

地方应用型本科教学内涵建设成果系列丛书

应用型本科视阈下 教学内涵建设新探（下）

丛书主编 张根华
本书主编 邱 竹



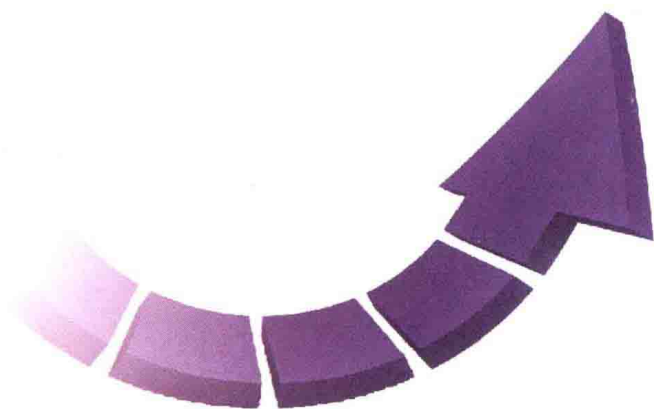
南京大学出版社

地方应用型本科教学内涵建设成果系列丛书

应用型本科视阈下 教学内涵建设新探（下）

丛书主编 张根华

本书主编 邱 竹



南京大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

应用型本科视阈下教学内涵建设新探·下 / 邱竹主编.
—南京:南京大学出版社, 2016.11

(地方应用型本科教学内涵建设成果系列丛书)

ISBN 978-7-305-17884-9

I . ①应… II . ①邱… III . ①高等学校—教学研究
IV . ① G642.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 272350 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路22号 邮 编 210093
出版人 金鑫荣

丛 书 名 地方应用型本科教学内涵建设成果系列丛书
书 名 应用型本科视阈下教学内涵建设新探 (下)
主 编 邱 竹
责任编辑 蔡文彬 编辑热线 025-83686531

照 排 南京新华丰制版有限公司
印 刷 南京凯德印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 16.75 字数 397千
版 次 2016年11月第1版 2016年11月第1次印刷
ISBN 978-7-305-17884-9
定 价 100.00元

网址: <http://www.njupco.com>
官方微博: <http://weibo.com/njupco>
官方微信号: njupress
销售咨询热线: (025) 83594756

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购图书销售部门联系调换

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

编委会

主任 张根华

副主任 冀宏

编委 (按姓氏笔画排序)

马军伟 刘忠 李英姿 李智超

杨莉 苏永春 吴月柱 何世明

张云霞 邱竹 钱斌 徐志坚

柴文 黄亮 蒋励

课程可以被简单地定义为学习的进程，唯其简单，所以也掩盖了许多未解之谜，其中一些关键谜团若不澄清，则如今方兴未艾的高校课程教学改革便失去了逻辑依据。

关于课程的上述定义，历来有两种哲学解释：一种是课程即教材，一种是课程即活动。前者由来已久，持论者是大名鼎鼎的夸美纽斯及其后继者；后者产生于近代，持论者是同样大名鼎鼎的约翰·杜威及其追随者。若依前者，课程的定义就可扩展为学习教材的进程；若依后者，则该定义就可扩展为在活动中学习的进程，即“做中学”是也。

按照课程即教材的解释，课程乃是按学科逻辑组织并向学习者传授的知识系统，它不仅是外在于学习者、而且是凌驾于学习者之上的，对于学习者来说，这个知识系统是先验的、既定的、静态的，学习者除了被动地接受相关知识，别无选择。耐人寻味的是，这种课程观迄今仍深刻地影响着人们对教育目标和教学路径的选择。

按照课程即活动的解释，课程乃是实践经验的集成及其获取过程，实践活动服务于能力训练的目标，而不是系统知识的获得。对于学习者来说，知识不是先验的而是经验的，不是静态的而是发展的，不是封闭的而是开放的，不应被动地受制于某个僵化的知识系统的约束，而应在实践活动中主动建构自己的知识和智力系统。这种课程观自上世纪80年代以来极大地促进了以应用学科（尤其是工程学科）为代表的高校课程教学改革。

