

科技创新与发展研究丛书

主编·朱克江

科技金融 创新与发展

KEJI JINRONG
CHUANGXIN YU FAZHAN

编著·夏太寿 褚保金



东南大学出版社

主 编 朱克江

科技创新与发展研究丛书

科技金融创新与发展

编 著 夏太寿 褚保金

东南大学出版社

·南京·

图书在版编目(CIP)数据

科技金融创新与发展/夏太寿,褚保金编著. —南京:东南大学出版社,2011. 11

(科技创新与发展研究丛书/朱克江主编)

ISBN 978-7-5641-3058-9

I. ①科… II. ①夏…②褚… III. ①科学技术—金融—研究—中国 IV. ①F832

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 220393 号

**科技创新与发展研究丛书
科技金融创新与发展**

主 编: 朱克江
编 著: 夏太寿 褚保金
责任编辑: 张新建
特邀编辑: 王 遐 胡一蓉

出版发行: 东南大学出版社
社 址: 南京四牌楼 2 号 邮编: 210096
出 版 人: 江建中
网 址: <http://www.seupress.com>
经 销: 全国各地新华书店
印 刷: 江苏省科学技术情报研究所印刷厂
开 本: 787mm×1092mm 1/16
印 张: 22.25
字 数: 420 千字
版 次: 2011 年 11 月第 1 版
印 次: 2011 年 11 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5641-3058-9
定 价: 42.00 元

本社图书若有印装质量问题,请直接与读者服务部联系。电话(传真):025-83792328

科技创新与发展研究丛书编委会

主 编 朱克江

编 委 夏太寿 薛 飞 孙 斌

周晓明 刘 波 王晓梅

皮宗平 张玉赋 王有志



序

科学技术是第一生产力,是推动经济社会发展的决定性力量和赢得国际竞争的关键因素。党中央国务院历来十分重视科学技术发展,及时制定实施了科教兴国战略,作出了建设创新型国家的战略部署。以胡锦涛同志为总书记的党中央着眼于党和国家工作全局,提出了“科学发展观”这一重大战略思想和重要指导方针,把科学技术发展提升到决定国家前途和命运的战略高度,先后出台了一系列重大战略措施,加快推进我国科技创新和经济发展方式转变,使国家核心竞争力和国际地位得到了显著提升。

江苏是我国科教大省,多年来,省委省政府始终高举毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想伟大旗帜,认真贯彻落实科学发展观,大力实施科教兴国战略和科教兴省战略,大力加强创新型国家和创新型省份建设,大力推进自主创新和经济发展方式转变,使江苏科技和经济实力得到了历史性的跃升。据《中国区域创新能力报告(2009)》,江苏区域创新能力综合排名跃居全国第一。2009年江苏全社会研发投入达680亿元,占GDP比重突破2%;全省各类科学研究与技术开发机构达4900多个,产学研合作载体接近2000个,研发人员22.3万人,已成为我国创新创业人才最为富集的区域之一;自主知识产权大量涌现,2009年全省专利申请量达17.4万件,授权量达8.7万件,均居全国首位;各类科技园区发展迅速,园区数量全国领先,已成为江苏创新资源最为集中、创新活动最为活跃、新兴产业发展最为迅速的区域。科技创新对经济发展的支撑作用显著增强。2009年,江苏GDP总量突破3.4万亿元,科技对经济增长的贡献率达52.3%;高新技术产业产值达2.2万亿元,年均增速超过30%;新兴产业迅猛发展,产值达1.6万亿元。2008

年国际金融危机爆发后,江苏经济经受住了危机的严峻考验,保持平稳较快增长,这在很大程度上得益于自主创新的有力支撑。

当前,世界已进入后危机时代,许多国家都在研究通过科技创新和发展新兴产业来摆脱危机,实现新一轮的经济增长。在这样的关键时刻,党中央、国务院和江苏省委、省政府已明确把推进自主创新和发展战略性新兴产业作为应对金融危机、实现经济持续快速发展的突破口和关键环节。江苏要更好地推进自主创新和新兴产业发展,就必须密切跟踪世界科技和产业革命最新态势,及时总结借鉴国内外相关经验做法,切实把握科技创新和产业发展的客观规律,加快发展创新型经济,依靠科技创新推动转型升级,努力在新一轮科技和产业革命中赢得主动。

