

出國報告（出國類別：其他）

2015 年 SEACEN 「Central Bank Risk Management」報告

服務機關：中央銀行

姓名職稱：李現瑞／三等專員

派赴國家：馬來西亞

出國期間：104 年 11 月 28 日至 12 月 5 日

報告日期：105 年 2 月 23 日

目錄

壹、前言.....	1
貳、「央行的危險飛行：是否該將目光從儀表板移開了？」	3
參、央行的風險.....	11
肆、香港金融管理局（ Hong Kong Monetary Authority, HKMA ）.....	14
伍、馬來西亞央行（ Bank Negara Malaysia, BNM ）.....	20
陸、新加坡金融管理局（ Monetary Authority of Singapore, MAS ）.....	24
柒、結論.....	26
捌、參考資料.....	28
玖、附錄：2015/12/3 簡報.....	29

壹、前言

SEACEN 此次針對各國央行管理作業、財務、信譽及政策面風險之中高階官員所舉辦之「央行風險管理」課程，與會者除本行外，尚有來自汶萊、柬埔寨、斐濟、印度、印尼、南韓、馬來西亞、蒙古、緬甸、尼泊爾、巴基斯坦、巴布亞新幾內亞、新加坡、斯里蘭卡、泰國及越南之中央銀行代表，共 17 國，27 人。師資陣容堅強，包含瑞典央行顧問、香港金融管理局執行董事、SEACEN 執行董事、IMF 資深風險研究員、ECB 風險分析研究員、馬來西亞央行副總裁及斯里蘭卡央行助理總裁等 10 位嫻熟風險管理理論與實務者。會議主題涵蓋風險管理之基本原則、風險辨識方法及一套央行內外部最佳之風險監督、緩解、報導與溝通實務等，內容精實。

全球金融危機不僅重塑了央行的風險概況，甚至可說顛覆了以往央行對風險的認知。危機爆發至今已逾 7 年，全球經濟與金融市場仍是元氣大傷，歐、美、日等主要貨幣經濟體原本即已處於低利率環境，為維持經濟成長動能，避免金融體系崩潰，陸續採行非傳統的量化寬鬆貨幣政策（QE），惟成效有限，歐、日甚至陷入長期負利率情境難以脫身，其外溢效果更使大量熱錢流入新興市場各國，衝擊當地的匯率與利率政策。因此，我們迫切需要一個穩健的新架構來評估和管理這些新的（在許多方面可說是史無前例的）金融風險。

本課程由馬來西亞央行副總裁 Dr. Singh 的演說「央行的危險飛行：是否該將目光從儀表板移開了？（Risky Flying by Central Banks: Is it time to look away from the instrument panel?）」揭開序幕，接著從傳統的風險種類、非傳統貨幣政策與低利率帶來的新風險，以及 Fed 釋放縮減 QE 規模訊息而引發的恐慌（taper tantrum）對跨國資本移動、外匯存底管理、金融穩定、財務與貨幣政策之影響等各方面主題進行研習，講師除授課外，也分享許多自身管理風險之經驗，與會學員則必須每日一早依 SEACEN 分組討論前一日心得及報告；SEACEN 另外安排一天下午的時間，由各國代表輪流簡報其風險管理現況並進行 Q&A，與會學

員莫不深感壓力，但也獲益良多。

貳、「央行的危險飛行：是否該將目光從儀表板移開了？」

馬來西亞央行副總裁 Dr. Singh 認為，央行雖然有史以來即一直處在變動的金融環境，但金融業的整合與全球化、非傳統貨幣政策的實施，使我們目前面對的變動與以往截然不同。他的開幕演說以航空業的真實空難展開，言簡意賅，精采生動。

一、 引言

自 1912 年 Sperry 公司發明了飛航的自動駕駛系統後，隨著科技日新月異，如今飛機從起飛到降落，全程都可以交由自動駕駛系統處理，因此資深機師有時稱依賴自動駕駛系統的菜鳥們為”Children of the Magenta¹”。2009 年 5 月 31 日，法國航空自里約往巴黎的 447 號班機起飛約 3.5 小時後，機長離開駕駛艙休息，交代另兩名輪值的副駕駛，飛機即將進入亂流區。幾分鐘後，飛機外部空速管（pitot tubes）因暫時結冰失效，致無法準確偵測飛機速度，自動駕駛系統及自動節流閥也自動解除，並切換至備用模式。副駕駛雖然知道他們正在手動飛行，但一開始沒注意到空速指示有誤，因此不斷抬高機鼻試圖減速，事後依據飛行紀錄資料，當時機鼻達起飛最大仰角，飛機亦持續爬升至 38,000 英尺極限，雖有其他儀器顯示機鼻高度，但副駕駛可能沒有注意，之後飛機便因速度過低、升力不夠開始掉落。

在正常情形下，飛航系統不接受任何可能導致飛機失速的指令，但備用模式時，因為電腦認為飛行速度資料不可靠，所以沒有提供失速保護，更糟的是，當飛機攻角超過合理範圍時，系統會認為資料有誤而暫停失速警告聲，反而是攻角降至某一程度後，系統才會接受並再度響起失速警告聲。法航 447 在失速墜毀的過程中，副駕駛曾稍微降低機鼻，卻間歇響起失速警告；反之，抬高機鼻後，失速警告就停止。對年復一年習慣了自動駕駛系統、不熟悉各項人為操控的”Children of the Magenta”而言，這些情況無疑令他們更

¹ Magenta 是自動駕駛系統安全飛航指引手冊的顏色。

加相信應抬高機鼻減速，完全沒想到他們已處於致命的失速狀態。

事實上，從空速管結冰失效到墜海歷時不到 5 分鐘，”Children of the Magenta”沒了自動駕駛輔助，突然要從一大堆儀表板資訊（其中有些還是錯的）中解讀出正確的飛航現狀並作出正確反應幾乎是不可能的。

Dr. Singh 請大家思考，央行官員是否也已經變成”Children of the Magenta”？

金融危機前，央行已經建立貨幣架構和一流的總體經濟模型，協助他們引導經濟面的安全飛行。央行官員依據「大穩定時代 (great moderation)」²的經驗校正這些架構，不但沒能及早發現 2008 - 09 年的金融風暴正在醞釀，甚至在風暴來襲時，他們簡直不敢相信自己的政策架構和模型，一直以來他們所信賴的儀表板，也辜負了他們。隨後在一片混亂中，採取的所有行動和決策都是為了避免更大的災難。但是，深受危機打擊的央行官員們真正學到教訓了嗎？還是他們繼續用同一套故障的儀器飛行？他們仍然是 “Children of the Magenta” 嗎？

二、不自覺的已知 (the unknown knowns)

論到風險，往往讓人聯想到前美國國防部長 Donald Rumsfeld 關於 knowns 和 unknowns 之間關係的名言—「自覺的已知 (the known knowns)」、 「自覺的未知 (the known unknowns)」及「不覺的未知 (the unknown unknowns)」。²最後一項已受到頗多討論，因為這概括了我們不知不覺的風險，自然無從應對。但是 Rumsfeld 錯過一項令風險評估蒙上同等危險陰影之「不自覺的已知」。斯洛維尼亞哲學家 Slavoj Žižek 把它描述為無意識的信念、推測和偏見，卻決定了我們如何看待和介入事實 (reality)。簡單地說，只要我們願意跳脫先入為主與內心偏見的束縛，「不自覺的已知」就是我們

