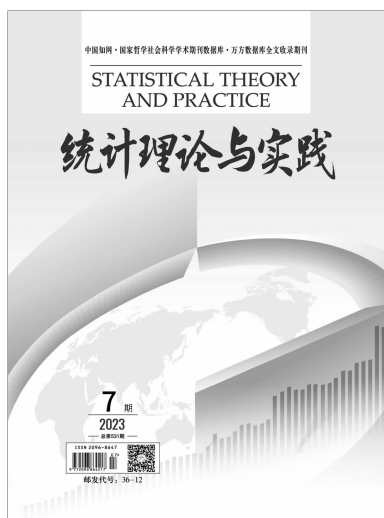




2023 年第 7 期(总第 531 期)

主管单位:河南省统计局

主办单位:河南省统计信息咨询中心

出版单位:统计理论与实践杂志社

出版地址:河南省郑州市郑东新区

恭秀路 16 号 1419 室

国内发行:河南省邮政报刊发行局

国外发行:中国国际图书贸易总公司

本刊承印:河南豫统印刷有限公司

连续出版物号: ISSN 2096-8647
CN 41-1458/C8

出版日期:每月 25 日

编辑部电话:(0371)65966326

发行部电话:(0371)65966326

邮政编码:450008

单册定价:15.00

订 阅:全国各地邮局(所)

(邮发代号:36-12)

网 址:<http://navi.cnki.net>

投稿邮箱:tjllys@vip.sina.com

网络合作伙伴:博看网 www.bookan.com.cn

统计理论与实践

STATISTICAL THEORY AND PRACTICE

编 委 会

编委会主任:陈红瑜

编委会副主任:赵德友 郭学来

编委会成员:(按姓氏笔画排序)

王顺钦 左卫兵 卢方元 向书坚 朱启明 刘定平
刘 洪 孙 磊 张广宇 苏为华 杨凤娟 邱 东
宋丙涛 杨仲山 肖红叶 杨 灿 李冻菊 张 虎
李金昌 李宝瑜 杨贵军 李腊生 张 静 李 鑫
罗良清 苗 雨 周国富 金勇进 郑 晨 胡玉萍
洪兴建 赵彦云 郝爱民 姚新建 顾六宝 徐 良
徐国祥 郭国锋 顾俊龙 梁景予 曾五一 温素清
蒋 萍 雷钦礼 薛 波

社 长:刘朝阳

主 编:刘朝阳

编辑部主任:李永娣

责任编辑:马 昂 唐建国

发行部主任:杜卫东

封面设计:王青丽

版式设计:马俊臣

●受条件所限,本刊稿件一律不退,敬请作者自留底稿。从稿件投往本刊之日起,3 个月不见采用或通知,方可另行处理。

●本刊作者文责自负。投稿前,请自行检测重复率,并提供查重报告;对于侵犯他人版权或其他权利的文字、图片稿件,本刊概不承担任何连带责任。

●著作权使用说明。本刊已许可中国知网、国家哲学社会科学学术期刊数据库、万方、维普、超星、博看、中教等数据库以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文;作者投稿给本刊,本刊即视为同意将文章编入上述数据库;如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。

目录 CONTENTS

● 理论研究

- 国际 SNA 核算标准修订对我国免费数据产品核算的启示 王 硕 李宝瑜 / 3
- 全球生产核算理论架构与实施路径研究 陈华超 / 11

● 数字经济

- 数字技术创新对数字普惠金融的影响及其空间效应 王旭霞 王珊珊 / 20
- 河南数字经济核心产业创新集聚发展问题研究 杨梦洁 / 30

● 区域发展

- 我国农村基础设施投资效率测度与评价
——基于三阶段 DEA-Malmquist 指数模型 张良勇 董 冰 李宜珈 / 34
- 高质量发展背景下养老产业与文化产业的融合因素分析
——以长江经济带为例 高 威 / 39

● 产业解读

- 新发展格局下河南省现代服务业竞争力评价及提升研究 曹 雷 / 44
- 集成电路产业集群高质量发展评价指标体系构建与实证研究 苗 圃 张 宁 / 51

● 实践探索

- 政府债券置换对商业银行风险的影响机制和效果研究 李 程 赵千淇 / 57
- 农村基本公共服务和乡村振兴的关系研究 王方略 刘梦媛 潘 勇 / 67

国际 SNA 核算标准修订 对我国免费数据产品核算的启示

王 硕 李宝瑜

(山西财经大学 统计学院, 山西 太原 030006)

摘要: 数字化时代极大地改变了人们的工作、消费和休闲方式。新的数字产品以越来越快的速度出现,越来越多的信息和娱乐服务以零价格提供给用户,“免费”数字产品随处可见。国内外对“免费”数字产品核算方法的研究尚处于初期探索阶段,尚没有国家实际核算其价值。传统国民账户体系(SNA)已经无法衡量数字化带来的深刻变化,目前,联合国统计机构成立了国民账户秘书处(ISWGNA)数字化工作组(DZTT),开始对 SNA2008 进行修订,其中一个重要内容就是数字化核算。工作组对数字化问题进行了前瞻性探索,讨论了“免费”数字产品如何在国民账户中记录等一系列问题,并对更新国际标准提出了建议。首先对国际组织提出的核算建议加以介绍,在此基础上总结其对我国免费数据资产核算的启示,提出我国未来“免费”数字产品使用卫星账户核算的对策建议。

关键词: 数字产品;数据资产;国民账户体系;卫星账户

中图分类号:F222

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0003-08

DOI:10.13999/j.cnki.tjllsj.2023.07.001

国民账户体系(SNA)是国际公认的反映国家经济活动的国际统计标准,随着经济社会环境的发展变化,每个时期都要对其进行修订和完善。SNA 每次修订都要颁布新的版本,现有的 SNA 国际标准有 SNA1968、SNA1993 和 SNA2008。SNA2008 由联合国、世界银行、国际货币基金组织、欧盟委员会、经济合作与发展组织五个国际组织共同发布。2020 年 3 月联合国统计委员会第 51 次会议决定全面修订 SNA2008,形成新一版 SNA2025,数字化核算问题是此次修订的重要内容。

联合国国民账户秘书处(ISWGNA)成立的数字化工作组(DZTT)在不断探索中制定了指导文件,对国民账户中数据的记录、核心国民账户中对“免费”数字产品的处理、卫星账户对“免费”产品的记录和估价、数字经济供给使用表的编制、数字中介平台的记录和处理等内容进行了讨论。发布的征求意见稿提出了数据是生产的结果,数据资产估价可采用成本费用法,“免费”数字产品应该在卫星账户中进行核算等一系列观点。SNA2025 对数字化问题的研究将加速推动数据生产要素进入国民账户体系,对包括数据生产要素在内

的新型资产以及其他新经济下出现的各类知识产权产品的核算处置将产生重要影响。

近年来我国非常重视数字化发展及相关问题,政府相关部门正在加快制定数字经济规模核算方法以及数据资产统计方法。2020 年 4 月 9 日,中共中央、国务院《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》,将数据纳入了生产要素的范围。2022 年 12 月 2 日,中共中央、国务院印发《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》,提出要加快数据基础制度建设,逐步完善数据产权界定等主要领域关键环节的政策及标准。2022 年 12 月 9 日,财政部发布《企业数据资源相关会计处理暂行规定(征求意见稿)》,积极探索数据资产入表机制,明确现阶段数据资源的重要性。

数据资源中有很很大一部分是免费数据,“免费”数字产品在满足一定条件下会形成数据资产,被涵盖在数字经济范围之内。“免费”数字产品在经济社会中发挥着重要作用,但是目前以零价格交付的数字产品核算还存在很多困难,体现在其概念尚未达成一致、传统

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“国家数据资产核算研究”(20&ZD135)。

作者简介: 王硕(1996—),女,山东烟台人,在读博士,研究方向为国民经济核算;李宝瑜(1956—),男,山西文水人,教授,博士生导师,研究方向为国民经济核算。

核算方法不适用、价值估计困难等方面。SNA2008 目前还没有将“免费”数字产品或数据资产作为单独部分进行核算,也不包含在现行国民账户体系的生产范围内,但如果不对“免费”数字产品进行核算,就会使统计机构提供的关于国内生产总值或生产率等相关指标被低估,从而无法刻画数字化对经济社会带来的影响。因此,本文重点关注数字化问题中的“免费”数字产品核算问题及其和数据资产之间的联系,从 ISWGNA 对“免费”数字产品如何在国民账户中记录这一问题的国际标准修订入手,尝试对“免费”数字产品核算问题以及在卫星账户中的记录和估计展开探讨。

一、“免费”数字产品的研究现状

目前国内外关于“免费”数字产品的研究成果还比较少,部分学者对“免费”数字产品核算面临的困难进行了讨论。Charles(2016)^[1]认为目前的国民账户框架不够灵活,以零价格交付的数字产品被完全排除在 GDP 之外。Elkjaer(2018)^[2]提到用来处理数据和投放个性化广告的算法属于基于数字化的无形资产,但是这类无形资产估计困难。Ahmad 和 Ribarskyr(2018)^[3]指出在目前的国民账户体系中,企业需要考虑记录“免费”数字产品的价值问题。陈梦根和张鑫(2020)^[4]认为在数字经济带动下,免费数字产品和服务的出现带给人们很大福利,GDP 严重忽视了消费者数字经济剩余。刘安平(2019)^[5]认为目前“免费”数字消费品带来的效用无法体现,也没有作为总产出计入 GDP,但却提高了消费者福利。“免费”数字产品在数字经济时代有着重要作用,统计部门无法准确测算这类新产品和新服务带来的生活质量提升和隐形的社会价值,这种共识有助于激励各种组织和学者进一步研究衡量“免费”数字产品和服务对经济活动的影响。

“免费”数字产品具有重要价值,相关研究已经指出其核算的必要性。在定义方面,张海燕(2012)^[6]从网络经济学的角度对免费数字产品进行解释,认为免费数字产品能够使消费者实现收入效应,由此产生新商业模式实现价值转移。朱贺和梁燕等(2023)^[7]提出免费数字知识产品是由数字技术生产出来,能够提高人们的见识、认知与技能,通过互联网传播并以免费形式进行使用和消费的知识内容产品。在作用方面,陈梦根和张鑫(2020)^[4]认为数字经济将数据等免费产品纳入测算有助于政府或企业全面了解数字经济运行状况,为政策制定提供数据支撑。在交易方式上,一种观点认为“免费”数字产品是通过易货交易进行核算的。Facebook、谷歌搜索和手机 App 均是“免费”向客户

提供数字服务,但用户是用他们的数据为搜索平台或应用程序付费的,这被认为是一种经典的易货交易(Laura,2023)^[8]。Nakamura 和 Samuels 等(2016)^[9]对免费的数字化经济展开评估,同样将免费数字内容的交易方式视为易货交易。平卫英和张雨露等(2021)^[10]探讨了免费商业模式下采用易货交易来核算互联网免费服务的办法,并将互联网免费服务价值核算与数据资产核算联系在一起进行核算。另外一种不同的观点是认为“免费”数字产品以实物转移方式进行交易。许宪春和张美慧等(2021)^[11]认为采用易货交易处理“免费”内容产品核算存在理论缺陷,创新性地提出采用实物转移的思路更为合适。这都对“免费”数字产品和数据资产的核算研究提供了参考。

对于“免费”数字产品的实际测度方法,目前主要有三种。一是通过消费者福利进行测算。有学者主张将数字产品对消费者福利的贡献纳入经济核算之中(Aitken,2019;Brynjolfsson 和 Collis,2019;Hulten 和 Nakamura,2020)^[12-14],从而捕捉新产品和免费产品导致的消费者福利增加(刘明星,2023)^[15]。Brynjolfsson 和 Oh(2012)^[16]、Brynjolfsson 和 Eggers(2017)^[17]认为“免费”数字服务可以通过观察消费者支付服务的意愿进行估算,研究发现互联网获得免费产品带来的福利收益在逐年增长。汤志华(2020)^[18]认为真正新颖的数字产品和免费数字产品可进行数字经济的福利效应研究和测算,以补充 GDP 的相关内容。二是通过广告收入来计算。Nakamura 和 Samuels 等(2015)^[9]认为免费数字内容是消费者同意观看广告的实物收入,将广告费用和增值服务视作免费数字内容的生产成本。许宪春和张美慧等(2021)^[11]利用广告营业额对报刊、电视、广播和网络四个类别的“免费”内容产品进行了实例估算。朱贺和梁燕等(2023)^[7]探讨了五种不同营利方式下免费数字知识产品生产主体的价值核算方法,并以知乎 App 为例进行实际测算。三是卫星账户法。王思瑶(2019)^[19]在讨论数字经济能否编制卫星账户时提到,目前核算面临的挑战之一是免费服务的估值方式,这也是解决编制数字经济卫星账户问题的基础。从统计核算的角度看,采用卫星账户进行测度不失为一种可靠的办法。

关于卫星账户的研究,SNA 视角下部分账户的研究已经相对成熟,SNA2008 中已有旅游、卫生、环境卫星账户的例子。受到国际研究的启发,国内关于卫星账户的讨论也在增多(蒋萍和蒋再平,2020;郑彦和夏杰锋,2021)^[20-21]。其中,已有结合中国实际来构建的各行

业卫星账户,比如 R&D 卫星账户、分享经济卫星账户等(徐蒿婷和祝瑜晗,2017;平卫英和罗良清,2018)^[22-23]。Ahmad 和 Van(2018)^[24]提出了数字经济卫星账户的核算框架,其中数字经济供给使用表中的产品维度中包含“免费”数字产品,与数据一起被认为在 SNA 生产边界外。张美慧(2021)^[25]基于该框架讨论了包含“免费”数字服务价值测算的数字经济供给使用表的设计。国内学者也结合实际国情对数字经济卫星账户进行了进一步的探索(罗良清和平卫英等,2021;向书坚和吴文君,2019;杨仲山和张美慧,2019)^[26-28],为“免费”数字产品和数据资产核算提供思路。目前“免费”数字产品和数据资产核算仍然是数字经济统计领域内的热点和难点问题,系统的理论核算框架和一致的价值估算方法有待探索。

随着国际社会对数字化问题研究不断推进,以及国内对数据要素价值理论的探讨,国内学者对与“免费”数据产品关联紧密的数据资产核算问题的讨论逐渐增多,其概念、特征、范围、估价方式等问题成为研究的热点(马丹和郁霞,2020;胡亚茹和张日权,2023;李原和刘洋等,2022;李静萍,2020;许宪春和张钟文等,2022;李宝瑜和王硕等,2023)^[29-34]。“免费”数字产品与数据资产核算的关系以及核算方式的迁移和借鉴值得进一步讨论。

二、数字化工作组对“免费”数字产品核算问题的建议

数字化是 SNA 修订过程中重要问题之一,近年来联合国国民账户秘书处(ISWGNA)数字化工作组已经形成了“免费”数字产品核算指导文件,对如何在国民账户中记录和估计“免费”数字产品给出了具体解释。下面就工作组“免费”数字产品核算建议加以介绍^①。

(一)对“免费”数字产品相关概念的建议

1. 数据和可观察现象

数据被定义为通过获取和观察现象而产生的信息内容,这些来自可观察现象的信息元素以数字形式记录、组织和存储,并在生产活动使用时提供经济利益,可以通过电子方式访问以供参考或处理。可观察现象(Observable phenomena,简称 Op)是可以记录特征和属性的事实或情况,个人数据本质上类似于可观察现象的概念。数据是生产的结果,可观察现象是非生产的结果,数据是在可观察现象的信息内容被数字化时产生的。生产和使用超过一年的数据符合 SNA 中资产的特征,因此应在国民账户中资本化,并被归类

为生产资产。可观察现象最终可能会转化为机器学习创建的软件资产,而不是长期存在的数据资产。

2. “免费”数字产品

“免费”数字产品广义上指由免费数字平台免费提供给用户的数字产品,免费数字平台包括电视和广播,使用者包括家庭用户和商业用户。狭义上指为了获取可观察现象而免费提供给家庭的数字内容产品,这些数字产品可以转化为数据资产,用于增强信息的有效性或转售或用于生产。狭义定义不包括部分由广告主资助电视和广播提供的免费内容产品,主要原因是广播和电视不收集听众或者观众数据,但包括在免费增值模式下获得的数字产品。数字化工作组建议实际计算中采用狭义定义。

3. 数字中介平台

2019 年,经济合作与发展组织(OECD)、世界贸易组织(WTO)和国际货币基金组织(IMF)共同发布的《数字贸易测度手册》将数字中介平台定义为有多个买家和多个卖家直接互动的平台,平台本身并不拥有商品,也不提供正在出售的服务,比如淘宝、亚马逊等。数字中介平台的特点,一是以数字方式促进两个独立方之间进行经济交易,包括货币交易和非货币交易,二是不取得最终出售给用户的商品和服务的经济所有权。数字中介平台有收费和不收费之分,其中不收费而以广告和数据服务产生收入的数字中介平台,目前不在手册的统计范围之内。由于数字中介平台提供的服务往往未由最终消费者明确支付,人们可能会假设没有进行生产,也没有创造任何附加值。事实上,数字中介平台不仅为使用者创造了巨大的价值,也提供了大量非正规的就业机会,对非正规经济活动具有重要推动作用。

4. 易货交易

SNA2008 中将交易视为一种经济流量,这种流量是机构单位之间基于共同协议所发生的相互作用,或是某个机构单位内部的行为。经济流量可以是实际的、可观测的流量,也可以是出于分析目的而建立或估计出来的。易货交易就发生在两个机构单位之间的其他流量,虽然可以被观测,但是不能直接得到其价值。数字化小组的指导文件将“免费”数字产品和用户生成内容的交换视为易货交易。

(二)目前中心账户对“免费”数字产品的处理方法

在当前的 SNA 处理下,作为数字中介平台产生的数据资产价值被排除在 SNA 生产和资产边界之外。中

①联合国统计署网站:<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna.asp>。

心账户将“免费”数字产品和服务视为制作广告、创建数据资产和制作其他定价服务成本的一部分,“免费”数字产品的交易反映在数字平台和广告商的增值中。实际上,目前的SNA核算体系中,“免费”数字产品和广告产品没有区别。

数字化工作组对该问题的观点是SNA中心框架不需要进行根本性的改变来考虑计算“免费”数字产品,而是应该明确记录处理“免费”数字产品背后的逻辑,并应该解释“免费”数字产品在GDP中间接测量的框架,同时将该框架合理应用于数字经济卫星账户下产品维度的“免费”数字产品核算。

(三)建议在SNA卫星账户中记录和估价“免费”数字产品

1. 记录“免费”数字产品的方法

下面通过家庭、数字中介平台、广告商三个部门来展示卫星账户中对“免费”数字产品的记录方式。通常情况下,数字中介平台会开发软件资产和数据库资产。数字中介平台对家庭来说,可访问家庭的可观测现象,并且产生数据资产;数字中介平台对广告商来说,可销售预测性广告服务。

方式1:从广告产品的价值中分离“免费”数字产品的价值。在方式1中,家庭是“免费”数字产品的唯一消费者,如果要将“免费”数字产品和广告产品的价值分开,就需要对“免费”数字产品的价值进行估算。该方式下的数据资产不确认为资本形成。

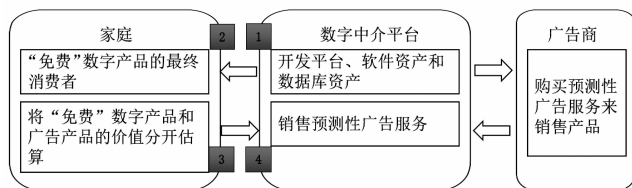


图1 记录“免费”数字产品的方式1

方式2:建立“免费”数字产品和数据资产生产之间的联系。除了在SNA中心框架中已经被视为资本形成的数据库资产,数字中介平台还通过获取可观察现象生成数据资产。家庭在使用数字中介平台获得“免费”数字产品,通过消费者的行为留下可观察现象,数字中介平台通过各种算法利用这些可观察现象去创

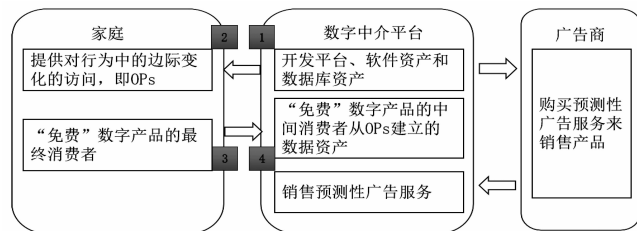


图2 记录“免费”数字产品的方式2

建数据资产。对数据资产分析可进一步了解家庭的消费需求,让家庭继续提供各种行为的信息,进而使“免费”数字产品和数据资产联系到一起。

在最初讨论记录“免费”数字产品的方式时,数字化工作组只考虑了前两种方式。但随着数字化的作用日益显著,用户生成的内容有两个特征使研究者不得不重新考虑SNA卫星账户的范围。一是用户生成的内容可以通过吸引用户和用于生成数据资产以及提供有针对性广告的OPs使中介机构受益。二是其他家庭或机构单位可能会消费用户生成的内容,意味着这些内容不再属于自己家庭账户服务的范围。如果平台将产出用作生产数据资产的中间消费,那么家庭的产出生产可能会增加在线平台数据资产的价值。因此,在SNA卫星账户上记录“免费”数字产品的第三个选择是显示用户生成内容的生产和使用。

方式3:在方式2的基础上,添加家庭消费“免费”数字产品产生的用户生成数字内容。一方面,家庭作为中间消费者获取“免费”数字产品之后可产生用户生成内容;另一方面,数字中介平台作为用户生成内容的中间消费者,可以利用得到的可观察现象建立数据资产。数字中介平台同时使用数据库资产和数据资产来提供预测性的广告服务,以换取广告收入。

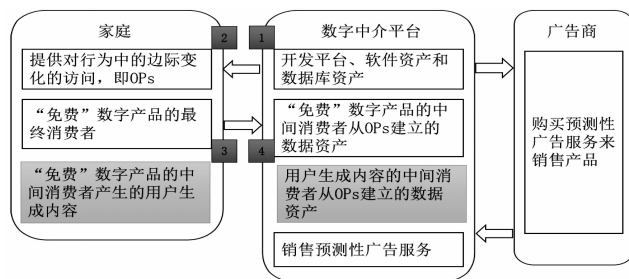


图3 记录“免费”数字产品的方式3

2. 估计“免费”数字产品价值的方法

数字化小组给出了四种“免费”数字产品的估价方法,即图1—3中方框中数字1、2、3、4。其中,1是数字中介平台生产“免费”数字产品的成本;2是家庭接受“免费”数字产品的价格;3是家庭提供可观察现象愿意接受的价格;4是数字中介平台用于提供预测广告服务的数据库资产可观察现象的价值。假设数字中介平台能够有效发挥作用,方法1和方法4的估价结果将是相等的,数字中介平台通过投资平台软件到生产“免费”数字产品的成本等于数字中介平台对访问可观察现象的价值。同样,方法2和方法3的估价结果也是相等的,家庭接受“免费”数字产品的价格等于家庭提供可观察现象愿意接受的价格。这两个等价有三个含义,一是数字中介平台将提供“免费”数字产品,其

价值不超过由此产生的可观察现象流量的价值;二是家庭将使用“免费”数字产品,直到提供可观察现象的成本过高为止,因此,愿意接受的价格是“免费”数字产品的下限;三是在方式2中,当家庭最终消费被数字平台的中间消费取代,将产生新的价值流动,即可观察现象从家庭到数字中介平台转移,这个过程需要估算。

在SNA2008中,不仅是非营利机构的非市场服务采用成本法,对于为自用而开发的数据库也建议采用成本总和法进行估值。因此,不管是数据资产还是“免费”数字产品,采用成本总和法计算是较为合理的。但是该估价方式还有很多尚未解决的问题,比如“免费”数字产品用户与为广告产品支付更高价格的消费者之间的隐性转移无法测量,这部分转移既没有记录在SNA中心框架中,也没有记录在SNA卫星帐户中,估算这种转移目前尚不可行,是未来需要持续关注并解决的问题。

三、对我国免费数据产品核算的启示

近年来,我国数字经济产业迅速发展,“免费”数字产品的经济社会价值和数据资产的发展潜力对我国数字经济产业核算带来的挑战不容忽视。下面就国际SNA修订中数字化工作组的讨论内容对我国的启示,提出一些有关我国“免费”数字产品及数据资产核算的看法和建议。

(一)厘清“免费”数字产品的概念和交易方式

1. 清晰界定“免费”数字产品的概念

SNA2008中货物和服务被称为产品,是生产的结果,可用于交换和其他目的,可作为其他货物服务生产的投入,或者作为最终消费品或投资品。SNA2008中有两类产品与数字产品相关联,一是知识载体产品^①,指那些以消费单位能重复获取知识的方式而提供、存储、交流和发布的信息、咨询和娱乐,存储于实物(无论是纸质媒体还是电子媒体)之中,而这些实物可以像普通货物一样进行交易。二是知识产权产品^②,是研究、调查或者创新的成果。在数字化时代,产品的形式变得多样化,相较于知识产权产品,数字产品与知识载体产品的概念更贴近。本文认为数字产品包含知识载体产品,是通过生产过程,以数字化形式记录各种信息,并且用于交换和其他各种目的的货物和服务。数字产品具有以下特性,第一,非竞争性。允许多用户同时消费,一个用户消费并不影响其他用户消费,由于

网络效应的存在,许多数字产品的价值会随着用户数量的增加而增加。第二,复制成本极低。数字产品可以以极低的成本进行复制,通常无法与原始产品区分。第三,无重量、无空间。数字产品可以轻松、自由地存储在计算机上,并且可以通过网络远距离发送。

借助数字化小组给出的可观察现象,实际上就是指各种各样的信息,“免费”数字产品的形成离不开各种各样的信息。因此,“免费”数字产品可以定义为通过免费方式获得数字产品,既包括数字产品本身,也包括“免费”数字服务,其中数字产品可以转化为数据资产,用于增强信息的有效性或转售或用于生产。而“免费”数字服务主要包括谷歌、百度等搜索引擎提供的搜索服务,微博、QQ等社交媒体提供的通信服务以及以数字化方式提供的免费娱乐服务等。

2. 厘清“免费”数字产品的交易方式

SNA2008中提到的交易方式中,易货交易和实物转移与“免费”数字产品的交易方式最为贴切。易货交易^③是一方向另一方提供货物服务或现金以外的资金,作为对另一方所提供货物、服务或现金以外的资产的回报。而实物转移也是双边交易,即一方向另一方提供货物、服务或非金融资产而不获得对应物作为回报。虽然数字化小组认可易货交易的方式,但是这种处理方式存在一定缺陷。第一,当数据产品边际成本为零时,按照成本估计可能会产生误差,因为无法保证数字产品的全部价值包含在广告支出中。第二,在衡量数字内容时,易货交易忽略了数字服务的价值,这些服务是在不需要任何费用的情况下产生的,例如在百度可以自由访问的网页以及音视频平台提供的音乐和视频容易被忽略。第三,易货交易忽略了那些不依赖广告收入,而是通过销售信息获得收入的企业所产生的价值。因此,易货交易降低了“免费”数字产品的价值。易货交易的处理方式不仅虚拟了“免费”数字产品的产出造成计算上的重复,而且同一“免费”数字产品可能出现不同的服务价格,这也使其估价方式存在问题。

实物转移^④同样是非货币交易,主要指一个政府对另一政府关于食物、服装、药品、其他民用供应品和军事装备等的转移;给予为常住和非常住居民户服务的私人非营利机构的实物赠予;移居者家庭和个人货物的转移;常住居民户与非常住居民户之间的实物赠予。

①SNA2008Chinese第6.22段。

②SNA2008Chinese第10.98段。

③SNA2008Chinese第3.79段。

④SNA2008Chinese第3.83段。

实物转移可以无偿获取实物产品,而通过互联网获取的“免费”数字产品的交易方式与这种捐赠有类似之处,即无偿获取所需要的信息。在实物转移交易方式下,“免费”数字产品的生产者提供给消费者“免费”数字产品,对消费者而言增加了一笔可支配收入,进而增加了“免费”数字产品的消费支出。

从供给和使用的角度来说,“免费”数字产品的供给者有企业和政府。企业提供的“免费”数字产品和服务包括但不限于通过互联网轻松收集信息、通过社交媒体与他人联系,或通过数字方式免费娱乐。虽然通常是由家庭部门“消费”的,但这些服务也可以用于生产过程。由政府提供的“免费”数字产品和服务不同于企业提供的数字服务,它们不是由单一实体生产的,而是集体努力的结果。同样,任何由此产生的资产都不归单个(商业)实体所有,这些产品是由一系列独立的生产商开发的,所有人都可以免费使用。它们既作为最终消费,也被企业作为生产的投入。“免费”数字产品的交易方式首先可以确认为非货币交易,本文认为可将企业和政府提供的“免费”数字产品进行区分,对于企业提供的“免费”数字产品和服务(非市场化的、自产自用的数字产品和服务),虽然易货交易方式存在一定缺点,但易货交易更加适用。而对于政府提供的“免费”数字产品和服务,实物转移的处理方式更加合适。

(二)完善“免费”数字产品卫星账户的构建框架

卫星账户是综合兼顾国民账户体系严谨性与核算主题灵活性的产物。“免费”数字产品作为衡量数字经济发展的度量指标,构建“免费”数字产品卫星账户

是探索数据价值实现路径的重要基础。OECD 关于数字经济卫星账户的研究中已经将“免费”数字产品和免费服务作为产品分类的一部分。“免费”数字产品作为数字经济的一部分,可以嵌套在数字经济卫星账户内部。为了全面核算数字经济,有必要构建“免费”数字产品卫星账户。这也面临一个难题,如何将“免费”数字产品与其他产品完全区别开进行单独的核算。因此,未来在完善“免费”数字产品卫星账户框架工作中,第一,SNA 框架不需要进行根本性的改变来计算“免费”数字产品,而是应该考虑记录处理“免费”数字产品背后的逻辑,并应该解释“免费”数字产品在 GDP 中的间接测量框架,并将该框架应用于数字经济卫星账户下产品维度的“免费”数字产品核算。第二,要在数字经济卫星账户的框架中完善供给使用表,对产品部门中“免费”数字产品这一项目进一步解释,使数字经济卫星账户的框架更加完整。第三,需要对单独的“免费”数字产品卫星账户设置相关的衡量指标以及各种表式,从而将“免费”数字产品与其他的数字化产品和服务区分开,并归入对应的产品类别中,明确“免费”数字产品的真正价值,进一步测度“免费”数字产品带来的福利效应。例如借鉴 R&D 卫星账户的编制方法(徐蔼婷和祝瑜晗,2017)^[2],建立“T”形的“免费”数字产品供给使用表,建议的表式如表 1 所示。第四,“免费”数字产品卫星账户的构建需要有持续、稳定的数据来源作支撑,数据来源主要包括统计调查数据、报表数据和商业交易数据。数据多源异构,还需要通过数据挖掘等手段进一步扩展补充。

表 1 “免费”数字产品供给使用表的可能表式

核算期	“免费”数字产品供给			“免费”数字产品使用			
	国内生产	进口	总供给	中间消耗	固定资本形成	出口	总使用
核算期 1							
核算期 2							
.....							
核算期 n							

(三)加强数据资产核算

数据资产核算是完整数据产品核算系统的重要组成部分。数据资产是由数据产品形成的,即数据产品经过必要条件转换,并满足必要的条件之后,成为生产资产。一旦数据的使用为其所有者创造了某种垄断利润,数据就成为资产,但是如果数据不再受到使用限制或者由于后来的发展而过时了,它就不再是资产。在数据资产核算的过程中,要将数据资产从数据产品中识别出来。反过来,数据资产可以作为数据产

品在市场上进行流通和交易,从而发挥数据要素的价值,促进数字经济的发展。另外,数据产品与数据资产是存在差异的,并不是所有的数据产品都能作为数据资产进行核算,两者是不完全等价的,数据产品到数据资产还需要经过资产属性确定、权属确认、价值评估、市场交易等过程才能实现数据的资产化。

目前对数据资产的概念还没有一致的标准,不同学者对数据资产的理解不同,因此给出的范围界定不同。但是数据资产的一些特性已经得到一致认可:作为

资产的数据一定是生产资产;数据具有勘探权、使用权、所有权;数据有经济价值,且可计量。与目前主流的观点认为要以电子形式记载数据的观点不同,本文认为数据资产定义应该在数据产品定义上进一步拓展,采用较宽口径的定义,是由企业、政府、个人为了特定用途专门开发或记录,以电子或物理方式储存,能够提供数字化信息服务的,包含数据资料、设备或集成项目在内的数据产品,当这些数据产品达到一定的规模、有经济投入、有预期经济或社会效益、能够长期重复使用,就形成了数据资产。但数据资产不包括可供最终消费的数据服务,比如论文查重等一次性消费的服务。

“免费”数字产品和数据资产在核算过程中存在一定区别,“免费”数字产品是数字产品的一部分,可以形成数据资产,数据资产包括“免费”数字产品,两者是交叉关系。数据资产形成过程是一个连续的多环节运动,数据资产的来源是数字产品的生产,其中包括“免费”数字产品和付费的数字产品。通过分析数据资产的形成过程,“免费”数字产品应该经过必要条件转换才能成为免费数据资产。“免费”数字产品在生产过程中,在一段超过一年的长时期里反复或连续地用于生产活动并且获得经济收益,就可以被确认为生产资产纳入核算。

所有涉及数字技术和数字化服务的产品所带来的经济增长都可以纳入数字经济范围,数据资产核算主要是对所拥有的数据资产和所承担的负债数量规模、结构状况及其变动进行的核算,既包括资产负债的存量核算,也包括资产负债的流量核算。两者最大的区别在于数据资产核算是基于固定资产进行的,而“免费”数字产品是数字经济的一部分,数字经济核算不仅仅包括数据资产核算,也包括非生产资产的数据核算。

对数据资产的统计分类,根据市场化性质可以将数据资产分为市场化数据资产和非市场化数据资产,前者的交易方式属于货币交易,后者的交易方式属于非货币交易。“免费”数据资产即非市场化的数据资产,没有明确的市场交易价格,无偿提供给公众使用或企业自用,不仅包括政府部门的统计调查数据和企业运营过程中生成或记录的数据,更常见的是网约车、外卖等平台以及音视频、社交等软件这类数字中介平台企业的用户使用形成的数据资产。

(四)从“免费”数据产品角度探究免费数据资产的核算方法

首先,在“免费”数字产品和数据资产定义的基础上可以引申出免费数据资产的定义,即以免费方式获得的、可以形成数据资产的数据产品。数据资产本身可以按照是否参与市场交易分为市场化数据资产和公益性数据资产。市场化数据资产即可以在市场上进行交易的数据,具有明确的价格,有买方和卖方。例如目前已有贵阳大数据交易所、北京国际大数据交易所、上海数据交易所、福建大数据交易所、湖南大数据交易所、广州数据交易所、深圳数据交易所 7 个数据交易所,以及其他数据交易平台和大数据服务公司提供的数据。而公益性数据资产指那些不用于市场交易的数据,没有明确的买方和卖方,可向社会公众免费提供使用的数据资产。如政府网站公开的数据信息和报告、统计年鉴,以及中国人民银行网站公开的利率、汇率等,这些数据没有使用限制,人人都可以通过互联网免费获取,可称之为免费数据资产。

其次,“免费”数据产品的核算方法可借鉴 SNA2008 中对于没有明确支付价格产品的衡量方式。一种是政府和非营利性机构(NPISH)的核算。NPISH 常常为家庭提供免费服务,它们属于非市场生产者,对应的产出为非市场产出,通过生产成本来衡量,目前已经被记录在 GDP 核算当中。另一种是间接计算的金融中介服务(FISIM)的核算。FISIM 通常不以显性的市场价格进行买卖,也无法使用市场法进行相应的产出核算,而是通过消费者从供应商那里获得的收入来估算。SNA2008 提出使用参考利率法^①间接测算金融中介服务的价值,这种方式也为“免费”数字产品的处理提供间接测算思路。

最后,通过 SNA2008 中对 NPISH 和 FISIM 目前核算的规定,在考虑核算免费数据资产时,有两点思路可以借鉴,一是采用成本费用加总法对免费数据资产进行估价,二是通过间接测算的方式对免费数据资产的规模进行计算。目前看,市场化数据资产的体量较小,其市场价格不具有代表性,免费数据资产带来的经济价值越来越大。在估价方法上,成本费用法、市场价格法、预期收益法是 SNA 提供的主要估价参考方法。市场价格法往往适用于在特定场景下能够进行交易的数据资产,而免费数据资产自带免费属性,因此对

①参考利率是一种介于存贷款利率之间的利率,它不包括服务因素,反映存贷款的风险和期限结构。金融中介服务产出为金融机构对存款人提供的间接服务费用加上对借款人提供的间接服务费用之和。其中,金融机构对存款人提供的间接服务费用为金融机构存款额乘以参考利率减去其实际支付的存款利息;金融机构对借款人提供的间接服务费用为金融机构实际收取的贷款利息减去贷款额乘以参考利率。

于免费数据资产而言,市场价格法完全不适用。未来对免费数据资产估价方法的研究,可以将成本费用法和预期收益法结合起来,一方面要明确成本费用项目,另一方面对预期产生的收益进行评价,从投入和产出两个角度对免费数据资产进行估价。◆

参考文献:

- [1]CHARLES B.Independent review of UK economic statistics: final report[M].London:HM Treasury,2016.
- [2]ELKJAER T,DAMGAARD J.How Digitalization and Globalization have Remapped the Global FDI Network[J].16th Conference of IAOS.2018(9):19-21.
- [3]AHMAD N,RIBARSKY J.Towards a Framework for Measuring the Digital Economy[J].16th Conference of IAOS.2018(8):19-21.
- [4]陈梦根,张鑫.数字经济的统计挑战与核算思路探讨[J].改革,2020,319(9):52-67.
- [5]刘安平.数字经济给国民经济核算带来的挑战:兼论数字经济卫星账户的构建[J].统计科学与实践,2019(3):32-35.
- [6]张海燕.免费数字产品的网络经济学解释[J].当代教育理论与实践,2012,4(1):157-158.
- [7]朱贺,梁燕,张煜斐.免费数字知识产品价值核算[J].统计学报,2023,4(1):43-54.
- [8]LAURA V.Valuing Data as an Asset[J].Review of Finance,2023,20(1):1-18.
- [9]NAKAMURA L,SAMUELS J,SOLOVICHNIK R. Valuing 'Free' Media in GDP: An Experimental Approach[J].Working Paper,2016(6):6-29.
- [10]平卫英,张雨露,罗良清.互联网免费服务价值核算研究[J].统计研究,2021,38(12):19-29.
- [11]许宪春,张美慧,张钟文.“免费”内容产品核算问题研究[J].统计研究,2021,38(9):3-18.
- [12]AITKEN A.Measuring Welfare Beyond GDP[J].National Institute Economic Review,2019(249):3-13.
- [13]BRYNJOLFSSON E,COLLIS A.How Should We Measure the Digital Economy? [J].Harvard Business Review,2019,97(6):140-148.
- [14]HULTEN C,NAKAMURA L.Expanded GDP for Welfare Measurement in the Twenty-First Century[R].New York:NBER Working Paper,2020.
- [15]刘明星.数字经济发展与消费者福利水平变化:基于时间分配理论研究[J].南方经济,2023(1):66-79+118.
- [16]BRYNJOLFSSON E,OH J H.The Attention Economy:Measuring the Value of Free Digital Services on the Internet[J].International Conference on Information Systems,2012(1):1-19.
- [17]BRYNJOLFSSON E,EGGERS F,GANNAMANENI A.Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Well-being[R].New York:NBER working paper,2017.
- [18]汤志华.OECD 关于数字经济下消费者通胀测度研究的经验与启示[J].调研世界,2020(1):58-64.
- [19]王思瑶.数字经济能否编制卫星账户[J].中国统计,2019(1):40-42.
- [20]蒋萍,蒋再平.卫星账户研究视角与体系结构[J].统计研究,2020,37(9):3-10.
- [21]郑彦,夏杰锋.卫星账户核算:理论发展与编制应用[J].统计与信息论坛,2021,36(12):3-11.
- [22]徐蔼婷,祝瑜晗.R&D 卫星账户整体架构与编制的国际实践[J].统计研究,2017,34(9):76-89.
- [23]平卫英,罗良清.分享经济统计核算:一个初步的研究框架[J].统计研究,2018,35(9):3-15.
- [24]AHAMAD N,VAN DE VEN P.Recording and measuring data in the System of National Accounts[R/OL].(2018-11-29)[2023-04-25].https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12_3c1_Data_SNA_asset_boundary.
- [25]张美慧.数字经济供给使用表:概念架构与编制实践研究[J].统计研究,2021,38(07):3-18.
- [26]罗良清,平卫英,张雨露.基于融合视角的中国数字经济卫星账户编制研究[J].统计研究,2021,38(1):27-37.
- [27]向书坚,吴文君.中国数字经济卫星账户框架设计研究[J].统计研究,2019,36(10):3-16.
- [28]杨仲山,张美慧.数字经济卫星账户:国际经验及中国编制方案的设计[J].统计研究,2019,36(5):16-30.
- [29]马丹,郁霞.数据资产:概念演化与测度方法[J].统计学报,2020,1(2):15-24.
- [30]胡亚茹,张日权.数据资产测度研究进展与展望[J].统计学报,2023,4(1):36-42.
- [31]李原,刘洋,李宝瑜.数据资产核算若干理论问题辨析[J].统计研究,2022,39(9):19-28.
- [32]李静萍.数据资产核算研究[J].统计研究,2020,37(11):3-14.
- [33]许宪春,张钟文,胡亚茹.数据资产统计与核算问题研究[J].管理世界,2022,38(2):16-30.
- [34]李宝瑜,王硕,刘洋,等.国家数据资产核算分类体系研究[J].统计学报,2023,4(3):1-10.

