



軟體研發部門專案管理的關鍵成功因素

論文選讀報告
陳政文

摘要

- » 作者介紹
- » 研究動機
- » 研究目的
- » 研究流程
- » 文獻整理
- » 研究方法
- » 研究結果與分析
- » 研究結論



作者介紹

- » 學校：逢甲大學 經營管理碩士在職專班
- » 題目：軟體研發部門專案管理的關鍵成功因素
- » 研究生：林德建
- » 指導教授：賴文祥 博士
- » 發表時間：中華民國九十八年七月二日



研究動機

- » 在知識經濟時代，軟體產業發展一日千里，已漸漸形成大者恆大的趨勢，如何不被邊緣化，成為市場的主流，是值得研究的課題。
- » 除了推出產品的速度要快之外，對軟體的品質要求也愈來愈高，但許多組織並未建立有效的軟體專案管理流程，以至於軟體專案成功率不高。
- » 根據研究發現，僅28%的IT專案是如期且如預算被完成，而平均45%的專案會超出預算，63%會超出預定時程，可見IT專案要控得好是有其難度存在。 (Standish Group,2001)

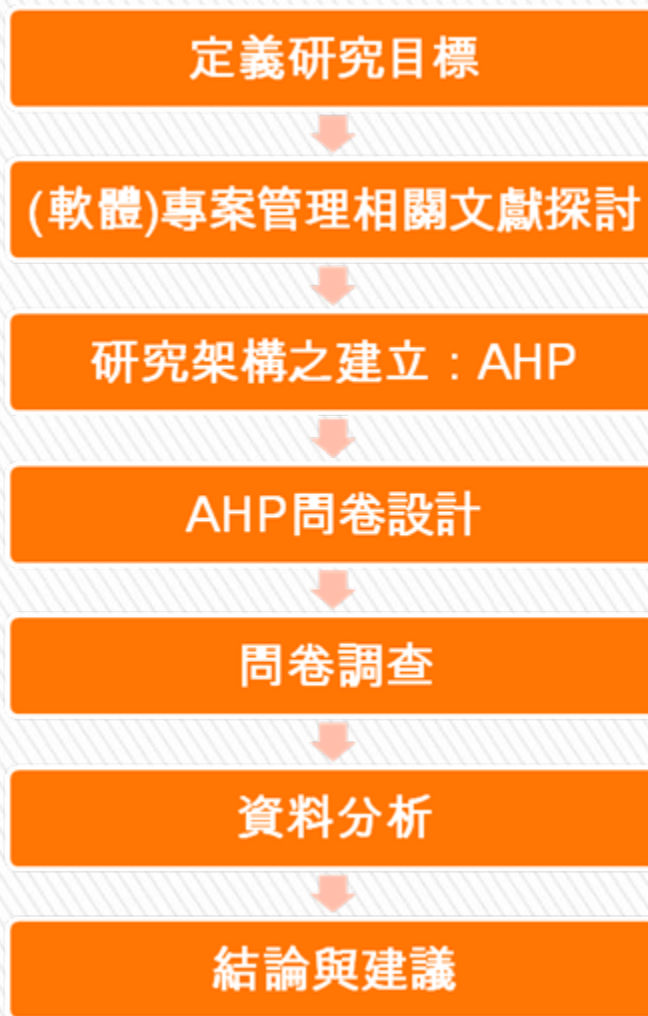


研究目的

- » 根據調查發現，專案管理雖耗用了大量的成本，但**成功比例卻不高**，導致成效不彰，其效益獲得明顯不足，**對於軟體產業是一種競爭力的減損**。(李慶章,2004)
- » 期望經由國內外學者的文獻探討並結並結合自身所處軟體產業的見聞，從中發掘出最具代表性的關鍵因素，並讓軟體產業具備開發經驗的專案管理人員透過問卷的填寫，**將影響軟體專案開發最關鍵的因素發掘出來**。
- » 根據實證結果，對於台灣軟體產業產品研發專案管理，提出相關建議**並針對此關鍵因素提出適當的改善建議**。



研究流程



研究流程架構圖



專案定義(1/3)

