

# 以資料包絡分析法評估歐盟銀行效率 一考慮不良貸款\*

亞\*\* 震 汗

壹、研究緣起與目的

肆、研究方法

貳、理論與研究回顧

伍、實證分析

參、歐盟金融監理制度演進

陸、結論

#### 要 摍

做為對 2009 年歐洲主權債務危機的回應,歐盟依據《戴拉赫榭報 告》(De Larosière Report)的建議,進一步加強歐洲單一金融市場的金 融監理體系,2011 年起創設新金融監理架構之創設,在「歐洲金融監理體系」(ESFS)之下,透過「歐洲系統風險理事會」(ESRB)與三大 歐洲金融監理機關」(ESA)進行總體與個體審慎監督。其中在銀行方 面,以歐元區為核心建立「銀行聯盟」(banking union),搭建單一監理 機制(SSM)、單一清算機制(SRM)與歐洲存款保險計畫(EDIS)三大支 柱,首要目標確保歐盟整體及全體會員國的金融穩定。

本文利用 Charnes, Cooper and Rhodes (1978)所提出的資料包絡分 析法(Data Envelopment Analysis, DEA)評估歐盟主要銀行的經營效率, 並採用 Färe, et al. (1989)的曲線式效率衡量方法納入壞帳為非意欲產 出,主要目的是探討不良貸款對效率的影響。經研究結果發現:1.未 考量非意欲產出的傳統 DEA 模型下,受評銀行的效率有一明顯的退步 趨勢,而考量非意欲產出的效率衡量方法較能佐證歐盟與會員國加強 金融整合的政策成效; 2.個別國家方面,瑞典、丹麥、義大利、捷克 與英國均為效率典範,惟其中丹麥與義大利部分銀行壞帳問題堪憂; 芬蘭、荷蘭與比利時銀行雖經營績效有待加強,但壞帳控管表現仍有 值得稱道之處;最後,希臘銀行效率在歐盟國家敬陪末座,不良貸款 壓力更進一步拖累其表現。

本文參加國發會 2018 年研究發展作品評選,榮獲經濟財金政策及法制類佳作獎。

作者為經濟發展處專員。本文係筆者個人觀點,不代表國發會意見,若有疏漏之處當屬 筆者之責。

# Using Data Envelopment Analysis to Assess the **Performance of Customs Offices**

#### **Abstract**

As a response to European sovereign debt crisis, European Union further strengthen European Single Financial Market according to the suggestions of De Larosière Report. Since 2011, a new financial regulatory structure has been successively established to execute macro and micro prudential supervision through European Systemic Risk Board (ESRB) and three European Supervisory Authorities (ESA) under the European Financial Supervision System (ESFS). With regard to the banking system, the EU established Banking Union centered on Euro Area to ensure the financial stability of the EU and all member states, with the basis of three pillars, the Single Supervisory Mechanism (SSM), the Single Clearing Mechanism (SRM) and the European Deposit Insurance Scheme (EDIS).

This research uses Data Envelopment Analysis developed by Charnes, Cooper and Rhodes (1978) to measure the operating efficiency of major banks in the EU, and the concept of Hyperbolic Output Efficiency Measures developed by Färe, et al. (1989) to take bad loans as undesirable output into consideration, with the primary goal to assess the impact of nonperforming loans on efficiency. From the research results we can conclude that: (1) Under the traditional DEA model that ignores undesirable output, efficiency of evaluated banks shows a deteriorated trend, while the efficiency measurement, considering undesirable output, can be a stronger evidence of the effectiveness of policies to strengthen financial integration executed by the EU and member states. (2) Individually, Sweden, Denmark, Italy, Czech Republic and the United Kingdom are the role models of efficiency; however, some banks in Denmark and Italy have difficulty in bad loan bad debt problems. On the other hand, the performance of banks in Finland, Netherlands and Belgium still have much room for improvement, while their bad loans control ability is still praiseworthy. Finally, the efficiency of Greek banks is in the last place among the EU countries, and the pressure of non-performing loans has further dragged down its performance.



# 壹、研究緣起與目的

歐盟銀行普遍參與跨國經營活動,惟歐盟的金融監理法規侷限在各國政府層級,不僅銀行開展跨境金融業務,必須考量到不同成員國的法律歧異性,各國金融當局也難以從事有效的監管工作。2008年全球金融危機的爆發,對歐洲金融穩定構成極其嚴重的衝擊,部分國家為以財政工具為金融業紓困濟危,從而形成2009年歐洲主權債務危機的導火線,主權債務危機與銀行危機交相侵擾,形成難以化解的惡性循環,打擊各國投資人以至於一般民眾的經濟信心,國際金融監理合作的失靈,一度造成歐元區與歐盟存續或解體的危機。

金融海嘯的經驗讓世人充分體會到,個別國家強化自身金融 監理品質,並不足以保證金融體系的穩定,個別國家金融治理危 機的傳染效果,即便該國經濟規模不甚顯著,仍可能對其他監理 體系尚稱健全的國家造成損害。即使當前歐元區景氣已充分擺脫 歐債危機的陰影,惟遺緒尚存,由於長期低利率環境,歐洲銀行 獲利能力低落仍然是一大結構性問題,除了不良貸款(Non-Performing Loans, NPL)之外,不適當的經營模式、高營運成本與 銀行家數過多(overbanked markets),都是造成低利潤的原因,一 旦將來投資需求揚升,銀行問題仍可能構成復甦的阻礙(European Commission, 2017)。

基此,歐盟各國對於強化金融監管法規整合,建立共同決策與危機處理機制的意識逐漸增強,進而開始從事金融監管架構的重整,包含建立「歐洲金融監理體系」(European System of Financial Supervision, ESFS)與透過「銀行聯盟」(banking union)建

立更深化的經濟與貨幣整合的理念,將維護金融市場穩定與防範 系統性風險的工作往歐盟層級集中,進一步強化各國金融治理從 立法到執法的整合與調適,切斷各會員國銀行與政府的聯繫,加 強合作以防範未來的金融風險。

鑒於歐盟是極為重要的經濟體,在銀行業領域具有全球性的影響力,從國際金融治理合作體制的發展趨勢也極有借鑑意義。本研究的主要動機是使用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA),將不良貸款納入考量,來探討歐盟銀行的經營效率。

# 貳、理論與文獻回顧

### 一、歐元區銀行業發展概況

根據歐洲央行(ECB)最新統計資料,2018 年 7 月歐盟貨幣金融機構(Monetary Financial Institutions, MFIs)共有 7,092 家,其中信貸機構(Credit Institutions) 6,160 家;歐元區 MFI 共有 5,472 家,其中信貸機構 4,670 家<sup>1</sup>。另根據 ECB 於 2018 年 8 月 29 日所發布的合併銀行資料(Consolidated Banking Data)<sup>2</sup>,截 2017 年底歐盟信貸機構資產共計 32.3 兆歐元,較 2016 年底的 33.4 兆歐元下降 3.3%;歐元區信貸機構資產共計 23.5 兆歐元,較 2016 年底的 24.2 兆歐元下降 2.9%(詳見圖 1)。

<sup>1</sup> https://www.ecb.europa.eu/stats/money/mfi/general/html/statrep.en.html •

https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2018/html/ecb.pr180829.en.html



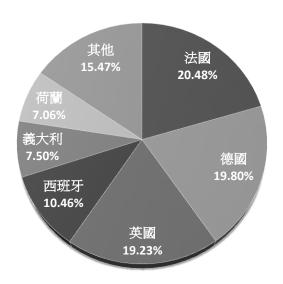


資料來源: ECB 合併銀行資料統計(Consolidated Banking Statistics), 2018 年 8 月 29 日。

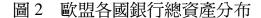
#### 圖 1 歐盟與歐元區銀行業總資產

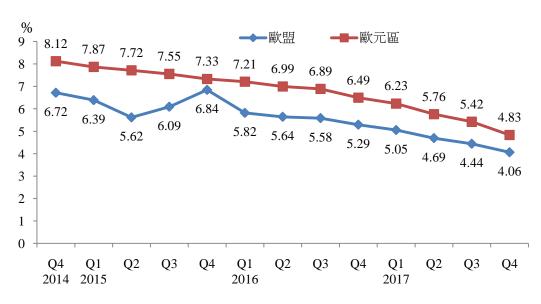
跨國比較方面,截至 2017 年底銀行資產規模最大的會員國是法國,占比約 20.48%,其次依序是德國(19.80%)、英國(19.23%)、西班牙(10.46%)、義大利(7.50%)與荷蘭(7.06%),其他各國占比均不足 5%,合計為 15.47%(詳見圖 2),且依據 Orbis Bank 資料,歐盟前 10 大銀行當中有 5 家位於法國、3 家位於英國,德國與西班牙各 1 家。

歐盟與歐元區銀行體系持續面臨重整壓力,謀求降低金融風險,不良貸款比率整體而言呈現下降趨勢,以 ECB 所公布自2014年底以來的統計數據,歐盟銀行業不良貸款率從 6.72%降至2017年第4季的4.06%,同期間歐元區則從8.12%降至4.83%(詳見圖3)。



資料來源: ECB 合併銀行資料統計(Consolidated Banking Statistics), 2018年8月29日。



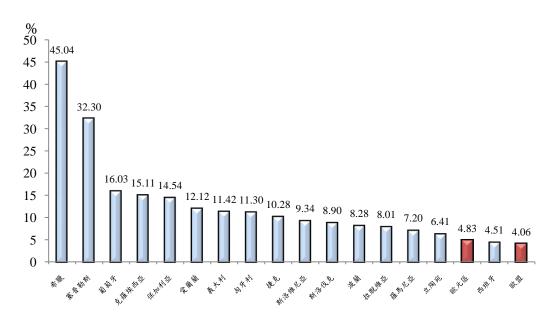


資料來源: ECB 合併銀行資料統計(Consolidated Banking Statistics), 2018年8月29日。

圖 3 歐盟與歐元區 2017 年底不良貸款率



若以各國分布情形來看,截至 2017 年底共有芬蘭(不良貸款率 1.17%)、瑞典(1.30%)、英國(1.60%)、德國(1.80%)、荷蘭(2.22%)、愛沙尼亞(2.36%)、盧森堡(2.52%)等 8 個歐元區核心與北歐國家銀行業保持低於 3%的不良貸款率,惟希臘的 45.04%與塞普勒斯的 32.30%遠超過其餘各國,此外尚有葡萄牙(16.03%)、克羅埃西亞(16.03%)、保加利亞(14.54%)、愛爾蘭(12.12%)、義大利(11.42%)、匈牙利(11.30%)與捷克(10.28%)等,合計 9 國不良貸款率超過 10%(詳見圖 4)。



