

浙江企业

自主创新研究

A Research on the
Endogenous Innovation
of Enterprises in
Zhejiang

段
册
王皓白

著



浙江大学出版社
ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江企业

自主创新研究

段
 珊
 王皓白

著

A Research on the Endogenous
Innovation of Enterprises in
Zhejiang



浙江
大学
出版
社
ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

浙江企业自主创新研究 / 段姗姗, 王皓白著. — 杭州: 浙江大学出版社, 2013. 10

ISBN 978-7-308-12320-4

I. ①浙… II. ①段… ②王… III. ①企业管理—技术革新—研究—浙江省 IV. ①F279.275.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 235793 号

浙江企业自主创新研究

段 姗姗 王皓白 著

责任编辑 朱 玲

封面设计 续设计

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 杭州日报报业集团盛元印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 10

字 数 140 千

版 印 次 2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-12320-4

定 价 30.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

浙江省科学技术厅院所扶持创新人才培养项目“浙江制造业企业投资结构研究人才培养”

(项目编号: 2010F20011) 资助

浙江省重点软科学研究项目“企业技术创新能力评价体系研究”

(项目编号: 2012C25027) 资助



序

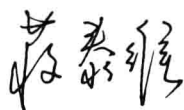
Preface

段姗同志是浙江省科技发展战略研究院一名优秀的年轻研究人员,谦虚好学,勤奋刻苦,理论基础扎实,工作认真负责,具有较强的研究能力。多年来,她参与和独立承担浙江省科技发展战略与“十二五”科技发展规划、科技体制改革、科技管理与政策等方面的重要课题研究,特别是在企业技术创新领域进行了一系列的调查研究,有自己的独到见解。

欣闻段姗同志撰写的《浙江企业自主创新研究》专著即将由浙江大学出版社出版,这是她多年从事浙江企业技术创新问题研究的成果。我大体看了一下书稿,感到很不错。此书系统地阐述了浙江企业技术创新的发展轨迹、主要特点、基本途径,对企业的研发投入、研发机构、产学研合作、创新型企业建设等方面的情况和问题进行了较为全面深入的研究,分析了企业技术创新面临的发展机遇与挑战,对有关方面和广大企业研究推进企业自主创新具有较好的参考价值。

企业是国民经济的细胞,是技术创新的主体。企业强则国家强。改革开放 30 多年以来,浙江经济迅速发展,不仅得益于市场取向的体

制改革,而且得益于企业技术创新能力的不断提升。当前浙江经济进入转型升级的关键时期,保增长、促转型、惠民生,不仅需要进一步深化改革开放,而且更需要大幅度提高企业自主创新能力。衷心希望广大企业牢固确立创新驱动发展战略,不断加大科技投入,大力引进培养创新人才,做大做强研发机构,积极开展各种形式的产学研合作,努力弘扬企业创新文化,加快建设创新型企业。衷心希望更多的研究人员深入调查研究企业自主创新问题,为提高企业自主创新能力出谋划策。



2013年7月

F 前言 oreword

近几年来,我陆续参与和独立承担了有关浙江企业自主创新的多项研究课题,对企业自主创新的相关问题产生了浓厚的兴趣,进行了一些持续的调查研究。2010年,有幸承担了浙江省科技厅院所扶持创新人才培养项目“浙江制造业企业投资结构研究”(项目编号:2010F20011),在此项目经费的资助下,我将自己对浙江企业自主创新的有关研究成果进行整理、提炼,编辑出版了此书。

本书由我总体构思设计并负责撰写、统稿及修改,王皓白协助修订,各章的执笔人为:第一章:王皓白、童馨;第二章:段姗、宁建荣;第三章:段姗;第四章:段姗、叶灵杰;第五章:段姗、贾玉平;第六章:段姗;第七章:段姗;第八章:段姗、张洁音。此外,浙江工业大学的硕士研究生李冰洁、许波等人也参加了相关文献的整理工作,星际控股集团有限公司、浙江运达风电股份有限公司、浙江世进水控股份有限公司、浙江龙盛集团股份有限公司等企业的工作人员提供了相关写作素材,他们均为本书的编撰作出了贡献。

、 特别感谢浙江省科学技术厅对本项研究的

资助,感谢浙江省人大科教文卫委员会主任蒋泰维在本书撰写过程中给予的关心和指导,感谢浙江省经济和信息化委员会产业发展协调处陈利华的热心协助,感谢浙江省科技信息研究院、浙江省科技发展战略研究院领导与同事的支持和帮助。

本书是我第一次编写出版的专著,由于能力、水平有限,难免存在许多不足和疏漏之处,恳请各位专家批评和指正!

