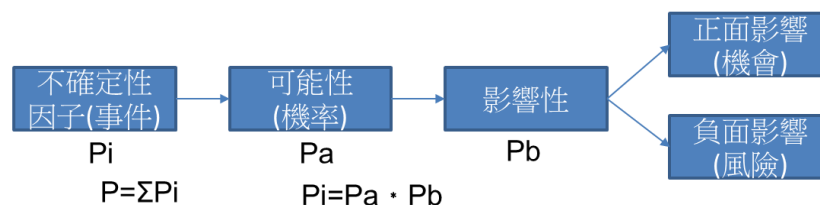


## 第 12 章 專案風險管理

### 0.0 前言

- 專案執行的過程中，**一些不確定的因素或行為，對專案造成的損失或負面影響，稱之為風險。**
  - 計畫或專案一開始通常處於未知數，雖隨執行會逐漸明朗，但仍會存在一些不確定。
  - 當發現存在有不確定性因子時，一般會**先試圖避開**此不確定因子可能帶來的風險
  - 當無法避開時，則會**尋找降低此風險因子發生機率的方法**，或**降低此風險因子造成的衝擊。**
- 即使事先仔細與妥善規劃，仍無法消除所有風險，原因在於**難以事先識別它們**；
  - 但若因風險存在，而不投資計畫或專案，則將面臨產業衰退。
- 當一不確定發生時，可能會對專案之範疇、時程、成本、品質…等之一或多個目標造成影響；
  - 此不利專案事件之發生，稱之「**風險事件**」
  - 此事件發生的機率，稱之「**風險機率**」
  - 此事件發生後對專案目標之影響程度稱之「**風險衝擊**」
  - 此事件之「**風險機率**」與「**風險衝擊**」之乘積，稱之風險該事件之「**風險值**」。

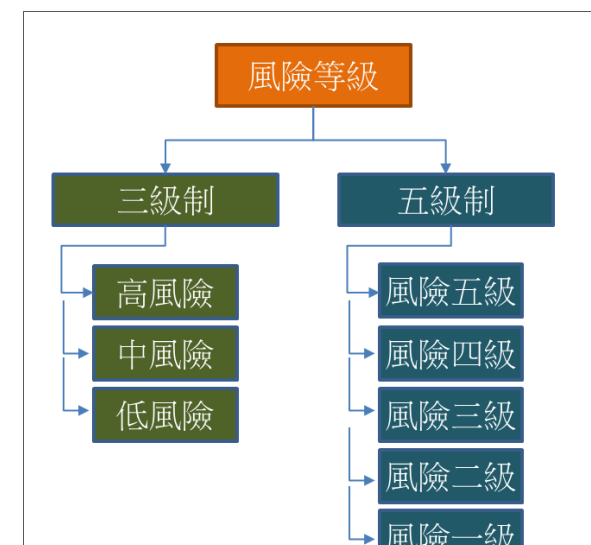


- 風險等級：專案團隊**對風險事件「風險值」之忍受程度給予之評等，稱之風險等級**
  - 有採三級制，即低、中、高；或五級制，即(1-5 級)分級。

(2) 類似風險評估等級之「標準普爾國際(財務)信用評等」如下表，提供參考。

5. 專案風險管理目的在增加正向事件，與減少負向事件發生之機率和衝擊。包含下列流程：

- (1) 規劃風險管理
- (2) 識別風險
- (3) 實施質化風險分析
- (4) 實施量化風險分析
- (5) 規劃風險回應
- (6) 實施風險回應
- (7) 監視與管制風險



