



北京邮电大学本科教育教学系列丛书

北京邮电大学

教学改革研究成果

JIAOXUE GAIGE YANJIU CHENGGUO

主 编 刘晓平
副主编 党传升



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

北京邮电大学本科教育教学系列丛书

北京邮电大学 教学改革研究成果

主 编 刘晓平

副主编 党传升

北京邮电大学出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

北京邮电大学教学改革研究成果/刘晓平主编. —北京:北京邮电大学出版社,2007
ISBN 978-7-5635-1556-1

I. 北… II. ①刘… III. 高等学校—教学改革—北京市—文集 IV. G642.0-53
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 163552 号

书 名: 北京邮电大学教学改革研究成果

主 编: 刘晓平

副 主 编: 党传升

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(100876)

北方营销中心: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

南方营销中心: 电话: 010-62282902 传真: 010-62282735

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京忠信诚胶印厂

开 本: 787 mm×960 mm 1/16

印 张: 14.5

字 数: 255 千字

版 次: 2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-1556-1

定 价: 29.00 元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社营销中心联系 ·

努力建设信息科技特色

突出的世界水平大学

王亚杰

二〇〇七年十二月

大学的顶梁柱

金桐

大学的顶梁柱

——代序言

林金桐

如果将大学比喻成一座大厦,那么,本科教育就是它的顶梁柱:支撑着大厦的高度,映射着大厦的壮丽,决定着大厦的品质。

通常攻读大学本科的青年学子的年龄,都在十七八岁到二十多岁,这是塑造一个人最为关键的年龄段,一个人的思想道德、身体心理、科学文化和专业技能诸方面素质的核心成分其实就是在这几年最终形成和固定的。一个人从学生到社会成员这样的角色变化也是在这期间完成的。

因此,一所为社会所欢迎的大学首先是因为她的本科毕业生备受用人单位的青睐;一所负责任的大学总是把提高本科教育的质量放在工作的首位;一所目光远大的大学总是把优秀的本科教育作为自身追求的第一目标。

《北京邮电大学本科教育教学系列丛书》的出版面世,是我校本科教学工作的一件大事,可喜可贺。祝愿北京邮电大学的本科教育百尺竿头,更进一步。

前 言

我国高等教育事业自 20 世纪 90 年代后期以来发展迅速,教育规模开始实现跨越式发展,进入新世纪后很快就步入了大众化发展阶段。2004 年之后高等教育的发展战略已经从以规模为重点的阶段转到了更加重视质量的阶段,教学改革不断深化,人才培养质量稳步提高,高等教育迎来了生机勃勃的崭新局面。20 世纪 90 年代以来,北京邮电大学获得了良好的发展机遇,1998 年成为国家首批重点建设的 61 所“211 工程”院校之一;2004 年成为全国 56 所设立研究生院的高校之一。在 2005 年建校 50 周年之际,教育部和信息产业部联合签署协议共建北京邮电大学,进一步推进学校的建设与发展。学校确立了发展目标:在 21 世纪中叶将学校建成信息科技特色突出、工管文理协调发展的世界高水平大学,成为国内信息领域培养高层次人才、造就信息通信行业具有创新精神和实践能力的领军人才、解决国民经济建设和科技进步关键问题的重要基地。

人才培养是大学的根本任务,大力推进教育教学改革,提高教学质量是大学永恒的主题。学校始终坚持人才培养的中心地位和本科教学的基础地位,抓住机遇,迎接挑战,积极进取,锐意改革,追求学校规模、结构、质量、效益的协调发展。教学研究与改革是教学工作的一个重要组成部分。学校根据“加强基础,拓宽专业,重视实践,培养能力,激励创新,发展个性,讲究综合,提高素质”的教学改革原则,整合教学内容,优化课程体系,构建基础课程平台,注重实践教学环节。学校积极参与国家和北京市等各级各类教学改革的立项及研究工作,自 2004 年以来共承担国家级教改项目 22 项、北京市级教改项目近 19 项;学校先后组织了五次校级教改项目的立项工作,共计立项 85 项;各学院也支持了 139 项院级教改

