

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：其他)

參加 2012 年  
加拿大科學展覽會出國報告書

服務機關：國立臺灣科學教育館

出國人員：實驗組蔣中柱主任等 4 人

出國地點：愛德華王子島夏洛敦城

出國期間：101.5.11~5.20

報告日期：101.08.09

## 目錄

摘要.....	1
壹、目的：.....	2
貳、過程：.....	3
參、心得與建議事項 .....	19

## 摘要

為提升我國中學生學習科學興趣及進行科學研究之能力，國立臺灣科學教育館循例於 2012 年 2 月所舉行之臺灣國際科學展覽會中選出 1 件優秀作品，代表我國前往加拿大參展比賽，期望藉此提供參展學生出國觀摩及交流機會，以增進其國際視野。本屆我國應加拿大青年會邀請參加 2012 年加拿大科學展覽會並將其優秀作品參加該國科展比賽，該活動自 101 年 5 月 11 日至 20 日為期 10 天。此行，代表團在參展期間與加拿大各校學生交流、互換心得、相互觀摩廣泛獲得友誼及增進新知。

此行我國學生代表的展覽作品，於比賽期間以英文向當地評審委員、老師、民眾及各洲參賽學生解釋代表團作品。雖然在語言上有些微的差異，但深獲加拿大學生好評，更令人驚喜的是，有人看了我國學生的作品後，興致勃勃地提出另一種證明方式共同討論，讓我們充分感覺到這次交流的意義，我國代表團並不負眾望的獲得於特別獎中榮獲金牌。

## 壹、目的：

加拿大科學展覽會 (Canada Wide Science Fair, CWSF)，此項展覽會是由加拿大青年會(Youth Science Canada)所舉辦，該項展覽活動辦理至今已達 51 屆，且該項展覽會每年皆在加拿大國內不同城市舉辦，並且會結合當地資源及大學一同辦理，本屆展覽會舉辦地點位於愛德華王子島夏洛特敦城(Charlottetown)。

該項展覽會如同我國所舉辦的全國中小學科學展覽類似，主要為促進該國國小、國中及高中學生參與科學研究並提供一個全國比賽的平台供學生比賽及互相交流之展覽。大會為增加其國內學生之國際觀已連續幾年邀請澳洲、臺灣及墨西哥等三國代表隊一同參加該展覽會，但今年大會表示墨西哥由於某些因素無法參加本次展覽會，故今年僅澳洲及臺灣兩國代表隊參加。

為提升我國中學生學習科學興趣及進行科學研究之能力，國立臺灣科學教育館循例於 2012 年 2 月所舉行之臺灣國際科學展覽會中選出 1 件優秀作品，代表我國前往加拿大參展，期望藉此提供參展學生出國觀摩及交流機會，以增進其國際視野。

今年主場地愛德華王子島大學(University of Prince Edward Island, UPEI)位於享有加拿大聯邦發源地之稱的愛德華王子島省(Prince Edward Island, PEI)上舉辦，大會在長達一週的比賽期間中，精心安排了許多活動：包括在 Delta Prince Edward 舉行的開幕典禮及晚宴、參訪享譽國際的紅髮安妮的家(Anne of Green Gables House)、卡爾文迪海灘(Cavendish Beach)、聯邦大橋(Confederation Bridge)、加拿大聯邦發源地現愛德華王子島省議會(Province House)等地參觀，並於夏洛特敦城藝術中心(Confederation Centre of the Arts) 的 Homburg Theatre 舉行的頒獎典禮，以及在大學學校中心舉辦舞會等相關活動，令參加的學生都有一次難忘的經驗。

本次國立臺灣科學教育館由本館實驗組主任蔣中柱先生擔任領隊，實驗組約僱助理員李致翔擔任輔導員，學生代表為國立羅東高級中學3年級學生許浩倫及徐士庭同學，其作品名稱是「黑暗中的光芒-林下植物葉綠體囊膜電池」

## 貳、過程：

### (一) 5/11 (週五)

今天是漫長的一天，20120511\_0800 本團於臺灣桃園中正國際機場集合，搭乘日本航空公司 JL802 班機於早上 10 時起飛，飛往日本東京成田國際機場，轉機搭乘加拿大航空公司 AC002 班次飛往加拿大多倫多國際機場，因中途轉機時間有將近 4 個多小時，出發前致翔先



士庭與浩倫及家人攝於桃園中正機場詢問日本航空公司的櫃台有關於行李及東京轉機的一些相關事項，經詢問過後瞭解我們大家的行李會直接的掛送到加拿大多倫多國際機場，由於後面我們要搭乘加拿大國內班機，所以提醒我們必須要於多倫多將行李領出後再自行拿至國內班機搭乘處以利行李送至夏洛特敦城。學生士庭是第一次出國所以他的心情看的出

