

第九章

軟體專案與風險管理

執行單位：國立臺灣科技大學
軟體工程學程中心

大綱

- 軟體專案風險定義與特性。
- 軟體專案風險目的。
- 風險管理的生命週期。
- 軟體專案風險管理架構。
- 軟體專案風險管理定義。
- 軟體專案風險分析。
- 軟體專案風險控制。

學習目標

- 軟體專案風險定義。
- 軟體專案風險的因素。
- 軟體專案風險識別。
- 軟體專案風險管理。

風險定義

- 一個事件或行階為的威脅將不利於一個組織的能力，使其成功的實現其商業目標與執行其策略，是謂商業風險。
- 一專案風險是指一未確定之因素，此因素會對專案產生負面或正面之結果。（IT Project+）
- 可能發生之問題—風險。
- 已發生之風險—問題

風險特性與類型 (1/2)

■ 風險的特性

- 不確定性：不一定發生。
- 損失：發生後一定帶來影響與損失

■ 風險類型

● 專案風險

- 可能造成進度落後或成本增加。
- 如人事、排程、資源、客戶等因素。

● 技術風險

- 造成專案實行工作困難或無法執行。
- 如不確定的技術、規格不明確、未經驗證的架構等。

風險特性與類型 (2/2)

● 商業風險

- 對軟體之生存能力產生威脅，包括
 - 市場風險：產品是否符合市場需求。
 - 策略風險：產品是否符合公司策略。
 - 銷售風險：銷售方式是否符合產品特性。
 - 管理風險：人事異動或高階的持續技持。
 - 預算風險：預算是否能如期取得。

