

基于超效率SBM模型和GML指数的我国电商扶贫效率评价

覃靖岚

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年5月26日; 录用日期: 2024年6月7日; 发布日期: 2024年7月12日

摘要

近年来, 电子商务的繁荣在我国农村经济发展和农村居民福祉提升中发挥了重要作用, 为解决中国“三农问题”提供了新的视角和路径。电子商务也被认为是中国农村扶贫的有效渠道, 已有大量研究探讨了电子商务对农村经济发展的贡献, 但电子商务对农村扶贫效果的实证证据仍缺乏。本研究采用2014~2022年省级面板数据, 运用超效率SBM模型和Global Malmquist-Luenberger (GML)指数对中国21个省级行政区的电商扶贫效率进行评估。研究结果表明, 1) 电商扶贫静态效率整体表现低效, 仍有很大的改进空间。2) 电商扶贫成长潜力大, 技术效率是提效的关键因素。3) 电商扶贫全要素生产率的变化情况与技术进步指数相似, 技术效率的变化与技术进步不同步。更高的全要素生产率指数往往伴随着更低的技术效率变化指数, 反之亦然。4) 电商扶贫效率区域差异明显, 有13个省级行政区(52.4%)的全要素生产率有所提升; 其余8个省级行政区全要素生产率指数呈现下降变化, 除中部的山西外均属于西部地区。

关键词

电商扶贫效率, 超效率SBM, Global Malmquist-Luenberger (GML)指数

Evaluation of the Efficiency of E-Commerce Poverty Alleviation in China Based on the Super-Efficiency SBM Model and GML Index

Jinglan Qin

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: May 26th, 2024; accepted: Jun. 7th, 2024; published: Jul. 12th, 2024

文章引用: 覃靖岚. 基于超效率 SBM 模型和 GML 指数的我国电商扶贫效率评价[J]. 电子商务评论, 2024, 13(3): 4158-4167. DOI: 10.12677/ecl.2024.133508

Abstract

In recent years, the prosperity of e-commerce has played an important role in the development of China's rural economy and the improvement of rural residents' well-being, providing new perspectives and paths for solving China's "Three Rural Issues". E-commerce is also considered an effective channel for poverty alleviation in rural China. While many studies have examined the contribution of e-commerce to rural economic development, there is a lack of empirical evidence on the effects of e-commerce on rural poverty alleviation. This study uses provincial panel data from 2014~2022 to assess the efficiency of e-commerce for poverty alleviation in 21 provincial administrative regions in China by applying the super-efficiency SBM model and the Global Malmquist-Luenberger (GML) index. The findings show that 1) The overall performance of static e-commerce poverty alleviation efficiency is inefficient, and there is still much room for improvement. 2) E-commerce poverty alleviation has high growth potential, and technical efficiency is a key factor in improving efficiency. 3) The total factor e-commerce poverty alleviation productivity changes are similar to the technological progress index, changes in technical efficiency are not synchronised with technological change, and higher total factor productivity indices were often accompanied by lower technical efficiency change and vice versa. 4) Regional differences in the efficiency of e-commerce poverty alleviation are significant, with 13 provincial administrative regions (52.4%) showing an increase in total factor productivity; the remaining eight provincial administrative regions show a decrease in the total factor productivity index, and all of them belong to the Western region except for Shanxi in the Central region of China.

Keywords

E-Commerce Poverty Alleviation Efficiency, Super-Efficiency SBM, Global Malmquist-Luenberger (GML) Index

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

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

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



Open Access

1. 引言

2020年10月17日,中国实现彻底消除绝对贫困,进入乡村振兴阶段,标志着中国进入后扶贫时代。虽然中国已经消除了绝对贫困,但相对贫困仍然是一个重大问题,通过产业化实现贫困地区持续稳定的收入来源势在必行。在2015年的政府工作报告中,李克强总理提出了“互联网+”行动计划。农村电商是基于专业互联网技术应用于农村发展的一种商业模式[1]。随着信息技术和知识社会的高速发展,通过互联网开展定点扶贫正日益成为贫困地区脱贫致富的有效途径[2]。因此,农村电商已成为贫困地区实现快速发展的最有效方法之一,为农村和欠发达地区的未来发展指明了方向。此外,从2014年到2020年,中国政府的所有一号文件都强调农村经济发展势在必行。在定点扶贫的背景下,电子商务已成为一个大有可为的机会。

