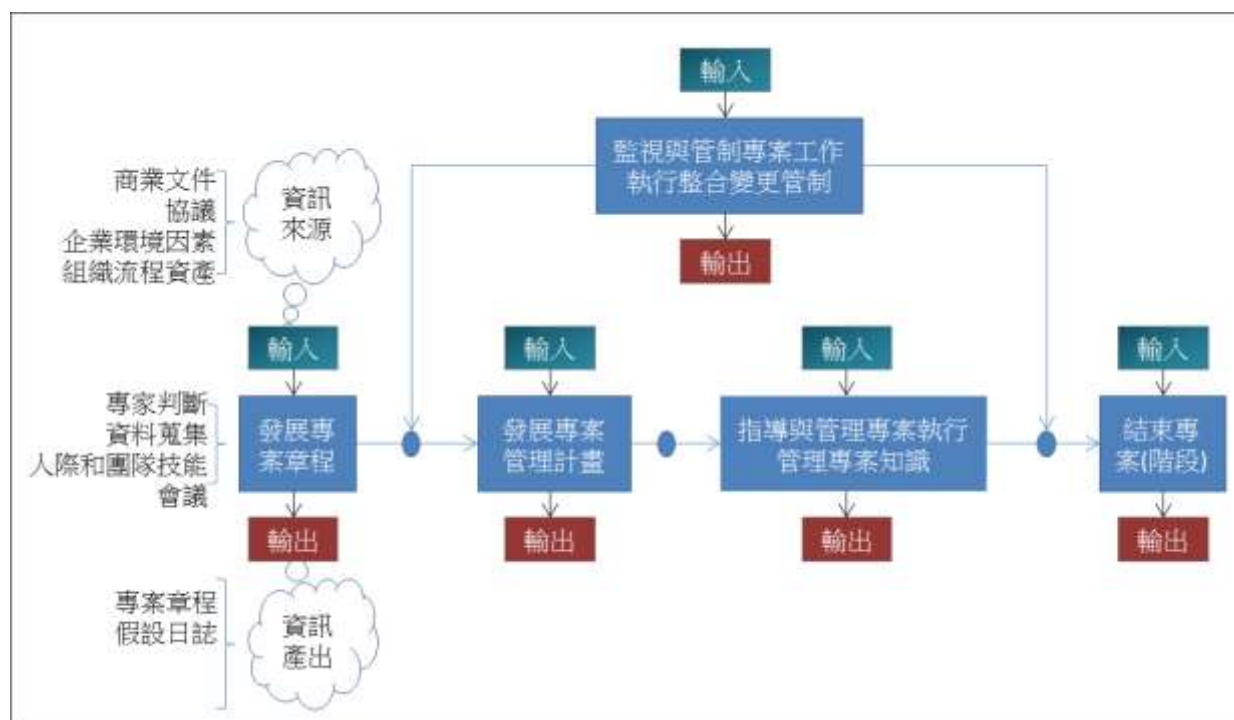


第 5 章 專案整合管理

0.0 前言

- 是將專案從「啟動」、「規劃」、「執行」到「控制」中，彼此關聯且緊密結合之流程加以整合，創造出滿足客戶需要的產品或服務；以確保所有活動在執行上都能協調，並做好全面性規劃、執行與監控。
- 為專案經理的主要工作，其他知識領域則可委由其他專業人員負責。
- 流程包含有
 - 專案開始→發展專案章程
 - 規畫工作→發展專案管理計畫
 - 執行工作→指導和管理專案執行
→管理專案知識
 - 管理工作→監視和管制專案工作
→執行整合變更管制
 - 專案結束→專案結束或階段結束



啟動流程

1、發展專案章程

- 輸入資料或文件
 - 1 商業文件
 - 2 協議
 - 3 企業環境因素
 - 4 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專案判斷
 - 2 資料蒐集
 - 3 人際和團隊技能
 - 4 會議
- 產出資料或文件
 - 1 專案章程
 - 2 假設日誌

規劃流程

2、發展專案管理計劃書

- 輸入資料或文件
 - 1 專案章程
 - 2 其他過程的產出
 - 3 企業環境因素
 - 4 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 資料蒐集
 - 3 人際和團隊技能
 - 4 會議
- 產出資料或文件
 - 1 專案管理計劃書

執行流程

3、指導與管理專案執行

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 專案文件
 - 3 奉准的變更請求
 - 4 企業環境因素
 - 5 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 專案管理資訊系統
 - 3 會議
- 產出資料或文件
 - 1 交付標的物
 - 2 工作績效資訊
 - 3 問題日誌
 - 4 變更請求
 - 5 專案管理計劃書更新
 - 6 專案文件更新