風險分類

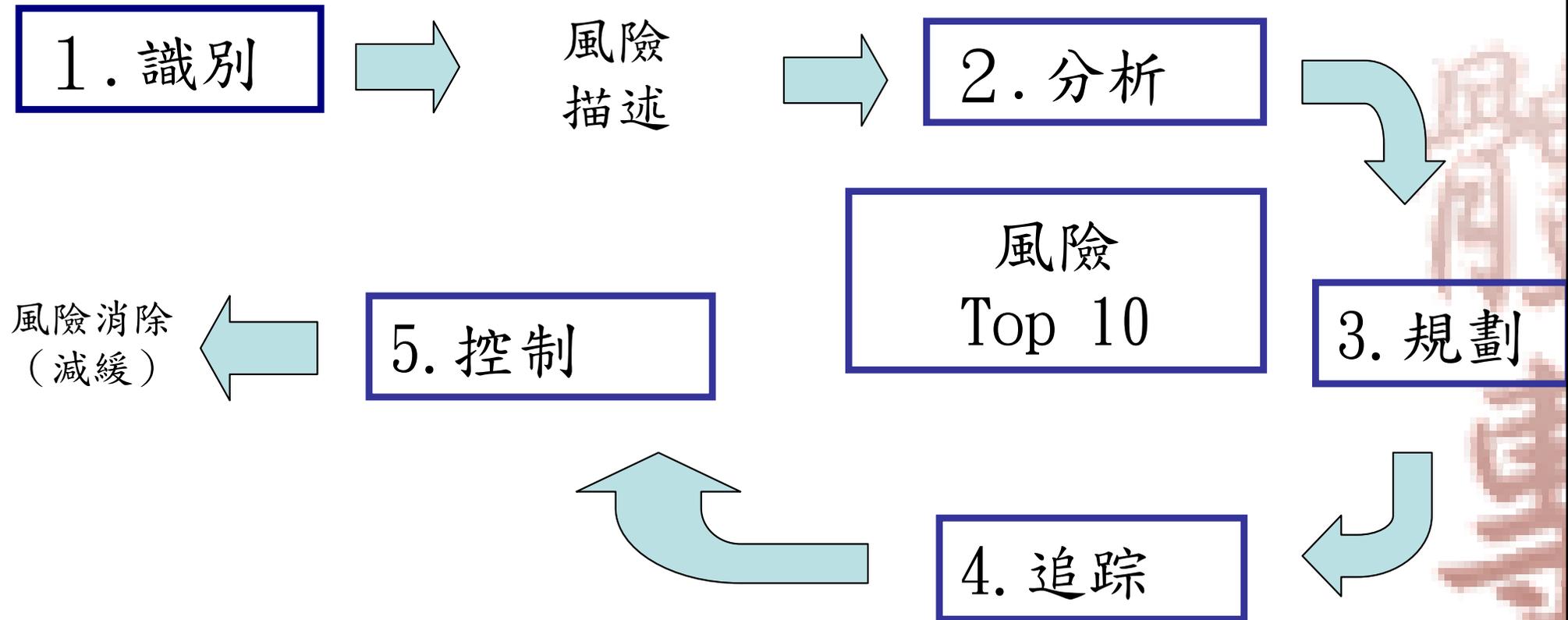
■ 風險分類

- 已知風險。
- 可預測風險。
- 不可預測風險。

軟體專案風險目的

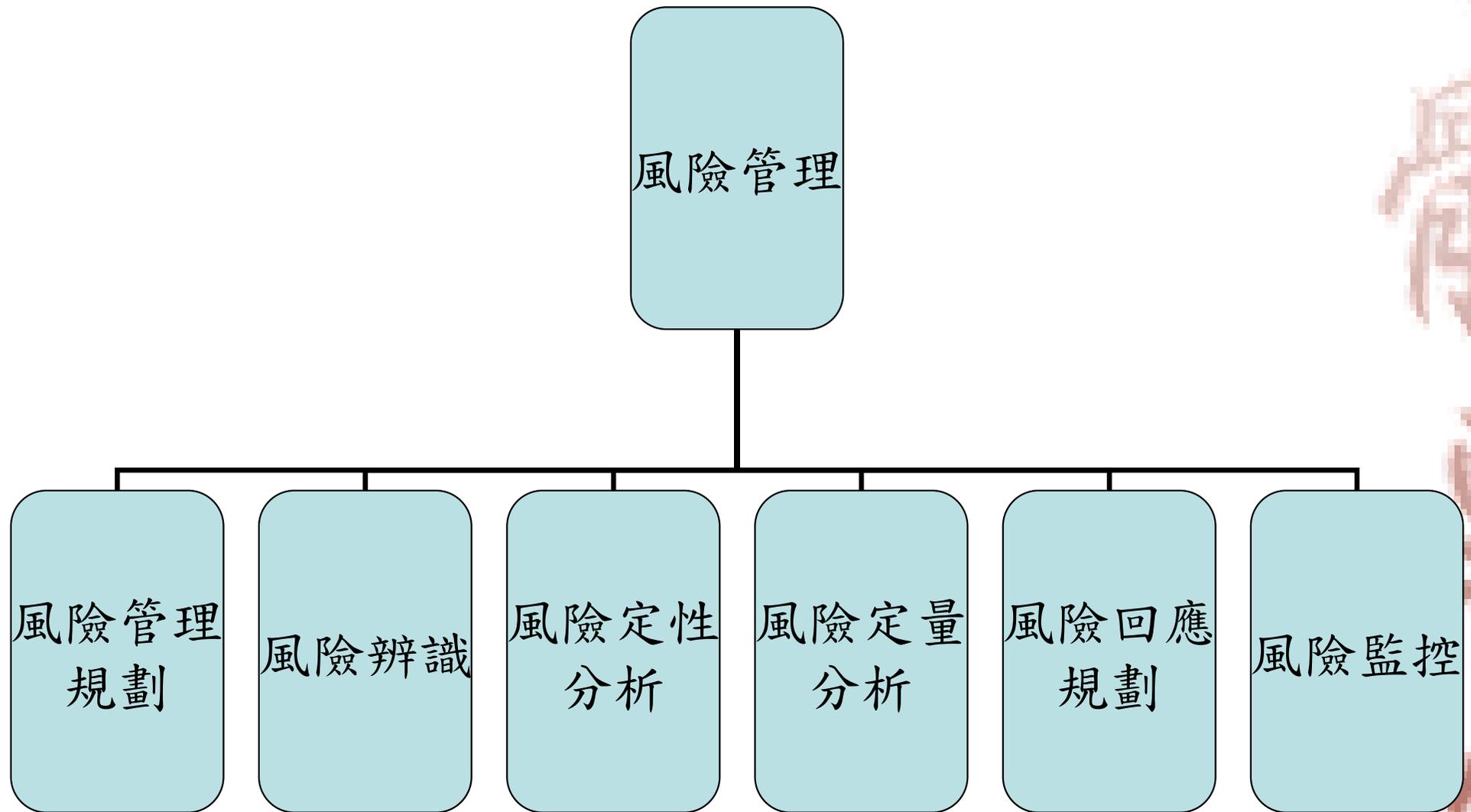
- 試圖以系統化地方式消除不確定因素對專案計畫（品質、預算、進度、資源分配等）的威脅。
- 透過風險的管理變被動的面對風險為主動面對風險，即釣魚狀態。
- 了解什麼是緊急事件，使我們能夠依據first thing first的原則處理緊急事件。

