

地方工科院校国际化应用型创新人才培养模式探讨

董晓梅

(北京工业大学国际交流合作处, 北京, 100124)

[摘要] 在全球高等教育国际化和我国建立创新型国家的背景下, 地方工科院校肩负着为地方经济发展培养应用型创新人才的任务。研究地方工科院校的人才培养模式, 对培养应用型创新人才和服务地方经济有重要的意义。以北京工业大学为例, 从人才培养模式涵盖的人才培养目标、培养体制、培养过程和支撑保障体系四个方面, 探讨了在高等教育国际化背景下地方工科院校国际化应用型创新型人才培养模式。

[关键词] 高等教育国际化; 地方工科院校; 应用型创新人才; 人才培养模式

[中图分类号] G649.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2012)02-0072-04

高等教育国际化是指自 20 世纪以来伴随经济全球化, 一国的高等教育面向国际发展的趋势和过程, 把国际的、跨文化的、全球的观念融合到高等院校教学、科研和服务等诸项功能中的过程。

地方工科院校是培养和造就应用型创新人才的摇篮, 是与地方经济发展密切相关的技术创新的开发基地, 也是与创新环境相适应的高等工程教育改革和实践的基地, 对建立人力资源强国和建设创新型国家具有十分重要的作用。在高等教育国际化和建立创新国家的背景下, 地方工科院校采取何种人才培养模式, 对创新型人才的培养、高等工程教育的改革、地方创新体系的建设和地方经济的发展有着重要的现实意义。

一、人才培养模式

人才培养模式包含人才培养目标、培养体制、培养过程和支撑保障体系四个方面的内容。

第一, 人才培养目标。人才培养目标是指通过一系列的人才培养活动, 使受教育者达到预期的目标。人才培养目标反映了国家、社会、学校对培养的人才的总期望和要求, 体现高等院校的办学思想、培养特色、教育水平。《面向 21 世纪教育振兴行动计划》明确提出“要培养造就出一批高水平的具有创新能力的人才”。本文将国际化应用型创新人才定位为地方工科院校的培养目标。应用型创新人才是相对于理论型人才而言的人才类型。应用型创新人才主要根据市场需求把发现、发明、创造变成可以实践或接近实践, 主要承担转化应用、

实际生产的任务^[1]。

第二, 人才培养的体制。人才培养体制涵盖专业设置及与之配套的课程体系和教学管理制度等内容。专业设置是指根据学科分类、社会职业分工需要和特定的培养目标而设置于高等院校的教育基本单位或教育基本组织形式。课程体系是按照人才培养目标和教育教学规律而组织起来的科学文化知识和教学实践活动。教学管理制度是指为了保障高等院校各项工作高效有序地进行, 促进学生身心健康、和谐发展而制定的一系列规章制度。

第三, 人才培养过程。人才培养过程是指人才培养模式实施的过程, 包括教学过程、教学方法和教学手段等方面。教学过程是教师和学生共同参与活动的过程。教学方法是教学中为完成一定的教学目的而采取的教学途径和教学程序, 是以解决教学任务为目的、师生间共同认识和实践的方法体系。教学手段是指为完成教学而采用的师生间相互传递信息的载体、工具或设备^[2]。

第四, 支撑保障体系。本文中的支撑保障体系是指高等院校保障人才培养得以顺利实施的软硬件条件。

二、北京工业大学的实践

北京工业大学是北京市属的唯一进入“211 工程”的重点大学。自建校以来, 就以“立足北京、服务北京”为基本办学宗旨, 以培养应用型人才为主, 近年来在探索国际化应用型创新人才培养的道路上做出了有益的探索与实践。

[收稿日期] 2011-12-14; **[修回日期]** 2012-03-10

[基金项目] 北京工业大学教育教学研究项目 (ER2009-C-55)