4、管理專案知識

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 專案文件
 - 3 交付的標的物
 - 4 企業環境因素
 - 5 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 知識管理
 - 3 資訊管理
 - 4 人際團隊技能
- 產出資料或文件
 - 1 經驗學習檔案
 - 2 專案管理計劃書更新
 - 3 組織流程資產更新

監控流程

5、監視與控制專案活動

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 專案文件
 - 3 工作績效資訊
 - 4 採購協議
 - 5 企業環境因素
 - 6 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 資料技術
 - 3 決策
 - 4 會議
- 產出資料或文件
 - 1 工作績效報告
 - 2 變更請求
 - 3 專案管理計劃書更新
 - 4 專案文件更新

6、執行整合變更活動

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 專案文件
 - 3 工作績效報告
 - 4 變更請求
 - 5 企業環境因素
 - 6 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 變更管制工具
 - 3 資料分析
 - 4 決策
 - 5 會議
- 產出資料或文件
 - 1 奉准變更請求
 - 2 專案管理計劃書更新
 - 3 專案文件更新

結束流程

7、結束專案或專案階段

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 接受之交付標的
 - 3 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 資料技術
 - 3 會議
- 產出資料或文件
 - 1 移交最終產品、服務或成果
 - 2 組織流程資產更新

1.0 發展專案章程 - 規劃階段

- 發展「專案章程」為專案的第一分文件，可視為組織內部的協議；通常由發起者或贊助者口述或撰擬，或由專案經理撰寫，目的為
 - 反映組織策略
 - 反映贊助者或發起人之願景
 - 允許專案經理可運用組織資源執行專案，已達成目標
- 「專案章程」一般需包含下列事項：
 - 專案成立之背景和理由
 - 專案目標和限制
 - 專案之假設
 - 專案之發展方向
 - 專案之主要工作範疇、主要時程、概略預算、技術與風險衡量
 - 主要關係人身分
 - 專案經理之職權
- 核准後專案經理即可成立臨時或「先期專案小組」(1 人或 3-5 人)，來發展「專案管理計畫」；同時依專案管理計畫所界定或規範的工作，開始「指導和管理專案團隊」。
- 在 PMBOK 一書內陳述之專案章程內容包含有：
 - 專案高層需求與概括內容之描述
 - 商業理由
 - 描述完成之產品或服務的 SOW(Scoop of work)
 - 專案啟動者、贊助者、指定之專案經理
 - 專案啟動者、贊助者及主要關係人及期望與影響
 - 顧客需求

- 必須滿足之期望
- 專案成功的可衡量標準
- 概略預算需求
- 概略時程與重要里程碑
- 專案限制和假設

■ 「發展專案章程」之輸入、技術與產出三流程為

➤ 輸入方面：

(1) 商業文件：包含商業個案和利潤管理計畫或類似文件，描述組織的需要與專案成立之理由，包含投資報酬率與成本校益分析等資料

✚ 內部專案：依內部需求提供或發展之 **SOW** 。

✚ 外部專案：顧客提供之 **SOW**、或招標文件(RFP、RFI、RFB)。

(2) 協議：定義或說明專案的初始意願，包含有草約、備忘錄

(MOU-Memorandum of understanding)、口頭或書面協議書(Letter of agreement)、意向書(Letter of intent)、電子郵件或其他形式之書面協定。

