

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：出席國際會議)

參加2012年世界科學園區協會第29屆年會出國報告

出國人服務機關：科學工業園區管理局

職 稱：副組長

姓 名：陳淑珠

職 稱：科長

姓 名：鍾幸如

出國人服務機關：行政院國家科學委員會

職 稱：科長

姓 名：謝勝隆

出 國 地 點：愛沙尼亞

出 國 期 間：101.6.16 ~22

報 告 日 期：101.9.6

前言

2012 世界科學園區協會(International Association of Science Parks-簡稱 IASP)的年會於今年 6 月 17~20 日在愛沙尼亞首都塔林(Tallinn)舉行，由塔林科技園區主辦(Tallinn Science Park)主辦，共有來自 54 個國家約 410 人參加，其中本次出國係由科學工業園區管理局投資組副組長陳淑珠、投資組科長鍾幸如與行政院國家科學委員會科長謝勝隆、南科管理局代表 2 人、金屬中心 2 人等一行人共計 7 人參與本次盛會。

新竹科學園區加入 IASP 已有十多年的歷史，近年來積極參與該協會的活動，在此次 2012 會員大會中本局顏宗明局長受邀於其國際理事會(International Board)中擔任國際理事一職。不僅增加新竹科學園區在世界舞台的能見度，對局長及新竹科學園區亦是一項無比的榮耀，顯見世界各國對新竹科學園區發展成就的肯定。

本年度 IASP 年會主題為「科學園區係為公司及創新社群提供服務」(Science and Technology Parks: Serving the Companies and the Innovation community)，藉由聆聽世界各國科學園區不同發展面向，加以思考未來發展途徑之方向。在此次 2012 年會中也舉辦許多場次平行會議、圓桌會議或特定主題的研討會，針對未來園區發展趨勢、未來園區如何成為實質與社群的支持網絡、科學園區提供服務與區域需求等議題進行溝通與討論。

目錄

壹、	世界科學園區協會(IASP)簡介.....	3
貳、	世界科學園區協會(IASP)年會.....	3
參、	重要論文發表.....	8
肆、	參訪Tartu園區.....	13
伍、	參訪當地廠商.....	14
陸、	心得與建議.....	15

壹、世界科學園區協會(IASP)簡介

世界科學園區協會((International Association of Science Parks-簡稱 IASP)) 是全世界內唯一以科技園區為會員的國際性行業協會，於 1984 年創立，截至目前已超過 380 個會員，分屬 68 個國家和地區，超過 12 萬家企業加入，是一個世界性的科學園區協會。世界科技園區協會每年舉行一次年會，透過舉辦年會活動將全球專業的科技園區聯繫在一起，並為世界科技園區協會的會員提供涵蓋全球的服務，透過世界園區協會之網絡平台從而使相關企業能夠迅速尋找到合適的合作廠商與商業夥伴，以擴大合作的商機，並通過科技創新服務和技術移轉推動全球經濟的發展。對於促進世界各會員國之間的合作和技術交流，提供技術商品及服務，具有諸多貢獻。

貳、2012 科學園區年會

一、主辦國愛沙尼亞簡介

愛沙尼亞首都塔林(Tallinn)，塔林距離芬蘭首都赫爾辛基搭船只需 1.5 小時，被芬蘭視為週末旅遊的郊區。在台灣對一般人愛沙尼亞的認識有限，只知是遙遠的波羅的海三小國之一，蘇聯解體後脫離蘇聯獨立。愛沙尼亞面積 45000 平方公里，比台灣大一點，但是人口只有 1.4 百萬，比台北市人口少一半，但卻是歐盟新成員中發展最快速的國家，該國 2011 年 GDP 已達到 16,583 美元 與台灣 2011 年 20101 美元差距甚小。愛沙尼亞為波羅的海各國吸引外資最多的國家，被稱為北歐的矽谷。

愛沙尼亞曾經歷蘇聯高壓統治半世紀，現為波羅的海三小虎之一，愛沙尼亞之所以可以如此成功，係因為愛沙尼亞有三快：政策改革快、企業創新快、人民改變快。

愛沙尼亞主要發展產業包括資訊、電信工程及伐木等，目前當紅的網路軟體 Kazaa 與 Skype 的原始碼是由愛沙尼亞人發明的。其資訊相關產業會如此發達其來有自，蘇聯佔領該國後，於 1950 年代初期在此設立電腦實驗室 Institute of Cybernetics 發展電腦相關技術，為愛國打下

