

國立交通大學

工學院碩士在職專班工程技術與管理組

碩士論文

工程主辦機關處理遲延求償爭議對策最佳化之研究

The Optimization of Management by Government administration
for Delay-related Construction Disputes



研究生：周光華

指導教授：趙文成 博士

中華民國九十七年一月

JANUARY , 2008

工程主辦機關處理遲延求償爭議對策最佳化之研究

The Optimization of Management by Government
administration for Delay-related Construction Disputes

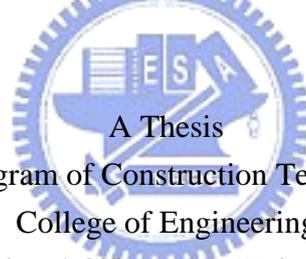
研 究 生：周光華

Student：Kuang-Hua Chou

指 導 教 授：趙文成

Advisor：Wen-Chen Jau

國 立 交 通 大 學
工學院碩士在職專班工程技術與管理組
碩 士 論 文



Submitted to Degree Program of Construction Technology and Management

College of Engineering

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Construction Technology and Management

January 2008

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十七年一月

工程主辦機關處理遲延求償爭議對策最佳化之研究

學生：周光華

指導教授：趙文成博士

國立交通大學工學院碩士在職專班工程技術與管理組

摘 要

大型公共工程屬對於自然與政經環境變化高度敏感的高風險工作，辦理工期展延乃屬尋常，但往往因而面臨承包商對於工期展延衍生之額外管理成本提出高額求償，造成主辦機關於計畫期程與預算掌控上極大困擾，甚至須面對上級、審計甚至檢調機關質疑時，亦難以具系統性及理論基礎的完整邏輯應對或說明。

國際通說上對於工期展延衍生管理成本之遲延風險與責任歸屬存有歧異，實務上國內承包商較偏好以生態觀點與衡平原則為建議或判斷之調解與仲裁等行政救濟，甚至為不肖廠商視為利基；而工程主辦機關則較偏好審理與判決強調私法自治、契約自由與證據法則之司法救濟，乃致於隨相關求償爭議案件與補償金額日增，而企圖以更多契約免責條款來反制；但採購法納入「強制仲裁」條款後，機關不得拒絕仲裁，即使撤仲並提付法院，通常法院亦僅就程序審理而非實體；故此一策略未能實際解決問題。

不可抗力等非可歸責於雙方之遲延損失常為求償爭議之焦點，機關欲藉由契約預先轉嫁是類風險，而廠商則以救濟手段規避風險或追求利潤，故以經濟學角度合理分配風險較符實際；法經濟學風險分配哲學在理論上可提供策略方向；將該遲延之經濟風險，於契約明訂補償標準由處於風險中性的業主來承擔，雙方均蒙其利；但該類風險並非承包商完全無法預見且仍負有風險防免義務，且實務上工地管理不善往往才是遲延主因，業主完全承擔經濟後果亦非合理，且無助於提升承包商風險防免能力，因此本研究乃針對公平合理之補償機制進行探討，俾利解決爭端。

本研究首先就相關文獻探討是類爭議之內涵與特性，並就國際工程於風險分配理論與實務上之案例進行分析研討，以尋求效益最大化之補償原則；其次依據工程遲延與索賠之基本原理，從計劃網圖時程規範角度衡酌合理補償範圍，另參酌國內外現行補償標準與實務上之經驗，研提具體之處理方案；最後以實際案例驗證其效果與可行性。

依據研究結果，依該建議方案補償額度經試算並與其他補償標準比較後，驗證為適中且具說服力與可行性，故此一系統化之契約條款及公務行政模式，應可供公共工程主辦機關做為處理遲延求償爭議對策最佳化之參考。

關鍵字：強制仲裁條款、免責條款、法經濟學風險分配哲學

The Optimization of Management by Government administration for Delay-related Construction Disputes

Student : kuang-Hua chou Advisor : Dr. Wen-Chen Jau
Construction Technology and Management
College of Engineering
National Chiao Tung University

ABSTRACT

For a public construction project of huge scale—which is highly sensitive to natural, political, and social environments—it is common that entitlement to an extension of time be taken. However, this often leads to harsh and complicated consequences. First and foremost, the contractor would ask for an extra amount of management cost for prolongation, which is fairly high. The extra expenses will pose a great challenge to the administrations (official owners) in schedule planning and the management of budget. Finally and most importantly, would then face the questioning or impeachment of higher authorities; it will be much a harsh task for the official owner to reply with a theoretically systematic and logical explanation.

International consensus diverges on the issue of allocation of risks due to prolongation. Practically, domestic contractors prefer arbitration in terms of an ecological view and principle of balance; this may be considered by some of contractors as niche, however, with an illegal attempt to gain profit. In light of a public construction administration, jurisdiction is preferable, stressing on the rule of evidence. As the number of claims and the amount of compensation increase each year, official owners seek to invoke more exclusion clauses to counteract. But after including “Compelling Arbitration Clause” in Government Procurement Act, in 2007, official owners are not allowed to refuse arbitration. And on the other hand, the court will only focus on the arbitration procedure, not its substance. This issue,

therefore, has not yet been settled as the official owners intend to.

Most common disputes involving delay in schedule appearing in situation where neither party member could be imputed the cause. Official owners seek to transfer those risks by means of contract clauses; whereas contractors attempt to evade risk or to run after margin via accommodation or arbitration. Thus, adopting an economy approach to risk would be reasonable and practical. The theory of risk allocation in law economy provides theoretical guiding principles in this matter; taking by risk-neutral officer owners in term of clear compensation clause could lead to a win-win situation.

But taking all consequences of neither-responsible delay by owner would turn out unfair. Firstly, and the contractor is aware of that, the contractor has a general duty to mitigate the effect on its works of risk events. In addition, mostly, ill-management is usually the main cause of delay. It's unreasonable that owner would take all financial consequences of delay, also is not helpful to promote the ability of contractor on mitigation of delay and lose.

This research will allocate the characters of construction delay claim cases at first. This essay seeks to find out a feasible and equitable compensation mechanism of solution. Firstly, related literature is presented to study common characteristics and intension of issue of this kind. Case studies of international construction standard contracts and their risk allocation in theory and practice will also be discussed to come up with principles of compensation with maximum public benefit. Next base on the core principals relating to delay and compensation, in terms of schedule planning and control of "Program Evaluation and Review Technique" to take account of reasonable compensation range and, in addition, by incorporating existing practice and international compensation formulas, and practical experience, to render a specific formula.

Finally, show an actual case to test and verify its outcome and feasibility. By working out the amount of compensation according to the findings, and comparing it with other formulas,

this research will prove its modesty, persuasiveness, and feasibility. Thus, this systematic contract terms and mode of compensation should serve as a source of consultation for public construction administrations in dealing with delay-related construction disputes and the optimization management concerning that issue.



Key words : Compelling Arbitration Clause, Exclusion Clause ,
The Theory of Risk Allocation in Law Economy.

誌 謝

相較於大多數人，我攻讀碩士學位的路應該算是比較漫長而坎坷的；自小，赴美國深造就是個終極夢想，但1980年成大畢業、退伍後遠赴中東工作以迄1986年返台任公職，都在工作和家庭、經濟等考量下未能實現，直到1993年獲機關薦送赴美國南加州大學（USC）系統安全管理研究所短期進修6個月並在加州運輸部（CALTRANS）實習，勉強算是實現了美國深造的夢想，但當時希望繼續請假一年以取得碩士學位，卻因故未能如願；1995~1998年間雖在政大管研學分班修畢39學分，卻只獲得碩士學程結業證書，並未授予學位；奉派花蓮服務期間，再鼓餘勇考取東華公行所，卻又於2004年因奉調彰化服務而被迫休學；十餘年間歷經國內外三次攻讀，都因故未能獲得學位而抱憾；然而，就在認命今生與碩士學位無緣之際，當時的處長，也就是如今的陳副總工程司靖宇不斷地鼓勵我不要放棄追求理想，而且應該要進修本行並挑戰執國內牛耳的交大，因此在我通過論文口試之際，首先要感謝的就是這位又正直而又提攜後進不遺餘力的好長官，若非他的鼓勵與大力支持，在已逾不惑即將知天命之年，實難有勇氣在工作日益忙碌、責任愈見加重的現階段，再度面對往來奔波上課及撰寫報告與論文的挑戰，當然同時也要感謝邱局長琳濱和李局長泰明（時任路政司司長）百忙之中為我寫推薦信，讓我能順利獲得錄取，也重建了信心與毅力；特別值得一提的是邱局長的鼎力協助，不但體恤我長途上課奔波之苦而免於調到更遠的埔里，且經常垂詢進修情形以及論文撰寫進度，使我在他與趙老師的關懷與鞭策之下，全力以赴不敢有所懈怠，總算未辜負厚愛，順利完成學業。

其次，更要感謝的是多次不殫其煩聆聽與指導我論文寫作、並容忍我兩度更改題目的指導教授趙老師，以及方副局長文志與廖組長肇昌百忙之餘在研究方向以及論文的內容上，慷慨地多方給予教誨與指正，若非他們的指導與配合，我不可能如此順利完成口試。

當然還有我良師兼益友的王老師伯儉兄，他淵博與專精的講授與熱心鼓勵，更為充實了我的研究內容；還有我的同事教勝、國禎、學誠、少芬……等，經常勞煩他們在公餘提供電腦軟硬體以及繪圖等方面的協助，尤其是多次接受訪談並提供資料的連兄逢泉以及黃副處長一平，他們豐富的學養與實務經驗，令我獲益良多，在此也一併致謝。

最後，必須致以最深的謝意與歉意的，當屬愛妻淑敏了，不但在我7、8年來離鄉背井之際，一肩扛起家務及教養兒女的重擔，還必須忍受我經常在假日上課或在圖書館蒐集資料，甚至往往深夜還在撰寫論文報告，為了成就我多年的心願卻犧牲了與妳和兩個孩子的天倫之樂，今後一定好好補償你們。

目 錄

中文摘要	.....	i
英文摘要	.....	ii
誌謝	.....	v
目錄	.....	vi
表目錄	.....	viii
圖目錄	.....	ix
一、	緒論.....	
1.1	研究動機及目的	1
1.2	研究範圍與限制	5
1.3	研究流程	6
二、	工程遲延風險與求償爭議.....	8
2.1	工程風險概論.....	8
2.2	工程契約風險分配理論.....	10
2.2.1	公共工程契約之特性.....	10
2.2.2	國際工程契約風險分配理論.....	12
三、	工程遲延風險爭議.....	22
3.1	工程契約之時間義務.....	22
3.2	工程遲延風險分攤.....	24
3.2.1	定型化契約免責條款.....	35
3.2.2	風險防免.....	40
3.2.3	補償項目及舉證方式.....	42
3.3	小結.....	47
四、	合理補償範圍.....	49
4.1	時程管理理論.....	51
4.1.1	浮時的定義與功能.....	52
4.1.2	浮時使用權.....	53
4.2	共同遲延責任區隔.....	63
4.2.1	共同遲延之定義.....	63
4.2.2	責任區隔分析.....	63
4.2.3	有效期間理論.....	67
4.3	要徑區隔.....	71
4.3.1	要徑比例.....	71
4.3.2	要徑區隔計算方法.....	72
4.4	小結.....	73
五、	補償標準與計算方式.....	75
5.1	約定補償原則.....	76

5.2	約定補償條款檢討與建議.....	77
5.3	案例概述.....	89
5.3.1	案例概述與分析.....	89
5.3.2	案例遲延責任分析.....	91
5.3.3	要徑占總工程之比例.....	94
5.4	補償金額試算.....	94
5.5	小結.....	95
六、	結論與建議.....	99
參考文獻	.....	101



表 目 錄

	頁次
表 1 法經濟學風險分配哲學下的 Pareto 效率分布.....	19
表 2 風險分配及展期求償處理原則表.....	29
表 3 工程遲延責任歸屬及風險分配比較表.....	34
表 4 本研究建議工程遲延責任歸屬及風險分配表.....	35
表 5 公路工程進度延誤風險分析表.....	41
表 6 業主之原因造成耽延處理方式建議表.....	57
表 7 承包商之原因造成耽延處理方式建議表.....	58
表 8 可原諒之耽延所造成耽延處理方式建議表.....	58
表 9 案例工程詳細價目總表（本研究整理）.....	89
表 10 案例工程工期展延原因表（本研究整理）.....	90
表 11 第四次展延共同遲延責任歸屬表.....	94
表 12 案例工程共同遲延責任歸屬總表.....	94
表 13 補償金額試算比較表.....	97



圖目錄

	頁次
圖 1 研究流程圖.....	7
圖 2 契約風險示意圖.....	14
圖 3 工程風險分配的 Pareto 效率圖.....	18
圖 4 共同遲延的處理原則.....	68
圖 5 修正共同遲延有效時間理論圖.....	70
圖 6 案例工程第一~四次工期展延示意圖.....	90
圖 7 案例工程第四次展延共同遲延責任圖.....	90



一、緒論

1.1 研究動機及目的

公共工程主辦機關於工程規劃階段常受計畫期程、採購與預算等法規、分標作業、專業能力、政策更迭及其他不確定因素等之限制或影響，而難以精確掌控計畫內容，例如工期估算常偏於樂觀，而預算編列則偏於保守，因此在施工階段必須更專注於工期與經費之控管；尤其大型公共工程，通常具有規模龐大、施工範圍廣、工作項目龐雜、工期冗長、用地取得困難、參與或涉及之團體眾多、對政策更迭與市場波動敏感度高、以及施工界面複雜協調困難費時等特性，屬於勞力、資金與技術均需密集投入，且曠日費時的高風險工作，又不似製造業之生產線一般，在技術與設備到位、製程確定後即可重複進行量產，故不可抗力與難以預期之變數繁多，長期間的施工過程中難免必須辦理設計變更或發生工程遲延，而現今國內大型公共工程之規模動輒數十億，契約工期往往長達 2~3 年甚至更久，尤其近年來營造業市場競爭激烈，物價波動頻仍，廠商利潤空間小，面臨逾期罰款壓力無不藉由設計變更或發生非可歸責於廠商之遲延事件力爭工期展延，甚至又於完工後針對物價調整、遲延管理費等損失求償，主辦機關除了辦理繁雜的契約管理業務之餘，處理契約變更、工程展延以及因而衍生之爭議案件幾成常態性業務，此種情況在法商馬特拉對台北市政府之求償案勝訴之後，更激發了廠商循調解、仲裁或訴訟等爭權、救濟管道意識之覺醒，爭議案件日增之趨勢已勢所難免；已然成為工程主辦機關之額外業務負擔與困擾，但相對於發包後即屬私法範疇的公共工程契約本身及其爭議之複雜性與多元性，於民法則僅有債一篇及承攬一節之簡略規定，及政府採購法採購契約要項等少數條款以資規範，適用上確有不足，因此爭議處理時難免必須引用國際上工程法治經驗較豐、制度較完善之先進國家，尤其是英美等國之學說及慣例。

營造工程契約爭議之相關問題向為研究工程法學者所矚目，早在 30 多年前，英國政府委託研究之伍德報告書即指出，營建工程爭議引起之索賠及變更等為所有契約關係中最为棘手之問題。1999 年，根據英國古爾德等之統計調查資料顯示，所有營建工程爭議中最嚴重的是「工程遲延」的問題，此研究發現與我國之現況極為類似，根據顏玉明於 2001 年至 2002 年間，就台灣地區營建工程爭議之事由及類型加以研

¹為引用法律、他人文獻及論述所必需，本研究所謂雙方當事人係指工程契約之甲乙雙方，甲方所指為業主（業界慣稱），或定作人（於民法上），或工程主辦機關或機關（於採購法上之公共工程），以上於本文中為互通之同義辭；而乙方係指承包商（業界慣稱），或承攬人（於民法上），或廠商（於採購法上之公共工程），於本文中亦為同義辭。

究，該調查顯示，經綜合彙整國內各項營建工程爭議之「發生頻率」及「嚴重程度」後，得出「最易發生規模較大之營建工程爭議之事由及類型」之排序，最高者為「工程遲延或工期展延之爭議」，緊隨在後者為「逾期違約金或時間成本等管理費之補償爭議」；兩者皆屬關於工期之爭議，其標的僅時間或金錢之不同。同時，行政院公共工程委員會於2003年出版之「政府採購爭議處理事件案源及問題類型分析」研究報告亦持相同意見，於其所研究之865件政府採購爭議案例中，與工期相關之爭議達226件，所佔比例為26.13%為最高²。

然而，在大量回顧國內與工期相關之爭議求償案件後不難發現，儘管個案發生之時空背景與契約條件各異，但類似案件於不同之爭議處理之其結果卻有極大差異，例如在程序上對於有關所謂棄權條款或免責條款（即英美法所謂之無遲延損害條款 No-Damage-for-Delay）如請求權時效、非可歸責於雙方之遲延可否求償等，其效力認定上，國內調解、仲裁之見解甚為分歧，似尚未能與國際通說接軌，常基於生態觀點及處理效率而非如法院般注重私法自治、契約自由原則，甚至往往連證明支出費用與工期展延間因果關係的成本單據都無須具備，以所謂「衡平原則」或「與有過失」概括性處理，而在實體上，對於可得求償之範圍與額度又未能深究契約中對於雙方當事人之權利義務和風險分配、工程計畫進度網圖之要義、及網圖中要徑並非涵蓋全部工程之事實，且多未能對於「共同遲延」依國際通說進行責任區隔與處理；其效果常偏向所謂契約弱勢一方，工程主辦機關面臨編列預算不足、執行困難與上級機關之檢討，甚至檢調質疑之困擾，除紛紛捨棄契約中之仲裁條款，不惜耗費更多成本進行訴訟外，往往進而在新的契約中將若干風險加諸承包商或加入更多限制時效性等的免責條款，以期增加未來在可能的司法程序中手中的籌碼；但爭議案件並未因此而消弭，反而更形增加，尤其在採購法第85條之1修正後（即所謂「強制仲裁」條款）後³，若機關不接受調解建議，廠商提付仲裁，機關不得拒絕，而後即使機關不接受仲裁判斷而提訟，法院亦常僅為程序審查而未論及實質，機關之損失可能更大；故此一形勢將因採購法「強制仲裁」條款之修訂通過而更形險峻工程主辦機關將面臨更大的困局與挑戰⁴，確實必需以更務實的態度來面對此一課題。

² 理律法律事務所，政府採購爭議處理事件案源及問題類型分析，行政院公共工程委員會研究報告，台北，2003年12月。

³ 國工局自92年後已刪除契約中之仲裁條款，惟96年7月4日採購法第85條之1修正通過：「機關與廠商因履約爭議未能達成協議者，得以下列方式之一處理：一、向採購申訴審議委員會申請調解。二、向仲裁機構提付仲裁。前項調解屬廠商申請者，機關不得拒絕；工程採購經採購申訴審議委員會提出調解建議或調解方案，因機關不同意致調解不成立者，廠商提付仲裁，機關不得拒絕。」

⁴ 由國內諸多案例可知，由於調解建議不具強制性，對機關與承包商而言其偏好屬於中性；而仲裁之判斷結果雖然雙方皆有權向法院申請撤仲，然實務上法院皆僅就程序有無瑕疵而為審斷，並非

現階段存在之問題，不僅在於政府財政困難與工程主辦機關之困擾，更由於藉由工期展延而獲得巨額賠償之案例日增，已逐漸產生業界少數不肖廠商之預期心理，刻意漠視明訂於契約之風險分配原則及棄權條款等條款之約束力，而採低價搶標策略，甚至得標後捨加強管理亦降低成本不為，而專注於透過以爭取設計變更或工期展延來規避其應負之風險甚至獲取不當利益，並於工程完工後始主張契約棄權與免責條款無效並索取鉅額賠償，以工程主辦機關之普遍觀點，索賠的浮濫與判決（斷）之未能兼顧契約明文規定之結果，已除了對於採用調解等爭議處理途徑，尤其是仲裁判斷公平解決爭議的看法漸趨保守，而寧可不惜犧牲效率與成本採取訴訟途徑，甚而認為對於其他遵守契約規定而投標或履約之廠商造成不公平之效果，長此以往必然形成劣幣逐良幣之反淘汰現象，不但有失公平正義，甚而向為景氣火車頭，攸關國家經濟榮枯的營造業素質未能提升、效率極佳之仲裁制度亦未能善用，實與提升國際競爭力背道而馳，俱非國家福祉所得憑藉。

衡平而論，機關欲藉由契約手段預先轉嫁風險，而廠商則以行政或司法救濟來規避風險或追求利潤，既然皆屬個體經濟學上之自利行為，則必然必須以經濟學角度切入並解決問題與爭端較符實際。大多機關之目的在以最低價格，儘量於最短時間內、順利的過程中，以最佳的品質完成工程，當然，這些期待都必須在廠商能承擔大多數風險而仍有合理的利潤的前提下才可能實現；而承包商則普遍期望以儘量高的價格在競逐下得標，在允許投入最少資源的工期內（即最佳的資源攤派），以最低成本順利地完成工作，所以寄望社經與自然環境的穩定，可預期與不可預期的風險事件儘量減少或可轉嫁；在市場經濟法則下，基本上與一般的經濟活動在目標上是一致的，但工程的複雜性、多元性、對市場與自然環境的敏感性等使其存在高風險的特性，風險既屬雙方皆欲規避且非可免，則探索如何依風險特性藉由契約之法律手段，公平、合理、透明地予以規範分配，令其經濟上之效果達到最佳化，應係解決紛爭與雙方互蒙其利首先應考量的議題；同時，經本研究發現，不可歸責於雙方之遲延風險，於當今國際工程界潮流有逐漸轉移至由業主承擔損失責任之趨勢，其主要考量為，如此合理分配風險下，總社會成本將為最小，且工程主辦機關亦將因此而避免冗長之爭議過程所耗費之成本以及因契約爭議衍生之工期與預算之不可控制性（新風險），並且，契約風險適當分配後，工程主辦機關必須更明確地訂定遊戲規則，亦迫使契約雙方皆加強契約管理，重視責

就實質內容論斷，且依實際案例依機關之立場觀之，多較偏於承包商之利益，故較為承包商所偏好，而為工程主辦機關所嫌惡；至於司法審判由於較注重「契約自由」、「當事人約定」之民法法理，對於處於市場與契約優勢之一方，並以定型化契約主導風險分配之工程主辦機關而言當然較為偏好。

任界線與證據法則，藉由受信賴且可行的規則於第一時間解決風險事件對於工程進行帶來的衝擊，並避免事後舉證的困難與認證的困擾。

其次，既然近年來此類爭議案件已佔公共工程爭議案件類型的大宗，儼然成為工程主辦機關之「新風險」，如何處置此一「新風險」，已成為國內各工程主辦機關極為關注的重要課題。但觀乎國內外學界、實務界以及碩博士論文對於公共工程因工期展延導致之損害求償相關議題，幾乎皆以承攬人角度而為論述，鮮少有從主辦機關或定作人之角度研析或立論者；而求償爭議實務上，亦難得見到以計畫進度網圖做為遲延責任判斷與切割計算依據之討論⁵，故而機關在日後面對上級、審計、檢調甚至媒體質疑時，亦不易以學理、通說、國際慣例等，尤其最重要的是簡明清晰的邏輯概念來清楚地闡釋；因此，對機關而言，欲以更保守的契約條款來反制承包商利用法律上或政治生態上的巧門而謀取利益，或將更多風險加諸於承包商來維護自身權益，其效果恐將適得其反，與其在爭議階段形成任由廠商漫天要價，就地還錢的態勢，不如事先以契約約定合理補償條件與範圍，或許才是最佳策略。

雖然學理上針對不同的風險應採行不同的處理方法，期能發揮最大的管理效益，但「損失預防」與「損失控制」皆為不可或缺的管理方法；本研究之目的即在考量工程之複雜性與高風險性使得求償爭議既屬難免，若於從消極面的「損失控制」角度出發，藉由分析國內外有關工程契約與風險分配、工程遲延原因及其效果等之學說、標準規範與案例，及研究者本身經歷或承辦相關案件之實務經驗，尋求工程主辦機關辦理因非可歸責於廠商之遲延（包括非可歸責於雙方之遲延）所致之工期展延案，甚至因而衍生之額外支出成本求償案時，較為公平合理之最佳化處理原則，並以具體模擬案例驗證其效益，或能提供爾後工程主辦機關處理類似爭議案件實務上之參考，亦或可供工程主辦機關從積極面的「損失預防」考量進行修編契約相關時程規範條款，甚至於建立系統化之因應管理機制方案，以利在工程進行中即可更有效率且公平合理地給予廠商合理補償，使工程能順利進行以符公共利益，即使方案尚未能為主辦機關乃至於其上級機關及公共工程主管機關所接受或求償爭議仍在所難免，仍能在爭議處理階段提供調解、仲裁或司法之參與者，一個學理與實務上或許較為能各方接受的論斷或參考依據，而若能拋磚引玉，長遠而言更可提升我國公共工程環境與營造業素質於國際水平。

⁵國內工程進行中，大部分廠商之進度控管與資源配置最佳化能力均未健全，施工計畫與網圖往往僅視為獲得估驗之工具，核定後即束諸高閣，並無專人隨時控管、更新或藉以配置資源及進度，只有在申請展延工期或日後爭議處理時才拿出來當做佐證資料，往往已失其真實性與證據力。

1.2 研究範圍與限制

本研究之範圍主要界定為以理論探討與量化分析比較進行三個面向的研究，其一為藉由比較與研究國際上現行的主流工程規範與案例，及國內現行的公共工程規範與案例，探討有關工期展延爭議在工程契約風險（尤其是有關非可歸責於雙方之遲延風險）分配上，存在的問題與處理之最佳化建議方案；其二為針對公共營造工程履約過程中，在辦理各種歸責形態（包括可歸責於業主、可歸責於承包商及非可歸責於雙方）之遲延所導致工期展延案時，如何將受有影響與未受影響要徑與非要徑工作項目區隔，並各自訂定限時完成之里程碑，進而在處理因展延工期而衍生之額外支出成本求償案時，依實際完成情形，依契約課以逾期罰款或按實際發生之損害給予合理補償；另對於各種歸責型態歸責之遲延先後或交疊發生之情況，即所謂「共同遲延」，則依國際通說理論及案例，予以分析其先後發生順序及因果關係，進而判定責任後核實計算可展延或（及）天數，繼而計算應課以逾期罰款或按實際發生之損害給予合理賠償；最後，第三個面向則為針對國內外在工期展延補償實務上的規範與案例進行比較研究，並具體提出學理上較為合理，並較能為契約雙方乃至於上級機關所接受的方案，作為對本研究標的一工程主辦機關處理遲延求償爭議對策最佳化之研究一之具體成果。

至於有關工期展延爭議之工程契約風險分配上有關損害賠償請求權依據（包括設計部分之直接工程費是否屬與時間有關之可得補償項目範圍爭議等）、請求權時效、免責條款效力等，則由於非筆者所學，或已有他人研究，或國內外案例過多難以盡顧，僅就免責條款效力蒐集能力所及，以概括性論證做為本研究之論據。

此外，有關案例模擬分析部份，亦受限於完整資料難以齊全及研究期限，僅能以單一案例，進行模擬分析及計算比對補償額度，作為建議之規定內容與計算公式之依據，以期應用於實務操作之基本模式化工具，而未能以更多案例進行試算並比較、驗證其效果，有待後續研究者為之；至於在求償爭議實務操作上，欲藉由網圖釐清遲延責任歸屬時，可能涉及複雜的網圖更新版本、資源攤派等問題，以及如何將具體規範內容落實於爾後之契約條款等，則亦未能涵蓋於本研究之範圍內，期待後續具時程管理技術與理論、數值分析或工程契約法律專長者為之。

1.3 研究流程

依國內工程界生態，機關支付求償之遲延管理費既屬難免，若能於辦理工期展延時針對依風險類型之分配原則、要徑與非要徑分離計算及共同遲延之責任區分等建構一較完善之辦理機制，並於契約條款中明確規定可求償範圍，或能減少爭議案件、節省公帑並符公平合理原則。

因此本研究嘗試藉由：

1.3.1 文獻回顧：

首先，藉由廣為蒐集並分析探討國內外機構之相關規範及標準契約條款，與專家學者論述等有關國際工程風險分配之文獻資料，俾對於因發生遲延事件導展延工期所衍生之求償，其合理之契約風險與責任分配原則，以及可補償之遲延類型與範圍予以界定。

1.3.2 論證與案例分析：

其次，藉由檢討與論證國內外關於時程管理之規範與理論，針對工期展延爭議處理實務上的規範與作法進行比較研究，並依據先前有關契約風險與責任分配原則，以及可補償之遲延類型與範圍之研究結果，經歸納整理並酌予修正後就要徑區隔及共同遲延責任區分兩個主要議題，研擬合理而具體之處理原則。

再者，就蒐集所得國內外有關工期展延補償之契約條款、內部行政規則、辦法或草案等處理辦法，依先前研究結果分別分析、論述其優缺點並歸納分析後，修正整理（以國工局之內部行政規則為藍本）出一套更為系統性且具體可行之建議處理模式。

最後，再以某工程有關工期展延求償之實際仲裁案例，逐一套入前述各處理辦法及本研究建議之處理模式進行模擬試算，再分別就考量要徑與非要徑分離計算及共同遲延之責任區分進行列表試算，以探究其實務上操作之可行性與效果；並藉以驗證本研究之建議處理模式。

1.3.3 檢討與建議

最後對於以上分析、論述及試算等研究之結果進行總結，並對於修正契約相關條文及實務上之處理做出具體建議。本研究之流程如圖 1

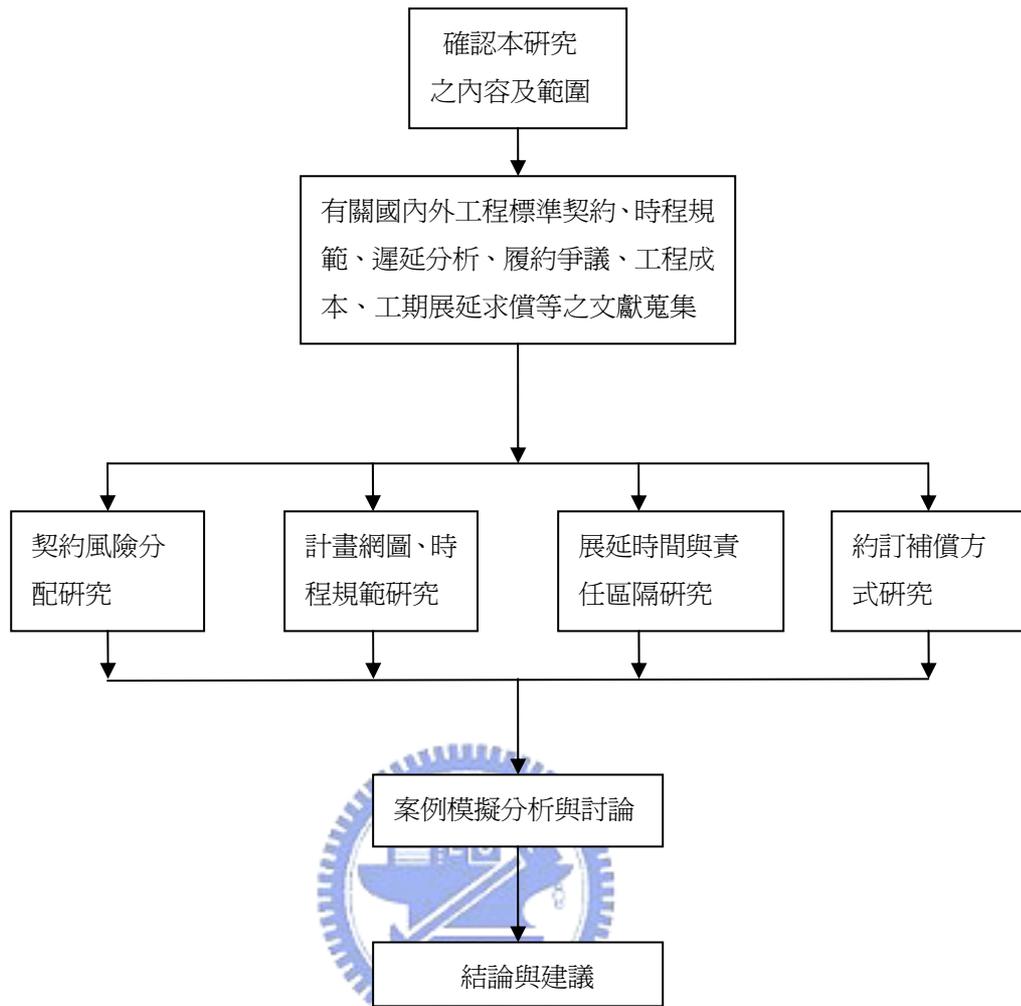


圖 1 本研究之流程圖

二、 工程遲延風險與求償爭議

2.1 工程風險概論

工程風險，工程界常以「風險」稱之，也就是「危險度×機率」之概念，法律人則常以「不確定性」稱之，為一般人所無法百分之百控制或預見可能產生的結果，此實際產生的結果與主觀預料間的差異，即為風險之所在；英國標準⁶將風險定義為“已定義危險發生的可能性或頻率和發生後果程度二者間的綜合”。Bunni(1997)⁷進而將風險總結為一數學公式：風險=已定義危險發生的機率或頻率×發生的後果程度；或 $R=P(\text{Probability})\times C(\text{Consequences})$ 。綜合以上可知，風險發生的後果可能是經濟損失也可能是獲得，具有可變性與不定性，但透過數學分析是可以量化的。

由於營建工程特性，係屬特殊經濟活動，不同於一般單純之商品買賣關係，其工期經常長達數年，會受到天候環境、地理環境、地質變異、社經環境、政治環境、物價或工資波動、工安意外、居民抗爭與勞資糾紛等種種變數影響，而且時間愈久變數愈多，則風險即愈高，常為營造工程能否順利執行之關鍵，這些風險可能存在於發包前，也可能產生於施工過程，甚至工程驗收之後，其性質又可分為外在與內在因素，有時又內外兼俱，通常內在較易控制，外在因素則不易控制⁸。

Heilmann(1990)⁹根據風險的危險與機遇二重特性將營建風險劃分為：(1)純風險，只有產生負偏差的可能性，主要是損失風險；及(2)投機風險(Speculative Risk)，負偏差和正偏差都有發生的可能，可能是損失或獲益的風險；一般來講，惡劣天候環境等不可抗力的屬於純風險，而地質條件、通貨膨脹、匯率變化等則屬於投機風險。

Smith(1996)¹⁰將風險劃分為契約風險與建造風險，契約風險源自於契約本身，若契約透明與清晰度不佳，矛盾、競合或一面倒的條款過多，以及溝通不良或契約管理不良，則契約風險增加。

Erikson(1979)¹¹認為通過改進契約透明度與契約管理，往往能妥善規避契約風險而收事半功倍之效；建造風險是施工過程中固有的風險，通常源自氣候、現場條件、資源之可獲得性等因素，建造風險一

⁶ British Standards Institution, British Standard NO.4778:section3.1, 1991

⁷ Bunni, Nael G. (1997), The FIDIC Form of Contract(2nd,ed), Blackwell Science, p.95.

⁸ 鄧勝軒，「淺論公共工程契約風險的公平合理分擔」，營建管理季刊，頁 71-75，2007 春季號。

⁹ Heilmann Wolf-Rudiger(1990),” Risk Management and Insurance” ,Forensic Engineering, V.2,Nos.1/2,p.119~134

¹⁰ Smith , Robert J.(1996),”Allocation of Risk-The Case for Manageability” The International Construction Law Review, p.550 London.

¹¹ Erikson , CA and M J O'Connor(1979), Construction Contract Risk Assignment ,Technical Report P-101, US Army Corps of Engineers Construction Engineering Research Laboratory, Report No.CERL-TR-101,p.56.