資料來源: ECB 合併銀行資料統計(Consolidated Banking Statistics), 2018 年 8 月 29 日。

圖 4 歐盟各國 2017 年底不良貸款率排行

儘管整體歐洲金融體系不良貸款問題已較過去顯有改善,各國之間仍存在高度差異性,雖然 2017 年歐洲經濟以近 10 年最快速度成長,並輔以 ECB 超寬鬆貨幣政策為金融市場注入流動

性,部分國家卻仍然難以擺脫 2010 年歐洲主權債務危機遺緒, 限制銀行在景氣上升時期擴張信貸的能力,並形成主要央行推動 貨幣政策正常化所無法忽視的風險。

### 二、衡量銀行經營績效之相關文獻

所謂「績效評估」,旨在衡量一個決策單位(Decision Making Unit, DMU)之營運表現以及該單位可以改善營運的空間,包括 「生產力」(Productivity)與「效率」(Efficiency)兩部分,前者係 指在某單位時間內,利用一單位之投入所能生產之產出量;後者 係指一種達到最大潛能所需之生產力改善空間的衡量方式。傳統 上直覺的評量方式係採用投入產出比率,惟缺點在於只能選擇單 一投入與單一產出,若涉及多投入與多產出則須設定加權比率, 此舉必然失之片面與主觀。

在探討經營效率的實證方法當中,共有2個常見途徑,其一 為根據數學方法推行的非參數估計,稱為資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA),另一為利用計量理論的參數分析, 稱為邊界迴歸方法(Frontier Regression Analysis, FRA),所謂邊界 意指在某一生產技術下,定量投入下最大潛在產出量連線,或定 量產出下所需之最小投入量連線,已觀測到的投入產出組合與邊 界距離之比值即為效率(黃鏡如、傅祖壇、黃美瑛,2008)。

由於 Feith and Pasiouras (2010)回顧 196 篇評估銀行業績效的 文獻後,指出 DEA 是最廣泛使用的方法,故本文擬採 DEA 衡量 歐元區銀行業的經營效率。自 Charnes, Cooper and Rhodes(1978) 提出 DEA 模式以來,隨即被應用在金融業的研究方面(eg. Sherman and Gold, 1985; Rangan et al., 1988; Aly, et al., 1990), Yue



(1992)提出銀行業投入產出的兩種界定方法,其一是把銀行看作中介機構,主要的業務是從存款戶借入資金在貸放給其他人,從中賺取利潤,故把貸款視為產出,各種獲得資金的成本視為投入,即「中介法」(intermediation approach);其二把銀行看作使用資本與勞動生產貸款與存款服務的機構,所以銀行的產出就是存貸款帳目與交易,投入就是勞動、資本與營運成本,即「生產法」(production approach),目前實務上多採用中介法來進行研究分析(廖振盛,2017)。

關於歐洲商業銀行的研究文獻,Berg, Førsund, Hjalmarsson, and Suominen (1993)以 1990 年芬蘭 503 家銀行、挪威 150 家銀行與瑞典 126 家銀行的每年員工工作時數與機器設備帳面價值為投入,貸款、存款與分行數目為產出,研究結果發現瑞典銀行在北歐銀行業生產力最高,其次是挪威,最後是芬蘭;Huizinga, Nelissen and Vennet (2001)以 1994-1998 年間歐洲 52 家銀行為研究對象,設定存款、勞動為投入,貸款、證券或其他營利資產為產出,發現歐洲銀行業有顯著的技術與規模無效率,併購者對被併購銀行的成本效率有正向影響,但產出效率改善則有限;Casu and Molyneux (2003)藉由 1993 年至 1997 年法國、德國、義大利、西班牙與英國 750 家銀行的樣本,定義總成本(利息支出、非利息支出與員工支出)、客戶與短期資金為投入,貸款與其他營利資產為產出,以 DEA 方法調查單一市場創建以來歐洲銀行業生產效率的變化,結果證明歐盟整合確實使銀行效率略有改善,但並未發現足夠證據支持銀行間效率趨同。

DEA 應用在銀行績效評估的傳統研究常忽略不良貸款的影響,大多將其視為影響績效的外生因素,如 Chen (2004)檢測

1994-2000 年間臺灣 44 家銀行,以員工人數、資產與存款為投 入,貸款、投資與非利息收入為產出,發現亞洲金融風暴對未公 開上市銀行的傷害遠大於公開上市銀行,在解釋研究結果時指出 主因是不良貸款的損失。近年來已有不少研究愈來愈關注非意欲 產出(undesirable output)對績效評估的影響,Pittman (1983)首先考 慮存在非意欲產出,且無法隨意不耗成本地拋棄的「弱可拋」 (weak disposable)下,建構適宜的績效評估方式, Fare et al. (1989) 在其工作的基礎之上,引進了曲線式產出效率測量(hyperbolic output efficiency measures)的概念,假設減少非意欲產出必須以減 少意欲產出,或增加額外投入要素為代價,提供讓意欲產出與非 意欲產出不對稱處理的方式。

考慮非意欲產出的 DEA 研究文獻當中,傳統上所關注的主 要是環境規範議題,同時也有少數文獻以金融機構的風險性資產 或不良貸款為非意欲產出,例如莊忠柱與吳振國(2006)以 2002 年 臺灣 246 家農會信用部的員工人數、總利息支出、非利息費用與 淨值為 4 項投入,放款收入、非放款收入為產出,並考慮逾期放 款比率為非意欲產出,處理方法是根據 Seiford and Zhu (2002)對 BCC 模型的改良方法,給非意欲產出加上負號,再找出一個權數 使負的非意欲產出轉換為正數;卓佳慶(2011)以 2006 年至 2009 年 30 家臺灣銀行的資金(存款與借入款)、資本(固定資產淨值)、 用人費用為投入,投資、放款為產出,同樣以逾放比為非意欲產 出,根據 Chung et al. (1997)的做法計算方向性距離函數 (Directional Distance Function),建構弱可拋效率前緣以計算效 率。



# 參、歐盟金融監理制度演進

### 一、蘭法勒希程序

為了配合歐元的啟動,歐盟執委會於 1999 年頒布《金融服務行動計畫》(Financial Services Action Plan, FSAP)<sup>3</sup>,目標是建立單一金融市場,消除跨國金融服務障礙與市場壁壘。為了配合該計畫之需求,2000 年 7 月歐盟財政金融部長理事會(ECOFIN)委託蘭法勒希(Baron Alexandre Lamfalussy)召開歐洲證券規範專家委員會(Committee of Wise Men on the Regulation of European Securities Markets),2001 年 2 月的最終報告於 3 月 24 日獲歐盟高峰會核准通過,又稱《蘭法勒希報告》(Lamfalussy Report)。

蘭法勒希報告提出包含 4 個層次的簡易立法程序,又稱蘭法勒希程序(Lamfalussy Process):第一層為歐盟高峰會與歐洲議會,決定是否採用歐盟執委會提出的基本法案;第二層為歐盟執委會,由專屬的委員會與監管當局針對技術性細節提供建議與制定執行面措施;第三層由各國監管機構合作並與歐盟層級監管機構協商;第四層由歐盟會員國政府負責執行,歐盟執委會負責確保歐盟法規被會員國政府正確落實。蘭法勒希程序起初主要針對證券部門,後來延伸到銀行業、保險業、退休金與資產管理,目標是提供更有彈性的決策程序與改善立法品質4。

歐盟執委會依據蘭法勒希程序委員會研究成果報告的建議, 先後於 2001 年 6 月、2003 年 1 月與 2004 年 1 月,成立歐洲證券 監管委員會(Committee of European Securities Regulators, CESR)、

.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> COM(1999) 232 final.

<sup>4</sup> https://ec.europa.eu/info/node/11713/ o

歐洲保險和職業養老金監視委員會(Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, CEIOPS)與歐洲銀行監管委員會(Committee of European Banking Supervisors, CEBS)等三大委員會,由會員國監管機構聯合組成,相當於蘭法勒希程序的第三層,充當提供諮詢建議與各國交換意見的平臺。

蘭法勒希程序在提升跨境金融事務立法效率、開放會員國邊界與促進歐盟金融監管透明度有顯著的貢獻,經由此程序而通過的重要金融規範包括《禁止內線交易指令》(Insider Dealing Directive)、《禁止市場濫用指令》(Market Abuse Directive)、《透明度指令》(Transparency Directive)、《公開說明書指令》(Prospectus Directive)、《金融工具市場指令》(Markets in Financial Instruments Directive, MiFID)等。然而在 2008 年全球金融海嘯的挑戰下,蘭法勒希程序的缺點被鮮明地凸顯出來,特別是欠缺總體審慎監理與跨國監督機制、未建立一個預警機制、欠缺公示與合作協調、不明確的職權分配,以及針對國際事務欠缺決策權等,不足以有效因應跨境金融危機的發生(陳麗娟,2012;李貴英、聶家音,2014)。

# 二、戴拉赫榭報告

全球金融海嘯後,歐盟執委會主席巴洛索(Josè Manuel Barroso)於 2008 年 10 月,責成法國前央行總裁戴拉赫榭(Jacques de Larosière)組成金融監理高級專家小組,對歐盟金融系統之缺陷進行分析,並提出因應對策。該小組於 2009 年 2 月 25 日提出《戴拉赫榭報告》(De Larosière Report)5,提議建立泛歐金融監理

