

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：考察)

民間參與文教設施與污水下水道 推動制度及案例考察

服務機關：行政院公共工程委員會

出國人職稱：助理研究員

姓名：謝祥孟

出國地區：英國、法國

出國期間：九十二年十月二十二日至三十一日

報告日期：九十三年一月二十九日

G0/09301339

考察成員：

服務機關	職 稱	姓 名
行政院公共工程委員會	助理研究員	謝祥孟
台灣營建研究院	副研究員	張倩瑜
台灣大學	教授	王文宇
政治大學	教授	黃明聖

目 錄

壹、考察目的

貳、考察行程

參、參訪內容

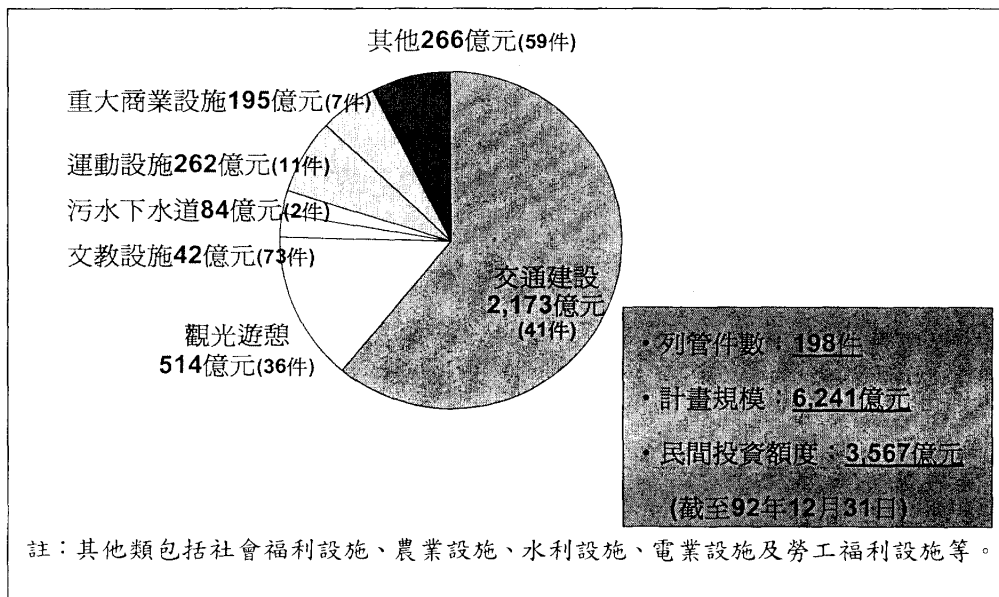
肆、結論與建議

伍、參考文獻（攜回資料）

附錄-英國教育部門推動 PFI 之現況

壹、考察目的

根據本會統計資料，截至九十二年十二月底止，國內民間參與公共建設案件總計 198 件，計畫規模約為 6,241 億元，其中民間投資額度達 3,567 億元，以文教設施類件數最多，共有 73 件；而污水下水道建設雖僅 2 件，計畫規模卻高達 84 億元（參見圖一），在納入「新十大建設」全力推動下，開發潛力不容小覷。為能有效吸取國際經驗，以收「他山之石，可以攻錯」之效，本次考察主要目的在蒐集民間參與文教設施及污水下水道等公共建設之國際案例與制度相關資料，作為主辦機關執行個案及本會建置推動制度之參考。



圖一 民間參與公共建設列管案件分析

資料來源：行政院公共工程委員會

英國 PFI 制度自工黨政府全面推動以來，至今已有超過五百件 PFI 專案成功簽約，不論就制度設計或執行層面而言，英國在引進民間力量參與公共服務提供方面，已有許多經驗值得國內借鏡。英國 PFI 制度涵蓋範圍甚廣，包括學校、醫院、交通、環保、勞工、社福、國防、監獄、住宅、政府辦公室及社區開發等，本次考察主要拜訪英國推動教育部門 PFI 專案的相關單位，藉由與執行官員的深度對談，瞭解英國民間參與文教設施的推動制度、執行現況及問題檢討，以供國內參考。

污水下水道建設部分，歐洲國家在十九世紀工業革命之後，便相當重視公共衛生，以英國為例，1848 年英國通過公共衛生法案，設立國家衛生委員會，負責有關排水、鋪路、淨水、供水等工作，開始建設完備的都市下水道系統，有效地降低傳染病流行。法國巴黎在 1832 年經歷一場霍亂瘟疫後，也將改善都市污水下水道系統視為當務之急，1850 年開始全面修建地下污水下水道，歷經一百多年的修建，如今巴黎的下水道總長約 2300 公里，是世界上最長、最進步的下水道系統。反觀我國污水下水道普及率至 2003 年 6 月底僅達 10.7%，低於許多開發中國家，為改善生活環境、提升國人生活品質，污水下水道建設亟待政府與全民共同推動。本次考察即安排拜訪法國威立雅水務公司 (Veolia Water，原法國威望迪集團旗下的威望迪水務

公司，於 2003 年 5 月更名為威立雅水務公司)，該公司為全球最大的水務集團，參與過數十個國家污水處理系統的興建及營運，本次參訪除瞭解法國水資源管理制度，也蒐集該公司參與部分國際案例的經驗，供國內參考。

貳、考察行程

如附考察行程表。

表一 民間參與公共建設國際案例分析考察行程表

日期	地點	參訪單位	參訪重點
92年10月23日	英國倫敦	Audit Commission Paul King 等	瞭解該會如何監督地方政府在執行文教部門PFI專案上的績效。
92年10月23日	英國倫敦	UCL Professor Peter Morris	增進工程會與UCL彼此間的認識，並發展未來進一步合作的可能性。
92年10月24日	英國倫敦	Higher Education Funding Council For England Tim Russell	瞭解該會處理教育部門PFI專案補助的原則，以及提供學校執行PFI專案的協助。
92年10月24日	英國倫敦	UCL Professor Graham Ive	瞭解英國執行PFI所遭遇的問題。
92年10月25日	英國倫敦	UCL Cruciform Building	參觀PFI案例。
92年10月28日	法國巴黎	Veolia Water Jenny Gleizes 等	瞭解法國水資源管理制度。
92年10月29日	法國巴黎	Veolia Water Jenny Gleizes 等	瞭解民間參與污水處理國際案例-荷蘭海牙污水處理廠案及南韓仁川

			污水處理廠案。
--	--	--	---------

參、參訪內容

一、英國審計委員會 (Audit Commission)

- (一) 日期：92 年 10 月 23 日
- (二) 受訪者：資深經理 Paul King 等。
- (三) 訪談內容摘要：

1. Audit Commission 的背景說明：

Audit commission 成立於 1983 年，為一非政府機關，其主要任務為稽核英格蘭與威爾斯各地方政府公共預算的執行成效，1990 年時，其負責範圍擴大到國民健保體系 (National Health Service; NHS)。1999 年地方政府法 (Local Government Act 1999) 通過後，其稽查的主要目標係針對地方政府服務的最佳價值分析 (Best Value Analysis)。目前其所稽查的機關共有 13,000 個，這些機關每年執行的預算總額約 1000 億英鎊。

雖然 Audit commission 有法定稽查地方政府的權力，但其改進意見並不具法定強制執行效力，故目前的作為是公佈稽查報告，以公眾輿論的力量督促地方主管機關改進。

2. 英國學校 PFI 專案的執行成效與關鍵成功因素

該單位於 2002 年所完成的稽查報告 PFI in Schools 發現：

- (1) 初期所完成的學校 PFI 專案，其設計品質不如採傳統發包

者。

(2) 學校設施品質的改善是否產生學習品質提升的結果，需要進一步研究。

(3) 由於學校 PFI 專案在施工初期均需承擔相當高的不確定性風險，應否建立聯合保險機制，值得進一步研究。

影響學校 PFI 專案執行成效的因素很多，其中又以良好的專案團隊最為重要，其次是校方的充分配合及地方政府首長的執行決心。

3. 4Ps 的成效

就稽查單位的立場來看，4Ps (Public-Private Partnering Programme) 扮演了相當成功的角色，特別是在專案成案初期，4Ps 的介入往往有助於組成適當的專案團隊，進而大幅改善專案成功的機會。

二、 倫敦大學大學學院 (University College London ;UCL) Peter

Morris 教授

(一) 日期：92 年 10 月 23 日

(二) 受訪者：營建與專案管理研究所所長 Peter Morris 教授

(三) 訪談內容摘要：

UCL 為英國研究 PFI 的學術重鎮之一，本次拜訪的目的是希望增進 UCL 與公共工程委員會彼此的瞭解，並發展未來進一步合作的可能性。

Peter Morris 教授現為營建與專案管理研究所所長，為英國營建管理領域重要學者之一。訪談中，他對增進雙方交流表達相當高度的意願，也提醒台灣未來若要全面引進 PFI 制度，應避免英國在推動初期所發生的一些問題。此外，他也提到東京大學土木系營建管理學程的多位教授將於 2004 年 3 月訪問 UCL，可以考慮發展跨國間的合作研究計畫。

三、 英格蘭高等教育撥款委員會 (Higher Education Funding Council
For England; HEFCE)

(一) 日期：92 年 10 月 24 日

(二) 受訪者：Tim Russell

(三) 訪談內容摘要：

本參訪主要目的為瞭解 HEFCE 在協助高等教育機構所扮演的角色。

1. HEFCE 的功能

英格蘭高等教育撥款委員會成立於 1992 年，為一非政府部門的獨立單位 (non-departmental public body)，HEFCE 擔任兩種功能：

- (1) 提供英國教育技能部 (Department for Education and Skill; DfES) 有關未來高等教育經費與分配的專業建議及負責分配中央政府對高等教育的補助款：因此該組織與各大專院校保持密切的接觸，以幫助中央的教育政策制訂者與各機構間的溝通順暢。值得注意的是，英國中央政府補助高等教育機構的內容，僅為支應其教學、研究及發展的經常性經費，對於資本投資部分則不予補助，因此高等教育機構執行 PFI 專案時並不需要經過 HEFCE。在 2003/2004 會計年度 HEFCE 負責將 55 億英鎊的高等教育補助款分配給全

