

HEARTA INTERNATIONAL

# 104年度花蓮縣綜合發展實施方案滾動檢討 及推動執行計畫

-- 第五場次教育訓練

## 計畫專案管理 (Project Management)

林啟賢

中華經濟研究院

2016.06.16

計畫  
緣起

計畫  
目標

計畫  
範圍

工作  
項目



# 林啟賢

都市計畫技師

財團法人中華經濟研究院 特聘研究員  
禾大國際管理顧問股份有限公司 執行總監  
禾拓都市計畫技師事務所 主持人

政治大學地政學系碩士

開業都市計畫技師、地政士

臺北市青年社區規劃師

信託業務專業測驗合格

臺北市都市計畫技師公會理事兼學術發展委員會主委

中華郵政股份有限公司都市更新審議委員

- 前臺北市都市更新推動中心副執行長
- 參與政府及民間規劃案執行 ... 前科累累，涉案無數

## 專長

都市更新、都市計畫、社區營造、土地開發、財務分析、專案管理



# 何謂『專案』？



HEARTA INTERNATIONAL

組織在**一定的時間內**，為了達成**特定目標的臨時性**投入和努力。

專案具有以下特點：

1. **一次性**活動，通常不會重複執行。
2. 專案執行有**開始**和**結束日期**。
3. 有預先設定好的**專案目標**。
4. 投入的**資源**數量受到**限制**。
5. 完成後要產出**期望的成果**。

## 企業專案

1. 企業流程再造
2. 開拓海外市場
3. 產品研發
4. 引進新製造技術
5. 推動 6 標準差
6. 員工旅遊

## 政府專案

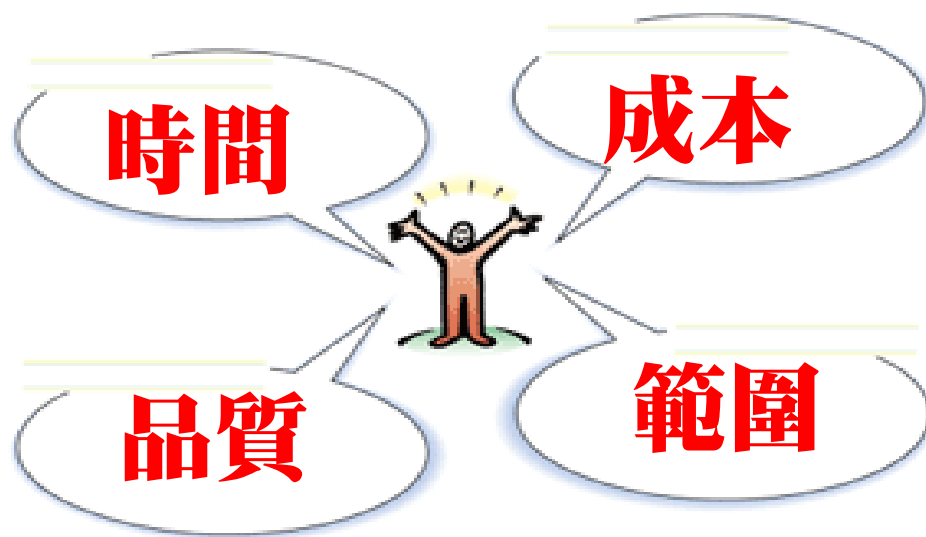
1. 高速鐵路
2. 蘇花改工程
3. 軍事演習
4. 自強活動
5. 換發新身分證
6. 開會便當

# 何謂『專案管理』？



HEARTA INTERNATIONAL

專案團隊在組織預設的限制條件下，  
利用有效的管理**方法**和**工具**，以有限的資源  
達成組織的策略性目標。

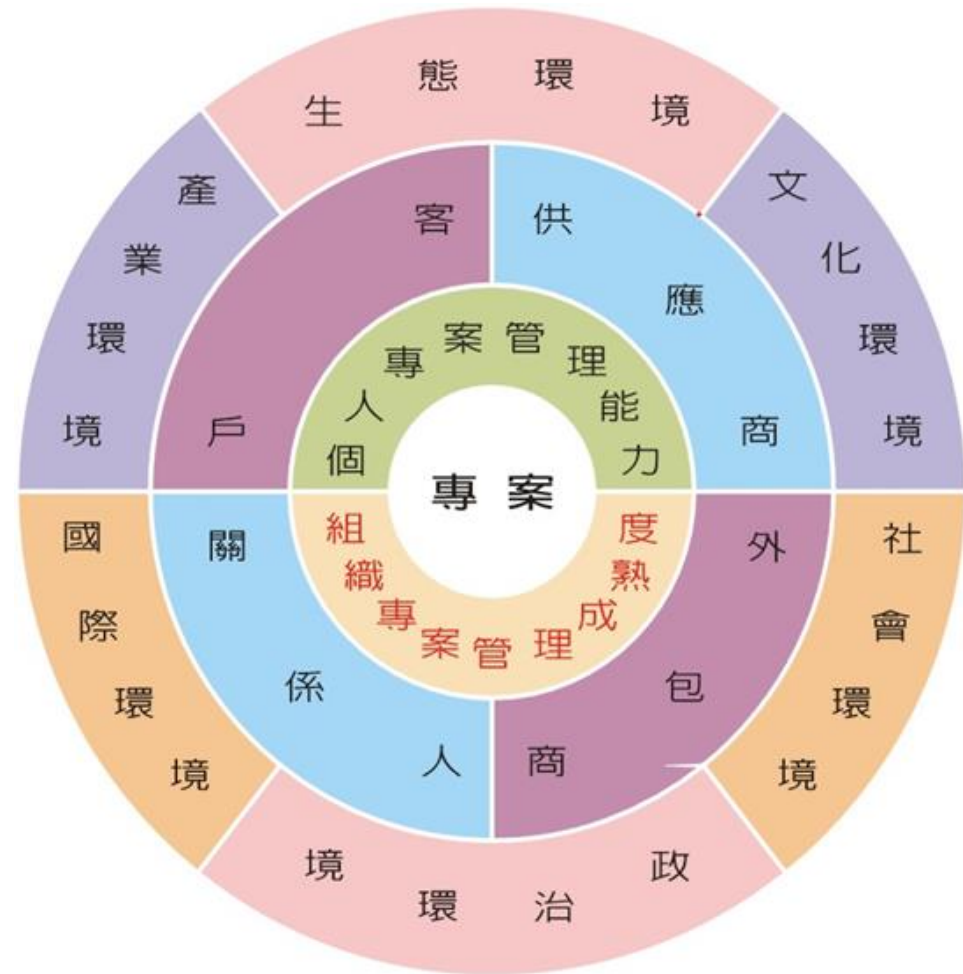


美國專案管理學會：

專案管理就是「為達成或超出利害關係人的需求或期望，把種種知識、技能、工具、技術應用在專案活動上，...，其牽涉到相互競爭的範疇，時間、成本、品質，以及利害關係人各種不同需求和期望之間的平衡」

## 專案的特性

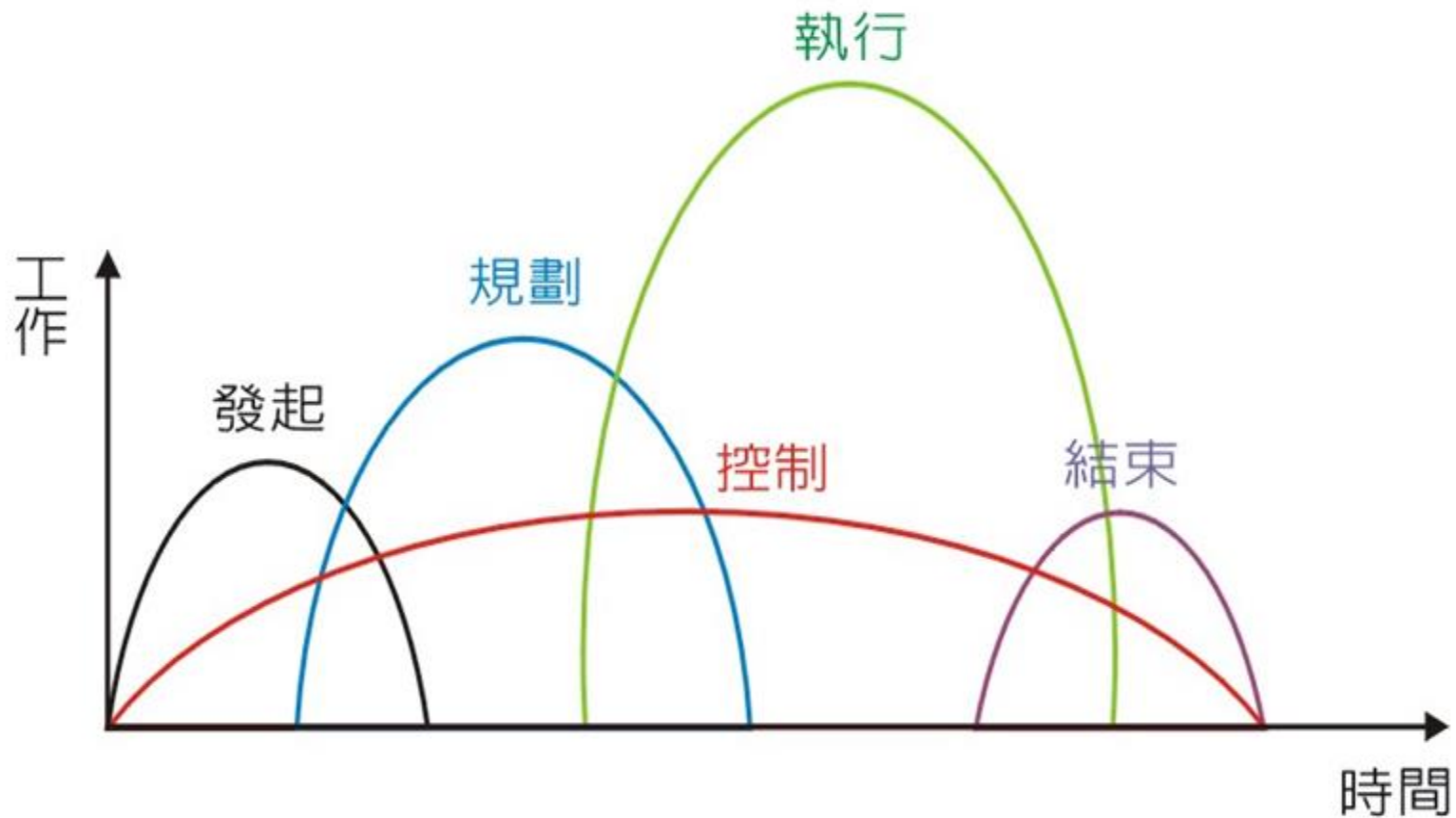
1. 非標準化
2. 不確定性高
3. 任務通常不會重複
4. 強調與人共事的能力
5. 完成任務需要跨部門
6. 更注重溝通協調
7. 管理困難度較高



