

# 基于数据包络分析法的中国政策性银行经营效率研究

韩光辉, 蔡金铭

(河北工程大学 管理工程与商学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要]在建设金融强国的时代背景下,中国银行业在不断地改革与调整。中国政策性银行对建设社会主义市场经济作出了杰出贡献,其经营效率关系着金融环境的稳定与社会的高质量发展。文章采用数据包络分析法对中国政策性银行2012—2022年期间的经营情况进行了分析,测度其综合技术效率、纯技术效率和规模效率。研究结果表明:国家开发银行经营效率良好,仅一年未达到有效状态;中国进出口银行和中国农业发展银行前期经营呈现波动趋势,后期逐渐步入正轨。基于此,对政策性银行经营效率的提升提出了相关建议。

[关键词]DEA模型;政策性银行;经营效率

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2025.01.001

[中图分类号]F830.3

[文献标识码]A

[文章编号]1673-9477(2025)01-0001-08

2023年10月,中央金融工作会议在北京召开,会议强调了强化政策性金融机构的职能定位,深化金融领域的高水平对外开放,提升跨境贸易和投融资金融服务水平的重要意义。中国政策性银行成立于1994年,包括国家开发银行、中国进出口银行和中国农业发展银行。自成立以来,这三家政策性银行都为国民经济的发展和金融市场的稳定作出了巨大贡献,与中国政府的宏观经济政策、国家发展战略和重大政策目标密切相关。

国家开发银行通过提供贷款、发行债券等多种方式支持国家重点项目和基础设施建设,积极参与国家宏观经济调控,为政府实现经济稳定和可持续发展提供有力支持。中国进出口银行则重点支持对外贸易和投资,为中国企业的国际贸易提供融资支持,推动中国企业在国际市场的发展,特别是在支持“一带一路”倡议下,积极促进中国企业的全球化发展。中国农业发展银行致力于促进“三农”发展,在支持农村经济建设、基础设施建设和农业生产,改善农民生活,积极响应国家乡村振兴战略等方面,发挥重要作用。虽然政策性银行在促进经济发展方面发挥了重要作用,但也面临着经营管理模式相对单一、业务创新水平有限、经营管理风险高等挑战,这些挑战影响着银行的效率和可持续发展。所以,政策性银行的发展必须注重效率,这不仅是经济学研究的重点,也是确保其可持续发展的关键,有效化解经营管理风险,才能更好地履行其在国家经济发展中的

重要职责。因此,本文对提升中国政策性银行的经营效率展开研究,旨在遵循国家产业和经济发展政策的同时,最大限度地发挥有限资源的作用。

## 一、文献综述

研究国内外政策性金融机构发现,它们都依赖政府支持,从事国际经济、政策和农业发展活动,涉及国际、国内农村经济建设和基础设施建设以及进出口贸易融资等领域。根据Carruthers(2010)<sup>[1]</sup>的观点,政策性金融的发展建立在一定的理论上。他指出,现实生活中信息存在不对称或不完整的情况,使得完全有效的市场成为不可能,因此,那些经营效益较低或信息不完善的行业和领域常常面临着资金短缺的问题。与此同时,商业银行的盈利动机和外部性也会进一步加剧资金供需的不平衡。因此,政策性金融作为金融体系的重要组成部分,能够有效地支持国家宏观经济建设和战略规划,通过注入资金进入需要扶持的行业和领域,弥补资金缺口。据沈圳(2018)<sup>[2]</sup>的观点,推进“一带一路”倡议面临的重要问题在于解决有限资金供给与不断增长的资金需求之间的矛盾,以及项目要求严格而盈利空间有限的挑战。商业性资本和民间资本的盈利动机无法填补资金缺口,因此政策性银行必须依靠其自身优势来推动“一带一路”项目的实施和推进。白钦先等(2023)<sup>[3]</sup>指出公共政策性金融在中国式现代化进程中扮演着重要角色,它是一种综合性的金融服务,

[投稿日期]2024-06-24

[基金项目]河北省高等学校人文社会科学研究项目(编号:SY2022043)

