

BEIJING 北京

创新型城市建设理论评价

Beijing Chuangxinxing Chengshi Jianshe
Lilun Pingjia
Yu Shijian Yanjiu

与实践研究

主 编 张士运 副主编 刘好 江光华 倪莉



華夏出版社

北京创新型城市建设 理论、评价与实践研究

张士运 主编

刘 好 江光华 倪 莉 副主编

责任编辑：林欣雨 陈 磊

封面设计：李未圻

责任印制：李未圻

图书在版编目 (CIP) 数据

北京创新型城市建设理论、评价与实践研究/张士运主编. —北京：华龄出版社，2013. 11
ISBN 978-7-5169-0350-6

I. ①北… II. ①张… III. ①城市建设—研究—北京市 IV. ①F299. 271

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 240053 号

书 名：北京创新型城市建设理论、评价及实践研究
作 者：张士运 主编 刘 好 江光华 倪 莉 副主编
出版发行：华龄出版社
印 刷：北京画中画印刷有限公司
版 次：2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷
开 本：720×1020 1/16 印 张：18.5
字 数：280 千字
定 价：40.00 元

地 址：北京西城区鼓楼西大街 41 号 邮 编：100009
电 话：84044445 (发行部) 传 真：84039173

前 言

当今世界，随着世界多极化、经济全球化进程的加快，国际竞争日趋激烈，科技竞争成为国际综合国力竞争的焦点，自主创新能力成为国家竞争力的核心。世界各国为了在竞争中占据主导地位，纷纷提出了建设创新型国家的目标与任务，着力推进经济增长从要素驱动和投资驱动为主向创新驱动为主的转变。在我们国家，党中央、国务院审时度势，高瞻远瞩，从实现中华民族伟大复兴的战略高度，提出“建设创新型国家”的战略决策。在 2006 年全国科学技术大会上，胡锦涛主席提出，到 2020 年，使中国的自主创新能力显著增强，进入创新型国家行列。党的十七大报告明确指出，“提高自主创新能力，建设创新型国家”是“国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键”。

城市是经济社会发展的重要载体，它作为一国或地区的政治和经济中心，担负着带动地区乃至国家经济发展的重任。建设创新型城市是创新型国家建设在具体领域和地区的深化，是建设国家创新体系的基础和重要支撑。加强对创新型城市的研究，既有助于提升城市综合竞争力，又裨益于国家创新体系建设的整体目标。

北京作为我国首都，科教资源丰富，各类人才荟萃，有基础、有条件、有责任在增强自主创新能力方面走在全国前列，率先进入创新型城市行列。北京市委、市政府根据首都市情和发展的阶段性特征，以国家相关政策为导向，于 2006 年 5 月制定出台了《中共北京市委北京市人民政府关于增强自主创新能力建设创新型城市的意见》。该《意见》指出，到 2010 年，企业创新主体地位初步确立，创新体系基本形成，自主创新能力

明显增强，科技支撑经济社会发展的作用明显提高，初步建成创新型城市；到2020年，首都创新体系更加完善，自主创新能力显著增强，成为推动创新型国家建设的重要力量，进入世界创新型城市的先进行列。

近年来，北京通过广泛集聚国内外科技资源，积极推动原始创新和集成创新，在创新型城市建设方面取得了显著成绩。然而，建设创新型城市的任务仍然非常艰巨。研究创新型城市建设理论，建设一套科学的创新型城市建设评价理论，客观地评价与分析目前北京创新型城市建设整体状况，找到北京建设创新型城市的优势和存在的问题，在借鉴国内外建设创新型城市成功经验的基础上，提出具有针对性的对策建议，为政府相关部门制定建设创新型城市的政策措施提供参考依据，具有重要的理论价值和现实意义。

本课题正是北京建设创新型城市的实际需要，以理论研究为基础，以评价和分析北京建设创新型城市的优势和不足为核心，以量化评价北京创新型城市建设进程为着力点，力求对北京建设创新型城市进行全方位、立体化的综合评价，以期在北京创新型城市建设中贡献一点微薄之力。

