



中国产学合作教育的崛起

ZHONGGUO CHANXUEHEZUO JIAOYU DE JUEQI

汪泓◎著

清华大学出版社



中国产学合作教育的崛起

ZHONGGUO CHANXUEHEZUO JIAOYU DE JUEQI

汪泓◎著

王明复 王陈茅 蕾
袁蓉 朱洪春 吕宁◎主要合著者



清华大学出版社
北京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

中国产学合作教育的崛起/汪泓著. —北京:清华大学出版社,2013.1
(清华汇智文库)
ISBN 978-7-302-30363-3

I. ①中… II. ①汪… III. ①产学合作—研究—中国 IV. ①G520
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 242174 号

责任编辑:刘志彬
封面设计:傅瑞学
责任校对:王凤芝
责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@up.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市李旗庄少明印装厂

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印 张:12.5 字 数:213 千字

版 次:2013 年 1 月第 1 版 印 次:2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:46.00 元

产品编号:045259-01

产学合作教育(cooperative education)是一种运用学校和社会两种不同的教育环境和资源,以课堂教学和顶岗工作相结合,培养学生的综合素质、理论知识和实践能力的教育模式。

当前,高等学校的教育质量问题和就业问题受到社会的广泛关注,尤其是作为高等教育主体部分的本科生的教育质量问题和就业问题。产学合作教育是培养创新型、应用型人才的有效模式,也是提高教育质量和就业竞争力的有效途径。

在教育领域,整合产与学双方教育资源的思想与做法早已有之,如英国在科技教育上采取的“三明治课程”(sandwich course);北美流行的“合作教育”,后来为欧、亚多国所推行,中国也于20世纪80年代引进这一模式。上海工程技术大学与加拿大滑铁卢大学合作,在全国率先试点这一模式,积累了丰富的经验,并在中国化上有所创新。

中国化的产学合作教育,源远流长,可以追溯至20世纪50年代教育与生产劳动相结合的教育方针;60年代教学、科研、生产劳动相结合的原则;以及80年代产、学、研三结合的提倡。产学合作教育引入后,以产、学、研战略联盟为平台,以优秀工程师为培养目标,实现了办学模式和人才培养模式的创新,使得教学过程和生产过程有机地结合,实现了学科链、专业链与产业链零距离对接,从而使得应用型人才培养真正能扎根于区域和产业经济的土壤中。

《中国产学合作教育的崛起》一书的作者汪泓教授曾任上海工程技术大学校长,长期领导上海工程技术大学,对大学与企业合作办学富有经验,并且重视理论研究。我曾参加朱传礼会长所组织的全国产学合作教育学会赴沪的学习考察,亲聆汪泓校长的报告并交换意见,她的远见卓识和深入扎实的作风给我留下了深刻



的印象。这本专著,就是以上海工程技术大学的办学实践作为基础,并采用许多高校的成功案例,探讨产学合作教育的理论、中国式的产学合作模式和中国产学合作教育事业的发展愿景,是汪泓校长及其团队多年来的实践经验和理论研究的成果,其中有许多精辟的见解和创新的做法。

这本专著的出版,不但对于建设中国特色的产学合作教育模式、推进产学合作教育有重要的意义;对丰富高等教育理论、提高高等教育质量,也有一定的借鉴作用。

潘懋元

F 前言

Foreword

高等学校从它诞生之日起就把培养人才作为自己的根本任务。在中国全面建设小康社会的今天,高等教育担负着培养高素质创新人才的任务。产学合作教育是培养创新人才的一种有效教育模式,它以培养学生的综合能力、提高学生的全面素质和增强学生的就业竞争力为重点,充分利用学校与企业等多种不同的教育环境和教育资源以及在人才培养方面的各自优势,把以课堂传授间接知识为主的学校教育教育与直接获取实际经验、提高能力为主的生产、科研实践有机结合于学生的培养和教育过程之中。

