

PMP 6th 讀書重點筆記

[49 子過程口訣]	2
[49 子過程重要產出]	3
[成本公式整理]	7
[其他領域常見公式/估算]	9
《★★★★★》[變更管制相關觀念]	10
[PMP 常用觀念]	13
[商業文件細節]	25
[常用計畫書內容]	27
[Lessons Learned]	28
[答題技巧]	33
[讀書會摘要]	36

[49 子過程口訣]

- 十領域：整範時成品、資溝風採人（蒸飯死誠品、資工瘋採人）
- 五過程：開始整人、化石全要、紙館無盛飯匙、結束沒事、監制累死
 - 開始（開始整人）
 - ◆ 整合：章程（整章）
 - ◆ 關係人：找出（找人）
 - 規畫（畫十全要，人採品通僅一位 → 化石全要，人才品通錦衣衛）
 - ◆ 整合：計畫書
 - ◆ 範疇：範管、需求、定邊、工作分解（範需定作 → 飯需定做）
 - ◆ 時程：時管、定 A、排 A、工期、時程（時定排期時 → 石碇排起始）
 - ◆ 成本：成管、估成本、定預算（定成估 → 釘成都）
 - ◆ 品質：品管
 - ◆ 資源：源管、估資源（元估 → 元都）
 - ◆ 溝通：溝管
 - ◆ 風險：風管、識別、定性、定量、回應（風識性量應 → 瘋是性亮硬）
 - ◆ 採購：採管
 - ◆ 關係人：參與（參關 --> 參觀）
 - 執行（執管無成範時，合資事情多 → 紙館無盛飯匙，合資事情多）
 - ◆ 整合：工作、知識（合知工 → (為)何自宮）
 - ◆ 範疇：-
 - ◆ 時程：-
 - ◆ 成本：-
 - ◆ 品質：品質
 - ◆ 資源：獲得、展團、管團（獲資展團加管 → 禍自斬船家款）
 - ◆ 溝通：溝通
 - ◆ 風險：回應
 - ◆ 採購：採購
 - ◆ 關係人：參與（參關 → 參觀）
 - 結束（結束沒事）
 - ◆ 整合：結束
 - 監控（監制累十，整疇事情多 → 監制累死，正愁事情多）
 - ◆ 整合：工作、變更（整工變 → 變工整）
 - ◆ 範疇：確認、管制（範確制 → 放棄痣）
 - ◆ 時程：時程
 - ◆ 成本：成本
 - ◆ 品質：品質
 - ◆ 資源：資源
 - ◆ 溝通：溝通
 - ◆ 風險：風險
 - ◆ 採購：採購
 - ◆ 關係人：參與（參觀）

[49 子過程重要產出]

● 整合

- 發展專案章程
 - ◆ 專案章程，假設紀錄
 - ◆ 口訣：發展章程要假設
- 發展專案管理計畫書
 - ◆ 專案計畫書
 - ◆ 口訣：發展專案要計畫
 - ◆ 原則：所有的規劃管理都產出計畫書為先
- 指導及管理專案工作
 - ◆ 可交付成果，工作績效資料，議題紀錄
 - ◆ 口訣：指管成績要記錄 → 只管成績要記錄
 - ◆ 原則：可交付成果在指管專案產出，管制品質數驗證，確認範疇允收
- 專案管理知識
 - ◆ 經驗學習登錄表
 - ◆ 口訣：知識學習要登錄
- 監視與管制專案工作
 - ◆ 工作績效報告
 - ◆ 原則：所有的管制都跟工作績效有關，除了專案是報告，其他都是資訊
- 進行整合變更控制
 - ◆ 已獲准的變更申請
 - ◆ 口訣：控制變更准申請
- 結束專案或階段
 - ◆ 最終產品（服務或成果轉移），最終報告、組織過程資產更新（經驗學習知識庫）
 - ◆ 口訣：結束轉出加報告，LL 回組織

● 範疇

- 規劃範疇管理
 - ◆ 範疇管理計畫書，需求管理計畫書
 - ◆ 口訣：範管需管兩相好
- 蒐集需求
 - ◆ 需求相關文件，需求追溯矩陣
 - ◆ 口訣：需求文件要追溯
- 定義範疇
 - ◆ 專案範疇說明書
 - ◆ 口訣：定義範疇說分明
- 建立 WBS
 - ◆ 範疇基準、WBS、WBS_D
 - ◆ 口訣：WBS 是基準
- 確認範疇
 - ◆ 已接受的可交付成果，工作績效資訊
 - ◆ 口訣：確認允收才有效

- 管制範疇
 - ◆ 工作績效資訊
 - ◆ 口訣：管制範疇看績效
- 時程
 - 規劃時程管理
 - ◆ 時程管理計畫書
 - 定義活動
 - ◆ 活動清單，里程碑清單，活動屬性
 - ◆ 口訣：定義活動請理性
 - 排序活動
 - ◆ 專案時程網路圖
 - ◆ 口訣：排序活動靠網路
 - 估算活動期程
 - ◆ 期程估計
 - 發展時程
 - ◆ 專案期程，時程基準，時程資料，專案行事曆
 - ◆ 口訣：發時期基 D(Data)行曆 → 發誓奇蹟抵心力
 - 管制時程
 - ◆ 時程預測值、工作績效資訊
 - ◆ 口訣：管時要靠預測績 → 管時要靠預測機
 - ◆ 原則：管制時程跟管制成本都會產出預測值
- 成本
 - 規劃成本管理
 - ◆ 成本管理計畫書
 - 估算成本
 - ◆ 成本估算
 - 決定預算
 - ◆ 成本基準（含應變儲備金），專案資金需求（含應變及管理儲備金）
 - ◆ 口訣：決算基準帶金需
 - 管制成本
 - ◆ 工作績效資訊，成本預測值
 - ◆ 口訣：管制成本非績預 → 管制成本非機運
- 採購
 - 規劃採購管理
 - ◆ 採購管理計畫書（內容包含採購策略，投（招）標文件，商源評選準則，自製或外購決策，採購工作說明書，獨立成本估算）
 - ◆ 口訣：採策標評決說獨 → 裁徹標品截縮圖
 - 執行採購
 - ◆ 選定賣方，協議
 - ◆ 口訣：執採找賣定協議

- 管制採購
 - ◆ 結束採購，工作績效資訊
 - ◆ 口訣：管採結束看績效
- 資源
 - 規劃資源管理
 - ◆ 資源管理計畫書，團隊章程
 - ◆ 口訣：資管計畫買章成（麥牙餅）
 - 估算活動資源
 - ◆ 資源分解結構(RBS)，資源需求
 - ◆ 口訣：估資要分解需求
 - 獲得資源
 - ◆ 專案團隊分派，實體資源分派，資源行事曆
 - ◆ 口訣：獲資團隊壓實曆 → “霍（格華）茲” 團隊壓死你
 - 發展專案團隊
 - ◆ 團隊績效評量
 - ◆ 口訣：發展團隊評績效
 - 管理專案團隊
 - ◆ 專案文件更新(議題紀錄更新)
 - ◆ 口訣：管理團隊解文題 → 管理團隊解問題
 - 管制資源
 - ◆ 工作績效資訊
- 溝通
 - 規劃溝通管理
 - ◆ 溝通管理計畫書
 - 管理溝通
 - ◆ 專案溝通
 - 監視溝通
 - ◆ 工作績效資訊
- 利害關係人
 - 辨識利害關係人
 - ◆ 利害關係人登錄表
 - ◆ 原則：任何辨識結果都會登錄成一張表（清單）
 - 規劃利害關係人參與
 - ◆ 利害關係人管理計畫書
 - 管理利害關係人參與
 - ◆ 專案文件更新（議題紀錄更新）
 - ◆ 口訣：管理人員的文題 → 管理人員的問題
 - 監視利害關係人參與
 - ◆ 工作績效資訊

- 品質

- 規劃品質管理

- ◆ 品質管理計畫書，品質指標
 - ◆ 口訣：品管計畫建指標

- 管理品質

- ◆ 測試與評估文件，品質報告
 - ◆ 口訣：測評報告做品管(這邊有改關鍵字的順序，方便記憶)

- 管制品質

- ◆ 品質管制衡量值，已驗收的可交付成果，工作績效資訊
 - ◆ 口訣：制品衡量驗績效

- 風險

- 規劃風險管理

- ◆ 風險管理計畫書

- 辨識風險

- ◆ 風險登錄表，風險報告
 - ◆ 原則：風險報告只有規劃沒有，風險登錄表則是只有規劃跟定量分析沒有

- 進行定性風險分析

- ◆ 專案文件更新 (風險登錄表更新，風險報告更新，假設紀錄，議題紀錄)
 - ◆ 口訣：性風登報設又議 → 性瘋登報色又硬

- 進行定量風險分析

- ◆ 專案文件更新 (僅風險報告)
 - ◆ 口訣：定量風險寫報告

- 規劃風險回應

- ◆ 專案文件更新 (風險登錄表更新，風險報告更新)

- 實施風險回應

- ◆ 專案文件更新 (風險登錄表更新，風險報告更新)

- 監視風險

- ◆ 專案文件更新 (風險登錄表更新，風險報告更新)，工作績效資訊

[成本公式整理]

- ROI (投資報酬率) :
 - 公式：投資報酬率 = 利潤/投資*100% \leftarrow (衣服賣價 - 進貨成本)/進貨成本 * 100%
 - 觀念：每投資 1 元可以獲得多少利潤 (不管本金情形，可能報酬率高，但是本金全賠光)
- BCR (效益成本比) :
 - 公式：效益/成本 = (利潤+成本)/成本 \leftarrow 衣服賣價/進貨成本
 - 觀念：每投資一塊錢可以賣多少錢
- 現值：
 - 公式：現值 = $FV/(1+r)^n$ = 未來值/(1+折現率)^{年數}
 - 觀念：
 - ◆ 因為未來價值不等於現在價值(e.g.通膨)，要把未來的一塊錢換算回現在價值多少元
 - ◆ 中央銀行有公告折現率，可以參考
- DCF (貼現金流) :
 - 公式：請見 NPV 跟 IRR
 - 觀念：將未來的現金流(收入減支出)，換算成目前價值
- NPV (淨現值) :
 - 公式：NPV = 各期 PV - 期初投入
 - 觀念：未來的利潤和等值於現在多少錢
- IRR (內部報酬率) :
 - 公式：NPV = 0 = $-C + CF_1/(1+IRR)^1 + CF_2/(1+IRR)^2 + \dots + CF_n/(1+IRR)^n$
 - 觀念：當投資專案收支兩平時利率是多少 = 投資專案的報酬率 (利息)
- 回收期(PBP)：投入的成本多快能回收
- ROI vs BCR vs NPV vs IRR vs 回收期 (P.39)
 - 愈大愈好：ROI, BCR, NPV, IRR
 - 愈小愈好：回收期

《★★★★★》實獲值管理公式集

- 實獲值分析：※ EV 跟 PV 讓成本可以換算成進度來管理 ※
 - BAC：專案完成總預算 = 專案全部做完的價值 = 專案賣給公司的價格
 - PV(BCWS)：預計在某時間點獲得/做完的價值 (進度基準) = 定價 (預計、不一定拿到)
 - EV(BCWP)：實際在某時間點獲得/做完的價值 (進度現況、實賣) = 實際售價 (實際、真的拿到)
 - AC(ACWP)：實際在某時間點花費的成本 (花費成本) = 進貨價 (真的花掉)
 - 別名記法：S 是 schedule 跟 Plan 有關，AC 就對應 AC，沒對應的就是 EV
- 變異分析：EV 最重要，都排前面做比較 (參考 P.104)
 - $CV = EV - AC$ = 成本變異 = 專案賣給公司的利潤 (記法：都有 C)
 - $CPI = EV/AC$ = 成本績效指標 = 付出 1 元可回收多少元/價值 (記法：都有 C)
 - $SV = EV - PV$ = 時程變異 = 獲得價值的進度，超前預估價值或是落後預估價值
 - $SPI = EV/PV$ = 時程績效指標 = 現在進度是原進度的幾倍 (<1：落後, 1：如期, >1：超前)
 - 指標說明：
 - ◆ CV/SV ：<0 預算超支/進度落後，=0 預算剛好/進度剛好，>0 預算以內/進度超前
 - ◆ CPI/SPI ：<1 預算超支/進度落後，=1 預算剛好/進度剛好，>1 預算以內/進度超前

