

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告

【出國類別：考察】

美國高科技產業聚落形成之研究

出國人	服務機關：行政院經濟建設委員會
	職稱：技 正
	姓名：張祥憲
出國地點：	美 國、法 國
出國期間：	90 年 6 月 11 日至 90 年 7 月 10 日
報告日期：	91 年 01 月

E0/
C09006335

目 錄

	頁碼
壹、內容摘要	2
貳、目的	3
參、過程	4
一、參訪對象	4
二、參訪概況	4
(一) 參加第四屆中美航太供應商會議	4
(二) 參加巴黎航展	6
(三) 拜訪 Tiger Aircraft LLC	12
(四) 拜訪 Teleflex Aerospace Inc	13
(五) 拜訪波音公司西雅圖工廠	14
(六) 拜訪 Composite Solution Company	14
(七) 拜訪 Klune Industries Inc	15
(八) 拜訪 Oregon Economic and Community Development Department	16
(九) 拜訪 Silicon Forest	18
(十) 拜訪 Team Oregon LLC	19
(十一) 參觀波特蘭 Guild's Lake Industrial Area	19
肆、心得與建議	22
伍、結論	27

系統識別號:C09006335

公務出國報告提要

頁數: 29 含附件: 否

報告名稱:

考察「美國高科技產業聚落形成之研究」

主辦機關:

行政院經濟建設委員會

聯絡人／電話:

／

出國人員:

張祥憲 行政院經濟建設委員會 部門處 技正

出國類別: 考察

出國地區: 法國 美國

出國期間: 民國 90 年 06 月 11 日 -民國 90 年 07 月 10 日

報告日期: 民國 91 年 01 月 日

分類號/目: E0／綜合（經濟類） E0／綜合（經濟類）

關鍵詞: 高科技產業，產業聚落，產業群聚，產業區域發展

內容摘要: 美國政府為協助高科技產業發展與傳統產業升級，採取各種租稅獎勵措施、強化公共設施、提供充沛的能源、便捷的交通運輸、優良的居住與工作環境及設立單一窗口主動提供業者各種便捷的服務，此外該國並特別強調永續經營的理念。我國目前正面臨產業轉型期，除了積極發展高科技產業外，亦要協助傳統產業升級。過去有關高科技產業政策之研究、擬訂或推動，大都以「國家」為單位來進行分析，甚少以「區域」為對象。然而由於各地區在生活環境、人力及能源的供給、相關產業發展情形與租稅獎勵等條件的差異，不可避免的造成各區域發展特色與其特殊需求。因此在產業政策的規劃與管理中，地區發展特性與需求將扮演著關鍵性的角色。此次專題研究即針對美國高科技產業聚落形成原因進行探討，以供今後擬訂或審議我國高科技產業政策時之參考。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

貳、目的

在全球經濟競爭日益激烈的今天，許多國家已逐漸覺察到，未來產業的競爭優勢將依賴高科技產業。唯有能力運用高科技生產高附加價值產品或提供高附加價值服務的國家與企業，方能在國際市場上生存並獲得高的利潤。甚至高科技產業如資訊、通訊、航太、生技、醫療等亦必須利用先進的技術與知識，不斷地研發創新以維持其競爭力。至於附加價值較低的傳統產業亦可以運用知識及引進高科技而改善體質，提升其競爭力。因此不論是已開發國家或開發中國家，均將發展高科技產業列為優先辦理項目。已開發國家固然不能自滿於過去的成就，因為當前產品與產業的生命週期甚短，新產品要不了多久，就會因為普及而成為標準化的一般產品，同樣的開發中國家亦不能永遠依賴低廉的工資作為其競爭優勢，要知道許多原先不具產業競爭優勢的國家，只要引進知識及技術並有效運用高科技就可具有競爭力，進而將前者取而代之。

過去有關高科技產業政策之研究、擬訂或推動，大都以「國家」為單位來進行分析，甚少以「區域」為對象。然而由於各地區在生活環境、人力及能源的供給、相關產業發展情形與租稅獎勵等條件的差異，不可避免的造成各區域發展特色與其特殊需求。因此在產業政策的規劃與管理中，地區發展特性與需求將扮演著關鍵性的角色。此次專題研究即針對美國高科技產業聚落形成原因進行探討，以供今後擬訂或審議我國高科技產業政策時之參考。

參、過程

一、參訪對象

- (一) 參加第四屆中美航太供應商會議
- (二) 參加巴黎航展
- (三) 拜訪 Tiger Aircraft LLC
- (四) 拜訪 Teleflex Aerospace Inc
- (五) 拜訪波音公司西雅圖工廠
- (六) 拜訪 Composite Solution Company
- (七) 拜訪 Klune Industries Inc
- (八) 拜訪 Oregon Economic and Community
Development Department
- (九) 拜訪 Silicon Forest
- (十) 拜訪 Team Oregon LLC
- (十一) 參觀波特蘭 Guild's Lake Industrial Area

