

題名：參加美國第五十二屆國際科技展覽會報告

目 的

以培養我國中等學校學生研究科學興趣，提高科學教育水準，培育未來科技人才為宗旨。透過參加有「中學生科學奧林匹亞比賽」之稱的美國第五十二屆(二〇一一年英特爾)國際科技展覽會競賽活動，來加強國際科技教育的合作及交流，爭取國家榮譽，同時提升我國在國際上之能見度與鞏固科學教育的形象與地位。

過 程

美國第五十二屆(二〇一一年英特爾)國際科技展覽會(Intel International Science and Engineering Fair, 簡稱 ISEF)於二〇一一年五月五日至十二日在美國加利福尼亞州聖荷西市(矽谷)舉行。有來自全球四十多個國家暨美國五十州菁英參加，學生約一、二〇〇人，參賽作品約一、一〇〇件，研究機構學者專家評審委員一、二〇〇人。代表團由國立臺灣科學教育館館長徐國士教授領隊，成員計有建國中學黃泰

翔(物理)、北一女中林彥綸(生化)、新竹高中周宜新(數學)、臺中一中張琮翔(電腦科學)、高雄師大附中袁于婷(化學)、高雄中學陸惠宗(動物)、大同高中葉丞育及陳至凡(地球科學的團隊作品)等八位學生；並有臺大醫學院生物化學研究所林榮耀教授、電機學院詹國禎教授、地理系林俊全教授、清大數學系全任重教授、生命科學研究所黎耀基教授、中大太空及遙測研究中心陳哲俊教授及新竹師院顏啟麟校長隨團輔導，北一女中薛如娟教師、教育部社教司幹事張美菊小姐陪同指導及科教館編輯馮桂莊小姐參與輔導。

代表團於五月五日(星期六)在桃園中正國際機場搭乘美國航空公司(American Airline)AA150 次班機，直飛美國加州，並於當地時間五月五日上午九點抵達聖荷西機場，隨即驗關入境並住進機場附近的凱悅飯店(Hyatt Hotel)。安置行李及略為梳洗後，所有團員前往華人餐廳享用中式午餐。午後二點進行第一次參展同學的口頭發表預演(Rehearsal)，但大部份同學的表現並不理想，如：論文發表時間過長(超過七至八分鐘)，言不及意(未切中主題之核心綱要)，英語表達欠佳(發音不正確、音節或重音失準，文法不對)等，經過輔導教授的一一糾正後，各自回房練習。晚上八點進行第二次預演，同學們的表現進步不少，但仍欠理想，需再多加練習。

五月六日由於時差之故，為讓學生多作休息而未做任何練習；中午十二點，全團則搭乘矽谷有軌電車（Valley Transportation Authority；簡稱 VTA）由飯店前往會場—聖荷西展覽中心（San Jose Convention Center）辦理報到，並領取作者或輔導老師的入場名牌與相關資料。展覽會場於下午三點整開門，代表團隨即入內檢驗由我國駐外辦事處從舊金山寄來的論文壁報板，並拆箱取出壁報板發給參展同學在其公告的科別編號位置粘貼壁報論文。由於國內參展作品的壁報論文均採一次成型的彩色標準格式印刷，因此同學們很快就貼好壁報論文，並到會場事務中心（Hub）填寫安全規範委員會審查表（Safety and Review Committee Form；簡稱 SRC Form）及申請初審。由於動物與生化科有違反安全規範之疑慮，得在第二天早上向 SRC 成員做口頭解釋及答辯才能決定是否可以參展，因而這兩科的同学均十分擔憂。傍晚團員們在會場對面的欣林中餐廳用過晚餐後，返回旅館進行第三次的論文發表預演，但仍未有良好的進展，經過各別糾正後，就寢休息。

五月七日（星期一）大會正式開始，各國參展的學生大量擁入會場開始佈置其作品。我國代表團參展之作品除了生化及動物由於安全規範的書面審查未通過，需現場解釋外，其它的參展同學及作品，均已通過安規的初審。第五十二屆的國際科展開幕典禮於本日下午六點在聖荷西州立大

學(San Jose State University)的大禮堂 (Event Center)舉行，由電視台名主持人訪問加州州長、聖荷西市長及英特爾公司代表等人揭開典禮序幕，並串聯科技的回顧，及介紹六、七位諾貝爾得獎人；這是場有特色卻不算精彩的開幕典禮。典禮之後，代表團隨即返回旅館，教授們已準備就緒要再預演，然而令人非常失望的是，沒有人想再練習－除了物理、生化及化學以外。

