在规格不明、特色不突出的问题,盲目向研究型大学看齐,重视培养学生的专业理论基础,对学生的实践能力重视不够。这种重学术轻应用、重理论轻实践的倾向,造成了我国“学术型”人才过剩,而实践应用型人才不足的局面,致使教学型院校培养的学生从事理论研究功底不深,动手操作上又技能不足,从而加剧了毕业生的就业难度。

高等教育大众化背景下教学型院校的深入发展首先要解决办学理念和功能定位的问题。教学型院校应结合社会需求和自身的实际,深入思考“培养什么样的人”和“怎样培养人”的问题,转变办学理念,要认识到社会对人才的需求是多样化的,在社会工业化乃至信息化的过程中,“应用型人才”的需求占有较大的比例,这种需求为教学型院校的发展提供了广阔的空间。

教学型院校与地方经济振兴、科技发展、文化传承紧密联系、互相促进,所以其人才培养方向和目标的定位,应该是“为地方经济建设和区域社会与行业发展服务”,这既是时代发展对地方高校提出的历史使命,也符合当代高等教育发展的大趋势。在学校的功能定位上,教学型院校应有别于我国传统的“学术型”普通本科院校,有别于以培养高水平的学术性人才为主要功能的研究型大学,要立足本地经济社会发展、行业发展的需要,以培养应用型的本科人才为主,要注意调整好“学”和“术”的关系,吸纳现代职业教育理念,注重应用型人才的培养,不能盲目攀高。

1.3.2 人才培养特色

办学特色是高校的个性,是在长期办学过程中积淀形成的。在某种意义上说,办学特色是高校灵魂的表现,往往与高校名气和品牌紧密联系在一起,成为高校被社会认可的基本标志。办学质量高往往表现在鲜明的办学特色上。就一定意义而言,特色是教学型院校的立足之本,也是教学型院校持续发展的基石。

教学型院校在确立自身功能定位的基础上,应当根据区域经济社会发展需要、自身的办学传统以及资源条件,紧紧围绕已有的学科优势,科学合理地确定专业设置和人才培养模式。在培养目标、培养规格、专业设置、培养途径等方面的定位必须客观地反映所在地区经济社会发展对人才的特殊需求,体现区域经济支柱产业发展的需要,体现区域经济新兴产业的发展方向,应当以培养生产或社会活动一线的应用型人才为重点任务,在人才的知识结构和能力体系的某些方面有所突破,形成特色。要研究地方实际,了解地方人才需求动向和经济社会发展现状及问题。在此基础上,确定学科专业设置与人才培养的规格要求,按照复合型、实用性的要求培养人才。应加强实践性教学环节,实验教学、实践教学要与社会经济发展相联系,真正做到理论联系实际;要紧密依托行业 and 当地政府部门与企业,建立产学研密切结合的运行机制,走“产学研用”相结合的人才培养道路。

1.3.3 人才培养氛围

目前,我国高等教育不仅面临高等教育大众化所提出的新课题,而且还处于经济社会急剧转型这一特殊历史时期。内外环境的变化使得一些原本已经存在的高校内部管理问题更加突出,特别是对于教学型院校而言,如何进一步完善自身的治理结构,依法加强教学、科研及行政等各方面的管理,为提高人才培养质量创设一个适宜的环境,已成为当前一个紧迫的问题。

完善教学型院校的内部治理结构,最重要的是处理好行政权力和学术权力的关系。行政权力是组织有效运转的基础,学术权力则是大学作为“知识共同体”的本质要求。两者是统一整体不可分割,大学学术和行政系统两者相辅相成,共同服务于学校的整体目标,对此,我国的《高等教育法》已经作了非常明确的界定。但受计划经济体制时期高度集权的管理体制的惯性思维影响,大学的内部管理和权力运行机制的行政色彩仍过于浓厚,学术权力长期处在一种软弱的状态。这种情况又由于教学型院校固有的重管理轻学术的特点而显得尤为突出。大学权力运行机制的泛行政化和官僚化直接导致了教学、科研、人才培养等中心工作不到位、边缘化,以及学校工作人员臃肿、党政和后勤的非教学人员过多,同时出现官本位价值观对学术领域的污染和各种非学术力量对学术活动的干预,学术带头人官僚化和官僚“学术”化倾向。这些问题的存在不仅阻碍了学术自由的实现,而且事实上阻碍了高等教育“培养高素质人才”这一中心目标的实现。

在新形势下加强大学的管理就是在严格依法治校的基础上,通过科学设计高校内部治理结构,实现由以行政管理为主导的管理模式向行政与学术管理相结合的管理模式转变,

建立学术权力与行政权力的协调机制,形成有机的分工、合作与制约关系。

1. 从基层出发,真正体现以学术权力为中心的管理思想

由于高等学校的结构重在基层,院(系)级要努力营造一种良好的学术氛围,充分发挥基层学术权力自我控制、自我管理、自我发展的作用,尽最大可能减少行政权力的影响力。院(系)行政管理层应主要负责调配教学、科研人员对各种资源的需要,体现“服务”的精神。成立诸如各学科专业权威咨询委员会等机构参与决策,创造条件支持教师、专家参与学校的管理。这样一方面有利于学校管理的科学化,另一方面加强了教学、科研人员参与管理的意识,又提高了他们在学校中的学术地位。