般認為只能透過避免、減輕、保留或轉移等手段來管理，而無法於事先加以防範其發生。

國際上工程契約關於風險設計法則之型成具有其時空背景，尤其是工程契約，由於先進國家工程技術較為先進，產業文化亦較早形成，因此多數國家的工程契約主要條款之內涵，理論上大多源自英美等國力強、基礎建設經驗豐富，且為延伸其國內廠商之海外承攬競爭力，早已藉由發展成熟之工程技術規範與標準契約條款而居於領導地位，但任何國家或社會均難免因應其特有之區域文化特質，而有部分差異，例如早已常見於英美國家工程契約中之最有利標及「替代工法」（或稱替代方案），引進至我國即產生了許多水土不服的後遺症，真正稱得上提昇效能或創意，獲致最大公共利益的案例有如鳳毛麟角，但在國外則不乏由於運用得宜而獲致重大公共利益之案例；一個極端的例子可以印證，據台灣省土木技師公會發行之技師報轉載¹²：日前美國加州舊金山海灣大橋東段附近的高速公路交流道，發生油罐車衝撞橋塔後爆炸起火的意外，造成上下兩層路面嚴重坍塌，加州運輸部（CALTrans）預期 520 萬美元的修復工程款，並開出了一天 20 萬美元，最高上限 500 萬美元的提早完工獎金，以及相對的逾期罰款來誘標，一家名為麥爾斯的包商僅以 86 萬 7 千美元的低價得標，結果承包商動員 300 名工程人員超時工作，只花了 18 天，比預定工期提早了 33 天，就把 165 呎的陸橋修復完工，取得全額獎金；可謂將最有利標及「替代工法」之精神發揮到了極致；而在台灣的生態環境裡，這樣的「奇蹟」在政府採購、稽核等法規及傳媒、檢調、政治等「專業」環伺下，是不可能發生的，也突顯了國內工程法制與營造業文化水準確實還有相當的改進空間。同時，以上這個例子，也正是高風險亦意味高利潤之所在的最佳例證，任何商業契約尤其是工程契約不應被期待對於承攬人而言毫無風險，而定作人尤其是公共工程主辦機關亦應避免意圖藉由嚴苛的契約條款來轉嫁一些不宜由承攬人承擔的風險，真正重要的是，在考量工程專案特性、對價條件與時空背景下，確保工程所有可能遭遇到的風險是被適當地分配與控制的，而承包商是應該被鼓勵藉由提升其專業技術，及控制與管理風險的能力，做為投標的競爭力之所憑藉，並求取合理甚至超額的利潤。

公平合理的契約風險分配，將令優良殷實的廠商樂於藉由卓越的工程管理與技術，以較低價格承攬標案並獲取高於其他競爭者的利潤，而業主亦能確保預算與工期之掌控；反之，不當的契約風險分配，不但將令優良廠商卻步，擅長於投機的不肖廠商卻可能利用契約漏洞或通說上對於契約風險分配看法的歧異性，從行政或司法救濟管道來獲

¹² 「美國能，台灣萬萬不可能？」，技師報社論，台灣省土木技師公會發行，2007 年 5 月 19 日。

取不當利益，導致業主乃至於社會的之損失；故公共工程契約之風險分配實攸關社會正義與營造產業之正常發展，其重要性自不待言。

2.2 工程契約風險分配理論

工程業主與承包商為達經濟目的所簽訂之工程契約，使雙方之利害關係緊密結合，此利害關係可能是基於一種共存之利益，但絕大部分是相互衝突的權利義務關係，當雙方利害衝突產生時，也就是爭議之所在，因工程施作當中，原存在太多不確定因素，爭議之產生，雙方或可預期或不可預期，對於可預期者，當事人在爭議發生之前，即應致力排除或澄清，若無法排除或澄清者，則列入契約風險承擔項目，並做適當之風險分配。而對於不可預期者，當事人則應做好風險管理以降低損失，便於日後能妥善處置所發生之爭議問題¹³。

2.2.1 公共工程契約之特性

工程契約之風險分配本身卻往往是爭議產生的癥結所在，於一般民間工程，效率與成本往往是私人或企業業主主要的考量，故雙方所訂定之契約較能符合市場供需實況與工程慣例，即使發生認知差異，通常亦能透過談判解決，而且不受行政法規限制，處理上較具彈性；但就公共工程而言，政府機關是市場上少數需求者，在公共工程一向具有優勢的主導與談判地位，故機關常因受法規或預算額度限制、管理上之便利或基於保守心態，而將不能預見或控制的風險藉由訂立一些對於承攬廠商顯失公平的契約條款來轉嫁，當認知產生差異，常見寧可交由第三者論斷或裁判，而不願以談判解決之情形。

鄧勝軒¹⁴列舉公共工程契約風險未盡公平合理之問題態樣有：

- (1) 未依風險控制能力比例分配風險，經常將不確定性風險轉嫁由承包商承擔。
- (2) 有經驗的承包商應負擔其專業及經驗上可合理預見之風險，惟契約上常見業主訂定規避風險責任之條款，令承包商負擔締約當時無法預見之風險。
- (3) 經濟上優勢的業主最能承擔雙方皆無法控制或預測的風險，但國內卻反其道而行。
- (4) 公共工程實務上業主常主導工程之進行，承包商卻須承擔業主不當指示等無法控制或預測的風險。

有別於民間企業工程，公共工程契約必須遵守政府採購法及其他如預算法、審計法……等行政法規，為考量公平性，機關必須將其守法

¹³顧美春，羅明通，王明禮，「工程契約風險分配與常見爭議問題之研究」，國立交通大學土木工程研究所碩士論文，民國92年8月，頁1。

¹⁴鄧勝軒，「淺論公共工程契約風險的公平合理分擔」，營建管理季刊，頁71-75，2007春季號。

義務及職責，預先表現在契約條款之中，本身即具有「附合契約」（或定型化契約）的屬性，這是公共工程與民間企業工程最大的不同之處；這種契約並非單純的私法契約行為，故契約在法律上的相關定位與考量點，最主要的是其基礎建立在契約自由的原則上，也就是說當事人得依其自主決定，經由意思合致而規範彼此之間的法律關係，這也是私法自治中最重要內容之一¹⁵；國內大部分學說及實務上之判例、判決大體上認為政府採購行為自履約階段起即屬私法行為¹⁶。

但是工程實務操作上並非單純的私法契約行為，公共工程契約內容經常包含主辦機關的行政法規，例如政府採購法雖屬行政法，但其中具有民法實質內容的條文則屬民事特別法範疇，當公共工程契約有爭議時，該等條款優於契約內容¹⁷；故大多廠商會認為，部份未盡公平合理規避業主風險的條款卻列於投標須知或補充說明書內，工程主辦機關以招標之公平性為唯一考量，投標須知或補充說明書內容大多納入契約內且不得變更，而得標廠商為能順利取得承攬機會，也只能接受簽約，因此當契約條款違反「公平合理」、「情事變更」與「誠實信用」原則時應為無效；相對的，工程主辦機關則認為，工程決標後進入履約階段屬私法自治、契約自由範疇的採購行為，機關已儘可能地在公平合理原則下將可預見的風險事先約定分配原則，並藉由契約設計了一套責任分擔機制，反應在工程設計圖說、工程預算與工期等之中，招標乃為「要約引誘」，有意願之投標廠商，自當審慎評估權衡，如認為風險分配未盡明確或非公平合理，亦應於投標前要求澄清或修正，既然未要求澄清亦未提異議申訴則意味接受要約引誘，並對於機關所公告之契約條款、工程設計圖說、工程預算與工期等招標文件提出報價，一旦得標則應盡提出對價（即遵守契約規定施工）之義務，不宜於求償時方主張契約條款不公或無效，甚且，高風險亦意味高利潤之所在，參與投標即係追求其評估為承擔風險能力所及之利潤，何況「公平合理」、「情事變更」與「誠實信用」等原則，皆屬不確定性概念，法的安定性與確定性更需要維護。

其實平心而論，廠商基於生態觀點而機關基於法治觀點，雙方各有所本，爭端所在就是對於風險應如何分配立場存有歧異，因此，欲就因工期展延衍生之損害求償爭議謀求共識進而根本解決，首先必須探究國際上工程契約風險分配之通說內涵，再分析比較國內外較具代表性之契約中對於契約風險分配之沿革與現況後，方能尋求風險歸屬之合理分配，以減少耗費會資源之爭議事件。

¹⁵ 馬維麟，民法債篇註釋書（一），五南出版公司，1997。

¹⁶ 林家祺，「政府採購法救濟程序之研究」，國立中正大學法律學研究所碩士論文，民國91年7月，頁19。

¹⁷ 鄧勝軒，「淺論公共工程契約風險的公平合理分擔」，營建管理季刊，頁71-75，2007春季號。

雖則公共工程常受制於行政法規或承襲官僚政治之保守心態，導致契約內容過度保護機關權益且流於僵化，而忽略了工程本身是極具變異性的，嚴苛的契約條款加上保守的心態，令工程主辦機關之履約管理失去彈性並犧牲效率，甚至在爭議處理或訴訟過程中，反而因該等條款過於嚴苛被認定無效或未盡明確而蒙受更大的損失，當然也是整體社會的損失；但公共工程為重要之基礎建設，通常為國家經濟發展與民生榮枯之所繫，亦具有極大化社會公益之功能，於契約風險分配若能基於最大公益考量，並將分配原則與處理機制明確落實於契約條款，方屬正本清源。

2.2.2 國際工程契約風險分配理論

國際工程契約公認的合理風險分配原則是「由最有能力去控制該項風險的當事人承擔該項風險責任」，通說上風險分配判斷基準有下列五點：

1. 將風險分配給具掌握風險能力者。
2. 將風險分配給有經驗或有能力預見者。
3. 將風險分配給能以有效率的方式處置風險者。
4. 將風險分配給經濟能力上最能承擔風險後果者。
5. 將風險分配給在工程專業中具有主導工程進行之權力者。

然而此種分配原則過於簡略，且隱含經常居於市場優勢的業主必須承擔絕大多數之風險，亦失公平合理，國際上大多數工程業主，均依循國際慣例或具指標性之標準契約條款（或稱標準契約規範），將所有可預期（但不一定發生）的風險藉由工程契約作明確之分配，我國營建業在積極與世界接軌的同時，自不能再習慣當事人的一方以其議約能力之優勢而訂定獨惠一方的工程契約條款的行為。

工程契約的起草和談判，主要就是在進行風險分配，而契約條款（或稱規範）為執行公共工程專案的重要因素，對整個施工過程具有相當大的影響，甚至關係到專案的成敗。若規範要求不完整、不清楚或不正確，將可能導致工程延誤，或發生爭議、糾紛，糾紛導源於不當的規範，而糾紛之解決，又常需依靠這些錯誤的資料，因此，需要有適當的規範，產生正確資料及報表，作為解決糾紛之依據。

在歐美國家的營建工程一向均使用範本化的標準契約條款，在各國各有其沿革已久的標準契約條款，例如美國的 AIA、AGG、CMAA，英國的 JCT、ICE……等。這些標準契約條款各自又針對不同的工程特性（例如建築工程、土木工程、統包工程、小型工程等）而訂定使用於特定工程之標準條款，並將營建工程契約當事人間的權利義務以公平、公正、公開及標準化、規範化的方式訂定於標準契約條款之中；由於這些契約範本都是經由研究風險分配理論及法院判例，所形成與

法院見解一致的契約原則，因此在適用上具有便利性及減少紛爭的功用；其中國際顧問工程師協會出版的FIDIC國際工程標準契約（亦有譯稱「菲迪克條款」），在國際間被採用得最為廣泛，自1913年總部設於瑞士的該組織成立至今，目前已有全球60多個國家成為其會員國；它集工業發達國家營建業百年以上之經驗，以全面、公平、完整的考量而訂定；尤其在營建工程規模愈大、複雜性愈高的情形下，所簽訂契約最好是業主、承包商、融資者、保險公司等相關當事人皆熟悉，而確知其所付之責任與風險接受到適當的分配及控制，且其依約所享之權利亦將受到合理且公平的維護。因此這個結合工程技術、法律、經濟和管理等的標準契約條款不但廣受信賴，甚至被稱為國際營建工程的「聖經」¹⁸。

在FIDIC契約條件中，指明業主應承擔的風險，即是「業主風險」（第20.4條）和「特殊風險」（第65條），但對承包商負擔的各種風險，則沒有專門的條款予以集中地闡述。因此在每個具體的工程計畫契約條件中，包含著哪些承包商的風險，要靠承包商自己在進行投標報價以前分析清楚，未經仔細研究貿然投標，是十分危險的，經常導致承包公司的破產。根據一般國際工程的承包風險，並參照FIDIC契約條件中對承包風險的分擔規定，可將業主與承包商分擔風險的情況，用契約風險示意圖2來表示¹⁹：

由此圖所示之風險分佈可知，即使是廣受信賴的FIDIC契約標準，仍然存在風險分配不對等的問題，因此在天平的業主風險端，承包商自然會掛上爭議索賠的秤錘以求平衡，故業主之思維雖常欲藉由契約條款將風險轉嫁由承包商承擔，實際上推出去的鐘擺終究還是會以相同幅度的能量擺盪回來，還可能付出更高的代價；符合經濟與公平合理原則的風險分佈，或許才是業主最大利益所在。

¹⁸顏玉明，「從FIDIC國際工程標準契約條款談工程索賠管理」，營造天下，第109期，p.6-10

¹⁹梁鑑，國際工程施工索賠，淑馨出版社，台北，1999年1月，頁13。

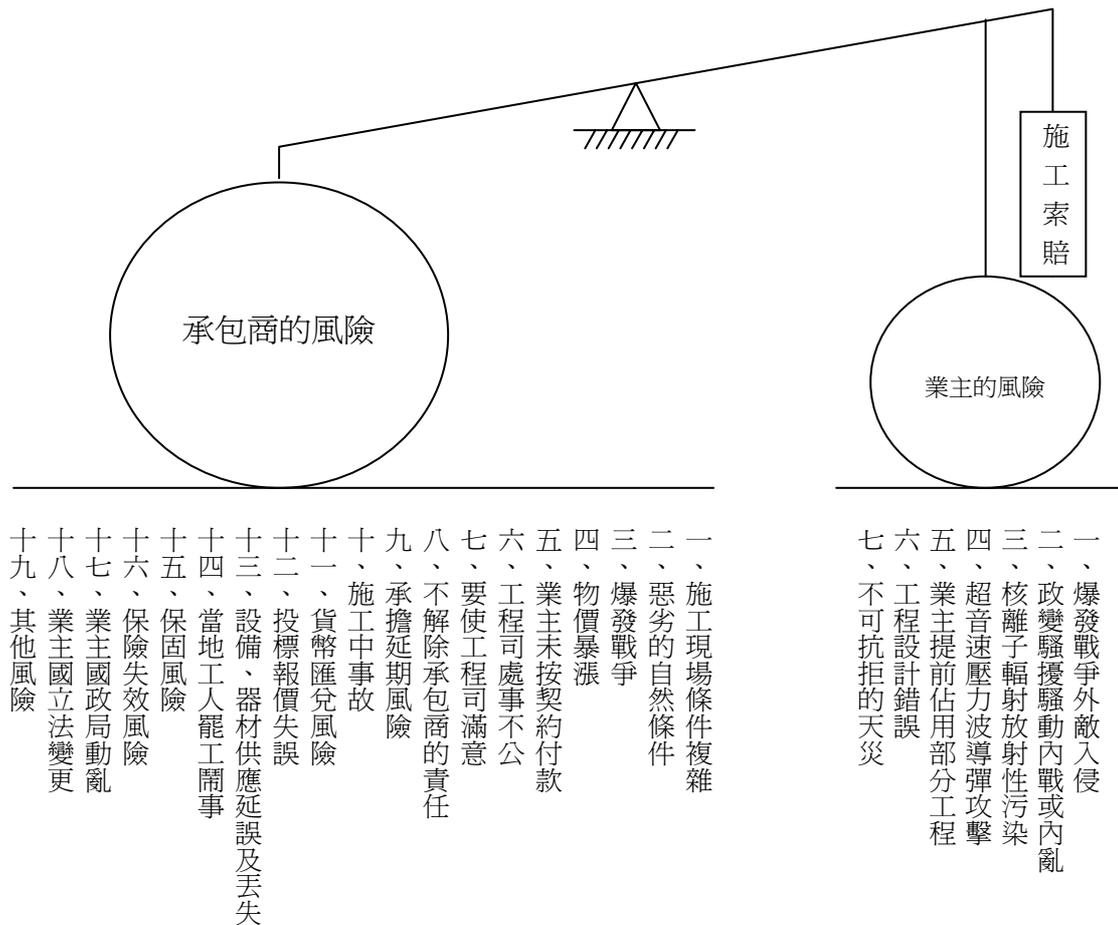


圖 2 契約風險示意圖（資料來源：梁鑑，1999）

學者邱闖分析整理當今國際上各主要標準契約條款的風險分配原則，認為分別主要源自「可預見性風險分配哲學」、「可管理性風險分配哲學」及「法經濟學風險分配哲學」等三個風險分配理論²⁰，茲摘錄並分析如下：

1. 可預見性風險分配哲學：

“如果某風險可被一個有經驗的承包商合理的預見，則該風險分配至該承包商是可接受的，否則不能。”美國建築業協會²¹（Construction Industry Institute，以下簡稱CII）將風險區分為”已知”（Known）、”已知-未知”（Known-Unknown）、”未知-未知”（Unknown-Unknown）。

”已知”風險是指某項活動中固有的潛在產出的範圍。

²⁰ 摘錄自：邱闖，國際工程合同原理與實務，中國建築工業出版社，北京，頁 256~280，2002 年 3 月。

²¹ Construction Industry Institute Cost/Schedule Control Task Force, Management of Project Risks and Uncertainties, Publication 6~8, October 1989, p.2.

” 已知-未知” 指的是知道有情勢可能會影響到活動，但哪些情勢在活動進行中會潛在發生並不能立即或正常地預測到；包括風險暴露程度既不明顯也不能通常預計，但是可預見且有可能發生的……這些風險最好的識別方法是透過對類似項目的歷史報告或評議；極其惡劣的天候（如颶風、龍捲風、洪災）、顧客遭遇非比尋常的困難、極度惡化的勞動生產力、由於禁運和法律干預導致的物品突然短缺等，皆屬代表性的” 已知-未知” 風險。

” 未知-未知” 則定義為不能事先識別的情勢，這些情勢不能完全預見，但一旦發生則對於活動威脅極大，又稱為「不可預見性風險」。

一般認為，合理性和經驗是區分” 已知-未知” 和” 未知-未知” 的重要依據，當某風險是一個有經驗的承包商能合理預見的，則該風險對於承包商而言屬於” 已知-未知” 範疇，應分配給承包商；當某風險是一個有經驗的承包商不能合理預見的，則該風險對於承包商而言屬於” 未知-未知” 範疇，應分配給業主。

當「不可預見性風險」發生時，可預見性風險分配哲學賦與承包商獲得展延工期、額外支付及契約變更的權利，但也賦予業主有權選擇繼續施工同時允許承包商對於工期、費用及變更等請求，或是選擇終止契約。

FIDIC 在修改第四版時在分款 20.4：業主應承擔的風險項目中加上了” 一個有經驗的承包商通常無法預見和防範的任何自然力作用”；然世界銀行（World Bank）在其 1995 年 1 月發布的標準招標文件中採納了絕大部份 FIDIC 契約條件，其中包括 12.2 各條款和可預見性理念，但是分條款 20.4 卻作了很大的修改，除了將有經驗之承包商所無法合理預見的風險歸由業主負擔外，另外就承包商可合理預見但無法以（1）採取適當的措施防止自然力發生時對有形財產的財物損失或人員傷害；或（2）投保保險以降低損失或傷害的方式避免之風險，亦歸由業主負擔²²；間接也默示了保險市場也接受了可預見性風險說；此類條款亦可見於其他如歐洲國際承包商商會（European International Contractors, 簡稱 EIC）、新加坡營建發展局……等；可見以 ICE 為首提倡的可預見性風險哲學已在一些重要國際契約條款，特別是 FIDIC 得到實際支持與應用，但並非” 到處被採納”；著名的英國法律學者 Wallace²³則認為可預見性風險哲學是低效率的，邱闖²⁴亦認為該學說存在若干侷限性：

²² 張吉佐、李民正，「隧道工程地質風險分攤研議」，中興工程，第 64 期，第 7 頁，88 年 7 月。

²³ Wallace, I.N. Duncan (1998), *Hudson's Building and Engineering Contracts (11th)* p.702, Sweet & Maxwell, London。

²⁴ 邱闖，「國際工程風險分攤」，北京建設監理信息，北京，頁 14，2000 年第 10 期。

(1) 可預見性風險哲學容易導致工期和工程預算的不確定性，顯然不具商業誘惑力，從而遭到業主的反對，特別是 BOT、Turnkey……等或其他業主基於公共利益需要而希望將更多風險轉移至承包商的契約型態。

(2) 容易導致爭議，如何判斷具主觀性的”有經驗的承包商”和”合理地預見”顯然留下了高度不確定性，從而最終導致爭議。

(3) 國際慣例傾向，當某風險不能被雙方當事人都合理預見時，應由抵抗風險能力較強或承擔該風險成本較低的一方承擔；經濟學上將當事人風險偏好分為喜好、中性和厭惡三類，而風險厭惡者承擔風險的成本要大於風險中性者，因此可預見性風險哲學只有在承包商比業主更為厭惡風險時才有意義。

換句話說，當業主比承包商更為厭惡某風險，例如異常的惡劣天候造成不可預期的遲延，令原本計劃啟用並發揮效益的新機場未能如期服務，甚至可能蒙受巨大損失，則於此類工程，業主不可能接受不確定性高、又須以主觀判斷的可預見性風險分配哲學；因此 ICE 及 FIDIC 雖多次改版卻由於忽略了對當事人風險偏好的分析，而始終侷限於如何平衡風險分配，卻忽略了如何理性考量有效率的分配風險。

可預見性風險分配哲學的風險分配特色，即是以承包商之可預見性作為量尺，來作為判斷風險分配的基準，因此屬不可抗力情況與嚴酷天候條件等非可歸責於雙方的風險，一概分配給業主，也就是業主承擔全部風險，承包商可獲得工期展延與額外費用補償。

2. 可管理性風險分配哲學：

Smith(1996)²⁵將可管理性風險分配哲學定義為”根據廣泛接受的風險分配原理將可識別的風險進行分析並分配”，該理論可追溯到 1979 年美國土木工程師協會主辦的”營造風險與責任分擔大會”其中主要結論如下：

- (1) 風險屬於能夠最佳評價、控制、承擔費用以及從中獲益的一方。
- (2) 每項風險都有相關聯且不可避免的費用，該費用必須在過程中由某方承擔。

美國營造業協會在一系列研究報告中也指出²⁶：

理想且最有效率的契約是將每個風險分配至最能夠管理和減少該風險的一方。最能夠控制風險的分配技術是風險轉移，二個主要概念需要考慮，有效率的風險分配是將風險分配至承擔風險成本最低的一

²⁵ Smith, Robert J.” Allocation of Risk-the Case for Manageability” ,The International Construction Law Review,p.552. 1996.

²⁶ Construction Industry Institute(1993),Allocation of Insurance Related Risks and Costs on Construction Projects, note 7,p.6.

方，在該種風險減少了承擔和轉移風險的直接成本的同時，卻也導致了由於不一致的動機、不信任及爭議的增加所帶來的間接成本。因此業主將風險轉移至總承包商，總承包商將風險轉移至分包商這種典型情況並不能令風險有效的分配。因此應針對風險項目的特點來決定採取何種風險分配方法來減少該項風險的全部風險費用。

英國土木工程師的新版工程契約 NEC 可說是可管理性風險分配哲學的典型應用，在其總則即揭露”風險應給予處於最佳風險管理的一方當事人，以能夠最小化額外費用並在風險發生時最小化延誤”；因此在其第 60.1 款對於「補償事件」的正面表列中即明確指出：下列情況屬於可補償的事件：(1)……，(12) 承包商遇到，在工地現場內，非氣象條件所引起的，以及有經驗的承包商可能在契約生效日判斷為出現機率極小，因而有理由不予考慮的等實際條件；(13) 在一個日曆月內，整個契約工程竣工以前，以及契約資料中指名的場所所記錄的氣象時實測數據與氣象資料相比表明，該值平均向出現頻率低於十年一次；……。

但邱闖認為儘管可管理性風險分配哲學目前正日益受到營建管理界的支持，仍有下列侷限性，當一方當事人提供產品時，忽略了對方當事人的應警告義務，例如當設計文件係由業主提供時，根據可管理性風險分配哲學，顯然業主要承擔設計文件錯誤所帶來的損失，但是一套設計圖說幾乎不可能一點錯誤都沒有，其中有些錯誤承包商在施工期間更容易發現，也就是說承包商發現錯誤成本會低於設計人員，顯然在此情況下，可管理性風險分配哲學之效用無從發揮。

相較於可預見性風險分配哲學，可管理性風險分配哲學對於屬不可抗力情況與嚴酷天候條件等非可歸責於雙方的風險，採取雙方共同承擔的態度，也就是基本上業主承擔時間風險（給予展延工期），除了藉由契約對於特殊惡劣的氣候條件進行量化定義的特殊情況以外者，即列為承包商可以進行保險來防禦的風險清單內的風險，均由承包商承擔額外成本風險，不能自業主得到補償；而由於此一見解常可見於許多國內外相關著作及法院判例中，似乎已成為較普遍接受的通說。

本研究認為可管理性風險分配哲學另一個盲點在於，當承包商比業主更為厭惡某風險，例如因不可抗力、非可歸於承包商的風險造成不可預期的遲延，以追求利潤為主的承包商亦不可能接受工程非因其過失之停滯而蒙受過大經濟損失，同樣忽略了業主和承包商的偏好，對於某些不可預見風險無法理性且有效率分配。

3. 法經濟學風險分配哲學

來自芝加哥大學法學院的 Posner 和 Rosenfield (1977) 的法經濟學風險分析論述被認為是迄今討論風險分配的佳作之一，Posner 和

Rosenfield 認為損失應該由超級（或換言之，低成本）風險承擔者的當事人來承擔。可根據三個相關要素判斷誰是超級承擔者（或稱“優勢風險承擔者”）的當事人：（1）損失程度；（2）發生可能性的認知；（3）自我保險或市場保險的成本。目前芝加哥學派的判定標準是 Kaldor-Hicks 效率”如果一項法律制度的改變導致獲利方的獲得超過損失方的損失，而獲利方能夠理論上在賠償損失方的損失後仍能獲利，創造理論上（或潛在）的 Pareto 最優，那麼這項法律制度的改變就是有效率的”。

Posner（1990）認為以福利最大化為目標的經濟學其任務就是透過影響各體系從而達到他們的產出最大化。針對可預見性風險分配哲學與可管理性風險分配哲學的侷限性，邱闖以芝加哥學派的理論為基點，將有效率的工程風險分配定義為，“風險應當分配給在建造生產過程中能夠以最低的成本來承擔風險損失的超級承擔者；轉移風險的當事人應當賠償承擔風險的當事人直到有一方當事人改善而無任何一方當事人惡化（Pareto 效率）。”圖 3 及表 1 描述了工程風險分配中之 Pareto 效率，8 種可能結果中只有 3 種可以看做是將風險效率性的分配。

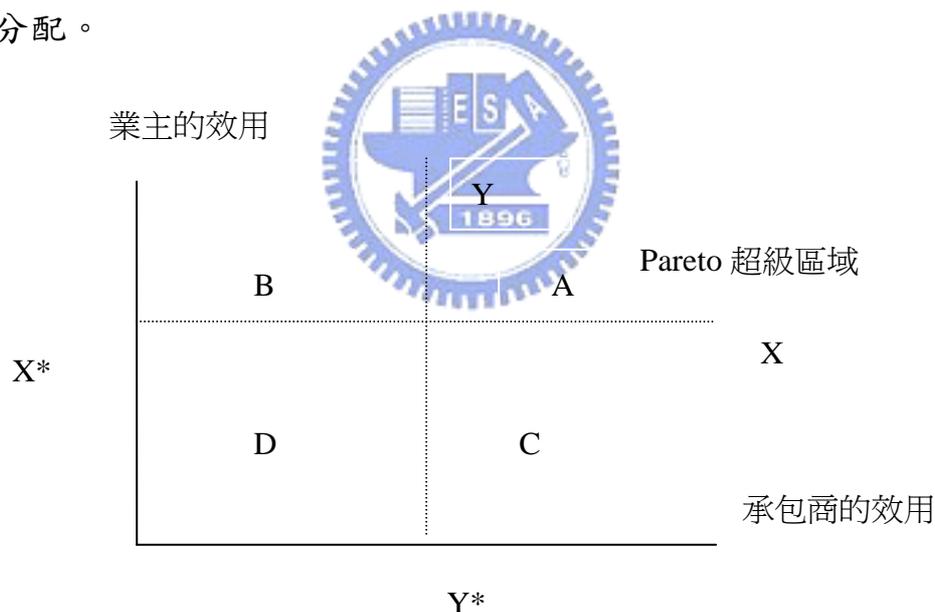


圖 3 工程風險分配的 Pareto 效率圖

（資料來源：邱闖，1999）

風險分配區域	承包商	業主	評價
A	改善	改善	Pareto 效率
B	惡化	改善	非 Pareto 效率
C	惡化	惡化	非 Pareto 效率
D	改善	惡化	非 Pareto 效率
OX	未壞	改善	Pareto 效率
OY	改善	未壞	Pareto 效率
OX*	未壞	惡化	非 Pareto 效率
OY*	惡化	未好	非 Pareto 效率

如前所述，可預見性風險分配哲學與可管理性風險分配哲學忽略了對營建業各當事人的風險偏好分析。因此邱闖選用經濟學原理進行風險偏好分析：

(1) 承包商的偏好：

Erikson 和 Porter 的研究表明，面對不確定風險如戰爭、不可抗力、地下條件變化，一般而言承包商是典型的風險嫌惡；這是因為承包商的自我保險能力較差，且承包商之財力遠不如一些業主如國家、大型企業等，最為關鍵的是，承包商通常獲得的利潤極低，Gruneberg 和 Ive (1997) 指出承包商通常藉由減少利潤來增加需求。這意味著低利潤率的趨勢，營造業與製造業顯著的差異是，製造業為了達到經濟規模往往需要投入大量資金，而利潤則是最低成本的資金來源，必須藉由一定的利潤來保證持續發展；營造業的生產特點則不同，承包商先承攬工程項目（有些還先得到業主預付款）然後再生產，並以本期的報酬作為下一期投入人機料的資本，平時無須過多資金；Stumpf(1995) 和 Punwani (1993) 的研究指出，營造業承包商為了迅速發展增加市場份額，往往削價競標，例如英國和日本承包商的利潤率分別為 1.56% 和 3.5%。由於低利潤率，承包商必然厭惡風險以抵禦不確定性，如果承包商嚴重低估了不確定性風險，可能將面臨一場災難，例如，因低估了不確定性風險而增加了成本 40%，這意味著它需要以後來 26 個在英國或 12 個在日本同類型的工程項目來彌補虧損。因此，風險的分配若致使業主改善，而承包商嚴重惡化，即風險分配結果為 B 區，並非 Pareto 最優，所以，對於那些風險發生可能性小，但發生後造成危害性大的不確定性風險一般不宜分配給承包商。

(2) 工程（建築）師的風險偏好：

相較於承包商承擔工程質量之無過失責任，工程（建築）師僅僅承擔職業疏忽之過失責任（專業責任），其所承擔之風險要比承包商小

得多，這是因為承包商的營業額（占建造費用的百分比）遠大於工程（建築）師的營業額，例如西歐各國的設計費用英國為5~8.6%，義大利3.2~7.7%，德國4.45~15.35%，葡萄牙3.03~7.27%，西班牙4.6%，法國3.5~13.63%；因而若承擔與承包商相當的風險額度而未提高設計費，將難以生存且很容易破產，以宏觀經濟學角度，最終將損害業主的利益而均蒙其弊，也非 Pareto 效益，所以應承擔小於承包商的風險。

（3）業主的風險偏好：

業主的風險偏好是與財力相關的，政府機關居於公共工程優勢的供應方，其自我保險能力明顯優於承包商，因此風險偏好屬於中性，如將一些非可歸責於承包商的風險分配給承包商，承包商勢必會將承擔這些風險的成本反映在契約價格中，若風險並未發生，則業主付出了多於必要的額外費用。

此外，承擔風險的成本亦隨風險偏好之不同而異，相同情況下風險嫌惡者承擔風險的成本要高於風險中性者，因此處於風險中性的業主如能承擔較多風險，則能獲得較低的契約價格；但若業主本身存在有嚴格的預算限制，當不確定性風險發生將導致財務危機時，則此時業主也傾向風險嫌惡，大型承包商似乎比業主更具自我保險能力，將不確定性風險轉移給承包商，作為交換支付額外費用，則為較具效率的方法。無論如何，當業主將風險轉移給承包商，業主將獲得改善，而承包商將惡化，作為受損一方的承包商應獲得利益方業主的補償，使整個契約達到 Pareto 最優，補償（也就是多出的契約價格）相當於風險保險金。

義大利工程師 Arrigoni(1994)²⁷認為國際營造契約的趨勢是走向公平的契約條件，主要包括幾個要件：

- （1）完備的工程設計；
- （2）完全披露信息；
- （3）清晰的契約文件；
- （4）透明的招標程序；
- （5）明智與現實的態度來分擔風險；
- （6）公平的心態。

接著，他引用了紐西蘭上訴法院審理工程案例的著名法官 McKey 的結論：“諮詢專家很容易錯誤地認為保護其業主最佳利益是將所有風險儘量轉嫁給承包商，他可能會透過制訂一些特別條件（款）來扭轉以往對業主不利的仲裁判斷或法院判決來竭力證明自己是以往是正確的，實際上這麼做是在給他的客戶（業主）增加麻煩”。

²⁷ Arrigoni, Gianni Albert, "Design and Construction of Underground Works International Standard Norms and Practices", Gallerie E Grandi, Opere Sotteranee, P.27. 1994.

