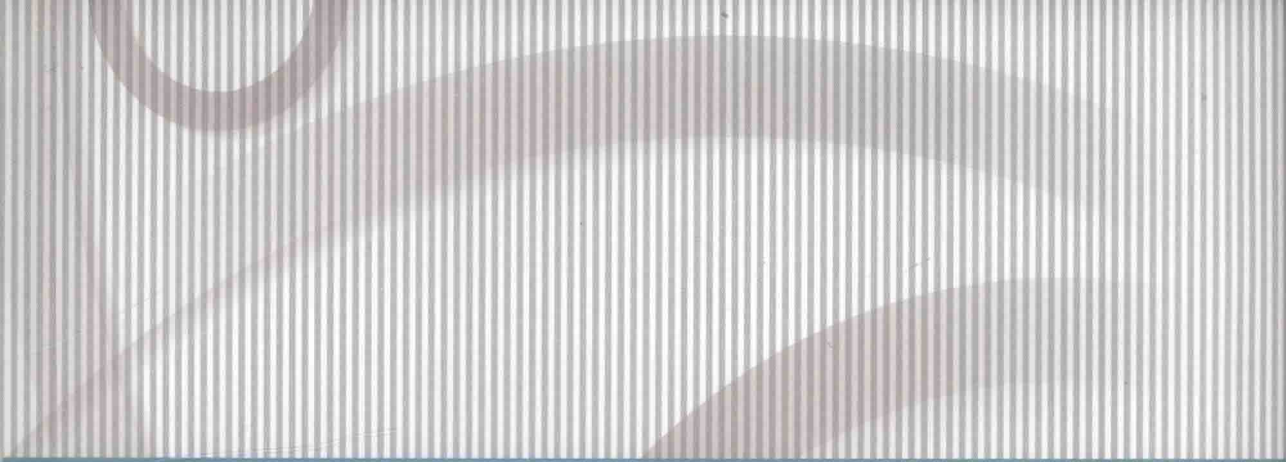




陈杨健 著

教学管理与学术研究

——高校本科教学管理的理论与实践



科学出版社



教学管理与学术研究

——高校本科教学管理的理论与实践

陈杨健 著

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以强调学术管理为核心,以突出本科教学工作中心地位与教学质量生命线、培养学生创新精神为主线,从笔者亲历的改革实践出发,对一段时期内高校本科教学管理涉及的顶层设计、教学评估、教学质量保障与控制、教学管理信息化建设、教材建设、质量工程、教书育人等分别进行了深入的总结与论述。本书反映了在全国高等教育改革与发展的背景下,作为立足西部边疆的高校,昆明理工大学本科教学管理改革与建设的经历,各章节充分展现了本科教学管理工作在规章制度建设、教学管理组织运行、教学质量控制等方面的工作方法与基本过程。

本书涉及本科教学管理的共性与个性问题的理论思考与实践探索,可供高校教学管理者学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

教学管理与学术研究:高校本科教学管理的理论与实践 / 陈杨健著. —北京:科学出版社,2014
ISBN 978-7-03-042520-1
I. ①教… II. ①陈… III. ①高等学校—本科—教学管理—研究 IV. ①G642
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 268453 号

责任编辑:徐 倩 / 责任校对:贾如想
责任印制:霍 兵 / 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

文林印务有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014 年 12 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2014 年 12 月第一次印刷 印张:11 1/4

字数:226 000

定价:56.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

笔者于1994~2012年先后担任昆明理工大学教务处高等教育研究室主任、教学科科长、教务处副处长,从事高等教育研究与本科教学管理工作。其间,笔者接受学校工作安排,于2002~2005年担任学校本科教学工作评建办公室常务副主任,组织开展学校评建工作。在长期本科教学管理工作实践中,笔者深切地感受到教务处管理工作的重要性、艰巨性与复杂性,做好教学管理必须不断学习、深入研究、开拓创新。作为一名老教务工作者,回顾18年来教务管理的学习与实践经历,笔者感触颇多,归结起来就是要把教学管理当做学术管理,在追求教学管理学术化的过程中努力加强个人综合素质的培养,提高教学管理业务能力。

(1)确立教学管理学术化的管理理念。高校教学管理可分为行政管理与学术管理,作为长期从事本科教学的基层管理者,笔者深切地体会到高校长期以来存在重视行政管理、轻视学术管理,学术管理行政化的现象。教学管理人员忙于日常教学行政事务,满足于维持日常教学秩序、保证不出事,对教学管理缺乏宏观思考与前瞻性的理论引导,因而缺乏活力与创造力。在当前高校教学改革日益深化的背景下,深化教学改革、提高教学质量迫切需要创新教学管理,全面提高教学管理的科学化与规范化。这就需把学术管理摆在教学管理的突出位置,钻研教学管理规律,强化学术研究职能,从长远、全局的高度来设计、运行教学管理,促进教学工作水平的提高。