产学合作教育是从英语“cooperative education”一词翻译而来。关于产学合作教育这一概念,1946年由美国职业协会发表的《合作教育宣言》(Cooperative Education: A Manifesto, Freund and Others, 1946)认为:“合作教育是一种将理论学习与真实的工作经历(real-world work experience)结合起来,从而使课堂教学更加有效的教育模式。”(Kenneth G. Ryder, James W. Wilson)2001年,世界合作教育协会(World Association for Cooperative Education)在宣传资料中解释道:“合作教育将课堂上的学习与工作中的学习结合起来,学生将理论知识应用于与之相关的、为真实的雇主效力且通常能获得报酬的实际工作中,然后将工作中遇到的挑战 and 增长的见识带回课堂,帮助他们在进一步分析与思考。”(Brochure of World Association for Cooperative Education, 2001)2003年在荷兰鹿特丹召开的世界合作教育理事会上,40多位来自世界各国的协会理事一致同意将“合作教育”(cooperative education)改为“与工作相结合的学习”(work-integrated learning)。近年来随着产学合作教育的不断深入发展,世界产学合作教育协会将名称改为“合作及与工作相结合的教育”(cooperative & work-integrated education),体现了



当今世界对产学合作教育的看法及认识。

1991年4月在上海召开的中国产学合作教育协会成立大会上,全国产学合作教育协会第一任会长樊恭休教授解释道,国际上对 cooperative education 比较一致的理解就是学校和用人单位合作培养学生,因此我们将它意译为“产学合作教育”,以突出学校和企业和合作教育中的地位和作用。

1985年,上海工程技术大学率先在我国使用“合作教育”这一名称进行了试点探索。1988年,经当时的国家教委、国家外经贸委、加拿大国际开发署和加拿大大学联合会的共同批准,上海工程技术大学获得“中加大学合作项目”(China Canada University Linkage Program)的资助,与滑铁卢大学共同承担了题为“在中国创建合作教育”(Establishing Cooperative Education Program in China)的课题。学校先后参加了全国教育科学规划教育部重点课题《产学研合作教育研究》、《产学研合作教育的教育模式和办学模式的研究》,成功主持并完成了世界银行贷款 21 世纪初高等教育教学改革合作教育项目。在科学研究和实践探索的基础上,推进学科建设,优化专业结构,增强办学特色,使人才培养规格满足经济社会发展需求,创建并完善了适合我国国情的“一年三学期、工学交替”的产学合作教育模式。经过近 30 年的产学合作教育办学实践,上海工程技术大学成为一所具有“产学合作教育”办学特色的大学。

本书以上海工程技术大学产学合作教育办学实践经验为例,对产学合作教育创新人才培养模式进行了深入和细致的研究,提出了在中国实施产学合作教育的理念。

本书共分八章,第一章分析了产学合作教育在中国诞生的时代背景,详细阐述了中国高等教育发展和人才培养目标变迁与产学合作教育诞生的必然联系。第二章整理和归纳了国外产学合作教育的诞生、发展和现有模式,并研究了国外产学合作教育的教育思想,将国外产学合作教育进行了比较研究,为国内实施产学合作教育提供了参考依据。第三章详细阐述了中国产学合作教育的教育思想,分析了现代教育思想对产学合作教育发展的影响,并结合教育部最新提出的终身教育,研究了终身教育思想对产学合作教育的影响。第四章梳理了中国式的产学合作教育模式,归纳了以教学、科研、人才培养和储备以及机制创新为主导的产学合作教育模式。第五章以上海工程技术大学产学合作教育的办学实践为例,对产学合作教育的教育管理进行了详细研究和分析。第六章介绍了上海工程技术大学与企业合作教育的十一个典型案例,展现了丰富多彩、各具特色的产学合作教育运作模式。第

七章构建了具有中国特色的产学合作教育评估体系,为我国高校实施产学合作教育提供参考标准。第八章提出了中国产学合作教育事业的发展愿景,展示了产学合作教育在中国发展的美好蓝图。

本书的著述首先要感谢贝聿渠和他的夫人,是贝聿渠先生把产学合作教育带到中国,使得上海工程技术大学能在短短的 30 年中得到了飞跃式的发展。

感谢教育界泰斗厦门大学潘懋元教授,原教育部高教司副司长、全国产学合作教育协会会长朱传礼教授和北京教育科学研究院张炼教授,作为上海工程技术大学的特聘教授,曾多次来到学校,并对学校产学合作教育事业的发展做出悉心指点。

