

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：國際會議)

2012 大學研究園區國際研討會報告

AURP 2012 International Conference

服務機關：行政院國家科學委員會中部科學工業園區管理局

姓名職稱：陳冠宏專員

派赴國家：美國

出國期間：101.09.17 至 101.09.22

報告日期：101.11.19

摘 要

今（2012）年度 AURP 國際研討會於 9 月 19 日至 9 月 21 日在美國威斯康新州麥迪遜市（Madison, WI）舉辦，本次研討會由美國州立威斯康辛大學大學研究園區主辦，研討會主題設定為「加速創造就業機會（Accelerating Job Creation）」，邀請科學園區、大學研究中心、育成中心、技術移轉中心、創投公司等 183 位代表與會，計有 27 場次論壇、67 位專家學者應邀主講。討論議題內容多元且豐富，包含研究園區的建置成果、公私部門夥伴關係、研發成果商業化的趨勢與模式以及工作創新經驗等，亦安排參訪威斯康新-麥迪遜大學研究園區（University Research Park at UW-Madison）。

筆者有幸奉派 AURP 2012 國際研討會，聆聽各國大學研究園區建置經驗及創新發展趨勢，並藉此與各國與會代表經驗交流，其大學研究園區建置及創新模式亦可作為國內科學園區的參考。

目 次

	頁 次
壹、前言.....	1
貳、2012 AURP 國際研討會簡介.....	2
參、國際研討會內容摘要.....	5
肆、參訪威斯康新-麥迪遜大學研究園區.....	15
伍、心得與建議.....	16
附件-2012 AURP 國際研討會議程	

壹、前言

大學研究園區協會（Association of University and Research Park，簡稱 AURP）成立於 1986 年，AURP 的使命為促進大學、民間企業與政府之間的夥伴關係，透過創新，促進研究園區的發展、營運、商業化和經濟成長。

國內科學園區主管機關-國科會及三科學工業園區管理局近十年出席 AURP 年會（或國際研討會）的代表彙整如下：

- 2003 董良生（@溫哥華）*應邀出席發表
- 2006 吳淵博、張金豐（@亞特蘭大）
- 2007 顏宗明、傅忠民（@聖路易）
- 2008 董良生、蔡錦郎、李淑美（@聖彼得堡）
- 2009 許增如（@溫哥華）
- 2010 高誓男、黃玉興（@明尼亞玻利）
- 2011 陳淑珠、王宏元（@紐奧良）
- 2012 陳冠宏（@麥迪遜）

中部科學工業園區管理局於 2011 年 11 月加入 AURP，成為該協會會員之一，自 2011 年起指派同仁參加年會及國際研討會，藉此與 AURP 各會員經驗交流，擷取各國大學研究園區建置經驗，並了解大學研究園區新發展與未來之重點趨勢，期對於科學園區的建置與營運模式有所助益。

貳、2012 AURP 國際研討會簡介

今（2012）年度 AURP 國際研討會於 9 月 19 日至 9 月 21 日於美國威斯康新州麥迪遜市（Madison, WI）舉辦，麥迪遜市是美國威斯康辛州的首府，亦為威斯康辛大學主校區之所在地，州議會大樓和政府機關多位於市中心 Mendota 湖及 Monona 湖之間的狹長陸地上，是一座人文薈萃且風景優美的城市。本次大會會場在 Monona Terrace Community and Convention Center 舉行，會場即位於 Monona 湖邊，在展覽廳中，除可參觀大會的展覽並與與各國代表交流聯誼外，亦可一覽 Monona 美麗的湖景



圖 1、麥迪遜市地理位置（圖片來源：Google map）



圖 2、由研討會會場即可一覽 Monona 美麗的湖景

本次研討會由美國州立威斯康辛大學大學研究園區主辦，該校是全美最頂尖的十所研究型大學之一，研討會主題設定為「加速創造就業機會 (Accelerating Job Creation)」，邀請科學園區、大學研究中心、育成中心、技術移轉中心、創投公司等 183 位代表與會，計有 27 場次論壇、67 位專家學者應邀主講。討論議題內容多元且豐富，邀請威斯康新-麥迪遜大學、伊利諾大學、奧克拉荷馬大學、EDA、GE、Jackson Spalding 等單位分享研究園區的建置成果、公私部門夥伴關係、研發成果商業化的趨勢與模式以及工作創新經驗等，第三天大會更安排參訪威斯康新-麥迪遜大學研究園區 (University Research Park at UW-Madison)。

