

高等教育改革与研究文集

(第二卷)

主编 罗锦银 邓立红

 武汉出版社

高等教育改革与研究文集

(第二卷)

主 编 罗锦银 邓立红

编 委: 李德骏 张 昌 陶学文 唐 强

刘香菊 程 鸣 白 静

武汉出版社

(鄂)新登字 08 号

图书在版编目(CIP)数据

高等教育改革与研究文集. 第 2 卷/罗锦银, 邓立红主编. —武汉: 武汉出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-5430-9202-0

I. ①高… II. ①罗…②邓… III. ①高等教育—教育改革—中国—文集

IV. ①G649.21—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 110092 号

主 编: 罗锦银 邓立红

责任编辑: 齐大勇

装帧设计: 周 攀

出 版: 武汉出版社

社 址: 武汉市江汉区新华路 490 号 邮 编: 430015

电 话: (027)85606403 85600625

<http://www.whcbs.com> E-mail: zbs@whcbs.com

印 刷: 武汉市籍缘印刷厂 经 销: 新华书店

开 本: 880mm×1230mm 1/16

印 张: 33.375 字 数: 970 千字

版 次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 88.00 元

版权所有·翻印必究

如有质量问题, 由承印厂负责调换。

内 容 提 要

本论文集是武汉纺织大学近几年教育教学改革与发展的阶段性成果,注重理论和实际结合,宏观战略规划与微观管理结合,办学理念与学生发展结合,特色办学与专业建设结合。论文主要从人才培养模式改革、理论研究、教学方法与模式、教学管理、课程建设、素质教育、实践教学七大方面进行论述。本论文集是举全校之力所形成的,是教学改革与发展系统化、理论化、科学化的经验总结,也是学校办学水平、办学实力提高的有效见证。论文集的出版,期冀更多的高校领导、高等教育研究者共同探讨以推动教育教学研究,为全面提高高等教育质量助力导航,也为创新人才培养模式提供借鉴。

序

21 世纪是一个大调整、大变革、大发展的世纪，知识经济、信息化、国际化和社会对人才需求的不断变化，以及学生群体对大学越来越多样化的需求将大学教育教学改革推至风口浪尖。高等教育面临新一轮全面综合改革，生源的不断减少、招生考试制度的改革、弹性学制的实施、管办评分离等倒逼我们必须在挑战中寻求新的发展机遇。

师生双方知识和信息获取平等化和便利化，大数据、互联网思维等等，使传统意义上以教师为中心的知识权威不断减弱，传统的班级集体授课模式不断遭受质疑与挑战，传统上“寂静的小课堂”已变成“世界化的大课堂”。一方面，教师们对学生上课不认真听讲的诸多现象头痛不已；另一方面，学生们对教师课堂教授方式的抱怨、对教授知识的新颖性和有用性的质疑已不足为奇。同时，社会对大学培养的学生也有太多太多的期待。当前，以“学生为中心”的教育教学理念成为越来越多大学应对时代挑战，改革教育教学和人才培模式的选择。顺应经济社会需求，尊重学生的差异性的数字化、个性化学习和教学方式改革正方兴未艾。可以说，今天大学课堂教学改革正日新月异。

今天的社会需要什么样的人才？学生需要什么样的教育？用什么样的方式或手段来教才是最适切的、最有效的且最符合学生需求的？而我们又能做些什么？学校与社会、教师和学生、大学与学生的关系在新的历史背景下正悄悄地发生着变革，大学和教师如何摆正自己的位置，有效履行大学的职能，这是我们所有老师和管理者都应该深入地思考和破解的问题。

凡事预则立，不预则废。对我们武汉纺织大学来说，教学和人才培养是核心工作。我们提出的专业与产业“双向嵌入”式应用型创新人才培养模式，需要我们用“落实链”来把“人才链”嵌入在“产业链、专业链、创新链”上，教师是我们直接实施嵌入的“艺术家”，管理者和服务者是艺术家们台前幕后的“组织者和服者”，“大课堂”是师生表演的“大舞台”。但是教学并不是讲完一本书那么简单的事，更为重要的是要从市场和学生的角度来思考我们教的成效——学生是否由此学会了思考、批判和解决问题的方法？我们的教学是否教会了学生学习、生存和持续发展之道？教的是否是社会需要的东西？要回答这样的问题，我们的教师不仅要对自己的课堂教学方式和方法进行反思，更要对教学内容进行不断的更新；同时也要求我们的管理服务者真正理解并认真实践“教学中心地位”。一句话，今天的教师必须是教学研究者、终身学习者、课程开发者、学习活动组织者和引导者，今天的管理服务者必须是学校这台大机器的操控者和维修保养者，只有紧紧盯住“市场和学生两大主战场”，不断研究并持续地学习与变革，才能应对时代对大学教学的挑战。