[作者简介]韩光辉(1979—),男,河北邯郸人,博士,副教授,研究方向:金融风险、金融数据分析。

旨在贯彻落实国家产业和社会发展战略和政策,而非追求利润最大化,致力于实现区域发展、乡村振兴和共同富裕,也是预防和治理系统性风险的重要工具。

对于银行效率问题的研究,度量方法目前主要分为财务指标分析法和前沿分析方法两种。财务指标分析法是通过细致分析各项财务指标,全面评估商业银行的经营效率和风险状况。其中,袁丹(2011)<sup>[4]</sup>对中部地区城市商业银行经营效率的财务指标进行比较,同时对比中部地区与全国城市商业银行经营效率,然后选取中部9家城市商业银行的安全性、盈利性、流动性三项财务指标进行内部比较分析,最后为中部城市商业银行的发展方向提出建议。于轩等(2017)<sup>[5]</sup>选取工商银行和招商银行作为我国大型商业银行和股份制商业银行的代表,对财务指标进行对比分析,旨在识别影响我国商业银行运营效率的因素,并提出相应的合理化建议。陈国永(2019)<sup>[6]</sup>从财务分析角度对政策性银行的运营效率进行综合总结,重点通过杜邦分析法评估其净利率,以识别经营中的不足,并提出相应的改进建议。

前沿分析法是一种用于评估和比较不同方案、项目或投资组合的方法,当前较为流行的方法是数据包络分析法(DEA)和随机前沿分析法(SFA)。近几年,较多学者研究利用数据包络分析法进行效率研究。该方法最早是1978年由著名的运筹学家A. Charnes、W. W. Cooper和E. Rhodes在进行Farell测度时提出,Sherman等(1985)<sup>[7]</sup>首次将数据包络分析方法引入银行业的绩效评估中。Aydin等(2021)<sup>[8]</sup>提出了一种基于数据包络分析的新方法——加权随机不精确数据包络分析(WSIDEA),基于这种方法测算银行分支机构效率。燕翔等(2021)<sup>[9]</sup>通过DEA-BCC模型和DEA-Malmquist指数模型测度了我国主要的农村中小银行效率水平,结果显示这些银行的综合经营效率尚未达到最佳水平,其内外部治理水平相对较低,制约了自身发展,并且对比发现作为“边际增量”的村镇银行与长期深耕农村金融市场的农村商业银行之间的经营效率水平存在一定分化,根据研究结果提出银行未来高质量发展的针对性建议。李朝鲜等(2022)<sup>[10]</sup>运用DEA方法中的BCC模型和Malmquist指数模型,对2012—2019年30家区域性城市商业银行的效率水平进行了测算和深入分析。研究表明,区域性城市商业银行在技术与地域限制的影响下,其经营效率与全要素生产率呈波动下降趋势。朱宁等(2023)<sup>[11]</sup>基于可加性SBM的网络DEA模型,从合作型的视角对2013—2019年108

家银行的整体效率和各子阶段效率进行测算和评价。李妍洁(2023)<sup>[12]</sup>通过比较中国农业发展银行2010—2020年期间的数据,运用DEA模型对中国农业政策性银行的运营效率进行了分析,并对其技术不足、管理不足等问题提出了建议。

综上所述,本文采用数据包络分析法构建DEA-BCC模型和DEA-CCR模型对中国政策性银行的经营效率进行测算,根据测算结果分析经营状态。

## 二、研究设计

### (一)方法说明与模型选取

数据包络分析(Data Envelopment Analysis, DEA)是一种基于多投入和多产出的用于评价同类组织或项目的工作绩效相对有效性的管理方法,它是应用数学规划模型将单输入单输出的有效性度量方法推广到多输入多输出的情形。DEA使用包络线代替生产函数,通过数学规划寻找最优解。然后,将这些解连接成一条折线,形成包络线,所有决策单元的投入和产出被映射到高维特征空间以形成边界点。边界点处的决策单元视为有效单元,投入产出组合最佳,效益值设定为1;未位于边界点处的决策单元视为无效单元,其投入产出组合次优。

