

人口学演进的新路径：渐进式延迟法定退休年龄政策对我国技术人口学的拓展

米红,任一苇

(浙江大学 公共管理学院,浙江 杭州 310058)

摘要:随着人口老龄化进程加速,我国相继出台应对政策,其中 2024 年 9 月通过的《全国人民代表大会常务委员会关于实施渐进式延迟法定退休年龄的决定》是一项重大制度创新,故以此为切入点,系统考察技术人口学的演进历程及创新发展。研究发现,“延迟政策”的特殊性为技术人口学开辟了新的发展路径:一是政策的复杂性与精细化特征,推动了技术人口学这一强调现代分析技术、注重量化研究的新范式形成;二是政策的系统性要求促进了人口转变理论、生命周期理论和代际关系理论的多维拓展;三是政策的“准自然实验”特征为因果识别提供了重要契机,推动了双重差分、断点回归等计量方法的创新应用;四是技术支撑需求推动了双性别人口预测模型、五套模型生命表系统、多主体建模等分析工具的开发,以及 DCMD 三参数模型和按月度解构的 Lee-Carter 模型等数据处理方法的创新。这些发展使技术人口学在服务“延迟政策”、应对人口老龄化挑战方面发挥了重要作用,为人口学研究范式现代化提供了新路径,而本研究对推进人口学理论创新和完善中国特色人口治理体系也具有重要的理论价值和实践意义。

关键词:渐进式延迟退休政策;技术人口学;方法论创新;三参数模型生命表;准自然实验

中图分类号:B230;C92 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-2338(2025)01-0103-12 **DOI:**10.19925/j.cnki.issn.1674-2338.2025.01.011

一、引言

中国人口发展正置身于百年未有之大变局中。习近平总书记在参加第七次全国人口普查登记时的讲话中指出:“近年来,我国人口发展出现了一些显著变化,既面临人口众多的压力,又面临人口结构转变带来的挑战。”[1]二十届中央财经委员会第一次会议进一步强调:“当前我国人口发展呈现少子化、老龄化、区域人口增减分化的趋势性特征。”[2]这一判断准确概括了我国人口发展的现状。据民政部、全国老龄办统计,

2023 年末全国 65 岁及以上人口已达 2.1676 亿,占总人口的 15.4%。[3]联合国人口司预测,到 2035 年我国 65 岁及以上人口将达 3.1299 亿人,占全国人口的 22.8%;到 2050 年这一比例将上升至 33.3%,我国将进入超级老龄化社会。①面对这一严峻挑战,2024 年 9 月,十四届全国人大常委会通过了《全国人民代表大会常务委员会关于实施渐进式延迟法定退休年龄的决定》(以下简称《延迟决定》)[4],标志着我国应对人口老龄化战略进入了新阶段。作为一项创新的系统性的人口政策,“延迟政策”不仅涉及退休制度改革,更

收稿日期:2024-11-10

基金项目:国家自然科学基金“老龄化社会的养老金融产品创新及政策设计”(No.72441011)的研究成果。

作者简介:米红,浙江大学公共管理学院社会保障与风险管理系教授、博士生导师,浙江大学人口大数据与政策仿真(工作坊)研究基地主任,浙江省城市治理研究中心客座研究员,主要从事技术人口学和社会保障政策仿真研究;任一苇,浙江大学公共管理学院博士研究生,主要从事人口安全与公共政策治理研究。

①根据 2024 年 7 月 11 日联合国人口司《2024 年世界人口展望》(World Population Prospects 2024)中方案的预测数据计算得出。

关系到劳动力供给结构、养老保障体系、代际关系等多个层面,其复杂性和深远影响对人口学研究提出了新的要求。

这一要求恰恰暴露出传统人口学研究范式的局限。长期以来,我国人口学研究主要聚焦于人口数量控制和结构调整,研究方法以定性分析和描述统计为主。然而,面对当前复杂的人口形势,特别是在评估和预测“延迟政策”效应时,传统方法已难以提供充分的技术支撑。这种局限推动了技术人口学的兴起,一个强调运用现代分析技术、注重精确量化研究的新研究范式正在形成。

在人口学研究范式转型的关键时期,系统考察技术人口学的形成过程具有重要意义。理论层面,这有助于揭示人口学科如何通过技术创新来应对新的研究挑战;方法层面,探讨重大政策实践如何推动研究方法革新,为未来类似研究提供借鉴;实践层面,技术人口学的发展将为人口政策的科学制定提供更可靠的技术支持。

本文以“延迟政策”为切入点,系统分析技术人口学的形成过程及其创新发展。具体而言:首先,梳理从传统人口学到技术人口学的演进历程,揭示这一转变的必然性;其次,分析“延迟政策”对技术人口学发展的推动作用,阐明政策实践与学科创新的互动关系;最后,总结技术人口学在理论、方法和数据三个层面的创新成果,并对其未来发展进行展望。通过这一研究,期望能够推动技术人口学的理论体系建设,为应对人口发展挑战提供新的研究范式。

二、从人口学到技术人口学的演进

(一)传统人口学的发展历程与局限

中国人口学的发展在很大程度上是嵌入在人口政策发展的脉络之中的,然而在中国人口学界,“人口政策”这一概念并未达成统一观点。〔5〕早期学界普遍将人口政策定义为生育政策,这主要源于中华人民共和国成立以来应对人口数量与经济资源之间复杂矛盾的需求。在这一背景下,计划生育政策成为中国政府控制人口数量的主要手段,而理论的发展始终与实践相结合。中国人口学作为本土学科,自创立之初便以“计划生育学”或“人口控制学”的形式出现,将控制人口数量作为其核心目的,在很长的一段时期内引领着中国人口学的研究方向。〔6〕

在社会主义革命和建设时期,面对资源短缺的严峻挑战,是否应当通过限制人口增长来寻求解决方案,成为学界热议的焦点。在这场思想交锋中,马尔萨斯主义人口论与马克思主义人口论犹如夜空中的双子星,交相辉映,各放异彩,深刻地影响了当时乃至后来的生育政策制定与社会发展路径选择。马尔萨斯主义人口论以其对人口增长与资源有限的深刻洞察,敲响了警钟,提醒政府警惕人口过剩可能带来的危机〔7〕;而马克思主义人口论则站在历史唯物主义的立场,强调社会经济结构对人口发展的决定性影响,为理解人口问题提供了更为宏观的视角〔8〕。

