

国家自然科学基金项目·管理科学与工程系列丛书

科技资源市场配置 理论与实证研究

戚 湧 著

非外借



科学出版社

国家自然科学基金项目·管理科学与工程系列丛书

科技资源市场配置 理论与实证研究

戚 湧 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从科技资源分类和特点、计划配置与市场配置的认识出发,开展公共物品理论、新制度经济学理论、博弈理论和系统理论等相关理论研究,探究科技资源市场配置的模式和机制,开展科技资源市场配置国内外现状分析,进行我国科技资源市场配置实证研究,围绕科技成果资源、科技条件资源、科技人才资源、科技信息资源和科技投入资源五类科技资源开展理论与实证研究,进行科技资源市场配置规制研究,在此基础上提出我国科技资源市场配置的模式和机制,指出优化我国科技资源市场配置的路径。

本书可供政府部门、高校院所、科研机构、创新创业企业、科技工作者以及广大创新创业人员参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

科技资源市场配置理论与实证研究 / 戚湧著. —北京: 科学出版社,
2018.7
ISBN 978-7-03-050566-8

I. ①科… II. ①戚… III. ①科学技术-资源管理-市场配置-研究
IV. ①G311

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 267740 号

责任编辑: 魏如萍 / 责任校对: 郑金红
责任印制: 张 伟 / 封面设计: 无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京虎彩文化传播有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

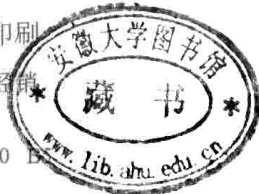
2018 年 7 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2018 年 7 月第一次印刷 印张: 15

字数: 300 000

定价: 120.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



前 言

“资源”一般指所拥有的物力、财力、人力等各种要素，它随人们的需求和认识而变化。经济学主要针对资源的有限性与人们需求的无限性之间的矛盾，把资源作为配置对象，研究经济社会资源合理优化配置的途径和手段。当今，全球各大经济体范围内国与国之间的竞争已经逐渐从一般资源配置竞争上升到科技资源配置竞争。科技资源是支撑和推动科技创新活动所需要的科技成果资源、科技条件资源、科技人才资源、科技信息资源、科技投入资源和科技政策资源，是带动经济超越简单再生产和扩大再生产的创新经济要素、制度要素和社会要素的总和，是实施创新驱动发展战略和建设创新型经济必不可少的投入要素。

习近平总书记指出：“进入 21 世纪以来，新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，全球科技创新呈现出新的发展态势和特征”，“传统意义上的基础研究、应用研究、技术开发和产业化的边界日趋模糊”，“科技创新活动不断突破地域、组织、技术的界限，演化为创新体系的竞争，创新战略竞争在综合国力竞争中的地位日益重要。”科技创新和产业竞争已成为当今各大经济体最难把握而又必须面对的战略必争之地。当前我国经济发展正处于“新常态”，经济增速换挡回落，经济结构不断优化升级，产业消费需求逐步成为主体，经济发展由要素驱动、投资驱动向创新驱动转变，科技创新成为经济发展新常态下的主旋律。加强区域科技资源市场配置、提高科技资源市场配置效率，推动区域科技创新与进步已成为当今的时代要求。2014 年 3 月，全国政协“一号提案”建议充分发挥市场配置科技资源的决定性作用，让全社会创新活力竞相迸发；以绩效为导向，建立健全针对不同创新活动的分类评价机制，改进科技资源配置方式。党的十八届三中全会提出：“经济体制改革是全面深化改革的重点，核心问题是处理好政府和市场的关系，使市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用”，并提出科技体制改革的主要目标和任务是“发挥市场对技术研发方向、路线选择、要素价格、各类创新要素配置的导向作用”。2015 年 3 月，《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》提出加快实施创新驱动发展战略，就是要使市场在资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用，破除一切制约创新的思想障碍和制度藩篱，因此在积极迎接新科技革命和产业变革带来的新挑战时，要充分利用好国际、国内两大资源，协调好市场和政府两大力量，优化科技资源配置，构建高效的科技供给体系，努力实现更多核心、关键、共性技术的突破，

把创新驱动发展的战略主动权掌握在自己手中。

我国目前科技资源市场配置初见成效,但还存在区域科技资源配置重复低效、市场配置机制不够、配置结构失衡、政策规划不够完善、信息渠道不够畅通等问题,造成这些问题的原因主要是政府与市场的关系尚未完全理顺。在技术创新中要更加注重发挥市场的作用,把更多的技术创新资源以市场手段配置给企业;要构建有利于发挥市场作用的技术创新政策体系,更多地采用普惠性政策调动企业和社会的创新积极性;要发挥市场对科技成果的评价和筛选作用,细化落实政府采购政策,更多地采取引导基金、购买服务、“项目贷款制”等支持方式。大力扶持科技服务业的发展,特别要支持小微科技型服务企业和新型研发组织的发展;要放宽科技服务型企业的准入,促进科技服务业涌现出各种各样的新型业务、新型业态和全新的企业组织形态。加强科技资源配置的统筹协调和公开透明,用好政府这只“看得见的手”。同时,完善同行评审机制,让资源更多分配给真正能出成果的科研团队,让一切劳动、知识、技术、管理、资本的活力竞相迸发,推进创新型国家建设。充分发挥市场配置科技资源的决定性作用、共奏全社会创新的主题曲、提高科技资源市场配置绩效具有重要的学术价值和应用前景。