會議由 AURP 主席 Kevin T. Byrne 進行開幕致詞，他首先感謝大家的參與、大學研究園區、永久會員、展覽廠商的贊助等，他表示受全球化影響，世界正在改變，大學研究園區也應以「創新」來加速創造社區就業機會和推動經濟成長；其次由麥迪遜商會 (Greater Madison Chamber of Commerce) 總裁 Jennifer Alexander 致歡迎詞，她表示歡迎各與會代表來到麥迪遜市，並介紹威斯康辛州政府、農夫市集、威斯康新大學等觀光景點供與會人員參考。



圖 3、2012 AURP 國際研討會會場



圖 4、2012 AURP 展覽會場

參、國際研討會內容摘要

AURP 2012 國際研討會議題內容多元且豐富，以下僅就與國內科學園區發展相關之論壇，摘要說明如下：

一、 Emerging Trends for University Research Parks

本場次邀請 Battelle Technology Partnership Practice 的資深研究員 Stephen Andrade 以超過 25 年的研究園區發展經驗，主講 2012 年「大學研究園區的新趨勢」，他以 2007 年所進行的研究調查報告為基礎，於今（2012）年度再針對美國及加拿大共 174 個大學研究園區進行更新調查，其中有 108 個研究園區回復（美國 91 個、加拿大 17 個），調查之結果重點節錄如下：

- 研究園區在過去 30 年來呈現穩定的成長，自 2007 年起，有 14 個研究園區新設立，且在過去 18 個月以來，有 49 個研究園區建立新建築物。
- 研究園區儘管設置在郊區，但生活活動集中於市區。
- 大部分研究園區每年的營運費用低於 1 百萬美元。
- 研究園區著重在學校教職員、學生及創業企業家的養成。
- 研究園區在研究重點放在生物科學及電腦資訊產業領域。
- 研究園區被視為區域經濟發展的重要指標。
- 設立大學研究園區的目的主要在於提供鼓勵創新及新設公司的環境（97%）及教職員及學生與企業一同工作的場所（38%）等。
- 對新成立公司所提供之服務包含協助瞭解州立或及其他公立計畫的（82%）、協助提供資金來源（72%）及營運規劃（64%）等。
- 吸引租戶（廠商）進駐的誘因包含提供具有專業的勞動力、建築物品質及彈性的租賃空間等。
- 自 2007 年以後，共有 963 家創新育成廠商畢業，其中有 25%繼續在研究園區發展，有 43%轉移到其他區域發展，19%沒有繼續營業。

- 研究園區所面臨的新挑戰包含：面臨全球化的競爭，傳產工業已轉移到其他領域；由於政府資金減少，愈來愈多的大學向企業尋求資金的來源。
- 研究園區為促進區域經濟發展的關鍵角色，但仍有許多挑戰待克服，研究園區應該要花更多心力在下列幾方面：
 - 研究園區需與大學研究機構互相結盟，尤其對增加企業研發經費方面，更需要大學與企業的結盟。
 - 強調企業價值而非商品
 - 強化與政府機關的聯繫
 - 隨著政府資源減少，增加多角化經營，增加收益流
 - 想办法留住與吸引廠商進駐
 - 提供彈性租用空間，以適合快速成長的科技公司
 - 與全世界其他研究園區相連結



圖 5、美國及加拿大大學研究園區分布圖

二、 GE : How Innovation “Works”

本場次由 GE 公司全球創新模式部門經理 Steve Liguori 分享 GE 公司如何鼓勵員工在工作中創新的經驗，近幾十年，GE 公司發明許多新科技產品，而受到全球化變遷的影響，GE 公司亦瞭解到不能僅以科技產品為滿足，而需推動創新思考，將以往以技術導向的思考模式，導向以客戶與技術導向併存的思考模式，創造全新服務的商業模式，並以蘋果 iPhone、iPad 產品的成功為例，指出創新的科技產品並不僅止以產品本身為主要的銷售利潤來源，設計優良的產品其後續客戶服務反而可以創造出更大的收益。

三、 Changing Models for Financing Higher Education in the U.S.

