

跨領域科技管理國際人才培訓計畫(後續擴充第1期)
100 年海外培訓成果發表會

生技產業整廠輸出的價值管理

指導教授：徐小波(宇智顧問股份有限公司董事長暨執行長)
蔡文鈞(中原大學企業管理學系助理教授)

組長：劉淑櫻(經濟部技術處生醫材化科)

組員：吳逸楓(中國鋼鐵股份有限公司)
梁競文(群創知識科技股份有限公司)
葉子菱(寶血純化科技股份有限公司)
葉銘仁(精湛生物科技股份有限公司)
蘇俊杰(財團法人紡織產業綜合研究所)

論文撰寫分工說明

章節	作者
壹、緒論	劉淑櫻
貳、生技產業的現況與趨勢	劉淑櫻
參、整廠輸出及其價值管理	吳逸楓、蘇俊杰、梁競文
肆、國內生技產業整廠輸出的案例分析	葉銘仁、梁競文
伍、國外生技產業整廠輸出的案例分析	葉子菱、蘇俊杰
陸、結論與建議	葉子菱

摘要

我國政府自 1980 年代便將生物技術產業列為重點發展工業，積極強化研發能量以及基礎建設，其中生技農業、生技食品以及製藥產業之學名藥業等領域已是國內之成熟產業，政策成效斐然。然而，我國是否能利用過往於石化及鋼鐵業中所採行之整廠輸出交易模式，將已成熟且漸趨飽和之產業市場延伸至中國大陸、東南亞、東歐、中南美洲以及非洲等新興市場國家，整廠輸出交易模式中之價值管理實為業者在進行各合作專案時需詳加考量之重要議題。

本研究首先闡述台灣生物技術產業現況以及針對各類整廠輸出模式進行整理分析，並透過策略目的與規劃、智慧財產權管理、授權契約擬定以及交易財務管理等四個面向，對於整廠輸出價值管理的創造、保護與評估進行探討；此外，本研究亦拜訪國內外於生物技術產業具有整廠輸出實務操作案例之業者，了解美國、日本與台灣業者間對於生物技術產業經營整廠輸出業務時之各項價值管理，並針對相關特性進行移植比對，期待輔助本國生物技術產業業者於從事整廠輸出業務時得以建立適切之價值管理方針。

研究結果顯示各類型的整廠輸出合作案皆具有為合作對象提供全方位解決方案之核心概念；而在生物技術產業中，運用整廠輸出作為交易模式，不論是輸出方或者是輸入方，亦或對比於成熟暨新興市場，都可以藉由妥適的價值管理彰顯與展現整廠輸出合作案的正面效益。

關鍵字：整廠輸出、生技產業、價值管理

Abstract

For the past thirty years, Taiwan government has developed biotechnology industry as a prospective policy and the industry also has experienced rapid growth. Nowadays the industry, especially in the fields of agriculture, food, and generic pharmaceutical, becomes much more mature, but the market seems to be closer to the saturation. In 1960s, Taiwan had imported petrochemical and steel industry by the turnkey solution projects. According to such cases, we find that turnkey solution may be a win-win business strategy for the mature industry, so that how to manage the values for the turnkey solution projects in biotechnology industry will be a big issue.

In this study, we describe the current status of the biotechnology industry, elaborate different models of turnkey solution, and try to point out the importance of the value management for strategies, intellectual property rights, agreements and evaluations in the turnkey solution. We also integrate the opinions and suggestions from several companies who are from different countries (United States, Japan and Taiwan), and all have experiences in implementing turnkey solution projects.

Turnkey solution is a complete, ready-to-use solution suited to a particular task in concept, and not only creates more value for the provider, but also efficiently upgrades the knowledge of the technology for the receiver. Besides, turnkey solution is also a great opportunity to both mature and emerging industry. The biotechnology industry is at a turning point in its development, it is hoped that the biotechnology industry may use the techniques provided in this study as much as they can in order to manage the values for the turnkey solution projects.

Keywords: turnkey solution, biotechnology industry, value management

目錄

壹、	緒論	1
一、	研究背景與動機.....	1
二、	研究目的與研究方法	3
貳、	生技產業的現況與機會	5
一、	生技產業的範圍與特性	5
二、	我國生技產業的發展現況	6
三、	我國生技產業的發展趨勢	6
四、	台灣生技產業整廠輸出的機會.....	12
參、	整廠輸出及其價值管理	13
一、	整廠輸出	13
二、	整廠輸出的價值管理	19
肆、	國內生技產業整廠輸出的案例分析	46
一、	聖暉工程股份有限公司	47
二、	亞翔工程股份有限公司	48
三、	擎邦國際科技工程股份有限公司	50
四、	同開科技工程股份有限公司.....	51
五、	整廠輸出的價值管理	52
六、	小結	61
伍、	國外生技產業整廠輸出的案例分析	64
一、	ProMetic Life Sciences Inc.....	64
二、	Food Chain Safety	69
三、	Takeda Chemical Industry Ltd.....	71
四、	Finnegan, Henderson, Farabow, Garrett & Dunner, LLP 之觀點	72
五、	整廠輸出的價值管理	78
陸、	結論與建議.....	82
一、	國內外生技產業整廠輸出的案例比較	82
二、	研究結論	85
三、	研究建議	86
柒、	參考文獻.....	88

跨領域科技管理國際人才培訓計畫(後續擴充第 1 期)-100 年海外培訓成果發表會
生技產業整廠輸出的價值管理

附件 Finnegan Attorneys 訪談提問

表目錄

表 2-1 台灣生技產業概況	6
表 2-2 2010 年我國新興生技產業之領域別及其產品	7
表 2-3 2009~2010 年我國製藥產業營業額分布	10
表 2-4 2009~2010 年我國西藥製劑前 10 大進出口國	11
表 3-1 成本法之量序粗、半細估及細估法比較表	37
表 3-2 整廠輸出交易對於整廠輸出之輸入方價值影響因素	40
表 3-3 整廠輸出交易之智慧財產權對於整廠輸出之輸入方之價值影響因素	41
表 4-1 聖暉公司近四年營收比重及金額	47
表 4-2 聖暉公司特殊工法及創新工法一覽表	48
表 4-3 亞翔公司近年營收比重及金額	49
表 4-4 亞翔公司已獲得專利認證之專案及目前運用於廠房之實績	49
表 4-5 擎邦公司主要產品之重要用途	50
表 4-6 擎邦公司之損益表	51
表 4-7 中國輸出入銀行之技術輸出貸款	58
表 4-8 中小企業信用保證基金之履約保證	59
表 4-9 中國輸出入銀行之託收方式(D/P、D/A)輸出綜合保險	59

圖目錄

圖 3-1 整廠輸出之價值鏈	38
圖 4-1 整廠工程產業上、中、下游之關聯性	46

壹、緒論

一、研究背景與動機

目前台灣整廠設備輸出以中小型傳統產業整廠設備為主，深受東南亞及中國大陸客戶的喜愛，以往我國生產之機器設備與歐美日相較，屬物美價廉型甚受初期投資階段的採用。近年來台灣之機器設備產業已發展至跟歐美日機器水準漸趨接近，更將市場由東南亞及中國不斷擴及到歐美、南亞、中東、東歐、俄羅斯、非洲及中南美洲等地，均有非常不錯的口碑¹。整廠輸出是一種交易項目複雜、交易時間長、風險高、帶有強烈整合性質，但相對地能創造更高附加價值的交易方式；而採用這類方式的技術多是較高階或是較為複雜的技術組合，做為輸出的一方，需要擁有相當的資源與整合能力才能夠順利完成整個交易²。我國生技相關產業奠基於農業生技例如以植物組織培養工程為基礎發展出之蘭花等花卉產業、運用生化科技水質控制與魚種育苗及飼料營養源配方調控發展養殖漁業等，因農業生技之整廠輸出已屬較成熟領域國內已有較多研究報告，本研究主題係以探討國內新興且技術逐漸成熟之生技醫藥以及食品工業等產業為重心，推動發展整廠輸出之可能性及價值管理為研究之重點。

生技產業之整廠輸出係屬整合性的產業活動，需有優良之生物科技之產業科技技術基礎，並要整合生技工程顧問、廠房工程設計、營建工程，再加上生物發酵、蛋白質醣類、化學成分生產、分離、過濾及純化、水質處理工程等機械設備製造供應。台灣已有優良之生物科技技術能量、搭配市場行銷顧問、融資服務等多面向之整合工作，未來推展生物相似性學名藥品或是西藥學名藥廠之生技產業整廠輸出將有無限之可能性。期望經由本研究之探討能產生拋磚引玉之效果，引起政府及國內生物科技產業業者深思，是否應推動我國生技製藥產業將觸角伸向東南亞及中國大陸，並擴展至中東、東歐、俄羅斯、非洲及中南美洲等地，除了紓解國內以學名藥為主已呈現過度競爭之製藥工業，攜手合作共同向外開拓國內生技製藥產業新藍海，並將可帶動國內新興之發酵、過濾、生物性成分物質例如胜肽、蛋白藥物成分或化學成分分離、水處理甚至包括新興生物科技之細胞培養等機器設備產業暨培育由興建半導體、電子產業發跡之無菌室工程業者及生物性產品品管設施及電子管控生產設備等產業之全球性發展。

幾經搜尋，本研究發現政府部門近幾年來因應全球經濟環境變遷之市場需求，亦十分重視台灣產業整廠輸出之市場，除了積極輔導國內研發創新暨推動國際研發

¹ 經濟部中小企業處 99 年度整廠輸出輔導計畫執行報告。

² 詹淑珠(2009)，*農業科技整廠輸出之可行性分析*(碩士論文)，國立政治大學，台北市。

合作與國內外投資之外，業由經濟部中小企業處結合社團法人中華整廠發展協會之產業能量開發出許多整廠輸出項目模式，例如乾燥蔬果脆片、烘焙、點心、真空食品加工和麵條加工製造等食品工業、運用生物科技之養殖魚蝦業、其他尚有機械、電子等工業，多屬技術較成熟之傳統工業類為主。辦理之推動工作包括運用國際研討會、展覽會及資訊網路，推動台灣整廠品牌形象。亦不定期舉辦台灣整廠設備海外國際行銷拓銷團之海外活動，僅就 99 年度即已辦理行銷台灣整廠設備參展團 2 團、開拓中南美洲市場與大陸東北地區市場。亦辦理籌組中小企業供應鏈推動微型整廠輸出，開發國際合作交流之商機。99 年度在國內亦辦理 6 場次的國外買主來台採購整廠設備，媒合 20 案以上整廠項目。並透過資訊網路不定期發佈台灣機器設備業界及各類產業整廠輸出之實績，並主動收集國際整廠資訊定期發行中小企業整廠商機與商情資訊-網路電子報，即時提供業者最新國內外市場動態與即時商機資訊，並建立商情資料庫及潛在國外買主資料庫，即時提供國內外買主整廠詢價與供應商諮詢服務以協助國內相關產業業者接單。

另外政府相關部門亦定期或不定期舉辦整廠輸出輔導計畫說明暨實績成果發表會，與市場開發、融資、經營管理研討會，或人才培訓等教育訓練，期許達到政策輔導之功效。

生技產業最重要且市場最廣大的次領域產品非藥品莫屬，惟各國政府均主張藥政管理屬地主義嚴格管控進口產品。國內至今僅約不到 20 家生技製藥廠商有能力逐漸加碼投資於抗癌藥物、蛋白質類藥物及小分子等新藥開發，但而國內之學名藥工業早已趨飽和狀態，大多數國內藥品工業存活於競相殺價爭食健保藥物市場之窘境，然而健保藥價逐年刪減致國內製藥業者苦不堪言而走向街頭抗爭，但基於前述國際藥品進口管制嚴格原因外銷極其困難，國家健保系統長期虧損目前正致力開源節流，也無力顧及台灣之製藥工業。目前經濟部除運用年度預算經費給予國內生技製藥業者較高之補助，以積極協助國內藥廠赴先進國家辦理跨國之臨床試驗例如進口藥品查驗登記所需之藥物安全穩定、生物有效性驗證及人體試驗等以爭取先進國家市場，並努力建立台灣藥品之品質優良形象。未來若能仿效前述常見之整廠輸出產業並尋找合適合作模式，協助台灣之生技製藥業者例如各種之學名藥品製劑以整廠輸出方式投資開發中國家，或推動國內技術漸趨於成熟之發酵生技產業，甚至於新興起但市場潛力廣大之生物相似性藥品製造業，運用整廠輸出之模式暨搭配政府之輔導措施，推動整廠輸出拓展廣大之海外市場，將可協助國內生技相關業者開拓產業發展空間暨開創生技產業之新藍海！

另外有鑑於近年來中國大陸藉由經濟力量致力與東盟國家結盟，產業經濟面已形成東亞區域經濟共同體的雛形，依此趨勢未來東盟對中國的依賴性將更高。東盟組織已正式設立秘書處形成永久性組織，並以廣西南寧為其總部，促進區域經濟發展已有實質的進步和成果的顯現。中國藉由廣西北部的經濟開發，將其政經勢力延伸至東南亞地區，尤其藉由國際高速公路和國際鐵路的開發，形成非常便利的交通

運輸網，促成東南亞地區經貿往來更為密切，目前藉由昆明曼谷高速公路的完成促成湄公河流域經濟發展至為顯著，與泰國、柬埔寨、寮國和越南無論在經貿和投資均有高度的成長。東盟組織在中國的帶動下，整個區域性經濟的發展將會有更迅速的成長，尤其是寮國、緬甸等經濟發展較緩慢的國家在未來將呈現發展的潛力，此乃拜賜廣大的中國市場的需求。以廣西為發展主軸的中國企業投資和大型公共建設項目推向東盟國家的金額和進度將會加速成長³。緣此若能引導國內生物科技產業與歐美先進生物科技產業合作交流，配合台灣中小企業研發和創新的精神，提供價廉物美設施暨自動化生產、品管機器設備，以中國市場為首要發展目標，再擴大至東盟及印度等國家，因地制宜因各國國情調整合作發展模式。例如，中國自從 2000 年來投入大量人力、物力、財力以仿製方式發展其機器設備產業，目前已呈現出其成果，惟看似蓬勃發展之產業實未能充分建立基礎研究的根基，於是技術門檻低之廉價產品充斥，技術門檻較高者仍有廣大市場需求，研發創新的能力仍然掌握在先進國家的手裡。又近年來智慧財產權保護意識的抬頭，利用抄襲仿冒欲取得核心技術已越來越難。除非尋求正式管道取得與歐美廠商技術合作外，中國生技產業的發展將面臨待突破的瓶頸。近幾年因台灣與大陸政治情勢緩和，加上經濟部兩岸產業合作搭橋專案明顯奏效，兩岸產業交流合作受到兩岸政府高層及人民之認同與期許，目前已有許多中國大陸之生技醫藥企業，經由正式或非正式管道來向台灣之相關企業或研究機構尋求產業技術授權或合作生產與共同建構國際產銷體系。從客觀因素的衡量，中國大陸的市場太大且具有發展潛力，如此巨大的誘因是先進國家企業不能等閒視之者。當前我廠商若能掌握時機積極與歐美日先進國家企業合作加強引進較高階技術，有效運用 ECFA 協商契機，運用整廠輸出價值管理策略全面發展大陸及東盟地區之生技製藥產業，則我國生技產業將在世界上佔一重要地位。

二、研究目的與研究方法

為了探討國內已有優異發展基礎之生技產業，面對廣大之東亞市場吸引力，如何掌握發展機會運用整廠輸出模式快速拓展，本研究整理了台灣常見之各行業整廠輸出之特性及各種整廠輸出模式之差異，並分析國內外生技產業整廠輸出的發展現況。以近幾年發生之臺灣生技產業整廠輸出案例進行研究探討，並與美國或日本案例比較分析，以期更深入地了解生技產業適宜之整廠輸出模式與價值管理的策略。

本研究方法係依整廠輸出之型態，例如「新技術或新產品」之行銷推展與「舊技術或舊產品」之價值再造兩種型態，就蒐集所得之國內外之生技產業整廠輸出實例，以個案研究法探討如何提高生技產業整廠設備輸出之國際競爭力及附加價值。從智慧財產權的管理、授權契約的研擬應著重之重點及交易財務管理，分析國內輸出業者的價值管理作法，並就整廠輸出及其價值管理、創造、評估、保護及管理四個層面分開討論。在價值管理中包括執行整廠輸出時的規劃須先瞭解國內外市場

³ 經濟部中小企業處 99 年度整廠輸出輔導計畫執行報告。

分布、合作與競爭對手及公司獲利程度等進行考量；在價值創造部分則是從目前競爭最激烈的智慧財產權進行分析，包括專利權、商標權、著作權、營業秘密等；在價值保護則重視整廠輸出的授權契約中，需要撰寫哪些可以對公司及國家擁有實際保護能力的條文，包括授權標的、合作範圍、合作期間、合作費用、智慧財產權歸屬、侵權責任、保密義務、準據法及紛爭處理機制等；在價值評估方面，是針對傳統的整廠輸出加上其他創造的價值去進行估價。本研究並針對上述四大層面進行深入研究探討以期達到良好之價值之管理，並作為國內生技產業廠商擬定整廠輸出策略之參考。

研究期間本研究成員跟隨財團法人磐安智慧財產教育基金會及政治大學科技管理研究所與智慧財產研究所辦理(由經濟部委託辦理)之100年度跨領域科技管理國際人才培訓計畫，遠赴美國、日本及中國大陸研習智慧財產管理相關課程。研究成員於出國培訓期間針對「生技產業整廠輸出的價值管理」議題，訪問座落於美國華盛頓 DC 的美國飛翰律師事務所(Finnegan, Henderson, Farabow, Garrett & Dunner, LLP)總部針對生技產業整廠輸出之價值管理暨法務相關注意事項向有整廠輸出輔導經驗之Finnegan律師John Alison以及Elliot Cook請益，另亦拜訪從事蛋白質藥物相關研究之新興生技公司ProMetic Life Sciences Inc.副總裁陳敦厚博士以了解生物製劑產業之整廠輸出策略，於西雅圖時則與美國華盛頓州立大學之研發中心執行長Keith J. Jones, Ph.D討論有關食品工業的整廠輸出案例，並於日本研習時與大阪工業大學宇佐見弘文教授(前武田製藥智財部經理)洽談製藥產業整廠輸出之現況，其等對生技產業之整廠輸出實務不同面向之見解均對本研究方向具有相當深刻之啟發作用。另外，本研究不論在出國訓練前與後，均承蒙時代基金會執行長暨宇智顧問股份有限公司董事長徐小波先生暨以及中原大學企業管理學系蔡文鈞助理教授細心且不厭其煩的指導。另外，在美國及日本與中國大陸跨領域智慧財產人才培訓期間亦承蒙財團法人磐安智慧財產教育基金會劉江彬教授、沈泰民執行長及政治大學智慧財產研究所孫遠釗教授及陳桂恒教授、東吳大學盧文祥教授及行政院生技醫藥科技顧問林秋雄顧問之協助與教導，本研究全體成員在此一併致上最高之敬意與感謝之意！

貳、生技產業的現況與機會

我國政府自 1980 年代便將生技列為重點科技，持續強化生技研發能量，並整合政府資源，頒布「加強生物技術產業推動方案」，強化生技產業基礎設施，以為生技廠商創造合宜的產業發展環境，2009 年行政院更核定「生技起飛鑽石行動方案」，推動強化產業化研發能量，承接上游累積的成果、成立生技創投基金，吸引民間資金投入、推動整合型育成機制，成立生技整合育成中心，提供整體的服務平台、改組成立食品藥物管理局，建置與國際接軌法規環境等 4 大工作項目，加速我國生技產業發展。研究開發、技術移轉及商品化、投資招商、衍生成立新創事業、藥物審查等項目，已具明顯成效。加上國科會生醫國家型計畫強化基礎研究朝應用領域發展及經濟部長期大力支持產業技術開發、衛生署對醫藥臨床試驗的支持及法規輔導，已使國內 60 餘項生技醫藥產品進入臨床試驗階段，其中有多項為跨越歐美亞各國之跨國際人體試驗正在進行，並已有 8 項產品由經濟部支持進行國內外第 III 期人體臨床試驗，國內生物科技產業發展已有蓄勢待發突飛猛進情勢。

一、生技產業的範圍與特性

生物技術是一項綜合生物學、生物化學、微生物學、遺傳學、化學工程、電機工程以及機械工程的科學，也是一門極具潛力的應用科技。凡利用生物程序和技術來製造產品，包括利用微生物、植物、動物等生物細胞特性或成分製造產品，或進入分子層次以了解生命現象，並應用於產品設計，以改善傳統生產程序及提升人類生活素質的科學技術均屬生物技術範圍。

生物技術已廣泛應用到醫藥衛生、農業、食品、能源與環保等領域，滿足人類生活與生命之需求，成為人類賴以生存的重要科技項目，且已被視為 21 世紀最具發展潛力的產業項目，各國均將其列為重點發展項目，集中資源大力推動。

我國之生技產業範疇涵蓋製藥產業、及醫療器材產業及新興生技產業(包括生技農業及生技食品等領域)，其中生技農業及生技食品等領域已趨成熟產業階段，而製藥產業之學名藥產業更已趨於飽和狀態，加上因各國藥政管理屬地主義盛行，各國大都以藥物上市許可證照強勢干預藥物之進出口貿易，藥品外銷門檻太高導致廠商在國內削價競爭食藥品健保市場。緣此，因國內較成熟之生技產業廠商普遍營業獲利情形不佳，連帶導致廠商無力投入資金進行新產品或新研究開發，形成產業營運發展之惡性循環。

二、我國生技產業的發展現況

我國生技產業受惠於全球經濟復甦及全球醫療改革與國內市場的銷售增加，2010年我國生技產業總營業額為新台幣2,286億元，與2009年的新台幣2,105億元相比，成長了9%。其中醫療器材產業為我國生技產業最大的領域，營業額達到新台幣928億元，約占我國生技產業總營業額的40%；其次為製藥產業，其營業額為新台幣725億元，占我國生技產業總營業額的32%；新興生技產業規模最小，營業額為新台幣633億元，占我國生技產業總營業額的28%。此外，就各領域成長分析，醫療器材產業的營業額成長幅度為最高，約比2009年成長12.5%，而新興生技產業與製藥產業的成長率則分別為9.1%與3.6%。

表2-1 台灣生技產業概況

產業別	新興生技產業製藥產業醫療器材產業合計							
年份	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
營業額	580	633	700	725	825	928	2,105	2,286
廠商家數(家)	380	405	367	370	553	580	1,300	1,355
從業人員(人)	9,750	10,250	18,000	18,500	22,900	25,800	50,650	54,550
出口值	237	268	145	153	335	402	717	823
進口值	240	280	759	795	484	535	1,483	1,610
內銷：外銷	59:41	58:42	79:21	79:21	59:41	57:43	66:34	64:36
國內市場需求	583	645	1,314	1,367	974	1,061	2,871	3,073

資料來源：財團法人醫藥工業技術發展中心，財團法人工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心，經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2011年。

2010年我國生技產業總家數達到1,355家，從業人員為54,550人，廠商家數與從業人員皆有顯著的增加。其中每家生技公司的平均營業額從2009年的新台幣1.62億元，增加到2010年的新台幣1.69億元。另從單位勞動生產力分析，2010年我國從業人員的人均營收為新台幣419萬元，與2009年的人均營收為新台幣416萬元，略微成長。

三、我國生技產業的發展趨勢

我國生技產業的發展趨勢從生技產業進出口分析，2010年我國生技產業出口值為新台幣823億元，約成長14.7%，主要來自於醫療器材產業出口的快速成長所致；2010年生技產業進口值亦達新台幣1,610億元，成長8.5%。從進出口分析，我國生技產業雖然維持貿易逆差，但其逆差的幅度已逐年縮小。

整體而言，我國生技產業近年成長幅度逐年下降的現象，已隨著醫療器材產業的成長加速而有所調整，可望再次朝向營業額逐年成長擴大的方向發展。以下將分

別按新興生技產業、製藥產業及醫療器材產業等三領域分別陳述。

(一) 新興生技產業

新興生技產業指應用基因工程從事產品研發及製造之產業，主要分為生物製劑、農業生技、特化生技、食品生技、環境生技和生技服務業 6 大領域，其相關產品，如下表所示。

表2-2 2010年我國新興生技產業之領域別及其產品

產業領域	生技應用產品
生物製劑	基因工程 蛋白質藥物、過敏原製劑、血液製劑、基因治療、疫苗及 類毒素、幹細胞。
農業生技	植物種苗、水產種苗、種畜禽、動物用疫苗、機能性食品、生物性農藥、生物性肥料、檢測診斷、分子農(牧)場。
特化生技	生技化粧品、工業用酵素、胺基酸、生體高分子。
食品生技	保健食品、健康食品、食用酵素。
環境生技	環境生物製劑、生物可分解材料、環保檢驗試劑、生質能源。
生技服務	委託研發服務業(Contract Research Organization, CRO)、委託生產服務業(Contract Manufacturing Organization, CMO)、臨床試驗中心管理機構(Site Management Organization, SMO)、委外行銷服務(Contract Sales Organization, CSO)、實驗儀器/材料供應、平台技術服務、智財/技術評價、創投、資訊服務、人才培訓。

註：農業生技所列項目為行政院農業委員會推動農業生技的領域。

資料來源：經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2011年。

依據經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組(簡稱經濟部生醫推動小組)的調查統計，2010 年我國新興生技廠商的分布，生物製劑廠商仍占多數，約占我國新興生技產業總廠商家數的 34%，其次為食品生技的廠商，占了 28%。另外，生技服務業及農業生技的廠商分別各占 14%與 13%，至於特化生技及環境生技，廠商家數相對較少，分別僅占我國新興生技廠商家數的 6%與 5%。

我國生技廠商的分布情形與國外生技產業之廠商分布相近，生物製劑為廠商投入重點，家數亦最多。惟在營業額的貢獻上，生物製劑營業額在新興生技產業所占比例低，對照國外生物製劑皆為營業額成長的驅動主力情況大不相同，致使我國生技產業營業額成長速度受到影響。

我國新興生技產業規模小，除了食品生技、特化生技、農業生技、生技服務業等領域發展趨近成熟。生物製劑產業中，雖然大多數仍處於研究與臨床前

試驗階段，但已有部份品項進入臨床試驗階段，其中疫苗產品更獲得核准上市，顯示我國生物製劑產業逐步邁入產業化階段，未來發展可期。以下分別摘述新興生技產業各領域的發展現況。

1. 生物製劑

生物製劑為政府推動的重點項目，亦是新興生技廠商投入家數最多的類別。我國生物製劑產品中，除了疫苗已獲得核准上市外，瑞華新藥公司、聯亞生技公司、藥華醫藥公司、賽德醫藥公司、永昕生醫公司、中裕新藥公司、雅祥生技公司及基亞生技公司研發的生物製劑已在國內外進行臨床試驗，另外，台灣神隆公司、台灣醣聯公司、寶血純化公司、金樺生技公司、天福生技公司、台灣東洋公司、合一生技公司、泉盛生技公司 etc 公司研發的生物製劑則多處於臨床前試驗階段。

2. 農業生技

我國農業生技依據行政院核定「農業生物技術產業化發展方案」，結合行政院農業委員會、行政院國家科學委員會、中央研究院、行政院衛生署、經濟部及教育部之相關資源，以優質水產種苗、豬用疫苗、優質蘭花種苗、中草藥及健康食品、植物保護製劑、生物肥料和跨領域生技產業為發展重點，期能建立臺灣成為亞太地區農業生技研發中心。