实际上，两种课程观在真实的课程教学中表现得并不那么极端，教材论者和活动论者通常都能兼顾教材与活动、理论与实践、知识与能力两个方面，

只不过两者的侧重点有所不同而已。教材论者强调系统知识的重要性，活动从属于知识的传授，能力是知识习得的自然结果；活动论者强调实践经验的重要性，实践活动驱动理论知识的学习，理论知识只有在实践活动中与直接经验相结合才能完成内化，形成能力。两种课程观这种看似并非扞格不容的区别，却导致了以演绎式教学和归纳式教学为代表的两大教学范式之间的激烈博弈。演绎式教学强调从抽象到具体、一般到个别；归纳式教学强调从具体到抽象、个别到一般。前者的逻辑前提是教材论，后者的逻辑前提是活动论；前者通常被称之为传统范式，后者则往往被称之为改革范式。目前纷纷登台的各种教学模式，除了讲授式可归入演绎式范畴外，其余均可归到归纳式教学范式麾下。尽管两者之间有着千丝万缕的联系，但其逻辑前提的对立也是显而易见的。

出现这种看起来有点一边倒的局面，是因为全球高教界（尤其是工程教育界）在实践驱动教育和教学模式改革这一点上不约而同地形成了共识。由于历史的原因，演绎式教学仍然主导着大学的课堂，但其基础已经动摇，其神圣的光环正在褪色。自20世纪80年代MIT率先提出“回归工程”的口号以来，各国的工程教育界纷纷确立了工程实践在教育和教学模式中作为驱动者的地位，并据此全面调整了对专业目标、课程结构、培养路径、教师素质、质量评价的要求。其他如医学、商学、法学等应用性学科也群起效尤，根据各自的学科或专业性质，建构相关行业实践驱动的课程教学模式，如临床实习、商业案例、模拟法庭等等。我国在2010年6月启动的“卓越工程师教育培养计划”中关于工科本科生一年企业学习、三年在校学习（即“1+3”）的规定，实际上是对工程实践驱动工程教育和教学模式改革这一全球趋势的充分肯定和高度概括。它不是校内外学习时间的机械分配，也不是实践训练和理论学习的简单叠加，而是在极大地加强工程实践的同时，更强调工程实践对理论课教学的驱动作用，强调二者相互联系的有机性。不言而喻，这一切只有置于产学合作的大环境下才有可能，这是另一个重要的课题。

从课程即活动，到归纳式教学，到实践驱动的课程教学模式的盛行，伴以“学生中心”理念的日益普及，高校课程教学改革的思路也越来越清晰。但是，毋庸讳言，实践驱动的教育和教学模式改革有时被理解得过于狭隘，

课程教学改革往往变成了单纯教学方法的改革，加上各种舶来品的引入，许多人开始把关注的重点转向显示度高的慕课、创客、翻转课堂等等，课程教学的知识内容反而被忽略了。在老教师中有相当一批诚实的教材论者，他们之所以对模式改革持观望态度，就是因为他们觉得活动论者常常忘记了知识传承的重要性，而且避难就易，对方法的追逐有形式主义的倾向。

所以，要让实践驱动、学生中心的理念深入人心，就必须解决相关学科知识的选择、更新、组织和呈现问题，必须面对课程内容改革的挑战。

其实，课程内容问题，不仅活动论者要面对，教材论者也要面对。如前所述，教材论者所理解的知识，是先验的、既定的、静态的，具有经典性、完整性、封闭性，这种理解显然落后于高科技时代知识的飞速发展。教材论者也不了解现代认知心理学的最新成果，不知道知识的获取并非行为主义者所理解的刺激—反应、讲授—记忆过程，而是通过专业活动主动建构的过程。

