

出國報告（出國類別：國際會議）

參加2017世界地理空間資訊論壇  
(Geospatial World Forum 2017)

報告書

服務機關：內政部國土測繪中心

姓名職稱：蕭技士泰中

劉正倫 主任

派赴國家：印度

出國期間：106年1月22日至106年1月26日

報告日期：106年4月21日

## 摘 要

由地理空間媒體與通信公司 (Geospatial Media and Communications Pvt. Ltd) 主辦的「2017世界地理空間資訊論壇 (Geospatial World Forum 2017)」，於今 (106) 年1月22日至25日在印度海德拉巴召開。該公司自96年舉辦此論壇以來已超過10年，提供世界各國地理空間資訊專業人員、學者及政府人員技術與經驗交流平臺，在國際地理空間領域有相當的專業與信賴度，今年共計2,844人員代表56個國家參加與會，並於會中頒發「地理空間資訊名人堂 (Geospatial Hall of Fame)」、「世界地理空間資訊傑出領袖獎 (Geospatial World Leadership Awards)」及「世界地理空間資訊傑出獎 (Geospatial World Excellence Awards)」，內政部國土測繪中心 (以下簡稱本中心) 所建置之「國土測繪圖資服務雲」便是獲獎者之一。

本中心利用地理空間相關技術，除發展地理 (國土) 資訊系統相關基礎圖資維護與供應機制，一方面期望透過利用相關技術快速產製高精度基礎圖資，另一方面亦期望相關技術能支持圖資快速更新作業。本次參加2017世界地理空間資訊論壇，「國土測繪圖資服務雲」獲選「世界地理空間資訊傑出獎」肯定，獲邀出席外，並透過參與本次會議活動，了解空間地理資訊相關應用領域、空間地理技術最新發展和應用前景以及世界各國家在NGIS建置和發展情形，以作為我國推動空間地理資訊技術應用與發展之參考。

關鍵字：地理空間資訊，智慧城市，國土地理資訊系統

# 參加2017世界地理空間資訊論壇報告書

## 目 次

壹、緣起及目的.....	1
貳、出國行程.....	2
一、會議時間及地點.....	2
二、與會行程.....	5
參、會議重要內容.....	7
一、辦理單位.....	7
二、會議內容.....	8
(一) 專題演講與未來願景.....	12
(二) 大會主題：Geospatial + Deep Learning=Shaping Smarter World.....	14
(三) 重點議題：聯合國2030年永續發展目標.....	15
(四) 分組論壇.....	18
(五) 地理空間資訊名人堂.....	20
(六) 世界地理空間資訊傑出領袖獎.....	22
(七) 世界空間地理資訊傑出獎.....	23
三、參展單位簡介.....	27
(一) 印度測繪局.....	28
(二) 印度太空研究組織.....	33
(三) Trimble 公司.....	36
(四) Esri 公司.....	39
(五) FARO 公司.....	40
肆、參加會議心得.....	41
伍、建議.....	43
附錄.....	45

## 壹、緣起及目的

世界地理空間資訊論壇是一個大型地理空間資訊產業及技術交流活動，此活動由地理空間媒體與通信公司主辦，主要展現地理空間技術作為解決全球經濟和社會經濟問題的價值和力量。此論壇自96年於印度召開以來已超過10年，歷經阿姆斯特丹、鹿特丹、日內瓦及里斯本等城市，活動包含研討會、成果及產品展示、國際重量級大師之主題演講及技術交流等項目，提供世界各國地理空間資訊專業人員、學者及政府人員技術與經驗交流平臺，在國際地理空間領域有相當的專業與信賴度。

本論壇於106年1月22至25日於印度海德拉巴國際會議中心由印度測繪局及印度空間研究組織共同主辦，會議主題為地理空間資訊深度學習：塑造智慧世界（Geospatial + Deep Learning: Shaping Smarter World），展現地理空間資料探索、分析及視覺化的演變及地理空間行業未來發展。會議除能具體提升地理空間資訊的工業水平及擴大在區域形象的目標外，其目的是使地理空間資訊界於區域和全球相關問題上能有一個更容易溝通的場合，會議也讓網路使用與決策者，終端用戶和學術界及地理空間資訊產業界在探討更深度的議題時作為一個商業發展溝通的平臺。

本論壇除上開各項研討會、展示活動及技術交流外，並舉「世界地理空間資訊傑出領袖獎（Geospatial World Leadership Awards）」及「世界地理空間資訊傑出獎（Geospatial World Excellence Awards）」評比，評比結果將分別於106年1月23日及25日頒獎。本中心「國土測繪圖資服務雲」（Taiwan Map Service）自101年12月7日上線服務，期間持續增納各類圖資及優化服務效能，提供超過80個公、私部門應用系統介接，成效卓越，參加2016世界空間地理資訊傑出獎（Geospatial World Excellence Awards 2016）評比，主辦單位於105年12月12日寄送獲獎通知，並邀請前往接受頒獎，因此由本中心主任劉正倫代表前往領獎，並觀摩學習它國地理空間應用與管理施政成效。



## 貳、 出國行程

### 一、 會議時間及地點

本次會議時間自106年1月22至25日，地點在印度海德拉巴國際會議中心（HICC，Hyderabad International Convention Centre）舉辦。

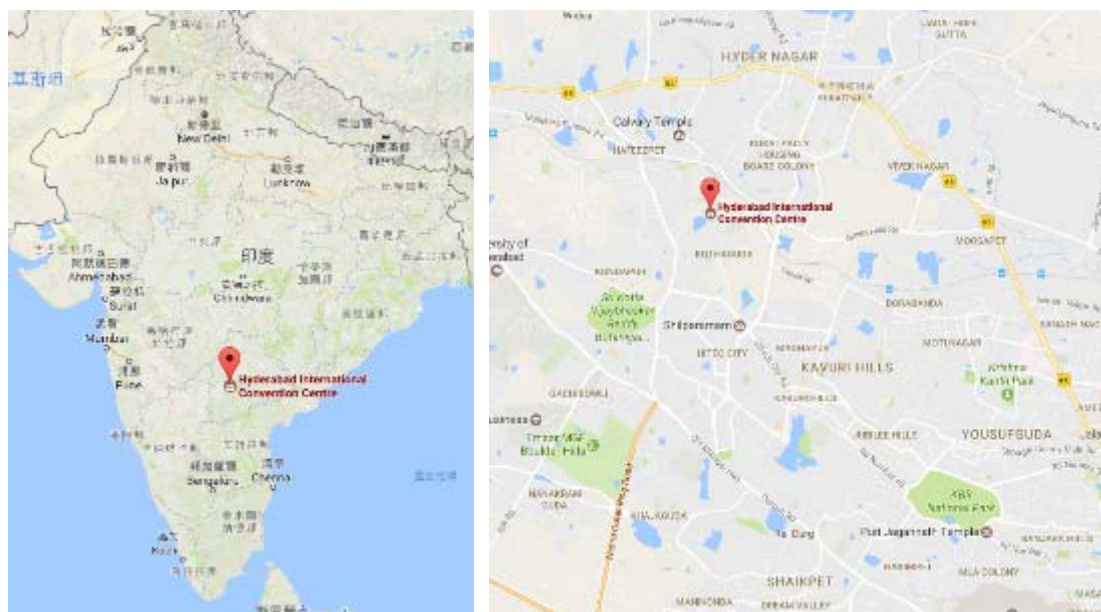


圖1、印度海德拉巴及海德拉巴國際會議中心位置圖

海德拉巴位於印度德干高原邊緣，建城於1591年，16世紀中葉迅速發展是印度中部一個大城市，為安得拉邦和泰倫加納邦兩邦的首府。海城原為信仰伊斯蘭教的邦王所統治，以富饒的歷史和建築、清真教寺、廟宇而著名，擁有豐富的藝術、手工藝和舞蹈的文化遺產。有八所大學、高等院校，200多所技術院校設立於此。由於海德拉巴是印度較早發展通訊技術的城市，基礎建設相對其它中印度地區算是較為完善的都市，使得其發展成為軟體、企業流程委外和生物技術的基地，許多印度和外商公司在這裡設有總部或研究中心，也是珍珠和珍珠加工、銀手工業和其他手工業的製造中心。



圖2、海德拉巴位於德干高原邊緣，地質以白堊紀的玄武岩為主（左），建設中的海德拉巴捷運系統（右）

本次論壇舉辦地點為海德拉巴國際會議中心（Hyderabad International Convention Centre, Hyderabad, India），係由杜拜出資興建，是印度國內最大最進步的會議場地，國際會議中心面積為27,000平方公尺，擁有300個房間的商務旅館廣佔地61,000平方公尺，全區皆有中央空調系統，擁有4000個座位，最多可增至6,500個座位。



圖3、印度海德拉巴國際會議中心（HICC）外觀



圖4、印度海德拉巴國際會議中心（HICC）商務旅館活動廣場



圖5：印度海德拉巴國際會議中心（HICC）本次論壇主會場環景圖



## 二、 與會行程

本次會議由本中心劉主任正倫率測繪資訊課蕭技士泰中於106年1月22日至26日，赴印度海德拉巴領取「世界空間地理資訊傑出獎—地理資訊技術創新獎」及參加「Geospatial World Forum 2017」國際會議，出國行程如下表1所示：

表1、出國行程表

日期	行程	任務
106/1/22 (日)	臺灣—印度	啟程（抵達印度新德里後轉機至海德拉巴） 【臺灣桃園—印度新德里（CI181）08：00~13：05】 【新德里—海德拉巴（AI181）17：35~19：45】
106/1/23 (一)	印度海德拉巴	參加 Geospatial World Forum 2017國際會議
106/1/24 (二)	印度海德拉巴	參加 Geospatial World Forum 2017國際會議
106/1/25 (三)	印度海德拉巴	參加「Geospatial World Forum 2017」國際會議及接受頒發「世界地理空間資訊應用卓越獎」
106/1/26 (四)	印度—臺灣	回程 【印度海德拉巴—新德里（AI559）06：45~08：50】 【印度新德里—臺灣桃園（CI182）14：10~22：25】 *班機延誤遲至106/1/27 0：25抵達桃園國際機場

