

科学技术与人口规模巨大的中国式现代化关系探究

陈禹星

武汉大学马克思主义学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2024年2月5日; 录用日期: 2024年4月17日; 发布日期: 2024年4月26日

摘要

“科学技术是第一生产力”，在经济发展与社会进步中发挥着重要作用，也在中国式现代化中发挥着关键作用。党的二十大报告明确指出要以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，并概括了中国式现代化的五个特征。文章将聚焦“科学技术”与中国式现代化五大特征之首“人口规模巨大的中国式现代化”，探讨二者的双向互动关系。因此，文章将在把握基本理论、认识基本概念的基础上，从“相互促进”和“相互制约”两个角度辩证探讨科学技术如何赋能人口规模巨大的中国式现代化、巨大的人口规模如何为科技进步提供人力资源优势和增长动力以及科技进步带来的伦理挑战和人口规模巨大带来的发展压力。

关键词

科学技术, 中国式现代化, 人口规模巨大

Exploring the Relationship between Science and Technology and Chinese Modernization with a Huge Population

Yuxing Chen

School of Marxism, Wuhan University, Wuhan Hubei

Received: Feb. 5th, 2024; accepted: Apr. 17th, 2024; published: Apr. 26th, 2024

Abstract

Science and technology are the first productive forces, which play an important role in economic development and social progress, as well as a key role in Chinese-style modernization. The report

of the Twentieth National Congress of the Communist Party of China (CPC) clearly pointed out the need to promote the great rejuvenation of the Chinese nation in a comprehensive manner by means of Chinese-style modernization, and outlined the five characteristics of Chinese-style modernization. This paper will focus on the two-way interaction between “science and technology” and “Chinese modernization with a huge population”, which is the first of the five characteristics of Chinese modernization, and explore the relationship between the two. Therefore, on the basis of grasping the basic theory and recognizing the basic concepts, this paper will dialectically discuss the two perspectives of “mutual promotion” and “mutual constraints”. The following questions will be discussed and answered, including how science and technology can empower China’s modernization in the face of a huge population, how a huge population can provide human resource advantages and growth momentum for scientific and technological progress, as well as the ethical challenges brought about by scientific and technological progress and the developmental pressures brought about by a huge population, and so on.

Keywords

Science and Technology, Chinese-Style Modernization, Huge Population Size

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴是当前我国奋斗的重要目标。但是各国走向现代化的道路不尽相同，不存在千篇一律、放之四海而皆准的现代化发展模式，党的二十大报告明确指出：“中国式现代化既有各国现代化的共同特征，更有基于自己国情的中国特色” [1]，并将人口规模巨大、全体人民共同富裕、物质文明和精神文明相协调、人与自然和谐共生、走和平发展道路概括为中国式现代化的五大基本特征，其中“人口规模巨大的现代化”作为中国式现代化的首要特征被提出。

同时，科学技术的发展改变了人们的生产生活方式，也深刻影响着中国式现代化，与中国式现代化五大特征产生着深刻联系。深入认识和把握科学技术与中国式现代化五大特征之间的关系，对于更好把握现代化发展规律、发挥科技在中国式现代化进程中的战略地位和关键作用具有重要意义。基于此，本文将聚焦中国式现代化五大特征的首要特征，即“人口规模巨大的现代化”，探讨科学技术与人口规模巨大的现代化之间的互动关系。

“科学技术”与“中国式现代化”都是研究的热点问题，并且在当前时代背景下，科学技术与中国式现代化的关系日益紧密、影响日益深入，学界也涌现出不少从“科学技术”视角探讨中国式现代化的理论成果。但是，“中国式现代化”本身是一个宏大的主题，包含诸多丰富的内容，其中二十大报告明确提出的“中国式现代化五大特征”是理解其内涵意蕴的重要维度。因此，探讨“科学技术”与“中国式现代化五大特征”之间的关系具有丰富的理论价值和实践意义。本文聚焦“人口规模巨大的现代化”这一首要特征，更加深入地探讨“科学技术”与“人口规模巨大的现代化”之间的相互关系。通过相关文献的梳理和分析，发现学界目前尚未对该主题形成直接研究成果，对二者之间关系的探讨仍然具有较大的研究空间。

