

## 理事長的話

文/段曉林

在擔任二十多年的會員以及理事之後，很榮幸能當選本屆科學教育學會理事長的職務。在這二十多年以來，看到本學會的會員在研究領域上以及國際交流上的傑出表現，例如：會員們獲得國科會三次傑出研究獎勵；會員中有東亞科教學會(EASE)理事長、理事以及總部的負責人，Journal of Research in Science Teaching 副主編與編輯，International Journal of Science and Mathematics Education 主編與編輯委員，National Association for Research in Science Teaching 國際交流組主任委員等。由這些豐碩的成果可看出學會的會員人才濟濟，潛力無窮。個人也希望將本學會的影響力更落實到課室實務與社會的層面，進而加增本學會在社會上的知名度。有鑑於此，今年的作法有下列面向：活化各主任委員的工作；辦理各種增進研究生學術研究知能的研習活動，以及增進科學教師或學生科學學習的研習活動；鼓勵會員發表科教相關領域書籍；聯繫國際學者與

國內科教教授的交流。除了上述的項目之外，本會亦將加強與其他相關學會之間的聯繫與交流。希望透過上述的推展方向能讓會員們彼此更多的認識，也讓科學教育學會的會員們過去所努力耕耘的成果能發揮更多社會上的影響力。



## 恭賀段曉林理事長榮膺 NARST 之 International Coordinator!!

科教學會理事長、國立彰化師範大學科教所段曉林教授榮膺科學教育界最重要學會 NARST 之 International Coordinator!!! 這不僅是國際學術對段教授個人研究成果之肯定，也是科教處與臺灣科學教育眾多先進在過去的年歲中所共同耕耘努力展現的成果，同時代表著臺灣科學教育研究社群在國際上的影響力之提升。

### 學會獎勵消息!!

2012 年科學教育學會中小學教師教學卓越獎

得獎人：楊凱悌

作品：互動式電子白板融入國中自然與生活科技細胞分裂單元之教學設計。

第二十七屆(2011)科學教育學術研討會最佳論文獎

得獎人：侯依伶、劉嘉茹

論文：以眼動追蹤技術探討先備知識在科學圖形閱讀過程對眼球凝視形態影響



2012ASET 科學教育國際  
研討會活動報導

文/盧玉玲

國立台北教育大學 自然科學教育學系

本學會辦理之「第 28 屆科學教育國際研討會、國科會科教學門成果研討會、科學園遊會(2013 ASET International Science Education Conference)」於 101 年 12 月 13 日(四)在國立台北教育大學開幕，三天會期順利進行並在 15 日(六)圓滿閉幕。

本次研討會系列活動由行政院國科會科教處、中華民國科學教育學會、國立台北教育大學自然科學教育學系、國立台灣師範大學科教所與頂尖大學計畫、國科會科教學門、共同辦理。國科會副主委牟中原教授蒞臨開幕式致詞，勉勵科學教育研究與工作者，在研討會「多元、創新、永續」的主題下，建構永續發展的科學教育地圖，為培育具科學素養與競爭力的未來公民作準備。本科學教育學會張俊彥理事長、國北教大張校長新仁、國科會科學教育處代表與學門召集人吳心楷教授等等校內外師長分別蒞臨致詞、指導。各位貴賓、講者、發表者、展示者、籌辦者、所有與會者，共同奉獻心力，及各相關大學分別給予資助、或指導、或協助，使研討內容豐碩、會議順利完成。

本次研討會三天的系列活動吸引英、美、義、日、韓、泰、菲、中國、香港、澳洲等地區與我國學者約 400 名參加，此外會中「科學園遊會」由 20 個科學展攤組成，吸引千名高國中小學生熱烈參與。本研討會橫向串接台灣與國際的科學教育交流合作、縱向則匯集小學生到大學教授在科學與科學教育學術的探索之中，是科學教育學會每年辦理的重要活動，也是全台灣地區最有歷史的科學教育學術活動。研討會大會在兩位榮獲國科會年度傑出研究獎的得主，林煥祥教授和許瑛珺教授專題演講中展開，兩位的報告中闡述其研究的歷程與發展的關鍵，內容並對探究教