(3) 企業環境因素：評估內外環境因素對專案的影響，如政府或產業標準、組織基礎建設、市場狀況、組織文化和結構、管理制度、現有設備和設施...等

(4) 組織流程資產：參考組織過去所發展與建立之相關專案章程、或作業制度、程序、標準

➤ 技術或工具方面：

(1) 專家判斷：具主體領域的專業知識或培訓經驗的個人或團體

(2) 資料蒐集：有採用腦力激盪、焦點團體、訪談等

(3) 人際和團隊技能：有衝突管理、引導力、會議管理等

1、發展專案章程

■ 輸入資料或文件

- 1 商業文件
- 2 協議
- 3 企業環境因素
- 4 組織流程資產

■ 使用工具與技術

- 1 專案判斷
- 2 資料蒐集
- 3 人際和團隊技能
- 4 會議

■ 產出資料或文件

- 1 專案章程
- 2 假設日誌

(4)會議：與利害關係人舉行會議，確定專案目標、品質標準、主要交付物、高層次需求、主要期程…等。

➤ 產出方面：

(1) 專案章程

✚ 專案名稱：適宜名稱

✚ 專案概要：背景與動機、問題與機會、範疇、贊助者、優先順序、專案關係人…等

✚ 專案目的：目標、產品或服務功能需求、專案成功標準

✚ 專案特徵：專案假設、專案資源或其他限制、可能遭遇之問題與風險

✚ 建議事項：現有系統描述、替代方案和建議分析、重要里程碑、成本分析、 資金需求

(2) 假設日誌

✚ 係一項紀錄文件，紀錄專案經理和管理團隊在專案執行上所發生之假設事項，以供追蹤。

✚ 假設是專案的重要部分，亦即風險產生由來；在建立假設日誌時，也應有風險清單和風險管理計畫

2.0 發展專案管理計畫書 – 執行階段

- 發展專案管理計畫書時，應先行思考下列問題：
 - 界定專案目標 (即掌握問題的性質)
 - 建立達成目標之策略 (即找出最適合的解決方案)
 - 策畫專案管理計畫書 (即發展出完整的執行計畫)
 - 執行專案管理計畫書(即整合與協調專案所有活動，並按步驟進行)。
- 發展專案管理計畫書時，需參考專案章程，和識別專案類型與釐清需求，有條理的列出專案需求要項：
 - 對問題或機會的描述，及該問題可能造成的影響或效應
 - 釐清與該問題有關之利害關係人與事
 - 期望的理想結果，與達成預期成果能帶來的效益與價值
 - 專案與組織內部之介面整合與相容性問題
 - 不確定性與未知數
 - 重要假設和限制條件
 - 環境評估
 - 背景與其他支援性資料
- 在確認需求與問題後，按下列程序，提出最佳備選方案：
 - 列出所有可能的潛在方案
 - 邀請相關專家與利害關係人參加討論
 - 運用腦力激盪技巧
 - 針對合理可行的方案進一步深入地探討
 - 篩選出 2~5 個可能的潛在方案
- 透過工作分解(WBS)、組織分解(OBS)、成本分解(CBS)技術，釐清專案需求，彙入專案管理計畫書：
 - 擬定範圍需求(多少工作要做-what)

- 訂定規格需求(如何做-how)
- 擬定時程需求(何時做-when)
- 估算人力需求(誰做 who)
- 估算預算需求(多少預算-how much)

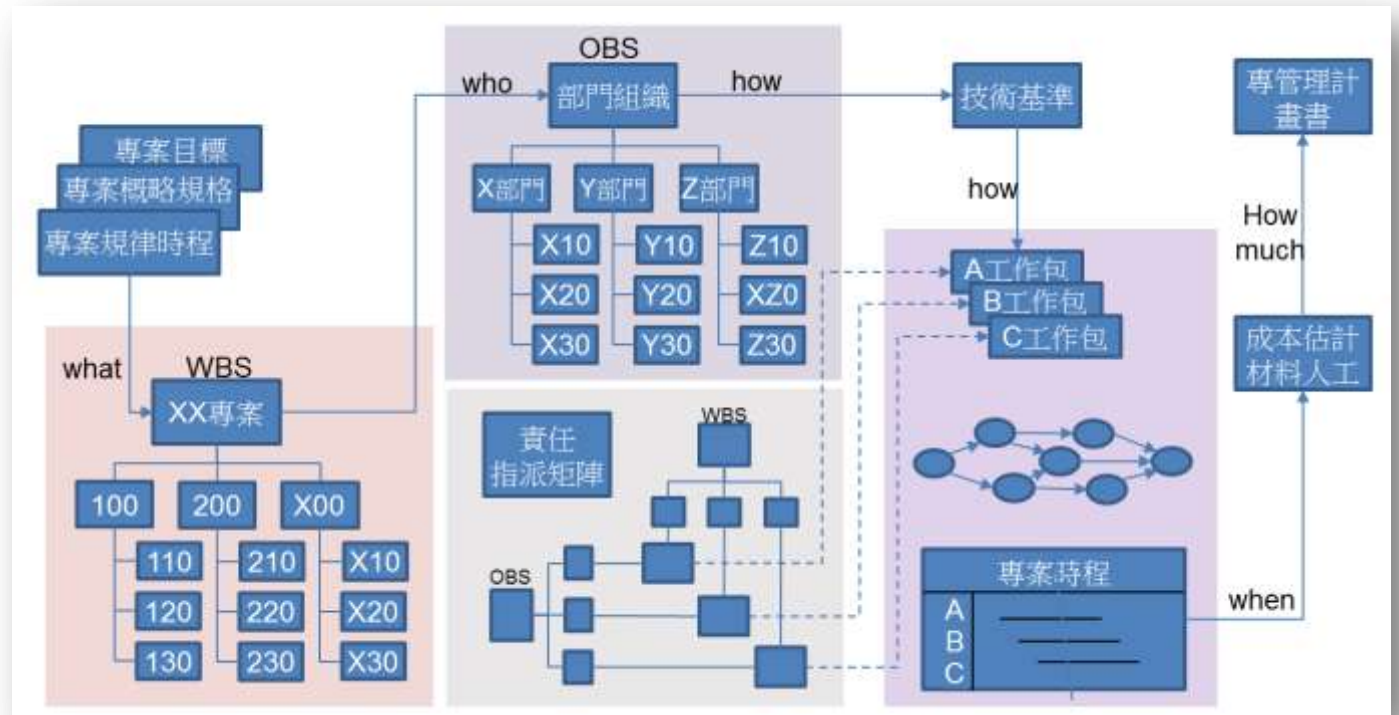
■ 亦可將 10 個知識領域管理計劃書做為專案管理計劃書之附屬計畫書，同時可將下列基線與附屬文件納入。