本場次邀請威斯康新-麥迪遜大學校長 Dr. David Ward 主講「美國高等教育融資模式的改變」，美國的公立大學在面對全球化競爭及建立知識經濟的挑戰下，也面臨資金來源減少的問題，而威斯康新-麥迪遜大學在努力維持全世界頂尖研究機構的同時，每年亦對威斯康新州具有 124 億美元的經濟貢獻，其中大學研究園區的研發成果，其技術移轉授權所衍生的經濟效益是維持威斯康新-麥迪遜大學運作的一項重要因素。然而，就像其他公立大學一樣，威斯康新-麥迪遜大學也面臨資金減少的問題，大學的營運模式需以創新、靈活的角度，思考創造出一新方向。線上教學課程（on-line class）是一項解決問題的方法之一，由於電腦及網路的普及，上課不再僅止於在學校校園，隨時均可透過網路進行線上教學，而學生、社區居民及一般民眾亦可選取有興趣的課程聆聽，達到終身學習的目的。

四、 New Trends and Models for Research Commercialization

本場次邀請威斯康新-麥迪遜大學校友研究基金會（Wisconsin Alumni

Research Foundation，簡稱 WARF） Dr. Laura Heisler 主講「研究成果商業化的新趨勢和新模式」。威斯康新-麥迪遜大學校友研究基金會為 Dr. Harry Steenbock 於 1925 年成立，基金會任務為促進、鼓勵及協助威斯康新大學麥迪遜分校進行科學研究，並協助將研發成果商業化及保護學校研發成果的智慧財產權，每年捐贈給威斯康新-麥迪遜大學約 1 億美元的資金。

在面臨全球化的競爭及專利權的挑戰下，WARF 近期執行之加速計畫（Accelerator Program），將研究重點著重在資訊、生物製藥、醫療器械、食物科學、CleanTech 等方面，並透過公私部門的合作，與 Morgridge Institute for Research 共同成立 Wisconsin Institute for Discovery Town Center，該中心提供科學研發人員一個進行研究、創新、探索的空間，也提供研究機構雇用學生或社區民眾的接觸機會，並不定期舉辦有趣的科學活動、專題演講等，邀情社區民眾、學生、研究人員等參與，Town Center 並榮獲 R&D 雜誌 2012 年最佳實驗室的殊榮。



圖 6、Town Center 不定期舉辦有趣的科學活動

五、 **America COMPETES: Regional Innovation and Support for Science and Research Parks**

本場次邀請商業部經濟發展局 (Department of Commerce, Economic Development Administration) 的 Thomas Guevara 主講「美國政府對大學研究園區所提供的創新與支持」，他引用美國總統 Obama 於 2011 年 1 月 25 日的一段話：「贏得未來的第一步就是要鼓勵創新，沒有人可以確切地預測下一個工業世代及有哪些新工作會被創造出來，30 年前，沒有人知道網路可以導致經濟革命，而美國政府能做的也做的比其他人好的，就是對人民提出具創造力與想像力的亮點」(註原文： The first step in winning the future is encouraging American innovation. None of us can predict with certainty what the next big industry will be or where the new jobs will come from. Thirty years ago, we couldn't know that something called the Internet would lead to an economic revolution. What we can do -- what America does better than anyone else -- is spark the creativity and imagination of our people. - President Barack Obama, January 25, 2011)