DEA变量模型具有多样性,可根据不同标准进行分类,按照规模报酬是否可变,DEA模型可以分为规模报酬不变假设下的CCR模型和规模报酬可假设下的BBC模型。在银行业中,CCR模型提供综合技术效率(TE),反映银行在保持相同产出的同时最大限度地减少投入的能力。本文采用投入主导型的DEA-CCR模型,具体表达式如下:

$$\min \left[ \theta - \varepsilon \left( \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \right]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{s. t. } \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} - S_i^- = \theta X_{i0} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} - S_r^+ = Y_{r0} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0 \\ i \in (1, 2, \dots, m); j \in (1, 2, \dots, n); r \in (1, 2, \dots, s) \end{array} \right. \quad (1)$$

在式(1)中, $n$ 表示决策单元个数, $S_i^-$ 和 $S_r^+$ 表示松弛变量, $\varepsilon$ 为阿基米德无穷小量, $X_{ij}$ 和 $Y_{rj}$ 分别表示投入要素值和产出要素值。 $\theta$ 表示效率值最优解,取值范围位于0到1之间,当 $\theta$ 值为1时,说明政策

性银行经营效率达到有效状态;当  $0 < \theta < 1$  时,说明政策性银行经营效率处于无效状态,且  $\theta$  值越接近于 0,表明其经营效率越低。

与此不同,BCC 模型提供纯技术效率(PTE)和规模效率(SE),且  $TE = PTE \times SE$ 。纯技术效率衡量的是银行在可变规模下实际投入与最优投入的比值,反映银行的技术水平和经营状态,规模效率则指一定规模条件下,实际投入与最优投入的比值,其范围位于 0 到 1 之间。效率值为 1 表示商业银行在相应的条件下实现了最佳的投入产出效率,即在保持产出不变或在规模可变条件下实现了最优的资源利用。本文采用投入主导型的 DEA-BCC 模型,具体表达式如下。

$$\min [\theta - \varepsilon (\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+)]$$

$$\text{s. t.} \begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} + S_i^- = \theta x_{i0} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} - S_r^+ = Y_{r0} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0 \\ i \in (1, 2, \dots, m); j \in (1, 2, \dots, n); r \in (1, 2, \dots, s) \end{cases} \quad (2)$$

在式(2)中, $n$  表示决策单元个数, $S_i^-$  和  $S_r^+$  表示松弛变量, $\varepsilon$  为阿基米德无穷小量, $X_{ij}$  和  $Y_{rj}$  分别表示投入要素值和产出要素值。

(二) 指标选取与数据来源

本文结合数据可获得性和我国政策性银行行业的实际情况,同时参考前期学者的研究成果,从多个角度综合考量了投入与产出之间的关系以及指标体系的全面性和准确性,建立了中国政策性银行经营效率指标体系,进一步分析中国政策性银行 2012—2022 年的经营效率,指标体系如表 1 所示。数据来源于 CSMAR 数据库。

表 1 中国政策性银行经营效率指标体系

类别	指标
投入指标	固定资产净额
	营业支出
	存款总额
	贷款总额
产出指标	利息净收入
	营业收入
	净利润

本文重点考虑了固定资产、营业支出和存款情况,这三项因素在政策性银行的投入中所占比重相对较大。商业银行主要依赖客户存款作为主要资金来源,而政策性银行与商业银行不同,由于其政策性特殊定位,资金来源更加多元化。基于这一特点,对三家政策性银行的年度报告和特征进行了细致分析,并选择了贷款总额、营业收入、利息净收入和净利润等具有代表性的指标作为产出变量。虽然政策性银行属于非营利性金融机构,但也并不意味着要亏损经营,对于任何类型的银行而言,利息收入都是重要的利润来源,同时,利息收入相对较多地来源于银行的贷款情况。因此,选择这些方面作为投入产出指标,以全面评估政策性银行的经营效率。

三、实证分析

针对所选数据,本文运用 Deap2.1 软件,以投入指标为主导型,对中国政策性银行(国家开发银行、中国进出口银行和中国农业发展银行)2012—2022 年期间的经营效率进行了测算,测算结果包括综合技术效率、纯技术效率、规模效率、投入指标冗余值和产出指标不足值,具体如表 2 至表 7 所示。三家银

