

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)

中華民國九十年參加國際科學展覽活動  
參加紐西蘭 2001 年科技展覽會代表團  
出國報告書

服務機關：國立台灣科學教育館

出國人員：職稱：組主任

姓名：楊懿如等五人

出國地點：紐西蘭

出國期間：民國 90.12.2 至 12.9

報告日期：民國 90.12.14

I0/  
C09007303

系統識別號:C09007303

公務出國報告提要

頁數: 9 含附件: 否

報告名稱:

中華民國參加紐西蘭2001年科技展覽會

主辦機關:

國立臺灣科學教育館

聯絡人/電話:

王文志/23116733-681

出國人員:

楊懿如 國立臺灣科學教育館 展覽組 組主任  
莊貴瑜 國立臺灣科學教育館 展覽組 約僱  
鄭清和 教育部 臺北縣私立徐匯高級中學 教師  
邱冠霖 教育部 臺北市立建國高級中學 學生  
鄭勝丰 教育部 臺北縣私立徐匯高級中學 學生

出國類別: 其他

出國地區: 紐西蘭

出國期間: 民國 90 年 12 月 02 日 -民國 90 年 12 月 09 日

報告日期: 民國 90 年 12 月 20 日

分類號/目: I0/綜合(科學類) I0/綜合(科學類)

關鍵詞: 紐西蘭、科技展覽會

內容摘要: 為提昇中等學校學生科學教育水準，激發科學研究興趣，增進與紐西蘭中學生友誼。國立台灣科學教育館遴選建國中學邱冠霖同學、徐匯中學鄭勝丰同學及其指導老師鄭清和先生，由該館展覽組主任楊懿如領隊，莊貴瑜小姐參與輔導組成代表團參加紐西蘭2001年科技展覽會（The Genesis Energy National Science and technology Fair 2001）。代表隊於十二月二日啓程，十二月三日抵達漢彌頓市，隨後到Exscite Centre展覽場佈置展品，四日大會安排至Waimangu Thermal Valley進行地質科學之旅，五日評審並拜會大會贊助廠商Genesis Energy，六日參觀Dexcel Research了解紐西蘭農牧業研究現況，七日下午頒獎典禮，八日前往奧克蘭等待九日搭機返台，全程順利成功。此次展覽會的參加者是各地的優勝學生，總共紐西蘭國內26件、國外5件（台灣、美國及納米比亞）。大會以參加就是榮耀的方向籌備，學生則抱著交流學習的心態參展，獲獎的作品也都非常生活化。頒獎典禮及晚宴邀請學生、家長及老師，增進師生及親子間的良好互動。此行不僅達到觀摩交流之目的，也提昇我國國際地位及形象，成員都深感收穫良多，值得繼續舉辦。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

## 題目：參加紐西蘭 2001 年科技展覽會代表團報告書

|         |     |
|---------|-----|
| 一、目的    | 1   |
| 二、過程    | 1-9 |
| 三、心得及建議 | 9   |

## 題目：參加紐西蘭 2001 年科技展覽會

### 一、目的

為提昇中等學校學生科學教育水準，激發科學研究興趣，增進與紐西蘭中學生友誼，並培育未來科技人才。此外，藉由參加國際科展機會，創造我國與其他國家科技交流之機會，觀摩舉辦國際科展的方式，並提昇我國科學展覽會在國際上的知名度。

### 二、過程

十二月二日 代表團一行五人，其中鄭勝丰、邱冠霖兩位同學、鄭清和老師及本館輔導人員莊貴瑜小姐四人於下午 2:30 在科學教育館會合，隨後搭乘專車前往中正機場二期航站，並在下午 4:30 與本人在紐西蘭航空公司櫃檯會合，一起辦理登機手續，然後登機開始 11 個小時的飛行里程。

十二月三日 代表團在紐西蘭當地時間上午 11 時左右抵達奧克蘭國際機場，在提領行李順利通關之後，再搭接駁車轉奧克蘭國內機場，轉搭下午 2:30 國內線班機飛往紐西蘭 2001 年科技展覽會舉辦城市漢彌頓，並在 4:00 左右抵達。此時紐西蘭科技展覽會承辦人 Debbie Chan 女士已在機場等候國內外參賽者，並安排巴士接送到大會展覽場地 Exscite Centre。Exscite Centre 是一個科學教育館，展示各種適合兒童動手操作的展示品，為了舉辦此次科展，Exscite