二、參訪概況

(一) 第四屆中美航太供應商會議

為持續推動並爭取我國航太業者與美國航太業者合作商機，經濟部航太工業發展推動小組此次規劃以「航空電子」為洽談主題，於本（2001）年6月13日及14日假美國波士頓舉行「第四屆中美航太供應商會議」。在美國著名的雷神（Raytheon）公司採購部門（Supply Chain Management）及我國駐波士頓台北經濟文化辦事處與商務組之協助下，邀請雷神公司各相關部門及相關之雷神公司供應商派員參加與我國航電廠商進行面對面洽談以尋求實質合作機會。

此外並安排參訪雷神公司 ANDOVER 地區 Electronic Systems 航電部門及 TYCO 集團所屬 M/A-COM 航電裝備製造廠，使我與會廠商有機會至現場見習美航電廠商生產、管理方式。

本屆航太供應商會議，由航太小組祝如竹主任率隊，參加之國內航電廠商包括：亞航微波梁靈平總經理、經緯集團劉立中總經理及漢翔航電處與中科院電子所之主要航電單位亦派員出席，總計國內、外廠商及單位共十七家、四十六員參與。

雷神公司供應商管理部門經理 Mr. Steven Kantor 在其專題講演「How to do business with USA Companies」中強調，航太級產品最重要的是要符合「認證程序嚴謹」、「高品質要求」、「價格競爭性」以及「準確交貨期」等四項要求，四者缺一即喪失競爭力，更遑論進入國際航太市場。因此，如何協助我國內廠商在技術及實務層面上達到前述四項要求，以提昇競爭力，是政府相關部門、航太小組及我國航太廠商應共同努力的課題。

航太小組祝如竹主任並在會議中倡導「No.2 Philosophy」及「Taiwan New Orientation」，亦獲得與會中外廠商一致認同。如何利用這「認同感」及「優勢」去創造雙贏局面，這不單是航太小組的責任，也是政府與我國航太業者應該努力的課題。

（二）參加巴黎航展

1. 概述

第 44 屆巴黎航展於本年 6 月 17 日至 24 日於巴黎的 Le Bourget 機場盛大舉行，此兩年舉辦一次的國際航空大展，為世界上最著名的航展之一，根據大會統計資料顯示，全球有 43 個國家參與此次盛會，會場中設立之展示攤位有 1800 個，參觀人數超過 270,000 人次，規模之大可稱為盛況空前。

Le Bourget 機場位於巴黎市郊，為一備用機場，週邊聯外道路相當寬廣，展覽期間備有接駁巴士，免費提供地鐵轉接展場乘客搭乘，非常便捷，雖然參觀者甚多，由於事先規劃得宜，各項設施均能正常運作而交通亦能順暢，足見大會事先周密的規畫作業與豐富的舉辦經驗。

6 月 16 日我國參展單位代表先行至展覽會場佈置場地，張掛看板、擺設廠商型錄與 8 月份於台北舉行之航展說明資料等，為即將開幕之展覽預做準備。6 月 17 日展覽正式開始並開放一般民眾參觀，因當天為星期假日，擁入大批人潮，進場人數由入口處分批管制進場，6 月 18 日至 22 日，參觀對象限定為相關廠商及航太業界，以促成商場間交易，23 日至 24 日再度開放民眾參觀，又掀起一股人潮。

本次展覽的規劃與設計分為靜態展示及動態展示兩部分，均有其規模與特色；靜態展部份主要係以國家及區域為分類，另外再配合產業特性加以區分，

共規畫了六個展覽館，我國在第四館 E-8 區（Hall 4 E-8）展出，我國參與展示的單位共有中科院、緯華航太科技公司、漢翔公司及航太小組等四個單位。此外，外貿協會亦在會場協助辦理展覽館攤位租用及裝璜等事宜。

中科院展示了飛彈、火箭模型，緯華航太科技公司則以該公司生產之直昇機模型展出，供參觀者觀賞及詢問，漢翔公司本次參展規模未如前一屆，僅和航太小組共同使用一個攤位，提供國內航太廠商型錄及書面說明資料，以爭取國外廠商合作的商機，而漢翔公司與捷克合作生產的 AE-270，則由捷克廠商作靜態及動態展出，據漢翔公司表示航展期間共接獲五十餘架訂單。展覽期間緯華公司爭取到許多有意願購買的客戶詢價與訂單，漢翔公司也利用此次航展機會拜訪 GE、SCNEMA、BOEING 及 PW 等公司代表，與其決策階層洽談，以瞭解今後合作的方向，同時亦設法爭取未來訂單，據該公司參展人員表示，收穫頗為豐碩。

2. 展覽內容

（1）靜態展示

靜態展示分為館內展示及戶外靜態實體展示二種。實體展示以各型機種靜態展出為主，館內展示則以引擎、客艙內裝、維修服務部門、起落架與輪胎製造、電子商務、客艙娛樂設備、零附件製造加工及各種實體模型樣品為主，大部份均為商用

