

出國報告（出國類別：進修）

美國德州農工大學康默斯分校進修報告

服務機關：台灣電力股份有限公司

姓名職稱：陳美玲 會計管理師

派赴國家：美國

出國期間：95年12月30日~97年12月28日

報告日期：98年2月27日

目次

壹、緣起及目的.....	P.2
貳、出國行程及進修過程.....	P.4
參、出國期間遭遇之困難與特殊事項.....	P.7
肆、研究主題.....	P.8
一、BOT 的基本架構.....	P.8
二、現行 BOT 專案融資模式失敗主因.....	P.10
三、專案融資的風險管理模式.....	P.11
四、政府保證的效果.....	P.15
五、專案融資的金融創新.....	P.17
六、美國資產證券化的發展.....	P.24
七、金融創新應用於台電資金籌措之可行性.....	P.25
伍、心得與建議.....	P.33
參考文獻.....	P.34

壹、緣起及目的

公共建設是一個國家經濟繁榮、人民生活品質、及國家競爭力的一個重要指標，世界各國對於積極興建基礎建設均不遺餘力，然而面對龐大的建設經費，各國財政卻漸顯力有未逮。另一方面，隨著全球自由經濟的發展，民間企業的雄厚財力已不容小覷，因此，引進民間資金，開放民間參與公共建設之興建營運近年來已蔚為世界風潮。

在台灣，政府之財政收支亦經常處於入不敷出，財政赤字愈見增加之窘境。加以台灣社會在未來十年內將快速進入高齡化社會，社會福利支出占政府支出比重可預見的亦會快速提高，將致使政府財政更加惡化。因此，政府亦順應世界潮流，擬引進民間資金挹注國家建設所需資金缺口。於民國 83 年起陸續通過施行「獎勵民間參與交通建設條例」、89 年頒佈施行「促進民間參與公共建設法」，擴大民間參與公共建設的範圍到交通、環保、電廠、衛生、文教、觀光休閒及商業設施等項目。

目前現在世界各國引進民間資金參與公共建設之方式中，較為普遍採行的是民間興建、營運、移轉政府之方式(Build-Operate-Transfer, 簡稱 BOT)，雖然民間參與公共建設與並不等於 BOT 模式，但是 BOT 仍是主要的民間參與的典型模式，許多其他的民間參與模式，可以說都是由 BOT 演變而來。因此，亦常以 BOT 代表民間參與公共建設之模式。

在台灣，開放民間參與公共建設的方式按「促進民間參與公共建設法」第 8 條定訂民間機構參與公共建設之方式包括了有 BOT(興建-營運-移轉)、BTOT(興建-移轉-委託營運-移轉)、ROT(租賃-營運-移轉)、OT(營運-移轉)、BOOT(興建-擁有-營運-移轉)等方式。在實際上，依公共工程建設委員會已簽約促參重大公共建設案件，則大都以 BOT 之方式。冀能透過「政府特許，民間出資」的方式，舒緩政府財政

困境、提供民間更多投資機會、使全民享受便捷的公共建設服務的三贏局面。

然而，不管在國際上或是在台灣，BOT 計畫失敗、無效率、弊端卻一再傳出，例如：國際聞名的英法海底隧道 BOT 案，1987 年計畫初始預估所需資金為 49 億英鎊，然至 1994 年完工時共計花費成本高達 97 億英鎊。又如：著名的美國波士頓中央隧道 BOT 案在計畫初期預估工程成本為 26 億美元，惟真正完工成本卻高達 146 億，且較預估完工時間延遲 6 年的時間。在台灣，以台灣高鐵\$6,410 億元的投資案為例，當年係標榜政府零出資，但是當政府與高鐵公司簽約後，由於經濟環境的改變，興建成本大幅提高，致高鐵籌資不足，影響工程之進行。最後由政府為高達 3,600 億元之貸款承擔保證責任，政府成為實質出資者，與 BOT 的精神完全背離。

鑑於傳統 BOT 專案融資模式衍生之問題，近來陸續有專家學者提出了改革新觀點，並漸為世界各國進行公共建設投資時所採用。由於電力設施亦為公共建設的一環，因此，本人在通過 95 年度「菁英留學計畫」甄選後，即以此為研究主題，希望透過對現行公共建設 BOT 專案投資模式的探討，了解目前 BOT 專案融資方式的缺點，及解決缺失的新觀念後，進一步研究這些資金籌措的金融創新應用於台電公司投資電力設施及籌措資金之可行性，希望能在台電公司遭遇巨額虧損，面臨龐大資金需求壓力之際，尋找一個資金籌措新契機。

貳、出國行程及進修過程

時 間	地 點	工 作 概 要
95 年 12 月 30 日~95 年 12 月 30 日	桃園機場→美國達拉斯機場 →Commerce	往程(台北→Commerce)
95 年 12 月 31 日~97 年 12 月 26 日	德州農工大學 TAMU-Commerce	攻讀 MSF(Master of Science in Finance)
97 年 12 月 26 日~97 年 12 月 28 日	Commerce→美國達拉斯機 場→桃園機場	回程(Commerce→台北)

德州農工大學康默斯分校為德州農工大學體系九個分校之一，最初設立於 1889 年為一師範學院，1996 年正式加入德州農工體系，成為德州最大的州立高等教育機構之一。本校有藝術科學學院、商業科技學院與教育人文學院，設有 26 個系所，提供 100 餘種主修科目。學校面積約 31,883 英畝，約有近萬名學生。除校本部位於達拉斯(Dallas)北邊的 Commerce 鎮上，另外於德州的 Metroplex、Dallas 和 Corsicana 亦有授課中心。學校在學生申請入學時即會指定一位指導教授，協助學生入學後生活及課業上的適應與學習問題。且成立有各國的學生會組織，每年固定舉辦各國文化展暨各種競賽，促進學生彼此的了解與互相學習。由於位於 Commerce 小鎮上，校風淳樸，徜徉在優美的校園中，與來不同國家、人種、文化的同學們切磋學業，也交換彼此不同的人生經驗，是個學習進修的好地方。

在課程方面，課程的學習除了教科書理論的講述以外，教授們非常注重同學們學習之後能否確實應用，例如：Investment Seminar、Advanced Security Analysis/Portfolio

Management 等科目，除了上課之外，每個人都必須參與投資競賽，在模擬市場(與實際股市僅有 20 分鐘的時間落差)中運用所學實際操盤，將理論與實務配合，學習如何靈活運用。又如 Applied Business Research、Applied Economic & Financial Forecasting 等科目在學習各種研究方法、財經預測技術的同時，都必須以自己有興趣的議題，實際應用所學，完成具體的研究報告，使得整個學習過程顯的活潑而不枯燥。在進修 MSF(Master of Science in Finance)學位期間，修業科目及學習議題如下：

Financial Management 課程內容：財務報表分析、風險與報酬、債券的特性與評價、股票的特性與評價、選擇權的特性、資本預算的基礎-現金流量的評估、現金流量的估計及風險分析、財務規劃及預估財務報表、公司評價、公司治理、資本結構決策。

Applied Business Research 課程內容：企業研究扮演的角色、資訊系統和知識管理、理論的建構、研究的步驟、探索性的研究和質性分析、次級資料、調查研究、觀查法、實驗法、測量的方法、屬性的衡量、問卷設計、樣本設計和抽樣的程序、田野調查、編輯-將資料轉換資訊、基本資料分析-描述性統計、單變項統計、雙變項分析、多變項分析、研究結果的溝通。

Statistical Methods 課程內容：描述性統計、機率、不連續與連續的機率分配、樣本和抽樣分配、樣本的估計、假設檢定、變異數分析和 χ^2 的應用、簡單迴歸和相關分析、複迴歸分析、時間序列預測。

International Economic Problems 課程內容：國際經濟和全球化、現代貿易理論的基礎、比較利益、貿易障礙、開發中國家的貿易政策、區域貿易協定、多國籍企業、國際收支平衡的調整、外匯的調整與國際收支平衡、開放經濟體的總體經濟政策。

Investment Seminar 課程內容：金融市場與金融工具、證券的交易方法、共同基金和其他投資公司、利率及風險溢酬之歷史、資金在風險性資產與無風險資產之間的配