段 珊

2013年8月于杭州

目 录

Contents

第一章 绪 论	1
一、国内外研究机构对浙江企业创新的评价	1
二、国内外学者对浙江企业创新的研究	4
第二章 发展轨迹与主要特点	10
一、发展轨迹	10
二、主要特点	13
三、基本途径	15
第三章 研发投入和投资结构	20
一、企业研发投入总体情况	20
二、企业投资方式和投资结构的概念与分类	25
三、企业投资方式与结构演变的一般规律分析	28
四、浙江企业投资结构研究的实证分析	32
五、政府扶持政策与企业投资结构优化	46

第四章 研发机构	51
一、研发机构总体情况	51
二、企业研发机构建设情况省际对比	56
三、企业研发机构的高级形式：企业研究院	59
四、企业研发机构建设发展路径研究	66
第五章 产业研合作	69
一、国内外推进产学研合作的经验和做法	69
二、浙江省产学研合作概括	72
三、浙江省产学研合作中存在的主要问题与障碍	78
四、有效促进产学研合作的对策建议	81
第六章 创新型企业建设	86
一、创新型企业的内涵、特征和示范效应	86
二、浙江创新型企业的 basic 概况和发展动态	89
三、浙江创新型企业投入产出关系研究	99
四、政府在推动创新型企业发展中的作用	110
第七章 机遇与挑战	114
一、国际金融危机影响深远	114
二、世界新科技革命加快孕育	117
三、中国发展进入战略转型期	119
四、兄弟省份竞争压力加大	120
五、浙江经济转型进入攻坚阶段	124

第八章 典型案例	126
一、星际控股：研发创业的“星际”模式	126
二、运达风电：产学研合作支撑自主创新	132
三、世进水控：由零部件制造商向整体解决方案供应商的转型之路	136
四、浙江龙盛集团：研发型企业的国际扩张之路	140
参考文献	145
索 引	149

第一章

绪 论

一、国内外研究机构对浙江企业创新的评价

(一)《世界竞争力年鉴》对浙江竞争力和创新的评价

瑞士洛桑管理学院(IMD)是世界上较早进行国际竞争力研究并最具影响力的机构,出版的《世界竞争力年鉴》(《洛桑报告》)已有 20 多年历史。他们将国家和地区的国际竞争力定义为:一个国家和地区在市场经济竞争的环境和条件下,在国际竞争的比较中,所能创造的增加值和国民财富的持续增长和发展的系统能力水平。因此,一个国家和地区的国际竞争力反映的是一个综合水平,既包括已有的财富基础,也包括未来的竞争潜力;既反映经济的发展,也反映宏观环境的改善。在测评中,他们已建立了一套完整的竞争力评估体系。总体竞争力水平由四大竞争力要素构成:①经济运行:包括国家和地区内经济实力和国际化程度,是对国家和地区经济力量和参与国际贸易和投资程度的整体评估;②政府效能:指政府政策和社会环境对竞争力的有利程度;③企业效益:指企业

在管理、盈利、创新和应变等方面的表现；④基础设施：指软、硬基础设施为满足经济发展和社会需求的程度。

由于浙江省较具代表性，在我国国民经济中是三大产业齐全的大省，民营经济发展较快，经济成长性表现较突出等，因此于 2004 年第一次出现在《洛桑报告》中。浙江在 2004 年的《洛桑报告》中的测评结果如下：中国浙江省的全球竞争力名列第 19 位，和印度同属于进步最快的国家和地区。报告认为，浙江省的大幅度进步主要得力于新技术的投资和开发，科技进步带动了整个地区经济的迅速发展。从经济运行的角度来看，浙江省的名次为第 10 位，超过了我国的台湾和香港地区。企业效益排名第三，仅位于美国和中国香港地区之后。从企业效益来看，生产率要素，浙江省在综合排名中居第一；浙江的劳动力成本非常低廉，优势十分明显。浙江省的政府效率由 2003 年的第 29 位上升到 2004 年的第 23 位，2005 年又上升到第 18 位，上升趋势明显（宁建荣，2006）。

浙江省改革与发展研究所所长卓勇良（2006）认为，基础设施作为四个主要的竞争力要素之一，浙江省在参评的 60 个经济体中仅列第 46 位，其中教育仅排名第 51 位，健康与环境也只排到第 42 位，技术和科学基础设施分别列第 41 位和第 37 位，这些软性条件的不足是影响浙江竞争力进一步提升的重要因素。

