

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：其他)

參加金融研訓院「金融檢查與稽核研 修班」會議出國報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：林耀傑 四等專員

派赴國家：新加坡

出國期間：108年9月1日至9月6日

報告日期：108年11月27日

摘要

本(108)年9月1日至9月6日「金融檢查與稽核研修班」於新加坡舉辦，與會人員包括土地銀行等23家銀行的稽核主管、法遵主管及本行人員共25位。

透過機關訪視，除與新加坡金融管理局主管交流意見外，並參訪華僑、星展、渣打、大華、花旗等銀行，以及KPMG與PwC等國際會計師事務所，期藉由雙邊經驗分享，並借鏡新加坡金融監管作法，作為本處金融檢查業務的參考。

本報告共分為七個章節，除前言外，第貳章為會議行程與探討議題，第參章說明新加坡的金融監理，第肆章闡述銀行內部稽核的發展方向，第伍章討論金融科技發展對內部稽核的影響，第陸章探討純網路銀行的發展與監理議題，第柒章為心得與建議。

本報告彙整會議內容及研討重點，提出心得與建議如次：

(一) 心得

1. 銀行應建立良好的風險管理制度。
2. 銀行應更重視內部稽核的職能。
3. 監理機關應密切注意新興科技運用所帶來的風險。

(二) 建議

1. 監理機關宜強化風險為導向的監理方法。
2. 我國宜積極參與國際研討活動。
3. 本行似可參採國際發展趨勢，強化監理科技的運用。

目錄

壹、前言	1
貳、會議行程與探討議題	2
一、會議行程	2
二、探討議題	2
參、新加坡的金融監理	5
一、金融監理的目標與原則	5
二、MAS 監督的職能	9
三、風險為導向的監理架構	11
四、監理循環	18
肆、銀行內部稽核的發展方向	21
一、敏捷式稽核(agile auditing)	21
二、未來稽核人才培育與管理	25
三、風險為導向的稽核架構	27
伍、金融科技發展對內部稽核的影響	34
一、主要科技變革	34
二、新興科技衍生的風險	36
三、因應數位轉型的策略	37
陸、純網路銀行的發展與監理議題	40
一、各國純網銀的發展概況	40

二、臺灣、香港及新加坡純網路銀行的發展現況.....	42
三、純網銀的監理議題.....	49
柒、心得與建議.....	51
一、心得.....	51
二、建議.....	52
參考資料.....	54

表目錄

表 1 「金融檢查與稽核研修班」行程總覽	2
表 2 綜合風險評估架構與技巧(CRAFT).....	14
表 3 判斷性監理工具.....	20
表 4 花旗銀行主要風險與風險管理架構所評估的風險	33
表 5 歐美及亞洲各國純網銀經營模式的比較	42
表 6 臺灣 3 家純網銀的比較.....	44
表 7 香港 8 家純網銀的比較.....	45
表 8 新加坡數位銀行主要監理規範	47
表 9 新加坡、香港及臺灣純網銀設立與監理的比較	48

圖目錄

圖 1 新加坡金融監理使命、目標、職能及原則	5
圖 2 風險為導向的監理架構.....	12
圖 3 監理循環.....	19
圖 4 敏捷式稽核流程圖.....	22
圖 5 未來智慧型內部稽核的發展方向	25
圖 6 主要的科技變革.....	34
圖 7 內部稽核因應數位轉型的 6 種策略.....	38

壹、前言

本(108)年 9 月 1 日至 9 月 6 日「金融檢查與稽核研修班」於新加坡舉辦，與會人員包括土地銀行、彰化銀行、中國信託銀行、玉山銀行、中國輸出入銀行、華南銀行、板信銀行、臺灣銀行、星展(台灣)銀行、遠東銀行、新光銀行、花旗(台灣)銀行、台中銀行、兆豐銀行、元大銀行、上海銀行、台北富邦銀行、匯豐(台灣)銀行、第一銀行、永豐銀行、合作金庫銀行、國泰世華銀行及台新銀行等 23 家銀行的稽核主管、法遵主管及本行人員共 25 位。

透過機關訪視，除與新加坡金融管理局主管交流意見外，並參訪華僑、星展、渣打、大華、花旗等銀行，以及 KPMG 及 PwC 等國際會計師事務所，期藉由雙邊經驗分享，並借鏡新加坡金融監管作法，作為本處金融檢查業務的參考。

本報告共分為七個章節，除前言外，第貳章為會議行程與探討議題，第參章說明新加坡的金融監理，第肆章闡述銀行內部稽核的發展方向，第伍章討論金融科技發展對內部稽核的影響，第陸章探討純網路銀行的發展與監理議題，第柒章為心得與建議。

貳、會議行程與探討議題

一、會議行程

本次會議行程安排，如表 1 所示，除第 2 日早上於飯店會議室與新加坡金融管理局(Monetary Authority of Singapore, MAS)主管交流意見外，後續行程以機構參訪的形式進行，共計參訪 5 家銀行及 2 家國際會計師事務所，行程最後一天早上進行小組交流活動，與會學員分為 4 個小組，由各小組推派代表簡報心得，並與其他學員交流與討論相關議題。

表 1 「金融檢查與稽核研修班」行程總覽

日期	行程	
9 月 1 日	抵達新加坡 文化參訪	
9 月 2 日	早上	飯店內演講：新加坡金融管理局(MAS)
	下午	機構參訪：華僑銀行(OCBC)
9 月 3 日	早上	機構參訪：星展銀行(DBS)
	下午	機構參訪：渣打銀行
9 月 4 日	早上	機構參訪：大華銀行(UOB)
	下午	機構參訪：花旗銀行
9 月 5 日	早上	機構參訪：KPMG
	下午	機構參訪：PwC
9 月 6 日	早上	飯店內會議室：小組交流活動
	下午	返回臺灣

資料來源：上課講義

二、探討議題

本次會議內容豐富，與會人員有充分時間與 MAS、參訪金融機構及國際會計師事務所授課講師交流意見，主要探討的議題臚列如下：

(一) MAS

金融監理的目標與原則，風險為導向的監理架構，以及場外監控與專案

檢查等議題。

(二) 華僑銀行

介紹該行運用敏捷式稽核的方法及其優點、內部稽核的人才培育與管理，以及作業風險管理等。

(三) 星展銀行

改變內部稽核的思維方式、工作方式及運用的工具等。

(四) 渣打銀行

以數據分析法強化內部稽核的功能，相關發展包括：視覺化分析工具、信用風險評估及分行風險評估等。

(五) 大華銀行

探討網路安全的稽核，有效的網路安全稽核包含 4 大要素：稽核的專業能力、風險評估、網路安全架構及資料分析。

(六) 花旗銀行

探討該行風險為導向的稽核架構，以及運用機器學習、自然語言處理及人工智慧等新興科技於內部稽核。

(七) KPMG

介紹亞太地區主要詐欺風險來源包括網路及資料的破壞、社交工程、快捷支付、數位管道的演進及開放銀行等，以及運用人工智慧進行詐欺監控的效益。

(八) PwC

企業應考量 8 項科技變革對其業務的影響，包括人工智慧、區塊鏈、虛擬實境、擴增實境、物聯網、機器人、無人機及 3D 列印，新興科技所衍生的

風險，以及因應數位轉型的策略等。

本次會議探討議題聚焦於金融監理與內部稽核的最新發展方向，以及新興科技發展對內部稽核的挑戰；此外，授課講師亦提及新加坡即將開放純網路銀行的設立，因此本文將對上述議題進行更深入的探討。

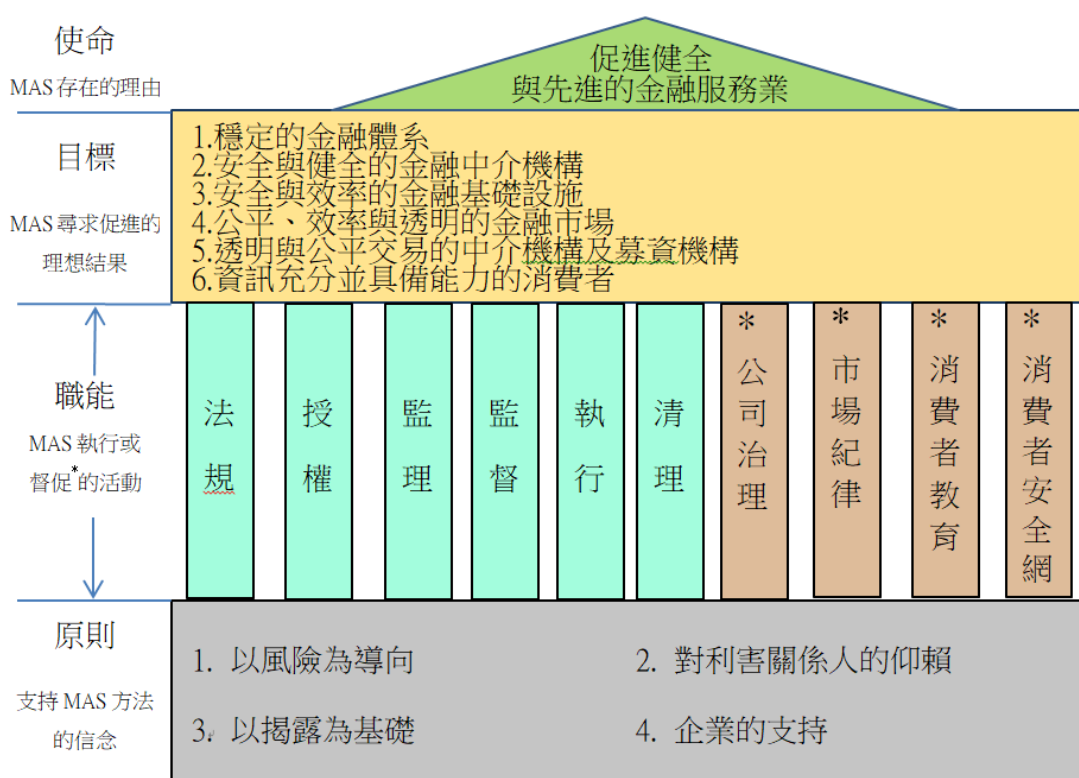
參、新加坡的金融監理

新加坡 MAS 的講師於本次會議完整地介紹 MAS 的金融監理，除說明金融監理的使命、目標、職能及原則外，並詳細闡述風險為導向的監理架構，以及監理循環等，與會人員均感覺受益頗多。

一、金融監理的目標與原則

MAS 的金融監理使命為促進健全與先進的金融服務業，金融服務產業是現代經濟體系的重要部門，MAS 關心整體金融體系的穩定，亦關切個別金融機構的健全發展，MAS 透過金融監理及金融發展策略等二者，以達成促進健全與先進的金融服務業的使命，新加坡金融監理使命、目標、職能及原則詳見圖 1。

圖 1 新加坡金融監理使命、目標、職能及原則



資料來源：MAS(2019)，上課講義

(一) 監理目標

為實現 MAS 金融監理使命，應達成下列 6 項監理目標：

1. 穩定的金融體系

促進穩定的金融體系是 MAS 最重要的目標，但 MAS 並不以避免任何一家金融機構倒閉為其目標，「零倒閉(zero failure)」制度並不可行亦不值追求，實行零倒閉制度可能會對金融機構進行過度的監理，嚴重破壞其競爭力及創新能力，有違 MAS 促進先進金融服務業的使命。