这里先讨论课程知识内容的前沿性问题。课程内容的更新，不同学科、不同专业有不同的选择，但即使是最基础的学科和专业，也不可能长期停滞不前；方法角度的变化，也会改变对基本知识的解释，甚至改变其系统格局。以工程教育为例。有专家指出，大学教师不应盲目自信，以为自己在为工业的未来培养人才，实际上，企业工程创新的许多前沿成果根本没有进入我们的教材。换言之，我们传授的知识很可能已经陈旧，已经落后于科技创新的现实，在这种情况下，遑论为未来育才！所以，课程知识内容的更新，必须引入本专业的最新研究成果（包括教师的科研成果）和交叉学科知识；某些应用性专业，还要主动地、尽可能充分地引入相关行业创新中科技含量高的成果。当然，知识内容的更新，要把握好前沿与基础的平衡，使创新与继承有机衔接。国内外教改的成功经验证明，学生投身实践、参与研究、自主学习，最有利于掌握这种开放的、具有自我更新活力的知识系统。

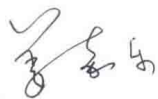
任何专业培养目标都不是靠单门课程来达成的。课程内容的建设，靠的是课群的整体优化。传统的课群有一个固定不变的金字塔式结构：通用基础课—专业基础课—专业课。这个几十年如一日岿然不动的老结构，在实践驱动的背景下，该松一松筋骨了！有些参与“卓越计划”的学校，以为只要能落实学生一年下厂实习的时间，再压缩一些课时，保证在三年时间内将传统

的课群塞在老式的金字塔结构里，就完事大吉了。这是对“卓越计划”的极大误解。课群结构若不在工程实践的驱动下加以优化，就根本不可能达成“卓越计划”制定的目标。众所周知，CDIO是工程教育模式改革的成功范例，其创始人曾经说过，CDIO不是单门课程的改革，也不是一堆课程的胡乱拼凑，而是由实践驱动、以专业为依托的课程群的整体优化。这是模式改革的一条原则，它至少适用于那些面向应用的学科和专业。

泛而言之，现代教育模式意义上的课群大体有两类：一类是聚焦于项目的课群。其代表有丹麦奥尔堡大学的项目式教学，项目即课程，项目群即课群，所有项目均有宽广的知识覆盖面，学生通过完成项目掌握相关知识。这种做法过于前卫，目前我国很难试行。另一类是以专业为基础的课群，其中又可分为两个亚种，一种是教师设定的通用性课群，一种是学生自主选定的个体性课群，前者适用于我国条件下的“学年学分制”，后者适用于英美体系的“完全学分制”。课群是一个有机的整体，是实践驱动下其结构不断优化了的系统。优化课群结构，有几个基本原则：①受制于实践驱动；②专业或项目目标导向；③符合认知规律而不是学科逻辑，当然也不是违反学科逻辑，而是淡化学科知识的系统性，必要时根据认知规律对学科知识加以取舍或重组；④减少或避免知识的重复；⑤兼顾知识学习的稳定性和灵活性；⑥贯穿研究和学习方法的训练。

若能如此，则课程教学模式改革的成功便指日可待了。

常熟理工学院一向重视本科教学且成就斐然，这套丛书全面反映了学校在课程改革方面取得成果。应该说，出版丛书本身就体现了教学工作在学校的中心地位，足见常熟理工的教学改革蜚声海内并非偶然。学校的有关领导请我为丛书作序，虽力有不逮，而盛情难却，只得勉力为之，将我近年来关于课程教学的一些研究和思考写出来，以就教于海内方家。



2016年11月8日

前言

常熟理工学院作为地方应用型本科高校，2004年升本以来一直贴近地方经济社会发展，紧扣“坚持转型发展，创建应用型品牌大学”的战略主题，确立了适应地方经济和社会事业发展需要的应用型人才培养定位。学校长期坚持校地互动发展、校企合作的办学思路，以行业需求为导向，凝练了“注重学理、亲近业界”的人才培养理念。以“地方性、应用型、开放式”为办学原则，积极主动探索面向行业需求的应用型地方本科高校发展道路。进入新世纪，地方本科高校的发展机遇和挑战并存，机遇来自高校分类发展对应用型办学的倡导与支持，挑战来自基础厚实、资源充沛的“老牌”大学和定位准确、就业通畅的高职院校的“双重挤压”；尤其在可预见的2020年前后，我国高考适龄人口基数明显下降，“生源危机”已使许多地方本科高校感到了“阵阵寒意”。此番情形下，高校加强教学内涵建设成为化“危”为“机”的必然和首要选择。