# 專案管理生命週期



HEARTA INTERNATIONAL



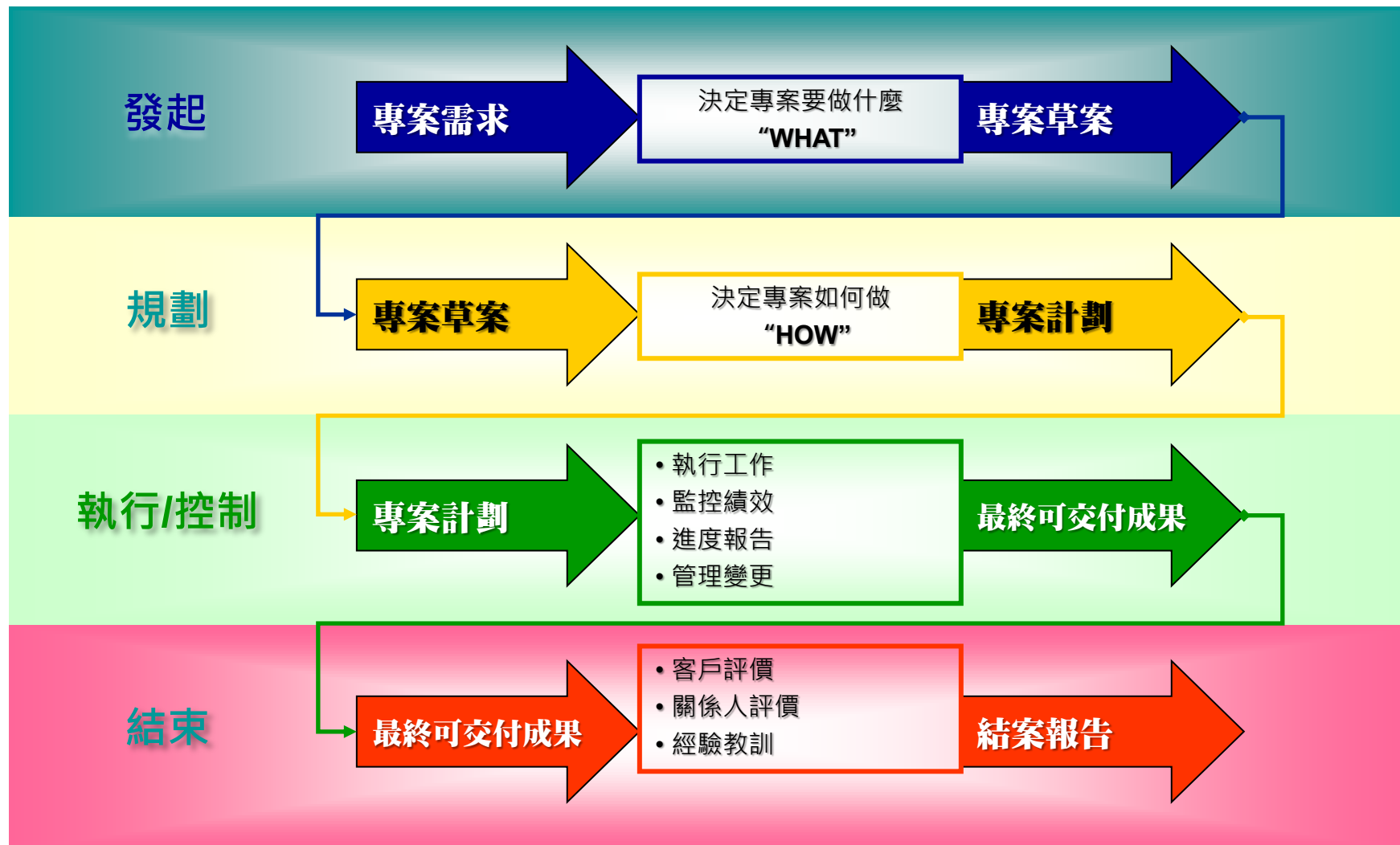
# 專案管理簡要過程



HEARTA INTERNATIONAL

輸入 INPUT

輸出 OUTPUT



專業的專案管理人，必須

1. 擁有專案管理的**知識**，
2. 具備專案管理的**經驗**，
3. 最重要的，是要有正確的**專業工作態度**。

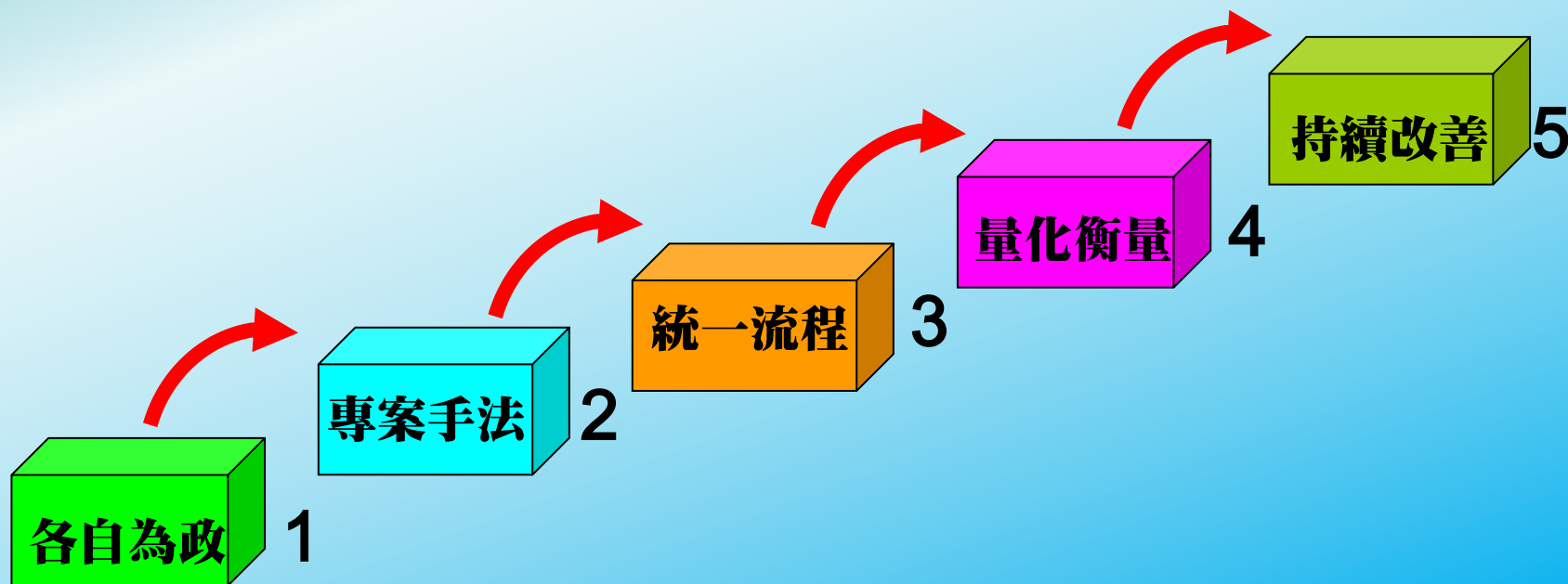


# 組織專案管理成熟度



HEARTA INTERNATIONAL

- 專案管理成熟度 (PMM - Project Management Maturity) 是衡量組織執行專案的能力等級，也是組織專案管理方法、策略制定和決策能力逐步發展的過程。
- 專案績效受到三個因素的影響，即專案成員、專案管理流程和專案管理 IT 技術。
- 專案管理成熟度就是要檢視組織在這三方面綜合運作的效果。