隨著中國大陸市場的發展潛力，國內廠商亦透過設廠，或與中國大陸廠商合作，跨入農業生技產品的開發。例如：聯發生技公司預計在中國大陸南京江寧科學園投資新台幣 15 億元，年產 8 萬公噸的生物農藥和生物肥料；慕德生技公司針對離乳及保育階段小豬，開發動物飼料添加劑，有效降低小豬死亡率，2010 年吸引霸菱基金入股。另與中國大陸最大肉品集團雨潤食品合資建立動物用免疫調節劑，攻佔中國大陸動物用藥市場；永日公司亦跨入農業生技領域，與台商合資成立永瑞生技公司，藉由合資對象擁有動物酵素的專利權，以及永日公司的技術與管理能力，共同生產飼料添加劑及輔料，增加家禽類對蛋白質的吸收。

3. 特化生技

生物技術應用於特化產品，提升了產品的附加價值與創造新商機。目前特化生技多用於胺基酸、生體高分子與工業酵素等產品，以生體高分子材料居多，例如：膠原蛋白、多醣類(如幾丁質)、幾丁聚醣、透明質酸(又稱玻尿酸)等供醫療使用之生醫材料。近年受到醫學美容的蓬勃發展，吸引生技公司的投入，將其產品應用到生技化粧品與保養品的研發，包括雙美生技公司的

膠原蛋白植入劑、科妍生技公司的玻尿酸皮下填補劑等，擴大生技廠商的營收與獲利。另外，台塑生醫公司、寶齡富錦生技公司、台灣農林公司、普力德生技公司、聚和生醫公司、臺鹽公司、台灣中油公司及台糖公司亦推出各項生技化粧與保養品。

聚和國際公司為國內生物緩衝劑主要生產廠商，供用於藥物與保養品等添加劑，且已通過國外生技公司的認可，外銷歐、美、日等國。隨著歐美藥廠與化粧品廠商需求增加，持續帶動產品的外銷與營業額的增長。味丹企業為我國味精主要生產廠商，該公司以其專注於胺基酸研發的優勢，開發出聚麩胺酸，並利用其吸水與保水的功效，研發出聚麩胺酸鹽水膠，不僅作為美容化粧保養品之用，亦可供農業及食品之用。

4. 食品生技

隨著國人生活型態的改變，對健康議題日益重視，對飲食的需求，已由滿足基本需求的傳統層次，提升到訴求食品營養與食品安全及保健功效的健康養生概念。透過飲食達到增強免疫及預防慢性疾病等保健功用。故應用生物技術研發出的攝食適當的生技保健食品，受到消費者的喜愛，尤其以保健食品與健康食品，是市場成長最快的項目。

由於保健食品與健康食品的售價高於傳統食品，且獲利亦高，新興生技廠商用生物技術，開發新的食品生技素材供生技食品生產與銷售之用，例如：景岳生技公司、中天生技公司、生展生技公司及金穎生技公司等；傳統食品公司透過產業轉型與升級，運用既有原料、技術、設備與通路優勢，切入食品生技領域，例如：統一企業、味全食品公司、愛之味公司、葡萄王企業等；製藥業受健保藥價調整因素，本業獲利受限，因而憑藉已有的 cGMP 工廠，品質更具保障的優勢，投入生技食品開發與生產，攻佔食品生技龐大商機，獲取更高利潤，例如：永信藥品公司、杏輝藥品公司、生達製藥公司、井田製藥公司等。

5. 環境生技

隨著節能減碳等環保意識的興起，利用可再生資源或農工業廢棄物開發成為生質材料，做為工業素材與能源之用，包括生物可分解材料、生質能源、環保素材等，已成為企業積極投入研發的重點。

生物可分解材料部分，偉盟工業公司與宏力生化公司為國內主要生物可分解材料產品製造廠商，以玉米等天然原料，加工後做成各種環保產品，其

中偉盟工業公司將朝向自行生產上游原料，並於廈門成立子公司，且其聚乳酸(PLA)環保紙杯取得中國大陸食品 QS 認證，有助於拓展中國大陸環保產品市場。

環保素材已漸成國內化學與紡織業投入的重點，利用可再生資源進行環保纖維的開發，例如：聚隆公司以木漿開發出纖維素纖維(Lyocell Filament)，不僅替代傳統的化纖原料，尚可降低能源的消耗，大幅提高產品的附加價值；紡合公司研發環保布料，具備乾爽、涼爽、輕薄化特性的 Flycool 纖維，透過與杜邦公司合作，開發以植物為主的生化纖維，未來將逐步提高 Flycool 纖維中生化纖維的比例；東聯公司則將利用植物纖維素生產生質酒精，再製成綠色化學品；中纖公司與日本豐田公司合作，日本豐田公司入股投資台灣綠醇公司，生產生質 PET 原料-生質乙醇(生質酒精)及生質環氧乙烷(Bio-EO)、生質乙二醇(Bio-MEG)，再加工製造為汽車材料，由日本豐田公司負責銷售。

(二) 製藥產業

我國製藥產業包括西藥製劑、原料藥與中草藥 3 大類，其中西藥製劑為製藥產業產值最大的領域。2010 年我國製藥產業營業額達新台幣 725 億元。依各領域別，亦以西藥製劑營業額最大，達到新台幣 431 億元，其次為原料藥的新台幣 226 億元，中草藥規模最小，營業額僅有新台幣 68 億元⁴。

表2-3 2009~2010年我國製藥產業營業額分布

單位：新台幣億元。

子產業	營業額		出口值		進口值		國內市場需求	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
西藥製劑	439	431	58	63	595	631	976	999
原料藥	203	226	84	86	163	163	282	304
中草藥	58	68	3	4	1	1	56	64
合計	700	725	145	153	759	795	1,314	1,367

註：原料藥包含活性中間體、做為原料藥用途之特用化學品與賦形劑等。

資料來源：財團法人醫藥工業技術發展中心，2011年。

⁴ 汪嘉林等(2011)，2011 經濟部生技產業白皮書，經濟部工業局。

表2-4 2009~2010年我國西藥製劑前10大進出口國

單位：新台幣億元，%

排名	出口				進口			
	國家	2009	2010	成長率	國家	2009	2010	成長率
1	中國大陸	11.37	13.98	23.01	美國	84.15	95.29	13.24
2	日本	7.67	6.3	-17.82	德國	67.87	76.39	12.55
3	美國	1.85	5.26	284.4	法國	64.42	52.31	-18.8
4	越南	4.87	5.09	4.41	義大利	47.65	52	9.12
5	澳大利亞	7.01	5.05	-27.87	英國	45.1	51.97	15.24
6	香港	2.09	2.28	9.11	瑞士	46.52	45.05	-3.16
7	菲律賓	1.96	1.99	1.49	愛爾蘭	28.82	34.91	21.13
8	希臘	1.03	1.9	84.96	澳大利亞	34.39	34.61	0.64
9	馬來西亞	1.48	1.76	18.87	日本	30.66	33.19	8.24
10	泰國	2.74	1.69	-38.34	波多黎各	23.37	22.39	-4.2

資料來源：財團法人醫藥工業技術發展中心，2011年。

為因應健保藥價市場的競爭造成獲利下降，西藥製劑廠商積極推動產品與市場差異化，以開發或引進新藥爭取較高的給付價格，或是推動外銷以提高全球藥品市場的比重，創廠商經營績效的新高峰。

隨著各國推動學名藥的使用，廠商也加緊腳步拓展國外市場，雖已帶動我國西藥製劑產業出口值的成長，惟外銷金額占產業營收尚少，仍有成長的空間，因此，廠商市場布局持續進行，透過技術授權、委託代工、行銷布局與通過國外藥政單位查廠，擴大藥品出口，目前已有部份成效。例如：台灣微脂體公司分別與日本學名藥廠公司 Nihon Generic 及韓國 Ildong 製藥公司簽訂合作協議，以自行研發的 ProFlow(普絡易)進軍日本及韓國市場；友華生技公司將用於治療失眠症及糖尿病的 2 項藥品，技術授權給摩洛哥 Cooper 66Pharma 公司，拓展北非、西非法語系及沙烏地阿拉伯等市場；中國化學製藥公司爭取到馬來西亞 Nanocare 公司 16 項藥品的委託代工訂單，以 Nanocare 自有品牌，拓展馬來西亞市場；台灣東洋公司取得越南核發的 7 張藥物銷售許可證，並設立辦事處，進軍越南藥品市場；永信集團旗下永信東南亞控股公司為馬來西亞前 5 大藥廠，提供該公司在藥品、保健品、中草藥及動物用藥的市場銷售，現已完成東協十國行銷通路布局，並將前進越南及印尼設立新廠；生達製藥公司亦設立中國大陸子公司，並規劃於泰州設廠。中化製藥公司轉投資的蘇州中化公司，已通過日本厚生省認證，並接獲日本醫藥通路商日本調劑(Nihon Generic)的抗感染藥的代工訂單；台灣東洋公司內湖廠已通過德國衛生主管部門查核，成為符合歐盟 GMP 規範的無菌製劑製造廠，可做為藥品銷往歐盟市場的生產基地；永信藥品公司位於中國大陸的昆山廠已取得中國大陸當局核發的藥證，將生產消炎止痛

藥，在中國大陸上市銷售。

(三) 醫療器材產業

醫療器材係整合性產品，其一般醫療器材係整合醫療需求、生物學、生物化學及電子機械等領域技術方能發展，為跨業最複雜之行業。我國醫療器材包括診斷器材、治療器材、復健器材、一般醫療輔助設備與用品、預防疾病與健康促進之設備及用品等次產業。

從技術門檻低之居家型消費醫療器材，到技術門檻高之醫療院所使用的大型整合型醫療器材，皆屬於醫療器材產品，但各種產品的屬性與定位不盡相同，非單一廠商可以統包生產，也讓各國廠商有機會利用其優勢，切入各種醫療器材產品的開發，並成為產業發展的核心項目。

2010年我國醫療器材營業額為新台幣928億元，與2009年的新台幣825億元，成長12.5%，為生技產業3個次產業中，成長最快的產業，係受惠於醫療器材在國內外的銷售均大幅成長，帶動我國醫療器材營業額的增長。

2010年我國醫療器材出口前十大產品約占總出口值的58%。其中以失能人士用車，如電動輪椅、電動代步車的出口比例仍最高，占10%，受到國內廠商考量成本於境外生產比例增加近年來也面臨產業鏈外移的議題；而緊追在後、排名第二的糖尿病試紙，也因為整體市場需求湧現，國內廠商接獲國外代工及通路商的下單量持續增加，且廠商成功拓展其他市場的通路，使我國糖尿病試紙的出口成長表現亮眼，在臺灣良好的研發製造能力基礎下，可望憑藉著高品質、低成本的競爭優勢，未來商機可積極掌握，為臺灣挹注出口值⁵。

四、 台灣生技產業整廠輸出的機會

台灣生技產業中之食品科技、生技製藥工業及學名藥品工業之產業科技能量豐沛，希望導入台灣電子業e化的能力，栽培現有正在經營的工廠並期望由政府推動產業之國際技術交流與合作體系，利用整廠輸出模式共同發展大東亞地區市場，並提升國內廠商之國際能見度與競爭力。然而應該如何將此具有優勢之產業科技實際落實並輔以適當的價值管理策略創造更多之經濟附加價值就變成是一個相當重要的議題。

⁵ 汪嘉林等(2011)，2011經濟部生技產業白皮書，經濟部工業局。

參、整廠輸出及其價值管理

一、整廠輸出

(一) 整廠輸出定義

「整廠輸出」(turnkey solution)，就經濟部中小企業處整廠設備輸出策進小組之定義而言為“經過系統工程設計、生產產品或提供勞務之完整設備，其範圍包括：(1)整體規劃、工程設計、廠房建築、動力供應；(2)機器設備之製造供應、安裝、試車；(3)技術訓練及經營管理”⁶。

而在一般的文獻中均分為狹義及廣義的兩種定義；狹義來說，整廠輸出就是將機器設備及整套生產技術，涵蓋軟體及硬體部分，但輸出規模較小，屬於一種較能適應市場需求或支援各種工業的整廠設備生產線的交易。而廣義的整廠輸出則不僅將單體的機器或設備等硬體進行交易，還會附帶若干與工程技術有關之理念設計及產品行銷，從規劃、生產到產品行銷；自市場分析、製造流程、工程設計、成本分析，以及所謂的技術秘訣(know how)，包含了機械設備、人員訓練、技術轉移及經營管理等軟硬體，因此廣義的定義具有高度技術密集、附加價值及外匯收入均較高的綜合資本財特性；且此類整廠建設多屬整個國家經濟發展計劃中的一部分，其投資額龐大、投資時間較長。

整廠輸出係一項整合性的產業活動，需要整合工程顧問、工程設計、進出口貿易、機械設備製造供應、技術服務、營建工程、市場行銷、融資服務等多面向之工作項目及問題，且不論是對企業之整廠輸出行為提供整體國際行銷之整廠輸出技術服務業，或是以技術服務為商品之技術服務型整廠輸出業，均與整廠設備輸出之產業活動相關⁷，透過整廠輸出的服務提供，藉此達成各項最為妥適之整體解決方案。

(二) 整廠輸出模式

在整廠輸出執行中呈現出四大特色：複合性交易、經驗之必要、環境之創造與異業之結合，所以我們可以說整廠輸出的模式實際上可以視為是創造或是維持一個該項技術適合實施與應用的環境⁸。所以針對不同的產業就會有不同

⁶ 中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，整廠設備輸出實務手冊。

⁷ 孫宗宜(2004)，台灣整廠輸出產業之現況分析與未來策略研究(碩士論文)，國立政治大學，台北市。

⁸ 詹淑珠(2009)，農業科技整廠輸出之可行性分析(碩士論文)，國立政治大學，台北市。

的合作模式，我們將其整合歸類後，主要可以分為兩種模式，分別為傳統設備型模式與技術商品化模式。其中傳統設備型模式就是一般傳統觀念中的整廠輸出模式，是以機器設備之硬體為主，以技術服務之軟體為輔；而技術商品化模式則是以技術服務為核心，而以硬體之機器設備為輔。以下將針對兩種模式進行更深入的介紹與分析。

1. 傳統設備型模式

(1) 模式簡介

在此模式中，其主要的項目包括從土地規劃、廠房興建、機台設計、設備安裝、產品製造等；而因為在傳統型的整廠輸出中，所注意到的均是產品的品質跟產量，所以在生產的過程中會持續的進行參數的微調，或是設備裝置的修改，而這些所謂的參數調整或是設備修改都可以考慮是否成為一種專利，因其對產品的品質會造成影響，所以有可能都是相當重要的關鍵技術，只是在傳統的觀念中，對於技術的認可並不這麼認真，只要產出品質正常就好，而沒有考慮到其可衍生的附加價值有多少。至於後續的人員受訓或是與顧問技術交流等非硬體的部分，均較不被重視，更遑論進一步的專利與智慧財產權。

(2) 產業別

在這一類型中主要是以製造業為主，包含食品機械、紡織成衣、塑橡膠製品等傳統產業，因為其機台設備安裝完成後，大致上都可以生產出該產品，但是其與原廠商的主要差異就在於品質及良率的差異，而在這部分的技術專利等智慧財產權均較不重視，其主要原因為到近期才逐漸引進的智財權概念，在行之有年的傳產整廠輸出中並未立即隨之更新，這點除了是在觀念上需要跟上時代潮流外，在實際的技術研發與專利申請也要有所成長。

如上述所言，在傳產行業的觀念中，大部分的技術都是在資深員工的腦海裡，也就是所謂的技術秘訣(know-how)，在實際的應用上就是由資深員工教導新進人員，使機台或產線得以有效生產出產品而已，此現象在專利申請的必經之路上算是一個極大的障礙。而在經驗傳承的過程中，新進人員能否有效的學習到資深員工的實戰經驗也是一個重要因素。

(3) 模式分析

在這模式中的優點就是契約內容極為精簡，並未逐項考慮到實施的技術與專利授權的部分，也不用考慮到後續衍生的權利金或授權金等財務相關問題，儘單就產品的品質或是良率來進行審核，而在傳產之中也較少針對競爭對手去進行實質審查的程序，主要是因為大家生產的產品品質均差異不大，說是模仿或是抄襲也無法進行判斷。

缺點則是在技術專利等智財權就的推廣上，始終無法得到大家的注意，因為正如上述所言，在傳產中很少討論到侵權的問題，所以企業對於推廣專利申請也就在缺乏動力來源的情況下，與時勢漸行漸遠。但事實上在各傳統產業中所研發創新的技術跟試誤過程的經驗都是非常寶貴的，只是這些都無法去進行所謂的鑑價，必須等到將這些技術或經驗申請為專利後，就可以知道其實際價值為何，之後對於授權也可以有所根據。

2. 技術商品化模式

(1) 模式簡介

在此模式中，與前述傳統型的流程最主要的差異在於，在業務爭取後必須要考慮到所引用的技術專利有哪些，其價格為何，之後才會進入設計建廠的部分，所以流程將更改為標的選擇、業務爭取、技術澄清、設計建廠、測試訓練、移交營運六個連續階段，也就是多了技術澄清這個部份。

而這個技術澄清的部分除了針對一般的生產技術進行了解確認外，尚包含近年來最受重視的智慧財產權，除了可以讓自己的產品有足夠的競爭力外，還能擁有法律所給予的排他權，包含該產品的使用、製造、銷售、進出口等權利，可說對於市場佔有率有著絕對的影響力。所以在一些較新的產業中，目前世界市場中較受矚目的產品均會牽扯到智財權，如智慧型手機跟平板電腦等，全世界各大廠均陷入專利的互相控訴當中，最嚴重的可將該公司的產品直接於某個國家內全部禁止銷售甚至賠款；因其所包含的利益過大，甚至可以牽動企業能否正常營運或是被併購，甚至倒閉的可能性，所以近年來國際型企業均會專門成立法律部門，為的就是在專利地圖上的佈局，甚至高達數百人之譜，由此可知專利的重要性。

(2) 產業別

在這一類型中主要是以新興產業為主，包含高科技業、晶圓廠及半導體等新興產業，其主要著重於創新技術，如何讓已生產出來的產品更節省成本且還能達到更高的效能，讓產品更輕薄但是效能確更持久。這些產業會如此重視智慧財產權的主要原因就是這些產品的生命週期(life cycle)很短，尤其是以電子產品最為明顯，可能半年不到就要進入下一個階段，若企業本身跟不上時代進步的速度，那就會遭到淘汰，在如此競爭的環境中，也就更加倚重智財權的排他權來搶攻市場佔有率，取得獲利支持企業繼續經營。

在注重智慧財產權的情況下，就會衍生出更進一步的問題，也就是訴訟，所以當競爭對手出現類似的產品時，就會引起同業的注目，並進行專利分析，了解到是否有造成侵權。此外在產品生產時有可能會出現專利互相有所需求的狀況，此現象有可能會需要同業互相合作，也就是所謂的交叉授權。

也就是因為上述這兩種狀態的抉擇點就是專利權在誰身上，這也就造成現在科技創新研發的競爭，而其重點就是在於速度，誰先搶得專利就可以取得先機；尤其是在生命週期如此短的電子產品中，不管是各個零組件或是程式設計的研究都顯得相當重要，而在這樣衍生的競爭中，因為專利而造成各企業間的合作也就更時有所聞了。

(3) 模式分析

在技術商品化模式中，均將重點放在智慧財產權上，其餘的硬體設備等就顯得較不重視。其優點就在於可以將原來傳統的整廠輸出增加了許多價值，甚至遠遠高於硬體設施的價格，可說是加值型的整廠輸出，讓整廠輸出的概念不再只是侷限在製造業，更拓展到所有的電子產業或是文創產業；也讓消費者知道何謂價值，而不僅僅只是執著於成本或是價格上；對於專利權人來說也是一大福音，除了在授權時需要考慮清楚是否為專屬授權，或是在區域與時間上有所考量外，基本上整廠輸出的其他部分均可外包給別人去做。整個專案完成後與傳統型的相比較，可以說是做的比較少，但賺的比較多。

也因為此類型的產業都將重心放在智慧財產權上，所以對於智財權法律的保護及契約的簽署就必須要格外的注意，舉凡所有相關的智財權是否均為專屬授權，亦或者是有時間及地域限制的非專屬授權，那在契約中是否要有生產品質及進度的條款來增加被授權方的保障。此外還有運用時程表來達到控制進度的方法，因若落後進度太多將會失去授權資格，所以會造成被授權方須全力以赴來完成目標。而在法律的這個部分，可以算是此模式中最容易

遭受競爭對手攻擊的對象，包括專利是否成立、產品是否侵權、契約條款保護的是否周全，這些都將影響到整廠輸出的最終成效，所以雖然智財權相當重要且有利於增加獲利，但仍須在能完整及有效的法律保護下才有用。

此外在整個授權之後，是否就無法再繼續創造獲利，以此模式而言必須考慮的就是要如何將一次性的專利授權，延伸為永久性的專利授權，在這方面就會有很多契約的條款需要註明，有的可以利用原物料進行綁約，有的則是利用設備機構來進行綁約。以中鋼為例，第一次購買整廠設備時，國外公司也是整合機器一起賣給我們，但他就和幾間控制零組件的廠家簽約，在合約裡面就說在多少年以內，這些與他簽約零組件廠家不能直接賣東西給中鋼，這是可以用法來保護的⁹；如此一來既可擁有購買整廠設備的銷售模式，還可以同時擁有後續設備維修數年的收入，可說是最好的獲利模式。

3. 整廠輸出模式比較

分析上述兩種整廠輸出模式後我們可以發現，在傳統型模式中所欠缺的就是智財權的運用，這也就是近年來傳產都開始運作知識管理的一個重要因素；而在技術型模式中，所需要增加的就是授權後的持續獲利模式，此可以讓專利等智財權的應用更加徹底。我們可以看到目前的新興產業，也就是所謂的電子產業，世界上各國均有打不完的訴訟案正在進行著，除了最終要搶下市佔率增加公司的獲利外，也間接想要證明企業的實力，但是其同時考驗著各企業的成本預算，因法律訴訟費用極高，且判決後若敗訴的賠償金額也是相當高的一筆支出，更甚至可能會需要退出市場；正也因為如此，所以近年來許多廠商或企業在進入司法程序後，都會從中希望可以取得和解的可能性，也許是利用交叉授權等合作模式去完成，甚至是先去購買別人的專利後，再來跟競爭對手進行和解；這些現象都已經間接或直接的說明了現階段智慧財產權的重要性。

以目前的整廠輸出看起來，不管在任何產業都應該要把智慧財產權放入其中，因其不只可以在原來的契約中達到加值的效果，還可以把雙方的合作效果綁著更緊，對於授權方是個保障，而被授權方也有個依據，甚至是所謂的交互授權達到雙贏的目標，甚至共同搶下市場，以至於最後進行併購，這些都是可能的合作模式。

⁹ 台灣玉山科技協會：<http://www.mjtaiwan.org.tw/pages/?Ipg=1008&showPg=1076>，最後瀏覽日期2011/8/8。

(三) 整廠輸出流程

整廠輸出是一種交易項目複雜、交易時間長、風險高、帶有強烈整合性質，但相對地能創造更高附加價值的交易方式；而採用這類方式的技術多是較高階或是較為複雜的技術組合，因此做為輸出的一方，需要擁有相當的資源與整合能力才能夠順利完成整個交易¹⁰。

所謂「整廠輸出」的交易從上述的兩種模式分析來看，比較完整的是由標的選擇、業務爭取、技術澄清、設計建廠、測試訓練、移交營運等六個連續的階段所構成，每一個階段都包含不同的工作項目。詳細的項目包括：詢價(enquiry)、可行性評估(feasibility study)、報價(quotation or proposal)、技術討論(technical discussion)、議價(price negotiation)、意向書(letter of intent)、簽約(contract signing)、設計確認(kick-off meeting)、交貨(delivery)、安裝(erection)、冷試車(cold test)、熱試車(hot test)、驗收(final acceptance test)、保固(warranty)¹¹，此外還有在整個流程之外獨立運作的人員訓練(training)及顧問支援(supervisor)等技術傳承項目。

在標的選擇中，可以分為詢價與可行性評估兩大區塊，其中詢價的任務就是了解買方的需求及所可付出的購買價格，在需求方面要深入了解真正的原因為何，如此方有可能以最貼切的解決方案替買方解決問題。而在可行性評估方面，包括計劃之必要性、工程可行性、環境可行性、財務可行性及效益評估等，更深入的還會有技術可行性、工業安全衛生、資金來源及利息借貸、營運影響等，其考慮的因素及觀點則因不同的產業及現況而有所不同。

在業務爭取中包括一開始的報價、過程中的議價跟意向書簽定，到最後的簽約，這個部份尚有可能會有幾次的雙方會議，主要是有關買方需求及賣方價格的協調。而在買方需求中會談到技術的部份，也就會跟傳統設備型模式與技術商品化模式的差異點牽扯到，這個區塊也就是技術澄清部份，也就是上述流程中的技術討論(technical discussion)，除了將技術的需求與供應做最後的確認外，也針對所擁有的專利優勢及影響層面進行分析與鑑價，如此方可在議價中找到雙方最後的共識。

而在設計建廠中則包括設計確認、交貨及安裝，此部分的設計確認是在簽約後，雙方於開始設計製造之前做的最後確認，此時會請雙方的技術人員面對面就功能端及需求面做確認，確認之後賣方即開始進行設備設計與製造的部份，而買方則進入等待期，直到交貨時方會再進行交涉。而待交貨完畢之後，才會開始進入設備安裝階段。

¹⁰ 詹淑珠(2009)，*農業科技整廠輸出之可行性分析*(碩士論文)，國立政治大學，台北市。

¹¹ 范忠昭(2003)，*整廠行銷策略*，台北：國家圖書館國際標準書號中心。

接下來就進入測試訓練階段，測試的部份分為冷試車及熱試車；而訓練則分為兩個部份，一個部份是在設備安裝前就開始的人員訓練，另一個部份是在試車時由賣方提供的顧問支援，此時在現場所有的問題均可以獲得顧問的支援，以其在時間內完成冷熱試車。

最後在移交營運階段，則是在確認試車結果完成，進行驗收，並確認保固之各功能皆於時間點內完成，方能完成驗收。

二、整廠輸出的價值管理

在了解整廠輸出的流程之後，本研究將繼續探討在整廠輸出的過程中，有哪些實際可以應用的價值並加以規劃及管理，除了可影響公司的獲利外，更進一步的與公司的未來發展有關聯，故從價值策略、價值創造、價值保護及價值評估等面向進行討論。在價值策略的探討中包括欲執行整廠輸出時的目的確立與整體規劃，須了解國內外市場分布、合作與競爭對手及公司獲利程度等進行考量；在價值創造部分則是從目前競爭最激烈的智慧財產權進行分析，包括專利權、商標權、著作權、營業秘密等，其所可創造的價值不是傳統製造業可以想像的到的；在價值保護中則必須了解在整廠輸出的授權契約中，需要撰寫哪些可以對公司及國家擁有實際保護能力的條文，其中較重要的包括授權標的、合作範圍、合作期間、合作費用、智慧財產權歸屬、侵權責任、保密義務、準據法及紛爭處理機制等，上述各項目均須在條文中有明確的文字敘述，如此方可在價值保護中達到實際的功效；在價值評估方面，就是針對傳統的整廠輸出外加上述所創造的價值去進行估價的行為，一般所使用的方法可分為市場法、成本法及收益法三種方法；以下則針對上述四大層面進行更深入的討論。