6. 風險管理屬主動式或預警式管理；

(1) 成本管理章節所提到的，為降低風險伴隨之成本管理準備金，則為被動式管理，包含：

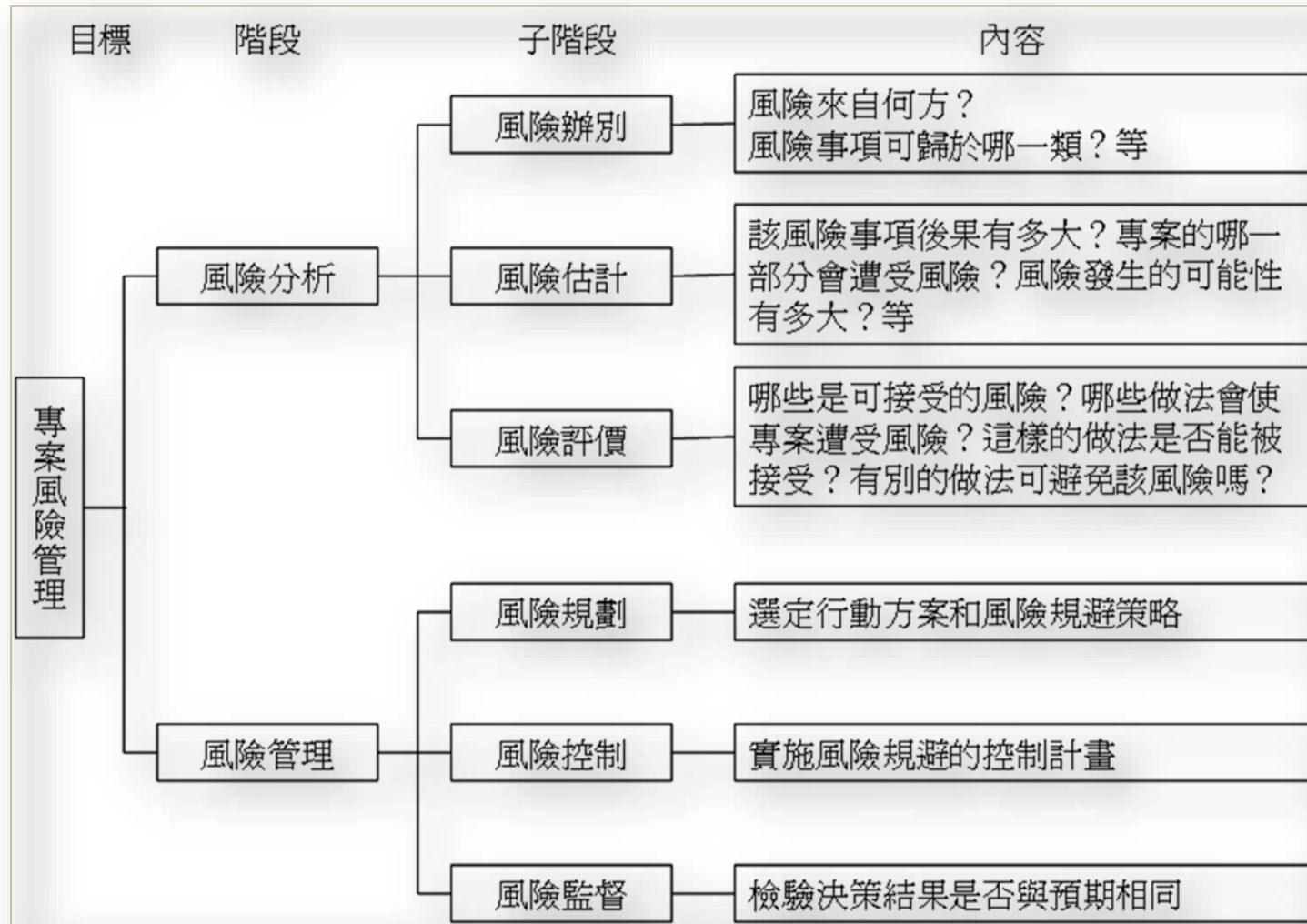
- **可識別或已識別之風險**(主動/預警)→(風險)應變準備金
- **未能識別之風險**(被動)→(風險)管理準備金

7. 專案風險管理相較營運、金融、保險等行業風險管理，是**較不明確與複雜之領域**，因涉及成本、時程、品質等領域交疊作用，及角色、責任，與專業技術分析。

AAA	信譽極好，只有<5%風險
AA	信譽優良，只有5-10%風險
A	信譽較好具備支付能力，只有10-15%風險
BBB	信譽一般基本具備支付能力，有15-22%風險
BB	信譽欠佳支付能力不穩定，有22-30%風險
B	信譽較差近期內支付能力不穩定，有30-45%風險
CCC	信譽很差償債能力不可靠可能違約，有45-62%風險
CC	信譽太差償還能力差，有62-80%風險
C	信譽極差完全喪失支付能力，有80-100%風險
D	違約，有95-100%風險

8. 專案風險分析流程為：

- (1) **產生原因**：因專案管理人員的認知能力有限、資訊本身的延後等特性而產生。
- (2) **表現形式**：信用風險、生產風險、完工風險、市場風險、政治風險、金融風險、環境保護風險..等。
- (3) **後果劃分**：純粹風險(pure risk)、投機風險(insurable risk)



## 1.0 規劃風險管理

1. 係確認專案應採取哪些及如何執行風險管理活動之規劃。
    - (1) 主要產出風險管理計畫書，引導專案團隊避開風險，並提供管理風險政策和做法。
  2. 每一專案都存在風險，因此都應在專案執行前擬定風險管理計畫，作為專案團隊執行風險管理之依據；並透過工作分解結構(WBS)與風險分解結構(RBS)，再經風險分析與風險管理會議加以確認，產出專案風險管理計畫書。包含：
    - (1) 在專案生命週期中應如何識別、分析、回應和管制？
    - (2) 各項風險項目應有該領域人員負責
    - (3) 應變計劃如何執行？
    - (4) 如何分配專案風險應變金與整備金，來應付風險？
- 輸入，規劃風險管理需參考的文件或資料：
- (1) 專案章程
  - (2) 專案管理計劃書
  - (3) 利害關係人登錄簿
  - (4) 企業環境因素：識別利害關係人對風險容忍度，排序風險和回應
  - (5) 組織流程資產：風險範本
- 工具和技术，規劃風險管理可採用的方法：
- (1) 專家判斷
  - (2) 利害關係人分析
  - (3) 會議

