



经济可持续发展论丛

ING JI KE CHI XU FA ZHAN LUN CONG

刘思华 主编

经济可持续发展
的

科技
创新



中国环境科学出版社

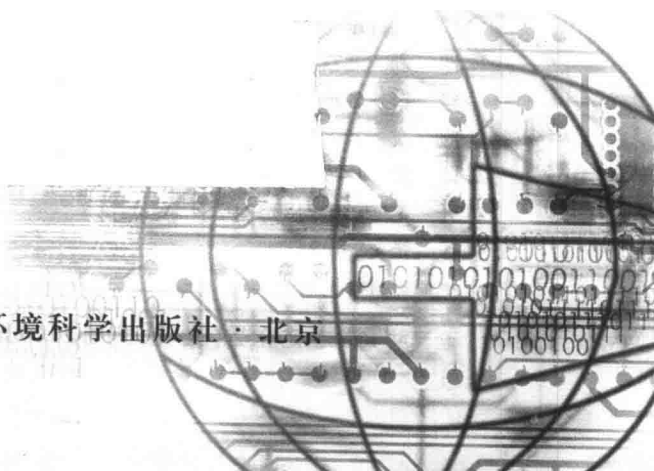
经济可持续发展论丛

F124.3
103

经济可持续发展的 科技创新

沈满洪 何樟勇 李建琴 著

中国环境科学出版社·北京



图书在版编目(CIP)数据

经济可持续发展的科技创新 / 沈满洪, 何樟勇, 李建琴著. —北京:
中国环境科学出版社, 2002.2

(经济可持续发展论丛 / 刘思华主编)

ISBN 7-80163-174-9

I. 经… II. ①沈… ②何… ③李… III. 技术创新—经济可持续发展—研究—中国 IV. F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 082779 号

责任编辑 陈金华

封面设计 吴 艳

版式设计 郝 明

出 版 中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

网 址: <http://www.cesp.com.cn>

电子信箱: cesp@public.east.cn.net

印 刷 北京联华印刷厂

经 销 各地新华书店经售

版 次 2002 年 2 月第一版 2002 年 2 月第一次印刷

印 数 1—4000

开 本 880×1230 1/32

印 张 9.875

字 数 258 千字

全套共 10 本 定价 260.00 元 (每册 26.00 元)

总序

新时代·新经济·新经济学

——论可持续发展经济学的形成与展望

—

在世纪之交的几年间，我在一些论著中反复阐述当今世界正处于一个巨大变革时期。它有三个主要标志：即现代文明形式由工业文明向生态文明的转变；现代经济形态由物质经济^①向知识经济的转变；现代经济发展道路由非持续发展向可持续发展的转变。我们把它称之为现代经济发展的“三重转变”。这是新世纪现代经济发展的必然趋势与时代洪流。现在，世界各国正在为推进三重转变采取全球范围内的行动，使三重转变的浪潮席卷全球，一个新时代正在三重转变的推动下来临了。因此，我们要站在新时代发展的前沿，最充分地适应新时代发展的要求，就必须要对 21 世纪的新时代问题进行认真研究。从现代文明形式的角度来看时代，当今人类即将走出征服、掠夺自然，以牺牲生态环境为代价求得生存与发展的工业文明时代，正在步入保护、建设自然，以重建人与自然和谐统一、共同生息与共同繁荣的生态文明时代；从现代经济形态的角度来看

^① 工业文明时代的经济是以物质资源为主要依托，基本上是在建立在物质产品的生产、流通、分配和消费的基础之上的经济，我们可以把用以满足人类生存与发展对物质产品需求的传统经济称之为物质经济。应该说，这种传统经济是一种以物质资源为本的物本经济。



时代，现代经济发展已开始由以物质资源尤其是以稀缺自然资源为主要依托的物质经济时代，正在转向以信息、知识、智力资源为主要依托的知识经济时代；从现代经济发展模式及道路的角度来看时代，现代经济发展已开始由生态与经济极不协调的不可持续发展经济时代，正在走向生态与经济相互协调的可持续发展经济时代。由此我们可以得出一个合乎逻辑的结论：21 世纪现代经济发展的新时代，既是生态文明时代，又是知识经济与可持续发展经济时代。正如江泽民同志在 1997 年 12 月召开的中央经济工作会议的重要讲话中所指出的：“国际上有这样一种说法，下世纪将进入信息经济、科技先导型经济和可持续发展经济的时代。”这段话反映了跨世纪世界经济发展的实际情况，它表明当今世界经济发展进入了一个新时代，这就是知识经济与可持续发展经济的新时代。