感谢上海工程技术大学原纺织学院蒋尚信、陈解放、潘胜,作为上海工程技术大学产学合作教育的先驱者,为这一创新人才培养模式的发展奠定了坚实基础。

感谢上海工程技术大学产学合作教育指导中心王明复、吕宁率领的团队为产学合作教育的全面推进和实施所做出的努力和贡献。他们十年如一日,在产学合作教育的热土上辛勤耕耘,无私付出,为学校创新人才培养事业而努力。

感谢学生工作团队中的王陈、朱洪春、茅蕾、袁蓉、虞蓉、徐阳、黄文洁、董旖旎和陈翼然等同志,辛勤工作和实践在一线,并为此书的著述提供了大量的素材和实践经验。

本书是对产学合作教育在中国诞生发展 30 年的总体概括,也是对上海工程技术大学产学合作教育发展 30 年的全面总结,是国内对产学合作教育创新人才培养模式的理论与实践进行全面总结和系统论述的专著,对高等教育研究和全面提高高等教育的培养质量,尤其是教育教学改革的研究和实践具有参考和指导意义,可供高等教育研究者和学校管理人员阅读参考。

汪 泓

2012 年

目录

S

content

第一章 中国产学合作教育的发展和高等教育	1
第一节 产学合作教育在中国的崛起	1
一、产学合作教育在中国产生的时代背景	1
二、中国产学合作教育模式雏形初现	2
三、中国特色产学合作教育的形成与发展	4
第二节 产学合作教育与高等教育	6
一、产学合作教育与高等教育职能	6
二、产学合作教育与高校组织结构形式	9
第三节 产学合作教育与人才培养	12
一、世界大学人才培养观的演进	12
二、中国大学人才培养目标的变迁	14
第二章 世界产学合作教育的发展现状	19
第一节 经济格局的变革催生了产学合作教育	19
一、产学合作教育模式的雏形	20
二、近代产学合作教育的演变	21
三、现代产学合作模式的产生	22
第二节 实用主义思想对产学合作教育的推进	23
一、美国实用主义概述	23
二、杜威对现代教育的探索实践	24
三、杜威实用主义教育思想	26
四、杜威实用主义教育思想与产学合作教育	27



第三节 国外产学合作教育的基本模式及比较	28
一、国外产学合作教育的基本模式	28
二、国外产学合作教育的比较研究	33
第三章 中国产学合作教育的教育思想	37
第一节 工学结合教育思想在我国的演变过程	37
一、古代中国	37
二、近代中国	38
三、新中国成立后与改革开放前的工学结合	45
四、改革开放后的产学结合	48
第二节 现代教育思想对产学合作教育的影响	53
一、现代教育思想的基本含义	53
二、现代教育思想的结构和功能	53
三、实践型教育思想创新的意义	54
四、素质教育思想对产学合作教育的影响	55
五、中国现代思想家的教育思想对产学合作教育的影响	56
六、中国现代职业教育思想对产学合作教育的影响	58
七、中国三代领导人的教育思想对产学合作教育的影响	59
第三节 终身教育思想对产学合作教育的影响	62
一、终身教育思想的基本内容	62
二、终身教育思想对产学合作教育的影响	66
第四章 中国式的产学合作教育模式	69
第一节 中国特色产学合作教育的雏形	69
一、高端技能型、应用型专业人才的培养需要产学合作教育	70
二、我国产学合作教育模式雏形初现	72
第二节 中国特色产学合作教育的形成与发展	73
一、我国产学合作教育模式的发展阶段	73
二、产学合作教育模式的再认识	75
第三节 中国特色的产学合作教育模式	76
一、以教学为主导的模式	77