近年来,随着互联网使用和信息技术在农村地区的融合,国家不断加大政策支持力度,农村电子商务产业出现了快速增长。根据中国商务部的报告,2022年农村地区网络零售额达到2.17万亿元,占有网络零售额的15.66%;农产品网络零售额达到5212.8亿元,约占农村网络零售额的24% [3];截至2022年6月,中国农村互联网用户达2.93亿,农村互联网使用率为58.8% [4]。然而,我国电子商务发展在贫

困地区仍面临多重难题,如电商支撑环境的相对滞后、电商专业人才的匮乏、技术的落后等问题都直接制约了电商扶贫的实际效果。为了充分发挥电商在扶贫中的作用,科学地测度电商扶贫的效率,深入挖掘并把握提升效率的关键要素已成为紧迫的重要课题。

学术界对农村电商的扶贫效应进行了相关研究,并试图解释农村电商扶贫效果的机制和测度电商扶贫效率。中国的农业发展与美国等发达国家不同,仍以小规模家庭农民模式为主。此外,中国拥有大量的山区,这使得农业生产难以机械化。电子商务是中国农民与外部生产者之间的桥梁,因此有助于当地农业经济的发展。具体而言,电商扶贫的作用机制可分为增收、节支、赋能三种形式[5],借助信息共享、要素流动、资源对接等多种渠道,对贫困地区农户的增收和企业的扩产具有明显的正向作用[2],从而促进农村经济发展,正在成为推动经济社会发展的新动力。目前,通过电子商务量化考察更广泛减贫效果的研究数量相对较少,部分学者分别从国家、省级、城市和县域等不同层面进行电商扶贫效率评价。如杨雪云和时浩楠运用非径向超效率 DEA 模型对连片特困区大别山区 36 个县市的电商扶贫效率进行测度,并对其空间特征和影响因素相关探讨[6];张俊英和唐红涛运用修正 Feder 模型和空间杜宾分析研究了中国省域电商扶贫效率直接效应和间接效应的空间扩散[7]。现有电商扶贫相关文献多集中于概念分析、作用机理、效率评价等方面[5] [8] [9],基于全国视角的电商扶贫效率评估研究仍相对较少。为此,本文在现有研究基础上,以中国省级区域电商扶贫效率作为研究对象,运用超效率 SBM 模型和 GML 指数对中国 21 个省级行政区的电商扶贫效率进行测度,并进一步分析我国电商扶贫的区域差异和识别低效的影响因素,以期为中国电商扶贫组织和管理的高效运行提供支撑依据和决策参考。

2. 研究方法

2.1. 超效率 SBM 模型

数据包络分析(Data Envelopment Analysis)简称 DEA,是运筹学、管理科学和数理经济学交叉研究的一个新的领域,它是由 A. Charnes, W. W. Cooper 和 E. Rhodes 于 1978 年开始创建的用于评价相同部门间的相对有效性的统计分析的新方法[10]。DEA 方法在众多领域已经得到广泛运用,例如绩效评价、经济系统评价、技术创新、金融财务分析等。运用 SBM 模型得到排序结果中会同时出现有多个决策单元效率值为 1,都是相对有效的,无法对这些有效决策单元进行优劣区分,为此本文选用 Tone 提出的超效率 SBM 模型,具体如下[11]。

$$\begin{aligned}
 E_k &= \min \frac{1 - \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \frac{d_i^-}{x_{ik}}}{1 + \frac{1}{R} \sum_{r=1}^R \frac{d_r^+}{y_{rk}}} \\
 \text{s.t.} \\
 \sum_{j=1, j \neq k}^n \gamma_j x_{ij} + d_i^- &= x_{ik}, \forall i \\
 \sum_{j=1, j \neq k}^n \gamma_j y_{rj} - d_r^+ &= y_{rk}, \forall r \\
 \sum_{j=1}^n \gamma_j &= 1 \\
 d_i^-, d_r^+, \gamma_j &\geq 0, \forall i, r, j
 \end{aligned} \tag{1}$$

模型(1)中, γ_j 为投入 x_{ij} ($i=1, \dots, I$) 和产出 y_{rj} ($r=1, \dots, R$) 的权系数, d_i^- 和 d_r^+ 分别表示第 i 个输入的冗余量和第 r 个输出的不足量。