深厚的基礎，當年的實驗室建築自 90 年代蘇聯撤軍後則成為 Skype 與其他資訊產業公司的所在。愛國人口稀少，全國從事電腦相關產業的專業人員不過 3 千人左右，比美國大公司實驗室的人還少；而大學 1 年培育出的 IT 人員不過幾百左右，因為人數少，所以將有限的人力做最大的發揮，這也是值得我們深思學習之處。

二、 2012 年 29 屆世界科學園區年會

(一) 概述

此次 2012 年 29 屆國際科學園區年會在愛沙尼亞首都塔林舉辦，來自 52 個國家將近 400 個代表參加此次塔林 2012 年 6 月 17 日-20 日召開的世界科學園區協會 (IASP) 2012 年會。

本次大會以科技為主題，期間包括一場新穎且具挑戰性的會議，旨在加強世界各園區代表之互動，並探討各國科技園區之創新發展趨勢。參與者包括大學、其他研發機構、企業與政府部門之代表。與會期間各國代表透過全體大會和分組會探討廣泛議題，包括軟著陸、國際化服務、企業加速及孵化、科技園區在不同經濟社會發展階段的作用、科技園區的新趨勢、科技園區服務及區域需求。





在此次 2012 年會中大會就科學園區未來如何發展、園區創新發展，如何為創新族群提供實質與社群支援環境、人才服務、軟著陸、如何進行區域合作，形成永續發展的生態體系與滿足區域需求等關切議題進行溝通與討論；因各國國情、需求大不相同，但是各國科學園區著眼重點在於如何致力於發展創新群聚，探討如何提供更好的支援環境、吸引人才，以帶動區域發展與經濟成長動能，創造更美好生活環境。

(二) 2012 年 IASP 問卷調查成果

此次問卷調查期間係自 2011 年 10 月至 2012 年 1 月間，以 218 個已開發園區會員為調查對象，回覆問卷會員為 119 個(回收率為 54.6%)，以下為此次問卷調查相關統計成果：

以科學園區所在城市統計分析發現 45.4%之科學園區，坐落在居民人數 50 萬人以下之城市；35.3%之科學園區，坐落在居民人數 100 萬人以下之大城市；13.4%之科學園區，坐落在居民人數 50-100 萬人之中城市，5.9%之科學園區，非坐落在城市中。

科學園區的周邊 50 公里內坐落的大學及研究機構數量統計百分比

學研機構數量	百分比
1-5 個大學及研究機構	27.7%
6-10 個大學及研究機構	30.3%
11-20 個大學及研究機構	15.1%
20 個以上大學及研究機構	26.1%
無大學及研究機構	0.8%

科學園區之組成要素

組成要素	百分比
育成中心	91.6%
大學	80.7%
住宅設施	42.9%
休閒設施	59.7%
社會服務設施	42.9%

受訪科學園區產業前五大產業分別為 IT/通訊產業、生技、軟體、電腦與資訊、能源、網通及服務，在此次調查報告中發現受訪園區中 54.9%的科學園區是國家所擁有，16%是私人擁有，29.4%是公私部門混合持有。且其中 68.1%受訪科學園區表示由公部門資金挹注園區之發展與建設；31.1%公部門未挹注資金投入園區之發展與建設。

科學園區提供之前五大主要服務類型為會議室(94%)、內部網絡(86.6%)外部網絡(83.2%)保全(71.4%)。其中 30.3%受訪園區表示科學園區內設有育成中心並以其作為核心活動者，67.2 並未以其為核心活動。

受訪科學園區其園區內之公司數

園區內公司數	百分比
50 家	31.1%
50-100 家	26.1%
101-200 家	26.1%
201-400 家	10.9%

401-600 家	2.5%
600-1000 家	0%
1000 家以上	3.4%

此調查報告顯示影響園發展成功最重要之前三大因素分別是園區之聲望、鄰近大學或研究機構、地點。影響園區競爭力最重要三大因素分別是入區廠商之素質、區域差異化、園區所提供之服務。

