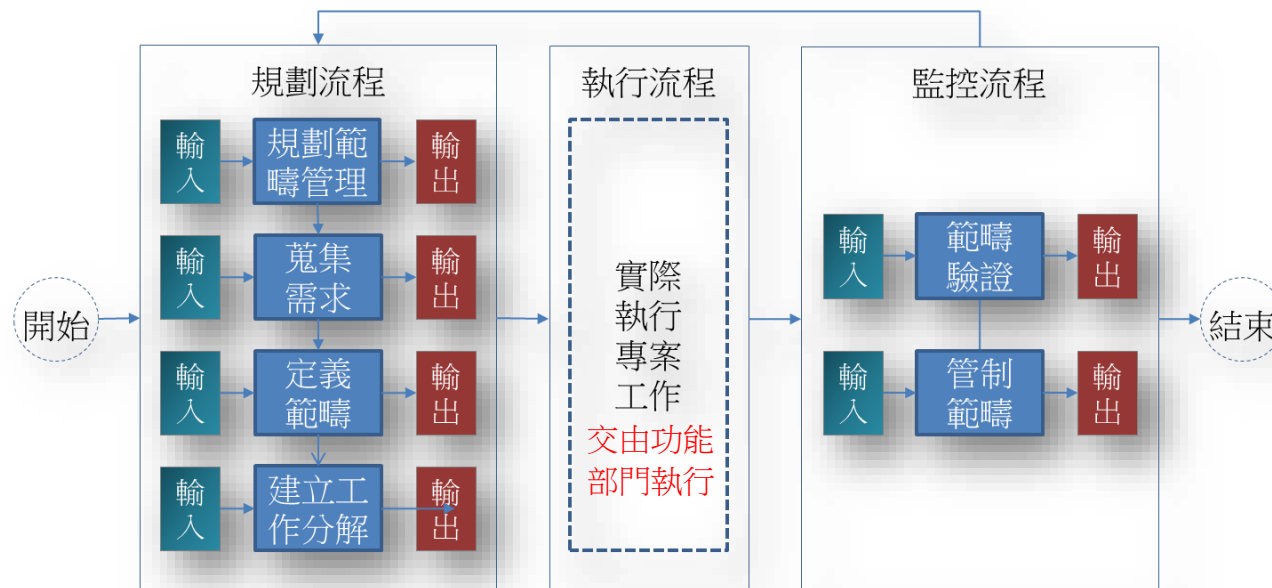


第6章 專案範疇管理

- 專案範疇，係指為達成專案交付物，所須**完成工作所採取的一系列步驟與流程**
 - (1) **偏向工作導向(how)**，非產品導向(do)
 - (2) 專案範疇應在專案經理**與客戶間討論**，納入專案管理計畫書；或合約契約範圍內發展。
 - (3) 專案範疇**應詳細描述、定義與控制**，包含專案目標、各階段應交付物、規格/技術/品質等要求協議。
 - A. 必須明確、完整、有形、可衡量等方式來清楚描述和定義，才適合作為後續他管理計畫發展的基礎。
 - B. **哪些是專案該作的工作，哪些不是專案該作的工作**；即多作會增加成本(專案鍍金)，少作會無法達成專案目標。
- 為達專案範疇可明確界限，在規劃時就應該以**4W和1H**來考量：
 - (1) 有**多少工作**須被完成 (What)
 - (2) 該由**誰**來做 (Who)
 - (3) 何麼**時候**完成 (When)
 - (4) 需要何麼**資源** (Which)
 - (5) 需耗用多少**成本** (How much)
- 專案範疇在**不同階段應有不同的交付物**，例如在產品開發案上有設定發展階段：
 - (1) 最早期，可能是產品規格(初期產物)
 - (2) 第二階段，生產的原型和雛形(中間產物)
 - (3) 第三階段，導入量產的產品(最終產物)
 - (4) 最後階段，市場促銷與訓練計畫(最終產物)

- 範疇管理過程中，應確保交付物和所需完成的工作，不會隨意更動或修改，或私下或任意接受。
✚ 變更需求提出後，須加以分析，再經由變更管制委員會審查核准，才能執行，並納入管制。
- 專案範疇管理所包含的六個主要過程；所涵蓋的執行工作，由功能部門執行
 - (1) 規劃範疇管理：擬定與製作專案範疇管理計畫書，涵蓋所需管理與執行的工作。
 - (2) 蒐集需求：蒐集紀錄客戶和關係人等所陳述的需求。
 - (3) 定義範疇：詳盡描述發展專案與交付物的文件
 - (4) 建立工作分解，將專案交付物與工作，分成更小更易管理的單元(工作包)
 - (5) 範疇驗證：進行交付物之接受測試和驗收
 - (6) 管制範疇：監視專案與交付物範疇現況，及基線變更。



1.0 規劃範疇管理

- 發展專案範疇管理計畫，用來紀錄**專案範疇**如何被**定義、分解、管制和驗證**。
 - (1) 描述專案團隊應如何著手專案範疇定義、如何發展工作分解結構、如何控制範疇變更、和如何驗證專案範疇等。
 - (2) 此過程通常只執行一次，但**對複雜專案可能會反覆數次**，直至產生合理與正確的計畫書。

- **輸入部分**(規劃範疇管理所需參考之資料或文件)：
 - (1) **專案章程**：提供專案管理計畫書中各個組程部分的高層次資訊。
 - (2) **專案管理計畫書**
 - 品質管理計劃：組織品質政策、方法論、標準等
 - 生命週期說明：說明專案從開始至結束之一系列階段
 - 開發手法說明：瀑布式、反覆式、適應式、敏捷式、混合式…
 - (3) **企業環境因素**：組織文化、基礎建設、人事管理、市場條件…
 - (4) **組織流程資產**：流程、規定、歷史資訊、經驗學習檔案…

- **技術或工具部分**(規劃範疇管理所可採用方法)：
 - (1) **專家判斷**：具主體領域的專業知識或經驗的個人或團體
 - (2) **方案分析**：
 - (3) **會議**

➤ **輸出或產出部分**(規劃範疇管理所產出的資料或文件)：

(1) **範疇管理計畫書**：說明專案範疇之定義、發展、監視、管制和驗證。

- 詳細**敘述專案範疇**
- 說明**工作分解(WBS)流程及結構**
- 敘述如何可符合**顧客接受的交付物**
- 敘述**變更請求**處理流程

(2) **需求管理計畫**：包含**建立及維護和客戶間的協議**(包含技術上的和非技術上的)，也可包含整個專案生命週期如何分析、規劃、紀錄、追蹤、管理等。

- 需求活動之規劃、追蹤、報告
- 建立需求優先流程
- 如何合理使用衡量標準
- 構型管理之請求、分析、追蹤、報告、授權
- 建立可追溯矩陣

2.0 蒐集需求

- 將客戶(包含贊助者、利害關係人)需求和期望，以**量化收集和紀錄**，以便引導、分析，和詳細記錄在範疇基線內，產出所需遵循的管理文件。包含
 - (1) **專案需求**，包含：商業需求、專案管理需求、交付物需求等。
 - (2) **產品需求**，包括：開發此產品的技術需求、安全需求、性能需求等。

- **輸入部分**：(蒐集需求所可參考的資料或文件)
 - (1) **專案章程**：提供各組成部分的高層次資訊
 - (2) **專案管理計畫書**，列舉：
 - 範疇管理計畫書
 - 需求管理計畫書
 - 參與計畫之利害關係人名冊
 - (3) **專案文件**，列舉：
 - 假設日誌
 - 學習經驗檔案
 - 利害關係人名冊
 - (4) **商業文件**
 - (5) **協議**：專案和產品需求
 - (6) **企業環境因素**：組織文化、基礎建設、人事管理、市場條件
 - (7) **組織流程資產**：流程和規定、歷史資訊、經驗學習檔案

➤ **技術或工具部分：**(蒐集需求所可參考的資料或文件)

(1) **專家判定：**具主體領域的專業知識或經驗的個人或團體

(2) **資料蒐集：**

- 腦力激盪
- 標竿學習：以內部或外部最佳實務案例為學習對象。
- 問卷和調查：在廣泛群體中獲得的回饋意見，適合統計分析使用。
- 訪談：通常採一對一，也可多訪問者與受訪者。
 - 以準備好或自發的問題訪問具經驗人員、利害關係人、主題專家，並記錄。
- 焦點團體：將預審合格之利害關係人與主題專家組合一起，互動式討論，了解對專案交付物之期望與態度。