- » 專案指的是一個工作、一個計劃。(李宗雄,2002)
- » 專案乃是指在一有限時間內，努力達成特定的目的。(李慶章,2004)
- » 專案是為了解決問題所排定的進度表。(葛迺駿,2003)
- » 專案為一系列複雜非例行的任務，目的在達成某一特定的目標。(劉孟華,2004b)
- » 依據美國Project Management Institute(PMI)的定義：專案是一項暫時性的工作，其目的在於創造特定的產品或服務，或是亦可以被定義為有一個特定之開始和結束時間，在預先設定的目標下於有限的資源中從事一系列相關而且複雜的活動。



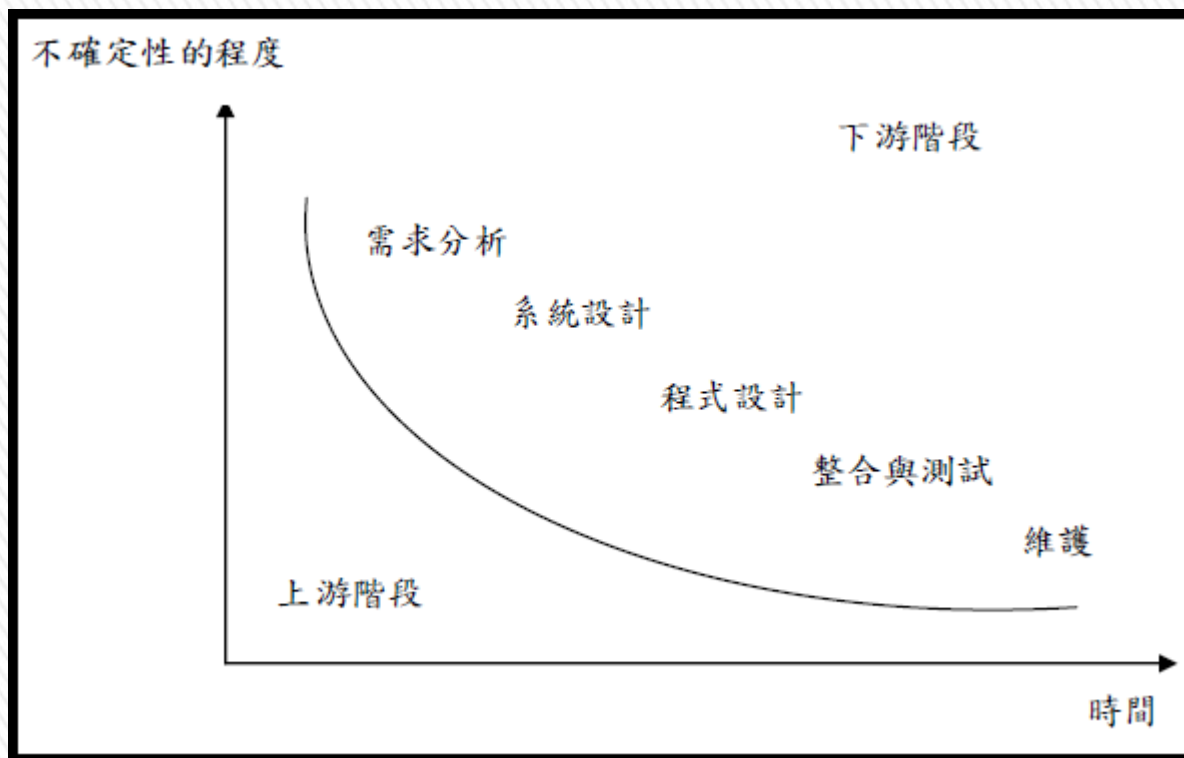
專案定義(2/3)

因此專案可歸納出下列特點：

- » 專案是爲了滿足特定目的
- » 專案是暫時性的
- » 專案需要整合跨領域的資源
- » 專案必須要有顧客提出
- » 專案充滿了不確定性



專案定義(3/3)



軟體開發流程圖
(劉得欣,2001)



專案管理(1/3)

