

新时代十年中国创新驱动发展之路

杨 骞 陈晓英 田 震 刘华军*

摘 要：本文聚焦新时代十年的中国创新发展，从理论渊源、理论解释和现实依据三个方面深入阐明新时代十年中国坚持创新发展的基本逻辑，围绕习近平总书记关于创新发展的重要论述和中国创新发展的战略举措系统梳理新时代十年创新发展的实践历程，基于客观翔实的数据真实立体展现新时代十年中国创新发展的重大成就，并结合党的二十大提出的新部署展望新征程上持续深入实施创新驱动发展战略的可行路径。进入新时代以来，在习近平总书记关于创新发展一系列重要论述指引下，中国围绕人才资源、自主创新、基础研究、新兴产业、创新高地、科技成果转化和体制机制等方面推出一系列重大举措，创新发展迈出坚实步伐。新时代十年，中国的创新投入持续增加，创新产出显著增长，创新环境日趋完善，创新效率不断提高，科技进步贡献率明显上升，数字经济加快发展，创新高地加速崛起，创新型国家建设取得重大进展，在全球创新版图的地位不断提升，向建设世界科技强国迈出重要步伐。面向构建新发展格局和推动高质量发展提出的新任务，中国应充分发挥新型举国体制优势、着力加快科技创新赋能高质量发展、推动研发和品牌两端发力、深化创新体制机制改革、

* 杨骞，教授，山东财经大学经济学院、山东财经大学高质量发展研究中心，电子邮箱：yangqian4787@sina.com；陈晓英，博士研究生，南开大学经济学院，电子邮箱：17862327605@163.com；田震，博士研究生，上海财经大学城市与区域科学学院，电子邮箱：sdcjtz0632@163.com；刘华军（通讯作者），教授，山东财经大学经济学院、山东财经大学高质量发展研究中心，电子邮箱：huajun99382@163.com。本文获得国家社会科学基金重点项目（22AJY008）的资助。感谢《中国经济学》审稿快线点评专家的宝贵意见，文责自负。

加快人才和创新高地建设、推进科技对外开放,为新时期构建新发展格局和实现高质量发展提供更加有力的支撑。

关键词: 创新驱动发展战略 创新发展 科技强国

一 引言

惟创新者进,惟创新者强,惟创新者胜。党的二十大报告指出,必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,开辟发展新领域新赛道,不断塑造发展新动能新优势。从党的十八大到党的二十大的十年间,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,中国持续深入实施创新驱动发展战略,坚定不移走中国特色社会主义自主创新道路,大力建设创新型国家和科技强国,中国科技事业发生历史性、整体性、格局性重大变化,中国成功进入创新型国家行列,走出了一条从人才强、科技强到产业强、经济强、国家强的发展道路。从党的十八大到党的二十大,中国特色社会主义新时代已经走过了十年,新时代中国式创新道路也走过了十年。中国坚持创新发展的基本逻辑是什么,围绕创新发展形成了哪些重要论断?十年来,中国是如何深入推进创新发展的,取得了哪些重大成就?面向构建新发展格局和推动高质量发展对创新发展提出的新任务,中国如何更加深入推进创新发展?系统回答好上述问题,不仅有助于展示新时代中国创新发展取得的重大成就,而且对于持续深入实施创新驱动发展战略、建设世界科技强国、全面建成社会主义现代化国家和实现第二个百年奋斗目标具有重要意义。

创新是学界关注的热点问题,大量研究围绕中国创新发展的基本逻辑、实践历程、成效评估和实现路径等多个方面进行了理论探讨。第一,关于中国创新发展的基本逻辑。现有研究围绕马克思主义创新思想、熊彼特创新理论等阐释了创新发展的理论渊源(郑烨和吴建南,2017;柳卸林等,2017),基于经济发展方式转变、人口红利减弱、全球价值链攀升、科技革命浪潮等视角考察了中国创新发展的现实逻辑(卫兴华,2013;蔡昉,2013;洪银兴和郑江淮,2020),但未有研究基于马克思主义创新思想进一

步从宏观生产函数视角阐明创新发展理论。第二，关于中国创新发展的实践历程。既有研究多以改革开放以来、党的十八大以来、党的十八大到党的十九大为样本考察期回顾中国的创新发展历程（陈劲和张学文，2018；黄群慧等，2020；杨骞等，2022）。党的二十大指出，新时代十年的伟大变革，在党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史上具有里程碑意义。而聚焦新时代十年中国创新发展历程的文献相对较少。第三，关于中国创新发展的成效评估。已有研究多是采用构建指标体系的方法评价创新发展成效，如国家创新指数（中国科学技术发展战略研究院，2021）以及世界知识产权组织每年发布的全球创新指数等。也有文献利用DEA模型从创新效率层面考察中国创新发展成效（杨骞等，2021；王维国和王鑫鹏，2022）。少量文献尝试用原始数据评估中国创新发展成效（刘华军和田震，2023）。指标体系和全要素生产率为了了解创新发展总体水平和演变态势提供了经验证据，但忽视了指数和效率值底层数据的原本特征。用原始数据可直观展现新时代十年中国创新发展取得的成就，是对已有研究的有益拓展。第四，关于中国创新发展的实现路径。洪银兴（2013）从加大创新投入、加强制度创新、推动创新环境建设三个方面提出了实现经济发展方式由要素驱动向创新驱动转变的可行路径。任平（2021）认为，坚持创新发展要以国家“导航”、以企业“引航”、以人才“起航”、以制度“护航”。陈劲和吴欣桐（2021）围绕创新发展新格局、新重点、新动力、新范式和新方向等，探索中国自主创新体系构建路径。面对党的二十大对创新发展提出的新要求，迫切需要针对创新发展中存在的困难与挑战，在新征程上持续深入实施创新驱动发展战略。

在全面建设社会主义现代化国家、实现第二个百年奋斗目标的新征程上，本文聚焦中国创新发展，系统开展以下三个方面的工作。第一，深刻回答新时代中国为什么坚持创新发展这一重大认识问题。围绕马克思主义创新思想，系统梳理新时代中国创新发展的理论渊源；借助宏观生产函数深入阐述创新发展的理论逻辑；基于习近平总书记关于创新驱动发展战略的“三个必然选择”重要论述，从国家战略高度深刻阐释创新发展的现实依据。第二，基于党的十八大以来习近平总书记关于创新发展的一系列重

要论断,总结回顾新时代十年中国创新发展的战略思想和实践历程。从发展理念、战略位置、战略目标和战略任务四个方面深入阐释中国创新发展的战略思想。从人才资源、自主创新、基础研究、新兴产业、创新高地、科技成果转化和体制机制七个层面梳理新时代十年中国创新发展的实践历程。第三,运用客观翔实的原始数据和科学可靠的量化分析工具,从全球、全国、区域、创新高地等不同空间层面开展量化分析,真实立体地展现新时代十年中国创新发展取得的成就。在全球层面,采用世界知识产权组织发布的全球创新指数^①考察中国在国际创新版图中的地位及其变化趋势。在全国层面,从创新投入、创新产出、创新环境、创新效率、科技进步贡献率^②和数字经济核心产业增加值^③六个维度对新时代十年中国创新发展的重大成就开展量化分析。在区域层面,从创新投入、创新产出、创新环境和创新效率四个维度出发,对四大板块^④创新发展的重大成就进行量化分析。同时,围绕京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区三大创新集聚区^⑤的创新发展开展量化分析,深入考察新时代十年中国创新高地建设进展,并进一步对北京、上海和深圳三个中心城市的创新高地建设成就进行总结。基于此,面向构建新发展格局和推动高质量发展对创新发展提出的新要求,

① 数据来源:《全球创新指数报告》, https://www.wipo.int/global_innovation_index/zh/。

② 《中国科技统计年鉴》中对“科技进步贡献率”的定义为:广义技术进步对经济增长的贡献份额,反映为经济增长中资本、劳动力和科技三大要素的相对作用关系。其基本含义是扣除了资本、劳动力和科技等要素后对经济增长的贡献份额。

③ 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》将数字经济核心产业增加值占GDP比重作为衡量创新驱动的主要指标之一,因此将数字经济核心产业增加值及其占GDP比重纳入衡量全国层面创新发展成就的多维度指标体系。

④ 四大板块分别为东部、中部、西部和东北地区。其中,东部地区包括北京、天津、河北、山东、江苏、浙江、上海、福建、广东、海南10个省份,中部地区包括山西、河南、安徽、江西、湖北、湖南6个省份,西部地区包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆11个省份,东北地区包括辽宁、吉林、黑龙江3个省份。

⑤ 参考中国科技发展战略研究小组等发布的《中国区域创新能力评价报告2021》,本文选取京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区三大创新集聚区作为中国创新高地建设的考察对象。其中,京津冀创新集聚区包括北京、天津、河北3个省份;长三角创新集聚区包括江苏、浙江、上海、安徽4个省份;鉴于数据的可得性,粤港澳创新集聚区仅包括广东。

本文就新时期如何更加深入地推动创新发展提出政策建议，以期为建设世界科技强国提供有益参考。

二 新时代中国创新发展的基本逻辑

（一）新时代中国创新发展的理论渊源

奥地利经济学家熊彼特在《经济发展理论》中首次提出“创新”概念，但在许多学者对创新理论进行溯源时认为创新理论最早能够追溯到马克思的创新思想（保罗·斯威齐，1942；郑烨和吴建南，2017）。经济学家保罗·斯威齐（1942）认为，熊彼特的创新理论在于用生产技术和生产方法的变革来解释资本主义的基本特征和经济发展过程，这与马克思的理论有某些相似之处。现代创新理论的杰出代表弗里曼在《新帕尔格雷夫经济学大辞典》中提出，马克思恐怕领先于其他任何一位经济学家把技术创新看作经济发展与竞争的推动力。马克思主义理论体系蕴含着丰富且独特的创新思想，构成了新时代中国创新发展的理论渊源。

马克思没有明确对“创新”进行定义，但这并不影响马克思创新思想的丰富性。在马克思的经典论述中，机器、发明、科学技术等代表着科技，以机器为基础的生产方式变革、技术变革等表述蕴含着科技创新的思想，劳动生产率变化、资本有机构成变化则表示科技创新的进步程度。马克思高度重视科学技术和生产力之间的关系。他在《经济学手稿（1857~1858）》中提出了“生产力中也包括科学”“另一种不费资本分文的生产力，是科学的力量”等创造性观点（马克思，1978；马克思和恩格斯，1980a）。马克思在对科技与生产力之间关系的进一步讨论中认为“劳动生产力是随着科学和技术的不断进步而不断发展的”（马克思和恩格斯，2009），强调科学技术决定了生产力发展水平。同时，马克思强调源自生产和社会的需求是科学技术不断进步的动力。马克思指出，“机器劳动这一革命因素是直接由于需求超过了用以前的生产手段来满足这种需求的可能性而引起的”“社会一旦有技术上的需求，则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进”（马克思和恩格斯，1979a、1980b），这意味着经济社会发

展会反过来促进科技创新。马克思创新思想不仅仅体现在科技创新方面,还体现为对制度创新的重视。马克思论述了协作、分工、工厂制度、信用制度等新的生产组织形式和制度变革对社会生产力和经济发展的推动作用(刘红玉和彭福扬,2009)。他指出,“这些制度——它们对国民经济的迅速增长的影响恐怕估价再高也不为过。……它们是‘发展现代社会生产力的强大杠杆’。”(马克思和恩格斯,1979b)。马克思强调科技创新与制度创新的依存关系,提出了“随着一旦已经发生的、表现为工艺革命的生产力革命,还实现着生产关系的革命”等观点(马克思和恩格斯,1979a),从生产力和生产关系视角,生动反映了科学技术对制度创新的促进作用。马克思关于创新的一系列重要论述,为后续研究创新理论奠定了重要基础。

马克思创新思想是马克思主义的重要组成部分,中国共产党人将马克思主义创新理论与中国实践紧密结合,继承和发展了马克思主义的创新理论,形成了中国特色马克思主义创新思想。毛泽东同志发出“向科学进军”的号召,开启了中国科技创新事业的良好开端,具有里程碑意义;邓小平同志从马克思的“科学技术是生产力”论断出发,进一步提出了“科学技术是第一生产力”(邓小平,1993),对科学技术的重要性认识提升到新阶段,深刻揭示了科学技术对经济社会发展的重要作用;江泽民同志基于邓小平同志“科学技术是第一生产力”思想,指出科学技术是“先进生产力的集中表现和主要标志”(江泽民,2006),不断深化对科学技术和生产力的认识;胡锦涛同志确立了建设创新型国家的目标,并提出“要坚持走中国特色自主创新道路,把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面”(胡锦涛,2016)。党的十八大以来,习近平总书记将马克思主义创新理论和新时代中国特色社会主义实践相结合,围绕创新提出一系列重要论断,做出了许多原创性理论贡献。这是习近平总书记对马克思主义创新思想和马克思主义中国化规律的新把握、新认识,不仅极大丰富了马克思主义创新思想,而且实现了马克思主义创新理论中国化的重大突破,开辟了中国特色社会主义政治经济学新境界。