(一) 整廠輸出的策略目的與規劃

根據文獻調查，目前整廠輸出業者認為最大競爭者以中國大陸業者居冠(39.5%)，國內同業居次(36.5%)，再來才是歐美日韓等先進國家¹²。由於近年來中國大陸地區在經濟改革開放政策引領下，個體戶及中小企業崛起，其強烈企圖心與模仿協能力使我業者備感威脅，同時國內業者自相殘殺手段也是致命傷，因此很多業者認為要擺脫這種痛苦的惡性循環，只有自創品牌並不斷技術研發走在其他業者之前，才是正確的選擇。

而在整廠輸出拓展的策略方面，主要可分為兩種情形¹³，一種是在自己的專業領域上繼續發展，例如已經看出未來此行業之趨勢是上升的，市場需求逐漸

¹² 孫宗宜(2004)，*台灣整廠輸出產業之現況分析與未來策略研究*(碩士論文)，國立政治大學，台北市。

¹³ 范忠昭(2003)，*整廠行銷策略*，台北：國家圖書館國際標準書號中心。

成長，如此的情況可以考慮以整廠輸出方案進入該市場；再來除了將原有產品拓展至新市場外，在原有的產線則應立刻進行下一代新產品的研發，以增加公司競爭力，避免遭到市場快速進化或者是遭人仿冒而喪失優勢，影響公司發展。而另一種則是當自己公司實力尚不足時，與別人合作達成整廠輸出之交易；也許與人合作利潤會減少，但是其成功之機會增加且風險減少，為整廠業主初期可以採取之策略，其組成的部分包含銀行、工廠、貿易-行銷網、各國之分公司、期貨、證卷及信託公司等。如此一來各種人才都有(理工、貿易、法律皆有)，且可在最短期間內組成專案計畫團隊；此外又由於合作廠商可選擇與當地國政商關係良好之廠商來協助，當然此現象就可獲得較充足的當地資訊，也較有利於成功完成整廠輸出專案。

1. 整廠輸出的策略目的

目前為止台灣產業在整廠輸出方面主要可分為兩種可能，一種為產業本身於台灣已不具備競爭優勢，故決定將產業外移，所以會利用整廠輸出的方法，將整個產線外移到其他新興國家，之後並不會成為競爭對手；另一種則是產業本身具備品質差異化或是創新差異化等競爭優勢，故可以將基本的產線外移到新興國家生產，而後仍可在世界市場上領先，故以此類整廠輸出增加獲益。此兩種目的的分類可以說是以產業別進行分類，部分沒有進行創意轉型或是技術研發的產業將以第一種目的為主，若產業本身仍具備市場發展的潛力，那就應該要以第二種目的為主，方可繼續經營下去。

而由於近代科技進步，產品生命週期減短，新產品一推出，舊產品就可能滯銷而遭到淘汰；此外造成整廠設備閒置的次要原因是生產成本過高，近年來由於屬變動成本國內工資大幅上漲，原物料價格不斷攀升，使得機械設備的售價不得不提高，如此造成國際競爭力喪失，再加上業者惡性降價求售，市場雪上加霜，而新產品競相投入生產，卻疏於估算市場的需求及總產能，造成供過於求。此皆為目前各產業正面臨到的實際問題，所以也有許多公司開始考慮到整廠輸出的解決方案，在文獻中提到整廠輸出廠商未來營運方向現況，大部分廠商仍然有無比的毅力與堅強的企圖心，力圖持續轉型及開發新產品以突破困境，甚至要擴大規模，在中國大陸成立分公司，並藉以降低成本；有些則是考慮擴張業務範圍實施多角化經營，進而創造更多商機與利潤；部分企業則準備與相關業界整合，以提升企業層次與能力；另外還有一些業者計畫於其他國家設立分廠或將汰舊換新之機械設備遷移到其他地區；而最悲觀的業者則考慮停止營運¹⁴。

故在整廠輸出的策略目的中，較常列入考慮的幾項因素，包括獲取盈餘、

¹⁴ 孫宗宜(2004)，*台灣整廠輸出產業之現況分析與未來策略研究*(碩士論文)，國立政治大學，台北市。

促進貿易成長、提高國家形象、提高技術層次及促進工業升級、促進廠商之分工合作¹⁵；這些政策在各產業的發展中均各有其權重，所以實際上在應用時仍須以各專案中之現實狀況來做為評估衡量的標準。

(1) 獲取盈餘

整廠輸出金額大附加價值高，一般大企業將其利潤都訂在 14~20%，其輸出範圍包括軟硬體兩部份且軟體占大部分，硬體方面的輸出業者水準相近，彼此可互相競爭；軟體方面則水準各有不同，而且難以比較與購買，如各產業之技術秘訣(know how)更是難以估價，故此為整廠交易金額偏高的主因，非但輸出業者可獲取較高的利潤，對於政府的外匯輸入也頗有助益。

(2) 促進貿易成長

國際間保護主義抬頭，各國紛紛發展自己工業，尤其是以開發中國家為了保護自己國內的生產，必然增加以國內資源相關之產業設備的整廠輸入；而對整廠輸出的業者來說，則是提供了一個良好的輸出環境。而現在為了提高本身的生產能力及自製能力，大量輸入整廠設備以代替一般產品的輸入，在世界中整廠需求的市場將日益龐大，今後無論國際市場中競爭多激烈，保護主義如何盛行，只要具有整廠輸出的能力，即可保持對外的貿易成長，並持續穩定公司企業本身的成長。

(3) 提高國家形象

輸出整廠可以在國際市場上提高自己形象，更可提高國家工業水準形象，使國家印象達到某種悠揚形象，因為整廠輸出就硬體而言，機械業是技術化與現代化的表徵，而且與產業關聯相當大的主要工業。機械工業本身不發展，經濟基礎就不穩固，因此能從事整廠輸出的國家，就證明了本身與國家工業水準達到現代化層次，提高在國際上工業水準的形象。以現今鋼鐵業為例，日本廠商在全世界各地均有一定的知名度，亦可顯示其在機械工業中具有獨特且領先的地位。

¹⁵ 中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，**整廠設備輸出實務手冊**。

(4) 提高技術層次及促進工業升級

一國的工業必須循序發展步步提升，始終保持經濟持續成長，發展整廠輸出可以將已知技術及設備輸出，並同時於國內發展更高層次之技術及更多功能之機械設備，如此周而復始循環不已，可使我國工業不斷創新保持領新。而以公司企業的角度來看也是相同的，必須要以不斷創新來加強自己的競爭力，尤其在目前以中國大陸為主要整廠輸出對象的時間點，當地廠商之模仿及抄襲能力更是一絕，若放任技術停滯，不需多少時間，當地廠商模仿抄襲後即會開始大量製造及銷售，此時原公司及企業極可能在瞬間即因損失大半獲利而面臨關閉或報並購之命運，故企業大方向策略的思考需更加嚴謹。

(5) 促進廠商之分工合作

整廠輸出是一個工業組合後始能輸出去的產業，故發展整廠輸出可促進廠商間之分工合作，然和國內廠商通常採取自我為主的觀念，在從事整套生產線輸出時，通常不互相溝通合力完成，不但影響自己的信譽也損害到國家的形象；反觀韓國廠商間相互配合的很好，將最好的生產線機械組合輸往國外，不但有效提高韓國本身的形象，也改變出口結構。所以政府必須積極地大力提倡並給予有效的鼓勵，使有關廠商能做到垂直整合並分工合作的模式，將產品上下游生產線一併包裝再出售，如此將具有建立台灣品牌的可行性。

而從輸入端的政策考量來看，其具備有許多優點，包括提高生產製品工業、增加自製能力、降低產品的進口、減少失業率、增加人民平均收入、提高生活水準等；此外因為輸入了整廠設備，故可利用本國之原料生產產品，如此一來即可提高原料之附加價值，促進工業技術之提升及國家經濟發展。

2. 整廠輸出的策略規劃

從上述的策略目的中可以知道各公司在進行整廠輸出前必須了解的策略目的分析，而接下來則是必須要找到適合的買方方能有效的完成交易，因此必須選擇有強烈購買意願的買方，予以適當的推銷方能收效。而在策略規劃中可分為兩種角度進行考量，一種是針對市場的角度進行規劃，包括從國家或地區的目前市況進行分析，確認其是否符合整廠輸出的需求；另一種則是針對商品的角度進行規畫，亦即先瞭解自己公司的強項為何，是在整廠輸出的領域中歸屬於哪個區塊，是在製造設計還是在管理經營，之後再從自己的

強項去尋找買方¹⁶。

(1) 整廠輸出對象明確化

主要為貿易公司企業所採用的方法，在選擇有購買能力的國家或地區後，採取重點市場予以推銷的方法，如印度、巴西等人口眾多且國內市場大的國家，大都有可能多次的購入同一種產業的工廠，同時這些國家對其他整廠需求潛力也較大。

此外如產油國家等資金豐富的國家，雖然其輸出導向型整廠項目需求大，但由於所具備之環境條件較差，所生產出來之產品品質無法與先進國家的產品相比，因此產油國家的整廠需求大都為生產石油之中間產品的工廠。此外如水泥、通信、發電以及民生必需品等國內需求導向的整廠需求也是相當大的數量。

對於市場大資金雄厚的國家，整廠輸出廠商大都採取一個國家或以一個大企業為開發對象，採取重點市場開發，同時貿易公司在開發這些市場時，有時會為了提高整體承包率，而與具有競爭能力的工程公司或機械設備製造廠商合作；或者針對某一項整廠項目去和具有該專業能力的工程公司或製造廠商充分合作開發市場。

這些以一國或依公司為開發重點的輸出企業，在開發該國之市場時，除了應確實地掌握該開發地區各項特性及該國的開發計畫、買方企業的信用狀況，以及擁有決策權的人或組織外；同時從計畫開始的階段就必須參與計畫的工作，即將自己的公司所具有的機能及整廠項目的供應能力、金融條件等配合買方之要求及意願，提供買方參考並予以說明。

(2) 整廠輸出商品明確化

此種方法大都屬於製造廠商及工程公司所採取的方法，以其所賣的整廠種類為重點，從事整廠輸出。這些設備製造廠商或工程公司，必須經過整廠需求市場調查，衡量找出潛力大的整廠項目市場後，選擇適合自己的整廠項目，並在製程、工程設計、機械設備能力等方面予以加強，即事先詳細調查研究各競爭企業的動態。

除此之外，設備製造廠商及工程公司，應在各輸出地區或國家選擇較有實力的貿易公司或代理商，並使其詳細了解自己的整廠項目之特徵、性質及

¹⁶ 中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，**整廠設備輸出實務手冊**。

有利條件。

(二) 智慧財產權管理

本研究係將整廠輸出之合作方式區分為「傳統設備」及「技術商品化」兩種基本合作模式，並以該兩種模式為基礎，包括有形貿易與無形貿易二部份¹⁷，依實務需求加以統合及調整各項整廠輸出模式之合作條件，藉此尋求各項最為妥適之整體解決方案；惟合作廠商間不論係以哪一種類型加以合作，無形貿易除了在勞務的提供外，智慧財產於整廠輸出合作案之應用係屬價值創造之具體表現，有效提高整廠輸出合作案之作價投資數額；而在智慧財產的應用、管理與保護議題上皆需首重對於各種智慧財產權能的認知，以及對於智慧財產特質之認識，並且與公司企業文化及研發成果階段性進行結合，始能發揮智慧財產價值管理的最大效益，進而成就智慧財產商品化於整廠輸出合作案之策略運用。由於智慧財產的地域性特質，單一國家智慧財產的取得並不代表即在其他國家取得相等的權利，跨國整廠輸出合作計畫除需評估各項合作技術於全球行銷產製及流通之方向外，亦應善用各項智慧財產權能申請作業中對於「優先權」的制度設計，預先規劃特定地域之權利取得與維護，並了解各地法規命令之差異，整廠輸出之合作項目及相關衍生產品如涉及兩岸時，現階段更應善用「海峽兩岸智慧財產權保護合作協議文本」內容中之各項規範與優惠，預先妥適進行智慧財產佈局，始能發揮整廠輸出合作專案之智慧財產管理良善效果。

廠商從事整廠輸出業務合作時，事前即應於企業內部建置智慧財產管理制度，並依據專利權、商標權、著作權及營業秘密等智慧財產的類型與特殊性訂定管制措施與發展計畫，以有效應用各項整廠輸出之合作模式與策略。企業內部各項智慧財產之規劃及管理要點簡析之如下：

1. 專利權

專利權管理除了行政層面的申請與維護外，專利訴訟於商業策略執行之重要性，更為專利權管理的核心議題，亦為操作整廠輸出合作業務時所必須管控之觀察重點；熟稔專利權於訴訟程序上之核心要件與法院訴訟觀點之掌握，進而對於有關損害賠償之數額與專利訴訟時程能有較為完整之預算機制，藉此洞燭整廠輸出合作案之先機與執案過程之稽核管理，對於專利權相關管理措施始能有更為精進的技巧發揮，並靈活整廠輸出合作案之策略應用。

由於專利權在智慧財產類型中有著最為強勢的排他性，透過專利權的取得常在競爭產業中成為阻卻對手進入市場的利器之一，亦是整廠輸出合作案

¹⁷ 徐小波(2006)，**智慧財產商品化**，台北：經濟部智慧財產局，15-16。

中可提高合作標的價值之策略規劃運用；專利權的有效性不僅是在面對相關專利訴訟時最常見的主要爭執要點，亦是在整廠輸出合作案中廠商必須事前評估是否需取得特定專利授權及支付相關合作費用之議題探討；因此在規劃有關整廠輸出合作標的之研發成果專利化的過程中即應擬定相當之策略，確保各項合作標的之專利權可實施性，始能於整廠輸出合作專案中有效運用企業所特有之專利權。

面對整廠輸出過程中潛在的專利權紛爭處理方式，不論該等紛爭係因專利權之有效性與否，或整廠輸出合作對象及其他第三人之疑似侵權行為等類型，皆應針對自身專利權之有效性、各項疑似侵權狀態及相關實務處理模式積極觀察，並從單位內部研發創新及規劃專利權之布局時起即加以考量，且善用各項產業及專利資料庫之資訊整合，適時完成特定技術及其專利權之專案分析與涉訟情境配套方案；整廠輸出產業鏈中有關專利權之疑似侵權活動則應持續加以監視，並對於提出專利侵權訴訟相關之項目與細節(如訴訟對象面對涉訟案件之經營態度、發動訴訟之時間點、管轄法院及提起訴訟之國家選擇等)亦需詳加研究與分析¹⁸；而紛爭解決機制除訴訟與仲裁的途徑外，善用交互授權或成立專利聯盟等配套和解方案，亦能達成解決特定紛爭之效應，藉此維護及建立與整廠輸出合作對象間之各項權益重視與保護；此外，對於紛爭案件性質亦應加以評估，於不違反現行法令規章之規範下，部份個案訴諸媒體進行警示文字之散佈其效果亦不遜於實際訴訟之進行，對於疑似侵權對象之聲譽影響亦會帶來一定程度之效果，與整廠輸出合作對象間之良善往來亦能藉此強化。

此外，企業對於研發成果進行智慧財產管理與規劃時，亦須考量特定技術的市場生命週期與價值；由於專利權有其最長二十年的時效限制，且需經一定的行政審查、公告流程及規費負擔，而營業秘密只要不失其「秘密性」且符合各國營業秘密法制之定義與規範，營業秘密可能得以永久存續；企業在考量特定技術應以專利權或營業秘密進行保護時應於內部建立適切之判斷指標，如智慧財產特性、企業自身之文化背景、研發績效與佈局策略等皆可作為觀察與判斷之重點，藉此妥適規劃其研發成果之智慧財產價值管理，並發揮各智慧財產之特性以達成整廠輸出合作案之加值功效。

2. 商標權

商標權管理除一般的維護程序外，將商標權進行註冊分割、註冊變更、縮減、授權、註冊移轉、設定質權等，皆為有效且能延伸商標權之運用方式；而在整廠輸出的合作歷程中，透過特定的商標授權預期亦將能達成整廠輸出

¹⁸ 周延鵬(2010)，*智慧財產：全球行銷獲利聖經*，台北：天下雜誌，309-320。

之品牌加乘效應。此外，商標授權後的相關管控機制，將使整廠輸出合作案之合作商品品質有適切的監督與管理，不僅可藉由被授權人之商標使用而提高特定商標或品牌的知名度，相關產品產製技術及服務流程亦得藉由整廠輸出之合作流程加以移轉，有利於產業發展及提升企業之競爭能力，對於整體社會經濟而言，亦能透過整廠輸出之合作提升產業水準之經濟價值。

商標授權的整體宗旨可以包含商譽保護、促銷推廣或利潤收取¹⁹。這三者並未完全相互排斥，而是可以依各企業的長程指標相互為用，但是三者彼此間的內涵卻不盡相符，而且當整廠輸出過程中商標授權規劃之宗旨彼此間產生衝突時，就必須於企業政策內容明定優先順序，並據此來影響和制定相關的授權策略；若於整廠輸出合作案中採取以「商譽保護」為導向的商標授權合作方式，也就是以防禦來作為策略的主軸，應強調如何慎選所欲彰顯的產品品質以及該產品所欲表彰的訴求與形象，以期能充分反應出授權商標所欲象徵或代表的精神與意義；若是採取「促銷推廣」為主軸之商標授權合作，則在授權商標之使用與被授權產品之行銷通路上應與被授權人共同規劃與執行，設定預期目標與推廣模式建立，藉此提高授權商標之市場價值；此外，若將商標授權之重點著重於「利潤收取」層面，則應妥適規劃在授權商標被使用時之授權金及權利金費用計算與收取模式，並依整廠輸出合作專案之時程或階段、被授權產品之生產或販售數量等指標訂定最低程度之授權費用數額收取，以達「利潤收取」之授權實益。

整廠輸出過程中商標授權的管理機制與方式，亦需投注相當的資源來嚴格追蹤市場的動態，一旦察覺任何可能對於被授權商標構成侵權的事例，就需即時的採取一切必要的法律措施和其他行動(例如市場調查及公關活動等)，期能對於所有的「潛在侵權者」產生殺雞儆猴的效果²⁰，亦藉此提升整廠輸出過程中商標授權之價值；至於授權產品及侵權產品的辨識議題，對於整廠輸出合作案中提供授權商標之授權方而言，亦屬在商標授權的實施或執行過程中最困難的問題之一，因此需要於整廠輸出之授權契約中明確建立對於產品來源的辨識系統並嚴格要求被授權方執行此項政策，藉此達成商標授權於整廠輸出合作案的價值管理效果，並鞏固消費者對於授權商標或品牌的信心與信任，明確顯示授權方對於產品品質的重視。

對於整廠輸出合作案之商標授權人而言，商標授權絕非交由他人來經營或管理，從此便可無為而治，並就此坐收權利金；事實上商標權之權利人更需兢兢業業，嚴格督促被授權人於授權契約的各項要求，確保授權契約條款與合作目的能夠忠實地被履行，尤其在品質管制方面更需盡到相當的注意，一方面維護得來不易的市場商譽和消費公信，另一方面則需避免自身的過分

¹⁹ 孫遠釗(2007)，**商標授權合約與策略**，台北：經濟部智慧財產局，37-38。

²⁰ 孫遠釗(2007)，**商標授權合約與策略**，台北：經濟部智慧財產局，41。

介入而引發不正競爭或不公平交易方面的問題；此外，在整廠輸出合作專案中，商標權及品牌授權通常是與其他智慧財產權益的授權與執行同時協商及進行，因此在擬定相關的策略時也需從事全方位的思維，並在法律與管理的面向之外考量整體市場與人為的因素，方能克盡其功²¹。

3. 著作權

著作人取得著作權之始點，如非有特殊之法令規範外，著作人於著作完成時即享有著作權；而針對僱用或出資聘請他人完成著作之著作人為何人及著作財產權之歸屬，則分別在著作權法中有著特別的規定，原則上係以受雇人或受聘人為著作人，例外得以契約約定雇用人或出資人為著作人，企業應於聘僱契約與合作契約中完整針對著作權歸屬進行約定，以消弭因著作權爭議所引起之紛爭，並保障企業與創作人間之權益。

而在整廠輸出合作案中，各項設備的操作手冊，或者是特定產品的使用說明書，甚或是整廠輸出過程中授權技術之執行報告書，皆有可能涉及到著作權授權之類型與應用，亦即依著作權之本質亦可作為整廠輸出合作案之授權標的，成就整廠輸出過程中之價值管理標的；此外，跨國整廠輸出合作專案之成果亦有平行輸出潛在侵權紛爭議題，對於著作財產權人之認定與權益保障亦須加以重視與關懷；由於著作權係採「創作保護主義」，無需任何的註冊及登記程序，權利人即取得著作權，此與商標權、專利權等其他智慧財產權需經主管機關審查及發證等流程亦明顯不同；在整廠輸出的合作過程中，對於創作人及權利人以外之相對人來說，特定著作於完成時權利關係已確定，且無任何之形式要求，尤其特定著作之著作人及著作財產權非屬創作人時，被授權方對於特定著作之權利關係認知及確認實有困難，亦難透過統一之官方資源進行查詢，被授權人可能考量著作權授權標的之權利狀態於稽核及判斷上之困難，要求提供整廠輸出服務之合作單位提出聲明或擔保，明列其權利現狀，或要求著作權利人參與民間團體所為之著作權登記模式以利其評估整廠輸出中特定著作權之運用及合作推廣；此外，權利人自身在運用特定著作權對外進行授權作業時，亦應考量該等授權標的權利來源之適切，始能對外進行推廣及運用；對於受雇人所完成之著作除需遵循相關法令之規範外，亦需判斷是否為其職務上之創作，以釐清相關之權利歸屬，並運用於整廠輸出服務之策略規劃；由於聘僱契約中大都會針對受雇人於職務上之產出著作進行權利關係之約定，若創作人有非屬職務上之產出時，即應要求創作人於一定時限內申請填具「非職務發明創作聲明單」等相關證明文件，除完整保障各該著作權利人之權益外²²，亦可避免後續於整廠輸出過程中著作權授

²¹ 孫遠釗(2007)，**商標授權合約與策略**，台北：經濟部智慧財產局，79-80。

²² 陸義淋(2006)，**智慧財產權管理實務及策略**，台北：經濟部智慧財產局，52-60。

權暨推廣運用之潛在爭議。

企業內部針對著作權的管理與統整，亦可考量將各該檔案文件進行系統化之統整與管控原則設定，細分並標準化權利人及各相關著作權之要件而加以管理；而透過稽核制度之實施，真實發覺著作權檔案管理之疑慮並限時改善，將有效資源發揮最大效益，以期管理成本下降，並獲得良善著作權檔案管理之實質效果²³，藉此將著作權視為於整廠輸出合作過程中特定且確切之合作標的，增進整廠輸出過程中有關智慧財產之價值應用。

4. 營業秘密

整廠輸出的合作標的內容除了各項軟硬體的整合外，高度密集的知識活動亦屬整廠輸出合作案中的核心合作標的；由於智慧財產的類型與特性差異，以及各企業對於特定技術之管理方式不同，並非所有提供整廠輸出服務的單位於提供整廠輸出服務時即已擁有相當數量且確切之智慧財產權利可進行價值管理暨作為策略運用；然而，得以提供整廠輸出服務之單位必定有其過人之優勢，而該等足以提供合作對象作為其在新跨產業經營之相關資訊、製程上的改進建議、原物料的選擇模式等皆為具經濟價值的訊息內容，提供整廠輸出服務之單位若能將該等資訊視為營業秘密加以管理及規劃，不僅可明確整廠輸出服務之合作標的，亦能藉此增進整廠輸出過程之策略運用。

營業秘密的保護客體在於具經濟價值之秘密資訊，其保護要件在於秘密性、價值性及合理適當的保護措施；而不論對於營業秘密進行何種程度的管理，皆應符合「視其為秘密並加以管理」之要件，而該要件之充足與否則以下列兩項基準加以判斷：(1)在維持資訊的秘密性上是否已進行了必要的管理(接近的限制)；(2)前述必要管理是否已被客觀的認識²⁴。

管理營業秘密的核心模式在於建立「合理的保護措施」，尤其在於「技術資訊流通」之管理與「技術人員流動」之限制²⁵；一旦營業秘密失去機密特性其相關之價值認定恐也將隨之減損，適切的營業秘密管理模式應藉由人員近用(Access)、機密分級、適度標示、及讓員工明確了解特定標的為其所屬單位所欲保護之營業秘密，皆屬提供整廠輸出之單位保障其營業秘密可加以運作之方法；而與合作廠商進行交流或實質業務往來前，簽署保密契約或於合作備忘錄中增列保密條款亦為保護特定營業秘密所常見的手段與方式；另外，對於提供整廠服務之單位而言，營業秘密與專利權間的競合更應加以重視，尤其專利權保護具有一定年限之局限，於符合專利申請要件時，可從各層面

²³ 陸義淋(2006)，**智慧財產管理標準化**，台北：經濟部智慧財產局，57-61。

²⁴ 章忠信(2003/9/11)，**營業秘密之範圍與條件**，Retrieved from <http://www.copyrightnote.org/crnote/bbs.php?board=8&act=read&id=2>

²⁵ 劉江彬、黃俊英(2004)，**智慧財產管理總論**，台北：政大科技政策與法律研究中心，40-43。

加以思考(如還原工程(Reverse engineering)之難易、排他性之強弱等)該以何種智慧財產型態保護最為適切，藉此完整規劃營業秘密之保護及運用政策，有效統整各項整廠輸出合作標的之應用策略。

5. 小結

企業內部之智慧財產管理制度應以該企業之最大利益為思考前提，針對企業本身有限資源進行最有效之運用。對於提供整廠輸出服務的單位而言，透過對於智慧財產之價值管理，依據各合作案之合作特性將各智慧財產視為整廠輸出合作案中可獨立操作的合作標的與服務提供，並視其本質差異而就類型、地區、時間、方式、權利狀態、限制等合作關係細節作出切割及形成不同排列組合，進而完整建構出各種不同型態之整廠輸出智慧財產合作標的；而提供整廠輸出服務的單位於建立或修正其智慧財產管理制度時，亦必須將其營運目標、市場策略、技術及服務研發規劃、現行智慧財產法律規範予以分析後，才能規劃出適合各單位的智慧財產管理制度，並藉此應用於整廠輸出過程之服務提供與合作標的確立；此外，亦應適度地將智慧財產之相關訊息提供予企業員工，讓員工對於相關智慧財產議題皆有同等的重視與認知，並藉此延伸至整廠輸出之服務提供，才能真正落實智慧財產的價值管理，俾能完整維護企業之各項智慧財產，並藉以提升整廠輸出服務之合作內涵與企業之整體績效。

(三) 授權契約擬定

透過智慧財產商品於整廠輸出合作專案過程之運用，不僅可作為整廠輸出技術移轉過程中的關鍵因素，亦可達到整廠輸出合作專案的加乘效應；然而，以智慧財產商品作為整廠輸出合作標的之契約細節，與單純以「傳統設備」作為整廠輸出合作模式相較，兩者所著重的契約條款規劃與風險管理存有極大的差異，尤其當智慧財產商品作為整廠輸出專案技術移轉過程中的合作標的時，主要係將智慧財產商品透過「授權」之合作態樣加以運用，進而衍生之議題與爭執在合作契約擬定時即需詳加想像、模擬並加以規劃、管理、預防與評估，以與合作專案業務內容相符，始能維護及保障各合作方之權益。