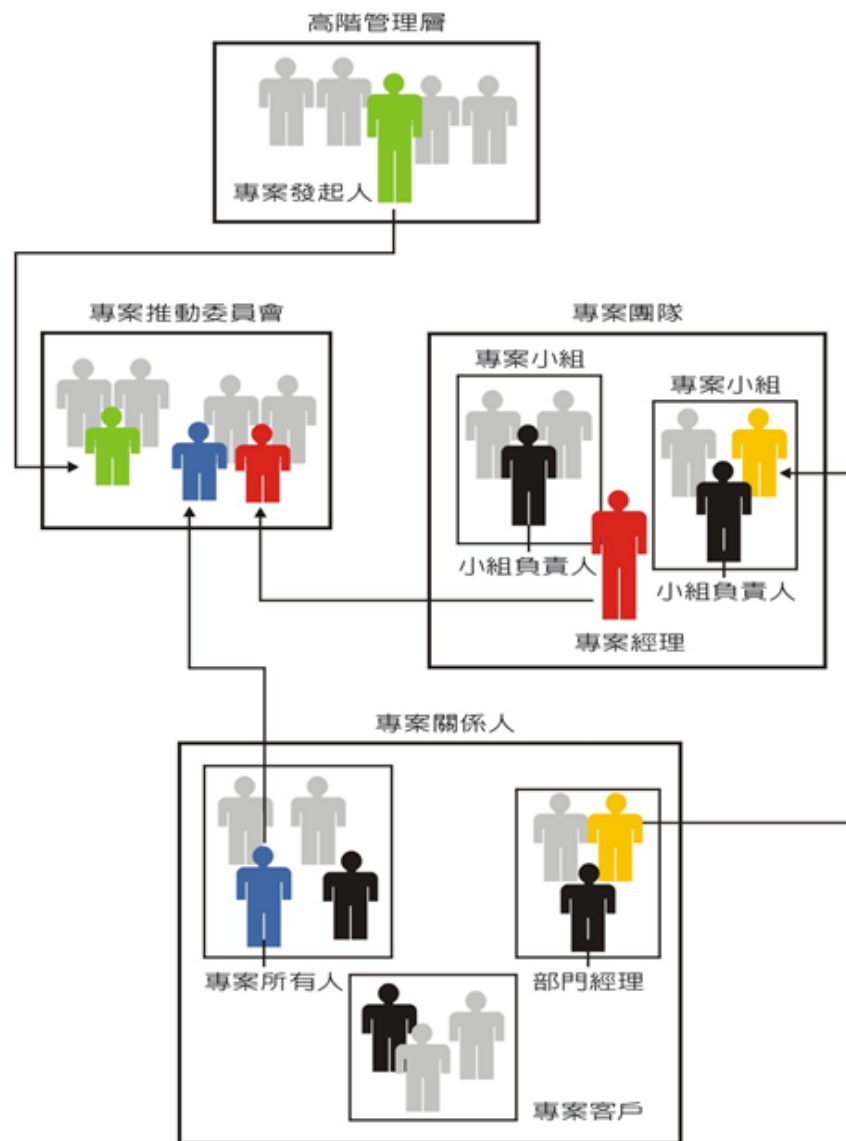


# 專案關鍵成功因素



HEARTA INTERNATIONAL

1. 專案經理管理能力
2. 高階主管支持專案
3. 專案目標明確
4. 專案計劃清楚可行
5. 專案關係人管理妥當
6. 成員專長分佈平均
7. 有效管理溝通



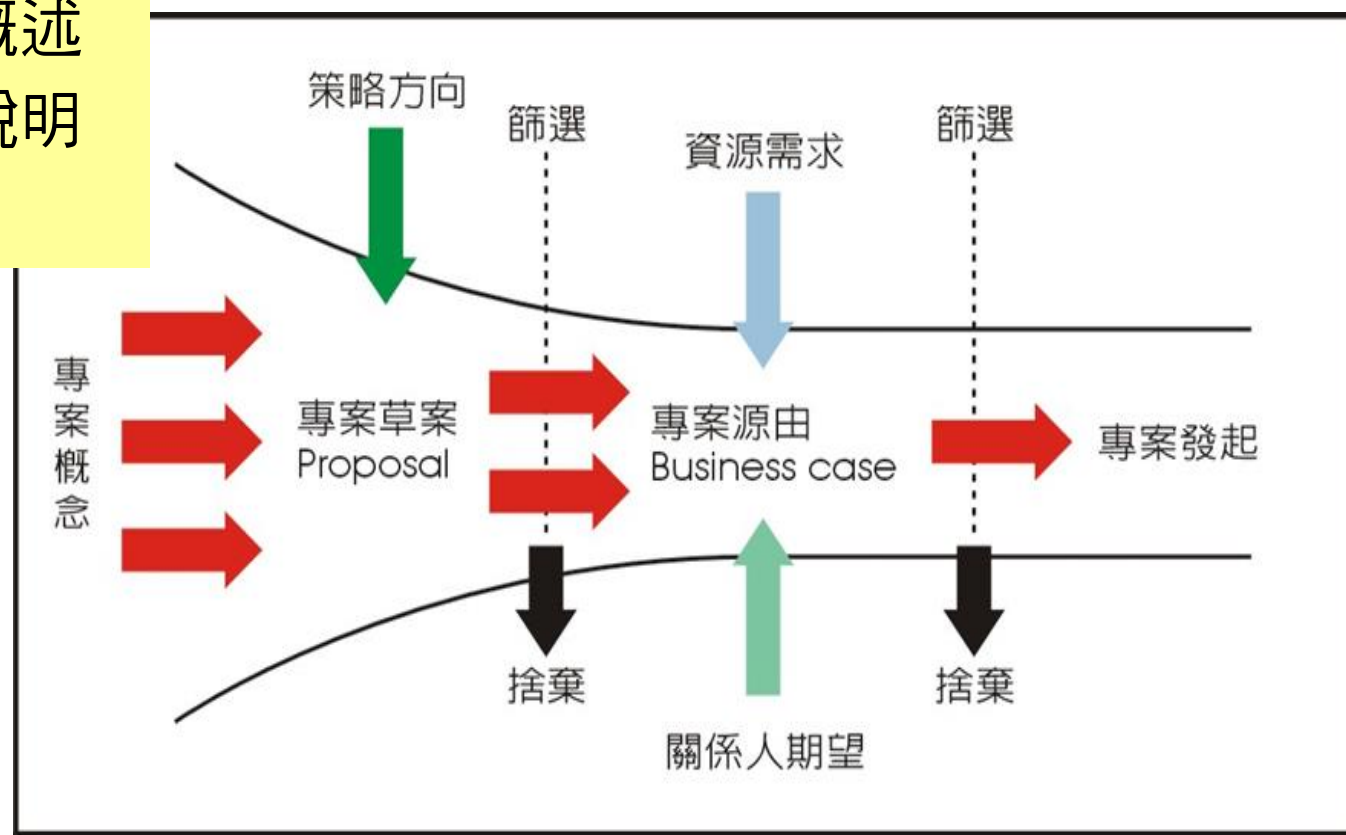
# 專案可行性分析



HEARTA INTERNATIONAL

可行性分析的目的是找出專案的**限制**，可能的**選項**，以及相關的**假設**。主要內容包括四個要項：

1. 組織**問題**的描繪
2. 解決**方法**的概述
3. 潛在**方案**的說明
4. 初步的**建議**



# 常用的可行性評估方法



HEARTA INTERNATIONAL

## 一. 技術可行性 (technology feasibility)

指組織是否擁有執行該專案所需要的技術，包括人員的能力和技術的成熟度。

## 二. 管理可行性 (managerial feasibility)

指執行該專案所需要的組織流程和管理架構。



## 三. 經濟可行性 (economic feasibility)

分析時主要考慮成本和收益。首先要決定分析的基本原則，例如分析的方法、年限的基準、利率的選擇、篩選的門檻等等。完整的經濟可行性分析應該包括通貨膨脹 (inflation)、折舊 (depreciation) 和稅 (taxation) 等。分析時應該同時考量有形 (tangible) 和無形 (intangible) 的因素。



## 四.融資可行性 (financial feasibility)

指取得專案資金的可行性分析，專案融資常常是高資金需求的投資專案的主要問題之一。

## 五.政治可行性 (political feasibility)

政治可行性對投資金額多，排擠效應大或是能見度高的專案特別重要，很多投資效益高的專案，可能因為政治因素而被犧牲。

## 六.環境可行性 (environmental feasibility)

執行該專案對環境所造成的影響，它是很多專案被迫放棄的主因，包括社會、文化或民眾共識等。

## 七.市場可行性 (market feasibility)

指市場需求對專案的潛在影響，包括市場需求的變化，競爭對手的動態，產品價格的波動等。

## 1. 淨現值法

將每個方案的成本和支出，依照時間順序畫成現金流量。然後將所有的成本和支出折現到目前的時間，稱為淨現值 (NPV - Net Present Value)，NPV大者為相對比較好的方案。

## 2. 內部報酬率法

淨現值為零時的利率稱為內部報酬率 (IRR - Internal Rate of Return)，IRR 值大者為相對比較好的方案。

## 3. 回收年限法

現金流量上所有成本和支出折現後加總值為零時即為回收年限 (payback period)，回收年限短者為相對比較好的方案。

## 4. 風險分析

分析哪些成本及效益項目最容易受影響而改變，特別是那些佔成本比率極高的成本項目。常用方法有備案分析、風險及不確定性分析、敏感度分析。



專案計畫是所有專案活動的總合，它會隨著專案的進展而修正，專案計畫要儘量正確而且完整，以便專案經理可以控制專案細節，而不是被細節控制。

專案目標必須和計畫策略目標相結合。這個結果的達成是為了最初規劃的利益所必要的結果

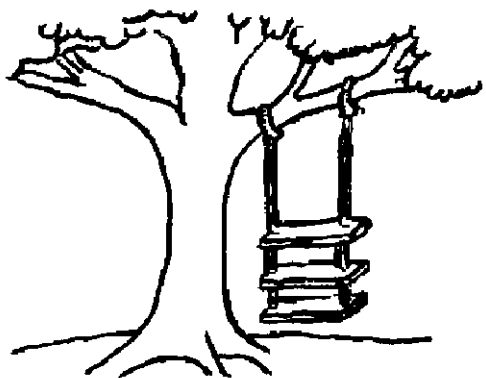
## S.M.A.R.T.

- Specific(專門性與特殊性)
- Measurable (可評估的成果)
- Achievable (預期近期可接受與達成)
- Realistic (務實可行的組織資源)
- Time terminated (考慮有限的時間限制).

