

國家發展委員會 103 年度

「國家發展前瞻規劃」委辦計畫

促進服務輸出發展策略研究

【期末報告修訂版】

委 託 單 位 ： 國家發展委員會

執 行 單 位 ： 財團法人資訊工業策進會

中華民國 103 年 12 月 31 日

中文摘要

面對全球化的激烈競爭，產業環境變化迅速且難測，在社會環境(Society)、科技進步(Technology)、經濟型態(Economics)、自然生態(Environment)、政策選擇(Politics)等多元因素交互作用之下，已為產業帶來不同的影響與衝擊，為維繫國家經濟持續的增長，單靠商品的輸出，難免仍有侷限。臺灣的服務業已占 GDP 比重近七成，於經濟活動中扮演著相當具影響力的地位。然而，臺灣服務業近年來卻有動能不足、成長率偏低之傾向，未來臺灣服務業亟需朝高附加價值之角色發展，以提升其對整體經濟之貢獻度，並有效發揮對其他產業之影響力。另一方面，在臺灣屬島國經濟型態以及人口長期呈現負成長的壓力下，相當程度仰賴內需的服務業若欲維持榮景，則及早推動服務輸出，亦屬當務之急。

本研究綜整政府既有政策、已核定之未來發展項目，以及具出口優勢與潛力之服務應用，進一步考量產業在服務輸出的經驗與能力，選定「工程技術服務業」、「醫療服務業」、「遠距照護產業」、「智慧運輸產業」、「智慧物流產業」，以及製造業服務化之代表性產業—「紡織業」等六項產業領域之「商業委外流程」及「整廠整案」兩種方式，優先進行各產業之服務輸出模式與對策研究。

研究結果指出，各產業共同面臨了法規障礙、人才不足與缺乏國際實績等課題，為強化產業輸出能力與國際競爭力，建議政府有必要及早鬆綁相關法規、育成專才，並且積極推動臺灣為試驗場域，以完備產業發展環境。

最後，在推動方面，建議宜整合上述產業，推動「爭取智慧城市標案」、「搶進鮮食電商通路與市場」與「營造醫療健康國際都市亮點」等三主軸，形成三大服務聯盟平臺，協助業者建立示範亮點實績，驗證系統整合服務之穩定性，並進行在地化的商業模式調適，以形成完整且多元的服務經驗，俾能早日實現服務輸出之目標。

Abstract

Facing the fierce competition of the globalization process, the industrial environment is experiencing rapid changes and increasing unpredictability. The influence of many factors, including society, technology, economics, the environment, and politics, has led to the emergence of new trends that cause different influences and conflicts among industries. It is not becoming insufficient to purely rely on exports for to achieve sustainable economic growth for a nation. The service industry in Taiwan contributes to nearly 70% of the GDP and plays a fairly influential role in the country's economic activities. It appears, however, that the service industry in the country has been losing its momentum and has experienced a slow-down in recent years. In future, the local service industry needs to play a high value-adding role in the market to increase its contribution to the economic development as a whole and to effectively influence other industries. On the other hand, it is worthwhile for Taiwan to consider the export of services to ensure continuous growth of its service industry and support the economy of the island country.

This research provides an integrated study on the existing policies of the government, the approved items for future development, and the service applications that possess the export advantages and potential. Taking into consideration the experience and capabilities in the export of service by different industries, research is firstly conduct on the export modules and strategies for six selected industries, including construction technology service industry, medical service industry, remote health care industry, intelligent transportation industry, intelligent logistics industry, and the textile industry, a representative of the "Service-Oriented Manufacturing Industry".

The results show that the industries are facing common challenges such as regulatory barriers, and a lack of talent and practical experience. To enhance the export capabilities and international competitiveness of these industries, the government should consider strengthening the industrial environment by deregulation, development of professional experts and actively transforming Taiwan into a venue for experimentation. Finally, it is recommended that industries should conduct cross-disciplinary integration by facilitating three key tasks: "striving to win the tender for Smart City", "capturing the e-commerce channels and markets" and "highlighting the strengths of international healthy cities". The government also recommends expediting the three major service alliance platforms, helping industries build up their visibility and best practices, while simultaneously confirming the stability of the system integration services and conducting business model adjustment for localization for the purpose of establishing an integrated and diversified service system to compete in the international market.

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機與目的	5
第三節 研究架構與流程	11
第四節 產業研究標的聚焦	12
第五節 議題分析角度設定	14
第二章 文獻回顧	15
第一節 服務輸出發展趨勢與策略	15
第二節 整廠整案之定義與研究範疇	24
第三節 商業流程委外之定義與研究範疇	28
第三章 服務輸出潛力產業分析	43
第一節 工程技術服務業	43
第二節 醫療服務業	58
第三節 遠距照護產業	78
第四節 智慧運輸產業	89
第五節 智慧物流產業	100
第四章 製造業服務化之紡織業輸出模式分析	109
第一節 產業現況分析	109
第二節 輸出模式歸納	116
第三節 綜合分析	118
第五章 結論與建議	121
第一節 服務輸出潛力產業之推動模式總結	121
第二節 服務輸出潛力產業之行動方案建議	125
參考文獻	130
附件一 期末審查會議委員意見及處理情形	136
附件二 專家拜訪會議記錄	148

圖目錄

圖 1	全球服務業對 GDP 占比	1
圖 2	全球服務貿易出口金額	2
圖 3	服務輸出模式	4
圖 4	各國製造業附加價值率變動情形	5
圖 5	臺、德、日三國製造業產值成長與 GDP 占比關係圖	6
圖 6	2009 年我國服務業貿易競爭力指數表現	7
圖 7	2013 年我國服務業貿易競爭力指數表現	8
圖 8	歷年人口結構變化與未來推估	9
圖 9	GDP 各細項內涵之占比	9
圖 10	研究架構	11
圖 11	產業科技生命週期之定位	13
圖 12	近年政府政策推動重點項目	13
圖 13	全球服務貿易總額變化	15
圖 14	2012 年主要服務貿易國家出口額占全球比重	16
圖 15	2012 年各主要服務貿易國家之運輸服務項目金額與占比	17
圖 16	2012 年各主要服務貿易國家之旅遊服務項目金額與占比	18
圖 17	2012 年各主要服務貿易國家之其他服務項目金額與占比	19
圖 18	2007~2012 年臺灣各業別服務業出口額	21
圖 19	2007~2012 年臺灣各業別服務業出口額占銷售額比例	22
圖 20	服務業類型劃分	28
圖 21	知識型服務業之定義、分類及特性	33
圖 22	企業委外服務模式	36
圖 23	境外委外服務價值鏈	37
圖 24	特定產業垂直活動之境外委外項目	38
圖 25	商業流程委外的型態、目的與成效	39
圖 26	工程技術服務業輸出項目及型態	48
圖 27	工程技術服務業輸出模式一	49
圖 28	工程技術服務業輸出模式二	49
圖 29	工程技術服務業輸出模式三	50

圖 30	工程技術服務業輸出模式四	50
圖 31	2010~2013 年臺灣政府開發援助統計資料	53
圖 32	各國醫療支出占 GDP 比重	59
圖 33	醫療服務機構分類及數量	60
圖 34	醫療服務輸出模式一	65
圖 35	醫療服務輸出模式二	66
圖 36	醫療服務輸出模式三	66
圖 37	醫療服務輸出模式四	67
圖 38	遠距照護服務體系示意圖	79
圖 39	遠距照護服務輸出模式一	82
圖 40	遠距照護服務輸出二	82
圖 41	智慧運輸系統相關發展計畫	91
圖 42	智慧運輸產業輸出模式一	94
圖 43	智慧運輸產業輸出模式二	95
圖 44	智慧運輸產業輸出模式三	95
圖 45	東亞主要國家物流產業推動政策	102
圖 46	臺灣冷鏈物流服務產業分布示意圖	105
圖 47	冷鏈物流產業輸出模式一	106
圖 48	冷鏈物流產業輸出模式二	106
圖 49	臺灣紡織業價值鏈	110
圖 50	2006-2012 年臺灣紡織產業規模	112
圖 51	2006-2013 年臺灣紡織產業產值	113
圖 52	2006-2013 年臺灣紡織品出口金額	115
圖 53	紡織業輸出模式一	117
圖 54	紡織業輸出模式二	117
圖 55	1994-2013 年主要國家紡織品出口競爭力指數（RCA 值）	119
圖 56	五項產業領域之模式盤點	121
圖 57	模式複合推動主軸一	122
圖 58	模式複合推動主軸二	123
圖 59	模式複合推動主軸三	124
圖 60	潛力產業服務輸出推動主軸平臺	125

圖 61	智慧城市輸出平臺推動構想	126
圖 62	電子商務冷鏈商品銷售平臺推動構想	128
圖 63	醫療服務輸出平臺推動構想	129

表目錄

表 1	歷年 GDP 結構與經濟增長貢獻	3
表 2	生產性服務業定義	29
表 3	生產性服務業的成因	30
表 4	BPO 的定義	34
表 5	商業流程的世代	41
表 6	2013 年全球前 5 大國家之國際工程設計公司海外業務排名	43
表 7	2013 年全球前 5 大國家之國際工程統包商海外業務排名	44
表 8	2013 年亞洲主要國家之國際工程設計公司海外業務排名	45
表 9	2013 年亞洲主要國家之國際工程統包商海外業務排名	45
表 10	臺灣具海外經驗之公共工程相關業者	46
表 11	中鼎工程 2009 年~2012 年區域營收分布比例	47
表 12	工程技術服務業機會市場	51
表 13	工程技術服務建議法規鬆綁之項目列表	55
表 14	國際醫療服務類型與內容	61
表 15	臺灣醫療機構及其周邊觀光資源	63
表 16	臺灣進入國際醫療服務市場之課題	71
表 17	國際醫療建議法規鬆綁之項目列表	72
表 18	各政府部門之遠距照護相關計畫	80
表 19	遠距照護相關業者	81
表 20	遠距照護建議法規鬆綁之項目列表	85
表 21	臺灣 ITS 領域及產業發展現況	90
表 22	臺灣智慧運輸系統業者類型與代表業者	92
表 23	全球智慧交通需求缺口	97
表 24	亞洲主要國家於物流績效指數之排名	101
表 25	臺灣物流相關行業別之營業收入	103
表 26	臺灣冷鏈物流業者類型與代表業者	104
表 27	臺灣紡織產業之上市、上櫃與興櫃公司	110
表 28	臺灣紡織產業工廠家數與業員工人數	111
表 29	2006-2013 年臺灣紡織產業產值	113

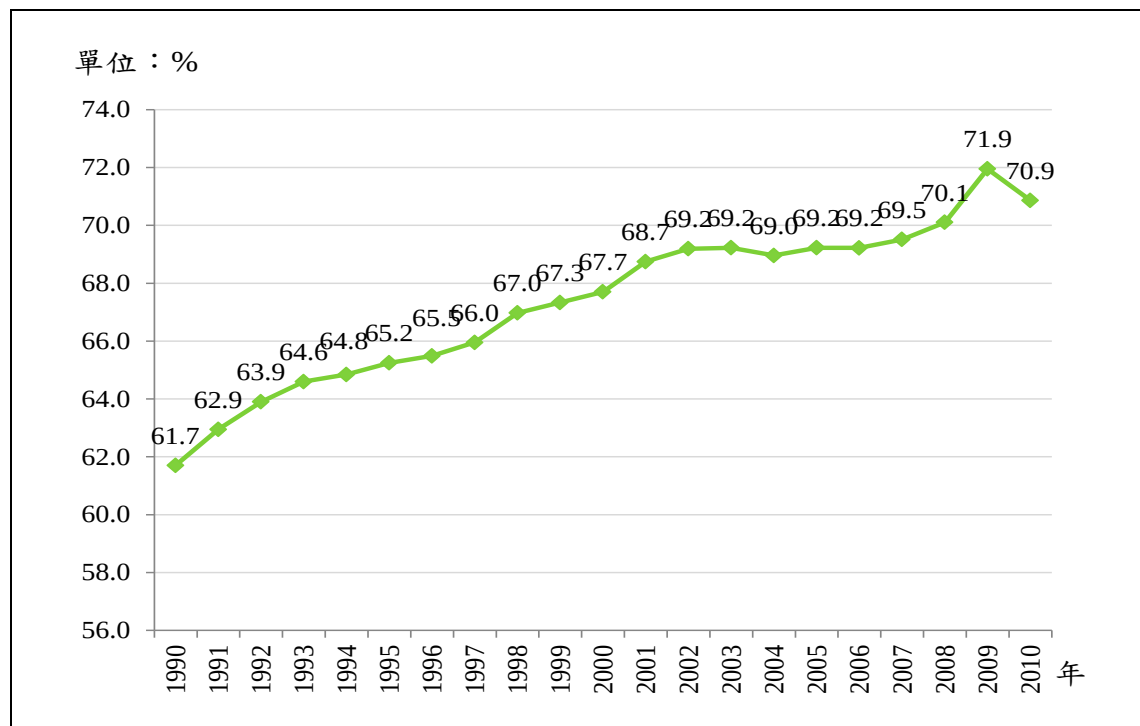
表 30	2006-2011 年紡織品（纖維、紗線、布料）出口國排名.....	114
表 31	2010-2013 年臺灣紡織品出口金額.....	114
表 32	2010-2013 年臺灣各項紡織品出口東協之金額.....	116

第一章 緒論

第一節 研究背景

面對全球化的激烈競爭，產業環境變化迅速且難測，在社會環境（Society）、科技進步（Technology）、經濟型態（Economics）、自然生態（Environment）、政策選擇（Politics）等多元因素交互作用之下，各式新興趨勢的生成，也為產業帶來不同的影響與衝擊，為維繫國家經濟持續的增長，單靠商品的輸出是不夠的。

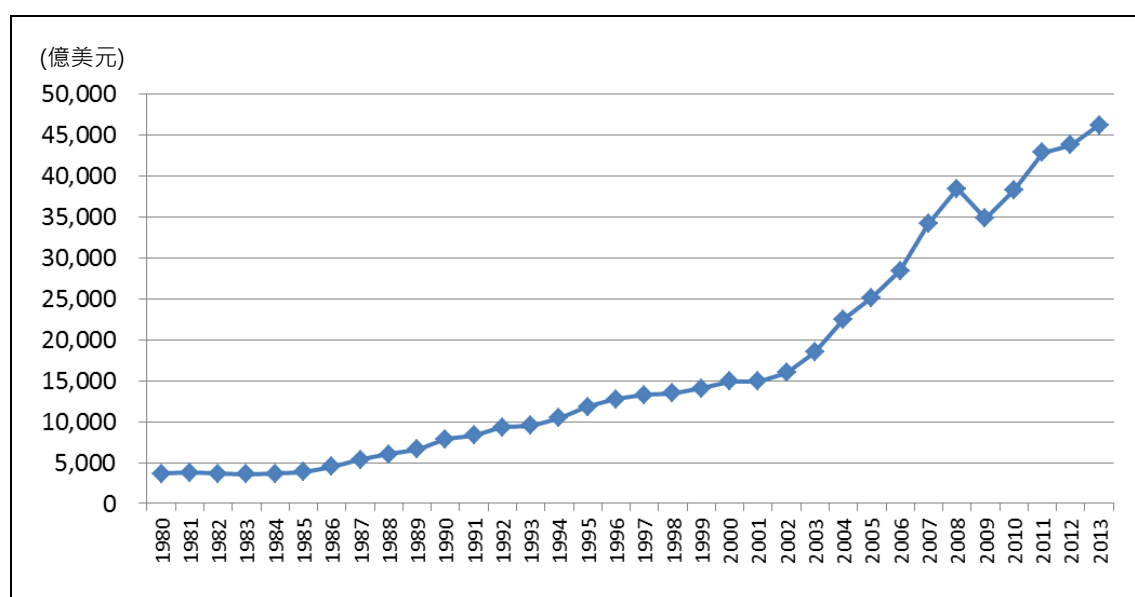
過去，製造業為臺灣經濟增長的核心動能，製造業的設備投資亦為臺灣民間的投資主力所在，惟伴隨半導體與面板等產業發展慢慢成熟，在可預見的未來，前述產業領域的設備投資成長有限，而屬資本密集的石化業又因環保、高雄氣爆等問題，未來發展備受爭議，在製造業的投資成長逐年減少下，GDP 增長亦現壓力。



資料來源：世界銀行資料庫，資策會 MIC 整理，2013 年 9 月

圖 1 全球服務業對 GDP 占比

反觀服務業，根據世界銀行的資料，全球服務業產值占 GDP 的比重在 2008 年已達 7 成，預期至 2020 年時全球服務業產值占 GDP 比重將超過 75%（詳見圖 1），顯見服務業在全球經濟活動之重要性將與日俱增。再者，依據世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）的統計數據，全球服務貿易出口金額從 1980 年的 3,670 億美元，攀升至 2013 年的 4 兆 6,237 億美元，成長率高達 1,160%（詳見圖 2）。以上種種數據皆顯示，服務業於全球經濟發展下之關鍵影響力不容忽視。



資料來源：WTO，資策會 MIC 整理，2014 年 5 月

圖 2 全球服務貿易出口金額

設若將地點聚焦於臺灣，亦有此產業結構變動之現象。臺灣的服務業已占 GDP 比重達六成五，於經濟活動中扮演著相當的影響地位。然而臺灣服務業近年來卻有動能不足、成長率偏低之傾向，而未能持續擴大其對經濟發展貢獻之比重，其 GDP 占比近製造業兩倍，但近年對全國 GDP 成長率貢獻多低於製造業，且其對整體經濟成長率貢獻亦不穩定（詳細數據可參閱表 1）。

由此可見，未來臺灣服務業亟需朝高附加價值之角色發展，以提升其對整體經濟之貢獻度，並有效發揮對其他產業之影響力。是以，在臺灣島國經濟型態的框架下，服務業若要持續增長，推動服務輸出便是一

種值得考慮的發展方向。

表 1 歷年 GDP 結構與經濟增長貢獻

	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
我國各產業之 GDP 結構(%)						
農業	1.55%	1.68%	1.60%	1.72%	1.67%	1.70%
工業	32.09%	31.99%	33.99%	33.02%	32.75%	33.20%
服務業	66.36%	66.33%	64.41%	65.27%	65.58%	65.10%
我國各產業之 GDP 成長率(%)						
整體	-1.91%	-1.44%	8.93%	1.37%	2.62%	3.64%
農業	5.09%	6.67%	4.52%	9.32%	-1.38%	5.52%
工業	-7.31%	-1.89%	16.80%	-1.24%	0.66%	5.01%
服務業	1.15%	-1.63%	6.71%	3.04%	1.97%	2.83%
對 GDP 成長率之貢獻(%)						
農業	0.00%	-0.04%	0.04%	0.07%	-0.05%	0.06%
工業	-0.07%	-1.16%	6.50%	2.06%	1.10%	0.53%
服務業	0.48%	-0.46%	3.85%	1.94%	0.83%	1.44%

備註：實務上因三面(生產/所得/支出)等價存有一定誤差，故成長率貢獻之總和無法等於整體產業的總成長率

資料來源：主計處(2014 年 11 月 28 公布)，資策會 MIC 整理，2014 年 1 月

為確實掌握臺灣服務業於全球產業變動趨勢下之發展與轉型契機，並研擬創新服務模式，以發揮我國產業優勢與國際競爭力，行政院於民國 101 年 10 月即核定「臺灣產業結構優化—三業四化具體行動計畫」，朝「製造業服務化、服務業科技化與國際化、傳產業特色化」之「三業四化」產業策略發展，促進我國產業結構優質化，其內涵如下：

1. 製造業服務化：可提供高度客製化服務、可產生服務營收或衍生其他服務業者
2. 服務業科技化：可運用 ICT 等科技工具、提升服務之品質、降低服務成本，或可創造其他服務需求者
3. 服務業國際化：具備國際競爭力、可達成服務業外銷之實績，且對臺灣經濟有實質貢獻者

4. 傳統產業特色化：可運用科技、美學、新材料、新營運模式等創新元素加值傳統產業，發揮具特色化及提升附加價值者

其中第 2 及 3 項，即為探討服務業之科技化與國際化發展策略。另外，為使臺灣產業升級之「自由經濟示範區」，同樣以具有高附加價值之服務業，包括智慧物流、國際健康、農業加值、金融服務與教育創新等 5 項為主要目標發展產業，採「突破法規框架，創新管理機制」之方式，輸出我國服務業，加速臺灣經濟自由化之進程並活絡整體經濟。依據服務貿易總協定（General Agreement on Trade in Services, GATS）之分類，服務業輸出可分為：跨境提供服務、跨境消費、商業據點設立與自然人呈現等四種模式。儘管服務業為全球經濟發展重點，且其輸出模式多元，但適合臺灣之發展策略，仍需再做進一步之分析與探討。



資料來源：WTO，資策會 MIC 整理 2014 年 11 月

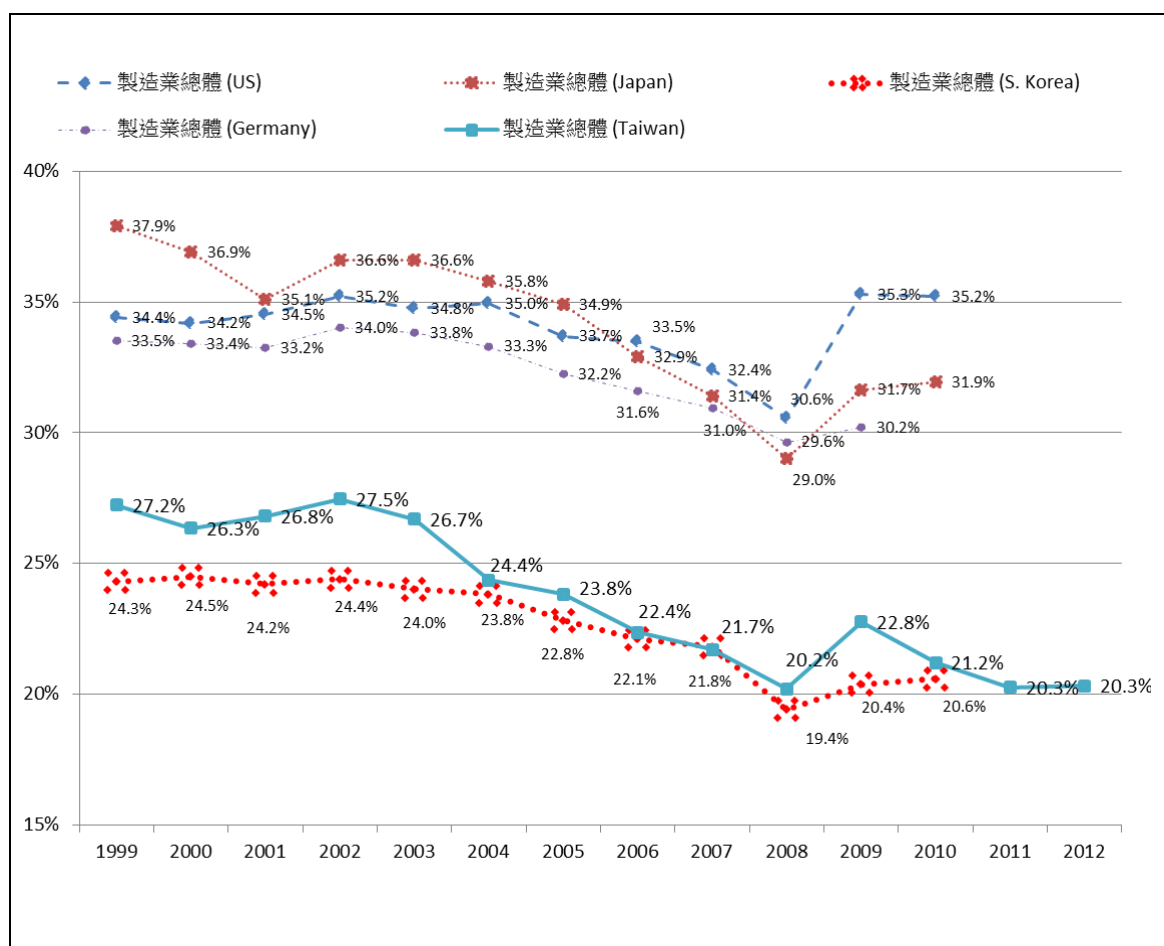
圖 3 服務輸出模式

第二節 研究動機與目的

一、研究動機

我國產業發展已進入以非生產性要素創新的智慧與知識經濟時代，更掌控了全球高科技消費性產品生產製造相當高的比例；此外，目前臺灣在國際評比中的資訊基礎建設、創新力等表現亦皆名列前茅，但產業附加價值卻不見得能保有相對應的優勢。

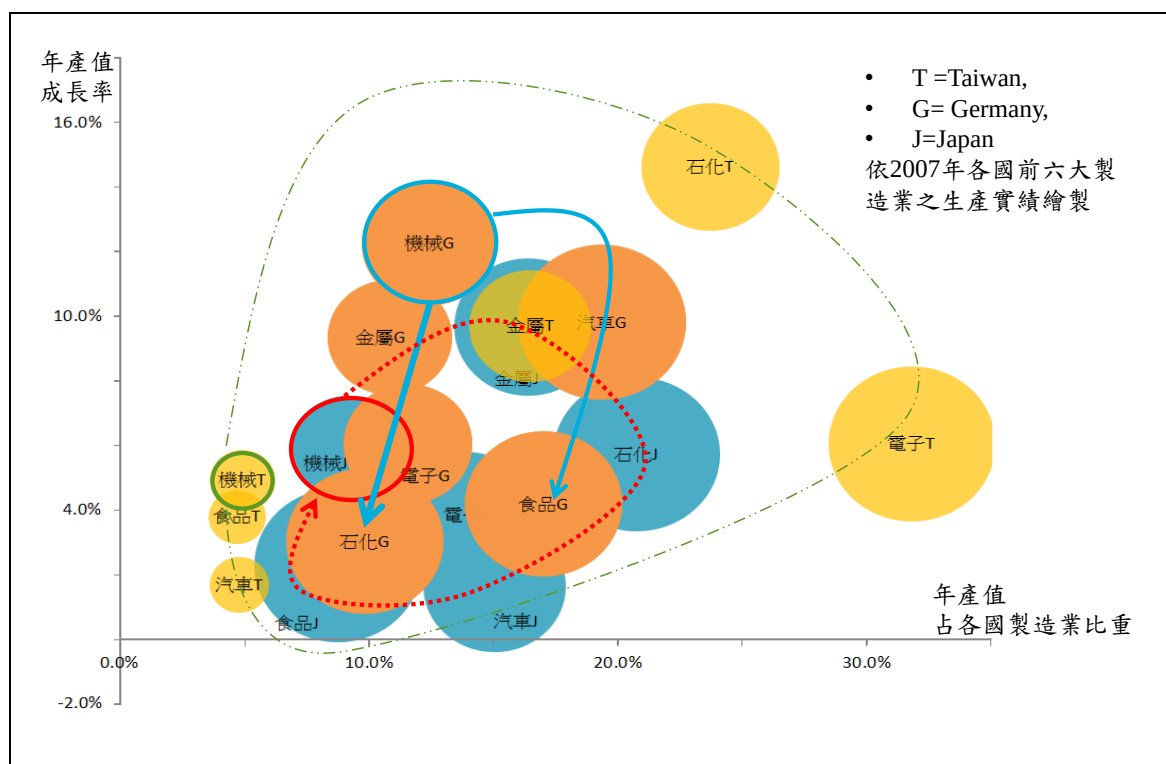
美、德、日、韓等國在製造業附加價值率上的表現（圖 4），除了韓國之外，美、日、德整體製造業的附加價值率都超過 30%，並以十個百分點以上的差距領先臺灣，製造業的附加價值率逐年下滑，將衝擊依附在製造業下的生產性服務業。

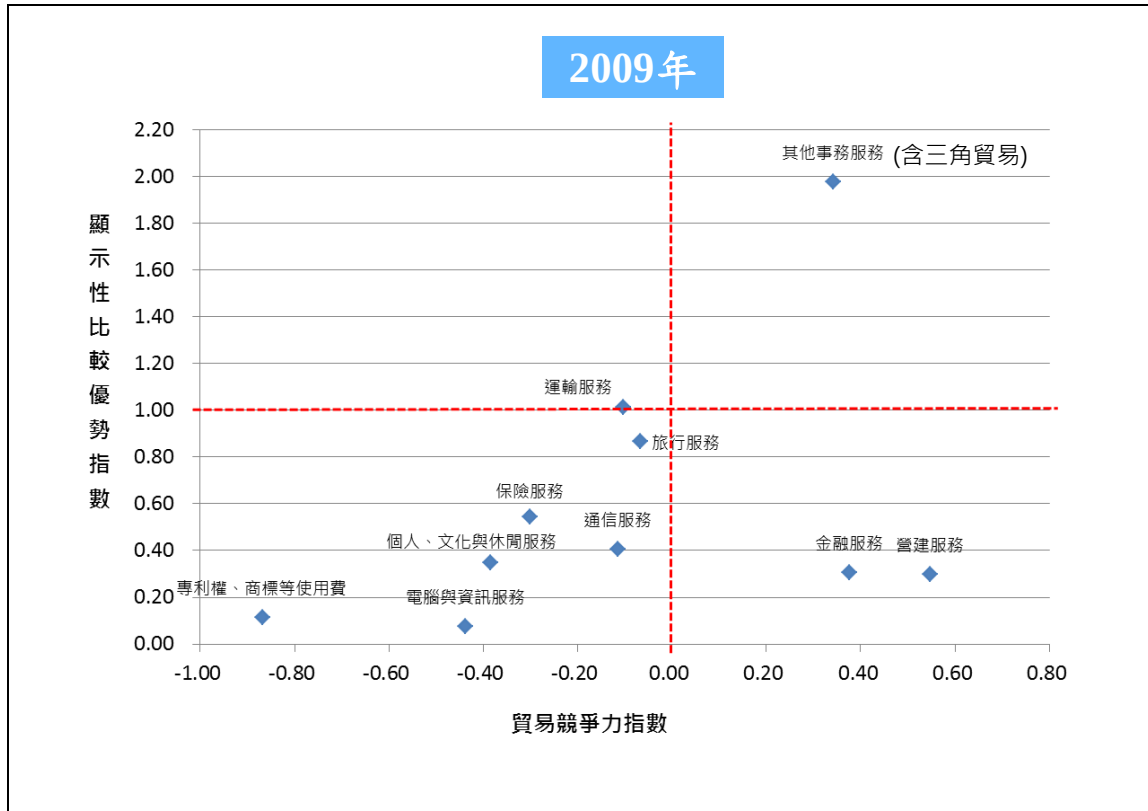


資料來源：OECD、行政院主計總處，2014 年 1 月，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 4 各國製造業附加價值率變動情形

若從產業關聯的角度觀之(圖 5)，日、德製造業之高附加價值，來自機械設備產業與該國主力製造業間，具緊密自給關係，且能供應國外之需求。但我國如汽車業等龍頭製造業的產業帶動能力不足，電子、石化等主力產業則以出口為主，加以製造業缺乏品牌及利基技術，使得產業關聯度不夠高，眾多產品無法透過內購的方式取得，導致產業附加價值難以提升。



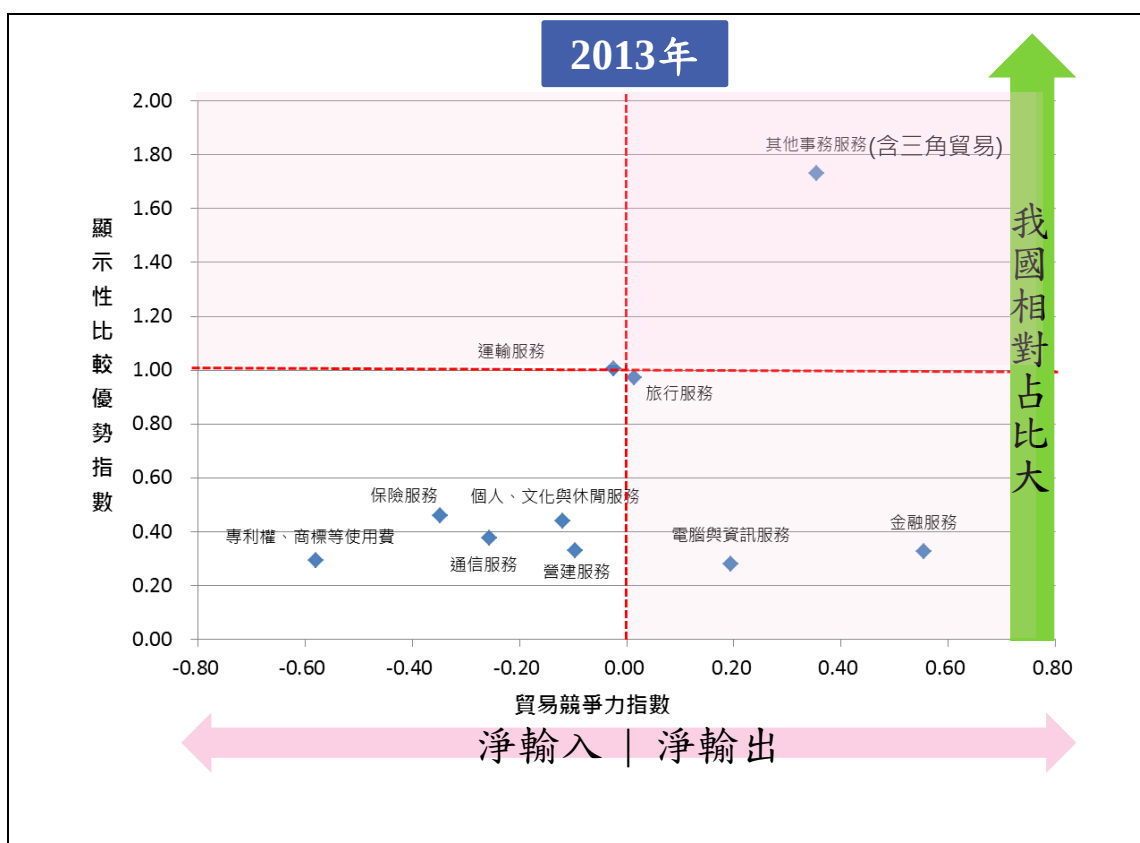


註 1：貿易競爭力指數(服務業出口差額/服務業進出口總額)：指數大於 0，代表該行業具有較強的國際競爭力

註 2：顯示性比較優勢指數：一國某類服務的出口值占該國所有服務出口總值的比重，相對於全球該類服務的出口值占全球所有服務出口總值的比重，指數大於 1，表示該國該類服務在國際市場上具有比較優勢

資料來源：World Bank、經濟部統計處，資策會 MIC 整理，2014 年 5 月

圖 6 2009 年我國服務業貿易競爭力指數表現



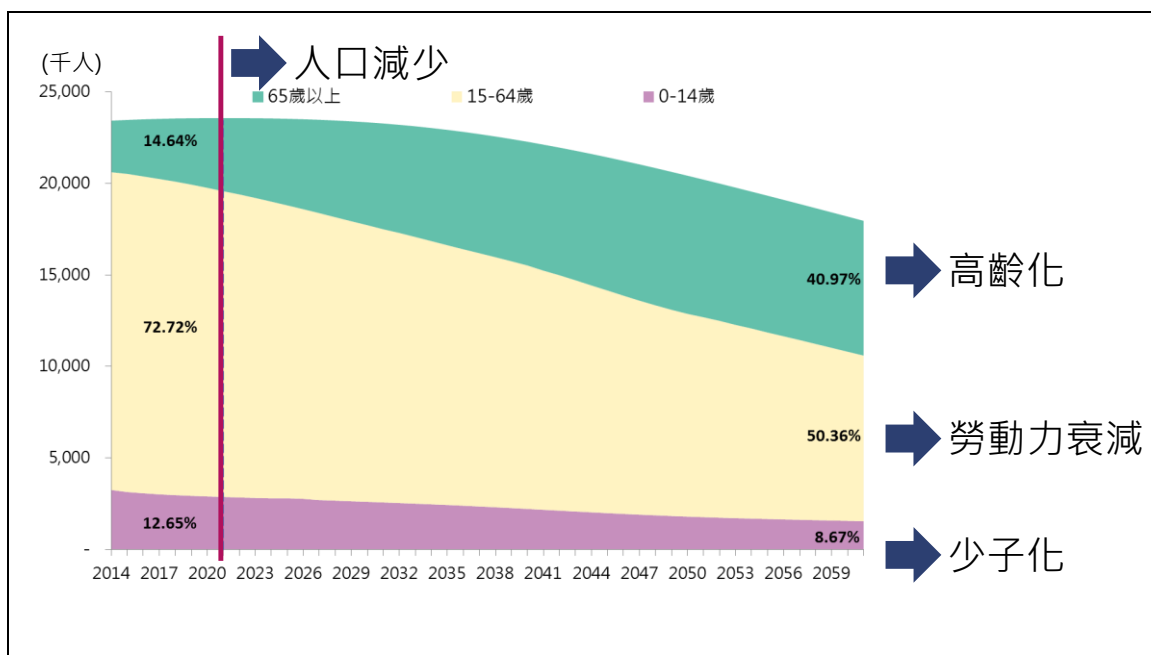
註 1：貿易競爭力指數(服務業出口差額/服務業進出口總額)：指數大於 0，代表該行業具有較強的國際競爭力

註 2：顯示性比較優勢指數：一國某類服務的出口值占該國所有服務出口總值的比重，相對於全球該類服務的出口值占全球所有服務出口總值的比重，指數大於 1，表示該國該類服務在國際市場上具有比較優勢

資料來源：World Bank、經濟部統計處，資策會 MIC 整理，2014 年 5 月

圖 7 2013 年我國服務業貿易競爭力指數表現

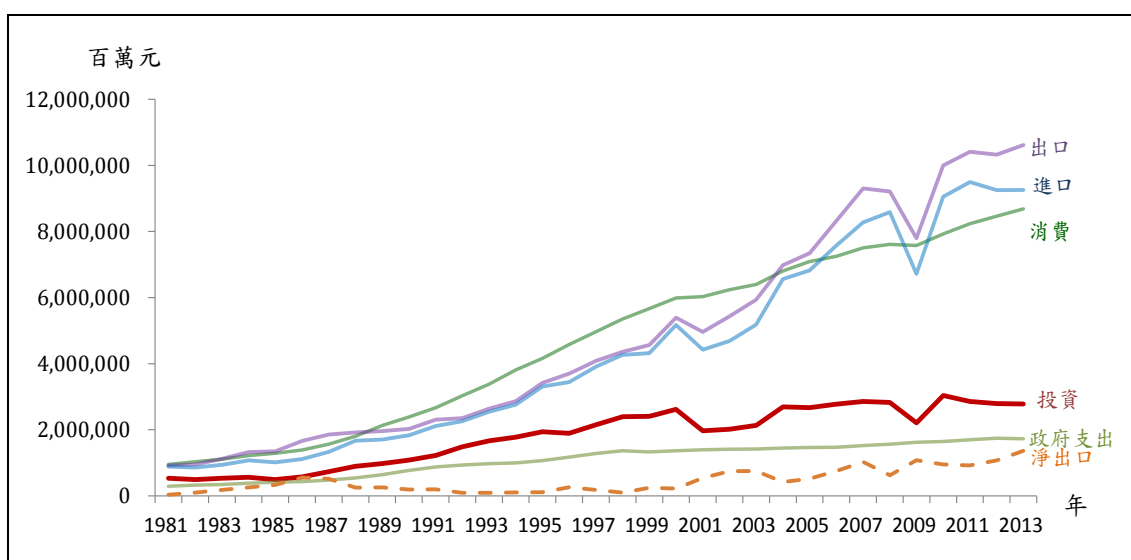
根據國發會發布之中推計人口推估結果(圖 8)，我國人口零成長時間可能為 2021 年，之後人口總數將反轉下降，2061 年人口總數約下降至 1,660 至 1,930 萬人，約為 2014 年的 70%至 82%。而上述金融、營建、電腦與資訊等以內需為主的服務業，在面臨人口負成長的趨勢下，若無法以整合輸出的方式成為經濟成長動能，反而會造成國內勞動人口失業的風險。



資料來源：國發會，資策會 MIC 整理，2014 年 5 月

圖 8 歷年人口結構變化與未來推估

2013 年我國 GDP 總值達 14.4 兆元，若由 GDP 的組成觀之，可發現消費、進口、出口皆呈現上漲趨勢，但投資、政府支出和淨出口的貢獻則趨緩（如圖 9），深究其原因，製造業固定資本額的投資近年來未見成長，雖然出口暢旺，但國內對外商品及勞務的需求仍居高不下。



資料來源：行政院主計處，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 9 GDP 各細項內涵之占比

2013 年整體服務業名目 GDP 達 9.8 兆元，占 GDP 總值的比重達 65.1%，占總就業人數 58.88%，服務業是我國經濟成長與就業創造的主要來源。政府於 2009 年推動服務業發展方案，並於同年度成立行政院服務業推動小組，專職服務業發展，希冀透過服務業的穩步成長帶動製造業前進，其對國內服務業產能之重視程度可見一斑。

二、研究目的

我國服務業以中小企業為主，雖然目前大多不具輸出能耐，但必須在臺灣出現人口負成長，乃至中國全面封鎖海外核心技術之前，扶植並協助服務業能面對環境與趨勢變化，建立臺灣服務業之國際競爭力，進而以國外為腹地，拓展海外市場。

又由於服務業對經濟的影響力龐大且涵蓋的產業領域多元，加上服務業在本質上與製造業不同，需將製造業為經濟動能的思維框架重新檢討與省思，是以本研究擬定以下研究目的：

1. 協助公私部門運用及整合現有資源，投入創新服務及服務輸出之發展。
2. 透過分析相關產業現況與課題，為「政府部門提出服務業輸出」發展策略建議。
3. 協助產業面對環境與趨勢變化，強化臺灣服務業之國際競爭力。

第三節 研究架構與流程

總括上述研究背景及目的，本研究之架構係由以下步驟所構成，擬說明如下：



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 10 研究架構

首先，經由文獻查考，確立本研究之定義與範疇。其次，針對標定的重要服務輸出潛力產業進行產業現況與模式分析，並透過專家拜訪發掘臺灣在重點服務型態之輸出發展優勢及課題等內容，最後，根據個別重點產業提出策略建議與總結。

第四節 產業研究標的聚焦

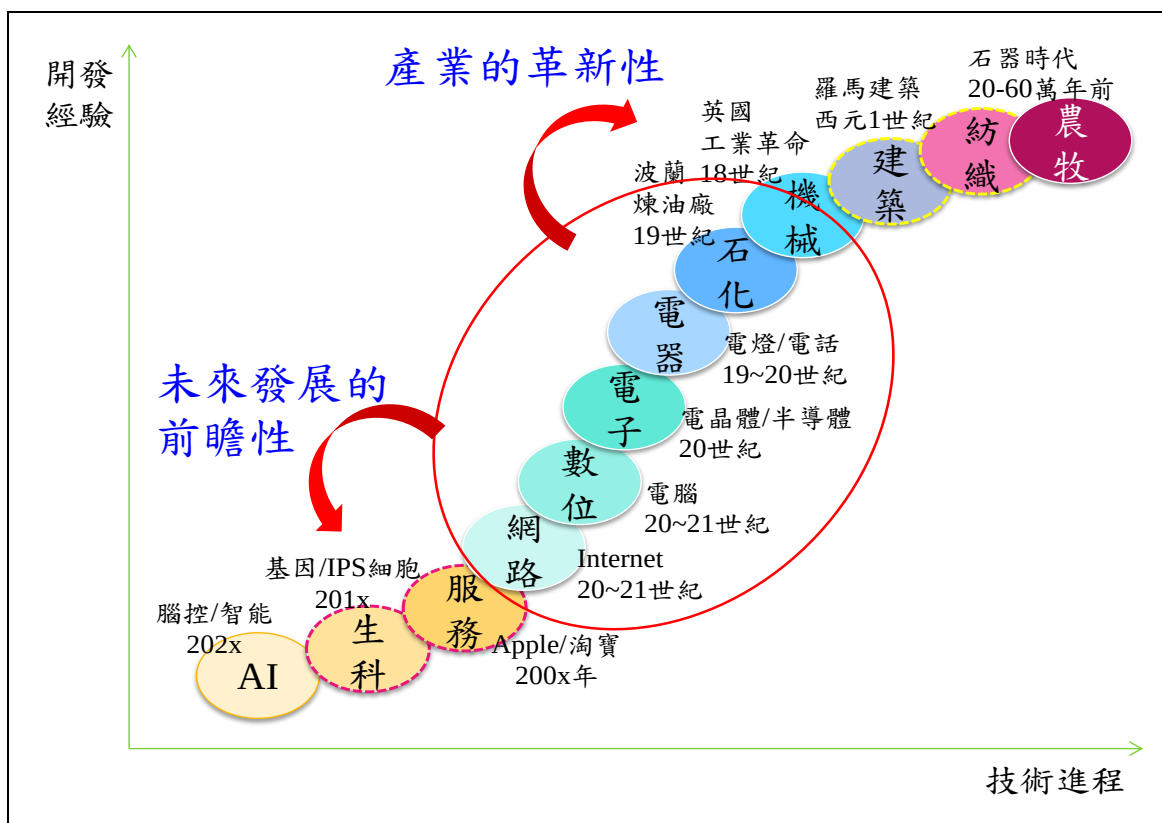
人們生活的型態與科學技術的發展是息息相關且複合演進的。從石器時代開始，以農牧為主要的生產類型，在以物易物的商業模式下，買賣雙方交換農牧及其延伸出之產品，形成市場及產業。