为此,最近省科技厅组织力量编著了《科技创新与发展研究丛书》。该丛书系统总结了近几年江苏科技创新与发展战略研究的主要成果,凝聚了省内许多专家、教授和研究人员的智慧和汗水,是近年来我省科技工作研究的一项重要突破。丛书包括《新科技革命与新兴产业》、《科技创新人才战略》、《科技金融创新与发展》、《长三角科技创新合作与发展战略研究》、《全球视野下江苏新能源产业发展研究报告》、《科技情报研究与实践》六个分册,内容涉及面广,联系实际紧,有一定理论价值,对进一步深化江苏科技发展战略研究、指导江苏科技创新与管理工作等都具有十分积极的意义。

江苏省科学技术厅厅长



2010年春



前言

科学技术是第一生产力,金融是现代经济的核心。科技金融一词伴随着中国科技体制、金融体制改革不断深化而产生,最早出现在 20 世纪 90 年代,是科技创新、金融创新相互渗透、相互作用的产物。科技金融工作是科技长入经济的重要抓手,是金融支持科技创新的重要举措。科技金融涉及创业风险投资、技术产权交易、知识产权质押、资本市场、科技银行、科技担保、科技债券等。

加强科技与金融的有效结合,是增强自主创新能力,实现经济发展方式转变的重要保证。《国家中长期科学和技术发展规划纲要》(2006—2020 年)及其配套政策颁布以来,国家有关部委已出台 20 多个有关科技金融方面的文件,但直接地颁发科技金融文件还是 2010 年的事,如科学技术部等部门《关于印发促进科技和金融结合试点实施方案的通知》(国科发财〔2010〕720 号)。江苏省内“十一五”期间已出台十多个有关科技金融方面的文件,但直接地颁发科技金融文件是 2009 年以来的事,如苏州市人民政府《关于加强科技金融结合促进科技型企业发展的若干意见》(苏府〔2009〕156 号)、江苏省政府办公厅转发人民银行南京分行《关于加快江苏科技金融创新发展指导意见的通知》(苏政办发〔2010〕114 号)。

江苏科技金融工作在全国领先,成效显著。2007 年江苏在全国率先开展了无抵押、无担保的知识产权质押贷款;创业风险投资主要指标居全国第一;目前,全省已成立了 15 家科技银行、17 家科技小额贷款公司。江苏省科技贷款增长风险补偿奖励资金从最初的 6 000 多万元增长到 9 000 万元,累计近 3 亿元,4 年内带动科技贷款新增量达到 300 亿元。2011 年以来,20 多家金融机构与科技部门合作,承诺未来 3 年向江苏提供 500 亿元以上的贷款投资。

本书由夏太寿、褚保金厘定框架、组织实施,并在统稿中做了大量修订工作。2006 年,两位主要编著者共同策划,并于 2007 年出版了《科技创业投融资》一书;2009 年共同策划,并组织编撰了《科技金融创新与发展》书稿。第一编著者 2002 年 4 月至 2008 年 9 月任江苏省高新技术产业创业服务中心主任、江苏省技术产权交易所所长、江苏省创业投资协会副会长,主要从事新药风险投资、技术产权交易和创新创业投融资服务工作。2003 年发表了《关于技术产权交易所的几点思考》论文;2007 年,江苏省技术产权交易所与南京银行合作,共同开展知识产权质押贷款业

务,南京道及天软件系统公司以5项软件著作权作为质押获得200万元贷款,成为全国首笔无抵押、无担保的知识产权质押贷款案例;2008年,向江苏省科学技术厅提交了《关于加快发展科技金融的意见》,大多数意见被江苏省科技金融实际工作所采纳。2008年9月,任江苏省科学技术情报研究所所长以来,主要研究方向为科技金融与科技政策。

本书的两支撰写团队分别来自南京农业大学经济管理学院金融系和江苏省高新技术创业服务中心、江苏省科学技术情报研究所,也算是理论与实践结合、科技与金融结合的有益探索。本书第一章《金融与科技发展概述》、第二章《金融支持科技发展的理论基础》由黄惠春编写;第三章《各国科技金融发展》、第四章《中国科技金融发展历程》由赵慧编写;第五章《科技银行》、第八章《科技债券》由王道伟编写;第六章《科技担保》由肖莺、付永红编写;第七章《科技保险》由龚莉编写;第九章《创业风险投资》、第十章《创业资本市场》由杨军编写;第十一章《技术产权交易》由谢秀红、夏太寿编写;第十二章《知识产权质押》由段颖冰、夏太寿编写;第十三章《加快我国科技金融发展的对策建议》由夏太寿、蔡忆宁编写;附录《关于科技金融研究与探索纪略》主要由夏太寿编写。

在本书的编写过程中,得到了江苏省科学技术厅有关处室的大力支持,得到了江苏省高新技术创业服务中心现任领导班子和江苏省创业投资协会的大力帮助,在此一并表示衷心感谢!