\_

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> http://ec.europa.eu/internal market/finances/docs/de larosiere report en.pdf °



架構,包含「歐洲系統性風險理事會」(European Systemic Risk Council, ESRC)<sup>6</sup>與「歐洲金融監理體系」(European System of Financial Supervision, ESFS),分別進行宏觀審慎監督(Macro-Supervision) 與 微 觀 審 慎 監 督 (Micro-prudence prudence Supervision) •

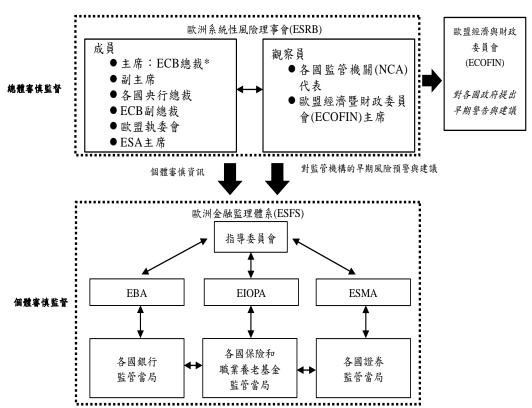
歐盟執委會於 2009 年 3 月 4 日發布「驅動歐洲復甦」 (Driving Europe Recovery)政策文件<sup>7</sup>,設定建立在《戴拉赫榭報 告》的基礎之上的歐洲金融系統修復議程;同年 5 月 27 日歐盟 執委會發布《歐洲金融監督》European Financial Supervision)政策 文件,除敘明 ESRB 與 ESFS 兩大支柱的架構、角色與功能外, 也提出在 ESFS 之下建立歐洲銀行管理局(European Banking Authority, EBA)、歐洲保險和職業養老基金管理局(European Insurance and Occupational Pensions Authority, EIOPA)與歐洲證券 及市場管理局(European Securities and Markets Authority, ESMA)等 三大歐洲金融監理機關(European Supervisory Authorities, ESA), 取代原來蘭法勒希程序下的三大委員會(詳見圖 5),並於 2009 年 6月19日獲歐盟高峰會之肯認8。

Volume 19 **Economic Research** 323

歐洲系統性風險理事會原依戴拉赫榭報告名為 ESRC(European Systemic Risk Council), 2009 年 6 月歐盟高峰會通過之名稱為 ESRB(European Systemic Board),嗣後如未特別註 明,均以現名 ESRB 稱之。

COM(2009) 114 final

European Council, 2009, Conclusions of the Presidency, 11225/09.



資料來源: European Commission, 2009, European Financial Supervision, COM (2009) 252 final, pp. 17.

圖 5 歐盟層級新金融監理體系架構

歐盟執委會於 2009 年 9 月 23 日正式提出草案<sup>9</sup>,根據戴拉赫榭報告為範本建立 ESRB 與由三大 ESA 組成的 ESFS,分別進行總體審慎監督與個體審慎監督,2010 年 9 月 22 日經歐洲議會表決通過,並在 11 月 17 日受歐洲經濟與財政部長理事會確認後,歐洲議會於 2010 年 11 月 24 日正式頒行《ESRB 條例》<sup>10</sup>、

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> COM(2009) 499final.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Regulation (EU) No 1092/2010.



《EBA 條例》<sup>11</sup>、《EIOPA 條例》<sup>12</sup>與《ESMA 條例》<sup>13</sup>。現行制 度架構下,ESRB 在歐盟執委會規劃下與 ESFS 為兩個並列計 畫,後成為 ESFS 框架的一部分,與最初規劃略有調整。

ESRB 於 2010 年 12 月 16 日正式成立,設立於 ECB 之下負 責總體審慎監督,任務是監督歐盟內部的金融系統,防止系統性 危機擴散,減輕影響程度與範圍,以維持區域金融穩定。為此, ESRB 判定、蒐集與分析所有和維持金融穩定相關的必要資訊, 對系統性風險進行辨別與排列優先次序,對可能造成顯著影響的 系統性風險提出警告與補救措施建議,適當時告知社會大眾。

ESFS 的個體審慎監督由 EBA、EIOPA 與 ESMA 等三大 ESA 組成,於2011年1月1日啟用,總部分別設於倫敦14、法蘭克福 與巴黎,主要職責包括改善內部市場運作、確保金融市場整合、 透明、效率與秩序、強化跨國監督協調與防止制度套利等,所做 出指令對會員國監管機關(National Competent Authority, NCA)有 一定干預與拘束能力,並合組 ESA 共同委員會 (Joint Committee of the European Supervisory Authorities, JCESA)進行跨領域協調合 作,三大ESA權責分工與主管法規整理於表1。

Volume 19

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Regulation (EU) No 1093/2010.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Regulation (EU) No 1094/2010.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Regulation (EU) No 1095/2010.

<sup>14</sup> 因應英國脫歐,歐洲銀行管理局總部未來將在 2019 年 3 月前遷往法國巴黎。

表 1 歐洲金融監理機關職權與主管法規

機構	業務內容	主管法規
EBA	建立歐盟層級單一規則書(single rulebook)、指導全歐盟範圍銀行壓力測試及資產品質評估(Asset Quality Review)。	<ul> <li>●《資本要求指令 IV》(CRD IV; Directive 2013/36/EU)與《資本要求條例》(CRR; Regulation (EU) No 575/2013)</li> <li>●《銀行復甦與清算指令》(BRRD; Directive 2014/59/EU)</li> <li>●《存款保險制度指令》(DGSD; Directive 2014/49/EU)</li> </ul>
EIOPA	監督保險公司、再保險公司、再保險公司、再保險公司、基本基立司、再保險與計務報構之公報告, 中介計數體系 的 在 融體系 的 產品 融產 品 融產 品 的 透明度。	● 《歐盟再保險指令》(EU Reinsurance Directive; Directive 2005/68/EC) ● 《清償能力指令 II》(Solvency II Directive; Directive 2009/138/EC) ● 《零售和保險類投資產品組合措施》(PRIIPs; Regulation (EU) No 1286/2014) ● 《職業養老撥備制度指令》(IORP Directive; Directive (EU) 2016/2341) ● 《保險銷售指令》(IDD; Directive (EU) 2016/97)
ESMA	維護歐盟 護歐盟 護歐盟 養數 體數 大規 體數 大規 體 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數	● 《另類投資基金經理指令》(AIFMD; Directive 2011/61/EU) ● 《歐洲市場基礎建設條例》(EMIR; Regulation (EU) No 648/2012) ● 《歐盟風險投資基金條例》(EuVECA; Regulation (EU) No 345/2013) ● 《歐洲社會企業基金條例》(EuSEF; Regulation (EU) No 346/2013) ● 《透明度指令》(Transparency Directive; Directive 2013/50/EU) ● 《信用評等機構條例》(CRAR; Regulation (EU) No 462/2013) ● 《金融工具市場指令 II》(MiFID II; Directive 2014/65/EU)與《歐盟金融工具市場條例》(MiFIR; Regulation (EU) No 600/2014) ● 《市場濫用條例》(MRA; Regulation (EU) No 596/2014) ● 《可轉讓證券集合投資基金指令》(UCITS directive; Directive 2014/91/EU) ● 《公開說明書指令》(Prospectus Directive; Regulation (EU) 2017/1129)

資料來源:各ESA官方網站與自行整理網路資料。



### 三、歐洲銀行聯盟

有鑑於 2009-2010 年間歐洲主權債務危機,凸顯出歐洲銀行 業缺乏跨國性危機管理的能力,考量到歐洲國家,特別是歐元區 國家之間高度的經濟互賴性與風險共通性,金融監理並非只有涉 及跨境業務才需政策協調,時有倡議主張要建立全歐盟性質的銀 行業監管架構。金融業債務危機的強大外部性,常使各國政府不 得不救,其結果是使銀行業的困境轉移到政府身上,造成國債的 膨脹(葉國俊,2012)。

歐盟執委會在 2009 年 10 月 20 日做出回應,向歐洲議會、 歐洲經濟和社會委員會與歐洲央行等機關,發布要建立歐盟的金 融部門危機管理架構(EU Framework for Cross-Border Crisis Management in the Banking Sector)的通知<sup>15</sup>,歐盟執委會於該份文 件支持設計一個新的架構,盡可能降低銀行失靈對納稅人造成的 損失,歐洲議會於 2010 年 6 月便採納了建立銀行業跨境風險管 理架構的建議,歐盟財經理事會(Ecofin)也在 2010 年 12 月決定建 立歐盟層級危機預防、管理與解決之架構16。

在歐洲各國領袖呼籲之下,歐洲理事常任主席范宏畢 (Herman Van Rompuy)於 2012 年 6 月 28-29 日歐盟領袖峰會上, 公布與 ECB、歐盟執委會與歐元集團密集會商後共同草擬的《走 向真正的經濟與貨幣聯盟》(Towards a Genuine Economic and Monetary Union)<sup>17</sup>報告,正式提出將依據《歐洲聯盟運作條約》 (Treaty on the Functioning of the European Union, TFEU)第 127 條

<sup>16</sup> COM (2012) 280 final.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> COM (2009) 561 final.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Van Rompuy, H., 2012, "Towards a Genuine Economic and Monetary Union," Brussels.