➤ **輸出**，規劃風險管理會產出的文件或資料：

(1) 風險管理計劃書

A. 使用風險管理方法論

◆ 識別風險

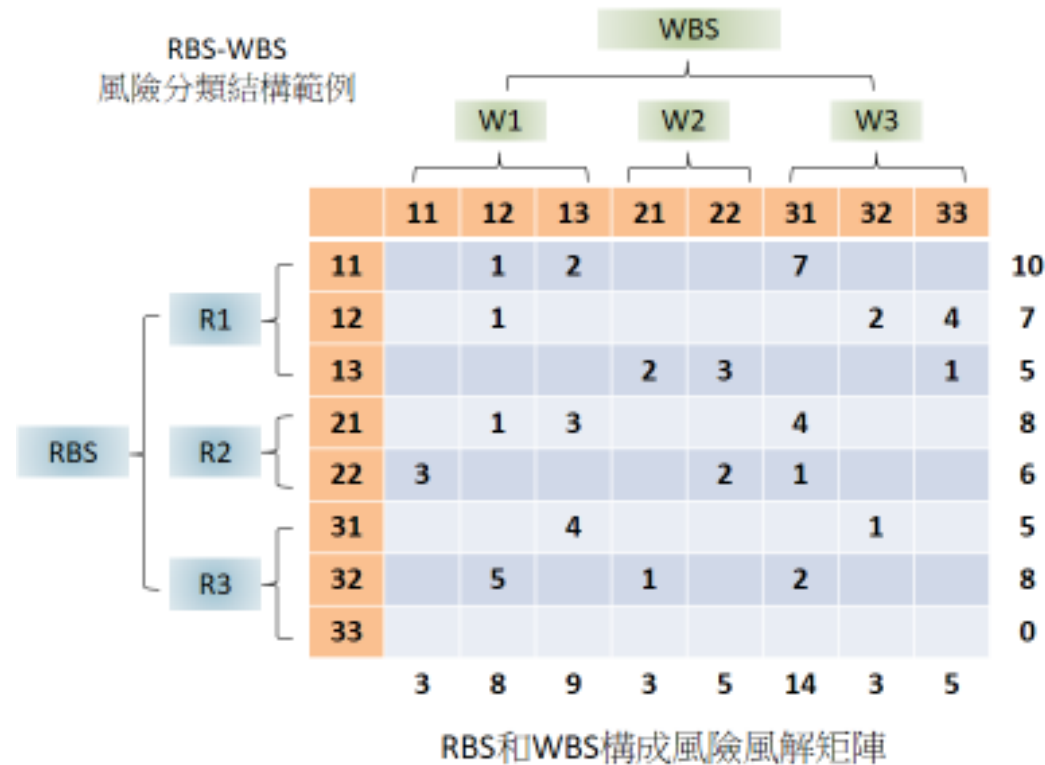
◆ **分類風險**，採用系統架構，識別專案可能面臨的各種風險，避免遺漏並利於管理。

- (1) 以風險分類清單或風險分解結構(RBS)呈現，類似WBS，按風險主次類別展開已識別的風險項目。
- (2) 估計風險事件之風險值
- (3) 排定風險事件之風險高低順序
- (4) 規劃風險回應
- (5) 追蹤風險回應方案
- (6) 監視風險
- (7) 識別新風險

風險分類層級結構(範例)			
組織	環境	技術	財務
管理	立法	技術	融資
資源	政治	契約	匯率
規劃	壓力團體	設計	工資升高
勞工	附近居民	製造	專案、客戶、生產者財務穩定性
衛生與安全	氣候	施工	
訴訟	排放量	委託製造	
政策	安全性	試驗	

風險分解層級結構(範例)		
第0層	第一層	第二層
專案風險	1. 技術風險	1.1 定義範疇
		1.2 定義需求
		1.3 評估、假設與限制
		1.4 技術流程
		1.5 技術
		1.6 技術介面
		1.7 設計
		1.8 性能
		1.9 可靠度、維護度
		1.10 設施安全
		1.11 安全防衛
		1.12 試驗與接受
	2. 管理風險	2.1 專案管理
		2.2 作業管理
		2.3 組織
		2.4 資源
		2.5 溝通
		2.6 資訊
		2.7 健康、安全與環境管理
		2.8 品質
	3. 商業風險	3.1 契約條款與條件
		3.2 內部取得
		3.3 供給者與賣方
		3.4 分包契約
		3.5 客戶、顧客群的穩定
		3.6 合夥關係與合營企業
	4. 外部風險	4.1 匯率
		4.2 選址/設施
		4.3 環境/氣候
		4.4 競爭
		4.5 法規
		4.6 社會/人口統計
		4.7 壓力團體
		4.8 不可抗力

- B. **風險假設**：如匯率風險
- C. **角色和責任**：定義每位專案成員在風險管理所扮演的角色
- D. **風險管理里程碑**：風險管理各項活動的里程碑，如風險管理計畫書何時完成
- E. **風險等級/評分技術**：依過往經驗，客觀或主觀評估風險可能發生機率，和發生後對專案造成的衝擊，並評定其風險等級。
- F. **建立風險門檻值**：反映對風險容忍之高低，超過風險門檻值之風險事件，就必須擬定風險回應策略。
- G. **定義風險溝通**：對於風險管理過程中個活動界定的政策和處理原則，彼此溝通。
- H. **訂定風險跟蹤程序**：超過風險門檻值得各風險事件回應策略執行狀況，定期加以追蹤及回報。



