

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：考察)

參訪德國 **MEDICA 2009** 國際醫療器材展、
荷蘭 **IMEC** 霍爾斯特研發中心、
阿姆斯特丹科學園區

服務機關：科學工業園區管理局
姓名職稱：投資組吳淵博組長、段思恆科長
派赴國家：德國、荷蘭
出國期間：98年11月15日至98年11月22日
報告日期：98年1月22日

摘要

本次出國共參訪三個地方，各站重點摘述如下：

參觀德國杜賽爾多夫 MEDICA 2009 國際醫療器材展，該展是全世界最大的醫療器材展，每年 11 月中下旬舉辦，為期 4 天，今年有來自 60 個國家共 4,324 個公司參展，吸引全球超過 100 多個國家約 13 萬 8 千位商務人士參訪。

參訪 IMEC (Interuniversity Microelectronics Center) 位於荷蘭的 Holst Center 霍爾斯特研發中心，IMEC 是歐洲最大的奈米級電子電機研發中心，其總部位於比利時魯汶；而我們這次參訪的是位於荷蘭艾恩霍芬飛利浦高科技園區內的分部，該中心的研究重點是奈米級的電子生物醫療器材。

參訪阿姆斯特丹科學園區(Amsterdam Science Park)，該園區為三個政府單位共同建置，包括阿姆斯特丹市政府、荷蘭科學院、阿姆斯特丹大學等，目前該園區也引進育成中心與民間企業進駐，園區內擁有一些優秀的科學家與研發人才。

目次

壹、目的.....	4
一、參觀德國杜賽爾多夫 MEDICA 2009 國際醫療器材展.....	4
二、參訪荷蘭艾恩霍芬 IMEC 霍爾斯特研發中心(Holst Center).....	5
三、參訪荷蘭阿姆斯特丹的科學園區（ Science Park Amsterdam ）.....	6
貳、過程.....	7
一、行程表.....	7
二、各日工作報告.....	7
(一) 11/15 – 搭機去程.....	7
(二) 11/16 – 參訪 IMEC Holst 研發中心.....	8
(三) 11/17, 18, 19 – 參觀 MEDICA 2009 國際醫療器材展.....	13
(四) 11/20 – 參訪阿姆斯特丹科學園區.....	23
(五) 11/21 – 搭機回程.....	26
參、心得及建議.....	27

壹、目的

此次出差到歐洲，主要是想瞭解世界各國在生物科技與醫療器材方面的進步情況，並瞭解各國政府在扶植科技產業的施政作為，以供本局新竹生物醫學園區未來招商之參考。

我們選擇三個地點，包括德國杜賽爾多夫的 MEDICA 2009 國際醫療器材展、荷蘭艾恩霍芬 IMEC 霍爾斯特研發中心及荷蘭阿姆斯特丹科學園區作為此次參訪重點，其參訪目的說明如下：

一、參觀德國杜賽爾多夫 MEDICA 2009 國際醫療器材展

每年一度在德國杜賽爾多夫(Dusseldorf)的 MEDICA 醫療器材展是國際醫療界盛會，2009 年是第 40 屆，在 11/18 至 11/21 連續 4 天的展期中，這個全世界最大的醫療器材展吸引了來自 100 多個國家 138,000 位的商務人士參訪，在 2008 年金融海嘯衝擊影響下仍創新高，可見其重要性(2008 年人數為 135,979 人)。今年估計有 45% 的訪客來自國外(2008 年為 42%)，而其中有很大的比例來自亞洲新興市場與阿拉伯地區。今年參展的廠商家數共有 4,324 家，分別來自 60 個國家，展出包括對人體內外的完整醫療照護體系，還有各樣的新產品、新系統與新服務。

本次 MEDICA 2009 醫療展也特別著重在影像醫療部分，許多重要廠商展出了新穎的研發成果。值得一提的像是新一代的超音波儀器，可偵測到細微如神經方面的疾病，藉著特殊的表面超聲波探針不僅可以看到神經，更可以讓神經周圍的絲狀組織成像，使得神經腫瘤或神經的受傷情況都可以明顯被偵測出來。

此外，在 MEDICA 2009 也有許多關於居家照護與遠距醫療的應用展出。像是在過去會出現在一般家庭的電子醫療器材，頂多就是電子體溫計，但是現在已經廣泛推出可供家庭使用的電子生理資訊器材，例如迷你心電圖儀器。今年的展覽也出現了像衣服穿在身上的心律監控系統，這種新的發明穿起來很舒適，也不會很複雜，很適合戶外活動使用，對於延伸照護上頗為便利。而在 2009 年 MEDICA 的國際研討會上也討論了廣泛的最新議題，包括：腫瘤的整體診斷與治療、手術室與加護病房中的病人監控設備、心臟外科治療... 等。

而與 MEDICA 共同展出的 COMPAMED 2009 之供應商特展，光在 8a 與 8b 兩個展館，這次就有來自 35 個國家的 518 個展出攤位，展覽主題是醫療器材中的高科技，展出內容

深及每項新興產品的關鍵技術之所在，從組件到成品，從微米到奈米技術，無所不包。

由於本次展覽內容相當豐富，各國有許多知名生技醫療廠商參加，是個相當重要的產業技術縱橫較量的場合。所以，我們選擇參訪 Medica 2009 國際醫療器材展，希望可以藉此瞭解世界生技醫療產業的脈動，有助於未來本局新竹生物醫學園區招商之需。

二、參訪荷蘭艾恩霍芬 IMEC 霍爾斯特研發中心(Holst Center)

比利時的微電子研發中心 IMEC (Inter-university Micro-Electronics Center)，是歐洲的一個很重要的研發機構，其總部位於魯汶 (Leuven)，1984 年由比利時政府所成立，為一非營利性的研究中心，其宗旨乃集合比利時荷語區內各大學學術研究，推動電子產業並從事技術研發，以因應工業界三至十年後的需要。IMEC 發展出一套產業聯盟的計畫，目地在結合工業界力量，共同從事研發新一代技術，使參與計畫的公司不僅可分攤研究經費與風險，並可縮短研發時間，進一步分享研發成果，今日的 IMEC 已成為歐洲最大的微電子、資訊及通信的研發中心。

至於比利時的 IMEC 之所以會到荷蘭設立分部，乃是因為飛利浦公司所促成的。2005 年比利時 IMEC 與荷蘭應用科學研究院 TNO (Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek, Netherlands Organization for Applied Scientific Research) 在飛利浦公司的媒和下，共同創設一個以微奈米科技為主的研發中心，這項合作計畫以荷蘭的艾恩霍芬市 (Eindhoven) 的飛利浦高科技園區為基地，並以飛利浦工業研究領域先驅者 Gilles Holst 命名，稱為霍爾斯特研發中心(Holst Center)。該中心研發經費來源，主要來自於兩個官方機構：荷蘭的經濟事務部，與比利時的法蘭德省政府。