我们武汉纺织大学具有重视教学研究的传统，学校领导带头，教师和职能部门管理人员都积极地参与了教育教学改革研究。我们已经出版了《高等教育改革与研究文集》第一卷，

学校已经形成了教师、管理者、服务者共同育人的良好氛围。本卷《高等教育教学改革与研究论文集》在第一卷的基础上，结合学校实际，继续深入关注人才培养模式改革、教育教学基本理论研究、教学方法与模式改革、教学管理、课程建设、素质教育和实践教学以及教育服务等问题。论文的作者都是活跃在我校教学、管理一线的教师和教学管理人员。这些论文既体现了学校教育教学和人才培养模式改革的成果，也体现了他们个人的思考和见解。论文集的出版只是一个出发点，它重在为研究者提供一个交流和展示成果的平台，希望借此进一步推动教育教学的深化改革，引发我们更为深入的思考和谋划，促进人才培养质量的不断提高。

罗锦银

2015年2月5日

目 录

序	(I)
---------	-------

· 人才培养模式改革 ·

纺织行业大学应用型创新人才培养体系的综合改革与实践

.....黄运平 徐卫林 李德骏 张 昌 李建强 姜明华 张尚勇 陶学文 郑天才	(1)
电子信息类专业应用型创新人才培养探索与实践	李德骏 田裕康 (6)
工程创新人才培养的认识与实践	张 昌 汪秀清 (10)
我国高校电子商务专业创新创业人才培养模式研究	占明珍 (13)
围绕纤维材料开展特色专业人才培养的思考和举措	
.....王罗新 黄乐平 吴 静 陈少华 王 桦 熊传溪	(19)
商业模拟与实战式广告人才培养模式研究	陈 华 徐 红 冯 易 王 君 (23)
基于纺织印染企业参与的轻化工程产业人才培养体系的构建	赵瑾朝 吕少仿 朱 平 (29)
中国太阳能光伏产业人才需求分析研究 ...	王晓晶 李德骏 程 丽 赵光欣 陶桓齐 (33)
创新型研究生多导师协作式培养模式研究	王珍义 曾洁琼 徐需霞 (36)
地方纺织院校自动化专业应用型创新人才培养模式的研究	罗维平 吴雨川 郑天才 (41)
媒介融合背景下“知行结合”的广告人才培养	代婷婷 严 炎 (46)
针对法国中小企业就业的商务法语人才培养方法研究之我国高校现状调查	吴 卉 (50)
基于会计学院的工程造价专业人才培养模式研究	杨 寅 (55)
面向纺织服装产业链的自动化专业创新人才培养体系的构建	
.....罗维平 吴雨川 李德骏 吴玉蓉 田裕康	(61)
复合型商务英语人才创新能力培养探析	陈新川 (65)
从考研试题中的极限问题看数学思维能力的培养	董 敏 (69)
基于 EDA 的电子信息类专业教学综合改革的探索与实践	郭 旻 (73)
纺织特色发展方向下我校会计专业培养特色重构与学生就业路径选择	尹朝晖 (76)
我国高等职业教育的现状及对策研究	李世宗 (80)
以学生为中心背景下轻化工程专业学生专业异动的现状与思考	
.....琚海燕 李 明 凡蓉蓉 杜 勇 彭俊军	(84)

· 理论研究 ·

大学以人为本教育思想的几点思考	罗 进 陈永光 (88)
-----------------------	----------------

WTO 条件下我国高等教育系统的协同发展.....	邹庆化 (91)
论武汉纺织大学第 23 届运动会开幕式的体育精神.....	徐 斐 (95)
论高等教育内涵式发展的道路选择与实现路径.....	赵 波 廖明杰 (98)
构建高等教育核心价值观的若干思考.....	黄 波 (102)
把握教改机遇, 分享饕餮美宴.....	庄小华 刘 婧 吴志杰 (104)
中国通识教育发展之反思.....	李 冯 (108)

· 教学方法与模式 ·

中外合作办学项目英语教学改革探究.....	罗 阳 (112)
浅谈有机化学教学中学生学习兴趣的培养.....	刘秀英 邓 兵 郭名霞 (115)
研讨式教学在财务报表分析课程中的应用.....	祝建军 (119)
计算机组成原理课程教学方法探讨.....	陈旭辉 高晓清 曾西洋 (123)
牛顿插值公式的教学探究.....	陈永光 罗 进 毛 耀 (127)
求导易错题解析.....	高 燕 (130)
关于大学生高等数学主动性学习的探讨.....	毛 耀 陈永光 罗 娟 (133)
基于纯 Java 的数据库管理系统 Apache Derby.....	丁益祥 (136)
借助几何图形理解面向对象程序设计.....	郑 琴 (139)
一种新的单片机实验课程模式.....	祁玉兰 (142)
“财务报表分析”教学“师生互动”情景探讨.....	谢良安 (145)
基于输入输出理论的英文影视教学设计研究.....	徐 丽 (151)
网络环境下任务型英语影视文化教学模式的实证研究.....	姚范美 (155)
CLIL 教学模式的优势及对大学英语教学改革的启发.....	周文静 (160)
大学英语写作教学的美学阐释.....	柯细香 吴凤娟 (163)
如何上好概率论与数理统计第一堂课.....	雷 鸿 (167)
大学英语课文句子段落模仿与价值观教育相结合.....	刘子英 (170)
分层式教学手段在单片机课程教学中的应用及研究.....	王 骏 邹崇涛 (177)
基于 PDCA 的计算机类课程实践教学方法的探索.....	胡新荣 崔树芹 陈 佳 丁益祥 (180)
学分制下大学物理教学模式的创新研究.....	管 薇 (184)
学生自我学习能力在会计教学中的培养探索.....	肖 丽 (187)
探讨三种评价体系在大学英语测评中的应用.....	刘 婧 庄小华 (191)
探索实验教学中激发学生学习兴趣的方法.....	任艳琴 (196)
浅谈理工科院校大学物理教学中的微积分思想.....	冯存芳 郭健勇 (198)
讨论式学习在公共素质课教学中的尝试与思考.....	周建刚 徐爱华 (201)

