

公共安全效率评价与区域差异研究

——基于 SSBM-ML 模型

■ 云小鹏

摘要 公共安全效率关乎社会秩序稳定、公民合法权益和生命财产安全,是实现国家治理能力现代化的重要方面。本文基于多投入-多产出指标体系,构建 SSBM-ML 模型,运用静态截面数据和动态面板数据,测算并分析 2007-2019 年我国大陆地区 31 个省市公共安全投入产出效率、增长率变化趋势和区域差异性。结果表明:现有技术条件下我国公共安全投入产出效率均值为 0.46,仍处于较低水平。天津、上海、广东、宁夏、青海、北京、内蒙古等七省市在各年份均为 DEA 有效。公共安全效率均值表现为:东部地区>西部地区>全国>中部地区。全国公共安全效率的 ML 指数年均增长 1.019,技术变化 TC 年均增长 1.06,是主要推动力,而技术效率 EC 均值为 0.99,有一定的制约作用。全国 90.32% 的省份均实现了公共安全效率的正向增长,其中江苏、山东、上海、北京、广东的公共安全效率增长最快,是其他省市学习和追赶的对象。

关键词 公共安全 效率评价 SSBM-ML 模型 区域差异

我国的公共安全部门是维护社会的公共安全和秩序,保证国家长治久安、保障公民合法权益与生命财产安全的基本要求的主力军^[1]。作为国家治理的重要方面,只有提高公共安全治理效率,才能提升公共安全治理能力现代化水平,从而为建设现代化强国提供可持续的安全环境。通过构建科学合理、可操作的公共安全效率评价指标体

系,对中国省级层面公共安全的状况进行综合效率评价,分析和挖掘公共安全管理中存在的主要问题,有助于寻找提升公共安全的投入产出水平,改善公共安全状况的方法,减少犯罪率,降低事故伤亡和经济损失,进而对公共安全的科学建设和安全运行起到宏观指导作用。基于上述问题导向,本文对省级层面公共安全的投入产出效率和区域

作者: 山西警察学院公安管理系讲师,博士

基金项目: 本文系山西警察学院“大数据背景下公安队伍建设研究”团队研究成果;山西省哲学社会科学规划课题“公民对警察清廉度评价实务研究”(2019B477)成果。

差异进行科学、合理的绩效评价,分析东部、中部、西部地区公共安全的投入产出效率差异性,为推动不同区域内部及区域间公共安全发展探索有效路径,具有重要的理论和实践意义。

一、文献回顾

国内学者对于公共安全投入产出效率的研究大多是基于传统的数据包络分析模型或者运用平衡记分卡等分析方法,在指标选取、方法运用和数据基础上有一定的差异性。龚锋^[2]以经典 DEA 模型评价了 2005 年中国 70 个大中城市的公共安全投入产出效率,将人力投入按照比例做了进一步区分,对公共管理和社会组织就业人数和公检法司部门就业人数进行 9 重线性组合。史晓晨和张海波^[3]设置投入指标为地方政府公共安全财政支出总量,产出指标为公共安全风险值的倒数,应用 DEAP2.1 软件评价了 2009 年我国 30 个省级地方政府公共安全财政支出效率。张继远^[4]以 DEA-Tobit 模型分析了四川省 2014 年各个地级市的公共安全治理效率,投入指标仅考虑了公共安全财政支出,产出则考虑了治安案件查处数量、刑事案件破案数量、火灾事故以及交通事故发生数量。曹惠民和林华东^{[5][6]}从城市视角出发,构建了城市公共安全风险治理的“四个支柱”理论模型,并提出改进的基本路径和对策建议。谢岳和党东升^[7]指出贫困地区和富裕地区的公共安全开支差距导致了地方政府面临较为严重的公共安全“维稳”低效率困境。张玉浩和吕宁^[8]采用平衡记分卡方法,从公众评价、职能履行、内部管理和学习发展四方面构建了公共安全的绩效评估体系。黄艳敏和张岩贵^[9]运

用 Johansen 协整检验证实了公共安全财政承担能力和社会稳定之间具备长期均衡关系。纪江明和陈心米^[10]使用 DEA 模型分析了浙江省 15 个县(市、区)农村公共产品供给效率。朱正威和吕书鹏^[11]采用平衡记分卡方法,在构建社区公共安全管理绩效评价指标体系基础上评价了西安市典型社区的公共安全管理效率。曹惠民^[12]、杨联和曹惠民^[13]先后提出以系统思维整合提升公共安全风险治理绩效。李辉和徐云鹏^[14]分析了乡村振兴背景下农村地区的公共安全服务质量,金诚^[15]以浙江省为例分析省级层面如何实现基本公共安全服务均等化,卢国显^[16]以泰州为例,从城市视角分析并提出城市治安的提升路径。

