

全国教育科学“十一五”规划课题

应用型大学专业课程 体系与教学质量研究

孙建京 主编

中央文献出版社

全国教育科学“十一五”规划课题

应用型大学专业课程体系 与教学质量研究

主编 孙建京

中央文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

应用型大学专业课程体系与教学质量研究/孙建京主编

—北京:中央文献出版社,2009.5

ISBN 978-7-5073-2815-8

I. 应... II. 孙... III. ①高等学校—课程—教学改革

—中国—文集 ②高等学校—教育质量—中国—文集

IV. G649.21-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 081323 号

应用型大学专业课程体系与教学质量研究

主 编/孙建京

责任编辑/刘庆旻

责任校对/景 影

出版发行/中央文献出版社

地 址/北京西四北大街前毛家湾 1 号

邮 编/100017

经 销/新华书店

印 刷/北京嘉恒彩色印刷有限公司

787×1092mm 16 开 18.5 印张 400 千字

2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5073-2815-8 定价:40.00 元

本书如有印装问题,请与出版社联系更换
(版权所有 违者必究)

内 容 摘 要

课程体系建设和提高教学质量是高等教育的永恒主题,也是应用型大学建设的重要研究课题。

在全国教育科学“十一五”规划课题支持下,围绕着应用型大学“课程体系改革与教学质量提升”的主题,收集了国家教育科学“十一五”规划项目“应用型大学发展与学科专业研究”课题组、北京联合大学教学改革项目“应用型大学自动化专业课程体系研究”和“提升高职高专教学质量研究”课题组成员的研究论文,同时收录了在应用型大学教学一线教师的研究论文,总结了他们多年在课程体系改革和提高教学质量方面的经验,这些研究成果将会推动应用型大学的发展建设。

编写委员会

主 编:孙建京

编 委:顾志良 邓秉华 任伟宁 路而红 周华丽 李 莉
佟建新 田景文 曹 辉 郑 坚 杨 飒 章泽英
陈 冬 翟世骏 盛 宏 李淑芬 闫健美 梁爱琴

序

应用型大学的办学理念已越来越多为社会及广大的教育工作者所接受。但在建设应用型大学的道路上还有许多需要进一步研究、探索和解决的问题。

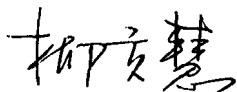
应用型大学一般以应用性本科教育为主,兼有一定比例的高等职业教育和一定数量的应用性研究生教育。其课程体系应体现国家“分类指导”的教育思想,反映学校的定位。应用型大学课程体系包含高水平的授课教师梯队和能够适应现代化教学需要的基本条件,涉及高等教育人才培养的模式,决定了应用型大学人才培养的规格,在很大程度上决定了应用性人才培养的质量和水平。

应用型大学人才培养过程中,除了应有明确的课程体系外,还应有提升教学质量的对策,并使二者和谐相融。应用型大学应积极开展与国内外同类课程体系的比较与研究,制定应用型大学课程体系建设的总体思路,顺应国际潮流,从而满足社会发展对人才不断变化的需求。教育实践证明,持续深入地开展课程体系建设与研究,会有力地促进教学质量稳步提高。

在构建终身学习社会和进一步适应高等教育结构不断发展变化的形势,满足社会对不同层次、类型高等教育的需求,应用型大学应积极探索应用性人才培养的立交桥,构建研究生、本科、高等职业教育相衔接的体系,探讨应用性人才的培养模式、课程体系、教材、教法等。

北京联合大学在完成国家教育科学“十一五”规划项目“应用型大学发展与学科专业研究”的进程中,在校教学改革项目“应用型大学自动化专业 I 型课程体系研究”和“提升高职高专教学质量对策研究”课题的基础上,集众多教师智慧和心血,集成为《应用型大学专业课程体系与教学质量研究》一书,分为本科篇、高职高专篇两部分,对上述问题从不同侧面进行了探讨,提出了一些有益的观点,比如:在课程体系上,学习国外同类大学的先进经验,探讨采用“I”型结构,改革基础课内容,明确课程要素,并在此基础上制订适合应用型大学的专业培养方案。在高等职业教育人才培养上,提出以职业素质培养为导向,以应用能力培养为主线来革新传统高等职业教育人才培养模式的理念等等。