2.2. Global_Malmquist 指数

上面介绍的超效率 SBM 模型能够用来较好地测度电商扶贫效率,但是这在分析效率的动态演变方面具有局限性,也就无法分析其发生变化的结构原因。Malmquist 指数可以测度在多投入、多产出条件下的全要素生产效率指数,反映某一时期内各个要素生产效率的变动趋势,解析动态趋势的内部结构原因使 Malmquist 指数得到普遍应用。本文选取的是全局参比 Malmquist 生产率指数模型,简称 GML 指数模型, GML 指数的分解方式是 PL 分解,参考 Paster 和 Lovell 构造了 GM 指数,并分解为技术效率变动和技术差距变动,以各期的总和作为参考集[12],可表示为

$$s^g = s^1 \cup s^2 \cup \dots \cup s^p = \{(x_j^1, y_j^1) \cup (x_j^2, y_j^2) \cup \dots \cup (x_j^p, y_j^p)\} \quad (2)$$

上角标 t 用以区分各时期,那么 t 至 $t+1$ 时期的 GML 指数的全要素生产率可表示为:

$$TFP = M_g(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{E^g(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^g(x^t, y^t)} \quad (3)$$

虽然相邻的两期在计算 Malmquist 指数时参考的是同一全局前沿,但是效率变化的计算然采用各自的前沿, EC 表示技术效率变化:

$$EC = \frac{E^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^t(x^t, y^t)} \quad (4)$$

前沿 $t+1$ 与全局前沿接近的程度可由 $\frac{E^g(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}$ 来衡量,比值越大说明前沿 $t+1$ 越接近全局前

沿,对应地前沿 t 与全局前沿接近的程度可由 $\frac{E^g(x^t, y^t)}{E^t(x^t, y^t)}$ 来衡量,同样比值越大说明前沿 t 越接近全局前

沿,这一变动情况可以用此二者之比作为技术变化指数,为最佳实践差距变化(Best Practice Gap Change, BPC):

$$BPC_g = \frac{E^g(x^{t+1}, y^{t+1})/E^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^g(x^t, y^t)/E^t(x^t, y^t)} = \frac{E^g(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{E^t(x^t, y^t)}{E^g(x^t, y^t)} \quad (5)$$

因此, Malmquist 指数可以分解为效率变化和技术变化:

$$\begin{aligned} TFP = M_g(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) &= \frac{E^g(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^g(x^t, y^t)} \\ &= \frac{E^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^t(x^t, y^t)} \left(\frac{E^g(x^{t+1}, y^{t+1})}{E^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{E^t(x^t, y^t)}{E^g(x^t, y^t)} \right) = EC \times BPC \end{aligned} \quad (6)$$

若 GML 指数值(包括 TFP、EC 和 BPC 指数)大于 1、等于 1 和小于 1,分别说明效率值提高、无变化、下降。

3. 指标选取与数据来源

电商扶贫效率衡量电商对减贫作用的程度,体现了电商对推动当地经济增长的作用大小。参考现有电商扶贫和旅游扶贫[9] [13],不同扶贫政策的成效反映在贫困地区人民实际生活水平是否提高,与贫困扶贫的具体方式无关。因此,考虑本文研究重点和数据可获得性,选择了人均地区生产总值以及农村和城市居民的人均可支配收入作为产出指标,相关数据来源于《中国统计年鉴》(2015~2023 年)。人均地区

生产总值是目前衡量一个国家或地区经济发展水平的最受认可的指标。其次，居民的人均可支配收入被认为是消费者支出的最重要决定因素，因此通常用于衡量一个国家生活水平变化。农村和城市居民被分为两类，因为他们之间的收入差距不容忽视。因此，为了更准确地衡量电商扶贫成果，在描述居民人均可支配收入时设置了两个产出指标。在投入指标方面，借鉴《中国电子商务发展报告》对电商发展指数建立的规模指数、成长指数、支撑指数和渗透指数四个衡量维度[14]，本文基于阿里研究院发布的《电子商务发展指数》，选取了网商密度指数(以 B2B 网商密度指数和零售网商密度指数的平均值为该指标值)和网购密度指数两个综合性评估指标。它们从电子商务的发展规模、成长潜力、对传统经济的影响程度以及相关环境、技术等基础保障能力四个方面综合衡量电商扶贫的投入情况。

参考以往的研究和考虑数据的可获得性，构建了我国电商扶贫效率评价指标体系，如表 1 所示。数据样本跨度为 2014~2022 年，选取我国 21 个省级行政区(包括省、自治区和直辖市)为研究对象进行电商扶贫效率测度分析，数据不包括已在研究时段脱贫的北京、天津、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东以及受地缘政治影响较大的新疆和西藏。

