

CHUANGBAN YILIU JIAOYU DE
LILUN YU SHIJIAN TANSUO

创办一流教育的 理论与实践探索

(第十三辑)

陈桦 / 主编



陕西新华出版传媒集团
陕西人民出版社

创办一流教育的 理论与实践探索

(第十三辑)

陈 桦 主编

陕西新华出版传媒集团
陕西人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

创办一流教育的理论与实践探索·第十三辑 / 陈桦
主编. — 西安: 陕西人民出版社, 2018

ISBN 978 - 7 - 224 - 12946 - 5

I. ①创… II. ①陈… III. ①高等教育—科学研究—
中国—文集 IV. ①G644 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 230980 号

创办一流教育的理论与实践探索 (第十三辑)

主 编 陈 桦

出版发行 陕西新华出版传媒集团 陕西人民出版社
(西安北大街 147 号 邮编:710003)

印 刷 西安市建明工贸有限责任公司

开 本 787mm × 1092mm 16 开 32.5 印张

字 数 536 千字

版 次 2018 年 11 月第 1 版 2018 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 224 - 12946 - 5

定 价 48.00 元

目 录

一、管理与人才培养

- | | | |
|--------------------------|-------------|-----|
| 地方普通高校工程创新人才培养的探索与实践 | 赵红星 | 3 |
| 浅谈地方高校建设一流本科教育的措施 | 许敬文 | 10 |
| 以问题意识为导向, 加强研究生科研素养培育 | | |
| 苏俊宏 杨利红 李建超 时 凯 万文博 | 汪桂霞 | 14 |
| 当代高等书法本科教育面临的问题及对策 | 于唯德 | 23 |
| 以实践能力提升为目标的“院+”培养模式分析 | 赵 敏 郭庆军 | 33 |
| 一流专业建设中的系级管理模式探索 | | |
| ——以人文学院中文系汉语言文学专业建设为研究对象 | 王 凌 | 40 |
| 兵工精神育人体系下大学生价值观与幸福感的关系研究 | | |
| | 林晓萍 李小雁 | 44 |
| 学分制下的创新学分对本科生创新创业能力的培养 | 张 媛 | 48 |
| 实施追赶超越 促进高校图书馆内涵发展 | 郭俊仓 | 54 |
| 以专业认证为抓手 推动一流专业建设 | 潘永强 高 明 吴玲玲 | 66 |
| 化工类本科生宏观思维和工程素养的培养 | 强 涛 | 72 |
| 基于专业认证背景下对课堂教学评价的思考 | 董 威 顾致平 | 79 |
| 以提高人才培养质量为根本, 建设一流本科教育 | 马征亚 | 93 |
| 融媒与双创时代的传媒专业人才培养模式探索 | 薛 龙 陈 红 | 96 |
| 论高校图书馆在创建一流本科教育中的作用 | | |
| ——以西安工业大学图书馆第二课堂为例 | 沈小燕 | 102 |
| 从大学生的人文素质到高校图书馆的责任 | 李晓琴 | 107 |
| 论主题班会对大学生目标教育的重要意义 | 吕蕴鸽 | 112 |
| 中华优秀传统文化融入高校图书馆育人工作的思考 | | |
| | 李 艳 张 岩 赵 琳 | 117 |
| 浅谈日本高校创新创业教育对我国的启示 | 冯 琨 | 122 |