該中心的宗旨是發展強化無線自主轉換器解決方案 (Wireless Autonomous Transducer Solutions; WATS) 與研發薄膜系統 (Systems-in-Foil; SIF) 兩項主要技術，該中心也擁有該領域最先進的研發設備。目前荷蘭的 IMEC 霍爾斯特研發中心有 20 家的產業合作伙伴，藉著這些產學合作的伙伴關係，分享彼此研發計畫，進而調整該中心在因應未來產業需求上的研發策略。截至 2009 年底，該中心雇有 145 個員工，分別來自於 25 個不同的國家。

為期望能進一步瞭解生醫電子器材產業技術與發展趨勢，我們這次會選擇參訪荷蘭的 IMEC 霍爾斯特研發中心，主要是透過比利時 IMEC 於 2008 年初剛在竹科矽導研發中心成立的台灣愛美科公司(IMEC Taiwan)協助聯繫。該團隊是 IMEC 第一個在亞洲成立的

研發中心，IMEC 之所以選擇在竹科設立辦事處，進而計畫成立研發中心，主要是看中新竹科學園區、工研院、交大、清大這個地區擁有全球首屈一指半導體技術及產業研發人才。由於 IMEC 技術領先全球業界約三到十年，有助於台灣整體高科技產業朝創新產業進程更為大步邁進，我們希望藉著這次參訪荷蘭 IMEC 霍爾斯特研發中心，除了解生技醫療產業在 WATS 與 SIF 兩個領域的未來趨勢，也希望知道荷蘭與比利時政府在生技醫療產業方面的投入狀況，或許未來可以作為我國政府扶持生技醫療產業政策，及竹科引進生技醫療企業之技術指標參考。

三、參訪荷蘭阿姆斯特丹的科學園區（Science Park Amsterdam）

阿姆斯特丹科學園區位於阿姆斯特丹市區東南東方，位於市區邊緣，佔地約 70 公頃，係由市政府所設立的科學園區。該園區成立宗旨，係結合科學的發展與商業的應用，尤其是在兩大主要研究領域方面，包括生命科學與資通訊科技。事實上，在該園區內有一座歐洲最大的網際網路交換中心(AMS-IX)，早在 1980 年代該中心就負責美國與歐洲的電子郵件轉運工作，這也是該園區在創立起初即與資訊革命有緣的明證。

園區內還有其他享有盛名的機構，包括荷蘭數學及電腦科學中心、荷蘭國家核子物理暨高能物理研究院、荷蘭 SARA 高速電腦與網路中心、荷蘭 FOM 原子與分子物理研究所…等。在這些單位工作的數百位科學家中，有許多位得到荷蘭科學研究組織(NWO)所頒發的史賓諾沙(Spinoza)科學研究獎(獎額一百五十萬歐幣)，以表彰這些傑出的科學家在格網運算、天文物理、顯微學、系統生物、奈米科技等領域的貢獻。

園區內另外還有一個主體，也就是阿姆斯特丹大學及其科學院的五個研究所，這所著名的市立大學培育了不少優秀人才。

此外，該園區也有育成中心及約 90 家的高科技公司進駐。

由於此次在規劃德國 MEDICA 2009 的行程中，我們發現阿姆斯特丹為歐洲很重要的海空轉運站，所以從台北搭機到荷蘭阿姆斯特丹然後轉搭鐵路到德國，比起從台北直航到德國法蘭克福還要來的經濟。所以，我們就兼程安排參觀阿姆斯特丹科學園區，希望藉此瞭解荷蘭政府設立科學園區的方式及該園區目前實際營運狀況，以作為我國推動科學園區政策之參考。

貳、過程

一、行程表

時間	地點	備註	住宿
11/15(日)	台北->阿姆斯特丹	華航(CI0065)11/15 22：20 台北出發。	機上
11/16(一)	阿姆斯特丹->艾恩霍芬	華航(CI0065)11/16 09：00 抵達阿姆斯特丹， 搭乘歐鐵，阿姆斯特丹->艾恩霍芬， 參訪 IMEC Holst Center (生醫電子研發單位)。	艾恩霍芬
11/17(二)	艾恩霍芬->科隆	搭乘歐鐵，艾恩霍芬->科隆， 參觀德國「MEDICA 2009 杜塞爾多夫國際醫療器材展」大會。	科隆
11/18(三)	科隆->杜塞爾多夫->科隆	搭乘歐鐵，科隆->杜塞爾多夫， 參觀德國「MEDICA 2009 杜塞爾多夫國際醫療器材展」大會， 搭乘歐鐵 杜塞爾多夫->科隆。	科隆
11/19(四)	科隆->杜塞爾多夫->科隆	搭乘歐鐵，科隆->杜塞爾多夫， 參觀德國「MEDICA 2009 杜塞爾多夫國際醫療器材展」大會， 搭乘歐鐵，杜塞爾多夫->科隆。	科隆
11/20(五)	科隆->杜塞爾多夫->阿姆斯特丹	搭乘歐鐵，科隆->阿姆斯特丹， 拜訪阿姆斯特丹科學園區。	阿姆斯特丹
11/21(六)	搭機離荷	華航(CI0066)11/21 14：25 阿姆斯特丹出發。	機上
11/22(日)	返抵台北	13：00 抵台北。	台北

二、各日工作報告

(一) 11/15 – 搭機去程

11/15(日) 晚上 22：20 搭乘華航的夜班飛機 CI0065 從桃園中正機場起飛，過境曼谷機場，繼續飛往荷蘭的阿姆斯特丹，飛行 15 小時加上轉機時間 3 小時共計 18 小時，夜宿機上。

由於荷蘭時間比台灣時間慢 7 小時，所以抵達當地的時間，剛好是週一早上 9:00，可以直接進行廠商參訪行程。

(二) 11/16 – 參訪 IMEC Holst 研發中心

11/16(一) 早上 09:00 我們飛抵阿姆斯特丹市郊的史基浦國際機場 (Schiphol airport)

(圖 1)，該機場位於阿姆斯特丹市區西南方 9 公里處，是歐洲第三大的國際機場。因為機場大廈與歐鐵火車站共構在一起，所以從該機場搭火車到歐洲各地都很方便。



圖 1、史基浦國際機場

我們抵達後，先至一樓大廳歐鐵服務台，請服務人員幫我們在預購的歐鐵五日券上註記蓋章，然後透過看板瞭解前往艾恩霍芬的班次時間與月台後，旋即搭乘手扶梯到位於地下一樓的歐鐵月台 (圖 2)，搭乘火車前往位於 130 公里外的艾恩霍芬 (Eindhoven)。(圖 3)