品，至於軍事裝備與武器系統方面，本次展覽並無突出的產品參展。

整個展覽場之規劃，係以國家、區域及產業特性加以區分，規劃了六個展覽館，從整個展覽場地的安排及所占面積即可看出美國及歐盟在世界航太市場上的氣勢與領導地位。

a. 美國館

美國依然維持歷屆航展主要參展國的紀錄，參與的廠商有波音、洛克希德馬丁、雷神、聯合科技…等世界知名航太大廠，而這些公司皆有其完整且獨立的攤位來展示該公司產品，再加上該等公司之次供應商的配合展出，在整體上呈現出非常專業的印象，表現出中心工廠與衛星工廠連成一體的企業經營模式，令人印象深刻。

b. 歐洲館

此次航展在巴黎舉辦，而法國又是歐洲航太工業龍頭，法國的航太大廠如 SNECMA、DASSAULT、THALES 均傾其全力參與，以展現其格局與氣魄，在整個展示區所佔面積及其裝璜，無出其右者，尤其是 THALES 公司獲得法國政府協助調派一組雷達及防禦系統陣地在會場展開布陣，以展現實戰裝備及兵力操演，足見歐、美各國政府在發展航太工業過程中，均給予業者大力協助與支持。

當今全球航太工業界能與美國競爭的只有

歐洲國家，尤其是歐盟。依大會的一項統計資料顯示，在去（2000）年美國在全球航太工業之營業額（不含美國境內）從 267 億美元降至 143 億美元，其中減少的一百多億營業額，大多為歐盟國家的航太廠商所取代，而這種現象正顯示出以波音為首的美國航太工業，正面臨以空中巴士為首的歐盟國家航太工業空前的大挑戰。

此次歐洲館為別於其他參展國，特別突顯以航空業務之『及時空中醫療服務』為主題，如靜脈血栓症治療（DVT Deep Vein Thrombosis Threat）和防止心臟病（Cardiac Arrest）等貼心的服務為其特色。空中巴士發言人指出，今天世界各地有越來越多的人必須長時間搭乘飛機遠行，而這些來自世界各地不同國家、不同背景及不同環境的人，在搭乘飛機時，較以前更迫切需要更良好及更貼心的健康照顧，空中巴士正計劃由一群特定醫師組成「飛行緊急醫療服務」提供全新的飛行醫療照顧，利用現代通訊科技及無線遙控方式，讓在空中飛行時能及時與地面聯絡並交換病人的病情，以發揮急救的最大功效。也就是說在地面成立一緊急醫療中心，透過飛行途中飛機本身所攜帶具有完整功能如電腦醫療檔案（a miniature computer complete with medical file）、可即時架設的數位照相機（Built-in-digital Cam.）和電子傳訊的能力

(e-mail capability)之小型電腦，供全世界正在飛行的飛機求助用。除此之外還備有一些非常重要且易於檢測使用的工具，諸如血壓計、測血糖機、氧氣、心臟(電擊) …等最新儀器。

c. 其他館

除了上述兩大航太工業區域外，亞洲(包含我國、日本，韓國，新加坡，大陸...等)、中南美洲及第三世界等國家展出的攤位，並無較為特出之處，不過值得一提的是今年有幾個新國家加入，如喬治亞、芬蘭、北愛爾蘭及貝魯士(Belarus)等。

d. 全球化方案解決館

大會為了配合航太業務未來電子商務發展的趨勢，特別於 Hall I 設立了一個專館，名為『全球化方案解決館』(GSP, The Global Solutions Pavilion)，此館涵蓋了美國太空業、航空業、金屬業及材料業等 100 多個主要製造廠家，集合在一個館內，俾能提供即時與完整的服務，他們並標榜出：「參與者只要在一個地方，同一個時間即可解決一切問題」。這也正是電子商務的最大特色及優點。

e. 室外靜態展示區

室外靜態展示區主要展示各國生產之軍用戰機、運輸機、攻擊性直昇機，商用型客機、貨機、區間客機及休閒用小型飛機…等。較為熟悉

及特殊的機型列如下：

- * 洛克希德馬丁公司的 F-16、F18E/F
- * 暱稱為大螞蟻的世界最大型貨機 Antonove An-225
- * 俄羅斯的 Baikal-1 被稱之為半飛機/半火箭 (Half-Plane/Half-rocket) 重複使用火箭
- * 達梭公司的 Mirage 2000 戰機
- * 加拿大的 CL-145 消防救難機
- * 俄羅斯的蘇凱 Sukhoi SU-30MK
- * AE-270
- * 波音公司 C-17A 軍用運輸機
- * 空中巴士 A340-600 商用客機
- * Bell/Agusta Aerospace 之 AB139 直昇機

(2) 動態展示

動態展示安排在 Le Bourget 機場滑行道及跑道上空舉行，每天從下午二點開始其飛行表演，此為最吸引觀眾的節目。在動態展部份參與表演的機型包括：

- * 法國的 Mirage 2000D
- * 蘇聯的 Russia's Su-30MK (此次動態表演中曾作出著名之眼鏡蛇動作)
- * 美國的 F16 及 F18
- * 瑞典的 Saab's Gripen
- * 義大利的 DA7 Eurofighter 原型機
- * Eurocopter 直昇機