改革开放和社会主义建设时期,计划生育政策被确立为国家的基本国策,并首次以法律条文的形式被明确写入我国宪法。随着一胎化政策的推行与实施,该政策深深植根于我国的人口学需求,并回应了全球对中国人口发展实践的关注。中国人口学界根据中国的人口状况和生育政策,进行了具有本土特色的理论创新。一部分学者专注于控制人口数量的议题,他们对“适度人口论”进行了深入的探讨和扩展。〔9〕这些学者运用了“生态足迹法”〔10〕、“P-E-R模型”〔11〕、“人口承载力模型”〔12〕,以及“可能—满意度模型”〔13〕等多种方法,来精确测算适度人口的规模。另一部分学者则更具创新性地提出了“人口均衡论”〔14〕和“人口安全论”〔15〕等理论,这些理论充分考虑了中国特色,将人口结构、人口素质等内生变量与经济资源等外生变量之间的协调或冲突所引发的风险纳入考量。还有一部分学者着重研究了“独生子女”政策带来的人口后果,提出了“稳定低生育水平理论”〔16〕,并针对中国人口态势的转变,进一步发展和完善了“后人口转变理论”体系。

然而,伴随社会发展变迁,传统人口学研究逐渐显现出明显的局限性。在理论层面,过分强调人口数量控制,对人口结构变迁、代际关系演变等复杂问题的理论解释力不足。特别是在老龄化、少子化等新型人口问题面前,传统理论框架难以提供有效的解释和应对方案。在方法层面,以定性分析和描述统计为主的研究方法,难以准确把握人口变动的内在机制和政策效果。这种方法论的局限性导致研究结果的科学性和准确性受到质疑。在数据层面,传统人口学主要依赖人口普查和常规统计数据,缺乏对微观数据

的有效利用,难以满足精细化政策研究的需求。这些局限性在新时期人口政策转型中表现得尤为突出,推动了人口学研究方法的革新和发展。

(二)技术人口学兴起的必然性

自党的十八大以来,我国人口政策已发生深刻转型,逐渐从以数量控制为主的计划生育政策转向以适应和调整人口结构为中心的综合性人口政策。复旦大学人口所任远教授通过对比2013年《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》^[17]与2024年《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》^[18]这两份确立改革方向的纲领性文件,揭示了官方层面人口政策内涵的显著变化。^[19]2013年的文件明确提出要完善生育政策,重点是适应人口结构的变化;而2024年的决定则将应对人口老龄化作为与生育政策并重的重要议题,突显了老龄化社会对经济和社会结构的深远影响。

这一转型过程中,国家逐步认识到,人口老龄化的加剧已成为不可忽视的社会现实,单纯的生育激励政策已无法解决根本问题。渐进式延迟退休年龄政策的提出,正是顺应这一趋势的核心举措。与计划生育政策相比,“延迟政策”呈现出显著的差异性特征。从政策复杂度看,计划生育政策主要关注人口数量控制,其核心是生育数量的限制,政策指标相对单一,而“延迟政策”则采用“小步调整、弹性实施、分类推进、统筹兼顾”的原则,不同群体采用不同的延迟节奏,同时涉及退休年龄调整、养老金计发、就业保障、社会服务等多个方面。从政策精细化程度看,“延迟政策”体现出高度的精细化特征,包括时间维度的精细化调整、群体分类的差异化方案,以及养老金计发等具体规则的精细设计。从政策灵活性看,“延迟政策”强调弹性实施,明确规定“不得违背职工意愿”,允许在最长不超过3年的范围内选择提前退休或延迟退休。该政策从就业和社会保障领域逐步转变为一项更加宏观的、涵盖多方面的核心人口政策,为国家缓解老龄化带来的劳动力短缺、养老金压力以及社会保障体系的负担提供了有效的应对方案。这种政策特征上的显著差异,对人口学研究方法提出了新的要求:必须能够处理多维数据、模拟复杂系统的相互作用、进行精确的政策效果预测,同时还要能够模拟个体行为决策。随着大数据、人工智能等现代技术的发

展,这些研究需求得到了技术上的支撑,推动了技术人口学的快速发展。

三、“延迟政策”对技术人口学发展的推动作用

(一)政策概述与特点

回顾我国延迟退休改革的历程,可以清晰地看到这一政策的渐进式特征。从2008年11月开始,人社部社会保障研究所负责人就已透露,相关部门正在酝酿在条件成熟时延长退休年龄,这标志着延迟退休问题开始进入政府决策者的视野,政策的探索正式启航。^[20]2012年,《社会保障“十二五”规划纲要》首次提出“研究弹性延迟领取养老金年龄的政策”^[21],为延迟退休的讨论奠定了初步基础,这标志着“延迟政策”从概念性探讨向政策框架的初步形成迈出了关键一步。

2013年,十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确指出要研究制定渐进式延迟退休年龄政策,推动这一议题的顶层设计,这为未来政策的正式出台奠定了理论和制度基础。^[17]2016年,国务院发布的《国家人口发展规划(2016—2030年)的通知》再次强调实施渐进式延迟退休年龄政策,并在第三节提出要逐步完善职工退休年龄政策,以有效开发老年人力资源,这表明国家对延迟退休的实施已进入实际操作阶段。^[22]2021年,国务院新闻办发布会上,人社部副部长游钧指出,当前我国退休年龄偏低,无法适应人口老龄化和劳动力供求变化,已造成一定的人力资源浪费,这一表态进一步凸显了“延迟政策”的紧迫性和必要性。同时,“十四五”规划建议提出要实施渐进式延迟法定退休年龄,则标志着“延迟政策”进入了国家发展大计。^[23]2021年3月,《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》明确表示,将按照“小步调整、弹性实施、分类推进、统筹兼顾”的原则,逐步延迟法定退休年龄。^[24]

经过多年的讨论与准备,2024年9月,全国人大常委会通过了关于实施渐进式延迟退休年龄的决议,决定自2025年1月1日起,逐步将男性职工和部分女性职工的退休年龄延迟至63岁和58岁,原法定退休年龄较低的女性职工退休年龄逐步延迟至55岁。^[4]这标志着延迟退休改革从理论走向实践,正式进入实施阶段。

从政策设计来看,“延迟政策”具有三个显著

特点。第一,政策实施采取渐进式推进策略。根据《延迟决定》,改革将在15年内逐步完成,体现了“小步调整”原则,这种渐进式改革有效降低了政策实施的阻力。第二,政策设计体现了差异化特征。针对不同性别、不同职业类别的群体采取不同的延迟标准,充分考虑了各群体的特点和需求。第三,政策具有复杂的系统性,不仅涉及退休年龄的调整,还涉及养老金计发、就业安排等多个方面,需要多部门协同推进。

根据OCED(Organization for Economic Cooperation and Development,经济合作与发展组织) *Pensions at a Glance 2023* 的报告,2022年OECD国家的平均法定退休年龄为男性64.4岁,女性63.6岁,而西方七国集团的平均水平更高,男性为65.5岁,女性为65岁。相比之下,我国当前的退休年龄明显偏低,即使在实施延迟政策后,与国际水平相比仍有差距。这意味着在政策覆盖范围和法定退休年龄方面,“延迟政策”仍有较大优化空间,老年人力资源潜力尚未充分挖掘。