[作者简介] 董晓梅 (1972-), 女, 吉林省公主岭人, 助理研究员, 主要研究方向: 高等教育。

(一) 更新观念, 在全校推广实施应用型创新人才培养的理念

在教育国际化和建设创新型国家背景下, 为了统一全校教职员工的思想, 北京工业大学于 2006 年举行了主题为“提高教育教学质量, 培养创新型人才”的第四次教育教学大讨论, 2011 年举行了主题为“提高高素质应用型创新人才培养质量”的第五次教育教学大讨论。学校组织各院系所和管理部门全面深入的调研、研讨和总结, 梳理了地方工科院校应用型创新人才培养思路, 确定了“创新人才培养不断线”的教改思想。在全校推广实施应用型创新人才的培养, 将实践能力和创新精神的培养融入到教育、教学、管理等各个方面, 贯穿于人才培养全过程, 令师生员工开阔视野、更新观念、提高认识。

(二) 科学合理地确立人才培养目标

不同类型的地方院校, 职能和使命各不相同, 人才培养目标和措施也应各具特色。北京工业大学早在“十五”期间, 就结合实际情况, 突出“融入北京、服务奥运”的特色, 确立了“立足北京、融入北京、辐射全国、面向世界”的指导思想。为此, 北京工业大学强化培养应用型创新人才的定位, 大力开展应用型、工程型的科学研究与技术开发, 为北京市的科技创新工作提供了强大的人才储备和技术支撑。北京工业大学已经和大约 1500 家北京市企事业单位建立了合作与服务的关系。北京工业大学紧紧围绕北京市重点发展的高新技术产业及相关行业需求, 建设和发展了一大批高水平的学科点和研究基地。目前学校的研究成果已经在北京市的市政交通、能源环境、信息产业、先进制造、新材料技术等各个行业得到很好的应用, 取得了良好的经济效益和社会效益。

(三) 完善人才培养体制

1. 调整专业设置, 提高办学层次

根据社会发展的需求和学校自身的传统、特色, 北京工业大学以服务北京地区经济发展为主导, 进一步优化学科专业设置, 拓宽人才培养领域, 培养应用型创新人才。

首先, 巩固优势专业。利用信息科学等现代科学技术改造光学、材料、电子信息类、环境与能源类、建工类、机电类等传统专业的力度, 挖掘和提升传统专业和基础专业的潜力和优势; 其次, 优化专业设置。当前为响应北京市提出的“要围绕战略性新兴产业加大自主创新的力度, 狠抓原始创新能力和关键核心技术创新能力”的号召, 北京工业大

学研究整合学科资源, 确定重点建设现代制造、电子信息技术、新材料、城市建设与管理、首都经济、文化发展、新医药等北京市急需学科和专业, 为把北京建设成为世界城市提供有力的科技和人才支撑。第三, 增设新专业。注重发挥各学院在学科专业调整和建设中的积极性、主动性, 鼓励探索跨学科建立交叉学科专业和目录外新专业。近三年来, 学校新增广告学、社会工作、资源循环科学与工程、生物技术、生物医学工程、人力资源、城市规划、艺术设计、动画、朝鲜语、数字媒体技术等专业。第四, 强化专业设置特色。根据学科发展和社会需求, 学校设立了三个实验班和特色专业, 即“计算机科学与技术专业”、“电子信息工程专业”和“软件工程专业”。实验班有单独教学计划和培养方案, 配备导师和优秀的任课教师, 提供良好的实验和实践学习环境, 强化数学、外语基础训练, 注重学生的团队精神的培养, 提高学生的实践能力和创新能力。第五, 规划并着手启动“名专业”建设工程。目前已完成学校名专业指标体系的制定; 在 43 个本科专业中, 9 个专业获得北京市品牌专业立项建设的支持; 12 个专业入选北京市品牌专业建设点; 8 个专业入选教育部高等学校特色专业建设点。

2. 改革和创新课程体系

为改革应用型创新人才培养的课程体系, 北京工业大学近十年来已经三次修订本科生教学计划, 主要思路是“加强基础、强化实践、搭建平台、优化结构”^[3]。为培养学生的学习能力、实践能力、创新能力和国际交流能力, 学校将本科(四年制)专业总学分减 10 学分, 现为 190 学分; 将实践教学计划单列、实验课单独设课; 把“机械工程训练”列为全校必修的一个实践环节; 规定理工科专业的实践学分不少于 40 学分; 基础课采取分级、分专业教学; 增加选修课, 减少必修课, 鼓励学生自主选课; 设置 2 学分(或以上)的自学型课程; 为拔尖学生提供平台, 开设提高性课程; 设置创新学分, 学生可凭科技竞赛、论文、专利、技能培训、实践选修课、学生参与教师科研项目等获得创新学分, 并要求理工类学生至少修满 4 个创新学分, 其他专业学生至少要修满 2 个创新学分; 此外, 还注重改革教学内容和教学模式, 适应现代经济、科技和社会发展需要, 实现课程体系和教学内容的整体优化; 加大对本科生开放实验室的力度, 试行本科生导师制, 为切实提高本科生的创新精神和实践能力打下了坚实的基础。在课程体系, 在完善基础教育、专业教育、通识教育、实践创新平台建设的同

