

國立交通大學

工學院營建技術與管理學程

碩士論文

公共工程履約爭議關鍵因素之研究

A Survey on Key Factors for Public Construction Disputes



研究生：王震宇

指導教授：曾仁杰 博士

中華民國九十四年七月

國立交通大學

工學院營建技術與管理學程

Degree Program of Construction Technology and Management

National Chiao Tung University

碩士論文

Thesis for Degree of Master

公共工程履約爭議關鍵因素之研究

A Survey on Key Factors for Public Construction Disputes



研究生：王震宇 (Jen-Yu Wang)

指導教授：曾仁杰 博士 (Dr. Ren-Jye Dzeng)

中華民國九十四年七月

July, 2005

謝 辭

本論文承蒙指導教授曾仁杰博士，也是我在交通大學營繕組服務的長官（副總務長）悉心指導，於課程、於公務及論文撰寫期間，曾教授均不時撥冗指導研究方向、時時給予建議及修正；還有林志棟教授、姚乃嘉教授、陳春盛教授、黃玉霖教授、王維志教授給予無限的關心、指導及精神上的鼓舞，師恩深長永銘於心。本論文得以順利，特誌卷首，致上衷心謝忱。還有，彼時的交通大學總務長張新立教授、營繕組陳欽雄組長，蒙他們同意我於公務之餘在職進修，銘記在心。

論文撰寫期間，已調往中部科學工業園區開發籌備處工作，承籌備處兼主任李界木博士、楊副主任文科、郭主秘書坤明、陳組長季媛、鐘組長文傳等長官大力支持，給我這個機會直接參與中科的開發建設，並時而垂詢論文進度，提出他們對公共工程履約爭議的見解及寶貴經驗，受益良多；還有同事蔡瑞益、黃淑惠、陳志忠、莊志峰、林哲民、池燕雲等不時的給我加油打氣、提供參考文獻並協助處理公務；還有蔡紹斌同事，他的報到給我帶來大大利多，凡地方機關的問卷，都是他幫我催辦回收；還有還有遠在南科的陳瑞環科長、林隆發，嘉義農試所唐佳惠，竹科的傅金門、王興國、李佳臻、彭逢癸，交通大學的林梅琇、葉武宗、劉興淦等同仁們；力拓營造的吳進福、陳式毅、周昭發、劉獻忠、許澤宇、蔡政賢、王世宗，宏昇營造的郭倍宏、杜振宗，李建和、鄧葆璋、莊琇珺，及各監造工程師盧國樑、王潤台、陳子璉、韓伯君、簡岳成、劉喜祥、顏利仲、謝晴暘、吳文楷、李夢豹、黃文和、劉昌杰、王博麟等夥伴們。感謝同學許燕輝經理，在付梓論文時主動給予建議；謝謝所有支持我進修的同仁給予鼓勵及包容，尤其是人事室李朝富主任給我的職務調動，予以大力支持，且不時的上網蒐集資料 E-mail 給我撰寫論文的參考。

更感謝偉大而愛我甚深的母親，在我七歲喪父家徒四壁時，仍克自縮衣節食，克勤克儉的奔波於縣政府公職及家務辛勞，讓我衣食無虞、不致輟學，在年邁中仍不時下廚做我最喜歡吃的蔥花攤餅，滿足我口慾，多次期勉我要注意健康、完成論文；及世煒冒著酷暑及風砂陪我到工地四處參訪記錄及整理資料。

最後，感謝李秋桂小姐在我工作繁忙又要趕寫論文，且她自己又公私兩忙的日子裡，仍無怨無悔悉心照顧家庭，更在我學業及工作遇瓶頸時給予建議及鼓勵，感謝兒子王不惑的自立自發精神，準備明年國中學測，讓我無後顧之憂。因為有大家的支持及協助，使我在忙碌不堪的研究及工作期間，仍能甘之如飴。

有幸在人生旅途中，已是半百之年尚有機會在大度山麓認識來自四面八方的工程伙伴，聚集在簡易組合屋內日以繼夜打併中科的開發，風蕭蕭、雨濛濛，在楊副主任文科不時的耳提面命帶領下，共度久違的工地團體生活。感謝那些曾經豐富了我另一種管理知識領域的長官及同仁。

中文摘要

隨著我國營建工程規模大型化、建築技術專業化及營建生態多變化之趨勢，由於多方面利益的糾葛，導致時常發生各類糾紛與索賠事件。尤其公共工程具有生命週期長、參與廠商眾多、須遵循的法令規定多，以及建設成果與人民生活息息相關等複雜特性，故公共工程爭議事件也就日益增多。若一旦工程爭議發生，往往付出很多有形、無形社會資源，延宕工程，造成國家社會甚大損失。


因此為有效防阻公共工程糾紛之發生，對於這些造成工程爭議、糾紛之原因，本研究以科學園區與地方機關之營造廠商為主要訪談對象，並以層級分析法(AHP)計算專家對關鍵因素影響程度之權重以了解公共工程爭議之關鍵因素。



關鍵字：公共工程、履約爭議、關鍵因素、層級分析法

Abstract

The monumental size and scale of the construction projects in Taiwan, in conjunction with the increasing specialization of construction technology, and the ever-changing nature of the industry, often result in claims and disputes arising from conflicts of interest. In particular, the difficulty of managing the intricacies of the public construction project — the long life cycle, the rising number of competitors, the increasing complexities of legal regulations, and the interrelationships between the projects and their respective communities —has resulted in the rising number of disputed events. Each project dispute occurrence imposes a great cost on society, delaying the completion of the project and taxing tangible and intangible social resources.



The consequences to society necessitate a closer look at effective dispute resolution and prevention. This research includes interviews with the construction firms in the Science Industrial Park and local government, and uses AHP to understand and analyze the weight of key factors in public construction disputes.

Key Words : Public Construction, Disputes Settlement, Key Factors, AHP

目錄

	頁次
中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
目錄.....	III
表目次.....	V
圖目次.....	VI
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	2
第三節 研究架構與流程.....	3
第四節 研究範圍與資料來源.....	6
第二章 文獻回顧.....	7
第一節 營建工程爭議處理輔助系統.....	7
第二節 層級分析法之相關文獻整理.....	11
第三章 營建工程履約爭議處理現況.....	14
第一節 公共工程契約之法律性質.....	14
第二節 營建工程契約爭議發生原因之探討.....	20
第三節 營建工程履約爭議常見之類型.....	23
第四節 營建工程履約爭議處理模式.....	25
第五節 爭議雙方之考量特徵.....	40
第四章 研究方法與設計.....	41
第一節 層級分析法.....	41
第二節 層級架構之建立.....	49
第三節 研究對象與問卷回收情形.....	51

第五章 資料分析.....	54
第一節 一致性之分析分析.....	56
第二節 標的層分析結果.....	57
第三節 評估指標分析結果.....	63
第六章 結論與建議.....	68
第一節 結論.....	68
第二節 建議.....	70
參考文獻.....	72
附錄一.....	75
附錄二.....	88



表目錄

表 3-1 工程糾紛之階段與類型.....	24
表 3-2 履約爭議處理方式比較.....	38
表 4-1 AHP 之評估尺度及說明.....	43
表 4-2 隨機指標.....	46
表 4-3 科學園區營造廠商之基本資料.....	52
表 4-4 地方機關營造廠商之基本資料.....	53
表 5-1 影響營建工程履約爭議之關鍵因素項目內容.....	54
表 5-2 科學園區廠商之一致性分析.....	56
表 5-3 地方機關之一致性分析.....	56
表 5-4 營建工程履約爭議之關鍵因素建構標的層權重比較.....	57
表 5-5 契約文件之爭議構面下各評估指標權重比較.....	58
表 5-6 工程計價之爭議構面下各評估指標權重比較.....	59
表 5-7 工期展延之爭議構面下各評估指標權重比較.....	60
表 5-8 契約變更之爭議構面下各評估指標權重比較.....	61
表 5-9 工程品質之爭議構面下各評估指標權重比較.....	61
表 5-10 驗收之爭議構面下各評估指標權重比較.....	62
表 5-11 營建工程履約爭議之關鍵因素建構標的層權重比較.....	63
表 5-12 契約文件之爭議構面下各評估指標權重比較.....	64
表 5-13 工程計價之爭議構面下各評估指標權重比較.....	64
表 5-14 工期展延之爭議構面下各評估指標權重比較.....	65
表 5-15 契約變更之爭議構面下各評估指標權重比較.....	66
表 5-16 工程品質之爭議構面下各評估指標權重比較.....	66
表 5-17 驗收之爭議構面下各評估指標權重比較.....	67

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖.....	5
圖 3-1 工程爭議之態樣與種類.....	22
圖 3-2 業主與相關顧問、包商之關係圖.....	23
圖 4-1 AHP 之操作流程.....	48
圖 4-2. 「營建工程履約爭議之評估」層級架構圖.....	50



第一章 緒論

第一節 研究動機

工程契約依其工作內容，可大致區分為設計契約、監造契約、施工契約及材料採購契約；其中多數施工契約具有金額高，工期長及地下或隱伏狀態不能預見等因素，契約當事人之風險因而增加，糾紛爭議迭有所聞。

尤其公共工程具有生命週期長、參與廠商眾多、須遵循的法令規定多，以及建設成果與人民生活息息相關等複雜特性，故公共工程爭議事件也就日益增多。若一旦工程爭議發生，往往付出很多有形、無形社會資源，延宕工程，造成國家社會甚大損失。

現行國內對於公共工程產生的糾紛，所採取的處理方式不外透過協議、調解、仲裁與訴訟等主要模式。綜合考量爭議處理首重的公平性、拘束力、專業性、時效性、有無救濟制度、經濟性、私密性及友善性八大因素後，發現四種爭議處理方式各有優缺點，所以並無完美爭議處理模式。

故最好的爭議處理是在爭議可能發生之前，就能事先防範，這才是最高明的解決方式，為有效防阻公共工程糾紛之發生，對於這些造成工程爭議、糾紛之原因，須先瞭解可能發生工程爭議關鍵因素之重要性，乃當前首要課題，此為本研究之動機。

第二節 研究目的

由動機中可知國內公共工程爭議的研究皆是探討著工程爭議發生時如何處理與解決，在此本研究認為這些處理方式只能治標並不能治本，最好的爭議處理是在爭議可能發生之前，就能事先防範，是本研究首先要面對的問題；另外為了使結果達到實用性，此問卷調查搭配富有實務工程經驗之專家(科學園區與地方機關之營造廠商二大族群)，增加本研究之效益性，讓公共工程的發展得以在有效防範爭議發生的利基下，奠定具競爭優勢的基礎。本研究之研究目的如下：

- (一) 瞭解國內公共工程所造成的工程爭議、糾紛之原因，再由工程爭議相關文獻的探討，研擬工程爭議之關鍵因素。
- (二) 從園區工程之營造廠商與地方工程之營造廠商之角度，來看公共工程爭議之因素差異。
- (三) 針對目前我國工程爭議所遭遇的問題，及專家問卷，提出經層級分析法(AHP)整合出具體工程爭議關鍵因素之討論與建議。



第三節 研究架構及流程

一、研究架構

本論文共分為六章節，各章節的內容如下：第一章為緒論，主要介紹本論文之研究動機與目的，同時說明本論文的研究內容架構與流程及研究之範圍與資料來源。

第二章為文獻回顧，首先探討過去公共工程爭議的相關研究，及說明相關層級分析法(AHP)的介紹。第三章為介紹目前國內公共工程爭議之發生原因與處理現況。

第四章為研究方法，本章先闡述選取層級分析法作為本研究的研究方法的原因，並介紹層級分析法的基本理論以及運用方式與限制。並說明本研究的問卷設計、抽樣方法、問卷回收與樣本結構。

第五章為實證分析，本章藉助「Expert Choice 2000」決策支援軟體，對回收的有效問卷加以分析，以獲得各項發生工程爭議原因之權重值，並分析可能造成權重分配結果的原因。

第六章為結論與建議，綜合先前各章節內容以及運用層級分析法後的結果作一結論，除了說明國內公共工程爭議所面臨問題以外，並針對工程爭議發生之關鍵因素來提出相關的建議，希望能藉由此研究降低工程爭議發生率，提高國內公共工程之品質。

二、研究流程

本研究流程包括確定研究動機與目的、界定研究範圍與資料來源，並探討相關文獻。然後將專家問卷結果與資料分析之內容藉由一系統性的研究步驟來達成，最後提出研究結論與建議，研究流程如圖 1-1。