教学管理是高校人才培养的核心,高校教学管理水平对提高本科教学质量无疑具有举足轻重的作用。教学管理工作者依靠行政职权,对教学工作进行组织、指挥、协调与控制,其管理水平无疑直接制约着学校人才培养的质量。教学管理是学术管理,就是要求教学管理工作者依据教学规律,坚持科学发展观,对学科建设、人才培养模式与培养方案、专业建设、课程建设、教材建设、教学内容与教学方法、教学评价与评估等进行严肃而科学的思考、研究和论证,摒弃经验主

义、权威主义与形式主义。学术管理具有长效性,学术管理的决策是否科学、合理,关系到管理事务甚至是学校教学发展的成败兴衰。教学管理工作者要做教学管理的专家,要善于学习,把教学管理业务当成学术问题,根据教学和学术发展的规律及知识技能,做出富有学术内涵的决策,并加以实施,决不应仅仅做简单日常事务的操作者与监控者。

将学术研究理念贯穿于教学管理的最大阻力来自于管理者自身,具体表现为:①以行政权力代替学术研究,把一言堂当成有魄力,将个人思考冠以创新,非理性地推行教学管理。过于强调个人权威,强调服从,听不进不同意见。②习惯于经验,满足于正常教学秩序,不思创新。对开展教学管理创新,提高教学质量持虚无主义态度。③日常管理任务重,人员整体素质不够高。学术研究需要改进原有方法,需要创新,制定出的措施很难执行,且有时会费力不讨好,于是,管理者便出现多一事不如少一事等想法。

(2)教学管理的学术化要服务于实施创新教育。20世纪90年代以来,高等学校一直强调要加强创新教育,培养创新型人才。开展创新教育就是要在整个人才培养过程中突出创新精神与创新能力的培养,达到培养创新人才和实现人的全面发展的目的。创新教育同样需要教学管理的创新,通过教学管理的创新,立足教学各环节培养学生的创新意识与能力,为培养创新人才提供良好环境。

长期以来,高校教学管理对创新教育的研究难以落到实处。管理人员习惯于传达上级新精神,满足于保证日常工作的正常化,往往把自己的职责局限为执行和落实学校的教学计划和相关文件的要求,认为教学管理无非是排课、调课、听课、保管学籍档案、安排考试、检查课堂教学等,很难深入到教学各环节了解培养学生创新意识的管理机制,创新教学管理仅停留在学习宣传上。教学管理自我封闭,在专业设置、学制进程、专业选择、课程选择等方面开放性不够,与社会经济发展的适应度不够,过于强调规范性,缺乏灵活性,这不利于学生的个性发展,不利于创新教育。学科建设是专业建设的龙头,高校要以学科建设为先导,带动人才培养工作。教学过程中,教师应将最新科研成果融入教学,引导学生探求真知,但现在考核政策对这一实践的引导力度不够;应将理论联系实际,加强实践教学,但由于实践经费不足,各类实践教学难以深入进行,同时,教学过程中忽视学生个性差异,重记忆轻启发。

创新教学管理,就是要全面推进专业建设、课程建设、教学模式、考核方式等一系列改革,建立能够调动师生双方教与学的积极性,有利于促进学生个性发展的管理机制与运行体系。整个改革的过程将是综合的、渐进的,需要开展大量的学术讨论与研究。

(3)教学管理的学术化与加强教学管理队伍建设。建立一支懂业务、高素质

的教学管理队伍是实施教学管理学术化的根本保障。当前,教学管理队伍建设普遍滞后于教师队伍建设,除了人们对于加强教学管理部门管理工作的重要性认识不足外,教学管理部门自身建设不够也是一个影响因素。从事教学管理的负责人,特别是部门一把手首先应当是一个具有民主决策思想,具有科学管理意识的实践者,应当是能够集中精力专心从事教学管理学术研究与决策的人,而不仅仅是具有某某学历与职称、具有某某科研成果等,放到岗位上“当摆设”的人。大量事实证明,在教学管理岗位上,不能全身心投入、不能科学谋划,或过于看重行政权力、盲目片面地行使管理权等,都会阻碍教学管理的学术化,在这种环境中,是难以建设学术化教学管理队伍的。