本书是编者近年来相关领域的研究成果,主要内容分为11章。第1章为绪论,包括科技资源定义和特点、计划配置与市场配置的认识以及科技资源配置改革过程研究内容;第2章为科技资源配置理论分析,包括科技资源配置理论基础和科技资源配置国内外研究现状研究内容;第3章为我国科技资源市场配置实证研究,包括基于SFA方法的科技资源市场配置实证分析、基于社会网络分析的科技资源市场配置实证分析以及基于合作博弈理论的科技资源市场配置研究内容;第4~8章分别开展科技成果资源、科技条件资源、科技人才资源、科技信息资源以及科技投入资源五类科技资源的市场配置研究,每章包含内涵研究、国内外研究现状以及市场配置的实证研究内容;第9章为科技资源市场配置规制研究,包括规制的内涵、科技资源市场配置规制的国内外研究现状以及科技资源市场配置规制的实证研究内容;第10章为我国科技资源市场配置模式和机制,通过国内外经验借鉴,提出我国科技资源市场配置模式和机制;第11章提出优化我国科技资源市场配置路径。朱婷婷、许凤、刘延杰等博士研究生以及郭逸、王静、饶卓、刘军、王昊义、王明阳、周星等硕士研究生参与相关章节的撰写工作,在此表示感谢。

由于时间匆促,本书如有不足之处请予批评指正。

编 者

2017年11月

目 录

第 1 章	绪论	1
1.1	科技资源的定义和特点	1
1.2	计划配置与市场配置的认识	11
1.3	科技资源配置改革过程	19
1.4	本章小结	26
第 2 章	科技资源配置理论分析	28
2.1	科技资源配置理论基础	28
2.2	科技资源配置国内外研究现状	42
2.3	本章小结	45
第 3 章	我国科技资源市场配置实证研究	46
3.1	基于 SFA 方法的科技资源市场配置实证分析	46
3.2	基于社会网络分析的科技资源市场配置实证分析	53
3.3	基于合作博弈理论的科技资源市场配置研究	63
3.4	本章小结	72
第 4 章	科技成果资源市场配置研究	74
4.1	科技成果资源的内涵	74
4.2	科技成果资源市场配置的国内外研究现状	78
4.3	科技成果资源市场配置的实证研究	81
4.4	本章小结	102
第 5 章	科技条件资源市场配置研究	103
5.1	科技条件资源的内涵	103
5.2	科技条件资源市场配置的国内外研究现状	105
5.3	科技条件资源市场配置的实证研究	106
5.4	本章小结	115
第 6 章	科技人才资源市场配置研究	116
6.1	科技人才资源的内涵	116
6.2	科技人才资源市场配置的国内外研究现状	118
6.3	科技人才资源市场配置的实证研究	124

6.4	本章小结	136
第 7 章	科技信息资源市场配置研究	137
7.1	科技信息资源的内涵	137
7.2	科技信息资源市场配置的国内外研究现状	138
7.3	科技信息资源市场配置的实证研究	140
7.4	本章小结	149
第 8 章	科技投入资源市场配置研究	150
8.1	科技投入资源的内涵	150
8.2	科技投入资源市场配置的国内外研究现状	151
8.3	科技投入资源市场配置的实证研究	153
8.4	本章小结	167
第 9 章	科技资源市场配置规制研究	169
9.1	规制的内涵	169
9.2	科技资源市场配置规制的国内外研究现状	175
9.3	科技资源市场配置规制的实证研究	178
9.4	本章小结	194
第 10 章	我国科技资源市场配置模式和机制	196
10.1	国内外典型案例分析	196
10.2	我国科技资源市场配置的模式和机制探究	202
10.3	本章小结	210
第 11 章	优化我国科技资源市场配置路径	211
11.1	理顺管理体制, 加强科技资源配置的统筹与协调	211
11.2	深化机构改革, 优化科技资源配置的布局 and 结构	212
11.3	加强科技立法, 提升科技资源配置的权威和规范	214
11.4	完善投入机制, 优化科技资源配置政策和支持	215
11.5	实施人才战略, 加强科技资源配置基础和动力	217
11.6	加强平台建设, 促进科技资源配置共建和共享	218
11.7	建立创新体系, 促进科技资源配置产学研紧密结合	220
11.8	建立区域联盟, 强化科技资源配置区域能力	221
参考文献		223

