

出國報告（出國類別：其他）

# 中華民國參加 2013 年阿布達比 國際科學博覽會出國報告書

服務機關：國立臺灣科學教育館

姓名職稱：鄭淑文編輯等四名

派赴國家：阿拉伯聯合大公國

出國期間：102.9.12~102.9.20

報告日期：102.12.16

## 摘要

2013 年 ESI 國際科學博覽會於 2013 年 9 月 13 至 19 日在阿拉伯聯合大公國首都阿布達比舉行，我國代表團應國際科技活動推廣協會(MILSET)與阿布達比技職教育與培育中心(ACTVET)邀請，由國立臺灣科學教育館鄭淑文編輯帶領敦化國中陳韋同同學、陳賢倫同學及建國中學陳毅同學代表參加。

本次展覽會共有 55 個國家近 400 件作品及超過 1000 位同學參加，我國 3 位學生分別以 2 件參加 2013 臺灣國際科學展覽會優勝作品參展，並在大會進行作品解說。代表團同學表現優異，除展覽期間積極與各國參展同學互動與觀摩作品外，在大會的文化之夜，學生的扯鈴表演亦成功地吸引其他國家參加者的目光，達到拓展實質學術及文化交流。

## 目次

壹、參展目的-----	4
貳、參展歷程-----	4
一、2013ESI 國際科學博覽會介紹-----	4
二、參展過程-----	5
參、心得及建議-----	17
肆、附錄-----	19
一、MILSET 組織	
二、2013 ESI 年會議程表	
三、主辦國-阿拉伯聯合大公國介紹	

## 壹、 參展目的

國立臺灣科學教育館為輔成培育未來科技人才，多年來特藉由「臺灣國際科學展覽會」活動選拔出具科學研究發展潛力之青年學生，代表我國參加世界各國的國際科學展覽活動，期增進學生國際交流觀摩機會與拓展學生國際視野。

今(2013)年 ESI(國際科學博覽會；Expo Science International 簡稱 ESI)於 9 月 14 日至 9 月 18 日集結 55 個國家及超過 1000 位各國代表學生在阿拉伯聯合大公國(UAE)首都阿布達比(Abu Dhabi)舉行，應 2013ESI 國際科學博覽會主辦單位 MILSET(國際科技活動推廣協會；International Movement for Leisure Activities in Science and Technology 簡稱 MILSET)及 ACTVET(阿布達比技職教育及培育中心；The Abu Dhabi Centre for Technical and Vocational Education and Training 簡稱 ACTVET)邀請，我國由國立臺灣科學教育館選派二件科展優勝作品(工程學科-具備節能協定之智慧型開關裝置的設計與研究 state-of-the-Art-Energy-Saving、物理與太空科學科-強磁場下電漿孤立子的演化 Evolution of Plasma Soliton)共 3 名學生代表及 1 位陪同人員參展，希望透過與各國師生及貴賓共聚一堂，彼此分享科學研究經驗、體驗各國不同風土民情，達到文化的認識與交流。

## 貳、 參展歷程

### 一、2013ESI 國際科學博覽會介紹

ESI 國際科學博覽會是由 MILSET 非官方非營利組織發起，目的是藉由科學博覽會等科技活動培育青年科學素養，自 1987 年開始每二年舉辦一次，分別由拉丁美洲、非洲、亞洲、歐洲及北美州等各洲際會員國輪流舉辦，MILSET 也是聯合國教科文組織(UNESCO)之夥伴。

2013 年 ESI 在阿拉伯聯合大公國(UAE)首都阿布達比(Abu Dhabi)舉行，由 MILSET 與阿布達比技職教育與培育中心(ACTVET)合作主辦，國際石油投資公司(International Petroleum Investment Company；IPIC)主贊助，總計邀請 60 個國家參與，但由於青少年簽證問題實到參與國家 55 國，含地主國約 354 件作品 1200 位師生參展，展覽會自 9 月 13 日至 19 日假阿布達比國家展覽公司(Abu Dhabi National Exhibitions Company；ADNEC)之展覽廳舉行，阿布達比雖地處沙漠氣

