

### 3.3 英國之產學合作

#### 3.3.1 產學合作發展背景

英國的產學合作早在 1920 年 1930 年代即已有傑出的表現。其展現之特質在於：建立以特定產業為政府經費鼓勵與支持對象的合作研發機制，此即為透過「研究組合」(research association)的機制，達成大學與企業界合作進行產學合作研發之目標。此種以集體性的合作從事產業科技的研發機制，自第二次世界大戰之後，不斷在歐盟國家、美國、日本等被仿效。

Aung(2002)的研究指出，英國在國際產學合作上，從 1955 至 1980 年代初期是為黃金的歲月階段(golden age)；從 1980 年初期到 1990 初由於國際競爭加劇，乃轉而處於衰弱階段。此階段尤其日本在國際市場上的高競爭力，對歐洲及以美國為首的美洲形成極大的創新與市場競爭的威脅。

從 1990 中期迄今，英國的產學合作推動情形則趨於緩步恢復的階段。對應到公元 2000 年之後的英國經濟發展情況，陳信宏(2003)的研究指出，英國已擺脫 1997 至 2001 年通貨膨脹急劇惡化的泥沼，但受到 2002 年全球景氣持續低迷，以出口為導向的製造業產出及就業情況疲弱，2003 年的經濟發展端賴於服務業。整個產學合作的發展重點不再侷限於工業部門的製造業為主軸。

#### 3.3.2 產學合作發展現況

##### 一、英國產學合作計畫

有別於其他先進國家的是英國的產學合作研發機制中，政府扮演極為重要而積極的角色。英國政府中推動科技研發的主要政府機關為「貿易暨工業部」(Department of Trade and Industry, DTI)之下的「科

技局」(Office of Science and Technology, OST)所主持。該局的主要任務在推動科技創新政策，其業務重點包括：

1. 作為科技創新過程政府與企業的橋樑
2. 鼓勵產業界運用新創新之科技
3. 協助研發創新後之技術移轉
4. 輔導中小企業之設立與發展

為了達成科技發展的目標，科技局設立「前瞻計畫」(Foresight Programme)，前瞻計畫的目的簡單的說，即在於「集合企業界人士、工程人員、科學家及政府，來標定市場及技術上的新興及長期的機會」。

「前瞻計畫」由國家制定主要研究計畫的研發方向與優先研發領域，計畫之執行則交由不同的中央級專屬計畫進行，期強化不同領域創新的連結、促進企業與學術研究機構的緊密結合，以及激勵研究者將研發成果市場化，其中負責主導國家級合作研發計畫者即為 LINK 計畫(LINK Collaborative Research Scheme)(楊婉苓，民 92)。換言之，「前瞻計畫」是作為英國結合政府和民間資源，以及良好的研發能量等各種可能資源，進行科技研發的主要驅動器。而 LINK 計畫則是實際的英國產官學研合作研發的主要官方機制，具有導引科技政策執行的策略性角色功能、吸引國際一流研發人才投入研發、整合研發各項資源、研發成果順利市場化等效果。於是科技局每年編列約十三億英鎊的預算(張和中，民 90)，以資助大學及各研究學會的科學研究。

前瞻計畫的執行績效可謂和產學研合作研發緊密相關。JHA(1996)組織指出，科學研究的產出和社會經濟的提昇過程，被視為是複雜而不確定的。英國的前瞻計畫提供了一個國家長程科技發展的指引和協助，以契合國家整體的發展目標需要。其中包括優先研究發展領域的決定，此對經濟和社會的效益均有正面的協助。例如英國的科技計畫在 1995 年針對國家長程科技發展的項目上，透過產學合作做了如下

的努力：

1. 增強各領域部門(Global integration)的連結。這些部門領域(sector)包括：農業、天然資源和環境、化學、建築、能源、製造、生產和商業流程、交通、通訊、金融服務、資訊科技和電子、休閒和學習、零售和物流、國防和航太等十二大項目。
2. 增強應用資訊與通訊科技(Applying I& CT)的連結。其部門領域包括：交通、通訊、金融服務、資訊科技與電子、休閒和學習、零售和物流、食品和飲料、以及健康和生命科學等八大項目。
3. 增強環境支援能力(Environmental Sustainability)的連結。其部門領域包括：農業、天然資源和環境、化學、建築、能源、製造、生產和商業流程、交通等六大項目。
4. 增強遺傳學和生物科技(Genetics and Biological Technology)的連結。其部門領域包括：食品和飲料、健康和生命科學等二大項目。
5. 仔細研究其前瞻計畫透過產學合作的執行，係由前瞻計畫項下的十五個不同的部門領域作為產學研發的驅動器(driver)，以形成產學研發的推力和拉力，以作為國家強制因應改變與發展的需要。其系統架構圖參考下圖 3-10 所示：

