
臺灣國際科學展覽會--成效與展望

馮桂莊

國立臺灣科學教育館

壹、緣起

科學是文明的基石，科技人才之培育，影響國家發展甚鉅。科學教育之推動，得使國家永續發展，並提高國家的競爭力。國立臺灣科學教育館（簡稱科教館）創建於民國 45 年，負責推動中小學及大眾科學教育之工作。自民國 49 年開始辦理全國中小學科學展覽會，民國 71 年美國首度邀請我國參加其主辦的國際科技展覽競賽（International Science and Engineering Fair, 簡稱 ISEF）。初期，由科教館自中小學科展的作品中選派學生代表出席參賽，歷年來該館均負責選拔及輔導學生代表參與 ISEF 競賽。科教館於民國 80 年開始單獨辦理「中華民國參加國際科學展覽活動」國內選拔賽，同年起，相繼有加拿大、香港、新加坡、紐西蘭及國際科學博覽會主辦國（南非、墨西哥、法國、俄羅斯、智利、西班牙、匈牙利）等國家，分別邀請我國參加該國的科學展覽活動。為增加我國中等學校之學生觀摩國際科展作品的機會，及為拓展我國學生科學研究視野，與來自世界各地的青年科學精英分享彼此的研究成果，自民國 91 年起「參加國際科學展覽活動」更名為「臺灣國際科學展覽會」，邀請美國、加拿大等...國家學生參賽，因為國外隊伍的加入，開始了良性的

競爭及國際科技教育的合作與交流。評審委員會並自國內第一、二、三名作品中遴選優秀學生代表我國參加美國、加拿大、紐西蘭、香港等科學展覽會，新加坡科學節及國際科學博覽會活動。

貳、簡介

有關臺灣國際科學展覽會詳細內容，請參閱科教館網站 www.ntsec.gov.tw/ 活動資訊/臺灣國際科學展覽會/臺灣國際科學展覽會實施要點。參展重點內容說明如下：

- (一) 參展對象含國三至高三之國內學生及國外學生；年齡低於 21 歲，均可以個人研究作品或團隊（2 人）作品參賽。
- (二) 國外學生：由科教館依下列原則邀請：
 1. 辦理科展活動較我國績優的地區國家及可交換各國辦理科展經驗之地區國家；受邀請之國家或地區，各以派遣學生 2 名為原則。
 2. 參展學生須為受邀國家或地區之區域性或全國性比賽中產生之優勝代表。
- (三) 國內學生先以論文述作送交相關學者專家審查，經初審遴選後始得與受

邀國家之優勝代表共同參加臺灣國際科學展覽競賽。

- (四) 評審內容涵蓋數學、物理與太空科學、化學、地球科學、動物學、植物學、微生物學、生物化學、醫學與健康、工程學、電腦科學及環境科學等 12 學科。
- (五) 國內外學生作品配合國際標準分科評審選拔，評審標準一致，獲頒發獎狀、獎座或獎金。評審委員並自國內第一、二、三名作品中選拔約 20 件最具創意、學術與應用價值之作品（含團隊作品北、中、南區各乙件）代表我國參加美國、加拿大、紐西蘭、香港、新加坡...等國際科學展覽活動。

參、成效

(一) 臺灣國際科學展覽會提升國際學術及文化交流：

1. 2008 年展覽競賽為歷年來參展國家、參展學生及參展件數最多的一年。參加國家有我國及美國、加拿大、墨西哥、俄羅斯、韓國、香港、新加坡、菲律賓、泰國、紐西蘭、南非、納米比亞、伊朗、科威特、阿拉伯聯合大公國及沙烏地阿拉伯等 17 個國家，364 名學生及 233 件作品參賽。2009 年因金融風暴，全球景氣不佳，僅有 11 個國家來臺參賽。歷年參展件數及參展國家統計資料詳見附圖 1 及 2。