(一) 文獻回顧

首先蒐集相關公共工程爭議之研究文獻、學術著作、期刊雜誌，並且依據工程爭議發生之原因，來分析防範可能發生工程爭議之關鍵因素。

(二) 蒐集次級資料及專家訪談

蒐集我國公共工程爭議的相關資料，作為分析之用。另與公共工程實務經驗專家為訪談對象，以瞭解實際工程爭議發生之頻率及重要性，並彙整出之間的權重值。



(三) 建立評估指標及設計問卷調查

經由文獻回顧及專家訪談後，針對訪談結果參酌國內專家學者之意見設計問卷，進行問卷調查。

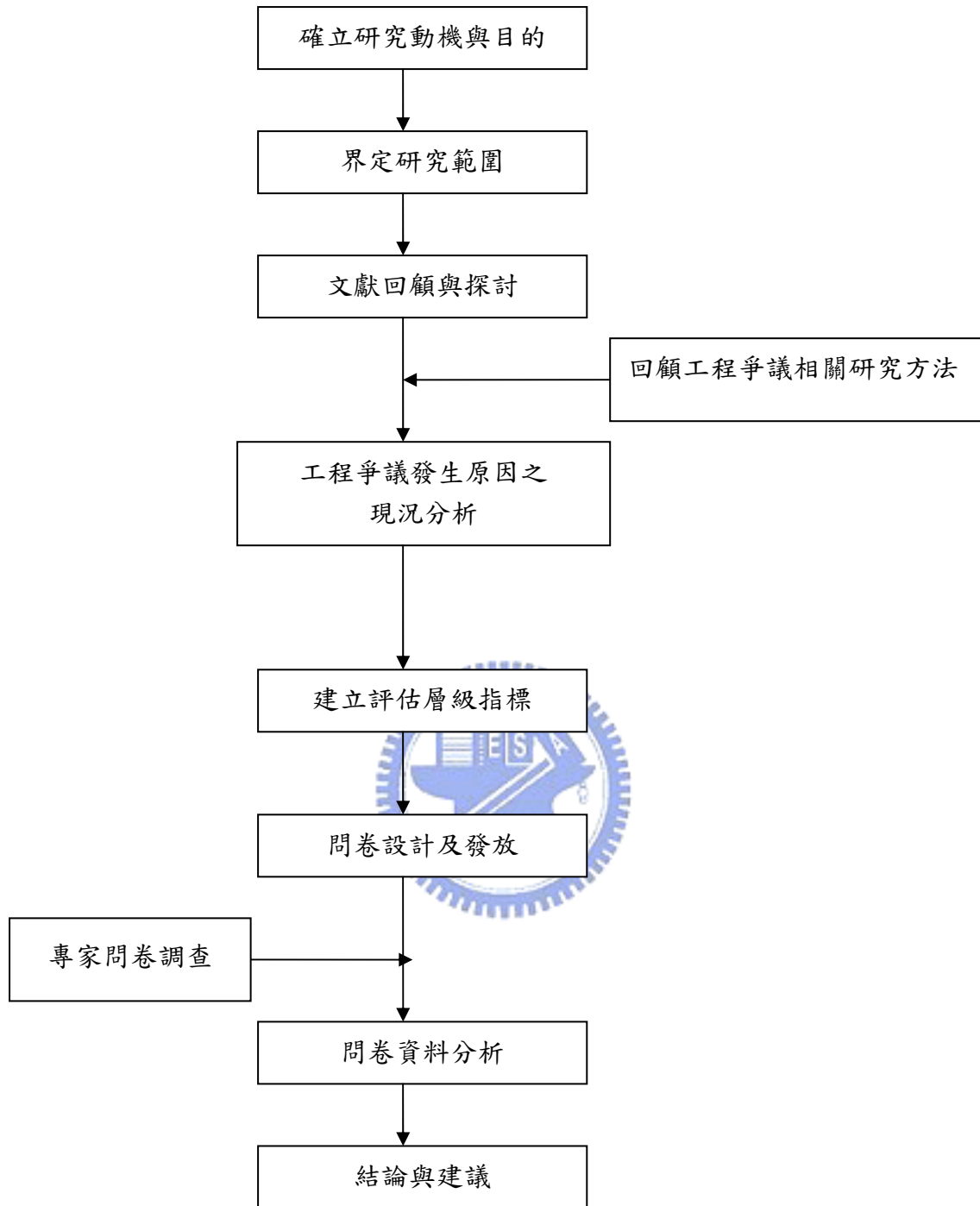


圖 1-1 研究流程圖

第四節 研究範圍與資料來源

一、研究範圍

本研究範圍是以「工程爭議之關鍵因素」為研究範圍。針對我國發生工程爭議原因要點進行實務界(營造廠商)之問卷調查，來探討如何事先防範爭議之發生。

二、資料來源

(一) 次級資料

1.期刊

營造天下、營建知訊、現代營建等。

2.政府機關文件及刊物

台灣營建研究院、行政院公共工程委員會、中國土木水利工程學會等。

3.論文及學術著作

國內外相關之研究文獻。

(二) 初級資料

以參訪國內專家學者之意見，進行問卷調查研究後的內容，作為初級資料的收集。



第二章 文獻回顧

本章首先回顧電腦系統應用於公共工程爭議處理之相關研究，最後再簡介本研究之層級分析法，以分析履約爭議發生之關鍵因素，達到事先防範爭議之發生。

第一節 公共工程爭議處理輔助系統

在過去爭議調解研究中，皆利用知識管理及案例式推理的概念，提出資訊輔助系統架構概念，可協助使用者有效率的獲得符合需求之案例，以下為過去相關研究回顧：

- (一) AbouRizk & Dozzi的研究是協助爭議處理者調解業主與承包商因工程變更所產生之爭議。藉由變更前後之施工模擬網圖，模擬因工程變更而增加之直接成本及改變之生產力。然而由於施工模擬網圖會因不同爭議主題而改變，因此同一份網圖無法適用於所有的爭議調解情形 (AbouRizk & Dozzi, 1993)。
- (二) Arditi, Oksay & Tokdemir的研究是藉由類神經網路 (Neural Networks) 訓練訴訟案例，爭議雙方僅須輸入已知的相關資訊即可預測該爭議可能之訴訟結果以及是否可提起上訴，該研究以實際案例測試後達到67%的成功預測率。然而由於某些影響預測結果之因素如社會、政治、文化等考量無法完全納入，因此無法完全正確預測訴訟之結果 (Arditi, Oksay & Tokdemir, 1998)。
- (三) Arditi & Tokdemir的研究是協助雙方當事人預測訴訟之判決結果。使用者輸入案例之相關資訊後，系統藉由案例式推理機制可達到83%的成功預測率。此外，該研究並以43項Input屬性以及1項Output屬性描述訴訟案例。其中第1至12項屬性是有關訴訟雙方身份及工程契

約方面之資訊，第13至43項屬性是有關工期延誤、工程變更以及工地狀況等之描述，第44項屬性為法院之判決結果（Arditi & Tokdemir，1999）。

(四) Li的研究是以流程圖方式表達和解案例之發展歷史，並藉由案例式推理機制協助爭議和解之進行。爭議雙方輸入各自主張及爭議主題後，系統即推理出建議之解決方案供雙方當事人參考。然而由於和解案例之發展過程通常未被詳細記錄，並且不易蒐集相關和解案例，因而影響推理結果之參考度（Li，1996）。

(五) 公共工程履約階段，為了提供有彈性、易於比較且似人類思維的爭議處理資訊之傳遞模式，先進行爭議處理決策所需之資訊分析，再探討提供輔助之資訊特徵，最後選擇以相似案例為輔助爭議處理決策之資訊基礎，並與爭議處理過程中常用之法規結合，利用知識管理及案例式推理的概念，提出資訊輔助系統架構概念，發展適合不具法律背景之工程人員使用。此外，利用訪談及案例分析方法，建立六項搜尋相似案例之指標，並依據指標內容加以分類而建立階層關係；由使用者自行選擇指標之索引及設定指標權重多寡，運用相似性比對方式之計算結果來排序案例，再輔以案例摘要資訊，可協助使用者有效率的獲得符合需求之案例，而利用語意網路知識表示法，連結案例與相關法規資訊(蔡英聖，2000)。

(六) 為了使爭議處理人員迅速地協助營造廠商處理爭議問題，建置一爭議處理求償知識管理系統，首先歸納整理工程爭議問題較常發生的原因，釐清責任歸屬，確認各個爭議原因可求償的索賠項目與求償標的，並首度探討索賠項目所需的佐證資料與日常管理表單間之關聯性，以便營造廠在其日常工程管理作業中，能有效整理建置相關資

料，以利爾後爭議發生時，營造廠商能迅速有效的提出佐證資料。再者，對各求償項目歸納列出其求償金額計算式，協助營造廠商及爭議處理者試算可能求償金額，以作為求償之決策參考(吳賀琮，2002)。

(七) 以承包商立場，針對工期展延補償爭議為探討對象，並嘗試以人工智慧技術－Evolutionary Fuzzy Neural Inference Model (EFNIM) 為模式核心，建立一演化式公共工程工期展延補償爭議案例推論模式，搜尋相似之爭議案例，以作為爭議處理者在進行求償時之參考。透過文獻資料的探討與專家訪談過程，分析工期展延補償爭議的特性，並選擇足以描述工期展延爭議案例的案例索引，經由案例索引比對之後作為案例推論模式的輸入變數，應用 EFNIM 建立公共工程工期展延補償爭議案例推論模式。使爭議處理者能應用此模式正確地搜尋相似案例，有效提供爭議處理者在進行求償時之輔助資訊。為使爭議處理者能夠迅速、簡便地搜尋相似案例，以公共工程工期展延補償爭議案例推論模式與 Evolutionary Fuzzy Neural Inference System (EFNIS) 為基礎，採用網際網路 (Internet) 之使用環境，發展公共工程工期展延補償爭議處理輔助系統。透過系統提供的功能模組，使用者得以及時且正確地搜尋出相似案例(李銘竣，2000)。

(八) 於公共工程施工履約階段，針對業主與承包商以調解處理爭議之過程，運用案例式推理之概念發展一套決策支援系統。藉由系統推理之結果，可提供雙方當事人回應時之參考策略，以及爭議處理者判斷時之初步方向。藉由相似度比對之搜尋方式，系統可協助使用者更有效率的參考適當之類似案例，以獲得重要之決策資訊。此外，本研究亦提出爭議案例之「諮詢描述架構」及「推理描述架構」，前者協助使用者迅速的瞭解案例重要資訊，後者為系統進行案例比對之根據。並建立可供電腦使用之公共工程爭議處理案例庫，供需要瞭解爭議案例

者參考(董其鈞，2000)。

(九) 針對工程履約爭議問題，實例探討價款與工期爭議之調解、訴訟案例，運用案例式推理概念，提供不具法律背景之工程人員，藉由爭議類型相似度比對，作為履約爭議預防與訴訟攻防策略，以及作為產業與學界之參考(黃鑫森，2002)。



第二節 層級分析法之相關文獻整理

一、層級分析法之簡介

分析層級程序法 (Analytic Hierarchy Process; AHP) 是由 Saaty 於 1980 年所提出，由於 AHP 的理論簡單且操作容易，同時能擷取多數專家與決策者的意見，並將複雜的問題系統化，經由不同的層面給予層級分解，透過量化的方式，決定各替代方案的優勢順位 (Priority) (鄧振源、曾國雄，1989)。該方法主要應用於不確定的情況下及具有多個評估準則的決策問題上，利用兩兩相比較的方法，讓決策者在多個評估準則間作權衡，並經由分析後，為所有的評估準則建立一個優先順序的排列，而達到決策的目的。此部份探討 AHP 的適用範圍、基本假設，以及處理複雜問題應用的程序等三方面。

AHP 主要應用於決策問題 (Decision-making Problem)，根據 Saaty (1980) 提出 AHP 可應用於下列十二種類型的問題上：

1. 決定優先順序 (Setting Priorities)
2. 產生替代方案 (Generating a Set of Alternative)
3. 選擇最佳方案 (Choosing a Best Policy Alternative)
4. 決定需求 (Determining Requirements)
5. 資源分配 (Allocating Resources)
6. 預測結果與風險評估 (Predicting Outcomes and Risk Assessment)
7. 衡量績效 (Measuring Performance)
8. 系統設計 (Designing Systems)
9. 確保系統穩定 (Ensuring System Stability)
10. 最佳化 (Optimizing)

11. 規劃 (Planning)

12. 解決衝突 (Conflict Resolution)

二、國內學者利用 AHP 法找尋關鍵因素的研究整理

(一) 王啟光 (1998)，對台灣生技製藥產業作分析，並歸納出產業關鍵成功因素，以作為業者策略規劃與資源部署的方向。為達上述目的，其研究以台灣地區 220 家 GMP 藥廠，13 家生物科技公司以及 45 所從事生技製藥研究之研究所為對象，進行全面普查；以文獻探討與專家訪談方式，擬定研究架構，羅列研究變數，將生技製藥產業成功因素訂為企業外在環境、企業整體政策、財務管理政策、行銷管理政策、研發人員政策以及研發技術設備六大類，共包含 27 個研究變數，並運用分析層級程序法進行分析，再輔以集群分析萃取關鍵成功因素，歸納並比較學界與業界專家對台灣生技製藥產業關鍵成功因素之意見。

(二) 蔡宗陽 (2001) 指出，租書業存在於國內存已久。由早期狹小、昏暗的空間，演變至今明亮寬敞，營業項目也不僅侷限於漫畫、小說的出租。消費族群也從過去的國中生、高中生擴大到現今多數的學生與上班族。此外，就經營情況而言，租書業是個營業額穩定的行業。然而近年來，競爭卻越來越激烈，使租書店的數目比起過去減少許多。該研究目的在找出租書業「關鍵成功因素」，以做為業者經營策略佈局之參考。該研究針對 53 家租書店進行分析比較，利用「分析層級程序法」，找出租書業的六項關鍵成功因素：(1) 店主用心投入程度；(2) 書籍數量與種類齊全；(3) 立地位置；(4) 會員制度及人數；(5) 結合異業發展；(6) 進書技巧。

(三) 鄧孔彰 (2001) 指出，台灣唱片業由於盜版問題已嚴重影響合法唱片公司之生計，唱片公司除了採取裁員、減薪或合併等方式以降低營運成本，也積極思索其他方法開源節流，其中目前最常使用的策略就是啟用新藝人。在模糊環境下，發展一套甄選新藝人之決策模式，以供唱片公司甄選新藝人參考之依據。本文利用文獻整理歸納出三大構面，分別為核心產品、實體產品、附加產品三個層面，並針對台灣五大國際唱片公司及兩大本土唱片公司的高階主管，進行問卷訪談，從資料中發現唱片公司主管甄選新藝人的準則共 17 個，分別為歌緣、人緣、音質、歌聲、才藝、親和、創作、肢體等準則，進而建構出甄選新藝人的層級結構。另外，再分別利用層級分析法決定關鍵因子權重，並經由文中所提的模糊多評準演算法則：該演算法則是根據三角形模糊數與語言變數兩個主要的觀念，作為評估準則之重要性與方案滿足各準則之滿意度評估之用。



(四) 黃振廷 (2001) 指出，台灣在今年初正式加入世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO)，國內藥品市場將因開放而競爭激烈，為了在高度競爭的產業環境下生存，掌握產業的關鍵成功因素將成為企業所最為重視的要素。經由相關文獻的整理以及對產業現況的分析，並利用分析層級程序法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 發展出其研究之架構，以歸納出影響台灣中草藥製造業發展的關鍵成功因素，並歸納出台灣中草藥製造業關鍵成功因素包括：智財權的保護、專利申請、研發成果歸屬、技術的取得與移轉、消費者需求趨勢、研發人員的素質、財務融通與規劃能力以及優秀生技人才的延攬等八項。

第三章 公共工程履約爭議處理現況

第一節 公共工程契約之法律性質

一、公共工程契約訂定之法律關係

「工程契約」係業主與廠商間就公共工程事項所為的意思一致，而「公共工程契約」即公共工程主辦機關(以下簡稱主辦機關)與民間廠商(以下簡稱廠商)約定，由廠商為主辦機關完成一定工作，主辦機關俟廠商工作完成給付報酬之契約。我國民法第一五三條：「當事人互相表示意思一致者，無論其為明示或默示，契約即為成立。」從此一觀點來看，合約之本質乃為民法債編中之私法債權契約，對當事人間具有法律之拘束力。從民法的角度來看，公共工程契約訂定雙方之法律關係，大致分為以下五類(陳國書，2004)：

1.承攬關係

民法第四九〇條：「稱承攬者，謂當事人約定，一方為他方完成一定之工作，他方俟工作完成，給付報酬之契約。」主辦機關與廠商訂定之營建施工契約即屬承攬契約，雙方分別負有「給付報酬」與「完成一定工作」之責任。

2.委任關係

民法第五二八條：「稱委任者，謂當事人約定，一方委託他方處理事務，他方允為處理之契約。」主辦機關與規劃、設計或監造廠商訂定之委託技術服務契約即屬委任契約，雙方分別負有「委託他方處理」及「允為處理」之責任。

3.買賣關係

民法第三四五條：「稱買賣者，謂當事人約定一方移轉財產於他方，他方支付價金之契約。」

4.代理關係

民法第一〇三條，代理人於代理權限內，以本人(被代理人)名義向第三人為意思表示或由第三人受意思表示，而其效力直接歸屬於本人之行為，稱為代理；主辦機關委託廠商進行監造工作時，廠商即為主辦機關之代理人，以代理人主辦機關行使監造之責。

5.侵權關係

民法第一八四條，所謂侵權行為乃因故意或過失，不法侵害他人之權利或利益，而應負損害賠償之行為。在施工期間，因主辦機關或廠商之過失或故意，致侵害對方或第三人權益或利益時，即產生侵權關係。