- BAC vs ETC vs EAC vs VAC vs AC (參考 P.110)
 - BAC：完工預算 = 原預估完成專案要花的錢 (基準)
 - EAC：完工成本預估值 = 新預估完成專案要花的錢 (現況) = $\underline{ETC} + \underline{AC}$ (記法：看底線)
 - AC：成本 = 已花掉的錢
 - ETC：未完工的成本預估值 = 預估完成專案還要花多少錢 = $EAC - AC$
 - VAC：完工變異 = 完成專案要花的錢之偏差 = $\underline{EAC} - \underline{BAC}$ (記法：看底線)
- EAC 跟 ETC 為未知值，用 EVA 來推導 (P.113)
 - 已知值只有：BAC, EV, CPI, SPI, AC
 - EAC：完工成本預估值 = 新預估完成專案要花的錢 (現況) = $\underline{ETC} + \underline{AC}$ (記法：看底線)
 - 三種 ETC (預估完成專案還要花多少錢) 的預測公式
 - ◆ 說明
 - ETC = 未完工的成本預估值 = 預估完成專案還要花多少錢
 - $BAC - EV$ = 總預算 (專案價值) - 實際獲得價值 = 剩餘工作價值 = 剩餘要完成的價值
 - 註：在此 “錢” 跟 “價值” 可視為同一概念
 - ◆ 公式：剩餘工作價值/未來 CPI = 剩餘要完成的價值 * (花多少錢/回收價值)
 - [非典型] 依預算比率：ETC = 剩餘要完成的價值/1 = $(BAC - EV)/1$ ← 不考慮先前績效，仍維持投入一元可回收一元的假設
 - [典型] 依 CPI：ETC = 剩餘要完成的價值/CPI = $(BAC - EV)/CPI$ ← 考慮當前績效，假如績效不變，投入一元可回收 CPI 元
 - [沒考過] 同時考慮 CPI 跟 SPI：ETC = 剩餘要完成的價值/(CPI*SPI) = $(BAC - EV)/(CPI * SPI)$ ← 考慮當前績效，且成本回收跟進度倍數一起考量，投入一元可回收 CPI * SPI 元
- TCPI 剩餘工作績效指標
 - 公式
 - ◆ $TCPI(x) = (BAC - EV)/(x - AC)$ = 剩餘工作價值/剩餘資金 = 剩下的每一元要完成的工作價值
 - ◆ 注意：剩餘工作價值 “永遠” 是 $BAC - EV$
 - EAC 是否核准為判定使用 EAC 或 BAC 的準則
 - ◆ EAC 核准 “前” 用：TCPI(BAC) = $(BAC - EV)/(BAC - AC)$ ← 記法 $BAC - \underline{CPI}$
 - ◆ EAC 核准 “後” 用：TCPI(EAC) = $(BAC - EV)/(EAC - AC)$
 - 指標說明：≤1 比較好，>1 不好；跟 CPI/SPI 的好或不好反過來

<補充>

你的老闆突然交付你一個緊急任務，給你 10 天跟 700 萬，要你完成這個專案。今天是第 5 天結束，你跟老闆報告專案做完 60% 的任務，還剩 140 萬能用，請問 CPI, SPI, EAC, TCPI，各指標代表的意義為何？

/* 以下解答反白不印 */

想像是武漢肺炎，緊急要做 100 個口罩，第 5 天做完 60 個，一個口罩 7 萬元。

第 5 天預計要做完 50 個，可賣 350 萬。

第 5 天已經做完 60 個，可賣 420 萬。

$$PV = 700 * 50\% = 350, EV = 700 * 60\% = 420, AC = 700 - 140 = 560$$

$$SPI = 420/350 = 1.2(\text{超前}), CPI = 420/560 = 0.75(\text{超支})$$

$$EAC = (700 - 420)/0.75 + 560 = 373 + 560 = 933, TCPI = 280/140 = 2(\text{不好})$$

[其他領域常見公式/估算]

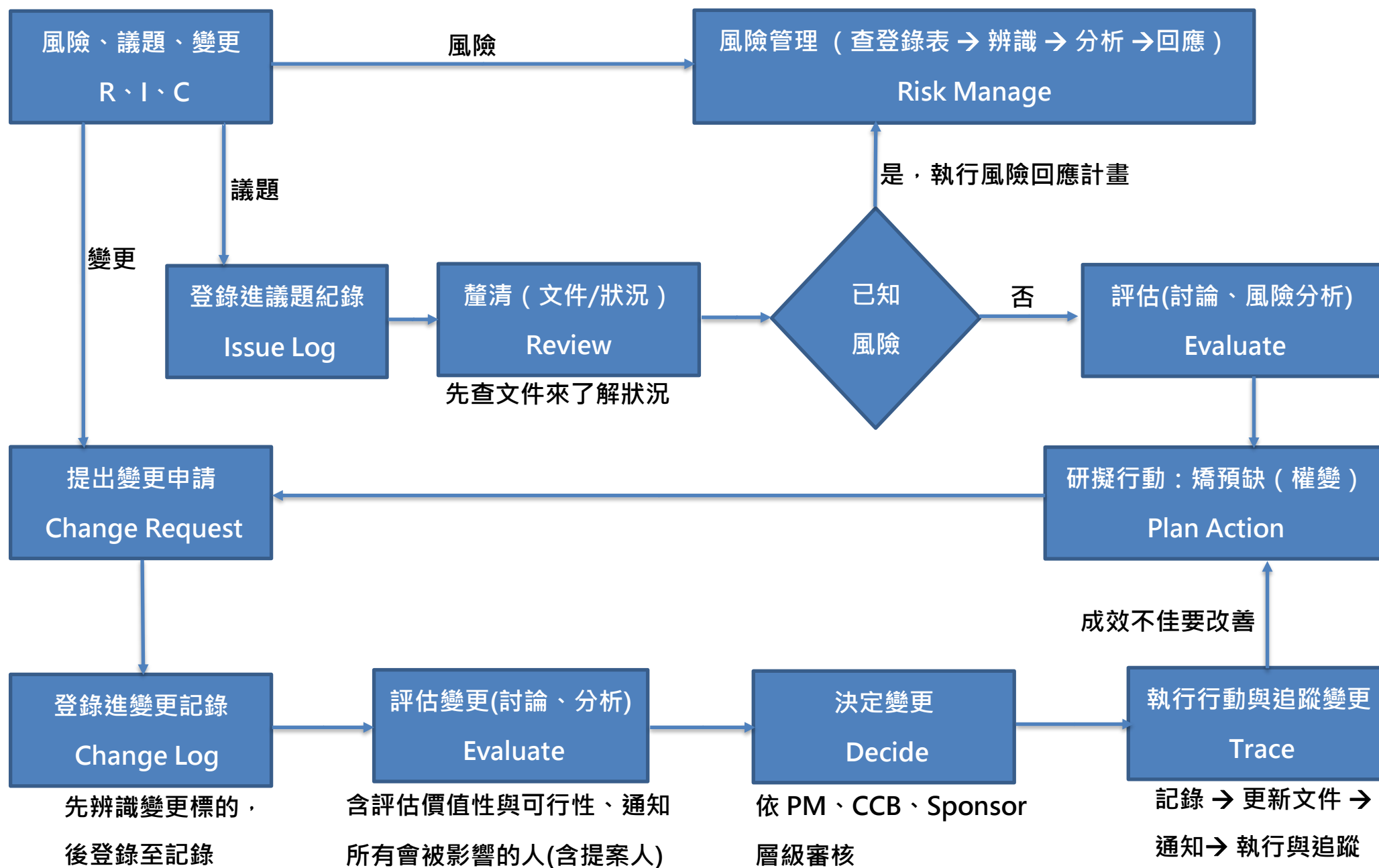
- 《★★★》類比估算法：老師父估算法，全憑經驗，適用於需快速不需精準的情形
 - 估算活動由團隊中“最熟悉”該活動的成員或小組進行（最好非執行者）
 - 也可以找外部主題專家來估
 - 由上而下估算
 - 《★★★★★》背“主題專家”的英文縮寫 SME
- 由下而上估算法：由底層逐一往上加，最準但最耗時
- 參數估算法：找出單位參數，用數學公式做線性或非線性縮放
- 《★★★》三點估算法：P 悲觀，M 最可能，O 樂觀
 - 三角分佈： $(P+M+O)/3$
 - 《★★★》Beta 分佈(PERT)： $(P+4M+O)/6$ ← 可 4 樂極生悲
 - ◆ PERT 估算，若有 3 個 task，就直接把 3 個 task 的 beta 估算加總，不用平均
 - ◆ 標準差的題目：
 - O：10 天，P：16 天，M：13 天，要求 ± 6 個標準差
 - $PERT = 13$
 - $1 \text{ 標準差} = (P - O)/6 = 1$
 - $13 + 1*6 = 19, 13 - 1*6 = 7$
 - Ans: 7~19 天
- 決策樹：某路徑 $EMV = \text{該路徑總收支} * \text{可能機率}$
 - 用在定量風險分析
- 溝通管道數量： $n(n-1)/2$
- 機會成本 vs 沉默成本
 - 機會成本(Opportunity cost): 被放棄的機會中所損失的最高獲益.
 - 沉默成本(Sunk cost): 已發生於專案中的費用(已投入而無法回收)，可不予理會

《★★★★★》[變更管制相關觀念]

- RIC 常用觀念
 - 發現 baseline 或規劃需要修改
 - ◆ baseline 或規劃核准前：不用提變更申請
 - ◆ baseline 或規劃核准後：一定要提出變更申請(任何子過程都可能提出)
 - baseline 或規劃核准於規劃過程域的最後一步
 - 議題在指導與管理專案工作才第一次產出，在此之前沒有議題，也就不需要走流程
 - 小觀念：看心智圖若看到 output 有更新計劃、基準，就會伴隨變更申請
 - 監視風險：發現風險時的處理
 - ◆ 辨識出未發生的新風險，要提出變更申請，寫入登錄表
 - ◆ 已辨識且回應計畫為積極承擔的風險發生後，也要提出變更申請，更新登錄表，並記錄回應過程
 - ◆ 觀念：風險登錄表拍版定案後，成為基準，成為基準後要改，就要申請
- 變更管制 vs 構型管理
 - “構型管理”可簡單視為“變更管制 + 追蹤內容修改”
 - 變更管制的目的：管理變更的程序
 - ◆ 例：客戶想變更，是否有記錄這個變更要求是什麼
 - 構型管理的目的：snapshot 專案的配置內容，可追蹤不同時期的配置情形
 - ◆ 例：在 milestone1，允收準則 v1.7 版的內容到底是什麼
- 風險 vs 議題 vs 變更
 - 風險：不確定的未來事件（機率不可能是 0% or 100%）、有可能、常發生
 - 議題：
 - ◆ 典型：已發生要追蹤的事，但“不知道”要改什麼（所有不知要變更什麼/沒行動方案的事）
 - ◆ 非典型：團隊成員提出，不論已知/未知，但會先列議題紀錄，因為權力小，先討論是否可行
 - 變更：
 - ◆ 典型：已發生要追蹤的事，且“已知道”要改什麼（“有行動方案”或“已提出變更申請”）
 - ◆ 非典型：通常“客戶/老闆說”，會直接進變更流程，因為權力很大，不用討論可行性
 - 先記錄再釐清/評估，行動放最後
 - ◆ 依流程不同，填議題紀錄或是變更紀錄（只是記，不做判斷）
 - ◆ 釐清：跟當事人了解 or 查文件
 - ◆ 評估：大多是討論跟分析，跟團隊成員討論，分析文件，備選方案分析...
 - 變更申請常見的對應行動
 - ◆ 預防措施（趨勢分析/事前）：監控時，比對發現“未來績效”不符合原始規劃，針對“風險的負面影響”訂立回應策略，來讓未來績效符合原始規劃（如：規避、移轉、減輕）
 - ◆ 矯正措施（變異分析/事中）：監控時，比對發現“目前績效”不符合原始規劃，針對“實施方法”修改來讓目前績效符合原始規劃（如：權變措施 workaround）
 - ◆ 缺陷修復（檢驗/事後）：檢驗時，發現“可交付成果”不符合規格，針對可交付成果進行修正/修復
- RIC 流程：
 - (1) 對於事件先做辨識(是否已發生)
 - ◆ 未發生 → 風險

- ◆ 已發生 → 議題/變更
- (2) 議題 or 變更(後續是否有行動方案)
 - ◆ 沒有行動方案 → 議題
 - ◆ 有行動方案 → 變更
 - ◆ 考題看不出有沒有行動方案時 (考試特例)
 - 團隊成員提出，不論已知/未知，但會先列議題紀錄，因為權力小，先討論是否可行
 - 通常“客戶/老闆說”，會直接進變更流程，因為權力很大，不用討論可行性
- (3) 議題
 - ◆ (3-1)先做議題紀錄(issue log)
 - ◆ (3-2)釐清議題狀態(查閱文件：各管理計畫書、協議、登錄表、文件...etc)
 - ◆ (3-3)確認是否為已知風險(查風險登錄表)
 - 已知風險 → 依照風險回應
 - 未知風險 → 討論/分析 (含衝擊分析與風險分析) → 研擬行動：矯預缺 (權變) → 提出變更申請
- (4) 整合變更管制：參見「實務上進行“整合變更管制”的步驟」
- (5) 追蹤變更，發現成效不佳，則回到 (3-3)的“研擬行動：矯預缺 (權變)”
- 實務上進行“整合變更管制”的步驟
 - 提出申請 (別的子過程的產出/發動，整合變更管制不會提出變更申請)
 - 辨識與記錄
 - ◆ 先辨識與確認想變的標的：請提出者說明清楚要變更的標的 (含過程跟專案文件)
 - ◆ 後登錄成變更紀錄：資訊清楚且必要欄位可填寫完整，才寫入變更記錄，往下一關送
 - 評估變更(討論/分析可行性與價值性)
 - ◆ 評估變更價值，要有足夠的價值或符合商業目標 (請提出者說明)
 - ◆ 專案團隊評估影響與可行性，並提出變更評估報告 (將後果通知提出人)
 - 依六重限制評估影響：範疇、時程、成本、品質、資源、風險
 - PM、CCB、Sponsor 依層級審核變更可行性
 - ◆ 在 PMI 裡面，PM 跟 Sponsor 不擔任 CCB 委員
 - ◆ CCB 非票票平等，有人手中有絕對同意權/否決權，比方說：PMO 主管
 - 更新變更記錄 (核准或否決都要記，且要註明原因)
 - 修改對應的專案文件
 - 跟相關利害關係人溝通 (含通知外包商要執行相關變更)
 - 執行變更
 - ◆ 自製：指導與管理專案工作
 - ◆ 外購：外包商執行，我們追蹤就好 (用下一個流程追蹤)
 - 追蹤「獲准的變更申請」
 - ◆ 自製：管制品質 (驗證可交付成果符合變更)
 - ◆ 外購：管制採購 (監督承包商做變更)