置、最適風險性投資組合、資本資產訂價模型、單一指數與多因子模型、套利訂價理論、市場效率。

Multinational Capital Structure 課程內容：專案融資的理論、專案可行性分析、專案証券之設計、專案結構、融資模型及專案評價、使用實質選擇權評價專案計畫、專案融資資金來源、管理專案風險。

Advanced Security Analysis/Portfolio Management 課程內容：利率的期間結構、固定收入投資組合管理、總體經濟與產業分析、估計權益價值的模式、選擇權市場、估計選擇權的價值、期貨市場、期貨與交換、投資組合之績效評估、國際多樣化。

Applied Economic & Financial Forecasting 課程內容：簡單線性與多重線性迴歸、預測模型的建構與殘差分析、時間序列迴歸、因式分解法、指數平滑法、Box-Jenkins 模型、模型的估計診斷檢查預測。

Managerial Economics 課程內容：需求分析與估計、商業與經濟預測、出口管理、生產經濟學、成本理論的應用、單純和獨佔性的競爭、獨占企業與寡占市場之價格和產出的決定、賽局理論、訂價技巧分析、政府管制、長期投資分析。

Economics for Decision Makers 課程內容：經濟思維的介紹、消費者選擇與消費行為、市場失靈、總體經濟指標、失業率與通貨膨脹、總體支出模型、總體需求和總體供給模型、貨幣政策和財政政策、生產力與經濟成長率。

Financial Markets and Institutions 課程內容：金融市場介紹、中央銀行體系、貨幣市場、債券市場、不動產抵押貸款市場、外匯市場、股票市場、衍生性證券市場、商業銀行、保險公司、證券公司與投資銀行、共同基金、退休基金、金融機構風險類型、信用風險管理、流動性風險管理、利率風險與破產風險管理、衍生性證券風險管理、證券化之風險管理。

在完成學校規定課程之後，最後也順利通過學校的學位考試，取得學位。

參、出國期間遭遇之困難與特殊事項

在此次赴美進修之前曾赴美旅遊數次，雖不敢說熟悉，但不致因完全陌生而擔心，但是旅遊和長住畢竟不同，在美進修的二年中，還是感受到一些的文化衝擊。由於到達美國時是 12 月 30 日，正巧是美國聖誕及新年假期，所以校園成了空城，加上寒冷的天氣，在 Commerce 小鎮上幾乎看不到人，在等待開學的幾天裡，最大的疑問就是人都到那裡去了。對我這個從小在台北長大，早已習慣了台北的熙來攘往的人而言，真是有點新鮮。

自恃在台北已經有多年開車經驗，心想在美國開車一定沒問題，沒想到考駕照卻成了到美國受到的第一個震撼教育。首先是對國際學生身分的審查非常嚴格，當我出示護照、學校簽證、學生證等一切證件時，仍不被監理站所接受，理由是那些證件仍無法證明我當時是在美國進修的學生，無論如何一定要請學校另外出具在學證明的信件才能證明。筆試，快樂過關。路考……第一次，監考官說:stop sign 前沒有完全停止，不行。第二次，監考官說：開車動作不對(Everything is wrong.)，不行。第三次，監考官說:轉彎的時候速度太慢，影響後面來車安全，不行。第四次，……忘了又是什麼原因了，還是不行……費了九牛二虎之力才完成一件原本以為輕而易舉的事，同時也對美國人的一絲不苟留下了深刻的印象。

另一個有待克服的問題大概就是語言了，雖然通過了出國語言測驗，但聽力測驗時，聽到的是非常標準且發音清楚的英文，來到美國之後面對的卻是來自世界各地的同學、教授，雖然大家說的都是英文，但常常有不同的腔調，在開學初期還常發生雞同鴨講的情況，想來倒也莞爾。很幸運的在第一次去找指導老師時，老師就提醒我，要讓自己完全融入美國人的社會，才能真正體會到美國的文化。因此，透過接待家庭(host family)的介紹，認識 Bethany、Mary Jane, Ginny 等美國朋友，他們

分別是經濟學博士、理財專員、法律顧問，利用每週去拜訪他們 1~2 次，透過聊天、討論，一方面加強自己的語言能力，一方面也更了解美國最新的經濟、金融等實際情況及美國人的思想等，二年來更建立了彼此深厚的友誼。很慶幸的在美國二年進修期間並未遭遇到特別的困難，生活適應、文化衝擊、學業壓力等都是非常好的歷練，讓自己更敞開心胸，在這個號稱世界大熔爐的美國，盡情的看世界。

肆、研究主題

一、BOT 的基本架構

BOT 興建營運模式的基本架構主要有二大部分，一是有關土地權取得與設定問題，另一部分則是籌資上常採用的專案融資方式。地上權的問題是指從土地所有權人處取得對該土地於某特定期間內的地上物興建、處分、權讓的權利。公共建設所在的土地若屬於政府，要開放民間參與就必須將地上權設定給民間投資公司。公共建設所需土地若屬於私人所有，往往即需政府協助 BOT 計畫投資公司取得所需地上權。另大型 BOT 投資計畫，除了地上權問題外，最重要的就是資金的問題，現行 BOT 模式一般採用的融資方式則是所謂的專案融資或稱契約融資的架構。

所謂的專案融資係指資金貸放者預期 BOT 專案公司未來的盈餘和現金流量來源穩定，願意以專案公司之資產作為擔保品的條件下給予融資，且以專案公司的未來現金流量做為償債來源。由於專案公司係由擬投資 BOT 計畫的發起人所成立一個 BOT 專案投資公司，其本身為一獨立之經濟個體，對於母公司的財務報表和信用評等，不會產生直接的影響，故即使 BOT 專案計畫的營運不佳並出現危機，對發起的母公司並無(或僅為有限)追索的權利。母公司的信用背景和財務報表不會受到專案公司的融資的影響，因此，專案融資亦稱資產負債表外融

資。Esty (2002) 專案融資可以建立一個特殊的資產管理系統，減少現金流量閒置及避免經理人投機取巧所造成的代理成本，並可減少因過度舉債而帶來的風險管理成本。

以政府主辦的 BOT 案而言，主要關係人包括 BOT 計畫之民間投資者、融資者和政府，構成一個三角關係：政府與民間投資者間的關係是賦予興建與營運的特許權；民間投資者與融資者間的關係則是融資合約。政府與融資者間的關係則視政府是否給予投資者融資保證而定。BOT 專案公司的其他關係人則可能包括如專案工程興建承包商、專案工程完工後營運管理公司、保險公司、專案工程產品的購買人/使用人等彼此間訂有各種合約關係。

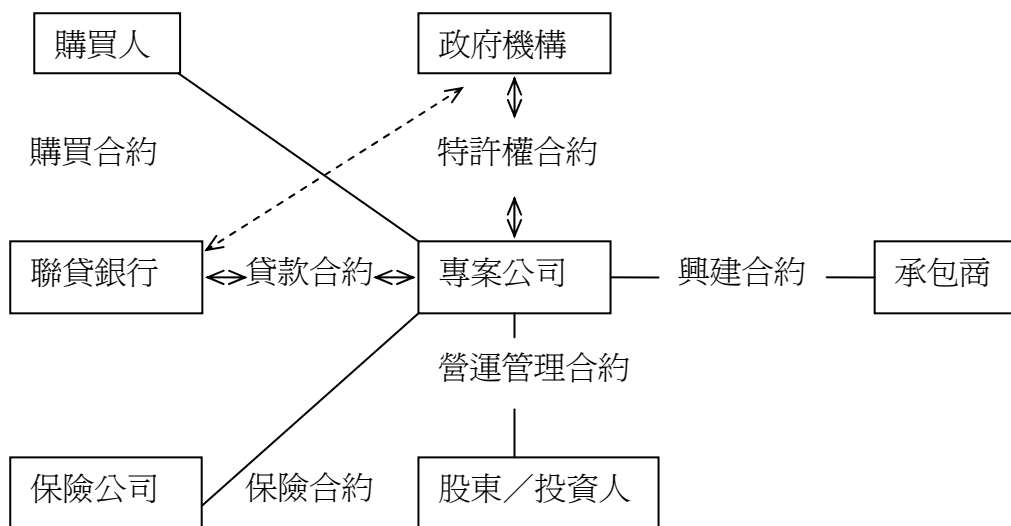


圖 1: 專案計畫契約關係結構

政府對於有意願參與公共建設計畫的民間投資公司會根據其所提出的工程計畫、施工能力、營運計畫、經營能力、財務計畫，以及民間投資公司能否取得與銀行團的融資合約來決定是否授與 BOT 的特許權。另一方面，銀行團的融資條件往往又受政府與民間投資公司間權利義務關係之不同而影響。

