

建设 · 改革 · 创新

——新世纪北京交通大学本科教学改革研究与实践

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

几年来,根据高等教育的发展趋势和本科教学改革的需要,北京交通大学经过精心设计,围绕本科人才培养、专业人才培养与改革、课程建设与改革、实践教学研究与建设、课程教学方法手段改革等展开了系统研究。广大教师积极参加教学改革研究与实践,撰写了大量教学研究论文,本论文集汇集了其中150余篇教学研究论文,并在附录中收集了部分曾在教育类期刊发表的教育教学研究论文题目,以期与各学校教师与教学管理人员进行交流,并欢迎批评指导。

图书在版编目 (CIP) 数据

建设·改革·创新:新世纪北京交通大学本科教学改革研究与实践 / 杨肇夏主编. —北京:北京交通大学出版社, 2004.9

ISBN 7 - 81082 - 409 - 0

. 建... . 杨... . 高等学校 - 教学改革 - 北京市 - 文集 .G642.0 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 088642 号

责任编辑: 吴嫦娥

出版者: 北京交通大学出版社 电话: 010 - 51686045, 62237564

北京市海淀区高粱桥斜街44号 邮编: 100044

印刷者: 北京瑞达方舟印务有限公司

发行者: 新华书店总店北京发行所

开本: 787×1092 印张: 42 字数: 1033千字

版次: 2004年9月第1版 2004年9月第1次印刷

书号: ISBN 7 - 81082 - 409 - 0/G · 19

印数: 1~800册 定价: 66.00元

编 委 会

主 编：杨肇夏

副主编：章梓茂 杜永平 刘 拓

编 委：（按姓氏笔画）

孔 琳 朱晓宁 刘 晓 许茂祖

杨晓辉 李建勇 吴 萱 张有根

张 樱 和敬涵 屈 波 蔡红建

进入 21 世纪，我国高等教育的人才培养工作处于一个关键的历史时期。科学技术的迅猛发展及综合化、整体化的趋势，科学技术与人文文化相互渗透和融合的趋势，信息时代的到来和社会信息化的趋势，东西方文化的交流、碰撞、融合的趋势，以及我国经济体制和经济增长方式的两个根本性转变等，都对我国高校的人才培养工作产生着深刻的影响。为此，1998 年 3 月周远清《在第一次全国普通高等学校教学工作会议上的讲话》中指出：在高等学校中，培养人才是根本任务，教学工作是主旋律，提高教育质量是永恒的主题，教学改革是各项改革的核心。党的“十六大”确立了全面建设小康社会的宏伟目标，并明确指出要大力发展教育和科学事业，坚持教育创新，深化教育改革，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。可见，这个时代对高等教育质量和人才培养的目标提出了新的要求，培养高素质、创新人才是这个时代的重要特征。

我校（北京交通大学）的本科教学一直具有优良的教学传统，1997 年获得“本科教学评价优秀学校”的称号。进入新世纪以后，广大教师在积极努力教学、大胆探索与创新实践下，初步建立了具有我校特色的本科理论教学与实践教学体系，探索与形成了一套基于现代教育技术的新型教学模式与教学方法。在教育教学改革中形成了“通识教育、按类教学、倡导探索”的本科人才培养教育理念、“宽口径、厚基础、重个性、强能力、求创新”的人才培养特色和“基础有平台、特色有选修、专长有政策、学习能自主、学业能分流、学程能灵活”的具体操作方法，明确了我校本科教育在整体上要达到国家重点建设高校对人才培养质量的基本要求，并使部分拔尖学生和学有专长的学生个性得到健康发展，具有一定的创新能力的培养目标。在北京市 2001—2003 年教育教学质量年报中，我校“建设、改革、创新”本科教学举措的成果和教学质量连续 3 年排在前 4 名。

进入 21 世纪，我校在本科人才培养方面提出了“坚持解放思想、实事求是、与时俱进的精神，大力推进教育创新”，结合我校“国内一流、国际知名”的整体目标定位，从适应现代化建设对人才培养的需要出发，提高本科教学质量。以树立先进的教育教学理念为龙头，以进行拓宽专业口径、改革教学内容和课程体系、改革教学方法和教学手段为核心，全面开展教育教学改革。2000 年以后主持或参加教育部和北京市教育教学改革项目 12 项，设立校级教育教学改革项目 297 项，投资金额达 852 万。《建设·改革·创新——新世纪北京交通大学本科教学改革研究与实践》就是汇集了我校在教学一线的广大教师进行专业建设、课程建设、教学内容与课程体系改革、教学方法与手段改革的研究成果论文。这是广大教师投入教学改革智慧的结晶，也是我校近几年教学改革成果的展示，处处闪耀着我校广大教师建设、改革、创新的火花。