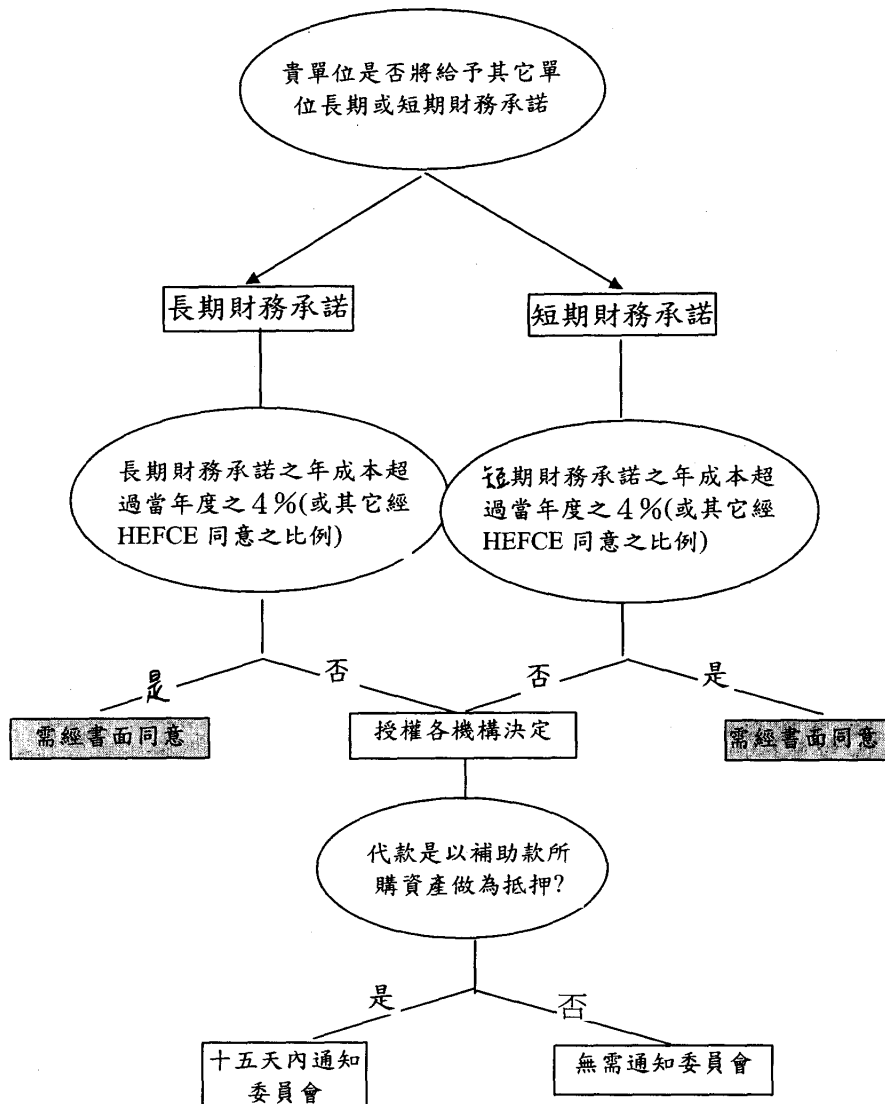
英 131 所大專院校，有時也會給予 164 所延伸教育機構些許補助。

- (2) 擔任高等教育機構財務運作監督者的角色：為鼓勵各機構有效能且有效率的運用所補助的資金，達到物超所值的目標，HEFCE 會監促各機構加強內部的管理能力，及擬訂完善的策略規劃。HEFCE 要求各高等教育機構與其簽訂高等教育機構財務議定書 (HEFCE, 2003)，並指派學校高層人員 (通常是副校長, Vice-Chancellor) 負責議定書內容的落實。根據約定，各校必須有完善的內部稽核與財務管理系統，同時總支出不得超過其總收入。為了確保高等教育機構長短期的財務健全發展，對於財務承諾 (financial commitment)，議定書作了詳細規定，原則上，任何財務承諾均需符合下列四個要點：

- A. 與機構的策略目標相符且代表一個最佳價值選擇 (best value option)。
- B. 與機構的財務目標相符。
- C. 機構未來的收入能負擔而無須仰賴外部資金。
- D. 機構的管理階層已充份瞭解該決策內容。

除了原則性的規範外，議定書中進一步規定不論長、短期

財務承諾（參見圖二），其每年的服務成本（annualized servicing costs）不得超年度收入的 4%，超過時，則需經 HEFCE 同意。若沒有超過，則授權各機構決定，但若是貸款需以中央補助款所購建物做為抵押時，則需於十五天內向 HEFCE 報備。



圖二 HEFCE 對高等教育機構財務承諾管理

資料來源: HEFCE, 2003, *Model Financial Memorandum Between HEFCE and Institutions*.

2. 如何推動高等教育機構應用 PFI 模式

(1) 高等教育機構適用 PFI 的範圍

HEFCE 認為 PFI 適用於高等教育機構的範圍，包括兩個部份 (1998)：

- A. 核心活動：所指為機構最主要的活動，如教學及研究設施；
- B. 非核心活動：所指為協助機構完成核心活動的其它類型，主要包括：停車場、辦公室、餐飲設施與服務之提供、娛樂設施、商業活動服務、宿舍、會議廳。

(2) HEFCE 提供的支援

雖然高等教育機構執行 PFI 專案時並不需要經過 HEFCE，HEFCE 扮演的是一個推手的角色，而為推廣高等教育機構應用 PFI 模式，HEFCE 提供五類支援服務，包括：

A. 推動「尋路者」計畫 (pathfinder scheme)

於 1996 年所推出的「尋路者」計畫 (pathfinder scheme)，其主要目標是為了幫助高等教育機構審慎評估以 PFI 作為採購方式的可能性，若可行時，則進而幫忙機構提出商業上足夠吸引力的方案。機構如能通過審核，則可獲得 HEFCE 50% 的顧問費補助，截至 2002 年底，已有 30 個專案獲得核准。

審查條件分成二部分，一是專案的特性，另一為計畫書的內容。

專案特性包括：

- ◎有助於改善資訊與通訊技術（information and communication technology）
- ◎有助於地區發展計畫
- ◎有助於提升教育部門的效能與效率
- ◎可為其它機構所模仿學習
- ◎可研究新的 PFI 應用型態
- ◎可綜合不同類型專案與支助機構
- ◎可以成果規範來表達
- ◎包含重要的服務成分
- ◎容許競標廠商足夠的創新範圍
- ◎可移轉民間較適合管理的風險
- ◎機構願意與民間部門簽訂長期合約
- ◎可能可以由第三使用者獲得收益
- ◎資產有可能做為其它使用
- ◎具有利用剩餘資產的潛力

計畫書內容則包括：

- ◎完整商業需求規劃

◎對於各種採購途徑進行充分的評估

◎完成綱要計畫書

◎適當的專案管理團隊規劃

◎時程規劃

◎推動計畫的決心

B. 提供最佳典範案例 (best practice)

HEFCE 要求每一個參與「尋路者」計畫的專案團隊，均必須完成一份該案的個案研究，經審查後，將案例放在網站中，公開接受查詢，目前已公佈八個案例。

C. 設訂核准程序 (sing-off procedure)

根據貝茲報告 (Bates review)，所有公部門的採購均應符合可行性 (viable) 與可負擔性 (affordable) 兩個原則，而財政府所設計的核准程序正可有效減輕這個疑慮。於是 HEFCE 乃仿做這個制度的精神，提供高等教育機構一個公正的第三者來評估其計畫書的可行性與可負擔性，以提供民間投資者一個可靠的專案經濟可行性資訊。其審查標準包括：

◎建立商業需求

◎執行決定與承諾

◎綱要計畫書

◎專案管理團隊

◎顧問的適合性

◎時程表

◎成果規範

◎是否適用 PFI

凡是經審查通過的專案，在招標文件中均可註明：「本案業已經 HEFCE 審查通過，滿足商業可行性與可負擔性的標準」(This project has been examined by the Higher Education Funding Council for England and has met standards of commercially viability and affordability as a potential PFI project)。

D. 提供民間廠商諮詢服務

HEFCE 提供一個諮詢管道，解答民間投資者的疑問，最主要是解釋高等教育機構 PFI 專案的資金來源，有時會以說明會的方式，提供機構人員與民間投資者彼此交流的機會。

E. 提供高等教育機構直接的顧問服務

高等教育機構在評估專案 PFI 可能性的初期，HEFCE 可提供非正式的顧問服務，以幫助機構審慎評估其可行性。

四、 倫敦大學大學學院(University College London ;UCL)Graham

Ive 教授

(一) 日期：92 年 10 月 24 日

(二) 受訪者：Graham Ive 教授

(三) 訪談內容摘要：

Graham Ive 教授為英國目前研究 PFI 制度重量級學者之一，並擔任營建專業團體以及政府單位 PFI 經濟面的諮詢工作。訪談中，他提出對於 PFI 執行問題的看法：

1. PFI 團隊(consortium)組成分子的異質性

就實務而言，PFI 公司多為一個空殼子，興建部份分包給營造廠，設施管理部份則由專業管理公司負責，其本身所具有的管理與風險承擔能力有限，對於 PFI 專案的穩定性可能有不利影響。

2. 折現率

去年以前 PFI 專案評估所用的折現率為 6%，固定投資若發生在專案後期，將使得專案獲利較高，但這會阻礙廠商於初期投資機電設備等重要設施的誘因，因此也較無法達到物超所值原則。

3. 融資團隊過於複雜

融資銀行為分擔風險，每個專案的融資作業多由許多銀行共同承作，而 PFI 專案特許期間中，業主的要求或多或少都會需要改變，過

於複雜的融資團隊，將使得 PFI 團隊要接受業主要求變更的可能性降低，因此，現在英國政府考慮增加 DBO (Design, Build and Operate) 的運用程度。

五、參觀 PFI 案例-倫敦大學大學學院 Cruciform 大樓興建案

(一) 日期：92 年 10 月 25 日

(二) 案例介紹：

1. 計畫緣由

1992 年，當時的保守黨政府為有效利用區域醫療資源，以提升醫療水準，於是進行 Tomlinson 調查 (Tomlinson Inquiry)。報告中建議各區域的醫療資源應予以適度整併與擴充醫學研究的資源，這個政策方向引導倫敦大學大學學院 (University College London, UCL) 醫學院與皇家自由醫院醫學院 (Royal Free Hospital School of Medicine, RFHSM) 與兒童健康、神經與眼科研究所 (Institute of Child Health, Neurology and Ophthalmology) 的合併，而成立一個更具規模的 Royal Free and University College London 醫學院。合併後，約需要 25,000m² 的額外空間，其中約 10,000m² 將被用來容納新併入的研究人員，以及擴大後的空間需求。因此，原本大學學院醫學院所在的 Cruciform 大樓勢必無法容納，必須進行改建工程。原本校方希望爭取 Tomlinson 專案補助，採傳統的方式執行。但由於本案接受 Tomlinson 專案的補助，因此 HEFC 乃要求校方評估 PFI 的可行性。