二、公共工程契約訂定雙方之權利與義務

公共工程之營建施工契約屬承攬契約，依民法承攬之規定，公共工程契約訂定當事人雙方之權利與義務包括下列幾點(陳國書，2004)：

1.一定之工作與給付報酬

依民法第五〇五條規定：「報酬，應於工作交付時給付之，無須交付者，應於工作完成時給付之。」即主辦機關對於廠商所完成之工作有付款之義務，相對於主辦機關給付報酬，廠商之義務必然要為其完成一定之工作，契約訂定雙方分別負有「給付報酬」與「完成一定工作」之責任。所謂「一定之工作」不僅只是約定於工程契約中一定之工作範圍，其意涵尚包括必須於一定期限內完成，且完成之工作務必須具備約定之品質。當廠商之實際工作範圍超出契約工作，則衍生價

格變動之問題，當工作未能於約定之期限內完成，則衍生給付遲延之問題；當完成之工作物未具備約定品之品質，則衍生瑕疵擔保責任問題。

2.完成工作之交付與受領完成之工作

依民法第五〇五條第二項：「工作係分部交付，而報酬係就各部分定之者，應於每部分交付時，給付該部分之報酬。」廠商於完成契約所約定之工作後，須交付給主辦機關，此為承攬人交付完成工作之義務。工作可部分交付，報酬亦可部分定之、部分給付，另承攬契約之承攬人不得以定作人未給付報酬而拒絕交付

完成之工作，亦即廠商必須履行其完成工作之交付義務後，才有向主辦機關請求給付報酬之權利。民法第五一二條第二項：「工作已完成之部分，於定作人為有用者，定作人有受領及給付相當報酬之義務。」不論廠商依工程契約完成其工作因故僅完成部分而須終止契約時，主辦機關依契約相關程序完成驗收後，即應給付全部或部分之報酬並受領之。

3.定作人應協助工作之完成

民法第五〇七條規定：「工作需定作人之行為始能完成者，而定作人不為其行為時，承攬人得定相當期限，催告定作人為之。」定作人應協助之事項在工程契約上不一定十分明確，大體上應包括：土地及工地之提供與障礙排除、業主供給材料之交付、關聯性廠商界面之協調處理、施工問題或疑義之解釋及其他依契約約定業主應協助完成之事項等。另同條第二項規定：「定作人不於前項期限內為其行為者，承攬人得解除契約，並得請求賠償因契約解除而生之損害。」顯見主辦機關如果不能依契約行使其應協助之義務，對工程之遂行有其相當程度之影響。

4.工作損失之風險承擔

民法第五〇八條：「工作毀損、滅失之危險，於定作人受領前，由承攬人負擔。如定作人受領遲延者，其危險由定作人負擔；定作人所供給之材料，因不可抗力而毀損、滅失者，承攬人不負其責。」當工程完成後，主辦機關即應依程序辦理驗收，如因主辦機關遲延，而使工程已完成部分受損時，其損失即應由主辦機關負責；除此之外，公共工程通常都訂有保險條款，目的係為將風險轉嫁給第三人，但工程遇有保險範圍外之損失，或可歸責於主辦機關本身者，其損失亦將由主辦機關自行承擔。

5.工作物之瑕疵擔保

民法第四九二條：「承攬人完成工作，應使其具備約定品質及無減少或滅失價值或不適於通常或約定使用之瑕疵。」這是廠商對其完成之工作負有瑕疵擔保之基本責任。工程產生瑕疵在所難免，故民法第四九三條：「工作有瑕疵者，定作人得定相當期限，請求承攬人修補之。」表示工作之瑕疵，主辦機關有請求修補之權利，而廠商有負責修補之義務。然而因瑕疵修補而衍生契約訂定雙方之互動與權利義務，如雙方對瑕疵能否修補或修補費用是否過鉅(民法第四九三條第三項)、何謂重要瑕疵(民法第四九四條)、承攬人有無過失(民法第四九五條)、定作人供給材料有無瑕疵(民法第四九六條)、承攬人有無告知(民法第四九六條)、定作人預知瑕疵但承攬人未依期限改善(民法第四九七條)之認定等等亦為應注意之重點。

6.工作物交付之遲延

民法第五〇二條：「因可歸責於承攬人之事由，致工作逾約定期限始完成，或未定期限而逾相當時期始完成者，定作人得請求減少報

酬或請求賠償因遲延而生之損失。」遲延之條件必須是逾約定期限或逾相當時期，且非可歸責於承攬人之事由，當工作發生遲延，承攬人得請求減少報酬或賠償，甚至解除契約。值得注意的是民法第五〇四條說明，工作雖有遲延，若業主於受領時不提任何保留動作，即視同受領，自此後承攬人對於遲延之結果，是不須負責任的。

7.承攬契約之終止與解除

民法第五一一條：「工作未完成前，定作人得隨時終止契約。但應賠償承攬人因契約終止而生之損害。」以及第五一二條：「…如承攬人死亡或非因其過失致不能完成其約定工作時，其契約為終止」，其他如報酬超過概數甚鉅者、工作瑕疵及工作遲延等問題，定作人或承攬人均有選擇是否於工作進行中或完成後終止或解除契約之權利，但通常必須滿足其相對之條件，且承攬契約之終止或解除通常伴有賠償損失之規定，不論業主或廠商行使此項權利時，責任之釐清應為更重要之問題。



8.施工中代理職權之交付與行使

工程施工期間，主辦機關有時會指派或委託其代理人或技術顧問機構，代理主辦機關行使契約中所賦予之職權，代理人與契約關聯廠商相互配合與協助，為其必然之義務，施工中主辦機關委託代理人代理之職權一般包括：

- (1) 對契約條文與工程圖說之解釋權。
- (2) 對工程設計、品質或數量變更或更改之指示權。
- (3) 對與工程相關協調與配合工作之裁決權。
- (4) 對工程施工之指揮與監督權。
- (5) 對工程施工中各階段之查驗權。

- (6) 對工程材料樣品與施工計畫書之審查權。
- (7) 對工程之施工步驟、方法、工地佈置及機具設備遇有中途變更之同意權。
- (8) 對工程申請計價之簽證與核轉權。



第二節 公共工程契約爭議發生原因之探討

國內公共工程所以一再發生糾紛，其原因甚為複雜，並非單一或偶然之因素所致，為有效防阻公共工程糾紛之發生，對於這些造成工程爭議、糾紛之原因，自需有所瞭解，以下茲列舉造成工程糾紛之原因(李家慶，2000)：

(一) 營繕法規之不健全

現行規範國內工程秩序之法規，主要係民法、政府採購法等，惟該法中有關工程承攬之規定，均係於最近始修正或制定，在此之前，有關審計法、審計法施行細則、稽察條例以及各級政府所訂頒有關招標程序之注意事項或行政命令等，則係主要之工程法規規範；惟此等法規或規定不夠完整，或規定之法位階不高，或僅屬行政機關內部監督、稽察之性質，因此，對於日益複雜，乃至牽涉專門工程技術之工程招標，自無法發揮完善之規範效果。且在若干事項雖有明文規定，但在實際執行上卻甚難做到，此類情形，較諸法無明文規定，更應加以檢討

(二) 規劃設計以及系統選擇之錯誤

一般而言，工程糾紛固常發生於工程履約施工之期間內，惟事實上，亦有許多爭議係肇因於工程之規劃設計階段，例如，因規劃、設計之錯誤，致施工期間始發現原始之設計錯誤，因而辦理變更設計，並衍生變更設計之糾紛。又例如：在規劃、設計以及系統選擇之階段，因未考慮系統是否已經實際之驗證，即冒然引進，致該系統在國內進行測試時，發生問題或根本無法達到原設計之需求。筆者認為關於此種錯誤，係造成工程爭議中最無挽回者，蓋在系統之選擇上，往往涉及國外承包商之專利；因此，一旦選擇之後，即甚難更易，故萬一選擇錯誤，所造成之損害將甚難彌補。

(三) 工程界面太多，且管理不善

國內之工程市場環境特殊，因此政府公共工程發包時，在標案之劃分

上每每過多以及過細，致相關聯之各標工程界面甚多，對於此各標工程之界面(interface)關係，雖有部份業主之工程合約內已對之有所規範，惟實務上因關聯承商之因素或因工程界面所引致之糾紛，仍層出不窮，甚者，並有日益增多之趨勢。

(四) 工程契約規定不公平及不明確

工程契約發生糾紛，其中最重要之原因乃係工程契約規定不公平或不夠明確所致，蓋此等因契約不公平或規定不盡明確、周延所生之爭議，往往涉及契約之解釋，而契約之解釋又常常出現業主與承包商各說各話之情形，因此，如何探求訂約當時雙方當事人之真意，並找出原設計或訂約之精神或理念，應是解決此類糾紛首應注意及處理者。

(五) 相關當事人執行契約態度之偏差

在國內現有特殊營繕工程之大環境下，政府一方面雖強調工程之如期如質完工，但另一方面基於工程掃黑或肅貪之要求下，對於契約之執行，卻又須在合法之情況下完成，因此，在業主為政府機關之情形，相關承辦人對於契約之解釋以及契約之執行上，為免觸法，可能較為被動、消極，甚至可能較為保守，因此，可能原不致構成爭議者，然因公務員擔心涉及刑法圖利罪，反而形成爭議。另外亦有少數承包商希望藉由法律途徑，以爭取原低標搶標所失去之利潤或所造成之損失。對於如此之執行契約心態，如業主與承包商均不能有所檢討，可以肯定的是國內之工程糾紛將只會日漸增加，此亦無怪乎國內之工程界近年來皆感嘆現在都不在做工程，而只在打官司、打仲裁。

第三節 公共工程履約爭議常見之類型

目前國內工程較常發生的糾紛，如以簽訂合約之主體來區，固然是以業主與施工承包商間之施工合約的糾紛最為常見，但如工程相關業主與承包商之關係來看，可能發生糾紛之界面，絕非僅限於業主與施工承包商之間，而尚包括業主與總顧問間、業主與細部設計顧問間、業主與委外監工之顧問公司間，甚至各施工標包商彼此間(關聯承商)、施工標承商與設計顧問間以及施工標承商與監工顧問間，乃至業主、施工承商與保險公司以及銀行間均有可能發生糾紛，有關業主與相關顧問、包商之關係圖，請詳見圖 3.1 及圖 3.2(李家慶，2000)。



圖 3-1 工程爭議之態樣與種類

資料來源：李家慶，2000。

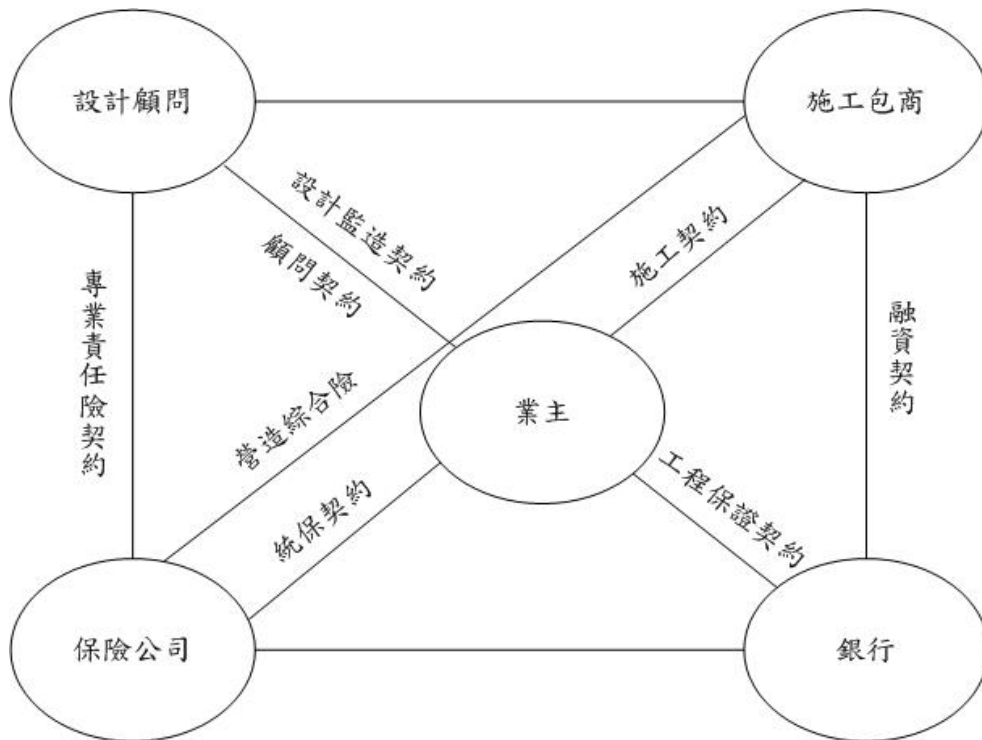


圖 3-2 業主與相關顧問、包商之關係圖

資料來源：李家慶，2000

另外，自公共工程發包施工之時間來看，從工程標單開始之製作、投標須知之公告(招標)、決標、得標、簽約、對保、預付款保證金及履約保證金之繳納、開工、施工，迄至工程之完工、結算、驗收、保固、啟用等，實亦無一不會發生糾紛，茲將可能發生工程糾紛之幾個主要階段，簡例舉表，如表 3-1(李家慶，2000)：

表 3-1 工程糾紛之階段與類型

階段	糾紛類型舉例
招標投標階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投標資格是否具備、符合(其原因甚多) 2. 是否綁標、圍標，違反公交法或政府採購法 3. 押標金沒收或退還之爭議 4. 投標須知之法律性質係屬要約或要約引誘 5. 差額保證金之爭議
簽約階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未按時簽約、對保之法律效果 2. 簽約主體及代表之疑義 3. 未按規定繳交履保金之爭議
施工履約階段	<p>凡因契約規定不明確、不完整、不公平所生之爭議。</p>
結算驗收階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分段驗收、部份驗收是否允許 2. 遲延驗收問題 3. 未驗收先行使用問題 4. 驗收瑕疵之改正問題 5. 扣款驗收之問題
保固階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保固項目之爭議 2. 保固期間之爭議 3. 保固保證金提供之爭議

資料來源：李家慶，2000

第四節 公共工程履約爭議處理模式

傳統政府採購及公共工程契約爭議發生時，其解決方式通常是雙方當事人先行協商，若無法達成協議則訴諸法院，由於法院訴訟曠日費時，而政府採購及公共工程之需要具有緊急性與技術性，法院訴訟方式無法符合實際需要，仲裁制度與公共工程委員會之履約爭議調處，便逐漸成為政府工程履約爭議之解決方式。目前依據政府採購法第八十五條之一及「採購契約要項」第七十條爭議處理多種方式可以選擇，基本上，該契約條文已涵蓋目前國內實務上常用以處理公共工程履約爭議之協議、調解、仲裁與訴訟等主要模式，各種模式內容概述如後(陳國書，2004)：

(一) 協議

「協議」是現行政府採購及公共工程契約爭議處理方式中，最常見、最普遍的雙方解決爭議之方式，其理由主要是雙方當事人均希望在爭議提付調解、仲裁或訴訟前，雙方能本於善意事先磋商，尋求共識以求和解而約定互相適當讓步，以終止爭執或防止爭執發生。故協議的基礎在於雙方互相讓步，且意思表示相對一致，始能成立，此一方式通常為雙方當事人最先採行之處理方式，然實務上在協議過程中往往一方當事人不予退讓，以致難以達成協議，或因主辦機關懷於背負圖利他人之嫌，而難與廠商達成協議。

