

氣候風險壓力測試試驗計劃

本文由銀行監理部提供

鑑於氣候變化對金融業的威脅與日俱增，香港金融管理局（金管局）推出多項措施，提升銀行業管理氣候相關風險的能力，並於 2021 年進行了氣候風險壓力測試試驗計劃（試驗計劃），評估銀行業應對氣候風險的韌性。結果顯示，儘管銀行在試驗計劃所假定的極端情境下可能受到重大不利影響，銀行業在氣候變化的衝擊下仍能保持穩健。參與銀行也透過參與試驗計劃而獲益良多，大大提升了量度及評估氣候風險的能力。這些銀行亦因應試驗計劃的結果而制定改進其氣候策略及風險管治框架的計劃。金管局將繼續與業界保持聯繫，支持銀行提升管理氣候風險的能力，並改良氣候風險壓力測試框架，以制定更全面的方法在日後的壓力測試中更有效評估銀行業面對的氣候風險。試驗計劃的詳盡報告可於金管局網站下載。

引言

金融機構應及早採取措施管理氣候風險。它們應發展量度氣候風險承擔的能力，以評估其應對氣候變化帶來的潛在衝擊的韌性。鑑於情境分析及壓力測試被公認為量度氣候風險的有效工具，金管局在 2021 年 1 月推出試驗計劃，評估氣候風險對香港銀行業的潛在影響。是次試驗計劃有兩大目標：

- **評估應對氣候風險的韌性** —— 金管局旨在評估銀行業整體在不同的氣候變化情境下應對氣候風險的韌性；以及
- **建立專業能力** —— 金管局期望銀行透過參與是次試驗計劃建立管理氣候風險的專業能力。

試驗計劃得到銀行業支持，共有 27 間銀行參與，包括 20 間主要零售銀行及 7 間國際銀行集團的香港分行。這些銀行共佔銀行業貸款總額的 80%，為金管局了解銀行業氣候風險狀況提供一個良好的基礎。

試驗計劃概覽

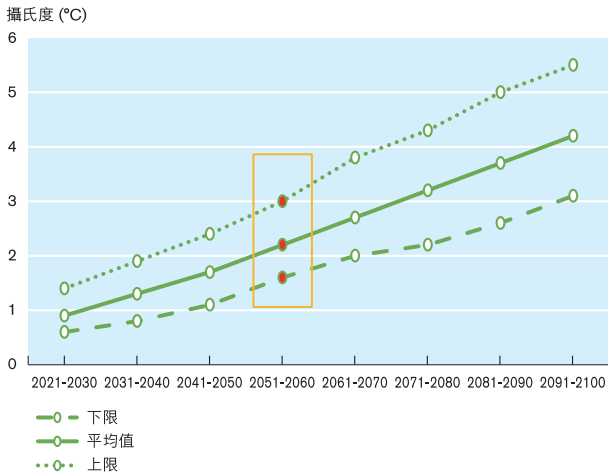
試驗計劃包含三個情境，即一個針對氣候狀況惡化的實體風險情境，以及兩個分別代表不同轉型路徑（即失序轉型與有序轉型）至低排放經濟的轉型風險情境。參與銀行在這些情境下分別評估實體風險及轉型風險，從而能更深入了解每種風險對銀行業的影響。所有情境均假設參與銀行在評估期內不會改變其業務策略。

實體風險

實體風險情境針對香港在二十一世紀中的氣候推算下對氣溫及海平面的潛在上升幅度作出假設。這個情境是根據香港天文台在高溫室氣體濃度的情境下作出的氣候推算制定（圖 1 及 2）。