*Russia's Mig AT

*Italy's AMX

*波音公司 C-17 軍用運輸機

*空中巴士 A340-600

*捷克的 AE-270

精彩的飛行表演吸引了無數的參觀者，只可惜今年並沒有新的機型參與表演，讓人頗有美中不足的感覺，不過這也正可說明為何全球航太業近年來的不景氣。

（三）拜訪 Tiger Aircraft LLC

老虎飛機公司（Tiger Aircraft LLC）是由台灣耀華、海暢與海外投資公司與美商 TFX 管理公司共同投資，我國廠商佔 70% 股權。2000 年 8 月在美國西維吉尼亞州設廠，所製造的第一批 3 架老虎 AG-5B 型單發動機民用飛機，已於 2001 年 11 月 30 日獲得 FAA（美國聯邦航空總署）適航認證，12 月 3 日正式出廠。

老虎 AG-5B 型是由 AA-5B 型機強化結構、加大油箱容量並加裝新式導航系統改良而來。AA-5B 於 1960 年代首次生產，1976~1979 年間轉由灣流航空公司繼續製造，該公司倒閉後於 1990 年再改由美國通用飛機公司生產，卻又因 1993 年該公司關門而停產，至今仍有 1800 架左右 AA-5B 在飛行。該公司目前月產量 8 架，預計 2002 年產量將增加至 180 架~200 架。現已接獲美國國內 48 架訂單。老虎 AG-5B 型 4 人座

民用飛機全長 6.7m，空重 680kg，配備 1 具萊康明（Lycoming）0-360-A4K 型 180 匹馬力發動機及雙葉螺旋槳，巡航速率 264km/h，航程 1,262km，續航力 4.7 小時，未來則視銷售情形，可能將發動機馬力加大至 230 匹馬力，以提高其性能。

由於目前 AG-5B 尚未達到經濟規模，目前該公司僅進行 AG-5B 之設計、主結構件加工、裝配與塗裝等項工作，全機之零組件均由美國相關航空工業業者提供，我國航空工業業者尚未供應該機之零組件，惟該公司表示只要我國航空工業業者的產品具有競爭力，該公司將會採購。

（四）拜訪 Teleflex Aerospace Inc

Teleflex 公司包括商業、醫藥及航太等三大部門。該公司 2000 年的營收為 17.6 億美元，各部門所占比率分別為 49%、23%、28%，航太部門的營收約 4.9 億美元。主要產品為窄體貨機與廣體貨機用之各種貨物輸送及固定設備、渦輪噴射引擎之渦輪及其相關零組件（包括航空用及工業用之渦輪噴射引擎）。該公司航太部門在美國賓州、加拿大、英國、法國、德國、墨西哥及新加坡等地設廠、生產上述零組件。為降低成本並提高國際競爭力，該公司與一般的航太廠商經營方式一樣，除將零組件交由上述地區之分公司生產外，並將部份零組件交由其衛星工廠生產。

（五）拜訪波音公司西雅圖工廠

波音公司於 1916 年成立於西雅圖，1996 年將 Rockwell International 的國防與太空部門併入該公司，1997 年將 McDonnell Douglas 併入該公司。目前，波音公司已是全球最大的航太製造廠，1998 年底員工為 23 萬餘人，其營業額達美金 562 億元。

波音公司西雅圖工廠目前主要產品為 777、747、767 等型客貨機，近年來由於全球空運業不景氣，空運業者購機意願低落，導致國際航太市場持續不景氣，該公司除大幅裁員外，並將總公司遷至芝加哥以為因應。此次復由於 911 事件影響，更是雪上加霜，該公司雖未將其衛星工廠之訂單全面取消，但已大幅延後下訂單的時間，此舉對我國航太業者影響頗大，我國航太業者已表示將看誰的實力雄厚，能撐過這段期間，誰就可以生存下去，否則只有撤出航太工業領域。

（六）拜訪 Composite Solution Company

CSC 係一生產航太複合零組件工廠，該廠原與我國拓凱得以實業公司合作，由拓凱代工生產 CSC 之部分飛機複合材料零件，再送至 CSC 裝配，後因國際航太市場持續不景氣，導致 CSC 財務周轉不靈，瀕臨倒閉。最後由拓凱買下 CSC，亦因為這一層關係，使得拓凱透過 CSC 和美國航太業長期合作的關係，與波音（含原麥道、洛克希德等航太廠）建立起長期合作的

關係。目前，該公司正生產 Boeing777 機門逃生設備、MD-11 之複合材料風管、MD-80 系列客機行李箱加寬之改裝配件、美軍 C-17 運輸機所使用之空中廁所、B-727 引擎之隔音罩、Bell 407 落地燈罩、Bell-Boeing 609 傾旋翼直昇機之引擎罩及其他航空器所使用之複合零組件。