2. 團隊運作

校方為此專案成立了一個工作小組，成員包括：大學學院校長

(provost)、醫學院院長 (Dean of UCL medical school)、皇家自由醫院醫學院院長、大學學院生命科學院院長以及即將領導擴編後的新醫療研究團隊之 Salvador Moncada 教授。同時校方的相關單位首長，如規劃與資源組主任 (Director of Planning and Resources)、財務組主任 (Director of Financial Accounting)、出納組副主任 (Assistant Bursar)。該團隊負責專案初期各種可能方案的評估，推動期間，UCL 與 HEFCE 保持密切合作，以確保其走向與 Tomlinson 撥款宗旨相符。此外，UCL 亦成立顧問團隊，包括：法律顧問 Berwin Leighton 事務所、財務顧問 Ernst & Young 顧問公司。團隊負責回報並提供新資訊給學校高層，並維持與 HEFCE、教育技能部、民間資金提供者之溝通，積極與「民間融資專門執行小組」(Private Finance Panel Executive, PFPE) 互動，以期能達成 PFI 之最佳成效。

3. 規劃過程

Cruciform 大樓整建案開始時，是希望獲得 Tomlinson 專案的補助，校方於 1994 年 11 月提出補助申請。校方計畫向 HEFCE 申請的 1,450 萬英鎊用來整建部分 Cruciform 大樓，主要內容為醫學教學設施之更新與開發(階段 1)，而有關研究設施的開發則放在第二階段，視資金取得的情況而定。專案團隊與 HEFCE 緊密配合，確保專案的規劃符合 Tomlinson Inquiry 之規範。在獲得 HEFCE 原則性的補助同

意後，校方即透過 OJEC (The Office Journal of the European Communities) 公佈招標，選任建築師，進行設計。選定設計團隊後，Cruciform 大樓整建案階段 1 的細部設計與整體設計策略逐漸成形，而 UCL 亦依照傳統採購，於 1995 年 10 月提出「綱要計畫書」(Outline Business Case, OBC)。1995 年 12 月，HEFCE 正式核准補助 UCL 1,450 萬英鎊，但是否以 PFI 方式進行仍需靜待財政部的決定。1996 年 2 月，UCL 接獲財政部通知，在原本計畫的許多開發案中，僅需就 Cruciform 大樓整建案的部份進行 PFI 評估。此時，階段 1 的設計已接近完成，為避免 PFI 不可行而導致專案無法如期於 1999 年 9 月完成，校方採取傳統與 PFI 雙軌同時推動 (Dual Track) 的策略。在顧問的協助下，於 1996 年 10 月刊登招標公告。由於要求投標者同時準備傳統與 PFI 的計畫書，成本太高不可行，因此校方要求投資團隊提出 PFI 模式下的計畫書，原本準備用來做為傳統發包的招標文件，成為計算「公部門比較值」(public sector comparator; PSC) 的基礎，其優點包括：

- (1) 幫助投資團隊更為瞭解校方的要求。
- (2) 有效減短等標時間。
- (3) 以 PSC 做為基礎，可加速對於投標計畫的評審。
- (4) 在傳統方式選擇決選投資團隊 (short-listed bidders) 的過

程，有助於以 PFI 方式進行同樣的過程。

校方由 15 個有興趣的團隊中選出 6 個，進入第 2 階段，每個團隊均應包括領導的營造廠、設施管理公司及融資銀行，並向評審委員會提出下列資訊：

- (1) 財務穩定性
- (2) 團隊領導者的經驗與資歷
- (3) 團隊承接本案的整體能力
- (4) 團隊過去曾經承攬教育部門專案的記錄
- (5) 瞭解 PFI 專案的物超所值原則及風險移轉
- (6) 過去曾達到 PFI 專案物超所值原則的經驗

最後只有四個團隊同意接受面談，評審委員會由其中選出三個團隊發出議約要請 (ITN)，經過三個月，即 1997 年 2 月，所有團隊提出其計畫書。由於校方之前對於本案的評估已相完整，包括：資本成本、融資與其它費用支出、服務成本、生命週期成本、設施提供服務費 (availability fee)、總單一費用 (total unitary charge) 均已有瞭解，據此做為分析各計畫書差異性的基礎，不難判斷各團隊的優劣。最後所決定的優勝團隊 (preferred bidder) 由 Jarvis Construction (UK) Ltd、Jarvis (Facilities Management) Ltd、Rotch Property Group Ltd 及 Newcourt Capital Inc of Canada 等四家公司所組成。

之後，校方與優勝團隊共同完成「完整計畫書」(Full Business Case, FBC)，並於 1995 年 5 月提送 HEFCE 審查，7 月時獲得通過。然而由於投資團隊有些成員無法於協商過程中達成協議，財務預算於 1997 年 12 月才確定 (financial close)。本案的計畫過程請見附表二。

表二 Cruciform 大樓 PFI 案的規劃過程

時間	大事
1995 年 10 月	提出綱要計畫書
1996 年 2 月	綱要計畫書通過審查
1996 年 10 月	於 OJEC 刊登招標廣告
1996 年 11 月	決定決選團隊與發出議約要請
1997 年 2 月	蒐集 PFI 團隊之競標計畫書
1997 年 4 月	決定最佳團隊
1997 年 5 月	提出完整計畫書
1997 年 12 月	財務預算通過

(三) 實景觀摩：

UCL Cruciform Building 目前為英國頂尖生物醫學研究中心 Wolfson Institute 之所在地，該中心曾產生三位諾貝爾獎得主，現任主任並為去年度全世界 SCI 論文被引用次第二多的學者。藉由 PFI

的方式，該大樓不僅提供學生及研究人員更佳的學習與工作環境，其安衛制度亦相當完善。

照片一 Cruciform Building 外觀



照片二 Cruciform Building 內貌 (一)



照片三 Cruciform Building 內貌 (二)



(四) 個案研究

1. 合約相關議題

(1) 合約結構

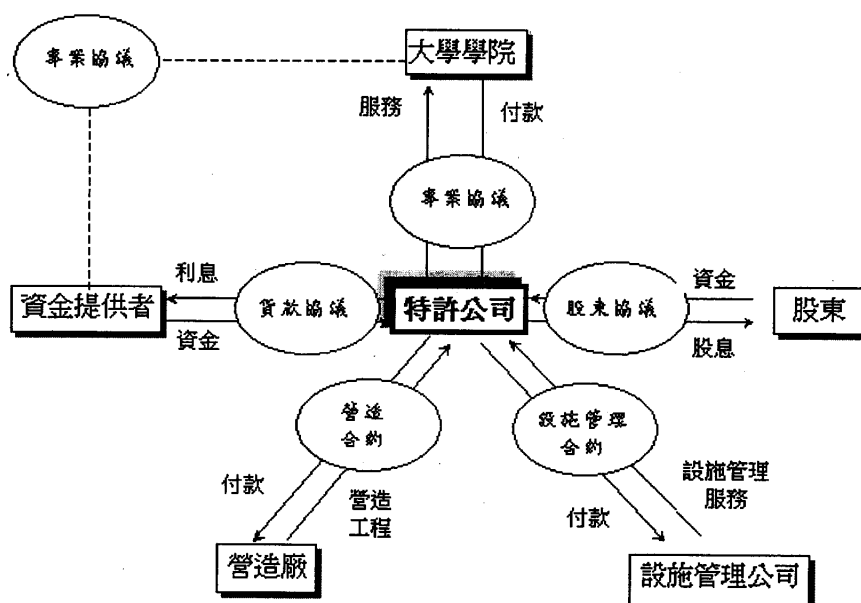
如圖三所示，本案參與團隊的法律結構與一般的 BOT 案類似，業主為倫敦大學大學學院，與特許公司簽訂專案協議(project agreement)，合約主要內容包括二部分：

- A. 特許公司所需提供的服務內容，如 Cruciform 大樓的整建與設施管理服務，同時亦規定服務提供的時程安排；
- B. 校方同意的付款計算公式以及扣款原則。

特許公司的股東包括四家公司，其出資額度約為總資金需求的 10%，其投資目標是希望獲得穩定股利回收，資金不足的部分，由特許公司自銀行取得融資，融資成本是由倫敦金融市場同業拆款利率(LIBOR)加碼而得。在專案執行方面，營建部分分包給專業營造廠施工，而設施管理部份則交由設施服務廠商負責。特許公司與設施管理廠商間的合約中，特別要求設施管理廠商於計畫設計階段即應加入，並根據設計規劃未來的維護管理計畫。同時，合約中亦載明服務品質的績效評量以及改進程序，其中所有的付款機制完全與專案協議合約中的條款對應(back to back)(如：使用率、效績型付款、沒入基金安排、品質保證及爭議解決等)。

就此結構而言，所有施工與營運的責任特許公司將會轉嫁給下包，由於特許公司所能承擔的風險能力相當有限，故又稱為「不沾鍋」公司(no-stick company)。這種制度安排是否會影響業主權利的確保，日前在英國已引起相當的討論。值得一提的是校方與特許公司間所簽訂的合約，對融資者的保障包括：

- A. 特許公司萬一倒閉時，出資者具有涉入權 (step-in right)，可於第一時間採取補救措施，以避免校方直接終止合約。
- B. 規定校方必須提供擔保品，以保障融資者的權益。由於 Cruciform 大樓部份資金來自於慈善機構，無法做為抵押品，因此校方提供其它不動產做為擔保。當校方無法償付承諾之付款時，銀行可以處分抵押品以彌補損失。



圖三 Cruciform 大樓整建案合約結構

(2) 付款機制

本案的付款機制運用標準的 PFI 設計，分為兩個部分：

A. 可用率 (availability)：

主要是為補償特許公司在本案中的資本投資成本。若所要求的設施服務在合約要求的期間可如約提供，校方將支付 100% 的可用率費用；當可用率不足 100% 時，校方可依照各設施的重要性予以扣款。

B.服務費：

主要支付二類服務費用：

- a.一類為一般性的設施管理服務費用，如：保全與清潔；
- b.另一類則為支付大金額的維護修繕支出，其運作方式為要求特許公司將所有的款項存入一個專用帳戶，稱為「沈沒基金」(sinking fund)，這筆錢的動支需經過校方授權負責人的同意，其目的在於確保特許公司有一筆預備款以備大額的維修支出。

校方每個月有設施管理服務的監督報告，根據事前雙方同意的項目與權重計算績效，校方最多可扣款 30%。服務水準若是持續無法達到要求，校方有保留要求特許公司中止設施管理服務合約的權利。不過，「沈沒基金」具有偶因預備金(contingency reserve)的功能，即使在服務水準不佳的情況下，校方依然會如數給付。

(3) 終止合約 (contract termination)

合約終止條款主要包括合約終止條件及提出合約終止的時間(notice period)兩項成分。合約終止的條件包括：特許公司倒閉、業主倒閉、不可抗力(force majeure)以及不可保事件(uninsured event)，每一類型的狀況均訂有不同的補償計畫(compensation scheme)。此外，本計畫為了減少融資者的風險，校方根據合理的回收率(rate of return)，同意以資產抵押的方式提供擔保，因此，即使合約終止，融資者的債權依然可以確保。

2. 風險相關議題

對於校方而言，最重要的風險來源來自於二方面：

(1) 完工時程延誤

校方在本案執行之初，即訂定嚴格的時程安排，要求案子務必於1999年9月開學前完成。為使廠商如期完工，合約中根據延誤的時間價值訂定了處罰條款。時間價值的計算基礎包括下列四個部份：