项目的研究与实践。学校近四年投入教学改革研究经费 330 多万元。经过全体教师和教学管理人员坚持不懈的艰苦努力和卓有成效的工作,学校在人才培养模式改革、课程体系与教学内容改革、教学方法与手段改革、实验室与实习基地建设以及教材建设等方面取得了一系列成果。学校在近两届教学成果奖评选中,获国家级、市级教学成果奖 16 项,同期评选出校级优秀教学成果 88 项。这些成果应用于教学实际,对提高教学质量起到了极大的促进作用。

学校在教学研究与改革工作中虽然取得很大成绩,但在高等教育面临迅速发展变化的改革环境之下,深化教学改革的任务仍然艰巨。为了实现学校宏伟的发展目标,我们深感任重而道远,尚需加倍努力。

本书介绍了 2000 年以来学校取得的主要教学研究与改革成果,内容主要包括:概述;管理文件;在研国家级、北京市级教改项目;近两届国家级、北京市级和校级一等奖的教学成果。本书的编写得到了学校有关部门与学院领导、各项目负责人、成果完成人的大力支持和协助,在此表示衷心感谢。本书力求比较全面、翔实地展现近年来学校教学研究与改革的历程与主要成果,但由于编者的能力和水平所限,收集资料难免有以偏概全之处,文字也会有不当之处,欢迎批评指正。

编 者

2007 年 9 月

目 录

概述	1
----------	---

第一篇 管理文件

北京邮电大学关于进一步加强本科教学工作,提高教学质量的若干规定	19
北京邮电大学关于实施本科教学质量与教学改革工程的意见	25
北京邮电大学教学工作奖励条例(试行)	30
北京邮电大学教学成果奖评选奖励实施办法(修订)	35
北京邮电大学教育教学研究与改革项目管理条例(试行)	37
北京邮电大学多媒体教学课件建设项目管理办法(试行)	41

第二篇 教改项目

电子信息类专业本科生创新实践能力培养改革的研究与实践	47
数字信号处理双语教学课程建设	49
大学英语教学改革示范点项目	51
高等学校本科专业设置与资源信息系统	53
高等学校电子商务专业实验环境与实践基地建设研究	55
移动学习绩效研究	56
理工类高校教学质量监控体系的研究与实践	58
现代通信与全程全网教学平台的优化设计与实现	60
计算机硬件课程群实践环节研究与改革	62
电子信息类专业基础课系列课程教学改革的研究与实践	64
“场”类课程教学改革的研究	66
下一代网络实践教学平台的研究与实践	68
依托物理实验教学示范中心,培养适应新时期信息技术发展的创新人才	69

通信类实习基地建设的研究与实践	71
多媒体输入与文本输入词汇教学的对比研究	73
大学英语教材过程性评价与分析	74
精致设计,创建体系——全程全方位人才培养体系的研究与实践	75
构建自主学习环境,探索计算机基础教学新模式	77
对不同层次教学要求的数学系列课程建设及其相关问题的研究	80
基于创新型人才培养模式的电工电子课程理论与实验综合教学 体系、内容及方法的研究与实践	82

第三篇 教学成果

《计算机组成原理》(第三版)(主、副教材)	85
电子信息类专业人才培养方案及教学内容体系改革的研究与实践	88
《多媒体通信技术基础》(教材)	92
电子与电气信息类专业理工融合教育模式及课程体系的研究与实践	95
《多媒体技术原理及应用》(教材)	99
数学系列课程教学内容和课程体系改革方案及其实践	102
《数字逻辑与数字系统》综合改革和配套建设	105
《电子电路基础》(教材)	108
重视实践教学,优化课程设计内容,培养学生综合设计能力 的研究和实践	113
高等理工院校教学手段改革的研究与实践	117
“现代通信技术”教学平台的研究与实践	121
《通信原理》课程建设与改革	125
本科毕业设计(论文)管理规范化及软件系统实现	127
数学模型与数学实验课程建设	131
物理类课程系列工程的现代化建设与改革	134
英语视听说课程改革研究与多媒体教材建设	138
建立校内教学质量保障机制的研究与实践	141
体育课程建设的实践与研究	145
《量子光学基础》(教材)	148
《数字信号处理实用教程》(教材)	149
《现代交换原理》课程教学改革的研究与实践	151