(七) 拜訪 Klune Industries Inc

Klune Industries Inc 產品跨及軍用及民用領域，該公司分別在美國加州及維吉尼亞州設有工廠，該公司在航太部門的年營業額約 5.6 百萬美元，此次拜訪對象為設在維吉尼亞州的工廠，此工廠係採電腦設計，再經過精密機具加工、雷射加工等步驟，生產針刺地對空飛彈之活動及固定發射器、空對空飛彈發射架及波音 777 的引擎及起落架中之部分零組件。目前有員工 250 餘人，以當天在現場製造的產品而言，大部分我國業者都有能力生產，但是由於部分或是航空零組件或是軍方訂單，必須經過 FAA 或美國軍方的認證及許可，方能生產。我國業者幾乎無法直接獲得該產品訂單，必須透過諸如系統業者或次系統業者的轉包，才有可能得到轉包訂單。該公司表示很樂意經由工業合作途徑與我航太工業業者合作生產航太零組件。

(八) 拜訪 Oregon Economic and Community Development

由 Oregon Economic and Community Development 國際部門國際貿易經理 Ms. Sunan Setboonsarng 接待，Ms. Sunan 首先介紹俄勒岡州（以下簡稱該州）的“Achieving The Oregon Shines Vision: The 2001 Benchmark Performance Report HIGH LIGHTS”。這是該州的發展計畫，此一計畫從 1989 年開始實施，其中包括社會、環保及經濟等各項發展願景及其指標，以作為施政之依據。此外，Ms. Sanan 並對該州作一簡介，現擇要說明如后：

1. 發展目標：永續發展

該州頗重視環境保護，“永續發展”為其信念，亦是該州多年來所追求的目標。結合經濟發展、社區及環境的利益，滿足當代的需求而不危害犧牲未來世代的环境，是該州發展的標的。該州基於永續發展之考量，而生產符合環保要求的高品質產品，再經由這些高品質產品又帶來更多的商機，因而形成了良性循環。

2. 主要產業

該州主要產業包括：環保、資訊、軟體、航太、生技、農業、林業、觀光．．．等，全球以生產各式運動鞋而聞名的 Nike 公司，其總部亦設在波特蘭近郊。

3. 投資優勢

- (1) 該州較其他美國西岸各州之高科技中心擁有更多的高級主管及專業人才。
- (2) 該州具有充沛的水力與電力，供應業者穩定且價格低廉的能源。
- (3) 該州首創的土地制度，除提供業者長期保障外，並確保各地區開發的一致性。
- (4) 因簡化環保與設廠等相關法規，投資業者無須作環境影響評估。
- (5) 該州具有便捷的海、陸、空交通運輸網，可以迅速、有效地將產品運送至國內外。波特蘭是美國西岸僅次於洛杉磯的第二大批發和物流中心。
- (6) 該州沒有營業稅、存貨稅及職業稅，並於 1985 年廢止了單一課徵稅。此外，並於 35 個特定地區免地價稅。至於其他租稅優惠情形擇要說明如下：
 - ♣公司所得稅稅率 1987 年由 7.5% 降至 6.6%
 - ♣個人所得稅稅率 1987 年由 10% 降至 9%
 - ♣符合規定之污染防治支出的 50% 可抵減租稅（10 年內抵完）
 - ♣符合規定之能源支出的 35%，可抵減租稅（5 年內抵完）
 - ♣符合規定之研發支出可抵減租稅，最

高可達 50 萬美元。

(九) 拜訪 Silicon Forest

矽林是該州半導體、晶片生產設備、印表機、顯示器及軟體的生產基地，亦是全球著名的高科技聚落之一與加州的矽谷與德州的矽山 (Silicon Hills) 齊名。

它位於波特蘭市附近的 U.S. 26 號公路的兩邊與 I-5 號公路及 HWY. 217 號公路的附近，其中著名的廠商包括 Intel、Epson、Tokyo Electron、TriQuint Semiconductor、Fujitsu、NEC、Lockheed-Martin、Matsushita 及 Toshiba 等。大約在半世紀前這個區域沒有任何高科技或與其相關的產業，直至 1940 年代先是 The Forest Service Radio Laboratory 在波特蘭設立研究所，接著 1946 年 Tektronix 來此設廠，爾後 Tektronix 很快的成為全球著名的示波器製造廠之一。1960 年代 Tektronix 成為該州最大的廠商，至 1970 年代它的員工高達 2 萬人。Tektronix 的成功，促使 Intel 於 1974 年在該州設立第一家晶圓製造廠，到了 1980 年代許多日本電子廠商陸續到此區域投資設廠，由於波特蘭區域具有充沛且低廉的水力與電力以及高水準的大學與學術機構，可以提供高科技產業所需的各類人才，加上該州良好的工作與生活環境與州政府所提供之各項鼓勵設廠的優惠措施，終於形成今天的 Silicon Forest。

(十) 拜訪 Team Oregon LLC

Team Orgeon 是奧勒岡州波特蘭市一群對永續發展有抱負的廠商所組成的，對全球各地的公共或私人機構提供各種有關永續發展的服務，其主要業務包括：公共政策的指導、土地使用策略的研擬、都市計畫的擬定等，Team Orgeon 可針對廠商們的需求，提供整體精確的服務。