▫ 基線(基準)：

- ✚ 範疇基線
- ✚ 成本基線
- ✚ 時程基線
- ✚ 品質基準

▫ 其他附屬文件

- ✚ 變更管理計畫書
- ✚ 構型管理計畫書
- ✚ 專案生命週期
- ✚ 管理審查



■ 「發展管理計畫書」之輸入、技術與產出三流程為

➤ 輸入方面：

- (1) 專案章程
- (2) 其他規劃過程之產出
- (3) 企業環境因素：政府或產業標準/法規/限制、PMBOK 知識、組織文化和管理實務、組織治理架構
- (4) 組織流程資產：組織政策、標準流程和規定、計畫書範本、歷史資訊和經驗學習檔案

➤ 技術或工具方面：

- (1) 專家判斷，具主體領域的專業知識或培訓經驗的個人或團體
- (2) 資料蒐集，包含有腦力激盪、焦點團體、訪談
- (3) 人際和團隊技能，包含有衝突管理、引導力、會議管理
- (4) 會議，討論採取何種專案手法來執行，以更能達成專案目標

➤ 產出方面：

- (1) 專案管理計畫書：專案知識領域所有計畫書

2、發展專案管理計畫書	
■ 輸入資料或文件	
1 專案章程	
2 其他過程的產出	
3 企業環境因素	
4 組織流程資產	
■ 使用工具與技術	
1 專家判定	
2 資料蒐集	
3 人際和團隊技能	
4 會議	
■ 產出資料或文件	
1 專案管理計畫書	

3.0 指導與管理專案執行

- 理論上，專案團隊只要正確和適當完成專案管理計劃書上記載或要求的工作，就應可達成專案目標；但實務上會受到內在或外在不確定因素影響，使專案難以按規畫進行，進而影響工作績效；因此需要專案經理或專案團隊，持續協調、整合與修定。
- 過程包含有監督、管制與協調下列的活動：
 - 執行完成專案應執行的各項活動，及完成應交付的產出或服務
 - 招募、訓練和管理專案成員，及取得、管理和使用資源
 - 實施已規劃的方法、規範或標準
 - 建立團隊內外溝通管道
 - 審查變更需求與執行變更管制作業
 - 對風險進行辨識、分析、規劃、和管理
 - 蒐集和報告工作績效
 - 建立經驗學習檔案，執行核定之改善作業流程
- 「指導與管理專案執行」之輸入、技術與產出三流程為
 - 輸入方面：
 - (1) 專案管理計劃書
 - (2) 專案文件
 - ✚ 變更日誌
 - ✚ 學習經驗檔案
 - ✚ 里程碑清單
 - ✚ 專案溝通：績效報告、交付物狀況、專案產生之其他資訊
 - ✚ 專案時程：工作活動清單、工期、資源，預計開始和結束日期
 - ✚ 需求追溯矩陣：將產品需求與滿足此等需求的可交付成果聯結起來

3、指導與管理專案執行

■ 輸入資料或文件

- 1 專案管理計劃書
- 2 專案文件
- 3 奉准的變更請求
- 4 企業環境因素
- 5 組織流程資產

■ 使用工具與技術

- 1 專家判定
- 2 專案管理資訊系統
- 3 會議

■ 產出資料或文件

- 1 交付標的物
- 2 工作績效資訊
- 3 問題日誌
- 4 變更請求
- 5 專案管理計劃書更新
- 6 專案文件更新

✚ 風險登記簿

✚ 風險報告

(3) 奉准的變更申請：透過變更管制委員會進行審查

(4) 企業環境因素：組織架構和文化、管理實務、基礎建設、利害關係人門檻

(5) 組織流程資產：組織政策、議題管理程序、績效衡量資料庫、過去專案資訊

➤ 工具或技術方面：

(1) 專家判斷

(2) 專案管理資訊系統(PMIS)：如排程軟體、構型管理系統…，有提供下列資訊，協助專案工作

✚ 專案資訊儲存、分享及提供範例或樣本

✚ 提供有助排程、資源調動、構型管理、變更管制，及學習檔案

✚ 蒐集專案成本和進度等資訊工具

(3) 會議：不要過多過長會議、不要議而不決、決而不行

➤ 輸出方面：

(1) 交付標的物：包含有形的、無形的，需經買方認可或經測試合格且經買方簽收

(2) 工作績效資訊：工作完成程度的原始觀察和衡量，包含關鍵績效指標(KPI)、技術績效評估、活動實際開始和結束日期、交付物的完成狀態、計畫進度、變更請求數量、缺陷數量、實際發生成本、實際工期等

