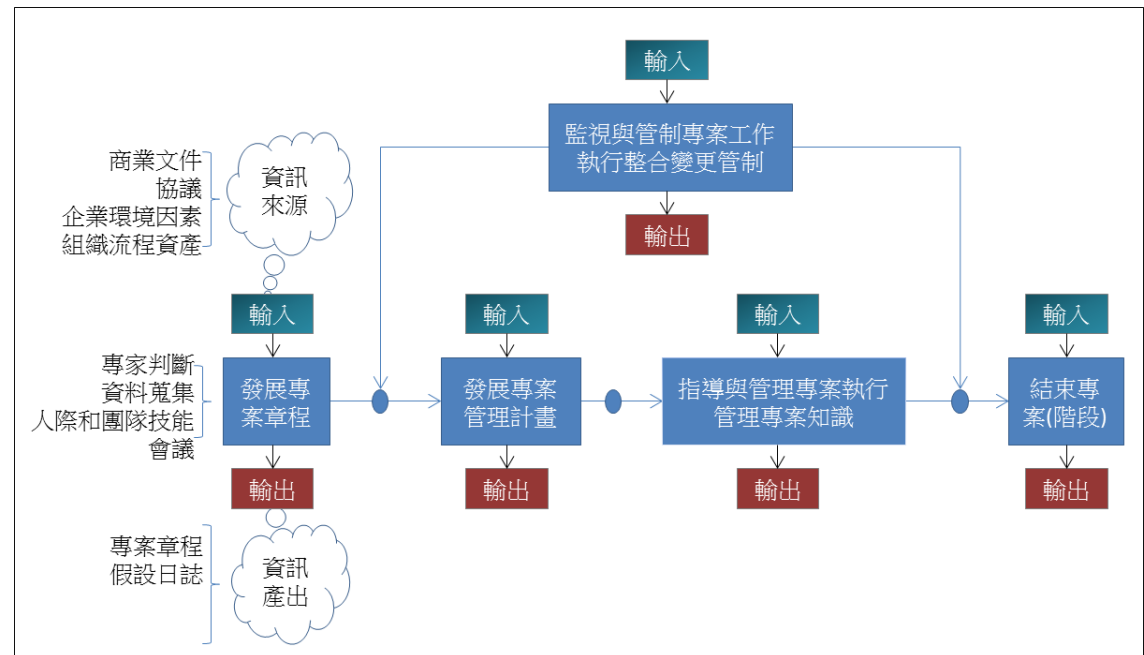


第5章 專案整合管理

0.0 前言

- 整合管理是將專案從啟動、規劃、執行到監控，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。目的在確保專案所有活動在執行上能協調，並做好全面性規劃、執行與監控，且貫穿整個專案生命週期。
- 整合管理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。
- 整合管理知識領域必須結合其他知識領域，成長趨勢包含：
 - 使用自動化，資訊與資料龐大
 - 使用視覺管理取代書面文件，以利掌握與監視關鍵元素
 - 專案知識管理
 - 擴大專案經理責任
 - 混合式專案管理論
- 專案由開始到結束，包含的活動為：
 - 專案開始 → 1.發展專案章程
 - 規畫工作 → 2.發展專案管理計畫
 - 執行工作 → 3.指導和管理專案執行
→ 4.管理專案知識
 - 管理工作 → 5.監視和管制專案工作
→ 6.執行整合變更管制
 - 專案結束 → 7.專案結束或階段結束



1.0 發展專案章程

- 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，或由可能之專案經理撰寫。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。
- 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，來達成專案目標。
- 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
- 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

■ 專案章程之目的可歸納為：

- 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

✚ 輸入部分：

(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：專案贊助者依商業需要、產品或服務需求提供 SOW(Scope of work)。
- ◆ 外部專案：顧客提供之 SOW、或顧客招標文件(RFP、RFI、RFB)。

(2) 協議：用來定義專案的初始意願，包含有合約、備忘錄(MOU-Memorandum of understanding)、協議書(Letter of agreement)、意向書(Letter of intent)、口頭協議、電子郵件或其他形式之書面協定。