基于“轻游戏”的计算思维培养	陈 佳 何儒汉 李 敏 (206)
媒介融合前景下行业院校传播类核心课程研究性教学模式的探索与实践	周 辉 (209)
“Public Cloud”下的纺织类高校机械自动化类专业学生自我学习能力分析	刘春玲 罗维平 吴雨川 (214)
审美观照下的翻译教学	柯细香 (219)
基于工作导向的高职会计专业有效教学模式研究	汪 俊 (224)
基于 MOOC 理念的财务管理教学模式探讨	杜 炜 (235)
项目教学法在学习 PLC 课程教学中的应用	乔 桥 (239)
电子电路实验课程教学方法探究	彭洪波 (242)
Seminar 教学法在纺织品检验课程中的应用探讨	柯贵珍 (244)
人文通识课“美容与化妆品学”教学改革探索与实践	冉建华 吕少仿 (246)
“化工原理”课程的教学改革与实践	董会杰 陈飞飞 杜 勇 (250)
“Java Web 应用开发”课程教学研究	苏 勇 (252)
“大众化教育”背景下提高高等数学课程教学质量的思考	陈晶晶 (256)
服装结构发展趋势引领教学模式改革	尹志红 (259)
基于学生需求的大学英语教学改革探讨	刘明芳 (263)
高考英语改革与大学英语改革	郭 乔 (267)
关于“会计制度设计”课程教学的思考	程芙蓉 (271)
电力电子技术课程教学模式与方法研究	马双宝 (274)
纺织院校“固体废物处理与处置”课程教学实践与探索	徐爱华 李晓霞 (278)
自媒体时代服装史论课程教学模式革新探究	郭丰秋 (280)
针对“卓越工程师培育计划”的工科英语教学改革探讨	唐 娴 (284)
面向卓越工程师班的“电工学”课程教学改革	张 珩 陶桓齐 (288)
关于手工扎染课程的教学研究	王 妮 (292)
关于服装表演课程的几点思考	郭海燕 (296)
对羽毛球教学中脚步移动技术训练的研究	刘 剑 (299)
“数据库系统原理”课程教学改革探索与实践	陈 佳 何儒汉 李 敏 (303)
基于建构主义教学理论的“数据结构”课程创新与改革研究	马 宁 丁益祥 李 帆 叶 鹏 (306)
浅谈大学英语教学改革	刘 宇 李 敏 (311)
“机电传动控制”教学改革初探	宋志峰 (315)
“卓越工程师教育培养计划”下模拟电子技术课程教学改革的探索	周利兵 (318)
对比法在大学物理课程中的应用	黄 熙 (322)

“EDA 技术”课程教学改革研究	郭 旻 (324)
无机化学实验教学思考	刘 云 朱 平 (327)
用软件开发案例进行程序设计语言教学的研究	许小静 (330)
基于 PBL 模式下的大学生实践能力创新教学研究	彭 荣 (333)
浅谈篮球持球突破技术在教学中的实践	张卫东 (337)
中外合作办学模式下艺术专业课程教学初探	熊 菊 (339)
专业课程外语教学问题研究	刘 辉 (343)

· 教学管理 ·

社会第三方评估在教学质量保障体系中的应用	李德骏 陈国鹏 陶学文 张 昌 (346)
关于大学课堂教学质量评价的几个问题的探讨	黄少年 (355)
地方高校本科教学质量保障机制的探索与实践	陶学文 张 昌 刘香菊 (363)
地方高校学分制改革的探索与思考	唐 强 段 钢 陈进军 (368)
与时俱进, 打造有序高效的学校办公室	张德智 迺亚荣 (371)
新时期我国高校教学管理现状及策略研究	汪 峻 (373)
高校学分制改进措施与实践探索	汪 枫 (376)
高校学生抽样评教工作实践过程中的问题与建议	程 鸣 黄少年 (380)
关于后勤信息化建设的几点思考	陈 君 (384)
高校学生资助工作教育育人新模式探索	郑君杰 (388)
高校后勤集团固定资产管理的思考	李仁志 (391)
教学物理环境与教学效果调查报告与反思	王 芳 (393)
高校行政服务失误对大学生抱怨的影响研究	闫 幸 (396)
实验教学管理的复杂性初探	刘莉丽 (402)
高校“学困生”学业预警机制的建设与思考	夏 玲 (406)
关于我校在开放课程建设和使用中的几点建议	刘红玲 (409)
新形势下材料科学与工程学院本科生导师制的思考与实践	黄乐平 王罗新 熊传溪 (412)
生物工程专业课程发展性学习评价体系的探索与实践	蔡亚君 赵丽荣 彭其安 王布匀 (416)