我校的改革和探索，仅仅反映了当代中国高等教育在本科教学改革方面的一个局部。搞好教育部重点大学的本科教育，是一个长期的教育创新的过程。希望我校改革与探索的经验对各学校的改革与实践能够提供一定的经验，对我们改革中存在的问题也希望同仁们和广大师生不吝赐教。我国高等教育教学改革任重道远。我们相信，通过广大师生的不懈努力，我校本科教育教学的探索与改革定会收获丰收的成果。

本书得到北京交通大学教材出版基金资助。

杨肇夏
2004 年 9 月

第一部分 人才培养与教学质量

高素质、创新人才培养方案的设计与实现	(3)
交通运输大类专业人才培养方案及改革思路研究	(9)
探索本科人才培养模式的多元化发展	(15)
土木工程专业人才培养计划的设计	(22)
通识教育 按类培养 拓宽电气工程及其自动化专业人才培养	(28)
电子商务本科专业建设与教学改革研究	(33)
以先进制造技术为主线构建机械类人才培养新教学体系	(39)
关于国外涵盖交通运输方向的专业建设情况分析	(44)
中国物流教育现状调查	(49)
关于我校旅游管理专业人才培养问题的探讨	(58)
土木工程专业学生的可持续发展思想教育	(63)
论大学课程教学国际化	(67)
教学质量是学校教学工作的生命线	(72)
课堂教学质量监控与“拉动式”监控体系	(76)
对“普通高等学校本科教学工作评估”和“中国大学评价”的比较	(79)
课堂教学质量评估的实施和思考	(86)
高校教学质量保障体系的研究与探索	(90)
自动化类专业改革与培养模式探讨	(94)
重点大学既要培养研究型人才也必须培养高质量的应用型人才	(98)
信息类专业的改革与实践	(104)

第二部分 课程与教材建设

交通运输大类专业系列教材建设	(111)
电路理论教材建设研究	(116)
工科《理论力学》教材中“平衡”概念小议	(121)
中美高校课程教学大纲的比较与思考	(124)
计算机基础教学系列课程的建设与实践	(131)
交通运输大类专业平台课程体系的设计	(136)
“两课”重点课程建设研究报告	(140)

信号与系统课程的改革与建设	(146)
电路理论课程的建设与改革	(151)
专业基础课教学改革的思想与实践	(159)
计算机网络系列课程建设——网络安全与管理教学改革的探索	(164)
计算机专业计算机网络技术教学体系建设的探索	(167)
物流管理专业配送与配送中心管理课程建设探析	(172)
VB 程序设计课程体系建设的探索	(176)
混凝土结构设计系列课程的改革与实践	(181)
适应物流人才培养需要, 高水平建设物流学课程	(186)
运输经济学课程建设研究与实践	(192)

第三部分 素质教育与能力培养

工科大学生文化素质教育课程设置思路初探	(201)
试论理工院校艺术教育管理改革与创新	(204)
大学数学建模普及教学探索	(210)
文化素质教育的不同理解与理工大学文化素质教育途径	(215)
关于理工科大学生创新素质培养的思考	(219)
美育·人格·创造力	(222)
为大学生开设化学选修课的探索与思考	(229)
选修课中教学方法的改革与探索	(232)
大学英语考试改革的研究与实践	(236)
PLC 课程新型考教模式的探讨和实践	(240)
引导学生自主学习, 促进学改教改互动	(245)
整体协调, 建立机制, 推动大学英语教学改革	(251)
工科专业选修课教学中学生创新能力的培养	(256)
论国际企业管理挑战赛对培养学生综合能力的作用	(260)
论课堂教学与学生创造力的培养	(264)
浅议学生的自主学习能力的培养	(269)
注重素质教育 培养创新人才	(275)

第四部分 基地建设与实践教学

更新思想, 坚持创新, 深化改革	(281)
低年级大学生综合实验能力的培养	(287)
工科大学生实践教学过程设计及其实施研究	(292)
构建模块化、系列化、系统化实践教学体系	(298)
适合人才培养要求的计算机综合教学实验室建设研究	(303)
如何加强研究型毕业设计(论文) 指导的初步探讨	(307)
电气类专业毕业设计状况分析与思路	(312)

土木工程专业认识实习改革的探索与实践	(317)
加强实验室建设, 提高投资效益	(320)
我国物流管理专业的实践教学探讨	(324)
网络化数控教学实验室的构建	(330)
基于网络机制的人才培养产学研模式	(334)
机械工程实践教学的设计与组织探讨	(338)
法学实践教学的保障机制研究	(343)
开发“触摸屏查询系统”对实践教学改革的启发	(347)
计算机模拟技术在铁路运输专业实践教学应用中的研究	(351)
电路基础实验教学改革初探	(358)