(二) 新时代中国创新发展的理论解释

创新发展致力于促进经济发展方式由要素驱动转向创新驱动,马克思创新思想为其提供了坚实的理论基础。首先,马克思提出了两类社会再生产方式,

分别是外延扩大再生产和内涵扩大再生产（马克思，2004），这为划分一国的经济发展模式提供了理论依据。其次，马克思明确了科技创新对生产资料效率提高的重要作用，认为机器的使用、新的生产方法的采用使得劳动生产力大大提高，从而推动经济发展，这种因“变革劳动过程的技术条件和社会条件”从而“变革生产方式本身以提高劳动生产力”的过程，后来被熊彼特称为“创新的过程”（刘红玉和彭福扬，2009）。最后，马克思强调了科技创新对经济长远发展的决定性作用，认为大工业发展进程中的财富创造更多地取决于在劳动时间内所运用的作用物的力量，而这种作用物自身取决于科学的一般水平和技术进步，或者说取决于这种科学在生产上的应用（马克思和恩格斯，1980a），这一系列重要思想为本文分析创新发展的必要性提供了理论源泉。

下文借助生产函数进一步对创新发展的理论进行解释。假设一个国家或地区的生产函数是 $y=l(x)$ 。该生产函数表示生产要素投入 x 和产出 y 之间的技术关系，满足 $l'(x)>0$ ， $l''(x)<0$ 。 $l'(x)>0$ 表示该生产函数满足单调性，即产出随着生产要素投入的增加而增加。 $l''(x)<0$ 表示边际报酬递减规律（The Law of Diminishing Marginal Return），即每增加一单位生产要素所带来的产出增量是减少的。

对于一个国家或地区来说，要素驱动发展在某一个阶段具有其历史意义，但长期依赖要素驱动的外延型增长模式难以持续。根据图1a，假定一个国家或地区的要素投入为 x_1 ，对应的产出是 y_1 。在 $y=l(x)$ 技术水平的约束下，实现经济增长必须依靠要素投入增加，若要素投入从 x_1 增加至 x_2 ，对应的产出将从 y_1 增加至 y_2 。 y_1 对应着经济发展的初期产量，此时经济体量较小，随着要素投入增加，经济体量不断增大至 y_2 。由于存在边际报酬递减规律，依靠要素投入增加扩大产出的效果是递减的。假定在上述两个不同的阶段增加相同投入量 Δx ，即要素投入分别增加至 x_1' 和 x_2' ，相应的产出分别增加至 y_1' 和 y_2' ，产出增加量分别为 Δy_1 和 Δy_2 ，由于存在边际报酬递减规律， $\Delta y_1 > \Delta y_2$ ^①。换言之，如果在 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) 两个不同的阶段，想

① 由 $l''(x) < 0$ ，得出 $l'(x_1) > l'(x_2)$ ($x_1 < x_2$)，因为 $\Delta y_1 = l'(x_1) \times \Delta x$ ， $\Delta y_2 = l'(x_2) \times \Delta x$ ，所以产出增加幅度 $\Delta y_1 > \Delta y_2$ 。

要通过增加要素投入获得相同的产出增加量,即 $\Delta y_1 = \Delta y_2$,那么 (x_2, y_2) 阶段下需要增加的投入量 $\Delta x'$ 远大于 (x_1, y_1) 阶段需要增加的投入量 Δx ,即 $\Delta x' > \Delta x$ 。^①若技术水平保持不变,对冲边际报酬递减规律只能通过依靠要素的过度投入来实现。上述分析表明,一个国家或地区经济体量较小时,边际报酬递减作用较弱,要素驱动型的增长方式可以为该国或地区经济发展带来较大的驱动力。从中国发展实践来看,改革开放以来依托人口红利和资源优势实现了经济快速增长,然而随着经济体量扩大、人口红利逐渐消退和资源环境问题日趋严峻,依靠要素驱动的外延型增长模式难以为继,迫切需要转变经济增长方式。

从要素驱动转向创新驱动是中国经济发展到一定时期后的必然选择。根据图1b,在 $y=l(x)$ 技术水平的约束下,要素投入 x_1 对应的产出为 y_1 。在要素投入不变的情况下,技术水平进步可以实现产出增加,即生产函数由 $y=l(x)$ 移动到 $y=m(x)$,此时产出增加至 y_1' ,产出增加量为 $\Delta y'$ 。若技术水平进一步提高,产出将继续增加。假设生产函数由 $y=m(x)$ 移动到 $y=h(x)$,相应产出增加至 y_1'' 。相较于 y_1 ,此时的产出增加量为 $\Delta y''$,这意味着在要素投入不变的情况下,技术进步可以促进产出增加。不仅如此,当生产函数由 $y=l(x)$ 移动到 $y=m(x)$,要素投入由 x_1 减少至 x_2 ,相应的产出从 y_1 增加至 y_2 。当生产函数继续由 $y=m(x)$ 移动到 $y=h(x)$,要素投入由 x_2 进一步减少至 x_3 ,相应的产出从 y_2 增加至 y_3 。这意味着通过创新不断推动技术进步可以实现以更少的要素投入获得更多的产出。从中国的情况看,在边际报酬递减规律的作用下,高投入、高消耗的经济增长模式不可持续,同时,中国资源环境承载能力达到瓶颈,旧的生产函数难以为继。中国持续深入实施创新驱动发展战略,坚持创新驱动的内涵式增长模式,不仅有助于提高经济发展的质量和效率,而且能为经济发展提供取之不尽用之不竭的重要动力。

① 由 $l''(x) < 0$,得出 $l'(x_1) > l'(x_2)$ ($x_1 < x_2$),因为 $\Delta y_1 = l'(x_1) \times \Delta x$, $\Delta y_2 = l'(x_2) \times \Delta x'$,所以要使产出增加幅度 $\Delta y_1 = \Delta y_2$,即 $l'(x_1) \times \Delta x = l'(x_2) \times \Delta x'$,那么一定有 $\Delta x' > \Delta x$ 。

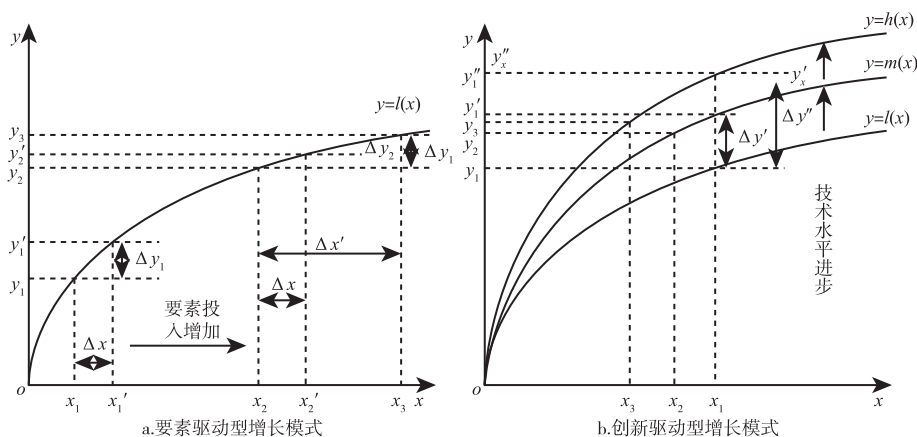


图1 要素驱动转向创新驱动的理论解释

(三) 新时代中国创新发展的现实依据

2016年5月30日，习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会的讲话中指出，实施创新驱动发展战略，是应对发展环境变化、把握发展自主权、提高核心竞争力的必然选择，是加快转变经济发展方式、破解经济发展深层次矛盾和问题的必然选择，是引领中国经济高质量发展的必然选择。习近平总书记立足党和国家事业发展大局，围绕创新驱动发展战略的“三个必然选择”，从国家战略高度把握新时代中国创新发展大势，深刻阐释了新时代中国创新发展的现实依据。

第一，实施创新驱动发展战略，是应对发展环境变化、把握发展自主权、提高核心竞争力的必然选择。从发展环境看，中国创新发展的机遇与挑战并存。当前，全球科技创新进入密集活跃期，以智能化、数字化、网络化为核心特征的新一轮科技革命和产业变革，正从导入期转变为拓展期（谢伏瞻，2019）。第五代移动通信（5G）、人工智能、物联网、大数据等新一代信息技术应用加快，经济活动的数字化、智能化使得劳动力、资本等传统生产要素的相对地位下降，技术、数据、人力资本等新生产要素成为促进新时期经济发展的重要力量和各国竞争的新战场（陈昌盛等，2020）。中国与前几次科技革命和工业革命失之交臂（见图2），处于技术辐射和技术扩散的外围区域（王一鸣，2020）。但经过改革开放40多年的快速发展，

中国创新能力明显提升。面对新一轮科技革命和产业变革的重大机遇和挑战,中国在继续发挥好后发优势的同时,更要以“非对称”的策略加快在科技创新领域“换道超车”,抢占创新发展的战略制高点,实现高水平科技自立自强。

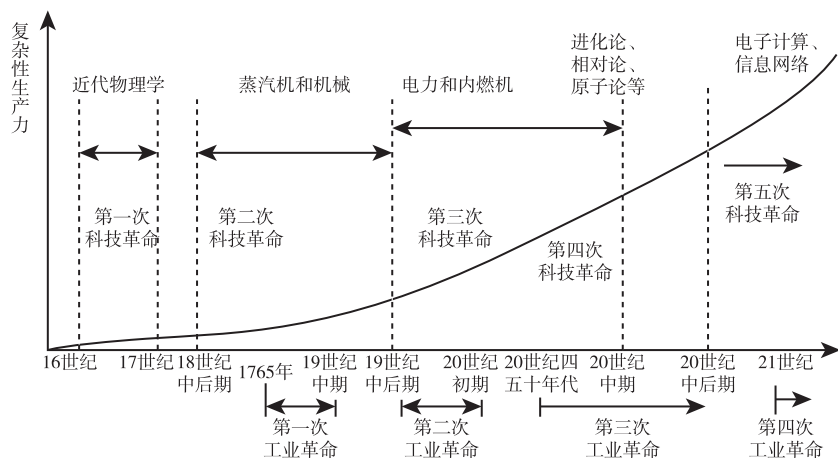


图2 科技革命和工业革命的历程演变

注：根据传统工业史研究提出的以工业“通用技术”突破为依据界定工业发展阶段。

资料来源：(白春礼，2013)。

从发展自主权看,中国关键核心技术亟待突破。作为世界第二大经济体,中国具有相对完备的产业体系,但现代产业体系中部分基础性、战略性和先导性的产业长期受制于人,严重威胁到产业链供应链的安全稳定。2018年《科技日报》推出的系列文章对制约中国工业发展的芯片、光刻机等35项“卡脖子”技术进行了连续报道(见图3)。以芯片产业为例,中国芯片消费量超过美洲和欧洲总和,约占全球的33%,但芯片自给比例仅为10%左右(韩振等,2021)。中国芯片大量依靠进口,2013年中国芯片进口费用达到2000多亿美元,超过石油进口额,特别是处理器、控制器、存储器等高端芯片的对外依赖程度较高(张百尚和商惠敏,2019)。作为芯片制造过程中最复杂和最昂贵的关键设备,光刻机生产也属于“卡脖子”领域。“十二五”科技成就展览上,上海微电子装备公司(SMEE)生产的光刻机

加工精度为90纳米，而国外顶级光刻机可达十几纳米（高博，2018）。关键核心技术是“要不来、买不来、讨不来”的，必须走突破核心技术的自主创新之路，把科技命脉牢牢掌握在自己手中。2020年8月24日，习近平总书记在经济社会领域专家座谈会上提出，“我们更要大力提升自主创新能力，尽快突破关键核心技术”，从长远发展的视角为我国突破“卡脖子”技术难题指明了方向。