Table 1. Indicator system for assessing the efficiency of e-commerce in poverty alleviation

表 1. 电商扶贫效率评估指标体系

指标类型	一级指标	二级指标
投入指标	电商发展水平	网商密度指数
		网购密度指数
产出指标	经济发展水平	人均地区生产总值
		城镇人均可支配收入
		农村人均可支配收入

4. 实证分析

4.1. 基于超效率 SBM 的电商扶贫效率静态分析

基于超效率 SBM 模型，即模型(1)，利用 MATLAB R2020a 软件对 21 个省级行政区 2014~2022 年的静态电商扶贫效率进行测算，相应的综合技术效率具体结果汇总于表 2。根据表 2 可以得出以下结论，2014 年我国 21 个省级行政区的静态电商扶贫效率均值为 0.701，2022 年上升到 0.750；效率峰值出现在 2017 年(0.823)，始终未达到 DEA 有效，表明我国电商扶贫工作仍有很大的改进空间。比较 21 个省级行政区的电商扶贫综合技术效率可以发现，省际差异明显，呈现两极分化。陕西、广西、重庆、安徽和黑龙江均在 2021 年呈现大幅下降，湖北、贵州、湖南、江西、安徽、四川和河南呈现积极的上升变动，尤其是位于前列的中部地区的湖北、湖南和江西以及西部地区的贵州，这四省大幅上升且逐渐提升至有效水平，表明我国的电商扶贫工作已取得一定成效，电商扶贫政策执行和组织管理表现高效。在评估期 9 年内始终保持有效水平的是内蒙古和辽宁，表明这两个省份电商产业促进了当地经济发展，电商扶贫工作模式已较为成熟，是其他地区的学习标杆。2014~2022 年电商扶贫达到综合技术有效水平的省级行政区数量维持在有 5 个到 8 个之间，表明平均每年有超过 60%的省级行政区的电商扶贫效率低下。

结合图 1 进一步地分析区域差异。在研究期间，21 个省级行政区的静态电商扶贫效率均值呈现先上升后下降的变动，在 2020~2022 年出现了大幅的持续下降。分区域看，西部地区的表现明显优于其他地区。这或许可以归因于我国对西部地区在脱贫攻坚和乡村振兴方面的给予了政策倾斜，带来了人力财力物力等方面的政策红利，促使西部地区大力推进该地区各省在电商相关的物流设施投资、网络信息设施

Table 2. Static e-commerce poverty alleviation efficiency in 21 provincial administrative regions of China during 2014~2022
表 2. 2014~2022 年中国 21 个省级行政区的电商扶贫静态效率

地区	省级行政区	平均	排名	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
东部	海南	0.605	15	0.517	0.476	0.588	0.774	0.667	0.551	0.649	0.651	0.574
东部	河北	0.595	16	0.531	0.507	0.590	0.696	0.699	0.687	0.677	0.539	0.430
东北	辽宁	1.015	2	1.017	1.012	1.033	1.023	1.013	1.010	1.014	1.012	1.000
东北	吉林	0.634	14	0.622	0.478	0.739	1.001	0.592	0.546	0.728	0.548	0.450
东北	黑龙江	0.536	20	0.515	0.457	0.543	0.592	0.562	0.543	0.584	0.569	0.463
中部	湖北	0.866	7	0.551	0.498	1.019	1.020	1.020	1.017	0.670	1.002	1.000
中部	湖南	0.750	10	0.524	0.487	0.621	0.693	0.781	0.630	1.003	1.004	1.007
中部	江西	0.750	11	0.446	0.525	0.646	0.657	0.744	0.721	1.004	1.000	1.004
中部	安徽	0.578	17	0.485	0.425	0.486	0.697	0.620	0.645	0.592	0.702	0.547
中部	河南	0.539	19	0.446	0.417	0.491	0.657	0.534	0.604	0.563	0.573	0.566
中部	山西	0.529	21	0.515	0.458	0.504	0.600	0.493	0.473	0.622	0.555	0.541
西部	内蒙古	1.234	1	1.325	1.307	1.341	1.146	1.200	1.236	1.137	1.139	1.277
西部	陕西	0.884	3	0.825	0.755	0.742	1.006	1.008	0.810	1.007	1.095	0.711
西部	云南	0.884	4	0.730	1.015	0.585	1.028	1.039	1.064	1.006	0.746	0.740
西部	宁夏	0.876	5	1.014	0.698	0.728	1.029	1.007	0.730	0.890	0.789	1.001
西部	青海	0.869	6	0.748	0.679	1.011	1.040	0.785	0.704	1.039	0.736	1.081
西部	贵州	0.852	8	0.827	0.585	0.606	0.836	1.007	1.008	1.013	0.737	1.048
西部	广西	0.801	9	1.027	0.672	0.692	0.779	0.859	0.713	0.698	1.106	0.661
西部	甘肃	0.700	12	1.046	0.502	0.777	0.699	0.626	0.550	1.037	0.564	0.497
西部	重庆	0.658	13	0.547	0.488	0.625	0.692	0.644	0.649	0.685	1.005	0.587
西部	四川	0.565	18	0.465	0.468	0.474	0.621	0.550	0.619	0.657	0.666	0.567

