

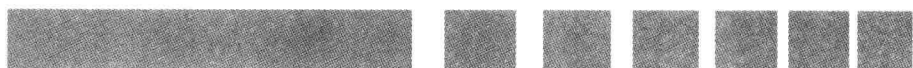
The Economics of **Innovation**

创新经济学

万君康◎著

 **知识产权出版社**
全国百佳图书出版单位

The Economics of **Innovation** 创新经济学



万君康◎著

内容提要

创新经济学是一门新兴的应用经济学。本书比较系统地论述了创新经济学的理论与方法体系。基于对科学技术发展的内在规律、现代经济的发展规律和创新与经济交集互动规律的认识,阐述了创新的力场及科技、经济、市场、制度、管理、文化与创新相互作用机理;论述了技术商品化的原理及技术有效需求与供给对接的方法和途径;以自主创新为基石,研究了技术创新战略体系;阐述了原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新的内涵与运作机制;立足于系统论,从宏观、中观、微观的角度,分别讨论了国家创新系统、区域创新系统和企业创新系统的建设。本书可供经济学、管理学和工学等领域中的研究人员、大学教师、大学研究生、高年级学生,实际经济工作者、科技管理人员和政府相关职能部门工作人员阅读使用。

责任编辑:李 潇

责任校对:董志英

封面设计:麦田创意

责任出版:卢运霞

图书在版编目(CIP)数据

创新经济学/万君康著. —北京:知识产权出版社, 2013. 8

ISBN 978 - 7 - 5130 - 2250 - 1

I. ①创… II. ①万… III. ①经济学—研究 IV. ①F0

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第263084号



创新经济学

万君康 著

出版发行: 知识产权出版社

社 址: 北京市海淀区马甸南村1号

网 址: <http://www.ipph.cn>

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

责编电话: 010-82000860-8133

印 刷: 北京富生印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2013年9月第1版

字 数: 326千字

ISBN 978-7-5130-2250-7

邮 编: 100088

邮 箱: bjb@cnipr.com

传 真: 010-82000507/82000893

责编邮箱: elixiao@sina.com

经 销: 新华书店及相关销售网点

印 张: 17.25

印 次: 2013年9月第1次印刷

定 价: 48.00元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

前 言

创新作为人类社会发展进步的源泉，其巨大功能为世人所共识。对创新及其与经济发展关系的研究，成为当代学术界和实业界关注的热点，大力推进自主创新成为国家核心战略。

目前，经济学、管理学及相关学科中从不同侧面研究创新的论著甚多，但系统研究创新经济学的专论为数尚少。作为经济学的一个重要分支，创新经济学的理论与方法体系尚未形成一个共识的基本构架。

我给研究生讲授创新经济学数年，学习、积累了一些基础知识。同学们对这门课程的学习热情很高，希望我将手稿整理加工出版以供参考，我也有此念想。动笔后，因理论功底欠厚及伏案不勤，书稿写写停停，拖了几载，未成逻辑篇章。然而，心头总是为欠了一笔学问账而忐忑。年至耄耋，时不我待，促使我去冬决心继续提笔，终于今夏脱稿。

创新经济学是一门应用经济学，遵照理论联系实际的原则，本书着重于探讨创新与经济互动的原理、创新制度安排与政策体系，技术与市场耦合的运行机制、自主创新战略及原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新模式的选择。其基本内容结构如下：

导论。论述创新的理论渊源与发展，界定创新的本义与内涵，简述创新经济学的研究内容与研究方法。

第一篇 创新的力场。由1~6章构成。创新的产生，是各种力量交集形成创新力场作用的结果。本篇从科技的推动力、经济的支撑力、市场的拉引力、制度的保障力、管理的协调力和文化的凝聚力等构成的共点力系，说明科技、经济、市场、制度、管理及文化对创新的推动和促进；同时又辩证地剖析创新对科技进步、经济发展、市场繁荣、制度变迁、管理沿革和文化创新的反作用与互动

功能。

第二篇 技术商品化及技术需求与供给。由7~9章构成。科技供给与需求及其对接的状态,折射着科技介入经济的状态,直接影响到创新的进程,及企业竞争优势的形成。本篇阐述了技术商品化的机理;界定了技术供给与需求的概念进而分析了其与一般物质商品供需的区别,着重探讨了技术有效需求与技术有效供给的对接机制与路径。并从世界经济一体化、知识化、信息化的视角,讨论了技术市场与技术贸易的作用功能,重点论述了国际技术贸易的动因、条件和方式。

