

氣候變遷對企業風險之衝擊

陳鴻達 / 台灣金融研訓院 院務委員

2020年8月金管會公布「綠色金融行動方案2.0」，除了要提升企業社會責任報告書的品質外，並研議上市櫃公司須依「氣候相關財務揭露建議書（TCFD）」的架構，加強企業對氣候相關資訊公開。並參考國外金融監理機關要求金融業針對氣候風險進行壓力測試之經驗，評估我國辦理之可行性。事實上許多國家的金融主管機關已經關注氣候變遷對金融穩定的衝擊，並在2017年底成立一個「央行與金融監理機關推動綠色金融體系網絡（Central Bank and Supervisors Network for Greening the Financial System, NGFS）」，截至2020年9月已有72個國家的央行或金融監理機關參加，另有IMF與BIS等13個觀察員。

氣候變遷對金融業的「實體風險 (Physical risks)」

由於颶風、洪水、乾旱與熱浪等極端天氣的頻率與強度越來越大，對人們生命安全與財產的衝擊加劇，同時也造成金融業的損失。例如加州跟澳洲的森林大火，被燒掉的房子對銀行貸款或是保險公司的理賠，都將造成沉重的負擔。根據IMF的報告指出，在1980年代全球因氣候造成的保險損失約為100億美金，到了1990年代增加到500億美金，二十一世紀前十七年更攀升到1380億美金。同時英格蘭銀行的報告指出，英國的不動產貸款中，約有十分之一坐落在易淹水區，今後氣候變遷加劇勢

必影響其資產價值，帶給金融業的風險將無法輕忽。

除此之外，各地旱澇的災情越來越嚴重，也使得需要長期穩定投資的金融業不確定性更高。例如許多政府發行債券或與民間促參做些水庫、道路或橋梁等基礎建設，結果面臨乾季變長，水庫蓄不到水影響供水與發電，或是豪雨加劇讓基礎建設損壞率變高，這對這些債券的償付都會有衝擊。甚至氣候變遷影響糧食產量，拉高農產品價格，也造成通膨壓力，影響利率走向，這也是一種金融風險。

氣候變遷對金融業的「轉型風險 (Transition risks)」

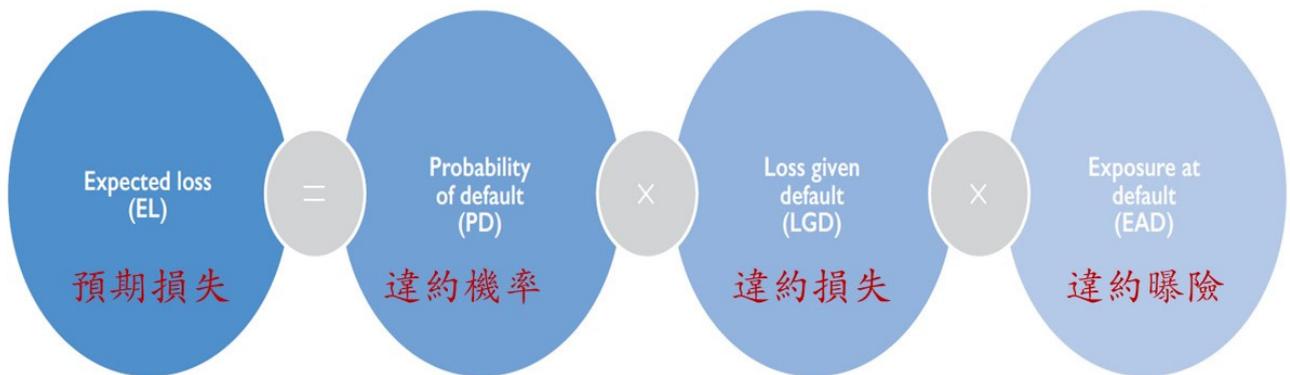
由於氣候變遷越來越嚴峻，因此各國政府將加速各種減碳措施，而這些政策將影響企業的資產價值，進而影響金融業的經營風險。例如各國政府採取「碳定價」的措施後，這時手中握有高排碳資產的人，其價值就會萎縮。例如政府提高碳稅或提高碳交易價格時，能源密集產業如煤礦、鋼鐵或石化廠業者的獲利與資產將縮水，放款給這些業者的風險就會增加。再如節能或綠能產業的興起，勢必也將造成耗能產品的滯銷與價值崩落；放款給耗能產業者，其風險也將升高。

根據聯合國環境規劃署 (UNEP) 的金融倡議指出，在邁向低碳經濟的過程上，全球約有15%金融資產的價格會受影響，特別是那些放款給化石燃料電廠或能源密集產業者。再如英國全數銀行放款給化石能源開採或發電業者、高溫室氣體排放業者的總金額高達銀行普通股權益 (CET1) 的七成，因此一旦政府增加能源稅等提高碳定價措施，極可能減少這些高排碳企業的營收，甚至影響其還款能力。