全球生产核算理论架构与实施路径研究

陈华超

(河北经贸大学 数学与统计学学院, 河北 石家庄 050061)

摘要:生产的全球化在促进全球和区域经济快速增长的同时,给国民经济核算理论带来了巨大挑战,因此,全球生产核算的理论和实践研究对完善和发展国民经济核算体系具有重要意义。首先,对全球生产核算框架及逻辑演进进行梳理,以全球生产的发展阶段为线索,总结国际组织对全球生产的研究概况。其次,从概念范畴、分类体系、核算原则、账户基础等方面对全球生产核算框架的构建进行论述,并从两个维度论证了生产从国家层面向全球层面扩展的必要性。再次,给出了全球生产核算的实施路径:一方面在SNA中心账户的基础上展开基于投入产出分析研究的国际和全球账户项目、综合全球账户和全球生产项目、扩展的国际和全球账户体系;另一方面以附属核算为突破口,展开扩展的供给使用表和投入产出表核算、全球生产卫星账户核算。最后,提出相关对策建议。

关键词:全球生产核算;理论架构;SNA账户扩展;附属核算

中图分类号:F222

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0011-09

DOI:10.13999/j.cnki.tjllys.2023.07.002

一、引言

随着全球化背景下世界经济一体化进程的加快,传统意义上仅限于一国或地区的生产链被分割成多个生产模块分散到全球各地,形成了一个以产品生产为核心的庞大而复杂的全球生产网络,这就是全球生产安排。在全球生产安排下,全球经济结构以全球价值链为中心进行重大变革,全球生产从经济的不同行业、不同环节、不同层面将各种生产要素在全球范围进行重组,将各个独立的区域和国家融入全球经济之中,将全球范围内的生产、贸易、分配、使用等环节贯穿起来的全球生产过程已经逐渐趋于成熟。

然而在全球化背景之下,国民经济核算理论和方法的发展落后于全球生产安排的发展,以全球生产为主体的核算内容对以国民经济核算体系(System of National Accounts, SNA)为中心的核算体系产生了较大冲击。包括2008版国民经济核算体系(SNA2008)^[1]在内的多个核算体系,主要以国家为总体单位展开核算,用综合账户反映国民经济的运行情况,用国外账户、国际收支与投资统计反映与国外的生产和贸易关系。在全球生产和贸易盛行的背景下,国家的概念在全球

生产和贸易中被弱化,以国家为单位的生产边界变得模糊,测算国家层面的生产和贸易时出现大量隐蔽生产和重复计算部分,导致最终的测算结果产生较大偏差。因此,对全球生产核算的理论和实施路径进行研究,既是对国民经济核算体系的扩展和创新,又是对全球生产和贸易核算这一亟待解决问题的实践探索。

二、全球生产理论的演进

近十年来,基于全球层面的核算问题日益成为制约国际经济分析的方法瓶颈。全球生产核算不仅成为SNA中心框架的重要内容和扩展研究,也为社会各领域基于全球价值链的经济分析提供各国普遍认可的科学统计依据。当前关于全球生产核算的研究工作主要由联合国、经济合作与发展组织、世界贸易组织等国际组织推动展开,其中联合国欧洲统计学家会议(United Nations Conference of European Statisticians, UNCES)、联合国欧洲经济委员会(United Nations Economic Commission for Europe, UNECE)、联合国统计司(United Nations Statistics Division, UNSD)等组织在全球生产核算研究中起到了重要的引领和推动作用。

全球化和全球价值链的概念提出时间较早,但作

基金项目:河北省教育厅人文社会科学研究青年项目“河北省平衡发展综合评价研究”(SQ2022055)。

作者简介:陈华超(1990—),男,河北承德人,博士,讲师,研究方向为国民经济核算。

为国际核算界重大领域问题的提出并引起全球高度关注,全球生产核算的相关概念及相关研究议题提出的时间并不长。联合国及其相关组织一直致力于在国民经济核算体系范畴内展开研究,并已取得相应的成果。因此,若以2011年UNCES发布的《全球化对国民账户的影响》^[2]为标志开始算起,可以大致将国际对全球生产核算问题的研究历程划分为三个不同阶段:综合经济统计标准和体系面临全球化的挑战阶段、如何测度全球化带来的变化阶段、SNA框架下的测度理论和方法的扩展阶段。通过对这三个阶段研究成果的分析,可以观察到联合国等国际组织将全球生产核算纳入国民经济核算体系及综合经济统计框架的努力。

(一)全球化对国民账户的挑战:全球生产核算作为国际重大研究领域问题的提出

2011年之前这一阶段的研究,主要集中在对全球化的影响,侧重于全球化及特征分析、概念性的问题讨论、全球化的影响因素及其机制的研究,直到2011年《全球化对国民账户的影响》^[2]的发布,全球生产核算作为国际重大研究领域问题才提上研究议程。各国国际组织开始系统而谨慎地思考,全球化背景下国民经济核算将面临怎样的挑战,经济分析的方法框架是否能够适应快速变化中的全球经济等问题。

全球化特征主要以全球价值链的形式展现,联合国工业发展组织(United Nations Industrial Development Organization, UNIDO)在2002年发布的《通过创新和学习来参与竞争》中对全球价值链作出了较为完整的定义,是全球价值链研究的先导者之一(UNIDO, 2002)^[3]。经济合作与发展组织全球化工业问题工作组(OECD Working Party on Globalisation of Industry)侧重于制定全球化指标和全球价值链计量指标,2010年发布《全球化计量:2010年经济合作与发展组织经济全球化指标》(OECD, 2010)^[4],该手册涵盖的领域包括资本流动和外国直接投资、多国企业的经济活动、技术国际化及国际贸易等。2010年,世界贸易组织与法国参议院金融委员会联合举办了全球价值链国际研讨会,此后,世界贸易组织、联合国贸易与发展会议、经济合作与发展组织、亚洲开发银行等国际和区域性组织,以及荷兰格罗宁根大学、日本亚洲经济研究所、英国埃塞克斯大学企业发展研究所、美国杜克大学等学术机构对全球价值链展开了广泛研究。

《全球化对国民账户的影响》系统地梳理了全球化的快速发展所引发的国民账户和编制数据发生扭

曲的现象,并从提高国民经济核算质量的角度,提出了相应的解决方案和建议。该报告的发布,标志着国际学术界开始系统思考全球化下国民经济核算体系所面临的挑战问题。该报告围绕“全球化对国民账户的影响”这一主题主要探讨了三个方面的内容:第一,对全球化本身的测度,通过衡量全球化的进度反映各国经济日益增长的相互依赖性。第二,分析作为全球化推进主要动力的跨国公司的发展情况,其中跨国公司的发展动机、发展战略及其活动分类、利益分配等内容是关注的焦点,通过对跨国公司的研究可以进一步分析国家经济的比较优势。第三,国民经济核算的指标体系涵盖范围广阔,全球化对很多指标都产生了巨大的影响,从而对指标汇总、账户编制产生重大影响。以《全球化对国民账户的影响》的发布为起点,各国际组织和相关国家开始聚焦全球化对SNA的影响,并高度关注全球层面的核算问题。

(二)如何测度全球化及其影响:全球价值链下的生产安排识别和初步核算方案的提出

2011—2015年是全球生产研究的第二个阶段,这一时期国际组织关注的重点是测度全球化及其影响,而全球价值链下的全球生产安排及类型判别成为首要论题。全球生产核算的初步框架作为研究议程被提上日程,最终目标是搭建一个基于全球视野的国家参与全球生产的核算框架。这一阶段代表性成果是UNECE于2015年发布的《全球生产测算指南》^[5]。

2011年UNCES成立了全球生产问题工作小组(Task Force on Global Production, TFGP),其主要目的在于对全球生产及相关问题进行深入研究,以便为各个国家测算全球生产提供指导。TFGP的成立,标志着全球生产核算工作的研究已正式纳入国际统计组织工作的议程,并且由相关的国际组织工作机构来具体实施。这一时期主要以基础性理论研究为主,以期通过对全球生产的基础概念、基本核算原则等内容研究,探索和搭建全球生产核算的初步核算框架。

UNECE在《全球化对国民账户的影响》^[2]的基础上,通过对全球生产的深入研究发布了《全球生产测算指南》^[5],对全球生产核算产生的基本问题进行了分析和指导。《全球生产测算指南》在SNA2008和国际货币基金组织《国际收支与国际投资头寸手册(第六版)》(BPM6)^[6]的基础上对全球化带来的新的核算问题进行探讨,并以在全球生产核算方面领先的国家作为案例进行剖析,关注涉足全球生产的跨国企业行为,其目

标有四:一是提供一个概念框架,以理解跨国企业的结构、所有权,尤其是无形资产(如专利和相关特许服务)的显著性;二是为处理本土跨国企业所遇到的全面挑战提供实践指导;三是提供不同国家的最佳实践案例,以进行全球生产统计;四是研究与全球生产相关的议题,如增加值贸易倡议等。《全球生产测算指南》通过对全球生产活动分类、数据来源、核算方法、面临挑战等方面的梳理进而厘清全球生产关系,为进行全球生产核算奠定了基础。

(三)测度全球化及其影响:扩展的国际和全球账户体系及卫星账户的探索

全球生产研究的第三阶段主要指2015年以后展开的研究,这一阶段主要关注全球生产核算的具体实施问题。UNSD成立的国际贸易和经济全球化测度“主席之友”小组(Friends of the Chair Group on the Measurement of International Trade and Economic Globalization)指出:“全球价值链活动可分为若干大的全球生产阶段,从上游的研究和设计到下游的物流、营销和销售。在全球价值链中,许多任务是通过企业设在外国的附属企业或独立订约人‘离岸’完成的。必须对这一新出现的生产和贸易及其治理的国际经济一体化进行更好地计量和分析,包括计量和分析参与全球价值链所涉及的受益、成本和风险。”2015年至今,对全球生产核算的研究取得了长足进展,为了测算和分析全球生产安排带来的影响,国际组织在《全球生产测算指南》的基础上积极探索全球生产的测算方法,这一阶段主要是联合国等在2015年之后对全球生产测算方法和国际账户编制的探索,主要研究成果是UNSD于2019年发布的《全球价值链核算手册:全球价值链卫星账户和综合商业统计》^[7]。

《全球生产测算指南》为全球生产提供了初步的核算框架,但是主要集中于理论描述,缺乏具体的测算方案。在全球生产核算方面,第三阶段开始主要围绕全球生产核算的账户构建展开研究。UNSD倡导从宏观和附属账户角度看待经济全球化。联合国开发计划署顾问Landefeld报告了建立扩展的国际和全球账户体系(System of Extended International and Global Accounts, SEIGA)的必要性以及构建SEIGA面临的难题和挑战。Eurostat提出建立欧盟内部的多国供给使用和投入产出表(EU Multi-Country Supply, Use and Input-Output Tables, EU-MC-SUIOTs)以及构建基于投入产出研究的国际和全球账户(Full International and Global Accounts for Research in Input-Output, FIGARO)。

在价值链研究方面,UNSD发布的《全球价值链核算手册:全球价值链卫星账户和综合商业统计》,以卫星账户的形式对全球价值链展开研究,尝试从多个视角编制全球价值链卫星账户,全面、系统地展示了全球价值链的运行过程和结果,进一步推进了全球价值链核算和全球生产核算的研究进程。为了更好地帮助公众和政策制定者理解全球价值链的发展、演进及其对于经济发展的重要意义,世界银行、世界贸易组织、经济合作与发展组织、亚洲经济研究所、全球价值链研究中心合作召开了以全球价值链发展为主题的相关会议,并出版了两部研究报告:《全球价值链发展报告(2017):测度与分析全球价值链对经济发展的影响》^[8]与《全球价值链发展报告(2019):全球化过程中的技术创新、供应链贸易与就业》^[9]。《全球价值链发展报告(2017)》主要从全球视角对迅速增长的基于增加值贸易数据进行分析解读,挖掘了从增加值和价值链视角才能观察到的国际生产和贸易过程中发生的本质上的重要变化。《全球价值链发展报告(2019)》主要从技术创新、新型链和就业方面对全球价值链的发展趋势和发达国家、发展中国家融入全球价值链过程中面临的机遇与挑战进行了分析。

《全球价值链核算手册:全球价值链卫星账户和综合商业统计》的目标是提供一种基于全球化背景下国家视角的全球价值链模型,这一模型对货物、增值服务和体制安排的多国链中全球价值链的具体行业进行了区域综合分解,在此基础上能针对性地将在国民经济中发挥重要作用的全球价值链行业,按伙伴国综合列示生产、收入、资产、负债以及环境经济交易,从而形成特定全球价值链的多伙伴供给使用表及相关账户。

三、全球生产核算框架设计

全球生产核算问题的早期研究主要集中于全球价值链,后来扩展到全球生产核算框架及应用领域。需要说明的是,全球价值链概念提出较早,其卓越贡献在于提出了国民经济核算体系应该基于全球视野进行拓展。当前研究侧重两个方面:一是协调SNA2008和BPM6中与全球生产相关的问题,二是建立为各国具体实施全球生产核算提供指导的参考方案。而由TFGP负责的理论与方法研究,在2013—2019年特别关注全球生产类型划分、全球生产中的经济所有权问题、全球生产的测量问题以及大型复杂案例、数据用户对全球生产的理解、各国在经济统计中处理全球生产的国家经验、全球生产中出现的概念性问题以及全

球账户问题、价格与物量测算、全球生产核算以及与数字化相关的最新研究等议题。综合看,从全球角度基于生产安排进行核算理论、方法的构建,是全球化背景下 SNA 面临的巨大挑战。在全球生产核算框架的设计方面,主要包含概念范畴、分类体系、核算原则、账户基础等方面。

(一)概念范畴

《全球生产测算指南》对涉及全球生产的大部分基本概念进行了梳理。基于 APEC 的研究成果,对全球价值链和全球生产链的概念给出表述:链是指将产品或服务从生产商转移到客户所涉及的组织、人员、技术、活动、信息和资源的系统;价值链是指从产品概念到设计、采购原材料和中间投入、生产、营销、分销和支持最终消费者所需的全部增值活动;生产链是指在特定全球价值链中的一组公司内部或公司之间的联系,以生产特定产品为目的,如特定类型的计算机、手机和汽车等;当链、价值链和生产链跨过国家边界时,则各自分别扩展为全球链、全球价值链和全球生产链(APEC,2012)^[10]。

欧洲经济委员会全球生产问题工作组(The Task Force on Global Production of the Economic Commission for Europe)编制了全球生产分类,其定义为在一个以上国家实施的相互关联的生产过程,生产结果以产出的形式展现,在整个过程中一个实体(通常是主要实体)实行某种程度的控制,这些相互关联的生产活动通常被称为全球链或全球价值链。全球价值链活动可分为很多生产阶段,便于妥善安排主要实体、合同生产者和全球生产链其他参与单位的各类经济活动。在全球价值链中,许多任务是通过企业设在外国的附属企业或独立订约人“离岸”完成。为了区分全球生产过程中的生产主体和经济所有权,SNA2008 给出说明:跨国公司通常指国外控股超过 50%的公司,跨国公司参与的生产活动归入全球生产范畴;经济所有权主要指在经济价值被创造、转换、交易、转移或消失时,以流量的方式记录在国民账户之中,核算时以权责发生制为记账基础,反映经济所有权变更的流量在所有权发生转移时进行记录,服务在提供时进行记录。

(二)分类体系

美国经济分析局(Bureau of Economic Analysis, BEA)^[11]对全球生产进行了分类分析,将一国参与全球生产的活动分为货物送到海外加工、转口贸易、无工厂货物生产、包含 IPP 的分割式生产服务、不包含 IPP 的分割式生产服务、分包生产服务、非从事商品生产

的直接投资企业、非从事服务生产的直接投资企业八大类。其中与货物相关的生产类型包含原材料投入来自他国的加工贸易、转口贸易和无工厂生产,与服务直接相关的生产类型包含 IPP 的分割式生产服务、不包含 IPP 的分割式生产服务、分包生产服务,与主要投入无关的生产类型包含非从事商品生产的直接投资企业、非从事服务生产的直接投资企业。UNECE 在编制《全球生产测算指南》时使用了这一分类方式,其他对全球生产的研究均借鉴了这一分类方式(Connolly, 2014)^[12]。

(三)核算原则

对于核算原则,目前研究主要包含跨国交易原则和经济所有权原则。SNA2008 给出了国外账户和国际收支记录的核算原则,包括估价原则、记录时间和所有权变更原则、取净值原则、经济领土原则、机构单位原则、常住原则等。在进行生产和交易时还需要遵循经济所有权原则,经济所有权在全球生产过程中表现出关键的作用,以经济所有权变更来反映依附于产品之上的价值量的生产和流转,更能体现出生产过程的经济逻辑。

SNA2008 判断经济所有权归属的方法是确定产品的直接受益者和风险承担者,获得产品的收益并承担风险的主体视为该项产品的经济所有者,拥有产品的经济所有权。在进行经济所有权分析时,主要有两种考察方式,一种是从生产活动的角度考察经济所有权(Nijmeijer,2017)^[13],另一种是从产品的角度出发,主要考察 IPP 的经济所有权归属情形(Statistics Netherlands,2013)^[14]。

(四)账户基础

联合国商业和贸易统计专家委员会(Committee of Experts on Business and Trade Statistics)认为,需要有一个全球维度,区别于继续主导大多数国家经济统计框架的传统“国内”导向,以便反映生产日益分散的影响以及跨国公司及其附属公司日益增长的重要性。建立以企业为中心的视角意味着对商业、贸易和投资统计等采取一种综合办法,以便确保纳入重要的多国企业和主要与外国公司签订合同的企业活动数据(UNSD, 2019)^[7]。因此,现有的以 SNA2008 为核心的综合经济统计框架(包括国际商品贸易统计、国际服务贸易统计、国际收支统计等),需要做出调整,以全面涵盖通过全球价值链或通过多国企业的业务活动对各国经济相互依存关系、风险和脆弱性的计量。

欧盟统计局(Eurostat)2015 年启动了基于投入

产出分析研究的全面国际和全球账户项目(Full International and Global Accounts for Research in Input-Output Analysis, FIGARO),与此同时,联合国提出需要开发一套国际和全球扩展账户体系,二者的目的均在于构建欧洲多国家供给使用表和投入产出表的方法框架,并生成适合纳入 OECD 出版的全球性供给使用表和投入产出表,对全球生产、整合全球账户、改善全球数据质量、知识共享进行探索性分析。此外,在 2015 年召开的宏观经济统计董事会议(Directors of Macro-Economic Statistics, DMES)上,讨论通过并支持开展综合全球账户和全球生产项目(Integrated Global Accounts and Global Production, IGA),重点关注联合国统计局协调的综合全球账户体系、欧洲经济委员会开展的全球生产工作及其对欧盟内部国家层面核算框架带来的影响。

四、核算边界从国家维度到全球维度的扩展

(一)SNA 核算边界对全球生产统计的限制

1. 核算单位的弱化

全球化生产从两个方面弱化了核算单位。第一,从基层单位看,SNA2008 采用基层单位作为编制产业统计,尤其是供给使用表的统计单位,其内在的假设为凡属于同一产业组别基层单位,必须具有同质的生产功能,也就是说同一产业组别基层单位与同质的生产功能应该是一一对应的关系。然而,生产的区域分散化、国际分散化以及新型生产方式的涌现,使其出现一对多、多对一和多对多的关系,使基层核算单位的概念不断弱化。第二,从国家角度看,SNA2008 以国家为单位进行国民经济核算,用国民账户来反映国内的生产关系,以国外账户来反映本国与国外发生的生产和贸易关系。而当前生产和贸易逐渐趋于全球化,生产和贸易价值链的国际交错使国家层面的核算边界变得迷糊,以国家为核算单位难以适应新型国际生产关系的发展。

2. 统计标准的不一致

SNA2008、欧洲国民和区域账户体系(ESA2010)^[5]、BPM6 等均要求按照经济所有权原则记录交易过程。在经济价值被创造、交易、转移或消失时,以流量的方式记录在国民账户之中,核算时以权责发生制为记账基础,反映经济所有权变更的流量是在所有权发生转移时进行记录,服务是在提供时进行记录。而《2010 年国际商品贸易统计:概念和定义》(IMTS2010)^[6]则基于

进口、出口衡量货物跨境的实际流动,而不管所有权是否发生变化。如果两套标准估计之下的数据缺乏一致性,就会造成商品账户的不平衡。

3. 新型生产和贸易方式使经济所有权产生矛盾

在全球化纵深不断加剧的背景下,无工厂货物生产者(Factory-less Goods Producers, FGPs)等新型生产形式逐渐替代了传统的生产加工方式,使自主知识产权(Intellectual Property Products, IPP)投资的经济所有权在利润最大化的驱使下分配给各个生产实体。但是从全球生产的全局来看,IPP 服务在形式上是虚拟的,SNA 在进行账户处理时并不承认这些生产实体是产品的经济所有权归属者,从而使经济所有权这一概念产生矛盾。

在准过境贸易(Quasi-Transit Trade)情形下,商品从发货国出发,经过商品过境国的质量检查后进入收货国,而商品的整个运输过程都在商品贸易发起国^①的控制之下,这就导致了商品在发货国发货时经济所有权由发货国转给贸易发起国,之后商品的多次出境和入境都没有发生经济所有权的转移。这种贸易方式导致经济所有权的转移突破了以国家为单位的统计核算边界,在实践中对这种贸易方式的不当记录易导致多个国家的国际收支数据以及全球贸易数据出现较大偏差。

4. 法定所有权与经济所有权的冲突

为了实现税后利润的最大化,跨国公司可以通过设立法定实体,如特殊目的实体(Special Purpose Entity, SPE),构建其地理结构。母公司可以将 IPP 的法定所有权转让给不参与跨国公司生产活动的特殊目的实体,这就在现实中将 IPP 的经济所有权与法律所有权进行了剥离,IPP 的法律所有权归母公司所有,经济所有权归特殊目的实体所有。尽管事实是按照 SNA2008 的原则,这些特殊目的实体可能无法被视为 IPP 的经济所有者,但是在国民核算时往往很难跨越这种法律安排,通常只能被迫遵循知识产权投资的报告收益进行统计核算,而无法按照实际上经济所有权的归属进行核算。

5. 跨国公司内部知识产权难以识别

在跨国公司内部,国际生产伙伴的建立、法律所有权及其在生产中的经济用途可能涉及居住在许多国家的不同实体。因此,即使没有特殊目的实体的存在,IPP 的经济所有权原则有时也难以在跨国公司内

①商品贸易发起国是商品发货国、收货国、过境国之外的第四个国家。

部应用。这将使与 IPP 有关的贸易流量的记录严重复杂化。IPP 的无形性质使跨国公司能够在不产生交易的情况下进行所有权的变更,因此该过程较难追踪和还原。一种观点认为将经济所有权归入生产 IPP 的单位,但是这种简单的处理可能会导致基于供给和使用与投入和产出的研究分析产生巨大的扭曲;另一种观点认为 IPP 的所有权应根据 IPP 在生产中的使用进行分配,但是这一解决方案超越了经济现实,尤其是在 FGPs 生产模式下。

6. 多领土企业按比例分配所有权的挑战

多领土企业(Multiterritory Enterprise)、大型复杂企业单位(Large and Complex Enterprises Units)或类似企业的产出记录,可能需要建立名义单位,并按比例分配交易和资产的所有权。因此,对于多领土企业和大型复杂企业单位核算的挑战在于,需要在单独的法律机构单位不能确定的情况下,按比例分配达到与企业本身报告的数据大致相同的结果。然而,在设计分配比例时,应当以反映实际贡献的现有资料为基础,而这种资料并不一定总能获得,导致在多领土企业和大型复杂企业单位应用经济所有权原则具有很大的挑战性。

(二)生产核算从国家层面向全球层面的转变

1. 国内维度核算转向全球维度核算

当前的国民经济核算体系主要以国家为单位展开核算,然而为了全面考察全球生产关系,国民经济核算体系应该将核算单位从国家视角转向企业视角,在构建全球生产核算框架时,核算维度从国内转向全球。

UNSD 从 2015 年开始着手编制《扩展的国际和全球账户体系手册》(Landefeld, 2015)^[7],指出全球生产层面的相关数据只能从全球企业层面获得,因此编制扩展的国际和全球账户体系时,应将全球企业作为核心计量单位。核算视角从国内向全球的转换,是国民经济核算体系的重大变革,其含义包括以下四点:第一,国内核算口径转向全过程的全球生产核算口径,以生产为起点,生产环节延伸至收入、分配、使用环节,经济活动延伸至积累活动,以扩展的、综合的角度来考察全过程、全口径全球生产。第二,以生产账户为起点,扩展到整个中心账户框架,建构扩展的国际和全球账户,将一个国家的经济关系置于全球经济框架之下进行考察。第三, SNA 账户框架扩展到考虑跨国生产活动的国家层面和全球层面的供给使用表,采用投入产出技术研究全球生产核算问题。第四, SNA 账户框架扩展到全球生产卫星账户,采用卫星账户技术研

究全球生产核算问题。

2. 生产核算转向全口径生产维度核算

全球生产核算既要考虑生产环节的核算问题,也应考虑由生产扩展到分配、消费、积累、再生产整个有机的环节,即“全口径全球生产核算”。现实经济活动贯穿生产、分配、消费、积累、再生产整个过程,各环节之间有着紧密的联系,仅限于生产环节无法观察全球生产的全貌,也不利于全面的全球生产核算,无法反映全球生产在推动全球经济发展中的真实作用和不同国家在全球经济格局中的实际地位。

全球生产是经济全球化的突出表象,将研究视角从生产转向全球生产的全过程,从生产账户转向账户序列和扩展的国际和全球账户,突破已有全球生产核算研究的局限性,将研究范围从单一的生产维度上升到全口径生产维度,是研究范围的创新。基于宏观视角,将“生产维度”核算扩展为“全口径生产维度”核算,从账户序列的角度考察全球价值链的作用过程,以生产账户为起点,将生产活动延伸至包括收入分配与使用在内的所有经济活动,与之对应的账户框架从生产账户扩展至整个账户序列。从微观视角,基于跨国公司实施的国际投资和贸易活动,将国际投资和贸易核算融入以 SNA 中心账户为基础的账户框架之中,进一步完善扩展的国际和全球账户框架,最终构建起全球生产核算的账户框架体系。

生产核算从生产维度转向全过程、全口径全球生产维度,需要注意的关键性问题包括:第一,基于 SNA 中心账户框架构建扩展的国际和全球账户框架,为全球生产核算方法的设计与实施提供理论基础。第二,从账户的角度考察全球价值链的运行过程,从生产环节延伸至包含收入分配与使用在内的所有经济活动,与之对应的账户框架从生产账户扩展至整个账户序列。第三,基于跨国公司展开的国际投资和贸易活动,将国际投资和贸易核算与账户框架融合,进一步完善扩展的国际和全球账户框架。第四,对全球生产过程中的价格和物量测算方法进行分析,以物量测算为纽带将全球生产与国际比较连接起来。

五、国际和全球账户构想及附属核算探索

(一)构建国际和全球账户框架

1. FIGARO 项目

全球化的逐渐深入使各国之间的生产和贸易关联不断加深,欧盟统计局、欧盟委员会联合研究中心为了应对全球化带来的核算挑战,建立欧盟国家间的年度供给使用表和投入产出表,于 2015 年开启了 FIGARO

项目。FIGARO 项目的目标是在 2017 年年底之前,基于 ESA2010 编制一套以 2010 年为基准年的欧盟国家间试验性的供给使用表和投入产出表(EU-Inter Country Supply-Use and Input-Output Tables, EU-IC-SUIOTs)。FIGARO 项目基于全球商业统计和宏观经济数据源(如贸易统计、按企业特征划分的贸易和商业统计、国民经济核算等),对现有数据进行整合,主要参与者包含欧盟成员国和美国,编制的 SUIOT 将用于欧盟的政策评估以及竞争力、生产率、就业、环境足迹和国际贸易的研究。

FIGARO 项目的范围和主要工作包括以下八点:①清点当前所有与国家间供给使用表和投入产出表有关的国际项目,整理欧盟委员会各部门进行政策分析的用户需求。②制定一个适合的方法框架以确保 SUIOT 的定期编制,以及对贸易统计和总体平衡中产生的不一致或不对称问题进行分析 and 处理。③基于 SNA2008 和 ESA2010 的方法以及欧盟内部经济活动一般产业分类(Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, NACE)、中心产品分类(Central Product Classification, CPC)和国际标准产业分类体系(International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, ISIC)的分类,以 2010 年的价格为基准构建 SUIOT。④与经济合作与发展组织和联合国合作,将 EU-IC-SUIOTs 纳入全球供给使用表和投入产出表。⑤在行业分类中加入简化版的 EU-IC-SUIOTs,并将资本和劳动生产率指标联系起来。⑥将 EU-IC-SUIOTs 与环境账户相结合。⑦考虑到 OECD 扩展的供应使用表专家组的建议,利用全球商业统计数据探讨 EU-IC-SUIOTs 的可能扩展。⑧为欧盟统计局按年度编制 EU-MC-IOTs 和五年期 EU-IC-SUIOTs 提供策略,与劳工和环境账户挂钩。

2. IGA 项目

IGA 项目于 2015 年召开的 DMES 会议上提出。IGA 项目与 OECD-WTO 的贸易增加值项目、OECD 的扩展的供给使用和投入产出表、Eurostat 的 FIGARO 项目相关联,通过结合扩展的供给使用表数据、国际贸易和相关贸易商业微观数据和其他统计数据,共同促进了全球价值链测算的综合统计方法的发展。除此之外,IGA 项目还探讨了如何提高全球化投入数据的质量,就国际商品贸易和国际服务贸易统计中长期存在的不对称问题交流经验,整合不同来源的统计数据,使其具有一致性。

IGA 项目的总体目标是提高全球化分析核算框架

提供的统计数据的相关性,具体包括:①确保欧盟为全球账户和全球生产的国际工作提供数据投入。②在相关研究项目上尽可能取得欧盟的常见意见。③考察全球账户在欧洲和国家层面的影响。④提高对在国家层面测算全球生产的国际建议的认识。⑤提高与全球化相关的国民账户和国际收支的数据质量。⑥为国民账户和国际收支提供全球化知识共享。⑦提高利益相关者的意识。⑧就如何处理全球核算和全球生产向 DMES 提交一份提案。

3. SEIGA 项目

扩展的国际和全球账户体系(System of Extended International and Global Accounts, SEIGA)由联合国开发计划署在 2016 年举办的扩大国际和全球账户系统专家组会议中提出,该次会议为全球生产账户的编制问题提供了较为全面的指导,欧盟统计局在会议上提出建立欧盟内部的多国供给使用和投入产出表,为 SEIGA 的编制和推广提供了范例和可行性思路。

SEIGA 的目的是在 SNA 和 BPM 的基础上,构建涵盖全球生产、收入、支出、贸易、投资、金融、资源环境等内容的一整套国际和全球综合账户框架,为国际组织、各国政府、企业和研究人员提供信息支持。全球制造和全球服务提供大多是在企业层面作出重大关键决策,且对于多机构公司而言,利润、研发、转让定价、最终产品定价、设计、融资、广告以及全球价值链中其他环节的数据只能在全球企业层面获得,因此 SEIGA 将全球企业作为核心计量单位。SEIGA 中的国际账户指直接双边账户,全球账户指直接和间接多边账户,通过构建双边和多边账户,解决数据链接、双边不对称等数据问题,以及解决无工厂生产商、公司内部贸易、制造服务和知识产权转让、经济所有权等问题。

(二) 国民账户体系的附属核算

1. 扩展的供给使用表

设计和编制扩展的供给使用表,首要问题是按照供给使用表编制的概念和数据要求,从“全球维度”替代传统的“国内生产”角度,来识别全球生产活动。当前对扩展的供给使用表的设计主要从跨国公司出发,对传统的供给使用表按照企业异质性情况进行分解,国际上的研究已经在国家层面扩展的供给使用表的设计上取得了一定的进展。自 OECD 组建专家组探索扩展的供给使用表开始,一些 OECD 国家就陆续启动本国扩展的供给使用表的研究。从奥地利、丹麦、墨西哥、加拿大、美国等少数国家的实践经验看,这些国家对供给使用表分解的主要方向是围绕经济活动展开,

而缺乏产品层面的分解。此外,OECD 专家组在设计理想型的扩展的供给使用表时也指出,扩展的供给使用表实际上是灵活多变的,维度的选择以及内容的设定,各国可以根据本国实际情况和政策需求展开相关工作。