教务处作为学校分管教学管理的职能部门,要科学制定相关规章制度,精心组织与实施相关制度措施,开展教学质量的监督。教学管理人员要用发展的眼光、系统的观点协调处理好各种关系,构建和谐的教学管理运行环境。教学管理人员要习惯于研究问题,善于根据形势的发展变化创新教学管理,而不是仅仅听命于领导的行政决策,也不是唯经验论。随着高等教育改革与建设的不断深化,教学管理事务日趋繁杂,教学管理人员工作日趋繁重,开展教学管理的学术研究精力难以保证。究其原因,就是日常事务性的工作太多,管理手段现代化不够,大量占用了其时间、精力。因此,必须重视教学管理手段现代化建设,全面提高信息化管理水平,将教学管理人员从事务堆中解放出来,并通过教学管理手段的网络化、信息化等建设,提高教学管理人员的业务能力与综合素质。

教学管理人员要树立全心全意为师生服务的观念。加强教学管理队伍建设,首先要在思想建设上明确服务意识,在实际工作中摒弃过于看重行政权力的思想,主动为师生着想,而不是被动地服务,更不能盲目指挥。

(4)理论与实践并重,奉献教学管理事业。18年来,笔者从事本科教学管理的过程,就是不断学习与开展具体工作的历程。本书反映了笔者1994~2012年开展本科教学管理工作,针对相关问题所进行的研究、思考与实践,从个人工作研究与实践的角度,展示了这个时期高等教育改革在专业建设、课程建设、教材建设、教学评估、教学质量监控等方面的政策导向与基层实践成果。本书对于了解研究这段时期本科教学管理的相关问题具有较好的参考价值,特别是对昆明理工大学在已有基础上进行深入研究,进一步加强本科教学管理,提高教学管理水平,具有现实的参考意义。

作为一名长期工作在本科教学管理第一线的工作者,笔者深切地感受到工作的艰辛与繁重,同时也很欣慰。因为教学管理在人才培养工作中处于十分重要的地位,做好教学管理工作对于人才培养很重要;教学管理工作研究性很强,做好教学管理研究,推进学校人才培养事业的发展,是很值得自豪的事情。教学管理工作繁重、连续性强,做出的成绩往往在他人身后,不易出名,很难让人们看到

个人的成就，但这不重要，因为教学管理岗位上集中了一大批默默奉献的人，他们根据职业特点默默无闻地致力于教学管理事业。在此，笔者对广大同行表示敬意！由于水平所限，所著内容难免存在不足之处，望同行专家批评指正！

昆明理工大学 陈杨健

2014年9月

目 录

第 1 章 深化教学改革, 提高教学质量	1
1.1 坚持不懈地更新教育观念, 不断明确办学思路	1
1.2 跨世纪高等工程教育的发展要求	5
1.3 面向 21 世纪, 全面深化教学改革	11
1.4 加强创新教育, 培养创新人才.....	16
1.5 深化教学改革, 促进教学质量迈上新台阶.....	19
1.6 本科教学“十二五”发展规划研究.....	26
第 2 章 开展教学评估, 强化中心地位	35
2.1 评建创优, 加快发展, 全面提高本科教学质量.....	35
2.2 以评建工作为契机, 大力推进本科教学创优工作.....	40
2.3 以评促建, 建设特色鲜明的高水平大学.....	43
2.4 立足建设, 做好学院本科教学自评工作.....	57
2.5 小评估推动大评估方案设计研究.....	61
2.6 云南省内首创优秀, 进一步加强本科教学改革与建设.....	67
第 3 章 钻研教学管理, 提高业务能力	79
3.1 深化人才培养模式, 制订人才培养方案.....	79
3.2 实施教材管理改革, 提高教材服务质量.....	87
3.3 加强教材建设, 规范教材管理.....	91
3.4 深化校企合作, 加强工程教育.....	94
3.5 更新教育思想, 推进教学方法改革.....	98
3.6 教师在教学过程的主导作用	102
3.7 加强考风建设, 以考风促学风	106
3.8 开展课堂教学比赛, 培养青年教师	108