Centre 將大部分的展示品暫時移開，留下開闊空間排列桌椅，以安置參展者的展示品。當我們抵達展覽場時，已經有不少參展者在佈置展品，我國的兩位同學也馬上在老師及科教館輔導人員的協助之下，搭設展示架及佈置展品。此次大會特別將國際參展作品（兩件中華民國、一件美國、兩件納米比亞、）擺放在一起，並和國內作品分開比賽給予獎項。在佈置完畢之後，兩位同學的接待家庭 Debbie and Peter Sphepherd 也抵達會場，在寒暄之後，約在 6:00 左右將學生接走，我們則在 Debbie Chan 協助之下，到住宿旅館 Le Grand Hotel 休息。在旅館看到 11 月 29 日發行當地週報 Waikato This Week 刊登科展的相關消息，報導提及得獎作品將參加台灣科學教育館舉辦的 2002 年台灣國際科展。

十二月四日 上午 9:00 在 Exscite Centre 集合，和參展的學生、老師及家長一起參加大會安排的 Waimangu Thermal Valley 參觀行程。Waimangu Thermal Valley 屬於火山地形，目前還相當活躍，經常噴發高溫蒸氣，擁有世界最大溫泉湖。大會特地安排專業導覽 Philip 先生全程解說，解說內容包括當地地質土壤特色、植物生態及過去火山噴發經歷。Philip 先生的解說非常生動有趣，並鼓勵學生發問，因此學生不僅可以藉此旅程增廣見聞，並思索科學現象的意義，激勵創造力。下午搭船參觀 Rotomahana 火口湖，同樣的，也有專業解說員

導覽，說明此地的地質、植物及動物生態特色，是非常特殊的生態旅遊經驗。從整個遊程，讓我見識到紐西蘭旅遊業的發達，提供的不僅是走馬看花的行程，還有知性的成長，非常值得學習。

十二月五日 當天是評審的日子，早上 9:00 在會場和兩位學生見面並給予鼓勵之後，我和科教館輔導人員莊貴瑜小姐及鄭清和老師一起遊覽漢彌頓市區，逛了書局及購物中心。當地週報 Hamilton Press 刊出 2001 年科技展覽會的消息，報導除了介紹部分展覽內容之外，也提及得獎者之一可以獲得參加 2002 年台灣國際科學展覽會的旅費贊助。下午 2:30 到會場和學生會面，一起搭車到 Huntly 參觀紐西蘭 2001 年科技展覽會的贊助廠商 Genesis Energy 的火力發電廠。電力公司接待人員先解說火力發電的原理，並帶領大家到陳列館參觀模型機具，然後再導覽廠房。雖然火力發電過程會產生煤灰及水污染，但該公司非常注意環保。煤灰部分經靜電集塵才排放出去，工廠周圍廣植樹木形成綠帶，隔離噪音及灰塵，水經過淨水及冷卻處理才排放到原來截流的河域，並設有靜置池。因此，參觀廠房的時候，除了音量稍大之外，感覺相當乾淨，和印象中的台灣火力發電廠有所不同。Genesis Energy 也相當重視和居民的溝通，並積極參與提昇紐西蘭科技發展的活動與環境多樣性的保育，值得國內參考。

晚上大會安排乘船遊覽 H. M. Waipa Delta 流域，並在船上用餐。

整個三個小時的遊程，氣氛非常輕鬆，讓歷經緊張評審的學生情緒得以放鬆，老師和學生也可以藉此機會交流。大會特別安排學生的團體遊戲，將學生 5-6 人組成一隊，合力在 30 分鐘之內，利用一些紙張等文具素材，設計出一棵聖誕樹。台灣的兩位學生認真投入，和紐西蘭學生互動良好，增進不少的友誼。當夜返航時已經晚上 10 點，大會安排巴士將學生送到寄宿家庭，我們則散步回旅館。