表 2 国家政策性银行 2012—2022 年综合技术效率结果

年份	国家开发银行	中国进出口银行	中国农业发展银行
2012	1.000	1.000	1.000
2013	1.000	1.000	1.000
2014	1.000	0.966	0.944
2015	1.000	1.000	0.627
2016	1.000	0.869	0.600
2017	1.000	0.660	0.710
2018	0.935	1.000	0.742
2019	1.000	0.828	0.742
2020	1.000	1.000	1.000
2021	1.000	1.000	1.000
2022	1.000	1.000	1.000

表 3 国家政策性银行 2012—2022 年纯技术效率结果

年份	国家开发银行	中国进出口银行	中国农业发展银行
2012	1.000	1.000	1.000
2013	1.000	1.000	1.000
2014	1.000	1.000	0.960
2015	1.000	1.000	0.954
2016	1.000	0.888	0.886
2017	1.000	0.698	0.859
2018	1.000	1.000	0.913
2019	1.000	0.829	0.919
2020	1.000	1.000	1.000
2021	1.000	1.000	1.000
2022	1.000	1.000	1.000

表4 国家政策性银行2012—2022年规模效率结果

年份	国家开发银行	中国进出口银行	中国农业发展银行
2012	1.000	1.000	1.000
2013	1.000	1.000	1.000
2014	1.000	0.966	0.984
2015	1.000	1.000	0.657
2016	1.000	0.979	0.677
2017	1.000	0.945	0.826
2018	0.935	1.000	0.812
2019	1.000	0.998	0.807
2020	1.000	1.000	1.000
2021	1.000	1.000	1.000
2022	1.000	1.000	1.000

行间的效率对比图如图1至图3所示,反映不同政策性银行在这一时期内的经营效率表现。

### (一) 综合技术效率分析

综合技术效率是对决策单元整体性能的综合衡量与评价,综合考虑资源配置能力、资源使用效率等方面。由测算结果可知,国家开发银行在综合技术效率方面表现突出,与中国进出口银行和中国农业发展银行相比,其整体性能更为出色。仅除2018年外,国家开发银行在2012—2022年期间的综合技术效率始终保持在有效的生产前沿面上,充分展示了国家开发银行技术方面的优势,具体表现在国家开发银行技术投入时间早、覆盖全面等。

表5 国家开发银行2012—2022年经营投入产出冗余值

年份	营业收入	利息净收入	贷款总额	净利润	固定资产净额	存款总额	营业支出	规模收益
2012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	递减
2019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变

表6 中国进出口银行2012—2022年经营投入产出冗余值

年份	营业收入	利息净收入	贷款总额	净利润	固定资产净额	存款总额	营业支出	规模收益
2012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	递减
2015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2016	0.000	71.621	6146.884	7.757	2.040	0.000	0.000	递增
2017	177.780	9.074	0.000	179.390	0.000	75.949	12.596	递增
2018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	递减
2019	0.000	0.728	0.000	11.173	0.000	0.000	25.041	不变
2020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变

其次,中国进出口银行相较中国农业发展银行而言,表现较好。中国进出口银行在2012—2022年期间,综合技术效率的最低点为0.660,均值为0.938,接近效率的有效值1,说明整体经营效率较高。在2014—2019年期间中国政策性银行综合技术效率存在波动。由图1可知,由2015年起呈下降趋势,而后2017年经过调整,规模报酬递增,至2018

年达到有效状态。然而,中国农业发展银行在综合技术效率方面的表现较为波动,部分年份的综合技术效率较低,整体均值为0.851。特别是在2014—2019年期间波动较为剧烈,且规模报酬收益始终处于递减状态。但2019年后,达到了综合技术效率有效的状态,可见其后期的技术发展得到了有效的改善。