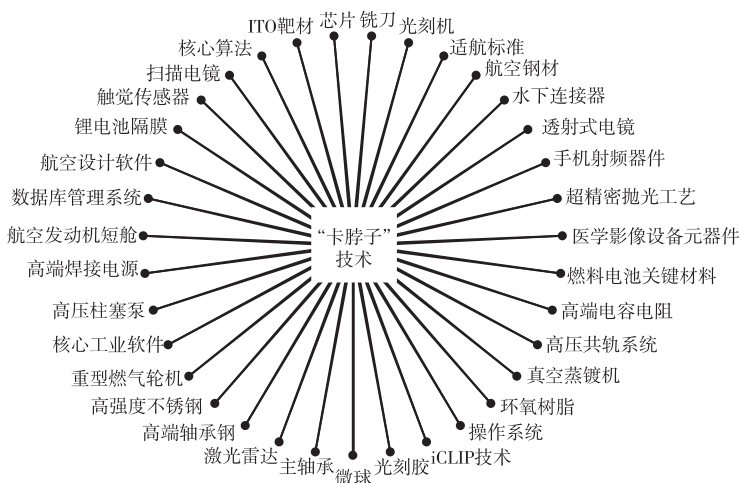


图3 中国35项“卡脖子”技术清单

资料来源：2018年《科技日报》系列报道。

从核心竞争力看，中国全球竞争力排名相对落后于经济体量排名。中国经济快速发展，与美国和日本相比，中国经济总量上升幅度最大，2010年成功超越日本，成为世界第二大经济体，此后仍然保持较快的增长速度，中美经济总量的差距进一步缩小（见图4），这意味着中国经济建设取得了重大成就。然而，中国经济体量逐渐增大的同时，在全球竞争力排名方面仍存在较大提升空间。如图4所示，相较于美国和日本，尽管中国的全球竞争力排名在2007~2011年有所上升，但仍有较大差距。国家竞争力不只是涉及经济领域，而是一个跨学科的范畴（裴长洪和王镭，2002）。Porter（1990）在《国家竞争优势》中指出，国家竞争力取决于其行业的创新和升

级能力,科技创新是增强国家核心竞争力的决定性因素。2013年10月7日,习近平总书记在亚太经合组织工商领导人峰会上提出“要不断提高创新能力,用创新培育新兴产业,用创新发掘增长动力,用创新提升核心竞争力”,为中国增强国家核心竞争力提供了行动指南。

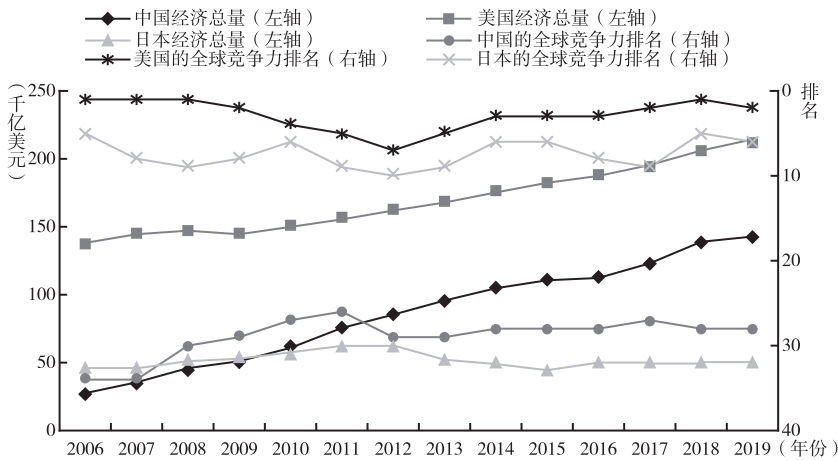


图4 中国与美国、日本经济总量和全球竞争力排名情况

资料来源:全球竞争力排名数据来源于世界经济论坛发布的《全球竞争力报告》;经济总量数据来源于世界银行官网, <https://www.shihang.org/zh/home>。

第二,实施创新驱动发展战略,是加快转变经济发展方式、破解经济发展深层次矛盾和问题的必然选择。一方面,过度依靠要素投入支撑经济增长的发展方式难以为继。改革开放40多年来,中国经济快速增长,但发展方式亟须转变的问题也凸显。一是人口红利逐渐消失(蔡昉,2010)。已有研究表明,中国人口抚养比每下降1个百分点,人均GDP增长率就会提高0.115个百分点(Cai和Wang,2005)。中国劳动年龄(15~64岁)人口数量在2012年后进入下降通道,面临劳动力供给收缩的挑战(见图5a)。同时,就业人员平均工资水平以10%的年均增长率上升,这意味着中国劳动力成本优势递减。二是经济发展与资源环境的矛盾日益凸显(张小筠和刘戒骄,2019)。从中国能源消费情况看,中国能源消费量保持着5.30%的年均增长速度,2009年成为世界第一大能源消费国(见图5b)。能源对中国经济增长

的贡献不可忽视，但巨大的能源消费量造成碳排放量增加（Gregg 等，2008）。综上，以要素数量扩张方式驱动经济增长的问题突出。

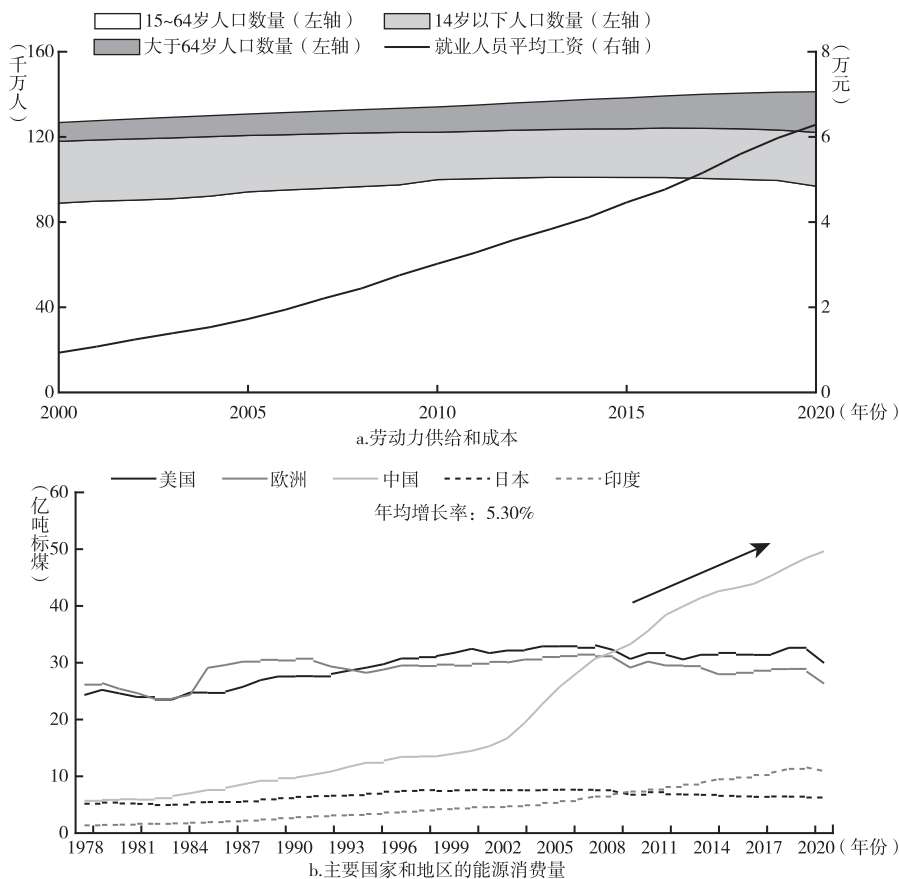


图5 中国劳动力结构变化和主要能源消费国际比较

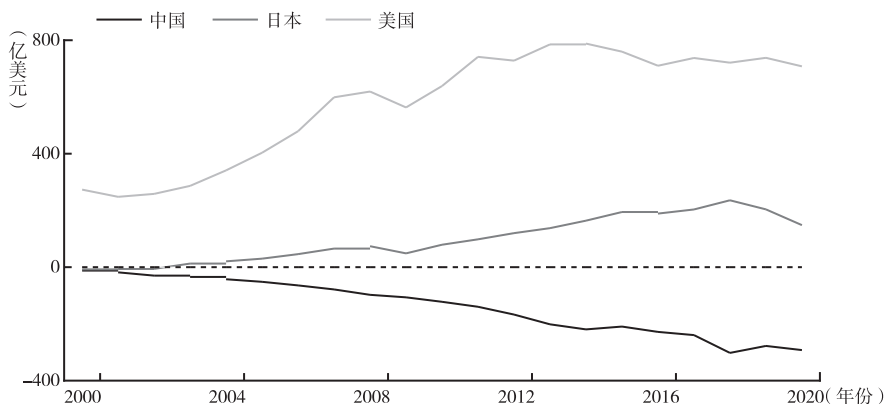
资料来源：人口数量和就业人员平均工资数据来源于国家统计局官网，<https://data.stats.gov.cn/>；能源消费量数据来源于《BP世界能源统计年鉴》。

另一方面，中国制造业产品附加值低，经济大而不强、大而不优问题比较突出。改革开放以来，中国出口量呈增加态势，2009年出口额约占世界出口总额的1/10，成为世界第一大出口国。然而，中国的出口产品以加工贸易为主，凭借劳动力成本优势，嵌入全球价值链中加工组装等劳动密集型生产环节（王岚和李宏艳，2015）。根据全球价值链微笑曲线理论，组装

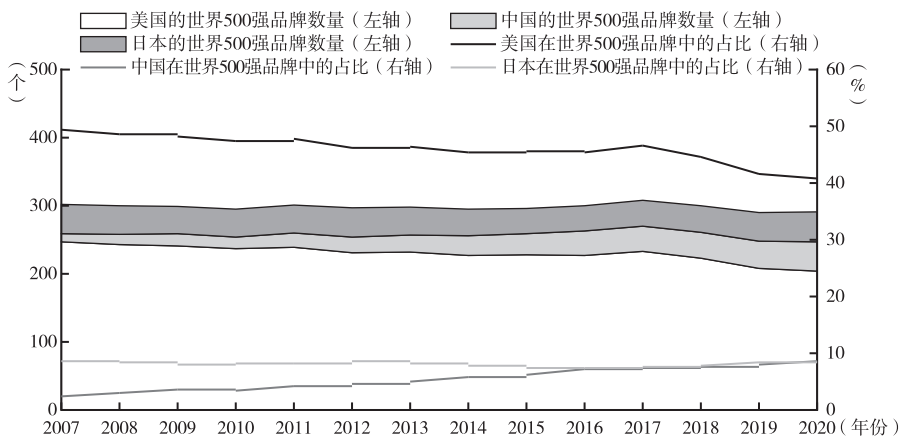
和制造处于全球价值链低端,而研发设计、品牌服务则占据主导地位。以苹果手机为例,苹果公司通过自身研发、品牌优势和售后服务等多个方面价值把控,获取产品总价值的42%,而中国依靠劳动力成本优势参与手机组装等环节,仅获得产品总价值的1%。^①不仅如此,中国还存在被掣肘于全球价值链“低端”的风险。从微笑曲线左端的研发情况看,以知识产权使用费用为例,日本和美国的知识产权使用费净收入远超中国,中国的知识产权使用费始终为净支出状态,净支出数额呈扩大态势(见图6a),这意味着中国研发能力相对较弱。从微笑曲线右端的品牌建设看,中国在世界500强品牌中数量占比较低,始终不超过10%(见图6b)。而美国在世界500强品牌中数量占比接近一半,处于绝对优势地位。因此,实施创新驱动发展战略是新时期中国提高产品附加值、向微笑曲线两端移动的必由之路。

第三,实施创新驱动发展战略,是引领中国经济高质量发展的必然选择。新常态是中国经济发展到一定阶段后必然会出现的。新常态下,中国经济增长速度和结构、发展方式和动力等呈现出一系列新特征。从增长速度看,拉动经济增长的“三驾马车”发生变化,即消费需求升级、传统产业投资相对饱和、全球总需求疲软(赵昌文等,2015),经济增长由两位数转向个位数。中国迫切需要通过创新供给激活消费需求,通过创新投融资方式把握新的投资机遇,培育新的国际比较优势。从发展方式看,中国资源环境约束趋紧,创新驱动可以减少资源投入的同时推动经济增长(洪银兴,2013),中国亟须转向创新驱动的内涵型发展模式。从经济结构看,新时期要通过创新驱动产业结构升级,支持高技术产业和战略性新兴产业发展。从发展动力看,中国人口红利逐渐消失,引进国外先进技术遭遇阻力,致使要素的规模驱动力减弱(任保平和郭晗,2013)。中国迫切需要通过创新提高人力资本水平,让创新成为驱动发展的新引擎。总之,新常态下的经济是创新驱动型经济,必须将创新放在核心位置(梁达,2014)。