《数据结构》CAI 课件	154
个性化专业人才培养模式的研究与实践	156
教学质量监控与保障体系的研究与实践	160
大学物理实验的改革与实践	164
工业设计专业系列课程建设、改革与实践	169
《计算机网络实验》仿真系统	172
理工科本科生创新实验的研究与实践	174
《管理学概论》课程教学改革	177
《大学物理》多媒体课件	179
高等教育教学成果评奖管理与信息服务系统的研制与应用	181
网络环境下的通信技术教学平台研究与应用	185
教学质量监控与保证体系的研究与实践	188
信息安全专业建设与人才培养实践	191
量子力学系列课程建设	195
《通信经济学》课程建设与改革	198
现代交换原理创新型实验教学体系的研究与实践	200
工业设计专业实践教学改革的研究与实践	203
构建先进物理实验教学平台,培养学生实践创新能力	205
电子商务实验教学管理平台的建设	209
电子科学与技术实验室建设	212
大学英语视听说教程	215

育人是学校的天职,培养具有创新精神和实践能力的高素质专门人才是新时期国家赋予高等学校的根本任务。作为实现学校人才培养的基本途径和手段,教学工作的质量和水平直接影响并决定着人才培养的质量和水平。因此,广泛深入地进行教学研究,把握高等学校教学的特点和规律,认真做好教学工作,就成为学校教育教学改革、提高教育教学质量的前提和关键。

一、教学研究与改革的基本思路

1. 形势和任务

进入新世纪,在国家全面建设小康社会、构建社会主义和谐社会形势下,教育肩负着决定未来前途命运的重要历史使命。加快教育发展是把我国巨大的人口压力转化为人力资源优势的根本途径。新形势新任务对教育发展提出了新的更高的要求,也提供了难得的发展机遇。

在知识成为提高综合国力和国际竞争力决定性因素的今天,人力资源成为推动经济社会发展的战略性资源,各国纷纷把发展教育作为国家发展的战略举措,我国也不例外。《国家教育事业发展“十一五”规划纲要》明确提出:能否培养和造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才,关系到全面建设小康社会宏伟目标的实现,关系到我国社会主义现代化建设的全局,关系到党和国家的兴旺发达,关系到中华民族的前途命运。我们只有增强使命感、紧迫感和责任感,切实把教育摆在优先发展的战略地位,抓住机遇,振奋精神,才能以更大的精力、更多的财力有力地推进教育事业持续协调健康发展。

为了推进教育事业持续协调健康发展,高等教育教学研究与改革的根本任务在于:为与时俱进地推进并最大限度地满足新形势对实施多样化、高质量的素质教育日益增长的需求出谋划策,促进人的全面发展,培养更多的创新型人才、高技能人才和杰出人才;为办好让人民群众满意的教育,进而为全面建设小康社会、构建社会主义和谐社会、实现建设创新型国家和人力资源强国的奋斗目标做出新的贡献。

2. 基本理念

进行教学研究与改革必须以全面提高人才培养质量为中心,以转变教

学思想和观念为先导,以教学内容和课程体系改革为重点,以全面推进素质教育为主题,坚持育人为本、德育为先,把立德树人作为一切工作的出发点和归宿。

进行教学研究与改革旨在端正教育思想,转变教育观念,树立和落实科学的人才观和正确的教育观。要根据时代发展的特征,汲取过去存在过的“过强的功利主义”、“过窄的专业设置”、“过弱的文化底蕴”等倾向的历史教训,积极推进教育教学改革,形成推进素质教育的合力;在专业教育与文化素质教育的关系上,克服忽视文化素质教育的思想,树立拓宽专业教育的思想;在传授知识与培养能力、提高素质的关系上,克服忽视学生能力培养和素质养成的思想,树立知识、能力、素质的辩证统一,加强素质教育的思想;在理论与实践的关系上,克服忽视实践的思想,树立以理论教学为主,坚持理论联系实际,扩大与强化实践教学的思想;在教与学的关系上,克服忽视学生独立性与创造性的思想,重视培养学生的创新思维和能力,树立在教师主导下发挥学生独立性与创造性的思想;在统一要求与个性发展的关系上,克服忽视个性发展的思想,加强因材施教,树立在一定的教育目标指导下,促进学生个性发展的思想。