由於以智慧財產商品作為整廠輸出合作標的之授權契約規劃與「傳統設備」之整廠輸出於契約擬定之要點有所差異，單一的合作個案雖因合作內涵之特殊性而有所不同，但對於以智慧財產商品作為整廠輸出合作標的之契約類型而言，仍有共同應考量的契約條款需加以關懷，並據此針對各合作專案內容進行調整與對應，以符合實際合作專案之需求。以智慧財產商品作為整廠輸出專案技術移轉過程中的合作標的之契約審查要項內容簡析之如下：

1. 授權標的

以智慧財產商品作為整廠輸出合作標的之契約，首重對於「授權標的」進行說明及論述，並清楚界定有關「授權標的」之範圍。由於整廠輸出之合作標的常為混合形態之統合，交易項目亦可能涉及了授權方所特有之各項智慧財產權能，每一種智慧財產權能於整廠輸出合作專案中都能夠獨立地被當作「授權標的」而加以運用；以「授權標的」涉及專利權時為例，因專利權有其地域、年限及維護費用上之特性與限制，授權契約簽署時如係採取概括授權模式除需注意有關「截止日」之設定基準，藉此釐清專利「授權標的」之範圍為「截止日前授權方所取得的專利」、「截止日前授權方所申請的專利」或「視為截止日前授權方所申請之專利」等模式之適用外²⁶，專利「授權標的」可能於授權期間存有專利權範圍變動、撤銷或消滅之情事，為保障合作雙方之權益，亦應於整廠輸出合作契約簽署時充分與合作對象就「授權標的」之權利範圍變動情事所可能發生之各項爭執與議題加以討論，如已發生的給付義務是否因此而免除、權利人已收取之金額是否需加以返還或是否需負擔損害賠償責任等細節皆需詳加規劃並取得共識，以利整廠輸出合作專案之執行。

由於單純的專利授權並不必然伴隨著整廠輸出之技術移轉，授權方於整廠輸出技術移轉專案中大都會再透過營業秘密將特定之技術或資源授權予被授權方，以達整廠輸出之成效，亦即在「授權標的」之區分上至少包括了專利與營業秘密兩種權能，兩者皆可作為整廠輸出合作專案中兩項不同且獨立之「授權標的」；被授權方並非與授權方簽署專利權之授權契約即獲得與該等專利權相關之特定技術之營業秘密授權，若被授權方對於非屬「授權標的」範圍內之營業秘密有合作意願時，自應與授權方另行簽署合作新約，以維合作雙方之權益。

授權方於從事整廠輸出技術移轉合作專案之規劃時，應於企業內部針對「授權標的」進行實質審查的稽核作業，確認各項可能作為「授權標的」之權利狀態，不僅可藉此界定「授權標的」，並可視智慧財產權能之本質差異而就類型、地區、時間、方式、權利狀態、限制等合作關係細節作出切割及形成不同排列組合，進而建構出各種不同型態之智慧財產「授權標的」，並藉由智慧財產商品之授權策略運用提高整廠輸出專案之附加價值。

2. 合作範圍

智慧財產商品作為整廠輸出專案合作範圍之內涵包括「授權標的」之授權形態是否為專屬授權、獨家授權或非專屬授權？被授權方可以使用或實施

²⁶ 黃章典(2007)，**授權談判實務**，台北：經濟部智慧財產局，19。

「授權標的」之地區是否有任何特殊之約定？依整廠輸出合作計畫書之內容相關授權模式是否有其特殊之合作成果交付型態？使用或實施「授權標的」時，被授權方可以對於「授權標的」進行什麼程度之運用？「合作範圍」條款之約定甚為重要，且為被授權方可以使用或實施「授權標的」之界定，合作雙方應依實際合作情形進行適當之調整，並於合作契約條款內容或整廠輸出專案計畫書中表達完整之說明。

3. 合作期間

「合作期間」條款係說明整廠輸出合作專案契約之有效期間，並說明契約有效期間屆滿後，雙方所必須共同遵守之權利及義務。契約之起訖因與契約之授權期限的關連性極大，如無特別將「授權標的」之授權期間另行說明或約定，通常於「合作期間」條款所提及之有效期間將被解讀為「授權標的」之授權期限；授權期間屆滿後被授權方將不得再繼續使用或實施「授權標的」，但雙方可就「授權標的」等事項進行後續再授權及合作事宜之規劃及運作；如於合作契約中針對「授權標的」之授權期間另行約定時，整廠輸出合作專案之進行則無需與授權期間對等，應依個案之性質及內容於契約期限內完成各項整廠輸出專案指標；此外，「合作期間」條款中亦常見部份契約條款內容「不因契約解除或終止而免除」之義務，如「保密條款」或「智慧財產權歸屬」條款等，亦即該等約定將不因契約之有效期間屆滿而消滅，雙方仍需依照本項之約定共同遵守該等條款之規範與要求。

4. 合作費用

整廠輸出合作專案之「授權標的」為智慧財產商品時，「合作費用」除應重視付款條件上有關稅捐負擔之義務外，若「合作費用」涉及外幣之計算時，亦可視匯率走向特別約定有關外幣換算之計算基準。一般而言，以智慧財產商品作為整廠輸出合作專案之交易標的時，「合作費用」可區分為授權金及權利金兩種類型，並以此作為使用或實施「授權標的」之對價。授權金與權利金雖然並無實際的法律定義，但依通念來說，授權金係指「授權標的」本身在授權過程中，授權方同意被授權方享有「授權標的」之使用或實施權利時，被授權方所應給付予授權方之對價費用，一旦「授權標的」授權予被授權方，被授權方即可於約定的範圍及時間內使用或實施該授權標的；至於，被授權方於取得「授權標的」之使用或實施權利後，是否實際進行「授權標的」之使用或實施，則非屬授權金多寡之評量關鍵；權利金則可視為授權金之延伸，係指授權產品量產過程中被授權者因「授權標的」之實施而獲有收益，而將該等收益依比例分享予原授權方之機制。

授權金與權利金應如何決定其數額並無一定的定論，通常係考量權利人之地位、被授權方使用或實施「授權標的」之預期收益及授權方因授權約定之預期損失、「授權標的」於過去市場表現或市場接受度、目標市場之特性與慣例、預期利潤比率、被授權方各項資本支出、成本的節省與所有可能的利益估算、被授權方將「授權標的」進行商品化後預計取得市占率之多寡與時間、被授權方研發成本(包括被授權方自行進行迴避設計的總費用與效益)、授權金額之支付形式與查核機制及與特定授權技術相關之潛在涉訟事件成本評估等指標，作為授權金與權利金數額決定之觀察與判斷²⁷。

授權金之收取大都以契約存續期間內收取一次定額為原則，但仍可依實際合作時程與狀況再進行調整；而權利金的部份則可區分為較多種類型之收取方式，如以定額方式約定權利金之費用時，其優點在於授權契約之起始時即針對所有授權費用達成完整數字金額的確認，可杜絕因不定額收入認定上之困難，合作雙方因權利金認定而滋生紛爭，進而影響對於權利金費用收取困難之可能性；然而，由於定額之權利金費用已於整廠輸出合作專案簽定時確認，授權方於授權期間內所能夠獲得之權利金收益相對不定額之權利金計算方式而言亦可能較有其侷限或減損；權利金的收取如係採取不定額之方式進行時，由於不定額之權利金收取方式在收益的判斷標準上較易產生爭議，故應有完整的配套措施來輔助判斷，如權利金稽核條款、最高或最低限額之權利金條款增列等，以免雙方因對於權利金之收取認知差距而致整廠輸出合作專案無法持續推行。

此外，一般常見的不定額權利金收取方式可區分為「產品銷售計價法」與「年度收入法」兩種類別²⁸。「產品銷售計價法」係以被授權方販賣因「授權標的」之使用或實施所製造出的授權產品之「發票金額」作為收取權利金的比例標準，被授權方亦可能要求「產品銷售計價法」之計算方式需以販賣淨價(亦即扣除被授權方所認定之不同成本，例如：包裝費用、運費、保險費、宣傳行銷費用、稅賦等)之模式來加以計算；但為預防被授權方規避權利金之繳納，不以「銷售」方式進行授權產品之運用，卻透過其他形式來達成相當之收益時，授權方於權利金收取之判斷上應不僅侷限在授權產品之銷售，雙方應約定延伸其他型態之運用與銷售在契約中具備同等效力，以為公正衡平，且在會計上易於授權方稽查；但授權方亦須考量被授權方未使用「授權標的」時，授權方即無任何權利金利益之收取；「年度收入法」則是以授權方之年度收入比例進行權利金的收取；但在實務操作上被授權方的所有業務項目是否僅限於整廠輸出合作專案的約定範疇，及被授權方對於採取「年度收入法」作為權利金計價方式的意願與配合將會是實際運作上之難題；而採取「年度收入法」時建議增添最低限額之權利金條款，亦即不論被授權方當年

²⁷ 黃章典(2009)，**專利授權實務**，台北：經濟部智慧財產局，23-26。

²⁸ 劉承愚、賴文智(1999)，**技術授權契約入門**，台北：智勝文化事業有限公司，76-79。

度的實際收入為何，被授權方對於授權方的權利金應有最低的支付保證，即使被授權方未使用或實施「授權標的」時，被授權方亦須負擔一定權利金金額之義務。

權利金的計算模式亦可考量採取浮動(可能為遞增或遞減)之方式來調整權利金之計算費率；各類型之權利金計算標準可依其性質或類別於實務計算時混合運用。此外，授權方與被授權方於整廠輸出專案進行時如需終止合作，「授權標的」之授權期間亦可能隨之終止，授權方已收益之相關合作費用則應視整廠輸出個案終止因素而決定合作費用是否需加以返還及計算其返還比例。

5. 智慧財產權歸屬

透過智慧財產商品作為整廠輸出合作專案之「授權標的」，合作雙方間常見之爭執議題之一即在於整廠輸出合作成果之智慧財產權歸屬，尤其當「授權標的」於專案執行過程中有產生或衍生新的研發成果時，該等研發成果之智慧財產權該如何認定與判斷是否為「新生」；且研發成果之智慧財產權若係屬「新生」時，「新生智慧財產權」之歸屬究竟應屬於授權方或被授權方，是否需考量任一方之貢獻度而決定「新生智慧財產權」之歸屬，或想像所有「新生智慧財產權」必定奠基於各項「授權標的」之內涵，因而約定所有「新生智慧財產權」皆歸屬於授權方較為妥適等，皆為授權契約簽屬過程中最常见的智慧財產權歸屬議題談判與討論。

智慧財產商品作為整廠輸出合作專案技術移轉過程中的「授權標的」時，該等智慧財產「授權標的」因授權合作對象實施，或授權期間提供整廠輸出服務之授權方再自行研發之進展，「授權標的」極有可能產生或衍生「新生智慧財產權」；對於授權方而言，被授權方對於「授權標的」之運用型態應僅限於契約所約定之合作範疇當中，且「新生智慧財產權」係源自於「授權標的」之基礎，被授權方若因整廠輸出合作專案對於「授權標的」之運用而自行產生或衍生「新生智慧財產權」，有可能因超出整廠輸出合作專案之授權範圍而有侵犯授權方權益且無從實施「新生智慧財產權」，進而於契約擬定時授權方即將「新生智慧財產權」之權益約定為其所特有；然而，被授權方亦可能要求共有「新生智慧財產權」，或於「新生智慧財產權」歸屬於授權方時，要求授權期限內特定領域之「新生智慧財產權」無償授權，甚至要求授權方針對授權標的相關之周邊權能所產生或衍生之「新生智慧財產權」加以切割，由被授權方擁有該等授權標的周邊權能之「新生智慧財產權」，藉此調和整廠輸出合作專案中雙方的利益分配；此外，若雙方約定「新生智慧財產權」為被授權方所特有時，授權方亦常見要求被授權方對於「新生智慧財產權」進行

回饋授權 (Grant back License)，藉此鼓勵被授權方針對授權標的進行創新研究，並達到技術交流的良善效應；惟有關回饋授權之條款約定仍須注意是否涉及限制競爭等負面效益，進而構成授權方於公平交易法相關法令之違反認定。

在判斷「新生智慧財產權」歸屬議題時，除應評估「授權標的」、「合作範圍」與「新生智慧財產權」之間的關聯性外，亦可考量有關「新生智慧財產權」之性質及其實際實施上的困難，由於「新生智慧財產權」極有可能因涉及「授權標的」範疇，需經原始權利人再為授權始可加以使用或實施，而當「授權標的」存在其他整廠輸出或授權作業之運用實例時，若藉此分割或共有「授權標的」與「新生智慧財產權」對於原始權利人及其他合作單位的衝擊面向應加以解析，對於原始權利人(即授權方)之核心業務範疇是否有所干擾亦需詳加考量；此外，智慧財產權歸屬議題亦可與「合作費用」之數額來加以連結，由合作雙方各自評估取得「新生智慧財產權」所應付出或獲得之代價，藉此衡平與調和合作雙方之利益，並有助於整廠輸出合作專案之推行。

6. 侵權責任

「侵權責任」條款係針對整廠輸出合作專案之執行如有疑似侵權情事發生時，針對該等疑似侵權行為於合作契約中所應採取之基本因應策略與責任負擔。由於整廠輸出合作專案之目標與成果將由被授權方獨立進行作業為大宗，若有疑似侵權情事發生時，權利人大多僅會針對被授權方尋求協商或進行訴訟作業(因被授權方為實際使用或實施疑似侵權技術之主體)；且因疑似侵權之型態未定，於相關情事發生時，往往不能夠立即判斷出責任之歸屬，並非因提供「授權標的」為授權方，授權方即應負擔相關之侵權責任，仍需依照實際的個案情形來加以認定。

當疑似侵權狀態發生時，需先針對該等疑似侵權情事是否與整廠輸出合作專案之執行與「合作範圍」相關而進行判斷，如係完整與整廠輸出合作專案執行及「合作範圍」相符時，始有由授權方協助排除侵權狀態或提供技術鑑定、諮詢等技術支援之可能；而若被授權方擅自進行修正、濫用「授權標的」或超出「合作範圍」等行為，則自應與授權方無關，授權方無需負擔任何義務；此外，在「侵權責任」條款中授權方亦可考慮於扣除必要開銷或成本後設定最高數額之侵權責任負擔，以利整廠輸出合作契約之簽署。

7. 保密義務

授權方於整廠輸出合作專案之資料或技術提供，皆為授權方具備經濟價值之特定成果，被授權方也因該等成果而選擇與授權方進行整廠輸出專案合

作；故於合作契約條款需考量被授權方對於特定資訊之保密義務²⁹。此條款係約束被授權方應將授權方所提供之「授權標的」及其他相關資料視為自己的研究成果來進行管理，並可依實際業務合作型態，要求被授權方之相關員工、外包廠商、經銷商及代理商等合作對象均須遵守本條款，負擔保密義務之責；此外，被授權方於整廠輸出合作專案中亦有可能會向授權方揭露其特有之機密資訊，被授權方亦得依機密資訊之性質要求授權方同等負擔保密義務。

8. 準據法及紛爭處理機制

「準據法及紛爭處理機制」條款係說明合作契約條文相關解讀判斷之法規依據標準，並建議應就紛爭處理解決機制之優先順位及法院管轄審判等議題加以約定。由於整廠輸出合作專案可能涉及到合作對象為外國單位，遭遇到各項外國事務，以及涉及到外國領域等涉外因素，合作契約內容必須考量到有關契約之準據法及紛爭解決機制等細節，於契約簽署時由雙方選定適切之準據法，並約定採取訴訟或仲裁方式解決爭議，以利後續之契約解釋及紛爭處理。

9. 小結

以智慧財產商品作為整廠輸出合作標的之授權契約規劃與「傳統設備」之整廠輸出於契約擬定之要點有所差異，但若透過精確且完整的智慧財產商品授權契約價值管理，掌握智慧財產商品之特性加以審查契約內涵，進而調整或修正授權契約條款之細節，以符合實際整廠輸出合作專案之需求，預期將可有效作為整廠輸出合作專案之策略運用。

(四) 交易財務管理

整廠輸出是由標的選擇、業務爭取、設計建廠、測試訓練和移交營運等多個連續階段所構成的交易，相較於單一資產轉移來得複雜，故若要使整廠輸出交易獲得妥善的價值管理，除前面所提之策略目的及規劃、智慧財產權的管理和授權契約的擬定外，交易財務管理亦是重要的項目之一，當各項價值管理皆能仔細考量並做到良好的管理時，才能使得整廠輸出交易成功順利。

在交易財務管理的部分，即是考量價值衡量(如何衡量整廠輸出之合理價值)、融資(如何快速取得成本較低之資金)、保證(如何提供履約保證及降低授信風險)、輸出保險(如何確保並順利收回款項)。以下則就各交易財務管理進行說

²⁹ 詹森林(2007)，**競業禁止與保密條款契約實務**，台北：經濟部智慧財產局，54-59。

明：

1. 價值衡量

當整廠輸出之輸出方選定整廠輸出之標的後，「如何訂價」便是整廠輸出之輸出方首要進行之交易財務管理，由於整廠輸出非單一資產轉移，其囊括各項有形資產及無形資產之轉移，且於轉移後，供給者仍可能提供相關售後服務、材料、半成品之提供、或是從中建立雙方未來之合作關係，故其具有交易時間長、交易內容複雜，以及強烈整合性質等特色，所以整廠輸出之價值是由多面向所組成，在衡量價值時，應通盤考量各項影響價值之因素，才能衡量出整廠輸出之合理價值。

引用用於無形資產評價之方法，來運用在整廠輸出之價值衡量，一般無形資產評價方法大致可分為市場法、成本法、收益法等三種³⁰：

(1) 市場法

市場法適用於交易市場活絡、所有資訊皆公開且可取得，並可透過交易市場中取得相同資產或相似資產之交易資訊，進而求算出資產價值。

(2) 成本法

成本法未考慮資產未來可能創造之效益及忽略其在市場上的價值，其求算出之價值通常較為保守，適用於未有明確之現金流量或不再產生現金流量之資產。

(3) 收益法

收益法適用於資產已有明確的用途且有明確之現金流量產生或可明確預估其所產生之現金流量，而資產價值求算概念是將資產在未來經濟年期內所產生的現金流量折現後予以加總求得。

根據中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心所編製撰寫之整廠設備輸出實務手冊，其內容說明整廠輸出之價值衡量係依成本法之觀點，來計算價值，價值衡量範圍包含整廠輸出執行時之工程設計、器材及建造等三大工作。成本法又可依衡量價值之準確性分為量序粗法(Order of Magnitude Estimates)、半細估法(Semidetalled or Conceptual Estimates)和細估法(Detailed Estimates)等三種方法，量序粗法和半細估法所需衡量的時間較短，花費的成

³⁰ Jeffrey, C. (2005). *Intangible Assets: Valuation and Economic Benefit*. NY: John Wiley & Sons, Inc.

本較低，可運用在資料短缺時，多使用於可行性研究、初步計畫之預算時；細估法則需具備詳細資料，如工程之流程圖、佈置圖、規範和數量表等，經初步工程設計、詢價及現場調查等程序，故需花費較長的時間以及較高的衡量成本，多使用於投標或報價階段時。下表為三種方法之比較³¹：

表3-1 成本法之量序粗、半細估及細估法比較表

方法	準確度	估價成本占資本額之%	所需估價資料
量序粗法	±30~50%	0.05~0.02	產能產址
半細估法	±10~20%	0.4~1.5	主要設備規範及主要建物大小
細估法	±5~10%	1~4	初步工程設計詢價及工作量

資料來源：中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，整廠設備輸出實務手冊。

過去整廠輸出之價值衡量大多採用成本法來衡量價值，其估算出合理成本後，再訂出價格，將利潤訂定在14~20%³²。過去整廠輸出案件(不含土地、生產維護費用)之設計(軟體)、器材(硬體)及建造(軟體)資本額，雖依生產廠之類別及規模而異，大致而言，軟體約占總資本額之1/3，硬體約占總資本額之2/3，但隨著人工費用上漲幅度較硬體為高，軟體占總資本額之比例攀升至45%左右，硬體則約占總資本額55%³³。

然現今整廠輸出除人工費用的上漲外，在移轉的項目中亦包含許多技術及多項智慧財產權，故軟體占總資本額之比例更進一步提升。依無形資產之評價方法，如對技術及專利等進行價值評估時，若該技術及專利已有明確的用途(市場)，且可預估其所產生的現金流量，則可採用收益法來求算其價值，反之，則不適用成本法，因成本法未考慮該技術及專利未來創造之效益，且也忽略其在市場上的價值，另一方面，此技術及專利若在過去未有任何交易情形或市場上沒有相似技術及專利的交易可供參考時，則不適用市場法來衡量其價值。

當整廠輸出所移轉之項目比原始成本創造出更多價值時，而就各別項目及移轉成本進行估算再加總，來求算出整廠輸出之整體價值是否還適合？以成本法評估出的價值是否能包含各資產整合所產生的價值？反之，收益法是否適用呢？整廠輸出所輸出之資產通常已有確定用途，而整廠輸出的交易，通常是在輸出方備有相關的人才、技術、設備及整合能力，而輸入方除了需要輸出方所提供之資產及相關服務外，輸出方亦已找到需要整廠輸出所產出之產品市場需求，所以符合使用收益法評價之適用條件，整廠輸出之交易可以視為一投資計畫的進行，即先估算出此整廠輸出在未來經濟年期內所產生

³¹ 中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，整廠設備輸出實務手冊，II-43~II-55。

³² 中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，整廠設備輸出實務手冊，I-1。

³³ 中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，整廠設備輸出實務手冊，II-43。

的現金流量，並將現金流量折現後予以加總求得整廠輸出之整體價值。後續以收益法之面相來探討整廠輸出之價值是如何產生。

整廠輸出之價值鏈大致由三種角色所串連，即整廠輸出之輸出方、整廠輸出之輸入方(亦為產品市場供給者)和產品市場需求者，兩兩之間的關係如下圖所示：

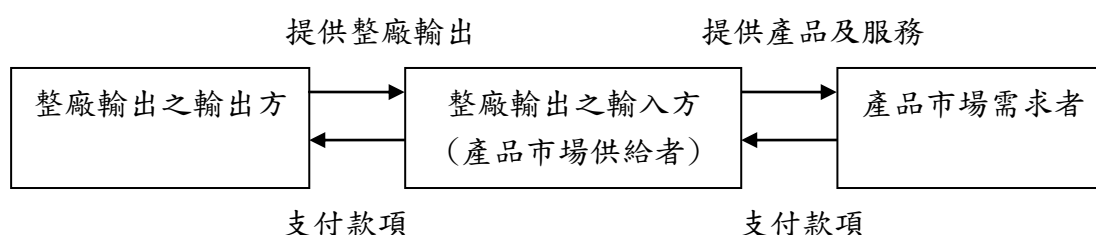


圖 3-1 整廠輸出之價值鏈

由各角色的關係可知，整廠輸出最終價值來自於產品市場需求者(即需有一定的產品市場需求，才會有廠商願意進入市場)，而產品市場供給者為滿足市場需求則成為整廠輸出之輸入方(如：廠商因初次進入市場，需要相關規劃、設備、技術及認證或諮詢等服務，而有整廠輸出之需求，才得以成為產品市場供給者；廠商也可能為了提升產品及服務的質與量，而成為整廠輸出之輸入方)，進而與整廠輸出之輸出方進行整廠輸出交易。

如前段所述，因整廠輸出最終價值來自於產品市場需求者，故具有交易價值之整廠輸出是建構在產品市場有需求且需求夠大，才能夠使整廠輸出輸入方可從產品市場賺取足夠的收入來支付整廠輸出之投資，並獲得利潤，而整廠輸出之輸出方如何制定合理的整廠輸出價格是非常重要的(即該價格既能使整廠輸出之輸出方利潤最大化，亦能使整廠輸出之輸入方賺取投資成本並獲得利潤)。

整廠輸出的價值，不僅只是資產本身的價值，應包含其所衍生及創造的價值，而成本支出也非只是支付的價格，亦包含間接或隱含的成本支出，此外，整廠輸出的價值不僅僅只考慮短期就可顯現出的價值影響因素，長期的影響因素理應納入價值考量中。

根據 Tuomas Ahola、Eino Laitinen、Jaakko Kujala 和 Kim Wikstrom(2008)的研究指出，整廠輸出的價值為整廠輸出對於整廠輸出之輸入方所有價值影響因素總和，其依據過去文獻將相關因素分門別類並進一步將價值影響因素區分為長期或短期影響因素^{34 35 36 37 38 39}，茲說明如下：

³⁴ Ulaga, W. (2003). Capturing value creation in business relationships: a customer perspective. *Industrial* 7-38

整廠輸出之交易對於整廠輸出之輸入方所能提供的正向影響且於短期可顯現出來，即可增加整廠輸出交易價值的短期因素有：產品質量的提升、交易配送效率的提升、整廠輸出之輸出方所提供之其他支援服務、獲得相關資訊或資源之管道以及研發和經營之創新等五類。其中產品質量的提升則包含產品性能的提升、產品可靠性增加、產品更趨一致性或良率增加、產品品質提升以及客製化產品的程度；交易配送效率的提升則包含整廠輸出之輸出方能配合整廠輸出之輸入方的時程、交易配送路線，並能準時將交易的產品或服務正確的移轉，且於交易配送中若有問題及困難時能即時解決；整廠輸出之輸出方所提供之其他支援服務則包含產品相關服務的提供、完整優質的培訓方案、產品測試和驗證等；獲得相關資訊或資源之管道則是整廠輸出之輸出方提供整廠輸出之輸入方相關市場訊息或客戶資訊等；研發和經營之創新則是整廠輸出之輸入方透過整廠輸出的交易，獲得較好的研發及經營能量，進而提升整廠輸出之輸入方產品製程或經營模式的創新。

整廠輸出之交易對於整廠輸出之輸入方所能提供的正向影響且於長期可顯現出來，即可增加整廠輸出之交易價值的長期因素有：整廠輸出供需雙方良好的關係建立、研發和經營之創新提升和獲得良好的售後服務等三類。其中整廠輸出供需雙方良好的關係建立指的是建立更加密切及良好的互動關係，包含雙方建立良好的形象、制定共同的目標和信任的合作關係等，則有機會於未來能繼續合作；研發和經營之創新提升則是整廠輸出之輸出方可能促使整廠輸出之輸入方長期之研發創新的進步，如進一步進行新產品或技術的研發、積極創新開拓新的商業機會、研發客製化新的解決方案等；獲得良好的售後服務則包含整廠輸出之輸出方提供整廠輸出之輸出方良好的產品售後保證及服務。

整廠輸出之交易對於整廠輸出之輸入方所能提供的負向影響且於短期可顯現出來，即可能減少整廠輸出之交易價值的短期因素有：整廠輸出之直接成本、間接成本、交易成本等三類。其中整廠輸出之直接成本指的是材料的售價、機器設備的售價或是人員聘雇之薪資等；整廠輸出之間接成本指的是整廠輸出交易配送時未能準時交付的時間成本，即可能延後後續整廠輸出交易或完成後之營運時程，此外還包含必須之維修及保養費用等；整廠輸出之

Marketing Management, 32:6, 77–93.

³⁵ Lapierre, J. (2000). Customer-perceived value in industrial contexts. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 15(2/3), 122–40.

