

创新与经济发展： 理论研究进展及趋势展望

李 政*

摘要：创新理论从提出至今已经有一百多年的历史，逐渐发展成为一个复杂和成熟的体系。本文对创新经济理论，特别是创新与经济发展理论研究进行了系统性回顾与趋势展望，重点对创新的测度与影响因素、创新的经济效应、政府在新中的作用与创新政策、创新体系与创新生态系统、创新驱动发展与中国创新发展道路等进行了文献梳理与评述；并提出今后需要重点研究高质量创新、绿色创新、数字创新、融通创新、包容性创新等前沿问题，关注技术创新对就业、协调发展和共同富裕等的影响，探索高质量发展阶段中国特色创新驱动发展道路；强调要构建中国自主创新知识体系与创新经济学理论，为实现高水平科技自立自强、建设创新强国作出应有贡献。

关键词：创新理论；创新经济；创新政策；创新经济学；创新驱动发展

中图分类号：F124.3

纵观人类历史，创新始终是推动一个国家、一个民族向前发展的重要力量，也是推动整个人类社会向前发展的重要力量^①。尽管如此，创新理论形成和研究的历史并不长。经济学中的创新理论（Innovation Theory）是由美籍奥地利学者约瑟夫·熊彼特（Joseph Schumpeter）于1912年在《经济发展理论》（德文版）一书中开创的，是其“经济发展理论”的核心^②。一百多年来，创新理论从经济学知识体系的边缘走到中心，无论是对资本主义国家还是社会主义国家，无论是对发达国家还是发展中国家，无论是对经济发展理论还是经济发展实践，都影响至深至远。经过几代学者的共同努力，创新理论日臻成熟，逐渐发展成为一个复杂的体系。这一理论体系包括创新经济理论、创新管理理论、技术创新理论、知识创新

*李政，辽宁大学经济学院、吉林大学中国国有经济研究中心，邮政编码：110136、130012，电子信箱：1282280618@qq.com。

本研究受国家社科基金重点项目“新时代以创新为引领增强国有经济‘五力’研究”（项目编号：22AZD032）、国家自然科学基金重大项目“创新驱动创业的重大理论与实践问题研究”（项目编号：72091310）课题一“数字经济下的创新驱动创业的基础理论”（项目编号：72091315）资助。感谢团队成员代栓平教授、何彬副教授、杨思莹副教授、刘明博士、张苑庭博士、周希祺博士、刘丰硕同学等对本文所作贡献，感谢匿名审稿专家给予的宝贵意见，作者文责自负。

①《回顾十八大以来习近平关于科技创新的精彩话语》，中国共产党新闻网，2016年5月31日（<http://cpc.people.com.cn/xuexi/big5/n1/2016/0531/c385476-28398570.html>）。

②约瑟夫·熊彼特，2000：《经济发展理论》，中译本，商务印书馆，第1页。

理论、组织创新理论、制度创新理论、企业创新理论、产业创新理论与区域创新理论等,并延伸到了政治、思想、文化、社会等领域,具有明显的跨学科、跨领域、多层次等特点。其中,创新经济理论,特别是创新与经济发展的关系,一直是创新理论的主要组成部分。本文重点是对上述理论进行梳理与回顾,并对研究趋势进行展望。

一、创新经济的内涵、测度与影响因素研究

经济学中的创新思想可以追溯到马克思在《资本论》中所提到的自然科学和技术进步问题。根据马克思的概括,“智力劳动特别是自然科学的发展”是社会生产力发展的重要来源^①。最早在经济学上使用“创新”概念的是熊彼特。他认为,“创新”就是要“建立一种新的生产函数”,把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系。熊彼特所说的“创新”“新组合”包括以下五种情况,即引进新产品、引用新技术、开辟新市场、控制原材料的新供应来源、实现企业的新组织,后人将其归纳为五个创新,依次对应产品创新、技术创新、市场创新、资源配置创新和组织创新。弗里曼(Freeman, 1995)把创新的内涵概括为新发明、新产品、新工艺、新方法或新制度第一次运用到经济中的尝试。可见,经济学中的发明不等于创新,只有发明得到实际应用才能称为创新,创新是一个与经济有关的概念。在把创新作为经济学范畴进行分析的基础上,产生了创新经济学。创新经济学的主要研究内容包括创新经济现象与规律、创新能力、创新的经济效应、创新政策、创新驱动发展战略,以及如何通过促进创新实现经济高质量发展、增进社会福祉等问题。

(一) 创新经济的内涵与测度

创新经济包括国家创新经济、区域创新经济与城市创新经济,是指由科技创新引起的经济活动,或由科技创新带来的经济增长或发展。当一个国家或地区的创新经济发展到一定水平和高度,创新成为主要驱动力,知识、技术、人才、数字等成为关键生产要素和经济增长因素,就可以说该国或地区出现了创新型经济,已经发展成为创新型国家或地区。创新型经济的特征是,创新水平较高、创新能力较强、创新在经济发展中的贡献和作用较大。在国家、区域和城市等层面发展创新经济,建设创新型国家、区域和城市,是创新经济学研究的前沿与热点,既涉及到定性研究,也涉及到定量研究。而对创新经济的定量研究,离不开创新核算,即创新水平与能力的测度和评价问题,涉及国家、区域、城市、产业与企业等层面。对创新能力或水平的合理测度与评价是创新经济研究领域一个非常重要和基础性的问题,也是至今仍然没有得到有效解决的重点和难点问题。过去,学术界普遍利用专利数量等信息衡量一国或地区的创新能力或水平,并为此开发了许多关于专利的数据库。但需要注意的是,并非所有专利都代表创新,也并非所有创新都可获得专利。根据国际上对专利新颖性的要求,作为创新活动中主体的小型创新(调整)不会被计算在内,这些小型创新(调整)根本不能申请专利。此外,专利涉及各项成本(包括财政成本和机会成本),发展中国家的知识产权系统往往难以发挥作用。因此,若用专利数量衡量创新水平、能力与绩效,则落后于技术前沿国家的大部分创新活动都会被忽略或遗漏。因此有学者强调对创新的测度应探索非技术和技术创新的事前与事后评价(Dziallas and Blind, 2019)。还有学者概述了影响技术和社会

^①卡尔·马克思,2004:《资本论(第三卷)》,中译本,人民出版社,第97页。

创新能力至关重要的各项因素,并列出了可能有效的实证指标,值得后续研究者参考^①。

近年来,国内学者普遍认识到,实证研究中以专利数量作为创新的替代指标具有较大局限性(高岭等,2020;朱雪忠、胡成,2021)。研发和专利等统计数据虽然可以揭示创新能力或水平的某一方面,但简单的统计数据无法准确测度创新经济这一复杂问题。今后不仅要充分考虑专利的质量,还要关注其他更多投入指标与结果变量,不断提升创新测度的科学性、全面性、准确性与有效性。此外,创新水平与能力的测度涉及创新型国家、创新型区域、创新型城市和创新型企业的测度,也涉及国家、区域、城市、产业和企业创新水平的评价与比较,具有重要的研究价值与研究空间。较权威的国家层面的创新水平评价指标为世界知识产权局主持发布的全球创新指数(Global Innovation Index,GII)。国家统计局《中国创新指数研究》课题组研究设计了评价我国创新能力的指标体系和指数编制方法。目前对于创新经济有基于投入、产出的评价指标体系,有基于过程的评价指标体系,还有基于创新绩效的评价指标体系。这些指数和评价方法各有特色,但都有一定的局限与不足,需要进行更加深入细致的挖掘和设计。此外,创新效率测算也是创新核算研究中的一个热点问题。如何克服参数方法而非参数方法两大体系的不足,更加有效的测算创新效率是未来创新经济研究中值得继续推进的议题。