第三篇 创新战略和创新过程。由10~14章构成。战略是指全局性、前瞻性、长远性、决胜性的谋划,它因具有丰富的内容和层次而构成战略体系。技术创新是经济发展和社会进步的源泉,是竞争胜负力量的决定性因素,因而技术创新战略成为战略体系中的核心内容。本篇在论述自主创新理论的基础上,从宏观与微观结合的视角,展开探讨了原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新的战略和策略。同时,通过对技术创新过程及其创新扩散的分析,阐述了不同创新模式的动力机制,以及创新主体和客体在空间和时间上组合的运行方式,进而认识创新活动的规律,加强创新管理,保证实现创新战略目标。

第四篇 创新系统的建设。由15~17章构成。创新系统是创新融入经济、社会的政策系统、空间系统、网络系统和资源系统。本篇立足于建设创新型国家,从宏观、中观、微观三层次论述了国家创新系统、区域创新系统及企业创新系统的内涵、结构、功能,各系统间的关联与区别及其运行机制;并以企业为创新主体,给出了创新能力和创新绩效评价指标体系。

本书撰写中,既包括了作者本人在长期的教学科研实践中学习、积累的知识,也吸纳了先哲和当代学者的许多研究成果,在此表示由衷的感谢。

也要感谢研究生在文稿打印校正中给予的帮助。

书中的缺点及不足,请读者不吝指正。

万君康

二〇一三年六月于武汉

目 录

导 论	1
1 创新经济学的理论渊源及熊彼特创新学说	1
2 创新理论的发展	5
3 创新经济学的研究内容	14
4 创新经济学的研究方法	15

第一篇 创新的力场

第1章 科学技术是创新的推动力	19
1.1 科学	19
1.2 技术及其与科学的联系与区别	21
1.3 科学研究	22
1.4 科学技术发展的特点和趋势	25
1.5 科技对于创新的作用	26
第2章 经济是创新的支撑力	29
2.1 经济	29
2.2 经济发展对技术创新的作用	33
2.3 经济发展与技术创新的矛盾及其解决	36
第3章 市场是创新的拉动力	39
3.1 市场及市场经济规律	39
3.2 市场创新与技术创新	42
3.3 市场创新的战略与策略	45
第4章 制度是创新的保障力	51
4.1 制度及制度经济学派的兴起	51
4.2 制度创新与技术创新	57

4.3	创新政策与技术创新	61
4.4	现代企业制度与技术创新	64
第5章	管理是创新的协同力	68
5.1	管理理论的发展	68
5.2	管理及其特征	72
5.3	管理创新和技术创新	74
5.4	创新管理	79
第6章	文化是创新的凝聚力	89
6.1	文化的含义与属性	89
6.2	文化的层次与分类	92
6.3	创新文化的作用功能	97

第二篇 技术商品化及技术需求与供给

第7章	技术商品化	105
7.1	技术商品化的背景	105
7.2	技术商品的特征	107
7.3	技术商品化的条件与环境	109
7.4	技术商品化的基本程序	112
第8章	技术有效需求与技术有效供给	115
8.1	技术有效需求	115
8.2	技术有效供给	121
8.3	技术有效供给和需求与技术创新	127
第9章	技术市场与技术贸易	129
9.1	技术市场及其特征	129
9.2	国际技术贸易	131
9.3	技术定价原理与方法	135

第三篇 创新战略与创新过程

第10章	自主创新	143
10.1	自主创新概念与内涵	143

10.2	自主创新系统结构	147
10.3	自主创新能力的构成	149
10.4	企业自主创新能力评价指标体系	151
第 11 章	原始创新	153
11.1	原始创新的内涵	153
11.2	原始创新与基础研究及其他创新模式的联系与区别	155
11.3	驱动原始创新的基础与条件	158
第 12 章	集成创新	160
12.1	集成创新的定义与内涵	160
12.2	集成创新的必然性	163
12.3	集成创新的方法和路径	166
第 13 章	技术引进及其消化吸收再创新	179
13.1	技术引进定义及内涵	179
13.2	技术引进的动因和意义	180
13.3	一国技术发展的阶段	182
13.4	引进消化吸收再创新过程	183
第 14 章	技术创新过程及创新扩散	191
14.1	五代创新过程模型的演进	191
14.2	持续创新过程	196
14.3	技术创新扩散	198