銀行須更新其信用風險評分作業

過去銀行在評估其放款預期損失時，其基本公式如下圖：

圖1、預期損失計算公式

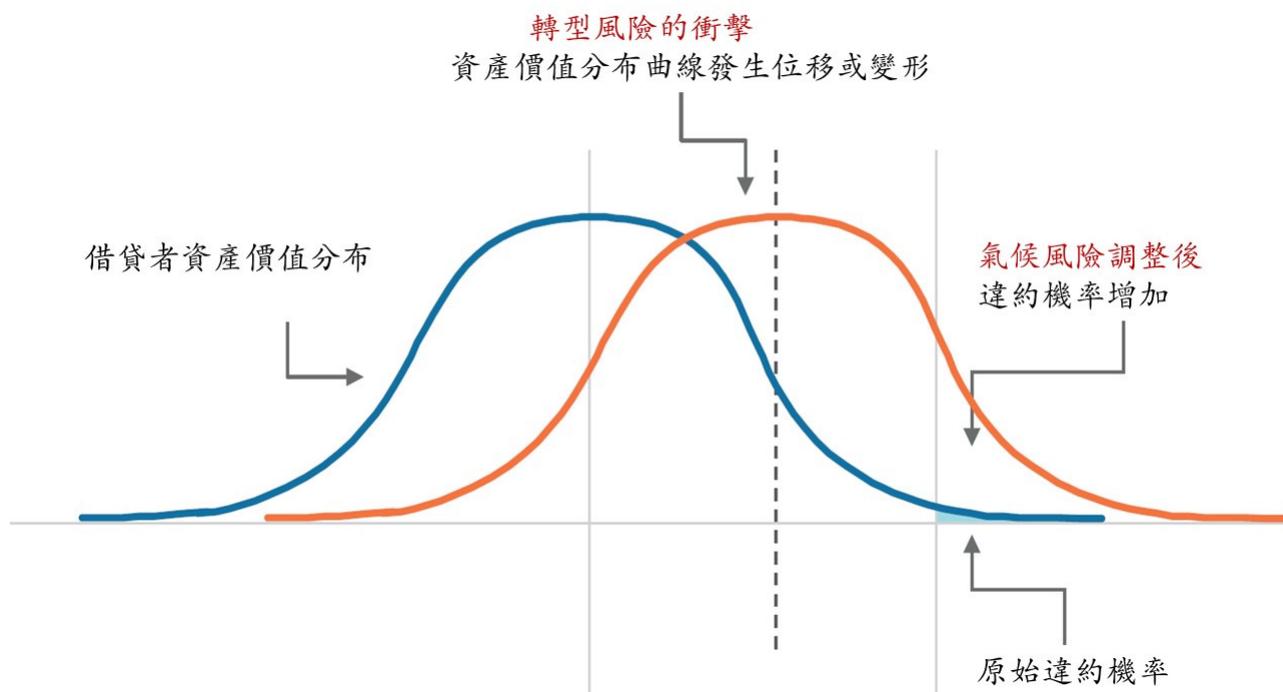


資料來源：UNEP Finance Initiative-Oliver Wyman, 2018

由於氣候風險日益嚴峻，政策轉型勢必無法避免，不同客戶的違約機率也將跟著改變，因此銀行在評估放貸的預期損失時，一定要納入轉型風險，以符合IFRS 9對於「信用風險已顯著增加，Significant Increase of the Credit

Risk (SICR)」之規定。因此銀行過去使用的違約機率，必須進行校準 (calibration)，以忠實反映未來情境所曝露的風險。而校準的方法，可根據未來情境下，借貸者資產價值分布的位移或變異數，求出新的違約機率。

圖2、企業違約機率之校準



資料來源：UNEP Finance Initiative-Oliver Wyman, 2018

企業如何趨吉避凶降低風險

事實上氣候變遷不只是升高金融風險，同時也帶來許多新的商機。企業可參考TCFD（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）設計的十一個問題來思考自身企業今後的機會與挑戰。利用企業的自利心化危機為商機，同時達成減碳的目的。

首先要企業自己回答，氣候變遷對自己公司的風險是什麼？淹水風險會增加嗎？能源使用量會增加嗎？政府假如課徵或增加能源稅，對公司的財務衝擊如何？若有更具效率的器具或產品出現，我的公司還有競爭力嗎？我的公司若是排碳大戶，企業形象將受影響，對產品

的銷售影響有多大？之後企業就要思考這給自己企業帶來什麼轉機，如何將這些風險轉化成為轉型的驅動力。如何提高自己的能源效率，改採用更為清潔的能源，生產更為環保的商品，以迎合越來越多的綠色消費人口。

金融業要做氣候壓力測試

2020年一月份召開的世界經濟論壇（WEF），大會發表的全球風險報告（The Global Risks Report）指出，今後全球前五大風險都與氣候變遷有關。此外大會期間，有全球「央行中的央行」地位的國際清算銀

行（BIS）也發表「綠天鵝報告（The green swan）」，闡述氣候變遷將是衝擊全球金融穩定的重要風險來源。

過去主管機關要求金融機構做壓力測試，大都是要求業者針對信用風險與市場風險，對其償付能力與流動性進行測試。但隨著氣候變遷的急速惡化，以及對金融風險的快速推升，越來越多國家的金融監理機關考慮要求其金融業進行氣候壓力測試。例如國際貨幣基金（IMF）在2020年四月發布的新版壓力測試指引，還包括氣候變遷對金融機構衝擊的測試。未來除了個別金融機構要做其壓力測試，也要做整個金融業的壓力測試。在此趨勢下我國綠色金融2.0也提到，將研議將氣候變遷納入金融機構壓力測試的情境分析之一，以了解氣候變遷對金融機構資產負債影響。

結論：經營與投資哲學必須調整

越來越多的消費者重視企業的社會責任，並把他們選擇商品的行為，當作是對企業的信任投票。有不良紀錄的企業，其產品很可能遭到消費者唾棄。同樣的越來越多的投資者也把企業的永續表現，當為選擇投資標的的主要考量因素。這也是為什麼2020年初全世界最大的投資管理公司貝萊德（Blackrock），其總裁勞倫斯芬克（Laurence Fink）在給相關行業CEO的公開信中特別強調氣候風險對金融業的

衝擊，並表示從2020年開始從高排碳企業撤資，並且轉移到符合永續經營的公司。在此趨勢下，不管是企業經營者或是金融投資者，都應審慎面對氣候變遷所帶來的風險，並調整經營與投資策略。