新时代的经济形态是以信息经济与高技术经济为主要支撑的知识经济，这是一种全新的经济形态；新时代的经济模式是以生态经济协调发展为核心的可持续发展经济，这是一种崭新的经济模式与发展道路。正因如此，生态时代的现代经济既表现为生态经济，是 21 世纪现代经济可持续发展的基本经济模式；生态时代的现代经济又表现为知识经济，是 21 世纪现代经济可持续发展的主导经济形态。这两方面在现代经济发展过程中不是分离存在的，而是有机统一的。两者构成一个总体的两个侧面而已。这个有机整体，就是目前人们所称谓的新经济。

新经济发端与形成在美国。美国经济在经历了 1990 年至 1991 年短暂的经济危机之后，开始复苏直到 2000 年底竟达 118 个月之久的稳定持续经济增长，创造了美国经济最长繁荣时间的历史记录，并呈现出典型的“一稳三高三低”的显著特征与发展态势。这就是经济平稳增长、经济发展具有可持续性、经济周期将不复存在；经济增长率高、出口高、企业盈利高；失业率低、通胀率低、财政赤字低。这是近几十年来少有的经济运行的理想状态，打破了通货膨胀与失业率此消彼长的常规。这种经济运行的“奇迹”，被经济学



界称为“新经济”。在美国新经济强劲势头的带动下，全球范围内开始涌动新经济的浪潮，很快就扩展到西欧、俄罗斯、日本等发达国家，尤其是欧盟和东亚纷纷加快发展新经济的步伐。紧接着包括中国在内的广大的发展中国家也出现了新经济的曙光，正在用新发展战略迎接 21 世纪新经济的来临。

美国前总统克林顿曾在公开演讲中说，新经济就是以知识为基础的知识经济，特别是以现代高新技术经济为基础的知识密集型经济。美国《商业周刊》解释认为，所谓新经济就是一种面向全人类的可持续发展的经济。因此，我国一些学者不仅把可持续发展经济看成是知识经济的特点之一，而且把它定为新经济的一个主要特征。这样，当今世界经济发展所形成的新经济，是相对于工业文明时代的传统经济即旧的经济形态和旧的经济模式而言的。它成为经济时代转换的特定历史时期知识经济和可持续发展经济的实现形态与典型表现。只有在这个意义上说，新经济既是知识经济，又是可持续发展经济，即两者内在统一的创新经济。它标志着现代经济发展正在告别工业文明时代即旧经济时代，步入以信息、知识与智力资源为本的生态文明时代即新经济时代。

在此，我要强调指出的是：在任何时代，物质资料的生产、分配、交流、消费的经济活动，始终是人类生存与经济社会发展的永恒问题。新经济时代也不例外。但是，由于新经济的活动方式、运行基础、依托力量、根本动力与传统经济相比，都发生了根本性变革，因而新经济运行与传统经济运行的不同之处，就在于新经济运行的整个社会生产过程，不仅仅只是物质资料生产过程，而且是与知识生产过程、还是与生态生产过程相互交织与统一运动的生产过程，它能够使整个经济活动朝着物质资料生产、知识智力生产和生态环境生产有机结合与协调发展的方向运行，形成可持续发展的经济。应当指出的是，新经济形成与发展的最高层次含义及其时代意义就在于此。因此，我们完全可以说，新经济既是人类创造物质财富的经济活动，更是人类创造知识财富的经济活动，又是人类创造



生态财富的经济活动。只有这样，新经济才是实现了传统经济的物质资料生产与再生产过程从量变到质变的划时代的新飞跃。

二

新经济的出现与兴起，必然对处在危机中的旧经济时代的传统经济学提出了新的挑战，尤其是美国新经济发展正在呈现出一种反凯恩斯宏观经济学的新形态，使包括当代西方经济学在内的传统经济学很不适应新经济时代的新经济发展的客观需要。这是因为，在旧经济时代所产生、形成与发展的传统经济学理论有两个根本缺陷：