(3) 問題日誌：紀錄和追蹤在專案執行過程中所有問題之文件

(4) 變更需求：專案管理計畫書是在選多假設條件，與內外不確定因素下所規畫出之產出

(5) 專案管理計劃書更新

(6) 專案文件更新：有需求文件、專案日誌、風險登錄表、利害關係人登錄表…

4.0 管理專案知識

- 使用現有知識和創造知識，達到專案目標和貢獻組織學習能力。
- 知識是組織的資產，來自於個人才能、信仰和價值，藉由知識創造價值和改善競爭優勢。如不願分享或不願去了解別人所知，即使有最好工具也是事半功倍，甚至無用；尤其對組織經常需承接複雜專案或大型計畫尤為重要。
- 知識可分顯性知識和隱性知識，亦可分成微域知識和廣域知識兩類。
- 專案所屬組織如能成為一學習型組織，或組織適當建置知識管理系統，對專案管理助益極大。

■ 「管理專案知識」之輸入、技術與產出三流程為

➢ 輸入方面：

(1) 專案管理計劃書

- 經驗學習檔案
- 專案團隊指派文件
- 資源分解結構
- 利害關係人登記簿

(2) 專案文件：

- 經驗學習檔案
- 專案團隊指派文件
- 資源分節結構
- 利害關係人登記

(3) 交付標的物

(4) 企業環境因素：組織、設施和資源地理分布、組織知識專家、法律和監管要求和限制

(5) 組織流程資產：組織標準政策流程和程序、人事管理、組織溝通要求、知識分享和資訊共享

4、管理專案知識

■ 輸入資料或文件

- 1 專案管理計劃書
- 2 專案文件
- 3 交付的標的物
- 4 企業環境因素
- 5 組織流程資產

■ 使用工具與技術

- 1 專家判定
- 2 知識管理
- 3 資訊管理
- 4 人際團隊技能

■ 產出資料或文件

- 1 經驗學習檔案
- 2 專案管理計劃書更新
- 3 組織流程資產更新

➤ 工具或技術方面：

(1) 專家判斷

(2) 知識管理

(3) 資訊管理

(4) 人際和團隊技能：主動傾聽、引導力、領導力、網路、政治意識

➤ 產出方面：

(1) 經驗學習檔案

(2) 專案管理計劃書更新

(3) 組織流程資產更新

5.0 監視與管制專案工作

- 計畫或規畫是在許多假設條件下所作的，常會受內外環境影響，故需對專案執行進行嚴格追蹤、審查和調整，以滿足設定之目標。此過程之步驟可分成：

- (1) 衡量實績績效
- (2) 與基準比較
- (3) 採取管理行動，來矯正差異或重新設定基準。

- 「監視與管制專案工作」之輸入、技術與產出三流程為

➤ 輸入方面：

- (1) 專案管理計劃書

- (2) 專案文件：

- ✚ 假設日誌、
- ✚ 估計基礎、
- ✚ 時程/成本預測、
- ✚ 問題日誌、
- ✚ 經驗學習檔案、
- ✚ 里程碑清單、
- ✚ 品質報告、
- ✚ 風險登錄簿與風險報告

- (3) 工作績效資訊

- (4) 採購協議

- (5) 企業環境因素：PMIS、基礎建設、利害關係人期望、風險門檻、政府或產業標準

- (6) 組織流程資產：

- ✚ 組織標準政策和規定、

5、監視與控制專案活動

- 輸入資料或文件

- 1 專案管理計劃書
- 2 專案文件
- 3 工作績效資訊
- 4 採購協議
- 5 企業環境因素
- 6 組織流程資產

- 使用工具與技術

- 1 專家判定
- 2 資料技術
- 3 決策
- 4 會議

- 產出資料或文件

- 1 工作績效報告
- 2 變更請求
- 3 專案管理計劃書更新
- 4 專案文件更新

- ✚ 財務管制規定、
- ✚ 監視和報告方法、
- ✚ 問題管理規定、
- ✚ 缺陷管理規定、
- ✚ 織知識庫

➤ 技術或工具方面：

(1) 專家判斷

(2) 資料分析技術：

- ✚ 替代方案分析
- ✚ 成本效益分析
- ✚ 實獲質分析
- ✚ 根本原因分析
- ✚ 趨勢分析
- ✚ 差異分析
- ✚ 回歸分析
- ✚ 失效模式分析
- ✚ 績效(CPI、SPI)指標分析