(3) **資料分析**

(4) **決策：**投票、個別決策、多準則決策…

(5) **資料呈現：**親和圖、心智圖…

(6) **引導力**

(7) **群體創新技術：**以團隊活動來辨識專案與產品需求。

- 腦力激盪法：產生及蒐集與專案及產品需求相關的想法和技術。
- 名義群體技術：以投票來強化腦力激盪的結果，並將其排名，作為下一階段之用。
- 德菲爾技術：經過挑選的專家團體，針對每一次需求彙整的問卷作答，及提供回饋意見。
- 心智圖：又稱視覺圖或構想圖。
 - 將複雜產品概念以視覺和結構化方式呈現；
 - 要解決的問題置於中央，接著環繞中央點，依議題或功能分類呈現樹狀圖，展開思考。
- 親和圖：篩選大量的想法並歸類其為不同的群組，以供審查與分析

(8) **群體決策技術**：多種備案與一個期望結果的綜合評估流程，用於產生、分類和排序產品的需求，包含有：

- 單獨
- 委由專家
- 綜合委員意見決定
- 群體討論後交，管理者決定
- 由少數人決定
- 由多數人投票決定
- **全體一致決定**

(9) **原型法**：製造出一個期望模型，通常為實體；廣義上亦可包含模型試驗、模擬分析…。

(10) **脈絡圖**：藉強迫團隊成員有條有理，來分析未來發展脈絡和情境。

(11) 文件分析

➤ **輸出和產出部分：**(蒐集需求所可參考的資料或文件)

(1) **需求文件**，包含

- 營運需要和機會
- 營運與專案目標之可追朔性
- 功能需求
- 非功能需求：服務程度、安全性、保密性、可支援性
- 品質需求
- 允收準則
- 細部組織指導原則
- 衝擊
- 支援與訓練
- 假設事項與限制因素

(2) **需求追溯矩陣**：紀錄和檢查專案需求是否滿足，通常以表格呈現，並可**追蹤「需求」由專案啟動至結束間之聯結**。

3.0 範疇定義

- 描述專案和產品發展所需的過程，將**需求轉換成可明確定義的工作**。
 - (1) 以便**清楚知道專案範疇**，同時可有效管制專案範疇。
 - (2) 必須掌握專案需求，以及專案發起人或贊助人所想達成的目標
 - (3) 藉助或透過累積經驗或**組織流程資產**來協助完成；
 - (4) 界定出的專案範疇準確度越高，也就代表組織**專案成熟度**越高。
- **輸入部分**(進行範疇定義時，所可參考的資料或文件)：
 - (1) **專案章程**：
 - (2) **專案管理計畫書**
 - (3) **專案文件**，列舉
 - 假設日誌
 - 需求文件
 - 風險登錄簿
 - (4) **企業環境因素**：組織文化、基礎建設、人事管理、市場條件
 - (5) **組織流程資產**：流程和規定、歷史資訊、經驗學習檔案
- **技術與工具部分**(進行範疇定義時，所可採用的方法)：
 - (1) **專家判斷**：具主體領域的專業知識或經驗的個人或團體
 - (2) **替代方案**：識別並找出完成專案的不同方法或技巧。常見的有
 - (3) **多準則決策分析**
 - (4) **引導力**
 - (5) **產品分析**：將產品描述與專案目的，轉換成可交付成果與要求的一種方法，有：

- 產品分解結構
- 系統分析
- 需求分析
- 系統工程
- 價值工程
- 價值分析

➤ **輸出或產出部分**(進行範疇定義時，會產出的資料或文件)：

(1) **專案範疇陳述**：係詳細描述專案的交付物，定義專案工作與逐步完善工作，主要包含：

- 專案目標與產品範疇說明
- 交付物
- 允收準則
- 里程碑
- 技術要求
- 限制和排除事項

(2) **專案文件(更新)** 列舉

- 假設日誌
- 需求文件
- 需求追溯矩陣
- 利害關係人登記簿

4.0 建立工作分解(WBS)

- 專案開始後，要決定有那些工作需要完成，且須詳細與明確列出，此時工作分解技術為一極佳方法。
 - (1) MIL-STD881：WBS是由軟體或硬體組成的產品導向樹狀圖，來表現和定義專案執行期間所需完成的工作單元。
 - (2) 將專案工作和應完成的交付物，分解成較小、較易管理的項目，協助確認應執行的工作範圍。
 - (3) WBS若由上而下分解，將專案展開至最小工作單元，則稱為roll down(展開)；
 - 反之，若由下而上分解，即由最小工作單元組合至專案，稱為roll-up(捲起)。
 - (4) WBS最下層的工作單元稱為工作包，即可針對工作包進行下列資訊估算或收集：
 - A. 定義此工作做什麼
 - B. 需要多少時間
 - C. 需要多少預算
 - D. 需要多少資源
 - E. 指派誰負責
 - F. 制定監控(管制)衡量進度
- 工作分解時應注意事項
 - (1) 決定工作分解到哪一層級？
 - 即在於何層級中，可清楚知道個人或組織被分派要完成工作包的責任程度。
 - 在該層級中，即為想要控制期程、預算、監控的基礎。
 - (2) 工作分解要多詳細？越詳細，越易於管理和控制，但要分解到什麼程度才停止？



- 一般原則是細到可以正確地估算工作包的時間和成本，或是所耗的時間單位小可到排進度的時間單位為止，如月、週、天、時。

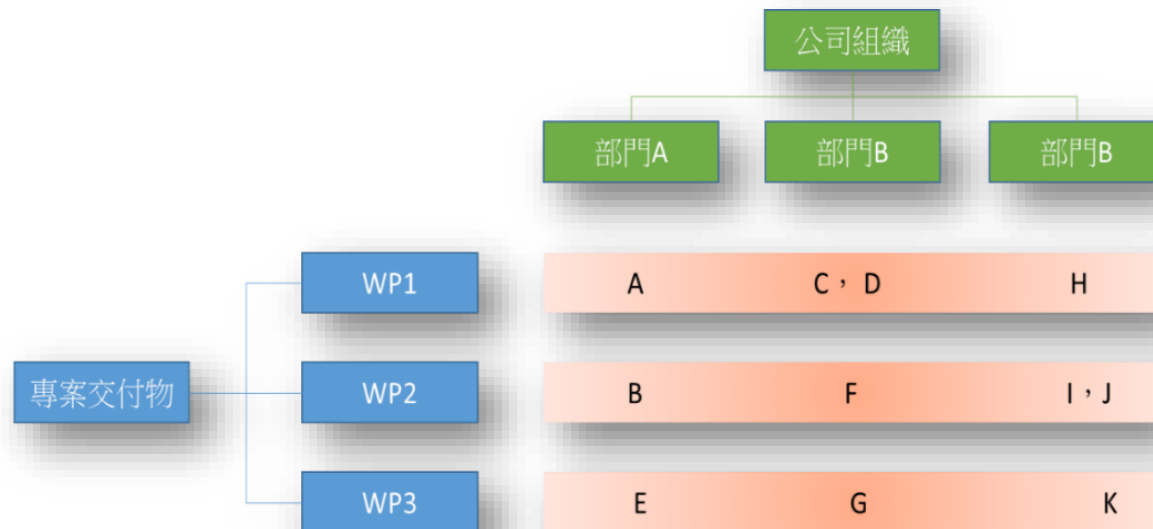
(3) 分解後需將每一項**工作單元賦予號碼**，以利管理。

- 包含時間安排、資源安排、品質要求、變更查詢，及可能之後續文件與維修等支援服務。

(4) 工作分解結構應**以最終使用為目的**，包含：

- **可進行合理的工作人員分派**
- **可進行合理的工時估計**
- 可將需求、計畫、測試及交付任務進行**任務對照**、**工作人員權責分派**
- 可提供資料進行**評估專案績效**