· 课程建设 ·

“会计、纺织互嵌”课程群的构建与实施	杨 洪 (420)
人文通识课“现代家庭理财”课程建设及改进的思考	施梅芝兰 (424)
论我校会计类公选课与会计通识教育的建设	李冬冬 (428)

“现代物理技术发展与应用”通识课建设探索与实践

.....郭健勇 陈飞明 冯存芳 谭艳蓉 赵光欣 (431)	
立足我校学科特色,加强“高等代数”精品课程建设.....陈 园 王洪山 (434)	
会计专业 ACCA 方向课程教学探讨.....周 萍 (437)	
外语口语教学信息化产品设计初探.....吴 卉 (440)	

• 素质教育 •

宣传思想工作着力为大学生培育践行社会主义核心价值观服务.....高建勋 (445)	
大学生创新创业能力培养研究与实践.....郑天才 (448)	
能力发展非均衡性下篮球教学的预设与生成研究.....邬春蓉 (452)	
课外科技活动对学生理论课成绩及综合素质的影响研究.....彭其安 王布匀 蔡亚君 (456)	
大学英语教学中的情感教育(II).....牛珺瑛 (460)	
刍议高等教育如何培养学生的能力.....覃 惠 (466)	
浅谈线性代数教学中人文素质的培养.....江 健 (468)	
刍议大学生人际关系影响因素和解决对策.....柯平平 (471)	
加强和提高大学生素质教育.....张圣祖 李素悦 (473)	
大学物理实验课程对大学生素质培养的重要作用.....王 闵 (476)	

• 实践教学 •

我校大学生课外科技活动的现状及思考.....刘丽君 张艳波 (480)	
对物理化学实验教学改进的建议.....卢惠娟 (482)	
职业竞赛导向的高校物流管理专业实践性教学模式探索.....李诗华 宋时蒙 (485)	
独立学院国贸专业基于职业能力提升的实践教学内容体系研究.....田俊芳 黄 辉 (489)	
电子沙盘模拟对财会专业学生财务管理能力的培养.....祝建军 (494)	
线性代数智能在线实验系统教学效果分析.....张俊杰 方文波 (498)	
基于合作学习理论的大学生实践教学改革.....李 明 张雨亭 (501)	
色谱技术在再生资源实验教学中的应用.....吴剑虹 (505)	
光电信息工程专业项目实践教学探讨.....徐家坤 汪 枫 陈 全 (507)	
浅谈高校化学实验室安全管理现状及几点建议.....张艳波 刘丽君 李 伟 (511)	
大学生创业影响因素研究.....杨金键 (515)	
电类专业自助实验室的研究与探索.....刘 丰 (519)	

纺织行业大学应用型创新人才培养体系的综合改革与实践

黄运平 徐卫林 李德骏 张 昌 李建强
姜明华 张尚勇 陶学文 郑天才

摘 要：我国要建设纺织人才强国，培养适应纺织产业链发展需求的高素质应用型创新人才，促进科技进步与行业振兴，这是具有纺织行业背景的高校重要使命。武汉纺织大学具有行业背景高校，坚定走以“纺织”为特色的办学之路，制定了应用型创新人才培养目标，实践专业嵌入产业链，产业哺育专业群。我校产业链科学知识融入课程教学体系，有“四方协同”的实践教学体系、“五评”质量监控体系、“实践能力”提升的教师支持体系等一系列综合改革，探索出一条适应纺织产业链应用型创新人才培养的路径。

关键词：应用型创新人才；纺织产业链；“五评”；“四方协同”

“十二五”时期是我国全面建设小康社会的关键时期，也是我国纺织工业转变发展方式，实现由纺织大国向纺织强国转变的重要时期。加快转变发展方式，加快纺织工业的转型升级，具体来说要从五个方面实现转变：一是由量的扩张向质的提升转变；二是由追求产业链完整向完善价值链转变；三是由东部主导向东中西部协调发展转变；四是由开拓国际市场向扩大内需转变；五是传统产业提升与新的经济增长点培育并重。高等工程教育必须从我国国情出发，立足于既要适应当前工业生产技术水平的需要，又要为实现社会主义工业化、现代化的长远需要，培养大批能够坚持社会主义方向、具有现代工程科学技术和经营管理知识及开拓创新能力的工程师。