Team Orgeon 的永續發展策略係針對沒有效率的不健康且不具吸引力的城市、沒有效率的建築物、基礎建設及在污染、生態保護等方面之挑戰，並以不犧牲下一世代的福祉為前提。至於永續發展所採取的措施如：在政策上擬訂定明確的願景及生態的保護與復育、減少能源耗費與自然資源的保護等各項措施。

(十一) 參觀波特蘭 Guild's Lake Industrial Area

The Guild's Lake Industrial Area (GLIA)，位於波特蘭西山的森林公園與 Willamette 河之間，是美國少數幾個依然存在於市區的大型工業區。

GLIA 是 Peter Guild 於 1848 捐贈出 598 英畝而成立的，1880 年代第一家工廠（鋸木廠）在該區設立，北太平洋鐵路公司亦於該年代在 GILA 設立火車調車場，到了 1920 年代許多工廠在區內設立。GILA 目前面積為 1625 英畝，由於其具有水運、公路、鐵路等便捷之交通運輸，使 GLIA 成為美國太平洋西北沿岸的主要重工業區，曾經長期扮演著奧勒岡州經濟成長、稅捐收入及提供工作機會的主要角色，亦因此帶動了 GLIA 的服務業與金融業快速發展。然而亦由於

GLIA 所帶來的噪音、污染與區內業者 24 小時不停生產、運輸，對其週遭居民造成了干擾，加上區內傳統產業逐漸喪失了競爭力，區內業者或移至人力低廉的國家、地區繼續生產，或升級轉型甚致關廠歇業，使得區內有許多閒置廠房。目前已有不少淪為發貨倉庫，或是將廠房略為整修作為辦公室之用。

為使 GLIA 重生，波特蘭市計劃局擬定了 The Guild's Lake Industrial Area Plan，此計畫將提供 GLIA 中工業用地發展政策架構，以確保工業區域內經濟長期發展與活力。

GLIA 計劃將維持工業區的經濟活力，並結合公共政策、基礎建設的長期投資，提供良好的公路、鐵路及水運設施，此外並承諾僱用當地人民及協助發展當地商業。

GLIA 計劃主要政策如下：

1. 發展經濟提供工作機會，預計到 2021 年提供 5,000 個新工作機會。其作法包括：
 - (1) 對 GLIA 內空間的土地及廠房，重新加以利用以提供新的就業機會。
 - (2) 塑造有利環境以鼓勵私人及公共部門持續在基礎建設、設施、裝備及事業等方面投資。
 - (3) 以鼓勵創新、投資於新興工業與改善操作效率等措施，使 GLIA 成為一具有競爭力、前瞻性的工業區。
2. 維持、修護並改善工業區內及對外的交通系統，使人員及貨物可以順暢地進出工業區或在區內移動。其作法包括：

- (1) 將工業區與非工業區間的交通衝突減至最低。
 - (2) 將 GLIA 內及聯外道路及 GLIA 附近的公路設施與各類型運輸予以管理規劃，以避免交通壅塞，並提高交通效率。
 - (3) 提供工作人員包括大眾運輸、共乘制度、騎自行車及步行等多種行動方式選擇，以降低對停車場的需求及車輛污染與交通壅塞的程度。
 - (4) GLIA 人行步道及自行車道路線之選訂時，宜接近居住區，以減少交通壅塞及降低汽車排氣污染與停車位的需求。
 - (5) 維護並強化各種公、民營交通設施的投資，以確保 GLIA 是奧勒岡州主要的進出口區域。
 - (6) 維護各種交通設施，以利車輛或物流之運送，將有助工業區的發展。
3. 提供並確保土地在 GLIA 區內供給重工業及一般工業使用，並將土地使用所造成的衝突降至最低，允許零售業及商業、服務業等非工業之產業在區內設置，以服務區內員工。其作法包括：
- (1) 將區內工業與非工業的土地使用衝突降至最低。
 - (2) 在區內提供員工相關服務，以降低員工到區外的次數。
 - (3) 避免 GLIA 區內增加新的居民。

- (4) 在波特蘭西北地區建立多種的市區域，以便就近提供 GLIA 中工作人員之各種服務，例如房屋銷售、商業等。
- (5) 將 GLIA 中的 Willamette 河邊部分，提供給與河流有關的工業業者使用。
- (6) 鼓勵業者在 GLIA 區中沿著 NW Vaughn 街設立零附件辦公室及展示間。
- (7) 當 Willamete River 整治時或沿著河邊設置綠地時必須將維持工業區各產業及經濟的活力，列為優先考量。