根據 Li et al. (2005)以不同的研究方法，分析一個 BOT 專案投資計畫的成功關鍵因素，在問卷調查法的分析下，BOT 關鍵成功因素有：

- 1、一個健全的專案公司
- 2、適當的專案風險配置
- 3、有效運作的金融市場

另以因素分析法的研究結果，BOT 關鍵成功因素有：

- 1、有效的 BOT 投標過程
- 2、專案公司的執行能力
- 3、有力的政府保證
- 4、良好的經濟情況
- 5、有效運作的金融市場

二、現行 BOT 專案融資模式失敗主因

現行的 BOT 架構下，專案公司往往由少數擁有 know-how 以及權益資金的股東所組成。投標過程中，專案公司往往先以低價搶標取得 BOT 計畫之後，再仗著擁有 know-how 的技術與政府進行談判，對政府予取予求，後續冗長的談判往往導致 BOT 計畫浪費了龐大金錢和時間。

現行 BOT 架構下，擁有 know-how 技術且有能力投資者少，涉及的卻是龐大的利益，即易被不肖政客利用，以索賄、官商勾結等情事於焉產生。

目前的專案融資方式亦即契約融資方式，權益資金由少數專案公司發起人籌措，負債資金則來自少數銀行團融資機構，資金缺乏流動性和多樣性。不僅限制了資金來源管道，股東出資和銀行融資也使資金缺乏流動性。傳統 BOT 專案融資架構如圖。

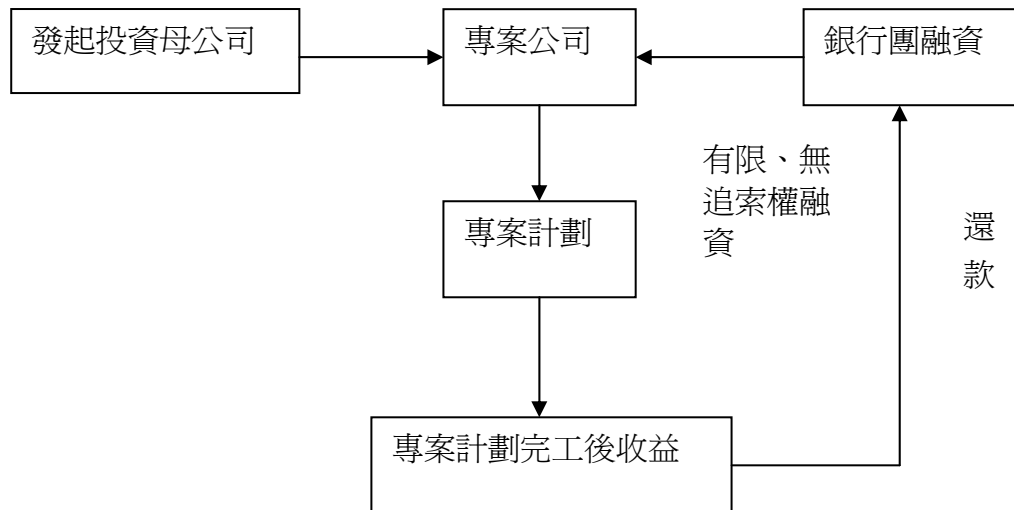


圖 2:傳統專案融資架構

三、專案融資的風險管理模式

任何投資前最重要的就是投資風險的評估，投資計畫的風險會影響融資的方式與內容，而融資的方式與內容又與民間參與公共建設的意願與成敗攸關，因此，在進一步探討專案融資之前，必須要先探討專案計畫的風險管理。

按Finnerty在Project Finance:Asset-based Financial Engineering一書中，將專案風險的屬性分爲：

完工風險：如通貨膨脹高過預期、重要的材料供應短缺、發生非預期的遲延、非預期建造成本、非預期產品市場價格下降等因素而使專案計畫獲利性不再。此外，技術面如原先預估之技術無法完成專案，或需更高的技術成本而使專案計畫變成經濟上不可行之情形，致投資計畫無法完工。

科技風險:如專案計畫興建開發過程中，由於技術的失敗，而引致損失的風險。如專案計畫規劃時預計使用的技術在工程實際興建時不符所需，或工程興建時所需引用技術成本超過預算之風險。

原物料供應風險:如天然資源、原物料或其他生產要素供應不敷所需。對專案公司而言供給風險常是機電、機具設備及原料等之供給。當供應商(無論在國內、外)無法順利或及時供應所需時，所可能引起投資成本之損失。

經濟風險:如產出所得不敷營運成本、償還負債及付予權益投資人適當報酬之情形。也包括如專案計畫完工後之容量能否有效使用的風險。對於 BOT 專案計畫的投資，市場需求量的風險也是投資、融資機構所考量的重點，除非投資計畫的期望報酬高到足夠補償投資的風險，否則沒有任何投資會實際進行。若因政府政策及費率政策等不確定的因素，造成實際營運量收入低於預期，此亦為市場需求量的風險因素造成投資專案失敗之情形。

財務風險:最主要是利率波動的風險，融資來源是否順利，市場需求是否充分等。

貨幣風險:最主要是匯率波動的風險，尤其是當收入和成本使用不同幣別時，國際匯率變化對專案計畫的盈虧有很大的影響。

政治風險:由於政治變動、政策不連續、法令不明確，朝令夕改，或是行政執行缺失所造成的風險等，都會影響專案計畫的運作。例如各項稅率及投資抵減，租稅優惠等相關法令的改變，即可能造成成本的提高等風險。

環境風險:如國際間日趨重視的環保問題，若處理不完善即可能遭受到環保人士的抗議，致 BOT 工程延誤。例如污染防制控管標準提高，必須投資額外的資金以改善或購置新設備，無形中都加重 BOT 的風險。

不可抗力風險:通常可分為兩類：一是火災、水災、地震、颱風的自然災害；另一是戰爭、暴動、罷工、暴力破壞等人為破壞，這些風險係屬專案公司或投資商以及政府皆無法控制的風險，即必須藉由投資計畫的風險管理系統進行轉嫁可能發生的損失等。

在專案融資的風險管理程序上 Xing & Wu(2003)認為首先要先能確認風險，進而加以分析，並依據專案風險管理策略處理與執行:

1、**風險確認**：在了解各種投資風險性質之後，進一步尋找投資專案可能遭受之風險來源，納入評估投資計畫可行性之考量，避免導致錯誤的決策。

2、**風險分析**：收集各種風險來源的可靠資料後，根據風險發生機率與影響途徑對可能造成的損失進行估計規劃，以擬定適當的對策與措施。一般常用的風險分析技術如：

I、**敏感性分析法**:敏感性分析法是指從許多不確定性因素中找出對投資效益有重要影響的敏感性因素,並分析、測算其對投資效益指標的影響程度和敏感性程度,進而判斷承受風險能力的一種不確定性分析方法。

II、**蒙地卡羅模擬分析法**:蒙地卡羅法是一種統計模型 (statistical model)主要是用來預測連續發生事件發生之概率,以及其所產生的結果,其主要概念是先利用事件的機率分佈產生亂數序列,再以隨機選取亂數的方式模擬風險事件發生之概率。

III、**情境分析法**:情境分析法是以一連串的假設事件設定為未來的情境,並探討在此情境中事件的因果,以預測未來情境可能產生的結果,作為決策之參考。在財務上常以悲(樂)觀情境進行分析,根據可能之機率作為權數,再求得上述二種情境與基本假設之加權平均預估事件的可能結果。