全面质量管理视角下的教学质量持续改进的应用探究

石 伟 刘慧萍 张 静 127

大学图书馆助力一流学科建设

菅红梅 131

新工科背景下创新人才培养的思考

马爱洁 陈卫星 周宏伟 金洗郎 朱生勃 134

以学生为主体的《英汉语言比较》课堂教学及人才培养模式探讨

孙雅芬 139

构建人文素质教育体系 培养全面发展型人才

刘 勇 145

创新型人才培养之我见

吴 琼 149

论脑象图技术在教育教学精细化管理方面的应用

贺雪梅 153

基于就业优势的工科女生系统化培养方案研究

白军芳 田雅萍 158

二、教学改革与课程建设

以学生为核心的量子力学“翻转课堂”教学模式研究

刘 蓉 侯宏录 董 威 刘王云 惠迎雪 167

建筑结构抗震课程的教学研究与改进

王海荣 172

“大健康”背景下的我校体育课程改革探索

王 斌 177

MOOC (SPOC) + 翻转课堂的混合教学探索

——在《有机化学》中的模式研究

田 敏 陈卫星 单民瑜 张 政 牛小玲 183

面向专业认证的《光电仪器设计》课程教学改革

吴玲玲 纪小辉 尚小燕 王青松 高 明 188

“互联网+”背景下电子竞技运动趋势研究

张丽芳 赵 东 192

BIM 技术融入高校土建类专业教学刍议

李养成 197

通识教育课程的探索与实践

——以《马克思主义基本原理概论》课为例

黄 萌 201

基于多元化人才培养的工程图学课群构建研究

高佳宏 安 琳 刘军强 王 琳 袁 莉 207

解析大学生创新创业教育途径

魏 亭 214


创新创业教育分类施教方法探析

张维光 218

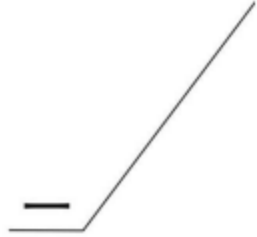
基于 3D 打印的创新创业开放课程研究与实践	祁立军 杨 晶 李 星 张建良	226
产品设计专业特色教育改革研究	苏 胜	231
基于素质提升的创新创业教育课程体系研究	向海燕	236
“对话空间”		
——公共艺术设计课程户外教学实践与探索	胡喜红	242
教学研究型大学发展中国特色职业教育的探索和思考		
华 翔 王 鹏 李晓艳 鲁梦桥	248	
美术教学中的情感教育启蒙探析	陈 玮	258
三、教学方法与应用		
任务驱动教学模式与大学生创新训练项目的融合		
——以光电测试技术课程为例	王国琿 郑倩瑛	265
翻转课堂模式在外贸英语教学中的应用研究		
张新丽 王 芹 卜文辉	270	
微信公众平台在广告专业理论教学中的应用研究	李亦宁	275
《成本会计学》教学方法研究	张根龙	280
基于微信平台的大学英语混合式学习	高红梅	287
新形势下大学英语网络化自主学习	王 甜	292
四、实践教学研究		
光电专业实习实训教学改革的探索	吴玲玲 高 明 刘缙宇	299
面向工程实践的土建类专业团队型综合毕业设计研究		
杨大伟 何 晖 李成华 杨学福	304	
自主学习实验教学方法的探讨	陈智利 杨利红	311
基于虚拟仿真技术的微波技术与天线实验教学研究		
陈 蕾 华 翔 李晓艳	318	
科技竞赛活动中专业实践能力与创新型人才培养		
吕 宏 高 明 杜玉军 黄钉劲 陈 阳	324	
关于国家级实验教学示范中心教学管理信息化改革的一些思索		
王青岳 许楹楠	330	

基于创新能力培养的电子信息类专业实践教学体系研究	陈红 赵黎 任安虎	334
“关中红色文化之旅”调研报告		
——马院研究生赴旬邑、马栏等地社会调查	孟燕	339
依托机械制造开放性实验，培养创新研究型人才		
	万宏强 雷利平 韩权利 王亚晓 刘雅文	344
《道路勘测设计》课程设计教学改革研究		
	乔艳妮 杜顺成 王晓乾	353
开放自主式实验教学与创新性人才培养		
	杨利红 苏俊宏 陈智利	357
理论教学与实践教学改革相结合，提升工科学生创新实践能力		
	雷艳春 王家滨 李宝平 李铭	363
工程专业认证背景下物理实验改革思考		
	王党社 于金涛 杨郁	368
面向工程教育专业认证的数据通信与计算机网络实验教学改革		
	郭锦 李晓艳	375
《计量经济学》与经济学专业实践环节耦合研究		
	王芹 张新丽	379
环境监测校企共享实验室的建设初探		
	赵菁 张治宏 刘增超 高茜茜 蒋丹烈	383
基于计算机仿真的工程实例课程教学方法探索		
	梁昕宇 邓祥辉 王睿 张少军	390
实践教学对大学生创新能力培养的实验研究		
	田敏 向海燕 曹丽	395
五、综合论坛		
社会主义核心价值观对大学生幸福感的影响	林晓萍 赵东	405
“双一流”教育政策下理工院校美育教学的困境与对策	师爽	413
“主体间性”理论在构建高校新型师生关系中的应用		
	解军强 张文孝 李晋惠 呼延晓蓉	418