第4章 健全监控体系,保障教学质量	113
4.1 建构教学质量保障与监控体系,促进本科教学的可持续发展	113
4.2 着眼教学全过程,全面实施教学质量监控	116
4.3 开展课程评价,加强青年教师培养	122
4.4 实施绩效管理,加强质量控制	126
第5章 建设“质量工程”,发挥示范辐射	130
5.1 总结经验,全面推进本科教学改革与建设	130
5.2 全面实施“十二五”本科教学改革与建设	136
第6章 创新教学管理,构建培养平台	143
6.1 全面实行学分制教学管理改革,构建创新人才培养平台	143
6.2 开拓创新,深化学分制教学管理改革	149
第7章 坚持教书育人,促进全面发展	160
7.1 加强新时期师德教风建设	160
7.2 调动广大教师的积极性,加强舆论宣传与政策导向	162
7.3 转变教育思想,提高育人质量	164
7.4 发挥教师的主导作用,加强教风建设	165
7.5 加强育人工作的针对性,正确处理好教育与管理的关系	166
7.6 加强非智力因素的教育	167

第 1 章

深化教学改革，提高教学质量

1.1 坚持不懈地更新教育观念，不断明确办学思路

1.1.1 不断更新观念，树立现代教育思想

新中国成立以来，我国高等教育经历了三次改革：1952 年的院系调整，解决方向问题；1981 年的高等教育分层次培养，解决本、硕、博教育体系的问题；2011 年以来解决建设有中国特色的高等教育体系问题。20 世纪 90 年代后期以来，昆明理工大学(简称昆工)结合高等教育改革发展新形势，组织了六轮教育思想观念的学习讨论，逐渐树立和形成了以素质教育为核心的先进教育理念。

第一轮：1997～1998 年。为认真贯彻《关于积极推进“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系的改革计划”实施工作的若干意见》，昆工组织开展了以“认清高等教育改革发展形势，转变教育观念、深化教学改革、加强教学建设、提高教育质量”为主题的学习教育活动，形成了以教学内容和课程体系改革为突破口，深化教学改革，加强教学建设，提高教学质量和办学效益的改革发展思路，制定了《“九五”期间深化教学改革全面提高教学质量的若干意见》和《关于加强课程建设提高人才培养质量的意见》等，狠抓教学改革和教学质量。

第二轮：1999～2001 年。针对学校管理领导体制改革的新变化，结合学校的实际，昆工及时组织开展了以“解放思想，更新观念，深化改革，加快发展”为主题的大讨论，提出了办学思想上的“十破十立”，强调在教育思想和教育工作中要树立“十二大意识”；提出了加快学校改革发展的“十大措施”，制定了《昆明理工大学“十五”建设计划和 2015 年发展规划》、《“十五”期间深化本科教学改革，提高人才培养质量，全面实施素质教育的意见》、《建设本科教学工作优秀学校的实施计划》等。

第三轮：2002～2003年。面对高校扩招和学校办学规模扩大对教学质量带来的影响，为适应云南省经济社会发展的需要，昆工开展了以“更新教育思想观念，深化教育教学改革”为主题的学习讨论活动，进一步明确办学思路，深入理解素质教育的内涵，强化质量意识。在总结过去办学经验，认真研究省情、校情的基础上，昆工第十次党代会明确提出了“建设特色鲜明的高水平大学”的奋斗目标。

第四轮：2004～2005年。为了全面推进本科教学的各项建设，昆工分三个阶段组织开展了以“明确办学定位，牢固树立本科教学是学校教学工作的主体和基础，教学是学校中心工作的思想观念；切实推进素质教育，牢固树立教学质量是学校永恒主题，是学校生命线的思想观念；以人为本，以学生为主体，牢固树立育人是学校根本任务的思想观念”为主题的学习讨论活动，并专门组织召开了全校更新教育思想观念研讨会，使教学中心地位和教学质量是生命线的思想观念深入人心。

第五轮：2006～2010年。为认真贯彻教育部、财政部“高等学校本科教学质量与教学改革工程”（简称第一轮“质量工程”）的意见精神，全面推进本科改革与质量工程，昆工研究制订了“质量工程”实施方案，积极进行“质量工程”五个方面的改革与建设：一是抓基础，研究制定人才培养标准；二是抓龙头，推进专业综合改革，加强专业结构优化与内涵建设，努力出特色、出水平；三是抓保障，推进优质资源建设共享，加强视频公开课和精品课程共享资源建设；四是抓重点，强化实践教学，进一步强化实验（实践）教学平台建设，培养大学生实践能力和创新创业能力；五是抓关键，提高教师教学能力，加强教师培训力度，创新教师培训模式。全面开展建设项目申报及实施工作，推进昆工教育改革创新。在此期间，学校启动呈贡校区建设战略，打造新的百年昆工，进行大规模的办学转移。