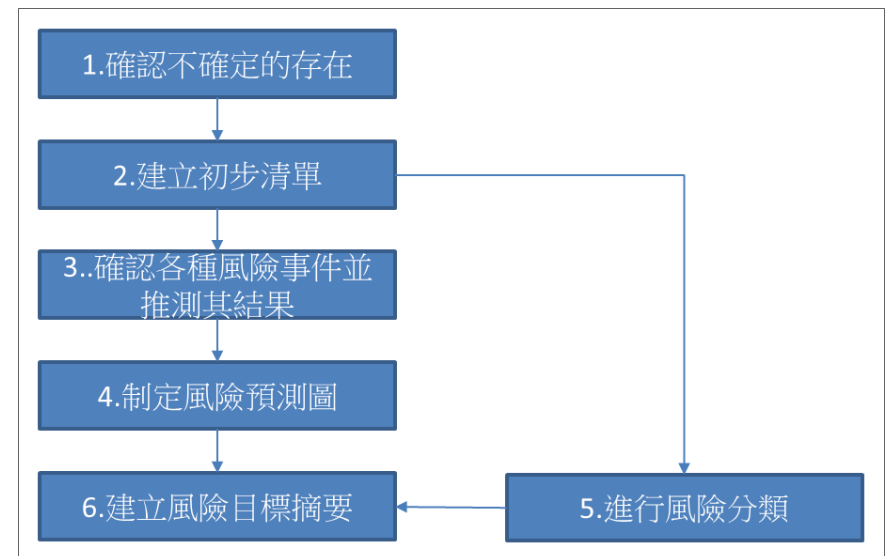


## 2. 識別風險

1. 風險必須被**識別出來才能加以管理**，因此需找出專案中可能的風險事件，
  - (1) 並將**風險事件特徵文件化，產出風險登錄表**，
  - (2) 採用的方法包含有**檢核表、樹狀圖、假設事項分析**等，且須**定期並反覆**再識別與評估。
2. 協同參與識別的人員須對專案的執行工作充分清楚與瞭解，以便**風險事件可以被識別與鑑定出來**，避免有報喜不報憂之態度，將風險隱藏，而造成後續嚴重事件之發生。包含有
  - (1) 專案經理、專案團隊成員
  - (2) 客戶、最終使用客戶
  - (3) 外部主體領域專家
3. 風險識別另一**挑戰原因**，包含有
  - (1) 對風險事件之**原因、真實風險、和風險影響**等三者無法難以明確明瞭；
  - (2) 任一風險事件**可能會有一個或一個原因**，及可能會對一個或一個以上**目標造成影響**，如範疇、時程、成本、品質…等。

➤ **輸入**，識別風險必須參考的文件或資料：

- (1) 專案管理計劃書
- (2) 專案文件
  - ◆ 假設日誌
  - ◆ 成本/時程分析
  - ◆ 問題日誌
  - ◆ 經驗學習檔案
  - ◆ 需求文件



- ◆ 利害關係人登記簿

(3) 協議和採購文件

(4) 組織流程資產

(5) 企業環境因素

➤ **技術或工具**，識別風險可採用的方法：

(1) **專家判斷**

(2) **資料蒐集**：

- ◆ 腦力激盪：獲取專案風險來源
- ◆ 風險清單：依據過去類似專案或其他資訊來源，列出可能與專案有關之風險清單
- ◆ 深度訪談：藉由深度訪問專案參與者、利害關係人、和主體領域專家，來識別風險來源
- ◆ 德爾非法：透過多位專家獨立的反覆主觀判斷，獲得相對客觀的資訊和意見

(3) **資料分析**

- ◆ **根源分析**：從問題陳述來辨識威脅，並探索那些威脅可能導致該問題發生
- ◆ **假設和限制條件**：探討假設和限制條件之有效性，確定那個對專案構成威脅
- ◆ **SWOT 法**：從優勢、弱勢、機會、和威脅等四角度審視專案
- ◆ **文件分析**

(4) **引導力**：，藉熟練的引導者，幫助參與者保持專注於風險識別，確保明確的風險描述、識別和克服偏差來源、和解決可能出現任何不一致的意見

(5) **提示列表**：是一個風險類別的預定列表，做為識別可能引發專案風險的來源

(6) **會議**：可邀請專案贊助者、主體領域專家、賣方、客戶、或利害關係人，進行專門會議與腦力激盪會議，識別可能之專案風險



➤ **輸出**，識別風險會產出的文件或資料：

**(1) 風險登錄表(簿)**

- ◆ **風險識別**：WBS 編號、風險類別、風險來源
- ◆ **風險評估**：造成目標影響、事件可能程度、發生後衝擊大小
- ◆ **風險因應**：回應策略、回應行動、啟動時機
- ◆ **風險監控**：監控負責人、監控頻率、更新日期