■ RIC 流程圖



[PMP 常用觀念]

● PMI 思維

- 規劃 xx、估算 xx、定義 xx、建立 xx、決定 xx：在規劃過程域，代表 PMI 認為預先定義好規則、預估值，都是規劃該做的事，規劃的第一考量都是方案可被執行，再來才是各知識領域關注的目標
- 管理 xx、執行 xx：在執行過程域，代表 PMI 認為對專案做的任何管理，都是在執行專案
- 管制、監視：在監控過程域：代表 PMI 認為監控就是 monitor(定期觀察) + control(控制偏差)
- 結束、確認：在結束過程域，confirm (確認) 事情做完
- 所有的計畫都產生於規劃過程，不會產生於起始過程
 - ◆ 起始過程主要是連結組織目標與專案目標，並取得組織授權
 - ◆ 計畫產生於規劃的初期
 - ◆ 被核准的基準產出於規劃的末期
- 通常第一次“預估”會用“估算”這個詞，在監控領域的“預估”則常用“預測”這個詞
- 專案是所有團隊成員都需參與跟負責，PM 是負最終成敗
- PM 負責商業計畫案、專案章程、專案管理計畫書，以及專案效益管理計畫書之間的成功標準一致。
- “利害關係人滿意度”是專案重要目標之一，所以範疇、溝通、風險不約而同都提到要關注關係人的態度，提升關係人滿意度，甚至風險還提到要界定關係人的風險偏好
- 分類通常是為了方便管理，因為可以直接對類別做策略，不用對單一目標做策略
- 檔案是結案的文檔歸檔，一定有 index → 採購檔案、專案檔案
- PMI 希望 PM 得到賞識，但不希望出事
 - ◆ 希望 PM 能主動積極、負起全責，所以找高層/sponsor 往往是最後手段
 - ◆ 希望有問題，先查文件/分析/評估，動作通常都是最後做（考試答案通常不會是動作）
 - ◆ 原則上 follow 客戶跟 sponsor 有要求就照做，但若明確會出事，就改為要先談(highlight)
- PMI 喜歡先做計劃、定合約，但出問題會希望先談/協商、或是仲裁達成協議，法律是最後手段
- PMI 認為衝突是良性的，兩造有衝突應由兩造自行先協調，直到衝突惡化才介入
- PMI 認為除非是機密資料，不然資料都能給任何人（公開透明）

● 《★★★★★》開案前的準備：需要評量

- 用途：
 - ◆ 專案的正當性判斷
 - 能不能做：可行性研究
 - 值不值得做：成本效益分析(淨現值、內部報酬率...等)、成本指標
 - ◆ Go/No-GO 決策：確定 GO 才會進到發展專案章程
- 產出四大元素（四元素 + 企業環境因素 + 組織過程資產 = 章程的 input）
 - ◆ What: SOW 工作說明書(要做什麼)
 - 要交付的產品或服務的說明文件
 - ◆ How: 效益管理計畫書(如何/何時交付) ← 統稱商業文件
 - PBA 當責維護（特例：某些組織是 PMO 維護），PM 只能給建議，不能修改或更新
 - 專案的效益要如何及何時被交付
 - 明定專案的效益衡量機制
 - ◆ Why: 商業企劃案(為什麼做，正當性) ← 統稱商業文件
 - Sponsor 當責維護（特例：某些組織是 PMO 維護），PM 只能給建議，不能修改或更新
 - 營運需求：商業需要，高階/組織級的需求

- 可行性文件：技術、安全、法律、環境、成本等各方面的可行性
- 成本效益文件：淨現值、內部報酬率、回收期、效益成本比等
- ◆ Outside: 協議(包含契約，外來的需求)
 - 我方的立場是賣方
 - 備忘錄、服務水平協定、同意書、意向書、Email、其他書面或口頭的協議
- 企業環境因素 vs 組織過程資產
 - 企業環境因素：PM 管不到的，專案/計畫不在也會存在，例如：法規、文化、產業標準、資訊系統
 - 組織過程資產：PM 有裁量權的，因專案/計畫而存在，例如：過程（流程）、範本、政策（為實現目標而定的計畫）、知識庫
- 《★★★》公司組織
 - 功能式、矩陣式(弱、平衡、強)、專案式
 - ◆ 功能式：專案不會跨部門，FM 之間協調
 - ◆ 矩陣式：專案跨部門，成員之間和 PM 可自由溝通
 - ◆ 專案式：沒有 FM 跟功能部門
 - 看預算控管跟 PM 是否全職可以判定公司是那一種組織
 - ◆ 平衡矩陣 PM 跟 FM 都能管預算
 - ◆ 強矩陣 PM 跟專案行政人員為全職
- 《★★★》專案集 vs 專案組合 vs 專案管理辦公室 vs 專案組合審核委員會
 - 專案集：對相關專案做管理，資源利用最佳化，取得最佳效益（把事情做對）
 - 專案組合：專案與專案集的集合，要達成組織商業目標/組織策略目標（做對的事情）
 - 專案辦公室：
 - ◆ 專案的最高管理組織，管專案、專案集、專案組合，主要負責對高層報告
 - ◆ 將專案治理過程標準化，集中協調其所管理的各個專案，校準專案與組織策略達成一致性
 - ◆ 在所有矩陣式組織都可能有此辦公室（含弱矩陣），分成：
 - 支援型（諮詢）、管制型（要求依規範）、指示型（直接命令）
 - 專案組合審核委員會：公司高層組成，權力>PMO，
- 專案章程
 - 八大元素：目標目的、正式授權、高階需求、限制與假設、核准需求、成功準則、退場機制、關鍵利害關係人清單
 - 主要考量：Quality, Cost, Time, Scope
 - 由 Sponsor 發布，但專案經理也應參與制定章程
 - 獲准的專案章程可正式啟動專案
 - 外部專案有契約來代表協議，需注意章程不是契約（無對價關係），僅為組織內部的協議，
- 假設記錄：記錄整個專案生命週期中的假設與限制（含高階跟低階）
- 專案特性：暫時性、有獨特交付成果、逐步完善
- 《★★★》三大基準+績效衡量基準：
 - 範疇基準：已核准的範疇說明書、WBS、WBS_D
 - 時程基準：已核准的時程模型(專案時程、時程資料、專案行事曆)
 - ◆ 要先做風險規劃，得知應變儲備時程後，才能定出專案時程，最後形成時程基準
 - 成本基準：已核准的完工預算（按時間分配，工作包估算+應變儲備，但不含管理儲備）
 - ◆ 專案預算 = 成本基準(完工預算) + 管理儲備

- ◆ 要先做風險規劃，得知應變儲備成本後，才能定出專案成本，最後形成成本基準
- 績效衡量基準：三大基準+各種指標（第六版只限於範時程，所以是 CPI, SPI 這些）
- 六大限制：範疇、時程、成本、品質、資源、風險
- 計畫書 vs 說明書
 - 計畫書：怎麼做、指導方針、遊戲規則
 - 說明書：依規則做出來的內容
- 《★★★》專案啟動(執行)會議 Kickoff
 - PM 主持
 - ◆ 傳達專案目標跟範疇
 - ◆ 獲得團隊承諾
 - ◆ 說明 R&R 對應人跟工作：OBS、RAM、純文字格式
 - 時機
 - ◆ 小團隊：規劃過程組(起始過程組之後，規劃期間)
 - ◆ 大團隊：執行過程組(規劃過程組之後，執行前) ← PMP 預設
- 起始過程組的主要任務
 - 讓利害關係人的期望與專案目的一致（例：成功準則）
 - 發展章程、取得授權、財務資源、定立初始範疇
 - 產利害關係人登錄表：關係人的資訊，含身份(聯絡資訊)、評量(需求、影響)、類別(只做分類)
- 規劃過程組的主要任務
 - 發展專案管理計畫書(18 個元素)
 - 在規劃的初期產出各知識領域的計畫書（遊戲規則）
 - 依遊戲規則，進行定義、估算、排序、分析...等細部規劃相關活動。
 - 在規劃的末期產出基準（已核准）
 - 註：變更管制 + 構型管理 請見 “RIC 流程”
- 執行過程組的主要任務
 - 產出可交付成果
 - 留下記錄：工作績效資料、議題記錄、管理溝通
 - 提出變更申請
 - 進行 Lessons Learned（專案執行中間不用移轉 LL 到知識庫）
- 監控過程組的主要任務
 - 檢驗可交付成果：管制品質、確認範疇、管制採購
 - 績效審查：比較資料與基準，產出工作績效資訊
 - 提出變更申請
 - 審查變更申請
 - 衡量專案績效：產出工作績效報告
- 結束過程組的主要任務：執行（確認、確定）結案相關的行政工作
 - 取得客戶簽收文件

- 執行（確認、確定）行政結案有關的活動
- 處理提早結束(被中止或取消)的專案
- 《★★★★★》結束專案或階段
 - 進行結束相關的行政程序
 - ◆ 我們是賣方：“確認”可交付成果已交付並正式允收
 - ◆ 我們是買方：“確認”賣方工作的正式允收
 - ◆ 人員、設備、物料、成本結束事宜（注意：釋出資源是最後動作）
 - ◆ 最終處置未決求償
 - ◆ 蒐集改善建議
 - ◆ 衡量利害人滿意度
 - ◆ 更新最後的資訊到所有專案文件
 - ◆ 打包專案文件準備歸檔(歸檔到組織過程資產)：檔案有 index
 - 移轉（Handing over，英文要背）最終可交付成果、服務
 - 產出營運與支援文件（結束文件）：商業企劃案及效益管理計畫書執行完的結果
 - 稽核專案成功或失敗
 - 產出最終報告（結束文件）
 - 做 Lessons Learned(LL)
 - 更新組織過程資產
 - ◆ 專案文件(專案檔案)：更新後的專案計劃書、變更記錄等
 - ◆ 營運與支援文件：商業企劃案及效益管理計畫書執行完的結果
 - ◆ 專案或階段結束文件：客戶簽收文件、結案報告
 - ◆ 經驗學習知識庫：將所有的 LL 移轉進經驗學習知識庫（專案執行中間不用移轉 LL 到知識庫，結束才需要做移轉）
 - 決策：是否要往下個階段，進行 Go/No-GO 決策
 - 若是專案中止：
 - ◆ 需有正式文件指出專案為何被中止
 - ◆ 建立程序調查中止原因，PM 在結束過程中應與適當關係人互動，協助調查
 - ◆ 進行結束相關程序（含行政結束、移轉成果、成敗判定、文件報告、LL、更新組織過程資產）
 - ◆ 已完成及未完成的交付成果均移交給買方
- 《★★★》結束過程組基本觀念釐清
 - 與外包商進行檢驗與驗收：管制採購 ← 動作
 - 提供外包商已完成契約的正式書面通知：管制採購 ← 動作
 - 對外包商進行求償管理：管制採購 ← 動作
 - 結束跟外包商的契約：管制採購 ← 動作
 - “確認”外包商工作的正式允收：結束專案或階段 ← 行政程序
 - 結束與外包商待解決的求償：結束專案或階段 ← 行政程序
 - 與買方進行檢驗與驗收：確認範疇 ← 動作
 - “確認”專案所有工作與已交付成果皆已完成和驗收：結束專案或階段 ← 行政程序
 - 移轉交付成果給買方：結束專案或階段 ← 結束時才有移轉的動作
- WHAT vs HOW