隨著科學技術的日新月異，從農牧、紡織、建築，一路進展到 18 世紀的機械（蒸汽機），到 19 世紀的電話、電燈等電器用品，又到 20~21 世紀的電腦等，每一個新世代技術都出現，都大幅扭轉人們的生活，甚至影響前期技術的形貌，帶動該產業的轉型升級（如圖 11）。

以紡織業為例，早期人們將麻等植物纖維用紡錘製成線和繩，再編結成漁網或編織品，其後因為織布機的發明，讓布料材質與布匹紋路的設計獲得突破，接著又因為石化技術的發展，延伸出人造化纖，開發出新的布料質感與產業用途，現在則是透過電腦軟體的助益，讓織品的紋路、設計及加工製程更為細緻與精美等。

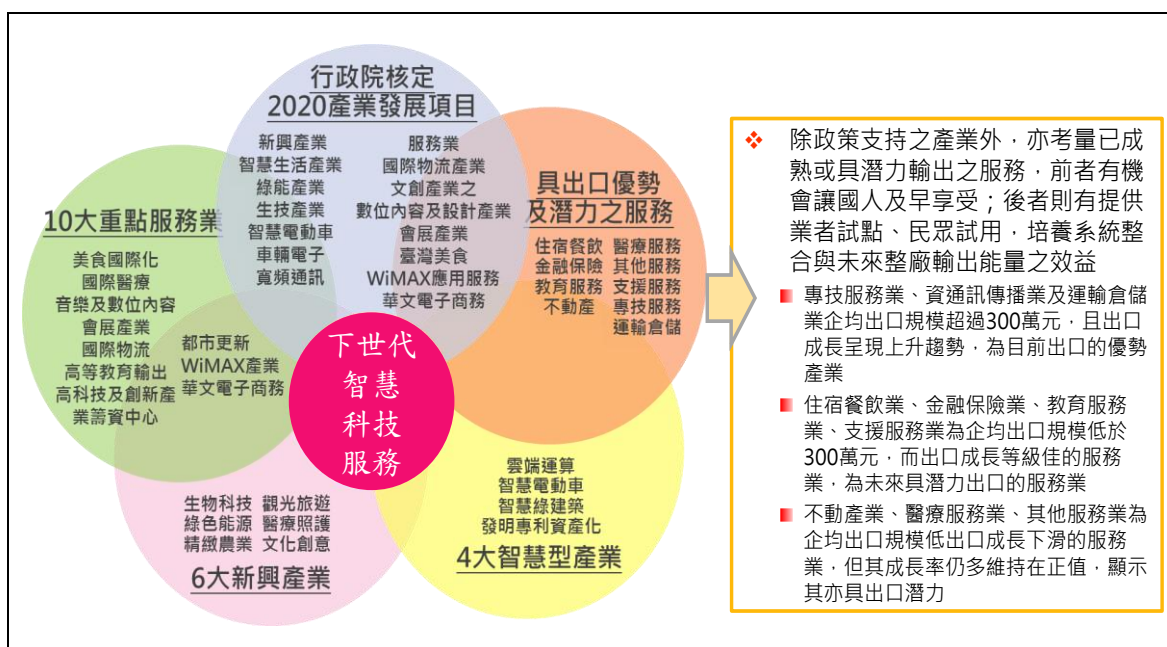
而其他人們已有深厚開發經驗的產業技術，在近年也因為 ICT 科技的廣泛應用，而提升效率，展現出不同以往的形貌，掀起一波波「自動化」、「智慧化」的風潮，如：先進製造、智慧建築、遠距健康等。

是以，本研究綜整政府既有政策、已核定之未來發展項目，以及具出口優勢與潛力之服務應用，進一步考量產業在服務輸出的經驗與能力，由產業的革新性與未來發展的前瞻性之觀點，選定「工程技術服務業」、「醫療服務業」、「遠距照護產業」、「智慧運輸產業」、「智慧物流產業」，以及製造業服務化之代表性產業——「紡織業」等六項產業領域，優先進行輸出模式與對策之研究。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 11 產業科技生命週期之定位



資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 12 近年政府政策推動重點項目

第五節 議題分析角度設定

從經濟部所推出的「三業四化」之推動方向亦可瞭解，政府資源正積極投入服務業的發展，服務業又必須積極往科技化與國際化之路線推動。另因臺灣服務業者多以中小企業為主，規模不如國際大廠，為提升我國中小企業於國際價值鏈之影響力，本研究後續將採取「整廠整案」、「商業流程委外（Business Process Outsourcing, BPO）」兩類可能的發展模式進行探討。是以，本研究將以以下兩種發展模式之可能性進行相關資料蒐集與研討：

一、整廠整案輸出模式的基本發展思維，係在既定的產業領域中，進行各產製環節的磨合與對接，由自身累積或共組服務提供團隊的方式，為客戶提供更好的服務。

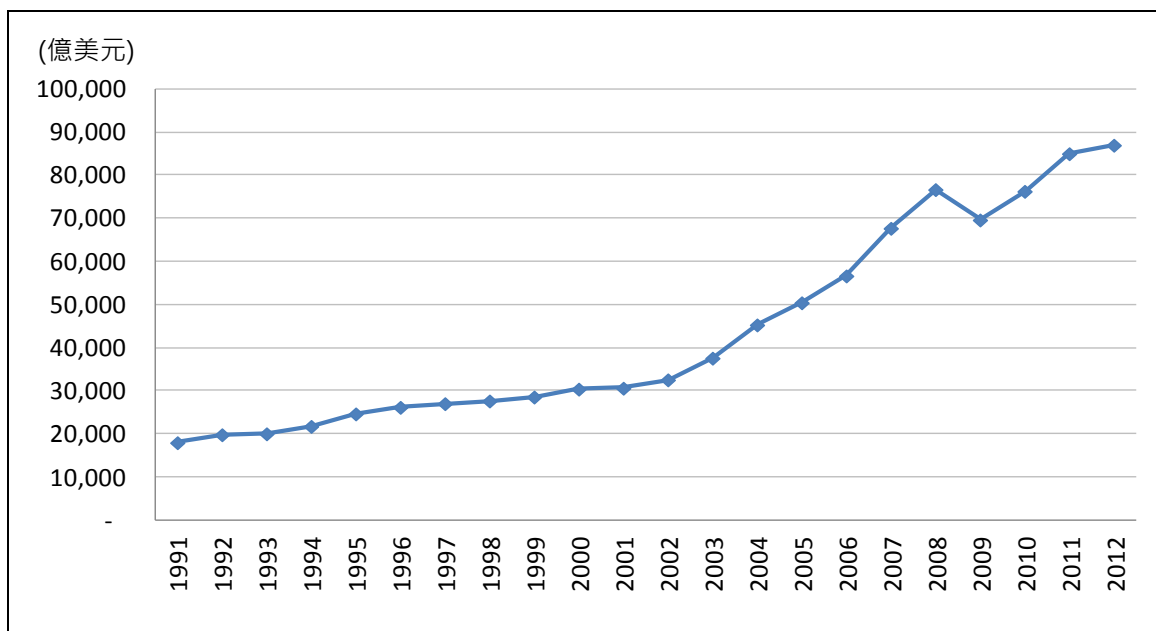
二、BPO 商務流程委外方面，需考量其產業發展的要件，如：市場規模龐大、具成本結構優勢、標準化的服務業流程等因素，以因應多數過去的 BPO 業者所展現的低成本與高效率之優勢所提供的服務進行探討，為客戶創造價值。

第二章 文獻回顧

第一節 服務輸出發展趨勢與策略

一、全球服務業發展趨勢與商機

隨著全球跨國貿易的增加，以及跨國貿易網絡的形成與建立，2000年後全球進入更為緊密的網路（Network）之中，若以世界貿易組織（WTO）的統計數據來看，1990年代以降，全球服務貿易成長顯得十分迅速。此一貿易高速成長現象，意味著國際貿易成為各國經濟的主要連結，國際貿易進出口總額除實體貨品與零組件貿易之外，「服務貿易」的成長幅度亦是觀察的重點所在。



資料來源：WTO（2012），MIC 整理，2014 年 6 月

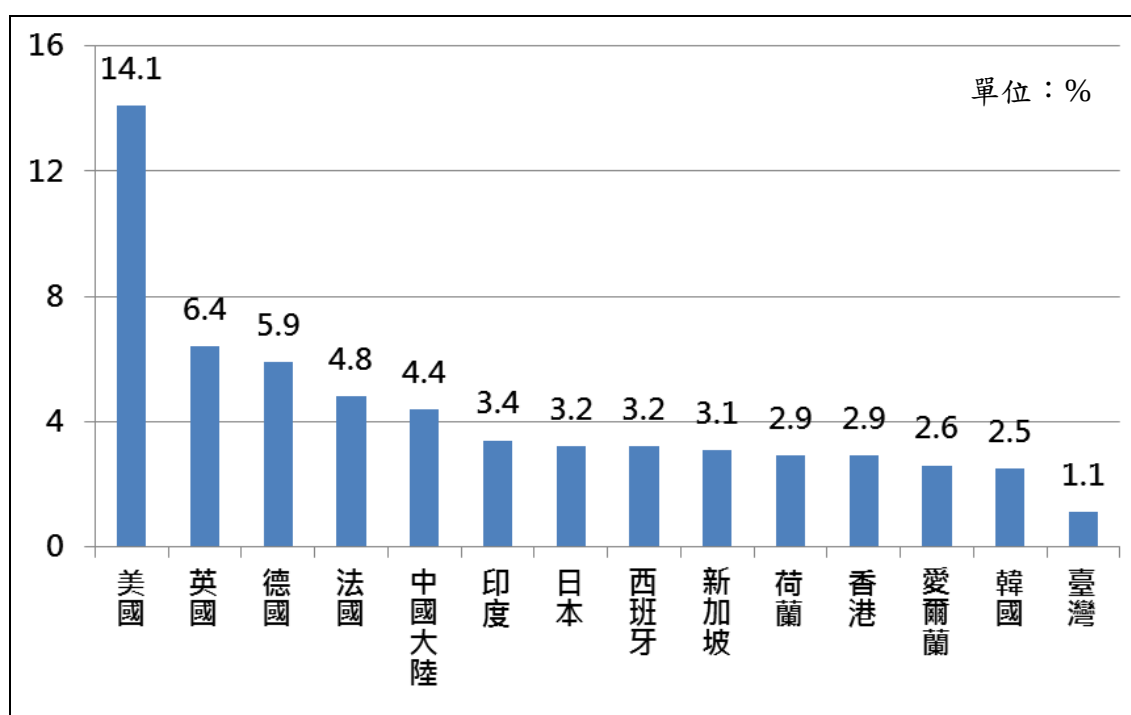
圖 13 全球服務貿易總額變化

依據 WTO 的分類，服務貿易涵蓋了「旅遊」、「運輸」與「其他」服務部門三大部分。由圖 13 可知，1990 年全球的服務貿易進出口總額約為 1.7 兆美元，然而，到了 2012 年時總額已達 8.6 兆美元，成長幅度達 5 倍，其內容橫跨公共服務、醫療、郵政、教育等面向，這亦顯示全球的服務貿易同全球經貿發展趨勢一般，均呈現出快速成長的趨勢。如

此趨勢也再次驗證跨國貿易網路的形成，對於全球諸國來說，皆是無法迴避的情勢。

二、服務業跨國比較

根據世界銀行的預估，至 2020 年全球服務業產值占 GDP 比重將超過 75%，顯示服務業對於經濟活動的重要性日益升高。而由 2012 年各國服務貿易占全球比重之統計資料則可發現，服務業出口額較高的國家包括：美國、英國、德國、法國、中國大陸、日本等國，新加坡、香港及韓國的服務貿易出口額規模亦皆大於我國，顯見我國服務業輸出之發展，仍有提升空間。



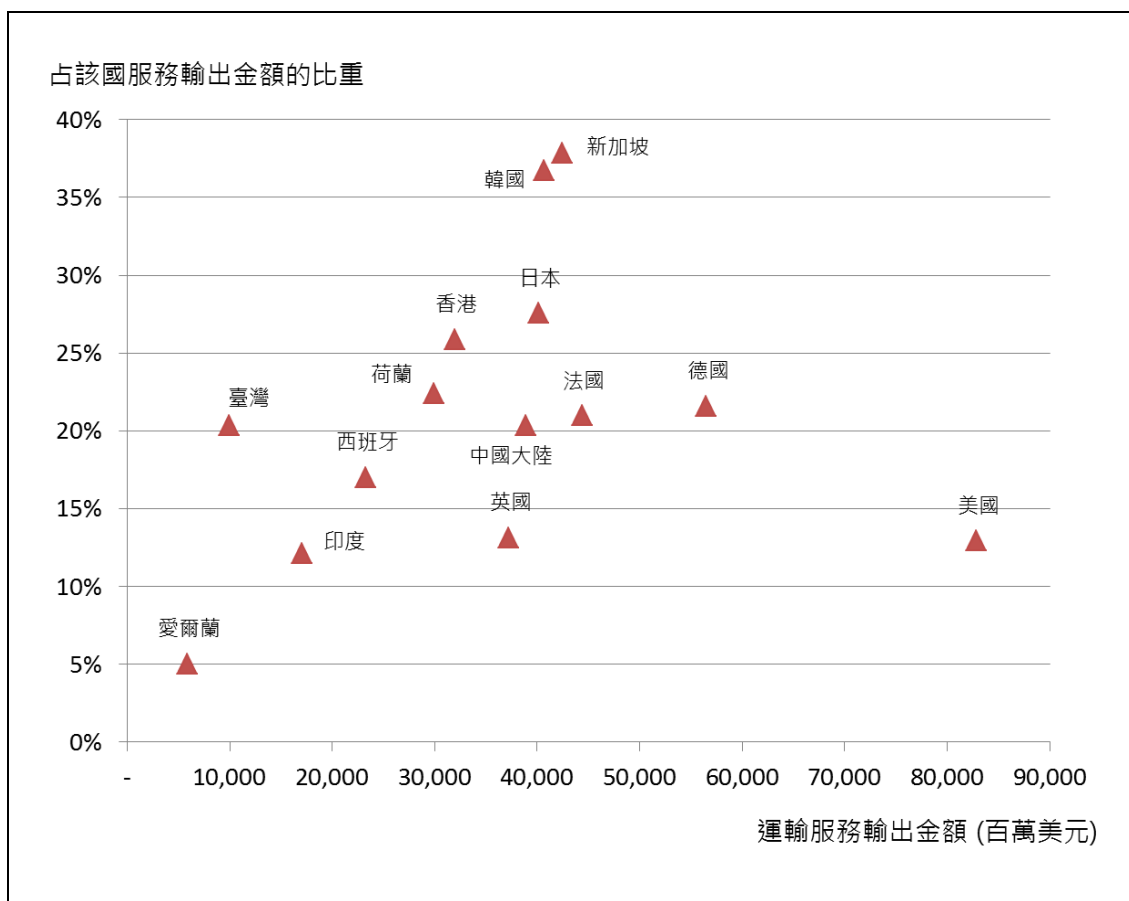
資料來源：WTO，資策會 MIC 整理，2014 年 6 月

圖 14 2012 年主要服務貿易國家出口額占全球比重

以下進一步瞭解與比較各主要國家的各項服務輸出項目對其服務貿易之重要性：

(一) 運輸服務

根據下圖 15 所示，就運輸服務輸出金額而言，美國的輸出規模大幅領先其他國家，金額達 800 億美元以上，其他各國大多介在 300~600 億美元之間，包括：德國、法國、新加坡、韓國、日本、中國大陸、英國及香港；相較下，2012 年臺灣的運輸服務輸出規模雖較 2011 年呈微幅成長，但金額不及 100 億美元，相對輸出規模小。而在比重方面，新加坡、韓國的運輸服務輸出金額占該國整體服務輸出之占比高於其他國家，比重達 35% 以上，顯示運輸服務對該國服務貿易的重要性偏高，而其他大部分國家則多介在 20~30% 之間，包括：日本、香港、荷蘭、法國、德國、臺灣及中國大陸，至於美國則不到 15%。

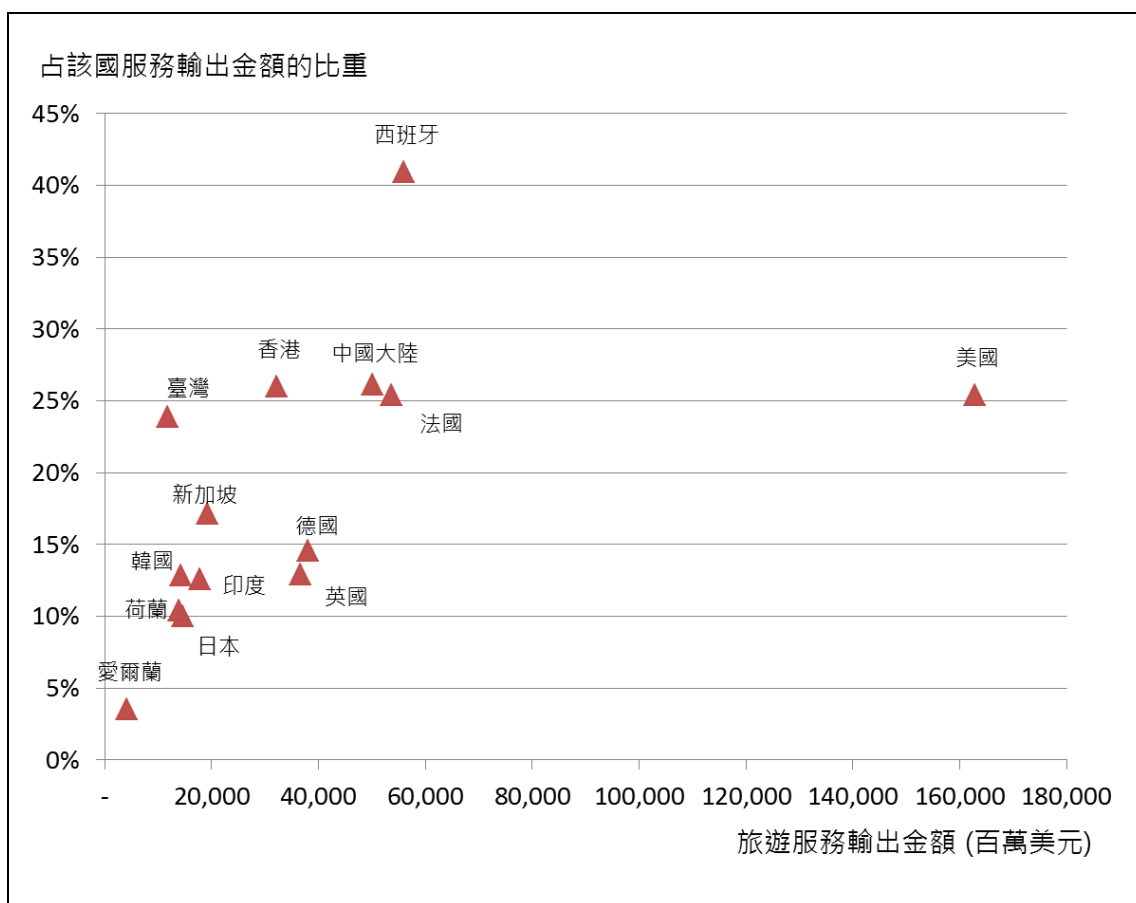


資料來源：UNCTAD，資策會 MIC 整理，2014 年 6 月

圖 15 2012 年各主要服務貿易國家之運輸服務項目金額與占比

(二) 旅遊服務

在旅遊服務輸出金額方面，美國的輸出規模高達 1,600 億美元以上，西班牙、法國、中國大陸的輸出金額介在 500~600 億美元之間，其他國家則在 400 億美元以下。在比重上，西班牙的旅遊服務輸出金額占該國整體服務輸出之比重高於其他國家，達 40% 以上，顯見該服務項目對其經濟活動的重要性。比重介在 20~30% 的國家包括美國、法國、中國大陸、香港及臺灣，而臺灣的旅遊服務輸出占本國整體服務輸出比重高，自 2008 年起，逐年以兩位數的成長率成長，但 2012 年成長幅度有趨緩的現象。

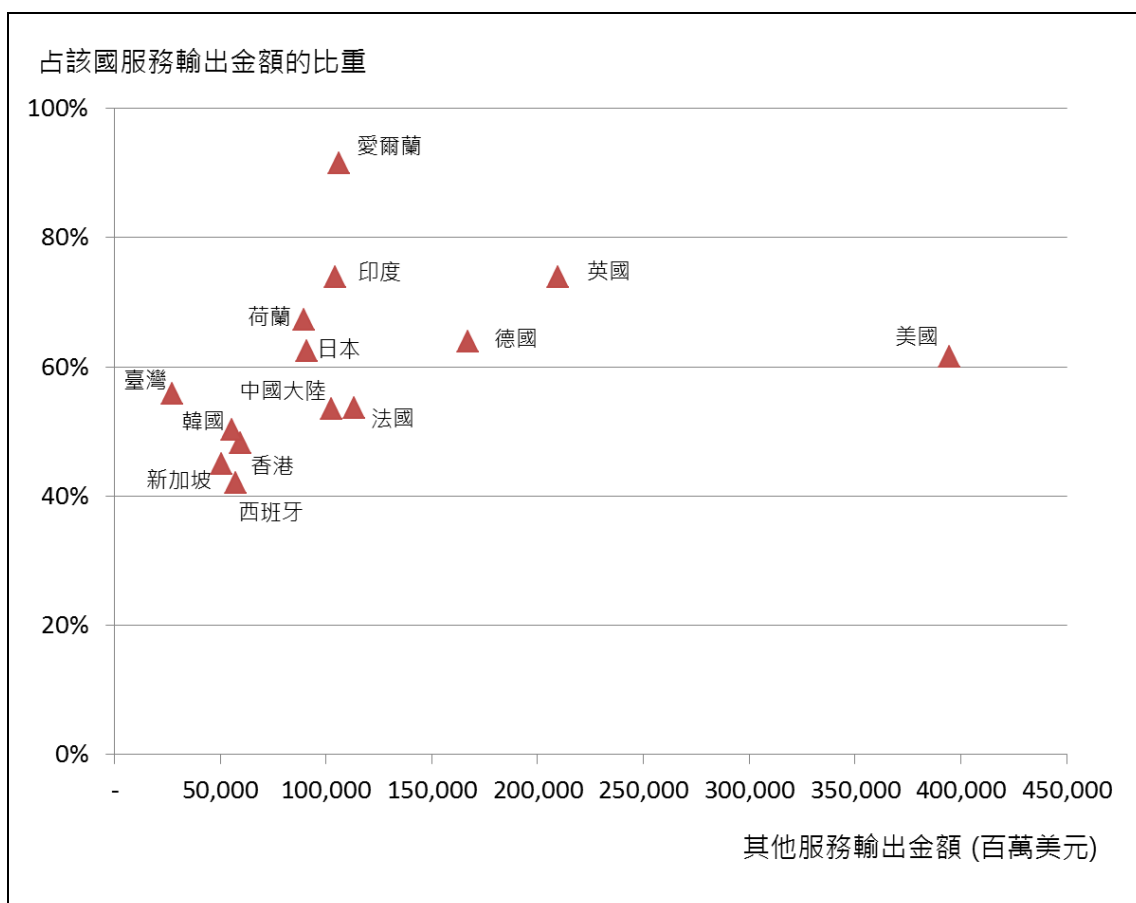


資料來源：UNCTAD，資策會 MIC 整理，2014 年 6 月

圖 16 2012 年各主要服務貿易國家之旅遊服務項目金額與占比

(三) 其他服務

其他服務係涵蓋包括：通訊、電腦與資訊、營建、金融、保險、專利權與商標等使用費、個人、文化與休閒，以及其他商業服務等項目。就整體項目而言，輸出金額前三名的國家分別是美國、英國及德國，規模在 1,500 億美元以上，美國更高達近 4,000 億美元，規模是英、德的兩倍左右，而其中表現亮眼的美國是以專利權、商標等使用費、其他商業服務之輸出金額居該項目前兩名，英國則是以其他商業服務、金融服務的輸出規模最大，德國則以其他商業服務的輸出金額最高，其次為電腦與資訊。



資料來源：UNCTAD，資策會 MIC 整理，2014 年 6 月

圖 17 2012 年各主要服務貿易國家之其他服務項目金額與占比

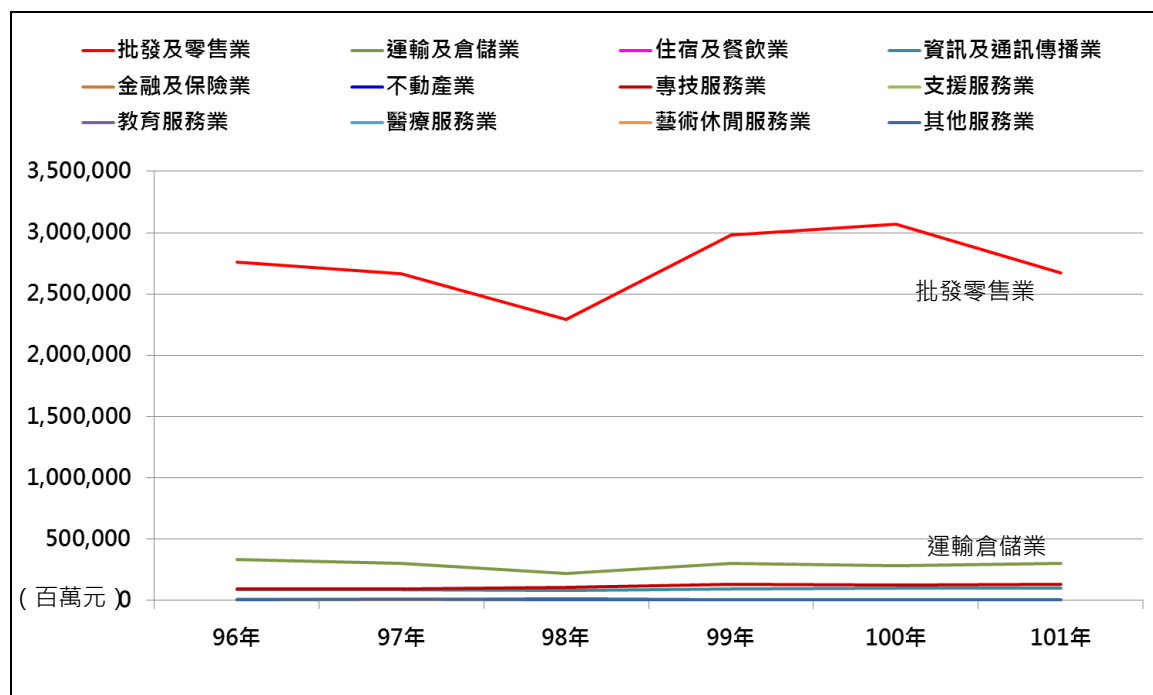
若從各細項來看，通訊服務輸出規模達 100 億美元以上的國家，計有美國、德國和英國；電腦與資訊服務方面，印度及愛爾蘭的輸出金額均達 400 億美元以上，其規模遠遠高於其他國家。營建服務方面，輸出金額在 100 億美元以上者，計有韓國、日本、德國及中國大陸，尤以韓國的輸出規模最大。金融、保險服務方面，美國、英國的輸出金額遠高於其他國家。個人、文化與休閒服務方面，以法國、英國的輸出規模最大。專利權、商標等使用費服務方面，日本、荷蘭及美國的輸出占比高，其中美國的輸出金額更高達 1,200 億美元以上，日本及荷蘭則約在 300 億美元左右，凸顯美國在技術研發能量上的優勢。臺灣方面則以其他商業服務占最大宗，並逐年擴增，其主要是來自於三角貿易的結果。

三、臺灣服務業輸出趨勢

根據經濟部資料顯示，2007~2012 年臺灣各業別服務業的出口額以「批發零售業」最高，約為 2.7 兆元新臺幣；次高的服務業項目為「運輸及倉儲業」，出口額由 2007 年 3,348 億元新臺幣微幅衰退至 2012 年 2,026 億元新臺幣；再次之為「專技服務業」，出口額自 2007 年 955 億元新臺幣上升至 2012 年 1,318 億元新臺幣；其他如「資訊及通訊傳播業」在 2012 年時亦有 977 億元新臺幣的出口規模；「支援服務業」的出口規模則穩定維持在 80~85 億元新臺幣之間；「其他服務業」的出口額約為 70~72 億元新臺幣；「金融保險業」及「不動產業」的 2012 年出口規模皆約為 37~38 億元新臺幣；「住宿及餐飲業」、「教育服務業」、「醫療服務業」、「藝術休閒業」等業別的出口規模較小，「住宿及餐飲業」出口規模約為 8 億元新臺幣，其餘如「教育服務業」、「醫療服務業」、「藝術休閒業」的出口額約在 1~3 億元新臺幣之間（圖 18）。

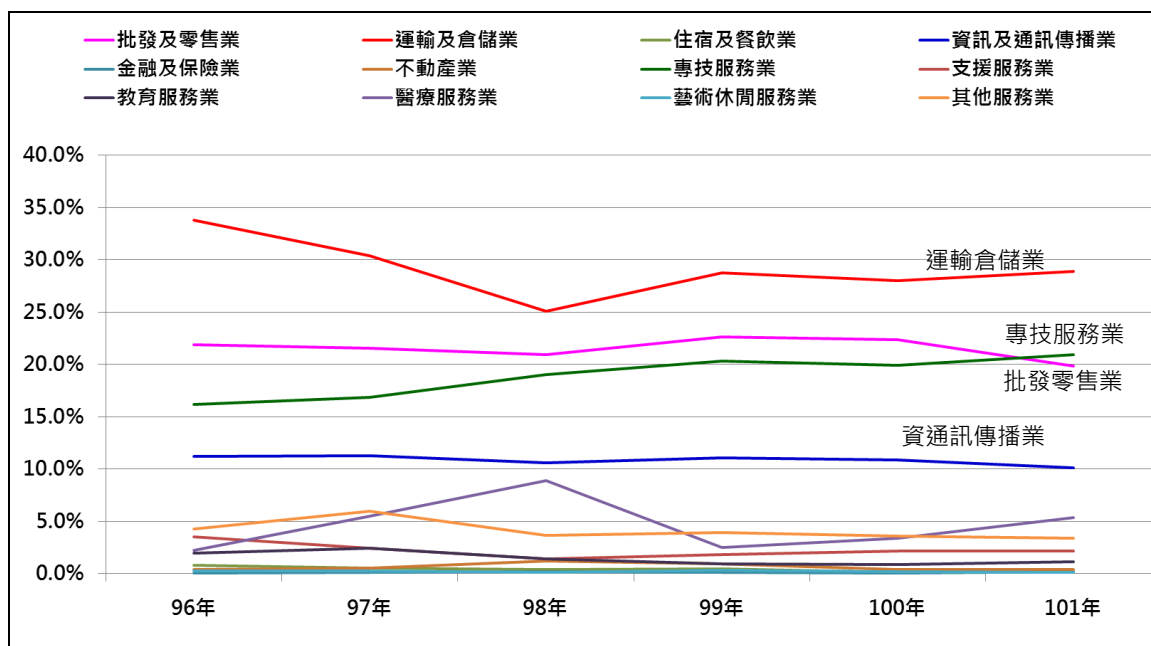
若就各業別服務業的出口額占該業別的銷售額比例，分析其出口依存度，可發現「運輸及倉儲業」的出口額占其產值比例最高，但比例有下降趨勢，從 2007 年 33.8% 降至 2012 年 28.9%；「專技服務業」次之，出口占比從 2007 年 16.2% 上升至 2012 年 21.0%；「批發零售業」則從 2007 年的 21.9% 微幅降至 2012 年 19.9%；其他較依賴出口的服務業為「資訊及通訊傳播業」，出口比例約為 10%~11%；「醫療服務業」的出

口比例在 2007 年為 2.3%，2012 年提升至 5.4%；其他如「住宿及餐飲業」、「金融保險業」、「不動產業」、「教育服務業」、「支援服務業」、「藝術休閒業」、「其他服務業」的出口比例較低，為目前較不仰賴出口的服務業。



資料來源：經濟部中小企業處，資策會 MIC 整理，2014 年 5 月

圖 18 2007~2012 年臺灣各業別服務業出口額



資料來源：經濟部中小企業處，資策會 MIC 整理，2014 年 5 月

圖 19 2007~2012 年臺灣各業別服務業出口額占銷售額比例

四、先進國家之服務輸出政策

隨著服務貿易的重要性日益提高，振興與刺激本國服務業發展，藉以來尋求對外輸出，係已成為諸多先進國家產業政策的重要一環，服務業更被視為是經濟發展的動力引擎。本處將列舉先進國家的服務輸出與服務業促進政策，以做為本研究政策學習之基礎，以下彙整日本、美國當前有關服務輸出之政策與內涵如下：

(一) 日本服務輸出政策：提高服務業的附加價值率

在日本經產省商務情報政策局的報告—《提高服務產業的附加價值與生產》(サービス産業の高付加価値化・生産性向上について)中指出，為配合 2013 年日本的再興戰略，推動產業改革，就服務業的發展來說，必須進一步提出提高服務業的附加價值率。

同時該報告中也更進一步指出：「唯有提高日本服務業的附加價值率，方能促進產業再興」之概念；就個別類型來說，日本於 2012 年提出「邁向創造新產業及新市場倡議」，更提及了醫療服務業的發展策略，

此外，尚有 2012 年的「酷日本（Cool Japan）策略」（針對商品與服務輸出之跨產業策略），以及 2009 年的「i-Japan 2015 戰略（2011~2015）」（針對 ICT 使用），皆是日本政府近年在提高附加價值率的目標上，針對個別服務部門所提出的具體策略與方案。

（二）美國服務輸出政策：科技整合，發展重點服務業

美國經濟政策一向以服務業發展為導向，近年政策亦放置在振興本國產業、提高就業率的背景下進行思索，例如 2010 年所提出的「出口倍增計劃」（National Export Initiative, NEI）其政策目標旨在促進企業的產品與服務出口能耐，並藉增加融資管道、擴大中小企業融資、整合融資，以及物流出口相關服務產業，以拓展新興市場。

除了上述綜觀性的政策之外，美國政府亦針對重點服務業提出規劃，包括：2012 年針對觀光旅遊業發布的「國家觀光旅遊策略」（推廣外國旅客入境觀光、刺激國內服務業，以及就業市場之成長），以及針對物流產業發布的「全球供應鏈安全策略」（旨在改善物流配送的查驗及危機處理能力、強化基礎建設及系統安全）等，除觀光及物流之外，其他諸如高等教育輸出、雲端運算、電子商務等重點服務業亦有對應政策配套，有效地扶植本土服務業的發展與對外輸出。

第二節 整廠整案之定義與研究範疇

一、整廠整案

所謂「整廠輸出」，依經濟部工業局（1986）出版的《整廠設備輸出實務手冊》中之定義，係指：

「整廠設備」為經過系統工程設計、生產產品或提供勞務之完整設施。其範圍包括：

- (一) 整體規劃、工程設計、廠房建築、動力供應
- (二) 機械設備之製造供應、安裝、試車
- (三) 技術訓練與經營管理

「整廠輸出」須具備三個「T」要素，包括：

(一) Total Package（整套軟硬體）

軟體包括整體系統規劃、製程設計、細部設計、生產技術訓練及經營管理；硬體包括廠房建築、動力供應、機械設備製造、安裝、試車等。

(二) Total Engineering（總體工程）

包括工業工程、機械工程、電機工程、土木工程、結構工程、方法工程、系統工程、或化學工程、電子工程、冶金工程、材料工程等。

(三) Turnkey Contract（總包合約）

包括可行性研究、實地調查、規劃設計、簽訂合約、工程設計、建築工程、設備製造、採購、運輸、安裝、試車、及人員派遣、訓練等。

而「整廠輸出」的範圍，可分狹義及廣義兩種，狹義的整廠輸出係以機械設備等硬體為主，所含軟體成份較少，規模較小，屬一種能夠適應市場需求，提高產品水準，或支援某一種工業的整套設備生產線交易，

尚稱不上整廠交易（Turnkey Project）。

廣義的整廠輸出，係從規劃、生產，到產品行銷；自市場分析、製造流程、工程設計、成本分析，到 Know-how 的產製環節，包含機械設備、人員訓練、技術轉移及經營管理等軟硬體。

二、統包工程

以公共工程為例，「整廠整案」多以統包工程的模式輸出，統包一詞係由「Turnkey」直接翻譯而來，意指將某件工程採購案交由廠商承辦，待辦理完成後，將啟動工程設施之鑰匙交給業主進行啟用。其中廣義者甚至可能包括提供融資、工程評估、申請相關執照、完工後之營運管理等事項。

國外許多土木工程及建築機構針對統包工程進行定義：

（一）美國土木工程師協會（American Society of Civil Engineers, ASCE）

統包工程是由一個機構負責完成契約中所載明設施之設計及施工。該機構可為單一公司，或由數個公司聯合而成之組織。契約承攬方式可為議價或競標，計價方式可採總價承攬、成本加工費等多種形式。

（二）美國建築師學會（American Institute of Architects, AIA）

「設計施工」(Design-Build)是由一個機構同時負責設計與施工，並與業主簽署負全工程責任之單一契約，此機構通常同時提出設計及施工報價，並在工程進行初期即得到施工委託，設計與施工之作業有可能併行。而「統包」經常與「設計施工」通用，但統包契約常超出設計及施工之範圍，可由廠商提供其他服務，如土地取得、融資、營運、運轉及維護或人員訓練等。

（三）聯合國跨國機構中心（United Nations Centre on Transnational Corporations）

統包契約（Turnkey Contracts）亦可稱為「設計-施工」契約，其

內容涵括設計、施工、設備採購及營運前之測試工作，並由統包商負全工程設計、施工之契約責任。

(四) 美國統包協會 (Design-Build Institute of American, DBIA)

「統包」和「設計施工」之間存在些許的差異，該協會認為統包通常用在業主不只是需要單一組織提供設計與施工之服務，其他尚包含該設施之融資，甚至營運及日後的維修等。

(五) 國際顧問工程師協會 (International Federation of Consulting Engineers, FIDIC)

「統包」係指統包商執行各項工程設計、供應與施工 (Engineer, Procure, and Construct, EPC) 以提供配備完整之設施，由其負責整個工程之設計、施工直到營運為止，並擔負營運後某些營運成效責任，可能還包括工程之財務籌措；而「設計施工」係由統包商負責辦理全部設計施工工作。

在國內，學者潘君澤 (1988) 認為統包是指在同一契約中，承包商提供工程的設計與施工。除了保證工程品質外，對工程的設計與功能，皆由承包商依契約規定負法律責任。而學者梁樾 (1992) 則認為統包即由業主提出需求，而將全部工程之規劃、設計、施工、採購及安裝等工作，經由一次發包委由承包商統籌負責，一直到完工、驗收；亦即由一家承包商由開始規劃，一直負責到業主能使用或運轉所有設施為止。

學者陶家維等 (1994) 認為統包是將工程的設計與施工任務以單一契約交由同一廠商統籌辦理，透過此一制度可以整合施工與設計人才，由承包商負責界面協調工作，並可提早展開施工作業，縮短完工期限，以順利達成工程的目標。

「政府採購法」規定統包指將工程或採購中之設計、施工、供應、安裝或一定期間之維修等併於同一採購契約辦理招標；「營造業法」明訂統包係基於工程特性，將工程規劃、設計、施工及安裝等部分或全部合併辦理招標。

在行政院公共工程委員會於民國 101 年核定之「統包作業須知」則規定，「機關如將營運或代操作事項納入統包範圍，其涉及經營權利金額度者，應經財務分析，妥為訂定，並注意廠商營業支出項目是否合理，善盡監督管理職責」，可見國內目前之統包發包內涵亦包括營運項目。

為釐清統包工程之涵蓋範疇，本研究中狹義之統包為工程案件之設計與施工；廣義之統包為工程案件之設計、施工及營運作業。

三、公私部門夥伴（Public Private Partnership, PPP）

世界銀行對公私部門夥伴（PPP）之定義為公私部門雙方簽署之長期合約，旨在提供公共財或服務，並由私部門承擔主要之風險及營運責任。其中，公共財或服務可包含各項領域，私部門營收則可來自使用者付費原則或由委託之政府部門給付，而目前 PPP 的主要推動項目為基礎建設。

PPP 模式典型的結構為，公部門透過採購形式與私部門組成的特殊目的公司簽定特許契約，其中特殊目的公司一般由工程建設、經營管理或投資公司所組成，由此一特殊目的公司負責籌資、建設及經營。

公部門通常與提供貸款的金融機構達成協議，使特殊目的公司能比較順利地獲得金融機構的貸款。優點在於公部門透過給予私部門長期的特許經營權和收益權，以加快基礎設施之建設及運營。

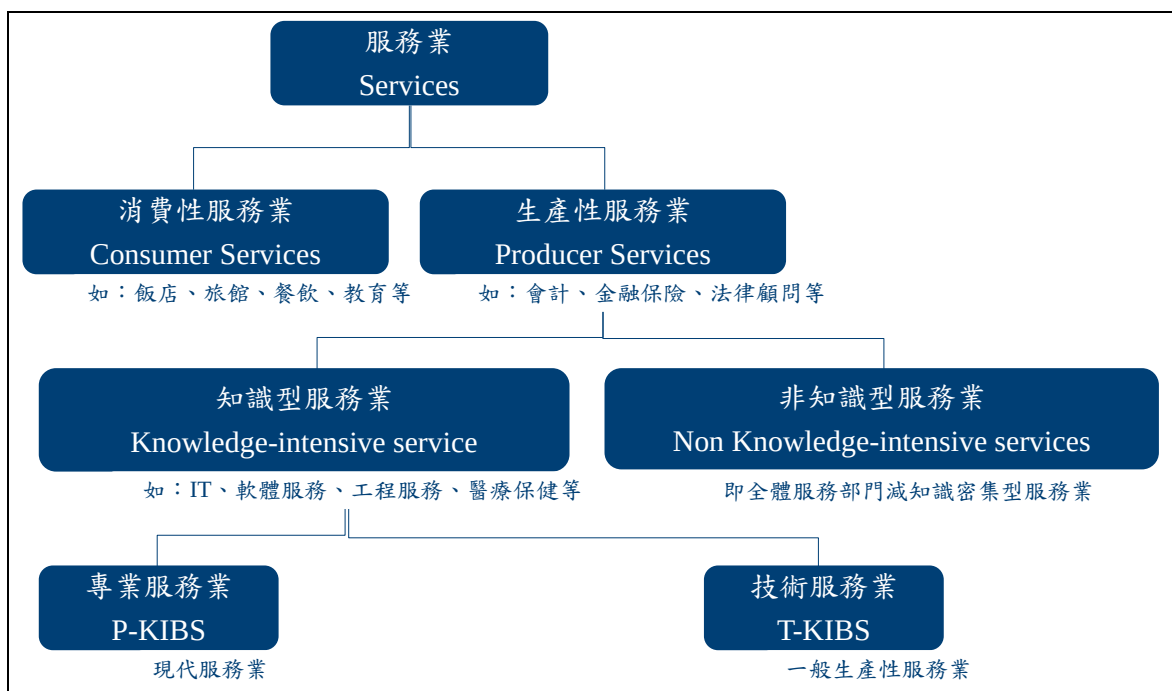
綜上所述，本研究定義之整廠整案為廣義範疇，從工程軟、硬體的設計、規劃，乃至商業模式的營運建置以及維護管理，甚至帶入資金的 PPP 模式，皆為本研究後續依照不同產業深入探討可輸出的方式。後續將依「工程技術服務業」、「醫療服務業」、「遠距照護產業」、「智慧運輸產業」、「智慧物流產業」與製造業服務化之代表性產業—「紡織業」等六項產業領域分別探討之。