课题组在研究过程中，得到了中国科学技术发展战略研究院、北京理工大学等相关专家的指导，得到了北京市科委、北京市统计局等有关部门的大力支持和帮助，吸收了部分企业和广大居民的宝贵意见，参阅了众多专家学者的研究成果，在此一并表示衷心的感谢。

目录

CONTENTS

第一章 创新型城市建设理论	1
第一节 创新型城市建设是时代的要求	1
第二节 创新型城市建设研究的理论基础	5
一、创新型城市建设研究起源于创新研究	6
二、创新型城市建设研究相承于创新系统研究	12
三、创新型城市建设相关理论研究	29
第三节 创新型城市的含义、特征和要素	35
一、创新型城市的含义	35
二、创新型城市的基本特征	38
三、创新型城市的基本要素	39
第四节 创新型城市建设的内在机理	40
一、创新型城市的建设阶段	40
二、创新型城市的建设模式	42
三、创新型城市的建设机制	45
第二章 北京创新型城市建设评价	48
第一节 创新型城市建设评价体系	48
一、创新型城市评价体系建立的目的	48
二、创新型城市相关评价指标体系回顾	49
三、北京创新型城市建设评价指标体系	78
四、创新型城市评价指标体系解释	102
五、创新型城市横向指标标准	111
第二节 北京 2000—2009 年创新型城市建设评价与分析	117

一、创新资源	118
二、知识创造	124
三、企业创新	130
四、产业创新	135
五、创新绩效	141
六、创新环境	146
七、总结	152
第三节 北京与国内典型城市比较与分析	153
一、创新资源	154
二、知识创造	162
三、企业创新	169
四、创新绩效	177
五、创新环境	184
六、总结	191
第三章 创新型城市建设实践	193
第一节 北京创新型城市建设实践	193
一、北京建设创新型城市的基础和条件	193
二、北京建设创新城市的战略举措	198
三、北京建设创新城市的成效	208
第二节 国外创新型城市建设实践	218
一、美国纽约：以优势产业创新全面开展创新型城市建设，打造世界级城市	219
二、英国伦敦：建设高效创新经济网络，打造世界领先知识经济体	221
三、日本东京：以全方位创新型城市政策，打造世界活力创新型城市	222
四、韩国大田：以科技城创建亚洲新硅谷，推动创新型城市发展	224
五、新加坡：创新财政金融支持政策，推动创新型城市发展	227
第三节 国内创新型城市建设实践	231
一、上海：确立人才科技兴市战略，打造创意城市，推动创新型城市发展	231
二、天津：实施科教兴市战略，提升自主创新能力，推动创新型城市发展	235
三、深圳：实施创新型城市战略规划，打造世界一流高科技园区，建设自主创新	

型城市	237
四、武汉：大力推进战略性新兴产业，支持国家自主创新示范区建设，带动创新型城市发展	240
五、南京：发挥科技人才优势，打造科技园区，推动创新型城市发展	243
六、重庆：整合科技创新资源，培育创新型企业，推动创新型城市发展	246
七、宁波：转型升级服务、产业集群经济立市，推动创新型城市发展	249
第四节 国内外建设创新型城市实践经验的启示	252
第四章 北京创新型城市建设的政策建议	254
一、北京创新型城市建设目标	254
二、北京创新型城市建设中存在的问题	257
三、北京建设创新型城市的对策建议	259
参考文献	267
附录	273

CHUANGXINXINGCHENGSHI
JIANSHELILUN

第一章

创新型城市建设理论

在人类文明的发展过程中，城市起了非常重要的作用，是人类得以生存、文明得以延续的载体。人类发展到今天，已经认识到了传统城市发展模式的弊端，并且城市作为国家重要的组成部分，是国家竞争力的重要支撑，如何顺应当前新的经济发展模式，是当前城市发展需要重点思考的问题。可以说城市发展既面临着老问题，又面临着新挑战，如何实现城市的创新发展对我国现代化建设有着重要意义。