- A. 提供教職員暫時辦公處所需的花費
- B. 大學部新課程延誤開始所產生的負面效果(如:學生轉往它校)
- C. 延誤可能流失優秀的研究人員，以及這些人員所可能帶來的研究經費
- D. 已經取得的研究計畫可能會因設施(如：實驗室)無法如期竣工，而取消委託

除了確認主要的風險成本外，亦估計每種狀況可能發生的機率，如此可據以計算延誤風險成本的期望值，之後再均攤於第一學期的四個月中，即可得到每個月的延誤時間成本。

(2) 協商難產所產生之風險

協商初期，由於投標團隊與融資者間一直無法達成協議，隨著過程的進行，銀行團介入增加，掌握的資訊也較為充分，使得長期融資利率得以降低，相對於之前的憂慮，這個風險在專案後期已降到很低的程度。

3. 議約相關議題

本案在議約過程中，有幾項議題是雙方協商的焦點：

(1) 保險

可保風險的來源以及投保額度在整個案子的執行過程一直是校方與特許公司間爭論的焦點，既使到了協商快結束時，保單內容尚有需要修正，因此產生了許多法律上的爭議。

(2) 績效保證

校方要求特許公司的下包商提出工程價值 10% 的績效保證，以確保萬一包商無法如約完成時，特許公司尚有能接手完成剩餘的工作。

(3) 變更設計

由於 Cruciform 大樓的主要功用之一在提供尖端生物醫學研究中心所需的實驗設施，而實驗設備日新月異，每隔一段時間一定需要更新。校方預期在特許期間必然會遇到變更設計的問題，因此在議約過程很重視所謂變更設計的機制，希望能在設計、施工與營運期間保留足夠的彈性。由於變更設計發生的時間點，會影響之後的付款金額及完工日期，因此機制設計需針對不同階段給予不同的考量。

首先，若發生在施工過程中，雙方同意在一定的時間內評估其衝擊，雙方並進行協商以決定新的付款機制與完工日期。

其次，若在營運階段提出變更設計要求，特許公司具有優先的議約權，但校方得引入第二組團隊以增加競爭程度，確保物超所值。

後來校方雖然在施工期間一共做了五次變更設計，但雙方很快即達成財務上的重新安排，且不影響時程，證明了這個制度設計上的優點。

(4) 時程延誤

由於本案必須於 1999-2000 學年度開學之前完工，在協商時，校方即要求投資團隊承擔所有延誤風險，也在合約中訂定罰款，促使投資團隊準時完工。

六、法商威立雅水務公司 (Veolia Water) -法國水資源管理制度

(一) 日期：92 年 10 月 28 日

(二) 受訪者：Jenny Gleizes 等

(三) 訪談內容摘要：

1. 法國威立雅水務公司簡介：

1853 年 12 月 14 日，法國通用水務公司奉拿破侖三世御旨成立，其業務為農田灌溉和法國城鎮供水。經過 150 年的發展，通用水務公司的業務由單一的供水拓展至城市污水處理、垃圾管理、交通及能源等公用事業領域，其業務並已遍及全球。1998 年公司更名為威望迪集團，2003 年又改為威立雅環境集團 (Veolia Environment)，成為全球最大的水務集團，為世界 100 多個國家提供水務服務，每天配送水量超過 50 億立方米，其 2002 年的營業收入為 130 多億歐元。

2. 法國水資源管理制度：

(1) 市場結構：

- A. 由於運輸費用的關係，水務服務具有典型的地區色彩，亦即全國性的長距離供水系統通常不存在，幾乎所有國家的公共水務服務都是由地方組織來營運、管理。在法國，環境保護及自然資源管理是由國家政府負責，如環境部 (Department of Environment) 負責飲用水的開採與供

給品質、衛生部 (Department of Health) 定期執行飲水抽檢，而供水系統與廢水處理管理則由地方政府 (如市政當局) 負責，當地政府可決定是否將經營委託私營企業處理。

B. 法國水資源管理制度是建立在給予民間參與者部份或全部經營權的基礎上，這種國有-私營合作模式讓市政當局保留基礎設施的所有權與控制權，而將經營委託民間企業來處理，委託形式主要有三種：

◎特許經營 (Concession Model)：

民間企業在一段特定時間內，通常是 20 至 30 年，擁有設施的營運權，民間企業的營運權與收費權都規範在契約中，契約同時還規定了服務的具體細則與投資要求。在特許期間，民間企業有責任維護系統，並須對所使用的設施進行改善與投資，特許期滿，將設施歸還給國家。

◎租賃 (Lease Model)：

在租賃期間，民間企業負責營運服務，以及設施的維護與更換；資本投資 (capital investment)，含大規模的擴充投資 (large scale expansions investments)，則由市政當局為之，市政當局並保有所有建設與設施的所

有權，民間企業按租賃契約規定向使用者收費。

◎委託管理 (Delegated Management)：

民間企業代表市政當局來經營服務系統，民間企業只是管理的合作者。

表三 特許經營與租賃的比較

	特許經營	租賃
基礎建設所有權	市政當局	市政當局
資本投資	特許公司	市政當局
服務規範	依契約規定	依契約規定
價格訂定	依契約規定(但價格須涵蓋資本投資與營運成本)	依契約規定(價格僅須涵蓋營運成本)
契約期間	20 至 30 年	10 至 20 年

C. 目前約有 70% 人口 (約 4200 萬人)，是由私人企業提供水務服務。

(2) 競爭機制

A. 由於水務服務的特性比較適合發展地方性與地區性市場，亦即民間經營者須從當地政府獲得一段固定時間的經營許

可，所以只有在公開招標時，競爭才會產生。不同於一般商品競爭是在爭奪消費者，水商品市場是在爭奪與授權單位間的契約，贏得契約的公司，在契約期間就是唯一的經營者，且可以獲得固定的消費者。然而在契約期間沒有競爭者仍會產生負面影響，如果公開招標時有二家以上的公司參與投標會變得比較有競爭力，不過因為投標時需要較高的備標成本，所以即使參與投標者很少，投標過程仍是充滿競爭。

B. “Loi Sapin” 法案（於 1993 年 4 月生效）規定特許權契約不管是新的或是原契約到期，都必須公開招標，該法案也規定投標契約最長期限為 20 年、提前終止契約的條件（如經營者失職、為公眾利益著想等）以及確保營運透明性和監督條款等，大為提高投標市場的效率。目前，法國水務市場每年約有 700 至 800 份委託契約公開招標。

C. 根據分析，法國水務市場的競爭者眾多，包括：

◎私營經營者：除了三個全國性的大型企業，還有許多地方性的中、小型企業。

◎公共經營者：雖然法律規定市政當局要根據委託原則來選擇經營者，但市政當局不一定要選擇民營企業，如果

認為國有經營較合適，也可以選擇國有經營者。

◎國際經營者

(3) 價格管制

- A. 水價依各地區的區域特性及水資源狀況決定；價格應能涵蓋營運成本、折舊費用、利息及手續費、稅負等。契約在保證經營者透過設定的價格獲得收益的同時，也規定了契約期間經營者要承擔的風險，此外，契約中也包含調整條款，以及在偶發事件影響契約執行的經濟與技術環境時，允許契約進行修改。
- B. 法國水費是由消費者直接支付而不是透過稅收系統，水費的逐步增長已成為家庭預算中一項重要的開支。水費的收取包括固定費用及變動費用，舉例說明如下：

供水系統

固定費用 (/年)

依使用量計收費用 ($/\text{m}^3$)

地方稅 ($/\text{m}^3$)

河川管理稅 ($/\text{m}^3$)

其他管理稅 ($/\text{m}^3$)

廢水處理

依使用量計收費用 ($/\text{m}^3$)

地方稅 (/m³)

河川管理稅 (/m³)

小計

加值稅 (VAT, 5.5%)

總計

C. 法國每人每年使用量約為 120 m³，若以平均每立方公尺 2.6 歐元計算（其中供水服務平均每立方公尺 1.23 歐元、廢水處理平均每立方公尺 1.37 歐元），每人每年支付的水費約為 311 歐元。

(4) 監督管理機制

- A. 經營者所提供的服務應具體規定於「服務規範」(Standards of Service) 文件中，形成經營者與使用者間的契約協定。
- B. 若一市鎮（或區域聯盟）的人口超過一萬人，則須成立‘ 公共服務使用者委員會’ (public services users’ commission)。
- C. 經營者每年須提出財務報表與技術報告，由地方主管機關交由第三專業機構稽查。
- D. 重新檢視契約的時點包括：
 - ◎ 偶發事件的發生明顯影響契約執行的經濟與技術環境時
 - ◎ 不可抗力情事 (force majeure) 發生

◎距離契約簽訂已經過若干年

◎費率的調整有落後的狀況

◎重大投資的進行

◎法令更改

七、法商威立雅水務公司 (Veolia Water) -民間參與污水處理國際

案例

(一) 日期：92 年 10 月 29 日

(二) 受訪者：Jenny Gleizes 等

(三) 訪談內容摘要：

1. 荷蘭海牙污水處理廠案介紹

(1) 主辦單位

Delfland Water Board 是溝堤水道的地方主管當局，在海牙 (Hague) 市內及近郊對廢水服務處理收費。該委員會擬委託民間公司興建及營運二座廢水處理廠，這是荷蘭公私伙伴關係(public-private partnership) 的第一件案子。

(2) 計畫內容

- A. 在五年內，於 Harnaschpolder 設計並興建一座新的污水處理廠，其容量為每小時 35,800 立方公尺。
- B. 整修位於 Houtrust 現有的污水處理廠，以降低對環境的衝擊，其容量為每小時 13,900 立方公尺。
- C. 營運此二廠及相關的 97 公里管線系統達 30 年。
- D. 二廠將於 2008 年開始營運。
- E. 新處理廠可以服務 140 萬人口，而現有舊廠約可服務 30 萬人口，總處理容量約可服務 170 萬人口；總處理量每年約 116 百萬立方公尺。

有關民間營運者的責任，請參見表四。

表四 民間營運者之責任

全部責任●	廢水	
	收集	處理
部分責任⊕		
技術性之營運	⊕	●
行政、顧客管理		●
設施之重置	⊕	●
系統延伸、升級		●

(3) 得標廠商簡介

得標廠商（特許廠商）為 Defluent B.V. consortium。

A.股東結構（Shareholders）：特許公司中民股佔 50%，官股佔 50%。其中 Veolia 水務公司持股 40%，負責設計處理廠、參與興建、指導營運。

a. Veolia Water	40%
b. Delta Water（荷蘭公營公司）	20%
c. Waterbedrijft Europort（荷蘭公營公司）	20%
d. Rabobank（該國具領導地位的私人銀行）	10%
e. Heijmans（civil engineering company）	5%
f. Strukton（civil engineering company）	5%