一国扩展的供给使用表只能在该国层面考察该国分行业、跨国公司的增加值贸易情况,无法细致地考察一国与其他国家间的增加值贸易往来。要实现这一目的,需要编制多国扩展的供给使用表,这也是有关国际组织探索扩展的供给使用表的终极目标:设计区域层面和全球层面扩展的供给使用表,以便在区域层面和全球层面进行更为深入、全面地增加值贸易核算和全球价值链核算。然而,在只有为数不多的国家探索本国扩展的供给使用表以及各国的表式设计不一致的现实下,关于多国扩展的供给使用表的设计目前只是有关国际组织研究计划中的设想内容,暂无实质性进展。在已有的多国供给使用表的基础上,根据一国扩展的供给使用表的设计原理,可以在理论层面进行多国扩展的供给使用表的设计探索。

2. 全球生产卫星账户

基于 SNA 卫星账户的基本划分,全球生产卫星账户将基于 SNA 内部卫星账户^①进行设计,重点分析与全球生产相关的经济现象及重要议题。全球生产卫星账户的概念和范围与 SNA 保持一致,在此基础上引入其他详情、分类或表式变化,从而更好地识别和理解全球价值链。编制全球生产卫星账户的目标包括以下四点:第一,为全面展现全球生产活动详情提供统一的核算框架,在此框架下研究全球生产活动具有“纲举目张”的效果。第二,为开展全球价值链测度分析提供有力的测度工具,在全球生产框架下能够有效识别隐蔽生产与重复计算,能够进一步确保全球生产和贸易核算结果的准确性。第三,为各国全球生产核算实践提供灵活的扩展方法,以便对本国参与全球生产的部分进行有效核算,同时扩展和完善本国的国民经济核算体系。第四,能够实现各国之间生产和贸易数据的链接,通过双边和多边数据链接减少数据对抗和数据不对称,为全球生产国际数据标准的建立和数据质量管理奠定基础。

全球价值链模型对货物、增值服务和体制安排的

多国供应链中全球价值链的具体行业进行了区域分析。在此基础上,针对特定全球价值链产业或产品,可以按照伙伴国列出其生产、收入、资产、负债以及环境经济交易,最终形成特定全球价值链多伙伴供给使用表以及全球价值链部门账户等。此外,《全球价值链核算手册:全球价值链卫星账户和综合商业统计》中针对全球价值链生产力分析给出了核算意见,即将全要素生产率模型(KLEMS)引入全球价值链卫星账户核算框架中,进一步扩展到包含 KLEMS 的扩展的环境经济账户、扩展的资本和金融账户等。

六、结语

本文研究了全球生产核算的理论发展、理论架构和实施路径,主要得出以下三点结论:第一,当前全球生产核算的相关问题都是在 SNA 框架下展开,全球生产研究主要由 UNECE 和 UNCES 等国际组织推动展开,UNCES 成立的 TFGP 主要关注两个方面的内容,一是协调全球生产问题与 SNA 和 BPM 的一致性问题,二是建立用于为各国具体实施全球生产核算的指导,但其研究工作展开的前提是遵循 SNA 核算框架。第二,当前国际组织对全球生产核算的研究取得了阶段性成果,以 UNECE、UNCES、OECD、Eurostat 为代表的国际组织一直致力于全球生产核算的研发,也进一步促进了全球生产核算在理论、方法上的不断整合,当前国际组织公开出版了很多工作手册和研究报告,代表性文件如《全球化对国民账户的影响》《全球生产测算指南》《全球价值链发展报告》《全球价值链核算手册:全球价值链卫星账户和综合商业统计》等。第三,全球生产的实施路径探索研究呈现多头并进的态势,主要包含两种思路,一种是在 SNA 中心账户的基础上,扩展为区域或国际通用账户,如欧盟内部的 FIGARO 项目、EU-MC-SUIOTs 项目,联合国的 IGA 项目、SEIGA 项目等,另一种思路是以附属核算为突破点,展开全球生产的扩展的供给使用表和投入产出表核算以及全球生产卫星账户核算,两种研究方法思路不同,但最终落脚点都是全球生产核算与 SNA 的协调与融合。

全球生产核算历经国际组织十余年的研究,取得了一定成果,但仍面临巨大的挑战。首先,全球生产打破了 SNA 以国家为核算单位的统计方式,国家间错综复杂的生产和贸易关系使国家边界变得模糊,要将全

^①SNA2008 通常将卫星账户划分为具备不同功能的两类账户,第一类是内部卫星账户,这类账户遵循 SNA 基本定义、分类和核算原则,但会打破标准分类和层级关系来重点讨论所关注的某一方面;第二类是外部卫星账户,这类账户通常会突破 SNA 核算范围。

球生产关系融入 SNA 核算体系,就要确定全球生产涉及哪些中心账户以及以何种标准将其与 SNA 账户进行协调与融合,涉及企业、行业、国家、国际等多维度下的账户研究,任务十分艰巨。其次,全球生产从国家维度扩展到全球维度,在生产形式上,跨国企业早已经先行于统计核算理论实现了生产和贸易的扩展,而核算体系远远落后于实际生产方式的发展,虽然国际组织做了大量研究,仍有大量的核算难点亟待解决。最后,全球生产的统计核算实施路径仍任重道远,无论是基于中心账户的扩展核算还是以附属核算为着力点展开的卫星账户核算,都以详细的全球生产企业数据、行业数据、产品数据为支撑,数据标准、数据收集、行业和产品分类等问题得不到很好的处理,对全球生产的研究就只能停留在理论层面,而无法落地。◆

参考文献:

- [1]联合国,欧盟委员会,经济合作与发展组织,等.国民账户体系:2008[M].北京:中国统计出版社,2012.
- [2]UNECE.The Impact of Globalization on National Accounts[R/OL].(2011)[2023-06-04].https://unece.org/DAM/stats/publications/Guide_on_Impact_of_globalization_on_national_accounts__web_.pdf.
- [3]UNIDO.Competing Through Innovation and Learning [R/OL].(2002-07-24)[2023-06-04].https://www.unido.org/sites/default/files/2006-10/idr_finalpressrelease24-7_0.pdf#:~:text=The%20key%20challenge%20facing%20developing%20countries%20is%20how,rates%2C%20and%20disregarding%20labour%20standards%20or%20environmental%20regulations.
- [4]OECD.Measuring Globalisation:OECD Economic Globalisation Indicators 2010[M].Paris:OECD Publishing, 2010.
- [5]UNECE.Guide to Measuring Global Production [R/OL].(2015)[2023-06-04].https://unece.org/DAM/stats/publications/2015/Guide_to_Measuring_Global_Production_2015_.pdf.
- [6]IMF.Balance of Payments and International Investment Position Manual (BPM6)[M].Washington:International Monetary Fund Publication Services,2009.
- [7]UNSD.Handbook on Accounting for Global Value Chains:GVC Satellite Accounts and Integrated Business Statistics[M].London:Edward Elgar Publishing,2019.
- [8]Word Bank Group,IDE-JETRO,OECD,et al.Global Value Chain Development Report(2017):Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development [M].Geneva:World Bank Publications,2017.
- [9]WTO,IDE-JETRO,OECD,et al.Global Value Chain Development Report 2019:Technological Innovation, Supply Chain Trade,and Workers in a Globalized World [M].Geneva:World Bank Publications,2019.
- [10]APEC.Concepts and Trends in Global Supply, Global Value and Global Production Chains [R/OL].(2012)[2023-06-04].<https://www.apec.org/Publications/2012/05/Concepts-and-Trends-in-Global-Supply-Global-Value-and-Global-Production-Chains>.
- [11]BEA.Typology of Global Production Arrangements [R/OL].(2013)[2023-06-04].https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.20/2012/US_BEA_TypologyGlobal_ProductionApr25_paper.pdf.
- [12]CONNOLLY M.Typologies of Global Production and Value Chains[R/OL].(2014)[2023-06-04].https://unstats.un.org/unsd/trade/events/2014/mexico/presentations/v.-Typology_Mexico_FOTC.pdf.
- [13]NIJMEIJER H.How to Implement the Principle of Economic Ownership[R/OL].(2017)[2023-06-04].https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.20/2017/Item_2_Eurostat_Economic_Ownership.pdf.
- [14]STATISTICS NETHERLANDS.Measuring International Transfers of Intellectual Property Products in the Netherlands[R/OL].(2013)[2023-06-04].https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.20/2013/Working_Paper_3_Annex_1.pdf.
- [15]EUROPEAN COMMISSION.European System of Accounts-ESA-2010[M].Luxembourg:Publications Office of the European Union,2013.
- [16]联合国.2010 年国际商品贸易统计:概念和定义[R/OL].(2011)[2023-06-04].[https://unstats.un.org/unsd/trade/eg-imts/IMTS%202010%20\(Chinese\).pdf](https://unstats.un.org/unsd/trade/eg-imts/IMTS%202010%20(Chinese).pdf).
- [17]LANDEFELD S.Handbook for a System of Extended International and Global Accounts (SEIGA)[R/OL].(2015)[2023-06-04].<https://unstats.un.org/unsd/trade/events/2016/newyork-egm/documents/core/Overview%20of%20Major%20of%20Issues%20for%20SEIGA%20-%20Nov%202015.pdf>.

数字技术创新对数字普惠金融的影响及其空间效应

王旭霞¹ 王珊珊²

(1.新疆财经大学 金融学院,新疆 乌鲁木齐 830012;2.蒲江县经济科技和信息化局,四川 成都 611600)

摘要:科技发展迅速,数字技术创新成为改善经济、金融发展的关键因素。以2011—2021年省级面板数据为研究样本,深入探究数字技术创新对数字普惠金融的影响及其空间效应。研究结果显示:数字技术创新对数字普惠金融的发展有显著的正向促进作用,还存在正向的空间效应,从而助推了经济高质量发展,但该促进作用存在区域差异;在控制变量人均GDP、城市化水平、工业化水平、金融支持、研发投入的作用下,数字技术创新对数字普惠金融影响的实证结果均显著为正,均表明存在显著的正向发展影响;所有结论在异质性分析和稳健性检验后均得到验证,结论显著有效。

关键词:数字技术创新;数字普惠金融;空间效应

中图分类号:F064.1;F830

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0020-10

DOI:10.13999/j.cnki.tjllysj.2023.07.003

一、引言

现代技术的飞速发展助推了传统普惠金融与新兴数字技术的有机结合,形成了“互联网+金融”的新业态,数字普惠金融在此背景下顺势而生。相比传统普惠金融,数字普惠金融突破了区域环境限制,一定程度上缓解了金融资源分布不平衡的现状(唐松和伍旭川等,2020),帮助了中小微企业和中低收入群体(郭峰和王靖一等,2020),激发了我国经济增长的潜力。除此之外,数字普惠金融还降低了传统金融服务的准入门槛,我国长尾群体如今也能享受普惠金融的服务,进一步扩大了内需,促进了消费的增长。

数字普惠金融的发展离不开技术创新的支持。在“科创中国”第五届中国数字普惠金融大会上,中国银行协会党委书记、专职副会长刑炜表示,目前普惠金

融发展已经取得明显成效,但是从银行的实践看,其广度和深度都还有较大的进步空间,要强化并把握好数字技术驱动普惠金融创新应用。技术创新推动了数字技术各个领域包括金融领域的应用,一定程度上降低了金融服务的成本(Gomber和Kauffman等,2018),极大地促进了普惠金融的发展。而且,技术创新可以立足消费群体综合化、多元化、个性化的需求,扩大数字普惠金融服务的覆盖度。

习近平总书记在中央全面深化改革委员会第二十四次会议中强调了普惠金融在经济社会发展、乡村振兴方面的积极作用,要求有序推进数字普惠金融的发展。由此可见,数字技术驱动数字普惠金融是金融行业亟须研究的课题。鉴于此,本文通过研究数字技术创新对数字普惠金融的影响及其空间效应,试图发现数字

基金项目:国家社会科学基金项目“南疆三地州经济高质量发展与金融支持研究”(21XJY018);新疆维吾尔自治区自然科学基金项目“金融科技助推新疆经济高质量发展的路径研究”(20BJY04);新疆财经大学重大资政调研项目“绿色金融与新疆乡村振兴深度融合机制的调查研究”(2022XZZ001);新疆财经大学博士研究生科研创新项目“区域创新、金融科技与绿色低碳”(XJUF2022B03)。
作者简介:王旭霞(1994—),女,四川邻水人,在读博士,研究方向为区域金融;王珊珊(1997—),女,四川邻水人,硕士,研究方向为区域金融。

技术创新与数字普惠金融之间深层次关系,力争为新时代数字技术创新助力数字普惠金融的发展提供相关政策建议。

二、文献综述

关于数字普惠金融的研究,学者大都围绕数字普惠金融对乡村振兴、经济发展、生态旅游发展、企业发展、产业结构升级和就业的影响等方面展开。数字普惠金融服务可以促进经济稳定增长,间接使所有公民从经济发展中受益(Kapoor, 2014)。数字普惠金融能够显著促进地区生态旅游发展水平的提升,能够有效抑制城乡收入差距,对城乡收入差距、非收入差距均存在显著的收敛作用。数字普惠金融有助于本地区乡村振兴,但对周边地区的乡村振兴产生了一定的抑制作用。数字普惠金融也能影响企业价值,对产业结构升级具有显著的促进作用,对中小制造企业的数字化转型水平存在正向促进作用。数字普惠金融能够显著促进农地流转,在金融科技与共同富裕关系中发挥着中介作用,对农民收入表现出显著的时空分异特征。刘鑫和韩青(2023)基于 2015—2020 年我国县域面板数据,利用多个模型进行实证分析,研究结果表明数字普惠金融能促进县域经济增长。城乡居民消费差距随着数字普惠金融发展水平的提升而显著缩小,数字普惠金融发展有效促进了乡村振兴。曾建中和李银珍(2023)基于我国 2014—2021 年 1578 个县域样本空间面板数据,实证检验了数字普惠金融发展对乡村产业兴旺具有显著正向的促进作用。数字普惠金融可以有效提升家庭消费水平,对就业存在显著的正向影响,其中覆盖广度和使用深度的作用明显。

关于数字普惠金融与数字技术创新,有学者重点对两者的关系进行研究。陈啸和孙晓娇等(2023)基于我国 31 个省(区、市)的面板数据,构建固定效应模型发现数字普惠金融对数字创新有显著的正向促进作用,数字普惠金融可以促进企业技术创新,同时地区数字普惠金融发展会促进区域技术创新,进而降低城市碳排放强度。康卫国和李梓峻等(2022)在考察数字普惠金融对企业技术创新的作用机制时发现数字普惠金融主要通过缓解融资约束促进成长期企业技术创新,对技术创新存在非对称影响,在不同阈值范围内对技术创新影响程度不同。刘京焕和周奎等(2022)基于我国 2011—2018 年 A 股中小板和创业板上市公司

相关数据,并考虑企业生命周期,发现数字普惠金融对成长期和成熟期的企业技术创新具有显著的促进作用,能够显著促进企业绿色技术创新,同时能够促进城市总体技术创新、高端技术创新和低端技术创新。杨君和肖明月等(2021)匹配中国小微企业调查数据与数字普惠金融数据,发现扩大数字普惠金融覆盖率比挖掘服务深度更能促进小微企业技术创新。吴庆田和朱映晓(2021)基于 2011—2018 年全体 A 股上市企业数据认为数字普惠金融发挥企业技术创新促进作用的是数字普惠金融的使用深度而非覆盖广度。除此之外,数字普惠金融对技术创新效率的影响呈现“倒 U 形”结构特征,能够提升技术创新水平。

学者关于数字普惠金融的研究成果丰硕,为本文的研究提供了较为丰富的理论基础,但是在整理文献的时候也发现了一些盲点。关于数字普惠金融的研究,大都集中在乡村振兴、经济发展、产业升级等方面,而关于数字技术创新和数字普惠金融的理论研究与实证分析较为欠缺。鉴于此,本文试图探究数字技术创新对数字普惠金融的影响及其空间效应,运用普通面板模型、分区域回归以及空间计量探究数字技术创新对数字普惠金融的影响,同时从异质性和稳健性检验方法层面对影响效果进行验证,以期为新时代数字技术创新助力数字普惠金融的发展提供理论指导。

三、指标构建与模型设计

(一)指标构建

1. 被解释变量:数字普惠金融(DIFI)。本文以较为权威的、北京大学发布的 2011—2021 年数字普惠金融指数作为被解释变量,指标构建如表 1。同时为使数据具有稳健性、有效性,本文将系数缩减 100 倍,并进行对数处理。

2. 核心解释变量:数字技术创新(DTI)。本文用专利申请数量测度数字技术创新(孙勇和张思慧等, 2022;黄勃和李海彤等, 2023;陶锋和朱盼等, 2023)。

3. 控制变量:人均 GDP(PGDP)、城市化水平(URB)、工业化水平(IND)、金融支持(FS)、研发投入(RD)。人均 GDP 增长越快表明人均收入越好,经济发展水平越来越好;城市化水平越高表明城市的人力资本越多,更能为数字技术创新助力数字普惠金融发展增添新的活力;工业化水平的提高特别是第二产业的发展离不开数字技术创新的支持,能以先进的技术改善第二产

表 1 数字普惠金融的指标构建

数字普惠金融 (DFII)	数字化覆盖广度	账户覆盖率	每万人拥有支付宝账号数量
			支付宝绑卡用户比例
			平均每个支付宝账号绑定银行卡数
	数字化使用深度	支付业务	人均支付笔数
			人均支付金额
			高频度(年活跃 50 次及以上)用户数占年活跃 1 次及以上比重
		货币基金业务	人均购买余额宝笔数
			人均购买余额宝金额
			每万支付宝用户购买余额宝的人数
		个人消费信贷业务	每万支付宝成年用户中有互联网消费贷的用户数
			人均贷款笔数
			人均贷款金额
		小微经营者信贷业务	每万支付宝成年用户中有互联网小微经营贷的用户数
			小微经营者户均贷款笔数
			小微经营者平均贷款金额
		保险业务	每万支付宝用户中被保险用户数
			人均保险笔数
			人均保险金额
		投资业务	每万人支付宝用户中参与互联网投资理财人数
			人均投资笔数
			人均投资金额
		信用业务	自然人信用人均调用次数
			每万支付宝用户中使用基于信用的服务用户数(包括金融、住宿、出行、社交等)
	数字化程度	移动化	移动支付笔数占比
			移动支付金额占比
		实惠化	小微经营者平均贷款利率
			个人平均贷款利率
		信用化	花呗支付笔数占比
			花呗支付金额占比
			芝麻信用免押笔数占比(较全部需要押金情形)
			芝麻信用免押金额占比(较全部需要押金情形)
		便利化	用户二维码支付的笔数占比
			用户二维码支付的金额占比

表 2 控制变量的指标构建

控制变量	人均 GDP(PGDP)	人均国内生产总值对数值
	城市化水平(URB)	城市人口占总人口的比例
	工业化水平(IND)	第二产业增加值占国内生产总值比重
	金融支持(FS)	金融业增加值占国内生产总值的比例
	研发投入(RD)	R&D 经费占国内生产总值的比例

业;金融支持为数字技术创新提供资金支持以助于扩展金融发展的深度及广度;研发投入为创新提供了专

项资金服务,更能助力科技的创新发展,从而为技术创新提供坚实的研发基础。

(二) 数据来源

本文以 2011—2021 年中国 31 个省(区、市)的面板数据为研究对象,研究样本数据从国家统计局、《中国统计年鉴》、《中国能源统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》以及 Wind 数据库等渠道获取。个别缺失数据主要是采用插值法加以补充和完善。

(三) 数据处理

对指标测度主要是采用极差法加以度量和分析,以此消除指标在数量级以及量纲层面带来的影响,进而使测度结果更加精准、客观。

$$X_{i,t} = \begin{cases} \frac{x_{i,t} - \min(x_{i,t})}{\max(x_{i,t}) - \min(x_{i,t})} + 0.0000000001 (x_{i,t} \text{ 作为正向指标}) \\ \frac{\max(x_{i,t}) - x_{i,t}}{\max(x_{i,t}) - \min(x_{i,t})} + 0.0000000001 (x_{i,t} \text{ 作为逆向指标}) \end{cases} \quad (1)$$

其中, $X_{i,t}$ 代表无量纲化后的数据值, $x_{i,t}$ 代表原始数据值, $\max(x_{i,t})$ 和 $\min(x_{i,t})$ 代表最大、最小原始数据值。加 0.0000000001 的目的在于使测度的数据非零化。同时本文将所有名义 GDP 以 2000 年作为基期进行 GDP 平减指数换算,以使数据更加真实可靠。

(四) 模型设计

1. 普通面板模型

为实证分析数字技术创新与数字普惠金融之间的影响关系,本文将构建数字技术创新对数字普惠金融的基本面板模型,得到模型(2),引入控制变量得到模型(3):

$$DFII_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DTI_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$DFII_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DTI_{i,t} + \alpha_2 \text{Contral}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

与此同时,由于实证结果具有差异性以及稳健性,本文以东、中、西、东北区域角度深入探究数字技术创新与数字普惠金融的关系进行普通面板回归分析。其中, $DFII$ 表示数字普惠金融, DTI 表示数字技术创新, Contral 表示控制变量,依次引入人均 GDP(PGDP)、城市化水平(URB)、工业化水平(IND)、金融支持(FS)、研发投入(RD), $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。

2. 空间计量自相关分析

在空间计量自相关方法中,主要是由空间自相关的莫兰指数(Moran's I)和吉尔里指数 C(Geary's C)度量:

$$\text{Moran's I} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{w}_{ij} \times C_{ij}}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{w}_{ij}} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{w}_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{w}_{ij}} \quad (4)$$

$$\text{Geary's C} = \frac{(n-1) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{w}_{ij} (x_i - x_j)^2}{2(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \tilde{w}_{ij})[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2]} \quad (5)$$

3. 空间面板模型

为更加完善地分析数字技术创新对数字普惠金融的影响,本文以模型(2)作为计量基础模型,构建了静态的空间计量模型(6),引入控制变量得到模型(7):

$$DFII_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 WDTI_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

$$DFII_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 WDTI_{i,t} + \alpha_2 W\text{Contral}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

四、实证分析

(一) 基本回归的实证结果分析

从表 3 数字技术创新对数字普惠金融基本回归的实证结果可知,对于核心解释变量数字技术创新的系数在 1%的水平上显著为正,表明数字技术创新的发展可以提高数字普惠金融发展水平。数字技术创新可以创造经济与金融共享发展的双赢局面,从而促进数字普惠金融发展和提升产业结构升级的生产力。因此,为实现金融和经济发展成果的共享性目标,政府应积极解决技术创新的资金约束问题,构建良好、合理的数字技术创新和数字普惠金融的指标体系,从而助推数字普惠金融发展。表 3 中的拟合优度 R^2 分别为 0.7993、0.8754、0.8809、0.8863、0.8885、0.8951,表明依次增加控制变量可使实证结果的回归效果更好。

在控制变量层面上,从表 3 可知全部控制变量均满足统计显著性。人均 GDP、城市化水平、工业化水平、金融支持、研发投入的实证系数均显著为正,说明经济发展水平越高,数字技术创新对数字普惠金融的促进效果越明显。人均 GDP 和金融支持的系数显著为正,意味着经济发展水平和金融支持能够显著提升数字普惠金融的发展,原因可能在于新兴经济体的财富效应,更高水平的经济发展水平和财政支持所带来的财富增加往往会刺激经济增长,最终推动数字技术创新的发展,从而促进数字普惠金融的发展。城市化水平、工业化水平系数为正说明数字普惠金融能够改善能源消费结构和提高工业化水平,改善金融发展的效益。研发投入系数为正反映了当地的科学技术能力,而且能够对经济发展产生正向有益的影响,从事研发

表 3 基本回归的实证结果分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DTI	0.311*** (0.0085)	0.226*** (0.0089)	0.287*** (0.0177)	0.360*** (0.0253)	0.416*** (0.0331)	0.449*** (0.0330)
PGDP		0.367*** (0.0256)	0.391*** (0.0258)	0.363*** (0.0262)	0.431*** (0.0370)	0.514*** (0.0402)
URB			0.310*** (0.0786)	0.402*** (0.0803)	0.371*** (0.0805)	0.395*** (0.0784)
IND				0.251*** (0.0630)	0.266*** (0.0627)	0.380*** (0.0658)
FS					0.371*** (0.1440)	0.844*** (0.1740)
RD						0.310*** (0.0673)
_cons	-0.0149*** (0.0048)	-0.171*** (0.0115)	-0.479*** (0.0789)	-0.789*** (0.1100)	-1.155*** (0.1790)	-1.910*** (0.2390)
N	341	341	341	341	341	341
R ²	0.7993	0.8754	0.8809	0.8863	0.8885	0.8951

注：*、**、*** 分别代表在 10%、5%、1%的显著性水平上显著。下表同。

投入活动可以为改善数字技术创新活动创造条件,进而达到促进数字普惠金融发展的目的。

(二)分区域回归的实证结果分析

采用分区域方法探究数字技术创新对东部、中部、西部、东北以及南方和北方的数字普惠金融发展情况的影响关系,实证分析结果见表 4。东部地区数字技术创新每增加 1 个单位平均会带来 0.333 个单位数

字普惠金融的发展,中部地区数字技术创新每增加 1 个单位平均会带来 0.360 个单位数字普惠金融的发展,西部地区数字技术创新每增加 1 个单位平均会带来 0.662 个单位数字普惠金融的发展,东北地区数字技术创新每增加 1 个单位平均会带来 0.362 个单位数字普惠金融的发展,由此可知数字技术创新对数字普惠金融影响程度最高的是西部地区,其次是东北地区,

表 4 分区域回归的实证结果分析

	(1) 东部	(2) 中部	(3) 西部	(4) 东北	(5) 南方	(6) 北方
DTI	0.333*** (0.0276)	0.360*** (0.0341)	0.662*** (0.0878)	0.362*** (0.0309)	0.525*** (0.0687)	0.333*** (0.0451)
PGDP	0.030 (0.0883)	-0.333*** (0.0833)	0.632*** (0.0838)	0.826*** (0.1510)	0.340* (0.2030)	0.460*** (0.0340)
URB	0.017 (0.0599)	0.082 (0.0745)	0.593*** (0.1450)	0.195*** (0.0706)	0.335** (0.1540)	0.231*** (0.0884)
IND	0.202*** (0.0233)	-0.013 (0.1060)	0.724*** (0.2690)	0.589*** (0.0574)	0.296*** (0.0935)	0.478*** (0.1050)
FS	0.524*** (0.1350)	-0.023 (0.1280)	1.989*** (0.4770)	1.771*** (0.2660)	0.736* (0.4260)	0.478*** (0.1700)
RD	0.130*** (0.0403)	-0.131** (0.0511)	1.044*** (0.2030)	1.021*** (0.1310)	-0.061 (0.2240)	0.352*** (0.0582)
_cons	-0.736*** (0.1990)	0.181 (0.2530)	-3.927*** (0.7040)	-3.223*** (0.4430)	-1.431** (0.6200)	-1.474*** (0.2750)

(续表)

	(1) 东部	(2) 中部	(3) 西部	(4) 东北	(5) 南方	(6) 北方
N	121	77	110	33	165	176
R ²	0.9739	0.9819	0.9092	0.9963	0.8582	0.9438

注:东部包括北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、广西、海南。中部包括山西、内蒙古、安徽、江西、河南、湖北、湖南。西部包括重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。东北包括辽宁、吉林、黑龙江。南方包括江苏、浙江、上海、湖北、湖南、四川、重庆、贵州、云南、广西、江西、福建、广东、海南、西藏。北方包括北京、天津、内蒙古、新疆、河北、甘肃、宁夏、山西、陕西、青海、山东、河南、安徽、辽宁、吉林、黑龙江。

再次是中部地区,最后是东部地区。另外,南方数字技术创新每增加1个单位会带来0.525个单位数字普惠金融的发展,北方数字技术创新每增加1个单位会带来0.333个单位数字普惠金融的发展,由此可知南方比北方的促进效果更好。

(三)空间计量回归的实证结果分析

表5展现了在建立人均GDP的经济空间权重条件下模型(6)和模型(7)的空间计量实证分析结果。表5的第(1)列展现了不加控制变量得到的实证分析结果,表5的第(2)—(6)列分别展现了依次引入人均

GDP、城市化水平、工业化水平、金融支持、研发投入得到的实证分析结果。表5中的拟合优度R²分别为0.8046、0.8766、0.8828、0.8867、0.8891、0.8961,侧面表明了依次增加控制变量可使实证结果的回归效果更好。

1. 核心解释变量:数字技术创新。本文的权重是以经济权重定义的,主要以人均GDP进行测度。由表5第(1)列可知,数字技术创新在人均GDP经济权重条件下对数字普惠金融的空间效益影响系数为0.320,系数为正并且在1%的显著性水平下稳健显著,

表5 基本回归的实证结果分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DTI	0.320*** (0.0093)	0.231*** (0.0097)	0.295*** (0.0183)	0.360*** (0.0251)	0.416*** (0.0328)	0.452*** (0.0326)
PGDP		0.364*** (0.0262)	0.387*** (0.0256)	0.363*** (0.0260)	0.432*** (0.0367)	0.518*** (0.0399)
URB			0.319*** (0.0780)	0.401*** (0.0797)	0.369*** (0.0798)	0.394*** (0.0774)
IND				0.242*** (0.0654)	0.254*** (0.0649)	0.362*** (0.0668)
FS					0.378*** (0.143)	0.869*** (0.173)
RD						0.318*** (0.0669)
_cons	-0.009* (0.0054)	-0.167*** (0.0121)	-0.483*** (0.0782)	-0.780*** (0.1110)	-1.148*** (0.1780)	-1.918*** (0.2360)
Spatial	-0.067** (0.0288)	-0.029 (0.0235)	-0.036 (0.0226)	-0.010 (0.0232)	-0.015 (0.0230)	-0.026 (0.0224)
Variance	13.33	4.72	14.88	14.56	14.82	15.09
lgt_theta	(366.8)	(15.7)	(627.0)	(490.4)	(463.1)	(554.1)
sigma2_e	0.0001090*** (0.00000834)	0.0000683*** (0.00000551)	0.0000652*** (0.00000499)	0.0000627*** (0.00000480)	0.0000614*** (0.00000471)	0.0000576*** (0.00000441)
N	341	341	341	341	341	341
R ²	0.8046	0.8766	0.8828	0.8867	0.8891	0.8961

表明数字技术创新对数字普惠金融发展具有显著的正向促进效应,同时在本省(区、市)数字普惠金融发展的同时,还能带动周边地区数字普惠金融的发展。这主要是因为数字技术创新能够在一定层面上助推高新技术的发展,进而促进数字普惠金融的发展。高新技术的发展进步以高科技的先进手段改善金融的扩展程度,扩展数字普惠金融的覆盖面,进而以数字技术创新的手段助推数字普惠金融的发展进步。

2. 控制变量:人均 GDP、城市化水平、工业化水平、金融支持、研发投入。由表 5 的第(2)—(6)列可知,控制变量在人均 GDP 经济权重条件下数字技术创新对数字普惠金融影响的实证结果均显著为正,且在 1%的显著性水平下稳健显著,系数分别为 0.231、0.295、0.360、0.416、0.452。均表明在控制变量的作用下数字技术创新对数字普惠金融具有显著的正向空间溢出效应,对数字普惠金融发展有着显著的正向发展影响。同时,由表 5 的第(2)—(6)列可知引入控制变量以后得到的实证结果与前文的分析具有一致性,均显示数字技术创新对数字普惠金融有很大的改善作用。

五、异质性分析

由于数字技术创新对数字普惠金融的影响在不同地区可能存在差异,本文进一步将整个样本划分为不同水平的经济活动发展水平和社会活动发展水平。关注经济活动发展水平时,总样本被分为三类:

高人均 GDP 增长组(H_PGDP)和低人均 GDP 增长(L_PGDP)组、高工业化水平组(H_IND)和低工业化水平组(L_IND)、高金融支持组(H_FS)和低金融支持组(L_FS)。关注社会活动发展水平时,总样本也被分为三类:高数字技术创新组(H_DTI)和低数字技术创新组(L_DTI)、高城市化水平组(H_URB)和低城市化水平组(L_URB)、高研发投入组(H_RD)和低研发投入组(L_RD)。

表 6 总结了经济活动发展水平子样本组对应的实证分析结果。从实证结果可知,人均 GDP、工业化水平和金融支持水平较高的省(区、市),与水平较低省(区、市)相比数字技术创新对数字普惠金融的有益影响更大。可能的原因在于数字技术创新对数字普惠金融的吸收能力不同,如经济和金融条件的快速发展从而扩展金融发展的深度以及广度。因此,应充分认识到经济活动发展水平的重要性,最大限度地发挥数字技术创新的效益。

表 7 总结了社会活动发展水平子样本组对应的实证分析结果。从实证结果可知,在技术创新、城市化水平和研发投入水平较高的省(区、市),与水平较低省(区、市)相比数字技术创新对数字普惠金融能产生更大的正向影响。可能的原因在于这些省(区、市)高度强化了基础设施和人力资本的重要性,更加注重对数字技术创新的应用能力和对助推数字普惠金融的

表 6 异质性分析:经济活动发展水平

	(1) H_PGDP	(2) L_PGDP	(3) H_IND	(4) L_IND	(5) H_FS	(6) L_FS
DTI	0.562*** (0.0435)	0.363*** (0.0053)	0.572*** (0.0467)	0.360*** (0.0057)	0.571*** (0.0433)	0.342*** (0.0031)
PGDP	0.437*** (0.0510)	-0.0896*** (0.0188)	0.497*** (0.0559)	0.082*** (0.0182)	0.420*** (0.0508)	-0.004 (0.0093)
URB	0.470*** (0.1010)	-0.012 (0.0140)	0.485*** (0.1070)	0.024 (0.0211)	0.500*** (0.0986)	-0.018*** (0.0069)
IND	0.507*** (0.0824)	0.349*** (0.0152)	0.467*** (0.0880)	0.803*** (0.0256)	0.532*** (0.0814)	0.343*** (0.0110)
FS	0.522** (0.2230)	0.592*** (0.0285)	0.818*** (0.2500)	0.613*** (0.0328)	0.462** (0.2210)	0.595*** (0.0139)
RD	0.054 (0.0883)	0.026 (0.0197)	0.126 (0.0896)	0.091*** (0.0229)	0.046 (0.0874)	-0.014 (0.0097)
_cons	-1.676*** (0.3000)	-0.780*** (0.0546)	-1.985*** (0.3140)	-1.333*** (0.0623)	-1.663*** (0.2970)	-0.785*** (0.0264)
N	170	171	170	171	170	171
R ²	0.8981	0.9960	0.8934	0.9966	0.8987	0.9982

表 7 异质性分析:社会活动发展水平

	(1) H_DTI	(2) L_DTI	(3) H_URB	(4) L_URB	(5) H_RD	(6) L_RD
DTI	0.578*** (0.0434)	0.347*** (0.0034)	0.561*** (0.0437)	0.356*** (0.0036)	0.526*** (0.0442)	0.362*** (0.0152)
PGDP	0.433*** (0.0505)	0.004 (0.0105)	0.441*** (0.0510)	-0.011 (0.0135)	0.456*** (0.0576)	-0.585*** (0.0303)
URB	0.486*** (0.0983)	0.018* (0.0094)	0.459*** (0.1020)	0.0281*** (0.0106)	0.462*** (0.1040)	-0.260*** (0.0325)
IND	0.522*** (0.0810)	0.404*** (0.0128)	0.503*** (0.0825)	0.413*** (0.0130)	0.500*** (0.0848)	0.295*** (0.0568)
FS	0.526** (0.2200)	0.597*** (0.0159)	0.554** (0.2220)	0.599*** (0.0180)	0.606** (0.2540)	-0.100* (0.0536)
RD	0.0413 (0.0874)	0.033*** (0.0119)	0.066 (0.0882)	0.029** (0.0132)	0.180* (0.1070)	-0.562*** (0.0407)
_cons	-1.705*** (0.2960)	-0.901*** (0.0334)	-1.699*** (0.3010)	-0.913*** (0.0356)	-1.799*** (0.3350)	0.667*** (0.0833)
N	170	171	170	171	170	171
R ²	0.8985	0.9976	0.8964	0.9976	0.8912	0.9886

发展。同时,为深化数字技术创新对数字普惠金融的正向促进效应,水平较低的省(区、市)不仅要重视加强数字技术创新的研发力度和提高相关环境法规标准,还要加快建立完善的数字技术创新和数字普惠金融体系。