候區，但近年因石油致富，也積極建設與推展教育文化事業，ADNEC 的展覽廳位於阿布達比機場約 15-20 分鐘車程處，外圍構建許多 3-5 星級以上飯店，部分飯店並與中心展廳有專屬通道連結，展區亦設有宴會區，對長天期國際大型展演活動是非常理想的場地。本次展覽活動除參展作品公開展示交流外，還包括多項科教推展活動分享、各國文化交流之「文化之夜」及 Sheikh Zayed 清真寺與法拉利樂園(Ferrari World)等當地著名科技文化景點參觀。

## 二、參展過程

**9 月 12 日(星期四)：臺北—桃園—泰國曼谷機場**

**9 月 13 日(星期五)：泰國曼谷機場—阿布達比**

由於參展時間無直飛班機，代表團於 9 月 12 日下午 8 點 5 分在桃園機場搭乘泰國航空客機至泰國曼谷素汪那普(SUVARNABHUMI)機場轉機，再轉搭乘阿提哈德(ETIHAD)航空前往阿拉伯聯合大公國首都阿布達比，於當地時間 13 日上午 6 點 30 分(約臺北時間 13 日中午 12 時 30 分)抵達阿布達比機場，阿聯酋入關時都必須進行眼球掃描辨識，適巧代表團陳韋同同學有眼球矯正舊疾不易掃描，加上同學展示作品攜帶之儀器需開箱檢查，因此耽誤許多時間，也讓等候接機的我國駐杜拜商務辦事處新聞組馬超賢組長等候多時，真是過意不去。

熱心的馬組長並協助我們順利搭乘由機場前往大會通知之 Premier INN 飯店的交通巴士，雖然，代表團仍因為大會已重新安排轉換至 Centro Capital Hotel 未及告知，必須自行再轉換至新飯店，但同學們看到飯店的舒適環境，已迫不及待地尋找觀光 DM 想要了解這個城市了。因為今日是自由行程，我們便利用飯店接駁巴士自行前往阿布達比市區及 Marina Mall 換幣及解決飢餓的五臟廟。



圖 1 代表團準備出發

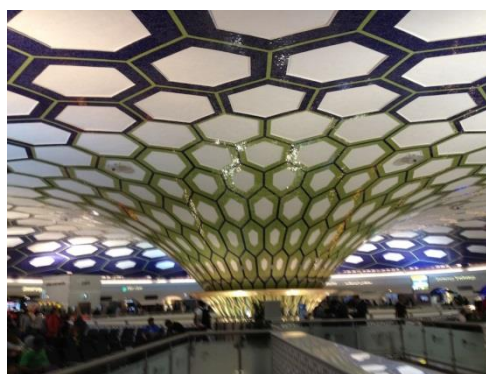


圖 2 漂亮的阿布達比機場



圖 3 舒適的飯店房間



圖 4 阿布達比街景(Marina Mall)

Marina Mall 是有書店、精品、餐廳、溜冰場與超市等的多元購物中心，有著可以遠眺海灣風光的高空餐廳，對於挑高空間運用也有著有趣層次的設計，同學們逛到腳痠才外帶簡餐回飯店休息準備明日的布展，而領隊也想辦法聯繫大會，因為除了換飯店外聽說連接待窗口(Delegation Friend)也換人了，在 contact person 表上也未見 Taiwan 及對應接待人員，所幸至晚上 10 點多終於先取得名牌。



圖 5 Marina Mall 可遠眺海灣景色



圖 6 Mall 挑高空間有層次的休閒設計



圖 7 代表團入場名牌



## 9月14日(星期六)：報到—布展—領隊會議—參觀大清真寺

用完飯店豐盛早餐，代表團自飯店步行 10 分鐘到 ADNEC 展覽會場布展，進場前所有各國代表團興奮交流一起合影，入場後同學們依序至表訂編號攤位布展，臺灣代表團出國最怕攤位無法標示國旗，本次參展同學們 2 件作品，工程科團體組順利找到有貼國旗的攤位，但物理科個人作品攤位未見國旗標示，陳毅同學失落感浮現臉上，所幸領隊至大會辦公室溝通並尋覓 Delegation Friend 後，接待人員(雖然她仍不知道是臺灣代表團的接待人員)拿來國旗浮貼讓陳同學順利在攤位標示，同學們也觀摩其他國家布展方式，有利用投影機，有展覽實品，體會到科學博覽會與國內科展競賽不同處，中午大會在會場餐廳提供豐富自助式午餐。