表 7 中国农业发展银行 2012—2022 年经营投入产出冗余值

年份	营业收入	利息净收入	贷款总额	净利润	固定资产净额	存款总额	营业支出	规模收益
2012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2014	0.000	7.419	1.406	19.394	0.000	260.939	28.130	递减
2015	0.000	189.299	184.143	18.493	0.000	2790.786	0.000	递减
2016	0.000	193.724	396.245	36.681	0.000	5859.232	0.000	递减
2017	0.000	71.293	390.991	46.347	0.000	4860.589	156.625	递减
2018	0.000	110.625	260.426	51.113	0.000	4207.718	215.340	递减
2019	0.000	173.286	301.897	53.385	0.000	2054.340	206.217	递减
2020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变
2022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	不变

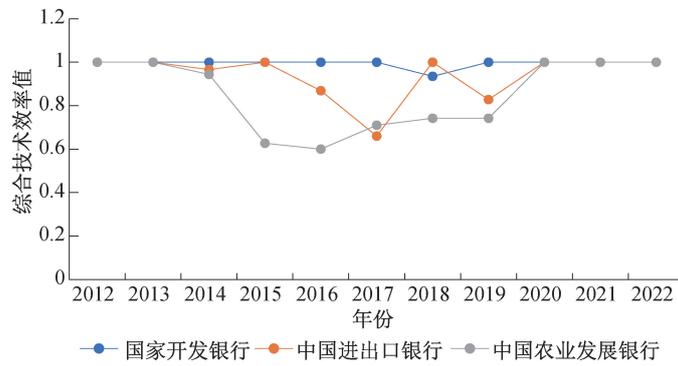


图 1 中国政策性银行综合技术效率对比图

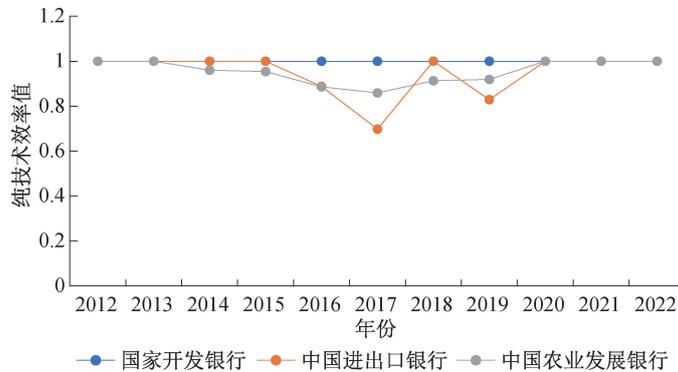


图 2 中国政策性银行纯技术效率对比图

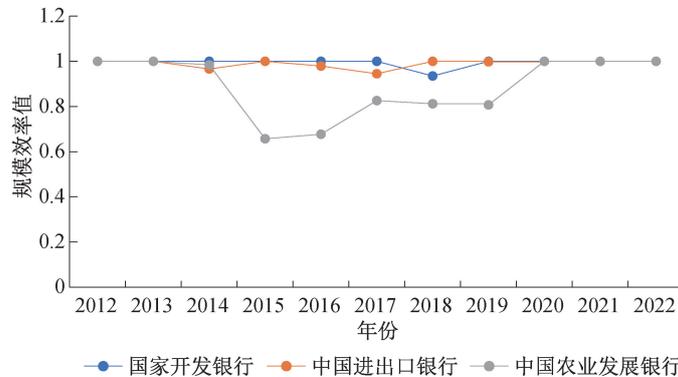


图 3 中国政策性银行规模效率对比图

综上所述,国家开发银行在技术方面的领先优势、中国进出口银行的稳定高效以及中国农业发展

银行后期的技术改善,为各银行提供了可借鉴和改进的方向,以提高综合技术效率和整体业务水平。

## (二) 纯技术效率分析

纯技术效率反映决策单元在最优规模时的生产效率,是受管理、技术等因素而影响企业的生产效率。由测算结果可知,国家开发银行始终保持纯技术效率为1的有效发展状态,表明该行技术投入全面,创新水平较高,持续保持了良好的技术水平和生产效率。