第五部分 教学模式与教育技术

培养学生语言应用能力, 实施大学英语分级教学, 尝试不同级别的层次教学模式 ...	(363)
“研究型”教学方式初探	(369)
电路分析教学方法改革的研究	(373)
软件开发工具教学中的任务驱动式教学模式	(377)
大学英语 CALL 模式探索	(382)
课堂提问与启发式教学	(386)
“自主学习教学法及其在线导示系统”的研究	(390)
关于我校实施俱乐部型体育教学模式的思考	(396)
大学英语教学模式的探讨	(401)
网络课程开发技术的研究与实现	(405)
建造网络教学——自主学习模式的环境	(411)
优化“电子教案”教学设计, 提升工程图学课程教学水平	(417)
电路分析课程教学管理软件平台的建设	(424)
现代教育技术条件下多媒体课件的教学设计	(429)
利用现代化教育技术对大学物理课程教学设计的系统化构思	(433)
网络教学中的教学设计与实践	(439)
基于网络环境的计算机基础教学改革的研究与实践	(446)
C 语言程序设计网络课程教学改革研究	(451)
高等数学多媒体教学之我见	(457)
信息化教学设计系统模型研究	(460)

第六部分 教学内容与方法改革

我国高等工程教育课程改革问题研究综述	(469)
我校数字逻辑与系统课程的总体改革和实践	(475)
构建铁路车站信号自动控制课程新体系思考	(480)

光波技术基础课程的教与学	(484)
高级语言程序设计课程的教学探讨	(487)
基于网络的多媒体课程教学改革的研究与实践	(490)
Delphi 程序设计语言课程教学改革探讨	(496)
操作系统课程教学改革的研究与实践	(501)
实施计算流体力学本科教学的可行性分析	(505)
材料力学教学中创新精神的培养	(514)
环境学概论教学改革实践研究	(517)
浅谈电子商务技术基础课程的设计思想	(521)
国际贸易课程教学改革的探索与实践	(526)
高等数学教学应重视数学思想方法的教学	(531)
在化学类公共选修课教学中培养学生的创新精神	(535)
全方位推进课程建设 提高教学针对性和实效性	(540)
把握三个结合, 使邓小平理论和“三个代表”重要思想“进头脑”	(546)
深化改革, 完善刑事诉讼法学课程体系	(552)
论理工院校逻辑教学的必要性	(557)
采用多学科视角, 改进环境法的“教”与“学”	(562)
思想道德修养课与大学生创新	(568)
大学校园英语环境规划与实践	(573)
英语口语, 用什么教	(579)
英语语篇中的隐性衔接机制	(585)
学生听力能力的标准及测试的研究	(591)
与时俱进, 开创大学英语教学新局面	(598)
学生英语口语能力与词汇领会式掌握的相关性研究	(603)
影响非英语专业大学生英语阅读策略的成因分析及教学对策	(610)
词汇教学与写作教学的整合	(616)
机电一体化技术与机械原理课程教学的衔接	(622)
COSMOS Design STAR 引入到机械设计课堂教学初探	(628)
机械专业计算机辅助设计课程教学的探讨	(632)
改革课程体系、适应人才培养模式	(637)
自动控制原理教学方式、考试形式与实验的改革	(640)
自动控制系统课程教学改革的探讨	(644)
电气工程学科专业英语教学改革的探索	(649)
附录 A 北京交通大学已发表论文汇总 (2000 年 1 月—2004 年 6 月)	(653)

第一部分

人才培养与教学质量

高素质、创新人才培养方案的设计与实现

杨肇夏 屈波 刘拓

(北京交通大学, 北京 100044)

摘要 本文在分析构建新世纪高素质、创新人才培养方案动因的基础上, 重点阐述了创新人才培养方案的设计原则, 分析了北京交通大学人才培养方案的设计特点, 提出了创新人才培养方案的实现途径。

关键词 创新人才 高素质 培养方案

面对新世纪科学技术的迅猛发展及经济全球化的趋势, 世界性的人才竞争日趋激烈。高等学校作为培养高端人才的基地, 担负着不断为我国经济和社会发展培养高素质、创新型的劳动者、建设者、管理者和领导者, 以及增强民族创新能力的重任。如何设计与实现与我国经济和新世纪社会发展相适应的高素质、创新人才培养方案是高等学校人才培养的重要课题。