根据文献检索结果来看,在指标选取方面,对公共安全绩效评价的研究文献有一定的共同性,如投入指标包括了公共安全资金投入、人力投入,产出指标包括犯罪率、交通事故死亡率、刑事案件立案数等。另外,在模型构建和研究方法方面,较多使用“CCR 和 BCC”两类基础模型。在数据基础方面,则较多基于单一年份的截面数据进行效率评价分析,缺少基于面板数据的动态考察。另外,研究对象多以单一年份但某一省的城市数据,较少全面分析全国省级层面的公共安全效率。通过文献梳理可见,现有文献在指标选取、模型方法以及探讨区域差异方面需要进一步改进和完善,尚无文献运用超效率 SBM-ML 模型,同时测度静态效率和动态效率,以区分不同区域公共安全效率的差异性。

基于此,本文从以下三个方面进一步拓展完善:第一,考虑公共安全对社会稳定和经济发展的影响,投入中考虑公共安全支出、人力投入和科技投入对提升公共安全效

率的作用,产出中既考虑期望产出也考虑非期望产出,从而构建多投入-多产出指标体系。第二,建立超效率 SBM 模型(SSBM 模型),从静态角度分析省级层面的公共安全投入产出效率,实现对静态效率的群组差异和技术差距分析。第三,构建 ML 指数模型,从动态角度分析省级层面的公共安全投入产出效率增长率,对比分析我国东、中、西部动态效率变化差异性,实现对公共安全投入产出效率增长的分解分析。

二、研究方法 with 投入产出指标选取

(一) 研究方法 with 模型建立

1. SSBM 模型构建

本文根据 TONE 等^[17]提出的超效率 SBM 模型(SSBM 模型)构建基于截面数据的静态效率测度模型,该模型一方面可以同时实现投入-产出角度的径向改进和松弛改进,另一方面可以纳入非期望产出,并能有效区分有效单元和无效单元,实现对有效单元的排序和比较。

假设有 H 个被评价单元(DMU),每个被评价单元有 M 种投入 x , R 种期望产出 y , J 种非期望产出 b 。则生产技术集表示为 $T = \{(x, y, b)\}$, 其中 $x = (x_1, x_2, \dots, x_M)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_R)$, $b = (b_1, b_2, \dots, b_J)$ 。通过求解线性规划方程(1),可得到被评价单元 k 的效率值 θ :

$$\theta = \min \frac{1 + \frac{1}{M} \sum_{m=1}^M s_m^x / x_{mk}}{1 - \frac{1}{R+J} \left(\sum_{r=1}^R s_r^y / y_{rk} + \sum_{j=1}^J s_j^b / b_{jk} \right)}$$

$$\text{s.t.} \sum_{n=1}^N x_m \lambda_n - s_m^x \leq x_{mk}; \sum_{n=1}^N y_r \lambda_n + s_r^y \leq y_{rk};$$

$$\sum_{n=1}^N b_j \lambda_n - s_j^b \leq b_{jk}; \lambda_n \geq 0, s_m^x \geq 0, s_r^y \geq 0, s_j^b \geq 0$$

$$m = 1, 2, \dots, M; r = 1, 2, \dots, R \quad j = 1, 2, \dots, J \quad n = 1, 2, \dots, N$$

上式中的 S_m^x, S_r^y, S_j^b 分别为投入指标、期

望产出指标和非期望产出指标的松弛变量,即可改进空间; x_{mk}, y_{rk}, b_{jk} , 分别为被评价单元 k 的投入、期望产出和非期望产出, λ_n 代表权重, ($n=1, 2, \dots, N$)。当效率值 $\theta \in [0, 1]$ 时,说明被评价决策单元效率值处于无效水平,投入和产出指标均存在一定的改进空间;当且仅当目标效率值 1 时,被评价决策单元效率值为有效状态,不存在投入的冗余和产出的不足。

