
教學附件

第十五週：風暴中的決策

國際財務管理：珍途的全球征途

Contents

1 補充案例：歷史上的金融風暴	2
2 課堂活動工作紙	5
2.1 活動：珍途危機戰情室	5
3 公式速查卡	9
4 延伸閱讀導讀	10
4.1 推薦閱讀 1：Reinhart & Rogoff (2009)	10
4.2 推薦閱讀 2：COSO (2017) ERM Framework	10

1 補充案例：歷史上的金融風暴

● 案例 A：1997 亞洲金融風暴——從泰銖崩盤到區域性災難

1997 年亞洲金融風暴是二十世紀末最具破壞力的金融危機之一，也是理解金融傳染 *Financial Contagion* 機制的經典案例。這場風暴深刻揭示了外匯存底不足與短期外債過多的致命組合。

泰銖崩盤時間線：

- **1990–1996 年**：泰國實施固定匯率制度（泰銖釘住一籃子貨幣，實質釘住美元，約 THB 25/USD），同時開放資本帳戶。大量短期外資流入房地產與股市，經常帳赤字佔 GDP 達 8%
- **1997 年 2 月**：泰國最大的房地產開發商 Somprasong Land 無法償還外債利息，房地產泡沫開始破裂
- **1997 年 5 月**：國際投機者大舉做空泰銖，泰國央行動用外匯存底保衛匯率，一個月內消耗約 240 億美元（佔總存底的 60%）
- **1997 年 7 月 2 日**：泰國央行宣布放棄固定匯率，改採浮動匯率制。泰銖當日暴跌 15%，隨後數月貶值幅度超過 50%（從 THB 25 貶至 THB 55/USD）
- **1997 年 8 月**：泰國被迫向 IMF 申請 172 億美元紓困貸款，附帶嚴格的財政緊縮與結構改革條件

危機的國際傳導——三個管道的實例：

(1) **貿易管道**：泰銖暴跌使泰國出口品在國際市場上變得極為廉價，直接衝擊與泰國出口結構類似的鄰國競爭力。馬來西亞、印尼和菲律賓的出口商面臨巨大的價格壓力，各國央行被迫讓本國貨幣貶值以維持出口競爭力。

(2) **金融管道**：國際投資人在泰國遭受損失後，大規模從其他東南亞國家撤資（資本外逃 *Capital Flight*）。這種「一個市場虧錢，從所有類似市場撤退」的行為，導致韓國、印尼等國的股匯市同步崩盤——即使這些國家的經濟基本面與泰國截然不同。

(3) **資訊管道**：投資人看到泰國的問題後，開始重新審視所有「依賴短期外資、經常帳赤字偏高」的亞洲經濟體。Kaminsky & Reinhart (2000) 稱此為「季風效應」——一個地方的問題像季風一樣席捲整個區域，不分青紅皂白。

大宇集團倒閉案例：韓國的大宇集團 (Daewoo Group) 是這場風暴中最戲劇性的企業倒閉案例。大宇曾是韓國第二大財閥，業務橫跨汽車、造船、電子和金融。危機爆發前，大宇的負債權益比高達 5.4 倍，且大量舉借短期美元債務。當韓元從 KRW 850/USD 暴跌至 KRW 1,700/USD 時，其以韓元計價的美元債務翻倍。1999 年，大宇正式破產，負債總額約 800 億美元，成為當時全球最大的企業破產案。

OLI 架構對應：

- **O (所有權優勢)**：大宇擁有多元化的產業佈局與技術能力，但這些優勢被過度槓桿完全抵消
- **L (區位優勢)**：韓國的製造業聚落和出口導向策略本是優勢，但在危機中因

韓元暴跌而成為負債端的致命弱點

- **I (內部化優勢)**：大宇選擇集團內部交叉持股與擔保，形成風險傳染鏈——一個子公司出問題，拖垮整個集團

策略啟示：亞洲金融風暴揭示了一個致命公式——**外匯存底不足 + 短期外債過多 = 致命組合**。對珍途而言，這意味著：(1) 海外擴張不能過度依賴短期外幣貸款；(2) 必須維持足夠的外匯現金緩衝（至少覆蓋 6 個月的外幣支出）；(3) 匯率風險不只影響營收，更會透過債務端放大為生存威脅。