第一节 创新型城市建设是时代的要求

创新是城市发展的动力源泉，是城市竞争力的资源，是城市未来成功的决定因素。在一个全球竞争激烈的时代，对一个城市来说，最有价值的不是资源、设备和资本，而是创新。城市的快速发展及综合效益的显著提高，必须依据竞争优势，竞争优势又必须依靠创新。只有通过创新，才能不断开拓新市场，为城市发展营造新机遇与新动力。

各个国家或城市的政府部门之所以把创新型城市的建设作为城市发展的重要问题加以对待，众多的专家学者之所以对创新型城市建设进行研究，就是因为创新型城市的建设对一个城市、一个国家的发展具有十分重要的意义和作用。

1. 建设创新型城市是国家兴旺发达的基础

纵观世界各国经济发展的水平就会发现,凡是经济发展最好的地方,都是城市经济发展最好的地方。一个国家的兴旺发达,关键在于这个国家城市的发展水平。在我国建设创新型城市能够使我国从容应对发达国家利用其科技和经济优势占据的国际竞争有利地位而对我国经济发展的钳制,能够较好地克服我国经济发展由过去主要受资源约束转变为受资源和市场的双重约束,从而正确驾驭新科技革命的趋势,大力推动科技进步,加强科技创新,加速科技成果向现实生产力转化,掌握科技发展的主动权,在更高的水平上实现技术发展的跨越,实现国家的兴旺发达。

2. 建设创新型城市是科学发展观的要求

科学发展观就是要求社会发展不仅要高度重视经济的快速发展,还要高度重视人的全面发展;不仅要满足人民的物质需求,还要满足人民的精神需求,从涉及广大人民群众生活的诸多方面,全面提高人民群众的生活质量。

创新型城市的发展要求全面贯彻落实科学发展观,切实把城市的发展转到“以人为本、全面协调、可持续发展”的轨道上来。一要坚持以人为本。坚持以人为本就是要以实现居民的全面发展为目标,以广大市民的根本利益为出发点,不断满足人民群众日益增长的物质和精神需要,让城市化发展的成果惠及全体市民;二要坚持全面发展。坚持全面发展就是要以经济建设为中心,全面推进经济、社会的建设,实现经济发展和社会全面进步;三要坚持协调发展。坚持协调发展就是要统筹城乡发展、统筹区域发展、统筹经济社会发展,依靠科技进步推动经济社会全面协调发展,推进经济、社会建设的各个环节、各个方面相协调;四要走可持续发展之路。走可持续发展之路就是要促进人与自然的和谐,实现经济发展和人口、资源、环境相协调,坚持走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

进入 21 世纪以来,我国经济社会发展已经进入工业化快速起飞阶段,2003 年人均 GDP 已跃上 1 000 美元的台阶,到 2020 年实现全面建设小康社会的奋斗目标时,人均 GDP 将达到 3 000 美元。与此同时,我国经济发展也开始遭遇能源和矿产资源短缺的制约。这种人均资源禀赋较差,耕地资源、淡水资源、矿产资源相对短缺的情况,在今后一个时期将会更加突出,已经不允许我们继续走那种大量消耗资源能源的传统工业化道路

了，必须依靠自主创新走科学发展之路。

3. 建设创新型城市是适应知识经济的需要

知识经济是直接依靠知识和信息的生产、分配和使用的经济，它是不断创新的知识和对这种知识的创新应用为主要基础发展起来的。它依靠新的发现、发明、研究、创新的知识为基础，是一种知识密集型的充分体现人类智能的经济。知识经济，作为一种新的复杂的经济形态，与其他形态相比，一改过去那种资源、资本的总量和增量决定模式，更加强调创新的作用。只有不断地创新，才能获得持续的竞争优势，弥补资源和资本上的不足。