目前纺织高等教育人才培养还存在一些与现代纺织转型发展不相适应的地方，主要表现在：高校体制改革后地方高校同质化发展、行业大学不适应行业转型升级需要的共性问题，盲目去掉“纺织”。教学方式工科理化，纺织属典型工科的特点没有真正体现出来。企业装备与产品开发的市场行为，导致实际应用中的许多设备和应用的技术远远超越我们长期使用的陈旧的教材，教材的编写者受到现在高校重视专著及科研的影响，大部分编写人投入的精力以及本身的实践能力不足，创新性不足。学校远离市场、学校固有的体制导致内部的条块化、校内外的割裂，没有形成真正有利于纺织行业转型升级的、多学科交叉、创新能力强的应用型创新人才的培养机制。办学同质化，人才培养“千人一面”问题严重。

一、坚定“纺织”特色的学校发展战略

纺织产业是我国的传统支柱产业和重要的民生产业，也是国际竞争优势明显的产业。我国纺织产业产能占全世界的 45%，已成为世界纺织生产和教育大国。2009 年国务院发布《纺织工业调整和振兴规划》，提出纺织工业是国民经济传统支柱产业、重要的民生产业和国际竞争优势明显的产业。工业和信息化部等部门认为，纺织工业在我国经济社会中的重要性，在一定时期内从

作者简介：黄运平，教授，武汉纺织大学副校长；徐卫林，教授；李德骏，教授，武汉纺织大学教务处处长；张昌，教授，武汉纺织大学教务处常务副处长；李建强，教授，武汉纺织大学现代纺织学院院长；姜明华，教授，武汉纺织大学副校长；张尚勇，教授，武汉纺织大学纺织科学与工程学院院长；陶学文，讲师，武汉纺织大学教务处副处长。

“民生保障、发展潜力、文化建设”等三个战略层面体现。从民生角度看,纺织工业是满足人们基本生活需要的永恒产业,中国有 13 亿人口的市场,中国人的“有衣穿”和“穿好衣”问题应该靠自己解决,同时纺织工业仍是吸纳就业的重要行业。从发展潜力看,纺织工业是新技术应用密集的行业,是战略性新兴产业的重要组成部分,高技术纤维、产业用纺织品应用范围广阔。从发展文化产业的角度看,纺织产品尤其服装服饰是引领时尚文化的重要载体,是传播民族精神与民族文化的重要媒介。

对纺织行业背景高校而言,培养适应纺织产业链发展需要的高素质应用型创新人才,是建设创新型国家、促进产业科技进步与行业振兴赋予的历史使命。1998 年,武汉纺织大学(原武汉科技学院)由原纺织部划转到湖北省管理,管理体制转型直接影响到学校办学定位,学校探索适应转型发展要求,避免趋同化倾向,突破自我封闭办学困境,走特色内涵发展之路,在拓展学科专业覆盖面、提升服务区域经济发展能力等方面有了较程度的提升。2006 年,全方位构建适应纺织产业转型升级发展需要的人才培养体系,服务于产业转型升级,学校提出了“现代纺织、大纺织、超纺织”特色发展理念。^[1]2010 年,学校更名为武汉纺织大学,回归纺织。

二、确立应用型创新人才培养目标

中国纺织工业联合会 2012 年 5 月发布“建设纺织强国纲要”(2011—2020 年)。提出要建设纺织人才强国,普通高校人才培养是以提高人才的专业水平和创新能力为核心,打造一支宏大的应用型创新人才队伍,使企业专业技术人员比重由现在的 9.8%提高到 20%。纺织工业的转型升级对人才的需求类型正在发生着多样性变化,对人才的能力和素质都提出了不同层次的要求。适应纺织产业转型所需的应用型人才具体可分为以下几个类型:①为了实现纺织工业的可持续发展,需要一批以高性能纤维为突破口的高技术纺织品开发型人才;②在纺织行业比较优势持续发展的驱使下,需要一批能适应全球化、信息化的高素质、应用能力强的工程人才;③为了适应纺织行业中小企业群体的发展,需要一批具备环保意识、社会责任感强且熟悉纺织产业链的技术创新与创业人才;④为了适应现代消费需求个性化、艺术化的趋势,需要有创意的复合型服饰设计人才;⑤为了适应纺织学科专业教育的发展,需要具有工程科研能力的并能从事纺织教育事业的教育教学人才。

我们认为,针对我国纺织工业转型升级发展的现状,纺织高等教育应当把重点放在适应近期发展需要的人才方面,为纺织产业链培养出一大批有一定的理论基础,既懂工艺设计、又懂生产技术和管理的工程科技创新应用人才。在此基础上,又必须从长远考虑,需要结合科学与技术,培养具有扎实的基础理论和较宽专业知识、在未来的工作中具有走上世界工程科学技术前沿的能力和开拓创新精神的工程科技研究和开发人才。学校提出了“重品格、牢基础、强实践、能创新”的应用型创新人才培养目标。

“重品格”就是培养学生具备吃苦耐劳、团队合作、诚实自信的特质,体现心灵阳光、宽容担当、追求卓越的气质。“牢基础”就是夯实在校大学教育的基础,使学生掌握事业发展历程中必需的科学和人文基础知识。“强实践”就是让学生能体会到生产实践的的内涵和精髓,具备深入一线解决问题的独立动手能力。“能创新”就是培养学生创新意识,在怀疑和批判的思考之后能够实现自我的创新之梦。^[2]