(二) 创新经济的影响因素

创新发展、创新经济、创新绩效、创新效率与企业、产业、城市、区域、国家创新能力或水平的影响因素是创新研究中的一个十分重要的问题。影响创新的因素很多,也很复杂,而且不同主体,以及微观、中观和宏观层面的创新能力或水平的影响因素有较大差异。伴随着经济学经验研究的“可信性革命”的兴起及巨大影响^②,国内外研究者利用现代计量经济学中的因果推断技术,提高了创新影响因素识别研究的有效性和可信性。双重差分方法、倾向值匹配方法、合成控制法、断点回归设计等典型的因果推断工具成为推断企业或者地区创新影响因素的重要研究方法。相信在未来的研究中,会有更多的研究者将现代因果推断方法应用于创新经济的量化研究中。但在研究方法和研究工具日益丰富的同时,如何提高创新经济研究中微观数据的数据质量,如何借助大数据技术的发展,挖掘更多可用的微观数据也将是研究者们应该深思的问题。

总体上,创新经济受创新过程、创新主体及其资源、要素投入与外部环境的影响。一般而言,一个企业的创新能力受到人力资本、技术进步、市场需求、要素供给、资源配置方式、企业家以及管理等因素的直接影响。一个国家、区域或城市的创新能力和水平则受到政治、经济、社会、文化、教育、政策、人才、研发投入、自然资源、市场规模、竞争、对外开放以及国际合作等诸多因素的影响。学术界过去就对外直接投资、对外贸易、财政政策、创新要素、最低工资、科技金融等对国家、区域与城市创新能力、水平的影响做了大量研究,产出丰富成果(李政、杨思莹,2018a;张杰等,2021;刘长庚等,2022)。今后还需要围绕文化、教育、企业家精神、创业活动、人口结构与对外开放等因素对国家以及区域创新水平和能力的影响做更加

①[美]布朗温·H.霍尔、内森·罗森伯格,2017:《创新经济学手册》,中译本,上海交通大学出版社,第119页。

②2021年诺贝尔经济学奖授予美国加州大学伯克利分校经济学教授戴维·卡德、美国麻省理工学院福特经济学教授乔舒亚·D.安格里斯特和美国斯坦福大学经济学教授吉多·W.因本斯,以表彰他们在现代因果推断研究领域的突出贡献。

深入的研究。微观层面,要重视企业家、企业制度、管理机制、治理结构等因素对创新效率和能力的影响,特别注意研究国有企业、民营企业和混合所有制企业在创新质量、能力、模式和绩效上的差异。中观和宏观层面,应特别关注人口结构、老龄化、数智化、绿色化、低碳经济、环境保护等因素对创新经济的影响,以及有为政府和有效市场对创新的影响。在逆全球化潮流和大国竞争、贸易战、科技战的背景下,要注重研究科技脱钩、贸易保护和地缘政治等因素对各国乃至全球科技创新的影响。

二、创新的经济效应研究

从经济学角度来说,创新意味着用同样的资源可以得到更大的产出,这就是效率和生产力的提高,所以创新对经济增长和发展是非常重要的。尽管熊彼特确立了创新在经济发展中的核心地位,但其理论曾长期被主流经济学家漠视,对主流经济学的影响一度比较微弱,而演化经济学等非主流经济学则对熊彼特思想给予高度重视,并积极继承和发展其创新理论。早期的主流经济学并没有把创新因素纳入到经济增长模型中,而是将其视为外生变量。索洛增长模型促使经济学家将创新内生化。新经济增长模型正式将知识和创新作为经济增长的重要因素。而创新对经济社会发展的影响远比对经济增长的影响更复杂,比如在就业、收入分配和可持续发展等方面,创新都具有非线性和多重性的影响机理与结果。

(一) 创新对经济增长或发展的影响

经济增长的引擎是发明创新,索洛模型已经对此给出了数学证明,即如果生产技术不是以指数速率进步,增长就会停止。索洛在 20 世纪 50 年代提出的经济增长模型包含了技术进步的作用。根据他的统计分析,技术创新在现代经济增长中的作用十分显著。20 世纪 80—90 年代,经济学家对知识(技术)在增长中的作用愈发感兴趣。理论方面的重要发展是“新增长理论”的诞生。该理论认为,各国的经济发展差异是由境内(大多数是国内)内生知识积累差异所致(霍尔、罗森伯格,2017)。新增长理论预测,大国的创新能力较小国而言更强,创新盈利更多。小国若奉行自由贸易,对国际资金流动采取自由立场,则可在一定程度上克服规模弊端。想要实现赶超,国家必须开展对外贸易和开放外商投资(Coe et al., 1997)。一些发展中国家的实践似乎在某种程度上证明了这一点。但还有许多问题需要回答,如赶超背后的条件是什么?还有哪些因素发挥作用?为什么同样是对外开放,一些国家能够实现技术赶超,而另外一些国家却不能实现?后发优势和后发劣势究竟发挥了什么作用?近年来,国外关于创新与经济增长的研究有的注重宏观分析,有的则聚焦具体经济现象的微观分析。Verspagen(2006)比较了新古典主义的“内生增长理论”和进化世界观,从理论上阐述了在漫长的历史时期中,技术和组织创新促使经济实现“非稳态”增长。随后一些学者从不同国家视角验证了上述观点。如 Gordon(2016)立足于美国创新发展的历史,提出创新对经济增长的影响并不取决于制度变化,因为美国经济腾飞前后并不存在明显的制度变化,而是在于技术创新类型的变化,不同种类的技术创新所带来的增长效应具有明显的差异。Maradana 等(2017)考察了 1989—2014 年期间 19 个欧洲国家的创新与人均经济增长的长期关系,发现创新与人均经济增长之间存在单向和双向因果关系。技术创新是发展中国家经济增长的驱动力,同时也是减贫和实现包容性增长的重要手段。但技术创新的具体成效取决于不同发展中国家的创新能力。技术创新与当地的地理环境、社会经济、政治和法律系统之间形成动态联系,而加强创新扩散和支持自主创新是成功的关键条件(Zanella et al., 2016)。Galindo 和 Méndez-Picazo(2013)不仅强调了创新在经济增长中的核心作用,还实证

检验了企业家在创新和经济增长中的桥梁作用。类似的研究还有 Audretsch 等(2022)对创业与增长的关系研究和创业型(企业家)经济的系列重要研究(李政,2010)。

新时代推动经济高质量发展的主要动力是科技创新,中国经济发展方式正转向创新驱动。近年来,国内学术界深入研究了创新与高质量发展的关系。学者普遍认为,创新是新时代我国经济高质量发展的强大动力(刘志彪,2018),科学发现、技术发明和产业创新是实现高质量发展的关键动因,只有创新驱动的经济才能实现持续的高质量发展。要实现经济从高速增长向高质量发展转变,就需要以创新为引领,实现新旧动力转化,坚定不移地贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,具体应从科技创新、产业创新、制度创新、战略创新、金融创新等方面着手(辜胜阻等,2018)。数字经济不仅可以通过丰富要素来源、改善要素配置效率和资本深化效应促进经济增长,而且能够通过技术创新和扩散效应提高全要素生产率,推动经济高质量发展。数字经济背景下,创新与高端服务业人才集聚也能对经济增长产生共轭效应。统筹引才聚才和科技创新,注重二者间的协调发展,能够促进产业升级和经济增长(杨帆、杜云晗,2021)。未来还要进一步研究创新对不同国家和地区经济增长与经济发展的影响,研究创新与绿色发展、协调发展、开放发展和共享发展的关系;要深入研究创新对缩小我国城乡差距、区域差距、贫富差距的影响,以及创新经济发展中的共同富裕问题;要深入研究创新对气候变化、低碳经济和可持续发展的影响。由于创新在中国区域经济增长中发挥着越来越重要的作用,而各区域之间的创新要素积累和创新能力发展明显不均衡,因而各区域间的收入差距有可能持续加大。在此背景下,如何加速领先区域到落后区域的创新扩散,以及如何鼓励更加具有包容性和可持续性的创新,将是今后创新经济领域学术研究的一项重要任务。此外,创新对应对全球性挑战的影响也将成为研究重点和热点。