3、**風險處理**：風險管理是投資計畫成功與否之關鍵，透過對投資計畫風險的分析及管理，可使風險由能有效管理或承擔風險之參與者承擔，此

種風險分配之機制，可發揮多角化之效果，降低專案整體風險，並提高專案成功之機率。風險處理方法則可分為三大類：

- I、風險避免：例如對風險較大的案件，乾脆採取放棄的態度，減少風險所帶來之威脅與衝擊，但是這樣做雖然完全降低損失發生機率至零，但同時也失去了在市場上競爭與獲利的機會。若是公共建設專案計畫不能不做，則可以事先檢視導致風險發生的條件及因素，預測風險產生的可能程度，盡力迴避風險發生之可能性，以免過度消極。若風險可能範圍較小或較明確，則亦可能以尋找替代性方案的方法來解決。
- II、風險降低：風險降低可分為事前的預防與事後的損失降低，例如投資者可運用或採取多項措施來減少風險實現所造成之經濟損失的可能性或運用風險移轉來降低風險所造成之損失等。
- III、風險移轉：係指投資者透過保險或保證的方式移轉風險給保險公司或其他金融機構，以降抵可能產生的損失。移轉者將風險轉嫁給承保個體，使其具有從事特定活動之法律責任，並承擔該行動所導致損失之義務的一種契約行為。風險分散是投資的最高指導原則，也就是將投資風險分散到其他各處，以降低只投資單一案件所產生之風險衝擊，例如：擴大合作融資或聯合貸款的方式，將風險分散給其他債權人，來減輕可能的損失。

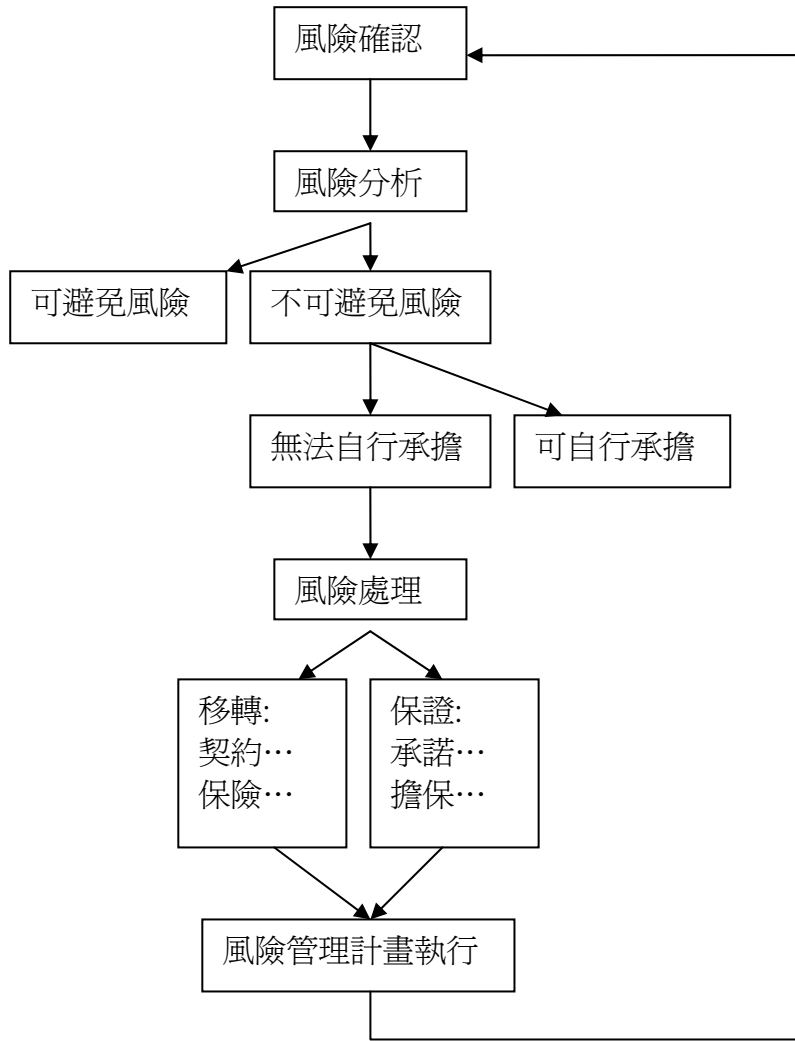


圖3:專案風險管理程序

四、政府保證的效果

Fishbein & Babbar(1996)指出政府在民間參與基礎建設投資時提供援助有 2 個原因：一是期望降低基礎建設計畫執行期間的資金需求及改善資金流入。二是保護投資者降低因為基礎建設計畫執行期間現金流量不當的可能風險。而政府對於民間參與基礎建設計畫所提供的財務援助主要方式可分為 8 大類，各種政府援助方式對專案公司籌資與政府本身因此可能曝露的潛在財務風險關係如圖 1：

- 1、權益保證(Equity guarantees)：專案公司(Project Company)有權以維持一個最低權益報酬率的價格，要求政府將投資計畫買回。

- 2、貸款保證(Debt guarantees):當專案公司無力償還負債時，由政府償還。
- 3、匯率保證(Exchange rate guarantees):因匯率變動致專案公司償還外幣資金貸款部分所增加的成本由政府負責補償。
- 4、補助金或次級貸款補助(Grants and subordinated loans)：政府提供次級順位貸款給專案公司，待專案公司償還其他優先順位貸款後，尚有餘裕才需償還政府貸款。
- 5、影子費用(Shadow tolls):由政府代替基礎設施使用者每年支付專案公司一特定設施使用費。
- 6、最低費率保證(Minimum traffic guarantee):當專案公司營運收入未達一事先約定之水準時，由政府保證補償給專案公司。
- 7、擴大特許權範圍(Concession extensions):當專案公司營運收入未達一事先約定之水準時，專案公司有權擴大其他業務項目專營權。
- 8、促進收入(Revenue enhancements):政府透過限制競爭等方式以促進或保障專案公司之營業收入。

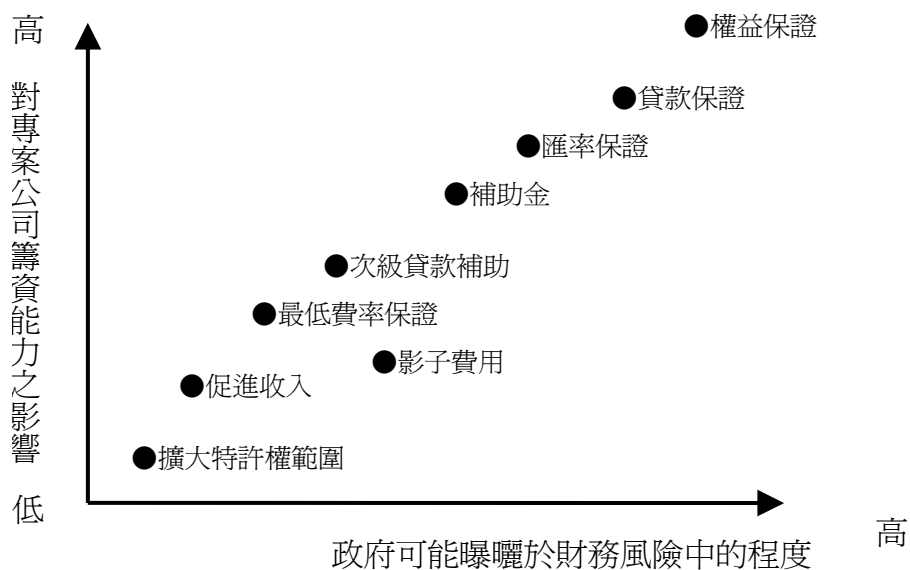


圖 4 「政府財政支持」對專案公司籌資與政府可能曝露財務風險之關係

Dias & Ioannou(1995)以 CAPM 資本資產定價模型為理論基礎，透過預測資本資產(包括權益證券、債務證券等)的預期報酬率，推估權益、負債的市場價值，進而決定最適資本結構。研究中檢驗當政府對一個民間興建的基礎建設計畫提供最低收入保證或最低產出保證時，對投資計畫的融資能力的影響，並計算政府保證的價值。研究結果顯示:政府的保證不但可以提高債權的價值，使投資計畫的財務槓桿得以提高，同時亦可提高投資股東的預期權益報酬率(ROE)及淨現值。

Wibowo(2006)以資本資產定價模型(CAPM)為基礎，修訂 Dias and Ioannou(1995)的政府保證評價模型，建構「政府保證」對民間參與基礎建設計畫的融資成本、權益資金成本、預期權益報酬率、淨現值的評價模型理論架構，並探討政府提供最低收入保證、現金補貼及次級負債時，對投資計畫的影響效果。研究結果發現：政府保證可以降低融資成本、依據財務槓桿的不同可能提高或降低權益資金成本。而現金補貼將提高權益資金成本，提供次級負債則將提高優先受償負債成本及權益資金成本，但所有政府提供的援助都將提高投資計畫的預期權益報酬率(ROE)及淨現值。