■ **WBS工作分解**(過程分解)與**OBS組織分解**(責任分解)結合，可提供工作責任分派與監控。



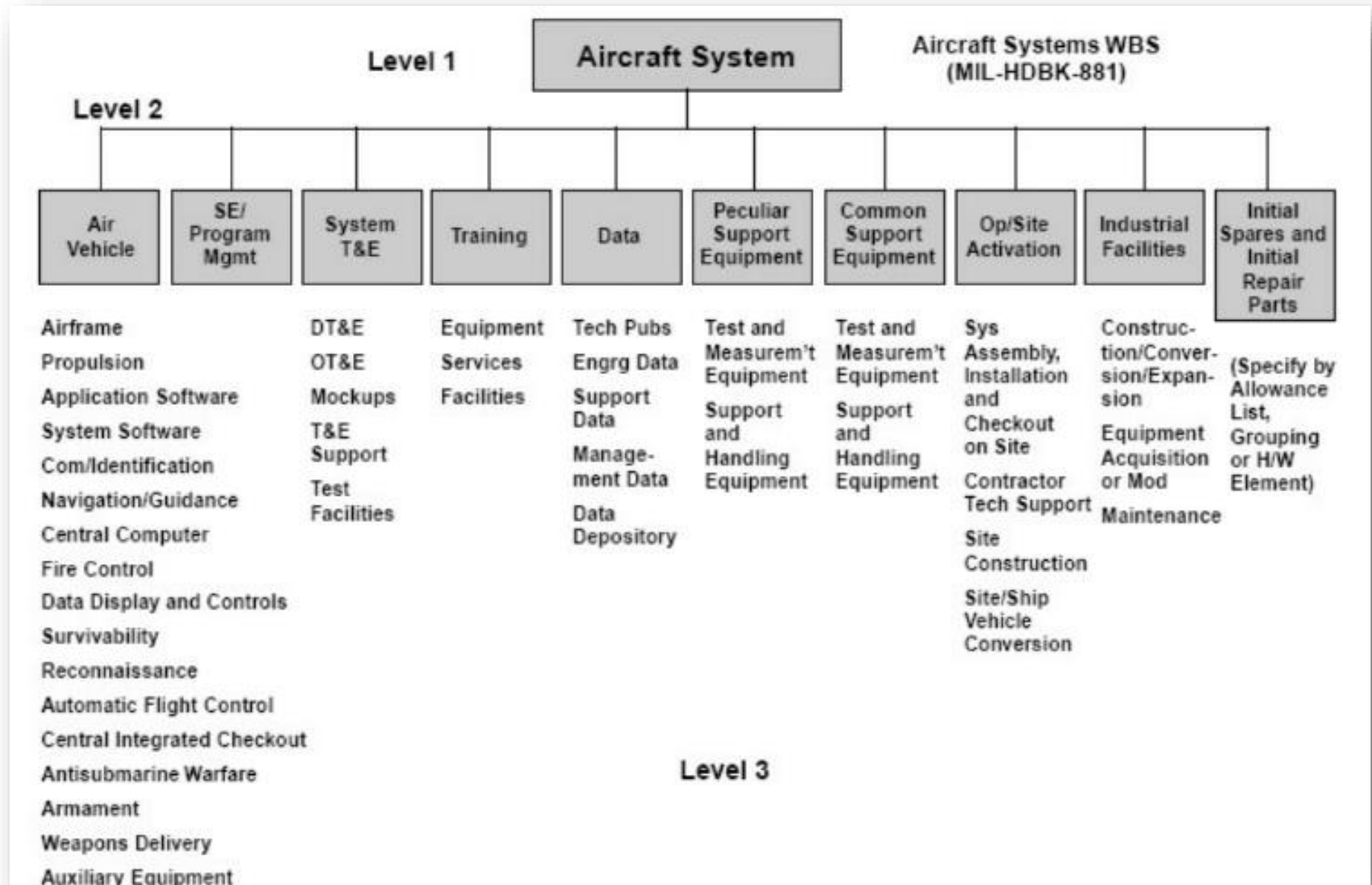
- **輸入部分**(進行專案工作分解，須參考的資料或文件)：
 - (1) 範疇管理計畫書**
 - (2) 專案文件**，列舉
 - 專案範疇陳述
 - 需求文件
 - (3) 企業環境因素**
 - (4) 組織流程資產**

- **技術或工具部分**：(進行專案工作分解，可採用方法)
 - (1) 專家判斷**：具主體領域的專業知識或經驗的個人或團體
 - (2) 工作分解**

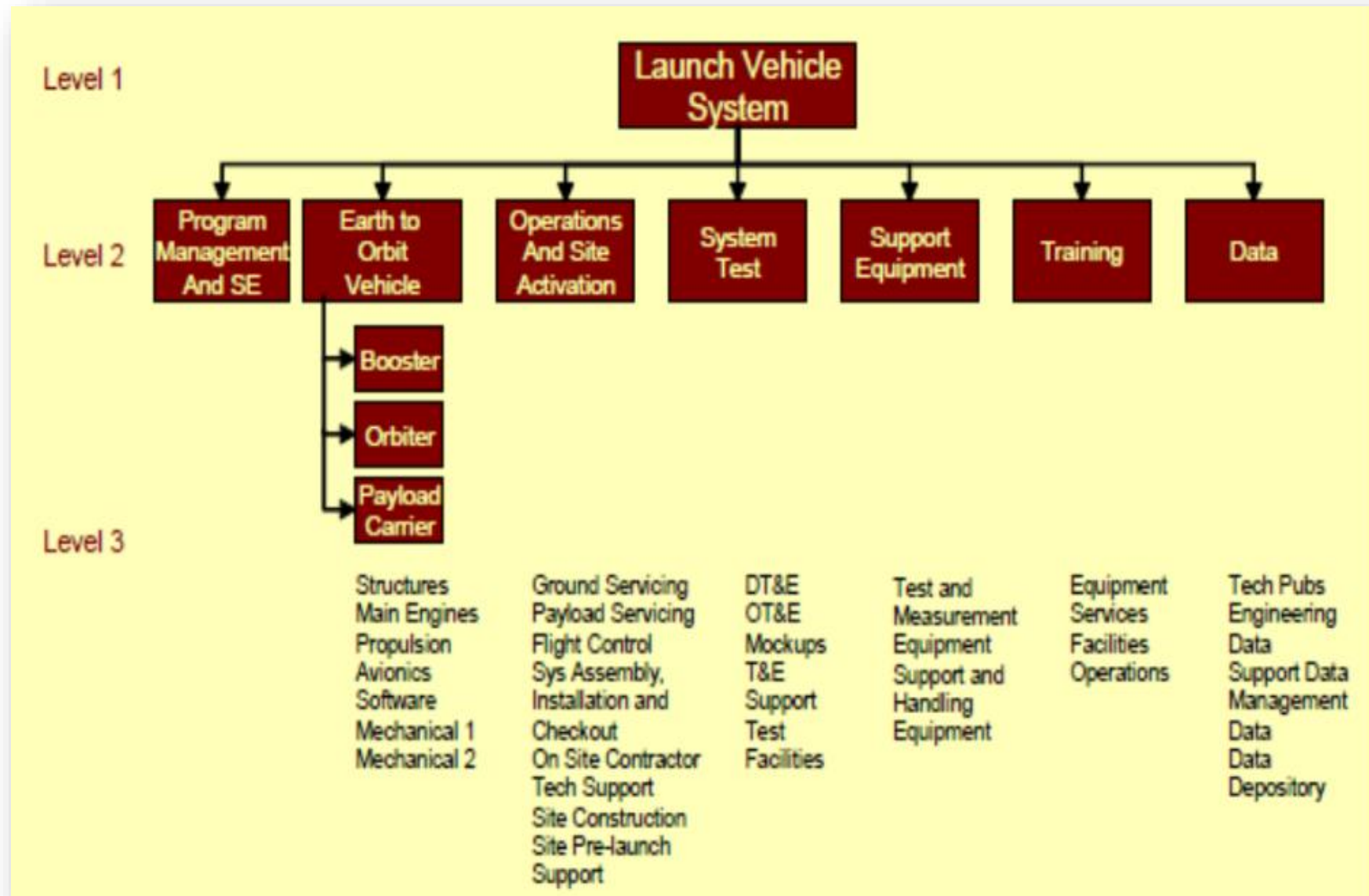
- **輸出和產出部分**(進行專案工作分解，會產出的資料或文件)：
 - (1) 範疇基線**
 - 專案範疇陳述
 - 工作分解結構
 - WBS字典
 - 規劃包
 - (2) 專案文件(更新)**，列舉
 - 假設日誌
 - 需求文件

SHIP									
SWBS									
GENERAL GUID. ADMINISTRATION GROUP 000	HULL STRUCTURE GROUP 100	PROPULSION PLANT GROUP 200	ELECTRIC PLANT GROUP 300	COMMAND & SURVEILLANCE GROUP 400	AUXILIARY SYSTEMS GROUP 500	OUTFIT & FURNISHING GROUP 600	ARMAMENT GROUP 700	INTEGRATION ENGINEERING GROUP 800	SHIP ASSEMBLY SUPPORT SYS. GROUP 900
000 General guidance & administration	100 Hull structure, general	200 Propulsion plant, general	300 Electric plant, general	400 Command & sur- veillance, general	500 Auxiliary system general	600 Outfit & furnishing, general	700 Armament general	800 Integration / engineering	900 Ship assembly & support services
010 Combat capability (offen./defensive)	110 Shell and support structure	210 Energy generating system(nuclear)	310 Electric power generation	410 Command & control system	510 Climate control	610 Ship fitting	710 Gun & ammunition	810 Production engineering	980 Contractual & pro support service
020 Strategic & special capability	120 Hull structure bulkhead	220 Energy generating system(non-nuclear)	320 Power distribution system	420 Navigation. system	520 Sea water system	620 Hull compartmentation	720 Missile & rocket	820 Special drawing (nuclear prop. sys)	990 Construction support
030 Tactical & strategic oper. supp. capability	130 Hull deck	230 Propulsion unit	330 Lighting system	430 Interior communication	530 Fresh water system	630 Preservative & covering	730 Mine	830 Design support	
040 Ship system management	140 Hull platform and flat	240 Transmission & propulsor system	340 Power generation support system	440 Exterior communication	540 Fuel & lubricant handling & stowage	640 Living space	740 Depth charge	840 Quality assurance	
050 Ship system performance	150 Deck houses	250 Propulsion support sys.(ex.fuel/lube oil)		450 Surveillance system(surface)	550 Air, gas & misc. fluid system	650 Service space	750 Torpedo	850 Integrated logistic support engineering	
060 Subsys. characteristics (intrface/ cno cont.)	160 Special structure	260 Propulsion supt. sys.(fuel/lube oil)		460 Surveillance system(underwater)	560 Ship control system	660 Working space	760 Small arm & pyrotechnics	860 Special purpose system	
070 General requirement (design/construction)	170 Mast, kingpost & service platform	290 Special purpose system		470 Countermeasures	570 Replenishment sys.	670 Stowage space	770 Cargo munition		
080 Integrated logistic support requirement	180 foundation			480 Fire control system	580 Mechanical handling system	690 Special purpose system	780 Aircraft related weapon		
090 Quality assurance requirement	190 Special purpose system			490 Special purpose system	590 Special purpose system		790 Special purpose system		