第1章 绪 论

1.1 科技资源的定义和特点

1.1.1 科技资源的定义

资源是一种投入要素，是人类一切活动的基础，可以经过人类的活动形成社会财富。《辞海》对资源的解释是“资财的来源，一般指天然的财源”。联合国环境规划署对资源下的定义是“所谓资源，特别是自然资源，是指在一定时期、地点条件下能够产生经济价值，以提高人类当前和将来福利的自然因素和条件”。国外学者从面向可持续发展经济学的角度提出泛资源（pan-resource）理论，使人们对于资源的认识进入一个全方位、完整的状态。泛资源理论认为，知识经济高速发展将促进传统经济学资源内容变革，使资源概念突破“传统的资源”，发展为一个具有自然资源、社会资源和知识资源三个层面的系统。在这个系统中，科技资源（science and technology resources）应该是能直接或间接推动科学技术进步从而促进经济发展的一切资源，包括一般意义的劳动力、专门从事科学研究人员、资金、科学技术存量、信息、环境等^[1]。科技资源是知识资源的一个重要组成部分，具有知识资源的一切基本特征。在对国外既有研究成果进行总结发展的基础上，国内学者认为科技资源可以做如下的定义和理解：科技资源是科技活动的主要条件，它是科学研究和技术创新的生产要素的集合。从社会再生产的角度看，科技资源不仅包括投入科学研究和技术创新过程中的财力、人力、物力和知识信息等资源形成的科学研究和技术创新的条件，而且包括科学研究和技术创新的产出，即科技成果。

随着经济和科学技术的发展，科技资源作为支撑全社会自主创新的基础条件，日益成为一个国家或地区的重要战略资源。科技资源是科学技术基础性条件，也是科技创新活动的基础。科学技术进步与创新日益成为支撑和引领经济社会发展的主导力量。将科技资源与其他资源进行比较，可以更好理解科技资源的内涵。科技资源与自然资源的相同之处是都是一种资源，是人类社会进行社会实践活动的基础条件。科技资源与自然资源的不同之处是科技资源具有较强的社会性，来源于人类社会，带有明显的人类社会产物的特点。虽然科技资源与其他社会资源都是来源于人类劳动的过程与结果，但是服务领域不同。科

科技资源是创新活动的主要条件，是投入科学和技术创新过程中的生产要素。通过科学研究和技术创新，科技资源不仅能够创造物质财富和精神财富，还能推动社会生产力的发展，促进人类生活质量的提高，推进人类劳动条件的改善。将创新成果及要素作为一种资源的相关研究兴起于 20 世纪末，类似的提法包括科技资源、技术创新资源、科技创新资源和创新资源^[2]。在文献研究的基础上，本书认为科技资源是科技创新活动所需要的包括科技成果资源、科技条件资源、科技人才资源、科技信息资源、科技投入资源、科技政策资源等各类支撑和推动科技创新的资源，是带动经济超越简单再生产和扩大再生产的创新经济要素、制度要素和社会要素的总和。

1. 科技资源的分类

1) 依其创生主体的不同对科技资源进行分类

有学者指出科技资源的形成过程有些类似于制度变迁的规律，依其创生主体的不同，将其分成诱致性科技资源和强制性科技资源。前者是指在遵循其自身发展规律的前提下，通过科技需求的诱导，经过较长时间的历史积累，逐步形成并发挥作用的科技资源；后者是指借助于政府及其代理机构的力量，在短期内迅速形成并发挥作用的科技资源。这两类科技资源只有通过长时间的历史积累、相互协调才能不断完善，逐渐发挥出其对科技活动应有的支撑作用。诱致性科技资源包括科技人力资源、科技财力资源、科技物力资源、科技信息资源、科技市场资源和科技文化资源；强制性科技资源主要指科技制度资源。依其创生主体的不同对科技资源进行分类如图 1-1 所示。



图 1-1 依其创生主体的不同对科技资源进行分类

2) 依其内容特点及相互作用关系对科技资源进行分类

科技资源内部要素各自具有不同的内容特征,在科技资源系统内起到不同的作用,发挥不同的功能,所处的地位各不相同。可以将其分为两大类:一是基础性核心科技资源,包括科技人力资源、科技财力资源、科技物力资源、科技信息资源,是科技资源的核心要素,为科技活动提供物力支持,在任何科技活动过程中都是必不可少的资源;二是整体功能性科技资源,包括科技市场资源、科技文化资源和科技制度资源,对基础性核心科技资源进行配置,使其更好地发挥对科技活动的支撑作用。整体功能性科技资源,其整体功能的实现是在对基础性核心科技资源进行配置的过程中逐渐完善并发展成熟的。依其内容特点及相互作用关系对科技资源进行分类如图 1-2 所示。

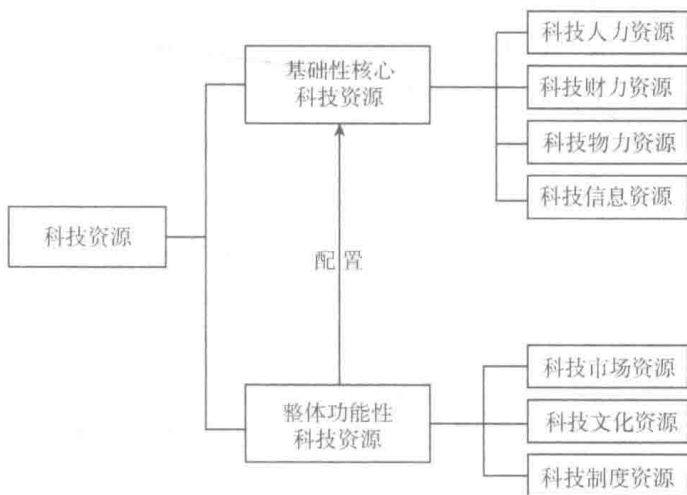


图 1-2 依其内容特点及相互作用关系对科技资源进行分类

2. 科技资源的属性

科技资源作为科学研究与技术创新不可缺少的条件,其属性是在一定社会经济环境条件下形成的,既具有客观性,也具有一定的主观性,在某种程度上随着人的意识和认识程度发生变化^[3]。科技资源具有多种属性,其主要属性可以概括为以下五个方面。