³⁶ Moller, K. E. K. & Torronen, P. (2003). Business suppliers' value creation potential: a capability-based analysis. *Industrial Marketing Management*, 32, 109–118.

³⁷ Cannon, J. & Homburg, C. (2001). Buyer–supplier relationships and customer firm costs. *The Journal of Marketing*, 65, 29–43.

³⁸ Raval, A. & Gro'nroos, C. (1996). The value concept and relationship marketing. *European Management Journal*, 30(2), 19–30.

³⁹ Cova, B. & Hoskins, S. A. (1997). Twin-track networking approach to project marketing. *European Management Journal*, 15(5), 546–56.

交易成本為整廠輸出之輸入方為了使整廠輸出交易得以順利進行而產生之相關費用，如蒐集整廠輸出之輸出方之資料、合約的擬定、物流費用、監控整廠輸出之輸出方及與整廠輸出之輸出方進行協調與溝通等支出費用。

整廠輸出之交易對於整廠輸出之輸入方所能提供的負向影響且於長期可顯現出來，即可減少整廠輸出之交易價值的長期因素有：整廠輸出之策略交易成本、整廠輸出之輸入方能力降低等二類。其中整廠輸出之策略交易成本指的是整廠輸出之輸出方所造成的長期風險成本，如整廠輸出之輸出方失去競爭優勢或投機風險提高等；整廠輸出之輸入方能力降低指的是整廠輸出交易反而使整廠輸出之輸入方的研發能力及自主能力降低等。

下表為 Tuomas Ahola、Eino Laitinen、Jaakko Kujala 和 Kim Wikstrom(2008) 研究所彙整出整廠輸出交易對於整廠輸出之輸入方價值影響因素⁴⁰：

表3-2 整廠輸出交易對於整廠輸出之輸入方價值影響因素

期間	增加價值之因素	減少價值之因素
短期	- 產品質量的提升 - 產品性能的提升 - 產品可靠性增加 - 產品更趨一致性或良率增加 - 產品品質提升 - 產品客製化的程度 - 交易配送效率的提升 - 交易時程配合及準時交貨 - 交易配送路線的靈活性 - 交易產品及服務的準確配送 - 配送具良好效率 - 即時和正確的解決配送問題 - 其他支援服務 - 產品相關服務的提供 - 完整優質的培訓方案 - 服務靈活性 - 產品測試和驗證 - 獲得相關資訊或資源之管道 - 獲得客戶資訊	- 直接成本 - 材料和機器設備的售價 - 人員聘雇之薪資 - 間接成本 - 延遲交付間接成本 - 維修及保養費用 - 交易成本 - 庫存管理成本 - 訂單處理成本 - 進料檢視成本 - 生產投入 - 時間、勞力及相關能源投入 - 交易產生之衝突 - 整廠輸出之輸出方之資料蒐集費用 - 談判支出 - 合約擬定成本 - 建立提貨方式成本 - 物流成本 - 安裝成本

⁴⁰ Ahola, T. Laitinen, E. Kujala, J. & Wikstrom, K. (2008). Purchasing strategies and value creation in industrial turnkey projects. *International Journal of Project Management*, 26, 87–94.

期間	增加價值之因素	減少價值之因素
	• 委外活動資訊 • 獲得商業資源 5、研發和經營之創新 • 支援整廠輸出之需求者進行前期驗證測試以創造最適產出 • 提升創新及效率	• 訂購費用 • 監控整廠輸出之輸出方成本 • 與整廠輸出之輸出方協調與溝通成本 • 內部協調成本
長期	1、整廠輸出供需雙方良好之關係建立 • 建立良好的形象 • 雙方信任關係 • 建立合作關係 • 制定雙方共同目標 2、研發和經營之創新提升 • 原型產品之研發 • 研發客製化新的解決方案 • 積極創新開拓新的商業機會 • 產品之創新設計 • 解決問題之替代方案 3、良好的售後服務 • 良好的售後保證 • 良好的售後服務	1、策略交易成本 • 整廠輸出之輸出方失去競爭優勢之相關風險 • 整廠輸出之輸出方之投機風險 2、整廠輸出之輸入方能力 • 整廠輸出之輸入方研發能力可能減低或自主能力降低

資料來源：Tuomas Ahola, Eino Laitinen, Jaakko Kujala, Kim Wikstrom(2008). Purchasing strategies and value creation in industrial turnkey projects. International Journal of Project Management, 26, 87-94。

最後，除了上述提及的整廠輸出之價值影響因素外，若今整廠輸出亦包含智慧財產權的交易或移轉，則增加整廠輸出之價值即為智慧財產權的權利，反之，減少整廠輸出之價值則為智慧財產權相關的維護費用。

表3-3 整廠輸出交易之智慧財產權對於整廠輸出之輸入方之價值影響因素

	增加價值之因素	減少價值之因素
智慧財產權	智慧財產權的權利 • 專利權 • 商標權 • 著作權 • 營業秘密	智慧財產權的維護費用

廠商於欲整廠輸出時，可採用收益法來評估整廠輸出之價值，擬建議藉由上述的整廠輸出之價值影響因素來推估未來經濟年期內所產生的現金流量，並將各年期之現金流量折現後予以加總，進而求得整廠輸出之合理價值。

2. 整廠輸出之融資

由於整廠輸出交易金額大，整廠輸出之輸出方除受本身財力限制外，整廠輸出之輸入方可能受限於本身國家之金融環境(較不具良好之金融市場環境之國家)亦會要求整廠輸出之輸出方國家提供融資為重要附帶條件之一，因此整廠輸出之輸出方應靈活運用國內現有之輸出融資途徑以利拓展國際市場，以減輕資金週轉之困難，一般而言，整廠輸出過程中有融資需求的情況有⁴¹：

- (1) 整廠輸出之輸出方參與國際競標，爭取整廠業務所需之押標金及履約保證金。
- (2) 獲得整廠輸出業務後，整廠輸出建廠所需之原料及器材之購買資金。
- (3) 生產機器設備所需之週轉資金。
- (4) 提供國外買主所需之長期分期付款資金。

依據融資期限之長短分為短期融資(1年以下者)、中期融資(1年至7年者)及長期融資(超過7年者)，廠商可依據整廠輸出之內容範圍與時程，選擇適當的融資方案。

3. 整廠輸出之保證

在介紹整廠輸出之保證及保險之前，先說明保證及保險兩者之同異處。保證及保險相似的地方在於皆為記名契約且兩者同為對將來偶然事件所致損失的填補，亦即保險係針對他人偶然事件所致的損害，負賠償責任；而保證則是對於他人債權的不獲清償(在債務人而言為債務不履行)，代負其履行責任，其目的極為相似。保證及保險相異的地方則是⁴²：

(1) 雙/單務契約、有償/無償契約

保險契約為保險人與被保險人互為對價的雙務契約、有償契約，一方給

⁴¹ 王珊榮、何文秀、詹惠英、蕭靜蓁(2006)，國際貿易付款條件之改變及輸出保險業務發展之探討，財政部95年度研究報告。

⁴² 王珊榮、何文秀、詹惠英、蕭靜蓁(2006)，國際貿易付款條件之改變及輸出保險業務發展之探討，財政部95年度研究報告。

付保險費，他方於約定情況下支付賠款(給付)的行為；而保證契約多屬於單務契約、無償契約，即單方作為或給付的契約，他方並無對價之行為。

(2) 獨立/從屬契約

保險契約為保險目的而訂立的獨立契約，並非附屬於他人之行為而生效；保證契約則是以他人之作為或不作為而訂立的從屬契約。

(3) 集合組織/個人間契約關係

保險為多數經濟單位之集合組織，不僅是一種法律關係，也是一種經濟制度；保證則純為個人間的契約關係。

(4) 合理/主觀

保險乃基於合理之計算，有合理之準備；保證並無任何經確之計算，僅出於當事人的心理上或主觀上之確信，亦無特別之合理準備形成，而僅係當事人之個人行為。

(5) 自己/他人債務

保險之賠償義務，係履行自己之債務；保證人之代償債務，形式上亦係履行自己之債務(從債務)，但實質上乃履行他人之債務。

一般而言，整廠輸出過程中有保證之需求的情況有：

- (1) 整廠輸出之輸入方要求整廠輸出之輸出方提供相關保證(如履約保證)。
- (2) 於整廠輸出融資時，透過保證之方式，降低貸方之授信風險，因而獲得較低之資金成本。

4. 整廠輸出之保險

依據前面所述之保證及保險異同處，一般保險成立要件為下列五項⁴³：

- (1) 主要目的：處理可能發生之特定危險事故。
- (2) 積極機能：補償損失以確保經濟生活之安定。

⁴³ 王珊榮、何文秀、詹惠英、蕭靜蓁(2006)，國際貿易付款條件之改變及輸出保險業務發展之探討，財政部 95 年度研究報告。

(3) 經營方式：多數經濟單位之集合。

(4) 計算基礎：求負擔之公平合理。

(5) 整體結構：持續性之經濟制度。

在整廠輸出交易中，整廠輸出之賣方最為關心莫過於貨款的收回，故在買賣契約中，賣方無不將付款約定視為最重要之條件，而賣方在決定付款方法及條件時，會考慮的因素有：整廠輸出之買方國家財政情況是否良好、整廠輸出之買方國家外匯有否管制、整廠輸出之買方國家對於付款方式有否限制、買方信用狀況如何、交易貨物屬哪一類、交易金額多寡、整廠輸出之買方國家一般付款方式為何、該類貨物一般所採取的付款方式為何等。依據這些考慮因素，賣方於雙方的契約中，可以制定最適合雙方的收付款條件之收付款時程(如：交貨前付款、交貨時付款、交貨後付款等)及收付款方式(如：預付貨款 T/T、信用狀 L/C、託收方式 D/P·D/A、記帳交易 O/A 等)之約定。

除制定適合整廠輸出之買賣雙方之最適收付款條件，以減少貨款收不回的風險，另一方面，可藉由整廠輸出之保險，來降低此風險，即被保險人在保險責任期間內，因發生信用風險或政治風險所致之損失，可由輸出保險承保機構負賠償責任。

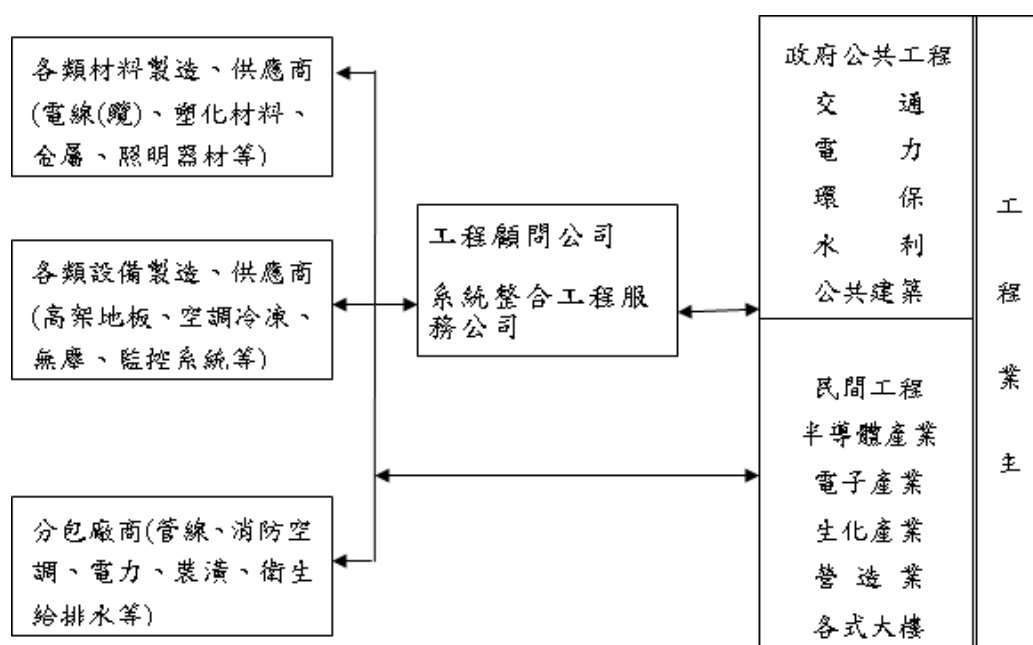
信用風險係指貿易對手不履行契約而生的風險，涉及交易對方是否有履行承諾之能力或意願，即是指債務到期時，是否能夠償付的能力。常見的信用風險有：購買企業宣告破產、國外受託銀行憑輸出匯票向整廠輸出買方為付款之通知(付款交單)或為承兌之提示或承兌後之付款通知(承兌交單)時，整廠輸出買方行蹤不明，經當地政府機關證明屬實、以付款交單輸出，整廠輸出買方不付款、以承兌交單輸出，整廠輸出買方不承兌輸出匯票或承兌輸出匯票，到期不付款等。

政治風險係指主權或統治權風險，又稱越界風險或國家風險，通常指跨境從事貿易、國外投資或融資，因交易對方國家之總體因素發生變化，而遭損失的可能性。其涵蓋的基本意義為：指對方國家總體性因素變化之風險，而非企業之個體性風險、風險牽涉到對方國家之主權問題、對銀行而言，為不可抗力之風險，如國有化或對方國家政府的制度或政策改變，皆非銀行或企業所能抗拒的風險。常見的政治風險有：戰爭、內亂、革命、暴動等致外匯或外貿無法交易、限制或禁止外匯交易、限制或禁止進出口貿易(如對特定國家實施經濟制裁)、政府實行沒收、徵用或國有化等⁴⁴。

⁴⁴ 王珊榮、何文秀、詹惠英、蕭靜蓁(2006)，國際貿易付款條件之改變及輸出保險業務發展之探討，財政部 95 年度研究報告。

肆、國內生技產業整廠輸出的案例分析

如同前章所述，即便是傳統設備型整廠輸出模式，也並不只是賣機器而已，必須提供整廠工程有關的設計建廠服務。此種設計建廠服務可分為四大階段，首先是製程設計，也就是生產一定產品所需的方法技術，其次是基本設計，即根據前述設計定出實際操作步驟，如管線、儀器設備位置安排等生產有關流程，並決定使用機器設備及建廠所需材料，然後才是細部設計，根據上述資料，做出整廠位置設計，最後才是進行採購硬體及設備、建廠及試車。有時附加建地之整理、住宅宿舍、土木工程等縱面因素。在橫面而言，尚有設備裝具、備用品、公共設施、倉庫、修理設備、福利設施、原料及製品之輸送系統等。



資料來源：經濟部生物技術與醫藥工業發展推動小組，2011 年。

圖 4-1 整廠工程產業上、中、下游之關聯性

目前國內的生技整廠輸出廠商工程設計能力究竟如何？我們調查了四家工程技術整合業者聖暉、亞翔、擎邦及同開，這四家公司原先都是電子業無塵室工程技術業者，因電子業屬成熟競爭產業且市場有逐漸飽合之情形，再加上容易受整體景氣循環波動影響，以及可能面臨未來全球原物料漲價、工資波動及客戶端降低工程發包金額等對公司營運變動之風險，必須積極尋求電子以外產業的商機，以避免受單一產業景氣影響。

隨著保健觀念盛行及政府大力推動，台灣生技醫藥產業規模不斷成長，建廠需求也不斷增加，行政院衛生署於 2007 年 12 月公告「西藥製劑製造工廠實施國際

GMP 標準(PIC/S GMP)時程」，自該日起新設廠、擴廠皆需符合 PIC/S GMP 標準，並預計於 2013 年 1 月 1 日全面實施，而國內目前 175 家藥廠中，僅有 8 家藥廠通過 PIC/S 評鑑，因此未來商機龐大。但是由於生技醫藥產業對氣體密閉及潔淨度要求非常高，導致進入門檻高而必須花很高的成本由國外引進相關工程顧問及工程技術整合公司。而國內電子業無塵室工程技術業者的實務建廠經驗正好可以符合生技醫療產業的潔淨度要求，但是在工程整合能力方面，還是必須藉重國外工程技術整合公司的技術合作，才能提供業主有利的整體解決方案。本研究希望與國內廠商共同研究哪些技術專利能解決面臨的困境，並藉由訪談國外工程顧問及工程技術整合公司的專利佈局策略，提供國內廠商發展對公司未來具有有效性之技術專利權，以維持競爭利基，提升工程整合整體解決方案，達到國際接案的水準。

一、 聖暉工程股份有限公司

上市公司聖暉工程股份有限公司成立於 1979 年，初期以空調、機電工程為主，後來整合無塵室及專業製程系統，成為整廠工程服務公司。並陸續取得 ISO 9001 品質管理系統、ISO 14001 環境管理系統、OHSAS 18001 職業安全衛生。

管理系統認證，進一步將服務項目擴展到包含無塵室工程、電機工程、空調工程、恆溫恆濕工程、生技工程、醫院工程、化學供應系統、氣體供應系統、純水與廢水工程、環境工程以及維修保養工程等，以多元工程技術與專業規劃能力，全權承包從設計、施工、測試、驗證系統到檢測維修之整合式工程服務。其 2010 年營收 30.92 億，營業淨利 4.94 億，毛利率 19.57%，EPS19.32，營業額比重來自無塵室 54%、機電整合 18%、生技 15%，客戶包含台積電、宸鴻、勝華、友達、奇美、宏全、國光、台灣神隆…。

表4-1 聖暉公司近四年營收比重及金額

單位：新台幣仟元；%。

主要產品	96 年度		97 年度		98 年度		99 年度上半年	
	金額	比例	金額	比例	金額	比例	金額	比例
無塵室工程	1,063,770	70.96	1,024,910	54.43	898,922	50.95	101,802	10.86
水電工程	10,066	0.67	102,128	5.42	190,204	10.78	128,715	13.73
機電整合工程	209,790	13.99	372,261	19.77	189,424	10.74	409,466	43.69
空調工程	29,573	1.97	54,000	2.87	129,756	7.35	12,337	1.32
生技醫療工程	129,340	8.63	250,968	13.33	307,662	17.44	254,325	27.14
維修及其他工程	56,596	3.78	78,769	4.18	48,416	2.74	30,525	3.26
合計	1,499,135	100	1,883,036	100	1,764,384	100	937,170	100

資料來源：聖暉公司。

為了提高競爭力，公司以創新節能、優異設計及特殊施工法為客戶降低生產成本為服務定位，提供客戶價值工程的建議來創造附加價值，共創雙贏。目前已陸續開發出下列技術：

表4-2 聖暉公司特殊工法及創新工法一覽表

類別	特殊工法或創新工法
儲冰節能工程	利用筏基儲冰移撥尖峰負荷
	利用消防水池儲冰水減少空間佔用並降低契約容量
超高層大樓	超冷風系統減少管線佔用面積
	42樓綜合用途建築
特殊工程	SARS 負壓專屬醫院整合技術
	署立專責生化實驗室整合技術
生技工程	第一座 N1H1 疫苗廠整合技術
	CGMP 廠無塵室整合工程技術
	生技製藥(冬蟲夏草)專業製造廠整合工法
無塵室統包工程	PDP 第一座量產工廠之創新工法
	日本偏光板製造廠之創新工法
	TFT 玻璃基板專業製造廠之創新工法
	與日本 SONY 合作統包 6"晶圓廠之特殊工法
	臺灣第二大封裝製造廠之創新工法
	模組廠整廠機電整合之創新工法
	PCB 軟板銅膜工廠之創新工法
	日本整廠輸出元件工廠之創新工法

資料來源：聖暉公司

二、亞翔工程股份有限公司

上市公司亞翔工程股份有限公司成立於 1978 年，歷經實驗室工程、化學製藥廠、光電及半導體電子工業、生化無菌室的整廠機電工程與無塵室工程。1986 年開始投入生產組裝特殊設備和材料的開發，並通過 ISO 9001、ISO 14001 及 OHSAS 18001 認證，成為提供由設計、製造、安裝、測試、驗證、維修等整套一貫性的整廠工程服務鏈。其 2010 年營收 31.2 億，毛利 16%，以資本額 25.1 億元計算，EPS 3.25 元，股東權益報酬率 1.94%。

表4-3 亞翔公司近年營收比重及金額

單位：新台幣仟元；%。

科目	97 年度		98 年度		99 年度上半年	
	金額	比例	金額	比例	金額	比例
營業收入淨額	9,592,734	100	4,963,447	100	3,378,894	100
營業成本	8,633,596	90	4,304,556	86.73	3,324,659	87.52
營業毛利	959,138	10	658,891	13.27	474,235	12.48

資料來源：亞翔公司。

表4-4 亞翔公司已獲得專利認證之專案及目前運用於廠房之實績

專利名稱	專利証號	應用於廠房實績
空調箱加濕設備	台灣 NO.172009	聯華電子 8F、8D、12A 無塵室工程 茂德科技 D 棟無塵室工程 銖寶科技新竹廠無塵室工程 和鑫光電無塵室工程 奇美電子二廠、三廠無塵室工程 和艦科技(蘇州)無塵室工程 中華映管 L1 無塵室工程
	大陸 NO.448785	
無塵室施工方法	台灣 NO.147499	
燈組結構改良	台灣 NO.186644	
	大陸 NO.471552	
蜂巢板接合結構改良	台灣 NO.192770	
熱噴霧式空氣加熱加濕裝置系統	大陸 NO.521240	
無塵室風機模組	大陸 NO.523028	

資料來源：亞翔公司。

為了提高競爭力，進一步與財團法人工業技術研究院--環境與安全衛生技術發展中心，簽立技術合作計劃進行下列技術轉移知識服務及技術合作：

(一) BSL3/BSL4 生技安全技術轉移

(二) 負壓隔離病房設計

(三) 生技安全設計

(四) 消防技術轉移

(五) 煙控技術轉移

(六) 排氣系統技術轉移

三、 擎邦國際科技工程股份有限公司

擎邦公司成立之初，即結合國內各知名工程公司之工程技術人才，組成一個優秀堅強的工程團隊，從事於石化、化工等產業之規劃、設計、建造、試車及維護等整廠系統整合服務，包括土木、鋼構、管線、設備、機電、儀控、消防及環保等全方位之服務，並且藉著與歐、美、日等國際性工程公司之合作，如西德 Lurgi 公司、日本 Ishii 公司、美國 Weatherly 公司、西班牙 INCRO 公司以及瑞典 Chematur 集團等，引進歐、美、日之設計規格標準、品管制度、工程管理制度及製程技術，使擎邦公司擁有國際性工程公司之技術水準。近年來，因應能源及發電議題，擎邦投入資源，與國外專業廠商合作開發各種發電技術，例如：火力、水力發電、汽電共生系統等。使擎邦公司工程專業更加廣泛。

表4-5 擎邦公司主要產品之重要用途

主要產品	用 途
電子、半導體及無塵室工程	建廠評估、廠務機電系統規劃及設計；純水、超純水、廢水及廢氣處理工程規劃、設計及建造；電子高科技工業、半導體工業之空調無菌無塵室工程之整廠規劃、設計、施工及監造。
石化、化工及公共工程	石化、化工及公共工程之規劃、設計、施工及監造。
太陽能/再生能源	系統設計、規劃建造統包等，及與台電供電系統並聯，申請補助等。
環保工程	污染防治淨化處理。
生物科技工程	製程方法設計、基本/細部設計、發酵槽、無菌室設計建造、整廠設計建造。
無塵室工程	無塵室設備之設計與製造。

資料來源：擎邦公司。

表4-6 擎邦公司之損益表

單位：新台幣仟元

	最近五年度財務資料					當年度 截至
項目\年度	95年	96年	97年	98年	99年	100年03 月 31日 財務資
營業收入	1,567,710	1,336,677	2,270,360	3,067,858	2,525,819	582,253
營業毛利	102,808	95,105	254,464	277,491	248,562	78,929
營業(損)益	58,821	47,073	189,229	211,598	185,888	61,648
營業外收入及利益	24,051	19,207	21,309	24,746	9,074	18,444
營業外費用及損失	1,883	3,150	65,014	44,802	13,260	2,050
繼續營業部門稅前(損)益	80,989	63,130	145,524	191,542	181,702	78,042
本期(損)益	63,516	48,529	107,125	137,108	146,438	64,411
每股盈餘(元)	1.40	0.96	2.01	2.18	2.26	0.99

資料來源：擎邦公司。

四、同開科技工程股份有限公司

同開科技於1996年1月成立，為特殊氣體管路工程之專業廠商，其主要營業專案為高科技無塵室及工業廠房機電系統整合工程，系配合客戶需求，結合材料、化學、電機、電子、機械、空調、消防、環保及工程設計等方面之各種專業技術與人員，提供客戶高品質、高精密度之生產環境系統，主要應用範疇涵蓋半導體、材料、光電、資訊電子、醫療、生化製藥...等多種產業。

公司主要競爭利基如下：

(一) 優良的品質形象與信譽

提供高等級、高品質的廠務系統整合工程服務，是同開公司的服務定位，經過一貫的堅持，已經在客戶間建立良好的口碑，這是一項極重要的無形資產，也是開拓客源與爭取業務的一項保證。

(二) 高素質的專業團隊

系統整合工程品質的好壞，直接影響到客戶生產環境之操作風險，加上無塵室廠房造價及機器設備之取得價格不低，同時其施工過程中涵蓋各方面

的技術，例如設計、機械、電子、空調、消防、環保等，所需之技術人才涵蓋上述各個領域，而工程施工管理與工程品質則有賴於工程經驗豐富的工程技術人員。同開自設立以來即相當重視各種專業人才之招募與員工教育訓練，並注重承攬經驗之傳承，使得本公司人力素質與技術能力能與科技產業升級同步成長，亦為客戶遴選廠商重要指標。

(三) 高效率的工程管理

審視廠房興建作業，可概分為土建、結構、設施、電力、空調、內裝、消防、水處理、機電、儀控、設備連結等幾大項，而系統整合廠商最大難度在於如何排定彈性而有效率的施工計畫，使各領域工程能確實如預期完成，故廠商不僅需有能力設計及執行各別不同項目的工程，其核心價值更在於有效率的調度並整合不同領域的技術支援，尤其當廠房設計出現臨時變更與意外狀況時，能快速解決衍生的設計與施工問題，並協調不同項目的工程人員進行調整；換言之，系統整合廠商之核心價值在「工程管理」能力。精簡組織、彈性制度及簡化指揮系統是同開提昇經營管理效能的利器，有效率的「工程人力管理」、「工料管理」、「工程品質管理」、「工程進度管理」、「安全衛生管理」與「協力廠商管理」更是同開成為專業廠商的成功關鍵。

(四) 豐富的工程實績

同開自成立以來，接案規模從小案到大案，產品類從一般工業廠房機電到高科技事業無塵室機電，客戶群從一般電子業到半導體、光電、太陽能及生化醫療產業，並開拓了營建與環保方面之相關業務，因此截至目前已累積相當可觀的工程實績。例如高科技電子產業的台積電、力晶半導體、奇美電子、中華映管、南亞科技、華亞科技、新日光、正達光電、合晶科技、新世紀光電等；生化科技界的台灣神隆製藥及財團法人生物技術開發中心等。在工程經驗不斷累積下，技術經驗愈能獲得客戶的信賴，因此豐富的工程實績已成為同開業務發展的重要助力。

五、 整廠輸出的價值管理

近年來，由於亞洲及新興國家人口與所得增加、生活形態的改變，對生技產品的需求增加，帶動生技產業整廠設備的發展。在消費者對健康及衛生安全的關注下，政府的相關法規及政策，也造就新一代生技新製程及新標準的商機。歐美生技整廠輸出業者不只技術設備精良及知名度高，售後服務也頗獲好評，除了辦理各類相關訓練之外，並派專業技術人員駐當地市場，及時提供維修服務，零組件不能修復者，暫時更換正廠零組件使機械正常運作。反觀國內整廠輸出業者人力、資源有