**(2) 風險報告**

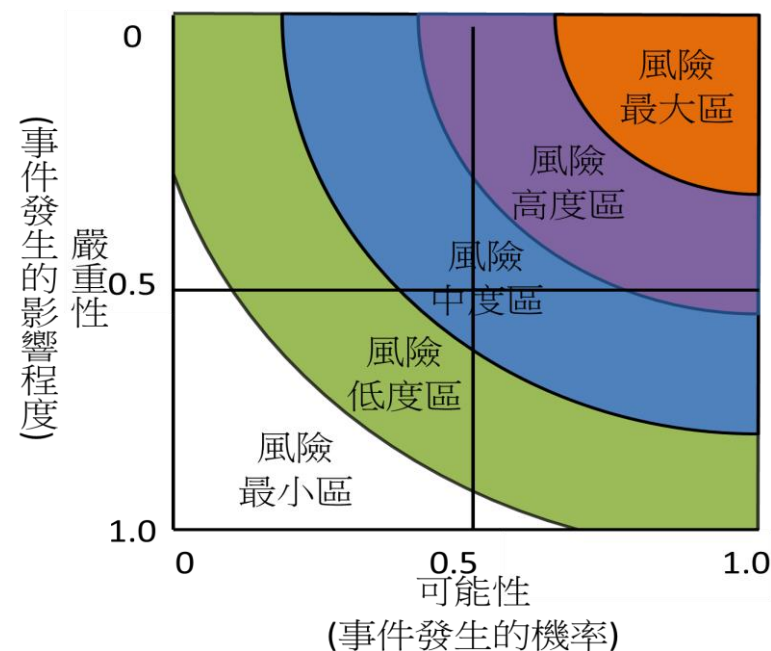
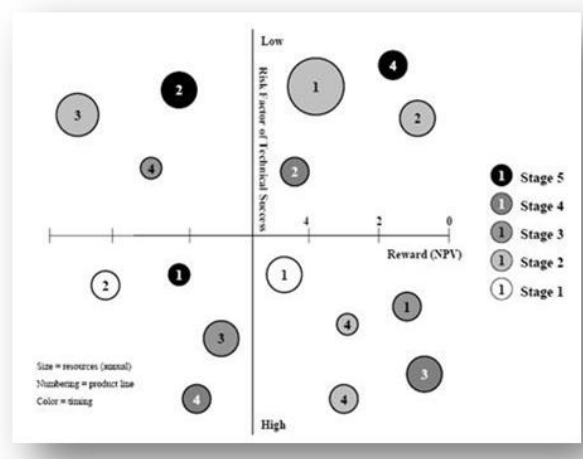
**(3) 專案文件更新**

- ◆ 假設日誌
- ◆ 問題日誌
- ◆ 經驗學習檔案

風險識別			風險評估			風險回應			風險監控		
WBS No.	風險類別	風險來源	影響	機率	衝擊	回應策略	回應行動	啟動時機	負責單位	監控頻率	更新時間
1	外部	專案資金不足	時程	高	大	降低風險	分階段執行	專案開始時仍然無法獲得資金	計畫管理	每月	106.11.08
2											
3											

### 3.0 執行質化風險分析

- 對已辨識出的風險事件，**評估發生的機率與衝擊，分析對專案影響的等級(風險值)**
  - 依據專案團隊和利害關係人的看法做**主觀評估，快速且低成本但不精確**。須注意意識偏差並進行矯正。
  - 常用方法為**機率衝擊評估矩陣法，產出風險優先等級清單**，來決定那些風險是重要到必須投入時間和資源來優先處理。
- 專案團隊依據風險事件之風險值，考量允許的回應時間，和專案在範疇、時程、成本、品質等限制下的容忍度後，**識別出的風險優先順序**，作為下一步風險量化分析，或規劃風險回應之參考。
  - 風險機率和衝擊評估：可透過**訪談或會議方式評估**，包含機率或衝擊程度；
  - 因為是**主觀判定，以範圍表示較適宜**，而後再參考**機率和衝擊矩陣表，轉換為等級或尺度**。
- 執行風險分析之同時，必須特別注意
  - 評估**風險分析資料之品質**
  - 評估**風險緊急度**。



➤ **輸入**，進行質化風險分析時需參考的文件和資料：

- (1) 風險管理計畫書
- (2) 專案文件
- (3) 假設日誌
  - ◆ 風險登錄表
  - ◆ 利害關係人登記簿
- (4) 企業環境因素
- (5) 組織流程資產