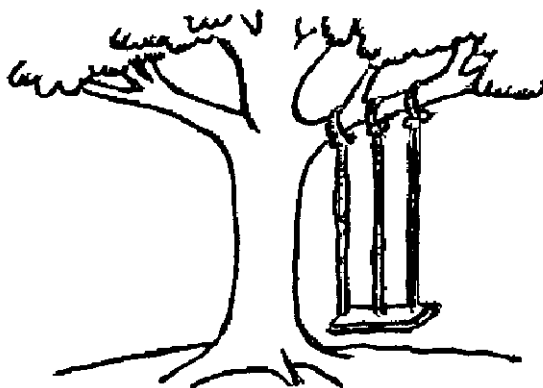
# 專案目標不明確的結果



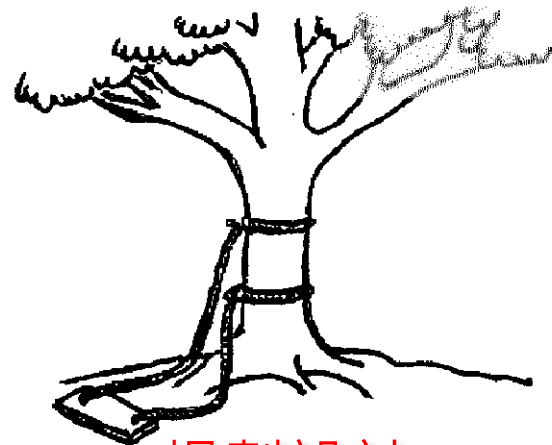
HEARTA INTERNATIONAL



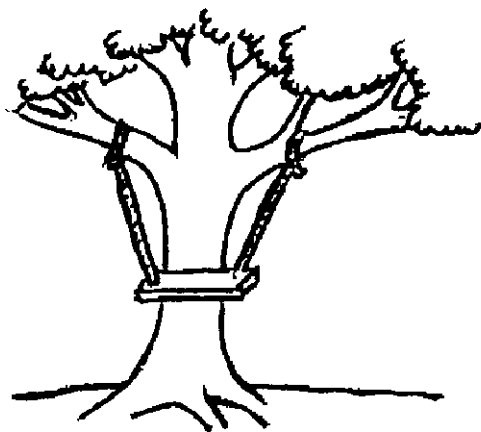
發起人提案



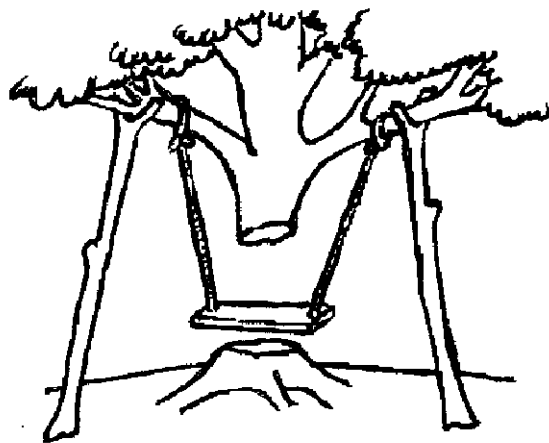
專案計畫



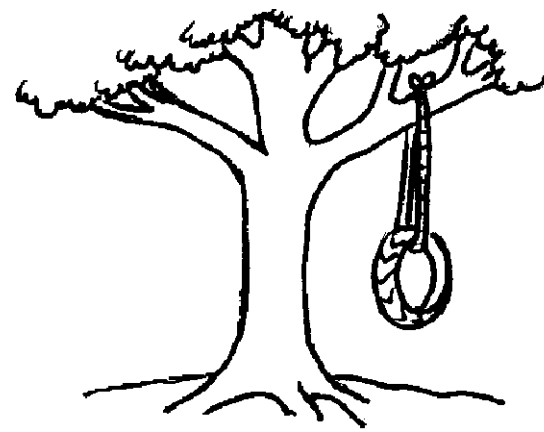
規劃設計



細部設計



在客戶處安裝



實際的需要

專案範圍是指完成專案所需投入的**總活動量**，通常書面化成專案**範圍說明書**。內容包括專案**背景資料**、專案**可交付成果及完成標準**、**範圍管理方法**、**需要執行**的工作、和**不需要執行**的工作等。

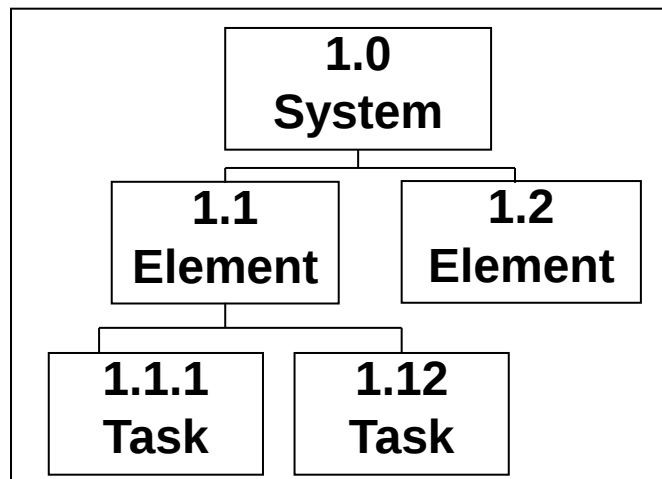
- 專案(project)不僅是包含了為達成某種目標的串性的整體任務(task)
- 任務 Task
- 次要任務 Subtask
- 作業包裹 Work Package

- **活動定義**是將 **WBS** 最底層的工作包(以產品為主)，往下繼續拆解成可以執行的**活動** (以工作為主)
- 活動就是產出每個工作包所必須完成的任務，而專案的達成就是指這些活動的執行完畢，而且驗收通過。

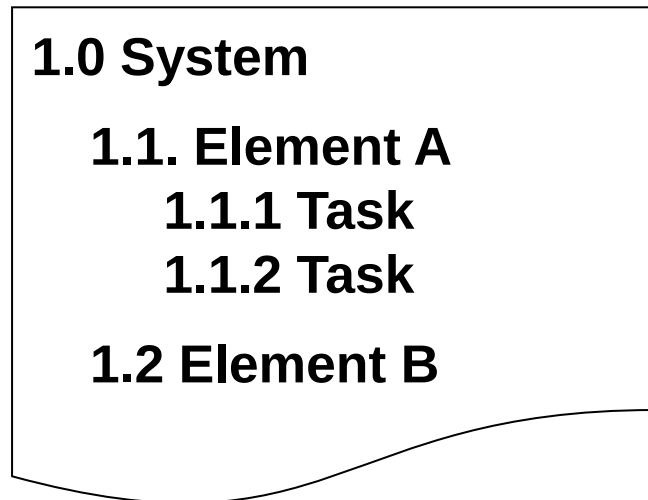
任務可以說是把專案從起點處至完成彼方的「工具」。

**里程碑 Milestone**：專案中重要的完成點

- 工作分解結構 (WBS) 的功能是把專案範圍拆解成比較好進行**管理**，**人員指派**和**資源估計**的活動
- 工作分解結構是專案**成本估計**、**工時估計**、**品質標準**、**風險辨識**、**組織設計**、**人力需求**、**物料採購**及**團隊溝通**的基礎工具，而範圍控制的一個簡單準則是**沒有列入 WBS 的活動不需要做**。



圖形表示



清單表示

# 專案規劃項目



HEARTA INTERNATIONAL

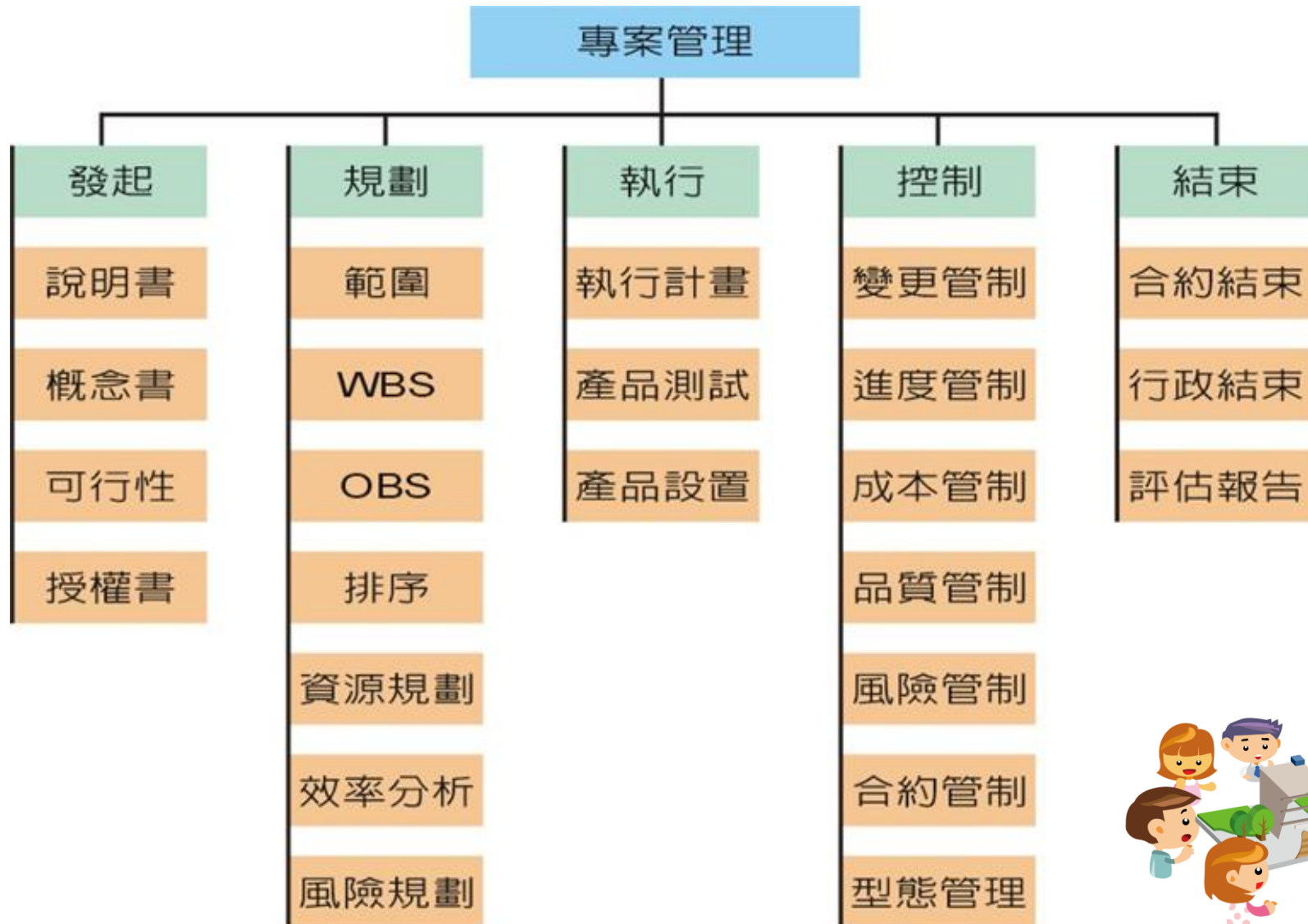
- 利用圖形來規畫和控制專案
- 三個關鍵--時間、成本和資源



# WBS 範例



HEARTA INTERNATIONAL



- 工時估計是指依照活動的資源需求和組織資源的可用性，估計所有需要執行的活動的工期。工時估計如果能夠參考歷史資料再配合專家諮詢，應該可以將工時估計的精度，控制在某一個合理的範圍。
- 1. **類比估計法**：以過去組織內部舊案的工時資料，做為目前專案工時估計的基礎，又稱為**由上往下估計法** (top-down estimation)。
- 2. **完成量推估法**：以完成某一個工作量所需要的工時，去推估完成所有總量所需要的總工時。
- 活動排序是指將所有需要完成的活動，依照彼此之間的各種執行上的關聯性，以**甘特圖** (Gantt chart 或 bar chart)，**網路圖** (network diagram)和**里程碑圖**(milestone chart) 等圖形呈現方式，排列出專案活動的先後執行順序。