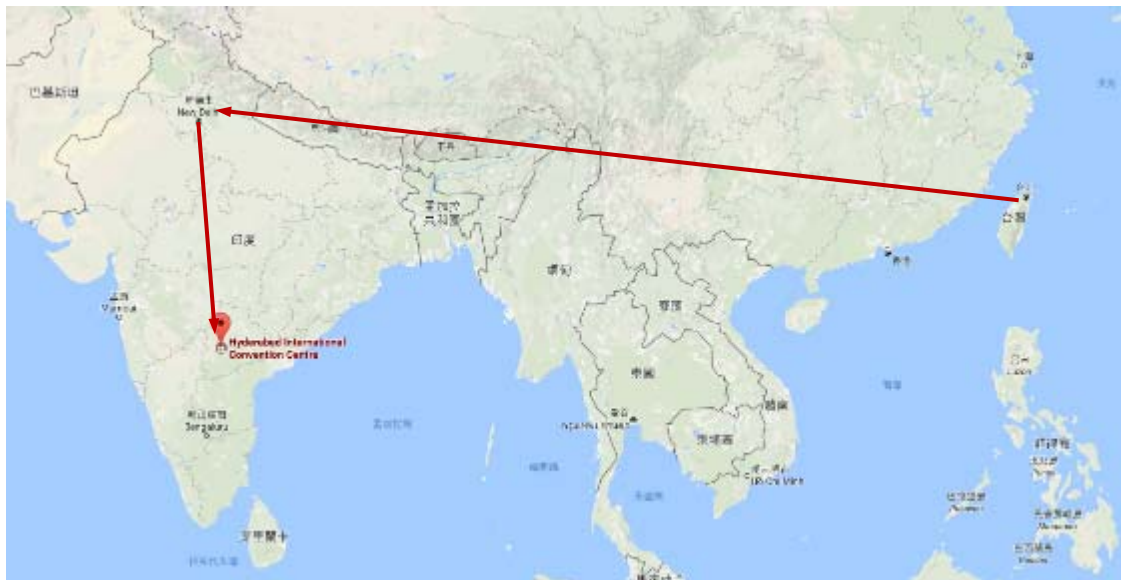


圖6、臺灣至印度海德拉巴飛行路線圖

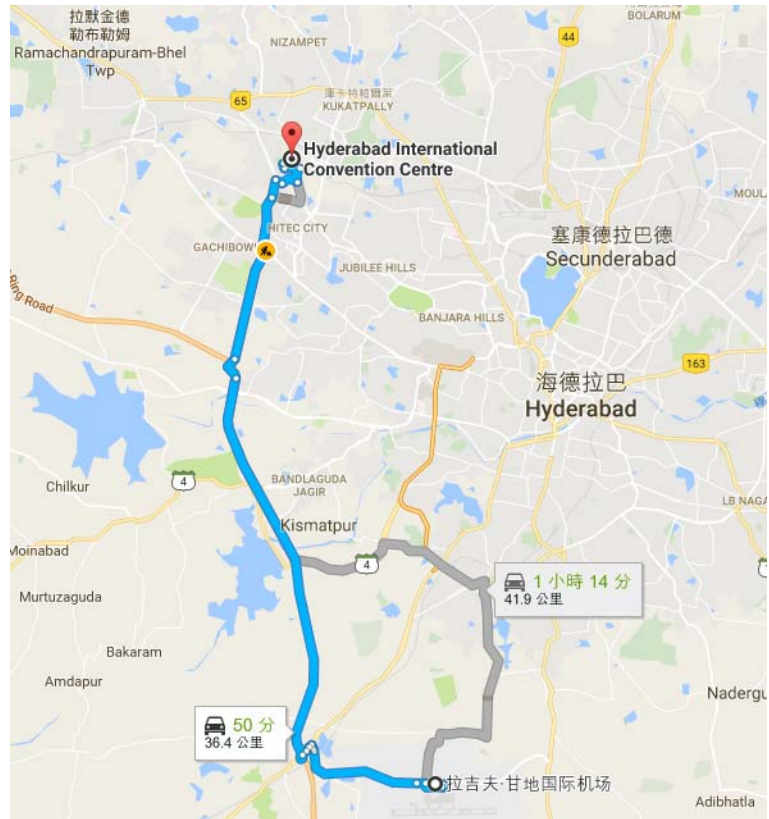


圖7、印度海德拉巴拉吉夫-甘地機場至 HICC 會場路線圖

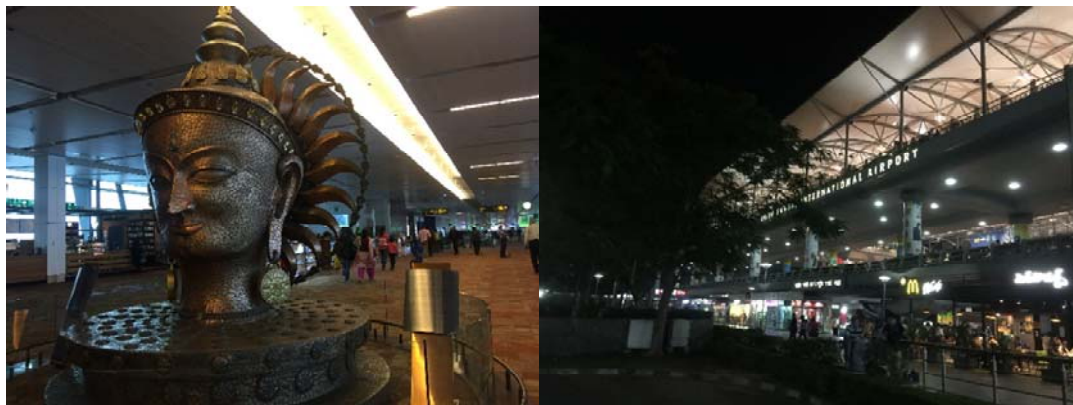


圖8、印度德里英迪拉·甘地國際機場候機長廊（左圖），印度海德拉巴拉吉夫·甘地機場外觀（右圖）

## 參、 會議重要內容

### 一、 辦理單位

「Geospatial Media and Communications」是一家地理空間媒體公司，其使命是在全球舞臺上透過出版物與會議討論來建立各類地理空間技術應用的運用及瞭解。除了舉辦區域性及國際性的地理空間會議和展覽，該公司建置有世界性及最大的地理空間網站平台(<https://www.geospatialworld.net/>)，及擁有享譽國際最大的地理空間資訊月刊雜誌「Geospatial World」。



圖9、地理空間媒體與通信公司企業標誌

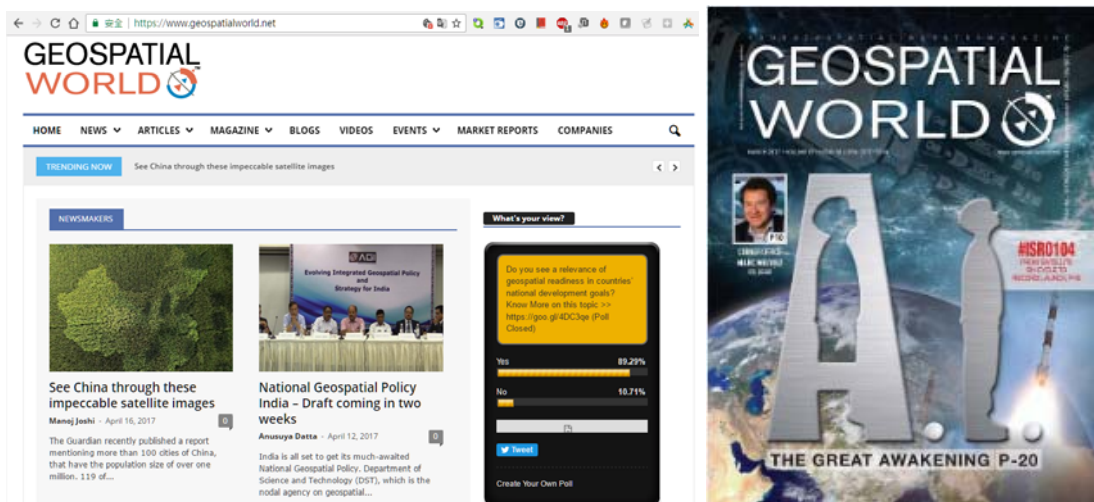


圖10、地理空間網站平台（左）及地理空間資訊月刊雜誌2017年3月號（右）

## 二、 會議內容

為期4天的論壇會議主題以地理空間（GeoSpatial）相關技術及其應用於各界的成果，包含國家安全（Defence and National Security）、智慧城市（Smart Cities）、數位製圖（Digital Cartography summit）、定位應用（Location World）、運輸基礎設施（Transport Infrastructure）、農業應用（GeoAgri）、氣候變遷及防災（Climate Change & Disaster Management）、健康應用（GeoHealth）、土地管理系統（Land Administration System）、水資源（Water Resources）及能源（Energy Resources）等。

本中心與會人員106年1月23日早上抵達會場，大會會場安全檢查工作非常嚴謹，出入車輛皆須盤查車廂及底盤，入場人員亦須經X光機檢查隨身行李後，並由安檢人員進行搜身檢查後始得進入會場，對於習慣臺灣安全環境的本中心與會人員來說，這是極為少見的情形，還好會議進行期間並無緊張情勢發生。本中心與會人員於大會正式開始前，進入各會場拍照情形如下圖11至圖13所示：