第六轮：2011年以来。为了贯彻落实胡锦涛同志在庆祝清华大学建校100周年大会上的重要讲话精神和教育规划纲要，进一步深化本科教育教学改革，提高本科教育教学质量，大力提升人才培养水平，教育部、财政部决定在“十二五”期间继续实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”（简称第二轮“质量工程”）。云南省教育厅也相应地制定了“云南省高等学校本科教学质量与教学改革工程”。国家第二轮“质量工程”的启动，标志着高校迎来新一轮的竞争，结果将表现为高等学校办学水平与实力的新调整与布局。当前各高校积极开展卓越工程师计划、102个专业的认证工作、高校与工程院所联合培养研究生等，力争在第二轮“质量工程”建设中赢得主动。在实施第二轮“质量工程”期间，国家启动了中西部教育振兴计划，昆工通过积极争取也被纳入该计划，其间，昆工研究讨论开展八项工程，即高等教育改革与建设研究工程、专业教学质量标准工程、专业综

合改革工程、优质教学资源建设工程、实践教学改革工程、教师教学能力提升工程、教风学风建设工程、教学质量监督保障体系工程。

在第二轮“质量工程”建设中,学习讨论的主要问题是提高教学质量。提高教学质量是高等教育发展的核心任务,是建设高等教育强国的基本要求,是实现建设人力资源强国和创新型国家战略目标的关键。全面提高高等教育教学质量的核心是大力提升人才培养水平。高等教育的根本任务是培养人才,提升人才培养水平必须要注重整体推进,始终坚持育人为本,牢固确立人才培养在学校各项工作中的中心地位和本科教学在大学教育中的基础地位,紧密围绕优化结构布局、改革培养模式、创新体制机制、健全质量保障体系等全面深化教育教学改革。

通过学习和讨论,昆工牢固树立了教学是学校中心工作、教学质量是学校生命线、育人是学校根本任务和以培养创新精神、实践能力为核心的素质教育的教育思想观念;形成了文理渗透、重在培养科学精神和人文素质的教育观,强化基础理论、基本技能和实践能力的质量观,以及根据不同学科专业特点的多元化人才培养模式。

1.1.2 加强顶层设计,明确办学思路

通过持续不断的学习讨论,与时俱进地更新教育思想观念,围绕“建设一个什么样的大学”和“怎样建设这样的大学”,昆工进一步明确了办学理念和思路。

1. “以特色创品牌、以质量求生存、以改革促发展、以服务获支持”的办学理念

特色和品牌是学校影响力和竞争力的主要标志。有特色就有生命力和优势,就能提高水平、创造品牌,只有通过实施“人才强校”战略和“特色学科”战略,充分发挥昆工“太有色”特色学科的优势,才能在学科专业、教学管理、人才培养等方面突出特色、塑造品牌;发展是第一要务,改革是强大动力,唯有牢牢把握住机遇,不断深化改革,才能推动和加快发展;服务、贡献社会是学校的重要职能,只有通过人才培养、科学研究、技术开发、成果转让、咨询服务、协作支持等扩大服务面,提高社会贡献率,才会赢得政府、企业和社会各界的广泛支持,拓展生存和发展空间。

2. “一个目标、两个重点、三个阶段、四个保障”的办学思路

“一个目标”,即建设特色鲜明的高水平大学。为了实现这个目标,必须抓住人才培养和学科建设这“两个重点”,以社会需求为导向、以本科教育为主体、以素质教育为核心、以质量为生命线、以培养应用型人才为主;以学科建设为龙头,做强优势学科,发展重点学科,打造特色学科,建设新兴学科,以学科建设带动教学建设、师资队伍建设等,促进教学质量的提高。建设特色鲜明的高水平大学主要分“三个阶段”逐步实现:一是到2007年,建成若干个特色鲜明的重点

学科,形成一批有优势的学科专业,部分学科方向达到全国领先水平;实现本科教学“创优”目标,研究生规模翻一番,留学生教育及国际合作办学有较大发展;建立以研究生学历为主体的教师队伍;基本建成能满足培养不同层次人才的办学条件;完善办学体系,实现规模、结构、质量和效益协调发展,综合实力迈上一个新的台阶。二是到2010年,把昆工初步建设成为特色鲜明的高水平大学和“三个基地,一个中心”。三是到2015年,不断提升和扩大特色鲜明的高水平大学内涵,使昆工特色更加鲜明、办学水平更高、发展更快,“三个基地,一个中心”建设取得重大成就,在“工业强省”和“西部大开发”战略中发挥重要作用,实现全面、协调、快速、可持续发展。