思考題：

1. 大宇集團的負債權益比高達 5.4 倍，而珍途目前的槓桿相對溫和。但如果珍途為了加速國際擴張而大幅舉債（例如為曼谷新廠和大阪新店融資），你認為安全的負債權益比上限應該是多少？請結合 1997 年的教訓說明理由。
2. 亞洲金融風暴中，三個傳導管道（貿易、金融、資訊）對珍途分別會產生什麼影響？哪一個管道的衝擊最大？珍途可以採取什麼措施降低各管道的風險？

案例 B：2008 雷曼兄弟倒閉——從次貸到系統性崩潰

2008 年 9 月 15 日，擁有 158 年歷史的雷曼兄弟 (Lehman Brothers) 申請破產保護，負債總額 6,130 億美元，成為美國史上最大的企業破產案。這一事件引爆了全球金融海嘯，深刻揭示了**對手方風險 Counterparty Risk**如何癱瘓整個金融體系。

從次貸危機到系統性崩潰的時間線：

- **2006 年**：美國房價見頂開始下跌。次級房貸（Subprime Mortgage）違約率攀升，但多數金融機構仍認為這是「局部問題」
- **2007 年 8 月**：法國巴黎銀行 (BNP Paribas)凍結旗下三檔次貸相關基金，無法為其估值。全球信用市場開始緊縮
- **2008 年 3 月**：美國第五大投資銀行貝爾斯登 (Bear Stearns) 濕臨倒閉，被摩根大通以每股 2 美元收購（一年前股價為 170 美元）
- **2008 年 9 月 7 日**：美國政府接管房利美 (Fannie Mae) 和房地美 (Freddie Mac)，兩家機構持有或擔保約 5.2 兆美元的房貸
- **2008 年 9 月 15 日**：雷曼兄弟申請破產。美國財政部和聯準會拒絕紓困，市場震驚
- **2008 年 9 月 16 日**：全球最大保險公司 AIG 因信用違約交換 (CDS) 巨額虧損面臨倒閉，聯準會緊急提供 850 億美元貸款
- **2008 年 10 月**：美國國會通過 7,000 億美元的問題資產紓困計畫 (TARP)

對手方風險如何癱瘓全球金融系統：

雷曼倒閉的致命衝擊不在於其自身資產的損失，而在於它是全球金融網絡的核心節點。雷曼是超過 900,000 份衍生品合約的交易對手。當雷曼倒閉：

- **衍生品合約失效**：企業與雷曼簽訂的遠期外匯合約、利率交換、信用違約交換全部凍結。原本以為已經「避險」的企業突然發現自己完全暴露在風險中

- **信任崩潰**：銀行不敢借錢給其他銀行，因為不知道對方持有多少雷曼相關的有毒資產。隔夜拆借利率（LIBOR-OIS 利差）從正常的 10 個基點飆升至 364 個基點
- **信用凍結**：企業無法獲得短期融資（商業本票市場幾乎完全停擺），即使是財務健全的企業也面臨流動性危機

各國央行的緊急應對措施：

- **聯準會**：將聯邦基金利率從 5.25% 降至 0–0.25%（零利率下限），啟動三輪量化寬鬆（QE），總計購買約 4.5 兆美元的債券
- **歐洲央行**：大幅降息至 1%，推出長期再融資操作（LTRO），向銀行體系注入流動性
- **日本銀行**：將利率維持在 0.1%，擴大資產購買計畫，包括直接購買企業債券和商業本票
- **各國政府**：提高存款保險上限、禁止放空金融股、對大型銀行注資（英國對 RBS 和 Lloyds 國有化）

對跨國企業的衝擊：

- **豐田汽車**：2008 年度淨虧損 4,370 億日圓（成立 71 年來首次虧損）。日圓在危機中因避險需求暴升 25%，使其海外營收換算回日圓大幅縮水
- **通用汽車**：累計虧損超過 300 億美元，2009 年 6 月申請破產保護。信用市場凍結使其無法取得短期融資維持營運

策略啟示：2008 年金融海嘯最重要的教訓是——**對手方風險管理與流動性管理同等重要**。對珍途而言：(1) 避險合約應分散在多家銀行，避免單一對手方倒閉導致避險失效；(2) 危機時期的避險成本會急劇上升（隱含波動率飆升），因此平時就應建立「避險預算緩衝」；(3) 保持充足的現金儲備比任何避險工具都重要——在信用市場凍結時，現金是唯一可靠的「保險」。

思考題：

1. 雷曼倒閉後，許多企業的遠期外匯合約因對手方破產而失效。如果珍途的主要避險對手方銀行在危機中陷入困境，珍途應該如何確保其避險部位的安全？請設計一套「對手方風險管理準則」。
2. 豐田汽車在 2008 年因日圓升值而遭受巨額匯率損失。相比之下，珍途面臨的是日圓貶值（營收縮水）。這兩種情境的風險管理策略有何異同？哪種情境對企業的生存威脅更大？