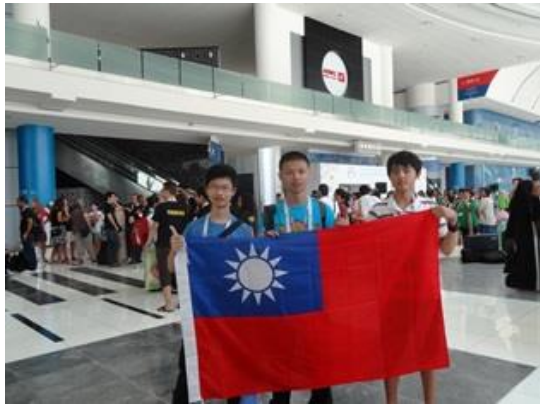


圖 8 同學興奮參展



圖 9 各國代表團國旗交流



圖 10 看到標示國旗的攤位很開心



圖 11 大會提供豐富餐點

午餐過後，學生們持續佈展，領隊則參加領隊會議，了解 2013ESI 所有行程安排與注意事項，隨後大會安排各國分批參觀阿布達比著名景點大清真寺 (Sheikh Zayed Grand Mosque)，進入清真寺時，全車女性被要求穿上當地服裝，

有一種入境隨俗的感覺，清真寺建築與充滿大理石拼貼藝術的內裝，果真名不虛傳，令人讚嘆。



圖 12 終於到清真寺了



圖 13 女性必須穿上長袍(ABAYA)參觀



圖 14 Sheikh Zayed Grand Mosque 全景



圖 15 清真寺大廳入口



圖 16 清真寺內部精緻宏偉

**9月15日(星期日)：公開展覽—VIP Dinner**



9月16日(星期一)：公開展覽－開幕剪綵－MILSET Asia meeting(GA)

9月17日(星期二)：公開展覽(女士參觀)－MILSET meeting－文化之夜

到達阿布達比的第三天(15日)是正式開展的日子，一早同學們神采奕奕的由飯店出發至會場，準備連續三天的公開展覽，本次大會並沒有安排大型開幕典禮，開幕剪綵儀式也配合王儲時間延至開展第二天(16日)，顯見對王室之尊重。



圖 17 同學神采奕奕出發



圖 18 簡單的啟動機器人剪綵儀式

在三天的公開展覽期間，同學們也深刻感受到博覽會文化交流的重要性不亞於作品學理的解釋，並會適時對不同參觀對象修正解說方式，也在自己展品前放置大型 LCD 螢幕播放作品幕後花絮及臺灣風景介紹，甚至把文化夜要表演的扯鈴拿來當展示並教大家使用，努力地想讓更多人知道臺灣這個國家，摘述賢倫同學感想：「參觀民眾多為校外教學的當地學生們，大部份學生英文程度中上，並耐心地聆聽解說，並對同伴互相討論。參賽作品多元化，以解決生活問題的小工具和小型機器人為主，純理論作品偏少，和臺灣國際科展的作品大相徑庭。因 ESI 為『博覽』性質的活動，所以在展場內沒有明顯的評審制度，多為各國參賽者以及當地民眾之間的交流，心得分享，是種不一樣的體驗。」

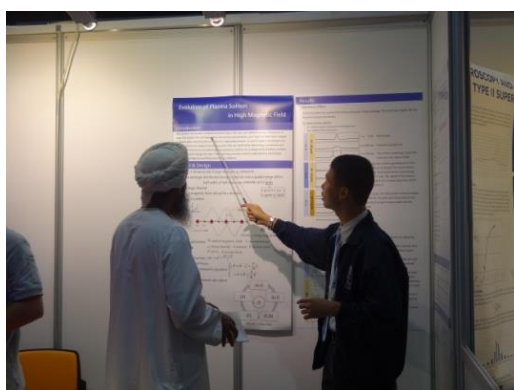


圖 19 陳毅同學解說作品

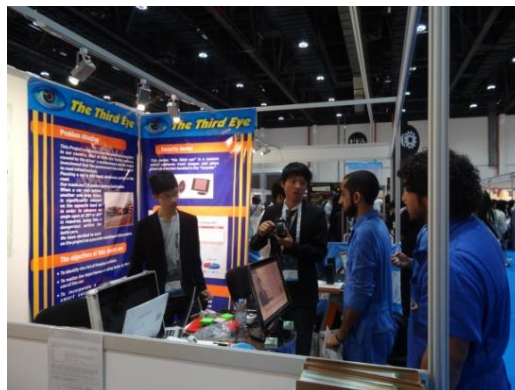


圖 20 陳韋同與陳賢倫同學解說



圖 21 各國代表努力呈現文化交流



圖 22 同學扯鈴交流



圖 23 各種 Conference (1)