圖11、本中心與會人員於論壇會場中與論壇海報合影





圖12、本中心與會人員於國際會議中心前（左圖）及大會到報處合影（右圖）

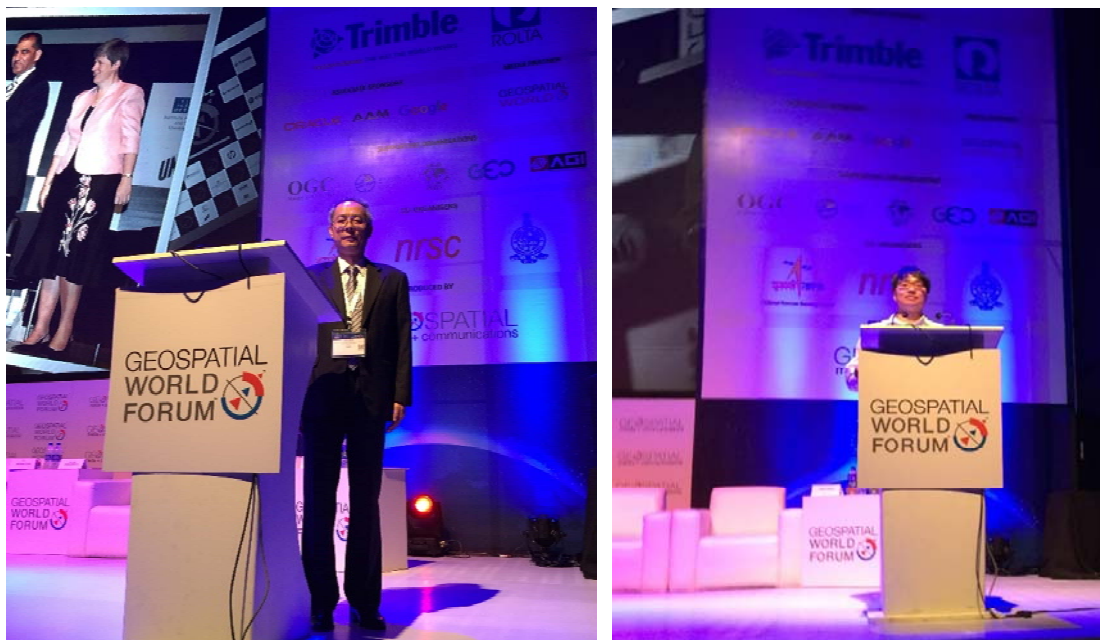


圖13、本中心與會人員於論壇大會場合影

主要贊助廠商如Trimble公司與ROLTA公司等亦展示其公司技術與產品在各領域應用的成果，並穿插於各場次內報告分享解決方案，本次論壇大會議程如下表2所示。



表2、2017年世界地理空間資訊論壇大會議程表

Sunday, 22 January 2017 (Pre-Conference)		Monday, 23 January 2017	
Time (hrs)	Hall 6 (Ground Floor)	Time (hrs)	Halls 4, 5 & 6 (Ground Floor)
09:45-10:00	GeoBuiz Summit	09:00-10:30	Inaugural Session
10:00-11:30	GeoBuiz Summit	10:30-11:15	Networking Tea/Coffee Break
11:30-12:00	Networking Tea/Coffee Break	11:15-12:45	Vision Session
12:00-13:30	GeoBuiz Summit	12:45-14:00	Networking Lunch
13:30-14:30	Networking Lunch & Coffee with UN-ODIM	14:00-15:45	Theme Panel
14:30-16:00	GeoBuiz Summit	15:45-16:30	Networking Tea/Coffee Break
16:00-16:30	Networking Tea/Coffee Break	16:30-18:00	Executive Panel
16:30-18:00	GeoBuiz Summit	18:00-19:30	Exhibition Inauguration (Hall 1,2,3 Grand Floor)
		19:30 onwards	Geospatial Hall of Fame Banquet and Survey of India 250 Years' Celebration
Tuesday, 24 January 2017		Tuesday, 24 January 2017	
Time (hrs)	Ground floor	First floor	Ground floor
09:00-11:00	Defence and National Security Smart Cities Digital Cartography Summit	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
11:00-12:30	Networking Tea/Coffee Break & Visit to Exhibition (Hall 1,2,3 Grand Floor)	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
12:30-14:00	Networking Lunch (Hall 4 Ground Floor)	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
14:00-15:30	Defence and National Security Smart Cities Digital Cartography Summit	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
15:30-16:30	Networking Tea/Coffee Break & Visit to Exhibition (Hall 1,2,3 Grand Floor)	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
16:30-18:00	Defence and National Security Smart Cities Digital Cartography Summit	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
Wednesday, 25 January 2017		Wednesday, 25 January 2017	
Time (hrs)	Ground floor	First floor	Ground floor
09:00-11:00	PPP Summit Networking Tea/Coffee Break	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
11:00-12:00	PPP Summit Networking Tea/Coffee Break & Visit to Exhibition (Hall 1,2,3 Grand Floor)	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
12:00-12:30	Geospatial World Excellence Awards Presentation (Hall 4 Grand Floor)	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
12:30-13:30	Networking Lunch (Hall 4 Grand Floor)	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
13:30-15:00	PPP Summit Smart Cities Digital Cartography Summit	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
15:00-15:15	Networking Tea/Coffee Break	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06
15:15-16:15	Closing Plenary Panel & Valedictory (Hall 4 Grand Floor)	1.01 1.02 1.03 1.04	1.05 1.06

**GEOSPATIAL WORLD FORUM**

#GWFW2017 AGENDA IN YOUR POCKET!

DOWNLOAD THE APP

SEARCH FOR GEOSPATIAL WORLD FORUM IN

Available on the App Store

Available on Google play

OR SCAN HERE



會後由大會統計分析本次會議出席人員資訊，合計2,844人與會，分別來自56個國家，分屬763個機關或團體，出席人員包含與會者來自世界各地的地理空間團體、決策者、專家學者、技術及應用服務發展相關產業，並有30餘個主題報告及專題研討，294場口頭報告等。

## INSIGHTS FROM GWF 2017

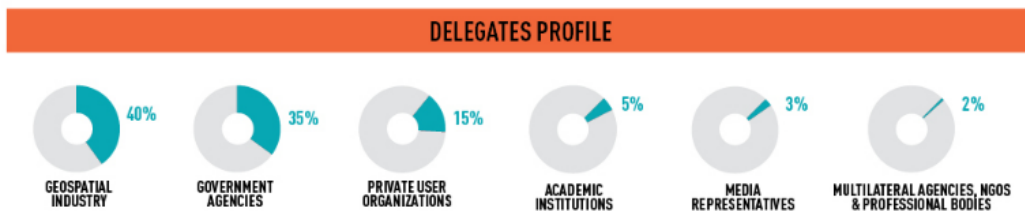


圖14、本次論壇與會人員統計分析

## (一) 專題演講 (Inaugural Session) 與未來願景 (Vision Session)

大會專題演講由9位主要演講者報告，分別為來自印度政府城市發展與信息廣播部部長Ven Veniaia Naidu；印度測繪局局長Dr. Swarna Subba Rao；印度國家遙感中心主任Dr. Y.V.N. Krishna Murthy；聯合國統計部門主管Stefan Schweinfest；地球觀測組織秘書長，Barbara J. Ryan；Trimble公司首席執行長Steven W. Berglund；Rolta公司董事長兼首席執行長K.K. Singh；印度勞動部部長Bandaru Dattatreya；Geospatial Media and Communications執行長Sanjay Kumar。



圖15、印度勞動部 Bandaru Dattatreya 部長（左1）發表專題演講情形

未來願景則邀請全球規模最大的測繪、空間資訊儀器與軟體2大公司—Esri公司創辦人兼總裁Jack Dangermond，與Trimble公司創辦人Charlie Trimble進行演講，此2位創辦人分別就其公司未來發展



願景闡述其理想與後續創新發展規劃，闡述完成後Geospatial Media and Communications公司執行長Sanjay Kumar擔任主持人共同。



圖16、Esri 公司總裁 Jack Dangermond 演講『我們的世界正在發展 (Our World is Evolving)』



圖17、Trimble 公司創辦人 Charlie Trimble (左)、Esri 公司總裁 Jack Dangermond (中) 與主持人 Geospatial Media and Communications 公司執行長 Sanjay Kumar (右) 進行未來願景討論情形

## (二) 大會主題：地理空間資訊深度學習：塑造智慧世界 (Geospatial + Deep Learning: Shaping Smarter World)

大會主題發表分別由5位主要演講者輪番發表報告，分別為來自荷蘭TOMTOM公司創辦人ALAIN DE TAEY E、美國Trimble公司執行長STEVEN W. BERGLUND、Hexagon Geospatial公司總裁Mladen Stojic、DigitalGlobe公司創辦人兼技術長WALTER SCOTT及德國FARO公司副總裁ANDREAS GERSTER等人分別闡述空間資訊技術隨著文明向資訊時代的轉變，數位化基礎設施和流程正在成為人類活動的社會，文化，專業和經濟活動的核心模式。資訊的可用性，可及性和效用是國家發展議程的中心，被視為國家社會參與，包容性政策，公民賦權和經濟發展的指標。『知識經濟』和『數位世界』正是確定文明和國家圍繞和發展的軸心。