總結法經濟學風險分配哲學之要義為：「福利最大化為目標的經濟學其任務就是透過影響各體系從而達到他們的產出最大化」及「風險應當分配給在建造生產過程中能夠以最低的成本來承擔風險損失的超級承擔者；轉移風險的當事人應當賠償承擔風險的當事人直到有一方當事人改善而無任何一方當事人惡化（Pareto 效率）。」，以目前國際上營造業之生態與現況而言，及邱闖選用經濟學原理所進行的風險偏好分析，若由財力與自我保險能力較差的承包商一方來單獨承擔其嫌惡程度高的如不可抗力等非可歸責於契約雙方之風險，將兩敗俱傷，不符福利最大化的經濟學原則，而由對於是類風險處於風險中性的業主來適度承擔，則雙方均蒙其利。

亦有國內學者²⁸認為，以經濟分析的方法可幫助我們瞭解法律及法院判決對社會所可能產生的影響，法律之經濟分析可運用在不確定性之風險情形下，決定如何由能以最少成本預防、控制風險，或最有效率也最能創造效益極大化的優勢風險承擔人（Superior risk bearer）來承擔，若甲乙雙方均無法控制之風險，則應由業主來承擔²⁹，也就是在國內外法律實務上日益受到重視的法律經濟分析理論與優勢風險承擔人理論。

本研究綜合整理以上風險分配理論認為，對於不可抗力、嚴酷天候條件……等非可歸責於雙方之風險，在工期方面，通說及慣例上均認為風險歸屬業主，應給予承包商展延工期殆無疑義；在額外支出費用經濟補償方面，以 CII（美國營造業協會）及 FIDIC 為代表的可預見性風險分配哲學基本上主張應將非有經驗的承包商所可合理預見之經濟風險分配給業主，而 NEC（英國土木工程師協會新工程契約條款）所支持的可管理性風險分配哲學則主張除契約明文規定之特例外，基本上應分配由承包商負擔；均存在忽略了工期與預算之不確定性、含有主觀判斷及未考量當事人之風險偏好等等侷限性；故而我國早期基於可管理性風險分配哲學，而如今偏向可預見或可管理性風險分配哲學設計的各公共工程主辦機關相關契約條款，以當今因工期展延衍生之求償爭議案件未見減少之情況研判，在實際運作上仍存在相當程度困難與障礙；故本研究在風險分配理念上傾向採芝加哥學派及學者邱闖、謝哲勝與李金松等之建議，基本上由業主承擔非可歸責於雙方之經濟風險，但並非概括性承受，基於公平合理及提升營造業界風險防免與管理能力，仍應賦予承包商一定程度之責任，將在後續章節中討論。

²⁸謝哲勝、李金松，工程契約理論與求償實務，台灣財產法暨經濟法研究叢書，台灣財產法暨經濟法研究協會出版，2005 年 11 月。

²⁹羅明通，「公平合理原則與不可歸責於兩造之工期延宕之補償」，2002 全國科技法律研討會論文集，頁 309-318，國立交通大學科技法律研究所，新竹，2002 年 11 月 21-22 日。

三、 工程遲延風險爭議

3.1 工程契約之時間義務

在英美工程契約中常見表明如「時間為本契約要素 (Time is of the Essence)」等相關條款，例如 FIDIC 營建施工標準契約條款第 8.1 條規定：「承攬人應在開工之後，在合理可能的情況下儘早開始工程之實施，隨後並以正常速度，不拖延地進行工程。」，此條款賦予時間成為履行契約義務時之重要條件，倘若承攬人未能於契約所約定之期限內完成工作，且未能舉證遲延完工非因可歸責於承攬人之事由所致者，即構成承攬人時間義務之違反，承攬人必須負擔契約規定之逾期違約金，或定作人所受損害之賠償。

反之，若發生非可歸責於承攬人之事由導致影響應完工期限者，則定作人應准許承攬人辦理工期展延；若影響工期之事由係可歸責於定作人，承攬人更可向定作人請求補償因工期展延所致之成本增加及利潤損失³⁰。

相較於其他類型契約，清償期（即完工期限）對於工程契約雙方當事人而言更形重要，對定作人而言，工期涉及預定之工程啟用時程，如逾期完工，定作人將受有無法如期使用工作物之損害，對於承攬人而言，工期則係承攬人估算工程成本及利潤之依據，依范光懿³¹所著「投標估價與數量計算」一書所載：「工程期限與工程成本的關係曲線」可知，工期增長工程直接成本將會降低，但間接成本將增加，反之如工期縮短，則直接成本增加而間接成本降低；另再參照杜訓、黃如寶³²主編之「國際工程估價」，更可知隨總工期增長，工程總成本將因資源攤平效益致使主要之直接成本降低而降低，廠商報價亦最低；逾期完工時，承攬人不僅可能支出不敷成本之損失，且如遲延係可歸責於承攬人，尚須賠償定作人之遲延損害，故契約工期之延長，整體上對承包商而言是獲利的；但從契約面與經濟之觀點，承攬人應如期完工始符雙方利益，其負有如期完工之義務，自不待言。

例如高科技廠房之新建工程往往關乎高科技產品之生命週期交貨，如無法按時完工量產，定作人將受有未能如期交貨之損失及法律責任；而對於公共工程主辦機關而言完工期限涉及工程之預定啟用期程，若未能如期完工，不但將影響預算執行與資金調度，甚至須承擔行政責任外，更將因公共設施啟用提供服務之推遲而對整體社會經濟發展及公共利益之影響至鉅。

³⁰顏玉明，「營建工程工期問題之探討」，收錄於古嘉諄、陳希佳、顏玉明主編，工程法律實務研析（二），寰瀛法律叢書系列，頁 111-145，寰瀛法律事務所，2006 年 1 月。

³¹范光懿，投標估價與數量計算，詹氏出版社，頁 100-101，1997 年 5 月。

³²轉載自：廖肇昌、黃一平、連逢泉，「工期展延衍生費用之求償爭議探討—以國道工程為例」，營建管理季刊，95 年夏季號，頁 60-67。

而對於承攬人而言，工期則係其估算工程成本及利潤之重要依據，逾期完工時，除必然產生額外成本支出，若遲延係可歸責於承攬人之原因，尚須賠償定作人之遲延損害，因此從契約觀點，承攬人負有規律及勤勉地施工以求如期完工之義務，而定作人負有協力之義務，而從經濟觀點，如期完工亦符合雙方之最大利益，亦屬必然；尤其公共工程，即使承攬人有權決定其施工時程之規劃，然仍負擔規律地

(Regularly)及勤勉地(Diligently)施工之義務，依據英國上訴法院之見解，「規律地施工」係指承攬人應逐日以足夠之人力及材料來實質地進行契約所規定之工作，而「勤勉地施工」則係指承攬人應在自然法則可能範圍內勤奮且有效率的進行工作³³。

工程契約係「雙務契約」對承包商而言承攬契約的義務在於如期按圖說規定之性質、數量(簡稱質量)交付工作物，對業主而言則除了如期交付用地、圖說外，並按契約規定給付價款，時間、質量和成本構成契約的三個關鍵性要素(也就是契約的主要條件、法律上的效果)；然而工程施工中變數繁多，必須藉由契約條款將各種不確定因素的影響，以契約條款將風險儘量預做合理分配，並預先約定當時間、質量和成本這三大關鍵性要素發生變化時用來調整契約條件的應變措施，以確保不確定因素的發生不會影響到工程順利地繼續進行(或當繼續施工反而不利於雙方時，使契約能順利終止或解除)；經常必須使用的應變措施就是以「展延工期」來調整時間而以「變更設計」來調整質量和成本，兩者都屬於契約變更的範疇，且經常合併使用，其法律效果即為調整風險事件的發生所伴隨的契約關鍵要素(時間、質量和成本)在權利與義務上的變化。

所謂展延工期，即當工程發生遲延影響完工期限，而遲延責任係非可歸責於承包商者，或業主欲辦理設計變更增加工作而預期將因辦理設計變更通知承包商暫停要徑工作，或增加之工作量足以影響契約既定之完工期限，等契約規定之有效理由時，可將工期透過契約規定之條件與程序辦理延長，即展延完工期限。

國工局一般條款規定辦理展延工期之有效理由為³⁴：

(1)承包商為完成契約內之工程或工作或其任何部分工程或工作，或為達成時程表規定進度，而發生延遲或阻礙，係由於下列任一情況時，承包商得按下列程序提出展延工期：

(A)主辦機關因 H.3「延遲提供工地」，致承包商工期延誤。

(B)工程司提供圖說或指示，有不合理之延遲。

³³李惠貞，「展延工期增加費用相關問題—兼論美國法之展期索賠」，工程法律實務研析(二)，環瀛法律從書系列，頁149，2005。

³⁴交通部台灣區國道新建工程局，民國92年版一般條款，第H7節。

- (C) 承包商所提出之施工方法，工程司給予同意或撤回先前所給予之同意，有不合理之延遲或不合理之要求時。
- (D) F. 11「除外風險」所列之除外風險。
- (E) 遭遇 G. 7「不利之自然情況及人為障礙」所稱之不利自然狀況或人為障礙。
- (F) C. 9「關連契約承包商所導致之延遲」。
- (G) 按 H. 8「暫停施工」指示所導致之延遲。
- (H) 依有關政府機關公開發佈之颱風警報或自然災害而暫停工地工作，或依其狀況人員無法到工或停留於工作處所。本條不適用於其他天氣狀況或其所引起之影響。
- (I) 符合契約「降雨天數異常之完工期限延期處理原則」規定可得展延工期之情形者。
- (J) 經工程司認為正當、合理或對主辦機關有利之原因等。

承包商應於發生上述情況後，於 7 日內以書面通知工程司，並於事故結束後 28 日內或工程司同意之合理期限內向工程司提出其全部書面細節說明，敘明延遲之情況及理由，預計受延遲之日數，以及用以防止或減少延遲之措施。

工程司應於收到該項書面細節說明後，儘速在合理時間內，以書面提報主辦機關准許承包商在工程司認為合理之範圍內，延長本契約所訂本工程或其部分工程之竣工時間、或完成本契約規定部分工程完成至規定程度之時間、或達成預定時程之時間(以主辦機關正式核准者為準)。除本契約另有規定外，承包商不得因施工順序改變而對主辦機關提出任何要求。

(2) 工程司依 E. 1「契約變更」而給予之任何變更指示，或 E. 8「契約工期及費用之調整」所致工期之增加，另依 E. 8 相關規定辦理。

(3) 列舉之無效理由則為：

- (A) 契約變更書所核准之延長工期時間不足。
- (B) 由於承包商之過失或疏忽所引起者。

由該等條款可知，只要是造成網圖要徑遲延的責任非屬承包商本身，即構成展延之有效理由；依國內一般公共工程之契約規定，其中因契約變更來改變交付物質量及如交付時間等契約條件，通常需增減改變交付物質量部分的承攬報酬，也就是營建成本加上利潤、稅捐後之總額；但因工期之展延所衍生之營建成本，則須視是否屬於業主責任及契約有無相關規定而不一定能獲得補償或調整報酬，甚至雖有相關規定但缺乏明確之補償或調整報酬標準與認定規則，因此常因發爭議。

3.2 工程遲延風險分攤

由於工程對於社會與自然環境的變化高度敏感的特性，使得施工過程中經常會遭遇非可預期，或雖可預期但難以防範的因素，甚至於可歸因於承包商本身管理不當（如未掌握材料來源或勞資糾紛等），使得工程無法以正常速率進行甚至停滯，當停滯的程度足以威脅到於契約規定工期內完工之目標時，將對於業主產生無法如期完成工作物並開放利用（營運或啟用）之壓力，而承包商更面臨成本增加和可能遭逾期罰款等損失，此時除非雙方對於工期之展延及所衍生之成本獲得共識，否則必然將各自依據契約或相關法令中有利於本身之規定爭取權益，此時若契約本身對於處理各類造成遲延風險因素的責任歸屬缺乏合理規範或完整機制，必將造成爭議或衝突，其後果可能是工程停滯更形惡化或事後費力耗時的爭議，甚至必須承擔賠償、罰款或其他額外的責任。

欲探究因工期展延所衍生之成本損失補償責任，從而尋求解決爭端，首先應從國際慣例或具指標性之標準契約條款之風險分配原則著手；工期之展延，於當前國際工程實務上，可依承包商是否應自負遲延責任，而大抵分為對承包商而言屬可原諒（或可歸責）的遲延

（Non-Excusable Delay）及不可原諒（或不可歸責）的遲延（Excusable Delay）二種情形³⁵：

（1）可原諒的遲延（Excusable Delay）：

由於業主原因或客觀影響所導致未能於契約規定之完工期限內完工。

（2）不可原諒的遲延（Non-Excusable Delay）：

由於承包商本身的原因，如組織不健全、施工效率差、設備材料供應不足、以及雙方約定應由承包商承擔之風險所導致未能於契約規定之完工期限內完工。

在可原諒的遲延（Excusable Delay）情況下，如果展期的原因係承包商無法合理控制或預料防範之因素所致且係可歸責於業主或工程公司，則承包商不僅可獲准展延工期（EOT, Extension of Time），還有權對於因工期延長所衍生之實際成本獲利潤之損失，請求經濟補償，這種類型的展延被稱為「可原諒並可補償的遲延」（Excusable and Compensable Delay）。

在不可原諒的遲延（Non-Excusable Delay）情況下，遲延責任在於承包商，因此承包商不但無法獲准展延工期，也無權請求經濟補償，並須面對業主的反索賠，即依契約課以逾期罰款（Liquidate Damages）

³⁵ Barry B. Bramble and Michael T. Callahan, Construction Delay Claims (3rd edition), pp.1~5 (1992)

甚至於終止契約，限期逐離工地，並承受業主另行發包繼續施工所增加之經濟損失。

雖然是可原諒的遲延，但其責任不在業主或工程司，而是由於客觀（中性原因），則承包商可以獲准展延工期，但得不到遲延所致損失之經濟補償，這種類型的展延被稱為「可原諒但不補償的遲延」

（Excusable but not Compensable Delay）或「不可歸責於雙方原因所造成之工期延誤」，構成此類事由的要件有三：

- （1）為雙方皆無法合理預見之事由；
- （2）為超越雙方所能控制之事由；
- （3）為非屬雙方之故意或過失之事由；

而關於造成此類遲延之因素，本研究綜合國工局契約一般條款、FIDIC 及陳英本³⁶、顏玉明³⁷等見解後整理如下：

（1）異常惡劣氣候

如颱風、地震、海嘯、豪雨、濃霧、下雪、水災、火災等不可抗力因素；

（2）地質異常情況

但探勘地質狀況或地下水文係由業主所為且據以編製工程預算，因其差異導致工程遲延及成本增加者除外；

（3）法令變更、政策變更

但於公共工程，因政府機關之作為或不作為（如核四停工案）或因公務員違法或過失所致者應除外；

（4）民眾抗爭

但若係導因於規劃設計不當者應可歸責於業主，為「可原諒並可補償的遲延」；而若為可歸責於承包商者如噪音、污染、損鄰等所致者，則應為「不可原諒的遲延」；

（5）無法獲得勞工、物品或材料

但若係承攬人本身或分包商、供應商等因素或能力不足所致者除外；

（6）其他第三者因素

如工地五大管線申請設置或申請遷移、勞工安全衛生及消防檢查、建管執照申請、進口通關、政變、戰爭、封鎖、禁運、叛亂、瘟疫、罷工……等。

³⁶ 陳英本，姚乃嘉，「承包商因工期展延衍生工程成本之探討」，國立中央大學土木工程研究所碩士論文，民國

94年7月，頁29-33。

³⁷顏玉明，「從 FIDIC 國際工程標準契約條款談工程索賠管理」，營造天下，頁6-10。

在美國實務上關於遲延風險及展期索賠亦有類似之處理原則，美國工程法上就不可歸責於承攬人之遲延，依遲延可否歸責於定作人，分為「不補償之遲延」及「應補償之遲延」，其定義及效果如下：³⁸

(1) 不補償之遲延 (Non-Compensable Delays)：

係指遲延是因超出雙方當事人控制之範圍之事件所致，例如罷工、異常嚴苛天氣等不可歸責於承攬人之遲延，此時承攬人得請求展延工期，但因遲延亦非可歸責於定作人，亦即定作人並未違反義務，因此承攬人不得請求定作人賠償損害。且傳統上美國法院認為，只有在遲延係完全由定作人所造成之情況下，承攬人始有權請求遲延期間之額外費用，從而，如定作人之遲延與承攬人之遲延並存發生，承攬人只能請求展延工期。

(2) 可補償之遲延 (Compensable Delays)

其定義為”若不可歸責於承攬人之遲延係因定作人或其代理人，包括建築師、工程司、營建管理人 (PCM) 之行為所致，或在其他介面承攬人的控制範圍內，承攬人不僅有權請求展延工期，另就因遲延所受損害亦得請求定作人賠償損害。”

通常大部分契約訂有因定作人作為或不作為，而阻擾或遲延承攬人之履約，或違反契約義務導致工程遲延，承攬人得請求損害賠償之條款，即使契約無此規定，美國法院長久以來亦肯認³⁹。

美國聯邦採購規則的停工 (Suspension) 條款及規定必須補償承包商因為不合理的停工或遲延所造成履約成本增加 (利潤除外) 的損失。但承包商欲請求其遲延損失，首先必須舉證證明該遲延屬於可原諒之遲延，並非其所得預見，亦非由於自己的疏忽或過失所造成。其次必須證明該同時也是可補償的遲延 (可能基於契約條款或法律或判例所創設)；如果有共同遲延的情況，則必須證明該共同遲延也是可原諒及可補償的遲延，若存在有不可原諒及不可補償的遲延，還必須舉證將雙方遲延責任分開，最後才能就其成本及利潤損失，舉證請求業主補償。

但「不可歸責於雙方原因所造成之工期延誤」也是一種「可原諒之遲延」，王伯儉⁴⁰認為即法律上所謂之「事變」，此種情形在法律上又可分為「不可抗力」及「通常事變」兩個事由，所謂「不可抗力」係指非當事人故意過失所致，而係人力所無法控制及抗拒之事由，在此情形下，雖然當事人沒有故意或過失，仍然不免發生無法履行債務之結果，例如天災、地變、颱風、反常惡劣氣候、戰爭之爆發、疾病之

³⁸ 摘自李惠貞，「展延工期增加費用相關問題－兼論美國法之展期索賠」，工程法律實務研析(二)，環瀛法律從書系列，頁 170-184，2005

³⁹ Bruce M. Jervis & Paul Levin, *Construction Law: Principles and Practice*, pp.115-119, McGraw-Book Company, 1988

⁴⁰ 王伯儉，工程糾紛與索賠實務，頁 138-139，元照出版公司，台北，2003 年 8 月。

流行、法令之改廢等。而「通常事變」係指當事人雖已盡其應盡之注意義務，而仍不免發生危險，但若再予特別嚴密之注意，或可以避免者，其影響債務之履行程度較不可抗力為輕，例如工程之損害遲延係由於第三人所故意或過失所引起的，如有人故意破壞工作物使工作無法如期完成之情形。依民法第 508 條規定「工作毀損、滅失之危險，於定作人受領前，由承攬人負擔……」故在工程進行中承包商應負擔此危險責任，故工程因「不可抗力」或「通常事變」所遭致之財物損失，除契約另有規定或另以保險之方式消化或另以法律途徑向造成損害之第三人求償外，乙方依民法規定不得向甲方請求補償。

然而時間之流逝不像財物之損失可以金錢等其他方式所替代，而且依照民法第 502 條⁴¹及 503 條⁴²之規定，定作人對承攬人因工作遲延而可請求減少報酬以及解除契約之權利，均係以遲延係因「可歸責於承攬人」之事由作為權力行使之前提條件，故以此推論以及根據所謂之公平合理、誠實信用來說，工程之逾期延誤如係因「不可歸責於契約雙方當事人之事由」（即不可抗力及通常事變）所致者，承包商是應該可以要求業主延長工期的。亦即依我國民法，「不可歸責於雙方原因所造成之工期延誤」雖然也是一種「可原諒之遲延」，但除契約另有規定或另以保險之方式消化或另以法律途徑向造成損害之第三人求償外，承包商是無權向業主請求損失補償的。

綜合以上，於「不可歸責於雙方原因所造成之工期延誤」在國際通說上係屬「可原諒但不補償的遲延」，一般均於契約中分配由業主承擔工期之風險而由承包商承擔經濟上之風險。本研究將以上風險分配及展期求償處理原則整理如下表 2：

⁴¹ 民法第 502 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害。前項情形，如以工作於特定期限完成或交付為契約之要素者，定作人得解除契約，並得請求賠償因不履行而生之損害」

⁴² 民法第 503 條：「因可歸責於承攬人之事由，遲延工作，顯可預見其不能於限期內完成而 其遲延可為工作完成後解除契約之原因者，定作人得依前條第二項之規定解除契約，並請求損害賠償。」

表 2 風險分配及展期求償處理原則表

索賠原因	展期原因	風險分配及責任歸屬	處理原則
工程進度遲延	可原諒之遲延	可歸責於業主，非可歸責於承包商	可展延工期 可補償經濟損失
		客觀（中性）因素 ⁴³ ，非可歸責於雙方	可展延工期 不可補償經濟損失
	不可原諒之遲延	可歸責於承包商，非可歸責於業主	不可展延工期 不可補償經濟損失 承包商須承擔逾期罰款， 或遭終止契約逐離工地後，承受業主另行發包繼續施工所增加之經濟損失

*天候惡劣、非預期之地下條件、第三者的界面阻礙、戰爭、罷工、法令修改、放射性物質污染等。

而關於非可歸責於雙方之遲延，1999 年版 FIDIC 規定：

17.3 業主風險為：「……(g). 由業主的人員或其他負責的人員所設計之工程的任何一部分，及(h)一個有經驗之承包商不能合理預期而適當防範之無法預測或抵抗的自然力作用。」；並於 17.4 規定凡業主風險以外之所有風險均為承包商風險。

17.4「如果上述 17.3 列舉的任何風險達到工程、貨物或承包商文件造成損失的程度，承包商應立即通知工程司，並應按照工程司要求，修正此類損失或損害。如果因修正此類損失或損害使承包商遭受延誤及(或)遭致增加費用，承包商應進一步通知工程司，並根據 20.1「承包商索賠」的規定，有權要求：(a)根據 8.4「竣工時間之延長」的規定，如果竣工已經或將受到延誤，對任何此類延誤給予延長期；(b)任何此類費用應計入契約價格，給予支付。如果有 17.3「業主風險」中 (f) 及(g)之狀況，還應包括費用之合理利潤。」。

此處的規定最為典型地說明了 FIDIC 所採用的風險分配哲學是不可預見性風險分配哲學⁴⁴。雖然人們可以爭辯自然力所有風險都是可以預見的，也有人認為來自自然力但不能投保的風險為不可預見性風險，此說法涉及的是很不可能發生的風險，事實上很不可能發生的風險實務上都能進行保險，只是保費可能很高，因此 FIDIC 在第四版中已然刪除了“不能對其投保”的用辭，因為很難檢驗，相反的，如果承保人認為由於工程的性質或位置，某一風險幾乎肯定會發生，很可能不

⁴³鄭明龍，林建良，「營建工程遲延分析」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，民國 92 年 1 月，頁 9。。

⁴⁴ 邱闢，國際工程合同原理與實務，中國建築工業出版社，北京，頁 594~600，2002 年 3 月。

願承保此類風險；FIDIC99 繼續採用了第四版的規定，這樣如果工程由於自然力的作用而受到損壞，但對此自然力的作用承包商無法預見並進行合理的防範，亦即，此種風險極不可能發生，所以要要求承包商花費資金和時間來採取預防措施不太合理，則承包商對此損壞不負責任，FIDIC 強調，業主承擔的風險為承包商所不能控制的風險，諸如業主或工程師設計上的缺陷。

如果承包商在矯正損失或損壞時蒙受了延誤和（或）發生了費用，承包商依據 20.1 款有權請求業主給予展延工期和填補所損失的費用，只有在「業主風險」中（f）及（g）之狀況（也就是業主有違失的情況下），才應包括費用之合理利潤，其他情況下由於業主並無過錯，承包商應分擔一定程度的業主風險，放棄自己的利潤。

國工局 92 年版之一般條款第 C9、F11、G7 之規定則為：

C.9 關連契約承包商所導致之延遲

若本契約承包商工期延長或成本增加，係因關連契約承包商未能依照該契約核定之進度所導致，承包商得依 H.7「展延工期」之規定請求展延工期，或依 G.14「求償通知」之規定提出求償要求。承包商所增加之成本，應由主辦機關協調解決。

F.11 除外風險

(1) 項目及範圍

除外風險係指下列事件或狀態，其發生須非可歸責於主辦機關或承包商之事由，且非雙方得合理控制而足以嚴重影響本契約之履行。

- (A) 受戰事、封鎖、恐怖活動、武裝衝突或其他敵對狀態之影響者。
- (B) 外敵入侵。
- (C) 國內之紛爭、動亂、暴亂。但承包商或分包商所為或其僱用員工所為者，不在此限。
- (D) 叛亂、造反。
- (E) 軍事或政爭之內戰。
- (F) 政治團體或民眾團體之唆使，或與之有關人員所為之破壞或惡意行為。
- (G) 政府或治安機關依法所為之扣押、沒收、徵收、充公或破壞，但因承包商所生之事由者，不在此限。
- (H) 核子反應、核子輻射或其他放射性污染，不包括承包商使用之核能器具。
- (I) 因本工程之規劃，設計或規範之疏失所致之損失或損害，但由承包商負責之設計或規範不在此限。
- (J) 因主辦機關使用或佔用本工程任何部分所致之損失或損害，但本契約另有規定者不在此限。

(2) 承包商責任之豁免

由於除外風險所導致之工程損害或工期延誤，除契約另有規定外，承包商不負任何責任。

(3)除外風險發生後之處理

除外風險之事項發生後，承包商應即書面通知主辦機關，並依主辦機關之指示履行本契約規定之義務。除外風險以外之風險及損失均由承包商承擔。

G.7 不利之自然情況及人為障礙

若承包商於工地施工時遭遇無法預料之不利自然情況(含契約所述與實際情況有顯著差異者，或現場有特殊情況與原設計條件有顯著差異時)或第三人所致之人為障礙，而非一般有經驗之承包商所能合理預料者，或發生除外風險事項者，承包商應立即通知工程司及工程司代表，並即以書面說明所遭遇情況，詳述預計之影響，其所採取或擬採取之辦法，以及是否增加成本或工期。

捷運局之一般規範第 29.4 條亦規定：「若承包商發生遲延或費用，係歸因任何關聯合約承包商未依照合約核定之進度所導致，而本工程承包商並無任何延誤之過失；或如承包商為遵守第 29.3 條之規定而導致遲延發生，且該遲延已超過一般有經驗之承包商在投標時所能預測之程度，工程司應依照第 54.1 條承包商有權延長工期之規定對上述延期要求給於適當考量，並依第 68 條規定，確認承包商所增加之成本金額，該金額應由捷運局給付承包商。」

由上揭條款內容可知，關於非可歸責於雙方之展延，於國際通說已有轉變之趨勢，如 FIDIC、國工局與捷運局相關條款皆認為：承包商就一個有經驗之承包商亦不能合理預期而可予適當防範之自然力風險，或第三人所致之人為障礙，應無完全由其承擔之理，在某些情況下，承包商除得請求工期外，並得請求補償，但因此種補償屬恩惠性質的補償，而非債務不履行之損害賠償性質⁴⁵，所能請求補償的金額僅限於承包商因為該情況或障礙而實際增加之工作及增添之施工設備之合理成本，關於非可歸責於雙方之展延所衍生之管理成本則缺乏具體、明確且具說服力之補償標準與辦法，且何謂「有經驗之承包商」？何謂「不能合理預期而可予適當防範之自然力風險」？亦存在相當爭議；如捷運局之一般規範 29.4 條僅係針對關聯承包商違約所導致之「不可歸責於雙方原因所造成之工期延誤」且必須符合「該遲延已超過一般有經驗之承包商在投標時」，而所謂「所能預測之程度」如何量化？都具有須就個案主觀或抽象判斷之性質，且國內大多機關之契約中上附加許多免責條款於請求權時效等之免責條款加以限制，亦往往為爭議所在。

⁴⁵謝哲勝、李金松，工程契約理論與求償實務，台灣財產法暨經濟法研究叢書，台灣財產法暨經濟法研究協會出版，台北，2005 年 11 月，頁 584。

是否可預見，有學者⁴⁶認為係就未來加以判斷，若訂約當時即已發現的事故，已屬可預見，不能主張可原諒的遲延，例如，資金不足、無法獲得適當的勞動力、無法適時購得材料等等，原則上均係承包商所能預見，不能據以主張為可原諒或可補償的遲延。

然世界銀行（World Bank）將 FIDIC 訂定的業主風險加以修正，並將之分為三部份：

- (1) 限於工程所在國家內之風險，包括 FIDIC 業主風險 (a) 至 (e) 項之財物損失或傷害及人身傷害之風險。
- (2) 因業主、工程師原因發生之風險，包括 FIDIC 業主風險 (f) 至 (k) 項之風險。
- (3) 限於工地發生之風險，有經驗之承包商所可合理預見但，無法採取適當的措施防止財物損失或人員傷害；或無法投保保險以降低損失或傷害的方式避免之風險，亦歸由業主負擔⁴⁷。

世界銀行的修正，首先將 FIDIC (a) 至 (e) 項可能發生於國外的不可抗力風險轉由承包商負擔；其次將工地外不論是否能預料的風險改由承包商負擔；以及工地內可以預料並能投保的風險，也由承包商負擔。

關於所謂「一般有經驗之承包商在投標時所能預測之程度」之爭議，於內政部營建署 78 年 6 月 19 日台內營字第 709046 號所頒佈之工程契約範本要求基於契約之公平合理，應於定約時訂明「工程施工期間，機關通知廠商全面連續停工或非可歸責於廠商之事由而停工超過三個月時，廠商因停工所導致之損失，於契約中訂明補償條款。」，亦即契約已明確預告 90 天為停工求償門檻，於工程可能在發生停工 90 天以內不給予補償，其為契約條件，也可以說，這是一種契約風險分擔的事先提示，作為承包商投標前的參考；經查曾有仲裁及法院判例認定工程簽約後六個月內的遲延應屬合理可預見之範圍，因而對廠商所要求依展延工期索償之天數，先予扣除 180 天再行採計補償金額，則係依據行政院公共工程委員會於 88 年 10 月頒佈之工程契約範本第 20 條第 4 項規定：「因非可歸責於廠商之情形，機關通知廠商部份或全部暫時執行，得補償廠商因此而增加之必要費用。但暫停執行期間逾六個月（機關於招標時得載明其他期間）者，廠商得通知機關終止或解除部份或全部契約。」，採購契約要項第 69 條第 1 項亦有相同之規定；但有學者認為⁴⁸此處之補償範圍限於「廠商因此而增加之必要費用」，而非一般之損失（可能包含民法第 216 條之所失利益），至於

⁴⁶ Barry B. Bramble and Michael T. Callaham, *Construction Delay Claims* (3rd edition), pp.8 (1992)

⁴⁷ 張吉佐、李民正，「隧道工程地質風險分攤研議」，中興工程第 64 期，88 年 7 月，第 7 頁。

⁴⁸ 羅明通，「公平合理原則與不可歸責於兩造之工期延宕之補償」，2002 全國科技法律研討會，頁 309-318，國立交通大學科技法律研究所，新竹，2002 年 11 月 21-22 日。

補償之原因在條文中縮限於因非可歸責於廠商之情形機關通知停工，而不及於其他不可歸責於廠商之事由而停工之情形。

關於此，顧美春⁴⁹認為承包商於締約當時無法預見之風險，業主不應以免責條款規避其風險責任，而應承擔雙方皆不可控制及無法預見之風險，並考量刪除此等棄權條款之可能性，又因實務上承包商對於工期展延之索賠請求案例以日漸增多，為避免承包商不時過度之請求，若能依工程遲延風險分配準則，認定承包商應承擔之風險應在有經驗之承包商能合理預期之範圍內，並契約中約定工期展延所賠所得請求之合理範圍，則可提供索賠範圍合理性審查之參考；例如依工程慣例，承包商應承擔之工程遲延期間，可依個案衡量在 3-6 個月期間內，超出部分則由業主負擔。

但本研究認為工程之規模、契約條件、所在環境及工期長短各異，實不宜一概以 3 或 6 個月期間為由業主負擔補償之門檻，似可準用採購法⁵⁰規定總價承攬契約實做數量超過契約數量 10% 時之作法，即以契約總工期的 10% 為雙方定約時已可合理預期可能展延，並應各自承擔之風險範圍，較符比例原則且具法源依據。

綜合以上，及本章有關國際工程契約風險分配理論之論述，本研究免責條款不應以限縮承包商權益為目的，並宜考量在合理分擔風險原則下，儘量以具體明確之補償條款替代，以消弭爭端；並建議將非可歸責於雙方之遲延風險衍生之經濟損失，基本上藉由契約條款明文規定超出契約工期 10% 以外部份由業主承擔；但本研究於後續章節亦將提出基於國內營造業之特殊生態環境，必須將改善施工管理及勤勉施工等風險防免義務之觀念與責任適度加諸於承包商以提升國內營造業水準等考量，將上述經濟損失由業主承擔 50%，並僅限於要徑部分，此外如工程遲延涉及可歸責於雙方之情況（即共同遲延），尚須先釐清遲延責任以確定可展延及（或）可補償之天數，以求實質上的公平合理（如表 3 及表 4）。

⁴⁹顧美春，羅明通，王明禮，「工程契約風險分配與常見爭議問題之研究」，國立交通大學土木工程研究所碩士論文，頁 109-110，民國 92 年 8 月。

⁵⁰政府採購法採購契約要項第三十二條：「契約價金係以總價決標，且以契約總價給付，而其履約有下列情形之一者，得調整之。但契約另有規定者，不在此限。(一)因契約變更致增減履約項目或數量時，得就變更之部分加減賬結算。(二)工程之個別項目實作數量較契約所定數量增減達百分之十以上者，其逾百分之十之部分，得以變更設計增減契約價金。未達百分之十者，契約價金得不予增減。」。(三)與前二款有關之稅捐、利潤或管理費等相關項目另列一式計價者，依結算金額與原契約金額之比率增減之。

表 3 工程遲延責任歸屬及風險分配比較表

索賠原因	展期原因	工程遲延責任歸屬	風險分配與處理原則			
			可預見性風險分配哲學	可管理性風險分配哲學	法經濟學風險分配哲學	本研究建議處理原則
工程進度遲延	可原諒之遲延	可歸責於業主，非可歸責於承包商	可展延工期 可給予經濟補償	可展延工期 可給予經濟補償	可展延工期 可給予經濟補償	可展延工期 可就要徑工項補償經濟損失
		客觀（中性）因素，非可歸責於雙方	可展延工期 非承包商可合理預見之遲延給予經濟補償	可展延工期 除特殊惡劣並經量化定義之異常條件外，原則上不給予經濟補償	可展延工期 可給予經濟補償	可展延工期 可減半補償經濟損失
		共同遲延，可歸責於雙方	無	無	無	依「有效期認定原則」先確定各遲延期間之責任歸屬，再適用本表之處理原則
	不可原諒之遲延	可歸責於承包商，非可歸責於業主	不可展延工期 不可補償經濟損失 承包商須承擔逾期罰款，或終止契約後業主之經濟損失	不可展延工期 不可補償經濟損失 承包商須承擔逾期罰款，或終止契約後業主之經濟損失	不可展延工期 不可補償經濟損失 承包商須承擔逾期罰款，或終止契約後業主之經濟損失	不可展延工期 不可補償經濟損失 承包商須承擔逾期罰款，或終止契約後業主之經濟損失

表 4 本研究建議工程遲延責任歸屬及風險分配表

索賠原因	展期原因	風險分配及責任歸屬	本研究建議處理原則
工程進度遲延	可原諒之遲延	可歸責於業主，非可歸責於承包商	可展延工期 可就要徑工項補償經濟損失
		客觀（中性）因素，非可歸責於雙方	可展延工期 可減半補償經濟損失
		共同遲延，可歸責於雙方	依「有效期認定原則」先確定各遲延期間之責任歸屬及處理方式，再適用本表之處理原則
	不可原諒之遲延	可歸責於承包商，非可歸責於業主	不可展延工期 不可補償經濟損失 承包商須承擔逾期罰款，或遭終止契約逐離工地後，承受業主另行發包繼續施工所增加之經濟損失

3.2.1 定型化契約免責條款

所謂定型化契約，依消保法第 2 條第 7 款之定義為：「……企業經營者為與不特定多數消費者訂立同類契約之用，所提出預先擬定之契約條款。定型化契約條款不限於書面，其以放映字幕、張貼、牌示、網際網路、或其他方式表示者，亦屬之。」，而公共工程契約多係工程主辦機關預先備置招標文件後，以公開方式交由得標廠商施作，其預定締約向為不特定多數，故在我國學說及實務上常被認定為定型化契約；我國早期並未針對定型化契約特別規範，法院多依民法第 72 條，以該條款是否違反公序良俗，作為是否宣告其無效之法律依據；在消保法公佈實施後首度出現針對定型化契約特別立法，依該法第 12 條：「定型化契約中之條款違反誠信原則，對消費者顯失公平者，無效。定型化契約中之條款有下列情形之一者，推定其顯失公平：一 違反平等互惠原則者。二 條款與其所排除不予適用之任意規定之立法意旨顯相矛盾者。三 契約之主要權利或義務，因受條款之限制，致契約之目的難以達成者。」；而民法債篇大幅修正通過後，民法第 247 條之 1 之規定：「依照當事人一方預定用於同類契約之條款而訂定之契約，為左列各款之約定，按其情形顯失公平者，該部分約定無效：一、免除或減輕預定契約條款之當事人之責任者。二、加重他方當事