限，無法長駐維修人員而造成售後服務滿意度不高，又面對中國及韓國業者的低價競爭，為了提高整廠設備國際競爭力及價值，我們從策略目的與規劃、智慧財產權的管理、授權契約的擬定及交易財務管理分析國內輸出業者的價值管理作法。

(一) 策略目的與規劃

綜合上述四家國內整廠輸出業者的案例，目前的產品定位大多以價格合理、操作簡易、能依客戶與市場需求量身訂作、即時服務等優勢為策略，例如透過提高生產效率以降低客戶生產成本、滿足日漸縮短的交貨期為行銷訴求，或是以彈性生產多樣化因應產品的變化與新產品的推出而提供可彈性調整的整廠設備等。以下不同的行銷及生產策略銷售。

1. 行銷策略

(1) 口碑行銷

藉由合作廠商的口碑相傳，因大多數廠商為中小企業，無法另闢展售空間，因此客戶要看實體整廠設備，需到合作客戶的廠房參觀，藉由實驗工廠及客戶同行觀摩，提供客戶生產流程概念，提高客戶購買意願。同時藉由專業的維修團隊及良好的售後服務，建立客戶口碑，提高市場競爭優勢。

(2) 網路及商展行銷

透過公司網頁產品介紹及合作客戶名冊，增加潛在客戶的信任感。同時透過展覽會場實體產品接觸，提高客戶的成交機率，並藉由加入各國生技產業會員，主動接觸目標客戶，開拓新市場。

(3) 代理行銷

對於企業徵信困難及缺乏進出口統計資料的國家，輸出業者大多透過有誠信及技術能力的代理商或貿易商銷售，藉由對當地市場了解的代理商開拓海外市場，或是將低階設備的生產技術，轉移給新興國家廠商，同時銷售高利潤的核心零組件給當地廠商，以降低自由貿易協定的衝擊，並可借由當地廠商執行即時售後服務及技術支援，提高客戶滿意度以擴大國際市場。

(4) 整合行銷

藉由良好的整合與行銷能力，提供客戶從廠房機械設備、生產所需原

料、加工技術、建立聯盟、甚至提供融資服務及客戶市場分析、產品行銷市場等完整解決方案，與客戶建立長期合作關係。而在國際合作部份，藉由打入國外整廠輸出廠商的供應鏈，以國外廠商的品牌提高自身的知名度與信譽，踏入不同技術層次的產品與市場。

2. 生產策略

(1) 中心衛星工廠生產

以最終設備裝配工廠為中心工廠，提供設備零組件為衛星工廠，使中心工廠集中資源從事檢驗、裝配、研究發展與市場開拓等工作。一般中衛體系分為獨立分包與附屬分包兩種型態，獨立分包指衛星工廠的產量，大部份由一家中心工廠所採購，附屬分包則指一家衛星工廠同時供應許多中心工廠；由於國內市場有限，所以大部份業者都採用附屬分包，但是也造成衛星工廠與中心工廠彼此依存度低。

(2) 專業合作生產

中心工廠為貿易商或整廠輸出公司，而衛星工廠為接受中心工廠委託生產的設備廠商。此種生產策略，可減少中心工廠的固定投資，且衛星工廠生產規模比中心工廠大，可收規模經濟之效益，追求最低之總成本，提高產品價格的競爭力。

(3) 海外設廠生產

國內業者到國外當地市場建立工廠，以更接近客戶的需求、降低自臺灣輸出產品運輸成本與區域貿易協定的高稅率壁壘，同時享有當地租稅減免及優惠措施，以接近當地客戶並提高價格競爭力。

(二) 智慧財產權的管理

歐美及日本整廠輸出設備業者不斷開發更快速、更穩定的設備系統，不論是零件製造、組裝品質、電控系統設計及操作規劃、整體結構及外觀設計等都超越國內業者，國內業者研發的質與量，或研發經費都無法與國外業者相比。所以，目前國內業者普遍缺乏有競爭優勢的智財權，其主要原因為：

1. 設計人才不足

學校培育的機械相關設計人才不願進入整廠輸出設備廠商，而進入薪資

條件優沃的電子科技產業，且業者工作環境與條件未有大幅度提昇，造程產業研發人才缺乏，特別是機電系統整合人才。

2. 生產體系創新度不夠

國內業者的中衛生產體系，中心工廠與衛星工廠缺乏有效溝通與共同開發產品的意願，雙方合作的動機僅限於降低生產成本與提高生產效率、縮短交貨時間，對機械設備研發無法發揮影響力。加上國內業者皆由客戶提出需求與構想，很少主動提出完整的產品設計規劃，使得產品的創新度不足。

3. 缺乏模組化整合技術

國內業者受限於規模與經濟問題，無法投入充裕的資源於研發領域，致使產品等級無法提升，同業之間又因相互競爭，無法聯合企業資源，共同開發共用的零組件及製程，將實體、功能及具有共同模組化特性的零組件，整合成可切割的群組，以配合產品變異性與衍生性的需求。結果造成業者之間重覆之前產品的開發過程、增加不同供應商之間的溝通成本，也造成整合不同機械設備的困擾，而無法滿足快速變動的生技市場。

(三) 授權契約的擬定

本研究所訪談之四家工程技術整合業者，現階段對於「智慧財產」之觀念與運用尚屬薄弱，與合作對象間就整廠輸出合作專案所簽署之契約型態亦偏向承攬契約之類型，合作契約條款主要包括了「工作範圍」、「合作金額」、「付款條件」、「工程完成期日」、「公證、試驗與檢查」、「所有權移轉」、「危險負擔」、「輸出保險」、「保證條款」、「不可抗力事由」、「維護與保養之約定」、「融資事項」、「準據法與紛爭處理」及「其他依合作性質所增添之條款」等細節，與整廠輸出中智慧財產授權契約規劃實有差異；未來國內廠商如有運用智慧財產作為整廠輸出合作專案之合作標的時，除應依各智慧財產之特質與公司企業文化及研發成果階段性進行結合外，仍需考量單一合作專案之獨特，妥適運用業者所特有之智慧財產，以達智慧財產於整廠輸出合作專案之效應；此外，廠商間進行整廠輸出合作專案之洽談時，若雙方合作細節尚未確認，但在討論過程中恐會涉及各方之業務機密，且依各項研發成果進展與智慧財產本質差異，並非所有的技術或研發成果皆能夠專利化，因此對於各項合作標的所涉之「營業秘密」經濟價值更需加以強調與注重；先行簽訂保密合約與相關的配套措施，不僅可讓合作對象了解提供整廠輸出服務之廠商對於合作標的管理作業之重視，亦可藉此預防因洽案過程而致相關合作標的遭不當使用之風險，並給予合作對象知悉提供整廠輸出服務之廠商重視研發成果管理及其價值之評價，進而發揮合作標的之價值管理效應。

(四) 交易財務管理

如前面所述，聖暉、亞翔、擎邦及同開等四家業者原主要業務為電子業無塵室之工程技術整合，今因總體及產業環境改變，原業務已無法獲得相同之獲利，故該等四家工程技術整合業者無不積極開拓新商機及新的市場。

因該等四家工程技術整合業者可達到生技醫藥產業建廠之潔淨度要求，有意開拓新的客戶，而在工程整合能力方面，亦可透由與國外工程技術整合公司的技術合作，以提供客戶整體的解決方案，未來更希望透由專利等智慧財產權的佈局，以增加其工程技術整合業者的競爭優勢，並提升工程整合整體解決方案與國際接案水準，達到開拓新商機及新的市場，即可進入生技醫藥產業及國際市場。

當聖暉、亞翔、擎邦及同開等工程技術整合業者欲進行國際間整廠輸出時，在交易財務管理方面，除審慎衡量整廠輸出之價值外，比起原先給提供國內業者整體解決方案更加有資金周轉、保證履約、收回貨款之保障等需求，即是前面所提及之整廠輸出之融資、保證和保險。以下就提供整廠輸出融資、保證和保險之機構及產品進行介紹。

1. 整廠輸出之融資

國內提供整廠輸出融資之機構包括：中國輸出入銀行、一般有承辦外銷貸款之銀行、中小企業信用保證基金等。其中「中國輸出入銀行」係於1979年1月11日正式成立，在財政部監督下，辦理專業性之中長期輸出入融資、保證，及輸出保險業務，其除提供相關服務與產品外，中國輸出入銀行亦擔任配合政府經貿政策之任務，提供金融支援，協助企業拓展對外貿易與海外投資，以廣續國家經濟穩定成長，中國輸出入銀行有關於整廠輸出及出口之融資服務與產品有：中長期出口貸款、海外投資貸款、海外工程貸款、技術輸出貸款、短期出口貸款、一般出口貸款、轉融資、國際聯合融資等。

舉例而言，技術輸出貸款係為短、中期融資，是協助企業以分期付款方式，出口工程規劃設計、安裝試車、監督管理及專業技術等，將廠商出口之技術價款及需支付工程技術人員服務費用，以及其他與技術出口有關之費用提供貸款支應，以解決企業資金不足之問題，其融資內容條件(申請資格、可貸款之項目及貸款相關條件等)請見下表⁴⁵。

⁴⁵ 中國輸出入銀行：<http://www.eximbank.com.tw/>，最後瀏覽日期 2011/9/20。

表4-7 中國輸出入銀行之技術輸出貸款

項目	說明
申請人	1、具有技術出口之國內廠商或工程機構。 2、如同筆技術出口由國內數家廠商或工程機構合作辦理時，得由其中一家代表申請，或由數家各就其提供部分提出申請。
貸款項目	1、出口技術價款。 2、工程技術人員服務費用。 3、其他經輸銀認可與技術出口有關之費用。
貸款條件	1、貸款金額：以不超過前述貸款項目價額之85%為限。 2、貸款幣別：由輸銀視個案實際需要融通美金或新台幣。 3、貸款利率：比照輸銀中長期出口貸款利率計息。 4、貸款期限：以不超過七年為原則。 5、擔保：借款人應提供輸銀認可之國內外銀行保證或輸銀認可之擔保品或保證人。

資料來源：中國輸出入銀行。

雖然整廠輸出融資為一特地目的之融資產品，但因各貸款人授信條件的不同，而有不同的貸款條件，貸款人因就資金需求期間長短、借款成本和貸款合約內容予以考量，以選擇最適之融資方案。

2. 整廠輸出之保證

國內提供整廠輸出保證之機構包括：中國輸出入銀行、中小企業信用保證基金、國內各大銀行及合作金庫等。其中「中小企業信用保證基金」係我國首先創制之專業信用保證機構，於1974年7月9日正式成立，因我國企業規模多以中小型為主，故其設立目的是透過提供信用保證，達成促進中小企業融資之目的，進而協助中小企業之健全發展，增進我國經濟成長，其功能在於排除中小企業申請融資時擔保品欠缺之障礙、提高金融機構辦理中小企業融資意願、配合有關輔導機構擴大輔導效果等，中小企業信用保證基金所提供有關於整廠輸出及出口之保證服務與產品有：外銷貸款之信用保證、履約保證之信用保證、政策性貸款之信用保證等。

上述中小企業信用保證基金之保證服務與產品，係依據保證項目作區分。保證要點之主要項目為保證之授信內容和保證之期間，舉例而言，履約保證是為了協助國內企業輸出整廠機器設備，對國外買主提供之履約保證及預付款保證，保證機器設備如期交運、安裝及試車等，詳細內容參見下表⁴⁶。

⁴⁶ 中小企業信用保證基金：<http://www.smeg.org.tw/index.htm>，最後瀏覽日期2011/10/11。

表4-8 中小企業信用保證基金之履約保證

保證項目	保證內容摘要	最長保證期限
履約保證	金融機構提供預付款保證、履約保證、押標金保證及進口稅捐記帳保證。	依授信單位每筆保證期間。

資料來源：中小企業信用保證基金。

中小企業信用保證基金多採間接保證，故當借戶有整廠輸出之保證需求時係直接先與往來銀行討論，若銀行有意保證後再送中小企業信用保證基金申請保證，以降低其授信風險。

3. 整廠輸出之保險

國內提供整廠輸出保證之機構包括：除保險業者外，中國輸出入銀行亦有提供整廠輸出及出口之保險產品，其提供之相關產品有：託收方式(D/P、D/A)輸出綜合保險、中長期延付輸出保險、輸出融資綜合保險、記帳方式(O/A)輸出綜合保險、海外投資保險、普通輸出保險、中小企業安心出口保險、海外工程保險、信用狀出口保險、國際應收帳款輸出信用保險等。

舉例而言，託收方式(D/P、D/A)輸出綜合保險是為當整廠輸出之賣方因發生整廠輸出之買方國家的政治危險或整廠輸出之買方的信用危險，而造成損失，將可獲得賠償，使損失降低。此外該保險還可以憑輸銀簽發的保險證明書，向其他銀行洽詢融資事宜，其保險內容條件請見下表⁴⁷。保險條款之部分，可參見中國輸出入銀行-輸出保險網路投保系統網站<https://www.exinsurance.com.tw/>。

表4-9 中國輸出入銀行之託收方式(D/P、D/A)輸出綜合保險

項目	說明
承保對象	本保險以一年期以下付款交單(D/P)或承兌交單(D/A)方式由本國或由第三地輸出貨物之交易為保險對象。
要保人及被保險人	出口廠商
保險標的	輸出貨款
承保範圍	被保險人在保險責任期間內，因發生下列信用危險或政治危險所致損失，輸銀負賠償責任。
	1、信用危險
	・進口商宣告破產者。

⁴⁷ 中國輸出入銀行：<http://www.eximbank.com.tw/>，最後瀏覽日期 2011/9/20。

項目	說明
	· 國外受託銀行憑輸出匯票向進口商為付款之通知(付款交單)或為 承兌之提示或承兌後之付款通知(承兌交單)時，進口商行蹤不明，經當地政府機關證明屬實者。
	· 以付款交單方式(D/P)輸出，進口商不付款。
	· 以承兌交單方式(D/A)輸出，進口商不承兌輸出匯票或承兌輸出匯票後，到期不付款。
	2、政治危險
	· 輸出目的地政府實施禁止或限制進口或外匯交易。
	· 輸出目的地國家或地區發生戰爭、革命、內亂或天災等，以致中止貨物進口或外匯交易。
	(貨物由第三國裝運出口者，因輸入目的地或轉口地政府禁止或限制進口所致損失，輸銀不負賠償責任。)
保險責任期間	自輸出貨物裝船日起至預計貨款收回日止。
保險價額與保險金額	以輸出匯票金額為保險價額，但輸出匯票金額大於輸出貨物總價時，以輸出貨物總價為保險價額。保險金額以不超過保險價額之 90%為限，由輸銀依進口商之信用狀況(等級)核保決定之。輸出匯票金額以外幣表示者，其保險價額及保險金額，按裝船日之外匯市場匯率折算為新台幣。
保險費率	按付款條件(D/P 或 D/A)、保險期間長短、進口地區政治經濟情況等釐訂基本費率。另依據進口商之信用狀況，按基本費率訂定增減費率。同時，為鼓勵出口廠商投保本保險，若同一出口廠商在同一年內(即有效保險期限內)投保之件數及保險金額累計達到一定標準，且該年度無賠案發生者，則其保險費率給予若干之折扣(即「多件折扣」)。惟貨物由第三國出口供應者，按基本費率加收 15%。
賠償金額	以承保範圍內之實際損失金額為準，按保險金額與保險價額之比例計算之。
保險金之請求與給付	被保險人得於通知輸銀危險事故發生，並與輸銀會商保全措施後，檢具下列必要文件向輸銀辦理請求賠償手續：
	1、賠償申請書。
	2、保險證明書。
	3、輸出許可證海關回單聯。(如經濟部國際貿易局更改此項規定時，則依其最近規定辦理；此外輸出貨物如由第三國出口供應者，免提供)
	4、買賣契約原本。
	5、輸出匯票正本。
	6、商業發票。
	7、提單全套(如付款條件為 D/A 方式，而進口商已承兌提貨者免送)。
	8、拒絕證書(可委託往來銀行辦理，但如進口商宣告破產者，則提供破產證明文件)。
	9、損失或交易有糾紛者應提出能確定被保險人無責任之證明文件。
	10、進出口商間及託收銀行間之往來文件。
	11、其他必要證明文件。
	12、輸銀原則上於被保險人或保險權益受讓人辦妥請求賠償手續後二個月內給付保險金。

資料來源：中國輸出入銀行。

廠商於欲進行國際間整廠輸出時，應將融資、保證和保險納入考量，即選擇最適之融資方案、最有利之保證和最具效用之保險，以確保整廠輸出能在最順利的情況下移轉成功。

六、小結

國內整廠輸出設備業者面對當前局勢，充滿了商機與挑戰，必需先分析如下列整個產業的有利因素與優勢，才能集中有限資源，提出與國際競爭的因應對策，開拓廣大市場。

(一) 有利因素

1. 國內科技相關產業的持續發展

國內半導體、光電、生技、太陽能 and 相關周邊電子產業之不斷更新製程技術，加上政府仍大力推動科技產業，所衍生之工程商機亦屬可觀。

2. 公共工程及環保業務之規模擴大

政府近年推展內需方案及重視環境保護，其所衍生之公共工程和環保服務之商機擴大，國內業者結合營造和環保專業工程團隊，對公司業務之深度與廣度多所助益。

3. 具備經驗豐富之工程團隊

系統整合工程施工過程中涵蓋各方面的之技術，例如設計、機械、電力、空調、消防、環保等，所需之技術人才涵蓋上述各個專業領域，國內業者在工程施工管理與工程品質管理上具有多年豐富經驗的工程技術人員。

4. 具備長期夥伴關係的上下游整合團隊

國內整廠輸出設備業者長期以來致力於建立完善的協力廠商管理系統，在長期合作下，已有效培養一支默契十足且配合度極佳的協力團隊執行各項工程作業所用，此亦為國內業者屢獲工程成就之有利因素。

(二) 因應對策

以穩健經營為原則，致力於穩固國內業務，雖高科技產業外移，但國內廠

商隨著技術與製程的提昇，對建廠及擴廠需求仍高，且新事業環保服務業務亦已規劃推行，所以在國內仍有競爭力；至於價格化競爭部份，透過本身施工技術、施工管理能力、工程品質及售後服務等服務，逐漸累積業主的信賴與認同，以尋找長久穩定之合作關係。另亦借由與供應商間穩定的夥伴關係，作好成本控管以強化本身財務結構，藉以提昇與同業在工程競價上的優勢，順利承攬工程。

除了上述各家公司的現有技術之外，為了讓國內整廠輸出業者能有國際市場接單能力，尚需一些未來技術專利發展策略，並透過產學合作、國外授權等方式取得對公司未來具有效性之技術專利權，說明如下：

1. 節能相關技術專利

依據台灣生技產業現況，最有可能之節能業務應該來自於業主對無塵室空間、機電設備規劃而提出最適當設計，避免不當設計造成能源浪費。首先需致力深入了解生技產業製程及產業，協助業主了解最適機電設備特性及數量，讓廠務空間設計回歸到合理情況，協助客戶塑造優質生產空間。然後主動對業主提供綜合性工程改善服務計劃，提供能源用戶節能效益之工程，再採用適當的驗證程序計算節能效益，從節省之能源費用來負擔節能技術服務與設備等支出。目前現階段可以先從維修部門協助有意願之業主進行簡單之節能工程，如 T5 燈管、變頻設備等部份設備更新與升級作業。進一步提升到從製程設計、基本設計及細部設計方面，提供適當的節能技術專利，不僅為業主設想降低初設成本也為其未來生產成本下降而努力，或是提供業主價值工程建議，以為節能方向而努力，創造雙贏策略。

2. 生技工法整合相關技術專利

生物醫療被視為生物科技業最為活躍的應用領域，亦是成長性最高的產業之一，生物醫療業具週期長、高風險以及高收益等特性，週期長係指藥品由研製開發到最終成為產品須經一定時間，甚有長達十多年之久，一經開發成功，新藥品利潤回報率很高，尤其是擁有專利產品的製藥廠，往往形成壟斷優勢，故各國政府會同意給予藥廠更久的專利權，以保障藥廠權益，鼓勵持續投資開發新藥。因此國內業者針對生物醫療產業除了製程需求及環境整合外，尚需考量投資期長以及符合美國 FDA、歐洲 PIC/S、日本 GMP 等相關製程設計，以協助生物醫療產業業者的發展。

3. 系統整合工程相關技術專利

系統整合工程主要依不同業主需求，整合各系統工法並且重組材料設備

以提升效能，創造與提供充分符合客戶生產需求之作業系統與環境，且機電產業面主要特性為產業依附性高，因此本產業研發主要來自於上游與下游產業之創新，進而帶動整體面的改革。為突破現況達到卓越的創新，國內業者須積極建立基礎研究與設計管理專案流程，透過跨功能的開發團隊在不同功能間達成緊密的整合，持續發展高科技廠房整廠整合技術能力並朝向上整合機電工程、整廠設計以及向下完成整廠製程設備整合性連結能力的相關技術專利。

整廠輸出是一種設備、技術與服務的綜合輸出，是具有競爭力的商品輸出，所謂的競爭力是指包括其價格及性能、附帶之服務及支付條件之競爭力在內。整廠輸出買方所注重的是投資價值之持久性，也就是機器設備之耐用性。所以對賣方而言，必須讓買方充份認識其購買之整廠設備符合其價值觀念。因此，賣方在自我推銷之戰術上則與一般產品出口業務不同。一般機器之個別價格，乃是機械工廠之製造成本加上合理之利潤(成本法)，而工廠設備整體價格，則依設計之不同而有所不同，且一系列之大型工廠因產量大、效率高，故開出之價格也較合理(市場法)。此外工廠作業程序之不同，其建廠成本自然也有所不同，即使程序相同，機器配置不相同，也可考慮採取一種配線管道，以最短的定位來減少額外的損失。

整廠輸出必須含有科技人才及製造廠商之本身 Know-how 經驗，才能成為高價值之商品。如果輸出至開發中國家，因本身資金不足，對於工地現場人力物力所需之融資調度也較緊迫，因此促成交易比較困難。但對有能力輸出或向買主國貸款且買主國有償還能力時，仍可促成此交易。

目前國際市場上，工程管理及規劃設計多由歐美公司承攬，歐美國家藉由技術專利、建廠經驗及技術規模等優勢形成壟斷，國際設備採購則由日本及德國廠商主導，土建施工則由當地廠商承包。預期未來合約制定、工程規格將逐漸標準化，標準與專利間的聯繫更為緊密，將自身專利或採用的規格變成國際標準，以建立技術壁壘及競爭門檻。如何借由跨國工程顧問公司在擴張國際業務的過程中，將專業設計部份發包予臺灣專業工程顧問公司，並將他們間接帶入國際市場，組成聯盟集團(Consortium)或聯合承攬(Joint Venture)參加競標。而以日本為例，其實生產技術並不強，但是經過二十年的技術革新，綜合業界對整廠輸出提供之實績良好而佔了優勢。我國整廠輸出之地區多限於臺灣、大陸及東南亞地區，如何加強整廠商品化、培養管理及技術人才、與海外當地公司合作、銀行金融的支持、契約交涉與訂定、以及人員派駐海外參與作業等之國際競爭能力，才能開拓東南亞以外的市場。

伍、國外生技產業整廠輸出的案例分析

為提供國內生技產業更多有關整廠輸出價值管理的觀念與實務經驗，故於美國與日本訪問具有整廠輸出相關經驗的業者，包括美國 ProMetic Life Sciences Inc.與 Food Chain Safety、日本 Takeda Chemical Industry Ltd.以及美國 Finnegan 律師事務所。

一、ProMetic Life Sciences Inc.