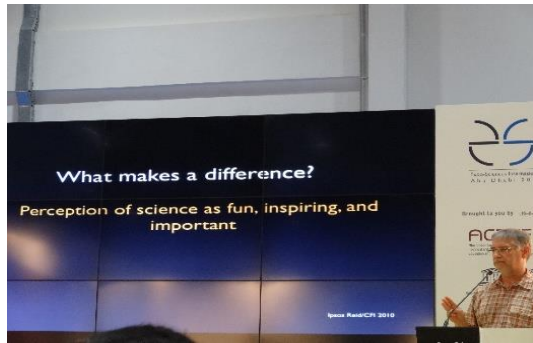


圖 24 各種 Conference (2)



圖 25 DIY 動手做香水體驗



圖 26 各種 workshop

展覽期間，我國駐杜拜商務辦事處新聞組馬超賢組長特別來給同學們加油，除轉達辦事處張萬陸處長的關心外，也在聊天中講述許多阿布達比與杜拜的文化點滴，讓同學們獲益良多。

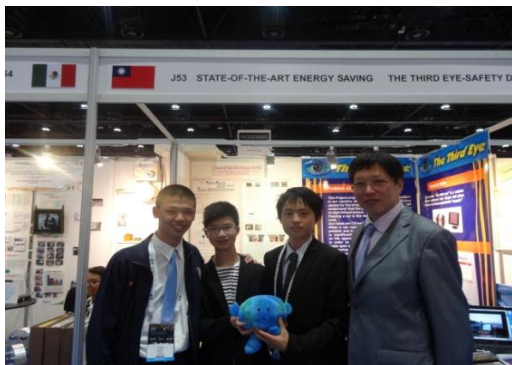


圖 27 馬超賢組長來探視同學



圖 28 領隊們參加 GA 會議



在三天的公開展覽中，以 17 日的女性專屬參觀日及文化之夜令人覺得驚訝，專屬女性參觀日是因應當地文化及提升女性親近科學的做法，而文化之夜大會在會場中布置了一個沙漠綠洲市集，有駱駝、有沙、有老鷹、有傳統藝品，有美食加上音樂與舞蹈，十足呈現中東風情，同學們都樂翻了，也看得出主辦國文化展現的企圖。各國代表團也盡情的展現自己國家的傳統文化意象，我代表團同學事前還自製代表團專屬 T 恤，雖然因為大會臨時縮短表演時間，但也在"鳳陽花鼓"與"廟會"的樂聲中努力展現扯鈴「青龍繞玉柱」、「蜘蛛結網」、「花式運鈴」等許多招式，更在表演結束前來個兩三層樓高的高空拋鈴，換得如雷掌聲也提高了臺灣的知名度，這由後來有人問我們來自那裡時，一聽到臺灣，便聯想到是不是表演扯鈴的那一隊，讓同學都滿有成就感。

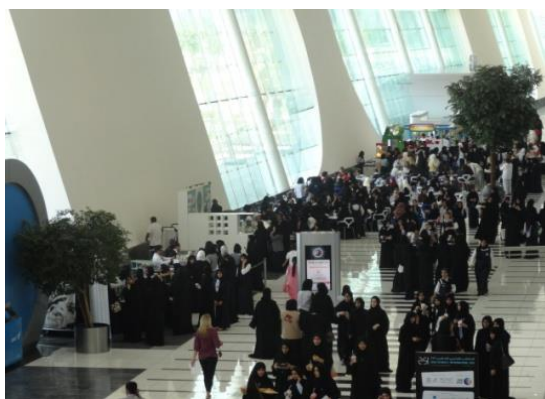


圖 29 女性專屬參觀日人數很壯觀



圖 30 女性參觀日-心臟構造顯微觀察



圖 31 其他代表團同學慕名合影



圖 32 文化之夜同學的扯鈴表演精彩



圖 33 各國展現傳統文化表演



圖 34 文化市集-禱告生活景象



圖 35 韋同與駱駝合影



圖 36 賢倫看到馳騁沙漠的吉普車很興奮



圖 37 同學們興奮表情不言可喻



圖 38 與上海代表團同學交流融洽



## 9月18日(星期三)：閉幕典禮—參觀法拉利樂園

今日是撤展及閉幕典禮的日子，由於閉幕典禮安排在中午舉行，代表團決定上午搭計程車去市區參觀，只可惜市區建築多已是現代化且絕大多數商店開門的晚，同學們僅能在少數商店的紀念品中感受阿拉伯風情了。