風險管理的生命週期

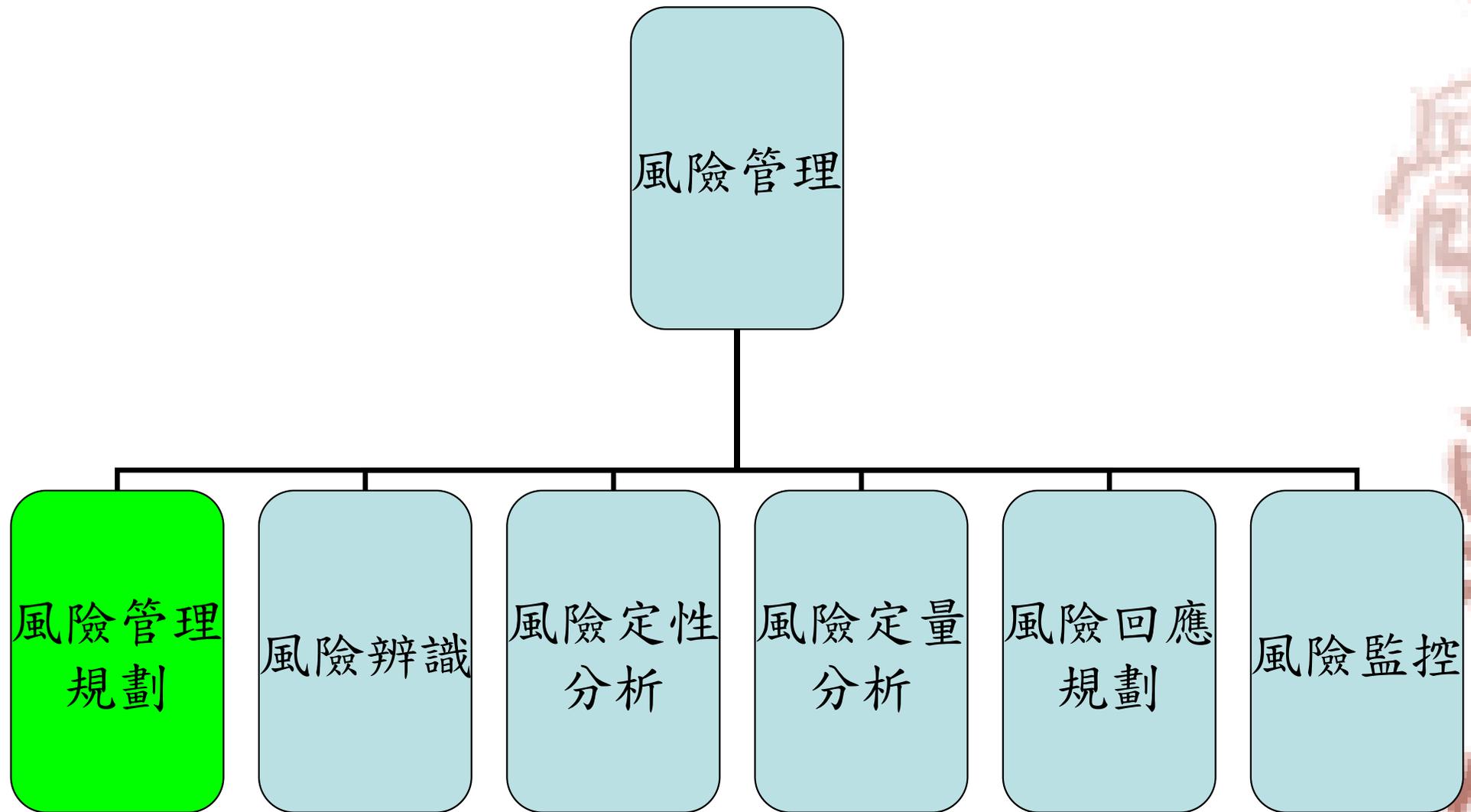


必需有一不斷更新之風險評估文件，
做為整個過程的核心依據。

軟體專案風險管理架構



風險管理規劃



風險管理規劃 (1/4)

■ 定義：

- 風險管理：是一系統化之程序，該程序為識別、分析及回應專案所遭遇之風險。
- 風險管理規畫：是一計畫過程，該程序決定如何解決並規劃對一專案之風險管理活動。
(PMBOK, 2000)

風險管理規劃 (2/4)

■ 風險管理規劃的允入條件

- 專案核准文件
- 組織之風險管理政策
- 角色與責任定義
- 利害關係人之風險容忍度
- 組織的風險管理計畫範本
- WBS

風險管理規劃 (3/4)

- 風險管理規劃的工具與技術
 - 規劃會議

風險管理規劃 (4/4)