- WHAT 指做對的事情，滿足客戶想要的期望，較高階
- HOW 指把事情做對，滿足功能的正確性，較低階
- Scope 專注於要做什麼(WHAT)，不是如何做(HOW)
 - ◆ 每一個工作包(work breakdown package)都會有獨特交付物(particular deliverables)對應 WHAT(要做什麼，做出來的是不是客戶要的，WBS + WBS_D)
 - ◆ 在規劃 schedule 時，才把工作包拆成 Activity，Activity 關注的就是如何做對功能，不關心功能組合後，是否在客戶眼中是正確的，在此階段規劃會有 Activity List + Activity Attribute
- 《★★★★★》專案範疇說明書的內容
 - 產品範疇描述：要做什麼
 - ◆ 含產品範疇跟要做的專案要做的工作
 - 允收準則：判定可以接受標準
 - 可交付成果：要交什麼
 - 專案排除事項：什麼不做
- 可交付成果的允收規格記在那些地方
 - 專案章程
 - 專案範疇說明書
 - 需求文件
 - WBS 說明表
 - 測試與評估文件
- 《★★★》資料 vs 資訊 vs 報告
 - 資料(一級)：原始資訊(現況)，來自指導與管理專案工作
 - 資訊(二級)：原始資訊(現況)與規劃的比較與分析，各子知識領域的監控過程
 - 報告(三級)：給高層，整理後的資訊、圖表、摘要與 comments，產出於監視與管制專案工作
 - ◆ 計畫書的東西(規劃) + 工作績效資訊 + 時程預測值 + 成本預測值 + 議題記錄
- 《★★★》三大重要報告、兩大紀錄、一大登錄表 ← 溝通管理主要發布的資訊
 - 工作績效報告、風險報告、品質報告(這三份都經由溝通管理發布，補充：PMP 還有一份結案報告)
 - 議題紀錄、變更紀錄(PMBOK 主要談這兩種紀錄)
 - 利害關係人登錄表(登錄表跟清單、列表為同義詞)
- 《★★★》常用流程
 - {指導與管理專案工作} → 可交付成果 → {管制品質} → 已驗證的交付成果(正確性) → {確認範疇} → 已驗收的交付成果(可接受性) → {結束專案或階段} → 移轉驗收物 + 結案報告
 - ◆ 管制品質：正確性、做好做對
 - ◆ 確認範疇：可接受性、完成交付物並允收
 - ◆ 結束專案：完成性、再確認並交付
 - {指導與管理專案工作} → 工作績效資料(一級、記錄) → {整合以外其他知識領域的監控過程} → 工作績效資訊(二級、比較) → {監視與管制專案工作} → 工作績效報告(三級、整理)
 - {整合外其他領域的監控過程} → 變更申請 → {進行整合變更管制過程} → 獲准的變更申請 + 變更記錄
 - ◆ 除了專案整合管理外，其他領域的監控過程都是產出變更申請，再投入專案整合管理的進行整合變更管制過程，產出獲准的變更申請跟變更記錄
- 《★★★》順序圖示法(PDM)/節點活動法(AON)：
 - 英文縮寫要背

- 概念：
 - ◆ 用節點表示活動，箭線表依存關係
 - ◆ 專案時程網路圖的一種
 - ◆ 路徑匯流或分流點因跟較多活動交互影響，所以具有較高的風險
- 時程排序相依
 - ◆ FS：前做完，後才能開始（coding 完才能開始測）
 - ◆ SS：前開始，後才能開始（音響開始進場後，音響佈線才開始）
 - ◆ FF：前做完，後才能做完（教材交付後，訓練才結束）
 - ◆ SF：前開始，後才能結束（Server 上線）
- 提前、延後：-5D, +10D
 - ◆ 提前延後不能影響前面或後面的活動，一定在非要徑上，也不可能造成平行處理的情形
- 《★★★》四種相依關係
 - 強制相依/硬邏輯：不等就會出事，例：法規、料沒來
 - 刻意相依/軟邏輯/偏好邏輯/優先邏輯：自己想等，不等也不會出事，例：訓練要在開發之前完成
 - 外部相依：專案與非專案活動的相依關係，在專案管制外，例：開標日期
 - 內部相依：專案自己本身內部的相依關係，例：先 Coding 再 UT
- 估算活動期程：資源要先有，才能估算活動期程
- 《★★★★★》要徑法：
 - 概念：
 - ◆ “發展時程”的 TT
 - ◆ 用要徑法時會先忽略資源限制，所以要徑法後要用資源撫平來確認可行
 - ◆ 要徑是網路圖中路徑最長的那一條
 - ◆ 要徑是完成專案所需之最少時間
 - ◆ 要確保要徑資源充足，壓縮壓它，該路徑上所有節點浮時為 0
 - 浮時相關
 - ◆ 要徑上的浮時為負：活動被延誤
 - ◆ 浮時：ES-LS 或 EF-LF，不影響專案結束日下，各時程容許的時間彈性
 - ◆ 自由浮時：有浮時（非要徑）下，各活動的相互影響，前一個活動的彈性時間，不能影響下個活動的開始
 - ◆ 專案浮時：就是 buffer
- 《★★★★》資源不足(資源優化) vs 時間不足(時程壓縮)
 - 資源優化：通常對應資源不足的情形
 - ◆ 《★★★★★》資源撫平(資源過荷，安撫)
 - 資源撫平可能造成要徑期程增加，或要徑改變
 - ◆ 資源平滑(結束不變，平均分配資源)
 - 資源平滑不會改變原期程或要徑，可以用來降低風險，但資源無法最佳化
 - ◆ 時程壓縮：通常對應時間不足的情形
 - 《★★★★★》趕工縮程(加班趕工、加入)
 - 趕工縮程可能造成成本/風險增加
 - 快速跟進(平行跟進)：通常對應時間不足的情形

■ 快速跟進可能造成重工/風險增加

● 《★★★★★》檢驗 (Inspection)

- 標的物：「工作可交付成果」的「合規性」
- 只出現三次（都在監控過程組）：管制品質、確認範疇加管制採購
- 《★★★》記法：內驗外確加採購

● 《★★★★》稽核/審計 (Audit)

- 標的物：「過程」的「有效性」、流程、process
- 只出現三次：管理品質、監視風險、管制採購

● 規劃品質產出的品質指標是什麼？例：品質標準是良率 98%，98%為量化的品質指標

● 《★★★★★》管理品質 vs 管制品質

- 管理品質針對“專案執行過程品質”
 - ◆ 依據量化品質指標，定義測試與評估文件（檢核表），投入管制品質
 - ◆ 拿到品質管制衡量記錄，用流程分析，最終確認品質缺陷的肇因
 - ◆ 若提出變更申請，是在執行時發現問題，提出變更申請
 - ◆ 管理品質最後結束，產出品質報告
- 管制品質是針對“交付物品質”
 - ◆ 拿到測試與評估文件，據以檢驗可交付成果
 - ◆ 初步判斷品質缺陷的肇因，並產出品質管制衡量記錄（檢核單），投入管理品質
 - ◆ 若提出變更申請，是在監控時發現問題，提出變更申請

● 《★★★★★》品質成本

- 預防成本：先規劃，第一次就做好，合規成本(為了合規格/避免失效)
 - ◆ 訓練、記錄過程、設備
- 鑑定成本：測試檢查，verify，內驗，合規成本(為了合規格/避免失效)
 - ◆ 測試、檢驗、破壞性測試造成的損失
- 失效成本：修缺陷、failure，外確，不合規成本（不合規格/已失效造成）
 - ◆ 內部失效：重工、維修、報廢
 - ◆ 外部失效：產品責任、保固工作、喪失生意
- 品質成本關係圖：開始規劃 → 開始製造 → 完成製造 → 開始出貨 → 結束

預防成本	鑑定成本	鑑定成本	
		內部失效	外部失效

● 常見工具用途

- 資料蒐集（拿資料）
 - ◆ 腦力激盪：大家一起想，先產想法後分析，也可以改成用寫作的方式(集體發想表決法)
 - ◆ 訪談：常常是一對一面談，直接問相關的人
 - ◆ 焦點團體：一對多面談，找預審合格的人一起問
 - ◆ 問卷調查：多樣化群眾、要迅速回收、地理位置分散、需要統計分析
 - ◆ 標竿比對：找類似的領頭羊案子，比對他們的規劃/實行跟我們的規劃實行有什麼差別
- 人際關係與團隊技巧（取共識）
 - ◆ 衝突管理：讓利害關係人對各元素（目標、成功準則、需求描述...等）的想法認知趨於一致
 - ◆ 促進：引導團體活動，達成一致的想法（決策、方案、結論），常用於焦點團體後，跨功能訪談
 - ◆ 會議：準備議程、邀關鍵關係人、用管理溝通發會議訊息（含記錄）

- 決策制定 (定決策) ← 通常以執行團隊為基礎
 - ◆ 獨裁式決策制定：只用於整合變更管制，一言堂，因為權力大的說了算
 - ◆ 多準則決策分析：辨識關鍵議題跟合適的備選方案
 - ◆ 優先順序/排名：只用於規劃利害關係人參與，對專案有最大影響力的排在前面
 - ◆ 投票：一致同意、過半數、多數決、共識決(PMP 典型/推薦，優：接受度高，缺：決議很慢)
- 資料分析 (分析資料得出資訊)
 - ◆ 利害關係人分析：關注項目、權利與正當性、所有權 (對資產跟財物)、知識、貢獻
 - ◆ 備選方案分析：評估已辨識的各選項，找最適合的解
 - ◆ 過程分析：以技術觀點，辨識過程改善機會
 - ◆ 績效審查 (產生資訊、分析)：比較現況 (資料) 與預期 (規劃)，分析偏差
 - ◆ 成本效益分析：
 - 專案偏差時，找出成本效益最佳的矯正措施 (只看成本效益)
 - 把風險的衝擊轉化成貨幣，選出最有效的風險回應策略
 - ◆ 變異分析：審查預定績效與實際績效之間的差異
 - ◆ 趨勢分析：用績效資訊看未來的情形 (改善/惡化)
 - ◆ 迴歸分析：分析專案成果跟不同專案變數的關聯性，以改善未來績效
 - ◆ 敏感性分析：找出對專案具關鍵影響的因子，看那些有最大潛在衝擊
 - 龍捲風圖：將相關度由高而低排序，長的像龍捲風
 - 定量風險分析用此技術分析個別風險
- 《★★★》蒙地卡羅分析：假設情境分析的一種方法，用電腦模擬(simulation)上萬次的情形，常以機率分佈呈現結果
 - ◆ 發展時程跟定量風險分析都會用到
- 決策樹分析：評估選出全案最佳的決策及對應的 EMV，某路徑 $EMV = \text{該路徑總收支} \times \text{可能機率}$
 - ◆ 定量風險分析使用
- 肇因分析：常用手法是因果圖跟流程圖，目的是找出最終原因，一直問，這是最終的原因嗎？
- 邏輯資料模型：找出可能出問題的點(例：資料庫的邏輯關聯圖)
- 階層圖
 - ◆ 《★★★》WBS(工作分解結構)：可交付成果分解成工作包
 - ◆ RBS(資源分解結構)：將資源依類型往下拆解，直到資訊小到可以搭配 WBS 使用
 - ◆ RBS(風險分解結構)：用階層展現風險的所有面向
 - ◆ 《★★★》OBS(組織分解結構)：組織部門跟工作包/活動的關聯
 - ◆ 專案組織圖：專案成員間的上下報告關係
 - ◆ 泡泡圖：用來顯示三個參數的資料
- 《★★★》責任分派矩陣(RAM)：RACI 確定一個活動只有一個人當責(負責成敗)
- 矩陣圖：找出原因跟目標的關係強度，找出關鍵指標
 - ◆ 《★★★》機率衝擊矩陣：用於界定相對重要性，風險指數=機率*衝擊
- 《★★★》利害關係人參與評量矩陣：C 代表當前態度，D 代表專案希望關係人未來的態度
 - ◆ 利害關係人參與計畫書包含：評量矩陣+管理策略 (提升滿意度的策略)
- 《★★★★★》親和圖：又叫 KJ 圖，由下而上，先找原因再分類，找出最需要關注的部份
- 面向 X 的設計：以特定面向分析，優化該面向的設計品質
- 提示清單：用來考量專案整體風險來源的預先分類清單，用來發想

- 品管七大工具用途
 - 直方圖：以圖表呈現不同“屬性/問題”的“次數/頻率”
 - 《★★★★★》柏拉圖：直方圖的變化，依問題發生的頻率依序排列，優先解決造成最多問題的原因
 - ◆ 用排序來確認關鍵問題及指導矯正措施
 - ◆ 時間資源有限時適用
 - 《★★★★★》散布圖：找出兩個變數的相關性
 - 檢核表：查核各項結果，達到一致性作業
 - ◆ 檢核單：統計某項指標的結果（例：品質管制衡量值）
 - 《★★★★★》因果圖：由上而下，先分類再找原因，找出最需要關注的部份根因分析(肇因分析)
 - ◆ 又叫：石川圖、魚骨圖、why-why 圖
 - 《★★★★★》流程圖：辨識缺失在那個步驟，找出過程低效的瓶頸(肇因分析)或用於過程改善
 - ◆ SIPOC 模型：流程圖進階版，對跨部門特別有效
 - 《★★★★★》管制圖（UCL, LCL）：確認偏差（隨時間推移的過程狀態）是否可接受，且發展穩定，找出提出矯正措施的時機（用來偵測異常，且失控特愛考）
 - ◆ 失控：任一點超出管制線(UCL,LCL)，連七點向上/向下，連七點在中心線上/下方
- 利害關係人登錄表 vs 利害關係人計畫書
 - 登錄表：關係人的資訊，含身份(聯絡資訊)、評量(需求、影響)、類別(只做分類)
 - 計畫書：利害關係人參與矩陣(CD 圖) + 策略(如何提升支持度)
- 辨識關係人常用分類方式
 - 《★★★★★》權力/關注網路：依權力及對專案的關心程度分四象限
 - ◆ 適用小型專案或單純專案
 - ◆ 權力大、關注高 → 關鍵人物：常溝通，他想要什麼就給他
 - ◆ 權力大、關注低 → 滿足需要：想要什麼就給他什麼
 - ◆ 權力小、關注高 → 展現關心：常常更新資訊給他
 - ◆ 權力小、關注低 → 不太重要：monitor 就好
 - 利害關係人立方體：權力/關注網路加一維態度好壞，形成 8 塊立方體
 - 《★★★》顯著模式：考量權力（職位）、急迫性（關注）、合理性（參與的適當性）
 - ◆ 適用大型專案或是關係人群體間關係複雜
 - 影響力來自的方向：上方、下方、外部加橫向
 - ◆ 較小型的專案
 - 《★★★》優先排序：依相對的重要性做排序
 - ◆ 適用人數多、變動頻繁、彼此關係錯綜複雜
- 溝通管理 vs 利害關係人參與管理
 - 溝通管理：針對通訊（訊息傳遞），如何把正確的資訊經由正確的通訊媒介給正確的人
 - ◆ 一直很順利，有位利害關係人指出：大家都有參與，所以溝通
 - 利害關係人參與管理：針對搏感情（提升人的支持度），讓人支持 → 讓人滿意
 - ◆ 題目有寫到沒參與到，促使人做 OOX，不滿、支持往關係人想
- 溝通活動使用時機
 - 正式
 - ◆ 書面(備忘錄、報告書)：複雜問題、長距溝通
 - ◆ 口頭(簡報、正式會議)：公司對外發布特殊資訊