圖 2、機場下方歐鐵車站

艾恩霍芬市位於荷蘭南部，離南方比利時邊境僅 20 公里，其市區人口約有 75 萬人，連同郊區人口共約 200 萬人左右。艾恩霍芬是飛利浦公司 (Philips Co.) 的起源地，1891 年該公司在此以燈泡工廠起家，目前飛利浦已經是全球家喻戶曉的大企業，在艾恩霍芬火車站的前面，還擺放有一些紀念飛利浦公司「點亮創意、帶動革新」的藝術品 (圖 4)。



圖 3、搭車至艾恩霍芬 (摘自歐鐵網頁)

由於艾恩霍芬的地區經濟發展相當重要，所以在荷蘭的地位僅次於阿姆斯特丹市，該地區擁有荷蘭超過 50% 的中高科技產業聚落，佔有荷蘭 43% 的專利數，也是荷蘭研發投入最高的區域，甚至是歐洲高科技專利比例最高的區域，所以該區可說是荷蘭甚至是歐洲的高科技重鎮。



圖 4、艾恩霍芬站前的飛利浦紀念藝術

1990 年代末期，飛利浦公司在艾恩霍芬各地都有廣泛的研發活動，為解決資源過於分散而不易管理的現象，好讓所有的研發資源集中運用，所以 1998 年飛利浦公司在艾恩霍芬西南南方市郊，離火車站大約是 5 公里的地方，設立飛利浦高科技園區（Philips High Tech Campus，圖 5、圖 6），園區佔地約 100 公頃，初期是作為飛利浦的研發重鎮，但是後來發現相當成功，所以於 2003 年起開放給其他科技公司也入區進駐。

這個園區的特色，就在於分享創新技術，讓人類生活變得更健康、舒適、簡便、也更有趣。截至 2009 年底該園區內已有 90 餘家公司或組織進駐，延攬來自 50 多個不同國家的大約 7000 位研發人員到此工作。該園區鼓勵自由開放的知識分享與腦力激盪，加上政府與廠商高度集中投入研發資源，該園區也設計出一些相當具有商機的先進產品，例如可隨時隨地監控身體狀況的智慧藥丸、可依觀賞者而變換內容的智慧櫥窗、內嵌在牆壁或天花板上的省電照明等，都是相當有趣。

園區內有多功能服務中心（圖 7）、研究單位、廠商進駐，也有 5 個重要的研究單位，包括一些開放實驗室，如 IMEC 霍爾斯特中心（Inter-university

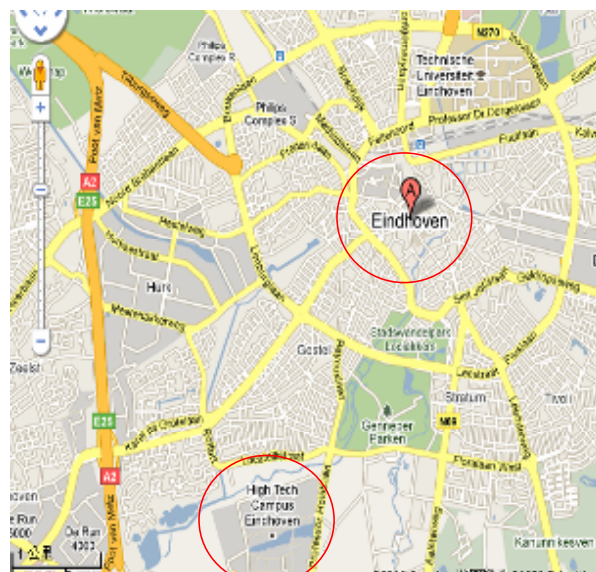


圖 5、艾恩霍芬與飛利浦高科技園區（摘自 Google）



圖 6、飛利浦高科技園區（摘自 Google）



圖 7、飛利浦高科技園區服務大樓

MicroElectronics Center / Holst Center)、轉譯醫學中心 (Center for Translational Molecular Medicine) ...等，他們在各專門領域與合作伙伴共同研發新技術，而這些伙伴廠商可將新開發技術，使用在後續的工業生產用途。而我們這次到飛利浦高科技園區，主要就是要拜訪 IMEC 的霍爾斯特中心 (圖 8)。



圖 8、IMEC 的霍爾斯特中心

霍爾斯特中心是飛利浦公司於 2005 年所促成，乃由比利時微電子研發中心 IMEC 與荷蘭的應用科學研究院 TNO 合作所建立的一個以微奈米科技為主的研發中心，這個中心的宗旨，是研究無線自主轉換器解決方案 WATS 與研發薄膜系統 SIF 兩項技術的解決方案。



圖 9、霍爾斯特中心 Philippe 經理介紹該中心最新的研發項目

當我們抵達霍爾斯特中心的時候，大約是下午 3:00 左右，負責接待我們的是比利時 IMEC 派駐此間的事業發展部 Philippe Mattelaer, MBA 經理，他透過駐在竹科矽導研發中心的台灣 IMEC 知道我們到訪。由於 IMEC 與竹科許多科技大廠有密切合作關係，所以他對於我們兩位來自新竹科學園區管理局的代表，非常熱誠的接待與解說 (圖 9、圖 10)。



圖 10、Philippe 介紹該中心所研發出的車用感測元件

Philippe 經理除以詳細簡報介紹該中心的最新研發內容外，還帶我們到該中心內部參觀，好讓我們知道該中心研發人員工作環境以及最新的研發產品，

像是頭戴式感測元件實驗室等。(圖 11)

Philippe 經理表示，希望能藉著竹科的 IMEC 與台灣產業界建立起更密切的研發伙伴關係。我們在該中心待了將近兩個半小時左右，雙方互動非常愉快。

Philippe 介紹說，霍爾斯特研發中心是一個計畫導向型態的非營利組織，它將來自各國的研究人員聚集在一起，每天都實際地在計畫上逐步實現共同的理想。目前已有來自 25 個國家的 145 個研發人員在此工作，也有 20 個工業合作伙伴關係。

霍爾斯特研究中心所一直在強調「開放與創新」，也就是當研究單位盡量將其研究成果公開時，才能夠更快速地帶來更多新的可能性與發展。一家公司用在甲處的點子，可能是另一家公司解決乙處的重大關鍵。

該中心有許多是軟性電子的研究，這也是許多國際大廠紛紛投入的領域，這項技術預期將會大大改變人類生活，而且也朝向輕薄短小，更省電、更智慧、更人體工學、也更以人為本的生活應用領域。

例如可供戶外活動長期穿戴的低耗電人體監控設備(圖 12)、省卻繞線困擾的低耗電睡眠監控裝置(圖 13)、可偵測



圖 11、研發人員介紹頭戴式感測器



圖 12、IMEC 研發中的可穿戴低耗電人體訊號監控設備 (by IMEC)