1) 分布的差异性

分布的差异性分为科技资源空间和时间上分布的差异性。其中,科技资源空间上分布的差异性主要表现为区域科技资源分布的差异性。人类一切科学研究和技术创新都离不开一定的空间范围——区域,任何国家或地区的科技活动都是在一定区域内实现的,不同的区域环境塑造出性质各异、层次不同、各具特色的区域经济发展模式和科技发展政策,从而导致区域科技资源分布的差异性。科技资

源时间上分布的差异性主要表现为科技资源时间分布的非均衡性,科技资源在其形成过程中的数量、质量、存在状态、利用的经济效益都随时间发生变化而表现出非均衡性。科学研究和技术创新具有较强的不确定性,人类历史演进过程中存在科学革命、技术革命和产业革命,从而导致一个国家或地区科技资源的规模、结构和效能存在“革命性”变迁而表现出非均衡性。

2) 系统中的协同性

科技资源与自然资源、其他社会经济资源在一定的时空条件下相互作用,形成独特的相互联系、相互耦合的自然生态系统和社会经济系统,系统中的每一类资源都是这个大系统中的一个环节,每一个环节的缺损或破坏都有可能整个大系统平衡的扰动甚至崩溃。在“科学技术是第一生产力”和“科技资源是第一资源”的时代,科技资源与自然资源、其他社会经济资源的协同性尤为重要。科技资源只有与自然资源、其他社会经济资源在自然生态系统和社会经济系统组成的大系统中有效协同,充分体现科技资源的系统协同性,才能正确发挥其产出效能。另外,科技资源内部的各项资源只有在科技资源配置系统中有效协同,才能充分发挥各自的产出效能。

3) 运动中的规律性

科技资源并不是静止不动的,而是遵循一定规律处于不断运动之中,参与经济、社会、生态复合大系统的变化。例如,科技人力资源运动中遵循人力资本投资规律,其收益分配遵循科技人力资源资本化规律及科学共同体和技术共同体的运动规律;科技财力资源运动中遵循公共投资社会效益最大化和私人投资利润最大化规律;科技物力资源运动中遵循资产折旧规律;科技信息资源运动中遵循规模报酬递增规律,以及网络信息系统规律等。另外,科技资源也存在自身的变化循环规律。总之,科技资源永远处于动态的变化之中,并表现出一定的规律性。

4) 运营中的高增值性

科技资源与其他形式的资源相比具有较强的社会性,与其他资源的使用不同,科技资源投入科学研究和技术创新的产出——科技成果或科技产品往往更多地融入人类的智力因素,其投入往往能够产生大大超过其自身价值的价值。科技资源由于科技活动而高度增值是科技资源运营中的一个重要特征。

5) 使用和影响的长效性

科技资源是科技活动的主要条件,是科学研究和技术创新的生产要素集合。由于科学技术具有继承与积累性,所以无论是知识形态还是物质形态的科技成果都是科技资源不可或缺的组成部分,因此知识形态的科技资源尤其具有长效性,主要表现在三个方面:一是其他一些资源常常表现为使用的一次性,而科技资源可以反复长期使用,并且由于其社会性的特点,不像自然资源存在枯竭的问题,

在某种意义上可以说是“取之不尽”的；二是由于科学研究和技术创新遵循自身的规律，常常需要一个催生、演化的过程，而且从科技到生产，再到最终取得经济效益和社会效益需要一个相对较长的过程，因此表现为长效性；三是科技资源投入-产出的作用具有长效性。