2. 理论概述

厘清基本概念和把握相关理论，是深入探讨科学技术与人口规模巨大的中国式现代化关系的重要前

提。因此，本部分通过梳理马克思主义科技观把握科学技术的重要地位及其对现代化的重要作用、通过分析现代化及人口规模巨大的中国式现代化把握其中国特色和实质内涵。从而为深入分析科学技术与人口规模巨大的中国式现代化的互动关系做好概念准备、奠定理论基础。

2.1. 马克思主义科技观

科技观是人们关于科学技术的本质、发展规律，及其在社会发展中的地位和作用的根本看法[2]。我国坚持以马克思主义科技观为指导，在与时俱进中不断发展和丰富马克思主义科技观。马克思主义科技观内涵丰富，包括对科学技术内涵的认识、对科学技术发展动力和社会功能的思考等诸多方面，本部分旨在为探讨科学技术与人口规模巨大的中国式现代化奠定理论基础，对马克思主义科技观相关理论进行粗略梳理和分析。

马克思恩格斯创立了马克思主义科技观，始终重视科学技术的发展。在马克思看来，科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量[3]。可见，马克思对科学在社会历史中的推动作用给予高度肯定。此外，科学技术在社会实践中产生，同时又推动着社会生产的发展，正如恩格斯所说“可见，科学的产生和发展一开始就是由生产决定的。”[4]同时，科学技术作为一种重要的生产方式，对人们社会生活的方方面面产生着重要影响。“随着新生产力的获得，人们改变自己的生产方式，随着生产方式即谋生的方式的改变，人们也就会改变自己的一切社会关系。手推磨产生的是封建主的社会，蒸汽磨产生的是工业资本家的社会。”[5]由于科技进步、人工智能的发明和普及，人们的劳动方式和生产组织形式等也随之发生变化。列宁指出：“共产主义就是苏维埃政权加全国电气化。”[6]反映出科学技术对于共产主义建设的重要作用。而毛泽东同志也强调“不搞科学技术，生产力无法提高”[7]，高度认同马克思主义科技观。通过对马克思主义科技观的分析，一方面可见随着对科学技术认识愈发深入，科学技术重要性愈发凸显，尤其是对经济社会发展和现代化建设发挥着关键作用；另一方面，对科学技术发展的分析离不开对人、人才的分析，“科学技术是人类的伟大创造性活动”[8]，科技进步离不开人的生产实践活动，同时科技又需要服务于人，以人的全面发展为目的。这两方面同样构成分析科学技术与人口规模巨大的现代化的重要逻辑框架。

2.2. 现代化及人口规模巨大的中国式现代化

中国式现代化既有基于中国国情的中国特色和中国特征，也有符合一般现代化理论的共性特征，是共性与个性、普遍性与特殊性的统一。分析和把握中国式现代化的内涵及其特征，首先需要了解现代化共同特征，在比较分析中明确中国特色，从而深刻把握中国式现代化的内涵。

一方面，中国式现代化属于世界现代化进程中的重要组成部分之一，同样具有现代化的共同特征。现代化是指伴随着科学技术与社会化生产的共同发展，不断实现社会由不发达状态向发达状态转变的过程[9]。中国式现代化首先具有现代化的共同特征，体现在中国式现代化同样是伴随着科学技术与社会化生产的发展，实现向着发达状态、向着现代化生活质量和现代化生产力转变的过程。骆郁廷教授在《中国式现代化：共同特征与中国特色》中分析了现代化的核心指征，即生产力发展的现代化、生活方式的现代化、社会制度的现代化。另一方面，中国式现代化有基于中国国情的特殊性，表现为五大特征，其中“人口规模巨大的现代化”是其首要特征。改革开放四十多年的成功实践充分说明，中国式现代化具有现代化的共同特征，更有基于中国国情的中国特色。党的二十大报告阐释了中国式现代化的五大特征，其中习近平总书记指出：“中国式现代化是人口规模巨大的现代化。我国十四亿多人口整体迈进现代化社会，规模超过现有发达国家人口的总和，艰巨性和复杂性前所未有，发展途径和推进方式也必然具有自己的特点。”[1]。

3. 科学技术与人口规模巨大的中国式现代化相互促进

科学技术与人口规模巨大的中国式现代化之间的相互关系首先体现在二者相互促进，一方面科学技术赋能人口规模巨大的中国式现代化，另一方面人口规模巨大的中国式现代化助推科学技术的发展，二者密切联系、相辅相成。