本书的内容大多来源于教师在一线教学和管理实践,反映了应用型大学发展建设历程,体现出一定的创新性、科学性和可行性,必将有助于应用型大学不同层次人才的培养,为应用型大学建设提供宝贵的借鉴经验。



2009年3月10日

前 言

课程体系是指构成教学活动的要素的系统集合,即课程内容、教师队伍、学生素质、教学方法和教学条件构成课程体系。课程是教育质量的主要形成机制,在很大程度上,高校主要通过课程来标示和生成教育质量。专业课程体系在专业建设中起着重要作用。

教学质量是高等教育的永恒主题。教学质量首先表现在学生对学科教学所规定内容的掌握程度;其次是对所掌握知识的应用能力;教学质量的最高境界,是在掌握与应用的基础上,学生对所学知识的喜爱程度。对应用型大学而言,高等职业教育的教学质量是提升教学水平的重要方面。

本书收集了全国教育科学“十一五”规划项目“应用型大学发展与学科专业研究”课题组、北京联合大学教学改革项目“应用性大学自动化类 I 型课程体系研究”和“提升高职高专教学质量对策研究”课题组成员的研究论文,同时收录了北京联合大学多所学院教师的研究成果。

以上研究得到国家教育科学“十一五”规划办公室指导,同时得到北京联合大学的支持与资助。北京联合大学校长柳贡慧教授为本文集题写了序,编委会的主要成员和廖文国老师对全集进行了审阅,国家教育科学“十一五”规划课题组路而红教授对全书进行了终审。在此一并表示感谢。

论文集的出版将会推动应用型大学的发展建设。仅以此书献给为建设应用型大学辛勤工作的教师们。

目 录

本科篇

专业课程体系

应用型大学“T”型课程体系探讨	课题组(3)
应用型大学的专业分类研究	孙建京(7)
复旦大学 2008 级本科教学培养方案的启示	邓秉华(11)
管控一体化技术研究在自动化类“T”型课程体系中的实践	李 平(20)
基于“T”型结构的应用型自动化专业高等数学教学研究	孙文敏 曹 辉 张 洪(25)
培养学生专业综合素质探讨	高美娟 田景文(30)
应用型大学“高等数学”课程体系改革与实践探讨	陈 冬 王海菊 魏 荣(33)
以“数学建模”为视角谈应用型大学专业课与基础课的衔接	张 静(37)
应用型本科“电子技术基础”课课程体系的创新与实践	刘继承 艾 兰 张明莉(40)
关于专业课与专业基础课衔接的教学探讨	宋玉秋 梁岚珍 任俊杰(43)
“自动控制理论”与其先修后续课的衔接	李 平 钱琳琳 张益农(46)
专业课程体系设计与科学人文素质养成	童启明(51)
应用型大学网络课程群的建设与学生职业素质和应用能力培养的研究	董南萍(55)
基于教育适应性的专业课程群教学组织与实践	窦晓霞(59)
应用型大学的数据库应用技术课程群体系建设探讨	王秀英 马 丽 赵丽华(65)
浅谈科研在应用型大学教学中的作用	蒋 蔚 曹丽婷 张兆莉(68)
“可编程控制器”类课程实践教学体系的建设与实践	梁岚珍 任俊杰 宋玉秋(72)

课程建设

关于提高高校课程教学质量的改革探讨	杨晓玲 苏 玮 李 战(76)
项目教学、案例教学模式在应用型本科教学中的探索与实践	田景文 高美娟(80)
电子技术应用类课程的研究与实践	刘继承 张明莉 艾 兰(85)
“传感器原理及应用”教学方法的改革探讨	李淑芬(88)
案例教学法在“可编程控制器原理及应用”教学中的探索	任俊杰 梁岚珍 宋玉秋(91)
“可编程逻辑器件”的教学实践与探索	杨清梅 宋玉秋 刘艳霞(94)
在“自动控制原理”课程中体现应用性教学	牛瑞燕 钱琳琳 李秀丽(97)
基于虚拟仪器的自动测试系统设计课程体系改革	李永霞 李秀丽 牛瑞燕(100)

