

臺中市政府因公出國報告
(出國類別：其他國際會議)

參加國際地理資訊研討會「2012 ESRI
International User Conference」

服務機關：臺中市政府資訊中心

姓名職稱：主任張忠吉

姓名職稱：科長賴正川

派赴國家：美國（加州・聖地牙哥）

出國日期：中華民國101年7月21日至29日

報告日期：中華民國101年10 月19 日

公務出國報告提要

C101AT037

出國報告名稱：參加國際地理資訊研討會「2012 ESRI International User Conference」	
頁數:57 含附件:是	
出國計畫主辦機關/聯絡人/電話：臺中市政府資訊中心/賴正川/04-22289111#22101	
出國人員姓名/服務機關/單位/職稱： 張忠吉/臺中市政府資訊中心/主任 賴正川/臺中市政府資訊中心/規劃發展科/科長	
出國類別： ☐ 1 考察其他 ☐ 2 進修 ☐ 3 研究 ☐ 4 實習 ☒ 5 其他國際會議	
出國期間： 民國 101 年 7 月 21 日至 7 月 29 日 報告日期： 民國 101 年 10 月 19 日	出國地區：美國（加州・聖地牙哥）
關鍵詞：地理資訊系統, 空間資訊, 地理資訊年會	
內容摘要 今年的第32屆的國際使用者研討會，已經於今年的7月23~27日(美國時間)，在美國加州的聖地牙哥(San Diego) Convention Center舉行。依官方網站統計今年有近15,000位來自全球130多個國家和地區從事地理資訊系統並沉浸在ArcGIS地圖的專家來作技術研討與分享他們的所在地的故事。 本次研討會主題是GIS開放的世界(GIS—Opening Our World)，顯示現今地理資訊系統的應用已從行動化成長為雲端化。本次研討會中共安排GIS軟體技術專題討論、GIS圖資展示、使用者專題報告、GIS開發及應用產品展示等，讓與會者能借由上述的內容充分了解GIS 的最新發展並能與參與會議者進行交流和聯繫之機會。 本中心自縣市合併後成立，負責全府資訊系統之統籌規劃與管理，其中就地理資訊系統部分目前正積極引進Google 地球企業版 (Google Earth Enterprise簡稱GEE)希望以其優異的顯示串流技術及絕佳的運作效能來作為本府未來地理圖資之展示及應用之平台。此次的目的亦希望借由此次參與ESRI International User Conference年會的機會，來學習與觀摩全球各地使用者應用GIS的經驗與發展的系統，同時亦可汲取ESRI 其研發的新技術與未來發展的新方向，以作為本府未來於地理資訊系統之展示及加值應用之規劃方向。	

參加地理資訊研討會「2012 ESRI User Conference」

目錄

壹、前言	1
貳、研討會內容與過程	3
一、全體大會（Plenary Session）	3
(一)、ArcGIS10.1 最新功能之亮點	4
(二)、空間分析的技巧	7
(三)、和微軟 Office 整合的 ArcGIS：	8
二、2012 年 ESRI 各獎項得主：	10
三、主題演講：	11
(一)、GIS 終身成就獎得主演說（Lifetime Achievement Award Speaker）	11
(二)、重要專題演說（Keynote Speaker）	11
四、地圖展示迴廊（Map Gallery）	21
五、議題研討（Paper Sessions and Technical Workshops）	21
(一)、從業務角度來看 ArcGIS Server 的雲端部署：	22
(二)、Using ArcGIS for Server in the Amazon Cloud：	23
(三)、ArcGIS Server 10.1 最新變革：	25
(四)、部分應用議題摘要：	31
六、系統展示說明（ESRI showcase）	36
參、心得：	39
肆、建議：	42
伍、附錄	45
一、研討會行程	45
二、研討會議程(標示時間為美國聖地牙哥時間)	45
三、研討會場內外花絮	47
四、其他	51
(一)、ESRI 全球總裁 Jack Dangermond 簡介	51
(二)、2012 年 ESRI 地圖展示迴廊的十三項地圖類別首獎：	53

壹、前言

由美國環境系統研究所公司¹（全名為Environmental Systems Research Institute, Inc.，簡稱為ESRI公司）所舉辦年度的ESRI International User Conference已經於今年的7月23~27日(美國時間)，在美國加州的聖地牙哥(San Diego) Convention Center²舉行。這個在地理資訊界備受全球注目的聖會，依官方網站統計今年有近15,000位來自全球130多個國家和地區從事地理資訊系統並沉浸在ArcGIS地圖的專家來作技術研討與分享他們的所在地的故事。臺灣今年總共有21位參加這個大會。

本次研討會為該公司第32屆的國際使用者研討會，主題是GIS開放的世界(GIS—Opening Our World)，而且今年地理資訊系統的應用已從行動化成長為雲端化。本次研討會中共安排GIS軟體技術專題討論、GIS圖資展示、使用者專題報告、GIS開發及應用產品展示等，讓與會者能借由上述的內容充分了解GIS 的最新發展並能與參與會議者進行交流和聯繫之機會。

本市自99年縣市合併以來，延續了原臺中市圖資建置成果，並積極整合原臺中縣屬地理資訊的圖資，分別於去(100)年及今(101)年連續二年榮獲內政部TGOS平台加盟節點績效評比活動獲得「NGIS流通服務獎」及「NGIS供應系統獎」

¹美國環境系統研究所公司（全名為Environmental Systems Research Institute, Inc.，簡稱為ESRI公司）一開始以土地利用顧問公司的身份成立於1969年，後來成為目前世界最大的地理資訊系統技術提供商，總部設在美國加州雷德蘭茲，其販售的地理資訊系統軟體目前在全球佔有率最高，是相當知名的國際GIS軟體公司，目前最成功的產品是ArcGIS。該公司在美國被認為是在微軟、甲骨文公司與IBM之後，美國聯邦政府最大的軟體供應商之一。(資料來源：

<http://zh.wikipedia.org/wiki/ESRI>)

²這個會議中心是美國加州聖地牙哥最主要的會議中心。它坐落在聖地牙哥市中心濱海區附近的 Gaslamp 區(地址：111 West Harbor Drive, San Diego, CA 92101)。該中心由一個非營利性的公共利益公司- San Diego Convention Center Corporation 管理。該中心的最顯著的特點是帆型的展館，帆型造型旨在反映聖地牙哥的航海歷史，以及宣傳該中心鄰近聖地牙哥海岸。會展中心總共提供了 57,200 平方公尺的展覽空間及 18,962.8 平方公尺的會議空間(Breakout/meeting 有 11,465 平方公尺、Ballroom 有 7,497.8 平方公尺)。它是由加拿大 建築師 阿瑟埃里克森設計。。(資料來源：http://en.wikipedia.org/wiki/San_Diego_Convention_Center)

的肯定，雖然於地理圖資之建置與流通已有實質之成果，惟如就地理資訊發展而言，本府於圖資之展示及加質應用等方面則仍屬草創階段，實有再加強之空間。本中心自縣市合併後成立，負責全府資訊系統之統籌規劃與管理，其中就地理資訊系統部分目前正積極引進Google 地球企業版 (Google Earth Enterprise簡稱GEE) 希望以其優異的顯示串流技術及絕佳的運作效能來作為本府未來地理圖資之展示及應用之平台，因此，此次的目的亦希望借由此次參與ESRI International User Conference年會的機會，來學習與觀摩全球各地使用者應用GIS的經驗與發展的系統，同時亦可汲取ESRI 其研發的新技術與未來發展的新方向，以作為本府未來於地理資訊系統之展示及加值應用之規劃方向，更提昇本府推動GIS 應用之新觀念與新技術。

貳、 研討會內容與過程

自1981年ESRI舉辦第一次研討會以來，今年已是該公司第32次所舉辦的年會，活動內容包括：第1天的全體大會、主題演講、地圖展示迴廊開幕及第2天至第4天之論文報告與技術研討會、參展廠商之GIS開發及應用產品展示，第5天的閉幕典禮，其重要議程如下：

一、全體大會（Plenary Session）

為了歡迎來自全球130多個國家和地區近15,000名的與會者能參與ESRI全體大會，會場是準備在聖地牙哥會議中心的F，G，和H大廳(這三個大廳面寬大概有目前臺中市政府新市政大樓一樓的文心樓加上中庭的三分之二的大小)。

今年的開場仍然是由ESRI的總裁-丹傑蒙德(Jack Dangermond, president of ESRI)³主持，他首先指出”我們的世界正在迅速變化，而且 我們亦需要理解和規劃我們世界的方式 “，因此，GIS正在演變成一個新



³詳見伍、附錄之四、其他、(一) [ESRI 全球總裁 Jack 簡介](#)

的平台：Cloud GIS。同時他認為Cloud GIS是整合了地理空間數據，模型和應用程式的所有類型，使它們可以作為Web地圖。為了迎合這個大趨勢，ESRI已將GIS移動到雲的世界。另外，總裁-丹傑蒙德亦提出了一個 Geography as a Platform (GaaP)的概念,這個概念是認為這個平台能在任何類型的設備上為整個組織提供了有利的技術給任何人、任何地方。

今年ESRI為了迎接Cloud GIS的時代，對ESRI的軟件和服務有許多創新，包括新發布的ArcGIS 10.1，空間分析的技巧及與微軟Office整合的ArcGIS，其創新內容簡述如下：

(一)、ArcGIS10.1最新功能之亮點

今年ESRI UC全體會議所介紹到的ArcGIS最新產品ArcGIS 10.1最主要的改良與進步有以下幾點：

- 1、雲端應用與共享：配合雲端化之應用只要你有你運行的Web服務，您就能從世界任任角落連接到伺服器，可以自動註冊您的桌面與您的組織使用ArcGIS Online的工作，同時ArcGIS允許您組織中的任何人分享您的工作。另外，GIS

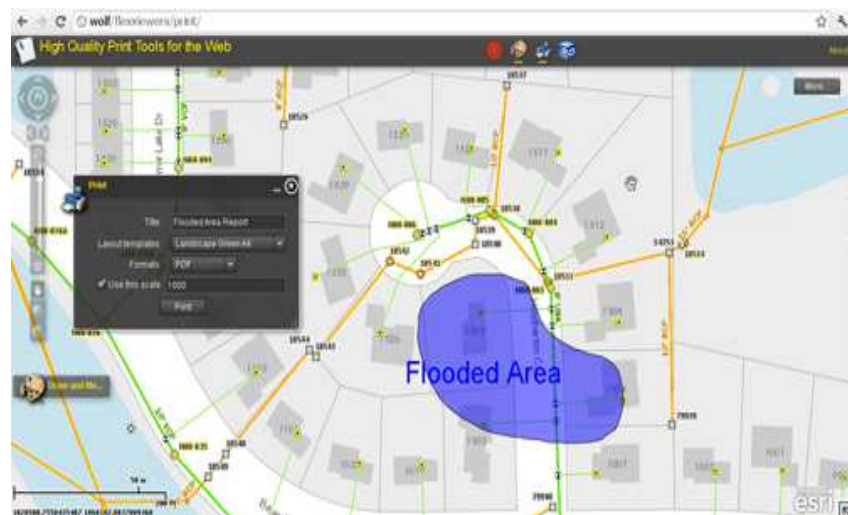
服務可以在任何ArcGIS應用系統上使用，如ArcGIS Desktop和



ArcGIS Explorer Online，並且提供以Flex and Silverlight 在ArcGIS Viewer所開發之apps,或以Flex, JavaScript, or

Silverlight開發的一般網頁的ArcGIS APIs所見即所視的網路映射應用程序。ArcGIS.com是ESRI在雲端部署的在線上資源共享平台，提供了由ESRI統一維護的線上地圖服務、分析功能服務、線上應用以及共享環境。它讓使用者不僅可以隨時查看地圖服務、共享地圖成果，還可以從ArcGIS for Desktop、移動終端和瀏覽器等各類客戶端設備做完全開放的開發應用。

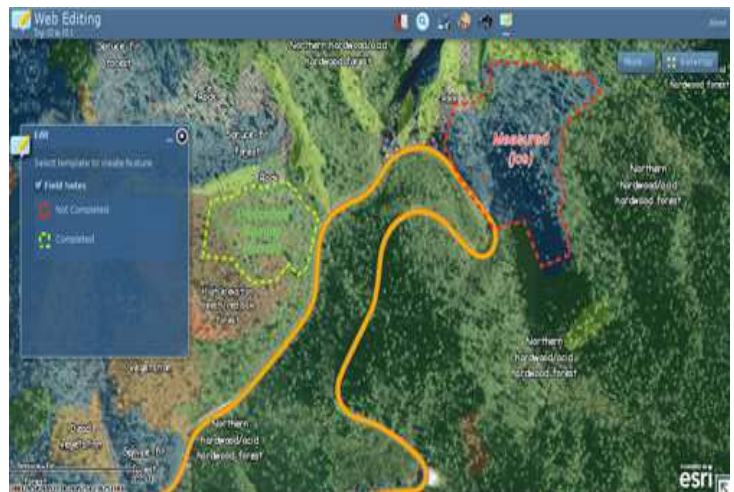
- 2、提昇了ArcGIS伺服器功能 – ArcGIS伺服器提供新穎創新的工具，能在網站上產出高品質地圖，以及新的列印工具，它並允許用戶自訂尺標。預配置的地圖列印服務，支持在web應用中進行高品質地圖列印。



- 3、空間資料處理工具效能提升：ArcGIS 10.1空間資料處理工具相較舊版增快四到五倍(右圖)，使其具有更高的可擴展性，更好的用戶體驗、動態分析及有效提升即時的動態路由分析能力。另外，將地圖與圖表有效整合，除提升查詢功能與速度外，當使用者改變地圖範圍時，圖表亦能即時的更新。