圖 1

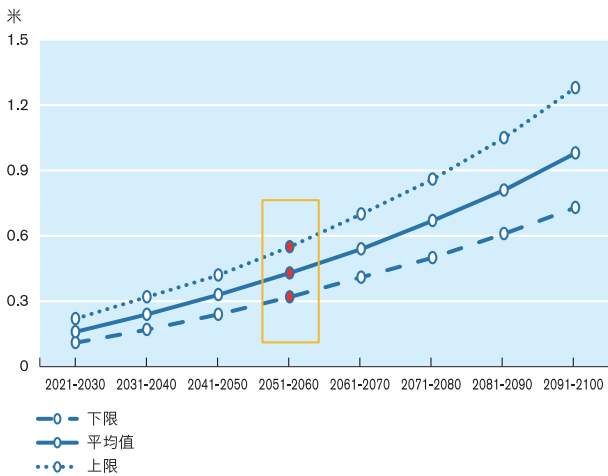
在高溫室氣體濃度情境下本港年平均氣溫相對 1986 至 2005 年平均氣溫的變化推算



資料來源：香港天文台。

圖 2

在高溫室氣體濃度情境下本港及鄰近海域的年平均海平面相對 1986 至 2005 年平均海平面的變化推算



資料來源：香港天文台。

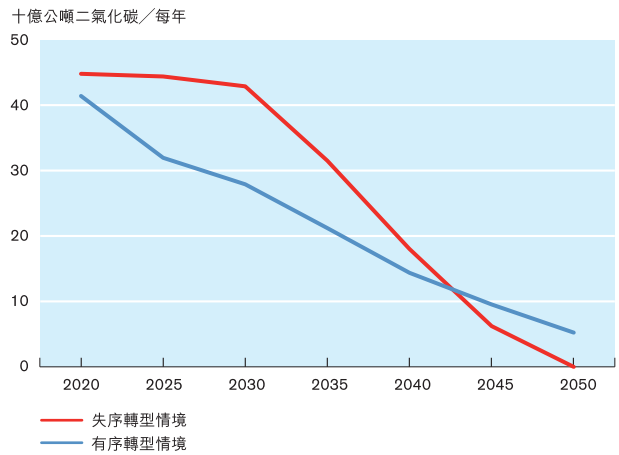
在這個情境下，實體風險會通過兩種主要氣候災害（即風災及水災）影響香港，令物業貶值及干擾企業營運。因此評估的重點集中在香港的住宅按揭貸款及其他物業相關貸款受影響的程度，以及與氣候災害相關的潛在營運虧損。

轉型風險

失序轉型路徑假設有關當局突然改變氣候政策，有序轉型路徑則假設有關當局及早採取循序漸進的措施達至《巴黎協定》的氣候目標。兩個轉型風險情境均以央行與監管機構綠色金融網絡 (Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System) 推算的全球二氧化碳排放量及碳定價的軌跡為主要指標（圖 3 及 4）。

圖 3

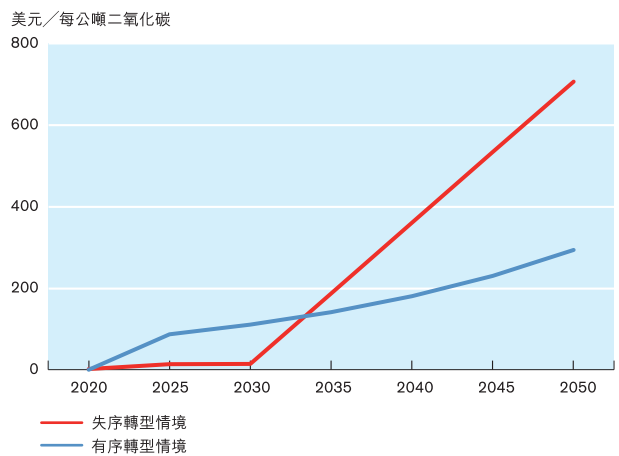
在不同轉型路徑下的二氧化碳排放量



資料來源：央行與監管機構綠色金融網絡。

圖 4

在不同轉型路徑下的碳定價



資料來源：央行與監管機構綠色金融網絡。

所有參與銀行都要評估在失序轉型情境下，由2031至2035年間的5年影響，而具本地系統重要性認可機構要額外就有序轉型情境作出2021至2050年間的30年評估。在兩個情境下，參與銀行需要評估其對7個行業的風險承擔所受的潛在影響，這7個行業包括物業發展業及6個高排放行業，即能源、公用事業、金屬及採礦、製造、運輸及建築。

