

# 应用资料包络分析法评估银行之经营效率

陈旭昇

(江苏经贸职业技术学院金融学院,江苏 南京 211168)

**摘要:**面对全球化的趋势,经济的发展充满了挑战性。任何企业的稳定成长与发展过程,往往面对的是来自全球的竞争者。如何建构企业的高质量永续发展,是当今企业必须面对的首要问题。银行业是位处在整个经济发展的中心,是市场上资金需求者和供给者间的桥梁、科技进步及普及、网络时代的来临、金融国际化有着必然性。因此金融创新、智慧金融是每家银行所追求的,在这个过程中,更显示出其经营效率的重要性。

**关键词:**效率分析;资料包络分析法(DEA);银行业

**[DOI]**10.12231/j.issn.1000-8772.2021.03.127

## 1 效率分析的重要

效率是银行竞争力的集体表现。银行的特殊功能角色,需在经营的安全性、流动性、营利性之基础上,合理地配置并善用本身所拥有的资源,透过整体系统性的规划与运作,促进整体社会经济资源流动。这种投入产出以及持续发展等能力的总和也可称为市场竞争;作为金融中介的特许行业,效率除了是银行竞争力的集体表现,提高银行业的效率,健全良好的经营体制更是防范金融风险的一剂良方。

各国在银行产业经营效率之探讨相当广泛,可见其在分析银行产业上有其可信度,可作为经营效率衡量之依据。银行效率可以从微观和宏观两方面加以观察,若由银行微观层面来看,银行效率是指各商业银行对所挪用的金融资源分配能达到最适状态;从宏观层面来看,银行效率就是指银行制度对国民经济增长的贡献率,也就是银行要素(人力、物力、分支机构、各类金融资产的存量和流量)的投入与国民经济增量和质量进行比较。宏观银行效率的提高唯有依赖整体银行经营效率提升才可实现。

## 2 研究方法

### 2.1 财务比例分析法

财务比率分析法,是利用财务报表的相关财务指标,使用因素分析(factor analysis)、单因子变量分析(one-way ANOVA)、相关分析(correlation analysis)、及集群分析(cluster analysis)等方法,来评估银行的经营效率。在过程中涉及权数的设定,权数的设定容易受到研究时主观因素的影响。另外单一财务比率无法呈现银行整体的经营效率,有些投资决策还可能美化了短期的账面价值,将长期的营运问题藏匿起来。

### 2.2 非财务比例分析法

#### 2.2.1 参数分析

非财务比例分析法其可分为参数与非参数两种。参数分析主要有随机边界法。此法须先建构生产函数-成本函数的型态,再进行每一家银行的效率分析,更进而推估银行经营或是合并后的经营效率。此一参数法含随机干扰项,具有处理外在环境中不确定性因素的优点,但缺点是推估的结果会因函数型态、估计方法、及误差项分配之假设不同而有所差异。因此,参数分析设定之函数型式难免缺乏说服力。

#### 2.2.2 非参数分析

又称资料包络分析法(data envelopment analysis,DEA),此方法是使用数学规划方式估算银行的各种效率值,没有生产函数的设定是其特性,不会出现参数法的缺点,在实证应用上相当方便。资料包络分析法是根据过去历史的资料客观地衡量投入和产出之效率,以生产边界作为多投入和多产出衡量相对效率为基础的评估方法;Charnes,Cooper & Rhodes 在 1978 年提出数据包络分析法,主要讨