# 甘特圖



HEARTA INTERNATIONAL

| 工作項目                    | 簽約起<br>10日 | 第1月 | 第2月 | 第3月 | 第4月 | 第5月 | 第6月 | 第7月 | 第8月 | 第9月 | 第10月 | 第11月 | 第12月 |
|-------------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 提交工作計畫書                 | ●          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 提送期初報告書                 |            |     |     | ●   |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 檢視研析相近性質之組織<br>運作與制度    |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 研析國土計畫法之民眾參<br>與相關法規    |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 蒐集及分析國內外<br>民眾參與作法及相關規定 |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 研擬國土計畫審議會設置<br>要點       |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 建議條文及民眾參與方式             |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 提送期中報告書                 |            |     |     |     |     |     |     | ●   |     |     |      |      |      |
| 完成國土計畫審議會設置<br>方式       |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 研擬國土計畫、<br>使用許可民眾參與機制   |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 提送期末報告書                 |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | ●    |      |
| 提送總結報告                  |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | ●    |
| 舉辦專家學者座談會               |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 期初審查                    |            |     |     | ●   |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
| 期中審查                    |            |     |     |     |     |     |     | ●   |     |     |      |      |      |
| 期末審查                    |            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | ●    |      |

優點

簡單

目視管理進度

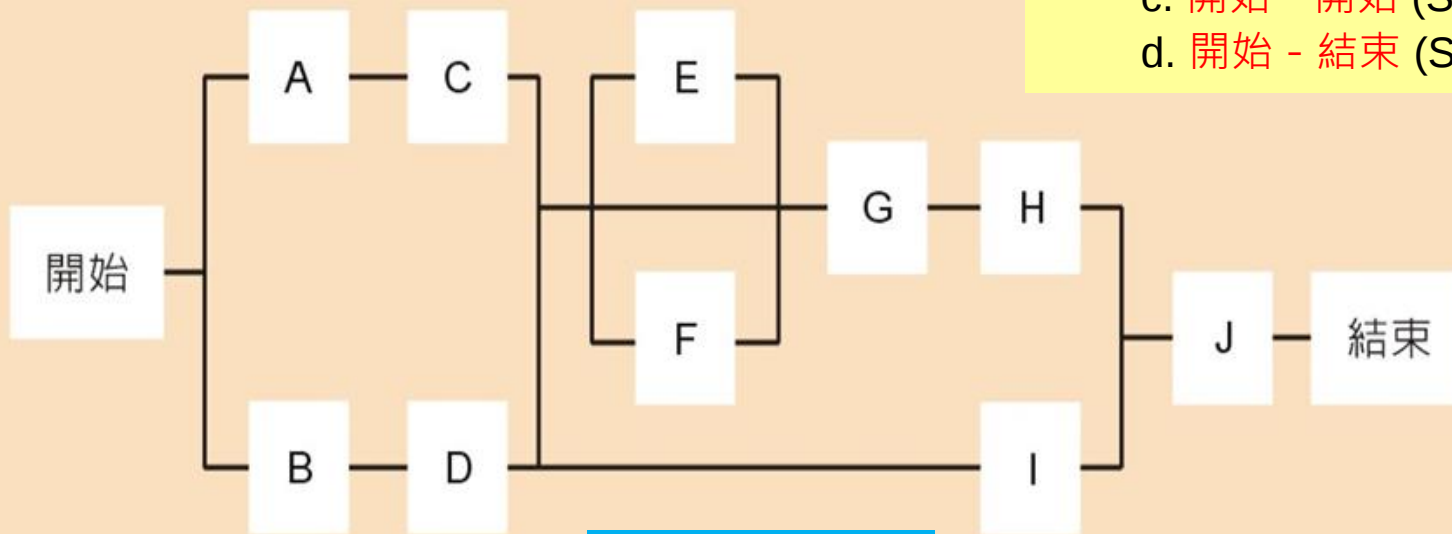
缺點

不適用於複雜專案

- 節點式圖解法**(precedence diagramming method)：簡稱為PDM法，它是一種以**節點代表活動**，**箭頭代表活動順序**關係的繪圖方法，畫出來的圖稱為**節點式網路圖**(activity on node)，又稱為 **AON** 網路圖

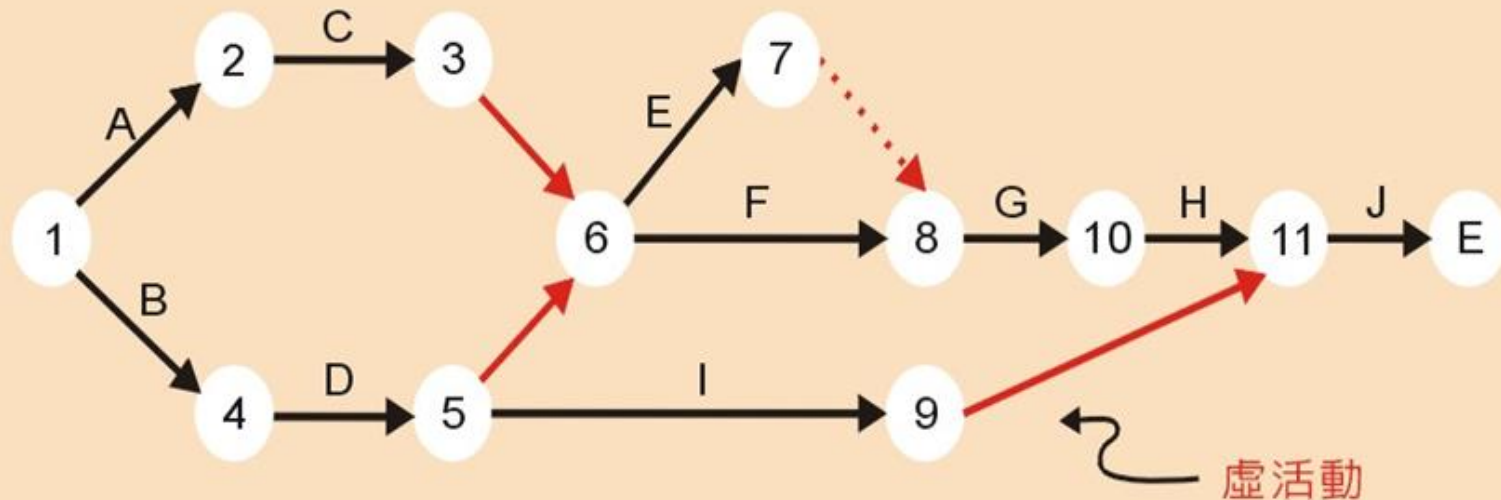
四種先後順序關係：

- 結束 - 開始** (FS, finish-to-start)
- 結束 - 結束** (FF, finish-to-finish)
- 開始 - 開始** (SS, start-to-start)
- 開始 - 結束** (SF, start-to-finish)



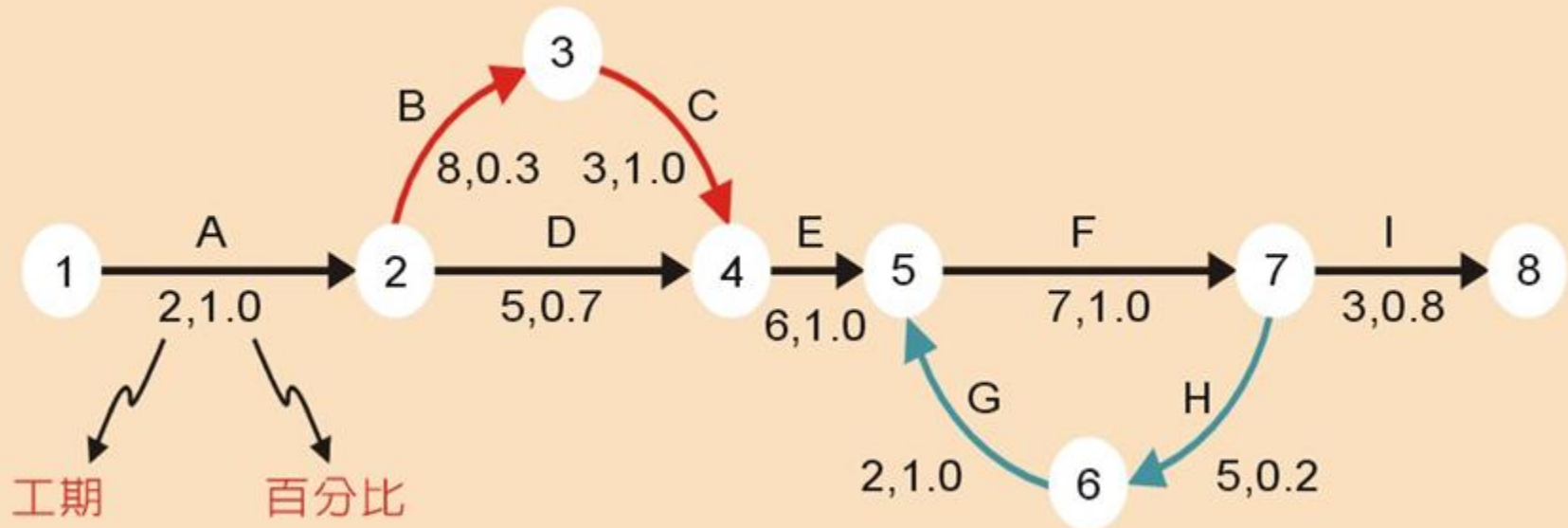
- 提前** (lead)
- 滯後** (lag)

2. **箭頭式圖解法** (arrow diagramming method)：簡稱為 **ADM** 法，它是一種以**箭頭代表活動**，**節點代表活動順序**關係的繪圖方法，畫出來的圖稱為**箭頭式網路圖** (activity on arrow)，又稱為 **AOA** 網路圖。
- 箭頭式網路圖會需要**虛活動**，而且只有**結束 - 開始** (finish-to-start) 的先後順利關係。



**HEARTA INTERNATIONAL**

### 3. 條件式圖解法 (GERT, Graphical Evaluation and Review Technique) 允許機率性的分支和反複進行的迴圈



- 專案進行中，有  $P$  機率進入某一路徑，有  $1-P$  機率進入另一路徑。
- 專案也可以由網路圖的左邊進行到右邊的某一個時候，又回到網路圖左邊，形成迴圈的現象