第四篇 创新系统的建设

第 15 章	国家创新系统	205
15.1	国家创新系统的基本理论	205
15.2	国家创新系统的结构与运行机制	211
15.3	发达国家创新体系建设及我国的差距	214
第 16 章	区域创新系统	219
16.1	区域创新系统 (Regional Innovation System, RIS) 理论的发展	219
16.2	区域创新系统环境	222
16.3	区域创新过程及运行机制	224
第 17 章	企业技术创新系统	228

17.1 企业和技术创新	228
17.2 企业技术创新系统的结构	230
17.3 企业技术创新战略	232
17.4 产品创新及其与工艺创新组合	241
17.5 企业技术能力、创新能力与创新绩效	247
附录	256
主要参考文献	263

导 论

创新经济学是经济学中的一个重要分支,知识经济的来临,使这门新兴学科赋予更深刻的理论价值与现实价值,因而成为理论界和实业界关注及学习的热点。导论的主要内容是阐述创新经济学的理论基础,同时通过说明其研究内容与研究方法,试图给出一个创新经济学研究的基础架构。

1 创新经济学的理论渊源及熊彼特创新学说

创新经济学(Innovation Economics)的形成与发展,是随着人们对客观世界认识的深化与升华而引致学科分化与交叉研究的结果,也是社会经济发展与科技进步的客观需要,有其深厚的理论基础与时代背景。

创新(Innovation)一词源于拉丁文的“innavare”,意指更新、改变或制造新的东西。经济学家对创新的认识,主要是基于技术的应用对经济增长及生产力发展的影响进行分析。其理论渊源可追溯到古典经济学家亚当·斯密(A. Smith)。他早在18世纪就指出:国家的富裕在于分工,而分工之所以有助于经济增长,一个重要的原因是分工有助于专业机械的发明和使用,这些发明将减少生产中劳动的投入,提高劳动生产率^①。大卫·李嘉图继而指出,国家财富的增加可以通过两种方式“一种是用更多的收入来维持生产性劳动——这不仅可以增加商品的数量,而且可以增加其价值;另一种是不增加任何劳动量,而使等量劳动的生产效率增大”^②。在后一种情况下,要求改善各种要素的组合方式,使一定的投入取得更大的产出,这只有通过技术的改进和机器的运用才能得到。

① Adam smith. An inquiry into the Nature and Cause of the Wealth of Nation. Oxford, At the Clarendon Press, 1776, 郭大力,王亚南译;亚当·斯密:国民财富的性质和原因的研究,商务印书馆,2004:5-16.

② 大卫·李嘉图:政治经济学及赋税原理,商务印书馆,1985.

卡尔·马克思 (K. Marx) (1848) 在研究经济制度的同时同样重视创新对经济增长和竞争的推动作用。他指出：“资产阶级在它不到一百年的阶级统治中所创造的生产力，比过去一切世代所创造的全部生产力还要多，还要大。自然力的征服，机器的采用，化学在工业和农业中的应用，轮船的行驶，铁路的通行，电报的使用，整个大陆的开垦，河川的通航，仿佛用法术从地下呼唤出来的大量人口——过去哪一个世纪能够料想到有这样的生产力潜伏在社会劳动里呢？”资产阶级除非使生产工具，从而使生产关系，从而使全部社会关系不断地革命化，否则就不能生存下去^①。

马克思通过对劳动、工艺等生产和经济过程的分析揭示技术的本质，进一步论述了技术和科学在生产中的应用。他指出：“劳动者利用物的、机械的、物理的和化学的属性，以便把这些物当做发挥力量的手段，依照自己的目的作用于其他的物”，“科学通过技术转化为生产力，劳动力中包含着科学的力量，技术是科学和用于生产的中介或桥梁等问题”。“生产力的这种发展，归根到底总是来源于发挥着作用的劳动的社会性质，来源于社会内部的分工，来源于智力劳动，特别是自然科学的发展。”马克思的这些论述虽未直接使用创新这一词，却深刻阐明了科学技术是生产力的原理，表述了技术进步和创新对近代资本主义发展的贡献。