另外，就法律效果而言，若有一方違反協議之約定，充其量只是構成契約的違反，相較於當事人經過訴訟所得「訟訴上和解」，具有確定判決且得成為執行名義之效果顯著不同。現行實務上，當公共工程契約發生爭議時，均會先行公文來往或召開「工程協調會」之方式，讓雙方經由各自準備完整文件充份證據進行協議，並期雙方適度讓步、縮小歧見，進而達成共識，化解糾紛，以最小成本達到最大效果，並使工程得以順利進行。若雙方協議後，以會議紀錄表明合意事項成立生效，其性有符合民法第七百三十六條規定之「和解」，另依民法第七百三十七條規定：「和解有使當

事人所拋棄之權利消滅及使當事人取得和解契約所明訂權利之效力。」因此，縱使和解之一方反悔，日後訴諸法院，法院亦不得為與和解結果相反之認定。

雖然協議為最簡便與和睦的爭議處理方式，惟各機關主辦人員及相關單位（如會計、法務、政風單位），因對行政責任及法律責任之顧慮，在爭議涉及金額賠償、補償，或工期展延時，為免於落入圖利廠商之名，甚或惟恐誤觸刑事責任，多採最保守之解釋及做法，多不願作任何裁量決定；而廠商多主張契約之瑕疵如不公平、不明確、不完整，以爭取最大利益為請求。在雙方各有立場之下，已模糊協議之真諦，協議通常只是作為其他處理方式的前置程序而已，未能力求契約真意並互為合理、善意之回應，協議成功之機會甚微。

將協議機制運用於工程爭議處置時，且有下列特性：

1.內部意見一致性

協商代表與組織內部，或組織內部各方利害關係人如主計、政風及法務之意見，是否取得協調及前後立場一致，此會影響協商之時效與協議之效果。如內部衝突多時，可能拖延協商之時間，但如經妥善處理，可能更易於達成協議。若代理協商者未同步協調內、外部衝突，則該協議之效果將降低，因之協商代表，常需擔任對外協商人，與對內協調人的雙重角色。

2.內部補償

協商團體之內部利害關係常非一致性，一項外部協議達成，也表示團體內部之輸家、贏家已定，當輸家為具有干擾力量之少數人時，此時贏家應設法具體補償輸家。若大多數人皆不贊同的一項外部協議，則表示該協議之穩定性可疑，應該設法再次協商。

3.協議競局頻率與時機頻率高時，雙方欲顧及信譽，使得再次交易得以延續，較易達成合作協商共識。但也有可能因頻率高，或爭議協商發生於工程執行之初期，使得某方為了建立強硬立場之印象，而堅不讓步，期著眼點乃在長期利益而非短期報酬。

4.關聯性效果

關聯性效果之運用，可以產生”棒子與紅蘿蔔”之作用，它具有策略性調整的空間，可以利用它來擴大協商範圍，增加達成協議之滿意效果，也可利用它來威脅另項交易，如對營造商、或機電工程商、對甲工地或乙工地等，與相關交易問題之關聯性如何？如爭議問題為工期時，其與成本或品質之關聯性如何？關聯性效果之應用時其界限常不易拿捏。

5.爭議問題之複雜性

多項爭議議題之協商，頗具複雜性，其相關問題之價值判斷，並非只以金錢來衡量，其間如何轉換價值，關聯性又如何？對於多項爭議議題之協商，更需採用革新性的合作策略，以研討或擴大協商大餅，如此將有助於分配競爭之快速達成。

6.達成協議之文件

工程契約有無限定協議文件形式？協議需於何項條件，哪個階段時間內簽署完成？於實務執行中，若未達成協議，則無法持續工程進行等？這些限制對協商者具有壓力，其作用則有利有弊。

7. 協議需經批准與否

如公共工程爭議之協商結果，於最後簽署協議文件前，是否需經民意代表機關、上級主管或主計單位之批准及附署才產生效力。這種需經最後批准之手續，常有保留最後一手之作用，有利於強勢者，採最後剝削之手段，也有利於弱勢者保留挽回之機會，但可能不利於協

商時軟化立場。有時協商者也會製造假的批准手續，如協商代表聲稱，最後協議須經上級批准。

8. 威脅效力

如停工、終止合約等威脅需使用權力及影響力，對質協商結果利弊互見。威脅常以聯結關係或擴大問題為手段，應考量其可能性、公信力與效力。

9. 時間限制或時間相關成本

協商時急於達成協議之一方，常較不利，但運用戰術上，則各憑本事。

10. 協議約定被遵守之機率

如懷疑對方遵守協議約定機率低時，將使己方提高期望的獲利水準，或保留價格水準。



11. 私密性或公開性協商

公開性協商可以利用媒體達到影響對方決策之目的，而對內部意見分歧，或需經批准之協商，仍以秘密進行為宜。一般而言工程協商，宜秘密的進行，除非雙方歧見仍大，且影響公眾權益時，再透露於媒體。

12. 團體規範與文化差異

協商過程與結果認知，深受團體成員間與爭議者間之文化與行為規範差異所影響。

13. 知識與協商

公共工程爭議，協商者需學習與爭議問題有關知識如專業技術、法律及財務知識與利益所在，以助其有效決策。

14. 開創利益大餅與請求權競爭分配間的張力

複雜性的協商，常非零和性競爭，協商者需能平行下列兩者間之張力，(1)合作研創效益前緣，合作態度共同開創總利益，增大分配大餅，(2)請求權分配競爭時，常以非合作式態度爭取己方較大的分配比率，獲取更多利益。

15. 動態性聯合

複雜且多方爭執之協商，某方常就各主題之不同立場，同時與多方合作，構成聯合策略。有一項不同於一般性見解之研究發現，即眾數方與少量多數之協商比較，前者將呈現較簡單的動態性關係，因為參與者除就問題、立場、利益相互聯盟之外，人數眾多時，更會注重意識型態，尋求保護傘，講成更大的聯盟組織，最後呈現雙邊或三邊對峙的關係，如冷戰時期之東西方對峙，是以美國、蘇聯為龍頭。

16. 中介人角色

中介人如調停人、調解人、顧問，他們的角色扮演是否具公正性、中立性？有些時候他們也是利益相關者，難免有立場上偏執。

(二) 調解

「調解」係指以仲裁機講、法院或其他第三者為調解人，介入居間調和雙方爭議之一種方法，與雙方自行協議而無第三者參與有所不同，一般之調解有訴訟上及訴訟外調解兩種，訴訟上調解即當事人得於訴訟前法院所聲請之調解，由於調解程序在簡易庭法官面前進行，與訴訟上和解具有

同一效力(民事訴訟法第四百十六條)；民事訴訟法第四百十七條「關於財產權爭議之調解，當事人不能合意者，但已接甚接近者，調解推事應斟酌一切情形，其有調解人者，並應徵詢當事人之意見，求兩造利益之平衡，於不違反兩造當事人之主要意思範圍內，以職權提出解決事件之方案。前項方案，應送達於當事人及參加調解之利害關係人及第四百十八條「當事人或參加調解之利害關係人對於前條之方案得於送達後十日之不變期間內，提出異議。於前項期間內提出異議者，視為已依該方案成立調解，第一項之異議，法院應通知當事人及參加調解之利害關係人」；至於運用這訴訟外的調解機制並依其相關法令進行調解後所作成調解書，係準用民事訴訟法有關調解之規定，即與法院確定判決有同一之效力。

鄉鎮市調解條例所稱之「調解」，係在各鄉鎮市公所設置調解委員會，由鄉鎮市長推薦具有法律知識，信望素孚之公正人士送請鄉鎮市民代表會同意後聘任為調解委員，直轄市及省轄市之區則於區公所設置調解委員會，調解委員由區長報請市政府提經市議會同意後聘任之，民眾如有紛爭可以免費聲請調解，如經調解成立，將調解書送法院核定後，即與法院之民事確定判決有同一效力，其調解書具有執行名義，不僅省錢、省時，更能促進地方團結與社會和諧。

(三) 仲裁

「仲裁」係雙方當事人之仲裁合意為基礎，即係指當事人於工程契約中訂有仲裁條款，或於工程爭議發生後簽訂仲裁契約，指明雙方當事人合意再契約所定之法律關係下，就所產生爭議，不經國家法院的管轄，而依據仲裁程序，由雙方當事人各選任一仲裁人，及二仲裁人共推之主任仲裁人所組成之仲裁庭，依照雙方當事人所約定或法律所規定之準據法與程序規則，經一定程序過程後，做成仲裁判斷。我國作為仲裁之準據法為民國八十七年六月二十四日修正的「仲裁法」，由於仲裁具有專業、經濟、迅

速及有效等諸多優點，故為國際上所通用之工程爭議處理方式，國內做為公共工程爭議的處理模式，也己成為一個趨勢，尤其在法商馬特拉公司與台北市政府捷運工程局索賠仲裁案之後，仲裁制度更引起工程界的廣泛注意，這項案例也意味著廠商為爭取本身之權益狀況下，工程糾紛索賠的時代己來臨，因此，仲裁乃具有(一)基於當事人書面之合意(二)當事人放棄由法院裁判之權利(三)仲裁人之判斷具有既判力及確定力等三項本質。工程仲裁有其優點，惟不容否認的，現行工程仲裁在施行上，仍存有不少問題。茲就仲裁制度之優、缺點歸納如下：

1.工程仲裁之優點：

(1) 經濟性

仲裁法庭之仲裁費及仲裁過程之律師費較經由法院訴訟之費用低廉，較具經濟性。

(2) 有效性

我國仲裁法第三十七條規定：「仲裁人之判斷，於當事人間與法院間之確定判決有同一效力。」「仲裁判斷，須聲請法院為執行裁定後，方得為強制執行。」較諸訴訟外之和解、調解、調處等程序，更能解決當事人之爭議。

(3) 專家性

雙方當事人選定相關專業知識之人士(如工程師、會計師及律師等)，擔任仲裁人，仲裁詢問及判斷之進行較一般法院快速而有效。

(4) 迅速性

我國仲裁法第二十一條規定，仲裁進程序，當事人未約定者，仲裁人應於六個月內作成判斷書，必要時得延長三個月。

(5) 隱密性

我國仲裁法第二十三條第二項「仲裁程序不公開之。」及仲裁法

第十五條「仲裁人應保守秘密。」此可排除洩密之虞。

(6) 彈性

當事人得事前已合意彈性選擇將來解決爭議之程序、仲裁地點、仲裁人及實體法等。

(7) 和諧性

仲裁程序不公開，雙方當事人得以在友好方式進行，可以維持日後合作關係。

(8) 自主性

交易者可自主的簽訂仲裁條款，約定相關仲裁要件。

(9) 中立性

機構性仲裁之仲裁人，與當事人之利害關係較疏遠，較易有中立性立場。

(10) 公正性

符合公共工程承辦人，規避圖利他人之批評，與避免法律對公務人員操守道德行為規範之桎梏。



2. 工程仲裁之缺點：

(1) 欠缺法之安定性與預測性

法官是法律專家，審判通常是「法、理、情」，仲裁人未必是法律專家，難免以「情、理、法」來判定爭議問題，可能扭曲契約原有之效力，也破壞了法律的穩定性及可預期性，其結果不必然公平。

(2) 仲裁人具代理人意識

仲裁人理應公正不偏的，但由於仲裁人由雙方當事人各自選定，難免以當事人的代理人自居，而失去其超然公正的立場，有損仲裁的公正性。

(3) 無上訴制度

法官誤判，當事人可以上訴來救濟，仲裁人誤判，卻是「一審終結」，無上訴救濟的機會，難免讓當事人不放心。

(4) 撤銷仲裁判斷，法院成為仲裁庭之上訴審，耗費人力物力

若一方當事人不服仲裁判斷，向法院聲請撤銷仲裁判斷，法院不無為仲裁庭之上訴審，三級審判成為四級審判，耗費人力物力。

(5) 裁衷主義之判斷

仲裁人為使審查快速終結，常採折衷解決法，不細探問題原因與責任，故有濫用平衡法之譏。

(6) 程序上缺失

指對證人不得具結，濫用證詞，及一方缺席，也可審理終結之程序上缺失。

(7) 非合意性處置

相對於協商機制言，仲裁機制，乃利用他方之決策，其結果常為非合意性的，導致雙方之後續行為仍充滿變數。



(8) 強制力不如法院

相對於法院最後判決之直接效力言。

(四) 法院訴訟

「訴訟」係指當事人雙方向法院提出請求主張自己法律上權利，由國家司法程序管轄，判決一經確定，即發生既判力及執行力，以解決彼此間爭議。工程履約爭議於當事人契約間未訂有仲裁合意，或未能以其他爭議處理方法處理時，均得以民事訴訟之救濟途徑尋求解決。這種方式是由國家公權力介入，以判決方式處理，原則上一造起訴另一造非應訴不可，且法官都是法律專家，可被期待有較公正無私，能執著於法律維護契約的尊嚴及法律的穩定性及可預期性，就爭端解決之角度，法院是最傳統，也是

最有效的爭議解決方式，但訴訟用於解決工程爭議，尚有以下五項缺點：

1.曠日費時

傳統訴訟方式因設有三審三級的審級救濟制度，對於工程爭議之處理，固然較能避免因誤判而導致當事人權益之受損，但也因為如此，以訴訟方式解決技術性高之工程爭議，往往曠日費時，緩不濟急，甚至可能導致工程停頓，正所謂「遲來之正義不是正義」，這正是法院訴訟解決工程爭議之最大缺點。

2.缺乏信賴基礎

法官非當事人所選定，當事人與法官之間缺乏信賴基礎。

3.非專家審判

工程爭議通常涉及專門技術與知識，法官非工程專家，在法院法官之處理上，無法像仲裁或申訴會調解之程序可由專家直接審理，而需借助於專家之鑑定，而鑑定單位之選擇及所做鑑定報告之解讀等，仍會有認知上的差距。

4.有洩密之虞

法院審判原則上係公開為之，工程若有涉及營業秘密部分將因而曝光。

5.拘泥形式

法院審判須遵循一定程序，較拘泥於法庭形式，當事人常有與法官間溝通不良或無法盡訴其言的挫折感，對判決結果難以信服。

(五) 政府採購法履約爭議處理-採購申訴審議委員會(簡稱申訴會)調解

政府採購法第八十五條之一第一項第一款規定：「機關與廠商因履約爭議未能達成協議者得以向採購申訴審議委員會申請調解」，再依本條第二項規定：「前項調解屬廠商申請者，機關不得拒絕。」第三項又規定：「採購申訴審議委員會辦理調解之程序及其效力，準用民事訴訟法有關調解之規定。」故此調解機制為訴訟、仲裁途徑外之另一種快速、便捷、簡易之爭議解決方式，又因採購申訴審議委員會是由行政院公共工程委員會所成立，於主辦機關立場觀點，儼然如主辦機關之上級監督關係，比提付仲裁或訴訟更能接受調解結果，在公共工程之爭議處理上，更具舉足輕重之地位。惟調解經當事人合意而成立，當事人不合意者，調解不成立。