第6項<sup>18</sup>之授權,建立銀行聯盟(banking union)以進行深化金融市 場整合的願景。

歐盟執委會隨後於 2012 年 9 月 12 日賡續發布《走向銀行聯 盟的路線圖》(A Roadmap towards a Banking Union)<sup>19</sup>, 建議歐洲 銀行聯盟由單一監理機制(Single Supervision Mechanism, SSM)、 單一清算機制(Single Resolution Mechanism, SRM)與共同存款保險 (common deposit insurance)組成。

### (一) 單一點理機制(SSM)

#### 1. 緣起

歐盟執委會在《走向真正的經濟與貨幣聯盟》首度表示將建 立以 ECB 為核心,與各歐元區國家 NCA 緊密合作的歐盟層級金 融監管機制,力求金融監管的有效性與一致性,歷經 1 年多的討 論過後,2013 年 10 月 15 日歐盟財政部長會議通過《SSM 條 例》(SSM Regulation)20,為銀行聯盟立起第一根支柱;《SSM 架 構條例》由 ECB 於 2014 年 4 月 16 日公布<sup>21</sup>, 11 月 4 日正式開始 生效。

#### 2. ECB 職權

ECB 正式履行監管歐元區銀行職責後,可以直接監督被歸類 為「重要」的銀行,包括進行監督檢討、現場調查、設定較高的 資產要求做為風險緩衝、針對違反歐盟法律的行為進行制裁等,

<sup>18 「</sup>依據特別的立法程序,且在歐洲議會與歐洲中央銀行的聽證後,理事會得以一致決 議,以規章移轉和監督銀行業與其他金融機構有關的特別任務給歐洲中央銀行,但不包 括保險業公司在內。」(陳麗娟,2013:235)。

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> COM (2012) 520 final.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Council Regulation (EU) No 1024/2013.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Regulation (EU) No 468/2014.



所做決定對銀行具有法律約束力,並對參加 SSM 的國家內所有 銀行具獨家的發照與撤照權力。

#### 3. ECB 與 NCA 的分工

歐元區銀行(含小型信貸機構、金融控股公司、混合金融控 股公司,以及未参加國銀行所設立分支信貸機構在內)約有 6,000 家22,其中達成法定條件(詳見表 2)者被歸類為「重點機構」 (significant institution, SI), 將由 ECB 直接監督, 截至 2017 年 12 月加入 SSM 的銀行均屬於歐元區國家,合於 SI 條件的銀行共 119 家<sup>23</sup>。未被判定為「重要」銀行稱為「非重點機構」(less significant institution, LSI), 由所在國 NCA 直接監督, ECB 的責 任在於確保體系內監督標準的一致性;其他決定不加入的歐盟國 家監管機構,則就監管合作事宜另簽諒解備忘錄(MOU)<sup>24</sup>。

表 2 SSM 對重要機構的判定準則

項目	說明
規模	總資產超過300億歐元。
經濟重要性	對特定國家或歐盟經濟具重大意義。
跨境活動	總資產超過 50 億歐元,且在一個以上參加 SSM 的會員國之 跨境資產/負債超過 20%。
直接公共金融援助	被要求或已接受 ESM 或 EFSF 資金。

如果受接管的銀行在所設立國家為前三大銀行之一,也可能被認定為重要機構。

資料來源:ECB 網站。

http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-13-780 en.htm o

Volume 19

https://www.bankingsupervision.europa.eu/banking/list/who/html/index.en.html

https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/thessm/html/index.en.html

#### 4. SSM 與 ESFS 的區別

ESFS 涵蓋全歐盟國家,其中 ESRB 只有監督與預警功能, 無法做出具法定強制力的裁決,EBA 負責制定統一的法規,確保 各國是否正確執法,以及透過壓力測試及資產品質評估,增加歐 盟銀行體系的透明度,具體由各國 NCB 負責執行;SSM 僅適用 於歐元區與基於自願原則參加的歐盟國家,由 ECB 直接或間接 監管,必要時可越過會員國政府直接對銀行下達指令。

#### 5. 治理機制

- (1) 監事會(supervisory board): SSM 的執行決策機構,每月集 會 2 次,設有主席與副主席各 1 人,前者由 ECB 指派產 生,5年1屆不得連任;後者由 ECB 執行委員會推選產 生。其餘成員包括 ECB 所指派 4 名代表與各參與國 NCB 代表,考量 SSM 的審慎監理目標潛在上容易與 ECB 的貨 幣政策目標發生衝突,法令上要求兩者業務必須確實分 離,故 ECB 代表不得同時參與貨幣政策相關業務。
- (2) 指導委員會(Steering Committee):主要任務是準備監事會會 議與支持協助其活動,由監事會主席、副主席、1 名 ECB 代表與5個會員國代表組成,由理事會每年輪調指派。
- (3) 聯合監督團隊(Joint Supervisory Team, JST):針對每一個受 監督的 SI 所建立的工作小組,由 ECB 工作人員與 NCA 指 派職員組成,可執行包括現場視察在內的監督審查方案, 每個 JST 具體人數與組成方式視銀行規模與複雜程度而 異。



#### (二) 單一清算機制(SRM)

#### 1. 緣起

為了有序地結束無法繼續運作的金融機構,保護納稅人的資金減少對實體經濟造成的損害,歐盟執委會於 2013 年 7 月 10 日提出「單一清算機制」的議案,賦予歐盟層級的監管機關強迫會員國個別銀行關閉或補充資本的權力。本案於 2013 年 12 月 18 日獲歐盟財長達成初步協議<sup>25</sup>後,2014 年 3 月 20 日於歐盟春季峰會就單一清算機制達成共識<sup>26</sup>,先後經歐洲議會與歐盟理事會批准後,2014 年 7 月 15 日《單一清算機制條例》(SRM Regulation)正式公布,並於 8 月 19 日生效<sup>27</sup>,2015 年 1 月起正式獨立運作,成為銀行聯盟第二根支柱。

#### 2. SRM 的組成

- (1) 單一清算理事會(Single Resolution Board, SRB): SRM 的決策核心,由 ECB、歐盟執委會與各國清算機構(National Resolution Authority, NRA)組成,主要任務是依據《單一清算機制條例》與《銀行復甦與清算指令》(BRRD)<sup>28</sup>,為在SSM下接受 ECB 直接監督的銀行評估清算的可能性、草擬清算方案等,若不被會員國執行,SRB 有權直接對銀行下達指令。
- (2) 單一清算基金(Single Resolution Fund, SRF): SRM 的主要政策工具,由各國政府向銀行徵稅,分8年期間(2016-2023

https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\_data/docs/pressdata/en/ecofin/140190.pdf o

http://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2014/03/20-21/

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Regulation (EU) No 806/2014.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Directive 2014/59/EU.

年)建立可涵蓋參與銀行聯盟的會員國所有信貸機構約 1%存款的基金(約 550 億歐元),在 SRB 主導下專門供銀行有序倒閉使用,包括對被清算機構提供資產或負債擔保、購買資產、轉介其他金融機構或資產管理公司等,但不得直接吸收損失或進行資產重組。

### 3. 清算程序<sup>29</sup>

- (1) ECB 的通報:根據 SRM Regulation 的設計,一旦受 SSM 管轄的銀行陷入嚴重財務困難並需要清算時,將由 SRB 草擬銀行退場計畫,使清算過程可以被有效地控管,避免對公共財政與實體經濟造成過大損害,惟其本身不具備主動判斷銀行是否需要清算的功能,必須經過 SSM 的判定,經由 ECB 發送銀行面臨困難之信號,才可適時介入。
- (2) 自力救濟:清算的進行必須遵循 BRRD 的規定,原則上要求股東與債權人(存款者)先為銀行的錯誤付出代價,亦即銀行若爆發危機,應優先嘗試出售業務、設立過渡銀行 (bridge bank)<sup>30</sup>、資產分離等方案,如果股東與債權人透過債務與股權減計的「內部紓困」(bail-in)手段,承擔不低於總負債的 8%的部分損失後,才能接受「外部紓困」(bail-out)。
- (3) 利益評估: SRB 先行評估銀行是否值得清算,如果清算符合歐盟整體公共利益,則規劃與草擬清算方案,以前瞻的心態避免銀行倒閉對經濟與金融穩定性的潛在負面影響,

https://srb.europa.eu/en/content/tasks-srb •

<sup>30 「</sup>過渡銀行」係美國聯邦存款保險公司(FDIC)接管清算銀行的實務,由 FDIC 組成聯邦銀行,由 FDIC 指定之董事會負責業務運作,承受一家或多家倒閉銀行之存款與特定之其他負債,以及購買一家或多家倒閉銀行特定資產,以接管倒閉銀行之經營權,延續金融服務之提供 (楊靜嫻、林英英,2008:30)。



可運用 SRF 負擔清算成本,但額度不得高於總負債的5%。

### 4. 治理架構31

SRB 由「執行會議」(executive session)與「全體大會」 (plenary session)組成,歐盟執委會與 ECB 在所有會議上具有永久 觀察員的地位。「執行會議」由主席、副主席與 4 名全職董事組成,此 6 人均經公開遴選程序產生,各自有專門的分工<sup>32</sup>,其中副主席於會議中無投票權,但主席缺席時可代行職責,可決定清算個別銀行的準備與運作決策;援助規模超過 50 億歐元的個案必須通過「全體大會」,在「執行會議」成員基礎之上納入全體會員國 NRA 代表。

(三) 歐洲存款保險計畫(European Deposit Insurance Scheme, EDIS)

### 1. 緣起

歐盟執委會、歐盟理事會、歐洲央行、歐元集團與歐洲議會等五大主要機構領袖,於 2015 年 6 月 22 日聯名發表《完成歐洲經濟與貨幣聯盟》(Completing Europe's Economic and Monetary Union)文件,又稱「五總統報告」(Five Presidents Report),提出要建立歐洲存款保險計畫(European Deposit Insurance Scheme, EDIS),增強銀行聯盟對未來風險的抵禦能力的構想。歐盟執委會隨後於 2015 年 11 月 24 日公告《走向完整的銀行業聯盟》(Towards the completion of the Banking Union)文件<sup>33</sup>,揭示分階段逐步建置 EDIS 的規劃草案,預計將於 2024 年全面實施。

\_

<sup>31</sup> https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/srb\_en\_o

<sup>32 &</sup>lt;u>https://srb.europa.eu/en/board</u> o

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> COM(2015) 587 final.