(3) 企業環境因素：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...等等

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

✚ 工具或技術部分：

(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

(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。

✚ 輸出部分：

(1) 專案章程

- ◆ 專案名稱：適宜名稱

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

- ◆ 專案概要：專案背景與動機、問題與機會陳述、目的陳述、範疇、贊助者、優先順序、策略適配、專案關係人…等
- ◆ 專案目的：商業目標、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
- ◆ 專案建議事項：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

- ◆ 專案經理和管理團隊用於紀錄和追蹤假設的一份文件
- ◆ 假設是專案的重要部分，亦即專案風險產生之由來；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

- 發展專案管理計畫書時，可先行思考下列問題：
 - 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，釐清真正需求後有條理的列出專案需求要項，包含有：
 - 對問題或機位的描述，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，找出最佳方案，提出建議：
 - 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)等技術，如圖所示流程進行，包含：
 - 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)

將之彙整成專案管理計劃書，並持續修定。

■ 依 PMBOK，專案管理計劃書核心包含：

- 附屬管理計劃，即知識領域之 10 個管理計劃書

▫ 基線或基準：

- ◆ 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

✚ 輸入部分：

(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、基礎建設

(4) 組織流程資產：組織政策、標準流程和規定、專案管理計畫書範本、整合變更管制作業、歷史資訊和經驗學習檔案

✚ 技術或工具部分：

(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、發展專案管理計劃書

■ 輸入資料或文件

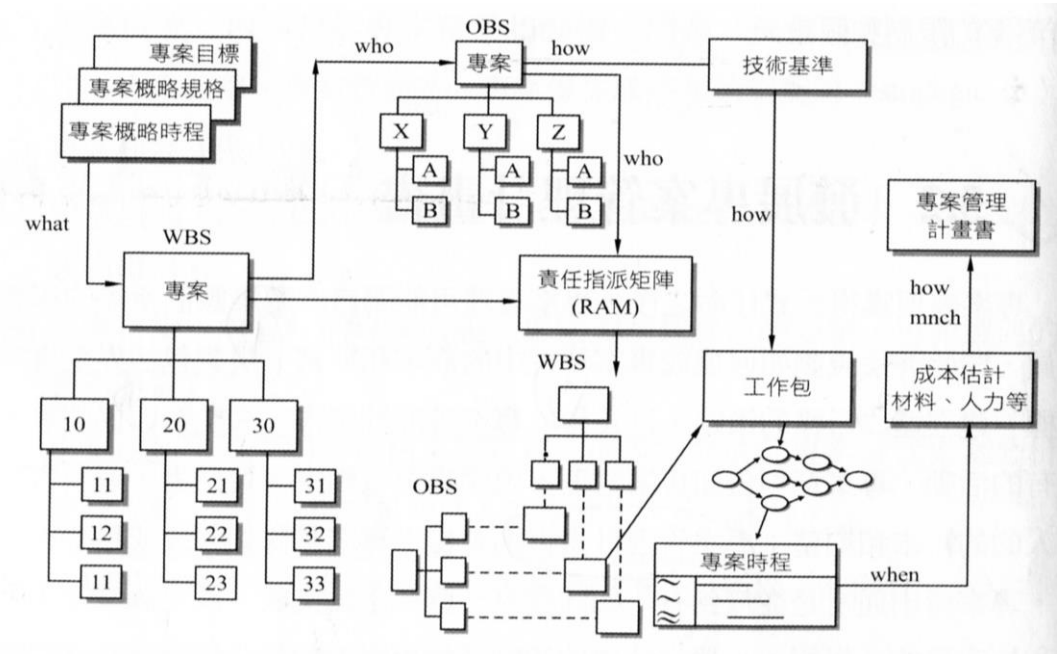
- 1 專案章程
- 2 其他過程的產出
- 3 企業環境因素
- 4 組織流程資產