(二)政策复杂性催生技术需求

“延迟政策”的实施涉及多个群体、多个层面的互动,这种复杂性对技术人口学提出了新要求。通过对中国知网(CNKI)中以“延迟退休”为主题且中图分类号为C92(人口学)的文献进行系统梳理,可以归纳出当前学界关注的七个主要研究方向:生育率和家庭代际支持影响、劳动力供给和就业影响、养老金体系和财政可持续性影响、宏观经济影响、政策必要性和可行性、与其他人口政策的互动关系、社会影响及公众态度。这些研究方向的多样性反映了“延迟政策”的复杂性,也催生了对新型技术分析工具的需求。

在生育率和代际支持研究方面,学者们发现延迟退休可能通过减少老年人提供的隔代照料时间,间接抑制育龄家庭的生育意愿。周鹏通过代际交叠模型证实了这一传导机制[25];封进等则运用断点回归设计,从实证角度验证了父母退休状态与子女生育决策之间的关联性,并指出“延迟政策”可能与生育促进政策存在潜在冲突[26]。在劳动力供给与就业影响方面,研究表明延迟退休存在双重效应:一方面可以缓解劳动力短缺,另一方面可能挤出青年就业。李付俊等的计量分析显示,提高法定退休年龄虽能部分缓解养老金缺口,但可能带来就业替代效应[27];张川川等则从健康资本视角论证了老年群体具备

2—5年的额外工作能力[28]。在养老金体系与财政可持续性研究中,学者普遍认为延迟退休有助于改善养老保险基金收支状况。于洪和曾益通过系统精算模型证实了这一效果[29];耿志祥和孙祁祥则从一般均衡视角,揭示了延迟退休对养老金替代率的提升机制[30]。在宏观经济影响方面,刘渝琳和李宜航运用可计算一般均衡模型,发现延迟退休具有促进社会财富积累的效应[31];陈彦斌等则强调需要综合评估其与技术进步、人力资本积累的互动关系[32]。

基于上述研究,“延迟政策”对技术人口学提出的主要需求包括:一是在代际支持研究方面,需要精确测算不同退休年龄下代际照料时间变化,尤其需要考虑男女职工不同延迟节奏对家庭照料能力的影响;二是在劳动力市场分析方面,需要动态评估不同延迟节奏下的就业替代效应、延迟期内老年群体的实际工作能力变化,以及对不同性别和职业群体就业状况的差异化影响;三是在养老金体系研究方面,需要准确预测不同群体的养老金缴费行为变化、基础养老金与个人账户养老金的动态调整效应,以及“长缴多得、多缴多得、晚退多得”激励机制的实际效果;四是在宏观经济评估方面,需要评估不同延迟节奏对社会财富积累的影响、分析延迟过程中的人力资本积累效应,以及预测政策对各经济部门的长期影响。

(三)“准自然实验”提供方法创新契机

“延迟政策”的渐进实施为技术人口学的方法创新提供了独特的“准自然实验”场景。在政策出台前,学者主要依托CFPS(China Family Panel Studies,中国家庭追踪调查)和CHARLS(China Health and Retirement Longitudinal Study,中国健康与养老追踪调查)等大型追踪调查数据库构建计量模型,通过分析退休年龄与就业状态的关联推测政策效应。这种技术路径虽丰富了政策研究的数据基础,但在因果识别的可信度上仍存在明显不足。“延迟政策”的实施则从根本上改变了这一技术瓶颈,政策实施的明确时间节点作为外生性冲击,为构建严谨的“准自然实验”研究设计奠定了基础。

这一突破在三个层面推动了技术人口学的创新发展。一是因果推断技术的深化,通过运用双重差分、断点回归等准实验方法,结合机器学习等新型分析工具,显著提升了政策效应评估的

精确性。例如,在评估延迟政策对劳动参与率的影响时,可以利用政策实施的时间差异和群体差异构建对照组,从而更准确地识别政策的纯效应。二是数据分析方法的拓展。基于追踪数据库的持续更新,技术人口学建立了涵盖个体行为决策、家庭网络结构和社会经济状况的多维度评估体系。这种系统性的数据分析框架,使得学者能够从微观层面捕捉政策影响的传导机制,深入理解政策效应的异质性特征。特别是在研究延迟政策对不同年龄、性别、职业群体的差异化影响时,这种多维度的数据分析方法显示出独特优势。三是评估框架的系统化。通过构建多层次的政策效应分解模型,技术人口学能够更好地揭示政策传导机制的异质性特征。这种系统化的评估框架不仅能够识别政策的直接效应,还能捕捉到通过各种中介变量产生的间接效应,为优化政策实施路径提供科学依据。例如,在研究延迟政策对养老金体系的影响时,这种框架能够同时评估政策对基金收支、个人待遇和系统可持续性的综合影响。

(四) 学科交叉融合的催化作用

“延迟政策”的实施将推动技术人口学实现重要的理论突破。一方面,传统人口学的技术在应对复杂的政策效应评估时显现局限性,亟须通过多学科交叉实现方法论创新;另一方面,经济学、社会学等领域的理论框架也面临重要的技术革新机遇。这种双向互动必将推动技术人口学的深度发展。

在人力资本理论研究中,“延迟政策”的实施要求我们重新审视老年人力资本的评估方法。传统的静态测算模型难以准确刻画技能更新、健康变迁对生产效率的动态影响,需要发展基于多源数据融合的人力资本存量动态评估技术,构建包含认知能力、职业技能和健康状况在内的多维度指标体系。这种评估技术的创新,不仅能够更准确地衡量老年人力资本的价值,也为延迟政策的精准实施提供了重要依据。

生命周期理论的量化研究也将面临深刻变革。政策的阶段性特征要求发展新型的退休决策优化模型,通过引入机器学习等前沿方法,提升对个体异质性行为的预测能力,特别是在养老金选择、资产配置等关键决策环节的模拟准确性。例如,在研究“延迟政策”对个人养老金储蓄行为的影响时,需要将行为经济学的研究方法与

传统的生命周期模型相结合,更好地把握政策对个体决策的影响机制。

代际关系研究则需要突破传统的线性分析框架,构建考虑代际互动复杂性的资源流动网络模型,通过社会网络分析等新兴技术方法,揭示代际支持强度、育儿责任分担等核心变量的演化规律。这种方法的创新,有助于我们更好地理解延迟政策对家庭代际关系的影响,为政策的优化调整提供依据。

在劳动市场研究领域,需要创新发展年龄结构与就业竞争的动态关联模型,通过深度学习等技术手段提升对就业替代效应的识别能力,构建更精准的劳动力市场预测体系。这种跨学科的研究方法,不仅能够更好地评估延迟政策对劳动力市场的影响,也为政策的动态调整提供了科学依据。