三、嵌入产业链的专业改革路径

按照“专业嵌入产业链,产业哺育专业群”进行专业建设的路径,优化、调整学科专业。一是嵌入“纺织产业链”,增加交叉学科专业。新增并扶持材料科学与工程、资源循环科学与工程、物联网工程、数字媒体艺术等与纺织产业链关联密切的新兴交叉专业。二是贯通“纺织产业链”深化关联学科专业。拓展了服装设计与工程、纺织工程的专业方向,艺术设计(服装)改为服装与服饰设计,工业设计(艺)改为产品设计,强化了会计学、物理管理、国际经济与贸易等专业的纺织服装特色。三是突出“纺织产业链”,关停无关学科专业。学校按照产业链学科关联与应用,撤停关联度不够,工程应用型不强的专业。^[3]

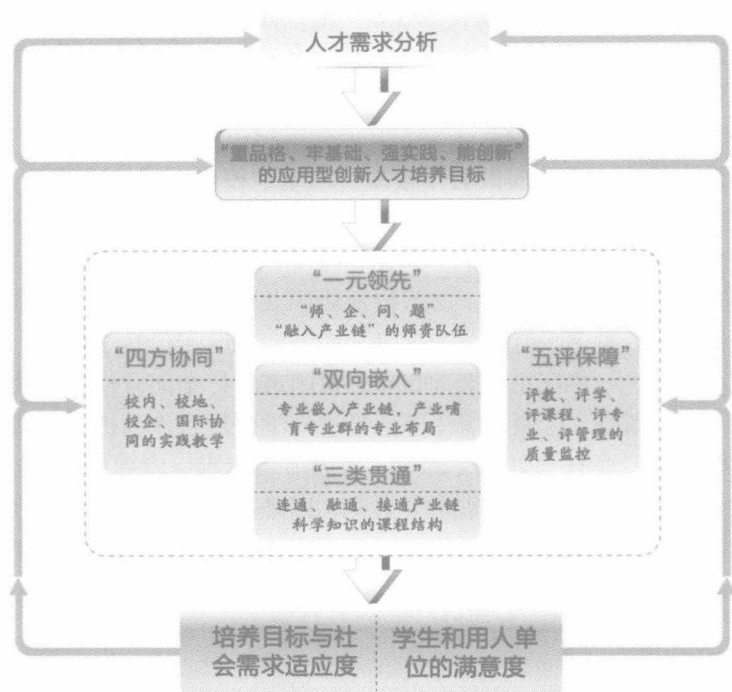


图1 “服务产业链”的“23451”应用型创新人才培养体系

我校注重产业反哺学科专业群建设。一是协同培养教师实践能力，如纺织工程专业与山东如意等企业协同研发新产品、申报高水平科研项目，在科研过程中加强了教师实践能力的培养。二是联合创办人才培养试点班，如服装与服饰设计专业与以纯集团联合创办以纯服装设计卓越班。三是共同建立实践基地，如与际华三五零九纺织有限公司联合建设国家级“本科教学工程”大学生校外实践教育基地。四是设立大学生创新基金，如轻化工程专业与宁波润禾化学工业有限公司合作创建“润禾”分园区，资助“润禾计划”大学生科技创新团队。

通过“专业嵌入产业链，产业哺育专业群”的实践，学校形成了纺织与材料、环境与化工、机电与信息、艺术与人文、管理与经济、理学基础六大学科群，专业布局更趋合理，更显特色。建设了一大批各类校级“卓越人才试点班”，如“纺织工程自强班”、以企业冠名的“以纯服装设计卓越班”、“京都天华卓越 CPA 班”等。获批八个教育部“卓越工程师”试点专业，六个“湖北省拔尖人才培育计划”和“湖北省战略性新兴产业（支柱）产业人才培育计划”试点专业。获批国家特色专业4个，国家综合改革试点专业1个，湖北省品牌专业7个。

四、产业链科学知识融入课程的课程教学体系

我校全面优化课程体系、加强课程资源建设，重点突出“三类贯通”优化课程结构。一是通识课程贯通纺织文化。在“人文—通识”类课程中开发纺织文化与历史课程，普及面料鉴赏、服饰搭配等产业基础知识，如纺织文化传播、纺织科学入门、完美着装等课程。二是专业课程贯通产业前沿知识。在专业类课程中贯通产业链科学知识和前沿知识，工程力学、电路分析等理工类学科公共基础课程融入纺织产业链实例内容。三是选修课程贯通产业链交叉知识。学校制定政策，激励各专业接通纺织产业链关键环节开发跨学科/专业交叉课程，如纺织除尘与空调，纺织信息检测与创新、纺织生产管理、服装电子商务等课程。