教学研究与改革要倡导的基本理念是:在教育观念上,要克服以前人、古训、师长、书本为经典,倡效仿、禁逾越的传统教育观念,倡导面向未来、面向发展、鼓励开拓、重在创新的教育观念;在教育思想上,要克服强调专才、强调专业、强调对口,忽视学科交叉综合的传统教育思想,倡导重视基础、强调适应、重视学科交叉与综合的教育思想;在教育模式上,要克服教育与生产脱节、学校与企业分离,强调共性、忽视个性的传统教育模式,倡导重视扎实的基础理论与系统的实践能力相结合,重视多样化和个性化的教育模式;在教育方法上,要克服强调灌输、强调记忆,重木轻林、重“鱼”轻“渔”的传统教育方法,倡导强调探究式“以问题为纲”、启发主动思维和创造性思维,重“渔”、重林的教育方法;在教育手段上,要克服从书本到黑板到笔记,手工作业、效率低下的传统教育手段,倡导采用网络交互式多媒体等先进教学手段。

现阶段,国家高等教育发展的战略重点已经转移到了提高教育质量方面,以培养学生创新精神和实践能力为重点,着力培养学生的创新精神和创新思维,增强学生的实践能力、创造能力和创业能力。教育部正在积极实施高等学校本科教学质量与教学改革工程,要求高校要始终把教学工作作为学校的中心工作,努力改善教学条件;推动新一轮课程体系和教学内容改革,继续做好精品课程建设工作;加强教学研究,改进教学方法和手段,探索创新型人才的培养模式,倡导研究性学习和本科生科研活动,建立学生到企

业和科研院所实习的长效机制;强化教学管理,改进教风和学风。国家将进一步加大教育投入,加强教育教学质量监控,建立和完善高等教育的质量保证体系和高校教学质量评估制度。完善高校教学名师奖励制度,推动教授和名师讲授本科生基础课。

二、学校教学研究与改革的基本情况

教学研究与改革相辅相成,研究开道,改革践行。因此,从一定意义上讲,改革更艰巨、更复杂。教学改革是一项综合性、系统性很强的改革,包括教学思想、培养方案、培养模式、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多因素,其中教学思想和观念改革是先导,教学内容与教学方法改革是重点和难点,提高人才培养质量和办学效益是根本目的。在教学改革中,虽然可以从某些单项入手,但必须从改革的整体目标出发,整体优化,并落实到提高人才培养质量和办学效益上。多年来,我校坚持培养方案定期修订制度,注重学生知识、能力、素质的协调发展,突出创新精神和实践能力的培养,优化课程体系,更新教学内容,重视实践训练,因材施教,促进学生个性发展,形成了多样化的人才培养模式。学校不断深化教学改革,在全体教师的不懈努力下,涌现出了一批可喜的教学成果。

1. 人才培养方案的研究与改革

根据学校确立的“培养德智体美全面发展、基础扎实、知识面宽、实践能力强,具有创新精神的高素质人才”的人才培养目标定位,在人才培养方案中提出了培养“以信息学科背景为特色,知识、能力、素质协调发展,善于自主学习,个性充分发展,具有创新精神、竞争意识和实践能力的高级专门人才”的目标要求。

学校一直坚持对本科培养计划实行“四年大修订、两年小修订”的定期修订制度,每次修订都提出了明确的指导思想。学校修订培养方案的指导思想坚持:全面贯彻党和国家的教育方针,依据《高等教育法》等有关法律法规,全面体现“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”的时代精神;遵循高等教育的基本规律,坚持教育创新,以学生为本,使受教育者在德、智、体、美等方面得到全面发展;按照我校建设“信息科技特色突出,工管文理协调发展的世界高水平大学”的办学目标,明确专业定位;牢固确立质量是高校的生命线意识,不断提升本科教育质量;体现我校“加强基础,拓宽专业,重视实践,培养能力,激励创新,发展个性,讲究综合,提高素质”的教改原则;贯彻理工融合、文理渗透的理念;适应学科专业建设与发展趋势;积极反映国内外高等教育在教育思想与教育观念、培养模式、课程体系与教学内容、教