² 大穩定時代 (great moderation) 是指 1980 年代中期開始至 2007 年，景氣循環的波動度降低，實質 GDP 成長率、工業生產、就業率與失業率等主要經濟變量相對穩定的一段時期。當時人們以為由於已開發國家體制與結構的改變，這種情況可以永久持續下去。

已經知道的資訊。

不同的人對同一情況可以有不同解讀，沒有人可以聲稱知道事實。身為金融監理者、央行官員與風險從業人員，當我們環顧這世界的改變及組織風險時，必須將 **the unknown knowns** 放在腦海中的第一順位。我們的成見與偏見會蒙蔽我們對周遭世界的判斷與評估，程度可能比我們所認知和願意承認的更嚴重。對決策者而言，這是有風險的，他們或許會視而不見，只因為重要資訊與其認知的事實或腦海中既定的政策架構格格不入，而這種選擇性地取捨可能導致錯誤的決策和嚴重的傷害，全球金融危機就是個不幸的例子。

金融危機爆發前並非如某些人說的全無徵兆，BIS 就曾發出預警，印度央行總裁 Raghuram Rajan 在 2005 年的 Jackson Hole 會談中也指出，過去 20 年的金融發展和創新只是為全世界帶來更多危險，而非更安全，並預言災難不遠了，但他的發言卻被一票經濟名人和央行夥伴們毫不留情地反駁。事後證明，BIS 和 Rajan 是對的，但他們握有獨家資訊嗎？並沒有，但多數人習慣戴著認知與偏見的鏡片，故對風險的醞釀和線索視而不見。

三、 世界日益複雜並不斷改變，規則性基礎（**rule-based**）架構有一席之地嗎？

美國著名作家兼攝影家 Susan Sontag 曾說：「攝影是框架，框架則是取捨。（To photograph is to frame, and to frame is to exclude.）」金融危機顯示，不少學者和央行選擇用模型和貨幣政策架構來框架一幅事實的照片，卻不自覺地排除了某些基本且重要的細節在照片外，特別是今日的真实世界複雜、不確定且急速變遷，我們難道不該多少注意一下沒照到的東西嗎？

（一） 複雜（**complexity**）

真實世界一向複雜，然而，隨著各國金融體系的發展以及全球經濟金融整合帶來的網路經濟金融關聯，我們的從業環境已經變得極其複雜。對深受大國財經發展與政策影響的小型開放經濟體來說，大國

實施非傳統貨幣政策的外溢效果增加了小國國內政策施行的風險與難度。依賴歷史資料架構起來的總經模型的世界，距離央行所面對的複雜現狀，已經越來越遙遠了。即使大國也無法說得清楚物價穩定目標何時可以達成？或 QE 何時可收回？

資訊科技的發展一方面增進了央行工作效能，但同時也為央行與其監管的金融機構開啟了另一扇風險之門，今後央行勢必投入越來越多的資源以排除越來越複雜的網路威脅風險。此外，像是人口結構的改變與高齡化，這類正在發生的基本長期趨勢也會間接影響央行的責任領域。

(二) 不確定 (uncertainty)

大致上，複雜導致了不確定，央行的營運環境從沒少過不確定性。然而，金融危機前，央行很清楚自己該做什麼，有明確的政策目標（通常是通膨、金融穩定及獨立性等），對達成目標可運用的政策工具也很嫻熟且有自信。但是，金融危機摧毀了大部份自信。

- (1) 職責較少的央行 (narrow mandate central banks) 驚覺，物價穩定不代表總體經濟穩定。
- (2) 央行過去慣用以管理不確定性的模型，其實有嚴重的缺失。
- (3) 絕不可輕忽資產泡沫化的現象，以往央行認為過於偏離正常的價格自有市場機制修正，但事實上泡沫破滅的外溢效果令我們付出極大的總體經濟成本。
- (4) 以前央行相信已充分掌握通膨報告、記者會和貨幣政策聲明等溝通藝術，但現在即使 Fed 非常努力想適切地與市場溝通，也常招致反效果，反而造成市場波動，2013 年的 taper tatum 就是一例。

Dr. Singh 認為，如果我們在危機前所框架的事實照片有不對之處，如今我們正好有機會將以往忽略的重要細節納入照片中，這不見得是壞事。央行的挑戰在於，我們一旦對一張相片愛不釋手，要改變，就很困難了。

（三） 急速變遷（rapid pace of change）

金融危機開始的 2007 年夏天，當時還沒什麼人使用觸控式的智慧裝置，也沒有手機應用程式，今天這些已成為我們日常生活中不可或缺的部分，消費端的技術還只是冰山一角，雲端資訊、互聯網、人工智慧、附加價值產業和大數據分析等技術進步與廣泛應用，正在逐步改變現代經濟的運作，加快資訊傳遞速度、顛覆既存產業，也間接從基本面改變了勞動市場。

金融業亦無法倖免。由於 FinTech 即將改變金融服務和支付系統的本質，除了投資人，監理人員和相關官員也日益關注 FinTech 的發展。技術的急速變遷和對它的依賴加深，將形成新的風險領域，其中之一是，對於它所導致的經濟和金融體系之結構性變化，央行的瞭解有落差。

四、 預防（pre-emption）與準備（preparedness）—致力於最好的，但要有最壞的打算

（一） 預防：先發制人，減輕潛在而非已成形的風險

央行面對複雜多變的體系，自己也必須變化多端，否則就成了為昨天執行法規和政策的機構，而不是為了因應今天或未來。規則性基礎的政策架構確實提供了穩定性，但肯定得付出代價。在複雜多變的體系中，規則性基礎架構已變得過時和無效，且限制了決策者的視野，令他們暴露在新風險中。

以貨幣政策舉例，央行已有多多年經驗，知道長期的高利率會帶來

金融體系的道德危機和逆選擇風險，卻還沒學到長時間低利率也很危險。Dr. Singh 認為，負利率是絕望的表現，而非理智的決策，因為負利率往往助長金融投機，而不鼓勵實體經濟活動，而且是央行對經濟沒有信心的信號。投資者如果一直聽到央行說經濟疲弱到無法承受高過零或負的利率，誰敢投資？有錢也寧肯買庫藏股或併購競爭對手，而不願投資於擴展業務，難怪實體部門投資匱乏。因此，預防的第一步就是使利率脫離極端水平的貨幣政策。

其次，以金融體系自由化舉例，決策者必須用長遠的眼光來看金融業發展，確保金融體系的進化是為了服務經濟上的新需求，而非僅是無助實體經濟的瘋狂金融活動。為服務實體經濟需要而發展的金融體系若加以適當管制，是不太可能招致最終造成巨額經濟損失的創新和偏激行為。另一種先發制人的一步是要小心金融體系的自由化，直到我們確定了境內機構和監管框架已經準備好了。經驗顯示，不成熟的自由化往往醞釀許多漏洞，導致危機。金融危機後，許多全球金融監理改革已著重在降低冒險行為的誘因，並確保具有系統重要性的大型金融機構不會破壞整體的金融穩定。