五、專案融資的金融創新

由於現行 BOT 契約融資模式的缺點，導致了世界各國屢屢傳出 BOT 計畫失敗的案例，美國學者(Chen, 2007)提出了透過金融創新來籌措 BOT 專案投資所需的龐大資金，不但可改善不完善的 BOT 專案契約缺點，還可脫離政客的干擾，對於世界各國的公共建設興建甚至經濟發展是非常重要的。而進行金融創新的主要觀念在於:(1)降低賦稅和交易成本(2)開放不適當的法令規範的限制(3)降低籌資者與出資者間的資訊不對稱(4)開放市場，回歸市場機制(5)專業知識的不斷進步(6)新金融產品和融資方法的宣傳(7)財務工程的不斷創新。全球化及證券化則為發展

新金融工具的主要具體方法與目標。全球化主要是將目前公共建設興建所需資金大都來自於少數的銀行團連貸方式擴大到全球資本市場。證券化則是指專案公司以發行專案債券或專案股票的方式來籌措公共建設投資所需資金，擴大以往狹隘的直接融資及銀行團融資的專案融資觀念。因此，專案計畫的融資模式可有下列幾種：

- 1、**直接融資**：由公共工程投資機構直接進行融資程序，擔負起融資過程中相關的責任與義務，是比較單純的融資模式。對於投資機構財務結構較為單純及信用評等良好的投資機構而言，直接融資可作為稅務規劃工具，亦可以較低成本的貸款。但缺點是無法產生資產負債表外融資和有限追索的效果。
- 2、**傳統銀行團的專案融資**：以公共建設的專案公司直接跟銀行接洽，取得幾家銀行首肯，成立融資的銀行團共同貸款給專案公司進行公共建設的投資。由專案公司代表投資者承擔專案計劃中全部或主要的責任；但缺點是新成立的專案公司較難獲得較高的信用評等，可能需要政府或相關投資人提供信用增強機制。
- 3、**以生產收入為基礎的專案融資**：此種專案融資的基礎是指融資機構購買全部或部分的專案產品銷售收入的權益。也就是提供融資的機構從專案投資計劃中購買特定的生產量，此產量的收益就是專案融資的主要償債來源。此種專案融資是透過直接擁有專案計劃的產品和銷售收入，而非藉由抵押或權益轉讓的方式來加強融資的信用保證。對於資源性如黃金、石油等礦產或能源的開發即適合採取此種方式。

4、以資產證券化的專案融資：就是以專案計劃的資產為基礎的證券化融資

方式，以專案資產所預期產生的收益為保證，將資產的未來收益以證券形式預售，證券投資人則在債權期限屆滿時，收回投資證券的本金和利息。投資證券之價格則受證券化標的的資產質量、未來現金收入流量的可靠性和穩定性，以及交易結構的嚴謹性和有效性、專案公司發起人的債信能力、經營狀況等影響。主要的證券化的應用則如：

I、公共建設投資基金：公共建設投資基金就如一般投資產業的基金，而以基礎公共建設為主要投資標的的基金。

II、公共建設債券：政府為支應重大建設，籌集建設資金，發行政府建設公債來籌借長期的公共建設資金，亦即從資金主要用途而言，此些債券主要用於公共建設之投資。大部分的重大公共建設所需建設資金都是向銀行融資，如果政府能採行公私夥伴關係允許民間企業發行建設債券，以所募資金用於公共建設，除引進民間資金參與公共投資，更可有效解決政府財政困境。

III、公共建設抵押證券：公共建設抵押證券是以公共設施的收費為基礎發行的證券。例如：政府成立一專為公共建設融資的機構，此機構以廠商償付的本息作為發行證券的基礎，發行證券所籌集資金貸予公共建設的直接投資廠商。如果公共建設的收益不足以償債時，則由政府承接經營且擔負還本付息之責。由於傳統資產基礎證券必須以實質資產做為證券發行的基礎，如此卻限制了尚未興建的公共建

設的開發所需資金的籌措，因此，近來屬於開發型的不動產證券化的專案融資方式亦已成為公共建設投資計畫的籌資模式。

IV、公共建設所有權憑證：即發行公共建設的所有權憑證。

例如：投資公共建設的專案公司把公共建設的所有權證券化，賣給一般投資大眾，藉此把投資公共建設的資金收回，購買所有權憑證的投資者，即擁有此專案開發的公共建設的所有權。

全球化及證券化的內涵即是要將公共建設所需資金先予以小額化，使一般投資大眾有能力參與投資，並將籌資的市場從公共建設所在國擴大到全球，而不侷限於少數的專案公司發起人及銀行，如此從資本市場籌措公共建設所需資金有以上的優點：

- 1、公共建設專案公司可於資本市場上利用 IPO 方式，將專案公司股票於市場上公開發行，把公共工程的所有權移轉給資本市場中的廣大投資大眾，專案計畫投資公司若屬政府所有可藉此將公共建設轉為私人所有，達到政府推動民間參與公共建設及公營事業民營化的目的，專案計畫投資公司若屬少數發起股東所有，亦可藉此分散所有權給廣大投資大眾，不但可以分散公共建設的投資風險，並可透過股票在市場上的流通，把公共工程的真實價值由市場上看不見的手來決定。
- 2、將資金籌措的市場擴大到全球，不但可以擴大籌資來源，同時可將公共建設計畫從一個所在國的事件，擴大成為一個世界公共工程建設的訊息，提高該公共工程知名度，亦有助於資金之籌措。透過發行海外專案

股票、專案債券籌措外資，由市場來決定公共建設的價值，並且能以較低融資成本取得資金。

- 3、以證券化方式發行專案證券、專案債券方式可提供風險偏好不同之投資者不同的選擇，例如：設計不同報酬、到期日的債券來吸引不同風險偏好的投資者，又如設計附有選擇權的可轉換債券，以增加投資者的利益等，吸引投資大眾，可增加籌資。此外為了設計各種不同的專案證券，專案公司必需先對專案未來的現金流量進行檢視，有助於專案計畫的執行控制，使得公共建設計畫推動更有效率。
- 4、透過在全球資本市場發行專案股票，可以使專案的執行受到廣大投資者共同監督，避免公共建設計畫僅受權益投資人掌控或淪為政客操縱工具，即可使傳統 BOT 專案融資的浪費、無效率等情況得到改善。

如前述在資本市場中利用各種不同的金融創新，籌措龐大的公共建設資金需求，讓投資者從一開始就參與公共建設計畫，並透過各種專案債券、專案證券的發行，滿足不同程度風險偏好者的需求，同時可將公共工程投資風險分散出去。因此，藉由全球化、證券化觀念，結合金融創新的新金融工具，公共建設專案計畫可以下列方式吸引廣大投資者的青睞：

1、發行附有風險事件條款的專案證券

專案債券的發行應給予免稅的優惠以吸引本國甚至外國的廣大投資者，再者發行各種不同到期日及償還順序的專案債券也可達到吸引不同風險偏好的投資者的興趣。

此外，就和一般公司債券一樣，專案債券也會因為一些意外事件的衝擊，例如：海嘯、地震、政治動亂等因素影響到專案資產的價值亦即影響到專案債券的價值。因此，專案債券可有二種創新方式來保障債券

投資人免於受到損失。第一種是保障熊市風險附帶保護賣權的專案債券：就類似一般附有賣回權的債券一樣，主要差別為附帶保護賣權的專案債券，其附帶賣權的執行日期就是當所訂定的熊市風險條款真的發生時，賣權自動被觸發，而一般附賣回權的債券則是由投資者來決定賣回日。第二種是保障牛市風險附帶可轉換買權的專案債券：就類似一般可轉換債券一樣，主要差別為附帶可轉換買權的專案債券，其附帶買權的執行日期就是當所訂定的牛市風險條款成真時，買權自動被觸發，而一般可轉換債券則是由投資者來決定轉換的日期。

保障熊市風險附帶保護賣權的專案債券可以保護債券投資人免於因為所訂定的熊市事件發生而損失。例如：當特定熊市事件發生，專案公共建設的價值大幅降低，專案債券的價值亦跟著降低，此時，專案債券立即到期，債券持有人可立即要求專案公司支付專案債券本金及應計之利息，使投資人免於受到專案債券價值下降的損失。