來是很期待也很緊張，士庭跟隨隊輔導員要求

他想要做靠近窗口的位置，所以在劃位時也順利的讓士庭坐在窗邊。在桃園中正國際機場出境的時候我們大夥一同去辦理快速出入關的電子驗證系統，此時移民官跟浩倫和士庭說因



團員們於我國機場辦理快速出關電子驗證系統

為他們兩個是未服役身份可以先辦，但以後

還是要用人工查驗的方式，這讓我們覺得奇怪兩人不是都去公所申請出國了嗎？

怎麼機場這邊沒有辦法查驗還須要靠文書查驗呢？也許在這一方面還是有改進

的空間。

11 日 9 時 50 分一行人搭上日本航空公司 JL802 班機飛往日本東京，上機時發現這個班次的飛機恰巧同為美聯航空公司的共同班機，在飛機上士庭興奮地坐在窗戶邊，將近 3 個多小時的飛行，他非常好奇的在機上拍了不少張機外風景相片，也讓他圓了坐在靠窗的夢想，很快的，我們抵達日本東京成田國際機場時間為當地時間 11 日 14 時 20 分，這個機場讓代表團感覺到非常的親近，因為不管是空服員及地勤的相關服務人員都非常親切，而在東京成田機場我們必須等待快 4 個小時的時間才可以搭乘班機前往加拿大，但在逛東京成田



團員於日本辦理轉機狀況

機場之前，必須要做的是先去 CHECK IN 但是前提是下飛機我們先要找尋加拿大航空櫃台的航站位置，依照標示和代表團行前上網查的結果，加拿大航空公司服務櫃檯是位於成田國際機場第一航廈，我們一行人隨即搭上機場巴士前往第一航廈，到了第一航廈我們竟然找不到加拿大航空公司的服務櫃檯，最後只好前去服務櫃台詢問，但有趣的是雙方英文無法溝通，最後只好利用國際共同語言手語來跟代表團表示，最後還是由主任來做最後的確認，加拿大航空公司的服務櫃檯位於一航廈的南端 42 號櫃台，到達時我們立即進行 CHECK IN 由成田飛往多倫多的班機，這時服務小姐跟代表團說一個好消息是我們同時可以 CHECK IN 由多倫多飛往愛德華王子島 (Prince Edward Island) 夏洛特敦 (Charlottetown) 的班機這就省去我們在多倫多的一件事情；CHECK IN 完已經大約 11 日 15 時，離飛往多倫多的班機時間還有將近 2 個多小時，這時大家就各自離開去逛免稅商店約好當地時間 11 日 16 時 30 分於登機門集合。當地時間 11 日 17 時 35 分我們一行人搭上加拿大航空公司 AC2 班機飛往加拿大多倫多，比預定的時間晚了 15 分鐘，由於該班機的飛行時間恰好為臺灣的半夜，所以在長達快 13 個小時的飛行

時間，夥伴們的精神都感到有點疲憊。漫長的 12 個小時的飛行，我們抵達了多倫多國際機場時竟然是當地時間 10 日 16 時 10 分，大家共同填寫一張加拿大入境管制卡準備入關，讓我們很驚訝的是，多倫多果然是各色人種匯集的地方，由於入關時同時有大批的旅客需要入關，不乏有中東、亞裔、黑種人及白種人且人數都為數不少，所以多倫多果然是個文化的大染缸，最後大家非常順利的進入加拿大的國境，並且先領回大家的行李，由於待會五個小時後我們必須還要轉搭國內班機前往今年的比賽會場夏洛特敦島，而在這長達五個小時的等待時間大家也把多倫多機場給巡禮過一遍，同時由於當地時間為晚上用餐時間，所以本次領隊蔣主任中柱先生請團員們一同享用多倫多機場的美食，這也是大夥對於加拿大國境食物的第一印象『重口味』，用完餐後我們到達飛往夏洛特敦班機的登機口，恰好遇見了今年加拿大國際科學博覽會的主席 Len Reimer，本屆的主席也剛剛好



團長蔣中柱拍攝於加拿大夏洛敦機場

是參加 2012 臺灣國際科學展覽會的加拿大代表團的領隊，所以蔣主任中柱便上前打招呼並且介紹同行的團員給主席認識，在言談中得知很遺憾的墨西哥代表隊由於簽證的問題，本屆無法與我國和澳洲代表隊一同參加 2012 加拿大國際科學博覽會。很快地我們在當地時間 11 日 21 時 40 分搭上飛往比賽會場夏洛特敦島的飛機，在兩個小時後我們抵達了夏洛特敦島，此時當地時間為 12 日 00 時 40 分，非常有趣的是大夥們飛行加等機時間已達 27 個小時，但是 2012 年 5 月 11 日我們大夥才剛結束！