（二）国内各类机构对浙江省区域和企业创新能力的评价

中国科技发展战略研究小组编纂的《中国区域创新能力报告 2012》显示，浙江省区域创新能力由 2000 年的全国第 6 位上升到 2010 年的全国第 5 位，其中企业创新能力由 2000 年的全国第 6 位上升到 2010 年的全国第 4 位，提升速度较快。

中华人民共和国科学技术部发布的《全国科技进步统计监测报告 2012》显示，2011 年浙江综合科技进步水平指数列全国第 6 位，较上年提升了 2 位。其中科技进步环境指数列全国第 6 位，较上年提高了 5 位；科技活动投入指数列全国第 6 位，与上年持平；科技活动产出指数列全国第

8位,较上年提高了9位;高新技术产业化指数列全国第8位,较上年提高了3位;科技促进经济社会发展指数列全国第6位,较上年提高了3位。

根据中国科学院交叉科学中心唐山科学发展研究院编纂的《中国科学发展报告2012》,2010年浙江省GDP质量水平列全国第3位(省区第1位),区域创新发展指数列全国各省市第6位(省区第3位)。

浙江省统计局、浙江省科学技术厅等部门联合发布的《2011年浙江省自主创新能力提升统计监测报告》显示,2011年浙江自主创新能力的指数为204.00,较2005年提升了104%(见表1-1)。从创新资源投入上来看,2011年创新资源拉动创新能力指数提升了28.1个百分点,贡献率达27.0%。其中大中型工业企业及有科技活动的规模以上中小工业企业的技术开发费占主营业务收入的比重仅为1.4%,相较于2005年的1.14%,提升并不明显;全省R&D经费支出为612.93亿元,比上年提高24.0%,但是R&D投入占生产总值比重仅比全国的平均水平高出0.09个百分点,浙江省还需从建立并做强企业研发机构入手,进一步引导支持企业不断加大研发投入。从创新环境的改善上来看,2011年浙江省创新环境的改善对自主创新能力提升的贡献率为18.6%,即外部创新环境的完善为自主创新能力的指数带来了19.3个百分点的增长。2010年在浙的创投机构管理资本超过369亿元,居全国第三位。2011年创投机构管理资本大幅增加达到405.23亿元。政策扶持的进一步落实为自主创新能力的指数带来了5.7个百分点的增长,贡献率提高5.5%。2011年有R&D活动的规模以上工业企业为8026家,占规模以上工业企业的比例达23.1%,比2005年提高16.2个百分点,促进自主创新能力的提升了9.4个百分点。从创新的绩效来看,2011年,创新绩效提高仍然是对自主创新能力的提升贡献最大的一级指标,且随着企业创新能力的提升及其贡献力度的进一步增加,贡献率由2010年的53.8%上升至54.4%,为自主创新能力的指数带来56.6个百分点

的增长。2011年,全省专利申请量、授权量达到17.71万件和13.02万件,分别居全国第五位和第四位,专利对自主创新能力提升的贡献率为40.2%,拉升自主创新能力指数41.8个百分点,是二级指标中贡献最大的。浙江省劳动生产率的提高带动自主创新能力指数增长5.4个百分点,对自主创新能力提升的贡献率达5.1%;工业新产品产值率为21.6%,较2010年提升了2个百分点,是2005年的1.81倍,对自主创新能力提升的贡献率为4.2%,拉升自主创新能力指数4.4个百分点,科技成果转化效果较好。2011年知识密集型服务业增加值为4403.77亿元,是2005年的2.38倍。但知识密集型服务业增加值占GDP的比重并未发生改变,仍为13.8%。高新技术产业和知识密集型服务业取得了一定的发展成效,但仍然相对滞后。

2005—2011年浙江省自主创新能力指数见表1-1。

表 1-1 2005—2011 年浙江省自主创新能力指数

年 份	自主创新能力指数	比上年提高	一级指数		
			创新资源	创新环境	创新绩效
2005	100.00	—	100.00	100.00	100.00
2006	108.10	8.10	115.20	85.03	116.33
2007	126.70	18.60	128.89	107.46	136.80
2008	147.12	20.42	146.71	132.97	156.33
2009	161.00	13.88	153.75	141.90	179.26
2010	184.53	23.53	164.27	166.18	213.72
2011	204.00	19.47	180.35	177.23	241.42