(六) 爭議審議委員會

在工程進行中，如何處理業主與承包商之間的爭議，一直是一個困難並且複雜的問題。相較於一般貨物買賣契約，工程契約不僅履約時間長，大量的技術、商務及法律問題時常糾結在一起，使爭議的解決變得十分棘手；特別是在長時間的履約過程中不斷出現的爭執，常必須及時解決，否則不僅影響工作進度，且拖到最後常會使爭議金額變成一個龐大的數字，即使將來提付仲裁或提出訴訟，都可能會變成一個費時、費錢的疑難大案。因此，工程界都在尋找一種能在履約過程中能隨時解決爭議的方式，而爭議評審委員會（Dispute Review Board, DRB）即應運而生。在政府公共工程方面爭議審議委員會(DRB)成為公共工程糾紛的主要解決方法。

基本上，爭議評審委員會的建議並非就當事人的爭議問題斷定是非曲直，而是以具工程專業知識的第三人身分提出解決方案，所以建議方案並無所謂的輸贏可言。而爭議評審委員會所做的建議方案的效力問題，目前實務上並無定見，然而有學者建議：無論建議方案為是否為當事人雙方所

接受並執行，該建議方案應可成為仲裁或訴訟程序爭處理與該建議有關的爭議問題的證據資料。而 DRB 解決工程爭議，亦具有以下優缺點：

優點：

1.工程專業性加強

由於 DRB 之委員係由專業人員組成，多就實體問題討論，解決問題。

2.選任 DRB 委員不致造成延遲

工程契約簽定，即組成委員會，彼此雙方關係良好，對於委員之人選，不致產生爭議，不會造成程序上之延遲。

3.防微杜漸，消彌爭議於無形

DRB 程序設有經常性會議，定期聽取進度報告，檢討工作內容，一旦發生問題，迅速解決，可收防微杜漸，消彌爭議於無形。

4.減輕財務負擔

DRB 程序因始能迅速解決爭議，對承商之財務負擔有莫大助益，且減少仲裁訴訟龐大費用。

5.可為仲裁之預審

因 DRB 預審性質，仲裁相當其上訴審，彌補仲裁制度一審終結之弊端，若與仲裁制度結合，交互運作，可使工程爭議之解決更為公平合理。

缺點：

1.欠缺法之確定性

由於爭議解決替代方案之觀念，遲至一九六一年首次為世界銀行提出，在國際上尚未被國際公約或國內法律承認、保護。

2.欠缺強制執行力

由於欠缺法之確定性，DRB 委員會裁定之強制執行力亦未確定。

3.行政力介入之影響

我國公共工程採購申訴審議委員會，為政府行政機關輔以專家、學者共同參與組成，行政力介入調解，易生行政干預太過之弊。

(七) 履約爭議處理方式比較

本研究針對依處理時間、處理成本、處理程序、處理之拘束性及後續救濟方式作比較(如表 3-2)。處理時間以協議及 DRB 方式最快速，依次為調解、申訴會調解、仲裁及訴訟。處理成本亦以協議及 DRB 方式最節省，依次為調解、申訴會調解、仲裁及訴訟。處理程序以協議及 DRB 方式最簡便，依次為調解、申訴會調解、仲裁及訴訟。拘束性則以訴訟有既判力及執行力；仲裁判斷與法院間之判決有同一效力，但須為聲請法院為執行裁定後，方得為強制執行；調解及申訴會調解調解成立，與確定判決同一效力。協議及 DRB 則不具拘束力。後續救濟各處理方式均有救濟之機會。

表 3-2 履約爭議處理方式比較

方式 特性	協議	調解	仲裁	採購申 訴審議 委員會 調解	訴訟	爭議審議 委員會 (DRB)
時間	<ul style="list-style-type: none"> ● 取決於當事人之目的、態度及其他因素 ● 可以迅速解決 	<ul style="list-style-type: none"> ● 如協議 ● 受限於調解人時程安排，通常很快。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 較訴訟迅速 ● 所需時間約 6~9 個月 ● 受仲裁人選定及其時程安排之影響 	<ul style="list-style-type: none"> ● 較仲裁迅速 ● 所需時間約 4~6 個月 	<ul style="list-style-type: none"> ● 須費時數年方能得到最終判決 ● 訴訟準備時間很長 	<ul style="list-style-type: none"> ● 隨工程進行經常性會議
成本	<ul style="list-style-type: none"> ● 較少 	<ul style="list-style-type: none"> ● 調解人之報酬 	<ul style="list-style-type: none"> ● 案件登記費 ● 仲裁人之報酬 ● 律師費 ● 依標的金額累進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 較仲裁低廉 ● 約需 2~25 萬 	<ul style="list-style-type: none"> ● 律師費 ● 三審費用相當昂貴 	<ul style="list-style-type: none"> ● 隨時解決爭議費用少

程 序	● 非正式程序，工務會議程序。	● 非正式程序，鄉鎮公所調解程序。	● 當事人仲裁程序未約定者，適用仲裁法之規定；仲裁法未規定者，仲裁庭準用民事訴訟法或依其適當之序進行。	● 先為程序審查 ● 程序具有彈性	● 有正式程序依民事訴訟法程序	● 一般會議程序
拘 束 性	● 有一方違反協議之約定，只是構成契約的違反。	● 調解程序在簡易庭法官面前進行，與訴訟上和解具有同一效力。	● 仲裁人之判斷，於當事人間與法院間之確定判決有同一效力。 ● 判斷須聲請法院為執行裁定後，方得為強制執行。	● 調解成立者，與確定判決同一效力。	● 判決一經確定，即發生既判力及執行力。	● 不具拘束力。
後續救濟方式	● 仲裁 ● 申訴會調解 ● 訴訟	● 仲裁 ● 申訴會調解 ● 訴訟	● 向法院聲請撤銷仲裁判斷	● 仲裁 ● 訴訟	● 有上訴之權	● 仲裁 ● 申訴會調解 ● 訴訟

(資料來源：彙整自陳煥文 p.28，楊英君 p.2-13)

第五節 爭議雙方之考量特徵

爭議發生時，雙方考量的一般性目的皆有差異，以下為主辦機關與廠商分別的出發點(吳啟光，2004)：

(一) 主辦機關立場

1. 確保權利之主張
2. 規範工程材料與施工品質
3. 規定工期於計畫內完成
4. 控制工程預算
5. 工程施工期間之風險轉嫁由廠商共同承受

(二) 廠商立場

1. 追求利潤之最大化
2. 達成成本之最低化
3. 工期於契約規定內完工，避免逾期罰款。
4. 品質滿足契約規定，達到最低需求。
5. 投保工程保險，分擔與降低風險。



第四章 研究方法與設計

本章首先針對層級分析法加以介紹，其次再闡述本研究對公共工程履約爭議之評估準則與層級建構之過程，及問卷訪談之對象。

第一節 層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP)

一、AHP 的定義與原則

層級分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)，是 1971 年 Thomas L. Saaty 為因應多準則(multi-criteria)的決策問題而發展的一套分析決策模式。最初目的是應用該方法替美國國防部從事應變計畫問題，隨後遂被應用在許多不同的領域，包括中東能源限量衝突的問題、蘇丹運輸研究、美國總統競選、生產組合選擇等問題。Saaty(1980)更將此一理論整理成書(The Analytic Hierarchy Process)，而逐漸運用於的企業、工程、公共決策等各項領域（林原宏，1995）。



層級分析法的目的係以一簡單的模型來處理真實世界中複雜而分歧的問題。因此先運用歸納的思維過程，將複雜的問題劃分為簡單而明確的層級，隨後再以演繹的方式整合決策者對決策標準與可行方案的判斷，並自各優先向量中選擇最高優先向量為決策方案，以減低決策風險增加決策品質（翁興利，1994）。

具體而言，層級分析法藉由群體討論的方式，匯集學者、專家及各層面實際參與決策者的意見，將錯綜複雜的問題評估系統簡化為簡明的要素層級體系，藉由名目尺度的方式將各要素之間做成對的比較，並將比較的結果予以量化，建立成對比較矩陣以求得矩陣之特性向量，作為該層級的優先向量。再對比較矩陣的一致性進行檢定，以提供決策者對於資訊的可用性參考指標（楊啟芳，1994）。

Saaty(1988; 1990)提出層級分析法具備建構階層、建立優先比率及邏輯上一致性的三大原則，以下將加以說明：

(一) 建構階層(Structuring Hierarchies)

在解決複雜龐大的問題時，人們容易用分解的方式，將一個複雜的問題分割成許多細小部分以利思考，而這些部分可不停的被分割，因此有階層的產生。

在層級分析法中，層級是系統的架構，最高的一層稱為焦點(Focus)，只包括一個因素，也是這個問題的總體目標；以下各層即可包括多個元素，每一個階層的方案則以五到九個因素為限，但以不超過七個為最佳，因為在心理學的理论上人類難以對七種以上的事物做出有效的成對比較。而在1990年，Saaty也由實證上得到一個結論：如果每個階層內的元素不超過七個，受測者可進行較有效的成對比較，並且較容易獲得較高的一致性（林原宏，1996；引自張家維，2002）。而同一層級的元素，最好重要性皆相同，若同一層級的元素太多，可將其區分成較多的層級；至於層級的數目則是沒有限制的，端視該問題的需要而決定。

Saaty 認為階層的建立具有以下各項優點：

1. 階層的產生使得人們更容易了解上下階層因素彼此間的關係。
2. 階層能夠詳細的描述整個系統的結構面與功能面。
3. 大多數的問題本是階層的組合，故人們能夠有效的用階層的想法來思考事物。
4. 一則由於微量的改變對於階層只有微量的影響，因此階層具有穩定性；再則新階層的加入，對於結構良好的階層而言，並不會影響整個系統的有效性，因此階層賦有彈性。

(二) 建立優先比率(Setting Priorities)

利用在某一個準則之下，兩兩相比各因素的方法能夠了解某一決策問題中各個因素的優先比率，而因為矩陣是一個簡單容易建立的工具，所以在層級分析法中，利用矩陣進行對對比較各元素間的重要性，而其所用的評估尺度採取比率尺度(Ratio Scale)的方式，共分 9 級，如表 4-1。

表 4-1 AHP 之評估尺度及說明

評估尺度	定 義	說 明
1	同等重要	兩方比較方案貢獻程度具同等重要性，等強。
3	稍微重要	經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案，稍強。
5	頗重要	經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案，頗強。
7	極重要	實際顯示非常強烈傾向喜好某一方案，極強。
9	絕對重要	有足夠證據肯定絕對喜好某一方案，絕強。
2, 4, 6, 8	相鄰尺度之中間值	需要折衷值時。

資料來源：Saaty, T.L., (1980) “The Analytic Hierarchy Process” McGraw Hill, Inc., New York.

(三) 邏輯上的一致性(Logical Consistency)

邏輯上的一致性在此處包括二個意思，一個意思是說相似的理念或事物由於具有同性或相關性所以能夠聚成一羣，也就是說在同一層級的各因素中，在相同的評估標準下，必須存在比較的可能。邏輯上的一致性另外一個意思是指：在某一特定標準下，各理念或事物彼此間關係的強弱程度，應符合邏輯，若在邏輯判斷的過程並不一致，則須對前次的判斷加以

修正。

一致性固然是決策品質的重要關鍵，然而在現實社會中由於人類的思想是持續不變的改變及成長的，故完全一致難以存在。因此在層級分析中容許少數不一致的情況，即層級分析法利用一致性比率(Consistency Ration, C.R.)來衡量比較矩陣的整體一致性，一致性比率必須小於 0.1 才是可以接受的一致性。

二、AHP 的實施步驟

AHP 主要是將所要研究的複雜問題或系統，由不同的層面予以層級分解，並藉量化的判斷、矩陣演算，求得各層級因素的優先度，再予綜合而成。以提供決策者選擇適當方案的參考，藉以降低決策錯誤的風險。其實施步驟，詳述如下（盧淵源，1994）：

（一）問題的界定與陳述

問題乃是整個層級所討論的焦點，也是終極發展的目標，故需予明確界定，以免疏漏重要決策準則或投入不相干的因素，而影響決策品質。

（二）建立評估層級結構

由規劃群體的成員，利用腦力激盪法找出影響問題行為的評估準則、次要評估準則、替代方案的性質及替代方案等。其次，將此一初步結構，提報決策者或決策群體，以決定是否有些要素需增減（鄧振源、曾國雄，1989）。

(三) 問卷設計與調查

每一層級要素在上一層級某一要素作為評估基準下，進行對對比較，在 1~9 的尺度下，讓決策者或決策群體的成員填寫問卷。

(四) 建立對對比較矩陣

某一層級的要素，以上一層級某一要素件評估基準下，進行要素間的成對比較，若有 n 個要素時，則需要進行 $n(n-1)/2$ 的對對比較；進行成對比較矩陣後，即可求取各層級要素的權重，進一步使用數量分析法中常用的特徵值(Eigen value)解法，找出特徵向量或稱優勢向量(Priority Vector) (鄧振源、曾國雄，1989)。

(五) 一致性的檢定

除了必須檢定每個對對比較矩陣的一致性外，還必須要檢定整個層級結構的一致性，若整個層級結構的一致性不符合要求，則層級的各元素關聯有問題，必須重新進行元素及其關聯的分析。在層級分析法中利用一致性比率(Consistency Ration, C.R.)衡量整體矩陣一致性，C.R.是一致性指標(Consistency Index, C.I.)與隨機指標(Random Index, R.I.)之比例，Saaty 建議 C.R.最好在 0.1 或以下，一致性才可獲得保證。

為確定問卷內容的合適性，必須再就特徵向量進行一致性檢定，亦即計算各層級一致性比率 (consistency ratio,CR)，和整層級一致性比率 (consistency ratio hierarchy,CRH)。依 Saaty 的意見，認為一致性比率值必須小於 0.1 方能接受，否則即表示層級的要素關連有問題，必須重新進行所有因素與關連的分析。

1. 一致性指標 (consistency index, C.I.)

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

2. 一致性比率 (consistency ratio, C.R.)

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.}$$

其中隨機性指標 (random index ; R.I.) 由評估尺度 1 至 9 所產生的正倒值矩陣，在不同階數下，所產生的一致性指標值，不同階數下的隨機指標如表 4-2。

表 4-2 隨機指標

階數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.58

資料來源：Saaty ,T.L., (1980) “The Analytic Hierarchy Process” McGraw Hill,Inc.,New York.