但央行面對的最大風險是人。Albet Einstein 曾說：「我們用招致問題的同樣想法思考解決問題的方法，是行不通的。(We cannot solve our problems with the same level of thinking that created them.)」若不改變心態並放寬眼界，重大風險很容易被忽視或低估。在新環境下，央行需要推動更多的整合性思考和跨職能合作，多樣化其內部可提供的技能，這點多重任務的央行比較容易達成，職責較少的央行則易畫地自限，機構和個人都專注在自己的責任，卻忽略了其他問題的早期徵兆，最後反倒損及所負責的狹義政策目標也無法實現。如果不透過治

理機制管理，以促進合作和訊息共享，會導致穀倉效應（*silos effect*³）及政策盲點。

（二） 準備：努力打造一個隨機應變的系統

預防是為了降低釀成危機的風險，但無法完全消滅風險。黑天鵝事件和尾端風險往往是巨額且災難性的衝擊，而且預防措施本身也可能有反效果。Foolproof 一書的作者 Greg Ip 發現，配戴橄欖球頭盔後，球員腦震盪的事件反而增加，因為他們更願意用頭去阻截對方球員；同理，築堤防洪反而驅使人們居住在更靠近水的地方。人們得到安全感後的反應竟是承擔更多的風險，符合經濟學家 Hyman Minsky 「穩定滋生不穩定（*stability breeds instability*）」的論點。因此，單憑預防措施來追求穩定是不足的，做好隨機應變的準備是同樣必要的。

重點之一，決策者趁著等待 Fed 升息的漫長時間，應建立緩衝來減少自己的弱點，包括審慎的總體經濟政策、浮動匯率、受到良好監理的穩定金融體系、健全的經常帳、穩健的財政狀況和合理的外匯存底。其二，政策架構必須是整體性的，包括總體審慎措施、資本流動管理政策、財政政策以及建立緩衝，由於這些政策工具並非全部直屬於央行的職權下，彼此之間須適度協調，才能使整體政策架構順利運作，因此，協調不同決策者間的治理架構（*a governance framework*）是必要的。其三，在正規的銀行體系中實施總體審慎措施可能導致高風險借貸活動轉往地下發展，央行和監理人員必須對非銀行也有執法權，以確保其政策效果。同理，央行應避免不同政策間方向不同導致成效不彰，例如先進經濟體明知非傳統貨幣政策將造成金融失衡（*financial imbalances*），卻又想透過總體審慎措施來管理此一風險，這種政策的歧異可能會將風險移轉到經濟的其它層面，造成甚至連決

³ 穀倉效應（*silos effect*），意指一個組織裡各部門缺少橫向的溝通、沒有一致的終極目標，造成多頭馬車的情況。

策者都意想不到的後果。影子銀行的興盛就是在先進經濟體中進行監管套利之一例，中國大陸信託公司的崛起亦同。

五、 央行是積極管理風險，或總是被動因應風險，取決於我們跳脫框架認清已知事實的能力

央行官員常以為透過升息或降息可以操控經濟上下行，遺憾的是，經濟和金融體系比飛機難懂得多，也是複雜的自我適應系統，因此利率變動的結果有任何可能，並不像駕駛飛機一樣，催油門就飛得快，調整襟翼飛機就跟著移動。央行官員越早明白這一點，越有利於全球總體經濟和金融穩定。

此時深受危機影響的先進國家央行仍然相信他們像在駕駛飛機，只要他們推動政策槓桿的力道足夠，系統遲早會回應。毋庸置疑，系統會回應，但可能不是以央行期待的方式回應。事實上，即使央行得到想要的回應，但在追求政策目標時所忽略的副作用發酵下，這些成果可持久嗎？各大央行激勵政策創造出來的榮景，未來絕對有可能反過來變成困擾央行的夢魘。這才是真正的風險。

Dr. Singh 呼籲央行官員開始深思央行的本質，我們的使命以及政策架構。更重要的是，央行官員必須覺悟其觀點和偏見是如何地影響了所見事實和所做決策。這次危機已經清楚地表明，位居主流的傳統觀點並不總是正確的。充滿安定與自滿情緒之時，最可能釀成重大危機。如果央行官員處事如同”Children of the Magenta”，未來狀況發生時措手不及的情形將會一再重演。

參、央行的風險

一、 若簡單地以二分法區別，風險種類可分為：

(一) 財務風險

是目前較能量化的風險範疇，包括市場風險、流動性風險及信用風險，常見的管理方式係透過定期計算 VaR，輔以壓力測試，有時再加上情境測試。

(二) 非財務風險

難以量化，包括作業風險、法律遵循風險、資訊科技風險(IT risk) (前述三者以往也被統稱為廣義的作業風險，但隨著法規強化、智慧裝置普及與大數據應用等，後兩種風險急速攀升)、貨幣政策與金融穩定風險、聲譽風險…等，這類風險面貌多樣，防不勝防，只能透過風險辨識、制度化、權責分明、內部控制、外部稽核與演習等方式盡可能降低其發生率或減輕其所帶來的損害。

二、 一般而言，風險管理與報導的模式可分為以下兩種：

型態描述	優點	缺點	解決之道
集權型 (centralised): 風險管理職能完全獨立於業務單位之外	<ul style="list-style-type: none">● 獨立的風險監察職能● 全面性的風險視野● 各業務單位間有標準化的方法	<ul style="list-style-type: none">● 資訊的流通和反饋較慢● 集中的風險職能與業務單位職能間難免有些重複● 風險管理者對複雜營運模式的了解有限● 需要時間發展組織內部的風險文化，否則風險管理易與營運決策脫勾	<ul style="list-style-type: none">● 在組織上層有越來越多集權式的例行風險管理報告● 需要增加風險評估過程的密度

型態描述	優點	缺點	解決之道
整合型 (integrated)：風險管理職能併入各業務單位中	<ul style="list-style-type: none"> ● 在各業務單位間例行的討論納入風險管理，使決策能預先考量到風險，較易發揮風險管理的影響力 ● 風險管理的權責清楚 ● 在複雜或高度分工的成熟機構中較為有效 	<ul style="list-style-type: none"> ● 為了實現成果寧願冒更大風險 (business skewed) ● 以企業層面而言，缺乏風險評估和彙總的一致性 ● 需要有更高層參與，風險管理方能水到渠成 	<ul style="list-style-type: none"> ● 混合法：風險和業務同時向不同的授權單位分別報告，以確保獨立性 ● 更高層的授權單位的風險覆核 ● 合併報告 (consolidated reporting)

資料來源：IORWG, BIS governance report

集權型與整合型的風險治理各有優劣，央行應自行衡量採用何種型態較佳。

三、央行的風險管理在規劃面是由上而下 (top-down)，執行面則是由下而上 (bottom-up)