第一，旧经济时代的传统经济学的理论体系，是以物本经济为其理论框架的，是用物质资源和实物商品关系来解释和阐述物质资料生产与再生产的经济现象和经济运动及其发展规律。正是从这个意义上说，过去所有的东西方经济学，可以称之为物本经济学，是旧经济时代的物本经济的必然的理论表现。因而，在传统经济学的物本经济理论框架内，不仅很少研究制度变迁过程的经济学问题，而且也基本上没有研究知识与智力等无形资产作为核心生产要素的经济运行过程的经济学问题，这就使得传统经济学难以阐释和认识物质资源与非物质资源之间的相互关系及其配置规律，难以科学地阐明物本经济与非物本经济的辩证关系及其运行规律，难以准确地揭示和全面地反映作为物本经济与非物本经济有机整体的现代市场经济运行的真实全貌及其发展规律。这就决定了传统经济学无法解释和揭示当今知识经济、网络经济和生态经济及可持续经济的运行与成长规律。新经济作为知识经济与可持续发展经济的有机统一体，正是物本经济与非物本经济的综合有机整体。所以，用传统经济学的现有的原理和方法已不能完全解释或无法揭示新经济时代的经济行为、经济活动方式、经济运行特点及其发展规律，是不能解决或不能完全解决新经济发展所面临的新课题的。



第二，旧经济时代的传统经济学理论是以生态与经济相脱离为特征的，其理论范式是建立在纯经济学观念基础上的。它把自然界视为一个不变因素，只是就经济系统内部的物质资料生产与再生产的经济现象与过程来研究和揭示经济运动与发展的规律性，而没有将生态环境系统和经济社会系统作为一个有机整体的基础上来阐释和揭示经济运行与发展的客观规律，把经济发展过程看成纯粹是由社会经济系统本身的规律孤立支配，而不受那些支配自然生态系统进化和发展规律所制约，是与自然生态发展无关甚至对立的纯粹的经济运行过程，这就使得包括西方经济学在内的所有传统经济学，都没有研究生态环境与经济发展之间的辩证关系及其演进规律。因而，传统经济学始终难以摆脱用纯经济学观念与理论来阐释现代市场经济运动及其发展规律。正因如此，笔者在《可持续发展经济学》一书中强调指出，传统经济学的经济发展理论的根本缺陷就在于：

“它完全忽视了现代经济社会健康、稳定、持续发展的前提条件是要维持自然生态财富（即生态资本存量）的非减性，完全否定了自然资源和自然环境的承载力即生态环境支撑能力的有限性，完全违背了经济不断增长物质财富日益增加要以生态环境良性循环为基础的这个铁的法则。”理论与实践都表明，传统经济时代的传统经济学，都是把环境资源、生态质量这种重要的生产要素排斥于现代经济运行与社会生产价值运动之外，使传统经济观不能全面反映现代经济运行的实际状况和再生产价值运动的真实全貌。这就决定了传统经济学无法解决当今存在的自然资源枯竭、环境质量恶化、生态条件退化等严重的生态经济问题，因而不能解决人类社会经济活动与自然生态环境发展关系的一系列重大理论与实际问题，在协调人与自然的发展关系，促使生态与经济协调发展问题上，显得无能为力，很不适应现代经济社会可持续发展的客观需要。对此，青年学者杨帆、朱宁呼吁人们不要迷信西方经济学时说：“不可将经济增长速度、体制改革、市场经济、国际化，脱离中华民族的生态环境来单独考虑；也不可迷信西方经济学，因为单纯的经济学思维不能



够全面分析复杂的生态和社会系统，何况西方经济学的前提之一是资源无限（系指物质资源尤其是自然资源——引者注）——当今世界，特别是当今中国，恰恰没有这样的条件！”（引自《经济活页文选》2000年第6期第13页）。

三

任何学说与学派都是时代变迁的产物与标志，并服务于时代的发展。正如有的学者所说的，“任何理论都是它们那个时代的函数。”如果说当今美国正在率先迈向新型的知识经济社会的客观事实，为人类揭开了新经济时代的面纱，那么，新经济的浪潮席卷全球为变革传统的旧经济及其传统经济理论，为产生与形成符合新经济时代背景的新经济理论、创立新经济学提供了实践基础。因此，当代经济学家的历史任务，就是要在变革、丰富与发展传统经济学理论的基础上，重塑体现新经济时代精神的、揭示新经济现象及其发展规律的新经济学。这是一次真正的伟大的历史课题。