科技资源的属性结构如图 1-3 所示。

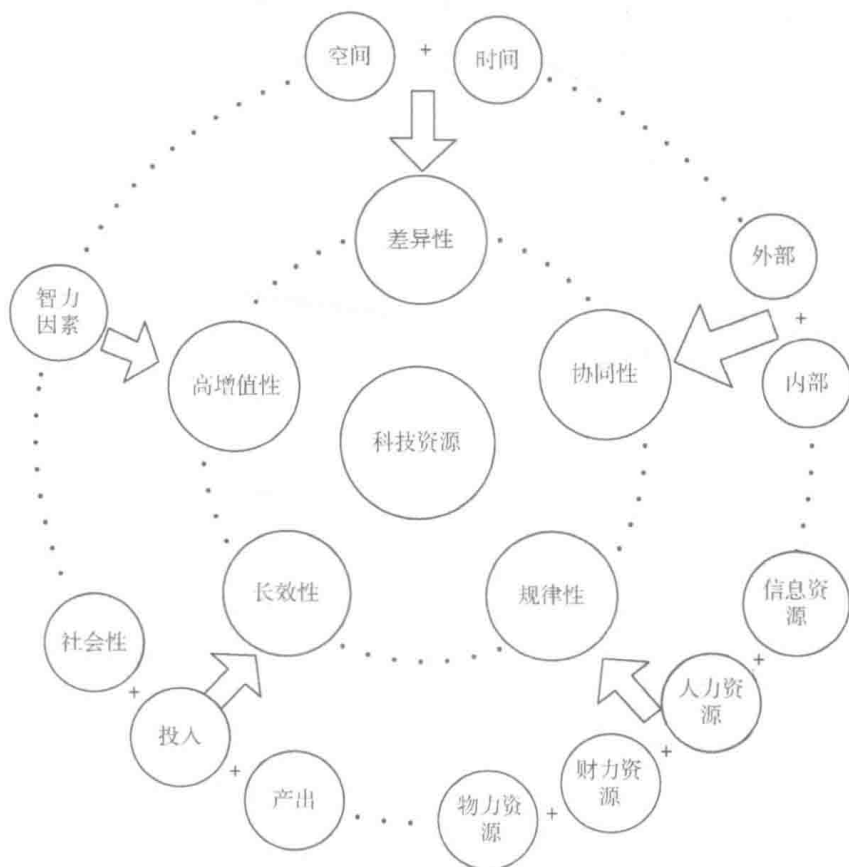


图 1-3 科技资源的属性结构

1.1.2 科技资源的特点

1. 地域性

我国各地区经济发展历史和当前的经济发展水平具有较大的东西、南北差异，在长期的时代选择下，已经逐步形成具有不同主导产业的区域经济格局，如东北是以振兴老工业基地为基础而发展的重工业基地，中部六省强调以先进制造业为基础的中部崛起，环渤海湾经济圈、珠江三角洲经济区、长江三角洲经济区等沿海经济区则强调高技术密集型经济，西部地区则支持以自然资源开发为基础的西部大开发^[4]。不同区域，不仅自然资源、科技资源供给上存在非常大的差异，其

科技资源需求也由于产业结构差异而迥异，对科技资源投入强度的要求也有所不同。因此，我国中央政府与地方政府本着从本地实际出发、突出重点、体现特色的原则，以促进本区域内尽快形成与发展支柱产业、主导产业和优势产业为目标而进行科技资源市场配置，在一定程度上不仅有助于实现各区域的特色性科技资源需求与供给的匹配，而且有利于提高科技资源市场配置效率，提高科技资源的投入产出比。另外，政府在引导科技资源市场配置时也要考虑到与国家经济和技术战略相一致，通过政策引导来兼顾科技资源市场配置中一些区域的薄弱之处，对其进行调整和改善，完善科技资源优化治理，促进区域内科技、经济与社会发展的良性循环。科技资源的地域性如图 1-4 所示。

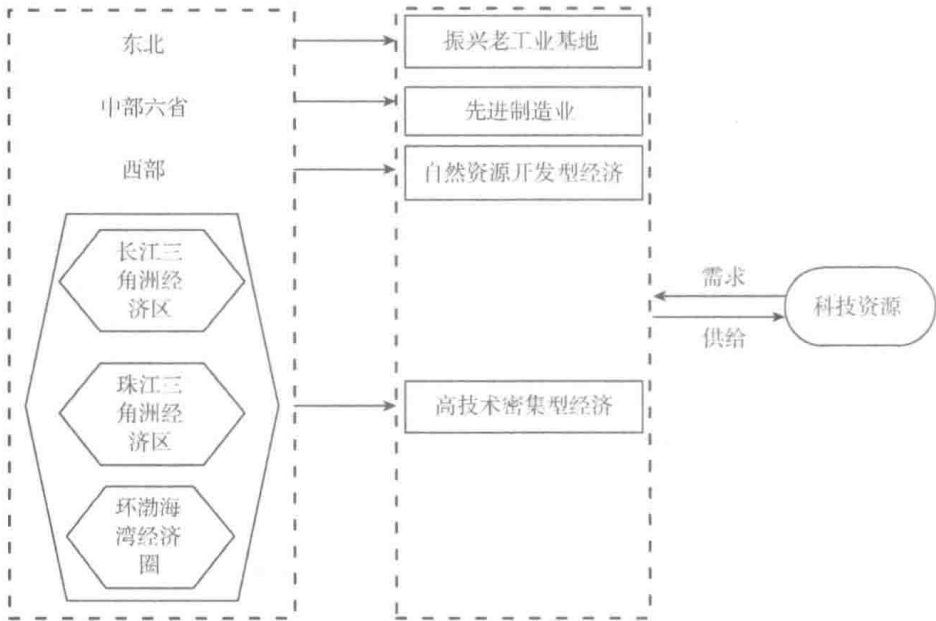


图 1-4 科技资源的地域性

2. 整体涌现性

诱致性科技资源要素与强制性科技资源要素相互影响、相互作用形成了涌现性，促成科技资源由要素质到整体质的提升。系统的整体涌现性是由结构效应和环境作用共同产生的。只有当合理的结构方式产生正的结构效应，且系统处于熵值减小的状态时，整个系统才呈现出“整体大于部分之和”的有序发展状态^[5]。要使科技资源发挥出“整体大于部分之和”的功效，就必须不断调整科技资源的系统结构，使其与外界环境进行有效的物质、能量和信息的交换，正确搭配科技资源各要素的比例关系，完善已有的组织架构，提供有效的制度供给，使系统不断发展壮大。科技资源的整体涌现性如图 1-5 所示。