^① 2017年《世界知识产权报告》, <https://www.wipo.int/publications/zh/details.jsp?id=4225&plang=ZH>。



a. 主要国家知识产权使用费净收入情况



b. 主要国家的世界500强品牌数量及占比情况

图6 基于品牌和研发的国际比较

资料来源：知识产权使用费净收入数据来源于世界银行官网（<https://www.shihang.org/zh/home>）；世界500强品牌数据来源于世界品牌实验室官网（<http://www.worldbrandlab.com/>）。

三 新时代十年中国创新发展的新论断和新实践

进入新时代以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视创新，坚持把创新作为引领发展的第一动力，围绕创新发展提出了一系列重要论述，思想深邃，内涵丰富。在习近平总书记关于创新发展一系列重要论述的指

导下,我国坚持实施创新驱动发展战略,围绕人才资源、自主创新、基础研究、新兴产业、创新高地、科技成果转化和体制机制等推出一系列重大举措,形成了从思想到战略再到行动的完整体系。

(一) 习近平总书记关于创新发展的重要论述

党的十八大以来,习近平总书记基于历史和现实、理论和实践、国内和国际的高度,围绕创新发展提出了一系列新理念、新思想、新战略(见图7)。习近平总书记关于创新发展的一系列重要论述是习近平经济思想体系的重要组成部分,也是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分,是马克思主义政治经济学在当代中国的最新成果,是新时代中国坚持创新发展、加快建设世界科技强国、实现高水平科技自立自强的科学指南。

第一,创新位于五大发展理念之首。面对复杂的国际形势和中国经济社会发展中出现的新问题和新挑战,2015年10月,习近平总书记在党的十八届五中全会上创造性地提出创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,深刻回答了发展的目的、动力、方式、路径等一系列重大理论和现实问题,成为解决好新发展阶段发展不平衡不充分问题的行动指南。把创新摆在五大发展理念之首,强调创新在经济社会发展中的重要地位,是习近平总书记对马克思主义发展观的重大创新。作为五大发展理念之首的创新理念就像一根红线,使创新、协调、绿色、开放、共享这五个理念有机地联系在一起。习近平总书记强调,把创新摆在第一位,是因为创新是引领发展的第一动力。发展动力决定发展速度、效能、可持续性。抓住了创新,就抓住了牵动经济社会发展全局的“牛鼻子”。

第二,创新上升至国家战略高度并摆在国家发展全局的核心位置。党的十八大作出了实施创新驱动发展战略的重大部署,强调科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置。这是党中央综合分析国内外大势、立足国家发展全局作出的重大战略抉择。2013年9月30日,习近平总书记在主持中共中央政治局第九次集体学习时从国家和民族前途命运的高度阐明了坚持创新发展的重要性和紧迫性。2020年10月,习近平总书记在党的十九届五中全会明确提出,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。2022年10月，习近平总书记在党的二十大强调，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，加快实施创新驱动发展战略，加快实现高水平科技自立自强，为发挥科技创新在现代化建设中的重要支撑作用指明了方向。

第三，完善创新发展目标。在新时期新形势下，围绕创新发展有了新目标新使命。2016年5月30日，在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科学技术协会第九次全国代表大会上，习近平总书记强调了“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求”，明确了我国科技创新的基本导向。习近平总书记在党的十九大确立了到2035年跻身创新型国家前列的战略目标，党的十九届五中全会提出“科技自立自强”，对创新发展提出了更高要求。2018年5月28日，习近平总书记在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上提出“努力成为世界主要科学中心和创新高地”“建设世界科技强国”，为创新发展指明了方向。2021年5月28日，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和中国科学技术协会第十次全国代表大会上，习近平总书记将“三个面向”丰富为“四个面向”，新增的“面向人民生命健康”不仅是科技创新发展以人为本理念的集中体现，也是对建设世界科技强国战略目标的重大完善与提升。

第四，制定创新发展任务。2013年9月30日，习近平总书记在中共中央政治局第九次集体学习时从着力推动科技创新与经济社会发展紧密结合、着力增强自主创新能力、着力完善人才发展机制、着力营造良好政策环境、着力扩大科技开放合作五个方面提出了实施创新驱动发展战略的主要任务，从国家战略高度为新时期坚持创新发展勾勒了宏伟蓝图。从科技创新与经济社会发展结合看，创新是引领发展的第一动力，只有破解经济与科技“两张皮”的问题，才能更好地将科技转化为现实生产力。从自主创新看，只有牵住自主创新这个“牛鼻子”，把关键核心技术牢牢掌握在自己手中，才可以顺利攀登世界科技高峰。从人才发展机制看，人才是创新的根基，新时期迫切需要破除人才体制机制障碍，激发人才的创新创造活力。从政策环境看，创新离不开良好的政策环境，新时期要依靠基础设施等“硬件”支撑和制度等“软件”保障同时发力，营造良好的政策环境。从科技开放

合作看，当今世界是开放的世界，任何国家都不可能依靠自己解决所有创新难题，开放合作创新是经济全球化的必然选择。

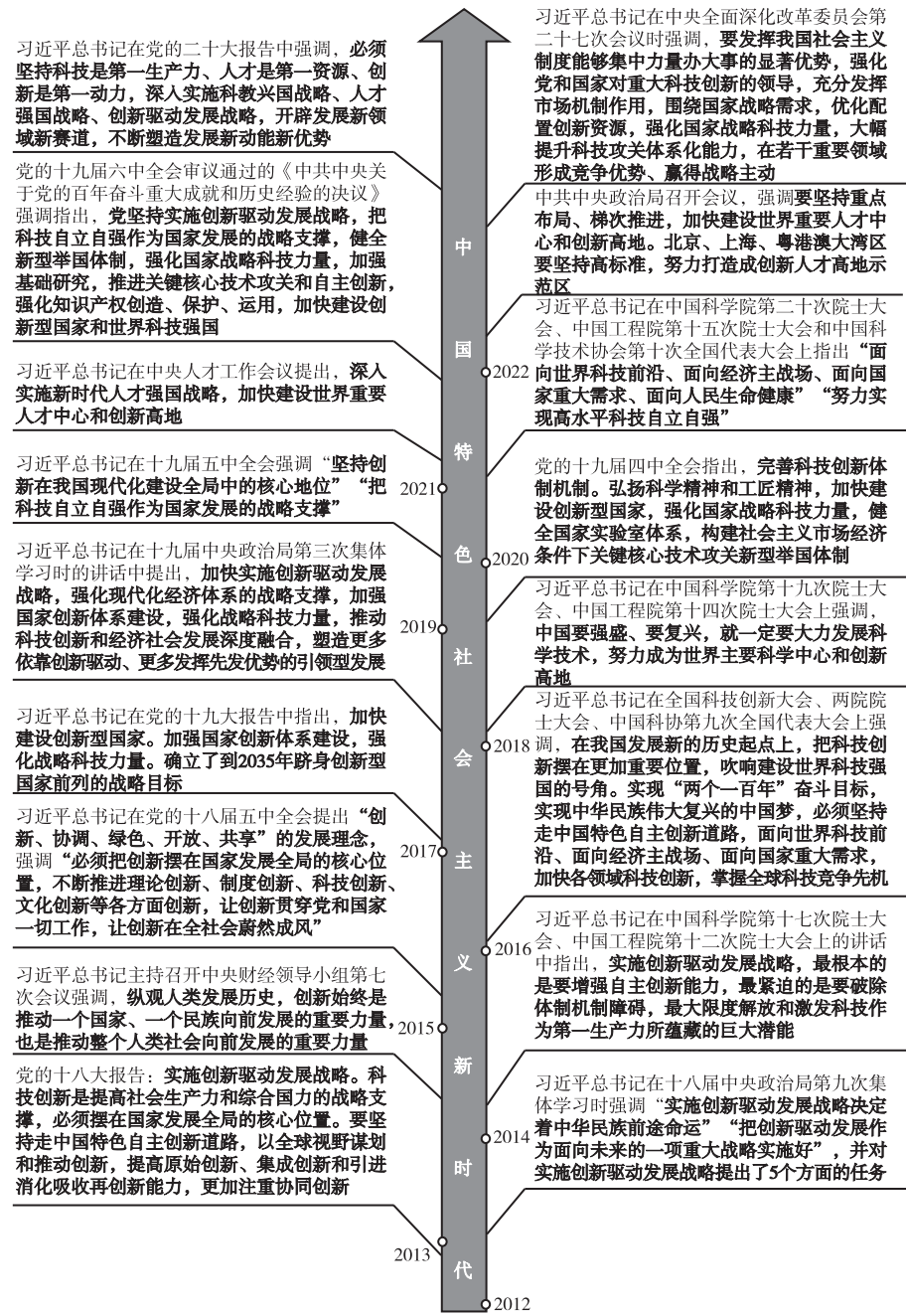


图7 习近平总书记关于创新发展的重要论述

（二）新时代中国创新发展的新实践

在习近平总书记关于创新发展一系列重要论述的指引下，中国抓好创新发展的顶层设计和任务落实，对创新的重视之高、政策密度之大、推动程度之强前所未有。从党的十八大到党的二十大的十年间，“十三五”“十四五”规划将“创新”摆在极为重要的位置，特别是“十四五”规划中47次提及“创新”，将创新放在各项规划任务的首位，进行专章部署。国家出台《国家创新驱动发展战略纲要》等纲领性文件以及《“十三五”国家科技创新规划》《“十四五”国家科学技术普及发展规划》《科技体制改革三年攻坚方案（2021—2023年）》《企业技术创新能力提升行动方案（2022—2023年）》等专项规划方案，不断完善创新发展的战略规划体系。为更加深入实施创新驱动发展战略，党中央、国务院在全国8个区域部署开展全面改革创新试验，并在2017~2020年推广了三批支持创新的改革举措。

第一，着力夯实创新发展人才基础。人才是创新活动中最活跃、最积极的因素，国家高度重视人才。2016年3月，中共中央印发《关于深化人才发展体制机制改革的意见》，为最大限度激发人才创新创造活力提供了制度保障。随后，为破除人才发展的体制机制障碍，国家相继出台《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》等一系列优化科研经费管理的政策文件和改革措施。人才评价是人才资源开发管理和使用的前提，国家先后出台的《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》加快了人才评价制度改革进程。2022年4月，中共中央政治局审议《国家“十四五”期间人才发展规划》，突出强调“牢固树立人才引领发展的战略地位”“全方位培养引进用好人才”，为把我国加快建设为世界重要人才中心和创新高地进行战略布局。

第二，持续走好自主创新之路。提高自主创新能力是科学技术发展的战略基点。党的十八大以来，在习近平总书记关于创新发展重要论述的指引下，中国坚持走中国特色自主创新道路，加快实现高水平科技自立自强。2013年1月，国务院印发《“十二五”国家自主创新能力建设规划》，为指导全社会加强自主创新能力建设、加快推进创新型国家建设制定顶层设计。

2020年9月,国家发展和改革委员会、科技部等四部门发布了《关于扩大战略性新兴产业投资 培育壮大新增长点增长极的指导意见》,聚焦“卡脖子”技术难题,提出要加快主轴承、IGBT、控制系统等核心技术部件研发,加快在光刻胶、高纯靶材等领域实现突破。为了加快提高自主创新能力,国家相继建成深圳、苏南、长株潭、天津、成都、西安等19个国家自主创新示范区,推进自主创新和高技术产业发展先行先试、探索经验,发挥自主创新示范区对推进创新驱动发展的引领、辐射、带动作用。

第三,持之以恒加强基础研究。基础研究是科技进步与科技创新的先导和源泉。党的十八大以来,一系列关于如何加强基础研究的政策文件和重要举措相继出台。2018年1月,国务院发布《关于全面加强基础科学研究的若干意见》(以下简称《意见》),对新时期加强基础研究作出一系列重要部署,是推进基础研究的纲领性文件。为贯彻落实《意见》,2020年科技部联合相关部门出台了《加强“从0到1”基础研究工作方案》《新形势下加强基础研究若干重点举措》等系列文件。此外,《高等学校基础研究珠峰计划》《科技部 教育部关于共同推进高校加强“从0到1”基础研究行动方案》等一系列配套文件相继发布,加强基础研究的政策体系逐渐形成。2021年12月中央经济工作会议明确提出了“制定实施基础研究十年规划”,基础研究即将进入十年攻坚阶段。

第四,推动新兴产业蓬勃发展。新兴产业是现代化经济体系的重要组成部分,是新发展阶段我国科技实力和经济活力的集中体现。2020年7月,国务院印发《关于促进国家高新技术产业开发区高质量发展的若干意见》,从六个方面总结了国家高新区发展的任务举措,走出了一条具有中国特色的高新技术产业化道路。2016年12月,国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》,对“十三五”期间国家战略性新兴产业发展目标、重点任务、政策措施等方面作出全面部署。2022年1月,国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》,明确了“十四五”时期推动数字经济健康发展的基本原则、发展目标和重点任务等方面内容。2021年9月,广东省率先发布的《数字经济促进条例》,成为国内首个数字经济地方性法规。