參、重要論文發表

一、南部科學園區與區域創新網絡關係之探討

此次南部科學園區在年會中發表之重點在於自公司背景(規模、資本與創立年分)、專利來源及合作對象、創新模式與作用、產業群聚之觀點，分析創新網絡如何影響醫療器材廠商進行區位選擇而進駐高雄科學園區。並敘明區位選擇之資料及創新作用、描述高雄科學園區之發展及其促進創新研發之政策。

根據此論文分析，如何吸引廠商進駐科學園區，對科學園區管理局來說是非常重要的一項任務，尤其在現今全球化趨勢及金融風暴危機的威脅下，政府而言更是一項艱鉅的任務。由過去的研究指出，目前園區發展之模式，在回應廠商之進駐問題上，仍無法滿足廠商需求。因此，過去科學園區管理局單純只運用提供土地、公共建設與基礎設施之方式，無法有效吸引廠商進駐，亦須更多政策工具上的協助，例如藉由整合並分配有限資源，驅動新興市場開發及升級原有技術，是可以思考的方向。

區域創新網絡被理解為位於一定地域範圍內的一套創新網絡系統。在此範圍內，廠商及其他組織，在以社會經濟聯繫為特性所制定的環境下，有系統地從事相關活動。有越來越多的研究討論，科學園區可以成為激勵區域創新網絡內的知識轉移和技術創新的有效途徑之一。從理論上來說，我們知道，鄰近大學實驗室和其他研究中心的公司，更容易獲得其科學專業知識及研究成果，並且能夠促進將研究成果移轉進入商業應用。然而，在現實生活中，無論是作用還是如何作用仍是需在科學園區規劃之領域進行分析的議題。

因此，本論文旨在提供實證證據，以南科園區內廠商之專利資料庫，包含積體電路、光電、綠能、節能、生技以及醫療器材等產業，進行社會網絡分析，研究南部科學工業園區(STSP)在區域創新網絡中之角色。此社會網絡分析共涵蓋 11 家企業，包含南科、中科、竹科園區廠商、北、中、南部之廠商及研究機構與國外企業。藉由中心性指數、關聯性指標、路徑長度指數及群聚係數之社會網絡分析，我們可以瞭解科學園區創新網絡之結構，並測試南部科學工業園區是否在區域創新網絡中擔任重要角色。

理論上來說，土地、勞工與資本係屬必要因素，然而如何建構創新的環境並貼近指標廠商與上下游產業等因素，對廠商而言亦漸趨重要，並可能取代地區的選擇。從實證研究中可得知，科學園區之設立是有效激勵學術單位和「知識密集機構」進行技術移轉及科技創新的方式；從而創造出以科技為本或高科技產業創立及成長之結果。然而，部份研究結果卻正好相反，科學園區在執行下列廣泛預期之利益時，往往以失敗收場，因此釐清廠商選擇的需求，乃當務之急：承租廠商之研究生產力、高科技產業之就業成長率、位於園區且以研發為取向之產業的額外成長或成果，以及產業、學術單位與公立或其他研究機構間之發展優勢與營運關係，而這些因素是否成為廠商進駐園區時之考量重點，則是本次論文發表的重要論點與主要研究方向。

二、四步驟成功進入美國市場

US Market Access Center (Christopher Burry)

對於全球化的科技公司而言，想要成功進入美國市場是很困難的部分，尤其是進入矽谷，更是很少成功，對於年輕而成長中的科技公司而言是一大挫敗。在此論文中提出四大步驟協助廠商成功進入美國市場：

1. 審核及評估公司是否考慮進入美國市場

要成功進入新市場，一個新創公司須具備幾項條件，如果未具備下列條件並非完全不可能成功，但是可說十分困難。因此認知進入市場必須具備的條件，在初期階段，是對一個新創公司很大的挑戰。其條件包括下列各項：