“电子技术基础”课程教学改革探讨	贺玲芳(104)
浅析专业课程教学大纲的宏观指导功能与实现	童启明 窦晓霞(107)
“电机与电力拖动基础”课程的教学探讨	王 珏(111)
“从工程中来,到工程中去”的课程开发理念及实践	杜明芳(115)
关于“嵌入式系统”课程考核方式的探讨	刘艳霞 刘爱芳 张海斌(118)
培养数学兴趣 提高数学素质	史凤丽 车 燕(121)
在“微机原理”课程教学中运用现代教育技术的探讨	李 战(124)
关于应用型大学课程考核方式改革的思考	梁爱琴(127)

实践课程

引入专业技术考核机制,促进工程实践教学改革	童启明 窦晓霞(130)
电子技术实践课程的实施与建设	张世德(135)
“自动控制理论”课程实验教学改革探索	张益农 钱琳琳 李 平(138)
加强实践教学体系建设的探讨	陈辉东(141)
应用型大学“双师型”师资队伍建设的实践与思考	丁凤喜(144)

高职高专篇

教学质量

提升高职高专教学质量的途径研究	顾志良 张 芸(149)
高等职业教育系统的要素构成及其相互关系初探	佟建新(154)
高职高专精品课程建设探讨	孙建京(157)
对高等职业教育实践教学的几点看法	黄 娜 苏秀丽(160)

课程改革

面向企业技能需求的职业技术人才培养模式研究	赵丽华 王秀英 马 丽(162)
高职高专课程体系改革与学生创新能力的培养	宋静华(165)
高职高专“音像技术专业”课程体系和内容改革	万平英(168)
高职高专计算机课程体系建设的探讨	王育平 胡立栓 孙 雪(171)
优化专业课程体系建设 提升高职高专学生职业素养	曹丽婷 将 蔚 张兆莉(176)
高职高专教育中“Java 语言”教学改革探讨	夏明萍 王育平 李 平(180)
高职高专“电工电子技术基础”课程的教学探讨	张明莉(183)
高职高专“电子技术基础”课程教学改革的探讨	艾 兰(185)
关于高职高专数学课程改革的再认识	邢春峰 戈西元 王信峰 李林杉(188)
项目教学在高职高专“计算机应用基础”课程教学中的研究与实践	于 鑫(193)
高职高专“软件技术基础”课程教学内容与方法的改革实践研究	胡立栓 李 平 王育平(196)

“计算机应用数学”结构化教学设计	元呈明	胡立栓(199)
在工程图学课程教学中培养高职高专学生的工程素质	印 平	郑 坚(204)
“计算机应用数学”课程改革与实践	孙 雪 李 平	胡立栓(207)
提升高职高专“控制工程基础”课程教学质量探讨	钱琳琳 任俊杰	李 媛(211)
PBL 教学模式在音响实训课程中的尝试	毛 羽	(215)
高职高专教育中“数据库原理及应用”教学改革探讨	赵立新 高美娟	陆 顺(219)
现代教育技术在高职高专教育课程中的应用	周冠玲	(222)

因材施教

高职高专学生的学习心理状况调查及对策探寻	张兆莉 王 珏	将 蔚(225)
高职高专学生学习心理探析	冯 玮	(229)
高职高专学生的学习心理状况分析及改进措施	李静萍	(232)
浅议高职高专学生的学业基础特点	王爱民	(235)
高职高专学生的学业基础特点的调查分析	方 道	(238)
高职高专学生学习心理状况的调查研究	郭开宇	(241)
试论高职高专学生职业素质培养	王利荣	(244)
高职高专学生职业素质培养一体化的探索与实践	吴 帆	(248)
高等职业教育人才培养模式初探	史文瑞	(252)
浅谈高职高专学生职业素质教育	孟秀霞	(255)
高职高专学生学习动力缺失原因分析及对策研究	曹晶晶	(259)
专业音响行业人才需求分析与对策	张福贵	(262)