然而总体来说，由于认识的局限和历史的局限，20 世纪以前的经济学研究，虽然对技术进步也给予了或多或少的关注，但都没有正式将“创新”纳入经济学的研究框架。其特点是：①仅把资本和劳动看做经济增长的要素，偏重资本和劳动对经济增长的贡献，而把技术当做“外生”变量，忽视技术进步的深远作用；②热衷于失业、通货膨胀、经济危机等现实问题的分析以及价格理论一般均衡、边际主义的分析方法等方法论的研究；忽视经济增长动力的研究，而决定现代经济运行的主要特征的“技术创新”，却未入西方主流经济学的研究视野；③在研究经济变迁及其一般规律时，忽略了研究经济、技术相互作用的规律及经济增长要素间的替代性法则。

以上特点，也正暴露了当时西方经济学研究的缺陷与空白。

创新成为一种理论则是 20 世纪初的事情。美籍奥地利人、美国哈佛大学教授约瑟夫·熊彼特 (Joseph A. Schumpeter) 是创新经济学的创始者和奠基人。熊彼特认为经济的根本现象是发展而不是均衡，主流经济学的静态均衡、完全竞争的基本假设和分析工具并不适合于对发展现象的研究。发展的特征表现为动态的

① 马克思，恩格斯．马克思恩格斯选集（第 1 卷）．北京：人民出版社，1972：254～256.

不均衡，其根源就是创新。从论证技术变革对经济非均衡增长以及社会发展非稳定性的影响出发，熊彼特第一个从经济学角度系统地提出了创新理论。在其1911年德文版的《经济发展理论——对于利润、资本、信贷、利息和经济周期的考察》中指出“不同的使用方法（即创新）而不是储蓄和可用劳动数量的增加，在过去的50年中已经改变了经济世界的面貌”。从而正式利用了“创新”（innovation）一词，并运用创新理论解释了发展的概念。尔后，熊彼特在1928年首篇英文版文章《资本主义的非稳定性》（Instability of Capitalism）中首次提出了创新是一个过程，并又于30年代和40年代，相继在《经济周期》和《资本主义、社会主义和民主》两书中加以运用和发挥，用创新对经济增长的内在机理做出了一种全新的解释形成了以创新理论为基础的独特理论体系。

熊彼特对创新理论的贡献主要有以下几个方面：

（1）首次提出了创新的概念。

他将“创新”定义为建立一种新的生产函数，即将生产要素和生产条件进行新组合并引入生产体系。他认为技术创新包括5种情况：①引进新产品，即产品创新；②引进新的生产方法，即工艺创新；③开辟新市场；④调控原材料的新供应来源，即利用和开发新的资源；⑤实现企业的新组织，即组织体制和管理的创新。并且指出，创新首先且主要是经济上的概念，是指在经济生活中引入某种新的东西；创新不同于发明，只有用于经济之中，并带来利润的发明，才算是创新。

尽管熊彼特没有对技术创新本质进行专门的研究，其关于创新的定义，至今仍具有经典性和指导性。

（2）首次提出创新是经济增长的动力和源泉。

熊彼特认为，是创新，而不是资本和劳动力，才是资本主义经济增长的主要动力及产业演变、经济周期发生的根源。他指出：创新改变了经济世界的面貌，由于创新是自发的、间断的、质的、革命性的而非数量性的现象，所以，资本主义经济发展过程是一个动态均衡过程。他用创新解释了经济周期现象，即创新的现象及其引致的模仿，形成创新的浪潮，造成了对生产资料和银行的扩大需求，引起经济高涨；当创新扩展到较多企业后，赢利的机会就会减少，创新浪潮消失对生产资料和银行的需求也减少，导致经济萎缩及停滞；而经济的衰退又会促使企业家进行新的创新以寻找盈利机会，从而导致下一轮经济的高涨，形成了经济周期的振兴期、繁荣期、衰退期和萧条期周而复始。他还用创新是一种“创造性的毁灭”，来解释了经济发展过程。指出，一批企业在创新浪潮中被淘汰，但却造成了生产要素（人员、设备、资金）重新组合的机遇和条件。不断毁灭，不