而美國政府經濟發展局 (EDA) 在促進區域創新上所扮演的角色為透過提升創造力及競爭力來促進經濟發展，並藉由公私部門的共同投資合作，創造就業機會。其中，於 2010 年提出 i6 challenge 專案計畫，每年提供 6 百萬美元競賽獎金供大學研究園區爭取，執行幾年來展現相當的績效，其中一例為位於費城的大學城市科學中心 (University City Science Center)，自 2006 年起 EDA 已投資 5 個專案研究計畫，金額近 440 萬美元，創造 15,000 個就業機會，成功育成 93 間公司，移到費城市繼續發展，每年貢獻 6,450 萬美元稅收及 94 億美元的經濟支出。

Since 2006, EDA has invested nearly \$4.4 million in five projects at the University City Science Center



- 350-plus organizations have graduated from the Science Center since its inception in 1963
- Over 15,000 people are employed by the 93 graduate companies located in the Greater Philadelphia region
- \$89,000 is the average salary of employees in the graduate companies
- 40,000-plus regional jobs are generated overall by graduate and resident organizations that started at the Science Center
- \$64.5 million in tax revenue is contributed to the city and state annually by graduate and resident organizations
- \$9.4 billion in annual regional economic output is generated by graduate and resident organizations

Source: Economy League of Greater Philadelphia: University City Science Center: An Engine of Economic Growth

圖 7、EDA 投資費城大學城市科學中心所展現的績效

六、 Leveraging Public-Private Partnerships

本場次邀請 LEED AP 副總裁 Gary Nagamori、伊利諾大學研究園區 Laura Frerichs 及奧克拉荷馬大學 Cameron McCoy 分享公私部門的合作經驗，Gary Nagamori 對於創新育成廠商提出三個趨勢：

- Think Big; Innovation=Collaboration
- Build Less; Less fixed infrastructure = Flexibility
- Make Business; Access to fee for services

伊利諾大學研究園區(The Research Park at the University of Illinois at Urbana-Champaign)位於 Champaign 城市，成立於 2000 年，為政府、伊利諾大學及私人公司共同合作開發的成果，如今研究園區已具備 90 間公司、13 棟建築物之規模，並於 2011 年榮獲 AURP 傑出研究園區獎，對當地直接創造 1,432 個就業機會、241 間接就業機會及 508 個衍伸的就業機會，每年經濟貢獻 169,549,000 美元。

七、 Modular Construction: Methodologies for Improving Efficiencies in the Construction Process

本場次由 Virtual Design & Construction (VDC) Buildig Group 的副總裁 Murray Hestley 及經理 R. J. Reed 主講「模組化施工：增進施工效率的方法」，在大學研究園區講究創新的同時，VDC 團隊也就園區的興建施工，針對以往營建施工過程容易發生進度落後、超出預算、產生相當多營建廢棄物、且需繪製大量施工圖等缺點，提出創新的施工方式，即模組化施工。使用新的建築材料、施工系統並減少現場施工人員，將所需管路、配件等在預鑄廠與混凝土澆置成一個個模組，完成版、牆、浴室、實驗室等預鑄半成品，到了施工現場再組裝成建築成品。其標準化作業的施工過程，不僅可增快施工速度，亦可節省現場勞工人數及施工經費，對於研究園區廠商亦可早日進行試驗營運或生產。



圖 8、模組化施工一例

八、 歡迎晚宴（AURP 2012 International Conference Reception）

大會於第二天（9月20日）晚上舉行歡迎晚宴，晚宴在威斯康新-麥迪遜大學之 Madison Institutes for Discovery Town Center 舉行，誠如之前 Dr. Laura Heisler 所介紹的，該中心提供為科學研發人員一個進行研究、創新、探索的空間，因此從入口處開始，該中心即展現許多高科技成品。於入口處以互動式 LCD 顯示器提供 Town Center 之相關資訊，包含建築由來、施工過程、實驗室等資訊。該中心主要從事醫藥方面相關研究為主，其室內設計有別於傳統實驗室規劃，不但提供寬敞明亮的實驗室及會議室供研究人員使用，並設有咖啡廳、餐廳、休憩區等聯誼交流空間，供研究人員一個休憩空間，並不定期舉辦專題演講、科學之夜、科學嘉年華（Science Festival）等活動，邀情社區民眾、學生、研究人員等參與，讓科學的種子散播到每個參與人員心中。