(二) 创新对产业转型升级与就业等的影响

迈克尔·波特(2002)曾经指出,技术创新是产业结构变动的一个重要来源。产业转型升级的过程,实际上是通过产业创新,生产出具有更多附加值的产品的过程。推进创新是产业结构转型升级的核心。技术进步会大大提高劳动和资本生产要素的使用效率,进而导致社会分工的变化和社会资源的重新配置及不同产业间要素的流动,最终产生产业结构转型升级的结果,所以创新是产业结构转型升级最主要的推动力。技术进步创造出新工艺、新产品,并发展成为新的生产部门和行业。这些新的生产部门凭借自身的技术优势,能够迅速集聚各种资源,规模不断扩张,市场势力迅速膨胀,甚至垄断市场。与此同时,传统工业部门由于技术更新速度慢和生产要素流失,市场份额迅速下降,逐步退出市场。因此,研发和创新促进产业优化升级的过程也是熊彼特提出的垂直创新所引起的“创造性毁灭”的过程,即垂直创新所引起的“激进的”新技术应用在经济系统中,导致新产业的迅速崛起并取代旧的产业部门,从而引起产业结构的调整。Fagerberg(2000)的研究证实了这一点。他认为,20世纪上半叶,经济总产出的增长主要来源于劳动生产率的提高和就业的增加;20世纪下半叶以来,总产出的增加源于新技术的发展导致的产业结构的优化和升级。Peneder(2003)通过实证分析发现,技术创新引起的需求变动和劳动生产率变化是影响产业结构变动的主要因素。国内学者近年来针对自主创新与产业转型升级做了一些有影响的学术研究(梁丽娜、于渤,2020)。未来,如何通过技术创新促进产业基础高级化和产业链现代化,促进战略性新兴产业、未来产业发展,促进产业数字化和数字产业化是重要的研究方向。

近年来,科技创新,特别是数字创新、人工智能对就业的影响是一个重要的研究领域和方向。如有学者研究了人工智能和自动化对就业的影响。Acemoglu 和 Restrepo(2018)提

出,自动化创新一方面会替代劳动力进而降低就业率,另一方面又能通过增加新岗位来增加就业率。当资本收益率和工资之间的比例适宜时,自动化创新对就业正负两方面的影响能够达成均衡。但无论如何,自动化创新会导致社会不平等进一步加剧。近年来,国内学者也比较关注创新对就业的影响,并发表一系列研究成果。未来,数字经济、智能经济、数字技术创新对就业的影响将变得越来越明显。我国学者在这方面已经开始有所研究,但还远远不够,需要进行更加深入细致的研究。此外,创新的经济效应还包括创新对创业活动和企业成长的影响,这也是学术界研究的热点。如何通过创新驱动高水平创业,特别是技术创业、机会型创业,促进高新技术企业、专精特新企业和战略性企业成长,促进世界一流企业建设,促进我国国有企业和民营企业高质量发展,也是当前我国创新经济研究需要特别关注的前沿理论与重大实践问题。

三、政府在新经济中的作用与创新政策研究

在促进新经济发展、提升国家、区域和企业创新能力和水平过程中,政府无疑发挥着十分重要的作用。由于科技创新具有较强的外部性,世界各国政府都积极采取一定的政策措施支持、引导、鼓励创新活动和创新性创业活动。如美国奥巴马政府的“美国创新战略”、拜登政府的“2022 年美国竞争法”,欧盟部分发达国家制定的新兴产业战略,德国的工业 4.0 战略等。政府支持、影响创新的方式方法和政策工具具有多样性,如财政税收、补贴、政府采购、人才培养等政策,其中创新政策是目前各国政府广泛采用的一种,也是一个日益重要的研究领域。如何对创新政策进行评估?如何制定精准有效的创新政策?如何针对全球性问题和经济社会转型制定创新政策?都是值得深入研究的问题。

(一) 政府在新经济发展中的作用

熊彼特的创新理论并没有明确指出政府在新经济活动中应扮演的角色,Mazzucato(2013)的研究则弥补了这一不足,她以美国为例分析了政府在建设创新型国家中的作用。马祖卡托指出,美国政府一直在技术发展中扮演积极的角色。现实中,政府大规模有体系地介入科技研发活动是在一战尤其是二战之后才发生的事情。美国政府当时在一些领域对研发活动的参与引发了后来包括互联网、原子能等多个领域的新技术革命。而引发人们对政府在新经济活动中应扮演的角色进行重新思考的是日本经验。日本是世界上第一个由政府出面大规模介入产业技术研发的市场经济国家,引起包括我国在内的一些国家的学习和效仿。随着科技创新在大国竞争中的作用越来越关键,美国、德国等发达国家政府也都通过各种形式的政策措施支持和参与科技研发与创新活动,试图维持自身创新优势(Acemoglu et al.,2016)。近年来,评估政府行为促进还是抑制了企业创新是理论界讨论的焦点,围绕政治关联、政府补贴对企业创新的影响,学者做了大量经验研究,但并未得到一致的研究结论(高岭等,2020)。也就是说,在促进科技进步和新经济发展过程中,政府究竟应该扮演什么样的角色?发挥什么样的作用?其发挥作用的边界和范围在哪里?应采用何种政策工具,其有效性如何?这些问题尚无清晰的答案,都值得继续深入研究探讨。

以政府创新补贴政策为例,学者们对政府补贴的创新效应做了大量研究,其中一部分研究认为,政府补贴能够促进企业、行业或区域创新水平提升(王宏伟等,2022;Wu et al.,2022);另一部分研究则认为,政府补贴对创新活动的影响并不显著,甚至会抑制企业创新,导致创新效率损失(Grennan and Town,2020;黎文靖、郑曼妮,2016),并由此形成了减少甚至取消补贴的政策主张(江小涓、孟丽君,2021)。Acemoglu 等(2018)则将企业分为高效率和高效率

低效率两组,分别分析政府税收和补贴两种效应对于不同特征企业的差异化影响,提出政府补贴能够激励低效率企业创新,而政府税收则能使高效率企业驱逐市场中的低效率企业。可见,政府支持创新的行为和政策对创新活动的效果并不明确,政府行为和政策抑制还是促进创新不能一概而论(高岭等,2020;李政、杨思莹,2018b)。实际上,经验早已表明,政府调控和市场机制在一定程度上都可能失灵。创新活动是否活跃,会受到这两种机制在资源分配与经济社会活动调节中互相平衡而产生互补效果的影响。那么如何客观评价政府行为对创新活动的影响效果?包括我国在内的各国政府行为对创新活动的影响究竟如何?什么样的政府行为方式才能更好地促进国家、区域与企业创新驱动发展?什么因素影响政府在创新活动中发挥作用的效果?厘清上述问题,对理解政府在创新中的职能及作用边界,以及更好发挥政府的支持、促进创新中的作用无疑具有重要意义。同时,深入研究和比较不同国家和地区政府支持创新活动的行为与作用及其政策效果,对我国改进政府支持创新的行为、完善相关支持政策具有借鉴意义。