第五,加快建设世界主要科学中心和创新高地。进入新时代以来,党

中央深入把握创新区域高度集聚的客观规律，以京津冀、长三角、粤港澳大湾区等区域为重点，提升创新策源能力和全球资源配置能力。2016年7月，国务院批复《京津冀系统推进全面改革创新试验方案》，有力促进京津冀地区创新资源合理配置、开放共享与高效利用，推动形成京津冀协同创新共同体。2019年，中共中央、国务院先后印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，明确了长三角地区、粤港澳大湾区建设全球科技创新高地的战略定位。此外，2016年国务院先后印发《上海系统推进全面改革创新试验加快建设具有全球影响力的科技创新中心方案》《北京加强全国科技创新中心建设总体方案》，加快推动北京、上海建成国际科技创新中心。

第六，打通创新“最后一公里”。促进科技成果转化、加速科技成果转化产业化是实施创新驱动发展战略的内在要求。党的十八大以来，国家把促进科技成果转化放在重要位置进行谋划部署，加快打通科技创新成果转化之路。相继修订《促进科技成果转化法》，印发《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》，制定《促进科技成果转移转化行动方案》，形成了从法律条款修订到具体任务部署的促进科技成果转化的“三部曲”。为健全科技成果评级体系，2021年8月国务院办公厅发布《关于完善科技成果评价机制的指导意见》，围绕“评什么”“谁来评”“怎么评”“怎么用”完善科技成果评价机制。中国逐渐形成科技成果转化制度的“四梁八柱”，极大地促进了科技成果转化为现实生产力。

第七，不断完善科技创新体制机制。开展科技体制改革攻坚，目的是从体制机制上增强科技创新和应急应变能力。党的十八大以来，党中央系统布局科技创新体制机制改革。2015年3月，中共中央、国务院印发《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》，对深化科技体制改革作出全方位部署。2015年9月，《深化科技体制改革实施方案》出台，为打通科技创新与经济社会发展通道、整体推进科技创新体制机制改革描绘了详细施工图。2021年11月，中央全面深化改革委员会第二十二次会议审议通过《科技体制改革三年攻坚方案（2021—2023年）》，对新形势新要求下加快建立保障高水平科技自立自强制度体系、提升科技创新体系化能

力进行布局。科研经费管理改革在深化科技创新体制机制改革中发挥着关键作用。2014年3月,国务院印发《关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》,围绕预算编制、资金拨付、资金管理、预算管理等方面对科研项目资金管理进行了系统化改革。2021年,《关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见》公布,围绕经费管理自主权、经费拨付机制、经费投入与支持方式、科研人员激励等方面提出指导意见。

四 新时代十年中国创新发展成就的量化分析

新时代十年,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,中国深入实施创新驱动发展战略,取得了历史性成就。本部分基于多维度的指标和翔实的数据,从全球、全国、区域、创新高地4个空间层面真实立体全面展现新时代中国创新发展取得的重大成就。

(一) 中国在全球创新版图中的地位

从党的十八大到党的二十大的十年间,中国的全球创新指数排名、创新投入次级指数排名以及创新产出次级指数排名均明显提高,中国在全球创新版图中的地位不断提升(见图8)。根据WIPO发布的《全球创新指数报告》,中国的全球创新指数排名从2012年的第34位上升到2022年的第11位,排名不断上升,已经成为全球重要的创新型国家(马建堂,2018)。中国的全球创新指数与美国、日本、德国的差距不断缩小,2019年超越日本,对发达国家的追赶势头强劲,正朝着“跻身创新型国家前列、建成世界科技强国”的目标奋进。党的十八大以来,中国的创新投入次级指数排名也呈现提升态势,由2012年的第55位上升到2022年的第21位,实现了34个名次的跨越,不断向美国、日本、德国等领先国家靠拢,是进步最快的国家之一。但由于制度创新指数等与发达国家存在差距,中国创新投入次级指数排名在提升至第30名后上升速度放缓,存在较大提升空间。进入新时代以来,中国的创新产出次级指数居全球前列,由2012年的第19位上升到2022年的第8位,领先于日本和德国,逼近于美国。特别是2019年,中国的创新产出次级指数超过美国、日本和德国等发达国家,居全球第5位。相

较于创新投入次级指数，中国的创新产出次级指数在全球范围内的表现更加突出，这意味着中国将创新投入转化为创新产出的能力尤为突出。

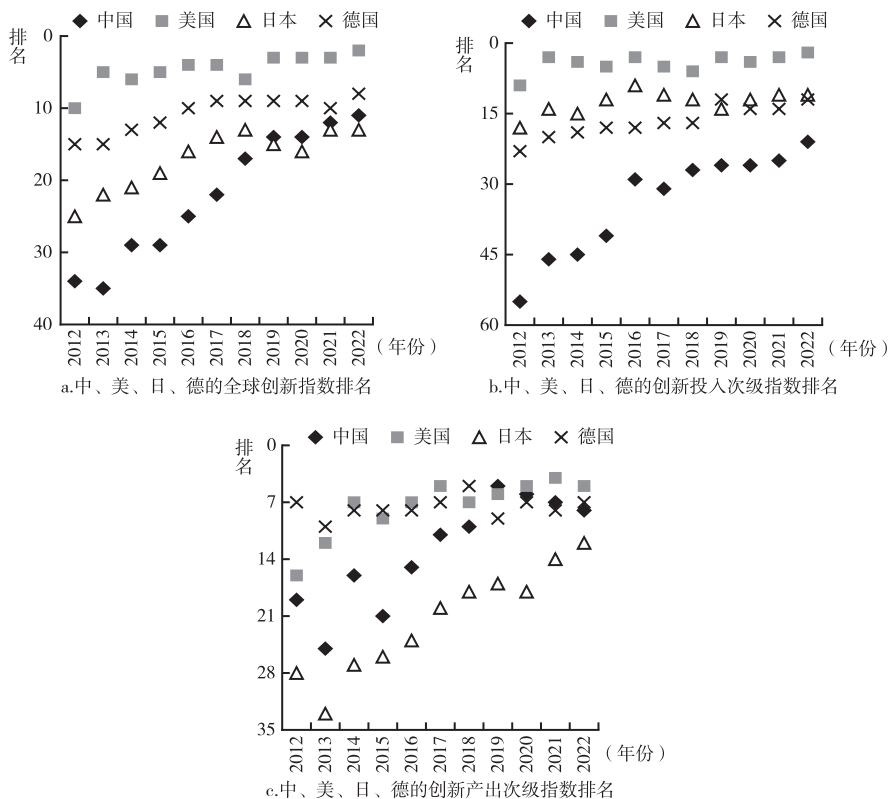


图8 中国创新发展的重大成就：基于全球创新指数的考察

资料来源：世界知识产权组织发布的《全球创新指数报告》。

（二）中国的创新发展成就：基于全国层面的考察

党的十八大以来，中国的科技创新按下“快进键”，一些关键核心技术实现突破，战略性新兴产业发展壮大，成功迈进创新型国家行列。中国创新发展取得了显著成效，为加快实现高水平科技自立自强奠定了坚实的基础。

从创新发展的各个维度指标看，进入新时代以来，中国创新投入持续增加，创新产出大幅攀升，创新环境日趋改善，创新效率不断提高，科技进步贡献率明显上升，数字经济快速发展，创新型国家建设取得了重大进

步(见图9)。在创新投入上,党的十八大以来,中国R&D人员全时当量实现了6.94%的年均增长。其中,基础研究人员全时当量保持9.15%的年均增速,在三类研发人员中增速最快。R&D经费投入强度呈稳步上升态势,2022年达到2.54%。在创新产出上,进入新时代以来,中国专利申请授权量年均增长13.17%,特别是发明专利、实用新型专利年均增速分别为13.91%、17.25%。中国市场成交额由2012年的0.64万亿元攀升到2022年的4.78万亿元,年均增长22.20%,创新活力不断增强。在创新环境上,党的十八大以来,中国财政科技支出占财政总支出的比例保持在3.6%左右,呈波动上升态势。中国对企业研发费用的加计扣除比例不断提高且适用范围不断扩大,企业研发加计扣除减免额由2012年的250亿元上升到2022年的3980亿元。持续完善的创新环境为国家科技活动和科技发展提供了重要保障。在创新效率上,中国创新效率呈现波动上升趋势,由2012年的0.45上升到2020年的0.79,年均增长7.25%。在科技进步贡献率方面,党的十八大以来,中国科技进步贡献率呈稳定上升的态势,2020年达到60.20%,说明中国经济增长方式逐渐从要素驱动转向创新驱动。在数字经济发展方面,数字经济的核心产业规模增长迅猛,由2012年的3.58万亿元增长到2020年的7.96万亿元,年均增长10.50%。数字经济核心产业增加值占GDP比重逐年攀升,2020年达到7.84%。特别是数字技术应用业和数字要素驱动业增速最快,已经成为带动数字经济发展的关键力量。

(三) 中国的创新发展成就:基于区域板块的考察

党的十八大以来,四大区域板块依靠自身特色和优势不断促进区域创新能力提升,在创新投入、创新产出、创新环境和创新效率等方面取得了不同程度的进展(见图10)。第一,东部地区R&D经费投入强度、R&D人员全时当量、专利申请授权量、技术市场成交额和财政科技支出占比均处于遥遥领先地位。其R&D经费投入强度由2012年的2.43%上升到2022年的3.26%,R&D人员全时当量由2012年的2.10百万人年上升到2022年的4.13百万人年。专利申请授权量、技术市场成交额分别由2012年的85.62万项、4290亿元上升到2022年的290.63万项、27390亿元,创新产出实现了倍数增长。财政科技支出占比由2012年的3.38%上升到2022年的4.17%,创新

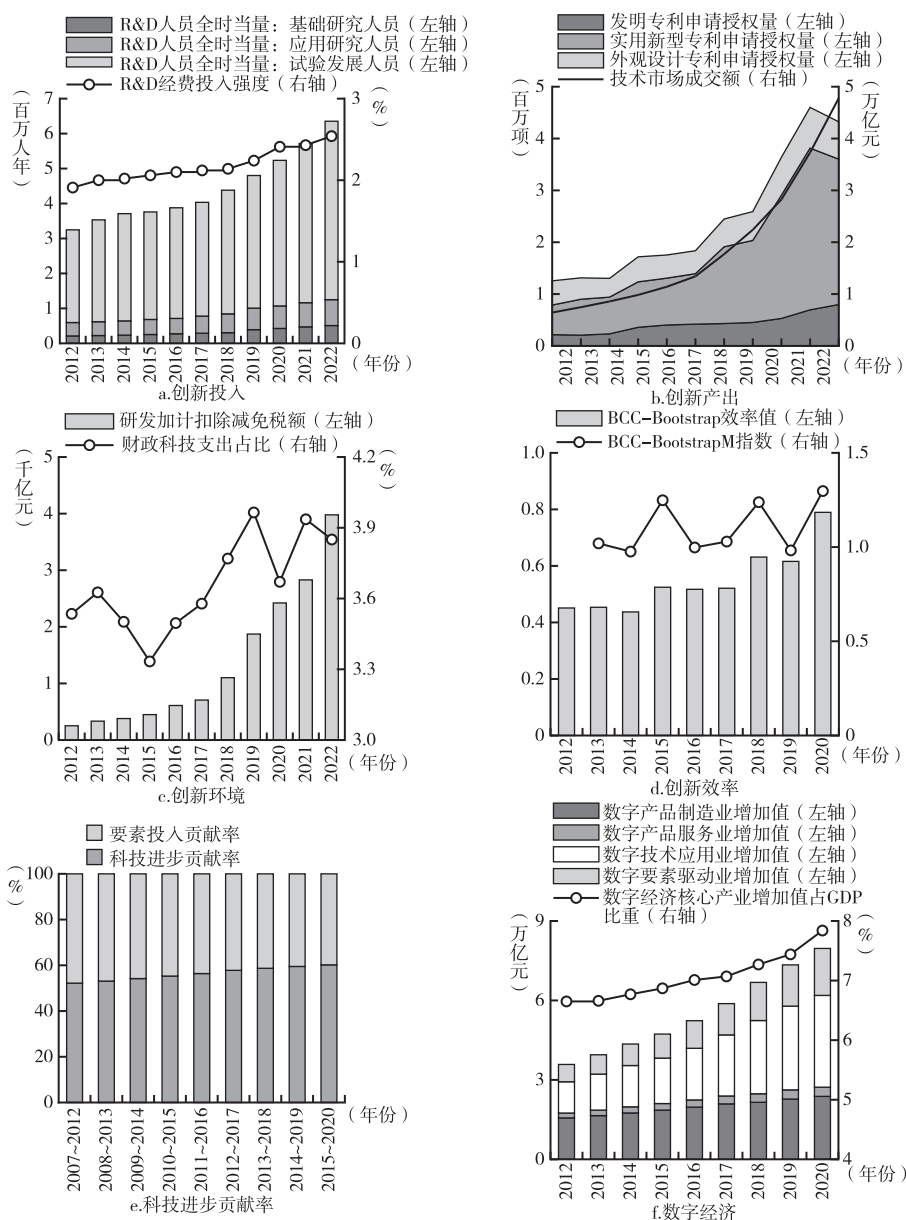


图9 中国创新发展的重大成就：全国层面

注：图9c中的2012~2015年的研发加计扣除减免税额为《工业企业科技活动统计年鉴》中规模以上工业企业研发加计扣除减免税额，2016~2022年为《中国科技统计年鉴》中规模以上企业研发加计扣除减免税额。图9d中的创新效率为采用Bootstrap-DEA方法测度创新的相对效率。