## (二) 5/12 (週六)

大會當天有工作人員於機場接機，來接我們的是位華人 Piere Chin，少了言語的隔閡讓我們的緊張減少了大半，在閒談中得知 Piere 也是由臺灣移民至加拿大，所以在言談中特別的有感情；大會安排小巴接駁我們一行人前往本屆博覽會

的主場地愛德華王子島大學 (UPEI)，在與主席的言談間得知，該校歷經 25 屆的申請才申請得到本屆承辦加拿大國際科學博覽會。



小家庭式的獨立套房

本屆活動住宿安排在該校的學生宿舍，因為正逢當地為期 4 個月的暑假期間，所以空出許多的房間可供利用，4 人一間房間為兩人一間，各自獨立床鋪，還有簡單的廚房及衛浴設備，令人眼睛一亮，房間收拾得整齊乾淨，床上擺著小紀念品，雖說不上豪華，但感覺溫馨又便利，由於我們是大會第一隊報到的隊伍。所以今天僅有我們一隊入住宿舍，大夥整理完行李後已經是當地時間 03 時 00 分左右，小休片刻後大夥準備起床享用位於 UPEI 的第一份餐點。本屆會場動線安排便利，宿舍、餐廳與展覽場之間的距離非常近，步行約 10 分鐘的時間就可以來往各個地點。在早餐的用餐時刻恰好遇見華人志工 George Wang，他非常的熱心的來到我們身邊協助我們，讓我們在這個人生地不熟的地方上更為順利。

今日一行人由於已經提早報到完成，所以就在早餐完後利用步行的方式來認識附近周圍的環境，恰巧當天為 UPEI 的畢業典禮，所以代表團我們看到很多即



將畢業的學生及家屬來到學校，因此校園也感到非常的熱鬧。下午的時候我們參加了大會首次舉辦的評審須知會議，在會議中本團得知大會評選的重要項目，分別為科學想法、資料來源及創意想法、報告及溝通等三大項，同時提醒大家



拍攝於 Workshoops 評審須知會議

選手最容易發生的幾個小錯誤包括有報告態度、報告完整性、報告方法等重點提醒，此一新增活動可讓參賽更加了解及評審的方向，故可讓我國國際科學展會及全國中小學科展作為借鏡。

本日晚間用餐由大會發放每人 15 加幣自行前往城鎮用餐，此一方法不僅可以促進當地經濟發展，同時也可讓大家更加了解該地方的民俗風情。當天晚上在交誼廳中有一個「遇見大家的相識晚會」的破冰活動，活動中大會安排了各項的活動讓參賽選手可以相互的交流和認識；參賽者非常踴躍的拿著大會所提供問題詢問在場的每位師生，使整個場面也活躍起來，彼此間的陌生也藉此打散，此一活動設計相當不錯，故我國國際科學展覽會可以將此作為借鏡，以利國內參賽學生與國際學生相互交流。但實在不敵時差造成的疲累，大夥決定回宿舍休息，結束這漫長的一天。