» 專案管理指的是「在專案活動中，以完成專案的需求」。

» 專案管理可分為五個階段：

一、啓始流程：包括承諾開

二、規劃流程：包括設計並

成所需滿足

三、執行流程：包括協調人

作，並產生專案或該階段所需產出的結果。

四、控制流程：是爲了確保專案目標得以達成。

五、結束流程：包括正式接受專案或該階段的結束，已宣告專案達到所設定的目標。

可能發生以下問題：

(1) 專案團隊有無力感

(2) 缺乏高階管理者的支持

(3) 客戶需求還沒決定

(4) 資源不足

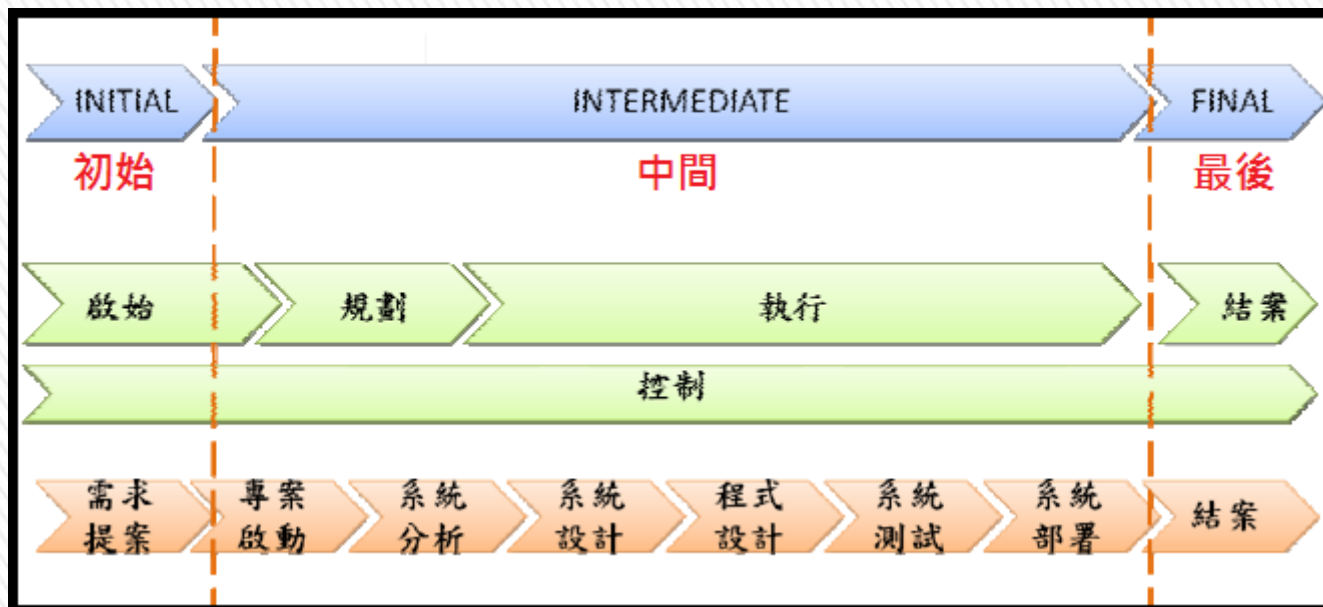
(5) 欠缺領導

(6) 對專案目標沒有共識

(7) 企業策略和專案目標沒有連結



專案管理(2/3)



專案五大流程及軟體開發生命週期對照圖



專案管理(3/3)

- » 美國專案管理學會(PMI)提出了專案管理所需具有的九大知識領域(Knowledge Area)包含了：
- » 1. 整合管理 (Integration Management)
- » 2. 範疇管理 (Scope Management)
- » 3. 時間管理 (Time Management)
- » 4. 成本管理 (Cost Management)
- » 5. 品質管理 (Quality Management)
- » 6. 人力資源管理 (Human Resource Management)
- » 7. 溝通管理 (Communication Management)
- » 8. 風險管理 (Risk Management)
- » 9. 採購管理 (Procurement Management)



衡量專案是否成功

- » 根據專案管理聖經一書所提到：「若是該專案符合技術性能上的種種要求，並且/或是達成了使命；又如果承辦機構、客戶和專案團隊中的重要人物，以及專案成果的主要使用者或顧客，都非常滿意該專業的結果，那麼該專案就會被認為整體上是成功的。」
- » 假使真正的關鍵人士認為某項專案很成功，那麼實際上它就是很成功。」（劉孟華譯,2004a）
- » 「成功」的定義是運用有限的資源，透過組織運作與經營管理，達成預期目標。（劉振杰,2007）
- » 成功的專案應該要**能滿足此三要件，亦即如期、如質、如預算**，最重要的是要**讓顧客感到滿意**。



專案管理的關鍵成功因素(1/4)