二、以科研为主导的模式	78
三、以人才培养和储备为主导的模式	79
四、以机制创新为主导的模式	82
第五章 产学合作教育的教育管理	85
第一节 上海工程技术大学产学合作教育的办学实践	85
一、以产学研战略联盟为平台,学科链、专业链对接产业链 的办学模式	86
二、上海工程技术大学产学合作教育模式	92
第二节 上海工程技术大学产学合作教育成果	99
第三节 产学合作教育的价值链体系分析	101
一、价值链分析法	101
二、产学合作教育价值链系统的构建	102
三、产学合作教育价值链中各相关方的分析	102
第六章 高校与企业合作教育的典型案例	109
第一节 互惠双赢的产学研结合长效机制	
——上海工程技术大学机械工程学院与上海人民电器厂 合作案例	109
一、校企双方产学研合作教育历程回顾与经验总结	110
二、校企双方产学研合作教育的优势分析	112
第二节 打造“邮轮经济”专业品牌,实现校企共赢	
——上海工程技术大学管理学院与上海港国际客运中心校企 合作案例介绍	113
一、上海港国际客运中心简介	114
二、旅游管理(邮轮经济)专业产学合作教育模式	114
三、积极探索后续合作	115
第三节 校企合作 优势互补 实现双赢	
——上海工程技术大学材料工程学院与永丰热镀锌有限公司合作 办学实践	115
一、积极沟通交流,和谐互助发展	116
二、理论结合实践,培养一线人才	116



三、成立挂牌基地,开展长期合作	117
第四节 “朝阳产业”的校企合作办学模式	
——上海工程技术大学航空运输学院与上海航空股份有限公司	
合作办学实践	117
一、办学机制:领导挂帅、院务委员会制度卓有成效	118
二、办学理念:优势互补、资源共享、利益双赢	118
三、专业特色:知己知彼,扬长避短,错位竞争,审时度势	118
四、学生就业:“订单式”培养	119
五、学科发展:坚持发展是硬道理	119
第五节 轨道专业服务中心 企业实践我先行	
——上海工程技术大学城市轨道交通学院与上海地铁第二运营	
有限公司结对共建育人基地	120
一、合作背景	120
二、合作模式	121
三、探讨与评论	121
第六节 复旦大学文科学生参加合作教育模式	122
一、文科学生合作教育模式形成的背景	122
二、合作教育形成一个原则和三种模式	123
三、模式的管理机制	126
四、各院系的运作方式	128
第七节 上海交通大学培养研究型人才的 合作教育模式	128
一、模式形成的背景	128
二、形成模式的指导思想	130
三、多层次、多形式、国际化模式的介绍	130
四、模式的受益面与管理运作机制	132
五、合作教育的学科建设	133
第八节 天津大学以工程与科研为纽带的合作教育模式	135
一、多种形式的合作教育模式	135
二、合作教育的运行机制	138
第九节 南京大学多种形式相互组合的合作教育模式	139
一、两种模式	139

二、多种形式	140
第十节 武汉理工大学“工读交替,预就业”合作教育模式	143
一、“工读交替,预就业”的模式简介	143
二、模式的运作方式	146
三、模式的组织形式	147
四、模式的基地建设	148
五、模式的评价考核体系	148
第七章 中国特色产学合作教育的评估体系	151
第一节 构建产学合作教育评估体系的意义	152
一、产学合作教育评估体系设计的概述	152
二、产学合作教育与产学合作教育评估	153
三、建立产学合作教育评估体系的意义	154
第二节 实施产学合作教育质量评估的策略	155
一、实施产学合作教育质量评估的基本原则	155
二、实施产学合作教育质量评估的保障机制	156
三、实施产学合作教育评估体系的指标架构	157
四、评价产学合作教育各项指标的支撑材料	160
第三节 中国产学合作教育评估体系的标准	162
一、产学合作教育评估体系的标准内涵概述	162
二、中国产学合作教育评估体系的标准指标	164
三、实施产学合作教育评估体系的评分标准	176
第八章 中国产学合作教育事业的发展愿景	177
第一节 中国产学研合作教育发展宣言	177
第二节 我国产学合作教育发展的愿景	180
一、加大政府对产学合作教育的政策扶持力度	180
二、加大对产学合作教育的研究和宣传力度	182
三、完善产学合作教育的运行模式	183
第三节 国际化产学合作教育发展展望	184
参考文献	185