4、ARCGIS SERVER10.1屬原生64位的應用程式架構。

5、ArcGIS提供了Maplex製圖工具，可以幫助用戶提高地圖標註的質量，使地圖變得更加的易懂易用。ArcGIS10.1中的Maplex增加了對MSD(Map Service Definition)的支持。MSD是經過性能優化後的地圖文檔，相比MXD(ArcMAP 的 Standard Map Document)，MSD具有更好的平滑線設置效果，能夠提高地圖服務瀏覽的效率，而且使用MSD的地圖預覽功能，可以快速的查看地圖效果，與創建地圖緩存後的效果相同。因此，在基於海量數據的地圖服務進行切圖時，可以預先查看效果來進行文檔的調整，而無需長時間的等待切圖完成，極大地減少了時間成本，具有很好的實用價值。



6、新的編輯

工具提供自動對齊形狀功能，具每個編輯跟踪工具可以跟踪Geodatabase中每一筆交易。新版編輯工具，幫助用戶整合與共享邊界的數據集和工作。

7、數據管理上強調更開放的Geodatabase介面，更便捷的工具和強壯的企業級空間資料庫能力，DBA從此能夠得心應手的操作空間數據，組織用於共享的分布式數據倉庫架構。

8、新版Geodatabase對話框可以列表顯示在您的數據庫中的所

有版本，並且還可以查到是由哪台機器，以及何時連接到 Geodatabase。

9、ArcGIS的Maplex擴展模塊在ArcMap中增加了高級的標註佈局和衝突檢測的方法。它可以生成能保存在地圖文檔中的文字，也能產生可以保存在geodatabase複雜的註記層中的註記。

(二)、空間分析的技巧

在全員大會時ESRI的產品工程師，為讓在場全體會議的觀眾瞭解在每一個工作過程中空間分析所伴演的關鍵作用，特別提供六個空間分析的技巧。

技巧1：使用地理視覺分析來理解問題，例如，可以利用數據訪視和使用地理資訊系統工具進行調查，來瞭解是否因為距離的問題？或因缺乏醫療服務？或收入水平等問題，而造成全國各地醫院的某些地區有較高的死亡率。

技巧2：運用ArcGIS 10.1一個交叉製表工具來覆蓋信息進行分析，以量化多個數據集的交集。

技術3：使用經驗貝葉斯的克里格(Empirical Bayesian kriging，EBK)⁴在離散數據集間插值以創建一個準確且連續的表面。這個結果將會超過一個插值曲面，你還可以看到預測和預測誤差水平。

⁴ 經驗貝葉斯克里格法(EBK)，是地理統計插值方法，它可以自動建立一個有效的 Kriging 模型的最困難的問題。在地理統計分析的其他克里格方法需要您手動調整參數，以獲得準確的結果，但 EBK 會經由一個子集和模擬的過程來自動計算這些參數(資料來源：<http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/0031000000q9000000>)。

技巧4：使用ArcGIS Online的世界路由服務，取到世界各地的交通數據，然後使用設定路徑工具來自動計算最佳路線。

技巧5：使用ArcGIS的商業分析員(ArcGIS Business Analyst)的分析精靈，取得現有列表的變量和標準來排名潛藏地點，以確定您的商店或服務的最佳位置。

技巧6：將具有相似特徵和變量的數據，以分組分析(Grouping Analysis)工具分類，使用者將看到一個與其他地區如何分組比較的數據報告。

使用匯集輸入工具和腳本而成的地理處理包(geoprocessing package)可以很容易的讓你與你的小組分享您的空間分析方法和途徑。

(三)、和微軟Office整合的ArcGIS：

在今年年會的所推出的ArcGIS的一個重要賣點，就是使用者可以使用熟悉的微軟Office工具Excel和PowerPoint來創建一個GIS地圖。



ESRI Maps for Office將地理資訊系統帶進微軟Office中的

二、2012年ESRI各獎項得主：

ESRI 終身成就獎 (ESRI Lifetime Achievement Award)	斯蒂芬·歐文 (Stephen Ervin)	
ESRI 總裁獎 (ESRI's President's Award)	美國環境保護署(U.S. Environmental Protection Agency) 馬爾科姆·傑克遜 (Malcom Jackson)	
ESRI 創不同獎 (ESRI Making a Difference Award)	1.公共土地信託基金，布莉斯 羅伯遜 和 威爾 羅傑斯 (Breece Robertson and Will Rogers)	

	2. 檀香山市 (City of Honolulu) 彼得·卡萊爾(Peter Carlisle)	
--	---	--

三、主題演講：

(一)、GIS終身成就獎得主演說 (Lifetime Achievement Award Speaker)

ESRI為表彰在景觀設計有傑出表現及在地理科學有遠見的一生的工作者，今年的ESRI終身成就獎(ESRI Lifetime Achievement Award)頒發給任教於哈佛大學的地理科學教授斯蒂芬·歐文。他的地理設計概念，要求人們在設計住房，交通和更多的項目計畫時要有系統性思考。

歐文說“地理設計，正好符合我們的快速變化的時代”、“地理設計在分析地理科學與環境設計與規劃時融合想像力和創造力的功能。地理設計它在實現交通規劃影響及農業的規劃是系統性的思考。地理設計方法啟用了現代數位技術，包括模擬，衝擊分析和協同合作工具。最近的地理設計的進展是在軟體應用，儀表盤分析，人群來源的資訊等方面。”

(二)、重要專題演說 (Keynote Speaker)

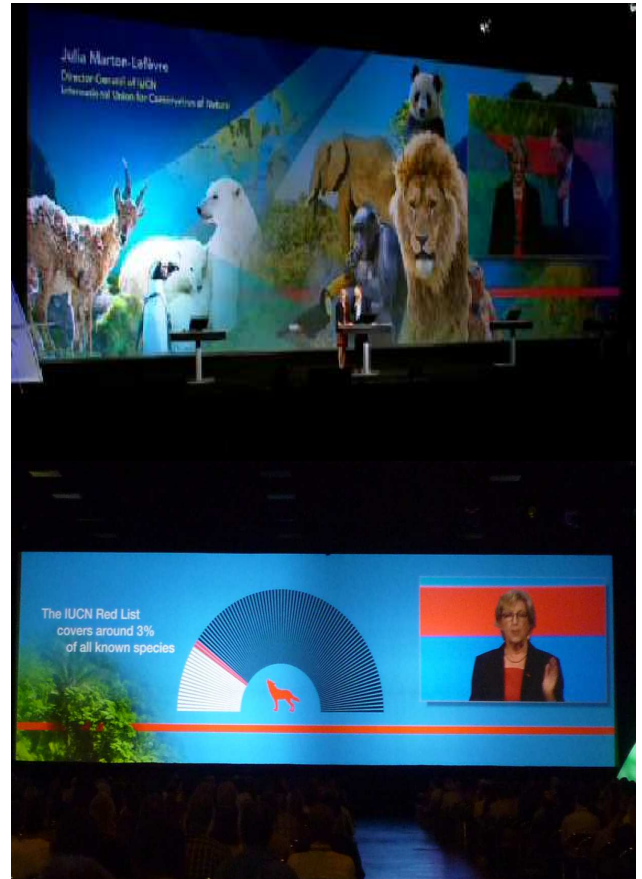
1、演講主題：地球物種的現狀。

演講者：朱莉婭馬頓 - 勒菲弗(Julia Marton-Lefè)

vre)⁵

在年會中她提到“每一個物種的滅絕，削弱了我們這個星球的美麗”。她談到物種資訊的必要性，並指出，只有**15%**的地球物種已命名並記錄。她認為地理資訊系統是一個定位物種和保護它們的棲息地的重要的技術。同時她說明了世界自然保護聯盟瀕危物種紅色名單(The IUCN Red List of Threatened Species)被認為是最全面和權威性針對瀕危物種資訊的資源。它

是由數千名世界各地包含在他們的數據採集位置的志願者所彙整。這些志願者中，有**2000**位與ArcGIS互動。她也宣布推出建基



⁵出生於匈牙利，在美國和法國做歷史，生態，環境規劃研究。她是世界科學院院士，藝術與科學和世界未來議會的議員。目前為是世界上最大的，最重要的世界性保護/環境國際組織-國際自然保護聯盟的總幹事。她在國際自然保護聯盟之前是在聯合國授權研究生層次，提供教育，培訓和研究和平與衝突有關的問題的國際性大學-和平大學（University for Peace，UPEACE）擔任校長。她早些時候也擔任過世界上最大專注於領導力和可持續發展的國際非營利組織-LEAD(Leadership for Environment and Development) 以及專門鼓勵及推動國際科技與學術活動，促進國際科學理事會會員及各個國家會員間之合作的國際非營利組織-國際科學理事會（International Council for Science，簡稱 ICSU）的執行董事。

獲獎事蹟：

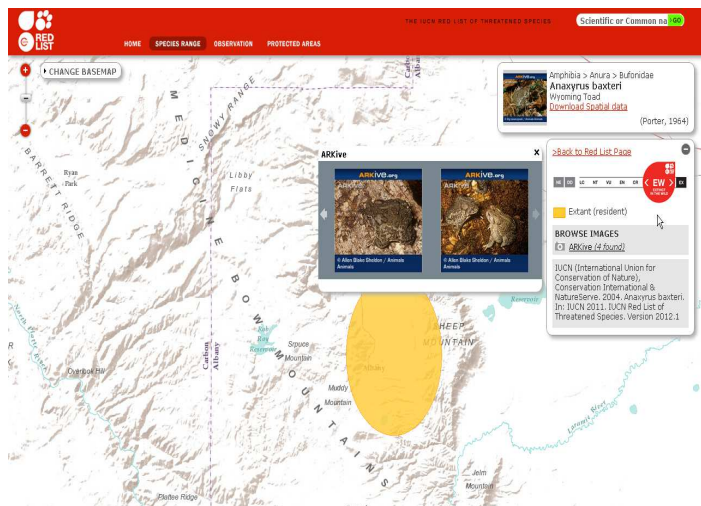
1999 年獲得美國科學促進協會在國際科學合作獎(AAAS Award for International Cooperation in Science)。

2008 年，她被法國政府和全球匈牙利文化大使，匈牙利教育和文化部部长命名為“Chevalier de l’ Ordre national de la Légion d’ honneur”。

2011 年，她被由摩納哥阿爾貝二世親王命名為“Chevalier dans l’ Ordre de Saint-Charles” (資料來源：

<http://www.ESRI.com/events/user-conference/agenda/plenary.html>)。

於ArcGIS10.1
的瀕危物種紅
名單的地圖瀏
覽器。其中生命
計畫的晴雨表
(the Barometer
of Life
project)，是採
用GIS繪製、維



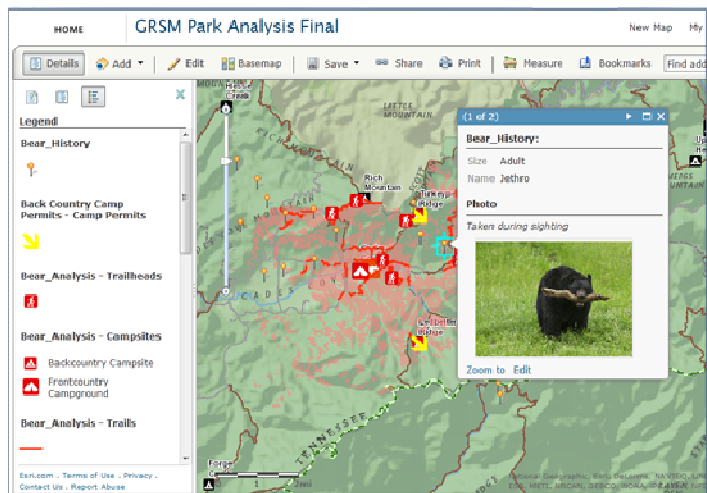
護和發布權威的世界自然保護聯盟瀕危物種紅色名錄。這個雄心
勃勃的計劃目標在追蹤數以百萬計提供我們從食品到住房藥物
的生活中必需品之物種的狀態和潛在的威脅。

2、GIS雲端平台(GAAP)之應用-熊出沒網路地圖

在全體會議上，ESRI提出GaaP(GIS as a Platform)的觀念。
在這個有趣的故事，ESRI公司的工作人員展示了應用一個完整的
GIS系統來管理一頭兇猛的熊的新工具和功能。

ESRI的專家-帕特-多蘭(Pat Dolan)和嬌-弗雷利(Jo Fraley)
擔任必須處理有問題惡熊的公園管理者角色。他們把地理資訊系
統 (GIS) 視為

一個平台來存
取資料，在一天
的時間從許多
設備構建應用
程序，進行分
析，並添加到
Web應用程序。



在這個故事的不斷線程是一個網站地圖一天的演變過程。

這個GIS應用的故事是從早起在家的國家公園管理員的帕特開始，他每天會檢查了他的iPhone，那天他看到了在公園裡出現了兇猛的熊，那並不是好的訊息。他用他的iPhone進入在ArcGIS Online的公園地圖。他將畫面推近到被報導兇猛的熊的營地並且圍繞在這個有興趣地區繪製了一個多邊形。從他的iPhone，他貼了新的網路地圖，讓其他國家公園管理員意識到了這個問題。從現場，他們將能夠增加他們的研究結果作為地圖應用程序的屬性。

後來，帕特趨車前往辦公室。在那裡，他登錄到公園的資料庫，從自己的桌面讀取他需要進行空間分析的資料集。在考慮地形，植被，小徑，和棲息地等資料後，他決定最有可能發生熊和人的衝突的地方。他持續保持關注在收到的目擊報告上，帕特看到兇猛的熊並比較了熊棲息地的資料集。