六、稳健性检验分析

(一)分位数稳健性检验分析

本文以 20、30、40、50、60、70 分位数探究数字技术创新对数字普惠金融的影响关系,得到的实证分析结果见表 8。由表 8 可知,数字技术创新对数字普惠金

表 8 分位数稳健性检验的实证结果分析

	(1) Q(20)	(2) Q(30)	(3) Q(40)	(4) Q(50)	(5) Q(60)	(6) Q(70)
DTI	0.351*** (0.0186)	0.344*** (0.0135)	0.335*** (0.0165)	0.326*** (0.0163)	0.338*** (0.0124)	0.339*** (0.0092)
PGDP	0.657*** (0.0227)	0.664*** (0.0164)	0.481*** (0.0201)	0.299*** (0.0198)	0.181*** (0.0151)	0.101*** (0.0113)
URB	0.254*** (0.0443)	0.246*** (0.0320)	0.152*** (0.0392)	0.069* (0.0387)	0.035 (0.0294)	0.007 (0.0219)
IND	0.272*** (0.0372)	0.278*** (0.0269)	0.294*** (0.0329)	0.275*** (0.0324)	0.313*** (0.0247)	0.322*** (0.0184)
FS	1.390*** (0.0980)	1.398*** (0.0710)	1.142*** (0.0869)	0.904*** (0.0856)	0.778*** (0.0651)	0.662*** (0.0486)
RD	0.758*** (0.0380)	0.760*** (0.0275)	0.607*** (0.0337)	0.437*** (0.0332)	0.323*** (0.0252)	0.233*** (0.0188)
_cons	-2.441*** (0.1350)	-2.447*** (0.0977)	-1.971*** (0.1200)	-1.482*** (0.1180)	-1.254*** (0.0896)	-1.046*** (0.0669)
N	341	341	341	341	341	341
R ²	0.8124	0.8106	0.8030	0.8001	0.7988	0.7979

融的发展具有明显的正向影响关系,实证分析结果与前文分析一致,表明实证结果具有显著的稳健性、有效性。

(二)不同空间权重的稳健性检验分析

前文在经济权重矩阵的作用下得到了数字技术

创新有助于促进数字普惠金融的发展,同时存在明显的正向空间效应的结论。基于此,本文以地理权重矩阵再次检验数字技术创新对数字普惠金融的影响关系,得到的实证结果见表9。实证分析结果与前文分析一致,表明实证结果具有显著的稳健性、有效性。

表 9 不同空间权重稳健性检验的实证结果分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DTI	0.337*** (0.0123)	0.241*** (0.0119)	0.311*** (0.0200)	0.369*** (0.0256)	0.419*** (0.0328)	0.453*** (0.0326)
PGDP		0.361*** (0.0255)	0.386*** (0.0255)	0.362*** (0.0259)	0.425*** (0.0369)	0.508*** (0.0399)
URB			0.334*** (0.0780)	0.409*** (0.0795)	0.379*** (0.0799)	0.404*** (0.0776)
IND				0.227*** (0.0640)	0.246*** (0.0640)	0.360*** (0.0666)
FS					0.344** (0.1440)	0.817*** (0.1720)
RD						0.311*** (0.0664)
_cons	-0.018*** (0.0049)	-0.170*** (0.0114)	-0.502*** (0.0783)	-0.775*** (0.1090)	-1.117*** (0.1790)	-1.872*** (0.2370)
Spatial	-0.074*** (0.0253)	-0.039* (0.0203)	-0.049** (0.0199)	-0.033 (0.0201)	-0.026 (0.0202)	-0.027 (0.0195)
Variance	14.39	14.55	15.10	14.90	15.08	14.58
lgt_theta	(454.7)	(1162.2)	(590.6)	(548.8)	(508.9)	(405.1)
sigma2_e	0.0001080*** (0.00000827)	0.0000680*** (0.00000521)	0.0000645*** (0.00000494)	0.0000622*** (0.00000477)	0.0000612*** (0.00000469)	0.0000575*** (0.00000441)
N	341	341	341	341	341	341
R ²	0.8052	0.8795	0.8861	0.8895	0.8910	0.8970

七、结论与政策建议

(一)结论

数字技术的发展引领了新一轮要素和结构变革,提高了经济发展的质量和效率,推动了经济转型升级。然而,在技术研发阶段需要大量资本投入。研究表明,数字技术创新对经济社会发展起积极作用。本文分析了2011—2021年各省(区、市)样本数据,同时,运用普通面板模型、分区域回归模型和空间计量模型,探讨数字技术创新对数字普惠金融的影响。研究结果显示:数字技术创新对数字普惠金融的发展不仅有显著的正向促进作用,而且还存在正向的空间效应。该促进作用存在区域差异,数字技术创新对数字普惠金融

促进作用程度最高的是西部地区,其次是东北地区,再次是中部地区,最后是东部地区,此外,南方比北方的促进效果更好。在控制变量人均GDP、城市化水平、工业化水平、金融支持、研发投入的作用下,数字技术创新对数字普惠金融影响的实证结果均显著为正,表明均有着显著的正向发展影响。

(二)政策建议

针对本文得出的结论,提出以下三点建议。

一是加强对数字技术创新的重视程度。加强关键数字技术创新的应用能力有助于推动数字普惠金融的广泛覆盖和深度使用,从而提高经济生产效率,促进经济高质量发展。我国拥有发展数字技术创新的优

势,主要原因在于近年来经济快速增长,为数字技术创新和数字化转型升级奠定了坚实的基础。同时,政府部门应制定专门的激励政策,包括税收优惠和财政金融支持等,为数字技术创新提供资金帮助,积极将金融资金投向数字技术创新项目,充分调动创新的积极性,促进数字普惠金融高质量发展。

二是有针对性地推动数字技术创新与数字普惠金融的深度融合。为此,需要加大数字创新和研发投入资金,提高数字技术创新和数字普惠金融深度融合的力度,营造科技创新和研发创新的氛围。地方政府应该充分认识数字化发展需求和数字化产业发展趋势,因地制宜地提出数字技术创新助推数字普惠金融正向促进效果的相关政策,实现东部、中部、西部和东北地区的协调发展,促进南方和北方的共同发展。同时,需要合理优化数字技术创新和数字普惠金融的内部条件,突出优先高新技术企业和创新项目,重视高科技发展,推动产业结构升级,以助推数字普惠金融的发展。

三是营造数字技术创新发展所需的研发氛围。政府应加强数字技术创新的知识产权保护体系和其他软环境建设,出台数字专利确权 and 交易等制度,积极维护数字技术创新领域的合法权益,创造有利于数字专利流通和应用的环境,为数字普惠金融的合法权益提供制度保障,确保数字技术创新在数字普惠金融中的有效应用。同时,政府需要加快完善数字技术创新的网络基础设施等硬环境,降低工业互联网等基础设施的接入成本,完善数字技术创新和数字普惠金融服务体系,降低数字技术研发门槛,扩大数字技术创新的范围和影响力,充分发挥数字技术创新对数字普惠金融的促进作用,提升数字普惠金融的质量和效率。◆

参考文献:

[1]唐松,伍旭川,祝佳.数字金融与企业技术创新:结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J].管理世界,2020,36(5):52-66+9.
[2]郭峰,王靖一,王芳,等.测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J].经济学(季刊),2020,19(4):1401-1418.

[3]GOMBER P,KAUFFMAN R J,PARKER C.On the Fintech Revolution:Interpreting the Forces of Innovation,Disruption and Transformation in Financial Services[J].Journal of Management Information Systems,2018,35(1):220-265.
[4]KAPOOR A.Financial inclusion and the future of the Indian economy[J].Futures,2014,56:35-42.
[5]刘鑫,韩青.数字普惠金融对县域经济增长的影响:基于传统金融和产业结构升级视角[J].中国流通经济,2023,37(4):107-115.
[6]曾建中,李银珍,刘桂东.数字普惠金融赋能乡村产业兴旺的作用机理和空间效应研究:基于县域空间动态面板数据的实证检验[J].国际金融研究,2023(4):39-49.
[7]陈啸,孙晓娇,王国峰.数字普惠金融、数字创新与经济增长:基于省级面板数据的实证考察[J].经济问题,2023(6):34-40.
[8]康卫国,李梓峻.数字普惠金融与技术创新:来自企业生命周期的新视角[J].宏观经济研究,2022(12):21-42.
[9]刘京焕,周奎,张勇,等.数字普惠金融、企业生命周期与技术创新[J].统计与决策,2022,38(19):130-134.
[10]杨君,肖明月,吕品.数字普惠金融促进了小微企业技术创新吗?:基于中国小微企业调查(CMES)数据的实证研究[J].中南财经政法大学学报,2021(4):119-131+160.
[11]吴庆田,朱映晓.数字普惠金融对企业技术创新的影响研究:阶段性机制识别与异质性分析[J].工业技术经济,2021,40(3):143-151.
[12]孙勇,张思慧,赵腾宇,等.数字技术创新对产业结构升级的影响及其空间效应:以长江经济带为例[J].软科学,2022,36(10):9-16.
[13]黄勃,李海彤,刘俊岐,等.数字技术创新与中国企业高质量发展:来自企业数字专利的证据[J].经济研究,2023,58(3):97-115.
[14]陶锋,朱盼,邱楚芝,等.数字技术创新对企业市场价值的影响研究[J].数量经济技术经济研究,2023,40(5):68-91.

河南数字经济核心产业创新集聚 发展问题研究

杨梦洁

(河南省社会科学院 数字经济与工业经济研究所,河南 郑州 451464)

摘要:数字经济核心产业为数字经济发展提供基础架构、底座支撑和创新动力,是做大做强数字经济的命脉。河南高度重视数字产业化,数次对壮大数字经济核心产业作出部署。经过多年努力,河南相关顶层设计持续完善,组织架构不断强化,信息基础设施建设迈进全国第一梯队,产业发展逐步呈现集聚态势,并具备规模体量、赋能赶超等独特优势。但与此同时,在技术创新、产业规模、龙头企业数量等方面存在明显短板。面对各地抢占数字经济高地的激烈竞争态势,河南需要在持续强化信息基建优势、完善创新平台生态建设、紧抓重点壮大核心集群、转化超大市场规模优势注入发展动力等方面深耕,推动数字经济核心产业创新集聚发展。

关键词:数字经济核心产业;创新;集聚;河南

中图分类号:F49

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0030-04

DOI:10.13999/j.cnki.tjllsysj.2023.07.004

数字经济作为继农业经济与工业经济之后的主要经济形态,已经成为推动地区经济高质量发展的新引擎和关键力量。据《中国数字经济发展白皮书(2022)》透露,2021年我国数字经济规模45.5万亿元,占GDP比重达39.8%,年均增速远高于同期GDP。党的二十大报告中明确提出加快建设“数字强国”以及“打造具有国际竞争力的数字产业集群”。2023年河南省委经济工作会议深入贯彻党的二十大精神,结合发展实际提出“全链条壮大数字核心产业,打造国家级数字产业集群”等工作重点。推动河南数字经济核心产业创新集聚发展,是落实这一发展重任,夯实数字经济发展基础,提升数字经济发展动力,实现经济发展质量更高、效益更好、速度更快目标的必由之路。

一、河南数字经济核心产业创新集聚发展成效

2021年国家统计局发布《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》,明确指出数字经济核心产业对应

数字产业化部分,是能够为产业数字化发展提供数字技术、产品、服务、基础设施和解决方案,以及完全依赖于数字技术、数据要素的各类经济活动,具体包括数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业四大类。数字经济核心产业制造大量的数字产品、设备、资产,提供企业云架构、物联网技术服务、信息系统集成服务等各类数字技术服务,为做大做强数字经济搭建起硬架构与软底座。数字经济核心产业产业链波及范围广,价值链带动效应深,成为各地抢占布局的重点。河南近年来大力推动数字经济核心产业创新集聚发展,取得了一定成效。

(一)组织架构持续完善

河南近年来不断优化调整体制机制,同时调动市场、协会、研究机构、国有企业等各方力量,推动多主体建设。政府层面由河南省发展和改革委员会牵头,组织省直有关部门参与,形成促进数字经济发展部门

基金项目:河南省社会科学院2023年度基本科研费项目“河南数字产业化和产业数字化发展水平及协同效应分析”(23E25)。

作者简介:杨梦洁(1990—),女,河南洛阳人,硕士,助理研究员,研究方向为产业经济学。

联席会议制度和协调联动机制。2021年6月,依托河南省投资集团成立的河南省国资国企信息和数智化发展中心揭牌。2022年1月,以河南省信息产业投资有限公司为基础,整合全省信息产业资源的豫信电子科技集团有限公司正式成立,为培育数字经济核心产业、推动产业数字化转型注入了强大力量。2022年8月,河南省数字经济产业协会正式成立,吸纳300多家企业参与,搭建行业交流共促平台。2023年1月,豫信电科组织牵头的河南数据集团正式成立,数字豫军力量进一步壮大。

(二)信息基建有力夯实

国家互联网信息办公室发布的《数字中国发展报告(2021)》显示,河南在数字基础设施建设上排名全国第八,进入第一梯队。通信网络基础设施持续优化,多项指标领先全国。截至2021年底,河南100M以上宽带用户占比超过99%,位居全国第一;新开通5G基站5.17万个,累计建成9.71万个;郑州国家级互联网骨干直联点总带宽居全国第五。新一代信息技术方面,河南物联网终端用户达7369.78万户,居全国第七。已经建成中国移动河南数据中心、中国联通中原数据基地等新型数据中心。2021年郑州获批建设国家新一代人工智能创新发展试验区,2022年获批国家区块链发展先导区,成立省级区块链产业园并正式运营。

(三)规模集聚态势初显

河南省发展和改革委员会、中国信通院联合发布的《河南省数字经济发展报告(2022年)》显示,2021年河南数字产业化规模2800亿元,位居全国第10位。产业主体力量发展壮大。2021年全省互联网业务经营单位7834家,居全国第4位,其中规模以上互联网企业同比增长26.9%。全省共有339家企业注册区块链业务,中盾云安进入全国区块链百强企业名录。集群特色逐步凸显。河南在移动终端、计算终端、传感器、信息安全等方面形成了一定的产业优势,郑州智能传感谷、紫光计算终端全球总部、黄河鲲鹏制造基地等项目高质量推进,其中超聚变服务器产值已经突破230亿元,并带动上下游企业加速集聚。区块链产业园区已从省内外吸引趣链科技、布比区块链等30余家企业入驻。郑州金水科教园区信息安全特色产业基地入围2022年国家火炬特色产业基地名单。

二、河南数字经济核心产业创新集聚发展的独特优势

数字经济核心产业同其他产业一样,需要一定条件才能够做大做强,实现创新集聚发展。这些条件部分与传统产业类似,部分具有特殊性。立足河南在经济社会不同层面的条件,进一步契合数字经济核心产业创新集聚发展需求,需要重点把握以下独特优势。

(一)交通区位优势

河南横贯东西、连接南北,在构建国内国际双循环的新发展格局中占据重要地位。近年来,河南立足独特的地理位置优势,全力打造卓越的交通区位优势,积极培育领先的枢纽经济优势,取得了显著成效。丝绸之路四路协同发力,公铁水空四式交通齐头并进,形成了多式联运的现代化复合立体交通网络。截至2021年末,河南综合交通网总里程27.9万公里,以郑州为圆心5小时公路圈覆盖全国4.1亿人口和30%的经济总量,3小时铁路圈覆盖全国7.6亿人口和56%的经济总量,2小时航空圈覆盖全国12.3亿人口和90%的经济总量。郑州机场货邮吞吐量跻身全球货运40强,居中部地区第1;全省社会物流总额年均增长8.2%,高于全国2.5个百分点,这是发展包括数字经济核心产业在内任何产业均需要的基础条件。

(二)经济人口体量优势

作为经济大省与人口大省,河南拥有超大市场规模的突出优势。消费能力上,2021年河南全省常住人口9883万人,城镇化率为56.45%,社会消费品零售总额2.44万亿元,规模居全国第五。市场主体上,截至2021年底,全省实有各类市场主体851.8万户,居全国第五,中部六省第一,同比增长9.0%。数字经济上,2021年河南互联网用户达1.26亿户,居全国第四,普及率为91.9%;移动互联网用户总数达到9136.6万户,居全国第三;5G终端用户达到3184万户,居全国第三;全省互联网业务经营单位新增2922家,总数达到7834家,同比增长59.5%,居全国第四。大体量的经济、人口不仅带来市场规模优势,在数据正式成为重要生产要素的数字时代,同样意味着价值能量巨大,有着待深入挖掘、不可替代的数据资源优势。

(三)数字赋能赶超优势

数字经济特有属性赋予河南后发赶超的难得机

遇。一是数字技术演进趋势降低后发者培育成本。当前云计算、大数据等数字技术日趋成熟,轻量化、移动化、云化、低代码封装等成为主流趋势,从技术角度降低了河南承接数字经济核心产业转移,吸纳项目投资落地的门槛与成本。二是应用场景海量优势创造广阔发展空间。数字经济核心产业发展最终要将数字技术、数字产品等应用服务于产业数字化的现实需求,全面推动经济社会数字化转型是数字经济核心产业发展的内在驱动力与价值体现。河南目前产业体系齐全,拥有联合国分类的41个工业大类中的40个,工业门类齐全、产业体系完备,制造业总量稳居全国第五位、中西部地区第一位,是多条产业链的发起点、支撑点、链接点。既拥有装备制造、化工、食品等传统主导优势产业,又在新材料、新能源等新兴产业方面发展势头强劲,不仅满足规模经济和集聚经济需求,同时具有较强的产业链供应链韧性和安全性。这些完备健全的工业门类构成河南数字经济核心产业发展的直接动力和广阔市场,便于河南围绕转型需求引入各类关联紧密的数字经济平台、软硬件企业落地集聚发展。

三、河南数字经济核心产业创新集聚发展面临的问题

河南数字经济起步较晚,创新基础相对薄弱,经过近年不懈努力虽取得了一定成效,发展初见成色,但综合考虑内外多种因素,面临的问题也较为突出。

(一)后发劣势技术门槛制约

数字经济核心产业是典型的资本密集型、复合高技术型经济。先发地区起步早,占据先发优势,引领相关行业标准制定,对于数据资源的采集、开发、利用等抢先一步,拥有大量技术专利,并率先形成规模集群优势。后发地区虽可以在一定程度上分享成果,并参与到发展进程中,但多位于价值链中低端。同时数字经济技术复合度高、更新快,后发者不容易通过产业转移模仿创新,提高价值链地位。河南数字经济起步较晚,较难从价值链高附加值环节获益,如近年来大力发展的传感器行业,其中MEMS(微机电系统)芯片制造、封测环节等仍未取得突破。黄河鲲鹏产业是河南数字经济核心产业的亮眼成就,但是目前仍以计算终端的制造、组装为主,较少涉及研发等技术创新环节。

(二)产业集群整体规模偏小

根据政府统计数据,2021年河南全省规模以上电

子信息制造业营业收入达6022亿元,同比增长25%,增速较高但是规模偏小,仅占全国比重的4.26%,与电子信息产品生产制造大省广东相比,仅相当于其13.2%。2021年前三季度全国软件和信息技术服务业收入为69007.29亿元,河南仅为101.14亿元,在全国排名第二十一位,中部地区排名第四位,位于湖北、湖南、安徽之后,仅相当于软件和信息技术服务业大省湖北的5.7%。大力发展的传感器、安全芯片等行业,本土规模超10亿元的企业屈指可数,尚未出现具有突出影响力的百亿级大型龙头企业。

(三)发展竞争态势日趋激烈

当前各地积极发布数字经济核心产业相关规划,确立发展定位,抢占新领域新赛道。山东济南立足自身优势,举办中国首个以算力赋能为主题的省部联席会议——2022中国算力大会,并提出打造“中国算力谷”,定位建设全球算力产业高地。2023年1月,四川成都抢先出台算力与区块链专项政策,创新制定“算力券”,提出建成全国领先的算力高地目标,并充分把握国家区块链创新应用综合性试点机遇,迅速发布10条专项举措推进试点工作高标准落实。在激烈的竞争态势下,河南想要突出重围制胜新赛道,面对的考验更显艰巨。

四、河南数字经济核心产业创新集聚发展的对策建议

立足河南数字经济核心产业发展现状,面对数字经济时代机遇与日趋激烈的竞争态势,实现壮大河南数字经济核心产业、打造国家级数字产业集群的目标,需要从以下方面着手推进数字经济核心产业创新集聚发展。

(一)持续强化信息基建优势夯实发展基础

一是继续优化升级通信网络基础设施。推进超高速、大容量骨干网升级改造和5G独立组网网络规模部署,增强核心网承载能力。积极探索未来网络,完善空间信息基础设施,利用河南有利条件,布局新一代国家战略性天地信息互联新型基础设施,打造天地互联区域枢纽节点。二是全面发力人工智能、云计算、区块链等各项新技术基础设施与数据中心、智能计算中心等算力基础设施。建设一批行业性、区域性大型绿色数据中心,服务全省乃至全国。完善“1+37”工业互联网平台体系建设,加快洛阳综合工业互联网平台建

设,推动工业互联网标识解析体系二级节点建设和应用推广。

(二)以平台建设为重点完善产业创新生态

一是高质量整合现有平台。河南目前拥有河南国家大数据综合试验区、国家大数据新型工业化示范基地、国家新一代人工智能创新发展试验区、国家级区块链发展先导区等多个国家级发展平台,应积极总结已有建设经验,尽快出台相关专项政策规划加以落实,统筹整合,充分发挥体制机制创新、政策先行先试等方面的优势作用。二是高水平促进新型研发平台建设。充分发挥河南省人工智能产业创新发展联盟、河南大数据产业技术联盟、河南区块链产业联盟等主体对产业技术创新的重要作用,融汇政府、企业、研究机构、创新项目、科技人才等产业发展要素。以平台为单位强化与国内、国际一流大学、世界 500 强研发中心的科技创新合作,大力引进一批新型研究机构。

(三)突出重点壮大核心产业规模

一是抓住重点地区布局。郑州、洛阳作为河南数字经济发展的“主副双核”,要集中人才、资金力量在技术创新方面取得突破。支持郑州依托中原科技城等区域布局未来产业,形成更强的核心带动力;支持许昌、三门峡、漯河等地错位发展,共同打造良好的协作生态,谋取共赢。二是围绕优势产业发力。支持河南先进计算产业、新型显示与终端产业、信息安全产业等进一步集聚发展,打造万亿级电子信息产业集群。以郑州航空港区智能终端产业园、紫光智慧计算终端全球总部基地、河南省区块链产业园等园区为平台,以浪潮、超聚变等龙头企业为依托,开展以商招商、产业链招商等活动,吸引上下游企业、配套企业落户发展。

(四)转化超大市场规模优势注入需求动力

一是充分挖掘海量数据优势。约 1 亿的人口、GDP 与工业增加值总量均居全国第五位的经济规模是河南的特有优势,应利用好河南数据集团、中原大数据中心、洛阳大数据产业园区等平台,在完善数据资源库、推动数据要素供给、加强数据资源开发应用、研创数据资源产品等方面发挥关键作用,加速推进河南从数据大省向数据强省迈进。二是充分利用海量应用场景融合创新优势。河南经济特别是工业经济体量可观,产业数字化转型市场潜力巨大,对数字经济核心产业发展具有可观的内在需求,支持以海量应用场景为依

托,积极对接先发地区龙头企业、平台公司等到河南布局发展,成立面向场景应用需求的技术研发机构、分公司等。

(五)坚持新型开放合作链接先进资源要素

河南要紧抓国家推动沿海沿边开放向内陆开放转移的时代机遇,在高质量建设内陆开放新高地中推动高水平开放合作,为数字经济核心产业创新发展集聚资源要素。一是创新招商方式引进先进资源。深化产业链招商、基金招商、以商招商、回归招商,飞地招商等多种模式,吸引更多类似于超聚变的龙头企业落户河南发展。二是积极推动制度性开放迈上新高度。充分发挥好河南省 RCEP 企业服务中心、河南自贸试验区、跨境电商综合试验区等开放平台先行先试作用进行政策创新,加快推进中原科技城、元宇宙产业园区等建设,打造一流的营商环境与创新生态,培育好优质项目落地实施的基础土壤。◆

参考文献:

- [1]宋培,李琳,艾阳,等.中国数字经济创新发展的技术选择与效果评估[J/OL].科学学研究,1-19[2023-05-31].<https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20220927.001>.
- [2]平卫英,肖秀华.中国数字经济核心产业规模的地区差距、空间效应和动态演进[J].调研世界,2022,346(7):3-16.
- [3]戴若尘,王艾昭,陈斌开.中国数字经济核心产业创新创业:典型事实与指数编制[J].经济学动态,2022,734(4):29-48.
- [4]赵滨元.数字经济核心产业对区域创新能力的影响机制研究:数字赋能产业的中介效应[J].科技进步与对策,2022,39(15):50-57.
- [5]王彬,高敬峰,宋玉洁.数字经济对三重价值链协同发展的影响[J].统计研究,2023,40(1):18-32.
- [6]何宇.数字经济、要素禀赋与全球价值链竞争:理论机制与中国对策[J].西安财经大学学报,2022,35(6):27-39.
- [7]戴若尘,王艾昭,陈斌开.中国数字经济核心产业创新创业:典型事实与指数编制[J].经济学动态,2022,734(4):29-48.

我国农村基础设施投资效率测度与评价

——基于三阶段 DEA-Malmquist 指数模型

张良勇 董 冰 李宜珈

(河北经贸大学 数学与统计学学院, 河北 石家庄 050061)

摘要:选取我国 2016—2020 年 31 个省(区、市)相关数据,并将全国划分为东、中、西部和东北四大区域,采用三阶段 DEA-Malmquist 指数方法,分别从静态和动态对农村基础设施投资效率及其全要素生产率进行分析。研究得出:运用 SFA 回归剔除环境等因素影响后效率值显著上升,但仍无法达到效率前沿面,农村基础设施综合效率呈东部>东北>西部>中部的格局;全国农村基础设施全要素生产率整体呈上升趋势,但区域间发展不均衡。应增进区域交流与合作,加强农村基础设施投资监管,减少投入资金浪费,推动农村基础设施投资协调发展。

关键词:农村基础设施;投资效率;三阶段 DEA-Malmquist

中图分类号:F224;F323.9

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0034-05

DOI:10.13999/j.cnki.tjllysj.2023.07.005

一、引言

在中国式现代化进程中,乡村振兴问题是重中之重。农村基础设施是乡村振兴的基石,也是落实农村现代化、增加农民收入的根本保证^[1]。党的二十大报告指出:“全面建设社会主义现代化国家,最艰巨最繁重的任务仍然在农村。”因此,对我国农村基础设施投资效率进行分析,提出相关建议具有重要意义。

近些年,有学者对农村基础设施投资效率进行研究,宋清和胡雅杰等(2011)^[2]采用 DEA 方法,通过对比京津沪地区在资金来源和投资结构方面农村基础设施的投资效益,提出改善资金构成、从严规范投资等建议。汪世倩(2021)^[3]采用固定效应模型,选取 2002—2018 年数据对安徽省地区农业全要素生产率和农村基础设施投资的效用及传递途径进行分析。陈胜云(2015)^[4]采用泰尔指数方法和 DEA 方法对 1991—2011 年我国农村基础设施投资效率进行评价,并将我国分成东、中、西部进行研究,结果表明我国农村地区基础设施投资区域差异逐步缩小。

基于上述文献可知,有学者对我国部分地区的农村基础设施投资效率进行分析,也有学者对全国农村基础设施投资效率进行研究,但可能由于时间较早,仅采用 DEA 方法,无法将不同年份的决策单元效率值进行对比。因此,本文采用三阶段 DEA-Malmquist 方法,选取 2016—2020 年的截面数据,从静态角度对我国农村基础设施投资效率进行分析,并从动态角度对我国农村基础设施投资全要素生产率及其分解效率进行分析,对比东、中、西部和东北的效率值并提出不同的政策建议,以实现区域间协调发展。

二、研究方法

(一)三阶段 DEA 模型

三阶段 DEA 模型是一种高效决策单位效能评估方法,其特征是可以排除环境等因素对决策单位效能的影响,可更好反映决策单位的内部管理。

1. 第一阶段:传统 DEA 模型

采用原始投入产出数据进行效率评价。本文选取以投入为导向的 BCC(规模报酬可变)模型。

基金项目:河北省高等学校科学技术研究重点项目“河北省数字农业发展效率的非参数统计研究”(ZD2022062)。

作者简介:张良勇(1980—),男,河北沧州人,博士,副教授,硕士生导师,研究方向为数理统计;董冰(2001—),女,河北廊坊人,在读硕士,研究方向为应用统计;李宜珈(1999—),女,河北邢台人,在读硕士,研究方向为应用统计。

2. 第二阶段:SFA 回归模型

本文选择投入导向,利用 SFA 方法对环境和混合误差进行回归分析。SFA 回归函数为:

$$S_{ni}=f(Z_i;\beta_n)+v_{ni}+\mu_{ni};i=1,2,\cdots,I;n=1,2,\cdots,N$$

SFA 回归后,对各决策单元进行修正,排除环境等因素影响。计算公式为:

$$X_{ni}^A=X_{ni}+\{\max[f(Z_i;\hat{\beta}_n)]-f(Z_i;\hat{\beta}_n)\}+[\max(v_{ni})-v_{ni}];$$

$$i=1,2,\cdots,I;n=1,2,\cdots,N$$

X_{ni} 为调整前投入; X_{ni}^A 为调整后投入; $\{\max[f(Z_i;\hat{\beta}_n)]-f(Z_i;\hat{\beta}_n)\}$ 为外部环境调整; $[\max(v_{ni})-v_{ni}]$ 是使全部决策单元处于相同外部环境。

3. 第三阶段:调整后的 DEA 模型

利用原始产出和调整后的投入再进行第一阶段传统 DEA 计算,得到调整后的效率值。

(二)Malmquist 指数模型

DEA-Malmquist 指数将全要素生产率(TFP_{ch})分解为技术效率变动指数(Eff_{ch})和技术进步变动指数(TE_{ch}),其中技术效率变动指数(Eff_{ch})又可以分解为纯技术效率变动指数(PE_{ch})和规模效率变动指数(SE_{ch}),即:

$$TFP_{ch}=Eff_{ch}\times TE_{ch}=PE_{ch}\times SE_{ch}\times TE_{ch}$$

$TFP_{ch}>1$ 表示全要素生产率上升,反之则表示全要素生产率下降; $Eff_{ch}>1$ 表示技术效率提高,反之则表示技术效率降低; $TE_{ch}>1$ 表示技术进步较快,反之则表示技术进步速度较慢; $PE_{ch}>1$ 表示纯技术效率提高,反之则表示纯技术效率降低; $SE_{ch}>1$ 表示规模优化,反之则表示规模恶化。

三、指标选取与数据来源

(一)指标选取

1. 投入产出指标的选取

经济发展与基础设施紧密相关,我国在不同发展阶段对于农村公共基础设施的定义也不尽相同^[9]。本文将农村生产、农村生活和农村社会事业基础设施作为一级投入指标,选取乡村办水电站个数和农村道路长度反映农村生产基础设施投入,选取农村用电量和生活垃圾中转站个数反映农村生活基础设施投入,选取村卫生室个数和乡村文化站个数反映农村社会事业基础设施投入。并将农村经济、农村收入和农村环境作为一级产出指标,采用农林牧渔总产值、农村居民人均可支配收入与生活垃圾处理率分别作为对应的二级

指标(见表 1)。

表 1 我国农村基础设施投资的投入产出指标

	一级指标	二级指标
投入指标	农村生产基础设施投入	乡村办水电站个数(个)
		农村道路长度(公里)
	农村生活基础设施投入	农村用电量(亿千瓦时)
		生活垃圾中转站个数(个)
产出指标	农村社会事业基础设施投入	村卫生室个数(个)
		乡村文化站个数(个)
	农村经济	农林牧渔总产值(亿元)
	农村收入	农村居民人均可支配收入(万元)
	农村环境	生活垃圾处理率(%)

2. 环境变量的选取

经济发展水平。农村基础设施投资理论上与当地经济水平有关,本文选取各地区人均 GDP 来衡量经济发展水平。

人口密度。地区农村人口数量也会影响到农村基础设施投资的效率,本文选取各地区农村人口密度作为环境变量。

财政自主权。指不同区域的政府行为偏好所导致的不同激励程度的差别,本文选取省级公共财政收入与其支出比来衡量该指标。

农村贫困程度。一个地区的农村贫困程度与当地公共基础设施投资密切相关,本文选取农村居民恩格尔系数来衡量一个地区的农村贫困程度。

具体环境变量选择与相应数据处理见表 2。

表 2 我国农村基础设施投资环境变量指标及数据处理说明

	指标	数据处理说明
环境变量	经济发展水平	采用人均 GDP 计算
	人口密度	直接从统计年鉴中获取
	财政自主权	采用省级公共财政收入/省级公共财政支出计算
	农村贫困程度	采用农村居民恩格尔系数(食品烟酒支出/总支出)计算

(二)数据来源

本文选取 2016—2020 年我国 31 个省(区、市)数据,数据来自《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国城乡统计年鉴》,并根据地理位置与发展水平的不同,将 31 个省(区、市)分为东、中、西部和东北进行研究。

四、实证分析结果

(一)农村基础设施投资效率静态分析

1. 第一阶段效率分析

由表3可知,2016—2020年全国农村基础设施投资综合效率、纯技术效率和规模效率均值分别为0.716、0.857和0.839。无论是纯技术效率还是规模效率都小于1,表明投入要素利用程度不够并且生产过程未处于规模报酬最优。两者中纯技术效率较高,表示纯技术效率是造成我国农村基础设施投资效率低的主要因素。但由于各地区经济发展水平、人口密度、财政自主权和农村贫困程度不同,因此运用SFA回

归,来剔除环境变量等因素影响。

表3 第一阶段DEA效率值

年份	综合效率	纯技术效率	规模效率
2016	0.730	0.867	0.842
2017	0.703	0.845	0.837
2018	0.703	0.837	0.844
2019	0.713	0.863	0.831
2020	0.731	0.875	0.841
均值	0.716	0.857	0.839

2. 第二阶段SFA回归结果分析

采用Frontier4.1软件得到SFA回归结果,见表4。

表4 第二阶段SFA回归结果

	乡村办水电站个数	农村道路长度	农村用电量	生活垃圾中转站个数	村卫生室个数	乡村文化站个数
常数项	-3196.495*** (-3179.403)	3392.058*** (96.858)	128.733*** (81.074)	285.429*** (9.381)	17759.918*** (4038.276)	539.296*** (113.678)
经济发展水平	0.003*** (3.910)	-0.030*** (-4.399)	-0.001*** (-17.695)	-0.003*** (-15.121)	-0.179*** (-4.063)	-0.005*** (-3.270)
人口密度	0.246*** (36.426)	0.067 (0.743)	-0.005*** (-8.419)	0.005** (-2.666)	-0.086 (0.032)	0.001 (0.198)
财政自主权	63.435*** (63.431)	2937.068*** (821.244)	57.881*** (11.523)	325.785*** (60.194)	22619.725*** (4600.437)	594.015*** (337.229)
农村贫困程度	4441.536*** (4439.790)	-10565.893*** (-972.063)	-302.194*** (-138.173)	-1046.270*** (-222.636)	-55581.668*** (-13560.164)	-1771.727*** (-512.612)
γ	1.000	0.998	1.000	1.000	0.981	1.000
LR单边误差检验	18.917***	17.734***	22.508***	22.117***	10.187**	12.514***

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平下显著,括号内为t值。

据表4可知,6个模型的 γ 值均等于1或者趋近于1,说明每个决策单元的大部分变动可由管理无效率项变动解释,广义单边似然比检验均通过,SFA回归合理。投入松弛值与环境变量大多通过10%显著性检验,说明环境变量对我国31个省(区、市)农村基础设施投资投入指标值有影响。环境变量具体影响如下:经济发展水平对于所有投入松弛变量都通过了1%的显著性水平检验,除农业生产基础设施投入中乡村办水电站个数投入变量系数为正,其余投入变量系数为负,说明随着经济不断发展,大部分投入变量冗余值会降低。人口密度对于部分投入松弛变量通过检验,且系数较小,说明该环境变量对于整体影响不是很显著。财政自主权对于所有投入松弛变量也通过检验,且系数均为正,说明随着地区财政自主权增大,投入变量冗余值会增加。同样,农村贫困程度对于所有投入松弛变量也通过检验,除农业生产基础设施投入中乡村办水电站个数投入变量系数为正,其他投入变量系数

均为负,说明随着农村居民恩格尔系数的提高,大部分投入变量冗余值会降低。

3. 第三阶段调整后效率值分析

由表5可知,从综合效率角度分析,北京、天津、江苏、山东、广东、陕西、宁夏和黑龙江8省(区、市)经调整后达到生产效率前沿面,DEA有效。上海、海南、西藏和青海4省(区、市)调整后反而达不到生产效率前沿面,西藏是因为纯技术效率低下,其他3地则因为规模效率低下。

从纯技术效率角度分析,调整后有17个省(区、市)的纯技术效率值为1,表明这些省(区、市)的要素资源配置较合理,而其余14个省(区、市)仍需进行资源优化。

从规模效率角度分析,调整后我国只有8个省(区、市)处于最优规模;河北、山西、内蒙古、西藏、甘肃和青海6个省(区)的规模报酬递增,需要进一步扩大要素投入;17个省(区、市)规模报酬递减,需减少要