■ 飛機



■ 航太



5.0 範疇驗證(Verify)

- 對已完成的工作範圍與交付物**進行驗收的過程**，以便可交給客戶，並獲得客戶得滿意。
 - (1) 主要係關注交付物，確保每一項交付物或結果都讓客戶滿意。
 - (2) 通常**依計畫書內所述及或規畫的需求和標準，進行驗證**。
 - (3) 交付物應通過檢查驗收，意指檢查是可以**衡量、檢視或驗證**，確認交付物可符合專案需求。
 - A. 即完成的交付物，能否符合顧客的規格要求
 - B. 此範疇驗證係**偏重交付物(最終結果)**，而非**品質管制(執行過程)**。
 - **品質管制則關注交付物的生產過程**是否正確，和是否滿足品質要求，重於製程監控，確保製程品質。
 - **品質管制通常在驗證範疇之前執行，亦可同時執行**。
- 專案若提前終止，則範疇驗證應查明並記載交付物完成的水準與程度。

- **輸入部分**(進行範疇驗證時，須參考的資料或文件)：
 - (1) 範疇管理計畫書**
 - 範疇管理計畫書
 - 需求管理計畫書
 - 範疇基線
 - (2) 專案文件**
 - (3) 需求追溯矩陣**
 - (4) 須經驗證的交付物**
 - (5) 工作績效資訊**

- **技術或工具部分**(進行範疇驗證時，可採用的方法)：
 - (1) 檢查**(包含測試)
 - (2) 群組決策技術**

- **輸出部分**(進行範疇驗證時，會產出的資料或文件)：
 - (1) 已接受的交付物**
 - (2) 工作績效資訊**
 - (3) 變更需求**
 - (4) 專案文件(更新)**
 - 經驗學習檔案、需求文件、需求追溯矩陣

6.0 管制範疇

- **監視**專案執行和產品生產時的**範疇狀態**，以及**管制範疇基線變更**等之過程；
 - (1) **確保所有變更請求、建議矯正措施、預防措施…等**，
 - (2) 變更請求確實經「變更管制委員會」審查確認，以**防止專案蔓延**。
- 管制範疇過程包含：
 - (1) **識別**出影響與導致專案**範疇變更**的因素
 - (2) **評估**這些因素發生時，對專案範疇變更所造成的**衝擊**
- 專案經理應防止變更導致專案不可收拾；
 - (1) 且和利害關係人、專案團隊間保持良好互動
 - (2) 隨時掌握可能會發生的變更，並盡可能讓變更朝向正面影響。
- 專案經理應藉由**比較計畫與實際工作間的差異**，隨時掌握是否符合範疇基線；
 -  發先差異時必須了解並加以記錄，做為範疇變更需求與審查依據。
- **輸入部分**(進行範疇管制時，應參考的資料或文件)：
 - (1) **專案管理計畫書**，列舉
 - 範疇管理計畫書
 - 需求管理計畫書
 - 變更管理計畫書
 - 型態管理計畫書
 - 範疇基線
 - 績效衡量基線

-
- (2) 專案文件**，列舉

- 經驗學習檔案
- 需求文件
- 需求追溯矩陣
- 工作績效資訊

- (3) 組織流程資產**

- **工具或技術部分**(進行範疇管制時，可採用的方法)：

- 資料分析
 - 差異分析
 - 趨勢分析

- **輸出或產出部分**(進行範疇管制時，會產出的資料或文件)：

- (1) 工作績效資訊**

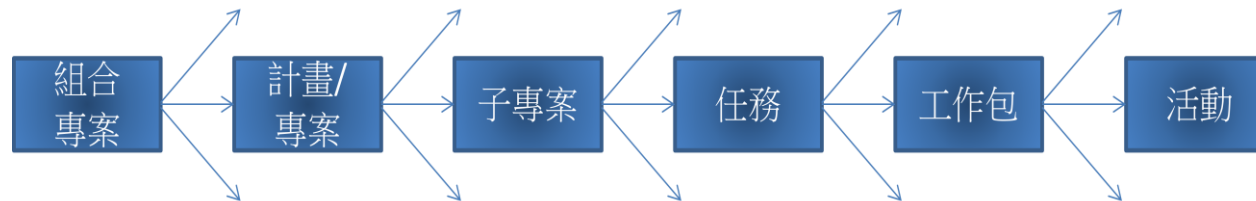
- (2) 變更需求**

- (3) 專案文件**(更新)，，列舉

- 經驗學習檔案
- 需求文件
- 需求追溯矩陣

7.0 補充 工作分解結構(WBS)

- **工作分解結構的概念，是由美國國防部1957年導入計畫評核術(PERT)發展出來**，以支援發展其北極星飛彈計畫[4]。當時並未使用「工作分解結構」一詞，首次實施的PERT將工作任務組編於產品導向的類別。
- 1962年美國國防部、NASA、和航太產業界共同出版一份PERT/COST系統的文件，陳述工作分解結構方法。這份指引獲得美國國防部長的贊同，並採用於各項勤務[7]。
- 1968年美國國防部發布一份美國軍規標準：MIL-STD-881，要求擴及整個美國國防部皆應使用工作分解結構。
- **工作分解為專案執行計畫過程中之核心，亦即為制定進度計畫、資源需求、成本預算、風險管理、採購規劃等之重要基礎。**
 - 其與因數分解邏輯相同，就是把一個專案按一定的原則來進行分解，亦即將專案分解成任務，任務分解成工作，工作分解成活動...，**直至分解至便於進行管理與控制**。



- **工作分解產生的活動，應盡可能咄何責任分配矩陣式表單呈現，來描述工作或活動所涉及之人員、部門及應負責任，以方便專案執行上之管理及控制。**
- 在實際應用上，**不同專案或領域有不同的分解方法或規則，亦即存在有標準獲准標準**，在進行工作分解時應盡可能採用。以下為MIL-STD-881中所提出之一些工作分解架構，可供參考及使用。
 - Aircraft Systems WBS〈航空系統〉

- ✚ Electronic Systems WBS 〈電子系統〉
- ✚ Missile Systems WBS 〈飛彈系統〉
- ✚ Ordnance Systems WBS 〈指揮系統〉
- ✚ Sea Systems WBS 〈海事系統〉
- ✚ Space Systems WBS 〈太空系統〉
- ✚ Surface Vehicle Systems WBS 〈船艦系統〉
- ✚ Unmanned Air Vehicle Systems WBS 〈無人機系統〉
- ✚ Unmanned Maritime Systems WBS 〈無人船系統〉
- ✚ Launch Vehicle Systems WBS 〈發射載具系統〉
- ✚ Automated Information Systems WBS 〈自動資訊系統〉

- **WBS總是處於計畫過程的中心，也是制定進度計劃、資源需求、成本預算、風險管理計劃和採購計劃等的重要基礎。**
- **WBS的主要用途包含4個：**
 - ✚ 是一個描述思路的規劃和設計工具。幫助專案經理和專案團隊確定和有效地管理專案的工作。
 - ✚ 是一個清晰地表示各專案工作之間的相互聯繫的結構設計工具。
 - ✚ 是一個展現專案全貌，詳細說明為完成專案所必須完成的各項工作的計劃工具。
 - ✚ 定義了里程碑事件，可以向高級管理層和客戶報告專案完成情況，作為專案狀況的報告工具。
- **WBS是面向專案可交付成果的成組的專案元素，這些元素定義和組織該專案的總的工作範圍，未在WBS中包括的工作就不屬於該專案的範圍。WBS每下降一層就代表對專案工作更加詳細的定義和描述。專案可交付成果之所以應在專案範圍定義過程中進一步被分解為WBS，是因為較好的工作分解可以：**