其次,中国进出口银行和中国农业发展银行的纯技术效率均存在一定程度的波动,尤其是中国农业发展银行的波动较为剧烈,具体集中在2014—2019年的时间段。中国进出口银行在2012—2015年期间,纯技术效率保持有效状态,较为平稳,这说明该银行早期的技术改革取得了相应成效。但2016—2019年期间纯技术效率出现波动,数据显示在此期间的技术创新水平未能随规模的扩张而得到有效提升,导致有效状态无法持续。与此同时,中国农业发展银行在测度期内纯技术效率值在2014—2017年间不断下降,2017年达到最低点0.859,随后逐年相对于2017年有所提高,并在2020年后持续三年表现为有效状态。这表明该银行在经历技术效率下降后,通过一系列调整和改进,最终实现了技术水平的提升,从而保持了较高的生产效率。

因此,对于银行而言,持续关注和优化纯技术效率,加强技术创新和管理水平的提升,将有助于实现更加稳定和高效的生产经营,从而为整个行业的发展奠定坚实的基础。

## (三) 规模效率分析

规模效率反映实际规模与最优生产规模之间的差异,是企业在规模因素影响下的生产效率。根据测算结果显示,测算时间段内的规模效率与综合技术效率表现相似。国家开发银行在这方面仍然表现突出,除了2018年之外,始终处于规模报酬不变的状态。相比之下,中国进出口银行于2014年的规模效率值为0.966,处于规模无效状态,随后的2016—2019年期间仍存在一定程度的波动,但波动幅度相对较小,其他年份的规模效率处于有效状态。

然而,中国农业发展银行规模效率的测度均值为0.888,2014—2019年期间规模报酬处于波动递减状态,这可能是由于前两年出现了过度规模扩张的情况,导致后期银行本身的技术水平无法满足规模扩张带来的挑战,银行的经营规模超过了自身实力,需要适当缩小经营规模来实现规模经济,从而提高规模效率。随着后期的调整,在2020年中国农业发展银行的规模效率开始处于有效状态,这显示出

银行在规模经营方面的努力和改进。因此,通过适当调整经营规模、优化资源配置以及提升内部管理效率,银行可以进一步提高规模效率,实现更加有效的生产经营,从而推动整体业务的稳健发展。

## (四) 投入产出冗余值分析

根据政策性银行指标体系可知,投入冗余主要体现在固定资产净额、存款总额和营业支出这三个投入指标上。由表5至表7数据可以看出,国家开发银行和中国进出口银行在这些方面表现较为稳健,但是中国农业发展银行的问题相对较为严重。在2014—2019年期间,该银行的投入冗余值较大,与上述综合技术效率、纯技术效率和规模效率的波动区间相对应。针对投入冗余问题,银行可以在保证产出结果不变的前提下,通过一定方式来减少投入,从而提升经营效率。其中一种方式是提升人力资源利用率,通过优化组织架构、精减人员编制等措施,使得每位员工的价值得到更充分的发挥。另外,解决机构臃肿也是关键之举,通过合并、重组或者优化内部流程,削减不必要的支出和资源浪费,实现更有效率的运营管理。这样的举措有助于提高投入资源的利用效率,从而提升银行的整体经营效益,为未来发展奠定更加坚实的基础。

产出不足主要体现在营业收入、利息净收入、贷款总额和净利润四个指标上,由表5至表7数据可以看出,国家开发银行在这方面表现良好,其产出不足值均为0,显示其在经营过程中的投入产出状态较为稳健,取得了较好的投入产出平衡。相比之下,中国进出口银行和中国农业发展银行在利息净收入和净利润方面的产出不足情况相对严重,这可能反映了其经营模式相对保守,盈利渠道相对狭窄。为了提升收入水平和盈利能力,这两家银行需要加强业务多样性,探索新的盈利模式和市场机会。另外,中国农业发展银行贷款总额较大,这可能暗示着该银行存在资金运用效率不高或过度风险投放的问题,为了降低风险并确保贷款资金的有效使用,需要加强风险管理,审慎评估贷款项目,确保贷款资金的有效使用和风险控制,以避免可能带来的不利影响。综上所述,针对产出不足的问题,银行应采取一系列措施来提升经营效益和盈利能力。这包括拓展业务领域,开发新的盈利模式,如增加金融衍生品业务或开发与实体经济相关的金融产品;优化盈利模式,提高资金运用效率和盈利能力,如降低成本、提高资产质量等;加强风险管理,确保在追求盈利的同时,能够控制风险,保障资金安全。通过这些方式提升经