(一) ProMetic 公司簡介⁴⁸

ProMetic Life Sciences Inc.(“ProMetic”)是一家全球性生物製劑公司，提供技術進行大規模的藥物純化，藥物開發，蛋白質組學(研究蛋白質)和消除病原體。ProMetic 公司還積極的開發治療藥物並注重市場效益與創新以提供更低成本藥物用以治療血液系統疾病、癌症以及腎臟相關疾病。ProMetic 總部位於蒙特利爾(加拿大)，並在英國，美國和加拿大等地設有研發設施。並於美國、歐洲、亞洲和中東皆提供蛋白質治療市場開發服務與技術。

(二) ProMetic 主要技術簡介

1. 關於血漿蛋白純化系統

血漿蛋白純化系統(PPPSTM: Plasma Protein Purification System)利用 ProMetic 自行研發的 Mimetic Ligand™ 吸附技術，可以從單一血漿中純化出具有高活性且高附加價值的多種產品。以 PPPSTM 純化出的產品較傳統酒精沉澱法的產量高且與傳統製程產品具有一致性。

2. 關於管柱系統開發⁴⁹

與荷蘭 Proxcys B.V.公司共同推展之 Radial Flow Chromatography (RFC) 管柱技術，是為扇形管柱。傳統圓形管柱在於製程放大時因為只能橫向放大，所以受到寬度導致管柱製備困難之限制無法有效提高管柱膠體體積以增加生產量。而扇形管柱因為管柱放大方式與製備方向的創新解決了以上問題，因此可以在較低壓力之下增加生產產能。

⁴⁸ ProMetic Life Sciences Inc. : <http://www.prometic.com/en/index.php>，最後瀏覽日期 2011/10/9。

⁴⁹ PROXCYS BV : <http://www.proxcys.nl/>，最後瀏覽日期 2011/10/9。

(三) ProMetic 與美國紅十字會血漿服務公司之合作緣起

2007 年 2 月美國紅十字會血漿服務公司(紅十字會)和加拿大 ProMetic 生命科學公司宣布達成一項戰略聯盟協議，將利用兩家公司的專利技術共同開發經過改進的蛋白質純化方法，使得從血漿中可以純化到比目前標準製造方法(酒精沉澱法)獲得更多的治療用蛋白質。達成此項戰略協議的目的在於將這一全新的方法提供給紅十字會，並經過授權提供給其它第三方。ProMetic 公司和紅十字血漿服務公司將對銷售利用這種新方法生產的治療產品收取使用費。另外，ProMetic 公司將向利用此技術生產純化的業者提供該公司特有的分離膠體。從血漿中純化的治療產品每年被用來為 100 多萬患者進行治療，這些治療產品的年銷售額於 2010 年達到 110 億美元。

ProMetic 在早期從技術研發開始，致力於研發親和性膠體，發展新一代血漿純化技術，以改善 Protein A 管柱配體結合不穩定所造成的安全性疑慮以及傳統酒精沉澱法產率不佳的問題。在與美國紅十字會形成戰略聯盟後，在血漿來源穩定之下，正式提供該純化系統的技術服務。技術服務發展初期以提供親和性膠體以及製程開發為主。並於中國大陸進行新技術的推展。

(四) ProMetic 與武漢生物製品研究所合作緣起

1. 關於武漢生物製品研究所

WIBP(<http://www.wibp.com.cn/> 或 www.wibp.com.cn/EN)，位於中國武漢，是中國國家生物技術集團的其中一個子公司，在生物醫學研究領域和產品開發領域擁有超過 60 年的經驗，在中國製藥歷史上是很重要的公司；WIBP 在六個中國國家生物技術集團子公司中是唯一一家經由國家認證機構許可提供博士課程的公司。目前 WIBP 已超過 1,200 名員工，其主要產品包括 24 個疫苗以及血漿衍生物製劑產品，其產品銷售於整個中國。

2. 關於中國國家生物技術集團

CNBG(www.cnbaint.com 或 www.cnbg.com.cn)，總部設在中國北京，是一家國有企業，在中國最大的生物科技公司，致力於發現、開發、製造與銷售範圍廣泛的人用保健產品，包括疫苗，血液製劑，生物製劑，診斷試劑等。擁有超過 9,000 名員工，CNBG 在中國是最大的生產疫苗和血液製劑公司，生產疫苗和血液製劑產品分別佔有超過 80%和 30%的市場佔有率。公司下有六個生物製品研究所，其一即為武漢生物製品研究所。

3. ProMetic 與 WIBP 的合作關係

ProMetic 於 2011 年五月宣布，武漢生物製品研究所(“WIBP”)及其母公司，中國國家生物技術集團(“CNBG”)，同意進一步擴大加強他們與 ProMetic 的合作關係。近幾年來因為緊密地合作而成功地達成了一系列的里程碑以及在加拿大魁北克成立的 NewCo 公司皆有助於擴大兩家公司的合作關係。

中國國家生物技術集團總裁楊曉明表示“與 ProMetic 形成戰略聯盟有助於中國國家生物技術集團的長遠發展和企業目標，我們不但必須重申我們支持這樣成熟的互利合作關係並且同意擴大與 ProMetic 的策略夥伴關係。”

4. ProMetic 與 CNBG / WIBP 擴大的戰略合作關係如下：

- (1) 增加在中國的投資以加強發展 PPPSTTM製造平台，此舉將顯著擴大資源分配造福 CNBG / WIBP 和 ProMetic 公司。
- (2) 強化發展計劃，使更多的血液製劑產品可以同步發展，加強產品研發速度。
- (3) ProMetic 公司在魁北克拉瓦爾(Laval)建立新的工廠並以該工廠將成為 WIBP / CNBG 之間的戰略平台。
- (4) WIBP / CNBG 與 NewCo 之間相互技術轉移使中國與加拿大同時進行新製程與產品量產。
- (5) 兩家公司的科學家在新工廠(拉瓦爾和武漢)的建設中進行工程上與製造上的擴大合作。

ProMetic 總裁 Mr. Pierre Laurin 則表示這種新的合作互惠關係將提供 ProMetic 機會顯著地提升 PPPSTM 發展計劃的資源。例如，在中國武漢的大量試製資料與評估將可以直接應用 ProMetic 位於拉瓦爾之新工廠的設立。這對於兩家公司將提供更快速且更有效益的途徑來進行商品化。

ProMetic 公司負責亞太區產品開發的副總裁陳敦厚博士，總結說：“這兩家公司具有很強的互補性：ProMetic 公司提供 WIBP 經證實可行的平台，以生產生物製劑，而 WIBP / CNBG 擁有大量的資源和豐富的血液製劑經驗。這擴大的關係可以使得 WIBP / CNBG 的科學家與工程師們對於生產製造的關鍵過程有更深入的熟悉與了解，並有助於對於該製程在中國大陸的實施。”

(五) ProMetic 商業模式分析

ProMetic 與武漢生物製品研究所合作方式，並非在合作前期即決定以整廠輸出的方式進行。因為在高階技術的推行尤其又是醫藥產業的製程，建廠前在決定製程技術上必須執行許多驗證確效的工作。因此 ProMetic 首先是提供親和性膠體作為製程試製使用，協助開發製程，並且在開發製程的過程中提供許多耗材與儀器設備的建議與顧問諮詢工作。另外，在製程最佳化的過程中深入地參與製程開發的討論並與技術人員進行細部的溝通而達到人員訓練的效果。也就是在整個製程技術開發的過程中與客戶做良好與深入的互動。如此一來，一旦產品開發成功需要量產，ProMetic 馬上就能夠提供符合客戶需求的整廠輸出服務。接著，憑藉著 ProMetic 長期在製藥產業上的活動，例如：與美國紅十字會有著良好的戰略夥伴關係。對於整廠輸出後所製成的產品，也可以幫助客戶拓展治療性蛋白藥物市場等。另外，ProMetic 對於整廠輸出的客戶並不在技術開發時期收取大量費用(upfront payment)，而是在製程建立完成後收取一定比例的授權金(Royalty)，這個策略充分展現 ProMetic 對於自身技術的信心，也讓客戶在承擔較小風險之下，增加客戶決定使用新技術的可能性。選擇以收取權利金的合作方式以及未來親和性膠體的使用與消耗，因此 ProMetic 可以與客戶建立長期穩定的合作關係以加強該技術在輸出後仍維持其價值的延續性。

(六) ProMetic 與中國合作策略

近幾年來中國政府強力扶植國內生醫產業，也願意在技術上有所突破。另外，因為血漿來源受法規的限制，只有縣級以下的城市可以提供血漿之捐獻，而縣級以下城市人口密度不如中國各大城市，因此血漿量與人口數比例懸殊，造成血液製劑供不應求。而 ProMetic 的全新製程技術不僅在產量上、產率上以及製程時間上皆為獨步全球的嶄新技術，但是在歐美國家已經長期使用傳統酒精沉澱技術的狀況之下，要使得市場馬上接受 ProMetic 的技術可能在成本的考量上以及 FDA 需重新認證的現實狀況下不易推展。因此 ProMetic 與身為中國國營事業單位的武漢生物製品研究所有了成功的整廠輸出案例之後，ProMetic 接著進一步與武漢生物製品研究所共同開發建立“NewCo”做為先導工廠或是技術展示中心，將合作的成功模式再次於加拿大魁北克複製。ProMetic 此舉將充分展現其整廠輸出的能力並整合中國崛起所帶動的強大資源，並將在中國發展成功的技術帶回北美，藉此進一步推展新一代的蛋白質純化技術以取代傳統酒精沉澱法。

(七) 從 ProMetic 經驗看整廠輸出策略

1. 利用整廠輸出模式作為產品行銷方式

整廠輸出在 ProMetic 案例中我們可以了解，若 ProMetic 只是進行主要產品親和性膠體的推展，可能會遇到的是沒有任何大藥廠會願意花大量費用與強大風險來改製程並重新申請藥品查驗登記。因此必須利用整廠輸出模式來提供客戶全面的協助以及配套措施，提升客戶使用該產品的意願。

2. 以整廠輸出模式解決客戶需求

在推展新技術或新產品的同時，若提供客戶一個完整配套方案，從上游的建廠設備、原料提供等到下游技術提供、人員訓練、市場提供以及客戶回饋機制等，一方面使得客戶在初期評估是否要接受該技術或產品時，具有較完整的資訊以有效降低客戶所承擔之風險，因而可以提升新技術或新產品推展的成功機率。

3. 以小博大的整廠輸出模式 (槓桿原理)

整廠輸出策略也可應用於資源不夠豐厚的小公司。通常新技術與新產品的研發都是來自小公司，如果想要自行製造產品可能會遇到資金不夠的問題，而提供整廠輸出方案給具有豐厚資源的大公司，一方面可以降低小公司的資金需求，另一方面也可以依附著大公司一同成長，包括風險的分擔以及成功後的廣告效應。

4. 整廠輸出模式可以掌控品質的一致性

整廠輸出模式代表著標準化流程的建立與複製，再加上整廠輸出的提供者也是該生產流程的專家，因此整廠輸出必然可以提供品質的一致性。在對於產品高品質要求以及高一致性要求的生物產業若可以利用整廠輸出模式拓展業務將是最有力說服各國法規單位的最好方式。

5. 以整廠輸出模式解決中國的智慧財產問題

中國對於智慧財產權的保護與意識仍在開發中階段，因此國外廠商若是自行進入中國市場大部分公司為了智慧財產保護的問題耗費大量的資金與人力，且往往對於營業秘密之保護仍然力不從心。參考 ProMetic 商業模式，利用整廠輸出將技術買給中國公司並收取製程授權金的方式，使得中國公司擁有技術故有主動保護智慧財產權的動機，此舉將較有效地達到保護智慧財產

權之目的。

6. 建立整廠輸出的長期合作模式

與常見之整廠輸出不同，ProMetic 以收取製程權利金的方式取代大筆整廠輸出費用並掌握核心原料來源與客戶建立長期之合作關係。如此一來在客戶未來的發展過程都可以藉由原料掌握與權利金收取等行為不斷與客戶擁有進行交流的機會，如此一來可以延長公司的獲利，也增加可以進一步得到其他合作計畫的機會。

二、 Food Chain Safety

(一) FCS 公司簡介⁵⁰

Food Chain Safety (“FCS”) 為新創公司，建立於 2010 年底，並取得華盛頓州大學(Washington State University) 授權進行 MATS (Microwave Assisted Thermal Sterilization) 技術商業化的推展，華盛頓州大學並持有該公司部分股權。目前已完成美國食品藥物管理局對於該製程之認可，並與多家公司結合成策略聯盟，其中包括提供美軍食物的 AmeriQual 以及國際知名跨國公司雀巢。

(二) FCS 主要技術簡介

由華盛頓州大學所研發的微波加熱滅菌系統--- MATS (Microwave Assisted Thermal Sterilization) 可以快速並有效增加食物的保存期限、維持食物原本的色香味、不流失營養成分而且可以直接食用。該製程方法於 2009 年 10 月取得第一次美國食品藥物管理局的製程方法認可，但僅只於均質食材(例如：馬鈴薯)的滅菌。於 2010 年 12 月取得第二次美國食品藥物管理局對於該製程方法之認可，該次的認可包含非均質食材(例如：醬汁鮭魚片)。

(三) FCS 與 AmeriQual 公司之合作關係

FCS 與 AmeriQual 於 2010 年 11 月形成策略聯盟以加強發展 MATS 技術的商品化以及推展該技術進入食物供應鏈市場。FCS 董事長 Kevin Petersen 表示“目前正是一個令人興奮的時刻，MATS 技術發展十年，如今展現了該技術商品化計劃之成熟與低風險。FCS 與 AmeriQual 的聯盟可以有效的加速這個計劃的進行。”AmeriQual 總裁兼財務長 Tim Brauer 則表示“我們很高興可以在早期參與 MATS 技術之設備商業化。AmeriQual 擁有嚴謹的追蹤系統可以幫助研發先

⁵⁰ Food Chain Safety：http://fcsmats.com/，最後瀏覽日期 2011/10/9。

進的食品處理技術。我們認為 MATS 具有豐富的商業潛力，經由與 FCS 的合作可以加速該技術被正式應用於食品業。”FCS 營運長補充“MATS 技術無論在學術界、工業界還是政府部門間都是一顆閃亮的新星。MATS 技術已經成功被專利、被美國食品藥物檢驗局認可也已經準備好被推廣至市場上並預期將廣泛地被市場所接受。MATS 技術是自拿破崙時代以來在食物保存上的重要突破。”FCS 執行長 Rob Wilson 更進一步說明“我深入微波技術領域 20 多年，唯一能夠有效地將複雜食物無菌化並商品化的非微波技術莫屬。現在經由 FCS 的努力 MATS 終於能夠正式地推展到市場上真是一件非常令人振奮的事。”

(四) FCS 商業模式分析

FCS 主要產品為 MATS 技術以及進行該技術的設備，而 MATS 技術主要的訴求為快速滅菌、增加保存期限、保留食物色香味以及營養成分，而極需要快速且長期有效保存營養食物的便是軍事單位，因此與軍用食物的供應商 AmeriQual 形成策略聯盟絕對是雙贏的政策。另外，相較於從學術單位衍生成立的新創公司 FCS，AmeriQual 在資金與市場佈局上都要為成熟，兩者的合作可以達成彼此在技術上與商業上的互補。如此一來在新技术的推展上也可以展現事半功倍之效。

(五) 從 FCS 經驗看整廠輸出策略

相較於 AmeriQual 的軍事需求，其他食品公司對於食物的保存方法、保存期限或者食物滅菌的效率等需求較不如 AmeriQual 來得迫切。因此如何可以將 MATS 技術成功地推向國際？如何說服世界各地的食品商改變目前已獲得各國食品檢驗局認可的食物處理技術而改用 MATS？有效的方法之一就是先建立技術轉換的成功模式且有效降低生產成本。美國藥物食品鑑驗在國際上具有指標性意義，故未來 AmeriQual 商品的成功上市經驗將對於新技术的推展有很大的幫助。另一方面，未來以提供整廠輸出的方式，複製成功經驗，而非僅以販賣滅菌設備的方式拓展市場，將可以有效地降低客戶的設製成本。加上原本 MATS 技術就包含了增加效率以及簡少食品保存成本的設計，故長期來說，應可有效地降低客戶之生產成本，以增加新技术的被接受度。

三、Takeda Chemical Industry Ltd.

(一) Takeda 公司簡介⁵¹

Takeda Pharmaceutical Company Limited (“Takeda”; 武田製藥) 創立於西元 1781 年，目前為日本第一大藥廠，2010 年的銷售額約為 1.4 兆日圓，86% 來自日本和北美營收，其中專利授權金收入約為 414 億日圓(2010 年)。由於主力藥品的專利於 2009 年到期，近期的經營策略以合併方式擴大市場，2008 年與生技製藥龍頭 Amgen 合作開發亞洲市場並以 88 億美元收購麻州千禧製藥公司(Millennium Pharmaceuticals Inc.) 跨入抗癌藥物領域以加強在美國市場的業務，並對新藥之研發有新的突破與進展。2011 年更以 96 億歐元 (137 億美元) 收購私人股本的瑞士藥廠 Nycomed，藉此擴大在歐洲與新興市場的版圖，並新增治療胃食道逆流的藥品 pantoprazole，以及可預防慢性阻塞性肺病之急急性發作的藥品至產品組合中。

(二) Takeda 主要技術簡介

Takeda 自 1781 年成立至今研發範圍廣泛擴及農業化學、化妝品、食品、高分子聚合物、製藥、環境清潔用品、中草藥以及動物用藥等等，但目前將集團經營的焦點與研發的重心已轉至製藥領域，部分技術移轉至 Senju Pharmaceutical Company Limited (“Senju”; 千壽製藥)等公司。Takeda 目前現有的技術領域在於代謝藥物領域包括治療肥胖與糖尿病用藥，已趨於成熟的藥物領域為抗癌藥物包括血癌用藥，正在發展中的藥物為中樞神經用藥，未來則預計跨足感染與免疫相關疾病用藥的發展。

(三) Takeda 與 Senju 公司之合作關係⁵²

Senju 成立於 1947 年，並於 1951 年與 Takeda 簽訂 “Sole Distribution Agreement” 由 Tekada 獨家銷售千壽製藥的產品，開啟了兩家公司的合作關係。自從 Takeda 研發重心由多元產業發展收斂為專注於製藥領域，多年來的研發成果仍藉由授權等方式為公司製造營收，千壽製藥即為合作公司的其中之一。因為 Takeda 與 Senju 多年來一直有密切的合作關係包括委託生產製造等，因此在合作的方向上也較為多元。

⁵¹ Takeda Chemical Industry Ltd. : <http://www.takeda.com/>，最後瀏覽日期 2011/10/9。

⁵² Senju Pharmaceutical Company Limited : <http://www.senju.co.jp/english/>，最後瀏覽日期 2011/10/9。

(四) Takeda 商業模式分析

Takeda 從事自行研發、生產製造、市場行銷與技術授權，身為世界前二十大藥廠，Takeda 業務範圍涵蓋了整個藥物的生命週期。Takeda 前智財長---宇佐見弘文先生表示，在製藥界其實絕不輕易將技術與其他製藥公司進行交互授權，這與電子產業有非常巨大的差別，除非經過十分審慎地評估之後，確認該技術公司已確實不在需要於公司內部實施，此時才可能將技術授權出去。因此對於 Takeda 來說，在製藥這一塊不太可能有整廠輸出的況狀產生。不過就其他領域而言，例如農業化學、化妝品、食品、高分子聚合物、環境清潔用品、中草藥以及動物用藥等，Takeda 就有類似整廠輸出的案例產生，而 Senju 就是某產品的整廠輸入方。不過由於商業機密之故，宇佐見弘文先生沒有再做進一步的說明。

(五) 從 Takeda 經驗看整廠輸出策略

進一步請教宇佐見弘文先生對於生技業整廠輸出的看法，宇佐見弘文先生建議建議台灣整廠輸出設備商可以結合日本現有專利技術一起行銷國際，由於 Takeda 接下來會專注在製藥產品，其他領域的產品會慢慢授權而不自行生產，台灣廠商適合切入那些產品領域值得仔細研究並尋求合作機會。而且不只 Takeda，日本其他藥廠也將朝此策略發展，日本生物技術產業是亞洲的龍頭，現階段日本技術有意釋出，這對於其他亞洲國家提升該國生物技術產業之技術與品質是很大的契機。而台灣整廠輸出設備商也可以藉著結合日本的生產技術專利而提升整廠設備國際競爭力，對亞洲市場進行整合性行銷，提高國際能見度。而宇佐見弘文先生也承諾在他的能力範圍之內會盡力幫助台灣廠商。

四、Finnegan, Henderson, Farabow, Garrett & Dunner, LLP 之觀點

(一) Finnegan, Henderson, Farabow, Garrett & Dunner, LLP 簡介

Finnegan, Henderson, Farabow, Garrett & Dunner, LLP（在台分所為「飛翰外國法事務律師事務所」，以下簡稱 Finnegan Attorneys）為美國相當知名的律師事務所之一，其專長領域係提供客戶全方位的智慧財產權法律服務，相關的執業經驗幾乎涉及每一個行業和技術領域，並以電子和電腦技術、工業製造、消費品、醫療設備及生物技術到製藥、化工及替代能源等類型為核心；Finnegan Attorneys 的業務涉及專利，商標，版權及商業秘密法的各個方面，包括諮詢，申辦，許可及訴訟；Finnegan Attorneys 亦就國際貿易、專利組合管理、網際網路，電子商務，政府合作契約，反壟斷以及不公平競爭方面的智慧財產權事宜

為客戶提供法律諮詢服務⁵³，並曾依客戶需求協助其進行整廠輸出合作專案之智慧財產與合作契約之規劃及應用。本次訪談將倚重 Finnegan Attorneys 過去曾為客戶進行整廠輸出之執案經驗，分享現行與整廠輸出合作案相關之法令規範，整廠輸出合作專案中應注重之各項智慧財產議題，並針對合作契約之擬定詳加說明審查重點，以利整廠輸出作業之整體規劃與評估。

(二) Finnegan Attorneys 詮釋「整廠輸出」之定義

Finnegan Attorneys 認為在論述整廠輸出合作案之價值管理議題時，首先需先將整廠輸出在法律及商業應用上之概念予以定義，始能對於整廠輸出進行全面之解構與詮釋，進而達成有效之管理；Finnegan Attorneys 將整廠輸出定義為「針對某一特定之業務內容，提供完整且切合之解決方案」；以企業想要跨業經營職棒業務為例，由企業自身去尋覓個別且單一的球員後，再加以整合成為一個球團組織，與直接承購一支已具完整規模的球隊相較，哪一種方式較為經濟與便利？因此，整廠輸出之服務提供可能包含了一整個企業或單位的經營模式，此種整廠輸出之服務類型相似於加盟或經銷之概念，合作的標的包含了硬體設備、客戶名冊、企業商譽及智慧財產權等；此外，整廠輸出之服務提供亦可能是一種軟體或硬體的整合型態，舉例來說，一個完整的客戶帳單系統軟體，應該包含了交易過程紀錄與資料儲存等功能集成，企業可透過整廠輸出之服務提供而得到該整合性軟體系統之正面效應。因此，透過整廠輸出之服務提供尋求各項最為妥適之整體解決方案，實為整廠輸出服務提供之核心概念。

(三) 智慧財產於「整廠輸出」作業中之發展與移轉策略

在整廠輸出合作專案的執行過程中，難免因各方當事人間之立場差異或對於特定事件之執行狀態解讀不同而延宕整廠輸出合作專案之推動與運作，尤其在涉及「智慧財產」議題之整廠輸出合作專案，除因各項「智慧財產」基本特質所引起一般常見的概括性紛爭外，有關因「智慧財產」合作而衍生之爭執與議題在整廠輸出合作專案中仍有其潛在之風險需加以預防及評估，以有效管理「智慧財產」於整廠輸出合作專案之價值。常見之爭點與可供觀察及討論之面向簡析之如下：

1. 「終端產品」與「智慧財產」歸屬議題

在涉及「智慧財產」議題之整廠輸出合作專案，合作當事人間最常見的爭執即在於「終端產品」與其相關之「智慧財產」歸屬，以企業所推行之整廠輸出服務專案作為舉例，若該企業所提供之整廠輸出係為一套實驗室管理

⁵³ Finnegan：http://www.finnegan.com/zh-CHS/，最後瀏覽日期 2011/10/6。

系統，內容包含了電腦軟體管理等項目，該等電腦軟體及其相關之「智慧財產」究竟應歸屬於提供整廠輸出服務之軟體研發方或者是接受整廠輸出輔導之廠商，即屬整廠輸出合作專案中當事人間最常進行溝通之議題；一般來說，「終端產品」與其相關之「智慧財產」歸屬可以在合作契約中加以約定，或依「智慧財產」之屬性進行切割，以利後續之「智慧財產」落實；而依照整廠輸出合作專案之性質來判斷可能衍生之「終端產品」，並藉由「終端產品」之市場銷售來調整權利金之收取比例亦能間接處理有關「智慧財產」之歸屬議題；此外，亦可考量及確認整廠輸出之合作專案範圍，並藉此針對整廠輸出合作專案中之「智慧財產」特質加以評估，將各「智慧財產」視為整廠輸出合作案中可獨立操作的合作標的與服務提供，並視其本質差異而就類型、地區、時間、方式、權利狀態、限制等合作關係細節作出切割及形成不同排列組合，進而建構出各種不同型態之「智慧財產」合作標的，有效管理整廠輸出之加值策略運用。

另一個值得考量的要點則在於可嘗試將合作標的之「智慧財產」模組化，亦即將整廠輸出合作專案中之「智慧財產」以模組化的方式加以運用，成為一整套不可拆解或獨立運用的「智慧財產」組合標的，並明確地於合作契約中約定由整廠輸出服務之提供方保有該等「智慧財產」組合所產生或衍生之權利，而合作對象僅能就該等「智慧財產」組合之周邊權能進行研發，藉此有效地調和合作雙方間對於「智慧財產」之歸屬爭論。

2. 整廠輸出合作專案中之「智慧財產」界定

「智慧財產」依其本質基本上可區分為專利權、商標權、著作權與營業秘密四大類別，每一種權能在整廠輸出合作專案中皆能夠獨立地被運用及操作，成為整廠輸出合作專案中之合作標的；在不同整廠輸出之合作專案中，首重將各項合作標的進行解構，了解各項合作標的可能涉及之「智慧財產」，並尋求整廠輸出專案中最為關鍵及核心之合作發展標的，藉此區分合作範圍及合作專案中所可能涉及之「智慧財產」；此外，亦可以「資源共享」之觀念來加以考量與合作對象間之往來與互動，並善用授權模式中之「非專屬」授權將各項「智慧財產」運用於各項整廠輸出合作專案，有效提升及發揮各項「智慧財產」之效益。

3. 整廠輸出專屬或獨家服務提供之可能性

對於享有整廠輸出合作專案成果之合作對象而言，對於整廠輸出服務提供方可能與其他合作廠商再推動其他相似型態之整廠輸出合作專案即存有不同的考量要點；再以企業所推行之整廠輸出服務為例，若該企業所提供之整廠輸出係為一套實驗室管理系統，內容包含了電腦軟體管理等項目，該企業

可能再與其他合作廠商就同一之合作標的再進行合作，進而造成與原先享有整廠輸出合作專案成果之合作對象間產生競爭關係，因此對於享有整廠輸出合作專案成果之合作對象常希望能夠獲得整廠輸出合作專案提供方之獨家或專屬授權服務，但相對而言合作對象亦需付出較為龐大之費用作為對價來達成整廠輸出獨家或專屬授權服務之可能。

4. 地域性之限制與要求

由於「智慧財產」的地域性特質使然，在整廠輸出合作專案洽案過程中，合作廠商往往會就能夠加以實施特定「智慧財產」的地域希冀能夠獲得一定程度的專屬或獨家授權，並以此為基礎與提供整廠輸出服務之廠商加以協商，並藉由同意整廠輸出服務提供方能夠在其他地域自行從事商業化或針對合作標的之「智慧財產」再為其他授權作為相互間溝通之要點準備；身為提供整廠輸出服務之一方而言，除考量合作廠商之需求與自身相關市場佈局之關聯外，亦應對於預定提供整廠輸出服務之國家進行相關「智慧財產」之保護管理作業，並針對各項可為合作標的之「智慧財產」進行 Due diligence 實體審查稽核作業，釐清各「智慧財產」能夠被實施的區域，且需意識到在特定區域內複數以上之合作對象間如有紛爭存在時，自身所擁有之「智慧財產」及各項資源應該如何與各合作對象間進行整合與調配；此外，亦需重視自身在特定技術或產品方面之市場力量，提前規劃與迴避因整廠輸出合作專案陷入不公平競爭議題紛擾之可能。

5. 應用領域範圍之限制

合作廠商除了可能針對實施特定「智慧財產」的地域希冀能夠獲得一定程度的專屬或獨家授權外，亦有可能於特定運用領域中提出專屬或獨家授權之要求，亦即除雙方所約定之特定領域運用範圍外，整廠輸出服務提供方得以在其他應用領域自行從事商業化或針對合作標的之「智慧財產」再為其他之授權；然而，在實務上常見到的情況卻是合作廠商並不遵守有關特定技術或「智慧財產」應用領域範圍之約定，因此需於整廠輸出合作契約中針對各項違約事由及效果加以規劃與約定，當違約事由發生時，除可依照雙方當初所簽訂之契約條款要求對方於特定領域停止實施特定權利外，亦可向合作廠商提出損害賠償請求之可能；由於合作廠商之違約作為對於提供整廠輸出服務之一方傷害甚大，因此在整廠輸出合作契約針對各項潛在違約之事由皆需充分想像及模擬，並透過文字予以落實規範，明訂各方於整廠輸出合作專案中之各項義務，甚而對於合作契約中之權利轉讓條款與其他第三人義務亦需詳加考量，以維護整廠輸出服務提供方之權益。

6. 授權期限之限制

由於整廠輸出合作專案中有關「智慧財產」授權之約定大都存有期間之限制，縱使與合作廠商間達成某一時期之「智慧財產」獨家或專屬授權，但在授權期間完成後被授權之合作廠商未經權利人同意自然不得再行針對該等「智慧財產」合作標的進行任何形式之運用；有關「授權期限」之約定亦常成為雙方溝通過程之焦點，亦是達成雙方合意之關鍵；此外，授權契約中亦常見有關回饋授權（Grant back）之約定，除需注意該等條款是否有違反公平交易法規範之可能外，亦需明列有關回饋授權之範圍與期限，並依個案判斷整廠輸出服務提供方是否需另行負擔授權費用。