(二) 创新政策理论与实践

创新政策是在科学与技术政策基础上,进一步引入更广泛的政策工具,把关注重点从科学知识及行业技术知识的进步转移至经济的整体创新绩效上(Lundvall and Borrás,2006)。狭义的创新政策仅考虑发明创造,而广义的创新政策则使用更整合的视角,即把包括促进新知识的创造、应用和扩散在内的,推动加速整个创新周期的公共政策都视为创新政策(Edler and Fagerberg,2017)。近年来,国外关于创新政策的研究日益增多,最初的研究视角主要是对创新政策的认知。随着社会的发展和研究的深入,学者们对创新政策的相关领域进行细分和延展,如激励型创新政策、保护型创新政策、引导型创新政策、协调型创新政策、供给面创新政策、需求面创新政策、环境面创新政策等。与国外研究相比,国内学者更倾向于研究中国本土的创新政策问题。在探索创新政策相关问题的过程中,出现了多个学科体系下的研究,其中包括应用经济学、理论经济学、社会学、科学技术史、教育学和法学等,并衍生出更加细化的学科分支下的研究主题,如创新的社会生成问题、创新与企业家精神教育问题、知识产权保护问题等。随着创新对经济增长和发展的作用日益重要,对创新政策的研究也必将更加深入。近年来,创新政策的有效性评估成为研究热点之一。关于创新政策有效性评价的研究主要分为三个大类:第一类是评价一个时期内一国或一个地区创新政策的整体效用;第二类是对特定政策工具组合有效性的评价;第三类是对某一种政策工具有效性的评价。

精准化创新政策理论研究、转型创新政策研究和基于中国创新实践的创新政策理论研究是创新政策的最新研究方向,也具有较大的研究空间与价值。精准化创新政策相对于普惠式创新政策而言,是指制定和实施具有针对性的创新政策。精准化创新政策制定和实施依赖于能否准确地界定技术问题。围绕精准化创新政策,需要深入研究精准化创新政策的制定原理,科学技术进步方向预测与政策制定,一流科技强国的创新政策等。转型创新政策理论研究是近年来兴起的旨在解决全球面对的环境危机和社会挑战的政策研究领域(Haddad et al.,2022),该研究融合了前期的使命导向型创新政策、可持续社会-技术转型、绿色转型等议题,进一步强化了创新政策在解决重大挑战中的角色,突出政策与政府治理的联系。我国已进入高质量发展阶段,绿色低碳转型和数智化转型迫在眉睫。在此背景下,一系列转型任务需要我们强化相应创新政策的研究,如政策形成与扩散原理等,碳达峰、碳中和的转型创新政策,全球低碳转型的协调与治理等。我国自主创新的重大转型和产业结构的

动态调整为创新政策研究提供了丰富的素材。在创新政策的驱动下,越来越多的创新利益攸关者加入到创新过程,而非强化既存的制度和组织体系。在社会主义市场经济体制下,创新主体行为与产业政策互动过程值得研究者和政策制定者进行更多的研究和分析。例如,高铁技术的突破是否是国家产业政策推动的结果?产业政策扶持和“引进-吸收-再创新”路径是否可以成为我国未来创新政策的范本?我国为什么可以在较短时间内在重大科研基础设施建设上取得重大突破,是否可以通过自力更生艰苦奋斗的攻坚模式加以解释?为此,学者应该深刻理解我国的创新实践,提出类似于使命导向型创新这样的理论框架,贡献中国智慧。

四、创新体系与创新生态系统理论研究

学者们对创新过程的认识经历了不断的迭代,主要可以用六种理论模型进行描述。其一是黑箱模型(Black Box Model),它的构建基于最早将技术纳入经济方程的索洛生产函数;其二是线性模型(Linear Model),它的构建旨在打开创新黑箱,探究产生新技术的具体过程以及涉及技术变革的学习;其三是交互模型(Interactive Model),它指出线性模型对科学、技术与市场间复杂相互作用的描述过于简化,创新应该是由不同相互作用的阶段共同组成的过程;其四是系统模型(System Model),它从系统的角度看待创新;其五是演化模型(Evolutionary Model),它旨在克服上述模型的主要不足,强调创新中蕴含着变化;其六是创新环境模型(Innovation Milieu Model),它着眼于创新和高技术区域集群的增长理论和地理位置对知识产生的重要性。创新体系(系统)理论和创新生态系统理论分别是系统模型和演化模型中比较有代表性的理论,也是创新理论中的重要组成部分。

(一) 国家创新体系与区域创新体系

Freeman(1995)在研究日本技术政策和绩效的基础上,发现日本的产业政策以及政府有关部门有效培育并扶持了日本产业的发展,创造性地提出了国家创新体系(National Innovation System,NIS)这一概念。他指出,国家创新系统是一个主权国家内的公共部门和私人部门中各种机构组成的网络,这些机构的活动和相互作用促进了新技术和组织模式的开发、引进、改进和扩散。同时,纳尔逊(Nelson)和伦德瓦尔(Lundvall)也对一些国家经济进行观察,提出国家创新体系的观点。三位学者共同促进了国家创新体系理论的诞生。OECD在总结知识经济时代特征的同时,也提出了国家创新体系的概念:创新需要不同行为者(包括企业、实验室、科学机构与消费者)之间进行交流,并且在科学研究、工程实施、产品开发、生产制造和市场销售之间进行反馈。因此,创新是不同参与者和结构共同体大量互动的结果,把这些看成一个整体就称作国家创新体系(OECD,1997)。国家创新体系理论,不仅指出了从科学研究到新产品研发并进入市场的路线图,更突出了在此路线图中创新的不同参与者之间的互动和交流。国家创新体系本身是不断演化的,如日本现在的体系与技术追赶时期形成的体系已经发生了根本性的变化。不同学者对国家创新体系的认识也不同,这些分歧主要集中在国家创新体系的构成要素以及各要素之间如何相互作用上(吕薇等,2014)。国家创新体系理论及相关研究成果无疑对我国创新理论研究与实践产生了广泛而深刻的影响。但各国国情与发展阶段不同,构建我国本土化的国家创新体系理论是当前创新经济理论研究的一大任务。此外,党的十八大报告等中央重要文件提出了我国国家创新体系建设的重点、目标与方向。如何实现这些建设目标,如何为我国国家创新体系建设提供有效的理论指导,是今后国内学术界的努力方向。同时,如何加强企业的创新主体地位,如何发挥市场的导向作用,如何构建产学研深度、有机结合的技术创新体系,如何提高知识创

新能力、技术创新能力,如何解决好知识创新体系与技术创新体系的协同与集成,如何进一步完善科技创新评价标准、完善相关激励机制,如何促进科技与经济的紧密结合、金融与科技的紧密结合等,都亟需给予深入研究。