2. Malmquist-Luenberger 生产率指数模型构建

SSBM 模型的分析测度的是某一时间的生产技术前提下的效率值,属于静态效率,但是实际中的生产技术是在一定时期内不断进步的连续过程,因此 SSBM 模型无法评价面板数据,这时需要运用能够测度技术效率变动趋势的 Malmquist 生产率指数模型。本文根据 FARE 等^[18]提出的 Malmquist-Luenberger 指数模型(ML 指数模型)构建动态效率测度模型,评价包含多个连续时间点的动态面板数据,实现对一段时间内的技术效率变化的动态趋势分析。

$$MI_{TFP_t}^{t+1} = \frac{\theta_t(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1}; g)}{\theta_{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1}; g)} \frac{\theta_{t+1}(x^t, y^t, b^t; g)}{\theta_t(x^t, y^t, b^t; g)}$$

$$= EC \times TC$$

$$= \frac{\theta_{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1}; g)}{\theta_t(x^t, y^t, b^t; g)} \cdot \frac{\theta_t(x^t, y^t, b^t; g)}{\theta_{t+1}(x^t, y^t, b^t; g)} \frac{\theta_{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, b^{t+1}; g)}{\theta_{t+1}(x^t, y^t, b^t; g)}$$

(2)

上式中的 $x^t, x^{t+1}, g^t, g^{t+1}, b^t, b^{t+1}$ 分别表示 t 时期和 $t+1$ 时期的投入,期望产出和非期望产出, MI 表示 ML 指数, θ_t, θ_{t+1} 分别表示 t 时期和 $t+1$ 时期的效率值, EC 和 TC 分别表示技术效率变化和技术变化。

(二) 投入产出指标选取

效率测度指标通常包括投入指标和产出指标。本文参考并综合文献^{[2-11][19]}研究,同时将公共安全支出、公共管理和社会组织

表 1 投入产出指标选取与数据来源

	指标	指标解释	数据来源
投入 指标	公共安全支出	地方财政支出中的公共安全支出， 包括公检法司支出	中国统计年鉴、中国财政统计年鉴
	公共管理和社会组织 就业人员数	国家机关、政党机关和社会团体等 就业人员总数	中国劳动统计年鉴、中国社会统计 年鉴
	科技研发支出	地方财政科学技术支出	中国统计年鉴
产出 指标	人均 GDP	衡量地区经济发展水平	
	犯罪率	万人刑事犯罪率 = 刑事生效犯罪人 数 ÷ 省级年常住人口数 × 10000	中国检察年鉴、中国社会统计年鉴、 各省市检察院年度工作报告
	交通事故死亡率	交通事故死亡人数 / 交通事故受伤 人数	中国统计年鉴、省统计年鉴、第三 产业统计年鉴
	直接经济损失	交通事故造成的各类经济损失	中国统计年鉴

表 2 东部、中部和西部地区划分标准

区域划分	包含省份简称
东部	京、津、冀、辽、沪、苏、浙、闽、鲁、粤、琼
中部	晋、吉、黑、皖、赣、豫、鄂、湘
西部	内、桂、渝、川、黔、滇、藏、陕、甘、青、宁、新

就业人员数、科技研发支出纳入投入指标体系，将人均 GDP、犯罪率、交通事故死亡率以及直接经济损失纳入产出指标体系，以定量衡量各省级地方政府公共安全投入产出效率水平。

为了对比分析不同区域的差异性，按照国家统计局的划分标准，将我国大陆地区 31 个省区市划分为东部、中部和西部地区三组，如表 2 所示。

三、公共安全效率评价与区域差异实证分析

(一) 静态截面数据分析

在获取变量数据之后，基于 2007-2019 年的截面数据，将每一年的数据作为一个生产可能集，每个可能集包含 31 个 DMU，从静态效率和地区差异性两方面分析其 DEA 相对有效性的具体情况。

1. 静态效率整体情况

结合运用 MAXDEA 和 MATLAB，测算 2007-2019 年我国大陆地区 31 省份的公共安全效率值，结果如表 3。

当表中效率值为大于等于 1 时，表示被评价单元为 DEA 有效；当效率值小于 1 时，表示被评价单元为非 DEA 有效，通过其数值与 1 的对比，可以得到相应的改进空间。

(1) 从整体来看，31 个省份的公共安全投入产出效率均值为 0.46，处于偏低水平，说明我国公共安全管理水平整体水平较差，距离实现最佳技术水平还有 54% 的提升空间。就变动趋势而言，在 2010 年之后有明显的上升趋势，表明 2010-2019 年期间整体效率处于提升阶段，体现出地方政府对公共安全的重视得到了一定效果反馈，但仍然处于较低水平，需要进一步厘清导致效率低下的原因，提出更有针对性的改进政策措施。