本书是《科技创新与发展研究丛书》中最后出版的。在整个丛书的编辑出版过程中,东南大学出版社的领导和编辑给予了极大的关心、支持和帮助,并提出了大量富有价值的修改意见,在此表示崇高的敬意!

目前,科技金融实践发展远远快于理论研究,可参考的金融著作较少,加之编著者水平有限,本书的优点与不足,希望得到广大读者的评议和指正。

编著者

2011年5月



目 录

第一章 金融与科技发展概述	1
第一节 金融的含义	1
一、金融的概念	1
二、金融体系的构成	2
三、金融的功能	3
第二节 科技与科技活动的含义	4
一、科技的概念	4
二、高新技术	7
三、科技活动的含义	8
第三节 科技发展与金融资本的关系	9
一、金融资本在科技发展中的重要性	9
二、科技发展的各阶段的金融资本投入	10
三、金融资本推动科技发展的内在机制	11
四、科技发展对金融资本的形成与发展的促进作用	13
第二章 金融支持科技发展的理论基础	14
第一节 创新理论	14
一、创新理论的产生	14
二、创新理论的发展	15
第二节 金融发展理论	17
一、金融结构理论	17
二、金融深化理论	18
三、金融约束理论	18
四、金融功能理论	19
第三节 金融契约理论	19
一、现代资本结构理论	20
二、基于完全契约的金融契约理论	21

三、基于不完全契约的金融契约理论	22
第三章 各国科技金融发展	23
第一节 美国科技金融的发展	23
一、科学技术与宏观科技政策发展历程	23
二、发达的金融市场体系	25
三、R&D投入和效应	26
四、美国创业风险投资	27
第二节 日本科技金融发展	29
一、工业科技及经济	29
二、产学研与 R&D 中的资源配置	29
三、中小企业技术创新支持	31
第三节 韩国科技金融发展	32
一、宏观科技政策	32
二、科技中小企业发展的金融支持	33
三、科技金融的主要方面	34
第四节 俄罗斯科技金融发展	35
一、科技经济发展简史	35
二、R&D 管理和资源配置	36
三、科研中存在的问题	37
四、科技与金融的结合	38
第四章 中国科技金融发展历程	42
第一节 中国科技金融发展历史和现状	42
一、中国科技金融发展历史	42
二、近年科技金融政策及发展方向	43
三、科技金融体系的建立与完善	44
四、科技与金融的结合模式	46
第二节 影响中国科技金融发展的因素	50
第五章 科技银行	53
第一节 科技银行的若干基本问题	53
一、科技银行概念	53
二、科技银行的主要特点	53
三、科技银行的经营模式	54

四、科技银行与风险投资	55
第二节 科技银行的产生与发展——硅谷银行模式	56
一、硅谷银行的发展历程	57
二、硅谷银行的投资理念	57
三、硅谷银行的盈利模式	58
四、硅谷银行的风险控制措施	58
第三节 我国对发展科技银行的探索	59
一、我国科技型中小企业融资现状	59
二、科技银行在我国的发展现状	61
三、科技银行在我国发展面临的障碍	63
四、科技银行的发展路径	65
第四节 对我国发展科技银行的几点思考	66
一、关于科技银行的制度设计	66
二、关于科技银行的经营模式	68
三、关于科技银行的政策支持	69
第六章 科技担保	72
第一节 科技担保相关概念和理论的内涵	72
一、担保和再担保的含义及其主要形式	72
二、科技担保的内涵及其主体形式	74
三、科技担保相关理论	74
第二节 科技担保发展现状	76
一、国外科技担保发展现状	76
二、我国科技担保探索与实践	81
第三节 中小企业科技担保体系基本框架与实践模式	87
一、中小企业科技担保体系基本框架	87
二、中小企业科技担保体系一般模式	90
第四节 我国科技担保政策演化与担保体系建设情况	92
一、我国科技担保政策的演化	92
二、我国各地科技信用担保体系建设进展情况	93
第七章 科技保险	100
第一节 风险与保险	100
一、风险	100
二、保险	101