2 課堂活動工作紙

2.1 活動：珍途危機戰情室

⌚ 活動設計（25 分鐘）

情境：全球金融危機已經持續兩週。珍途在四個國家的營運全面受到衝擊——日圓和泰銖暴跌、客流量銳減、避險成本飆升。林美緊急召開「危機戰情室」會議，要求團隊在 25 分鐘內完成四項關鍵分析，作為向董事會報告的基礎。

任務：依照四個步驟，完成從風險清點到危機應變行動方案的完整分析。

活動流程：

1. 完成 Step 1：風險清點與分類表（5 分鐘）
2. 完成 Step 2：VaR/CVaR 計算練習（8 分鐘）
3. 完成 Step 3：壓力測試情境設計（7 分鐘）
4. 完成 Step 4：危機應變行動方案表（5 分鐘）

Step 1：風險清點與分類表（填空式）

請列出珍途目前面臨的所有風險，並將每項風險分類、評分，填入下表。評分標準：1 = 極低，5 = 極高。

#	風險描述	風險類別 (市場/信用/ 營運/國家/策略)	機率 (1–5)	影響 (1–5)	風險值 (機率 × 影響)
1	日圓持續貶值 (JPY162→JPY180)	_____	_____	_____	_____
2	泰銖貶值加劇 (THB38→THB42)	_____	_____	_____	_____
3	東京客流量暴跌 >40%	_____	_____	_____	_____
4	泰國央行升息增加貸款成本	_____	_____	_____	_____
5	避險合約對手方銀行信用惡化	_____	_____	_____	_____
6	冰城帝國趁危機大幅削價搶市	_____	_____	_____	_____
7	台灣原料供應鏈因物流中斷	_____	_____	_____	_____
8	往來銀行縮減信用額度	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____

風險值 ≥ 15 的項目為優先處理區。你的優先處理項目是：_____

Step 2 : VaR/CVaR 計算練習

以下三個情境分別計算珍途各幣別部位的 VaR 和 CVaR。假設日報酬均值近似為零，信心水準 95% ($z_{95\%} = 1.645$)。

情境 1：日圓部位

珍途日圓部位的每日波動標準差 $\sigma = \text{JPY}2,000$ 萬（約 TWD 400 萬）。

$$\text{VaR}_{95\%, \text{1day}} = z_{95\%} \times \sigma = 1.645 \times \text{TWD } 400 \text{ 萬} = \text{_____ 萬 TWD}$$

$$\text{CVaR}_{95\%} \approx 1.28 \times \text{VaR}_{95\%} = 1.28 \times \text{_____} = \text{_____ 萬 TWD}$$

$$\text{多日 VaR (10 天持有期)} : \text{VaR}_{10\text{day}} = \text{VaR}_{\text{1day}} \times \sqrt{10} = \text{_____} \times \text{_____} = \text{_____ 萬 TWD}$$

情境 2：泰銖部位

珍途泰銖部位的每日波動標準差 $\sigma = \text{THB } 150$ 萬（約 TWD 135 萬）。

$$\text{VaR}_{95\%, \text{1day}} = 1.645 \times \text{TWD } 135 \text{ 萬} = \text{_____ 萬 TWD}$$

$$\text{CVaR}_{95\%} \approx 1.28 \times \text{_____} = \text{_____ 萬 TWD}$$

情境 3：合併部位

假設日圓部位與泰銖部位的相關係數 $\rho = 0.6$ （危機時期相關性上升）。

合併標準差：

$$\begin{aligned} \sigma_{\text{合併}} &= \sqrt{\sigma_{\text{JPY}}^2 + \sigma_{\text{THB}}^2 + 2 \times \rho \times \sigma_{\text{JPY}} \times \sigma_{\text{THB}}} \\ &= \sqrt{400^2 + 135^2 + 2 \times 0.6 \times 400 \times 135} = \sqrt{\text{_____} + \text{_____} + \text{_____}} = \text{_____} \\ &\text{萬 TWD} \end{aligned}$$

$$\text{合併 VaR}_{95\%, \text{1day}} = 1.645 \times \text{_____} = \text{_____ 萬 TWD}$$