(1) 實體具功能性產品或是至少非常成熟的試用產品

(2) 足夠數量及實體存在的客群，其屬使用產品且願意購買產品(不包括使用試用版產品之客戶群)在進入或是考慮進入美國市場

(3) 智慧財產權保護

表是產品技術或營運模式可以透過智慧財產權加以保護，若是無法被保護的技術或產品在未來與競爭者之競爭優勢上將相對困難。

(4) 收益

因產品所帶來的價值應能穩定產生具體收益，且此收益是持續成長的，企業持續營運可以帶來穩定顯著成長之收益。

在兼具上述四條件之前提下，方具備進入美國市場的基本資格，接下來再針對後續各項條件進行審慎評估後，再行考慮是否得以進入美國市場。

2. 深入的市場研究計畫

深入研究市場、客戶區隔、競爭與分析整體經濟與技術趨勢對公司環境

所造成之影響。此市場研究是正式市場進入計畫包括時程，需要資源、預算及策略。

3. 正式訓練與初期市場經驗之結合

透過一連串的主題學習訓練，包括美國商業實務、文化規範、網絡策略、行銷管理、銀行實務與財務等。初期市場經驗學習是一段時間在矽谷與潛在客戶與合作夥伴進行一連串會議，以幫助外國公司在美國經營業務能降低營運風險以及獲得緊密的支持。當參與訓練之公司回到母國辦公室時，能自我審視公司內部策略及決定公司的經營計畫。

4. 尋求營運各面向之支持以配合階段性策略運用

營運、行政與法律等支持，並運用階段性的策略，使風險最小化及進入市場速度最大化。最後一階段是公司正式進入矽谷後，如何在行政上、法律上實務上獲得必要之支持及其他額外的服務，以迅速增加可能客戶，以擴充進入美國市場的規模。

企業在評估決定是否進入美國市場，除了須投入大量資本人力與相關資源外，對於企業經營策略也具有重大影響，因此正確的事前基礎條件評估、市場評估、以及策略與風險相關規劃都是十分重要的，為有事前充分評估，才能夠將進入美國市場之風險最小化、進入市場速度最大化，進而達到企業收益最大化之目標。

三、除 GDP 外影響人民生活的衡量指標 (OECD)

此論文分為三大部分：為何需要康樂的生活、OECD 推動的康樂生活、企業與改革者的關聯性。其中發表者指出，官方的數據統計之經濟成果與人們實際察知生活狀況，有越來越大的差距。實際上更會造成人民對政府的信賴度降低之後果，甚至更大的潛在風險在於對民主造成的威脅。此論文更指出現存的經濟危機包括失業問題、所得的不平等、下一世代對未來生活的不確定性、經濟問題需要人們的正視。

GDP 是商品與服務的衡量指標，但是排除很多和人們相關的活動包括（不平等、健康、安全等），但是 GDP 無法呈現對康樂生活的永續性。因此可以知道 GDP 無法等同對生活的滿足。

OECD 提出的康樂生活的架構包括物質生活如收入與財富、工作或獲利、住宅；品質生活如健康狀態、工作與生活平衡、教育與技能、民主參與及治理、環境品質、個人安全、主觀的康樂；伴隨時間康樂生活的永續性包括自然資本、人力資本、社會資本、經濟資本。

並以德國、西班牙與義大利為例，分析各個國家之強處與弱勢因素（收入與財富、工作或獲利、住宅；品質生活如健康狀態、工作與生活平衡、教育與技能、社會聯結、民主參與與治理、環境品質、個人安全、主觀的康樂）分別為何。以德國為例，其弱項為民主參與及治理，其他因素則均衡呈現。義大利之強處為健康、住宅與財富；其弱勢因素為社會聯結、主觀康樂生活、教育與技能。西班牙強項為健康住宅及社會聯結弱勢為住宅、教育與技能、環境品質。

在 OECD 推動與努力下瞭解甚麼是影響了攸關人民生活的最大因素？

- (1) 著重在家庭與人的面向而非僅是 GDP
- (2) 結果而非單純投入或產出
- (3) 接近不公平旁邊伴隨著平均值
- (4) 包括客觀與主觀的康樂生活

在此論文中更提出影響人們生活的 11 個指標：生活與工作平衡、社區、健康、工作、住宅、民主參與、環境、收入、安全、管理支配、生活滿足。並以數據統計顯示男性與女性重視的前三項指標分別是：生活滿足、健康、教育。末三項分別為管理支配、收入、住宅。顯見收入與住宅等對於人們康樂生活的影響程度是較低的。其中年齡差異對上開指標的分析結果有些許差異。健康、支配與管理、與環境隨著年