- 非正式
 - ◆ 書面(社群媒體、Email)：簡單的資訊交換
 - ◆ 口頭(討論會)：有效率的溝通

《★★★★★》溝通方法

- 互動(雙向)：社群媒體、視訊會議
 - ◆ 兩方以上的個人或團體交換訊息，共同了解的最佳方法
- 推式(射後不理)：電子郵件、廣告信
 - ◆ 發給特定對象，確保資訊發布，不知對方是否了解
- 拉式(放公佈欄)：入口網站、知識庫
 - ◆ 資訊量大、對象多時使用，接收方自己決定存取內容
- 團隊分派時，若拿不到想到的資源，只能拿到替代資源，先協商，協商不成，依 PMBOK 獲得資源的描述 → 直接使用，在發展團隊時再行訓練，所以不能選訓練跟找贊助者幫忙
- 發展團隊 vs 管理團隊
 - 發展團隊：提升團隊效率，打考績也在這處理
 - 管理團隊：提升個人效率，補破網、拉績效、理議題、解衝突
- 團隊發展五階段
 - 組建、風暴(1+1<2)、正軌(1+1=2，開始信任)、風采(1+1>2)、解散
- 《★★★★★》衝突管理
 - 原則
 - ◆ 衝突應先由當事人自己處理，衝突是良性的
 - ◆ 衝突升高後，PM 才協助，但 PM 不能代表成員去解決衝突
 - ◆ 《★★★★》英文要記，中文題目很常看不懂
 - 技術
 - ◆ 撤離/迴避 Withdraw/Avoid：擱置議題，先行退出（沒贏沒輸，未解決問題）
 - ◆ 緩和/接納 Smooth/Accommodate：強調有共識之處，維持和諧（未解決問題）
 - ◆ 妥協/和解 Compromise/Reconcile：各退一步，沒有人拿到全部，暫時或局部解決衝突，有解決方案、可能造成雙輸
 - ◆ 強迫/命令 Force/Direct：強迫他人接受自己的觀點，一贏一輸
 - ◆ 合作/面對/問題解決 Collaborate/Confront/Problem solve：開放且充分的相互討論，融和大家的觀點與見解，造成雙贏
 - 記法：全撤退、緩共、妥一退、強接受、合融合 → 全撤退、反共、脫衣隊、強接受、核融合
- 《★★★★》風險常見概念
 - 辨識風險同時辨識個別與全案風險，個別風險記於登錄表，全案風險記於報告
 - 定性分析只考量個別風險，更新登錄表跟報告
 - 定量分析考量整體風險，但仍會參考個別風險，“只有”更新報告
- 風險指數 vs 風險暴露值
 - 風險指數對應個別風險，風險指數=機率*衝擊
 - 風險暴露度對應全案成功/風險機率 or 可能結果的落點區間
- 《★★★★》風險登錄表 vs 風險報告
 - 風險登錄表：個別風險列表+重要度（定性分析、參與者主觀）+回應策略
 - 風險報告：全案考量（定量分析、科學量化）+風險摘要+稽核結論

- 《★★★》應變儲備 vs 管理儲備
 - 應變儲備：已知風險，先加 buffer，當成專案基準
 - 管理儲備：未知風險，按全案基準抓一個比例當 buffer，用變更申請動用
 - 應變儲備跟管理儲備都是在估算時程/估算成本“做估算”，發展時程/決定預算只做“拍版定案”
- 應變計畫 vs 備用計畫 vs 權變措施
 - 應變計畫：先規劃好的主策略，風險觸發事件發生後啟動
 - 備用計畫：先規劃好的備用策略，主策略失效時啟動
 - 權變措施：沒預期到的風險突然發生，看事辦事
- 《★★★★★》風險回應策略
 - 5 策略 (呈規減移承 → 陳規減一成)
 - ◆ 呈報：跟上一級單位報告 (e.g. PMO)，報告完就交由上一級單位接手，再來 PM 不用管 (PMI 最討厭找長官，沒必要別用)
 - ◆ 規避/開拓：通常需要改計畫 (消滅背景或成立條件)，讓風險一定發生或不發生
 - ◆ 減輕/增大：降低/加強風險發生機率或影響
 - ◆ 移轉/共享：找第三人來處理，例如用採購來移轉風險
 - ◆ 承擔：積極就是觸發條件(先明定)成立後緊急應變 (ex: 用應變儲備金)，消極就是出事再說
 - 策略間的關係
 - ◆ 前四個都是風險未發生時就無條件實施，所以只有積極承擔是應變回應策略
 - ◆ 呈報跟移轉風險依然在，只是踢給別人做而已
- 《★★★》殘留風險 vs 衍生風險
 - 殘留風險：風險降低後，留下來要繼續處理的風險 (應變儲備)
 - 衍生風險：因為風險回應本身所造成的新風險 (已識別：應變儲備，未識別：管理儲備)
- 《★★★★》採購流程
 - 規劃 (規劃發包)：採購管理計畫書 → 自製或外購分析 → 自製或外購決策 → 採購策略(交付方法：BOT + 付款類型：FP、CR、T&M) → 採購工作說明書(SOW) → 商源評選準則 → 投招標文件 (邀標書：RFI、RFQ、RFP) → 獨立成本估算
 - 執行 (發包過程)：廣告 (公告邀標書) → 投標人會議 → 賣方投標 → 提案書評估 → 選定賣方 → 協商 (含議價及契約內容審查) → 簽定契約
 - 管制 (履約過程)：稽核執行採購 (發包過程) + 履約管理 (對供應商績效審查 + 檢驗供應商的交付成果) + 結束契約 (含求償管理)
- 採購常用觀念
 - 獨立成本估算：先找專家算，做賣方報價的比較基準
 - PM 跟採購人員共同管理契約變更
 - 協商的目的是為了達成協議
 - 執行採購過程指的是邀標、議價、定契約的過程，不是指發包出去後，外包商執行的過程
 - 外包商的監控、允收與結束都在管制採購，所以外包商在“確認範疇”就是我們在“管制採購”
 - 所有外包商的責任在管制採購就結束，不會再丟到管制品質處理
 - 外包商希望中止合約：先要求如期交付 → 無法達成 → 協商與求償
 - 《★★★★★》求償管理在管制採購提出，但是結束採購契約時，若有未解決的求償，會移至結束專案或階段處理
 - 採購兩種會議

- ◆ 會議：規劃時做，為了收集情報做採購策略
- ◆ 投標人會議：執行時做，為了讓投標商對標案有清楚共同的理解，需注意此會議在“賣方提交提案書前”進行
- 邀標書
 - ◆ RFI：資訊徵求書，需要潛在賣方提供更多服務或商品資料
 - ◆ RFQ：報價徵求書，請潛在賣方直接提供報價單
 - ◆ RFP：提案徵求書，請潛在賣方依需求提供（解決方案的）提案書
- 求償管理常見順序
 - ◆ 協商：依契約規定的 ADR
 - ◆ 第三方仲裁：找公正第三方當協調人
 - ◆ 上法院：最後一步。
- 《★★★★★》採購三大契約
 - 固定價款(FP)：通常 SCOPE 明確，不太會變，固定金額找外包，例：價格標
 - ◆ FP 對買方的 risk(記法：看字數): FPEPA > FPIF > FFP
 - ◆ 價格為依據：RFQ(報價徵求書)
 - ◆ FPEPA：依經濟變動調整死豬價，例：原油採購
 - ◆ FPIF：死豬價 + 獎金
 - ◆ FFP：死豬價
 - 成本可償還(CR)：通常 SCOPE 不明，常要調整，按成本計費加利潤給賣方，例：代購、foodpanda
 - ◆ CR/CP 對買方的 risk(記法：FBI → FAI): CPFF > CPAF > CPIF
 - ◆ 技術為依據：RFP(報價提案書)
 - ◆ CPFF：實報實銷成本 + 固定費用
 - ◆ CPAF：實報實銷成本 + 績效獎勵金（績效只能主觀認定時使用）
 - ◆ CPIF：實報實銷成本 + 拆分獲利或虧損（績效能客觀認定時使用）
 - 工料計價(T&M)：通常用於緊急小額/無法快速編出工作說明書，找專家來按時/件計費，例：律師
 - ◆ T&M: Risk 在正中間

[商業文件細節]

- 需要評量包含：商業的目的與目標，以及議題與機會進行理解，並提出建議提案書。
- 專案商業企劃案（使用例：記載投報率）
 - 概述
 - ◆ 記載經濟可行性研究的文件
 - ◆ 記錄目標及專案起始源由，可在專案結束時對應專案目標，衡量是否成功
 - ◆ 引導專案做出 Go/No-Go 的決策
 - ◆ 提供整個專案生命週期的成功與進度之比較基礎
 - 內容包含，但不限於
 - ◆ 商業需要：行動需求，要解決的商業問題或機會（含對組織的價值），利害關係人，商業範疇
 - ◆ 情勢分析
 - 組織現況：策略、目的、目標
 - 能力分析：專案所需能力與組織現有能力的落差分析
 - 問題/機會：根本原因/主要貢獻
 - 風險分析：辨識已知風險
 - 關鍵成功因素
 - 備選行動方案
 - 可評量的各行動方案之決策準則：必要實現的、期望實現的、可選擇是否實現的（非必要，備選方案之間的差別）
 - 可採用的備選方案選項：不處理、剛好及格的處理、高標準的處理
 - ◆ 建議事項：針對專案所做的建議方案之說明書
 - 內容包含，但不限於
 - 潛在方案的分析結果
 - 潛在方案的限制、假設、風險及相依關係
 - 成功的衡量標準：參考「專案成功的衡量」
 - 實施方法包含，但不限於：里程碑、相依關係、R&R
 - ◆ 評估：衡量專案欲交付之效益的計畫說明書
 - 初步實施建議方案
 - 之後持續進行的營運層面
- 專案效益管理計畫書（使用例：可用來定期監控回收多少）
 - 概述
 - ◆ 專案的效益要如何及何時被交付
 - ◆ 明定專案的效益衡量機制
 - ◆ 專案的效益指為 sponsor/預期受益人提供價值的行為、產品服務或結果
 - ◆ Input：商業企劃案及 需要評量的資訊
 - 用途例：成本效益分析的成本估算值與欲實現的專案效益價值比對結果
 - 關鍵元素
 - ◆ 目標效益：含有形與無形（商業）價值，及以淨現值呈現的財務價值
 - ◆ 策略校準：專案效益與組織商業策略一致性的程度
 - ◆ 實施效益的期限：階段效益、短期效益、長期效益、以及持續效益
 - ◆ 效益負責人：負責監視、記錄及報告已實現效益的負責人

- ◆ 指標：已實現效益的直接衡量值與間接衡量值
 - 用來驗證商業價值
 - 用來驗證專案成功與否
- ◆ 假設：預期存在的因素
- ◆ 風險：實現效益的風險
- 專案成功的衡量
 - 概述
 - ◆ 專案成功 = QCTS + 專案目標的實現情形
 - ◆ 需清楚記錄專案目標及選擇可衡量的目標，PM 與關鍵關係人應達成協議
 - 什麼是專案成功
 - 如何衡量專案成功
 - 哪些因素可影響專案成功
 - ◆ 專案團隊需評量專案狀況、平衡專案需要與利害關係人維持主動溝通
 - ◆ 專案與組織策略方向若持續一致，能提升專案成功機會
 - ◆ 若專案由 QCTS 來看是成功，但從商業觀點來看不成功，可能是商業需要或市場環境變了
 - 專案目標包含；，但不限於
 - ◆ 專案工作說明書(SOW, What)
 - 整合可交付成果至組織的營運環境中
 - 達成商定交付品質
 - ◆ 專案效益管理計畫書(How)
 - 完成專案效益管理計畫書
 - 讓利害關係人滿意
 - ◆ 專案商業企劃案(Why)
 - 達成商業企劃案中已商定的財務衡量值，例如：NPV, IRR, ROI, PBP (回收期) , BCR
 - 達成商業企劃案的非財務目標
 - 達到組織策略、目的及目標
 - 組織完成當前狀態到未來狀態的移轉
 - 滿足治理準則
 - 達成其他商業的成功衡量或準則（如：過程生產率）
 - ◆ 組織外部的要求(Outside)
 - 履行契約條款與條件
 - 客戶的接受或最終客戶的採用

[常用計畫書內容]