■ 風險管理規劃的產出

● 風險管理計畫

- 方法論
- 角色與責任
- 預算
- 時機與時程
- 評估說明
- 門檻
- 報告格式
- 追蹤

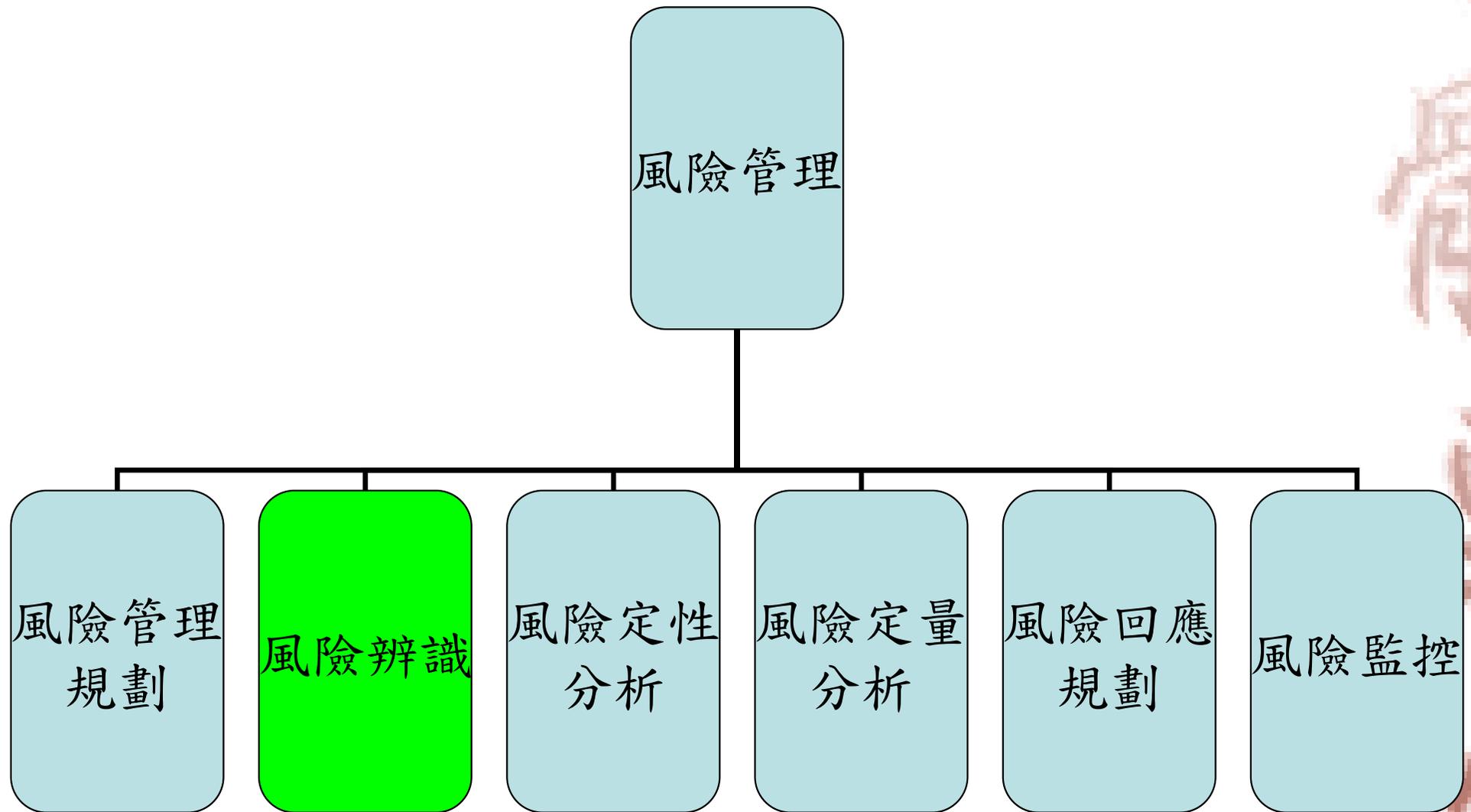
風險計畫

- 風險計畫是針對已納入風險管理之每一風險，擬定所採用之風險控制技術、評估風險水準成本效益並制定風險監督計畫等管理步驟。
- 良好的風險計畫是實施風險管理的藍圖與準則。

風險管理計畫

- 1. 概述
 - 1.1 風險計畫的定義、範圍及目的
 - 1.2 責任
 - 1.2.1 管理者
 - 1.2.2 開發人員
- 2. 風險描述
 - 2.1 描述所有在風險水平指數以上的風險
 - 2.2 描述發生機率、損失程度、造成風險的相關因素
- 3. 風險控制
 - 風險編號
 - 3.1 風險減緩策略
 - 3.1.1 一般策略
 - 3.1.2 特殊策略
 - 3.2 風險監督計畫
 - 3.2.1 被監督的因素
 - 3.2.2 監督的方法
- 4. 風險管理計畫的修正、更新
 - 4.1 意外狀況計畫
 - 4.2 特殊的考量因素
- 5. 其它、附註

風險辨識



風險辨識 (1/7)

- 風險辨識：決定哪些風險可能會影響專案並將其特性文件化。
- 並一迭代式 (Iterative) 的過程。
- 參與人員：專案團隊、風險管理團隊、特定事件的專家、顧客、最終使用者、其他專案經理、利害關係人及外部專家

風險辨識 (2/7)

■ 風險辨識允入條件

- 風險管理計畫
- 專案規劃之產出
- 風險類別
- 歷史性資料

風險辨識 (3/7)

■ 風險辨識工具及技術

- 文件審查
- 資訊蒐集技術
- 檢查清單
- 假設事項分析
- 圖解技術

風險辨識 (4/7)

■ 風險辨識產出

- 風險
- 風險徵兆
- 其它過程之投入

風險辨識 (5/7)