二、国内外学者对浙江企业创新的研究

近年来,学者对浙江企业创新领域的研究很多,主要集中在以下几个方面。

(一) 浙江省自主创新能力和创新效率的研究

不少学者对不同省份的创新能力进行了对比研究,如陈昕等(2010)根据新古典经济增长模型和索洛“余值法”测定经济增长中的技术创新贡献率。结果显示,浙江省和江苏省皆为集约型经济。浙江省技术创新对经济增长的贡献率远高于江苏,技术创新已成为推动浙江经济发展的主导力量;江苏省的经济增长则主要依赖于技术创新和资本投入两个因素。曲永义(2010)用鲁苏浙粤四省面板数据,对四省的技术创新能力进行了时间序列比较,对其动态变化趋势进行了分析评价。研究结果显示,广东、江苏的区域技术创新能力明显优于山东与浙江。尚倩等(2010)通过浙江模式与台湾模式的对比分析,提出将浙江模式与台湾模式相结合以提升浙江省企业创新能力的对策,实施传统优势产业提升和新兴高技术产业创造并举的产业发展战略。

唐晓东(2012)构建了一个区域自主创新能力指标,包括创新资源的投入能力、创新载体的建设能力,创新环境的保障能力和创新成果的产出能力等四个层次。并且运用熵权法和 TOPSIS 法,采用 2011 年的数据对江浙沪两省一市的区域自主创新能力进行了评价,发现从全国看,浙江的区域创新能力指数排名第五,但与上海、江苏有较大差距,与北京、广东差距更大。四项二级指标中,浙江在创新环境的保障能力方面具备相对优势,创新成果的产出能力则相对较弱。三级指标中,浙江只有品牌创新能力与宏观经济环境两项指标较为突出,技术成果的市场化、产业的国际竞争力与科技论文的发表三项指标表现成绩都偏差,直接弱化了浙江的自主创新能力水平,今后的自主创新活动过程中需要给予重点关注。此外,唐晓东(2012)还用 DEA 方法研究了江浙沪三地的自主创新效率问题,认为只有浙江创新效率的增长率为正,上海创新效率增长率为负,江苏创新效率没有发生变化。从具体的分解指数来看,浙江创新效率的提高,技术进步因素贡献最大,说明浙江在设备更新、技术改进等硬件方面做得很好,而技术效率因素则产生了负面的影响。

(二) 浙江省企业创新模式选择和范式转变

王黎娜、龚建立、王飞绒(2005)将创新模式分为自主开发、引进、引进消化吸收再创新三种,通过对浙江省企业在进行新产品、新技术、新工艺研发中的技术来源进行的独立调研中发现,833家企业中有540家企业以自主开发技术为主,有259家企业以引进技术消化吸收和再创新为主,只有34家企业以引进技术为主;有698家企业选择了由本企业研发机构或技术人员执行研发任务,有204家企业选择与其他企业、高校、科研单位合作;还有90家企业选择委托省内外其他企业执行或省内外高校、科研机构进行研发。大部分企业都是三种创新模式并存,且以其中一种创新模式为主。胡洪力(2008)则对浙江大型民营企业技术创新模式进行了实证研究,分别分析了以自主创新为主导、以合作创新为主导、从模仿创新走向自主创新三种模式。路以兴等(2007)从浙江中小型家族企业的现状入手,寻找其技术创新和模式选择的制约因素,并针对这些制约因素提出了改进其技术创新的一些措施建议。

胡永芳(2009)从全球价值链视角,提出了浙江企业应当围绕提升企业在全价值链中的地位,积极实施流程升级战略、产品升级战略、功能升级战略和链条升级战略等全球价值链创新战略模式,实现浙江企业创新模式从“嵌入全球价值链阶段”向“控制全球价值链阶段”的过渡。贾生华等(2005)从技术创新、制度创新、管理创新三维协同范式创新的角度,论证了技术创新先导型、管理创新先导型、制度创新先导型三种民营企业创新发展模式,并对浙江省的成功案例进行了分析。申作青(2003)探究了浙江民营企业的创新机制,认为浙江的民营企业要实现二次飞跃,就要持续不断地进行创新,通过产权制度创新、管理运行机制创新、技术与产品创新、营销模式创新等,构筑完善的企业创新机制,实现可持续发展战略。

对于浙江省自主创新范式根本性的转变,池仁勇、陈莎莎(2008)认为浙江民营经济的技术创新经历了三个主要阶段:1978年到1985年,民营