竞赛牵引下的自主学习引导及创新能力培养	
李晓艳 王 鹏 雷 斌 华 翔 陈 蕾	424
计算机科学中的道	罗钧旻 431
论互联网+时代的终身教育与大学教育改革	赵平歌 436
“互联网+”背景下大学生创新创业教育模式的改革	
王 辉 唐俊勇	442
“快餐式文化”对培养大学生力学素质的不利影响和对策浅析	
刘新龙	450
电子竞技游戏“玩物”未必丧志	谭建平 赵 东 456
数字演绎体育的社会影响	周文文 赵 东 464
基于 AHP 的民主评议党员量化方法	郭俊仓 470
中国传统坝以及坝文化的研究与策划	王彦娜 479



管理与人才培养



地方普通高校工程创新 人才培养的探索与实践

西安工业大学 赵红星

【摘要】 工程创新人才培养是大学的根本任务，也是一项系统工程。本文基于现代工程观，提出专业教育与工程实践深度融合、将工程创新人才培养延伸到生产和研究一线、实行多元化培养的工程教育改革思路，实施产教融合，构建创新工程人才培养的新方案、工程教育课程新体系、校企联合培养新机制、综合素质教育与工程教育相融合的学业指导新体系，着力提高工科大学生的综合素质、创新精神和工程实践能力，为进一步推动“新工科”建设做了有益尝试。

【关键词】 工程教育；创新人才；校企合作；产教融合

当前，世界范围内科技革命和产业变革正在加速进行，国家也在倡导和实施创新驱动发展、“一带一路”、“中国制造 2025”、“互联网+”等重大战略，新兴产业和新经济需要更多工程实践能力和创新能力强、具备国际竞争力的高素质复合型“新工科”人才。2017 年伊始，教育部先后在复旦大学、天津大学组织召开高校工程教育发展战略研讨会，提出“迫切需要加快工程教育改革创新”。教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部联合印发《制造业人才发展规划指南》，指出目前我国人才培养中存在的突出问题是：“制造业人才培养与企业实际需求脱节”，“产教融合不够深入，工程教育实践环节薄弱”，“企业在制造业人才发展中的主体作用尚未充分发挥”等，明确要求创新人才发展体制机制，深化产业与教育融合，为实现中国制造由大变强的战略任务提供坚实的人才支撑。因此，高校如何适应新经济发展的需要，培养具有创新能力的一线工程师，

已成为一项非常紧迫的任务。

一、确立工程创新人才培养的新思路

工程创新人才培养是大学的根本任务，也是一项复杂的系统工程。西安工业大学作为一所以工科为主的地方普通高校，从2008年开始，基于现代工程观，明确“面向中小企业，培养有工程创新能力的一线工程师”的办学定位，坚持“教与学为一体，理论教学和实践教学为一体，校内教学活动与校外社会延伸为一体”的原则，创办教改实验学院，实施“根植企业计划”，构建了以工程创新能力培养为目标、社会力量积极参与的“校内教学活动向校外社会延伸”的开放式工程创新人才培养新体系。其目的在于培养学生多元化的思维方式、知识结构、学科知识基础，具备良好的综合素质，进而形成赖以应对不断变化的世界的持久竞争力和创新能力。

这种探索的主要特点有三个方面：一是专业教育与工程实践深度融合，构建开放型创新教学体系。二是坚持学产研结合，将工程创新人才培养延伸到生产和研究一线。三是实行多元化培养，对具有相似层次、专长或发展需求的类群采取不同的培养方式。多年的实践取得了良好的效果。

二、探索工程创新人才培养的新路径

1. 根据企业一线需求，制定面向工程的创新人才培养方案

从2006年开始，学校每年由校领导带队，组织二级学院行政领导和骨干教师到企业调研，掌握并分析企业人才需求。根据调研结果，学校明确了“一线工程师”培养目标，即在坚持“坚实自然科学基础知识和学科基础”的同时，培养学生“职业道德与责任心、团队协作精神和开拓创新精神”等综合素质，强化学生“运用知识的能力、自主学习的能力、工程实践能力、创新意识、沟通与人际交往的能力”。按照这一目标和要求，学校邀请企业专家参与，全面修订了人才培养方案。