(五) 技术人口学的理论基础与方法体系

技术人口学通过整合和提升传统的人口分析与人口研究,形成了更为系统和深入的研究范式。[33]在人口分析方面,自1662年格兰特(John Graunt)的《关于死亡表的自然的和政治的观察》开创性地运用统计方法研究人口现象以来,这一领域不断发展。它以死亡现象为引,细腻剖析人口系统内部的千丝万缕,巧妙运用人口学概念、测量指标与统计学之精髓,将分析推向深入。中国人口学界在人口普查技术^①、人口指标构建^②、生命表技术^③、人口预测模型^④等方面取得了显著成就。而在人口研究方面,自1798年马尔萨斯(Thomas Robert Malthus)的《人口原理》问世以来,研究视野不断拓展,既关注人口系统内部之变迁,又探寻其与社会、经济等外部要素的交融与碰撞。来自不同领域的学者带着各自学科的视角与方法,如多元回归等分析工具,深入剖析

①参见蒋正华、李南《中国人口动态参数的校正》,《西安交通大学学报》,1986年第3期;乔晓春《中国人口普查研究》,中国人民大学博士学位论文,1994年。

②参见翟振武《也谈婴儿死亡率与平均预期寿命》,《人口研究》,1985年第4期;宋健、于景元《人口生育率双向极限》,《中国科学(B辑 化学 生命科学 地学)》,1991年第5期。

③参见蒋正华《中国分区模型生命表》,《中国人口科学》,1990年第2期;翟振武《1990年婴儿死亡率的调整及生命表估计》,《人口研究》,1993年第2期。

④参见蒋正华《JPOP-1人口预测模型》,《西安交通大学学报》,1983年第4期;宋健、于景元、李广元《人口发展过程的预测》,《中国科学》,1980年第9期。

人口变量与经济^①、社会^②、资源^③等外生变量之间的关系。

技术人口学通过创新性地整合传统人口分析与人口研究领域,形成了更为完备的理论体系和方法框架。其理论核心包括:人口统计学理论,为人口数量和结构分析提供基础;经济计量理论,为政策效应评估提供方法支撑;系统科学理论,为复杂人口系统分析提供框架;计算机科学理论,为模拟预测提供技术支持。这种理论整合推动了人口预测理论的技术化重构和人口政策评估的量化理论等创新成果的产生。在方法体系方面,技术人口学构建了“数据采集—模型构建—效果评估”的完整研究链条,将传统方法与现代技术有机结合。在数据采集环节,既保留了传统人口普查、抽样调查的精髓,又融入了大数据采集、清洗和整合技术。在模型构建环节,整合了统计建模、计量经济模型、系统动力学模型、多主体建模等多种方法。在效果评估环节,发展了政策效应评估技术和预测精度评价方法,确保研究结果的可靠性。

这种整合与创新使技术人口学建立了一种新的研究范式,它强调问题导向、数据驱动、模型支撑和实证验证。这种范式特别适合应对当前复杂的人口政策问题,如延迟退休政策的研究。它能够通过精细的数据分析揭示政策影响的微观机制,通过复杂的模型模拟预测政策的长期效应,通过系统的技术评估为政策优化提供科学依据。这种整合创新不仅标志着人口学研究方法的重要进步,也为解决复杂人口问题提供了更加有力的工具支撑。

四、技术人口学的创新发展

(一)理论创新

1.人口转变与生命周期理论的多维拓展

在传统人口转变理论中,生育率与死亡率的变化被视为主导人口结构演进的基本轴线,生命周期理论则以既定的劳动—退休进程设定个体财富积累与消费规划。然而,随着“延迟政策”的实施,中国人口结构的变动逻辑日益复杂:劳动年龄的延长不仅缓解了劳动力萎缩和抚养压力,也改变了原本建立在固定退休年龄之上的生命周期分布格局。在此背景下,技术人口学的理论构建突破了将人口演化单纯归因于自然增减的分析范式,将政策干预、市场机制、家庭战略、健康水平与技能迭代引入总体模型。

通过吸纳经济计量理论,技术人口学将个人退休决策与市场供需关系纳入同一框架中;借助系统科学理论,学者得以从整体系统耦合的角度审视劳动力延长效应,使生育率、死亡率与政策调节形成相互影响的动力环路;通过计算机科学理论,模型中各变量间的复杂交互关系得以模拟与优化。此种多维拓展不再局限于单点参数修正,而是着眼于理论逻辑的系统再造,使人口转变与生命周期模型在面对延退情境时具备更高的弹性与适应性。

2.家庭与代际关系理论的互动重构

在传统的家庭与代际关系研究中,老年人口退出劳动力市场后被视为资源接受方,代际关系多被简化为年轻世代向老年世代的经济与照护单向倾斜。然而,“延迟政策”令此种假设受到挑战:当老年人持续供给经济与社会贡献、积极参加技能培训与适度再就业时,家庭内部的资源流动与责任分配不再是一条静态的单向通道,而演变为多维度、多节点的互动网络。技术人口学理论在此注入社会学与行为科学的元素,通过社会网络分析方法与多主体决策模型,将家庭看作高度动态的资源分配与策略博弈场域。延迟退休使得老年人拥有更长的积累周期与更灵活的劳动策略,进而可与子女在不同阶段分享与交换资源(如经济援助、生活经验、技能传递、情感支持),形成多代共构与利益共生的动态平衡体系。在这一理论框架下,家庭与代际关系不再是一成不变的线性职责序列,而是具备随政策环境、经济条件与个体特征变化而持续重组的高韧性结构。此类互动重构为精准理解家庭内部代际互惠与资源最优配置提供了更贴近现实的理论工具。

3.老年人口指标体系与老龄化理论的弹性校正

长期以来,老龄化研究倾向于以固定年龄界定老年群体,并基于此计算老龄化率和抚养比。然而,在“延迟政策”影响下,部分超过60岁年龄的人群继续参与劳动力市场,传统根据年龄切点界定老龄人口与劳动年龄人口的方式已无法真

①参见曾毅《实用人口学与市场经济》,《人口与经济》,1994年第2期;李南、蒋正华《人口与经济发展的数量分析》,《西安交通大学学报》,1987年第1期。

②参见陆杰华、王凤梅、吴玉栋《农村基层组织建设在计划生育管理模式中的作用——来自辽东地区两个县乡的调查》,《人口与经济》,1993年第4期;乔晓春《关于中国生育率下降后果的理论探讨》,《社会学研究》,1996年第5期。

③参见宋健、孙以萍《从食品资源看我国现代化后所能养育的最高人口数》,《人口与经济》,1981年第2期;宋健、于景元、孔德涌《人口控制论》,《中国软科学》,1989年第1期。

实反映社会经济活力与抚养负担分布状况。技术人口学在此提出以动态、分层和多维指标体系为基础的老齡化测度新路径:一方面,通过提高劳动年龄上限或将老年起点延至 65 岁,更符合国际标准与延迟退休的实践逻辑;另一方面,将健康状况、技能成熟度、就业参与率、养老保障权益和财富分布水平纳入老年人口度量范畴,不再局限于年龄这一单一维度。借助大数据整合与机器学习技术,学者能够连续追踪延迟政策实施前后不同时段、不同群体的特征演变轨迹,动态调整老齡化指标计算口径,使其更精准、灵敏地反映劳动力参与和退出现象。此种弹性校正使老齡化理论摆脱静态与单因子的约束,转向多维耦合与交互调适的复杂框架,不仅有助于提升政策评估的科学性与针对性,也为未来制定精细化、分层化和动态调整的养老及延迟政策提供了坚实的理论依据。