分散化效益：合併 VaR 是否小於兩個部位 VaR 的簡單加總？

$$\text{兩部位 VaR 加總} = \text{_____} + \text{_____} = \text{_____ 萬 TWD}$$

$$\text{分散化節省} = \text{_____} - \text{_____} = \text{_____ 萬 TWD}$$

如果 $\rho = 1.0$ （完全正相關），合併 VaR 會等於簡單加總嗎？ 是 否

Step 3 : 壓力測試情境設計

根據教科書中的壓力測試架構，設計三個情境並計算珍途的存活月數。

已知資訊：珍途可用現金 TWD 8,000 萬，未動用信用額度 TWD 5,000 萬，合計可用資金 TWD 13,000 萬。

變數	基本情境	不利情境	嚴重不利情境
日圓匯率	JPY150/USD (貶值 0%)	JPY165/USD (貶值 10%)	JPY180/USD (貶值 20%)
泰銖匯率	THB 34/USD (貶值 0%)	THB 38/USD (貶值 12%)	THB 42/USD (貶值 24%)
東京月營收變動	-5%	-20%	-40%
曼谷月營收變動	-5%	-25%	-50%
台灣月營收變動	0%	-10%	-20%
月避險成本	TWD 240 萬 (+20%)	TWD 400 萬 (+100%)	TWD 600 萬 (+200%)
泰國貸款利率	4.5%	6.5%	8.5%

請根據上述參數，計算各情境下的月淨現金流出，再推算存活月數。

不利情境推算（填空）：

(a) 東京營收損失：月營收 JPY6,000 萬 \times (-20%) = -JPY1,200 萬。加上匯率貶值 10%，折合台幣月損失 \approx _____ 萬 TWD

(b) 曼谷營收損失：月營收 THB 500 萬 \times (-25%) = -THB 125 萬。加上泰銖貶值 12%，折合台幣月損失 \approx _____ 萬 TWD

(c) 台灣營收下滑： $-10\% \approx -$ _____ 萬 TWD/月

(d) 避險成本增加：月避險成本從 TWD 200 萬增至 TWD 400 萬，增加 _____ 萬 TWD/月

(e) 泰國利息增加：利率從 4.5% 升至 6.5%，月利息增加 \approx _____ 萬 TWD

(f) 基本營運支出（凍結非必要支出後）：TWD 3,000 萬/月

(g) 剩餘營收合計 \approx TWD _____ 萬/月

月淨流出 = (a) + (b) + (c) + (d) + (e) + (f) - (g) = _____ 萬 TWD

三情境存活月數計算：

$$\text{存活月數} = \frac{\text{可用資金 (TWD 13,000 萬)}}{\text{月淨現金流出}}$$

基本情境	不利情境	嚴重不利情境
月淨流出：TWD _____ 萬	月淨流出：TWD _____ 萬	月淨流出：TWD _____ 萬
存活 _____ 個月	存活 _____ 個月	存活 _____ 個月

若要在嚴重不利情境下也能撐過 6 個月，珍途至少需要額外籌措 _____ 萬 TWD 的資金。

Step 4：危機應變行動方案表

根據壓力測試結果，為珍途設計分階段的危機應變措施。每個時間維度列出 3 項具體措施。

時間維度	#	具體措施	預期效果
短期 (0–3 月)	1	_____	_____
	2	_____	_____
	3	_____	_____
中期 (3–12 月)	1	_____	_____
	2	_____	_____
	3	_____	_____
長期 (12 月以上)	1	_____	_____
	2	_____	_____
	3	_____	_____

你認為珍途在危機中最重要的單一決策是什麼？

3 公式速查卡

■ 第 15 週公式速查

風險值（VaR）

$$\text{VaR}_\alpha = z_\alpha \times \sigma$$

其中： z_α = 標準常態分配的分位數（95% 時 $z = 1.645$ ，99% 時 $z = 2.326$ ）， σ = 日報酬的標準差（以金額表示）。意義：在 α 信心水準下，一天內的最大預期損失。

多日 VaR（平方根法則）

$$\text{VaR}_{T\text{day}} = \text{VaR}_{1\text{day}} \times \sqrt{T}$$

其中： T = 持有天數。假設日報酬獨立同分配（i.i.d.）。例如 10 天 $\text{VaR} \approx 1$ 天 $\text{VaR} \times 3.162$ 。

條件風險值（CVaR / Expected Shortfall）

$$\text{CVaR}_\alpha = E[L \mid L > \text{VaR}_\alpha]$$

意義：當損失超過 VaR 門檻時的平均損失。在常態分配假設下：

$$\text{CVaR}_{95\%} \approx 1.28 \times \text{VaR}_{95\%}$$

存活月數（Runway）

$$\text{存活月數} = \frac{\text{可用現金} + \text{未動用信用額度}}{\text{月均淨現金流出} \text{ (壓力情境下)}}$$