营效益和盈利能力,实现更为稳健和可持续的发展。

## 四、结论与建议

### (一) 结论

本文选用了固定资产净额、营业支出和存款总额作为投入指标,贷款总额、利息净收入、营业收入和净利润作为产出指标,基于投入主导型模型,采用规模报酬可变的BCC模型和规模报酬不变的CCR模型,通过运用软件Deap2.1对三家中国政策性银行2012—2022年的经营效率进行研究,结果如下。

第一,整体上看,随着近年来政策性银行业务的不断改革与创新,我国政策性银行的生产资源配置日益优化,2020年后各效率指数均显示出积极的发展态势,国家开发银行各方面均保持了明显的优势。2014—2019年期间,中国进出口银行经营态势存在一定波动,中国农业发展银行的波动较为剧烈,且在波动期内规模收益始终处于递减状态。

第二,综合技术效率受规模效率和纯技术效率的共同影响,二者共同决定了综合技术的无效率水平。除2018年外,国家开发银行在2012—2022年期间,基于规模报酬不变,在综合技术效率、纯技术效率和规模效率方面都达到了有效状态,且投入产出冗余值为0。中国进出口银行和中国农业发展银行在2014—2019年期间的部分年份的综合技术无效率状态源于纯技术效率和规模效率的双重无效率,同时根据冗余值结果,对应的投入与产出比例可进行适当调整。中国进出口银行2014年进行了技术改革,但规模扩张未能随之创新,导致无法保持有效状态。中国农业发展银行在2014年无效率的原因可能是2012年和2013年存在过度规模扩张的情况,导致后期银行本身的技术水平无法承受,银行的经营规模超过了自身实力。

第三,我国政策性银行后期在经营效率方面表现出较高水平,在不断摸索中前进,在发展过程中面临着许多挑战,特别是在技术改进创新和经营规模控制方面。这些挑战需要更多的技术创新来应对不断变化的市场需求,以及确保在规模扩张的同时保持经营的稳健性和效率。

### (二) 建议

根据国内外多项实证研究的综合结论,并结合本文所得计算结果,我国政策性银行在考虑银行规模的同时,应充分重视技术改进和管理升级,以实现经营效率的最大化,具体提出以下几点建议。

#### 1. 推进技术创新发展

积极推进金融科技和数字化转型,是当前银行业发展的重要趋势。通过采用先进的技术手段,如人工智能、区块链和大数据分析,银行可以提高业务处理效率,降低成本。同时,在贯彻党中央、国务院相关政策的基础上,发挥自身优势,积极响应国家战略,围绕政府政策和行业发展趋势推出具有竞争优势的新产品。银行也需要始终保持充足的核心业务竞争力,注重产品创新,研发新的金融产品和服务,保持在市场中的领先地位。

#### 2. 优化组织架构与治理机制

持续优化组织架构,加强内部监管和风险控制,确保银行经营稳健。通过完善治理机制,提高透明度和责任担当,加强政策性银行的风险抵御和长期发展能力。政策性银行不仅要履行自身使命,还应力求保持盈利微薄或平衡收支,自负盈亏。政策性银行并不意味着是必然亏损或低效率的金融机构,而应加强成本控制、提高管理效率,适当增强自负盈亏能力,提高其财务的可持续性,更好地为国家、社会服务。

#### 3. 实行针对性政策

政策性银行要实行“一行一策、因行施策”的经营体制,具体银行具体分析。国家开发银行在改进开发型政策性金融运作模式方面,着重关注技术进步和社会效益的提高,以更好地为国家发展和经济建设提供支持。中国进出口银行则需要明确进出口贸易风险补偿机制,增强资金实力,并注重提升技术创新水平,以更好地适应国际贸易环境的变化。而中国农业发展银行则应针对农业、农村和农民问题完善治理结构和决策机制,以支持农业现代化和乡村振兴。这些针对性措施有助于不同政策性银行更好地发挥其作用,服务国家经济发展和社会稳定。