2. 安全與健全的金融中介機構

MAS 的金融監理著重於建立安全與健全的金融中介機構，包括銀行、保險公司、證券經紀商及基金管理公司等，由於主要金融機構(特別是系統性重要金融機構)的倒閉，將會對金融體系帶來較大的負面影響，因此 MAS 鼓勵金融機構辨識、監控及減緩其所面臨的風險，並且要求金融機構應強化防制洗錢與打擊資恐的措施。

3. 安全與效率的金融基礎設施

金融基礎設施例如交換所、結算及清算體系等，支援金融市場活動，金融基礎設施的失靈可能會擴大系統風險，金融基礎設施的安全運作，對於金融體系的穩定至關重要，金融基礎設施的效率，有助於降低成本，增加金融中介的經濟效益。

4. 公平、效率與透明的金融市場

公平的市場具有適當的交易慣例、交易人可公平獲取金融服務與資訊的管道，且不偏袒個別交易對象等特性；此外，市場具有效率及透明性，重大市場訊息可以即時獲取，交易前與交易後的資訊皆能充分揭露，避免資訊的不對稱。

5. 透明與公平交易的中介機構及募資機構

促進透明與公平交易的中介機構及募資機構，包括：訂定資訊揭露要求，進行金融機構及其代表人的適格性測驗，以促進其誠信與正直，設定資

本市場金融服務業者的資格條件，在金融商品的行銷中，灌輸公平的商業慣例等；此外，金融中介機構與募資機構應充分揭露市場訊息，以使投資人進行決策。

6. 資訊充分並具備能力的消費者

消費者對於保護其自身的利益，應擔負主要的責任，消費者應慎選金融商品與服務的業者，MAS 並不保證消費者投資商品的預期報酬；其次，MAS 協助消費者獲取充分資訊，要求金融機構及募資機構應揭露完整、即時及正確的重大資訊予消費者；此外，MAS 與其他公部門及產業公會合作，協助消費者建立金錢管理、財務規劃及投資技能等相關知識。

(二) 監理原則

1. 以風險為導向

(1) 強調風險為導向的監理，而非一體適用(one-size-fit-all)的法規

MAS 採用以風險為導向的監理方法，評估個別金融機構的風險概況，並考量金融機構內部風險管理系統與程序的品質，對於管理良好的金融機構給予更多業務經營的彈性，對於管理品質較差的金融機構，可提高其資本要求或限制其業務的經營。

(2) 依據金融機構風險與業務概況，評估其風險管理的適當性

MAS 評估金融機構的風險管理系統、內部控制及緊急措施等制度，是否與該機構的風險與業務概況相對稱，大型且業務複雜的金融機構尤應強化其風險管理的能力，包括因應金融危機發生時的復原清理計畫，而業務單純的金融機構，則可簡化其風險管理程序。

(3) 依據影響與風險，分配稀有的監理資源

MAS 依據金融機構對新加坡金融體系的影響與風險程度，分配有限的監理資源，將更多監理資源投注於系統重要性或具有高度洗錢與資

恐風險的金融機構。

(4)確保以整合(跨產業)與合併(跨區域)為基礎，監理金融機構

MAS 以整合的監理方式，評估整體金控集團內的銀行、保險及證券業務風險，同時亦以合併為基礎，同時考量金控集團國內及海外的業務的風險。

(5)維持金融監理的高標準，包括遵循國際標準及最佳實務

新加坡作為一個國際金融中心，與全球金融穩定息息相關，因此 MAS 主動參與區域與國際倡議，以強化監管標準與監理人員訓練。

(6)尋求降低風險及倒閉的衝擊，而非避免任何機構的倒閉

MAS 並不以避免所有金融機構倒閉為監理目標，而是要求金融機構遵循相關準則，例如最低資本要求，流動性要求及暴險上限等；此外，MAS 並以加強監理的方式，降低金融機構倒閉的風險。

2. 對利害關係人的仰賴

(1)金融機構的董事會及管理階層負擔風險監控的主要責任

MAS 的監理方法試圖強化董事會及管理階層的責任，確保其遵循法規標準，並對其業務活動維持適當的風險監控。

(2)利用相關利害關係人、專業人士、產業公會及其他機構合作

MAS 與母國監理機關、外部稽核人員、金融機構內部稽核人員、產業工會及其他公部門，例如公司揭露與治理委員會(Council on Corporate Disclosure and Governance)、財政部及會計與企業管理局(Accounting and Corporate Regulatory Authority)等共同合作，作為其金融監理的輔助。

3. 以揭露為基礎

(1)仰賴金融機構即時、正確與適當的揭露，而非以法規為基礎 (merit-based)的金融商品監管，以保護消費者

MAS 已從以法規為基礎的監管，轉變為更加以揭露為基礎的制度 (disclosure-based regime)，在以揭露為基礎的制度下，MAS 的角色為制定監管架構，以促進即時、正確及有意義的重大訊息揭露，消費者可依賴此類訊息的揭露，做出正確的決策。

(2)消費者具備能力，以自行評估及承擔其財務決策的風險

消費者應具備一定的金融常識，瞭解不同金融商品的本質，以做出正確的決策，MAS 將與其他公部門及產業公會合作，提升消費者的金融知識。

4. 企業的支持

(1)充分考量競爭力、業務效率及創新

MAS 試圖以不阻礙個別金融機構與新加坡金融產業的競爭力與創新為前提，進行金融監理；此外，亦尋求能即時回應金融機構的要求，以求取金融創新與監理的平衡。

(2)採用諮詢方式以規範產業

MAS 主動尋求市場參與者及公眾的回饋，以便 MAS 制定考量市場現實與產業實務的法規。

二、MAS 監督的職能

(一) MAS 執行的監督職能

MAS 執行 6 項不同的監督職能以達成其監理目標，包括：法規、授權、監理、監督、執行及清理等。

1. 法規

包括制定風險為基礎的資本及審慎要求、市場行為，防制洗錢與打擊資恐等法規。

2. 授權

MAS 評估金融機構交易紀錄、金融資產、作業程序等面向，以及代表人的適格性等，作為核發金融執照的審核標準。

3. 監理

包括實地檢查與持續的場外監控，包括定期與金融機構會談，審核金融機構的稽核報告，以及監控主要金融指標及企業發展等。

4. 監督

MAS 執行不同的金融監督程序，包括金融體系的總體風險，市場行為風險，以及防制洗錢與打擊資恐風險。

5. 執行

MAS 可對於違反法規的金融機構或個人採取行政或金融處罰，或將轉交給執法部門或檢察機關，MAS 亦針對在資本市場中從事市場不端行為的個人進行調查及處以罰鍰。

6. 清理

MAS 可要求經營不善且瀕臨倒閉的金融機構進行有序的清理程序，以保護存款人、保單持有人及投資人的利益，並確保於清理後及時歸還客戶資產。

(二) MAS 督促的監督職能

MAS 執行的監督職能尚不足以達成其監理使命，健全的公司治理、有效的市場紀律、高水準的消費者教育及基本的消費者教育網等，亦十分重要，該等職能主要由其他行政機關執行，MAS 扮演督促的角色。

1. 公司治理

金融機構的董事會及高階管理者應對於監督與管理金融機構的風險，以及確保其對法規的遵循，擔負主要的責任，MAS 主要的角色係督促金融機構健全的公司治理實務；此外，並與其他機關合作，督促上市公司健全的公司治理。

2. 市場紀律

MAS 督促金融機構與募資機構以即時、合適與正確的方式，揭露相關資訊，以便消費者及投資者作出正確的購買或投資決策；此外，MAS 透過建立爭端解決的方案，以促進有效的市場紀律。

3. 消費者教育

消費者購買或投資金融商品或服務時，需要自行瞭解相關金融合約的意涵，以便做出正確決策，MAS 與產業公會、消費者團體及其他公共部門組織緊密合作，作為新加坡消費者教育的催化劑。

4. 消費者安全網

MAS 督促不同安全網計畫的建立，例如存款保險計畫(deposit insurance scheme)及保單持有人保護計畫(policy owners' protection scheme)，由於 MAS 並不能保證金融機構皆不倒閉，因此建立此類消費者安全網有其必要性。

三、風險為導向的監理架構

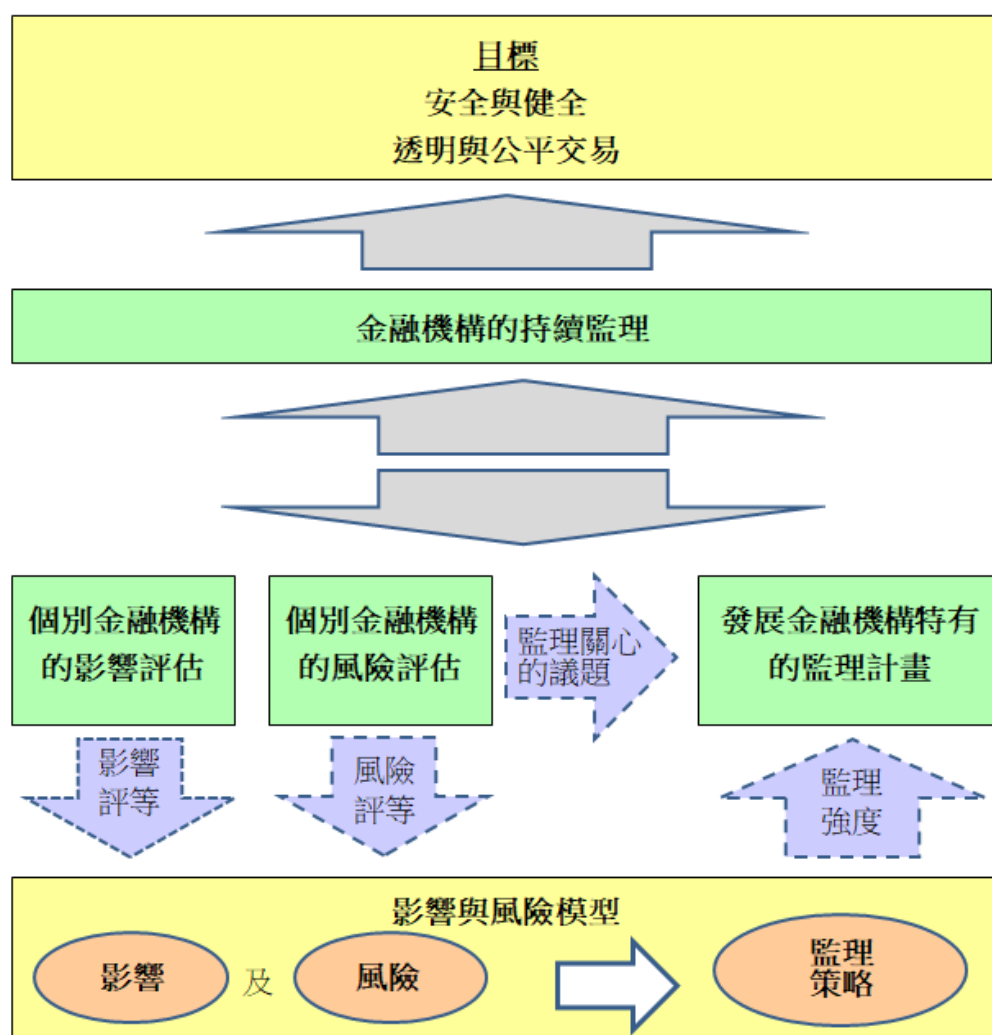
MAS 風險為導向的監理架構，包括監理目標、持續監理、影響與風險模型的介紹，影響評估與風險評估的內容，以及監理計畫的擬定，MAS 風險為導向的監理架構，詳見次頁圖 2。