第三節 商業流程委外之定義與研究範疇

隨著企業委外模式不斷的演進，對於委外議題在坊間及學術研究一直都是熱門話題。近年開發中國家經濟勢力逐漸的抬頭，商業流程委外的話題又更為人們所關注。故此，本研究先探討生產性服務業發展的原因，進而研究何謂商業流程委外、為何企業最終會選擇將商業流程委外以及商業流程委外的型態與成效。

一、生產性服務業

學者 Hubbard and Nutter (1982) 認為服務業可分為生產性服務業和消費性服務業。其中，生產性服務業是指生產者購買的服務是為生產、商務活動，而非直接向個體消費者提供的服務。而學者 Grubel and Walker(1989)則定義生產者服務業的內容時也指出其非直接用來消費，而是一種中間投入，用來生產其他產品或服務並產生功用，其也能夠把大量的人力資本和知識資本引入到商品和服務的生產過程當中。



資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 20 服務業類型劃分

由此可知，生產性服務業是一種產業類別的概稱，指的是專門提供生產者所需服務的服務業，並非直接提供服務予消費者消費的服務業。Czarnitzki 和 Spielkamp（2003）將生產性服務業分為知識型服務業和非知識型服務業（如圖 20 所示）。綜上所述，本研究所欲聚焦的 BPO 模式，其所提供的是對業者商業流程中的委外服務，故可被歸屬為生產性服務業之一。

另外，金家禾（2001）指出此類的服務業亦被稱之為高階服務業（High-order Service）、知識密集服務業（Knowledge Intensive Services）或先進服務業（Advanced Service），茲將各國單位或學者對於生產性服務業之定義整理如下表：

表 2 生產性服務業定義

單位	生產性服務業業種
OECD	商品經紀業、郵政業、電信業、電腦系統設計服務業、入口網站經營、資料處理、網站代管及相關服務業、金融及保險業、專業科學及技術服務業（不含獸醫服務業）、支援服務業（不含旅行業）、教育服務業、醫療保健服務業
美國國民會計	會計、法律顧問、市場行銷、金融保險、建築師工程、管理諮詢、通信等
美國統計局	金融、保險、不動產、商業服務、法律服務、會員組織及其他專業服務
英國 SIC	批發分配業、廢棄物處理業、貨運業、金融保險業、廣告、商業服務業、研究及發展、機器設備租賃等
Browning and Singleman	金融、保險、法律、工商服務經濟等
Coffey and Bailly	工程服務、企管諮詢、會計、法律、廣告
王憶靜	國際貿易業、金融業、保險業、法律及會計服務業、資訊服務業、廣告業
邊泰明	國際貿易業、運輸服務業、倉儲、通信、金融、保險、不動產服務業、法律及會計、顧問服務業、資訊服務、廣告、設計業

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

生產性服務業的成因，主要可歸納為以下幾點：

- (一) 生產性服務業自身生產率的提高，累積專業知識、人力資本、技術等要素，為其發展提供基礎（服務提供商之角度）。
- (二) 生產性服務外部化的發展，係因企業追求企業核心競爭力的提升，將使其產業分工更加專業化（服務委託方之角度）。
- (三) 客製化市場需求的發展，要求分工更專業化、更精細，進而為生產性服務業發展提供動力（服務委託方之角度）。
- (四) 資訊技術的進步改進了生產性服務業提供服務的手段（服務提供商之角度）。
- (五) 立法制度...等市場環境的完善，可為生產性服務業的發展降低企業成本，並且減少特定專業服務企業之間的交易成本。

表 3 生產性服務業的成因

作者	生產性服務業的成因
Bhagwati	不少製造業的企業迫於成本壓力，將一些與生產相關程度較低的環節進行外包，使其內部所提供的服務外部化，進而促進生產性服務業的發展
Grubel & Walker	加拿大服務部門的穩定成長與相對大規模主要來自於生產性服務業的發展，其原因就是商業複雜性的提高，資通訊費用的降低、工業組織的影響
Bailly	貨物生產和服務業部門中彈性的生產方式之興起，促進生產性服務業的快速發展
Goe	影響生產性服務業增長的因素，主要為產品和服務生產的轉型、大多數產品生命週期的縮短、短期個性化的生產正在取代大規模的批量生產的經營方式
李金勇	生產性服務業發展是企業內外部因素共同作用的結果
張為付	生產性中間服務則依賴於製造業的發展水平和生產分工程度
裴長虹、彭磊	生產性服務業的迅速發展歸結為科學技術進步、市場競爭加劇、都市化與工業化相互作用等因素
劉志彪	生產性服務業的發展有兩方面的原因，一方面，社會專業化分工的不斷深化與泛化，必然引發生產性服務從製

作者	生產性服務業的成因
	造業當中逐漸外部化（或垂直分離）出來，從而實現社會化、市場化與專業化發展；另一方面，經濟服務化趨勢的日益顯著與知識經濟的日趨增強，必然會引發對人力資本、知識資本密集的生產性服務的市場需求
蔣敬勤、 喻國偉	製造業企業對知識學習和創新的需求是生產性服務快速發展的主要原因
薛立敏	分工日益精細與生產技術專業化造成生產性服務業快速增長，服務之活動在生產過程中擔任著評估、計畫、協調等職能，這些職能逐漸的由專業化廠商所提供，進而促進生產性服務業的增長

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

二、知識型服務業

所謂的知識型服務業（Knowledge-based Service industries），根據美國商務部（Department of Commerce）的定義，指得是提供服務時融入科學、工程、技術等的產業或協助科學、工程、技術推動之服務業。主要的例子包括：通訊服務、金融服務、商業服務（包括：電腦軟體、電腦及資料處理、研究發展與工程服務及其他相關服務）、教育服務及健康醫療服務。

學者王健全（2002）指出，知識型服務業係指以技術知識（Know-how）、資訊或專利權為產品，支援其他產業進行科學、工程、技術推動之服務業，或提供服務時融入科學、工程、技術等之產業。而國內知識型服務業的範圍可包括：

（一）傳統之技術服務業（包括資訊服務、財務諮詢、全球運籌、研究發展技術服務、設計、檢驗、測試、改善製程、資源回收、污染防治、節約能源、工業廢水再利用等）；

（二）新興重要策略性產業中之技術服務業，包括：具備網際網路功能（Internet/Web Enable）軟體或內容（Content）、網際網路服務、高階積體電路設計；自動化或電子工程服務、產品工程服務、環境保護工

程服務、生物技術與製藥業服務等；

（三）隱藏在製造業內部的服務活動，或在知識經濟時代可能衍生出來的新知識服務業也不容忽視。例如：製造業的延伸活動，如設計、研發、專利管理、資訊管理、通路規劃、物流及全球運籌管理等活動亦可歸類為知識服務業。

知識型服務業之特性，主要表現於以專業知識為主要投入要素，並重視創新研發。其特性可歸納為：

- （一）擁有專利權、著作權等智慧財產權或 Know-how，並以智慧資產為重要的收入來源。
- （二）授權費、權利金...等智財權、顧問費、設計費等收入比例高。
- （三）營收毛利高、設備的折舊占成本結構低。
- （四）員工的專業知識在服務過程中重要性高。
- （五）重視人才培養與訓練，以及研發費用比例高。
- （六）新服務項目比例高。

由於知識型服務重視研發與創造，不僅重視智慧財產權等無形資產，亦重視製造與研發，使得服務業與製造業關係密切，有愈來愈難以區分的趨勢。此外，不同領域及型態的服務業，所提供服務的內涵極為不同，各種服務業或所提供的服務差距頗大，單一法令規範難以一體適用所有服務業。發展此類型服務業所遭遇的困境，包括：各單位缺乏產業政策部門及事權不統一等。



資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 21 知識型服務業之定義、分類及特性

三、商業流程委外

「委外」(Outsourcing) 這個概念最早是由 GaryHame 和 C.K. Prahalad 於 1990 年刊載於哈佛商業評論的一篇論文中所提出的，其指出與外包商簽署合約，而將工作委外。「服務外包」則代表企業將非核心的事業委由外部專業團隊執行，內部團隊則專注於核心事業的發展，藉此降低成本，增加效率，並且將效能擴及外部環境以增進核心競爭能力。一般而言，服務外包係包含：ITO (Information Technology Outsourcing, 資訊技術外包)、BPO (Business Process Outsourcing, 商業流程外包)、KPO (Knowledge Process Outsourcing, 知識流程外包) 三者。

Grossman and Helpman's (2005) 曾指出「我們活在委外的世代下」，清楚說明委外已成為企業在擬定策略時的重要選項之一。商業流程委外即為常見的委外方式，例如：將公司部分商業流程的經營權委給外部供應商，供應商則透過雙方所訂的契約來管理流程 (Ghosh and Scott, 2005; Stone 2004)。

商業流程委外意指將企業一些非核心、次要的業務外包給外部供應商（廖宇, 2004；Anju Mehta, 2006；Jain and Cooper, 2012；Yehua Chen 等人, 2013；Chaojie Duan 等人, 2014），過去學者對於 BPO 的定義極為雷同，茲整理學者、研究機構對 BPO 之定義如下表 4：

表 4 BPO 的定義

作者	定義
A Maaref, MN Ahmad	將特定流程委外，讓企業本身專注在更好的服務與價格
Anju Mehta	轉移自己本身一至多項流程業務到外部供應商
Awino & Mutua	企業的戰略決策，將自身較薄弱的流程委外，轉而專注自身擅長的核心
Brown & Wilson	BPO 發生於組織移轉管理上特定的企業流程（如：物流、會計或薪資）給第三方供應商從事特定的流程。因此，BPO 服務供應商能完成流程服務使其更有效率，讓客戶能專注於組織自身的核心能力
Chaojie Duan 等人	為了績效而選擇將一到多個業務流程委託外部供應商管理的過程
Click & Duening	將企業流程從組織內部轉移為外部服務提供者
Gartner	把一個或多個 IT 密集型、已定義好、可衡量績效的業務流程，委託給一家外部提供商，使其具有管理和控制的能力
Gary Hamel, & C.K. Prahalad	企業將一些非核心的、次要的或輔助性的功能或業務外包給企業外部的專業服務機構，利用他們的專長和優勢來提高企業的整體效率和競爭能力，而自身僅專注於具有核心競爭力的功能和業務
George Domfe 等人	企業部分的內部流程由其他外部服務供應商提供，而非由內部員工執行，這些提供通常經由契約達成管理的協議
Halvey & Barbara Murphy	一項或多項企業流程、方法或功能委外給第三方供應商，伴隨支援之 IT
IDC	將企業一至多項活動、流程或整個部門委給境內或境外的供應商管理與執行
Jain and Cooper	將一到多個業務流程轉移到外部服務供應商，供應商接管這些流程與提供契約責任

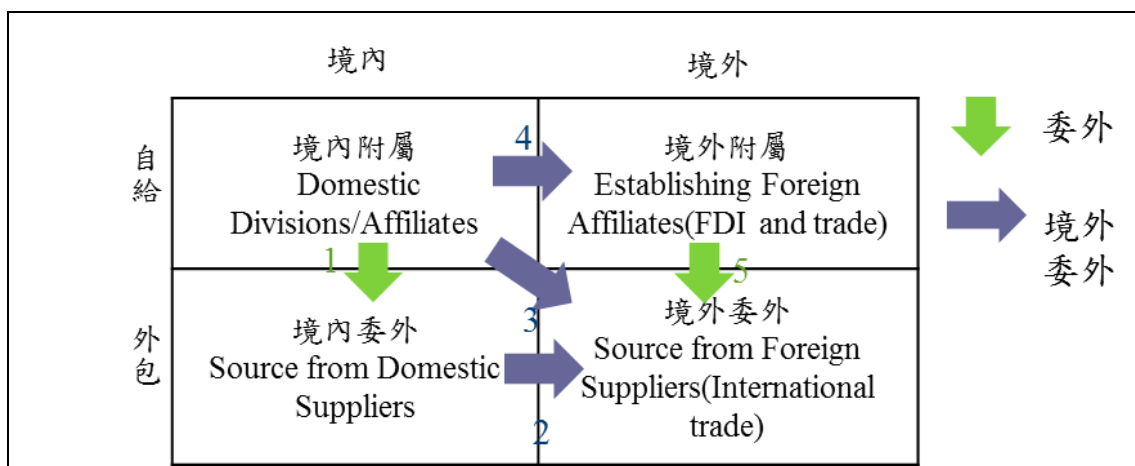
作者	定義
Sugumar, Kumaran 等人	組織內部的商務流程移轉至外部服務供應商
Yehua Chen 等人	為了提高競爭優勢與降低成本，企業委外一至多個商業流程到外部服務供應商
曹永暉	為能更佳整合企業運作功能，並滿足整體商業需求而委外的服務，委外部分包含初始設計、實際執行、持續進行之流程改善
廖宇	一些非核心的作業流程委外處理，涵蓋的領域通常包含財務會計、人力資源、採購、薪資發放、內部稽核、稅務事項、客戶服務中心與技術支援中心，以及各產業中的特殊作業流程

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

綜上所述，本研究將商業流程委外（BPO）定義為：建構一定的流程銜接與 IT 技術之上，將企業內部的非核心業務交給外部組織完成，形成雙方穩固的長期合作關係，共創企業效率和核心競爭力。

四、商業流程委外的類型

Click and Duening（2004）提到企業流程委外有三種類型：在岸／境內（Onshore）、近岸／鄰國（Nearshore）、離岸／境外（Offshore）。Sako（2005）委外服務模式依境內、境外和自給、外包分為四個象限（請參閱圖 22），主要說明廠商可以委外給境內或境外之其他廠商或採直接投資、國際貿易的方式。

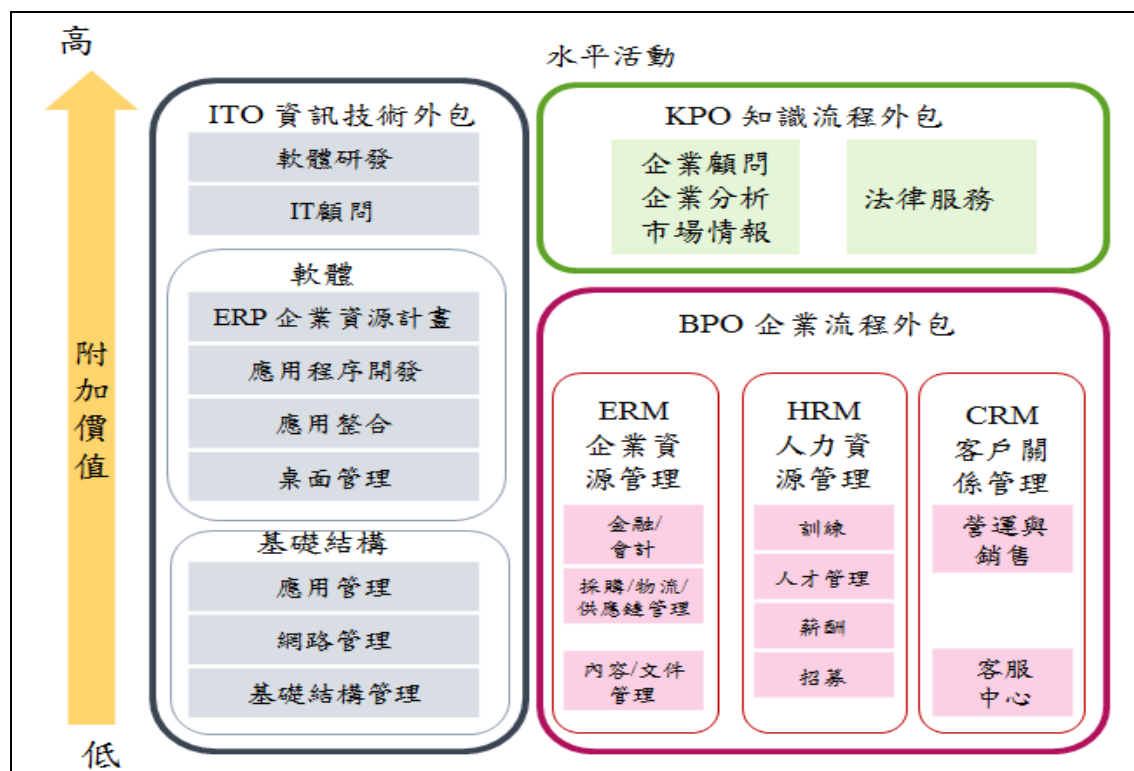


資料來源：Sako (2005)，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 22 企業委外服務模式

然而委外的方式須視廠商的地理區位及控制層級而定，就科技化及高技能工作而言，經濟主國最有利的外溢方式為境外委外。近年來，組織漸漸依賴境外 BPO 的夥伴，Gereffi and Fernandez 曾引用杜克大學的境外服務價值鏈來說明（詳見圖 23），依此架構之分類，便可歸納出境外委外不同的形態與活動，從不同廠商參與產業的不同環節，去辨識在哪一領域有助於其產業發展。

在水平活動上，資訊服務外包層面較廣，可遍及附加價值低至高的各種 IT 軟硬體環節，例如：附加價值較低的網路管理、附加價值較高的軟體研發；而商業流程委外的活動則屬於附加價值偏中低層面，例如：簡易的客服中心、財務會計；知識流程委外活動的附加價值為最高，例如：法律諮詢服務等。



資料來源：CGGC, DuKe University, Gereffi & Fernandez (2010)；資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 23 境外委外服務價值鏈

故亦能由此推測，在 BPO 所創造的附加價值為屬於中下層次之基調下，有能力承接其他國內外企業 BPO 業務的業者，應在該類層面上，有其嚴格的成本控管能力，且多發生於人力、租金成本較低的地方。舉例來說，早年靠 BPO 在 IT 軟體服務產業深具影響力的印度，近年因為亞洲地區的資訊科技專業人士近年持續增加，而讓具有英文外語優勢的菲律賓成為對印度 BPO 產業最具競爭威脅的國家。而鄰近日本的中國大陸之遼寧省大連市，也因為大量日語人才的培育，工資相對低廉，開始承接日本電信服務業者的客服中心委外服務業務。

若垂直檢視特定的產業，亦有不同的活動可以委外進行，例如：金融保險業的投資研究、製造業的供應商管理、醫療產業的臨床試驗、物流零售業的電子商務規劃等，每個活動的價值皆與人力成本相關，附加價值越高，從事人員的教育水準也會較高。如此的情形亦可反映在臺灣的企業工作分配上，部門行政助理人員或輪班產線人員，因進入門檻較低，較可能採取委外或派遣雇用的方式。在某些個案中，組織會將全部

辦公室後勤委外，包含人力資源，來平衡成本與時間優勢（Feeny 等人, 2005）。

金融保險	➡	投資研究、私募股權研究、風險管理分析...
製造	➡	工業工程、委外與供應商管理...
通訊	➡	IP移轉、協同性測試、DSP與多媒體...
能源	➡	能源買賣及風險管理、數位油田解決方案...
旅遊及交通	➡	利潤管理系統、顧客忠誠解決方案...
醫療/醫藥	➡	研發、臨床試驗、電子病歷...
零售	➡	電子商務與規劃、需求情報與行銷...
其他	➡	

資料來源：Sako（2005），資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 24 特定產業垂直活動之境外委外項目

五、商業流程委外的型態、目的與成效

根據日本野村研究所的研究，BPO 的型態、目的與成效有如圖 25 之闡述，其將商業流程委外分為四個面向來討論，一方面是為了增加效率、節省成本而將現有業務（例如：會計、人事等...）委外，或者委外的目的是為了藉由外部資源，來提升業內附加價值。另一方面則是善用外部的優勢，或者導入供應鏈管理、顧客關係管理等，來優化目前的業務流程，或者可與其他專業人才、企業異業結盟，善用外在多樣化的新知以創造新的價值。

BPO型態		BPO性質	典型的服務項目	應用BPO的目的	成效
以現有的業務為前提	Push-Out型	為謀求效率與低成本將現有業務外部化	總務(辦公室服務) 會計(支付業務) 人事(薪資、獎金計算)	節省公司現有業務資源的浪費，降低成本	成本降低 業務流程效率化 經營資源集中 確保業務流程持續性
	Add-On型	運用外部專業性，提升現有業務附加價值	總務(辦公室服務) 會計(支付業務) 人事(薪資、獎金計算)	提升現有業務程度	專業知識、技能活用 公司內部人才培育
不以現有業務為前提	Buy-In型	導入公司目前沒有的業務流程或新的服務	供應鏈管理(SCM) 顧客關係管理(CRM)	建構新業務流程	競爭力與附加值的提升 開發新事業 商業模式變革
	Alliance型	多元的資源應用企業及個人等外部資源的運用	雲端外包	整合多元智慧，創造新價值	有效運用多元參與者的知識、資源、Know-how等...

資料來源：野村總合研究所（2010），資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 25 商業流程委外的型態、目的與成效

在野村總合研究所調查的日本案例中指出，中小企業運用商業流程委外，亦有其適用性。因此歸納出中小企業在運用商業流程委外有以下特徵：

- (一) 運用商業流程委外的契機大多是「因應造成業務停滯的環境變化」等；而中小企業除了基於經營策略主動運用商業流程委外服務，很多是因為面臨如員工退休導致人才不足、業務停滯不前等環境變化，為因應上述變化，進而做出運用商業流程委外的決策。
- (二) 活用商業流程委外的決策，多出自於高級管理階層或經營層；大多是經營者或經營層的經營判斷。尤其，若是以經營階層提出問題為開端時，會以各事業部門最為熟悉現場的執行董事為中心，進行部門內部相關業務生產性的改善與提升。
- (三) 運用商業流程委外時，不只有 Push-put 型，還有其他多樣類型的商業流程委外也受到企業活用。由於中小企業相較於大企業

而言，經營資源較為拮据，因此沒有餘力花費成本在核心業務以外的間接業務上，故將間接部門移轉到外部，以謀求降低成本為目的之 Push-Out 型，為較多見的商業流程委外運用。但經營資源雖然有限，在中小企業中也可看到追求附加價值的 Add-On 型、導入新服務的 Buy-In 型，以及活用多樣智慧和 Know-how 的 Alliance 型等商業流程委外活用案例。

(四) 活用商業流程委外服務的成效很高，滿足度整體也高。

(五) 很多企業致力於將業務流程透明化，作為提高商業流程委外服務成效之措施；在活用 BPO 服務之際，很多企業致力於將自家公司的業務流程透明化，他們認為這樣更能創造成果與效益。

然而，服務委外並非全然沒有風險存在，人們往往高估 BPO 可為企業節省的人事成本，BPO 能節省的人事成本占比已從過去的 30% 掉到個位數 (Halvey, 2007)。同時在許多實例中亦可發現，透過委外的方式可以讓企業更加專注於核心事業，提升服務品質與效率，但卻也可能面臨企業內部缺乏相關經驗的人才培訓，以致於有技術斷層等問題，或在進行資訊系統更新或轉換時，也存在著隱藏成本未被企業所認知。更有甚者，當企業將重要的資訊移轉給外部供應商承接時，必須考量到資訊暴露的風險，資訊不對稱也增加了尋找適切委外供應商的難度。

六、商業流程委外的世代

BPO 之發展層級雖無全球統一定義，但 Accenture 公司所做的分類可充份顯示領導業者希望從傳統「降低成本」之訴求，推進到以「提供附加值」為目的的想法。

表 5 商業流程的世代

	1 st Gen	2 nd Gen	3 rd Gen	4 th Gen	5G Gen	6 th Gen
	1990 晚期	2000 早期	2000 中期	2010/現在	近未來	未來
主要對象 功能區塊 (產業)	金融、財務 與會計、人 力資源	增加適用 BPO 的後線 業務、與產 業程序	往前後線之 間的 Middle Office 地帶 擴展	擴展至前後 線所有領 域、並且加 強產業知識/ 聚焦	提供標準平 臺以及程序	於第 5 代 (5 th Gen) 之上，並加 大客戶規模
交易內容 (成果)	以減少成本 的移出作業 為主	跨國工資套 利，同工作 成果但不同 酬	仍以工資計 價，但帶入 效益分享作 法等創新	基於客戶所 得之商業成 果	含科技成份 之客戶所得 商業成果	在不同客戶 間方法之普 遍與一致
主要 訴求	沿用既有作法、降低成本、提高效率 ↔ 提供加值與創新					
平臺	目標為用客 戶平臺作一 對多之營運	客戶自有之 平臺	大部份用客 戶自有之平 臺	服務提供者 加入分析工 具（提供加 值）	由服務提供 者建立標準 平臺	由服務提供 者添加合作 與社群媒體 機制
客戶 目標	降低成本、 將人員以及 作法轉出	降低成本、 達到全球之 營運能力	降低成本、全 球化、平穩 交付	降成本、全 球化、平穩 交付；具備 產業深度、 分析見解、 以及創新	降成本、全 球化、平穩 交付；具備 產業深度、 分析見解、 創新以及彈 性	降成本、全 球化、平穩 交付；具備 產業深度、 分析見解、 創新、彈 性、以及社 群

備註：Accenture 為大型管理諮詢公司，屬 Fortune Global 500（2014）之企業，員工人數超過 30 萬人，於 56 個國家營運。主要服務項目含管理顧問、技術服務、外包服務等，年營業額約 300 億美元（約 9,000 億元新臺幣）

資料來源：Accenture 公司，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

七、商業流程委外面臨之稅務議題

臺灣業者在進行商業流程委外服務時，面臨到在他國接案、但本國及他國皆對企業課稅的問題。我國目前僅與 27 國簽訂租稅協定，包括：新加坡、印尼、南非、澳洲、紐西蘭、越南、甘比亞、史瓦濟蘭、馬來西亞、馬其頓、荷蘭、英國、塞內加爾、瑞典、比利時、丹麥、以色列、巴拉圭、匈牙利、法國、印度、斯洛伐克、瑞士、德國、泰國、吉里巴斯、盧森堡等，以消除貿易及投資障礙，然而在以出口為導向的眾多國家中，臺灣簽訂協定的數量仍偏少（中國大陸簽署 99 個、韓國簽屬 83 個、日本簽屬 51 個...），且尚未與經貿關係甚為密切的中國大陸簽訂協定，易發生雙重課稅的情況，缺乏協商及解決租稅爭議之機制，故本研究建議在兩岸服務貿易協定未通過的前提下，建議先與中國大陸進行稅務協商，以保障臺商的競爭力。

第三章 服務輸出潛力產業分析

第一節 工程技術服務業

一、產業現況分析

美國工程期刊（Engineering News Record, ENR）每年公布 225 大國際工程設計公司（International Design Firms）及 250 大國際工程統包商（International Contractors）。2013 年全球「工程設計」之海外業務爭取能力，以美國最強盛，列入美國 Engineering News-Record（ENR）前 225 名的公司就有 84 家之多，海外業務年營收約 245 億美元，其他如荷蘭、英國、澳洲、加拿大列居全球第 2~5 名，ENR 前 225 名的設計公司家數 5~10 家，海外業務年營收約在 63~78 億美元之間，相關數據如表 6 所示。

表 6 2013 年全球前 5 大國家之國際工程設計公司海外業務排名

全球排名	國家	ENR 前 225 名 設計公司家數	海外業務年營收 (百萬美元)	年營收占比
1	美國	84	24,563	34.2%
2	荷蘭	5	7,874	10.9%
3	英國	10	7,523	10.5%
4	澳洲	8	7,304	10.1%
5	加拿大	9	6,387	8.9%
合計			53,653	74.9%

資料來源：美國工程期刊、行政院公共工程委員會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

全球的「工程統包」之海外業務爭取能力如表 7 所示，2013 年以西班牙的海外業務年營收最多（728 億美元），中國大陸則是廠商家數最多，有 55 家統包商列入 ENR 前 250 名，美國位居第二，有 34 家統包商列入 ENR 前 250 名、海外營收 715 億美元，德國、法國分別列居第四、五名，分別有 4 家統包商列入 ENR 前 250 名、海外年營收約 432~434 億美元。

表 7 2013 年全球前 5 大國家之國際工程統包商海外業務排名

全球排名	國家	ENR 前 250 名工程統包商家數	海外業務年營收 (百萬美元)	年營收占比
1	西班牙	12	72,889	14.2%
2	美國	34	71,517	13.9%
3	中國大陸	55	67,174	13.1%
4	德國	4	43,496	8.5%
5	法國	4	43,244	8.4%
合計			298,321	58.4%

資料來源：美國工程期刊、行政院公共工程委員會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

2013 年臺灣僅中鼎工程進入此兩者排名（分居第 106 及 109 名），與主要亞洲國家相比海外業務營收亦明顯較低，顯示仍須積極推動相關企業經營國際市場。

就亞洲而言，2013 年海外業務營收排名較高的「工程設計」公司包括中國大陸、日本、新加坡、韓國、印度及臺灣，中國大陸被 ENR 列入前 225 名的設計公司家數有 19 家、海外年營收 21 億美元；日本在 ENR 前 225 名的設計公司家數有 9 家、海外年營收 12 億美元；新加坡僅 1 家、其海外業務年營收 10 億美元；韓國有 11 家、海外年營收 10 億美元；印度有 3 家、海外年營收 3.3 億美元；臺灣僅 1 家工程設計公司列入 ENR 前 225 名，海外業務年營收 8 千 8 百萬美元，詳細資料如下表 8。

表 8 2013 年亞洲主要國家之國際工程設計公司海外業務排名

全球 排名	國家	ENR 前 225 名設 計公司家數	海外業務年營收 (百萬美元)	年營收占比
7	中國大陸	19	2,158	3.0%
11	日本	9	1,208	1.6%
12	新加坡	1	1,063	1.4%
13	韓國	11	1,033	1.4%
17	印度	3	333	0.4%
27	臺灣	1	88	0.1%
	合計		5,883	7.9%

資料來源：美國工程期刊、行政院公共工程委員會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

而亞洲國家的「工程統包」之海外業務爭取能力如表 9 所示，2013 年以中國大陸最多，海外業務年營收 671 億美元、有 55 家統包商列入 ENR 前 250 名；其次為韓國，海外業務年營收 414 億美元、有 15 家統包商列入 ENR 前 250 名；第三名為日本，列入 ENR 前 250 名的廠商有 15 家、海外營收 210 億美元；印度有 2 家、海外業務年營收 47 億美元，臺灣的工程統包商年營收為全亞洲第五，列入 ENR 前 250 名的廠商僅 1 家、海外營收 6.7 億美元。

表 9 2013 年亞洲主要國家之國際工程統包商海外業務排名

全球 排名	國家	ENR 前 250 名工 程統包商家數	海外業務年營收 (百萬美元)	年營收占比
3	中國大陸	55	67,174	13.1%
6	韓國	15	41,406	8.1%
8	日本	15	21,016	4.1%
17	印度	4	4,732	0.9%
28	臺灣	1	671	0.1%
	合計		135,001	26.4%

資料來源：美國工程期刊、行政院公共工程委員會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

臺灣具備海外經驗的公共工程相關業者可大致分類為「營造業」、「工程顧問業」以及「建築師事務所」，廠商包括：

- 營造業：中鼎工程、欣陸、達欣工程、互助營造、潤弘精密、榮工工程...等
- 工程顧問業：中鼎工程、臺灣世曦、中興工程、亞欣工程、吉興工程、林同棧工程、聯合大地工程...等
- 建築師事務所：羅興華、李祖原、潘冀、宗邁...等

表 10 臺灣具海外經驗之公共工程相關業者

業別	公司名稱
大型營造業	中鼎工程股份有限公司
	欣陸投資控股
	達欣工程股份有限公司
	互助營造股份有限公司
	潤弘精密工程事業
	榮工工程股份有限公司...等
工程顧問公司	臺灣世曦工程顧問股份有限公司
	中興工程顧問股份有限公司
	亞新工程顧問股份有限公司
	吉興工程顧問股份有限公司
	林同棧工程顧問股份有限公司
	聯合大地工程顧問股份有限公司...等
建築師事務所	羅興華建築師事務所
	李祖原建築師事務所
	潘冀建築師事務所
	宗邁建築師事務所...等

資料來源：行政院公共工程委員會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

臺灣知名大型營造工程公司（如中鼎、欣陸等）近年持續經營海外市場，雖銷售額上目前未持續成長，但透過外銷區域及業務發展規劃等，仍可見國內企業投入海外市場之企圖心。中鼎工程 2009 年~2012 年之外銷區域分布比例如表 11，2009 年海外業務以泰國為主，占整體營收 31%，中東地區次之，占整體營收 9%；2010 年海外業務則轉為以中東

為主、馬來西亞次之、中國大陸再次之，分別占整體營收 37%、15%、9%；2011 年的海外營收以中國大陸最多、2012 年為中東地區最多，其他中鼎公司的海外市場還包括印度、新加坡等國家。

表 11 中鼎工程 2009 年~2012 年區域營收分布比例

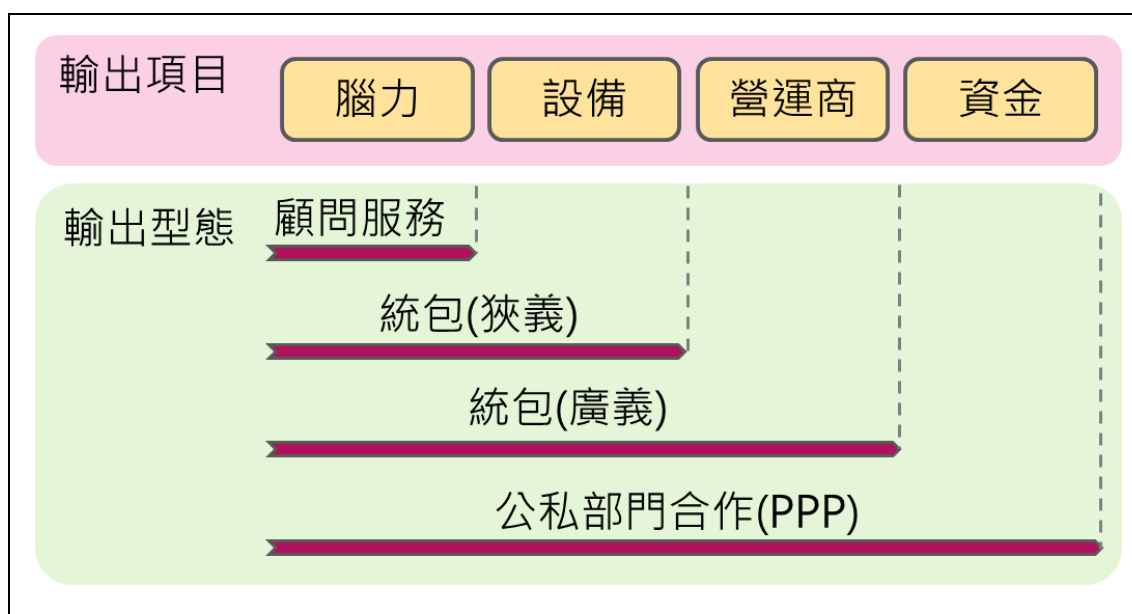
國家/區域	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
臺灣	55.9%	35.6%	82.0%	80.0%
國外區域	44.7%	64.4%	18.0%	20.0%
中東	9.2%	37.4%	1.0%	11.0%
印度	-	-	3.0%	5.0%
馬來西亞	-	15.6%	-	-
中國大陸	2.9%	9.6%	8.0%	2.0%
泰國	31.0%	1.7%	1.0%	2.0%
東南亞	0.9%	-	-	-
新加坡	-	-	4.0%	-
其他	0.03%	-	1.0%	-
合計	100%	100%	100%	100%

資料來源：中鼎工程股份有限公司年報，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

二、工程技術服務業輸出模式

關於工程技術服務業的輸出項目及型態如圖 21 所示，在初期，工程技術服務業輸出以純腦力之顧問服務為主，其後演進為顧問服務結合設備商之統包工程，之後，再進化為統包結合招商營運模式，至今，國際的工程發包趨勢，已轉變為顧問服務搭配設備商，並且需負責完工後的招商、營運，以及民間資金投入的公私部門合作（Public Private Partnership, PPP）模式。

國內的工程技術服務業之海外輸出多以「工程顧問」業者領軍，並與大型營造業者合作前往國外投標，並視情況搭配國內設備商，但由於國內的工程機械產業並不興盛，故工程興建時仍多半利用國外知名的工具機。

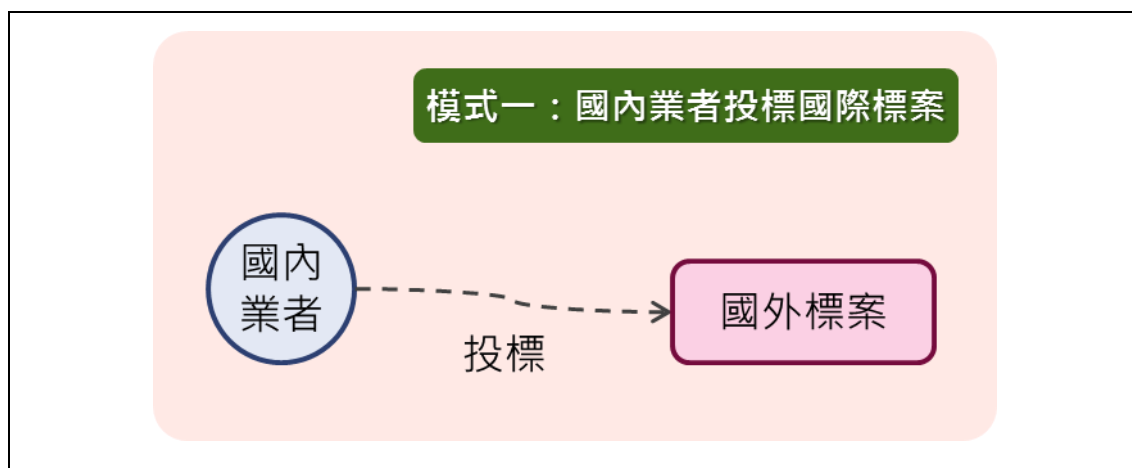


資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 26 工程技術服務業輸出項目及型態

國內工程技術服務業者的海外輸出模式可大致歸類如下，示意如圖 27~圖 30：

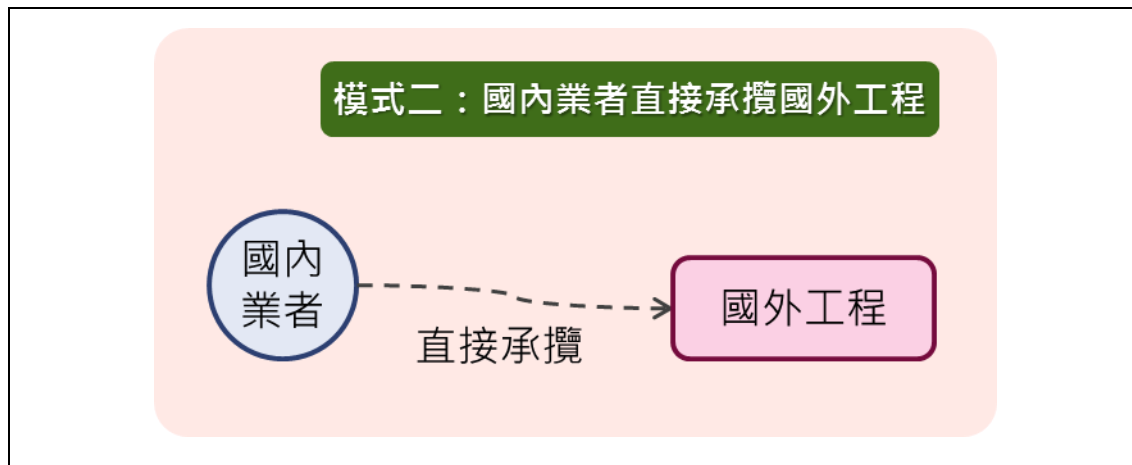
- 模式一：國內業者投標國際標案，商業模式屬性為 B2G 或 B2B。國內業者直接向外國政府單位進行投標，若案件型態為規劃設計類型，國內業者可單獨進行，或選擇與顧問公司合作，以擴大其經驗實績；若案件型態為統包類型，則業者須兼具規劃、設計、營造之能力，否則必須由顧問公司與營造商合作，方能符合投標條件。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 27 工程技術服務業輸出模式一

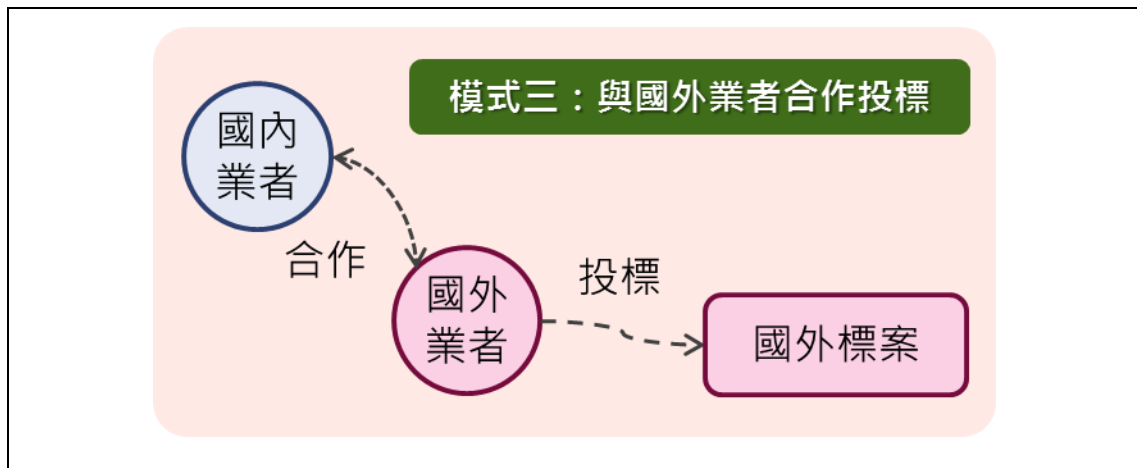
- 模式二：國內業者直接承攬國外工程，商業模式屬性為 B2G。由政府以 ODA 方式捐助國外工程建設項目（例如鐵路、橋樑、機場、道路等），以指定臺灣廠商施作的方式，直接承攬國外的工程案件。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 28 工程技術服務業輸出模式二

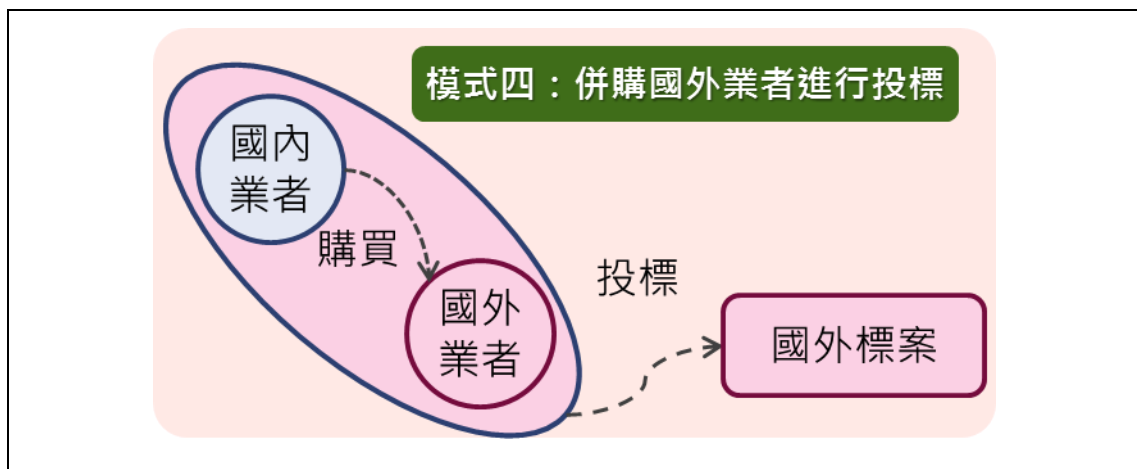
- 模式三：與國外業者合作投標，商業模式屬性為 B2G 或 B2B。在進入障礙較高、保護色彩較重的國家，較重視當地業者的權益，因此國內業者需與當地業者合作，目前多半以「國內顧問公司」搭配「國外營造廠」的模式進行合作。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 29 工程技術服務業輸出模式三