- ✚ 防止遺漏專案的可交付成果。
- ✚ 幫助專案經理關注專案目標和澄清職責。
- ✚ 建立可視化的專案可交付成果，以便估算工作量和分配工作。
- ✚ 幫助改進時間、成本和資源估計的準確度。
- ✚ 幫助專案團隊的建立和獲得專案人員的承諾。
- ✚ 為績效測量和專案控制定義一個基準。
- ✚ 輔助溝通清晰的工作責任。
- ✚ 為其他專案計劃的制定建立框架。
- ✚ 幫助分析專案的最初風險。
- ✚ 有效進行專案管理與控制，包含有計畫、進度、時程、預算、成本、風險、安全、派工等等。

- WBS的分解可以採用多種方式進行，包括按產品物理結構、按產品或專案功能、按實施過程、按地域分佈、各個目標分解、按部門分解等，包含下列所述：

- ✚ 綱要性工作分解結構（**SWBS：Summary WBS**），綱要性工作分解結構是指導性的、戰略性的工作分解結構。該分解結構只有上面的三級：
 - 第一級：整個系統(武器裝備專案)，如飛機系統、電子系統、導彈系統、軍械系統、空間系統和地面車輛系統。
 - 第二級：防務裝備專案的重大單元，如航空飛行器、艦船、系統實驗和資料等。
 - 第三級：從屬於第二級的單元，如機體、推進裝置、資料、服務和技術出版物等。
 - 專案綱要性工作分解結構（**PSWBS，Project SWBS**），專案綱要性工作分解結構是針對某一特定專案，對綱要性工作分解結構進行裁剪得到的工作分解結構。

- BS之類型包含有：

- ✚ 合約工作分解結構（**CWBS，Contract WBS**），合約工作分解結構是適用於特定合約或採購

活動的完整的工作分解結構。**CWBS**概括了專案的任務，確定了這些任務與專案的組織機構、技術狀態的關係，為專案的性能、技術目標、進度和費用之間的聯繫，確定了邏輯上的約束框架。合約工作分解結構應與合約規定的層次相一致。合約應指出在合約的哪一級別上進行費用累計。承包商為控制其費用而用到的合約**WBS**的擴延級，應具有費用累計的追溯能力。

- ✚ 合約工作分解結構(**CWBS**)，用於定義賣方提供給買方報告的層次，通常不如賣方管理工作使用的工作分解結構(**WBS**)詳細。

- ✚ 組織分解結構(**OBS**)，用於顯示各個工作元素被分配到哪組織單元。

- ✚ 資源分解結構(**RBS**)，是組織分解結構的一種變異，通常在將工作元素分配到個人時使用。

- ✚ 成本工作分解(**CBS**)

- ✚ 材料清單(**BOM**)，表述了用於製造一個加工產品所需的實際部件、組件和構件的分級層次。

■ 分解的原則

- ✚ 將主體目標逐步細化分解，最底層的日常活動可直接分派到個人去完成，每個任務原則上要求分解到不能再細分為止，日常活動要對應到人、時間和資金投入。

- ✚ 採用樹狀結構進行分解，以團隊為中心，自上而下與自下而上的充分溝通，一對一個別交流與討論，分解單項工作。

- ✚ 分解後的活動結構清晰，從樹根到樹葉一目瞭然，儘量避免盤根錯節；邏輯上形成一個大的活動，集成了所有的關鍵因素包含臨時的里程碑和監控點，所有活動全部定義清楚，要細化到人、時間和資金投入。

- ✚ 只須達到有效分解即可，太多層次有時反會造成管理之不辨或降低管理效率，一般約**4-6**層，且不須全部都分解至同一層次。

- ✚ 在我們日常管理專案時，要學會分解任務，只有將任務分解得足夠細，足夠明瞭，才能統籌全局，安排人力和財力資源，把握專案的進度。

- ✚ 創建WBS的基本要求，需滿足以下幾點基本要求：
- ✚ 某項任務應該在WBS中的一個地方且只應該在一個地方出現。
- ✚ WBS中某項任務的內容是其下所有WBS項的總和。
- ✚ 一個WBS項只能由一個人責任，即使許多人都可能在其上工作，也只能由一個人負責，其他人只能是參與者。
- ✚ WBS必須與實際工作中的執行方式一致。
- ✚ 應讓專案團隊成員積極參與建置WBS，以確保WBS的一致性。
- ✚ 每個WBS項都必須有責任矩陣表，以確保準確理解已包括和未包括的工作範圍。
- ✚ WBS必須在根據範圍說明書正常地維護專案工作內容的同時，也能適應無法避免的變更。

■ WBS的表示方式

- ✚ 表格形式WBS，特別是在專案管理軟體
- ✚ 樹狀形式WBS，層次清晰，非常直觀，結構性很強，但不是很容易修改，對於大型、複雜的專案也很難表示出專案的全景。由於主觀性，一般在小的，適中的專案中的較多。
- ✚ 建立與賦予編碼系統，便於管理、稽查與歸戶(特別是成本或特殊性能，如重量管控…)。

■ 創建WBS的過程非常重要，因為在專案分解過程中，專案經理、專案成員和所有參與專案的職能經理都必須考慮該專案的所有方面。制定WBS的過程是：

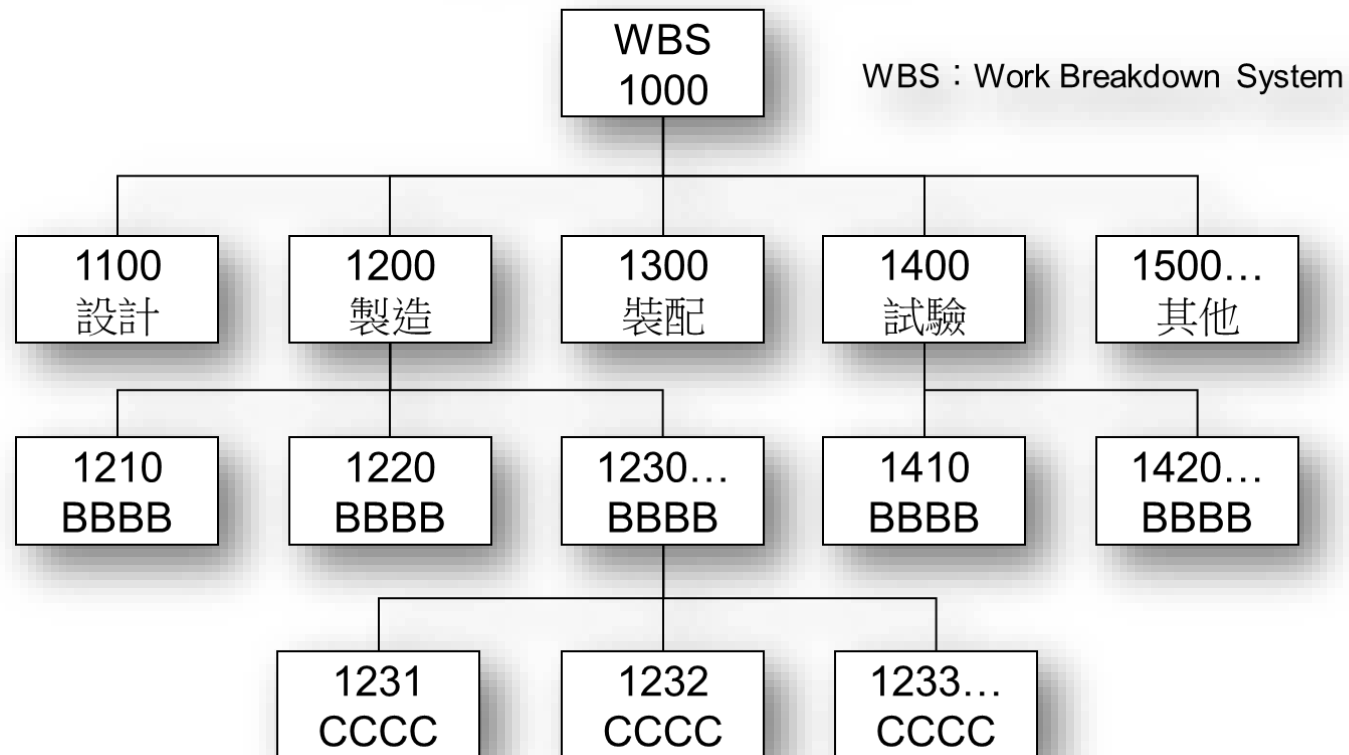
- ✚ 得到範圍說明書或工作說明書(承包子專案時)。
- ✚ 召集有關人員，集體討論所有主要專案工作，確定工作分解的方式。
- ✚ 分解專案工作。如果有現成的模板，應該儘量利用。
- ✚ 畫出WBS的層次結構圖。WBS較高層次上的一些工作可以定義為子專案或子生命周期階段。
- ✚ 將主要專案可交付成果細分為更小的、易於管理的組分或工作包。工作包必須詳細到可以對該工作包進行估算(成本和歷時)、安排進度、做出預算、分配負責人員或組織單位。