21 世纪，知识经济将逐步占据国际经济的主导地位，创新和应用知识的能力与效率将成为影响一个国家或城市综合实力和国际竞争力的重要因素。

21 世纪，企业生产经营进入网络化、信息化和国际化，信息传播交流速度加快。这使得技术扩散更加迅速，一个企业的创新在某一区域的短期存在是有可能的，但长期存在则难以有效维持。其他企业可以利用创新成果的外部经济效应，进行相应的模仿或进一步创新，致使企业因创新带来的收益期较短、收益量减少、比较优势丧失。同时，新技术不断涌现，技术生命周期不断缩短，这在客观上要求企业不断进行创新。

4. 建设创新型城市是实现城市可持续发展的有效途径

传统的经济发展方式以“高消耗、高投入、高污染”为特征，是一种不可持续的生产和消费模式，因而也是应该摒弃的一种发展方式。新的可持续发展的经济发展方式应当是在经济发展的过程中，使经济社会发展与资源环境保护相协调，即经济发展的同时，不破坏经济发展所依赖的资源 and 环境基础。

城市可持续发展就是寻求城市发展与其环境之间的最适合关系，从而实现城市经济社会与人口、资源、环境之间的和谐、高效、优化、有序发展。其实质是在城市发展过程中要兼顾局部利益和全局利益、眼前利益与长远利益，要充分考虑到城市资源的长期供给能力和生态环境的长期承受能力。可以说，城市可持续发展是城市发展的最高阶段。创新可以凭借其创造性、整合性和开放性，通过优化配置和集约利用各种资源，并将知识经济要素转换为城市发展的主导因素，激发经济发展的活力，促成可持续

发展目标的实现。

创新型城市的核心要素是科技、知识和人才等创新资源。进一步对比资源型城市和创新型城市，前者是将不可再生的自然资源作为城市的核心资源，后者是将可以再生且使用价值越高的人力资源作为核心资源；前者随着资源逐步枯竭，将不可避免地要面临城市的转型，后者随着人力资源的不断开发，城市的竞争力将与日俱增。创新型城市比之于资源型城市的生命力和价值已经被无数的事实所证明。国内外经济发展史表明，那些拥有丰富自然资源的国家和地区，很少能在世界和地区经济舞台上成为“主角”，相反，在世界和地区经济舞台上唱主角的往往都是自然资源相对不足、人力资源较为丰富的国家和地区，如日本、芬兰、以色列等，在我国如上海、温州、苏州等。

5. 建设创新型城市是建设资源节约型社会的要求

循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、资源化”为原则，建立在“资源—产品—废弃物—再生资源”的反馈式循环过程基础上，以“低消耗、低排放、高效率”为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式。它是对以“大量生产、大量排放、大量废弃”为特征的“资源—产品—废弃物”单向式传统增长模式的根本变革，使得废弃物参与到自然物质的生态循环链中，实现了与自然系统物质循环的相互和谐，从而避免了传统经济增长模式对资源环境系统产生的负面影响。

循环经济作为人与自然和谐发展的经济运行模式，不能脱离以人的知识创新为核心的创新体系的支撑。循环经济的提出，本质上就是一种知识创新。循环经济的实施中，对传统产业体系的改造，节能产业的培育，其源动力都在于持续的知识创新，包括技术创新和体系创新。可以说，循环经济的发展将进一步促进创新系统的完善，而创新体系是循环经济发展的根本驱动力所在。

6. 建设创新型城市是城市快速发展和可持续发展的有效途径

从现代城市发展状况来看，城市间的发展竞争越来越集中在自主创新能力的竞争，创新已成为城市经济发展的内在动力和决定性因素。

现代城市的竞争优势集中体现在产业竞争力状况。建设创新型城市的实质，就是要强化城市发展诸要素的竞争力，并将这种竞争力转化为城市

的产业竞争力。

现代企业的竞争更加激烈，企业生存和发展的基础就在于创新，只有持续不断地推进创新，企业才能在市场竞争中获胜。建设创新型城市是企业改善市场环境和利用企业剩余生产能力的重要手段，是企业全方位提高企业素质的最有效方式之一，是企业加速新技术、新材料和新工艺的应用、降低产品成本、提高生产效率和企业竞争力的有效途径。