首先，从世界经济学说史来看，20世纪的经济学经历了两次大的理论危机：第一次经济理论危机出现在凯恩斯主义失灵后的60年代和70年代，凯恩斯主义丧失了西方经济学的统治地位；但又没有出现新的经济理论权威，使经济学处于群龙无首的境地。这就标志着20世纪末经济理论危机再次出现（详见张旭著，20世纪经济学解析，中国社会科学出版社，2000）。在此，我要提出的是，现代西方经济学权威人物萨缪尔森主编的《经济学》一书所构造的理论拼盘，先混合了古典经济学和凯恩斯主义经济学；后又混合了60年代后期的货币主义、供给学派和理论预期学派等反主流学派的经济理论，似乎在西方经济学居于正统地位，并在国际经济学界产生较大影响。然而，萨氏经济学与凯恩斯主流经济学相比却难以成为新的主流经济学，则是凯氏经济学的一种变种。直到1993年，美国著



名经济学家前总统克林顿经济顾问团前主席斯蒂格勒出版了一本“推翻”以萨氏为代表的新古典综合派理论体系的《经济学》，使西方经济学在整合宏观经济学和微观经济学方面有了新进展，在信息经济学和制度经济学的应用方面取得卓著成就，实现了经济学在 20 世纪末以全新的面目出现，被国际经济学界看作是具有里程碑意义的。即使如此，斯氏经济学同萨氏经济学一样在本质上铭刻着凯氏经济学的明显烙印，仍然属于凯氏经济学的发展而已。总之，不管是萨氏经济学，还是斯氏经济学，都是物本经济学和纯经济学，同其他传统经济学一样，存在着上述两个根本缺陷。因此，20 世纪末期经济学理论危机的一个特点是传统经济学在没有主流经济学的情况下，导致了无休止的争论和对原有理论的修修补补。另一个特点是经济学的新兴学科产生和原有新兴学科的发展，使新兴经济理论获得的突破性进展，从经济理论危机中找到通往 21 世纪经济学发展的新道路。正是在这种理论背景下，经济科学演变的跨学科、边缘化特征更加明显，导致经济学又一次大分化，因而服务经济学、精神经济学、可持续发展经济学、知识经济学甚至网络经济学等一大批新兴、边缘经济学科的产生与兴起，为 21 世纪新经济学的形成与发展奠定了现实基础。

其次，从世界经济发展实践来看，一方面是 20 世纪 80 年代以来，在以信息技术革命为先导的现代科技革命的强力推动下；另一方面是 90 年代以来，在发达国家起发的以生态环境革命为导向的全球绿色浪潮的强力推动下，当今世界经济正在发生一场以知识化（包括信息化）与生态化（即绿色化）同步运动为轴心的新的产业革命与生态经济革命，使现代产业结构与经济结构及其社会经济关系发生巨大的、深刻的变革，促使新经济扑面而来。因此，无论是发达国家还是发展中国家，都要追赶新经济发展的步伐，就为新世纪现代经济发展的基本趋势，必然带来了传统经济学的变革与新兴经济学的发展。它突出表现为不仅是信息经济学、环境经济学、生态经济学、资源经济学等综合性学科得到进一步的完善与发展；而且还



主要是对 80 年代提出的可持续发展和可持续发展经济问题的深入研究和对知识经济与新经济问题的认真探讨,从而在 20 世纪末期产生了可持续发展经济学和知识经济学乃至网络经济学这类体现新经济时代的新经济学科,并成为跨世纪热点经济学科。它们是新经济时代的新经济学的必然的理论表现,标志着旧经济时代的传统经济学正在向新经济时代的新经济学的根本转变,使新兴、边缘、交叉经济学科发展进入一个新的发展阶段。