(2) 从发展的稳定性来看，天津、上海、

表 3 2007-2019 年我国 31 个省份的公共安全效率值

省份	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	均值	排序
京	1.03	1.07	1.03	1.05	1.07	1.04	1.01	1.01	1.05	1.04	1.04	1.03	1.10	1.05	6
津	1.15	1.12	1.14	1.13	1.12	1.14	1.16	1.18	1.18	1.19	1.17	1.18	1.12	1.15	1
冀	0.19	0.18	0.16	0.16	0.18	0.18	0.17	0.18	0.21	0.16	0.18	0.17	0.17	0.18	22
晋	0.20	0.20	0.18	0.19	0.17	0.19	0.15	0.17	0.21	0.19	0.21	0.22	0.22	0.19	18
内	1.03	1.00	1.02	1.02	1.02	1.06	1.06	1.07	1.06	1.06	1.02	1.04	1.03	1.04	7
辽	0.17	0.18	0.18	0.19	0.21	0.24	0.24	0.28	0.38	0.23	0.27	0.26	0.26	0.24	15
吉	0.33	0.36	0.29	0.33	0.36	0.42	0.39	0.38	0.39	0.35	0.33	0.41	0.26	0.35	13
黑	0.21	0.23	0.21	0.19	0.19	0.19	0.19	0.22	0.26	0.24	0.25	0.30	0.22	0.22	16
沪	1.10	1.12	1.12	1.11	1.06	1.05	1.11	1.22	1.16	1.18	1.17	1.15	1.17	1.13	2
苏	0.20	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.17	0.18	0.19	0.19	0.18	0.34	0.18	21
浙	0.17	0.18	0.15	0.15	0.16	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.19	0.18	0.28	0.18	20
皖	0.14	0.13	0.11	0.11	0.12	0.13	0.14	0.14	0.14	0.12	0.13	0.13	0.20	0.14	27
闽	0.30	0.31	0.31	0.33	0.34	0.34	0.32	0.37	0.40	0.44	1.01	1.03	1.05	0.50	10
赣	0.22	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.15	0.16	0.14	0.15	0.14	0.15	0.15	0.17	23
鲁	1.02	1.03	1.00	0.14	0.15	0.15	0.15	0.17	0.19	0.18	0.17	0.15	0.21	0.36	12
豫	0.11	0.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.13	0.12	0.11	0.12	0.16	0.11	28
鄂	0.16	0.17	0.17	0.18	0.17	0.16	0.17	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.22	0.16	24
湘	0.13	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.16	0.18	0.18	0.18	0.16	0.19	0.15	25
粤	1.09	1.14	1.08	1.08	1.09	1.09	1.08	1.10	1.08	1.07	1.07	1.07	1.10	1.09	3
桂	0.15	0.14	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.15	0.16	0.15	0.17	0.17	0.14	26
琼	1.06	1.05	1.01	0.63	1.01	0.59	0.59	0.59	1.03	1.00	1.06	1.02	1.00	0.90	9
渝	0.29	0.32	0.36	0.36	0.40	0.43	0.40	0.48	0.47	0.47	1.00	0.44	0.81	0.48	11
川	0.11	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	0.12	0.12	0.15	0.10	31
黔	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.12	0.13	0.13	0.14	0.16	0.11	29
滇	0.10	0.10	0.08	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.16	0.11	30
陕	1.03	1.02	1.03	1.01	0.51	0.52	1.08	1.12	1.10	1.15	1.18	1.19	1.11	1.00	8
甘	0.20	0.21	0.19	0.20	0.20	0.24	0.25	0.27	0.27	0.26	0.26	0.28	0.40	0.25	14
青	0.19	0.19	0.16	0.18	0.16	0.18	0.18	0.19	0.18	0.18	0.22	0.21	0.20	0.19	19
宁	1.15	1.11	1.03	1.09	1.12	1.08	1.04	1.01	1.05	1.04	1.04	1.04	1.06	1.06	5
新	1.03	1.04	1.09	1.08	1.08	1.07	1.07	1.08	1.06	1.08	1.08	1.10	1.11	1.08	4
均值	0.47	0.47	0.46	0.42	0.42	0.41	0.43	0.44	0.47	0.46	0.50	0.49	0.51	0.46	/