圖 39 計程車跳表資訊清楚



圖 40 同學參觀市區照相紀念



圖 41 同學參觀紀念品店



圖 42 同學看到有趣的紀念品

中午的閉幕典禮結果讓同學們有些失落，同學們也才體會到真的不同於對科展的印象，沒有專家評審，是由參觀者上網票選的，因此作品展示及解說方式影響很大，韋同同學就感受很深：「我發現原來這次竟然沒有評審，是參觀過後的人上網投票，而他每個科目各只頒一個獎，在唱名時雖然有小小的期待，但還是落空了」。不過，下午大會安排參觀追求科技感與速度感的「法拉利樂園(Ferrari World)」，在 4D 法拉利電影院、法拉利模擬器等科技展示中，讓同學們重新展現笑容，直呼參觀時間不夠。





圖 43 各學科觀眾票選獎



圖 44 大會對女性有鼓勵獎項

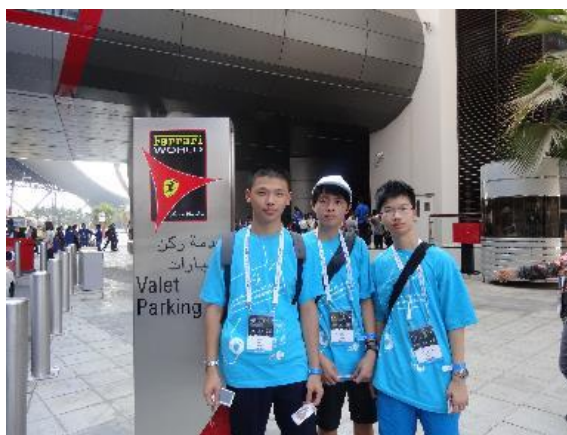


圖 45 法拉利世界(左起陳毅、陳韋同、陳賢倫)



圖 46 入場要先檢查背包



圖 47 處處呈現法拉利紅色的園區



圖 48 戶外可體驗高速超跑快感

### 9月19日(星期四)：拜會商務辦事處張萬陸處長及參觀杜拜—返國

各國代表團分道揚鑣的日子到了，由於我代表團回國班機是夜間9點40分起飛，因此，拜託熱心的馬組長可否安排代表團拜會張萬陸處長及參觀杜拜，沒

想到張處長與馬組長的熱誠接待超乎預期，著實讓代表團有一個難忘的杜拜經驗，張處長還告訴同學們要把握這個年紀就可以出國觀摩的機會，好好張開眼界，拓展國際觀。

馬組長更是百忙中親自擔任導遊兼司機，一路開車帶著同學們認識由阿布達比到杜拜的著名景點及規劃中的建設，如阿布達比的 Emirates Palace Hotel、興建中的博物館島(包括 Guggenheim 美術館、海洋館、阿布達比國立博物館等)、棕櫚島上的亞特蘭提斯飯店、正在填海造陸的輪沙船、杜拜特有的世界島以及杜拜水舞秀，諸多景象令同學們都非常難忘。其中，以馬組長特別聯繫當地朋友讓大家進入世界最高樓－哈里發塔(Burj Khalifa)的參觀安排最令同學們直呼馬組長好「神」，因為進入 123 樓貴賓室體會高空俯視杜拜的震撼及到住戶專屬運動中心等等的特殊經驗並非一般觀光客可以體驗的。之後，馬組長帶著意猶未盡的同學們及時回到阿布達比機場，順利搭上預定班機，雖然在上機後仍因為塔臺管制延遲起飛，代表團必須在香港更換班機，但終於在 20 日下午 3 時 30 分順利抵達桃園國際機場，圓滿結束 9 天的 2013 ESI 參展行程。