(一) 規劃面 top-down

1. 理事會或風險管理委員會：最上層，是策略目標的總司令者，制定全行的風險偏好及架構。
2. 各類風險管理部門：中層，因應風險種類增加，越來越多央行設置獨立的風險管理部門協助高層辨識風險，協調分配各業務單位之風險偏好及風險容忍度，建立風險管理的技術工具。
3. 各業務單位：最下層，是風險的擁有者，設定自己的風險目標及限額。

(二) 執行面 bottom-up

1. 各業務單位：風險管理的第一道防線，須自我檢查確保遵循政策及 SOP（標準作業程序），落實風險管理架構；惟因各負其責，視野難免較狹隘。
2. 各類風險管理部門：風險管理的第二道防線，驅策全行一致地實施既定的風險架構並有效管理全行風險，挑戰第一線業務單位的自我檢查確實與否，將視野擴及全方位，為第一線的風險管理增加附加價值，將風險防範於未然。
3. 內部審計或監事會：風險管理的第三道防線，獨立地驗證全行風險架構實施之有效性及內部控制環境的適當性。

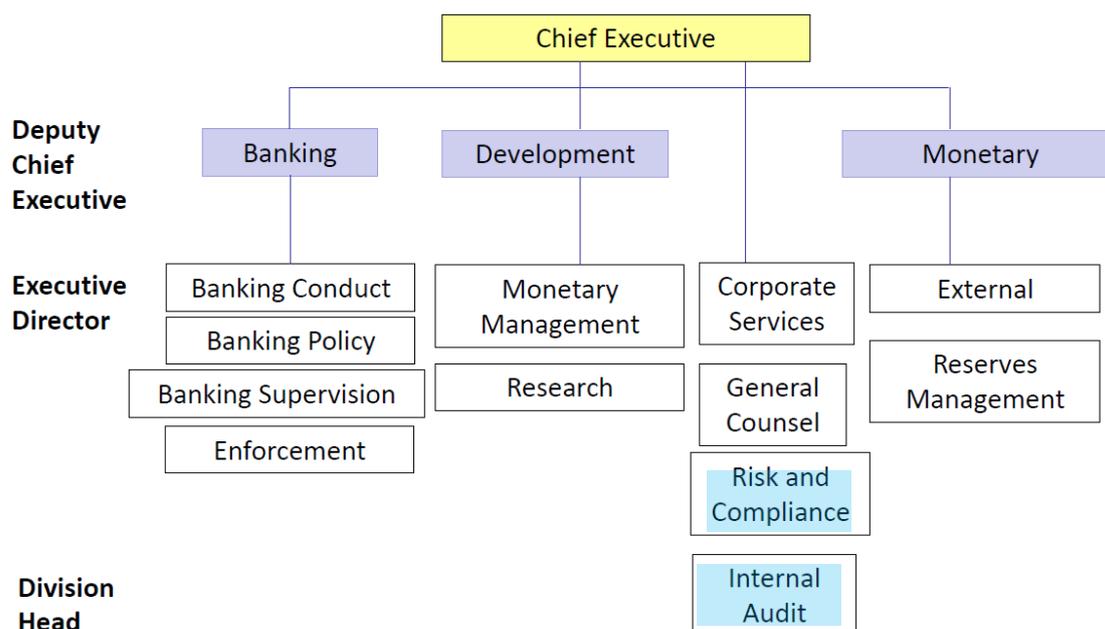
肆、香港金融管理局（Hong Kong Monetary Authority, HKMA）

一、風險管理沿革

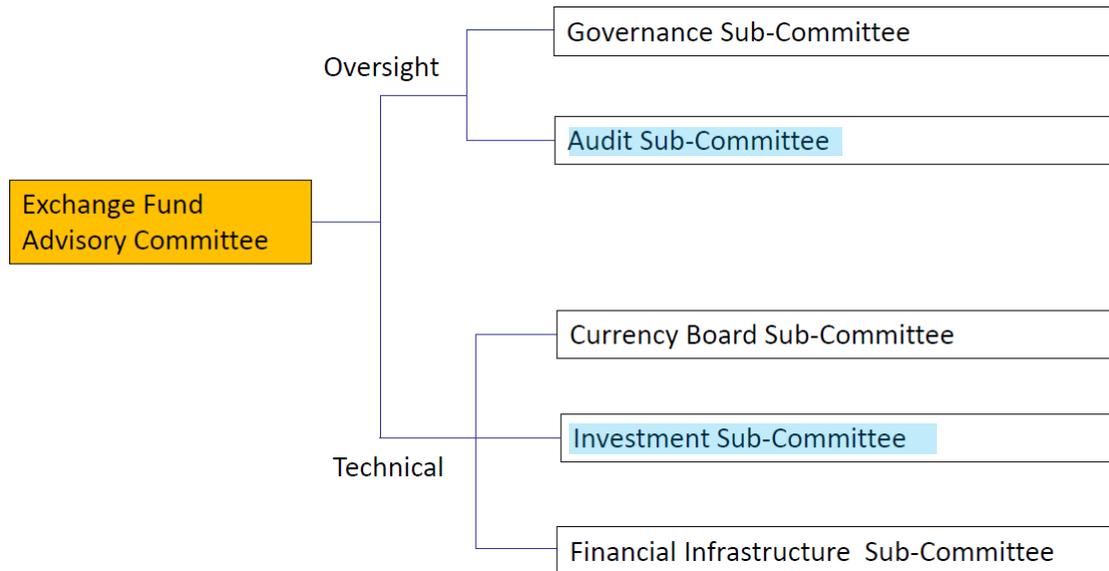
HKMA 的風險控管單位（risk and compliance）原本在 2007 年時隸屬於儲備管理部門（reserve management）轄下，並對其助理總裁報告，但外匯存底操作與風控主管為同一人，有前中台不分、球員兼裁判之嫌，故 3 年前改隸於貨幣管理部門（monetary management）轄下，2015 年 1 月起再脫離三大業務單位（banking, development, and monetary）與之並行，直接對總裁報告，以因應風險控管之全面性及複雜性，並增加其獨立性。

二、風險治理

- （一） HKMA 目前未導入企業模式的風險管理（enterprise risk management, ERM），對其風險偏好（risk appetite）和容忍度（risk tolerance）並沒有明確的聲明，其風險管理與報導模式應是從整合型開始，隨著風險控管部門獨立，逐漸偏向集權的混合型，其組織如下：



(二) 除了上述日常營運的組織外，HKMA 還設有外匯基金諮詢委員會，由內外部專業人士出任委員，負責監察金管局特定環節的工作，向財政司司長報告及提出建議。上圖的內部稽核部門對外匯基金諮詢委員會中的稽核專責委員會報告，風險控管部門則對投資專責委員會報告。



(三) 風險管理體制

1. 上層 (organisational level)

(1) 總體監理委員會 (macro surveillance committee)

- i. 辨識香港貨幣和金融體系中潛在的風險與威脅並討論可行的應對措施。
- ii. 審視貨幣和金融體系既有的風險管理措施，以辨識可能的漏洞，並確認這些措施的適當性。
- iii. 鼓勵有關總體監理資訊的跨部門分享，以加強 HKMA 總體監理的功能。