對銀行應對氣候風險韌性的評估

試驗計劃結果顯示，氣候風險有可能對銀行盈利、資本狀況及營運造成重大不利影響。然而，儘管氣候變化會帶來重大潛在影響，銀行多年來建立的強大資本緩衝，讓它們在氣候變化的衝擊下仍能保持穩健。

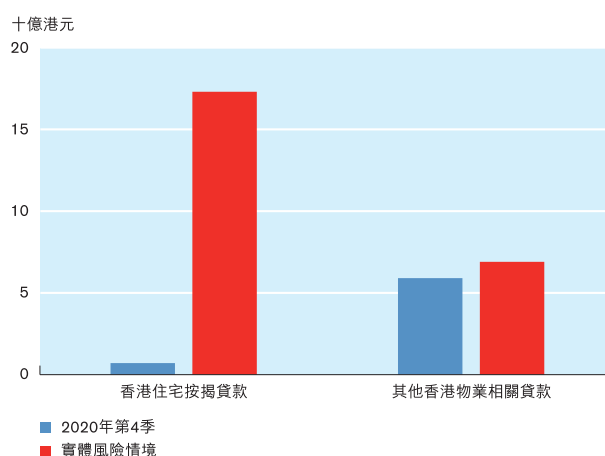
實體風險評估

參與銀行評估了實體風險對香港物業相關貸款的影響，整體而言，這些貸款有2.9萬億港元，佔它們貸款總額的28%。上述物業相關貸款中，55%為住宅按揭貸款。

在實體風險情境下，參與銀行預計它們的香港物業相關貸款的預期信貸虧損會急升，香港住宅按揭貸款1年的預期信貸虧損會由7億港元急升25倍至173億港元（圖5），反映參與銀行在這方面的風險顯著增加。參與銀行亦預期辦公室處所損壞及業務運作受干擾會引致較高水平的營運虧損。

圖 5

香港物業相關貸款的預期信貸虧損



資料來源：金管局。

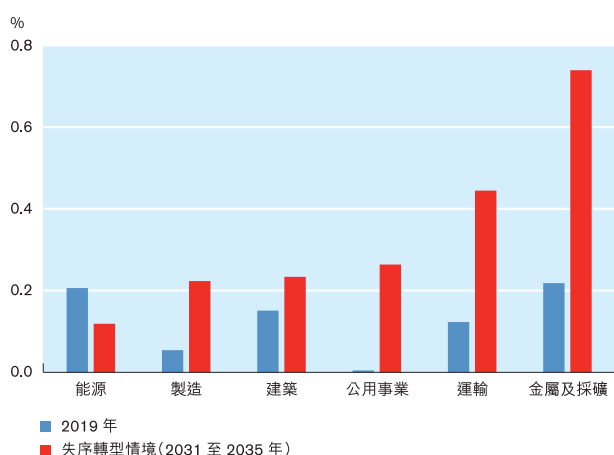
轉型風險評估

參與銀行估計對7個指定行業的風險承擔額為3.2萬億港元，佔它們貸款總額的31%。上述風險承擔額中約有5成涉及6個高排放行業。

轉型風險主要體現於參與銀行的信貸風險承擔增加；在失序轉型情境下，這方面的影響尤其明顯。在此情境下，高排放行業貸款的按年信貸成本將達0.3%，較2019年水平上升3倍。金屬及採礦和運輸行業的貸款所受影響最為嚴重（圖6）。信貸成本上升，加上被評估風險承擔的信貸風險加權資產大幅增加，將導致銀行資本狀況明顯惡化。例如，在失序轉型情境下，具本地系統重要性認可機構的資本充足比率將在5年內平均下跌3個百分點。即使在有序轉型情境下，在30年內高排放行業貸款的按年信貸成本也會逐步上升（圖7）。