产业链科学知识融入课程群的课程结构在以“通识教育+个性化培养”为方向，校企联合制定人才培养方案中得以充分贯穿，并在学校各类人才培养模式改革试点班和试验区得以探索与实践。其中，以纺织产业链关键环节为对象的跨学科/专业交叉课程有50门，以反映产业共性常识的人文通识优质课程有80门，以实用技术为内容的数字化课程有200门，具有综合化、个性化、

模块化特征的理工类学科公共基础课程有 20 门。“完美着装——走进服饰艺术”等两门课程获批省级精品视频公开课立项建设，其中“纺织·文化·传播”入选国家级精品视频公开课，“纺织材料学”和“线性代数”等 4 门课程列为国家精品资源共享课。

五、“四方协同”的实践教学体系

我校加大实验设施投入、重构实践教学模块，注重“校内、校地、校企、国际协同”，强化实践教学。一是校内协同构建资源共享平台。依托国家级和省部级重点实验室、工程研究中心和科研实验室构建全校共享的实验实训平台，建设大学生创新实践园区，开展大学生创新创业训练计划，促进学生在创新训练过程中学习。二是校地协同共建实践教学基地。在纺织企业集群地区与地方政府合作建设实习、见习、就业、产学研合作于一体的实践教学基地，学校作为湖北省首批协同创新计划成员高校，与枣阳市、老河口市、黄冈市签订全面合作战略协议，与广东省佛山市、浙江省杭州、绍兴、新昌、台州、浦江等地推进产学研用合作，扩大实践教育资源。三是校企协同改革实践教学内容。学校与如意、际华、鲁泰、美尔雅、孝棉等 10 个大型纺织集团共建国家级工程实践教育中心，共同制定实践教学计划。四是国际协同开阔学生视野。学校组建武汉纺织大学—英国曼彻斯特大学联合重点实验室、武汉纺织大学—澳大利亚迪肯大学联合重点工程中心、联合巴黎八大和巴黎北人文科学院组建跨媒体国际合作平台，让学生跟踪学生前沿扩展国际视野。

六、“五评”质量监控体系

“评教、评学、评课程、评专业、评管理”构成校内自我审核评估体系。一是评教要求多方参与，把学生、院部及同行、督导及领导评价与教师自评结合在“评教”结果中，对教师教学过程中注重与产业链结合给予鼓励。二是评学凸显学习投入度，把学生学习投入度和参加创新创业训练、参加专业社团的活动一并纳入“评学”指标。三是评课程突出教纲检查，把课程教纲内容联系纺织产业链实践作为“评课程”的考察重点。四是评专业强调特色发展，把人才培养方案制订过程中企业的参与度、课程体系与行业发展现状的紧密程度作为“评专业”的特色内容。五是评管理提高服务效率，把校企合作、校外实习基地、生产实践教学实习的重视程度和管理水平等作为二级单位“评管理”的重要方面。采用清华大学“CCSS”调查，监控校内教学环节的质量；与麦可思公司合作跟踪毕业生在行业的表现，动态掌握嵌入产业链人才培养效果。

七、“实践能力”提升的教师支持体系

我校努力建设一支理论水平高实践经验丰富的师资队伍。一是用服务产业链打造实践能力。学校围绕产业共性技术打造科研团队，科研课题已涉及纺织行业需要重点突破的 50 项关键技术中的 37 项，其中，高效短流程嵌入式纺纱技术为世界首创，用柔性纺织复合材料制备小口径人造血管技术、生物质纤维材料产业化及应用等走在世界前列。二是拓宽教师来源渠道突出实践能力。学校设立专职实验教师岗位，多种途径选聘、引进企业工程师、技术人员担任实验实训教师。鼓励具有博士学位的高水平、高职称教师从事实践教学工作和学生创新大赛指导。三是实施产学研合作强化实践能力。学校推行“百名企业家进校园、百名博士进企业”的“双百工程”，密切教师和学校与企业的关系，同时，将企业的技术、需求、信息等带入课堂和实验室。

学校采用“访问、短期工作、聘用、入编”等“柔性”引进方式，邀请、吸引海内外企业家或专业技术人才来校工作，改善和优化了师资队伍结构。依托国家重点实验室培育基地、教育部工程中心等重大科研平台和“中国嵌入式复合纺纱技术科技创新联盟”等重大合作项目实施教师培训，以培养创新能力为导向下企业锻炼 535 人。多种途径选聘、引进有企业工作经验的 110 人。现有国家“外专千人计划”人选、“长江学者”特聘教授等国家级、省部级专家 58 人，享受国务院及湖北省政府特殊津贴专家、湖北名师等 60 人。“纺织材料与加工教学团队”获批国家级教学团队，“服装结构设计课程教学团队”等三支队伍获批省级教学团队。

八、综合改革与实践的社会肯定

2010 年 5 月 30 日中央电视台新闻频道“新闻直播间”栏目“记者调查”，充分肯定了学校

近年来在人才培养、科学研究、服务社会等方面所取得的办学成果。2012 年 8 月学校承办教育部“高等学校专业综合改革试点骨干教师研修班”，有关人员并做主题交流发言，来自全国的 120 多位代表参加会议。近几年来，学校先后获邀在纺织类高校人才培养协作会、湖北省高校教务处长会上交流推广教学改革措施与成效。有十多所兄弟院校来校交流访问，在成果推广过程中，得到了社会各界、兄弟院校的肯定与认可。学校作为湖北省属高校试点单位，率先发布 2012 年教学质量年度报告，得到湖北省社会各界肯定。