广东、新疆、宁夏、北京、内蒙古等七个省份的综合效率值为 DEA 有效, 说明这些省份的公共安全投入对于当地促进经济发展、维护社会稳定、降低犯罪率、事故死亡率和减少经济损失发挥了显著提升改善作用。四川、云南、贵州、河南、安徽、广西、湖南等七个省份的效率值低于 0.2 的水平, 说明这些省份的公共安全投入与经济产出和犯罪率、事故死亡率及经济损失方面的协调性较差, 后续应着重注意避免大规模公共安全

财政资金支出, 有效提升公共安全投入的实际使用效率。

2. 静态效率的地区差异

通过对东部、中部和西部地区的效率均值进行排序, 发现地区之间存在显著的空间差异特征 (见图 1)。

(1) 东部地区公共安全效率均值为 0.63, 在各个年份均明显高于中、西部地区, 且明显高于全国平均水平, 特别是 2010 年之后的时间段内。这表明东部地区公共安全管理

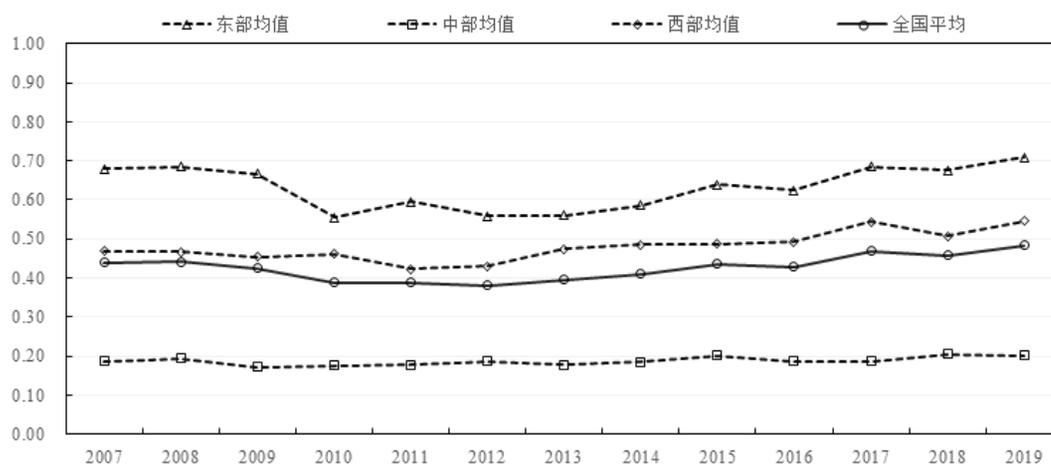


图 1 2007-2019 年东部、中部和西部地区公共安全效率均值

表 4 2007-2019 年东部、中部和西部地区公共安全效率均值分布情况

分组	东部	中部	西部
高效率组 (≥ 1)	北京、天津、上海、广东	/	内蒙古、青海、宁夏
中效率组 $[0.8, 1)$	海南	/	/
低效率组 $(0.8, 0]$	河北、辽宁、江苏、浙江、福建、山东	山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南	广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、新疆
合计	11	8	12

整体上在提升地区经济、减少犯罪率、事故伤亡和经济损失方面起到了比较明显的作用，主要原因在于东部地区的地理位置优越、经济发达、社会化程度高，地方政府能够有效使用公共安全财政支出，合理配置公共服务人力资源，充分利用和开发高科技手段，打击违法犯罪，妥善处理事故，以最大化地降低各类经济损失。

(2) 中部地区公共安全效率值为 0.19，远低于东部和西部地区，同时明显低于全国平均水平。导致这一现象的主要原因在于，中部地区人口众多且密度较大，虽然低于东部人口密度，但远高于西部地区人口密度，而经济发达程度次于东部地区，从而导致人均公共安全投入力度可能低于东部和西部地区；此外，在财政支持、人力资本和科技

投入方面的政策也明显弱于东部地区。

(3) 西部地区公共安全效率值为 0.48，低于东部地区，但高于中部地区和全国平均水平。一方面原因在于西部地区作为经济欠发达地区，得到了中央和地方政府的大量优惠政策支持，特别是对边疆地区、少数民族自治区公共安全的重视程度要明显高于其他地区。另一方面原因在于，近年来通过东部地区和中部地区各类产业转移政策和财政帮扶，带动了西部地区在整体技术水平的提升。