(二) 研究方法的创新

1. 双性别人口预测模型

双性别更新人口模型作为一种同时考虑男女两性在生育过程中的人口预测工具,克服了传统单性别模型仅关注女性生育率、忽略男性生育贡献的局限性,通过引入男女联合生育率,建立了更为精确的人口更新方程。该模型核心在于定义特定年龄段男女的联合生育率,综合考虑不同年龄的男女生育行为对总出生人口的影响,从而准确描述人口的动态变化。模型通过求解非线性特征方程,计算出人口的固有增长率,并证明了人口将趋近或收敛于稳定状态,即年龄结构在时间上保持不变。双性别模型的优势体现在以下几个方面:其一,它提供了更精确的人口预测结果,避免了单性别模型忽略男性影响所带来的偏差;其二,模型合理地计算了总和生育率(TF)和净再生产率(NRR),反映了两性共同的生育贡献;其三,模型具有稳定性和实用性,所需数据易于获取或估计。在“延迟政策”研究中,双性别模型能够精确预测未来人口年龄结构,为评估“延迟政策”的影响提供可靠的数据支持;通过综合考虑男女生育和死亡率的变化,更准确地估计未来的劳动力供给情况,帮助政策制定者理解延迟退休对劳动力市场的影响;同时,模型提供了更准确的老年抚养比预测,有助于评估“延迟政策”对养老金支出和养老体系压力的影响,支持养老政策的优化调整。双性别更新人口模型通

过同时考虑男女在生育过程中的作用,为“延迟政策”的科学制定和有效实施提供了坚实的理论基础和数据支持,极大地提升了人口学研究的理论深度和实践价值。

2. 五套模型生命表系统

第一套模型生命表系统——DRME (Delayed Retirement for Male Employees), 基于男性职工 60—63 岁的延迟退休设计, 分为四类表格模型:

DRME1: 基于男性职工 60—63 岁渐进延迟退休的年度模型生命表(2025—2040);

DRME2: 基于男性职工 60—63 岁渐进延迟退休的月度模型生命表(2025—2040);

DRME3: 基于 2040 年之后男性职工 63 岁+仍可能延迟退休的年度模型生命表;

DRME4: 基于 2040 年之后男性职工 63 岁+仍可能延迟退休的月度模型生命表。

第二套模型生命表系统——DRFO (Delayed Retirement for Female Officials), 基于女干部 55—58 岁的延迟退休设计, 分为四类表格模型:

DRFO1: 基于女干部 55—58 岁渐进延迟退休的年度模型生命表(2025—2040);

DRFO2: 基于女干部 55—58 岁渐进延迟退休的月度模型生命表(2025—2040);

DRFO3: 基于 2040 年之后女干部 58 岁+仍可能延迟退休的年度模型生命表;

DRFO4: 基于 2040 年之后女干部 58 岁+仍可能延迟退休的月度模型生命表。

第三套模型生命表系统——DRFW (Delayed Retirement for Female Workers), 基于女工人 50—53 岁的延迟退休设计, 分为四类表格模型:

DRFW1: 基于女工人 50—53 岁渐进延迟退休的年度模型生命表(2025—2040);

DRFW2: 基于女工人 50—53 岁渐进延迟退休的月度模型生命表(2025—2040);

DRFW3: 基于 2040 年之后女工人 53 岁+仍可能延迟退休的年度模型生命表;

DRFW4: 基于 2040 年之后女工人 53 岁+仍可能延迟退休的月度模型生命表。

第四套模型生命表系统^①——DRMWST (De-

^①第四套模型生命表系统是针对“国家银龄教师行动计划”(由教育部、科技部、工信部、民政部、财政部、人力资源和社会保障部、国家卫生健康委、国家医保局、中国科学院和中国科学技术协会共同制定)等相关的男女特殊专业技能的退休计划而设计的渐进式延迟的模型生命表。

layed Retirement for Men and Women with special talent), 基于男女特殊专业人才的延迟退休设计, 分为四类表格模型:

DRMST1: 基于男性特殊专业人才 63+渐进延迟退休的年度模型生命表(2025—);

DRMST2: 基于男性特殊专业人才 63+渐进延迟退休的月度模型生命表(2025—);

DRWST1: 基于女性特殊专业人才 63+渐进延迟退休的年度模型生命表(2025—);

DRWST2: 基于女性特殊专业人才 63+渐进延迟退休的月度模型生命表(2025—)。

第五套模型生命系统——DRLC (Delayed Retirement Life Cycle), 延迟退休生命周期模型生命表, 分为三类表格模型:

DRLCM (Delayed Retirement Life Cycle Model for Men), 男性延迟退休生命周期模型生命表;

DRLCW (Delayed Retirement Life Cycle Model for Women), 女性延迟退休生命周期模型生命表;

DRLCP (Delayed Retirement Life Cycle Model for People), 全体人口延迟退休生命周期模型生命表。

创新的五套模型生命表系统为“延迟政策”的研究提供了精确而连贯的支持。第一套模型(DRME)针对男性职工 60 至 63 岁延迟退休, 利用精细的年度和月度数据, 精准描绘了男性劳动力在延迟退休过程中的动态变化, 为政策制定者提供了可靠的决策依据。第二套模型(DRFO)聚焦女干部 55 至 58 岁, 首次将女性高层次人才的职业生命周期纳入模型, 全面反映了她们在延迟退休背景下的职业发展, 为优化相关政策提供了科学支持。第三套模型(DRFW)面向女工人 50 至 53 岁, 深入评估了延迟退休对基层女性劳动者就业和福利的影响, 帮助政策制定者更好地保护这一群体的权益。第四套模型(DRMWST)针对男女特殊专业人才, 建立了特殊人才延迟退休的模型, 支持国家在关键领域的人才战略布局。第五套模型(DRLC)基于分性别的全生命周期模型, 实现了对人口结构的全面描绘, 为长期的人口和劳动力规划提供了坚实的数据支撑。这些模型的创新之处在于精细化、多维度地刻画了不同群体的人口特征, 为“延迟政策”的研究与实施注入了新的动力和活力。

3. 多主体建模

多主体建模是一种常用于研究个人行为与

政策效果互动的先进仿真技术。通过构建模拟社会中不同个体(如职工、雇主、政府机构)及其决策机制的代理体, 模型可探究在渐进式“延迟政策”实施过程中, 个体基于行为科学规律作出的决策及其宏观影响。代理体的行为规则可嵌入行为科学理论, 如预期效用理论、前景理论和时间折扣效应。通过蒙特卡洛模拟, 该模型能够动态呈现各类主体在面对退休政策调整时的策略选择和利益博弈, 并评估整体社会经济系统的演化路径。