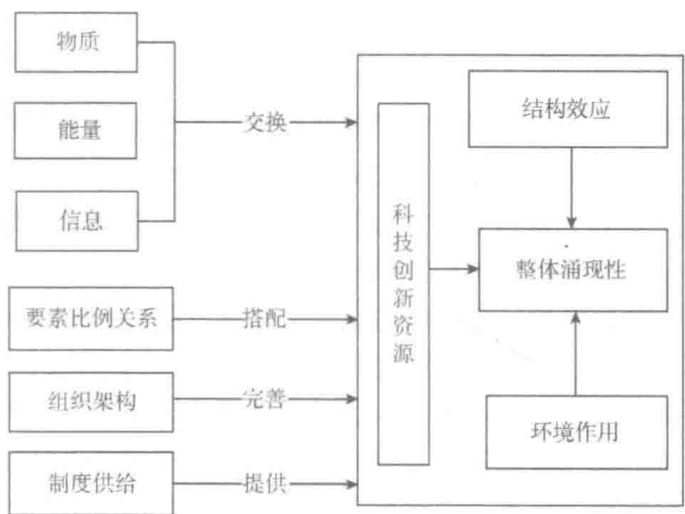


图 1-5 科技资源整体涌现性

3. 动态演化性

科技资源要素作为促进经济增长的内涵资源要素，经历了从无到有、逐渐积累的历史发展过程。科技资源市场配置随着经济和社会发展的需求变化以及科技系统本身的发展与演化而不断改变。每一个区域的科技资源拥有量也在不断地变化，当企业、高校、科研院所乃至社会上出现新人才、新技术、新知识、新成果、新投入和新活动时，科技资源的存量与结构就会改变。因此，完全理想化的均衡型科技资源市场配置难以实现，政府和各社会团体只能根据市场运行机制和政策引导机制来尽量实现科技资源市场配置的科学化与合理化，提高科技资源利用效率。科技资源的动态演化性如图 1-6 所示。

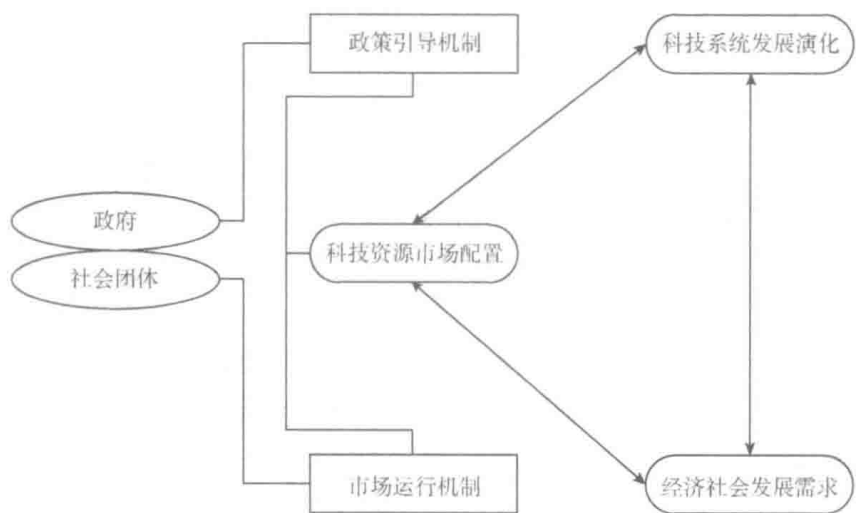


图 1-6 科技资源的动态演化性

4. 等级层次性

在复杂系统中，系统由要素质到整体质的飞跃不是一次完成的，其中会产生不同的涌现等级，形成不同的等级层次。在基础性核心科技资源要素子系统与整体功能性科技资源要素子系统相互作用的过程中，完成了科技资源要素系统由要素质到整体质的提升；科技资源要素系统在与外界环境相互作用的过程中，其配置功能不断完善并发挥作用，不断产生新的涌现性，从而形成更高一级的层次：科技资源配置系统层次；科技资源配置系统在与经济、社会等环境作用的过程中，原有的系统功能不断得到加强，并产生了新的等级层次，形成了新的系统：科技资源配置生态系统。科技资源要素系统处于科技生态系统的低级层次，是受支配的对象；科技资源配置系统处于中间层次，起到协调中枢的作用，推动科技资源配置生态系统的建设。科技资源的等级层次性如图 1-7 所示。