十二月六日 當日發行的 Waikato This Week 報導科展的相關新聞，提及這次的展覽是國際性，參展的國家包括台灣、美國及納米比亞，在 Exscite Centre 的展覽會將在 6 日及 7 日從上午 9 點至下午 4 點半開放參觀。早上大會安排參展的學生、老師及家長參觀 Dexcel Research，紐西蘭是一個以農業為主的國家，非常重視農牧業的研究，Dexcel Research 就是一個以畜牧業研究為主的中心。因為是接待科展的得獎學生，所以研究中心在導覽時，非常重視鼓勵學生從事科學研究。接待人員現身說法表示，因為當了科學家，所以雖然在愛爾蘭求學，但到德國、紐西蘭任職，四處旅行，非常有趣。另一位接待人員則不斷鼓勵學生從事科學研究，研究領域浩瀚無窮，光是如何增進起司口味這項課題，就需要許多科學家不斷的參與投入。隨後分批導覽，我們先參觀牧場，親眼目睹如何運用機器自動擠牛奶，這樣牧農就不必清晨四點爬起來擠牛奶。解說人員展示並說明如何用遙控攝

影機配合電腦監測牛隻行為，有助於規劃未來牧場自動化管理系統。之後參觀研究中心，由不同專家親自展示說明如何分析牛乳成分，並運用生化科技，改變成分。看到人工牛胃的研究，研究結果期盼能有助於提高牛乳產量。也參觀微生物研究室，示範如何檢驗乳牛乳頭微生物，以及如何避免感染。解說非常專業，讓學生充分了解科技及科學對人類生活的幫助。

下午搭車前往著名的螢火蟲洞穴 Waitomo Caves，首先參觀洞穴博物館，了解紐西蘭島的形成過程、石灰岩地形及洞穴的產生及當地發展歷史。然後安排進行驚險刺激的 Black Water Rafting，親自探尋石灰岩洞穴特有的螢火蟲 Gloom worm，完全寓教於樂。

十二月七日 早上是大會頒獎典禮的預演，9 點到達會場的時候，一樓大廳已經佈置好舞台及椅子，贊助廠商 Genesis 標誌處處可見。大會安排眾人依序入座，並一一唱名以免唸錯姓名，可見大會之用心與慎重。此次共有紐西蘭當地 26 位、年紀 12 歲至 18 歲的學生參加競賽，國外學生 5 位、國外老師及輔導員 5 位參加國際競賽。紐西蘭國內作品將頒發 13 件獎項，國際比賽頒發 International Exhibit of Excellence Award 一項。預演結束之後，我們帶領學生遊覽漢彌頓市區，體驗紐西蘭人的日常生活。下午 2 點回到會場的時候，巧遇一對台灣移民紐西蘭的夫妻帶著孩子參觀作品，詢問之下，才知道他們是



從報紙得知有這次比賽並且有台灣隊伍參加，所以特地帶孩子來參觀。他鄉遇知音，感覺特別親切。因為會場對外開放，此時也遇見不少對台灣感到興趣的紐西蘭民眾，正好藉此機會說明台灣現況，做了一次成功國民外交。頒獎典禮準時在 5 點開始，學生都換上制服，緊張的坐在台下等待。學生家長也同時出席，準備一起分享榮耀的一刻。典禮開始首先安排毛利人的歌舞，表示歡迎。典禮非常特殊的是，大會主持人之一是評審團主席，由她一一介紹參展者及得獎作品內容，然後一一頒給參展者證書及獎牌，並拍照留念，讓每一位參賽者都感覺到參加就是一種榮譽。大會另一位主持人是紐西蘭著名電視明星”Bug man” MC Ruud Kleinpaste，他非常風趣，讓大會氣氛生動活潑。大會致詞及頒獎人員，除了政府單位 Minister of Research, Science & Technology、主辦單位 Royal Society of New Zealand、贊助單位 Genesis Energy，還有 1997 年及 2000 年首獎得主，顯見大會安排是以鼓勵學生為出發點。最後獎項揭曉，國際展覽部分由來自美國的 Johnathan Cox 獲得，他的研究題目是 LASER repeater system，研究改善雷射唱機的功能。大會科學方面的首獎 Genesis Energy Premier Award for Science 是由 16 歲少年 Michael Walmsley 獲得，他的題目是 Building and buying better bats，研究如何運用科學方法製作最適合的 Cricket bat 打擊棒。科技方面首獎 Genesis Energy Premier Award for