齡漸增有較高程度的影響，收入、工作、生活與工作平衡隨著年齡漸增有較低程度的影響。

企業的關聯性，藉由提供影響人們的最重要因素之直接資訊。財務的改革者可以直接投入資金至經濟及社會區域。

肆、參訪 TARTU 園區

在大會期間本局代表一行人特別安排參訪位於愛沙尼亞第二大城—塔土(Tartu)的科學園區，以及該園區內包含 Solis-Biodyne 公司、Interspectrum 公司、Clifton 公司、Bio-Competence Centre of Healthy Dairy Products、Estonian Nanotechnology Competence Centre、Nanolab 及 Protolab 等地。

塔土 (Tartu) 位於波羅的海三國之一的愛沙尼亞西部，是該國第二大城以及科學、文化和教育中心。前蘇聯時代為科技重鎮，發展各式各樣的機械及生醫領域，該園區取得歐盟經費，主要有奈米光學實驗室及雛型品開發實驗室，(Bio-Competence Centre of Healthy Dairy Products、Estonian Nanotechnology Competence Centre、Nanolab 及 Protolab)。本次參訪主要的研發成果及相關計畫，透過歐盟科技計畫的執行發展出該國在生醫領域的能量與快速雛型品開發的能力。

Tartu 科學園區於 1992 年成立迄今有 20 年歷史，在過去 20 年支持愛沙尼亞當地超過 100 家公司的成長。在該園區內有育成中心、小型辦公室、實驗室空間。其主要貢獻在於幫助企業評估發展執行其研發概念。在 17 世紀以來 Tartu 園區是北歐教育及科技中心，且是波羅地海最古老的園區，緊鄰 Tartu 大學，而在愛沙尼亞國家超過一半以上的科技的研究發展為 Tartu 大學所貢獻。該園區之主要貢獻在於，在愛沙尼亞地區建立科學園區與大學、公部門與企業之合作網絡、支持企業創新活動、對於外國公司提供在愛沙尼亞當地拓展商業機會，加上愛沙尼亞當地之優惠稅收制度以及

自由主義的市場，因此造就該園區之發展。Tartu 園區提供廠商所需自研發階段至產品上市前之多元服務，近來該園區有 60 家公司，在將近 10000 平方米園區面積下，提供辦公室、實驗室以及生產空間供廠商承租使用。

Tartu 園區提供多樣化服務予園區內之新創公司，從完整的研發設施、辦公室服務(租借辦公室及實驗室租金為每平方米 6-10 歐元)及營運與管理諮詢服務與技術移轉。在 Tartu 園區內有 15 家育成公司從事國家關鍵科技、生技、電子資訊產業領域之研究計劃。對於推動該地區高科技之發展具有莫大貢獻。

伍、參訪當地廠商

(一) Interspectrum OU 參訪情形

本次拜會 Interspectrum OU (ISM) 公司之人員有來自行政院國家科學委員會、南科管理局、竹科管理局及金屬中心共 7 位人員參與，該公司為光學儀器廠商，自 1991 年起設計並生產光學儀器及相關元件，產品應用範圍相當廣泛，該公司所生產之光譜儀，除可用於醫學研究外，亦可進行化學分析、材料分析、食品科技等。ISM 公司主要核心產品為光譜儀系列產品，包含一般型光譜儀及可攜式光譜儀產品，該產品係由該公司自行設計、研發、生產，除此之外，亦提供 OEM 服務或客製化產品。另外該公司亦生產遠紅外線產品，通常應用在有機化學上領域，雖然遠紅外線產品，逐漸被 NMR 及 Mass 取代其功能，但以成本有效性作為考量，仍是一個有機化學或是醫療領域的利器。所有的有機化合物以及許多無機化合物都可以吸收紅外線。想了解為何化合物可吸收這一帶的放射能，那我們必需先了解：分子不是靜的物體，它們不僅相對地在運動著，即使在單一的分子內，其組成的原子核也隨時在改變著相對的位置。分子內之原子核相對運動的結果，便造成振動 (vibration) 或分子的旋轉 (rotation)。透過這些不同吸引，有如指紋一樣可以判斷其有機構造，該公司專注的領域可以說在愛沙

尼亞境內非常少見。

(二) Solis-Biodyne 公司

Solis BioDyne 公司自 1995 年起開始開發並製造生技檢驗試劑，以高水準的產品及服務為訴求，目前已成長為歐洲地區檢驗試劑領導廠商之一，並已建立信賴之品牌形象。