圖 49 張處長在 Dubai Mall 請同學們吃牛排



圖 50 亞特蘭提斯飯店





圖 51 照到阿里發塔尖了

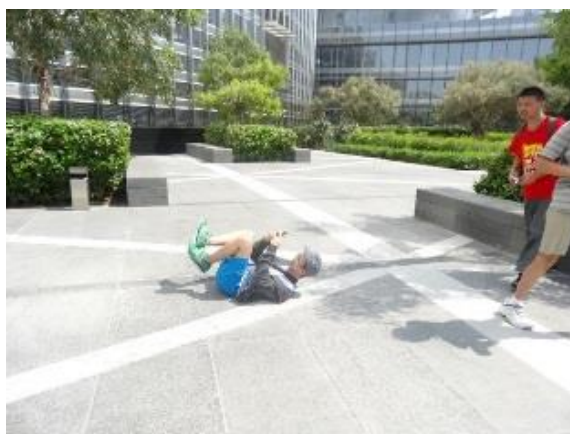


圖 52 為了照哈里發塔尖得無懼發燙地面



圖 53 杜拜哈里發塔(Burj Khalifa)



圖 54 同學們興奮地由高塔內俯視



圖 55 代表團與馬組長及 Mr. Rahim 於哈里發塔 123F 貴賓室

## 參、心得與建議

這次參展由於有我駐杜拜商務辦事處長官的協助，著實讓代表團每個人都覺得獲益良多，甚至激發起同學們期待 2017 阿布達比博物館島開放及 2020 杜拜世界博覽會重遊的計畫，但在讚嘆建築之餘也對阿聯酋民情有不同以往的感受，對於此行點滴代表團除過程中所述外，同學們最大的衝擊應該是認知科學博覽會與科展競賽的不同，因此也衍生一些感想，綜述如下：

### 一、拍攝活動回顧影片用心：

主辦單位用心觀察參展活動亮點與擷取參展作者講述作品片段及心得，增加回顧影片深度。

### 二、大型活動場地規劃重要：

本次展覽會場設施完善，與飯店相連規劃減少參展者用膳、住宿等舟車接駁時間與成本，大型場地也增加活動內容動線規劃完整性，例如本次展覽場內除展示攤位外，因為場地寬廣，同時可設計 2 處 Conference Room 及多處 DIY 體驗區與贊助單位展示服務區，還納入一輛網路體驗巡迴教育車展示區。

### 三、推廣媒體呈現活潑多樣：

主辦國阿拉伯聯合大公國 MILSET 組織在 conference 及 workshop 內容安排展現近年來對學校科學教育多樣化的投入，例如辦理 Café Scientifique、TEDx@Youth Winchester、LunchTime Live、Science Trips、Science Debates 等，也激盪出 Abu Dhabi Science Festival 及 Science Festival Dubai 辦理，同時更鼓勵跨域創作，例如擷取專家演講科學是甚麼的演講口語內容，編寫成「Science is the Poetry of Reality」的歌曲，並搭配影片剪輯，讓每位專家都像用唱的闡述科技與科學演講之既有趣又有內容的傳播成果。

### 四、各代表團文化意象鮮明：

本次參展國家近 60 國，各國代表團雖人數不一，但大多展現本國文化特色，如泰國、墨西哥、韓國等各自統一團服，攤位擺飾、小至紀念徽章，無時不展現各國文化特色也增加團隊意識，在文化之夜更是高潮迭起，如鄰近

之南韓代表團在傳統服飾及騎馬舞的加持下，非常鮮明。此次我代表團同學雖然自費自製 T 恤，但因人數、認知等因素，同學們都覺得有改善空間。



圖 56 許多年青學生進行交流

#### 五、參展作品選拔大相逕庭：

本次參展作品除當地學生外，各國也選派不同年齡層學生參與，大會也特設獎項(young scientists award)鼓勵幼小學童參與，我代表團學生及作品係由年度國際科學展覽會優勝作品中推薦參加，同學作品具相當科研深度，但對於觀摩與交流性質強之科學博覽會其作品展示手法與解說方式需求不同，所幸我國學生都能隨機應變，惟行前輔導若能與競賽型區分，參加博覽會者多強化學生人文交流能力展現，加強攤位之文化意象布置與國際禮儀課程等，將提升學生對參與活動目的之認知與準備。

以上所述各項絕非創見，只是觀摩之餘可供己身借鏡與精進，例如本次韓國、上海等鄰近國家選拔學生方式已不同於以往，並非完全官方選派，例如上海由非官方之科學社辦理，以會員方式經營平日科學研習課程與研究指導，科學社搜尋國際活動辦理選拔競賽，提供學生外國參展機會，由學生自由參加也支付參展費用。韓國則由基金會負責選拔，配合不同參展活動選拔不同學生，觀摩性質強則降低年齡層，提早學生接軌國際觀。相較於我國目前選派辦理機制，未來是否可辦理如上海科學社之收費參展機制，仍有許多待討論議題，如科教館官方角色等。