一、重新制订培养方案的动力因素

(一) 当今社会对人才质量的要求

新世纪要求高等学校所培养的本科人才不再是注重“知识”型为主的“专门化”人才, 而应是具备国际化、社会化、高素质、创新型的“通才”。其应具备的能力与素质要求可以归纳为: 具备崭新的知识结构, 掌握科学工作的一般方法, 能正确判断和解决实际问题的“多面手”; 具备较好的国际化交流能力、合作精神及一定的组织能力; 具备良好的科学精神和人文精神, 创新能力与创业能力, 了解科学与社会间的复杂关系, 能胜任跨学科的合作; 具备终生学习的能力与习惯, 能适应和胜任多变的职业领域。

(二) 现行人才培养中存在的问题

从高等教育的内部来看, 现行人才质量距离新世纪、全球经济趋势下所要求的目标, 还

作者简介: 杨肇夏, 北京交通大学副校长, 教授

项目名称: 经济全球化趋势下本科人才培养研究; 项目级别: 教育部教育科研重点课题; 立项时间: 2002年3月;

主持人: 屈波

本论文曾被《中国高教研究》(2003年第5期) 收录, 略有改动。

存在很多问题。人才培养的目标定位不符合当代对人才质量的需求。以往的人才培养目标高度不够，不重视对人才高素质、国际化标准的要求，缺少对人才创新意识与能力的要求，终身学习能力培养的要求不足。专业面过窄。长期以来，根据自身的资源优势及所属部门的需求来设置专业，因而专业设置强调针对性、实用性，强调专业特色。尽管1998年7月教育部《普通高等学校本科专业目录》正式颁布后，均对专业进行了不同程度的拓宽。然而，在知识结构设计、实践环节安排等实质内容上，仍依据自身资源优势来设计培养方案，仍然存在专业面过窄、适应能力较差的问题。课程体系有待重新构建。课程体系仍强调以专业教育目标为主的基础课程、专业基础课程和专业课程的组合，不能满足当代人才知识结构的需求。培养国际化的高素质、创新人才，需要重新建立通识教育与专业教育的关系、理论教学与实践教学的关系、整体规格要求与个性化培养的关系，对课程体系进行重新构建。培养模式单一，“以学生为本”体现不足。人才培养仍然按一个“模子”实施，缺乏“以学生为本”，不能体现对人才质量的“个性化”需求。以“知识”型为重点的教学方式有待改革。教学方式方法、考核要求与标准仍然延续。以“知识”型为主的专业人才教育模式，不利于高素质、创新人才质量的要求等。

综上所述，构建高素质、创新人才培养方案的动力因素主要来自于当今社会发展对人才提出的需求变化及高等教育内部人才培养不断适应社会需求的需要。高等学校必须对人才培养体系的诸要素进行改革。其中，最主要的是对人才培养方案与人才培养途径进行优化设计，使人才培养方案更好地与人才培养目标、培养规格相协调，从而使人才培养更好地符合人才培养目标。

二、培养方案的指导思想

（一）把握时代脉搏，反映时代特征

当今时代发展的主要特征是：知识经济的特征。学科的高度分化与高度综合，学科间不断交叉，新的学科不断出现。知识经济是面向未来的、全方位的创新型经济，知识老化周期加快。经济全球化的特征。以现代高新技术为基础的知识密集型经济，以信息的生产、分配、交换为基础的经济，对人才在信息技术方面有较高的要求。“国际化”的特征。必须以敏锐的眼光观察和盯住世界经济、科技、文化、社会发展的趋势，追踪各专业学科领域的前沿动态，并从中了解影响人才培养的因素及其变化。应以广阔的视野把人才培养放在国际大平台上，应立足于培养具有国际化素养的人才，其视野要求是综观整个自然界与世界的，应符合参与国际化的人才竞争要求。这就要求培养方案的设计要体现贯彻“三个代表”重要思想，坚持解放思想、实事求是、与时俱进的精神，大力推进教育创新。

（二）转变教育观念，体现现代教育思想

现代教育思想是基于素质教育的教育思想，它体现了知识经济的时代特征，强调知识体系的综合性、交融性；强调知识的基础性、全面性；强调知识的获取能力和应用能力；强调知识的创造性和创新能力。这就要求人才培养方案的设计，要转变以往注重传授知识、培养能力的教育思想观念，体现现代注重素质教育的教育思想观念，体现由单纯的“知识型”

教育，拓宽为“知识、能力、素质型”教育。

（三）考虑社会需求，符合高校实际

培养方案的设计，要综合考虑学校的性质、特点、办学的整体目标定位与社会的需求，这就要求培养方案的设计应充分考虑发挥学校优良的教学传统和教学特色，发挥优势学科特色，提升、改造弱势学科专业，以适应国际化、现代化建设和人才市场的要求。