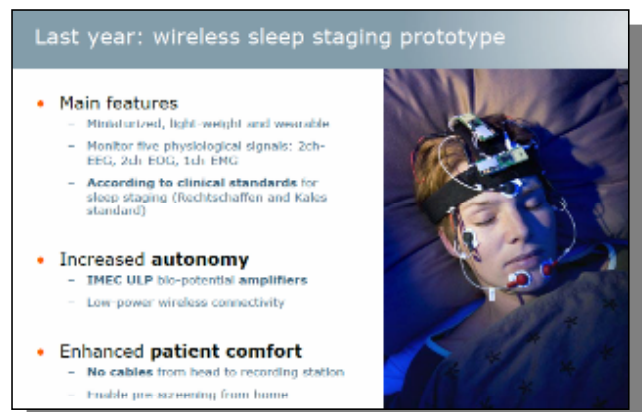


圖 13、低耗電無線睡眠監控裝置

人類情緒而能改變顏色的衣服與車子
(圖 14、圖 15)，其他還有像是智慧型顯示溫度與保存期限的食品保鮮標籤、注射式體內健康感應器、自動偵測腦波無線人體區域網路、即時藥物偵測器(圖 16) ...等，都是屬於可供人體使用的軟性電子範疇，而且也確如該中心的成立宗旨，領先工業界大約三至十年。

我們發現，正是因為霍爾斯特中心並沒有把研發成果當作是私藏寶貝，反而把研發成果無私分享給合作夥伴，所創造出來的價值，的確遠超過只有一家單打獨鬥的公司所能勝任。

最後我們離開霍爾斯特中心時，已經天黑了，我們就搭乘計程車直接返回市區旅館。在此附帶一提的是，在艾恩霍芬市區有幾件蠻有創意也很有趣的小事物：

第一件事物是在艾恩霍芬的火車站發現的，在火車站購票大廳的挑高天花板上面，有一個會移動的探照燈光束，它會隨著地面上進出車站的人們，不斷的移動光束位置來追蹤移動的旅客，同時上面的攝影機也會跟著移動，藉著光束更清楚的對焦。這光束是利用自動辨識與追蹤的程式來控制，也許是提醒地面上的人們，在天花板上有監視器正在密切監控著，很有警示意味。



圖 14、可依據心情改變顏色的衣服

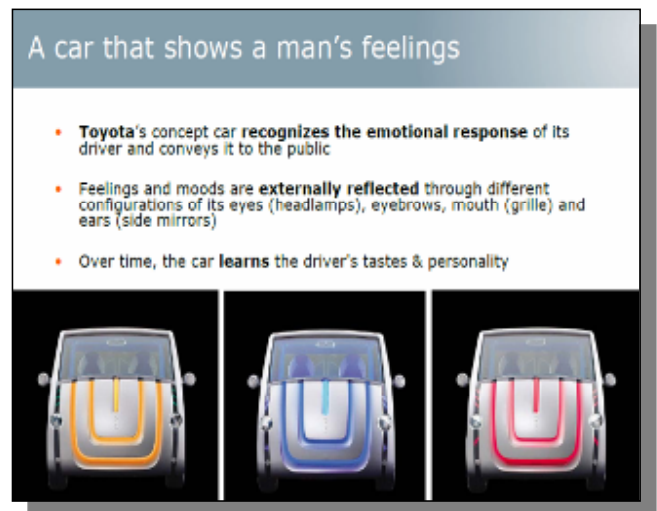


圖 15、依駕駛心情改變燈光的汽車



圖 16、各類軟性電子應用產品

第二件有趣的事物其實很簡單，它是放在路旁的動態廣告櫥窗（圖 17），裡面是用日光燈管發光，但是外面包覆的廣告板並非硬的壓克力板，而是可以自動捲動的軟式廣告捲簾；所以，在同一個櫥窗中，可以放多組廣告內容，既節省空間，也相當具有動感。在台灣有些私人廣告物似乎有類似的設計，但是在政府公共空間的廣告物還沒有這樣的物品，也許是考量到耗電、馬達與後續維護管理上的問題，所以沒有這樣的公共物品。其實這是很有用的小創意，也許可供政府的交通單位未來參考運用。



圖 17、艾恩霍芬路旁的動態展示櫥窗

第三件有趣的事物，是在馬路旁的簡易型男士露天廁所，一次可給四個男生同時從四個方向使用。我們本來還不知道那是什麼東西，結果發現真有男士上去使用，沒有圍牆，沒有屋頂，也不怕穿幫，真是佩服這些歐洲人。

(三) 11/17, 18, 19 – 參觀 MEDICA 2009 國際醫療器材展

11/17(二) 早餐時做整日行程預演，由於前一天離開飛利浦園區已經天黑，所以原訂計畫仍是要在當日早上再回到該園區看白天整體風貌並拍照留念。但我們吃早餐時發現，荷蘭日出時間相當晚，直到早上 7:30 仍未天亮，所以如要等到天亮再去園區拍照，恐會拖延當天行程。

而且當天還得趕搭歐鐵在中午前抵達德國科隆，得將行李先放到旅館後，再從科隆搭歐鐵趕到杜賽爾多夫，並搭捷運轉往展覽會場，預看展覽前一天的準備情況。所以總共需坐 4 趟火車與 1 趟市區電車才能抵達會場，由於當天行程相當緊湊。我們經過討論後，為了節省時間，決定直接搭乘歐鐵前往德國科隆。

至於這次在德國之所以會選擇住在科隆，實因 Medica 國際醫療展使得杜塞爾多夫旅館一位難求，而且價位奇貴無比，所以我們選擇住在鄰近城市科隆以節省經費。然而如此一來，我們就要搭乘歐洲鐵道運輸，做為我們往返的主要交通工具。

歐鐵網路查詢相當便利，從德國國鐵網站 www.bahn.de 查到從艾恩霍芬到科隆再轉至杜塞爾多夫的搭車方式（圖 19），由於此段鐵路並非主要路段，所以要轉 3 趟鄉間歐鐵。轉車時有的是在同一月台，有的是不同月台。還好歐鐵相當準時，在規劃時只要考慮能否來得及提著大型行李趕月台的時間就可以了。而且如果真的錯過班次，只要在月台上很容易就能查詢下一班次的時間，加上班次很頻繁，所以相當便利。我們是在下午 1:00 左右抵達杜塞爾多夫，然後搭乘與歐鐵站共構的捷運（U78），前往位於 6 公里外的杜塞爾多夫貿易展覽中心 Messe Dusseldorf GmbH 會展中心，該中心是 MEDICA 與 COMPAMED 2009 兩個國際醫療展的聯合會展場地。（圖 20）