#### 2. EDIS 的組成

- (1)歐洲存款保險基金(European Deposit Insurance Fund, EDIF):透過銀行「捐款資助」(contribution)取得資金所逐步建立,以最終取得各國 DGS 為目標。由於 2015 年 11 月的提案經過 2 年遲遲沒有進展,故 2017 年 10 月 11 日所提出《完成銀行聯盟》(Completing the Banking Union)<sup>34</sup>改採漸進的方式引入 EDIF,預計將分為以下 3 階段:
  - 一「再保險」(re-insurance)時期:一旦發生銀行無法支付存款或倒閉情事,由各國 DGS 依據 2014 年通過的 DGSD,全額擔保 10 萬歐元以下存款,用於清償存款或協助轉往其他銀行,若 DGS 耗盡自由資金後,可向 EDIF 可申請流動性支援,但不吸收損失,事畢後 DGS 仍需全額償還所墊付金額。
  - 一「共保險」(co-insurance)時期:由各國 DGS 與 EDIS 共同進行干預,EDIF 除了仍舊提供流動性援助外,還可承擔損失,比率可分 3 年逐年提升,預計第 1 年覆蓋 30%、第 2 年為 60%、第 3 年為 90%,其餘部分仍由各國 DGS 支付。依據歐盟執委會文件所定時程,本階段應從 2019 年開始,惟必須考量一系列條件,解決歷史遺留風險與道德危機問題,俟確認不良貸款等資產品質評估(asset quality review, AQR)所關切資產有所降低,才會開始實行。
  - 完全保險(full insurance)時期:預計自 2024 年起,EDIF 將取代各國 DGS,成為歐元區單一存款保險計畫。

\_

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> COM(2017) 592 final.



(2) 各國存款擔保計畫(Deposit Guarantee Schemes, DGS):歐盟 於 1994 年 5 月 30 日通過《存款保險計畫指令》35(Deposit Guarantee Scheme Directive, DGSD)的立法,規範歐盟會員 國必須在國內設置一個以上由政府主導,具有強制性的存 款保險制度,平衡各國之間制度差異,確保存款人獲得一 致的保障為原則(王煦棋,2011)。因應全球金融海嘯,歐盟 執委會兩度大幅度翻修,強化各國 DGS 的協調與縮短支付 期限,現行版本為 2014 年 4 月 16 日頒布的第 3 版  $DGSD^{36}$   $\circ$ 

#### 3. 執行規劃

銀行聯盟最後一項支柱 EDIS 議案協商工作仍在持續,但尚 未獲得歐洲議會與歐盟理事會所採納,根據 ECB 總裁德拉吉 (Mario Draghi)的說法, EDIS 之所以難有進展,很大程度上必須 歸因於部分會員國銀行壞帳問題,降低不良貸款與風險分攤工作 應同步進行37,故歐盟財長會議於2017年7月11日做出「處理 歐洲不良貸款行動計畫 | (Action plan to tackle non-performing loans in Europe)38,將透過修訂《資本要求條例》(CRR)規定銀行 撥款打消壞帳、加強追回抵押貸款擔保品執法、建立不良貸款次 級市場與成立泛歐資產管理公司等一系列措施,減少銀行不良貸 款問題,降低歐洲金融市場風險的同時,也為建立 EDIS 創造條 件。

<sup>36</sup> Directive 2014/49/EU.

<sup>35</sup> Directive 94/19/EC.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Canepa, F., 2017, "No EU deposit insurance if bad loans not cut: ECB's Draghi," Nov. 20,

http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2017/07/11/conclusions-non-perform ing-loans/.

# 肆、研究方法

### 一、研究資料定義與來源

儘管 ESFS 與銀行聯盟的建立取得了顯著的進展,系統性重要的銀行監管權從各會員國提升至歐盟層級,削弱與其母國之間的聯繫,但仍須根據事實數據加以佐證,包括銀行業經營效率與競爭力的提升,以及歷史上所遺留下來的問題,尤其是高額不良貸款(Non-Performing Loans, NPL)獲得有效解決,才能得出令人信服的結論。

本文資料來源為穆迪公司(Moody's Corporation)旗下子公司全球商業情報和公司資訊提供商 Bureau van Dijk 的全球銀行數據庫 Orbis Bank Focus,該資料庫所涵蓋全球尚在營運中的銀行共36,387 家,其中歐盟 28 國銀行共計6,073 家<sup>39</sup>。本文篩選出可取得2011 年至2017 年間完整研究數據的583 家銀行,再扣除金融控股公司以免重複計算後剩餘507 家,再依據2017 年資產總額取前100 大銀行。

# 二、研究變數定義

一般來說,金融機構廠商投入與產出界定方法,較常見的方法共有生產法 (production approach) 與中介法 (intermediation approach),生產法將金融機構視為利用勞動與資本生產存款與放款的廠商,中介法則認為廠商利用勞動與資本將存款轉換為放款與投資。本研究考慮到銀行的重要功能在於吸收存款,並將資金以貸款或投資等方式融通給借款者,因此擬採中介法,選取勞

<sup>39</sup> 本數據為截至2018年9月10日查詢結果。



動、資本與資金為投入項目,貸款與投資為意欲產出項目,壞帳為非意欲產出項目,變數名稱、代號與操作性定義對應詳見表 3。

資料定義 代號 變數名稱 操作定義 X1 勞動投入 員工人數(Number of employees) 資本投入 固定資產(Fixed assets) 投入 X2 X3 資金投入 利息支出(Interest expense) 貸款 貸款總額(Gross loans) Y1 意欲產出 其他盈利資產(Other earning assets) Y2 投資 非意欲產出 W 壞帳 不良貸款(Non-performing loans)

表 3 投入產出變數定義

資料來源:自行整理。

# 三、研究方法

經營績效的直觀意義,是將投入轉換成產出的相對效率,亦即以產出與投入之比率做為衡量依據,比率值愈大代表績效愈佳,稱為比例分析法 (ratio analysis)。比率分析法在財務報表分析是極為實用的作法,例如資產報酬率 (Return on Asset, ROA)、權益報酬率 (Return on Equity, ROE) 以及公司市場價值對其資產重置成本的比率 Tobin's q。

當生產過程中只有單一投入產出時,比率投入法非常適用,然而多數情況下並非如此,談到生產力通常所指涉的是總要素生產力 (Total Factor Productivity, TFP),若單獨考量特定投入產出

比率恐誤解整體生產力的意涵;其次是比率分析法將「生產力」 (productivity) 與「效率」(efficiency) 混為一談,以至於必須在假 設廠商在完全效率下經營才能進行生產力評估。另外,財務比率 無法考量經理人的行為與投資決策的價值,某些追求短期獲利的 决策可能美化帳面上的績效,但卻損及未來表現;另一個限制是 財務指標把財務、行銷與營運等多面向的表現全部加總在一起, 即便某些投產決策不盡令人滿意,仍可能通過其他面向的優勢獲 得彌補,而難以從財務比率看出無效率的來源 (Sherman and Gold, 1985) •

因此在實際分析個體單位的經濟效率時,大多使用的是生產 邊界法 (frontier model)。所謂「生產函數」的定義,係指在給定 的技術水準下,不同投入組合所能得到最大的產出函數,但因廠 商的投入所能獲得的產出,通常是小於或等於生產函數的產量, 代表現實上絕大部分的廠商都未達到最適產出水準,因此生產函 數也稱為「生產邊界」(production frontier),所有偏離該邊界的實 際生產點,都是代表生產的無效率性 (Coelli, Rao, O'Donnell and Battese, 2005) •

以邊界概念對效率衡量的討論源自 Farrell (1957),由於邊界 方法所有的殘差項都只存在於單邊,不宜使用最小平方法估計, 故 Farrell 轉而採用線性規劃 (linear-programming) 技巧,不預設 生產邊界的函數形式,也無須估計參數,僅要求該生產邊界必須 符合凸性 (convex) 與固定規模報酬,對所觀察到的所有廠商的 投入與產出比例,建立數學估計方程式計算出個別廠商由技術效 率 (technical efficient) 與價格效率 (price efficient) 所構成的整體 效率 (overall efficient)。



Farrell 假設廠商雇用兩個生產要素 (x<sub>1</sub>,x<sub>2</sub>) 生產單一產出 q, 假設廠商的生產函數為固定規模報酬,可將等產量曲線轉換成單 位產出,總效率 (overall efficiency) 是由技術效率 (technical efficiency) 與配置效率 (allocative efficiency) 組成。令 SS'為單位 產出的等產量曲線,位於線上的生產要素組合均達完全的生產技 術效率,此即「生產邊界」;位於該線右上方的空間代表脫離該 生產邊界,屬於技術無效率。

確定性參數邊界方法自 Farrel 於 1957 年提出後,因計算方 式複雜,20 年來少有更進一步的應用,直到 1978 年 Charnes、 Cooper 與 Rhodes 以 Farrel 的理論為基礎發展 DEA,在固定規模 報酬假設下建立數學規劃方式,又稱 CCR 模型,與 Farrell 的理 論相同,利用線性規劃的方式,將各 DMU 之所有產出項加權總 合,除以所有投入的加權組合,以最大的比值當作效率值,而將 最有效率的單位連結而成包絡線,缺乏效率的點均落於線內,可 在價格資料欠缺或不可靠的情況下,分析決策單位多個投入與產 出項的生產效率。

由於 CCR 是在固定規模報酬假設下建立,亦即投入量等比 例增加時,產出亦會等比例增加,然而實際上可能因為不完全競 爭、財務與政策限制等因素,使企業無法在最適規模營運,故其 後 Banker, Charnes and Cooper (1984)將 CCR 模型推廣成可以衡量 純粹效率 (Pure Technical Efficiency)與規模效率 (Scale Efficiency) 的 BCC 模型,目標函數及限制式均加上 X 軸截距項,用以判斷 受評的決策單位與最適規模之間的比率屬於「規模報酬遞增」 (Increasing Returns to Scale, IRS)、「固定規模報酬」 (Constant Returns to Scale, CRS)或「規模報酬遞減」 (Decreasing Returns to Scale, DRS)