(一) 監理目標

MAS 風險為導向的監理目標，包括推動金融機構的安全與穩健，以及促

進金融機構與其客戶及交易對手交易的透明度與公平性等 2 項，此 2 項監理目標有助於實現 MAS 穩定金融體系的總體目標，MAS 關切任何會影響實現前述目標的風險。

圖 2 風險為導向的監理架構



資料來源：MAS(2007)

(二) 持續監理

對金融機構持的續監理，旨在辨識並解決可能影響該機構的安全與健全性，或其市場行為慣例的透明性和公平性等相關的潛在風險。亦即 MAS 關切的金融機構行為，包括能影響其整體財務狀況，以及其與個別客戶和交易對手互動等 2 類行為。

(三) 影響與風險模型

MAS 運用影響與風險模型，決定監理的重點及優先順序，該模型考量金融機構在各個金融服務產業內的影響力(即相對系統重要性)及其風險(即相對風險概況)，這兩個關鍵因素決定 MAS 對個別金融機構的監理強度。

依據影響與風險模型，相同風險的金融機構中，對金融體系具有較大影響力的金融機構，其等級較高，對金融體系具有相同影響力的金融機構中，風險較大的金融機構，其等級較高，MAS 考量金融機構系統重要性及風險等 2 項因素，將其分類為 4 個監理等級，等級 1 包含最有可能影響 MAS 監理目標的金融機構。

在分配監理等級時，相對於風險評等，影響評等更為重要，因此，在高影響力、低風險的金融機構與低影響力、高風險的金融機構間，該模型通常將前者分派到較高的監理等級，因為如果高影響力的金融機構經營不善，對整體金融體系的影響較大。

MAS 將金融機構依系統重要性及風險高低，分為 1-4 個等級，等級 1 的機構通常是大型、業務複雜的金融集團，當該等金融集團陷入經營困境，瀕臨倒閉時，將會對金融穩定、市場信心，以及金融體系完整性的信任等方面，構成潛在的破壞性後果，因此其監理強度最高。

(四) 影響評估

影響評估反映了金融機構在其自身的金融服務產業中的相對重要性，評估的標準包括質化與量化因素，其中量化因素評估的進行，係依據金融機構所提交監理報告中的數據，影響評估包含下列面向：

1. 該金融機構在不同市場中，其相對規模與重要性。
2. 就客戶數量及業務類型而言，其零售業務的相對規模。
3. 該金融機構對金融體系穩定運作及信心具有重要性。

(五) 風險評估

MAS 運用單一的風險評估系統，即綜合風險評估架構與技巧 (comprehensive risk assessment framework and techniques, CRAFT)，CRAFT 的完整架構詳見表 2，以下就 CRAFT 的主要構成元素，說明如下：

1. 評估金融機構的重要活動(significant activities, SA)

金融機構的重要營業活動大致有：企業金融、個人金融、財富管理、投

表 2 綜合風險評估架構與技巧(CRAFT)

整體風險評等			
金融機構淨風險			資本與支持
固有風險	控制因素	監督與治理	<ul style="list-style-type: none"> • 資本 • 盈餘 • 母公司支持
<ul style="list-style-type: none"> • 信用/資產風險 • 流動性風險 • 市場風險 • 作業風險 • 科技風險 • 保險風險 • 市場行為風險 • 洗錢/資恐風險 • 法律、商譽及監管風險 	<ul style="list-style-type: none"> • 風險管理系統與控制 • 作業管理 • 內部稽核 • 法規遵循 	<ul style="list-style-type: none"> • 董事會 • 高階管理階層 • 總公司/母公司 	
在重要活動階層進行評估		在金融機構階層進行評估	

資料來源：MAS(2007)

資銀行、交易及銷售、全球市場業務、代理服務、資產管理與支付、結算與清算等。

監理機關應就金融機構的營業特性，評估其營業活動的重要性，評估標準大致有：

- (1)該營業活動的資產規模占該金融機構整體資產規模的比率。
- (2)該營業活動的營業收入占該金融機構整體營業收入的比率。
- (3)該營業活動的資本內部分配占該金融機構整體資本的比率。
- (4)該營業活動的策略重要性，及對該金融機構的價值。

2. 評估金融機構面臨的固有風險(inherent risk)

金融機構面臨的固有風險包括下列 9 種類別：

(1)信用/資產風險

信用/資產風險係指借款人或交易對手無法履行其契約義務而產生違約損失的風險，從而影響金融機構的資產品質。

(2)流動性風險

可區分為下列 2 類：

a. 資金流動性風險

金融機構因未能取得資金以支應資產增加或償付到期負債，而導致損失發生的可能性。

b. 市場流動性風險

因市場深度不足或失序，造成處理金融資產時，面臨市場顯著變動，無法以適當價格成交的風險。

(3)市場風險

市場風險係指因市場利率或價格(利率、匯率、股票及商品價格)不利的變動，造成金融機構資產負債表內、外項目發生損失的風險。

(4)作業風險

作業風險係指因內部作業、人員及系統的不當與失誤，或其他外部作業及相關事件所造成損失的風險。

(5)科技風險

金融機構使用電腦硬體、軟體、裝置、網路及資訊系統時，所可能產生的危險、傷害、破壞及損失等。

(6)保險風險

保險公司收取保費，承擔被保險人移轉的風險，因非預期的變化，或對被保險人移轉的風險未充分評估，致所收取的保險費無法支應理賠款及相關費用的風險，該風險為保險公司所獨有的風險。

(7)市場行為風險

金融機構或其員工因不良的市場行為做法，或因未遵循必要的市場行為準則，導致消費者或其交易對手受到傷害或損失的風險。

(8)洗錢/資恐風險

非法集團利用金融機構，以移轉或持有與非法活動(恐怖主義、洗錢或販毒)有關的資金，由該類活動所導致的風險。

(9)法律、商譽及監管風險

金融機構因不能履行契約、負面的公共形象或無法遵循金融監理法規所面臨的風險。

3. 固有風險的評等

應考量金融機構各個重要活動的風險面向，就各個重要活動面臨的風險進行評等，同時應聚焦於各個重要活動的主要風險。

風險評等分為 4 級：高(high)、中高(medium-high)、中低(medium-low)及低(low)。

除對個別固有風險評等外，也對所有固有風險進行綜合評等。

4. 評估控制因素(control factors)

控制因素應與金融機構的風險水準相對應，假如金融機構的重要活動被評估為高風險，則該活動應進行較高程度的風險控管，控制因素的評估包含下列 4 項：

(1)風險管理系統與控制

有效管理與控制金融機構營業活動的固有風險。

(2)作業管理

金融機構的部門主管(包含國內及跨境部門)能有效規劃、指導與控制營業活動的日常作業。

(3)內部稽核

有效執行獨立的內部稽核功能，確保金融機構風險管理、控制及公司治理程序的有效性。

(4)法規遵循

執行獨立的法規遵循功能，監督金融機構在不同國家營業活動應遵循的法律、監理法規及行為規範等，並確保執行的有效性。

5. 評估監督與治理

評估金融機構的董事會、高階管理階層及總公司/母公司對金融機構重要營業活動風險監管的有效性，以及整體公司策略方向規劃與公司治理的品質。

6. 金融機構淨風險(institution net risk)的評等

考量金融機構的固有風險、控制因素及董事會、高階管理階層與總公司

監督等項目後，可進行金融機構淨風險的評等，評等可分為 4 級：高、中高、中低及低。

7. 評估資本與支持

金融機構如有充足的資本及良好的獲利能力，將可建構安全網，以抵銷因企業決策錯誤、風險管理制度不善，或外部經營環境變動等不利因素所造成的結果；此外，對外商公司應評估其母公司財務或經營能力的支持程度。

8. 整體風險評等(overall risk rating)

考量金融機構淨風險、資本、盈餘與母公司支持等項目後，可進行整體風險評等，評等可分為 4 級：高、中高、中低及低。

(六) 擬定監理計畫

MAS 將根據評等結果，擬訂監理計畫，被評估為高風險金融機構將受到較多的關注，MAS 可以採取適當的監理工具，隨時更新監理計畫，並評估金融機構改善措施的有效性。

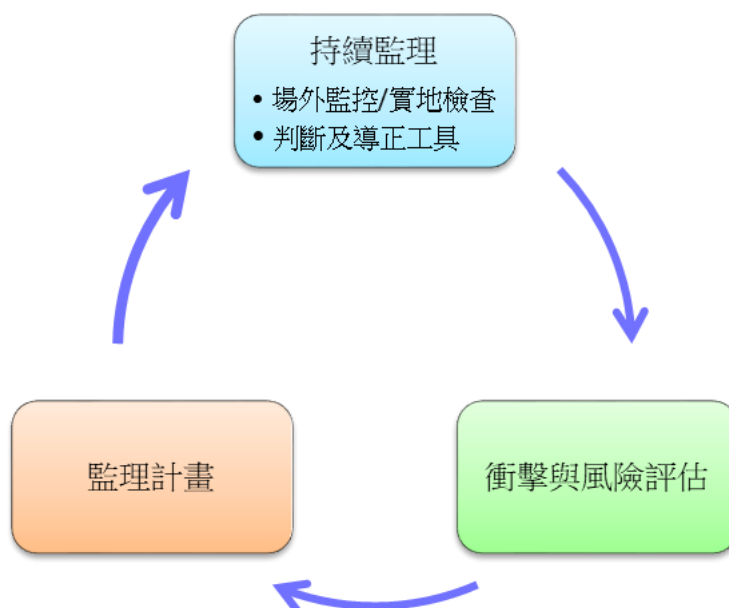
四、監理循環

MAS 的監理循環如次頁圖 3 所示，該監理循環並非採取嚴格的順序步驟，而是以動態且相互關聯的方式運作，監理計畫及影響與風險評估，已如前文所述，本節將探討持續監理的內容。

持續監理包括持續運用場外監控與實地檢查進行監理，並採取判斷及導正等監理工具，茲就監理工具進行闡述。

圖 3 監理循環

並非採取嚴格的順序步驟，而是以動態且相互關聯的方式運作



資料來源：MAS(2019)，上課講義

MAS 的監理工具可以大致分為判斷性及導正性監理工具 2 大類：

(一) 判斷性監理工具

該類工具用於辨識與監控風險，旨在及早發現金融機構的問題。在這些問題嚴重威脅 MAS 的監理目標之前，就可以與該金融機構進行接洽，該類工具可再細分為實地檢查與場外監控的工具，詳見次頁表 3。