纵观当今大多数的城市不难发现，要提高城市建设管理水平，关键还是在于依赖科学技术进行创新，用科技解决问题。

依赖科技进行创新，首先要发掘研究提高城建管理水平对于科技有哪些方面的需求。北京城市建设和管理的科技需求主要有五个方面：一是缓解资源能源约束的科技需求。主要包括：实现水、土地的可持续利用，建立城市系统节能，开发可再生能源，促进废弃物无害化、资源化利用；二是改善城市生态环境的科技需求。主要包括：污染防治和回收处理相结合的水资源保护与再利用，彻底解决空气污染，建设满足宜居的绿色植被；三是提升基础设施水平的科技需求。主要包括：综合交通体系建设，地下管网数字化管理及地下空间综合开发利用，建设技术水平提升；四是扩展公共服务能力的科技需求。主要包括：对应环境变化、人口高流动性和老龄化的重大疾病防治，协同机制下应对突发公共卫生事件的科技应急反应体系，发挥科技在经济体育中的先导作用，促进知识产权创造、保护、经营和服务能力的综合提升，新一代电子政务服务系统建设；五是保障城市安全运行的科技需求。主要包括：以信息获取处理为核心实现面向全过程的高效联动应急管理，面向社会公共安全的城市防控整体应用技术体系建设，适应多领域、多方协同、预防为主的安全生产科技支撑体系，集成多方资源，实现自主创新发展的网络信息安全体系构建，等等。

第二节 创新型城市建设研究的理论基础

“创新型城市”的概念出现在 20 世纪 90 年代之后，但作为“创新型城市”概念的思想来源，却是以 1912 年美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特提出“创新”概念为开端的。在此之后，学术界对创新及相关问题的关注与研究就没有间断过。研究的方向大致可分为三个。

第一个方向：对“创新”以及技术创新和制度创新的研究（始于1912年）。在这一领域的研究可分为两个阶段，一是熊彼特对创新的研究；二是熊彼特之后对创新的研究。熊彼特之后对创新的研究又可以分为两条线路：一条是对技术创新的研究，另一条是对制度创新的研究。

第二个方向：对“创新系统”的研究，主要包括对国家创新系统与区域创新系统的研究（始于20世纪80年代）。在这一领域，经济发展呈现全球化与国际化趋势，国与国之间的综合国力竞争愈演愈烈，对“创新”研究的重点转向建立一种国家层面或区域层面上的综合科技创新体系，协调全国或者整个区域的资源，推动科技与经济的快速发展，增强国家或区域的综合竞争力。

第三个方向：对“创新型城市”的研究（始于20世纪90年代）。这一领域的起步较晚，但已经明确提出“创新型城市”的概念，并开始对创新型城市的特征、城市创新的来源等问题进行重点研究。

一、创新型城市建设研究起源于创新研究

对创新的研究是从1912年熊彼特提出“创新”一词为开端的。

1. 熊彼特对“创新”的研究

创新（Innovation）这一概念最早是美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特在1912年出版的《经济发展理论》中首先提出的。他明确地将经济发展与创新视同一物，称“经济发展可以定义为执行新的组合”。

熊彼特认为创新并不是一个技术概念，不是单纯的技术上的新发明。创新是一个经济概念，指经济生活中出现的新事物，一般包括五种情况：（1）开发了一种新产品，或者一种产品的某个新特性；（2）采用了一种新的生产方法，这种方法在科学上不一定成熟或者仅仅是商业上经销商品的一种方法；（3）开辟了一个从未进入过的新市场；（4）控制或“掠取”了新的生产原料和半成品的供给来源；（5）实现了一种新的工业组织形式，比如形成或打破了一种垄断，或实现了托拉斯化。