断创造，正是经济动态均衡发展的过程。

熊彼特的研究开拓了非均衡经济学分析的新领域，构筑了以创新为主核的研究框架。

（3）首次提出企业家是创新的主体。

熊彼特在《经济发展理论》一书中，主要强调企业家的作用，他认为，“每一个人只有当他实际上‘实现新结合’时才是一个企业家”。即企业家是指有效运用资本和技术等生产要素从事创新活动的人，而非泛指资本家。他在经济体系中，引进新组合，其动机在于获得利润，追求成功，并表明自己出类拔萃的意志力，企业家要具备三个条件：其一是战略眼光，能看到潜在利润的机遇；其二是胆识，敢于冒创新险，抓住要素重组的机会；其三是组织能力，能动员社会资金来实现生产要素的重新组合。

熊彼特的上述观点形成了熊彼特企业家创新模型（熊彼特创新模型 I），见图 1。

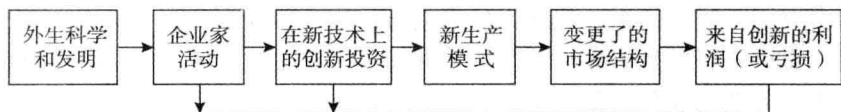


图 1 熊彼特企业家创新模型（熊彼特创新模型 I）

如图 1 所示，在此模型中，熊彼特尚只把技术看成是一个经济系统的外生变量，但他的企业家理论，对后继的企业创新系统、人力资本理论等方面的研究具有先导性。

（4）最早提出了市场结构与创新关系的理论。

市场结构和创新的关系是产业组织理论研究领域的主要问题之一。市场竞争程度与创新之间存在什么关系？或者说市场竞争程度的高低是激发创新还是抑制创新？与当时大多数经济学家所持“完全竞争”的观点相左，熊彼特在其 1947 年出版的新著作《资本主义、社会主义和民主》一书中，强调指出：“完全竞争不仅是不可能的而且是低劣的，它没有权利被树立为理想效率的模范。”必须接受的事实是，大企业“已经成为经济进步的最有力的发动机，尤其已成为总产量长期扩张最有力的发动机”。^①

他认为垄断与创新有着密切的联系，高市场集中度有利于激励企业从事研究和开发，垄断是创新自然滋生的基础，创新是一项不确定性活动，除非有足够实

① 约瑟夫·熊彼特. 资本主义、社会主义和民主. 北京：商务印书馆，1979：131.

力承担创新风险，否则创新没有吸引力。大企业恰好为企业家提供了这种风险担保；而且正是对垄断利润的期望给创新提供了刺激，从而使竞争最终走向垄断。也就是说，垄断厂商对创新兼具需求与供给优势。这一基本观点形成了熊彼特大企业创新模型（熊彼特创新模型 II），（见图 2）。

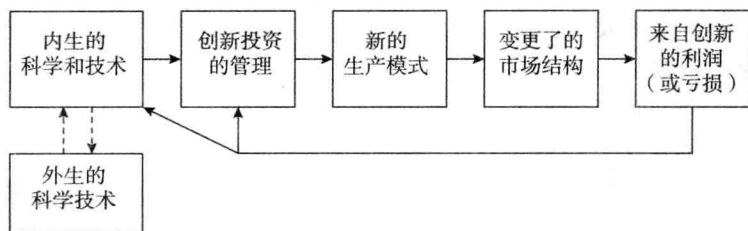


图 2 熊彼特大企业创新模型（熊彼特创新模型 II）

由图 2 可见，熊彼特此时已明确地把创新作为内生变量来解释资本主义的发展特征，这进一步阐明了创新对经济发展的巨大作用，也开拓了新经济增长理论研究的先河。

2 创新理论的发展

熊彼特于 1911 年始创的创新学说，奠定了创新经济学研究的基石，但熊彼特生前尚未涉及创新过程、机制及方法论的深入系统研究；而且由于其思想过程过于异端，与主流经济学家格格不入，以致长达数十年并未受到足够的关注。真正认识到熊彼特创新理论的深远意义，引起社会各界对创新进行理论和实践，是在 20 世纪 50 年代后。第二次世界大战后的美国经济发展很快，但传统的经济要素论已解释不清；而以电子计算机、核能、宇航技术为标志的第三次技术革命的到来，特别是 20 世纪 70 年代世界新科技革命的蓬勃兴起，科学技术已渗入到人类物质生产和社会生活的各个方面，把人类社会推向了科学社会化、社会科学化的新时代。实践表明，创新是将科学技术转化为现实生产力、市场竞争力的根本途径，是资本主义经济增长的主要源泉，进而引致创新理论的迅速兴起，创新经济学的研究成为热点。