左：團員與George Wang享用早餐



右：團員漫步於皇后縣

上：王子島大學

下：團員與 George Wang 攝於王子島大學





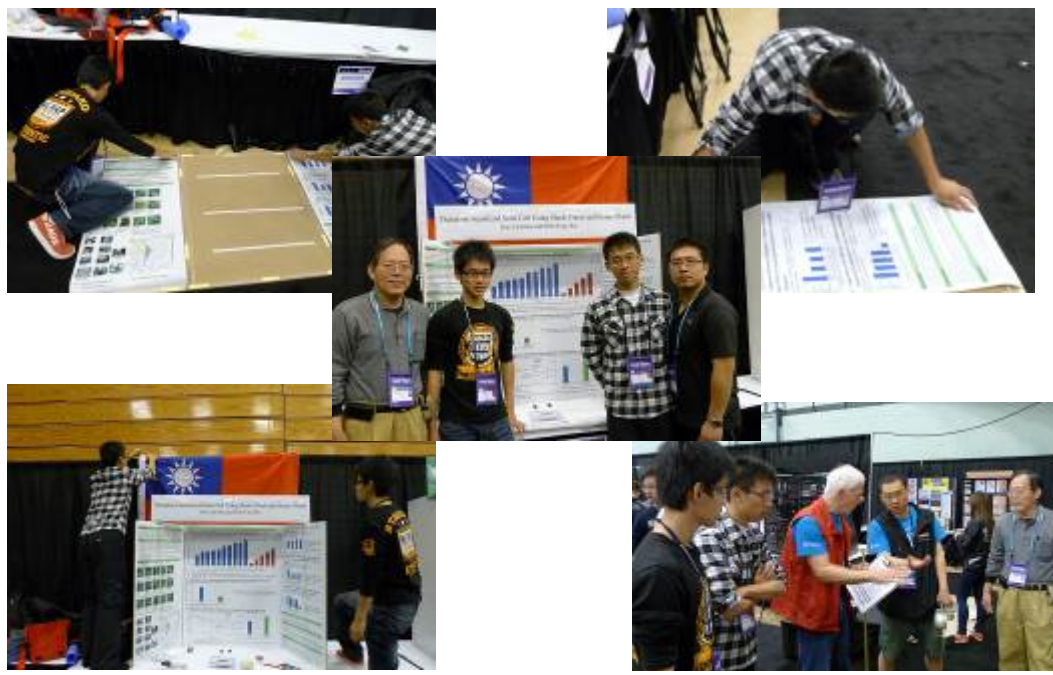
拍攝於 Greet Activities 活動晚會

### (三)5/13 (週日)

早餐結束後，大夥回宿舍稍做休息之後，隨即帶了作品前往會場進行展品的佈置與安全審查。今年展覽會場是位於王子島大學校內的體育館，整個體育館十分的大，包含了籃球場、冰上曲棍球球場、游泳池等場地可以說是一個規模不小的體育館，而展覽會場就是位於體育館內的籃球場，有 4 個籃球場之大，設立有服務櫃台；安全審查櫃台、救護櫃台與其它贊助廠商所設立的攤位。今天大會志工 George 也來關心我們佈展的情況，有了他的協助讓整個佈展相當的順利。安全檢查時，由於展板擺放位置可能會影響到其它選手，但經過解釋後安審人員知道本國參展作品旁並無其他的作品，所以不需做修正，但我們還是依照大會安審人員一開始的建議稍做移動，其中大會安審人員不斷表示我國參展作品，規格皆符合其展覽會要求是非常好的，參展作品順利的通過安檢。

展板佈置大功告成後，大家各自觀摩其他參展者的作品，其中發現不少研究主題相當的活潑，實驗也相當的有創意，即使是國小學生也有許多實作的專題，

並作出模型，特別是看板的設計別出心裁，非常具有各個省份的特色，但其作品規格並非完全統一規格，不難看出其學生的自主性及創新性。除了觀摩外，學生們也利用這段時間交換各個地區的紀念徽章，展開小小的交流，也留下本屆展覽的紀念。



上左：團員七手八腳正在佈置展板 上右：團員七手八腳正在佈置展板  
下左：團員正在懸掛我國國旗 下右：參賽作品安全審查  
中：與參賽作品合影

下午為評審須知會議由於前天我們大夥早已經參加過了，所以大夥就在校園附近逛逛認識學校周圍的環境，最後大家還是決定回宿舍休息片刻，養精蓄銳準備參加晚上的開幕典禮。

開幕典禮設在 Delta Prince Edward，典禮會場位於皇后鎮上港口旁離學校有一段距離所以大會安排接駁巴士前往，大會邀請了這次的贊助廠商及 UPEI 的校長演講，鼓勵在場學子在未來的幾天，或念書的生涯中要有不斷努力向前的精神。晚宴中我們一行人一邊享用晚宴一邊與同桌的選手聊天，而我們也嘗試了不一樣的食物，實際的體驗到在地的風情，晚宴中最後一個表演節目由加拿大雙人表演團體表演，此一團體將現場的氣氛炒到最高點，節目尾聲還有一群學生、老

師都主動的上臺跳舞，展現出加拿大人活潑開朗的特性，而在歡笑中大夥度過了有趣的一晚，趕緊回到宿舍休息以迎接明日的活動。

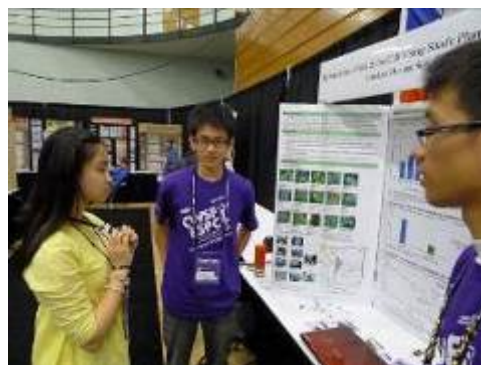
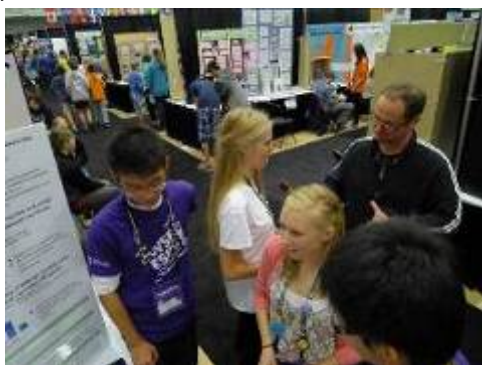