人之責任者。三、使他方當事人拋棄權利或限制其行使權利者。四、其他於他方當事人有重大不利益者。」，亦賦予法院得斟酌條文規定各項要件後，宣告定型化契約條款無效⁵¹。

免責條款為雙方約定，將責任歸由一方負擔，以保障他方免於負擔已經蒙受或可能遭受的責任、損失或損害。工程契約中常見免除業主責任而由承包商負責或賠償業主或工程司對第三人之損失或損害之條款，約可分為下列五類⁵²：

(1) 承包商對自己的過失行為（含行為或不行為）負責，並承擔業主對第三人之賠償。即因承包商之疏失致損害第三人之權利者，雖由業主負間接責任，但依據侵權行為法規定，業主對承包商有求償權，此點符合民法 191 條規定。

(2) 承包商對自己的行為負責，並同意分擔雙方共同過失責任。基本上仍是雙方各自對自己之行為負責，應屬合理。

(3) 除了業主單獨過失所造成之損害以外，承包商承擔全部責任。即承包商必須負擔雙方共同過失之全部責任，此點顯不合理。

(4) 除可歸責於其他承包商所造成之責任外，承包商承擔所有責任。即承包商不僅負擔雙方共同過失之全部責任，且須承擔業主單獨過失責任，此與民法 222 條「故意或重大過失之責任，不得預先免除」之精神相牴觸。

(5) 無論過失發生之原因，承包商承擔全部責任。即承包商除負擔業主所有過失責任外，且須承擔承包商無法掌握之其他承包商所造成的過失責任。此點極不合理。

我國工程契約中所列免責條款大部分屬（3）、（4）、（5）類，其觀念係在十大建設時由外國顧問及其所提供之文件而來，歷時已經三十餘年，既屬過時且顯失公平。承包商必須負責或保障業主的責任應限於下列行為：

- 1、 違反、侵犯任何法律、規範、規章。
- 2、 妨礙公共便利或安全。
- 3、 工程進行中造成人身傷害或財物損失。
- 4、 對勞工、服務、材料、機具等之逾期付款。

通常於工程進行中，一旦發生包括不可歸責於承包商之原因所造成之工期延誤在內之任何遲延，承包商最在意的是契約工期是否得以儘量延長，以紓解資源調度及趕工之壓力，尤其是極力避免未能在完工期限之前完成全部工作所面臨的逾期罰款，多能遵守契約相關條款之規定，並為儘量爭取展延天數，甚至在提報展延申請案或簽訂契約變

⁵¹ 張志明，「工程定型化契約條款適用之問題」，古嘉諄、陳希佳、顏玉明主編，工程法律實務研析（二），寰瀛法律叢書系列，寰瀛法律事務所，2006年1月，頁41~60。

⁵² 陶家維，「建立公平分擔風險的工程契約」，中興工程，第44期，頁6。

更協議時以書面具結：「本公司所提XX事件申請展延工期案，如獲貴局核可，則表示貴局已對上述展延工期案所造成之任何實際、可能或延續之損失，已作全面而圓滿之補償，本公司依貴我契約約定之棄權事項規定，放棄對該一事件再提出要求之權利。」，然而部份廠商卻於已過相當時日之完工驗收後甚至保固期滿之後，方循調解、仲裁或訴訟等救濟管道提出損害賠償或調整報酬之主張，常令工程主辦機關參與施工及工期展延案審查等人員錯愕且困擾，基於職責並維護機關權益，因此產生爭議。

除了承包商是否為「有經驗」及遲延風險是否屬「可合理預期」之爭議外，承包商經常以民法上之情事變更原則，及契約內「展延無遲延損害條款」及「通知義務」等，為定型化契約之免責條款有失公平為無效等為要求調整契約價格之理由。

關於情事變更原則的適用性，廖肇昌⁵³等歸納民法第 227 條之 2 及民事訴訟法第 397 條之規定，其構成要件約略為：

- (1) 須於契約成立後，契約消滅前：情事變更需在契約有效期間內發生，始得主張，如於契約成立前或契約已為消滅後，始發生情事變更，則無契約關係得為增減給付。
- (2) 須有情事變更之事實：需有與契約原始設定狀態差異事實發生，如為契約約定範圍則尚不得稱為情事變更。
- (3) 情事變更係非契約成立當時所得預料：有關差異事實的發生係契約成立時雙方可以「合理」預料，則可合理預料範圍，尚未構成情事變更。
- (4) 情事變更係因不可歸責於當事人之事由：情事變更主要規範非可歸責於當事人之事由，如係可歸責於當事人之事由，則應回歸損害賠償範圍，不應主張情事變更。
- (5) 情事變更發生後，依原有效果，顯失公平者：如依原有效果執行，將造成「顯」失公平，方有情事變更適用。

通常承包商因工期展延衍生成本增加之求償，會提出情事變更的理由都是主張發生工期展延為承攬人訂約時不能預料，因時間衍生成本增加按契約都由承攬人自行吸收，顯失公平，故已為情事變更。然而工期展延在工程上屢見不鮮，承包商主張工期展延為其不能預見的說法似嫌薄弱，尤其當契約中已明列工程延期處理及延期後雙方風險分擔規定（例如棄權事項）等，曾有最高法院 94 年台上第 1 號判決「…本件上訴人因被上訴人所發包地下道主體工程，未能如期完工交付上訴人進場施工，係可歸責於被上訴人之事由，且由兩造所簽訂工程契約書第 27 條、第 28 條之約定，上訴人於簽訂工程契約書時，對於因

⁵³廖肇昌，黃一平，連逢泉，「公共工程契約爭議類型之探討」，營建管理季刊 94 年秋季號，頁 63~72。

可歸責於被上訴人之事由，致有發生工期延宕之虞，應有所考量，始有該二條之約定。從而，上訴人因被上訴人所發包地下道主體工程，未能如期完工交付上訴人進場施工，致上訴人預計工期延宕，尚難認非上訴人所得預料之情事變更事例。上訴人主張本件有情事變更原則之適用，亦無可採。…」。惟情事變更是含有公平分配與補充不可預見損失之概念，其亦在分配因情事變更風險所產生之不利益，藉由裁判者公平裁定增減給付，使契約雙方公平分配風險，因此當工期發生大幅展延且已使承包商支出高額成本，則該情形已非有經驗之承包商所能預見，即有可能適用情事變更者，例如二高就曾有一工程標案原契約工期 1096 天，施工期間累計的工期展延達 1010 天，其與原工期比例不可謂不大。當然在判斷是否構成情事變更時，仍需視個案詳予審酌，除應檢討工期展延天數與原契約工期比例外，尚應瞭解展期原因，契約規範的明確性，承包商所受之損失等，經查曾有仲裁判例認定工程簽約後六個月內的遲延應屬合理可預見之範圍，因而對廠商所要求依展延工期索償之天數，先予扣除 180 天再行採計補償金額。

定型化契約除了法律上可藉「不違反強制或禁制規定」、「不違反善良風俗」或「誠實信用原則」予以限制外，在德國「一般交易條款限制法」另有三大原則可供參考⁵⁴：

1. 意外條款排除原則：契約條款內容超過定約人所能預料之範圍者無效。
2. 不明確條款原則：當契約條款內容文意不清楚時，解釋上應有利於非起草文件一方之當事人。
3. 內容控制原則：若法律有強制規定時，契約條款對於相對性的規定，不能更嚴格。

免責條款之效力⁵⁵，除州法明文禁止免責條款外，美國法院普遍認為基於契約自由原則，雙方當事人得以契約分配風險，且工程契約主體皆為有經驗之承攬商，承攬人一方已將該風險納入報價中，如有損害亦為個別而零星，該條款並不違反公共政策，故約定由承攬人單獨承擔工程遲延經濟上風險者，該條款仍屬有效。惟因該條款之實質效果為使定作人免除賠償責任，考量在工程契約中雙方當事人鮮少居於平等磋商地位，而係定作人居於優勢地位，此時承攬人僅能選擇接受條款或放棄締約，無從與定作人磋商，且「無遲延損害條款」文字通常過於概括，因此，美國法院對於免責條款之解釋傾向從嚴，並對條款

⁵⁴徐積圓，「公共工程合約重要條款之研議」，中央大學土木工程研究所碩士論文，民國 86 年 1 月，頁 101-102。

⁵⁵李惠貞，「展延工期增加費用相關問題—兼論美國法之展期索賠」，工程法律實務研析(二)，環瀛法律從書系列，頁 170-184，2005

之疑義為不利草擬人之解釋及創設其有效性之例外，因此遲延事件符合下列例外時，雖契約有免責條款，承攬人仍得請求損害賠償。

1. 遲延超出雙方預期 (Delay Beyond the Contemplation of the Parties) :

當遲延程度非雙方締約時所得預見，如 *Nix, Inc. v. City of Columbus* 乙案，法院認為雙方締約時，承攬人以為定作人已取得必要之道路通行權，嗣後因定作人未能取得通行權所致遲延係屬超出雙方所能預期，故承攬人得請求賠償。

2. 定作人之故意行為不合理地積極阻礙承攬人施工 (Active Interference by the Owner) :

包括定作人之行為不合理地阻礙承攬人依約履行之能力，如僅是判斷錯誤、未盡力，尚不夠成積極阻礙：

3. 詐欺或惡意 (Fraud or Bad Faith) :

定作人對於工地狀況的故意不實陳述，或其他定作人不實陳述之情形。以 *Department of Highway v. S. J. Groves & Sons Co.* 一案為例，定作人明知因公營企業拆除及重置管線之故，承攬人有 14 周無法進入工地，卻未告知承攬人，美國法院認為定作人之不作為購成詐欺，定作人不得援引免責條款而免其賠償責任。

4. 不當或故意行為 (Wrongful or willful Conduct)

許多美國法院認為因定作人之不當或惡意或反覆行為所致遲延，構成免責條款之例外，例如 *Ozark Dam Construction v. U.S.* 一案，承攬人因鐵路罷工無法取得水泥導致工程遲延，法院認為定作人事先即知悉鐵路有可能罷工，卻未採取其他運送方式，定作人之不當行為不得援引免責條款。

5. 不合理遲延 (Unreasonable Delays)

多數美國法院認為，定作人免責條款並不排除承攬人因遲延時間過長等不合理遲延之損害賠償請求權。

另有關遲延事件之書面通知條款規定承包商應於遲延事件發生後特定期限內以書面通知業主，否則即喪失請求展延工期或損害賠償之權利，而產生失權效果；蓋書面通知之目的在於告知業主工程發生遲延事件，且認為該事件對其正常施工確實產生遲滯、停工或增加成本之影響，使業主有採取修正措施以減少損害（無論對承包商或業主本身）之機會，據此，美國法院在闡釋此種條款時，創設承攬人「實質遵守」原則，亦即承攬人書面通知有困難時，僅需實質遵守遵期書面通知之規定即為已足，因此，於承攬人以口頭告知定作人遲延之性質及範圍時，即已實質遵守遵期書面通知之規定；書面通知之另一目的在於使定作人能在證據猶新的狀態下儘速調查遲延事件，但如定作人不因未

受此通知而受有損害時，承攬人仍得主張權利⁵⁶；本研究以為，藉由此一論據亦可反推論證：「當定作人因未受此通知而受有損害時，承攬人不得主張損害賠償等權利」，故此一免責條款於國際通說基本上是有有效的，但必須以業主實際上受有損害為前提。

本研究認為定型化契約免責條款基本上在國內外司法程序中雖皆為法庭肯認，然於國內調解或仲裁時卻經常被認為有失公平或情事變更而忽略，故業主欲以該等條款限制或防杜承包商求償往往未能釜底抽薪，甚至於令真正務實守法的優良廠商卻步，不如儘量減少免責條款而以清晰透明的合理補償條款代之，或可降低預算之不確定性與爭端，並更能顧及公共利益。

3.2.2 風險防免

相較於其他工程，公路工程施工中所存在的不確定性與影響因子眾多而不易掌握，故易造成工程進度延誤之發生，國內學者潘南飛及賴逢昇⁵⁷為有效衡量造成公路工程延誤之因子與風險，藉由模糊層級分析法與失誤樹分析法相結合，以公路總局九十年度進度延誤標案為例進行分析其發生延誤之因果關係及其風險值，其結果如下表 5：



⁵⁶ 李惠貞，如前注⁵⁵

⁵⁷ 潘南飛、賴逢昇，「公路工程進度延誤風險之分析」，營建管理季刊，2005年9月，頁27~38。

表 5 公路工程進度延誤風險分析表（資料來源：潘南飛、賴逢昇）

主要因素 (1)	次要因素 (2)	發生 機率 (3)	影響 程度值 (4)	風險值 (5) = (3) × (4)	結構 重要度 (6)
設計 不當	設計疏失及錯誤	0.027	0.043	1.16×10^{03}	1.51×10^{-2}
	設計前勘查不實	0.073	0.057	4.16×10^{03}	5.53×10^{-2}
	地質狀況未事先掌握	0.013	0.057	7.41×10^{04}	9.56×10^{-3}
主管 單位 延誤	行政作業延誤	0.100	0.065	6.50×10^{03}	8.57×10^{-1}
	管線單位未配合施作	0.080	0.099	7.92×10^{03}	1.04×10^{-1}
用地 取得 延誤	地方政府查估緩慢	0.073	0.092	6.72×10^{03}	8.91×10^{-2}
	地上物漏估	0.047	0.068	3.20×10^{03}	4.09×10^{-2}
	民眾抗爭	0.147	0.056	8.23×10^{03}	1.07×10^{-1}
承商 施工 延誤	人力機具不足	0.153	0.094	1.44×10^{02}	1.87×10^{-1}
	財務困難	0.087	0.062	5.39×10^{03}	7.04×10^{-2}
	工安事故	0.013	0.057	7.41×10^{04}	1.05×10^{-1}
	管理不當	0.027	0.056	1.51×10^{03}	1.97×10^{-2}
天然 災害	颱風	0.073	0.084	6.13×10^{03}	7.99×10^{-2}
	降雨	0.087	0.129	1.12×10^{02}	1.46×10^{-1}

由表 5 中數據可知，就工程遲延發生主要因素而言，以「承包商施工延誤」乙項其發生機率 0.28 為最高，其影響程度、風險值及結構重要度也都最大，可見於施工進度之掌控，承包商無疑居於主導與關鍵之地位；於實務上亦發現，工程之遲延經常係由於承包商之財務或管理問題所致，且遲延的累積導致之進度落後幅度持續擴大之際，承包商積極尋求的往往並非如何投入更多資源或改善施工管理與流程，而是展延工期的可能，即使因為其他遲延原因之發生而獲得紓解契約責任壓力之後，甚至於常見在進度落後值歸零後不久又出現落後情形；突顯了國內營造業過度倚賴業主的契約風險配置、履約期間之輔導與管理等，而忽略了本身的契約時間義務與風險防免義務。

對於一般工程風險，承包商的風險防範措施，於工程生命週期各階段主要應有：

- (1) 標前階段：分析業主所在國家的政局、經濟情況、業主工程款落實情況和支付信譽，人工、機具、材料來源與價格之掌控。
- (2) 投標報價階段：要熟悉招標文件，做好現場勘查，在單價和總價中考慮風險因素。

- (3) 簽約階段：包括保證書在內的契約文件催交工作。
- (4) 動員階段：轉移風險，即進行工程、設備、人身事故等保險，通過保險機制減輕風險損失；進行工程分包，使分包商承擔部份風險。
- (6) 施工階段：勞工安全衛生、物價、施工順序、進度、環境、場地、通路、人工、機具、材料與分包商之掌控與管理，與各方溝通協調等。

這些風險防範措施主要隨工程性質及承包商之經營與管理理念自主決定防免對策，但對於工程開工或施工階段之遲延風險則有強制性防免義務，當可原諒的遲延事故發生，並不意味著非屬承包商之工期及（或）經濟上之風險，承包商即可立刻全面或局部停工，並坐視其影響程度之擴大，而不必採取任何防免措施以減緩或降低時間與成本損失，許多國內主要工程主辦機關之契約及國際標準契約條款（如 Protocol）均規定承包商仍有義務採取適當的措施，以避免遲延及其影響後果的擴大，若有違反此一注意義務，則視其違反之程度範圍內，不得免除其遲延責任；但此一責任之課與除了實務上認定不易之外，並不要求其必須投入額外之人力、物力或時間，來減少業主應承擔的風險，除非業主願意並經承包商同意補償承包商採取額外防免措施所投入的成本；因此，於以最大公益考量的公共工程而言，若能以契約約定補償方式補償承包商採取額外防免措施所投入的成本，則不失為經濟有效之策；同時，雖依法經濟學風險分配哲學由業主承擔經濟風險較能「福利最大化」，但基於前述國內工程遲延之主因實係承包商管理不善所致，及國際慣例上承包商應負風險防免之義務與責任等觀點，本研究建議除以 10% 為約定展延補償門檻值外，於非可歸責於雙方之遲延給予半數補償較符公平正義，亦可提醒承包商之風險防免意識，有助於提升國內營造業之管理水準。

3.2.3 補償項目及舉證方式

營建成本可大致分為直接成本與間接成本，這些營建成本項目中常為承包商提出求償或經仲裁或法院認定與工期長短有密切關係者有：

1. 直接工程費用

包括有機具攤提折舊及閒置費用、機具維修及保養費用、人工待命閒置費用、各項保險費用、直接工程費中以「一式計價」之項目費用（例如環保、安衛、交通維持費用）；

2. 工程管理費用

包括有總公司管理費、人事費用（行政人員）、工地工務所租金、辦公事務費、家具租金或折舊費、水電費、郵電費、印刷費、影印費、製圖費、證照費、鑑定費、檢驗費、工程車輛費用、工程協調費、法律顧問費及工程所需之各項保證之手續費及利息等等；

3. 損害賠償部分

有財務損失、下包求償等⁵⁸。而求償過程中承包商必須逐一系列出成本增加項目，並舉證證明，一般列出請求的成本項目主要有：

- (1) 安全衛生及環境保護費(有關工程之安全衛生設備、設施之設立、維修清潔、工地安全衛生管理費用等)；
- (2) 工地管理人事費用(工地人員之薪資及管理費、外勞人員之薪資及管理費、工務所行政庶務費及公司行政費用等)；
- (3) 其他如水電費、物價調整施工工料費上漲差額、租金及倉儲費用損失、交通管制及安全設施費、協力廠商求償、履約保證金及預付款保證金手續費損失及所失利益等⁵⁹。

在理論上承包商因工期展延衍生的求償費用，並非法律上獨立的請求權，需另依債務不履行損害賠償之請求權，向業主索償，因此費用舉證應是採實支法，以完全填補承包商損失為目的⁶⁰。然而國內承包商大多因平日的工作紀錄未臻完整，無法提出詳實的佐證單據，因此過去國內實務上甚少要求承包商提出完整實支證明以資計算，或者工程主辦機關認為承包商所提之實支單據或帳目缺乏公信力而拒絕接受，甚至於爭議處理者為求判斷效率與便利，只好遷就比例法；例如揆諸國工局於3號國道各標之展期求償個案，其調解建議、仲裁判斷或訴訟判決對於「保險管理及利潤」所計給之比例並無準則，其「保險管理及利潤」以10%、12%編列者，僅得求償半額即5%、6%之管理費，並基於風險分擔、與有過失等原則，由雙方在各承擔其半額；有認以15%編列之「管理及利潤」由同一家廠商同時提出之兩標個案，分別得請求15%或5%之管理費；有認以10%編列之「承商利稅、保險及利潤」，僅得請求8%之管理及保險費；有認以15%編列之「承商利稅、保險及利潤」，僅得請求10%之管理及保險費；亦有逕以聲請人請求費用一半計給者，顯見比例法確屬假設性、機械式衡計方式，可謂毫無客觀標準及理論基礎可言；然而工程主辦機關通常認為在爭議案件經過公正之第三人或法院之調解、判斷或判決而獲得解決，無論對其結果是否滿意，應有足夠公信力而可結案，詎料審計單位或上級機關經常要求工程主辦機關必須解釋賠償金額之計算基礎為何、合理金額應若干、若非合理主辦機關為何接受、是否有疏失責任……等等，確實造成極大之困擾。

實支法固屬計算方法之一，惟該法須就錯綜複雜之單據逐一證明形式上及實質上之真正，若工期過長則所有單據在形式上及實質上之證

⁵⁸ 參閱王伯儉，工程糾紛與索賠實務，91年10月初版，第171頁。

⁵⁹ 參閱黃泰鋒，「公共工程常見爭議概述及解決之道」，中律會訊，第三卷第五期，90年2月，第28頁。

⁶⁰ 廖肇昌，黃一平，連逢泉，「公共工程契約爭議類型之探討」，營建管理季刊94年秋季號，頁63~72。

明、調查及認定上實屬不易，強求當事人加以一一證明實屬強人所難，況且所請求管理等費用之高低，與承包商本身之管理效率有關，容易產生爭議；當認定確有損害發生時，如該損害因時間久遠難以一一證明，且該損害之結果對他方確屬顯失公平之情形下，得以契約單價比例法為計算基礎，以符實際；通常實務上既係以情事變更原則而調整契約價格，其調整範圍自亦僅限於調整至符合公平之情形為限。如果該損害之證明並非困難，則仍然應依舉證原則由提出有利主張之一方付舉證責任，亦屬自然之理。例如曾有調解建議：「……審酌聲請人所主張之「利潤、保險及管理費」、「勞工安全衛生及環境保護費」及「契約一式計價項目」，且因工期前後長達近七年，其如欲提出主張所需之單據甚為繁瑣，實係強人所難，故在契約已有相關依據可資依循時，得以契約單價比例法為計算之依據，至於其餘請求部分，其舉證並非困難，聲請人自應負舉證義務提出相關損失單據始得請求。」

王伯儉⁶¹認為採用單據法應有下列認定原則：

- (1) 關聯性：與工期展延是否有因果關係；
- (2) 不可調度性：即縱經聲請人盡善良管理人之注意調配後，仍不免發生人機閒置待工致生費用之支出；
- (3) 必要性：即聲請人為進行或維持工程之必要支出者。

廖肇昌等⁶²認為採用實支法求償，最主要的問題，便是這些成本單據，雖然都是工期展延期間發生之費用，但其是否與工期展延存在必然因果關係，即如無工期展延，這些實際支出費用是否一定不會發生呢？以最常討論的工地辦公室租地費用為例，因為不可歸責廠商的工期展延，所以廠商工地辦公室租地費用自然是額外支出，惟業主的立場，會認為是否工期展延期間施作的所有工作項目都是導因於工期展延而延後施作的，其中是否存在導因廠商自身因素所致延後施作，如有，則於施作該等導因於廠商自身因素所致延後施作工作項目，即不應全部攤列於工地辦公室租地費用，轉向業主索賠，其他文具、影印、管理人員、水電費用等等均有這些問題，廠商如何證明這些實際費用都是因為工期展延而發生，如無工期展延，這些實際支出費用一定不會發生嗎。另業主亦認為有部分廠商以提出其公司會計帳目支出憑證來代表該工程因展延所衍生之實際管理成本支出，其內容甚至有盆栽、參加婚喪喜慶、訂閱報章雜誌等單據，似有灌水充數博取仲裁人或調解委員判斷上的混淆或同情之認定。因實支法有量化舉證的難度並易遭受業主的抗辯，為方便爭議裁判者的判斷，目前承包商主張因工程管理費必須考量延期成本的對價，採比例法計算求償金額者居

⁶¹王伯儉，工程契約法律實務（3版），頁45-55，永然出版公司，2005年3月。

⁶²廖肇昌，黃一平，連逢泉，「公共工程契約爭議類型之探討」，營建管理季刊94年秋季號，頁63~72。

多，惟工期展延期間承包商所有按契約規定完成之工作項目，其對應得計算一式工作項目，事實上在工作物完成當月估驗計價時，都已隨著計付完畢，所以業主會質疑承包商主張一式計價工作項目存有重複請求問題。以國工局契約價目表之「承包商利稅、保險及管理費」為例，承包商雖認為以工期展延總天數、契約原始工期、「承包商利稅、保險及管理費」固定比例可以直接計算補償金額，「承包商利稅、保險及管理費」係在承包商完成工作物，對應完成工作物金額多寡而依約給付，工期展延本身並無任何實質工作物交付，如何得以請求給付契約承攬報酬，同理如「安全衛生費」或「環境保護費」也是須有施作事實才得請求，並不當然隨著時間增加，成本自然增加，這些都是需要承包商具體舉證說明其於工期展延期間一式計價項目施作情形，是否確有這些施作項目是導因工期展延而不得不增加，此乃業主最為在意之處。

綜上，本研究認為因工期展延衍生的求償費用，既係依債務不履行損害賠償之請求權，以完全填補承包商損失為目的，則費用之舉證仍應於契約明確規定採實支法，以令承包商自投標階段即知悉必須妥為保存施工紀錄與相關支出憑證，做為日後補償之依據，且申請補償時機應在遲延事件結束後併同展延工期案一併辦理；若係業主辦理變更設計之展延，則屬預測補償性質，除安衛、環保、水土保持、交通維持、品管……等項目，應於變更設計案中依工地實際狀況預為設計並編列預算外，其他與時間有關但確實無法預為設計部分，則可採比例法編列預算；而對於已發包施工中之標案，仍應以採實支法認列為原則，比例法計算為例外，但亦宜以具說服力之計算公式為補償額度上限，以昭公信。

此外，若於調解或仲裁實務上不得不採比例法計算時，亦可以理論上之實質正義為抗辯；例如，實務經驗上，一般工程之時程規劃，經過 PERT 排程之後，均會形成多條計畫施工序列，如果該系列上各作業項目之浮時總合為零，也就是總浮時為零，則該序列稱為要徑，要徑可能不只一條，而其餘總浮時大於零之序列則為非要徑；非可歸責於承包商責任之遲延事件（或稱可原諒之遲延事件）發生，對於整體工程而言大多僅係對於若干作業項目造成影響，而使該等作業序列暫停，也就是局部停工，若該等局部停工的作業序列位於要徑上，則以遲延事件實際影響要徑之日數（局部停工日數，也就是局部停工日與局部復工日間之日數）為可展延天數，對於非要徑上之所有項目則沒有影響，仍可正常施作，不需暫停；但遲延事件發生若造成非要徑項目之局部停工，則需在該等作業之個別浮時被耗盡甚至產生負浮時，並因該序列上最後作業項目之最晚完成時間超過原契約工期而成為新要徑後，以局部停工所造成之該非要徑序列總負浮時為可展延工期之日數；要言之，展延工期之核准或授予，實則係對於部分停工項目所

在之要徑（或新要徑）給予工期合理補償，由於該事件之影響並非全面性的，故非要徑序列（或因展延工期而成為非要徑之原要徑）上之所有作業項目仍應按原計畫工期完成，並且因為其未受到遲延事件之影響仍可正常施作，甚且，承包商因該序列之浮時增長（因完工期限延後）而獲得更大的資源攤平空間，故該等序列上之所有作業項目合計佔總工程之比例，在計算損害賠償或調整契約價格時，是應該被剔除的，方屬公允；然遍查各工程主辦機關於相關爭議案件中之答辯，與調解、判斷或判決者之見解，大多未能就此角度詳予究論，究其因或係考量施工過程中施工進度網圖並非完整、網圖未能適時更新、網圖要徑關係繁雜又缺乏時程規範理論依據難以切割計算，甚或為求調解、判斷或判決之效率等因素，而不得不逕以總工程費之比例計算。

再者，當爭議點在於先後交疊發生的各個遲延事件（可能是各種不同歸責形態的遲延事件先後或同時發生，也就是共同遲延）所造成的工期展延天數及損害賠償金額時，調解、判斷或判決者之見解，多半皆捨詳實探究各遲延事件發生之時間順序、因果關係及重疊效果等不為，而以與有過失為由，反藉心證方式產生之攏統比例決定工期展延天數及損害賠償金額，甚至有以承包商與機關所主張之金額之平均值計算者，不但缺乏時程理論、契約規定、邏輯性或法律等依據，更令包括機關本身在內之行政、審計單位無法接受；其實藉由歸納整理浮時所有權及遲延有效期等時程規範理論，詳予分析先後交疊發生之各個不同歸責形態的遲延事件間之時間序位及因果關係，是可以明確計算出雙方各自應負之工期或損失賠償責任的。

因此本研究認為，承包商因工期展延衍生的求償費用，既非法律上獨立的請求權，而需另依債務不履行損害賠償之請求權向業主索償，因此如欲藉由約訂補償消弭爭端，於遲延事件結束後求償之案件，且責任歸屬單純、不涉及共同遲延之案件，應採舉證實支法為原則，並以約定之比例法公式計算金額為上限，以恩惠性填補承包商損失為目的；但於辦理契約變更衍生之展延或網圖作業與要徑關係複雜難以理清或有共同遲延現象之爭議案件，不得不以比例法權宜替代時，亦應僅就網圖中實際受有可歸責於業主之遲延事件影響的要徑（或受影響而成為要徑之原非要徑）給予補償，至於共同遲延亦可藉由歸納整理浮時所有權及遲延有效期等時程規範理論，詳予分析先後交疊發生之各個不同歸責形態的遲延事件間之時間序位及因果關係，計算出雙方各自應負之工期或損失賠償責任，得出其可得補償日數後，再依契約約定公式以比例法計算補償金額，方屬合理可行。

以約定補償方式，將可令承包商明確理解其應承擔之風險性質與程度，及可獲補償之合理上限，不再奢望於完工後藉由爭議調解或仲裁爭取工程主辦機關認為是超額的補償，從而有利於其風險控管策略，

並致力於工程管理；而工程主辦機關亦可捨棄以往藉由「無遲延損害」等免責條款轉嫁風險給承包商之思維模式，轉而以較理性的策略最佳化的角度面對遲延求償爭議問題，更注重加強施工計畫及網圖之審核與管理，並落實施工過程之紀錄管理與保存；除可大幅降低處理遲延爭議之時間、人力與預算成本外，更將提升我國之公共工程管理水平。

3.3 小結

1. 不可歸責於雙方之遲延風險，於當今國際工程界潮流有逐漸轉移至由業主承擔損失責任之趨勢，其主要考量為，如此合理分配風險下，總社會成本將為最小，且工程主辦機關亦將因此而避免冗長之爭議過程所耗費之成本以及因契約爭議衍生之工期與預算之不可控制性（新風險），並且，契約風險適當分配後，工程主辦機關必須更明確地訂定遊戲規則，亦迫使契約雙方皆加強契約管理，重視責任界線與證據法則，藉由受信賴且可行的規則於第一時間解決風險事件帶來的衝擊。
2. 由國內諸多案例可知，由於調解建議不具強制性，對機關與承包商而言其偏好屬於中性；而仲裁之判斷結果雖然雙方皆有權向法院申請撤仲，然實務上法院皆僅就程序有無瑕疵而為審斷，並非就實質內容論斷，且依實際案例依機關之立場觀之，多較偏於承包商之利益，故較為承包商所偏好，而為工程主辦機關所嫌惡；至於司法審判由於較注重「契約自由」、「當事人約定」之民事法理，對於處於市場與契約優勢之一方，並以定型化契約免責條款主導風險分配之工程主辦機關而言當然較為偏好；但於爭議調解或仲裁實務發現免責條款常遭情事變更原則否定而失其本意，即使機關不接受調解建議或仲裁判斷而提訟，法院亦常僅為程序審查而未論及實質，機關之損失可能更大，此一形勢將因採購法「強制仲裁」條款之修訂通過而更形險峻，因此對機關而言，最佳化策略應為儘量捨棄治絲愈棼的「免責條款」而以「約定補償」條款明確規範遊戲規則。
3. 法經濟學風險分配哲學之要義為：「福利最大化為目標的經濟學其任務就是透過影響各體系從而達到他們的產出最大化」，以目前國際上營造業之生態與現況而言，及邱闖等選用經濟學原理所進行的風險偏好分析，若由財力與自我保險能力較差的承包商一方來承擔其嫌惡程度高的如不可抗力等非可歸責於契約雙方之風險，將不符福利最大化的經濟學原則，而由對於是類風險處於風險中性的業主來承擔部份風險，則雙方均蒙其利；但基於承包商亦應負有風險防免責任與義務，本研究建議業主承擔額度為 50%，視為對承包商風險防免責任範圍以外所受損失之補償。

4. 「有經驗」與「合理預期」皆屬主觀概念，難以明確量化，補償門檻無論以停工 90 天或 180 天為準，皆缺乏與工程規模及工期長短之相關性與理論依據，將顯失公平合理性；本研究建議準用採購法有關於總價承攬結算契約實做數量超出（或少於）原契約數量時，以原契約數量之一成（10%）為雙方應承擔之風險而不予調整給付之精神，以原契約工期天數之一成（10%），為雙方可預合理期且應各自承擔之風險，在該額度內不予補償。
5. 約定補償方式，將可令承包商及業主在透明合理的契約環境下界定風險分攤原則，並調整風險控管策略、致力於工程管理、更注重加強施工計畫及網圖之審核與管理、落實施工過程之紀錄管理與保存；除可大幅降低處理遲延爭議之時間、人力與預算成本，共創雙贏局面之外，更將提升我國之公共工程管理水平。
6. 於辦理展延工期補償時，其核計方式應以與時間有關且實際有額外成本支出之項目為限，並以實支法為原則，比例法為例外，即使囿於舉證困難、裁判便利等因素而必須採用比例法，亦應：
 - (1) 將要徑切割處理，僅就網圖中實際受有可歸責於業主之遲延事件影響的要徑（或受影響而成為要徑之原非要徑）給予補償。
 - (2) 若有共同遲延可藉由歸納整理浮時所有權及遲延有效期等時程規範理論，詳予分析先後交疊發生之各個不同歸責形態的遲延事件間之時間序位及因果關係，計算出雙方各自應負之工期或損失賠償責任。

四、 合理補償範圍

在有關工期求償的爭訟實務中，國外的仲裁及法庭已經不再採取泛印象式（Impressionistic）的說明方式⁶³；而必須由各造提供有要徑（CPM, Critical Path Method）分析或邏輯連結（Logical Link）的時程計畫（PERT）作為佐證，尤其在利用時程計畫來作為討論遲延求償的依據時，必須先了解「浮時所有權」及「共同遲延」這兩個在各種遲延分析技術都可能遭遇到的關鍵議題，方能在處理爭議過程中更有依據、更有效率地獲得公平且具說服力的結論。

國內工程主辦機關之契約規定與實務上，對於工程遲延之責任區分及衍生損失補償原則等均未明確，個案判斷標準俱不相同，在法無定論下，並無一致性準則可供雙方當事人據以評估其經濟上之風險；為謀以公平合理之明確遊戲規則利於雙方共同遵循，並消弭主辦機關長期之負擔與困擾，實有必要研擬一套合理可行之具體處理機制與標準，以提升工程界之整體競爭力，並能與國際接軌。

此外，遲延因素影響要徑始可展延，但工程施工要徑僅佔工程之部分比例，遲延影響僅係要徑部份停止工作，實務上卻未見於計算補償額度時加以區隔計算者；加上廠商求償時，調解或仲裁者對於一式計價項目卻多捨實支單據法而常以整個工程之直接與間接費用為基礎按比例計算，舉證責任反而落在機關，不但提出之一方可卸除主張權利者應負之舉證責任（包括損害事實、數額、因果關係及必要性等），並危害到相對方應有之程序保障，以機關觀點而言，均失公平合理；又於有關可歸責於契約一方或不可歸責於雙方之遲延事件先後發生或並存之「共同遲延」，亦未見有依國際通說進行責任區隔與處理之案例，且公共工程契約大多規定業主對於工期調整與補償有絕對核定權，廠商提出求償時機關往往因缺乏具體規範可資遵循而寧採嚴苛與保守態度，甚至建議或迫使廠商採救濟途徑解決，不但對財力較差之廠商而言缺乏效率且失之嚴苛，諸多案例顯示，機關往往反而因年代久遠資料逸失或人事更迭，無法完整還原事實原貌而付出更高代價；因此，確有必要藉由釐清契約時程規範理論、關於浮時使用權及衍生義務、浮時與要徑管理，以及實務上強調通知、記錄與保存、定期報核，以及辦理工期展延之同時限定計畫網圖要徑完工期限與非要徑完成里程碑等具體作法，落實（或於未來之契約中訂出）合理可行之遊戲規則，由雙方共同遵行，或可利於爾後類似爭議案中作為攻防上有力之論據。

⁶³ Charlton, Michael (2001). "Programme float and concurrent Delay". Seminar entitled "Delays, Damages and Extension of Time.---The Law & Practice in Singapore."