教学内涵建设内容丰富、涉及面广，但都是围绕人才培养质量这个核心目标协同推进，而与之相关的重要元素就是课程质量和专业建设。为此，常熟理工学院立足应用型人才培养目标定位，分别从课程（教学内容）和专业两个层面整体规划教学内涵建设，争取到“十三五”末建成内容先进、知识够用、能力本位的课程体系 and 对接行业、特色鲜明、多元发展的专业建设格局。为此，我们设计了两个阶段的教学内涵建设方案：第一阶段（2014年—2016年），推进以课程为核心的系列教学改革；第二阶段（2017年—2020年），将内涵建设提升到专业层面，聚焦应用类专业内涵建设。这样做的内在逻辑在于，课程是教学内涵最基本、最重要的元素，专业建设是课程资源的优化、整合和实施，在厘定了人才培养目标的前提下，课程建设是出发点，专业建设是落脚点，在教学内涵的空间维度里，课程是“点”，专业是“面”，由点才能及面。

学校在教学内涵建设中引入了成果导向教育（Outcome-Based Education，简称

OBE)原则,这也是我校教学理念在顶层设计上的重大变化。成果导向教育是一种以学生的学习成果(Learning Outcomes)为导向的教育,强调教学设计和教学实施达成的目标是学生通过教育过程最后所取得的学习成果,强调学生经过教育这个过程得到了什么,而不是强调教师教了什么。OBE原则的渗透使原先传统的“教师、教材、教室”所谓的“老三中心”逐步转换到“学生、学习、学习成果”的“新三中心”。“老三中心”的核心是“教师”,以教师为主体开展各种教学活动;“新三中心”的核心是“学生”,以学生为主体开展教学活动,教师起着引导作用,这更符合现代学生的认知心理。在第一阶段的三年“教学内涵建设年”活动中,学校全面推进、落实OBE原则,在课程和课程体系建设中明确提出:要以“学生为中心、职业为导向、能力为本位”反向重构课程体系,逐步提升培养目标、毕业要求、教学环节、教学内容之间的吻合度和执行力,新增毕业要求与课程/教学活动关联矩阵、课程目标对专业毕业要求的贡献矩阵等具体举措,落实“注重学理,亲近业界”的应用型人才培养理念。

依据职业导向,根据利益相关者需求反向重构课程体系并确定教学内容是我校教学内涵建设的显著特色。基于OBE的教育是以能力为本位的教育,契合了应用型人才培养的职业导向原则。传统的精英教育倡导全人教育,很少关注社会职业岗位的需求,随着高等教育大众化(2015年江苏省高等教育毛入学率超过52%,已经从大众化阶段进入普及化时代)、地方经济转型升级导致的社会职业变迁、学生就业现实等多种因素催化,应用型本科人才培养迫切需要以职业为导向。一是要从社会职业岗位所希望学生达成的学习成果(能力)结构来反向设计,使课程体系支撑能力结构(两者的映射关系),并不断调整课程难度来引导学生达成学习成果(不同定位不同岗位需要的能力有差异);二是强调学习成果(能力)的整合,应聚焦于重要的核心成果(能力),排除不太必要的课程,以更重要或反映最新技术的课程取代,才能有效协助学生成功学习;三是强调持续改进,社会职业岗位需求的能力会随着社会经济发展与产业提升而有所变化,有些变化是剧烈的,有些变化是很小的,因此不管是课程的内容还是课程体系的设置要经常做出微调以求与社会变化同步,必须时刻强调自我审视与持续改进。