四

在我国,1994 年 3 月国务院通过的《中国 21 世纪议程》,顺应世界经济生态化与知识化的时代潮流,看到现代经济学发展的新趋势,在制定可持续发展行动方案时就明确规定“加强对可持续发展经济学的研究和培训活动”的战略任务,并要求“鼓励高等教育机构重新考虑其课程设置,加强可持续发展经济学的研究。”我国一些学者努力贯彻《中国 21 世纪议程》的这个精神,极力呼吁开展可持续发展经济学的研究,创立可持续发展经济理论新学说。1994 年 10 月,刘国光先生在全国人口、资源与发展学术研究会的讲话中提出:“生态经济研究需要向可持续发展的方向扩展,不仅研究生态经济学,更要加强可持续发展经济的研究”,“要尽快形成理论体系”。1995 年 10 月,笔者在武汉召开的国际资源、环境与经济增长学术研讨会上的演讲中指出:“要创建具有中国特色的可持续发展经济学”,“推动中国可持续发展经济学的建立与发展是时代赋予我们的神圣使命。”其后,宋涛先生的博士后刘宗超认为:“建构出中国特色和符合我国文化及价值的可持续发展经济学的基本框架”,对“现行的经济学是一种突破与创新,是在逐渐恶化的生态环境新形势下人类如何延续下去的生存经济学和政治经济学。”



20 世纪 90 年代中期以来,我国生态经济协调发展理论与实践向广度与深度扩展的最重要、最显著的特点就是向可持续发展领域里渗透与融合,形成引起现代经济社会巨大变革的可持续发展经济理论新学说,把传统经济学理论的深刻变革推向高潮。经过几年的艰苦的努力,中国可持续发展经济研究,出版了一批有价值的专著和论文,不仅正确地界定了本学科的研究对象、性质、范围和任务,而且科学地阐明了本学科的基本范畴、理论原则、实现形态、运行法则,初步建立起学科理论体系。正如 10 年前中国生态经济学一样,现在可以说,中国可持续发展经济学的学科体系已经基本形成,符合中国国情的可持续发展经济学,已经屹立于世界可持续发展经济与生态环境发展问题研究之林。

可持续发展经济问题涉及现代经济生活的各个领域。《中国 21 世纪议程》提出的可持续发展的主要内容,在经济可持续发展方面,从宏观、中观到微观经济,从国民经济各部门到社会生产与再生产各个环节,都存在着可持续发展经济问题,需要认真研究和正确解决。而解决这些重大理论问题和现实问题,中国经济学家责无旁贷。恩格斯在《自然辩证法》中说得好:“一个民族想要站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论思维”。中国环境科学出版社在新经济时代的前列,请我主编出版这套《经济可持续发展论丛》,它代表了当今中国新经济学研究的主流方向,是对中国经济科学宝库的充实与丰富。本丛书站在现实问题前沿和理论前沿的高度,在对以工业文明时代的传统经济发展道路和西方现代化模式及其理论表现的传统经济发展理论的批判性反思的基础上,从宏观经济、微观经济、产业经济、区域经济、可持续经济的制度、技术、生态创新、人才经济、国际经济一体化与我国经济可持续发展等 10 个方面,对新世纪新经济发展面临的时代课题,进行比较系统地研究和比较深入地探讨,提出自己的独到见解,很自然构成了相互联系又相对独立的各有侧重的 10 本专著。每部著作的撰稿人都是在生态经济与可持续发展经济研究方面颇有造诣的教授、学者。虽然,每部专著保



持了各自的内涵、外延、风格及特色，但它们都具有理论性、实践性、时代性、探索性和超前性的共同特点。尤其是本丛书较好地实现了它的基本任务，这就是科学地揭示了生态经济、知识经济与可持续发展经济的相互渗透与协调发展的内在规律，从而完善了可持续发展经济理论的基本框架，丰富了可持续发展经济学的理论体系，是可持续发展经济学在中国形成与发展的重要标志。我们相信，这套丛书的出版，必将推动我国学者在这一领域的研究，对中国新经济发展也必将发挥重要的指导作用。

五

当我们考察历史、立足现实、面向未来的时候，就会清楚看到，现今世界经济发展正在寻求一种可持续性发展的现代经济，已成为新世纪人类生存与现代社会发展的最关键问题。解决这个关系全人类前途与命运的重大问题的惟一出路，就是改变以物质资源投入为主要支撑的传统经济发展模式，发展新经济即发展知识经济与可持续经济。这是 21 世纪经济发展的历史趋势与时代潮流。我们的任务，就在于把两者紧密结合起来，实现其有机统一，达到生态经济协调可持续发展。为此，我们必须用生态经济协调可持续发展理论原则来规范知识经济的发展，使知识经济运行朝着生态化的方向发展。而生态经济则是知识经济与可持续经济的中介，构成知识经济发展的基础，使新经济充分显示出可持续经济的本质特征。当今中国面对新经济在全球崛起，用新发展战略迎接新经济时代的到来，加快实施科教兴国和可持续发展战略的步伐，着力营造知识经济，把传统经济转移到可持续发展经济运行轨道上来，创建以知识经济为主导、生态经济为基础的可持续发展经济模式。我们完全可以说，进入 21 世纪的中国现代化建设，以从牺牲生态环境为代价的时代，开始转向大规模生态建设和大规模经济建设同步进行与协调发展的