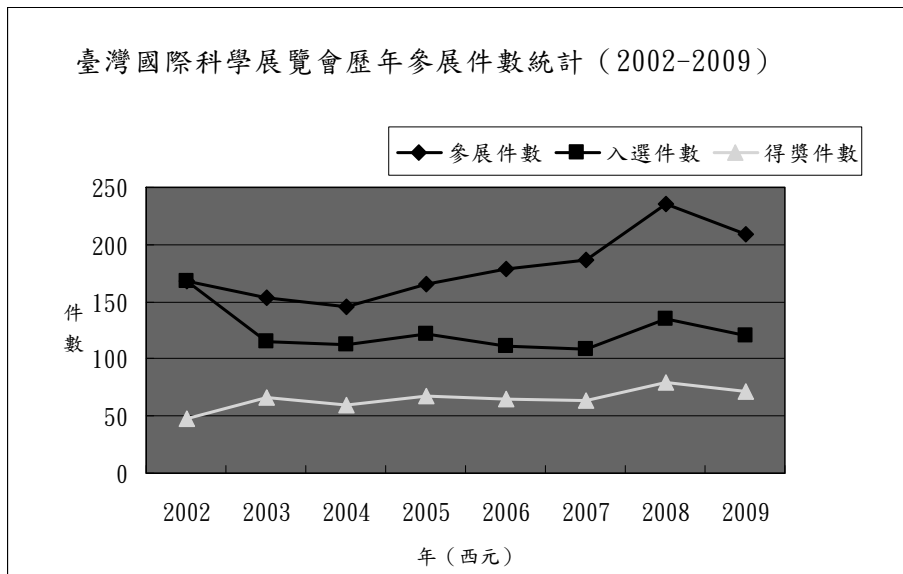


圖 1

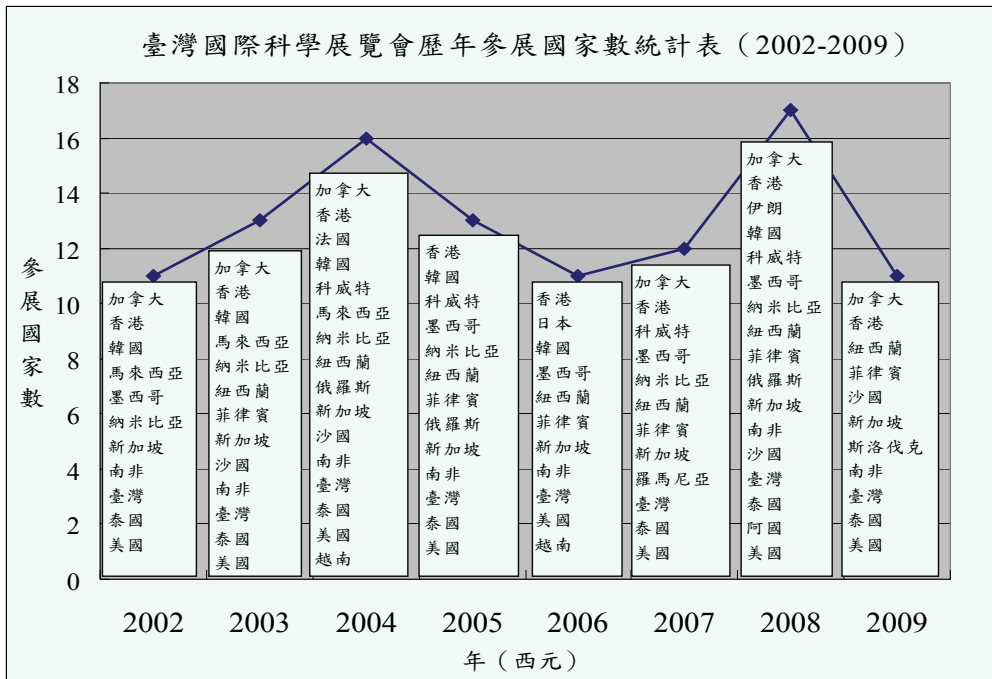


圖 2

2. 辦理臺灣國際科學展覽會期間，安排國外學生寄宿國內接待家庭，並同步辦理開幕典禮暨歡迎晚會、科學之旅、經驗分享午餐會與作品觀摩、公開展覽及歡送晚會等一系列活動，均由我國師生及外國師生共同參與，以達到學術與文化交流及交誼之目的。
3. 為拓展我國學生科學研究視野，參展作品於評審結束後公開展覽，邀請對科展有興趣的師生觀摩，由國內外作者親自解說，傳承其研究經驗，並使參觀師生更能了解作品的內涵，相互切磋與交流。為期 3 至 7 天的開放展覽，更增加我國師生

及社會大眾觀摹及學習國際科展作品的機會，落實該館所肩負推動中小學科學教育之宗旨。為增進國內科學研究風氣，科教館並編製參展作品電子書，張貼於該館網站及編印「參加美國英特爾國際科技展覽會作品專輯」紙本，作為師生科學研習和科學作品研製時之參考。

(二) 歷年參加國際科技展覽競賽成果豐碩，備受國際矚目與肯定：

1. 每年自臺灣國際科學展覽會國內第一、二、三名作品中，遴選 12 名學生（6 件個人作品及 3 件團隊作品）代表參加美國英特爾國際科技展覽競賽（5 月）、2 名學生參加