对于多主体建模, 个体行为决策公式通常基于规则和概率, 设定每个主体 i 在时刻 t 的退休决策 $D_i(t)$ 受其健康状态 H_i 、收入 $I_i(t)$ 和心理折现率 δ_i 等因素影响, 可表示为:

$$P(D_i(t) = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 H_i + \beta_2 I_i(t) + \beta_3 \delta_i)}} \quad (1)$$

其中, $P(D_i(t) = 1)$ 表示主体在 t 时刻选择退休的概率, $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ 是待估参数。

4. 蒙特卡洛仿真与统计模型融合

蒙特卡洛仿真通过随机抽样来预测变量的不确定性。以第一支柱养老金为例, 蒙特卡洛仿真通过随机抽样来预测变量的不确定性。养老金账户累积量 $A(t)$ 随时间变化 t 的变化可表示为:

$$A(t) = A(0) + \sum_{i=1}^t w_i \tau - \sum_{j=T_r}^t B_j \quad (2)$$

其中, w_i 表示为第 i 年的工资水平, τ 为缴费比例, B_j 为退休后每年的养老金领取额, T_r 为不同代际的渐进式延迟的法定退休年龄。

蒙特卡洛仿真作为一种国际前沿的随机模拟和仿真技术, 在渐进式“延迟政策”的动态预测中将会得到广泛应用。通过对职工预期寿命、工资增长率、养老金替代率等关键变量进行概率分布设定, 蒙特卡洛仿真结合行为科学中的决策规则, 可以模拟不同延迟政策情境下的不同年龄、不同性别的代际群体退休决策的概率分布及其对养老金基金稳定性的影响。此类蒙特卡洛仿真研究将与人口预测、统计模型(如多重线性回归、逻辑斯蒂回归)相结合, 构建关于退休年龄动态变化、劳动参与率和三支柱养老基金收支均衡态最优区间的模拟方案集合, 并对养老金体系三支柱多维协同关联的动态演进过程, 进行风险感知和模式识别。

5. 系统动力学模型

系统动力学模型强调在社会—经济系统中

对复杂反馈回路的刻画,是目前对渐进式“延迟政策”进行长期评估的常用工具。该模型通过建立涉及人口结构、劳动力市场、三支柱养老金、经济增长等多变量的微分方程系统,对渐进式“延迟政策”的影响进行多维动态模拟。

系统动力学模型中,关键变量将基于五套模型生命表创新系统和双性别预测模型,针对月度预测的渐进式延迟退休人口比例 $R(t)$ 、劳动参与率 $L(t)$ 和养老金基金余额 $F(t)$ 等变量的变化,构建如下微分方程,并展开模拟和仿真研究。

$$\frac{dR(t)}{dt} = \alpha L(t) - \beta R(t) \quad (3)$$

$$\frac{dF(t)}{dt} = \tau W(t)L(t) - B(t)R(t) \quad (4)$$

其中, α 和 β 为按月度计算的延迟退休率和月度死亡率, τ 为养老金月度缴费比例, $W(t)$ 为月度工资水平, $B(t)$ 为养老金月度支付额。

(三) 研究数据的创新

1. 三参数模型

三参数模型是一种新型的人口生命表模型,通过引入儿童死亡率、成人死亡率和老年死亡率这三个核心参数,为研究人口动态提供了更为全面的工具。[34]与传统的单参数或两参数模型不同,三参数模型特别强调老年死亡率的重要性,使其能够更加准确地刻画人口结构在老龄化背景下的变化。儿童死亡率体现了年轻人口的生存状况,成人死亡率则反映了核心劳动力群体的健康水平,而老年死亡率揭示了老龄人口的生存特征。这三个参数共同作用,使得三参数模型不仅能解析人口现状,还能够预测未来趋势。此外,模型还通过融合人口普查、抽样调查和死亡登记等多种数据来源,在数据稀缺的情况下依然能够保持预测的准确性和稳健性。它就像一台精密仪器,帮助我们更清晰地了解各年龄段人口的生存特征及其动态变化,为“延迟政策”研究提供了不可或缺的基础。

在“延迟政策”的研究中,三参数模型的优势不仅体现在其科学性,更在于其能够捕捉政策实施过程中的动态变化。首先,模型通过对老年死亡率的深入分析,为评估延迟退休对老龄人口的健康预期、养老金支出和医疗资源分配的影响提供了可靠数据。比如,它能够告诉我们,延迟退休是否会加重老龄人口的健康负担,或者对养老体系提出怎样的挑战。其次,成人死亡率作为模

型的关键参数之一,为研究延迟退休对核心劳动力群体的健康和劳动力供给的影响提供了重要参考。结合政策逐步推进的节奏,模型能够动态模拟不同阶段对劳动力市场的影响,例如延迟退休是否会导致劳动力供给不足,或者如何调整健康干预措施以配合政策实施。此外,三参数模型通过整合儿童死亡率,打开了跨代际分析的新窗口。它可以帮助我们预测,随着儿童生存率的提高,未来的劳动力供给能否有效缓解老龄化带来的经济压力。更重要的是,模型的灵活性和动态更新能力使得政策研究不再局限于“静态思考”。通过实时数据更新,三参数模型能够及时调整预测结果,为政策制定者提供区域化、阶段性的精准决策支持。例如,在老龄化程度较高的地区,模型可以明确延迟退休可能对养老金系统造成的压力,而在年轻劳动力充足的地区,则可以评估政策对经济增长的潜在促进作用。三参数模型就像一个“政策导航仪”,不仅帮助我们找到最优的政策路径,还让我们能够随时根据实际情况校准方向。

2. 按月度解构的 Lee-Carter 模型

Lee-Carter 模型的月度解构版本,通过精细地将年度死亡率数据分解至月度层面,为“每四个月延后一月退休”(男职工和女干部)或“每两个月延后一月退休”(女工人)的渐进式退休政策调整提供了前所未有的高时间精度数据基石。该模型立足于一个核心假设:即相邻年份间,每月的对数死亡率呈现均匀变化,据此构建出 24 个等差数列的预估值。其优势在于,能够精准捕捉年度内死亡率的季节性波动及短期动态变迁。诸如冬季流感肆虐期与夏季酷暑时段对老年群体健康的潜在威胁,这些季节性要素在年度数据中往往难以被准确勾勒,而月度解构则使得这些细微变化得以显现。借此,模型能更细致地预判老年人群在不同月份的健康状况,为退休政策的时序规划提供科学依据,有效规避在高健康风险月份集中推行退休延迟,从而减轻政策推进过程中的健康与社会风险。