學與錯誤概念引導提供有效實施策略，對年輕科學教育研究者更提供重要啟迪。除此之外，本次研討會活動亦邀請四位國際知名教授擔任主題講者，包括美國加州大學柏克萊分校的 Marcia C. Linn 教授、英國的 Mike Sharples 教授、韓國首爾大學 Jinwoong Song 教授、大陸北京師範大學劉恩山教授。此外，更有國內學者發表論文兩百餘篇，學術內容豐碩，討論熱烈。研討會並舉辦六場教師實務研習會，將研究成果推展到教學實務，促成教學革新。六場研習會包括「光子晶體」、「科學數位遊戲教材製作」、「植物花與果」、「色光創新教具」、「實作科學教材及活動」、「能源科技及演示」等。本次研討會的精彩相片已經上傳至 2012ASET 的研討會相簿

(<https://picasaweb.google.com/109217714081152987736/2012ASETDecember131502#>)，歡迎瀏覽下載。2012ASET 研討會的落幕其實是另一個新階段的開始，2013 ASET 研討會已訂十二月在國立彰化師範大學舉辦，期待彰化再見！



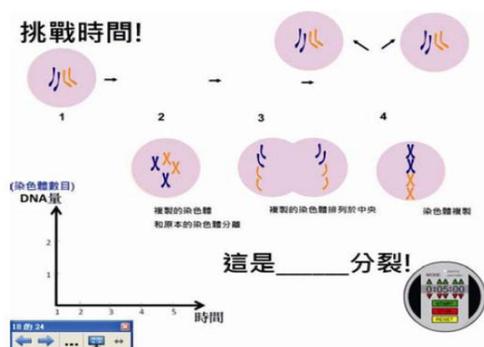
## 自然科課室互動教學：互動式電子白板的應用

文/楊凱悌

台中市立育英國民中學

科技輔助科學學習之效益在近幾年來已獲得許多研究的支持，於傳統教室進行資訊融入教學亦成為一股潮流，而互動式電子白板(Interactive Whiteboard, IWB)更是近年來教育領域中頗受到重視的學習科技之一。筆者所任教之學校隨著新校舍的建立，所有的教室皆以互動式電子白板為基本配備，這樣的環境讓筆者有機會可以針對互動式電子白板輔助自然科教學之特點與優勢進行深入探究。

由許多的文獻與筆者的教學研究發現，互動式電子白板在中學自然科的教學具有許多的優勢，其中最重要的優勢在於互動式電子白板的互動性以及整合多媒體與多模態呈現的特質。由於互動式電子白板本身具有一個大且可以藉由觸控操作控制電腦軟體的白板，利用特殊的筆或手指，就能在互動式電子白板上進行書寫、繪圖或操作各種程式；而且，透過 USB 介面，互動式電子白板即能與電腦連線進行雙向互動，同步顯示電腦上的所有內容；因此，互動式電子白板可以說是當前傳統教室中一個整合所有教學資源的新介面。相較於其他的學習科技而言，互動式電子白板在整合素材呈現與功能操作上較為容易，再加上其內建多項教學功能與豐富的素材庫，對於教師發展教學計畫與設計教學活動相當有幫助而且很容易