3.1. 科学技术赋能人口规模巨大的中国式现代化

科学技术是实现中国式现代化的关键因素，也是推动人口规模巨大的中国式现代化的重要力量。当前，我国科技事业发展取得长足进步，但同样面临着诸多风险挑战，仍然有许多“卡脖子”技术需要突破。就目前科技发展状况而言，中国已经成为世界最大的农业生产国、科技期刊发表国、发明专利申请国、高技术出口国等，中国科技进步贡献率持续提高，步入创新型国家行列[10]。良好的科学技术发展势头必然会为人口规模巨大的中国式现代化注入新动能。

第一，科学技术为人口规模巨大的中国式现代化提供物质基础。科学技术能够极大提高社会生产力，为经济社会发展积累社会财富和物质基础。正如马克思所言，“资产阶级在它的不到一百年的阶级统治中所创造的生产力，比过去一切世代创造的全部生产力还要多，还要大。”[5]科学技术作为先进的生产力为人口规模巨大的中国式现代化创造丰富的物质基础。人口规模巨大意味着大消费、大消耗，而科学技术的发展有利于为中国巨大的人口规模提供现代化发展所需要的丰富的物质资源。经过长期努力，我国科技事业实现从跟跑到并跑和领跑的转变，科技实力有了显著提升，也为人口规模巨大的中国式现代化奠定了坚实的物质基础。比如，农业现代化发展为中国巨大的人口规模提供粮食安全保障。我国是世界第一大粮食产出国，但是从农产品进出口数据看，我国除谷物能够达到自给自足外，食用油、棉花、食糖和畜产品等均需要大量进口[11]。可见，相对于巨大的人口规模而言，我国农业生产力和生产效率有待提升，粮食产量还需在科技加持下达到更大规模。在现代农业、生物工程等技术推动下，目前我国粮食产量和粮食安全有了较为可靠的保障，为把中国人的饭碗牢牢掌握在自己手中奠定了良好的基础。此外，工业现代化发展也为中国巨大的人口规模提供了基本生活物资保障等。

第二，科学技术助推规模巨大的人口高质量发展和美好生活追求。马克思、恩格斯认为科技发展的目的是实现人的全面发展。人民立场是马克思主义唯物史观的根本立场[12]，也是科技发展的价值旨归。科学技术不仅能为人口规模巨大的中国式现代化提供“量”上的物质支持，也能为其“质”的提升注入强大动力，实现人口高质量发展、满足人民对美好生活的向往和追求。一是，科技进步为追求人的自由全面发展提供新契机。科学技术作为一种先进的生产力能够将人们从繁琐反复的体力劳动和简单劳动中解放出来，增强人的体力、发展人的智力，在提升生产效率、减轻劳动强度、缩短劳动时间的过程中为人从事更具有自觉意义的活动提供空间[13]。二是，科技进步为追求美好生活提供技术手段。科学技术发展为人民生活提供更多便利，不断满足着人民对美好生活的追求和向往。在现代社会充分利用先进的科学技术，不断完善城镇基础设施和公共服务，打造数字政府、智慧城市、智能社会等，全面提升社会治理能力、管理水平以及人口容纳率[14]，打造宜居宜业的生活环境，不断提升人民的获得感、幸福感。在老有所养、病有所医、幼有所育、学有所教、住有所居等诸多方面享受着科技发展的福利。比如，医疗自主研发水平不断提高，随着对疑难杂症攻关取得新进展，人们身体素质不断增强、人均寿命延长，更加充分地实现病有所医。总之，科学技术影响生产方式从而影响规模巨大的人口的生活方式。当前，人类正在经历第四次科技革命，以智能化、自动化、信息化等为特征的第四次科技革命带来生产方式的变革。一方面是人们劳动方式的改变，另一方面是生活方式和生存条件的改善。人工智能部分代替人类劳动，部分体力劳动和脑力劳动被取代，人的劳动向着智能化方向发展。传统生产方式和生产关系受到冲

击，劳动者从简单重复劳动中解脱出来转向从事更高技能要求的劳动行业。同时，生活于科技迅猛发展时代之下的人们也享受着科技带来的便利。比如，智能家居将人们从繁琐的家务劳动中解放出来，提升生活品质；线上办公打破了工作时间和空间的限制，实现更加灵活高效的办公模式等。