纵观各家学者之见，20 世纪中叶以来，关于创新的研究，大致可作以下归纳：一是从时间上，大致可分为 20 世纪 50 年代至 60 年代的兴起，20 世纪 70 年代至 80 年代的深化，以及 20 世纪 90 年代至今的系统集成研究三个阶段。二是从理论体系建设上，主要分为技术创新学与制度创新学两大流派。技术创新学派

主要研究技术创新的规律、运行机制及其与市场的耦合，制度创新学派则主要研究制度变迁与制度安排对创新及经济发展的作用及协同机理。基于创新活动是以人为主体的涉及经济、科技、政治、社会、文化、生态等各个领域的动态均衡发展的过程。上述两大流派的研究不断呈现合流与交叉。20 世纪 80 年代以来，关于创新研究的一个重大发展就是从系统论角度考察创新过程，继而开辟了国家创新体系研究的领域。

下面从八个方面归纳梳理一些代表性的观点。

(1) 创新的定义与范畴。

明确创新的定义与范畴，是创新经济学研究的核心问题。继熊彼特之后，中外学者对技术创新的定义进行了再认识，在其研究范畴上分为狭义创新与广义创新。

狭义创新按照熊彼特的解释，包括五种情况，即产品创新、工艺创新、市场创新、资源供应源创新及组织管理创新，但也有人从更狭义的角度，仅将产品、工艺创新视为技术创新。

广义创新则包括研究与开发、产品、工艺、市场、资源、组织、管理、制度、文化等方面的创新集成以及由创新而引致的产业和经济系统的演化。

关于技术创新定义的代表性观点有：

1962 年，伊诺思（J. L. Enos）在其《石油加工业中的发明与创新》一文中首次给技术创新下定义，“技术创新是几种行为综合的结果。这些行为包括发明的选择、资本投入保证、组织建立、制订计划、招用工人和开辟市场等。这些活动中的任何一次不能成功，技术创新则不能成功”。

美国国家科学基金会即 NSF（National Science Foundation of U. S. A）当时的主要参与者迈尔斯（S. Myers）和马奎斯（D. G. Marquis）在研究报告《成功的工业创新》中，将技术创新定义为：技术创新是一个复杂的活动过程，从新思想和新概念开始，通过不断地解决各种问题最终使一个有经济价值和社会价值的新项目得到实际的成功应用。到 70 年代，NSF 在报告《科学指示器》（Science Indicator）中将创新定义为，“技术创新是将新的或改进的产品、过程或服务引用于市场”。

1974 年，厄特巴克（J. M. Utterback）在《产业创新与技术扩散》中提出，“创新过程可分为三个阶段：①新构思的产生；②技术难点攻关或技术开发；③商业价值实现或扩散……许多具有重大商业意义的创新都是成本节约型或价值增值型，它们是持续开发的结果”。

1981 年，经济合作与发展组织（OECD）认为，技术创新包括新产品和新工

艺,以及原有产品和工艺的显著的技术变化。如果在市场上实现了创新(产品创新),或在生产工艺中应用创新(工艺创新),那么创新就完成了。该定义显然是从产品和工艺创新来定义的。

1982年,弗里曼在《工业创新经济学》(The Economics of Industrial Innovation)修订本中提出,技术创新是指新产品、新过程、新系统和新服务的首次商业化转化。

日本技术论专家森古正规认为,技术创新不是技术发明,确切地说,它是通过技术进行的创新,而技术本身无须发生革命性的改变。对它进行衡量的根据是:因技术的推行而开辟了新市场,刺激了经济的发展,创造出足以迅速改变我们社会和生活方式的新的经济实力。这就是技术创新——通过技术进行的创新。

英国 Succox 大学教授弗里曼(C. Freeman)把技术创新定义为第一次引进一个新产品或新工艺中包含的技术、设计、生产、财政、管理和市场诸步骤。^①美国企业管理学家德鲁克认为“创新的行动就是赋予资源以创造财富的新能力”。^②