- 模式四：併購國外業者進行投標，商業模式屬性為 B2G 或 B2B。
國內業者至他國市場併購當地業者，取得當地營造人力之能量，並且擴大業績範圍，再進行投標。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 30 工程技術服務業輸出模式四

目前國內業者須依各國規定採取不同模式進入該國市場，臺灣業者較常採用模式一（國內業者參與國際標案）及模式三（國內業者與國外當地業者合作進行投標），模式二需要政府以 ODA 方式與不同國家洽談，模式四則國內業者須承擔較高風險及資金之投入。

三、綜合分析

(一) 工程技術服務業輸出優勢及機會

1. 工程技術服務業輸出優勢

臺灣為 WTO 會員國，2009 年亦成為 GPA (Agreement on Government Procurement, GPA) 採購協定之締約會員，此協定之簽訂有助於國內廠商進軍其他 GPA 會員國的市場。而臺灣業者在參與國際工程標案的優勢在於部分工程領域的設計經驗充足，包括軌道建設、廠房、廢棄物處理、園區開發等，另外，由於臺灣有良好的資通訊產業之基礎，以資通訊技術結合工程建設的領域也是臺灣有利基輸出的領域。

另外，根據世界銀行的研究顯示，臺灣為面臨兩種天災的陸地人口比例占 90%、面臨三種天災的陸地人口比例達 73%，頻繁的天災使得臺灣有著豐富的災後重建經驗。

除了工程設計及建造之外，後續的維運管理能力也是現在工程標案注重的評分項目，臺灣的營運單位如臺北捷運公司、臺灣高鐵公司具備高品質的服務水準，提供設施完工後續之經營與維護。

2. 工程技術服務業輸出之市場機會

臺灣工程技術服務業有機會輸出之市場主要為新興且工程建設正蓬勃發展之國家，此外，具同文同種優勢的華人區域亦可考量切入，下表 12 整理出目前具輸出機會的重要市場。

表 12 工程技術服務業機會市場

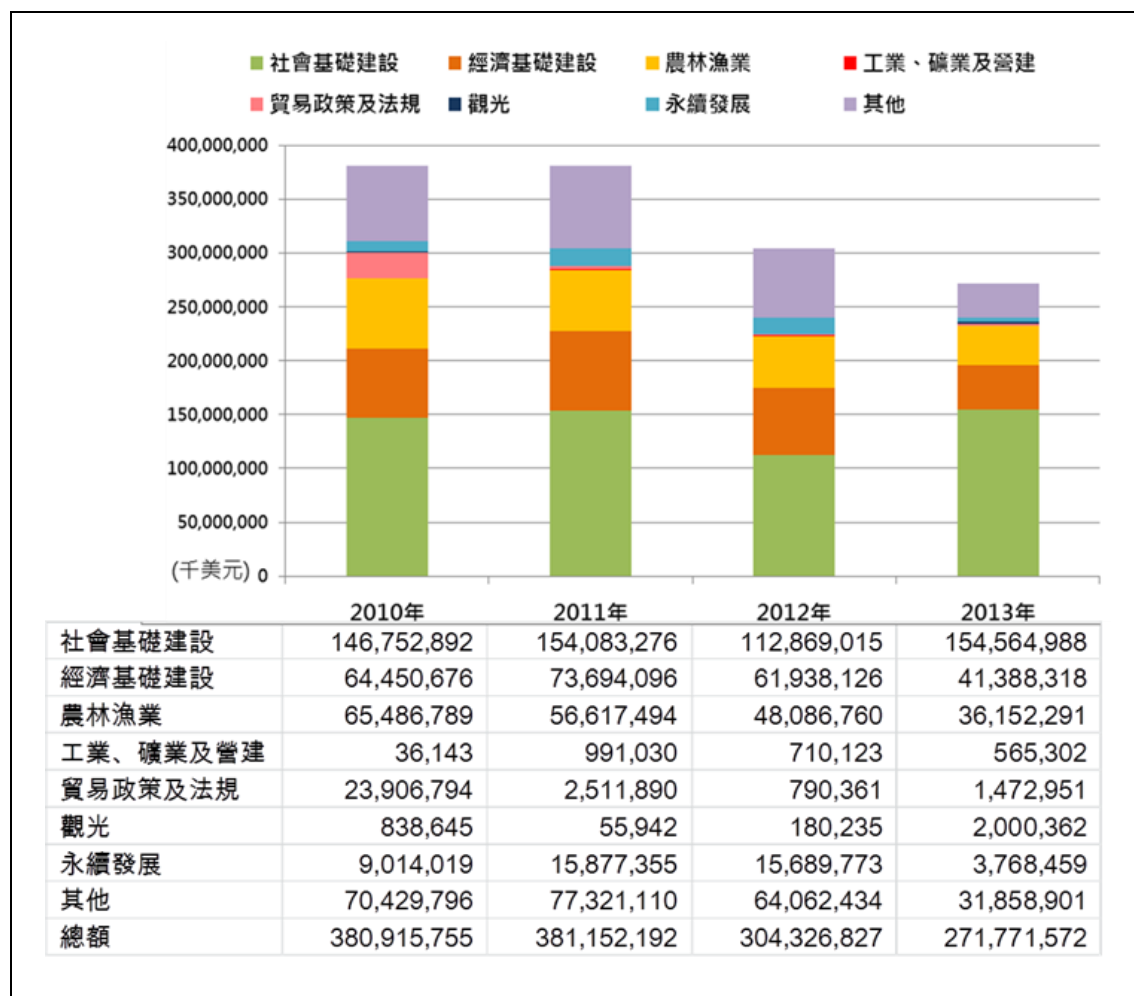
地區	國家
東南亞	越南、印尼、馬來西亞
南亞	印度
中東	杜拜、沙烏地阿拉伯、阿曼、卡達、巴林
亞洲	中國大陸

資料來源：行政院公共工程委員會，資策會 MIC 整理，2014 年 12 月

(二) 工程技術服務業輸出課題

1. 政府開發援助（ODA）資金連年下滑

政府自 2010 年至 2013 年之開發援助資金如下圖 31 所示，2010 年政府 ODA 支出約為 3.8 億美元，其中以社會基礎建設最多，約 1.4 億美元、占總額的 38%，其他（如援贈款、人道救援等）與經濟基礎建設、農林漁業等項目次之，金額約在 6 千萬~7 千萬美元之間，再其次為貿易政策法規、永續發展、觀光、工礦營建業等。2011 年的政府 ODA 支出約 3.8 億美元，與 2010 年差異不大，但社會基礎建設、經濟基礎建設及其他的比重及金額皆增加。至 2012 年政府 ODA 金額減少至 3 億美元，支出最多的項目排名依序為社會基礎建設、經濟基礎建設、其他及農林漁業，然投入的金額皆比 2011 年要少。2013 年政府 ODA 投入金額降至 2.7 億美元，社會基礎建設的金額增加為 1.5 億美元，占整體比重 56%，觀光、工礦及營建業的金額亦微幅增加，其餘項目的援助金額皆減少。



備註：社會基礎建設（含教育、獎學金、技職教育、健康醫療、水供給及衛生、政府及市民社會和其他）、經濟基礎建設（含運輸倉儲、資訊通信、能源和其他）、永續發展（含環境保護及跨部門別），以及其他
資料來源：外交部，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 31 2010~2013 年臺灣政府開發援助統計資料

2. 國內法規限制下，不利業者拓展國際業務

國內工程技術服務業受到包括銀行法、建築法、工程顧問公司管理條例...等法規限制，導致業務擴展受阻，影響業者國際化速度。就資金面來說，由於國外標案的工程規模大，相對的工程經費亦較高，投標廠商必須在投標時繳納高額的履約保證金，但臺灣業者因受到「銀行法 33-3 條」——單一對象授信總額度之限制，往往無法取得足夠的貸款額度，導致廠商赴海外發展時，常常因為無法得到足夠的履約保證金等融資問題而失去競

爭力。

另外，工程顧問公司的業務由於受到「建築法第 13 條」以及「工程顧問管理條例第 4 條」規範，不得從事建築物之設計監造業務，且臺灣的工程顧問公司不得聘僱建築師，導致難以取得建築相關案件的業績；而國內的建築師事務所又沒有足夠的能量隻身前往海外投標，是以兩方要在國際上爭取建築標案都有其困難之處。

表 13 工程技術服務建議法規鬆綁之項目列表

法源 名稱	內 容	調整理由 與方向建議
銀行法	<u>第 33 條</u> 銀行對其持有實收資本總額百分之五以上之企業，或本行負責人、職員、或主要股東，或對與本行負責人或辦理授信之職員有利害關係者為擔保授信，應有十足擔保，其條件不得優於其他同類授信對象，如授信達中央主管機關規定金額以上者，並應經三分之二以上董事之出席及出席董事四分之三以上同意。 前項授信限額、授信總餘額、授信條件及同類授信對象，由中央主管機關洽商中央銀行定之。 <u>第 33-3 條</u> <u>主管機關對於銀行就同一人、同一關係人或同一關係企業之授信或其他交易得予限制，其限額，由主管機關定之。</u>前項所稱同一人及同一關係人之範圍，適用第二十五條第四項規定；所稱 同一關係企業之範圍，適用公司法第三百六十九條之一至第三百六十九條 之三、第三百六十九條之九及第三百六十九條之十一規定。	鬆綁「<u>主管機關對於銀行就同一人、同一關係人或同一關係企業之授信或其他交易得予限制，其限額，由主管機關定之。</u>」之限制，或訂定可申請排除之專案條件，規範申請方式。

法源名稱	內容	調整理由與方向建議
建築法	<u>第 13 條</u> 本法所稱建築物設計人及監造人為建築師，以依法登記開業之建築師為限。但有關建築物結構及設備等專業工程部分，<u>除五層以下非供公眾使用之建築物外，應由承辦建築師交由依法登記開業之專業工業技師負責辦理</u>，建築師並負連帶責任。公有建築物之設計人及監造人，得由起造之政府機關、公營事業機構或自治團體內，依法取得建築師或專業工業技師證書者任之。開業建築師及專業工業技師不能適應各該地方之需要時，縣（市）政府得報經內政部核准，不受前二項之限制。	鬆綁「除五層以下非供公眾使用之建築物外，應由承辦建築師交由依法登記開業之專業工業技師負責辦理」，開放顧問公司可從事建築設計監造業務，以擴大業務範圍。
工程顧問管理條例	<u>第 4 條</u> 工程技術顧問公司登記之營業範圍，得包括土木工程、水利工程、結構工程、大地工程、測量、環境工程、都市計畫、機械工程、冷凍空調工程、電機工程、電子工程、化學工程、工業工程、工業安全、水土保持、應用地質、交通工程及其他經主管機關認定科別之工程技術事項。	增加「建築工程」於營業範圍項目，開放顧問公司可從事建築設計監造業務，以擴大業務範圍。

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

3. 國內工程產業環境不佳，且缺乏國際標案資訊及國際化人才

EPC 模式（Engineering, Procurement and Construction）（設計、採購、施工）為目前國際工程標案較常採用的發包模式，但國內的工程較少以 EPC 形式發包，導致國內業者在爭取國際標

案時無法提出相關實績，十分不利於相關業務的爭取。

臺灣目前大多數廠商前往國外投標的型態是由有設計能力的工程顧問業者帶頭，與營造業者合作爭取標案。然而，工程顧問業者可獲取的收入比重占案件整體金額較低（通常約10~30%），卻要負擔較高的主承包責任及成本，較合理的模式為占70%收入的營造業者作為主包角色，工程顧問業者以配合廠商模式輸出，但由於臺灣的營造廠商，除了中鼎工程、大陸工程等大型公司較具有規模及海外經驗外，大多不具輸出能量，故目前仍以工程顧問公司為主要投標者。另一方面，國內工程顧問業者以中小型企业居多，較難與國際的大型業者競爭，造成目前海外市場擴展不易。

在資訊面，由於國際的工程標案情資蒐集不易，而外貿協會或外館辦事處提供的標案資訊多半是近期（數個月內）就會截止投標的案件，業者沒有充足時間準備標案。

在人才面，在蒐集標案情資時，往往需要同時兼具語言、法律／財務、工程等專業的人才，案件執行時，需要精通外文的工程技術專業人才，國內較少具備專業且有豐富經驗又願意赴海外工作的人才。

（三）工程技術服務業輸出對策

政府應積極鬆綁各類的法規限制，包括金管會規定的「銀行法」第33之3條，「主管機關對於銀行就同一人、同一關係人或同一關係企業之授信或其他交易得予限制限額」，鬆綁對於同一對象之限額限制，或訂定可申請排除之專案條件，規範申請方式。並且鬆綁「建築法」以及「顧問公司管理條例」，開放工程顧問公司聘用建築師，並開放顧問公司可從事建築設計監造業務，以擴大業務範圍，讓業者儲備足夠業績能量與國外廠商競爭。

此外，政府須增加國內以統包(EPC)工程形式發包的公共工程，以增加業者日後爭取國際標案的實績，並且建議由政府及業者合作，

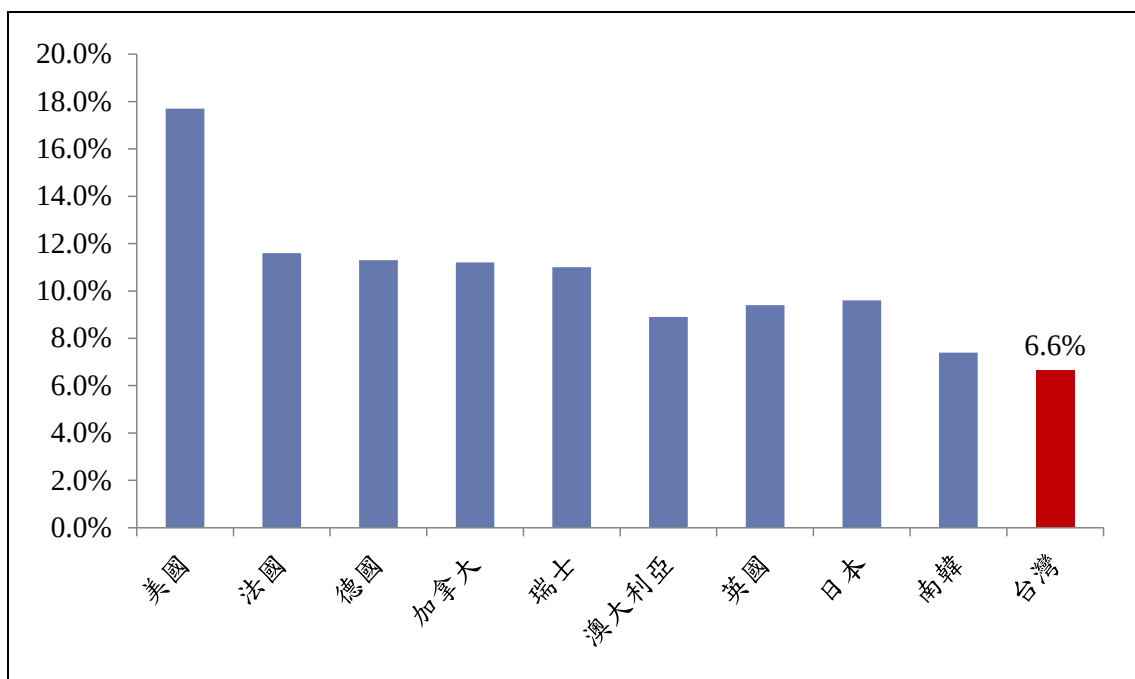
以組成聯盟的方式集體爭取國外業務。案源部分，除了透過競標方式外，政府亦可藉由 ODA 援助實體建設的方式（如橋樑、道路），帶動業者至待開發區域進行工程設計及建設。

在人才培育方面，須培養兼具語文能力、法律、財務、工程等專業背景的人才，派駐具工程背景的專業人才至歐銀、亞銀、世銀等單位，為我國蒐集國際工程需求，並蒐集且持續更新重點目標國家的稅制及法律規定。

第二節 醫療服務業

一、產業現況分析

根據 OECD 比較各國醫療支出占 GDP 的比重之研究發現，臺灣的醫療支出僅占 GDP 6.6%，是歐美先進國家的一半不到，即能提供全民水準之上的醫療服務，同時我國於 1995 年 3 月 1 日起正式開辦全民健保，至 2008 年 12 月止，99.48%的民眾都已納入健保所保障的範圍裡。依照規定，健保費用是由被保險人、投保單位及政府三方面共同負擔，舉凡民眾就醫門診、住院、分娩、開刀、復健、處方藥品、疫苗注射...等都可享有健保補助。



資料來源：衛生福利部，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 32 各國醫療支出占 GDP 比重

我國自全民健保開辦以來，已獲得國際上多方面的肯定，如：2000 年英國經濟學人「世界健康排行榜」將臺灣列為世界第二名（第一名為瑞典）；2002 年 WHO 評臺灣的國際醫療服務為亞洲第一、世界第六；2004 年 10 月，美國廣播公司新聞網以「健康理想國」(Healthia)為題，報導我國健保制度與成就；2005 年 2 月，德國「家庭醫師月刊」以「世界衛生組之外的模範」為標題撰文肯定我國的健保制度；2007 年，瑞士洛桑管理學院之「世界競爭力評比」，在受評的 55 個國家中，我國的醫療保健基礎建設為世界第 13 名；2012 年，美國有線電視新聞網(CNN)更大篇幅報導及讚揚我國優質全民健康保險制度。

於此改革與制度建立的過程中，我們的醫療服務體系也逐漸完備，醫療技術、服務品質、醫務管理也大幅提升，目前全臺共有 21,218 家診所、495 家醫院，提供全民基礎醫療與健康管理相關服務。



資料來源：衛生福利部，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 33 醫療服務機構分類及數量

在前述臺灣的醫療服務基礎之上，小至國際醫療觀光健檢，到醫療資訊系統導入、醫務管理顧問，大至醫療院所至外地開設分院等方式，都成了當前醫療服務產業所關注的服務輸出型態。

其中，又以國際醫療最為政府部門所支持，並陸續推動相關計畫協助其發展。行政院科技顧問組於 2003 年擬定「臺灣策略性服務產業之 THIS 計畫」中包含遠距醫療 (Tele-care)、保健旅遊 (Health Tourism)、整合性醫療系統 (Integrated Medical System)，其中的保健旅遊計畫，以「觀光為主、保健為輔」為主要發展方針。

2006 年底行政院提出「行政院三年衝刺計畫產業發展套案—醫療產業四大策略計畫」，有以下四大方向：醫療機構品質服務提升計畫、各類醫事人員服務品質提升訓練計畫、發展醫療 e 化產業、醫療服務國際化，係由強化我國自身服務能量著手，增進我國醫療服務品質及國際化之發展。接著「2015 年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫 (2007-2009 年)」—「醫療服務業國際化旗艦計畫」，也以「結合臺灣的優質醫療、高科技與親善服務，整體行銷規劃『醫療服務國際化』，

促進國家整體形象發揚與帶動相關產業進步」目標，積極推動國際醫療之發展。

全臺各地醫學中心（如：臺大醫院、長庚醫院、萬芳醫院、國泰醫院、新光醫院、臺北馬偕醫院、中國醫藥大學附設醫院、彰化基督教醫院、成大醫院、高雄附醫、花蓮慈濟醫院等），及區域醫院（如：臺安醫院、北醫附醫、敏盛醫院、壠新醫院、童綜合醫院、彰濱秀傳醫院、義大醫院、阮綜合醫院、羅東博愛醫院等）紛紛搶進醫療服務。各家醫院所從事的服務內容，係包括醫療技術含量較高的特殊醫療，與健檢等輕度醫療服務兩大類，其客群的來源不同，對於醫療服務的期待也不盡相同。

但整體而言，臺灣在國際醫療領域的進入時間較晚，雖有政府的政策支持，在法規鬆綁、人才養成、服務模式確立方面，都還有需要強化的空間，以便與鄰近的亞洲國家，如：泰國、韓國……等地競爭。

表 14 國際醫療服務類型與內容

層次		特殊醫療	保健旅遊
產品定位		以整型外科、移植醫學、放射治療為主	以健檢、美容、養生為主
品牌定位		醫學中心級的醫院或評鑑優等的醫院	評鑑優等的醫院
市場定位	華人	華僑為主	華僑及陸客為主
	非華人	歐、美、中東為主	歐、美、日本為主
市場行銷		專業通路／非醫療專業通路	非醫療專業通路
		以網路、平面媒體、展覽如外貿協會等單位合作	
顧客需求確認		提供專業諮商	提供專業諮商
		取得病歷	

旅程安排	病人及其家屬	國外差旅	顧客 (受檢者)	旅遊行程
		國內差旅如機場交通由交通部、旅行業負責		醫療行程
		外交部安排簽證		養生行程
醫療服務提供	醫院安排醫療流程、提供溝通訓練、訓練醫療專業團隊			
後續服務	以專業通路與國外合作醫院		業者持續提供問候與關懷	

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

表 15 臺灣醫療機構及其周邊觀光資源

醫院 項目	長庚醫院／ 長庚桃園分院	萬芳醫院	義大醫院	秀傳醫院 彰濱分院	臺大醫院
評鑑等級	醫學中心／ 地區醫院	醫學中心	區域醫院	區域醫院	醫學中心
特殊醫療	肝臟、臍帶血 移植	腎移植	減重手術	眼科	關節鏡及關 節置換手術
	唇顎裂手術	人工膝關節 置換術	腸道重建手術	中西醫 結合體質 健檢	肝病（肝 炎、肝癌）、 不孕症治療
	中醫養生	乳癌防治 中心	人工膝關節 置換術	牙科、微創 手術中心	心臟手術、 牙科
共同興趣	健康檢查	健康檢查	健康檢查	健康檢查	健康檢查
	醫學美容	醫學美容	醫學美容	醫學美容	醫學美容
既有聯盟	長庚集團	臺北醫學 大學	義大集團	秀傳醫療體系	國立 臺灣大學
	養生村、 長庚 球場		天悅飯店	醫學博物館	
觀光資源	石門水庫、 拉拉山	陽明山	佛光山	鹿港小鎮	陽明山、 龍山寺
	六福村、 小人國	木柵動物園	月世界	臺灣玻璃館	中正紀念堂
	角板山	臺北 101	澄清湖	民俗文物館	臺北 101
		故宮、貓空	西子灣	王功漁火	故宮、貓空
		北投溫泉			北投溫泉

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

除了國際醫療之外，近年也有許多深具醫院經營管理經驗的業者，至海外提供顧問服務，協助海外醫院提升經營績效，或甚至是進行醫院（亦有安養院）的設計與規劃。於此同時，臺灣醫院至中國大陸、東南亞國家等地，陸續以獨資、合資的方式開設醫院，或以醫管顧問服務公司的管顧業者型態，協助當地政府或私人機構開設醫院。

此類型的醫療服務輸出，可將醫管 Know-how、技術及產品進行模組化與流程整合，並以 Total Solution 的方式將其移轉予海外輸出對象，

使整廠整案輸出的項目得以複製並達有效運作。透過整廠整案輸出的形式，將組構醫管服務的重要軟硬體元件進行整案包裹行銷，一方面可擴大醫管服務之輸出能量，一方面則提高輸出有形產品時之無形知識價值輸出模式歸納。

衛福部現已成立「醫管服務專案辦公室」，整合政府與民間醫療資源，輸出臺灣醫療技術、藥品和醫療管理的軟實力，讓國內醫療產業跨足國際。因此，在需求面的瞭解方面，醫管辦橫向整合海外資源，透過結合醫療品質學術聯盟、各區域雙邊服務聯盟，掌握市場情資，並藉此推行產品模組創新。

在醫療服務供給面方面，則是縱向整合臺灣產業，讓健康醫療相關產業(如：儀器業、耗材業、資訊業、光電業、製造業等…)走出臺灣，並且設立醫療服務模範展示中心，達成國內外一中心、一聯盟之創新服務模式。同時建置「臺灣醫藥產業服務暨產業資訊入口平臺」進行醫管服務業者之盤點，掌握我國業者的服務能量，因應市場需求，協助籌組產業聯盟。

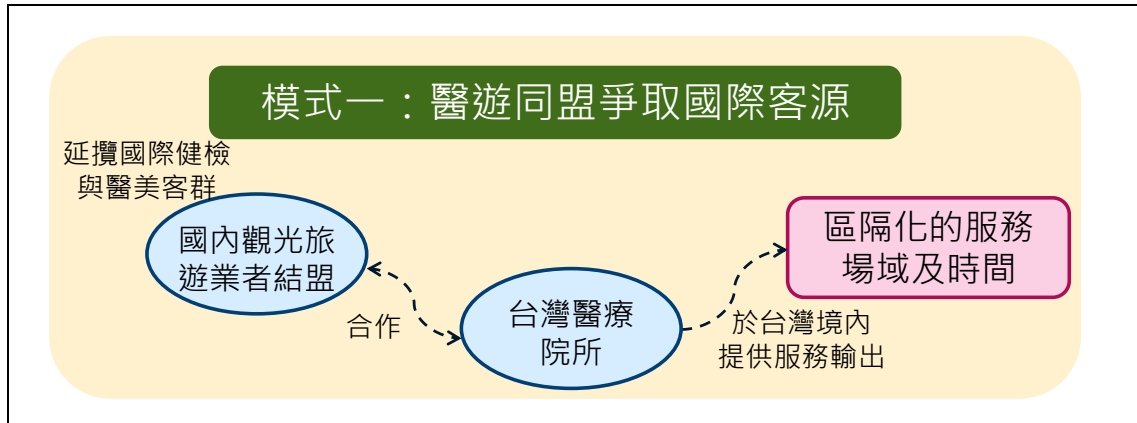
故此提出利用先進技術串接醫療、照護、健康、品質、緊急醫療之五雲輸出，策略性推動醫療外交雲，藉由創意與發想，羅列出相關規格，投入金流與製造，為供應鏈提供加值服務，模組化醫療產品，以中心式輸出為先鋒，進一步擴大布局；再者將人力資源、資訊系統、醫療設備以捆綁式整合輸出。

二、輸出模式歸納

近年來醫療服務產業，由原先只服務當地客人，擴充為服務國際病患，現在又開始逐漸轉型，以服務為主體，帶動其他醫療保健相關產業之發展，故就國際醫療方面，可歸納出以下發展模式：

- 模式一：屬於往下游延伸之整廠整案輸出模式，臺灣的醫療院所（含健檢中心與醫美機構）與旅遊觀光業者結盟合作，招攬具有健檢與醫美服務需求之客群來臺，在臺灣的醫療機構裡接受相關的醫療保健服務。於該類型客群來臺的行程當中，健檢

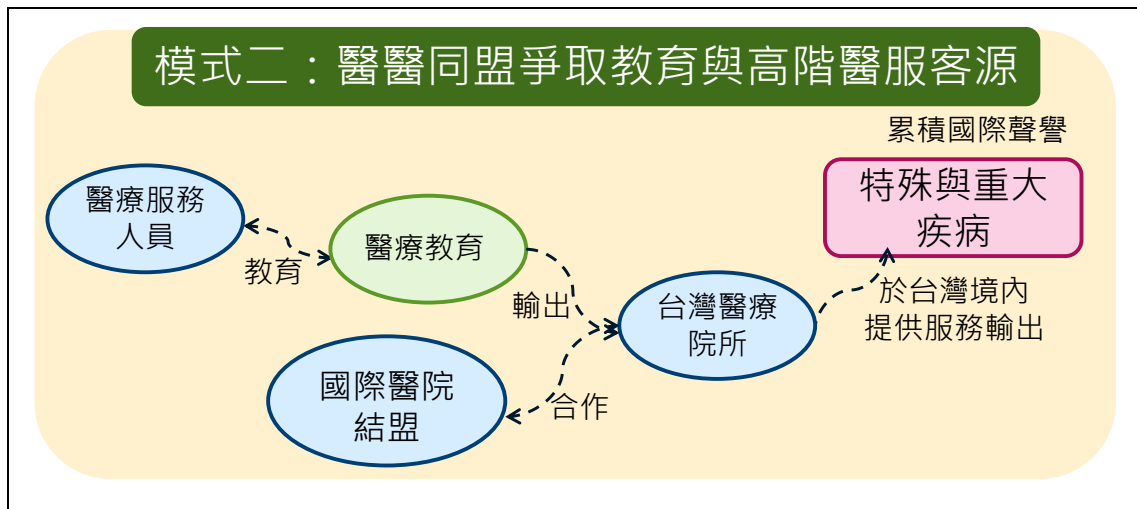
與醫學美容服務的服務時間短，完成後也少有需要立即進行生理監控追蹤的醫療服務，目前多以中國大陸客群居多。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 34 醫療服務輸出模式一

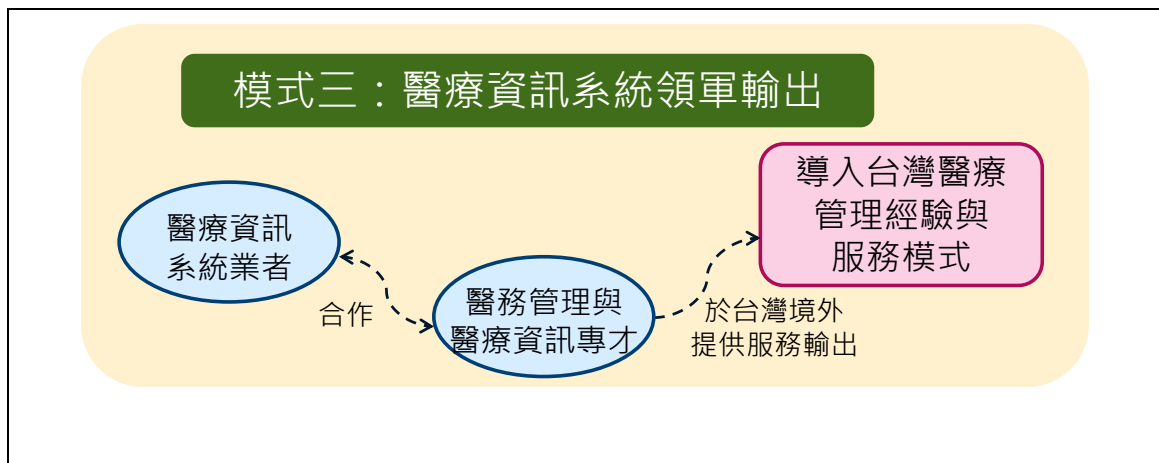
- 模式二：屬於往上游延伸之整廠整案輸出模式，針對疾病診治所需醫療技術較高的特殊醫療部分，臺灣醫療院所與國際醫院結盟（搭配保險業者），形成國際的醫療服務網路，提供病患從醫院到醫院的完整醫療資訊及醫療服務傳遞。病患來臺就醫後，往往需要多一點時間進行癒後狀況的追蹤，而另外一種附屬型態是，透過醫療教育的強化，臺灣的醫療院所（教學醫院）接收國際醫學生來臺進行，育成優質醫療服務人員，而這些國際的醫療服務人員回歸母國後，若發生在當地醫療資源狀況下無法診治之病患，即會轉介病患來臺救治。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 35 醫療服務輸出模式二

- 模式三：是屬於 WTO 服務輸出 Model 4 的類型為主體，運用過去臺灣醫療院所中之醫療資訊整合經驗，搭配醫療資訊系統解決方案的輸出，協助國外的醫療院所 e 化，導入與優化其原先的服務流程、成本控管，以及健康管理服務等。

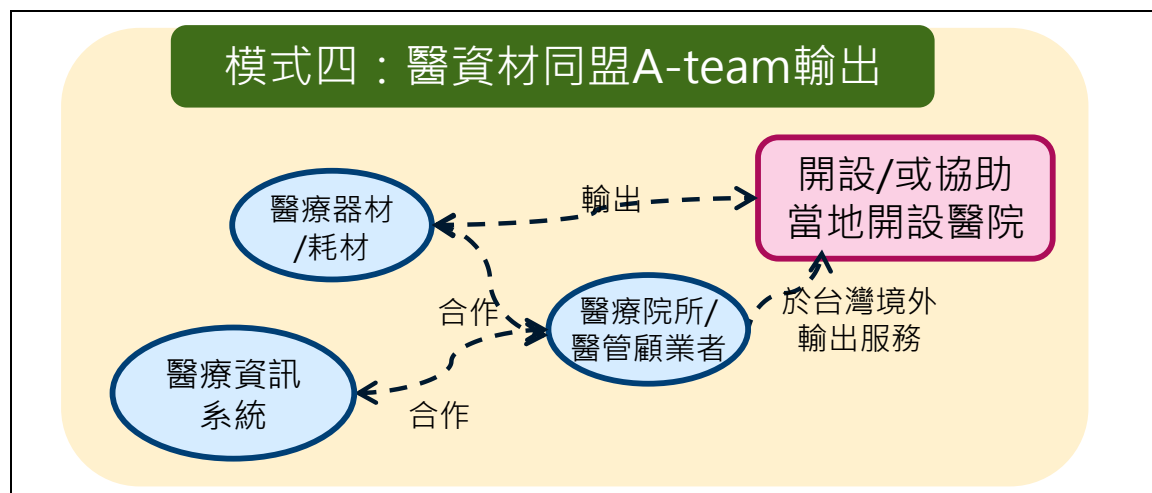


資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 36 醫療服務輸出模式三

- 模式四：學習自行車產業過去成功之 A-Team 模式，運用醫院、醫療資訊系統、醫療器材公司之結合，至海外設立醫院或協助當地開設醫院，與醫療資訊系統業者及醫療器材與耗材公司，

同步導入於海外的醫院當中，形成「軟實力輸出」、「以軟（醫管顧問）帶硬（醫療器材／耗材）」的模式，透過軟體的導入，帶動我國產品的輸出。目前新加坡的醫管服務業者，也多採用此一模式，以醫管顧問服務之形式搶進中國大陸市場，除協助提升醫管效能，降低成本外，更協助中國大陸的醫院招募資金，輔助醫院進行 IPO（Initial Public Offerings，首次公開募股）之準備，此點是與臺灣的醫管顧問服務輸出最大的差異所在。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 37 醫療服務輸出模式四

三、綜合分析

(一) 醫療服務輸出機會及優勢

1. 掌握中國大陸醫改契機

臺灣的醫療服務輸出，無論是國際醫療、醫管服務，都是以中國大陸為優先推動的國家，其次為東協地區。中國大陸地區因應政府推動一系列醫療改革方案，大舉興建醫院，完備醫療服務體系，正值醫院服務品質提升的關鍵時刻，許多中國大陸的醫院管理人員紛紛來臺考察觀摩，就是希望能從臺灣的經驗（健保與醫院管理）中學習。

在中國大陸的醫療改革推動下，共計引發出以下四大類的需求：

- (1) 醫療品質提升及管理需求：醫療資訊軟硬體、醫務管顧服務...等
- (2) 醫務相關服務需求：商業保險、健康檢查、安養照護服務、照護人力仲介、醫護人力培訓...等
- (3) 設備、儀器更新與添購需求：基礎醫療器材、高階醫療器材、醫用家具及耗材、醫護服務之生醫材料及耗材...等
- (4) 生活福祉用品需求：居家照護、生活輔具、營養保健食品、運動復健用品...等

然而在掌握中國醫療改革契機下，兩岸服務貿易所簽署的進程與內容，亦成為服務輸出的重要關鍵。於現行的協議內容當中，針對中國大陸市場的開放方面，已協議服務提供模式是以「商業據點呈現」的型態，中國方面承諾：

- (1) 臺灣服務提供者可以合資、合作或獨資型態設置醫療機構
- (2) 獨資醫院、療養院其設置地點限於省會城市和直轄市，由大陸衛生主管部門審批
- (3) 合資、合作醫療機構設置標準按照大陸單位或個人設置醫療機構辦理
- (4) 合資、合作醫療機構由省級衛生主管部門審批

因此，兩岸服務貿易協定之內容獲得雙方的認可並具體開始落實，將有助於我國醫療服務產業至中國大陸設立醫療機構，開拓醫療服務產業之市場。

2.活用臺灣醫療水準建立品牌形象

相對於中國大陸及東南亞國家而言，臺灣在健保制度的卓越聲譽下，已有相當良好的臺灣優質醫療服務品牌印象，加上臺灣的醫療從業人員專業水準高，醫療體制健全，醫務管理績效佳等正面形象，都有助於臺灣的醫院、醫管顧問、醫療教育培訓、醫療人員搶進當地市場。惟須留

意前述種種卓越表現，皆是奠基在臺灣島內醫療服務發展經驗中，要移植到海外地區時，須留意當地的在地化課題，以免折損臺灣現有的優質醫療服務輸出形象。

在國際醫療方面，輔以來臺觀光的誘因，在延攬中國大陸觀光客來臺健檢及觀光的商業活動十分熱絡，但後續該如何維繫市場熱度，將臺灣的服務供應鏈延伸至中國大陸，為此類服務發展的一大挑戰。

(二) 醫療服務輸出課題

1. 商業模式與輸出配套不足

現行醫療服務輸出之業者，在國外設立醫院時，基於醫療服務本身所面臨的風險與對設備儀器的信賴度等經驗與習慣，多沿用其在臺灣本土之經驗與熟悉的設備儀器，因此醫療服務輸出時，仍以國際大型醫材設備業者之產品，未能帶動臺灣業者之產品與服務輸出。同時，我國醫療服務輸出大宗的項目，是以健檢與醫學美容服務為主的保健旅遊，這類型的醫療服務，多為一次性消費，臺灣業者未能滿足客戶返國後的醫療需求（如：健康管理），市場長期的發展潛力與成長動力不足。

2. 醫療服務人員的語言能力有待提升

醫療服務，是以人為核心的服務，舉凡服務流程的設計，服務提供者與消費者的互動，皆有深刻的人際互動，因此語言溝通與文化的使用與理解便十分重要。以鄰近的中國大陸為例，大陸病人的醫療行為、就醫心態、家屬的照顧行為，及對醫療糾紛的態度，與臺灣有很大的文化差異。據報導指出，大陸的醫療消費者對醫療人員的態度極為惡劣，醫護人員被毆打，甚至造成重殘的事件頻傳，故若沒有良好的在地關係，或是平日打下的公關基礎，一旦發生醫療爭議，將可能為醫院經營上帶來不可預期的風險。

3. 缺乏具國際知名度之企業

此外，相關醫療服務輸出的過程中，我國業者包括醫療資訊、醫療器材、醫療耗材、藥品、保健食品等，也應充實自身的國際競爭力，爭

取相關的國際認證、品牌形象建立，以及當地的通路合作，俾使我國醫療服務業者進入海外市場，相關同行一起擴展國際市場之時，亦能有如同在臺灣一樣的奧援，提供完整且優質的服務。

4. 法規制度未臻完備

而醫管服務方面，須提供整案輸出所需的商業模式、經營管理經驗傳授、服務智權、品牌經營等要件，始得永續穩健發展，其在海外發展時，須符合當地法規之要求，因此對於各地法規的了解，以及當地關鍵業者的掌握十分重要。是以，協助業者掌握當地法規動向，瞭解當地的醫療服務文化，以及客群需求極為關鍵。由於臺灣進入國際醫療市場的時間點，相近於鄰近的亞洲國都晚，若欲擴大我國業者的市場板塊，須積極應對下表所列之課題：

表 16 臺灣進入國際醫療服務市場之課題

特殊醫療	旅遊保健
● 較其他亞洲國家起步晚，缺乏國際品醫院 ● 鼓勵相關業者通過國際認證，以獲取國際認同（醫院通過 JCI（Joint Commission International，美國醫療衛生機構認證聯合委員會）認證，旅行業者獲得 WTTC 認同（World Tourism and Travel Council，世界觀光及旅遊委員會）） ● 政府參與或協助發展我國之觀光醫療服務，制訂或鬆綁相關法規：例如跨部會協助整合醫療、旅行、保險等相關產業之能量，並指定或鬆綁發展觀光醫療之相關法令或規範 ● 翻譯人才不足 ● 海外行銷服務據點與國際行銷人才不足	● 健檢團員人數多，單一健檢機構無法負荷 ● 健檢機構與飯店地點分處兩地，體檢與觀光行程匆促 ● 健檢機構無法提供高價位、較耗時的客製化檢驗項目 ● 旅遊業者需密切協調全省各地的健檢機構及飯店網絡，耗時費力，行程較難彈性搭配 ● 翻譯人才不足 ● 海外行銷服務據點不足，旅遊保健團數無法大幅增長

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

為增進國際醫療服務業之發展，現行業者在法規的限制下謀求生存的空間，寄望能就以下法規面向進行鬆綁與調整，茲列舉如下（詳見表 17）：

- 醫療法對醫療廣告的規定應適度予以放寬，以適度擴充招攬的客源類型，增加攬客的管道
- 醫療自費項目的訂定與收費規定上限及下限，避免削價競爭
- 醫師執業場所之限制，讓非侵入式的醫療行為在旅館內進行，

如：建置睡眠中心，增加醫療服務的類型

- 外國簽證申請耗時、停留時間長短問題及國外病人入境資格審查，簡化簽證申請流程及展延時限
- 中國大陸人民來臺程序問題，增列「來臺就醫」申請入臺資格標準，另訂縮短入境申請時間，以增廣客源

表 17 國際醫療建議法規鬆綁之項目列表

法源名稱	內容	調整理由與方向建議
醫療法	第 21 條 醫療機構收取醫療費用之標準，由直轄市、縣（市）主管機關核定之。	國際醫療是以非國民福利之角度經營，應給予業者自由競爭的空間，以提升國際醫療服務之競爭力，故此建議鬆綁
	第 49 條 法人不得為醫療社團法人之社員。 醫療社團法人每一社員不問出資多寡，均有一表決權。但得以章程訂定，按出資多寡比例分配表決權。 醫療社團法人得於章程中明定，社員按其出資額，保有對法人之財產權利，並得將其持分全部或部分轉讓於第三人。 前項情形，擔任董事、監察人之社員將其持分轉讓於第三人時，應向中央主管機關報備。其轉讓全部持分者，自動解任。	國際醫療是以非國民福利之角度經營，建議應鬆綁此項規定，使其能以公司型態經營，發展出具競爭力之國際醫療服務。並依據公司法之規範，繳納稅款，回饋挹注健保基金。 同時亦可吸引外國專業團隊與本國醫療機構結合共同設立之國際

法源 名稱	內容	調整理由 與方向建議
		醫療機構，故建議放寬此限制
	第 50 條 醫療社團法人之董事，以三人至九人為限；其中三分之二以上應具醫師及其他醫事人員資格。 外國人充任董事，其人數不得超過總名額三分之一，並不得充任董事長。 醫療社團法人應設監察人，其名額以董事名額之三分之一為限。 監察人不得兼任董事或職員。 董事會開會時，董事應親自出席，不得委託他人代理。	國際醫療是以非國民福利之角度經營，建議應鬆綁此項規定，使其能以公司型態經營，發展出去競爭力之國際醫療服務。
醫療法	第 85 條 醫療廣告，其內容以下列事項為限： 一、醫療機構之名稱、開業執照字號、地址、電話及交通路線。 二、醫師之姓名、性別、學歷、經歷及其醫師、專科醫師證書字號。 三、全民健康保險及其他非商業性保險之特約醫院、診所字樣。 四、診療科別及診療時間。 五、開業、歇業、停業、復業、遷移及其年、月、日。 六、其他經中央主管機關公告容許登載或播放事項。 利用廣播、電視之醫療廣告，在前項內容範圍內，得以口語化方式為之。 但應先經所在地直轄市或縣（市）主管機關核准。 醫療機構以網際網路提供之資訊，除有第一百	國際醫療是以非國民福利之角度經營，應給予業者自由競爭的空間，以提升國際醫療服務之競爭力，故此建議鬆綁