根据创新人才培养需要，实施因材施教，建立开放式“3+X”教学模式。学校在2008年开设教改实验班，2010年组建教改实验学院，将原有的“3+3+2”运行模式（即3学期公共课教育、3学期专业基础课教育、2学期专业教育）调整为“3+X”运行模式。即前3学期的公共基础教育由学校统一组织，而X的内涵是开放的，各专业根据不同培养需求设计不同的模式。如光电技术工程师实验班的“X”=2+1+1.5+0.5，其中，“2”为第四、五学期的专业基础教育，以系统教学为主；“1”为第六学期

的工程实践训练教育，包括校内的工程能力基本训练和校外的工程实践训练；“1.5”为第七学期、第八学期前半学期的专业教育与解决工程技术问题能力训练；“0.5”为第八学期后半学期的科研总结与能力训练。“3+X”教学模式使各专业在与企业、科研院所的合作中，时间安排更灵活，教学内容更富特色，有力地促进了校企联合培养的开展。

2. 按照“一线工程师”培养要求，建立工程教育课程体系

学校按照培养要求，围绕学生工程实践能力和创新能力培养，建立工程教育课程新体系，有效解决专业教育与工程实践相脱节的问题。如在“外包软件工程师”培养中，创新性地构建了培养创新型软件外包人才的知识能力体系，用统一建模语言 UML 对教学过程中知识结构、能力和素养要求进行建模，构建了软件工程与建模、算法设计与分析、软件体系结构、软件需求工程、组件技术、软件项目管理、软件质量管理、软件测试等 8 门核心课程的知识能力结构，建立了课程知识点的静态模型与动态模型，精心设计了各课程的知识能力主线和教学内容，体系如图 1 所示。

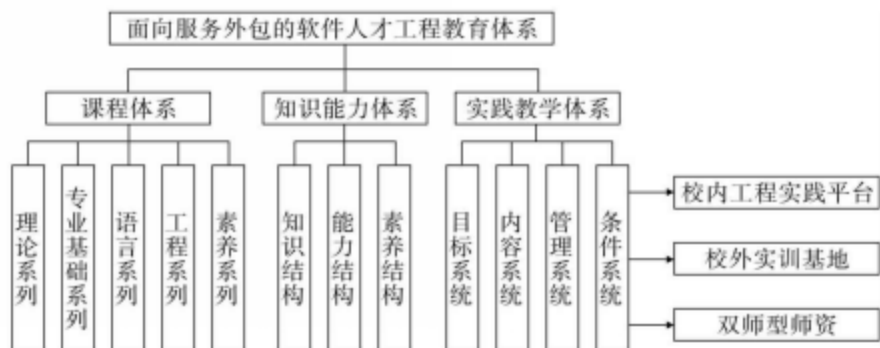


图 1 面向服务外包的软件人才工程教育体系

实施课群建设。即将专业教育课程根据性质划分为不同课群，增加课程之间的有机联系，开展模块化教学，提高了课程教学的有效性。如在“机械设计研发工程师”培养中，设立机械制造工艺与装备、模具设计与制造、机械设计与制造、液压传动与控制、机械电子五个专业方向课群，分别由学科带头人担任课群负责人，不同的研究所负责具体教学的实施，既可满足学生个性发展要求，又可通过课群教育与教师科研、企业生产相结合，提高学生职业素养与实践创新能力，促进学生“一线机械工程师”素质培养。

重视课程教学内容更新。围绕工程创新能力培养，增加科研基础系列

讲座、工程实践训练与个性化科研培养课程。如在“外包软件工程师”培养中，设立“科研基础系列讲座”课群，包括科研入门、科学实验、科研报告、学科前沿发展动态等内容，通过系列讲座和课外实践，强化学生科学研究基础能力训练，帮助学生了解本专业学科前沿动态，有助于培养学生的科技创新能力。“工程实践训练与个性化科研培养”课程群，包括两块，一是利用校内外实践基地进行工程实践实训，集中开展，重点培养专业认知和社会责任感，初步训练发现问题能力；二是利用校内外重点科研基地进行个性化科研实训培养，分散进行，以不断提高工程创新能力。