(3) 決策

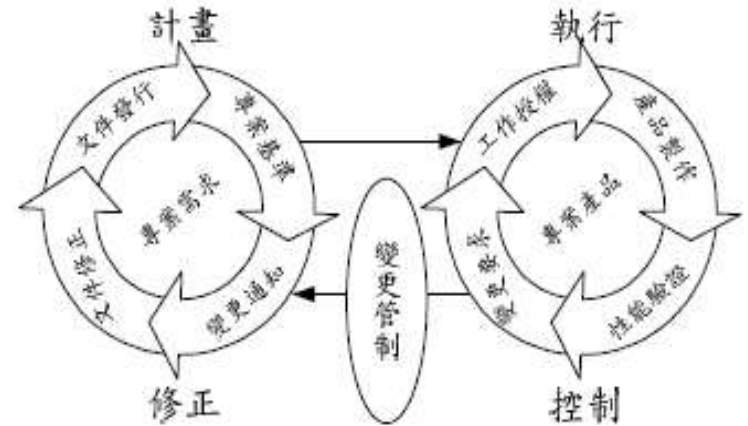
(4) 會議

➤ 輸出方面：

- (1) 工作績效報告：以實體或電子形式進行組合、紀錄、分析，建立意識和產生決策或行動。
- (2) 變更需求：變更會影響到專案相關計劃書與交付物時，應進行變更審查和後續相關處置。
- (3) 專案管理計劃書
- (4) 專案文件更新

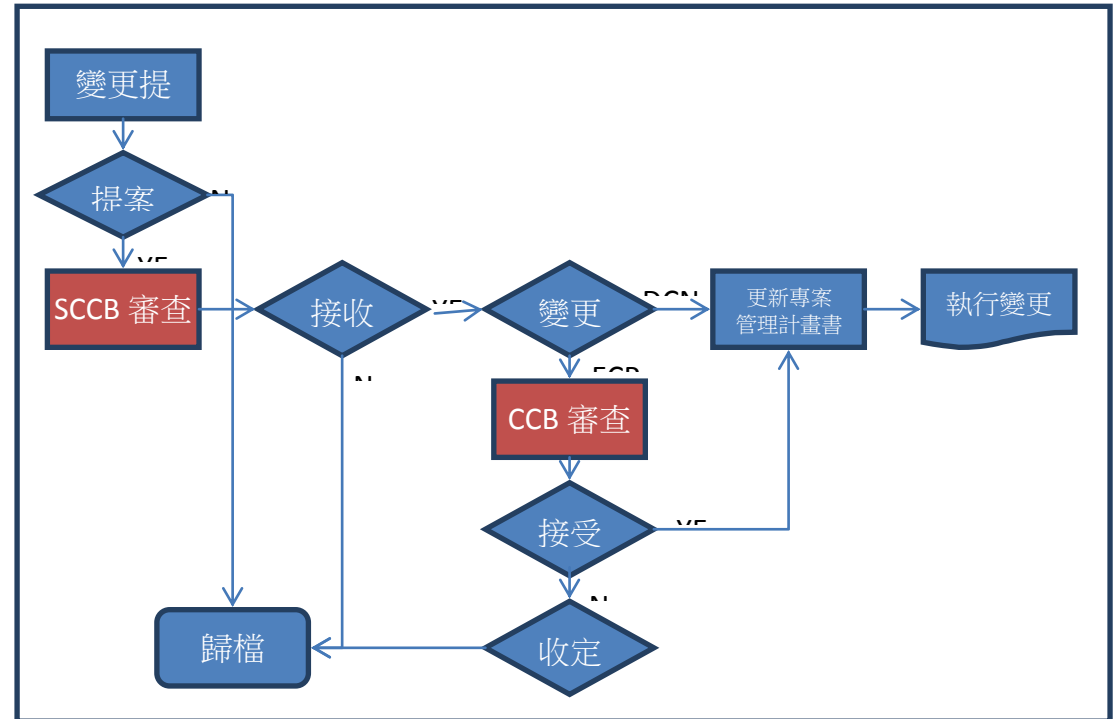
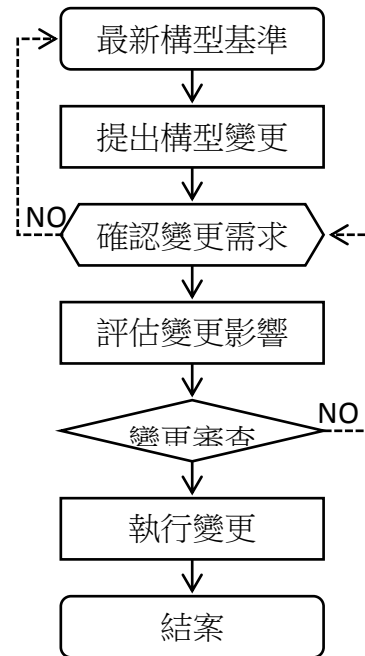
6.0 執行整合變更管制計畫