# 利用套裝軟體控管計畫



HEARTA INTERNATIONAL

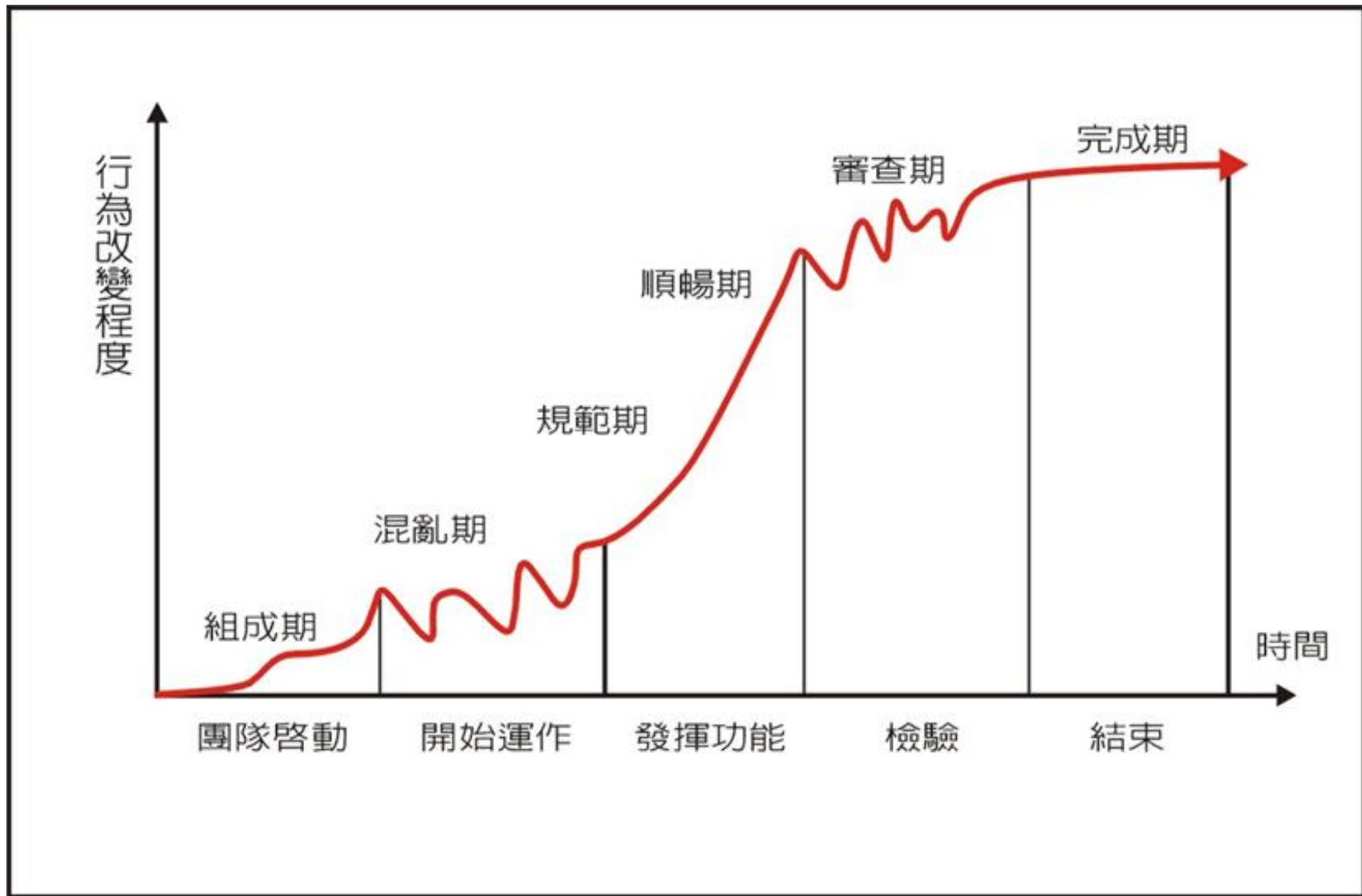
| A                               | B    | C                  | D  | E         | F    | G          | H         | I  | J  | K    |
|---------------------------------|------|--------------------|----|-----------|------|------------|-----------|----|----|------|
| 計畫流程控管表                         |      |                    |    |           |      |            |           |    |    |      |
| 工作階段                            | 工作項目 | 團隊作業分工建議           |    |           |      | 預估工期       |           |    | 備註 | 重要節點 |
|                                 |      | ●主要負責▼協助提供資料及意見▲彙整 |    |           | 實際日期 | 工作日數<br>預估 | 日期起迄預估    |    |    |      |
|                                 |      | 中經院                | 農織 | 國土中心      |      |            | 起點        | 迄點 |    |      |
|                                 |      |                    |    |           |      |            |           |    |    |      |
| 契約簽訂日                           | ●    |                    |    | 105/05/26 | 1日   | 105/04/26  | 105/05/26 |    | ◎  |      |
| 工作計畫書送交                         | ▲    | ▼                  | ▼  | 105/06/08 | 20日  | 105/06/08  | 105/06/23 |    | ◎  |      |
| 工作計畫書審查會議                       | ●    | ●                  | ●  | 105/06/28 | 10日  | 105/6/20   | 105/06/30 |    | ◎  |      |
| 第一章 緒論                          | ●    |                    |    |           | 3日   | 105/06/03  | 105/06/07 |    |    |      |
| 計畫目的                            | ●    |                    |    |           |      |            |           |    |    |      |
| 工作範圍及項目                         | ●    |                    |    |           |      |            |           |    |    |      |
| 預期成果                            | ●    |                    |    |           |      |            |           |    |    |      |
| 第二章研擬與推動建置智慧農村發展體系架構            | ▲    | ●                  | ▼  |           | 60日  | 105/07/18  | 105/07/22 |    |    |      |
| 智慧農村遴選方式                        | ▼    | ●                  | ▼  |           |      |            |           |    |    |      |
| 示範農村資源盤點                        | ▼    | ●                  | ▼  |           |      |            |           |    |    |      |
| 智慧農村整體發展架構(包含四個示範農村發展方向及可導入之產業) | ▼    | ●                  | ▼  |           |      |            |           |    |    |      |
| 基礎設施建置與輔導方式                     | ▼    | ●                  | ▼  |           |      |            |           |    |    |      |
| 農村與企業橋接路徑圖(包含潛在廠商名單)            | ▼    | ●                  | ▼  |           |      |            |           |    |    |      |
| 屏東縣林邊鄉光采溼地田野調查                  | ●    | ▼                  | ▼  | 105/05/30 | 2日   | 105/05/30  | 105/06/21 |    |    |      |
| 宜蘭縣內城社區田野調查                     | ●    | ▼                  | ▼  | 105/07/06 | 1日   | 105/07/06  | 105/07/06 |    |    |      |
| 台中市永豐社區及南投縣上安社區田野調查             | ●    | ▼                  | ▼  |           | 1日   | 105/07/11  | 105/07/22 |    |    |      |
| 專家學者座談會                         | ●    | ▼                  | ▼  |           | 15日  | 105/07/25  | 105/08/12 |    | ◎  |      |
| 期中報告書送交                         | ▲    | ▼                  | ▼  |           | 15日  | 105/08/15  | 105/08/31 |    | ◎  |      |
| 期中報告書審查                         | ●    | ●                  | ●  |           | 15日  | 105/09/01  | 105/09/15 |    | ◎  |      |
| 第三章規劃智慧農村的產業路徑、平台架構、產業鏈及產業輸出規劃  | ▲    | ●                  | ▼  |           | 60日  |            |           |    |    |      |
| 產業投入之經費估算與投資誘因                  | ▼    | ●                  | ▼  |           |      |            |           |    |    |      |
| 引進與推動產業平台架構與標準化流程               | ▼    | ●                  | ▼  |           |      |            |           |    |    |      |
| 事業計畫審查                          |      |                    |    |           |      |            |           |    |    |      |

- **專案資源規劃**的主要目的，就是要確保專案在執行過程，能夠**及時的**取得所需要的資源。要達到這樣的目標，資源的規劃必須和專案的**進度計畫**密切結合，包括預算的核准及調配，設備及材料的招標和採購等等。
- **人力資源規劃**的重點包括人員的內部**借調**、人員的對外**招募**以及人員到位之後，實施各種必要的**訓練**等等。另外，因為專案團隊的專業背景都不一樣，**人格特質**及做事的方法和態度也不相同，如何在最快的時間內，發揮團隊的力量是專案經理的最大挑戰。

# 團隊運作過程



HEARTA INTERNATIONAL

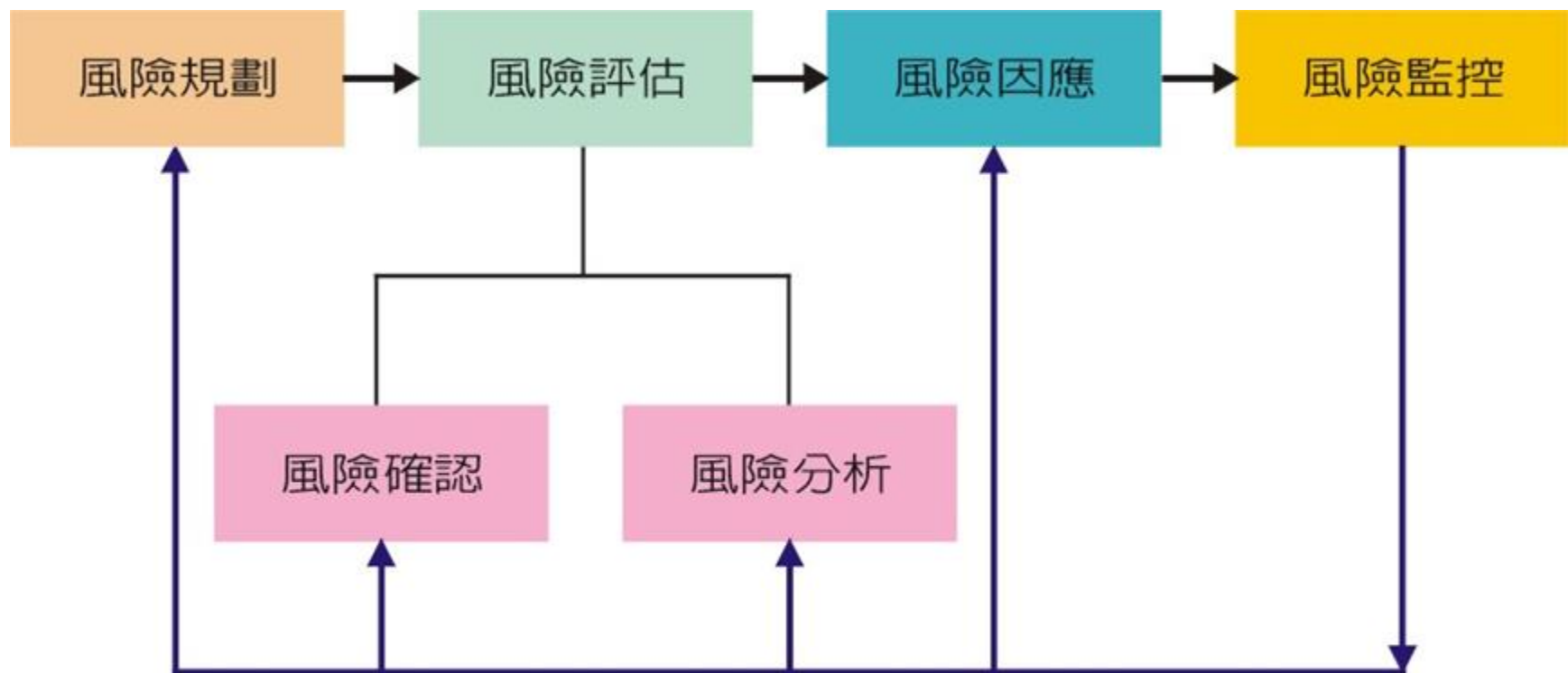


# 風險規劃



HEARTA INTERNATIONAL

風險是指影響專案不能成功完成的潛在干擾因素。專案風險規劃的目的是詳細說明誰負責風險的管理，包括規劃、分析、處理和監控；風險如何追蹤、備案如何執行、及專案儲備 (project reserve) 使用時機等等。