3.2. 人口规模巨大的中国式现代化助推科技发展

习近平指出“中国经济社会的更好发展，归根结底要激发 14 亿多人民的力量。”^[15]人口规模巨大是中国式现代化的首要特征，也是我国的基本国情。对于我国而言，人口规模巨大是挑战也是机遇，是压力也是动力，是负担也是资源。关键在于如何充分发挥巨大规模的人口优势，尤其在人口与科技的互动中变人口负担为人力资源优势，激发人口潜力、在人口规模巨大与科学技术的良性互动中推进中国式现代化。

第一，巨大的人口规模为科技发展提供超大规模的科技人才优势。“科学技术人员是新的生产力的重要开拓者和科技知识的重要传播者。”马克思主义科技观向来重视人才在其中的重要作用，尊重爱护人才、充分发挥人才的积极性和创造性。从量的层面看，人口规模巨大意味着劳动力资源相对丰富，中国目前有近 9 亿劳动年龄人口，这是建设社会主义现代化国家的基本力量^[16]。从质的层面看，巨大的人口规模也意味着巨大的人力资源优势。我国创新调查制度监测评价显示，10 年来，我国科技人才结构更加优化。2021 年，我国研发人员总量为 572 万人，是 2012 年的 1.8 倍，稳居世界首位^[17]。在中国人口红利、劳动力红利持续下降的背景下，巨大的人口规模正在发挥“人才多、力量大”的超大规模科技人才优势^[10]。同时，巨大的人口规模意味着丰富的思想资源和创造力。随着我国人口受教育水平和身体健康水平不断提高，我国劳动力数量优势也在逐渐向劳动力素质优势转变，逐渐从人口数量大国转变为人力资源强国。人口素质的提高、人的现代化不仅是推进科学技术发展的强大动力，也是实现中国式现代化的必由之路和题中应有之义。人均寿命延长、人口身体素质的提高也为科技发展提供相对丰富的人力资源。

第二，巨大的人口规模为科学技术发展注入增长动力。“社会一旦有技术上的需要，这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。”^[18]人口规模巨大的现实情况必然带来更多急需解决的问题和需要满足的需求，而这些是当前和今后较长一段时间内科学技术发展的重要动力。人口规模巨大的基本国情决定了我国现代化道路必定有不同于西方现代化道路的艰巨性、复杂性，同时人口规模巨大也伴随着人均占有量少的特征。因此，单纯依靠自然资源和传统生产发展方式是难以实现如此庞大人口规模的现代化的，需要重视发展科学技术，尤其重视科技创新在社会发展中的作用，加快实施创新驱动发展，为人口规模巨大的中国式现代化注入科技力量。同时，巨大的人口规模为科技发展提供超大规模的国内市场。我国是一个人口大国，又是一个发展中国家，在由基本实现社会主义现代化进而全面建成社会主义现代化强国的历史进程中，各方面的需求潜力巨大，这是我们的优势所在^[19]。比如，我国国内市场需求巨大，能够充分发挥人口规模巨大的市场需求，促进国内大循环，从而为科技发展和技术成果转化、推广提供广阔市场。

4. 科学技术与人口规模巨大的中国式现代化的相互制约

任何事物都是利弊共存，需要用辩证的眼光分析和看待科学技术与人口规模巨大的中国式现代化之间的相互关系。从总体上看，科学技术与人口规模巨大的中国式现代化之间是正向互动关系，但是也不可忽视二者之间可能存在的制约影响，全面认识二者关系才能更好地认识和把握中国式现代化发展的客观规律，充分利用科学技术与中国式现代化之间的双向互动，推动科学技术与人口规模巨大的中国式现代化协同发展，取得新进展、新突破。

4.1. 科学技术为人口规模巨大的中国式现代化带来新挑战

“科技是发展的利器，也可能成为风险的源头”[20]科学技术的发展总体上看对人口规模巨大的中国式现代化起着重要的推动作用，但同样也在一定程度上为其带来风险挑战。

第一，科学技术发展带来的需求导向变化影响人口现代化的数量和素质。一方面，科技进步发展可能带来失业问题，引发社会矛盾、影响现代化进程。当前，科学技术的发展、人工智能的发明和推广使得生产效率得到极大提高，劳动力需求变少，许多工人面临着失业，进而影响社会稳定和人口规模巨大的现代化实现。关于科技进步带来工人失业问题，马克思曾列举纺纱工人数据证实，指出从 1829 年到 1842 年，纺纱工人的数量缩减了一半，可是他们使用的纺纱机却增长了将近十倍，从而导致大批的工人失业。另一方面，科技进步对劳动者素质要求提高，工人上岗难度增加，造成岗位与人的缺口矛盾。随着科技进步发展，部分岗位对劳动者素质要求随之提高，短期内可能出现存在大量产业后备军与适配岗位缺少之间的矛盾。