为了实现上述奋斗目标,昆工将抓好队伍建设、条件建设、制度建设和党建思想政治工作“四个保障”。其中,队伍建设是关键,通过大力实施“人才强校”战略,加强以师资为重点的队伍建设;条件建设是物质基础,通过深化投融资体制改革,加大投入和建设力度,改善办学条件;制度建设是根本,通过体制、机制和制度创新,形成学校自我约束、自我完善、自我发展的现代大学管理体系;党建和思想政治工作是保证,充分发挥校党委的领导核心作用、党支部的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用,抓好师生员工的思想政治工作,调动其积极性,集中智慧和力量,促进学校的改革发展。

1.1.3 牢固树立质量意识,狠抓人才培养质量

把狠抓教学质量作为教学工作的重中之重,通过坚持不懈地开展现代教育思想观念的学习和讨论,各级领导干部和教职工的质量意识进一步加强。

制定政策,明确校、院党政一把手是教学质量第一责任人,坚持领导干部听课制;制定并落实“深化教学改革,提高教学质量的实施意见”、“教学质量一票制”和“教学管理考核部门工作目标责任制”等;实行校、院两级教学管理模式,构建校、院、系(室)三级教学质量监控体系,加强对教学工作全过程的检查监控和宏观调控;建立校内本科教学工作评估制度;健全教学质量激励与约束机制,将教师教学绩效与岗位聘任、职称晋升及评选优秀教学奖等挂钩。通过以上措施,强化质量意识,提高教学质量。

以德为先,采取切实措施,加强大学生思想政治教育,开辟社区、网络等学生思想政治教育的新途径;加强精神文明建设,丰富校园文化生活,积极推进学风、校风建设,全面提高人才培养的质量。

1.1.4 本科为主,确保教学中心地位

以本科教学为立校之本,把教学工作作为学校的中心工作,正确处理教学与学校其他工作的关系。

(1)本科为主, 协调发展。昆工坚持教学工作的中心地位和本科教育的主体地位, 积极发展研究生教育; 采取措施, 引导各部门及学院正确处理好成人教育、办短训班等与本科教学的关系, 把主要精力集中在本科教学上, 办学资源首先应满足本科教学的需要。

(2)科教互动, 促进教学。昆工通过制定并实施《昆明理工大学关于加强科研促进本科教学的若干规定》, 加大科研对本科教学的支持力度, 促进教学水平的提高; 改革科技管理体制和激励机制, 引导和鼓励教师将科研仪器、设备、成果应用于本科教学; 吸收学生参与教师科研, 进一步加强了学生实践能力与创新精神的培养。

(3)强化学科建设, 推动教学。昆工以学科建设为龙头, 开展校内重点学科建设, 从培养学科带头人、师资队伍建设、人才培养、科学研究、社会服务、对外交流等方面, 带动专业建设; 在学科建设项目评审中, 把促进本科教学作为重要指标之一, 明确要求建设成果中应包含教学改革成果等, 促进教学与科研、学科与专业互相结合、相互促进。

(4)改进作风, 服务教学。昆工制定并实施了《关于进一步加强和改进机关工作作风的实施意见》, 要求各职能部门以育人为宗旨, 增强服务意识, 提高工作效率, 主动为教学服务; 学生工作部门按照“条块结合、上下联动”的工作机制, 以学生思想政治教育为重点, 加强学风建设; 图书馆加强图书文献资料及现代化管理手段建设, 开展文献检索知识教育和信息利用能力培训, 改进服务方式, 提高服务质量; 后勤集团、保卫处、学生社区教育管理中心等部门以服务师生、服务教学为宗旨, 为教学提供有力保障。

1.2 跨世纪高等工程教育的发展要求

21 世纪, 世界各国以经济和科技实力为基础的综合国力的竞争, 从根本上说是劳动者素质和专门人才的竞争。在这场竞争中, 随着生产力的发展, 科学、技术与工程之间关系的日益密切, 工程技术日益综合化、整体化, 高等工程教育将全面改革课程体系和人才培养模式, 向学生提供科学合理的知识结构, 使之树立全新的成才观, 以培养出面向 21 世纪我国经济和社会发展进步的、具有参与国际竞争能力的跨世纪人才。

1.2.1 高等工程教育的发展趋势

现代高等工程教育正在进行一场深刻的变革, 这集中反映在以下几个方面。

(1)教学内容的基础化。当今社会, 科学技术迅猛发展, 科学知识更新的周期日益缩短, 基础科学研究成果转化为新技术、新产品和新产业的过程在逐步加

快。现代技术,尤其是高技术无不来源于基础科学和技术科学的新发展和新发明。因此,加强基础理论教育、课程内容基础化,以应付技术快速变化和工程专门人才需求变化,正成为高等工程教育发展改革的重要趋势。加强工科基础即加强基础教学和技术基础教学,更新教学内容,增加这部分课时比例。