2012 年 3 月 22 日，教育部在北京召开“全面提高高等教育质量工作会议”，《人民日报》时评把武汉纺织大学重启行业校名、培养应用型创新人才称之为“一种理性回归，是学校对特色专业自信的体现”。2013 年 8 月，刘献君教授在《高等教育研究》撰文《经济社会发展转型与教学服务型大学建设》，推介学校应用型创新人才培养的思路和做法。《人民日报》的《高校质量 特色取胜》，《中国教育报》的《纤维轮转出特色办学路》，《光明日报》的《武汉纺织大学的特色发展之路》等报道对学校的人才培养特色进行了充分的肯定。

2010 年，学校举办了“现代纺织科技国际论坛”，来自美国、澳大利亚、加拿大、法国、日本等多个国家和香港、台湾地区的专家、学者与学校交流人才培养心得，签订了多个国际合作办学项目。联合国贸发组织委托学校承办“经济全球化与中国制造”联合国国际研修班，推介学校人才培养成果与经验。学校的国际声誉和对人才培养的认可度显著提升，2013 年受邀加入“欧洲纺织大学联盟”，成为该组织首个中国成员。2013 年 12 月，英国纺织学会全球总会会长彼得·丁斯代尔博士一行来到武汉，确定素有“纺织业奥运会”之称的第 89 届世界纺织大会于 2014 年 11 月在武汉纺织大学举办，并设立纺织产业人才培养研讨专题。

参考文献：

- [1] 尚钢.关于大学办学特色建设的理论思考[J].高等工程教育研究, 2008.
- [2] 张昌, 黄运平, 李德骏, 卢玮.地方行业高校教育特色塑建[J].高教发展与评估, 2012.
- [3] 姜明华, 郑天才, 陶学文.专业嵌入产业链的教育教学改革路径与方法[M].高等教育改革与研究文集, 2014.

电子信息类专业应用型创新人才 培养探索与实践

——从 e 杰班看应用型创新能力培养

李德骏 田裕康

(武汉纺织大学 电子与电气工程学院)

摘要: 本文对高等教育大众化时代背景下应用型创新人才的培养进行了探讨。通过对武汉纺织大学电子信息类专业的教学改革成果——e 杰班的培养模式的介绍,阐述了应用型创新人才核心理念、培养方案和培养成果。e 杰班的多元化的实践教学体系,全开放的创新实验训练及自我管理室,对学生的综合素质培养十分有效。

关键字: 应用型创新人才;教学改革;自主学习和自我管理

序言

在高等教育逐步实现大众化的时代背景下,培养应用型创新人才适应了国家对自主创新能力的需要^[1]。近年来,武汉纺织大学作为特色鲜明的地方纺织高校,按照培养适应区域经济社会和行业发展需求的要求,对教学模式进行改革。学校基于纺织产业转型升级对应用型创新人才需求的分析,针对学校面临的特色发展和人才培养不能适应产业发展需求的现实,提出了“专业嵌入产业链,产业哺育专业群”的发展路径。电子信息、纺织产业作为湖北省战略新兴产业,对振兴民族纺织工业与湖北省经济和社会发展起着重要作用。作为纺织产业链的重要支撑,电子信息类专业要求学生能从事相关的研发、设备管理等工作,并具有扎实的理论基础、良好的实践动手能力和创新意识。电子电气学院顺应我校“重品格、牢基础、强实践、能创新”的应用型创新人才的培养计划和“知识、能力、品格”协调发展的高素质复合型、应用型创新人才培养目标^[2],在 2010 年以创新实验室为依托,创建了电子设计工程师试点班(e 杰班),以创新精神和实践能力培养为核心理念,在教学中处理好基础理论和实践动手能力,把握创新能力培养和基础素质的关系,不断更新教学理念,优化教学内容,改革教学方法和手段,完善教学考核方式,本文就这几年的探索实践进行了总结和进一步探讨。

一、应用型创新人才核心理念

应用型创新人才以满足地方和行业需要、具有实践能力和创新意识为培养目标,具备综合运用知识与解决工程实际问题的能力,具有注重应用、实践能力强的特点^[3, 4]。

e 杰班的培养计划和教学过程,对学生基础理论知识和实践能力的培养必须有机地结合起来,注重知识、能力和综合素质的结合,缺一不可。

(一) e 杰班理论教学培养体系

培养计划和课程教学过程中强调基础知识的学习,在人文通识教育的基础上,专业课程体系以电子电路、软件技术、专业课程为三条主线,如图 1 所示。

作者简介:李德骏(1964-),男,湖北武汉人,教授,研究方向为电子工程、高等教育管理,E-mail:ldj@wtu.edu.cn。