表 3 判斷性監理工具

場外監控	實地檢查
<ul style="list-style-type: none"> • 申報報表及各類報告的審查 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 申報監理報表 ➢ 銀行內部風險報告 ➢ 內部稽核報告 ➢ 外部稽核報告 • 與相關利害關係人會談 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 董事會及高階管理階層 ➢ 內部稽核 ➢ 外部稽核 ➢ 母國監理機關 • 追蹤金融機構總公司及金融機構在母國/地主國的發展 • 監控金融產業的發展趨勢 • 審查金融機構自我評估問卷 	<ul style="list-style-type: none"> • 監理訪查 • 金融檢查 • 專案檢查

資料來源：MAS(2019)，上課講義

(二) 導正性監理工具

該類工具用於減輕風險及導正錯誤，例如 MAS 在金融實地檢查時，發現金融機構的缺失事項並提列檢查意見，金融機構應於期限內提出缺失事項的改善辦理情形，其他導正性工具包括：

1. 與金融機構董事會與高階管理階層的溝通
2. 與母國監理機關的溝通
3. 利用內部和外部審計人員以進行特別審查
4. 監理警告與懲戒
5. 發出指示
6. 處以罰鍰
7. 撤銷執照或暫時停止業務經營。

肆、銀行內部稽核的發展方向

本章將探討銀行內部稽核較受關注的議題，例如敏捷式稽核、稽核人才培育與管理，以及風險為導向的稽核架構等。

一、敏捷式稽核(agile auditing)

本次參訪華僑銀行(OCBC)及星展銀行(DBS)，均有提及敏捷式稽核，其中華僑銀行的主講人對於敏捷式稽核有更詳細的說明，目前我國部分外商在臺子銀行已採行敏捷式稽核，例如星展(台灣)銀行目前 70%的查核工作係採取此種方式進行，惟多數本國銀行則尚未採行，因此對於本國銀行而言，頗具有參考價值。

敏捷式稽核正逐步興起，並成為一個熱門的議題，國際上金融機構的內部稽核部門引進敏捷式稽核的概念，並應用其價值與原則於實務中，有逐漸提升的傾向。敏捷式稽核可協助塑造一個合作的環境，讓內部稽核部門與業務單位共同解決稽核問題，以下將簡介敏捷式稽核的特點、運作方式與流程、成員的角色與責任、適用的業務類型、優點及成功的關鍵因素等。

(一) 特點

一種新型態的應用，將稽核任務分為稽核前的規劃、執行、回顧及報告等短期衝刺目標，其特點包括即時稽核、受查對象參與稽核、底稿紀錄的精簡，以及產出具洞察力的稽核結果等。

(二) 運作方式與流程

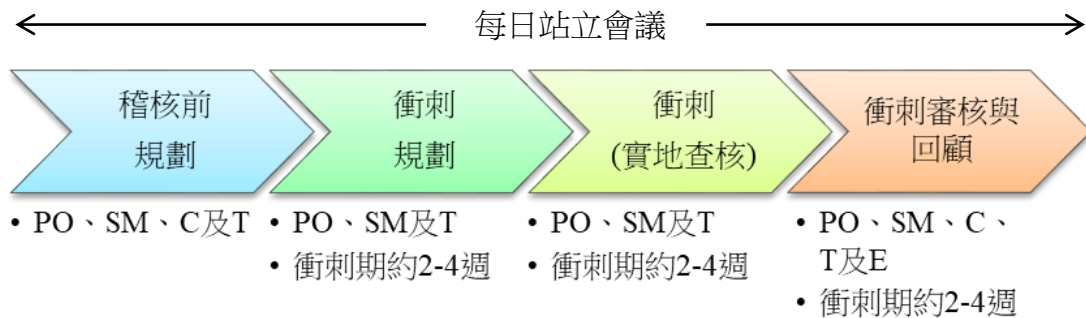
敏捷式稽核將整個稽核工作分為幾個較短的衝刺期，每個衝刺期約為 2-4 週，以使稽核人員在時間限制下，專注於眼前的稽核工作(次頁圖 4)，敏捷式稽核的流程說明如下：

1. 稽核前規劃(pre-audit planning)

領隊稽核與受查單位討論後，決定查核範圍及查核項目，對於風險較高的業務列為查核重點；此外，查核期間可能會對先前規劃的風險評估及

驗證進行更改。

圖 4 敏捷式稽核流程圖



PO(product owner)/產品負責人；SM(scrum master)/scrum 主管；C(client)/客戶；
T(agile team)/敏捷性團隊；E(subject matter expert)/主題專家
資料來源：OCBC(2019)，上課講義及作者自行整理

2. 衝刺規劃(sprint planning)

討論實地查核應完成哪項工作項目，及其優先順序。

3. 衝刺(實地查核)(sprint (fieldwork))

包括在時間範圍內完成查核任務，與受查單位討論有關缺失的根本原因與可行的管理行動計畫，以及與受檢單位溝通本次的查核意見。

4. 衝刺審核(sprint review)

稽核領隊邀請利害關係人(受查單位人員及主題專家等)對於查核結果提供意見。

5. 衝刺回顧(sprint retrospective)

成員針對團隊目前的工作模式進行討論，並定出未來應改善的事項。

6. 每日站立會議(daily scrum¹/stand-ups)

前述自稽核前規劃至稽核回顧的期間內，皆進行每日站立會議，每日以

¹ Scrum 是橄欖球術語，係指橄欖球的並列爭球的動作，並無適當的中文翻譯，一般皆直接稱為 scrum，將其運用於內部稽核，係指一個跨職能的團隊在不同的階段如同把球傳來傳去般地相互合作，以共同完成整體任務的過程。

15 分鐘為限，會議以站立方式進行，以便成員能長話短說，成員須回答下列 3 個問題：

(1)前日的工作事項為何？

(2)今日預定工作事項為何？

(3)工作上有何阻礙？

(三) 成員的角色與責任

1. 產品負責人(product owner)

通常由稽核領隊或高階稽核主管擔任，是內部稽核工作的最終負責人，核准稽核工作待辦事項的優先順序，參加每日站立會議與團隊人員集思廣益。

2. 客戶(client)

指受查單位的管理者，指派具有專業知識的適合人員加入敏捷性團隊，並在衝刺審核期間提供回饋意見。

3. Scrum 主管(scrum master)

通常由稽核領隊或高階稽核主管擔任，主要任務是確保每日站立會議的順利進行，在規定的時間段內完成各次的衝刺任務，並協助團隊掃除每日站立會議中的障礙。

4. 敏捷性團隊(agile team)

由稽核團隊及受查單位人員組成，其主要工作包括：提供相關並具建設性的即時資訊與意見，共享有關風險、流程與控制的資訊，識別、確認及驗證關鍵程序與控制作業，以及提供有關缺失發生根本原因的意見與管理行動計畫的建議

5. 主題專家(subject matter expert)

通常來自科技或其他部門的專家，其主要任務是在衝刺期間的特定時點上，提供專業的資訊及意見，俾利稽核團隊制定適切的管理行動計畫。

(四) 適用業務類型

適用於高風險、複雜性、跨部門及特別專案的查核，或查核期間長達 6 周以上的稽核工作。

(五) 優點

1. 創造價值

透過與業務單位更緊密的互動，有助於創造更多價值與影響力。

2. 問題及早發現

使問題快速浮出水面，加速團隊成員能正視並改善較大的風險議題。

3. 建立團隊的信任感

關注團隊整體表現與生產力提升，創造穩定的工作模式，以及透過對團隊成員的授權以建立彼此的信任感。

4. 資源運用的效率性

投入資源最小化，效果最大化。

(六) 成功的關鍵要素

1. 管理階層的支持

需要管理階層帶頭，改變組織成員的心態，落實整體組織對敏捷式稽核變革的支持。

2. 業務單位應改變心態

業務單位應改變對內部稽核的看法，內部稽核並非僅是監督者，而是提供業務管理流程的確認。

3. 接受新型態的工作方式

業務單位與內部稽核皆應熟悉此一新形態的工作方式。

二、未來稽核人才培育與管理

未來華僑銀行的內部稽核工作將以智慧型內部稽核(smart internal audit)為發展方向(圖 5)，其發展重點分述如下：

(一) 內部稽核的多元專業人才

納入不同專業背景與經驗的人才，例如會計師、精算師、風險管理專家及資料科學家等，共同參與稽核工作，其中稽核人員應具備數據分析能力。

(二) 提升稽核人員技能

1. 稽核團體能力路線圖(group audit competency roadmap)

該計畫有 300 堂以上課程供華僑銀行內部稽核人員學習，以提升稽核人員的技能，依其專業能力分為初階、中階及高階人員。

(1)初階人員

學習個別分析工具，瞭解如何進行基本分析。

(2)中階人員

稱為稽核分析優良者 (audit analytics champions)，占全體稽核人員 18%，具備撰寫稽核分析程式的能力，並指

圖 5 未來智慧型內部稽核的發展方向



資料來源：OCBC(2019)，上課講義

導其他稽核人員運用該程式，

(3)高階人員

稱為稽核分析專家(audit analytics specialists)，占全體稽核人員 1%，具備進行進階分析(例如機器學習)以偵測新興風險的能力，並指導稽核分析優良者運用進階工具與技巧。

2. 我們的經濟(we economy)

透過「我們的經濟」平臺，與運輸、零售、保險、健康、保健及房地產等不同產業合作，交換與學習金融科技發展的專業知識。

(三) 不同世代員工的合作

以敏捷與協作特性的企業文化，吸引人才並激勵員工的工作熱情，以及促進不同世代的員工共同合作，並授予員工更多權力，營造有利與友善的工作環境。

(四) 稽核方法論的更新

採用持續性風險評估與稽核方法，運用敏捷式稽核的技巧，以及發展稽核數位風險的方法等。

(五) 利害關係人的參與

內部稽核應有利害關係人的參與，並瞭解銀行的企業策略、風險胃納(risk appetite)及市場發展等，並提供金融機構策略發展項目的諮詢意見。

(六) 業務單位與稽核人員的連結

業務單位應與稽核部門有良好的溝通管道。

(七) 運用新興科技

持續並即時獲取相關數據，並運用多種分析工具，例如大數據、稽核分

析程式等。

(八) 運用數據分析與人工智慧

於整個稽核價值鏈中，使用數據分析與機器學習技術，以及運用視覺化工具，並與業務單位分享其分析的結果

(九) 建立知識共享平臺

以「稽核團體知識中心(group audit knowledge hub)」及「稽核分析計畫圖書館(audit analytics program library)」為平臺，促進稽核人員的知識共享。

三、風險為導向的稽核架構

本次參訪花旗銀行，由該行主管詳盡說明該行風險為導向的稽核架構，內容包括風險評估程序、稽核執行循環、業務監控與持續性稽核、稽核管理報告等，茲說明如下：

(一) 風險評估程序

稽核部門應先瞭解受查單位的業務及目標；其次，對所有受查單位進行風險評估，評估層面包括花旗集團及國家等 2 個層面，以決定受查單位的綜合風險評估等級；最後，依評估等級決定對個別受查單位的稽核頻率，風險評估程序說明如下：