■ 建立風險檢查表以評估與檢查可能風險。

● 風險因素

- 效能風險。
- 開銷風險。
- 支援風險。
- 排程風險。

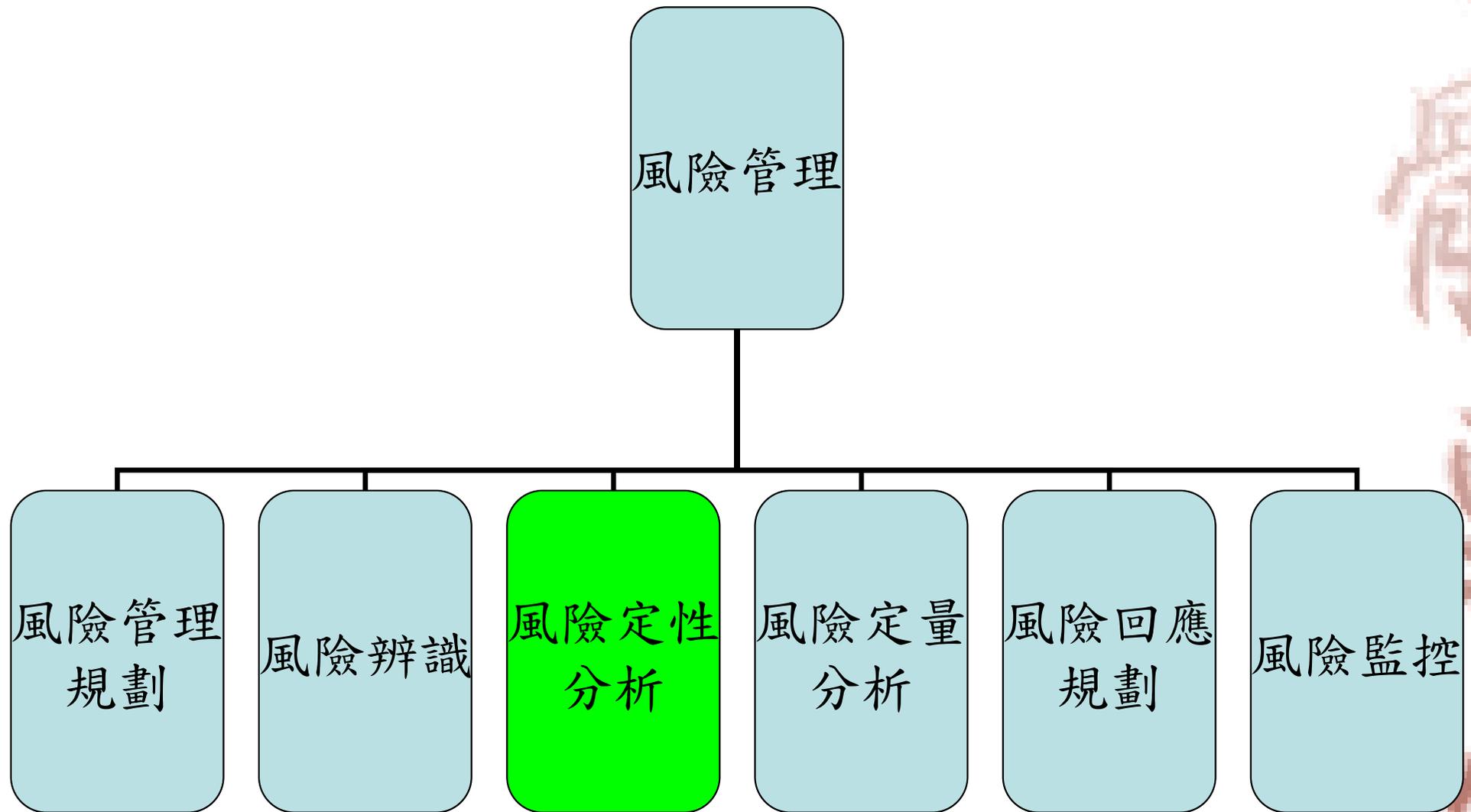
風險辨識 (6/7)

- **產品定位**——與要建造或要修改的軟體的總體規劃相關的風險。
- **商業影響**——與管理或市場所加諸的約束相關的風險。
- **客戶特性**——與客戶的素質以及開發者和客戶定期通信的能力相關的風險。
- **開發制度**——與軟體過程被定義的程度以及該制度被開發組織所遵守的程度相關的風險。

風險辨識 (7/7)

- **開發環境**——與用以建造產品工具的可用性 & 品質相關的風險。
- **開發技術**——與待開發軟體的複雜性及系統所包含技術的“創新性”相關的風險。
- **團隊狀況**——與參與工作的開發人員的總體素質及項目經驗相關的風險。

風險定性分析



風險定性分析 (1/4)

■ 風險定性分析

- 評估已辨識出之風險，其發生的可能性及衝擊的過程，此過程是根據對專案目標的潛在影響來評定風險的優先等級。

風險定性分析 (2/4)

■ 風險定性分析允入條件

- 風險管理計畫
- 已辨識之風險
- 專案狀態
- 資料之精確度
- 機率與衝擊之衡量尺度
- 假設事項

風險定性分析 (3/4)