風險辨識是找出並且記錄會影響專案成功的風險，它是一個反複進行的過程，可以分成三個階段進行，首先由專案部份成員或組織風險管理人員進行；再來由專案全體成員及主要關係人進行；最後由和專案無關的人士做最終確認以減少誤差及偏見

## 定性風險分析

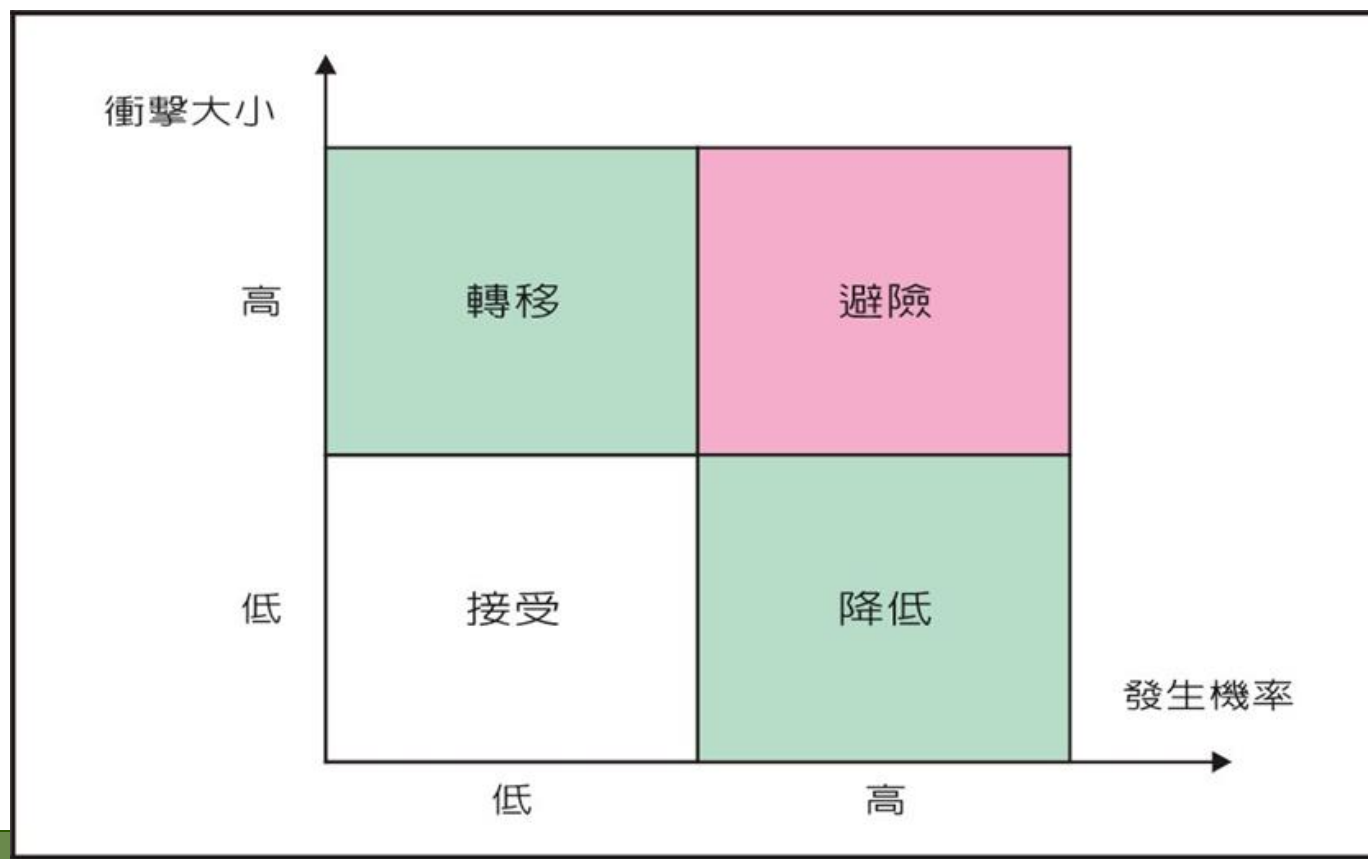
定性風險分析的目的是由估計風險發生機率和衝擊大小，和計算兩者的乘積 (也稱為風險優先數 (RPN, risk priority number)，來排出風險的相對重要度。定性風險分析的結果是一份所有風險的重要性排序，以及這個專案和組織內部所有專案的相對風險大小。

## 定量風險分析

定量風險分析是探討定性前20% 的風險發生時，對專案的實際影響有多大

1. 專案可能完成的時程總長。
2. 達成專案進度和成本目標的可能機率
3. 成本儲備(cost reserve) 和進度儲備(schedule reserve)的大小

- **風險因應**是對專案會造成危害的風險，擬定適當的因應措施，以消除或降低其負面的效應。風險因應措施必須符合風險的**嚴重性**及**成本效益**。
- 專案執行過程，要**定期稽核**因應措施是否如預期的產生效果。



**執行專案計畫**的重點是確保所有的活動，以非常**有效率**的方式在執行，而且執行期間必須定期比較**實際績效**和**專案計畫**的差異，以決定是否啟動**糾正措施**及**變更管制程序**。

## 計劃修正

因為專案的**獨特性**所導致的未來不確定性，使得專案計畫在執行過程**必然需要變更**，例如專案**範圍**的增加或減少、**資源**的短缺或調動、產品**性能**的修正，及其他各式各樣的變更。

## 績效監督

**績效監督**是利用各種分析方法和圖表，將專案**工作結果**的資料，**轉成**專案**績效資訊**的過程。績效監督的重點之一是透過資訊傳遞系統，將適當的訊息傳遞給需要的專案關係人，同時也將工作績效和期望門檻互相比較，以確定有沒有提出變更要求的需要，

## 1. 績效審查

績效審查是專案績效最直接的監督方式，通常以會議方式進行，由相關活動的負責人報告，並邀請相關專案關係人列席詢答。

## 2. 差異分析

分析實際工作結果，和原定專案基準的差異，分析內容可以涵蓋專案的進度、成本、範圍、品質和風險等方面。

## 3. 趨勢分析

趨勢分析是分析專案在進度、成本、範圍、品質和風險等方面的執行績效，是越來越好還是越來越差。

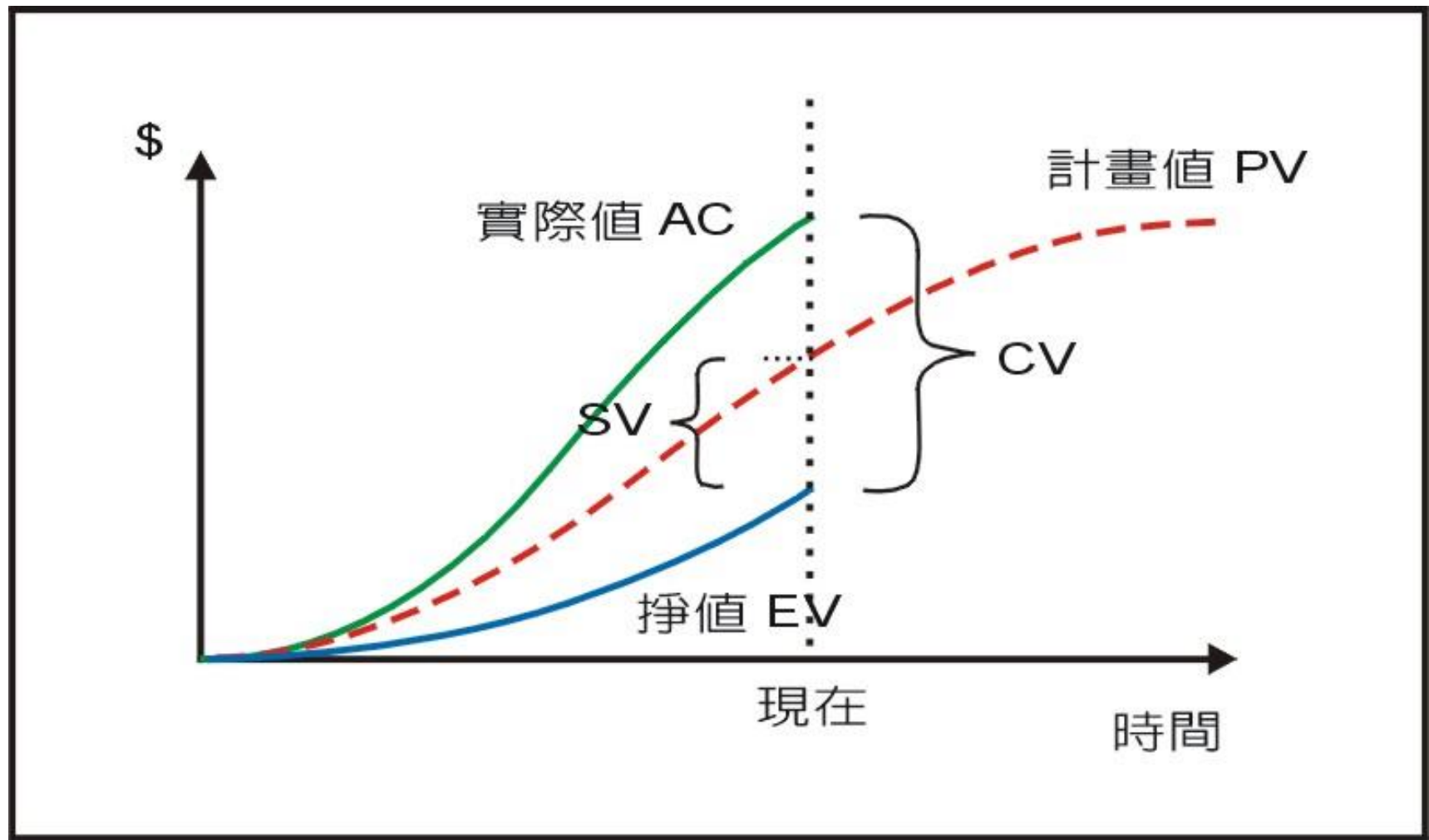
## 4. 掙值分析

掙值分析是利用計畫值(PV - planned value)、掙值(EV - earned Value)和實際值(AC - actual cost)之間的關係，來發掘專案的執行績效。