B.融資結構（lenders）：總投資額高達 2.58 億歐元。專案融資組成為：

- a.向 Rabobank 及 Dexia 等商業銀行借款 1.65 億歐元，融資期限為 27 年。
- b.向歐洲投資銀行（European Investment Bank）借款 1.25 億元，融資期限為 27 年。

C.興建企業聯盟（Construction Consortium）：OTV 占 1/3，為主

導者；Heijmans and Strukton 合占 2/3。

D.營運公司：Veolia 水務公司佔 50%，具控制權；Delta 水務公司及 Waterbedrijf Europort 佔 50%。

(4) 其他相關資料

A.總處理容量為相當 170 萬人口；

B.處理量每年 116 百萬立方公尺；

C.管線系統長度 97 公里；

D.抽水站 17 座；

E.契約型態：BOT。更嚴謹的說法應為“Design, Build, Finance and Operate”。

F.契約起始日：2003 年 11 月 1 日。

G.契約期限：30 年。

H.年收入：4,900 萬歐元。

(5) 各方對風險之處理

A.主辦單位：主辦單位 Delfland Water Board 首先界定及估算出，若由公營進行處理廠管理之成本，其興建、營運總金額約需 4.28 億歐元。為了降低成本及提升品質，Delfland Water 於是以此為底價 (base price)，公開招標要求投標者成本須至少低於底價 10%。

B.Veolia 水務公司：

a.投標階段：

為了成為可融資的專案計畫 (bankable project)，該公司採取革命性做法，所有的財務問題在投標前都嚴格檢視，其做法為：

◎ 嚴格管理所有風險。為獲取最佳的財務條件及保護特許公司（承擔債務者），每一風險都被事前認定，並將風險移轉給能以最低成本、最佳管理的專案成員（含客戶、興建者、營運者、保險公司及銀行）。

◎ 研擬清晰、全含性的合約。

b. 投標後：

◎ 用私部門之資金籌措，使基層建設對市政預算的衝擊達到最小。

◎ 專案計畫財務之穩建性由獨立的審核者（independent audit）予以確認。本案獨立審核者為代表出資者的 Mott MacDonald 負責執行。

◎ 本案 88% 由銀行融通，且僅為有限追索權（limited recourse），因此無需母公司威立雅環境集團（Veolia Environment）之保證。

◎ 債務清償可完全由專案之現金流量支應。

(6) 執行經驗

本案值得注意的是：

- A. 與有專案立法之韓國仁川案例相比，推動本案的 Delfland Water Board 並沒有進行專案立法。主辦機關與特許公司雙方簽訂契約，由於是採 DBFO，故特許公司僅向地方政府主辦機關收費。
- B. 特許公司的股權中，政府佔 50%、民間佔 50%，彼此互信，充分展現公司合夥關係。
- C. 由於技術的成熟，在 Brussels 及 Hague 的污水處理廠都非常節省空間，座落在市區亦不成問題。

- D. 本案採專案融資，債務清償可完全由專案之現金流量支應，且僅為有限追索權，無需母公司提供保證。

2. 南韓仁川污水處理廠案介紹

(1) 制度介紹

韓國於 1998 年 12 月公佈實行之「民間參與公共建設法」(Private sector participation in infrastructure, PPI)，並於 1999 年 4 月 1 日設立了「南韓民間參與公共建設中心」(Private Infrastructure Investment Center of Korea, PICKO)。該中心隸屬於南韓國土研究院 (KRIHS, Korea Research Institute for Human Settlements)，其運作有賴政府的資金挹注，但除此之外，PICKO 並不需直接向政府單位報告，因此可以保持其擔任政府及民間單位中間人角色所需的中立性。該中心目前約有 30 人，其成立目的為：

- A. 促進民間投資公共建設計畫，並建立「民間參與公共建設法」之施行準則。
- B. 建立民間投資者公平且公開之評選過程。
- C. 管理競標與民間自行參與公共建設計畫。
- D. 掌管與協調最後評選過程。
- E. 處理民間投資者與地方政府之間之合約細部協商。

「韓國民間參與公共建設中心」將民間參與公共建設分為以下兩大類：

- A. 政府規劃案件 (Solicited projects)：這些計畫係由政府依照可行性分析結果所設計，而該可行性分析由合宜的民間部門參與。這些計畫在政府的中長期公共建設計畫及政府優先投資計畫中屬於優先計畫。
- B. 民間自行規劃案件 (Unsolicited projects)：這些計畫未於 PPI

年度計畫中公布或尚未被主管機關設計成 PPI 計畫，而是依照民間部門提出之計畫書執行。

「韓國民間參與公共建設中心」將民間參與公共建設的種類細分為以下 34 種類型：道路及其輔助設施、非道路性停車設施、智慧型運輸系統、鐵路、市區鐵路、港口設施、漁港設施、聯合旅客公共運輸設施、機場設施、多用途水壩、河流聯繫輔助結構、下水道、水廠、通訊設施、資訊系統、電力設施、瓦斯供給設施、能源收集設施、廢棄物清理設施、排泄物處理設施、公共家畜廢水處理廠、廢水處理廠、回收設施、污水處理廠、貨物轉運綜合設施、貨物轉運站及倉庫、觀光地乘客轉運站、青少年訓練設施、公共運動設施、圖書館、美術館及博物館、國際會議設施、都市公園。

有關契約簽訂部分，特許合約之最後版本又被稱為「共同開發協定」(Implementation Agreement)，期程由 20 年至 30 年不等。為克服融資業者對財產所有權風險上之顧慮，該法案特別指出依照合約內容，民間機構對該公共建設有特許之「營運權與管理權」。如有必要時，該項特許之權利亦可作為轉讓與抵押。由政府機關負責土地徵收，且於特許合約期間免費提供作為公共建設之用。

(2) 案件基本資料

A.仁川市人口約 270 萬人。

B.韓國（含中央補助款之）平均單位水價為新台幣\$13 元（政府最高 100%之全額新建與更新費用補助，與最高 25%之營運與管理費用補助）

C.韓國（含中央補助款之）平均單位污水價-新台幣\$4 元（政府最高 100%之全額新建與更新費用補助，與約 50%之營運與管理費用補助）

D.工程簡介：

- a. 興建、營運 Songdo 及 Mansu 二污水處理廠，污水處理廠須附有除臭設施；
- b. 仁川市政府負責全部用戶接管工程；
- c. 仁川市政府保證進水量與進流水質；
- d. 處理水需符合嚴苛之放流水標準；
- e. 雖有興建污泥焚化廠之可能，然而在未來短期內，污泥處置仍以掩埋為主。

表五 工程簡介

項目	Songdo	Mansu
處理容量 (m ³ /日)	10,000 CMD	70,000 CMD
截流站	-	6 公里 (幹管)
抽水站	-	1 *19,000CMD

(3) 合約內容

由仁川市政府依據「民間參與公共建設法」與民間機構簽訂 BTO 特許合約，特許期間為 20 年。依照合約內容，民間機構對該公共建設有特許之「營運權與管理權」，該項特許之權利抵押給融資銀行，且由政府機關負責土地徵收。

表六 專案內容

民間參與方式	BTO (依據「民間參與公共建設法」)
投資金額	0.8 億歐元
合約期間	20 年
特許公司	1. 工程興建由威立雅水務(佔 70%)與三星工程(佔

	30%) 聯合承攬，建設期程為 30 個月。 2. 營運管理由威立雅水務 (佔 80%) 與三星工程 (佔 20%) 共同負責。
資金結構	70% 貸款、30% 自有資金
融資來源	由國際銀行團提供融資，融資期限為 13 年 (5 年優惠期，8 年償還期)。

(4) 作業流程

本案為 Veolia 水務公司主動向仁川市政府提出污水處理廠建造計畫書 (unsolicited project)，其作業流程為：

- A. 第一階段：民間機構依據專案目標之細部討論內容，向地方政府遞交正式之規劃書。通常在細部規劃開始進行前，政府與民間機構將以交換備忘錄或意向書之方式，對專案之目標作些微之修正。
- B. 第二階段：民間機構與地方政府進入細部之討論階段，並研究可能之細節修正。
- C. 第三階段：依據「民間參與公共建設法」，地方政府將公開邀請其他民間投資者參與競標，第三者將有三個月的時間準備計畫書 (原先 PICKO 開放的期間為二至四個月，但最近 PICKO 將此期間縮短至三個月)。
- D. 第四階段：依據「南韓民間參與公共建設中心」之規定，由審議委員會對原始提案人與其他競標者之細部規劃書進行評估。原始提案人之規劃構想書將會有特別之加分 (通常給予

3-5%的加分)，以獎勵其比其他競標者首先提出該項規劃構想。審議委員將依照審議流程，於技術、法律與財務等方面採取一系列之標準審查與評分之動作。本案對於原始提案人給予10%的加分比例，這對於民間機構而言，產生誘因機制。

E.第五階段：優勝競標者產生後，與「南韓民間參與公共建設中心」進行特許合約之細部協商。

F.第六階段：與「南韓民間參與公共建設中心」及地方政府協商「共同開發協定」。該協定之內容原則上系遵循「民間參與公共建設法」之法規架構，但其中民間機構所要求之特許條件必須為各方所同意。民間機構應負責起草該「共同開發協定」中所希望尋求認同之條件。

肆、結論與建議

一、民間參與文教設施部分：

本次考察除蒐集英國推動教育部門 PFI 專案的制度，也參觀倫敦大學大學學院 Cruciform 大樓興建安，由於本案是英國高等教育機構 PFI 制度推動過程的重要案例，根據研究團隊的到現場訪問的結果可知，到目前為止，校方對其專案的品質與成效給予相當高的肯定。校方由本案的執行過程中，得到了幾點經驗，可供國內參考：

（一）多一分準備，少一分麻煩

由於本案最初是採用傳統先設計再發包施工的模式，因此主辦機關事前對於實際需求的瞭解程度即相當深入，而不需要在協商期間再尋求使用者的意見，節省了相當多的時間。同時在準備招標文件的過程中，也對大樓的生命週期成本與設施管理成本進行了相當程度的分析，對於建立協商付款機制有很大的幫助。

此外，PFI 制度是以成果規範的方式來傳達主辦機關的要求，希望民間團隊運充分發揮其創意，以降低設施興建與服務提供的成本。當成果規範太過模糊，或是涵蓋的範圍不夠完整時，所設計出的成果及提供的服務品質即難以控制，此為影響結果最重要的因素之一。為了要克服這個問題，專案經理事前均與未來的使用者進行充份溝通，再根據其工程的專業訓練，將需求轉換成為規範，而英國教育技能部與 PFI 輔導機構 4ps 亦提供相關的範本給主辦單位參考。

（二）組成有經驗的協商團隊

影響學校 PFI 專案成敗的另一重要因素是主辦機關的議約團隊實力通常不如民間團隊，造成議約時間冗長或議約結果不盡公平，因此英國一些輔導單位，如 UK Partnership 或 4Ps 就扮演相當程度的補