肆、心得與建議

- 一、此次參與世界最大的航展，全球航太工業大國均參展，以顯示其航太工業實力，但重頭戲還是落在美國與歐盟二者身上，彼此互別苗頭，爭取全球航太工業霸主。在此次巴黎航展開幕頭一天，就看到世界兩大航空鉅子一波音及空中巴士為鞏固自己的霸業而隔空喊話，尤其是歐盟國家挺身而出反對 GE 和 Honeywell 托辣斯式的合併案最為精彩，在這二強競爭事件的背後，也讓我們深深地體會這原本就是資本主義下自然產物一強者生存，誰也不願將既得利益拱手讓人。我們更應體會出這種國際現實，及早做好因應對策以面對未來的挑戰。
- 二、本次航展世界兩強之一的美國已全面推廣航太電子商務，強調顧客與製造商的關係從委託設計到生產製造、從銷售到採購等，都以電子化取代傳統式的交易模式。未來

各航太供應商之電子化是企業的基本生存工具，未規畫電子化經營模式就根本踏不進此行業。因此我們應及早奠定基礎。所謂電子化基礎並非僅指將軟、硬體建構完成即可，而是要去思考電子化的內容，也就是說要考量如何讓國內廠商能參與線上交易、廠商要具備那些條件，例如品質、成本、交期及產品認證等。

- 三、由於航太產品皆需認證方得以銷售，而認證的主導權又控制在美方手中，因此我們當務之急應多鼓勵國內航太業者與國外已獲得認證的公司合作生產，以取得完整的製造技術以生產認證合格的產品，使能業者能夠以自己的品牌上網參與競標銷售，進而提昇國內技術水準。
- 四、國內近年來因受國際性航太工業不景氣影響，廠商參與全球各展意願較低，此次僅漢翔公司及緯華公司參展，而寶一及晟田公司亦僅派員參觀航展，對於這個兩年一度的各國航太業者均齊聚一堂之盛會，其實應該有很多商機可以把握，而且可以藉此展示本身能力，尋求國際合作機會，但國內廠商較欠缺前瞻與長遠的眼光，加以缺乏國際貿易談判高手，徒然錯失此一爭取商機的良機，實屬可惜。
- 五、Le Bourget 的航展，參與人數甚眾，無論是場地規劃、人員車輛動線安排、週邊道路交通指揮疏導、攤位佈置、飲食及參觀民眾交通接駁等，在在都顯示出主辦單位的經驗與用心，每日大會均印製精美而充實的刊物如 Show News、Daily Briefing 及航展特刊等，將活動消息免費分送參與大眾，是爾後國內辦理類似活動時，值得借鏡之處。
- 六、一個國際性知名的航太展，集合了許多世界級的廠商參

與，其中蘊涵了無限商機，此次參與的漢翔公司及緯華公司藉由展示說明及拜訪諮詢，獲得了許多實質上的助益：

（一）漢翔公司部份：

1. 此次參訪攤位共約有 1500 人次，約 80 家廠商對於漢翔公司有進一步合作洽詢意願。
2. 漢翔除了努力爭取商機外，發動機事業部也尋獲專業的零件製造商，為該公司協助解決目前零件製造技術上一些難題。
3. 漢翔管理階層組織一參訪團，拜訪 Boeing、GE、SNECMA Group 等航太大廠及其供應商，相信對該公司未來發展及爭取訂單應有所助益。

（二）緯華公司部份：

1. 該公司生產直昇機已獲得保加利亞訂單一架，此外巴基斯坦亦主動洽詢並有意願購入 20~30 架。
2. 北美、歐洲及北非等國家，皆至其展示攤位參觀並洽詢，有極濃厚興趣與購買意願。
3. 緯華公司為其未來市場的開發，亦在展場徵得一些代理商。

（三）航太小組部份：

1. 為推動航太電子商務，該小組代表拜訪部分相關業者，其中 Web 公司表達想和台灣廠商合作生產意願，並請該小組推薦國內二至三家廠商，先經其評估後，再談合作生產事宜。
2. XOSTAR 表示未來將規畫在台灣設立亞洲辦事處。
3. 法國 ALCATEL Space 公司及德國 Hamilton

Sundstrand 公司採購部門，要求提供台灣廠商型錄供其採購參考，可為國內零組件供應商創造市場與商機。

- 七、目前全球航空工業多由歐、美等先進國家所掌握，由於航空工業具有對安全性及技術層次要求高、投資大，回收較慢、競爭激烈等特性，業者唯有設法符合歐美等國所訂定之各項適航認證、驗證之規定，方具備加入國際航太工業市場之基本條件，因而使得全球航空工業具有極高的進入障礙，使欲加入航空工業領域的業者不易加入。雖然航太工業門檻頗高，且各項規定與要求頗為嚴格，但遍觀歐美航太工業體系，大型企業固然不少，但中小企業亦占有不低的比率。我國製造業亦多屬中小企業，現正面臨轉型、升級的壓力，如果無法順利地轉型升級，將很快的失去國際競爭力，進而影響我國經濟發展。由於中小企業在航空工業領域中有發展的空間，加上前述之航空工業各項特性與要求，均有助於我國中小企業的轉型與升級。因此，欲使我國中小企業順利轉型、升級，輔導該等業者加入航空工業領域將是一可嚐試的方式。
- 八、現就此次參訪的航太廠商中，選出數家較具代表性的業者加以說明心得如下：