第一章

中国产学合作 教育的发展和 高等教育

中国的产学合作教育的发展是中国社会发展的必然产物,同时伴随着高等教育的跨越式发展而蓬勃兴起。1985年,我国使用“产学合作教育”这一名称进行实践,至今可以归纳为三个阶段。第一阶段为“引入阶段”,即1985年至1990年,即西方产学合作教育这一概念正式引入中国。第二阶段为“试点阶段”,即1991年至1996年,这一阶段以1991年在上海成立“中国产学合作教育协会”为起点,标志着我国的产学合作教育实践由自发的状态转变为有组织的社团行为。第三阶段为“推广阶段”,即1997年至今,这一阶段以1997年10月国家教委发出《关于开展产学研合作教育“九五”试点工作的通知》为起点,标志着我国产学合作教育由民间社团组织实践向政府组织的试点的转变。经历近30年,产学合作教育在中国的大地上昂然崛起。

第一节

产学合作教育在中国的崛起

一、产学合作教育在中国产生的时代背景

产学合作教育的形式在国外发展已经有一百年的历史,在我国,学习与实践相



结合的教育思想可以追溯到商代,但直到清朝才出现校企合作育人的雏形。1861年清朝政府内的洋务派掀起了“师夷之长技以制夷”的洋务运动,大臣们兴办了许多洋务学堂,学习“西学”,包括方言学堂、技术学堂、军事学堂,学堂中的学生分别学习西方列强的语言、先进的科学技术和军事技术。学生除了参加“西学”的学习,而且还要到兵工厂、船厂等场所进行实践。因此洋务学堂被认为是中国产学合作教育的雏形。1936年,举世闻名的抗大在陕北成立,抗大一扫千百年来旧的教育体系和陈规,根据中国革命战争的实际情况,坚持理论联系实际的教育原则,也是贯彻理论与实践相结合办学思想的学校。

由于抗日战争和解放战争的影响,教育在中国一度处于停滞的状况。直到1978年的十一届三中全会,中国开始走向了改革开放的道路,1977年恢复高考和1978年改革开放实现经济体制的转变,使得中国的产学合作教育迎来了春天。党的十四大提出“促进教育同经济、科技的密切结合”的方针,十四届五中全会又提出“科教兴国”的战略,1993年国务院关于《中国教育改革和发展纲要》中明确提出:“高等学校培养的专门人才适应经济、科技和社会发展的需求。”江泽民同志曾在《国家科技领导小组第三次会议纪要》中做出批示:“必须改革科技体制,从政策上支持和鼓励企业从事科研、开发和技术改造,加强应用技术的开发与推广,促进科技成果更快更好地向现实生产力转化。”2010年中共中央国务院颁布的《国家中长期改革和发展规划纲要(2010年—2020年)》中也明确提出:“调动行业企业的积极性,建立与健全政府主导、行业指导、企业参与的办学机制,制定促进校企合作办学法规,推进校企合作制度化。”在党和政府的高度重视下,近30年来,产学合作教育从规模、质量以及合作的内容上都有了较大的发展。

二、中国产学合作教育模式雏形初现

产学合作教育是以适应高等教育大众化以及现代经济社会发展的需要为目的,由学校和企业合作,将理论学习与实践训练相结合,培养学生实践能力和创新精神,全面提高学生创新素质的一种新型教育模式。20世纪80年代起在我国初见端倪,到80年代中期开始进入迅速发展期。

(一) 中国产学合作教育模式的特征

我国在引进产学合作这一概念初期,结合我国的具体国情,将它称为“产学合

作教育”，它弥补了学校教育功能的缺陷，依托企业资源，将学校教育向社会延伸，将社会力量纳入学校资源中。产学合作教育模式一改以教师为教学主体的传统教育观念，强调学生在教学过程中的主体地位，注重学生的个性发展，直接面向社会及科研实践，培养学生的知识应用能力和创造能力。

具体来讲，其特征有以下几点：①教育目标侧重于人才培养，以学生就业为导向，培养学生实践能力；②以学校为主导，学生是产学合作教育的主体；③校企双向参与，全面合作，企业参与办学的全过程；④侧重于应用性的技术开发和职业技术培训为当地社会经济服务。