使用內建在GIS環境裡的工具，帕特研究植被，山體陰影，地形，和分水嶺的圖像，那些是限制人類或熊的地形障礙。他打開一個風險模型和執行這個數據。該模型會跟據他在ArcGIS Online添加到Web應用程序的資訊，產生熊與人接觸的可能的位置的風險分析。在組織中的其他人現在亦可以讀取已成為地圖應用程序一部分的分析資訊，這有助於他們訂定通知和搜索活動的優先次序。

帕特到了他的卡車，並加入了搜索。他用他的平板電腦，打開他在辦公室創建的相同的映射應用程序。在路口，他是脫離網路的覆蓋範圍並切換至斷開模式（飛行模式）。他注視該位置的基本地圖。在他的領域範圍搜索他發現了新的熊的踪跡。他註記了說明和拍照。他回到卡車並驅車進入網路的覆蓋範圍。再次連上網，同步自己的筆記和照片，到他在ArcGIS Online的應用程

式，並能與其他國家公園管理員合作處理這個問題。

嬌-弗雷利在辦公室工作的一位幹事。露營許可資料和露營地點是在分享點上。由於**ArcGIS**整合到分享點，她可以使用帕特目擊熊的**Web**應用程式，以確定誰是高風險區的露營者。嬌貢獻她的資訊到**ArcGIS Online**的平台給組織使用。

在一天的中旬，一個野生動物生物學家也可以使用帕特的**ArcGIS Online**的地圖應用程式。她維持她在**Microsoft Excel**中的信息。生物學家在**Excel**中使用新的**ArcGIS for Windows**工具讀取**GIS**，在那裡她看到了兇猛的熊網路地圖顯示露營者有風險。她打開剛建立的地圖，看到了她一直在研究的熊的活動範圍。看著照片，她很高興地看到，問題熊是不能幹的-她最喜歡的熊。生物學家貢獻她的電子表格數據返回給應用程式，因此，它也是不提供給組織。

下午晚些時候，帕特使用**ArcGIS Online**上的模板來創建一個可以讓他看到公園的遊客，使用**Flickr**，**Twitter**和**YouTube**等社交媒體回報熊出沒位置的地圖。

另一個國家公園管理員要告知遊客關於熊的危險，但也希望他們能夠分享他們所目擊的熊。她創建了一個使用**HTML**和**JavaScript**語法，可用於公園遊客的**iPhone**，**Android**，**ipad**，**Windows**手機和黑莓機的目擊熊應用程式。她將應用程式放到平台上，並將其與組織分享。為了讓遊客容易分享到最新資訊，國家公園管理員將**QR碼(Quick Response Code)**放在公園裡的熊警示標誌。遊客掃描代碼，鏈結到該網站，並下載應用程式，便能將它們的踪跡添加到熊出沒網路地圖。

由於**GaaP**能從任何設備、任何地方給大家一個共同操作畫面同時的工作，所以國家公園管理員們能夠積極主動，保持最新的情況。

3、檀香山市長利用地理資訊系統規劃的鐵路計劃

今年接受ESRI表彰具有進步思想和利用goedesign來替城市作整體規劃，而獲得“ESRI創不同獎(ESRI Making a Difference Award)”表揚的夏威夷檀香山市市長彼得·卡萊爾(Peter Carlisle, Mayor of Honolulu, Hawaii)，闡述多年利用GIS在市政管理上所發揮的作用。他說在美國檀香山市擁有的最高的交通擁塞狀況，



為了解決這個問題，他認為鐵路規劃將是一個可能的解決方案，而地理資訊系統（GIS）將提供規劃項目所需的技術和作為。他看到市府的GIS部門運用地理資訊系統進行分析和地理空間模型，創建可視化不同的運輸方案讓他看到了不同規劃結果，將如何影響城市發展和擴張。他認為“地理資訊系統讓這個計劃更清楚，並使市民可以更好地了解建議和其對城市的影響。”

另外，市長卡萊爾表示其與地理資訊系統部門密切合作來創建方案，並了解擬建鐵路項目，同時亦與地理資訊系統部門與城市規劃和工程部門，建立一個全面的項目分析，其中包括制約因素和利益，城市發展的未來預測，以3D視覺化所建立的不同的軌道線路，讓檀香山市充分利用城市的數據，創建了下面的GIS產品的計劃：

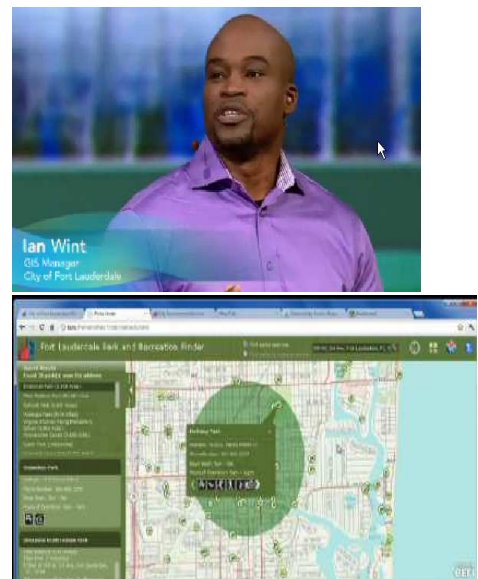
- (1)、運用城市分析來預測增長的效果。
- (2)、不同的鐵路線方案的地圖。
- (3)、各站到附近地區規劃路線的旅遊距離。
- (4)、建立到車站的友善步行區最佳路線的地圖。
- (5)、整個路徑地區包括3D幾何視覺化的鐵路，車站，和周圍建築物。
- (6)、以ESRI' s City Engine Advanced來建立城市的3D視覺化。
- (7)、城市成長與擴張的預測地圖會以一個3D的浮動工具來比較具不具有擬建高架鐵路服務的兩個方案。
- (8)、以Zebra Imaging的3D全息影像製作的建議運輸系統。

4、勞德代爾堡市的ArcGIS應用實例

來自佛羅里達州勞德代爾堡市的員工在大會展示了ArcGIS如何幫助當地政府節省城市的開銷，以及如何提供信息和工具給生活於城市的的公民。ArcGIS為當地政府提供了各機構工作所需的具體資源。該資源提供了地方政府使用者的知識中心，社區論壇，地圖，應用程序，以及很容易使用且能幫助他們節省時間的模組。

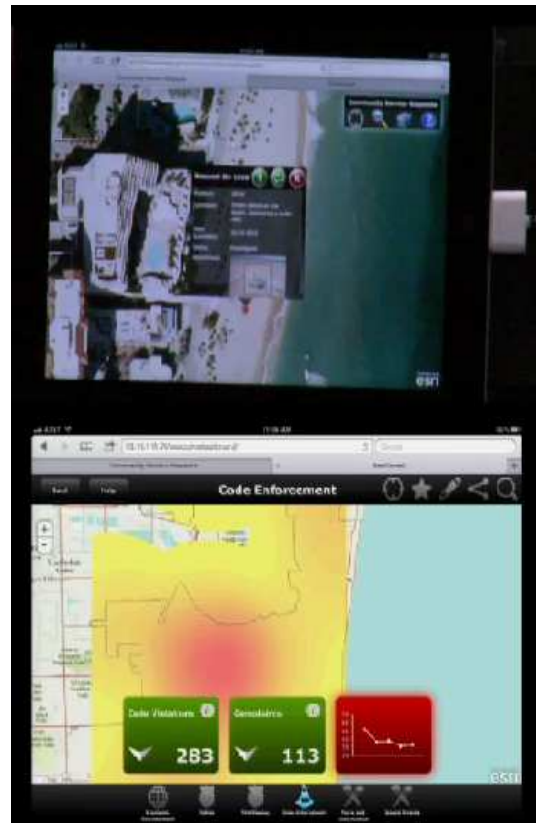
勞德代爾堡市的GIS經理Ian Wint展示了由當地政府所提供的五十服務模組中的”尋找公園與休閒地點”和”市民服務” 這兩個服務模組，來呈現ArcGIS為當地政府所帶給他的城市的價值。

另外，Ian介紹了”尋找公園與休閒服務”這個模組的超鏈

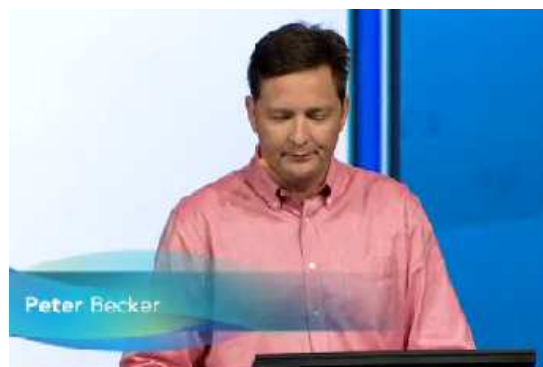


結，該鏈結整合了可以下載“我的政府服務”的ArcGIS10.1組態，與可以創建檢拾垃圾，公立學校服務，緊急設施管理的應用程式。他指出，透過該模組的使用，他可以節省約200小時的開發時間。Ian還展示了如何讓有社區意識的公民，利用“社區服務”模組來下載他的應用程式，創建一個應用程式，並利用它來回報基礎設施的損壞或在海灘上的海洋垃圾。

最後，Ian展示了“執行儀表板模組”是如何有益於城市管理人員創建應用程式，如警察局長想從iPad看到近期犯罪熱點，或一個城市的管理者在員工或社區會議上作簡報，並利用基本的趨勢分析工具讓當地官員採取有效的解決策略。另外，利用Twitter和RSS新聞與一個城市的社會媒體地圖鏈接，可以幫助管理者掌握城市的脈動。

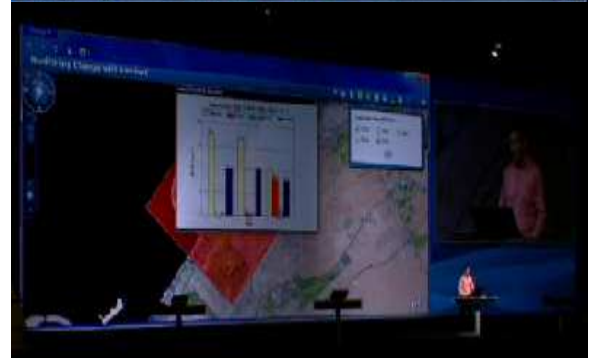
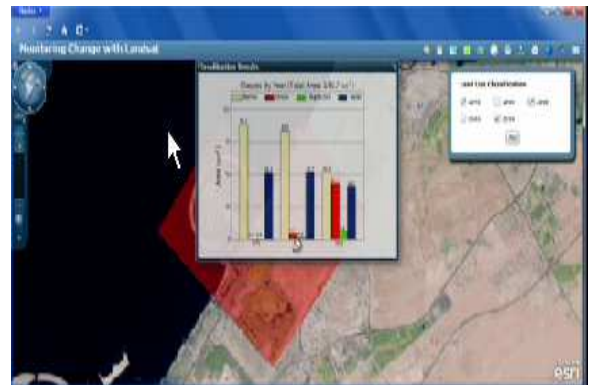
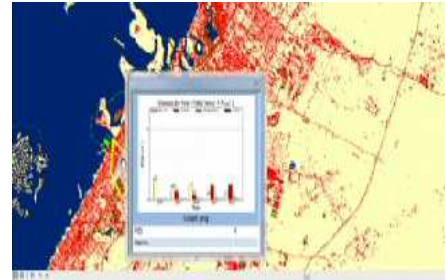


5、利用大地衛星影像服務來監測變化



ESRI在ArcGIS Online上推出一個涵蓋全球免費的Landsat衛星影像(Global Landsat,

GLS)線上影像服務。這個影像服務最大的特性是可以提供多光譜、多時期的大地衛星影像，是科學家研究環境變遷很有力的工具。ESRI公司的彼得·貝克爾(Peter Becker)利用ESRI大地衛星影像服務解釋，阿拉伯聯合大公國的杜拜，是如何從1975年的沉睡村莊，轉變成為2012年的大型現代化大都市是如何發生了變化。彼得利用大地衛星圖像服務，展示了杜拜40年來所發生的變化。他利用區域選取工具，讓大地衛星圖像服務來創建隨著時間的推移的影像分類，從影像中可看出，在1975年，迪拜僅是一個城市的沿海小城鎮，到了1990已擴展了機場和跑道；在2005的影像顯示在海灣的棕櫚樹形狀的島嶼和沿岸；2010影像顯示的進一步發展。



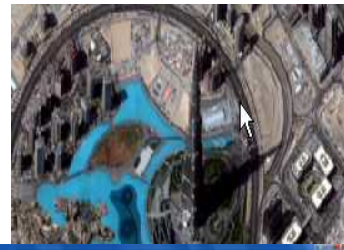
Vinay Viswambharan則展示了ArcGIS在街區層面的圖像數據分析的工具。在他的演示中，Vinay Viswambharan使用ArcGIS