第二，科技伦理问题伴随科技发展对人口规模巨大的中国式现代化产生影响。科学技术的发展需要在人能够把握的合理限度内进行，失去科技伦理、失去人的控制，将会造成巨大的灾难[21]。因此，在科技发展过程中要注意伴随而生的伦理问题，要警惕人被机器所奴役、控制，在科技发展中丧失人的主体性的危险。同时，当前人工智能的热潮的出现也可能带来过于依赖先进科技而丧失人的独立思考能力、压抑人的能动性和创造性等人机对立、人机矛盾。比如，通过 ChatGPT 进行 AI 作弊、价值渗透等问题涌现也势必影响当前人口规模巨大的中国式现代化建设。同时，科技发展带来异化问题以及人的精神世界问题。科学技术发展可能在一定程度上造成人的异化问题。随着生产过程机械化程度提高，分工不断精细化，劳动者被安置于简单重复劳动位置之上，枯燥乏味并且面临着高度的精神压力。每日的重复工作日益消磨劳动者的热情和创造性，从而也在一定程度上压抑人性，阻碍人的全面发展。

4.2. 人口规模巨大为科技进步发展带来新挑战

当前我国人口规模巨大，但同时人口进入负增长阶段，这意味着我国人口规模巨大的现状中包含着人口规模持续缩减、人口老龄化严重等现存或潜在现象。2022 年是中国人口负增长元年，在人口负增长的时代条件下，人口规模巨大的现代化包含着少子化和人口年龄结构不断老化等内涵，也为科技进步发展带来挑战。

第一，人口规模巨大对社会资源造成压力。在未来相当长的时间内，我国人口众多的基本国情不会改变，规模巨大的人口对经济发展、社会资源等带来的压力也难以在短期内减轻，较大的资源环境压力必然对科技发展带来一定的挑战和影响。一是部分资源人均占有量低影响科技推广、普及和进步。比如，电力或者人工智能等先进技术难以在经济落后地区推广和普及、不利于技术的更迭发展。二是基本物质生活资料生产耗费大量人力物力财力，科研经费投资不够、科学技术研发难以取得突破性进展。人口规模巨大也意味着人口需求巨大，首先就应当满足全体人民对于基本生活物资的需要。在人口规模巨大的背景下，中国需要将粮食产量、制造业等满足人民基本生活的生产行业放在重要位置，投入大量劳动力、生产资料进行基本生活资料生产，从而在一定程度上压缩了科研空间，影响科技发展。同时，人口数量多意味着人口的差异性、多样性和复杂性更强，人口和经济社会治理的难度更大。必须要解决人口与资源环境的紧张关系，要解决就业、医疗、住房、社保等方面的矛盾和问题。

第二，少子化和老龄化增加社会风险和负担。人口再生产类型遵循“高出生 - 高死亡 - 低自然增长”向“高出生 - 低死亡 - 高自然增长”再向“低出生 - 低死亡 - 低甚至负自然增长”转变。同时，人口发展具有一定的惯性，目前我国将在相当长一段时期内处于人口负增长背景下的人口规模巨大国情之中。人口结构失衡和劳动力人口不足不利于科学技术发展。联合国中方方案预测，2035 年之后我国人口总抚养

比将超过 50%，这意味着每两个劳动年龄人口平均要抚养超过一个老人或儿童。社会抚养负担重、劳动力相对短缺将削弱我国现代化建设的力量[21]，影响科技创新发展。随着老年人口持续增加，人口老龄化程度不断加深，给公共服务供给、社会保障制度可持续发展带来挑战，应对任务很重。发达国家人口老龄化发生在社会经济富裕之后，而我国尚未达到富裕水平，因此，“未富先老”的人口老龄化必然对我国现代化建设提出更大挑战。