■ 風險定性分析工具及技術

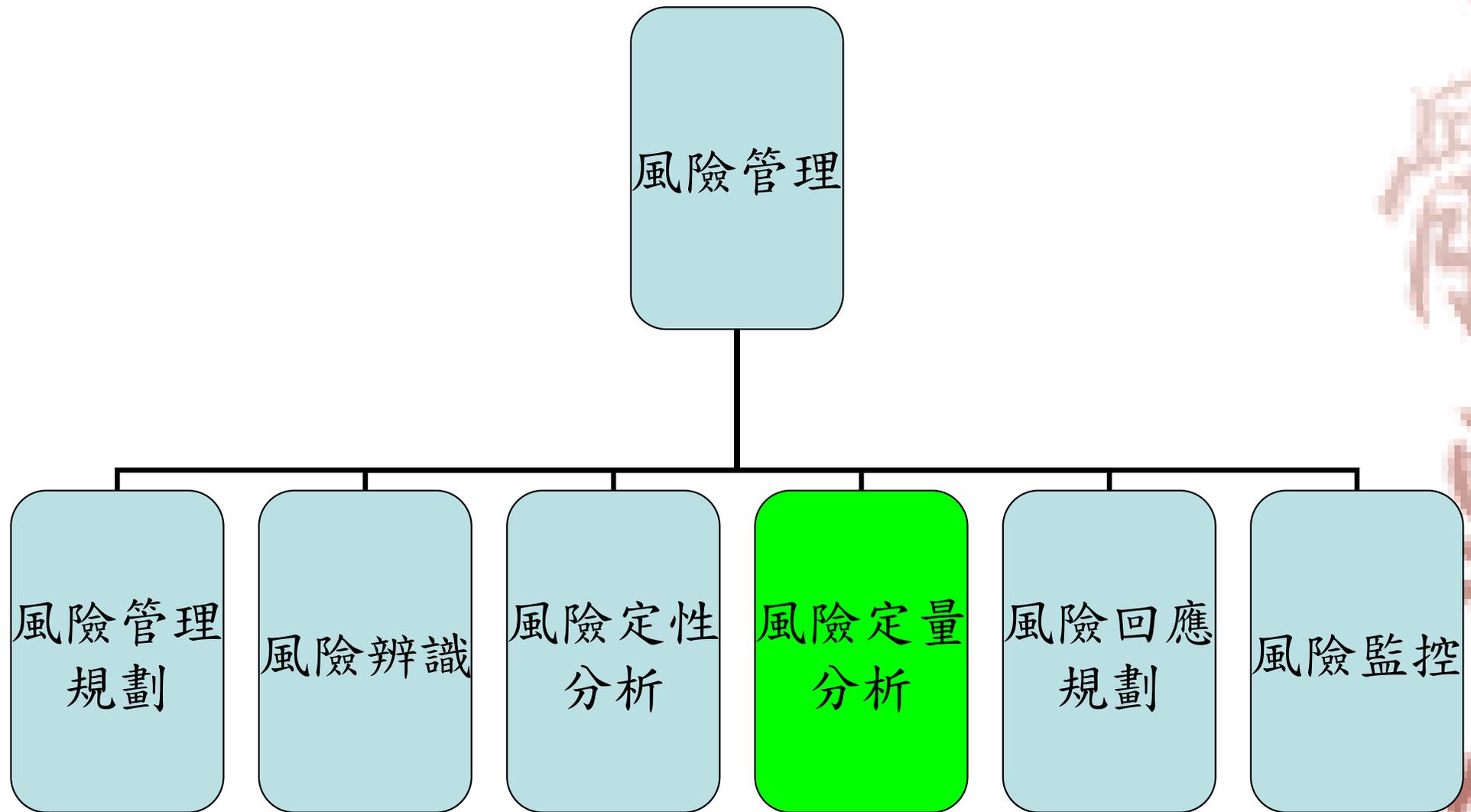
- 風險機率及衝擊
- 機率/衝擊風險評等矩陣
- 專案假設事項測試
- 資料精確性評等

風險定性分析 (4/4)