➤ **技術或工具**，進行質化風險分析時可採用的方法

(1) **專家判斷**

(2) **訪談**

(3) **資料分析**

- ◆ 風險資料品質評估
- ◆ 風險之機率和衝擊評估
  - ✓ 其他風險參數評估：緊迫度、接近度、可管理性、可控制性、可偵測性、連接度、策略衝擊

(4) **引導力**

(5) **風險分類**

(6) **資料呈現**

- ◆ 機率和衝擊矩陣
- ◆ 層級圖，當使用兩個參數分類風險時，不易機率和衝擊矩陣，可採泡泡圖，以三維方式顯示

(7) **會議**

➤ **輸出**，進行質化風險分析後會產生的文件化資料

(1) 風險優先順序

(2) 專案文件更新

- ◆ 假設日誌
- ◆ 問題日誌
- ◆ 風險登錄表
- ◆ 風險報告

## 4.0 執行量化風險分析

1. 以計量方法分析影響每一風險事件的影響程度，常用**深度訪談、敏感度分析、決策樹分析和模擬法分析**；

(1) 對於發生可能程度和衝擊的數值，做**較客觀與精確分析**，缺點是較耗時。

(2) 主要**產出風險清單**，亦可顯示權重。

(3) 對設定**門檻值以上的風險須執行量化分析**，作為規劃風險回應之依據。

2. **有經驗者，在識別風險過程中可：**

(1) 直接跳至量化分析，或

(2) 值化分析後直接跳至風險回應，或

(3) 在識別過程中直接跳至風險回應。

風險編號	發生機率(A)	造成衝擊(B)	風險值(C)	備註
1	3	8	24	
2	5	7	35	
3	2	3	15	

➤ **輸入**：進行量化風險分析時需參考的文件

(1) 風險管理計畫書

(2) 專案三基線

(3) 專案文件

(4) 企業環境因素

(5) 組織流程資產

機率	威脅				
	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.25
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

➤ **技術**，進行量化風險時可採用的方法

(1) 專家判斷

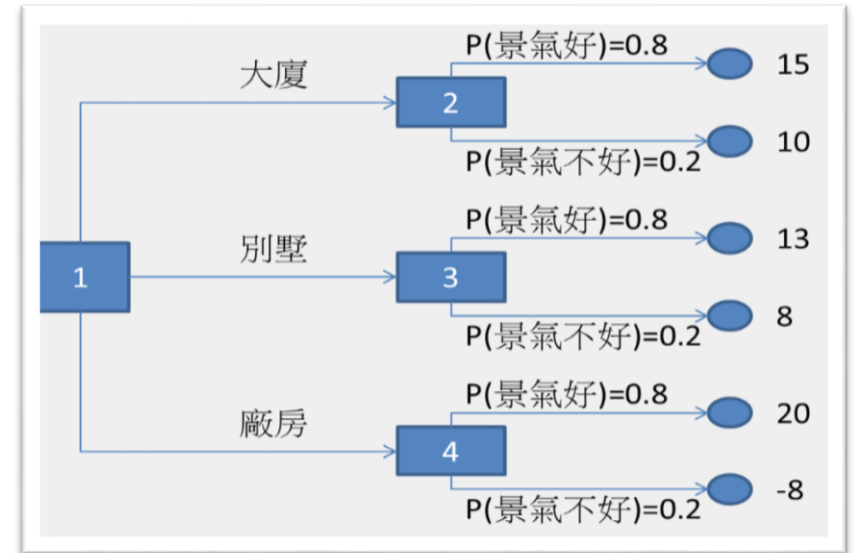
(2) 訪談

(3) 引導力

(4) 不確定之呈現

(5) 資料分析

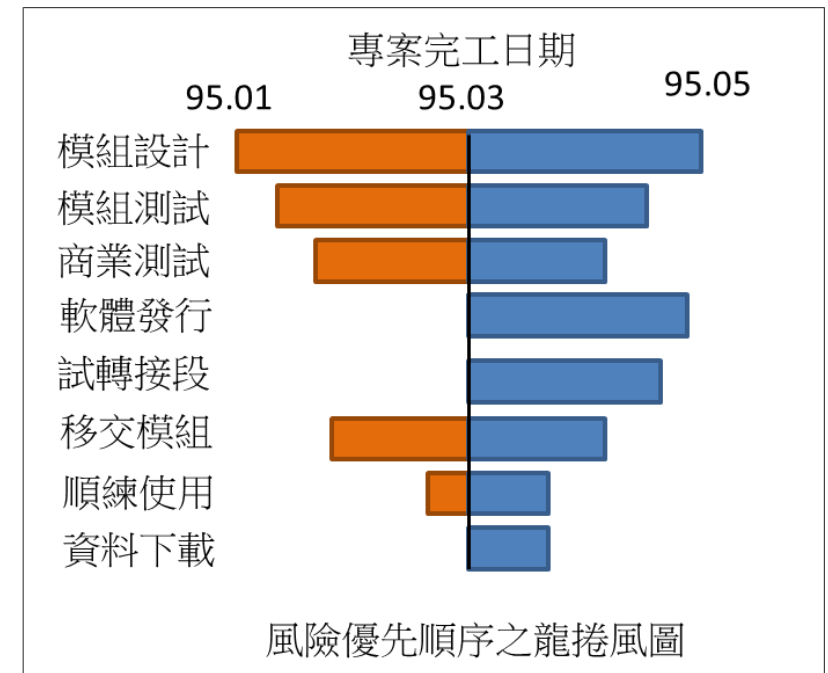
- ◆ **模擬分析**
- ◆ **敏感度分析**
- ◆ **實獲值分析(EMV)**：風險期望值分析，常和決策樹一起使用。
- ◆ **決策樹分析**：在不確定的風險中從不同替代方案中做選擇，以獲得最高的期望報酬。將決策行為分成：選擇(□)、機會(○)、成本與結果(△)等四要素。