7. 既存權利之運用狀態

對於提供整廠輸出服務之一方而言，若想透過「智慧財產」相關之加值策略提升整廠輸出合作專案之價值，必須先了解到自身所擁有的資源項目，並從該等資源清單中選擇可作為合作標的之項目，始能發揮「智慧財產」於整廠輸出合作專案中之加值效果；因此，對於自身所擁有的技術資源與智慧財產等合作標的必須適時進行 Due diligence 實質審查稽核作業，確認各項可能作為合作標的之權利狀態，藉此提高整廠輸出專案之附加價值；而當整廠輸出合作專案之業務內容涉及到一整個事業體或商業單位進行移轉時，提供整廠輸出服務之一方更需重視及瞭解自身所擁有之資產價值及其相關權利狀態，針對各項合作標的及「智慧財產」之所有權歸屬、相關權利實施或落實之進度、各項合作義務負擔、既存權利之授權合作狀態、產品銷售與潛在耗盡爭議、回饋授權之再授權等議題加以釐清，並應針對合作雙方之共同利益加以考量，避免因合作初期未針對合作標的完成 Due diligence 實質審查稽核作業，而於合作過程中需針對特定之合作標的再要求合作對象另行支付額外費用另生紛爭，且無適切之解決機制，導致影響整廠輸出合作專案進度及與合作廠商之間之良善往來。

8. 靈活運用企業特有之「專利權」與「營業秘密」

「專利權」之數量與品質一向是評估企業價值之重要參考項目，亦是企業在從事整廠輸出合作專案中可供運用之加值利器；由於「專利權」的權利範圍明確，便於企業在從事整廠輸出合作專案時作為授權標的，且「專利權」申請流程中明確的公開制度，不但可避免企業研發資源投入的浪費，企業亦無須擔憂因「秘密性」喪失而減少特定「專利權」之經濟價值；然而，由於各項「智慧財產」的特質使然，並非所有的技術或研發成果皆能夠專利化，因此在整廠輸出合作專案中有關「智慧財產」之加值運用就必須特別著重於企業內部「營業秘密」的經濟價值，並藉由妥適的保密方式保持該等「營業

秘密」之秘密性，藉此發揮特定「營業秘密」於整廠輸出合作專案中之不可取代性；「營業秘密」與「專利權」相較，普遍來說具有較為長期的生命週期，由於「專利權」最長之保護年限為貳拾年，而「營業秘密」只要不失其「秘密性」且符合各國「營業秘密法制」之定義與規範，「營業秘密」可能得以永久存續，企業亦得藉此精進研發創新與掌握市場優勢；此外，就權利與權益取得所必需進行之流程與「專利權」進行比較，「營業秘密」亦較無所謂繁瑣且等待時程漫長之官方申請作業程序；因此，「營業秘密」於企業內部應予以正視及標準化管理，其重要性等同於其他類型之「智慧財產」，針對各項研發成果則需適時的加以進行 Due diligence 實體審查稽核作業與確認智慧財產保護模式，始能發揮各項研發成果之價值。

企業在考量特定技術之研發成果應以「專利權」或「營業秘密」進行保護較為妥適之指標，除企業自身之文化背景、研發績效與佈局策略之可作為觀察與判斷之要點外，亦可從以下數點有關「智慧財產」之特質來詳加考量與規劃：

(1) 特定技術進行還原工程作業之難易

若特定技術易於進行還原工程作業，建議應以「專利權」加以保護該等技術，降低合作對象或競爭對手迴避設計與應用之可能性。

(2) 競爭者對於特定技術獨立進行研發之機會評估

若研判競爭者有可能對於該等技術投入研發作業，亦建議應以「專利權」加以保護該等技術，避免特定權益共存於相關市場之機率。

(3) 企業自身對於「專利權」進行管理與操作之策略分析

若企業無法藉由「專利權」達成市場商業策略之目標，「專利權」之申請及維護費用恐將僅成為企業相當龐大的支出與負擔。

(4) 企業內部員工之流動率與可信賴程度高低

若企業內部員工之流動率高，或者員工可供信賴之程度亦低，「營業秘密」有可能因員工之因素喪失其「秘密性」或「經濟價值」，故以「專利權」來保護該等技術較為妥適。

(5) 解析特定技術於企業所關注之相關市場之價值與時效性

由於「專利權」之時效性較「營業秘密」來的短暫，但「專利權」效力之排他性遠勝於其他之「智慧財產」，故該等技術於特定市場之生命週期如經企業評估係屬有所侷限時，則可透過「專利權」之保護模式達到對於研發成果之有效管理與應用。

(四) 小結

整廠輸出作為一種全方位的解決方案服務提供模式，合作方式可能相當的複雜及多樣，並且在執行過程中常會透過複數以上之混合性合作標的作為整廠輸出合作案之具體呈現；也由於整廠輸出之個案內涵多變，故現今尚未有單一之法規命令對於整廠輸出之合作型態加以規範，惟企業在從事整廠輸出服務提供時，依個案性質可參考有關「連鎖」或「加盟」相關法令之特殊規範，並注重公平交易法制之管制核心；企業除應善用各項「智慧財產」於整廠輸出過程所可能帶來之加值效應外，如涉及到境外實施，亦需考量到外貿管制之議題，並強化「保密契約」或「保密條款」之簽署與審閱，且適時地將各項「智慧財產」透過「專屬」與「非專屬」之授權合作模式交替運用，完善「智慧財產」於整廠輸出合作案之價值管理，藉此加值整廠輸出之合作標的，並透過整廠輸出之服務過程提升企業內部之創新研發。

五、 整廠輸出的價值管理

(一) 策略目的與規劃

分析國外生技產業的案例可以發現，整廠輸出根據策略目的之不同大致可以分為兩種型態。其一，為“新技術或新產品”之行銷推展，如: ProMetic 與 FCS。其二，為“舊技術或舊產品”之價值再造，如: Takeda。依照兩種不同型態之策略目的遂有不同之策略規劃。ProMetic 與 FCS 以提供客戶全方位之解決方案作為行銷手法，教育客戶並提供足夠資訊以提升客戶使用新技術或新產品之意願，而 Takeda 則以整廠輸出方式將公司不再進行發展的部分進行價值之創造。然而，無論是那一種策略規劃，都是各個公司經過縝密思考後認為對該公司最有經濟效益的商業策略。因此就如同 Finnegan 律師事務所述，在面對整廠輸出時，首要必須先了解分析其輸出內容全貌，始能對於整廠輸出進行價值之瞭解進而達到價值之管理，如此一來也才能夠真正擬定出好的整廠輸出策略並活用之。

(二) 智慧財產權管理

1. 專利權

以本章所述的三個國外生技產業案子為例，分別代表了三種不同的專利權價值管理方式：

(1) 權利移轉

ProMetic 整廠輸出案例，面對智財權意識較不成熟的公司或國家，在整廠輸出時可一併將技術相關之智慧財產權移轉至該公司，使得該公司擁有其智慧財產權利，以提升該公司保護智慧財產權之動機與作為。而整廠輸出方則以提高整廠輸出價格或收取後續權利金的方式以獲取其應有的利益

(2) 權利保留

此一合作方式如同 FCS 與 AmeriQual 的合作方式，技術的智慧財產權仍屬於 FCS 所有，僅將技術相關之儀器設備售予 AmeriQual 使用。

(3) 權利包裝

面對過期專利，可以利用整廠輸出的方式包裝其技術的價值，以過期專利搭配營業秘密, know-how 以及技術服務等方式提升過期專利的價值。

另外，有關權利地域性的限制、應用領域的規劃、授權期限、靈活運用專利權與營業秘密的搭配等都可以加以管理與運用以提升專利權的價值。

2. 商標權

整廠輸出方與輸入方在商標授權合作時雙方應思考該商標授權主要合作目的是為了商譽保護、促銷推廣亦或利潤收取。在本章三個案例中，ProMetic 與 FCS 在商標上的運用主要是為了促銷推廣，但也應該注意商譽的維護以建立該公司於國際上良好的名聲以利新產品與新技術之推展，而 Takeda 則因為已無業務需要故不主張商標權之授予。

3. 著作權

在整廠輸出中與客戶合作關係越緊密則權利義務關係將亦趨複雜，因此整廠輸出方與輸入方在合作契約之簽定時應針對著作權歸屬進行約定，以利後續之合作關係。

4. 營業秘密

營業秘密之保護對於新舊產品或技術之推展都非常重要。對於 ProMetic 與 FCS 而言，在整廠輸出的過程中若是可以將製程、原料選擇、機器設備或規格調整等皆以營業秘密的方式保護且不需揭露便可執行該業務，將可以有效提升客戶對於整廠輸出業者的依賴性並有助於與客戶之間的長期合作關係。對於 Takeda 而言，部分技術可能已經沒有專利保護，此時該技術執行過程中若有營業秘密的保護將可以大幅提升該整廠輸出案之整體價值。因此無論公司進行何種模式的整廠輸出，營業秘密永遠是強大的武器。該如何有效的應用營業秘密的保護是每個企業值得思考的方向。

(三) 授權契約擬定

整廠輸出的權利移轉項目多，因此對於每個授權標的應針對不同目的將類型、地區、時間、方式等細節作適當之切割，例如: ProMetic 案例，將製程專利獨家授權給中國合作公司以技術性提升智慧財產權之保護，但此一獨家授權僅侷限於中國大陸之權利，並非全球之獨家授權，該如何切割都是必須考量到未來公司的發展與商業策略。又如 FCS 案例，因其技術發明已融入機器設備之設計之中，且具有不易還原之特性，故對外與廠商之合作在新技術的保護則比較傾向於營業秘密的方式進行。另外，有關 Takeda 之案例，則是結合專利、營業秘密以及 know-how 的綜合運用，更為複雜，因此在合約的簽定上更是重要。

合約規範兩造雙方的權利義務是價值的管理文件，內容除一般合約內容外應特別留意因不同合作方式而有所不同的智慧財產權的歸屬、智慧財產的界定以及權利專屬與否等。另外，因為不同文化背景而發生的差異也必須特別留意。例如，中國大陸與美國對於保險的金額以及保護的範圍觀念差異甚大，而風險影響價值，因此在合約簽定時應視合約為風險管理的一部分，謹慎評估。

(四) 交易財務管理

交易財務管理分別以輸出方與輸入方進行探討：

1. 對於輸出方而言

整廠輸出不僅僅是將不需要的技術進行再利用以獲得經濟價值(如: Takeda 案)，更可以是一種槓桿原理的應用，財務資源較為不足的小公司利用大公司的龐大資源以提供完整配套方案“Total Solution”的方式獲得大公司的青睞，成功後也可以順利地快速拓展市場並贏得市場名聲(如: ProMetic 與 FCS 案)。

2. 對於輸入方而言

以複製成功經驗的方式可以較低的試誤成本得到良好的產品品質，並以有效率的方式習得該技術領域之精華(如: Takeda 案)。另一方面若以提供完整配套方案“Total Solution”的方式推展新技術或新產品，客戶則因為在初期評估時，具有較完整的資訊可有效降低客戶所承擔之財務風險。

最後，無論是輸入方或輸出方皆應避免因合作初期評估不完全而導致合作過程中產生額外費用的爭議，此舉不僅造成財務面的損害應可能導致合作關係的崩裂，造成更大財務面價值管理的危機。

陸、結論與建議

一、國內外生技產業整廠輸出的案例比較

(一) 整廠輸出模式探討

比較分析國內外整廠輸出的案例發現雖然皆為生技產業業者，但國內業者多屬於傳統設備型模式之整廠輸出業者，而國外則較多應用技術商品化模式進行整廠輸出。無論是以何種模式進行整廠輸出皆有其優缺點，整理如下：

1. 傳統設備型模式

在這模式中的優點就是契約內容極為精簡，並未逐項考慮到實施的技術與專利授權的部分，也不用考慮到後續衍生的權利金或授權金等財務相關問題，儘單就產品的品質或是良率來進行審核，也較少針對競爭對手去進行實質審查的程序，主要是因為大家生產的產品品質均差異不大，說是模仿或是抄襲也無法進行判斷。缺點則是在技術專利等智財權就的推廣上，始終無法得到大家的注意，因為正如上述所言，在這樣的模式當中很少討論到侵權的問題，所以企業對於推廣專利申請也就在缺乏動力來源的情況下，與時勢漸行漸遠。但事實上產業中所研發創新的技術跟試誤過程的經驗都非常寶貴，也都有機會利用專利權的保護以提升其價值。

2. 技術商品化模式

在此模式當中，利用智慧財產權將原本僅就原料成本、建廠成本等有形資產進行計價，增加許多專利、營業秘密、商標、know-how等軟實力，對於價值計算上有了加乘的效果，可說是加值型的整廠輸出。但也因為此模式的重心都放在智慧財產權等無形資產上，所以如何利用合約將無形的權利具體化就變得十分的重要，也就是整廠輸出的前端作業將會較為繁複且技術性高，且合約的保護性是否周全將成為未來的風險。

(二) 策略目的與規劃

比較分析國內外整廠輸出的案例可以歸納出以下整廠輸出策略：

1. 創新技術的整廠輸出策略

以整廠輸出作為包裝，提供客戶全方位的解決方案以提升客戶使用該創新技術的意願。如：美國 ProMetic 以及 FCS 案例。

2. 製程導向的整廠輸出策略

透過各個廠商的整合提供客戶經驗豐富的工程團隊以降低成本並提高效率，進而達到精簡流程的整廠輸出生產方式。如：台灣聖暉、亞翔、擎邦與同開案例。

3. 成熟產業的整廠輸出策略

產業本身於當地已不具備競爭優勢卻可提高其他區域的工業水準，此時利用整廠輸出的包裝方式將產線出售以創造獲利。如：日本 Takeda 案例。

另外，在國內外整廠輸出案例查訪的過程中，我們也同時觀察到了輸入方的幾項策略，包括：整廠輸入成熟製程、儀器與設備等，以精簡成本與快速提升技術水準。整廠輸入新技術與設備等，以提升競爭力、增加產能與配合國家發展。

(三) 智慧財產權管理

整廠輸出作為一種全方位的解決方案服務提供模式，合作方式可能相當的複雜及多樣，並且在執行過程中常會透過複數以上之混合性合作標的作為整廠輸出合作案之具體呈現；也由於整廠輸出之個案內涵多變，故現今尚未有單一之法規命令對於整廠輸出之合作型態加以規範，惟企業在從事整廠輸出服務提供時，依個案性質可參考有關「連鎖」或「加盟」相關法令之特殊規範，並注重公平交易法制之管制核心；企業除應善用各項「智慧財產」於整廠輸出過程所可能帶來之加值效應外，如涉及到境外實施，亦需考量到外貿管制之議題，並強化「保密契約」或「保密條款」之簽署與審閱，且適時地將各項「智慧財產」透過「專屬」與「非專屬」之授權合作模式交替運用，完善「智慧財產」於整廠輸出合作案之價值管理，藉此增加整廠輸出合作標的之價值，並透過整廠輸出之服務過程提升企業內部之創新研發。然而在這方面國內廠商因較缺乏設計人才以及模組化整合技術，且太過聚焦於降低成本流程，因而對於整廠輸

出的創新度不足，難以產生品質良好的智慧財產。反觀國外即便是同樣以製程導向為主的整廠輸出業者則不斷致力於快速穩定的設備系統開發甚至整體結構外觀設計，因此有助於智慧財產的發展，也才能夠對於智慧財產權進行價值管理，再利用智慧財產權本身的應用進一步提升公司的價值，達到價值提升的良性循環。

(四) 授權契約擬定

以智慧財產商品作為整廠輸出加值策略之授權契約規劃與「傳統設備」之整廠輸出於契約擬定之要點有所差異，但若掌握智慧財產商品之特性加以審查以智慧財產商品作為「授權標的」之整廠輸出合作契約，並予以調整或修正契約條款之細節，以符合實際整廠輸出合作專案之需求，透過精確且完整的智慧財產商品授權契約規劃，預期將可有效運用智慧財產商品作為整廠輸出合作專案之加值策略。而根據案例查訪的結果以及 Finnegan 律師事務所的經驗，國內外廠商對於合約的要求有極大的不同，先屏除合約內容的異同，光是合約頁數就可能多達十倍之差，這可以看出國內業者與國外業者很大的差別。但如同前面各章節所述，合約除了可以規範雙方的權利與義務，免於雙方因認知差異所導致的不愉快以及後續的官司成本之外，更可藉由合約的項目來突顯整廠輸出各個項目的價值。尤其是無形資產的部分，必須透過合約的簽訂來讓雙方了解該合作項目除了具體的有形資產外還有許多無形資產所堆積出來知識與珍貴的經驗累積。

(五) 交易財務管理

比較國內外案例，因為國內較缺乏智慧財產保護的部分，因此在無形資產對於整廠輸出所造成的加乘效應較少，故在估價時也較多採用各別項目之成本加總，而非計算各資產總合所產生的價值，實屬可惜。且在資金規劃上，本研究也觀察到國外在財務上的應用較為靈活，整廠輸出無論是那一種模式或類型都將牽涉到大筆資金的往來，此時國內業者大多尋求銀行融資的方式以支撐整廠輸出工作進行，然而在美國 FCS 案例中則看到了另一種資金來源的規劃。FCS 讓資源豐沛的目標客戶(如: AmeriQual)提早加入整廠輸出的計劃中，利用 AmeriQual 對於新技術的渴望，設定適當的里程碑以獲得資金(milestone payment)，因此 FCS 雖為整廠輸出方卻可以在整廠輸出的過程中陸續獲得資金的加入，使得整廠輸出得以順利進行也降低整廠輸出方的風險。

二、研究結論

(一) 生物技術產業得以整廠輸出作為價值延伸之策略

根據本研究在台灣、美國與日本的查訪與案例蒐集，發現生物技術產業除了台灣擅長的農業生技領域外，包括生物製劑領域與食品生技領域皆確實得以整廠輸出的方式並輔以有效的價值管理政策以延伸其獲利空間。我們應針對不同生物科技產業的產業內容以及業務方向擬定包括策略面、智財面、合約面、財務面等不同面向的價值管理政策以獲得最大價值。

(二) 生技產業傳統設備型整廠輸出模式的價值管理

生技產業傳統設備型整廠輸出業者以往都專注於追求產量與良率，但在價值管理分析後，建議在策略面上可以藉由促進廠商分工合作的方式降低成本、分散風險，甚至進行國內廠商垂直整合服務將產品生產線之上下游一併包裝後再出售，如此一來更可以建立屬於台灣的整廠輸出品牌。在智財面，除了前述的創造品牌價值(商標權)之外，雖然在傳統設備型的整廠輸出中許多技術可能已經專利過期或失去可專利性，但是在追求產量與良率的同時一定有新的 know-how 產生，業者應重視這些 know-how 的價值以適度的文件化或影音化存留，一方面可作為公司本身技術的擴散與傳承，另一方面也可以規劃利用營業秘密的方式保護以提升該技術之價值並作為技術服務的項目。在合約面，因為整廠輸出過程繁複，並且有許多技術服務的無形產出，若要以加強技術服務的方式提升傳統設備型整廠輸出模式的價值，輸出方必須利用合約內容讓輸入方了解技術服務細節，而提升價值的策略也必須經由合約呈現，因此需特別重視合約擬定一環。另外，在財務面因為牽涉龐大資金故應善用銀行對於整廠輸出業者提供的各項服務，如：整廠輸出融資、整廠輸出保證以及整廠輸出保險等。綜合以上，價值創造後應執行適當之價值管理才能夠達到實際價值提升之效。

(三) 生技產業技術商品化整廠輸出模式的價值管理

生技產業技術商品化整廠輸出模式的特性為商品之製造成本低、研發成本高且技術或產品本身仍有主要專利保護，因此在價值管理上與傳統設備型整廠輸出有所不同。在策略面，擁有新技術的整廠輸出方應試著尋找有強烈企圖心使用新技術或產出新產品的國家或大公司以期在合作成功後能夠創造廣告效應也加乘其產品或技術本身的價值。在智財面，則可以利用製程專利授權的方式，使得整廠輸出方在整廠輸出後仍可以隨著產品的販售持續獲利。在合約面，雖然技術或產品受到專利的保護，但是必須借由合約來管理這些保護，例如面對不同公司有不同的專利期限、範圍或標的等，另外產品是否印有整廠輸出方的

商標等議題，都應該在合約中明列。在財務面，則需考量到當整廠輸出不只是儀器設備的交易更包含了技術服務以及智慧財產權等項目，此時價值將是以加乘的方式成長，傳統的成本評價法可能已經無法呈現實際整廠輸出的價值，在進行價值管理時務必特別注意。

三、研究建議

(一) 台灣生技整廠輸出業者應善用精簡流程能力進而建立國際標準

台灣生技整廠輸出業者擅長精簡流程有助於客戶提升效率與降低成本，再加上目前國內製藥產業為符合 PIC/S GMP 標準，對於整廠輸出的需求大幅提升，目前整廠輸出方與輸入方各取所需，是屬於雙贏的局面。整廠輸出業者應藉由目前的機會努力提升技術專利包含節能、生技工法以及系統整合工程等，才能夠更具有國際市場接單能力。

另外，整廠輸出意味著標準化的建立與複製，剛好切合生技產業對於品質一致性的要求，尤其是對於新興的生物製劑產業而言，因此，如何保持精簡流程的優勢加上快速提升技術來面對未來生物製劑產業的需求是目前國內整廠輸出業者刻不容緩的議題。

最後，因為整廠輸出具有提升效率、降低成本以及品質一致等諸多優勢，加上全球化趨勢使然，預期未來在合約制訂、工程規格等方面都會逐漸標準化，因此國內生技整廠輸出業者在提升自我技術的同時，應把建立技術壁壘、競爭門檻以及國際標準作為目標來努力。以上建議提供台灣生技整廠輸出業者作為參考。

(二) 台灣生技整廠輸出業者得以整廠輸出模式作為產品行銷策略

國家的發展進程中，從未開發、開發中到已開發國家，通常在產業上會是以農業發展為先，接著是工業技術的提升、商業貿易的活絡最後走向服務業以及知識經濟。

整廠輸出在一般認知上容易被認為是較成熟工業技術的輸出或是將已開發國家之夕陽產業外移至開發中國家利用較低的人力成本以維持利潤，或者是將已飽和的產業外移至未飽和並有需求的國家進行生產製造等。這樣的觀念之下整廠輸出也許會被歸類為初期發展工業的一環。然而，若仔細思考整廠輸出最基本的概念，其實是將產品設計、設備製造、廠房建立、人員訓練、生產製程、品質管理與客戶回饋等做一系列的完整提供。在理想的狀況下，客戶在簽約之後，即無需擔心產品製造失敗的風險，根據合約，應完成的時間一到，客戶只

需要以鑰匙啟動產線即可得到產品，這也就是所謂“TURN-KEY”的由來。因此在這樣的觀念之下，整廠輸出其實是服務業與知識經濟的整合，並非一般認知的成熟工業技術輸出。而在本團隊的研究過程中也確實發現了以新產品、新技術作為整廠輸出標的，再次證明了整廠輸出並非只是工業更是知識服務業。

另外，本研究中除了重新定義了整廠輸出的概念之外，更提出整廠輸出也可以作為產品行銷策略的一環，利用提供完整配套方案以及知識服務的方式，使得客戶有較完整資訊以評估風險，進而提升使用創新技術的意願。以上建議提供擁有創新技術之台灣生技業者作為參考。

柒、參考文獻

- 中華整廠發展協會整廠聯合輔導推動中心，整廠設備輸出實務手冊。
- 王珊榮、何文秀、詹惠英、蕭靜榮(2006)，國際貿易付款條件之改變及輸出保險業務發展之探討，財政部 95 年度研究報告。
- 汪嘉林等(2011)，2011 經濟部生技產業白皮書，經濟部工業局。
- 周延鵬(2010)，智慧財產：全球行銷獲利聖經，台北：天下雜誌，309-320。
- 范忠昭(2003)，整廠行銷策略，台北：國家圖書館國際標準書號中心。
- 孫宗宜(2004)，台灣整廠輸出產業之現況分析與未來策略研究(碩士論文)，國立政治大學，台北市。
- 孫遠釗(2007)，商標授權合約與策略，台北：經濟部智慧財產局。
- 徐小波(2006)，智慧財產商品化，台北：經濟部智慧財產局，15-16。
- 陸義淋(2006)，智慧財產管理標準化，台北：經濟部智慧財產局。
- 陸義淋(2006)，智慧財產權管理實務及策略，台北：經濟部智慧財產局。
- 章忠信 (2003/9/11)，營業秘密之範圍與條件，Retrieved from <http://www.copyrightnote.org/crnote/bbs.php?board=8&act=read&id=2>
- 經濟部中小企業處 99 年度整廠輸出輔導計畫執行報告
- 詹淑珠(2009)，農業科技整廠輸出之可行性分析(碩士論文)，國立政治大學，台北市。
- 詹森林(2007)，競業禁止與保密條款契約實務，台北：經濟部智慧財產局。
- 劉江彬、黃俊英(2004)，智慧財產管理總論，台北：政大科技政策與法律研究中心。
- 劉承愚、賴文智(1999)，技術授權契約入門，台北：智勝文化事業有限公司。
- 黃章典(2007)，授權談判實務，台北：經濟部智慧財產局。
- 黃章典(2009)，專利授權實務，台北：經濟部智慧財產局。
- 中小企業信用保證基金：<http://www.smeg.org.tw/index.htm>，最後瀏覽日期 2011/10/11。
- 中國輸出入銀行：<http://www.eximbank.com.tw/>，最後瀏覽日期 2011/9/20。
- 台灣玉山科技協會：<http://www.mjtaiwan.org.tw/pages/?Ipg=1008&showPg=1076>，最後瀏覽日期 2011/8/8。

- Ahola, T. Laitinen, E. Kujala, J. & Wikstrom, K. (2008). Purchasing strategies and value creation in industrial turnkey projects. *International Journal of Project Management*, 26, 87–94.
- Cova, B & Hoskins, SA. (1997). Twin-track networking approach to project marketing. *European Management Journal*, 15(5), 546–56.
- Cannon, J. & Homburg, C. (2001). Buyer–supplier relationships and customer firm costs. *The Journal of Marketing*, 65, 29–43.
- Jeffrey, C. (2005). *Intangible Assets: Valuation and Economic Benefit*. NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Lapierre, J. (2000). Customer-perceived value in industrial contexts. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 15(2/3), 122–40.
- Moller, K. E. K. & Torronen, P. (2003). Business suppliers' value creation potential: a capability-based analysis. *Industrial Marketing Management*, 32, 109–118.
- Ravald, A. & Gronroos, C. (1996). The value concept and relationship marketing. *European Management Journal*, 30(2), 19–30.
- Uлага, W. (2003). Capturing value creation in business relationships: a customer perspective. *Industrial Marketing Management*, 32:6, 77–93.
- Finnegan** : <http://www.finnegan.com/zh-CHS/> , 最後瀏覽日期 2011/10/6。
- Food Chain Safety** : <http://fcsmats.com/> , 最後瀏覽日期 2011/10/9。
- ProMetic Life Sciences Inc.** : <http://www.prometic.com/en/index.php> , 最後瀏覽日期 2011/10/9。
- PROXCYS BV** : <http://www.proxcys.nl/> , 最後瀏覽日期 2011/10/9。
- Senju Pharmaceutical Company Limited** : <http://www.senju.co.jp/english/> , 最後瀏覽日期 2011/10/9。
- Takeda Chemical Industry Ltd.** : <http://www.takeda.com/> , 最後瀏覽日期 2011/10/9。

附件

Finnegan Attorneys 訪談提問

1. What kind of the services does Finnegan provide for clients during the turn-key project cases?
2. Is there any specific clause in the turn-key project agreement?
3. In Finnegan's legal opinion, how could clients protect their intelligent property right during the turn-key project?
4. Is there any specific laws or regulations for turn-key project in US or other countries?
5. In Finnegan's legal opinion, how could clients manage their companies during the turn-key project?