攝於歡迎晚會現場

#### (四)5/14(週一)

今天上午的重要主題是學生參觀，一早帶著兩位選手前往會場，發現跟昨天不一樣的是又增加了幾個攤位，以一些簡單又有趣的方式介紹科學知識及當地的特展馬鈴薯為主題的攤位介紹其改良的成果。同一時間是大會所舉辦的領隊會議，一開始大會先介紹來自加拿大各省或各地區的代表隊，當主持人唱名時，加拿大的許多隊伍都會用特別的歡呼口號來回應，雖然聽不懂他們到底在歡呼什麼，但看到每個隊伍都哈哈大笑的樣子，生在其中的我們也受到這樣的氣氛感染覺得相當開心。隨即而來的是大會仔細的說明今年評審的方式與注意事項，同時也有邀請曾參加過 CWSF 的 PEI 社會傑出人士以及優秀學生回娘家與大家分享參加 CWSF 時有趣的經驗，以及這些經驗給他們帶來的影響。整體而言參加 CWSF 的隊伍看起來感覺很多，但若以全加拿大人數比例來看仍算是少數，因此大會也積極的建立網路社群(S.M.A.R.T.)、藉由網路平台讓全國更多年輕學子認識科學展覽和教導他們如何參加科學展覽，企圖帶動加拿大學生一股學習科學的熱潮。

上午學生參觀的行程發現到，這個行程可以讓每個選手在評審比賽前，可以再次的進一步的練習報告自己的作品，可以從中找尋到一些錯誤的地方，順便即時的修正，同時也可讓每位選手相互的觀摩作品，但有趣的是整個會場參加比賽的學生們，也利用這段時間交換各個地區的紀念徽章，展開小小的交流，留下本屆展覽的紀念，有鑑於去年的經驗本次活動，我國選手也帶了不少印有臺灣標誌徽章前來與加國的學生進行交流，因此還引起現場學生們一片的騷動爭先恐後的前來與我國選手交換，但是還有不少學生因為換不到本國徽章而有所失望，所以加國這個交換徽章的這個傳統活動，可以讓我們做好推廣本國的一個良好的傳統活動。



上左及右：兩位學生正在與其他參賽選手介紹作品  
下左：會場鳥瞰 下右：參賽國家及省份旗

下午的行程是 Science Chase (科學闖關活動)，大會將所有人重新分組，把來自不同地方的學生及領隊組合成一隊得彼此合作，共同破解或學習他們所設計的科學關卡，也藉此帶領大家能夠深入的認識該校的環境。我們四個人被分配在不同組別每組別各有三個活動，分別參與了「雞蛋密度的活動」、「指紋的秘密」、「人

類運動科學」、「聲音的探索」、「CSI 解密」、「太空梭飛行器的太陽能板製作」、「電腦程式語言流程簡化教學」、「豬隻解剖操作」、「人體感官器官測驗」，這些活動有些需要團隊共同分工合作、自行思考解密完成，由活動中可以看出東西方文化的不同，加國學生不斷的會向老師請教他們所不懂的問題，學生可以很快的彼此融入並進行分工，一同解決問題。活動的內容皆是利用當地學校的各個場所及實驗室設計關卡，為更進一步了解這些活動如何安排規劃，請教了協助我們的工作人員 George Wang，瞭解到這些活動都是由每一屆主辦單位利用自己學校所在地的資源及善用學校的實驗室，及商請當地相關單位支援活動，像本屆跟上屆相同特別商請當地警察單位協助示範及指導學生辨識指紋的科學技巧，並提供相關活動，如此便可大大提高活動的豐富度，相當值得我們學習。



Science Shuffle  
聲音的探索



Science Shuffle  
CSI 解密



Science Shuffle-太陽能板的製作

今天晚上大會開放一般民眾參觀選手的作品，參觀過程中加國民眾對於我國作品相當的感興趣，也和我國選手相互交流意見。接踵而來的是大會於晚間特別邀請一位太空物理學家演講一場有關 Perimeter Institute，我們大夥一行人在結束大眾參觀的行程後，隨即前往會議廳聽取演講，會議中因為一行人不敵時差及瞌睡蟲的來臨，大家在長達一個半小時的演講後都體力不支的打起瞌睡，隨後回到宿舍大家就趕緊的換洗後就隨即上床睡覺，結束這個疲勞的一天。

(五)5/15(週二)