■ 風險定性分析的產出

- 專案整體風險評等
- 風險的優先等級清單
- 額外分析與管理的風險清單
- 定性風險分析結果的趨勢

風險定量分析



風險定量分析

■ 風險定量分析

- 以計量的方式分析每一項風險的機率及其對專案目標影響的結果，及對整體專案風險的影響程度。

風險定量分析

■ 風險定量分析允入條件

- 風險管理計畫
- 已辨識之風險
- 風險優先等級清單
- 額外分析與管理之風險清單
- 歷史資訊
- 專家判斷
- 其他規劃之產出

風險定量分析

■ 風險定量分析之工具及技術

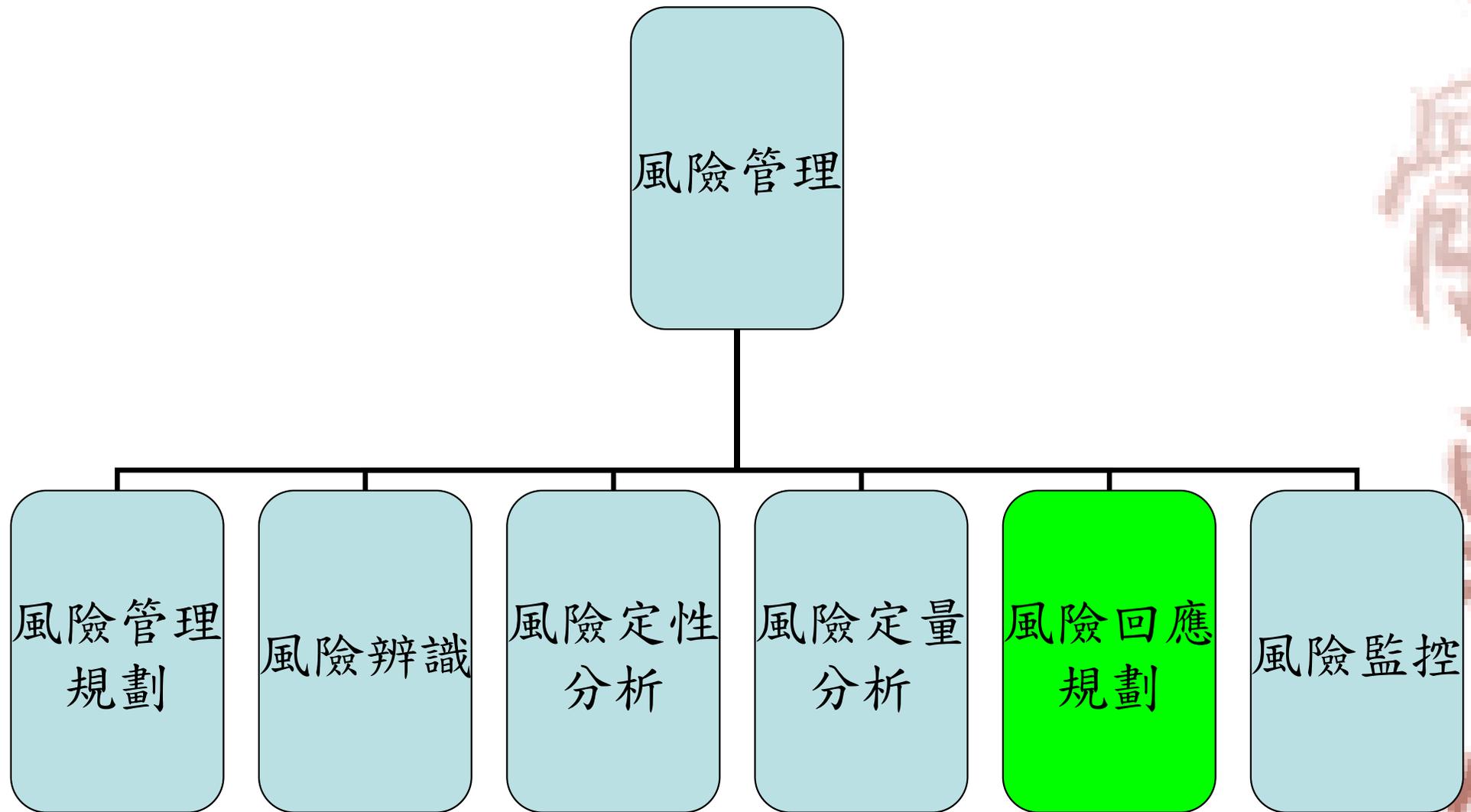
- 訪談
- 敏感度分析
- 決策樹分析
- 模擬

風險定量分析

■ 風險定量分析產出

- 定量風險優先等級清單
- 專案的機率分析
- 達成成本與時間目標的機率
- 定量風險分析結果的趨勢

風險回應規劃



風險回應規劃 (1/4)

- 風險回應規劃：一種發展選擇項目、決定行動的過程。
- 目的：降低專案目標的威脅以提昇專案成功的機會。
- 考量因素：風險的嚴重性、符合成本效益的挑戰性、獲得成功的即時性、切合專案的實際狀況、凝聚相關共識、負責人員。

風險回應規劃 (2/4)

- 風險回應規劃允入條件
 - 風險管理計畫
 - 風險的優先清單
 - 專案的風險評等
 - 定量風險之優先等級清單
 - 專案之機率分析
 - 達成成本與時間目標之機率
 - 可能的回應清單
 - 風險門檻
 - 風險的所有人
 - 共同之風險成因
 - 定性與定量風險分析結果趨勢

風險回應規劃 (3/4)