#### 4. 积极应用金融科技

结合大数据和人工智能,加速技术进步是当前银行业务的关键趋势。银行机构需要紧跟科技发展的步伐,根据客户需求及市场变化,积极引进相关技术和人才,以促进数字化转型和创新发展。为适应市场需求和客户习惯的变化,银行业务需要不断创新业务流程和营销方式,拓展线上线下一体化的智能银行系统,提供更加高效便捷的金融服务,满足客户多样化需求的同时,降低运营成本,提高盈利能力。与此同时,银行应积极与互联网金融企业共同探索新业务模式和技术应用,优势互补,进行资源共享和技术交流,推动金融科技创新,实现合作共赢。

## 参考文献

- [1] CARRUTHERS B G. Money and credit: A sociological approach [M]. Cambridge: Polity Press, 2010: 173-184.
- [2] 沈圳. 发挥政策性金融作用更好服务“一带一路”建设[J]. 南方论刊, 2018(2): 23-24.
- [3] 白钦先, 陈阳, 张坤. 公共政策性金融是实现中国式现代化的重要支撑——国家意志、国家金融和全球实践比较[J]. 国际金融研究, 2023(7): 17-24.
- [4] 袁丹. 中部地区城市商业银行效率财务指标分析[J]. 海南金融, 2011(7): 62-65.
- [5] 于轩, 陈彦华. 我国商业银行运营效率的财务指标分析——基于2011—2015年工商银行和招商银行的数据比较[J]. 现代商贸工业, 2017(6): 87-90.
- [6] 陈国永. 基于财务视角对政策性银行经营效率探究[J]. 纳税, 2019, 13(7): 78-79.
- [7] SHERMAN H D, GOLD F. Bank branch operating efficiency: Evaluation with data envelopment analysis [J]. Journal of Banking & Finance, 1985, 9(2): 297-315.
- [8] AYDIN N, YURDAKUL G. Analyzing the efficiency of bank branches via novel weighted stochastic imprecise data envelopment analysis [J]. RAIRO-Operations Research, 2021, 55(3): 1559-1578.
- [9] 燕翔, 冯兴元. 农村中小银行的经营效率研究——基于DEA-BCC模型和DEA-Malmquist指数模型的分析[J]. 金融监管研究, 2021(11): 1-17.
- [10] 李朝鲜, 杨思远. 区域性城市商业银行高质量发展的效率测度及影响因素研究[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2022, 37(1): 115-126.
- [11] 朱宁, 曾恒煜, 于之倩. 中国商业银行运营效率研究——基于多阶段合作型网络DEA的实证分析[J]. 金融研究, 2023(8): 37-54.
- [12] 李妍洁. 基于DEA模型的农业政策性银行经营效率研究[J]. 技术与市场, 2023, 30(3): 165-167.

[责任编辑 李瑞萍]

## Research on the Operational Efficiency of Chinese Policy Banks in China Based on DEA

HAN Guanghui, CAI Jinming

(School of Management Engineering and Business, Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056038, China)

**Abstract:** Under the background of constructing a strong financial country, China's banking industry is undergoing continuous reform and adjustment. The policy banks in China have made remarkable contributions to the construction of a socialist market economy, and their operational efficiency is closely linked to the stability of the financial environment and the development of the national economy. This study employs data envelopment analysis to examine the performance of China's policy banks from 2012 to 2022, evaluating their comprehensive technical efficiency, pure technical efficiency, and scale efficiency. The findings indicate that while China Development Bank demonstrates good operational efficiency, with only one year failing to reach an effective state; Export-Import Bank of China and Agricultural Development Bank of China initially exhibited fluctuating trends but gradually stabilized in later stages. Based on these results, relevant suggestions are put forward to improve the operational efficiency of policy banks.

**Key Words:** DEA model; policy banks; operating efficiency