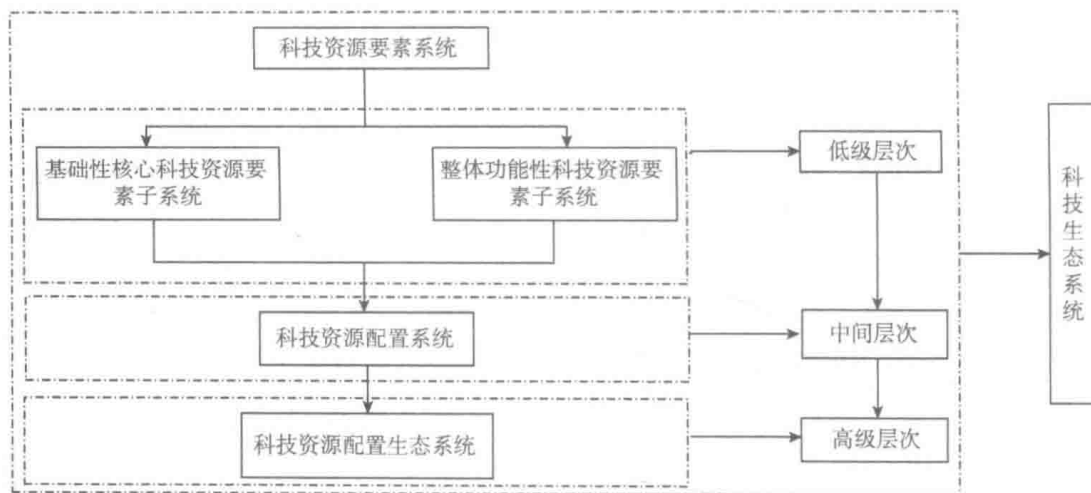


图 1-7 科技资源的等级层次性

5. 自组织性

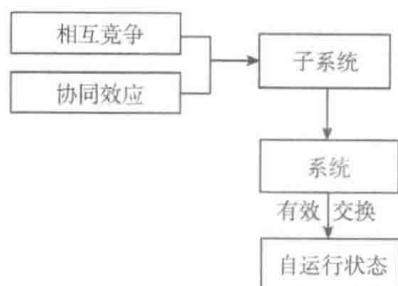


图 1-8 科技资源的自组织性

科技资源在与外界环境进行有效交换的过程中，当内外部环境满足一定的条件、系统状态达到一定的阈值时，整个系统在自运行机制下呈现一种有序的自运行状态。形成这种有序结构的动力来源于系统内部各子系统的相互竞争、合作的协同效应及由此带来的有序参量的支配过程。科技资源的自组织性如图 1-8 所示。

6. 与环境的互塑共生性

科技资源市场配置系统不断地接受着环境的输入,如教育系统提供的人力资源、经济系统提供的物质资源以及政府政策的干扰等。环境作为科技资源市场配置系统的输入,不断地影响、改变着系统内科技资源的发展方向与累积速度,影响着系统的行为特征。当资源的输入大于压力的输入时,环境利于科技资源的积累与发展,促进科技资源市场配置效率的提高,进而使科技资源市场配置行为体现出环境的特性。同时,科技资源的相互作用影响着系统的环境^[6]。另外,科技资源要素的相互作用不断影响着系统向环境进行输出。科技资源要素的相互作用对环境的输出,塑造并影响着系统的环境。所以,应充分重视系统对环境的影响,不断调整系统输出的功能,使之更适应环境的变化,促进环境的发展。随着科学技术的不断进步,科技资源要素相互间作用产生的副产品对生态环境的影响越来越强烈,使整个生态系统面临越来越大的生存危机,以至威胁整个人类的生存与发展。因此,加强可持续发展的科技能力建设势在必行。通过大力发展绿色科技,不断优化科技资源输出的效果,使科技资源要素的相互作用产生的结果既能促进经济发展,又能有效解决经济发展与环境保护之间的矛盾,从而使科技、经济、自然协调发展。科技资源与环境的互塑共生性如图 1-9 所示。