进一步地,模型的动态更新机制赋予了政策实施过程以实时监测的能力。随着“延迟政策”的逐步落地,其对不同年龄层健康与死亡率的影响将逐渐显现,而月度解构的模型能够迅速捕捉这些变化,助力政策制定者及时洞察潜在问题并作出相应调整,确保政策的平稳过渡。在评估渐

进式延迟退休对劳动力市场、社会保障体系及医疗资源的影响方面,月度解构的 Lee-Carter 模型同样展现出了重要作用。随着“每四个月延后一月退休”(男职工和女干部)或“每两个月延后一月退休”(女工人),劳动力市场的供需格局将呈现阶段性变化,而月度数据的动态剖析能够精准捕捉这些变化对市场的即时影响。例如,模型可依据月度死亡率预测 60 岁以上人群在劳动力市场的健康参与度,并对政策调整后可能出现的劳动力供需失衡提前发出预警。同时,在养老保险与医疗成本的精确核算上,该模型也展现出了独特优势。通过月度数据,可以细致分析“延迟政策”对养老金领取人数及医疗资源消耗的动态影响,从而确保社会保障资源的科学配置。此外,考虑到不同地区与行业的死亡率特征存在显著差异,月度解构的模型能够依据具体情境生成具有区域或行业特色的预测结果,为制定更具针对性的延迟退休方案提供有力支撑。特别是在气候条件对老年健康影响显著的区域,模型能够识别出特定月份中的高风险时段,从而助力设计更加精准的政策优化与实施策略。

五、结论与展望

(一) 结论

中国特色社会主义进入新时代,人口发展正面临百年未有之大变局。渐进式延迟退休政策的出台,是党和政府应对人口老龄化、优化人口结构的重大制度创新。基于本研究的系统分析,技术人口学在“延迟政策”推动下呈现出理论突破、方法创新和技术进步的新发展路径。

第一,“延迟政策”凸显了传统人口学研究范式的局限,推动了技术人口学的形成和发展。传统人口学过分强调人口数量控制,以定性分析和描述统计为主的研究方法,难以应对当前复杂的人口形势。“延迟政策”的复杂性、精细化和灵活性特征,对人口学研究提出了新的要求,催生了技术人口学这一强调运用现代分析技术、注重精确量化研究的新研究范式。

第二,“延迟政策”推动了人口学理论的多维拓展和创新重构。在人口转变与生命周期理论方面,技术人口学突破了将人口演化单纯归因于自然增减的分析范式,将政策干预、市场机制、家庭战略、健康水平与技能迭代引入总体模型,形成了更具解释力的理论体系。在家庭与代际关

系理论方面,通过社会网络分析方法与多主体决策模型,将家庭定位为高度动态的资源分配与策略博弈场域,揭示了延迟背景下代际互动的新特征。在老年人口指标体系与老龄化理论方面,提出了动态、分层和多维的测度新路径,实现了从静态单因子向多维耦合的理论转变。

第三,“延迟政策”催生了技术人口学在研究方法上的重大突破。双性别人口预测模型通过引入男女联合生育率,克服了传统单性别模型的局限,提供了更精确的人口预测结果。五套模型生命表系统针对不同性别、职业和特殊人才群体,建立了精细化的延迟模型,为政策实施提供了科学依据。多主体建模通过构建模拟社会中不同个体及其决策机制的代理体,探究了政策实施过程中的个体行为与宏观影响。蒙特卡洛仿真与统计模型的融合,以及系统动力学模型的应用,则为政策效应评估提供了更加全面的技术支持。

第四,“延迟政策”引领了技术人口学在数据处理和分析方面的创新。三参数模型通过引入儿童死亡率、成人死亡率和老年死亡率三个核心参数,为研究人口动态提供了更为全面的工具。按月度解构的 Lee-Carter 模型则通过将年度死亡率数据分解至月度层面,为渐进式退休政策调整提供了高时间精度的数据支持。这些创新性的数据处理方法,显著提升了人口分析的精确性和预测能力。

第五,“延迟政策”推动了技术人口学研究范式的系统创新。通过整合统计学、经济学、社会学等多学科理论与方法,技术人口学构建了“数据采集—模型构建—效果评估”的完整研究链条。这种新的研究范式不仅提升了人口研究的科学性,也为政策制定提供了更可靠的技术支撑。同时,通过多学科交叉融合,技术人口学在应对人口老龄化等重大挑战时展现出更强的解释力和预测能力。

第六,“延迟政策”的实施为技术人口学提供了独特的“准自然实验”场景。政策实施的明确时间节点作为外生性冲击,为构建严谨的因果推断提供了理想契机。这一突破推动了技术人口学在三个层面的创新:一是通过运用双重差分、断点回归等准实验方法,结合机器学习等新型分析工具,显著提升了政策效应评估的精确性;二是基于追踪数据库的持续更新,建立了涵盖个体行为决策、家庭网络结构和社会经济状况的多维

度评估体系;三是通过构建多层次的政策效应分解模型,更好地揭示了政策传导机制的异质性特征。这种基于“准自然实验”的研究范式,为技术人口学的方法创新开辟了新途径。

(二)展望

展望未来,技术人口学将在服务国家战略、支撑科学决策方面发挥更加重要的作用。为此,人口学界要重点推进以下工作。

第一,坚持理论创新引领。要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,推动技术人口学理论体系建设。深入研究延迟退休政策的理论基础,加强跨学科交叉融合,构建具有中国特色、体现时代特征的人口研究新范式。着力发展延迟背景下的人口转变新理论、代际关系新框架和老龄化测度新方法,为人口治理现代化提供坚实的理论支撑。

第二,加快技术方法创新。要充分发挥现代信息技术的支撑作用,持续完善五套模型生命表系统,优化双性别人口预测模型,创新多主体建模技术。重点突破政策效应评估、人口预测和系统模拟等关键技术瓶颈,不断提升人口研究的科学性和精准性。同时要加强与人工智能、大数据等前沿技术的深度融合,推动技术人口学研究工具的现代化。

第三,深化数据支撑创新。要加快构建多源数据融合的研究体系,完善三参数模型,优化Lee-Carter模型的月度解构方法。建立健全人口动态监测体系,提升数据分析能力,强化对人口变动规律的精准把握。要充分运用大数据技术,构建覆盖全人群、全周期的人口数据资源体系,为政策制定提供更加全面和精准的数据支持。

第四,推进区域实践创新。要立足各地区人口发展实际,因地制宜开展政策效果评估和优化研究。针对不同区域的人口特征和发展需求,提供差异化的政策建议,确保延迟政策稳妥有序推进。要建立完善政策效果评估机制,及时总结推广各地好经验、好做法,推动形成具有区域特色的政策实施路径。

第五,强化学科协同创新。要坚持问题导向,推动技术人口学与经济学、社会学、统计学等学科的深度融合。加强高校、科研院所、智库等创新主体的协同攻关,集中力量突破关键技术难题。要加强国际学术交流与合作,借鉴国际先进经验,推动中国技术人口学研究走在世界前列。