- ✚ 驗證上述分解的正確性。如果發現較低層次的項沒有必要，則修改組成成分。
- ✚ 如果有必要，建立一個編號系統。
- ✚ 隨著其他計劃活動的進行，不斷地對WBS更新或修正，直到涵蓋所有工作。

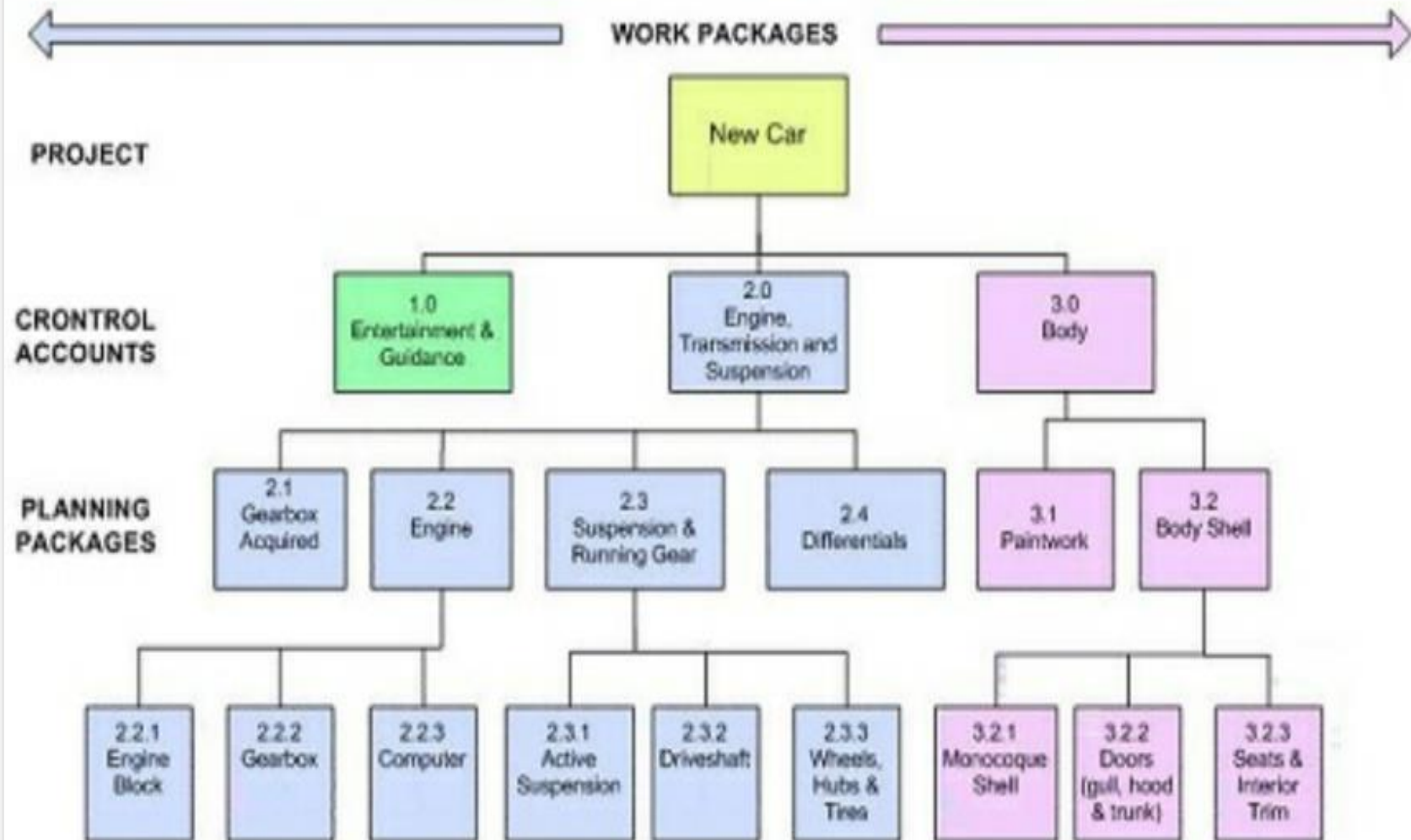
1、規劃範疇管理 ■ 輸入資料或文件 1 專案章程 2 專案管理計畫書 3 企業環境因素 4 組織流程資產 ■ 使用工具與技術 1 專案判斷 2 替代分案分析 3 會議 ■ 產出資料或文件 1 範疇管理計畫書 2 需求管理計畫書	2、蒐集需求 ■ 輸入資料或文件 1 專案章程 2 專案管理計畫書 3 專案文件 4 商業文件 5 協議 6 企業環境因素 7 組織流程資產 ■ 工具與技術 1 專家判定 2 資料蒐集 3 資料分析 4 決策 5 資料呈現 6 引導力 7 群體創新技術 8 群體決策技術 9 原型法 10 脈絡圖 11 文件分析 ■ 產觀察 1 需求文件 2 需求追溯矩陣	3、定義範疇 ■ 輸入資料或文件 1 專案章程 2 專案管理計畫書 3 專案文件 4 企業環境因素 5 組織流程資產 ■ 工具與技術 1 專家判斷 2 替代方案分析 3 多準則決策分析 4 引導力 5 產品分析 ■ 產出 1 專案範籌陳述 2 專案文件更新	4、建立工作分解結構 ■ 輸入資料或文件 1 範疇管理計畫書 2 專案文件 3 企業環境因素 4 組織流程資產 ■ 工具與技術 1 專家判斷 2 分解 ■ 產出 1 範疇基線 2 專案文件更新	5、驗證範疇 ■ 輸入資料或文件 1 專案管理計畫書 2 專案文件 3 經驗證的交付標的物 4 工作績效資料 ■ 工具與技術 1 檢查 2 群組決策技術 ■ 產出 1 已接收的交付標的物 2 工作績效資訊 3 變更請求 4 專案文件更新	6、管制範疇 ■ 輸入資料或文件 1 專案管理計畫 2 需求文件 3 組織流程資產 ■ 工具與技術 1 資料分析 ■ 產出 1 工作績效資訊 2 變更請求 3 專案管理計畫書更新 4 專案文件更新
--	---	---	---	---	---