表5 2016—2020年31个省(区、市)农村基础设施投资效率值均值调整前后对比

	省份	综合效率		纯技术效率		规模效率		规模报酬	
		S.1	S.3	S.1	S.3	S.1	S.3	S.1	S.3
东部	北京	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	—
	天津	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	—
	河北	0.412	0.567	0.419	0.618	0.986	0.917	irs	irs
	上海	1.000	0.973	1.000	1.000	1.000	0.973	—	—
	江苏	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	—
	浙江	0.483	0.987	1.000	1.000	0.483	0.987	drs	—
	福建	0.552	0.685	0.951	0.912	0.581	0.750	drs	drs
	山东	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	—
	广东	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	—
	海南	1.000	0.947	1.000	1.000	1.000	0.947	—	—
	均值	0.845	0.916	0.937	0.953	0.905	0.957		
中部	山西	0.279	0.566	0.284	0.709	0.985	0.800	irs	irs
	安徽	0.565	0.901	1.000	1.000	0.565	0.901	drs	drs
	江西	0.310	0.515	0.571	0.653	0.544	0.788	drs	drs
	河南	0.605	0.859	0.928	0.960	0.653	0.892	drs	drs
	湖北	0.788	0.961	1.000	1.000	0.788	0.961	drs	drs
	湖南	0.468	0.869	0.966	1.000	0.485	0.869	drs	drs
	均值	0.503	0.779	0.791	0.887	0.670	0.868		
西部	内蒙古	0.937	0.784	1.000	0.811	0.937	0.968	drs	irs
	广西	0.564	0.990	1.000	1.000	0.564	0.990	drs	—
	重庆	0.324	0.701	0.432	0.728	0.759	0.963	drs	drs
	四川	0.409	0.763	1.000	1.000	0.409	0.763	drs	drs
	贵州	0.421	0.812	0.642	0.891	0.659	0.911	drs	drs
	云南	0.524	0.868	0.802	0.998	0.657	0.870	drs	drs
	西藏	1.000	0.888	1.000	0.915	1.000	0.972	—	irs
	陕西	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	—
	甘肃	0.365	0.686	0.387	0.785	0.942	0.874	irs	irs
	青海	1.000	0.825	1.000	0.948	1.000	0.872	—	irs
	宁夏	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
	新疆	0.624	0.851	0.663	0.892	0.948	0.954	drs	
	均值	0.681	0.847	0.827	0.914	0.823	0.928		
东北	辽宁	0.729	0.961	0.730	0.966	0.999	0.995	—	
	吉林	0.725	0.958	0.727	1.000	0.997	0.958	irs	
	黑龙江	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
	均值	0.818	0.973	0.819	0.989	0.999	0.984		
全国均值		0.715	0.869	0.861	0.930	0.833	0.931		

注：S.1 为第一阶段效率值，S.3 为第三阶段效率值。irs 代表规模报酬递增，—代表规模报酬不变，drs 代表规模报酬递减。

素投入，避免资源浪费。

从四大区域角度分析，调整后除东北区域规模效率值下降，其余区域所有效率值均显著提高。调整后区域综合技术效率排名为东部 > 东北 > 西部 > 中部，但各区域的综合效率都未处于最优。

(二)农村基础设施投资全要素生产率动态分析

1. 全要素生产率及其分解效率分析

使用 DEAP2.1 软件对 2016—2020 年我国 31 个省

(区、市)农村基础设施投资全要素生产率进行测算，结果如表 6 所示。整体来看，2016—2020 年我国农村基础设施全要素生产率呈上升趋势，平均每年上升 3.2 个百分点，说明我国农村基础设施的投资利用效率不断优化。从分解结果来看，更多是由技术进步效率提高引起的，表明我国在农村基础设施投资技术水平方面取得更显著突破。

从不同年份看，2016—2017 年全要素生产率下降

表6 不同年份我国农村基础设施投资的全要素生产率指数及其分解

年份	技术效率	技术进步效率	纯技术效率	规模效率	全要素生产率
2016—2017	0.957	1.043	0.965	0.992	0.999
2017—2018	1.004	1.009	0.990	1.014	1.013
2018—2019	1.020	1.048	1.040	0.980	1.069
2019—2020	1.036	1.012	1.015	1.021	1.049
均值	1.004	1.028	1.002	1.002	1.032

0.1个百分点,主要由于技术效率产生的消极影响;2017—2018年全要素生产率上升1.3个百分点,主要由于规模效率产生了积极影响;2018—2019年全要素生产率上升6.9个百分点,主要由于技术进步效率产生了积极影响;2019—2020年全要素生产率上升4.9个百分点,主要由于技术效率产生了积极影响。

2. 区域间全要素生产率分析

为了更深层次研究我国不同区域农村基础设施投资全要素生产率,探求其变动原因,对我国东、中、西部和东北四大区域农村基础设施投资的全要素生产率与分解效率进行分析。研究发现,东部、中部、西部地区的全要素生产率平均每年上升2.6%、3.6%、4.6%,而东北地区的全要素生产率平均每年下降1.2%。

从技术进步率看,东、中、西部和东北地区农村基础设施投资的技术进步率分别为1.038、1.025、1.023和1.030。从技术效率来看,农村基础设施投资技术效率最高的是西部,年均增长2.2%,主要是由于西部地区纯技术效率的提升;其次是东部地区,主要是由于东部地区规模效率的提升;而东部和东北地区的技术效率下降,东北地区主要是由于要素投入与经营规模的不合理导致技术效率偏低,东部地区主要是由于现有的投入资源和技术能力未释放活力,从而导致技术效率偏低。

五、结论和建议

1. 从静态角度看,总体上我国农村基础设施投资效率值经过调整后均有较为明显的上升,但仍未达到生产效率前沿面。纯技术效率的作用大于规模效率,说明我国更需要提高基础设施投资管理水平,加大投入要素利用程度。从四个区域的综合技术效率来看,东部最高,其次是东北、西部、中部。调整后中部和东北地区的纯技术效率均高于其规模效率,因此有待进一步加大生产要素投入。东部、西部两个区域的纯技术效率低于规模效率,因此两地区需加大对农村公共基础设施建设的管控力度。

2. 从动态角度看,2016—2020年我国农村基础设

施投资全要素生产率总体呈现增长态势,技术进步所发挥的带动作用更为显著,说明我国农村基础设施投资在过去的五年中,在技术方面取得较显著的发展。从四大区域来看,西部地区的全要素生产率最高,其次是东部、中部和东北地区。

为提升我国农村基础设施投资效率,缩小不同区域间农村基础设施投资综合效率及全要素生产率发展水平的差距,提出以下建议:

1. 加强地区间的交流与合作,促使农村基础设施建设平衡发展。对农村基础设施投资综合效率较高和农业生产要素生产率上升的地区,应适当增加基础设施投资。对农村基础设施投资综合效率较低和全要素生产率下降的地区,应在现有投入规模下提高输出层次,并强化对投入人员的管理。

2. 重视经济发展水平、财政自主权、人口密度和农村贫困程度等环境变量对我国农村基础设施投资效率的影响。在中央财政对农村基础设施投资额的分配中,要充分考虑上述环境因素,确保更好地发挥作用。

3. 加强对农村基础设施建设的监管,减少投入资金的浪费。加强对基础设施投资各个环节的监督管理,构建良好的基础设施投资管理制度与体系。◆

参考文献:

- [1]何亚男.我国农村基础设施投资与农民收入的关系研究[D].福州:福州大学,2018.
- [2]宋清,胡雅杰,程源.京津沪农村基础设施投资效率比较研究[J].中国科技论坛,2011(10):143-149.
- [3]汪世倩.安徽省农村基础设施投资对农业全要素生产率的影响研究[D].石河子:石河子大学,2021.
- [4]陈胜云.我国农村基础设施投资区域差异研究:基于公平与效率的分析[D].泰安:山东农业大学,2015.
- [5]戈国莲,刘磊.乡村振兴背景下我国农村公共基础设施投资测算与建设研究[J].农业经济问题,2022(10):133-144.

高质量发展背景下养老产业 与文化产业的融合因素分析

——以长江经济带为例

高 威

(华中师范大学 国家文化产业研究中心,湖北 武汉 430079)

摘要:推动养老产业和文化产业融合是加快构建新发展格局、着力推动高质量发展的有效支撑。以长江经济带为例,利用系统仿真模型探析养老产业与文化产业高质量融合的影响因素,尝试构建养老产业与文化产业高质量融合的现实路径,助力构建新发展格局以及推动高质量发展。结果表明:不同因素对养老产业与文化产业融合的影响具有异质性,其中市场需求、科技进步、政策支持等对养老产业与文化产业融合具有促进作用;经验抑制、行业壁垒等制约养老产业与文化产业的融合进程。

关键词:养老产业;文化产业;长江经济带;影响因素

中图分类号:F59

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0039-05

DOI:10.13999/j.cnki.tjllysj.2023.07.006

一、引言

党的二十大强调,要加快构建新发展格局,着力推动高质量发展。养老产业与文化产业融合是产业间的交叉涵化、创新蝶变,有助于贯彻实施积极应对人口老龄化国家战略,增加老年文化产品供给以及培育国内老年文化消费大市场。第七次全国人口普查数据显示,我国60周岁及以上老年人口已达2.64亿,占总人口的18.7%;65周岁及以上老年人口占比为13.5%。“十四五”时期我国60周岁及以上人口将超过3亿,占总人口比例将超过20%。值得关注的是,1962—1975年婴儿潮出生的人口从2022年开始正陆续退休,促使我国老龄人口及相关精神文化需求急剧攀升^[1],亟须促进养老产业与文化产业融合,丰富老年精神文化产品供给,推动构建国内老年文化消费大市场,从而助力形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。

长江经济带作为横跨我国东、中、西部的核心战略发展区域,养老产业与文化产业在新发展阶段呈现高速发展态势^[2],衍生出云贵地区旅居养老业态、江浙地区高龄游戏业态、两湖地区老龄设计业态等诸多融

合形态,不仅促使长江经济带成为我国养老产业与文化产业融合的代表地区之一,而且推动了长江经济带“成为引领经济高质量发展主力军”。然而,养老产业与文化产业融合涉及不同产业主体,相关影响因素模糊等问题也在发展过程中不断暴露,亟待深入剖析养老产业与文化产业融合的影响因素,推动二者高质量融合。本研究尝试以长江经济带为研究对象,剖析养老产业与文化产业融合的影响因素,推动养老产业与文化产业高质量融合,既助力长江经济带“成为引领经济高质量发展主力军”,又继续扩大老年文化产品供给以及助力构建国内老年文化消费大市场,从而加快构建新发展格局,着力推动高质量发展。

二、文献综述

(一)养老产业与文化产业融合界定

产业融合的较早表述是美国麻省理工学院的Nicholas Negroponte于1978年提出^[3]。当两个及以上产业受到内外因子驱动而在产业边界处发生涵化关系时,产业融合便大概率产生并发展^[4]。

养老产业与文化产业融合可被认为是在功能互补、市场相通、技术协同等介质催化下,在老年文娱、

基金项目:教育部人文社会科学规划基金项目“新时代中国特色乡村公共文化空间重构与模式研究”(18YJA760061);湖北省社科基金重点项目“湖北文化产业发展研究”(ZD2015WT026)。

作者简介:高威(1990—),男,湖北巴东人,在读博士,经济师、审计师、国际注册内审师,研究方向为文化资源与文化产业。

老年旅游等领域形成的深度耦合。这种耦合并不意味着消灭原有产业的行业属性和技术逻辑,而是在产业边界或交叉地带,动态调整融合过程中的主体地位、接触频率、融合深度等,最后形成复合多维的新地带或新业态。随着我国老龄人口的精神文化需求不断攀升,文化产业凭借精神性、开放性、渗透性等特性,养老产业依靠个性化、高质化、整合性等特性,推动二者在实践中快速融合。

(二)养老产业与文化产业融合影响因素

学者对于养老产业与文化产业融合的影响因素做了大量宝贵研究。西方较早进入老龄化社会,其对于养老产业与文化产业融合研究早于国内。市场驱动方面,Tretheway 和 Mak (2006)认为庞大的老龄市场需求刺激养老业态与旅游业态趋向融合^[5]。Patterson (2017)认为随着老年旅游、休闲意义发生嬗变,老年市场需求随之发生变化^[6]。技术支撑方面,Buckley (2020)指出随着老年消费趋向个性化和多元化态势,科技是推动养老、文化等相关产业融合的关键^[7]。Wickramarachchi 和 Siop 等 (2021)认为在人口老龄化及精神文化需求急剧攀升背景下,科技因素是加快养老、文化产业深度融合的重要支撑^[8]。行业协同方面,Castora-Binkley 和 Noelker 等 (2010)认为通过降低行业门槛约束可以推动养老保健与文化艺术趋向融合^[9]。国内研究起步较晚,对于养老产业与文化产业的专题研究较少,但从相关研究中仍能得到借鉴。黎莉和王珏等 (2015)通过研究海南地区旅游养老现象,提出政策等优势是推动养老、旅游等业态融合的重要因素^[10]。乐听和彭希哲 (2016)认为不同年龄阶段的老年文娱需求具有差异性,因此市场驱动及产品供给也具有差异^[11]。沈勤和韵卓敏 (2019)认为构建规范化、制度化、法制化的服务体系是推动文化养老的有效支撑^[12]。王莉莉和邹海峰等 (2020)认为老年消费意愿、相关技术体系等有助于推动养老、文化等相关业态融合^[13]。赵中华和林彬 (2022)以粤港澳大湾区为例探究了中医药健康养老与文化产业融合,认为政策引导及产业积累等对于融合具有重要影响^[14]。

综上所述,国内外学者从市场、科技、政策、行业以及经验等方面做了大量研究,对于推动养老产业与文化产业深度融合提供了参考和借鉴。但是,在研究对象上,较多以养老产业、文化产业个别业态作为研究对象,以养老产业、文化产业整体作为研究对象的较少;在研究区域上,多以全国或地区为主,鲜有以长江经济带作为研究区域;在研究方法上,以异质性分

析或回归分析为主,少有研究以系统仿真模型来开展相关因素分析。本研究以养老产业与文化产业整体作为研究对象,以长江经济带为研究区域,利用系统仿真模型探究区域内养老产业与文化产业融合的影响因素,尝试为养老产业与文化产业高质量融合提供政策依据和实践参考。

三、研究设计

系统仿真模型源于系统动力学,被广泛应用于自然科学、人文社科等领域^[15]。系统仿真模型不仅能够通过模拟情景映射和验证已经发生因果关系,而且能依据现有数据及相关关系,预测未来一定时期内将会发生的变化,相较于多元回归等分析方法,在预测性、仿真性等方面具有一定优势。本研究数据主要来源于《中国统计年鉴》等,由于不同地区资料收集、校对等原因,年鉴等数据在时间上具有一定滞后性,因此利用系统仿真模型能够较好地模拟和分析当前年度情况。同时,受内外因素影响,养老产业与文化产业融合在不同时期具有异质性,通过系统仿真模型能够反映过往年度已有变化,也能根据过往数据模拟和反映当前变化。

(一)研究区域概况

长江经济带包括上海、江苏、浙江等 11 个省(市),面积占全国的 21.4%,人口和 GDP 均超过全国的 40%。当前,上海、江苏、安徽、湖北、湖南、重庆、四川的老龄化水平超过全国平均水平,进入中度老龄化社会;浙江、江西、贵州、云南的老龄化接近全国平均水平。近年来,长江经济带的养老产业与文化产业融合步伐加速,使其成为全国典型代表区域之一。根据企业信息查询代表性数据库——企查查数据显示,以“养老”为主题,以“文化、体育和娱乐业”等为检索范围,截至 2022 年 3 月,共计检索到提供老年文娱消费的企业 5658 家,其中长江经济带地区占比超过 34%。根据京东大数据研究院数据,2019 年苏皖浙 3 省“银发消费”占比均超全国平均水平,相关老年文娱消费名列前茅。

(二)仿真模型建构

本研究的时间边界为 2015—2022 年,模拟仿真步长为 1 年。研究数据来源《中国统计年鉴》、长江经济带各省(市)的统计年鉴及统计公报等。为统一数据量纲,本研究采用极差标准化予以处理。基于实地调研及相关成果,本研究将影响要素划分为市场需求、科技支撑、政策扶持、经验抑制、行业壁垒等维度,然后构建出影响要素的因果关系图(图 1)。

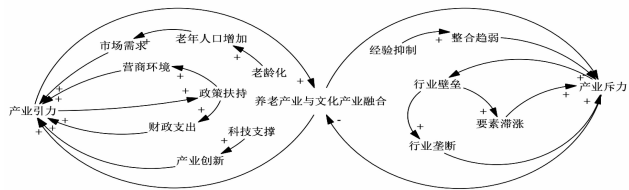


图 1 要素因果关系图

市场需求由消费群体、购买能力、购买欲望等要素组成,是产业融合的动能因子。随着社会保障体系的健全,老年人在适老文化产品、老龄文化服务等方面显示出较强的购买能力及欲望,这些都能推动养老产业与文化产业的融合发展。科技进步能够驱动原有产业突破行业固有边界,与其他产业形成新的业态要素。随着老年群体文化消费诉求越发增多,科技进步推动养老产业与文化产业在融合进程中形成诸多优质、新颖的老年文化产品或服务。政策支持是产业融合摆脱市场失灵、形成帕累托最优的重要支撑。养老产业与文化产业融合是市场经济行为,需要通过政策宏观调控以形成符合社会公众价值的发展轨迹。经验积累是推动相关产业借助产业黏性与其他产业逐渐形成新型业态的内在动力。养老产业与文化产业融合需借助厚重的实践基础和经验支撑,然后利用产业脉络互相渗透,以实现二者间的无缝对接。产业融合是不同产业间的触碰与涵化,需要门槛较低的市场环境,以实现产业间生产要素的自由流动。养老产业与文化产业作为两个不同领域的产业实体,只有打破二者间的壁垒和藩篱,才能让劳动力、资本、技术等要素在触碰中找到融合的落脚点。

(三)模型检验分析

为验证各模块对产业融合是否存在影响效力,本研究尝试用面板数据回归分析各模块与产业融合的关系。本研究借鉴程广斌和杨春(2020)的研究成果^[6],以融合质量为被解释变量,以市场需求、科技支撑、政策扶持、经验抑制、行业壁垒等为被解释变量,进行面板数据回归。其中,借鉴何冬梅和王增文(2019)的研究成果^[7],融合质量是利用耦合协调度模型测算出来的耦合协调度,市场需求、科技支撑、政策扶持、经验抑制、行业壁垒分别选取 65 岁以上老年人口数量、相关专利申请数量、文化及养老相关的财政支出、公司新进员工及在校大学生实习人数、区域相关企业分布密度等指标。国家统计局等公布的年份数据具有一定滞后性,但 2020 年及以前的相关数据较为完整,为保证研究的真实性、有效性,本研究截取的数据年份为 2015—2020 年,相应结果见表 1。结果表明各变量回归分析结果较为显著,即各模块对产业融合存在影响,验证了模型的有效性。

表 1 回归分析结果

变量名称	OLS 估计结果
市场需求	0.067* (2.02)
科技支撑	0.483*** (7.89)
政策扶持	0.906*** (4.90)
经验抑制	-0.498** (-3.25)
行业壁垒	-0.338*** (-9.09)

注:括号外是系数,括号内是标准误差。*, $p<0.05$;
, $p<0.01$ *, $p<0.001$ 。

四、结果分析

为进一步探究各因素对养老产业与文化产业融合的影响,本研究将某一因素作为实验组,其余因素作为控制组,开展因素影响强度分析。为不影响实验组的分析结果,控制组取值均为仿真初始值。相关数据分析均在 Vensim PLE 软件环境下完成,结果如图 2。

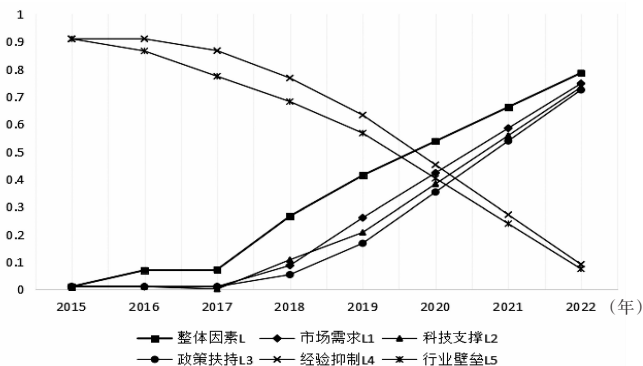


图 2 因素仿真分析趋势图

注:为更加显著展示统计时段各要素对产业融合的相对影响效力,本研究通过极差法进行了归一化处理,使统计年段出现初始年或终止年的数值极化现象。

(一) 市场需求

市场需求影响下的产业融合曲线 L1,从左向右呈上扬态势,自 2018 年出现拐点后,迅速超越其他因素所引致的融合效果曲线,这不仅证实市场需求对养老产业与文化产业融合具有正向作用,而且说明从 2018 年开始,市场需求引领产业融合走向深入。从 2018 年开始,我国第一波婴儿潮出生的人口大多已进入法定退休状态,使我国老龄化形势日渐严峻。随着国家不断强化老年群体的基本兜底和养老保障,持续增加的老龄人口促使老年消费能力和需求急速攀升,直接导致养老产业快速发展,进而推动长江经济带内养老产业在产业融合中的地位和作用不断提升。如上海老龄化程度已经高达 23.38%,庞大的老年人口以及厚实的消费能力,促进上海地区老龄护理、老年教育等养老

业态日臻成熟。同时,推动传统戏剧、益智电竞等适老化文化产业得以借势飞跃,极大地强化了养老产业与文化产业的融合关系,促进产业融合的广度和深度持续延展,进而提升产业融合质量。

(二)科技支撑

科技支撑影响下的产业融合曲线 L2,呈现从低位迅速崛起之势,增速转折点出现在 2019 年,这既证实了科技支撑对养老产业与文化产业融合具有正向作用,又说明自 2019 年以来,科技支撑对产业融合的助推效应显著提升。近年来,长江经济带下游地区深入贯彻落实国家提出的“核心技术自主创新”要求,着力打造“上海科创中心”“苏南国家自主创新示范区”等科技创新高地,积极推进区块链、纳米、仿生、光电子等科技在养老产业的应用,提升产业的科技水平以及地区影响力,助推产业融合质量递变升级。如江苏等地区探索“智慧养老产业+”模式,刺激产业融合关系以及融合质量快步提升。同时,加快虚拟现实、沉浸体验、云上游览等数字文化业态的适老化开发,提质产业融合关系及融合质量。如浙江强力推进“高质量发展建设共同富裕示范区”,深入实施下一代互联网建设工程,着力推动数字演艺、研学、直播等项目适老化改造,使养老产业与文化产业之间呈现同步发展、协同共进的良好局面。

(三)政策扶持

政策扶持影响下的产业融合曲线 L3,呈现向右拉升之势,且与市场需求、科技支撑影响下的曲线产业融合曲线 L1、L2 逐渐逼近,这证实了政策扶持对养老产业与文化产业融合的正向作用,也显示出近年来政策溢出效应越来越明显。近年来,长江经济带通过出台“文化养老”“老年出版”等促进产业融合的政策文件,引导养老产业、文化产业同步发展及良性互动,助推产业融合换挡加速。如湖南围绕“文化养老”推出了“文化养老创新大赛”,尝试通过戏剧、歌舞、影视、文创等适老化业态引导养老产业与文化产业协同发展。湖北积极落实国家近年来的扶持政策,围绕“与爱同行,惠游湖北”等项目,推出“一部手机游湖北”等系列文旅政策,吸引众多本省及外地老年游客积极参与,助力地区老年特色文化产业高质量发展。四川围绕文化产业政策“堵点”,重点布局休闲娱乐、老年展览、特色川剧等文化业态,推动茶楼、庙会等传统文化产业展演场所持续升级,使当地老龄特色文化产业迅速成长。

(四)经验抑制

经验抑制影响下的产业融合曲线 L4,从左向右呈现下降态势,且曲线下降坡度越来越陡峭,这说明经

验抑制对养老产业与文化产业融合具有负向作用,且随着时间推移,经验抑制所产生的负面影响加速趋弱。长江经济带横跨中国东、中、西部,养老产业与文化产业的实践积累不同。如长江上游地区经济发展相对靠后,养老服务供给仍以公共事业保障和兜底为主,与文化产业相比,养老产业仍处于较低段位。但随着脱贫攻坚的胜利完成,上游养老产业迅速起步发展,通过对外经验学习,大力推动民族旅游、美学文创等特色文化产业转型升级,刺激产业融合关系急剧升温。如重庆通过与上海、浙江的交流和学习,着力塑造适老化的宜居山城、康养之城,既促进文化产业转型升级,又推动产业融合关系快速进步。云南、贵州等民族聚居地区利用风景优势和民族文化特色,强化对外经验学习,重点打造旅居养老、健康养生等全国示范基地,提升了产业融合质量。

(五)行业壁垒

行业壁垒影响下的产业融合曲线 L5,呈现稳步下降趋势,这说明行业壁垒对养老产业与文化产业融合具有负向作用,且负向作用正逐渐趋弱。由于地理跨度、历史发展、体制改革等诸多原因,长江经济带养老产业与文化产业融合发展过程中仍然存在一些地区障碍,成为产业交流、融合的壁垒,进而限制了养老产业与文化产业的高质量融合,导致融合水平与长江经济带“引领经济高质量发展主力军”的战略定位存在差距。为此,近年来长江中游地区利用长江中游城市群等国家战略建设机遇,着力推动长株潭国家自主创新示范区、武汉城市圈、南昌城市圈等区域协同共生,使域内养老产业、文化产业互补优势越发明显,极大提升了产业融合关系及融合质量。

五、主要结论与对策

(一)主要结论

本研究基于系统仿真模型,从市场需求、科技支撑、政策扶持、经验抑制、行业壁垒等方面探究长江经济带养老产业与文化产业融合因素。主要结论有:(1)市场需求、科技支撑、政策扶持对二者融合具有正向影响,这表明充足的市场预期、实用的科学技术以及有效的政策环境极大地促进了二者融合发展。(2)经验抑制、行业壁垒对二者融合具有负向影响,这表明二者融合需要相应的实践积累作为支撑,同时还要努力破除行业间的藩篱束缚。

长江经济带养老产业与文化产业融合影响因素具有“政策效应显著驱动,老龄需求强力刺激,科技动能持续助力,实践积累有效支撑,自由市场赋能加持”表征。

(二) 对策建议

1. 丰富养老产业与文化产业融合的政策工具,推动构建产业融合的中国模式

政策支持对于养老产业与文化产业融合具有积极促进作用,因此要丰富相关政策工具,推动构建养老产业与文化产业融合的中国模式。一是构建市场化政策工具组合,积极应对人口老龄化,结合长江经济带等发展实际,利用产业税收、银行利率等政策工具积极培育和壮大相关产业主体,以及通过建构权力负面清单等方式进一步扩大养老产业与文化产业融合的边界领域等。二是适时采用非市场化工具,积极探究养老产业与文化产业融合的非法现象,利用罚款、管制等手段及时纠正产业融合发展方向,助力产业融合高质量发展。

2. 借助老年市场发展机遇深度破除行业壁垒,加快推动区域一体化发展

当前,随着我国老龄人口及精神文化需求不断攀升,积极培育和扩大老年市场规模,借助市场力量推动破除产业融合壁垒。一是深入挖掘和整合老年文化消费需求,引导养老产业与文化产业相关业态在需求刺激下不断突破行业发展束缚,在老龄电影、老龄电竞、旅居养老等方面形成区域发展优势。二是紧抓构建双循环的机遇,以国内大循环为主体,通过培育和引导老年文化消费市场,驱动劳动力、资本、土地、人才等生产要素在区域内自由流动,加快破除行业发展壁垒,推动区域一体化发展。

3. 依托前沿科技弥补产业发展的经验短板,推动数字化融入产业融合进程

我国养老产业与文化产业融合存在区域发展不均衡现象,相关产业融合经验欠缺。可依托国家数字化建设战略,借助前沿科技弥补产业融合经验欠缺短板,形成养老产业与文化产业融合的数字化路径。一是围绕国家文化公园、长江文化带积极推进文化新基建,缩小地区发展差距,为养老产业与文化产业融合构建硬件基础。二是完善产业融合的行业规则及技术参数,不断规范和升级虚拟现实、云上体验等项目,为养老产业与文化产业融合提供新场景,打破产业融合的时空约束,缩小区域发展差距,助力长江经济带高质量发展。◆

参考文献:

- [1] 杨鹏.人口老龄化对经济增长的影响研究[J].统计理论与实践,2022(11):56-60.
- [2] 刘颖洁,王爽.长江经济带养老产业与旅游产业耦合协调与经济增长的关系[J].经济地理,2022,42(8):123-131.

- [3] 马健.产业融合理论研究评述[J].经济动态,2002(5):78-81.
- [4] 程瑞芳,张美琪.旅游产业融合研究(2007-2019):综述与展望[J].商业经济研究,2020(8):181-184.
- [5] TRETHERWAY M, MAK D. Emerging tourism markets: Ageing and developing economies[J]. Journal of Air Transport Management, 2006, 12(1): 21-27.
- [6] PATTERSON I. Tourism and leisure behaviour in an ageing world[M]. Boston: CABI, 2017.
- [7] BUCKLEY R. Adjusting whitewater recreation and tourism to an ageing market [J]. Journal of Outdoor Recreation and Tourism, 2020, 29: 100280.
- [8] WICKRAMARACHCHI B, SIOP S, PERERA B. Sinhalese Version of the Global Physical Activity Questionnaire for Community-Dwelling Older Adults: Reliability and Validity[J]. Aging and Health Research, 2021, 1(2): 100016.
- [9] CASTORA-BINKLEY M, NOELKER L, PROHASKA T, et al. Impact of arts participation on health outcomes for older adults[J]. Journal of Aging, Humanities, and the Arts, 2010, 4(4): 352-367.
- [10] 黎莉,王珏,陈棠.从旅游业角度看海南“候鸟式”养老的发展[J].地域研究与开发,2015,34(1):100-104.
- [11] 乐昕,彭希哲.老年消费新认识及其公共政策思考[J].复旦学报(社会科学版),2016,58(2):126-134.
- [12] 沈勤,韵卓敏.新时代文化养老服务体系的建设路径探析[J].广西社会科学,2019(8):72-77.
- [13] 王莉莉,邹海峰,杨晓奇.制约我国老年人消费与需求意愿的原因分析与建议[J].中国体育科技,2020,56(9):66-74.
- [14] 赵中华,林彬.粤港澳大湾区中医药与文化产业融合发展的策略研究[J].中国卫生事业管理,2022,39(2):139-143.
- [15] 袁靖,马腾,于涵如,等.基于系统动力学模型的长江经济带绿色发展潜力研究[J].统计理论与实践,2023(1):3-11.
- [16] 程广斌,杨春.区域产业融合水平评价及其影响因素研究:以长江经济带为例[J].华东经济管理,2020,34(4):100-107.
- [17] 何冬梅,王增文.养老产业与区域经济耦合协调度时空演变研究:以江苏省为例[J].管理现代化,2019,39(2):16-22.
- [18] 李晓梅,郭正模,刘金华.老龄产业的跨行业特征与统计规范探讨[J].人口与经济,2016(1):29-38.

新发展格局下河南省现代服务业 竞争力评价及提升研究

曹 雷

(河南省社会科学院 统计与管理科学研究所,河南 郑州 451450)

摘要:现代服务业作为国民经济的重要组成部分,其发展水平已成为衡量一个国家或地区经济发展质量和现代化水平的显著标志。党的十八大以来,河南现代服务业发展迅速,成为引领高质量发展和民生保障的重要增长点,但与国内发达地区相比还存在整体实力不强、内部结构不优等问题。当前,构建新发展格局为现代服务业提质增效、重塑竞争新优势提供了新机遇。在梳理现代服务业基本内涵的基础上,通过构建现代服务业竞争力评价指标体系,对全国除港澳台外的31个省(区、市)的现代服务业综合竞争力进行评价分析,探索河南现代服务业发展存在的问题和不足,并提出推动现代服务业协调发展、加大现代服务业人力资本投入、打造现代服务业支撑体系等对策建议。

关键词:现代服务业;竞争力综合评价;主成分分析;中国式现代化

中图分类号:F719

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0044-07

DOI:10.13999/j.cnki.tjlysj.2023.07.007

构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,是以习近平同志为核心的党中央基于国内外形势发展变化作出的重大战略抉择,是推进中国式现代化的必由之路。尤其是当今世界正处于百年未有之大变局,各种挑战层出不穷,单边主义、民粹主义盛行,贸易保护主义明显抬头,全球产业链、价值链、供应链面临严重冲击,中国长期以来基于劳动力等低成本要素比较优势的现代化赶超战略已经不适应发展形势。服务业作为全球经济增长的新增长极,正在发生深刻的结构性变化,以现代金融、现代物流、电子商务、网络信息等为标志的现代服务业在经济社会发展中的作用愈来愈重要,已成为抢占未来产业竞争制高点的关键。党的二十大强调:“构建优质高效的服务业新体系,推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合”。加快现代服务业提质增效,推动现代服务业与其他产业深度融合,不仅是提升综合竞争力的需要,也是实现经济高质量发展的重要途径,更是贯彻习近平经济思想的具体实践。

一、现代服务业的基本内涵

现代服务业的兴起是一个国家或地区产业结构升级的必然趋势。它是建立在全新的营业模式、管理及

服务方式上的新型服务业态,其本质在于依托现代先进的互联网和信息技术,拓展新的服务领域,形成新的运营模式、服务方式和组织形式。相对于传统服务业,现代服务业主要表现为高技术性、高知识性、高附加值性和低投入、低能耗、低污染的“三高三低”产业特征。

关于现代服务业的研究,国外学者起步相对较早。自1964年美国学者 Marchlup 首次提出“先进服务业”概念以来,现代服务业一直是学者研究的热点,也取得了较为丰硕的研究成果:第一阶段(1964—1984年),国外学者主要对现代服务业的内涵与特点进行研究;第二阶段(1985—2000年),国外学者主要对现代服务业的产业关联进行研究;第三阶段(2001年以来),国外学者主要对现代服务业的空间布局与集群进行研究。

在我国,“现代服务业”的提法最早出现在1997年党的十五大报告中,随后国内学者从不同视角展开研究。朱建晨(2023)基于耦合协调度模型对我国现代服务业与先进制造业融合发展情况进行研究,提出二者融合水平呈波动上升趋势,已从勉强协调阶段发展到中度协调阶段。戴李(2021)以美国、英国、德国等发达国家现代服务业发展状况为基础,对我国当前服务业发展水平进行了分析研究,提出适合我国现实情况的

基金项目:河南省社会科学院2023年度基本科研费项目“新发展格局背景下河南省现代服务业竞争力评价及提升研究”(23E43)。

作者简介:曹雷(1985—),男,河南济源人,硕士,高级统计师,研究方向为现代化监测、新型城镇化。

对策措施。近年来,现代服务业竞争力评价引起了更多学者的关注,评价方法也更加丰富。胡艳君和张歆悦等(2020)运用熵值法对 2003—2016 年我国 31 省(区、市)的现代服务业发展质量进行四个维度的分项评价和综合评价。孟琳琳和李江苏等(2020)采用空间基尼系数、区位熵分析、EG 指数和面板回归等方法对 2007—2017 年河南省现代服务业集聚特征及影响因素进行了分析。邓明亮和袁博涵(2020)以长江经济带 11 省(市)为研究对象,引入空间因素测算先进制造业和现代服务业融合发展水平。吴滨(2020)利用投入产出数据,对现代服务业部门发展情况进行统计分析,得出我国现代服务业“量大质低”的特点,且现代服务业更多需要依靠经济增长推动其发展。张虎(2021)采用熵权 TOPSIS 法,从发展基础、规模、环境及潜力等维度,对 2014—2019 年珠三角经济圈 9 个城市的现代服务业竞争力进行了评价。仲晓东(2022)通过构建指标体系,运用因子分析法对全国 31 个省(区、市)现代服务业竞争力中的主要因子进行排名和分析。管军和刘娟等(2022)选用 2015—2021 年相关数据对蚌埠市现代服务业的发展现状、存在问题等方面展开分析,探索加快现代服务业发展的对策建议。焦子宸(2023)运用熵权 TOPSIS 法对山西省现代服务业发展水平进行测度,并与中部其他省份进行比较。

基于国内外学者的研究基础,本文立足加快构建新发展格局背景,以现代服务业提质增效为切入点,尝试构建现代服务业竞争力评价指标体系,对全国除

港澳台之外的 31 个省(区、市)的现代服务业竞争力进行综合评价,分析河南省现代服务业发展中存在的问题和不足,并针对性地提出对策建议。

二、指标体系构建与方法选择

(一)构建原则

为保证评价结果的客观公正,在构建现代服务业竞争力评价指标体系时,应遵循以下四个原则:

1. 系统性

竞争力评价是一个系统工程,在协调各维度之间的相互关系和指标选取时,既要注意指标间的联系性,又要重视指标间的差异性,保证评价体系的完整与平衡。

2. 可操作性

构建指标体系的目的是为政府和相关机构提供决策分析工具。因此,指标数据必须概念明确、定义清楚,数据方便收集,计算方法科学合理。

3. 简明性

原则上选取具有权威性、代表性的指标,尽量简洁、精准,不追求面面俱到,不搞数字游戏。

4. 可比性

选取指标时必须统一口径,确保数据连贯可比。

(二)指标体系主要框架

基于现代服务业的内在逻辑,从现代服务业的发展基础、发展规模和发展潜力三个维度出发,构建包括 3 个一级指标、12 个二级指标的现代服务业竞争力评价指标体系(见表 1)。