结合地理位置划分，分别对东部、中部和西部地区进行区域差异性分类，对以上结果进行区间划分得到效率分组，如表 4。

从效率分组来看，东部地区的中低效率地区达到 7 个，占比 63.6%，东部地区公共

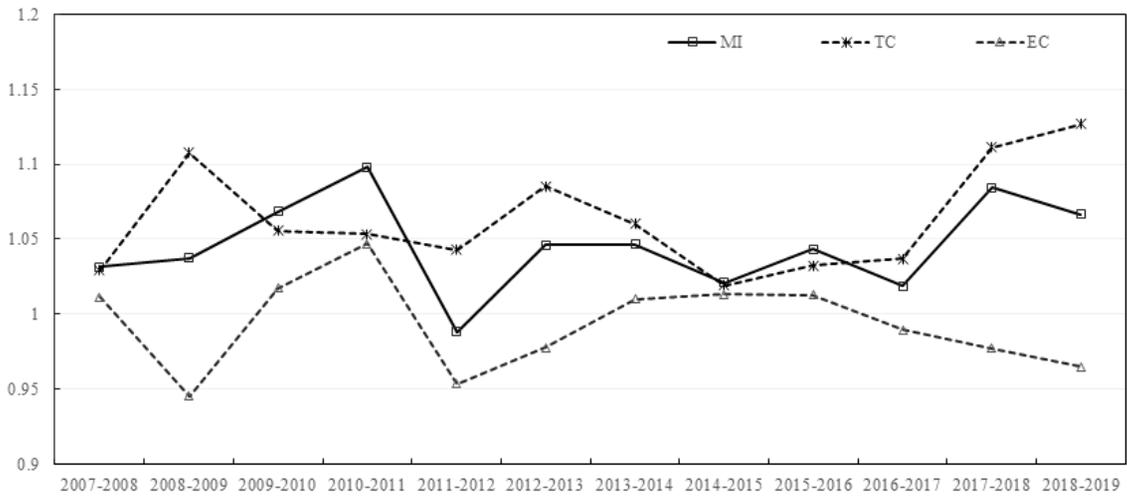


图 2 2007-2019 年全国公共安全效率 ML 指数及分解项的年均变化

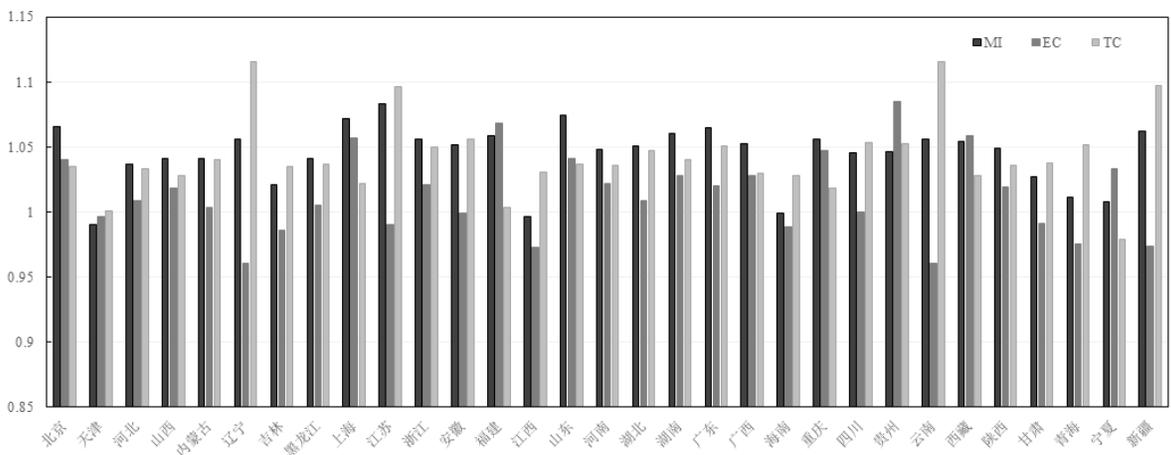


图 3 2007-2019 年各省市 ML 指数及分解项年均变化

安全效率表现出相对均衡的特点，高、中、低效率分组分别为 4、1、6 个；中部地区 8 个省份全部为低效率，占比 100%；西部地区的低效率地区达到 9 个，占比 75%，中部地区公共安全效率值的内部两极分化严重，高、中、低效率分组分别为 3、0、9 个。由此可见，中部地区效率亟待提高，需要借鉴高效率组的先进技术和管理经验，提高公共安全投入和产出效率。