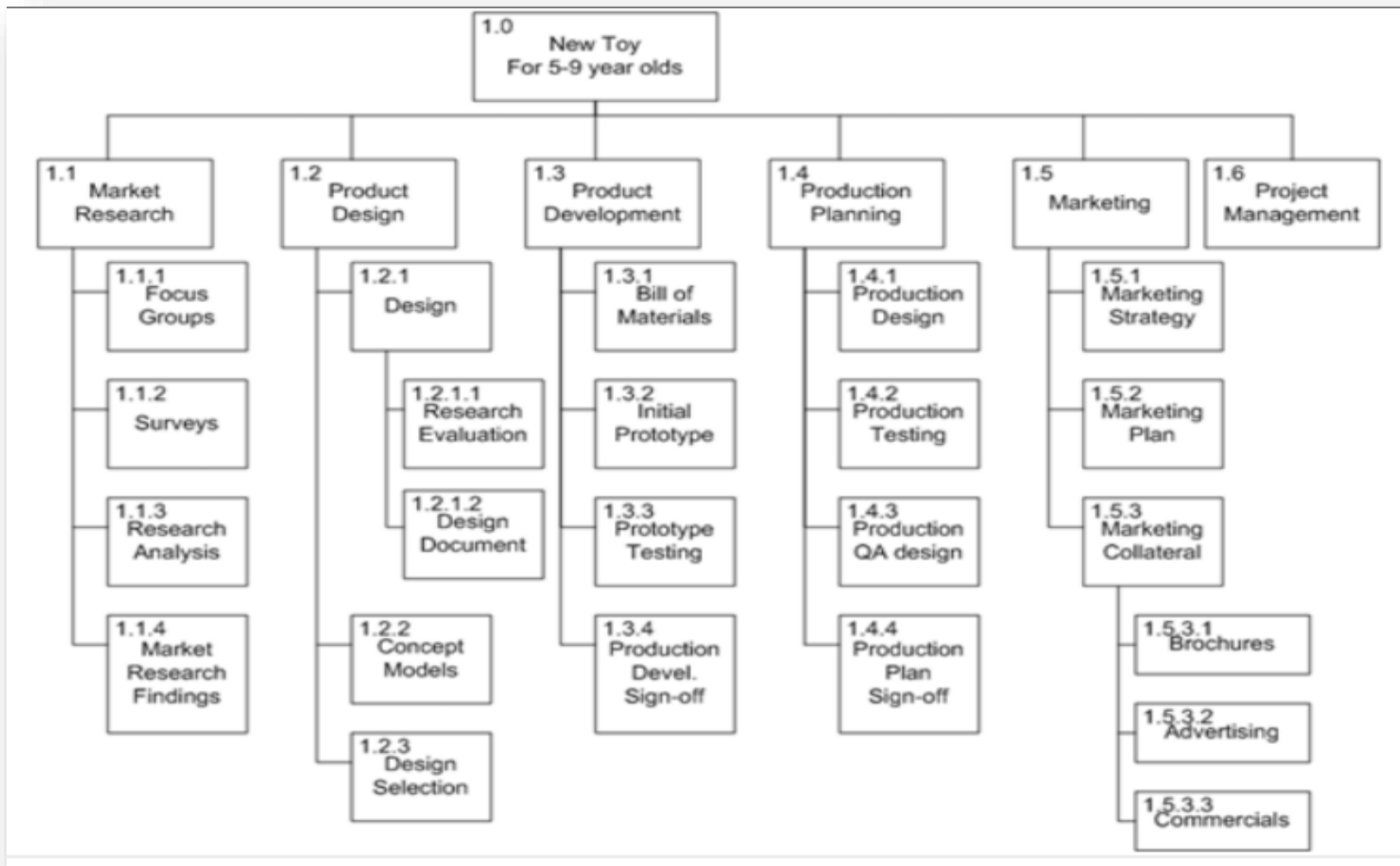
8.0 工作分解結構範例

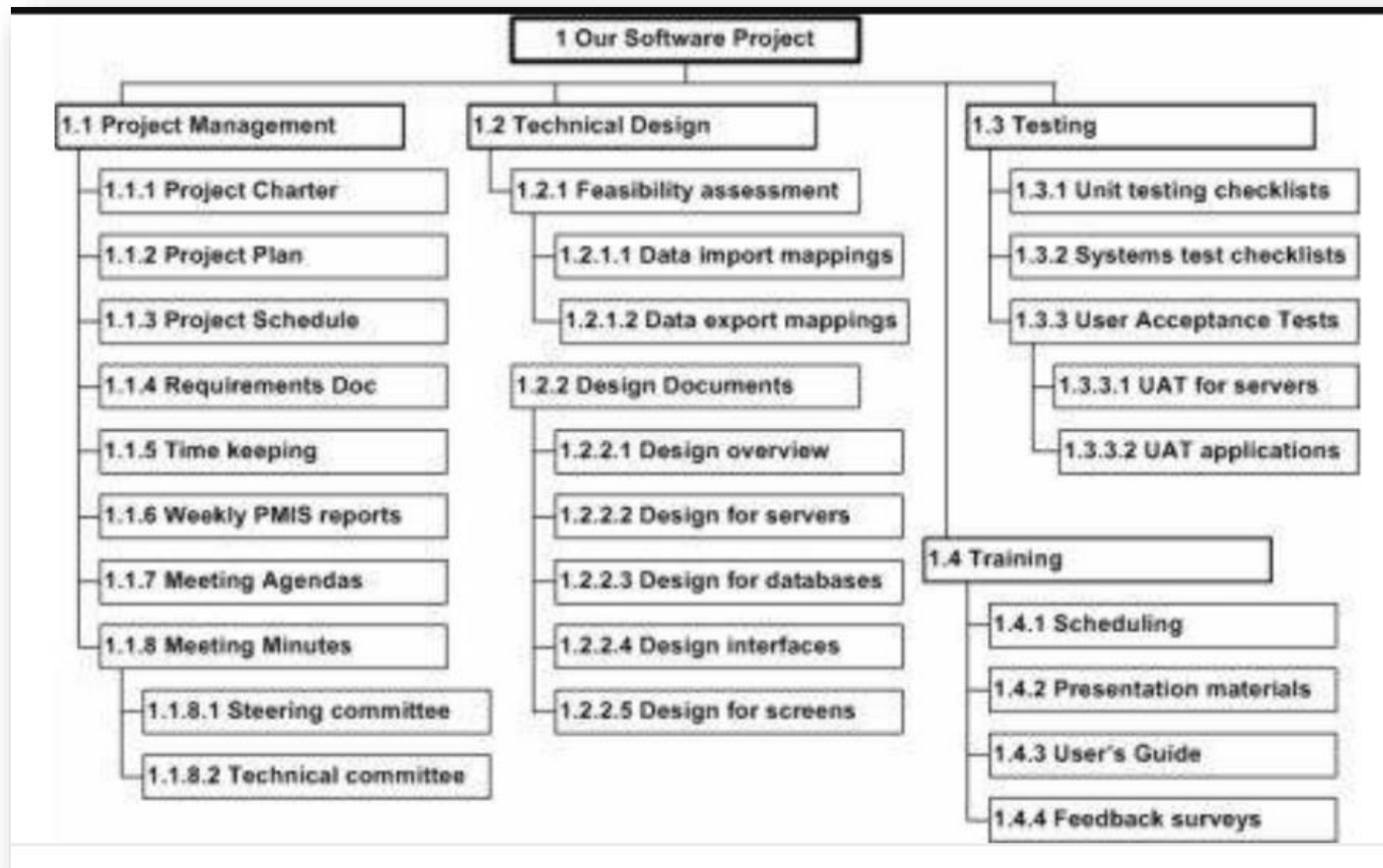
專案管理工作分解碼



Work Breakdown Structure







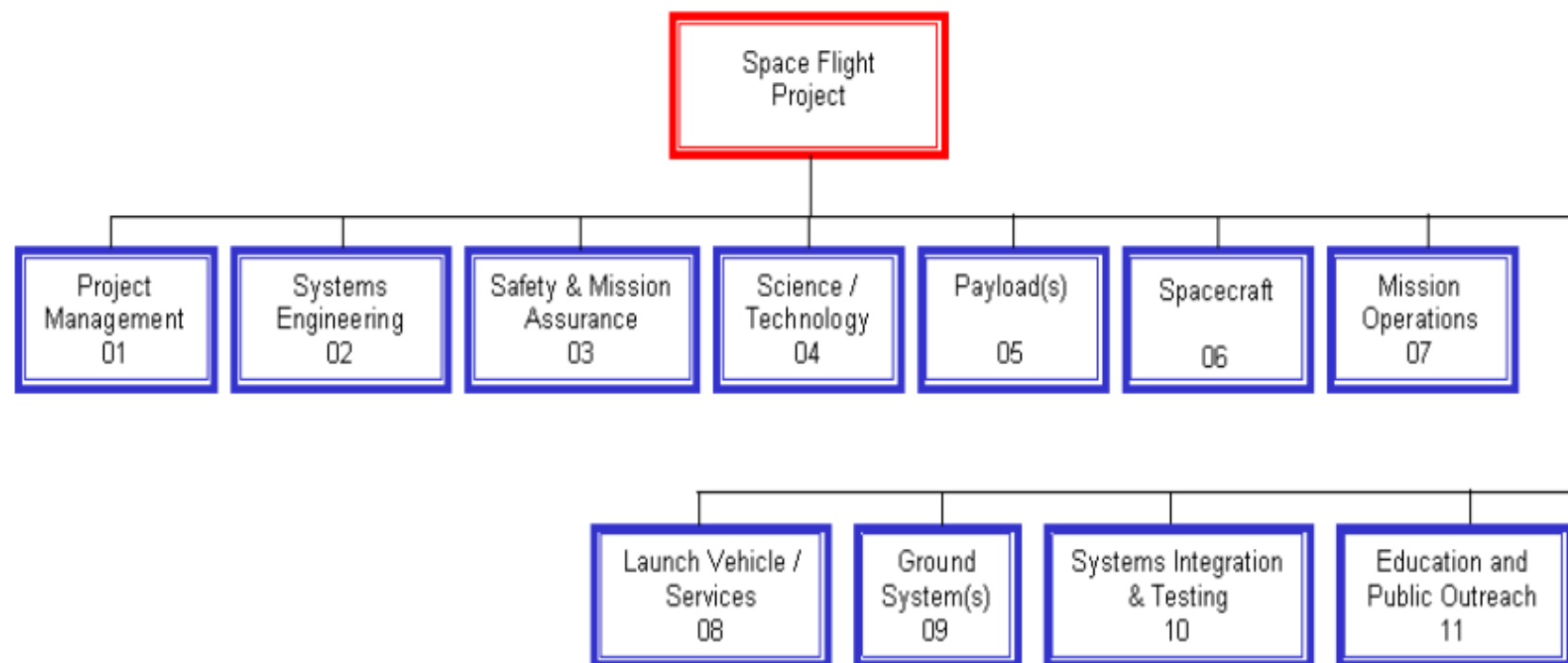


Figure B-2. NASA Standard Space Flight Project WBS

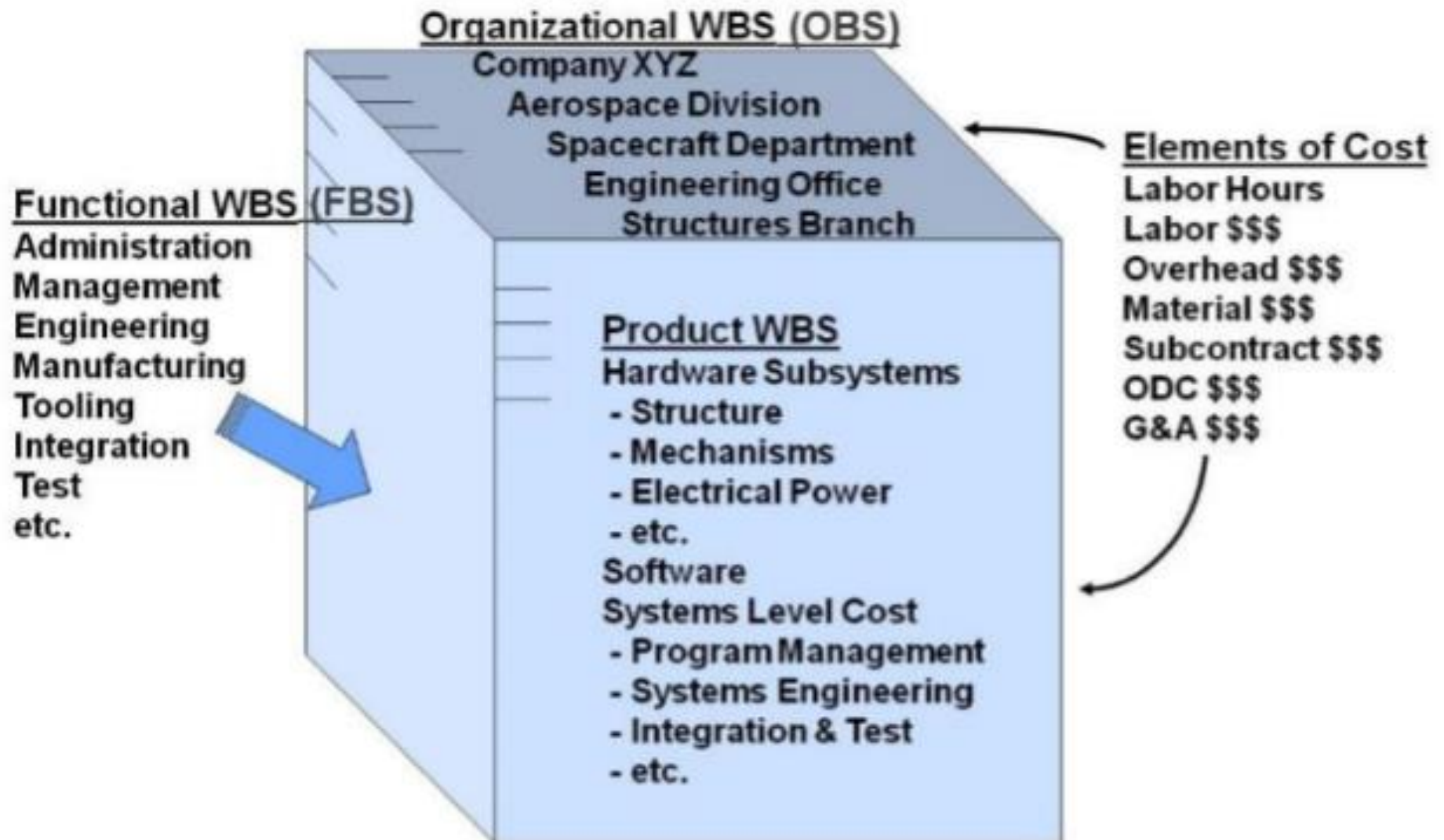


Figure B-3. Multidimensional WBS Relationships

SHIP

SWBS

GENERAL GUID. ADMINISTRATION GROUP 000	HULL STRUCTURE GROUP 100	PROPULSION PLANT GROUP 200	ELECTRIC PLANT GROUP 300	COMMAND & SURVEILLANCE GROUP 400	AUXILIARY SYSTEMS GROUP 500	OUTFIT & FURNISHING GROUP 600	ARMAMENT GROUP 700	INTEGRATION ENGINEERING GROUP 800	SHIP ASSEMBLY SUPPORT SYS. GROUP 900
000 General guidance & administration	100 Hull structure, general	200 Propulsion plant, general	300 Electric plant, general	400 Command & sur- veillance, general	500 Auxiliary system general	600 Outfit & furnishing, general	700 Armament general	800 Integration / engineering	900 Ship assembly & support services
010 Combat capability (offen./defensive)	110 Shell and support structure	210 Energy generating system(nuclear)	310 Electric power generation	410 Command & control system	510 Climate control	610 Ship fitting	710 Gun & ammunition	810 Production engineering	980 Contractual & pro support service
020 Strategic & special capability	120 Hull structure bulkhead	220 Energy generating system(non-nuclear)	320 Power distribution system	420 Navigation. system	520 Sea water system	620 Hull compartmentation	720 Missile & rocket	820 Special drawing (nuclear prop. sys)	990 Construction support
030 Tactical & strategic oper. supp. capability	130 Hull deck	230 Propulsion unit	330 Lighting system	430 Interior communication	530 Fresh water system	630 Preservative & covering	730 Mine	830 Design support	
040 Ship system management	140 Hull platform and flat	240 Transmission & propulsor system	340 Power generation support system	440 Exterior communication	540 Fuel & lubricant handling & stowage	640 Living space	740 Depth charge	840 Quality assurance	
050 Ship system performance	150 Deck houses structure	250 Propulsion support sys.(ex.fuel/lube oil)		450 Surveillance system(surface)	550 Air, gas & misc. fluid system	650 Service space	750 Torpedo	850 Integrated logistic support engineering	
060 Subsys. characteristics (intrface/ cno cont.)	160 Special structure	260 Propulsion supt. sys.(fuel/lube oil)		460 Surveillance system(underwater)	560 Ship control system	660 Working space	760 Small arm & pyrotechnics	860 Special purpose system	