■ 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



(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



輸出部分：

(1)專案管理計劃書：專案知識領域所有計劃書(初版)，後需持續滾動或漸進式修定

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；但實務上專案執行過程中，會受到內在或外在不確定因素影響，使專案無法按原規畫進行，且影響工作績效。因此需要專案經理或專案管理團隊，持續協調、整合與修定。
- 此過程包含有監督、管制與協調下列的活動：
 - 執行完成專案的各項活動，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(材料、機具、設施等)
 - 實施已規劃的方法、規範或標準
 - 建立團隊內外溝通管道
 - 執行審查變更需求與執行構型管制作業
 - 對風險進行辨識、分析、規劃、和管理
 - 蒐集和報告工作績效資訊
 - 建立經驗學習檔案，執行核定之改善作業流程

✚ 輸入部分：

(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
- ◆ 需求追朔矩陣：將產品需求與滿足此等需求的可交付成果聯結起來
- ◆ 風險登記簿
- ◆ 風險報告

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

(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

✚ 工具或技術部分：

(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

✚ 輸出部分：

(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)專案管理計畫書更新

(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

- 係使用現有知識和創造知識，以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，或組織有好好建置知識管理系統，對專案管理定有相當大的助益。

✚ 輸入部分：

(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

✚ 工具或技術部分：

(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

✚ 輸出部分：

3 組織流程資產更新

- (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

- 規劃是在許多假設條件下所作的估計(計畫)，常會受內外環境影響，故需對專案之執行進行追蹤、審查和調整，以滿足管理計畫所設定之績效目標(範疇、時程、預算和品質)。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。

✚ 輸入部分：

- (1) 專案管理計畫書
- (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、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、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、組織知識庫

✚ 技術或工具部分：

- (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


5、監視與控制專案活動

- 輸入資料或文件
 - 1 專案管理計畫書
 - 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 專案管理計畫書更新
 - 4 專案文件更新

- ◆ 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

 輸出部分：

(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。

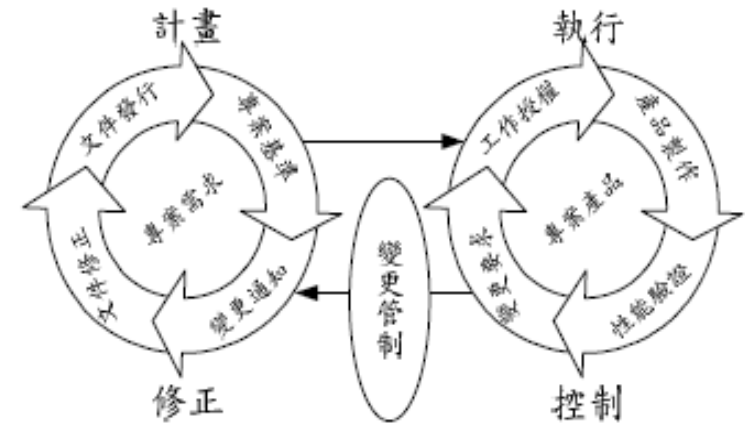
(2)變更需求：變更會影響到專案管理計劃書、專案文件、交付物等，所以需有變更管制作業，來進行審查和處置，
續接會有矯正行動、預防行動、缺陷修理等過程。