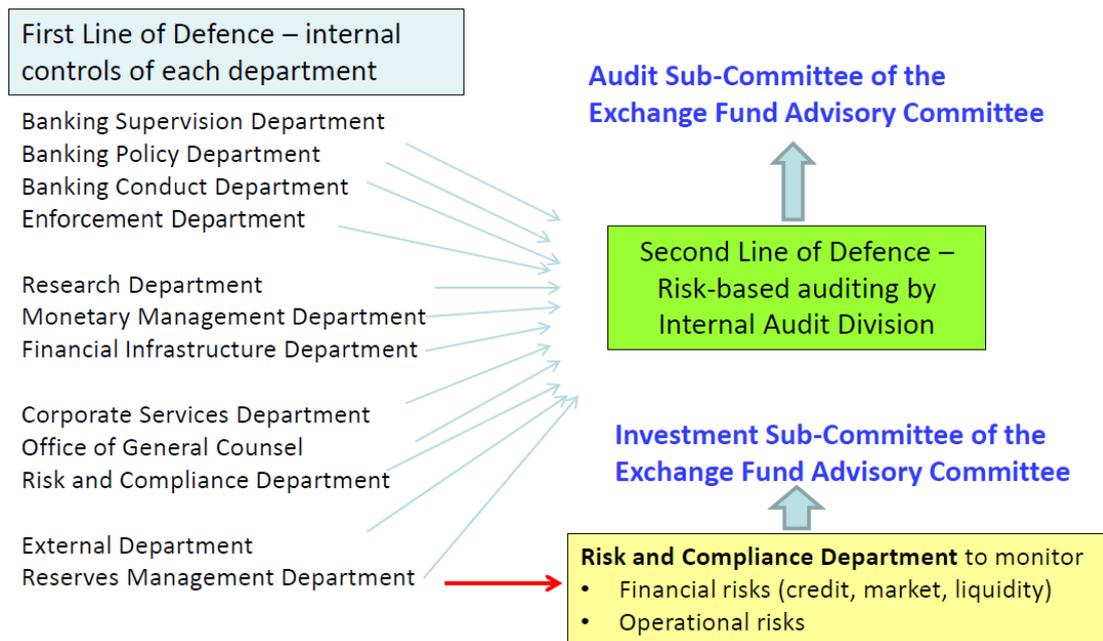
- (2) 風險委員會 (risk committee, RC)：HKMA 總裁為主席，三大業務單位之 3 位副總裁為委員，風險控管部門之助理總裁為祕書，每季集會討論 HKMA 主要策略、聲譽與作

業風險及其影響、減輕影響之措施及其執行者。

- i. 辨識 HKMA 潛在的全面性風險及策劃減輕風險措施。
- ii. 審視 HKMA 既有的風險管理措施以確認其適當性，並應付可能的漏洞。
- iii. 決定風險管理資源之優先順序。
- iv. 增強 HKMA 內部之風險管理文化。

(3) 持續營運規劃 (business continuity planning, BCP)：2003 年 SARS 重創香港，HKMA 當時被迫異地輪班工作，應付日常營運的人力非常窘困，之後便決定建立 BCP 制度。BCP 由機構拓展及營運部門 (corporate services department) 協調，包括維護備援地、規劃不同情境下 HKMA 之應變、啟動 BCP、安排內部溝通、調度人員、外部溝通策略等，BCP 須持續更新並安排定期演練。為免干預市場或危及金融穩定，BCP 不輕易啟動，只有「恐慌 (panic)」層級事件時才會實施，比如 2014 年香港占中運動時就曾啟動，當時 HKMA 每小時均對外發布新聞，以保持資訊透明，避免市場過度聯想造成金融體系的動盪不安。

2. 中下層 (department level)：即風險管理的第一道及第二道防線



內部稽核部門對 HKMA 各業務單位進行風險性查核，風險管
控部門則主要是監控儲備部門的財務及作業風險，除了分別對外匯
基金諮詢委員會下不同的專責委員會報告外，兩者皆會每季提交報
告予風險委員會（RC）參考。

三、風險矩陣（Risk Matrix）⁴

自 2003 年起，HKMA 內部稽核開始採用風險矩陣作為評估風險的
工具之一，也以此決定實施內部稽核的周期。各業務單位須辨識主要
營運流程、固有風險並配置風險矩陣之衝擊性分數（impact score）和
可能性分數（likelihood score）；內部稽核部門則從旁協助、提供建議、
彙總及報告評估結果。

（一） 衝擊性分數評級

評估可量化的財務風險時比較容易有客觀標準；評估難以量化的
非財務風險時只能仰賴人為判斷。

⁴ 風險矩陣之評估方法很類似本行的風險圖像。

分數	風險所涉之衝擊
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 系統性衝擊，例如及時總額清算系統（RTGS）當機或計算錯誤
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 潛在損失> 5 億港元 ● 嚴重且持久的聲譽損害
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 潛在損失在 5 千萬至 5 億港元間 ● 較不廣泛且暫時性的聲譽損害
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 潛在損失在 5 百萬至 5 千萬港元間 ● 民眾觀感不良（adverse publicity）
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 其他微小不顯著的衝擊

（二）可能性分數評級

評估時須同時考量內部控制的有效性和外部環境的變遷。

分數	考量因素
D	<ul style="list-style-type: none"> ● 缺乏／無效的控制 ● 營運環境的關鍵性（critical）改變
C	<ul style="list-style-type: none"> ● 一定程度上的有效控制 ● 營運環境的較大（major）改變
B	<ul style="list-style-type: none"> ● 有效的控制 ● 可能影響作業風險層級的顯著改變
A	<ul style="list-style-type: none"> ● 有效且紀錄完善的控制 ● 穩定的營運環境 ● 已知的風險目前看來不太可能實現

（三）矩陣

		可能性分數			
		A	B	C	D
		(不太可能， unlikely)	(可能， possible)	(很可能， likely)	(幾可確定，almost certain)
衝擊性 分數	(高) 5	Green	Yellow	Red	Red
	4	Green	Yellow	Red	Red
	3	Green	Yellow	Yellow	Yellow
	2	Green	Green	Green	Green
	(低) 1	Green	Green	Green	Green

Red	高風險區	應估計減輕風險的各方案成本並擇定實施
Yellow	風險預警區	應監控風險以避免惡化為高風險
Green	可接受風險區	持續監控風險，一旦發生明顯異狀就應陳報風險委員會

四、風險調查

HKMA 對難以量化的廣義作業風險並沒有一套跨部門的 SOP⁵，但風險委員會每季會對有主要風險的業務單位 (key risk owners) 詢問 2 個簡單扼要的問題：