該公司產品在全球市場中成長迅速，包含頂尖的研究機構及生技公司皆使用其產品，客戶範圍涵蓋國營事業及私人企業，合作方式包含 OEM 及科學研究等。該公司依據 ISO9001 透過嚴格的品管程序以保證產品品質的優越性。

Solis BioDyne 公司擁有自己的專業研發團隊、實驗室以及行銷業務部門，提供客戶個人化服務，並以即時、快速的服務著稱。該公司主要與南科醫療器材產業聚落有密切的關係，包含普生、益生及亞洲基因有商業合作關係，可以與聚落廠商充分的互補。並與台灣的金鼎生物科技、Hongblue Life Science Trade Co. 已建立商業上合作關係。

陸、心得與建議

隨著全球競爭日趨白熱化，我國科學園區在世界科技競爭舞台上想要嶄露頭角面臨諸多挑戰，在香港科學園區的報告中指出以亞洲為例，不論中國、日本、香港或韓國都努力致力促進創新與科技發展，只是各個國家發展科學園區之背景與面向略有差異。以中國為例，中國最大的科學園區為北京中關科學園區，其區內包括超過 4000 家超過 300 家為外商投資公司，面積為 23252 公頃。日本神奈川科學園區是其最大科學園區且具有高度發展的研發設施及顯著的公部門投入與支持。台灣的新竹科學園區是世界最知名的半導體發展製造中心是以高度工業化及製造。而新加坡科學園

區是以高度研發聲譽著稱且是外國公司進軍亞洲之主要目標，新加坡以明確的政府政策及高度政府優惠。促進創新之成功因素包括市場、資本、人才。以香港科學園區為例，其未來推動三階段的發展計畫，第一階段為資訊通訊產業、第二階段為生技產業、第三階段以推動綠能產業為主，預計投入 105000 平方米、投入資本 0.6 千萬美元。在這樣充滿競爭投資環境下，新竹科學園區如何能在亞洲科學園區競爭中脫穎而出？科學園區的發展競爭不但是資本人才與市場的競爭，更是全方位服務的競爭。對於未來園區的發展與轉型，茲提供下列建議以供參考：

1. 由傳統管理角色轉變為多元而整合性服務角色

隨著科學園區產業之發展，未來科學園區管理局所扮演的角色，不應只侷限在提供硬體基礎建設，科學園區的角色朝向建構整合創新之網絡系統。然而如何建構創新的網絡系統環境，進而貼近廠商需求，對廠商而言亦漸趨重要，甚至可能取代或影響廠商區位的選擇之決定。應朝向提供軟體及網絡平台服務等整合性服務進行調整。包括提供網路資源、教育訓練、軟體驗證、市場資訊、法律投資諮詢、共同軟體工具等專業服務平台，建構一個優質而全面的投資服務環境

2. 發展科技與兼顧環境永續目標之兼顧

追求科技與經濟發展不再是唯一目標，而是在發展科技的能夠兼顧環境保護，綠能科技發展新趨勢將是未來世界科學園區發展的重點。除了鼓勵綠能科技、降低石油之使用、減少碳排放、減少製程中廢棄物、興建綠建築廠房，是未來各國科學園區致力之目標。

3. 園區管理局推動產業輔導計畫以帶動產業升級與提升研發創新能力

透過管理局規劃相關產業輔導計畫如資訊創新增值輔導機制研究

計畫、台灣雲端運算應用實驗中心研發計畫、主導性新產品開發輔導計畫、環保綠能輔助計畫…等，以強化園區之投資競爭優勢與產業競爭力。

4. 建置產業、學界、研究機構間交流平台

科學園區管理局之角色應由傳統的管理者，轉變為架接產業、學術單位與公立或其他研究機構間之發展優勢與營運關係之橋樑，建構產、學、研合作創新網絡系統。

5. 善用園區產業群聚效應

新竹科學園區在多年開發經營下，已形成完整而廣泛的上下游產業鏈，未來管理局如何透過政策之規劃推動與整合既有產業，除了現有垂直整合體系外，加強產業水平面向之整合與合作，藉由異業的交流合作，以創造更高附加價值，發揮產業最大綜效。