圖 9、與會代表於晚宴會場聯誼交流



圖 10、以互動式 LCD 顯示器介紹 Town Center



圖 11、寬敞明亮的實驗空間

九、 AURP 第 17 屆年度頒獎典禮

AURP 每年均會頒發諸多獎項以表彰傑出個人及園區，今（2012）年為第 17 屆，利用研討會午宴進行頒獎，頒獎獎項及獲獎者計有：

1.傑出研究園區獎（Outstanding Research/Science Park Award）

獲獎者：Buffalo Niagara Medical Campus

Buffalo Niagara Medical Campus 是一個世界級的醫療校園，面積 120 畝，匯集了 9 個致力於研究、醫療服務、醫療教育和創業的機構，擁有 50 多間公司及 12,000 名員工，並與社區相互合作，並對園區的成功都做出貢獻。



圖 12、Buffalo Niagara Medical Campus 獲得 2012 年傑出研究園區獎

2.新興科學園區獎（Emerging Research/Science Park Award）

獲獎者：King Abdullah University of Science and Technology（KAUST）
Research Park

位於紅海岸邊的阿拉伯國王科技大學科技園區（KAUST），注定要成為中東地區最大的科技園區，它擁有卓越的研究設施，尋求解決能源、水、食品和環境的重大議題，且在促進經濟發展、技術轉讓及創造創業機會上，KAUST 在沙烏地阿拉伯扮演關鍵角色。

3.創新獎（Innovation Award）

獲獎者：Stratatech StrataGraft Skin Substitute

Stratatech StrataGraft Skin Substitute 是第一家從人體細胞培養尋求治療嚴重燒傷的皮膚替代物，因此 AURP 頒發 2012 創新獎給該公司。

4.其他獎項

2012 AURP 領導獎 (Leadership Award) 頒發給 Irving Shain，而終身成就獎 (Career Achievement Award) 頒發給奉獻 28 年在研究園區歲月的 Austin Beggs，Excalibur Award 頒發給服務於美國政府商業部之 John Fernandez，以感謝他對研究園區的支持。

肆、參訪：威斯康新-麥迪遜大學研究園區

大會於第三天 (9 月 21 日) 上午安排參訪威斯康新-麥迪遜大學內之大學研究園區，該園區成立於 1984 年，面積 142 公頃 (其中已開發 105 公頃)，為一個超過 126 家公司、僱用超過 3,500 人之研究園區，產業類別涵蓋生物技術、醫療器械、金融、電腦技術、研究等領域，包含 BioInfoRx Inc.、Burns & McDonnell Engineering Company、Energy Center of Wisconsin、Life Technologies、Maxim Healthcare Services、SAFC Inc. 等公司，其中 MGE Innovation Center 提供辦公室及實驗室空間供新成立公司租用，自 1989 年起已成功幫助超過 70 間公司成長發展。

根據 2010 年北極星 (NorthStar Economics, Inc.) 一項經濟研究報告指出，威斯康新麥迪遜大學研究園區的經濟貢獻每年超過約 8.25 億元，並提供威斯康新州近 9,300 個就業機會，及每年貢獻 4,300 萬美元稅收收入。研究發現，該園區公司每年的總薪資為 220 萬美元，共 3,419 名員工，平均年薪為 64,310 美元，明顯高於全洲平均年薪 39,156 美元。URP 公司每年花費更超過 200 萬美元在購買商品及服務上，這支出間接創造 2,500 餘個就業機會。

今 (2012) 年度威斯康新麥迪遜大學研究園區更在中國上海成立第一間海外辦公室 UW-Madison Shanghai Innovation Office，將加強大學的研究能力，並深化