资料来源：国家发展和改革委员会、国家统计局编，2013~2016年；科学技术部战略规划司、国家统计局社会科技和文化产业统计司编，2017~2023年；鲜祖德、王天琪，2022。国家统计局官网，<https://data.stats.gov.cn/>。

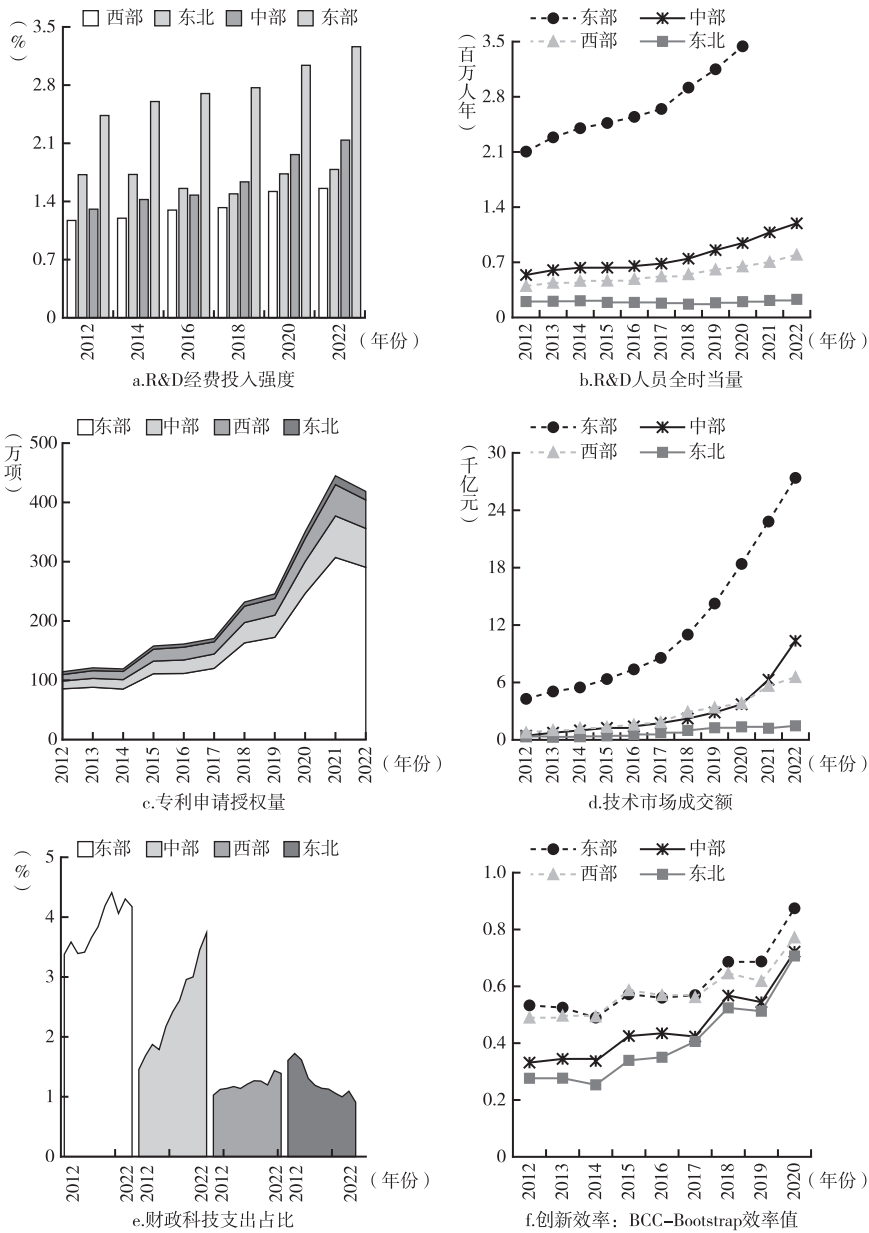


图10 中国创新发展的重大成就：基于四大板块的考察

资料来源：同图9。

环境优于全国平均水平。第二，中部地区 R&D 经费投入强度、R&D 人员全时当量、专利申请授权量、技术市场成交额和财政科技支出占比增长速度最快。特别是其 R&D 经费投入强度由 2012 年的 1.31% 上升到 2022 年的 2.14%，实现了对西部和东北地区的赶超。财政科技支出占比由 2012 年的 1.45% 上升到 2022 年的 3.74%，增长了 157.11%，远高于东部、西部地区 23.52%、35.20% 的增长幅度。第三，西部地区 R&D 经费投入强度、专利申请授权量、技术市场成交额和财政科技支出占比增长速度仅低于中部地区，高于东部和东北地区。特别是 2014~2016 年西部地区创新效率处于全国领先地位。第四，东北地区专利申请授权量、技术市场成交额、创新效率均实现较快增长，向好发展态势明显。其创新效率由 2012 年的 0.28 上升到 2020 年的 0.71，年均增长 12.45%，增速位居四大板块之首。受地理位置与资源禀赋影响，党的十八大以来东北地区 R&D 经费投入强度增速放缓，R&D 人员全时当量和财政科技支出占比呈现负增长，这意味着东北地区创新投入与创新环境有待进一步改善。

（四）中国的创新发展成就：基于创新高地建设的考察

党的十八大以来，创新要素快速在京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区等区域集聚，形成了京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区三大创新集聚区，为创新高地建设奠定了坚实基础。在三大创新集聚区基础上，北京、上海和深圳三个中心城市充分发挥各自优势，成为全国重要的创新策源地，在建设具有全球影响力的国际科技创新中心的道路上迈出重要步伐。

第一，三大创新集聚区为创新高地建设奠定了坚实的基础。创新的空间集聚现象是创新活动最重要的空间特征（孙瑜康等，2017）。党的十八大以来，中国遵循创新区域高度集聚的规律，不断推动区域创新能力提升，京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区三大创新集聚区已成为中国增加创新投入、提高创新产出、完善创新环境、优化创新效率的开拓者和主引擎，创新高地加速发展（见图 11）。在创新投入上，三大创新集聚区 R&D 经费支出占全国比重由 2012 年的 57.08% 上升到 2022 年的 58.68%，R&D 人员全时当量占全国比重稳定保持在 56% 以上，为打造创新高地夯实了基础。

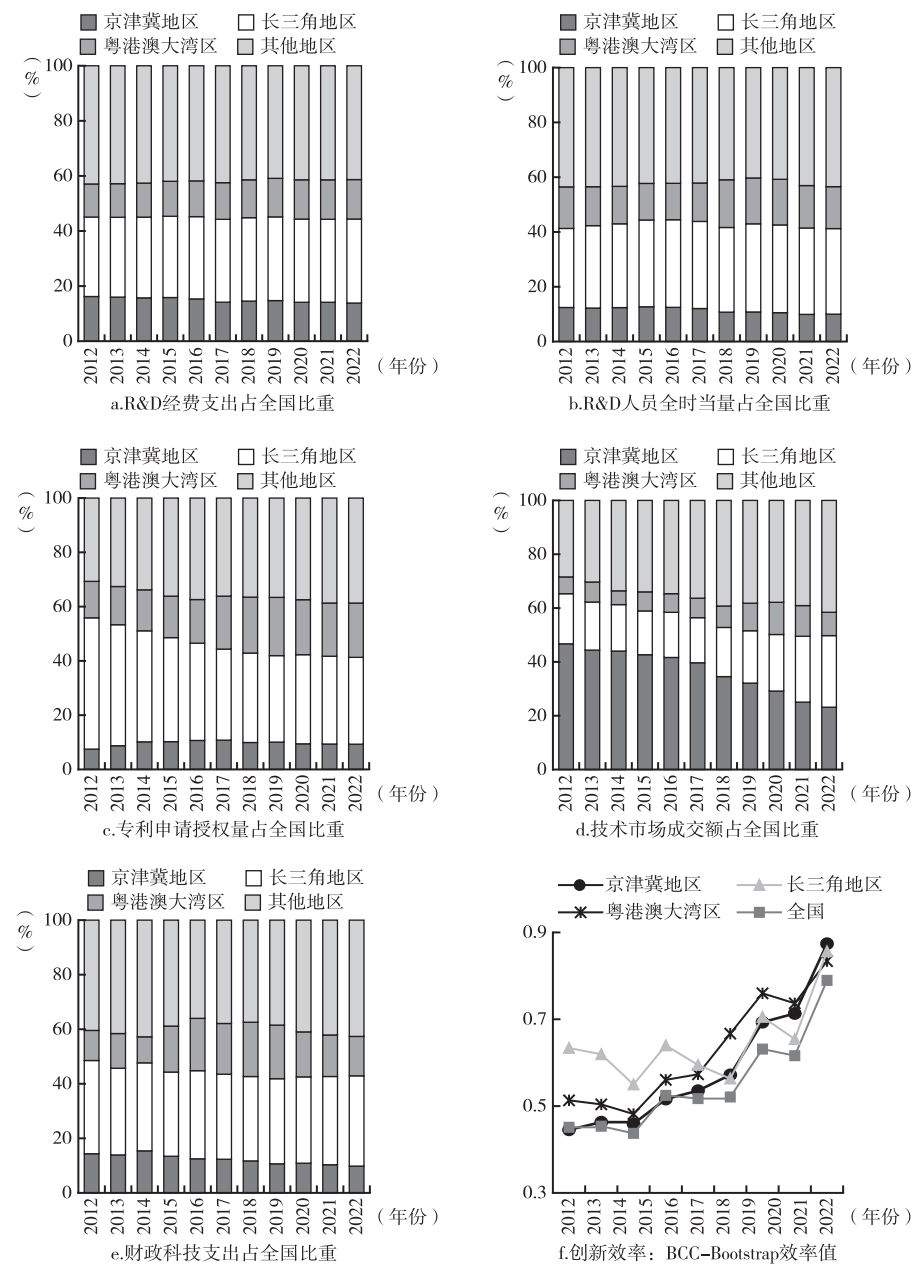


图 11 新时代中国创新高地建设：基于创新集聚区的创新高地建设

资料来源：同图 9。

得益于优越的地理位置和对外开放度，以及在人才生产、保有、吸引上的显著优势（聂晶鑫和刘合林，2018），长三角地区在创新投入方面具有领先优势，2022年R&D经费支出、R&D人员全时当量占全国比重分别达到30.50%、31.23%。在创新产出上，截至2022年，三大创新集聚区专利申请授权量、技术市场成交额占全国比重分别高达61.31%、58.44%，创新产出高地基本形成。其中，长三角地区专利申请授权量占全国比重虽然由2012年的48.38%下降到2022年的31.99%，但仍具有绝对领先优势，其下降占比基本被京津冀地区和粤港澳大湾区填补。技术市场成交额出现类似情况，京津冀地区技术市场成交额占比下降，长三角地区和粤港澳大湾区占比上升。粤港澳大湾区实现了专利申请授权量和技术市场成交额占全国比重的全面上升，成为全国重要的创新源。创新产出在三大创新集聚区内部呈现更均衡的分布态势。在创新环境上，党的十八大以来，三大创新集聚区财政科技支出占全国比重始终保持在60%左右，发挥着打造具有全球竞争力创新环境的主力军作用。尤其是长三角地区，2022年的财政科技支出占全国比重达到33.09%。粤港澳大湾区以国家自主创新示范区和全面创新改革试验试点省建设为引领，不断优化科技创新环境，其财政科技支出占全国的比重显著提升，由2012年的11.03%上升到2022年的14.45%。在创新效率上，党的十八大以来，三大创新集聚区一同引领中国创新效率的提升。2022年京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区创新效率分别达到0.87、0.86和0.83，均明显高于全国平均水平（0.79）。特别是京津冀地区的创新效率由2012年的0.45上升到2022年的0.87，保持着8.80%的年均增速，实现从追赶者到领跑者的跨越。