论规模报酬为固定时的情形,称为 CCR (Charnes,Cooper & Rhodes;CCR)模型。其后在 1984 年,学者 Banker,Charnes & Cooper 提出规模报酬可变的情况之下,对受测单位效率值的评估方法,称为 BCC(Banker,Charnes & Cooper;BCC)模型。DEA 以效率管理为出发点,估计各个决策单位相对效率之一种科学方法,利用数学规划模型来估计效率边界,以此衡量各 DMU 的相对生产效率表现,并提出改进目标。DEA 的特点是不需事先设定目标函数型态,根据实际决策单位的投入与产出资料,建立效率值唯一的目标生产边界,当某 DMU(Decision Making Unit)投入与产出的组合落在目标生产边界上,可将其归类为有效率的单位,若未达目标生产边界,则该 DMU 为缺乏效率单位。并且此法较适用于多具有多产出的 DMU,适合银行产业之多产出的特性。因不受设定函数型态与大样本限制,适用多项投入与多项产出问题分析,且不受人为主观影响,可以提供多项有关单位资源使用状况与效率改善信息。此模型不需任何的假设函数,并将各决策单位(DMU)之投入和产出资料值透过数学模式,求出生产值集合,而落于生产边界上的值作连接,可形成一条圆弧曲线,称为效率前缘,即为所谓的包络线。凡是落在边界上的决策单位则认为最有效率之投入和产出组合,其相对效率值则为 1,而未落于边界上者,则为相对无效率,相对效率值必介于 0 到 1 之间,故可提供多项有关单位资源使用状况与效率改善信息,如 Berger and DeYoung(1997),Schaffnit(1997),Sturm et al.(2004),Jahanshahol et al.(2008),Thanh et al.(2016),Singh and Kaur (2016),Defung et al.(2016),Wanke and Barros(2016),Apergis and Polemis(2016)皆以数据包络分析法评估银行经营效率。几何学意义上的解释,DEA 方法在是利用包络线原理,将所有决策单位的投入项与产出项投射到空间中并寻找其最低的边界(效率前缘线)。凡是落在边界上的 DMU,表示其投入与产出组合是有效率的;若是落在边界右边的 DMU,则表示其投入与产出组合是无效率的,而效率前缘线系以所有样本资料(包括有效率与无效率的样本)采线性规划的方法求出,藉由优化每一个 DMU 的绩效量度,了解每个 DMU,并且透过与有效率 DMU 的比较,可提供如何改善绩效的方法。利用资料包络分析法探讨银行业经营效率之研究众多,如 Yue(1992)以 1984-1990 年美国密苏里州 60 家商业银行为研究样本,实证结果发现,无效率的原因在于过度投入及产出不足。Berg et al.(1993)进行跨国性比较,以 503 家芬兰银行、150 家挪威银行及 126 家瑞典银行之 1990 年数据为研究样本,结果发现芬兰及挪威之间银行效率差异最大,瑞典银行之效率为三国中最佳。Miller&Noulas(1996)以美国 201 家大型银行为样本,利用 1984-1990 年数据,透过包络分析法对技术效率及规模效率加以分析。研究发现银行资产规模及获利率对银行纯技术效率有显著影响,且银行规模越大越容易呈现规模报酬递减。Pastor et al(1997)

比较欧美各国银行在 1992 年效率值之表现,实证结果显示法国、西班牙及比利时等国表现较佳。

### 3 研究限制

DEA 也不是没有缺失,在使用上需注意相关的限制:

(1)数据资料要非常明确,类目变数(categorical variable)、虚拟变数(dummy variable)并不适合,否则评估的结果将有偏差。

(2)同构型的要求。性质不同或是规模不同的企业不适合相互比较。

(3)资料包络分析法所评估出的结果是各单位之间的相对效率,而不是绝对效率。

### 4 结束语

银行过去所仰赖的存款与放款之间的利差,创造出来的经营局面,当今已受到了相当的影响。科技的进步、金融商品的多元化、数字金融的安全及便利性,都影响并改变消费者的习惯。瞬息万变的金融市场,为了维护金融市场的安全性与稳定性,在这样的形势状况发展下,银行更要从效率角度去进行银行的经营思维,不应一味地只从单一面向探讨经营的好与坏,应从多面向的探讨,希望透过效率角度当作其思考的源头,不但可对组织做绩效整体性考虑,并且可提供决策者改善的方向。

### 参考文献

[1]宋樊君.商业银行区域内资源整合的动因、风险与路径[J].中国经贸导刊(中),2020(09):73-76.  
[2]李宗媛.我国商业银行不良资产证券化风险法律规制研究[D].江

西财经大学,2020.

[3]熊梨杉.我国商业银行跨国并购对银行效率的影响研究[D].重庆工商大学,2018.

[4]梁永平,李涛.高速公路上市公司经营绩效评价及实证研究——基于 VRS-BCC 和 Malmquist 指数分析法的 DEA-Tobit 模型[J].数学的实践与认识,2020,50(22):263-272.

[5]苗涵倩.上市公司内部控制非标准审计意见分析——以工大高新为例[J].现代商贸工业,2020,41(36):96-97.

[6]陈烜,刘思敏.基于 DEA 模型和 Malmquist 指数的第二产业上市公司经营绩效评价[J].辽宁工程技术大学学报(社会科学版),2020,22(05):343-350.

[7]王程程,徐文.我国医药制造业上市公司经营效率及影响因素分析[J].河南科学,2020,38(09):1534-1541.