圖 6

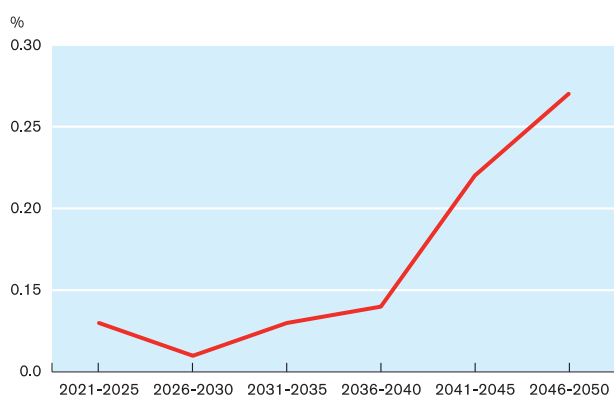
在 2019 年及 2031 至 2035 年期間失序轉型情境下
高排放行業貸款的按年信貸成本



資料來源：金管局。

圖 7

有序轉型情境下高排放行業貸款的按年信用成本



資料來源：金管局。

評估的局限

由於這是一項壓力測試試驗計劃，金管局給予參與銀行彈性，讓它們可在分析中採用某些簡化假設。例如，大多數銀行評估時均聚焦於直接受氣候相關衝擊影響的風險承擔，而未有充分顧及氣候問題加劇造成的更廣泛經濟影響，以及對非高排放行業的溢出效應。由於採用了簡化假設，有關評估未必能完全反映銀行可能受到氣候變化的影響。

銀行的相關專業能力及挑戰

透過試驗計劃，所有參與銀行均已大大提升本身量度及評估氣候風險的專業能力。由數據收集及風險識別，以至利用嶄新方法進行風險評估及向高級管理層匯報結果，整個過程令銀行增強了全體機構對氣候風險的意識，並提升本身評估氣候風險的能力。事實上，部分銀行更進行較金管局要求更精細及深入的分析，因而受益更多。此外，金管局亦舉辦論壇，為業界提供了一個知識分享平台，讓銀行互相學習良好做法，提升銀行評估氣候風險的能力。儘管參與銀行在建立及提升氣候風險管理能力方面正處於不同階段，但是次試驗計劃已令銀行加深對本身風險水平、潛在風險環節及氣候風險傳導渠道的認識。

然而，在這次試驗計劃中揭示的某些主要困難仍然存在，尤其在數據及評估方法方面。具體而言，參與銀行指出精細及可靠數據不足，是建構模型及評估氣候風險的最大挑戰。缺乏廣泛認可的分類及風險識別的標準，更加深上述困難。氣候風險具體出現時間不確定及缺乏歷史事件，亦令開發及驗證用作評估氣候風險的模型更加困難。

應對氣候風險的行動

銀行體系具備龐大的資本緩衝，無疑能充分支持其抵禦氣候風險的衝擊，但由於氣候模式的變化不可逆轉，氣候變化帶來的影響可能持續很久並且隨時日加劇。為應對氣候變化而更頻繁及更迅速的氣候政策調整，亦可能為銀行業帶來額外轉型風險。因此，因應試驗計劃揭示的薄弱環節及不足，參與銀行已制定計劃，調整業務策略及加強風險管治框架，以確保銀行保持抵禦氣候風險的韌性。有關措施包括策略性投放資源於有助應對氣候變化的業務，例如綠色融資和向客戶提供轉型融資，以協助

它們過渡至低排放的經營模式，另亦將更廣泛的氣候風險因素納入風險管理框架。銀行亦會密切留意市場最新發展，並繼續致力加強管理氣候風險的能力。

前瞻

銀行需要填補試驗計劃中識別到的缺口，鑑於當中的潛在挑戰，金管局將繼續與業界保持聯繫，支持銀行提升相關能力，並探討應對這些挑戰的可行方案。這些工作會集中於需要銀行共同努力以提高整體業界應對氣候風險韌性的領域。金管局亦會優化情境建構及匯報規定，改良氣候風險壓力測試框架，使日後的評估更加全面。金管局現擬在兩年後進行另一輪氣候風險壓力測試。