三、培养方案的基本原则

（一）坚持“三个有利于”

有利于适应国际化和现代化建设及满足适应人才市场的需求；有利于按“宽口径、厚基础、重个性、强能力、求创新”的高素质要求培养人才；有利于建立“以人为本”的柔性化、开放性的学分制和学位管理。

（二）把握“四个体现”

第一要体现创新性，解放思想，开放思维，不能墨守成规；第二要体现时代性，与国际接轨；第三应体现“适应”并“适当超前”，紧跟国内外经济形势的发展，在培养方案中体现学校的整体目标定位；第四要体现务实求真的态度，即培养方案的可操作性、可实施性，有明确的办法和原则。

（三）强调“五个相结合”

强调理论教学与实践教学相结合。在强化理论基础的同时，应构建新的实践教学体系，该体系应与理论教学充分融合，注重实践教学是培养创新意识和实践能力的主渠道；

强调课内与课外教育相结合。进行课内课外、校内校外环节的统筹安排和指导，注重课内课外、校内校外环节的交叉、融合与互补；

强调通识教育与特色教育相结合。以实现大学生知识、能力与素质的协调发展为出发点，统一考虑学生应获得的基本知识结构与框架，考虑学生高素质、创新能力的培养，个性的发展和终生学习的能力与习惯的养成；考虑发挥学校特色专业教育与特色课程教育优势；

强调学科建设与人才培养相结合。依托学科优势，顺应学科发展方向，办出专业特色。要遵循各学科和专业的内在规律，不同的学科专业要有不同的培养目标和要求。在学科门类培养的前提下构建大类专业基础平台，整合并提升课程体系和结构，保证人才知识结构的先进性；

强调人才质量的总体品质与个性化培养相结合。在人才目标定位上，应把握好人才培养的总体品质与规格。针对不同的学科专业和类型，培养研究型、复合型、应用型等不同规格的高素质、创新人才。针对多数人，课内课外全面规划、留有余地、鼓励冒尖，制定宽口径的培养计划，搭建大平台；针对学有专长的学生，制定专门的培养计划以发挥其专长，鼓励学生个性化发展。即全面规划、留有余地、鼓励冒尖、不拘一格、促进专长。

四、培养方案的基本框架及其特点

根据上述思路与原则，首先应把人才培养目标的定位提升到“知识、能力、素质型”的高素质、创新人才的高度，使学生的总体品质为“会学习”、“会创新”、“会做人”。为此，人才培养方案的设计应从实现学生知识、能力与素质协调发展为出发点，培养方案的总体框架既考虑学生在校期间应获得的知识结构与框架，又考虑学生各种能力、素质的培养和个性的发展；既考虑第一课堂的人才培养，又要考虑第二课堂的补充作用。

如图 1 所示，培养方案的总体框架按通识教育、学科门类教育和自主教育设计为三个层次，并充分体现了“五个相结合”的特点，即课内与课外教育相结合、理论与实践的结合、通识教育与专业特色教育的结合、人才质量的总体品质要求与个性化培养的结合、学科建设与人才培养相结合。