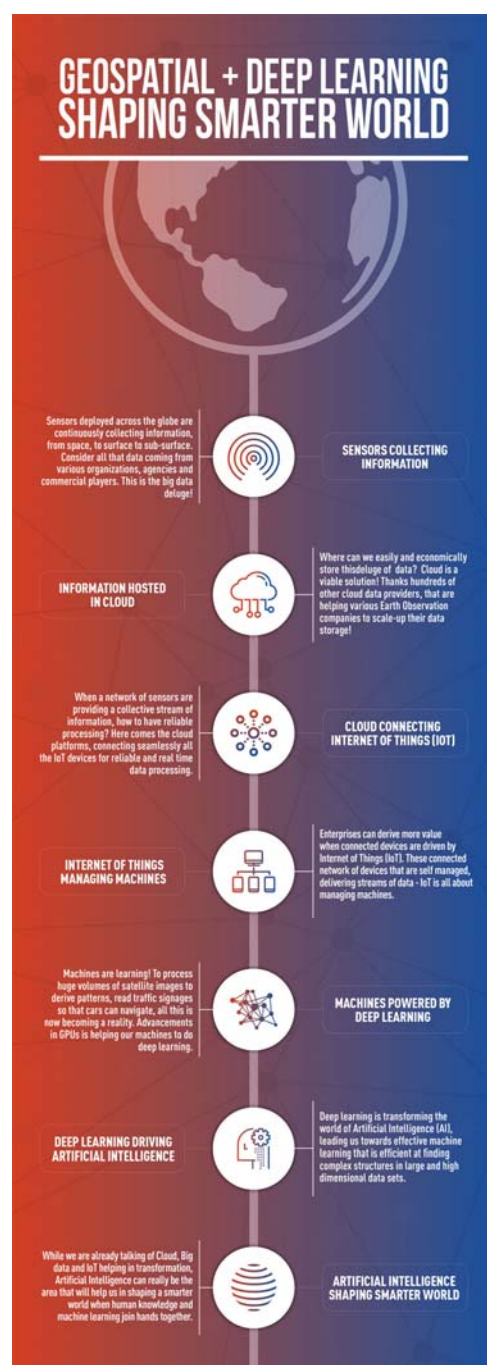


圖18、大會主題架構圖

在我們的數位世界中，傳感器蒐集資訊—雲端託管的資訊—雲連接物聯網—物聯網管理機器—由深度學習驅動的機器和深度學習驅動人工智能；在機器人和其他智能設備成為社會不可分割的一部

分的未來將需要適應和發展。而且下一代地理空間應用預計不會通過單一技術而不是通過將多種技術連接在一起。

『感知和理解世界的機器』—深度學習已經成為開發人工智能的最流行方法，實際的近人類感知來賦予地理空間生態系統；蒐集到分析工作流程中，驅動數據挖掘和視覺化—自動化從大數據資料中創建可延伸觀察整個過程。這樣的機器將能夠『深入了解』地理空間資訊，並深入學習，能夠根據自己的工作要求自動獲取地理空間資訊即時處理。

今天遙感探測技術越來越普及，它正在創建大量數據，如此帶給我們數據資料管理的挑戰：DigitalGlobe公司<sup>1</sup>目前已經積累了100 PB (PetaByte) 的數據。這種數據將粉碎地球上的任何IT部門，如何從該數據其中提取有用信息的能力是未來發展，而此技術則有賴彈性雲計算、深度學習和群眾外包。

### (三) 重點議題：聯合國 2030 年永續發展目標

2000年於聯合國舉行的千禧年大會當中，與會的189個國家共同簽署了「千禧年宣言」(United Nations Millennium Declaration)，承諾在2015年前所要達成的8項「千禧年發展目標」(Millennium Development Goals, 簡稱MDGs)，而從2015年7月聯合國所發布的結果報告來看，「千禧年發展目標 (MDGs)」在各目標上均獲得初步的進展。

2012年聯合國於巴西里約召開的地球高峰會 (Rio+20) 中，一致決議以SDGs接替，全球將以SDGs作為未來15年 (2016~2030年) 的發展議題主軸，於2015年9月正式採納「永續發展目標 (SDGs)」決議，其中包含17項目標 (Goals) 及169項細項目標 (Targets)。

---

<sup>1</sup> DigitalGlobe 公司是美國空間圖像和地理空間內容的商業供應商，也是民用遙感探測設備的運營商。

2015年簽署的2030年永續發展目標議程（Agenda 2030）正式於2016年1月1日啟動，而當中最受矚目的便是聯合國所訂定的17項永續發展目標（Sustainable Development Goals，簡稱SDGs）。



圖19、聯合國所訂定的17項永續發展目標（SDGs）示意圖

「永續發展目標」便是要接續「千禧年發展目標」，2030年之前達成17個永續發展目標如下：

1. 在世界各地消除一切形式的貧困。
2. 消除饑餓、實現糧食安全、改善營養、促進永續農業。
3. 確保健康的生活方式、促進各年齡層所有人的福祉。
4. 確保包容性和公平的優質教育，為全民提供終身學習機會。
5. 實現性別平等，賦予所有婦女和女童的權力。
6. 確保為所有人提供並以永續方式管理水和衛生系統。
7. 確保人人獲得負擔得起、可靠和永續的現代能源。
8. 促進持久、包容和永續的經濟增長，促進實現充分和生產性就業及人人享有有尊嚴的工作。
9. 建設有復原力的基礎設施、促進包容與永續的產業化、推動創新。
10. 減少國家內部和國家之間的不平等。
11. 建設包容、安全、有復原力和永續城市和人類社區。
12. 確保永續的消費和生產模式。



13. 採取緊急行動應對氣候變遷及其影響。
14. 保護和永續利用海洋和海洋資源促進永續發展。
15. 保護、恢復和促進永續利用陸地生態系統、永續管理森林、防治荒漠化、制止和扭轉土地退化現象、遏制生物多樣性的喪失。
16. 促進有利於永續發展的和平和包容性社會、為所有人提供訴諸司法的機會、在各級建立有效、問責和包容的制度。
17. 加強實施手段、重振永續發展全球夥伴關係。

第1~6目標主要關注人的自身發展，保障基本需求和弱勢群體的權利；第7~12目標主要針對資源利用與發展，如永續的經濟增長、工業化、城市化、消費與生產等內容都是千禧年發展目標所沒有的；第13~15目標主要維護環境永續，涉及氣候變化、海洋和生物多樣性保護等全球性環境挑戰；第16~17目標宣導和平正義、強化執行手段，構建全球永續發展夥伴關係。



圖20、聯合國統計司（UNSD）於大會發表2030年永續發展目標內容



綜觀聯合國2030永續發展目標（2030 Agenda for Sustainable Development Goals, SDGs）中，在環境永續的促進與確保上，是項極為有力的應用工具，如利用遙測（Remote Sensing, RS）、地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）、及全球定位系統（Global Positioning System, GPS）等3S科技進行大範圍自然環境監測工作，監測天然災害如風災、水災、土石流、森林火災、大規模蟲害等所造成之大規模環境破壞，極有助於防災、減災、救災與災後環境復育工作之決策與判釋，而對於人為性環境破壞，也能有效管理防範於未然。

#### （四） 分組論壇

大會分組論壇主題總計有Location World 2017、GeoBuiz Summit、Geospatial & Statistics、Smart Cities、Transport Infrastructure、cadastral survey、GeoAgri、Defence & National Security、GeoHealth、Climate Change & Disaster Management、Energy Resources、Water Resources、Digital Cartography Summit、Public—Private Partnership Summit……等分組論壇，提供各個領域的政府機關代表與學者專家共同討論空間資訊在各領域的應用與未來發展。

另一個比較特別的是合作夥伴計畫（Partners programmes），由印度科學與技術部主辦。

1. 印度—美國CyberGIS會議：參加人員為印度和美國科學界，討論分享前沿研究、開發、教育和培訓經驗網絡科學技術與相關科學問題。
2. 第一屆BRICS（Brazil, Russia, India and China.）大地測量研討會：參加人員來自巴西、俄羅斯、印度和中國的專家學者。主要討論了各國和擬議地區大地測量研究現狀，並在BRICS下進行合作。會議之後是地理空間技術小組會議，討論在地理空間領域內的支援與協作。另舉辦「地理空間政策

與基礎設施政策圓桌會議」，討論了地理空間資訊政策，討論在其他國家有哪些成效？地理空間資訊政策如何塑造國家發展？以及政策如何在最有效率下，達成兼顧經濟發展與確保國家安全的雙重目標。近期內，印度政府將在科學與技術部主導下，與印度太空中心、印度測繪局、印度電子信息技術部、印度國家信息中心和國家安全局合作研擬一國家地理空間資訊政策（National Geospatial Policy），鼓勵私營企業參與國家的大規模測繪工作，滿足四個面向利益平衡—參與主要數據製作的政府部門、用戶（包括政府和私營企業）、學術界與地理空間資訊產業，並在國家經濟發展活動與國家安全之間取得平衡。



圖21、各分組論壇報告討論情形

## (五) 地理空間資訊名人堂 (Geospatial Hall of Fame)

本次論壇地理空間媒體與通信公司特別設置了『地理空間資訊名人堂』，計頒發給10位地理空間資訊產業的傳奇人物，表彰他們為地理空間資訊產業所做出的重要貢獻。這10位有遠見的領導人以不懈的領導和創新理念而聞名，他們的熱情、願景、知識、領導力和商業頭腦，將地理空間資訊產業帶到全球舞台，最終改變了地理空間產業的面貌。10位得獎人如下：

1. Trimble公司創辦人Charles Trimble
2. Esri公司創辦人Jack Dangermond
3. 亞洲遙感協會 (Asian Association on Remote Sensing) 創辦人 SHUNJI MURAI教授
4. Rolta集團創辦人K.K. Singh
5. TeleAtlas公司創辦人Alain De Taeye
6. 地球觀測組織 (Group on Earth Observations) 秘書長Barbara J. Ryan
7. 開放地理空間聯盟 (Open Geospatial Consortium) 創辦人David Schell
8. DigitalGlobe公司創辦人Walter Scott
9. SiRF科技公司創辦人Kanwar Chadha
10. UCSB空間研究中心創始人，Michael Goodchild教授



圖22、2017年世界地理空間資訊名人堂得獎者



圖23、2017年世界地理空間資訊名人堂得獎者及頒獎者合照

## (六) 世界地理空間資訊傑出領袖獎 (Geospatial World Leadership Awards)

世界地理空間資訊傑出領袖獎，是對於個人或組織，表揚他們在專業領域，不斷嘗試創新和創意，尋找新的解決方案來解決關鍵問題與挑戰，對社會產生巨大影響，推動了空間資訊產業朝向未來發展。地理空間世界雜誌評選出7個在各類領域領導者，獲得這一獎項。



圖24、2017年世界地理空間資訊傑出領袖獎得獎者及頒獎者合照

1. 終身成就獎 (Lifetime Achievement Award) —Johannes Riegl 博士
2. 最佳變化獎 (Making a Difference) —Jacqueline McGlade
3. 最佳年度地理空間資訊大使 (Geospatial Ambassador of the Year) —Rolando Ocampo Alcantar
4. 永續發展推動獎 (Sustainable Development Agenda) —UN—GGIM秘書處