➤ **輸出**，進行輻化風險分析後會產生的文件和資料

(1) 風險報告更新

- ◆ 整體專案風險值評估
- ◆ 專案詳細機率分析
- ◆ 個別專案風險優先順序清單
- ◆ 量化風險分析結果趨勢
- ◆ 建議之風險回應





機率	等級	
0.9	非常可能	幾乎一定會發生
0.7	可能	經常發生
0.5	普通	有時會發生
0.3	不可能	很少發生
0.1	非常不可能	幾乎不會發生

專案目標	非常低 0.05	低 0.1	中 0.2	高 0.4	非常高 0.8
成本	成本增加 不顯著	成本增加 < 10%	成本增加 10-20%	成本增加 20-40%	成本增加 > 40%
時間	時間增加 不顯著	時間增加 < 5%	時間增加 5-10%	時間增加 10-20%	時間增加 > 20%
範疇	範疇縮小 不顯著	小部分範疇受 到影響	大部分範疇受 到影響	範疇縮小 不為贊助人 接受	專案最終產 出完全無用
品質	品質降低 不顯著	僅非常嚴格的 應用受影響	品質降低 需贊助人核准	品質降低 不為贊助人 接受	專案最終產 出完全無用

## 5.0 規劃風險回應

1. 係根據分析結果，**針對風險事件發展回應選項與行動方案**。
  - (1) 降低風險對專案造成的威脅，並提升專案成功機會；
  - (2) 產出為每一風險事件的回應計畫，以及執行該計畫所需的資源。
2. 風險簡單可分成**已識別風險和未識別風險**；已識別者又可分成許多類型，如主要風險、次要風險、剩餘風險等。
3. 規劃風險回應可考慮採取**風險回應包含應變計畫、和退路計畫等**；所需成本都應由**風險(應變)儲備金**支應，而須納入成本基線內。
4. 風險威脅回應策略：
  - (1) **威脅/機會之提升層級**
  - (2) **風險規避**：
    - ◆ 改變專案計畫、降低專案目標要求、延長專案時程、縮小專案範疇等；
    - ◆ 釐清需求、蒐集資訊、改善溝通、聘請專家
    - ◆ 直接消除(如不執行)、採取不同方式(如設計)
  - (3) **風險轉移**：轉移第三者承擔，尋找具技術第三者，如策略聯盟、轉包。
  - (4) **風險降低**：透過早期適當行動，或採較不複雜或技術門檻降低方式，或其他足以防範之策略。
  - (5) **風險運用**：藉增加機率或衝擊，尋求專案之最大利益(機會)。
  - (6) **風險分擔**：分享「機會所有權」至最能掌握對專案有利機會的第三者，如策略聯盟、轉包。
  - (7) **風險接受**：回應後仍然存在、或回應不具效益、或風險是無法控制的。

➤ **輸入**，進行規劃風險回應時需參考的文件和資料：

(1) 專案管理計畫書

- ◆ 資源管理計畫書
- ◆ 風險管理計畫書

(2) 成本基線

(3) 專案文件

- ◆ 經驗學習檔案
- ◆ 專案時程
- ◆ 專案團隊指派
- ◆ 資源日曆
- ◆ 風險登錄簿
- ◆ 風險報告
- ◆ 利害關係人登記簿

(4) 企業環境因素

(5) 組織流程資產

➤ **技術或工具**：進行規劃風險回應時可採用的方法：

(1) 專家判斷

(2) 訪談

(3) 引導力

(4) 威脅/機會回應策略

(5) 應變回應策略

(6) 整體專案風險回應策略

(7) 資料分析

- ◆ 替代方案分析
- ◆ 成本效益分析
- ◆ 多準則決策分析

➤ **輸出**：進行規劃風險回應後會產出的文件和資料：

(1) 變更請求

(2) 專案管理計畫書更新

(3) 專案文件更新

## 6.0 實施風險回應

1. 對專案風險投入適當關注：
  - (1) **確保**專案執行過程中發現的**風險按所規劃的回應對策實施**。
  - (2) **削減或降低專案所暴露之風險**。
- **輸入**，實施風險回應時需參考的文件和資料
  - (1) 風險管理計劃書
  - (2) 專案文件
  - (3) 組織流程資產
- **工具與技術**，實施風險回應時需可採用方法
  - (1) 專家判斷
  - (2) 影響力
  - (3) 專案管理資訊系統 PMIS
- **輸出**，實施風險回應後會產出的文件和資料
  - (1) 變更請求
  - (2) 專案文件更新

## 7.0 監視風險

1. 係**追蹤已知風險、監控殘留風險，並辨識新風險**、確保風險回應計畫執行及評估降低風險之績效。
2. **專案風險有下列特性，因此必須隨時監視風險：**
  - (1) 屬動態變化；
  - (2) 不會因完成規劃風險回應後即靜止不動或自動消失；
  - (3) 也會不停的有新的風險出現；
  - (4) 也有可能無法順利依計畫進行；
  - (5) 同時風險本質和特徵也會隨時產生變化。
3. **監視風險必須做到下列：**
  - (1) 注意可能有**新風險產生**
  - (2) 分析以識別出之**風險是否改變**
  - (3) 決定**應變計畫或退路何時執行**
  - (4) 審查正進行風險**回應有效性**，必要時應採與退路計畫
  - (5) 觀察風險清單中之**風險變化**
  - (6) 監視**剩餘風險**
  - (7) 持續審視風險假設**是否仍然有效**
  - (8) 確保風險管理計畫、策略、程序是否**確實執行**
  - (9) 分析風險、識別風險、和撰寫報告
  - (10) 確保維持適當的風險紀錄，包含風險學習經驗文件
  - (11) 檢視是否需改變原定風險回應措施