■ 風險回應規劃工具與技術

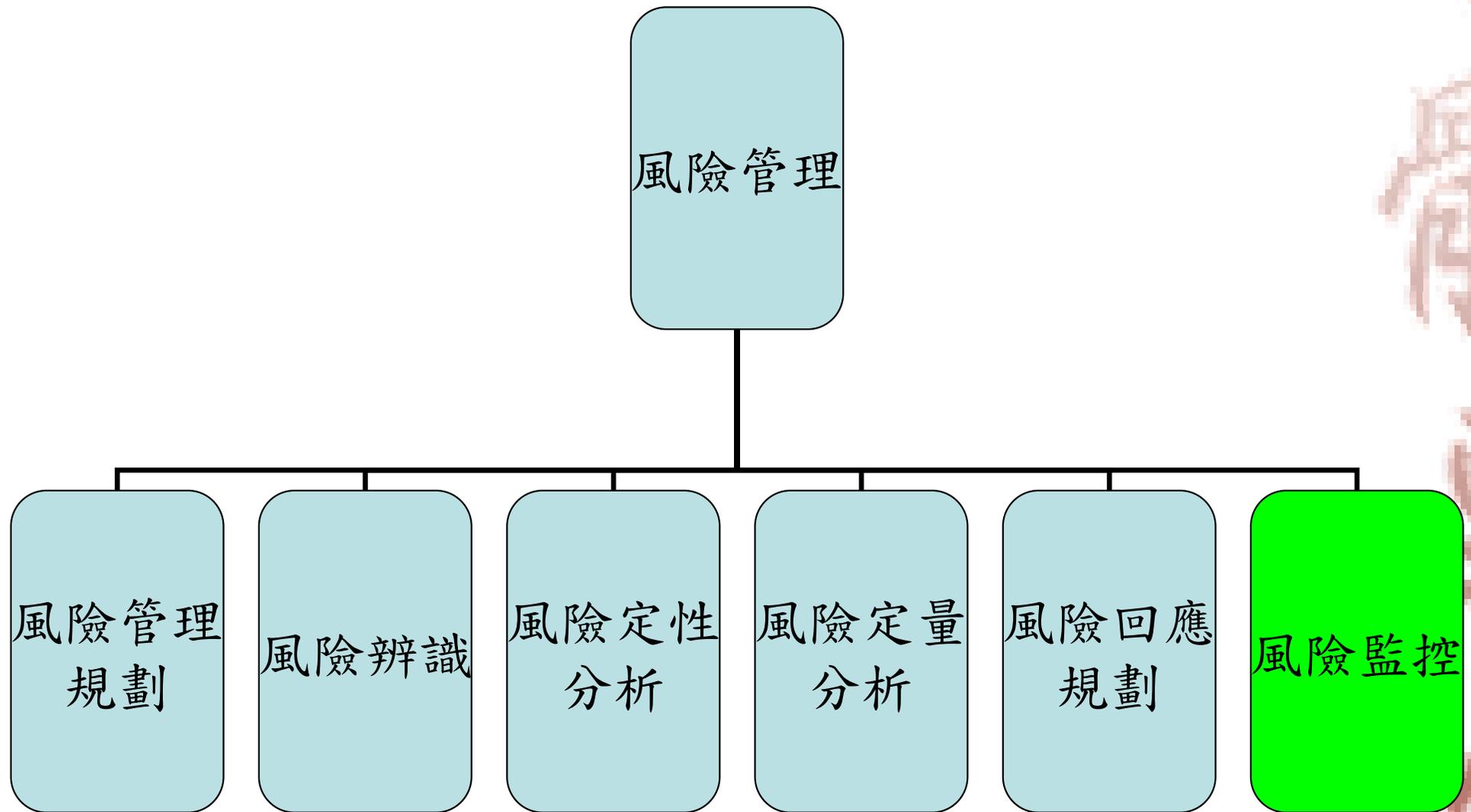
- 規避
- 移轉
- 減輕
- 承擔

風險回應規劃 (4/4)

■ 風險回應規劃產出

- 風險回應計畫
- 殘存風險
- 二度風險
- 合約協議
- 應變預備金之需求
- 其他過程之投入
- 更新後之專案計畫書的投入

風險監控



風險監控 (1/7)

- 風險監控的過程：追蹤已知風險、監控殘留風險並辨識新風險、確保風險計畫之原行、並評估上述活動降低風險的績效。
- 妥善的風險監控過程可以提供管理者充分的資訊，協助管理者在風險發生之前做出有效的決策。
- 所有專案利害關係人要進行溝通，以利定期評估風險水準的接受度。

風險監控 (2/7)

- 風險監控的允入條件
 - 風險管理計畫
 - 風險回應計畫
 - 專案溝通
 - 額外的風險辨識與分析
 - 範疇變更

風險監控 (3/7)

■ 風險監控工具及技術

- 專案風險回應稽核
- 專案風險定期審查
- 實獲值分析
- 技術績效衡量
- 額外的風險回應規劃

風險監控 (4/7)

■ 風險監控產出

- 聯時對策
- 更正行動
- 專案變更要求
- 更新之風險回應計畫
- 風險資料庫
- 更新之風險辨識檢查清單

風險監控 (5/7)

■ 風險監督

- 風險監督活動是一項持續性的工作，一直至專案結束為止，所以，風險監督可說是一種專案追蹤活動。
 - 評估已辨識到的風險是否真的發生。
 - 衡量風險計畫的執行成效，判斷風險畫所規劃的步驟是否正確的實施。
 - 儘早發現錯誤的決策，進而改進風險控制策略。
 - 收集資訊、不斷地累積經驗，以供下次的參考。

風險監控 (6/7)

■ 風險監督的方法

- 最優先的十項風險事項(Top Ten Risks)監督。
- 里程碑監督

風險監控 (7/7)

- 不斷的識別新的風險。
- 不斷的分析風險的發機概率。
- 不斷的整理風險表。
- 不斷的規避優先等級最高的風險。

直到風險消除為止！

風險管理干擾

- 產出需求的不確定。
- 指定參與執行人員的變異性。
- 衡量資料的不精確性。
- 專案衡量分析師在鑑定時的變異性。

軟體專案常見風險 (1/2)

- 客戶需求變更。
- 人員流動。
- 進度延遲。
- 委外軟體品質或交期不符預期。
- 不穩定的技術。
- 不適當的架構。
- 不相容的元件。
- 法令變遷。
- 市場變動。

軟體專案常見風險 (2/2)

- 產品定位風險。
- 商業影響風險。
- 專案管理風險。
- 開發環境風險。
- 開發技術風險。
- 團隊狀況風險。

十大風險項目 (1/2)

Boehm(1991)	陳建名(1995)
人員短缺	持續性的需求變動
不實際時程預算	在專案期間人事的異動
錯誤的功能	人員短缺
錯誤的介面	專案領導者的經驗不足
Gold-plating (鍍金)	整個團隊溝通不良、沒有默契
持續的需求變動	需求文件不良
外部設備的短缺	各階段的時程安排過於樂觀
外包工作	使用者的程度不好
即時處理	軟體的可靠度、成熟度不理想
專業技能	資源的過度使用

十大風險項目 (2/2)

- 產品定位錯誤（包括市場定位）。
- 人員流動。
- 專案管理失敗。
- 開發目標不明確或搖擺不定。
- 開發計畫執行受到嚴重影響。
- 技術方案有缺陷。
- 項目經費超支或不足。
- 開發環境及過程管理混亂。
- 產品品質低劣。
- 需求發生變化。

結論

- 常言道：「凡事豫則立，不豫則廢。」
- 孫子兵法：「多算勝，少算不勝，而況於無算乎？」

自我評量

- 請以個人最熟悉的專案，製作風險管理計畫。
- 風險管理計畫的主要目的為何？
- 何謂風險？
- 請列出五項軟體專案之風險項目。
- 軟體專案風險管理架構為何？

參考資料

- “Project Management Body of Knowledge” , 2000 Edition.
- “Project Management, A System approach to Planning, Scheduling, and Controlling” , 7th Edition.
- “IT Project+” , 2nd Edition.
- 專案管理-理論與實務，華泰書局。