中的影像工具，顯示城市的變化和創建城市發展的計劃。他將原始陸地衛星圖像光盤上的數據在ArcGIS中加以利用，並把它的產出，使用ArcGIS10.1地理定位

工具，來對齊歷史影像，並利用該工具會自動計算連接點，並調整影像匹配，以及利用一個影像定義工具，來進行即時影像正射處理。

Vinay Viswambharan利用shadow-based來測量高大建築物，同時他使用另一種工具來即時處理鑲嵌數據集，並進行陸地衛星影像服務管理和提



供大量的數據集。Vinay在他的應用是利用鑲嵌數據並應用匯集了2,500陸地衛星影像場景(共包含2.5 TB的數據)的資料，來研究阿



拉伯聯合大公國的改變。最後Vinay即時處理這些影像，並以平順的三維展示，來顯示杜拜晚上的3D影像，並將成果公布在ArcGIS Online。

從上面的演示，如果你要使用大地衛星影像服務，你只要要在ArcGIS Online上搜索“Landsat Service(大地衛星服務)”您就可以利用您的電腦來使用這些服務，使他們直接連到ArcGIS桌面。而且ArcGIS的地球資源衛星服務將使您能夠從您的伺服器資料庫來進行動態分析，讓您可以執行動態資料的分類，如此，您可以創建一個土地\水界面，或定義土地利用類（海，沙，城市植被），讓所建立之陸地衛星圖像服務，可以使用地理處理工具的分析性能，提取統計數據，並顯示結果，該結果最後並可以發布到ArcGIS Online的平台，並添加到Web應用程序中。另外，ESRI大地衛星影像服務在行動設備上可以免費的使用ArcGIS Online服務，用戶可以使用這些服務來編寫Web應用程序和共享影像和產品。

四、地圖展示迴廊 (Map Gallery)

地圖展示迴廊是ESRI將全球超過100個國家和地區的ArcGIS使用者所完成的工作內容，以地圖方式予以展現，約有1000 幅的地圖從第1 天起至第4 天止在展示迴廊展出。主辦單位同時舉辦票選活動，由參加年會的參與者投票選出認為優秀的地圖。今年UC People's Choice Award Winner由” 不可征服的和不可戰勝的契卡索人的歷史地圖(The Historic Map of the Unconquered and Unconquerable Chickasaw People)” 獲得。另外，根據第一輪評選後，所評定出十三項地圖類別(詳五、附錄之附表(二))中每個類別的第一名為候選名單，再依據彼此最佳的整體素質來評定之最傑出整體表現獎(Best Overall Winner)是由USDA Forest Service(美國農業部林務局)的Jesse Nett 的 Crooked River National Grassland(克魯克特河國家草原)獲得。(迴廊相關活動照片詳五、附錄的三、研討會場內外花絮)

五、議題研討 (Paper Sessions and Technical Workshops)

議題討論可分為技術類、科學與模型類、工業類及GIS 概念等類別，從研討會第2 天至第4 天，每天安排超過百場次的研討會，今年所安排之內容共有論文707篇及技術研討會200場，研討議題進行方式則針對上述論文及技術研討會以下述二種方式呈現：

一種是由ESRI 使用者對各式不同應用領域所發表論文所做的主題報告，同時邀請相關引言人，以互動方式討論，並進行經驗交流；另一種則是由ESRI 員工針對其產品或技術主題所進行的報告與討論，參加者則可依其程度參加初級、中級、高級等不同等級的討論會議。今年ESRI安排的議題豐富且多元，並於不同會場同時進行，參與者則可自行選擇參加，由於此次參訪之目的是希望瞭解GIS目前在雲端服務方面的最新發展趨勢與應用及ArcGIS的最新功能，以作為本府未

來GIS規劃與應用之參考方向，因此，以下謹對上述目的，就今年研討會的相關議題摘要重點概念如下：

(一)、從業務角度來看ArcGIS Server的雲端部署：

地理資訊系統（GIS）的資料已被廣泛的運用在地圖生產到促進資料整合，同時GIS資料使用的增加也帶動了資料收集的增加。這種增長的GIS資料及其用途已經明顯超越人的能力。為了解決這項限制所建立和維護的伺服器機群，也帶來了增加存儲資料的設備會面臨到昂貴的，低效的，並有可能限制資料共享的問題。許多企業為了解決這個問題，也開始尋求雲端化計劃的IT服務，希望可以利用其所提供快速，可靠，並能比傳統資料中心更低的成本的模式，來克服挑戰。所以雲端化計劃的目的是希望管理人員把重點放在回應業務需求，而不是專注於基礎設施的部署，使管理員可以集中更多的時間提高可用性，提高性能，並尋找更好和更有創意的解決方案，以推動業務發展。

目前主流的雲端服務主要有三種類型，「軟體即服務」(Software as a Service, SaaS; e.g. YouTube, Salesforce, ArcGIS Online)、「平台即服務」(Platform as a Service, PaaS; e.g. Azure, Google App Engine, ArcGIS Online Services)「基礎設施即服務」(Infrastructure as a Service, IaaS; e.g. Amazon, IBM, Microsoft, other)。ArcGIS在每一個類型中均有相對應之服務，可以讓您隨心所欲依組織目標部署。

ESRI的ArcGIS是一個針對地理知識的應用而開發之完整的系統設計和管理解決方案。ArcGIS提供了一種深入的分析，理解，和高層次的決策，讓使用戶和他們的組織來取決自己的desktop, mobile, and server 的GIS解決方案。各方案分述如下：

ArcGIS for Desktop：提供的工具有空間分析，地理資訊管理，高檔製圖。Desktop是用來生產可以提供給手機和網路服務分享和優化的地理內容（地圖，模型，工具等）的解決方案。

ArcGIS for Mobile：提供了從集中式伺服器主機到廣泛的移動設備的GIS功能和資料。Mobile的使用者可以收集，編輯和即時更新GIS數據以及和同事及時分享資訊。

ArcGIS for Server：提供使用者與他們所需要的地理信息連接。組織使用ArcGIS for Server來發布地圖和其他GIS Web製圖應用程序和服務提供的能力，以提高資料管理，規劃和分析，現場工作人員優化，可視化。ArcGIS 10.1 for Server包括的組件有以下二種：

ArcGIS for Server – 允許多使用者訪問GIS資源，如地圖服務，全球服務，定位服務，並可以分配一或多台伺服器上可用的計算資源之間的GIS的要求。

Web Application server – 作為核心GIS服務和客戶端之間的門戶。ArcGIS Web Adaptor部署在該層來整合Web伺服器，並可以將請求轉發給GIS伺服器。

使用ArcGIS for Server的雲端部署的優點：

1. 快速發布適合您的觀眾的直觀Web地圖。
2. 降低風險、降低成本、易於擴充、設置和管理。
3. 集中管理地理數據。
4. 簡化存取大量的圖像。

(二)、Using ArcGIS for Server in the Amazon Cloud：

亞馬遜公司是目前雲端服務界幾個最著名的提供者，它所提供的亞馬遜彈性雲端運算（Amazon Elastic Compute Cloud，簡稱Amazon EC2），是一個讓使用者可以租用雲端電腦來執行所需應用系統的

Web服務。EC2藉由提供Web服務的方式，讓使用者可以彈性地執行自己的Amazon機器映像檔，這表示使用者將可以在這個虛擬機器上執行任何自己想要的軟體或應用程式，亦即使用者可以隨時創建、執行、終止自己的虛擬伺服器，依照自己使用需求用多少時間支付多少服務費。EC2讓使用者可以控制執行虛擬伺服器的主機地理位置，這可以改善讓延遲還有備援性例如，為了讓系統維護時間最短，用戶可以在每個時區都執行自己的虛擬伺服器。

ESRI為了讓ArcGIS Server可以在Amazon EC2上順利運行，以提供GIS使用者方便運用雲端資源，ESRI提供預先配置的Amazon EC2 AMIs來供ArcGIS Server用戶使用。通過這些AMIs，使用者可以快速地設置一個全功能的ArcGIS Server的實例在亞馬遜雲端平台上。為了運行順利，ESRI ArcGIS Server的AMIs已經被特別專門設計，即使使用者的Amazon EC2實例停止和啟動，它也可以利用亞馬遜雲端平台所配置的後面彈性負載平衡和雲端監視網和其他Amazon Web服務，讓該服務繼續運行。ESRI提供的ArcGIS Server的AMIs，是由ESRI認證和支持的環境政策下所支持，現有的ArcGIS Server用戶可以通過ESRI客戶服務中心，以Amazon EC2所提供之帳戶ID查閱到ArcGIS Server的AMIs。然後，ArcGIS Server的實例就可以像任何其他其他的Amazon EC2實例管理。

從上所述可知AMIs是ArcGIS Server可以在Amazon EC2上方便使用者運用之重要關鍵，而這個AMIs 就是ESRI為了Amazon EC2和ArcGIS Server用戶，所提供的一個完全配置和部署就緒的GIS服務解決方案。透過這個解決方案在ArcGIS Server中所提供用於創建網絡映射的GIS服務，地理分析，地理數據管理和地理資訊之協同合作的一個功能強大的平台，將便於讓使用者上手。如此，你將可利用專業的GIS桌面工具，Web瀏覽器和移動設備（iPhone，Android和

Windows移動)等各種客戶端應用程序來使用ArcGIS Web服務。另外，ArcGIS Server所支持的主要的開發平台，包括JavaScript, Adobe Flex, Microsoft Silverlight, C/C++, Java, .Net, PHP, Ruby on Rails, Python，以及適用於各種Web、Web 2.0、事務處理、分析、ERP和其他業務應用的程序，將讓你可以方便的運用。

在Amazon EC2上使用ArcGIS Server的步驟如下：

- 1、首先你必須有一個ArcGIS Server許可，這將你很容易在Amazon EC2上使用ArcGIS Server，另外，你必須在Amazon EC2上創建一個新的帳戶。
- 2、與ESRI客戶服務中心聯繫，並請求訪問到ArcGIS Server的AMIs。
- 3、登錄到你選擇的管理控制臺中。
- 4、你從ESRI要求的ArcGIS Server AMIs，將出現在您的社區AMIs的類別。你可以使用關鍵字” ESRI” 來過濾列表。
- 5、利用這些AMIs來正常啟動一個新的Amazon EC2實例，並開始使用ArcGIS Server。

(三)、ArcGIS Server 10.1最新變革：

今年所發表之 ArcGIS10.1強調兼具雲端化、移動化、智能化、個性化和簡捷化等五大特徵⁶，而在ArcGIS Server 10.1技術研討會

⁶雲端化：完整、開放、可落地的雲GIS解決方案，為使用者提供靈活、按需的地理信息、GIS功能和服務。徹底架起了端到雲的橋樑，使得空間信息的創造者與使用者緊密連接，通過ArcMap、Portal for ArcGIS、雲中ArcGIS Server及移動終端上ArcGIS的App，每個人都可以成為空間信息的分享者和使用者。

移動化：支持各類主流移動平台，隨時隨地的在線和離線應用，真正使GIS無處不在。

智能化：提供強大的處理和分析建模及其運行作業環境，實現聰明的地圖自適應改變和智能交互；基於規則的批量3D建模，用戶體驗和工作效率獲得極大改善。

個性化：提供豐富的開發接口和快速靈活的開發方式，滿足用戶按需定制的個性化需求。

簡捷化：更簡單的操作、更便捷的開發和更容易的部署，為GIS應用和開發帶來前所未有的樂趣以及更專業的效果。

ArcGIS10.1製圖上強調簡化的操作，流程式的處理以及更專業的效果，這些特性使得GIS工作者可以用最短的

方面所提到的重要變革有那些呢？簡述如下：

1、從架構而言：ArcGIS Server 10.1是新一代的ArcGIS Server。

它為了增強所有GIS服務和ArcGIS Server Framework的性能、穩定性以及可伸縮性，在架構上做了一系列的變化，較重要的有：

- (1)、安裝只區分操作系統：在舊版的ArcGIS Server上有兩個Setups，一個是ArcGIS Server for .Net Framework，一個是ArcGIS Server for Java Platform，而在ArcGIS Server 10.1上Setups不再區分是.Net安裝介質還是Java的安裝介質，而只強調是ArcGIS Server for windows，或是ArcGIS Server for Linux。
- (2)、ArcGIS Server現在是純64位的系統：作為一個純64位元應用程序，ArcGIS Server需要一個純64位元的Windows操作系統，比如Windows Server 2008 R2。所以在安裝時建議先查看ArcGIS Server的Requirement，以確定你的操作系統是否被ArcGIS Server所支持。
- (3)、ArcGIS Server站點取代了SOM-SOC模式：在舊版本的ArcGIS Server中，GIS Server有兩個不同的部分組成，一個是SOC (Server Object Container)，一個是SOM (Server Object Manager)。SOC提供GIS服務，而SOM用於管理這些服務，並且將他們提供給客戶端來進行使用，在ArcGIS Server 10.1中，SOM-SOC的模式被ArcGIS Server Site所取代。ArcGIS Server Site是一個可以部署一個或者多台安裝了ArcGIS Server的地方。Web Services，例如請求地圖、地址以及地處理工具等

等都被分配到站點內可用的GIS Server。這些機器就可以回應這些相應的請求，然後把它返回給客戶端。

- (4)、ArcGIS Server擁有一個內嵌的Web Server及可選裝之ArcGIS Server Web Adaptor：當你安裝完ArcGIS Server，你就能得到一個內嵌的Web Server，允許你的服務可以通過REST和SOAP訪問到。當然，你可以使用Web Adaptor將你的ArcGIS Server集成到你們機構已經存在的Web Server中。另外，ArcGIS Server提供了一個可選擇安裝的ArcGIS Server Web Adaptor，它是應用在如果你要為你的站點配置一個唯一的URL或者你需要在Web Server那層做負載均衡，所必須選裝之服務。

2、從安裝而言：

- (1)、簡化了安裝：較之前Release的版本，在ArcGIS Server 10.1已經沒有了Post-Installation，不需要配置SOM、SOC以及Web Services帳號。在10.1的安裝中，你只需要利用一個叫做ArcGIS Server的帳號就可以用於存取你的GIS資源、數據以及服務；另外在多台機器的集群部署也被簡化，讓你可在每台機器上同樣的安裝，並且通過Server Manager將這些機器聯繫起來。
- (2)、配置ArcGIS Server帳號實用工具：在ArcGIS Server 10.1的安裝中包含的一個實用工具，允許你來改變ArcGIS Server的帳號，如果你需要改變帳號，那麼你只需要從ArcGIS的安裝路徑中利用這個ArcGIS Server帳號配置工具工具就可以完成。