加拿大科學展覽會（5月）、2名學生參加新加坡青年科學節（5月）、3名學生參加國際科學博覽會（7月）、2名學生參加香港聯校科學展覽會（8月）及2名學生參加紐西蘭科技展覽會（12月）。其中以2008年參加於美國喬治亞州亞特蘭大市舉行，全球最大規模的「英特爾國際科技展覽競賽」(Intel ISEF) 成績最為亮麗。我國10名學生（6件個人及2件團隊科學研究作品），在51個參賽國，1550位參賽學生，18類科共1275件作品中，榮獲1項英特爾青年科學家獎（僅3位參賽學生獲此殊榮）、1項類科首獎、4項大會獎及3項特別獎。自1997年英特爾青年科學家獎創立以來，僅有6位美國以外之國家的學生獲此獎項（2位來自加拿大、2位來自德國、1位來自中國大陸、另1位就是2008年我國的蘇意涵同學）。而其它參加加拿大、紐西蘭、香港、新加坡等觀摩性展覽活動及國際科學博覽會亦圓滿成功。

2. 自1982年至2009年28年間我國共遴選學生171人參加ISEF，其中得獎學生達120人，共獲得1項英特爾青年科學家獎、9項類科首獎（Intel於1997年開始贊助活動經費並頒發青年科學家獎與類科首獎）、85項大會獎及106項特別獎。我國參賽學生之大會獎得獎率為

51%，遠超過ISEF參賽學生之大會獎得獎率25%。歷年獲獎情形如附表1。我國學生參加國際科技展覽競賽，與世界各地學生代表交換科學研究心得，促進國際科學教育的合作與交流，並備受國際矚目與肯定。代表團返國後，均蒙總統召見嘉勉。

3. 科教館與英特爾臺灣分公司合作，於該館5樓空橋廊道，為我國13年（1997年至2009年）來獲得9項類科首獎的11位學生（含7件個人作品及2件團隊作品）設置Intel ISEF名人堂展示，與國人分享在Intel ISEF中獲得殊榮的學生故事，含學生與作品簡介、研究動機、得獎背景及科學影響等。而每年參加美國英特爾國際科技展覽會的優勝作品，亦於該館地下一樓長態展示一年；並結合「行動科學教育館—縣市科學園遊會與巡迴科教」活動至縣市展出，以落實推動大眾科學教育。

肆、展望

2008年我國學生榮獲「英特爾青年科學家獎」，這是歷年參展以來首度贏得這項殊榮，足見我國科學教育紮根工作已經由點、線到面，並從橫向往縱向發展，實為我國人民所同稱、共賀。但在燦爛結果的關注之外，更應該傳承科展研究的經驗，散發學生對科學的熱情與努力。科學研究

表 1、我國歷年(1982-2009)參加 ISEF 學生人數、得獎人數及成果獎項統計

時間/ 西元年	屆 次	參賽 人數	得獎 人數	成果獎項	備註	
1982	33	2	2	2 項特別獎		
1983	34	2	2	1 項大會獎、2 項特別獎		
1984	35	2	2	2 項大會獎、3 項特別獎		
1985	36	2				
1986	37	2	2	2 項大會獎、7 項特別獎		
1987	38	2	1	1 項大會獎		
1988	39	2	1	1 項特別獎		
1989	40	5	5	5 項大會獎、4 項特別獎		
1990	41	6	4	3 項大會獎、4 項特別獎		
1991	42	6	3	2 項大會獎、3 項特別獎		
1992	43	5	1	1 項特別獎		
1993	44	5	4	4 項大會獎		
1994	45	6	4	3 項大會獎、4 項特別獎		
1995	46	6	3	1 項大會獎、4 項特別獎		
1996	47	6	3	2 項大會獎、2 項特別獎		
1997	48	6	4	3 項大會獎、4 項特別獎	ISEF 開始頒發類科首獎	
1998	49	6	5	3 項大會獎、6 項特別獎		
1999	50	6	6	1 項類科首獎 5 項大會獎、5 項特別獎		
2000	51	6	4	2 項類科首獎 3 項大會獎、9 項特別獎		
2001	52	8	7	5 項大會獎、7 項特別獎	含 6 件個人作品及 1 件團隊 (2 人) 作品	
2002	53	6	4	3 項大會獎、7 項特別獎		
2003	54	茲因 SARS 疫情，取消前往參展，大會同意保留學生資格至 2004 年				

時間/ 西元年	屆次	參賽 人數	得獎 人數	成果獎項	備註
2004	55	20	15	11 項大會獎、4 項特別獎	含 10 件個人作品及 5 件團隊（2 人）作品
2005	56	11	10	1 項類科首獎 5 項大會獎、7 項特別獎	含 5 件個人作品及 3 件團隊（2 人）作品
2006	57	12	11	2 項類科首獎 8 項大會獎、9 項特別獎	含 6 件個人作品及 3 件團隊（2 人）作品
2007	58	10	6	1 項類科首獎 5 項大會獎、2 項特別獎	含 5 件個人作品及 2 件團隊（2 人）作品
2008	59	10	4	1 項英特爾青年科學家獎 1 項類科首獎 4 項大會獎、3 項特別獎	含 6 件個人作品及 2 件團隊（2 人）作品
2009	60	11	7	1 項類科首獎 4 項大會獎、6 項特別獎	含 5 件個人作品及 3 件團隊（2 人）作品
總計	28 屆次	171	120	1 項英特爾青年科學家獎 9 項類科首獎 85 項大會獎、106 項特別獎	