1956年美國杜邦公司建廠計畫與Remington Rand合作專案管理，發展出「要徑規劃及排程（Critical Path Planning and Scheduling, CPPS）」而有要徑法（Critical Path Method, CPM）；同時期美國海軍與洛克希德為北極星飛彈計畫，亦發展出「計畫評核術（Program Evaluation and Review Technique, PERT）」，這兩種方法都是利用網圖來做時程計畫，CPM及PERT是工程上常用的計畫時程管理技術，主要是利用網狀圖將整個工程中的所有作業項目，依各作業屬性和作業間的先後次序關係邏輯，以流程關係圖形來顯現，以利於計畫管理者確定要徑之所在而優先安排施作，並事先排除可能遭遇的障礙，同時對於包括人力、機具、資金、材料及時間本身在內的資源，利用浮時事先加以規劃投入數量及時機，以確保能於一定期限內以最低的成本完成全部工作，而工程進行中一旦遭遇阻礙而影響到作業之進行或發現當初規劃有誤或實際施工狀況變化，除可立即調整排程進行補救外，甚至可依據網圖主張關於時間或經濟上之損失補償。而對業主或其代表之工程司等而言，計畫網圖則是掌握與控制工程進度的主要依據，除了藉以監督承包商投入資源是否足敷進度所需外，一旦發生各種歸責形態的遲延或有設計變更之需求，也可憑以要求承包商調整排程或給予展延工期、損失補償，而當進度出現落後，可通知承包商修改網圖排程加速施工，甚至落後達契約規定之一定額度或承包商發生財務危機等狀況，也可評估辦理解約重新發包，以避免整體工程計畫期程之失控，而當政策上要求提前完工（或局部提前完成）情況下，更需透過網圖評估壓縮工期之可行性及計算趕工獎金額度。

兩者最大的差別在於PERT利用一個作業的最樂觀、最可能、最悲觀三種工時來訂該作業工期，以 β 機率分布來估計不確定的作業時間，從而推估總工期在某時間（例如契約工期）內完成的機率；而CPPS及CPM，都是依據過去的經驗、專家意見或排程者的看法來估計出一個作業的工期⁶⁴；由於PERT亦包含CPM之概念，且為國內大型公共工程之主辦機關普遍於契約中列為進度控管之工具，故本研究主要利用PERT來分析與論述。

網圖通常由承包商在開工前併同整體施工計畫提出，主要功能在於表示承包商規劃在契約規定期限內完成所有契約規定工作的方法與排程（As-Planned Schedule），內容包括各個作業（工作）項目的開始與結束時間及各項目間的先後關係，這些作業項目依邏輯關係的各自連結，會表現出多條路徑，其中最長且末端為完工日期的一條（或一條以上）路徑即為要徑（Critical Path），要徑是浮時最少且通常是

⁶⁴鄭明龍，林建良，「營建工程遲延分析」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，民國92年1月，頁19。

沒有浮時的，浮時為零的情況下，要徑上任何作業的延誤，即將導致完工日期的延誤。

網圖不只是清楚的作業模型，亦是有效的指導、控制與溝通之工具，規劃者為了準備網圖，被迫對整個專案從開始到結束進行全盤思考，並決定機具、施工法與順序。工程人員則從網圖中瞭解專案全貌。網圖也是各單位間迅速有效的溝通媒介，可節省了解與熟悉專案的時間與成本，也有助於業主、監造單監造單位、承包商、次包商及材料供應商等的協調，從網圖上即可知悉何時該做哪些作業、人機料何時該進場。

4.1 時程管理理論

時間對於營建工程的契約雙方而言都是極重要的資源，不當的耗費時間資源，除了令工程遲延完成，還可能會造成業主損失了營運所帶來的收入及社會的公共利益延緩實現，而承包商則會損失間接成本，甚至於耽誤了承攬其他工程的時機，因此妥善的時程管理是十分重要的；但以往在實務上，往往昧於時程管理理論內涵及網圖之實用性，施工計畫網圖在通過業主核定後就被承包商束諸高閣，只有在辦理工期展延或求償時才拿出來檢討，幾乎完全忽略了網圖做為控管工具尤其在利用浮時作資源攤平上的重要功能；而大多業主平時也只利用 S-Curve⁶⁵作為計算與控管進度與預算執行率的依據，只在辦理工期展延時要求承包商據以證明並計算可展延天數並修正網圖時才以原計畫網圖來比較。不但做為進度與資源控管工具的網圖功能未被善用殊屬可惜，更由於其內容未能適時更新，造成作業與浮時之配置已不符實際，常導致辦理展延或求償責任時治絲愈棼之困擾與糾紛。

既然國際上之仲裁及法庭已經不採取泛印象式的說明方式，而必須由各造提供有要徑分析或邏輯連結的時程計畫網圖作為佐證；尤其在利用時程計畫來作為討論遲延求償的依據時，必須先了解「浮時所有權」、「共同遲延」及「要徑區隔」等在各種遲延分析技術都可能遭遇到的問題，方能在處理爭議過程中更有依據、更有效率地獲得公平而據說服力的結論，本研究認為首先應從浮時的觀念來切入並探究遲延責任歸屬的問題。

⁶⁵ S-Curve 為累計進度百分比曲線，係以進度百分比為縱座標，時間為橫座標。於單純之工程若每天完成之工作量一定，則 S-Curve 為一斜線，但大多工程於工程初期動員準備及末期整理修復階段之工作量偏低，故呈現趨近於 S 形之半鐘形曲線分布；網圖中各路徑之浮時，可採最早開始時間或最晚開始時間，分別產生兩條 S-Curve，其所為成之芭蕉型區域稱為 Banana Curve Diagram。

4.1.1 浮時的定義與功能

Charlton (2001)⁶⁶對浮時的定義為：「一個作業在工期以外可以利用的時間。」，浮時又可分為總浮時 (Total Float) 自由浮時 (Free Float)、干擾浮時 (Interfering Float) 及獨立浮時 (Independence Float) 等：

1. 總浮時是指：「在一個作業項目上，不影響最後完工時間的情形下，所允許的最大可支配時間。」，如果耽誤的時間在總浮時之內，雖然後續的作業會受到影響，但總工期不會發生變動，如果耽誤的時間超過總浮時，則不但要徑會發生變化，總工期也會隨之延長。
2. 自由浮時是指：「在不影響後續作業最早開始時間的情況下，所允許的最大可支配時間。」，也就是說，使用自由浮時不會影響到後續作業的進行，這是自由浮時的重大特色之一，可利用自由浮時的觀念來判斷遲延責任的歸屬問題。
3. 干擾浮時是指：「總浮時與自由浮時的差值」，也就是說，使用干擾浮時會影響到後續作業的最早開始時間，但不會影響到整個專案的完工日期，某些路徑因為耽誤而使用浮時，當自由浮時使用殆盡後就開始使用干擾浮時，如果干擾浮時尚未被用完，雖然後續作業的最早開始時間受到影響，卻不會使得總工期發生變化，但是如果浮時的使用超過干擾浮時的範圍，則工期一定會增加，要徑也會發生變化。
4. 獨立浮時屬於本作業所獨有，不會受到其他作業耽誤的干擾，也就是說，不受前置作業耽誤的影響，也不會影響後續作業最早開始時間，是最保守的浮時計算方法，一般出現及使用的機會甚少。

工程實務上，為求減少工程遲延的風險，營造廠一般都會希望儘量在最早開始時間開始進行各項作業。但如果受到資源或人力的限制，為求資源使用效率最佳化，一般會利用浮時將作業的開始時間加以調整，也就是資源攤平⁶⁷；而業主也希望利用浮時來進行包括施工圖或材料審查、施工計畫審查、管線遷移、用地取得、規劃變更設計或額外工作、介面廠商協調、業主提供材料……等本身應配合辦理的事項，以規避因而遲延所可能衍生的責任及廠商對於工期或成本增加的求償；因此雙方都希望擁有浮時的所有權及使用權，並充分加以利用，可是網圖上的浮時是固定且有限的，當所有浮時用完之後，不但後續作業失去了彈性調整的空間，甚至於當總浮時程為負數（也就是產生了負浮時），非要徑作業就會變成要徑作業，而且可能比原規劃的要

⁶⁶ 同前注⁶³。

⁶⁷ 郭斯傑，詹前輝，「浮時所有權及工程進度耽誤責任歸屬之探討」，國立台灣大學工程學刊，1995，第 65 期，第 87 頁。

徑更具緊迫性。所以這些浮時對業主或承包商而言都是重要的時間資源，參與專案的各方（All Parties）都必須重視。

浮時至少有（但不限於）下列功能⁶⁸：

1. 給予非要徑作業合理的緩衝時間。
2. 讓管理者能較有彈性、有效率的在專案內調配資源。
3. 對同時參與多個專案的承包商而言，可以在各專案間調配既有的資源，而不必外租（購）昂貴的資源。
4. 讓各專案單位能將更多注意力集中在要徑上。

此外，網圖製作時每一個時程作業應載入主要資源需求，如技術工、主要材料及施工設備，承包商可依此繪製「資源負載曲線（Resource loading curves）」。未經規劃的資源需求，在大部分情況下，起伏變化極大，也十分不經濟，承包商可利用浮時做「資源拉平」計算，規劃出合理、經濟的資源使用計畫。

在專案作業的排程上，總浮時與自由浮時的運用使得整個工程管理更具彈性；審慎的排定作業間的浮時，利用浮時將資源運用拉平，使工作更順暢、更有效率。在一連串作業鏈上，特別需要注意這些作業間的「團體性質」，意即在同一作業鏈上的總浮時，是此鏈上的作業所共有、共享的。若管理者不慎將總浮時均使用在此鍊上早期的作業，其後續作業將因無浮時可用而轉變成要徑作業，管理上的彈性也隨之消失。基於這些原因，有時公司在專案的考量上，並不會給予工地主任或小包作業的最晚開始、最晚結束時間及浮時。當然，這就減低了一般主管與小包的責任，也同時降低了管理上的彈性。如何管理浮時並無標準答案，任一專案的管理、控制都有其自身的策略考量。

4.1.2 浮時使用權

如果浮時未珍惜利用，浮時耗盡後，該非要徑作業也就轉變為要徑作業，在管理上就形成很大困擾；除了增加轉換要徑作業的動復原時間及成本外，也會增加存貨（對承包商而言是半完成未能計價的作業，對業主而言是已計價卻因尚未整體完成未能發揮設計功能）成本，同時承包商被迫使用較昂貴的資源來施做原本非要徑的作業。

因此業主及承包商無不主張浮時所有權，對承包商而言，擁有浮時可以降低成本，同時在工期求償方面也可以站在較有利的立場，對業主而言，擁有浮時對工進度有較佳的控制性，也能避免承包商的工期求償⁶⁹。

⁶⁸陳朝和，張行道，「時程規範」，國立成功大學土木工程研究所碩士論文，頁 19，民國 89 年 7 月。

⁶⁹鄭明龍，林建良，「營建工程遲延分析」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，頁 25，民國 92 年 1 月。

通常主張業主擁有浮時的理由為：

1. 業主是工程的提供者，對於工程有絕對主控權；從積極面而言，可以要求承包商將某些非要徑作業提前開始以確保工程能準時完工；從消極面而言，可以因為變更設計、協力行為遲延等原因要求承包商將某些非要徑作業延後開始而不致遭承包商工期求償。
2. 承包商既然規劃了工程所需的時程計畫，即使業主使用了其中的浮時，應該屬於規劃中風險的一部分，承包商應該有能力依原訂計畫完工⁷⁰。
3. 某些型態的契約，業主承擔了大部分的風險，所以理應由業主擁有浮時使用權，例如成本加工費（Cost-plus-fee）契約中，業主使用浮時就算造成遲延，業主仍將支出承包商為彌補遲延所支出的成本，所以應該有權使用浮時⁷¹。

而主張承包商擁有浮時的理由為：

1. 時程計畫是承包商對於完工期限的預算，就像成本預算一樣，不該受到業主的干預；契約完工期限不只代表承包商必須在該期限內完成工程，同時也意味著承包商擁有這個期限內的時間來完成這項工程，時程計畫（包括其中的浮時）只是一個管理工具，而非契約的義務，承包商當然可以依實際需要來調整非要徑作業的時間，而不必考慮業主是否將使用到浮時。
2. 浮時讓承包商得以有彈性、有效率的在專案內或各個專案間調配資源（Resource Leveling），避免不必要的成本支出。
3. 在使用巨額材料或機具情況下，可以考慮在利息支出和通貨膨脹的效果下利用浮時來調整資源進場時程，以降低利息支出，並在如期完工的條件下，使資金發揮最大效用。
4. 工期是承包商在投標時非常重要的考量因素，理論上浮時已經屬於成本結構的一部分，和工地一樣，是業主有義務完全交付承包商的有限資源。
5. 業主既然要求承包商自行安排有關施工技術、工法、施工順序的排程計畫，若承包商沒有浮時使用權，必然在安排時程網圖時儘量將大部分作業安排為要徑，以規避遲延風險，如此將失去網圖作為專案管理工具的意義。

在實務及通說上，早期對於浮時所有權的認知上，大多認為屬承包商所有，因大部分工程為總價承攬，承包商只要在期限內完工即可，至於其如何施工、如何利用浮時，業主無權干涉。因浮時為屬承包商

⁷⁰郭斯傑，詹前輝，「浮時所有權及工程進度耽誤責任歸屬之探討」，國立台灣大學工程學刊，1995，第65期，第85-100頁。

⁷¹ Householder, J.L.(1990). " Who Owns Float?", Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol.116, No.1, March , 1990, pp.130-133.

所有，故只要稍有延誤就必須補償時間，對業主而言不甚公平⁷²；若業主堅持浮時為其所有，承包商則會在排程時利用抑制技巧隱藏浮時，例如：改變作業之邏輯關係，使其成為要徑；或延長作業之工期；或限制作業之開始與完成時間；和限制資源（如材料進廠數量、減少施工機具或工班等），令業主無浮時可用。就另一方面來說，工程的完成並非只靠承包商一方，某些工作仍必須靠業主才能完成，因此現在大多認同浮時是屬於專案的，是雙方共享的，如此也可降低彼此間的對立，因此陳朝和⁷³認為應由業主與承包商共同運用。

Householder⁷⁴認為應由契約形式判定，若為總價承攬契約，由於承包商承擔大部分風險及負責工程的盈虧成敗，因此浮時使用權歸於承包商；若為成本加工費契約，由於風險主要由業主承擔，因此浮時之使用權應屬業主；也就是說依契約之工期風險型態之不同，分別屬於契約之一方。

De La Garza⁷⁵認為應由使用者付費，因浮時是一種資源，是一種可交易的商品，將浮時訂出合理價值，而使用者必須付出代價才能使用浮時。

依據英國工程法學會於2002年所擬定「工程遲延及阻擾處理議定書」（Delay and Disruption Protocol）之建議：⁷⁶

1. 與展延工期有關的浮時

(1) 理論上，誰擁有浮時決定了「未對契約完工期限造成影響但延誤了承包商預定（在核准之施工計畫中）完工日期的業主影響事件」是否得請求展延或賠償；承包商認為浮時是計畫上的彈性，對於浮時的損耗等同權益受損，所以浮時屬於承包商；而業主則認為契約上對於承包商在契約完工期限內之任何日期完工，並無獎勵或補償，所以浮時屬於業主。

(2) 無論何時發生業主延遲均會用掉一些浮時，直到累計總浮時用盡方有展延之可能；而且如果業主延遲先發生，用掉了全部浮時，但均無展延，後續一旦發生任何承包商延遲，均將喪失彈性空間，顯失公平。

⁷² Kraiem,Z.M. and Diekmann,J.E.(1987).”Concurrent Delays in Construction Projects. „Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol.113, No.4,March , pp.591-602.

Galloway,P.D. and Nielsen,K.(1981).”Schedule Control of PCM Projects.” Journal of the Construction Division, Vol.107, No.2,June , pp.323-335.

⁷³陳朝和，張行道，「時程規範」，國立成功大學土木工程研究所碩士論文，民國89年7月，第44頁。

⁷⁴如前注⁷¹。

⁷⁵ De La Garza,J.M.,Vorster,M.C.and Parvin,C.M.(1991).”Total Float Trade as Commodity.” Construction Management, Vol.117,No.4,December ,pp.716-727.

⁷⁶ ” Delay and Disruption Protocol”. The Society of Construction Law, Administration Office.OCT.2002.pp.13-15,24-26.

(3) 對於浮時契約應明確定義，如果規避或模糊 (Silent or Ambiguous) 均將造成不安定性。

(4) 當今 (英國) 法庭上的見解是，因業主延遲致使承商未能按其計畫提前於完工期限前完工 (其浮時被用掉)，承商無權要求展延工期，只有當業主延遲的發生導致要徑逾越完工期限才有展延之可能，意味著浮時並非獨佔而係雙方共享的。

(5) 實務上承包商若預期可歸責於本身的遲延存在發生的可能性，為確保一定彈性，可以拉長作業時間 (Duration) 的方式而不以浮時呈現，或者以指定某些作業的權宜應變 (Contingency) 作業 (例如”視地質狀況”調整) 來保持彈性，以規避風險；兩者都是精明且可被接受的技巧。

(6) 只有完善制定並經常修正的施工計畫方有可能精確地指認浮時。

2. 與求償有關的浮時

(1) 如果由於業主之延誤導致承包商未能於其計劃預定之日期前完工，而該日期早於契約完工期限，理論上承包商雖無權請求展延工期，但可就直接受業主之延誤所導致額外費用求償。即使得標或簽約之初，業主已知悉承包商有意圖提前完工，且該企圖是可以達成的。

(2) 浮時對於展延工期的效果是，業主延誤下，除非浮時被耗盡並超出完工期限，仍然不得展延工期；對照之下，浮時對於求償的關係則是，除非契約另有規定，業主之延誤導致承包商未能於其時程計劃預定之日期前完工，而該日期早於契約完工期限，雖然承包商不能獲得展延工期，但應有權對於機會利潤損失及額外管理及租金等費用求償，就如同逾期完工必須被罰款一樣，且提前完工對於業主及社會而言是獲有利益的。

(3) Protocol 建議訂約前雙方考慮，因業主原因而未能於其早於契約完工期限的預定日期前完成工作，是否應給予救濟或補償，如果是，是在何種確實狀況下 (In precisely what circumstances?)，如果否，也應清楚敘明。

(4) 如果影響承包商預定完工期程可求償的規定並未明訂於契約中，則承包商提出是項求償的前提必須是在履約之前即明確告知業主，其將於完工期限之前完成工作的意圖；在履約過程中才主張提前完工的意圖並主張該意圖由於業主原因未能實現而求償額外成本，是不被允許的。

(5) 儘管認知其在此一議題的立場可能被認為與英國高等法院法官 (HH Judge) Fox-Andrews 在科技暨營建法庭就 Technology and Construction Court in Glenlion Construction Ltd v The Guinness Trust(1987)39BLR89 一案的判決衝突，該案判決，契約條款內容並未默示業主有義務促成承包商依其所提出在完工期限前完成工作的時程

計畫目標；但 Protoco 仍然認為只要業主在契約開始履行之前即已知悉承包商在完工期限前完成工作的意圖，此衝突即不復存在；Protoco 的考量也可說是一種策略，承包商應該被鼓勵而不是防止預先規劃提早完工，畢竟提前完工對業主而言是有利的。

郭斯傑及詹前輝⁷⁷認為由於承包商承擔較大風險並負責盈虧，故浮時一般應歸承包商所有，若業主必須使用浮時，則應該只能在契約允許下使用自由浮時，惟若違反契約規定仍必須負擔補償責任；並建議可在契約中做以下規定：

1. 若業主使用干擾浮時，除須獲得承包商認可外，並應依契約中之約定補償承包商。
2. 對於業主所耽延之補償責任，應依承包商之確實紀錄照價賠償。如果無法提出相關紀錄，則可依雙方議定之價格按日計算。
3. 承包商須依進度網施工，若對後續作業之最早開始時間有耽誤，必須更新網圖並知會業主。
4. 浮時一般應歸承包商所有，但在不影響後續作業下雙方均可使用自由浮時，但承包商有優先權，且業主使用自由浮時須獲得承包商書面認可，而承包商使用干擾浮時須經業主書面認可。
5. 浮時主控權應由承包商彈性運用，業主只是站在監督角色。
6. 只要耽誤到後續作業的最早開始時間，即須加以記錄並判斷遲延責任，並隨即修正網圖，利用不斷修正之網圖，來判斷遲延責任。

由於在台灣的工程環境中對契約的尊重程度不夠，雖契約規定林林總總，但除非發生問題，否則根本不會去注意，因此在工程進行中完整而有系統的作紀錄就浮時使用權問題而言是很重要的；以下將各種類型之遲延原因、條件限制與建議處理方式整理如表 6、表 7、表 8 所示：

表 6 業主之原因造成耽延處理方式建議表

後續作業最早開始時間	耽延作業浮時使用情形	建議處理方式
無耽延	在自由浮時內	加以記錄，並由營造廠認可
耽延	在干擾浮時內	需獲營造廠認可，超過自由浮時之部分必須補償營造廠或展延工期
耽延	超過總浮時	需獲營造廠認可，超過自由浮時之部分必須補償營造廠或展延工期

⁷⁷ 郭斯傑，詹前輝，「浮時所有權及工程進度耽誤責任歸屬之探討」，國立台灣大學工程學刊，1995，第 65 期，第 85-100 頁。

表 7 承包商之原因造成耽延處理方式建議表

後續作業最早開始時間	耽延作業浮時使用情形	建議處理方式
無耽延	在自由浮時內	加以記錄
耽延	在干擾浮時內	加以記錄，並知會業主後續作業耽延情形
耽延	超過總浮時	超過總浮時之耽延必須通知並補償業主

表 8 可原諒之耽延所造成耽延處理方式建議表

後續作業最早開始時間	耽延作業浮時使用情形	建議處理方式
無耽延	在自由浮時內	加以記錄
耽延	在干擾浮時內	超過自由浮時之部分業主應展延工期
耽延	超過總浮時	超過自由浮時之部分業主應展延工期

郭斯傑及詹前輝鑒於實務上因為只要不耽誤到總工期，早些使用浮時似乎較占便宜，很可能愈早使用浮時者愈有利，後期當浮時使用殆盡後就沒有浮時自由調配的空間，此一問題不易從契約明文規定下手解決，而應該從營建業的分工合作型態上去處理，俾建立共識創造雙贏；並以模擬之案例，模擬業主因辦理變更而佔用掉了干擾浮時後，又發生可歸責於承包商的遲延的情況，依其建議在前一遲延事件發生後立即記錄並修正網圖，在此情形下，後續受到可歸責於承包商的遲延事件影響的作業，反而因要徑轉移而減少了遲延責任，並指出可能的質疑”是否在早期發生耽延者，其所負擔的責任較大，因為在前期耽延者必須扛起所有耽延的責任，在後面發生耽延的作業因為前面網圖的修正或工期的展延，反而可以減少所造成耽延的責任”。會造成這樣的現象，乃是因為後面耽延的時間被前面的延長工期覆蓋所致。

但換個角度來看，前面工作的重要性本來就大於後面工作，如果一開始就發生延誤的狀況，總工期大幅增加的機會就遽增，這樣的責任分配方式會使參與工程的每一份子都兢兢業業的完成自己本身分內的工作，使工程確保在預定的計畫時程內完工。

鄭明龍則認為⁷⁸，依我國第 507 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」，並不認為一般債之關係的債權人有協力之義務，若承攬人不解除契約，則定作人僅須就其故意或重大過失負責。因此郭斯傑及詹前輝之見解似較適用於成本加工費契約，但若要應用於國內一般公共工程契約，實務上必須考慮幾個問題：

1. 國內工程強勢買方市場，業主需經承包商同意才能使用浮時，在契約面及實務面均有困難且依法無據。
2. 目前為止對於造成遲延的「直接原因 (Proximate Cause)」，在業界、學界甚至仲裁者仍未有一致的見解。
3. 於工程初期承包商無法判定業主得否使用自由浮時。
4. 即使承包商同意業主使用自由浮時，是否意味即不得就此依業主遲延主張求償，會有爭議。主張求償之一方，必須在回顧式 (Retropective) 時程分析時能夠證明對方所使用原時程計畫的浮時，已造成實際施工的遲延；但契約所訂的「通知期限條款」，必須自動解除。
5. 若承包商一概不同意業主使用自由浮時，不但影響合作關係，也不合理。
5. 一般公共工程業主第一線人員無權就工期補償做承諾，也就無法在使用干擾浮時當下就同意超出自由浮時展延工期或補償損失；即使業主代表被賦予相當權限，效率也高，但浮時用盡前就同意展延或補償，事後能否獲得審計單位認同，亦有疑慮。

因此，鄭明龍參採 Householder 的建議，依契約風險分配型態將浮時所有權歸於必須承擔較大風險之一方，至於使用的是自由浮時或干擾浮時、對完工期限造成了多大影響，可以在求償中適當地運用遲延分析技術得到證實，不必在施工過程中為了使用浮時不斷催告或爭議。因此主張求償之一方，必須在回顧式 (Retropective) 時程分析時能夠證明對方所使用原時程計畫的浮時，已造成實際施工的遲延；但契約所訂的「通知期限條款」，必須自動解除，否則無法進行回顧式分析；也就是當業主的協力行為遲延而使用到原時程計畫的浮時，承包商可以書面通知業主該作業「潛在」(Potentially) 造成實際的時程遲延，請同意解除該「可能遲延」的「通知期限」，以利將來進行回顧式分析。至於實際上是否因此遲延或遲延天數，則同意由分析方法中得知。業主若為了積極性原因希望掌握浮時所有權，可以在審核初期或修正網圖時積極介入，以專業立場說服承包商提送正確的時

⁷⁸ 鄭明龍，林建良，「營建工程遲延分析」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，民國 92 年 1 月，頁 27-28。

程計畫；若是消極的為了保護業主不受工期求償，則可以在契約條款的各項協力事項中訂定合理的寬裕時間。雙方在訂約前據理力爭浮時所有權，契約簽訂後則依約執行，並詳細正確的保留各項必需的紀錄；屬於契約未註明的業主協力事項或承包商應辦事項，若佔用到浮時則需確實紀錄並送對方認可，這是製作竣工時程的最重要依據。倘若涉及遲延求償則要應用常識來判斷與損失有關的直接原因。

Charlton⁷⁹認為，根據以往經驗及文獻，浮時在沒有規定所有權的情況下，先利用到浮時的一方就得到相對的利益，也就是「誰先用到，誰先贏」(Who got to the float fist owns the float)的「先用先贏理論」，令浮時用盡並造成負浮時情況的遲延事件就成為遲延的「直接原因」，儘管在該事件之前已有其他一或多個事件先後或同時用掉了若干浮時；另外在一般工期展延的前提是，此一發生問題的作業其浮時耗盡前不得展延，也間接助長了直接原因一辭的被誤解，在過去一直認為，當不只一個原因導致同一結果，則時間點在最後的那個原因，亦即壓垮駱駝的最後一根稻草就是直接原因；但近年來英國有個判例似乎在轉變這種觀念；Ascon 是 McAlpine 的下包商，當 Ascon 要求工期展延時，McAlpine 不但不同意，反而反求償 Ascon，要求賠償延誤主契約的損失。其實主契約有 5 週的浮時，但 McAlpine 認為那屬於 McAlpine 和其他施工在前的下包所有，而最後完工的 Ascon 應該獨立承擔遲延損失；承審的 Hicks 法官不同意此說法，認為先前用到浮時的其他分包商都應該分擔遲延損失，而不是由最後一個獨立承擔；這個判例招致某些議論，仍有人認為 Ascon 最後用盡浮時為遲延的直接原因，而應該負全部遲延責任。Hicks 法官的見解說明了遲延的直接原因不可僅以該原因是否最後發生而為判斷，而必須依照一般違約事件的法律分析，瞭解原因和損害間的因果關係。

綜合以上文獻回顧與整理，本研究認為：

首先，有關浮時使用權，基本上浮時是屬於專案而由業主與承包商所共有的，尤其對於具有追求最大公益性質的公共工程而言，甚至是屬整體社會所共有的；既然人力、機具、資金與時間是投入專案的四個重要的資源要素，則就時程規劃觀點而言，浮時對於一個有經驗的承包商，理論上也是投標價格考量的一部份，因為工期是承包商在投標時非常重要的考量因素，所以浮時已經屬於成本結構的一部分，和工地一樣，是業主有義務完全交付承包商的有限資源；專案時程的規劃，就是進行資源的最佳配置，浮時的存在意味著具有資源調度的彈性空間，承包商當然應該擁有配置浮時的主導權；當今無論國內外絕大多數契約既然都規定由承包商擬定時程計劃與施工網圖，並由業主

⁷⁹ Charlton ,Michael(2001).” Programme float and concurrent Delay”. Seminar entitled “Delays, Damages and Extension of Time.---The Law & Prattice in Singapore.”

審核，其要旨即在於承包商有權依其企業經營之資源現況及優勢對於專案進行排程，並利用浮時做「資源拉平」計算，規劃出對其最具經濟性的資源使用計畫；但是業主是專案的提供者，也是工程的主控者，尤其於公共工程業主還肩負著社會福祉的責任，基於確保契約工期在一定程度上不致失控，並防範承包商濫用「浮時抑制技巧」，當然必須對於承包商的時程計畫擁有核定權與監督權，這樣的控管機制普遍存在於國內外標準契約中，其實已經證明了浮時「由承包商規劃運用，業主審核與監督」的機制乃係工程慣例；值得特別關注的是，對承包商而言，提前完工並無獎勵，只會徒增直接成本，但逾期完工卻會遭到逾期罰款，在此情況下善用浮時來攤平資源並以最彈性的方法施工，並在契約工期內完成乃符合其最大之利益；如果由於業主在簽約開工後使用過多浮時導致承包商未能如期完工，卻以投標時承包商即應考慮浮時被消耗所增加之成本甚至逾期罰款之風險，則顯失公平，本研究認為如果係業主過度使用浮時導致非要徑成為要徑並形成負浮時，則構成「可歸責於業主之遲延」，承包商可獲工期及成本補償自不待言，惟若未形成負浮時，只是增加承包商因未能彈性運用浮時所致之成本，為求公平合理，似可參酌 Protoco、鄭明龍及詹前輝之建議，於契約中訂定記錄、通知、協商與補償的機制，而主張求償之一方，必須在回顧式（Retrospective）時程分析時能夠證明對方所使用原時程計畫的浮時，已造成實際施工的遲延，但回顧式時程分析必須待遲延事件或其影響結束後方能進行，故契約所訂的「通知期限條款」，必須具有彈性，甚至於根本捨棄該等免責條款，而回歸依循民法，並以具體之約定補償辦法替代，可能更為實際。

其次，是否得視契約型態認定浮時所有權，本研究認為即使是如統包（Turn-Key）型態的契約，尚非可謂業主對於工程專案沒有主控權，當浮時被不當耗用或遲延超出了業主可接受的程度，業主仍然有權責介入檢討；換個角度來看，依照 Protoco 建議之精神，只要業主肯付錢，當然可以要求承包商趕工提早完成，或是停工等待變更設計的指示，所以浮時之使用權與契約型態應無關聯性。

再者，關於「直接原因」之爭議，本研究整合 Protocol 之建議，以及 Charlton、詹前輝、鄭明龍等見解，並對詹前輝的模擬分析結果加以引申，雖然傳統上認為浮時具有「誰先用，誰先贏」（Who got to the float fist owns the float）之特性，亦即先用到浮時者享有先使用到浮時的利益，但若不同歸責類型的遲延先後發生，當其間之因果關係非常明顯，則應先探究其間導致系列遲延之主因，在此必須特別指出，發生在前者並不必然就是直接原因，例如，承包商已獲悉居民將醞釀大規模之抗爭，如將主要設備或關鍵或材料按排程預先於浮時期間進場將因長期滯留工地未能施工而蒙受巨大損失，先將該等資源用

於其他工程而未進入本工區施作以求避險，此一延誤等同先用掉浮時，嗣後果然發生非可歸責於承包商之大規模抗爭，惟此時發生在後的原因應該才是直接原因，但承包商有義務先告知業主其採取是項避險措施之緣由與將採取之具體行動，並詳實記錄事件發生過程並保留往來文書以利釐清責任。

如果先後發生不同歸責類型的遲延其間因果關係並非明顯，或毫無因果關係，先發生的遲延應負較大責任，這是因為「慎始」的觀念，好的開始是成功的一半，若前面的作業被不當的遲延事件所耽誤，實務上會造成後續作業上的遲疑，例如業主通知承包商將辦理後續作業設計變更，承包商對於業主何時可以頒圖並無把握，等於是項作業多出了不確定的浮時，為求資源使用最佳化乃將資源調至其他工作面甚至於其他工地進行其他作業，嗣業主完成變更程序時，卻因其他作業尚未完成無法及時將資源調回，導致後續的遲延；所以一般情況下先發生的遲延原則上應被認定為直接原因。

其實在國內若干工程主辦機關之契約條款中已有「遲延通知」及「停（復）工報核」的機制，足以解決「直接原因」認定的問題，例如國工局⁸⁰對於遲延事件之發生，即訂有承包商應於發生非可歸責於承包商之遲延事件時7天內通知業主，若持續發生則每隔6個月再行通知之規定即是，此條款也同時解決了認定「直接原因」的爭議，因為如果在非要徑上發生非可歸責於承包商的遲延事件時，承包商即能在期限內通知業主或其代表，並提報局部停工，則雖然該遲延事件僅影響到單一作業，無論用掉了的是該作業的自由浮時或干擾浮時，但仍然留下了書面記錄，即使後來陸續發生可歸責於承包商之遲延事件導致影響要徑，承包商仍可依據時程管理技術逐案模擬更新網圖，以回顧分析還原當時的狀況，並判定遲延原因和損害間的因果關係；反之業主對於怠於施工等可歸責於承包商之遲延，亦然。即使契約中沒有該等條款，有經驗的承包商或業主仍然可採類似程序，應該會對於日後爭議時提出有力的佐證資料以保障自身權益有極大幫助。

實務上的作法，業主可於契約中要求承包商在每一期（通常每月一次）提出估驗時必須提出修正網圖，此依網圖中修正日以前之紀錄網圖（As-built programme 或稱 As-constructed programme），可以只是將已完成的作業及所發生的遲延事件（無論何種類型）以 Bar-chart 方式表示其實際開始及完成的時間，其間不一定具有邏輯性連結，以作為日後檢討浮時使用情形及遲延責任，並判定直接原因及有效期的依據；至於修正日以後的則是依據進度執行現況已如期完工為目標更新的計畫網圖，這兩個部份都必須經過業主核定。

⁸⁰ 國道新建工程局一般條款，92年版。

以上本研究有關直接原因的認定原則論述及具體建議，應可彌補後續將提到的「有效期理論」不足的部份，對於本研究企圖解決的兩個問題之一，也就是下一節將探討的共同遲延責任區隔非常重要。

4.2 共同遲延責任區隔

4.2.1 共同遲延 (Concurrent Delay) 之定義

工程施作過程中，有相當高的機率遭遇遲延，而這些遲延有時候並非單獨發生。例如業主變更設計過程中，發現承包商施作品質不良須打除重作，或承包商財務出現狀況時，居民剛好針對業主補償不公，舉行大規模抗爭，或者承包商的供料商生產不及，同時工地所在地適逢極惡劣天候等等。雖然這些遲延不見得同時開始、同時結束，但其重疊影響到工期的部份，如何去分別責任，或者展延工期，都是屬於共同遲延的討論範圍。而所謂同時性 (Concurrency)，是指當二個或二個以上的遲延原因同時存在，而且各遲延都會單獨影響到完工期限，則這幾個遲延原因就有同時性⁸¹。

共同遲延是指當有二個或更多造成遲延的獨立原因，在同一期間內發生或存在，而造成遲延的結果。某些時候，工程遲延的發生，並非單純只是由業主或承包商單方所造成，可能是可歸責於雙方之事由先後發生，但有一段期間並同存在，也有可能在此期間之內或前後還有非可歸責於雙方之遲延事件發生，也就是說有以上各種事由先後或同時發生、持續發生並重疊存在、先後或同時結束等情形；此外在實務上，當工程發生遲延，導致一方向另一方提出求償時（工期展延、經濟損失、逾期罰款或終止契約），通常另一方會以對方在同一時期也有須負責任的遲延抗辯，此即主張對方與有過失，屬共同遲延，或以該期間內亦發生有非可歸責於雙方、不可抗力之遲延事件存在，此種情況亦屬共同遲延，在此共同遲延情況下欲釐清責任歸屬與求償效果（可否展延工期或可否獲得金錢賠償），是相當複雜的。

4.2.2 責任區隔分析

謝哲勝、李金松⁸²認為，依照民法規定，原則上債務人給付遲延時，應負遲延責任，但同時規定，若係不可歸責於債務人之事由所造成，則成為阻卻遲延責任的事由。遲延責任是被清楚區分的，亦即對於特定的遲延結果，只有歸責於債權人或債務人單方負責，並未規定雙方共同造成遲延時應如何處理，但共同遲延在營建工程契約實務上是常

⁸¹ Charlton, Michael (2001). "Programme float and concurrent Delay". Seminar entitled "Delays, Damages and Extension of Time.---The Law & Practice in Singapore."