（二）中国式产学合作教育的初现

20 世纪 80 年代早期，加拿大滑铁卢大学教授贝聿渠先生首先将加拿大的合作教育经验引进中国，为合作教育在中国的试行做出了突出的贡献，为中加两国间的学术交流搭起了友谊的桥梁。1984 年，中国国家教委的一个代表团考察了滑铁卢大学合作教育，并就此模式的发展和运行做了深入的研究。接着，滑铁卢大学的赖特(D. Wright)校长应中国国家教委的邀请访问了上海和其他一些城市，双方意愿一致，决定将滑铁卢大学的合作教育模式移植到上海。1986 年在加拿大国际开发署资助的中加大学合作项目中，确定由滑铁卢大学帮助上海工程技术大学实施合作教育。充分利用企业与学校等多种不同的教育环境和教育资源以及在人才培养方面的各自优势的资源来打造一个合作研发、合作育人的平台，以培养学生的全面素质、综合能力和就业竞争能力为重点。由于 80 年代初期上海是中国的纺织中心，试点工作在上海工程技术大学原纺织学院纺织工程系的 32 名学生中进行。在该阶段中，学校结合自身实际，将教学实习环节的时间由原先的 2~3 周延长为整个暑假，形成了一个完整的“工作学期”，构建了两个“在校学习的理论学期”和一个“在校外完成的工作学期”这样一种“工读结合、学生定岗工作的一年三学期制”合作教育模式。但是，“工作学期”的管理方法仍按照生产实习的管理方法进行。学生在企、事业单位里的身份仍是“在校实习生”而不是“职业人”。受当时计划经济体制的限制，学生的定岗安排全部依靠政府对企业的指导和调控，采取“官、产、学”三方协调配合的方法进行。这种“一年三学期，工学交替”的模式，率先在我国高等教育中进行了试点，这也标志着我国高等教育界正式将合作教育的概念引入我国的教育实践中，中国式产学合作教育粗具雏形。



三、中国特色产学合作教育的形成与发展

1991年在上海成立“中国产学合作教育协会”，我国的产学合作教育实践由自发的状态转变为有组织的社团行为。1997年，国家教委发出《关于开展产学研合作教育“九五”试点工作的通知》，在政府的扶持下，我国的产学合作教育得到了迅猛的推广和发展，取得了可喜的成绩。

（一）“八五”期间我国的产学合作教育

“八五”期间，中共中央公布了《关于教育体制改革的决定》。决定指出：高等学校“有权接受委托或与外单位合作，进行科学研究和技术开发，建立教学、科研、生产联合体”。根据这一精神，各高校积极推动教学、科研、生产三结合，建立各种形式的联合体培养人才。中国产学研合作教育协会通过承担全国教育科学规划教育部重点课题《产学研合作教育研究》，组织2个市、7个部委、51所高校、近百家企业进行产学研合作教育的试点实验，并在此基础上开展产学研合作教育的理论研究，取得了丰富的理论研究成果和一批具有重要实践意义的实验成果。专家对“产学合作教育研究”给予了很高的评价，认为是一项成功的以实验为主的应用性研究成果，在产学合作教育研究方面具有国内先进水平，在理论和实际上都有重要意义。专家还认为“产学合作教育研究”课题研究在专科、本科、研究生不同层次上进行的培养应用型人才的各具特色的教育实验，取得了具有重要实践意义的试验成果，搭建校企合作平台，共建实习、实训基地。为了让学生实现与实际工作岗位“零距离”的接触，不断加大教学设备投入，形成了较为雄厚的实训教学系统。同时，与多家企业建立了稳定的合作教育基地。这些基地承担了大部分专业学生的实习、实训、顶岗实习、毕业实习，不仅使学生增加了对本专业的了解，提高了实践能力，而且形成了双方共赢的局面，为深化校企合作，扩大合作领域提供了有益的经验。对推动政府、产业单位、高等学校共同协作进行我国高等教育体制改革和教学改革起到了积极促进作用。

（二）中国产学合作教育协会成立

1991年4月在中国上海成立全国产学合作教育协会。由此，我国合作教育从自发的、分散的民间试点状态，转变为政府教育主管部门有组织有计划的试点。产