法源 名稱	內容	調整理由 與方向建議
	零三條第二項各款所定情形 外，不受第一項所定內容範圍之限制，其管理 辦法由中央主管機關定之。	
醫師法	第 20 條 醫師收取醫療費用，應由醫療機構依醫療法規 規定收取。	給予業者自由競爭 的空間，避免削價 競爭的情形出現
大陸地區人民進入臺灣地區許可辦法	第 3 條 大陸地區人民申請進入臺灣地區從事下列活動 之一者，應依本辦法規定辦理： 一、社會交流： （一）探親。 （二）團聚。 （三）奔喪。 （四）探視。 二、專業交流： （一）宗教教義研修。 （二）教育講學。 （三）投資經營管理。 （四）科技研究。 （五）藝文傳習。 （六）協助體育國家代表隊培訓。 （七）駐點服務。 （八）研修生。 （九）短期專業交流。 三、商務活動交流： （一）演講。 （二）商務研習。 （三）履約活動。 （四）跨國企業內部調動服務。 （五）短期商務活動交流。	由文化、語言、服 務需求之角度來 看，我國國際醫療 之優先目標客群應 設定為中國大陸之 消費者。過去因政 治敏感問題，使得 大陸人士來臺有諸 多繁雜手續，應優 先修改「大陸地區 人民進入臺灣地區 許可辦法」，儘可能 簡化大陸人士來臺 的醫療簽證程序， 使其能來臺接受我 國多元的國際醫療 服務內容。

法源 名稱	內容	調整理由 與方向建議
	四、醫療服務交流： （一）就醫。 （二）健康檢查或美容醫學。	
就業 服務 法	第 46 條（外國人從事就業服務法第四十六條第一項第一款至第六款工作資格及審查標準） 雇主聘僱外國人在中華民國境內從事之工作，除本法另有規定外，以下列各款為限： 一、專門性或技術性之工作。 二、華僑或外國人經政府核准投資或設立事業之主管。 三、下列學校教師： （一）公立或經立案之私立大專以上校院或外國僑民學校之教師。 （二）公立或已立案之私立高級中等以下學校之合格外國語文課程教師。 （三）公立或已立案私立實驗高級中等學校雙語部或雙語學校之學科教師。 四、依補習教育法立案之短期補習班之專任外國語文教師。 五、運動教練及運動員。 六、宗教、藝術及演藝工作。 七、商船、工作船及其他經交通部特許船舶之船員。 八、海洋漁撈工作。 九、家庭幫傭及看護工作。 十、為因應國家重要建設工程或經濟社會發展需要，經中央主管機關指定之工作。 十一、其他因工作性質特殊，國內缺乏該項人才，在業務上確有聘僱外國人從事工作之必要，經中央主管機關專案核定者。 從事前項工作之外國人，其工作資格及審查標	因應國際醫療服務之需求，若遇特殊情形，邀請國外醫生來臺提供相關的醫療服務時，應以病人之人道考量為優先，爭取醫療救治的時效性，給予國外醫生來臺提供醫療服務相當程度的方便性，故建議進行調整。 於此同時，為引進國外優秀醫療技術及人員，適度放寬國際醫療機構聘僱外國醫療服務人員之限制，以降低對國內醫療之衝擊

法源 名稱	內容	調整理由 與方向建議
	準，由中央主管機關會商中央目的事業主管機關定之。 雇主依第一項第八款至第十款規定聘僱外國人，須訂立書面勞動契約，並以定期契約為限；其未定期限者，以聘僱許可之期限為勞動契約之期限。續約時，亦同。	
外國人從事就業服務法第四十六條第一項第一款至第六款工作資格及審查標準	第4條 本法第四十六條第一項第一款所稱專門性及技術性工作，指外國人受聘僱從事下列具專門知識或特殊專長、技術之工作： 一、營繕工程或建築技術工作。 二、交通事業工作。 三、財稅金融服務工作。 四、不動產經紀工作。 五、移民服務工作。 六、律師、專利師工作。 七、技師工作。 八、醫療保健工作。 九、環境保護工作。 十、文化、運動及休閒服務工作。 - 十一、學術研究工作。 - 十二、獸醫師工作。 - 十三、製造業工作。 - 十四、批發業工作。 - 十五、其他經中央主管機關會商中央目的事業主管機關指定之工作。 第5條 外國人受聘僱從事前條工作，除符合本標準其他規定外，仍應符合下列資格之一： 一、依專門職業及技術人員考試法規定取得證書或執業資格者。	因應國際醫療服務之需求，若遇特殊情形，邀請國外醫生來臺提供相關的醫療服務時，應以病人之人道考量為優先，爭取醫療救治的時效性，給予國外醫生來臺提供醫療服務相當程度的方便性，故建議進行調整

法源 名稱	內容	調整理由 與方向建議
	二、取得國內外大學相關系所之碩士以上學位者，或取得相關系所之學士學位而有二年以上相關工作經驗者。 三、服務跨國企業滿一年以上經指派來我國任職者。 四、經專業訓練，或自力學習，有五年以上相關經驗，而有創見及特殊表現者。 第 27 條 外國人受聘僱於醫事機構從事醫療保健工作，應具備下列資格之一： 一、取得中央目的事業主管機關核發之醫事專門職業證書之醫師、中醫師、牙醫師、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師、護理師、營養師、臨床心理師、諮商心理師、呼吸治療師、語言治療師、聽力師、牙體技術師及助產師。 二、其他經中央主管機關會商中央目的事業主管機關認定醫療衛生業務上須聘僱之醫事專門性或技術性人員。 第 28 條 前條所稱醫事機構，以下列各款為限： 一、醫療機構。 二、護理機構。 三、藥商及藥局。 四、衛生財團法人。 五、其他經中央主管機關會商中央目的事業主管機關認定得聘僱前條外國人之機構。	

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

5. 民眾接受度不佳

由於民眾對於醫療服務輸出對相關產業的帶動、自身醫療品質、醫療資源排擠等問題的了解與認同度不足，形成許多社會紛爭。

(三) 醫療服務輸出對策

儘速確立醫療服務輸出之產業定位，研議具產政學研各界共識之醫療服務輸出 Master Plan，並著手擘劃產業發展目標、藍圖與階段性的目標市場，讓相關業者及民眾，對醫療服務產業之發展有明確的認同與理解，助於吸引業者投入，提高民眾認同。

聚焦醫療服務推動主題，以國際醫療建立服務展示中心，發展為示範性亮點，吸引外人來臺觀摩，體驗臺灣優質的醫療服務，展現臺灣醫療服務體系優質的品質、管理與經營效率。其後更進一步模組化器材設備、醫療資訊系統之串聯，提供全方位的醫療服務解決方案。

聚焦我國醫療服務之行銷內容，從健保、醫療服務、醫院品質等之整體性進行國際行銷，形塑臺灣醫院「以病人為中心」的優質服務形象，形成具體的「國家品牌」，盤點與檢視我國醫療服務之資源與服務供應胃納量，進行通盤性的產業資源配置規劃，計畫性育成醫療服務人才(如：醫學生名額、外籍醫學生、在職醫療服務人力的語言能力...等)，增進我國醫療服務者的國際化能力。

再者適度進行法規制度層面之調整，讓醫療廣告、收費限制、醫師法、外籍醫生來臺……等更為容易，醫療服務輸出之相關法規能與時俱進，健全產業環境。同時透過產業聯盟的相互協助，以及在地產業規格標準與國際標準的掌握，協助我國業者取得具公信力的標準與認證，強化醫療服務產業之國際競爭力。

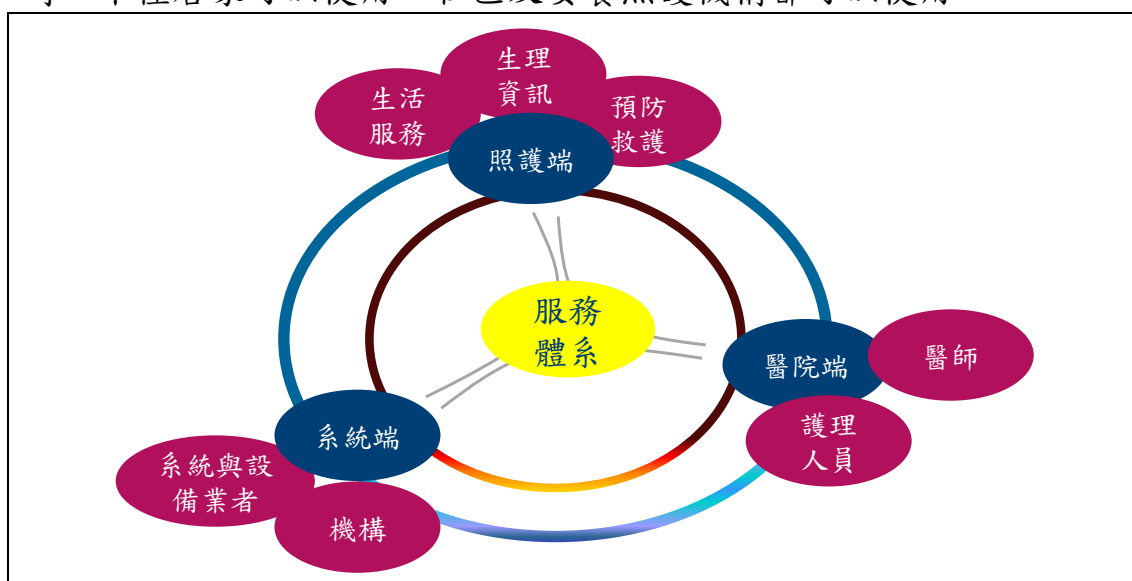
第三節 遠距照護產業

一、產業現況分析

隨著臺灣人口高齡化來臨，醫療服務的提供，也從急性、重症，轉

為慢性病及健康管理。遠距照護，是遠距醫療的一種主要的應用，遠距醫療早年以單純地運用視訊設備，施行遠距醫療服務為主，自 1995 年起為臺灣的離島與偏鄉提供服務，其後開始導入高階的數位影像壓縮及傳輸技術，為病患提供更好的服務。而遠距照護，即是透過遠距的監測系統，為慢性病患提供居家的健康照護與自我健康管理的服務，讓醫療服務從被動的角色轉為主動，減輕病患就醫的舟車勞頓，增加照護者的生活自由度。

因應我國家庭結構變化與家庭照護功能之弱化，遠距照護服務之發展研究與前述幾項產業領域很不相同，為發展中之新興產業領域，整合醫院、醫療客服中心、資通訊業者、電信網路業者、醫療器材供應商、保全公司等而成，所提供的服務功能包括：生理資訊的監測、定位與緊急通報救援、健康管理與人際互動的協助、照護服務的聯絡與協調。同時，不僅居家可以使用，社區及安養照護機構都可以使用。



資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 5 月

圖 38 遠距照護服務體系示意圖

臺灣遠距照護產業尚屬起步階段，過去政府在這方面已投注多項計畫資源，希冀協助業者發展出成熟的商業模式，促進產業聯盟的形成，讓遠距照護產業得以生根萌芽。

前述如經濟部或衛福部的補助方案，實際提供服務的大多數屬小規

模試辦，目前在國際上雖還沒有足夠的能見度，但實力正在養成中。產業未來發展擁有許多正向推動力，如：民眾對降低醫療支出與提高照護品質的需求、監測醫材與網路通訊的良好基礎環境，以及長期照護保險與相關人才育成之法規、制度完備度。茲列舉過去政府部門所執行過之相關計畫如下表：

表 18 各政府部門之遠距照護相關計畫

時間進程	方案/法案名稱	核心單位
96 年	健康照護創新服務計畫	經濟部技術處
97 年	科技化健康照護創新服務計畫	經濟部技術處
99 年	遠距健康照護服務發展計畫	衛福部
100 年	遠距健康照護區域服務中心計畫	衛福部
101 年	遠距健康照護中心計畫	衛福部
99-102 年	臺灣醫療服務國際化行動計畫	衛福部
103 年	縣市政府衛生局合作辦理遠距健康照護服務計畫	衛福部

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 8 月

經由前述計畫及相關產業聯盟之推動，現有以下業者投入於遠距照護或遠距健康管理相關服務當中，直接或間接促成服務供應，協助人們在機構、社區、居家的環境中，掌握更多的健康資訊及生理狀態，進行更好的健康管理：

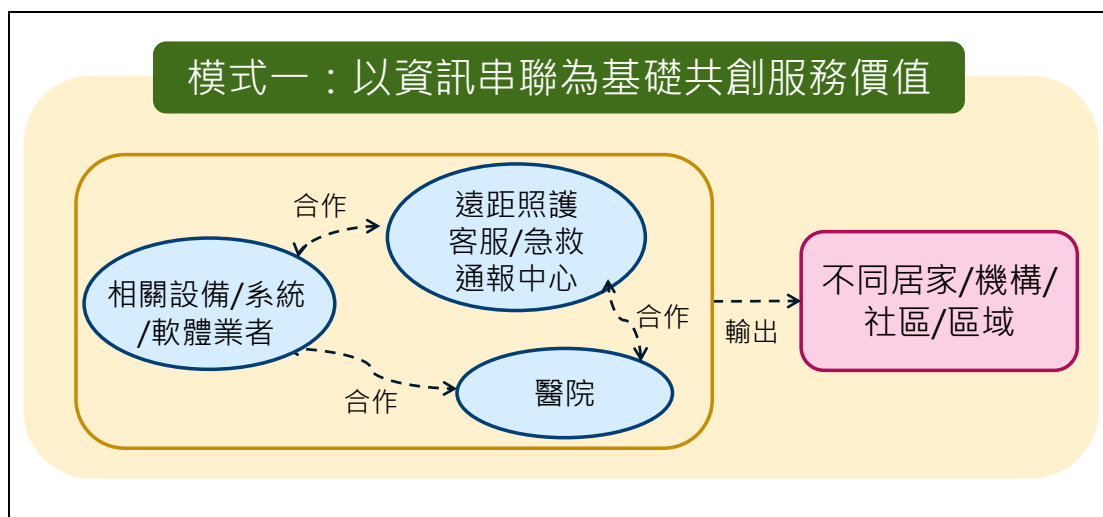
表 19 遠距照護相關業者

類型	業者
壽險業者	臺灣人壽...等
保全業者	中興保全、新光保全...等
醫院	萬芳醫院、臺大醫院、臺北醫學、秀傳醫院、彰化基督教醫院、哈佛健診...等
設備、軟體與系統業者	真茂科技、群輝康健科技、百略醫學、玉山健康事業、日康遠距健康照護、上智科技、中鎮科技、數碼醫療digiO2、新華電腦、晨康科技、華碩雲端、國際厚生數位科技、廣達電腦、研華科技、聯發科、臺達電、佳世達、群創、五鼎生技、大同醫護、阿爾卡特、悅康健康、源星生醫、精聯電子、信邦、麗臺、上銀科技、羽冠電腦、...等
通信業者	中華電信、遠傳電信...等

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 8 月

二、輸出模式歸納

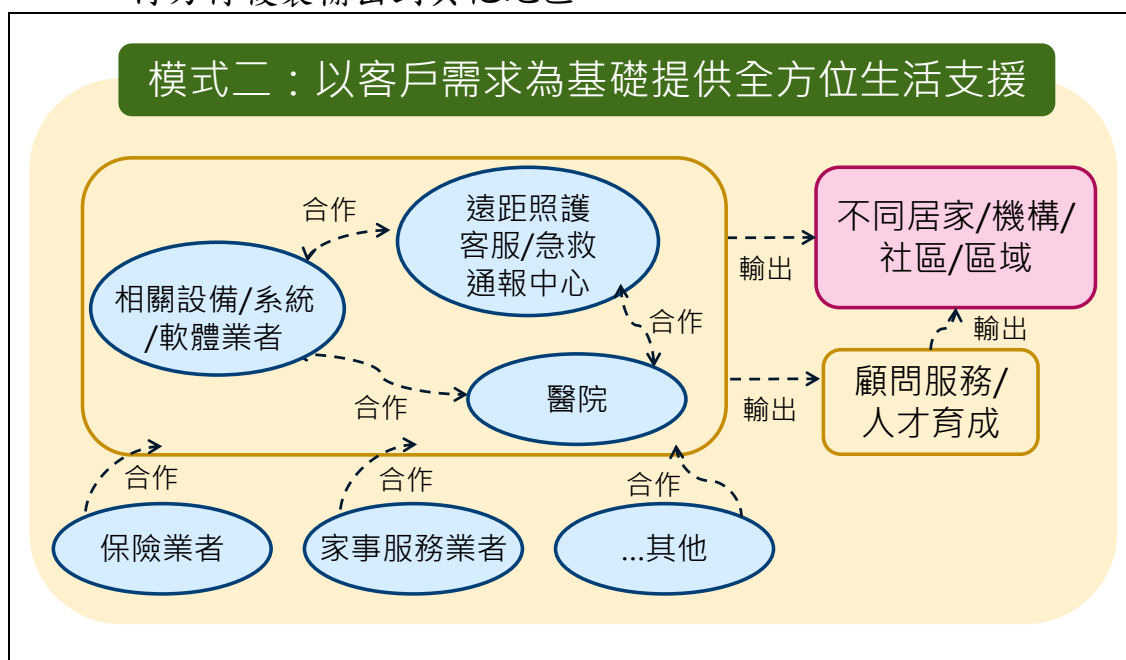
- 模式一：是集合醫院、遠距照護客服／急救通報中心、相關設備業者三方之力，形成完整的服務網絡，提供給個人、機構或社區居民之用，多為生理狀態的監控、用藥提醒、衛教、健康管理追蹤等服務。在此模式中，各單位間以資訊系統相互串聯服務對象之資訊，並透過視訊或對講機通話的方式，與客戶進行對談，在關懷其生理健康的同時，服務員也可透過對談了解客戶的心理狀態，適度地進行生活資訊的諮詢及輔導。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 39 遠距照護服務輸出模式一

- 模式二：在前述模式中可提供一定程度的遠距照護服務後，將可延伸出其他生活服務，包括：送餐、家事清潔、陪同就醫、身體清潔、生活物品待購、交通接送等服務，以提升照護者及受照護者的生活品質。於此同時，亦可將多年累積下來的遠距照護服務經驗與 Know-how 轉化為顧問服務與人才育成的服務，再另行複製輸出到其他地區。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 40 遠距照護服務輸出二

三、綜合分析

(一) 遠距照護服務輸出之機會及優勢

照護服務的提供，須以使用者的角度來做思考，此類型的服務模式輸出，也應以養老文化相近的中國大陸及東協國家為優先。同時，與臺灣友好的日本，亦有許多業者抱持著先進臺灣再進中國大陸的產業發展思維，希望能夠到臺灣來布局，我國業者在遠距照護、居家照護以及日托服務方面，發展都較日本緩慢，服務的質量也都還有提升的空間，因此我國業者的遠距服務之發展若要更上一層樓，可以運用此一契機，在臺灣現在的框架下，引入日本相關業者來臺，學習其經營管理與人才培訓方面的 Know-how。

(二) 遠距照護服務輸出課題

1. 服務到位的人性挑戰

照護服務的提供首重人性，透過 ICT 科技的串聯，固然可以發展獲取人體生理資訊，提出生理監測之警訊等服務，但如何體察使用者的感受，又如何讓使用者有動機願意自然而然地提交自己的生理資訊，成為科技開發的一大挑戰。

此外由於在地化與服務接受度的差異，臺灣人喜歡的服務內容，未必能獲得中國大陸或其他地區居民的喜愛。因此每輸出到一個新的據點，其所提供的服務內容、服務提供方式也可能不盡相同。不同國家民眾對於遠距照護的需求(健保外需額外負擔)與信賴感不同，如何滿足當地使用者需求為業者一大挑戰。

2. 商業模式與時機尚未成熟

遠距照護產業的發展，在政府資源的多方推動下，已具雛形，但其商業模式能否永續，實為業者投入與否的關鍵，此類使用者與消費者不一的服務類型，容易因為個人的使用意願降低，而導致使用成效不彰，進而影響消費者繼續消費的意願。同時商業模式中的人流、物流、金流、資訊流的串聯與利潤分配之最佳化仍有待型塑。

因此遠距照護服務，係屬於發展中的服務輸出項目，應優先以臺灣在地的民眾為優先的客群，待商業與服務模式成熟後，建立出產業典範案例後，再行擴散與輸出。

3. 法規與個人資料保護的衝擊

除了前述的商業模式課題外，在法規面也有一些限制遠距照護發展的地方，其中，欠缺完備的長期照護保險法以及長期照護服務法之根本大法，讓許多業者即便是想要投入此一領域的發展，在前景不明的狀況下裹足不前，抑或即便是進入此類服務領域中，也多以提供非醫療相關的健康管理服務為核心，降低自身經營管理之風險，讓整體的服務內容與服務品質無法提升。像是在遠距照護服務的內容中，尋常的服務供應方式，也都有相關的法規需要調整或確立：

- 由於提供遠距照護服務的時候，需串聯使用者、醫療服務中心、院三方的資訊，讓服務提供者(如：個案管理師、照護人員、醫療服務客服人員)對於使用者的健康狀況、疾病史、醫囑等內容有通盤的掌握，因此對於個資法的規範，建議予以適度的鬆綁
- 也由於前述原因，在醫療人員包含醫師、護士、護理師、照護服務員等彼此之間，經由面對面的接觸、遠距對談、院／遠距生理資訊的解讀、照護紀錄之相互傳遞與討論等也應獲得法規上的認同與依據
- 由於「遠距」照護服務執行的過程中，對經過許多系統與設備的操作與資料傳輸，若遇到設備或系統故障，導致資料錯誤，而造成病人(使用者)的損害，或責任歸屬問題，亦有可能造成爭端，建議應給予契約明定及法規上的保護

故此，在「遠距」的基礎上，經由 ICT 設備與儀器的協助提供醫療與照護服務，係有法規與責任歸屬上的課題存在，茲列舉應予以調整的法規內容下：

表 20 遠距照護建議法規鬆綁之項目列表

法源 名稱	內容	調整理由 與方向建議
醫師法	第 8 條 醫師應向執業所在地直轄市、縣（市）主管機關申請執業登記，領有執業執照，始得執業。醫師執業，應接受繼續教育，並每六年提出完成繼續教育證明文件，辦理執業執照更新。 第一項申請執業登記之資格、條件、應檢附文件、執業執照發給、換發、補發與前項執業執照更新及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。 第二項醫師接受繼續教育之課程內容、積分、實施方式、完成繼續教育證明文件及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會商相關醫療團體定之。	「遠距」係提供跨越地理疆界限制的服務模式，此法將限制醫療從業人員無法進行遠距醫療服務，故建議鬆綁
	第 11 條 醫師非親自診察，不得施行治療、開給方劑或交付診斷書。但於山地、離島、偏僻地區或有特殊、急迫情形，為應醫療需要，得由直轄市、縣（市）主管機關指定之醫師，以通訊方式詢問病情，為之診察，開給方劑，並囑由衛生醫療機構護理人員、助產人員執行治療。 前項但書所定之通訊診察、治療，其醫療項目、醫師之指定及通訊方式等，由中央主管機關定之。	遠距照護服務會搭配設備與 ICT 技術、照護服務人員等多元的服務內容，法條中「親自」二字之解釋空間小，將箝制「遠距」醫療與照護服務之提供，故建議鬆綁
	第 23 條 醫師除依前條規定外，對於因業務知悉或持有他人病情或健康資訊，不得無故洩露。	於遠距為使用者提供健康狀態諮詢、疾病衛教、用藥提醒、緊急狀況救援時，為使相關醫療服務
醫療法	第 72 條 醫療機構及其人員因業務而知悉或持有病人病情或健康資訊，不得無故洩漏。	

法源名稱	內容	調整理由與方向建議
護理人員法	第 28 條 除依前條規定外，護理人員或護理機構及其人員對於因業務而知悉或持有他人祕密，不得無故洩漏。	銜接的人員(如醫師、居家照護服務員、救護車隨車護士等)可以了解詳實的情形，以提供使用者最適切的醫療、照護服務，需轉述或提供即時的資訊，但有可能觸法，故建議鬆綁之
醫師法施行細則	第 4 條 醫師執業，其登記執業之醫療機構以一處為限。	根據本法條，醫師必須在其所登記的醫療機構中提供服務，與「遠距」所強調的跨區之概念相矛盾，故建議給予適度的鬆綁
個人資料保護法	第 6 條 有關醫療、基因、性生活、健康檢查及犯罪前科之個人資料，不得蒐集、處理或利用。但有下列情形之一者，不在此限： 一、法律明文規定。 二、公務機關執行法定職務或非公務機關履行法定義務所必要，且有適當安全維護措施。 三、當事人自行公開或其他已合法公開之個人資料。	於遠距為使用者提供健康狀態諮詢、疾病衛教、用藥提醒、緊急狀況救援時，為使相關醫療服務銜接的人員(如醫師、居家照護服務員、救護車

法源 名稱	內容	調整理由 與方向建議
	四、公務機關或學術研究機構基於醫療、衛生或犯罪預防之目的，為統計或學術研究而有必要，且經一定程序所為蒐集、處理或利用之個人資料。 前項第四款個人資料蒐集、處理或利用之範圍、程序及其他應遵行事項之辦法，由中央目的事業主管機關會同法務部定之。	隨車護士等)可以了解詳實的情形，以提供使用者最適切的醫療、照護服務，需轉述或提供即時的資訊，但有可能觸法，故建議鬆綁之

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

(三) 遠距照護服務輸出對策

遠距照護服務產業之發展，除傳統創造產值的經濟觀點外，亦需從社會的角度做考量，以應對我國人口高齡化之課題，意即增進人們生活品質與健康狀態，減少國家資源消耗，性質上較屬公共服務事業。

為推動遠距照護服務輸出之產業可以具體發展，應及早確立遠距照護之產業定位與政策方針，鏈結遠距照護與現行醫療體制、居家社區與生活，形成完整的醫療保健網絡，並經由建構永續經營的營運模式之示範性亮點，讓有興趣參與的業者了解可能的營運模式與商機。

在增進商業模式與市場成熟方面，政府應經由多管道(醫療、教育、規章制度、產業推動等)，推動民眾的自我健康管理概念，改變醫療給付制度，以增進健康為目標，讓人們對於疾病醫療，導向預防醫學的方向發展，同時，可透過使用者需求探索與生活情境之試驗，解析遠距照護服務之需求，建構滿足當地使用者需求之服務模式。

同時，也應加速長期照護相關法規之立法，確立遠距醫療、健保、與長期照護保險之關係，增進民眾的使用意願與促進商業模式的形成。除此之外，遠距照護所汲取之生理資訊擷取、傳輸、紀錄等，需與醫療院所、照護者或是手持行動裝置等進行串聯，資訊安全技術之開發與應用亦為關鍵，影響消費者個人、醫療服務提供機構、設備儀器業者等之關係與普及性。同時，於前述設備儀器與服務提供的過程中，《個人資料保護法》、《醫師法》、《護理人員法》...等相關法規也應依據遠距醫療及照護服務的推動，進行適度的鬆綁。

第四節 智慧運輸產業

一、產業現況分析

臺灣近年來在智慧運輸方面的政策，包括 2002 年以前陸續進行的 ITS（Intelligent Transportation System，智慧型運輸系統）研究規劃、自 2003 年至 2008 年的「e-Taiwan」計畫，目的在推動各縣市開始建置 ITS 相關基礎架構，延續「e-Taiwan」的計畫為，2009 年~2012 年的「智慧臺灣」計畫，繼續推廣 ITS 應用及建設。在現階段，從 2013 年起至 2017 年，除了持續加強現有智慧運輸系統功能外，更將聚焦於運用雲端運算及物聯網（Internet of Things, IoT）技術，整合各項智慧運輸子系統，以及因應個人化智慧行動裝置應用的日益成熟與普及，提供用路人更具行動性及多樣性形態的服務。

智慧運輸系統分為 9 大服務領域，包括 ATMS、ATIS、APTS、CVO、EPS、EMS、AVCSS、VIPS、IMS，各項服務範疇可見表 21，並根據交通部民國 101 年版之運輸政策白皮書歸納其產業發展現況。

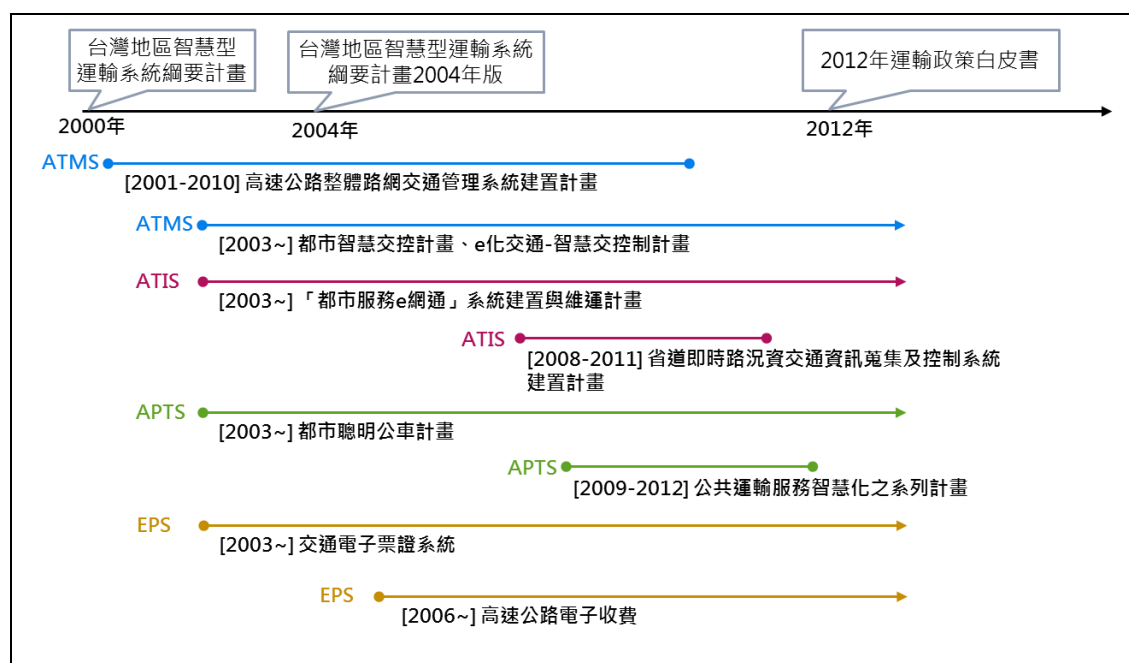
表 21 臺灣 ITS 領域及產業發展現況

領域	服務範圍	產業現況
ATMS 先進交通管理服務	針對所有運具用路人提供交通管理與交通安全服務，目前的發展範圍以高快速公路、省道與都市道路的交通控制、交通監控與旅次需求管理為主	➤ 技術開發成本高，市場有限 ➤ 產品至少須都會層級之示範案例，才具推廣效果 ➤ 目前產品缺乏系統性的驗證，也缺少認證單位
ATIS 先進用路人資訊服務	針對汽車用路人提供交通資訊服務，可分為資料蒐集以及發布動態資訊兩部分	➤ 國內市場規模小，產業尚未發展健全 ➤ 用路人普遍認為交通資訊應免費，造成資訊加值業者不願投入發展
APTS 先進公共運輸服務	針對公共運輸用路人提供的交通安全、車輛管理與交通資訊服務，例如智慧公車系統	產業界有供應設備及系統的能力，但實際應用係以交通部門為主，故產業界尚未發展商業模式
CVO 商車營運服務	針對商用車輛用路人提供的交通安全、車輛管理與交通資訊服務	商用運輸系統智慧化技術之研發與應用，將系統核心模組軟體技術移轉及授權各類運輸車隊使用，期能加速輔導貨運產業智慧化
EPS 電子收費服務	針對所有運具用路人提供的資費服務，包括 ETC 系統以及交通電子票證系統	ETC 產業受限於當前營運模式，未結合交通管理或智慧卡相關的加值應用，無具吸引力的商業模式
EMS 緊急救援管理服務	針對所有運具用路人提供的交通管理、交通安全、車輛管理與交通資訊服務	國內各系統技術及資料庫格式皆不同，系統整合不易，尚未形成產業
AVCSS 先進車輛控制及安全服務	針對汽車用路人提供交通資訊服務	➤ 國內目前著重在智慧車輛零組件的研發，如：抬頭顯示器、先進照明系統、車載導航系統、安全氣囊、倒車監視器等 ➤ 研發標準多以國際大廠採用之規格為依歸，缺乏產品自主能力

領域	服務範圍	產業現況
VIPS 弱勢使用者保護服務	針對弱勢用路人的交通安全服務	➤ VIPS 系統為特殊之市場環境，眾多技術需從頭開始研發 ➤ 目前尚未形成產業
IMS 資訊管理服務	支援各項服務領域的資訊管理服務	➤ 臺灣目前無權威性的 ITS 專業知識庫 ➤ 尚未形成產業

資料來源：交通部運研所，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

針對上述領域，公部門重點推動方向為「ATMS 先進交通管理服務」、「ATIS 先進用路人資訊服務」、「APTS 先進公共運輸服務」以及「EPS 電子收費服務」等四部分，自 2001 年起即推動包括高速公路、省道、都市道路等交通控制系統建設，以及公車等大眾運輸工具智慧化之計畫，此外包括電子票證系統以及高速公路電子收費也屬於推動的要項(如圖 41 所示)。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 41 智慧運輸系統相關發展計畫

在產業面，臺灣智慧運輸系統業者類別區分為四大類型—硬體設備裝置業者、系統業者、系統整合業者與規劃顧問業者，其中硬體裝置業者又包括車載設備業者、路側設備業者及其他基礎建設設備業者，各類型代表業者如表 22 所示。

表 22 臺灣智慧運輸系統業者類型與代表業者

類型		代表業者	
規劃顧問		鼎漢、中鼎、臺灣世曦、中興等	
系統整合商		中華電信、研華、神通、遠通電收、精誠、宏碁、華電聯網、資拓宏宇等	
系統商		金流系統	遠通電收、宏碁等
		交通資訊	景翊、中華電信、立皓等
		車隊派遣	臺灣大車隊、即時運輸、新睿等
		地理資訊	康訊、經緯衛星、崧旭等
		影像處理	中華碩銓等
硬體設備裝置	基礎建設/ 路側設備	網通	友訊、四零四、益網、銓鼎等
		智慧站牌	立皓、銓鼎、華夏等
		資訊服務站	宏碁、三商電腦、神通等
		路側設備	全微、臺灣號誌、均利科技等
	車載設備	車載機	研華、寶錄、怡利、微捷、新睿等
		後座娛樂系統	公信、怡利、微捷、凱銳等
		PND	Garmin、TomTom、Mio、Papago 等
		車用攝影機	寶錄、捷世林、研勤等
		ADAS	車王電、同致、輝創、啟碁等
		TPMS	車王電、同致、輝創、橙的電子等

資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

研究統計顯示，臺灣的智慧運輸業者集中於硬體設備廠商，家數超過 60 家以上，尤其以提供後裝車載資通訊設備業者最多。由於臺灣缺乏國際型大型汽車母廠支持，因此即使業者具備硬體設備的研發生產能力，也難打進國際汽車產業供應鏈體系，相較國際車載設備大廠而言，前裝市場的競爭力較具劣勢，因此，我國車載資通訊業者多集中於後裝市場的車載系統的開發，例如：可攜式導航設備、車載機、後座娛樂系統等。

相較車載資通訊硬體設備業者家數，我國路側設備業者較少，且因我國內需市場小，業者須針對不同服務需求提供相關系統客製化服務，因此業者除了要能提供硬體設備之外，也必須具有小型系統的開發能力。以資訊服務站（Kiosk）為例，業者為宏碁、三商電腦、神通等資訊服務業者；智慧站牌業者包括立皓、銓鼎等。

二、輸出模式歸納

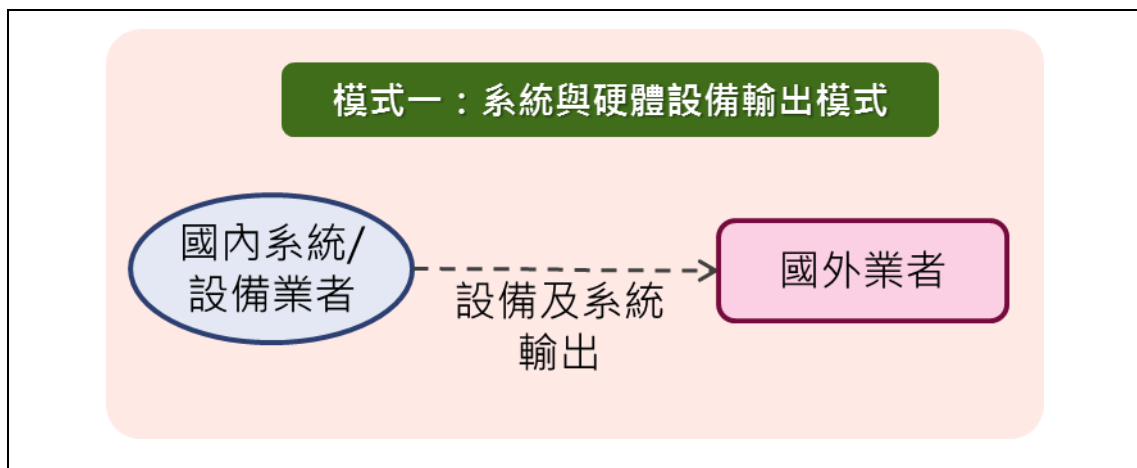
臺灣智慧運輸產業的技術能力若以軟體及硬體區分，硬體部分包括有基礎建設工程、終端設備控制器及偵測器、光電控制設備、通訊設備，軟體則有交通資訊處理系統、資訊應用整合服務系統、交通票證系統，大致列述如下：

- 基礎建設工程：土木工程、鋼結構工程、電力系統、隧道工程、軌道工程、光纖網路傳輸工程、CMS（顯示看板）設備、消防廣播系統...等
- 終端設備控制器及偵測器：CCTV（閉路電視）、VD（車輛偵測器）、道路感測器、網路交換機...等
- 光電控制設備：LED 顯示器、車內抬頭顯示器及數位儀表板、交通號誌...等
- 通訊設備：GPS 車用導航機、路側基地臺、手機及手持裝置設備...等

- 交通資訊處理系統：交通控制系統、事件偵測系統、有線電話系統、視訊會議系統...等
- 資訊應用整合服務系統：行動 APP、車牌辨識、流量分析、影像分析、旅行路徑規劃、影像及語音辨識...等
- 交通票證系統：多卡通、eTag、臺鐵及高鐵訂票系統...等

觀察相關產業之國際輸出策略，依業者角色定位與服務供應範圍不同，可區分為系統與硬體設備輸出、系統整合輸出、整廠整案輸出三種模式，示意如圖 42~圖 44

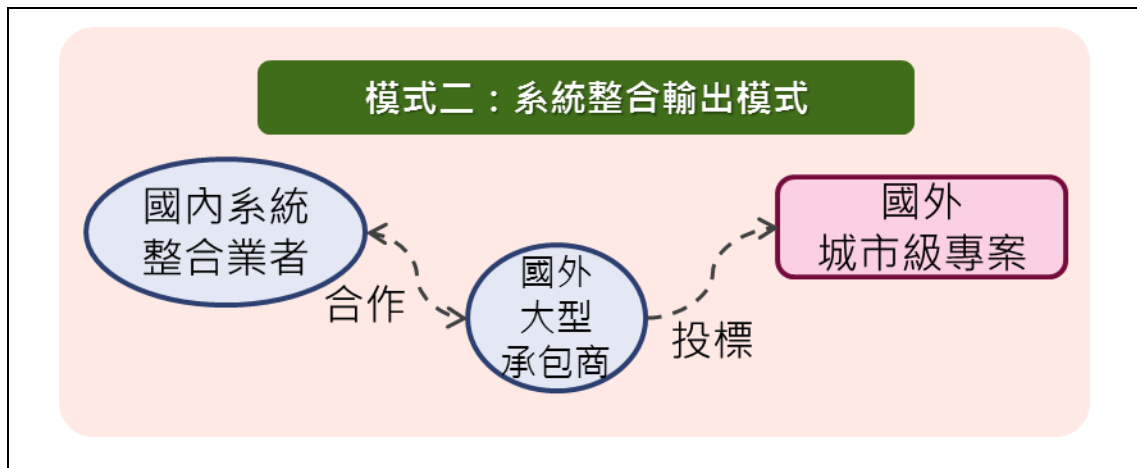
- 模式一：系統與硬體設備輸出模式，商業模式屬性為 B2B。臺灣在智慧運輸產業中，較多廠商為系統與設備業者，多透過系統與設備輸出進入國際市場。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 42 智慧運輸產業輸出模式一

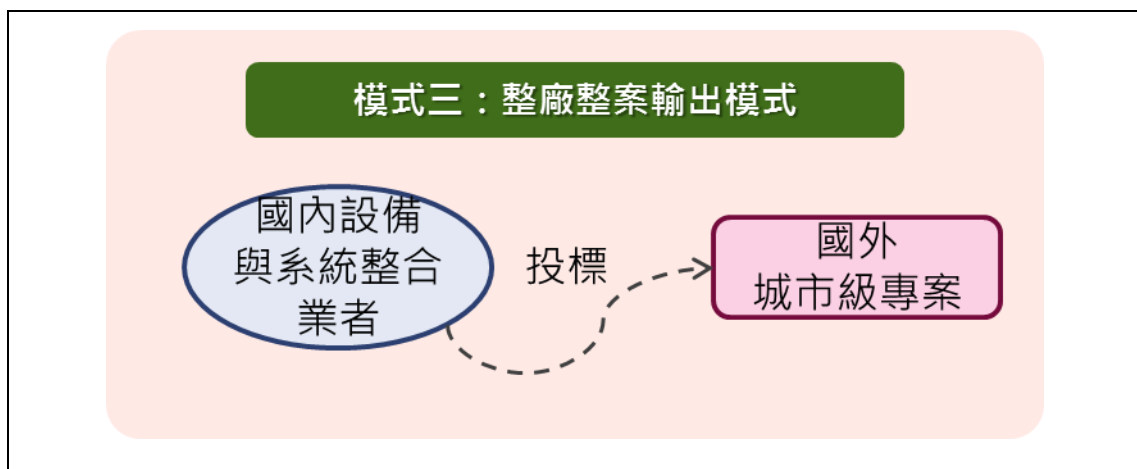
- 模式二：系統整合輸出模式，商業模式屬性為 B2G。臺灣大型系統整合商除了基本的產品開發與通路布局能力之外，還須具備國內大型專案開發經驗，但因國外市場開發經驗仍較不足、企業規模難與國際大廠匹敵，較難獨立爭取標案，因此多採取與國際專案承包商合作，爭取城市級的智慧運輸專案。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 43 智慧運輸產業輸出模式二

- 模式三：整廠整案輸出模式，商業模式屬性為 B2G。帶領具備產品品質、通路布局、國內外市場經營經驗，且能夠提供穩定性與整合性高之整體解決方案，以符合各國家交通建設所需之廠商，至國外投標爭取國外城市級專案。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 44 智慧運輸產業輸出模式三

三、綜合分析

(一) 智慧運輸產業輸出機會及優勢

1. 智慧運輸產業輸出優勢

我國智慧運輸系統已發展十餘年，目前累積許多大眾運輸系統智慧化的經驗，例如公車動態系統、電子付費系統、自行車租借系統之開發與建置，以及計程車隊管理、港口貨櫃管理，皆屬於臺灣業者發展成熟之領域。且臺灣的運輸文化為多元運具導向，除一般公路、鐵路、高速鐵路外，中運量、重運量的捷運系統、BRT（Bus Rapid Transit，快捷公車）、LRT（Light Rail Transit，輕軌鐵路）以及特有的摩托車車種等多元運具使用，可提供都市規劃者不同特色之智慧交通解決方案。

整體而言，我國 ITS 業者的產品品質、技術能力或通路布局均達一定水準，於成熟市場中產品價格具競爭力，新興市場中產品品質優於當地本土硬體系統業者。

此外，如臺北市 Ubike 腳踏車租借之服務，其模式包含停車機臺、特製腳踏車、悠遊卡系統、營運管理，為囊括土木工程、機電系統、資訊系統、管理服務等跨領域整合服務，目前此模式已成功複製至臺中、彰化等區域，有潛力做為智慧運輸的整廠輸出項目。

我國系統業者為支撐 ITS 產業發展的重要組成之一，而臺灣關於智慧運輸的建設專案多為縣市規模的中小型專案為主，系統複雜度較低、客製化程度較高，中小型規模的系統廠商與系統整合業者即有能力統籌開發。也因此，造就我國智慧運輸業者集中於中小規模企業的特色，例如：景翊、立皓、中華碩銓、新睿、康訊、經緯衛星、崧旭等業者。