描述多投入多產出的一個簡便方法是使用集合的概念。定義  $x=(x_1,x_2,...,x_N)$  表示  $N\times 1$  維非負實數投入向量、 $u=(u_1,u_2,...,u_N)$ 表示 M×1 維非負實數產出向量,分別為 N 維與 M 維 Euclidean 空間的非負向構成要素,故  $x \in \mathbb{R}^n_+$ 且  $u \in \mathbb{R}^m_+$ 。如果產出集合 P(x)為投入向量 X 所生產的所有產出向量,而生產技術以產出導向為 特性,則 P:  $R_+^n \rightarrow P(x) \subseteq R_+^m \circ {}^{40}$ 

在傳統經濟學當中,P(x) 通常被假定滿足下列條件:

- (1) 0∈P(x): 不生產是可能發生的。
- (2) u∉P(0), u≥0:有投入才能有產出。
- (3)  $\forall x, y \in \mathbb{R}^N_+, y \geq x \rightarrow P(x) \subseteq P(y)$ : 滿足投入強可拋性質。
- (4)  $\forall x \in R_+^N$ ,  $v \in P(x)$  and  $0 \le u \le v \to u \in P(x)$ : 满足產出強可拋性 質。
- (5) 對所有  $x \in \mathbb{R}^n_+$  , 產出集合 P(x) 具有封閉性 (closed)。
- (6) P(x) is bounded  $\forall x \in \mathbb{R}^n_+ : P(x)$

當評估生產者的績效的時候,有必要將他們生產正產出 (goods) 與負產出 (bads) 進行不對稱地處理 (asymmetrically treated)。如果廠商可自由屏棄負產出而無須支付額外成本,或以 犧牲部分正產出為代價,即滿足前述有關強可拋 (strong disposable)。但是政府規範或其他內外部控制因素,可能限制廠 商自由拋棄副產品的能力,大部分績效評估方法選擇將負產出予 以忽略,而非參數生產邊界法提供一個合理的替代做法。

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> 倘若是投入導向生產技術,則定義投入集合 L(u) 為產出向量 u 所需的可能投入向量集 合,因此可改寫為 L:  $R_+^m \rightarrow L(u) \subseteq R_+^n$ 。



Färe, et al. (1989) 將標準的 Farell 衡量效率的方式加以改良,同樣採取非參數線性規劃方法,但允許對可拋產出與不可拋產出進行非對稱處理,得以量化由於放棄對非意欲產出 (undesirable output) 的強可拋性質,所造成意欲產出 (desirable output) 的損,前揭第 3 項條件應改寫為  $\forall x \in R_+^N$ ,  $u \in P(x)$  且  $0 \le \theta \le 1 \longrightarrow \theta u \in P(x)$ ,產出向量寫為 u = (v, w),子向量 v 代表正產出,符合強可拋性質;w 代表負產出,屬於弱可拋性質。其中 v 與 w 均為非負矩陣,每行與每列加總嚴格為正,產出組合可寫為: $P^W(x) = \{(v, w): v \le Vz, w = Wz \ Nz \le x, z \in R_+^K\}$ ,其中 z 代表  $x \in R_+^K$ ,以無數之 反映的是意欲產出的強可拋性質; $x \in R_+^K$ ,以此  $x \in R_+^K$ ,以此  $x \in R_+^K$ ,以此  $x \in R_+^K$ ,

Färe et al.所提出同時考量意欲產出與非意欲產出的方法,又稱為「曲線式的產出效率衡量」(Hyperbolic Output Efficiency Measures),基本假設是意欲產出與非意欲產出具有「零聯合產品」(null-joint products) 性質,凡是生產意欲產出的同時,必然會出現非意欲產出,惟有將意欲產出產量降到零才可杜絕非意欲產出,故主張投入要素應與非意欲產出等比例減少。

# 伍、實證分析

# 一、敘述性統計

本研究所選取樣本共 100 家銀行,年度跨越 2011 年至 2017年,計 700 個樣本點,涵蓋 17 個歐盟國家,納入銀行家數最多的國家是法國(19 家),其次是義大利(17 家)與英國(13 家),歐元

區會員國共有 71 家,平均而言每家銀行雇用 24,810 名員工,固 定資產 15.91 億歐元,利息支出 35.66 億歐元,顯示歐洲銀行在 資金投入(利息支出)方面比資本投入(固定資產)高;產出方面,平 均貸款總額為 1,311.93 億歐元,投資總額為 1,293.19 億歐元,顯 示銀行資產配置當中的貸款比投資略多一些,不良貸款總額為 81.92 億歐元,其中最大值係由義大利裕信銀行(UniCredit SpA)所 創下,詳見表4。

表 4 投入產出變數敘述性統計

單位:百萬歐元;人

	X1	X2	X3	Y1	Y2	W
平均數	24,810	1,591	3,566	131,193	129,319	8,192
標準差	37,407	3,035	5,930	165,716	240,337	12,492
最小值	116	0	43	3,430	27	5
中位數	9,468	472	1,176	59,916	24,318	3,004
最大值	195,732	22,240	51,620	864,034	1,647,539	80,005

註:X1表勞動投入;X2表資本投入;X3表資金投入;Y1表貸款;Y2表投資; W表壞帳。

資料來源:本文計算。

另外考慮到使用 DEA 進行績效評估,投入與產出變數必須 符合同向性原則,亦即當投入增加的時候,產出至少不能降低, 經計算各項變數之間的相關係數矩陣,確證各變數之間兩兩互為 正相關,且雙尾檢定均達 0.01%的顯著水準,表示所選用的投入 產出變數間具有強烈的相關性,其中勞動投入與資本投入、勞動 投入與貸款之間的相關係數高於 0.8,為高度線性正相關。



表 5 投入產出變數相關係數矩陣

	X1	X2	X3	Y1	Y2	W
X1	1.0000					
X2	0.8750	1.0000				
X3	0.7037	0.5843	1.0000			
Y1	0.8712	0.7884	0.7880	1.0000		
Y2	0.6827	0.5723	0.5675	0.7130	1.0000	
W	0.6930	0.6546	0.4474	0.6726	0.4180	1.0000

註:X1表勞動投入;X2表資本投入;X3表資金投入;Y1表貸款;Y2表投資; W表壞帳。

資料來源:本文計算。

### 二、效率估計結果

未考慮非意欲產出的 CCR 模型技術效率值,全體樣本平均 為 0.5140, 平均效率最高的年度是 2011 年的 0.6118, 效率最低 的年度是 2016 年的 0.3195, 各年度分別有 6 至 12 家銀行達完全 效率,連續7年均維持在效率前緣的銀行有3家,分別是義大利 的聯合聖保羅銀行旗下專業從事投資銀行與資本市場業務的子公 司 Banca IMI SpA、義大利中期信貸銀行(Mediocredito Italiano SpA)與 Danske Bank A/S 旗下房貸部門 Realkredit Danmark A/S, 以總資產而言分別是義大利第 4 大與第 11 大、丹麥第 3 大銀 行;其中歐元區樣本平均效率值為 0.4806,平均效率最高的年度 是 2011 年的 0.5825, 效率最低的年度是 2016 年的 0.2900, 各年 度分別有2至7家銀行達完全效率,詳見表6。

# 經濟研究 第19期

表 6 各國不納入不良貸款之固定規模報酬 CCR 模型技術效率值

國籍	家數	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016年	2017年	合計
奧地利	5	0.4737 (0)	0.4787 (0)	0.4519 (0)	0.4668 (0)	0.4150 (0)	0.1979 (0)	0.2759 (0)	0.3943
比利時	1	0.1791 (0)	0.3461 (0)	0.3093 (0)	0.3916 (0)	0.3390 (0)	0.1514 (0)	0.2569 (0)	0.2819
芬蘭	1	0.4140 (0)	0.4460 (0)	0.4593 (0)	0.4181 (0)	0.3979 (0)	0.2162 (0)	0.1814 (0)	0.3618
法國	19	0.5040 (1)	0.4763 (2)	0.4801 (2)	0.4824 (2)	0.4545 (1)	0.1922 (0)	0.3433 (0)	0.419
德國	9	0.6811 (2)	0.6336 (1)	0.5998 (0)	0.5685 (0)	0.5317 (1)	0.2356 (0)	0.4006 (0)	0.5216
希臘	4	0.3302 (0)	0.3398 (0)	0.3591 (0)	0.3701 (0)	0.4405 (0)	0.2248 (0)	0.2039 (0)	0.3240
愛爾蘭	2	0.5222 (0)	0.5315 (0)	0.5350(0)	0.6701 (0)	0.7019 (0)	0.4484 (0)	0.3421 (0)	0.5359
義大利	17	0.7952 (4)	0.7558 (3)	0.6591 (3)	0.6948 (4)	0.7475 (4)	0.4729 (3)	0.4868 (2)	0.6589
荷蘭	2	0.4018 (0)	0.4171 (0)	0.3725 (0)	0.3675 (0)	0.3377 (0)	0.1400(0)	0.1849 (0)	0.3174
葡萄牙	2	0.3988 (0)	0.3729 (0)	0.3513 (0)	0.3618 (0)	0.4357 (0)	0.2252 (0)	0.1983 (0)	0.3349
西班牙	9	0.5647 (0)	0.5378 (0)	0.4383 (0)	0.5023 (0)	0.5346 (0)	0.3567 (0)	0.2465 (0)	0.4544
歐元區	71	0.5825 (7)	0.5589 (6)	0.5157 (5)	0.5318 (6)	0.5371 (6)	0.2900 (3)	0.3481 (2)	0.4806
捷克	3	0.7048 (1)	0.7397 (0)	0.7661 (1)	0.7077 (0)	0.7806 (0)	0.4910 (0)	0.3733 (0)	0.6519
丹麥	5	0.7595 (1)	0.7934 (1)	0.7603 (1)	0.7297 (1)	0.6458 (1)	0.4478 (1)	0.5376 (1)	0.6677
匈牙利	1	0.2083 (0)	0.1734 (0)	0.1555 (0)	0.2121 (0)	0.1825 (0)	0.1540 (0)	0.1021 (0)	0.1697
波蘭	2	0.4405 (0)	0.4067 (0)	0.3599 (0)	0.4480(0)	0.5018 (0)	0.2259 (0)	0.2510(0)	0.3763
瑞典	5	0.6686 (0)	0.6840 (0)	0.6880(0)	0.7811 (0)	0.8783 (2)	0.5793 (1)	0.6587 (1)	0.7054
英國	13	0.7388 (3)	0.6829 (2)	0.5929 (1)	0.6477 (2)	0.6306 (2)	0.2946 (1)	0.4113 (2)	0.5713
歐盟	100	0.6118 (12)	0.5910 (9)	0.5477 (8)	0.5724 (9)	0.5781 (11)	0.3195 (6)	0.3776 (6)	0.5140