3. 整層級一致性比率 (consistency ratio hierarchy, C.R.H)

層級間的重要性不同，因此尚須檢驗整個層級結構是否具一致性。而整體層級的一致性比率，就是將整體層級一致性指標(consistency index of the hierarchy, C.I.H.) 除以整體層級隨機指標(random index of the hierarchy, R.I.H.)。

$$C.R.H. = \frac{C.I.H.}{R.I.H.}$$

若 C.R.H.<0.1 則整體層級的一致性可接受。

(六) 替代方案的選擇

若整個層級結構通過一致性確定後，則可求取整體權重的計算，以得出替代方案的優先向量，該優先向量即決定替代方案的優先順序，決策者便可依據此結果作方案的選擇。

由於 AHP 之理論已行之有年，各項電腦輔助計算程式也多已成形，但在應用上卻各有優缺點，本研究依據 Ossadnik and Lange(1999) 所發表的文章「AHP-based evaluation of AHP-Software」中所提到，目前市面上以 AHP 法為分析方法的軟體中以「AutoMan」、「Expert Choice」及「HIPRE」三種為主流，其以 12 個構面為基礎，包括結果的圖形化顯示、轉換特定的 AHP 程序、層級元素的數目、提供敏感度分析、易學習性、調整問題結構、輔助配備、可理解的操作指令、相關輔助及錯誤訊息的說明、初始投資，並利用 AHP 法來分析此三種軟體之優劣。最後得到結論為 Expert Choice 優於 AutoMan 優於 HIPRE，因此本研究選定 Expert Choice 進行回收後問卷分析之應用軟體。

AHP之所以受到廣泛運用，因理論簡單又具實用性；AHP有系統的分析問題並將各個考慮層面與因素給予層級化的架構，此層級架構有助於決策者對事物的整體瞭解，在工作進行時也易於掌握與達成；徐正予（1999）便指出AHP的層級式架構具有彈性、易於瞭瞭解與合乎邏輯的優點；鄧振源與曾國雄（1989）則認為透過層級式架構與量化的方式，將減少決策錯誤的發生機率(陳滿聿，2004)。

AHP在本研究的操作流程如圖4-1所示，流程之說明如下。

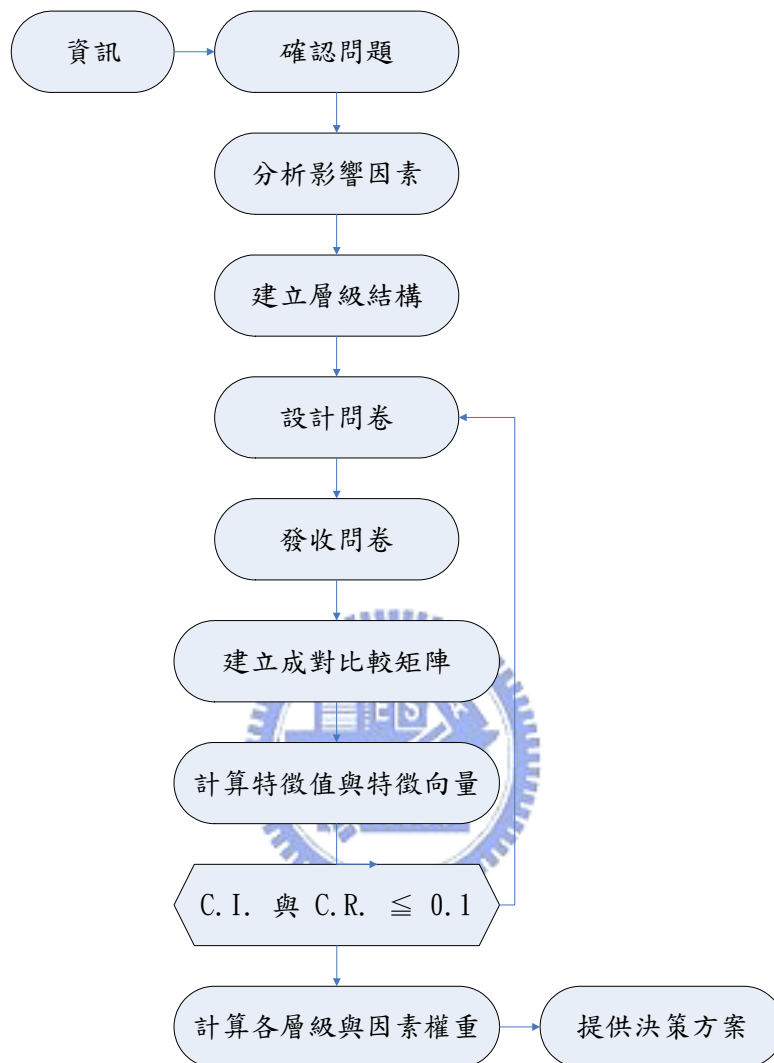


圖 4-1 AHP 操作流程

資料來源：Thomas L. Saaty, 1980, The Analytic Hierarchy Process.

McGraw-Hill, New York, pp.105。

第二節 層級架構之建立

本研究主要是探討影響公共工程履約爭議之關鍵因素，首先藉由第三章的公共工程契約爭議發生原因之探討中與專家訪談後，整理出影響公共工程履約爭議之構面與評估指標。也藉著受訪專家對各構面的感受及問卷分析，建構出評估之層級架構與權重。

經整理後，歸納出本研究依照層級分析法的分析架構將分為三層(如圖 4-2)：第一層為本層級最重要的目的在探討「影響公共工程履約爭議之關鍵因素」，並由此發展二下兩層架構。而在第二層架構因素歸納出其主要構面有：「契約文件之爭議」、「工程計價之爭議」、「工程展延之爭議」、「契約變更之爭議」、「工程品質之爭議」、「驗收之爭議」等六個構面。第三層是由第二層各構面因素所延伸出的每個爭議下的問題為其評估指標，來供未來在履約爭議上之防治要項，如圖 4-2 所示。



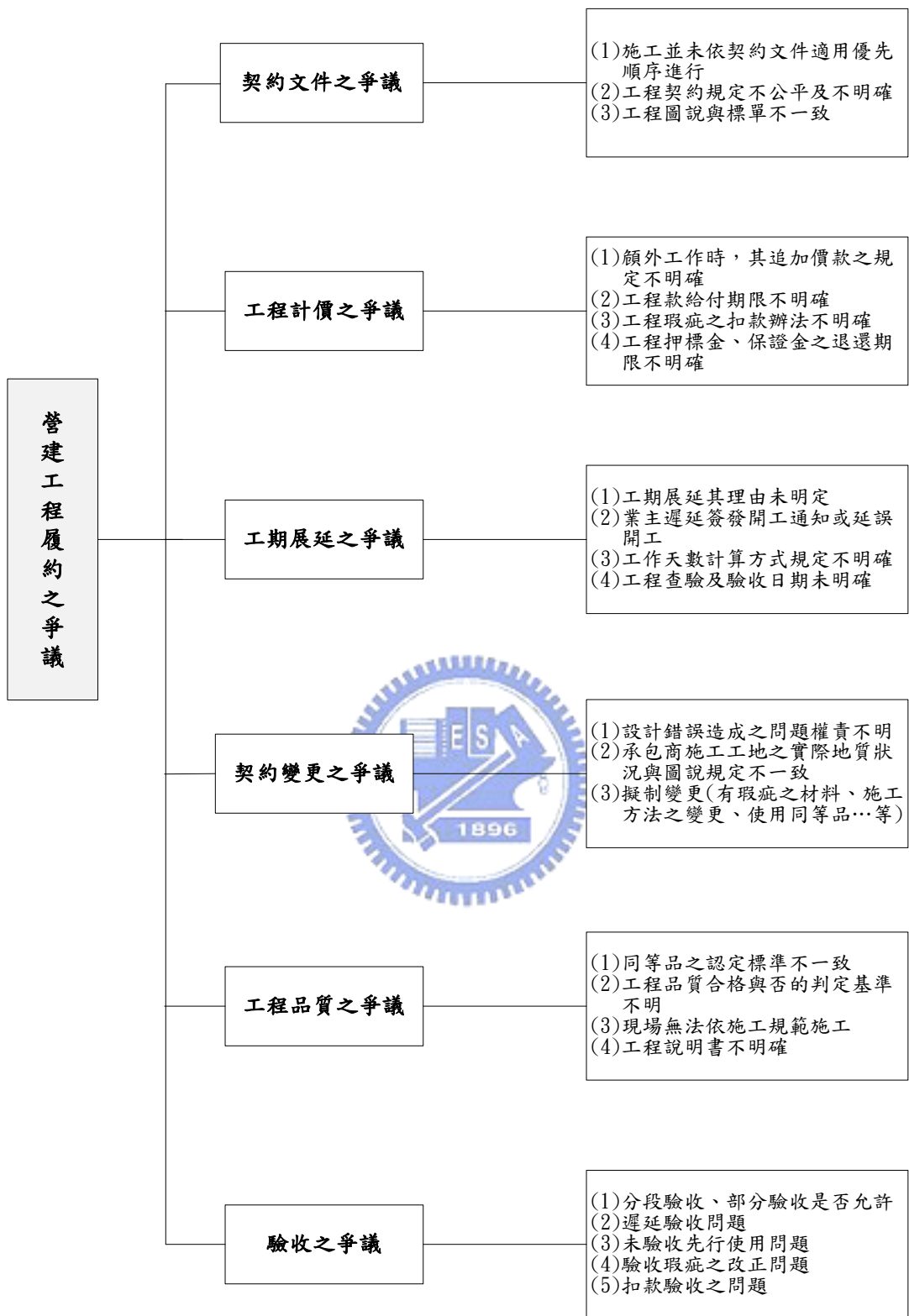


圖 4-2 「公共工程履約爭議之評估」層級架構圖

第三節 研究對象與問卷回收情形

一、研究對象

本研究之調查對象分為二大族群：(1) 以興建科學園區之營造廠商為研究對象，(2) 為於縣市政府、鄉鎮公所服務之營造廠商為研究對象，以下簡稱為地方機關。因此問卷對象均先篩選出在本研究範疇中有經驗之專業人士為基礎，分別以訪談、郵寄以及電子郵件寄發問卷調查。

二、問卷回收情形

本研究於確立研究對象後，各族群各發放了 25 份問卷，其中科學園區廠商之部分回收了 19 份，回收率達 76%。在地方機關之部份，回收了 15 份問卷，其回收率達 70%。

從已回收之問卷資料中，歸納得知(如表 4-3，4-4 所示)，填寫問卷者工作經歷平均為 14 年；教育程度皆為高中以上，其中有 28 位大專以上。

表 4-3 科學園區廠商之基本資料

編號	性別	職稱	經歷(年)	教育程度
1	男	工程師	14	專科
2	男	工程師	13	高中
3	男	所長	18	大學
4	男	工地主任	11	專科
5	男	現場工程師	8	大學
6	男	工務經理	11	專科
7	男	工地主任	13	高中
8	男	專案副理	12	大學
9	男	經理	14	專科
10	男	副總經理	18	大學
11	男	工地主任	6	研究所
12	男	工地主任	22	高中
13	男	工地主任	12	專科
14	男	所長	25	專科
15	男	工地主任	16	專科
16	男	工程師	17	大學
17	男	工地主任	13	高中
18	男	工地主任	15	大學
19	男	所長	22	專科

資料來源：本研究整理

表 4-4 地方機關之營造廠商之基本資料

編號	性別	職稱	經歷	教育程度
1	男	技師	10	專科
2	男	負責人	16	大學
3	男	工地主任	15	專科
4	男	技佐	11	大學
5	男	助理工程師	6	大學
6	男	工地主任	23	高中
7	男	助理工程師	7	大學
8	男	經理	20	專科
9	男	專案經理	17	大學
10	男	工地主任	10	專科
11	男	副理	8	研究所
12	男	工地主任	22	高中
13	男	工程師	16	專科
14	男	專案經理	13	大學
15	男	工地主任	8	大學

資料來源：本研究整理

第五章 資料分析

依據文獻探討及目前公共工程履約爭議處理之現況整理，發現「公共工程履約爭議之問題」受到下列相關因素之影響，如表 5-1 所示。

表 5-1 影響公共工程履約爭議之關鍵因素項目內容

關鍵因素	評估指標
契約文件之爭議	圖說釐清並未依契約文件適用優先順序進行
	工程契約規定不公平及不明確
	工程圖說與標單不一致
工程計價之爭議	額外工作時，其追加款之規定不明確
	工程款給付期限不明確
	工程瑕疵之扣款辦法不明確
	工程押標金、保證金之退還期限不明確
工程展延之爭議	工期展延其理由未明定
	業主遲延簽發開工通知或延誤開工
	工期天數計算方式規定不明確
	工程查驗及驗收日期未明確
契約變更之爭議	設計疏失造成之問題權責不明
	承包商施工工地之實際地質狀況與圖說規定不一致
	擬制變更(有瑕疵之材料、施工方法之變更、使用同等品…等)

工程品質之爭議	同等品之認定標準不一致
	工程品質合格與否的判定基準不明
	現場無法依施工規範施工
	工程說明書不明確
驗收之爭議	分段驗收、部分驗收是否允許
	遲延驗收問題
	未驗收先行使用問題
	驗收瑕疵之改正問題
	扣款驗收之問題

資料來源：本研究整理



經由問卷調查，並利用上述相關因素影響程度之問卷，針對科學園區之營造廠商與地方機關之專家進行調查訪談及實證分析，期望能探討出影響「公共工程履約爭議」的各關鍵因素之影響重要程度並從中找出未來在工程上防治的要項以何為首。

本研究係將所回收得之有效問卷 34 份利用「Expert Choice 2000」決策支援軟體，進行 AHP 的分析，得出專家人士對關鍵因素影響程度之權重，以釐清「公共工程履約爭議」的各關鍵問題順序。

第一節 一致性之分析

對於問卷內容的合適性，依 Satty 的篩選標準，認為一致性比率值必須小於 0.1 方能接受；經計算一致性指標(C.I)和各層級一致性比率(C.R)後，一致性分析如表 5-2 與 5-3 所示：

表 5-2 科學園區廠商之一致性分析

關鍵因素	一致性指標(C.I)	層級一致性比率(C.R)
契約文件之爭議	0.00	0.00
工程計價之爭議	0.00	0.00
工程展延之爭議	0.01	0.01
契約變更之爭議	0.00	0.00
工程品質之爭議	0.00	0.00
驗收之爭議	0.00	0.00

資料來源：本研究整理

表 5-3 地方機關之一致性分析

關鍵因素	一致性指標(C.I)	層級一致性比率(C.R)
契約文件之爭議	0.00	0.00
工程計價之爭議	0.00	0.00
工程展延之爭議	0.01	0.01
契約變更之爭議	0.00	0.00
工程品質之爭議	0.00	0.00
驗收之爭議	0.01	0.01

資料來源：本研究整理

將上表分析問卷調查內容的合適性，以層級分析法之遞移性假設檢視，可得知不管在園區或地方機關方面，各層級一致性程度相當高，顯示各層級下的因素均有極高的獨立性。

第二節 科學園區營造廠商之評估分析結果

本節為「科學園區」專家之意見評估分析，針對這些「科學園區」專家的意見問卷，經由 AHP 軟體分析求出權重值可得表 5-4 至 5-10 的結果，包括各關鍵因素的優先權重以及在各關鍵因素下爭議指標的優先權重順序的評估結果。

在整個履約爭議之階段下，由「科學園區廠商」與「地方機關」對影響「公共工程履約爭議」的六項關鍵因素中，評定各影響程度之權重比較大小比較，如表 5-4 所示。



表 5-4 公共工程履約爭議之關鍵因素建構標的層權重比較

評估標的	科學園區	
	權重	排序
契約文件之爭議	0.305	1
工程計價之爭議	0.175	2
工程展延之爭議	0.161	3
契約變更之爭議	0.129	4
工程品質之爭議	0.123	5
驗收之爭議	0.109	6

資料來源：本研究整理

由表5-4數據顯示，科學園區之營造廠商於此問卷調查中，認為公共工程下「契約文件之爭議」此項對整個履約爭議佔最大的權數，且影響最大。由此可知，在工程爭議中，契約的不完整、不公平及規定的不明確最易造成爭議、糾型的產生。

表5-5 契約文件之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	科學園區	
	權重	排序
圖說釐清並未依契約文件適用優先順序進行	0.109	3
工程契約規定不公平及不明確	0.470	1
工程圖說與標單不一致	0.422	2