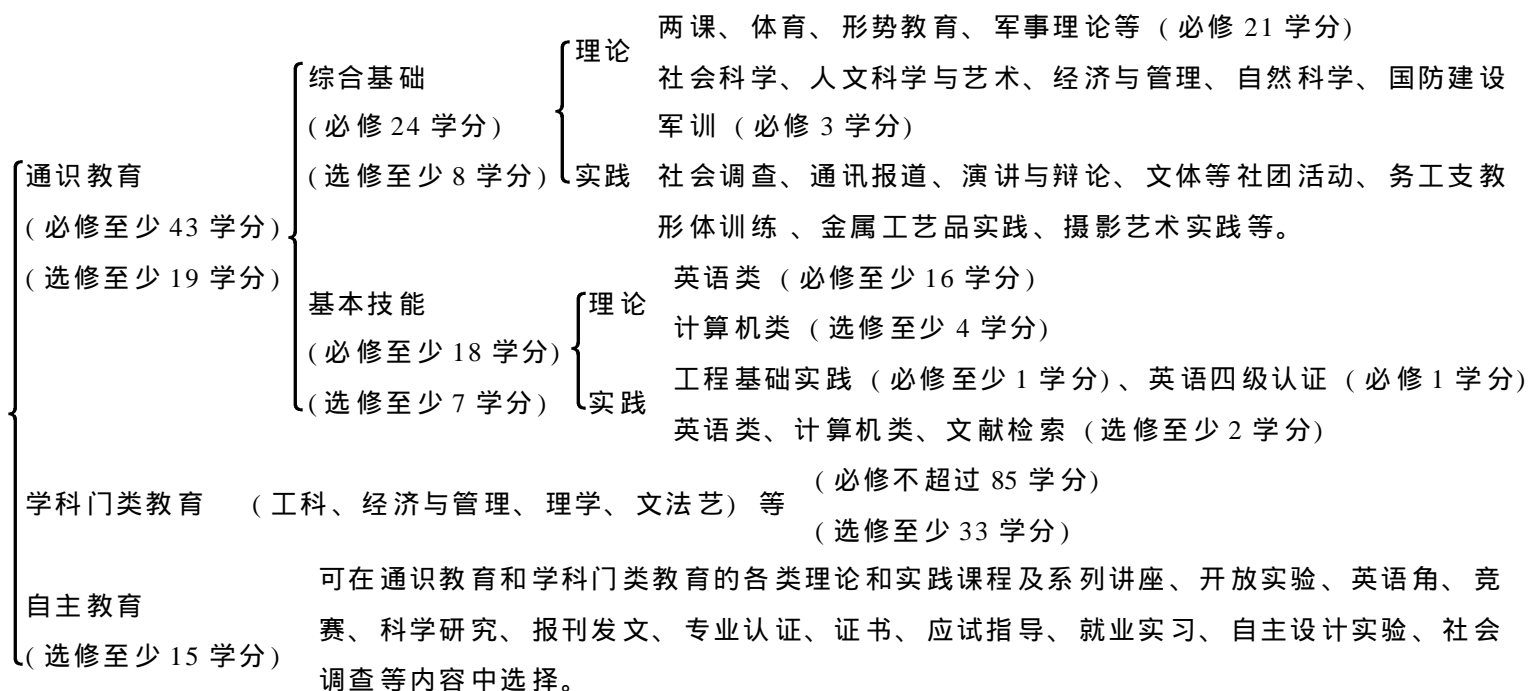


图 1 本科人才培养方案基本框架

(1) 通识教育层按照人才培养的共性发展和如何做好一个高素质的“社会人”的通识教育的要求而设置，是培养方案的重点，由学校统一进行课程体系的设计。这个层次分为综合基础和基本技能两个模块。其中综合基础模块的必修理论课程由两课、体育、军事理论和形势教育等系列课程构成；选修课程则由自然科学、人文科学与艺术、社会科学和行为科学、经济与管理等系列选修课程组成。基本技能模块安排英语、计算机、科技写作及课外社会实践等基础性实践的必修与选修课程。

(2) 学科门类教育层按照工科、经济与管理、理学、文法艺等划分，分别制定其培养计划。该层次划分为学科门类基础、大类专业基础及专业基础三个部分。其中，学科门类基础部分是学科门类所要求的公共基础的理论与实践课程；大类专业基础部分是为大类专业领域中所要求的必要的、最基础的知识能力而设置的理论与实践课程，它的设置是本次计划制订的难点与关键，需要在对整合各专业的教学要求进行充分研究的基础上，提炼出具有共性的基础的大类培养课程；专业基础部分分专业主修与专业特色教育两个模块，根据专业发

展趋势和个性化要求而设置，体现通识教育与专业特色教育相结合。

(3) 自主教育层是为了适应学分制的要求，增加教学计划的柔性，给学生更多选课自主权的需要而设计的通选课程层，是人才培养基本框架的补充。学生可以在任意专业、任意模块中选择课程，组成符合自身发展的个性化知识体系。个性教育课程还包括课外各类素质教育课程与活动。

五、培养方案的实现途径

(一) 培养创新型的师资队伍是实施高素质、创新人才培养方案的关键

教师是人才培养方案的具体执行者，每一位教师都应在人才培养体系中扮演特定的角色，承担教书育人的使命。因此，转变教师的教育观念和人才培养观念是关键。教师应掌握指导思想、基本原则、培养目标、框架结构等培养方案的基本要素，明确所任课程在培养体系中的地位与作用。学校还应通过创新激励机制的建立做好教师人才培养观念的转换工作。可通过启用国内外名师教授讲授课程的示范作用，具体带动和培养创新型师资队伍；通过教学改革立项，引导教师进行课程教学的创新与人才培养的研究，加速教师向创新型方向成长。