5. 最佳年度地理空間資訊專業協會 (Geospatial Professional Society of the Year) —OSGeo
6. 最佳年度地理空間資訊解決方案公司 (Geospatial Solutions Company of the Year) —CYIENT
7. 最佳年度內容平臺 (Content Platform of the Year) —Australian Geoscience Data Cube

### (七) 世界空間地理資訊傑出獎 (Geospatial World Excellence Awards)

本次論壇針對世界各國就地理空間資訊應用部分上百件參獎申請者中，經過評選候選出7個世界地理空間資訊傑出獎、4個技術創新獎及1個政策獎等3獎項，總計頒發12個得獎單位，如下頁表3所示：

本中心首創政府開放雲端地圖服務—國土測繪圖資服務雲 (Taiwan Map Service)，並在本次2017年世界地理空間論壇獲頒「世界空間地理資訊傑出獎」殊榮。本中心「國土測繪圖資服務雲」跳脫既有套裝軟體，以自有系統技術，提供高精度電子地圖、地質敏感區、土壤液化潛勢範圍等各類國土基礎圖資開放資料，已有超過90個系統介接應用，有效整合跨機關資訊，對於促進政府資訊透明化的努力，已深獲世界肯定。

「國土測繪圖資服務雲」突破舊有模式並跳脫既有套裝軟體，以開放式空間資訊協會 (Open Geospatial Consortium, OGC) 的WMS及WMTS網路服務標準，發展出自有系統技術，提供高精度臺灣通用電子地圖、國土利用調查成果圖及地籍圖等具備基礎重要資訊的地圖，並有土石流潛勢溪流圖、地質敏感區、土壤液化潛勢範圍及公有土地資訊等各類政府開放資料，使用者不須申請、註冊，就可自由查詢及應用國土測繪圖資服務雲的82個圖層服務 (<http://maps.nlsc.gov.tw/>)。同時應用Android系統之行動裝置線上即時查詢及應用離線地圖，提供內政部「不動產交易實價查詢服務網」、中央

研究院「臺灣百年歷史地圖」、新北市門牌加值應用系統等超過90個系統介接應用，服務便捷又便利。

表3：2017年世界空間地理資訊傑出獎得獎名單

<b>Geospatial World Excellence Awards</b>				
No	Category	Project	Awardees	Country
1	Land Services	GOiPLUS (Government of Odisha's Industrial Portal for Land Use and Services)	Government of Odisha, Department of Industries and ORSAC	India
2	e-Governance	Taiwan Map Service	National Land Surveying and Mapping Center, Ministry of the Interior (NLSC)	Taiwan
3	Geodetic Infrastructure	Establishment & Implementation of Oman National Geoid Model (ONGM)	National Survey Authority	Oman
4	Sustainable Urbanisation	Global Human Settlement Layer	Joint Research Center	European Commission
5	Agriculture	Detection of sugar cane in Mexican territory through satellite images	Agri-Food and Fisheries Information Service (SIAP)	Mexico
6	Irrigation	Aerial LiDAR Survey for Telangana Irrigation Projects such as Kalleshwaram Lift Irrigation Scheme and others	Geokno India Pvt. Ltd. And WAPCOS Ltd.	India
7	Oil and Gas	MySmartView - Geospatial enabled Enterprise Business Intelligence and Predictive Analytics for Operational Excellence	CAIRN India & Rolta	India
<b>Geospatial World Innovation Awards</b>				
No	Category	Project	Awardees	Country
8	Infrastructure Monitoring	Inframarker: RFID Location of Infrastructure Elements in a Connected World	Berntsen International Inc. & Geospatial Research and Application Center, Auburn University	USA
9	Bathymetry	freshENC: Ready to use Electronical Nautical Charts (ENCs) based on Satellite Derived Bathymetry	EDMAP GmbH & Co. KG, ChartWorld, SevenCs	Germany
10	Citizens Empowerment	cMapIT.com	cMapIT.com	Nigeria
11	Laser Scanning	Leica BLK360 Imaging Laser Scanner	Leica Geosystems AG	Switzerland
<b>Geospatial World Policy Awards</b>				
No	Category	Project	Implementing Agency	Country
12	Data Governance	SIIF (Structured Implementation and Information Framework)	DG Environment	European Commission

對於一般使用者、網頁設計者、APP開發者、政府機關及民間企業服務系統而言，「國土測繪圖資服務雲」提供高品質、高效率且符合OGC國際標準的地理圖資服務，應用上相當方便。自101年12月7日開始提供服務至今，已服務逾1,750萬餘人次。為了讓全國各界享用豐富多元的地圖資訊，將持續增納各類地圖，並運用雲端技術擴充服務節點，強化網路服務效能；同時也加強了外籍人士在地化生活服務，營造國際友善環境，建置英文版網頁（<http://maps.nlsc.gov.tw/EN>），提供英文操作介面、地圖資訊、經緯度坐標及地址定位查詢等服務。

「國土測繪圖資服務雲」以「One National One Map—一個國家一套底圖」為目標，整合我國政府部門建置的各類地圖資料，在相同的坐標系統框架下，提供全國一致的地圖服務，大幅減省政府機關及民間公司在地圖建置、編輯及整合所需的時間與人力成本。開放服務以來，成效有目共睹，不僅獲得「103年資訊月百大創新產品獎」及「2016雲端物聯網創新獎」，此次更躍升國際舞臺榮獲世界空間地理資訊傑出獎，顯示我國在空間地理資訊的專業能力上，已與國際並駕齊驅，相信未來不論是對空間資訊產業或物聯網應用的發展，均有莫大助益。



圖25、國土測繪圖資服務雲（Taiwan Map Service）獲頒2017年地理空間世界論壇-「世界空間地理資訊傑出獎」獎狀與獎章





圖26、本中心榮獲2017年世界空間地理資訊傑出獎，我國授獎代表本中心劉主任正倫（左）接受聯合國全球地理空間資訊管理專家委員會（UN-GGIM）共同主席 Dr. VANESSA LAWRENCE 頒贈獎座（中）



圖27、2017年世界空間地理資訊傑出獎得獎者及頒獎者合照【本中心劉主任正倫(左1)】

### 三、 參展單位簡介

本次論壇成果展示區總共有約60個攤位，面積15~100平方公尺不等，廠商部分從類型多寡來看，大多集中在解決方案之成果展示，後端應用才是大家所關注的，致力於硬體開發的廠商畢竟屬於少數大廠才有能力，而有引進臺灣市場的大概也以Trimble公司能見度最高，其他的都很少見，軟體部分在臺灣比較常見的大概就屬ARCGIS、MapInfo及Bentley為主，另外由於適逢印度測繪局成立250週年，會場展示以該局展示場地為最大，本次重要參展單位介紹如下：



圖28、參展區攤位剪影



圖29、參展區環景照片



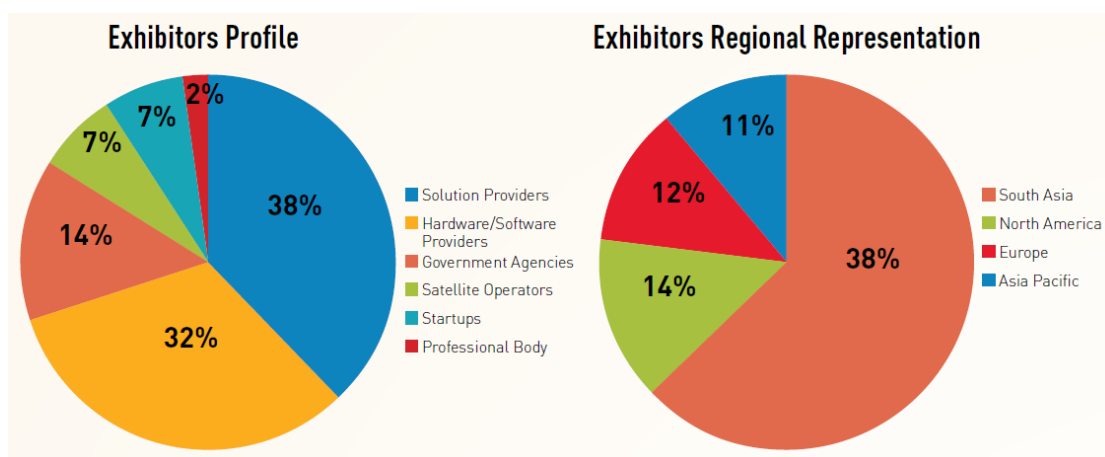


圖30、參展單位類型與地域分析

### (一) 印度測繪局

印度測繪局 (Survey of India) 成立於1767年，在作為國家主要測繪機構，對該國的領域進行適當的探索和繪製，為快速和綜合發展提供基礎圖，今年適逢印度測繪局250週年慶，該局配合本次地理資訊世界論壇展示該局250年來局史資料及測繪成果。

印度測繪工作的歷史可以追溯到18世紀，最早由英國東印度公司和英軍測繪機構先驅者負起探索印度未知的艱鉅任務，印度的地形測繪作業也因此得以逐步展開，印度測繪局也因此培育出許多傑出的測量人員，如Mr. George Everest<sup>2</sup>，即在印度獨立之後，印度測繪局繼承了以科學原則為基礎的調查網絡。從北向東到西的跨越印度國土的三角測量系列是世界上最好的大地測量控制

<sup>2</sup> George Everest (中譯：喬治·埃佛勒斯，1790年7月4日－1866年12月1日) 是威爾斯出身的探險家、地理學家。完成威廉·蘭姆頓 (William Lambton) 始於1806年的沿子午線弧從印度南端往北到尼泊爾的測量。1830年至1843年任印度測繪局局長。1843年，返回英國，獲選為皇家學會會員。1862年，任皇家地理學會副會長。1866年，逝於倫敦。1852年，印度測繪局在喜馬拉雅山脈發現稱為「15號峰 (Peak XV)」的世界第一高峰。1865年，在當地稱呼不詳的情況下，由當時的測繪局局長安德魯·史考特·華歐 (Andrew Scott Waugh) 命名為「埃佛勒斯峰」，以紀念前任局長埃佛勒斯。