保障牛市風險附帶可轉換買權的專案債券可以提供債券投資人享有因為所訂定的牛市事件發生而產生之利益。例如：當特定牛市事件發生，專案公共建設的價值提高，尤其是股價的上漲，此時，專案債券投資者即可要求將專案債券轉換成專案公司的股票以分享增加的資本利得。

此種附有特定風險條款的專案債券隱含著下列的經濟意涵：

- I、當熊市事件發生時，專案公司的管理者和股東都會偏向選擇不重建專案的公共建設，即使是可能使股東權益的價值提高，因此，專案的經營者和擁有者間的代理成本會降低，減少公共建設的無效率成本支出。

II、含有事件風險條款的專案債券契約可以降低政客操縱專案計畫的企圖。

III、含有事件風險條款的專案債券因可保障免於損失的風險，又可享受專案計畫資產增值的利益，不論對本國或外國的投資者都較有吸引力。

2、發行專案股票

藉由在資本市場上發行專案股票，由廣大投資大眾認購，即可將專案風險有效分散，且可以較低成本籌得資金。此外，由於資訊不對稱的問題，尤其是在國外的投資者，可能會要求專案公司提供一些保證，而徒增專案股票發行的成本。如何來解決這個問題？金融創新工具提出了以下的做法：

I、透過 IPO(首次公開募股)發行附有賣權的專案股票，可避免因為投資者的資訊不對稱所產生的問題，此種專案股票簡言之，即是由一般專案股票與一個賣權所組成，也就是一種專案公司對股票持有者的一種現金償還保障。此種股票保障當公司股票價值下跌時，投資人可以要求專案公司按一個事先特定的價格買回專案股票。這種股票對於不了解專案計畫尤其是國外投資者而言較具有吸引力。

II、發行附有 CVR(Contingent Value Rights)條件的專案股票：由於投資者普遍擔心股價下跌造成損失，又希望股價上漲而獲利。因此，CVR 就是專案公司向股票投資人保證，公司股票價值在某一個特定期間前維持在一定水準，倘若股價沒有維持在這個水準內，專案公司就會給予投資人補償。故投資人購買附 CVR 條件之專案股票後，倘股價上升，投資人可享有資本利得，倘股價下降低於約定價格，專案

公司即會依約定價格買回專案股票，藉此，投資人權益獲得保障，就更能吸引投資大眾購買專案股票。

3、發行可贖回及可轉換的專案優先股

專案優先股類似於專案債券和專案普通股的結合。例如：優先股股東可享有每年固定的收入(優先股股利)及對專案公司的營運沒有選舉權，此部分就類似於專案債券。此外，亦可發行可贖回專案優先股，專案公司擁有贖回優先股的買權，但必須付出較高的優先股利作為買權的價金。再者，亦可發行可轉換成普通股的專案優先股，相對於一般的優先股而言，對不管是國內或國外的投資人都更具吸引力。

六、美國資產證券化的發展

30 年代美國面臨經濟大蕭條，為了刺激景氣，鼓勵購屋，由金融機構以長期低利率貸款融資給予一般大眾，1938 年成立 Fannie Mae 收購附有聯邦住宅管理局 (FHA) 保險的抵押貸款債權，藉由此種收購將資金移轉給承作房貸放款銀行，並同時推動建立與發展不動產抵押貸款債權的次級市場。

可是到了 70 年代，由於債權資產流動性日趨惡化，為解決龐大的購屋資金需求，逐漸在投資銀行間發展出資產證券化作法，首度發行轉付證券為廣大的購屋者向資本市場籌措資金。在 80 年代以後，房市開始復甦，使得抵押貸款需求激增，於是發展出擔保房貸憑證，由 Freddie Mae 將抵押貸款債權加以多重組的方式重新組合包裝，以不同投資期限方式加以發行出售，吸引了不同投資目的與期限的投資人，發展的非常成功，並進而促使抵押貸款證券化市場的快速發展。到了 80 年代後期，債權證券化成功之經驗迅速應用至其它種類的金融商品。例如：汽車貸款證券、信用卡貸款證券、應收帳款債權證券、商業不動產抵押貸款

證券、抵押債券憑證及不良放款債權等等。另一方面，由於證券化市場日趨成熟，由私人機構進行信用增強的創新方法開始被採用，取代了政府成立的三大機構，另也漸漸引進了保證、保險等方法來增強信用。而大型企業公司的籌資管道亦從傳統間接金融的銀行團聯貸轉變為如浮動利率債券、短期票券循環包銷信用額度等方式，至此，美國資產證券化技術已漸趨成熟。

綜觀美國資產證券化的發展，除了政府的強力支持外，最主要是訂定了完備的金融資產證券化相關法令，且只要商品之現金流量能夠確實預測，信用良好等，幾乎任何金融商品都可以透過資產證券化的技巧來創造新的附加價值。

七、金融創新應用於台電資金籌措之可行性

1、電力設施投資計畫採專案計畫方式進行之可行性

電力供應影響國家經濟發展，然電力投資計畫需龐大資金，引進民間資金參與投資於國際上已廣被採用。在台灣，政府為穩定國內電力供應，經濟部已於民國 84 年開始辦理第一、二階段開放民間設立發電廠作業，並配合電業自由化政策及擴大內需方案，於民國 88 年起辦理第三階段開放民營發電廠作業。

台電公司是一國營企業，肩負台灣電力供應責任，然近年來由於國際能源價格高漲，電價無法即時反映成本，致發生大額的虧損，台電公司的經營日益難困，財務結構惡化。值此之際，新興電力投資計畫若可以專案融資方式進行，以台電公司為專案投資發起人，成立專案公司，配合政府政策決定開放民間及海外投資大眾的投資比例，即可不失對專案計畫的控制權，亦可舒緩台電資金窘困的情況。透過專案股票發行甚至發行海外優先股等擴大籌資管道，引進廣大投資大眾資金，不但可解決台電資金缺口，當投資大眾參

與了專案計畫的投資後，當然希望專案計畫能成功，因此，民眾的抗爭事件亦會減少，可節省龐大的抗爭暨社會成本。就長期而言，透過逐步引進民間資金，亦為逐步實現國營事業民營化長期目標之策略。

2、應用資產證券化之可行性

資產證券化開始發展於美國 1970 年代，1997 年亞洲發生金融危機後，各國開始積極推動資產證券化制度，台灣也於 2002 年 7 月及 2003 年 4 月相繼完成「金融資產證券化條例」及「不動產證券化條例」，成為我國推動資產證券化的里程碑。至今經主管機關核准發行之資產證券化商品種類如下：

類別/	
RMBS(住宅抵押貸款)	
ABS(資產基礎證券化)	Credit Card(信用卡應收帳款) Auto loans(汽車貸款應收帳款) Consumer/Card loans(消費性/現金卡貸款) CLO(企業貸款) CBO(債券資產)
ABCP(資產基礎商業本票)	
CMBS/REAT (商業不動產貸款/不動產及相關權利)	
REIT(不動產及其相關權利/不動產相關有價證券)	

資料來源:金融監督管理委員會 2008.7 臺灣資產證券化商品核准統計表

惟因「不動產證券化條例」，第十七條限制了不動產投資信託之投資標的為已有穩定收入之不動產或不動產相關權利，因此，屬待開發之不動產投資計畫不包括在內，亦即如新興電力投資計畫，無法透過資產證券化籌措投資開發所需資金，加以「不動產證券化條例」，施行四年餘，相關商品漸趨增多，為使我國不動產證券化商品更為多元，促進不動產證券化市場之發展，乃修訂不動產證券化條例部分條文，並於今年初(98/1)立法院三讀通

過，將正在進行或仍在規劃進行開發、建築、重建、整建之不動產或不動產相關權利相關納為證券化標的，為國內大型不動產開發計畫之投資管道跨出一大步，政府還宣布將大力應用於即將開始的愛台十二項建設。由於相關子法及法規配套尚未訂定，且對政府或公股投資事業仍多加限制，例如：為避免開發型不動產業者獲得政府投資資金、承諾承擔債務或保證營運收益後，又利用本條規定籌措大筆資金，而本身僅出具少量資金，致造成道德風險，乃規定不動產投資信託基金之投資標的，不得為政府、公股占百分之二十以上事業……。因此，台電公司新興電力開發投資計畫擬採資產證券化方式籌資，仍有待完善法規的建置與突破。另在金融資產部分，就應收帳款證券化機制探討如下：