070 General requirement (design/construction)	170 Mast, kingpost & service platform	290 Special purpose system		470 Countermeasures	570 Replenishment sys.	670 Stowage space	770 Cargo munition		
080 Integrated logistic support requirement	180 foundation			480 Fire control system	580 Mechanical handling system	690 Special purpose system	780 Aircraft related weapon		
090 Quality assurance requirement	190 Special purpose system			490 Special purpose system	590 Special purpose system		790 Special purpose system		

HULL STRUCTURE

SWBS 100

HULL STRUCTURE GENERAL GROUP 100	SHELL & SUPPORTING STRUCTURE GROUP 110	HULL STRUCTURE BULKHEAD GROUP 120	HULL DECK GROUP 130	HULL PLATFORMS & FLATS GROUP 140	DECK HOUSE STRUCTURE GROUP 150	SPECIAL STRUCTURES GROUP 160	MASTS, KINGPOSTS & SERVICE PLATFORM GROUP 170	FOUNDATIONS GROUP 180	SPECIAL PURPOSE SYSTEM GROUP 190
101 General arrangement - structure drawings	111 Shell plating, Surf. ship submarine pressure hull 112 Shell plating, Submarine non-pressure hull 113 Inner bottom 114 Shell appendages 115 Stanchions 116 Lon. framing, surf ship & submarine press hull 117 Tran. framing, surf ship & submarine press hull 118 Long. & tran. submarine non-press hull framing 119 Lift system flexible skirts & seals	121 longitudinal structural bulkhead 122 Transverse structural bulkhead 123 Trunks & enclosures 124 Bulkhead in torpedo protection system 125 Submarine hard tanks 126 Submarine soft tanks	131 Main deck 132 2nd deck 133 3rd deck 134 4th deck 135 5th deck & below 136 01 hull deck (forecastle & poop decks) 137 02 hull deck 138 03 hull deck 139 04 hull deck & hull decks above	141 1st platform 142 2nd platform 143 3rd platform 144 4th platform 145 5th platform 149 Flats	151 Deckhouse structure to first level 152 1st deckhouse level 153 2nd deckhouse level 154 3rd deckhouse level 155 4th deckhouse level 156 5th deckhouse level 157 6th deckhouse level 158 7th deckhouse level 159 8th deckhouse level	161 Structure caastings, forgings & equiv. weldments 162 Stack & macks 163 Sea chests 164 Ballistic plating 165 Sonar domes 166 Sponsons 167 Hull structural closures 168 Deckhouse structural closures 169 Special purpose closure & structures	171 Mast, towers, tetrapods 172 Kingposts & support frames 179 Service platforms	181 Hull structure foundation 182 Propulsion plant foundation 183 Electric plant foundation 184 Command & surv. foundation 185 Auxiliary system foundation 186 Outfit & furnishings foundation 187 Armament foundation	191 Ballast, fixed or fluid & buoyancy units 192 Compartment testing 195 Erection of subsection (progress report only) 198 Free flooding liquids 199 Hull repair parts & special tools