系列之一。測量的科學原理已經被最新的技術所增加，以滿足來自規劃者和科學家的數據的多學科要求。



圖31、印度測繪局沿革時間軌跡展示介紹（第一部分）



圖32、印度測繪局沿革時間軌跡展示介紹（局部）

印度測繪局於1950年組織成立時只有5個分局，因應國境西北和東北部的國防軍事地圖需求，現在已經擴大到22個分局，印度所有部分（州）提供國家發展所需的基本地圖覆蓋。其致力於滿足國防部隊，規劃者和科學家在地球科學，土地和資源管理領域的需求。政府各部委和各級政府正在利用其專家意見。

面對數值化測繪資料，印度測繪局在1980年代後期創建了3個數據中心，為印度全國各地製作數值地形資料庫，用於各種規劃過程和地理資訊系統的建立。它的專業理事會，如大地測量和研究處，印度測繪研究所（前期調查研究所）已進一步加強，以滿

是用戶不斷增長的需求。該部門還協助國家與地球物理學、遙感探測、地理資訊系統及數位資訊傳輸領域有關的許多科學計畫 (<http://www.surveyofindia.gov.in/>)。



圖33、印度測繪局古典測量儀器展示

本次展覽期間，能夠有機會聽到印度測繪局Dr. Swarna Subba Rao局長親自介紹相關展出內容，並且了解我們來自於臺灣，也即將在106年2月慶祝成立70週年，也深感興趣。會後也互相交換禮物，期待未來雙方能夠有更深入交流機會。





圖34、本中心劉主任正倫與印度測繪局250週年活動海報及印度測繪局歷任局長照片海報合影



圖35、印度測繪局 Dr.Swarna Subba Rao 局長介紹該局所展示之各式古典經緯儀



圖36、印度測繪局 Dr.Swarna Subba Rao 局長介紹該局展示之古典測量儀器

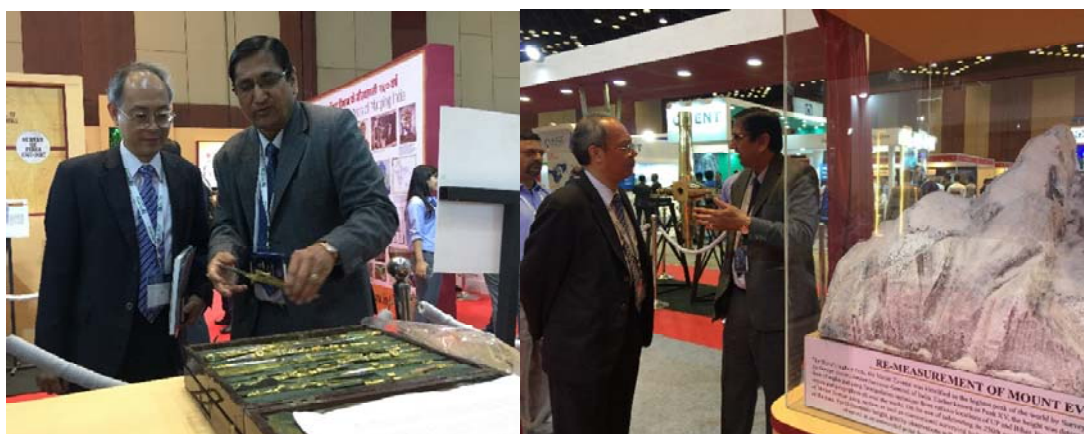


圖37、印度測繪局 Dr.Swarna Subba Rao 局長示範古典測量儀器使用方式及介紹該局測繪聖母峰3D 地形成果





圖38、本中心劉主任正倫與印度測繪局Dr.Swarna Subba Rao局長互贈紀念品留念

## (二) 印度太空研究組織

印度太空研究組織（the Indian Space Research Organisation，縮寫：ISRO）是印度的國家航天機構，創建於1972年，總部位於印度班加羅爾，主要從事與航天和空間科學有關的研究。印度太空研究組織用於發射太空飛行器的主力運載火箭是極

軌衛星運載火箭（PSLV）和地球同步衛星運載火箭（GSLV，用於地球同步衛星的發射）。目前印度太空研究組織也在國際市場上提供商業發射服務（<http://www.isro.gov.in/>）。



圖39、ISRO 組織標誌



印度太空研究組織亦發展印度區域導航衛星系統（Indian Regional Navigation Satellite System（IRNSS）、NAVIC），此系統包含7顆衛星及輔助地面設施。其中3顆為同步衛星，分別位於東經34度、83度及132度。另外4顆衛星位於傾角29度的軌道上，分別與赤道交於東經55度及111度。這樣的安排讓7顆衛星都可以持續地與印度控制站保持連絡。



圖40、印度區域導航衛星軌道分布狀況圖

該組織最新之地球觀測衛星為2016年12月7日升空的Resource sat—2A衛星，是接續分別於2003年10月和2011年4月發布的Resourcesat—1和Resourcesat—2的任務。新衛星提供與其他Resource sat任務相同的服務。除了協助災害管理之外，還將定期對農村土地和作物種植面積，森林，礦藏，沿海信息，農村和城市傳播等方面的土地和水體進行微觀和宏觀信息的統計。RESOURCESAT—2A載有三個高分辨率線性成像自動掃描儀（LISS—4）攝像儀，可在可見和近紅外區域（VNIR）的三個光譜帶中工作，具有5.8公尺的空間解析度，並可在軌道上達到±26度，5天時間解析度。第二個是中等分辨率LISS—3攝像儀，而在短波長紅外（SWIR）頻帶中具有23.5公尺的空間分辨率。第三個粗分辨率高級寬域傳感器（AWiFS）攝像儀，並且具有56公尺空間分辨率的SWIR中的一個頻帶。