今天是作品評審的日子，選手們必須待在會場一整天，介紹自己的作品並且接受評審的提問，本次評審總共會有五位評審，每位評審時間 20 分鐘，最後評審也會給予每件參賽作品建議，雖然令人感覺緊張，但是想必然的是個非常不錯的一個評選過程。評審過程中跟臺灣比賽相同，



參賽學生魚貫入場

領隊是不能夠參加的，所以大會在這個時候特別安排協會組織改造的協會會議，所以我們並不用參加，故在把學生送進評審會場後，就到校園四處的走走，同時去參觀一下校園的書局，由書局所販賣的書籍來看，UPEI 這所學校是以獸醫這方面的學術研究為強項，因為在該書局中約 1/3 皆是販售與這類學科的相關物品。



代表隊與我國駐加拿大代表處文化組  
林組長基仁餐敘合影

下午選手們一樣的進行第二次評審，同時間駐渥太華台北經濟文化代表處文化組林組長基仁，不遠千里的從渥太華前來 UPEI 為我國選手加油，林組長到達時選手們正在比賽場地進行評審，所以我們就帶著組長前往我們的宿舍小做休息與閒話家常等待學生結束評審。下

午評審結束後，大多數的領隊都在會場外等待學生的出來，現場不時會聽到學生大聲的歡呼，而整天評審的緊張氣氛也結束了。隨後就帶著學生回到宿舍與林組長見面，並一同與林組長前往皇后鎮上享用晚餐，好幾天沒有吃到中式餐點的我們，胃口感覺特別的大，尤其嘗鮮到當地的特產龍蝦，兩位選手特別的開心，用餐過程中林組長與我們聊到加拿大當地臺灣學生的狀況，同時也鼓勵兩位選手可

以多出國見識，以增加自己的國際觀，林組長也跟我們描述他在歐洲各國代表處服務時，各國風俗文化的差異等情況，讓我們大夥受益良多，也讓我們認識到各國教育體制的不同。由於與林組長的餐敘我們大夥短暫的脫隊一下沒前往參加晚上的活動「認識夏洛特敦」該活動主要是利用傳統的大地遊戲，設計一系列的關卡提供學員挑戰，藉由該活動可以讓學生更加認識「夏洛特敦」這個城鎮。

(六)5/16(週三)

今天是一整天的科學之旅，一早起床出門發現天空竟然飄著毛毛雨，真的是感到有點掃興，然而大會今天安排大家在愛德華王子島進行深度旅遊，我們在今天才得知愛德華王子省分為是由皇后縣（Queens）、國王縣（Kings）及王子縣（Prince）所組成，由於面積過大所以大會本次僅安排皇后縣上的景點參觀。



左：夏洛特敦城古蹟

右上：紅髮女孩安妮的家

右中：代表隊於聯邦大橋前合影

右下：愛德華王子島國家公園



一早我們大家搭上了大會為我們安排的遊覽車，在前往每個景點的車程當中，大會所聘請專業導遊會為我們大家介紹沿途的風景和每個建築物的功用及歷史，因此可以讓我們大家能夠更加的瞭解皇后島上的歷史，首站就先前往愛德華王子島國家公園在公園看到了潔淨的沙灘，與一些紅色土石風化過後的漂亮海岸線，整個漫長的海岸線看起來真的是美不勝收；再來就是參觀來到愛德華王子島的遊客必經之地，清秀佳人作者蒙哥瑪麗的出生地綠色屋頂之家(Green Gables)，由於清秀佳人這部電影對於本次參賽學生來說有些陌生，所以在整個參觀的過程中學生並沒有太大的驚喜，但相對的每個領隊到了此地都不約而同的討論起來，形成一個強烈的對比；緊接著我們來到了全世界最長的跨海大橋，聯邦跨海大橋（Confederation Bridge）其長達 13 公里看不到它的盡頭，這是一座愛德華王子島唯一可以跟外面聯繫的大橋，由於抵達此地時天空下起了雨來，同時海風有徐徐的吹來，但難得一趟來到了這個全世界最長的跨海大橋，大家還是頂著寒風和雨下車親手去觸碰一下這個最長的跨海大橋，大家並在此留影做紀念；再來我們來到的是位在皇后縣的地方是加拿大聯邦發源地夏洛特敦城，在這個地方我們瞭解到了加拿大的發展歷史，西元 1864 年英屬北美眾殖民地的代表在愛德華王子島召開夏洛頓會議，就成立加拿大邦聯事宜展開首輪會談，會議於同年在魁北克（Quebec）舉行後，愛德華王子島認為結盟條款對己方不利，因此放棄加盟聯邦。1871 年，愛德華王子島殖民政府開始在島上興建鐵路因此負債，最後逼不得已只好同意加入加拿大聯邦，並由聯邦政府承擔鐵路項目的債務，愛德華王子島於 1873 年 7 月 1 日正式加盟加拿大，成為加國第七個省。大會整個旅遊行程的安排不僅可以促進島內經濟消費，也可讓大家認識一下這個愛德華王子島的歷史。