3、從發布服務而言：

- (1)、ArcGIS桌面端提供了一個統一的服務發布體驗：在ArcGIS 10.1你要發布GIS資源的方法已不同於ArcGIS 10.0是由比如你的許可級別，經驗以及個人喜好等各種的因子決定的，而是改為通過一個更多嚴峻的分析步驟，在發布到ArcGIS Server之前，你必須在ArcGIS Desktop中分析你的GIS資源，來確保它是否已經準備好發布在Web端。此外，你可以右擊特定的GIS資源，例如GDB，在Catalog Window或者ArcCatalog，然後選擇Share As Services。Share as Services精靈可以幫助你配置、分析以及將你的資源發布到ArcGIS Server上作為一個服務。
- (2)、在ArcGIS Desktop 10.1允許你複製你的GIS資源和數據在發布的時候直接COPY到ArcGIS Server上。這種方法有利有弊，但是當你沒有權限或者無法登陸基於雲的Server的時候就很有用。
- (3)、服務定義文件提供給你一種得到你的GIS資源和數據的一個快照的方式，然後之後將他們發布成服務。
- (4)、已經沒有MXD和MSD服務的差別：由於現今所有的地圖服務都使用原先MSD的繪製引擎。因此，在ArcGIS Server 10.1，也就沒有所謂的MXD和MSD服務的差別。在10.1你可以很簡單地使用ArcGIS Desktop將其發布成服務。
- (5)、發布GP服務的方式改變了：你可以通過在Result Windows中右擊創建GP服務，然後選擇共享為GP服務，這樣就會打開Share As Service精靈以及Services Editor對話框。由於在10.1中已不再支援Tool Layer，因此當你在發布GP服務時，已無法像10.0利用右擊Toolbox，然後將其發布到ArcGIS Server，你只能發布服務結果。另外，你不需要再去修改你的模型，讓他們可以共享成服務，你可以直接使用Service

Editor對話框，讓你可以給你對一個服務的輸入和輸出參數的全部定義。

- (6)、地圖服務允許客戶端可以動態地修改圖層的樣式和行為，這些行為，比如哪些圖層在Web端顯示，圖層的符號、位置及標註等，都可以通過動態圖層來獲取到。這樣就可以增加與客戶端的交互性。
- (7)、OGC的WPS和WMTS標準現在支持了：ArcGIS Server現在支持了WPS (Web Processing Services) 和WMTS (Web Map Tile Services)。WPS是在Web端執行地理處理服務的細則，是和GP服務相聯繫的。WMTS是關於緩存切片的地處理服務。

4、從站點管理而言：

- (1)、ArcGIS Server Manager外觀發生改變：你可以使用Server manager作為管理你的Server站點的首要工具。儘管Manager有一個新的外觀和感受，它在功能上與之前版本比較還是有很多互通點。在Server Manager中有一個新功能那就是部署SOE，以及查看日誌的新的用戶介面。
- (2)、ArcGIS Desktop提供了對ArcGIS Server的新的連接：除了使用和管理連接，你還可以使用一個Publisher連接。在這種連接方式下，你可以發布GIS資源，例如地圖文檔，三維文檔以及GDB。除此之外，你還可以進行基本的管理，例如啟動、停止、重啟動、刪除服務。
- (3)、通過ArcGIS Server的Site Directory來進行站點管理：如果你是一個高級Server管理人員，那麼ArcGIS Server 10.1提供了一個RESTFUL的管理API允許你做一些管理，例如添加機器到Site中，發布一個服務，添加權限等等。一個簡單的應用，叫做ArcGIS Server Site Directory，提供了一個對於

這個API存取的可視化界面。這個對於學習命令的繼承關係以及構建你的HTTP Request都很有幫助。一旦你理解了API，你可以通過任何可以構建HTTP請求的工具來管理你的站點。

5、其他：

- (1)、緩存服務和WebADF：就緩存服務部部分來講，你可以像緩存地圖服務一樣緩存影像服務，而且連工具也是一樣的；當你在ArcMap中運行緩存工具時，相較於舊版本你必須先選擇一個已存在的要素類才可以使用，已改為手動定義你感興趣的緩存區域；另外緩存工作可以由GP服務來完成，發布服務的同時亦可以指定緩存策略，而對屈被定義的緩存服務，你可以在Catalog樹中右擊，然後選擇Manager Cache來存取到一系列的緩存工具，就提供了相當的便利性。在WebADF方面，ArcGIS Server 10.1是最後一個提供ADF的版本，如果你使用之前的ArcGIS做Web ADF開發，就要考慮將你的應用遷移到ArcGIS Web APIs才能使用。
- (2)、GIS Server Cluster幫助你組織你的ArcGIS Server站點：所有參與到ArcGIS Server站點中的GIS Server可以被分成不同的Cluster，而所創建的每一個Cluster，將可以被指定為某個子集所專用的服務。
- (3)、Manager中新的日誌框架和用戶體驗：在ArcGIS Server 10.1中，建議利用ArcGIS Server Manager來查看這些日誌文件，而不要用手動排序方式，另外，10.1簡化了日誌級別，Error Code以及Log設置，這些都幫助你更容易找出問題所在。
- (4)、Geometry Services是一個預配置好的服務：在ArcGIS Server 10.1有一個預先配置好的服務，讓你可以用於例如緩衝、簡化、計算距離、長度、投影等等的幾何計算。此外，如果你

使用ArcGIS Viewer for Flex，ArcGIS Viewer for Microsoft 或者其它的API，你可通過Geometry Services的REST EndPoint來幫助你的Web應用實現幾何運算。

- (5)、後台發布工具來支持遠端雲**發布**工作流：當你通過Server Manager發布了一個Services Definition文件，ArcGIS Server使用了一個GP服務名字叫做Publishing Tools用於上傳文件，然後在Server端解壓，之後再將其發布成服務。這個服務在你的ArcGIS Server站點是一個預先配置好的服務。
- (6)、從ArcGIS Server 10.1開始，將自動部署Client access policy文件允許Web應用程序跨域訪問ArcGIS Server的服務和數據。
- (7)、服務目錄下的REST緩存自動清除：在ArcGIS Server 10.1如果你增加、移動或者改變服務，那麼REST緩存會自動清除，你已經不需要手動去清除或者設置一個自動清理的機制。另外訊息在ArcGIS Server的服務目錄下會被緩存，這樣可以保證你高速的瀏覽。
- (8)、ArcGIS Server上已提供一個預配置的Search Services服務，如此將方便你利用這搜索引擎用於查找你的網域內部可用的GIS內容，這對於GIS數據分佈在不同的GDB或者共享目錄下的企業級應用是非常有用的。

(四)、部分應用議題摘要：

從上面三個項目主要把今年ESRI在GIS方面發展的最新技術及架構做了一些說明，另外在GIS的業務應用系統方面，謹就部分重要議題摘述如下：

- 1、主題：A Web-based GIS application for cadastral forest map suspension

講者：Moschos Vogiatzis

摘要：由於沒有授權的森林地籍地圖，希臘多年來在國家私有財產的權利及林地的最終管理等土地管理方面，已經產生了很多問題。希臘最近的森林地籍測繪制度規定要求森林地圖的地理空間內容必須能夠以數位申訴方式申請註冊和處理，並且必須以電子化方式廣泛且公開的通知。為了符合這個規定，他們採用了GIS來解決這個問題，而這個創新的web-based的GIS應用程序以及相應的程序設計，是使用了VB.NET，ArcSDE和Oracle技術與工具來實現這個目標。該應用程序包括將數位地籍測量森林的地圖放在網路上提供數位註冊申請，並且可以利用網路來處理多階的申訴。它提供了地理處理工具讓用戶可以動態查詢和更新他們的數據，森林圖和正射影像導航，識別功能，測量距離和面積，以及支付費用等功能。

2、主題：A Cost Efficient In-House Asset Management Approach Using GIS（使用地理資訊系統所產具有成本效益的內部資產管理方法）

講者：Matt George

摘要：這個主題主要在說明美國華盛頓州的皮爾斯郡公共工程局如何利用地理資訊系統建置了一個低成本的內部資產狀況評估調度管理系統，完成了一個非凡的任務。由於必須努力遵守聯邦MS4法規，皮爾斯郡公程局利用GIS設計了一套包括了可全面性的，可

擴展的，適應性強，並提供可跨多個部門所需功能的評估管理系統。利用這套系統在7個星期的工作時間內，完成19,500個集水池實際狀況評估。而因為這個評估的結果所導致額外產生超過8000張的派工單，是從路邊的結構和人行道的評估所整合產生的。而整個評的過程所建立的檢查表，是透過公共工程局選派的一組工程技術人員及現場工作人員，使用的企業級GIS數據、空間資料庫、筆記型電腦以及GPS等技能與學問，並應用專為行動GIS和野外製圖應用而設計的ArcPad軟體，透過行動和手持設備為戶外工作者提供了製圖、GIS與GPS集成功能，才能順利完成排水系統評估。另外，經由此種方案亦解決了以往以紙本地圖資料和利用戶外人工繪製草圖，於回到辦公室再經過解碼手工輸入到GIS資料庫中，因GIS資料更新和精度誤差等問題，所導致GIS分析決策的延後，大大提高了野外資料的有效和可利用性。

3、主題：Development of an Integrated Information Platform for Rural Regeneration Using WebGIS and Web Services（利用WebGIS和Web Services為農村再生所建置的整合資訊平台）

講者：Wayne W. Yu（逢甲大學GIS 研究中心，余韋蒼）

摘要：在臺灣地區隨著經濟的發展，城市化和商業化的程度愈來愈高，無形中亦造成了農村社會的年輕一代為了就業或工作等因素選擇移居到城市，這樣發展

的結果已經對臺灣農村社區引起了一些社會問題。這些問題諸如農村的勞工短缺，發展緩慢等問題。臺灣政府為了解決上述農村所面臨的問題，同時亦希望可以促進農村的休閒、娛樂與活化再生，在2010年頒布了“農村村振興法”。另外，近幾年來隨著地理資訊系統(GIS)及全球資訊網(WWW)的發展，透過網際網路來存取各種地理資訊變得更加容易，Web GIS就在這樣的背景下快速發展，亦讓使用者可以透過Web GIS即可非常便利的利用瀏覽器，來獲取各種地理資訊。在這個時空環境下，作者利用上述於網際網路非常便利的服務，在這篇論文中發表了該應用程序，利用收集來自多個地方的異質資料庫數據，通過使用網路服務(Web Services)來建立一個以臺灣的農村村莊為基礎的WebGIS共享訊息平台。該平台顯示了臺灣農村過去幾十年來在農村振興的成就資訊、特色、再生成果及空間信息。它不同於傳統的網站或紙本報告等靜態訊息的顯示方式，而是讓使用者能隨著Web GIS電子地圖上的位置呈現相關資訊，另外，通過整合的訊息和電子地圖，用戶可以輕鬆地根據農村地區的空間位置來取得參考資訊與令人印象深刻的經驗。

4、主題：The Integration of Geospatial-tech and Water Resource Management in Taiwan（地理空間技術的整合與在臺灣的水資源管理）

講者：Mei-Hsin Chen（逢甲大學GIS研究中心，陳美心）

摘要：在臺灣由於高山險峻地形陡峭，河川短小，降水受時空分布不均影響，河川流量變化大，夏季為豐水期，河水滾滾，冬季為枯水期，河床乾枯，只剩涓涓細流，這種降水高度集中的荒溪型河川，給臺灣當局在水資源管理方面產生極大挑戰，亦是必須認真思考的問題。由於這個原因，在臺灣本島內建了許多水庫，以應水資源之調節，為了保證水質、水源，當局需要監測雨量，水位，及其他指數，以提供民間使用。本論文旨在描述關於ESRI的ArcSDE，ArcGIS系列，於web based的管理資訊系統和可攜式設備上的水資源管理應用的經驗。這些網路地理資訊系統（web GIS）是專為提供洪氾區，土石流區以及不同組織之間的結構完整的空間查詢之用。所有這些功能都以服務導向架構(Service-Oriented Architecture, SOA)來實現，它由網站服務技術等標準化元件組成，以建構一個具彈性、可重複使用的整合性介面，促進內外部等相關單位完美的溝通，盡速達到網路服務提升的目標。另外它亦採取了必要的決策支持工具，專門用於水資源管理決策者使用。最後於文中演示了如何透過ArcGIS系列產品來改善水資源管理的成果。

5、主題：Using ArcObjects and ModlueBuilder to Facilitate Planning for Water Resource Facilities in Taiwan（在臺灣利用ArcObjects和ModlueBuilder技術於水資源設施的規劃）

講者：Chien-Fu (Jeff), Chen（逢甲大學GIS研究中心，

陳建甫)

摘要：在臺灣的經濟部水利署水利規劃試驗所(Water Resources Planning Institute, Water Resources Agency, MOEA)的規劃師，為了處理規劃任務之需已經使用ArcMap來處理地圖資料。在他們的計劃中他們遇到了三個主要的不便之處：

1. 地圖資料以shape files型式存儲並散落在不同的計算機上。
2. 它需要長期使用且熟悉ArcMap中提供的地理處理工具的規劃者。
3. 這些耗時的數據必須先經前置處理。

本文主要述敘開發團隊被授權在2011年為水利規劃試驗所的規劃者，建置能夠輕鬆存取所需的地理圖資，並更能關注於規劃過程所建立的一個整合性規劃平台。首先，開發團隊根據水利規劃試驗所公佈的標準作業流程來分類規劃任務，並將這些規劃任務組織於明確定義的選單中，並將由ModelBuilder所創建的許多地理處理模型的規劃任務邏輯嵌入使用者的界面。接下來，將所有以shape file建立的地理圖資匯入到地理資料庫。最後，開發團隊整合了ArcMap中的功能和Excel的VBA，以方便數據進行前置處理。