在20世纪30和40年代，熊彼特相继出版了《商业周期》、《资本主义、社会主义和民主》等一系列著作，对创新进行了全面阐述，形成了较为完善的创新理论体系。

英国苏塞克斯大学的沃尔什等人根据熊彼特在《经济发展理论》中有

关技术创新与企业发展和经济发展的理论提炼出第一个重要的技术创新模型Ⅰ，即企业家创新模型（见图 1-1）。根据英国著名技术创新经济学家弗里曼的观点，熊彼特技术创新模型Ⅰ（企业家创新模型）可以概括如下：

其一，从科学的最新进展到重大发明之间存在着一种非持续性的流动。

其二，一部分企业家认识到这些创新的未来潜力，并准备冒险进行开发和创新。

其三，一旦产生了一项重大创新，它将导致现存市场结构的不均衡，成功的创新者获得了额外的增长速度和暂时垄断利润作为报酬。然而，这种垄断以后又会因为大群第二代创新者进入而削弱，从而引起了技术创新的周期性群集现象。

显然，这个模型存在着从成功的创新到增加研究开发活动的正反馈环路模型，被描绘为一种从“得自创新的利润”到“企业家活动和创新投资”的联系。这种反馈被解释为一种对利用研发促进经济进步的刺激，而

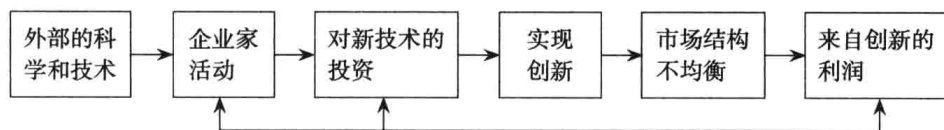


图 1-1 熊彼特企业家创新模型

不是一种创新改进思想的流动。

1942 年，熊彼特又进一步发展了其关于创新在资本主义经济中的核心作用的观点，认为大企业在资本主义的经济发展和创新过程中起着决定性的作用。根据熊彼特在该书中的判断和论断，经济学家菲利普斯在其 1971 年所著的《技术与市场结构》一书中首先指出，实际上有两个熊彼特创新模型而不是只有一个熊彼特创新模型。菲利普斯提出了第二个熊彼特技术创新模型Ⅱ，即大企业创新模型（见图 1-2）。

在这个模型中，大企业取代了企业家的位置，研究与发展活动主要是由企业内部的研究与发展机构承担的。尽管如此，外生的科学技术一直与内生的科学技术相伴而生。这种模型的变化反映了大企业在 20 世纪越来越多地利用内部研究与发展力量这一重要趋势。

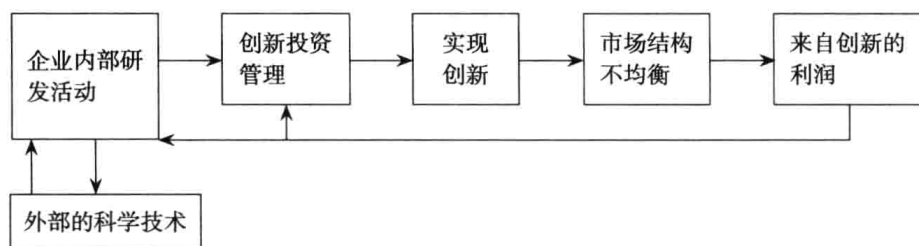


图 1-2 熊彼特大企业创新模型

熊彼特的两个创新模型之间存在着基本的共同之处，一是创新的主体是企业家或企业；二是两个创新模型都是技术推动模型，即强调技术创新是企业内生的，是技术进步推动着经济的长期增长。