註:括號()內數據表完全效率銀行家數。

資料來源:本文計算。



可變規模報酬假設且考慮壞帳為非意欲產出的 Färe et al. (1989)模型效率直,全體樣本平均為 0.1958,平均效率最高的年 度是 2017 年的 0.2479, 效率最低的年度是 2014 年的 0.1538, 各 年度分別有2至4家銀行達完全效率,連續7年均維持在效率前 緣的銀行僅瑞典的 SBAB Bank AB,以總資產而言是國內第7大 銀行;其中歐元區樣本平均效率值為 0.1785,效率最高的年度是 2017 年的 0.2097, 效率最低的年度是 2014 年的 0.1427, 各年度 均有1至2家銀行達完全效率,詳見表7。

表 7 各國納入不良貸款之不對稱曲線式效率衡量方法技術效率值

國籍	家數	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016年	2017 年	合計
奥地利	5	0.3146 (0)	0.3329 (0)	0.3507 (0)	0.3551 (0)	0.3541 (0)	0.4132 (0)	0.4055 (0)	0.3609
比利時	1	1.0000(1)	0.6579 (0)	0.6713 (0)	0.6926(0)	0.5852(0)	0.5381 (0)	0.5299 (0)	0.6678
芬蘭	1	1.0000(1)	1.0000(1)	1.0000(1)	1.0000(1)	1.0000(1)	1.0000(1)	1.0000(1)	1.0000
法國	19	0.5997 (3)	0.6124 (3)	0.6234 (4)	0.6482 (4)	0.6286 (4)	0.6331 (4)	0.6118 (4)	0.6225
德國	9	0.6644 (3)	0.6705 (3)	0.6638 (2)	0.7027 (3)	0.6739 (2)	0.7446 (2)	0.6868 (1)	0.6867
希臘	4	0.2286 (0)	0.2309 (0)	0.2398 (0)	0.2089 (0)	0.1702(0)	0.1722 (0)	0.1612 (0)	0.2017
愛爾蘭	2	0.3035 (0)	0.2891 (0)	0.2866 (0)	0.2718 (0)	0.2649 (0)	0.2908 (0)	0.3002(0)	0.2867
義大利	17	0.4405 (3)	0.4488 (3)	0.4072 (1)	0.4023 (2)	0.3952 (3)	0.3941 (2)	0.3576 (2)	0.4065
荷蘭	2	0.6993 (1)	0.6643 (1)	0.6380(1)	0.6932(1)	0.6986 (1)	0.7537 (1)	0.7925 (1)	0.7056
葡萄牙	2	0.4195 (0)	0.3525 (0)	0.3270(0)	0.3209(0)	0.3243 (0)	0.2892 (0)	0.3677 (0)	0.343
西班牙	9	0.4965 (1)	0.4582 (1)	0.4232 (1)	0.4298 (1)	0.4557 (1)	0.4592 (1)	0.4709 (1)	0.4562
歐元區	71	0.5226 (13)	0.5174 (12)	0.5053 (10)	0.5171 (12)	0.5060 (12)	0.5209 (11)	0.5021 (10)	0.5130
捷克	3	0.2851 (0)	0.3054 (0)	0.3034 (0)	0.3244 (0)	0.3427 (0)	0.3859 (0)	0.4804 (0)	0.3467
丹麥	5	0.6193 (0)	0.5211 (0)	0.5178 (0)	0.5052(0)	0.4979 (0)	0.5485 (0)	0.5691 (0)	0.5398
匈牙利	1	0.3118 (0)	0.3426 (0)	0.3906 (0)	0.5340(0)	0.7040(0)	0.7590(0)	0.7163 (0)	0.5369
波蘭	2	0.5792(0)	0.4825 (0)	0.353(0)	0.4314 (0)	0.3557 (0)	0.3728 (0)	0.3712 (0)	0.4208
瑞典	5	0.8073 (2)	0.8516(3)	0.8901 (3)	0.9258 (4)	0.9968 (4)	0.9179 (3)	0.9192 (3)	0.9012
英國	13	0.6890 (5)	0.6964 (2)	0.6980(3)	0.7434 (4)	0.7517 (2)	0.8069 (3)	0.8696 (5)	0.7507
歐盟	100	0.5508 (20)	0.5442 (17)	0.5356 (16)	0.5541 (20)	0.5513 (18)	0.5701 (17)	0.5689 (18)	0.5536

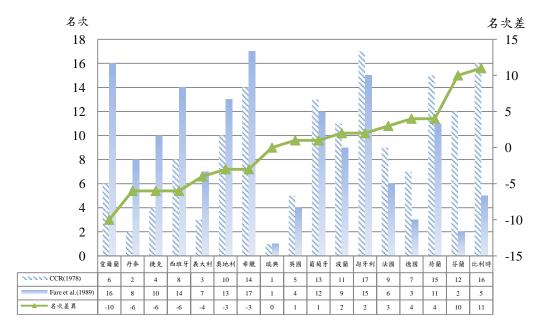
註:括號()內數據表完全效率銀行家數。

資料來源:本文計算。

以國家別來看,不考慮非意欲產出的 CCR 模型所評定表現 最佳的 3 個國家分別是瑞典(0.7054)、丹麥(0.6677)與義大利 (0.6589),最不理想的 3 個國家分別是匈牙利(0.1697)、比利時 (0.2819)與荷蘭(0.3174);考慮非意欲產出的 Färe et al. (1989)模型 所評定表現最佳的 3 個國家分別是瑞典(0.4964)、芬蘭(0.4533)與 德國(0.2910),最不理想的 3 個國家分別是希臘(0.0437)、愛爾蘭 (0.0554)與匈牙利(0.0841)。將不良貸款因素納入銀行績效評比 後,評價被提升最多的國家是比利時,從後段的第 16 名提升至 前端的第 5 名,其次是芬蘭提升 10 名,德國與法國各提升 3 名,顯示壞帳控制表現較為優異;另評價被調降最多的國家是愛 爾蘭,從第6名降至第16名,其次西班牙、捷克與丹麥均被調 降6名。

在未考慮壞帳因素的情況下,歐元區國家的平均效率值不如 非歐元區國家,除德國、愛爾蘭與義大利之外,其餘國家所選銀 行平均效率均低於歐元區及歐盟平均,至於非歐元區國家可分為 兩大類,東歐國家除捷克表現尚佳之外,匈牙利與波蘭效率評比 排名亦較低,北歐國家如瑞典與丹麥則名列前茅,在歐洲主權債 務危機受害慘重的義大利卻名列第 3,是較為令人意外的結果, 詳見圖 6。考慮壞帳因素的情況下,2011 年至 2017 年平均效率 名次較傳統 CCR 模型調降最多的前 10 家銀行當中,有7家位於 義大利,其餘 3 家分別位於丹麥、愛爾蘭與捷克,包括在 CCR 模型下連續 7 年位於效率前緣的義大利中期信貸銀行與丹麥 Realkredit Danmark A/S 在內,效率排名分別從從第1名分別降至 第 95 名與第 72 名。





註:左側座標軸表各國樣本銀行 2011 年至 2017 年未考慮壞帳(CCR, 1978)與考慮壞帳(Färe et al., 1989)平均效率值排名,名次數字愈大表效率愈低;右側座標軸表考量壞帳後效率排名變化,變化值愈多代表考慮壞帳因素對其績效評比愈有利。

資料來源:本文計算。

圖 6 歐盟各國銀行平均技術效率值排名

而平均績效評比排名被提升最多的前 10 家銀行當中,法國 與英國各有 3 家,其餘 4 家分別位於荷蘭,芬蘭、比利時、西班 牙與德國各 1 家,這幾家銀行在傳統 CCR 模型評比下的平均技 術效率值排名,最高不超過 68 名,顯示績效評估若忽略了壞帳 的存在,將造成極其嚴重的偏誤結果,傳統上雖可透過將效率值 與不良貸款率並列的方式進行處理,惟此舉忽略了銀行創造資金 中介的同時必將承擔風險的性質,將意欲產出與非意欲產出視為 相互獨立數據,無法獲得客觀的績效評比。

# 陸、結論

自從 2008 年全球金融海嘯以來所經歷經濟危機的教訓,突 顯歐盟經濟與金融治理架構,面對不利衝擊的抵禦能力有所不 足,因此歐盟從 2009 年《戴拉赫榭報告》以來一直試圖調和各 國金融監管法規,與加強歐盟層級的審慎監理工作,以因應歐盟 銀行獲利能力低落與不良貸款問題日益惡化之問題。本文主要目 的在於探討近年歐盟各國銀行業經營效率落差是否有所改善,利 用非參數的資料包絡分析法,以中介法的原則選取勞動、資本與 資金為投入,貸款與投資為產出,並引用 Färe, et al. (1989)的不 對稱曲線式效率衡量方法納入壞帳為非意欲產出。

研究樣本將歐盟銀行扣除資料不完整與金融控股公司後,選 取 2017 年資產前 100 大銀行,涵蓋 17 個國家。從實證結果來 看,在固定規模與強可拋假設下,不考慮非意欲產出的傳統 DEA 技術效率值平均為 0.5140,代表參考位於效率前緣的同儕表現 下,平均每家銀行應在投入不變下將產出擴張 1.95 倍,或在產出 不變下將投入縮減為原來的 0.51 倍;若放鬆強可拋假設而納入不 良貸款為非意欲產出,平均每家銀行的技術效率值為 0.1958,代 表在投入不變的前提下,各銀行應將貸款與投資擴張 5.11 倍,或 將不良貸款縮減為原來的五分之一。