1. 瞭解受查單位的業務與目標

稽核部門應先瞭解每個受查單位的風險管理與控制環境，以及其主要的業務及發展目標，以便擬定適當的查核計畫。

2. 花旗集團層面的風險評估

包括固有風險 12 項、控制環境因素 5 項及新興風險 1 項等共 18 項。

(1) 固有風險評估

包括風險驅動的因素 6 項及稽核主題趨動的因素 6 項，此外聲譽風險與模型風險並非獨立的風險驅動因素，在對前述 12 項進行個別評估時，亦應考量聲譽與模型風險對個別評估項目的影響。

a. 風險驅動的因素

包括規模、策略、管理與人員、政策與程序、詐欺、外包等 6 項。

b. 稽核主題驅動的因素

包括風險、巴塞爾資本協定、法遵環境、財務、防制洗錢及科技環境等 6 項。

考量其風險程度後由低至高給予 0-4 分的評等，即 0 分：不顯著(not applicable)，1 分：輕微(minor)，2 分：中等(moderate)，3 分：重大(large)，4 分：嚴重(substantial)。

(2)控制環境因素評估

包括未解決的內部稽核問題、未解決的法規問題、未解決的第三方業者問題、待處理的管理階層自我評估問題，以及受查單位造成的經營虧損幅度等 5 項。

考量控制環境因素的有效性後，由低至高給予 1-4 分的評等，即 1 分：不顯著或輕微，2 分：中等，3 分：重大，4 分：嚴重。

(3)新興風險評估

係指需要稽核單位優先考量的新風險，該風險評等僅有 0 或 1。

經上述程序後，決定花旗集團層面的風險評估，分為高、中高、中低及低 4 個等級。

3. 國家層面的風險評估

根據對個別國家/地區風險與控制環境的瞭解，以及考量該國家/地區監理

機構的期望及要求，由個別國家的稽核長(country head of audit)決定國家層面的風險評估，給予高、中高、中低及低 4 個等級。

4. 綜合風險評估

考量花旗集團及個別國家層面的風險，可決定最終的綜合風險評估，風險等級可分為高、中高、中低及低 4 個等級。

5. 決定對受查單位的查核頻率

依綜合風險評估的高低，決定對受查單位的查核頻率，評估等級為高者，其查核頻率為 1.5 年，中高者為 2 年，中低者為 3 年，低者為 4 年。

(二) 稽核執行循環

包括查核計畫、實地查核作業、查核報告、查核期間、缺失改善追蹤與確認等步驟，茲說明如下：

1. 查核計畫

(1)與受查單位人員面對面溝通

瞭解受查單位的固有風險概況，以及其減輕風險的控管措施是否適切；此外，評估其風險胃納是否尚在可接受範圍內。

(2)瞭解受查單位的業務程序

突顯每個業務程序中的主要控管點，以執行設計有效性評估(design effectiveness assessment, DEA)，並確定控制設計(control design)的有效性，是否能將辨識出的風險，降低到可接受殘餘風險的容忍範圍內。

(3)備妥相關查核文件

備妥「查核計畫備忘錄」(audit planning memorandum, APM)，以及「風險控管矩陣圖」(risk control matrix, RCM)。

(4)發布審計公告備忘錄(audit announcement memo, AAM)

詳細說明業務活動範圍，以及實地查核開始前應查核的主要風險。

2. 實地查核作業

(1)作業有效性測試(operating effectiveness testing, OET)

就重要的控制作業進行作業有效性測試。

(2)經常與受查單位進行溝通

在查核期間應頻繁與受查單位進行溝通，公開討論相關問題。

(3)找出缺失發生的主要原因

查核如有發現缺失，應與相關業務主管討論及確認，並確實找出所有缺失發生的主要原因；此外，亦應重視第二道防線管理部門的意見。

(4)預定缺失改善的時程

對於查核缺失應與受查單位管理階層確認可行與有效的改善方案，並請受查單位說明缺失改善預定完成的日期。

3. 查核報告

(1)查核報告內容

應於報告總結(executive summary)中說明整體風險評等的主要驅動因素，報告內容格式應涵蓋 5C，包括關切問題(concern)、發生原因(cause)、影響後果(consequence)、事實情形(context)及改善承諾(commitment)。

(2)查核報告評等

就個別受查單位風險控管程序的設計內容及執行情形，依其有效性給予下列 4 類評等，包括足夠(sufficient assurance)、待改善(room for improvement)、有限(limited assurance)及不足 (insufficient assurance)。

4. 查核期間

花旗銀行對於上述 3 項查核程序所訂查核期間共為 90 日曆天，其中查核計畫及實地查核作業各占 40%、查核報告撰寫占 20%。

5. 缺失改善追蹤與確認

內部稽核部門應就查核所提缺失，以及監理機關所提的檢查意見進行追蹤與管控，說明如下：

(1) 內部稽核所提缺失意見

經受查單位管理階層確認並承諾改善後，依風險程度分為等級 1 至 5，其中等級 1 及 2 屬於風險程度較高或缺失情形較嚴重者，應於 30 天內完成缺失改善，等級 3 屬於程度中等者，應於 90 天內完成改善，等級 4 及 5 屬於程度輕微者，由受查單位自行追蹤改善。

(2) 監理機關所提檢查意見

受檢單位應於 90 天內完成缺失改善，並由稽核單位覆核改善情形。

(三) 業務監控與持續性稽核

1. 業務監控(business monitoring)

內部稽核對於受檢單位的各項業務仍應持續進行監控，以及時瞭解其風險與控制環境的變化，並評估潛在新興風險及其對業務可能的衝擊，進而能迅速反應以修正原有的稽核計畫。

業務監控計畫內容包括執行業務監控活動，於每季記錄結果並編製摘要 (business monitoring quarterly summary, BMQS) 後，更新受查單位的風險評估內容，以及檢討及修正原有的稽核計畫。

2. 持續性稽核(continuous auditing)

持續性稽核為一項持續多年的內部稽核策略措施，藉由於監理循環中，

重複與頻繁地測試所選定的主要控制點，並透過測試大量交易樣本，增加稽核範圍等方式，以強化稽核品質的確信度。

(四) 稽核管理報告

內部稽核應向審計委員會及其他業務利害關係人提供完整的季度評估報告，包括主要風險報告(principal risk reporting)及風險管理架構報告(risk governance framework reporting)。

1. 主要風險報告

(1) 包含 23 項主要風險

內部稽核定義 23 項主要風險(詳見次頁表 4)，代表花旗集團共同面對的實際或潛在的重大風險。

(2) 主要風險負責人

每項主要風險均分派給一位負責人(owner)，該負責人是花旗集團營運委員會的成員，亦為第一線營業部門或獨立風險管理部門的主管。

(3) 季度報告

季度報告對於每項主要風險，提供控制措施有效性的相關意見，該季度報告將提供予花旗集團所有主要風險負責人(group principal risk owner, GPRO)參考。

2. 風險管理架構報告

(1) 包含 9 項風險管理架構

包含主管機關關注的信用風險等 8 項風險類別，以及道德與文化風險 1 項(詳見次頁表 4)。

(2) 以主要風險報告為評估依據

係以主要風險報告內容，作為評估季度風險管理架構報告的主要依據，該季度報告強調，第一線營業部門或獨立風險管理部門未能遵循風險管理架構的任何重大案例，以支持內部稽核所做的結論。

(3)年度彙總報告

另內部稽核依據季度評估結果，以及整體風險管理架構的年度稽核結果，於每年提供年度彙總報告。

表 4 花旗銀行主要風險與風險管理架構所評估的風險

主要風險	風險管理架構
消費性金融風險	信用風險
企業金融風險	
市場-利率風險	利率風險
市場-價格風險	價格風險
洗錢防制風險	法遵風險
法規遵循風險	
消費者相關行為風險	
市場行為與誠信風險	
制裁風險	
流動性風險	流動性風險
執行、交付和程序管理風險	作業風險
財務報告風險	
詐欺、盜竊及未經授權的事件風險	
資訊安全風險	
模型風險	
人才聘用與工作場所風險	
風險數據彙總與報告風險	
科技實體資產與基礎設施風險	
第三方業者的管理風險	
法律風險	
策略風險	策略風險
聲譽風險	聲譽風險
道德與文化風險	道德與文化風險

資料來源：花旗銀行(2019)，上課講義

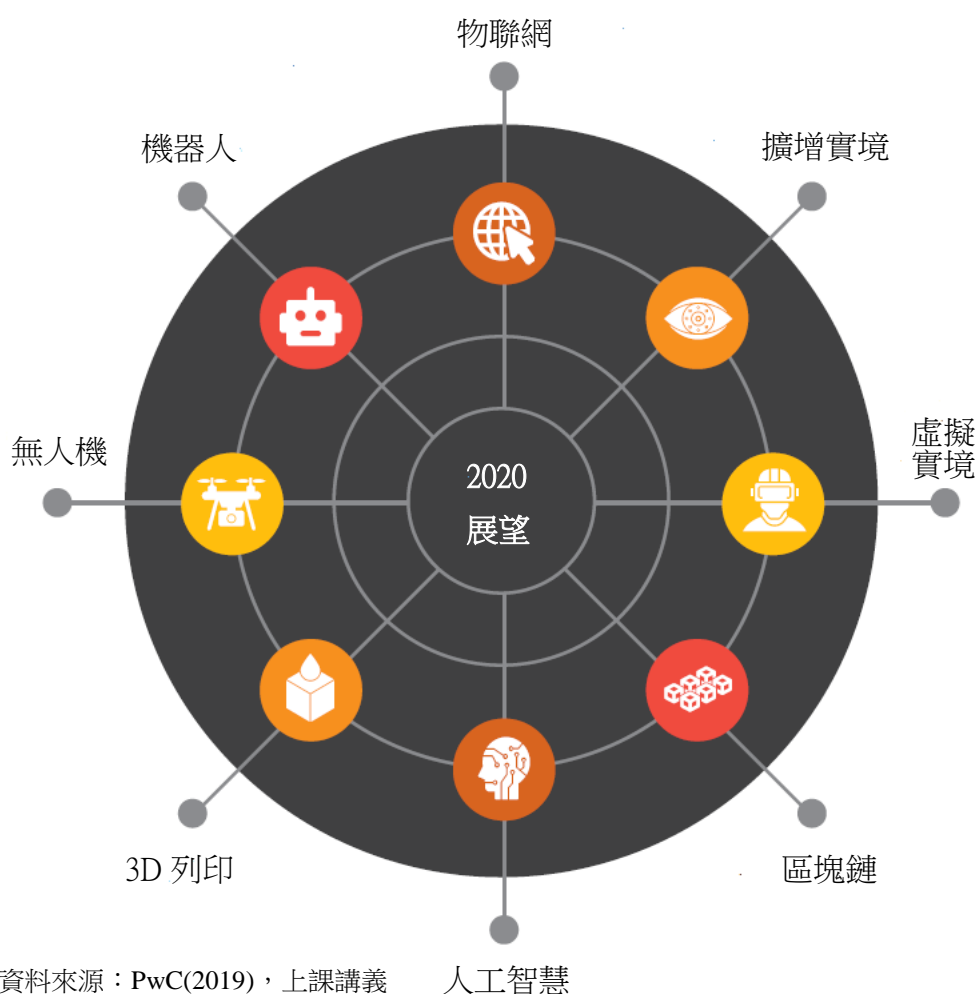
伍、金融科技發展對內部稽核的影響

本章將探討對各個產業內部稽核有重大影響的主要金融科技發展，及其所衍生的風險，以及因應數位轉型應採取的策略。

一、主要科技變革

PwC 指出²，企業應考量 8 項科技變革對其業務及內部稽核的影響，包括人工智慧、區塊鏈、虛擬實境、擴增實境、物聯網、機器人、無人機及 3D 列印(圖 6)，茲說明如下：

圖 6 主要的科技變革



² 參見 PwC(2019), “Re-inventing Internal Controls in the Digital Age,” April.