資料來源：本研究整理

在契約文件之爭議構面下，評估指標有「圖說釐清並未依契約文件適用優先順序進行」、「工程契約規定不公平及不明確」以及「工程圖說與標單不一致」等三項。

由表 5-5 數據顯示，在「契約文件之爭議」構面下，科學園區之受測專家認為，「工程契約規定不公平及不明確」是造成整個契約文件之爭議產生的關鍵問題。

表 5-6 工程計價之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	科學園區	
	權重	排名
額外工作時，其追加款之規定不明確	0.493	1
工程款給付期限不明確	0.237	2
工程瑕疵之扣款辦法不明確	0.174	3
工程押標金、保證金之退還期限不明確	0.095	4

資料來源：本研究整理

在工程計價之爭議構面下，評估指標有「額外工作時，其追加款之規定不明確」、「工程款給付期限不明確」、「工程瑕疵之扣款辦法不明確」以及「工程押標金、保證金之退還期限不明確」等四項。

由表 5-6 數據顯示，在「工程計價之爭議」構面下，科學園區之受測專家一致認為，「額外工作時，其追加款之規定不明確」是造成整個工程計價之爭議產生的關鍵問題。其主要原因大多以外在因素發生居多，然且，在當初所訂定之合約上並沒有明列該要項及其計算方式。

表 5-7 工期展延之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	科學園區	
	權重	排名
工期展延其理由未明定	0.371	1
業主遲延簽發開工通知或延誤開工	0.252	3
工期天數計算方式規定不明確	0.291	2
工程查驗及驗收日期未明確	0.087	4

資料來源：本研究整理

在工期展延之爭議構面下，評估指標有「工期展延其理由未明定」、「業主遲延簽發開工通知或延誤開工」、「工作天計算方式規定不明確」以及「工程查驗及驗收日期未明確」等四項。

由表 5-7 數據所示，在整個「工期展延之爭議」構面下，科學園區之受測專家認為「工期展延其理由未明定」是對於整個工期展延之爭議影響最大。因科學園區是屬於工程金額大且複雜度高的工程，若因工期展延理由未明確而導致進度落後，所牽扯的賠償損失會令包商十分困擾。

表 5-8 契約變更之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	科學園區	
	權重	排名
設計疏失造成之問題權責不明	0.554	1
承包商施工工地之實際地質狀況與圖說規定不一致	0.292	2
擬制變更(有瑕疵之材料、施工方法之變更、使用同等品…等)	0.154	3

資料來源：本研究整理

由表 5-8 數據顯示，在契約變構之爭議構面下的權重，園區之營造廠商認為的結果顯示，分別以「設計疏失造成之問題權責不明所佔的權重最大且對於整個契約上的變更爭議佔有一定的重要性。主要原因是因為假若在工程之規劃設計時，辦理契約之變更，將使相關責任難以釐清，便會直接影響到工程進度，因而造成高科技廠商的嚴重損失。

表 5-9 工程品質之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	科學園區	
	權重	排名
同等品之認定標準不一致	0.365	1
工程品質合格與否的判定基準不明	0.234	3
現場無法依施工規範施工	0.246	2
工程說明書不明確	0.155	4

資料來源：本研究整理

由表 5-9 數據可看出在「工程品質之爭議」構面下，可以很清楚看到科學園區之專家認為「同等品之認定標準不一致」會造成工程品質之爭議發生的次數。

表 5-10 驗收之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	科學園區	
	權重	排名
分段驗收、部分驗收過程是否允許	0.203	2
遲延驗收問題	0.152	4
未驗收先行使用問題	0.424	1
驗收瑕疵之改正問題	0.158	3
扣款驗收之問題	0.062	5

資料來源：本研究整理

由表 5-10 數據顯示，園區之受測專家在此問卷中，認為在整個公共工程「驗收之爭議」構面中，以「未驗收先行使用問題」的重要性最大。因為園區中的高科技廠常需考慮因投資計劃上的時效性及控制而導致在驗收時常造成未驗收而先行使用之爭議問題。

第三節 地方機關營造廠商之評估分析結果

在整個履約爭議之階段下，由「地方機關」對影響「公共工程履約爭議」的六項關鍵因素中，評定各影響程度之權重比較大小比較，如表 5-11 所示。

表 5-11 公共工程履約爭議之關鍵因素建構標的層權重比較

評估標的	地方機關	
	權重	排序
契約文件之爭議	0.281	1
工程計價之爭議	0.216	3
工程展延之爭議	0.057	5
契約變更之爭議	0.109	4
工程品質之爭議	0.250	2
驗收之爭議	0.088	6

資料來源：本研究整理

由表 5-11 中顯示，地方機關之營造廠商於此問卷調查中，與園區之部分相同，皆認為公共工程下「契約文件之爭議」此項對整個履約爭議佔最大的權數，且影響最大。由此可知，在工程爭議中，契約的不完整、不公平及規定的不明確是二大受測族群最受關注。

但在「工程品質之爭議」在科學園區之受訪者所呈現出來的結果，排序在第五，而在地方機關的受測結果是排序在第二順位。這二者主要的差異在於園區主要是建造高科技廠房其在工程的品質要求甚高。且業主每天都會去巡視作業情況，若有疏失則要求包商馬上進行修正，此點地方機關的作業上有顯著的差異。

表 5-12 契約文件之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	地方機關	
	權重	排序
圖說釐清並未依契約文件適用優先順序進行	0.164	3
工程契約規定不公平及不明確	0.538	1
工程圖說與標單不一致	0.298	2

資料來源：本研究整理

由表 5-12 數據顯示，在「契約文件之爭議」構面下，科學園區與地方機關之受測專家皆認為，「工程契約規定不公平及不明確」是造成整個契約文件之爭議產生的關鍵問題。

表 5-13 工程計價之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	地方機關	
	權重	排名
額外工作時，其追加款之規定不明確	0.281	1
工程款給付期限不明確	0.216	2
工程瑕疵之扣款辦法不明確	0.057	3
工程押標金、保證金之退還期限不明確	0.109	4

資料來源：本研究整理

由表 5-13 中顯示，在「工程計價之爭議」構面下，科學園區與地方機關之受測專家皆一致認為，「額外工作時，其追加款之規定不明確」是造

成整個工程計價之爭議產生的關鍵問題。

表 5-14 工期展延之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	地方機關	
	權重	排名
工期展延其理由未明定	0.167	3
業主遲延簽發開工通知或延誤開工	0.354	1
工期天數計算方式規定不明確	0.317	2
工程查驗及驗收日期未明確	0.162	4

資料來源：本研究整理

由表 5-14 數據所示，在整個「工期展延之爭議」構面下，地方機關之受測專家方面，則是認為「業主遲延簽發開工通知或延誤開工」對於整個工期展延之爭議影響最大；其原因是地方機關為了獲取選票而導致遲延開工。

表 5-15 契約變更之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	地方機關	
	權重	排名
設計疏失造成之問題權責不明	0.419	2
承包商施工工地之實際地質狀況與圖說規定不一致	0.487	1
擬制變更(有瑕疵之材料、施工方法之變更、使用同等品…等)	0.094	3

資料來源：本研究整理

由表 5-15 數據顯示，在契約變構之爭議構面下的權重，地方機關之專家認為「承包商施工工地之實際地質狀況與圖說規定不一致」所佔的權重最大且對於整個契約上的變更爭議佔有一定的重要性。

表 5-16 工程品質之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	地方機關	
	權重	排名
同等品之認定標準不一致	0.494	1
工程品質合格與否的判定基準不明	0.294	2
現場無法依施工規範施工	0.127	3
工程說明書不明確	0.086	4

資料來源：本研究整理

由表 5-16 與表 5-9 數據可看出在「工程品質之爭議」構面下，可以很清楚看到不管是科學園區之專家或地方機關之專家，皆認為「同等品之認定標準不一致」會造成工程品質之爭議發生的次數。

表 5-17 驗收之爭議構面下各評估指標權重比較

評估指標	地方機關	
	權重	排名
分段驗收、部分驗收過程是否允許	0.195	2
遲延驗收問題	0.124	5
未驗收先行使用問題	0.166	4
驗收瑕疵之改正問題	0.334	1
扣款驗收之問題	0.181	3

資料來源：本研究整理

由表 5-17 數據顯示，地方機關之受測專家在此問卷中，認為「驗收瑕疵之改正問題」對整個驗收之爭議影響最大。

然而，在表 5-10 與 5-17 中的扣款驗收之問題，所顯示的結果，其差異在於地方機關之業主監工制度不健全，且人員人力不足，所以在扣款驗收時所發生的爭議的問題比重較園區大。

第六章 結論與建議

公共工程因具有產值大、風險高、專業化、複雜度高及參與人員眾多等特性，只要任一環節發生缺失，引起糾紛，便有可能影響整個工程的進行，對爭議雙方而言，常是一場沒有勝利者的爭戰。

常見的工程爭議原因，起自於契約規範、施工說明、計價方式、品質認定、工期展延、施工條件、政策法令、抗爭事件…等之類型爭議發生，必定造成契約之一方權益受損，因而提出索賠，雙方立刻形成對立之緊張關係，影響其和諧與誠信。所以如何從爭議發生原因探討研究，在事前預作防範措施，倘若無法避免時，如何迅速且妥善處理，使爭議事件處理過程中的傷害降到最低，以減少不必要的無謂損失。

因此，本研究之結論係依據前述文獻探討、資料的蒐集，彙整各專家具見及建議作問卷調查，並分析整理出問卷調查結果，而提出本研究的結論與建議，說明其中研究結果所代表的意義，希望本研究結果能提供給我國公共工程業界參考，並對其各履約之爭議能有所助益。故本研究綜合歸納結論與建議如下：

第一節 結論

1. 本研究蒐集科學園區與地方機關之營造廠商之問卷調查結果，顯示履約爭議之類型以契約文件之爭議最多。因公共工程自全程各階段、各環節皆須配合適當，方使工程順利進行，而在契約文件本身之瑕疵，最易導致日後履約爭議之發生，其主要原因是在於「工程契約規定不公平及不明確」。

2. 在工程計價爭議中，兩邊受測專家皆認為「額外工作時，其追加款之規定不明確」，將導致在計價的金額上發生爭議。因此爭議工項，大多以外在因素發生居多，然而，在當初所訂定之契約上並沒有明列該要項及其計算方式，所以此為問卷結果所呈現的結果。
3. 在工程展延爭議中，園區之營造廠商認為「工期展延其理由未明定」是在展延之爭議最主要之因素。因園區內所承包之工程其金額較一般地方機關之工程大了許多，若承包商最後找不到有效理由來展延工期，而面臨逾期罰款的壓力，承包商會認為工期延誤，雖是事實，但並非完全出自乙方因素所造成，甲方因行政程序冗長，效能不彰的影響，可能把所有的責任丟給乙方承擔，於是雙方關係弄僵，爭議不斷。因為逾期罰則規定，完工期限每逾期一天，罰款合約總價千分之一，如此重罰對營造廠本身而言，也是相當困擾。
4. 因牽涉合約變更之原因種類繁多，本研究結果顯示，在科學園區之營造廠商認為工程之「規劃設計疏失造成之問題權責不明」此爭議較大。因園區主要興建之工程是以高科技廠房為主，假若在已發包之工程辦理契約之變更，必須先釐清相關責任，以避免二次爭議。所以業主（工程主辦機關）對於變更設計的辦理時程冗長，直接影響工程進度，導致廠商進駐的時期延後其結果對高科技廠商計劃的推動造成相當程度的影響。
5. 工程品質之爭議中，受測專家皆認為「同等品之認定標準不一致」，因為在公共工程爭議係屬具有專業技術之紛爭，如同等品的認定、使用同等品的時機等等。

6. 在驗收爭議中，園區之營造商認為「未驗收先行使用問題」是最主要的因素。因為高科技廠房會因機器設備的放置而導致此空間需先行使用，而此爭議必受到時效性影響。地方機關之營造廠商則以「驗收瑕疵之改正問題」最為重視，因業主其監工人力不足，使得當下有瑕疵時並未即時通知改善，等到驗收之階段發現時就較常產生爭議或糾紛。

第二節 建議

1. 訂定公平合理且詳細之契約

履約爭議之發生主要是契約不公平、條款不明確及規定不完整所引起，常見的類型以契約解釋及工期計算爭議最多，尤其大型公共工程施工過程中，難免遭遇很多履約爭議事件，主辦機關與承包商間，一般都有誠意解決雙方爭議，但礙於契約之不明確及公務員保守心態，致業主與承包商無法即時解決紛爭，不得不訴諸調解或仲裁，耗費人力物力，因此訂定公平合理之契約相當重要。

2. 訂定開口契約

對於額外工作時，其追加款之規定方面，需先在合約上多明列開口工項，並事先確定其規範且編定預算。

3. 工期展延之要因需量化並控制進度

在園區其工程落後所造成的影響與損失，可能已經大到無法估計的程度，如果能夠提出有力的經驗數據或可靠的估計數值出來，加以量化，並與防弊的成效比對，相信全國各界一定恍然大悟。工程進度落後的問題，

題目實在太大，太複雜了，根本不可能詳盡。時程控制網圖，在目前無法發揮功能之問題較為深入，並結合系統觀念、時程網圖控制理念及目標管理理念，以人性化目標管理之進度控制模式，業主解決工期展延受行政程序冗長限制的問題，所能產生拋磚引玉之效果，讓時程控制網圖工具在國內工程界普遍推廣開來。

4.降低因設計變更疏失造成契約變更的發生

降低因設計疏失之變更設計的發生；可採設計與施工同時由同一廠商所為（即統包方式），惟於公共工程而言，目前國內營造廠似乎仍不具有設計能力，僅能採與顧問公司聯合承攬的方式。



參考文獻

1. AbouRizk, S. M. and Dozzi, S. P., “Application of Computer Simulation in Resolving Construction Disputes”, *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 119, No. 2, 1993, pp. 355-373.
2. Arditi, D., Oksay, F. E. and Tokdemir, O. B., “Predict the Outcome of Construction Litigation Using Neural Networks”, *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, Vol. 13, 1998, pp. 75-81.
3. Arditi, D. and Tokdemir, O. B., “Using Case-Based Reasoning to Predict the Outcome of Construction Litigation”, *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, Vol. 14, No. 6, 1999, pp. 385-393.
4. Expert Choice 2000. <http://www.expertchoice.com/>
5. Li, H., “Case-Based Reasoning for Intelligent Support of Construction Negotiation”, *Information and Management*, Vol. 30, No. 5, 1996, pp. 231-238.
6. Ossadnik, W., & Lange, O., “AHP-Based Evaluation of AHP-Software”, *European Journal of Operational Research*, 1999,118(12), pp.578-588, 99-110.
7. Satty, T.L., “The Analytic Hierarchy Process”, *McGraw-Hill*: New York.,1980.
8. 王啟光,「生技製藥產業關鍵成功因素研究」, 碩士論文, 淡江大學管理科學研究所, 1998。
9. 中國土木水利工程學會,「以探討工程及法務問題法律講習會教材」, 中國土木水利工程學會, 第二期, 2004。
10. 台灣營建研究院叢書, 工程爭議處理, 台灣營建研究院, 台北, 2002。
11. 行政院公共工程委員會, 公共工程爭議處理手冊, 行政院公共工程委員會, 台北, 1996。
12. 李家慶, 合約管理與求償, 台灣營建研究院, 台北, 2000。
13. 李銘竣,「演化式案例推理在公共工程履約爭議處理之研究」, 碩士論文, 國立台灣科技大學公共工程系, 台北, 2001。