(1)、推動應收帳款證券化的動機：

- I、最主要的目的是企圖增加融資管道以及降低融資成本，企業一般的融資工具常利用現金增資、公司債、銀行借款等方式，以現金增資募集資金，不但成本高且費時，以發行公司債、向銀行借款募集資金時，常有舉債額度的限制，並需提供一定的擔保品等。若以資產證券化交易可以透過將資產加以包裝組合，交付信託及信用增強的方式取得較低融資成本的資金。
- II、透過資產證券化交易，可以直接向廣大的投資大眾籌資，資金來源的管道及面向變多，各種風險即各透過受益憑證的出售，轉嫁予投資人。
- III、提高資產流動性，如「金融資產證券化條例」第一條即開宗明義訂定：為發展國民經濟，透過證券化提高金融資產之流動性，並保障投資，特制定本條例」。

- VI、除金融機構外，一般企業的應收帳款也可證券化，透過證券化於資本市場融資替代傳統向銀行舉債。以公司立場來看，可以將風險性資產表外化，調整財務結構，以投資人立場來看，以目前低利率時代，投資人投資定存的利息報酬很低，若投資股票則投資報酬率不確定性且風險較高，若投資於資產證券化商品，不但有固定收入，利息亦通常較定存利息高，風險亦較低。
- V、以企業角度來看，應收帳款一般有等待收帳期間，透過證券化即可將應收帳款出售快速變現來取得資金，有助於資金的靈活調度。

(2)、「金融資產證券化條例」：

- I、第四條第一項第一款指定「依本條例之規定，將金融資產信託與受託機構或讓與特殊目的公司，由受託機構或特殊目的公司以該資產為基礎，發行受益證券或資產基礎證券之金融機構或其他經主管機關核定之機構得為資產證券化的創始機構。
- II、第四條第一項第二款明定所謂資產係指由創始機構收益及處分之下列資產：汽車貸款債權或其他動產擔保貸款債權及其擔保物權、房屋貸款債權或其他不動產擔保貸款債權及其擔保物權、租賃債權、信用卡債權、應收帳款債權或其他金錢債權、創始機構以前三目所定資產與信託業成立信託契約所生之受益權、其他經主管機關核定之債權。
- III、第四條第一項第三款明訂所謂證券化係指創始機構依本條例之規定，將資產信託與受託機構或讓與特殊目的公司，由受託機

構或特殊目的公司以該資產為基礎，發行受益證券或資產基礎證券，以獲取資金之行爲。

(3)、推動應收帳款證券化的好處：

- I、對創始機構而言：增加籌資管道、不受銀行融資額度限制、亦可保留部份授信額度作更有效率之運用。另藉由應收帳款證券化，證券化商品可不受創始機構風險之影響，有助於證券化資產池的信評，可以降低籌資成本。另一方面創始機構要進行證券化前，應收帳款之品質須接受審慎的分析，可提高公司資訊透明度，增加公司信譽。另一重要優點即是可以調節公司的資產負債表，應收帳款證券化的性質就如將應收帳款提早求現，取代傳統直接向銀行融資或發行公司債等舉債方式，可改善財務報表暨財務比率。
- II、對受託機構而言，受託機構代表投資人擁有金融資產，僅須負管理證券化債權之責，即可賺取穩定的專業服務收入。
- III、對投資人而言，應收帳款證券化發行商業本票提供投資人一種風險低及流動性高的投資工具，對於投資人運用手中游資是一種很好的投資。另依「金融資產證券化條例」第 39 條及「促進產業升級條例」第 20 條之一規定，目前免徵證券交易稅，另「金融資產證券化條例」、「不動產證券化條例」採取優惠的 6% 分離課稅，對投資人而言同時可以達到節稅的效果。

(4)發行應收帳款證券化必備條件：

- I、首先就是在將進行證券化之前，受託機構、信評機構等必需先了解應收帳款的品質，才能進行證券化時的折價準備、優先順

位、次順位證券額度。因此，創始機構必需保持完整的應收帳款、進銷貨、收款情形、壞帳率等資料。

II、創始機構必需能對該公司未來營業情形暨應收帳款作適當的預測，才能正確架構未來納入證券化資產池的應收帳款額度，且為維持受益證券發行的穩定，故宜以應收帳款額度較穩定者為證券化標的。此外，應收帳款的證券化必需能得到高階管理階的強力支持，才能配合長期應有的營運政策。

III、應收帳款的證券化必需能得到創始機構高階管理階的強力支持，並配合長期應有的營運政策。

(5)應收帳款證券化的流程：

I、資產創始：創始機構在應收帳款債權產生後，將擬證券化之應收帳款挑出予以重新組合包裝，移轉或出售給信託機構或特殊目的機構。

II、組織架構：證券化交易通常以信託架構方式來組織證券化交易型態，亦即透過特殊目的機構提供證券化的運作機制。而此特殊目的機構，其擁有資產的所有權，主要功能為隔絕創始機構對證券化資產的信用風險及破產風險，因此，投資人不需擔心創始機構的信用風險，故透過特殊目的機構可以達到「破產隔離」的目的。

III、信用增強：為提高證券化商品的品質，受託機構一般會進行信用增強來提高證券化商品的信用評等，可以透過下列各項工具：

- (a) 向保險公司投保，若應收帳款發生呆帳時，可獲得來自保險公司的理賠，達到確保現金流量穩定之目的。
- (b) 由受託機構另行開立信用狀為證券化商品提供擔保。
- (c) 在設計證券化商品時，設計不同受償順序之優先受償證券以供出售，另設計違約風險較大且享有較高利率的次順位證券由發行機構自行承受。當發先呆帳時，即由次順位證券擁有者先行承擔損失。
- (d) 由發行機構開立一個特別帳戶，每期由應收帳款群組所產生現金流量的一定比例，存入該帳戶，以備違約事件發生作為補足現金流量之用。
- (e) 以較多的資產池組合發行較少額度證券，當群組中某個各別的資產發生信用違約時，以彌補現金流量不足。

IV、信用評等：證券化商品的發行仍需經過信用評等機構對證券化商品之信用、付款結構與營運風險等進行深入之分析與評估，並出具評等報告以為投資人投資時參考依據。

V、銷售與交易：證券化的商品種類除了經主管機關核定為短期票券者外，為證券交易法第 6 條規定經財政部核定之其他有價證券。因此，受託機構發行資產證券暨受

益憑證後通常由專業投資銀行或證券商承銷，再出售給投資人，並可於次級市場中進行交易。

VI、服務：創始機構於出售資產後，往往又繼續擔任服務機構，進行資產之管理及資金之回收，例如：監督資產表現，對問題資產予以訴追、檢視資產的繳款狀況，現金流量的轉帳管理、提供每月統計資料給特殊目的機構、投資者、信評公司及外部信用加強公司。

綜上，可將應收帳款證券化流程具體步驟整理如下：

- I、依歷史量化資料，分析應收帳款之特性，衡量現金流量的配置，依信評公司建議，篩選出合格之資產組合，考量承銷商之胃納量，以訂定發行上限。
- II、受託機構備妥相關資料，主管機關申請核准或申報證券化計畫。
- III、服務機構(常亦為創始機構)定期將應收帳款債權受讓予受託機構。
- IV、應用各種信用增強方式提高證券化商品的信用品質。
- V、信用評等
- VI、發行受益證券及交付價款