專案關鍵成功要素	文獻提出次數	佔比
高階管理者的支持	39	9.82%
清楚實際的目標	31	7.81%
妥慎詳盡且保持最新的計畫	29	7.30%
好的溝通和回饋	27	6.80%
用戶、客戶的參與介入	24	6.05%
技術能力合適且能勝任的成員和團隊	20	5.04%
有效的變動管理	19	4.79%
稱職的專案經理	19	4.79%
專案具有堅強的事業陣容和良好的基礎	16	4.03%
妥善足夠的資源分配	16	4.03%
好的領導	15	3.78%
技術的熟悉與認證	14	3.53%
實際的時程	14	3.53%
風險管制、評估和處理	13	3.27%
專案優良的保證	12	3.02%

文獻對專案KSF討論次數統計
(劉振杰,2007)



專案管理的關鍵成功因素(2/4)

專案關鍵成功要素	文獻提出次數	佔比
有效的監控	12	3.02%
足夠的預算	11	2.77%
組織的習慣、文化及組成	10	2.52%
供應者、合約者及顧問的良好配合履行	10	2.52%
專案結束、檢閱和接受可能失敗	9	2.27%
訓練的支援	7	1.76%
政策穩定	6	1.51%
過去專案經驗管理方法、改正方式和工具選擇	6	1.51%
環境影響	6	1.51%
過去經驗（學習）	5	1.26%
專案規模（大）、複雜度（高）、相關人數（多）、持續時間（超過 3 年）	4	1.01%
不同的價值觀點	3	0.76%
合計討論次數	397	100.00%

文獻對專案KSF討論次數統計
(劉振杰,2007)



專案管理的關鍵成功因素(3/4)

Martin 與 Tate 提到專案有七大成功因素(胡瑋珊,2005)

- » 1. 採用有效的方法
- » 2. 要求顧客參與
- » 3. 有效的溝通
- » 4. 對於專案的投資規劃
- » 5. 建立專案團隊
- » 6. 讓專案可以被管理
- » 7. 從專案經驗學習



專案管理的關鍵成功因素(4/4)

有助於專案成功的因素整理：

貝克等學者 提出的七大要素	文獻對 專案 KSF 討論的排名	Martin & Tate 提出七大成功因素	Standish Group 調查軟體 專案成功因素排名
成功的標準重點以及共識	1. 高階管理者的支持	對於專案的投資規劃	1. 高層主管的支持
專案結構與控制的適當性	2. 清楚實際的目標	讓專案可以被管理	4. 明確的企業目標 5. 範圍最小化
專案的獨特性、重要性、曝光率	3. 妥慎詳盡且保持最新的計畫	採用有效的方法	6. 標準的軟體基本架構 8. 有正式的方法論
協調與人際關係	4. 好的溝通和回饋	有效的溝通	3. 有經驗的專案經理
競爭以及預算壓力	5. 用戶、客戶的參與介入	要求顧客參與	2. 使用者參與
最初過度的樂觀、概念上的困難	6. 技術能力合適且能勝任的成員和團隊	建立專案團隊	7. 企業之基本需求
內部能力的增強	7. 有效的變動管理	從專案經驗學習	9. 可靠的預估能力



軟體專案成功因素(1/2)

軟體專案成功因素整理：

成功因素	類別
及時回應最終使用者的意見	溝通、更改管理
在開發階段重大的設計更改應降到最少。	更改管理
溝通與協調的問題應該降到最低	溝通、領導
專案領導者應具備良好的管理技巧	領導、管理
人員流動應盡量降低	任用、人力資源管理
專案間的人員安排要盡量平衡	任用
外來的回饋應盡速與專案團隊人員溝通， 以立即採取更正行動	溝通、風險管理
不該為了符合預算與時程而犧牲品質	品質管理
符合顧客需求規格	品質管理
保持與顧客及外在環境良好的介面	溝通、人際關係
專案的問題與目標必須清楚定義	規劃
開發團隊應有足夠的專業人才	任用
應有效利用推動委員會及使用者諮詢小組	組織、溝通



軟體專案成功因素(2/2)

軟體專案成功因素整理：

成功因素	類別
有效的專案規劃	規劃
有效的成本估計	規劃、成本估計
有效的專案管理	規劃、控制
有效的追蹤里程碑	時程管理
有效的品質保證	品質管理
有效的更改管理	更改管理
有效的開發程序	程序管理
有效的溝通	溝通
有能力的專案經理	任用
有能力的技術人員	任用
有效利用專家	任用
充足的再用模組	技術管理
高階管理者的支持	組織、溝通



軟體專案管理關鍵成功因素(1/5)