⁸² 謝哲勝、李金松，工程契約理論與求償實務，台灣財產法暨經濟法研究叢書，台灣財產法暨經濟法研究協會出版，2005年11月。

見的，國外工程爭議實務上之處理方式為：「共同遲延如果包括業主與承包商的遲延，除非能將各自的原因加以分配，否則法院是不能對於共同遲延加以分配其各自責任的。」⁸³，換言之，承包商必須將其可原諒之遲延及(或)可補償之遲延部份，自不可原諒之遲延中區分出來，才能據以獲得展延工期及(或)補償。雖然我國民法並未就這種情形規定處理方式，但既然工程遲延的發生或擴大，定作人與有過失，依民法第 217 條過失相抵規定，若承攬人能舉證雙方的過失比例時，應可依過失相抵後承攬人之責任比例，決定是否給予展延工期及(或)補償的金額。

美國法院傳統的觀點認為當可歸責於業主的遲延與可歸責於承包商的遲延同時發生時，”任何一方當事人都不被允許從對方的延誤中獲利”，不過雖然各方當事人都消化自己的損失，通常允許展延工期。

李惠貞⁸⁴指出，共同遲延係指工程之要徑工作同時發生數個遲延事件，導致整個工程遲延完工，在分類上有將其列為獨立之遲延類型，亦有歸為不可賠償之遲延；並認為共同遲延是否列為獨立之遲延類型非關重要，探討之重點在於共同遲延之效果為何，在訴訟或仲裁程序中，被告即常援引共同遲延以為抗辯，就此，美國法院判決有以下二不同見解：

1. 不補償承包商之遲延

傳統上美國法院，只有在遲延係完全由定作人所造成之情況下，承攬人始有權請求遲延期間之額外費用，從而，如定作人之遲延與承攬人之遲延並存發生，承攬人只能請求展延工期。例如 CCM Corp. v. U. S. 一案，法院即表示共同遲延之基本原則係當雙方皆有可歸責，任何一方都不得向他方請求損害賠償，是本工程因異常工地狀況及可歸責於承攬人之遲延同時造成整個工程遲延，承攬人不得請求損害賠償。

2. 分攤遲延責任

除共同遲延雙方都不得向他方請求損害賠償之見解外，近期有判決肯定承攬人在分析共同遲延之原因後，得分配雙方責任，而不全然否定承攬人請求損害賠償之權利，例如 William F. Llingensmith, Inc. v. U. S. 一案，法院即表示，原則上雙方皆對於遲延有可歸責時，任何一方皆不得向他方請求損害賠償，除非可以清楚地分析遲延責任及可歸責於雙方之費用，因此，如承攬人能明確分攤遲延責任，仍得請求遲延損害之賠償。

⁸³ Barry B. Bramble and Michael T. Callahan, Construction Delay Claims, P.8 (1992)

⁸⁴李惠貞，「展延工期增加費用相關問題-兼論美國法之展期索賠」，工程法律實務研析(二)，寰瀛法律叢書系列，古嘉諄、陳希佳、顏玉明主編，寰瀛法律事務所，2006年1月，頁149-184。

依據英國工程法學會於 2002 年所擬定之「工程遲延及阻擾處理議定書」(Delay and Disruption Protocol)⁸⁵之處理準則：

1. 除非契約內有明文為反對之意思表示，當在尚有浮時之情況下，發生可歸責於業主之遲延事件時，僅有在可歸責於業主之遲延事件用盡了所有浮時之後，仍造成了遲延完工之影響時，應辦理工期之展延。亦即，辦理工期展延之前提，是必須先用盡工程之浮時後仍有不足時，方得辦理。
2. 倘若發生可歸責於業主之遲延事由之同時或稍後，亦發生了可歸責於承包商之事由，亦不得以發生可歸責於承包商之事由為理由，而縮減應為承包商所展延之工期。
3. 當共同遲延事件發生時，應先以分析可歸責於業主之遲延事由，並在不考慮可歸責於承包商事由之情形下，將可歸責於業主之遲延事由對工期所產生之影響給予工期之展延。
4. 即使在可歸責於業主與可歸責於承包商之事由接續發生，但發生同時的影響時，同樣的，任何可歸責於承包商之事由均不得執以縮減因可歸責於業主之遲延事由，而應給予展延工期。

這裡應注意的是該準則並未特別說明延誤的經濟後果，因此根據本條款，承包商無權獲得任何附加的款項；任何獲得附加的款項的權利，只有在其他條款中明確列出時方為有效。

王伯儉⁸⁶指出，當工期之延誤，業主和承包商都有過失並均應負責，在此情形下，傳統之觀念認為工期不應作展延調整，惟業主對此延誤不可向承包商主張任何逾期罰款，而由於承包商亦有過失，故亦不得向業主要求任何損害賠償或費用。而目前工程界較常採用之方式則為儘量去決定業主和承包商之過失程度後再決定工期是否依過失比例調整，進而決定業主是否可要求於其罰款或承包商可否主張費用或賠償。此外，在「Concurrent Delay」之情況下，可採行下列方式來解決雙方之責任，亦即業主應對可歸責於其之事由所致延誤工程部分支付額外之費用給承包商，但承包商亦應針對其延誤負擔逾期罰款之責任；例如工期因業主之原因延長 100 天後，承包商卻逾期 20 天（及在第 120 天）始完工，此時業主應負擔 100 天之延長工期費用，但承包商即應負擔 20 天之逾期罰款。

此情形應係當遲延事件間之因果關係難以理清時，用所謂過失相抵原則，由雙方當事人依其雙方應負責事由之輕重，來比例分攤損失及延長工期，在舉證與裁判困難下若經雙方同意則不失為簡單明快的權宜之策。

⁸⁵ British Standards Institution(1991),British Standard NO.4778:section3.1。

⁸⁶王伯儉，工程糾紛與索賠實務，頁 160-161，元照出版公司，2003 年 8 月。

但李家慶⁸⁷認為，共同遲延不應追究雙方責任分攤比例，和民法第217條第一項與有過失明顯不同，應依雙方發生過失時間及其先後對個別作業產生之影響，而依要徑法決定得否展延工期。

陳英本⁸⁸依此原則進一步指出共同遲延可分為四種情況處理：

1. 業主遲延原因比承包商遲延原因較早發生且較晚結束時，或
2. 業主遲延原因比承包商遲延原因較早發生但較早結束時，工期展延應以業主遲延時間為主，准許展延期間應自業主遲延原因開始至業主遲延原因結束止。
3. 業主遲延原因比承包商遲延原因較晚發生且較早結束時，應判定為不得展延。
4. 業主遲延原因與承包商遲延原因同時發生與同時結束時，應由雙方分擔五五分之責任，或由雙方共同研商可以展延之天數。

鄭明龍⁸⁹認為共同遲延另有五個分析原則，但須依國內法律及工程慣例討論其適用性：

1. Devlin Approach：雙方與有過失造成的共同遲延，且效力相若，假使其中一方屬違約行為（Breach of Contract）則足以作為損害賠償之判斷。
 2. Dominant Cause：只要能證明被求償一方的遲延原因是共同遲延的支配性原因，則求償方應可勝訴；但支配性原因不能僅考慮發生時間的順序，而應同時依據常識、考慮事實。
 3. Burden of Proof：假如求償者本身也有違約行為，求償者對於本身原因所造成的損害之外的損害必須負舉證責任，否則只能獲得象徵性的賠償。
 4. Benefit from ones Default：當雙方與有過失造成共同遲延，且效力相若，為了不使過失方從本身過失獲利，法院不同意業主扣減承包商之定額損害賠償，同時，也不同意承包商因此獲得成本補償。
 5. First Past the Post Approach：遲延同時存在，先發生的遲延過失將被採用為遲延的判斷依據，除非另一個遲延在先發生的遲延已對遲延不造成影響後，持續造成遲延，否則後發生的遲延將被忽略。
- Finke (1990)⁹⁰將遲延分為可補償（可補償與原諒）與不可補償（不可原諒）兩類，因以上遲延類型常可能同時發生，所以必須分析預定

⁸⁷李家慶，「工期展延與工期展延的索賠」，工程爭議案例分析研討會論文集，中華民國營建管理協會，頁 68-69，2003 年 5 月 28 日。

⁸⁸陳英本，姚乃嘉，「承包商因工期展延衍生工程成本之探討」，國立中央大學土木工程研究所碩士論文，民國 94 年 7 月，頁 39~40。

⁸⁹鄭明龍，林建良，「營建工程遲延分析」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，民國 92 年 1 月，頁 109。

⁹⁰ Finke, M.R. (1990). "Window Analyses of Compensable Delays." *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, Vol.125, No.2, March, pp.96-100.

進度 (as-planned) 與實際進度 (as-built)，才能確立可補償與不可補償部分，此為一有利證據，故定期更新進度表相當重要。

邱闖⁹¹引述英國學者 Eggleston 總結當前處理關於「混合原因」下延誤的方法通常有三種：

1. 首先發生原因法；
2. 主導原因法；
3. 比例分攤法。

工程師可依據不同的延誤類型選用相應事宜的方法。

本研究認為，當今計畫評核數網圖之運用已相當普遍且已臻純熟，對於共同遲延下工期之調整及衍生經濟效果，實不宜再以概括性之原則處理，而應從善盡遲延通知義務、務實管理施工紀錄以及確實管理與更新網圖著手，對於因果關係明確之先後遲延，當然可依遲延類型探究遲延責任及其效果，即使因果關係不存在或非明顯，亦可依其發生順序及重疊情形釐清工期與經濟上之效果，其原則與方法將在下節研討。

4.2.3 有效期間理論

歐洲學者 Hughes 及 Barber⁹²認為，欲公平合理處理共同遲延之展延工期與求償爭議就必須分析哪一種情況的延誤是有效的，以確定工程遲延的「有效期間」(Effective Duration of Delay)，也就是說先判別哪一項遲延事件最先發生，初始遲延 (Initial Delay) 事件必須要對遲延負責，在初始遲延發生作用期間內，其他併發的延誤者不須承擔遲延責任。並建議依循原則如下圖：

⁹¹ 邱闖，國際工程合同原理與實務，中國建築工業出版社，北京，頁 234，2002 年 3 月。

⁹² G.A. Hughes, J. N. Barber, "Building and Civil Engineering Claims in Perspective", P225-226, 1991。

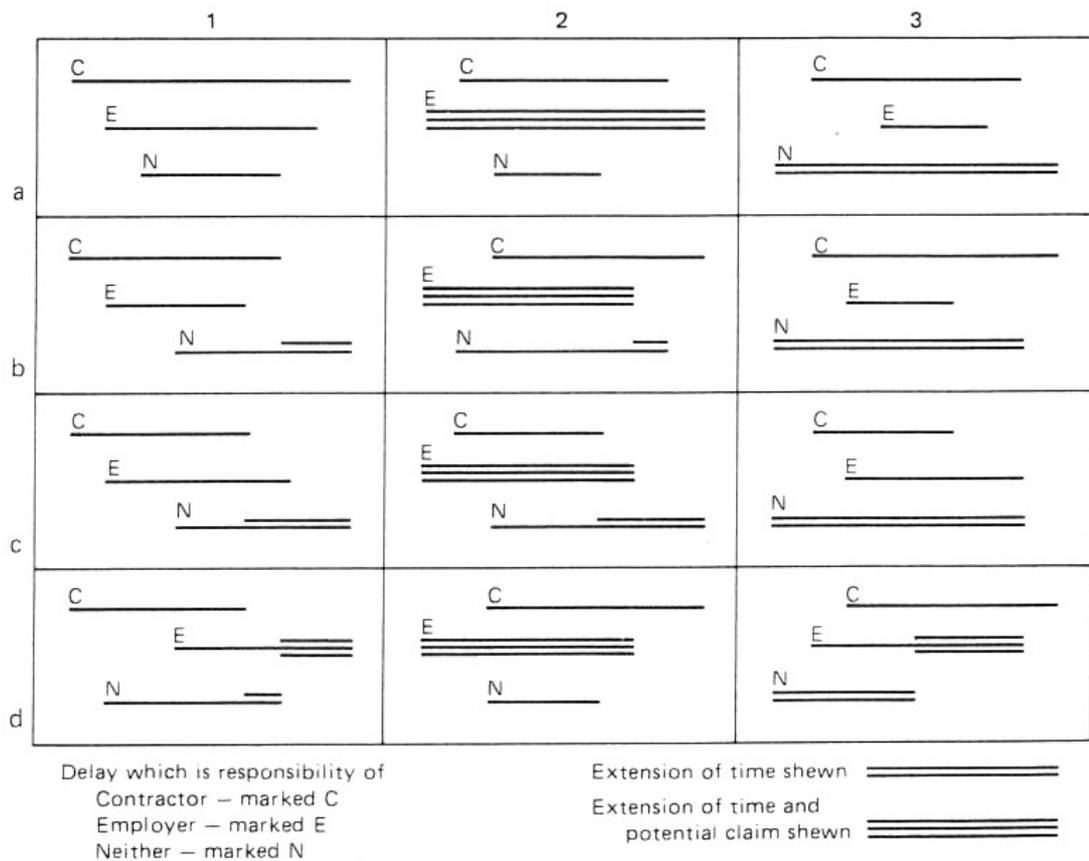


圖 4 共同遲延的處理原則圖 (Hughes & Barber, 1991)

圖中的 1 列 (1a) ~ (1d) 的共同遲延，初始遲延者是承包商 C；第 3 列 (3a) ~ (3d) 的初始遲延者是客觀原因 N。= 代表工期展延的有效期；≡ 代表既獲工期展延又得經濟補償的有效期。

圖 4 具體表示上述共同遲延的處理原則：

(1) 如果初始遲延事件是由承包商所造成的，接續發生任何由業主造成的遲延都不造成影響，除非接續發生的業主遲延事件持續發生至初始遲延事件結束之後（如圖中(1a)到(1d)之情形）。

(2) 如果非可歸責於雙方的遲延事件在由承包商所造成的初始遲延事件之後接續發生，則必須持續到影響承包商遲延事件結束後才造成影響（如圖中(1b)、(1c)及(1d)中，承包商可獲展延工期，而在(1d)中承包商還可獲得損害賠償）。

(3) 相反的，如果初始遲延事件是由業主或其代理人所造成的，則在該事件持續發生的「有效期間」內，接續發生任何由承包商造成的遲延都不會減免業主的初始遲延責任，同樣承包商自初始遲延事件開始即可獲得展延工期及損害賠償直到該事件結束（如圖中(2a)到(2d)之情形）。

(4) 如果影響施工要徑的初始遲延事件是屬於不可歸責於雙方的客觀（或中性）原因，則在其持續發生的「有效期間」內，承包商只可展

延工期，但無權獲得因而衍生的損害賠償；而且，承包商與業主均不得再就共同遲延有所請求。

(5) 以上圖中各事件之起迄期間必須完整，以釐清其交互影響順序，工期之展延只有在影響要徑（或因遲延影響成為要徑）才成立。

(6) 上圖僅顯示遲延事件造成作業項目工作完全停止的情況，有時遲延事件造成的影響是功率降低，則必須以更進一步以數量—時間圖來量化分析。

本研究認為，Hughes 及 Barber 的「有效期間理論」，對於各類遲延事件先後交疊發生的處理，提供了簡單明瞭且脈絡清晰的原則，但在實務應用上仍有諸多限制；例如，該理論至少忽略了兩個面向，首先，實務上的經驗顯示，遲延事件並非總是如圖 4 所示的呈現重疊狀態，有時是先後接續發生而且彼此間具有因果關係，或先發生的事件雖已結束但其殘留效應持續影響到後發生的事件；其次，由於先發生的遲延必須是用掉了自由浮時與干擾浮時後，才會對於完工期限造成影響，其實已經改變了原要徑或非要徑在網圖上的分布，必須俟先後交疊發生的各個遲延事件有效期結束後，依發生起始與完成時間先後，分別與原先的網圖比較方能確實理清個別所造成的影響，進而判斷可展延或（與）可求償天數，也就是說實務上，若網圖未能隨各遲延事件消耗浮時之情況隨時更新，或雙方對於遲延事件發生之通知或紀錄未完備，而直接引用圖 4 可能會造成責任混淆；此外，Hughes 及 Barber 的「有效期間理論」還有一個基本假設值得檢討，那就是”一旦一個作業項目先受到某遲延事由影響而停止施作了，即不可能再被其他遲延事由停止”，但不能解讀為，”某遲延事由發生了並已經持續產生影響的狀況下，其他任何性質的遲延事件即使陸續發生且並同存在，也已經對該狀況無法產生新的影響”；例如，近來因大陸砂遭官方禁止出口，造成國內砂石價格飛漲，並因惜售心態而供不應求，重大工程如國道 6 號工程之工率普遍受到影響，願以高價購料者仍可斷續進行，但各標要徑施工進度皆有遲延現象，假設此一狀況持續期間某標工程業主通知承包商要徑作業停工辦理變更設計，此時即不可謂前面所發生非可歸責於雙方之遲延事件（此一部分可能有所爭議，因為契約中並未指定購買大陸砂，業主可能認為屬市場行情波動，契約已有物價調整機制，而認定在承包商風險範圍內）所造成的影響與後者有因果關係，更不適用其影響期間內即不可能受其他遲延事件影響，前者之影響是局部的而後者是影響全面的，自不宜全然套用圖 4 之模式以砂石短缺事件為直接原因，而在兩事件重疊期間內只給予展延工期而不同意成本補償。實務上類似案件於仲裁庭常依個案雙方當

事人之責任輕重來裁判⁹³，但在無法具體量化下，所謂雙方輕重額度亦大多出於仲裁者之心證而難謂公允；就此，國工局目前之做法，也就是本研究於前節中對於遲延責任「直接原因」之論述與建議，應可解決上述問題；再者，如本研究第二章所論述，依據「法經濟學風險分配哲學」，於圖 4 中 3a~3d 非可歸責於雙方之遲延事件先發生之情況，只核給承包商工期而完全不給予經濟補償未符合經濟效益最大化原則，故本研究基於風險分攤及公共工程追求最大公益之特性，建議於契約條款明訂於該等情況給予承包商半數經濟補償將圖 4 修正為圖 5。

	1	2	3
a	C _____ E _____ N _____	C _____ E = N _____	C _____ E _____ N =
b	C _____ E _____ N _____	C _____ E = N _____	C _____ E _____ N =
c	C _____ E _____ N _____	C _____ E = N _____	C _____ E _____ N =
d	C _____ E _____ N _____	C _____ E = N _____	C _____ E _____ N =

遲延責任歸屬：

承包商 C
業主 E
非可歸責於雙方 N

契約處理原則：

不核給展延工期也不予經濟補償 _____
可核給展延工期 =
可核給展延工期與經濟補償 =
可核給展延工期與半數經濟補償 =

圖 5 修正共同遲延有效時間理論圖（本研究整理）

因此總結以上論述及基於本研究第章節關於非可歸責於承包商之遲延風險分配，建議共同遲延之處理，首先應落實停、復工報核之機制，其次應注意網圖隨時更新、施工日報與監工日誌對於資源投入與發生事實之記載與核實等，當各遲延事件間不存在因果關係，則依本研究

⁹³陳恩澤，羅維，工程專案展期與管理費給付之研究，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，2005年1月

建議之修正共同遲延處理原則圖（對於非可歸責於雙方之遲延給予半數額度之經濟補償，圖 5）將遲延責任區隔後以比例法計算補償金額上限，但仍以實支法核實給付補償；而對於有因果關係（實務上較少發生）之各遲延事件，當依施工紀錄、報表及往來文書釐清因果關係並於網圖探究其遲延責任歸屬後再依圖 5 處理。

因此，本研究認為：

1. 於可歸責於業主或可歸責於承包商之遲延，由該負擔責任之一方承擔工期及經濟上之損失乃屬必然，不再贅述；但於可歸責於業主之情況由於承包商已因總工期之延長而令包括要徑在內整個工程的直接成本降低，對承包商而言已屬獲有利益，雖其間接成本確有增加，但未受遲延影響之其他部分工程則仍應按原網圖排定時間完成，且於以比例法計算賠償額外間接成本時將要徑以外之工程項目排除。
2. 於共同遲延，應就整個遲延期間所發生的所有遲延事件深入分析，以釐清責任歸屬，若事件間不存在因果關係，則可就各遲延事件發生期間，依據「有效期認定原則」，找出初始延誤事件，在其發生作用期間內，其他併發之延誤者不須承擔延誤責任。
3. 於非可歸責於雙方之遲延情況（如不可抗力、通常事變等），通常其影響較為全面性，對承包商而言因展延工期所降低之直接成本非常有限，但其間接成本確有增加，合於採購法採購契約要項第六十九條：「契約得訂明因非可歸責於廠商之情形，機關通知廠商部分或全部暫停執行，得補償廠商因此而增加之必要費用。」及民法第 227 條之 2「……因不可歸責於當事人之事由，致情事變更，非當時所得預料，而依其原有效果顯失公平……。」之情形，及法經濟學風險分配哲學理念，由於其並非業主責任，業主亦受有損害，故宜就承包商之實際損失，依圖 5 給予承包商半數額度之合理補償（但於例如我國 921 大地震及美國之 911 攻擊事件等規模之天災或人禍，其影響層面涵蓋整個社會，實務上似可考量基於人道救濟及其幾乎完全非可預見性，視個案衡酌，例外給予全數經濟補償。）。

4.3 要徑區隔

4.3.1 要徑比例

一般工程之時程規劃，經過 PERT 排程之後，均會形成多條計畫施工序列，如果該序列上各作業項目之浮時總合為零，也就是總浮時為零，則該序列稱為要徑，要徑可能不只一條，而其餘總浮時大於零之序列則為非要徑；非可歸責於承包商責任之遲延事件（或稱可原諒之遲延事件）發生，對於整體工程而言大多僅係對於若干作業項目造成影響，

而使該等作業序列暫停，也就是局部停工，若該等局部停工的作業序列位於要徑上，則以遲延事件實際影響日數（局部停工日數，也就是局部停工日與局部復工日間之日數）為可展延天數，但對於非要徑上之所有項目則沒有影響，仍可正常施作，不必暫停；但遲延事件發生若造成非要徑項目之局部停工，則需在該等作業之個別浮時被耗盡甚至產生負浮時，並因該序列上最後作業項目之最晚完成時間超過原契約工期而成為新要徑後，以局部停工所造成之該非要徑序列總負浮時為可展延工期之日數；要言之，展延工期之核准或授予，實則係對於部分停工項目所在之要徑（或新要徑）給予工期合理補償，由於該事件之影響並非全面性的，故非要徑序列（或因展延工期而成為非要徑之原要徑）上之所有作業項目仍應按原計畫期程（里程碑）完成，並且因為其未受到遲延事件之影響仍可正常施作，例如一座 10 個跨徑的橋樑，其中跨越交通頻繁路段的主跨徑為要徑工程，該主跨徑的橋墩施工時遭遇阻擾而暫停，導致要徑停工，必須展延工期，但其他在網圖上列為非要徑的 9 個跨徑則完全未受影響，當然可以繼續正常施工；甚且，承包商因該序列之浮時增長（因完工期限延後）而獲得更大的資源攤平空間（如前例，原投入於主跨徑的資源可調度至非要徑各跨徑施工），故該等序列上之所有作業項目合計佔總工程之比例，在計算損害賠償或調整契約價格時，是應該被剔除的，方屬公允；然遍查各工程主辦機關於相關爭議案件中之答辯，與調解、判斷或判決者之見解，幾未見就此角度詳予究論，究其因或係考量施工過程中施工進度網圖並非完整、網圖未能適時更新、網圖要徑關係繁雜、又缺乏時程規範理論依據難以切割計算，甚或為求調解、判斷或判決之效率等因素，而不得不逕以總工程費之比例計算。

近年來國內仲裁案例，在國工局答辯書狀中已初見有以「展延事由發生位置平面圖」佐證，並陳明：「受遲延事件影響之施工範圍相當有限，工程絕非全面性受影響或損害，施工資源自可調度至其他工作面施作，有經驗之承包商不可能任令其人機閒置待命。」；顯見將要徑以外之部分排除於補償範圍之外的觀念已具雛形。

4.3.2 要徑區隔計算方法

本研究認為將要徑區隔計算，於實務上乃屬可行計算網圖要徑工作項目占總工程比例之方法為：（1）首先，於契約中規定承包商於開工前提送之初步施工計畫書網圖及日後更新之網圖中，即應計算要徑所佔總工程之比例（以下稱要徑比例）一併提送工程司核定，俾做為日後補償之依據。（2）要徑比例之計算方法有二，其一為將要徑工作項目（例如第幾號橋台、第幾號至第幾號橋墩及上部結構、某段里程之路堤填築……等）逐項篩檢後列表，然後自數量計算書中將該等工項

之各種工料數量（如全套管基樁鉆掘長度、各等級混凝土之立方數、基礎與軀體模板面積、鋼筋重量……等）分別填入，再乘以契約詳細價目表中該等工料之價格並加總，所得到之工料總和金額即為要徑工作項目之直接工程費，最後以該金額除以契約詳細價目表之直接工程費總金額，即可得要徑工作項目占總工程之比例；其二為直接將網圖附件資源表中要徑各工作項目之資源投入量加總後除以工程總資源投入量即為要徑比例。

要徑區隔涉及計畫評核術網圖之複雜性、時程管理更新頻率、資源配置機動性（資源投入曲線分析）等，惟本研究之主題在於處理工期展延爭議之策略最佳化，並專注於以簡明扼要之計算公式做為約定補償之依據，故本研究僅以初步施工計畫書網圖要徑所顯示之各工作項目之數量及單價計算其總價，並取其與工程總價之比例來計算；此外操作實務上可能遭遇例如在經歷多次展延情形下，網圖已多次更新且要徑可能一再更迭，契約總金額與要徑內容亦因變更設計或其他因素而有所調整，則須依實際發生情形逐次分析要徑內容與所佔總工程之比例，方能精確計算可補償額度；此一部份尚非本研究範圍，建議對計畫評核術網圖操作與運用更為熟捻，且具時程管理技術與數值分析專長者續為研究。



4.4 小結

1. 既然國際爭議處理實務上已經不採取泛印象式的說明方式，而必須由各造提供有要徑分析或邏輯連結的時程計畫網圖作為佐證，本研究認為應從由分析、釐清「浮時所有權」、「共同遲延」及「要徑區隔」等問題著手，方能公平合理地界定因工期展延所衍生求償爭議之合理補償範圍，俾在處理爭議過程中更有依據、更有效率地獲得具有說服力的結論。
2. 浮時之使用權與契約型態應無關聯性，且「由承包商規劃運用，業主審核與監督」的機制乃係工程慣例，基本上浮時是屬於專案而由業主與承包商所共有的，尤其對於具有追求最大公益性質的公共工程而言，甚至是屬整體社會所共有的；於契約中如國工局一般條款及 ISO 所訂定關於浮時使用及工程遲延之記錄、通知、協商與補償的機制，應可明確遲延責任所在並解決紛爭。
3. 有關共同遲延之處理，一般情況下，先後發生不同歸責類型的遲延其間因果關係並非明顯，或毫無因果關係，則先發生的遲延應負較大責任，亦即先發生的遲延原則上應被認定為直接原因；但實務上首先應落實停、復工報核之機制，其次應注意網圖隨時更新、施工日報與監工日誌對於資源投入與發生事實之記載與核實等，最後則

依本研究建議之修正共同遲延處理原則圖（對於非可歸責於雙方之遲延給予半數額度之經濟補償，圖 5）將遲延責任區隔後以比例法計算實際補償金額。

4. 於共同遲延，應就各遲延事件發生期間，依據「有效期認定原則」，找出初始延誤事件，在其發生作用期間內，其他併發之延誤者不須承擔延誤責任。
5. 於可歸責於業主之情況由於承包商已因總工期之延長而令包括要徑在內整個工程的直接成本降低，對承包商而言已屬獲有利益，雖其間接成本確有增加，但未受遲延影響之其他部分工程則仍應按原網圖排定時間完成，且於以比例法計算賠償額外間接成本時將要徑以外之工程項目排除。
6. 在經歷多次展延情形下，可於完工結算階段比照總價承攬契約精神結算可補償總額並核實補退。
7. 於非可歸責於雙方之遲延情況（如不可抗力、通常事變等），依法經濟學風險分配哲學理念，由於其並非業主責任，業主亦受有損害，故就承包商之實際損失宜依圖 5 給予承包商於相較於可歸責於業主之遲延事件補償額度減半之合理補償，但必須於契約條款明確規定補償辦法與計算方式。



五、 補償標準與計算方式

一般承包商因工程遲延向業主求償的情況有：

1. 因非可歸責於承包商之遲延事件影響，但業主不同意展延工期，因此要求展延完工期限或（並）求償衍生之經濟損失。
2. 因非可歸責於承包商之遲延事件影響，業主雖同意展延工期，但對於衍生之經濟損失未給予補償，這種情形又分為兩種情況：

（1）因業主辦理變更設計（契約變更）並給予展延工期，雖則變更設計案本身所增加（或減少）之直接成本及在詳細價目表⁹⁴（如表9）中按直接工程費一定比例計算之「利稅保險及管理費」都有調整，但其他與時間相關但於詳細價目表內以一式計價並非隨直接工程費按一定比例調整之費用如安全衛生費、環境保護費……等，並未給予補償；

（2）因業主辦理變更設計（契約變更）以外之原因獲得展延工期，但因展延係非可歸責承包商之事由所致，故承包商對於包括前項之一式計價項目及保險、管理費……等在內之因而衍生之間接成本，甚至於預期利潤、稅金等費用提出求償。

面對日益頻繁的類似爭議案件，國內有些工程主辦機關（如國工局）已在內部工務程序中規定，於審核承包商所提出無論何種原因之展延工期案之同時，先確認（或要求承包商事先聲明）是否尚有其他費用或需補償損失後，再進行核定展延工期案及（或）辦理契約變更之議價程序，但補償標準僅以施工通報方式供內部參考辦理，⁹⁵未列入契約條款；高工局雖曾於91年9月版修正之一般規範將補償標準列入契約條款，但隨即於報上級機關後因故予以刪除，國內目前僅台北市政府捷運局等之公共工程契約列有約定損害賠償之補償標準，但可能較為簡略且尚缺相關配套措施，於實務上似仍常見相關爭議案件，並未能根本解決爭端；國內公共工程主辦機關類於似爭議案件，可謂尚無具體可行、具理論基礎、且可為上級與審計機關，乃至於學界與營造業界均能接受之因應方案，故爭議的根源依然存在，而工程主辦機關面在對政府財政拮据、預算控管與檢討日趨嚴格之現狀下，亟需尋求釜底抽薪之對策，關於此，陳恩澤⁹⁶對業主（公部門）的建議是：

1. 將爭議條文明確化

諸如明訂定作人之協力義務事項（包含關連廠商造成延誤之各種情況），分項列舉何種事項包含在內，並說明其責任歸屬及處理方式。

⁹⁴ 參照表9，目前大多工程主辦機關所採用，且較具代表性之詳細價目表格式及內容。

⁹⁵ 國工局94年6月2日第006號施工通報。

⁹⁶ 陳恩澤，「工程專案展期與管理費給付之研究」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，民國94年1月，頁81~82。

以公平合理原則，明確規定在何種情況下之展延工期，承包商得以求償管理費或延滯費用。

2. 風險分擔公平化

相關可歸責於雙方當事人事由之延誤，所造成之延宕及損失，應在契約中明定合理分攤風險規定，例如不可抗力、保險等條文。

本研究試圖從約訂補償原則實務化著手，再分析、檢討國內外有關工期展延約定補償條款（或辦法）之優缺點及可行性，並歸納先前有關法經濟學風險分配哲學、時程管理理論、要徑區隔以及共同遲延區隔等之研究結果，建議一套以工期展延約定補償為對策之最佳化模式。

5.1 約定補償原則

指契約當事人在訂定契約同時，預先約定當（1）因業主辦理契約變更設計展延工期，而承包商認為除契約變更設計案調整之價格外，尚應就展延期間補償與時間有關之額外成本時；或（2）發生非可歸責於承包商之遲延事件導致展延工期，於事件結束後，承包商就其與時間有關之實際額外成本檢附相關證明資料請求補償時；業主應支付一定額度補償金額的計算方法；由於約定補償的金額是在訂約時雙方當事人事先約定好的，故當上述情形發生，都十分清楚不同類型風險事件發生的過程中，雙方各自應該充份記錄施工現場情形、保留相關單據及其他證明資料，避免日後證明上的困難甚至耗費時間與資源，及交由第三人裁判時難免與事實狀況脫節或裁判結果之不確定性等困擾；另外從前述法經濟學角度而言，雙方都可預期不同類型風險事件發生後的契約效果時，補償額度最為經濟，亦符合採購法之精神⁹⁷。

此外，欲以契約約定方式補償，尚須注意到的工務行政問題是，以約定方式補償尚須就展延是否係因業主辦理變更設計所致，而區分其辦理方式，因變更設計致展延工期時，契約變更書雖同時記載契約變更工期延長天數，惟於詳細價目表僅就變更設計所設之工程數量增減之直接費用辦理變更，而其利潤及管理費均按變更增減部份之直接工程費之一定百分比編列，其中並未因其有無展延工期而有不同編列方式，因此契約變更書所調整給付之金額中所含之利潤及管理費，實際上僅為「變更範圍-即所增加或減少工作內」之利潤及管理費，概念上可比擬為，以增加工作之情況為例，將「變更設計增帳部分」視為業主將一個獨立於原契約工程範圍（工區）外的新工程，約定於一定工期內完成並以議價方式委由承包商承攬，並不干擾原契約工程之進行