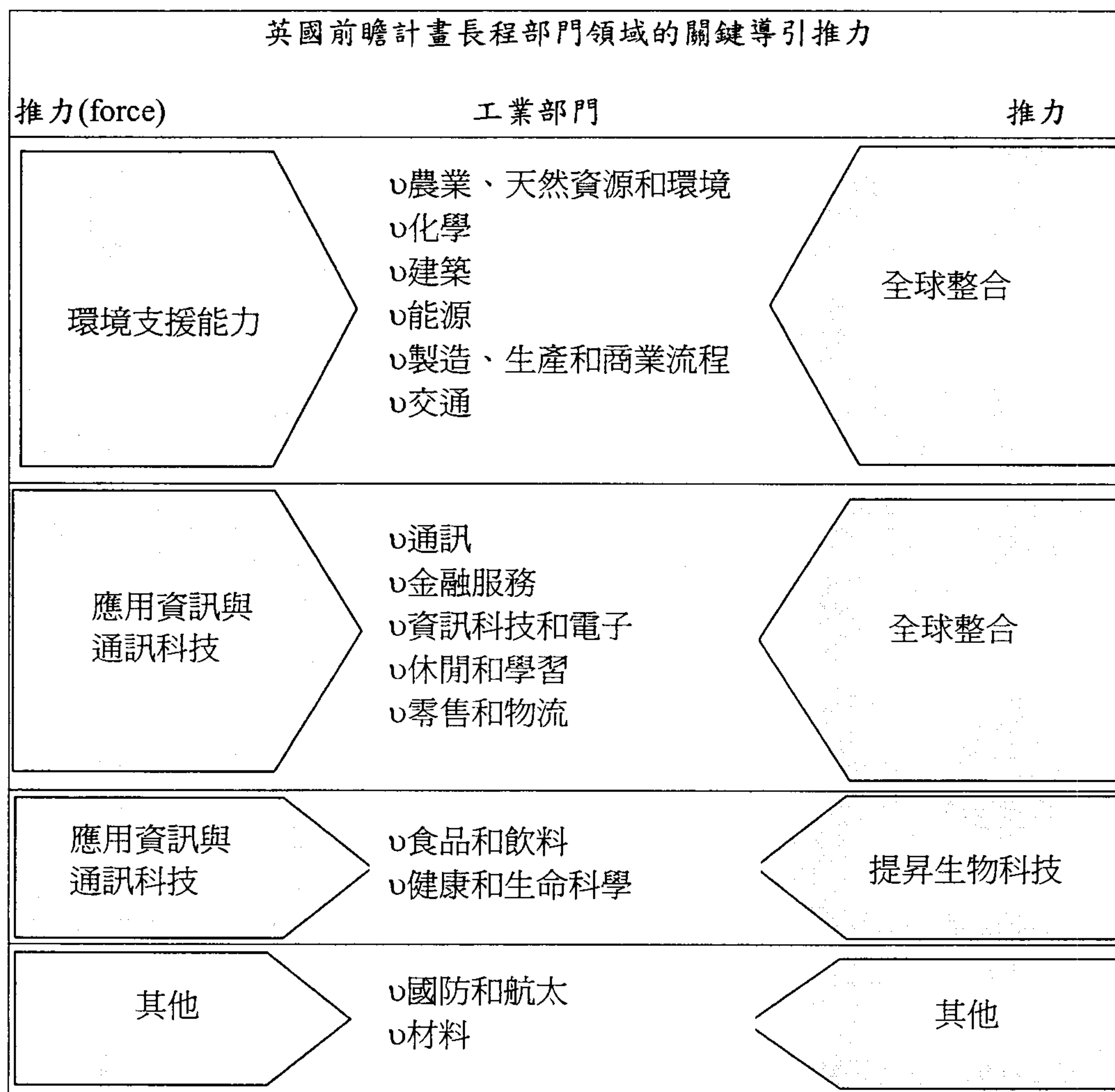


圖 3-10 英國前瞻計畫長程部門領域，導引產學合作的關鍵導引推力圖  
資料來源：JHA(1996)，頁 133。

## 二、英國產學合作之運作機制

一如前述，「前瞻計畫」既是英國結合產官學研資源和能量，進行科技研發的主要驅動器，LINK 計畫則是實際的英國產官學研合作研發的主要官方機制，則參考下圖可獲知 LINK 計畫的運作模式和運作機制，參考下圖 3-11 所示。