学方法与教学手段等方面的改革成果,以核心课程为重点,加大课程重组和整合的力度,增设学科前沿性和综合性课程,进一步优化课程体系,更新教学内容。

学校制定和修订培养方案的基本原则是:培养方案要符合专业培养目标,注重知识、能力、素质协调发展和综合提高,突出竞争意识、创新精神和实践能力的培养,优化体系,更新内容,理论联系实际,重视实践训练,注重因材施教,促进个性发展。

学校培养方案的修订充分体现了注重学生德智体美全面发展的教育理念,将文化素质教育纳入培养计划,要求每个学生选修 10 学分以上的素质教育课程,学生须在人文社科类、工科类、理科类、艺术类中选修与自己专业不同性质的其他类别的课程各 2 学分,其他 4 学分可以任意选修。课外培养计划中要求学生选修 4 学分,内容涵盖了创新实践、英语听力口语测试、语言文字能力测试、社会实践、选读书目、系列讲座等方面,鼓励学生积极参与课外实践活动,旨在提高学生人文素质和科学素质。

培养方案重视发挥实践教学对培养学生创新精神与实践能力的重要作用,科学处理理论教学与实践教学的关系,强化实践教学,调整实验教学内容,增设综合性、设计性、创新性实验,鼓励学生积极参与创新实验计划、学科竞赛等创新实践活动,开辟多种途径吸纳学生尽早参与教师科研课题研究。实习采用校内与校外相结合的方式,确保实习效果。毕业设计(论文)以综合性专业训练和初步科研能力的培养为目的,加强与工程实际、社会实际、科研课题等实际题目相结合

2. 人才培养模式的研究与改革

学校积极探索多样化人才培养模式,开展了辅修专业培养、个性化专业培养及国际合作办学等人才培养模式,构建了多样化的人才培养体系。

学校坚持辅修专业制度,鼓励学生拓展不同专业领域的知识,优化知识结构,提高综合素质,学校每年都有一批学生取得辅修专业证书。

为充分发展学生个性,培养跨专业、跨学科的知识交叉型、复合型人才,学校大胆探索个性化专业培养模式。2001 年、2004 年分别选拔了两批学生开始个性化专业培养,学生在导师组的指导下,提出交叉专业名称与复合知识结构培养方案计划,学校审批执行。参与计划的学生可以跨学校、跨学院选修课程,学生充分发挥自主学习的积极性,取得了优异成绩,学生的知识面宽,自主学习能力、社会交往能力等得到很好的锻炼,心理素质特别是意志得到磨练。这些学生均被国内著名大学录取为研究生。

学校不断拓宽国际合作办学途径,与国外许多大学建立了合作培养机

制,如与英国伦敦大学玛丽女王学院合作,整合优质教育资源,成立国际学院,开设“电信工程及管理”、“电子商务及法律”专业,积极探索复合型、国际化人才培养模式,培养适应新世纪国际竞争环境的高素质复合型人才。该联合培养合作项目双方共同研究制定培养计划、教学大纲,聘用国内外优秀师资,采取英文授课形式,学生成绩考核由联合考试委员会负责,学生完成培养计划规定的学分后可获得双方学士学位。培养项目设管理委员会,负责对项目及所有相关活动与资源的管理;设学术委员会,负责教学大纲的制定、教学计划的执行、教学质量的监控和评估。我国教育部、英国高等教育质量保证学会(QAA)和工程技术学会(IET)分别对该联合项目设置的专业进行了评估,均给予高度评价。

3. 教学内容与课程体系改革

学校坚持“加强基础,拓宽专业,重视实践,培养能力,激励创新,发展个性,讲究综合,提高素质”的教改原则,提出了教学内容与课程体系改革的主要思路:通过深入开展教学研究,不断更新教学内容,加强精品课程建设,强化实践教学,重视采用先进的教育理念、教学方法与教学手段,实现教学内容与课程体系的不断优化。