第二节 科技风险与科技保险	104
一、科技风险	104
二、科技保险	106
第三节 国内外对企业科技创新活动提供的保障	108
一、国外科技保险经验	108
二、国内科技保险试点	110
第四节 发展建议及案例	116
一、科技保险的发展建议	116
二、案例	117
 第八章 科技债券	119
第一节 债券概述	119
一、债券的定义	119
二、债券的种类	120
三、债券的基本特征	123
四、企业债券	124
第二节 国外中小企业债券的发展经验	125
一、中小企业债券的发展历程	125
二、中小企业债券的兴衰原因	126
三、中小企业债券的积极作用	126
第三节 我国中小企业债券融资的可行性分析	127
一、发展我国中小企业债券融资的必要性	127
二、发展我国中小企业债券融资的可能性	128
三、发展我国中小企业债券融资的障碍分析	129
第四节 中小企业集合债券模式	132
一、中小企业集合债券的现状	132
二、中小企业集合债券的特征	134
三、中小企业集合债券的发行程序	135
四、中小企业集合债券的发行成本	136
五、中小企业集合债券的优势和不足	136
六、完善中小企业集合债券融资模式的建议	140
附件一 中小企业集合债券发行程序	142
附件二 案例	144



第九章 创业风险投资	146
第一节 风险投资概述	146
一、风险投资的一般界定	146
二、创业投资的基本原理	148
第二节 风险投资与科技企业发展	153
一、风险投资的主要特征	153
二、风险投资与科技企业发展的良性互动	155
第三节 我国风险投资的发展历程	158
一、风险投资的发展	158
二、风险投资的现状	160
第四节 风险投资的风险性及风险管理	160
一、风险因素分析	161
二、风险规避	162
第十章 创业资本市场	166
第一节 科技创新与资本市场对接的含义与实现机制	166
一、资本市场的基本概念	166
二、科技与资本市场对接的含义及意义	167
三、科技与资本市场对接的路径选择	169
第二节 资本市场类型对科技融资的影响	170
一、主板市场与科技融资	171
二、中小企业板块与科技融资	175
三、创业板市场与科技融资	178
四、三板市场与科技型企业融资	181
五、产权交易市场与科技融资	186
第三节 创业资本市场对促进科技成果产业化的作用	187
一、科技成果产业化的概念界定	187
二、科技成果产业化过程中的企业融资现状	188
三、创业资本市场对促进科技成果产业化的作用	190
四、科技成果产业化利用资本市场的途径选择	191
第四节 科技成果转化与产权交易市场运作	192
一、产权交易市场与资本市场的关系	192
二、产权交易市场的建立与发展	194
三、产权交易市场与科技成果转化	195

第十一章 技术产权交易	200
第一节 技术产权交易的含义	200
一、技术产权交易的概念	200
二、技术产权交易的构成	201
三、技术产权交易的功能和作用	203
四、技术产权交易的主要特征与定位	204
第二节 国内技术交易的发展历程	205
一、国内技术交易的现状	205
二、技术产权交易的成绩和问题	206
三、交易方式的创新	206
四、法律制度分析	207
第三节 江苏技术交易的发展现状	210
一、机构发展现状	210
二、江苏省技术产权交易服务平台建设	211
三、技术产权交易市场存在的问题	217
四、鼓励发展技术产权交易市场的建议	218
第十二章 知识产权质押	221
第一节 知识产权质押融资	221
一、基本概念	221
二、知识产权质押融资所需条件	221
三、知识产权质押融资的基本流程	222
四、知识产权质押融资的各方职责	223
五、知识产权质押融资的意义	225
第二节 知识产权质押融资的产生与发展	225
一、国外知识产权质押融资发展情况	225
二、我国知识产权质押融资发展的基本情况	228
三、我国知识产权质押融资发展的模式特点	229
四、知识产权质押融资与股权融资的比较	230
第三节 我国知识产权质押融资发展的现存问题	231
一、知识产权合理估价存在难度	231
二、质权变现困难	232
三、知识产权质押融资法律法规不完善	232
四、质权人与出质人信息不对称	233
五、中小企业的知识产权建设不健全	233



第四节 加强知识产权质押融资发展的对策和建议	234
一、政府牵头加强相关问题研究	234
二、建立有效的知识产权价值评估体系	234
三、加强知识产权交易市场建设	235
四、完善知识产权质押融资法律法规	236
五、培育金融机构转换经营理念	236
六、加强中小企业知识产权建设	237
第十三章 加快我国科技金融发展的对策建议	238
第一节 对科技金融结合的建议	238
一、科技与金融结合	238
二、创业投资	242
三、创业投资引导基金	247
四、知识产权证券化	248
五、知识产权质押贷款	251
六、科技银行	254
七、科技保险	256
第二节 江苏科技金融结合的对策与建议	260
一、江苏科技金融融合显成效	260
二、制约江苏科技金融发展的因素	263
三、江苏科技金融结合存在的问题	267
四、加快推进江苏科技与金融结合的对策建议	269
附录 关于科技金融研究与探索纪略	276
参考文献	331