(一) 人工智慧

企業正在使用人工智慧系統執行認知功能，並協助與增強人類的決策能力，人工智慧的運用尚包括機器學習(machine learning)與深度學習(deep learning)等，且近年來，人工智慧的大部分進展都來自機器學習與深度學習等領域。

銀行業信用卡部門運用機器學習演算法，透過更廣泛的數據分析，及早發現可疑交易及盜刷事件，減少詐欺的風險。

有些銀行(例如新加坡大華銀行)運用人工智慧，強化其防制洗錢的監控，以期改善其認識客戶(know your customer)的流程。

(二) 區塊鏈

區塊鏈係運用分散式帳本技術(distributed ledger technologies, DLT)記錄資料，參與者可以安全、透明地彼此進行交易，而無需集中化的中心授權，截至 2019 年初，區塊鏈有許多應用領域，包括供應鏈、貿易融資、保險、醫療保健、不動產登記、KYC、身份認證及數據共享等。

(三) 虛擬實境與擴增實境

虛擬實境是利用電腦類比產生一個三度空間的虛擬世界，提供使用者關於視覺等感官的類比，讓使用者感覺彷彿身歷其境。

擴增實境係指透過攝影機影像的位置及角度精算，並加上圖像分析技術，讓螢幕上的虛擬世界能夠與現實世界場景進行結合與互動的技術。

上述兩種技術可運用在建築業，協助現場的施工團隊，瞭解在施工過程中，各種系統與零組件如何組裝，使整個施工過程更加輕鬆快速，並避免施工的錯誤，節省成本。

(四) 物聯網

物聯網係指讓所有能行使獨立功能的普通物體，實現透過網際網路互相連結，以收集與交換數據。

連接更多的設備意味著需要分析更多的數據，許多行業皆可運用數據，以獲取商業利益，例如運輸業可運用數據改善交通狀況，或是農業運用有關土壤和天氣預報的數據，協助精確分配灌溉用水，提高農業收成。

(五) 機器人

機器人程序自動化(robotic process automation, RPA)軟體是一種功能強大的工具，相較於其他自動化解決方案，可用更短的時間及更低的成本執行耗費人工與時間的辦公任務。PwC 預估，RPA 可實現 45%的工作活動自動化，從而節省 2 兆美元的全球勞動力成本。

RPA 可使企業將成本高昂、容易出錯的人工作業和內部控制程序數位化，減少錯誤，並提高作業品質及客戶滿意度。

(六) 無人機

無人機係指無人駕駛的飛機，可以配備地面控制器和攝影機，獲得的數據可以傳輸回地面進行分析。

建築業可運用無人機以強化其內部控制作業，並實現多個內部控制的目標，例如用於驗證及評估工程的進度，查核建案是否符合嚴格的健康和安全法規，避免員工偷工減料並保持施工品質。

(七) 3D 列印

係指列印為三維度物體的過程，在製造業中，公司可按照其需求隨時列印物品，以更有效的管理庫存。在醫學領域中，列印人體器官複製品，以進行醫療手術的模擬，可減少現實生活中手術失敗的風險。

二、新興科技衍生的風險

(一) 網絡與資訊安全風險

透過數位化建立的數據始終面臨內部及外部的各種風險，例如遭到駭客攻擊、網路犯罪分子的侵襲、數據遺失或資料暴露給未經授權的用戶等。

網絡與資訊安全風險被認為是董事會層級的風險，而且企業有責任對其進行保護，然而，可使組織面臨風險的新興科技，也可以用來解決這些風險。

(二) 詐欺風險

本年 5 月 KPMG「全球銀行詐欺調查」指出³，亞太地區主要的詐欺風險來源包括網路及資料的破壞、社交工程、快捷支付、數位管道的演進及開放銀行等。

運用人工智慧進行詐欺風險監控，可節省大量時間。據估算以人工方式進行每日詐欺監控約需花費 31 個小時，而運用人工智慧方法僅需 1 個小時，可節省約 30 個小時的時間投入。

(三) 洗錢風險

企業引進新興科技衍生出的新業務型態，例如 P2P 借貸平臺、P2P 換匯平臺、虛擬通貨、快速支付及智能合約等，過程須留意與評估新形態業務是否可能被利用作為洗錢管道。

此外，我國於上(107)年 11 月 7 日已公布新版洗錢防制法，對於新興科技與新業務型態，除須評估既有法規的法遵情形外，尚須額外評估洗錢防制法規遵循的議題，在新業務型態中增列 KYC、交易監控及異常交易通報等程序。

三、因應數位轉型的策略

2019 年 4 月 PwC「2019 內部稽核專業報告」指出⁴，在新興科技的發展之下，內部稽核職能應關注的 6 種策略(次頁圖 7)，茲說明如下：

³ 參見 KPMG(2019), “Global Banking Fraud Survey,” May.

⁴ 參見 PwC (2019), “Elevating internal audit’s role: The digitally fit function- 2019 State of the Internal Audit Profession Study,” April.

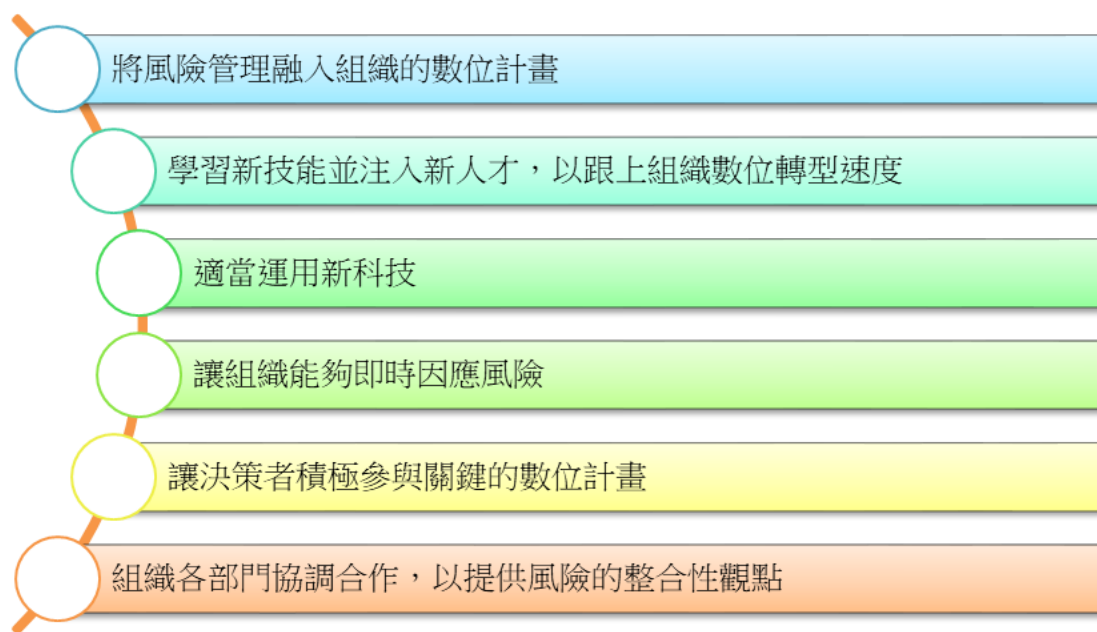
(一) 將風險管理融入組織的數位計畫

企業的高層主管清楚瞭解企業的數位轉型策略，為其數位化策略設定明確的達成目標及特定的績效指標，並將其與組織的長期目標保持一致。

(二) 學習新技能並注入新人才，以跟上組織數位轉型速度

新型態風險管理人才應具備人工智慧、機器學習及機器人流程自動化等技術能力，以及分析數據的能力，根據數據指標及其重要性進行決策，並排定優順序。因此，稽核人員需要更加瞭解新興科技的意涵，而非僅具備程式編輯的能力。

圖 7 內部稽核因應數位轉型的 6 種策略



資料來源：PwC(2019)

(三) 適當運用新科技

有些企業正在使用物聯網傳感器，以評估及回應關鍵流程中的風險，例如聯邦快遞公司(FedEx Corp)利用機器人工工，以進行指標與品質評估報告，Baylor Scott & White Health 公司正在使用人工智慧評估所獲取的數據，Ameren 公司透過機器人程序自動化，自動執行某些稽核工作，以簡化進階內部稽核

工作的程序。

(四) 讓組織能夠即時因應風險

投資於數位化計畫的領先企業，尋求更多即時的見解，以做為其決策的依據。透過人工智慧評估風險管理的優先順序，利用數據探勘以即時辨識、監控與測試詐欺等風險。

(五) 讓決策者積極參與關鍵的數位計畫

積極擁抱數位化的企業，其高階管理階層與核心的數位化團隊緊密合作，有助於其制定企業的風險策略。並透過數據視覺化例行向董事會提報公司的風險概況。

(六) 組織各部門協調合作，以提供風險整合性的觀點

積極擁抱數位化的企業運用共同的風險架構與衡量標準，以獲得對風險的共同看法，並且使用共同的架構可提高風險的預測能力。

將風險有關的數據集中於共用平臺，供利害關係人運用與查詢，可使董事會、高階主管階層及其他利害關係人對公司的風險概況有更一致的看法，俾利董事會及高階管理階層做出更敏捷與正確的決策。

陸、純網路銀行的發展與監理議題

本次參訪 PwC 時，講師提及新加坡 MAS 已於 6 月 28 日宣布，將核發純網路銀行(以下簡稱純網銀)執照，包括 2 張純網銀 (digital full bank, DFB)及 3 張企業網路銀行(digital wholesale bank, DWB)執照，象徵著新加坡銀行業發展已進入一個新的里程碑，確保新加坡金融產業部門持續保有競爭力與活力，因此本章將探討純網銀的相關議題。

本章首先將簡介各國純網銀的發展概況，其次，比較近期臺灣、香港與新加坡純網銀的發展，最後探討純網銀的監理議題。

一、各國純網銀的發展概況

近年來，民眾透過網際網路及行動裝置使用銀行服務的意願提高，金融服務通路的使用習慣已逐漸從實體轉向數位，促進純網銀的發展。

純網銀通常指沒有實體分行，所有金融服務均透過網路或行動管道進行的銀行。純網銀雖沒有實體分行，但實務上部分純網銀設有體驗分行或實體客服中心，提供諮詢或客訴服務⁵。

(一) 國際發展歷程

全球首家純網銀 Security First Network Bank (SFNB)於 1995 年在美國成立，歐洲首家純網銀 First-e 則於 1999 年在英國成立，帶動歐洲純網銀設立的風潮，例如法國 Hello Bank、加拿大 EQ Bank、美國 Ally Bank、英國 Atom Bank、德國 Fidor Bank 等。

亞洲主要國家中以日本起步最早，首家純網銀為 2000 年成立的日本網路銀行(Japan Net Bank)，發展至今日本已有 8 家純網銀⁶，其中樂天銀行為開戶人數最多的銀行。