14. 林原宏，「層級分析法：理論與應用之探討（二）」，測驗統計簡訊，第六期，第 31-34 頁（1995）。
15. 吳賀琮，「工程管理資訊在爭議索賠處理上之應用」，碩士論文，國立台灣科技大學公共工程系，台北，2002。
16. 吳啓光，「公共工程爭議調解與仲裁之研究」，碩士論文，國立高雄第一科技大學公共工程所，高雄，2004。
17. 徐正予，「AHP 模式應用於招生策略與學生特質分析之研究」，碩士論文，中原大學工業工程學系，1999。
18. 翁興利，政策假定與政策方案之研究：AHP、SAST 與 SAA 之比較研究。中興大學法商學報，1994，30，1-44。
19. 陳國書，「公共工程履約爭議之研究」，碩士論文，國立中山大學企業管理學系(研究所)碩士在職專班，2004。
20. 陳滿聿，「農會信用部合併關鍵成功因素之研究」，碩士論文，臺中健康管理學院，經營管理研究所，2005。
21. 董其鈞，「案例式推理應用於公共工程爭議調解之研究」，碩士論文，國立交通大學土木工程學系，2000。
22. 黃振廷，「利用分析層級程序法探討台灣中草藥製造業之關鍵成功因素」，碩士論文，國立中央大學資訊管理研究所，2001。
23. 黃鑫森，「工程價款與工期爭議案例」，碩士論文，中華大學土木工程學系碩士班，2002。
24. 蔡英聖，「公共工程履約爭議處理資訊輔助系統之研究-以爭議調解為例」，碩士論文，國立臺灣大學土木工程學研究所，2000。
25. 蔡宗陽，「租書業關鍵成功因素之研究」，碩士論文，國立中正大學企業管理研究所，2001。
26. 楊啟芳（1994），對外直接投資之投資環境評估研究。臺灣銀行季刊，45（2），22-54。
27. 鄧振雄、曾國雄，層級分析法(AHP)的內涵特性與應用（上），中國統

- 計學報，1989，27（6），5-22。
28. 鄧振雄、曾國雄，層級分析法(AHP)的內涵特性與應用（下），中國統計學報，1989，27（7），1-20。
29. 鄧孔彰，「台灣唱片公司甄選新藝人決策模式之研究」，碩士論文，銘傳大學傳播管理研究所碩士在職專班，2001。



附錄一

「公共工程履約爭議與防治」之問卷調查

敬啟者：

您好，首先感謝您的協助與參與。這是一份純學術研究的問卷，本問卷旨在對於目前公共工程履約爭議問題加以分類與歸納。懇請您撥冗填答，將您的心血智慧化為文字，您的鼎力相助，貴為本研究之大幸。

本問卷乃採開放填充式，所蒐集之資料僅提供本研究分析使用，絕不對外公佈與提供第三者使用，敬請安心作答。所有問題並無所謂的標準答案，請您依照實際狀況填寫。若您有興趣想知道這份研究的結果，請通知我們，我們將很樂意的告訴您。

感謝您在萬忙之中撥空填寫此問卷，佔用您寶貴的時間，僅致上十二萬分的歉意和謝意。

敬祝

萬事如意
鴻圖大展



國立交通大學 營建技術與管理

學程

指導教授：曾仁杰教授

研究生：王震宇

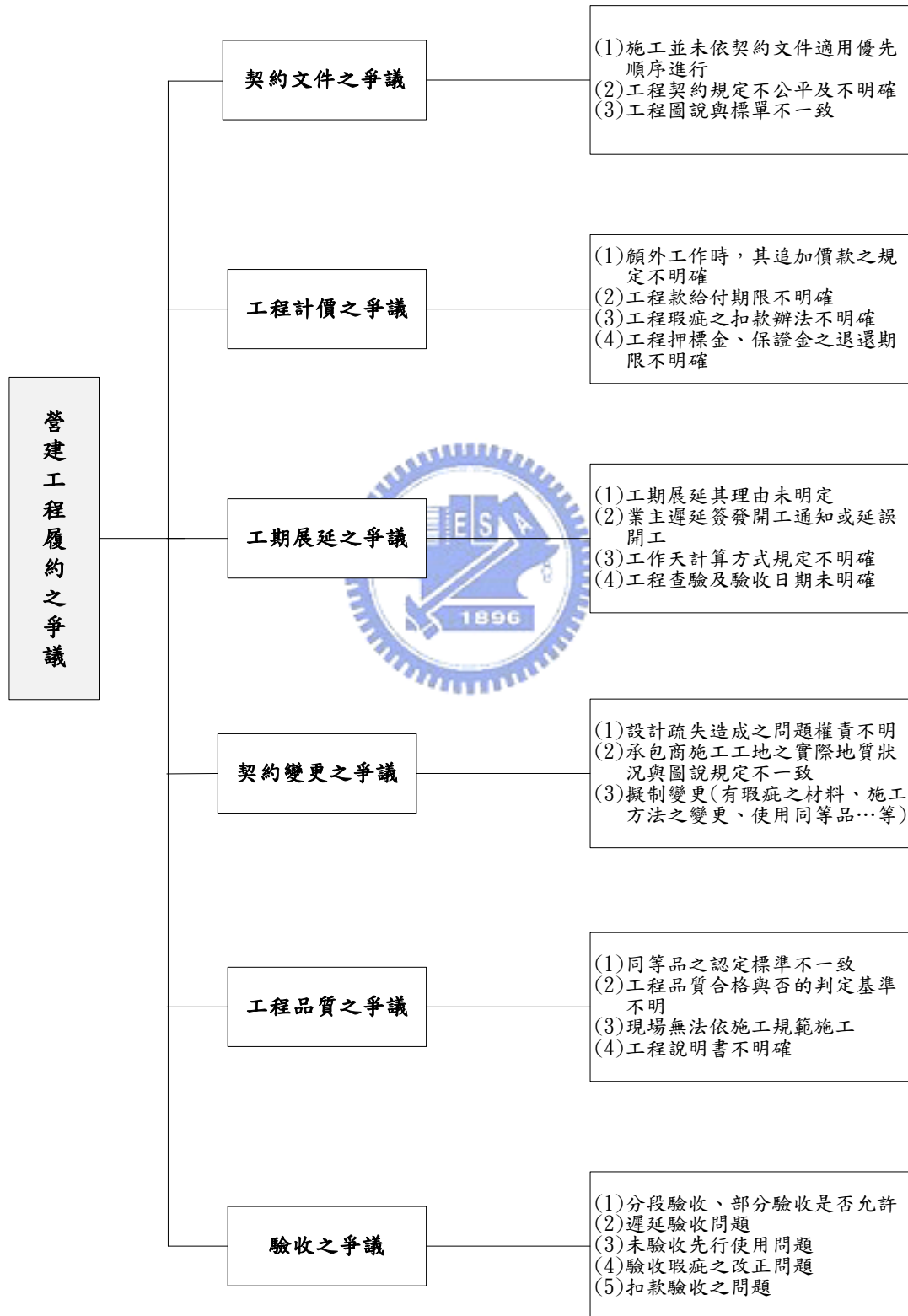
聯絡電話：0928-613667

E-mail：carrot@ctsp.gov.tw

◎背景說明

一、本研究主旨在探討【影響公共工程履約爭議之關鍵因素】即其影響履約爭議問題所發生的重要性與發生頻率之順序。

二、在建構「公共工程履約爭議問題」之目標下，將經專家評估適切性後之相關衡量構面與評估指標，其關鍵問題架構如下圖所示：



◎填表說明

本研究係採用層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP)。

AHP 係對每一層級的因素作「兩兩成對比較」，評估尺度基本上分為五個等級，即同等重要、稍重要、頗重要、極重要和絕對重要，並賦予1, 3, 5, 7, 9 的衡量值，再加上介於每兩項基本尺度之間的等級並賦於2, 4, 6, 8 的衡量值，共分九個尺度。

若您對層級分析法的作答方式不甚了解，請先參考以下之釋例。

【釋例】：

您認為購買車子的評估準則有三：車子的①性能②價位③車型。

構面	買車					
因素	①性能		②價位		③車型	

首先，將影響的重要程度予以排序。例如您認為②價位 ①性能 ③車型。接著對評估因素相對重要程度作兩兩比較點選，如「價位」因素較「性能」因素為同等重要，則請在中間勾選同等重要；如「性能」因素較「車型」因素介於頗重要和極重要之間，則請於兩者之間勾選；如「價位」因素較「車型」因素為稍重要，則於靠近「車型」之方向勾選稍重要。如下表所示：

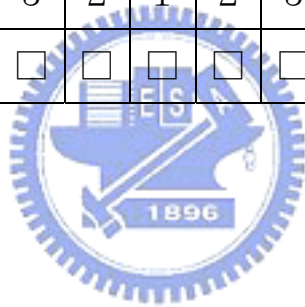
1、評估因素重要性排序：(②) (①) (③)

2、依據上述的排序，勾選兩兩因素的『相對重要性』。

強 度																	
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要	
① 性能									② 價位								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
① 性能									③ 車型								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 價位									③ 車型								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> 強 度 </div>																
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要
② 工程計價之爭議									③ 工程展延之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 工程計價之爭議									④ 契約變更之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 工程計價之爭議									⑤ 工程品質之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
② 工程計價之爭議									⑥ 驗收之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 工程展延之爭議									④ 契約變更之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 工程展延之爭議									⑤ 工程品質之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ 工程展延之爭議									⑥ 驗收之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

強 度																
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要
④ 契約變更之爭議									⑤ 工程品質之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④ 契約變更之爭議									⑥ 驗收之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤ 工程品質之爭議									⑥ 驗收之爭議							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



(二) 契約文件之爭議項下層級構面重要性比較

評估構面有(1) 施工並未依契約文件適用優先順序進行(2) 工程契約規定不公平及不明確(3) 工程圖說與標單不一致

1. 評估構面重要性排序： ≥ ≥ 。

2. 依據上述的排序，勾選兩兩因素的相對重要程度

強									度								
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要	
① 施工並未依契約文件 適用優先順序進行									② 工程契約規定不公平及不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
① 施工並未依契約文件 適用優先順序進行									③ 工程圖說與標單不一致								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
② 工程契約規定不公平及不明確									③ 工程圖說與標單不一致								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(三) 工程計價之爭議項下層級構面重要性比較

評估構面有(1)額外工作時，其追加價款之規定不明確 (2)工程款給付期限不明確 (3)工程瑕疵之扣款辦法不明確 (4)工程押標金、保證金之退還期限不明確

1. 評估構面重要性排序：() ≥ () ≥ () ≥ ()。

2. 依據上述的排序，勾選兩兩因素的相對重要程度

強									度								
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要	
①額外工作時，其追加價款之規定不明確									②工程款給付期限不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
①額外工作時，其追加價款之規定不明確									③工程瑕疵之扣款辦法不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
①額外工作時，其追加價款之規定不明確									④工程押標金、保證金之退還期限不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
②工程款給付期限不明確									③工程瑕疵之扣款辦法不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
②工程款給付期限不明確									④工程押標金、保證金之退還期限不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

強 度																
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要
③ 工程瑕疵之扣款辦法不明確									④ 工程押標金、保證金之退還期限不明確							
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



(四) 工程展延之爭議項下層級構面重要性比較

評估構面有(1) 工期展延其理由未明定 (2) 業主遲延簽發開工通知或延誤開工 (3) 工作天計算方式規定不明確 (4) 工程查驗及驗收日期未明確

1. 評估構面重要性排序：() ≥ () ≥ () ≥ ()。

2. 依據上述的排序，勾選兩兩因素的相對重要程度

強									度								
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要	
① 工期展延其理由未明定									② 業主遲延簽發開工通知或延誤開工								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
① 工期展延其理由未明定									③ 工作天計算方式規定不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
① 工期展延其理由未明定									④ 工程查驗及驗收日期未明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
② 業主遲延簽發開工通知或延誤開工									③ 設立海關專區，加速檢疫作業								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
② 業主遲延簽發開工通知或延誤開工									④ 工程查驗及驗收日期未明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
③ 工作天計算方式規定不明確									④ 工程查驗及驗收日期未明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(五) 契約變更之爭議項下層級構面重要性比較

評估構面有(1) 設計疏失造成之問題權責不明 (2) 承包商施工工地之實際地質狀況與圖說規定不一致 (3) 擬制變更(有瑕疵之材料、施工方法之變更、使用同等品…等)

1. 評估構面重要性排序： $(\quad) \geq (\quad) \geq (\quad)$ 。

2. 依據上述的排序，勾選兩兩因素的相對重要程度

強									度								
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要	
① 設計疏失造成之問題權責不明									② 承包商施工工地之實際地質狀況與圖說規定不一致								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
① 設計疏失造成之問題權責不明									③ 擬制變更								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
② 承包商施工工地之實際地質狀況與圖說規定不一致									④ 擬制變更								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(六) 工程品質之爭議項下層級構面重要性比較

評估構面有(1) 同等品之認定標準不一致 (2) 工程品質合格與否的判定基準不明 (3) 現場無法依施工規範施工 (4) 工程說明書不明確

1. 評估構面重要性排序：() ≥ () ≥ () ≥ ()。

2. 依據上述的排序，勾選兩兩因素的相對重要程度

強									度								
絕對重要	~	極重要	~	頗重要	~	稍重要	~	同等重要	~	稍重要	~	頗重要	~	極重要	~	絕對重要	
① 同等品之認定標準不一致									② 工程品質合格與否的判定基準不明								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
① 同等品之認定標準不一致									③ 現場無法依施工規範施工								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
① 同等品之認定標準不一致									④ 工程說明書不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
② 工程品質合格與否的判定基準不明									③ 設立海關專區，加速檢疫作業								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
② 工程品質合格與否的判定基準不明									④ 工程說明書不明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
③ 現場無法依施工規範施工									④ 工程查驗及驗收日期未明確								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

問卷完畢！

感謝您撥冗填寫！



附錄二

94年07月20日口試委員建議修正明細表

姚乃嘉教授建議

建 議	修正後之頁數
沒有中文摘要	I
P2 研究目的之修正	P2
P6 研究範圍—實務界與學術界之部分應將學術界拿掉，且在實務界後面加註(營造廠商)	P6
P20 引述之文獻，營造業法早已通過法案，故此處需加以修改	P20
P25 施工履約階段之表四在那？	P24 表四之字目已去除
P36 當事人未上訴就是表示同意，不可能再上訴，所以只要說明不成立即可。	P35
P37 DRB 與 ADR 不要混淆	P35 已將 ADR 之部分拿掉
P52 工期展延中—工作天是應改成工期天數	P50
P68 建議之部分，第一點 訂定公平合理的契約，另加二字”詳細”	P70

林志棟教授建議

建 議	修正後之頁數
參考文獻有些未放入文獻中	P72-74
應將園區與地方機關對照比較分析	P57-67
結論與建議，開口契約之部分需在修正	P70

曾仁杰教授建議

建 議	修正後之頁數
將要修正之部分列成表	詳本頁
研究目的要修正	P2
Expert Choice 2000 之軟體出處	P72
中、英文題目不同	封面