表 1 现代服务业竞争力评价指标体系

一级指标	二级指标	单位	序号
发展基础竞争力	人均 GDP	元	X ₁
	常住人口城镇化率	%	X ₂
	每万人拥有公共交通工具	辆	X ₃
	城镇居民人均可支配收入	元	X ₄
发展规模竞争力	社会消费品零售总额	亿元	X ₅
	现代服务业就业人数	万人	X ₆
	现代服务业增加值	亿元	X ₇
	现代服务业增加值占第三产业增加值比重	%	X ₈
发展潜力竞争力	人均城市道路面积	平方米	X ₉
	人均一般公共预算支出	元	X ₁₀
	研发经费投入强度	%	X ₁₁
	人均服务业增加值	元	X ₁₂

(三)数据来源与分析方法

数据主要来源于《中国统计年鉴 2022》和各省(区、市)的统计年鉴,既保证了数据的权威性,又能够避免口径不一致带来的误差。

与其他评价方法相比,主成分分析法减少了人为因素影响,更具客观性,尤其是评价指标较多时,主成分分析法更具有独特的使用价值。主成分分析法的中心思想是降维,将多个具有相关性的指标转化为不具

有相关性的几个主要指标成分,且每一个主成分都概括了初始变量的大部分信息。

(四) 数据无量纲化处理

为消除评价指标的量纲和单位不一致带来的影响,需要对数据先进行无量纲化处理,以便后续进行主成分分析。本文通过以下公式进行数据无量纲化处理:

$$X'_{ij}=\frac{X_{ij}-\min\{X_j\}}{\max\{X_j\}-\min\{X_j\}}+0.001 \quad (1)$$

式(1)中, X'_{ij} 表示第*i*个区域第*j*项指标经过无量纲化后的标准化值, $\max\{X_j\}$ 表示第*j*项指标的最大值, $\min\{X_j\}$ 表示第*j*项指标的最小值。无量纲化处理后,各项指标数值的区间范围为[0,1]。为了消除数据后续无法计算的影响,将数据整体进行非负平移,全体无量纲化处理后的数据均加上0.001。

三、现代服务业竞争力评价实证分析

(一)KMO 和 Bartlett 球形度检验

将无量纲化处理后的数据导入 SPSS 软件进行实证分析。进行实证分析前,为检验数据是否适合做主成分分析,需要对数据进行 KMO 和 Bartlett 球形度检验,结果见表 2。检验结果显示,KMO 统计量的值为 0.704,大于 0.5,且 Bartlett 球形度检验显著性为 0,小于 5%的显著性水平,说明所选取的指标和数据适合进行主成分分析。

表 2 KMO 和 Bartlett 球形度检验

KMO 取样适切性量数		0.704
Bartlett 球形度检验	近似卡方	475.174
	自由度	66
	显著性	0

(二)碎石图

将各指标的原始特征值以图示形式表示,得到碎石图(见图 1)。可以发现,原始特征值小于 1 的转折点出现在第 4 个特征根处。前三个特征根的碎石图曲线斜率很大,且原始特征值都大于 1,而之后的特征根原始值都小于 1。根据特征值选择标准,选择前三个主成分 F_1 、 F_2 、 F_3 。

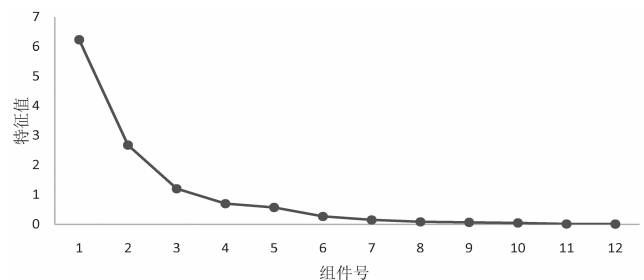


图 1 碎石图

(三)总方差解释

为解决基础指标之间的相关性问题的,对变量进行正交旋转,得到总方差解释(见表 3)。可以看出,前三

表 3 总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%
1	6.226	51.879	51.879	6.226	51.879	51.879	4.666	38.883	38.883
2	2.675	22.291	74.171	2.675	22.291	74.171	3.143	26.192	65.076
3	1.201	10.005	84.175	1.201	10.005	84.175	2.292	19.100	84.175
4	0.697	5.811	89.986						
5	0.572	4.767	94.754						
6	0.266	2.218	96.972						
7	0.147	1.227	98.199						
8	0.083	0.691	98.890						
9	0.067	0.556	99.446						
10	0.048	0.404	99.850						
11	0.011	0.095	99.945						
12	0.007	0.055	100.000						

个主成分旋转后的特征值分别为 4.666、3.143、2.292,分别解释了 38.883%、26.192%、19.100%的信息,累计方差解释比为 84.175%,表明所选的三个主成分能够解释原始数据大部分的信息。

载荷系数反映的是主成分与原始指标之间的载荷,值越大,说明二者相关程度越高。运用 Kaiser 标准化的正交旋转法,得到旋转后的载荷矩阵(见表 4)。

由表 4 可以看出,第一主成分 F_1 在人均 GDP(X_1)、常住人口城镇化率(X_2)、每万人拥有公共交通工具(X_3)、城镇居民人均可支配收入(X_4)、研发经费投入强度(X_{11})、人均服务业增加值(X_{12})等指标的载荷较大。其中,人均 GDP(X_1)、城镇居民人均可支配收入(X_4)、人均服务业增加值(X_{12})反映了现代服务业发展的经济基础,常住人口城镇化率(X_2)、每万人拥有公共交通

表 4 旋转后的成分矩阵

	成分		
	F ₁	F ₂	F ₃
X ₁	0.869	0.300	0.258
X ₂	0.903	0.152	-0.017
X ₃	0.703	0.052	-0.451
X ₄	0.787	0.347	0.372
X ₅	0.195	0.929	-0.212
X ₆	0.227	0.939	-0.065
X ₇	0.372	0.913	-0.025
X ₈	0.079	-0.076	0.841
X ₉	-0.515	-0.167	-0.559
X ₁₀	0.149	-0.288	0.797
X ₁₁	0.836	0.401	0.193
X ₁₂	0.873	0.224	0.376

车辆(X₃)体现了城市发展水平,而研发经费投入强度(X₁₁)体现了产业发展的创新环境。第二主成分 F₂ 在社会消费品零售总额(X₅)、现代服务业就业人数(X₆)、现代服务业增加值(X₇)等指标的载荷较大。现代服务业就业人数(X₆)体现了现代服务业的就业规模,现代服务业增加值(X₇)体现了现代服务业的产业规模,社会消费品零售总额(X₅)体现了现代服务业的市场规模。第三主成分 F₃ 在现代服务业增加值占第三产业增加值比重(X₈)、人均城市道路面积(X₉)、人均一般公共预算支出(X₁₀)的载荷较大。人均城市道路面积(X₉)、人均一般公共预算支出(X₁₀)体现了现代服务业的政府财政投入,现代服务业增加值占第三产业增加值比重(X₈)反映了现代服务业的产业结构。

(四) 计算各主成分得分

在提取主成分的基础上,利用 SPSS 软件计算各成分得分系数(见表 5)。需要注意的是,在表达式中各个变量已经不是原始变量,而是标准化后的变量。

表 5 各成分得分系数矩阵

	成分		
	F ₁	F ₂	F ₃
X ₁	0.193	-0.027	0.020
X ₂	0.292	-0.145	-0.154
X ₃	0.323	-0.206	-0.362
X ₄	0.132	0.031	0.102
X ₅	-0.112	0.366	-0.018
X ₆	-0.130	0.384	0.056
X ₇	-0.079	0.343	0.047
X ₈	-0.108	0.064	0.422
X ₉	-0.042	-0.036	-0.226
X ₁₀	-0.024	-0.060	0.356
X ₁₁	0.170	0.019	0.005
X ₁₂	0.191	-0.048	0.071

根据表 5 的得分系数矩阵,可以计算 F₁、F₂、F₃ 的得分,具体公式如下:

$$F_1=0.193X_1+0.292X_2+0.323X_3+0.132X_4-0.112X_5-0.130X_6-0.079X_7-0.108X_8-0.042X_9-0.024X_{10}+0.170X_{11}+0.191X_{12} \quad (2)$$

$$F_2=-0.027X_1-0.145X_2-0.206X_3+0.031X_4+0.366X_5+0.384X_6+0.343X_7+0.064X_8-0.036X_9-0.060X_{10}+0.019X_{11}-0.048X_{12} \quad (3)$$

$$F_3=0.020X_1-0.154X_2-0.362X_3+0.102X_4-0.018X_5+0.056X_6+0.047X_7+0.422X_8-0.226X_9+0.356X_{10}+0.005X_{11}+0.071X_{12} \quad (4)$$

式(2)、(3)、(4)中的变量值为标准化后的值。

用表 3 的数据与旋转后的累计方差贡献率相乘,可以计算现代服务业竞争力综合得分 F,公式如下:

$$F=(38.883\%*F_1+26.192\%*F_2+19.100\%*F_3)/84.175\% \\ =0.462*F_1+0.311*F_2+0.227*F_3 \quad (5)$$

根据式(5)计算得到 2021 年全国 31 个省(区、市)的现代服务业竞争力综合得分结果(见表 6)。

表 6 2021 年全国 31 个省(区、市)现代服务业竞争力得分及排名

省(区、市)	F ₁		F ₂		F ₃		F	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
北京	3.257	1	0.157	11	1.682	3	1.935	1
天津	1.685	3	-1.291	29	-0.027	14	0.371	6
河北	-0.293	18	0.096	12	-0.835	27	-0.295	19
山西	-0.321	20	-0.428	20	-0.196	19	-0.326	21
内蒙古	0.064	11	-0.865	26	-0.559	25	-0.366	23
辽宁	0.285	8	-0.445	21	-0.421	22	-0.102	15
吉林	-0.478	22	-0.580	24	0.471	6	-0.294	18
黑龙江	0.052	13	-0.896	27	-0.533	24	-0.376	24
上海	2.019	2	0.377	8	2.127	2	1.533	2
江苏	0.931	5	1.559	2	-0.870	28	0.718	4
浙江	0.944	4	0.886	6	-0.300	20	0.644	5
安徽	-0.218	17	0.258	10	-0.674	26	-0.173	16

(续表)

省(区、市)	F ₁		F ₂		F ₃		F	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
福建	0.668	6	-0.068	15	-0.902	29	0.083	8
江西	-0.608	23	-0.044	14	-0.125	17	-0.323	20
山东	0.262	9	1.100	5	-1.828	31	0.048	10
河南	-0.920	28	1.167	4	-0.085	16	-0.081	13
湖北	-0.334	21	0.659	7	0.275	9	0.113	7
湖南	-0.132	15	0.335	9	-0.478	23	-0.065	12
广东	-0.306	19	3.329	1	0.564	4	1.022	3
广西	-1.064	30	0.014	13	-0.066	15	-0.502	29
海南	0.373	7	-1.486	31	-1.581	30	-0.649	31
重庆	0.133	10	-0.227	18	0.097	10	0.013	11
四川	-0.883	27	1.244	3	0.342	8	0.057	9
贵州	-0.994	29	-0.115	17	0.066	11	-0.480	28
云南	-0.631	24	-0.109	16	-0.346	21	-0.404	26
西藏	-1.930	31	-0.547	23	3.406	1	-0.289	17
陕西	0.057	12	-0.284	19	-0.175	18	-0.102	14
甘肃	-0.731	26	-0.624	25	-0.009	13	-0.534	30
青海	-0.069	14	-1.417	30	0.513	5	-0.356	22
宁夏	-0.134	16	-1.231	28	0.065	12	-0.430	27
新疆	-0.685	25	-0.524	22	0.401	7	-0.388	25

四、河南省现代服务业竞争力评价结果分析

(一) 综合排名分析

由表6可知,2021年东部地区除河北、海南外,其他地方的现代服务业竞争力综合得分均为正,平均得分为0.541,远远高于其他三大区域;中部地区、西部地区、东北地区分别以-0.142、-0.258、-0.315的综合得分分列其后。

分省(区、市)看,北京、上海、广东、江苏和浙江的现代服务业竞争力综合得分居全国前五位,其中北京以1.935的综合得分领先全国。主要原因在于北京作为我国的政治、经济和文化中心,在习近平总书记“加快培育金融、科技、信息、文化创意、商务服务等现代服务业”的殷殷嘱托下,现代服务业发展具有得天独厚的优势条件,以现代科学技术尤其是网络信息技术为主要支撑的现代服务业迅速崛起,生产性服务业和生活性服务业互动发展,在促进北京经济高质量发展和满足人民日益增长的美好生活需要等方面发挥了重要作用。上海作为国际大都市和长江经济带、长江三角洲城市群的龙头,经济开放程度高,人才储备量大,在互联网电商平台、互联网游戏企业带动下,现代服务业增势强劲,竞争力综合得分仅次于北京,位居全国第二位。广东作为改革开放的排头兵、先行地、实验区,经济总量连续34年位居全国第一,拥有深圳前海、广州南沙、珠海横琴等金融制度创新试验区和物流园区,以及腾讯、网易、唯品会、酷狗等一大批在国内外具有影响力的互联网企业,现代服务业发展迅猛,竞争

力综合得分位居全国第三。江苏实体经济发达、科技水平高、人才资源富集、消费市场巨大,形成了比较完备的产业体系和全国规模最大的制造业集群,现代服务业先发先行优势明显,特别是在“争当表率、争做示范、走在前列”新使命和“强富美高”新江苏新要求的指引下,以商务服务、现代金融、现代物流为代表的现代服务业发展迅速,规模保持全国前列。

中部地区仅有湖北的现代服务业竞争力综合得分为正,为0.113,居全国第七位,其他5省的得分均为负。河南的现代服务业竞争力综合得分为-0.081,在全国排名第十三位,在中部地区低于湖北、湖南,与河南经济总量居全国第五位的地位明显不符。湖北处于长江经济带的核心位置,是全国重要的能源原材料基地、现代装备制造及高技术产业基地,以及全国三大智力密集区之一,是中部崛起中名副其实的战略支点;湖北的省会武汉是长江经济带核心城市,以及全国重要工业基地、科研教育基地和综合交通枢纽,具备发展现代服务业所需的人力资本和创新条件,其辐射作用大于河南的省会郑州。因此,河南应学习借鉴湖北的现代服务业发展经验,聚焦提升郑州的“龙头”引领作用,以此带动省内其他城市发展。

(二) 各个主成分排名结果分析

1. 河南省现代服务业竞争力第一主成分分析

2021年河南省现代服务业竞争力第一主成分得分为-0.920,居全国第二十八位,严重制约河南现代服务业竞争力综合得分。主要是由于河南的人均

GDP、城镇居民人均可支配收入、常住人口城镇化率、人均服务业增加值严重滞后,每万人拥有公共交通工具、研发经费投入强度明显不足。2021年,河南人均GDP为58587元,仅相当于北京和上海的30%左右、江苏的40%左右,居全国第二十二位;城镇居民人均可支配收入不足北京、上海的一半,仅相当于浙江的50%左右,居全国第二十八位;常住人口城镇化率仅相当于全国平均水平的87.2%,分别低于上海、北京、天津、广东32.86个、31.03个、28.40个、18.18个百分点,居全国第二十六位;人均服务业增加值仅相当于北京、上海的20%左右,不足江苏、浙江的五成,居全国第二十三位;研发投入强度仅相当于全国平均水平的70.9%,分别低于北京、上海、天津4.80个、2.48个、1.93个百分点,居全国第十七位。第一主成分在整个评价体系中的权重为0.462,为主要影响因素。因此,河南应重点关注影响现代服务业高质量发展的人均指标,不断加大现代服务业的科技研发投入,将投入高效转化为产能,增加现代服务业产值规模,激发现代服务业需求,提升创新能力和服务业劳动生产率。

2. 河南省现代服务业竞争力第二主成分分析

2021年河南省现代服务业竞争力第二主成分得分为1.167,在全国排名第四,仅落后广东、江苏、四川。具体看,第二主成分中的社会消费品零售额对现代服务业促进作用较强,主要体现在市场规模上。2021年,河南省社会消费品零售额达24382亿元,居全国第五位,反映出目前河南现代服务业的市场规模较为合适。现代服务业就业人数反映了现代服务业的就业规模。2021年,河南省现代服务业就业人数为457万人,居全国第六位,但落后于河南常住人口在全国的位次,仅相当于广东的一半,河南现代服务业吸纳就业的能力有待提高。现代服务业增加值反映了现代服务业的产业规模。2021年,河南现代服务业增加值居全国第八位,占GDP比重达33.3%,比2012年提高15.2个百分点,但仍远远落后于广东、上海、北京等地。河南仍应继续保持其现代服务业产业规模上的优势,并注重发挥市场规模和就业规模优势,同时加大人力资本投入,提高就业人员素质。

3. 河南省现代服务业竞争力第三主成分分析

2021年河南省现代服务业竞争力第三主成分得分为-0.085,低于全国平均水平,居全国第十六位。目前,河南现代服务业的发展主要依赖金融和房地产业的拉动,内部结构不合理,发展不均衡。近年来房地产业陷入了较大困境,金融业也受此影响,未来增长的不确定性因素较多,快速发展难以为继。与其他两个主

成分相比,第三主成分的权重虽然较低,但其代表着现代服务业的发展潜力,也是现代服务业竞争力中的重要组成部分,不可忽视。因此,河南应紧抓加快构建新发展格局战略机遇,深入实施扩大内需战略,大力发展平台经济、枢纽经济、数字产业经济,推动河南现代服务业高质量发展。

五、提升河南省现代服务业竞争力的对策建议

党的二十大擘画了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图。河南省第十一次党代会以前瞻30年的眼光谋篇布局,提出一系列变革性、标志性、引领性重大举措,擘画了现代化河南建设的美好愿景,特别是确立了“两个确保”奋斗目标,提出全面实施“十大战略”,进一步明确了现代化河南建设的方向。基于河南在中部地区、黄河流域乃至全国的重要地位,河南必须高度重视现代服务业的发展,提升现代服务业竞争力。

(一) 重点突破,推动现代服务业协调发展

当前,全球新一轮科技革命和产业革命加速向纵深演进,以现代设计和研发、现代金融、航空物流等为代表的高技术含量、高附加值、高创造性的现代服务业发展水平成为国家竞争力和区域竞争力的直接体现。推动现代服务业高质量发展已成为推动中国式现代化的必然要求。一是基于河南农业大省、人口大省、经济大省、文化资源大省的基本省情,聚焦数字经济、元宇宙、智能终端等新赛道,加快现代服务业与其他产业融合发展,推动形成更多现代服务产业集群,不断做强河南服务业总体规模。二是秉承“整合资源、打造核心、高效服务”理念,充分发挥现代服务产业集群在优势互补、分工合作、技术创新、知识共享、网络协作等方面的竞争优势,打造有特色、有差异的产业集聚区,使之成为河南现代化建设的“主发动机”和重要引擎。三是高扬中心城市“龙头”,构建多点支撑发展格局。充分发挥郑州国家中心城市、洛阳和南阳副中心城市在全省的引领带动作用;完善“1+8”郑州都市圈发展机制,加快郑开同城化、郑许一体化发展;推动洛阳副中心城市和济源深度融合发展,打造以创新为引领的城镇和产业密集发展带;提升安阳、商丘等区域中心城市规模能级,强化周边联动和特色错位发展,打造一批新兴增长极,实现地市间“竞优”效应,形成组团式、网络化空间格局,着力打造河南现代服务业高质量发展的标杆和引擎。

(二) 人才兴业,加大现代服务业人力资本投入

人才是现代化建设的根基。当前,河南现代服务业发展对人才的需求已从劳动密集型转向知识密集

型,对电子商务、金融保险、现代物流、信息软件、科技研发等领域的高素质人才尤为需要。河南作为人口大省,提升人才培养与引进力度可以有效提升现代服务业的竞争力水平,促进地区经济发展。一是充分利用好中国·河南招才引智创新发展大会,大力引进高层次、高技能现代服务业人才,畅通人才引进绿色通道,形成人才集聚的“滚雪球”链式效应,把河南打造成为“最强大脑”高地。二是设立现代服务业“高精尖缺”人才引进目标,围绕新一代信息技术、新材料、生物医药、元宇宙等重点领域,引进战略科学家等尖端研发人才,构建“人才—科技成果—财富”的良性循环产出机制,形成高端人才集聚“强磁场”。三是大力实施“人人持证、技能河南”工程,健全高等院校、科研院所以及各类社会培训机构合作、产教深度融合体制机制,加快服务业相关学科的建设,增设紧缺专业,培养现代服务业急需人才。四是健全符合市场化需求的服务业人力资源自由流动制度,畅通人才流通渠道;打破人才工作的地域限制,构建全省统一的人才大数据库和人才市场,形成不同区域的人才评价与互认机制;打造双向人才驿站、“人才飞地”等模式,提高人才的流动效率和治理水平,形成与现代服务业相适应的高质量人才体系。

(三)创新为要,打造现代服务业支撑体系

创新是引领发展的第一动力。作为经济大省的河南,应比以往任何时候都重视科技创新。一是以郑洛新国家自主创新示范区为引领,持续深化科技体制改革,健全“科技+产业+金融”协同互促的政策体系,加快构建“核心技术+场景应用+创新发布”全方位创新生态链,为现代服务业关键技术的研究开发打造“四梁八柱”。二是构建有利于企业技术创新的投融资环境。建立以政府投入为引导,企业投入为主体,信用担保、贷款贴息、资本金投入、种子基金和参股经营等多种方式为补充的科技创新投融资体系,有效化解产业技术创新的资金瓶颈。积极调整财政支出结构,提高科技经费支出占一般公共预算支出比例,加大对基础性研究、技术研究和共性关键技术研究资金投入。三是坚持科技先行,强化新技术在服务业中的使用,增加现代服务业的科技含量,提高现代服务业的档次和全要素生产率,增强发展后劲,将科技转化为生产力。在现代服务业的发展定位上既要立足河南,更要眼光向外,面向国际、国内两个市场,扩大开放,积极开拓域外市场,充分把握构建新发展格局、“一带一路”、RCEP、黄河流域生态保护和高质量发展等战略

机遇,扩大河南现代服务业在全球的影响力和占有率。四是以“科创+产业”为抓手,加快技术创新和人才引育。以中原科技城为带动,有效串联智能传感谷、智慧岛、金水科教园区、鲲鹏小镇等关键创新节点,构建基于互联网的现代服务业协同创新生态圈。借力“外脑”,加强与京津冀、长三角、粤港澳大湾区等地区的技术联合攻关,提升河南传统服务业的技术含量,打造一批具有国际竞争力的现代服务业企业和知名品牌。◆

参考文献:

- [1]朱建晨.现代服务业与先进制造业融合发展研究[J].统计理论与实践,2023(2):34-39.
- [2]戴李.世界主要国家现代服务业的发展及对我国的启示[J].江苏商论,2021(5):44-47+55.
- [3]胡艳君,张歆悦,杨艳芳.我国31省区市现代服务业发展质量评价[J].经济界,2020(6):49-57.
- [4]孟琳琳,李江苏,李明月,等.河南省现代服务业集聚特征及影响因素分析[J].世界地理研究,2020,29(6):1202-1212.
- [5]邓明亮,袁博涵.长江经济带先进制造业与现代服务业融合发展水平研究[J].长江大学学报(社会科学版),2020,43(5):88-93.
- [6]吴滨.我国现代服务业发展的统计测度[J].山东工商学院学报,2020,34(6):30-36.
- [7]张虎.珠三角经济圈现代服务业竞争力动态评价分析[J].无锡商业职业技术学院学报,2021,21(3):20-26.
- [8]仲晓东.基于主成分分析法的江苏省现代服务业竞争力评价研究[J].淮阴师范学院学报(哲学社会科学版),2022,44(2):131-141+215.
- [9]管军,刘娟,王冬.蚌埠市现代服务业发展现状分析[J].统计科学与实践,2022(6):42-45.
- [10]焦子宸.基于熵权TOPSIS法的山西省现代服务业综合评价研究[J].经济师,2023(2):125-126+131.
- [11]戈兴成.现代服务业竞争力评价及提升研究:以江苏省13个设区市为例[J].淮阴师范学院学报(哲学社会科学版),2022,44(3):249-255+297.
- [12]张月瀛.以现代服务业发展促河南经济发展方式转变[J].商业经济,2011(3):66-68.
- [13]曹雷,李莹莹.新发展理念下提升河南综合竞争力的路径研究[J].统计理论与实践,2023(2):46-52.
- [14]陈紫涵,廖泽芳.“双循环”新发展格局下现代服务业开放对产业转型升级的影响[J].商业经济研究,2023(1):114-119.

集成电路产业集群高质量发展评价指标体系构建与实证研究

苗圃¹ 张宁²

(1.常州工业职业技术学院 旅游与康养学院,江苏 常州,213000;2.常州工业职业技术学院 数字商务学院,江苏 常州,213000)

摘要:集成电路产业是我国掌握新一轮科技革命主动权的关键力量。为科学评价我国集成电路产业集群高质量发展水平,通过构建评价指标体系,以我国集成电路产业主要集聚城市为研究对象,利用组合赋权法与 TOPSIS 模型评价我国集成电路产业集群,并深入分析不同等级产业集群的表现与不足。研究发现:我国集成电路产业集群高质量发展水平可分为 5 个等级,呈现空间集聚分布态势,集聚于长三角经济区、环渤海经济区、粤港澳大湾区、长江上游和中游地区、西北地区、台湾海峡西岸地区;各等级集成电路产业集群高质量发展短板存在显著差异。从制定适配的集群发展目标和规划出发,在促进价值链、创新链、供应链、空间链联动发展,完善数字化、技术和营商环境等方面提出建议。

关键词:集成电路;产业集群;高质量发展

中图分类号:F426.63

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0051-06

DOI:10.13999/j.cnki.tjllys.2023.07.008

集成电路产业和软件产业是信息产业的核心,是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。集成电路产业的高质量发展对我国掌握新一轮科技革命的主动权至关重要^[1]。在国家集成电路产业发展战略指引下,产业集群正在加速布局,已经形成了以北京中关村集成电路设计园、上海集成电路设计产业园、深圳集成电路设计应用产业园为代表的产业集群。然而,我国集成电路产业集群的国际竞争力不足,主要原因在于自主研发能力弱,核心技术和零部件依赖进口,而且受中美贸易摩擦和新冠肺炎疫情的叠加影响,产业链断供风险不断攀升。面对国内外新形势,我国集成电路产业集群在新发展格局中,势必要激发内在驱动

力、提升产业竞争力。所以,科学评价我国集成电路产业集群的发展现状,深入分析产业集群在产出能力、协作能力、价值链、创新链、供应链等方面的具体表现,并提出针对性的建议,具有重要意义。

一、测算方法设计

(一)组合权重模型

本文采用熵权—CRITIC 组合赋权法确定指标权重。组合赋权法能够克服单独依靠某种方法所导致的通用性和可计算性差的问题,有利于综合利用各种赋权法的优势。熵权法是根据各项指标值的变异程度确定权重,能深刻反映指标的区分能力;CRITIC 法是基于指标值的对比强度和指标之间的冲突性综合衡量

基金项目:江苏省社会科学基金项目“江苏突破集成电路关键核心技术的制度创新研究”(22EYC013);江苏省科技计划专项资金(创新支撑计划软科学研究)项目“江苏战略性新兴产业关键核心技术突破的制度创新研究——基于技术解构视角”(BR2022017);江苏省高校哲学社会科学项目“世界级制造业集群培育机制与路径研究:基于促进江苏先进制造业体系实现的逻辑”(2020SJA1301);常州大学高等职业教育研究院项目“江苏高职教育质量对‘智造’产业结构升级的影响研究——基于学科结构和人力资本结构的视角”(CDGZ2021043)。

作者简介:苗圃(1988—),男,江苏徐州人,硕士,讲师,研究方向为产业经济;张宁(1992—),女,安徽蚌埠人,硕士,讲师,研究方向为技术创新、产业经济。

指标的客观权重;两种方法的组合可以较大程度地利用数据自身的客观属性进行科学评价。

1. 熵权法

$$H_j = -k \sum_{i=1}^m (p_{ij} \ln p_{ij})$$

其中, H_j 为信息熵, $0 \leq H_j \leq 1$, $p_{ij} = x_{ij} / \sum_{i=1}^m x_{ij}$, x_{ij} 为各指标值, $k=1/\ln m$, m 为评价区域数。根据信息熵 H_j , 计算指标差异性系数。差异性系数越大, 则包含的信息量越多, 反之则少。根据差异性系数可以计算得到权重向量。

$$f_j = 1 - H_j$$

$$w_j = f_j / \sum f_j$$

其中, f_j 为差异性系数, w_j 为指标权重。

2. CRITIC 法

根据评价指标值计算指标之间的对比强度。对比强度以标准差的形式表现, 标准差越大, 说明波动越大, 权重越大。

$$\sigma_j = \sqrt{\left[\sum_{i=1}^m (x_{ij} - u)^2 \right] / m}$$

其中, σ_j 为对比强度, x_{ij} 为各指标值, u 是各指标算术平均值, m 为评价区域数。

根据指标间相关系数和对比强度计算指标之间的冲突性。冲突性表示两个指标之间的相关性, 若两个指标之间具有较强的正相关性, 说明其冲突性越小, 指标权重会越小。

$$g_j = \sum_{i=1}^m [1 - \text{Cov}(c_j, c_i) / (\sigma_j \sigma_i)]$$

其中, g_j 为指标冲突性值, $\text{Cov}(c_j, c_i)$ 为协方差, n 为指标数。

根据对比强度和冲突性计算指标权重。

$$C_j = \sigma_j g_j$$

$$w_j = C_j / \sum_{j=1}^m C_j$$

其中, C_j 为指标的综合值, w_j 为指标权重。

3. 组合赋权

假设, 由熵权法确定的权重向量为 $W_1 = (w_{11}, w_{12}, \dots, w_{1n})$, 由 CRITIC 法确定的权重向量为 $W_2 = (w_{21}, w_{22}, \dots, w_{2n})$, 则组合权重如下:

$$W = \alpha W_1 + \beta W_2, \alpha + \beta = 1$$

其中, $\alpha = \sum_{i=1}^n [\alpha_i / (\sum_{i=1}^n \alpha_i + \sum_{i=1}^n \beta_i)]$, $\beta = \sum_{i=1}^n [\beta_i / (\sum_{i=1}^n \alpha_i + \sum_{i=1}^n \beta_i)]$, $\alpha_i = E(w_{1i}) / [E(w_{1i}) + E(w_{2i})]$, $\beta_i = E(w_{2i}) / [E(w_{1i}) + E(w_{2i})]$, $E(w_{1i})$ 和 $E(w_{2i})$ 为相应权重的期望值。

(二) 基于 TOPSIS 法的测算模型

1. 数据无量纲化处理

$$v_{ij} = (x_{ij} - \min x_j) / (\max x_j - \min x_j)$$

其中, v_{ij} 为标准化值, x_{ij} 为第 i 个区域第 j 个指标,

$$1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n。$$

2. 构建加权决策矩阵

$$Z = w_{ij} \times v_{ij}$$

其中, Z 为加权决策矩阵, w_{ij} 为第 i 个区域第 j 个指标的权重值, $1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n。$

3. 确定正负理想解

$$Z^+ = \{z_j^+ | \max z_{ij}\}$$

$$Z^- = \{z_j^- | \min z_{ij}\}$$

其中, Z^+ 、 Z^- 分别为正、负理想解, z_j^+ 、 z_j^- 分别为正、负向指标集合。

4. 计算正负理想解距离

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - Z_j^+)^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - Z_j^-)^2}$$

其中, D_i^+ 、 D_i^- 分别为评价区域到正、负理想解的距离。

5. 计算相对贴近度

$$C_i = D_i^+ / (D_i^+ + D_i^-)$$

其中, C_i 为各评价区域与最优值相对接近度, 值越大表明评价区域越接近最优值, 反之则越接近最劣值, 且 $0 \leq C_i \leq 1。$

二、评价设计

(一) 评价指标体系构建

本文在充分研究国内外战略性新兴产业集群、高新技术产业集群评价指标体系的基础上, 依据评价指标的可得性、集成电路产业特点、国际竞争环境下对产业集群发展的新要求, 构建了集成电路产业集群高质量发展评价指标体系(见表 1)。

1. 微观集群

产业集群是企业空间上的集聚状态, 集聚的优势在于能够提升集群的产出质量以及内部主体间相互交织的协同能力, 所以微观集群由集群产出能力和集群协作能力构成^[2]。

2. 中观产业链

产业链可以用生产流程中企业间的划分与链接

来定义,但这只是产业链内涵的一个方面,完整的产业链应该是基于产业上下游各环节的由价值链、创新链、供应链、空间链四个维度有机组合的链条^[3]。

3. 宏观环境

集成电路产业是新一代信息技术的核心,是技术

密集型产业,对数字基础设施、技术创新环境有较高要求。由于集成电路产业是战略性新兴产业,也受到政府政策的间接指导。所以,宏观环境由数字化环境、技术环境、营商环境构成^[4]。

表 1 集成电路产业集群高质量发展评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	权重
微观集群 A1	集群产出能力 B1	总产值(亿元)C1	0.0306
		企业数(个)C2	0.0266
	集群协作能力 B2	产值增长率(%)C3	0.0279
		集成电路产业园总产值(亿元)C4	0.0574
中观产业链 A2	集群价值链 B3	出口技术复杂度指数 C5	0.0328
		出口额(亿元)C6	0.0355
	集群创新链 B4	新产品销售收入(亿元)C7	0.0316
		发明专利授权数(个)C8	0.0306
	集群供应链 B5	上市企业库存周转率(%)C9	0.0272
		上市企业库存周转天数(天)C10	0.0296
	集群空间链 B6	区域内企业数与面积之比 C11	0.0282
		境内高速公路里程数(公里)C12	0.0268
宏观环境 A3	数字化环境 B7	互联网宽带接入用户数(万户)C13	0.0299
		数字行业从业人数与总就业人数比 C14	0.0264
	技术环境 B8	普通高等学校数(个)C15	0.0368
		普通高等学校教师数(个)C16	0.0284
	营商环境 B9	公共财政支出(亿元)C17	0.0266
		技术合同成交额与 GDP 之比 C18	0.0292

(二)数据来源与研究区域

数据主要来源于《中国电子信息产业统计年鉴》《中国工业统计年鉴》《中国统计年鉴》,以及各省(区、市)统计年鉴、中国半导体行业协会、各地海关等。

根据工信部、中国半导体行业协会公布的数据,2021 年我国集成电路总产量约为 3590 亿块,其中排名前 15 的省(区、市)产量约占总产量的 99.5%。由于集成电路产业属于技术和资金密集型产业,政府通过建立工业园区将大量的集成电路企业集聚在一些科技资源雄厚且经济较发达的城市。所以,在排名前 15 的省(区、市)中,集成电路产业主要集聚在北京、天津、沈阳、大连、上海、苏州、无锡、南京、宁波、杭州、合肥、深圳、广州、厦门、泉州、西安、天水、武汉、长沙、重庆、成都等城市,这些城市能够较全面地代表我国集成电路产业集群的最高发展水平,故本文将这些城市作为研究区域。

三、实证分析

(一)集成电路产业集群高质量发展综合评价

集成电路产业集群高质量发展综合评价结果见图 1。我国集成电路产业集群高质量发展水平呈现梯度差异,上海和北京相对贴进度大于 0.7,深圳和无锡

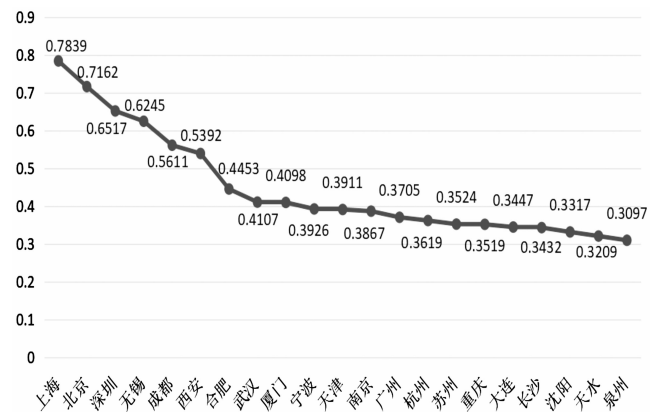


图 1 集成电路产业集群高质量发展综合评价结果

大于 0.6,成都和西安大于 0.5,合肥、武汉和厦门大于 0.4,其他城市均低于 0.4。样本城市集成电路产业集群高质量发展水平在 0.3—0.8 之间,所有城市均未达到 0.8 以上,表明在集成电路技术加速迭代的背景下,我国集成电路产业集群竞争力仍有待提升。

(二)各城市二级指标评价

1. 上海和北京

微观集群维度。集群产出能力高,2020 年上海集成电路产值达到 2070 亿元,约占全国的 21%,北京集成电路产值也超过 1000 亿元。集群协作能力强,企业与政府、高校、科研院所之间的协作较紧密,例如上海市政府与中国电子信息产业集团有限公司签署战略合作框架协议以推动上海集成电路产业的深度发展。北京通过政策引导与市场整合方式,以集成电路设计为核心,连通芯片制造、封装测试、集成电路装备、集成电路材料等领域全面协同发展。