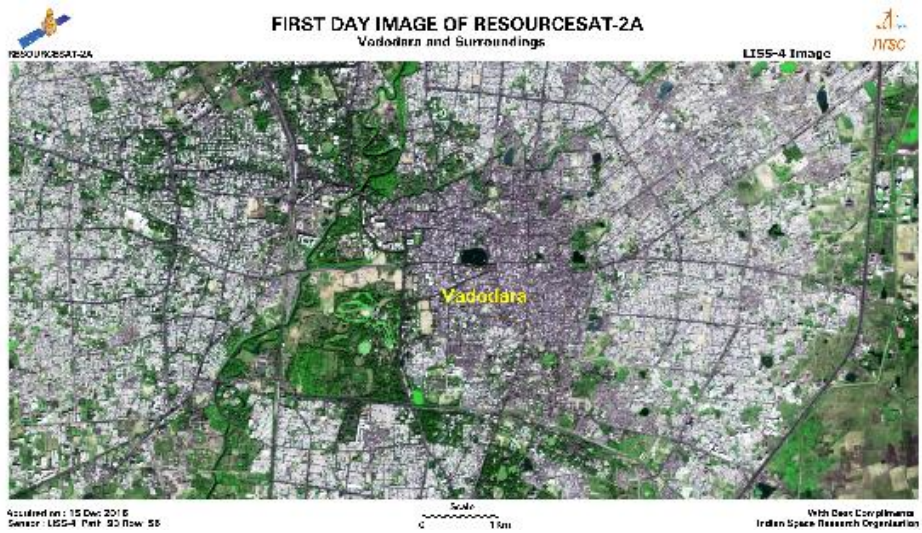


圖41、印度Resourcesat—2A衛星之LISS—4影像

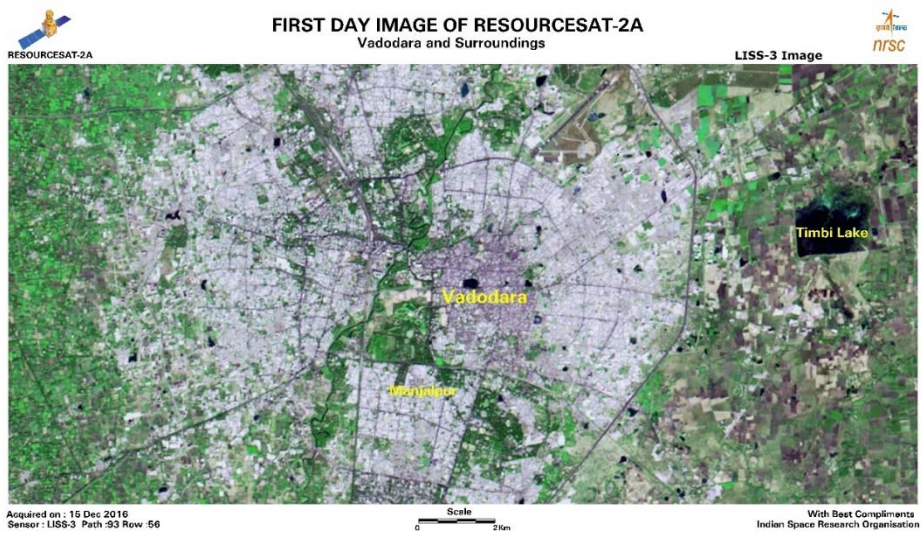


圖42、印度Resourcesat—2A衛星之LISS—3影像

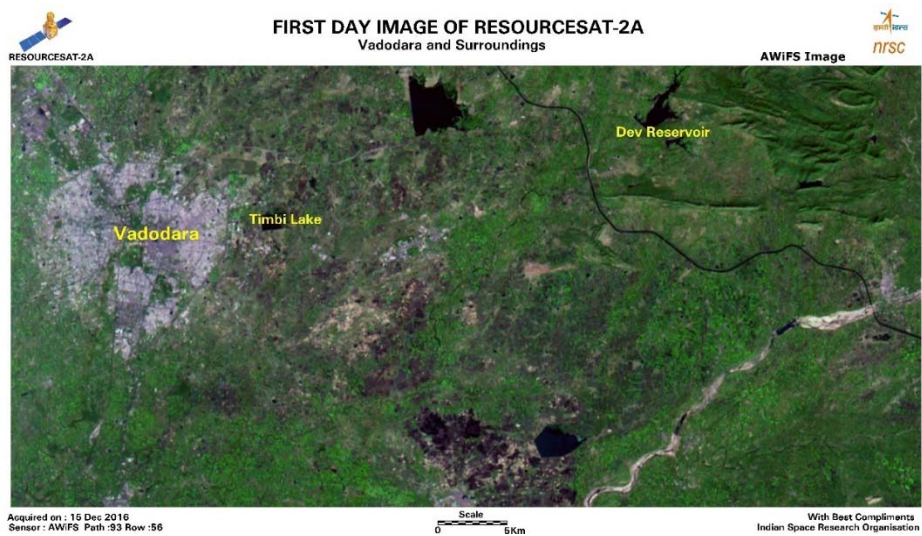


圖43、印度Resourcesat—2A衛星之AWiFS影像



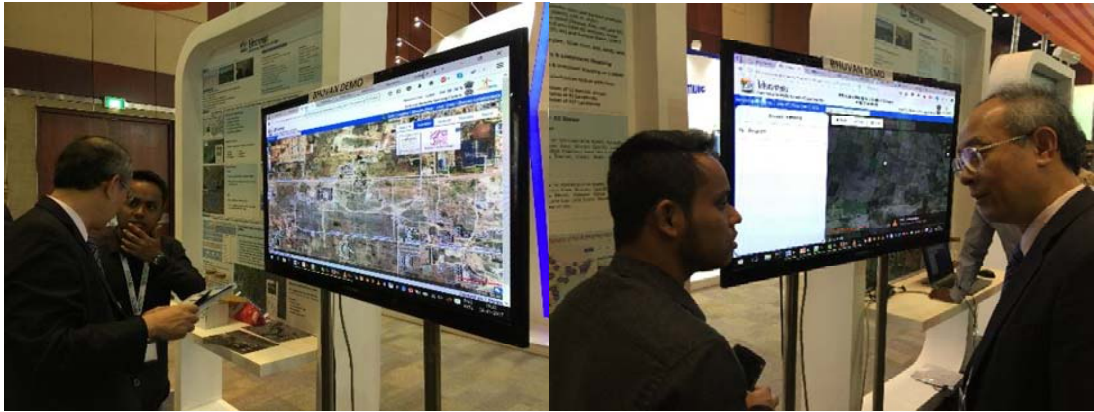


圖44、本中心劉主任正倫與 ISRO 現場解說明人員詢問遙測產品資訊

### (三) Trimble 公司

Trimble公司總部設在美國加州Sunnyvale，主要業務為製造全球定位系統（GPS）接收機，全測站經緯儀，無人駕駛飛行器（UAV），慣性導



圖45、Trimble公司商標

航系統以及各種軟件處理工具等各項測量專業儀器製造商，並提供各項空間資訊解決方案，囊括測量、農業、車隊派遣、建築及公公建設領域，服務據點遍佈全球各地區（<http://www.trimble.com/>）。



圖46、Trimble 公司展示區



圖47、Trimble 公司於會場舉辦產品發表會

目前Trimble公司最新型之Trimble SX10 3D 掃描全測站經緯儀多功能解決方案能夠蒐集高密度3D掃描數據，增強型Trimble VISION成像和高精度全站儀數據的任何組合，從而可以準確捕獲目標區所需之空間數值資訊，從而節省3D掃描建模所需現地測量與後處理工作時間和費用。



圖48、Trimble SX10 3D 掃描全測站經緯儀

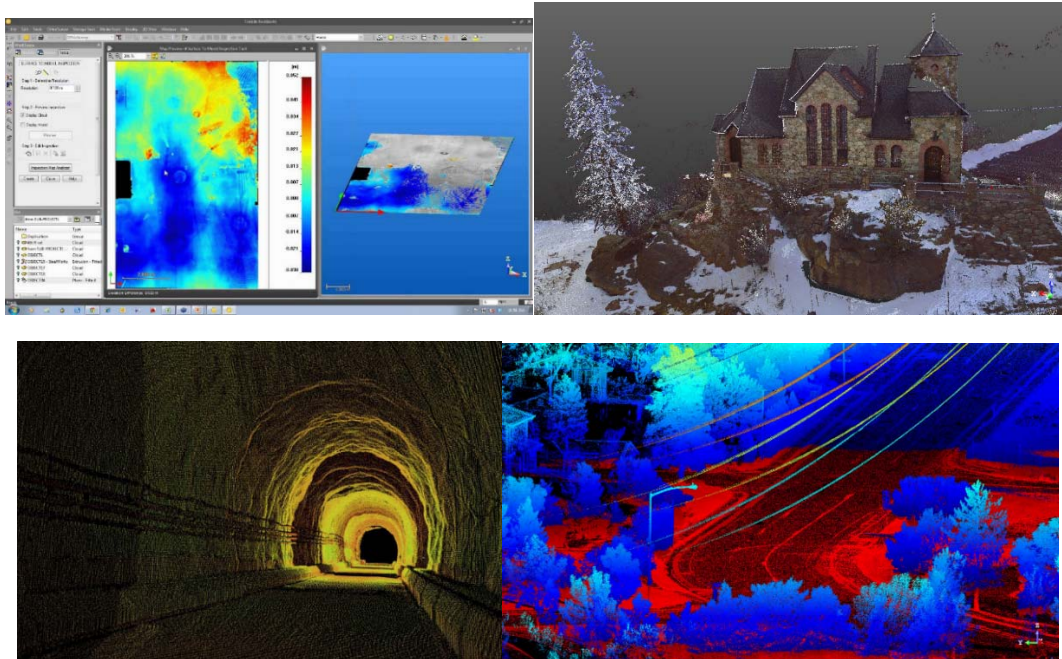


圖49、3D 掃描全測站經緯儀後處理系統界面及測量成果

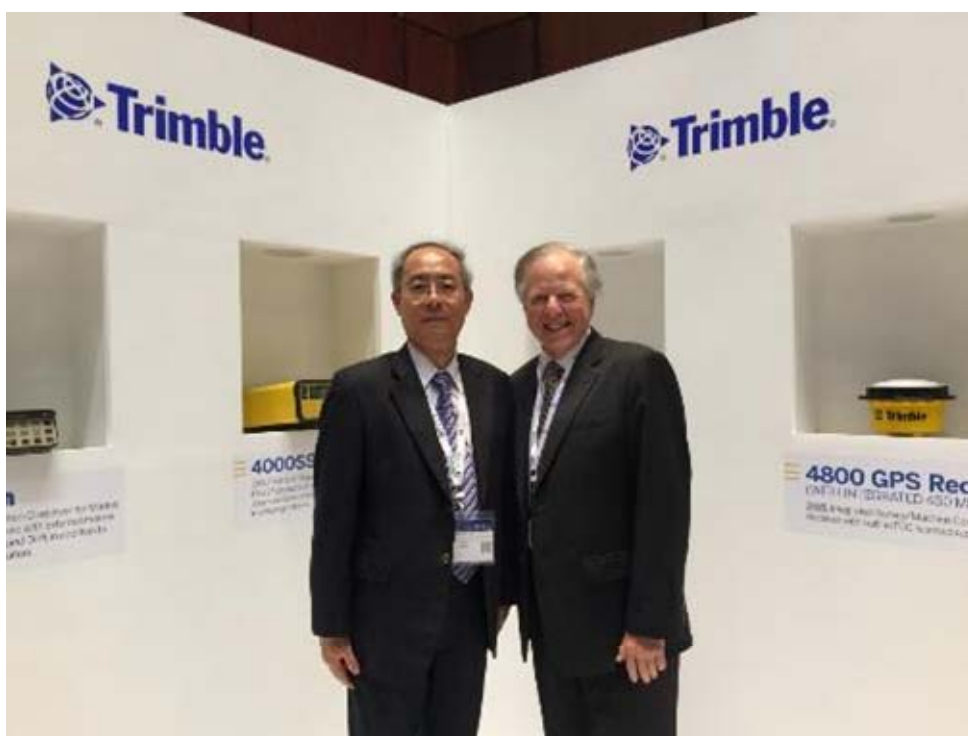


圖50、本中心劉主任正倫與 Trimble 公司創辦人 Charlie Trimble 合影



#### (四)Esri 公司

Esri公司全名為Environmental Systems Research Institute, Inc.（美國環境系統研究所公司），該公司成立於1969年，最初註冊身為土地利用顧問公司，目前為世界最大的地理資訊系統技術供應商，其總部設在美國加州，其地理資訊系統軟體目前的全球市場佔有率最高，公司最知名產品如ArcGIS。該公司在全美各地都設有辦事處，在其他國家均設有分公司或者代理。目前它在臺灣方面，以互動國際數位（股）公司為主要代理商（前身為仲琦科技的子部門）。目前本中心處理地理資訊系統相關圖資時，常使用該公司ArcGIS軟體進行資料建置與分析作業（<http://www.esri.com/>）。