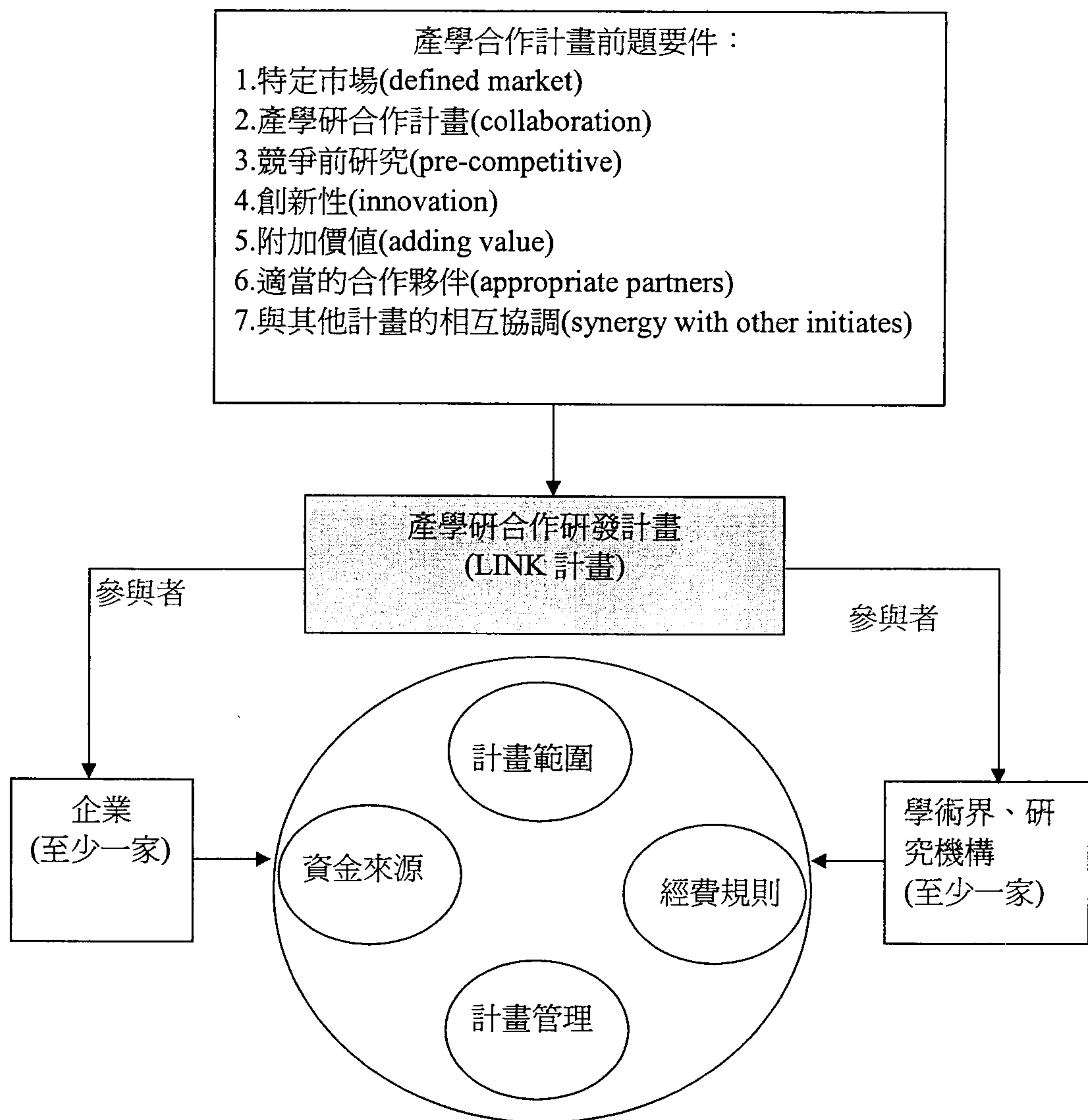


圖 3-11 英國產學研合作研發模式  
資料來源：整理自楊婉苓(2003)。

在合作研發的模式中：

- (一) 計畫參與者：企業界或學術研究機構至少一家，此處所指之「學術研究機構」泛指大學、政府研究單位或實驗室、醫院及獨立研究機構，以及其他的研究中心均屬之。
- (二) 計畫範圍：包括食品、工程、電子與傳播、生物科技...等，每一大項下再區分為不同的合作研發專案。
- (三) 資金來源：LINK 計畫的經費均由政府及研究委員會贊助，通常

典型的研究計畫均長達二至三年，並由參與的當事人訂定合作研發的契約，在該中明文規範研發成果的歸屬與分享之權利等條件。

(四) 計畫管理：LINK 的研究計畫均由計畫管理委員會(Programme Management Committee)統一管理。此委員會係由企業界與研究機構之代表成員組成。

(五) 經費規則：採 50%規則，意即政府贊助研發經費 50%，其餘所需之資金由企業界自行籌措。

### 三、成功的產學合作運作模式

英國產學合作發展的概況，參考如下表 3-10 所示。其中英國曼徹斯特科學技術學院(UMIST)的產學合作模式，經整理如下表圖 3-12 所示。

表 3-10 英國產學發展現況、策略與內容彙整表