教学管理

高职高专教育课程考核方式现存问题及对策研究	罗映霞	(265)
高职高专教育课程考核方式改革的探讨	薛 晶	(269)
浅谈如何做好高职高专学生学籍管理工作	赵 敬	(272)
高职高专学生学籍管理制度的研究与探讨	冯爱秋	(276)
浅议高职高专院校辅导员队伍专业化建设	孟秀霞	(280)

本科篇

专业课程体系

应用型大学“I”型课程体系探讨

应用型大学自动化专业课程体系研究课题组

一、应用型大学适合采用“I”型课程体系

1. 目前课程体系存在的问题

国内大学培养方案存在“千校一面”的现象,应用型院校课程体系普遍存在的“专业课偏少”等问题。对应用型大学而言,目前的课程体系在某些方面非常薄弱。例如,为什么要开设每门课程?课程之间是如何联系的?这些问题似乎没有得到很好的解决。

用人单位和毕业生反映,实际工程的技术工作已经发生了变化,大部分计算工作都由计算机完成,而学校的教学还在按部就班的学习数学公式推导技巧;又如用人单位需要工程人员具备更好的解决问题的能力,而学校对学生成绩看得较重,而对能力的要求相对要低;工程人员需要更多的了解环境,但现行教学计划没有提供实践机会的可行性。因此,毕业生抱怨说,他们感觉在四年中似乎没有学到什么东西。

2. 应用型大学采用“I”型课程体系

目前,大学本科教育阶段,基本存在A型和I型两种不同的课程体系,分别为不同类型的大学采用。

“A”型课程体系多为研究型大学采用,其目标是培养研究型人才,大部分本科学生毕业后要继续深造,其专业知识安排在研究生阶段学习,因此,研究型大学注重学生的基础。所以在整个课程体系中,希望基础比较宽厚扎实,通识基础;学科基础和专业课三种课程所占的比例通识基础最高,其次是学科基础,然后才是专业课。这种课程体系犹如金字塔型,可用英文字母A表示,称为A型课程体系。

“I”型课程体系多为应用型大学采用,其目标是培养应用型人才,大部分本科学生毕业后直接就业,社会和用人单位更注重学生的专业知识。所以在这类学校的课程体系中通识基础、专业基础和专业课程三者的比重相同,课程体系犹如一根柱子,也可用一个大大的英文字母“I”表示,称为I型课程体系。

目前,教育部《高等学校自动化专业指导规范》明确提出应用型大学自动化专业是“以专业为主、兼顾通识的本科专业教育”。人才培养规格是“以专业为主兼顾通识的本科教育”。这为应用型人才培养提供了有力的理论支持。

二、按照“I”型课程体系制订专业培养方案

针对国内大学课程体系普遍存在的“理论课偏多、实践课少;课堂讲授多、动手实践

少”等问题。教育部《高等学校自动化专业指导规范》指出:应用型大学专业人才培养规格是“以专业为主、兼顾通识的本科专业教育”;在这一理论的指导下,制订适合应用型大学,以“T”型课程体系为基础的专业培养方案。

1. 明确应用型大学专业人才培养目标

以教育部《高等学校自动化专业指导规范》为指导,明确应用型大学专业人才培养目标:“培养适应社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,素质、能力、知识协调统一,具有解决实际工程能力的自动化应用技术人才”。

面临全国新一轮教育改革,“分类指导”意味着不再是一把尺子。应用型大学培养在生产一线从事技术和管理的應用技术人才,其工作岗位面向为现场工程师、市场工程师、技术支持工程师、维修维护工程师。如现场工程师应具备工艺设计能力、识图能力、解决生产中各类问题的能力、生产组织能力、操作指导能力、善于从生产中发现問題改进产品设计能力。