20世纪80年代后,我国学者对技术创新的理论研究也作出了贡献。许庆瑞教授在其著作《研究与发展管理》(1986年)、《技术创新管理》(1990年)中,系统讨论了技术创新的理论与方法,他认为“技术创新是指从一个新的构想出发到该构想获得成功的商业应用为止的全部活动。它包括科学发现、发明到研究成果被引入市场、商业化和应用扩散的一系列科学、技术和经营活动的全过程”。

1998年,傅家骥教授在《技术创新学》一书中,“技术创新是企业家抓住市场的潜在盈利机会,以获取商业利益为目标,重新组织生产条件和要素,建立起效能更强、效率更高和费用更低的生产经营系统,从而推出新的产品、新的生产(工艺)方法、开辟新的市场、获得新的原材料或半成品供给来源或建立企业的新的组织,它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程”。

柳卸林在其《技术创新经济学》一书中,指出技术创新包括产品创新、过程创新及扩散,并将“研究开发→狭义技术创新→创新扩散”的全过程称之为广义技术创新。

1998年8月30日,中共中央、国务院《关于加强技术、发展高技术,实现产业化的决定》中指出:“技术创新,是指企业应用创新的知识和新技术,新工艺,采用新生产方式和经营管理模式,提高产品质量,开发生产新的产品,提供新的服务,占据市场并实现市场价值”。

① C. Freeman, L. Soete. The Economics of Industrial Innovation. London and Washington, 1997.

② P. 德鲁克:《创新与企业家精神》,企业管理出版社,1989.

综上关于技术创新概念的简介可见，虽然关于技术创新定义的表达不尽相同，但其基本点是共识的。本书融合己见，作如下归纳：

①技术创新的要义是从经济角度研究技术进步；技术创新的目的是促进科技成果转化为社会生产力，使技术优势变为经济优势、市场优势，进而又培育和发掘技术优势，由此形成技术经济的良性循环机制。

②技术创新始于研究开发，终于发明（科技成果）的商业化应用和市场价值的实现。技术创新与发明是两个不同的概念，发明是创新的前身，创新是发明的商业化；发明只提供一个新观念，新设想，不一定导致创新；创新则通过创新产品、新系统、新服务开拓新市场，进一步刺激经济的发展。

③技术创新不仅是一项发明的首次应用，还包括其持续扩散。持续扩散既是社会经济价值放大的过程，也是推进全社会技术进步的过程。

④技术创新是一项复杂的系统工程，不仅是生产要素的新组合，不仅在一项创新活动中，包括技术、设计、生产、财务、管理和市场诸步骤，而且从系统论的角度，包括内外环境的适应和能量的交流转化，以及经济、科技、社会、生态的协同性。技术创新的各环节、各因素，具有强烈的联动性和依存性。其动态关联运转过程，也就是技术成果产业化、商品化并创造经济效益的过程。

（2）创新动力机制。

关于驱动创新的动力机制，各国学者进行了多层次的实证分析和理论推理，从不同视角，提出了一元论、多元论、技术轨道推进论等各种观点。

英国 E. A. 哈艾福纳认为，科学技术的发展，是一种永不停息的过程，它一方面因其惯性而持续发展，另一方面也不断地在生产化和商业化之中寻找出路，从而推动技术创新。英国的 V·莫尔、迈尔斯和马克斯以及布鲁斯等，则从需求拉动的角度，论述了技术创新的动力。他们认为某个社会的技术创新，主要是从广义的需求（包括市场需求，政府或军事需求，企业经营发展需求以及社会需求）引发的，成功的创新者，正是那些能够满足广义需求、而给市场上带来创新产品的企业。

就以上从技术推动、需求拉动理论的一元论观点，二元论者认为技术创新可以是技术发展推动的，也可以是广义需求拉动的，成功的技术创新，往往是二者共同作用的结果。既反映需求的特征，又包括 R&D 活动所带来的新技术知识提供的机会。二元论的代表人物，是英国伯明翰大学的罗纳德·何曼和朱利安·库伯、美国的曼斯菲尔德等。

三元论者则认为最成功的技术创新是技术推动、需求拉动和政府行为共同作用的结果。政府行为包括政府的规划和组织行为以及政策和法律行为。