(3)專案管理計劃書

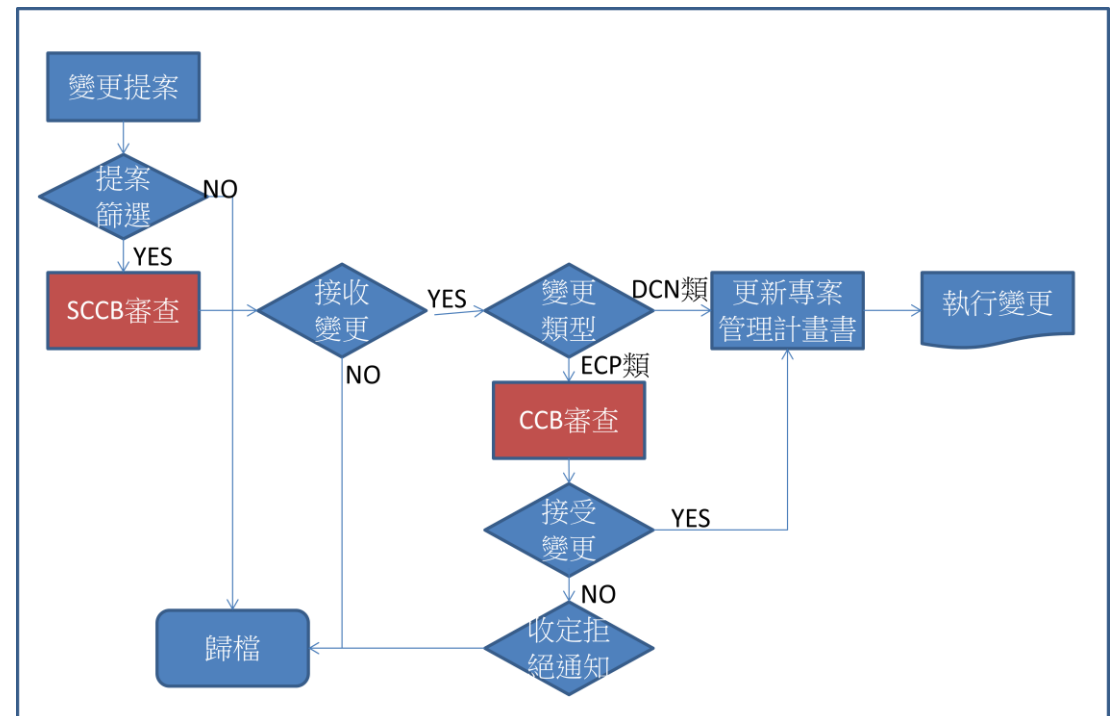
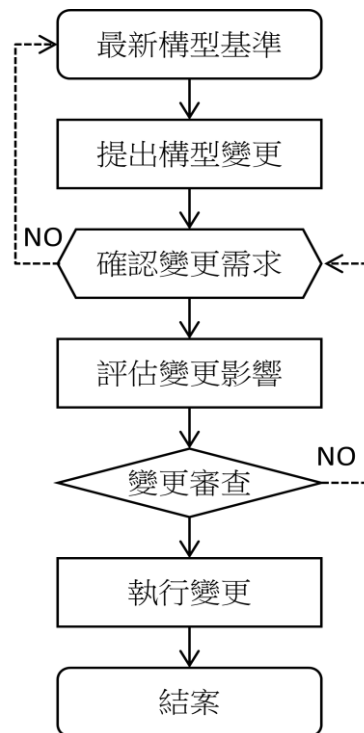
(4)專案文件更新

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，定義專案範疇、專案交付物，各項基線(範疇、時程、成本、品質)，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。
- 導致專案蔓延或專案擴大，可能來至資訊蒐集不足、不良的初步規劃、不清楚變更履行協議等。
- 變更需求可能來至任何內部或外部的利害關係人，但不論何種方式提出之變更需求，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(ICCB)，進行審查與核准，續由專案成員執行、管制與登錄程序。



- 核准的變更會伴隨修正原有活動，或產生新的活動工期與成本、新的資源需求、新的風險與回應選項，重新排程等變更，需更新到相關專案管理文件內。
- 變更申請依影響大小，分成第I類或第II類，當核准的變更影響到範疇、工作、時程、排程、成本、資源、風險...等影響與修正，在型態變更上常用之名詞有



- ◆ 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)