對高中生的意義，絕不是應付作業、科展或升學，更重要的是那顆對思考、對研究、對科學的熱忱之心。科展研究期間，除了本身的投入，家人與師長全心全意的支持與陪伴，也是十分重要的因素，因此，平時對於有心從事科展研究的孩子，除了他本身的熱忱，家長與師長也扮演十分重要的角色，放手給予他們獨立自由的揮灑空間，才能激發他們無窮的潛能。

(一) 為讓參加臺灣國際科學展覽會之我國優勝學生能夠繼續從事科學研究，科教館推動「青少年科學人才培育計畫」(www.ntsec.gov.tw/活動資訊/青少年科學人才培育計畫)，接洽大專院校、科學學術研究機構相關專長之教授，在其研究或實驗室輔導培訓

參展優勝學生繼續參與相關研究。學生依本身興趣，參加各類專題研究，使個人才華持續在數理研究領域有所發揮。

(二) 2008 年參賽的作品中有 2 件是經科教館的「中學生參與科學專題研究計畫」持續輔導 1 至 2 年的作品。該館為培育具有科學研究潛力之高中（職）學生，其專題作品經審查通過，即納入儲備基礎科學與應用科學的輔導培育，提供輔導費及相關研究經費，安排學生至專家學者的研究或實驗室進行專題研究，藉此培育未來科技人才。

(三) 科教館基於啟發青年學生對科學的興趣、為國家培育科技人才之宗旨，

多年來積極提升學生參與 ISEF 競賽的品質；透過臺灣國際科學展覽會嚴謹的評審選拔後，隨即推動後續輔導措施，聘請各學術領域之專家學者組成培訓團輔導參加 ISEF 競賽的學生代表。輔導內容含指導學生如何以英文呈現研究成果、海報製作、論文格式、報告技巧及解答等。專家學者後續的輔導，使得學生參加 ISEF 競賽有優秀的成果。

(四) 為讓我國參加國際科學展覽會的學生，在升學上無後顧之憂，並全力投入科學競賽，教育部特訂頒「參加國際數理學科奧林匹亞競賽及國際科學展覽成績優良學生升學優待辦法」。參賽學生可依據升學優待辦法規定，按所獲獎項等別申請保送或推薦升學。而參加 ISEF 獲得大會一等獎者，若取得國外頂尖大學數理系所入學許可者，得向教育部申請出國留學獎學金，使具有科學才能的國際科展績優生，享有保送、推薦入大學或公費出國留學的獎勵，藉此有效培育我國卓越研究人才。

(五) 科教館獲得國內外基金會及企業的肯定，除政府編列部分預算外，辦理臺灣國際科學展覽會活動不足之經費，感謝李國鼎科技發展基金會、崇友文教基金會及英特爾公司多年鼎力贊助，使得參展及培育活動持續未輟。為期青少年科學人才培育更為落實，臺灣國際科學展覽會更具有吸引

力與能見度；擬增加科展獎項及出國名額，以拓展學生國際視野，提升學術及文化交流。為此，誠邀企業及基金會加入共同推動我國科學教育及培育青少年科技人才。

伍、結語

我國學生對科學研究的努力及面對參賽的挑戰，過程中能陸續建立自信與成長，並能培養精益求精的學習態度，在參賽期間，學生見識到各國不同題材與風格的展覽作品，並與來自世界的青年科學精英齊聚一堂，學習如何欣賞別人並肯定自己，是一位中學生開拓視野，奠定未來研究基礎的重要學習之路。期望具科學研究發展潛力之學生，經由臺灣國際科學展覽會之選拔、輔導，並培養成爲未來之科學家。最後，感謝擔任出國輔導和長期指導學生研究的學者專家和老師，在教學研究公忙之際，不辭辛勞，熱心指導及協助學生。期待經由政府、企業、基金會及教育工作者的付出，爲我國培育更多卓越的研究人才，貢獻臺灣未來的科技研究發展。

參考書目

- 教育部(2008)：參加國際數理學科奧林匹亞競賽及國際科學展覽成績優良學生升學優待辦法。台北市：教育部。
- 陳益興(2008)：臺灣國際科學展覽會實施要點。台北市：國立臺灣科學教育館。
- Society for Science and the Public, <http://www.societyforscience.org/>