第三，人口规模巨大带来国内发展差异性较大的挑战。党的十九大报告指出：“我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。”[22]同时，我国人口分布和人口发展也存在地域分布上的差异性。在这种情况下，如何通过科技手段弥补区域发展的差异性，如何实现发展的全面性、均衡性、兼顾性等问题成为人口规模巨大的现代化建设带来的重要挑战，也对科技发展提出新要求。比如，要加大科技研发力度、充分发掘东西部地区的资源优势 and 要素禀赋，因地制宜差异化推进科技创新发展，通过科学技术打通东西之间的“隔阂”，形成全国一体协同发展的科技发展形势。比如，利用西电东输、西气东送等技术发展推动全国规模巨大的人口共同迈入现代化。

5. 小结

习近平总书记指出：“学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。”[23]科学技术在社会生活、国家前途方面发挥着越来越重要的作用，也日益深刻影响着中国式现代化建设，是实现中国式现代化的关键。本文在充分认识科学技术重要性和把握人口规模巨大的中国式现代化内涵的基础上，从相互促进和相互制约两个维度辩证分析和探讨了科学技术与人口规模巨大的中国式现代化之间的相互关系。一方面，科学技术能够提供物质基础、助推人口高质量发展、满足人们对美好生活的追求从而赋能人口规模巨大的中国式现代化，而巨大的人口规模也为科技发展提供了人才优势、人力资源以及增长动力。另一方面，科学技术与人口规模巨大的中国式现代化也存在着相互制约，科学技术带来科技伦理问题以及人力需求导向的变化影响人口规模巨大的现代化进程，而巨大的人口规模也带来社会资源压力、少子化和老龄化压力、人口差异性较大等挑战。

参考文献

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[R]. 北京: 人民出版社, 2022.
- [2] 马来平. 构建新时代的马克思主义科技观[J]. 自然辩证法通讯, 2020, 42(5): 93-99.
- [3] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第3卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2012: 1003.
- [4] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯文集(第9卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2009: 427.
- [5] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第1卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2012: 316, 222.
- [6] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 列宁全集(第31卷)[M]. 北京: 人民出版社, 1958: 468.
- [7] 中共中央文献研究室. 毛泽东文集(第8卷)[M]. 北京: 人民出版社, 1999: 351.
- [8] 习近平. 习近平谈治国理政(第2卷)[M]. 北京: 外文出版社, 2017: 275.
- [9] 骆郁廷. 中国式现代化: 共同特征与中国特色[J]. 马克思主义研究, 2023(1): 56-63.
- [10] 胡鞍钢. 中国式科技现代化: 从落伍国到科技强国[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2023, 23(2): 1-19.
- [11] 王金营. 人口规模巨大的现代化: 产业体系与未来人口发展的取与舍[J]. 社会科学辑刊, 2023(4): 145-154.
- [12] 常旭, 高艳姣. 中国共产党科学技术现代化思想的科学内涵[J]. 重庆理工大学学报(社会科学版), 2021, 35(7): 35-42.
- [13] 袁潇. 恩格斯科学技术思想及其当代价值研究[D]: [硕士学位论文]. 绵阳: 西南科技大学, 2022.
- [14] 万劲波, 何乐乐. 以科技现代化助推中国式现代化的战略思考[J]. 财经智库, 2022(6): 49-64.

-
- [15] 坚守初心 共促发展 开启亚太合作新篇章[N]. 人民日报, 2022-11-18(002).
- [16] 宋健. 保持科技创新活力, 推进人口规模巨大的中国式现代化[J]. 中国科技论坛, 2023(3): 5-7.
- [17] 喻思南. 我国研发人员总量稳居世界首位[N]. 人民日报, 2023-2-23(002).
- [18] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第4卷) [M]. 北京: 人民出版社, 2012: 776.
- [19] 许先春. 中国式现代化的科技意蕴、战略支撑及实践要求[J]. 北京行政学院学报, 2023(1): 12-23.
- [20] 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[N]. 人民日报, 2021-05-29(002).
- [21] 穆光宗, 侯梦舜, 郭超, 等. 论人口规模巨大的中国式现代化: 机遇、优势、风险与挑战[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2023, 40(1): 5-22.
- [22] 习近平. 决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[R]. 北京: 人民出版社, 2017.
- [23] 努力成为世界主要科学中心和创新高地[J]. 共产党员, 2021(8): 4-7.