2. 从集权与分权相结合的角度出发,运用目标管理法协调两种权力的矛盾

受计划体制的影响,我国高校内部管理体制仍呈现出集权化特征,表现为行政权力过大。教学型院校应该从集权与分权相结合的角度,采取最能体现集权下的充分分权思想的目标管理法来进行管理。一方面它强调上级和下级管理人员一起制定共同目标,这有利于上下级在管理中共同承担权力和责任,使下级在管理中变被动的执行者为主动的参与者;另一方面,当上下级共同确定双方一致的目标后,在实现目标工作过程中,上级应充分放手,下级则充分发挥能动性。这样的管理,既可以保证学校有效地行使行政权力,又可以最大限度地发挥各部门特别是基层院(系)的学术权力,做到集权与分权的统一。

3. 从高校自身的组织特点出发,将行政权力建立在学术权力的基础之上

如前所述,高校的任务是以人才培养为中心,以教学科研活动为基础。高校自身的组织结构也必将反映这样的特点,即以学术权力为中心。但随着知识经济的到来,我国由精英教育向大众教育的过渡,大学规模有了空前的发展,根据不同大学的价值取向,适当加强部分领域的行政权力也显得十分必要。但总体而言,在学术活动领域,行政权力不可过于强大。最好是将行政权力建立在学术权力的基础之上,因为行政权力不仅依赖于法律法规、行政条例,而且依赖行政者自身的综合素质。高校可以运用教授会、评议会、理事会等形式,使教授在院(系)、学校的管理中发挥更大的作用,真正将学术权力与行政权力结合起来。

1.3.4 人才培养基础

传统的高校教学管理模式,是在国家计划经济体制下形成的行政型教学管理模式,它强调按照权威性的行政法规和既定的规范程序实行教学管理。这种管理模式具有集中统一、有章可循的特点,可以避免各行其是、任意行事,但在具体的教学管理过程中也表现出一些弊端,如共性管理多、个性管理少;低层次的管理多,高层次的管理少;在指导思想注重“管住”学生,而忽视其建设和导向;在学生教育管理的内容、方法和途径上,存在着方法陈旧、途径单一的现象等。

现代大学制度下的教学型院校应当从学校的实际出发,结合学校的办学定位和办学特色,建立“以人为本”的教学管理模式,夯实人才培养基础。这种新型的教学管理模式应当“以人为本”,尊重管理对象的主体性,允许教师和学生拥有充分的决策和监督权力,而管理者则应从过去的“大包大揽”转变为引导和服务,大力倡导师生参与管理,这种管

理人员、教师和学生三者之间的新型权力制衡关系,会大大促进教学管理更加良性和高效运行。“以人为本”的教学管理模式应当充分发挥教师的积极性,重视学生个性的发挥,夯实学生的学习基础。

1. 充分调动教师的积极性

不应用整齐划一的评价模式来规范和束缚教师的教学活动,要允许并创造机会让教师充分发挥各自的见解,展现其独特的教学风格。管理者应该善于用现代的教育理念对教学进行评估,善于调动教师的积极性,对教师在教学过程中创造的新经验、新方法要及时总结推广,并制定科学合理的鼓励政策,调动教师参与教学改革的积极性和创造性。教学改革的深入主要靠教师,在学校的政策和奖励制度中应该充分体现这一点。克服教师只教不管的倾向,改变那种认为教学管理只是专职干部和教学管理部门的事。教师是搞好教学管理,提高人才培养质量的关键因素。广大教师是人才培养任务的具体承担者,他们对人才培养过程的各环节体会最深,对如何提高人才培养质量最有发言权。因此,必须紧紧依靠教师,对教师提出的意见和建议,管理者应高度重视、认真听取。要强化教师的主人翁意识,从而调动教师参与教学管理,提高人才培养质量的积极性。

2. 以学生的个体发展为核心

学校要为学生发展个性、开发潜能、培养兴趣和爱好、培养创新精神和创造能力提供条件。要鼓励学生勤于思考,敢于和善于竞争,勇于创新,使学生在经受挫折和失败中成长。学校所有的工作都是围绕着学生发展这个核心而展开,学校教育管理的对象是学生,因此学校的教学管理工作应突出学生的主体地位,秉持人性化的教育管理理念,不断提升学生自身的学习、管理和服务能力,在教学管理实施中,要努力变学生被动接受教学管理为学生主动参与管理,让学生在自我服务、自我管理中自觉接受教育,让他们体验美好、体验成功、体验快乐。同时,要照顾学生的个体差异性,突出主体性,区别对待,坚持尊重学生、关爱学生,让学生在积极的参与中自我启发、自我提高。

高等教育大众化给教学型院校带来了良好的发展机遇,在高等教育大众化浪潮的冲击下,教学型院校更应保持冷静的头脑,理性思考自身的功能定位,突出人才培养特色,加强管理,努力提高人才培养特色,促进教学型院校的可持续发展。

1.4 建筑学卓越人才培养实践与改革

建筑学专业学生的培养始终以适应国家建设需要,适应未来社会发展需求为主旨。既要具备建筑学专业的基本知识和技能,又应系统掌握前沿而具有实践性的建筑设计方法与技术理论体系。我院建筑学专业以进入卓越工程师教育培养计划为契机,积极进行建筑学专业的相关实践与改革,构建校企合作平台,不断积累经验,取得了初步的成绩与较好的教学效果。

1.4.1 实施计划制定

建立以“培养创新+实践能力”为核心的人才培养模式。建筑学院改革课程内容、知