上手，教師也可以透過互動式電子白板動態呈現多元之多媒體資源，以多重表徵或新的方式來建模抽象的想法與概念，來協助不同學生對於概念的理解與學習，並提升教師之教學效益；而且，互動式電子白板整合多媒體與多模態呈現之視覺本質，亦有助於引發學生的注意與學習動機，而這樣的特質對於需要提供學生學習經驗或表徵現象之自然課程而言相當重要。除此之外，互動式電子白板整合多媒體與多模態呈現、頁面註記、移動、聚焦、遮屏等功能，透過一些教學設計便能輕易地營造出一個讓教師與學生們溝通互動的環境，教師藉由這些互動式電子白板的表徵現象來提供學生學習經驗，而學生們與教師間亦可以透過互動式電子白板的面板互相交流想法，該「互動性」的特質不但能促進師生間的互動，也提升了學生的學習參與，這樣的特質對於富含探究活動以及需要學生高度參與的自然課程亦相當有助益。另外，互動式電子白板具有之頁面註記、翻頁與儲存、移動與聚焦呈現等功能，亦可以隨著教師教學與不同學生的需求，而聚焦或放大特定內容，或在面板上進行內容註記，而且，教師也可以將與學生互動或教學的過程儲存下來，並可隨時進行重播與複習，而整個教學活動也隨著這些功能的應用變得更加有彈性與變通性。

互動式電子白板獨有之整合多媒體與多模態呈現以及互動性的特質，很適合用於開發自然相關課程與教學，從許多文獻與筆者的研究也都發現其應用於自然課程的教學能提升其效益。筆者非常感謝評審委員的肯定與支持，讓筆者這幾年於互動式電子白板上的研究與教學活動設計之成果，獲得中小學教師教學卓越獎，筆者會再接再勵地耕耘科技融入課室教學與課室互動教學策略之相關研究。

## 中華民國科學教育學會第 26 屆理事長、監事主席及主任委員

理事長：段曉林理事(圖前排左一)  
 副理事長：余曉清理事  
 監事主席：黃萬居監事  
 秘書長：彰化師範大學林淑楞教授(圖後排左二)  
 會計：劉湘瑤理事  
 學刊總編輯：靳知勤理事(圖前排右一)  
 獎勵委員會主任委員余曉清副理事長  
 國際交流委員會主任委員溫嫩純理事(圖後排右二)  
 出版委員會主任委員林曉雯理事(圖後排中間)  
 學術委員會主任委員洪振方理事(圖後排右一)

中華民國科學教育學刊  
總編輯的話

文/靳知勤

科學教育學刊自一九九二年創刊以來，已經歷二十個寒暑。由最初之第一卷至第四卷為半年刊，第五卷至第十三卷為季刊，乃至於第十四卷再次增刊成為雙月刊迄今。在 2008 年起，本刊獲收錄於臺灣社會科學引文索引資料庫(TSSCI)。長久以來，本刊一直是中華民國科學教育學會的社群刊物，迄今歷經八位總編輯的戮力經營與付出，已成為科學教育領域中最重要且具影響力的中文期刊之一。本刊自廿一卷開始，將以新的封面改版出刊四期，繼續為科學教育領域的同好提供學術交流的平台。

值此二〇一三新春，廿一卷第一期和各位學友們見面了。本期共收錄了五篇學術論文。其中，張世忠、李俊毅、謝幸芬三位教授所作之「一個同儕教練為基礎之發展模式對國中科學教師 PCK 之影響：以〈熱與溫度〉單元為例」，顯示出同儕教練模式對國中理化教師 PCK 的影響效益。徐偉民教授在其所

作之「國小教師數學教科書使用之初探」中，藉個案研究法瞭解國小教師對數學教科書的使用情形與考量因素。陳儒晰、邱方晞教授在所撰之研究論文：「數位遊戲融入幼兒教學活動的認知因素與應用效能之影響關係」中，發展出一份「數位遊戲教學應用態度問卷」，並對幼兒教師對數位遊戲認知因素與教學應用效能的關係從事探討。林孟郁、鍾武龍、張月霞、李哲迪、陳穎儀諸位老師與教授所作之「高中教師在創新科學課程專業學習社群中的發展歷程」在探討一群高職教師在參與國科會高瞻計畫中，從事研發新興科技課程與實施探究式教學之中，教師專業學習社群中之互動所形塑出的專業領導歷程。戴建耘、陳宛非、韓長澤、賴慕回、高曼婷等教授所撰之「臺北市中小學校長科技領導之創新關切與科技接受度研究」旨在瞭解臺北市中小學校長在參加科技領導研習營後之「關切階層」與「科技接受」程度。這五篇論文雖情境與對象不同，但在研究設計上均能因應解決問題所需，提出妥適方案，蒐集研究資料予以佐證，足供學界參考。