通过不断优化课程体系,逐渐形成了由公共基础课程、学科专业基础课程、专业课程、实践教学环节以及课外培养计划等构成的培养体系。其中公共基础课、学科专业基础课和专业课的学分比例约为6:3:1。公共基础课程平台包括自然科学基础、计算机基础、英语基础、人文社科基础、体育基础系列课程以及校级公共选修课程等;学科专业基础课程根据宽口径原则按专业大类设置;专业课设置引导性专业方向课程;集中实践教学环节包括军训、计算机实习、通信认识实习、金工实习、电子工艺实习、社会调查、课程设计、专业实习、毕业设计(论文)等;课外实践包括创新实践、社会实践、讲座、选读书目、英语听力口语测试、语言文字能力测试等活动。

自2004年以来,学校投入教学改革研究经费330多万元,有力地促进教学内容与课程体系改革。学校加强对教改项目的管理工作,在项目立项、中期检查、结题验收三个阶段,采取提交报告、答辩、专家评审相结合的方式,保证了教改项目的顺利完成,取得了一批教学改革成果,这些成果应用于教学实际,对提高教学质量起到了极大的促进作用。

4. 教学方法与手段的研究与改革

学校重视并积极鼓励教师持续改进教学方法与手段,改变单一传授知识的教学模式,积极推进启发式、研究性教学和多种形式的互动教学,坚持教学观摩评比活动,推动教学方法与手段改革;以立项方式资助教师制作多

媒体课件,倡导教师有效应用现代化教学手段,自行研制开发了一批多媒体课件,提高了教学效果。

为总结推广教师的教学经验,进一步推动教学方法和现代化教学手段改革,自1992年以来,学校坚持每两年举办一次教学观摩评比活动,至今已经连续组织了八届,对加强教师的教学经验交流学习,促进教学方法与教学手段改革、提高教学质量,发挥了积极作用。

为推进现代化教学手段建设,提高教学质量,扩大资源受益面,学校组织开发了网络教学资源系统平台,开展了精品多媒体教学课件及教学资源库立项建设,使教师能够充分利用现有网络资源更好地开展教学交流。积极组织教师参加中央电化教育馆等部门组织的多媒体软件教育大奖赛,取得了优异成绩;大力倡导开展启发式教学和多种形式的互动教学,推进研究性学习,调动了学生学习的积极性和主动性,培养了学生探究的兴趣,训练了学生的科研能力。

5. 双语教学的研究与改革

学校制定了《北京邮电大学关于加强双语教学的实施意见》,鼓励开展双语教学,加强双语课程建设,选择适宜的课程实施双语教学;积极开展双语教学师资培训,组织双语教学的教师出国进修,近几年学校每年投入15万元开展双语教师培训,共组织了5期培训班,有140位教师参加了培训,112名教师取得合格证书。各学院相应制定了政策,增加双语教学教师的课酬,支持双语教学,如学校立项支持教师开展双语教学研究,提高双语教学质量与水平,学生反映好。学校近三学年开设双语课程门数逐年增加,信息技术类、法学等专业双语教学比例平均达到12%。

学校加强了对双语课程教学效果的监控,通过专家组听课、学生评教、信息员反馈等多种方式及时了解双语课程教学情况,发现问题及时反馈解决,保证教学效果。在学生评教中,对双语课程的效果评价总体比较好,2006—2007学年学生评教成绩达到89.5分。

6. 实践教学的研究与改革

学校重视实践教学,完善实践教学内容体系,改革实践教学内容与方法,将科学研究思维训练和科学研究方法训练融入到实验教学中,通过适当减少验证性实验,增设综合性、设计性、创新性实验,促进学生综合运用知识能力的提高。学校加强实习和实训基地建设,充分利用学科专业优势,整合多个学院教学资源,组建校内通信类实习基地,建立了一批稳定的校外实习实训基地,实习和实训时间有保证、经费落实,措施完善、效果好。建立了大学生创新实践基地,鼓励并创造条件使学生尽早参与科研创新活动,取得了