組織名稱	學校	產學合作策略	內容
曼徹斯特科學技術學院(UMIST)	曼徹斯特科學技術學院(UMIST)	UMIST 透過此公司 "UMIST Ventures Ltd." 居中線.協調.簽約與執行	UMIST 是「技術大學」尊稱「產業大學」. 透 UMIST 的研究發展計畫,先找尋具有商業價值的技術成果.
威爾斯大學 University of Wales	University of Wales	設立一個專門負責敲開「產業界大門」專責單位. 要能真正幫產業界解決技術問題, 才是產.學技術合作成功關鍵.	要產業界為學術界估「貢獻」以前, 學術界應先自問能為產業界做些什麼.
附屬於大學的研究園區 Research Park (歐洲有 200 個左右)	Heriot-Watt	技術大學使命: 1. 設法將研究工作的上、中、下游(基礎研究、策略性研究、應用研究、技術移轉)做緊密的結合. 2. 應該探索科學技術研究發展成功與失敗案,例析其成敗的原由,透過教育與產、學合作的管	作法: 充分運用最先進的資訊/通訊技術, 設法將學校建設成為一個充滿活力的"電子校園".

		道,傳播知識與經驗給學生,並擴散到產業界.	
--	--	-----------------------	--

資料整理來源 (丁錫鏞, 2000)