在傳統定義 DEA 下評為前 5 名的國家(瑞典、丹麥、義大 利、捷克、英國)當中,僅義大利為歐元區國家,惟其內部銀行表 現差異懸殊,資產品質良窳不一;丹麥儘管中介效率表現亮眼, 部分銀行壞帳問題境況不容樂觀;其餘瑞典、芬蘭與英國均為高 中介效率、低風險承擔之模範;最後 5 名的國家(匈牙利、比利 時、荷蘭、希臘、葡萄牙)中,匈牙利為中介效率最不理想的國 家,該國僅1家銀行入選,低效率的原因在於員工近4萬人,相



對類似規模銀行而言,用工人數顯得不合理地龐大,希臘與葡萄牙銀行競爭力明顯不如其他歐盟國家,銀行壞帳問題亦極為險峻,荷蘭與比利時銀行中介效率敬陪末座是頗令人意外的結果,但若將不良貸款納入考量後,該兩國在弱可拋模型下績效有明顯的名次提升。

傳統 CCR 模型下的歐盟國家銀行技術效率有明顯退步趨勢,2011 年表現相對較佳,2016 年則為效率最低的年度,而且銀行間效率變異程度在 2015 年至 2016 年顯著上揚,反映歐盟加速進行銀行業監理整合期間,區域內銀行經營績效並未出現趨同收斂的現象,筆者提出可能原因如次:

- (1)全球景氣因素:金融海嘯以來,各國需求持續低迷,且受國際商品價格走低、全球貿易與資本流動疲軟,以及金融波動加劇影響,新興與開發中經濟體成長走緩,引發投資人風險趨避心理,提高金融市場波動。根據 ECB (2014)的《金融穩定檢討報告》(Financial Stability Review)指出,歐洲銀行經營範圍高度國際化,對新興市場高度暴險,容易受新興與開發中國家景氣榮枯、大宗商品市場價格與地緣政治危機等因素波及。
- (2)歐洲央行政策:ECB自2014年6月開始實施負利率政策, 初始目的為迫使銀行降低存放在央行的超額準備金,轉而 提高銀行放款給民間消費與投資,惟在區域經濟成長遲 緩、投資機會有限的情況下,銀行業利潤也因此受到極大 的壓縮,對於長期負債、累積大量不良資產的銀行財務健 全性造成衝擊。
- (3) 英國脫歐公投:英國於 2016 年 6 月 23 日舉行脫歐公投, 給予金融市場極大的震撼,隨後是資產價格的緊急修正,

# 經濟研究 第19期

儘管短期金融震盪不久即告平息,維持在可控範圍之內, 惟英鎊大幅貶值與銀行淨值縮水,導致歐洲銀行受到程度 不一的打擊,除英國本身外,歐盟其他國家與英國金融鏈 結較深,2016年效率值較先前年度顯著下降。

歐盟近年致力於加強區域層級的金融審慎監理,並且以歐元 區為核心建立「銀行聯盟」,加強跨境金融監管的一致性與協調 性,加強歐盟整體與所有會員國的金融穩定的努力,似乎可以在 弱可抛假設下的不對稱曲線式效率衡量方法下看出若干成效, 2015 年至 2017 年技術效率值高於早期年度,成為拉高整體平均 的關鍵,代表樣本銀行有朝向效率前緣收斂之情形,如果傳統強 可拋模型的退步主要反映景氣等外部因素的話,弱可拋模型相反 的變動方向似可做為歐盟銀行監理體制協調與改革政策成效的正 面論據。

總結來說,瑞典、丹麥、義大利、捷克與英國均為高中介效 率的典範,惟其中丹麥與義大利部分銀行壞帳問題堪憂,芬蘭、 荷蘭與比利時銀行雖經營績效有待加強,但壞帳控管表現仍有值 得稱道之處,希臘則是技術效率在歐盟國家敬陪末座,不良貸款 問題更進一步拖累其表現。



### 參考文獻

- 1. Aly, H.Y., R. Grabowski, C. Pasurka, and N. Rangan, 1990, "Technical, scale and allocative efficiencies in US banking: An empirical investigation," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 72, pp. 211-218.
- 2. Banker, R.D., A. Charnes, and W.W. Cooper, 1984, "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis," *Management Science*, Vol.30, 1078-1092.
- 3. Berg S.A., FR Forsund, L Hjalmarsson and M Suominen, 1993, "Banking Efficiency in the Nordic Countries." *Journal of Banking and Finance*, Vol. 1, pp. 371-388.
- 4. Casu, B. and P. Molyneux, 2003, "A comparative study of efficiency in European banking," *Applied Economics*, Vol. 35, pp. 1865-1876.
- 5. Charnes, A., W. Cooper and E. Rhodes, 1978, "Measuring the efficiency of decision making units," *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, pp. 429-444.
- Chen, T.Y., 2004, "A Study of Cost Efficiency and Privatisation in Taiwan's Banks: The Impact of the Asian Financial Crisis." *The Service Industries Journal*, Vol. 24, No.5, pp. 137-151.
- 7. Chung, Y.H., R. Färe and S. Grosskopf, 1997, "Productivity and Undesirable Output: A Directional Distance Function Approach," *Journal of Environmental Management*, Vol. 51, No. 3, pp. 229-240.
- 8. Coelli, T., P. Rao, C. O'Donnell, and G. Battese, 2005, *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, 2nd (ed.). New York: Springer.
- 9. European Central Bank, 201, Financial Stability Review, May.
- 10. European Central Bank, 2017, Report on Financial Structure, October.
- 11. European Commission, 2017, *European Economic Forecast*, Institutional Paper 053, May.
- 12. Färe, R., S. Grosskopf and C. Pasurka, 1989, "Multilateral Productivity Comparisons When Some Outputs are Undesirable," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, No. 1, pp. 90-98.
- 13. Farrel, M. J., 1957, "The measurement of productive efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 120 (3), pp. 253-290.
- 14. Feith, M. D. and F. Pasiouras, 2010, "Assessing Bank Efficiency and Performance with Operational Research and Artificial Intelligence Techniques: A survey," *European Journal of Operational Research*, Vol. 204, pp. 189-198.

# 經濟研究 第19期

- 15. Huizinga, H., J. Nelissen and R.V. Vennet, "Efficiency Effects of Bank Mergers and Acquisitions," Tinbergen Institute Discussion Papers 01-088/3, Tinbergen Institute.
- 16. Juncker, J. D. Tusk, J. Dijsselbloem, M. Draghi and M. Schulz, 2015, "Completing Europe's Economic and Monetary Union," European Commission.
- 17. Pittman, R. W., 1983, "Multilateral Productivity Comparisons with Undesirable Outputs," Economic Journal, Vol. 93, pp. 883-891.
- 18. Rangan, N., R. Grabowski, H.Y. Aly, and C. Pasurka, 1988, "The technical efficiency of US banks", Economics Letters, Vol. 28, pp. 169-175.
- 19. Seiford L.M. and J. Zhu, 2002, "Modeling Undesirable Factors in Efficiency Evaluation." European Journal of Operational Research, Vol. 142, No. 1, October, pp. 16-20.
- 20. Sherman H. D. and F. Gold, 1985, "Bank branch operating efficiency: Evaluation with Data Envelopment Analysis," Journal of Banking & Finance, Vol. 9 (2), pp. 297-
- 21. Yue, 1992, "Data envelopment analysis and commercial bank performance: a primer with applications to Missouri banks," Federal Reserve Bank of St. Louis, pp. 31-45.
- 22. 中央存款保險公司,2011a,《「2008 年全球金融危機紀要」Ⅲ-主要國家金融 危機之處理與金融監理改革之發展 》,臺北:中央存款保險股份有限公司。
- 23. 中央存款保險公司,2011b,《「2008 年全球金融危機紀要」Ⅳ-全球金融監理 改革與存保制度之發展趨勢(2010年5月至2011年2月)》,臺北:中央存款保 險股份有限公司。
- 24. 王煦棋, 2011, 「歐盟存款保險制度解析」, 李貴英編, 《歐洲聯盟經貿政策之新 頁》,臺北:臺大出版中心,頁211-246。
- 25. 李貴英、聶家音,2014,「歐洲聯盟經濟治理與金融監理架構之改革」、《月旦法 學雜誌》,第232期,頁80-113。
- 26. 卓佳慶, 2011, 「以方向性距離函數法衡量本國銀行業之效率與生產力-考慮逾 放比率」、《臺灣銀行季刊》,第2卷,第1期,頁26-41。
- 27. 陳麗娟, 2013, 《里斯本條約後歐洲聯盟新面貌》, 第2版,臺北:五南。
- 28. 陳麗娟, 2012,「金融風暴後保險監理發展之探討:以歐盟為例」,《月旦財經法 雜誌》,第31期,頁37-76。
- 29. 莊國柱、吳振國,2006,「臺灣區農會信用部經營效率評估:非意欲因素資料包 絡分析法的應用」、《東吳經濟商學學報》,第52期,頁1-26。
- 30. 黃鏡如、傅祖壇、黃美瑛,2010,《績效評估,效率與生產力之理論與應用》, 臺北:新陸書局。

### 以資料包絡分析法評估歐盟銀行效率-考慮不良貸款



- 31. 葉國俊,2012,「歐元區紓困爭議與國際經濟政策協調作為」,蘇宏達編,《歐債 陰影下歐洲聯盟新財經政策》,臺北:臺大出版中心,頁115-142。
- 32. 楊靜嫻、林英英,2008,《美國聯邦存款保險公司之賠付及清理作業研究》,臺 北:中央存款保險股份有限公司。
- 33. 廖振盛,2017,「加入 WTO 後兩岸銀行業經營效率與生產力變動分析」、《臺灣銀行季刊》,第68卷,第3期,頁102-120。