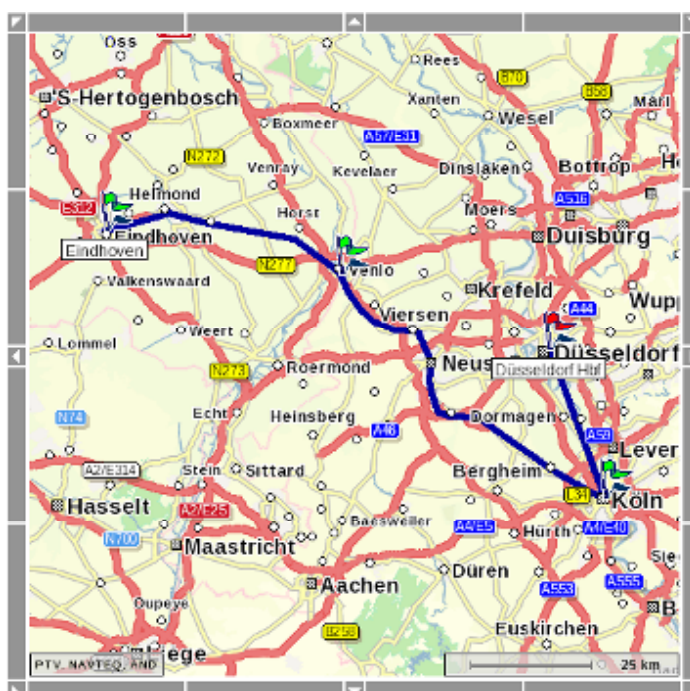


圖 19、搭歐鐵從荷蘭艾恩霍芬到德國科隆與杜塞道夫的路線

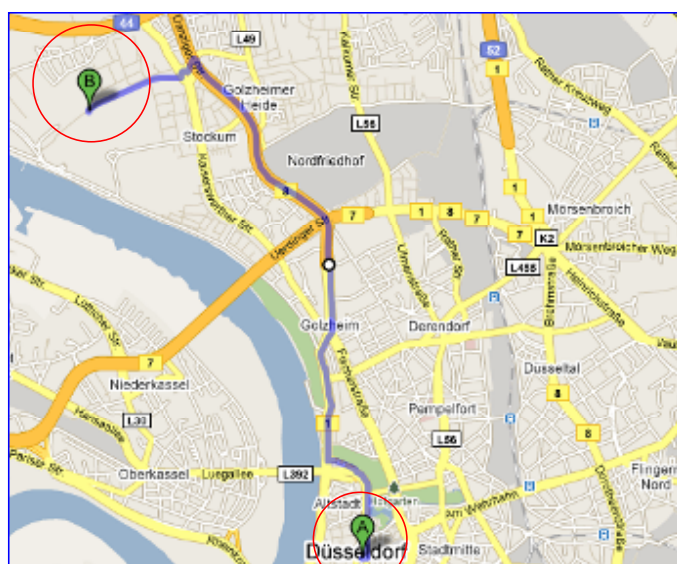


圖 20、搭乘第 U78 號捷運從杜塞道夫火車站到會展中心，大約 6 公里的路程

MEDICA 展是全世界上最大的國際醫療產業博覽會，1969 年第一次展出，每年展出一次，今(2009)年剛好是該展成立的第 40 週年。

1969 年展出的場地大約是 2,500 平方公尺，吸引大約 4700 位訪客到訪。後來隨著名聲越來越響亮，今年展場面積已超過了 100,000 平方公尺，共有 4,324 家廠商參展，約可吸引 138,000 商務人士到訪。而 COMPAMED 展是專門為供應商所預備的國際醫療產業博覽會，與 MEDICA 共同搭配每年一起展出。今年共有來自 35 個國家，518 個供應商展出。所以這次在 Messe 的會展中心，1 到 17 館全開，其中第 8A 與 8B 館提供給 COMPAMED 展覽，而其他的 16 個展館全部留給 MEDICA 展覽使用。(圖 21)



圖 21、MEDICA 展覽會場
左上：空照圖(摘自 MEDICA 網頁) 右上：大會旗幟
左下：展館配置 右下：國際研討會

世界各著名的大公司和生產醫院設備、醫療產品的公司，爲了掌握未來各國逐漸重視醫療商機的風潮，都會在一年一度的 MEDICA 會展推出最新產品，推廣新技術；世界各地的醫療器械、藥品批發商、採購商、衛生單位、醫療專業等頂尖的該領域專業人員雲集展覽場洽談貿易，是集科技、商務和資訊於一體的大型國際盛會。四十年來，該展每年固定在德國的杜塞爾多夫召開，展示從門診治療到住院治療的整個領域的產品和服務。

參展產品包括了醫療設備、用品等所有大類，以及醫療通訊、資訊科技、醫用傢俱設備、醫用場地建築技術、醫療設備管理等。大會期間還舉行了大約 200 場的研討會、講座、討論和展示會。由於 MEDICA 的訪客來自世界各地的醫療人士、醫院醫生、醫院管理階層、醫院技術人員、各類科醫生、醫藥實驗室人員、護理人員、實習醫生和其他醫療從業人員，買家遍佈世界各地。

此次展覽重點可分爲以下 9 個主要方面：

1. 醫院技術設施及設備；
2. 醫療診所技術及設備；
3. 病房傢俱及設備；
4. 診斷及治療設備；
5. 生化及檢驗設備；
6. 醫藥產品；
7. 衛生材料；
8. 醫用通訊技術及設備；
9. 醫院綜合資訊技術及服務等。

總之，MEDICA 會展在全世界醫療行業內，已經豎立了很重要的主導地位。



我們在三天的參觀過程中，首先選擇重點廠商拜訪，同時也至台灣展區拜訪來自我國的廠商（圖 22-55），希望找出結合台灣電子 ICT 產業強項的利基，兼替新竹生醫園區產業招商。