六、系統展示說明 (ESRI showcase)

在整個展覽會場，除了各參展廠商之GIS 開發及應用產品展示外，並規劃了6 個領域的小型系統展示說明會，各領域又分別規劃多場的系統展示說明(相關活動照片詳五、附錄的三、研討會場內外花絮)，其分別為：

- (一)、公共安全、法律執行力、國土安全
- (二)、健康與醫療服務
- (三)、國防工業
- (四)、聯邦政府
- (五)、地理空間資料基礎建設
- (六)、使用者軟體應用

今年主辦單位同樣舉辦票選活動，由參加年會的參與者投票選出認為優秀的軟體應用。今年最佳使用者軟體應用共分四類，各類的第一名如下：

1. Desktop GIS 應用

標題：跨峽谷斷面的取樣工具

組織：美國猶他州州立大學的 RS / GIS 實驗室

作者：Ben Crabb

2. Web-Based GIS的應用

標題：社區指標數據門戶

組織：HealthLandscape

作者：Mark Carrozza, Jene Grandmont, et al

3. Mobile GIS應用

標題：I-ADEC

組織：阿布扎比教育委員會

作者（S）：Pakrad Balabanian

4. 多媒體地圖

標題：GCIMS：多媒體地理信息系統應用

組織建設管理：斯坦利顧問公司

作者（S）：Ahmad M Salah, PhD, PE, GISP, CFM and

Kurt Miller, PE

參、心得：

- 一、雲世代的來臨：近年來，一股強調利用網路無遠弗屆服務特性，方便資料存取，來降低成本,以提高競爭能力的網際網路新的IT服務正蔚為風潮。面對這股IT界的重大運動，GIS界的龍頭老大，也不可免俗的要參與這場聖會。這可從ESRI總裁-丹傑蒙德(Jack Dangermond, president of ESRI)開場所強調的，GIS正朝向整合了地理空間數據，模型和應用程序的所有類型，使它們可以作為Web地圖的Cloud GIS新平台發展，以及今年於會場努力推薦ArcGis Online services或所提出Geography as a Platform (GaaP)的概念與ArcGIS 10.1的更新內容來看，ESRI已對雲世代做好了準備。無疑的，GIS的雲世代已全面來臨，如何於此模式下，能提供迅速且即時的服務，亦將是任何運用GIS服務的任何服務提供者，必須努力思考的問題。
- 二、展示能力待驗證：今年ArcGIS 10.1強調空間資料處理工具效能提升，而且空間資料處理工具相較舊版增快四到五倍，使其具有更高的可擴展性，更好的用戶體驗、動態分析及有效提升即時的動態路由分析能力，這些強化到底是否有其宣稱之效能，尚待驗證，不過感覺上這次ESRI 向Google宣戰意圖相當明顯，亦表明了Google在網路地圖上的展示能力，已明顯讓ESRI注意到其壓力與重要性，這或許是使用者的福音，不過也說明了展示效能對使用者親和力有正向的影響，未來在GIS應用之開發這將是一個重要課題。
- 三、決策分析能力強：這是ArcGIS一直以來的強項，今年在大會及研討會中也一直強調其決策分析能力的提升，這些提升不僅在使用者可針對自己所有的地理資訊相關屬性，利用ArcGis快速產生分析報表，同時還可將此分析資料上傳至ArcGis Online，再利用ArcGis Online上所收集之豐富資料再作加值分析，以產生更有價值的分析資料，以利使用者可快速產決策，這對需要緊急回應的作業，如防救災、交通疏導等方面將是很重要的功能；不過從其展視的內容而言，該分析能產出有用的資訊，除了系統輔助

外，更重的是其擁有豐富的資料可以加以應用分析，這部分可能亦是目前政府部門應該努力思考的問題。

四、3D建模- CityEngine：CityEngine這個3D建模應用軟體，使用一個程序式的建模方法，在建立3D建模時只要依照已設定好的參數規則，即可快速自動生成模型。也因為其利用了參數式規則的方式來建立3D建模，當有需要提供新的設計可能性的空間時，使用者只要更改或添加的形狀語法或參數內容，就可快速改變，使城市模型可以被重新設計和調整，將有助於大量城市3D建模之產生。不過依會場所展示的預設參數式規則目前只有歐式建物的規則，這對地處亞洲的城市，感覺上在地化較不足，未來如要應用可能要先產生在地化建物及城市風貌的參數規則，才有可能大量快速運用。另外，依CityEngine所建立之城市建模看起來雖然豐富而且精緻，不過它所能建立城市之建模大小是否有限制(可能受限於主機及系統效能)以及如果建立了大型的都市建模後，其展示效能是否可以非常順暢，可能要實際測試才能知道，這點與目前google earth所展現的3D方式，感覺上，google earth上之3D雖比較沒有那麼細緻，但其展示範圍可以較廣且顯示亦非常順暢，這或許會讓CityEngine受限於專案式城市規劃較為便利，但對於大型展示的應用將會有所限制。

五、與微軟OFFICE整合：常會在廣告中聽到”科技始終來自人性”這個觀念，就這句話而言，其所代表的意涵有部分，即明白體現了科技之應用必須與生活結合，如此才能被廣泛應用，也才能因科技之提升有助益於生活之品質。就今年ESRI所發表的ArcGIS與微軟OFFICE整合而言，正體現了這個觀點。未來各使用者將可快速把ArcGIS分析或產製的地理圖資，與目前被廣泛應用於生活的微軟OFFICE整合，將有助於決策者可以快速掌握資訊作出正確決策。

六、APP多平台：面對現今行動上網上網的時代，各種行動上網設備已百家爭鳴，今年從年會全員大會上ESRI的總裁-丹傑蒙德(Jack Dangermond, president of ESRI)也俏皮的宣佈面對雲端時代，ArcGis將全面支援APP

的各種平台，讓各平台的使用者可方便的使用，我想這是一個貼心的想法，不過APP亦只是讓使用者方便使用的一種介面或應用，更重要的是其開發之應用可以符合使用者之需求，如此，為了使用者使用之權益，才來考慮要提供多少平台，或許比較實在。

七、LIDAR：光達技術（LiDAR，Light Detection And Ranging）這種利用雷射光來對目標物進行高密度的掃描以獲取目標物三維形貌的技術，目前已逐漸大量運用在3D測量上，而於新發布的ArcGis 10.1上不僅已從ArcGis 10可讀取LiDAR的資料，再進步到可以將讀入之資料直接進行編修應用的境界，這將有助於大面積的3D測量後快速加以運用的方便性。我想如果可以測試將讀入之點雲資料，先進行部分編修，然後再將其轉換成KMZ或KML檔，對中心目前正發展中的空間資訊平台在3D建模的資料來源，將可更快速產生。不過這部分可能還待測試。

八、Big Data問題：進入雲的世代，於雲端開發的GIS應用愈多，再加上net 2.0強調使用者參與的方式，未來使用者大量回應資料的結果，將產生Big Data問題，這已非傳統關連式資料處理方式可以快速處理的問題，針對這點在ArcGis Online看起來也注意到這點，並也於新版ArcGis 10.1上加上了因應的方式，我想這是所有處理資訊系統的相關人員或廠商，於未來規劃系統適必要提早關注的問題。

肆、建議：

縣市合併後本中心肩負市政資訊整體規劃與推動的任務與角色，因此，就地理資訊系統而言，到底要如何規劃一套符市政需求之系統，一直是本中心很重視的問題。大體而言，從縣市合併後，我們除了觀摩國內已建置地理資訊系統機構之規劃，亦從國內外從事地理資訊系統的廠商或參考世界上較著名的應用來瞭解其發展趨勢，不過由於資訊技術的快速發展，雖然也有了初步的構想，不過到底是否能符合本府未來地理資訊系統的發展需求，終究還是會感到忐忑。所以，在今年有這個機會可以參與ESRI International User Conference年會，借由年會所彙集全球目前發展或使用中之系統及人員經驗之發表，我們不僅學習與觀摩到全球各地使用者應用GIS 的經驗與發展的系統，亦汲取到了地理資訊系統龍頭老大-ESRI 其研發的新技術與未來發展的新方向，同時再印證本中心未來GIS發展方向，這對本府未來於地理資訊系統應用與發展之規劃確實有相當助益。以下僅對此次參訪所得提供建議如下：

一、面對GIS雲世代的來臨、不可避免、亦無法逃避，這已是目前世界的共同潮流。要如何利用雲端服務重覆分享、避免資源重覆投資浪費、快速部署與即時服務的特性，為使用者提供一個良好的應用環境，這已是中心目前於地理資訊系統發展時必需仔細思考的問題。而以此次年會所展示的雲端GIS概念，就目前較拮据的市府財政狀況而言，大體上應以類似Framework APIs 之ArcGIS Online Services的平台即服務（Platform as a Service, PaaS）架構是較為合適的，這亦與中心目前正發展中的「空間資訊共通平台」的概念不謀而合。換言之，以往各機關如要開發GIS之業務應用，往往必須重覆購置所需之GIS平台，匯入業務所需之圖資，不僅浪費資源，亦無法達到圖資共享之目的，且就本市目前圖資收集與供應已屬全國最完整之直轄市而言，如能將所收集之各類圖資於共通平台上發布供各業務機關引用，未來本

府各機關對於GIS之發展只要應用本中心所開發的空間資訊平台上所提供的圖台及整合的API(應用程式介面)或Web Services，即可開發本身業務所需之GIS系統，如此，不僅可以減少重覆建置圖台之成本避免浪費，亦可降低系統開發之時間，相信將對本府各機關於GIS之應用上更為方便。

二、對原屬內部局處的各單位，於縣市合併後已升格為機關之地位，以本中心負責整合規劃而言，未來與各機關間對GIS之開發，應如何定位，才能達到相輔相成的目的？這從今年各GIS的使用者都朝向共用雲端GIS資源來發展本身業務所需之應用，以及資訊技術之進步及資料分析效能之提升，已使資料面之搜集，朝向精緻且專精方面發展，我想未來本府各機關與本中心於GIS之定位，已可明確劃分。亦即資訊中心應全力開發上述之空間資訊共通平台，並提供業務機關所需應用之圖台及界面以方便各機關業務面之應用；另一方面，由於資料面之搜集，仍是以業務機關本身負責的系統及專業所彙之資料較為完整，且所開發之應用流程亦較能契合業務所需，所以就加值應用方面仍應由各業務機關自行開發為宜，而且各機關在不需要關注於GIS平台之規劃，只要專注於本身業務面之應用開發，對中心所提供圖台資源加以加值應用，將可有效提升各機關在GIS業務面之應用。

三、“我們的世界正在迅速變化，而且我們亦需要理解和規劃我們世界的方式

“這是今年ESRI的總裁-丹傑蒙德(Jack Dangermond, president of ESRI)在年會中所提到的概念，我想這個概念從今年年會所介紹的創新或應用可得到諸多印證，例如，GaaS平台所強調能在任何類型的設備上為整個組織提供了有利的技術給任何人、任何地方；為了符合使用者辦公室之應用環境與微軟OFFICE整合所帶來的方便；為了迎合行動環境在雲端服務上之應用需求，全力開發可以同時讓IOS、Android、windows phone及黑莓機等系統應用之環境等等方面，可以看出ESRI充分理解了使用者之需求，並依其需要從事開發，才能讓ESRI成為GIS界之龍頭，歷久而不衰，雖說ESRI在商言商，努力迎合使用者需求之必然之舉，但這個信念對肩負本府資訊系統整合推動的資訊中心而言，這亦提醒了我們未來於系統整合與開發時，仍應本次理念才能

對全府提供有效之技術支援。

伍、 附錄

一、研討會行程

日期	活動內容	備註
7 月 21 日	桃園國際機場出發	(臺灣時間)
7 月 22 日	抵達美國加州聖地牙哥	以下(美國時間)
7 月 23 日	報到、參加研討會	研討會議程如二
7 月 24 日	參加研討會	
7 月 25 日	參加研討會	
7 月 26 日	參加研討會	
7 月 27 日	參加研討會	
7 月 28 日	美國加州聖地牙哥出發	
7 月 29 日	返抵桃園國際機場	(臺灣時間)

二、研討會議程(標示時間為美國聖地牙哥時間)

Monday, July 23 (星期一, 7 月 23 日)

8:30 a.m. – 3:30 p.m.	Plenary Session
3:30 p.m. – 8:30 p.m.	Academic GIS Program Fair
3:30 p.m. – 8:30 p.m.	Map Gallery Opening and Evening Reception
3:30 p.m. – 8:30 p.m.	Special Displays
4:30 p.m. – 6:00 p.m.	Lightning Talks

Tuesday, July 24 (星期二, 7 月 24 日)

8:00 a.m. – 6:00 p.m.	Map Gallery
8:30 a.m. – 4:30 p.m.	Paper Sessions and Technical Workshops
8:00 a.m. – 4:30 p.m.	GIS Managers' Open Summit