強角色。

本案校方為取得較為有利的協商結果，派出相關單位高層管理人員參與本案，在成案之初，參加人員即全力投入，過程中又持續向利害關係人(stakeholder)進行報告與討論，故而較易獲得授權，以直接在協商中進行決策。

(三) 維持計畫競爭性

由於在議約過程中，主辦機關的實力通常不如民間業者，因此引進競爭力量將可增強業主的議約能力。本案校方在協商過程中，藉助兩個方式給予競標團隊一定的競爭壓力：

1. 保留採取傳統方法的可能性

由於本案最初想採取傳統發包方式，而校方也為此做了許多準備，因此，議約不成時，可以轉換方式發包。保留這種可能性讓競標團隊清楚瞭解校方每年的付款上限並無議價空間，也使得所得到議約結果符合校方的利益。

2. 引入第二組融資團隊

在議約過程中，校方一直擔心競標團隊無法取得融資協議，因此引進第二組融資團隊做為替選團隊，其優點為：

- A. 萬一第一組團隊中途放棄競標時，立刻有一個替選團隊可頂替；
- B. 第二組團隊的存在，可給予第一組團隊壓力，有效降低融資利率。

(四) 融資問題

1. 融資者的介入時間點

一般而言，融資者對於合約條款有很大的發言權，融資者的介入時間點若是太晚，先前所達成的共識可能都會被推翻，

而延誤時程。

2. 融資者的專業準備

本案的融資者來自加拿大，在英國內並無內部的法律顧問，因此在許多關鍵決策時猶豫不決，校方要求聘用本地法律顧問後，情況才得以改善。

(五) 注重議約效率

1. 本案雙方在議約會議中通常會派出 15 至 20 人，因此如何安排討論順序，是影響會議效率的重要關鍵。其採取的策略是先分小組，將次要問題解決，再將主要的爭論焦點，提由雙方代表決定。
2. 在議約過程中，法律諮詢的品質會影響議約的順利與否，若有可能，雙方應在初期即約定法律顧問的身份，以及那些決定需要經過法律顧問的審查。

(六) 合約處理

特別是合約終止問題，有關合約終止的重點為：在什麼情況下，誰可以決定中止合約，並獲得多少賠償。由本案經驗可知，若是雙方可在議約初期即將可能導致合約中止的可能條件詳列出來，則在議約時，雙方較能聚焦，也較能縮短議約的時間。

此外，由於 PFI 的特許年期動輒長達二、三十年，在這麼長的時間內，可能面臨技術改變產生的變更設計問題，進而影響其後的付款條件與完工日期，因此，在設計、施工、營運等不同階段，應給予不同考量，本案在合約中即針對變更設計的處理，保留相當的彈性。

(七) 運用標準合約

本案的合約是依據英國財政部所頒布的標準合約為基礎進行修

正，相當程度地減少合約文件的準備時間。

二、民間參與污水下水道設施部分：

(一) 水資源之性質不同於電力，較適合由地方政府經營管理。

(二) 根據國外經驗顯示，漏水量約占水量的 1/3，若是由民營公司管理節省漏水，可以其所得再投資設備、改善飲水品質。此外，飲水和污水處理之水資源政策應一併考慮。

(三) 若污水處理廠採取 BOT 模式委外經營，則在規模設計上應將分期建設安排精細化、合理化，不該用政府過去的模式先蓋得很大，已備不時之需。因為通常在合約上都有所謂的「保證使用量」，如果民間接管普及率不能配合污水處理廠的進度，將產生資源浪費。

(四) 依據國外經驗，民間參與污水下水道建設多以興建營運污水處理廠為主，至於管線部分（尤其是用戶接管端）則因牽涉政府公權力問題，仍以政府單位處理居多。

表七 國際案例比較

案件名稱	荷蘭海牙污水處理廠案	南韓仁川污水處理廠案
契約類型	BOT	BTO
投資金額	2.6 億歐元	0.8 億歐元
特許期間	30 年	20 年

處理廠容量	320,000CMD (兩座廠)	80,000CMD (兩座廠)
收集管線	無	部分管線:6 公里 (幹管)
	除特殊案例中之幹管部分外,管網系統之設計、融資及興建均由政府機關負責	
用戶接管	不包括	
土地取得與徵收	政府機關	
使用費分攤		
中央政府	0%	25%
地方政府	100% (民眾稅金收入)	43%
一般民眾	0% (納稅至地方政府)	24%
其他財源	0%	8%

伍、參考文獻（攜回資料）

資料名稱	語文	作者	出版地	出版年
Practical Guide to PFI for Higher Education Institutions	英文	HEFCE	英國倫敦	1998 年出版
PFI Case Study -The redevelopment of the Cruciform Building	英文	HEFCE	英國倫敦	1999 年出版
Student accommodation projects – a guide to PFI contracts	英文	HEFCE	英國倫敦	2000 年出版
Model finance memorandum between HEFCE and institutions	英文	HEFCE	英國倫敦	2003 年出版
PFI : meeting the investment challenge	英文	HM Treasury	英國倫敦	2003 年出版
PFI and the management of projects	英文	Graham Ive	英國倫敦	2004 年出版
Water regulation systems	英文	Veolia Water	(簡報資料)	
Selection of references in Asia Pacific	英文	Veolia Water	(簡報資料)	
現代城市水資源管理合作模式	簡體中文	Veolia Water	中國	NA

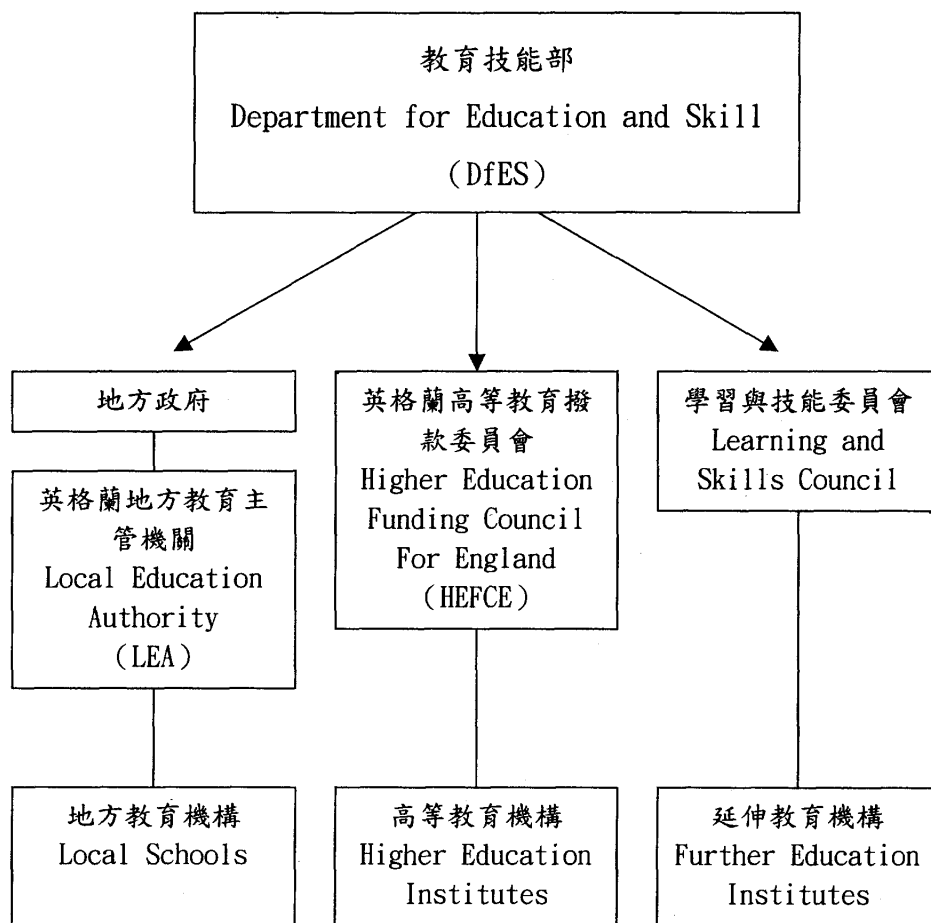
附錄-英國教育部門推動 PFI 之現況

英國政府預計在 2006 年前，PFI 的服務費用支出總計將達 120 億英鎊，支出的前三位分別為教育（佔 44%）、交通設施（佔 15%）及住宅（佔 12%），主要原因是過去二十年來英國固定資本形成過低的項目，主要集中在這三個領域，特別是在地方初等及中等學校方面，其興建期多集中在二次世界大戰後，建築物屋齡已超過五十年，房屋老舊，也多無法安裝新式的教學設備，如網路及通訊設施。因此，英國政府非常積極推動地方學校的整建計畫，以更新硬體設施，滿足新世代的教育需求，而 PFI 則成為購買學校校舍這類資本財的主要方法。

一、推動制度

由教育技能部（Department for Education and Skill, DfES）負責的教育經費執行政策，主要分成兩個部分（如圖四所示）：一部分是直接由中央政府補助高等教育與延伸教育（higher and further education），另一部分則是補助地方政府，由地方教育主管機構（Local Education Authority, LEA）來執行。

以下分別針對高等教育、延伸教育及地方教育之 PFI 推動制度簡要介紹：



圖四 英國教育經費執行架構

(一) 地方教育

1. 地方教育主管機關 (Local Education Authority, LEA) 的角色：

地方政府教育主管機關 (Local Education Authority, LEA) 指為地方政府負責教育行政的執行機構，LEA 在教育改革法 (1988 年) 制定後重新定位為：領導教育服務、支援各學校、設施規劃、資訊提供、管制教育品質以及預算分配 (Audit Commission, 1996)，由於 LEA

擔負教育設施長期規劃的任務，因此，有關 PFI 專案的執行部份，LEA 仍扮演重要角色。

2. 推動機制

1. 修正審查機制

自 1997 年起，工黨政府即大力鼓勵地方政府推動 PFI 制度，根據施行初期的經驗得知，由於中央政府對於 PFI 的支援額度有限，同時並未明確訂定標準，以致地方政府可能在研擬計畫花費大筆經費，卻因無法得到補助，無疾而終。為改善此種現象，英國政府進行幾點修正：

(1) 在地方政府決定花錢進行 PFI 評估前，即給予補助的承諾，

亦即若通過評估的話，保證可得到補助；

(2) 向民間競標廠商宣示專案可得到補助的保證，使他們能專

注於成功機會較高的專案；

(3) 公佈補助的詳細原則；

(4) 制訂一個審核地方政府專案計畫書的機制；

(5) 強化 4Ps 幫助地方政府進行先期規劃的功能。

因應這些新作法，中央政府組織一個跨部會小組-專案評估小組 (project review group, PRG)，扮演監督地方政府 PFI 額度審查品質的角色。專案評估小組由財政部的政府商業司 (Office of Government Commerce) 負責召集，各相關部會為小組當然成員，包括財政部、