圖51、ESRI 公司展示區

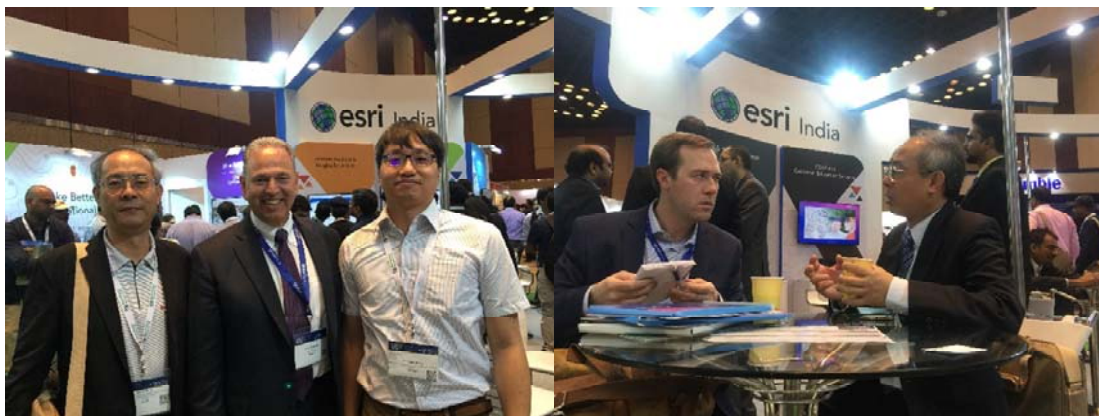


圖52、本中心與會同仁與 ESRI 亞洲區產品經理合影（左）、本中心劉主任正倫與 ESRI 土地管理產品經理 Tim Fella 研討產品應用策略（右）

## (五) FARO 公司

測量技術與儀器供應商，特別著重在三維雷射掃描部分，提供高精度三維測量成果，可應用在工程、探勘與事故現場重建等服務，服務據點囊擴歐洲、美洲、亞洲、大洋洲等區域，現場展示不少儀器及附屬工具 (<http://www.faro.com/>)。



圖53、FARO LiDAR（左圖）及行動式 LiDAR 暨街景設備整合規格

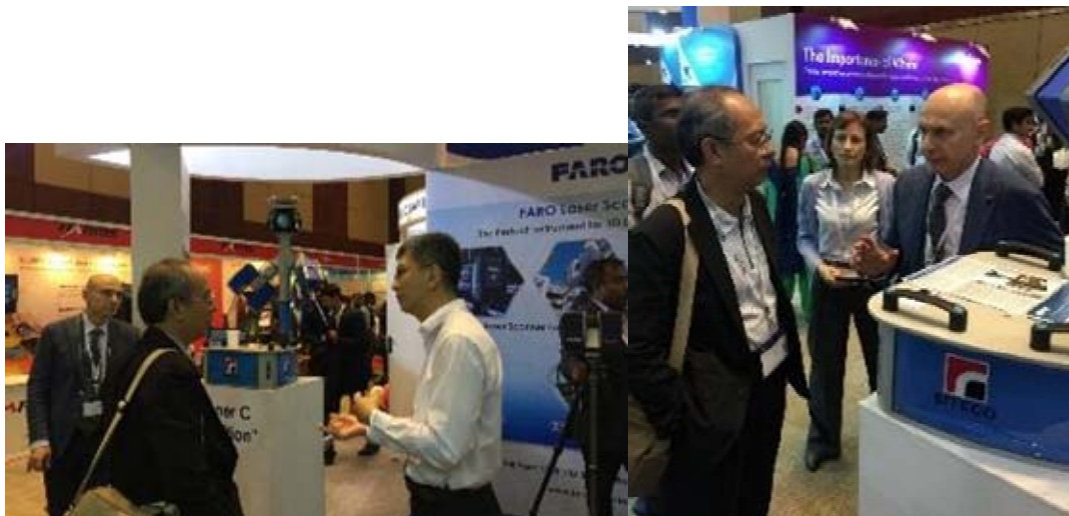


圖54、劉主任正倫與 FARO 現場解說明人員詢問 LiDAR 掃描設備資訊



## 肆、 參加會議心得

### 一、 參加國際競賽，學習他國長處

國內各政府機關開發了許多為民服務系統與產品，多具有技術創新、前瞻性、實用性的特色，建議政府部門應多參與國際競賽，藉由參加國際級競賽的機會，提升服務及產品能見度、學習他國優點……等好處，並可從中改進服務與產品內容避免閉門造車，民眾不領情的狀況發生。

當然產品不可能贏得所有參加的賽。但是在參與競賽的過程中仍舊可以在接觸不同的想法和世界的挑戰中學到東西。將接觸到來自世界各地的不同創意，而且可以在這個無風險的環境中獲得同領域專家或同行有價值的反饋信息，從而進一步改善和建立產品與服務的想法。

未來有機會，本中心應積極鼓勵參與國內、外測繪及空間資訊競賽活動，透過參與競賽，除可作為檢視目前所推動的服務與產品發展情形外，更可作為未來創新與發展的想法來源。

### 二、 參與成果發表會，提升國際能見度

本次國際會議為世界各國空間地理資訊成果發表會，各國均拿出最具說服力的成果展現在此國際場合，GeoSpatial Media and Communications Ltd.雖然是印度公司，但其公司經營情形已深入各國產官學界，在此氛圍下的國際會議，各界都能感受到不虛此行，除了積極展現自己國家的成果外，提升國際能見度。

國際會議使用的語言是英文，必須具備一定的語言能力才能在臺上臺下溝通，對於參與者英文能力的磨練有所助益，未來有機會，應

積極鼓勵國內測繪及空間資訊相關機關，多多派員參與此種會議，透過各國成果發表交流與技術經驗分享，除可作為檢視目前工作發展情形外，更可作為未來創新與發展的活水源頭。

## 伍、 建議

### 一、 規劃空間資訊國際交流，展現我國空間資訊能量

看到他國舉辦隆重、盛大的國際研討會，讓我們覺得有機會和聽到、看到各國在測繪與空間資訊的發展，或益良多。而對主辦國家而言，更是展現該國在測繪與空間資訊成果的強大展現，也吸引世界上多數有名的測繪與空間資訊專業與設備廠商參展，也可帶動各國人士前來參訪甚至旅遊，擴大經濟效益。

相較各國我國在測繪與空間資訊領域的發展已有相當成果，由我國主辦大型測繪與空間資訊國際會議時機應該也已成熟。思考我國舉辦大型國際會議的方式，由於大型研討會涉及的專業層面多，空間資訊應用又是各部會皆需要，但要由公部門自己辦理的可能性不大。未來應可整合各部會相關機關資源，由一個機關依採購法主辦委外專業服務（這次主辦單位就是專辦空間資訊研討會及評獎國際公司），讓臺灣浮上國際舞台，展現空間資訊科技應用在臺灣發展多年的具體成果。

### 二、 制定地理空間資訊政策，開創地理空間資訊應用

地理空間資訊已是國家發展最重要的基礎資訊，參酌世界各國發展經驗與歷程，製定完整之國家地理空間資訊政策與統合成立國家地理空間資訊機關已是共同趨勢。由世界各國的組織再造及發展推動國家地理空間資訊的經驗，實在值得我政府借鏡。冀望未來透過政府組織再造過程，能將分散在不同部會之各個與測繪及空間資訊有關機關，整合成為單一個部會、統籌國土測繪與空間資訊之專責機關來負責推動，製定國家地理空間資訊政策，建置完整國家地理空間資訊，建立國家倉儲、交換及供應共用平台，在國家經濟發展活動與國家安

全之間取得平衡下，將空間資訊擴大開放全國各公私部門、民間團體與企業界加值應用，促進我國空間資訊產業的蓬勃發展。



## 附錄-得獎通知與邀請領獎過程

---

寄件者: Sarah Hisham <Sarah@geospatialmedia.net>  
寄件日期: 2016年12月12日星期一 下午 8:50  
收件者: 23088@mail.nlsc.gov.tw  
副本: Harsha Vardhan Madiraju  
主旨: [NLSC Suspected spam] Congratulations on getting selected for Geospatial World Excellence Awards - respondent id: 5070347707

Dear Mei Hua Tang,

I am happy to inform you that the project id: **5070347707**, titled - **Taiwan Map Service**, which was nominated by you, has been selected for the '**Geospatial World Excellence Awards 2016**'.

The award will be presented on the **25th of January 2017** during the Closing Ceremony of Geospatial World Forum 2017 at Hyderabad International Convention Centre, and I request the officially designated person from **National Land and Mapping Center, Ministry of the Interior, Taiwan (R.O.C)** to be present to accept the same.

I would be obliged if you could communicate your acceptance of the award and confirm your participation in Geospatial World Forum 2017.

Should you confirmed your acceptance, I would like to request you to prepare a short 30 to 40 seconds video with just background music, communicating the essence of the project for which you have won the Geospatial World Excellence Award. This video shall be played to the audience during the awards ceremony. **This video needs to be sent to us in MP4 format by 15th January 2017.**

We're happy to offer one complimentary registration to Geospatial World Forum 2017 for the person receiving this award, so that they can participate in the conference and awards ceremony. I shall furnish you with the passcode to register.

I would also request you to keep this result confidential and **please do not make any press announcements till the 25th of January 2017.**

Details about the conference Geospatial World Forum 2017 are available at <http://www.geospatialworldforum.org>

Please feel free to contact me If you need any additional information.

My heartiest congratulations on being selected for this award, and I look forward to welcoming you in Hyderabad for Geospatial World Forum 2017.

Best regards,

Sarah

-----  
**SARAH HISHAM**  
*Product Manager*  
*Geospatial World Forum 2017*  
*+91 95 8290 2874*

---

寄件者: Sarah Hisham <Sarah@geospatialmedia.net>  
寄件日期: 2016年12月12日星期一 下午 8:12  
收件者: Harsha Vardhan Madiraju  
主题: Winners Notification: Geospatial World Excellence Awards 2016

Dear Nominator,

After careful deliberations, our panel of juries have chosen the following nominations to be felicitated with Geospatial World Excellence Awards at Geospatial World Forum 2017.

5062674818  
5070347707  
5049903705  
5065733342  
5072637502  
5102538483  
5082764096  
5104085482  
5109125969  
5055361775  
5069331938  
5037628836  
5069759914  
4991716245

If your respondent ID is listed above, congratulations! You will receive a separate email with details about the award and further instructions going forward.

For the rest that didn't make the cut, we truly appreciate your efforts for participating in this year's nominations. Pls do look forward and participate in our next awards.

Hope to see you all in Hyderabad for Geospatial World Forum 2017.

Best regards,  
Sarah

-----  
**SARAH HISHAM**  
*Product Manager*  
*Geospatial World Forum 2017*