圖 22、捷運車站的會場入口，搭 U78, U79



圖 23、入口， 8a, 8b 往左，其餘 16 館往右



圖 24、總共 17 個館中的第 14 館的外觀



圖 25、展館與展館間的廊廳

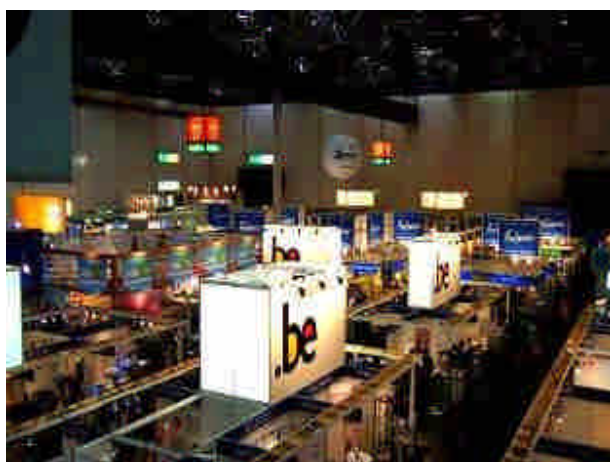


圖 26、展館內部
說明：近處是比利時區，右上是台灣區



圖 27、台灣廠商區
4 個館設有台灣區，而貿協帶團 38 家公司



圖 28、澳大利亞區
包括：Schiller 公司的心電圖機、
GammaSwing 公司的復健機...等



圖 29、英國區
包括：Alpha 實驗室的液體設備、
UPG 公司的手術設備...等 160 家公司



圖 30、中國大陸區
包括：中關村生命科學新城、
中國藥品生物製品檢定所、同仁堂、
中醫科學院藥廠等 60 多家公司



圖 31、新加坡區
包括：精密機械工具協會、
HealthSTATS 的電子診斷儀器、
LandWind 的 X 光機...等



圖 32、美國 DELL 公司，
包括：行動式臨床計算儀器、
即時臨床診斷設備...等



圖 33、日本 TOSHIBA 公司
包括：3D/4D 超音波成像儀器、
行動式精密臨床影像診斷設備...等



圖 34、美國 3M 公司
包括：實驗室設備、醫院通訊網路、醫院品管計分卡、知識管理系統...等



圖 35、美國 DUPONT 杜邦公司
包括：保護膠材、防刺襯底、可印刷之熱封口之包裝材料...等



圖 36、德國 InterSystem 公司
包括：醫療用軟體系統、資料庫、跨國或國家醫療數據交換系統...等



圖 37、法國 Sagem 公司
包括：寬頻網路、醫療保健、晶片識別、支付終端系統、智慧多功能讀卡機...等



圖 38、德國 BOSO 公司
包括：一般及數位式血壓計、聽診器、極地心率表、紅外線耳溫槍、醫療加熱設備、電子秤、壓力計量表...等



圖 39、美國 GE 奇異公司
包括：醫療成像、通信、醫療診斷、病人監護系統、生物製藥技術等，如長期心電圖分析儀及配件、X 光機、電網成像牆、麻醉用品、軟體系統...等



圖 40、德國 Stryker 公司
包括：關節、脊柱、種植體、創傷材料、
顱頰面、骨基質、內視鏡、關節鏡、
手術配件、病床擔架、生物運算...等



圖 41、義大利 GIVAS 公司
包括：多功能病床、治療床、
手術床、電動輪椅、醫療推車、
病房家具、醫療辦公設備...等



圖 42、德國 Tunstall 公司
包括：遠距醫療、遠距或居家照護、
醫院通訊、監所醫療監護...等



圖 43、德國 Visus 公司
包括：X 光數位成像設備、
遠距醫療系統、醫療通訊伺服器...等



圖 44、義大利 Gilardoni 公司
包括：醫療檢驗設備、X 光系統、
自動輸送檢驗機、曝光機、保護設備、
X 射線零組件如旋轉陽極...等

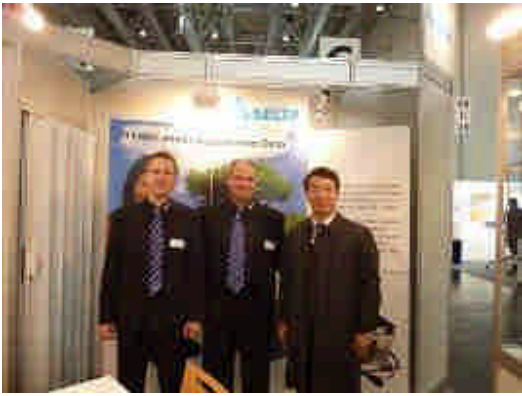


圖 45、拜訪 Delta 台達歐洲子公司攤位
該公司生產：綠能標章的電源供應器、
顯示器、投影機、各類電子零組件、
邏輯分析儀、工業電腦、人機介面...等



圖 46、拜訪美國 SCS Parylenes 攤位
該公司生產：特殊鍍膜設備、
奈米級抗過敏各類醫材鍍膜...等



圖 47、拜訪蘇格蘭 SIE 公司攤位
該公司生產：醫療級工業電腦、
診斷儀器人機介面...等



圖 48、拜訪瀚沃生電科技段緯總經理
該公司生產：家用健康器材、體溫計、
嬰兒秤、心率顯示器、指壓按摩裝置
測脂儀、理療儀器、電子肌肉刺激儀
美容儀器、腕式血壓計、血糖儀...等



圖 49、拜訪眾智光電謝正雄總經理
該公司生產：電子水溫計
手持無線及有線傳輸顯微鏡、
紅外線耳溫槍、表面溫度量測儀、



圖 50、拜訪善笙與旺北兩家公司
善笙生產：藥用菇菌種篩選、
藥用菇菌發酵量產與純化技術平台
旺北生產：全自動分子生物溫控儀器、
ECG 心跳量測器...等



圖 51、拜訪瑞儀光電公司攤位
該公司生產：醫療用 PDA、NB、HDTV
及以 OLED 為基材之各類尺寸背光模組



圖 52



圖 53



圖 54



圖 55

圖 52：DSM 公司的體內植入裝置

圖 53：Otto Bock 公司的義肢

圖 54：Diner AG 公司的關節手術材料

圖 55：Fresenius 公司的血液透析機

經過三天在 MEDICA 與 COMPAMED 的參觀，我們發現德國政府很重視這個會展，不但開闢電車路線從市區直通展覽館裡面，而且在會展期間持門票搭乘電車者均為免費。也就是說，政府不急著賺取眼前車票收入的小利，乃是要吸引全世界的買家來到這個會展中心，以創造德國醫療設備產業的商機。所以，經過 40 年的長期經營，它就成為全世界最大的醫療博覽會。

另外，我們發現外貿協會與電子電機同業公會均組團來參展，而有些旅行業者也有套裝行程，所住旅館雖遠，但總價較划算，可作為日後想來參展或參觀者之參考。

最後，我們的經驗是參觀之前最好先到 MEDICA 的網站(<http://www.medica.de/>)瞭解當年參展廠商與相關產品的位置。附帶一提，可以先看有最新技術的 8A 與 8B 兩館。

(四) 11/20 – 參訪阿姆斯特丹科學園區

我們在 Medica 2009 的三天參觀行程結束後，便於 11/20 早上離開德國科隆的住宿地，搭乘歐鐵的 ICE 城際列車前往荷蘭阿姆斯特丹（圖 52）。附帶一提的是，歐鐵車廂有個貼心的設計，就是每個座位上方都有 LED 小螢幕，標示出該座位的訂票終點站，可以隨著不同乘客而自動更換內容。因為歐鐵的票有分劃位與沒有劃位兩種，所以這樣的設計，可以讓沒有劃位的乘客避免坐到有劃位的位置，相當貼心。