学校在第一阶段三年教学内涵建设年活动中重点推进与实施了“合格课程建设计划”和“特色课程建设计划”。通过“强化核心课程、整合一般课程、删除无用课程、开发创新课程”深度促进与应用型人才培养适切的教学内容改革。其中,“合格课程建设计划”是在OBE理念指导下重新审视人才培养方案中的每一门课程,采取“逐人逐课”的方式将课程与毕业要求中的能力描述进行映射与对照,重新梳理符合学

校定位与人才培养目标的课程体系与课程内容，并根据能力达成的目标修订相应课程教学大纲，落实课程对专业人才培养目标的支撑，逐步树立能力本位的应用型课程建设理念；“特色课程建设计划”主要针对专业课程，培育校本特色，建设三类课程：研究性课程、校地合作课程和创新课程，其中，研究性课程是以研究性教学作为主要教学模式的课程，主要面向专业核心课程。应用型人才培养强调能力导向，关注学生就业后能解决经济社会发展中的实际问题，因此研究性课程在教学过程中更强调学生通过项目化、团队协作化等方式进行知识的掌握与应用；校地合作课程主要面向专业课程，特别是专业方向的校地合作嵌入式课程模块。鼓励教师基于与企业工程师之间实质性的工程技术合作与企业专家共同设计课程标准和研究课程内容，共同精选项目与案例，共同进行教材编写，共同建设企业课程群；创新课程不是课程创新，也不是“课程+学科竞赛或创新训练”，其基本特征是通过分解和重构实际的工程项目、典型的创新训练项目、学科竞赛案例或社会实践项目成果（包括教师科研成果），融合创新理论和专业基础知识，集成教学内容，教学模式是基于项目引导的探究式和参与式教学、理实一体结合翻转式课堂的混合式教学，考核方式是以赛（项目竞赛）代考，以学生成果（发表论文、专利、作品、获奖等）替代传统考核。

对学校来说，上述三类课程建设完全是新生事物，几乎没有可参考的依据。我们在认真探究的基础上结合教学改革和人才培养实践，遵循教学和学生认知规律，分别制订了三类课程建设和验收标准，并力图在充分体现应用型人才培养特色的同时，贯彻和落实 OBE 原则。课程建设与课堂教学改革是不能互相分离的，所以我们把课程建设与课堂教学改革和教学团队建设同步推进，要求实施课程建设的“五个一工程”，即形成一个结构合理、热爱教学研究的团队、一系列符合人才培养定位的校本教材、一个课程（群）网络资源共享平台、一套课程（群）特色教学方案与考核体系，一种教学改革创新机制，并且，将“五个一工程”作为教学内涵特色课程建设的基本验收标准。

在第一阶段的教学内涵建设中，学校共立项建设教学（课程等）改革项目 382 项，覆盖了全校所有专业和近 40% 专任教师。在建设项目的带动和影响下，全体教师思想观念正在逐步转变，体现在确立了 OBE、学生中心和持续改进的课程建设原则；明确了“反向设计、正向实施”的课程建设路径；达成了协同育人、课程体系重构的共识，在课程、教材、成果培育、队伍建设各方面取得了实效。第一阶段建设成果为学校顺利推进第二阶段教学内涵建设奠定了良好基础。基于此，学校“十三五”期间将内涵建设提升到专业层面整体推进。将以品牌专业建设为引领，以专业认证

为抓手，以多样化人才培养模式的改革与创新为核心，以产教深度融合的合作教育为路径，以学生创新创业就业能力提升为目的，切实提高应用型人才培养质量。计划通过优化改进人才培养方案、梳理归纳校本专业建设标准，建立健全常态化校内专业评估与评价机制；用2—3年的时间绝大部分二级学院形成规模适当，结构布局能够与苏南区域产业经济良好对接的应用型专业（类群），并完善专业调解机制；用3—4年的时间培育和建设一批工程内涵扎实（工程认证专业）、或应用型特色鲜明（特色专业）、或在省内乃至国内有影响力的专业（品牌专业），构建专业建设与发展的多元集群。