(2)工程教育的综合化。现代工程问题,不论工程对象覆盖范围的大小,往往非常复杂,涉及多门学科的综合知识,还要涉及政治、经济、社会、法律、地域、资源、水文和心理、生理等方面的因素。这就要求高等工程教育加强交叉学科或多学科的教学,扩大人文、社会管理科学的课程设置。一方面,不同学科之间、科学与技术之间紧密结合,建立新的工程技术学科和专业,以解决大量跨学科、跨行业的问题;另一方面,加强人文、社会科学的修养,提高人才的文化素质修养。

(3)科学教育与工程训练并重。我国高等工程教育的实践证明,苏联模式的工程训练有余、科学教育不足与“文化大革命”后较多效仿美国而形成的科学教育有余、工程训练不足两种模式所培养的工程师,不是难以较快适应工作岗位,就是缺乏职业转换能力,难以适应复杂多变的实际需要。当今各国高等工程教育日益强调科学训练与工程训练并重,强调在此基础上培养学生综合多方面的知识、研究,分析与解决工程实际问题的能力,以适应市场经济条件下,市场竞争与职业变换加剧的挑战。具体地讲,就是要注意克服重理论轻实践的思想,在注重知识传授的同时,强化实践教学环节,全方位、多形式地加强学生的工作实践和训练。

(4)教学方法的全方位化与教学手段的现代化。随着教育思想全方位的革新,近现代教学方法已经形成了丰富多样的全方位格局。各种教学方法及理论分别从教师或学生的角度,探讨如何更好地传授知识和技能,提高教学质量的问题,形成了诸如赞可夫的“发展说”、布鲁纳的“学科结构论”、杜威的“做中学”等一系列行之有效的教学方法及理论。现代教学理论认为,教学要以培养学生的智能为中心。因此,教师要积极开展启发式教学,引导学生充分发挥学习的主动性和自主性;要更加注重教学方法的更新和改革,充分发挥自己在教学中的主导作用。为此,教师要深入了解具体的教学目的及教学内容,根据具体的教学条件和学生的实际来考虑和选择具体的教学方法。这样,教学方法就已经没有固定的模式,呈现出丰富多样的态势。与此同时,教学手段在现代科技技术的推动下,全面走向现代化。计算机辅助教学等大大改善了师生对教学内容的认识质量,使获得的感性材料更加直观和准确,这在很大程度上改进和提高了教学质量。

为适应 21 世纪日新月异的世界经济与科学技术发展的步伐,高等工程教育培养的人才应当是“厚基础、宽面向”的具有创新能力的各类专门工程科技人才,他们应当具有比较宽厚的基础知识,有一定深度的专门知识,掌握主要学科及相

近学科的动态、趋势, 以及必要的横向学科知识和人文科学、科学方法论知识。这就决定了跨世纪的工科大学生在专业学习的过程中, 必须树立起全新的学习观, 把学校的培养教育与个人的主观努力结合起来。这种结合既有高等教育人才培养的共性, 也有高等工程教育人才培养的个性, 反映出了工科大学生学习、成长的鲜明特点。

1.2.2 21 世纪工程师教育的要求

在当前强调素质教育, 深化教学改革的工程教育大环境下, 工科大学生的成才过程反映了时代的要求, 具有以下几个特点。

(1) 全面发展。21 世纪是人才的竞争, 是人才素质的竞争, 跨世纪的人才应当具有更高的德、智、体素质, 即人才素质的全面和谐发展。21 世纪人才的全面发展体现在德育方面, 除重视思想政治素质教育外, 还应重视心理素质的培养。它既包括与认识有关的心理素质, 特别是思维的创造性, 又包括对认识活动起定向和调整作用的一系列心理素质, 如坚忍不拔的意志、较强的应变能力、心理相容和承受的能力等。在智育方面, 要更加重视能力的培养, 强调以自学能力为基础, 以培养发现与解决问题的能力为核心, 以全面发展科学实验动手能力、逻辑思维能力、组织管理能力、社会活动能力及适应能力为保证。针对市场经济体制下大学生就业范围和变动性加大的形势, 强调全面发展不仅是素质教育对大学生成才的根本要求, 也是增强学生就业适应能力的客观要求。