坚持工程创新教育不断线。注重学生的认知规律和个性发展，做到创新教育四年不断线。如在“制造工程师”培养中，低年级开设《机械工程导论》课程，引导低年级学生建立对机械工程的全面认识，激发学生的学习和创新的积极性。接着在第2学期开展金工实习，在实践中加强对工程一线的认知。对高年级学生，开设《机械创新设计》，引导学生积极参加机械创新大赛并参加生产实习。在四年级，开设《机电产品规划与创新》和《教授与工程师引导课程》，使学生关注学科前沿和企业市场环境下的创新。

3. 立足解决工程实际问题，推进教学方式方法改革

学校实施基于工程问题、工程案例和工程项目的研究性教学方法改革，解决授课过程中学生的学习主动性问题。

大力推行基于工程项目的案例教学，教师将自己参与开发的工程项目中成功的经验或失败的教训编撰成案例，并在教学过程中结合教学内容提供给学生。学生拿到案例后，经过缜密地思考，与教师一起对案例教学的成败得失进行讨论。这不仅加深了学生对知识的理解，而且使学生学会灵活运用知识以解决实际问题，提高了学生的思维能力。

开展“基于工程项目的学习”，将教师课题引入实践教学，要求学生组成团队，完成从工程项目可行性论证、方案设计与评价、详细设计、制作运行的全过程，使学生在巩固工程知识的同时，受到从工程素养到工程实践能力和创新意识的全方位训练。同时，通过实行导师制，将学生纳入教师科研团队，使学生可以跟随导师一起开展科学研究工作。

建立了多样化的考核方式，突出对学生工程实践能力和综合素质的考察。增大课堂讨论、查阅资料、系统设计、自选实验和开放性实验等权重，更注重学生运用知识解决实际问题的能力，并在试题中加以体现，如设计一些具有一定工程背景的综合性和开放性试题。这类题目没有固定答案，鼓励

学生根据所学知识对题目中提出的工程问题给出解决方案，只要合理，均可得分，重在考核学生解决实际问题的能力。考核方式的变革会形成一种导向，活跃了学生的思维，激发他们的创新意识，受到学生的普遍欢迎。

4. 实施“根植企业行动计划”，探索校企联合培养人才新机制

学校依托学产研基地，实施“根植企业行动计划”，按照“互利双赢”的原则，与多家企业通过共同建立新技术研究中心、联合实验室、人才培养与培训基地等学产研基地，探索双方受益的学产研合作方式和联合培养人才新机制。

在实施过程中，校企双方共同投入人力、物力和财力，共建工程实践教学基地，实施一体化合作；共同建设教学及后勤保障设施，组建教师队伍，制定实训计划，开发实训课程和实训项目，研究工程教育改革，编写实训教材，监控实训质量。建立管理委员会，形成“双主体领导、基层组织融合”的合作管理模式。

以学产研合作基地为基础，遴选具有丰富工程实践经验、具有较强理论基础和表达能力且热心教育事业的工程技术人员担任兼职教师，全程参与培养计划和教学大纲的制定，为学生开设相关课程和讲座，深度参与人才培养工作。

学生的企业培养阶段累计时间为1年，通过建立“一体化合作”的校企联合人才培养机制，打造了工程项目实战平台，有效提升了学生综合实践能力。同时，通过项目实战，培养了学生的工程成本意识、管理能力、项目风险意识、创新意识和团队合作精神。

同时，依托学产研合作基地和企业课题真刀真枪开展毕业设计。从2000年前后开始，我校就开始依托学产研合作基地和企业课题真刀真枪地开展毕业设计工作，由学产研基地的教师和企业导师共同指导完成。另外，积极鼓励教师将企业横向课题作为毕业设计课题，实现毕业设计的“真刀真枪”，使学生真正了解企业的技术需求，感受企业环境下的研发、设计和制造过程，具备初步的企业环境下的综合工程实践经验。

在大学生工程实践能力培养体系中，“根植企业行动计划”是立足点，即通过学校与企业人才培养方面的深度融合，构建“学校+重点研究基地+企业”联合培养的实践教学模式。这项改革与教育部“卓越工程师教育培养计划”的思路有很高的契合度，且较早实施。2009年，“面向中小企业创建一线工程师实践能力培养的新模式”获国家级教学成果奖二等奖。2011年，学校成为教育部“卓越计划”试点高校。