2. 智慧運輸產業輸出之市場機會

全球智慧運輸產業的市場機會整理如表 22，北美、歐洲與日本

等需求先行國家，對於智慧運輸系統的需求主要在於電動車與智慧交通系統產業。援引國際系統整合大廠如 IBM、Cisco Systems 與 Schneider 等，導入智慧交通系統管理都市交通壅塞與停車問題。

相較於需求先行國家，需求緩現國家較少導入智慧交通系統，多以發展電動車產業化為導向，如南韓、新加坡與中東國家等。

人口紅利國家包括中國大陸、印尼、印度等國家，對於交通基礎建設及智慧交通系統之需求殷切，此類型國家多仰賴國際大廠規劃，導入大廠客製化之整合性架構及計畫，解決當地特殊交通問題。

臺灣廠商在基礎建設的營造、電力設備、ICT 設備或是通訊網路等均有充足的研發能量；亦有多間交通顧問工程企業，具備提供臺灣交通解決方案之實戰能力，且臺灣交通顧問工程公司通常設有系統整合部門，或是與系統整合廠商合作關係密切。因此可對交通基礎建設、智慧交通系統有需求的國家，如中國大陸、印尼、印度等，提供一步到位的智慧交通服務。

表 23 全球智慧交通需求缺口

地區		智慧交通型
北美洲		EV 導入、充電站、V2G 實證
歐洲		G4V、氫能車、電動車、急速充電系統
亞洲	日本	EV、PHEV、V2H 實證、V2G 實證、電池交換商業模式實證、店鋪急速充電站
	南韓	小型電動車
	新加坡	電動車、充電站布建、45 分鐘急速充電站、V2G 實證
	中東	小型電動車、PRT 系統
亞洲	中國大陸	LRT 系統、BRT 系統、HEV、PHEV、燃料電池車新能源車

地區		智慧交通型
	印尼	建造鐵路與地下鐵、公路建造、港口建造
	印度	BRT 系統、小型電動車、電動車

資料來源：經濟部臺灣產業科技前瞻研究計畫，資策會 MIC 整理，2014 年 12 月

(二) 智慧運輸產業輸出課題

1. 企業規模小，業者輸出能量不足

臺灣的智慧運輸相關業者以中小型資訊服務廠商居多，這些業者雖具備技術能力與國內城市級開發經驗，但國際大型專案的經驗累積不足，加上企業規模偏小，較難爭取國家級大型專案承包機會。

且檢視臺灣系統廠商與系統整合業者，發現其中欠缺具國際市場開發經驗之軟硬體整合業者。以全國規模的 ITS 專案而言，多是由少數臺灣大型的系統整合業者承包，如中華電信、研華、神通、精誠等系統整合商。

這些業者國內大型專案經驗豐富，產品品質與技術能力均在水準之上，雖具備承接國外大型城市專案之能力，但與其他大型國際系統整合業者相比，如 Siemens、IBM 等業者，不論是企業規模與國際市場開發經驗都較處於弱勢，若要以整體解決方案輸出國際仍具挑戰。

2. 國內尚未提供可扶植廠商之良好環境

臺灣政府對於科技創新應用的開放程度較偏保守，目前政府開出的標案往往以守舊為主，缺乏突破創新的想法，因此雖然廠商具有先進的技術，但無法在臺灣找到適當的試驗場域。另外，臺灣施行的採購制度影響到產業發展的環境，目前採購法用意在於防弊不良廠商，而非鼓勵優良廠商，形成劣質業者為了取得標案以低成本搶標，優質廠商往往隨之削價競爭的競標型態。另一方面，國內的採購案對國際廠商往往又過於開放，我國重

要的官方系統（如民航、捷運、高鐵等系統）皆為國外大廠以低成本之優勢得標，導致國內本身產業無法被扶植壯大，僅淪為國外廠商的下游廠商。

（三）智慧運輸產業輸出對策

我國 ITS 業者雖然難以與國際大廠正面迎擊，但適合城市級的 ITS 規劃與創新服務模式的整體輸出。臺灣天災多、運具多元、無線通訊環境成熟，加上 ICT 產業技術能力強，擁有最適合全面發展 ITS 整合應用的各式場域。政府部門可於早期支持 ITS 應用服務發展，將服務與平臺進行整合，培植產業參與及經營政府大型 OT 計畫，待形成生活習慣後再由產業界承接發展。

政府在進行智慧運輸系統相關案件的標案發包時，建議為了提升標案品質，將評選優勝廠商方式由最低標改為最有利標，遏止業者以低價搶標之行為；規範國外廠商之進入條件，例如國外廠商需與國內業者合作共同承攬，並以國內業者為主包，以增加實績；並且在標案中適時地參考國際智慧運輸系統標準，以便未來輸出時可即時與國際系統接軌。

在人才方面，建議以產學合作方式，培育業界實際需要之人才，並且加強雲端與智慧運輸人才之連結，未來以雲端平臺方式輸出智慧運輸系統至國外，可使系統不易被複製模仿。

第五節 智慧物流產業

一、產業現況分析

物流的暢旺亦代表資金的活絡與商情的流通，因此，物流的績效實為經貿國際化的重要指標之一。世界銀行從 2007 年開始，每兩年發布一次「物流績效指數」(Logistics Performance Index, LPI) 評比報告。該指標為世界銀行透過與學術界合作，共同調查全球物流經理人對各國物流績效表現的主觀意見與客觀績效數據，以建立衡量世界各國國際物流績效的綜合指數。

近年在全球國際物流績效表現上，臺灣呈現緩步成長的趨勢。自 2007 年的第 21 名、2010 年的第 20 名，到 2012 年、2014 年緩升至第 19 名，2012 年於亞洲四小龍中位居第三。新加坡與香港分占全球 1、2 名，而南韓則以第 21 名緊追在後。以空間論之，臺灣位處全球長程航線與區域集散航線的交會節點上，當發揮獨特的地理優勢進一步強化物流效能，以期帶動國內的進出口產業與服務業發展。

細究「物流績效指數」的評估項目中，主要區分為六大領域，分別為「海關效率」、「基礎建設」、「國際運輸」、「物流能力」、「貨物追蹤」和「及時性」，而臺灣「國際運籌」及「貨物追蹤」的排名有大幅度地躍升，顯示已加強國際物流及資通訊系統應用等能力。

表 24 亞洲主要國家於物流績效指數之排名

國家	新加坡		日本		香港		臺灣		南韓		中國大陸	
年度	12'	14'	12'	14'	12'	14'	12'	14'	12'	14'	12'	14'
LPI 總排名	1	5	8	10	2	15	19	19	21	21	26	28
六大重要評估												
海關效率	1	3	11	14	3	17	22	21	23	24	30	38
基礎建設	2	2	9	7	7	14	21	24	22	18	26	23
國際運輸	2	6	14	19	1	14	16	5	12	28	23	22
物流能力	6	8	9	11	5	13	20	25	22	21	28	35
貨物追蹤	6	11	9	9	5	13	21	17	22	21	31	29
及時性	1	9	6	10	4	18	14	25	21	28	30	36

資料來源：世界銀行國際物流績效調查報告，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

所謂知己知彼，除了從國際指標評估競爭力之外，亦可透過瞭解鄰近國家在發展物流產業的相關政策上，進一步評估我國的物流產業的方向與目標。不論是日本、新加坡到中國大陸，都整合了政府的各部會一同推動物流政策。香港更結合民眾的力量，設立一個提供政府與民間參與的議事平臺，共同討論協調物流發展事宜，提供香港政府相關施政意見。

由東亞各國的積極推動，亦呼應了國際物流乃是國家經貿發展與基礎建設的整合實力。反觀臺灣，為提升商貿物流產業於國際的競爭力，行政院過往曾於 2002 年提出「全球運籌發展計畫」，目標在協助企業邁向全球運籌管理，使臺灣成為國際供應鏈之重要環結。並運用臺灣製造優勢，發展高附加價值轉運服務。2003 年提出「產業全球運籌電子化擴散計畫」，協助企業在臺灣成立全球運籌中心，建立製造業之國際供應鏈採購關係。



資料來源：資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 45 東亞主要國家物流產業推動政策

2009 年則於十大重點服務業中，將「國際物流」選定為十大重點服務業發展項目之一，並由經建會、財政部、經濟部及交通部於 2010 年共同研提「國際物流服務業發展行動計畫」。計畫目標在於發展國際物流之核心實力，進行跨部會整合，以強化在臺企業之全球運籌能力，並建立兩岸物流運籌政策配套。期透過該計畫，109 年將臺灣打造成為亞太區域物流加值及供應鏈資源整合之重要據點。

透過物流相關行業別之營業收入，瞭解臺灣 2004 年~2013 年物流產業之產值穩定維持在新台幣 1~1.3 兆元之間，詳細數字如表 24。其中產值較高的行業別包括郵政業、民航運輸業、海運業、貨運業、貨運承攬業等。

表 25 臺灣物流相關行業別之營業收入

業別	主管單位	2004 年	2005 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2012 年	2013 年
汽車 貨運業	交通部	1,729	1,786	1,701	1,680	1,582	1,717	1,862	2,031
海洋 水運業	交通部	2,505	2,231	2,432	2,511	1,671	2,330	2,443	2,459
民用航空 運輸業	交通部	2,189	2,383	2,584	2,490	2,085	2,842	2,737	2,808
報關業	財政部	238	241	194	198	155	171	174	168
船務 代理業	交通部	92	97	103	73	61	76	106	82
貨運 承攬業	交通部	1,286	1,272	1,305	1,309	1,084	1,599	1,393	1,341
陸上貨運 承攬業	交通部	83	87	85	115	93	95	94	95
海洋貨運 承攬業	交通部	428	409	465	527	414	586	590	566
航空貨運 承攬業	交通部	775	776	755	667	577	918	709	680
港埠業	交通部	209	214	208	204	192	192	202	235
倉儲業	經濟部 財政部	265	312	298	337	368	409	332	339
郵政業	交通部	3,249	3,358	3,935	4,454	2,872	4,064	3,140	2,990
快遞 服務業	交通部	219	227	278	281	304	353	457	477
小計		11,981	12,121	13,038	13,537	10,374	13,753	11,846	12,930

備註：單位：新臺幣億元

資料來源：交通部「運輸倉儲及通信業產值調查報告」(2006、2011 年未進行此項調查)，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

在廣大的物流產業範疇中，冷鏈物流為經濟部商業司欲推動物流產業創新增值服務的一環，臺灣冷鏈產業大約一年有 2,800 億元的低溫食品市場、而冷鏈物流的產值約一年 500 億元。相關的廠商可初步分為應用服務及零組件技術兩種體系，應用服務涵蓋了農林漁牧、貨運、食品製造、低溫運輸／物流中心、餐飲、便利商店、量販店、超市，零組件

技術則包括晶片、讀取器、天線、標籤、應用軟體／中介軟體、RFID系統等，相關的代表業者見表 26 所列。

表 26 臺灣冷鏈物流業者類型與代表業者

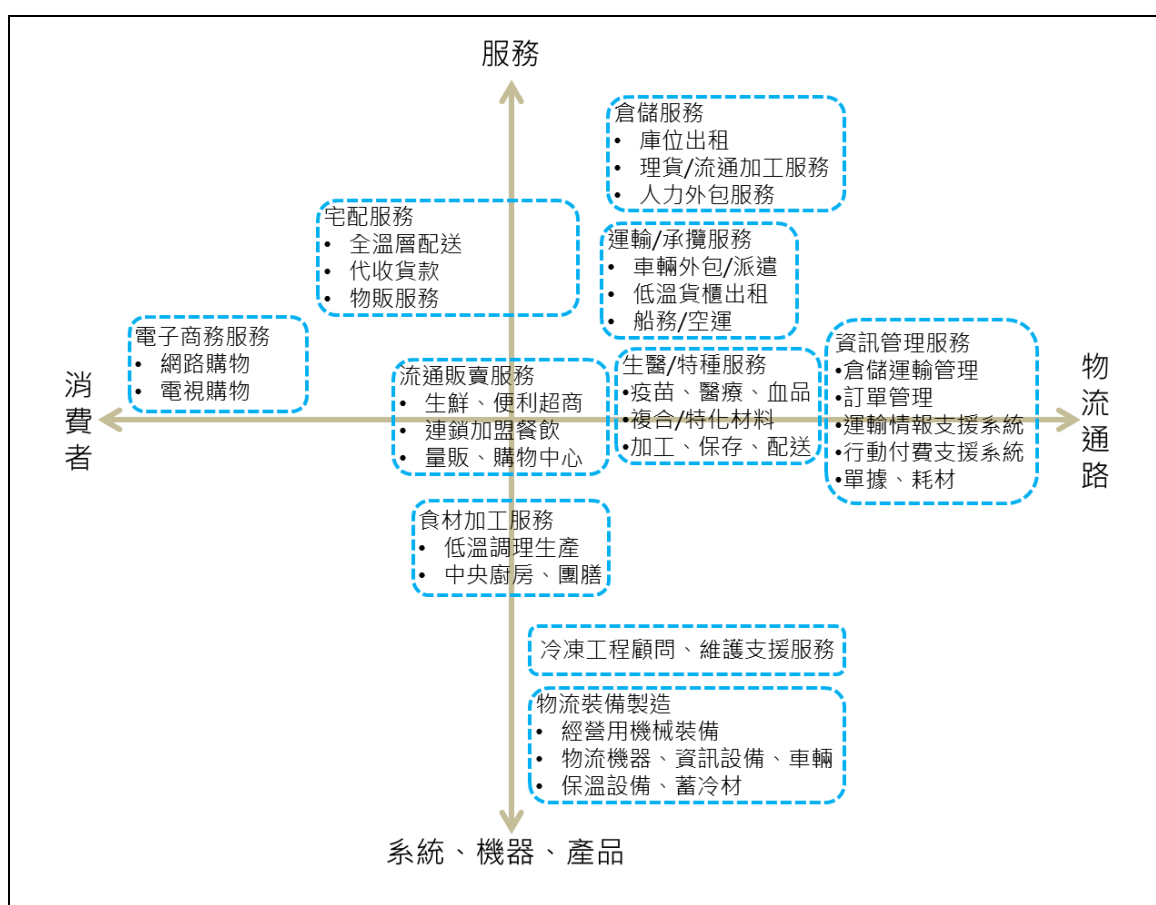
體系	類型	代表業者
應用服務	農林漁牧生產	德春、凱馨、基富食品、昱香食品、高雄牧場、高大牧場、光泉牧場、味全牧場、大甲牧場
	貨運	新竹貨運、康橋貨運、宏立貨運、世政貨運、中連貨運、中港貨運、大榮貨運
	食品製造	東豪冷凍食品、開元食品、客維您食品、桂冠食品、四方乳品、山弘冷凍食品、味全食品、養樂多公司、統泉食品、樂山、百利食品、金門乳品、統一企業、元山食品、雙葉食品
	低溫運輸/物流中心	宅配通、嘉豐、夏暉物流、大榮貨運、統昶、全日、連盛國際
	餐飲、便利商店、量販店、超市	統一、萊爾富、全家、大潤發、愛買、頂好超市
零組件技術	晶片	RFID 晶片：晶彩科、聯陽、盛群、艾迪訊 溫度感測：泰仕、赫群、廣華、九合
	讀取器、天線	晶彩科、聯陽、華景、上善、瑞帝、源立、駿達
	標籤	久大、卡塑、明琦、方陣、造隆、富陞、聯陽、盛群、晶彩科、資茂
	應用軟體/中介軟體	艾迪訊、碩網、諾旗、精聯
	RFID 系統	艾迪訊、鼎升、嘉因、紐市、創識、翊洋、瑞欣、傑聯特、椰城、中電研、正隆、全誼、呈洋、奇意

資料來源：產業技術知識服務計畫(ITIS)，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

二、輸出模式歸納

冷鏈物流產業以對象劃分，可分為偏向消費者端或是偏向物流通路端，若以型態劃分，可分為偏服務端或偏系統、機器、產品端。在偏向

消費者的服務區塊，包含了有宅配服務以及電子商務服務；在偏向物流通路的服務區塊，則包含倉儲服務以及運輸／承攬服務；物流通路的系統機械區塊，有冷凍工程顧問、維護支援服務以及物流裝備製造等產業；食材加工產業涵蓋消費者及物流通路兩對象，且較偏向系統、機械的型態；生醫／特種服務及資訊管理服務產業則偏向物流通路端，且涵蓋服務及系統兩類；商店的流通販賣產業則涵蓋了服務、系統、消費者、物流通路所有面向。



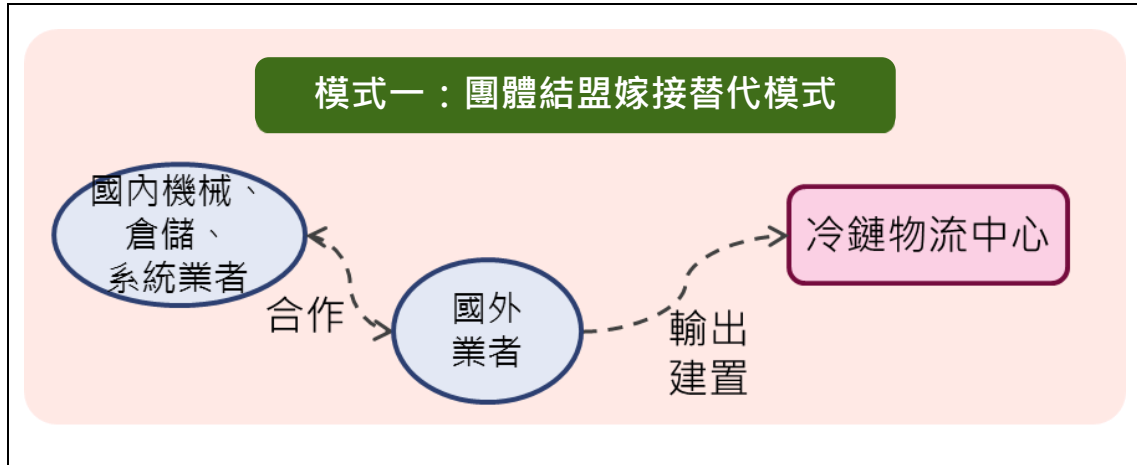
資料來源：兩岸冷鏈技術與服務聯盟，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 46 臺灣冷鏈物流服務產業分布示意圖

國內冷鏈物流產業的海外輸出可行模式大致歸類如下，示意如圖 47~48：

- 模式一：團體結盟嫁接替代模式，商業模式屬性為 B2G 或 B2B。導入臺灣的冷庫建造、低溫機電、冷庫防震、冷凍省能、保溫

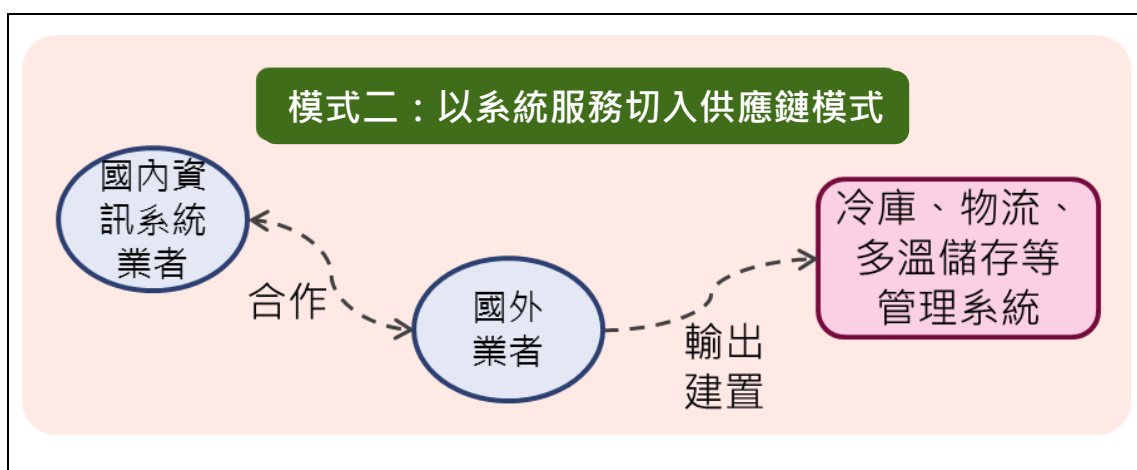
工程、倉儲服務等技術，整合機械、倉儲、系統等業者與國外廠商合作，協助當地建置冷庫軟硬體設施，再進一步成立冷鏈物流中心。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 47 冷鏈物流產業輸出模式一

- 模式二：以系統服務切入供應鏈模式，商業模式屬性為 B2G 或 B2B。由國內物流系統廠商與國外業者合作，透過冷庫系統管理、冷鏈物流資訊化系統、物流整合管理平臺、多溫保鮮、冷鏈車隊管理等各種不同系統之建置，進行系統廠商的技術輸出。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 48 冷鏈物流產業輸出模式二

三、綜合分析

(一) 冷鏈物流產業輸出機會及優勢

1. 冷鏈物流產業輸出優勢

臺灣的冷鏈物流發展已超過 20 年，藉由政府的專案計畫積極推動，並且由連鎖商店與餐廳等體系的需求帶動下，已成功建立了專業分工化的物流產業，再加上有效結合臺灣最具優勢的資通訊產業，發展相關冷凍、辨識等資通訊技術，其冷鏈物流系統管理與科技應用發展完善，具備小而美的服務經驗，整體而言十分具有輸出國外的潛力。

探究臺灣冷鏈物流產業有機會輸出的市場，由於中國大陸對臺灣的精品品項需求高，然而中國大陸本身的冷鏈運輸率偏低且技術落後、基礎設施嚴重不足、法規和標準亦不健全，但其國民日益重視食品安全與保存方式，故急於建立整體解決方案。臺灣可藉此機會整合冷鏈物流之廠商，於中國大陸城市進行系統或整廠輸出的試點營運，待試點營運成功後再擴散至其他城市或國家。

2. 冷鏈物流產業輸出之市場機會

臺灣冷鏈物流的輸出市場，目前建議以中國大陸為主。冷鏈物流的需求起於當人均 GDP 超過 4,000 美元，民眾對於外食、冷凍食品的需求增加時，就會衍生出冷鏈物流的服務。中國大陸目前的冷鏈物流需求已浮現，由經濟部商業司輔導工研院服科中心成立的「兩岸冷鏈物流技術與服務聯盟」，推廣兩岸冷鏈物流產業之合作多年，目前已有天津及廈門兩個成功的試點城市，未來更將擴大合作範圍至其他城市，為業者可以藉助政府力量進行輸出的市場。

(二) 冷鏈物流產業輸出課題

1. 缺乏物流資訊管理平臺與大型系統整合商

臺灣目前的冷鏈物流相關資訊業者以中小型居多，例如晶片、標籤、應用軟體、RFID 系統等，較缺少具整合能耐的大型系統商，且尚未建立共同物流資訊管理平臺，在輸出時業者碰到的通關、報檢問題，都會拖延物流的輸配送效率。

2. 專業人才培育不足

國內具備冷鏈物流之事的專家多為資深人力，一旦退休將造成人才上的缺口，而低溫設備的投資較常溫設備來的複雜且昂貴，需要有專業人才進行操作及管理，低溫物流人才的訓練需要耗費 3 年，比起常溫人才的 1~2 年要來得久，若欲輸出國外，須培養專業能力與外文能力兼具的人力。

(三) 冷鏈物流產業輸出對策

關於智慧物流的發展，本研究目前著重於冷鏈物流產業之輸出，目前臺灣的主要輸出市場是以中國大陸為主，透過經濟部與工研院組成的「兩岸冷鏈物流技術與服務聯盟」之運作，已初步進行天津與廈門兩城市系統、冷庫與商貿營運的試點工作，未來可加強合作的深度，並擴散試點範圍。

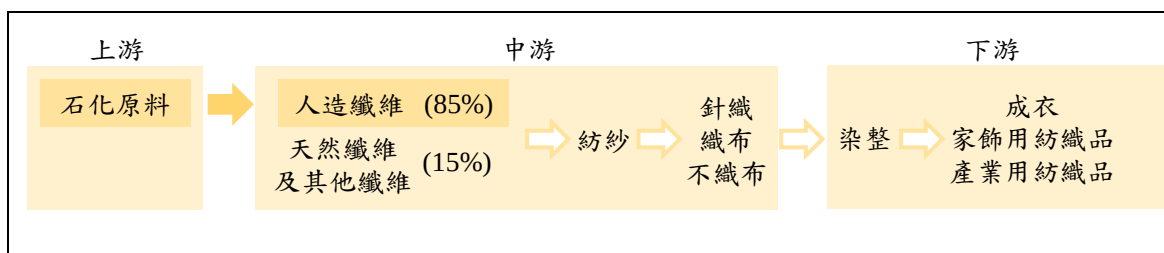
第四章 製造業服務化之紡織業輸出模式分析

第一節 產業現況分析

紡織業有別於其他服務輸出潛力產業，非屬於服務業。依據行政院主計處之行業標準分類，「紡織業」與「成衣及服飾品製造業」為製造業下之範疇，為我國之民生工業。其工業之性質，亦即意涵整體紡織產業本身的生產與製造過程，含括上游、中游以及下游，從石化或天然原料製造成尼龍纖維、聚酯纖維、天然纖維等纖維產品後，再紡成紗線並織成布疋，後經染色、印花、整理等染整程序，惟我國業者長期為國際服飾業代工，深根國際市場，目前已從傳統的 OEM 轉型為 ODM 的型態，為國際大廠提供設計與製造的服務，可視為製造業服務化與國際化之典範，故而研究之。

以我國上市、上櫃與興櫃公司於紡織產業鏈之布局家數來看（可參閱表 26），在上游部分，臺灣僅有 4 家公司投入石化原料（例如：純對苯二甲酸、乙二醇、己內醯胺、丙烯腈等）之生產，而無一定規模之公司生產天然原料（例如：動物類之羊毛、兔毛、蠶絲；植物類之棉、麻等）。在中游纖維產品、紡紗與織布生產部分，可明顯看出此為臺灣紡織產業之主要著力處，其中又以於「織布」布局之公司較多，而天然纖維則受限於原料來源不穩且多來自海外進口，因此臺灣天然纖維之布局公司家數少，產品產量亦有限，下游採用天然纖維之比重僅約 15%。

在下游染整與成衣及其它家居紡織類品生產部分，臺灣擁有不少家以生產機能性布料並受各大國際服飾品牌青睞之成衣生產大廠，例如聚陽與儒鴻，然而受到國內勞工薪資上漲與新興國家崛起等因素，我國下游廠商逐漸由本地生產轉向投資海外市場，或改以行銷為主之方式調整產業結構，以因應整體紡織產業之環境變遷。



資料來源：產業價值鏈資訊平臺，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 49 臺灣紡織業價值鏈

表 27 臺灣紡織產業之上市、上櫃與興櫃公司

上游	石化原料	上市：臺塑、南亞塑膠、臺化、遠東新
	天然原料	-
中游	人造纖維產品	上市：南亞塑膠、臺化、遠東新、宏洲化工、東華、南紡、力麗、力鵬、宏益、集盛、怡華、宜進、聯發紡織、得力實業、偉全實業、聚隆、昶和纖維、三洋紡
		上櫃：福大、新昕纖維
		興櫃：展頌
	天然纖維及其他纖維產品	上市：利華羊毛、中和羊毛、怡華、昶和纖維、國化、中華化學
		上櫃：福盈科、康普材料
	紡紗	上市：臺化、宏洲化工、東和、福懋興業、南紡、大東紡織、立益紡織、大宇紡織、力鵬、佳和實業、年興紡織、大將、臺富、怡華、宜進、宏遠、得力實業、理隆纖維、臺南企業
		上櫃：東隆興業、聯明、松懋工業
		興櫃：展頌
	織布	上市：臺化、新紡、福懋興業、大宇紡織、宏和、力鵬、佳和實業、年興紡織、臺富、怡華、宏遠、得力實業、偉全實業、昶和纖維、三洋紡、弘裕、儒鴻、利勤實業、新麗企業
		上櫃：飛寶動能、松懋工業、光明絲織、興采實業
		興櫃：敏成
下游	染整	上市 (20)：南亞塑膠、臺化、遠東新、南染、新紡、大魯閣、福懋興業、力鵬、佳和實業、年興紡織、宜

		進、宏遠、強盛染整、得力實業、南緯實業、昶和纖維、大統染、三洋紡、本盟光電、中環
		上櫃：東隆興業
		興櫃：泓瀚科技
	成衣及其它紡織品	上市：達新工業、遠東新、廣豐、嘉裕、宏和、年興紡織、臺富、宏遠、南緯實業、昶和纖維、三洋紡、儒鴻、聚陽實業、中環、如興、南六、新麗企業
		上櫃：F-淘帝、F-百和、F-金麗
		興櫃：金洲海洋、聚紡、銘旺實、興采實業、双邦、光隆

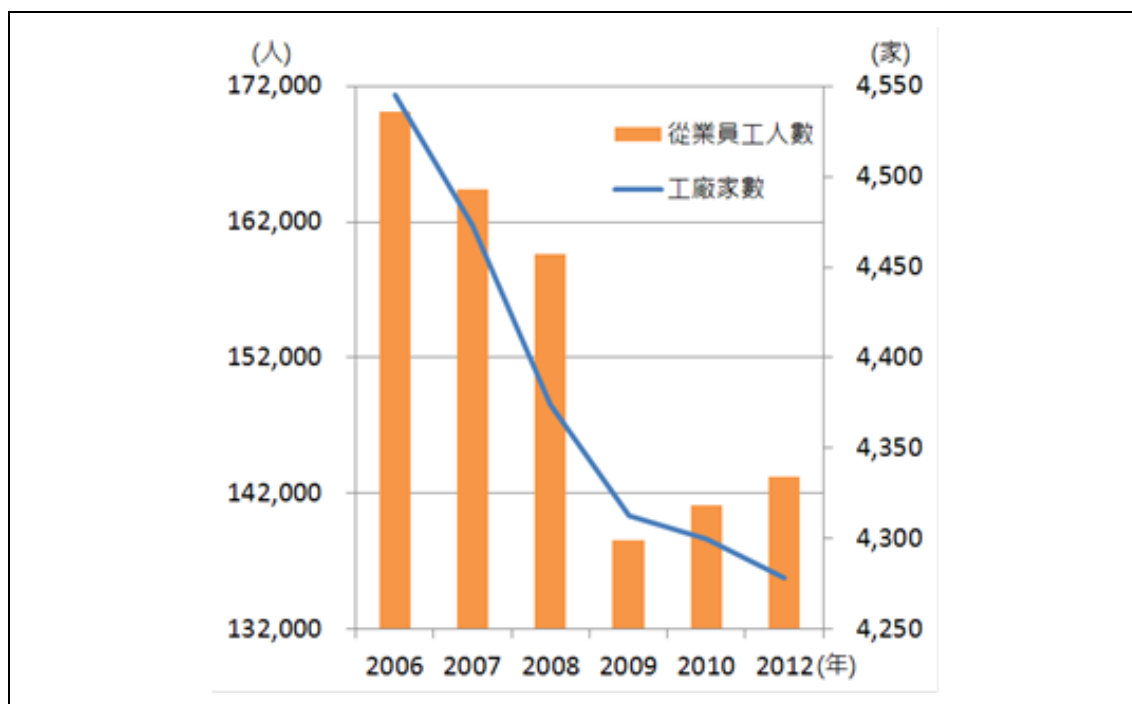
資料來源：產業價值鏈資訊平臺，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

臺灣投入紡織業與成衣及服飾品製造業之規模，從工廠家數與從業工人數來看（可參閱表 28），我國營運中工廠家數已由 1997 年之 5,980 家減少至 2012 年的 4,235 家；同年之從業員工人數由 219,163 人減少為 129,338 人，可見國內紡織產業規模逐漸縮小。

表 28 臺灣紡織產業工廠家數與業員工人數

項目別	營運中工廠家數（家）			年底從業員工人數（人）		
年度	紡織業	成衣及服飾品製造業	合計	紡織業	成衣及服飾品製造業	合計
1997	4,083	1,897	5,980	154,065	65,098	219,163
1998	4,139	1,794	5,933	154,315	66,924	221,239
1999	4,195	1,749	5,944	160,252	63,101	223,353
2000	4,105	1,629	5,734	147,261	57,794	205,055
2002	3,679	1,325	5,004	127,398	50,866	178,264
2003	3,741	1,333	5,074	123,090	49,763	172,853
2004	3,692	1,277	4,969	114,969	44,369	159,338
2005	3,565	1,244	4,809	106,744	39,228	145,972
2007	3,312	1,161	4,473	98,759	33,630	132,389
2008	3,230	1,144	4,374	93,957	31,344	125,301
2009	3,161	1,104	4,265	92,524	30,139	122,663
2010	3,134	1,119	4,253	95,736	31,271	127,007
2012	3,106	1,129	4,235	96,039	33,299	129,338

資料來源：經濟部統計處，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月



資料來源：2014 年紡織產業年鑑，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 50 2006-2012 年臺灣紡織產業規模

雖然臺灣紡織產業之工廠家數呈現逐年減少現象，然而臺灣紡織產業之總產值卻非同步呈遞減現象（詳細數據可參閱表 28），可見臺灣紡織產業仍具競爭優勢，其中又以「紡織業」為臺灣紡織產業主要產值提供者。2013 年紡織業產值占整體紡織產業 65%；人造纖維業占 30%；成衣及服飾品製造業占 5%；玻璃纖維業占 3%。

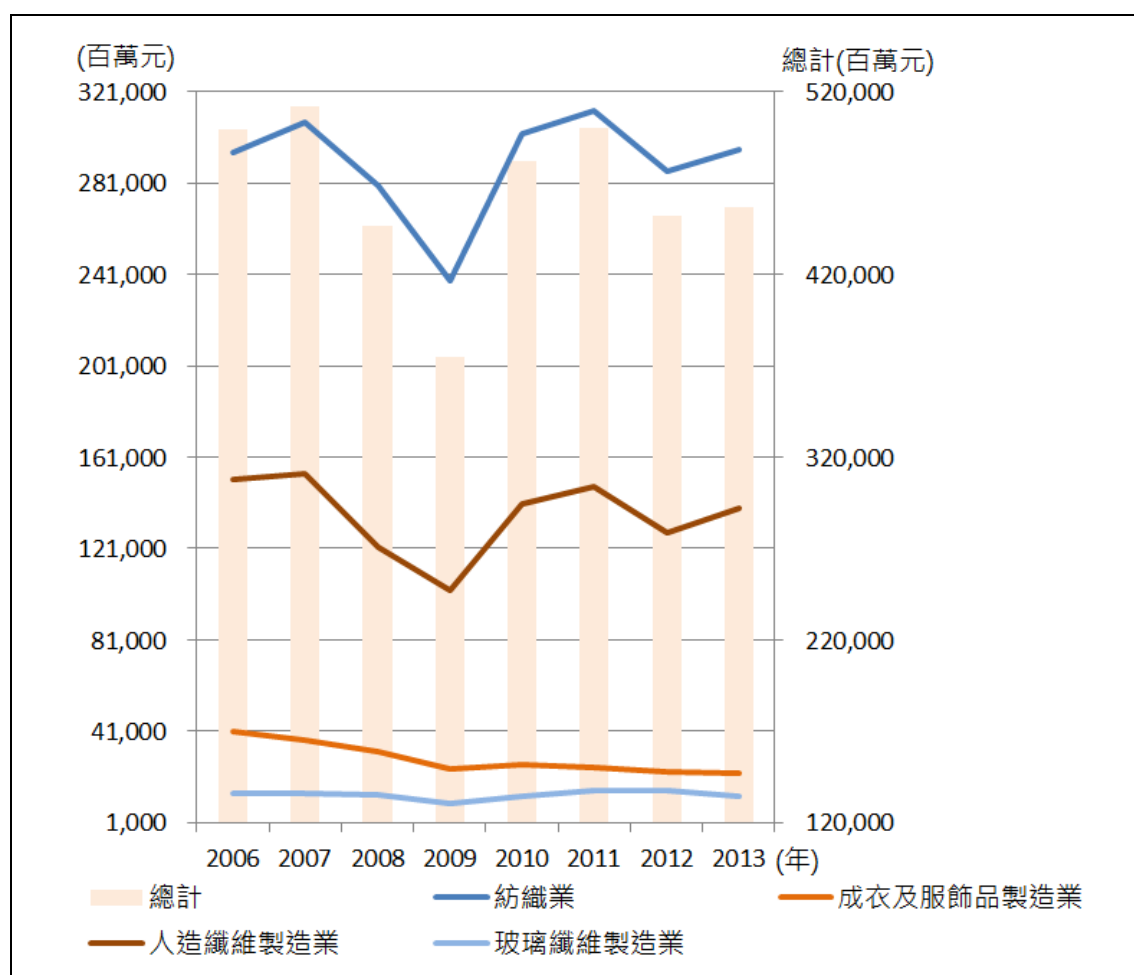
產業之興旺除倚靠技術等競爭優勢，仍需透過良好之發展環境、政府政策、外交建立等協助，方可長久發展。臺灣受限於生產成本提高、新興市場崛起與未擴大 FTA 效益等因素，整體紡織產業未能有明顯成長，如能透過整廠整案模式，輸出臺灣紡織業至東南亞等新興市場國家，將可協助臺商疏解上述競爭壓力。

表 29 2006-2013 年臺灣紡織產業產值

單位：百萬元

年度	紡織業	成衣及服飾品製造業	人造纖維製造業	玻璃纖維製造業	總計
2006	294,290	40,897	150,995	13,499	499,682
2007	307,554	37,223	153,485	13,675	511,937
2008	280,251	31,927	121,592	12,937	446,706
2009	238,062	24,749	102,866	9,119	374,796
2010	302,758	26,486	140,360	12,718	482,322
2011	312,613	25,256	148,148	14,776	500,493
2012	286,248	23,239	128,054	14,929	452,470
2013	295,440	22,550	138,646	12,464	456,637

資料來源：2014 年紡織產業年鑑，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月



資料來源：2014 年紡織產業年鑑，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 51 2006-2013 年臺灣紡織產業產值

臺灣國內紡織市場有限，相關產品多出口海外。2006 年至 2011 年，臺灣皆為全球紡織品前十大出口國，詳細排名可參閱表 30。

表 30 2006-2011 年紡織品（纖維、紗線、布料）出口國排名

排名	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
1	中國大陸	中國大陸	中國大陸	中國大陸	中國大陸	中國大陸
2	歐盟 25	歐盟 27	歐盟 27	歐盟 27	歐盟 27	歐盟 27
3	美國	美國	美國	美國	印度	印度
4	韓國	韓國	韓國	韓國	美國	美國
5	臺灣	臺灣	印度	印度	韓國	韓國
6	印度	印度	土耳其	臺灣	臺灣	臺灣
7	土耳其	土耳其	臺灣	土耳其	土耳其	土耳其
8	巴基斯坦	巴基斯坦	日本	巴基斯坦	巴基斯坦	巴基斯坦
9	日本	日本	巴基斯坦	日本	日本	日本
10	印尼	阿聯	阿聯	阿聯	印尼	印尼

資料來源：2014 年紡織產業年鑑，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

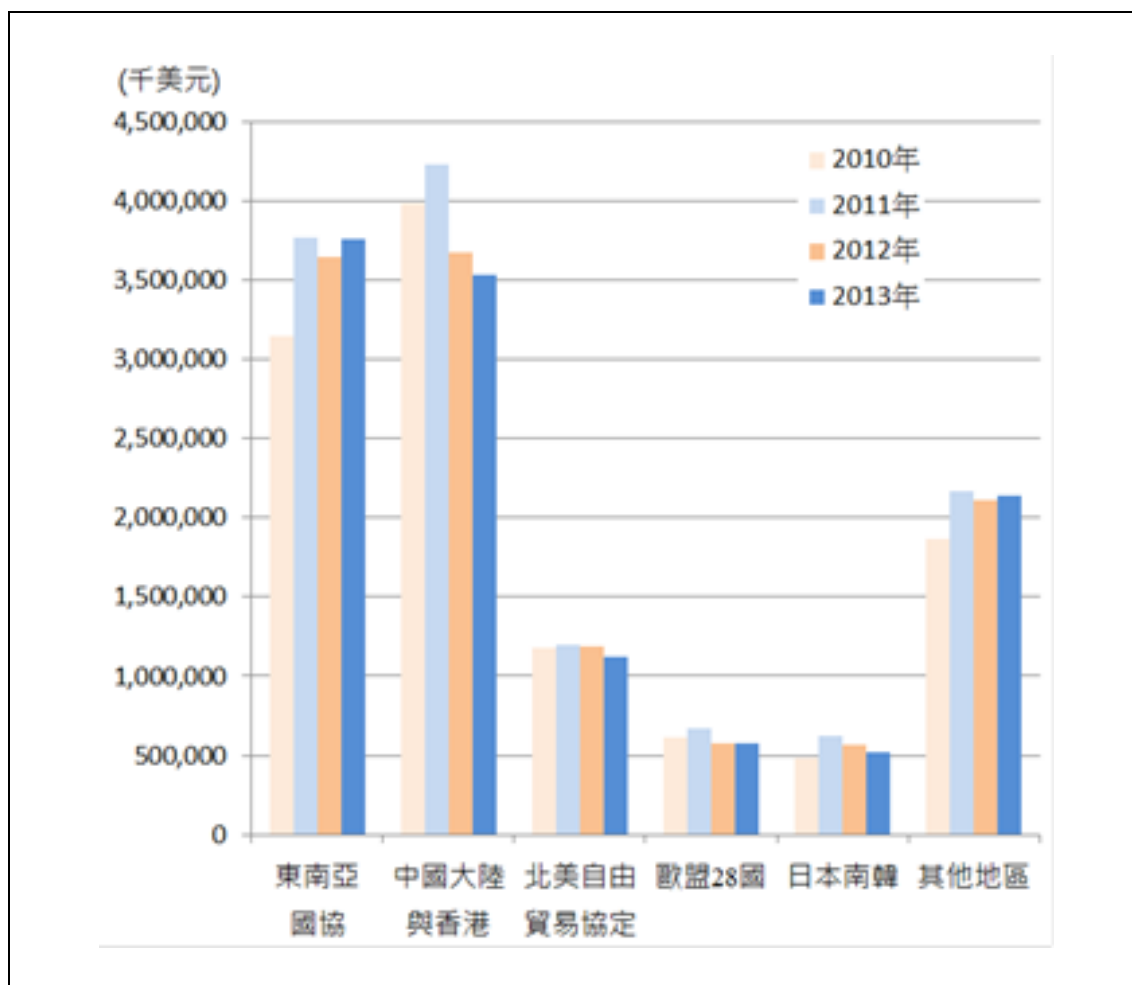
進一步從臺灣紡織品出口區域來看，東南亞國家和中國大陸與香港為臺灣紡織品之主要出口地，詳細資料請參閱表 31。如以單一國家來看，中國大陸仍為臺灣第一大紡織品出口國，然而臺灣前 15 大紡織品出口國中，東協國家即占 6 國（越南、印尼、柬埔寨、泰國、菲律賓、馬來西亞），其中越南更為僅次中國大陸之臺灣第二大紡織品出口國。

表 31 2010-2013 年臺灣紡織品出口金額

單位：千美元

年度	全球	東南亞 國協	中國大陸 與香港	北美自由 貿易協定	EU 28 國	日韓	其他地區
2010	11,262,997	3,145,219	3,981,033	1,179,139	614,585	481,331	1,861,690
2011	12,659,282	3,772,223	4,234,617	1,196,608	666,415	621,966	2,167,453
2012	11,765,436	3,644,810	3,674,894	1,187,273	575,617	569,729	2,113,113
2013	11,639,100	3,757,832	3,531,749	1,120,073	572,507	519,489	2,137,450

資料來源：紡織業拓展會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月



資料來源：紡織業拓展會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

圖 52 2006-2013 年臺灣紡織品出口金額

在出口至東協之各項紡織品項目中，又以「布料」占多數，詳細資料請參閱表 31。各界看好越南近期可成為「跨太平洋夥伴協定（The Trans-Pacific Partnership, TPP）」會員國，並享有紡織品免稅進入美國等零關稅優惠，臺商也紛紛前往越南布局以有效整合供應鏈，越南已為臺灣布料第二大出口市場。

2013 年，臺南紡織於越南專司織布與染整之子公司南方紡織便與成衣大廠聚陽實業進行策略聯盟，簽訂「南方紡織」股權買賣合約，各持股該公司 50%。此種垂直整合供應鏈之海外布局方式，即可創造為聚陽帶來穩定原料來源，以及使南紡獲得市場需求訊息之雙贏效益。