第二，创新中心城市地位日益凸显，在创新高地建设中发挥着重要的引领作用。城市是创新的重要载体，是创新动力的主要来源之一（吕拉昌等，2015）。党的十八大以来，北京、上海和深圳以建设具有全球影响力的科技创新中心为导向，科技创新能力持续引领全国，创新中心的核心功能不断强化，为中国跻身创新型国家前列、实现高水平科技自立自强、建设社会主义现代化国家新征程提供有力支撑。根据WIPO发布的《2022年全球创新指数报告》，北京、上海—苏州在全球科技城市群榜单中分别排名

第3位和第6位,深圳—香港—广州联合科技创新集群排名世界第2位,意味着北京、上海和深圳等城市的科技创新实力不断增强。从北京的创新表现看,2022年北京R&D经费投入强度、技术市场成交额均居全国首位。其中,R&D经费投入强度高达6.83%,居国际创新城市前列。技术市场成交额高达7947.51亿元,占全国的17.37%,且技术交易合同额中有70%输出到外地,表现出强大的创新辐射能力。此外,北京不断增加基础研究投入,2022年基础研究经费占R&D经费的比例为16.55%,远超全国平均水平(6.57%)。根据《2022全球独角兽榜》^①,2022年中国拥有312家独角兽企业,北京拥有90家,在全球城市排名中位居第3。从上海的创新表现看,进入新时代以来,上海R&D经费支出由2012年的679.46亿元增加到2022年的1981.58亿元,年均增长11.30%。2022年上海R&D经费投入强度为4.44%,与纽约、东京等全球科技创新城市不相上下。上海高水平人才高地建设取得重大成效,根据《2022上海科技进步报告》^②,2022年上海科学家在《科学》《自然》《细胞》发表论文120篇,占全国总数的28.8%。从深圳的创新表现看,党的十八大以来,深圳R&D经费投入强度由2012年的3.62%增加到2022年的5.81%。截至2022年,深圳专利授权量连续四年居北上广深首位,PCT国际申请量连续19年保持领先地位。同时深圳的创新载体数量呈现裂变式增长,截至2022年底,深圳累计建设国家级、省级、市级创新载体3223家,成为提高深圳原始创新能力、建设国际科技创新中心的中坚力量。

五 结论与展望

(一) 结论

从党的十八大到党的二十大的十年间,在习近平总书记关于创新发展一系列重要论述的指导下,中国围绕人才资源、自主创新、基础研究、新

① 《2022全球独角兽榜》(Global Unicorn Index 2022)由胡润研究院与广州市商务局、广州市黄埔区联合发布。

② 上海市科学技术委员会发布《2022上海科技进步报告》。

兴产业、创新高地、创新成果转化和体制机制改革等方面进行了深入实践，形成了从思想到战略再到行动的完整体系，探索出了一条具有中国特色的创新道路。十年来，中国在全球创新版图中的地位不断提升，创新投入持续增加，创新产出显著增长，创新环境日趋完善，创新效率不断提高，科技进步贡献率明显上升，数字经济加快发展。在区域层面，四大板块在创新投入、创新产出、创新环境和创新效率等方面均取得了不同程度的进展。京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区三大创新集聚区成为中国增加创新投入、提高创新产出、完善创新环境、优化创新效率的开拓者和主引擎，中国创新高地加速发展。北京、上海和深圳三个创新中心城市地位日益凸显，在创新高地建设中发挥着重要的引领作用。在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，中国的创新发展取得了历史性成就，创新型国家建设取得了重大进展，走出了一条从人才强、科技强到产业强、经济强、国家强的创新之路。

新时代十年中国创新发展取得的历史性成就绝非偶然，具有其深层次原因。第一，拥有坚强的领导核心。中国共产党的全面领导是创新驱动发展不断实现突破的根本政治保证。面对我国发展环境、发展阶段、发展条件的深刻变化，党中央敏锐把握住世界科技创新发展趋势，紧紧抓住新一轮科技革命和产业变革的机遇，适时提出深入实施创新驱动发展战略，在中国科技事业发展的关键节点作出一系列重大战略部署。第二，坚持人民至上的价值追求。我国在推动创新发展的进程中始终坚持“把满足人民对美好生活的向往作为科技创新的出发点和落脚点”，不断强化科技创新与人民需求的联系，这是大量科技成果成功落地转化的重要原因。第三，充分发挥制度优势。创新是一个系统性工程，具有涉及方面广、技术要求高、实现难度大等特征，往往需要举全国之力、聚四方之才。我国在大飞机制造、载人航天、探月探火等方面取得的重大成果无不体现着社会主义集中力量办大事的优势。第四，坚持人才为本。新时代十年是中国创新发展取得重大成就的十年，更是中国创新人才数量、质量、结构齐升的十年。十年间，国家着力破除人才发展障碍，激发人才创新活力、潜力，为创新驱动发展迈出坚实步伐提供了强有力支撑。

(二) 展望

党的十八大以来,中国坚持创新在现代化建设全局中的核心地位,创新发展取得了历史性成就,但仍存在进一步提升的空间。一是科技创新与经济发展融合度有待提升。以高校为例,国家知识产权局发布的《2022年中国专利调查报告》显示,2022年高校发明专利产业化率仅为3.9%,意味着科技创新与经济发展存在部分脱节,创新链与产业链、供应链未能形成高效对接。造成这一现象的重要原因在于基础研究活动中仍存在科研机制体制性障碍,以及产学研贯通机制存在阻碍因素,如“重论文、轻创新”“轻基础、重应用”(张杰和白铠瑞,2022)。二是推进高质量发展还面临许多瓶颈。以35项“卡脖子”技术为代表的核心关键技术仍未实现全面突破,部分关键环节面临外国垄断压力,这带来了供应链、产业链断链风险。核心关键技术攻关过程具有高投入性和长期性的特点(张于喆等,2021),这就决定了中国突破发展瓶颈的艰巨性,必须保持创新驱动发展定力。三是科技管理体制仍需进一步完善。一方面,科技管理体系庞大以及管理部门交叉造成行政因素较多地影响科研工作(苏继成和李红娟,2021),不利于科研效率提高。另一方面,政府对重大科技项目布局的引导作用有待加强,完全靠市场竞争机制和企业主体行为在科技创新领域实现全面领先是不现实的(张杰和吴书凤,2021)。以上问题对继续走好中国的创新发展之路提出了更高要求。

第一,推动有效市场和有为政府共同发力,充分发挥新型举国体制优势。2023年3月,中共中央、国务院印发《党和国家机构改革方案》,提出“重新组建科学技术部”,旨在进一步优化科技创新全链条管理,推动健全新型举国体制。在新型举国体制下,政府与市场进一步协调配合,既要发挥政府的资源组织调配作用,又要激发市场主体活力(李海舰等,2022)。一方面,要强化政府作为重大科研项目组织者的作用。加强前瞻布局,引导和支持高校、科研机构等对关乎国家发展和国家安全的重大科技创新领域和关键核心技术进行攻关,对周期长、风险大、难度高、前景好的基础研究和前沿研究进行探索。另一方面,要通过市场需求引导前端技术创新。支持科研机构、高等院校和企业多主体共同组建以市场需求为导向的科技

创新平台，加快探索出产学研相结合的有效组织模式（亢延锟等，2022）。

第二，加快形成创新引领和支撑经济体系的发展模式，以科技创新赋能高质量发展。高质量发展是创新驱动的发展，创新是高质量发展的第一动力（刘鹤，2021）。目前中国科技创新对经济发展的支撑作用仍显不足，这在客观上决定了我国必须把创新摆在国家发展全局的核心位置。为此，要进一步通过科技创新，实现对传统生产要素的替代，改变要素组合方式，提高资源利用效率，推动中国经济从外延式扩张模式转为内涵式发展模式。同时，抓住科技创新与经济升级的结合点，推动先进科技成果向传统产业转移和面向市场商业化应用，加快科技创新成果向现实生产力转化。特别是要大力发展数字经济，推进数字产业化和产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造出更多依靠创新驱动的经济增长点。

第三，既要注重“硬”技术创新，又要注重“软”技术创新，研发和品牌两端发力，提升自主创新能力。党的十八大以来，中国创新能力不断提高，但依旧存在被掣肘于全球价值链低端的风险，迫切需要向“微笑曲线”两端升级。一方面，中国部分关键核心技术仍需进一步突破。新时期要加强技术研发攻关，大力发展高技术产业，提高发展的独立性、自主性和安全性。基础研究跟不上是中国面临“卡脖子”技术问题的深层次原因，迫切需要加大基础研发投入。另一方面，通过科技创新不断塑造“中国制造”优质品牌形象。自主创新的目的之一就是创建新的品类品牌，进而提升我国的国际竞争力（孙曰瑶，2006）。同时品牌建设能够提高品牌的信用度，使得在价格提高的条件下需求量增加（刘华军，2007）。为此，需要不断加强品牌建设，提高产品附加值，提升国际竞争力，摆脱“价格战”怪圈，推动“中国制造”向微笑曲线品牌端延伸，实现“中国产品”向“中国品牌”转变。

第四，持续深化创新体制机制改革，不断营造更加良好的创新环境。中国创新体制机制改革在重点领域和关键环节取得了实质性进展，但与发达国家相比依旧存在短板。首先，新时代要不断完善知识产权保护制度，清除影响新技术新产品新模式发展的障碍，营造激励创新的公平竞争环境。其次，提高科研人员成果转化收益比例，保障科研人员的科技成果处置权

与收益权,不断完善成果转化激励政策,充分调动科研人员创新的积极性。再次,构建包含基础教育和高等教育的创新人才培养模式,完善人才在事业单位与企业间的流动机制,面向全球实行具有竞争力的人才吸引制度,更好地培养、用好、吸引人才。最后,平衡好“松绑放弃”和“权责匹配”的关系,将技术路线决定权和经费使用权充分赋予科研人员。

第五,加快建设人才高地和创新高地,发挥人才引领发展战略作用。积极建设创新中心成为众多发达国家应对新一轮科技革命和产业变革的重要举措,而人才又是创新发展的根本,新时期中国要加快建设世界人才高地和创新高地。首先,高水平创新区域要先行。京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区等创新集聚区要厚植高水平创新生态,提升人才和科技创新活力,发挥建设人才创新高地的“头雁效应”。其次,外围城市应加强与创新高地的技术交流,通过积极承接中心城市技术转移、主动与中心城市开展技术合作,逐步融入创新集群中心城市的技术体系(郑江淮等,2023)。最后,着力培养高层次创新人才。战略人才是支撑我国高水平科技自立自强的重要力量。各地区要坚持全方位培养具有国际竞争力的青年科技人才后备军,坚持深化人才发展体制机制改革,解决人才的后顾之忧,将人才个人发展与地区经济发展相结合,释放人才对科技创新的推动作用(许红梅和陆瑶,2022)。

第六,秉持人类命运共同体理念,加快科技创新对外开放,让全人类共享创新发展成果。科学技术是世界性的、时代性的。立足新发展阶段,中国要不断拓展科技创新对外开放的深度和广度,以全球视野拓宽中国创新发展之路。首先,要以“一带一路”创新共同体建设为依托,构建区域技术转移平台,努力打破制约知识、技术、人才等创新要素流动的壁垒,推动科技成果共享,将“一带一路”建成世界创新之路。其次,聚焦全球共同关注的粮食安全、人类健康等重大现实问题开展科技合作,共同应对全球性挑战,为构建人类命运共同体贡献中国力量。最后,以全球创新的跨界融合、协同联合、包容聚合为契机,把握创新发展大势,不断深化高科技领域的开放合作,积极主动融入全球科技创新网络,最大限度用好全球创新资源。

抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。中国坚持创新发展，不仅有助于经济稳定增长，而且对于其他国家的创新发展具有借鉴意义。一方面，创新发展为中国构建新发展格局和推进高质量发展提供了强有力支撑。另一方面，中国的创新成为全球进步的新动力源，通过全球创新融合，助力全球经济复苏。同时，中国为其他国家提供了一条可借鉴的创新发展道路，为世界创新发展贡献了中国智慧和方案。在迈向全面建设社会主义现代化国家、实现第二个百年奋斗目标的新征程上，中国要始终坚持创新是引领发展的第一动力，深入实施创新驱动发展战略，推动中国创新发展之路再踏新征程，托举起中华民族伟大复兴的中国梦。