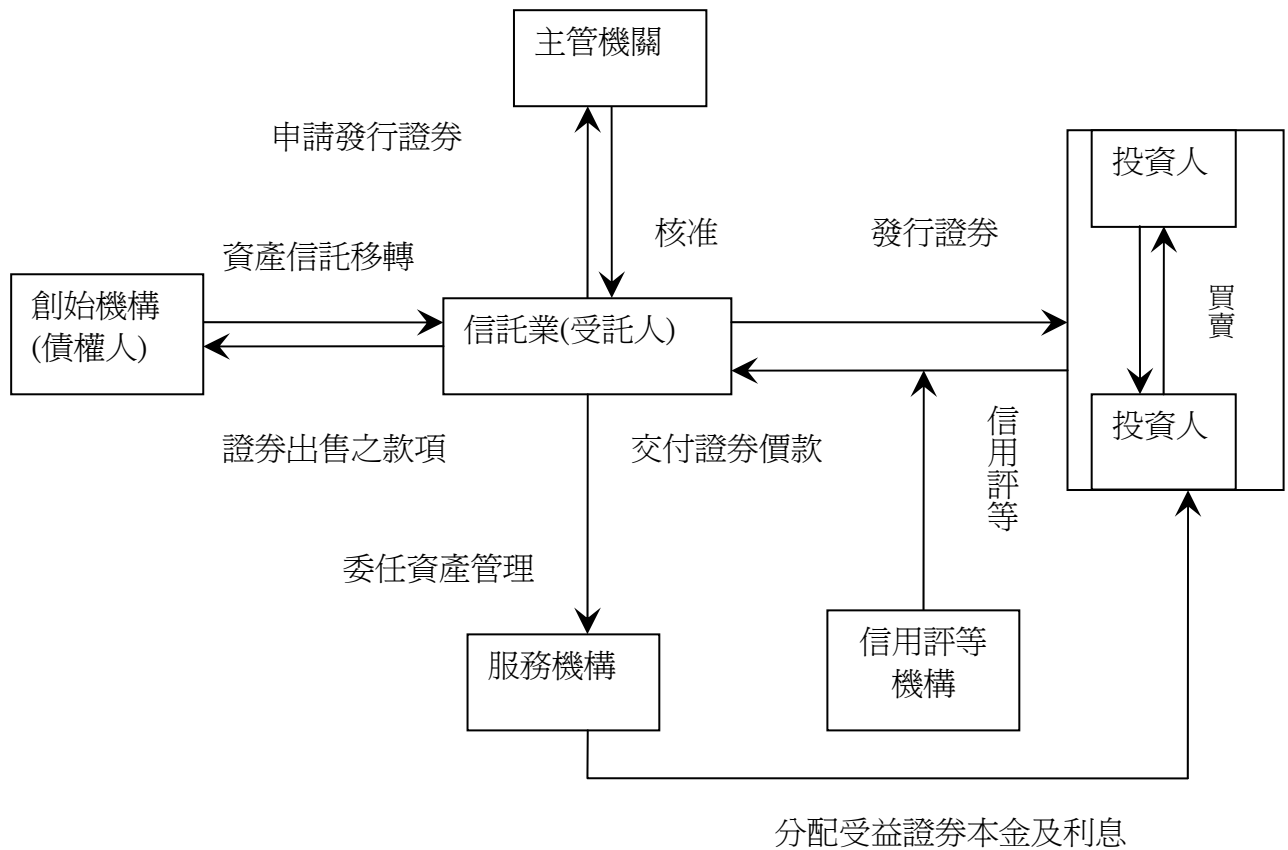


圖4:應收帳款證券化程序

伍、心得與建議

一、心得

感謝公司給予本次赴美國的進修機會，獨處於一個不同文化、人種、語言的環境，是很難忘的經歷，除了學業的進修，適逢美國陷入次級房貸，引爆美國的金融風暴並使全世界陷入了本次嚴重的經濟衰退。因此，在美時即時注意並觀察美國的經濟情勢的變化、房市的崩盤、股市的蕭條及後續政府採取的財經政策，包括降息、退稅、重訂財報準則、加強公司治理、改變會計原則等一系列的配套措施，並透過與學校老師的討論，是一次很好的學習。二年中受到諸多朋友、師長在學業、生活上的協助，感激之情，將永遠銘感於心。

二、建議

- 1、資產證券化機制在國際市場上已廣被採用，透過金融創新的各式工具使資金籌措管道愈見彈性及多元，在台灣，資產證券化的法制及架構亦逐漸開放中，例如應收帳款證券化工具有助改善財務結構，且在此市場利率低廉之時，容易吸收廣大投資人小額游資，不受金融機構貸款額度限制等優點。惟台電係屬公營事業，所受法規限制較一般企業更為繁雜，建議可將證券化工具納入籌資策略之考量。
- 2、台電為台灣唯一的綜合電業公司，由於國內缺少相關電業財會資訊的取得來源，且目前公司訂定之國際期刊或國際資料庫亦多以工程技術領域為主。參與國際會議是快速取得資訊並能藉以與國際財會專家進行交流，了解最新國際財會規定、趨勢、實際案例的有效管道，再透過會後將取得資訊刊登會計處網站或建立會計資訊平台等方式提供予同仁分享。另一方面亦可促進國際人士對台電公司的認識，有助於台電成為具有卓越聲望的世界級電力事業集團的願景。故建議公司訂定財會同仁參與相關國際會議補助辦法，例如，出席國際會議費用，外語檢定暨進修費用等，以鼓勵同仁參與之動機。

參考文獻:

- 1、Algarni, A. M., Arditi, D., and Polat, G.,2007,” Build-Operate-Transfer in Infrastructure Projects in the United States” . Journal of construction engineering and management, pp.728-735

- 2、Bhattacharya, A. K. and Fabozzi, F. J., 1996, *Asset-Based Securities*, John Wiley & Sons, 1996
- 3、Chen,A.H.,2002,” A new perspective on infrastructure financing in Asia” ,*Pacific-Basin Finance Journal*,10,pp.227-242
- 4、Chen,A.H.,2007, “It’ s Time to Correct the Shortcomings of BOT and PPP Approaches to Finance Invrastructure Projects—and Here is How” ,*working paper*.
- 5、Dailami, M. and Hauswald, R. , “The emerging project bond market: covenant provisions and credit spreads” , World Bank Policy Research Working Paper 3095, July 2003
- 6、Dias,A., and Ioannou,P.G.(1995). “Optimal capital structure for privately financed infrastructure projects- Valuation of debt, equity and guarantees.” UMCEE Rep. No.95-10, University of Michigan, Michigan
- 7、Esty, B., 2002, *An Overview of Project Finance—2004 Update*, Harvard Business School case #205-065.
- 8、Esty, B., 2003, “The economic motivations for using project finance” , Mimeo, Harvard Business School.
- 9、Finnerty, J. D.,2007,*Project Finance:Asset-based Financial Engineering*, John Wiley & Sons (New York,NY)
- 10、Fishbein,G. and Babbar,S.(1996),” Private financing of toll roads.” RMC Discussion Paper Series 117, the World Bank, Washington D.C.
- 11、John,T.A.& John,K.,1991,” Optimality of Project Financing: Theory and Empirical Implications in Finance and Accounting” , *Review of Quantitative Finance & Accounting*, Vol.1, Issue 1, 51-74
- 12、Lederman, J., 1990, “*The Handbook of Asset-Based Securities*, New York Institute of Finance, 1990
- 13、Li, B., Akintoye, A., Edwards, P. J., & Hardcastle, C., 2005, “ Critical success factors for

- PPP/PFI projects in the UK construction industry” , Construction Management and Economics, 23,pp.459-471.
- 14、Rosenthal, J. A. and Ocampo, J. M.,1988, “Securitization of credit : inside the new technology of finance, John Wiley & Sons, 1988
- 15、Seife, D. R, 1999, “Understanding asset-backed commercial paper” , Securitization Conduit, Vol,2,Iss 1, pp.18-29
- 16、Xing, W. and Wu, F. F., 2003, “ Economic evaluation of private powerproduction under uncertainties” , Electrical Power & Energy Systems, 25,pp.167-172.
- 17、Wibowo,A.(2006).” CAPM-Based Valuation of Financial Government Supports to infeasible and Risky Private Infrastructure Projects.” Journal of Construction Engineering and Management, Vol.132, No.3,239-248
- 18、儲蓉，2006「金融資產證券化理論與案例分析」，二版，台北市：財團法人台灣金融研訓院
- 19、” 王文宇、黃金澤、邱榮輝，民 95 年，「金融資產證券化之理論與實務」，二版，台北市：元照出版公司
- 20、郭宗霖、薛明玲，民 93 年，「企業應收帳款證券化-ABCP 於企業短期融資之應用」，管理思維與實務學術研討會論文集
- 21、” 重大投資案採專案融資證券化之探討” ，陳志明，長庚大學碩士論文，2007
- 22、” 專案債券在專案融資上之應用” ,黃智民，長庚大學碩士論文，2004
- 23、” 金融資產證券化-國內 ABCP 個案分析” ，彭美珠，東吳大學碩士論文，2007