时,注重搭建国际化教育平台,即开设国际化课程,学位留学生进入本科或研究生的课堂,促进中外学生的融合,或利用学校与国外大学“2+2”“3+1”等校际合作项目,互认学分、联合培养学生,力争在“十二五”期间学校30%的本科生有海外学习或学术交流的经历,以提高学生国际意识、跨文化理解和交流能力。

3. 规范教学管理制度

北京工业大学积极规范各项教学管理制度,以确保创新人才培养体系的实效。首先,建立健全各项规章制度。修订原有的制度,包括教学运行、学籍管理、实践教学管理、教学质量、教学研究、师资培养、聘任考核以及校院两级教学管理组织制度等;其次,积极出台新的各项措施,建立以培养学生创新精神和自主学习能力的目的,以弹性学制(含单行的学分制、学分互换制、选课制、导师制)为基础的教学管理文件;学校设立国际交流基金,用于学校骨干教师、管理人员、优秀本科生、硕士生的海外学习、研修、学术交流等,用于优秀留学生奖学金和留学生国际课程体系建设;同时,学校进一步加强管理,全面落实各项制度的执行,充分发挥其监督、调控、引导、激励等功能,从而保障教学质量的持续改进和不断提高。通过学生评教、教师评学、专家督导的方式定期对教师授课进行合理的过程监督和评价,同时落实相关的奖惩措施,落实本科生的导师制度等。在教学管理中,强化学术管理,围绕高等教育多元化质量标准,探索课内外融为一体的培养计划的执行。学校设立“星火基金”,鼓励和支持学生参加科协科技竞赛活动。几年来,学生在大学生数学建模竞赛、电子设计竞赛、“微软创新杯”等国际国内科技竞赛中成绩突出,共有295队获省部级以上科技竞赛奖,539人获奖,其中10项国际奖,30项全国一等奖。2011年4月学校推出了“杰出学子培育计划”,试点选取了学校全日制本科中成绩优异、科技实践方面表现突出的在校三年级学生作为培育对象,学校提供经费、场地以及政策等方面的支持,在导师一对一指导下实施培育计划,一个星期至少一次辅导,学生定期汇报,学校专门为入选学生组织前沿讲座,在同等条件下优先推荐参加学校组织的国际合作交流项目等等;根据计划的实施情况,考虑推荐其攻读研究生或到各大北京市属、合资单位就业,打造北京工业大学的人才品牌。

(四) 优化人才培养过程

北京工业大学在以人为本的原则指导下,倡导

以教师为本、以学生为本、以育人为本,激励教师爱岗敬业,激发学生主动探索、求真务实的精神,在教学中开展讨论式、启发式和探究式教学,强调发现知识的过程,并鼓励学生自主学习,全面提高学生的综合素质。主要措施如下:抓师资队伍建设和组织教师授课比赛、多媒体课件大赛,实行青年教师助课制度,改革教学方法,定期组织教学方法研讨会;加强师德师风建设、课程建设、教材建设;在教师备课、授课、考核、评价等一系列过程中,都有监督、指导和反馈,使备课检查、开学第一周教学检查、中期教学检查、学生评教、试卷抽查、毕业设计评优、论文盲审等活动常态化。在教学过程中提倡教学内容国际化,积极引进国外课程,使用最新的、前沿性的和实用性的教材;在教学方法中注入新的元素,运用发现法、探究法、情景教学法、案例教学法、项目驱动教学法等,重视学生的讨论、交流和合作学习;在课堂上采用现代化教学工具,情景模拟,化枯燥为生动,创设一种与学生进行双向交流,尊重学生和信任学生的协作、和谐、民主的课堂气氛,建立良好的师生关系;注重因材施教,发挥学生的主观能动性掌握学生的最佳学习时机,以便启发和指导学生;对学生的评价,按照“提高学生创新能力”的要求,从过去注重学生掌握知识的量,向注重学生的综合素质、知识结构及应用、实践能力和创新能力方面过渡;考核形式,从传统的以笔试为主,向研究报告、论文、实践操作、小组答辩等多种考核形式转变。