(二) 以理论课程和实践课程建设为切入点，进行教学过程的创新

培养方案要求进行课程体系的优化，对理论与实践课程本身的内容进行综合与提升，更要通过建设对教学的过程进行创新。理论课程建设，应通过交流与研讨、探索与实践，全面落实以“学习和研究相结合”为指导思想的教学过程。以新的课程观、教学质量观为导向，激励教师开展“学习和研究相结合”的教学、内容、方法和手段研究，变单纯的“知识型”教学过程为“知识、能力、素质”型的教学过程。实践性课程的建设关键则是体系的建设，应鼓励教授指导实验项目的建设，以科研项目及其成果带动实验项目的改造。变“验证性”的实验为“保证基本技能为基础，设计型、综合设计型为主，强调自主研究性”的实验，完成实验课程教学过程的创新。

(三) 发挥考试的指挥棒作用，改变学生的“学习观”

素质教育与创新能力培养强调发展学生的个性，强调培养有创新激情、想像能力的人才，强调在着力培养学生综合素质水平的基础上，突出创新意识、收集和处理信息、获取新知识、提出问题、分析问题与解决问题的能力。应利用考试这一指挥棒，使课程的考核成为建立以“学习和研究相结合”为基础的教学模式的重要导向因素，改变以往以“记忆和积累知识”为主的学习观。高校应按照学习过程评估和目标管理相结合的原则，对课程的考核进行规范，加强学习过程的考核，如大作业、实践、项目训练、随堂测验等。应进一步深化课程考试改革，通过考试内容、形式与方法的改革，全面推进课程教学内容、方法的改革，真正使“教”与“学”的过程成为学生知识、素质、创新能力的培养过程。

(四) 转变教学的质量观，建立适应高素质、创新人才培养的教学质量指标体系

配合高素质、创新人才培养体系的实施，还应注意改变以往“传授知识”型的质量观，

建立创新人才培养方面的导向评价要素指标。例如，学习兴趣的培养。在课堂教学中主张善于激励学生，能引起学生的浓厚兴趣，促使学生主动思考。即教学质量指标导向教师应创造和建立富有挑战性、刺激性、宽松的、自由的环境学习。合作意识的培养。即在课堂教学中，强调与培养合作意识在科技创造中的重要作用，便于个人优势的充分发挥、便于学术思想的交流。自主学习的养成。通过学生自我分析、建立学习目标、建立学习计划、学习状况跟踪评价等，把学生培养成自主学习者。还应通过教学指标上的导向，体现其培养创造性人才的潜移默化的作用。

（五）加强人才需求和培养方案适应性的反馈，建立培养方案的动态优化机制

培养方案是否适应日趋国际化人才市场需求，是否能完成预定的人才培养目标，必须经过实践的不断检验、培养方案的校正与培养方案的再实施等过程。因此，还需建立培养方案的动态优化的机制，建立培养方案的评估体系，以有利于培养方案达到最佳。

参 考 文 献

- 1 吴松，沈紫金．WTO与中国高等教育发展．北京：北京理工大学出版社，2002
- 2 许智宏．中国大学的历史使命和发展前景．北京：中国大学教学，2002，9
- 3 卢晓中．当代世界高等教育理念及对中国的影响．上海：上海教育出版社，2001
- 4 朱清时．21世纪高等教育改革与发展——国外部分大学本科教育改革与课程设置．北京：高等教育出版社，2002
- 5 王学文．试论大学人才培养计划．清华大学教育研究．2001，1

交通运输大类专业人才培养方案及改革思路研究

肖贵平 杨肇夏 张星臣 毛保华 杨浩 屈波 聂磊 张晓东

(北京交通大学交通运输学院, 北京 100044)

摘要 论文分析了交通运输类专业建设的现状, 在交通运输类专业人才需求调查的基础上, 提出对交通运输类专业人才培养的基本要求, 研究了交通运输大类专业人才培养的教育理念及定位, 以及人才培养方案的特点。

关键词 交通运输类 人才培养 需求调查 培养方案

一、交通运输类专业建设现状

交通运输业是国民经济的基础设施和支柱性产业, 在经济全球化的进程中发挥着至关重要的作用。随着知识经济的日益凸现、全球范围内城市化速度不断加快及交通运输业的迅速发展, 各种运输方式之间的协调愈显重要, 交通运输共通性原理的指导作用初现端倪, 一体化已经成为世界交通运输发展的必然趋势。随着我国全面建设小康社会和现代化进程的进一步深化, 交通运输现代化在面临巨大发展前景的同时, 对解决能源、环境、安全等问题的压力不断加大, 对建立协调统一的综合交通运输体系的愿望不断增强, 对科技进步的依赖与日俱增。随着工程技术和不断发展的管理技术, 随着国际市场竞争的日益激烈, 交通运输领域技术与管理的趋势愈加明显, 白领人员数量和比例大大增加, 内部分工越来越复杂, 外部协同越来越重要。所有这些均对从业人才提出了适应现代综合交通运输需求的宽口径要求和适应 WTO 体制下满足市场竞争具有创新能力的高素质要求。