中观产业链维度。集群价值链中,2020 年上海与北京集成电路出口分别为 1690 亿元和 128 亿元,北京集成电路多集中于设计环节,集成电路制成品出口量相对较低。集群创新链中,2020 年上海与北京发明专利授权量分别达到 2.4 万件和 6.3 万件,集群的创新水平较高。集群供应链中,上海和北京作为我国集成电路产业集群的领头羊,对周边城市的辐射带动作用强,形成了以上海和北京为核心,周边城市在产业链各环节分散布局供应的态势。集群空间链中,上海与北京是全国交通中心,2020 年境内高速公路里程数分别为 845 公里和 1170 公里,对外通达度在国内首屈一指,集成电路企业对外连通性非常强。

宏观环境维度。数字化环境中,2020 年上海与北京互联网宽带接入用户数分别为 919 万户和 747 万户,数字基础设施发展水平高。技术环境方面,上海与北京聚集了我国最顶尖的高校,研发人才丰富,普通高等学校教师数分别为 47668 人和 70645 人,技术创新环境优越。营商环境方面,政府投入大量财政资金完善基础设施与社会服务,一般公共预算支出分别为 8102 亿元和 7116 亿元,分别占当地 GDP 的 21%和 20%。上海与北京聚集了大量的国内外企业总部,营商环境较好。受益于资源的集聚效应和政策的扶持效应,上海和北京宏观环境中的数字化环境、技术环境、

营商环境优势明显。

2. 深圳和无锡

微观集群维度。集群产出能力较强,2020 年深圳集成电路产值超过 1100 亿元,无锡也接近 1000 亿元。集群协作能力强,深圳和无锡是我国集成电路产品的集散中心、应用中心、设计中心和封测中心,集聚了大量集成电路企业,企业合作遍布产业链上下游环节。

中观产业链维度。集群价值链中,2020 年深圳集成电路出口超 800 亿元,无锡也超过 600 亿元,对外出口量较大。集群创新链中,深圳发明专利授权量达 3.1 万件,但无锡创新水平相比较低,发明专利授权量仅为 4300 件,创新能力不足也是无锡集成电路产业实施创新发展战略的短板。集群供应链中,深圳推动技术先进的 IDM 企业和晶圆代工企业扩建研发基地,重点布局 12 英寸硅基和 6 英寸及以上化合物半导体芯片生产线,以科技创新的形式支持设计、制造、封测各环节突破技术制约,增强产业链供应链竞争力与稳定性。无锡开展集成电路国际供应链试点项目,江苏率先在全省启动集成电路供应链保税模式改革试点工作,以增强供应链稳定性。集群空间链中,2020 年深圳与无锡的境内高速公路里程数分别为 388 公里与 277 公里,交通通达性较好。

宏观环境维度。数字化环境方面,2020 年深圳与无锡互联网宽带接入用户数分别为 550 万户和 360 万户,深圳提出要推进千兆光网建设,支持 IPv6 网络规模部署和应用,布局国际信息通信设施,建设新型互联网交换中心。无锡在《智慧城市“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》中提出要实现光纤网络接入能力全覆盖,优化窄带物联网建设,重要应用系统实施 IPv6 升级改造,实现 5G 网络全覆盖。技术环境方面,2020 年深圳与无锡普通高等学校教师数分别为 8047 人和 7020 人,在科技创新人才引进方面需要加强。营商环境方面,2020 年深圳与无锡一般公共预算支出分别为 4178 亿元和 1215 亿元,分别占当地 GDP 的 15%和 10%,当地政府能够依托地区优势,优化营商环境的硬件与软件环境。

3. 成都和西安

微观集群维度。集群产出能力较强,2020 年成都集成电路产业产值 1300 亿元,西安为 1200 亿元。集

群协作能力较强,在集成电路产业链上,成都拥有超过 2500 家企业,涉及半导体设计、EDA、专用材料、专用设备、制造、封装测试、消费电子、汽车电子、计算机、物联网等环节,形成了集成电路产业集群,内部协作性较好。西安集成电路产业链覆盖集成电路设计、制造、封装测试、系统应用,以及设备和材料的研制与生产,产业集群内部协作密切。

中观产业链维度。集群价值链中,2020 年成都与西安集成电路分别出口 900 亿元和 1000 亿元,出口量较大。集群创新链中,2020 年成都与西安发明专利授权量分别为 10880 件和 14055 件,集群创新水平较强。集群供应链中,成都以“强链稳链补链”思路加大招商引资规模,建成高新产业园区、电子信息产业功能区、国家“芯火”双创基地等集群发展载体,以强化产业链供应链的稳定性。西安在打造集成电路全产业链的同时,持续深化与比亚迪、中兴、华为等企业的合作,鼓励三星、美光、力成、信泰、威世等外资企业持续投资,将芯派、龙腾、拓尔微、中颖等本地“专精特新”中小企业作为重点培育企业,引导本地企业与国内外跨国集团深入合作,构建紧密的产业供应链体系。集群空间链中,成都与西安作为我国西南地区与西北地区的中心城市,对外通达性非常好,2020 年境内高速公路里程分别为 1100 公里和 550 公里。

宏观环境维度。数字化环境中,2020 年成都与西安互联网用户数分别为 800 万户和 479 万户。技术环境中,2020 年成都与西安普通高等学校教师数分别为 52000 人和 51996 人,科技创新人才较多。营商环境中,2020 年成都与西安一般公共预算支出分别为 2159 亿元和 1347 亿元,分别占当地 GDP 的 12% 和 13%,政府能够投入较充足的资金加强营商环境建设。

4. 合肥、武汉和厦门

微观集群维度。集群产出能力较低,2020 年三市集成电路产值分别为 380 亿元、200 亿元、310 亿元,低于平均水平。集群协作能力一般,其中合肥集成电路企业数相对较多,现已有企业超 300 家,从业人员超过 2.5 万人,企业初步覆盖集成电路设计、制造、封装测试及设备材料全产业链,产业链内部协作相对较好,但企业间协作深度不足,尤其在研发合作、生产协同、销售网络对接等方面需要加强。武汉在集成电路

产业链上中下游环节均有布局,布局企业主要集中在集成电路设计与制造的上中游环节,企业利润空间较大,但是企业相对较少,集聚水平不高,内部协作也有待加强。厦门已形成火炬高新区、海沧台商投资区、自贸区湖里片区三个重点集成电路集聚区,聚集企业近 300 家,引进了联芯、星宸科技、三安集成、瀚天天成、士兰、通富、美日丰创等分领域龙头企业,加速产业集聚,但厦门由于受到区位条件限制,集成电路产业布局集中于细分环节,而不是完整产业链布局,企业间协作较为松散。

中观产业链维度。集群价值链中,2020 年合肥集成电路出口额为 80 亿元,武汉与厦门集成电路产值规模小,出口量有限,集成电路出口技术复杂度很低,多以中低端产品为主。集群创新链中,2020 年合肥、武汉和厦门发明专利授权量分别为 7593 件、14667 件和 3066 件,合肥与厦门的创新能力有待提升。集群供应链中,合肥初步形成覆盖设计、制造、封装、测试、材料、设备等较为完整的全产业链,产业链上中下游企业联系较紧密,同时合肥也针对 12 条重点产业链实施“链长制”,建立统筹调度机制,合力解决企业遇到的困难和问题,确保产业链供应链稳定。武汉集成电路产业重点布局在设计与制造环节,依托长江存储发展国家存储器基地项目实现了闪存堆叠层数的跨越,但是在产业链各环节掌握的核心技术有限,产业链供应链稳定性有待增强。厦门集成电路产业布局集中于集成电路设计、先进封装测试、产品导向特色工艺等领域,实施差异化战略,针对细分领域开展“卡脖子”技术攻关项目,与中国科学院微电子研究所、国家集成电路设计深圳产业化基地、清华大学微电子研究所开展研发合作,突破了部分“卡脖子”技术,一定程度解决了核心产品国产化,个别技术在国内实现了首创,但产业链整体仍处于中低端水平,缺少核心技术支撑,供应链缺乏稳定性。集群空间链中,2020 年合肥、武汉和厦门境内高速公路里程数分别为 481 公里、730 公里和 142 公里。

宏观环境维度。数字化环境中,2020 年合肥、武汉和厦门互联网用户数分别为 390 万户、479 万户和 245 万户。技术环境中,2020 年合肥、武汉和厦门普通高等学校教师数分别为 28640 人、61600 人和 10700 人,创

新人才相对较多。营商环境中,2020年合肥、武汉和厦门一般公共预算支出分别为1164亿元、2400亿元和977亿元,分别占当地GDP的12%、15%和15%,营商环境建设投入明显不足。分析发现,合肥、武汉和厦门已经具备一定的创新基础和实力,但要注重产业产出能力和协作能力的提升,以及优化产业供应链的安全性与稳定性。

5. 其他城市

这些城市集成电路产业起步较晚,在各维度的发展水平较低,多是集成电路核心城市的附属。例如以上海为核心的苏州、南京、杭州、宁波,以深圳为核心的广州,以北京为核心的大连、天津、沈阳,以厦门为核心的泉州,以西安为核心的天水。个别城市属于区域中心城市,例如重庆、长沙。由此可以看出,我国集成电路产业呈现集群式发展态势,集聚于国内的各大城市群,这与集成电路产业对技术、资金、人才、信息、交通等生产要素的高度依赖性有关。

四、结论与建议

(一) 结论

本文运用组合赋权法与TOPSIS模型对我国集成电路产业集群高质量发展水平进行评价,结果发现:第一,我国集成电路产业集群高质量发展水平呈现梯度差异,上海和北京为最高等级,深圳和无锡为第二等级,成都和西安为第三等级,合肥、武汉和厦门为第四等级,宁波、天津、南京、广州、杭州、苏州、重庆、大连、长沙、沈阳、天水、泉州为第五等级。第二,我国集成电路呈现空间集聚分布态势,集聚于长三角经济区、环渤海经济区、粤港澳大湾区、长江上游和中游地区、西北地区、台湾海峡西岸地区。第三,各等级集成电路产业集群高质量发展存在不同的短板,上海和北京需要优化集群协作能力、集群价值链、集群创新链、集群供应链;深圳和无锡需要优化集群价值链、集群创新链、集群空间链、数字化环境、技术环境、营商环境;成都和西安需要优化集群创新链、数字化环境、营商环境;合肥、武汉和厦门需要优化集群产出能力与协作能力、集群供应链、技术环境与营商环境;其他城市整体实力较弱,需要先壮大产业规模,优化宏观环境,在此基础上才能通过四链联动推动产业集群向纵深发展。

(二) 建议

一是各城市应根据集群高质量发展等级差异,明确在不同指标维度上的不足,据此制定符合本城市集成电路产业集群的发展目标和规划。由于各城市发展差异巨大,应根据各自的要素禀赋条件和发展实际确定集成电路产业集群的发展目标,在综合考虑产出能力、协作能力、价值链、创新链、供应链、空间链、数字化环境、技术环境和营商环境的前提下聚焦不足,合理分解目标,实现发展规划的统筹安排。

二是各产业集群应以集群产出能力和协作能力的提升为导向,促进集群价值链、创新链、供应链、空间链的联动发展。各产业集群要以构建双循环新发展格局为契机,立足国内外中高端市场,积极提升全球价值链地位;要以可持续创新能力构建为目标,有效整合全球创新资源;要以供应链安全稳定为核心,探索固链补链强链新举措;要以空间链合理高效布局为重点,强化集群内外企业高效联动,在此基础上推动集群产出能力和协作能力的稳步提升。

三是各城市应持续完善数字化环境、技术环境、营商环境,为集成电路产业集群的发展提供有力支撑。有关部门应对标本地集成电路产业集群发展目标和规划,更新数字基础设施,制定数字化软件服务统一标准,打破高校、科研院所和研发机构的利益藩篱与制度束缚,完善知识产权全链条保护制度,进一步提升政策执行效力和财税补贴的激励效力,营造集群健康发展的良性环境。◆

参考文献:

- [1]高虹,袁志刚.产业集群的规模与效率影响[J].财贸经济,2021,42(2):119-133.
- [2]田雪姣,鲍新中,杨大飞,等.基于熵权-TOPSIS-德尔菲法的核心技术识别研究:以芯片产业技术为例[J].情报杂志,2022,41(8):69-74+86.
- [3]胥明,许杰,万友生,等.基于CRITIC法与TOPSIS地铁车站施工安全评价[J].自然灾害学报,2022,31(3):157-166.
- [4]明星,胡立君,王亦民.基于聚类分析的区域装备制造业竞争力评价研究[J].宏观经济研究,2020(6):114-121.

政府债券置换对商业银行风险的影响机制和效果研究

李 程¹ 赵千淇²

(1.天津工业大学 经济与管理学院,天津 300387;2.清华大学深圳国际研究院,广东 深圳 518057)

摘要:针对银行购买政府债券对其风险水平的影响,使用双重差分模型证明了在 2015 年实施的地方政府债务置换政策能显著降低商业银行的风险水平。同时,采用 PCSE 方法对银行购买政府债券对其风险水平的影响渠道进行研究,并进行异质性检验和稳健性检验,发现商业银行购买政府债券能提高银行的盈利能力和流动性,且能够降低流动性风险,但对信用风险有异质性影响,总体上能够降低银行风险,尤其是对小型银行影响显著。政策上应该强化债务置换的金融风险防控,降低债务成本,优化银行资产结构。

关键词: 商业银行;政府债券置换;金融风险

中图分类号:F832.2;F812.5

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0057-10

DOI:10.13999/j.cnki.tjllysj.2023.07.009

一、引言

(一)研究背景

自 2009 年起,地方融资平台数量大幅增加,融资额快速增长,但由于融资平台管理不规范、市场化程度低,导致项目效益不足以弥补贷款利息、到期贷款集中等问题出现。地方政府债务规模大,偿债能力较弱,杠杆率逐渐拉大,会引发违约风险,甚至造成金融风险。地方债务风险引起了中央相关部门的高度重视,自 2010 年起,我国不断加大对融资平台的管控,虽然规范了融资平台的运作流程,但也一定程度上使融资平台的融资工作停滞,许多项目因缺乏后续资金而面临困难,个别公司甚至出现了违约现象。地方政府债务成为我国经济发展中的突出问题。在巨大的偿债压力下,2015 年 1 月 1 日,国家正式实施新预算法,允许地方政府直接发行地方债券,并且财政部还公布地方政府于 2015 年实施约 3.2 万亿元的地方债务置换,用于置换地方政府应当偿还的存量债务(包含地

方融资平台等在内的债务),以缓解地方债务到期集中还款的潜在压力。

所谓地方债务置换是指将原来地方政府融资平台上期限短、利率高的债务置换成期限长、利率低的债券,本质是一种借新还旧的方式。此举虽然不会改变政府债务总规模,但可以降低政府债务利息、延长债务期限,有效缓解地方政府短期债务流动性风险。债务置换过程中,商业银行既占有大部分的地方政府债务,又是置换债券最主要的购买方,因此商业银行扮演着重要角色。债务置换实施过程中,商业银行作为地方政府债务置换的主要交易对象,必将受到直接影响,即可能会对优化商业银行配置贷款效应、防范风险管理有非常重要的意义。因此,债务置换过程中商业银行购买政府债券对其风险水平的实际影响如何,存在哪些问题和风险,值得我们探究与思考。

(二)文献综述

在我国,关于政府债券的研究始终是学者关注的

基金项目:教育部哲学社会科学后期资助项目“资产负债表关联与风险溢出双重视角下的政府杠杆率结构性优化研究”(21JHQ068)。

作者简介:李程(1981—),男,天津人,博士,副教授,研究方向为宏观金融;赵千淇(2000—),女,河北邯郸人,在读硕士,研究方向为物流工程与管理。

热点,自从 2015 年国家允许地方政府直接发行债券并实施债务置换政策以来,学术界不断对其进行深入的研究与调查。很多学者以全国为主体对地方政府债券展开研究。石晓军和王詠等(2020)对债券发行结构进行研究,发现地方政府相对实力越强、杠杆水平越高,发行结构越会倾向于公开发行业。付莉和王詠(2020)从预算约束的角度剖析地方政府债务改革实践的理论机制,认为在经济新常态与房价滞涨时期,一般硬约束而非严格硬约束可能是地方政府防范破产成本发生的最优选择。程昊和叶宁(2020)阐述了政府债务置换的最新进展,建议加强金融风险防控。邱志刚和王子悦等(2022)研究发现,用于置换的地方政府债券能通过“替代效应”减少城投债的发行规模;另一方面,地方政府债务置换通过“隐性担保效应”降低了城投债的融资成本,从而削弱了“替代效应”。

在债务置换对商业银行的影响方面,贾修斌(2017)对地方政府债务置换对商业银行影响路径与效应进行研究,认为债务置换在对银行造成短期冲击的同时,还会从根本上转变地方政府的融资行为和融资方式,进而长期影响银行的发展模式。孔丹凤和谢国梁(2020)通过分时期检验地方政府债券对商业银行理财收益率的影响,发现地方政府债务置换前后,地方政府债券分别降低和提高了商业银行的理财收益率。梁海胜和陈倩等(2020)研究发现地方政府债务置换显著地改变了商业银行的资产结构,并提升了商业银行的流动性,且流动性的改变受到债务置换绝对规模和债务发行相对比例的影响。吴晓明和徐明华(2017)以景德镇市为例,研究分析地方政府债务置换对商业银行的正面效应,也深入解析了地方政府债务置换对商业银行转型发展造成的不利影响。与此同时,也有学者认为债务置换存在一定的风险。梁琪和郝毅(2019)通过构建五部门的 DSGE 模型发现,通过债务置换延长债务期限结构虽然可以缓解债务累积,对宏观经济风险具有一定缓释作用,但会降低财政政策的有效性。

国外学者对银行持有政府债券方面不断进行深入研究探索,研究角度丰富多彩,为我们提供了借鉴与参考。Fratianne 和 Marchionne(2017)研究发现世界各地的银行在应对次贷和主权债务危机时,银行通过以证券代替贷款的方式,调整了资产构成,降低了整体监管信用风险。Gennaioli 和 Martin 等(2018)发现

在正常时期,债券持有量很大,在主权违约期间,银行持有的政府债券与其贷款之间存在着强烈的负相关。Crosignani(2021)研究发现,如果主权风险足够高,低资本银行就会减少对生产部门的贷款,以进一步增加其持有的国内政府债券。Affinito 和 Albareto 等(2019)发现政府债券的高流动性、高收益率及其在资本费用的便利性,使其非常适合在银行流动性、银行盈利能力和贷款质量下降的时期满足银行的需求。也有学者对银行持有政府债券表示异议,Gros(2017)认为允许银行大量购买自己的主权债券以便在危机中稳定市场的观点是错误的,因为银行只是私人储蓄的中介,并且银行的融资成本高于主权银行,在危机时期大量购买债券有可能加剧金融市场压力危机,而不是缓解危机,政府应该让家庭(和其他真正的货币投资者)更容易直接持有政府债务。

(三)本文创新之处

此前,很多学者仅仅从理论上分析债务置换对商业银行风险的影响,本文不仅从理论上进行分析,而且通过计量经济学模型研究债务置换对商业银行风险的影响。同时,本文样本覆盖 19 家主承销银行和 20 家非承销银行,样本覆盖更全面,弥补了很多文章仅以个别省份做研究的缺陷。在 2015 年债务置换政策实施以前,我国地方政府不被允许直接发行地方政府债券,在 2015 年之后允许地方政府直接发行地方政府债券,因此 2015 年是一个重要的政策实施节点。通过对比 2015 年之前与 2015 年之后承销银行与非承销银行的资产负债表情况,可以探究商业银行购买地方政府债券是否对银行风险水平产生影响,因此本文实证探究了地方债务置换对商业银行风险的影响,实证探究银行购买政府债券对其风险的影响渠道,具体检验银行购买政府债券是否对其流动性、盈利能力和资本充足率产生影响及影响效果,以及如何影响到商业银行的风险水平。

二、理论分析与研究假设

(一)地方债务置换对商业银行的影响分析

2015 年,城投债迎来第一个高峰,政府面临经济增速下滑、财政收入锐减的情形,银行只得采取展期的方式缓解问题。地方政府债务置换的举措如一场及时雨,不仅改善了银行体系流动性,还降低了商业银行信用风险。

1. 债务置换提高了银行资产流动性

地方政府债务置换将银行的资产由高风险权重、流动性差的融资平台贷款置换成低风险权重、高信用的地方政府债券。通过债务置换,商业银行虽然承受了一部分利息收益的损失,但是提高了资产流动性。随着债券市场的逐渐发展完善,未来地方政府债券或许能够在债券交易市场流通或在中央银行质押换取资金,这样银行的长期资产就可以换成短期流动资金,提升流动性。同时,银行持有的地方政府债券不计入贷款,也会减小银行的存贷比。

2. 债务置换降低了商业银行信用风险

地方政府债务置换主要是通过将信用风险较高的投融资平台的贷款置换为地方政府债券,短时间内降低了商业银行的高风险资产,缓解了商业银行承担的信用风险,抑制了不良贷款率,提高了信贷资产质量。同时,地方政府债券较地方融资平台的贷款更加公开透明,债务置换将原来的隐性担保“显性化”,让地方债务变得更透明、更科学、更可控,有效降低银行的监管压力及监管成本,节约资本占用。

(二) 银行购买政府债券对其风险水平的影响渠道

1. 流动性因素

银行购买政府债券可能影响银行的流动性状况。国外有学者提出,在经济危机时期,银行可以最优地选择持有公共债券,以存储流动性,为未来的投资提供资金。中国的商业银行持有较多的政府债券或许能够提高银行的流动性,降低银行流动性风险。通常使用银行的存贷比指标来衡量银行流动性,同时本文借鉴 Affinito 和 Albareto 等(2019)的指标选取,增加存款占总资产比率指标来衡量银行的资金实力以及流动性。

2. 盈利能力因素

银行购买政府债券可能提高银行的盈利能力。Affinito 和 Albareto 等(2019)提到“为复兴而赌博假说”,指为了盈利,银行可能利用政府债券的高收益率为复兴而赌博。而在中国,2015 年允许地方政府直接发行地方政府债券后,地方政府债券的收益率较国债更高,同时地方政府债券尚未出现过违约的情况,有中央财政的兜底,其安全性也很高,商业银行购买更多政府债券很可能提高银行的盈利能力。同时商业银行购买更多政府债券,减少贷款的比重,能够减少银行

不良贷款的数量,改善商业银行信贷质量,从而提高银行盈利能力。综上,本文选取资产利润率、成本收入比和不良贷款率衡量银行的盈利能力。

3. 资本充足率因素

商业银行购买政府债券或许能够改善银行的资本充足率状况。2015 年以前银行持有地方政府融资平台贷款的风险权重是 100%,2015 年债务置换后银行持有的地方政府债券风险权重仅为 20%。由此推断银行购买政府债券能够提高资本充足率,从而降低银行风险水平。本文选取银行的核心资本充足率指标,来衡量银行资本充足情况。

综上,提出假说:政府持有债券通过核心资本充足率、资产利润率、成本收入比、不良贷款率、存款占比、存贷比等各个渠道影响银行的流动性风险和信用风险,总体上能够降低银行风险。

三、实证分析

(一) 债务置换对商业银行影响的实证研究

通过收集置换债券的信息以及商业银行的各项数据,以 2015 年为时间节点,构建双重差分模型,实证分析地方政府债务置换对商业银行风险的影响。

1. 主要变量

(1) 被解释变量

根据刘海明和许娟(2012)对商业银行风险承担及有效性的研究,将衡量银行风险的方法分为三种:破产风险法、市场法、资本充足法,认为综合考虑银行特殊性和适用性,资本充足法是最优选择,资本充足法指标中包括加权风险资产。在方意(2015)的研究中,选取加权风险资产比例来衡量银行风险,因此本文选取加权风险资产比例作为被解释变量,以此衡量商业银行的主动风险承担。加权风险资产比例公式为:加权风险资产比例 = 加权风险资产值 / 总资产。

(2) 解释变量

本文采用双重差分的方法研究债务置换对商业银行风险的影响,因此本文的解释变量需要设置三个虚拟变量:第一个虚拟变量 post(样本在 2015 年之后年份,post 为 1;样本在 2015 年之前年份,post 为 0);第二个虚拟变量 treated(样本为主承销银行,treated 为 1;样本为非主承销银行,treated 为 0);第三个虚拟变量 did(交互变量,did=post × treated)。

(3)控制变量 取七个与银行有关的变量作为控制变量,变量解释见本文借鉴 Affinito 和 Albareto 等(2019)的方法,选 表 1。

表 1 控制变量说明

变量名称	衡量指标	变量解释
不良贷款率(NPL)	银行信用风险	不良贷款率越低,说明银行信用风险越小,信贷质量越高。
核心资本充足率(CAR)	抵御风险的能力	银行核心资本对其风险加权资产的比率。
资产利润率(ROA)	银行盈利能力	银行在一定时间内实现的利润与同期资产平均占用额的比率。
成本收入比(CIR)	银行盈利能力	营业费用加折旧与营业收入之比。
存贷比(LDR)	银行资产流动性	银行贷款总额与银行存款总额之比从抵御风险角度来说,存贷比不宜过高。
存款占比(TD)	银行资产流动性	反映银行的资金实力,指存款总额与总资产之比。
资产总计(SIZE)	商业银行总规模	

2. 数据来源

从同花顺金融数据终端获取地方政府置换债的债券资料,其中包括对应主承销商名称。地方政府置换债主要由 45 家银行承销,本文根据数据的可获得性从中选取 19 家主承销商进行研究,同时选取 20 家非主承销商的商业银行作为对照组。39 家银行的数据从

国泰安金融数据库获取。

3. 描述性统计

将原始数据取对数后,分别统计主承销银行和非主承销银行在 2015 年之前与 2015 年及之后的数据,以 2015 年为界,对照两类数据的均值与标准差(见表2)。

表 2 政策实施前后各指标描述性统计

变量名称	承销银行				非承销银行			
	均值		标准差		均值		标准差	
	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后
NPL	-0.11	0.41	0.43	0.31	-0.24	0.52	0.65	0.35
SIZE	27.87	28.68	1.66	1.46	25.24	26.19	0.96	0.89
CAR	2.26	2.28	0.14	0.14	2.42	2.27	0.21	0.12
ROA	0.12	-0.20	0.25	0.42	0.11	-0.53	0.28	0.71
CIR	3.48	3.36	0.14	0.20	3.57	3.50	0.14	0.20
RISK	-0.51	-0.43	0.11	0.09	-0.50	-0.39	0.15	0.10
LDR	-0.55	-0.48	0.55	0.19	-0.64	-0.49	0.23	0.18
TD	-0.23	-0.31	0.54	0.09	-0.19	-0.34	0.07	0.11

将表 2 中承销银行与非承销银行做对比分析可以发现,在 2015 年债务置换政策实施后,承销银行的加权风险资产比例(RISK)的均值是 -0.43,小于非承销银行在 2015 年后的均值(-0.39);2015 年债务置换政策实施后,承销银行的加权风险资产比例(RISK)的标准差为 0.09,小于非承销银行的标准差(0.10),说明债务置换后承销银行的风险小于非承销银行,一定程度上表明债务置换能减轻商业银行的风险水平。不良贷款率(NPL),政策实施前承销银行均值为 -0.11,大于非承销银行的均值(-0.24);政策实施后承销银行的均值为 0.41,小于非承销银行(0.52),说明债务置换

减缓商业银行不良贷款率的增长。银行规模(SIZE)方面,承销银行规模普遍比非承销银行大。核心资本充足率(CAR)方面,政策实施后承销银行的均值为 2.28,大于非承销银行的均值(2.27),说明债务置换有利于帮助银行提高核心资本充足率。2015 年后银行资产利润率普遍下降,低于 2015 年前的盈利水平,但 2015 年后承销银行的资产利润率均值为 -0.20,大于非承销银行(-0.53),债务置换后承销银行盈利能力显著大于非承销银行。商业银行的成本收入比(CIR)在 2015 年后均有所降低。近些年,承销银行和非承销银行存贷比(LDR)均有所升高、存款占比(TD)均下降,说明

银行流动性风险有所增加。

4. 实证分析

(1) 双重差分模型

由于本文采用面板数据,故设定固定效应模型的方程如下:

$$RISK_{it} = \beta_0 + u_i + year_t + \beta_1 did + \sum \gamma_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $RISK_{it}$ 被解释变量用来衡量商业银行风险水平; u_i 代表银行个体固定效应; $year_t$ 表示时间固定效应; β_1 是交互项系数,衡量债务置换的政策效应。 β_1 大于0,说明债务置换使商业银行风险增加; β_1 小于0,说

明债务置换能降低商业银行风险水平。同时, $\sum \gamma_i X_{it}$ 代表其他控制变量的影响。

(2) 实证结果

本文构建双重差分模型,结果见表3。在(1)—(7)的回归中,交互项did的系数绝大部分显著且为负值,表示地方政府债务置换能显著降低商业银行的风险水平。在(1)中,存贷比(LDR)与商业银行风险水平显著正相关;存款占比(TD)与商业银行风险水平显著正相关;资产利润率(ROA)与商业银行风险水平显著正相关;不良贷款率(NPL)与商业银行风险水平显著正相关。

表3 双重差分法实证结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
_cons	-38.6700*** (8.7070)	-37.3300*** (8.5540)	-39.2700*** (8.3560)	-37.8800*** (8.3700)	-30.8100*** (8.0100)	-41.3000*** (7.535)	-46.3400*** (7.4080)
did	-0.0294* (0.0158)	-0.0333** (0.0152)	-0.0326** (0.0152)	-0.0300** (0.0152)	-0.0241 (0.0151)	-0.0305** (0.0152)	-0.0358** (0.0153)
year	0.0192*** (0.0046)	0.0183*** (0.0045)	0.0192*** (0.0044)	0.0183*** (0.0044)	0.0147*** (0.0043)	0.0203*** (0.0040)	0.0229*** (0.0039)
SIZE	-0.0013 (0.0271)	0.0078 (0.0249)	0.0085 (0.0249)	0.0255 (0.0237)	0.0301 (0.0238)	-0.0030 (0.0221)	-0.0103 (0.0222)
LDR	0.1290*** (0.0340)	0.1290*** (0.0340)	0.1280*** (0.0340)	0.1490*** (0.0326)	0.1470*** (0.0328)	0.0447*** (0.0153)	
TD	0.1100*** (0.0369)	0.1090*** (0.0369)	0.1080*** (0.0369)	0.1300*** (0.0356)	0.1250*** (0.0358)		
ROA	0.0318** (0.0124)	0.0316** (0.0124)	0.0367*** (0.0114)	0.0296*** (0.0110)			
NPL	0.0227* (0.0125)	0.0245** (0.0123)	0.0261** (0.0122)				
CIR	-0.0472 (0.0404)	-0.0422 (0.0400)					
CAR	-0.0346 (0.0414)						
N	428	428	428	428	429	429	429
R-sq	0.4060	0.4040	0.4030	0.3960	0.3850	0.3650	0.3510

注:*、**、*** 分别代表在显著性水平 10%、5%、1%下通过检验。表6、表7、表8同。

(3) 平行趋势检验

本文进行平行趋势检验是对债务置换政策实施当年及政策实施前后各三年做了回归,所得估计系数如图1所示,横轴上 pre_3、pre_2、pre_1、current、post_1、post_2、post_3 分别对应 2012 年、2013 年、2014 年、2015 年、2016 年、2017 年、2018 年。从图中可以看出,

2012—2014 年回归系数在 0 左右浮动,说明此时承销银行与非承销银行相似且差别很小。2015 年债务置换政策开始实施后,回归系数显著下降,说明债务置换政策对银行风险水平有显著影响,此研究满足平行趋势检验。

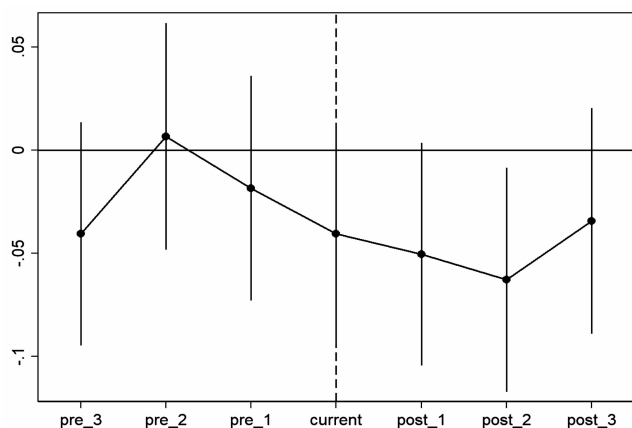


图1 平行趋势检验结果

(二)银行购买政府债券对其风险水平影响渠道的实证研究

上文研究债务置换政策对商业银行的影响,结论显示 2015 年实施的债务置换政策能够起到降低商业银行风险水平的效果。下面,本文进行深入的机制检验,从而进一步从流动性、盈利能力和资本充足率等角度探究商业银行购买政府债券对其风险水平的影响渠道。

1. 主要变量

(1)解释变量

选取银行持有政府债券的增长率作为解释变量,衡量银行对政府债券的新增购买。银行持有政府债券的增长率是指某银行在某年政府债券的净购买量与上一年该银行持有政府债券总量之比。商业银行在 2015—2020 年间持有政府债券数据来自各银行的年度报表,缺失该指标的银行数据用央行年度报表公布的数据计算银行持有政府债券增长率。根据央行年报,将中资商业银行分为中资大型银行、中资中型银行和中资小型银行:大型银行指本外币资产总量大于等于 2 万亿元的中资银行,中资中型银行指本外币资产总量小于 2 万亿元且大于 3000 亿元的中资银行,中资小型银行指本外币资产总量小于 3000 亿元的中资

银行。各类银行持有政府债券情况见表 4。

表 4 三类银行分别持有政府债券的增长率

年份	中资大型银行	中资中型银行	中资小型银行
2015	0.6105	0.5049	0.4997
2016	0.5614	0.6902	0.4763
2017	0.2721	0.2412	0.3116
2018	0.2065	0.1987	0.2643
2019	0.1257	0.1856	0.2952
2020	0.1455	0.1430	0.3608
2021	0.0729	0.0907	0.2801

(2)被解释变量与控制变量

本文从流动性、盈利能力、资本充足率三个方面共选取七个指标作为被解释变量。流动性方面,选取存贷比(LDR)和存款占比(TD)衡量商业银行的资产流动性,银行的存贷比越大,存款占比越小,说明银行资产流动性越差。盈利能力方面,选取资产利润率(ROA)、成本收入比(CIR)衡量商业银行的盈利能力,银行资产利润率越高,成本收入比越大,说明银行盈利能力越强;用不良贷款率(NPL)衡量信用风险,银行不良贷款率越大,说明银行信贷质量较差,信用风险较高。资本充足率方面,选取核心资本充足率(CAR)指标反映银行的资本充足情况,核心资本充足率越高,说明该银行资本越充足,抵御风险能力越强。选取银行的资产总计(SIZE)衡量银行的资产规模,作为控制变量。

2. 数据来源

本文从中资大型银行、中资中型银行和中资小型银行中选出 30 家银行进行研究,选取 2016—2020 年的年度数据,银行持有政府债券的数据来源于银行年报,其余数据从国泰安金融数据库获取。

3. 描述性统计

将原始数据取对数后,分别统计 2016—2020 年各项指标的均值(见表 5)。

表 5 2016—2020 年各项指标的均值

年份	NetPurchases	SIZE	LDR	TD	ROA	CIR	NPL	CAR
2016	-0.6546	9.4778	-0.3829	-0.4795	-0.1576	3.4259	0.4125	2.2785
2017	-0.6713	9.5663	-0.3239	-0.4841	-0.1680	3.4435	0.3857	2.2759
2018	-1.2071	9.6344	-0.2498	-0.4675	-0.3033	3.3958	0.4374	2.3068
2019	-1.4666	9.7355	-0.2220	-0.4524	-0.2705	3.3426	0.3976	2.3173
2020	-1.5141	9.8465	-0.2085	-0.4370	-0.3911	3.3519	0.3588	2.2823

从表 5 可以看出,2016—2020 年,银行持有政府债券增长率不断下降,银行的规模不断增大。流动性方面,银行存贷比不断增大,说明流动性风险随时间增长而变大;同时存款占总资产的比重略微变大,存款是流动性最好的资产,说明银行资金实力逐渐增长。盈利能力方面,银行资本利润率下降,成本收入比逐渐降低,说明 2016—2020 年银行盈利能力不断下降,但不良贷款率逐渐降低,说明信贷质量略有提高。银行核心资本充足率总体呈增长态势,但在 2020 年银行的核心资本充足率较上年明显减小。总体而言,2016—2020 年,商业银行流动性风险逐渐增加,盈利能力有所下降,同时银行资金实力略有增强,信贷质量有所提高。