(2) 专通结合。工科大学生在校期间要接受工程技术方面的专门教育, 为日后从事本专业的工程实际工作打好基础。同时, 还必须在掌握本专业基础理论和工程技术专业知识的基础上努力拓宽知识面, 包括相关学科和能源、环境, 以及管理、经济和一些人文、社会科学知识。因为现代科学技术的发展趋势是既高度分化, 又高度综合, 解决某个工程实际问题往往要求工程技术人员既要有某个学科领域的专长, 又要有足够的理论基础知识及其他横向知识。在这里, 专通结合首先要强调的是较强的理论基础知识, 在“厚基础、宽面向”的前提下, 理解和把握“通”所指的知识的广泛性, 以及对工程技术日趋复杂的适应性。因此, 专通结合要解决的不仅是广义上知识面“宽”与“窄”的关系, 更重要的是要解决作为某一学科或工程领域的工程技术人员, 在该领域从容开展工作所必需的广泛而深厚的基础科学知识和技术科学知识相结合的问题。从这个意义上讲, 跨世纪的工科人才应当是具有宽厚的基础知识、广泛的与专业相关的人文等方面知识的“专才”。

(3) 自主创新。长期以来, 在传统的教学思想影响下, 我国高等教育过于注重向学生传授知识, 而忽视了对学生素质的培养。教学安排、教学方法等没有充分考虑发挥与培养学生的自学能力, 学生的学习缺乏自主性、思维缺乏创造性。

跨世纪的工程技术人员必须是能够不断学习和创新的人,工程师的基本任务就应当是创造。当前高校普遍进行的压缩总学时,调整课程体系和结构,以及教育教学思想观念的革新,包括教学内容和教学方法的调整,都将有力地推动学生进一步发挥学习的自主性,培养其创造性能力。这首先体现在当前教学思想的更新上,当前教学越来越多地强调尊重学生的主体地位,尊重学生的个性,以培养学生的智能为中心,强调对学生进行全面的素质教育。现在高等教育界普遍认识到传统的以知识传授为中心的教学模式已经不再符合时代的要求,必须从各方面进行改革,以培养出具有创新能力的人才。

(4)理论联系实际。工程的显著特点之一就是其应用性,理论联系实际,对工科大学生进行工程意识和工程素质的培养和训练是高等工程教育的重要任务。我国高等工程教育由于受到传统教育思想的影响,长期存在着理论脱离实际的倾向,这集中表现在脱离社会、脱离生产、脱离实际、脱离群众几个方面。加之学校教育都是从间接经验开始,容易产生忽视实际、脱离实际的倾向,这就要求学校和学生注重把理论知识与工程训练统一协调起来,并贯穿于整个教学过程中。当前不少高校为了加强工程训练,提高学生工程实践能力,普遍强化了实践教学。例如,把学校教育与社会联系起来,产学研合作共同育人;改革教学安排,实行“三学期制”,保证工程实践教学必要的时间;优化教学计划,加强工程设计和工艺技能的培养和训练等,有力地提高了工程实践教学的质量,为工科学生理论联系实际、培养工程意识及素质创造了条件。

(5)较强的外语、计算机应用能力。21世纪是高度发达的信息社会,外语、计算机是跨世纪人才必须精通的重要工具。当前,各高校普遍重视对学生的外语和计算机应用能力的培养,把加强外语、计算机教学,提高学生的应用能力列入重要的议事日程。广大学生学习外语、计算机的热情与日俱增,有力地推动了外语、计算机课程教学的不断深入和发展。当前外语教学已经逐步从强调过级考试向强调应用能力转变,计算机教学开始结合专业需要向计算机辅助设计等方向发展,成为工科学生综合能力培养中的重要内容。

(6)良好的人文修养。一个现代的工科大学毕业生,应当既有良好的科学素养,又有高尚的人文精神。高等工程教育应始终把人的培养作为根本,追求教育对人的文化、素质、人格培养的完整性。这是当今国内外高等教育的普遍共识。加强人文教育,塑造人文精神,从根本上来讲,就是要改变我国长期存在的“重科技、轻人文”、“重专业、轻教养”的传统教育模式,把专才教育纳入素质教育的轨道上来,提高学生哲学、历史文化、文学艺术修养,培养学生高尚的情操和审美情趣,使之具有高品位的、丰富的精神生活和良好的个人心理素质,从而增强学生的爱国主义感情和民族自尊心、自信心。良好的人文素质在更深层次上反映出人才的质量,良好的人文修养是跨世纪工科大学生成才的显著特征。