與中國的合作夥伴關係。



圖 13、威斯康新-麥迪遜大學研究園區之 MGE Innovation Center

伍、心得與建議

國內科學園區的開發最早起源於 1980 年新竹科學工業園區，科學園區由政府所主導規畫建置，並引進高科技產業於園區內投資設廠營運，科學工業園區發展迄今，已包含竹科、中科、南科等三大科學園區，共 13 基地，總面積達 4,641 公頃。其中，中部科學工業園區自 91 年 9 月核定設置，92 年 10 月開始進駐開發後，於今年 7 月剛歡度 9 週年慶，在園區各項公共工程積極興建及廠商同步設廠下，中科發展非常迅速，包括台中園區、虎尾園區、后里園區及現在開發的二林園區及高等研究園區，總開發面積達 1,655 公頃，為國內最大的科學園區，截至今(2012)年 10 月止，已經核准 142 家廠商（含 6 家研究機構）、8 家大學育成中心進駐，總投資金額超過新台幣 2 兆元，創造 28,812 個就業機會。

筆者有幸奉派 AURP 2012 國際研討會，聆聽各國大學研究園區建置經驗，並藉此與各國與會代表經驗交流，以瞭解大學研究園區創新發展趨勢，並分享國

內開發科學工業園區的相關經驗，與會之心得與建議如下：

1. 美、加地區大學研究園區的開發模式與國內科學工業園區開發模式不同，大學研究園區主要為看重大學的基礎科學研發能量，並具備許多專業人才（包含教職員與學生），對於有心創業的私人公司而言，在大學研究園區租地，除可節省初期公司建置的成本外，更可以與學校合作，將研發成果成功商品化後，再另外尋找適合的地區設廠營運，達到學校與企業雙贏的效果。
2. 美國大學研究園區的經濟效益評估模式，不只考量廠商的投資額、直接創造的就業機會，還包含對政府稅收的貢獻、間接的就業機會、對當地的消費支出及這些支出所衍伸的就業機會等，其評估模式值得國內科學園區參考。
3. AURP 2012 年度頒獎典禮利用午宴時間，向各國與會代表表揚傑出的研究園區和業界資深人士，雖然獎項不多，但場面溫馨而隆重；而台灣科學園區的發展亦具備相當的績效，建議未來可爭取 AURP 年度獎項，以提昇台灣科學園區國際能見度。
4. 本屆大會的歡迎晚宴安排在威斯康新-麥迪遜大學之 **Madison Institutes for Discovery Town Center** 舉行，該中心實驗室空間的規劃、研發成果的展示及科學活動的舉辦等，都令人印象深刻！未來國內科學園區亦可參考該中心建置模式，規劃多功能研發實驗室空間或展示中心。
5. 科學工業園區十分重視投資廠商的研發經費，而園區開發成功的關鍵因素之一，在於政府、企業與大學間創新研發與人才培訓之合作關係，而中科管理局執行中之「高科技設備前瞻技術發展計畫」及專業及技

術人才培訓計畫（包含光電半導體、機密機械及經營管理類），在培育研發人才、國內外專利數等各方面皆有豐碩成果，對提昇國內產業之高科技量產技術、設備自製能力、延攬科技人才及提升員工專業知識等方面均有所助益。

6. 目前中科園區計有 8 家創新育成中心，包含中興、逢甲、朝陽、暨南、雲科大、虎科大等，又有工研院、國家高速網路中心、資策會等研發單位進駐，政府機構可從中扮演溝通橋樑，提供機會讓園區廠商與這些研發單位合作，利用學校科學研究的基礎，發掘企業所需且可商業化的研發能量，並將技術移轉給所需企業，促使提昇園區產業研發能量。
7. 發展中興新村高等研究園區為本局重點工作之一，該園區將朝高科技研究園區及文化創意園區為規劃方向，其中高科技研發已包含有「經濟部中台灣創新園區」、百佳泰、禾懋、上緯、信纖等相關單位進駐，另一方面則注重在「文創產業的引進」。而美國大學研究園區的管理模式，主要藉由學校的研發能力，輔助私人公司進行研究，並將研發成果商業化，其建置及創新模式亦可作為規劃高等研究園區的參考。
8. 中科園區正積極拓展國際視野，目前已有 10 個國際姊妹園區，包含英、日、韓、俄羅斯、越南等國家，惟美國地區尚無姊妹園區，建議未來可嘗試與美加地區科學園區或大學研究園區簽訂合作備忘錄，以汲取美加地區園區發展經驗。