2. 制订应用型大学专业培养方案

应用型大学专业培养方案的改革要点,是从现有的“A”型课程体系向“T”型课程体系转变为原则,理顺公共基础课程和专业课程的关系,增大专业课程的实践教学比重;有利于学生就业。要提出应用型大学本科课程要素;研究实践教学体系在应用型大学教学体系的地位,在深入调研基础上,采用研究与实践相结合的方法,由校教务处、学院、专业和基础课教学部的负责人分工合作,以若干专业进行试点,形成切实可行的课程体系方案。四年统筹,突出应用型专业人才能力要求;内容侧重课程体系改革,加强专业实践。

专业培养方案突出“双证书”特色。如北京联合大学自动化学院与欧姆龙公司的产学合作,为“双证书”教育提供了平台,在自动化专业培养方案中引入高水平“双证书”制,使学生毕业时获得国家或行业权威机构颁发的职业资格证书,增强学生的执业能力。

同时,改革专业培养方案审核机制,由同行教育专家和企业经理审核培养方案。

3. 学习国外同类大学的先进经验

德国、澳大利亚、加拿大等发达国家的应用型大学历史悠久,与其经济发展水平相适应,教育教学理念比较先进。如澳大利亚皇家墨尔本理工学院化学工程专业,在培养方案中制定了学年主题,如表1所示体现了应用型大学的教学特色,值得借鉴。应用型大学应该研究不同类型大学课程体系的异同,学习国内外同类大学先进经验,构建以“T”型课程体系为基础的应用型大学专业培养方案。

三、重点推进应用型大学的课程改革

1. 明确应用型大学课程要素

应用型大学课程改革的重点是,加强常规工程技能的培养;团队合作的精神与经验;交流(写作和语言)能力;解决问题系统思考的能力。因此,在应用型大学课程体系的基础上,应明确应用型大学课程要素。

- 讲授 - 与实践紧密联系,注重案例教学
- 实践 - 实验、实训、课设、课外科技
- 考核 - 多种考核方式,加大实践考核

- 讨论 - 课堂讨论与现场观摩结合
- 训练 - 工程训练注重向生产实际延伸

表 1 澳大利亚皇家墨尔本理工学院化学工程专业培养方案中的学年主题

学年	主题	内容	本学年末,学生应具有的能力。
第 1 学年	建立承诺意识	帮助学生适应大学的学习生活,引导学生象工程师一样思考问题。	描述化学工程师在企业的地位,描述实现一个成功胜任的化学工程师所应该具备的技能;具有成为一个化学工程师的承诺和义务。
第 2 学年	掌握专业基础理论	介绍主要概念,例如流体流动、传热/传质、热力学和动力学。强调问题的理解,学生计算能力能满足任务的要求即可。	能讨论工艺过程中主要工序的原理 激发学生将思维延伸到工业领域。
第 3 学年	培养工艺思考能力	利用学过的原理设计生产工艺过程;工艺尺寸、控制和成本,分析工艺过程对环境和安全的影响	作为一名高级工程师的足够的技能和自信; 迎接工艺和工厂设计挑战的热情。
第 4 学年	就业准备	本学年第 1 学期,部分学生到企业工作,通过对高级课程的学习,所有学生都会加深对专业知识理解。 所有学生都要完成一个试验项目和一个大的设计任务。	能作为一名专业的化学工程师走向工作岗位,相信自己能够解决所有问题并解释结果。

2. 改革应用型大学基础课内容

以教育部自动化教学指导委员会制订的《高等学校自动化专业指导规范》为例,对不同类型大学的基础课程提出了不同要求。如大学物理课程,对研究主导型大学要求“具有系统的大学物理知识。概念清楚,理论扎实,实验技能强。有较强的现代物理知识”,而对应用技术主导型大学则要求“具有必要的大学物理知识。概念清楚,理论比较扎实,实验技能强”。两者差别较大,具体内容见表 2。

按通常理解,“系统的物理知识”是指完整全面的知识,而“必要的物理知识”则是指后续课程和专业工作所需要的知识。培养应用性人才的实践表明,不能按照教师的爱好设置课程和选取课程内容,而应针对行业需求和学生实际情况进行课程内容的改革。