專案生命週期-啓始

專案生命週期	關鍵因素	關鍵成功因素說明	參考文獻
啓始	專案目標和企業策略連結	執行專案的目的和組織經營策略要有關連性，並且符合 SMART 原則，明確（specific）、可衡量（measurable）、可達成（achievable）、實際（realistic）、有期限（time-bound）。	（台灣專案管理學會編委會，2005）
	高階管理者的支持	高階管理者對專案要放手支持，協助專案配置資源和預算。	（台灣專案管理學會編委會，2005）；（劉振杰，2007）；（李慶章，2004）
	選擇合適的團隊成員	選擇合適的團隊成員對專案團隊組成是很重要的，找到合適的人就成功了一半。	（台灣專案管理學會編委會，2005）；（丁榮貴，2006）
	確認專案關鍵成功因素	專案發起人要跟專案團隊及專案關係人溝通專案的關鍵成功及風險因素。	（台灣專案管理學會編委會，2005）



軟體專案管理關鍵成功因素(2/5)

專案生命週期-規劃

專案生命週期	關鍵因素	關鍵成功因素說明	參考文獻
規劃	訓練團隊成員	安排專案團隊成員接受必要的教育訓練。	〈林凡，2006〉；〈胡瑋珊，2005〉
	客戶需求完整表達	客戶需求表達完整，才可以讓專案產出符合客戶所需。	〈台灣專案管理學會編委會，2005〉；〈李慶章，2004〉；〈胡瑋珊，2005〉
	使用 WBS	工作分解結構（Work Breakdown Structure；WBS）將專案拆解成許多工作元素，便於被分配，其權責是可以預期的。	〈胡江銘、邱美慧，2004〉；〈林宜萱、劉復苓，2005〉
	專案的優先順序	專案經理協助專案團隊釐清工作優先序，使成員能夠目標一致朝同一方向前進。	〈林凡譯，2006〉；〈劉孟華，2004a〉



軟體專案管理關鍵成功因素(3/5)

專案生命週期-執行

專案生命週期	關鍵因素	關鍵成功因素說明	參考文獻
執行	團隊成員的技術能力	團隊成員的技術能力，在軟體開發領域中，格外重要。	〈台灣專案管理學會編委會，2005〉；〈林凡，2006〉；〈鄧志成，2007〉
	PM的溝通能力	專案領導人對於內部成員的協調溝通、訊息傳遞，及對顧客的溝通。	〈梅田弘之，2004〉；〈劉振杰，2007〉；〈李慶章，2004〉
	適時調整成員工作量	減少專案成員人員參與專案的數量，反而生產力大增。	〈劉孟華，2004a〉；〈胡瑋珊，2002〉；〈林凡，2006〉
	採用有效的方法	專案管理是否採用已經開發出來，並獲得實證的方法。	〈胡瑋珊，2005〉



軟體專案管理關鍵成功因素(4/5)

專案生命週期-控制

專案生命週期	關鍵因素	關鍵成功因素說明	參考文獻
控制	人員的備用策略	為了避免專案成員中途離開或被抽走，需要培養具有相同技能的後備人員。	(林凡，2006)；(劉孟華，2004a)
	專案及時報告	專案是否能夠及時報告進度。	(林宜萱、劉復苓，2005)；(胡瑋珊，2005)
	專案成本的控管	因為組織資源有限，對專案成本要進行控管，以免造成資源被浪費。	(劉孟華，2004a)； (台灣專案管理學會編委會，2005)
	控制專案結構	專案結構要適當控制，以免越作越大，無法收尾。	(劉孟華，2004a)



軟體專案管理關鍵成功因素(5/5)

專案生命週期-結案

專案生命週期	關鍵因素	關鍵成功因素說明	參考文獻
結案	交付項目符合需求	為了讓專案順利結案，目標或交付項目至少需符合指定規格，以利客戶同意結案。	（林凡，2006）；（台灣專案管理學會編委會，2005）
	專案成本在可接受範圍	專案的排程以及預算成本控制在組織可接受的範圍內。	（林凡，2006）
	專案文件紀錄	專案產生的文件，例如會議記錄、預算資料、完工績效評估等應加以蒐集和保存，以利後續專案參考學習。	（林凡，2006）；（台灣專案管理學會編委會，2005）
	學習心得	專案結束後要將執行過程中的資訊彙整，同時進行專案檢討，並在技術需求許可下，將該專案的一些老手指派到下一個專案，成為初次加入專案者學習經驗和專案知識的來源。	（林凡，2006）；（台灣專案管理學會編委會，2005）