# 淨值分析



HEARTA INTERNATIONAL



## 5. 狀態分析

狀態分析是分析專案目前的現況，包括**技術績效**、**重大問題**，**主要風險**等議題。

## 6. 預測分析

預測分析是以專案目前的績效來預測未來的趨勢，例如以到目前為止的花費，來預測現有預算是否足夠。

## 7. 進度分析

專案進度是專案**績效監督的重點**，專案團隊要培養主動的**往前管理**能力，而不是被動式的進行問題發生後的處理。

## 8. 資訊呈現系統

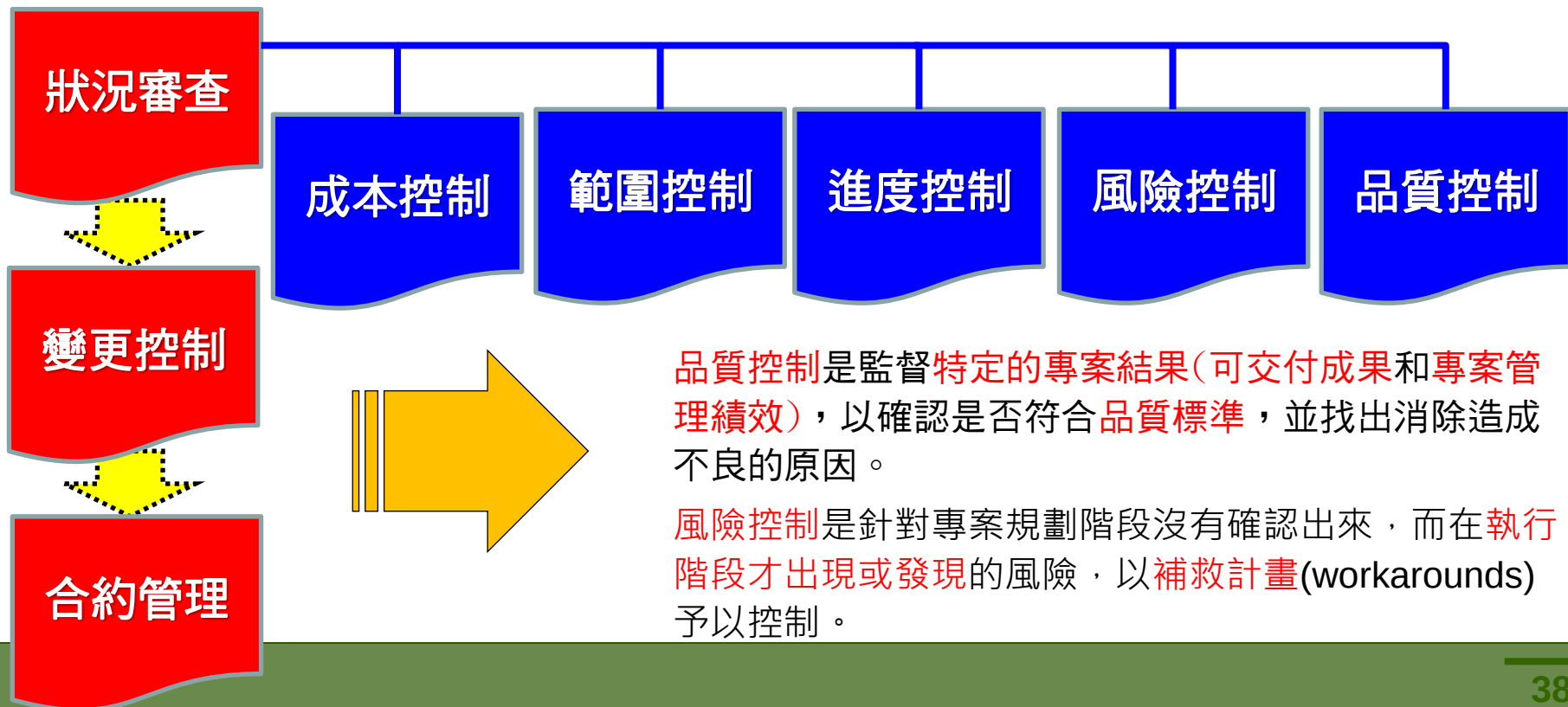
自動呈現專案績效的**表格**、**圖形**、**試算表**等軟體系統



- 風險監督是定期審查風險計畫是否被落實執行，風險因應計畫是否發揮預期效果，有沒有新的風險產生，風險的排序有沒有變化，有沒有潛在的風險即將發生，專案績效不佳是否是風險發生的徵兆等等。
- 專案管理的過程其實都是在解決各式各樣的問題，包括各類的衝突及危機。專案管理的最佳狀態是事先已經預測到問題，然後擬定預防措施，如果不能做到這樣，至少也要在問題發生時已經做好準備，才能將不確定性所帶來的問題及影響降到最低

1. 類型：技術問題和人員問題
2. 時間點：已經發生和尚未發生的
3. 來源：內部引起？由外部引起？
4. 影響：造成進度落後、成本超支、品質不良、人員安全或是範圍變更？

- 比較實際績效和計畫績效的差異，如果差異太大超過門檻，就啟動糾正措施，而連帶影響的可能是專案計畫的修正。
- 專案控制的功能，就是要儘早發現問題甚至預測問題，然後消除問題進而防範問題於未然。



# 專案管理的主要活動



HEARTA INTERNATIONAL

- 分析與設計計畫標的與事件
  - 根據標的計畫工作
  - 評估與控制風險
  - 估計所需資源
  - 分配資源
  - 組織工作
  - 爭取人力與物資
  - 分派工作
  - 指導各項活動
  - 監控計畫之執行
  - 掌控與報告進度(資訊管理)
- 基於階段事實分析結果
  - 定義計畫的產品
  - 預測計畫未來的發展趨勢
  - 品質管理
  - 議題管理
  - 議題解決方案
  - 不良產品預防
  - 確認、管理與控制變遷
  - 計畫結案
  - 對利害關係人報告與溝通
  - 評估增加或減少工作人員

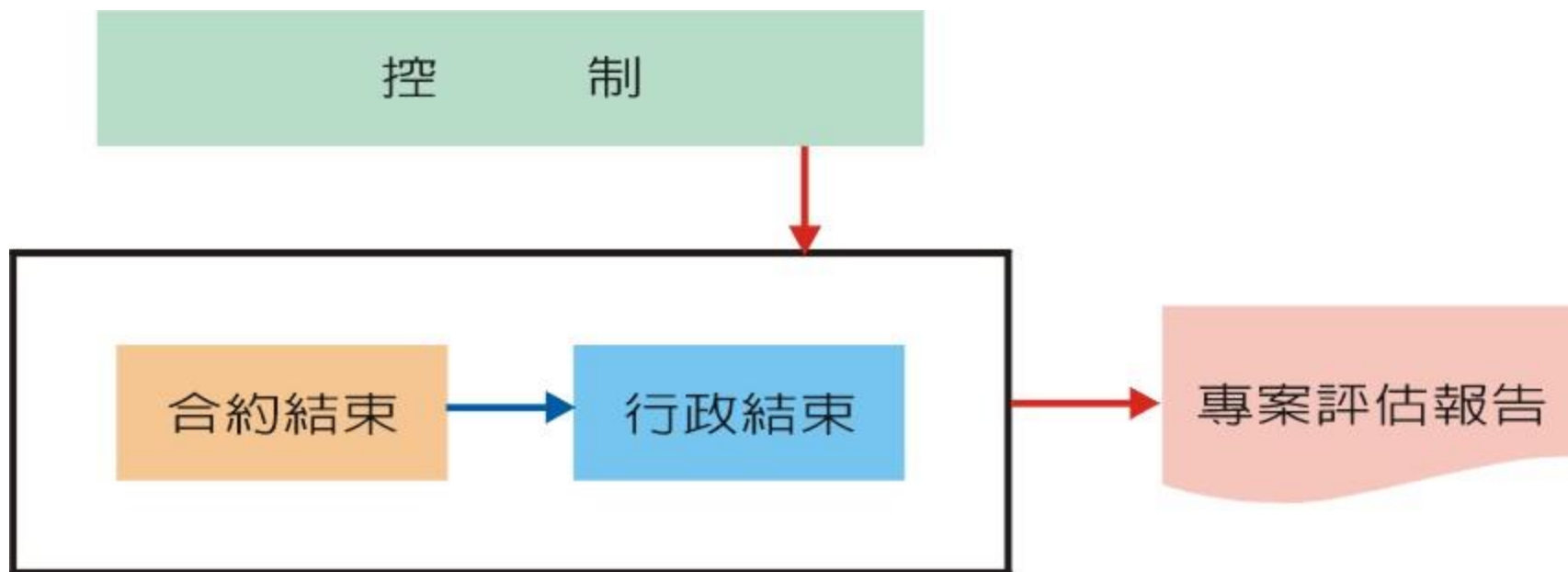


# 專案結束階段步驟



HEARTA INTERNATIONAL

- 專案結束是在所有專案活動都滿足客戶或關係人需求之後，所做的一個必要性動作。
- 專案結束階段的執行重點是資源的重新分配、會計出納項目的總結、專案資料的收集歸檔、專案成功及失敗事項的檢討、專案有功人員的獎賞等。



# 還少了些甚麼？

## --現況問題與推動的關鍵

### 我們下午回來……