⁵ 中央銀行(2018)，「純網路銀行之發展與相關議題」，中央銀行理監事會後記者會參考資料，6 月 21 日。

⁶ 包括日本網路銀行、自分銀行、大和 Next 銀行、住信 SBI 網路銀行、索尼銀行及樂天銀行等 6 家，以及 AEON 銀行與 Seven 銀行等 2 家以零售實體通路為主的新型態銀行。

中國大陸純首家純網銀是 2014 年成立的微眾銀行(騰訊集團)，網商銀行(阿里巴巴集團)隨後於 2015 年成立，2016 年及 2017 年亦分別有新網銀行及百信銀行陸續成立。其中，微眾銀行與網商銀行快速壯大，2017 年受到 *Financial* 雜誌評選為全球 50 大純網路銀行第 1 名及第 2 名⁷。

南韓純網銀發展較晚，2017 年 4 首家純網銀 K Bank 成立，Kakao Bank 亦於同年 7 月開業。該兩家銀行雖然成立時間不長，但因有母集團既有客戶群為基礎，業務成長快速，2017 年 *Financial* 雜誌評選 K Bank 與 Kakao Bank 為全球 50 大純網銀的第 9 名及第 18 名。

(二) 歐美及亞洲各國營運模式的比較

中央銀行(2018)報告指出⁸，國際上純網銀的經營模式，大致可分為強調科技創新及客戶體驗的模式(以歐美國家為代表)，以及強調完整營運生態圈的模式(以亞洲國家為代表)(次頁表 5)。

歐美國家因金融普及率較高，民眾不缺乏金融服務，故純網銀著重提供價格優惠的金融服務及提升客戶體驗以吸引客戶，例如美國 Ally Bank 提供最優惠的存款服務，英國 Atom Bank 提供客製化行動銀行服務，德國 FidorBank 則強調社群金融。

亞洲國家的純網銀多由電子商務、電信、通訊軟體、零售業或金融控股公司投資設立，其運用主要股東綿密業務網絡及龐大客戶群，並結合物流、金流及資訊流建立完整的營運生態圈，故能快速拓展業務並獲利，尤其中國大陸因金融普及性不足，使純網銀在提供小微企業或個人的小額存款、貸款服務，更具競爭利基。日本及韓國金融體系發展較為成熟，以發展生態圈，異業結合等方式，擴大服務客戶的範圍。

⁷ Financial IT (2017), “Top 50 Digital Only Banks Ranking 2017,” Special Sibos & Money 20/20 Issue。

⁸ 同註 5。

表 5 歐美及亞洲各國純網銀經營模式的比較

項目	歐美	亞洲
成立模式	多由科技業或新創公司創設	多由集團企業(電商、電信或零售)或金融機構投資，或兩者合資設立
經營特點	因金融普及率較高，純網銀多注重創新體驗及客戶體驗	結合電商、電信或即時通訊等平臺，以短期內取得龐大客戶數及擴大業務量，並整合物流、金流、資訊流形成完整的營運生態圈
主要客群	以年輕族群為主力客戶	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 以未能自銀行取得金融服務的小微企業或個人客戶為主要對象 ➢ 服務生態圈內既有客戶
代表銀行	Atom Bank(英國) Fidor Bank, N26 Bank(德國) Ally Bank(美國) Hello Bank(法國)	電子商務：網商銀行(中國大陸) 樂天銀行(日本) 通訊軟體：微眾銀行(中國大陸) Kakao Bank(韓國) 電信業：K Bank(韓國) 自分銀行(日本)

資料來源：中央銀行(2018)及本行金檢處整理

二、臺灣、香港及新加坡純網路銀行的發展現況

近期臺灣、香港及新加坡陸續發布純網銀設立的相關規範，其中臺灣已核發 3 張純網銀執照，香港則核發 8 張執照，其發展現況說明如下：

(一) 臺灣發展現況

金管會於上年 4 月 26 日發布開放純網銀的設立，並於上年 8 月 16 日發布「商業銀行設立標準」修正草案(上年 11 月 14 日修正發布)，明列申設純網路銀行應遵循事項，重點包括：

1. 最低實收資本額

新臺幣 100 億元(與商業銀行設立標準相同)。

2. 業務範圍

與商業銀行性質相同，並可一併申請金錢信託、信用卡及電子支付等業務。

3. 發起人與董事資格條件

(1)金融業(金控公司、銀行、保險公司或證券商)發起人所認股份合計應達 40%以上；至少應有 1 家銀行或金控公司持股超過 25%。

(2)外國金融機構得為發起人。

(3)具有金融科技、電子商務或電信事業等專業的非金融業發起人能提出成功的業務經營模式者，得認股超過 10%。

(4)應逾半數具備銀行及金融科技、電子商務或電信事業等專業資格，且至少有 1 人具有金融科技、電子商務或電信事業等專業資格。

4. 大股東適格性

須符合誠信、正直、守法性，並能合理說明與銀行利害關係，且未有銀行負責人的消極資格條件。

5. 監理原則

適用現有商業銀行的法規與監理要求，並須加入存款保險。

6. 營業據點等要求

除設置總行據點及客服中心外，不得設立實體分行。

上年 10 月 30 日金管會公布受理純網銀申設的審核標準，包括財務能力(10%)、持股逾 10%發起人及預定重要負責人適格性(20%)、營運模式可行性(40%)及管理機制妥適性(30%)等 4 大項，其中營運模式可行性占分最高。

自上年 11 月 15 日起至本年 2 月 15 日金管會受理業者申請，至截止日止，

共有 3 家業者申請設立純網銀，包括連線商業銀行、將來商業銀行及樂天國際商業銀行(表 6)，經成立審查會進行評選，本年 7 月 30 日公布，3 家均獲得設立許可。

表 6 臺灣 3 家純網銀的比較

名稱	股東組成	競爭優勢	目標客群
將來商業銀行	中華電信(41.9%)、兆豐銀(25.1%)、新光集團(14%，包含新光人壽 10%、新光銀行 2%、大台北瓦斯 1% 及新光保全 1%)、全聯實業(9.9%)、凱基銀(7%)、及關貿網路(2.1%)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 全臺 1 千多萬中華電信用戶基礎 ➢ 兩大公股銀行結合新光集團及全聯 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 傳統銀行低度關注客戶 ➢ 小微企業 ➢ 無信用紀錄客戶
連線商業銀行	LINE Financial(49.9%)、北富銀(25.1%)、聯邦銀(5%)、渣打銀(5%)、中信銀(5%)、台灣大哥大(5%)及遠傳電信(5%)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 全臺 2100 萬 LINE 用戶，擁有完整生態圈 ➢ 消金銀行的股東最多 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ LINE 社群與生態圈用戶
樂天國際商業銀行	日本樂天銀行(50%) 日本樂天信用卡(1%) 國票金控(49%)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 日本純網銀經營成功的經驗 ➢ 股東結構單純 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 30-50 歲白領 ➢ 樂天客戶 ➢ 哈日族

資料來源：本行金檢處整理

(二) 香港發展現況

香港金管局於上年 5 月 30 日發布「虛擬銀行的認可」修訂本，對虛擬銀行(純網銀)的主要規範包括：

1. 業者資格

金融業者(包括香港現有銀行)及非金融業者(包括科技公司)均可提出申請；原則(非必要)要求信譽良好並受監管的銀行或金融機構應至少持股 50%。母公司須對虛擬銀行財務、科技及其他方面提出支援承諾。

2. 實收資本額

不低於港幣 3 億元(同商業銀行)。

3. 監管條件

(1)原則上與現有銀行適用相同監管規定。

(2)基於風險為本與科技中立原則，部分監管規定因應純網銀商業模式而調整，例如要求董事會及高階管理層應具備相關知識與經驗。

4. 實體辦事處

須於香港設立實體辦事處(1 家或數家)。

5. 提交退場計畫

包括計畫啟動條件、授權啟動層級、存款退還方式及其資金來源。

自本年 3 月 27 日至 5 月 9 日止，HKMA 分三次發出 8 張虛擬銀行(即為純網銀)執照(表 7)，獲准業者預計於 6 至 9 月內開業並提供相關服務。

表 7 香港 8 家純網銀的比較

獲准業者	成立模式	主要股東
Welab Digital Limited(WDL)	由科技業主導創設	WeLab Holdings ⁹
SC Digital Solutions Limited ed	銀行業與集團企業合資	渣打銀行、電訊盈科、香港電訊及攜程金融
Livi VB Limited		中銀香港、京東數字科技及怡和集團
貽豐有限公司(Infinium Limited)		工銀亞洲、騰訊及香港證券交易所
眾安虛擬金融有限公司	由非銀行業的集團企業設立	眾安在線財產保險公司、百仕達集團 ¹⁰
螞蟻商家服務(香港)有限公司		螞蟻金服
洞見金融科技有限公司		小米集團、尚乘集團 (AMTD Group) ¹¹
平安壹帳通有限公司		中國平安保險(股)公司

資料來源：本行金檢處整理

⁹ WeLab 於 2013 年在香港成立，主要從事網路貸款業務。

¹⁰ 百仕達集團為中國大陸房地產開發商。

¹¹ 尚乘集團為香港非銀行金融機構，主要從事資本市場諮詢、資產管理、保險經紀及私募股權投資等業務。

(三) 新加坡發展現況

MAS 本年 6 月 28 日宣布將核發 5 張數位銀行(digital bank)執照，自本年 8 月起受理申請。依據主要業務往來對象，執照種類包括 2 張純網銀執照及 3 張企業網路銀行執照，規範重點包括：

1. 業務往來對象及申請業者條件

(1)純網銀執照

主要業務往來對象限個人戶(retail customers)，申請業者總部須設於新加坡，並由當地人士掌控經營權。

(2)企業網路銀行執照

業務往來對象以企業戶為主，申請業者可為本地或外國企業。

2. 審核標準

(1)申請業者說明現行業務(科技或電子商務)經營狀況。

(2)針對需求尚未得到滿足的金融消費者，提出明確的業務計畫。

(3)須有穩健的營運計畫及財務規劃，不得以價格破壞的競爭方式 (value-destructive competition)搶奪市占率。

(4)申請企業網路銀行者，須提交退場計畫。

3. 監理規範

分為純網銀與企業網路銀行的共同監理要求，以及個別監理要求，詳見次頁表 8。

4. 純網銀兩階段開放業務的承作範圍

(1)第 1 階段

a. 收受存款限制

總額不超過新加坡幣 5,000 萬元，個別存款戶不超過 75,000 元。

b. 其他業務限制

只能提供簡單的貸款及投資商品，例如不得銷售結構型債券 (structured notes)，且不得從事衍生性金融商品交易(除基於風險管理需要外)及證券自營交易。

(2)第 2 階段

MAS 持續評估其整體營運狀況¹²，逐步放寬業務限制，最終取消相關業務承作限制，但也提高實收資本額要求。

表 8 新加坡數位銀行主要監理規範

類型	共同監理要求	個別監理要求
純網銀	1. 須設籍於新加坡。 2. 只能設立 1 家實體辦事處。 3. 適用現有銀行主要監理規範。	1. 分兩階段開放業務承作範圍。 2. 實收資本額不低於新加坡幣(以下同)1,500 萬元(第一階段)及 15 億元(第二階段)。 3. 須加入存款保險機制。 4. 必要時 MAS 可要求提出退場計畫。 5. 不得要求最低存款金額及收取帳戶保管費。 6. 不得設立 ATM 或自動存款機。
企業數位銀行		1. 實收資本額不低於 1 億元。 2. 除收受大額(25 萬元以上)定期存款外，不得向個人戶吸收存款。