- 專案管理計畫可視為專案執行的憲法，包含專案範疇、專案交付物，各項基線；任何變更需求都須經變更管制委員會審查，否則將產生專案蔓延。
- 變更需求可能來自內部或外部，但不論何種方式提出，最後仍需以書面方式敘述，並進入變更管理或型態管理委員會(ICC)進行審查與核准，續由專案成員執行、管制與登錄程序。



- 核准的變更會修正原隨有活動，或產生新的活動，而有新的成本、資源、排程、風險，需更新到相關專案管理文件內。
- 變更依影響大小，可分成第I類或第II類。在實務上名詞有

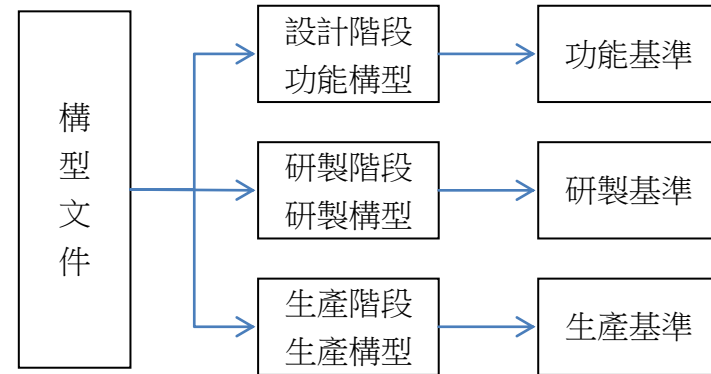
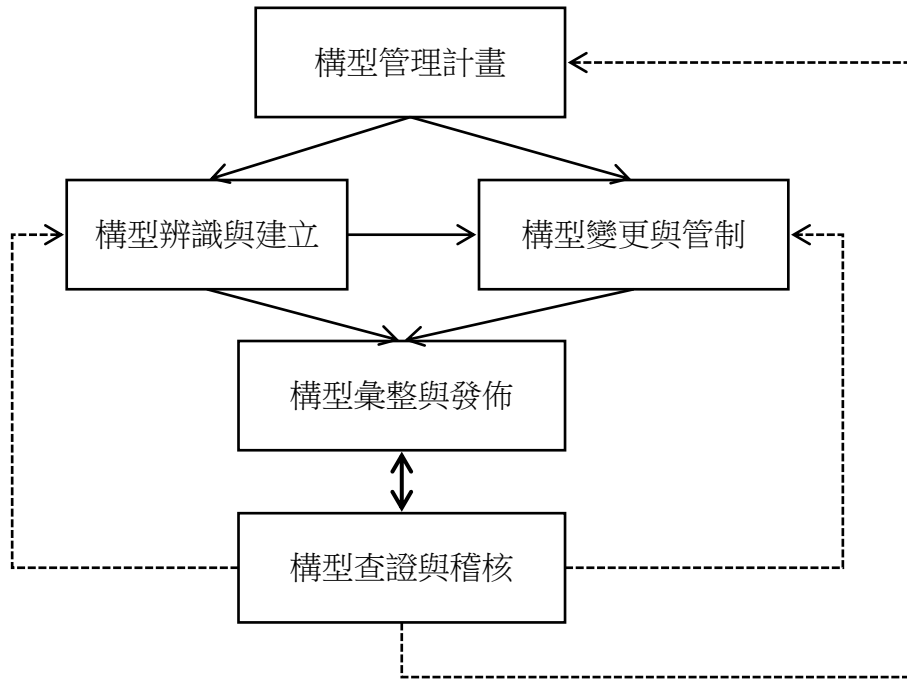
- ◆ ECP 工程變更
- ◆ NECP 非工程變更
- ◆ DCN 設計變更通知
- ◆ Deviation 偏差(規格差異)
- ◆ Wavier 超差(現況驗收)