- (一) 什麼事令你擔心到睡不著？
- (二) 解決之道？

風險委員會藉此發掘潛在風險並於每季集會時討論如何降低風險或減輕其影響。HKMA 的風險管理較不拘泥於形式，但對內提供必要之教育訓練，期能強化全員對風險的警覺性。

⁵ 係指相較於馬來西亞央行的「事件報告」(詳第 22 頁)。雖然沒有 SOP，但風險控管部門對重要的作業風險事件也會持續追蹤並向高層報告。

伍、馬來西亞央行（Bank Negara Malaysia, BNM）

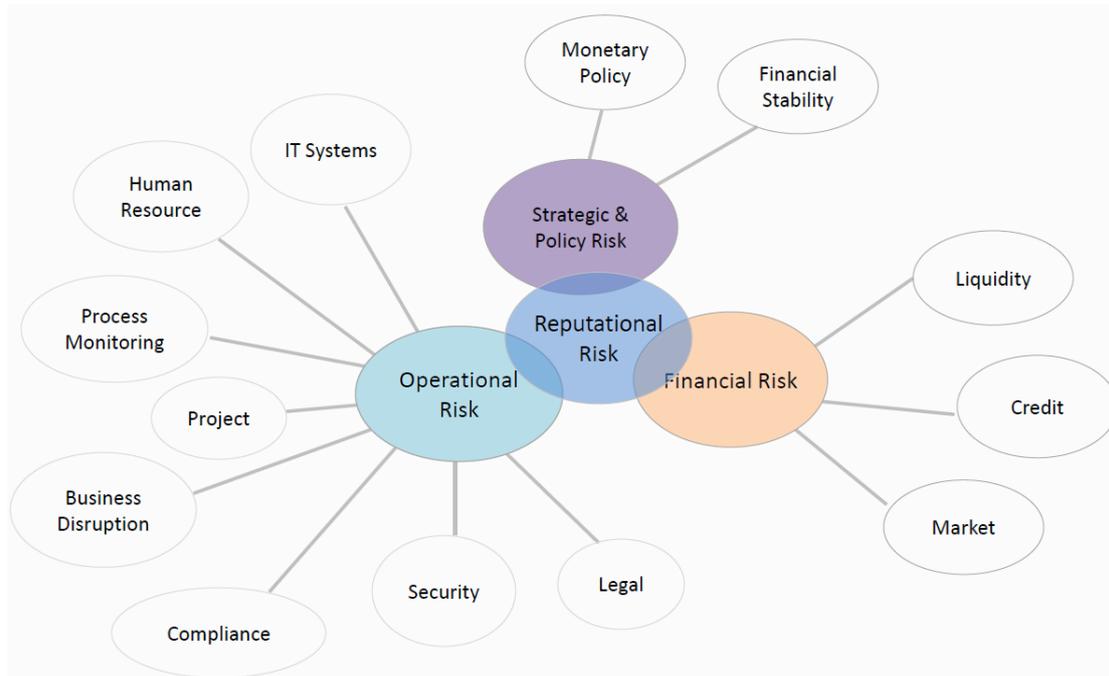
一、風險管理沿革



BNM 自 2009 年起引入 ERM 的全面性風險管理架構，除了因應企業化的風險管理工具、方法和規劃效能之需求外，最主要的目的在確保全行對於風險概念的一致性，使所有成員在討論何謂高風險？何謂低風險？目標？成本？等問題時，能有良好的溝通和共識，令風險管理之實踐能更上一層樓。良好的風險管理不僅有助於最佳的決策，更事半功倍的策略，也可增加對公眾的透明度及可信度。

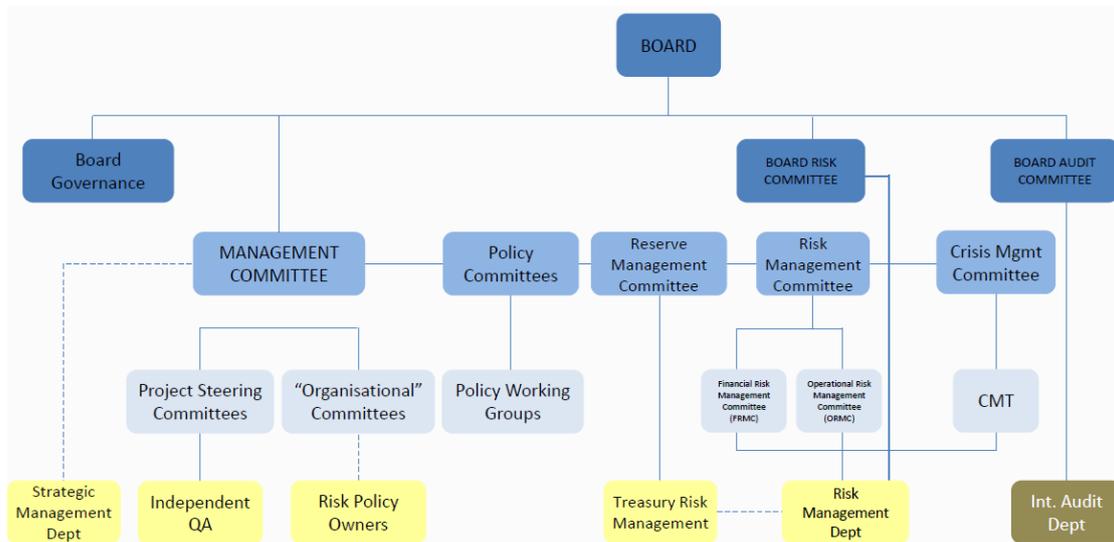
二、風險治理

（一） BNM 將央行所面對的風險以聲譽風險為核心，劃分如下：



1. 聲譽風險 (reputational risk)：因為風險管理失敗、未盡央行本分且缺乏目標、其他外部事件或未遵循適用法律所產生的負面宣傳效果，導致實際或可能的盈餘、信譽與效力受損。簡而言之，當民眾的感知與央行的主要目標有落差時，就有聲譽風險。
World Economic Forum 的調查顯示，公司市值中，超過 25% 的部分可直接歸因於該公司之聲譽，可見其重要性。
2. 策略和政策風險 (strategic & policy risk)：策略風險和業務計畫及策略之制訂和執行有關；政策風險和政策的設計及執行瑕疵造成的意外影響有關。例如，為了打擊內在通膨而提高利率，卻吸引外資流入，造成貨幣供給增加的通貨膨脹；或緊縮貨幣政策可能和維持銀行流動性的金融穩定政策相左。
3. 財務風險 (financial risk)：與金融資產負債的管理相關，包含從今以後營運上的財務穩定性。
4. 作業風險 (operational risk)：與業務計畫及策略的制定與執行有關，也和策略與組織無法達成有關。

(二) BNM 的風險管理與報導模式屬集權型，因應上述的風險建構其組織如下：



(三) BNM 的風險管理工具眾多，風險矩陣也是其中之一，業務單位、跨部門風險控管及管理高層都須從不同角度做出評估。此外，針對難以量化的廣義作業風險，BNM 自 2012 年起開始「事件報告」制度 (incident report)，異常事件不論大小均須作成報告 (例如電線走火、系統當機或筆電失竊等)，詳述事發經過、原因 (例如人為或第三方疏失、程序或技術問題等) 及對日常營運之衝擊 (critical, major, moderate, minor, insignificant, or near miss)，定期統計以作為日後參考。

三、所面臨的挑戰

(一) 央行提供一國重要的基礎設施，尤其是支付系統，並肩負維持金融穩定的重責大任，在網路駭客日益猖獗的時代必須步步為營，目前看來政府、執法機關或私營企業都無法杜絕網路恐怖攻擊，近來已有許多知名企業甚至白宮都是受害者，央行會是駭客的下個目標嗎？