✚ 輸入部分：

- (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

✚ 技術或工具部分：

- (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

✚ 輸出部分：

- (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

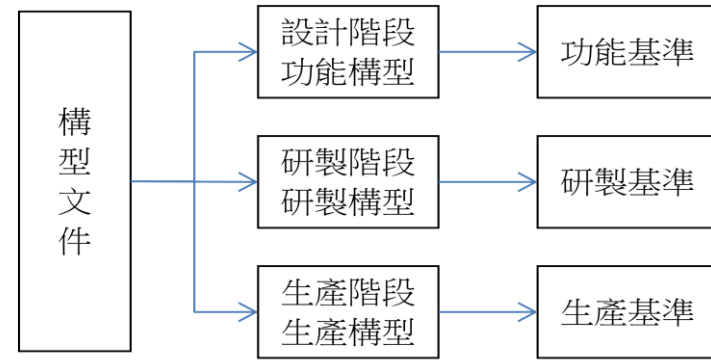
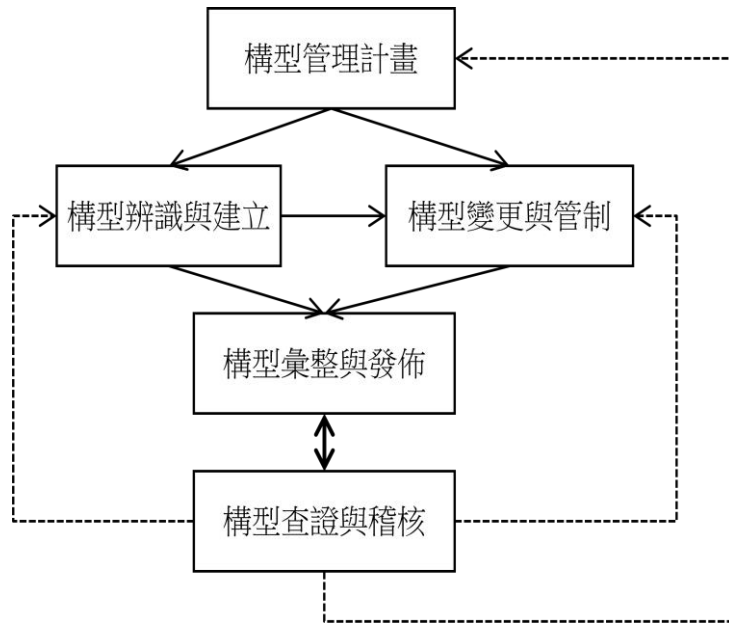
- 1 專案管理計劃書
- 2 專案文件
- 3 工作績效報告
- 4 變更請求
- 5 企業環境因素
- 6 組織流程資產

■ 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，表示專案結束外，仍有一些工作需要完成，在公務機關須辦理預算結案。
- 專案工作結束完成時，一般須有完成下列活動，方代表專案結束：

- 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

✚ 輸入部分：

- (1) 專案管理計劃書
- (2) 被接受的交付物
- (3) 組織流程資產

✚ 技術或工具部分：

- (1) 專家判斷
- (2) 資料分析
- (3) 會議

✚ 輸出部分：

- (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
 - ◆ 專案結案文件
 - ◆ 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

- 用於管理專案交付成果(產品、服務或成果)，確保該交付成果符合專案目標，並詳實記錄所有產製過程。
 - 透過構型管理，確保遵守專案構型基準(Project Configuration Baseline)，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。
- 主要產出為「構型管理計畫」，用來指導與管制構型管理作業及其流程。

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、和辨識，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)，係由被授權之技術與行政專家組成，負責構型管理作業。
- 構型變更類別包含有：
 - 工程變更(ECP)/設計修改通知(DCN)，涉及品質、時程或成本者須以 ECP 提出，未涉品質、時程或成本者可以 DCN 提出，並可由 CCB 授權 SCCB(Supervisor Configuration Control Board)審查。
 - 偏差(Deviation)，在構型項目製造前，提出不按其已核准之構型文件進行生產製造。
 - 超差(Wavier)。在製造或驗收期間，發現不符合被核准的構型文件要求，但不需修改或經批准的方法修改後，仍可使用。

8.4 構型(現況)彙整與記錄(發佈)

- 在確保專案構型與構型變更的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)

- 在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

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

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

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

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

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