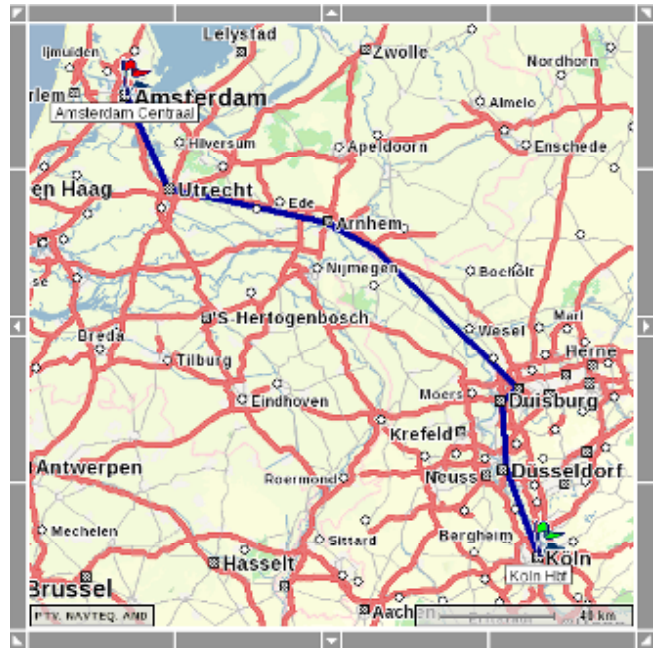


圖 52、從德國的科隆搭乘歐鐵，前往荷蘭的阿姆斯特丹

抵達阿姆斯特丹中央車站後，看到站前廣場就是運河、橋樑、船運及電車站，而來來往往的電車在站前廣場道路上穿梭，為了掌握時間，我們決定搭乘電車拜訪阿姆斯特丹科學園區（圖 53），該園區距離中央車站東南東方大約 7 公里，我們詢問站前售票商家乘車資訊後，轉了兩趟電車後抵達該園區。（此時突然下雨，我們很慶幸沒有租腳踏車前往）

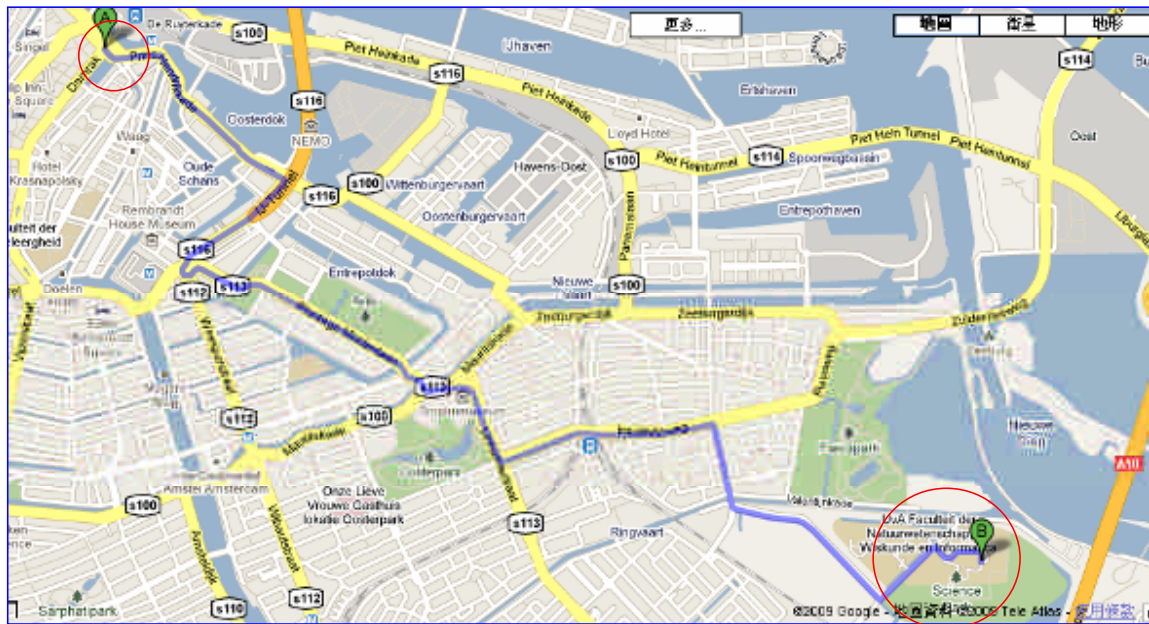


圖 53、從阿姆斯特丹中央車站，搭乘電車前往阿姆斯特丹科學園區

我們在阿姆斯特丹科學園區的大門口下車，一眼望去，可以看到園區分為左右兩個主要區塊，左邊的區塊是一些早期進駐的研究單位、育成中心及企業用地，建築物高度比較低（圖 54 中的灰色部分）；而右邊的區塊，由阿姆斯特丹市立大學進駐，建築物看起來比較新穎（圖 54 中的紅色部分），但是仍有部分建築仍在興建當中（圖 54 中的黃色部分），經詢問知道原來新建築物乃是阿姆斯特丹市立大學的活動中心及一些學生宿舍。

整個園區佔地面積約 70 公頃，介於陸地與內海(圖 54 右上角)之間。全區地勢低窪，防洪渠道穿梭其間。園區門口對面有鐵路經過，聽說有個新的火車站快要完工，就在我們抵達的下個月就要正式啓用，屆時可以讓來自其他城市的訪客，從中央車站就可以轉區間火車抵達，而不需要像我們得轉兩班市區電車才能到園區。此外，在園區對面的車站旁邊，還有市政府興建的住宅區，也是快要完工，屆時將可供教職學員宿舍及訪客招待使用。



圖 54、阿姆斯特丹科學園區

我們進入園區裡面，透過阿姆斯特丹大學圖書館及育成中心幫忙，輾轉找到一位阿姆斯特丹市政府派駐在該園區的代表 Martie Schellekens 女士，她花了將近一個小時，很仔細的替我們介紹園區的整體概況，除介紹園區歷史外，還介紹各研究單位與大學的情況，我們也向她介紹了台灣的竹科，互有交流。



圖 55、阿姆斯特丹市政府派駐科學園區的代表 Martie Schellekens 女士向我們介紹該園區的概況

早在 1946 年，該園區就已經有第一個研究單位進駐核子物理研究所(IKO)。截至目前，已有 5 個著名的學術研究單位進駐園區：

1. 阿姆斯特丹大學(UvA, 1970)及阿姆斯特丹大學科學院(FNWI, 1970)；
2. 數學與計算機中心(CWI, 1980)；
3. 國家核子物理研究所(Nikhef, 1946，前身即 IKO)；
4. 原子與分子物理研究所(AMOLF, 1960)；
5. 超級電腦與格網中心(SARA, 1971)等。