表 2 《高等学校自动化专业指导规范》对不同类型大学的物理课要求

研究主导型大学	工程研究应用型大学	应用技术主导型大学
具有系统的大学物理知识。概念清楚,理论扎实,实验技能强。有较强的现代物理知识。	具有较系统的大学物理知识。概念清楚,理论比较扎实,实验技能强。有基本的现代物理知识。	具有必要的大学物理知识。概念清楚,理论比较扎实,实验技能强。

四、用实践教学带动理论教学

教学改革实践表明,应用型大学要用实践教学带动理论教学,使学生从“我学过”转变为“我做过”,为此,要加强教师教学能力和实践能力的培养,适应培养应用型人才的需求。通过产学研合作、向企业派访问工程师等方式,培养具有理论与实践能力的“应用型”教师,从“我讲过”到“我指导过”,向“我主持过”转变。

校、院设立专项经费,派教师到企业培训,掌握最新技术,教师培训的重点转向提高实践能力。应用型大学教师参加实际工程项目可以被认定为“双师型”教师。

参 考 文 献

- [1]教育部自动化教学指导委员会,《高等学校自动化专业指导规范》,高等教育出版社,2007,8
- [2]高林,《应用性教育导论》,科学出版社,2006,8
- [3]孙建京,应用型大学自动化专业人才培养,《应用型大学教学体系与实践教学基地研究》,中国电力出版社,2007,12

应用型大学的专业分类研究

孙建京

目前国家对高等学校采用分类指导的政策。随着应用型大学建设的不断深入,内部的专业分类问题也日渐突出。专业是高校根据社会分工需要而划分的学业门类。从国内外实际情况看,大学的层次不同,要求也不同,但即使同一所大学也存在不同类型的专业。从应用型大学的建设实践看,其专业大体可分为四类,下图表示不同类型大学的交叉专业区域。

研究应用型,应用型大学文、理科的部分本科和研究生专业;

工程应用型,应用型大学工科的部分本科和研究生专业;

技术应用型,大部分本科专业和少数4年制高等职业技术专业;

职业应用型,应用型大学中的服务业本科专业和高等职业技术专业。

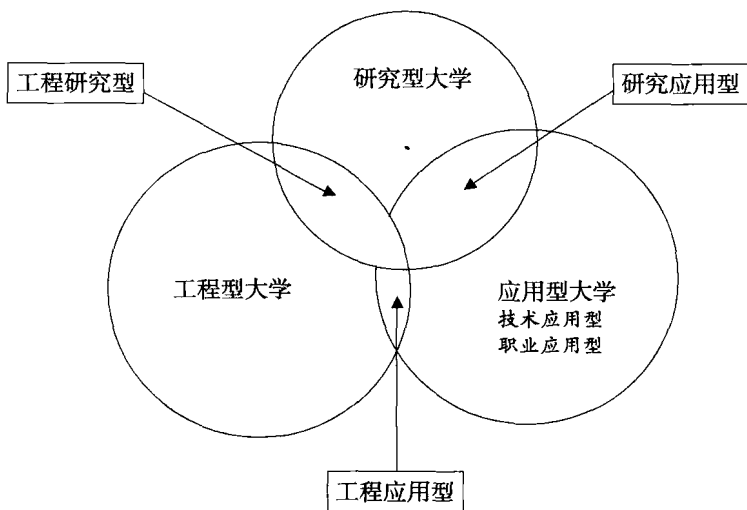


图1 不同类型大学的交叉专业区域

一、研究应用型专业

从大学的发展实践看,研究型大学中有应用型研究专业,应用型大学也有研究应用型专业,但在他们的研究层面存在明显的差别。

1. 研究型大学与应用型大学在研究层面的差别

研究型大学的多数专业为国家的长远发展培养研究型人才,培养模式主要是学术教育。这类大学的研究任务更多是科学研究和基础研究,其研究成果可能不直接与生产相