(二) 动态面板数据分析

运用 2007-2019 年的面板数据，构建包含 403 个 DMU 的生产可能集，分析各省

份 DEA 相对有效性随时间变化的情况，并通过对 ML 指数的分解，进一步分析导致其变化趋势的主要原因。

1. ML 指数增长及构成分解

动态面板数据分析为 ML 指数和分解项分析，即测算和分析生产率指数变动 (ML 指数)、技术效率变化 (EC) 和技术变化 (TC)，见图 2。

(1) 从 ML 指数整体变化趋势来看，2007-2019 年期间全国 ML 指数年均增长 1.019，整体呈现上升—下降—上升的平缓右偏型“W”增长趋势。这说明公共安全效

率起伏波动较大, 在实现公共安全投入降低和产出提升的过程中仍面临较大压力。

(2) 从 ML 指数整体的分解项来看, 技术变化 TC 年均增长 1.06, 是推动公共安全效率增长的主要动力, 而技术效率 EC 平均值为 0.99, 表现出与技术进步 TC 反向的变动趋势, 对公共安全效率增长有一定的制约作用。由此可见, 全国公共安全效率增长率有波动式上升趋势, 技术取得明显进步, 但技术效率 EC 需要继续改善, 以避免其恶化对技术进步 TC 产生抵消作用。

2. ML 指数增长的地区差异

(1) 从区域 ML 指数整体及分解来看(图 3), 除了天津、江西和海南的 ML 指数年均增长小于 1 之外, 其余 28 个省份的公共安全效率 ML 指数均大于 1, 即 90.32% 的省份均实现了公共安全效率的正向增长; 从各省份的分解项来看, 技术进步 TC 是推动各省份公共安全效率增长的主要推动力, 而天津、辽宁、吉林、江苏、安徽、江西、海南、云南、青海、甘肃、新疆等 11 个省市的技术效率 EC 小于 1 出现恶化趋势, 抵消了相应省份技术进步的效果。

(2) 从综合排序来看, 公共安全效率 ML 指数增长最快的 5 个省市分别是江苏、山东、上海、北京、广东, 可见生产率提高的地区明显集中于东部地区, 表明经济发展较快、综合实力较强的省市在实现公共安全保障和经济增长双赢上更具优势, 是其他省市学习和追赶的对象。公共安全效率 ML 指数增长最慢的 5 个省市分别是江西、海南、宁夏、青海、甘肃, 其技术效率亟待改善, 表明该类省市需要扩大交流合作, 引进先进公共安全技术, 提高公共安全资金、人力和技术利用效率。

四、结论与政策建议

基于多投入-多产出指标体系, 构建 SSBM-ML 模型, 分别分析了静态截面数据和动态面板数据, 一方面测算了 2007-2019 年 31 个省份的公共安全投入产出效率和区域差异性, 另一方面讨论了公共安全投入产出效率的增长率和区域差异性的变动情况。

(一) 主要结论

本文主要得到以下研究结论:

(1) 全国整体的公共安全投入产出效率均值为 0.46, 距离实现最佳技术水平还有 54% 的提升空间; 在 2010-2019 年期间呈现上升趋势, 反映出地方政府对公共安全的重视得到了一定效果反馈, 但就整体而言, 在现有技术条件下我国公共安全投入产出效率仍然处于较低水平。

(2) 天津、上海、广东、新疆、宁夏、北京、内蒙古等七个省份在各年份均为 DEA 有效, 四川、云南、贵州、河南、安徽、广西、湖南等七个省份在各年份均为 DEA 无效, 应着力提升无效省份的公共安全投入产出协调性, 避免盲目增加财政资金投入, 提升公共安全投入的实际使用效率。

(3) 公共安全效率均值表现为: 东部地区 > 西部地区 > 全国 > 中部地区。表明东部地区的公共安全管理整体上起到了引领示范作用, 是中西部地区追赶的对象, 在技术、财政及人力资源方面的公共安全投入能够有效用于打击犯罪、降低事故伤亡和经济损失。

(4) 2007-2019 年期间全国公共安全效率的 ML 指数年均增长 1.019, 起伏波动较大, 整体呈现上升一下降一上升的平缓右偏型“W”增长趋势。技术变化 TC 年均增长 1.06, 是推动公共安全效率增长的主要动力,