4. 实证分析

(1)模型设定

考虑到当前购买政府债券的决策会影响下一期银行的财务状况,在模型设立中被解释变量选用当

期,解释变量采用前一期滞后项。设立模型如下:

$$X_{i,t}=\alpha_0+\beta_1\text{NetPurchases}_{i,t-1}+\beta_2\text{SIZE}_{i,t}+\phi_i+\pi_t+\varepsilon_{i,t}\quad(2)$$

分别检验银行购买政府债券对 X,包括银行存贷比(LDR)、存款占比(TD)、资产利润率(ROA)、成本收入比(CIR)、不良贷款率(NPL)和核心资本充足率(CAR)等六个变量的影响程度。等式右边各项指标是 i 银行在 t-1 期持有政府债券增长率,被解释变量和控制变量使用 i 银行在 t 期的数据。

(2)实证结果

由于采用 2016—2020 年的面板数据,进行面板数据回归分析过程中,为避免面板数据之间存在异方差和序列相关,本文选取面板校正标准误(PCSE)估计方法对固定效应模型进行修正,以加强回归结果的有效性和稳健性。PCSE 模型在保留最小二乘法(OLS)估计参数的基础上将残差项代入对角矩阵,对其标准差进行修正,能够更加准确地对面板数据进行回归估计,回归结果见表 6。

表 6 PCSE 模型实证结果

	(1) LDR	(2) TD	(3) ROA	(4) CIR	(5) NPL	(6) CAR
NetPurchases	-0.0590** (0.0252)	-0.0218** (0.0109)	0.0835*** (0.0299)	0.0456** (0.0210)	0.0349 (0.0272)	-0.0115 (0.0079)
SIZE	0.0200*** (0.0044)	0.0028 (0.0027)	0.0746*** (0.0172)	-0.0245*** (0.0030)	-0.0196** (0.0085)	0.0166*** (0.0028)
_cons	-0.5360*** (0.0642)	-0.5150*** (0.0292)	-0.8860*** (0.1960)	3.6780*** (0.0232)	0.6260*** (0.0886)	2.1200*** (0.0298)
N	150	150	150	150	150	150
R-sq	0.0760	0.0080	0.1040	0.0500	0.0180	0.0400

表 6 展示了六个模型用 PCSE 方法得到的回归结果。流动性方面,银行持有政府债券增长率对存贷比(LDR)的影响是显著的。回归系数是 -0.0590,说明银行购买政府债券能够减少银行流动性风险,同时银行持有政府债券增长率对存款占比(TD)的影响系数为 -0.0218,表明银行购买政府债券会略微降低银行的资金实力。盈利能力方面,银行持有政府债券增长率对资产利润率(ROA)和成本收入比(CIR)的影响均显著为正。资本充足率对应系数为负值,但不显著,对不良贷款率是正影响,也不显著。

总之,银行购买政府债券能够显著提高银行流动

性,显著提高银行的盈利能力,但不能显著提高银行的资本充足率,也没有显著影响不良贷款率,从而说明债务置换政策使商业银行风险水平降低,通过提高银行流动性和盈利能力两个渠道而实现。

5. 异质性检验

根据央行年报,本文将选用的 30 家商业银行样本,分为 6 家中资大型银行、8 家中资中型银行和 16 家中资小型银行,同样采用 PCSE 回归方法,进行异质性检验,检验结果见表 7。对于大型银行,银行持有政府债券增长率能显著影响银行的不良贷款率、资产利润率和存贷比,回归系数分别为 0.0914、0.0978 和 -0.0414,

说明大型银行购买政府债券能够提高银行的盈利能力并且降低银行的流动性风险,但会略微降低银行的信贷质量。对于中型银行,银行持有政府债券增长率能显著影响银行的成本收入比和不良贷款率,且回归系数均为正数,表明中型银行购买政府债券能够提高盈

利能力,但也会稍微降低银行的信贷质量。对于小型银行,银行持有政府债券增长率能够提高银行的盈利能力,降低银行不良贷款率,且能够降低银行流动性风险和信用风险,但会稍微降低银行资金实力和核心资本充足率。

表 7 异质性检验结果

		(1) CAR	(2) CIR	(3) NPL	(4) TD	(5) ROA	(6) LDR
大型银行	NetPurchases	-0.0022 (0.0136)	-0.0103 (0.0245)	0.0914*** (0.0349)	-0.0010 (0.0169)	0.0978*** (0.0258)	-0.0414* (0.0248)
	SIZE	0.2090*** (0.0094)	-0.4970*** (0.0141)	0.3230*** (0.0444)	0.0250* (0.0143)	0.4380*** (0.0411)	0.1280*** (0.0194)
	_cons	-0.0887 (0.1160)	9.4430*** (0.1560)	-3.4610*** (0.5160)	-0.6140*** (0.1670)	-5.2900*** (0.4810)	-1.9360*** (0.2210)
	N	30	30	30	30	30	30
	R-sq	0.5570	0.5330	0.3460	0.0080	0.6790	0.1260
中型银行		(7) CAR	(8) CIR	(9) NPL	(10) TD	(11) ROA	(12) LDR
	NetPurchases	0.0087 (0.0095)	0.0413* (0.0229)	0.0525** (0.0235)	-0.0098 (0.0102)	0.0274 (0.0196)	-0.0256 (0.0204)
	SIZE	-0.0009 (0.0153)	-0.0396 (0.0471)	0.1920*** (0.0201)	-0.0607*** (0.0101)	0.0059 (0.0289)	0.1380*** (0.0154)
	_cons	2.2250*** (0.1550)	3.7130*** (0.4790)	-1.5150*** (0.2060)	0.0151 (0.1060)	-0.2100 (0.2920)	-1.5800*** (0.1760)
	N	40	40	40	40	40	40
	R-sq	0.0120	0.0490	0.3860	0.1620	0.0350	0.3120
小型银行		(13) CAR	(14) CIR	(15) NPL	(16) TD	(17) ROA	(18) LDR
	NetPurchases	-0.0583*** (0.0195)	0.0715*** (0.0163)	-0.1170** (0.0529)	-0.0955*** (0.0309)	0.4790*** (0.1110)	-0.2860*** (0.0387)
	SIZE	-0.0644*** (0.0120)	-0.0607*** (0.0096)	-0.1790*** (0.0131)	-0.0570*** (0.0046)	0.0978*** (0.0370)	-0.0415*** (0.0101)
	_cons	2.7580*** (0.1000)	4.0160*** (0.0748)	1.7760*** (0.1180)	-0.0721 (0.0496)	-0.6710** (0.3220)	-0.2920*** (0.0847)
	N	80	80	80	80	80	80
	R-sq	0.1210	0.0790	0.1400	0.1500	0.0790	0.2730

总之,购买政府债券均能提高大型、中型和小型银行的盈利能力,同时购买政府债券能够显著降低大型、小型银行的流动性风险,但降低中型银行流动性风险的效应不显著,并且提高大型和中型银行的信用风险,降低小型银行的信用风险。

6. 稳健性检验

为了验证实验结果的稳健性,本文采取替换变量的方式检验银行购买政府债券对其风险的影响渠道,采用银行当期净购买政府债券占银行总资产的比率(NetPurchases2)代替银行持有政府债券增长率(Net-

Purchases), 同样用 PCSE 的方法进行回归, 数据来源于各银行年报。缺失该指标的银行, 数据根据银行类型用央行年度报表公布的数据分别计算大型、中型、小型银行的当期净购买政府债券占总资产的比率填补空缺。

回归结果见表 8, 可以看出在模型(1)、(2)、(4)和(6)中, 银行当期净购买政府债券占银行总资产的比率(NetPurchases2)对应的系数均显著, 分别表示银行购买政府债券显著能够提高银行的资本充足率(CAR)、能够提高银行成本收入比(CIR)、能够提高银

表 8 稳健性检验结果

	(1) CAR	(2) CIR	(3) NPL	(4) TD	(5) ROA	(6) LDR
NetPurchases2	0.0512** (0.0238)	0.1240*** (0.0385)	0.0232 (0.0419)	0.0677** (0.0327)	-0.0126 (0.0367)	-0.0680** (0.0281)
SIZE	0.0102* (0.0059)	-0.0442*** (0.0055)	-0.0248** (0.0100)	-0.0052 (0.0048)	0.0714*** (0.0166)	0.0328*** (0.0051)
_cons	2.4050*** (0.1420)	4.3310*** (0.2060)	0.7340*** (0.2480)	-0.1340 (0.1810)	-1.0000*** (0.2920)	-0.8760*** (0.1490)
N	150	150	150	150	150	150
R-sq	0.0550	0.0760	0.0150	0.0290	0.0890	0.0620

行的存款占比(TD)和降低银行存贷比(LDR), 表明银行购买政府债券能够显著提高银行的盈利能力、流动性水平和资本充足率。

综合以上分析, 银行持有政府债券对资本充足率总体影响不显著, 但会提高大中型银行不良贷款率, 降低小型银行不良贷款率, 同时降低资本充足率, 说明持有政府债券可以降低流动性风险, 同时对信用风险有异质性影响。

四、结论与政策建议

(一) 结论

第一, 本文使用双重差分模型证明了 2015 年实施的地方政府债务置换政策能显著降低商业银行的风险水平, 并顺利通过了平行趋势检验, 从而表明商业银行购买政府债券能够降低银行风险水平。

第二, 本文采用 PCSE 方法构建六个回归模型针对银行购买政府债券对其风险水平的影响渠道进行研究, 发现银行购买政府债券能够显著提高银行流动性, 显著提高银行的盈利能力, 但不能显著提高银行的资本充足率, 说明银行购买政府债券可通过提高银行流动性和盈利能力这两个渠道降低银行总体的风险水平。

第三, 在异质性检验中发现购买政府债券均能提高所有银行的盈利能力, 能够显著降低大型、小型银

行的流动性风险, 但降低中型银行流动性风险的效应并不显著, 同时能提高大中型银行信用风险, 降低小型银行信用风险; 在稳健性检验中, 将作为解释变量的银行持有政府债券增长率替换为银行当期净购买政府债券占银行总资产的比率, 结果表明银行购买政府债券能够显著提高银行的盈利能力、流动性水平和资本充足率。异质性检验和稳健性检验结果再次验证了银行购买政府债券能够显著提高银行流动性和盈利能力, 综合看对小型银行的风险降低作用很明显。

总之, 银行购买政府债券能降低银行总体的风险水平, 但是对不同银行的不同风险的影响存在异质性。

(二) 政策建议

地方政府债务置换政策是一项有效的重大决策, 能够一定程度化解地方的财政风险, 解决地方政府债务负担过重问题。银行作为地方政府债务置换的主要承销商, 要积极配合政府做好债务置换工作。同时, 银行购买政府债券能够从银行流动性和盈利能力两个渠道影响银行风险水平, 我们要更加关注和防范政府风险向银行溢出的问题, 以及政府和银行之间风险传导问题。

第一, 强化金融风险防范。当下正处于百年未有之大变局, 我国经济发展环境的复杂性、不确定性上升, 在努力稳增长、稳就业、稳物价的同时要合理控制



地方政府债务规模。在存量债务化解方面,债务置换并不会改变原有的存量债务规模,政府可以引导推进城投平台转型进程,尝试通过引入资产管理公司等方式创新债务化解方式,以期不断化解风险,稳定市场预期,促进市场良性发展。

第二,加强政府与银行间的信息沟通。银行是政府债券最大的承销机构,地位非常重要。在严峻的经济形势下,加大宏观政策调节力度的同时要加强政府债券、财政收支、银行流动性等多方面信息的交流,既要防范化解地方政府债务风险,还要及时应对货币端的可能变化,加强与商业银行间的沟通协调,争取实现最大的宏观调控效果。银行要紧跟供给侧结构性改革的趋势,作出正确的政府债券购买决策,积极调整资产结构,加快调整业务发展战略,提升银行的创新能力。

第三,不断完善债券市场,增强政府债券流动性。增强政府债券在二级市场的流动性,使银行持有的政府债券长期资产可以随时换成短期流动资金,提升银行的流动性,降低银行的流动性风险,改善资产负债表状况。同时还可以考虑进一步拓宽政府债券持有主体,引导居民、企业等持有政府债券,拓宽政府债券的市场容量。◆

参考文献:

- [1]石晓军,王詠,付莉.地方政府债券双轨制发行结构的理论模型及实证研究[J].现代财经(天津财经大学学报),2020,40(1):41-55.
- [2]付莉,王詠.地方政府债务债券化的理论研究:基于

预算约束的分析[J].上海金融,2020(2):71-80.

[3]程昊,叶宁.我国地方政府债务置换新进展及风险防控[J].银行家,2020(7):107-110.

[4]邱志刚,王子悦,王卓.地方政府债务置换与新增隐性债务:基于城投债发行规模与定价的分析[J].中国工业经济,2022(4):42-60.

[5]贾修斌.地方政府债务置换对商业银行影响路径与效应分析[J].西部金融,2017(1):81-83.

[6]孔丹凤,谢国梁.地方政府债券、债务置换与商业银行理财收益率[J].当代财经,2020(9):66-75.

[7]梁海胜,陈倩,廖婷婷,等.地方政府债务置换如何影响银行的货币创造?:基于141家商业银行的实证分析[J].区域金融研究,2020(4):42-49.

[8]吴晓明,徐明华.地方债务置换对商业银行影响的实证思考:以景德镇市为样本[J].武汉金融,2017(1):60-61.

[9]梁琪,郝毅.地方政府债务置换与宏观经济风险缓释研究[J].经济研究,2019,54(4):18-32.

[10]FRATIANNI M, MARCHIONNE F. Bank asset reallocation and sovereign debt[J]. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 2017, 47: 15-32.

[11]GENNAIOLI N, MARTIN A, ROSSI S. Banks, government bonds, and default: What do the data say? [J]. Journal of Monetary Economics, 2018, 98: 98-113.

[12]CROSIGNANI M. Bank capital, government bond holdings, and sovereign debt capacity[J]. Journal of Financial Economics, 2021, 141(2): 693-704.

[13]AFFINITO M, ALBARETO G, SANTIONI R. Purchases of sovereign debt securities by Italian banks during the crisis: The role of balance-sheet conditions[J]. Journal of Banking & Finance, 2019: 105575.

[14]GROS D. Banks as buyers of last resort for government bonds? [R]. Brussels: Centre for European Policy Studies, 2017.

[15]刘海明,许娟.商业银行风险承担:指标及其有效性[J].金融论坛,2012,17(11):23-30.

[16]方意.货币政策与房地产价格冲击下的银行风险承担分析[J].世界经济,2015,38(7):73-98.

农村基本公共服务和乡村振兴的关系研究

王方略 刘梦媛 潘 勇

(河南省社情民意调查中心,河南 郑州 450008)

摘要:推进城乡基本公共服务均等化是实现乡村振兴的有力保障。农民最关心的现实问题不仅是收入是否增加,更重要的是能否享受到完善的基本公共服务,这些问题的解决是让广大农民在乡村振兴中有更多获得感、幸福感和安全感的重要途径。以河南省为例,运用层次分析法、皮尔逊相关系数、熵值法、耦合协调度模型等方法探讨 2011—2020 年农村基本公共服务和乡村振兴的发展程度,以及二者相互作用关系。结果表明:基本公共服务和乡村振兴之间存在极强的正相关关系;河南省农村基本公共服务与乡村振兴总体发展水平都呈不断增长态势,但乡村振兴水平总体上高于农村基本公共服务水平,两者差距有缩小趋势;河南省农村基本公共服务与乡村振兴之间相互影响、相互作用的程度非常高,近十年均处于高水平耦合阶段,且协调度在持续上升,从 2019 年开始进入良好协调阶段。

关键词:基本公共服务;乡村振兴;耦合协调

中图分类号:F323

文献标识码:A

文章编号:2096-8647(2023)07-0067-06

DOI:10.13999/j.cnki.tjllsj.2023.07.010

一、引言

目前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,当前不平衡不充分的发展中最突出的问题是城乡发展不平衡。党和政府历来高度重视农业农村的发展问题,习近平总书记指出:“全面建设社会主义现代化国家,实现中华民族伟大复兴,最艰巨最繁重的任务依然在农村,最广泛最深厚的基础依然在农村。”实施乡村振兴战略有助于缩小城乡差距、实现城乡融合发展,其中基本公共服务具有关键作用,推进城乡基本公共服务均等化是实现乡村振兴的有力保障。那么,基本公共服务与乡村振兴之间有怎样的内在联系,如何实现二者的协调发展,这些都是需要关注的课题。

综合国内外相关文献,学术界多是独立分析乡村振兴或基本公共服务。国外学者对基本公共服务的研

究多从财政学、经济学以及社会学、福利学的角度进行。萨缪尔森明确界定了“公共产品”的概念,从公共产品和财政分权角度出发,认为政府应提供给所有公民平等公共产品。布坎南深入分析了公共服务需求,强调公共物品决策过程中的公共性,通过一致同意原则保证公共物品交易的有效达成。国内学者从基本公共服务的概念界定、主要内容及实现路径等方面进行了研究,认为基本公共服务覆盖全体公民,最核心的内容包括义务教育、公共卫生和基本医疗、基本社会保障、公共就业服务等。实现基本公共服务均等化,除了加强财政投入,还可以通过管理、立法以及其他相关制度层面的变革化解我国基本公共服务均等化困境。

乡村振兴是具有中国特色的概念,国外学者的研究主要集中在乡村发展、乡村建设上。Gladwin 和 Long

作者简介:王方略(1994—),女,河南禹州人,硕士,统计师,研究方向为社会统计;刘梦媛(1995—),女,河南开封人,硕士,助理统计师,研究方向为社会统计;潘勇(1978—),男,河南浉池人,高级统计师,研究方向为社会统计。

等肯定了农民创业精神的重要作用,认为其可以促进乡村振兴。Johnson 提出发挥金融的作用是实现乡村振兴的关键。舒尔茨认为应重视传统农业的改造,通过引进新的农业生产要素来提高生产率使农业拉动经济增长。国内学者对乡村振兴的研究涉及多个方面,主要表现在乡村振兴战略的内涵、重点领域、实践路径等。张琦和庄甲坤等从主体、动力、内容、途径、过程、目标等方面深入分析了乡村振兴的内涵。魏后凯和郜亮亮等认为“十四五”时期是乡村振兴战略的发力期,提出了“十四五”时期促进乡村振兴的总体思路、阶段目标和具体政策措施。还有学者对中国乡村振兴水平进行了测度,认为中国乡村振兴水平总体呈上升态势,但区域之间差异较大。

河南既是农业大省,也是人口大省,2021 年乡村人口 4304 万人,常住人口城镇化率为 56.45%,与全国 64.72%的平均水平相比有较大差距。目前河南省在农村发展上仍然存在着整体水平不高、基本公共服务水平满足不了农村居民需求等问题,制约着乡村振兴的高质量实现。基于此,从乡村振兴与基本公共服务两个维度构建指标体系,引入皮尔逊相关系数和耦合协调度模型,分析 2011—2020 年河南省乡村振兴与基本公共服务相互作用关系的发展趋势,能够为推动实现基本公共服务均等化以及更好更全面地实现乡村振兴提供数据支撑。

二、研究对象和方法

(一) 指标体系构建

参考《国家基本公共服务标准(2021 年版)》、国家《“十四五”公共服务规划》以及《河南省“十四五”公共服务和社会保障规划》等,本文为基本公共服务质量的有效评估制定了 6 个子系统的指标,分别是公共教育、劳动就业、社会保障、医疗卫生、文化服务、基础设施,每个子系统下设具体指标。乡村振兴指标体系主要以乡村振兴战略的内涵为参考,下设产业兴旺、生态良好、科教文卫发展、生活富裕 4 个子系统,每个子系统又下设具体指标。具体指标体系见表 1。

(二) 研究方法

1. 层次分析法(AHP)

该方法是美国运筹学家萨迪于 20 世纪 70 年代初提出的一种层次权重决策分析方法。层次分析法适

用于具有分层交错评价指标的目标系统且目标值又难于定量描述的决策问题。

由于基本公共服务和乡村振兴两个系统中含有多个子系统,每个子系统下又有不同的具体指标,这些指标对相应系统的重要程度不一,子系统对基本公共服务或乡村发展的重要性也不一样,因此需要借助层次分析法对各个子系统及其下属指标进行权重确定。

2. 皮尔逊相关系数

该方法用于度量两个变量 X 和 Y 之间的相关关系(线性相关),其值介于 -1 与 1 之间,其中 0 代表无相关性,负值代表负相关,正值代表正相关。通过皮尔逊相关系数对基本公共服务和乡村振兴之间的相关性进行分析,来研究河南省农村基本公共服务与乡村振兴水平之间相互影响、相互作用的程度。

3. 耦合协调度模型

耦合协调度模型用于分析事物的协调发展水平。耦合度指两个或两个以上系统之间相互作用影响,实现协调发展的动态关联关系,可以反映系统之间相互依赖和相互制约的程度。协调度指耦合相互作用关系中良性耦合程度的大小,可体现出协调状况的好坏。运用耦合协调度模型可以分析河南省农村基本公共服务与乡村振兴水平之间相互影响相互作用的程度。

三、数据来源与结果分析

(一) 数据来源

本文所需数据来源于历年《河南统计年鉴》《中国统计年鉴》《河南省人力资源和社会保障事业发展统计公报》和《2020 年河南省乡村社会经济发展报告》,以及河南省人民政府、河南省统计局、河南省卫生健康委员会等发布的公开信息。对于个别年份指标缺失数据采用相邻年份插值法补齐。

(二) 数据标准化处理

由于各项指标量纲不一,无法进一步分析,因此根据正向与负向指标对测算结果的不同作用,将正负指标进行标准化处理:

$$\text{正向指标: } y_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{ij \min}}{X_{ij \max} - X_{ij \min}}$$

$$\text{负向指标: } y_{ij} = \frac{X_{ij \max} - X_{ij}}{X_{ij \max} - X_{ij \min}}$$

接着采用客观赋权法中广泛应用的熵值法确定指标权重,各指标权重详见表 1。

表 1 指标体系及各指标权重

目标层	准则层	指标层	X/Y	正负项	10 年平均权重
基本公共服务	公共教育	教育预算支出(亿元)	X1	正	0.0302202
		农村小学生师比	X2	负	0.0416689
		农村初中生师比	X3	负	0.0422875
		义务教育阶段农村留守儿童在校生(万人)	X4	负	0.0466723
	劳动就业	农村劳动力转移就业培训人数(万人次)	X5	正	0.0701582
		农村转移就业总人数(万人)	X6	正	0.0289531
		平均小时最低工资标准(元)	X7	正	0.0507540
	社会保障	农村人均转移净收入(元)	X8	正	0.0468438
		参加城乡居民基本养老保险人数(万人)	X9	正	0.0155786
		城乡居民基础养老金月最低标准(元)	X10	正	0.1067943
		农村低保人均月补助最低水平(元)	X11	正	0.0306801
	医疗卫生	卫生健康预算支出(亿元)	X12	正	0.0376031
		人均卫生总费用(元)	X13	正	0.0327146
		村卫生室(个)	X14	正	0.1181302
		农村每千人口医疗卫生机构床位(张)	X15	正	0.0335427
	文化服务	文化旅游体育与传媒预算支出(亿元)	X16	正	0.0297424
		县图书馆总藏量(万册)	X17	正	0.0988763
	基础设施	农村水电建设完成投资额(万元)	X18	正	0.0931325
		农村宽带接入用户(万户)	X19	正	0.0456471
乡村振兴	产业兴旺	农林牧渔业总产值(亿元)	Y1	正	0.0620579
		农用机械总动力(万千瓦)	Y2	正	0.0700652
		农作物总播种面积(千公顷)	Y3	正	0.0393645
		农民经营性收入占比	Y4	正	0.0871662
	生态良好	农村卫生厕所普及率(%)	Y5	正	0.0661373
		农村自来水普及率(%)	Y6	正	0.0777877
	科教文卫发展	农村公办幼儿园数量(个)	Y7	正	0.0895529
		农村每千人口执业(助理)医师(人)	Y8	正	0.0579233
		农村每千人口卫生技术人员(人)	Y9	正	0.0573580
		农村电视节目综合人口覆盖率(%)	Y10	正	0.0589368
	生活富裕	农村居民人均可支配收入(元)	Y11	正	0.0615898
		新增农民工返乡创业人数(万人)	Y12	正	0.1948306
		每百户农民家庭家用汽车拥有量(台)	Y13	正	0.0772298

(三) 测度子系统综合得分 2020 年基本公共服务和乡村振兴的综合得分,详见
根据各指标权重,采用加权求和法测算 2011— 表 2。

表 2 综合得分

年份	基本公共服务	乡村振兴	年份	基本公共服务	乡村振兴
2011	0.164047	0.112031	2016	0.331904	0.428906
2012	0.170360	0.179956	2017	0.424588	0.585289
2013	0.171845	0.258447	2018	0.524738	0.653892
2014	0.329906	0.316392	2019	0.617016	0.781680
2015	0.316724	0.370087	2020	0.776783	0.720123

(四) 确定目标层变量关系

利用相关分析,测算基本公共服务和乡村振兴的关系。

相关分析常用的方法主要包括皮尔逊相关、肯德尔 tau_b 相关、斯皮尔曼 Rho 相关等。根据本文指标测度类型,选择最为适用的皮尔逊相关对基本公共服务与乡村振兴的相关性进行分析。计算公式如下:

$$r(X,Y)=\frac{\text{Cov}(X,Y)}{\sqrt{\text{Var}(X)\text{Var}(Y)}}$$

其中,Cov(X,Y)为 X 与 Y 的协方差,Var(X)为 X 的方差,Var(Y)为 Y 的方差。

表 3 相关系数结果

		基本公共服务
乡村振兴	皮尔逊相关性	0.936**
	显著性(双尾)	0.000
	个案数	10

注:**表示在 5%的显著性水平下显著。

(五) 耦合协调度模型计算

耦合协调度模型共涉及 3 个指标值的计算,分别

是耦合度 C 值,协调指数 T 值,耦合协调度 D 值。结合耦合协调度 D 值和协调等级划分标准,最终得出相应的耦合协调程度。根据耦合协调参数,给出以下模型结构:

$$C=\left\{\frac{f(x)\times g(x)}{\left[\frac{f(x)\times g(x)}{2}\right]^2}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

$$D=(C\times T)^{\frac{1}{2}}$$

$$T=\alpha f(x)+\beta g(y)$$

公式中,f(x)、g(x)分别为熵值法求得的基本公共服务水平综合得分及乡村振兴水平综合得分;C 为耦合度,取值范围是 0 到 1,C 越大,表明基本公共服务水平与乡村振兴之间的良性共振水平越高; α 、 β 为待定权数,考虑到基本公共服务与乡村振兴在整个系统中的作用同样重要,取 $\alpha=0.5$ 、 $\beta=0.5$ 。

对 2011—2020 年的基本公共服务和乡村振兴数据进行耦合协调度分析,结果见表 4。

根据表 4 可确定 2011—2020 年基本公共服务和乡村振兴的耦合协调程度,详见表 5。

表 4 耦合协调度结果

年份	基本公共服务	乡村振兴	耦合度 C 值	协调指数 T 值	耦合协调度 D 值
2011	0.1640	0.1120	0.982	0.138	0.368
2012	0.1704	0.1800	0.999	0.175	0.418
2013	0.1718	0.2584	0.980	0.215	0.459
2014	0.3299	0.3164	0.999	0.323	0.568
2015	0.3167	0.3701	0.997	0.343	0.585
2016	0.3319	0.4289	0.992	0.380	0.614
2017	0.4246	0.5853	0.987	0.505	0.706
2018	0.5247	0.6539	0.994	0.589	0.765
2019	0.6170	0.7817	0.993	0.699	0.833
2020	0.7768	0.7201	0.999	0.748	0.865

表 5 耦合协调程度

年份	耦合协调度 D 值	协调等级	耦合协调程度	年份	耦合协调度 D 值	协调等级	耦合协调程度
2011	0.368	4	轻度失调	2016	0.614	7	初级协调
2012	0.418	5	濒临失调	2017	0.706	8	中级协调
2013	0.459	5	濒临失调	2018	0.765	8	中级协调
2014	0.568	6	勉强协调	2019	0.833	9	良好协调
2015	0.585	6	勉强协调	2020	0.865	9	良好协调

(六) 结果分析

河南省农村基本公共服务与乡村振兴之间呈显著正相关关系,且耦合协调度总体表现出较高的一致

性。基本公共服务和乡村振兴之间的皮尔逊相关系数结果为 0.936,证明两者之间呈现显著正相关关系,即不同年份基本公共服务与乡村振兴发展水平较为同

步,表现为同高同低。二者耦合协调程度总体上表现出较高的一致性,乡村振兴水平高的年份,基本公共服务水平也高,两者耦合协调度亦相对较高;乡村振兴水平低的年份,基本公共服务水平也相对落后,耦合协调度亦相应较低。

从时间序列角度进行分析发现,2011—2020 年河南省农村基本公共服务水平与乡村振兴水平的耦合度基本都在 0.98 以上,十年内波动不大,始终处于高水平耦合阶段,双方相互作用、相互依赖的程度高。一方面因为政府不断加大对农村地区特别是贫困地区的政策倾斜和财政支持力度,通过提高农村经济发展水平,为缩小城乡基本公共服务差距奠定了物质基础;另一方面因为大力推进农村基本公共服务设施建设,提高农村基本公共服务水平,助推乡村振兴的实现。

河南省农村基本公共服务与乡村振兴两者总体发展水平都呈不断增长态势。近年来,河南省不断加大对基本公共服务的投入力度,加强各种惠农利好政策和公共财政向农村地区的倾斜,使农村基本公共服务和乡村振兴水平不断向好发展,各项具体指标都得到了进一步改善与提升。从时间上看,2011—2020 年河南省农村基本公共服务和乡村振兴水平整体都在持续增长。2020 年乡村振兴得分比 2011 年增长了 5.43 倍,年均增长率为 24.38%;2020 年基本公共服务水平得分比 2011 年增长 3.74 倍,年均增长率为 21.39%。

表 6 两系统的同比增长率

年份	基本公共服务(%)	乡村振兴(%)
2012	3.85	60.63
2013	0.87	43.62
2014	91.98	22.42
2015	-4.00	16.97
2016	4.79	15.89
2017	27.92	36.46
2018	23.59	11.72
2019	17.59	19.54
2020	25.89	-7.87
平均	21.39	24.38

综合得分结果显示,整体看,2011—2020 年乡村振兴水平高于基本公共服务水平,但从发展趋势看,二者差距在逐渐缩小。2012 年以来,除 2014 年基本公共服务水平发展指数略高于乡村振兴指数,直到 2019 年,

均是乡村振兴指数高于基本公共服务指数,这表明河南省农村基本公共服务均等化水平没跟上乡村振兴的步伐。基本公共服务影响乡村振兴所需要的软硬件环境、人口素质等要素,而乡村振兴影响基本公共服务发展所必要的物质支持和社会保障。若基本公共服务水平明显落后于乡村振兴水平,则说明基本公共服务对乡村振兴的推动力度不足,下一步需重点补齐农村基本公共服务短板。

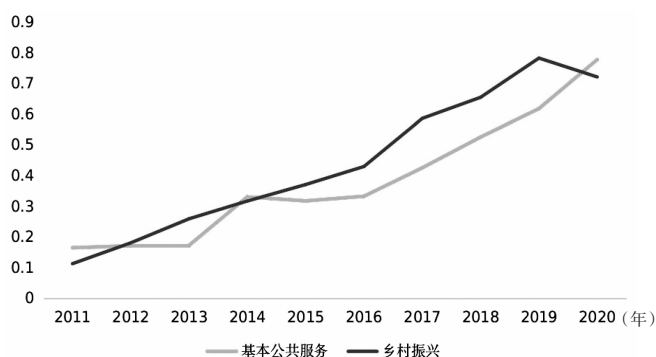


图 1 两系统的综合得分

2011—2020 年河南省农村基本公共服务与乡村振兴的耦合协调度持续上升,从 2019 年开始进入良好协调阶段。2012 年之前河南省农村基本公共服务质量与乡村振兴水平协调度不高,处于轻度失调阶段,从 2016 年开始情况有所好转,达到初级协调水平,之后持续上升,到 2019 年进入良好协调阶段。近年来随着更多惠民举措的落地实施,农村发展迅速,居民收入、生活水平、公共服务、基础设施等方面都得到了显著提高,因此河南省农村基本公共服务质量与乡村振兴水平的协调度都呈不断上升趋势。

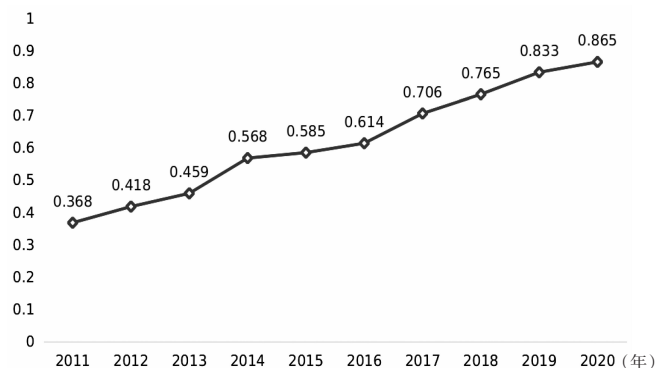


图 2 两系统的耦合协调度

总体而言,通过分析河南省农村基本公共服务与乡村振兴之间的关系,发现乡村振兴水平与基本公共



服务质量密切相关,提升农村基本公共服务水平、促进基本公共服务均等化会有力推动乡村振兴。

四、对策建议

根据前文分析结果,结合河南省实际,本文提出以下建议。

第一,加大对农村地区的财政支持力度,在资金投入上优先保障,持续巩固乡村振兴成果。目前城乡之间的差距依然显著存在,乡村发展需要更多的资源投入,因此要继续加大对农村人力、物力和财力投入的倾斜力度,不断夯实农村地区发展的基础支撑,使乡村振兴战略不断取得新突破、新成效。

第二,重视农村基本公共服务的高质量供给,使公共服务供给在农业农村现代化中发挥更大效用。当前河南省农村公共服务欠账较多、供给机制不健全,对乡村振兴的推动力度不足。因此要推动基础设施和公共服务重点向农村倾斜,大幅度提高农村公共服务供给水平,推进城乡教育、医疗、社保、养老等资源共享互联,使公共服务能够与乡村社会经济发展起到良好互促进作用,助力乡村振兴高水平实现。

第三,突出农民的主体地位,完善发展成果监督反馈机制,动态调整乡村发展战略重点。无论是实施乡村振兴战略还是推动基本公共服务均等化,其目的都是为了让农民受益,让广大农民共享农业农村现代化成果。因此在制定发展规划时要充分考虑广大农民的意愿,以农民利益为导向,同时完善成果监督反馈机制,根据不同阶段需求变化及时调整发展重点,做到精准发力,使发展成果更多更公平地惠及全体人民。◆

参考文献:

[1]张琦.布坎南与公共物品研究新范式[J].经济学动态,2014(4):131-140.

[2]安体富,任强.公共服务均等化:理论、问题与对策[J].财贸经济,2007(8):48-53+129.

[3]谭浩娟,刘硕.我国公共服务水平评价及影响因素研究[J].统计与决策,2016(8):91-94.

[4]颜德如,岳强.城乡基本公共服务均等化的实现路径探析[J].学习与探索,2014(2):43-47.

[5]GLADWIN C H, LONG B F, BABB E M, et al. Rural entrepreneurship: One key to rural revitalization [J]. American Journal of Agricultural Economics, 1989, 71 (5): 1305-1314.

[6]JOHNSON T G. Entrepreneurship and development finance: Keys to rural revitalization [J]. American Journal of Agricultural Economics, 1989, 71 (5): 1324-1326.

[7]舒尔茨.改造传统农业[M].梁小民,译.北京:商务印书馆,2022.

[8]张琦,庄甲坤,李顺强,等.共同富裕目标下乡村振兴的科学内涵、内在关系与战略要点[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2022,52(3):44-53.

[9]魏后凯,郜亮亮,崔凯,等.“十四五”时期促进乡村振兴的思路与政策[J].农村经济,2020(8):1-11.

[10]徐雪,王永瑜.中国乡村振兴水平测度、区域差异分解及动态演进[J].数量经济技术经济研究,2022,39(5):64-83.

[11]张旺,白永秀.中国乡村振兴水平的区域差异、分布动态演进及空间相关性研究[J].数量经济技术经济研究,2022,39(2):84-102.

[12]周广亮,吴明,台亚非.基于乡村振兴视角的乡村发展与城镇化耦合协调时空格局分析:以河南省为例[J].信阳师范学院学报(自然科学版),2021,34(1):68-75.

[13]吕式鑫,刘万波,吴彤彤.超大特大城市的发展与基本公共服务关系研究[J].当代经济,2022,39(6):9-17.

[14]付占辉,梅林,刘艳军,等.河南省南阳市县域城镇化与基本公共服务时空格局及耦合关系[J].地域研究与开发,2018,37(3):75-79.

[15]徐越倩,彭艳.户籍人口城镇化与基本公共服务耦合协调度研究:以浙江省11个地市为例[J].浙江社会科学,2017(7):74-83+157-158.

[16]杨海,吴相利,杨奇峰.东北地区人口城镇化与基本公共服务协调发展研究[J].国土与自然资源研究,2019(1):21-28.