資料來源：本行金檢處整理

(四) 臺灣、香港及新加坡純網銀設立與監理的比較

臺灣、香港及新加坡對於純網銀的開放家數、發起人主要條件與持股限制，以及相關監理措施比較如次頁表 9。其中相同點為允許金融業者及非金融業者提出申請、主要監理條件比照現行商業銀行規範，並得設立實體辦事處。

¹² 評估範圍包括營運及財務狀況、授信資產與客戶服務品質、是否確實做好業務區隔要求、風險管理、法遵情形，以及是否健全管理及其獲利能力。

表 9 新加坡、香港及臺灣純網銀設立與監理的比較

國家(地區)	臺灣	香港	新加坡
開放/核准家數	2家(預定)	8家(已核准)	5家(預定)
主要規範	「商業銀行設立標準」(上年11月14日修正發布)	「虛擬銀行的認可」(上年5月30日發布)。	「數位銀行資格標準與要求」(本年6月28日發布)。
發起人主要資格條件	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 金融業者及非金融業者均可提出申請(非金融業者不得作為唯一發起人)。 ➢ 外國金融機構得為發起人。 	金融業者(含外國金融機構)及非金融業者均可提出申請。	金融業者及非金融業者均可提出申請： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 純網路銀行：申請業者總部須設於新加坡，並由當地人士掌控經營權。 ➢ 企業網路銀行：可為本地或外國企業。
主要持股限制	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 金融業發起人及股東的持股比率應達40%以上(即非金融業持股可達60%)。 ➢ 至少1家銀行或金控公司持股超過25%。 	原則(非必要)要求信譽良好並受監管的銀行或金融機構應至少持股50%。	未明文規定。
實收資本額	不低於新臺幣100億元 (同商業銀行標準)	不低於港幣3億元 (同商業銀行標準)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 純網路銀行¹³ <ol style="list-style-type: none"> 1.第一階段：新加坡幣(以下同)1,500萬元 2.第二階段：15億元。 ➢ 企業網路銀行：不低於1億元
監理差異(與現行商業銀行)	適用目前商業銀行主要監理規範。	同左	同左
實體營業分行(辦事處)設立規範	除總行及客服中心外，不得設立實體營業分行。	須於香港設立實體辦事處 (1家或數家)。	只得設立1家實體辦事處。

資料來源：本行金檢處整理

¹³ 為降低存款戶的風險，MAS對新進純網銀，限制其業務承作範圍(第一階段)，例如：收受存款金額上限、貸款與投資商品性質等限制，MAS並將持續評估其整體營運狀況，逐步放寬業務限制，最終取消相關業務承作限制，但也提高實收資本額要求(第二階段)。

三、純網銀的監理議題

純網銀的風險控管、交易安全，以及監理機關對其監理原則等，皆是備受矚目的議題，金管會主委於本年 10 月 9 日赴立法院財委會報告，提出 6 大面向，加強對純網銀的監理¹⁴，包括：

(一) 加強流動性風險管理

金管會研擬修正「金融機構申請參加存款保險審核標準」，將新設金融機構申請加入存款保險的時間，由原來的「開始營業日起 6 個月內」，提前為「自取得主管機關的設立許可起，至開始營業後 2 個月內」，大幅縮短存款保險保障空窗期。

(二) 提升資訊安全要求與作業風險管理

金管會明定銀行業相關資安管理制度，包括建立資安防護機制、緊急應變計畫及資安專責制度、要求強化資安教育訓練等，純網銀也應遵循辦理。同時，考量純網銀的經營須高度依賴資訊系統，資訊安全防護能力相當重要，要求純網銀開業前，應經專業獨立機構依「金融機構辦理電腦系統資訊安全評估辦法」及「金融機構提供行動裝置應用程式作業規範」完成檢測，並檢附至少 1 個月的模擬營業操作紀錄，且應於開業後 1 年內，通過並取得資安標準及個資保護標準等認證。

(三) 保護消費者權益與維持金融市場秩序

金管會要求純網銀的產品與服務，其定價須充分考量各項成本與合理利潤等因素，並建立迅速處理客戶糾紛的爭議處理機制，保護消費者權益。

(四) 重視信用風險管理

純網銀業者必須強化資訊正確性檢核，落實貸放前徵信審查與貸放後管理，並持續精進及校準信用評等系統的驗證程序與方法，以確保信用評等系

¹⁴ 工商時報(2019)，「金管會推純網銀六大管理」，10 月 8 日。

統設計、流程與所有相關風險成分估計，具正確性與一致性。

(五) 強化信譽風險管理

要求純網銀應建立不實或負面訊息的危機管理機制，包括密切注意主要社群或新聞媒體言論訊息，針對不實訊息即時澄清，負面訊息即時處理，並不定期辦理因應不實或負面訊息所致營運危機的模擬演練。

(六) 落實公司治理

金管會要求純網銀與金融業大股東間應避免競業情形，董事、監察人及經理人應依「銀行負責人應具備資格條件兼職限制及應遵行事項準則」等規定，業務執行與兼職避免利益衝突。

柒、心得與建議

一、心得

(一) 銀行應建立良好的風險管理制度

良好的風險管理制度，並非銀行單一單位的責任，有賴董事會、高階經理人、監察人、審計委員會、法規遵循單位及內部稽核單位扮演好各自的角色，其中董事會及高階經理人負責監督及制定銀行風險管理政策，角色最為重要。

銀行應以風險為導向，制訂風險評估程序，對於銀行面臨的固有風險、風險控制及綜合風險等層面進行評等，以決定個別分行的風險程度及稽核的頻率。

銀行應建立整體性的風險管理文化，從第一線業務單位、法令遵循單位、內部稽核單位都能切實瞭解風險管理的重要性，健全銀行風險管理的機制。

(二) 銀行應更重視內部稽核的職能

近期國際大型銀行因內部控制不當、職員舞弊、不當行為及違反相關法令等，受到主管機關巨額罰款的事件頻傳，對其營運績效造成不小的衝擊，因此內部稽核人員扮演較以往更重要的角色。

內部稽核人員應持續進修，加強專業知識，並運用新科技，提高稽核的效能。

內部稽核人員應獨立行使職權，並與營業單位充分合作，檢視各項控制程序是否適當及有效，提供董事會及高階經理人決策的參考。

(三) 監理機關應密切注意新興科技運用所帶來的風險

網際網路的發展及新興科技的運用，有助銀行提升法令遵循及內部稽核的效率，但也帶來新的風險，例如網路安全、第三方業者、詐欺、營業行為及洗錢防制等風險。

銀行面對新型態的風險，應重新檢視企業風險治理的三道防線(業務單位、風險管理與法令遵循單位、內部稽核單位)，強化風險治理能力，建立風險管理

通報機制，以因應新興風險所帶來的挑戰。

監理機關應密切注意銀行各項金融科技的運用、伴隨的風險，以及其對金融監理的影響。

二、建議

(一) 監理機關宜強化風險為導向的監理方法

以風險為導向，對金融機構進行風險評估，並依據風險評估的高低，擬定檢查計畫及檢查頻率，合理分配金融檢查資源，將人力配置於高風險金融機構及監理關注事項。

加強場外監控功能，以持續性監控方式，即時掌握金融機構的動態及監理關注議題，並作為實地檢查的依據。

檢查人員撰寫檢查意見時，應探究缺失發生的根本原因，並督促銀行管理階層重視缺失改善，除個案補正外，應從系統面或制度面改善，避免缺失一再重複。

(二) 我國宜積極參與國際研討活動

為有效監理跨國銀行集團，尤其是全球系統性重要銀行(G-SIBs)，以及因應全球化及跨國銀行業務的增加，各國金融監理機關應共同合作，建立資訊共享機制，包含重大事件通知、監理資訊交流及檢查意見溝通，全面監控銀行風險，避免法規套利，並強化監管有效性。

我國宜密切注意國際金融組織對金融機構監理規範的進程，如巴塞爾Ⅲ的實施進程，積極參與國際多邊金融組織研討活動，掌握國際最新發展趨勢。

(三) 本行似可參採國際發展趨勢，強化監理科技的運用

為因應金融科技發展，新加坡 MAS 於 2017 年 3 月成立數據分析小組(Data Analytics Group, DAG)，並下轄監理科技辦公室，運用最新人工智慧及資料分析

技術，進行風險監控與評估，強化 MAS 對金融業的監理。

本行於監理科技運用領域，包括分析銀行授信風險，建置外匯統計分析系統，研究運用區塊鏈於央行數位貨幣(CBDC)的可行性等，目前仍處於初步實作與試驗階段。

參酌新加坡的經驗，本行似可運用所擁有的大數據資料庫(例如外匯申報及大額清算等)，透過監理科技強化數據分析功能，以提升本行的監理成效。

參考資料

中文部分

1. 工商時報(2019)，「金管會推純網銀六大管理」，10月8日。
2. 中央銀行(2018)，「純網路銀行之發展與相關議題」，中央銀行理監事會後記者會參考資料，6月21日。
3. 金融研訓院(2019)，2019年金融檢查與稽核研修班結案報告，11月。
4. 楊美萍(2014)，參加台灣金融研訓院於新加坡舉辦之「2013年金融檢查與稽核研修班」出國報告，公務人員出國報告，2月。
5. 潘雅慧、黃心漢(2019)，新加坡監理科技及純網銀考察報告，公務人員出國報告，4月。
6. 謝人俊(2018)，參加 BearingPoint 公司舉辦之「監管科技會議」報告，公務人員出國報告，2月。

英文部分

7. Citibank (2019), “Internal Audit Methodology Overview,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
8. DBS Bank (2019), “Reimagining IA through Agile & Data Analytics,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
9. KPMG (2019), “Global Banking Fraud Survey,” May.
10. KPMG (2019), “Technology enabling Internal Audit (Data Analytics),” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
11. Monetary Authority of Singapore (MAS) (2019), “Financial Supervision in Singapore,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
12. Monetary Authority of Singapore (MAS) (2019), “MAS to Issue up to Five Digital Bank Licences,” 28 June.

<https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2019/mas-to-issue-up-to-five-digital-bank-licences>
13. Monetary Authority of Singapore (MAS) (2019), “Risk-based Supervision : Off-site Monitoring,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
14. Monetary Authority of Singapore (MAS) (2019), “Sharing on Findings from Thematic Inspections,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
15. OCBC Bank (2019), “Establishing Risk Control Environments : The OCBC Operational Risk Management Model,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
16. OCBC Bank (2019), “Internal Audit : Agile Auditing & Talent Management,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.

17. PwC (2019), “Being a smarter risk taker through digital transformation- 2019 Risk in Review Study,” April.
18. PwC (2019), “Elevating internal audit’s role: The digitally fit function- 2019 State of the Internal Audit Profession Study,” April.
19. PwC (2019), “Re-inventing Internal Controls in the Digital Age,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
20. Standard Chartered (2019), “Audit Analytics,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.
21. United Overseas Bank (2019), “Practical Internal Audit Approach to Cybersecurity,” Bank Examiners and Auditors Program, 1-6 September.