(五) 完善保障支撑体系,全方位构筑人才培养的长效机制

1. 加大教学基本建设投入,推进校园整体硬件设施建设

首先,北京工业大学加大对校园基础建设的投入,新增校园绿化面积近5万平方米,新建大学生公寓、能源楼、第三教学楼、建工学院结构实验中心等,改善了学校扩招后的教学条件。第二,学校加快网络信息化建设,建设适应学校国际化发展的网络信息服务平台,实现信息互联和资源共享;完善“一网”“一库”“一卡”三个重点平台建设。全校信息点达到1600个,校园网出口宽带升级到1100M,奠定了建设数字化校园的基础。学校大力推进现代化教学手段的应用,发展先进的电化教学,充分利用网络资源和信息技术,建设多媒体教室、提高教学数字化、网络化水平。目前学校拥有168个演示型多媒体教室,3个网络多媒体直播录播教室,总座位数15930个;使用视频课件405部,

网页格式课件 141 个；教育在线课程总数 1 205 门。第三，构建和完善创新能力发展平台。学校投入六千多万元重点建设了面向本科生以计算机基础与应用、公共基础教学、工程设计训练、机械基础实习、电子工艺实习、交通土建工程、材料工程、信息工程、环境与热能工程、经管学科等 10 个教学基地，现已成为培养和提高学生实践动手能力和综合能力素质的良好平台。近年来，学校在工程力学专业建成了国家实验教学示范中心；在电工电子、化学、机械、物理等学科领域都有北京市实验教学示范中心。

2. 整体规划，丰富和加强校园文化建设

根据北京建设和学校发展的需要，学校对几个校区的职能和定位进行了新的规划和整合，促成了北京艺术设计学院并入学校，开辟了实验学院新的办学模式，整体促进了校园理工、经管、文法、艺术等不同学科文化的交叉融合；学校、院、系、所建立英语网站，完善学校双语标识工作，加强多元文化的宣传，树立兼容并包的多元文化的国际化形象。学校比较有特色的校园文化如下：

一是校园文化节。北京工业大学从 2011 年 4 月开始举办历时一个半月的“动感校园、青春旋律”校园文化节系列活动，如学校合唱团、舞蹈团、交响乐团专场演出、体育运动会、体育庙会、话剧比赛、羽毛球比赛、篮球比赛、社团文化周、国际日等活动，涵盖文化、艺术、体育三个大类共计十余场的校园文化活动，有效地促进了学生全面发展，

努力营造积极向上、格调高雅、健康文明的校园文化氛围，培养了学生良好的文化修养，积极打造学生陶冶情操、发展个性、启迪智慧的平台。二是校园科技节。2011 年 9 月 16 日至 11 月 29 日，北京工业大学举办了历时两个半月、以“展示风采、启迪智慧、激发创新、放飞梦想”为主题的科技节，通过学生科技作品展、科技艺术博物馆开放周、诺贝尔奖获得者论坛、第四届创新设计竞赛、名家风采讲坛系列报告等一系列活动加强学生对专业的认知和了解，激发学生体验科技创新活动的兴趣。三是校园国际日。每年 6 月学校都组织国际日活动，来自世界五大洲近六十个国家的留学生通过丰富多彩的形式展示他们本国的传统文化、风土人情和文化风俗，开拓了学生的全球视野，促进多元文化的融合。通过这些活动，营造北京工业大学培养国际化应用型创新人才的氛围。

参考文献：

- [1] 陈益飞, 王慧. 应用型创新人才培养课程体系的构建[J]. 新课程研究·职业教育, 2009 (9): 171-172.
- [2] <http://baike.baidu.com/view/706684.htm>.
- [3] 薛素铎. 加强基础 强化实践 搭建平台 优化结构——北京工业大学新教学计划的主体思路[J]. 北京教育(高教版), 2007 (4): 45.

[编辑：胡兴华]