五月八日（星期二）上午代表團到展覽場進行現場的論文發表預演，由於同學們的努力與勤勞學習，對於論文發表的技巧已有充分的掌控，著實有長足的進步。下午進行最後的安規現場審查，結果台灣代表隊竟有二科（電腦科學及化學）未能通過安規檢查，原來是學生未放置綠色的 SRC Form 1C，並非違反安規，由此證明作者的粗心大意，致使作者及輔導人員提心吊膽，由傍晚六點至十一點都不得安寧，確有待改正之必要。

五月九日（星期三）上午，所有的輔導教授各就各位地擔任英特爾特別獎及國立台灣科學教育館特別獎評審。上午是作品壁報論文的初審(作者不在場)，經確認優良的入圍作品，作者可在下午進場發表論文並進行更詳細的口頭問答；當然未受評審青睞的作品，也在審問之列，唯得獎機會將大打折扣。經過三階段(每一階段約九十分鐘)的審問，及各評審團的開會充分討論後，優秀的得獎作品大約底定，但

得獎名單仍需在各類頒獎典禮後才得以正式印刷成冊暨公佈。國際科展共有三次頒獎典禮，分別是五月九日晚上的各學會及社會團體的特別獎，以及五月十日下午的壓軸好戲－英特爾國際科技展覽會的大會獎與英特爾的特別大獎。下午六點正式可以拆除展示作品 (tear down) ，結束展覽。

本屆我國代表團在首先宣佈的特別獎頒獎典禮上共有三件作品獲獎，分別是黃泰翔同學 (IEEE – region 6 及柯達獎第一等獎)、林彥綸同學 (臨床化學學會一等獎、沙賓疫苗研究學會獎) 及陳至凡同學與葉丞育同學 (柯達一等獎) 等四位同學獲得五個獎項。次日上午宣佈美國政府機構所頒發的特別獎。一般而言，此獎項如空軍、陸軍、海軍、太空總署，美國大學院校獎學金 等，大部份得獎者均非美國學生莫屬，但很意外的黃泰翔同學竟得到美國內政部水資源局獎項，使他又添增一個獎。下午一點三十分至四點正式揭開大會獎及英特爾公司所頒發的特別大獎。頒獎的順序是依據各科字首的英文字母排列 (由 A 到 Z) ，及四等獎、三等獎、二等獎、一等獎以及各科首獎 (第一名) 的順序宣佈。我國代表團參展同學計有周宜新同學 (數學科) 及陸惠宗同學 (動物學科) 獲得四等獎，陳至凡同學與葉丞育同學 (地球科學科) 及黃泰翔同學 (物理科) 獲得三等獎，袁于婷同學獲得二等獎，總計共有六人獲得五個大會獎。另外，黃泰翔同學也獲得英特爾公司致贈的個人電腦最佳使用獎；他個人獨得

五個獎項，顯示其作品之優越，且作者的才華、敬業、壁報論文的撰寫與編輯，以及論文的口頭發表等皆獲得評審委員的肯定與讚賞。唯一美中不足的是電腦科學尚缺一獎，究其原因為本作品屬高難度主題，很難有完整而傑出的成果，再加上作者並非很主動、積極，以致於名落孫山。本年國際科展我國代表團總共獲得十二獎項，是平了上屆的得獎數，唯一遺憾的是缺少去年的各科大會一等獎及各科首獎，但得獎數仍是高居各國之冠。

代表團於會後參觀加州、亞利桑那州及猶他州等地科教設施，於五月廿二日返抵國門，結束全程的參賽參觀活動。

心得及建議

國際科展已落幕了，我國代表團成果雖然豐碩（參展人數除以得獎數），仍然有值得檢討的空間。首先是為何本屆台灣代表團無法獲得大會一等獎及首獎？尤其是黃泰翔的作品既然特優，為何未獲得此獎，甚至二等獎呢？主因是得這些獎的作品太傑出了，尤其是第一名已達博士生論文的水準（金奈米接點的電導量化），而黃泰翔同學的作品則比較屬於高中程度且可獨自執行完成的科展作品，是集合科技如電腦、光電、資訊等創新性的表面張力量測技術及裝置，因而要爭取到大會獎第一名及首獎，除非本科並無傑出的作

品參展，否則是很難得到該獎項的；更何況物理科有三位是本年度西屋天才獎的得獎同學（限高三之作品），因此黃同學雖敗尤榮。同樣地，其他各科也有類似的情形。如果我國代表團是志在獲得大會首獎或一等獎，其論文可能需有更良好的資源及輔導教授的支援，且作品需達碩士或博士生的程度，才有機會獲得此二獎，但這是否為國內推展科技教育的目的，仍值得大家深思。