(二) 風險管理是必須深植於組織內的一套生態系統，不只是風險管

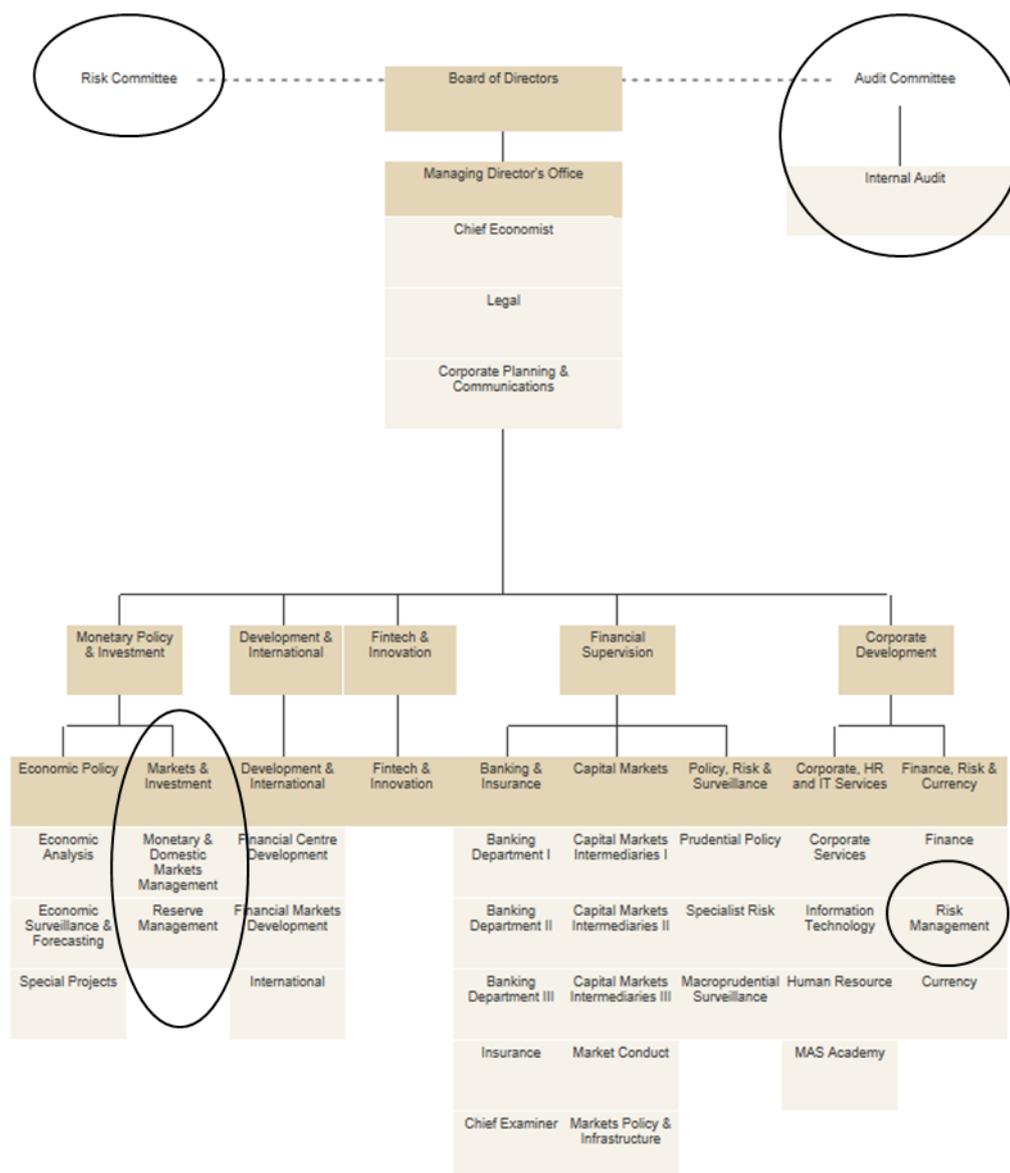
理部門的責任而已，必須使全行人員抱持正面態度看待風險，並對風險管理有所體會，這種組織文化的建立比任何流程更重要。

- (三) 風險管理的重點之一在於防患於未然，事前想得越多，當危機來臨時方能快速應變，且降低危機處理成本。BNM 最近正規劃全行同時進行危機演練，以實現全面性的持續營運管理 (BCM)。

陸、新加坡金融管理局（Monetary Authority of Singapore, MAS）

新加坡的外匯存底高居全球第 10 名左右，惟此次 SEACEN 課程未安排來自新加坡講師，MAS 也僅派 1 位學員，故其風險管理現況之資料有限。

MAS 的組織如下：



貨幣與國內市場管理部門負責執行新加坡的貨幣政策，包括在目標政策區間內管理匯率、進行貨幣市場操作、銀行體系的流動性管理，以及發行新加坡政府公債。

儲備管理部門的外匯存底操作偏向保守，投資組合分散於現金、已開發國家或新興市場之債券與股票，但股票所占比重甚低，主要是為了多樣化投資組合並提高報酬，但為有效執行貨幣政策及維持新加坡幣值之穩定，存底主要還是投資於流動性極高的資產。存底之幣別，約四分之三為 G4 國家貨幣（美元、歐元、英鎊和日圓），其餘為與新加坡有貿易往來國家之貨幣，任一幣別均不超過存底的三分之一。

風險管理部門對投資風險之管理也是從了解總體經濟與金融面開始，先辨識（identification）主要風險因子，接著藉由 VaR、tracking error 和壓力測試等量化方法評估（assessment）風險，其後設定風險值、發行人與集中度等各項限額以減輕（mitigation）風險衝擊，風險管理部門每日均監控（monitor）各限額並向風險委員會及董事會報告（reporting），以供其決策參考。

內部稽核部門直屬於董事會轄下之稽核委員會，其職責為獨立地評估內部控制之有效性、財務報導的可靠性、查核是否遵循政策指引和法規及資訊系統之整合性與安全性，以改進 MAS 內部工作效率，和非財務風險之管理較相關。

柒、 結論

歐、美等先進國家其實是全球化、金融創新及管制鬆綁之始作俑者，卻也因此帶來金融危機及其後的主權債務危機。危機爆發後的一片混亂中，歐、美、日等主要貨幣經濟體只得被動因應，除了回頭強化本身的金融監理與相關法規外，所採取的很多行動和決策都是治標不治本，甚至以鄰為壑的。Fed 採行 QE，一開始被視為央行在利率工具山窮水盡之後的創舉，成功挽救了美國經濟和金融體系的流動性，但金融業說到底仍是服務業，人口老化以及農、工等製造業的長期結構性問題若持續惡化，金融業又如何能夠獨善其身？何況，ECB 與 BOJ 仿效 Fed 實施 QE 成效不彰後，近年來甚至相繼加入負利率陣營，令原本就已脆弱的經濟環境雪上加霜，一起陷入惡性競爭。Rajan 於 2015 年底再度為文指出，當前的漫無體系正把世界推向競爭性的貨幣寬鬆政策，最終對誰都沒好處。果不其然，2016 年初始，IMF 與 World Bank 即下調全球經濟成長率，債、股、匯市無不籠罩在一片愁雲慘霧中，Fed 好不容易啟動的升息循環看來是後繼無力了。Rajan 認為，像 IMF 這樣的多邊機構應當行使自己的責任，分析並謹慎研判非傳統貨幣政策，以維護全球體系的穩定。