- 專案章程
 - 八大元素：目標目的、正式授權、高階需求、限制與假設、核准需求、成功準則、退場機制、關鍵利害關係人清單
- 專案管理計畫書
 - 9 (知識領域) + 1 (需求) + 2 (變更、構型) 的子計畫
 - 3 (範時成) + 1 (績效衡量) 基準
 - 生命週期
 - 開發手法
- 資源管理計畫書(背法：依子過程背，兩規劃、兩獲得、三發展、管理資源沒對應)
 - 專案團隊資源管理(團隊如何定義、獲得、管理、解編)：規劃資源管理 – 人
 - 專案組織圖：規劃資源管理 – 人
 - 資源辨識：估算活動資源 (產 RBS)
 - 獲得資源：獲得資源
 - 角色與責任 (RACI)：獲得資源
 - 團隊發展：發展團隊
 - 訓練：發展團隊
 - 表彰計畫書：發展團隊
 - 資源管制：管制資源
- 風險管理計畫書 (手法 3 + 人 2 + 分數 2 + CT + 文件格式 + 追蹤)
 - 風險策略：管理風險的概略手法
 - 方法論：管理風險的特定手法
 - 風險分類：風險類別，用來對應管理手法
 - 角色與責任：誰要管
 - 利害關係人風險偏好：誰關心什麼
 - 風險機率與衝擊定義：打分數的定義
 - 機率與衝擊影響矩陣：打出來的分數代表的嚴重程度
 - 資金 (Cost)：應變儲備金
 - 時機 (Time)：多久管一次
 - 報告格式(登錄表、報告)：文件的格式
 - 追蹤(作法、步驟活動)：如何追蹤

[Lessons Learned]

● Framework

- 找出利害關係人：專案相關之重要人員一起確認關係人有誰，所以專案經理、專案團隊、重要關係人一起參與討論來辨識出來
- PMI 三組技能...”至少”具備一種 → 三個都要
- 設定組織淨利的人，應該是專案組合經理，非專案辦公室經理，因為前者才有商業目標
- 專案組合才會跟組織商業目標/組織策略目標掛勾，專案集只是獲取相關專案的最大效益
- 題目說採購策略要跟營運策略一致，這種分析只會在商業企劃案，組織過程資產都是跟做專案相關的東西，不會有組織的營運策略
- 題目有挑選汰除，具有審查的意味，能選的只有專案組合審查委員會，專案管理辦公室是專案的最高管理組織，主要負責對高層報告。
- PMO 負責管專案，但不管計畫，所以不能選 PMO 是管專案、計畫、專案組合的實體
- 專案經理權力
 - ◆ 正式：職位的權力
 - ◆ 獎勵：給蘿蔔
 - ◆ 懲罰：給棒子
 - ◆ 專家：有專門知識或技術
 - ◆ 參照：個人魅力
- 不論任何專案，都需先著重利害關係人需求管理，所以成立 PMO 後，要先跟利害關係人開會，才跟專案團隊成員了解專案
- 商業企劃案由 sponsor 當責維護
- PM 無修定商業企劃案權力，只能提供修定建議，排入議題記錄較無直接相關性
- 專案啟始前就會有高階策略營運的假設與限制，早於章程

● Integration

- 獲准的專案章程可正式啟動專案，所以題目問那一份文件可讓專案盡早成立，就選專案章程
- 所有的過程都有專家判斷跟會議，所以看到題目說那一種技術可以幫忙規劃執行監控及結束，就找這種通通都有的廢話
- 四個答案都可以，但是題目有提及不重複第一階段的失誤，所以參考前一階段的經驗教訓登記冊會更直接，選最佳解
- 小型團隊在何時發展風險管理計畫？風險管理計畫一定是在規劃時才做，所以章程不對，而小型專案的啟動會議是在規劃時做，所以選在啟動會議時發展風險管理計畫（註：章程會識別專案整體風險，但此題問的是風險管理何時規劃，不是識別）
- 題目第一句進入尾聲是來混淆視聽的，重點是準備文件促使知識分享，同時比較 oo 與 xx，代表正在準備改善組織資產的文件，同時用分析技術評估 ooxx
- 專案或階段結束文件包含能指出專案或階段完工，以及往下個階段/下個營運方移轉的正式文件，所以針對嚴重問題的找出的解決方案會記在經驗學習知識庫，不會記在專案或階段結束文件。
- 題目沒說通過審查的是變更是進度基準，所以更新進度基準（文件）就不能選，只好選安排進工作項目並實施才切題
- 題目說客戶快沒資金，我們不去挑戰客戶，所以談判不能選，那就是依指示結案。此外，選項寫採購談判也不對，這應該是在執行採購的事情，跟客戶無關。
- 團隊成員提出建議方案，已知要採取的行動，所以提出變更申請

- 題目說要做 LL，查閱議題及變更審核就不對題，就算關係人都說不想再合作也不能選它，只能選發信問利害關係人回饋經驗跟意見
 - Sprint 回顧會議由 SM 負責，PO 不負責，但可參與
 - 題目只有說利害關係人不滿意可交付成果，此情形不一定是範疇沒管好，而是專案各領域都可能產生，所以選專案管理計畫書
 - 專案已完成，並拿到正式的結案文件，客戶後面再提要求，就直接跟顧客說「此案已完成」
 - 議題記錄要指派 owner 跟 due day
 - 德爾菲技術指的是匿名問卷獲得專家對某特定領域達成一致意見的方法
 - 專案被中止，就是做結束階段的行政工作，所以選更新 LL，至於變更申請是否完成就不在考量之列，未完成也是打包未完成的狀態做移轉
 - 結束專案或階段的 TT 有腦力激盪跟促進，可以用來做 LL 用
 - 結束專案或階段的流程：拿到確認單 → 比較績效與相關文件 → 進行 Go/No-Go 的決策
 - 執行專案規劃，一開始的規劃是章程，參考的投入之一是歷史資訊(知識庫)，所以這個選項比分析利害關係人好，雖然題目也有提到主原因是利害關係對此專案的作法有不同見解，但 PM 此時仍是在參考歷史文件才看到這件事，TT 沒利害關係人分析也是不能選分析的證據之一
 - 建設公司去國外...要注意當地限制，這些東西會寫在章程，所以答案選專案章程會優於風險/採購管理計畫書，投招標文件
- Scope
- 先收需求，才定 scope，此處已有需求文件，scope 管理計畫也有了，所以接著要做專案範疇說明書
 - 定義可交付成果就是做出來的內容（計畫書：怎麼做、指導方針，說明書：做出來的內容）
 - 未被接受可交付成果跟被拒絕的原因記錄下來 → 判定為確認 scope，題目說查驗那些文件，就是說這個子過程的 input
 - 客戶說並無出現在可交付成果，判定在確認範疇，要查閱的東西就是範疇基準
 - 題目說恐會影響日後範圍變更，所以代表正在定義範疇，如果有文件不清楚，那就是查定義範疇的輸入，所以要查專案章程(高階需求)
 - 確認範疇可以在專案中間，依階段確認，不用等到專案尾端才一次確認
 - 範疇說明書可用來確認工作和已驗證的可交付成果是否達成品質要求
 - 可交付成果在很遠的未來才需完成，當下可能因為資訊不足而無法分解
 - 管制品質與確認範疇，一個針對正確性，一個針對可接受性，有時可以同時並行
 - 專案的成功，滿足專案範疇只是其中之一，滿足核准的基準才夠全面
 - 確認範疇的 TT 有檢驗跟決策技術
 - 專案做許多變更，選項跟範疇最相關，變更程序是管程序，跟變更的多少無關
 - 確認範疇跟管制品質可以一起執行
- Schedule
- 題目說資源尚未取得，答案只有資源優化跟資源有關，只好選他
 - 自由浮時指有浮時下的交互影響(非要徑)
 - 题目的情境，在 B 工作提前之後，仍為 A 工作作完才做 B（依序執行），沒有平行處理，所以要選提前，而非快速跟進
 - 題目提到做資源平衡，但表資源不足，所以接下來的動作也是要改善資源的問題，所以是將非關鍵路徑分配到關鍵路徑上
 - PERT 估算，若有 3 個 task，就直接把 3 個 task 的 beta 估算加總，不用平均

- 題目是專案延後，成本在預算內，所以剩「專案團隊被調離一段時間」跟「等混凝土的養護時間」可選，前者較可能是突發事件(非原時程規劃)，後者較可能是規劃時就知道(在原時程規劃)，所以選前者
- 等混凝土乾是規劃時可識別，所以時程落後較可能是專案成員突然被調走
- Cost
 - $CPI = EV/AC = 2$ ，代表每花費 1 元可以完成 2 元的工作，但是這是現況不是預計，所以 1 錯，專案的預計一直都是花 1 元完成 1 元的工作
 - 為組織和利害關係人帶來效益是專案管理的任務，成本只管成本在預算內完成
 - 對手早一步推出產品，這個問題是專案值不值得我們繼續做下去，不是我們能不能做這個專案，所以選成本效益分析(可行性分析是專案能不能做，這在專案開案時就評估過了)
 - 節省的期程/趕進度的成本 = $(\text{Crash Duration} - \text{Original Duration}) / (\text{Crash cost} - \text{Original cost})$
= 每一塊錢發揮的趕工效益，選最大的就是選出效益最大的工作
 - 機會成本(Opportunity cost): “被放棄”的機會中所損失的最高獲益。
 - 排定活動之實際完工的預算成本，就是實獲值，要看的懂中文
 - 題目說你提「用歷史資料與其他變數來估算」，團隊成員提「用數學模型的專案參數來估算」兩個都是指參數估算，所以同意他的看法就好
 - 成本偏差過於嚴重時，就需要修改成本基準，做為績效測量可實現的依據
- Quality
 - 當老闆叫你先審核項目的品質情形時，應該先確認情形，比起從別人口中聽到(開會)，先看管制圖了解是否已失控更恰當
 - 討論各種因素如何與潛在因素相關聯，並決定應該如何加以預防以達到質量標準，這句話有如何處理，代表是做策略(遊戲規則)
 - 題目說分析三個方案後選適合的，答案只有成本效益分析是指分析，所以他錯最少，選他
 - 雖然很多答案都可以，但題目已經說成本績效不如預期樂觀，所以成本效益分析是最佳解
 - 工作包不符合專案要求，即應拒收，不需跟團隊成員討論，因為成果比對的結果就是不合規。
 - 缺陷是修復不合格的產品，矯正是將目前的績效拉回正軌
 - 最終產品符合利害關係人的需求 QP、QA、QC 都有，不能做為依據，所以用確保專案過程有效性來選，就會是管理品質
 - 將品質管理計畫書“轉為可執行”的活動，代表在執行過程組，所以是管理品質，若題目改成制定管理計畫讓品質活動可執行，那就會是規劃，會變成規劃品質管理計畫
 - 題目說是否為無效益的活動引起此延遲，品質稽核是看專案有沒有照 SOP(只是管理品質的一部份)，不負責確認這些無效率的活動是否造成延遲，所以過程分析會較適合
 - 品質失控時，要先停工，再來找肇因
 - 題目提及專案時程限制，要儘快找出關鍵問題，柏拉圖就是在時間不足時快速找出相關問題用的，比流程圖或魚骨圖切題
- Resources
 - 責任分派矩陣是連結專案角色、職責和專案範疇的工具
 - 重要人物說要增加頻率，已經決定了，所以送變更，由變更記錄管，其他都只有議題記錄能管(只有變更可兩張表都記，但通常最後只會變更來管，議題那邊會記明送變更管制，把狀態切成 close)
 - 並沒有依照計畫書，所以是監控過程發現，監控過程送變更申請較好
 - 重點是得到她期望的人員，所以知道是在發展團隊之前，正在做獲得資源的團隊分派活動
 - 組織圖模版是範本的意思，範本搭配流程是供專案使用，故為組織過程資產

- 團隊分派時，若拿不到想到的資源，只能拿到替代資源，先協商，協商不成，依 PMBOK 獲得資源的描述 → 直接使用，在發展團隊時再行訓練，所以不能選訓練跟找贊助者幫忙
- 發現當初預期投入的資源還未到位，代表本該出現的資源為已知，不用再列出，刪除此答案，告知 FM 跟告知客戶比較，告知 FM 較合適
- 題目只提到年紀問題造成團隊不合，沒提到地域問題，所以不該選集中辦公，團隊組建是建立協同合作的工作環境，會比較適合
- 團隊一堆問題，那就是資源管理計畫書沒做好，其他選項都包含在此計畫書中，同時要注意 PMBOK 內沒有團隊管理計畫書，所以也不能選
- 題目說兩個人對技術問題爭議不止，所以不能選兩個人自行協調，因此答案在 PM 裁決或是找 FM 協助二選一，雖然題目有說是強矩陣組織，PM 權力較高，但是問題出在技術，所以把 FM 視為內部專家尋求他的協助更恰當