⁹⁷採購法採購契約要項第六十九條：「契約得訂明因非可歸責於廠商之情形，機關通知廠商部分或全部暫停執行，得補償廠商因此而增加之必要費用。前項暫停執行，機關得視情形，酌予延長履約期限。」

則無爭議，但實際上所增加之工作數量與內容既然係考量工地實際狀況之必需，為避免施工界面而就原工程之設計型態、工法或數量予以新增或修正，且在同一工程範圍內加諸於原契約承包商進行施作，必然對於原工程其他作業之施工動線與順序、網圖排程與資源攤派調度等造成一定程度的干擾，且因辦理變更之設計與工務程序所需，要徑作業項目必須暫停等待頒發新圖說甚至議定新價格與所需展延之工期，然國內各工程主辦機關現行之作法，皆僅會針對所增加之工作按原契約詳細價目表之架構與比例於契約變更預算書內編列隨設計部分調整之「承包商利稅、保險及管理費」及「加值型營業稅」，而對於單獨列項之安衛環保品管等一式計價項目，則通常不予調整。

展期求償爭議案件常見的爭點即在於，首先，契約變更預算書內編列隨設計部分調整之「承包商利稅、保險及管理費」及「加值型營業稅」僅係單獨完成該等新增或原契約工作項目所必須之部分，並未考量工期之延長所導致如人機待工閒置、工率降低、保險費調整……之直、間接成本；其次，安衛環保品管等一式計價項目實際上皆與時間有關，例如施工便道、臨時交維設施、圍籬……等設施之定期維護更新，鄰屋監測、工區灑水、工安宣導執行……等例行必要工作，隨工期延長必然增加持續進行該等工作之成本，然其費用卻未隨工期增加之比例而調整給付。

本研究認為，契約設計變更除了係由於承包商基於市場供需或趕工、成本等考量所提出之替代方案情況以外，既係由業主決定變更，則屬可歸責於業主之遲延，當然應由業主負完全（工期與成本）責任，除了工期應與承包商協議（而非單方面決定）後予以合理之展延額度之外，並應就承包商因變更設計展延工期所衍生之「承包商利稅、保險及管理費」、「加值型營業稅」及其他與時間有關之安衛環保品管等一式計價項目，於協議工期時一併納入協商範圍；關於此一情況，國工局已於內部工務作業以工務通報注意事項方式建議執行單位納入考量，惟未納入契約條款，且實務上於執行單位編制契約變更預算時亦未主動納入該等因變更設計展延工期所衍生之與時間相關的成本，如承包商依契約規定提報工期展延申請書時已承諾「另無其他損失，未來亦不致就同一事由求償」，則視為不須調整該等給付，但求償實務上常見該承諾遭忽略之情形，故以約定補償策略較符業主利益。

5.2 約訂補償條款檢討與建議

本節將列舉並參考國內外有關工期展延約定補償條款（或辦法）藉由個別分析檢討其內容，並歸納本研究先前有關法經濟學風險分配哲學、時程管理理論、要徑區隔以及共同遲延區隔等之建議，建議一個

簡明實用的約定補償公式，做為工程主辦機關辦理工期展延求償之對策最佳化模式。

1. 國道高速公路局「展延工期補償標準」—一般規範⁹⁸：

承包商以契約規定有效之理由申請延長工期，如工程司以書面核准其延長之請求，該展延之理由係可歸責於主辦機關者，其補償方式除契約另有規定外，應依本補償標準辦理，承包商不得異議。

※補償範圍：

本補償標準僅適用於非因契約變更所致之展延工期案，且其展延之理由係可歸責於主辦機關者。因契約變更所致之展延工期，其變更工作項目單價分析表中已列有「包商利稅、保險、品管費及管理費」者，不列入補償範圍。

※計算方式：除契約另有規定外，展延工期補償依下列方式計算：

$$T=(A \times 3\% + B \times 1\%) \times D / C$$

T: 總補償金額 (單位: 新台幣 元)

A: 原契約總價-原契約安全衛生措施費-原契約環境保護措施費

B: 安全衛生措施費驗收結算金額+環境保護措施費驗收結算金額

C: 原契約工期天數

D: 核定之展延工期合計天數

※本計算是補償內容已包含下列項目，承包商不得要求其他額外費用：

- (1) 保險費：辦理營造/安裝工程綜合保險各項費用。
- (2) 管理費：包含承包商員工薪資、行政管理費、就業安定費、工地辦公室開辦費用（含辦公室租金、各項用地租金或購置費、人員裝備費、設備費、水電費、電話費、伙食費及各項雜費）、勞工保險費、其他相關保險費及其他必須管理費用。
- (3) 各項施工設備、臨時設（措）施租金或購置費。
- (4) 各項保證金利息補償：履約保證金及差額保證金。
- (5) 本補償金額之稅金。

國道高速公路局「展延工期補償標準」—一般規範內容檢討：

(1) 本標準係列入契約文件預先約定，令承包商預先知悉工程遲延風險分配與遊戲規則，在國內屬重大突破，一定程度上應可獲致前述契約風險分配及約定損害賠償之經濟效果；惟限定可歸責於業主（主辦機關）者始可獲得補償，將可歸責於雙方（即共同遲延）及非可歸責於雙方之展延均排除在外；實際運用上可能並未能消弭爭議，承包商仍可能以不可抗力或情事變更再提出求償。

(2) 「原契約總價」之定義未明，若套用在本研究所舉案例，除本標準所列扣除安衛、環保費用外，為避免重複給付，尚應先扣除「承包

⁹⁸高工局 91 年 9 月版修正之一般規範將補償標準列入契約條款，但隨即於報上級機關後因故予以刪除，適用該條款之發包中工程亦以補充規定刪除該條款，故未曾實務上應用於工程標案。

商利稅、保險及管理費」及「加值型營業稅」，計算完成之總補償金額，再考慮是否加上「加值型營業稅」。

(3) 以原契約總價為基準並以契約總價 3% 計算，並將安全衛生措施費及環境保護措施費等一式計價項目單獨列計，主要補償部分基本上僅以直接工程費的 3% (即工程管理費部份)⁹⁹ 納入考量，卻另說明已包含 (1) 保險費~(5) 稅金等項目，基本考量應係以恩惠性補償精神。

(4) 是項補償已包括安全衛生措施費及環境保護措施費等一式計價項目尚須以驗收結算金額 1% 納入，基本上已考量該等一式計價項目結算金額可能因契約變更而隨直接工程費設計部分之調整有所增減，故僅能於工程完工驗收後方予補償，而未能於承包商提出工期展延案或辦理契約變更之同時即解決爭端，往往已曠日費時，將徒增舉證之困擾；而且該 1% 之補償比例尚無學理依據，在環境複雜地區 (例如人口稠密交通繁雜之都會區) 可能不足以反映實際成本，承包商可能再提求償，本研究認為既係事後辦理，若於遲延原因消失辦理復工及展延工期時，依工地實際發生且屬必要之相關設 (措) 施，以承包商所提出之單據等佐證資料核實計算補償金額，但以「按工期增減比例計算費用」為上限。

(5) 未考慮僅針對展延期間要徑工項所占比例計算，對業主而言未盡公平合理。

(6) 本標準既將補償範圍縮限於非因契約變更所致之展延工期案，又提及因契約變更所致之展延工期，因其變更工作項目單價分析表中已列有「包商利稅、保險、品管費及管理費」者，不列入補償範圍，似隱含本補償係針對「包商利稅、保險、品管費及管理費」之意；卻又列舉方式說明補償已包括之項目範圍，而其中未涵蓋如總公司管理費、工率降低影響費用 (人機效率補償) …… 等，承包商仍可能以不可抗力或情事變更再提出求償。

(7) 未提及若變更工作項目單價分析表中未列有「包商利稅、保險、品管費及管理費」者，雖則其間接費用 (利稅、保險、品管費及管理費) 將依原契約架構之百分比計列，然未交代因變更所造成之展延部分是否補償，適用上恐有爭議。

(8) 既係補償性質之契約價格調整，宜含加值營業稅，本補償標準註明已包含本補償金額之稅金，承包商不得要求其他額外費用，承包商仍可能再提出求償。

⁹⁹ 依國內設計顧問之作業慣例，「承包商利稅、保險及管理費」通常依工程性質之不同，以 6~15% 為上下限編列，以 6% 編列者，其中利潤及稅金約佔 2~3%，保險約為 0.5~1%，管理費則為 2~3%；以高於 6% 編列者，係調整利稅及保險之比例，管理費則維持 3%。而承包商利稅中所稱之「稅」，指承包商為承攬本工程所必須支出之關稅、契稅、印花稅或其他種類稅費，與工程主體施作進度及工作量有關，而與工期展延無關。

3. 台北市政府關於展延工期工程管理費用補償之規定：

「台北市政府工務局養護工程處營繕工程施工說明書總則」第14條規定：「本工程如因收購土地、申請水權、拆遷建築物、遷移墳墓、電力、電訊、給水設備等障礙物、因變更設計、因本處供給及外購材料機具遲延運到或其他可歸責於甲方之事由，致影響部分工程之進行時，乙方得依合約約定提出展延工期之要求，工程司應按實際情形及核定之預定進度網圖，核算免計及展延日數。但乙方仍應於該原因消失後，全力趕辦，並得請求甲方核計按合約總價百分之二·五除以原工期日數所得金額乘以免計及展延日數之工程管理費用，但因非可歸責於甲方及乙方之因素所致者，乙方得請求之費用減半。」；及台北市政府捷運工程局南區工程處工程施工說明書總則」第14項但書規定：「……..但乙方仍應於該原因消失後，全力趕辦，並得請求甲方核計按合約總價百分之二·五除以原工期日數所得金額乘以免計及展延日數之工程管理費用，但因非可歸責於甲方及乙方之因素所致者，乙方得請求之費用減半。」

台北市政府關於展延工期工程管理費用補償之規定內容檢討：

(1) 已將非可歸責於雙方之展延納入以減半額度”補償”範圍，但未考慮僅針對展延期間要徑工項所占比例計算，亦未交代對於可歸責於雙方之展延（即共同遲延）如何處理。

(2) 將是項給付定義為工程管理費用之補償，惟未對於工程管理費用之範圍作明確定義，承包商如主張或舉證如保險費、稅金等另有其他損失則易有爭議。

3. 余文恭建議列入營造業子法—營繕工程承攬契約應記載事項實施辦法之條文：

「因可歸責於定作人之事由，致承攬人無法依原訂計畫於原契約預定完工期限內完工者，定作人應賠償承攬人之損害。前項之損害按契約總價百分之二·五除以原工期日數所得金額乘以遲延之天數作為賠償之總額。非可歸責於承攬人及定作人之事由所致者，定作人應按契約總價百分之一點二五除以原工期日數所得金額乘以遲延之天數，增加工程款給付之金額。」¹⁰⁰

(1) 可歸責於定作人之展延工期其損害賠償性質上應屬定作人債務不履行之損害賠償責任，依仲裁實務以比例法計算賠償之總額。

(2) 契約變更展延工期之費用性質上屬於工程款並非債務不履行之損害賠償請求權，應於議價時調整之。

(3) 未對於契約總價明確定義，是否包括直接工程費以外之一式計價

¹⁰⁰余文恭，「營造業子法—營繕工程承攬契約應記載事項實施辦法草案相關訂定芻議（下）」，萬國法律，第131期，頁95~110，2003年10月。

項目？又是否包括承包商利稅保險及管理費？若未明確定義，執行上將有爭議。

(4) 非可歸責於承攬人及定作人之事由所致者，性質上屬情事變更原則或類推危險負擔，法理上仍有討論之必要。

余文恭建議列入營造業子法－營繕工程承攬契約應記載事項實施辦法之條文內容檢討：

(1) 基本上與台北市政府之公式一致，將非可歸責於雙方之展延納入以減半額度”賠償”範圍，但此部分既係非可歸責於業主，似應以”補償”條款定義，且同樣未考慮僅針對展延期間要徑工項所占比例計算，亦未交代對於可歸責於雙方之展延（即共同遲延）如何處理。

(2) 以概括方式定義”賠償”範圍，相較於北市府規定範圍更廣泛，但承包商可能針對因契約變更或情事變更之”補償”部分另提調整給付之訴求，易導致爭議；由於其計算方式與台北市政府之規定內容雷同，於本研究不予納入試算比較。

4. 美國加州公共契約法（Public Contract Code）規定¹⁰¹：

「採購機關不得要求承包商承擔不可抗力（Act of God）所造成之承包商金額 5% 以上的成本增加」

美國加州公共契約法（Public Contract Code）規定之檢討：

(1) 基本上與台北市政府之公式雷同，但對於非可歸責於雙方之遲延補償，設定 5% 之門檻可能過高；且隱含對於其他非可歸責於承包商之展延所衍生成本，應全數由業主負擔，有違風險防免、風險非完全不可預見性及非可歸責於雙方之風險分攤等原則。

(2) 未對於所謂”成本”明確定義，是否即為契約總價？是否包括直接工程費以外之一式計價項目？又是否包括承包商利稅保險及管理費？若未明確定義，執行上將有爭議。

(3) 由於成本增加乃抽象概念，為利比較研究，於本研究第 5.4 節試算時，將假設仲裁判斷金額為公正之補償額度，亦即以該金額為本規定之承包商”成本增加” 額度納入計算。

5. 國道新建工程局「有關工期展延及其補償處理原則注意事項」（94 年 6 月 2 日頒發第 006 號工務通報參考文件，僅供內部於承包商提出求償時參考辦理之用並非契約文件）：

※目的：為統一各工程處對工期展延及對承商可能提出相關費用補償請求之處理得有一致之原則，訂定本通報以供參考辦理。

¹⁰¹謝哲勝、李金松，工程契約理論與求償實務，台灣財產法暨經濟法研究叢書，台灣財產法暨經濟法研究協會出版，2005 年 11 月，頁 164

※依據：本局頒行之一般規範各版本及九十二年十月訂頒之一般條款中 H.7 展延工期、G.9 延長工期及補償，及規範或條款內其他相關條款之規定。及工程契約文件內其他有關工期之相關規定事項。

※工期展延辦理原則：應依上開契約相關規定程序辦理。

※承包商以契約規定之有效理由申請展延工期，有下列情形者不予考量補償：

- (1) 非可歸責於雙方；
- (2) 承包商申請展延工期同時已書面表明不再求償者；
- (3) 因工程司依「契約變更」條款指示承包商所辦理之契約變更，致使承包商之成本及工程或工作所需時間有所增加，已於契約變更書內顯示追加工期展延，並已對工期及費用調整達成協議者；
- (4) 因「除外風險」所致之展延工期者（惟非由承包商負責之規劃、設計或規範之疏失所致之損失或損害，及因主辦機關使用或佔用本工程任何部分所致之損失或損害，則不在此限）；
- (5) 有關政府機關公開發佈之颱風警報或自然災害等所展延工期者；
- (6) 符合契約「降雨天數異常之完工期限延期處理原則」規定所展延工期者，均不同意補償。

※受理工期展延案件請先查明是否符合工程契約所規定之程序要件，不符合者，應予駁退；符合者應依契約規定期限召集承包商及相關單位，召開審查會議，進行審查（參照本局品質系統標準作業程序書 QSP-75104）：

- (1) 首先確認就申請事宜進行審查，是否構成工期展延之有效理由。
- (2) 有否因此次工期之延長而致承包商成本額外增加之情事，如無則要求承包商於「承包商申請工期展延詳細說明書(QSP-75104-04)」中敘明「本次申請工期展延，並無任何其他損失，未來亦不致以此事由請求補償或賠償」。
- (3) 因工期之增減而致承包商需配合工期持續執行之一式計價工作項目（如安衛、環保、品質管制等等），應考量於契約變更中按工期增減比例編列所需費用，並依據本局品質系統標準作業程序書 (QSP-74002) 程序納入契約變更增減帳中一併辦理。
- (4) 製作協調會議紀錄並經與會單位簽認。
- (5) 審查會議無法達成協議且幾經協調仍未能解決時，依契約及本局權責規定由權責單位逕行核定。
- (6) 承包商如表明延長工期致其工程成本增加並表明有求償意願時，應於協調時要求承包商依契約規定提出書面補償要求及佐證單據供審查，該等應為展延工期期間實際辦理該項增加工作及實際增添施工設備之合理成本，審查承包商所提出之申請增加給付之項目、金額有否明確單據，且經工程司（代表）等權責單位審核確認。

(7) 經審核確認該次工期展延，確實影響承包商施工成本或有其他損失者，有適當工作項目予以計價者，提供辦理方式建議報局核處；而無法以適當之工作項目予以計量計價者，得與承商進行誠意磋商，依據承商所提送相關支付費用單據依下列原則核實辦理協議補償後報局核處。

(8) 補償標準應考量個案工程合約所列費用中與工期直接相關之費用（不含加值營業稅及承商利稅、保險、管理費，其上限約為每日 3%）計算，參考算式如下：

$$T0 = T1 \div D1 \times R \times D0$$

T0：補償金額

T1：原契約總價（不含加值營業稅及承商利稅、保險、管理費）

R：展延工期補償比例（3%）

D1：原契約工期日數

$$D0 = DT - D - Di$$

D0：有效補償日數

DT：展延工期總日數

D：原契約工期 10% 之日數

Di：補償範圍約定各款不予補償之展延工期總日數

$$\text{補償總金額} = T0 \times 1.05 (\text{營業加值稅})$$

(9) 補償金額已含之範圍：

A. 辦公室延長期限增加之事務費：水費、電費、郵費、電話費、瓦斯費、事務用品費、設備租金、設備折舊費、辦公室耗材費用、交通及油料費等。

B. 人事管理延長期限增加之費用：含員工薪資、勞(健)保費、伙食費、就業安定基金及其他保險費。

C. 保證金保證延長期限增加之費用及利息。

D. 分攤總公司之管理費用延長期限所致之增加分攤費用。

E. 機具設備攤提與折舊、閒置費用及維修與保養費用。

F. 營造/安裝工程綜合險、第三人責任險等契約規定保險或雖未規定而由承包商加保之各類保險延長期限增加之費用。

G. 品質管控等費用。

(10) 其他因延長期限而未能明列之損害賠償費用。本補償計算原則僅作為本局與承商磋商之計算基準，並非必然且不具強制性。

(11) 本注意事項係本局內部作業參考依據，非屬合約文件，自不得提供承參據辦理。

國道新建工程局「有關工期展延及其補償處理原則注意事項」內容檢討：

(1) 本注意事項未列入契約文件，僅係供內部工務行政之參考，雖可

令執行契約單位起碼認同補償概念及可遵循之補償標準上限，立意雖佳，但未於招標階段即列入契約條款恐無法獲致前述契約風險分配及約定損害賠償之經濟效果。

(2)將有關政府機關公開發佈之颱風警報或自然災害、及符合契約「降雨天數異常之完工期限延期處理原則」規定，以及其他非可歸責於雙方之風險事件等所展延工期者，所造成承包商之損失均不同意補償，係融合可預見性及可管理性風險分配原則之精神；但未能顧及雙方風險偏好及經濟學觀點，實際運用上可能並未能消弭爭議，承包商仍可能以不可抗力或情事變更再提出求償；若能參酌法經濟學風險分配原則並考量國內實務上現況，並參酌余文恭之建議及台北市政府之規定補償辦法，將非可歸責於雙方之展延給予減半補償，似較公平合理並為承包商所接受；但其中「政府機關公開發佈之颱風警報所展延工期」部分，因颱風乃台灣地區每年必然發生之災害，為承包商所可預期且於業主規畫工期時必然列入考量之因素，故仍應列為約定不補償項目中。

(3)「因工期之增減而致承包商需配合工期持續執行之一式計價工作項目（如安衛、環保、品質管制等等），應考量於契約變更中按工期增減比例編列所需費用，……納入契約變更增減帳中一併辦理」；然安衛、環保、品質管制等項目雖與工期直接相關，但其相關程度未必完全與延長之工期日數相當，「按工期增減比例編列所需費用」可能不符工地實際情形，建議於辦理契約變更設計之情形，依變更設計案實際必要增加（或減少）之安衛、環保、品質管制等相關設（措）施數量核實編列於契約變更預算書中，較符合採購法採購契約要項第六十九條旨意¹⁰²；若承包商表示因變更設計案所調整價格之外因展延工期仍受有其他損失，則納入公式計算可補償金額；而於非因變更設計而展延之情況，僅能於遲延原因消失辦理復工及展延工期時，依工地實際發生且屬必要之相關設（措）施，由承包商所提出之單據等佐證資料核實計算補償金額，但以依補償標準公式計算結果為上限。

(4)本辦法補償金額已含之範圍包括 1…6（營造/安裝工程綜合險、第三人責任險等契約規定保險或雖未規定而由承包商加保之各類保險延長期限增加之費用），公式中係以原契約總價為基準並以契約總價的 3% 計算，如欲將本辦法納入契約條款，於實際執行恐仍將遭致爭議，承包商可能針對該等保險費（一般為直接工程費的 0.5%~1%）用再提出求償，若公式中展延工期補償比例修正為 4%¹⁰³，將較公平合

¹⁰²採購法採購契約要項第六十九條：「契約得訂明因非可歸責於廠商之情形，機關通知廠商部分或全部暫停執行，得補償廠商因此而增加之必要費用。前項暫停執行，機關得視情形，酌予延長履約期限。」

¹⁰³ 詳同前註⁹⁹

理並為承包商所接受。

(5) 有關審查會或協調會名稱不一致，為避免日後承包商以業主單方面決定為由再度求償，建議以協調會進行較為妥適。

(6) 補償標準應考量個案工程「合約所列費用中與工期直接相關之費用(不含加值營業稅及承包商利稅、保險、管理費，其上限約為每日 3%)」與公式中之「T1：原契約總價」未明確定義，以本研究稍後所舉案例工程之契約詳細價目表(表 9)為例，是否指甲一、二、三、四、六等項目之總和？或尚需就其單價分析表之細項逐一檢討是否與時間相關並予以量化？本研究認為甲一、二、三、四、五、六中除甲二「按日計酬」項目之性質係屬預先約定常用之零星工料價格，以備施工期間依工程司指示進行施作並覈實支付(若工程司未指示則該項不予計價，亦不納入工程結算金額)故不宜列入計算，以外之各項當發生延滯達一定程度時均會受有人機料停滯之影響而增加管理成本，故與工期有關，但因工程屬性、變更設計內容及工地實際狀況與需求不同而非必然隨工期增加之相同比例增加，當辦理變更設計而需展延工期時，其中一式計價項目，應依工程屬性、變更設計內容及工地實際需要納入契約變更預算書中給付，其他直接工程費則按增帳比例調整；因其他有效原因展延時則將該等項目總價納入建議之公式計算。

(7) 有效補償日數 $D0 = DT$ (展延工期總日數) $- D$ (原契約工期 10% 之日數) $- Di$ (補償範圍約定各款不予補償之展延工期總日數) 其中有效補償日數應扣除原契約工期 10% 之日數部份，經訪談草擬之相關人員得知，係來自工程會規定總價承攬契約時做數量超過契約數量 10% 時之作法，即以 10% 為雙方定約時已可合理預期並應各自承擔之風險範圍；另有關 Di (補償範圍約定各款不予補償之展延工期總日數) 本研究擬將所列不予考量補償項目除「政府機關公開發佈之颱風警報所展延工期」外全數刪除；另有關要徑區隔部分，其要徑所佔總工程之比例 $R2$ 則納入補償標準公式中計算。

(8) 未交代當 $(DT - D) < 0$ ，即展延工期總日數未超過門檻值時如何處理；本研究認為就單一遲延事件而言，展延工期總日數未超過門檻值應視為在合理預期風險範圍內而不予補償，但並非認定承包商未受有損失，只要承包商能舉證證明確實受有損失，則在完工結算之前若尚有其他遲延事件導致展延，則可累積計算展延工期總日數，當累計展延工期總日數超過契約工期 10%，則應予補償該門檻值以外之部份，且該門檻值之扣減以一次為限；但實務上為利於認定所舉證之單據，應限定應於遲延事件結束後一定期限內提出送審。

(9) 對於因契約變更(可於辦理變更階段及約定展延日數)與因非可歸責於承包商(必須俟可展延之原因消失並核定復工方能確定可展延日數)兩種不同性質的展延工期，宜分別規定办理流程與計算方式以

免混淆。

綜合以上，本研究建議以國工局「有關工期展延及其補償處理原則注意事項」為基礎修正為以下建議方案：

本研究建議工程主辦機關納入契約條款之「展延工期補償規定」：

一、工期展延補償辦理原則：應依本局頒行之一般規範各版本及九十二年十月訂頒之一般條款中 H.7 展延工期、G.9 延長工期及補償，及規範或條款內其他相關條款之規定，及以下規定與程序辦理。

(一)、因變更設計以外之其他契約規定有效理由申請展延工期：

1、工期展延案件應於非可歸責於承包商之遲延事件結束之日起 28 日內提出並應符合工程契約所規定之程序要件，不符合者，應予駁退。

2、符合者應依契約規定期限召集承包商及相關單位，召開審查會議，進行審查（參照國工局品質系統標準作業程序書 QSP-75104）：

(1) 首先就申請事宜進行審查，確認是否構成工期展延之有效理由。

(2) 有否因此次工期之延長而致承包商成本額外增加或受有損失之情事，如無則要求承包商於承包商申請工期展延詳細說明書中敘明「本次申請工期展延，並無增加額外成本或受有任何其他損失，未來亦不致以此事由請求補償或賠償」。

(3) 若承包商聲明有增加額外成本或受有損失並表明有求償意願時，應於協調時提出書面補償要求、具體理由與詳細內容、及佐證單據等供審查，但請求補償金額應以本規定第二、(一)所列之公式計算所得之補償金額為上限，並同時檢討承包商申請之展延時間區段中若發生有可歸責於承包商之遲延或非可歸責於雙方之遲延事件，則依圖 5 所示原則，逐段覈實列計可展延工期天數及有效補償天數。

(4) 製作協調會議紀錄並經與會單位簽認。

(5) 承包商對於所提出之具體理由與詳細內容、及佐證單據等之真實性應負法律責任，必要時工程司得送交具公信力之專業機構進行鑑定。

(6) 協調會議無法達成協議且幾經協調仍未能解決時，依契約及本局權責規定由權責單位逕行核定。

(7) 當公式中之有效補償日數 DA 為負值或等於零，或展延工期總日數未超過門檻值，則應視為在合理預期風險範圍內而不予補償承包商於該次展延之損失，但得於完成審查後保留相關資料並與完工前其他展延累積計算。

(二)、因契約變更申請展延工期：

1、因工期之增減而致承包商需配合工期持續執行之一式計價工作項目所需費用（如安衛、環保、交通維持、品質管制等），應於契約變更中按工地實際需要情形編列並納入契約變更案之新增工作項目增減帳中一併辦理議價，但以工期增減比例為上限。

2、當工程司通知或核准辦理設計變更或其他契約變更時，承包商應先

檢討因辦理該變更之作業過程及增減之工作數量與內容是否對於基本計劃網圖之要徑或契約工期造成影響，若有則於契約變更議價前先與承包商就工期之調整依據基本計劃網圖研商後達成書面協議，協議結果若係需辦理工期展延，則由承包商於提出工期展延申請書之同時附帶聲明是否因此次展延而將受有增加額外成本或受有損失而請求補償。

3、若承包商聲明無額外成本增加或受有損失，則要求承包商於承包商申請工期展延詳細說明書中敘明「本次申請工期展延，並無增加額外成本及受有任何其他損失，未來亦不致以此事由請求補償或賠償」。

4、若承包商聲明將受有損失，應提出具體理由及可能受有損失之詳細內容送交工程司，請求補償金額應以二、（一）所列之公式計算所得金額為上限（並應扣除已於變更設計案中之一式計價工作項目），工程司收到後應於7日內召集承包商及相關單位，召開協調會議：

（1）進行審查並與承包商協調後載入契約變更書中一併調整價格。

（2）製作協調會議紀錄並經與會單位簽認。

（3）協調會議無法達成協議時，由工程司逕行核定。

5、與承包商議價，議價完成將議價記錄併同上開聲明書或協調會議紀錄納入契約變更書中由雙方簽認。

二、補償標準

（一）補償標準應考量個案工程合約所列費用中與工期直接相關之費用（即補償標準計算公式中之T1：原契約可補償項目總價）；於因其他契約規定之有效理由申請展延工期之個案，T1包括設計部分直接工程費、安全衛生費、環境保護費、施工期間施工地區及運輸道路交通維持、品管費用等，不含加值營業稅及承商利稅、保險、管理費；計算式如下：於因契約變更申請展延工期之個案， $T1 = \text{原契約設計部分之直接工程費總價} - \text{本次契約變更案設計部分之直接工程費總價}$ ，不含加值營業稅及承商利稅、保險、管理費。

T0：補償金額

$$T0 = T1 \times R1 \times R2 \times DA / D$$

T1：原契約可補償項目總價，包括設計部分直接工程費、安全衛生費、環境保護費、施工期間施工地區及運輸道路交通維持、品管費用等，不含加值營業稅及承商利稅、保險、管理費。

R1：展延工期補償比例（4%）

R2：要徑占總工程比例

DA：有效補償日數

D：原契約工期日數

DT：展延工期總日數

D0：原契約工期10%之日數（補償門檻值）

D_i ：約定不予補償之展延工期總日數（減半補償者以扣除半天換算）

$$DA = DT - D_0 - D_i$$

補償總金額 = $T_0 \times 1.05$ （營業增值稅）

（二）承包商以契約規定之有效理由申請展延工期，有下列情形者不予考量補償：

1. 當可歸責於承包商之遲延事件發生在非可歸責於承包商之遲延事件（即有效理由）且有重疊，則該重疊部分不核給工期，且不同意補償。
2. 當非可歸責於雙方之遲延事件發生在非可歸責於承包商之遲延事件（即有效理由）且有重疊，則該重疊部分可核給工期，但應扣除補償額度之半數（其他共同遲延之情形依據附圖 5「修正共同遲延有效時間理論圖」所示原則辦理）。
3. 有關政府機關公開發佈之颱風警報所展延工期者。
4. 其他依契約規定不予補償之情形（例如 TurnKey、BOT、成本加工費等型態契約）

（三）補償金額已含之範圍：

1. 辦公室延長期限增加之事務費：水費、電費、郵費、電話費、瓦斯費、事務用品費、設備租金、設備折舊費、辦公室耗材費用、交通及油料費等。
2. 人事管理延長期限增加之費用：含員工薪資、勞(健)保費、伙食費、就業安定基金及其他保險費。
3. 保證金保證延長期限增加之費用及利息。
4. 分攤總公司之管理費用延長期限所致之增加分攤費用。
5. 機具設備攤提與折舊、閒置費用及維修與保養費用。
6. 營造/安裝工程綜合險、第三人責任險等契約規定保險或雖未規定而由承包商加保之各類保險延長期限增加之費用。
7. 品質管控等費用。
8. 其他因延長期限而未能明列之損害賠償費用。

5.3 案例概述

為驗證本研究建議之「展延工期補償規定」於實務上之可行性，並比較前一節所舉各契約補償條款於實際案例之效果，乃以以下實際之案例之情形套入各契約補償條款並列表比較。

5.3.1 案例概述與分析¹⁰⁴

案例工程為國道高速公路第XXX標XXXX新建工程，工程主要項目為主線高架橋及收費站路堤填築與建築工程，原契約總價為16億8千萬元，其契約詳細價目表（如表9）；契約工期為974工作天，自開工日起以迄第4次工期展延，共計展延714工作天，如表10及圖6所示；工程完工後承包商針對因該四次展延所衍生之成本增加，提出請求給付工程款之求償案，其請求係以合約單價比例法，即以契約詳細價目表內甲一~甲六各項金額乘以總展延日數再除以原契約工期，求償總金額為184,306,650元，案經仲裁協會判斷為業主應補償承包商85,605,702元。

表9 案例工程詳細價目總表（本研究整理）

臺	工程費	金額	備註
甲	發包工程費		
甲一	設計主線及收費站部分	1,457,379,068	
甲二	按日計酬費部分	9,328,565	
甲三	安全衛生費	3,370,324	
甲四	環境保護費	15,874,578	
甲五	交控土木管道鋼結構機房	23,481,427	
	甲一~甲五	1,509,433,962	
甲六	利稅保險管理費	90,566,038	
甲七	加值營業費	80,000,000	
	合計	1,680,000,000	

¹⁰⁴（1）引實際案例乃為求驗證與比較其與仲裁判斷之效果差異，因目前該工程仍有後續其他求償案件刻進行仲裁程序中，為避免困擾其標別與標名不予顯示。（2）案內有關遲延過程、展延日數及責任歸屬等，亦涉及受訪談者主觀認定且係單方面之事後回顧，為避免各方當事人困擾及便於分析等考量，故依研究需要酌予更動部分內容。

表 10 案例工程工期展延原因表 (本研究整理)

展延工期原因	展延天數	責任歸屬	權重
第一次展延—921 地震	21	非可歸責於雙方	2.94
第二次展延—建築耐震係數變更	147	可歸責於業主	20.59
第三次展延—增設xxxxx契約變更	311	可歸責於業主	43.56
第四次展延—xxxxx管線遷移	235	可歸責於業主、可歸責於承包商及非可歸責於雙方等之共同遲延	32.91
合計 (單位：日曆天)	714		100.00

*要徑占總工程直接工程費比例： 0.742

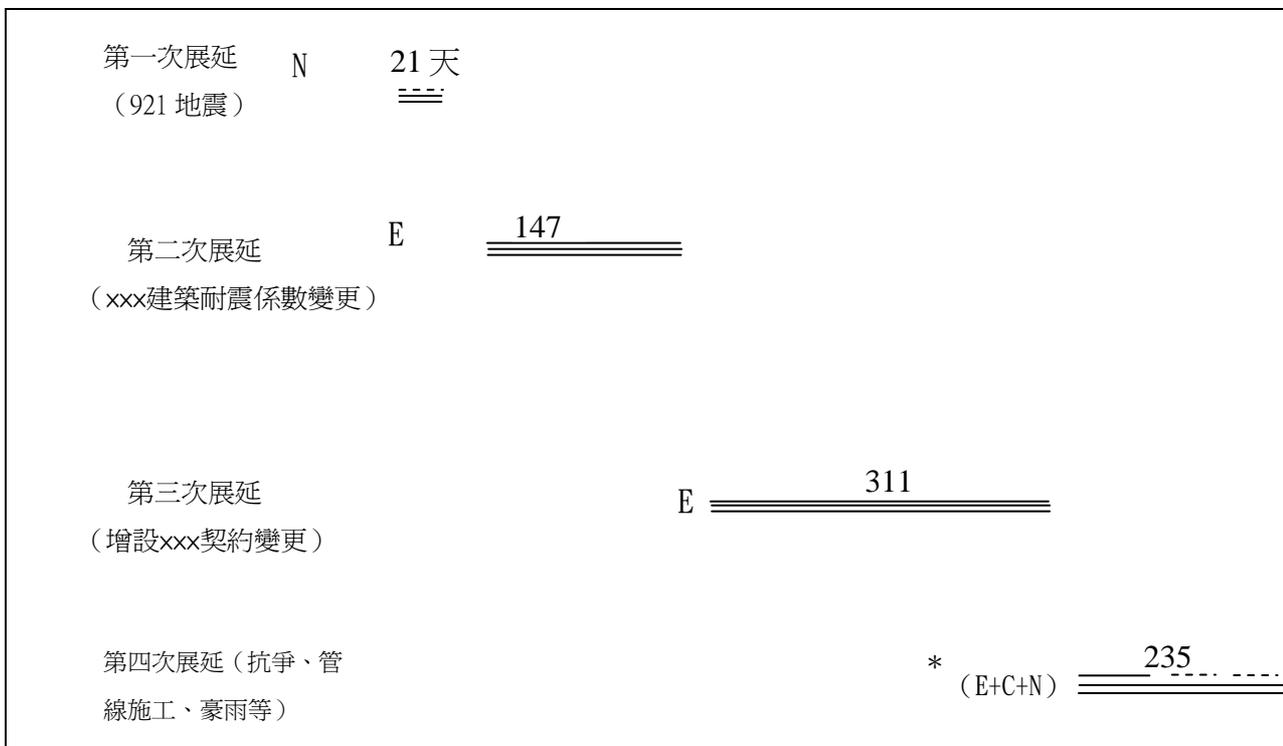


圖 6 案例工程第一~四次工期展延示意圖 (本研究整理)