第一章 金融与科技发展概述

第一节 金融的含义

一、金融的概念

从金融的发展历史来看,金融范畴是由货币范畴和信用范畴的相互渗透而形成的新范畴。因此,金融是货币流通的调节和信用活动的总称。如货币的发行、流通和回笼,存款的吸收和提取,贷款的发放和回收,金银、外汇的买卖,有价证券的发行与转让,保险、信托、国内国际的货币结算等。但由于金融现象复杂多样而且始终处于发展变化之中,特别是在某些时期会出现超常的、跳跃式的发展,因此对于什么是金融,理论界并没有达成一致,而是从不同的视角对金融进行定义。其中比较有代表性的概念界定包括以下一些:

一般货币银行学教科书将金融定义为“货币资金的融通”,即认为金融所涵盖的是融通活动、融通的机构和融通的市场等。

《中国金融百科全书》将金融定义为:货币流通和信用活动以及与之相关的经济活动的总称。这一观点涵盖了金融的全部,是一个在金融具体实践中颇具操作性的概念。

曾康霖教授在《信用论》中将金融定义为:现代金融是以货币或货币索取权形式存在的资产的流通。

博迪和默顿在《金融学》中对金融的定义是:人们在不确定环境中进行资源的时间配置。

《新帕尔格雷夫经济学大辞典》中对金融的解释是:资本市场的运营,资本资产的供给与定价。

白钦先教授认为,金融是依赖特定保证体系(金融体制)、特殊载体(金融商品)的社会财富的索取权;是具有数量(货币或资本)累积和功能累积的、特殊的、内在于经济的社会资源。

二、金融体系的构成

金融体系是一个经济体中资金流动的基本框架,它是资金流动的工具(金融资产)、市场参与者(中介机构)和交易方式(市场)等各金融要素构成的综合体,同时,由于金融活动具有很强的外部性,在一定程度上可以是准公共产品,因此,政府的管制框架也是金融体系中一个密不可分的组成部分。

金融体系由金融组织体系、金融市场体系和金融调控与监管体系三部分组成。金融组织体系(或金融机构体系)是指提供金融服务与金融产品的金融机构,是现代金融活动的基本载体。如银行类机构、证券类机构、保险类机构、其他金融机构。金融市场体系是指借助金融工具进行金融交易的各种场所,是一个独立的、特殊的市场体系。如货币市场、资本市场等。金融调控与监管体系是指进行金融交易调节和金融市场维护的中国人民银行和监管部门。金融体系的形成与金融的发展是同步的。金融是商品货币关系发展的必然产物,它随着社会经济和商品货币关系的发展而发展,同时又推动社会经济的进步。

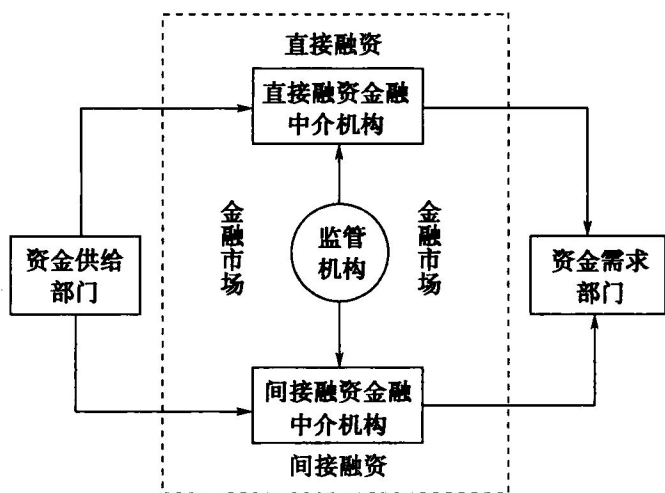


图 1-1 金融体系的构成

金融体系的构成如图 1-1 所示,从中可以看出金融活动的参与主体包括四大类:资金供给(盈余)部门、资金需求(赤字)部门、提供金融活动的金融机构和金融监管部门。在资金供给者和需求者之间,起桥梁和中介作用的是金融机构。根据融资方式的不同,即直接融资(如股票、债券融资)与间接融资(如银行信贷),金融机构也分为两类:一类是在直接融资领域中,为筹资者和投资者提供某种服务的机构,如证券公司;另一类是间接融资领域中,介于债权人与债务人之间发挥“支付