而技术效率 EC 平均值为 0.99, 对公共安全效率增长有一定的制约作用。

(5) 全国 90.32% 的省份均实现了公共安全效率的正向增长, 技术进步 TC 是推动各省份公共安全效率增长的主要推动力, 技术效率 EC 小于 1 则会抵消相应省份技术进步的效果。其中, 公共安全效率 ML 指数增长最快的 5 个省市分别是江苏、山东、上海、北京、广东, 是其他省市学习和追赶的对象; 增长最慢的 5 个省市分别是江西、海南、宁夏、青海、甘肃, 表明该类省市技术效率亟待改善。

(二) 政策建议

针对以上结论, 可以从以下几方面进行改进和提高:

第一, 提升增强制度供给, 提高地方政府公共安全服务效率。建立和完善政策法规, 创造良好的制度环境, 将公共安全服务上升到法律层面, 建立东、中、西部公共安全产业扶持政策, 精准投入公共财政, 破解地区公共安全治理的难题和隐患, 实现社会的良性稳定和安全发展。

第二, 加强顶层设计和统筹指导, 强化地方政府公共安全治理责任。加大公共安全治理的科技投入, 开发和利用大数据工具和手段, 对公共安全风险进行科学监测和预警, 降低犯罪率、交通事故死亡率, 减少直接经济损失, 从源头上化解和消除危害公共安全治理的各种不稳定因素。

第三, 优化公共安全治理支出结构, 建立激励机制, 推动多元主体合作与协调。统筹协调公共安全财务投入、人力资源投入以及科技投入等各项资源, 促进公共安全服务的多主体协同合作, 加大对公共安全服务薄弱、公共安全事件高发地区的投入, 缩小地区之间的公共安全服务差异, 促进公共安全

服务均等化。

注释:

- [1]马振超、张晓菲. 中国社会公共安全面临的突出问题及态势分析——非传统安全视角[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版). 2014. 3
- [2]龚锋. 地方公共安全服务供给效率评估——基于四阶段DEA和 Bootstrapped DEA的实证研究[J]. 管理世界. 2008. 4
- [3]史晓晨、张海波. 中国地方政府公共安全财政支出效率研究——基于DEA-Tobit的二阶段分析[J]. 电子科技大学学报(社科版). 2015. 1
- [4]张继远. 四川省公共安全治理效率评价研究——基于DEA-Tobit模型[J]. 西南交通大学学报(社会科学版). 2020. 3
- [5]曹惠民、林华东. 城市公共安全风险治理绩效: 理论建构与提升策略[J]. 城市发展研究. 2019. 12
- [6]曹惠民. 新时代公共安全风险治理绩效改进策略研究[J]. 求实. 2020. 4
- [7]谢岳、党东升. “维稳”的绩效困境: 公共安全开支视角[J]. 同济大学学报(社会科学版). 2013. 6
- [8]张玉浩、吕宁. 基于AHP的公共安全绩效管理体系研究[J]. 财会通讯. 2010. 8
- [9]黄艳敏、张岩贵. 公共安全财政支出理论分析及中国数据的检验[J]. 中央财经大学学报. 2014. 8
- [10]纪江明、陈心米. 基于DEA模型的农村公共产品供给效率研究——以浙江省 15个县(市、区)为案例的实证研究[J]. 华东经济管理. 2019. 12
- [11]朱正威、吕书鹏. 城市社区公共安全管理绩效评价研究[J]. 西安交通大学学报(社会科学版). 2011. 6
- [12]曹惠民. 新时代公共安全风险治理绩效改进策略研究[J]. 求实. 2020. 4
- [13]杨联、曹惠民. 以系统整合提升公共安全风险治理绩效[J]. 理论探索. 2021. 2
- [14]李辉、徐云鹏. 乡村振兴战略下农村公共安全服务质量影响因素分析——利益相关者理论视角[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版). 2019. 5
- [15]金诚. 基本公共安全服务均等化及其实现途径——以浙江省为例[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版). 2008. 4
- [16]卢国显. 城市治安的影响因素及其对策——以泰州为例[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版). 2017. 4
- [17]TONE K. A slacks-based measure of super-efficiency in data envelopment analysis[J]. European Journal of Operational Research. 2002. 1
- [18]FARE R, GRIFELL T E, GROSSKOPF S, et al. Biased Technical Change and the Malmquist Productivity Index[J]. Microeconomics. 1995. 1
- [19]田鹤城、万广华、霍学喜. 区域经济差异与犯罪率的统计分析[J]. 西北工业大学学报(社会科学版). 2009. 2

责任编辑 马煜童