副首相辦公室、教育技能部、內政部、司法部 (Lord Chancellor's Department)、衛生部、文化部、環境部以及交通部。4Ps 有權派員參與 PRG 的所有會議，而 Partnership UK 則經常性推薦 PRG 審查委員。

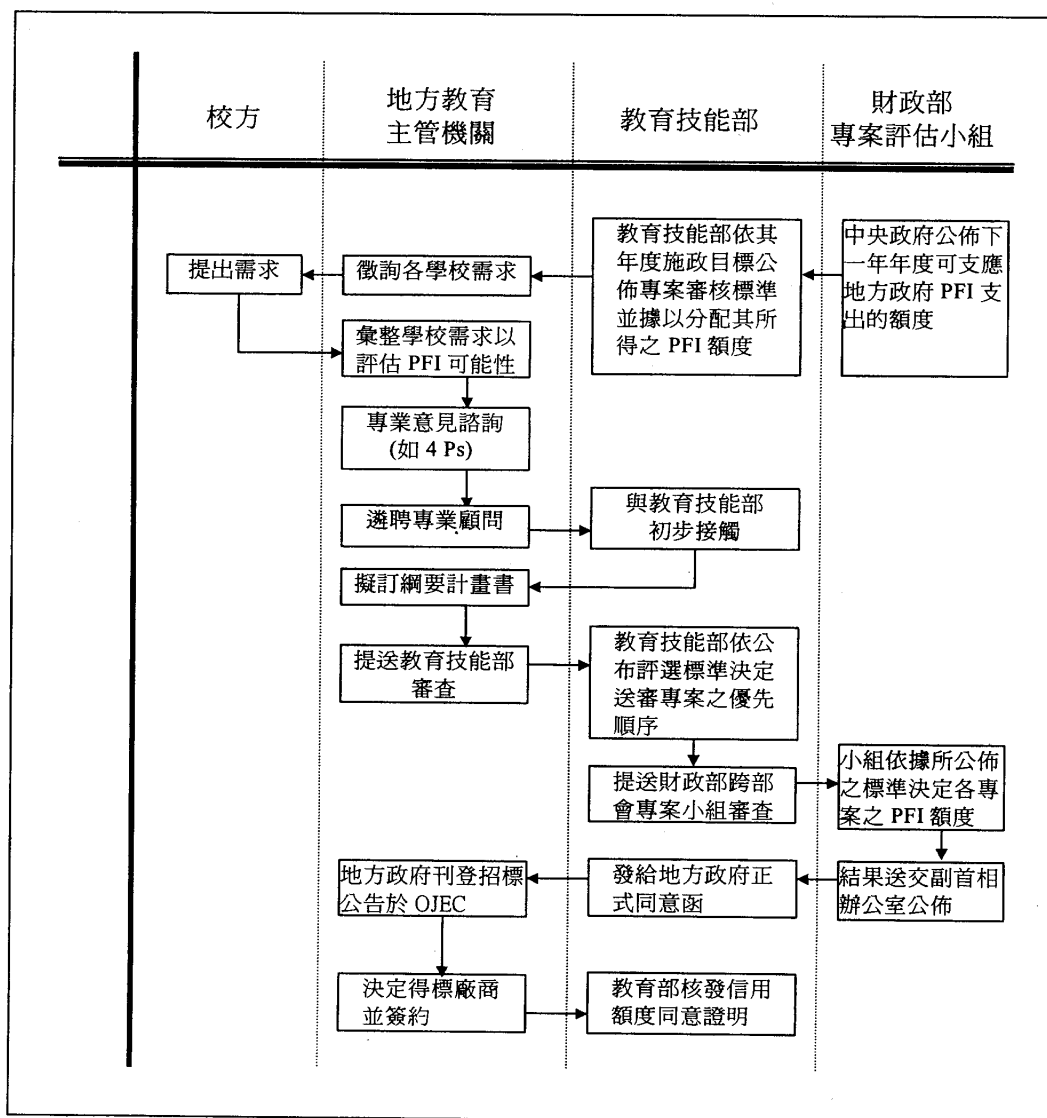
2. 設計申請制度

為減輕地方政府在給付 PFI 服務費的資金調度問題，一個 PFI 信用額度的申請制度應運而生（請參見圖五）。

首先，財政部每年會進行政府支出檢討 (government spending review)，配合執政黨在大選時所宣示的施政要項優先順序決定各部會分配經額的多寡。教育部在分配額的限制下，會根據本身的施政重點，決定補助專案的標準，而地方政府則需要將各學校所回報的需求彙整，以評估採取 PFI 的可行性。

為補強 LEA 專業人士的不足，4Ps 通常在相當早期即會介入，提供專業顧問的協助。經由 4Ps 的協助，地方政府應遴聘專業顧問，草擬計畫大要，並與教育技能部初步接觸，以瞭解此案獲得補助的機會。之後，再依教育技能部提供的意見，擬定綱要計畫書，完成後，送交教育部審查，部內小組會依公佈的標準決定各專案的優先順序，彙整再提交 PRG 審查。PRG 的審查委員依據所公佈的標準，決定該案是否滿足，若滿足，則審核通過 (sign off)，結果交由副首相辦公室彙整公佈。同時教育技能部應發給地方政府正式的同意函

(endorsement letter)。接到同意函後，採購程序即可展開。首先應將招標公佈刊登於 OJEC (official journal of European Community) 上，然後在決定承包商並與其完成議約後，該專案的分配額度即可確定，主辦機關即可取得教育技能部所發給的額度同意證明 (Notional Credit Approval Letter; NCA)。



圖五 LEA 申請 PFI 額度的流程

(二) 高等教育

1. 英格蘭高等教育撥款委員會 (Higher Education Funding Council For England, HEFCE) 的角色：

HEFCE 負責分配政府對高等教育的補助款，由於 HEFCE 並不提供高等教育機構有關資本投資的補助，因此其推動 PFI 的機制與地方教育機構亦有所不同。有關英格蘭高等教育撥款委員會的角色，請參見第三部分參訪內容。

2. 推動機制

HEFCE 為推廣高等教育機構應用 PFI 模式，提供五類支援服務，包括：

- (1) 推動「尋路者」計畫 (pathfinder scheme)
- (2) 提供最佳典範案例 (best practice)
- (3) 設訂核准程序 (sing-off procedure)
- (4) 提供民間廠商諮詢服務
- (5) 提供高等教育機構直接的顧問服務

有關此五類服務說明，請參見第三部分參訪內容。

(三) 延伸教育

1. 學習與技能委員會 (Learning and Skills Council, LSC) 的角色：

該會主要的任務為提供 16 歲以上高等教育機構以外的成人所需之學習機會與環境，在 2003-4 年中，其年度預算規模為 80 億英鎊，由其會本部及其下的 47 個區域辦公室負責執行。在組織上，委員會

由七個處所組成，包括：財務、人力資源與公司服務(human resources and corporate services)、政策與發展(policy and development)、新聞(communications)、營運(operations)、品質與標準(quality and standards)及策略行銷(strategic marketing)，有關延伸教育部門 PFI 制度之推動由財務處負責，其主要的方法是運用其預算補助的審核要求各申請單位評估 PFI 模式的可行性。

根據延伸教育機構與 LSC 所簽訂的財務議定書的規定，在四種情況下，延伸教育機構的資本投資案必須獲得 LSC 的核准：

- (1) 專案金額超過一百萬或是申請機構年營收的 5%者，類型包括：
土地收購、土地處理等特別的開發計畫；
- (2) 專案需要無擔保借款超過申請機構年營收的 5%者，或有擔保借款超過一百萬或申請機構年營收的 5%者；
- (3) 簽訂長期財務承諾，如 PFI 或租約；
- (4) 資本投資專案由 LSC 補助者。

為有效管理英國延伸教育機構資本投資計畫的品質，其補助審議制度在近年做了許多變革。根據最新版的審議流程(2003-2004 年度)，所有申請機構的資本投資計畫均需針對 PFI 的可行性進行評估(LSC,2003)，修正後的資本投資計畫書之重點包括：

- (1) 申請書中所提出的計畫應能滿足下列條件：
 - A.提供足夠空間以容納所有學員上課及活動所需
 - B.有助於提供特殊課程
 - C.提供雇主工作上的學習(work-based learning)
 - D.提供新的課程
 - E.有助於達成委員會的施政目標
- (2) 申請機構本身的投資貢獻額：

由於經費有限，LSC 所可能給予的補助款最多不會超過申請機構所投資的金額。

(3) 財務可行性：

申請機構必須證明申請書的財務計畫為可行，同時已具備健全的內部管理能力。

(4) 規劃許可(planning permission)

申請機構必須證明專案已取得或是將可許得規劃許可。

(5) 各種方案的可行性評估

計畫書必需提供詳實資料與分析，以證明不同方案是否較傳統模式更有可能達到物超所值的結果。

由上說明可知，在延伸教育部門中，任何申請機構取得政府補助的前題就是充份評估各種方案的可能性，可能的策略選項包括：

(1) 租約採購(lease purchase)

考慮以租約形式進行教學設施的開發。

(2) 設計－建造－融資－營運(design, build, finance and operate; DBFO)

考慮將設計、建造、融資與營運等工作完全委由特許公司經營。

(3) 委外經營(outsourcing)：

將非核心的設施管理服務委外經營。

(4) 夥伴關係

與民間服務廠商建立長期的合作關係。

其中對於 PFI 模式的評估中，特別強調應對於風險移轉的程度進行分析，同時亦應估計民間承擔風險所要求的貼水(premium)是否會超過申請機構可負擔的範圍。

2. 推動機制

(1) 實施核准過程(signing-off procedure)

LSC 為了有效確保 PFI 可行性評估的品質，接受財政部的建議，訂定了一個核准過程，其主要程序包括：

A. 申請機構進行可行性評估

申請機構在正式提出申請前，必須以非正式的方式與 LSC 的評估小組進行構通，其中的成員包括：委員會資產管理部門之代表、會計與地區辦公室的小組。在經過討論後，委員會將會決定是否要請申請機構正式提出申請。

B. 「原則同意」 (in-principle consent)申請

LSC 在審核「原則同意」申請案時，考量的因素包括：

- a. 可負擔性：根據申請機構目前的財務規劃，判斷該機構是否可負擔申請案未來的財務支出。
- b. 專案現金流量之淨現值為正值。
- c. 能符合物超所值原則，亦即交易雙方的風險合理分配，專案規範與專案管理系統完整。
- d. 提供充足的設施
- e. 證明該案對於申請機構發展的重要性

當申請獲得通過後，委員會將會保留一筆暫時性預算 (provisional budgetary allocation)；凡是獲得「原則同意」的專案，在招標公告上均可註明下列說明：

本案已滿足學習與技能委員會 PFI 專案審查標準，此一標準經財政部同意，項目包括：可行性、可負擔性以及學院之執行決心。

This project has met the LSC's PFI project assessment criteria, which have been agreed by the treasury and include tests for

viability, affordability and the college's commitment.