1. Composite Solutions Corporation 西雅圖工廠

台灣曾經是生產網球拍的王國，拓凱公司所生產的複合材料網球拍更是聞名全球，不過和其他傳統產業一樣，由於工資上漲，生產環境改

變，最近幾年我國網球拍業絕大多數已經外移。在同一時期，航太工業在輕量化要求下，開始大量運用複合材料，來取代傳統金屬機身。受形勢所迫，拓凱乃決定利用十多年來製造複材球拍所累積的經驗轉入航太工業，為台灣複材業打開另一條生路。

拓凱原本和美國航太複材廠 Composite Solutions Corporation 合作，為 CSC 代工，供應國際飛機製造廠複材零組件，然而由於國際航太市場持續不景氣，使 CSC 因為財務周轉不靈，瀕臨倒閉，幾乎阻斷拓凱跨入航太市場前途。拓凱經慎重考慮後買下 CSC，沒想到併購 CSC 後，透過 CSC 和美國航太業長期合作的基礎，反而使拓凱和波音集團建立起長期合作的關係。

2. Tiger Aircraft LLC

老虎飛機公司與前述之 CSC 公司，都是由我國業者投資並參與其營運，藉著公司原先與美國航太業者及 FAA 的關係，較容易切入美國航太市場，獲得其訂單，公司亦因此而打入美國小型飛機市場。

由上述二個例子，可以得知，欲加入國際航太市場，除了前節所提及的品質、成本及獲得認證著手外，尚應設法投資現有航太業者，以參與其營運，亦是一可以嘗試的方法。

九、我們從美國半導體產業聚落：矽谷（加州）、矽林

(奧勒岡州)與矽山(德州)及航太工業在西雅圖(華盛頓州)及洛杉磯(加州)附近形成的產業聚落，固然可以發現上述的上、中、下游產業，因為地域的關連傾向，而逐漸演化成具有經濟效率的互動結構，業者之間存在著高度競爭卻又相互依賴、互利共生的關係。目前我國半導體產業亦具有一定的產業群聚優勢，甚至連屬於傳統產業的自行車工業及工具機工業在他們的黃金時代時，亦在台灣中部產生產業群聚效應。

由上述美國高科技產業聚落形成原因中，不難發現具有充沛的能源，充足的高素質人力、優良的工作環境與便捷迅速的交通設施是該等產業聚落所具有的共同特徵。這些特點亦是傳統工業區如奧勒岡州波特蘭市振興 GLIA 工業區所採取的策略與措施相同，這些策略、措施可供我國發展高科技產業與振興傳統產業時之借鏡。

伍、結論

我國已列入已開發國家行列中，如何提高生活品質、促進產業升級、發展高科技產業，以提升產業國際競爭力及排除產業發展瓶頸，實為當務之急。綜括此次專題研究所見歸納為下列結論，可供我國發展高科技產業及振興傳統產業的借鏡與參考：

- 一、政府提供各種租稅優惠措施，以發展高科技產業及振興傳統產業

美國政府為協助高科技產業發展與傳統產業升級，以租稅優惠來吸引業者投資，並提供各項資訊與服務。使投資者充分掌握必要資訊，進行投資評估與考量，以促進地方繁榮與發展。我國亦有類似規定，建議政府適時修訂，以配合業者實際需求。

二、加強公共設施、高等學校教育人才培育與在職訓練

交通便捷、水電充分供應等是促進投資不可或缺的要件，政府投入地方公共設施的建設與環境的整治，以提供良好的投資與工作環境，是義不容辭的，也是投資者的首要考量。此外，高等科技人力的培養亦是刻不容緩，這些人才將有助於投資者的營運，達到預期的目標。對當地居民與投資者而言都是一項雙贏的策略。此點我國還有加強的空間，應設法加速推動。

三、單一窗口的服務、機動的組織調整與團隊的精神發揮

美國政府在吸引投資的服務架構上，就是單一窗口方式的服務，使外來投資者可以在一個機構的全備諮詢服務的帶領下，很快掌握必要資訊，並能即時評估投資的利益如何，可減少投資者花費的時間與精神，做出明智的決策。建議政府配合形成新投資環境需求，適時機動調整組織與編制，以充分發揮團隊精神，積極進行各項招商工作。

四、重視永續發展

奧勒岡州政府的發展策略是秉持永續發展原則

發展高科技產業及傳統產業，在發展產業的選擇上，均朝向引進高科技、低污染產業。此種作法，是值得地狹人稠的我們作為借鏡的。

五、地方居民的配合與優美環境的維護

奧勒岡州是一個風景秀麗的地方，自十八世紀以來，該州對環境的保護不遺餘力，當地居民本於愛家、愛鄉土的情懷，亦力求環境維護，加上當地政府的監督與輔導，使該州景觀成為吸引投資者投資與高級人材就業的重要因素。這點是我政府亟待加強的地方。