## 肆、 附錄

### 一、MILSET 組織簡介

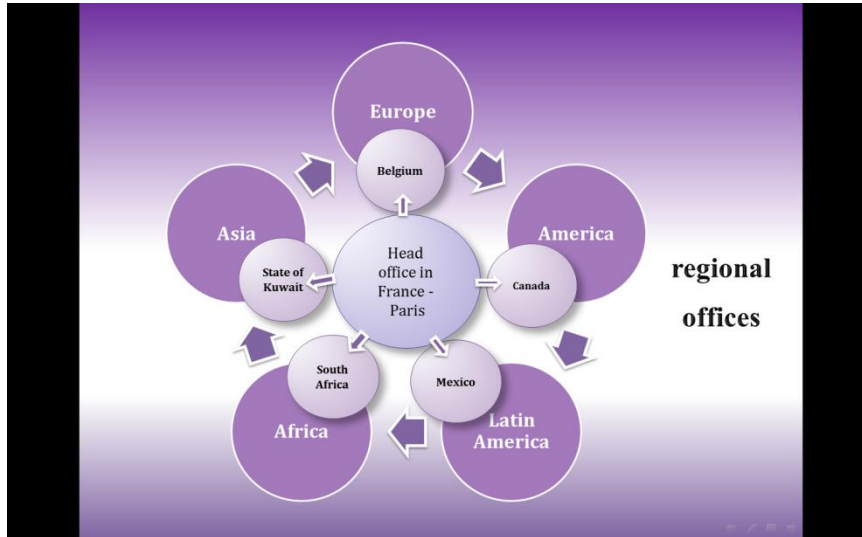


圖 1-1 MILSET 組織各州分會所在國

ESI	Organizer
1 <sup>st</sup> Expo-Sciences International- 1987	Canada
2 <sup>nd</sup> Expo-Sciences International- 1989	France
3 <sup>rd</sup> Expo-Sciences International- 1991	Czech Republic
4 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 1993	USA
5 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 1995	The State of Kuwait
6 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 1997	South Africa
7 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 1999	Mexico
8 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 2001	France
9 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 2003	Russia
10 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 2005	Chile
11 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 2007	South Africa
12 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 2009	Tunisia
13 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 2011	Slovakia
14 <sup>th</sup> Expo-Sciences International- 2013	Emirates