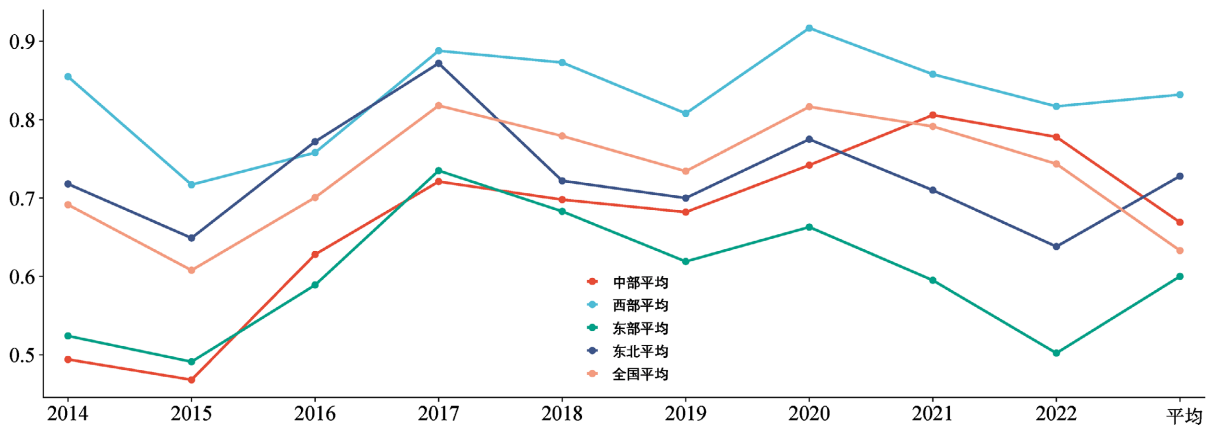


Figure 1. Efficiency of e-commerce for poverty alleviation in four regions in 2014~2022
图 1. 2014~2022 年四大区域的电商扶贫效率

建设、电商人才培养、财政补贴等方面的扶贫工作。中部电商扶贫效率上升幅度最大，东部和东北地区

和全国波动趋势较为一致，在 2021~2022 年出现明显下降。总体上，我国经济落后的西部地区的电商扶贫绩效表现最优，电商扶贫积极推动了当地经济发展，取得了阶段性成效。

4.2. 基于 GML 指数的效率动态分析

Malmquist 指数可以分年度、分地区的动态反映我国电商扶贫效率的变化趋势。通过 MATLAB R2020a 软件对 2014~2022 年 21 个省级行政区电商扶贫投入产出的面板数据进行 GML 生产率指数测算和分解，得到相应的各地区各年度的电商扶贫效率的 GML 指数，以分析电商扶贫全要素生产率的动态变化情况。绘制图 2 以展示 2014~2022 年我国电商扶贫效率的 GML 指数及其变化情况。