新興市場各國原本受到金融危機的直接影響有限，但 QE 的外溢效果使大量熱錢湧入，不僅推升資產價格泡沫，企業因低利率大幅舉債，致財務槓桿升高，經常帳亦惡化。2013 年 5 月因 taper tantrum，短期間內新興市場資本大量流出、貨幣急貶、資產價格下跌，企業違約風險增加，進而危及銀行體系的財務健全，此次與會各國均身受其害，更體認到央行必須未雨綢繆、果斷因應，若 Fed 升息，經常帳盈餘越多、金融相對穩定及外匯存底越高的國家，才有機會自保。反之，若全球經濟持續惡化，雖然短期內 Fed 可能不再升息，惟體質不佳的新興經濟體面臨內憂外患，央行壓力將更大。

在風險管理實務上，不同國家央行因國情迥異，基於成本效益的原則 (trade-off) 難免略有差異，但基本觀念相仿。金融危機後，各國央行也都或多

或少重新調整了風險管理架構。馬來西亞和泰國央行目前已導入 ERM，香港和新加坡雖未導入 ERM，但均採三道防線式的風險管理，且對存底投資設有 benchmark，定期計算 tracking error，以確保其報酬與風險未偏離央行政策。

值得深思的是，央行是否真的做到積極管理風險，而非只是處於被動因應風險的輪迴中？在今日經濟及金融發展瞬息萬變的局勢下，央行辨識風險的能力是否也跳脫以往的窠臼與時俱進？否則風險管理架構再怎麼推陳出新，也只是換湯不換藥而已。所謂預防勝於治療，我們必須謹記風險管理要向前看（forward looking），隨時保持對 the unknown knowns 的警覺性，提醒自己莫成為“Children of the Magenta”，過度信任 SOP 或以往的風險管理經驗，可能帶來致命的災害，更何況央行若決策錯誤，將自傷其信譽，日後的政策效果恐將大打折扣。

此次 SEACEN 課程因主題明確，大部分講師及學員來自新興國家央行之風險管理高階官員，背景相似，人數不多且互動良好，有助於增進國際視野。本報告若有疏漏之處，亦盼各位長官、同仁不吝指教，謝謝。

捌、 參考資料

一、 “Air France Flight 447”,

https://en.wikipedia.org/wiki/Air_France_Flight_447

二、 Monetary Authority of Singapore Website, <http://www.mas.gov.sg>

三、 Raghuram Rajan, “The global monetary non-system”, Jan 2016,

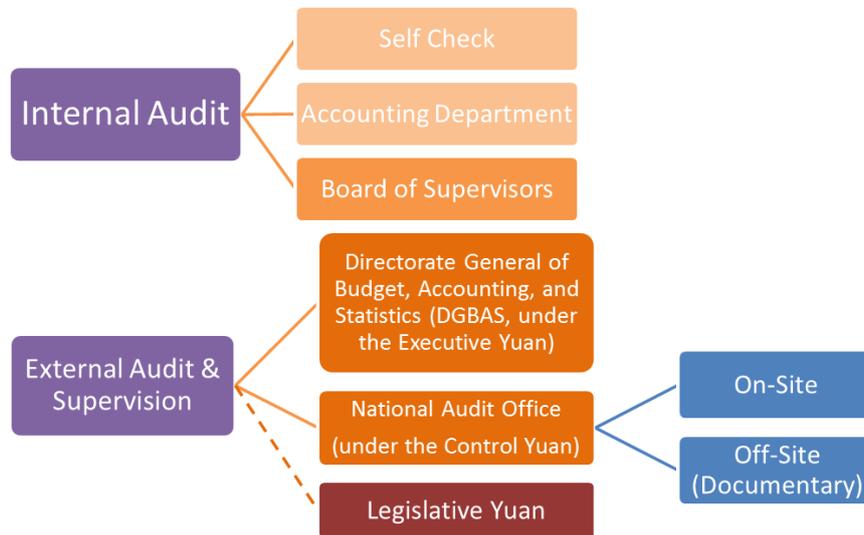
<http://www.project-syndicate.org/commentary>

Sharing of Experiences: Financial risk management framework in CB



Central Bank,
Chinese Taipei
Sherry Lee

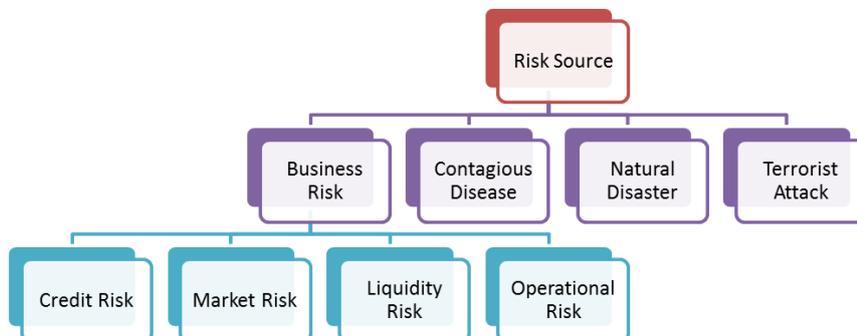
Audit function



4

Risk Management Mechanism

- The coordinator: our Deputy Governor, who is an Executive Director of our Board



5

Foreign Reserves Management

- The basic principles
 - **Liquidity**: to fit in the general definition “readily available” of “reserve assets” per IMF
 - **Security**: most FR are deposited in overseas banks with excellent credit ratings or invested in government bonds issued by major industrialized countries
 - **Profitability**
- Under the basic principles
 - promoting economic development
 - industrial upgrading



6

Foreign Exchange Operations

- In the foreign reserves
 - Any amendment to the guidelines of **currency allocation** has to be approved by our Board.
 - Foreign exchange reserves in **the US dollar** account for a major share of total reserves, followed by **the Euro, the Pound sterling and the Japanese yen**. This composition is similar to those of other major central banks around the world.
- In the foreign exchange market
 - The **NT dollar exchange rate** is in principle determined by **market forces**. Nevertheless, when seasonal or irregular factors lead to excess volatility and disorderly movements in the NT dollar exchange rate with adverse implications for **economic and financial stability**, the Bank will step in to maintain an orderly market.



7

Monetary Policy

- The Bank uses various **policy instruments** (for example, **open market operations**, **discounts** and **temporary accommodations**, **required reserve ratios**, and **re-deposits** of financial institutions etc.) to regulate financial conditions and to achieve monetary policy objectives.
- Directions for Open Market Operations by the Central Bank of the Republic of China (Taiwan)
 - http://www.law.cbc.gov.tw/webCbcEng/wfrmLaw_ShowAll.aspx?LawID=LA03C009001

8

Thank You



9