9:00 a.m. – 6:00 p.m.	ESRI Showcase and GIS Solutions EXPO
9:00 a.m. – 6:00 p.m.	Special Displays
9:00 a.m. – 6:00 p.m.	User Software Applications Fair
10:00 a.m. – 10:00 p.m.	Special Interest Group Meetings
Noon – 7:00 p.m.	Regional User Group Meetings
Wednesday, July 25 (星期三, 7 月 25 日)	
7:30 a.m. – 10:00 p.m.	Special Interest Group Meetings
8:00 a.m. – 6:00 p.m.	Map Gallery
8:30 a.m. – 4:30 p.m.	Paper Sessions and Technical Workshops
9:00 a.m. – 6:00 p.m.	ESRI Showcase and GIS Solutions EXPO
9:00 a.m. – 6:00 p.m.	Special Displays
9:00 a.m. – 6:00 p.m.	User Software Applications Fair
3:30 p.m. – 5:30 p.m.	Special Achievement in GIS Awards Ceremony
4:00 p.m. – 6:00 p.m.	Family Night
Thursday, July 26 (星期四, 7 月 26 日)	
8:00 a.m. – 1:30 p.m.	Map Gallery
8:30 a.m. – 4:30 p.m.	Paper Sessions and Technical Workshops
9:00 a.m. – 1:30 p.m.	ESRI Showcase and GIS Solutions EXPO
9:00 a.m. – 1:30 p.m.	Special Displays
9:00 a.m. – 1:30 p.m.	User Software Applications Fair
11:45 a.m. – 1:00 p.m.	Special Interest Group Meetings
5:30 p.m. – 10:00 p.m.	Thursday Night Party

Friday, July 27 (星期五, 7 月 27 日)

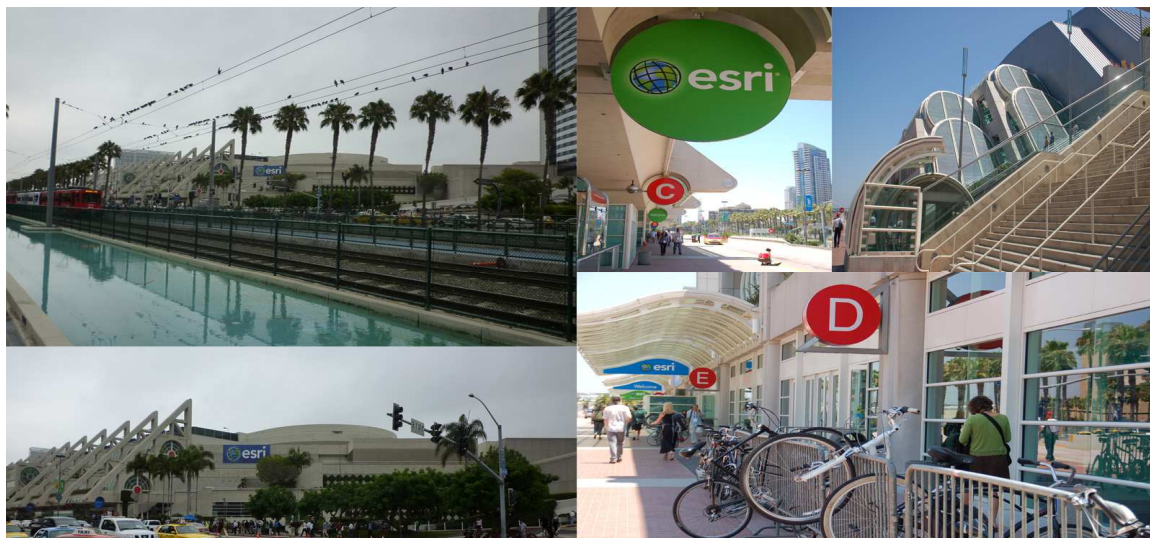
8:30 a.m. - 10:15 a.m.