国家创新体系提出后,库克(Cooke,1992)在观察欧洲经济发展时发现,欧洲一些国家的产业经济呈现出明显的区域性、群集性、区域根植性和区域网络性特征,从而提出了区域创新体系(Regional Innovation System,RIS)的概念。他认为,区域创新体系主要是由在地理上相互分工与关联的企业、研究机构 and 高等教育机构等构成的区域性组织体系。此后,区域创新体系这一概念逐渐在研究经济地理、区域发展的学者和政策制定者中流行。但不同学者对区域创新系统概念有着不同的理解。早期相关研究由于缺乏内在统一的理论框架作为支撑,存在着较为明显的缺陷与不足:一是基本定义和概念较为模糊;二是制度环境分析较为复杂,难以得出普遍性的结论;三是政策含义不明确。此后,很多学者就此展开了更为广泛和深入的研究,主要包括:针对区域创新体系构成要素的研究;针对区域创新体系影响因素的研究;针对区域创新的评价体系研究;针对具体地区的政策研究。这些研究为我们理解不同区域创新水平的差异提供了一个视角,但却难以提供明确的政策建议。然而,不同类型、层次或界定标准的区域是否存在着独立的创新体系?其作用和影响如何?以及如何指导有关政策制定?这些都还存在一定争议,需要进一步探讨。在我国,区域(省份、城市)之间的确存在创新水平和能力上的显著差异,究竟是哪些因素导致了这些差异的形成,如何通过构建和完善区域创新系统来提高相关地区、城市的创新水平无疑值得深入研究。

(二)创新生态系统

20世纪90年代,部分学者开始尝试把生态学理论应用到创新领域,尝试用生态系统理论解决技术创新相关问题,“创新生态系统”理论应运而生(Moore,1993)。创新生态系统强调了创新活动的复杂性、动态性和非线性,是对已有的创新系统、协同创新、合作创新、互补性资产等理论的进一步整合和升级,代表了一种新的创新研究范式。创新生态系统的理论研究主要围绕商业生态系统、价值创造、开放式创新等展开(梅亮等,2014)。创新生态系统理论是基于创新活动的网络化现象及理解网络中参与者们的共同价值创造过程而提出并发展的(Adner and Kapoor,2015)。目前,学者们从创新主体之间的关系、生态参与者与外部环境的交互关系以及参与主体之间形成的架构等多个角度对创新生态系统的内涵进行了界定。创新生态系统由创新要素、创新主体、创新种群、创新群落以及创新生态环境构成。创新生态系统通过物质流、能量流和信息流实现内部主体、种群、群落之间及与环境之间的资源传递和交换(李万等,2014)。创新生态系统是一个动态的开放系统,是由多种不同主体相互交织形成的开放的、多维的、共同演进的复杂网络结构。创新生态系统具有以下特点:成员间存在依赖关系(成员的绩效和生存与处于同一生态系统中的其他成员密切相关),拥有共同的目的和目标(关注特定的价值),以及共享知识和技能(互补的技术和能力)(Nambisan and Baron,2012)。创新生态系统按照宏观、中观和微观的层次可以大致分为国家创新生态系统、区域创新生态系统、产业创新生态系统以及企业创新生态系统。国家创新生态系统的内涵在于基于国家层面将全社会看作一个统一的生态整体,激发全社会的创新活力,以促进全社会创新能力的整体提升。国家创新生态系统的构建作为国家获取持续竞争优势的途径,正在逐步被接受并纳入政策决策中。

近年来,越来越多的国外文献关注于创新生态系统的研究,也推动了创新生态系统研究的持续演进。国内关于创新生态系统的研究也在持续升温。创新生态系统的研究以共生演

化为核心特征,以案例研究为主导方法,以制度经济学理论、战略管理理论以及创新管理理论为三大主要流派。其中,制度经济学中的演化经济学和嵌入性理论,战略管理理论中的产业竞争理论、资源基础观、动态能力理论和关系视角理论,创新管理理论中的开放式创新和平台理论等成为创新生态系统研究的核心理论基础(陈劲,2019;Wolitzky,2018)。创新生态系统理论为我国创新理论研究与创新驱动发展实践提供了一个非常重要的理论、方法和视角,引起了学术界的广泛关注。目前管理学科对此研究相对较为丰富,经济学科的研究还比较薄弱。未来应利用演化经济学、复杂理论等非主流经济学和经济管理交叉领域理论与方法,加强对我国创新驱动发展阶段中国特色创新生态系统的理论与政策研究。创新生态系统理论指出,创新不是企业自身的事情,也不单纯是政府和市场的事情,仅仅从政府、企业、科研机构及中介组织等直接参与主体着手来提升科技创新水平和能力是不够的,还要考虑更多更复杂的因素。如何通过营造一个良好的创新生态环境来提升我国自主创新能力、实现高水平科技自立自强是一个值得关注的重大课题。

五、创新驱动发展与中国特色创新发展道路研究

2006年,全国科技大会提出自主创新、建设创新型国家战略,动员全党全社会坚持走中国特色自主创新道路,为建设创新型国家而努力奋斗。2007年党的十七大把“提高自主创新能力、建设创新型国家”提升为国家发展战略的核心、提高综合国力的关键。2012年党的十八大提出实施创新驱动发展战略。2017年党的十九大提出,坚定实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,加快建设创新型国家,加强国家创新体系建设、强化战略科技力量。2020年党的十九届五中全会把科技创新摆在了历史发展的新高度,提出坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。2021年习近平总书记在两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上发表重要讲话时再次强调:立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展,必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,完善国家创新体系,加快建设科技强国,实现高水平科技自立自强。^①在此背景下,提高自主创新能力、建设创新型国家、实施创新驱动发展战略等成为我国创新理论的研究热点。未来围绕科技自立自强、中国特色创新发展道路将有更多更深入的研究。

(一) 创新驱动发展

1990年,迈克尔·波特在《国家竞争优势》一书中最早提出“创新驱动发展”这一概念。他将经济发展阶段从低到高依次划分为要素驱动发展、投资驱动发展、创新驱动发展和财富驱动发展四个阶段,其中创新驱动发展是第三个阶段,以创新为经济发展的动力源(波特,2002)。企业具有消化吸收和创新改造外国先进技术的能力,是一国进入创新驱动发展阶段的关键,也是创新驱动与投资驱动的根本区别。波特特别重视产业创新对国家竞争力的作用,认为国家的竞争力在于产业创新与升级的能力。随着创新对经济发展的作用日益显著,创新驱动发展成为继要素驱动发展和投资驱动发展之后的新型经济发展模式,成为转变经济发展方式与发展动力的目标,引起学术界的广泛关注与研究探讨。洪银兴等(2017)认为,

^①《习近平:在中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的讲话》,新华网,2021年5月28日(http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2021-05/28/c_1127505377.htm)。

驱动发展的创新包括科技创新、产业创新、企业创新、市场创新、产品创新、业态创新以及管理创新等,其中科技创新在全面创新中起着引领作用。根据中共中央有关文件精神,创新驱动发展的核心是提高自主创新能力,实现经济增长从依靠资源要素消耗和投资为主向依靠技术进步、劳动者素质提高和创新转变。改革开放以来,我国经济发展取得巨大成就,成为世界第二大经济体、世界第一贸易大国、第一大出口国和第二大进口国,但要素成本日益上升,资源环境约束加剧,产业结构不合理,产业基础能力和产业链现代化水平不高,一些重要领域的关键核心技术受制于人,发展中不平衡、不协调、不可持续等问题突出。因此,党的十七大明确提出,加快转变经济发展方式,推动产业结构优化升级是关系国民经济全局紧迫而重大的战略任务。党的十八大进一步提出,加快转变经济发展方式是关系我国发展全局的战略抉择。转变经济发展方式的关键是实现创新驱动发展和产业转型升级。