熊彼特创新模型的基本含义是：技术创新的主要驱动力量是个人和企业，而其活动的成败与否主要依赖于他们所活动于其中的社会经济环境。技术创新的速度、规模 and 方向取决于技术进步的速度、规模 and 方向，更多的研究与发展投入就意味着更多的技术创新产出。大企业在研究与发展支出方面具有优势。所以，它们在技术创新方面也必然具有先天性的市场优势。后来的学者将这两个熊彼特技术创新模型合称为“技术推动模型”。

大约到 20 世纪 60 年代下半期，居于支配地位的创新模型一直是这种简单的线性技术推动模型，从科学发现通过应用研究逐步前进到技术开发以及企业的生产活动，最终导致新产品进入市场。市场只是被看作研究与发展成果的接受者。

熊彼特虽然没有给我们提供一个精致的创新理论，但是熊彼特开创了对“创新”问题的研究，提出资本主义经济发展的动力就是创新，这种创新是经济发展的原因。同时，熊彼特认为创新不仅是技术创新，还包括制度创新。

熊彼特在其理论中还引出了国家创新体系，可以说，正是熊彼特有关创新的论述为国家创新体系的理论研究奠定了至关重要的基石。

2. 熊彼特之后西方学者对技术创新和制度创新理论的研究

1950 年熊彼特去世后，西方学者沿着他开创的道路进行了规范与实证的进一步探索，形成了两条相对独立的研究路线：一是以技术变革和技术推广为研究对象的技术创新论，对技术与经济发展的关系进行了深入的研究，形成了一些具有代表性的理论；二是以制度变革和制度推进为研究

对象的制度创新论，强调制度安排和制度环境对经济发展的重要性。

(1) 技术创新论

20 世纪 50 年代以后，由于科学技术的迅猛发展，许多国家的经济取得高速增长，已不能用传统的资本、劳动力等要素简单地加以解释。经济学家开始对技术与经济发展的关系产生了兴趣，研究的重点转向技术创新论上，形成了许多流派，其中以两个流派为其代表：

一是技术创新的新古典学派，以索洛等人为代表。该派认为技术与其他商品一样存在创新收益的非独占性、外部性等市场失败，政府干预将极大地促进技术创新的进行，并且认为技术创新是经济增长的内生变量，是经济增长的基本因素。索洛（1957）还专门测度了技术进步对经济增长的贡献率，他在《技术进步与总量生产函数》一文中采用实证方法考察了美国的非农业部门劳动生产率发展情况。他发现，在 1909—1949 年这一期间，美国的劳动生产率翻了一番，其主要的贡献来自于技术进步，其中技术进步的贡献率占 87.5%。索洛的实证研究充分说明，经济增长因素中除了劳动和资本外，还有技术的因素在发挥作用，经济学应加强对技术创新问题的研究。继索洛提出技术进步在经济增长中的决定性作用之后，以美国经济学家丹尼森为代表的经济增长因素分析理论，对此作了进一步的证实和补充。丹尼森（1967）根据美国和西欧一些国家的实际统计资料所作的实证分析，明确地把总增长率中大于资本和劳动要素投入的增长率的“余值”归结到技术进步上，且认为技术进步对总产出的贡献还有增大的趋势。之后，许多经济学家使用不同的方法也进行了类似的分解，虽然利用不同的分解方法进行实际测算的结果差别较大，但在理论上并无本质区别。

新古典经济学家将技术进步纳入到新古典经济学的理论框架中所做的努力，其结果就是经济增长理论以及近年来发展声势颇大的新经济增长理论。新古典经济增长理论以资本边际收益递减、完全竞争经济、隐含规模收益不变和外生技术及其收益不变为其理论假设。该理论认为：当外生的技术以固定比率增长时，经济将在平衡增长路径上增长，人均资本存量和人均消费都以固定的增长速度增长；而当外生技术水平固定不变时，经济将趋于停滞，投资仅能补偿固定资产折旧和装备新工人。因此，技术进步被认为是经济增长的主要动力，从长期增长来看，可称之为唯一的动力。