- 「執行整合變更管制計畫」之輸入、技術與產出三流程為
 - 輸入方面：
 - (1) 專案管理計劃書：變更管理計劃書、構型管理計劃書、專案三基線
 - (2) 專案文件：估計的基礎、需求追溯矩陣、風險報告
 - (3) 工作績效報告
 - (4) 請求變更
 - (5) 企業環境因素
 - (6) 組織流程資產：
 - ✚ 變更管制程序、
 - ✚ 核准/發佈與變更授權程序、
 - ✚ 構型管理知識庫
 - 技術或工具方面：
 - (1) 專家判斷
 - (2) 變更管制工具：
 - ◆ 識別構型項目、紀錄和報告管制現況、執行驗證和稽核
 - ◆ 識別變更、文件變更、決定變更、追蹤變更
 - (3) 資料分析
 - (4) 決策
 - (5) 會議
 - 產出方面：
 - (1) 奉准變更請求
 - (2) 專案管理計劃書更新
 - (3) 專案文件更新

6、執行整合變更活動

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 專案文件
 - 3 工作績效報告
 - 4 變更請求
 - 5 企業環境因素
 - 6 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 變更管制工具
 - 3 資料分析
 - 4 決策
 - 5 會議
- 產出資料或文件
 - 1 奉准變更請求
 - 2 專案管理計劃書更新
 - 3 專案文件更新



7.0 專案結束

- 當專案工作完成並將產品或服務交給客戶，表示專案結束，但仍有一些工作需要完成，在公務機關須辦理預算結案。
 - 召開結案會議
 - 宣告專案成功或失敗
 - 執行績效評估，成效審查與檢討
 - 專案成員的再指派
 - 辦理會計決算
 - 完成結案報告

- 「執行整合變更管制計畫」之輸入、技術與產出三流程為
 - 輸入方面：
 - (1) 專案管理計劃書
 - (2) 被接受的交付物
 - (3) 組織流程資產
 - 技術或工具方面：
 - (1) 專家判斷
 - (2) 資料分析
 - (3) 會議
 - 產出方面：
 - (1) 移交最終產品、服務或成果
 - (2) 組織流程資產更新：專案檔案、結案文件、歷史資料
 - (3) 結案報告

7、結束專案或專案階段

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計劃書
 - 2 接受之交付標的
 - 3 組織流程資產
- 使用工具與技術
 - 1 專家判定
 - 2 資料技術
 - 3 會議
- 產出資料或文件
 - 1 移交最終產品、服務或成果
 - 2 組織流程資產更新

8.0 補充 構型管理或(技術)型態管理

8.1 構型管理

- 藉「構型管理計畫」指導與管制構型管理作業及其流程，確保交付物符合專案目標。
 - 透過構型管理，確保遵守專案構型基準，相關資訊都確實紀錄與保存，同時達到良好的一致性。
 - 藉變更管制，有效執行計畫與執行階段間之設計文件與實體產品間之連結與修正回饋。

8.2 構型辨識與基準建立

- 透過組織化、結構化方式描述專案交付物之組成或基準，經分類、儲存、辨識，找出哪些項目須列為構型管理之管制項目。包含有
 - 專案文件(Project Artifacts)
 - 文件資訊結構(Structure)
 - 構型項目辨識(Item Identification)
 - 規格/功能尺寸(physical items)：例如工程施工規範。
 - 文件(documents)：例如工程契約文件。
 - 形式(forms)：例如工程契約圖說。
 - 紀錄(records)：例如工程各式管制、協調、研討會議紀錄。
 - 構型編碼系統
 - 項目類別、項目等級、版本、日期、來源、格式、序號／批號

8.3 構型變更與管制

- 構型管理委員會(CCB-Configuration Control Board)，由被授權之技術與行政專家組成，負責構型管理作業。
- 構型變更類別有：
 - 工程變更(ECP)，涉及品質、時程或成本者，一般由 CCB 審查與核定
 - 設計修改通知(DCN)，未涉品質、時程或成本，SCCB(Supervisor Configuration Control Board)審查。

- 偏差(Deviation)，在構型項目製造前，提出不按原已核准之構型文件進行生產製造者。
- 超差(Wavier)，在製造或驗收期間，發現與核准的文件或要求不符合，但不需修改或按批准的方法修改後，仍可使用者。

8.4 構型(現況)彙整與記錄(發佈)

- 確保專案構型與構型變更執行都被詳實的登錄、評估、核准、實施與追蹤，包含有
 - 構型文件資料庫
 - 構型現況報告)
 - 基準(Baselines)
 - 變更需求(Change Request)
 - 通知(Notifications)
 - 施行現況(Implementation Status)
 - 構型管理結果分析

8.5 構型查證與稽核(Configuration Verification and Audits)

- 確保專案構型與構型變更的執行都都被詳實的登錄、評估、核准、實施與追蹤，並可確保透過系統化的方式，確認專案目標的達成度，並進一步發現缺失，予以改進。
 - 構型管理系統稽核
 - 構型查證
 - 專案構型項目資訊及相關文件的完整性
 - 構型歷史的準確性與再生性
 - 構型項目的可溯性