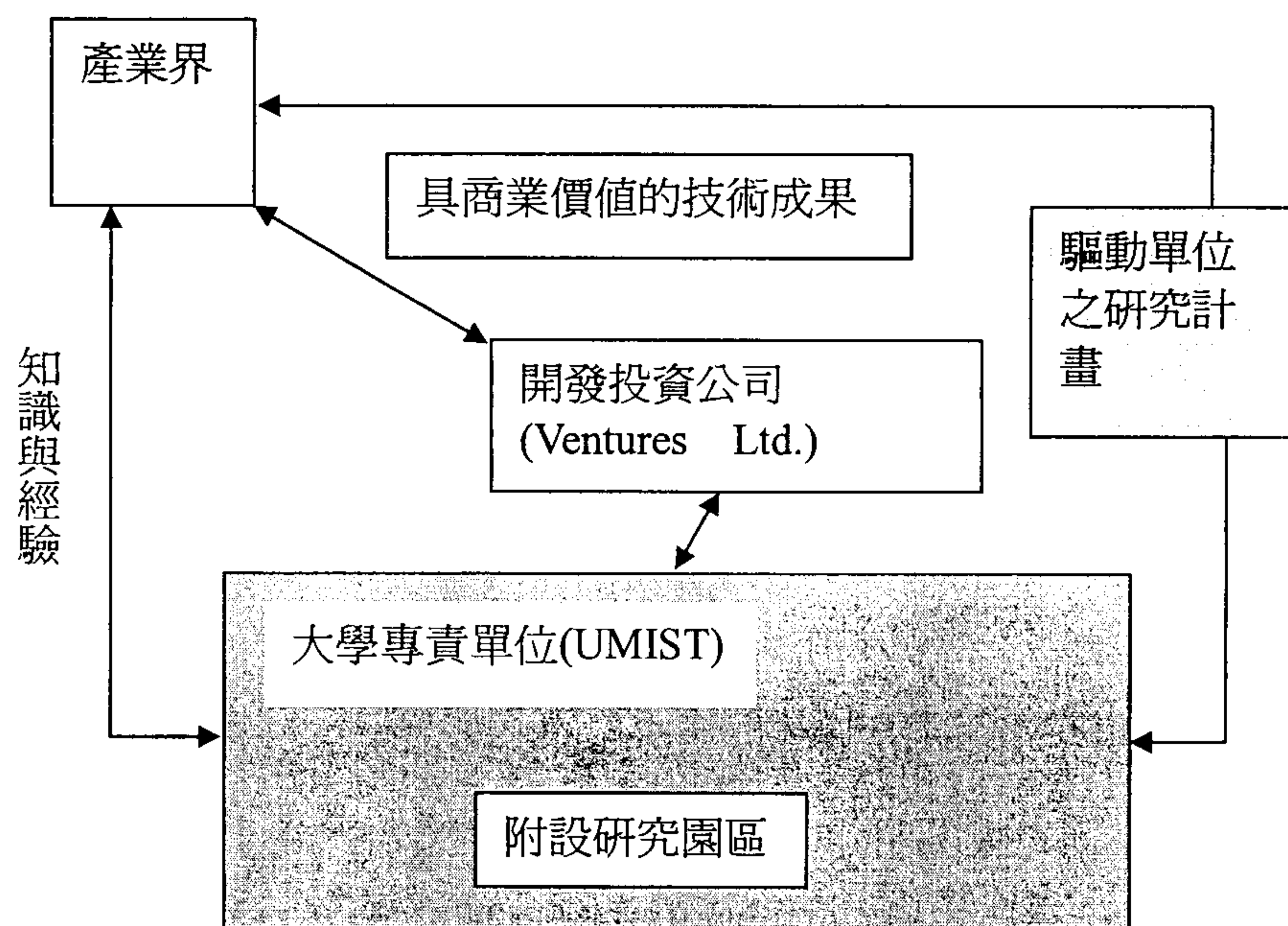


圖 3-12 英國曼徹斯特科技學院(UMIST)產學合作模式

#### 四、英國產學合作之重要措施

##### (一)辦理「前瞻挑戰競賽」

為達到英國前瞻計畫的目的，產學合作的實施方法不一定要依循固定的方式。因此英國政府發起「前瞻挑戰競賽」(Foresight Challenge Competition)的活動，以形成一個提供政府獎助產學聯盟，針對所制定的技術前瞻項目進行專案研發的機制。此一機制之運作至 1997 年已有 200 家企業、47 所大學在 24 個研發專案上投入 9,200 萬英鎊進行合作，該項經費中計有三分之二由產業界負擔(JHA, 1996)。同樣的，資助各大學研究工作的各研究發展委員會，也被要求在經費撥發計畫上要配合該前瞻計畫。在政府對企業獎勵措施經費的執行上，高達一億一千萬英鎊(其中產業界負擔一半)，也要配合技術前瞻項目(張

和中，民 90)。因此從英國前瞻計畫的執行，可看出產學合作在技術前瞻計畫的各產學合作項目，其執行過程政府扮演極重要的角色和功能。

## (二)健全學校研發環境

建設各大學成為資訊/通訊技術先進的電子校園，以健全學校的研發環境。其作法包括大學研發人才從事產學合作專案的彈性，以及大學校園有從事產學合作的軟硬體設備、設施，以及協助與輔導的機制。