AHP分析方法(1/4)

- » AHP 的分析模式是將複雜的問題利用層級結構的方式幫助決策者對於事物的瞭解，在面臨適當選擇方案時針對某些準則進行各種替代方案的評估，以決定各項方案的輕重程度及優先順序。
- » 此一分析主要適用在不確定（Uncertainty）的情況下具有多數個評估準則的決策問題上。
- » 使用AHP進行決策問題時，主要有三個階段
 - 第一階段：建立層級結構
 - 第二階段：計算各層級要素的權重
 - 第三階段：計算整體層級權重



AHP分析方法(3/4)

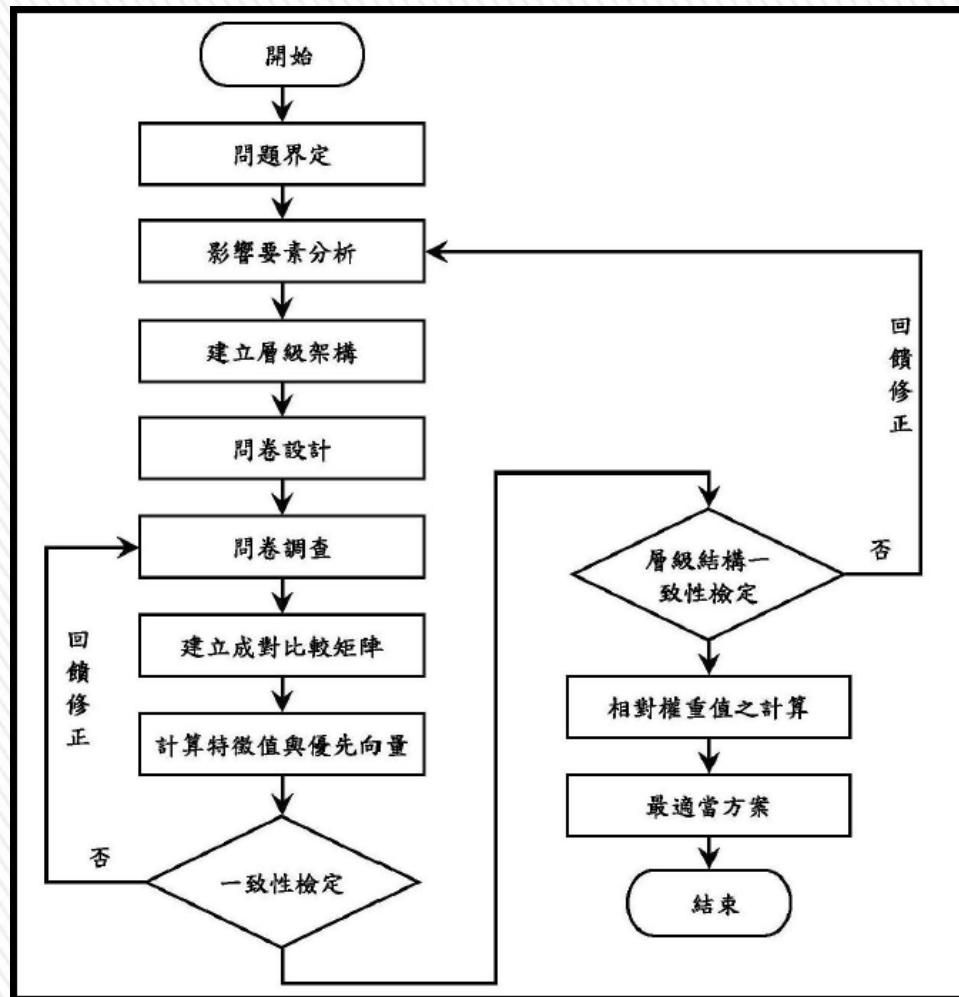
評估尺度	定義	說明
1	同等重要 (equal importance)	兩比較方案具同等重要性之貢獻度
2	稍重要 (weak importance)	經驗與判斷稍微傾向喜好某方案
5	頗重要 (essential importance)	經驗與判斷強烈傾向喜好某方案
7	極重要 (very strong importance)	顯示十分強烈傾向喜好某方案
9	絕對重要 (absolute importance)	肯定絕對喜好某一方案
2、4、6、8	相鄰尺度之中間值 (intermediate importance)	折衷值