technology 是由 13 歲少年 Jeremy Clark 獲得，他的題目是 Rotate-a-site，Jeremy 是一名幼年型糖尿病患者，每天必須打胰島素，因此研究一種方法協助他每天在不同的適當地點施打胰島素，以避免對施打部位造成傷害。這兩位首獎學生將可獲得參加美國太空營或倫敦國際青年科學論壇的旅費補助。從得獎題目看來，紐西蘭的科技展覽會非常重視科學在生活上的應用，鼓勵年輕的學生勇於創新與嘗試。紐西蘭科技展覽已經舉辦 25 週年，所以頒獎典禮完後，安排切蛋糕慶祝，也有一個小型酒會，藉此機會讓記者訪問得獎者及主辦單位，學生則忙著互相簽名，和家長及作品合照。晚上大會非常慎重安排在當地著名餐廳 Narrows landing 舉辦晚宴，學生、老師、家長、主辦人員都盛裝參加。大會並安排國外隊伍表演，我們由鄭勝丰及邱冠霖同學領銜合唱中英版的聖誕歌曲，相當受歡迎。大會特別安排過去得獎者致詞，給學生一些鼓勵。許多學生也自發性上台發表感言，感謝主辦及贊助單位，尤其感謝主辦人員 Debbie Chan 之辛勞，Royal Society of New Zealand 也特別頒獎感謝 Debbie Chan，讓宴會充滿溫馨。晚宴在 11 點才結束，大家都離情依依，畢竟這是最後一夜了。

十二月八日 早上八點抵達 Exscite Centre 協助學生將作品及展示架撤除，然後和學生會面一起搭巴士到國內機場準備前往奧克蘭。學生接待家庭夫妻親自將學生送到展覽會場，我除了表示感謝也詢問

學生過去幾天的生活情況，他們表示學生適應得很好，尤其英文能力有顯著進步，我想這應是學生參加國際科展的附帶收穫。

雖然下雨，我們的班機依然準時的在早上 10:30 飛離漢彌頓，11 點抵達奧克蘭。我們一行人隨後搭接駁巴士到住宿旅館 Centra Auckland Airport，並在旅館用完午餐之後，由我帶領搭乘公車遊覽奧克蘭市區，我們的目的是著名的 Sky Tower 及 Queen Street。雖然大家都是第一次到奧克蘭，但由於旅遊資訊豐富，不論在機場、巴士或旅館都有許多旅遊資訊摺頁及地圖，所以可以很輕鬆的自由行，可惜當天下雨，所以雖然到達 Sky Tower，卻因為視野不佳所以沒有登塔鳥瞰市區。

十二月九日 早上八點搭住宿旅館巴士抵達奧克蘭國際機場，準備搭 10:30 分紐西蘭航空公司班機返台。在機場候機時，遇見不少移民紐西蘭準備返國度假的華僑，我們藉此機會詢問紐西蘭的教育現況及制度，學生互相交換最新訊息。據華僑表示，紐西蘭教育非常尊重孩子的自由發展，能讀書就讀書，不想讀書也不會勉強，和台灣有所不同。而紐西蘭原住民毛利人的學習成就較低，是紐西蘭社會的隱憂。

登機之後，開始 11 個小時飛行里程，在台灣時間十二月九日下午五點返抵國門，並在五點三十分左右出關，搭乘預先安排的專車返

回科學教育館，順利完成此次的參展。

### 三、心得及建議

紐西蘭 2001 年科技展覽會的參加者是各地的優勝學生，總共紐西蘭國內 26 件、國外 5 件，件數並不多，但都是一時之選。大會以參加就是一種榮耀的方向籌備，並以鼓勵具有潛力的學生繼續努力致力科學研究為目的。所以整個展覽會的行程，除了參展作品展示及評審之外，也安排了許多具有科學意義的旅遊及參觀活動，藉以鼓勵及獎勵參展學生。而參展學生，也抱著交流學習的心態參與，沒有太大的得名壓力。頒獎典禮及晚宴同時邀請學生、家長及老師，簡單而隆重，但很溫馨，增進師生及親子間的良好互動。而獲獎的作品都非常生活化，例如安全拐杖、球棍等，甚至都申請專利，深具應用性。而我國兩位參展學生作品比較偏向學理性的探討，其中邱冠霖同學是數學課題，比較冷門，而鄭勝丰同學雖然是應用性的消波塊對海岸保護效果之探討，但紐西蘭沒有消波塊，所以比較吃虧。外地來的學生都安排在寄宿家庭，體驗不同生活方式。總而言之，紐西蘭科技科展覽會反映出該國對教育的態度，完全用鼓勵的方式，讓學生找到自己的興趣及出路。參加此次活動，不僅觀摩國際科學展覽會的舉辦方式，也提昇我國國際地位及形象，真是收穫良多。