参考文献

- [1] 白春礼，2013，《世界正处在新科技革命前夜》，《科技导报》第7期。
- [2] 保罗·斯威齐，1942，《资本主义发展的理论（英文版）》，纽约牛津大学出版社。
- [3] 蔡昉，2010，《人口转变、人口红利与刘易斯转折点》，《经济研究》第4期。
- [4] 蔡昉，2013，《中国经济增长如何转向全要素生产率驱动型》，《中国社会科学》第1期。
- [5] 陈昌盛、许伟、兰宗敏、江宇，2020，《“十四五”时期我国发展内外部环境研究》，《管理世界》第10期。
- [6] 陈劲、吴欣桐，2021，《大国创新》，中国人民大学出版社。
- [7] 陈劲、张学文，2018，《中国创新驱动发展与科技体制改革（2012-2017）》，《科学学研究》第12期。
- [8] 邓小平，1993，《邓小平文选（第3卷）》，人民出版社。
- [9] 高博，2018，《这些“细节”让中国难望顶级光刻机项背》，《科技日报》4月19日。
- [10] 国家发展和改革委员会、国家统计局编，2013~2016，《工业企业科技活动统计年鉴》，中国统计出版社。
- [11] 国家统计局社科文司“中国创新指数（CII）研究”课题组，2014，《中国创新指数研究》，《统计研究》第11期。
- [12] 韩振、戴军、任浩，2021，《芯片技术反向外包影响因素分析及对策研究》，《同济大学学报（社会科学版）》第2期。
- [13] 洪银兴，2013，《论创新驱动经济发展战略》，《经济学家》第1期。

- [14] 洪银兴、郑江淮, 2020,《创新驱动产业迈向全球价值链中高端》, 高等教育出版社。
- [15] 胡锦涛, 2016,《胡锦涛文选(第2卷)》, 人民出版社。
- [16] 黄群慧、贺俊、杨超, 2020,《创新发展理念与创新型国家建设》, 广东经济出版社。
- [17] 江泽民, 2006,《江泽民文选(第3卷)》, 人民出版社。
- [18] 亢延锟、黄海、张柳钦、黄炜, 2022,《产学研合作与中国高校创新》,《数量经济技术经济研究》第10期。
- [19] 科学技术部战略规划司、国家统计局社会科技和文化产业统计司编, 2017~2023,《中国科技统计年鉴》, 中国统计出版社。
- [20] 李海舰、朱兰、孙博文, 2022,《新发展格局: 从经济领域到非经济领域——加速启动“五位一体”新发展格局的构建》,《数量经济技术经济研究》第10期。
- [21] 梁达, 2014,《以新常态视角看待经济增速的变化》,《宏观经济管理》第12期。
- [22] 刘鹤, 2021,《必须实现高质量发展》,《人民日报》11月24日。
- [23] 刘红玉、彭福扬, 2009,《马克思关于创新的思想》,《自然辩证法研究》第7期。
- [24] 刘华军, 2007,《品牌经济学的理论基础——引入品牌的需求曲线及其经济学分析》,《财经研究》第1期。
- [25] 刘华军、田震, 2023,《新时代十年中国高质量发展之路——历程回顾、成效评估与路径展望》,《经济学家》第7期。
- [26] 柳卸林、高雨辰、丁雪辰, 2017,《寻找创新驱动发展的新理论思维——基于新熊彼特增长理论的思考》,《管理世界》第12期。
- [27] 吕拉昌、梁政骥、黄茹, 2015,《中国主要城市间的创新联系研究》,《地理科学》第1期。
- [28] 马建堂, 2018,《中国发展战略的回顾与展望》,《管理世界》第10期。
- [29] 马克思, 1978,《机器、自然力和科学的应用》, 中国科学院自然科学史研究所/中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译, 人民出版社。
- [30] 马克思, 2004,《资本论(第二卷)》, 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译, 人民出版社。
- [31] 马克思、恩格斯, 1980a,《马克思恩格斯全集(第46卷)下》, 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译, 人民出版社。
- [32] 马克思、恩格斯, 2009,《马克思恩格斯文集(第5卷)》, 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译, 人民出版社。
- [33] 马克思、恩格斯, 1979a,《马克思恩格斯全集(第47卷)》, 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译, 人民出版社。

- [34] 马克思、恩格斯, 1980b, 《马克思恩格斯全集(第39卷)》, 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译, 人民出版社。
- [35] 马克思、恩格斯, 1979b, 《马克思恩格斯文集(第12卷)》, 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译, 人民出版社。
- [36] 聂晶鑫、刘合林, 2018, 《中国人才流动的地域模式及空间分布格局研究》, 《地理科学》第12期。
- [37] 裴长洪、王镭, 2002, 《试论国际竞争力的理论概念与分析方法》, 《中国工业经济》第4期。
- [38] 任保平、郭晗, 2013, 《经济发展方式转变的创新驱动机制》, 《学术研究》第2期。
- [39] 任平, 2021, 《全面塑造发展新优势——论坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位》, 《人民日报》10月28日。
- [40] 苏继成、李红娟, 2021, 《新发展格局下深化科技体制改革的思路与对策研究》, 《宏观经济研究》第7期。
- [41] 孙瑜康、李国平、袁薇薇、孙铁山, 2017, 《创新活动空间集聚及其影响机制研究评述与展望》, 《人文地理》第5期。
- [42] 孙曰瑶, 2006, 《自主创新的品牌经济学研究》, 《中国工业经济》第4期。
- [43] 王岚、李宏艳, 2015, 《中国制造业融入全球价值链路径研究——嵌入位置和增值能力的视角》, 《中国工业经济》第2期。
- [44] 王维国、王鑫鹏, 2022, 《创新转化效率、要素禀赋与中国经济增长》, 《数量经济技术经济研究》第12期。
- [45] 王一鸣, 2020, 《百年大变局、高质量发展与构建新发展格局》, 《管理世界》第12期。
- [46] 卫兴华, 2013, 《创新驱动与转变发展方式》, 《经济纵横》第7期。
- [47] 鲜祖德、王天琪, 2022, 《中国数字经济核心产业规模测算与预测》, 《统计研究》第1期。
- [48] 谢伏瞻, 2019, 《论新工业革命加速拓展与全球治理变革方向》, 《经济研究》第7期。
- [49] 许红梅、陆瑶, 2022, 《西部地区人才引进政策能够促进企业创新吗》, 《中国经济学》第4期。
- [50] 杨骞、陈晓英、田震, 2022, 《新时代中国实施创新驱动发展战略的实践历程与重大成就》, 《数量经济技术经济研究》第8期。
- [51] 杨骞、刘鑫鹏、孙淑惠, 2021, 《中国科技创新效率的时空格局及收敛性检验》, 《数量经济技术经济研究》第12期。
- [52] 约翰·伊特韦尔, 1996, 《新帕尔格雷夫经济学大辞典》, 魏尚进译, 经济科学出

版社。

- [53] 张百尚、商惠敏, 2019,《国内外芯片产业技术现状与趋势分析》,《科技管理研究》第17期。
- [54] 张杰、白铠瑞, 2022,《中国高校基础研究与企业创新》,《经济研究》第12期。
- [55] 张杰、吴书凤, 2021,《“十四五”时期中国关键核心技术创新的障碍与突破路径分析》,《人文杂志》第1期。
- [56] 张小筠、刘戒骄, 2019,《新中国70年环境规制政策变迁与取向观察》,《改革》第10期。
- [57] 张于喆、王海成、杨威、张铭慎、郑腾飞、程都, 2021,《中国关键核心技术攻坚面临的主要问题和对策建议(笔谈)》,《宏观经济研究》第10期。
- [58] 赵昌文、许召元、朱鸿鸣, 2015,《工业化后期的中国经济增长新动力》,《中国工业经济》第6期。
- [59] 郑江淮、陈喆、冉征, 2023,《创新集群的“中心—外围结构”: 技术互补与经济增长收敛性研究》,《数量经济技术经济研究》第1期。
- [60] 郑烨、吴建南, 2017,《内涵演绎、指标体系与创新驱动战略取向》,《改革》第6期。
- [61] 中国科学技术发展战略研究院, 2021,《国家创新指数报告2020》,科学技术文献出版社。
- [62] Cai F., Wang D. W. 2005. *China's Demographic Transition: Implications for Growth*, Canberra: Asia Pacific Press.
- [63] Gregg J. S., Andres R. J., Marland G. 2008. "China: Emissions Pattern of the World Leader in CO₂ Emissions from Fossil Fuel Consumption and Cement Production." *Geophysical Research Letters* 35(8):L08806.
- [64] Porter M. E. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*, New York: The Free Press.

(责任编辑: 李兆辰)

Table of Contents & Summaries

Chinese Path to Innovation Driven Development in the Past Decade of the New Era

YANG Qian¹ CHEN Xiaoying² TIAN Zhen¹ LIU Huajun¹

(1.School of Economics, Shandong University of Finance and Economics; Center
for High Quality Development, Shandong University of Finance and Economics;

2.College of Economic and Social Development, Nankai University)

Summary: Innovation is the primary driving force for development and the strategic support for building a modern economic system. In the decade from the 18th to the 20th National Congress of the Communist Party of China, China continues to implement the strategy of innovation-driven development, unswervingly follows the path of independent innovation with Chinese characteristics, and vigorously builds an innovation-driven country and a strong country in science and technology. Historic, overall and structural changes have taken place in China's science and technology industry. China has successfully entered the ranks of innovation-driven countries, and embarked on a development path from strong talent and technology to strong industry, strong economy and strong country. Further elucidating the basic logic of China's commitment to innovative development, systematically sorting out the practical history of China's innovative development in the new era in the past decade, and comprehensively presenting the major achievements of China's innovative development in the new era in the past decade, all of these are significant to build a modern socialist country in all respects and achieve the second centenary Goal.

This paper focuses on China's innovation and development in the new era in the past ten years, and systematically carries out the following three aspects of work: First, from the theoretical source, theoretical basis and realistic logic, it deeply answers the major understanding question of why China insists on innovation and development in the new era. Third, the use of objective and accurate original data and scientific and reliable quantitative analysis tools, from the global, national, regional, innovation highland and other different spatial levels of quantitative analysis, the real three-dimensional display of China's innovation development in the new era in the decade of major achievements. Based on the work carried out in the above three aspects, finally, facing the new tasks and new requirements for innovative development put forward by building a new development pattern and promoting high-quality development, the paper looks forward to how to further promote innovative development in the new era, and provides decision-making reference for building a world science and technology power.

In the past ten years, China's innovation input has continued to increase, innovation output has grown significantly, innovation environment has become increasingly perfect, innovation efficiency has been continuously improved, the contribution rate of scientific and technological progress has increased significantly, the development of digital economy has accelerated, the rise of innovation highland has accelerated, major progress has been made in building an innovation-oriented country, China's position in the global innovation map has been continuously enhanced, and important steps have been taken to build China into a world power in science and technology.

In view of the new tasks and requirements for innovative development put forward by building a new development pattern and promoting high-quality development, China should give full play to the advantages of the new national system, focus on accelerating scientific and technological innovation to enable high-quality development, promote R&D and brand strength at both sides, deepen the reform of the innovation system and mechanism, accelerate the construction of talent and innovation highland, and promote the opening-up of science and technology. It will provide stronger support for building a new development pattern and achieving high-quality development in the new era.

The possible marginal contributions of this paper include: first, focus on the decade of the New era, a landmark historical stage, and review the practice of China's innovative development. Second, the original data is used to visually and clearly show the major achievements of China's innovative development in the new era in the decade, which is a useful supplement to the existing literature using DEA model and index system method. Third, in the face of the new deployment proposed by the Party's 20th National Congress, the new tasks and new requirements for innovative development put forward by building a new development pattern and promoting high-quality development, the outlook on how to further promote innovative development in the new era provides decision-making reference for building a world science and technology power.

Keywords: Innovation Driven Development Strategy; Innovative Development; A Leading Power in Science and Technology

JEL Classification: C41; F14

Industrialization and the Changing of Carbon Emissions: International Lessons and Insights for “Dual Carbon” Goals

LI Jianglong¹ SUN Shiqiang¹ LIN Boqiang²

(1. School of Finance and Economics, Xi'an Jiaotong University; 2. China Institute for Studies in Energy Policy, School of Management, Xiamen University)

Summary: China is in a pivotal period of comprehensive climate governance, situated at a critical historical juncture of economic and social development, facing significant challenges. On one hand, based on the responsibility to promote the construction of a community of shared human destiny and meet the intrinsic requirements of sustainable development, China has solemnly committed to striving for carbon peaking by 2030 and making efforts to achieve carbon