C. 申請正式核准 (sign-off)

獲得原則同意的申請機構，可於 OJEC 刊登招標公告，並與有意競標的團隊協商，以決定決選團隊名單，並請各團隊提出計畫書。申請單位在比較分析各計畫書的差異性後，需彙整一份詳細計畫書，向 LSC 提出正式核准申請。

在正式核准之前，LSC 會要求申請機構滿足以下要求：

- a. 必須產生該案之成果規範，並保留一定的自由度給申請團隊進行創新與效率提昇的嘗試。
- b. 編製風險登記表(risk register)
- c. 確認專案的重要合約項目與條件。
- d. 申請機構必須與其它相關機構分享執行經驗
- e. 合理的時程安排
- f. 證明已充分評估專案內容的市場接受度

(2) 提供輔助措施

LSC 為了幫助各延伸教育申請機構完成高品質的資本投資專案可行性研究，特別訂定顧問服務費補助辦法，其適用條件為：

1. 專案估計金額超過 500 萬英鎊
2. 進行 PFI 的可行性評估

延請顧問的主要目標有二：

1. 評估專案的財務可行性以及教育目標的達成性
2. 決定最可能達到物超所值的採購系統與融資方式

所補助的顧問諮詢費上限為十萬英鎊，若是該案最後獲得允可，則所補助的顧問費將會由總計畫補助款中扣除，且所有受補助的評估計畫成果均應提報 LSC 地區辦公室備查。在資格上，申請機構尚須

滿足二個要項：

- 1.所申請的專案必須為該機構獲得 LSC 核准的資產管理策略計畫中的一部分
- 2.該案尚未於 OJEC 上刊登招標公告

二、辦理現況

(一) 地方教育

截至 2003 年 8 月止，獲教育技能部補助的地方學校 PFI 專案共有 89 件，其中 38 件已營運，10 件已簽約但尚未營運，另有 41 件獲得中央補助的許可（參見表八）。

表八 教育技能部補助地方學校 PFI 專案一覽表

學校名稱	簽約	營運
LB Brent: Relocation of Jews Free School	◎	◎
LB Camden: Rebuild Haverstock School		
Coventry MBC: Replacement school		
Darlington DC: Bringing Together 3 Schools and Amalgamation of 2 Schools		
Dorset CC: Colfox School Replacement Secondary School	◎	◎
LB Enfield: New Build Primary School		
LB Enfield: New Secondary School	◎	◎
Essex CC: New Secondary School	◎	◎
LB Hillingdon: New Secondary School	◎	◎
Kingston upon Hull City Council: Victoria Dock, New Primary School	◎	◎
LB Lambeth: New Secondary School plus Community Library / Resource Centre (Lilian Baylis School)	◎	
Leeds City Council: Cardinal Heenan, Replacement Secondary School	◎	◎
Lancashire CC: Fleetwood High School, Replacement/Refurbishment	◎	◎
Manchester City Council: Temple, Replacement Primary School	◎	◎
LB Newham: New Build Secondary School		
LB Newham: ICT Project		
Portsmouth City Council: New Secondary School	◎	◎
LB Redbridge: Oak Park High School	◎	◎
South Tyneside MBC: Replacement of Bolden School		
Walsall MBC: Replacement of St Thomas Moore Secondary School	◎	◎
LB Waltham Forest: New Secondary School	◎	◎
Grouped schools		
LB Barking & Dagenham: PFI Schools		
Barnsley MBC: Grouped Schools PFI		
Bedfordshire CC: Refurbish and Redevelop 2 Schools		
LB Bexley: Rebuild & Refurbish of Bexleyheath School and Welling School and Provision of New Sports Hall at Chislehurst and Sidcup School		

Birmingham City Council: Replacement of Ten Schools	⊙	⊙
Birmingham City Council: 12 Schools		
Bristol City: Grouped Schools		
Calderdale MBC: Four Schools		
LB Croydon: Rebuild of Ashburton Community School & Life Long Learning Centre		
Cornwall CC: Cornwall Grouped Schools		
Cornwall CC: 32 Schools	⊙	⊙
Derby City Council: 6 Schools		
Derbyshire CC: Two Schools & One Integrated Facility	⊙	⊙
Derbyshire CC Phase 2		
Devon CC: Exeter Group Schools		
Dudley MBC: One Secondary and One Primary School	⊙	
LB Ealing: Replacement of Three Schools (2 Primary, 1 High School)	⊙	
East Riding of Yorkshire Council: Six Schools	⊙	⊙
East Sussex CC: Five Schools	⊙	⊙
Essex CC: 2 New Secondary Schools in Clacton-on-Sea		
LB Haringey: Eight Secondary Schools	⊙	⊙
LB Harrow: Rebuilding of 2 Schools for Pupils with Learning Disabilities		
County of Herefordshire DC: Replacement of Whitecross High School		
LB Hounslow: Heston Schools		
Kent CC: Swanscombe: Two Schools	⊙	⊙
Kirklees MBC: 20 Schools	⊙	⊙
Kirklees MBC: Rationalisation of Special Schools		
LB Lewisham: Grouped Schools Modernisation Project		
Leeds City Council: Seven Schools	⊙	⊙
Leeds City Council: 10 Primary Schools		
Leeds City Council: Grouped Schools PFI		
Lincolnshire CC: Seven Primary Schools to Address Special Needs	⊙	⊙
Liverpool City MDC : 18 Schools	⊙	⊙
Manchester City Council: County Package		
LB Merton: Replacement of Ten Schools	⊙	
Newcastle-upon-Tyne City Council: Four Secondary and Three Primary Schools	⊙	⊙
LB Newham: Two New Primary and One New Secondary Schools	⊙	⊙
Norfolk CC: New Build /Rebuild, Extension and Refurbishment of 86 Schools		
Northamptonshire CC: Extensive Modernisation Programme; 5 New Schools, 42 Refurbished and New Learning Discovery Centre.		
Redcar & Cleveland BC: New RC Primary School and New Community Primary School		
Swindon BC: Seven New Schools		
North Tyneside MBC: One New Primary, One New Community High and Two New First Schools	⊙	
North Yorkshire CC: Four Primary Schools	⊙	⊙
Northamptonshir CC: One New Secondary, One New Primary School & Community Facilities	⊙	
Nottinghamshire CC: Group of Six Schools	⊙	⊙
LB Richmond: Six Primary Schools	⊙	⊙
Rotherham MBC: 17 School (reducing to 15) Improvement Package		
Salford City Council: Two New Schools for Special Needs	⊙	

Sandwell MBC: Five Primary Schools		
Sheffield City Council: Phase 1, Six Schools	◎	◎
Sheffield City Council: Phase 2, Two Schools		
Sheffield City Council: Phase 3		
Southampton City Council: Three Secondary Schools	◎	◎
Staffordshire CC: Two Schools	◎	◎
Stockton-on-Tees BC: New Primary and New Secondary School	◎	
Stoke on Trent City Council: Energy and Maintenance Management 126 Schools	◎	◎
Tameside MBC: Schools Rationalisation – Hattersley	◎	◎
Torbay BC: Two Schools	◎	◎
LB Tower Hamlets: 29 Schools	◎	◎
LB Waltham Forest: Grouped Schools		
West Sussex CC: Refurbish 3 Existing Secondary Schools and Provide a New Eight-Form Entry Secondary School		
Wiltshire CC: Three Schools	◎	◎
Wirral MDC: Nine Schools	◎	
Warwickshire CC: E-learning, Creation of a 24 hour 365 Day E-learning Environment		
Worcestershire CC & Wolverhampton City Council: A Virtual Workspace for 14 – 19 year Olds		
York DC: Rebuilding of Three Primary Schools		
Dudley MBC: 104 Schools Information & Communication Technology	◎	◎
LB Lewisham: 90 Schools Catering	◎	◎
專案所處的階段	專案數目	
營運	38	
簽約但尚未營營運	10	
已獲同意但尚未簽約	40	
新獲同意	1	
總計	89	

(至 2003 年 8 月止)

(二) 高等教育

從教育技能部補助高等教育機構 PFI 專案來看，截至 2003 年 9 月止，英國高等教育機構已有 12 校採用 PFI 採購（參見表九），由於布來頓大學（University of Brighton）有兩案，總簽約數目共有 13 案。合約規模小至 250 萬，大至 1 億 4 仟 2 百萬英鎊，規模差異甚大。若就專案性質來分類，包括：教學大樓、學生宿舍與休閒設施、學校設備、及 IT 設備等四大類，其中以學生宿舍的數量最多。

表九 教育技能部補助高等教育機構 PFI 專案一覽表

專案名稱	規模 (百萬英鎊)	專案內容
Falmouth College Of Arts	2.5	學生宿舍
Kingscollege London/Umds	142	教學醫院
University College London	28	醫學研究中心大樓
University Of Durham	N/A	IT 管理系統
University Of Brighton (x2)	14	學生宿舍與休閒中心
University Of Greenwich	11	學生宿舍
School Of Oriental And African Studies	3.6	暖氣與電力供應設備
Imperial College	6	通訊設備
Royal Northern College Of Music	6	學生宿舍、停車場
Nottingham Trent University	7	國際會議中心
Oxford Brookes University	18	學生宿舍改建
University Of Hertfordshire	55	學與宿舍與休閒設施

(至 2003 年 8 月止)

(三) 延伸教育

在延伸教育機構方面，至 2003 年 9 月止，共有 14 件專案完成簽約手續（參見表十），規模由 200 萬至 1800 萬英鎊不等。在工程類型上，共有三種型態：一為新建校舍工程、一為改建與遷建工程、第三類為 IT 的安裝與營運維護，其中又以第二類為數最多。

表十 教育技能部補助延伸教育機構 PFI 專案一覽表

專案名稱	規模 (百萬英鎊)	專案內容
New College (Ex-Clarendon College), Nottingham	16.5	新建服裝設計與製造中心以及商學研究中心大樓
Wyggeston and Queen Elizabeth I College, Leicester	>2	學校專屬之健身中心與休閒研究室
Tynemouth College, North Shields	N/A	IT 類
Runshaw College, Leyland	1.87	新建成人教育中心
Hammersmith and West London College	1.5	將舊有活動中心改建成現代化健身中心
South Thames College	2.5	大樓興建
City of Bristol College	12.2	學校大樓遷建
City of Liverpool Community College	17.6	學校遷建
Darlington College of Technology	N/A	IT 設備安裝與營運

Manchester College of Arts and Technology	16.2	學校改建
Weymouth College	12.9	學校遷建
Grantham College	2.5	學校遷建
Newbury College	9	學校遷建
Stockton and Billingham College	9	學校遷建