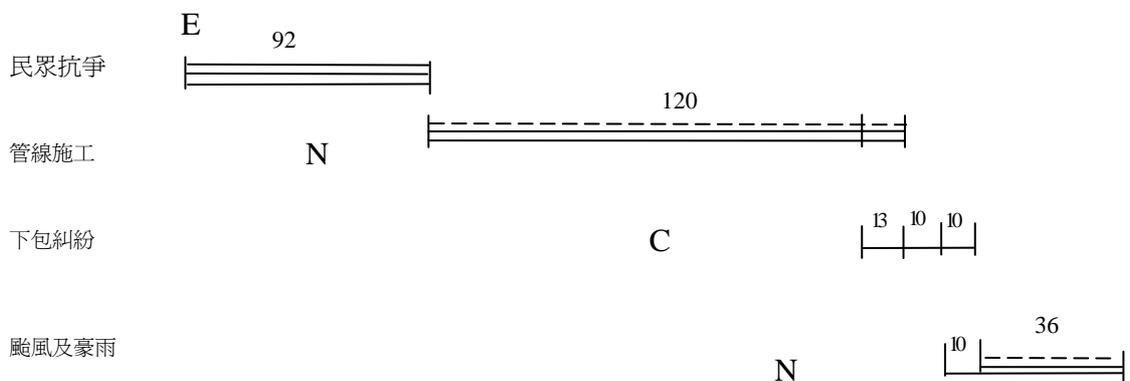


圖 7 案例工程第四次展延共同遲延責任圖 (本研究整理)

5.3.2 案例遲延責任分析

本案例第一~四次展延之各遲延事件發生過程及本研究建議處理原則經整理如圖 6 所示，並逐一說明如下：

1. 第一次展延，係因發生 921 大地震而全面停工 21 日曆天，工程地點雖非受災最嚴重地區，但當時不但除了來自中部災區的工班返鄉善後外，政府還徵調全國各地施工機具與車輛赴挖掘災區生還者與清運廢墟土石，此外，由於本工程主要部份為未完成之高架橋，其結構強度尚未達設計標準，必須全面停工檢核受損程度以判定是否得繼續施工；以本研究先前就遲延補償所做論述來分析，此一遲延事件具備如下性質：

(1) 依目前通說雖屬非可歸責於雙方之風險，不可抗力之大自然力量所致¹⁰⁵，依本研究第三、四章之結論，除如數給予工期展延（21 天）外，並應由雙方各自負擔停工所增加管理成本之一半，亦即可獲經濟補償之有效補償天數為 10.5 天（但於此類規模之天災，其影響層面涵蓋整個社會，實務上似可考量基於人道救濟及其幾乎完全非可預見性，視個案給予全數經濟補償）。

(2) 係包括要徑在內整個工區全面停工，故無所謂要徑區隔的問題，於計算補償費時不必按要徑所佔比例折減。

(3) 單純受遲延事件影響而展延，並未辦理設計變更。

(4) 屬影響期間較長之重大突發事件，無論有效期間內是否有其他遲延事件發生，都不致影響其為「直接原因」之效果，故無「共同遲延」須區分遲延責任或由雙方分攤成本的問題。

2. 第二次展延，係因發生 921 大地震後政府頒布命令所有尚未施工之建築、結構工程均需暫停，俟以新的耐震標準重新設計，經檢核、頒圖後再施工，因收費站建築位於工程要徑上，故要徑因辦理重新設計及工務程序而停工 147 日曆天：

(1) 因政策變更必須辦理設計變更之遲延，在風險歸屬究屬非可歸責於私法契約雙方或業主單方，認定上雖存在爭議，但公共工程之業主具有行使公權力之性質，且契約變更命令係由業主考量結構安全性及最大公益而下達，故本研究基於前述「法經濟學風險認定哲學」認為風險應歸業主，較符合福利最大化原則；故除全數（147 天）給予工期展延外，原則上並應由業主完全負擔停工所增加管理成本，故本次展延之有效經濟補償天數為 147 天。

(2) 收費站為要徑工程之一部份，學理上該部分之停工即為整個要徑之停工，但其他非要徑部分則不受影響，仍應按原網圖規劃期程繼續施工，故非要徑部分之工程比例應予排除在補償範圍之外。

¹⁰⁵陳英本，姚乃嘉，「承包商因工期展延衍生工程成本之探討」，國立中央大學土木工程研究所碩士論文，2005 年 7 月，頁 132。

(3) 因屬辦理變更設計之展延，故業主應於變更設計預算中即考量安衛環保交維品管等與時間有關之一式計價項目所必須增加的成本，併入與承包商議價範圍，另如承包商表明仍受有保險及管理費等其他損失，則應該於辦理展延工期之同時協議補償額度，並扣除已於變更設計預算中依工程費比例給付之「承包商利稅、保險及管理費」，以免重複給付；於本研究所舉之案例，當時辦理變更設計預算中並未將該等一式計價項目所必須增加的成本，併入與承包商議價範圍，故於本研究試算中不需扣除。

(4) 依當時施工日誌及監造日報等紀錄，本展延時段初期因災區復建等因素，人力機具回流情況不理想，故承包商出工情況雖未達原網圖所規畫之規模而有所遲延，本研就認為，依「有效期間理論」，該遲延係緊臨 921 地震之後，且業主又隨即通知要徑停工辦理設計變更，故該兩項可歸責於業主的「直接原因」才是支配性因素，不需以共同遲延考量責任區隔。

3. 第三次展延，係因政策配合高鐵XX站設立而決定增設XX交流道，與第二次展延相同，由於增設之交流道位於工程要徑上，故要徑因辦理重新設計及工務程序而停工 311 日曆天：

(1) 係業主辦理變更設計，遲延風險及責任應歸業主；故除全數(311天)給予工期展延外，原則上並應由業主完全負擔停工所增加管理成本，故本次展延之有效經濟補償天數為 311 天。

(2) 同 2. (2)

(3) 同 2. (3)

(4) 依當時施工日誌及監造日報等紀錄，本展延時段內並未受有其他遲延事件影響，故可歸責於業主的辦理設計變更即為支配性因素的「直接原因」，且無共同遲延發生。

4. 第四次展延為若干原因先後發生所致，首先係承包商於業主完成變更設計程序後進場施工時遭遇鄰近居民以其土地因增設交流道擴大路權範圍之徵收案中地上物補償不足，而號召親族進行抗爭，承包商施工受阻報停工，經機關及縣府多次複估及協調仍未解決後，方動用公權力代為執行，自停工日起第 92 天後承包商方得以進場，用地徵收依契約屬業主責任故此一遲延事件為可歸責於業主並無疑義；然甫進場進行清除地上物，隨即發生用地內某公用事業單位對於其地下管線歲修時，疑係施工不慎造成重要之輸油幹管爆裂，且波及該區域內錯綜複雜之其他公用事業單位管線，除必須重新設計後發包置換該段輸油幹管外，尚需置換周遭受污染之其他管線，由於若干權責單位之檔案資料嚴重缺漏，故須逐一試挖後個別通知權責單位前來遷移，或由於權責單位尚須辦理發包而由本工程承包商代為臨時遷移等，協調與施工過程曠日費時，導致施工進度嚴重受阻，根據施工紀錄約影響要徑

工程達 120 天；由於事屬突發狀況，該等事實亦俱非雙方須負責任或事先所得預料，故該部份之遲延責任可歸類為「非可歸責於雙方」；但在此一遲延事件開始之第 107 天時，又發生承包商與承攬基礎開挖之下包商間的財務糾紛，至第 33 天後方達成協議進場施工，該段 33 天之遲延係屬可歸責於承包商之遲延，故該段遲延期間經業主認定不可免計工期，然該事件持續至第 23 天時，復因適逢颱風季節期間，連續颱風過境及外圍環流帶來豪雨，該管線工程自進場後第 46 天始完成，直到此一事件結束後承包商方得以正常施工，該等遲延合計造成工程延滯達 268 日曆天，但業主依網圖核定可展延 235 日曆天，如圖 6 所示：

(1) 本次展延之原因錯綜複雜，且不同風險歸責型態之遲延交錯發生，其中可歸責於承包商的 33 天遲延中，有 13 天是在先期已發生之非可歸責於雙方的管線施工事件期間發生的，兩者重疊部分之 13 天於本案例中業主未同意核給展延，故第四次展延 235 天；顯見業主對於展延之認定偏於保守。

(2) 按本研究依「有效期間理論」修正之「法經濟學有效期間理論」，本次展延事由中第一段用地徵收抗爭依契約屬業主責任故此一遲延 92 天部分為可歸責於業主，業主除核給工期外並應給予經濟補償；第二段管線施工屬非可歸責於雙方之遲延 120 天部分，可核給工期但僅核給半數額度之經濟補償，至於其中與第三段遲延重疊 13 天部分，因第三段下包糾紛停工 33 天雖為可歸責於承包商之遲延，但其發生係在第二段非可歸責於雙方之遲延事件開始之後持續期間之內，故前段重疊部分仍可核給工期但僅核給半數額度之經濟補償，惟第三段遲延之後半段 20 天則屬承包商責任不可核給工期且不給予經濟補償；第四段連續豪雨遲延 46 天部分屬非可歸責於雙方之遲延，但因其前段 10 天與下包糾紛事件重疊，故同樣不可核給工期且不給予經濟補償，後段 36 天則可核給工期及半數額度之經濟補償（如圖 7）。

(3) 依 (2) 之論述計算，可展延天數應為 $92+120+36=248$ 天，可獲經濟補償之有效補償天數為 $92+(120/2)+(36/2)=170$ 天（如表 11）。

(4) 將表 11 計算結果納入表 10，整理後歸納為表 12，可獲經濟補償之有效補償天數為 $10.5+147+311+170=638.5$ 天，為利於依其他不同規範或公式試算，本研究另計算有效補償天數佔總展延工期天數百分比為 $638.5/714=89.42\%$ ，而適用於本研究所建議公式時則應以扣除原契約工期 10%(97 天)後之有效補償天數佔總展延工期天數比計算： $(638.5-97)/714=75.84\%$ （如表 12）。

表 11 第四次展延共同遲延責任歸屬表

展延工期原因	遲延天數	責任歸屬	可核給展延工期天數	可獲經濟補償之天數	有效補償天數	備註
民眾抗爭	92	可歸責於業主	92	92	92	
管線施工	120	非可歸責於雙方	120	120	60	
下包糾紛	33	可歸責於承包商	0	0	0	
連續颱風豪雨	46	非可歸責於雙方	36	36	18	
合計遲延天數： 291		合計可展延天數： 248*		合計有效補償天數： 170		

表 12 案例工程共同遲延責任歸屬總表

展延工期原因	展延天數	責任歸屬	有效補償天數
第一次展延 921 地震	21.00	非可歸責於雙方*	10.50 *
第二次展延耐震係數變更	147.00	可歸責於業主	147.00
第三次展延增設XX契約變更	311.00	可歸責於業主	311.00
第四次展延 (1) 民眾抗爭	92.00	可歸責於業主	92.00
第四次展延 (2) 管線施工	120.00	非可歸責於雙方	60.00
第四次展延 (3) 下包糾紛	33.00	可歸責於承包商	0.00
第四次展延 (4) 颱風豪雨	46.00	非可歸責於雙方	18.00
合計有效補償天數**：			638.5
扣除原契約工期 10%後之有效補償天數：			541.5
有效補償天數佔總展延工期天數比例 (適用於其他公式)：			89.42%
R2 扣除原契約工期 10%(97 天)後之有效補償天數佔總展延工期天數比 (適用於本研究建議公式)：			75.84%
要徑占總工程之比例為：			74.20%
R1 考量 921 工區全面停工之要徑占總工程比例為：			74.96%

*係工區全面停工，故不需扣除非要徑部分

**尚未扣除公式中之 D：原契約工期 10%之日數 97 天

5.3.3 要徑占總工程之比例

本研究案例工程經歷四次工期展延，其要徑為主線高架橋工程及收費站，自數量計算書中將各要徑作業之工作項目之工料數量乘以契約詳細價目中該等工料之單價並加總，即得要徑工作項目之直接工程費，再除以契約詳細價目表之直接工程費總金額，可得要徑占總工程之比例為約 74.20%；但 921 地震係工區全面停工，故考量要徑區隔時不需扣除非要徑部分，為利於列表比較以本案例套用於各公式之計算結果，乃以加權平均方式換算得到考量該因素後之要徑占總工程之比例為 74.96%【 $(21 \times 100\% + 693 \times 74.2\%) / 714 = 74.96\%$ 】。

5.4 補償金額試算

1. 依「台北市政府捷運工程局南區工程處工程施工說明書總則」之規定試算：

依其規定變更設計、管線遷移、用地徵收均屬可補償範圍，故僅 921 地震 21 天及連續豪雨 46 天屬非可歸責於雙方「 $(21+46)/714=9.38\%$ 」；

其他展延原因 $1,680,000,000 \times (90.62\% \times 2.5\%) +$ 非可歸責於雙方之原因 $1,680,000,000 \times (9.38\% \times 1.25\%)$
 $=38,060,400+1,969,800=40,030,200$

2. 依美國加州公共契約法規定試算：

其補償規定為：「採購機關不得要求承包商承擔不可抗力 (Act of God) 所造成之承包商金額 5% 以上的成本增加」：

即使第一及第四次展延均認定為非可歸責於雙方之遲延，則以承包商之總求償金額 184,306,650 乘上該兩次展延天數 (256 天) 合計佔總展延天數 (714 天) 之比例 (35.85%) = 66,073,934，尚未超過契約總價的 5% (即 16.8 億 $\times 5\% = 84,000,000$)，故不可抗力部分依此規定不予補償。

另可歸責於業主部份為第二及第三次展延合計之 458 天 (不考慮共同遲延) 則若假設仲裁判斷金額為其實際增加之成本，則應補償 $85,605,702 \times 458 / 714 = 54,912,341$ 。

3. 依國道高速公路局一般規範「展延工期補償標準」試算：

假設原契約總價係發包工程費中「甲一~甲五合計」部分，套入本公式計算完成之總補償金額，再加計「加值型營業稅」；「承包商利稅、保險及管理費」不納入係避免重複給付補償。

$A = 1,509,433,962 - (3,370,324 + 15,874,578) = 1,490,189,060$

$B =$ 安全衛生措施費驗收結算金額 + 環境保護措施費驗收結算金額
 $= 3,370,324 + 15,874,578 = 19,244,902$

$D/C = (147 + 311 + 92) / 974 = 0.5647$ (可歸責於業主之展延佔總工期之比例)

$T = (A \times 3\% + B \times 1\%) \times D/C = (44,705,671 + 192,449) \times 0.5647 = 25,353,968$

T^* 加計「加值型營業稅」之總補償金額 $= T \times 1.05 = 26,621,667$

4. 依國道新建工程局「有關工期展延及其補償處理原則注意事項」試算：

T1：原契約總價（不含加值營業稅及承商利稅、保險、管理費，並扣除屬業主臨時交辦案實作人機料數量計價且與時間無關之「按日計酬部分」）

$$T0 = T1 \times R \times D0 / D1$$

$$T1=1,509,433,962-9,328,565=1,500,105,397$$

$$D1=974 \text{ (原契約工期日數)}$$

$$DT=714 \text{ (展延工期總日數)}$$

$$D = 97 \text{ (原契約工期 10\% 之日數)}$$

$$Di=21+(235-92)=164 \text{ (約定不予補償之展延工期總日數)}$$

$$D0= DT-D-Di =714-97-164=453 \text{ (有效補償日數)}$$

$$T0 = T1 \times R \times D0 / D1=1,500,105,397 \times 0.03 \times 453 / 974=20,930,628$$

$$\text{補償總金額} = T0 \times 1.05 \text{ (營業加值稅)} = 21,977,159$$

5. 依本研究建議方案分下列情形試算之可補償金額：

(1) 不考量共同遲延與要徑區隔（含加值型營業稅）

$$T0 \text{ 補償金額} = T1 \times R1 \times R2 \times DA / D$$

$$T1 = \text{原契約可補償項目總價} = 1,509,433,962 - 9,328,565 \text{ (按日計酬部份)} = 1,500,105,397$$

$$R1 : \text{展延工期補償比例 (4\%)}$$

$$R2 = \text{要徑占總工程比例} = 1 \text{ (不考量共同遲延與要徑區隔)}$$

$$D = \text{原契約工期日數} = 974 \text{ 天}$$

$$DT = \text{展延工期總日數} = 714 \text{ 天}$$

$$D0 = \text{原契約工期 10\% 之日數} = 97 \text{ 天}$$

$$Di = \text{約定不予補償之展延工期總日數 (減半補償者以扣除半天換算)} \\ = (21/2) + [235 - 92 - (120 - 13)/2 - (46 - 10)/2] = 82$$

$$DA = \text{有效補償日數} = DT - D0 - Di = 714 - 97 - 82 = 535$$

$$T0 = \text{未將要徑區隔之補償金額} = 1,500,105,397 \times 0.04 \times (535/974) \\ = 32,959,195$$

$$Ta = \text{未將要徑區隔之總補償金額} = 27,907,505 \times 1.05 = 34,607,154$$

(2) 考量僅補償要徑部份

依 5.3.2 節之說明，考量 921 工區全面停工之要徑占總工程比例為 74.96%：

$$Ta = \text{將要徑區隔之總補償金額} = 34,607,154 \times 74.96\% = 25,941,523$$

(3) 考量共同遲延並僅補償要徑部份

依本研究分析：

(1) 第一次展延 21 天係非可歸責於雙方之遲延，故該 21 天僅可補償半數額度，即以扣除展延天數之半數計入有效補償日數中 ($D1=10.5$)。

(2) 第二次展延 147 天及第三次展延 311 天均係可歸責於業主之遲延，故無需扣減補償額度。

(3) 第四次展延按本研究依「有效期間理論」修正之「法經濟學有效期間理論」，本次展延事由中第一段用地徵收抗爭依契約屬業主責任故此一遲延 92 天部分為可歸責於業主，業主除核給工期外並應給予經濟補償；第二段管線遷移屬非可歸責於雙方之遲延 120 天部分，可核給工期但僅核給半數額度之經濟補償，至於其中與第三段遲延重疊 13 天部分，因第三段下包糾紛停工 33 天雖為可歸責於承包商之遲延，但其發生係在第二段非可歸責於雙方之遲延事件開始之後持續期間之內，故前段重疊部分仍可核給工期但僅核給半數額度之經濟補償，惟第三段遲延之後半段 20 天則屬承包商責任不可核給工期且不給予經濟補償；第四段連續豪雨及管線施工遲延 46 天部分屬非可歸責於雙方之遲延，但因其前段 10 天與下包糾紛事件重疊，故同樣不可核給工期且不給予經濟補償，後段 36 天則可核給工期及半數額度之經濟補償。

(4) 綜合以上說明及附圖，計算第四次展延應可展延天數為 $92+120+36=248$ 天，案例工程第一~四次展延應可展延共計 727 天，可獲經濟補償之有效補償天數為 $92+(120/2)+(36/2)=170$ 天（即可展延天數中應扣減之有效補償天數為 $248-170=78$ 天）

$$D0 = \text{有效補償日數} = DT - D0 - Di = 727 - 97 - (10.5 + 0 + 0 + 78) = 541.5$$

套入公式計算

$$T0 = T1 \times R1 \times R2 \times DA / D$$

$$= 1,500,105,397 \times 0.04 \times 74.96\% \times 541.5 / 974 = 25,006,381$$

表 13 補償金額試算比較表

試算依據公式 (均含加值型營業稅)	未考量要徑區隔 與共同遲延	僅補償要徑部份	檢討共同遲延 並僅就要徑補償	備註
承包商請求	184,306,650	138,156,265	123,539,332	
仲裁判斷	85,605,702	64,170,034	57,380,845	
台北市政府規範	40,030,200	30,006,638	26,831,936	
美國加州公共契約法	54,912,341	41,162,291	36,807,320	
高工局規範	26,621,667	19,955,602	17,844,299	
國工局草案	21,977,159	16,474,078	14,731,121	
本研究建議	34,607,154	25,941,523	25,006,381	

5.5 小結

1. 契約當事人在訂定契約同時，即預先約定風險分擔類型、補償額度及補償辦法，可避免日後舉證的困難及耗費時間與資源，以及交由第三人裁判時難免與事實狀況脫節或裁判結果之不確定性等困擾；且從法經濟學角度而言，雙方都可預期不同類型風險事件發生後的契約效果時，補償額度最為經濟。
2. 約定補償必須特別注意公務行政配套作業之完備與系統性，對於補償範圍及作業流程宜明確定義與規範，以免窒礙難行衍生困擾。
3. 本研究建議工程主辦機關納入契約之「展延工期補償規定」，係以國道新建工程局內部規範參考文件之「有關工期展延及其補償處理原則注意事項」為藍本，依據並酌予修正「法經濟學風險分配哲學」、「共同遲延有效時間理論」等理論，以及本身參與公共工程工務行政與爭議處理案件之實務經驗與見解所擬制；其核心精神為：
 - (1) 將不可抗力等非可歸責於雙方之風險責任，由現行通說之業主承擔時間損失而承包商負擔經濟損失，根據本研究修正之「法經濟學風險分配哲學」修正為業主承擔時間損失，並由雙方均攤經濟損失。
 - (2) 根據本研究修正之「共同遲延有效時間理論」，將共同遲延之經濟損失責任重新分配，並導入「展延工期補償規定」之計算公式中。
 - (3) 基於實務經驗與見解將「要徑區隔」之概念應用並導入「展延工期補償規定」之計算公式中。
 - (4) 補償方式：
 - A. 於業主辦理設計變更且有展延工期，而承包商表明將因展延支出額外成本之情形，安衛、環保、交通維持、品管等與時間有關之一式計價項目應於契約變更預算中依實際需要何時編列，其他項目則以比例法套入本研究建議之公式計算補償金額。
 - B. 於承包商因業主辦理設計變更以外之有效理由於遲延事件結束後辦理申請展延工期且聲明因工期之展延已有額外之成本支出之情形，則由承包商提出單據以實支法核計補償額度，但仍須以本研究建議之公式所計算之補償金額為上限。
4. 經本研究以實際案例套用第四章所舉各類約訂補償模式計算結果可發現，依本研究建議之方案及公式所試算之補償金額雖高於依國道高速公路局一般規範「展延工期補償標準」及國道新建工程局「有關工期展延及其補償處理原則注意事項」試算結果，但低於依「台北市政府捷運工程局南區工程處工程施工說明書總則」及美國加州公共契約法規定之試算結果，更遠低於承包商求償金額及仲裁判斷金額，對機關而言應可接受；並由於具理論依據、條理清晰且脈絡分明，如納入公共工程契約規範，將由於其公平合理且簡單明快之特性，更可為上級與審計機關、承包商等所接受。

六、 結論與建議

1. 面對日益頻繁的遲延求償爭議案件及採購法修正通過「強制仲裁」條款之嚴峻挑戰，國內工程主辦機關欲增訂免責條款以資防杜乃屬治絲愈棼，為求根本解決爭端，應由尋求具理論基礎且為各方均能接受的處理機制著手；而藉由契約以風險分擔公平合理，工務行政作業系統化的明確條款約定補償，應係釜底抽薪之最佳對策。
2. 調解建議不具強制性，對機關與承包商而言其偏好屬於中性；而仲裁之判斷結果雖然雙方皆有權向法院申請撤仲，然實務上法院皆僅就程序有無瑕疵而為審斷，並非就實質內容論斷，且依實際案例依機關之立場觀之，多較偏於承包商之利益，故較為承包商所偏好，而為工程主辦機關所嫌惡；至於司法審判由於較注重「契約自由」、「當事人約定」之民事法理，對於處於市場與契約優勢之一方，並以定型化契約免責條款主導風險分配之工程主辦機關而言當然較為偏好；但於爭議調解或仲裁實務發現免責條款常遭情事變更原則否定而失其本意，即使機關不接受調解建議或仲裁判斷而提訟，法院亦常僅為程序審查而未論及實質，機關之損失可能更大，此一形勢將因採購法「強制仲裁」條款之修訂通過而更形險峻，因此對機關而言，最佳化策略應為儘量捨棄治絲愈棼的「免責條款」而以更具說服力之「約定補償」條款明確規範遊戲規則。
3. 非可歸責於雙方之遲延風險常為求償爭議之焦點，機關欲藉由契約手段預先轉嫁是類風險，而廠商則以救濟手段規避風險或追求利潤，皆屬個體經濟學上之自利行為，則欲解決困境首先必須以經濟學角度來合理分配風險較符實際；法經濟學風險分配哲學在理論上為機關之策略最佳化提供了方向，以目前國際上營造業之生態與現況，及邱闖選用經濟學原理所進行的風險偏好分析，若由財力與自我保險能力較差的承包商一方來承擔其嫌惡程度高的如不可抗力等非可歸責於契約雙方之風險，將不符福利最大化的經濟學原則，而由對於是類風險處於風險中性的業主來承擔，並於契約中以合理透明之條款，明確規範補償標準，則雙方均將蒙其利。
4. 但實際上非可歸責於雙方之不可抗力風險並非承包商完全無法預見，國際慣例上承包商仍應負有風險防免之義務，實務上承包商本身之工地管理與進度控管不良往往也是工程遲延的主因，如將該類遲延風險之經濟後果完全由業主承擔亦非合理，且無助於提升承包商風險防免能力；可準用採購法總價承攬精神以原契約工期天數之一成（10%）為雙方可預合理期且應各自承擔之風險做為補償門檻，並由雙方平均分擔門檻值以外之遲延經濟損失，應較符實際且符合政府採購法之精神。
5. 「有效期間理論」對於不同類型的遲延並存（共同遲延）之情形下，

工期與經濟補償的處理原則，可提供清晰的邏輯架構；本研究依法經濟學風險分配哲學及風險防免理念，進一步修正該理論，並納入可操作之公式中依不同遲延責任歸屬之時間區段，分別計算經濟補償金額。

6. 除少數例外，遲延事件大多僅造成工程之一部分而非全面受影響，故機關應於契約中規定，辦理展延之工期時，其他未受影響之非要徑部分仍應按原計畫網圖之排定期程完成（即設定之里程碑），且補償範圍亦僅限於要徑部份，應依據網圖將各要徑作業自契約數量計算書及價目表中逐項計算後加總，再除以直接工程費總價，所得之比率即為要徑佔總工程之比例。
7. 因機關辦理契約設計變更而伴隨之展延，與其他因非可歸責於承包商之遲延事由所致之展延，於工務行政實務上，其補償時機、補償範圍、及辦理與計算方式俱有差異，亦須於補償辦法中明確區隔。
8. 本研究經分析比較國內外有關遲延補償之契約（或法規、草案、內部規定等）條款後，以國道新建工程局內部規範參考文件之「有關工期展延及其補償處理原則注意事項」為藍本，依據要徑區隔與補償門檻等概念，並酌予修正「法經濟學風險分配哲學」、共同遲延「有效期間理論」等理論，導出簡明之計算公式；以及本身參與公共工程工務行政與爭議處理案件之實務經驗與見解，明確區分是否係因契約設計變更而辦理之展延工期而訂定不同之補償時機與工務程序，納入擬制之「展延工期補償規定」條款，並與前述國內外條款之補償標準分別套入實際案例試算，其補償額度經試算並與其他補償標準比較後，驗證為適中且具說服力與可行性，故此一系統化之契約條款及公務行政模式，應可供公共工程主辦機關做為處理遲延求償爭議對策最佳化之參考。

參 考 文 獻

1. 理律法律事務所，政府採購爭議處理事件案源及問題類型分析，行政院公共工程委員會研究報告，台北，2003年12月。
2. 顧美春，羅明通，王明禮，「工程契約風險分配與常見爭議問題之研究」，國立交通大學土木工程研究所碩士論文，民國92年8月。
3. 林家祺，「政府採購法救濟程序之研究」，國立中正大學法律學研究所碩士論文，民國91年7月。
4. 鄭明龍，林建良，「營建工程遲延分析」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，民國92年1月。
5. 陳英本，姚乃嘉，「承包商因工期展延衍生工程成本之探討」，國立中央大學土木工程研究所碩士論文，民國94年7月。
6. 陳恩澤，羅維，「工程專案展期與管理費給付之研究」，國立高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，民國94年1月。
7. 陳玉潔，楊淑文，「工程契約變更之爭議問題」，國立政治大學法律學研究所碩士論文，民國94年7月。
8. 徐積圓，「公共工程合約重要條款之研議」，國立中央大學土木研究所碩士論文，1997年1月。
9. 陳朝和，張行道，「時程規範」，國立成功大學土木工程研究所碩士論文，民國89年7月。
10. 呂純純，「公共工程逾期爭議之研究」，國立政治大學法律研究所碩士論文，2004年1月。
11. 蔡天和，「捷運機電系統工程施工介面爭議之研究」，世新大學法律學院碩士論文，頁64，2005年6月。
12. 陶家維，「建立公平分擔風險的工程契約」，中興工程，第44期。
13. 王澤鑑，民法債篇總論第一冊（8版），頁179，1993年11月。
14. 邱闖，國際工程合同原理與實務，中國建築工業出版社，北京，頁234~280，2002年3月。
15. 蔡守智，營繕工程行政管理與規範（增修3版），詹氏書局，2000年9月。
16. 王伯儉，工程糾紛與索賠實務，元照出版公司，2003年8月。
17. 王伯儉，工程契約法律實務，3版，頁45-55，永然出版公司，2005年3月。
18. 張吉佐、李民正，「隧道工程地質風險分攤研議」，中興工程，第64期，88年7月，第7頁。
19. 潘南飛、賴逢昇，「公路工程進度延誤風險之分析」，營建管理季刊，2005年9月，頁27~38。

20. 工程會 88070 號某高中工程調解案例，政府採購履約案例彙編一，頁 176-178。
21. 梁鑑，國際工程施工索賠，淑馨出版社，台北，1999 年 1 月。
22. 李惠貞，「展延工期增加費用相關問題-兼論美國法之展期索賠」，工程法律實務研析（二），寰瀛法律叢書系列，古嘉諄、陳希佳、顏玉明主編，寰瀛法律事務所，2006 年 1 月，頁 149-184。
23. 李永然，工程爭議與解決法律實務，永然文化出版股份有限公司，2004 年 10 月，頁 584。
24. 古嘉諄、劉志鵬主編，工程法律實務研析（一），寰瀛法律叢書系列，寰瀛法律事務所，2004 年 12 月。
25. 古嘉諄、陳希佳、顏玉明，工程法律實務研析（二），寰瀛法律叢書系列，寰瀛法律事務所，2006 年 1 月。
26. 范光懿，「投標估價與數量計算」，頁 100-101 詹氏出版社，1997 年 5 月。
27. 顏玉明，「從 FIDIC 國際工程標準契約條款談工程索賠管理」，營造天下，頁 6-10。
28. 顏玉明，「營建工程契約進度及工期問題之探討」，月旦法學雜誌，頁 33-49，2006 年 2 月。
29. 林欣蓉、楊正綺，「工期展延與情事變更原則適用關係之探討」，頁 467，2002 年全國科技法律研討會論文集，新竹，頁 443-473，2002 年 11 月。
30. 謝哲勝、李金松，工程契約理論與求償實務，台灣財產法暨經濟法研究叢書，台灣財產法暨經濟法研究協會出版，台北，2005 年 11 月。
31. 「營建工程施工標準契約」，國際顧問工程師協會(FIDIC)出版，1999。
32. 馬維麟，民法債篇註釋書（一），五南出版公司，台北，1997。
33. 鄧勝軒，「淺論公共工程契約風險的公平合理分擔」，營建管理季刊，頁 71-75，2007 春季號。
34. 李家慶，「工期展延與工期展延的索賠」，工程爭議案例分析研討會論文集，中華民國營建管理協會，台北，頁 68-69，2003 年 5 月 28 日。
35. 郭斯傑，詹前輝，「浮時所有權及工程進度耽誤責任歸屬之探討」，國立台灣大學工程學刊，1995，第 65 期，第 85-100 頁。
36. 羅明通，「公平合理原則與不可歸責於兩造之工期延宕之補償」，2002 全國科技法律研討會論文集，頁 309-318，國立交通大學科技法律研究所，新竹，2002 年 11 月 21-22 日。
37. 廖肇昌，黃一平、連逢泉，「工期展延衍生費用之求償爭議探討

- 以國道工程為例」，營建管理季刊，95年夏季號，頁60~67。
38. 廖肇昌，黃一平，「公共工程契約爭議類型之探討」，營建管理季刊，94年秋季號，頁63~72。
 39. 張志朋，「工程定型化契約條款適用之問題」，古嘉諄、陳希佳、顏玉明主編，工程法律實務研析(二)，寰瀛法律叢書系列，寰瀛法律事務所，2006年1月，頁41~60。
 40. 交通部國道新建工程局94年6月2日第006號施工通報。
 41. British Standards Institution(1991), British Standard NO. 4778:section3.1
 42. Heilmann Wolf-Rudiger(1990), " Risk Management and Insurance" , Forensic Engineering, V. 2, Nos. 1/2, p. 119~134
 43. Smith , Robert J.(1996), " Allocation of Risk-The Case for Manageability" 13 The International Construction Law Review p. 550 London.
 44. Erikson , CA and M J O' Connor(1979), Construction Contract Risk Assignment , Technical Report P-101, US Army Corps of Engineers Construction Engineering Research Laboratory, Report No. CERL-TR-101, p. 56
 45. Wood, K. , The Public Client and the Construction Industries. A Report of the Joint Working Party by the Economic Development Councils(EDCs)for Building and Civil Engineering. HMSO : London, UK, 1975.
 46. Gould, N. , Dispute Resolution in the Construction Industry. London : Thomas Telford Publishing, 1999
 47. 顏玉明，Prediction and Management of Construction Disputes , Manchester Centre for Civil and Construction Engineering. UK, 2004.
 48. G. A. Hughes , J. N. Barber , " Building and Civil Engineering Claims in Perspective" , 1991, P225.
 49. " Delay and Disruption Protocol" . The Society of Construction Law, Administration Office. OCT. 2002.
 50. Ian A.L Strogatz, William J. Taylor, Craig , Pricing The Delay : Whom Do I Sue And What Do I Get ? , Construction Law. 4.
 51. Barry B. Bramble and Michael T. Callaham , Construction Delay Claims (3rd edition) , pp. 1~8 (1992)
 52. Householder, J.L.(1990). " Who Owns Float?" , Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol.116, No. 1, March , 1990 , pp. 130-133.

53. De La Garza, J. M. , Vorster, M. C. and Parvin, C. M. (1991). ” Total Float Trade as Commodity.” Construction Management, Vol.117, No. 4, December , pp. 716-727.
54. Kraiem, Z. M. and Diekmann, J. E. (1987). ” Concurrent Delays in Construction Projects. , Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol.113, No.4, March , pp. 591-602.
55. Galloway, P. D. and Nielsen, K. (1981). ” Schedule Control of PCM Projects.” Journal of the Construction Division, Vol.107, No. 2, June , pp. 323-335.
56. Finke, M. R. (1990) .” Window Analyses of Compensable Delays.” Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol.125, No.2, March , pp. 96-100.
57. Charlton ,Michael(2001).” Programme float and concurrent Delay” . Seminar entitled “Delays, Damages and Extension of Time. ---The Law & Praticice in Singapore.”