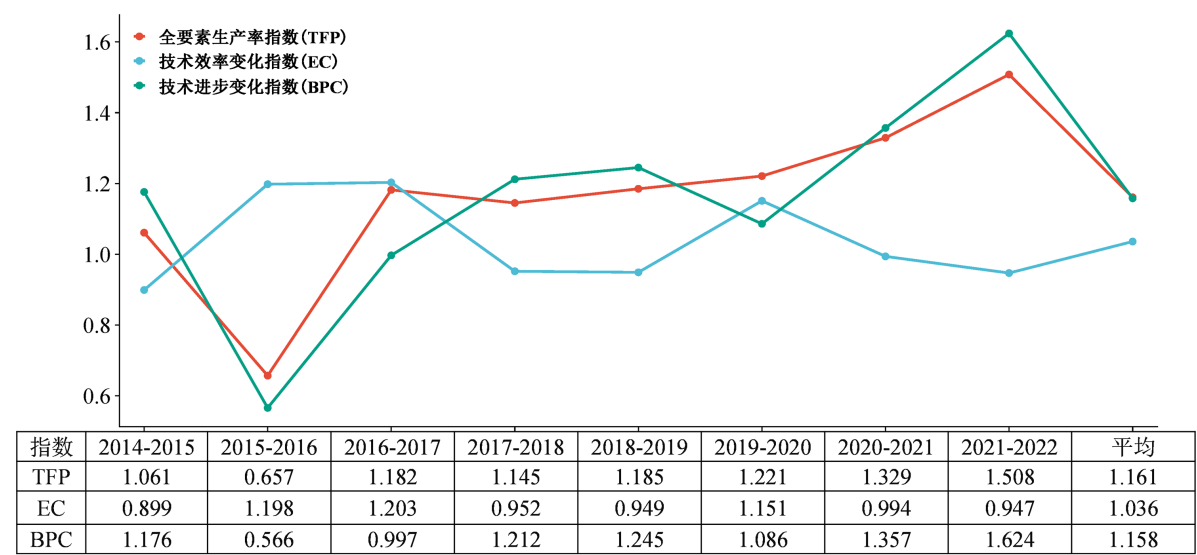


Figure 2. Changes in dynamic e-commerce poverty alleviation efficiency and its decomposition results from 2014 to 2022
图 2. 2014~2022 年的电商扶贫动态效率及其分解结果的变化

根据图 2，从整体 GML 指数值分析 21 个省级行政区电商扶贫动态效率。从全要素生产率看，21 省的电商扶贫全要素生产率(TFP)均值增长了 16.1%，在区间(0.657, 1.508)内经历了大幅变动；出现增长的年份段为除了 2015~2016 外的所有时间段，9 年间动态效率呈先落后升的变动，表明资源得到了有效利用和分配，电商扶贫成本降低。从 GML 指数分解效率看，2014~2022 年 21 个省级行政区电商扶贫的技术效率指数(EC)均值增幅为 3.6%，技术进步变化指数(BPC)均值增幅为 15.8%。具体来看，技术效率指数在(0.899, 1.203)区间内小幅波动，仅在 2015~2016、2016~2017 和 2019~2020 三个年段的技术效率指数值超过 1。说明 21 个省级行政区整体电商扶贫管理水平，落后于技术创新水平，须改进投入产出资源配置能力和管理能力，促进电商扶贫工作高效运行。相比之下，技术进步变化效率在除了 2015~2016 和 2016~2017 两个年段外的其余时期均超过 1，从最低值 0.566 (2015~2016)提升至 1.624 (2021~2022)，经历了显著提升，但是呈现波动状态。这一结果表明所研究的省级行政区整体电商扶贫相关创新发展，技术水平显著提升，对电商扶贫效率提升贡献最大。全要素生产率的提高是技术效率和技术进步共同作用的结果。进一步比较三个不同指数值可以发现，整体上全要素生产率的变动情况与技术进步指数相似，这表明后期电商扶贫全要素生产率的上升主要得益于技术进步提高，意味着其主要受生产技术进步的影响，受投入资源利用方式(如生产管理方法)的影响较小。

表 3 给出 21 个省级行政区 2014 年、2022 年以及研究时期 9 年平均的电商扶贫效率平均 GML 指数。从表 3 分析各省电商扶贫动态效率，共有 14 个省级行政区全要素生产率指数超过 1，其中辽宁、湖南的

Table 3. GML index scores of e-commerce poverty alleviation efficiency and its decomposition for each region in 2014, 2022 and on average for 9 years of the study period**表 3.** 2014 年、2022 年以及研究时期 9 年平均的各区域电商扶贫效率 GML 指数值及其分解