2016 年中共中央、国务院印发的《国家创新驱动发展战略纲要》明确了我国创新驱动发展“三步走”的战略目标:到 2020 年进入创新型国家行列;到 2030 年跻身创新型国家前列,发展驱动力实现根本转换;到 2050 年建成世界科技创新强国,成为世界主要科学中心和创新高地。党的十九大报告提出,我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期,建设现代化经济体系既是跨越关口的迫切要求,也是我国发展的战略目标。创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑。可见,转变经济发展方式,实现创新驱动发展是当前和今后一段时期内我国经济社会发展的重要任务,是立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、实现高质量发展的必然选择,也是破解我国经济发展深层次矛盾,应对外部发展环境变化、特别是一些国家的贸易保护主义和“中美科技脱钩”等风险和挑战的必然选择。因此,研究如何实现国家、区域和企业的创新驱动发展?如何通过创新驱动发展促进产业转型升级、实现绿色发展、促进数字经济发展?如何提高自主创新能力、加快建设创新型国家、实现高水平科技自立自强、把中国建设成为科技创新强国?都是创新经济理论研究的重大理论与现实问题。

(二) 中国特色创新发展道路

新中国成立七十多年来,无论是改革开放之前还是改革开放之后,中国科技创新都取得举世瞩目的巨大成就,引起学术界广泛关注和研究(Fu et al., 2021; Li et al., 2020; Chen et al., 2021)。改革开放前,中国取得了“两弹一星”、陆相成油理论、杂交水稻、人工合成牛胰岛素以及青蒿素等一系列重大科技成就;改革开放后,成功突破了汉字激光照排、超级计算机、转基因抗虫棉以及高速铁路等一批重大关键产业技术,科学技术成为支撑经济社会发展的重要力量。党的十八大以来,我国科技实力跃上新的大台阶,正在从量的积累迈向质的飞跃,从点的突破迈向系统能力提升,许多领域实现从“跟跑”向“并跑”“领跑”转变。首先,基础前沿和战略性高技术领域取得一批重大成果。如量子信息、铁基超导、干细胞、类脑芯片、合成生物学等基础前沿研究取得重大原创性突破,若干战略必争领域实现“后发先至”。其次,科技有力激发经济和产业发展内生动力。如移动通信、油气开发、核电等科技重大专项成果支撑新兴产业迅猛发展,5G、人工智能、区块链等新技术推动新业态新模式蓬勃兴起,新能源汽车产销量世界居首,特高压直流输电超级工程世界最强,动力电池、储能电池技术国际领先。再次,科技支撑民生改善能力明显增强(王志刚, 2021),随着创新型经济发展,我国居民的获得感、满足感明显提升。

数据显示,2021 年,全社会研发投入达 2.79 万亿元人民币,同比增长 14.2%,研发投入强度达到 2.44%,国家创新能力综合排名从 2012 年的世界第 34 位提升到第 12 位,稳居中等

收入经济体之首,是世界上进步最快的国家之一。^① 世界知识产权组织发布的年度《世界知识产权指标 2021》(World Intellectual Property Indicators 2021)报告显示,2020 年,中国在专利、商标、工业品外观设计等方面知识产权申请量均居世界首位,展现出强劲的创新活力。^② 我国专利合作条约(PCT)国际专利申请量连续三年位居世界首位,表明我国正在从知识产权引进大国向知识产权创造大国转变。^③ 可见,中国正加速向世界科技创新强国迈进,为全球科技发展贡献越来越多的中国智慧与力量。中国真正走出了一条中国特色科技创新之路,特别是自主创新之路,为发展中国家提供了可借鉴的经验。^④ 但毋庸置疑,中国科技创新在取得巨大成就的同时,也存在诸多不足和短板,与美国等发达国家相比还有较大差距。比如,尽管根据全球科研资源库 Web of Science(WoS)的统计数据,中国科技论文发表数量占 2015—2017 年全球发表总数的 26.9%,位居全球第一,但有国际影响力的顶尖水平科技论文发表数量较少;尽管专利数量排名全球第一,但专利质量还不高;尽管全社会研发投入增长较快、总量领先,但基础研究投入严重不足,2021 年我国基础研究投入在全社会研发投入中占比仅为 6.09%,与美国等发达国家 15%~20% 的占比相比仍有较大差距;^⑤ 尽管我国在客户中心型创新和效率驱动型创新上表现比较突出,但在工程技术型创新和科学研究型创新上还比较薄弱。此外,与发达国家相比,我国制造业创新能力还有不小差距,特别是关键领域核心技术受制于人的局面没有从根本上改变。总之,我国还称不上科技创新强国。

那么,究竟如何正确评价和认识我国科技创新所取得的成就?其背后的影响因素是什么?经验和教训是什么?尽管一些学者对此作了初步研究,但还需要进一步研究和探讨。同时还要深入研究和回答以下问题:中国作为后发国家,能否以及如何科技创新方面实现赶超?特别是在面对一些国家的打压、围堵甚至“脱钩”威胁下,如何实现可持续发展和突围,实现高水平科技自立自强?如何处理好自主创新和开放合作的关系?其他国家在这方面对中国有哪些启示?中国特色创新发展道路,特别是科技创新发展道路、自主创新发展道路有哪些内涵和特征?对其他发展中国家有哪些借鉴意义?如何理解党对中国科技创新的领导作用?如何理解和构建关键核心技术攻关的新型举国体制?如何在让市场在科技创新资源配置中起决定性作用的同时,更好发挥政府作用,即市场更加有效,政府更加有为,进而提高创新资源、特别是研发经费配置和利用效率?如何更好发挥国有企业在自主创新、原始创新和科技自立自强中的引领作用,将其打造成为原创技术策源地?如何打造和强化国家战略科技力量,提升国家创新体系整体效能?近年来,一些学者(路风,2021;高旭东,2021;尹西明等,2021)已经对于上述重大理论与现实问题做了初步探讨,但今后还需要更多更加深入和系统的研究。这些研究成果将成为中国特色本土创新理论的重要组成部分。系统总结我国创新发展历程与实践经验,并将其上升为一般规律,进而构建中国特色创新发展理

①《科技部:2021 年全社会研发投入达 2.79 万亿元,同比增长 14.2%》,光明网,2022 年 2 月 25 日(https://tech.gmw.cn/2022-02/25/content_35544617.htm)。

②张朋辉,2021:《中国多项知识产权申请量居世界首位》,《人民日报》11 月 20 日第 3 版。

③《述评:智者不惑,投资中国需要大格局》,新华网,2022 年 4 月 27 日(http://www.news.cn/2022-04/27/c_1128602124.htm)。

④俞懿春、花放、李晓晓、马菲、闫韞明、刘玲玲,2022:《国际社会积极评价中国科技创新:中国正加速向科技创新强国迈进》,《人民日报》3 月 13 日第 4 版。

⑤《2021 年我国基础研究投入在全社会研发投入中占比 6.09%》,央视网,2022 年 2 月 25 日(<https://news.cctv.com/2022/02/25/ARTI8yEgwHFfuobhiW1lfhBJ220225.shtml>)。

论,对于讲好中国创新发展故事,完善中国特色社会主义经济理论,指导中国乃至更多发展中国家的创新实践,都具有重要意义(李政、杨思莹,2017;杨思莹、李政,2022)。