AHP評估尺度代表意義

(鄧振源,曾國雄,1989)



AHP分析方法(4/4)



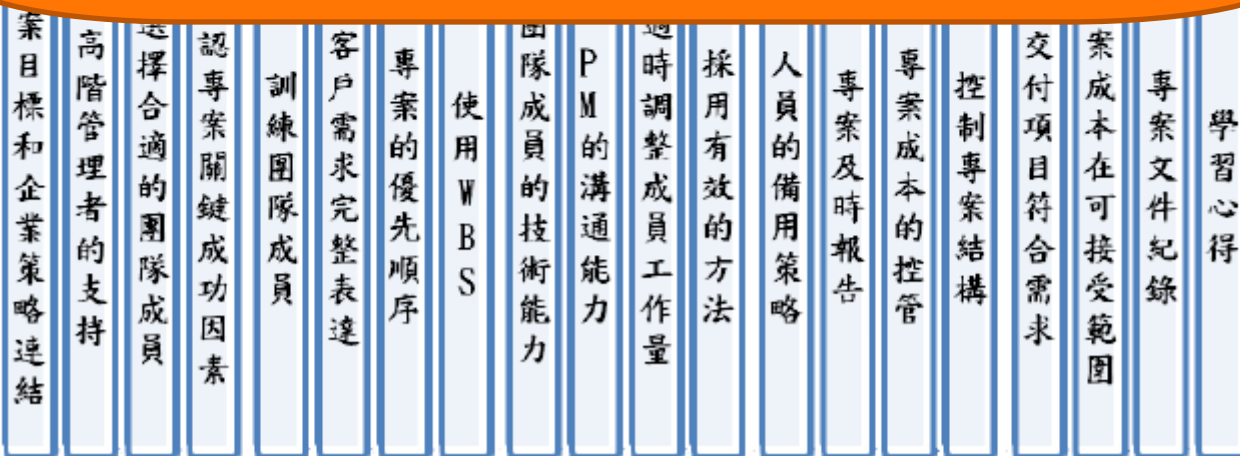
AHP 之流程圖



研究架構

軟體專案管理關鍵成功因素

- 1、**五大流程**：啓始、規劃、執行、控制、結案
- 2、**四個構面**：團隊結構、人際關係與溝通、生產力、流程
- 3、以**二階AHP模式**來進行分析研究



研究架構圖



問卷調查結果分析

目標	計劃階段	關鍵成功因素	層級 權重	整體 權重	層級 排名	整體 排名
軟體研發專案管理 關鍵成功因素	啟始階段 (0.182)	專案目標和企業策略連結	0.248	0.045	2	8
		高階管理者的支持	0.438	0.080	1	3
		選擇合適的團隊成員	0.173	0.031	3	13
		確認專案關鍵成功因素	0.141	0.026	4	16
	規劃階段 (0.322)	訓練團隊成員	0.113	0.036	4	11
		客戶需求完整表達	0.479	0.154	1	1
		使用 WBS	0.172	0.154	3	7
		專案的優先順序	0.237	0.154	2	5
	執行階段 (0.273)	團隊成員的技術能力	0.288	0.079	2	4
		PM 的溝通能力	0.45	0.123	1	2
		適時調整成員工作量	0.104	0.028	4	15
		採用有效的方法	0.158	0.043	3	9
	控制階段 (0.149)	人員的備用策略	0.109	0.016	4	18
		專案及時報告	0.2	0.030	3	14
		專案成本的控管	0.261	0.039	2	10
		控制專案結構	0.43	0.064	1	6
	結案階段 (0.074)	交付項目符合需求	0.446	0.033	1	12
		專案成本在可接受範圍	0.303	0.022	2	17
		專案文件紀錄	0.152	0.011	3	19
		學習心得	0.099	0.007	4	20

軟體研發專案管理關鍵成功因素彙總表

研究結論

- » 本研究聚焦於軟體產業的專案管理，但是專案的階段會因專案及產業不同而有所差異。
- » 企業組織應根據不同的軟體分類及不同的外在環境，建立符合自己企業組織的關鍵成功因素。
- » 因企業組織內資源有限，所以需將有限的可用資源，依據各關鍵成功因素的相對權重，排列優先順序分別投入資源，對專案做更有效控制，以提高軟體專案成功率，謀求企業組織最大的利益及提升其競爭力。



報告完畢