常熟理工学院创新创业教育始于2007年，2014年以来学校将其纳入教学内涵建设重要内容。在实践中我们认为专业成就职业，创新致力创业，创新教育与创业教育不是简单加和，而是要融通学科专业教育于应用型人才培养全过程，并以此带动课程内容和教学方法变革，创建新的“教”与“学”方式；创新创业教育并非简单地培养学生开店、当老板，而是培养大学生形成学以致用用的知识价值观，锻炼知识应用和知识创新的基本素质和能力，实现“就业有岗、创业有道、发展有余”的应用型人才培养目标。因此，创新创业教育具有应用型属性，需要“真刀真枪”的培养环境，要重视走产教协作的实践路径。基于此，我校构建了“面向业界，五维融合”创新创业教育生态系统，探索了服务社会，校企合作的人才培养机制，创建了有利于培养大学生创新意识和创新能力，让有志于创业的大学生成长并脱颖而出的人才培养体系。

《应用型本科视阈下教学内涵建设新探》丛书是把常熟理工学院教学内涵建设第一阶段特色课程建设成果进行了梳理和汇编。共分上、下两册，具体包括：研究性课程、校地合作课程、创新课程和双语课程教学案例汇编等内容。这些成果比较集中地反映了我校第一阶段教学内涵建设的成效和水平。本套丛书的出版不仅是学校为了巩固成果，发挥其引导和示范作用，更重要的目的在于抛砖引玉，希冀引发同类兄弟院校共鸣，从而能够更为广泛和深入地研究探讨建设“一流的本科专业、一流的本科教育”的方法与路径。

书中观点和做法仅是一孔之见，定有不周之处，敬请谅解并建议和指正。

常熟理工学院副院长 张根华

2016年9月2日于常熟

校地合作课程

项目驱动、问题主导，打造应用型人才培养课堂

——浅谈太阳能光伏组件技术课堂教学的创新实践·····	薛春荣	3
校企合作《薄膜太阳能电池》课程的教学创新实践·····	侯海虹	7
《土木工程施工》教学案例·····	闫晶	10
《CAN 总线技术》校地合作课程教学案例·····	孟翔飞	14

基于能力培养的理实一体化教学

——汽车电器与电子检测技术教学改革初探·····	王伟	20
--------------------------	----	----

学校与酒店双课堂、双任务驱动，培养酒店管理应用型人才

——校地合作课程《酒店前厅与客房管理》的开发研究与实践 ·····	徐秀平 薛珠 钱丽霞 黄俊峰	24
《化工原理》教学案例·····	耿飞	33
《高分子合成工艺》教学案例·····	宁春花 左晓兵 姬斌 黄建飞	38
校地合作课程《电梯电气原理与设计》教学案例·····	窦岩 顾德仁	45
“案例实践模式”《数据库和 RIA 开发技术》课程教学方法简述·····	杨剑勇	50
《发酵工艺及过程优化》教学案例·····	梁剑光	60
《英语教学法》教学案例·····	王静芝 袁燕华	66

贴近工程教育要求、凸显工程训练实战

——研华讲堂高级现代电子设计技术课程教学案例·····	浦炜	82
-----------------------------	----	----

创新课程

电子科学与技术专业创新课程 1 教学案例	徐 健	87
《智能控制》教学案例	朱培逸	92
《创业学》教学案例	马军伟	97
《纳税申报实训》教学案例	曹 俊	100
《工程测量理论与实验》教学案例	李 云	105
《市政工程投资控制》教学案例	韦 芳	110
仔细观察、积极动手、认真思考、提高能力		
——浅谈机械基础实验教学案例	杨金花	118
三维动画设计教学案例	李 菊	123
《移动计算技术与应用》项目嵌入式、理实一体化教学创新实践	殷旭东	127
任务引导、思维发散, 构建创新思维培养模式教学		
——浅谈汇编语言与微机原理课堂教学创新举措	张雪伍	132
项目导向、任务驱动, 打造能力培养型课堂		
——浅谈基于开源技术的 web 开发实践课堂教学的创新实践	周 剑	136
《平面设计》教学案例	朱 爽	139
项目化的食品理化检验课堂教学实践		
《食品工艺学实验》课程项目化教学的创新实践	刘晶晶	145
《细胞工程》课程教学方法简述	徐建荣	149
《食品微生物检验》教学案例	郑丽雪	151
技术导向、任务驱动, 打造应用型翻译人才		
——浅谈《计算机辅助翻译》课程的创新实践	朱晓敏	154
光电子技术实验教学的创新实践		
《环境设计基础 1》教学案例	季 玲	161
“学生主体性” 教学方式的实践		
——浅谈《数码插画技法》课程教学方法简述	缪 炜	164