這是危機管理中最關鍵的指標。若存活月數 < 6 ，企業進入「紅色警戒」，需立即啟動應變措施。

風險矩陣計算

$$\text{風險值} = \text{發生機率} \times \text{影響程度}$$

評分標準：機率和影響各以 1–5 分評分。風險值 ≥ 15 為最高優先處理（紅區），10–14 為中度優先（黃區）， < 10 為低優先（綠區）。

合併部位風險（兩幣別）

$$\sigma_{\text{合併}} = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + 2\rho\sigma_1\sigma_2}$$

其中： σ_1 、 σ_2 = 兩個幣別部位的標準差， ρ = 兩幣別的相關係數。當 $\rho < 1$ 時，合併風險小於個別風險的簡單加總（分散化效益）。危機時 ρ 急升，分散化效益減弱。

ERM 四步驟

企業風險管理的完整流程：

1. **風險辨識**：列出所有風險因子（市場/信用/營運/國家/策略）
2. **風險評估**：量化機率與影響（工具：風險矩陣、VaR、壓力測試）
3. **風險回應**：選擇策略——規避、降低、轉移、接受
4. **監控回報**：持續追蹤 KRI，定期向董事會報告

4 延伸閱讀導讀

4.1 推薦閱讀 1：Reinhart & Rogoff (2009)

閱讀指引

文獻：Reinhart, C.M. & Rogoff, K.S. (2009). *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton University Press.

核心論點：作者蒐集橫跨 66 個國家、800 年的金融危機數據，發現一個驚人的規律——每一次危機爆發前，當事人都宣稱「這次不一樣」(This Time Is Different)，然而危機的基本模式從未改變：過度借貸 → 資產泡沫 → 泡沫破裂 → 危機傳染 → 痛苦調整。

閱讀建議：重點閱讀 Part II (主權外債危機) 和 Part IV (銀行危機)。Part II 的第 4–6 章詳細分析了新興市場為何反覆陷入債務危機的「畢業」與「回頭」模式。Part IV 的第 10 章提供了銀行危機的跨國比較數據，包括危機前後的 GDP 變動、失業率和政府債務，非常適合作為壓力測試的歷史參考基準。

思考問題：

1. Reinhart & Rogoff 發現銀行危機後的經濟復甦平均需要 4–5 年，且政府債務平均增加 86%。如果珍途面臨的金融危機遵循類似的復甦時間表，珍途的中長期策略規劃應該如何調整？
2. 書中指出新興市場的「債務不耐」現象——某些國家在相對較低的外債水準就會爆發危機。珍途營運所在的泰國和日本，各自的「債務不耐」程度如何？這對珍途在兩國的融資策略有何影響？

4.2 推薦閱讀 2：COSO (2017) ERM Framework

閱讀指引

文獻：Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). (2017). *Enterprise Risk Management—Integrating with Strategy and Performance*. AICPA.

核心論點：2017 年版的 COSO ERM 框架將企業風險管理從「合規導向」升級為

「策略整合」。新框架強調 ERM 不是一個獨立的部門或流程，而是必須嵌入企業的策略設定、業務目標和績效管理之中。框架提出五個核心組件：(1) 治理與文化、(2) 策略與目標設定、(3) 績效、(4) 審查與修正、(5) 資訊、溝通與報告。

閱讀建議：重點閱讀第 6–9 原則（策略與目標設定）和第 10–14 原則（績效）。第 6 原則「分析業務環境」提供了辨識外部風險的系統化方法。第 11 原則「評估風險的嚴重程度」和第 12 原則「優先排序風險」直接對應本週教科書中的風險矩陣概念。第 13 原則「實施風險回應」詳細說明了規避、降低、分擔、接受四種策略的適用情境。

思考問題：

1. COSO 框架強調 ERM 應與「策略設定」整合。珍途的國際擴張策略（從台灣到日本、泰國、香港）本身就是一種風險決策。如果珍途在制定擴張策略時就納入 ERM 思維，第 15 週的危機是否可以更好地應對？具體而言，哪些風險本可以在策略制定階段就被辨識和準備？
2. COSO 區分了「固有風險」（Inherent Risk）和「殘餘風險」（Residual Risk）。請為珍途的日圓匯率風險分析：固有風險是什麼？在實施遠期合約和領子期權避險後，殘餘風險還剩多少？殘餘風險是否在珍途的風險容忍度之內？