在此要感謝參與本刊論文審查教授們的專業付出與無私奉獻。並歡迎數理教育及相關研究領域之先進與同好踴躍賜稿，將您的大作和本刊的廣大讀者分享，以俾利科學教育學術研究與推廣之精進深化。

### 國際交流委員會工作預告

#### 第 29 屆科學教育國際學術研討會預告

2013 第 29 屆科學教育國際學術研討會將於 12/12-14 於國立彰化師範大學寶山校區舉行，主題為「科學與數學人才培育：21 世紀關鍵素養」本次會議經由東亞科學教育學會（EASE）認可，獲得國科會第二類國際會議補助，邀請國外學者 Jonathan Osborne, Masakata Ogawa, Yew Jin Lee, Alice Wong，以及預計邀請二位國內學者與會進行專題演講（溫燉純）。

#### 第 30 屆科學教育國際學術研討會預告

2014 年科教年會由臺灣師範大學辦理，此次會議將與 IHPST 亞洲區域會議結合，經本年 3 月 1 日第二次籌備會議決議，預訂舉辦日期為 2014 年 12 月 4 日（四）到 6 日（六）（劉湘瑤）。

### 學術委員會工作預告

文/洪振方

學術委員會將於暑假期間辦理四個工作坊，每個工作坊為期二天，每天上午、下午各三個小時，分別為：

1. 「問卷統計與分析」工作坊，預計在七月的第二個星期舉行，地點在高雄師大，由高雄師大吳明隆教授授課（工作坊時間和教室待確定）。
2. 「結構方程模式」工作坊，預計在七月的第三個星期舉行，地點在高雄師大，由高雄師大吳明隆教授授課（工作坊時間和教室待確定）。
3. 「質性研究的特徵、質性研究蒐集資料之方法」工作坊，時間為 7 月 27 日(六)~28 日(日)（9:00-12:00, 13:00-16:00），地點在高雄師大特教系大教室，由高雄師大鈕文瑛教授授課。



4. 「質性研究分析資料之方法、質性研究之寫作」工作坊，時間為 8 月 3 日(六)~4 日(日)（9:00-12:00, 13:00-16:00），地點在高雄師大特教系大教室，由高雄師大鈕文瑛教授授課。

以上四個工作坊採收費制，提供學員書籍、便當、茶點。工作坊的通告擬於五月起 e-mail 給會員和相關系所，敬請報名參加。

## 活動委員會工作預告

文/李松濤

各位關心科學教育的會員夥伴大家好，中華民國科學教育學會理監事會議已經於 2013 年 3 月份通過活動組委員的提案，為了提升學會能見度與建立科學教育專業服務的形象，學會預計於全國北區、中區、南區或東區分開舉辦冬令營或夏令營的科學活動或比賽，歡迎目前有相關科學教育推廣計畫的教授或老師們與學會聯絡，共同營造科學教育推廣的優良環境；其次，由於現行制式與非制式科學教育師資之專業教學發展課程具有潛在市場，本次學會理監事會議也已經通過將由學會統合規劃設計，委由有意願推廣之學校單位以收費方式公開招訓，在課程結訓後，由學會發給認證文件，建立學會專業服務之社會形象，也歡迎有意願參與的教授或