项目导向,任务驱动,打造能力培养型课堂

——浅谈《服装品牌形象设计》课程教学的创新实践…………… 钱 宇 168

递进式项目教学,培养创新意识和实践能力

——浅谈《动漫衍生品设计》课堂教学的创新实践…………… 田 慧 173

结合校园文化建设,强化递进式课题训练

——《设计基础2》课堂教学的创新实践…………… 张 悦 177

创新课程《建筑装饰材料》教学案例

…… 王 东 孟晓惠 周才涌(企业导师) 由伟壮(企业导师) 季 玲 182

“项目化、全过程考核、开放式创新型”《精细化工实验》创新课程教学

方法简述…………… 曾小君 柴 文 付任重 188

《数学建模》教学案例…………… 金 健 195

《企业文化概论》教学案例…………… 徐志坚 200

双语课程

《生物化学》教学案例…………… 陈梦玲 209

《市场营销学》教学案例…………… 王剑华 216

《有机合成反应基础》教学案例…………… 付任重 220

《功能高分子材料》教学案例…………… 周 弟 225

《面向对象程序设计》教学案例…………… 肖 微 230

《分子生物学》教学案例…………… 顾志良 233

工程类双语课程的教学效果及改进措施…………… 王 鹏 236

模块化教学让双语课程更具特色

——浅谈《储能材料及其制备技术》双语课程教学

…………… 王志成 钱 斌 杨 刚 巢毅敏 239

《硅材料电池原理及制造》教学案例…………… 张德宝 243

后记…………… 249

▶▶ 校地合作课程

校地合作课程主要面向专业基础课程和专业方向课程，特别是专业方向的校地合作嵌入式课程模块。课程体现职业性、实践性和开放性的特征。由校地合作共同设计课程标准，共同精选项目案例、共同编写案例教材；强调与行业、企业或社会机构进行基于岗位能力、典型工作任务或职业角色的课程内容开发，以真实任务、工作过程或工程技术项目为依据整合、序化教学内容。教学过程重视课堂学习与实际应用一致性，根据课程内容和学生特点，有针对性地采取工学交替、任务驱动导向的教学模式，灵活运用翻转式课堂、项目化教学等方法。

“教学内涵建设年”资助校地合作课程项目 21 项。项目负责人对校地合作课程的内涵有了比较充分的理解，基本围绕学校对校地合作课程内涵标准进行建设，这得益于多年以来学校坚持校地互动发展战略、坚持行业学院建设等工作的持续推进。比如：物理与电子工程学院薛春荣老师主持建设的“太阳能光伏组件技术”课程，与相关企业合作编写国内第一部新能源科学与工程专业教材，该专业校地合作系列教材也在陆续出版中；机械工程学院窦岩老师主持建设的“电梯电气原理与设计”课程，在校企共同开发课程、共同实施教学任务、共同设计教学模型等方面多维度探索改革；计算机科学与工程学院杨剑勇老师主持建设的“数据库与RIA开发技术”课程，基于CDIO教学理念，全程引入企业实际案例，优化教学体系设计；外国语学院王静芝老师主持的“英语教学法”课程，采用“校地合作，双师协同，双能并举，三环紧扣”的全方位立体教学模式，通过校际合作实现对英语师范生培养的教学和教研双能力提升。

本专题共有 13 个校地合作课程教学案例。