六、结语

创新是人类永恒的主题,是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的源泉,是经济增长和发展的原动力,也是第一动力、不竭动力。一部人类发展进步的历史就是一部人类不断创新的历史。尽管如此,长期以来,主流经济学对创新并没有给予应有重视,甚至长期忽略。马克思是最早重视科技创新在经济发展中作用的经济学家,先于其他任何一位经济学家把技术创新看作经济发展的推动力。^①把资本积累与技术创新结合起来,分析资本主义生产力的动态发展过程,是马克思的重大理论贡献。马克思去世后,这种经济增长观大部分被经济学教授们遗忘了,著名经济学家中只有熊彼特继承和发扬了这一古典传统。熊彼特本人也曾指出他的创新理论源于马克思的创新思想,而且只是马克思研究领域中的一小部分内容。自熊彼特1912年把创新引入经济学理论后,百余年来,创新理论从备受冷落到备受推崇,如今已成为热门显学。在此过程中,创新理论经历了从简单到复杂、从静态到动态、从线性到非线性等一系列显著变化。创新理论研究的内容、对象、方法都不断从一元化向多元化扩展,形成了十分丰富和跨学科的理论体系。在把创新纳入经济学范畴进行分析的基础上,产生了创新经济学。过去对创新经济学的经济分析基本上局限于企业内的创新,局限于技术创新(洪银兴等,2017)。基于创新的源头由企业生产经营活动向科学发现、基础研究转化的现实,越来越多的创新经济学研究从知识创新开始,把创新与创业相结合,关注科技创新与创业的全过程,并不断将其拓展到产业、区域和国家等层面。

改革开放以来,中国凭借“后发优势”成功实现了快速发展,其秘诀就在于国家创新体系促进了技术创新和产业升级。科技创新和体制机制创新也是中国经济能够持续快速发展的根本原因所在。随着中国经济由高速增长阶段进入高质量发展阶段,随着新冠肺炎疫情和俄乌冲突影响下世界百年未有之大变局加速演进和产业链供应链重塑,随着新一轮科技革命和产业革命推动下数字经济、智能经济快速发展,并日益成为决定一个国家和地区竞争力的关键,促进我国创新,特别是科技创新、自主创新比以往任何一个时期都更加重要、更加紧迫。党的十八届五中全会提出,坚持创新发展,必须把创新摆在国家发展全局的核心位置,不断推进理论创新、制度创新、科技创新、文化创新等各方面创新,让创新贯穿党和国家一切工作,让创新在全社会蔚然成风。习近平总书记在2022年8月在辽宁考察时强调,“党中央实施创新驱动发展战略,格外重视自主创新,格外重视创新环境建设”“全面建设社会主义现代化强国,实现第二个百年奋斗目标,必须走自主创新之路。要时不我待推进科技自立自强,只争朝夕突破‘卡脖子’问题,努力把关键核心技术和装备制造业掌握在我们自己手里”。^②创新的中国需要中国的创新经济学,需要面向自主创新和科技自立自强的创新经济理论。20世纪90年代以来,以许庆瑞、傅家骥、洪银兴、路风、安同良、陈劲、贾根良等为代表的学者,在技术创新、创新经济、创新管理、创新政策、创新理论研究方法等方面进行探索,逐

①[英]伊特韦尔,1996:《新帕尔格雷夫经济学大辞典》,中译本,经济科学出版社,第925页。

②《习近平在辽宁考察时强调:在新时代东北振兴上展现更大担当和作为 奋力开创辽宁振兴发展新局面》,中华人民共和国中央人民政府网,2022年8月19日(http://www.gov.cn/xinwen/2022-08/18/content_5705929.htm)。

渐形成“中国创新学派”,产生自主创新、创新型经济、创新驱动发展、整合式创新、新型举国体制等中国特色本土创新理论。今后,中国的创新经济学要继承和发扬马克思创新思想传统,坚持理论自信和道路自信,博采众长、兼容并包,为把中国建设成为科技强国、制造强国、数字强国以及现代化强国,为构建人类命运共同体作出应有的贡献。

近年来,数字经济、智能经济在全球范围内迅速发展,日益成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。习近平总书记在主持中央政治局第三十四次集体学习时强调:“发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择”。^① 全球主要经济体均将数字化转型作为经济复苏和抢占未来发展制高点的战略选择,不断加速创新发展的数字化转型。因此,学术界迫切需要加强创新发展中数字化转型的战略和理论研究,探讨数字化背景下的创新发展路径。产业数字化和数字产业化是数字创新研究的两大维度。产业(企业)数字化研究的核心是数字化转型问题,数字产业化研究的核心是数字经济、数字产业的未来布局问题。随着数字经济的发展,数据成为新的更加重要的生产要素,不仅促进了原有生产要素的优化重组,还与传统生产要素结合形成新的生产方式,促进创新经济的发展。“创新驱动发展,数字(数据)赋能创新”正在成为未来创新经济发展方式。数据要素的外溢性、非竞争性和零边际成本特征也产生了数据垄断、数据侵权、数字鸿沟等问题,改变了传统增长方式,并对传统的治理方式提出新的要求和挑战。在此背景下,构建数字化背景下的创新经济理论,重构基于数字要素和数字创新的经济理论,构建适应数字创新的治理体系,都是学术界迫切需要研究的重要问题。

参考文献:

- 1.[美]布朗温·H.霍尔、内森·罗森伯格,2017:《创新经济学手册》,中译本,上海交通大学出版社。
- 2.陈劲,2019:《创新引领:陈劲文集》,清华大学出版社。
- 3.高岭、曹艳东、叶青、周钊宇,2020:《政府行为与企业创新之谜——理论与经验的检视》,《教学与研究》第5期。
- 4.高旭东,2021:《实现科技自立自强的核心要求与战略措施》,《清华管理评论》第5期。
- 5.辜胜阻、吴华君、吴沁沁、余贤文,2018:《创新驱动与核心技术突破是高质量发展的基石》,《中国软科学》第10期。
- 6.洪银兴、安同良、孙宁华,2017:《创新经济学》,江苏人民出版社。
- 7.江小涓、孟丽君,2021:《内循环为主、外循环赋能与更高水平双循环——国际经验与中国实践》,《管理世界》第1期。
- 8.李万、常静、王敏杰、朱学彦、金爱民,2014:《创新 3.0 与创新生态系统》,《科学学研究》第12期。
- 9.李政,2010:《创业型经济:内在机理与发展策略》,社会科学文献出版社。
- 10.李政、杨思莹,2017:《十年创新型国家建设:成就、经验与问题》,《学习与探索》第1期。
- 11.李政、杨思莹,2018a:《财政分权、政府创新偏好与区域创新效率》,《管理世界》第12期。
- 12.李政、杨思莹,2018b:《创新活动中的政府支持悖论:理论分析与实证检验》,《经济科学》第2期。
- 13.黎文靖、郑曼妮,2016:《实质性创新还是策略性创新?——宏观产业政策对微观企业创新的影响》,《经济研究》第4期。
- 14.梁丽娜、于渤,2020:《经济增长:技术创新与产业结构升级的协同效应》,《科学学研究》第9期。
- 15.刘长庚、李琪辉、张松彪、王宇航,2022:《金融科技如何影响企业创新——来自中国上市公司的证据》,《经济评论》第1期。
- 16.刘志彪,2018:《理解高质量发展:基本特征、支撑要素与当前重点问题》,《学术月刊》第7期。

①《习近平主持中央政治局第三十四次集体学习:把握数字经济发展趋势和规律 推动我国数字经济健康发展》,中华人民共和国中央人民政府网,2021年10月19日(http://www.gov.cn/xinwen/2021-10/19/content_5643653.htm)。