老師們與學會聯絡，針對後續課程設計與規劃方式提供卓見。

最後，為了強化科學教育理論與實務之間的連結，學會也計畫與國內各縣市國教輔導團建立正式合作之夥伴關係，學會也將發文至各縣市政府教育局與輔導團，表達主動參與教育現場實務與理論連結之專業服務意願，非常歡迎有意願幫忙居中協調的教授或老師們與學會聯絡，共同為科學教育理論與實務之連結創造一個無縫接軌的教學環境。以上相關資訊聯絡請洽：台中教育大學科學應用與推廣學系李松濤老師

(leesungtao@mail.ntcu.edu.tw)。



## 2013 東亞科學教育學會(EASE)年會與學術研討會

中華民國科學教育學會(ASET)誠摯地邀請國內的科學教育工作者、科學教師、研究生及科學家們參與東亞科學教育學會(EASE)的 2013 年會會議。本次會議將於 2013 年 7 月 4 日至 6 日在香港教育學院(Hong Kong Institute of Education)舉行。

香港為亞洲金融中心，是國際貿易與進出中國大陸之門戶，更是東、西方文化融合之處；我們確信所有的會議參與者將能體驗香港的活力、美麗、現代與多元化視野！

本屆 2013 東亞科學教育學會(EASE 2013)會議的

主題為：建立科學家與科學教育工作者國際交流之平台。主辦單位希望在東亞及國際上的科學與科學教育兩個學術社群能夠透過此次會議的互動，分享研究成果與專業知識之交流，讓二者的理論建構與實務工作可以緊密地結合。

中華民國科學教育學會(ASET)誠摯地相信，此次的 2013 東亞科學教育學會年會會議將是一個能夠分享個人研究興趣以及建立良好研究合作關係，同時也能體驗香港經驗的最佳機會！學會成員非常期待今年 7 月能在香港教育學院與各位夥伴見面！（大會網址：

<http://ses.web.ied.edu.hk/ease2013/index.html>) (李松濤)



## 2013 全球華人科學教育會議

第二屆全球華人科學教育會議即將於 2013 年 7 月 7-9 日在中國大陸廣東省廣州市華南師範大學舉行。今年大會的主題是「科學教育與自由教育」。會議將邀請來自全球各地對科學教育感興趣的科學教師、學者、教育工作者及研究者共同探討科學教育的理論、實踐和最新進展。相關議題包括小學、中學和

大學的科學課程、科學教與學及評量方面的研究及專業發展。會議將以講座、海報展示和工作坊形式進行。歡迎來自香港、臺灣、澳門、星馬、歐美等地及中國大陸各省的科學教育專家、科學教育工作者和研究者參與盛會，分享不同地區各種最新的研究成果和教學經驗。（相關網址 <http://gccse2013.scnu.edu.cn/>）（會訊編輯群）



## 第 5 屆亞洲化學教育研討會

2013 年第五屆亞洲化學教育研討會即將於 2013 年 7 月 25 日(星期四)-27 日(星期六)於國立屏東教育大學民生校區五育樓 4 樓國際會議廳/墾丁福華大飯店舉行。歡迎亞洲各國化學研究者與教師參與盛會，並交換各國實際推動化學教育之策略與方法，以及分享具體成效。本次研討主題包括：

- 各國化學教科書之呈現
- 學生化學概念的表徵與概念的改變
- 教學對話分析與教學策略
- 實驗室教學活動
- 日常生活中的化學
- 多媒體教材在課室中的使用
- 學生對化學的態度

- 各國優秀科展作品觀摩與分享
- 活動方式有：

- 論文發表（單篇或合集）
- 專題演講
- 壁報
- 教學演示
- 媒體、教科書、儀器展示（建議各國攜帶數份展示，並鼓勵將展示內容製作成 CD 以利交流）
- 各國優秀科展作品觀摩與解說

大會並規劃國際間的高中生化學學習交流活動。投稿截止日期延長至 2013 年 5 月 31 日。詳情請參閱 <http://www.5thnice.org/>（會訊編輯群）