历史时期,使我国现代化建设的发展进入生态经济与可持续发展经济建设的新阶段。

21 世纪新经济发展的伟大实践,将为知识经济理论和可持续发展经济理论不断完善与发展提供充足的源泉和最强大的动力,使知识经济学和可持续发展经济学有着更加广阔的发展前景。尤其是可持续发展经济学作为知识经济条件下生态与经济协调可持续发展的理论表现,将成为新经济时代的新经济学的范畴,逐渐成长为新经济学的主流经济学科之一。因此我们可以预言,21 世纪既然是生态文明建设与新经济发展的世纪,也就必然是可持续发展经济学大发展的世纪。这是世界经济学发展的客观进程,也是中国经济学发展的客观进程。这就需要我们进一步拓展可持续发展经济学的视野和领域,把知识经济与可持续发展经济研究推上新的水平和新的境界,推动 21 世纪中国可持续发展经济学有一个更大发展。我们一定要以高度历史责任感和时代使命感,用新的创造、新的成果、新的建树来迎接新世纪中国可持续发展经济学繁荣昌盛的时代,为中华民族的全面振兴和全人类可持续发展事业做出更大贡献。

《经济可持续发展论丛》是我国可持续发展经济学研究的第一套系列丛书,无论对作者,还是对出版者来说,确实是件具有开拓性和导向性的工作。每部书所探讨的问题,都是有相当大的难度,尽管作者和出版者作出了最大的努力,但仍然会存在许多不尽如人意的地方,是在所难免的,恳请广大读者批评指正。

刘 思 华

2001 年 5 月 1 日



目 录

第 1 章 科技创新的基本概念及一般原理.....	1
第 1 节 科学、技术与知识.....	2
第 2 节 创新、技术创新与科技创新.....	9
第 3 节 科技创新的一般原理.....	23
第 2 章 经济发展观的演变与科学技术观的争辩.....	37
第 1 节 经济发展观的演变.....	38
第 2 节 科学技术观的争辩.....	54
第 3 章 科技创新在可持续发展经济系统中的作用.....	67
第 1 节 科技创新与经济可持续发展.....	68
第 2 节 科技创新与社会可持续发展.....	76
第 3 节 科技创新与生态环境可持续发展.....	83
第 4 节 科技创新在可持续发展经济系统中的作用.....	87
第 4 章 科技创新与产业经济可持续发展.....	101
第 1 节 农业经济可持续发展的科技创新.....	102
第 2 节 工业经济可持续发展的科技创新.....	118
第 3 节 第三产业可持续发展的科技创新.....	126
第 5 章 科技创新与高新技术产业化.....	135
第 1 节 知识产业兴起与经济可持续发展的科技创新.....	136
第 2 节 高新技术产业是经济可持续性产业.....	140



第3节 高新技术产业科技创新的特点与动力	148
第4节 高新技术产业科技创新的思路及政策	155
第6章 生态环境问题的科技根源及其科技创新	167
第1节 生态环境问题的基本特征及科技根源	168
第2节 绿色科技创新的发展趋势及对策思考	176
第3节 大力推进环保产业的发展	183
第7章 创新人才开发与经济可持续发展	197
第1节 创新人才在经济可持续发展中的作用	198
第2节 科技人才开发与经济可持续发展	209
第3节 管理创新人才开发与经济可持续发展	214
第8章 科技创新与企业可持续发展	229
第1节 企业可持续发展的关键在于科技创新	230
第2节 企业科技创新的源泉与激励机制	237
第3节 科技创新的企业内部运行机制	248
第4节 我国企业科技创新中的问题与对策	255
第9章 科技创新的政府行为分析	261
第1节 政府干预科技创新的理论依据	262
第2节 国家创新系统的理论分析	269
第3节 政府干预科技创新的策略思考	282
主要参考文献	291
后 记	296



第 1 章

科技创新的基本概念及一般原理