- **輸入**，監視風險時需參考的文件和資料：
  - (1) 風險管理計畫書
  - (2) 專案文件：
    - ◆ 經驗學習檔案
    - ◆ 風險登錄表
    - ◆ 風險報告
  - (3) 工作績效資料
  - (4) 工作績效報告
- **方法或技術**，監視風險時可採用的方法
  - (1) 資料分析
    - ◆ 技術績效分析、預備金分析
  - (2) 風險稽核
  - (3) 風險審查會議
- **輸出**，監視風險後會產出的文件和資料
  - (1) 工作績效資訊
  - (2) 變更請求
  - (3) 專案管理計劃書更新
  - (4) 專案文件更新
    - ◆ 假設日誌、問題日誌、風險登記簿、風險報告
  - (5) 組織流程資產更新

## 補充資料

- 工程專案投資對於一個企業是很重要的，專案能否成功關係到企業的未來發展
- 企業應該加大專案投資方面的風險管理，做到盡量少失敗，這樣才能增強企業的競爭力，使企業立於不敗之地，長久發展。
- 任何專案或工作任務會因一些始料未及的事件發生，而導致無法達成原預定目標。這些不確定因素(人、事、時、地、物)，或許在專案計 當初已完善的規劃與納入管理，但有時還是會因臨時或不可預期的事件(政治、氣候等)，導致專案風險過高。
- 為使專案能順利達成目標，需要儘可能在事前降低或排除這些風險的衝擊，因此專案必須進行風險管理。
- **專案的風險管理強調在風險事件發生前先行採取的行動，而不是事後的補救措施。**所以當已發生且形成衝擊的事件通常稱之為「危機」。
- **風險管理策略的最終目的是要對風險的相關因素採取措施，規避風險，化解和轉移風險，或權衡利弊分擔和降低風險損失的影響。**
- **風險管理**
  1. 是對專案風險提出的處置意見和辦法，通過對專案風險識別，估計和評估，
  2. 把專案風險發生的概率、損失嚴重程度以及其它因素綜合起來考慮，估計專案發生各種風險的可能性及其危害程度，確定專案的風險等級，
  3. 從而確定應採取的措施風險管理策略包括減輕、預防、轉移、回避、接受等措施。
  4. 最後根據不同專案的不同風險，採取相應的措施。

#### ▫ 風險迴避策略

1. 是指當專案風險潛在威脅發生可能性太大，不利於後果也太嚴重，又沒有其它的風險管理策略可用時，主動放棄專案或改變專案目標與行動方案
2. 例如，企業目前正面對一項技術不太成熟的投資專案，如果通過風險評價發現專案的實施將面臨巨大的威脅，專案管理組織又沒有其它可用的措施控制風險，甚至保險公司也認為風險太大拒絕承保。這時就應當考慮放棄專案的實施，避免巨大的風險事故和財產損失。

#### ▫ 轉移風險策略

1. 指將風險轉移至其他人或其它組織，
2. 其目的是借用合約或協議，在風險事故一旦發生時將損失的一部分轉移到有能力承受或控制專案風險的個人或組織。
3. 具體實施時可表現為財務性風險轉移(如銀行、保險公司或其他非銀行金融機構為專案風險負間接責任)、非財務性風險轉移(將專案有關的物業或專案轉移到第三方，或者以合同的形式把風險轉移到其他人或組織身上，同時也能夠保留會產生風險的物業或專案)。

#### ▫ 減輕風險策略

1. 減輕風險策略是通過緩和或預知等手段來減輕風險，降低風險發生的可能性或減緩風險帶來的不利後果，以達到風險減少的目的。
2. 是一種積極的風險處理手段。

#### ▫ 接受風險策略

1. 是指專案組有意識的選擇自己承擔風險後果的策略。
2. 當採取其它風險迴避方法的費用超過風險事件造成的損失時，可採取接受風險的方法。

3. 接受風險可以是主動的，即在風險規劃階段已對一些風險有了準備，所以當風險事件發生時馬上執行應急計劃；
4. 被動接受風險是指專案管理組因為主觀或客觀原因，對風險的存在性和嚴重性認識不足，沒有對風險進行處理，而最終由專案管理組織人員自己承擔風險損失。
5. 在實施專案時，應盡量避免被動接受風險的情況，只有在風險規劃階段做好準備工作才能主動接受風險。

#### ▫ 儲備風險策略

1. 是指根據專案風險規律事先制定應急措施和制定一個科學高效的專案風險計劃，一旦專案實際進展情況與計劃不同，就啟用後備應急措施，
2. 專案風險應急措施主要有費用、進度和技術三種。
3. 預算應急費是一筆事先準備好的資金，用於補償差錯、疏漏及其它不確定性對專案費用估計精確性的影響。
4. 預算應急費在專案預算中要單獨列出，不能分散到具體費用專案下，否則，專案管理組織就會失去對支出的控制。