地区	省级行政 区	均值			2014~2015			2021~2022		
		全要素生 产率指数	技术效率 变化指数	技术进步 变化指数	全要素生 产率指数	技术效率 变化指数	技术进步 变化指数	全要素生 产率指数	技术效率 变化指数	技术进步 变化指数
东部	河北	1.101	0.904	1.127	1.061	0.955	1.111	1.522	0.797	1.910
	海南	1.119	0.954	1.088	1.022	0.920	1.111	1.460	0.882	1.656
	东部平均	1.110	0.929	1.108	1.041	0.938	1.111	1.491	0.839	1.783
东北	辽宁	1.256	0.897	1.261	1.456	0.995	1.464	1.642	0.988	1.662
	吉林	1.042	0.944	1.067	0.858	0.769	1.116	1.263	0.820	1.540
	黑龙江	1.088	0.904	1.110	0.989	0.889	1.112	1.494	0.815	1.834
	东北平均	1.129	0.915	1.146	1.101	0.884	1.231	1.466	0.874	1.679
中部	山西	0.953	0.933	0.943	0.987	0.889	1.110	1.490	0.974	1.530
	安徽	1.164	0.970	1.105	0.978	0.877	1.114	1.347	0.780	1.727
	江西	1.189	0.994	1.096	1.308	1.177	1.111	1.554	1.004	1.548
	河南	1.144	0.967	1.086	1.046	0.936	1.118	1.649	0.987	1.670
	湖北	1.105	1.010	1.069	1.011	0.903	1.119	1.524	0.999	1.526
	湖南	1.229	0.997	1.141	1.411	0.930	1.517	1.599	1.003	1.593
	中部平均	1.131	0.978	1.073	1.124	0.952	1.182	1.527	0.958	1.599
西部	内蒙古	0.966	0.884	0.977	1.112	0.987	1.127	1.618	1.121	1.444
	广西	0.890	0.903	0.923	0.795	0.655	1.214	1.075	0.598	1.799
	重庆	1.075	0.943	1.074	0.997	0.891	1.119	1.096	0.584	1.877
	四川	1.081	0.958	1.032	1.119	1.008	1.110	1.409	0.851	1.656
	贵州	0.936	0.986	0.873	0.684	0.707	0.968	1.981	1.422	1.393
	云南	1.012	1.020	0.933	1.635	1.391	1.175	1.556	0.992	1.568
	陕西	0.910	0.939	0.917	1.205	0.915	1.318	1.047	0.649	1.613
	甘肃	0.847	0.891	0.935	0.525	0.480	1.092	1.605	0.881	1.822
	青海	0.949	0.976	0.894	1.240	0.908	1.366	2.013	1.468	1.371
	宁夏	0.931	0.964	0.895	0.834	0.688	1.212	1.721	1.269	1.356
	西部平均	0.960	0.946	0.945	1.015	0.863	1.170	1.512	0.984	1.590
全国平均		1.161	1.036	1.158	1.061	0.899	1.176	1.508	0.947	1.624

年均全要素生产率指数分别为 1.256、1.229，位列第一、第二，远高于其他区域，紧跟其后的是同样年均全要素生产率指数大于 1 的江西、安徽、河南、海南、湖北、河北、黑龙江、四川、重庆、吉林和云南 11 个省级行政区，即在 21 个省级行政区中，有 13 个省级行政区的全要素生产率有所提升，占比 52.4%。其余 8 个省级行政区全要素生产率指数呈现下降变化，除中部的山西外均属于西部地区，表明结合西部地区以及这 7 个省级行政区的电商扶贫静态效率来看，虽然其综合技术效率高于其他地区，目前已经到

达增长停滞期,缺乏动力,若持续提升电商扶贫效率,则需要根据现状短板寻找新的突破点。进一步观察各省全要素生产率的分解结果可知,仅有湖北的技术效率指数和技术进步变化指数均超过 1,说明湖北电商行业的生产技术创新水平和资源配置利用效率在稳步提升中。这表明湖北科技创新能力提高速度最快,但结合湖北电商扶贫静态效率值看,当前阶段湖北综合效率较低,但是全要素生产率指数及其分解指数值较高,因而预计在今后几年内将处在快速发展阶段。而辽宁的资源配置利用效率提升速度最快,弥补了其在生产技术创新能力的不足。内蒙古、山西、青海、贵州、宁夏、陕西、广西和甘肃全要素生产率指数下降均同时受生产技术水平 and 资源利用效率拖累而停滞不前。还有辽宁、湖南、江西、安徽、河南、海南、河北、黑龙江、四川、重庆和吉林 11 省级行政区的技术效率指数均小于 1,但其技术进步变化指数均超过 1,说明它们的全要素生产率指数增长缓慢受到资源配置利用水平因素的制约。