本日晚間用餐由大會發放每人 15 加幣自行用餐，今日晚餐本團領隊蔣主任中柱先生決定大展身手準備一桌晚餐，首先至宿舍旁的超市採買當地食材，當起主廚料理一頓豐盛的晚餐來祭拜一下大家的五臟廟，今日餐點有生菜沙拉拼盤、

酸辣鮮蝦一盤、煎燒鮭魚、雜糧麵包一袋等多道佳餚最後還有餐後水果，這真的是太美好了，每個吃完都顯現出滿足的表情，真的非常感謝主任準備一頓好吃的晚餐。

晚餐後今天是 UPEI 開放運動中心的游泳池讓比賽的領隊及選手使用，想當然的我國的兩位學生當然不會放棄這樣難得的機會，我們就帶著他們兩個前往，並在外面等待他們，在泳池中每個選手都相互的遊玩交流，大家都玩的不亦乐乎，結束後大家帶著疲累的身體回到宿舍休息結束這美好的一天。

#### (七)5/17(週四)

今天上午是學校的展示日，展覽會場外及場內皆擺有科學攤位的科學演示及贊助廠商的攤位的展品展示，由所擺設的攤位發現到加拿大所展示的科學演示項目也與我國所展示的項目滿相近的，但重要的還是要能真正的將此應用在國內的課程引導教學或者館內的相關活動。在會場中我們參觀了加拿大學生所製做的科展作品及展板，發現到加拿大學生的思維跟我國有很大的不同。在臺灣的科展作品，大多偏向專業領域的研究，若非對該領域有深入學習或瞭解，否則瞭解起來會有點吃力。相反的加拿大學生的作品，就算是大家比較不擅長的領域，我們也都能夠大致上瞭解，因為加拿大學生作品都非常貼近生活，且幾乎都是從生活中找問題，並且做一套研究來解決問題，相對的作品也會比較有趣，這也是值得我國學生可以參考的方向。

下午則是頒獎典禮，在 Homburg Theatre at the Confederation Centre of the Arts 舉辦，本次外國隊伍共有兩個國家，澳洲與臺灣，我國學生在外國隊伍特別獎中榮獲兩面金牌。晚宴則一樣在頒獎典禮會場舉辦，本次我們被安排的座位與開幕晚宴不同與我們同做的是來至 QC 省的參加選手，然而在晚宴中也與他們相談，由此也瞭解到加拿大科展比賽的型式。



左圖：光榮時刻我國參賽學生榮獲兩面金牌

右上：代表隊攝於頒獎典禮會場外

右下：參賽選手與領隊向本屆青少年科學獎得主致意

(八)5/18(週五)

今天是最後一天的行程，上午公開展覽，下午則是安排也因為最後一天，大家更是把握機會交換彼此的紀念徽章，同時交流科學研究。下午撤場後，是自由活動的時間，大家也特別的珍惜這個時間好好的在認識及回味這個美麗的校園。晚上大會安排的「Remembering PEI」，安排了許多的活動，



而也藉由活動讓大家們更進一步的瞭解及認識。因為即使加拿大距離我們很遙遠，但大家選擇仍走在同一條追求真理的科學路上，這樣就足夠了。

(九)5/19(週六)

今天是開啟返航的路途，清晨五點我們大家抵達了機場，正式告別這個美麗的島，也告別了這七天的科學活動，在登機的那一剎那心中難免有些感傷，因為畢竟這個地方是給我們了許多科學的知識，也用科學彼此激盪出如此美妙的火花，這真的是再美好不過的經驗，但在飛機上看著窗外的雲飛騰絞扭著，但心中是很滿足，很平靜的。

在抵達多倫多機場時，我們大家和駐多倫多臺北經濟文化辦事處的陳文儀處長餐敘。陳處長和林組長相同，都有非常開闊的國際觀，和他們聊過以後，才更了解到自己的微小和不足，所以可以有機會出國多看看國外的人、事、物是很棒的，這樣才能建立自己的國際觀並與國際接軌。畢竟，臺灣實在太小了！



上左及上右：清晨時的 PEI 島風光

下圖：代表隊與我國駐多倫多臺北經濟文化辦事處的陳文儀處長及戴秘書鈞鴻餐敘

(十)5/20(週日)