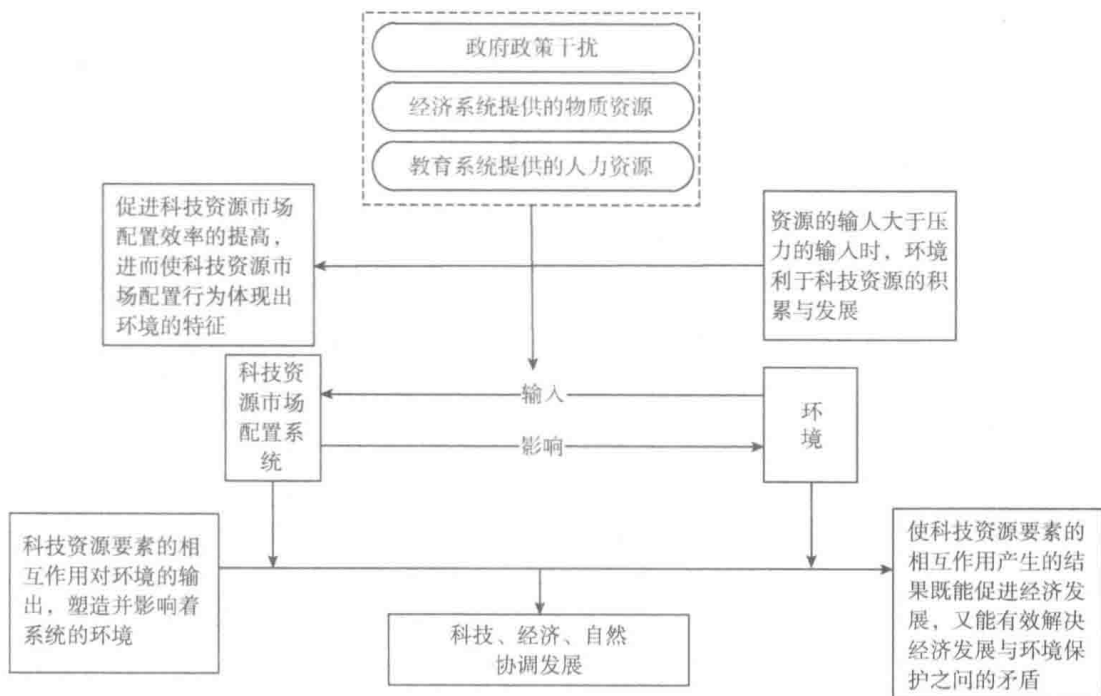


图 1-9 科技资源与环境的互塑共生性

综上,科技资源是创新活动的主要条件,是投入科学和创新过程中的生产要

素,也是一种多属性、多形式、多形态、多特性的广泛存在。本书依其科技创新活动的投入类型将科技资源分为科技人才资源、科技投入资源、科技条件资源、科技信息资源、科技成果资源和科技政策资源,如图 1-10 所示。

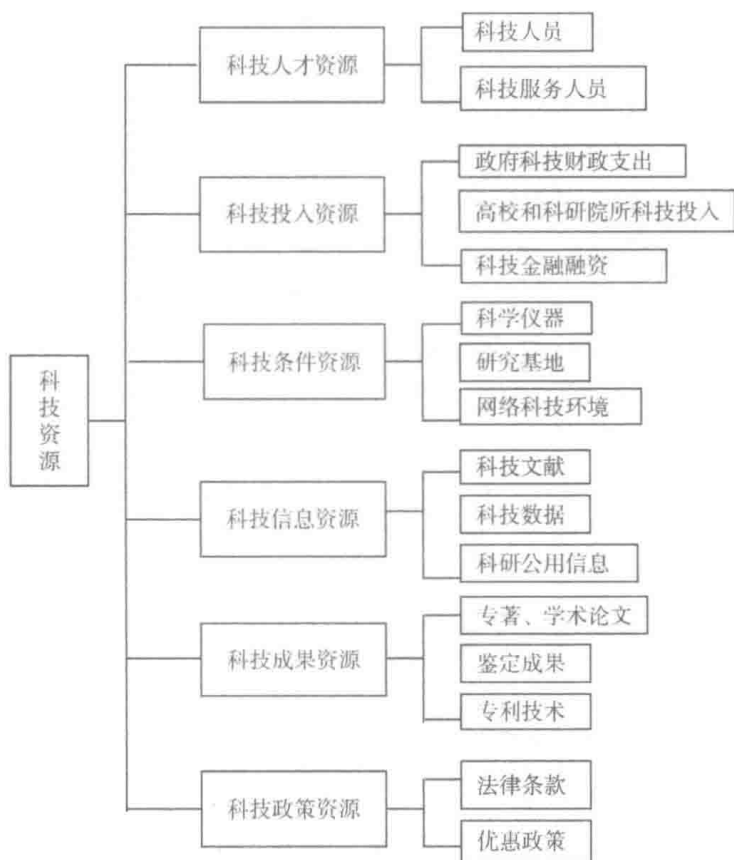


图 1-10 依其科技创新活动的投入类型对科技资源进行分类

其中,科技人才资源是直接从事创新活动和为科技创新活动提供直接服务的人员,是创新活动的行为主体,在创新活动中起着决定性作用,主要包括科技人员和科技服务人员;科技投入资源是指从事科技创新活动所需的经费,主要来自政府拨款、企业或科研机构自筹资金、银行贷款等其他资金,投向新产品研发、创新活动服务、创新成果转化等,主要包括政府科技财政支出、高校和科研院所科技投入以及科技金融融资;科技条件资源是创新活动的重要基础,加强科技条件资源建设是提高自主创新能力的重要保障,主要包括用于创新活动的科学仪器、研究基地、网络科技环境;科技信息资源是指具有价值和使用价值,与社会活动相关的各种科技、贸易、生产方面的资料、消息等,是反映科技政策、动态和成果等的重要信息资源,是促进技术创新发展的重要因素,主要是指科技文献、科技数据、科研公用信息;科技成果资源是指人们在创新活动中通过复杂的智力劳动所产生的具有被公认的学术或经济价值的知识产品资源,主要包括专著、学术