而其中的阿姆斯特丹大學的科學院 FNWI 也有 5 個研究所進駐，共有 1800 個職員與科學家，另外還有 2000 個學生在此就讀：

1. 生物多樣性與生態系統研究所(IBED)；
2. 斯瓦默丹生命科學研究所(SILS)；
3. 高能物理研究所(IHEF)；
4. 資訊研究所(IvI)；
5. 天文研究所(IAP)等。

此外，該園區內還有一個全世界最大的商用網際網路交換站 AMS-IX，早在 1980 年代該中心就開始負責美國與歐洲的電子郵件轉運工作。

該園區的 70 公頃中，有 50 公頃可以給大學、各研究單位及公司使用，其中可以給辦公室及實驗室的空間約 17.5 公頃，目前有 90 家資通訊與生命科學領域的公司進駐。

市政府於 2007-2011 年期間，正陸續在該園區旁邊，興建一個可容納 1,320 戶的宿舍區，可以提供給園區內的教授、研究人員、職員、學生、公司、訪客等使用。而且市政府也於 2009 年 12 月在園區門口完成「Amsterdam Sciencepark」鐵路車站的建置，目前是每小時兩班列車停靠，讓園區人員可以與其他各大城市快速接軌。而現有的市區電車，則是每小時 4 個班次進入園區繞園一圈，相當便利。

所以，這個園區在阿姆斯特丹市政府、阿姆斯特丹大學、荷蘭科學研究院等單位共同努力下，可預期未來的食衣住行等生活設施將是越來越完善，更適合園區人員的研究與生活。(圖 56、57)



圖 56、阿姆斯特丹大學二樓圖書閱覽區



圖 57、阿姆斯特丹大學一樓餐廳

我們離開阿姆斯特丹科學園區後，便搭乘電車返回市區，中途看到荷蘭著名的風車，就立在運河旁邊。而風車的主要功用就是抽排水，荷蘭有將近 2/3 的國土是與海爭地而來，透過外海的堤防來區分海水的高度，全國有 15,000 平方公里的土地是填海造陸而來的，所以在荷蘭有句古老的諺語：「上帝造人，荷蘭人造陸地」。當我們下車後站在人行道上，心想我們的位置比附近的海平面還要低 1 到 5 公尺，心裡覺得真是不可思議。

(五) 11/21 – 搭機回程

我們在 11/21 最後一天早上離開阿姆斯特丹市區，從中央車站搭乘火車抵達 Schiphol 機場，搭乘 14:25 華航(CI0066)班機離境返台，再透過曼谷轉機，並於隔日 11/22 中午 13:00 抵達台北，順利結束這次參訪行程。

參、心得及建議

這次我們來到歐洲，首先拜訪荷蘭 IMEC 霍爾斯特研發中心，然後至德國參觀 MEDICA 2009 國際醫療器材展，最後再回到荷蘭參訪阿姆斯特丹科學園區，我們的參訪心得與建議如下：

- 一、荷蘭 Schiphol 機場的地下一樓設有歐鐵車站，而阿姆斯特丹科學園區外也設有歐鐵車站，這樣的設施對於旅客相當便利，旅客就不需要搭乘需消耗汽油的巴士或計程車，而是搭乘使用郊區核電廠所發的電力來驅動的鐵路與電車，這樣不但快速方便，也可以減少消耗地球石油資源，降低二氧化碳的排放。

目前由於新竹地區捷運計畫已在興建，其路線係由竹北高鐵站往南跨過頭前溪，抵達接近竹科三期的竹中車站，再右轉沿著內灣線鐵路往東切到新竹市區公道五路與中華路交叉口，併入台鐵縱貫鐵路後，往南抵達新竹站。由於這樣的規劃僅紓解新竹地區與竹北地區的運量考量，並未考慮當有外國人從桃園機場下飛機後如何抵達科學園區的情況，因此需有配套措施。

建議本局如在管理局右前方分期建置節能減碳快捷 Shuttle 轉運中心，目前所設之高鐵站免費巡迴巴士，仍可照常行駛，以補即將完工之新竹捷運之不足。若有外國商務訪客搭乘飛機抵達台灣，可搭乘高鐵來到竹北高鐵站，再搭乘園區巡迴巴士入區。至於未來長期園區巡迴巴士是否改招標採電動汽車，或使用氫燃料電池作為替代能源乙節，或可另案參考德國試辦氫燃料電池公車經驗再行決定；也許未來我國能源政策單位，會選擇適當地點辦理或補助此類試運轉措施。

- 二、荷蘭的 IMEC 霍爾斯特研發中心秉持「開放與創新」研發策略，成效斐然，尤其是超低功率電子 Smart Sensor 關鍵技術計畫-The Rationale for Local Signal Processing in Sensor Nodes，該單位看好我國製造工藝優勢地位，正積極尋找台灣高科技廠商成為該中心的合作伙伴，以便分享彼此研發成果，提升科技在人類生活的應用層面。

建議本局可安排 IMEC 派駐台灣的愛美科公司舉辦學研產業合作研討會、說明會，邀請北中南各科學園區之廠商、工研院、鄰近園區之各大學相關系所...等，與該公司做初步的洽談，促成未來簽訂合作合約，朝結合台灣電子 ICT 產業優勢，發展新竹生醫園區醫材產業。

三、歐洲的動態廣告看板，相當具有視覺吸引力。

建議本局可選擇園區適當地點，在不影響園區景觀規定下，規劃此類動態看板，提供園區廠商或其他商家刊登廣告；初期或許可於科技生活館試辦之。

四、根據所訪談 MEDICA 的台灣參展廠商表示，雖然參展過程頗花時間與經費，但過去幾年參展經驗，展出期間確實創造不少訂單，值得公司繼續參展。

建議本局聯繫外貿協會或台灣電子電機同業公會，主動提供園區廠商名單，建請貿協與電機公會於邀請國內廠商組團參展時，請其協助科學園區廠商參展，希望藉此可提升園區部分小廠的國際曝光率，增加國際訂單。

五、阿姆斯特丹科學園區內，有將近一半的空間是提供給阿姆斯特丹大學進駐，而該大學將科學院的五個研究所設在此處，對於提升園區的高等研發能量頗有助益。

有鑑於新竹科學園區具備鄰近交通大學、清華大學與工研院等學術研究單位的地理特色，雖然此為科學園區成功因素之一，但此乃多年前該等學術研究單位比竹科還早成立之先天條件，所以這些單位並非在園區內，而是緊鄰在園區特定區周邊。

為了使未來新興園區也可以享受學術資源的供應，建議是否在不需修改科學工業園區設置管理條例下，研擬開放大學研究所進入園區之可行性，促進人才培育與運用更貼近產業所需，搭配產業創新條例獎勵優惠措施，提昇產業人才競爭力，共創新一代園區奇蹟。