晚上九點四十分，我們大家搭著日航飛抵國門，我們又回到這熟悉國度。寧靜的機場還是一樣敞開雙手歡迎我們的歸來。這次科展之旅，很燦爛很美滿！

## 參、參與心得

這回到加拿大參加這次的加拿大科學展覽會，的確讓大家受益匪淺，也啟發了很多的想法。首先是對於不同文化的認識，包括飲食上、空間上，都和臺灣大大不同。加拿大人習於以馬鈴薯、麥片等穀物為食，空間設計上也很開闊舒服，這是地理上的差異造成的結果吧！但最讓大家驚嘆的是他們廣闊的包容胸襟，將各種民族視如己出，除了白人之外，華人、印度人、阿拉伯裔、法裔……等，都是很常見的，並且彼此都能相處融洽，沒有偏見也沒有歧視，果然加拿大在世界各國幸福指數及居住環境皆是名列前茅。加拿大的學生在與陌生人相處起來都非常的大方，不會像國內學生有所彆扭，其原因是在於當地的學校及機構都時常的舉辦正式或非正式的交流活動，使得他們有很多的機會能夠與其他對象交流互動。

在本次的活動開始前及展覽期間，大會從事前的網路報名、網路聯繫提醒、到接機交通、住宿、比賽評審、頒獎、各項行程活動規劃皆安排的相當細緻，乃至於文宣、紀念品這些小事物上，也都安排的相當好。同時協助處理代表隊的生活各項事物、活動及比賽等相關事務的志工團成員，幾乎都是之前曾參加過科展的高中生或大學生或者是多年來的志工，他們對於各地來的代表隊不論任何時間都是笑臉迎人，盡心盡力的去協助大家的各項事務。

就科學方面，加拿大學生的作品，的確讓我們大開眼界。因為大多數的加拿大學生的研究題目都是與日常生活中息息相關，且大都會設計一套簡易的實驗裝置來驗證，其研究過程既不複雜，但又很實用。同時在表達方面也會用淺顯易懂

的方式表達，讓一般大眾皆能瞭解到作品的精華及重點。這些都是我國學生需要學習的地方。

### **依據本(2012)年參加 CWSF 經驗，本團提出以下建議：**

(一) 建議本館以後辦理相關大型展覽活動，可重新設計相關識別證之製作。本次加拿大科學展覽會發放給學生的識別證、證件套、證件帶，可以清楚表示該人的身份，及後續幾天該參與的行程及分組方式，且該證件套比臺灣國際科學展覽會所使用的更為實用。

(二) 建議本館以後代表隊可製作具有代表臺灣或本館特色之服裝。觀看本次加拿大科學展覽會其各省或各城市代表隊皆會製作代表該地區的外套，提供參賽的領隊及學生使用，以其比賽隊伍看起來較為統一，也可達到宣傳該地區特色之使用。

(三) 目前臺灣國際科學展覽會僅有一個分享交流午餐會活動，可以提供本國學員與世界各地交流，因此本團建議於臺灣國際科展辦理期間，可增加辦理不同型態的交流活動，藉由活動內容的安排及設計，可以增加臺灣學生與來自世界各地的參賽者有更多交流的機會，藉此增加國內學生的國際視野。

(四) 建議臺灣國際科學展覽評審前可事先開放學校團體參觀。本次加拿大科學展覽會於評審前一天開放學校及一般大眾先行參觀作品，藉此展覽讓參賽學生可以增加報告的機會，藉此在評審當天可以表現出自己最好的一面。

(五) 建議臺灣國際科學展覽會於公開展覽時設計闖關活動。本次加拿大科學展覽會於學校團體參觀時，設計一些問題及動手操作之關卡，使參觀者不僅可以觀摩大家優秀的作品外，同時可以增加參觀的學生動手操作科學活動的經驗。

(六) 建議於國內展覽會期間邀請廠商設立攤位。本次加拿大科學展覽會於比賽會場邀請廠商設立不同類別的攤位，讓參賽學生及參觀民眾可以輕易的了解到目前國內的科技的技術及應用。

(七) 建議向外積極爭取更多企業及基金會贊助活動經費。加拿大科學展覽會其贊助廠商多達 10 多家，反觀我國現有贊助單位有李國鼎科技發展基金會、英特爾臺灣分公司、崇友文教基金會及 TDK 文教基金等 4 個單位，並在向外爭取更多企業以增加活動辦理之相關經費。

(八) 建議每年定期製作多樣代表臺灣或本館特色之徽章。交換徽章這個活動一向是國際傳統的禮儀，本團這次戴著今年新製印有臺灣圖騰的徽章及 2007 年製臺灣國際科學展覽會所製作的徽章，其上面印製有「2007 年」字樣，及我國學生亦自行印有龍形圖騰的徽章，該些徽章都深受當地學生喜愛，也能充分的表達臺灣之特色。此舉不僅可以增加學生與加國學生進行交流，亦可以達到文化交流把臺灣真正的介紹給當地的學生。