参考文献:

- [1]《习近平:切实做好第七次全国人口普查工作 为高质量发展提供准确统计信息支持》,中国政府网,2020年11月2日,https://www.gov.cn/xinwen/2020-11/02/content_5556792.htm。
- [2]《习近平主持召开二十届中央财经委员会第一次会议》,中国政府网,2020年5月5日,https://www.gov.cn/yaowen/2023-05/05/content_5754275.htm。
- [3]民政部、全国老龄办:《2023年度国家老龄事业发展公报》,中华人民共和国民政部网站,2024年10月11日,https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202410/P020241012307602653540.pdf。
- [4]全国人民代表大会常务委员会:《全国人民代表大会常务委员会关于实施渐进式延迟法定退休年龄的决定》,中国政府网,2024年9月13日,https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202409/content_6974294.htm。
- [5]尹德挺、营立成、郑澜等:《试论中国人口学的本土特色——基于学科体系、学术体系与话语体系的视角》,《北京行政学院学报》,2020年第6期。
- [6]穆光宗、林进龙:《新时期中国人口学的发展方向》,《江淮论坛》,2021年第1期。
- [7]托马斯·罗伯特·马尔萨斯:《人口原理》,北京:中国人民大学出版社,2018年。
- [8]钟逢干:《“两种生产革命实践论”是马克思主义人口理论的更好概括》,《人口研究》,2009年第3期。
- [9]陈卫、孟向京:《中国人口容量与适度人口问题研究》,《市场与人口分析》,2000年第1期。
- [10]彭希哲、刘宇辉:《生态足迹与区域生态适度人口——以西部12省市为例》,《市场与人口分析》,2004年第4期。
- [11]崔新锋、杨莲:《基于P-E-R模型的贵州省适度人口初步研究》,《商场现代化》,2010年第12期。
- [12]王玉平:《矿产资源人口承载力研究》,《中国人口·资源与环境》,1998年第3期。
- [13]王颖、黄进、赵娟莹:《多目标决策视角下中国适度人口规模预测》,《人口学刊》,2011年第4期。
- [14]原新:《我国生育政策演进与人口均衡发展——从独生子女政策到全面二孩政策的思考》,《人口学刊》,2016年第5期。
- [15]陆杰华、傅崇辉:《关于我国人口安全问题的理论思考》,《人口研究》,2004年第3期。
- [16]翟振武、刘爽、陈卫等:《稳定低生育水平:概念、理论与战略——中国人民大学人口研究所“稳定低生育水平研究”课题组报告之一》,《人口研究》,2000年第3期。
- [17]中国共产党中央委员会:《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》,中国政府网,2013年11月15日,https://www.gov.cn/zhengce/2013-11/15/content_5407874.htm。
- [18]中国共产党中央委员会:《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》,中国政府网,2024年7月21日,https://www.gov.cn/zhengce/202407/content_6963770.htm。
- [19]任远:《人口发展政策,未来该如何继续改革?》,澎湃新闻,2024年10月12日,https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_28938707。

- [20] 毛建国:《提高退休年龄与就业难题》,《经济参考报》,2008年11月7日, http://jjckb.xinhuanet.com/gd/2008-11/07/content_126920.htm。
- [21] 国务院:《社会保障“十二五”规划纲要》,中国政府网,2012年6月27日, https://www.gov.cn/zwgk/2012-06/27/content_2171218.htm。
- [22] 国务院:《国务院关于印发国家人口发展规划(2016—2030年)的通知》,中国政府网,2017年1月25日, https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-01/25/content_5163309.htm。
- [23] 中国共产党中央委员会:《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》,中国政府网,2020年11月3日, https://www.gov.cn/zhengce/2020-11/03/content_5556991.htm。
- [24] 全国人民代表大会:《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》,中国政府网,2021年3月13日, https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm。
- [25] 周鹏:《延迟退休、代际支持与中国的生育率》,《调研世界》,2017年第2期。
- [26] 封进、艾静怡、刘芳:《退休年龄制度的代际影响——基于子代生育时间选择的研究》,《经济研究》,2020年第9期。
- [27] 李付俊、孟续铎、张超:《延迟退休的影响效果分析》,《西北人口》,2014年第2期。
- [28] 张川川、李秋池、魏雅慧等:《老年人能工作多久?——中国退休年龄人口额外工作能力研究》,《劳动经济研究》,2020年第6期。
- [29] 于洪、曾益:《退休年龄、生育政策与中国基本养老保险基金的可持续性》,《财经研究》,2015年第6期。
- [30] 耿志祥、孙祁祥:《延迟退休年龄、内生生育率与养老金》,《金融研究》,2020年第5期。
- [31] 刘渝琳、李宜航:《延迟退休年龄是否会带来二次人口红利?》,《人口与发展》,2017年第5期。
- [32] 陈彦斌、林晨、陈小亮:《人工智能、老龄化与经济增长》,《经济研究》,2019年第7期。
- [33] 宋健:《人口学方法的传承与演变——兼论中国人口学学科发展》,《人口与经济》,2020年第4期。
- [34] Nan Li, Hong Mi, Jin Fan. “The Single-year Life Tables in the Developing Countries Mortality Database (DCMD).” *Communications in Statistics: Case Studies, Data Analysis and Applications*, 2019(1).

The Impact of Progressive Delayed Legal Retirement Age Policy on the Development of Chinese Demography

MI Hong, REN Yiwei

(School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: As population aging accelerates, China has introduced various response policies, among which the “Decision of the Standing Committee of the National People’s Congress on Implementing Progressive Delayed Legal Retirement” passed in September 2024 represents a major institutional innovation. Taking this as an entry point, this paper systematically examines the evolution and innovative development of technical demography. It is found that the distinctive features of the retirement delay policy have carved out new development paths for technical demography: First, the policy’s complexity and refinement have promoted the formation of technical demography as a new paradigm emphasizing modern analytical techniques and quantitative research. Second, the policy’s systematic requirements have facilitated the multidimensional expansion of demographic transition theory, life cycle theory, and intergenerational relationship theory. Third, the “quasi natural experiment” characteristics of the policy have provided crucial opportunities for causal inference, promoting innovative applications of econometric methods such as difference-in-differences and regression discontinuity design. Fourth, technical support requirements have driven the development of analytical tools including two-sex population projection models, five sets of model life table systems, and multi-agent modeling, as well as innovations in data processing methods such as the DCMD three-parameter model and monthly-decomposed Lee-Carter model. These developments have enabled technical demography to play a crucial role in serving retirement delay policy and addressing population aging challenges, providing new pathways for the modernization of demographic research paradigms. This research has significant theoretical value and practical implications for advancing demographic theory innovation and improving China’s demographic governance system.

Key words: progressive delayed legal retirement age policy; technical demography; methodological innovation; three-parameter model life table; quasi natural experiment

(责任编辑:李春燕)