● Communication

- 除了專案整合管理外，其他領域的監控過程都是產出變更申請，再投入專案整合管理的進行整合變更管制過程，產出獲准的變更申請跟變更記錄
- 報告一定是三級，執行情況可能是純資料或是有分析過的資料，用刪去法發現沒更好的答案時，就選執行情況
- 建立專案溝通代表管理溝通（發布資訊），所以參考就是看 input，答案就是看工作績效報告
- 「希望」代表還沒進行，所以還不到整合變更管制，應該是要提出變更申請的階段，所以是監視溝通
- 題目問過程，報告專案狀態是工具，不是過程，所以整理分發專案狀態就是在做管理溝通（發布資訊）
- 把訊息提供給關係人，就是發布資訊，所以是管理溝通
- 正式書面用來進行重要的事項並留下記錄，例如：要求組織提供額外的專案資源
- 題目沒有提到利害關係人不滿，僅提到利害關係人指出重要議題沒解決，優先判定此現象跟溝通較相關，要選溝通管理沒做好
- 題目問工作完成要通知誰，這是溝通問題，所以選溝通管理計畫書才會知道要通知的人選，答案沒有，就退而求其次選 RACI 登錄表，關係人登錄表只是列出身份、分析、分類，不會知道要通知誰
- 團隊成員績效問題，不論長短，都建議先走非正式口頭溝通，無法解決時才改用正式書面
- 題目問用什麼工具才能方便檢索資訊，因此專案管理資訊系統比溝通管理計畫書（著眼在溝通物件、時機、格式）切題

● Risk

- 高層對排序清單感興趣，問那個文件提供此資訊，高層只會看報告，所以找報告就對了
- 1/2 機會停止生產，期望貨幣值 -8.5 萬，找預期有多少額外支出，語意是回推
- 最大化發生的可能性，不代表一定發生，只是提升可能，所以是增強
- 整體專案風險的了解只能是提示清單，檢核表只是相似分類的列表，個別風險可以參考，但是整體專案風險無法參考
- ...若發生水災可能...，代表未發生，所以進風險流程
- RIC 流程的查文件含風險登錄表跟契約，文件無先後順序，此題是風險題，所以查風險登錄表先，比較恰當

● Procurement

- 契約是協議的一種型式

- 審計的英文是 audit，所以採購審計就是採購的 audit（稽核），是針對過程，答案只有 1 有提到採購過程
- 契約金額不足，再進行議價已經是動作（協商不是評估現況的討論，協商已經是在執行某動作），不能選，應該是要選提出變更才是第一步
- 組織已確定有 5 家供應商可以提供專案所需的技術，在發展採購計畫書時要考慮什麼
 - ◆ 將 5 家供應商加入預審合格的賣家清單 ← 商源評選準則，最切題
 - ◆ 交付方法條列 ← 採購策略
 - ◆ 外部估算人士先估算 ← 獨立成本估算
 - ◆ 協助自製或外購決策 ← 自製或外購決策
- 題目若是客戶/老闆說要終止，就直接終止，但若是承包商說要中止，就是先告知繼續做，不行才會是協商與求償事宜
- A 外包給 B，B 外包給 C，A 要 C 變更東西，由於 AC 之間無合約關係，所以 C 一定是跟 B 溝通協調此情形，A 無法提變更申請
- 客戶資金出現問題，答案選項全是動作，判定進求償管理，求償管理第一步就是協商
- Stakeholders
 - 策略就是定遊戲規則，所以是計畫
 - 管理利害關係人是要提升支持，分析無法提升支持
 - 登錄表只是記錄，要選定交換資訊的最佳方法，應該是在計畫書，且是溝通計畫書
 - 關係人登錄表一定在爭議發生前就有，所以不會有爭議的資訊，要找爭議的資訊就應該回到議題記錄
 - 規劃利害關係人管理的主要效益是？規劃的第一重點一定是先規劃出能被執行的方案(選他)，能被執行後再考慮目標，提升利害關係人對專案的支持
 - 利害關係人參與評量矩陣是 CD，看不出關切度跟影響力，所以關切度跟影響力分析看權力/利益網路
 - 貫徹意志的能力代表權力，立即被關注的需要代表急迫性，涉入的適當性代表合法性 → 顯著模式
 - 監控流程域主要做分析，加上會議是做交流，所以答案選有分析跟交流字眼的
 - 利害關係人從抗拒變支持，不止矩陣要修改，對應策略也要修改，所以要改計畫書，不能只改矩陣
 - 題目提到都認同，焦點團體是用來蒐集資訊（不能選），促進才有達成共識的效果
 - 利害關係人登錄表是那些子過程的投入：蒐集需求、規劃品質管理、規劃溝通管理、規劃風險管理、規劃採購管理、管理溝通、規劃利害人參與、辨識風險過程；發展團隊無此投入
 - 題目寫「得不到利害關係人的支援，要做什麼提升關係人的支持度」，依 RIC 發生問題，但不知後續做法，走議題，但選項沒一個是議題的前半部作業，所以只能選確立好行動方案的下一步「提出變更申請」，而「制定利害關係人參與計畫書」已經是行動了，是提出申請後的步驟
 - 題目已寫專案或階段初期，限制作答範圍，所以選辨識利害關係人會比管理利害關係人適合（專案成功的關鍵影響）
 - 大家都不認識的利害關係人代表沒有辨識到，所以參考利害關係人參與計畫書，並進行腦力激盪為最佳解（重新辨識利害關係人）
 - 8 個人簽章程，跟溝通相比，利害關係人較可能對章程無共識，所以要利害關係人優先注意，再來是訊息的流通。(範圍大包範圍小的問題)
 - 促使簽核，所以選利害關係人
 - 相關人員一直持續了解但最後突然被告知要作廢，前者是溝通管理 OK，所以往利害關係人想

[答題技巧]

答題技巧歸納

- 要確定題目是否先限制答題範圍
 - 答題要活在當下，不要往後推論，依題目給的資訊來作答
 - 最後一句，確定問題範圍（問什麼）
 - 若選項符合最後一句的限制，就考量前面情境的敘述，那個答案最適合
 - 最後一句要注意：
 - ◆ 字眼有「首先、下一步」：流程題，用 RIC 流程、採購流程...等來判定
 - ◆ 字眼有「應該考量、最好應該」：問最佳解，答案要切合題目情境
 - 考試問最佳解，先想最好的情形，ex: 合作
 - 題目若有寫估算、分析等限制作答用語，答案優先找有估算、分析字眼的答案，不論適合度多高
 - 已經在題目中暗示解決的，也不用選，先刪掉
 - 不要挑戰客戶/老闆，所以看到“客戶/老闆說：”就跟著 follow 指示，不用再談判了，除非題目情境有一個很大的問題，PM 照做一定會出事，那就要談談（PMI 希望 PM 得到賞識，但不希望出事）
 - 但是，若你是買方，就可以挑戰，所以看到“賣方說：”就先談判看看。（叫他們繼續做 etc.）
- 若是依 RIC 流程走，看答案選接下來的第一步，題目若無特別指出此答案不適合，就選他
- 長題目先看最後一句，再看選項，最後回看題目前面的敘述，會比整段看完才開始選有效率
- 以答案選項來說，通常 Action(執行)都在最後一步，沒選項時才考慮，80%不會是答案。通常都是先“記錄完”、“查文件後”或是“討論後”才會進入到執行
- PMP 有時所有選項都錯，只好選錯少的，範例如下：
 - 題目說分析三個方案後選適合的，答案只有成本效益分析是指分析，所以他錯最少，選他
 - 題目說資源尚未取得，答案只有資源優化跟資源有關，只好選他
 - 題目有挑選汰除，具有審查的意味，能選的只有專案組合審查委員會
- 找最佳解的方法：
 - 把四個選項都想到極致，找出何選項一定會造成題目說的問題，不一定造成題問情境問題的就刪除。
 - 判定是否有互相包含的關係
 - ◆ 若是最小集合即可達成題目所述情形，就選最小集合
 - ◆ 若是要最大集合才可能造成（但範圍不能超過），那就選最大集合。
 - ◆ 例如：需求與專案結果不相符，那部份沒做好？
 - 蒐集需求：範圍小，可造成的原因可能還很多
 - 管理利害人參與：範圍大，模糊界定比較可能把可能原因都包含進來，且找不出反例來說包含的範圍有超過
- 利害關係人看參與及滿意，溝通看資訊（含議題）的發布，注意題目的因果關係，選原因
 - 利害關係人常見詞：
 - ◆ 未參與、突有之前未參加/未辨識的人反對（未參加是因）、促進、不滿、利害關係人突然說不同意（若沒提到之前沒參加，滿意度是因）、相關人員一直持續了解但最後突然被告知要作廢（前者是溝通管理 OK，所以往利害關係人想）
 - ◆ 需求出問題、可交付成果漏東西，可能是暗示不滿，要用刪去法來決定是否選關係人
 - 溝通常見：一直有參與、利害關係人指出重要議題沒解決（未說明不滿）
 - 無法判定是溝通或利害關係人的，選利害關係人，利害人是參與及滿意，模糊界定範圍較大。
- PMP 中，負號(<0)通代表不好

- 專案的心力通常都是以拿到專案價值（值不值得做）為第一優先
- 考試情境較常考出了某問題，專案團隊本來應該做什麼，用 output 定位過程組，再用過程組的 TT 來思考什麼 TT 可改善
- 考試較少考共性(大家都有的)，較常考特性(只有這個過程有的)
- 看到東西太多，大家應該也都不會，就不用太記(CP 值太低)，求過不求第一
- 起始跟結束過程組，CP 值高，因為才三個子過程，東西少，容易拿分，要特別注意什麼做，什麼不做
- 常見用語
 - 考商業企劃案或專案章程：高層次、高階資料
 - 考計畫：規劃、如何、策略、預防(未發生)、潛在(未發生)、評估、方案、政策、程序、手段、指導方針
 - 考 input: 參考什麼、那裡沒有做好
 - 考 TT: 用什麼解決方法
 - 考結束過程：確認
 - 考風險策略：
 - ◆你與團隊應增進溝通，杜絕.....：考規避
 - ◆你與團隊應增進溝通，降低.....：考減輕
 - “討論”在產出策略前做，所以不算動作；“協商、議價”已經是在執行策略，算動作
 - 經驗學習登錄表：此階段發生 3 次，之前一直發生，
 - EAC
 - ◆ 認為原物料高漲會持續到專案結束：典型，要用 CPI
 - ◆ 認為原物料不會一直高漲到專案結束：非典型，要用 1

考試對應

- 200 題寫到恍神對應
 - 場外放小點心、提神飲料，不行時到休息室吃
 - 做完 50 題，時間若夠，出去上個廁所，讓大腦重開機
- 下午唸書/考試提神
 - 中午別吃太多澱粉，澱粉要更多的血液幫助消化
 - 補充水分
 - 洗冷水臉
 - 肢體伸展
 - 清涼口香糖
 - 按穴道：合谷、睛明、風池
- 答題速度概算
 - 80 分為高標
 - 200 題可錯 40 題
 - $4 \text{ 小時} / 200 \text{ 題} = 1.2 \text{ 分鐘} / \text{題}$
- 答題配速
 1. 快速看過 200 題
 2. 第一輪搶送分題(出題大約佔 50 分)
 3. 不會寫的先選順眼的，同時 mark 此題

4. 會解超過 1min 的就先選順眼的，同時 mark 此題
5. 無法快速解的先 mark
6. 兩個半小時內全部做完一輪
7. 最後的一個半小時做第二輪，只看 Mark (回去看時，原本的畫線會保留讓你參考)
8. 除非很確定才改答案，通常第一直覺最準

基本功

- 49 子過程：必背，要能用自己的一句話說明過程目的跟大致行為 (用 PMI 的角度思考)
- ITTO
 - Input：用刪去法來選，了解意義就好，可以推理，不一定背，規劃可以背
 - TT：依對工具的熟悉來選，了解意義就好，不一定背，執行可以背
 - Output：一定要背
- 所有的公式都必背
- RIC(風險、議題、變更)流程圖必背
- PMBOK 內完全不用背的：“包括，但不限於”，“可以概要或細部規劃”...等
- 道德不考，不用準備

[讀書會摘要]

2020/02/08 第一次讀書會摘要

1. 長宏 SOP、輔考資源介紹

● 課前預習

- 會花比較多時間，是正常的，但一定要做
- 念講義，教練是用投影片頁數管理，週間把兩本講義分配 2-3 天完成，自行拿捏
- 看不懂的部分不要卡太久，紅色螢光筆畫一下，跳過
- 講義看完之後
 - 做講義內的**考題觀摩**(例：整合 P57)，做完對照講義最後面的解答
 - 用系統(www.pmsuccess.com.tw)的 10. 測驗裡的**例題驗收**一下
 - **熟悉課後重點**(例：整合 P154)
- 可以搭配心智圖、關聯圖
- 有餘力可再多看**線上課程(不用看)**

● 上課中

- 前一天早點睡，睡飽
- 上課中速度很快，自己預習有問題的地方認真聽
- 課後會請大家做一下紅色資料夾內的隨堂考，所以考試卷記得帶
- **上課跟導讀帶：講義+粉紅重點檢查表+試題**

● 課後複習

- 會花比較少時間
- 教練建議複習的時候，把上課提示及自己認為的重點，寫在關聯圖上
- 一樣用投影片頁數管理，分配 2-3 天完成
- 講義複習完後，用系統 10. 測驗裡的隨堂考驗收一下
- 有餘力可再多看線上課程

● 紅色資料夾的用法

- 心智圖：預習、背重要產出(教練第二週會幫大家提示)、中英對照
- 關聯圖：預習、複習時註記重點及補充、看跨過程的關聯、PMP 上場前的讀物
- 隨堂考：上課中用來驗收的小考卷
- 一案通：PMP 重要專案文件的範例，考過 PMP 後實務可運用(**一案通不用看**)