长期以来, 我国设置交通运输类专业的高校, 分属铁道、交通、民航等多个主管部门, 受行业办学思想的影响, 不同主管部门分属的院校往往根据自身的资源优势及部门需求来考虑专业设置和人才培养方案设计, 使得培养方案和知识结构具有较强的行业色彩。教育部面向 21 世纪新专业目录修订后, 各院校均对交通运输专业进行了不同程度的拓宽。然而, 在知识结构设计、实践环节安排等实质内容上, 各校仍受自身教育资源配置的约束, 未能真正达到宽口径、厚基础、大平台的要求。尽管由此而培养出的学生具备行业特色, 能够满足各自行业部门的需求, 但是在这种模式下培养出来的学生仍然存在专业面过窄、适应人才市场

作者简介: 肖贵平, 北京交通大学交通运输学院教授

项目名称: 世行贷款 21 世纪初高等理工科类教育教学改革项目“交通运输大类专业宽口径高素质人才培养模式的研究与实践”的子课题——“交通运输大类专业人才培养方案及改革思路研究”; 项目级别: 教育部; 立项时间: 2000 年 9 月; 主持人: 杨肇夏

需求变化能力较低的问题,难以满足今后一体化交通运输的发展对人才培养的需求。

具体分析,目前我国各高校交通运输类专业教学中主要存在以下问题。

(1) 行业性突出,专业面窄。课程体系设计受行业办学的影响较大,不利于系统地反映交通运输类学科体系及其最新发展动态,也不利于加快该学科与国际的接轨。

(2) 基础教育薄弱。长期以来偏重专业实用技能培养,学科门类基础理论薄弱,专业基础平台不实,课程设置主要围绕交通运输领域专业知识和技能,致使所培养的人才后劲不足,专业面过窄。

(3) 培养模式单一,个性化教育不足。长期以来,我国各高校交通运输类专业教学受教育资源和师资配置的影响,单一固定模式培养计划实施,使得学生教育千人一面,学生接受的知识结构基本一致,限制了学生个性化发展潜力。不同个性、不同专长、不同毕业去向(保研、考研、就业等)的学生都一视同仁地接受相同课程的教育,学生缺乏自我选择、自我调整、自我发展的机会;不利于个性化、创新人才的培养,难以适应不同类型人才的多元化需求,也不利于教学质量的全面提高。

(4) 受经费和实习条件限制,实践教学和现场实习难度大,质量和效果难以保证,成为交通运输类专业教学的薄弱环节,阻碍了学生理论课学习与生产实践的融合,削弱了综合实践能力的培养。

以美国为代表的西方发达国家,在高等院校一般不设运输专业,只设运输研究所或研究中心进行运输问题的专门研究,与交通运输有关的课程分别属于土木工程专业和工商管理专业,其主要用途是强调通才教育,注重基础理论、专业基础及工程技术与管理的基本技能训练,以保证学生有较宽广的知识面和广泛的择业适应性。尽管由于国情不同,不能简单照搬西方专业设置模式,但借鉴西方国家的通才教育和素质教育思想来研究适合我国国情的具有中国特色的交通运输类专业高素质人才培养模式是可行的和必要的。

综上所述,为适应21世纪快速经济发展对交通运输专业人才的需求,为了在加入WTO后交通运输领域与国际大环境的接轨,迫切需要就交通运输类专业宽口径、高素质人才培养模式进行研究,积极探索具有中国特色的交通运输类专业宽口径、高素质人才的培养途径。为此,本文在对交通运输专业毕业生、在校生和用人单位的需求进行全面调查分析的基础上,探讨了现代交通背景下交通运输类专业人才培养模式的改革思路,探索具有中国特色的交通运输类专业宽口径、高素质人才的合理培养模式。

二、交通运输类专业人才需求的调查问卷分析

为了切实了解交通运输行业对人才的需求情况,我们对铁路、公路、水运、航空等行业分别针对用人单位、交通运输类专业毕业生、交通运输类专业在校生进行了大范围的问卷调查。针对运输类专业在校本科生共回收问卷1166份;针对运输类专业毕业生共回收问卷476份;针对运输类企业领导(管理人员)共回收问卷271份。以下是对回收问卷的分析。

(1) “运输类专业在校生毕业后最希望从事的工作领域” 问卷调查结果显示:23.5%的学生希望将来就业于城市交通领域;24.6%的学生希望将来就业于综合运输领域。即近50%的学生希望将来从事的工作领域涉及多种运输方式,这说明拓宽专业口径,培养交通运输类专业人才是非常必要的。