5. 结论

电子商务是中国农民与外部生产者之间的重要连接渠道,为当地经济的发展做出了贡献,因此成为一种新兴的有效扶贫方法。认识和评估电商扶贫影响是一项至关重要的任务。本文通过研究电子商务扶贫效率,丰富了这一研究领域。本文运用超效率 SBM 模型和 GML 指数对 2014~2022 年中国 21 个省级行政区电商扶贫效率进行了实证研究,并分析了其区域差异。得到主要结论如下:1) 静态电商扶贫效率较低,仍有很大的改进空间。研究期间,我国电商扶贫整体静态效率均值为 0.701,始终未达到 DEA 有效,呈现先上升后下降的变动。2) 电商扶贫成长潜力大,技术效率是提效的关键因素。研究期内我国动态电商扶贫效率较高,整体电商扶贫全要素生产率、技术效率指数和技术进步变化指数增幅分别为 16.1%、3.6%和 15.8%。全要素生产率的提高是技术效率和技术进步共同作用的结果。整体全要素生产率的变化情况与技术进步指数相似,技术效率的变化与技术变革不同步。具体而言,电商扶贫效率主要受生产技术创新的影响,受投入资源利用方式(如生产管理方法)的影响较小,更高的全要素生产率指数往往伴随着更低的技术效率变化指数。因此,在推动技术进步的同时,应更重视效率,提高企业管理水平,加强员工队伍建设,加大对内部管理的财政投入;还要注重加强信息技术应用,优化生产运行流程,有效利用各类资源,提升企业和行业的整体效益。3) 电商扶贫效率区域差异明显,应根据薄弱点优化电商扶贫工作。21 个省级行政区中有 13 个省级行政区(52.4%)的全要素生产率有所提升;其余 8 个省级行政区全要素生产率指数呈现下降变化,除中部的山西外均属于西部地区,西部地区以及这 7 个省级行政区虽然其综合技术效率高于其他地区,但目前已经到达增长停滞期,缺乏动力,若持续提升电商扶贫效率,则需要根据现状短板寻找新的突破点。有 11 省级行政区的技术效率指数均小于 1,但其技术进步变化指数均超过 1 的全要素生产率指数增长缓慢受到资源配置利用水平因素的制约,它们应重点推进资源利用模式的优化管理。

参考文献

- [1] 林广毅. 农村电商扶贫的作用机理及脱贫促进机制研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国社会科学院, 2016.
- [2] Peng, C., Ma, B. and Zhang, C. (2021) Poverty Alleviation through E-Commerce: Village Involvement and Demonstration Policies in Rural China. *Journal of Integrative Agriculture*, **20**, 998-1011. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(20\)63422-0](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(20)63422-0)
- [3] 中国政府网. 2022 年我国农产品网络零售增势较好[EB/OL]. https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/30/content_5739182.htm, 2024-04-20.
- [4] 中央网信办信息化发展局, 等. 中国数字乡村发展报告(2022 年) [EB/OL]. https://www.gov.cn/xinwen/2023-03/01/content_5743969.htm, 2024-04-20.
- [5] 唐超, 罗明忠. 贫困地区电商扶贫模式的特点及制度约束——来自安徽砀山县的例证[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2019, 19(4): 96-104.

-
- [6] 杨雪云, 时浩楠. 电商扶贫效率的空间特征及影响因素分析: 以大别山区为例[J]. 统计与决策, 2019, 35(16): 103-107.
- [7] 张俊英, 唐红涛. 电商扶贫效率的效应分解及空间扩散——基于修正 Feder 模型的空间杜宾分析[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2019, 48(5): 87-96.
- [8] 宋乐, 倪向丽. 电商消费扶贫助力农产品走出困境[J]. 人民论坛, 2020(29): 88-89.
- [9] 冯朝睿, 尹俊越. 基于 DEA 模型和 Malmquist 指数的我国电商扶贫效率研究[J]. 兰州学刊, 2021(11): 134-148.
- [10] Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1978) Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- [11] Tone, K. (2002) A Slacks-Based Measure of Super-Efficiency in Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, 143, 32-41. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00324-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00324-1)
- [12] Pastor, J.T. and Knox Lovell, C.A. (2005) A Global Malmquist Productivity Index. *Economics Letters*, 88, 266-271. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2005.02.013>
- [13] Xiao, K., Ullah, W., Fu, J. and Zhang, X. (2023) Poverty Alleviation Efficiency of Tourism and Its Spatiotemporal Differentiation in Jiangxi Province of China Based on the DEA Model. *SAGE Open*, 13. <https://doi.org/10.1177/21582440231168835>
- [14] 中国商务部商务部电子商务和信息化司. 中国电子商务报告(2018) [EB/OL]. <http://dzsws.mofcom.gov.cn/article/ztxx/ndbg/201905/20190502868244.shtml>, 2024-04-22.