表 32 2010-2013 年臺灣各項紡織品出口東協之金額

單位：(千美元)

產品	2010 年		2011 年		2012 年		2013 年	
	金額	占比%	金額	占比%	金額	占比%	金額	占比%
纖維	291,451	9.27%	357,595	9.48%	342,067	9.39%	322,996	8.60%
紗線	453,613	14.42%	537,916	14.26%	465,156	12.76%	432,603	11.51%
布料	2,236,512	71.11%	2,686,180	71.21%	2,642,260	72.49%	2,799,949	74.51%
成衣及服飾品	86,140	2.74%	101,478	2.69%	101,822	2.79%	100,932	2.69%
雜項紡織品	77,503	2.46%	89,054	2.36%	93,504	2.57%	101,352	2.70%
紡織品合計	3,145,219	100%	3,772,223	100%	3,644,810	100%	3,757,832	100%

資料來源：紡織業拓展會，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

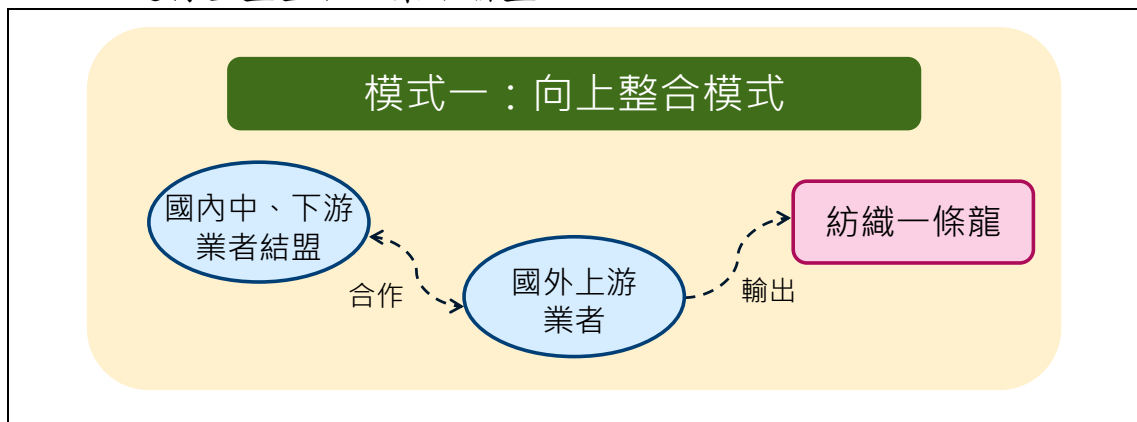
第二節 輸出模式歸納

紡織業係由上游原料、中游製造至下游加工，經過一連串嚴格把關之製程後，方能生產出質感佳、性能好之紡織產品，因此每一價值鏈結構皆為影響產品品質良窳的關鍵因素。由此可知，垂直整合對紡織業而言，為維護與提高競爭力之合適策略。

臺灣紡織業者從上游、中游至下游皆有布局之上市公司，僅有南亞塑膠、臺化與遠東新等 3 家公司，其餘上市、上櫃與興櫃公司則以布局單一生產過程或中下游為主，可見未來如何整合各價值鏈生產過程，包括上游原料之取得、中游生產技術之研發與下游市場情資之蒐集，將是臺灣紡織發展與輸出之核心要點。

根據整體紡織產業環境之分析，以及觀察我國業者海外布局策略，歸納出以下兩種臺灣紡織業可嘗試之整廠整案輸出模式，示意如圖 48~圖 49：

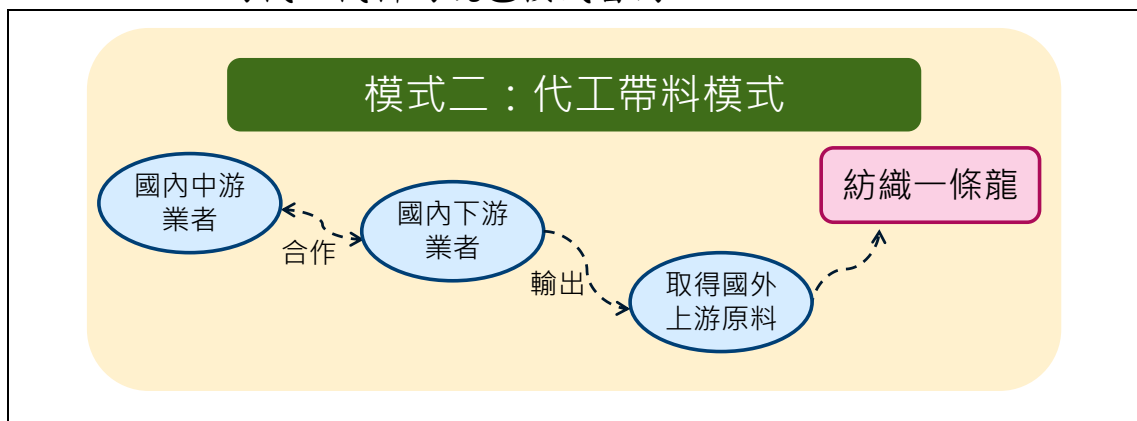
- 模式一：與國外當地之原料業者合作，彌補臺灣上游原料（尤其是天然原料）不足之缺憾，以合資等方式於原料生產國設廠，進行垂直整合之策略聯盟。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 53 紡織業輸出模式一

- 模式二：臺灣紡織中、下游，包含中游之纖維、紡紗、織布，以及下游染整、成衣及其它紡織品之業者，進行併購、聯盟等合作模式，共同至海外布局發展，以下游的成衣製造業者為核心，同時採購國內中游業者之布料，以及國外的上游原料，於當地採購或進口方式相互進行搭配，與電子業者為國際大廠 OEM 的代工代料的統包模式雷同。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 54 紡織業輸出模式二

第三節 綜合分析

(一) 紡織業輸出機會及優勢

臺灣紡織業發展數十年，在各界長期努力耕耘下，以建立從上游、中游至下游之垂直整合的穩固產業架構，並於全球紡織業價值鏈中取得關鍵之地位，例如成衣生產大廠聚陽，便為各個國際主流服飾品牌，例如 Kohl's、Target、GAP、A&F、H&M 等之主要合作夥伴。且臺灣相關紡織大廠也已於東南亞等新興國家進行市場開拓與布局，例如於越南投資設廠之臺南紡織、聚陽實業與儒鴻等。

雖然近年東南亞新興國家積極發展紡織產業且也明顯快速進步，然而臺灣擁有機能性紡織品（Functional Textile or Performance Textile）例如發熱、涼感、抗菌等紡織研發技術，以及多年累積之代工實力與經驗。如能以串連產業鏈之策略合作模式，輔以臺灣技術研發之競爭優勢，並於臺商已至海外布局之國家加以擴充據點與規模，便能再創造臺灣紡織業之奇蹟。

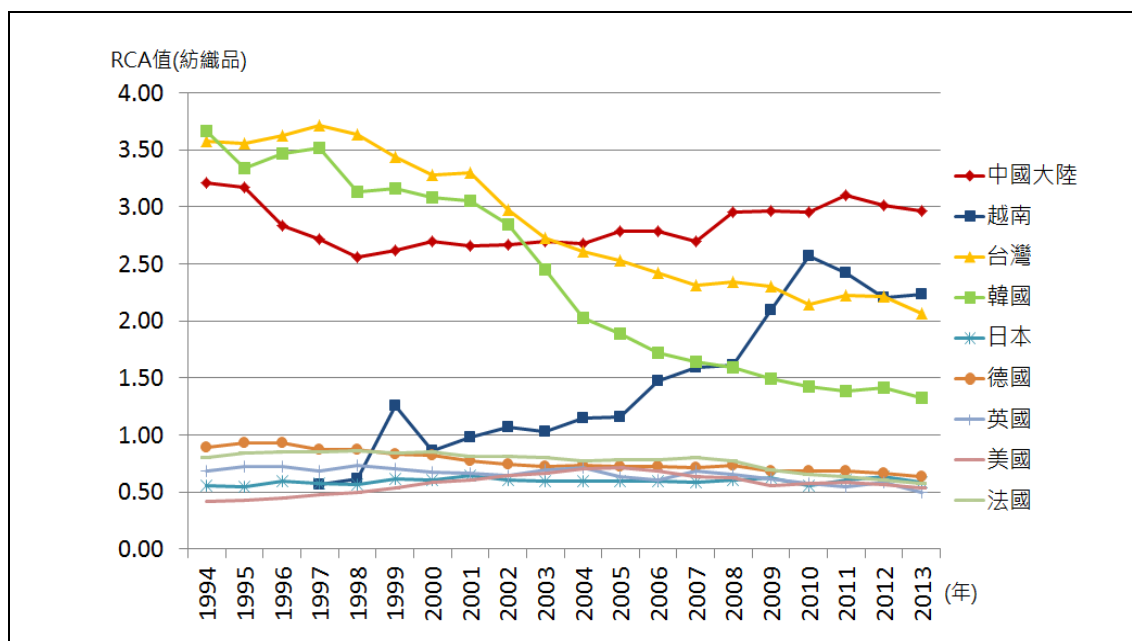
(二) 紡織業輸出課題

1. 育才、留才困難，缺乏專業人才

臺灣少有科系專門培育紡織產業所需之研發及技術人才，縱使有科系培育相關人才，也多被電子等科技產業吸引。也因傳統產業之吸引力不及高科技產業，使臺灣紡織業面臨人才斷層、專業人才訓練不足，以及紡織業人力資源「高齡化」之經驗無法傳承的困境。

2. 新興市場崛起，競爭力相對落後

臺灣於全球紡織業中雖屬領先、具有競爭力之一方，但隨著新興國家之崛起，例如東南亞國協中之越南以及中國大陸的急起直追，以出口競爭力指數（RCA 值）來看，臺灣近年明顯表現相對不佳，尤其於 2013 年時，越南之 RCA 值更超越臺灣。



資料來源：WTO，資策會 MIC 整理，2014 年 11 月

註 1：RCA (Revealed Comparative Advantage Index, 顯示性比較優勢指數) = $(X_{ij}/X_i) / (W_j/W)$; X_{ij} 代表 i 國 j 產品的出口總值, X_i 代表 i 國所有產品的出口總值, W_j 代表世界市場 j 產品的出口總值, W 代表世界市場的出口總值

註 2：當 RCA 指數愈大時，表示該國此產品愈具有比較利益，其相對國際出口競爭能力愈強

註 3：當 $RCA \geq 2.5$ 代表具有極強之出口競爭力；當 $2.5 > RCA > 1.25$ 代表具有次強出口競爭力；當 $1.25 > RCA > 0.8$ 代表具有中等之出口競爭力；當 $0.8 > RCA$ 代表具有較弱之出口競爭力

圖 55 1994-2013 年主要國家紡織品出口競爭力指數 (RCA 值)

雖然從上述的圖表中發現，越南的紡織業出口競爭優力逐漸超越臺灣，但若細究越南紡織業出內的內容與臺灣業者進相互比較，則可發現出口的品項有極大的差距，越南是以中、下游的成衣為主，由於越南的勞動力相對年輕，薪資相對低廉之故，吸引各類勞動力密集的產業到當地是設廠，帶動當地紡織產業的成長，而我國則是以中、上游的纖維、紡紗、織布為主，性質不盡相同，但若越南從下游的成衣往上游延伸，則將對我國紡織業造成更大的競爭壓力。

另一項影響紡織業競爭力的因素，則是東協區域經濟整合的形成，預計到 2018 年之後東協國家內部達到全面零關稅的情形，

我國紡織產品若要進入東協國家就會被課以關稅，在此壓力下，東協國家不僅勞動力充足，其所形成的 6 億人口規模，亦可自給自足。

我國紡織產業面對此一區域經濟整合的形成，若僅維持提供紡紗、織布到成衣的製造服務，將難以與東協興新國家競爭，建議從機能性布料、智慧材料的角度出發，拉大市場區隔，展現臺灣產業的技術競爭力。

3. 新興國家之自我保護意識

新興國家例如越南，因投資當地紡織成衣業之外商均屬大規模、且擁有順暢銷路之企業，對越南本土成衣業造成激烈競爭（惟需大量資金及高科技的染整業，仍須倚賴外資），因此越南產業協會便開始有著建議當地政府限制外商在其國內之大都市投資勞力密集之產業的聲音出現。

(三) 紡織業輸出對策

紡織業長期以來，為我國創匯的傳統產業之一。在紡織與服裝相關系所的技術研發與人才育成方面，應強化產學合作，增進青年學子對於產業的了解，提升投入該紡織業之意願。

同時，除成本競爭之外，紡織業者也應往微笑曲線兩端移動，增加自身對於材料、設計能力方面的提升，藉由布料、製成、設計之創新，提升產品的附加價值。目前臺灣已有部分業者在環保材料、智慧紡織技術與材料的開發上，獲得良好成果，並獲國際肯定，未來宜可繼續投注資源於此方面，政府也應協助企業強化資訊力與資源整合力，成為國際紡織產業價值鏈中不可或缺的重要合作夥伴，共同研發創新。

針對紡織業者在新興國家所遭遇的反商問題，建議應活用當地勞動力的同時，強化與僑胞與當地政商關係之維繫，並與當地產業群聚形成良性的產業合作關係，推動在地的社會公義之回饋，降低當地的民眾與企業的反臺商意識。

第五章 結論與建議

第一節 服務輸出潛力產業之推動模式總結

依據前述之章節可知，本研究所探討之工程技術服務業、醫療服務業、遠距照護服務業、智慧運輸產業以及智慧物流產業，共計歸納出 12 個整廠整案輸出及 3 個 BPO 輸出之模式（詳見圖 56），除各類產業自行推動其發展之外，彼此間亦有相互整合，共榮合作之契機（詳見圖 56~58）。

	工程技術服務業	醫療服務業	遠距照護產業	智慧運輸產業	智慧物流產業
整案整廠模式	M1國內業者投標國際標案	M1醫遊同盟爭取國際客源	M2以客戶需求為基礎提供全方位生活支援	M1系統與硬體設備輸出模式	M1團體結盟嫁接替代模式
	M2國內業者直接承攬國外工程	M2醫醫同盟爭取教育與高階醫服客源		M3整廠整案輸出模式	M2以系統服務切入供應鏈模式
	M3與國外業者合作投標				
	M4併購國外業者進行投票	M4醫資材同盟 A-team輸出			
BPO 模式		M3醫療資訊系統領軍輸出	M1以資訊串聯為基礎共創服務價值	M2系統整合輸出模式	

資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 56 五項產業領域之模式盤點

在工程技術服務業方面，臺灣有能力走出國際的工程技術服務業者以工程顧問公司為主，但在國際間數僅屬於中小型規模，而智慧運輸、冷鏈物流產業集中於中小型硬體與系統設備業者，欠缺國際市場開發經驗之大型系統整合業者。這些業者多於國內市場中競爭，企業規模難以擴大、專案開發經驗有限，使得臺灣業者難以整合上中下游產業，讓資源發揮整體綜效。

以跨產業的角度觀之，將「工程技術服務」與「智慧運輸」加以整

合，以整廠整案的模式往中國大陸輸出，爭取智慧城市的相關工程標案，發揮臺灣相關工程及資通訊產業的優勢，可輸出臺灣的硬體設施設計、軟體系統建置。

	工程技術服務業	醫療服務業	遠距照護產業	智慧運輸產業	智慧物流產業
整廠整案模式	M1國內業者投標國際標案	M1醫遊同盟爭取國際客源	M2以客戶需求為基礎提供全方位生活支援	M1系統與硬體設備輸出模式	M1團體結盟嫁接替代模式
	M2國內業者直接承攬國外工程	M2醫醫同盟爭取教育與高階醫服客源		M3整廠整案輸出模式	M2以系統服務切入供應鏈模式
	M3與國外業者合作投標				
	M4併購國外業者進行投票	M4醫資材同盟A-team輸出			
BPO模式		M3醫療資訊系統領軍輸出	M1以資訊串聯為基礎共創服務價值	M2系統整合輸出模式	

爭取智慧城市標案

資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 57 模式複合推動主軸一

國際級的大型專案統籌經驗累積，是我國 ITS 業者進軍國際市場的首要挑戰。目前我國仍缺乏能與國際大廠匹敵之大型系統整合業者，因此難透過整體方案輸出的方式走出國際。然而若無法跨越此門檻，打破惡性循環，我國 ITS 業者將難以跳脫激烈的國內市場競爭，並只能繼續於國際市場中辛苦單打獨鬥。

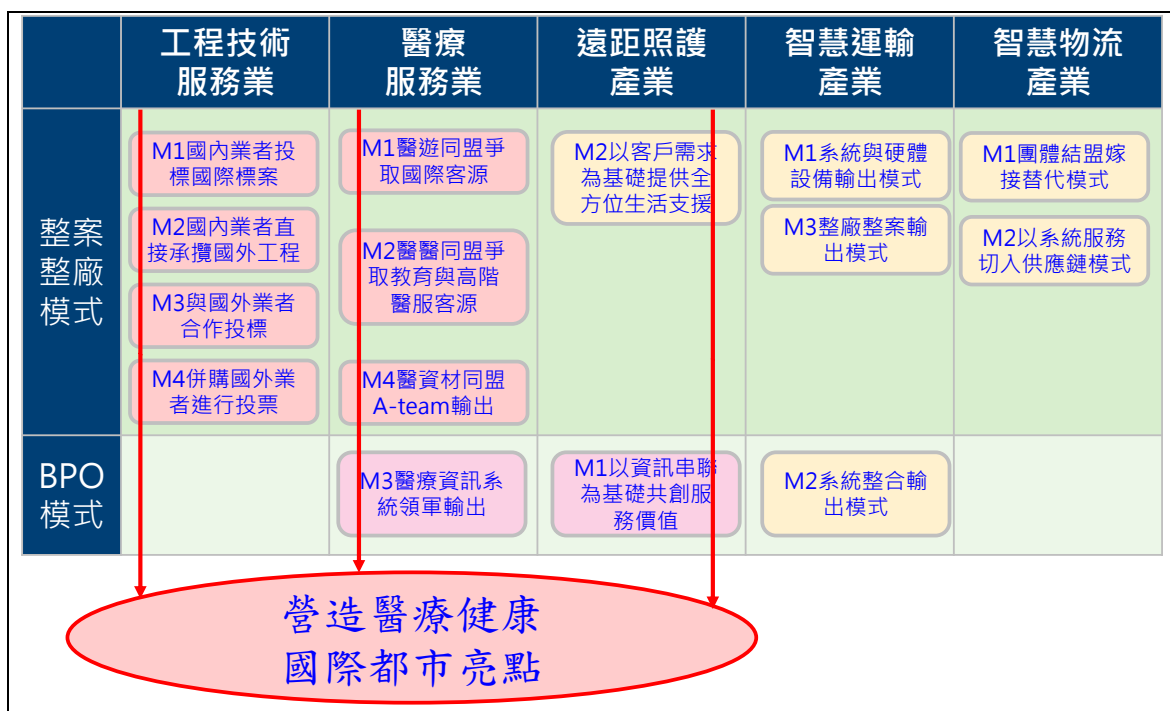
而若以「智慧運輸」搭配「智慧冷鏈物流」，除了可帶動倉儲、運輸、冷凍設備、冷鏈資通訊等產業的輸出，更可協助食品（尤鮮食）等商品輸出，搶進通路物流及電商物流市場，為我國的商品輸出奠定擴大發展的基礎。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 58 模式複合推動主軸二

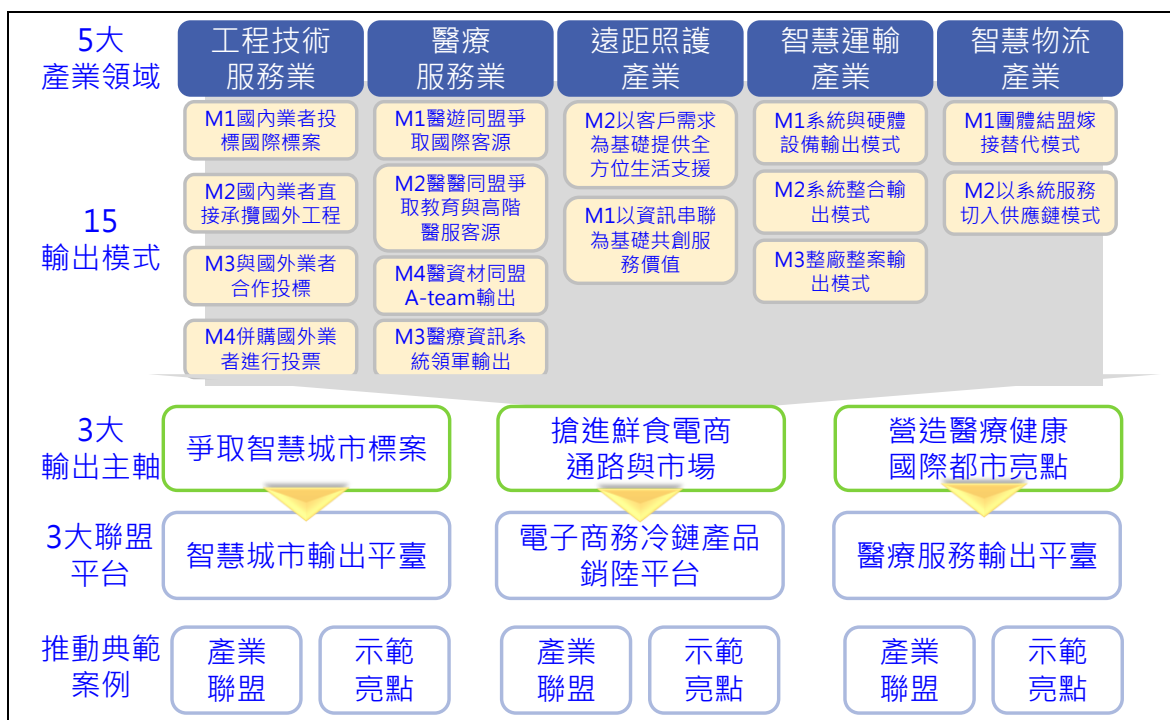
以多元複合發展的角度觀之，將「工程技術服務」、「醫療服務業」、「遠距照護產業」加以整合，輔以自由經濟示範區之推動，營造「醫療健康國際都市」，吸引國際旅客來臺，並同時建立以「智慧醫療」為主題的養生生活場域，形成特色亮點，帶動國際對於臺灣在公共工程、醫療服務、健康照護、醫療器材、智慧生活等產業領域的理解與認識，進而擴散與複製到其他地區。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 59 模式複合推動主軸三

綜上所述，深具服務輸出潛力之五項產業領域，本研究共提出 15 種服務輸出模式，歸納出「爭取智慧城市標案」、「搶進鮮食電商通路與市場」、「營造醫療健康國際都市亮點」三大主軸，推動三大服務聯盟平臺，協助業者建立示範亮點實績，並驗證系統整合服務之穩定性，進行在地化的商業模式調適，形成完整且多元的服務，在國際上與當地企業競爭。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 11 月

圖 60 潛力產業服務輸出推動主軸平臺

第二節 服務輸出潛力產業之行動方案建議

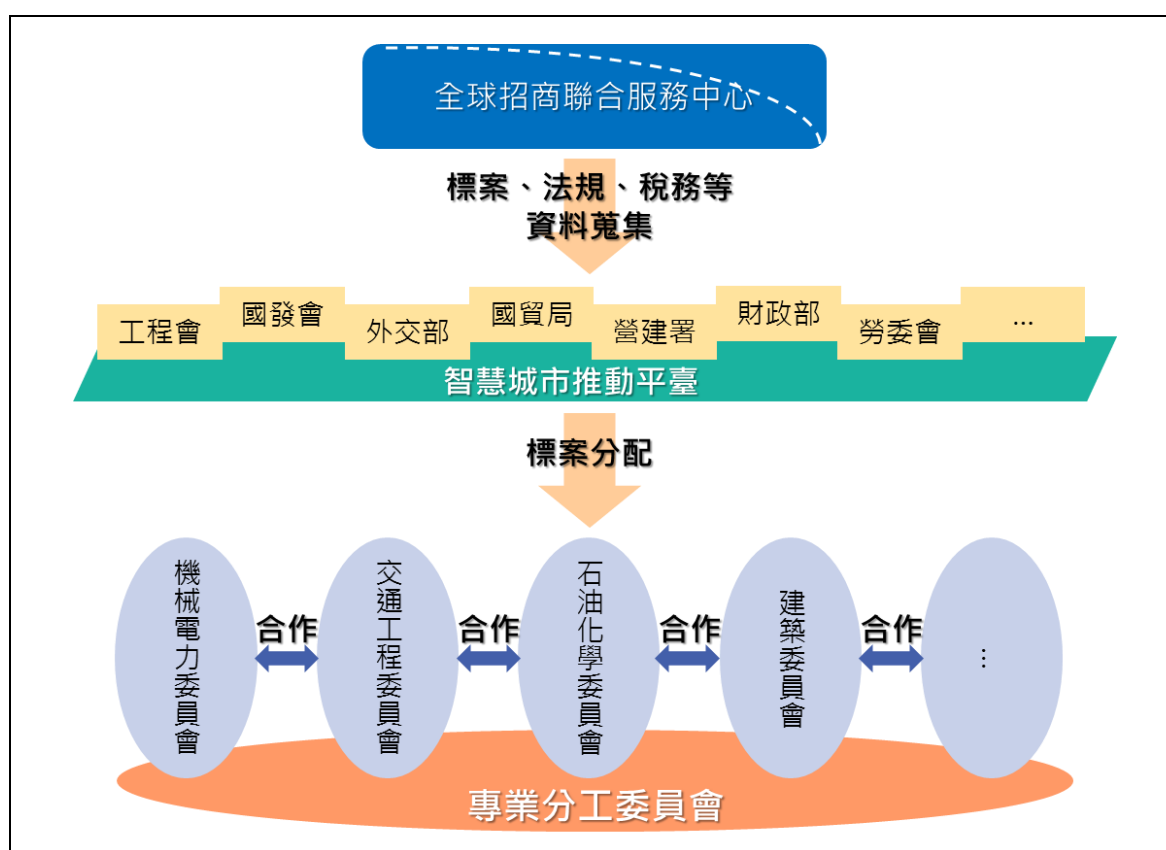
一、建立智慧城市輸出平臺，爭取智慧城市標案

發掘國內外、適合的、具規模的場域試驗環境，進而培養出大型的系統整合業者，藉此透過整體解決方案輸出國際，是推動臺灣智慧城市產業發展的重要環節。整合性的智慧城市服務是需要長期的場域試驗，確保服務可行性與系統的穩定性，創新應用才可望被民眾接受，也才有機會以整體解決方案輸出國際。

過往政府為避免案件規模過大造成圖利廠商，其大型工程招標案多半以分標或另啟新案方式發包，但如此一來，又往往不具足夠誘因吸引優質廠商投標。此外，具科技創新特質或革命性工法的工程，大規模全面施作可能會產生瑕疵，採取一次性發包若失敗則難以回復，故目前若要複製優良廠商經營之試驗場域，僅能以延續性計畫擴充方式，擴大該案件規模及基地範圍，但擴充金額須不超過原案件 1/2；或是推出先期

計畫供廠商初步投入，該廠商僅能以此項優勢投入後續招標的實質規劃或建設。若要站在扶植產業的角度，以臺灣各縣市為試驗場域的立場，應嘗試將創新工程以試點擴散之方式招標，以試點工程為先導基礎，完工後若施工品質達目標績效以上，則該廠商可承接一定規模的區域案件，如此則可以逐步擴散、可延續接案的招標模式作為吸引優質廠商的誘因，將試點計畫推廣至全臺。

此外，建議擴充「全球招商聯合服務中心」或類似機構之功能，利用此服務中心的語文、商情等專業人才，讓服務中心功能從單向的招商引資，增加帶領智慧城市相關產業之廠商輸出，經由國外智慧城市標案資訊、法規、稅務、進入限制等資料之蒐集，協助國內廠商以團體戰的方式至國外爭取標案。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 12 月

圖 61 智慧城市輸出平臺推動構想

而團體戰的廠商組成及統整單位，則建議組成「智慧城市輸出平臺」，

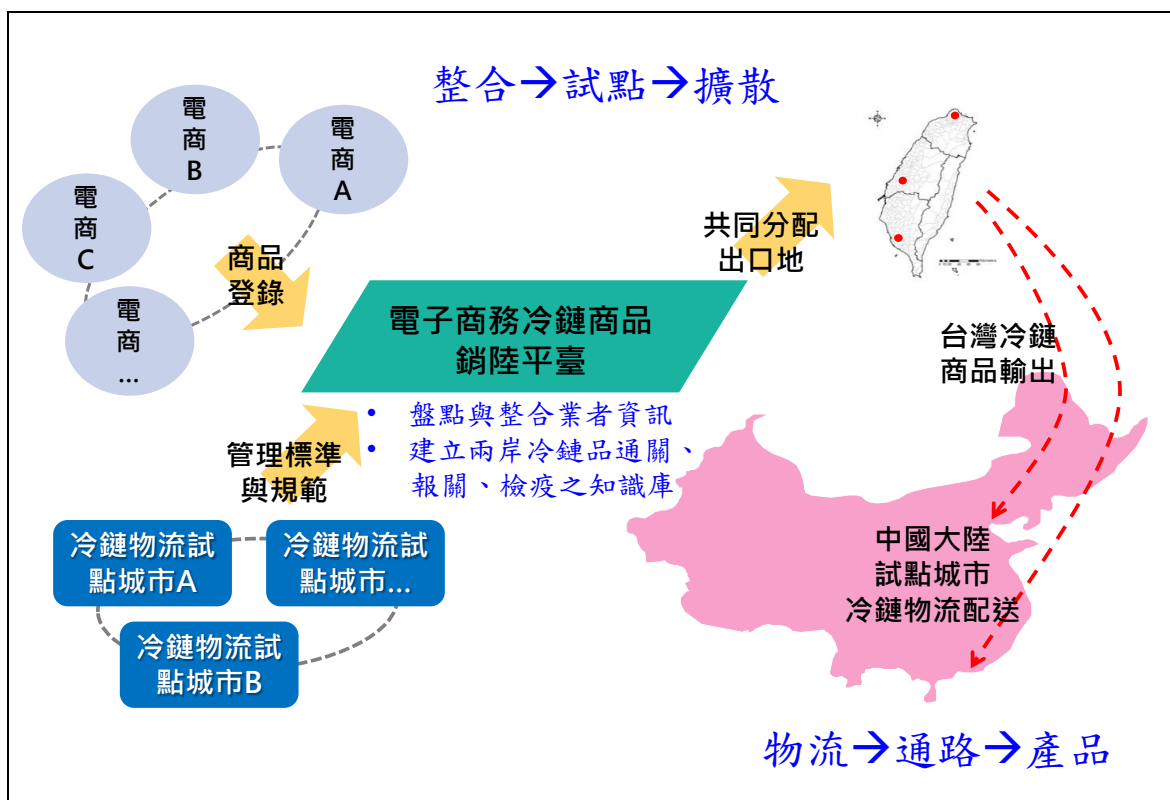
由公共工程委員會或相關部會主導，組合外交部、經濟部國貿局、內政部營建署、財政部、勞委會、國家發展委員會等相關部會，並在平臺下集合產業界有潛力輸出之廠商，成立數個專業分工委員會，例如「機械電力委員會」、「交通工程委員會」、「石化委員會」、「建築委員會」等專業分組，各委員會推派執行長，並依照不同標案組合不同委員會下之廠商，以合作聯盟方式對外爭取標案，促成智慧城市輸出典範實績。

二、建構電子商務冷鏈商品輸出平臺，搶進通路及電商物流市場

透過電子商務的無縫滲透力，以及臺灣冷鏈物流業者的專業與效率，可為臺灣冷鏈產品打開中國大陸市場，建議政府建構電子商務冷鏈商品銷路平臺，讓臺灣各個電子商務業者登錄欲行銷至中國大陸之冷鏈商品。

而為了促進通關的便捷度，平臺須向中國大陸官方爭取詳細的通關操作指南給臺灣的業者，並建立兩岸冷鏈品通關、報關、檢疫之知識庫，彙整臺灣與中國大陸的進出口政策與規範、商檢作業流程與材料需求，降低兩岸物流成本。此外，與試點城市合作，制定城市冷鏈物流管理標準與規範，以臺灣的冷鏈物流技術與知識為基礎，參考全球及臺灣標準，考慮在地需求與限制，兩岸共訂涵蓋倉儲、運輸、銷售時的冷鏈活動運作與管理標準，讓臺灣的冷鏈物流企業能夠有適合切入的服務商機。

整合臺灣電子商務業者欲銷售至中國大陸之冷鏈商品以及銷售目的地之管理規範後，平臺需建立出口地的分配模式，以達效率最大化。將臺灣冷鏈商品輸出時，一併導入臺灣模式之食品安全認證機制，例如CAS、有機認證、食品履歷、低溫標準等，強化臺灣冷鏈安全特色。以試點城市為基礎，透過已在中國大陸發展成熟之臺灣冷鏈物流業者，進行冷鏈商品之城市物流配送，待試點成功後可推廣至中國大陸其他城市，平臺模式示意如圖 62。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 12 月

圖 62 電子商務冷鏈商品銷陸平臺推動構想

三、建構醫療服務輸出平臺，整合串聯系統、服務與規章制度

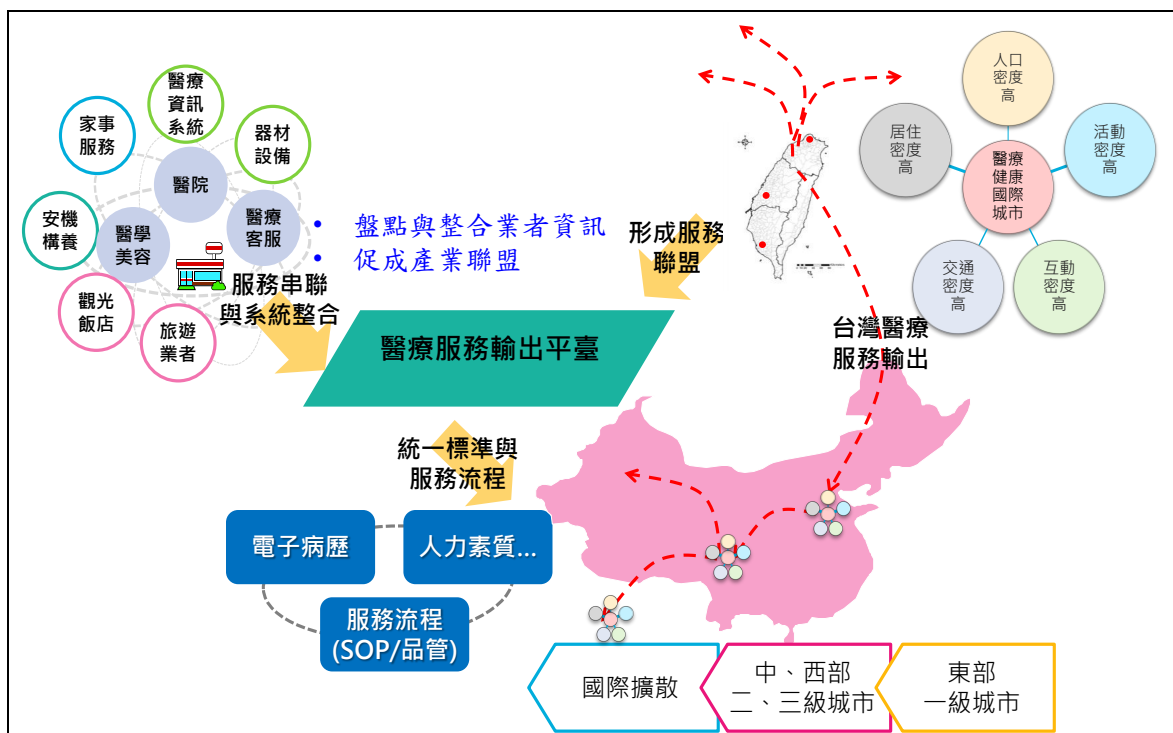
為滿足不同客群對於臺灣醫療服務之需求，掌握國際醫療興起之風潮，累積我國醫療服務輸出之經驗，掌握中國大陸新醫療改革方案推動之契機，我國的醫療服務業者應以團體戰的形式，進行多種面向的串聯與整合，包括多元服務內容之串聯：健康檢查、疾病診治、健康諮詢與養生保健服務，多元系統、設備、服務業者之串聯，以及醫院及觀光與旅遊業者間的跨界合作，甚至是醫務標準的建構，俾形成一個完整的服務網路，提供消費者從臺灣到當地，從當地到臺灣的一站式服務。

形成聯盟關係的首要挑戰，即是產業各界應有一定的共識，經由醫療服務輸出平臺的鏈結，不僅有助於業者彼此之間找到互補合作的夥伴，亦能經由資訊的分享，提升自我的技術與服務品質。此外，若有業者導入國際機構的新興管理、教育訓練與創新服務模式，亦可透過平臺的聯

盟網路，帶動更多人一起參與，共同拓展市場大餅，形成既競爭又合作的良性互動關係。

再者，集合眾人之力的聯盟關係，亦可運用產業團體之向心力，與中國大陸或其他東南亞首要市場國家，進行規章制度上的溝通，即時傳遞當地的法規內容，以及在地消費者使用需求，協助克服在地化的課題。

同時參與平臺的聯盟業者，亦可掌握在地醫療服務試點的資訊，提供完整的產品及服務規劃提案，並且積極分享成員所能提供的產品、系統及服務，要以「導入愈多項目，獲益愈多」的思維設計出整合的商品與系統，即時掌握當地的醫療服務的需求及試點契機。



資料來源：資策會 MIC，2014 年 12 月

圖 63 醫療服務輸出平臺推動構想

參考文獻

1. Anju, Mehta, Achilles Armenakis, Nikhil Mehta, and Feruzan Irani. 2006. Challenges and opportunities of Business Process Outsourcing in India. *Journal of Labor Research* 27 (3) : 323-338.
2. Bhagwati, Jagdish. 1984. "Splintering and Disembodiment of Services and Developing Nations." *World Economy*. 7:2, pp. 133-44.
3. Bolo Awino, Zachary, and Jane Musangi Mutua. "Business Process Outsourcing Strategy and Performance of Kenyan State Corporations." (2014) .
4. Brown, D. and Wilson, S. (2005) . *The Black Book of Outsourcing: How to Manage the Changes, Challenges, and Opportunities*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
5. Browning HC, Singelman, 1975 *The Emergence of a Service Society: Demographic and Sociological Aspects of the Sectorial Transformation of the Labor Force in the U.S.A* Austin: National Technical Information Service, Springfield.
6. Chaojie Duana, Varun Grover, Nicholas Robertsc* and Nagraj (Raju) Balakrishnan . "Firm valuation effects of the decision to adopt relationally governed business process outsourcing arrangements " *International Journal of Production Research*, 2014 Vol. 52, No. 15, 4673-4694
7. Chen, Yehua, et al. "Dynamic Ethic Risk In Business Process Outsourcing Contract: Prevention Mechanism & Simulation Analysis." *Journal of Supply Chain and Operations Management* 11.1 (2013) : 1.
8. Click, R. L. and Duening, T. N. (2004) . *Business Process Outsourcing: The Competitive Advantage*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
9. Coffey, W.J. and Bailly, A.S., 1991, *Producer Service and Flexible*

- Production: An Exploratory Analysis, Growth and Change, 22 (4) : 95-117.
10. Czarnitzki D, Spielkamp A. 2003. Business services in Germany: bridges for innovation. Service Industril Journal,23 (2) :1-30
 11. Engineering News Record , The Top 200 International Design Firms , 2012
 12. Engineering News Record , The Top 250 International Contractors , 2012
 13. Feeny, David, Mary Lacity, and Leslie P. Willcocks. "Taking the Measure of Outsourcing Providers." SIOan Management Review 46 (Spring 2005) : 41-48.
 14. Geo, W.R., 1991,The Growth of Producer Services Industries: Sorting Through the Externalization Debate, Growth and Change, 22 (4) : 119-141.
 15. Gereffi, Gary, and Karina Fernandez-Stark. The offshore services value chain. Working Paper 5262. The World Bank, 2010.
 16. Ghosh, Biswadip and Judy E. Scott. "Interorganizational Knowledge Management in a BPO." Omaha, The 11 th Americas Conference on Information Systems (August 2005) .
 17. GM Grossman, E Helpman ,2005 Outsourcing in a global economy The Review of Economic Studies 72 (1) , 135-159
 18. Grubel, H.G. and Walker, M.A., 1989, Service Industry Growth-Causes and Effects, Vancouver : The Fraser Institute.
 19. Jain, A.K. & Cooper, C.L. (2012) . Stress and Organizational Citizenship Behaviors in Indian Business Process Outsourcing Organizations. IIMB Management Review, 24, 155-163.
 20. John K. Halvey, Barbara Murphy Melby,2007: Business Process

Outsourcing: Process, Strategies, and Contracts, 2nd Edition

21. John Halvey ,Financial executive June2007
22. Maaref, Ahmad, and Mohammad Nazir Ahmad. "Designing Successful Strategy for Business Process Outsourcing Based on Ontological Knowledge Map." Journal of Poverty, Investment and Development 1 (2013) : 76-83.
23. Osei-Akoto, Isaac, Franklin Amuakwa-Mensah, and George Owusu. Labour Market Analysis and Business Process Outsourcing in Ghana: Poverty Reduction through Information and Digital Employment Initiative. University of KwaZulu-Natal, 2013.
24. R.K.B. Hubbard,D.S.Nutter 1982:Service sector employment in Merseyside 13 (3) :209–235
25. Prahalad, C. K. and Hamel, Gary, The Core Competence of the Corporation (1990) . Harvard Business Review, Vol. 68, Issue 3, p. 79-91 1990.
26. Sako, Mari. (2005) . "Outsourcing and Offshoring: Key Trends and Issues". Paper presented at the Emerging Markets Forum. Oxford, UK. Retrieved July 6, 2009, from Stone, Lisa. "New BPO Definitions Clarify Service Offerings." Research Note (October 2004) : Gartner Research, Document G00123758 <www.gartner.com>.
27. Sugumar D., Muthu Kumaran C.K. , Jeya Raj P.,Joseph Xavier S. “Addressing health related challenges faced by the business process outsourcing (BPO) employees by stress” African Journal of Business Management, 2013; 7 (12) :906-914
28. Taiwan Telematics Industry Association , Taiwan ITS- Telematics-Automatives Industry Guide , 2013
29. The Wolrd Bank , Logistics Performance Index 2014 , 2014

30. The Wolrd Bank，Logistics Performance Index 2012，2012
31. 中鼎工程，中鼎工程股份有限公司年報，2013
32. 中華民國外交部，國際合作發展事務 102 年度報告，2014
33. 中華民國外交部，國際合作發展事務 101 年度報告，2013
34. 中華民國外交部，國際合作發展事務 100 年度報告，2012
35. 中華民國外交部，國際合作發展事務 99 年度報告，2011
36. ITIS 智網，物聯網冷鏈物流發展趨勢，2012
37. 王健全，2002，知識服務發展願景與策略，經社法制論叢第二十九期
38. 王憶靜，1996，生產性服務業區位特性之研究-以臺北都會區為例，國立政治大學地政研究所碩士論文
39. 交通部運研所，101 年運輸政策白皮書，2012
40. 交通部，運輸倉儲及通信業產值調查報告，2013
41. 行政院公共工程委員會，工程產業全球化推動方案（政策白皮書），2014
42. 李金勇，上海生產性服務業發展研究，復旦大學博士學位論文 2005
43. 金家禾，2001，全球化與臺灣都會區生產性服務業之發展，都市與計劃，第 28 卷，第四期，第 495-518 頁
44. 潘君澤，統包方式適用性之討論，中興工程第十九期，1988
45. 陶家維、梁樾，『公共工程統包制度之研究』，行政院公共工程委員會，1994
46. 經濟部，兩岸冷鏈物流體系的建立—優質臺灣產品兩岸冷鏈運籌服務計畫，2012
47. 曹永暉，2006，商業流程委外服務 BPO：不只是省錢方案

48. 張為付，服務業與服務貿易發生發展機理研究，世界經濟與政治論壇，2006（4）:33-36
49. 裴長洪，彭磊，中國服務業與服務貿易，北京:社會科學文獻出版社，2008
50. 劉志彪，論現代生產性服務業發展的基本規律，中國經濟問題 2006（1）1-4
51. 劉科汶，2009，生產性服務業區位特性之研究-以臺北都會區為例，國立政治大學地政研究所碩士論文
52. 薛立敏、杜英儀、王素彎，1995，臺灣地區生產性服務業之發展與展望-國際比較之研究，中華經濟研究院，臺北
53. 廖宇，2004，委外服務生命週期之探討—以資訊科技委外與企業流程委外為例，政治大學企業管理研究所碩士論文。
54. 蘇敬勤,喻國偉.多學科視角中的生產性服務業研究述評[J]. 工業技術經濟. 2008 （05）
55. 邊泰明，1980，地價變動對土地利用強度影響之研究，國立政治大學地政研究所博士論文。
56. 〈2014 年 6 月紡織產銷動態資訊〉，中華民國紡織業拓展會每月重點，2013/6。
57. 〈2014 年 7 月紡織產銷動態資訊〉，中華民國紡織業拓展會每月重點，2013/7。
58. 〈2014 年紡織產業年鑑〉，財團法人紡織產業綜合研究所。
59. 〈2013 年紡織產業年鑑〉，財團法人紡織產業綜合研究所。
60. 吳琬瑜、許以頻，2013 〈紡織業是全球化運籌的朝陽產業〉，《天下雜誌》，第 518 期。
61. 善用科專資源 紓解紡織人才荒，聯合財經網，2014/10/14。

- 62. 美國統計局 <http://www.amstat.org/>
- 63. OECD <http://www.oecd.org/std/na/>
- 64. 英國 SIC <https://www.osha.gov/pls/imis/sicsearch.html>
- 65. IDC <http://www.idc.com/>
- 66. Gartner <http://www.gartner.com/technology/research/predicts/>
- 67. Accenture: Next-Generation BPO: Are You Ready?