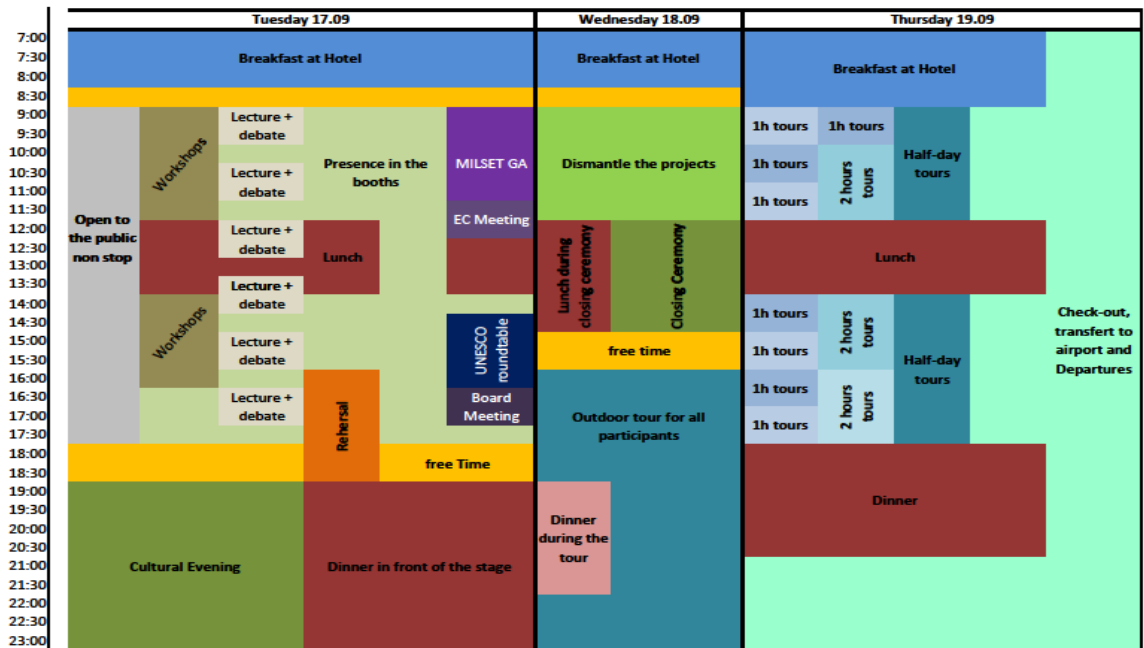
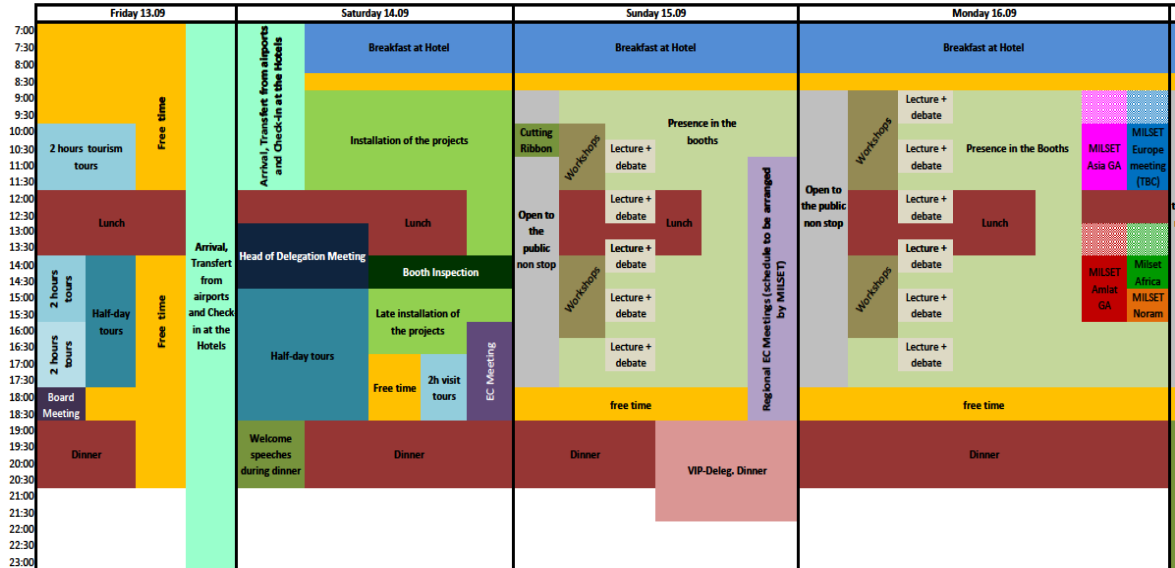
Milset  
previous  
International  
Sciences  
Expos

圖 1-2 歷屆 ESI 舉辦國

## 二、ESI 活動時程

表 2-1 2013 ESI 年會議程表

ESI 2013 PARTICIPANTS PROGRAM



## 三、主辦國-阿拉伯聯合大公國介紹

阿拉伯聯合大公國（The United Arab Emirates）簡稱阿聯酋，一個以產油為主要經濟輸出的中東伊斯蘭教國家。由七個酋長國組成：首都阿布達比、杜拜、夏爾迦、阿吉曼、歐姆古溫、拉斯海瑪以及富吉拉。自從 1966 年在阿聯發現石油以來，原來的荒蕪的沙漠一下子變成了富庶的油田，使

這個國家在經濟上發生了巨大的變化。

本次 2013 國際科學博覽會舉辦於當地首都阿布達比（Abu Dhabi），阿布達比為阿拉伯聯合大公國中最大的一個酋長國。位於波斯灣的一個 T 型島嶼上。屬於熱帶沙漠氣候區，當地居民約有 180 萬人，有超過 80% 為移民，主要信仰伊斯蘭教，隨處可見莊嚴的清真寺。阿布達比的主要經濟來源為石油和觀光，當地石油儲存量佔阿聯的 90% 以上，是全球第五大石油蘊藏區，而其旅遊業也相當發達，遇到大型會議或國際型展覽時，飯店客房住宿率可達百分之百。