5. 开展“大学生目标教育”，建立与工程教育融合的学业指导新体系

现代工程需要一大批能综合应用现代科学理论和技术手段，懂经济、会管理，兼备人文情怀和科学精神的高素质工程技术人才。创新工程人才必须深刻理解科学、技术与人、社会之间的复杂关系，以便使科学、技术、工程更好地为人和社会服务，善于在诸多经济、政治、社会、法律、地域、资源、人口、心理等限制因素条件下正确地处理工程问题。

学校实施以成人、成才、成长、成功的“四成教育”为核心的目标教育，指导学生确立价值目标、学业目标、生活目标、职业目标，对应开展成人教育、成才教育、成长教育、成功教育。“目标教育”全面渗透在工程教育过程中，以理想信念、道德情操教育为核心，以学习能力、创新意识培养为宗旨，积极推进教学思想、教学内容、课程结构、教学方法的改革，进一步完善工程技术人才的培养体系，促进了大学生的全面发展与个性成长。“大学生培养过程中目标教育的探索与实践”获得2014年国家级教学成果奖二等奖。

三、开展工程创新人才培养的认识与思考

西安工业大学基于现代工程观，围绕工程创新人才培养，建立起一套“以学校为主体、依托重点科研基地和产业一线社会力量”的开放式教学新模式，对工程创新人才培养进行了有益的探索。这些对我们“新工科”背景下继续探索工程教育改革之路具有重要的意义。

1. 突破传统教学理念，构建开放型创新教育教学体系

学校针对传统教学模式存在的不足，探索建立开放研究型教学体系。一是依托重点实验室，建设本科生开放式创新教育基地，将课堂教学延伸到科研基地，培养本科生创新意识。二是建立校外工程技术教学基地，吸纳社会力量，聘任校外兼职指导教师，实行双导师制，将课堂教学延伸到相关企业与科研单位，联合培养学生解决工程技术问题的能力。三是采用“系统知识结构+研究型教学”教学模式，强化学生个性化科研能力培养，不断提高学生的专业综合素质。

2. 立足“根植企业行动计划”，开展“多位一体”工程实践能力培养

学校坚持校企联合培养，使企业由单纯的用人单位变成共同培养单位，充分利用学校与企业、科研基地等多种不同教学环境和教学资源以及在人才培养方面的各自优势，将现代工程教育理念与教学实践相结合，推进校内工程教育改革。同时充分利用社会资源，为工程实践能力培养提供

一线科研生产环境,形成“双主体领导、基层组织融合”的合作管理双赢模式,探索科研促进教学的有效模式,促进课堂教学与工程实践有效契合,学、产、研三者相互渗透,共同促进了学生工程实践能力的提高。

3. 依照“新工科”改革理念,探索工程创新人才培养的产教融合新模式

当前,新经济快速发展迫切需要新型工科人才支撑,高校深化产教融合,探索更加多样化和个性化的人才培养模式,培养具有创新创业能力的工程人才,成为当务之急。西安工业大学在培养具有创新精神的一线工程师的实践中,进行了一些有益尝试,取得了一定成绩。但对照“新工科”等工程教育改革的要求,依然有很多工作要做。作为地方工科院校,我们要更加主动地面向地方经济和产业创新需求,创新工程教育理念,不断推动“新工科”建设,实现产教深度融合,坚持与一线企业联合培养,不断探索工程创新人才培养的新模式、新途径、新方法,努力培养又红又专、全面发展的“新工科”人才。

参考文献

- [1]谈哲敏. 重构大学本科教育:南京大学“三三制”本科教学改革[J]. 创新人才教育,2013(1):50-53.
- [2]钟秉林,董奇,葛岳静,等. 何丽平创新型人才培养体系的构建与实践[J]. 中国大学教学,2009(11):22-24.
- [3]邹晓东,李铭霞,陆国栋,等. 从混合班到竺可桢学院[J]. 高等工程教育研究,2010(1):64-74.
- [4]崔益虎,郭万牛,陈同扬. 高校创新创业人才个性化培养的模式及其拓展[J]. 教育探索,2016(12):61-64.
- [5]赵希文,李旦,朱宁. 学生创新性实验计划与高校课程改革[J]. 中国大学教学,2008(12):8-10.