附件一 期末審查會議委員意見及處理情形

項次	審查意見	處理情形
臺北醫學大學 張珩教授		
1	研究團隊針對醫療服務輸出的模式有所誤解，醫療服務輸出模式 1 及模式 2，定義上屬於服務輸入，這兩種模式是臺灣醫療產業的根本，若沒有在臺生根，未來會喪失競爭力。醫療服務輸出模式 3 及模式 4，由醫療資訊系統及醫材領軍輸出，過去已經失敗	謝謝委員提醒與建議，本研究所提及之服務輸出，是以 WTO 之分類觀點來進行陳述，無論是服務業者到他國提供服務，或消費者來臺接受服務，皆屬於服務輸出討論的範疇，其餘委員所提之建議，將依委員意見與相關文獻進行報告內容之修訂與增補。
2	狹義的醫療服務輸出是指輸出醫護人員服務，但在不以醫護人員為輸出品的前提下，建議以醫護人員為教育者，教導醫院導入醫療服務，創造醫療服務輸出產品，作法如下： 1. 產品創新（模組化）：目前臺灣透過醫策會將疾病治療模組化，轉化成產品服務，經過認證後，進行整廠輸出。 2. 服務模式創新：臺灣的醫療服務最大特點在於包含了品質、服務、經營、管理，建議透過醫療	謝謝委員指導，已將委員之意見納入報告的內容與當中，豐富輸出模式之說明。

	服務智慧整合模組，將這類服務轉化成產品，進行輸出。 3. 服務展示中心：建立服務展示中心（demo center），將醫療中心模組化，標準化認證後輸出，而大型醫療院所，如：長庚、北醫，可進行整廠輸出，提升品牌價值。	
3	臺灣在兩岸的醫療上具備訂定標準的能力，近期已完成了6個醫療標準的訂定，包含名詞、照護、品質、資訊、教育、服務，訂定醫療服務標準是我國應採取的重要策略，一旦掌握標準，所提供的服務就能領先競爭國至少6個月的服務水準。	謝謝委員指導，已將委員之意見納入報告的內容與當中，豐富輸出模式之說明。
4	盤點中國大陸市場和臺灣市場，目前兩岸共簽了14個MOU，如北戴河健康科學園區就是master plan的概念，利用打群架的方式，由一個團隊帶領多家醫學中心及醫療院所共同進入市場，目前臺灣對中國大陸、緬甸、馬來西亞等國皆採取此種模式進入當地市場。	謝謝委員指導，已將委員所陳述關於在中國的醫療服務輸出發展現況納入說明。
中華經濟研究院 陳信宏所長		
1	報告中很少BPO案例，大部分是整廠整案的輸出模式，我國可考	BPO業務創造的附加價值相較於其他的高端服務業，會

	慮數位 3D 電影的後製作產業，這也是 BPO 模式的一種	有資源配置上的機會風險，故本報告對 BPO 之建議持相對審慎之態度。
2	服務輸出不只整廠整案及 BPO 兩種模式，如將時間軸拉長來看，某些特殊型式的服務輸出是中間過程中許多模式所構成的結果。例如澳門賭場觀光，當地的觀光資源如飯店、賭場等均是仰賴國外進口，但由於聚集了亮點，所以反而吸引更多觀光客進入。若以特定的模式、特定的時間點去看分析，反而不易看出其中真正的策略，而這正是臺灣服務業發展策略性的問題	進口的服務業模式，本研究於去年度銀髮服務業研究已有建議，為避免資源重複，本報告未再作說明。
3	對於服務業的發展及輸出，重點是要掌握對的利害關係人，才能做出正確的模式，並且強化對國內、國際各層面的配套與介接，如韓國的醫美、泰國的醫療服務均有相關配套；此外，如工程技術服務業也可以思考融資方面的相關處理方式	謝謝委員提醒，將在後續 Master plan 相關研究啟動時納入相關建議。
4	對於服務輸出要有 Master Plan 的概念，並以行政院層級的思考，將各部會做有系統的串連，並導入 Global challenge, Taiwan solution 的思維	謝謝委員提醒，將在後續 Master plan 相關研究啟動時納入相關建議。

5	討論服務業的發展不能只看出口，也要同時看進口。例如引進 7-11 來臺發展，有助於提升一國 GDP	進口的服務業模式，本研究於去年度銀髮服務業研究已有建議，為避免資源重複，本報告未再作說明。
凌群電腦 劉瑞隆總經理		
1	政府應有總體經濟操盤手，以總體經濟發展的角度來研擬政策。近年我國服務業占 GDP 比重已降至 6 成 5，低於先進國家的占比，服務業對經濟成長的貢獻也低，國民所得的排名更低於港、星，然而影響 GDP 的變數眾多，現今政府推行的若干政策如：穩定物價、鼓勵加薪等，均宜有整體經濟層次的考量	謝謝委員提醒，將在後續 Master plan 相關研究啟動時納入相關建議。
2	推動服務業宜先確立方向，B2B（business to business）與 B2C（business to consumer）的發展策略迥然不同，目前國際級的 B2B 企業，資本額不高，臺灣進入門檻較低，但在 B2C 領域相對困難	謝謝委員指導，本報告書所列之模式大部分以 B2B 及 B2G 為主，符合委員建議方向。
3	宜盤點、鬆綁相關法規，以協助企業。例如：政府採購法應協助企業在臺有最佳的試驗機會（best practice），臺灣與中國大陸亦應簽署稅務協定，俾利爭取與日本等國合作的商機	1. 謝謝委員指導，本計畫對於採購法及試點已在結論建議章節中提及。 2. 有關稅務協定之議題已納

		入商業流程委外文獻回顧章節。
國立臺灣科技大學 盧希鵬特聘教授		
1	建議本報告須更聚焦臺灣特性深入分析，首先需盤點國內服務業的發展現況，掌握服務產業中哪些公司具有輸出能力，且這些能力有無利基，以及臺灣業者有能耐進入的市場，而各個市場中又有哪些公司可和臺灣廠商合作，最後再提出建議。此外，市場不能僅考量中國大陸單一市場，必須同時思考進軍全球市場的機會	1. 謝謝委員指導，業者盤點之結果已呈現在報告書中。 2. 已依據專家及業者訪談之結論，補充產業之機會輸出市場於各產業章節。
國立臺灣大學 盧信昌副教授		
1	報告應先敘明各項服務的目標對象是在島內或是在國外。此外，本報告僅就營建業提出輸出國外市場的盤點，對於其他業別也應就其潛力輸出市場進行盤點，並對整體海外市場提出建議	遵照辦理，因相關數據取得不易，建議以業者訪談之結果優先，再配合資料蒐集予以補充。
2	對於團隊提出需要以政府採購、形成best practice的方式進行服務輸出的協助等建議，必須深入瞭解國內是否有其他單位可協助認證，才能更有助於相關服務的輸出	1. 謝謝委員指導。 2. 對於欲進軍中國大陸、東協、華人市場的業者而言，更重要的是稅務及投

		資保障協定。 3. 在 ODA 形式下，以政府角色為業界背書的形式來推動，是短期內可以促進輸出的必須手段。認證是長期策略，建議納入研究後續報告。
3	報告內容應強化產業警訊的論述，例如越南紡織業的 RCA 已經超越臺灣、中鼎工程的國內營收從過去占 1/3，到目前占 90%，表示到海外承包工程的公司現在已經變成國內公司	1. 配合辦理，將於各產業的論述中納入本案觀察之產業警訊。另關於中鼎工程的營收結構情況每年變動幅度極大(請參見 P.37 說明)，故擬不提出相關建議，請委員惠查。 2. 在 MEGA FTA 時代，臺灣產業有相對不利競爭的問題，有鑑於此，本研究在結論時仍朝較具綜效的 ODA 形式進行整合輸出建議。
經濟部商業司		
1	過去經濟部輔導服務輸出時會遭遇如業者知名度低、中小企業多等問題，所以目前方式多是配合	謝謝委員指導。

	國內產業需求去國外發展，再逐步建立品牌等；以上實務資訊供團隊參考	
2	針對冷鏈物流業提出修正「食品之良好衛生規範準則」等建議，請團隊加以釐清修正原因	謝謝委員指導，此部分內容為國內之法規障礙，與冷鏈物流之輸出較無關聯，已於文中刪除。
交通部運輸研究所		
1	本計畫選定「工程技術服務業」、「醫療服務業」、「遠距照護產業」、「智慧運輸產業」、「智慧物流產業」、「紡織業」等六項產業領域作為優先輸出模式與對策之研究，其中為增進業者拓展國際業務發展，已針對各產業領域提出建議法規鬆綁項目，惟缺乏對「智慧運輸產業」建議法規鬆綁項目，建議予以補充，以利我國智慧運輸產業發展及國內廠商扶植	「智慧運輸產業」法規鬆綁方向主要以採購法之調整為主，此部分建議已納入結論與建議章節，並提出上位之考量。
國發會產業發展處		
1	對於本研究篩選之服務輸出產業標準偏屬質化分析，建議補充量化數據，以強化立論基礎	本研究關於數據量化篩選之研究成果，已在期中報告之華人服務業及服務輸出新樣態研究報告中完成，請委員參閱。
2	本研究對於臺灣目前服務輸出的	遵照辦理，因相關數據取得

	主要產業、輸出主要市場等應加以探討，以尋找臺灣服務輸出的優勢	不易，建議以業者訪談之結果優先，再配合資料蒐集予以補充。
3	有關簡報 42-43 頁中，建議以中國大陸為試點再推動到全球之服務輸出的路徑，需考量如服務貿易協定卡關等情形	謝謝委員提醒與建議，這個部分會在進行相關資料的蒐集，以強化研究成果的可落實性。
主席		
1	請研究團隊參酌審查委員及出席單位代表意見，補充修正報告內容，並於 103 年 12 月 31 日前，提交修正後研究報告及意見回應對照表，經本處檢視符合結案標準，再依合約期程辦理後續相關事宜	遵照辦理。
2	健全的法規環境是發展服務輸出的重要環節，請研究團隊對於服務輸出相關法規障礙進行完整盤點，並指出須修正之處，檢視其原因、建議修正方向，及其修正效益等	遵照辦理。
3	對於我國對中國大陸以及其他國家／市場之服務輸出利基、優勢，以及該市場中我國業者可以切入的部分，請研究團隊詳加補充	遵照辦理，因相關數據取得不易，建議以業者訪談之結果優先，再配合資料蒐集予以補充。
國發會經濟發展處		

1	第 12~15 頁，提及各國在運輸服務、旅遊服務及其他服務的服務輸出金額與比重，以及先進國家之服務輸出政策，與後續所提六大潛力產業（工程技術服務、醫療服務、遠距照護、智慧運輸、智慧物流、紡織業）關聯不大，建議補充六大潛力產業的相關資料	遵照辦理，已補充臺灣服務業輸出趨勢以加強連結性。
2	第四章製造業服務化之紡織業輸出，與第三章服務輸出潛力產業，內容相似，是否須獨立一章？	謝謝委員建議，然因紡織業本身並非是服務業，建議仍維持原架構。
3	本報告 p.6 有關「研究架構與流程」指出，將「透過專家拜訪與專家座談會等型態，發掘臺灣在重點服務型態之輸出發展優勢及課題。」建議於研究報告後增列專家拜訪與專家座談會之相關紀錄，俾瞭解外界對該議題之看法	遵照辦理，補充資料如附件二，但因個資法因素，無法揭露訪談廠商名稱。
4	本委託案係希冀委辦團隊就其專業之角度，針對服務輸出發展之可行性及推動之策略，提出前瞻性之研究及專業建議，有關報告 p.7「本研究在計畫委託單位之指導下」等相關文字建議刪除	遵照辦理。
5	本章第二節整廠整案之定義與研究範疇，文中提及「整廠設備」、「統包」及 37 頁圖 19，易讓人混	遵照辦理，已修正相關圖說及定義。

	淆整廠整案之定義，請與以釐清說明	
6	文中提及廣義整廠建設多屬國家經濟發展計畫中的一部分，與訪談中華整廠協會之訪談內容似乎有所出入，請研究團隊再予釐清	根據資料顯示，有整廠整案建設需求的國家（如東協）之建設多以國家級的經濟發展計畫為主，而中華整廠協會訪談的內容係指臺灣至國外進行整廠輸出的廠商以中小企業為主，兩者敘述之主體不同。
7	第二節僅以 1 頁餘的篇幅介紹整廠整案，然而第三節商業流程委外之定義與研究範疇卻花了 14 頁餘的篇幅介紹，比例不相當，建議可再增添相關文獻資料	遵照辦理，補充相關文獻資料。
8	針對六大潛力產業提出的輸出模式，無論是異業結合、團體結盟、垂直整合、併購國外業者等，皆可套用到不同產業，而針對特定產業提出特定輸出模式用意為何？是否我國該產業廠商採用該輸出模式獨具競爭優勢？建議可採本國或他國成功輸出海外的案例進行說明	本研究考量未來產業之發展，係朝跨領域與專業化兩個面項發展，故以採取「整廠整案」與「BPO」兩類可能模式進行個潛力產業的探討，同時輔以次級資料文獻回顧，以及專家意見拜訪，濃縮歸納而來，故不採用單一國際個案的形式進行單項的介紹。
9	表 8 及表 9 之亞洲排名資料，與工程會及 ENR 資料有所出入，請研究團隊再確認；表 9 標題列	遵照辦理，已更新相關資料。

	「ENR 前 200 名設計公司家數」應為「ENR 前 225 名工程統包家數」	
10	第 39 頁工程技術服務頁輸出機會及優勢，僅提出臺灣的優勢，未提及機會部分，請補充	遵照辦理，已補充工程技術服務業輸出之機會。
11	表 12、16、18、24：關於工程技術服務、國際醫療、遠距照護、冷鏈物流之建議法規鬆綁項目列表，僅列出法條內容，建議增加「修正理由及方向」	遵照辦理，已補充法規修正理由及方向。
12	本章針對服務輸出潛力產業進行產業現況、輸出模式之研析，並未涉及 BPO 模式之探討，惟第五章結論與建議卻針對潛力產業之 BPO 服務輸出提出建議。建議委辦團隊應於適當章節，針對各該業別之 BPO 可能利基進行相關研析，俾便作為 BPO 相關建議之立論基礎	謝謝委員的建議，本研究係以上位策略之角度，針對各項潛力產業之整廠整案與 BPO 模式進行探討，歸納出發展推動的主軸，以主軸的方向進行跨部會的溝通建議，但細節的做法與可能瓶頸等論述，則闡述於各潛力產業的分析篇章中。
13	結論與建議圖 49 至圖 53 工程技術服務業，整廠整案模式 M3 內容均誤植，請修正	謝謝委員指導，已進行修訂。
14	第 2 頁，第 2 段第 5 行「可參閱圖 3」似為誤植；第 5 頁，文字排版不同；第 6 頁(含目錄第 1 頁)，第三節標題漏字，「研」究架構與流程	謝謝委員指導，已進行修訂。

15	第 17 頁，負「責」法律責任；第 26 頁，依此「用」架構之分類；第 27 頁，從事人員的教育水準也「會會」高；第 29 頁，圖 18，競爭力與附加「加」值的提升；第 31 頁，表 5，創新、彈性、以及「社??」；第 31 頁，外包服務「作等」	謝謝委員指導，已進行修訂。
16	第 46 頁，大「致」醫療院所至外地開設分院等方式；第 50 頁，「預」後狀況的追蹤；第 98 頁，第 3 行修正為「12 個」整廠整案輸出	謝謝委員指導，已進行修訂。
17	全文涉及「主計處」部分，請修正為「行政院主計總處」	遵照辦理，已配合修正。

附件二 專家拜訪會議記錄

壹、時 間：103 年 9 月 10 日（星期三） 13 時 30 分

拜訪對象發言重點

1. 臺灣目前有能力走出去的業者，主要就大陸工程與中鼎；國內業者須思考走出去的原因，包括臺灣市場太小、國內基礎建設多已完成，剩下的市場有限且殺價競爭下利潤極低。
2. 對於工程服務輸出，我國的技術沒有問題，但外語能力是一大障礙；另一方面，對海外市場的了解亦不夠深入。整體而言目前我國並沒有工程服務輸出的優勢。
3. 對於海外市場的了解，必須包括人員、機械、材料、商業機會、法規、業界生態、民情與相關等，日本、韓國企業之做法通常是先派一組人至海外市場蹲點2至3年，將評估結果送回總部評估後，認為可行才會投資。（國外經驗部份，印度的問題頗多，包含政商勾結、不按規定行事、各省規制與稅賦差異、基礎建設與供料能力尚不足、NGO勞工議題控訴等；新加坡的法務問題很多等）
4. 融資對於營建業並不是大問題，廠商自己則要自主建立走出去的能力，包括對於語言、技術、海外市場民情，以及到海外市場投資基本觀念的建立等。
5. 建議政府可協助選定1~2個市場為目標（如香港、馬來西亞、柬埔寨等臺灣企業規模可以應對、政府可以著力的地區），協助企業瞭解市場，這些地區對基礎建設有實際需要、臺商的工程技術對其亦有價值。
6. 對於智慧交通等工程與ICT產業結合的概念是有機會發展的，價值也較高，但基礎建設須長期經營、維護，故品牌與知名度很重要，暫不會考慮與國內ICT業者合作。
7. 外館可協助業者收集情報，包括提供當地資訊（公家機關、法令、管勞工的機關、稅務機關窗口等），但各廠商仍要以自己的專業

和外館溝通，才能更精確的找到資源，更要有長期深耕的準備。

貳、時 間：103 年 9 月 12 日（星期五） 9 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 臺灣於海外統包工程之優勢，主要為（統包商部份）人力相對便宜、配合度高、及帶大陸施工隊人力等（施工人力較便宜，且具中文溝通優勢）。在施工部份若採臺灣人力會太貴。
2. 目前臺灣於海外的統包案件部份，只有中鼎可算是統包業者，大陸工程主要仍是負責營建部份。
3. 對於我國工程服務輸出，除了統包商（中鼎）之外，其他可配合輸出的臺廠有限。除了語言能力較弱之外，國內廠商多不具備國外業主認可之合格供應商／承作商資格（AVL, Approved Vendor List）。
4. 對於案件的取得，日韓廠商常用商社力量圍標，或是政府（如韓國）直接採用G2G模式商談，並給予廠商均等的海外曝光機會，同時減少圖利特定廠商的風險。
5. 大型公共工程金額大，過程中需大筆資金，有時還要考慮提供海外業主融資。借款資金的可得性與其成本（利率）會直接影響到統包商的競爭力（營運成本、得標誘因）。
6. 資金問題也牽涉到如輸出入銀行的資本額、及優惠放款規定等（如國外案件，不符合對國內重大建設的優惠放款規定；以及EPC統包作業中，無實體的 Engineering 設計與 Construction 施作服務難申請貸款，僅 Procurement較好處理）。
7. 在電廠類案件上有對工程主體的資格要求。現狀是以占其50%~60%成本之核心件如發電機與鍋爐廠商為主體，統包商不被視為主體，無法建立案件施作的 Track Record實績認列。但OO相關的電廠或BOT經驗本身就有限，建議國內可以特案的方式，讓有輸出實力與意願的廠商承包特殊工程（如海水淡化廠），以

建立實績並爭取出口機會。

8. 煉油與石化產業的市場，隨著美國頁岩氣的開採，未來案件將往美國移動，不會再以中東為主戰場。
9. 暫無建議的輸出國家，然建議不同區域有不同的特性與需求。舉例來說，東南亞部份，（與中鼎）較有關的是基礎建設的捷運、電廠、及焚化爐等；中國大陸的生態較不同，通常是公部門下設國企，並將案件分成好幾個部分分開招標，最後合成中國大陸的系統再複製，所以第一廠建廠多會用兩倍時間，經費多15~20%，但中國大陸只有第一個廠需要技術指導。第二個廠之後就不需要了。建議可透過兩岸協商機制讓相關規定鬆綁，讓臺資企業投入中國大陸工程的關卡可打開。
10. 要不具工程背景的外館人員協助收集資料，能力與資源均有相當大的挑戰。較實際的做法是以政府力量設一個機構，教廠商如何取得外國認證資格、通過供應商認證審核、以及詢價的回應等。
11. 希望政府能對服務輸出業者提供租稅獎勵或稅務抵減，並指引業者經營的方向。也要引導業者轉換心態，重視自身實力養成，以讓業者能於海外獨立、永續經營。

參、時 間：103 年 9 月 15 日（星期一） 10 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 政府可提供工程服務業者較具體的協助為經費外援。由於國外工程的押標金及保證金金額較高，臺灣業者目前僅能向輸出入銀行貸款，且受到銀行法33-1條限制，貸款金額有限；建議政府以G2G方式直接貸款給國外政府單位，亦可降低業者風險。
2. 工程服務業現今面臨產業結構問題，由於工程服務可鏈結到產品的輸出，而產品（如機械工業）的輸出能量需要長時間養成，但近年來國家投入太多資源在ICT產業，忽略傳統產業，導致臺灣機械產品品項不齊全，目前的現象是臺灣的海外工程服務僅能採

用10%~30%的臺灣產品，其餘需要採用國外產品。

3. 臺灣法令規定將營造、顧問、建築師、技師分開處理，且無相關鼓勵投資法規，設計業者為避免綁標及圖利特定施工廠商的嫌疑，只能進行普遍性的規劃設計，如此一來則喪失了創新及壓低成本的優勢。
4. 政府若欲協助工程業者拓展海外市場，則必須派駐具有工程相關經驗的專業人才在當地國家，或是深耕華僑人才，藉助僑生聯誼組織，甚至重啟。
5. 東南亞國家是可行的市場，中南美洲國家由於語言問題（多為西班牙文、葡萄牙文），要切入較為不易。臺灣世曦經營最好的東南亞市場是印尼。其他如越南、柬埔寨、馬來西亞、印度等國家都有很大的市場需求，其共通點是政府資金不足，會向亞銀、世銀借錢，並且利用PPP的方式操作，其內部報酬率通常可達15%。
6. 世曦、中鼎、中興、亞欣共同成立TECA聯盟，在海外合作標案，起因在於各家顧問業者需要整合東南亞人脈、實績、專業人才，才有優勢與國際大型業者競爭。初步以新加坡為市場進行投標，但目前還沒有具體成果。
7. 臺灣的智慧城市、智慧交通產業、LED產業很具有實力，但業界不夠了解國外對於產品的需求，政府應協助業者出口。
8. 臺灣的工程輸出幾乎由設計顧問公司主導，但顧問公司在產業鏈中通常只占10%的比重，而占80%比重的營造業者卻沒有主導權，此模式複製到國外會造成接不到國際型的標案。
9. 臺灣科學園區的輸出是可行的，國外對於科學園區的需求是規劃、設計及招商，為了確保園區能成功開發，甚至招商到半數的廠商後才開始動工，所以輸出園區除了工程輸出外，還須配合招商專業。

肆、時 間：103 年 9 月 19 日（星期五）16 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 臺灣的貨品輸出已經做到極致，再向上成長的空間有限，未來的輸出要靠服務，但服務輸出相對貨品輸出難度更高。
2. 工程會委託法人做的「工程產業全球化推動方案(政策白皮書)」，由於受託單位對工程技術服務業的瞭解不夠深入，專業度不足，再加上工程界對政府疏離感重，致使業界反應較為負面。
3. 工程技術服務業屬於知識型產業，很適合臺灣發展。但服務輸出又分為中國大陸市場與全球市場，中國大陸近年相關服務水準上升、價格相對低，臺商競爭不易，但其他市場則需要英文或當地語言能力，業者對於當地法規也不清楚，輸出難度其實更高。
4. 基礎建設在國內已漸趨飽和，政府投入給公共工程服務的經費也越來越少，業界對於輸出至東南亞或中國大陸有共識。政府可提供的支援可考慮下列面向：
 - 甲、政府可考慮以公共財，設置工程界的智庫，協助產業發展
 - 乙、政府針對語言、談判、做計劃能力的人才培訓，可增加與工程服務產業輸出需求的扣合
 - 丙、工程服務的輸出必須在海外深耕，可提供輸出業者租稅優惠，讓業者能夠降低財務負擔以在國外設駐點。
 - 丁、提高國家對工程技術服務輸出的重視與位階，如將產業納入重點服務業項目之中
 - 戊、以國發會的角度，可以協助國內工程技術服務業生態做結構性的改變，如合併中興工程顧問社與世曦工程顧問公司等，以提升公司規模、資金與接案能力
5. 對於業者本身能力的提升，可考慮中鼎模式，以引進策略投資人的方式將公司帶向國際；另對於人才的培訓，可思考公司內部的升遷制度與語言能力掛勾，或是提供學位及獎學金讓僑生來臺，僑生回國後就有機會與臺灣維持長期的關係。

6. 廠商都有自己在國內外的網絡，故不必擔心統包者不願意帶國內廠商輸出，亦可採國內、外分工的方式承包工程，但關鍵問題仍是需要取得標案才会有後續的機會。
7. 國內業者輸出至海外市場時，可考慮合併（merge）當地廠商的模式。如市場鎖定先進國家，可設定合併中型工程顧問公司，以取得該公司的網絡與合作關係，其信譽亦有助於向銀行貸款；若市場鎖定新興國家，則可考慮購併當地的小型公司直接做為分公司。
8. 臺灣的園區規劃或開發經驗輸出是有機會的，但建議降低其中的政治動機。民間在東南亞與中國大陸開發園區的成功案例相當多。招商才是園區輸出的困難點。
9. 目前國內尚無單位在做（僑生）人才庫，國發會也可考慮該方面資源庫的建立。

伍、時 間：103 年 10 月 6 日（星期一） 14 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 整廠輸出若根據功能性分類，可分為工程顧問設計類、營建類、設備供應商、工程技術管理等四大類。若依規模區分，則可分為大規模案件及中小規模案件兩類。
2. 早期臺灣對於大型案件整廠輸出的know how被掌控在國外廠商手中，要輸出海外市場需與國外廠商合作，故業界轉而進行中小型的整廠輸出，如食品加工、農產加工、不織布、塑膠壓縮等。
3. 大型案件的整廠輸出會遇到商機醞釀期長、在地政商關係的經營、融資、過往案件實績等問題。
4. 國外進行整廠輸出的方式是，鎖定目標國之後，整合廠商的資源，透過政府高層的帶頭、搭配銀行融資支持、以及培養相關業務、合約談判、法律、財務等人員，帶領廠商走出去。
5. 中小企業的整廠輸出成功案例有神通、常宇等系統設備商，其中

常宇是進行師培、教育設備、理工課程的教育輸出，地區為柬埔寨及泰國。

6. 建議政府主動蒐集並公開市場資訊（如ITIS研究報告）。
7. 韓國人才培育方式：把全球視為職場，每年培養400位人才置海外受訓實習3個月，包括貿易、談判、工程規劃、機電整合等各方面的專業。

陸、時 間：103 年 10 月 27 日（星期一） 14 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 建議鬆綁遠距醫療法規，可鼓勵民眾購買醫療器材、讓醫師透過網路診斷，一方面帶動醫材產業，一方面減少資源浪費。
2. 若政策內涵為帶動醫藥、醫材產業，無法使民眾有感，需談論產值及就業機會。
3. 臺灣的醫療產業優勢在於醫療管理制度，可以在低GDP支出占比下，達到高品質的醫療管理服務。
4. 對外進行產品輸出，讓外國人來臺接受在地的醫療管理服務訓練，再搭配訓練時用到的醫療器材，將產品銷售輸出到國外。
5. 臺灣醫療欲整廠輸出中國大陸，可至中國大陸興建醫院、用臺灣的醫管服務方式訓練中國大陸的醫療人員。
6. 臺灣的國際醫療教學，應該先去調查國外的疾病，再派教育人員到國外交導學生，而非讓外國學生進來學臺灣才有的疾病。
7. 醫療旅遊與旅遊醫療不同，目前來臺灣的陸客是以旅遊醫療為主，之後隨著旅遊業開放，國際醫療人次會變少，未來旅遊醫療的成長性不高了。
8. 建議對國際開放的是健檢醫療，並把健檢醫院設定在偏鄉但旅遊資源豐富的地區，並且禁止臺大、榮總等醫院進行大陸人健檢，減少民眾反對聲浪。
9. 在確立未來帶動產業產值的目標值後，試算在此產值下需要的CT、

MRI、醫生、護士...資源的數量，啟動業界及學界的能量。

10. 目前臺灣國際醫療的中國大陸客層太多，需分散客源以降低風險。
11. 臺灣的醫管輸出必須將經營、管理、品質、服務容為一體，進行IT資訊化，並且不要輸出醫師與知識，而是要把知識產品化後再輸出。
12. 建議建立「一中心一聯盟」，包括醫療服務模範展示中心及本土醫療產業聯盟，若國外有某專科的需求，可向聯盟提出，聯盟再找國內的專家群至國外考察，並且讓國外的需求方至臺灣的展示中心，待瞭解臺灣供給能量後提供臺灣的產品輸出。

柒、時 間：103 年 10 月 29 日（星期三） 10 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. OOOO目前在中國大陸有一百多家的合作醫院，是關於實體的醫院興建以及醫療管理服務輸出。
2. OOOO為2003年臺灣第一家去中國大陸建置、經營的醫療機構，但是受限中國大陸法規僅能由中外合資，直到2012年ECFA開放，才成為中國大陸第一家外資的醫療機構。
3. 醫院獲利的平均時間點為12年，OOOO在中國大陸的設定是100床（床數少）、且為完全自費，故成本的回收時間較快。
4. 2001年OOOO因為自身理想故前進中國大陸，進行臺灣醫療經驗的分享，當時中國大陸經濟還沒起飛，醫院很破舊。
5. 醫管輸出要能獲利，首先集團需要建立品牌，當初把臺灣的經驗展現給中國大陸人看，但當時中國大陸的制度、配套不容於國外醫院的制度，所以一開始是半買半送，以取得外地經驗，再把制度在地化。
6. 醫療管理服務產業沒有帶動醫材藥品輸出的機會，原因在於中國大陸為人治社會，醫院會用自己熟悉的醫材藥品，而醫管的輸出

多為專案合作的型態，但因為各地方的背景、首長的不同，很難將輸出模式完全複製。

7. 在中國大陸的醫管服務市場，臺灣的對手國家為新加坡、日本、美國，臺灣做最多的服務是輔導認證、培訓，但相對的規模沒有很大。
8. OOOO的HCRM系統之建置由醫療團隊、服務流程設計、設備三者的組成，其中前兩項是自己的團隊參與，設備則是找臺灣的廠商合作，但此設備商目前已轉往中國大陸投資，已逐漸淡化系統建置的角色。
9. 有去考察過其他東協國家，但目前的目標仍先瞄準中國大陸，因為集團的資源有限、不想分散投資；再者，在東協地區的語言不通，臺灣與當地的人員組成溝通要比中國人困難。
10. 在中國大陸發展需要低調進行，而且目前中國大陸已經接受了很多國外的經驗，不像以前一定要請臺灣去分享經驗。

捌、時 間：103 年 11 月 26 日（星期三） 14 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 公司目前輸出BPO/ITO的實例包括，銀行系統：國外客戶如大陸銀行、新加坡銀行，臺灣的銀行則在當地做系統開發；IT人力：幫客戶的系統做維運、開發；醫療產品輸出：如天津醫院電子病歷；運輸產品輸出：如深圳和上海的航空公司智慧運輸、航機載重平衡系統（eWBS）等。
2. 目前業務都是自己拓展，也沒有經銷商代理軟體。
3. 業務停滯原因：（一）市場因素：兩年前產品仍有利基，現今中國大陸廠商已跨足，並有自己的解決方案（Solution），中國大陸廠商會選用當地的廠商與產品；（二）財務因素：中國大陸業務面較無規範，因此當地的合約條件、付款條件堪憂（視與當地廠

商合作狀況而定)，拓展業務必須公司自行先投資，事後收款卻非常困難，以致有成本考量。

4. 中國大陸期望投標時就要有概念性驗證（POC）或雛型系統（幾近開發完成），存在許多不公平、公正的因素影響。
5. 中國大陸軟體模仿嚴重，隨著時間推進，兩岸軟體差異性縮小。臺灣廠商僅能掌握部分關鍵技術（如資拓-貨艙平衡技術，有特殊運算邏輯不易模仿）。
6. 國際輸出面對強大領導廠商有進入障礙。成本低、知名度高，是新興國家會考慮的面向，因此產品輸出較不易（相較於中小市場、資本額不高者）。
7. 公司的人才以內部培育占大多數，藉產學合作方式培養人才（先實習再決定留用）。但因產業技術快速變遷、大學太多進入門檻低，以致學用落差過大；另外，資深人員流失，造成企業人員培訓、招募成本上升。
8. BPO輸出一步到位並不容易，有收款問題、售後服務問題，也要在地化，如果無法提供這些服務，須仰賴當地廠商或是國際廠商。建議可與國內業者結盟、包裝，提升附加價值。例如：資拓在過去航空運輸產品已有的基礎上和國內硬體廠合作推出車載、車隊管理之解決方案（Solution）。
9. 目前公司在醫療部分的BPO是與臺北市政府合作，健保、勞保、遠距照護輸出。醫療設備輸出關鍵點在於需要認證，搭配軟體共同輸出較為合適。輸出市場會選擇中國大陸，原因在於語言優勢。
10. 資訊軟體業輸出問題在於價格競爭無法反映合理成本，往往在競價後產生排擠，可考量整合輸出，例：越南，電子化政府的顧問。
11. 臺灣則缺乏長期性、示範性計畫（多為短程，無法維持）。每個縣市各自有Show room，未從國家整體的方向來推展。臺灣若無法做Field trial，輸出便有其困難度。政府難以接受創新的想法和

民怨。如：過去在臺南曾推動過的交控（適應性號誌控制系統），因民眾壓力而無法持續推展；垃圾車的路線相同，容易產生資源浪費（油耗、空汙、運作效率）。再者，政府沒有重點發展方向，資源分散。

12. 每個產業都要培養出領導廠商（大廠當旗艦，帶其他小廠出去）；臺灣和中國大陸比起來，品質好、價格高；臺灣有管理面的優勢，以取得其他國家的信任與選擇。惟資源有限，如何合宜妥善分配為關鍵。實例為臺灣的ETC，日前在東南亞協助建系統（在臺施行反而屢屢遭遇挫折）。交通部也應思考如何輔助產業走出去，如在臺試行成功的一卡通、捷運應可輸出。
13. 採購法無法鼓勵優良廠商，多是在防弊，會讓臺灣的廠商無法做大。

玖、時 間：103 年 11 月 28 日（星期五） 10 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 雖臺灣有自建醫療資訊系統（如誠杏），但只是輸出資訊科技，無法永續生存
2. 中國大陸員工心態、服務精神與臺灣人不同，需長期訓練（亦可在臺訓練），如：中國大陸醫生須自己做石膏。
3. 分科統包，如洗腎、癌症中心。中國大陸是資本主義社會，著重降低成本與獲利，反而是臺灣的機會。利用分科輸出方式，把設備、IT、耗材都引進中國大陸，或採BOT模式，分配盈餘，聘用陸方醫生但醫療板塊歸臺。
4. 醫務管理輸出機會：2020年中國大陸有40%的私人醫院，目前觀察到的是央企投資醫院，但不擅經營，會委外經營，此為整廠輸出的一種。例：臺灣彰基與中國大陸央企合作成立「上海宏信醫院管理有限公司」（簡稱宏信醫院管理），推廣國際醫療。

5. 醫管服務業之威脅：醫材、醫療設備中國大陸發展目標明確-高端設備；臺灣相對趨於模糊，有進入障礙。需跟當地廠商合作通過CFDA（先到醫療設備育成中心，孵化完，通過CFDA）。
6. 醫療管理輸出限制：法規面—資本問題，臺灣依現行法令不允許醫療機構公司化。（醫療法第5條、醫療法第49條），公司沒有資金，無法給員工發薪（醫院為財團法人）。
7. 臺灣必須先有試點，如果有成功案例，展望未來，才有機會。
8. 善用醫療人員的習慣性，輸出醫材，陸醫生即使轉院，仍會綁住資訊系統一起轉，不怕模仿；另一方式為藉Know-how賺取權利金，由陸方自負盈虧。
9. 遠距醫療，因法規規定，放射科醫生無法到其他醫院打報告、僅適用偏鄉農村、醫院診所資訊不流通(調病例需病患親簽同意書，但有時間落後問題)等因素，在臺施行狀況不佳，不建議輸出（中國大陸重慶已施行電子病例）。

拾、時 間：103 年 12 月 1 日（星期一） 10 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. 冷鏈物流的需求起於當人均GDP超過4,000美元，冷凍食品的需求增加時，就必須有冷鏈物流的服務。中國大陸目前的冷鏈物流需求已經出現，東南亞尚未成形，只有在華人比較多的地區有冷鏈物流需求。
2. 臺灣在中國大陸的試點城市專注在天津與廈門兩個城市。
3. 目前輸出碰到的問題是業者規模太小，必須以聯盟的型態輸出；比較好的模式是像統一企業這類的大型業者帶頭出去，但其企業文化較保守。
4. 以冷鏈物流帶動商品的輸出是有機會的，但是要解決關稅問題。

5. 冷鏈物流的SOP、精緻管理與科技管理是臺灣的競爭力。
6. 冷鏈物流的輸出包括工程規劃、建置、運營，建議與中國大陸合資，以建立當地的人脈並了解潛規則，冷鏈服務才夠在地化。
7. 兩岸的稅務需要再進行協定，現在如果在臺灣接中國大陸的案子，中國大陸政府會抽20%的稅、臺灣會抽5%，如此一來臺商可能會去中國大陸開公司設廠，被抽的稅比較少。
8. 臺灣在中國大陸的冷鏈物流競爭者為歐洲業者，如家樂福會把服務業模式整個移植到中國大陸運作，而臺灣的優勢在於語言。
9. 目前臺灣冷鏈輸出的模式以城市內的物流為主，不做長途的運送。
10. 臺灣冷鏈物流業者的技術多半由工研院研發，再將技術輸出給廠商。

拾壹、時 間：103 年 12 月 4 日（星期四） 14 時 00 分

拜訪對象發言重點

1. OO 的BPO業務包括如國衛院太空計畫司協助衛星操作；call center的代做。
2. 越南的BPO全球派遣模式是從各單位找出專才以及需要的人力，員工除臺灣外，還有在中國大陸、越南、泰國、日本東京、美國矽谷、義大利等地。
3. IBM是臺灣的競爭對手、不能當成教練；上述全球派遣模式如果沒有自己人，可以用外部的人，但是費用會很貴。
4. 國內服務業輸出的問題是，在國外，政府都會保護自己的廠商，只有臺灣沒有保護、甚至某些案件只准外商操作。
5. 輔導產業的責任只有在經濟部、國合會、研考會；大部分的部會沒有提升產業的責任。

6. 當能力沒有國際大廠好的時候，國內廠商只能用價格破壞。
7. 證券交易所、成大教學醫院等系統，都是OO在國內成功之後，到了海外才有機會。
8. 過往大型的國家計劃如戶政、役政系統等，培養出很多人才。
9. 全球人才的併購、挖腳都有，但臺灣是一級戰區，不缺乏人才。
10. 國家要有大型的計畫（例如戶政、ETC），才會將市場活化、激盪出創新的系統；公司的策略仍是以政府的大型建設為主。
11. ETC輸出的部分仍希望以遠通電收為主帶頭，帶小廠商帶出去。
12. 臺灣的利基在於資訊的水準很高，挑戰在於利潤越來越低（標案都是低價搶標）。
13. 臺灣缺少總體經濟的操盤手。
14. 上海、北京的薪資水準已經比臺灣高了，而國內的利潤很微薄、廠商沒有盈餘到國外打仗。
15. 金融、證券、醫療的BPO/ITO是臺灣有輸出潛力的項目。
16. 輸出的市場在中國大陸較多，主要是有同文同種的優勢；競爭對手是中國大陸本土的廠商。
17. 政府可以開相關產品化的課程，找Oracle、SAP、IBM、MICROSOFT等大廠教授課程；國內有許多資訊服務公司有被輔導的需要。

拾貳、時 間：103 年 12 月 17 日（星期三） 14 時 30 分

拜訪對象發言重點

1. 國內智慧運輸業者要到國外投標的困難是不知道要找哪個單位尋求協助，業者需要駐外、僑委會等窗口。
2. 在國外投標，業者需要有相同的經驗才有機會得標，國內要有大規格的計畫讓業者累積案例。
3. 政府可以辦理計畫的評等及獎項，對廠商有利。

4. 中國大陸想要外商給予技術轉移，所以臺灣的服務業輸出，中國大陸在學得技術之後就結束合作了。
5. 法規障礙是在地化的問題，在中國大陸每個省份都有單行法規，而在同文同種不見得會有優勢。
6. Ubike之前經營得很辛苦，不過到現在有成功的模式，就一直複製到別的縣市，從臺北市、新北市、臺中市、彰化縣市、桃園市，現在已經輸出至廈門；不光是產品要好，而是需要整合出一種服務，形成24小時的公共運輸服務。
7. 未來Ubike可以做都市輸出、島嶼輸出，但是人力配置對公司本身是問題，所以Ubike現在已經停止複製到別的城市。
8. 可以建議國防役、替代役或是大四實習生的產學銜接；大學跟科技大學的功能定位還是要區分開來（行政院層級要處理），技職跟研究管理要分開；公司本來就要有教育訓練，才不會出現落差。
9. 利用技術整合突破廠商規模小的困境，例如把Ubike跟公車或捷運整合（產業間的整合，異業結盟、上下游串連）。
10. I3 travel計畫整合公車、租賃、船等業者，智慧運輸一定要整合才能做輸出。
11. 臺灣政府的標案偏向保守問題，現行的型態是「沒有規定可以做的事，公務人員認定為都不可以做」，建議改變為「沒有規定不可以做的事，就用試辦的方式進行，覺得成效不錯的話再規定成可以做」。
12. 臺灣企業規模小，所以標案大多對國外廠商開放，而國內企業體質弱，所以會被國外的廠商打倒；建議可以讓國內的廠商跟國外合作，規定國外廠商要做技術移轉，讓國內的廠商可以學到國外的技術（採購法要新增設計）；不需要保護自己，而是要設計一個有機會學習的環境。
13. 建議國發會挑選亮點產業去推動：例如公車動態就是先在敦化做

示範，後來推廣到各縣市。

14. 試辦要有機制，試辦成功後必須進入下一個階段；試辦的同時要修法規、研擬配套措施。