● 輔考系統

- 例題：預習完用來自行驗收
- 隨堂考：複習完用來自行驗收
- 功能-我要請教：教練、同學都沒辦法回答的問題，會有講師為你解答
- 功能-我的 LL：自行記錄錯題你查到的正確的觀念，考前可彙總印出

● 講義

- 總共 10 本，架構+10 大知識，另外總整理/總複習講義第四或五週才會發
- 整合 P37：ITTO 表 I(投入) → TT(工具、技術) → O(產出)
 - 投影片右上角，投籃代表投入、板手代表工具技術、禮物代表產出
 - 產出，尤其是教練提示的**重要產出，是最重要的，要記**

- 用到的投入與工具技術，沒那麼重要，不需要死背(不用背，投入可以反推，工具技術不會考)

○ 整合 P42 右上角 1/7 代表 7 個子過程中的第一個

2. 架構、整合導讀示範

- 沒出席的同學可以上 10. 測驗裡的隨堂考，看線上課程
- 負責的同學，導讀不要超過 30 分鐘，用每次上課發的粉紅色 A4 重點提示來導讀(打勾為重點中的重點)
- 導讀不用準備 PPT
- 整合 P.5 一句訣：
 - 不用看
 - 每個子過程都要能用自己的話說出在幹麻：這個子過程為什麼存在？沒有這個子過程，對專案會有什麼影響？有哪些的重要產出？那些產出有什麼作用？跟前後的子過程關係是什麼？
- 導讀的好處：確保自己可以完全理解，大家也可以互相討論
- 了解那些是限制，那些是可用，例如企業環境是限制，資產是可用

3. 北 150-PMP 考試準備活動

- 第一週
 - 了解長宏 SOP 輔考資源
 - 出席讀書會並熟悉導讀方法
 - 熟記五大過程圖 49 子過程
- 第二週
 - 加入 PMI 會員
 - 撰寫第一份專案履歷
 - 完成長宏 25 題牛刀小試
 - 熟記重要產出 1
- 第三週
 - 完成一份專案履歷的審核
 - 熟記重要產出 2
- 第四週
 - 完成三份專案履歷的審核
- 第五週
 - 送出 PMP 考試申請
 - 完成長宏 100 題有解測驗
 - (處理 PMI 稽核事宜)
- 第六週
 - (完成長宏 100 題無解測驗)
 - 完成長宏 200 題有解測驗
 - 運用章節測驗反覆補強
 - 運用長宏大悲咒補強
 - (精讀總複習講義 2 次)-進度快的同學
 - (精讀起始、結束共 3 個子過程)-進度快的同學
 - (完成長宏 200 題無解測驗，取得長宏保證考過檢測)-進度快的同學

- (向教練索取學長姐考情分享)-進度快的同學
- (預約考場)-進度快的同學

● 第七週

- 精讀總複習講義 2 次
- 精讀起始、結束共 3 個子過程
- 完成長宏 200 題無解測驗，取得長宏保證考過檢測
- 向教練索取學長姐考情分享
- 預約考場

● 第八~九週

- 上場取得黃金證照 PMP！

2020/02/23 第二次讀書會摘要

1. PMP 考試報名準備：專案履歷登打(輔考系統 5. PMP 輔考專案>報名履歷送審)

● STEP#1 預填寫 PMP 報名資料

- 下載空白範本預先填寫
- 英文地址請上郵政系統查詢
- 專案見證人重點：不要同姓氏、不要男女朋友、不要任何到時候可能反目成仇的人

● Step#2 新增一則專案履歷

- 專案名稱重點：獨特及暫時性(不要例行工作)、職場專案(不要學校及社團專案)
- 專案開始結束日期重點：8 年內的專案，且不要是進行中的專案
- 專案每天使用時數重點：不要超過 8 小時(與其他專案重疊，則加起來不要超過 8 小時)
- 持續期間及總時數則用系統按鈕自動計算
- 如果真的沒有專案經驗，則自行編造，可以找人背書即可
- 專案目標的重點：盡量具體可以量化，中英文都要寫(教練/同學才能幫你看翻譯)
- 專案負責項目重點：用左側的選擇範本功能，勾選自己負責的項目。IPECC 每個過程都要包含 2~3 個子過程，中文字太多可以刪除一些
- 完成後儲存，然後發給教練(先一則)

● Step#3 參考專案履歷範本

- 專案名稱: 維修品送修流程改善專案 / RMA (Return Merchandise Authorization) Process Improvement Project
專案目標&效益:
目標為改善維修品流程以達成客戶需求的最高 11 個維修天數，
The goal is to improve the RMA (Return Merchandise Authorization) process in order to meet customers' expectation of 11 RMA turnover days.
- 專案名稱: 台北國際電腦展參展專案 / Computex Exhibition Project
專案目標&效益:
目標為成功規劃及執行公司參與台北國際電腦展，藉以提高公司國際能見度並提升當年度訂單總額 20%銷售量，
The goal is to successfully plan and execute Computex Exhibition Project so that we can improve the company' s international visibility and increase sales revenue 20% that year.

- 專案名稱: 合約審核流程改善專案 / Contract Review Process Improvement Project
- 專案目標&效益:
目標為改善合約審核流程以達到 30 天內與客戶達成協議、加快成交速度。
The goal is to improve the contract review process so that we can reach the final agreement with customers within 30 days.

2. 教練重要提醒

- 讀書方法相關
 - 每天至少花 1~2 小時念書，再累都要念
 - 預習完，做完例題才算完成
 - 複習完，做完隨堂考才算完成
 - 產出遠比投入重要，講義沒有寫在投入的文件不一定不會用到(礙於篇幅)
 - 錯題部分請一定要翻書，每個選項都要知道為什麼對/為什麼錯(長宏心法)
 - PMP 絕非容易(有曾經失敗的同學可以借鏡)，請一定要花時間念書
- 考試技巧相關
 - 實務經驗可以用來幫助理解，但不要用來判斷題目的答案，因為實務沒有標準
- 範疇及時程
 - 範疇基準、時程基準、成本基準都可以想做是條 S 曲線(請看講義)，就是我們的目標
 - 當績效(在範疇就是實際完成的工作包)，偏離這條 S 曲線太多，則要矯正、預防(提變更)
 - 專案因活動調整而"要徑增加"，代表"風險增加"
 - 處理資源問題的工具技術：資源優化(平滑/撫平)
 - 處理時間問題的工具技術：時程壓縮(趕工縮程/快速跟進)

3. 回家作業

- 登打一份專案履歷發送教練審查
- 背重要產出：資源、溝通、利害關係人、品質、風險(下週默寫)

2020/03/02 第三次讀書會摘要

1. 考試及檢討技巧

- 先分析題目：並試著找到關鍵句、關鍵字詞，以判斷是哪個子過程？在問投入/產出/工具技術？
- 再分析選項：靈活運用已經熟記的 49 子過程前後關係、重要產出來做消去法
- 核對答案後檢討：逐一檢討「所有」選項，須清楚知道為何這個能選？及為何這幾個不能選？

2. 回家作業

- 完成三份專案履歷給教練審查(累加超過 4500 小時/36 個月)
- 練習撲克牌-看撲克牌背面的 ITTO 反推正面是哪個子過程

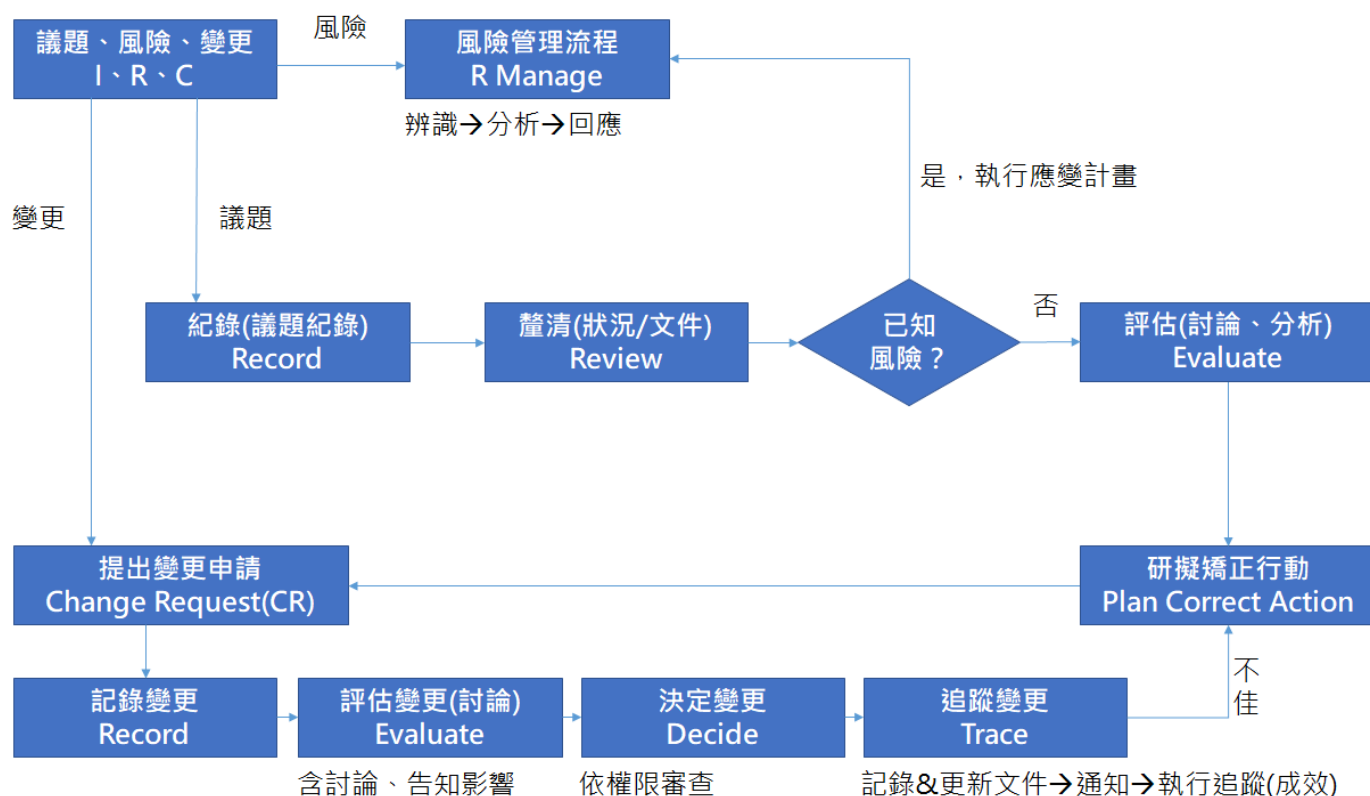
2020/03/09 第四次讀書會摘要

1. 回家作業

- 複習資源、溝通/利害關係人(需做線上隨堂考題目)
- 預習品質、風險(需做線上例題題目)
- 完成兩份 PMP 報名資料預填寫(專案履歷/PMP 報名英文欄位空白 EXCEL)

2020/03/15 第五次讀書會摘要

1. 風險-議題-變更流程圖(重要，考試佔一定比例)



2. 風險-議題-變更流程長宏線上資源(隨堂考最下方三神片-之一)

課程名稱	課程時間	課程完成	複習測驗
*PMABC6th_考前複習1：風險議題變更重點說明影片	00:55:12	PLAY	
*PMABC6th_考前複習2：解題技巧影片：	00:08:22	PLAY	
*PMABC6th_考前複習3：起始結束過程組重點解題影片：	00:25:44	PLAY	
一定要勇敢飛_PMP聯合分享_20191031	01:05:49	PLAY	
長宏9月全班最快考上PMP分享_190919_信賢、鍾岳_190918	01:07:21	PLAY	
回首來時路_PMP摘金心得及Pearson VUE考場分享 by Lisa	00:26:48	PLAY	
PMP摘金準備分享及高雄考場分享 by 李金美	00:48:20	PLAY	
PMP摘金經驗分享 by 林呈陽_2020128	00:18:48	PLAY	

3. 風險-議題-變更重點摘要(感謝嘉文-整理)

(1)事件發生時先做辨識(是否已發生)

- 未發生→風險
- 已發生—議題/變更

(2)議題 or 變更

- (2-1)後續是否有行動方案
 - 已知道怎麼做—變更
 - 尚不知怎麼做—議題
- (2-2)提出行動方案者權力大(客戶/老闆)—變更

(3)議題

- (3-1)若有議題紀錄(issue log) 先做紀錄
- (3-2)釐清議題狀態(確認狀況、查閱文件:各管理計畫書、協議、登錄表、文件...etc)
- (3-3)確認是否為已知風險(風險登錄表)
- 已知風險—依照風險回應
- 未知風險—分析/討論—矯預缺/備選—提出變更申請

4. 考完 100 題，這禮拜讀書建議

- 大於 60 分：不須重考，開解答用長宏心法增加自己 PMP 知識的廣度及深度。小於 60 的知識要做複習。
- 小於 60 分：小於 60 的知識領域請加強 ITTO(心智圖/重要產出)、關聯圖、複習講義。複習完可以使用長宏的章節測驗驗證一下，10 題的題目答對超過 7 題即可。之後再考一次(最多考兩次即可)。