Sessions

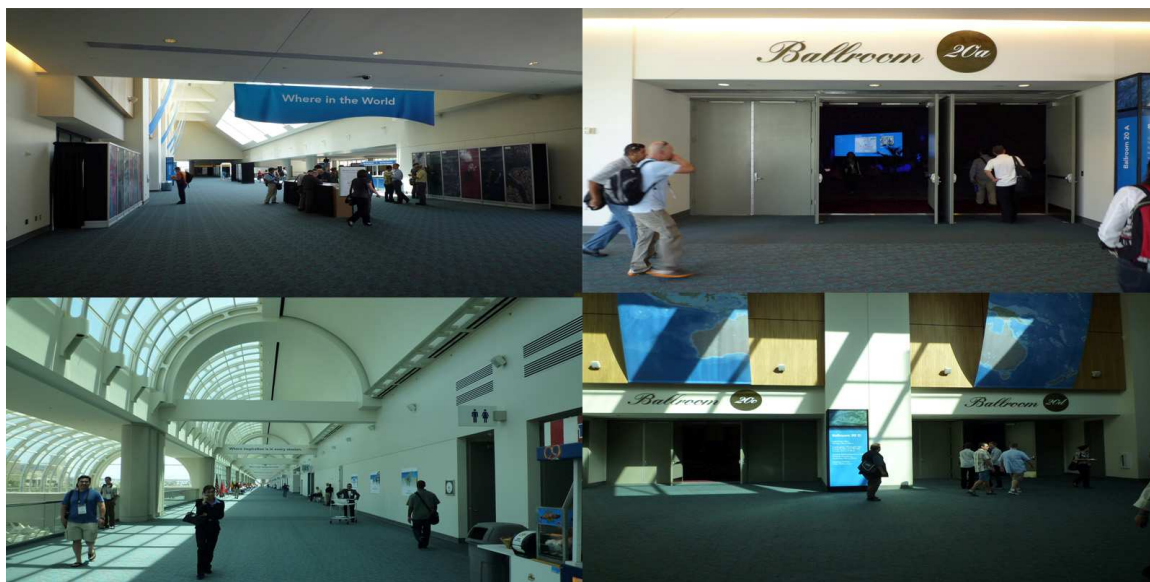
10:30 a.m. - noon

Closing Session and Awards

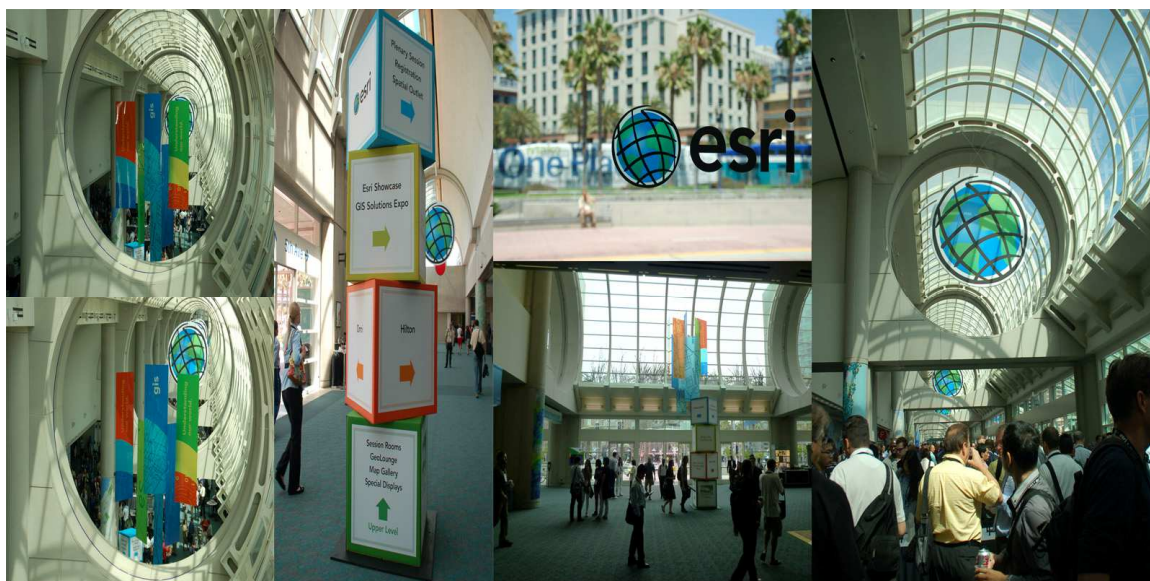
三、研討會場內外花絮



研討會會場-戶外



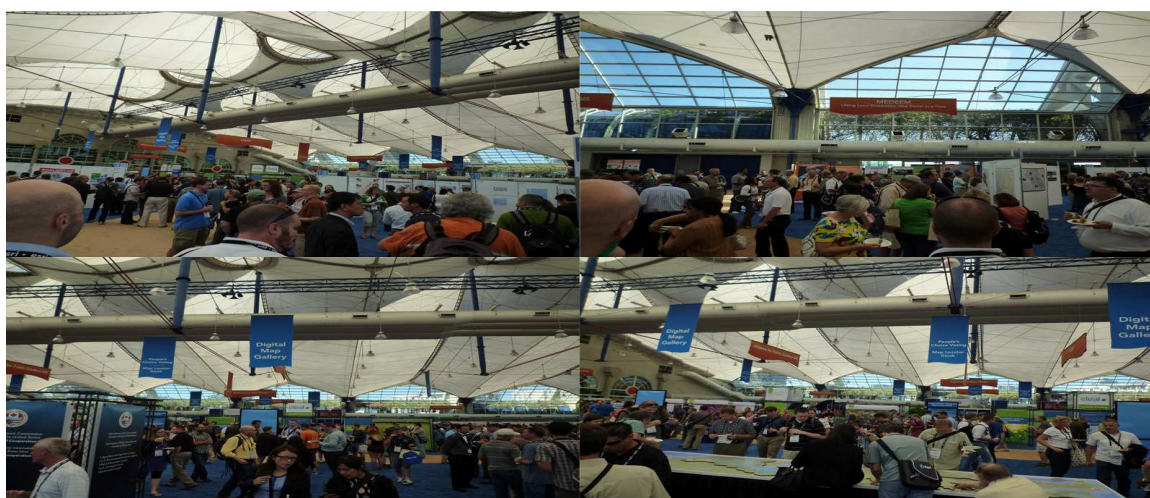
研討會會場



研討會會場-戶內



地圖迴廊展示區-1



地圖迴廊展示區-2



地圖迴廊展示區-3



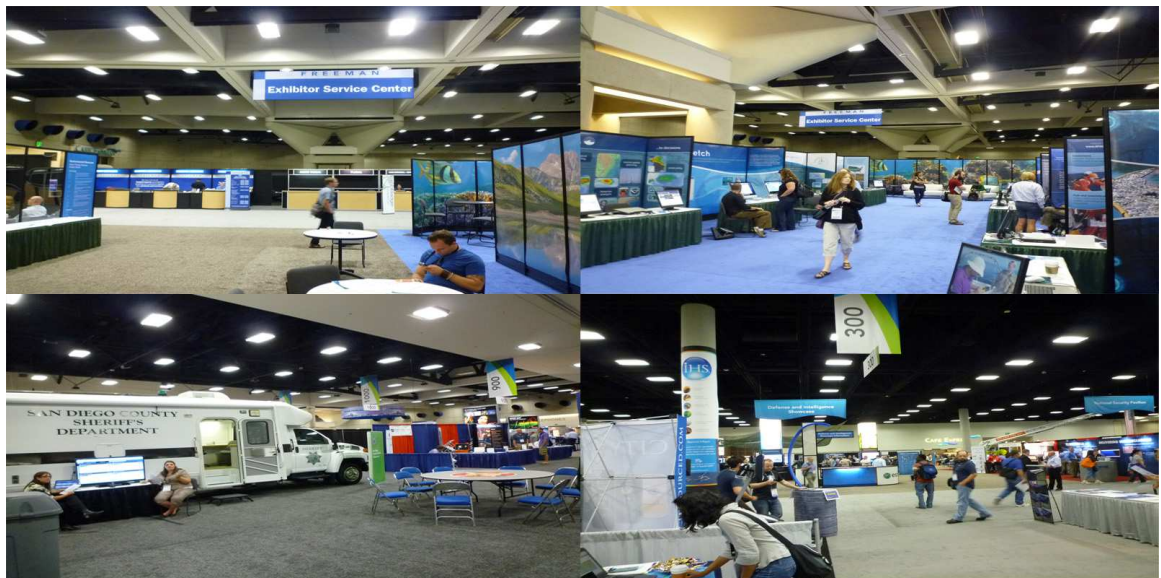
ESRI showcase-1



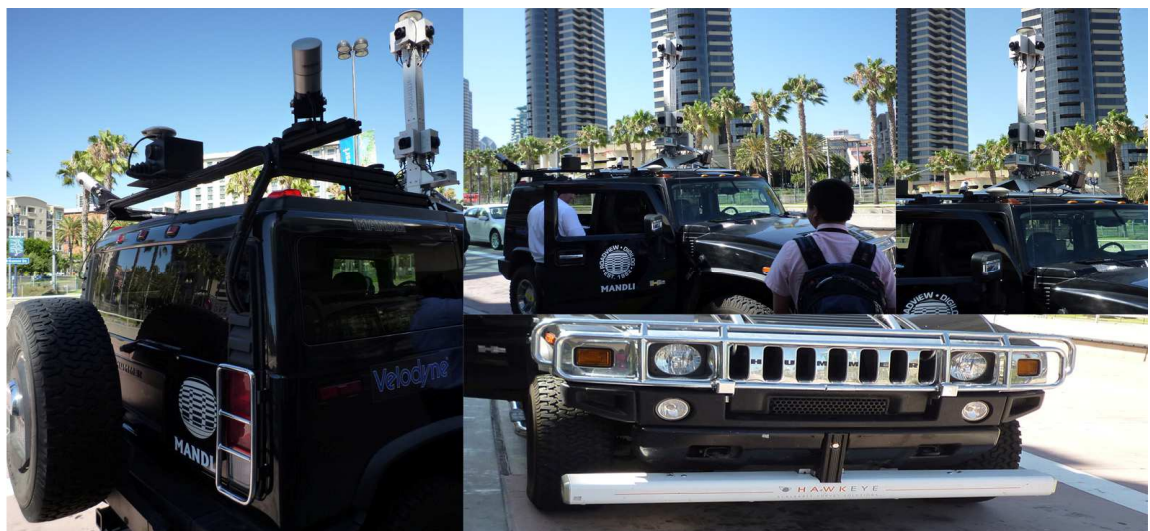
ESRI showcase-2



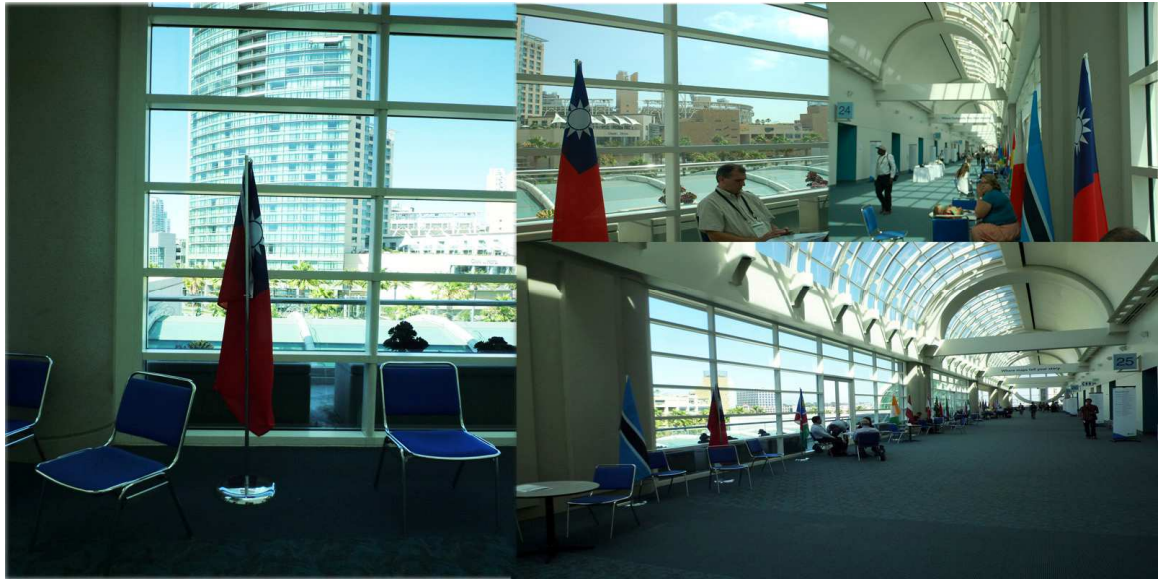
ESRI showcase-3



ESRI showcase-4



Lidar Roadview



研討會會場-中華民國國旗



聖地牙哥會議中心外漂亮的風景

四、其他

(一)、ESRI全球總裁Jack Dangermond簡介



Jack Dangermond於1969年創建了美國環境系統研究所公司（Environmental Systems Research Institute, Inc.簡稱ESRI），並擔任公司總裁至今。他曾說：“我一生只做了一件事，就是將GIS從實驗室轉變成為一個蒸蒸日上的工業。” Jack Dangermond先生在加州工學院（California Polytechnic College, Pomona, California）獲得環境科學的學士學位；明尼蘇達大學科技學院（Institute of Technology at the University of Minnesota）獲得城市規劃碩士學位，同時還在哈佛大學獲得了城市景觀建築的碩士學位。Ferris State University和University of Redlands還分別授予了Jack Dangermond先生榮譽博士學位。

作為GIS和製圖技術的權威，Dangermond先生在攝影測量、計算機技術、環境科學以及製圖學等領域發表過多部專著。因為其對GIS技術的卓越貢獻，Dangermond先生被授予各種榮譽，獲得過美國副總統戈爾的接見。所獲榮譽包括：頒發給在增進GIS科學與技術方面有傑出成就人士的Cullum Geographical獎章；因其在GIS教育領域的突出貢獻，1999年獲得了頒發給在信息和通信技術教學領域有突出貢獻人士的EDUCAUSE Medal獎。他還獲得過城市和區域規劃信息系統協會的Horwood Award獎，全美地理學者協會的Anderson Medal，美國地質測繪學會的John Wesley Powell Award獎，美國景觀建築學會的LaGasse Medal獎。

Jack Dangermond還是很多政府機構顧問委員會的成員，這些機構包括：美國環境保護署、美國國家航空和宇宙航行局、NCGIA以及美國國家科學院和美國國家科學基金。Jack先生認為：“GIS的目的就是要改變政府的工作作風。”他認為GIS可以為決策者提供更全面的信息。通過GIS可以獲得大量的信息和高質量的分析結果，部門、企業乃至整個社會的管理水平將會進一步提高並且更有成效和可持續發展。

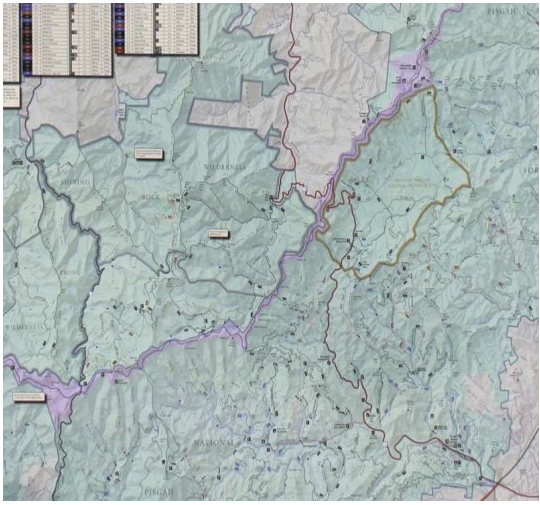
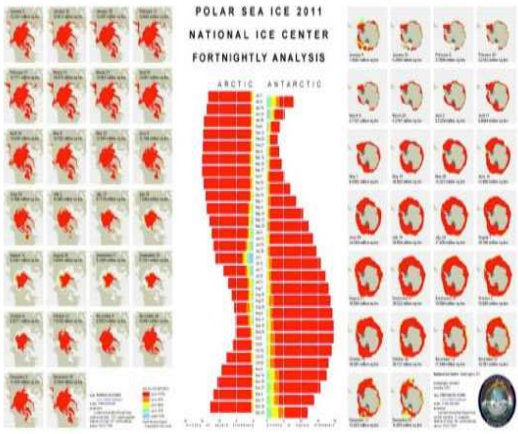
Jack Dangermond先生對GIS技術最突出的貢獻就是其創建的ESRI公司為世界提供了卓越的空間分析軟件 ArcInfo。Jack先生自己也對ArcInfo軟件在過去幾年中所取得的成就感到非常自豪：“它的出現對其他類型的軟件是一個非常大的觸動，ArcInfo是GIS專家非常明智的選擇，世界上絕大多數的GIS系統都是在它的基礎上建立起來的。” ESRI公司從創建之初就一直引領著世界GIS技術的潮流，現在全球每天都有超過

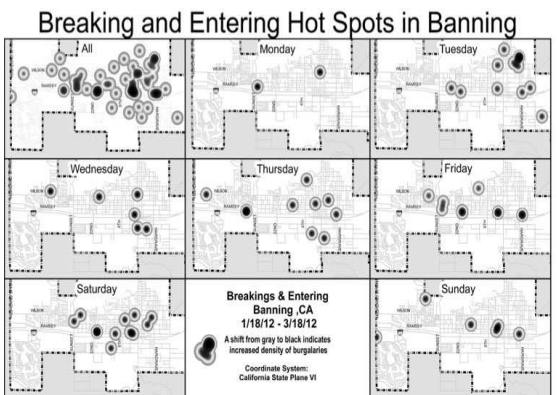
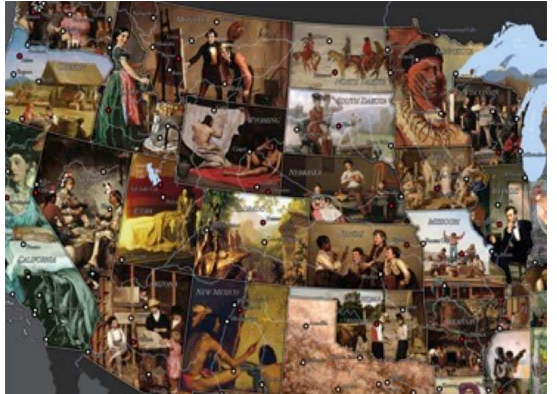
一百萬人使用 ESRI提供的地理信息系統（GIS）技術，ESRI公司的軟件成為了世界最知名與最流行的GIS軟件。最初，ESRI公司是一家為客戶在組織和分析地理信息方面做諮詢的公司。1981年，當成功推出首個商業版本的ARC/INFO軟件之後（也是世界第一個成熟的商業GIS軟件），ESRI公司成功地向GIS軟件開發公司轉型。ARC/INFO成功地運用“計算機技術顯示點、線、多邊形等地理要素，並且運用數據庫管理工具管理這些地理要素的屬性信息。”在這以後，ESRI公司陸續推出了其他GIS產品，包括：ARC/INFO的一系列擴展模塊、ArcView（高性價比的桌面GIS工具）及其擴展模塊、ArcIMS（基於Internet的分佈式數據和服務的GIS工具）、ArcSDE（用數據管理系統管理空間數據庫的接口）、Map Objects（供應用開發人員使用的製圖與GIS功能組件）、ArcPad（掌上GIS平台）等等。2001年，ESRI全面整合了GIS與數據庫、軟件工程、人工智能、網絡技術及其它多方面的計算機主流技術之後，推出了建立在工業標準之上的最高技術水平的全系列GIS平台——ArcGIS家族產品系列。近幾年隨著GIS系統應用的不斷深入，Jack Dangermond以及ESRI公司獲得了人們越來越多的關注。正是因為Jack Dangermond先生對GIS教育大力扶持的政策，幾乎每個實驗室都安裝有ESRI公司的產品，大多數的GIS專業人士都是通過ESRI的軟件，才真正進入GIS應用所展現的全新的世界。(資料來源：<http://www.GISease.com/redirect.php?tid=42&goto=lastpost>)

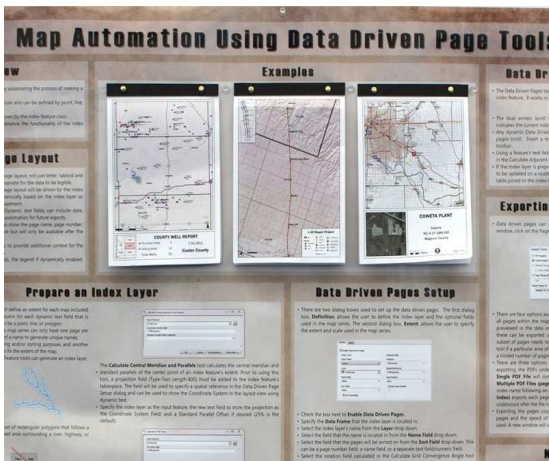
(二)、2012年ESRI地圖展示迴廊的十三項地圖類別首獎：

序號	類別	名稱、作者及機構	圖例
1	Best Analytic Presentation (最佳分析簡報)	A Geochemical Perspective of Red Mountain, An Unmined Volcanogenic Massive Sulfide Deposit in the Alaska Range Stuart A. Giles and Robert G. Eppinger U.S. Geological Survey(美國地質調查局)	

序號	類別	名稱、作者及機構	圖例
2	Map Series or Atlas—In-House Copy First Place(第一名):	Property Map Atlas Christopher Kahn New Jersey American Water(新澤西州的美自來水公司)	
3	Map Series or Atlas—Press Copy First Place(第一名):	North East Negev (Ha-makhteshim) Region Topographic Map Shirly Goldner Survey of Israel(以色列測繪局)	
4	Single Map Product—Large Format—In-House Copy First Place(第一名):	Crooked River National Grassland (克魯克特河國家草原) Jesse Nett USDA Forest Service (美國農業部林務局)	

序號	類別	名稱、作者及機構	圖例
5	Single Map Product—Large Format—Press Copy First Place(第一名):	WNC Trail Guide: South Pisgah Ranger District(WNC 旅遊指南：南皮斯加森林保護區) Pete Kennedy and Jack Mohr Asheville-Buncombe Technical Community College(Asheville-Buncombe 技術社區學院)	
6	Single Map Product—Small Format First Place(第一名):	Polar Sea Ice 2011: National Ice Center Fortnightly Analysis(極地海冰 2011 年：美國國家冰上中心每兩週分析) Mark Denil National Ice Center(國家冰上中心)	
7	Best Data Integration First Place(第一名):	How GIS Helped 2 Botanists Map 36,000 Acres in Only 5 Field Days Frank McDermott, Mike Nieto and Vince Martinez RECON Environmental Inc(RECON 環境公司)	

序號	類別	名稱、作者及機構	圖例
8	Best Software Integration First Place(第一名):	Spatial Integration Solution from Desktop to Mobile to Web—Building GIS from the Field with iPad Application Jason McNeil, Tyler Friesen, and Lisa Lubeley DUDEK	
9	Best Student Presentation (K-12) First Place(第一名):	Burglaries by Day of the Week, Banning CA Christian Preciado Banning Unified School District(Banning 聯合學區)	
10	Best Map Product in a Digital Display Format	The Pacific Region(亞太地區) Iain Crawford US Government(美國政府)	
11	Most Unique	The Fifty Colorful States of the United States of America David Frank McCarter City of Santa Clarita	

序號	類別	名稱、作者及機構	圖例
12	Best Instructional Presentation First Place(第一名)	Map Automation Using Data Driven Page Tools Brian Martin Enogex	
13	Best Product Utilizing Community Maps First Place(第一名):	Green Waste Citywide Expansion Project Sunny Lai and Tam Tu City of Torrance(托倫斯市)	