- 17.路风,2021:《举国体制与重大突破——以特殊机构执行和完成重大任务的历史经验及启示》,《管理世界》第7期。
- 18.吕薇等,2014:《区域创新驱动发展战略——制度与政策》,中国发展出版社。
- 19.梅亮、陈劲、刘洋,2014:《创新生态系统:缘起、知识演进和理论框架》,《科学学研究》第12期。
- 20.[美]迈克尔·波特,2002:《国家竞争优势》,中译本,华夏出版社。
- 21.OECD,1997:《以知识为基础的经济》,机械工业出版社。
- 22.王宏伟、朱雪婷、李平,2022:《政府补贴对光伏产业创新的影响》,《经济管理》第2期。
- 23.王志刚,2021:《加快科技自立自强和科技强国建设步伐》,《学习时报》12月20日第1版。
- 24.杨帆、杜云晗,2021:《创新与高端服务业人才集聚对经济增长影响的共轭效应研究——基于西部地区城市面板数据的分析》,《中国软科学》第10期。
- 25.杨思莹、李政,2022:《中国特色创新发展道路:探索历程、实践经验与政策展望》,《学习与探索》第2期。
- 26.尹西明、陈劲、贾余宝,2021:《高水平科技自立自强视角下国家战略科技力量的突出特征与强化路径》,《中国科技论坛》第9期。
- 27.[美]约瑟夫·熊彼特,2000:《经济发展理论》,中译本,商务印书馆。
- 28.张杰、毕钰、金岳,2021:《中国高新区“以升促建”政策对企业创新的激励效应》,《管理世界》第7期。
- 29.朱雪忠、胡成,2021:《专利是测度企业技术创新绩效的有效工具吗?》,《科学学研究》第8期。
- 30.Acemoglu, D., J. Moscona, and J. A. Robinson. 2016. “State Capacity and American Technology: Evidence from the Nineteenth Century.” *American Economic Review* 106(5): 61–67.
- 31.Acemoglu, D., and P. Restrepo. 2018. “The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment.” *American Economic Review* 108(6): 1488–1542.
- 32.Acemoglu, D., U. Akcigit, H. Alp, N. Bloom, and W. Kerr. 2018. “Innovation, Reallocation, and Growth.” *American Economic Review* 108(11): 3450–3491.
- 33.Adner, R., and R. Kapoor. 2015. “Innovation Ecosystems and the Pace of Substitution: Re-examining Technology S-curves.” *Strategic Management Journal* 37(4): 625–648.
- 34.Audretsch, D. B., M. Belitski, and M. Guerrero. 2022. “The Dynamic Contribution of Innovation Ecosystems to Schumpeterian Firms: A Multi-level Analysis.” *Journal of Business Research* 144: 975–986.
- 35.Chen, J., X. Yin, X. Fu, and B. McKern. 2021. “Beyond Catch-Up: Could China Become the Global Innovation Powerhouse? China’s Innovation Progress and Challenges from a Holistic Innovation Perspective.” *Industrial and Corporate Change* 30(4): 1037–1064.
- 36.Coe, D. T., E. Helpman, and A. W. Hoffmaister. 1997. “North-south R&D Spillovers.” *The Economic Journal* 107(440): 134–149.
- 37.Cooke, P. 1992. “Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe.” *Geoforum* 23(3): 365–382.
- 38.Dziallas, M., and K. Blind. 2019. “Innovation Indicators throughout the Innovation Process: An Extensive Literature Analysis.” *Technovation* 80–81: 3–29.
- 39.Edler, J., and J. Fagerberg. 2017. “Innovation Policy: What, Why, and How.” *Oxford Review of Economic Policy* 33(1): 2–23.
- 40.Fagerberg, J. 2000. “Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: A Comparative Study.” *Structural Change and Economic Dynamics* 11(4): 393–411.
- 41.Freeman, C. 1995. “The ‘National System of Innovation’ in Historical Perspective.” *Cambridge Journal of Economics* 19(1): 5–24.
- 42.Fu, X., B. McKern, and J. Chen. 2021. *The Oxford Handbook of China Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- 43.Galindo, M., and M. Méndez – Picazo. 2013. “Innovation, Entrepreneurship and Economic Growth.” *Management Decision* 51(3): 501–514.
- 44.Gordon, R. J. 2016. “Perspectives on the Rise and Fall of American Growth.” *American Economic Review* 106(5): 72–76.
- 45.Grennan, M., and R. J. Town. 2020. “Regulating Innovation with Uncertain Quality: Information, Risk, and Access in Medical Devices.” *American Economic Review* 110(1): 120–161.
- 46.Haddad, C. R., V. Nakić, A. Bergeck, and H. Hellsmark. 2022. “Transformative Innovation Policy: A Systematic Review.” *Environmental Innovation and Societal Transitions* 43: 14–40.

- 47.Li, Z., X. Zhou, S. Jung, and J. Li. 2020. "China's 40-year Road to Innovation." *Chinese Management Studies* 14(2): 335–357.
- 48.Lundvall, B.Å., and S. Borrás. 2006. "Science, Technology and Innovation Policy." In *The Oxford Handbook of Innovation*. Edited by J. Fagerberg, D.C. Mowery and R.R. Nelson, 599–631. Oxford: Oxford University Press.
- 49.Maradana, R. P., R.P. Pradhan, S. Dash, K. Gaurav, M. Jayakumar, and D. Chatterjee. 2017. "Does Innovation Promote Economic Growth? Evidence from European Countries." *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 6(1): 1–23.
- 50.Mazzucato, M. 2013. *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. London: Anthem Press.
- 51.Moore, J. F. 1993. "Predators and Prey: A New Ecology of Competition." *Harvard Business Review* 71(3): 75–86.
- 52.Nambisan, S., and R. Baron. 2012. "Entrepreneurship in Innovation Ecosystems: Entrepreneurs' Self-Regulatory Processes and Their Implications for New Venture Success." *Entrepreneurship Theory and Practice* 37(5):1071–1097.
- 53.Peneder, M. 2003. "Industrial Structure and Aggregate Growth." *Structural Change and Economic Dynamics* 14(4):427–448.
- 54.Verspagen, B. 2006. "Innovation and Economic Growth." In *The Oxford Handbook of Innovation*. Edited by J. Fagerberg, D.C. Mowery and R.R. Nelson, 487–513. Oxford: Oxford University Press.
- 55.Wolitzky, A. 2018. "Learning from Others' Outcomes." *American Economic Review* 108(10): 2763–2801.
- 56.Wu, Z., X. Fan, B. Zhu, J. Xia, L. Zhang, and P. Wang. 2022. "Do Government Subsidies Improve Innovation Investment for New Energy Firms: A Quasi-natural Experiment of China's Listed Companies." *Technological Forecasting and Social Change* 175,121418.
- 57.Zanella, G., X. Fu, P. Mohnen, and M. Ventresca. 2016. "The Creation and Diffusion of Innovation in Developing Countries: A Systematic Literature Review." *Journal of Economic Surveys* 30(5): 884–912.

Innovation and Economic Development: Review and Prospect of Theoretical Research

Li Zheng

(School of Economics, Liaoning University)

Abstract: Innovation theory has been brought up for more than 100 years, and slowly processed into a sophisticated and developed system. This article conducts a systematic review and prospect of innovation economy theory, especially the theory of innovation and economic development, simultaneously focusing on the literature review and remarks on the measurement and influencing factors of innovation, the economic effects of innovation, the role of the government in innovation and innovation policies, innovation system and innovation ecosystem, innovation-driven development and the path of innovative development with Chinese characteristics. Also, it is proposed to strengthen the research on preceding issues such as high-quality innovation, green innovation, digital innovation, collaborative innovation and inclusive innovation, including the impact of technological innovation on employment, coordinated development and common prosperity, exploring the path of innovation-driven development with Chinese characteristics in the high-quality development stage. It is emphasized to build China's independent innovation knowledge system and innovation economics theory, in order to create new contributions to high-level technology independence and to build a strong innovation country.

Keywords: Innovation Theory, Innovation Economy, Innovation Policy, Innovation Economics, Innovation-driven Development

JEL Classification: D21, G30, O31

(责任编辑:彭爽)