總召集人的話

提到化學，《CSI 犯罪現場》與絕命毒師《Breaking Bad》是提高大眾對於化學關注的很重要電視節目，是很棒的科學傳播節目，透過實驗室的抽絲剝繭輔以專業的化學知識以及邏輯推理，都可以達到各自的目的。說到科學傳播節目，個人開設的工程數學課堂總會推薦學生去看幾部電影：美麗境界《A Beautiful Mind》、天才無限家《The Man Who Knew Infinity》、愛你一萬年《Infinity》、模仿遊戲《The Imitation Game》分別描述奈許、拉馬努金、費曼、圖靈的生平。最近上映的電影《歐本海默》是個人在閱讀費曼傳記中出現的人物，看似枯燥無用的數學及物理學對世界的影響極大；由《歐本海默》的票房可以看出，閱聽眾的口味已經不再排斥科學，或者是科學名人傳記。透過科學傳播讓一般民眾喜歡看、不排斥、能更清楚理解許多重要議題以及科學研究，都是斷絕假新聞的根本之道；政府官員的施政政績、民意代表的問政成績，不懂科學的如何具體有料的透過科學傳播呈現其成效？我們常講要提高全民科學素養，要先從尊重專業做起，如果專家被當成訓練有術的狗來用，那就可惜了！當然就是需要有科學素養的伯樂才能重視專業。

在世界充滿似是而非的論調之際，算得清楚就是一股清流，數字是會說話的，但是數字也可以用來騙人；通常騙人的都要有更多的謊言來圓那一層又一層建構的謊言塔才不容易被拆穿，這些好腦筋如果用來改善業務及行政效率，是國家社會之福。**專題主題**有三篇文章：第一篇〈**畜牧養殖是氣候變遷的大元兇--- 這筆賬怎麼算？**〉2050 淨零轉型是全世界的目標，如果牽拖畜牧業對於溫室氣體的排放有 18%與 51%，是否合理？差異的原因何在？不同計算基準的合理性何在？畜牧業是不是受委屈了？這筆賬該怎麼算才能讓人服氣？第二篇〈**環境生活毒物**〉，環境毒物「化學物質所造成的環境荷爾蒙，因可產生模擬生物體內荷爾蒙的作用，干擾或破壞生物體內原有內分泌系統的平衡與功能，對生物體的成長、發育和生殖都有不良的影響，嚴重危害到下一代的健康。」人類該如何面對環境賀爾蒙的迫害？防油紙袋、海鮮中的塑膠微粒、無所不在的塑膠包裝保鮮膜等等，都是生活中的一部分，人類該如何自處？如何分散風險？第三篇文章〈**透過腦科學研究分析心智旋轉能力對化學結構式學習之影響**〉化學結構式在紙張上的表達方式一定是平面，而且同一個化學式有很多結構式表達方式，如何讓學生理解？如何以真實的 3D 方式呈現，用模型是最簡單的，在沒有模型的狀態下，如何透過 2D 的表達或是輔助工具讓不易理解的空間問題變得簡單易懂？

教學現場　有兩篇文章：第一篇〈**氧化還原探究實作的創意發想—維他命 C 實驗的問題解決**〉水果中多富含維他命 C，透過氧化還原顏色的觀察，來比較不同水果的天然

維他命 C 及人造維他命 C 還原能力的差異。除了目視有更多的其他作法嗎？果汁的黏稠度不一，碘液到碘離子的顏色變化有何影響？值得探究。第二篇〈**「歪打正著 X 靈光乍現的妙發明」活動設計——以會下樓梯的彈簧圈與蛋捲冰淇淋為例**〉「所有的發現、發明和創新都需要計畫和步驟嗎」？是不是有深厚的基礎日有所思夜有所夢就有機會有作品產生？國立科學工藝博物館以〈我犯錯所以我成功 －40 個發明的故事〉讀本為基礎進行課程規劃，結合陳坤龍老師發展發展「歪打正著 X 靈光乍現的妙發明」系列活動，有哪些好玩的玩意兒以及好吃的東西都值得您來挖寶。

科學新知　有兩篇文章：第一篇〈**一百七十四年來最熱的是今年？**〉啥！一百七十四年來最熱的是今年？有哪些證據顯示今年真的是最熱的一年？ 大氣中溫室氣體濃度不斷升高有沒有貢獻？影響全球平均氣溫高低變化的關鍵是？台大大氣系盧孟明老師為您解密。第二篇〈**臺灣降雨的時空分布特徵與長期變化趨勢**〉臺灣的「天文季節」(所接收到的太陽輻射量差異)、「自然季節」(考量當地區域氣候自然轉變的特性)是如何劃分的？」要掌握降雨的空間分布，除了瞭解環流的季節特徵、天氣系統的移動外，地形也是重要關鍵」，」受到大尺度環流和天氣系統影響，加上臺灣複雜地形的作用，使得不同季節主要降雨位置有所差異」，不同天氣系統帶來的降雨量和大雨發生頻率有改變嗎？臺灣南北走向高山地形有助於攔截水氣對降雨有貢獻嗎？東西向河川坡度陡，如何留住雨水使用？不同時間尺度的氣候特徵又是給了哪些訊息？資訊非常豐富的一篇文章。

特約專欄　有兩篇：第一篇〈**以傳記繪本連結科學的作家—芭菈·羅森斯多克(Barb Rosenstock)**〉「她喜歡遛狗、參觀博物館、參加音樂劇和舞蹈課程、聆聽各種有趣的故事、閱讀一堆好書等，同時，她也致力於創作」這個貪婪的讀者為所當為；看著雯子老師文章講著芭菈的故事，也讓我貪婪的迫不急待要整篇看完。」出生+3 個事實+死亡=名聲」、」芭菈認為寫傳記應該是通過理解「誰做了什麼、為什麼、以及如何做」的視角來思考科學、歷史、藝術、體育或任何主題」、「一本好的傳記繪本除了要有故事的骨架—開頭、中間和結尾，還必須要有故事的心跳」、「她總是從自己的童年回憶和好奇心中汲取靈感，她善於捕捉這些靈感，並巧妙運用在她的創作中」，芭菈透過傳記繪本，連結文學與科學；本篇文章雯子老師分享了許多芭菈的作品，讓大家認識這位熱情的作家還有優良的作品。第二篇〈**一塊拼，兩塊拼**〉森棚教官這回的題目是拼圖，L、T、O 都是四個單元的圖形，要如何拚排才能獲得期待的正方形尺寸？考驗您的耐心、歸納及邏輯。

科普活動報導　有兩篇文章：第一篇〈**博物館展示廳串聯——「尋找貪吃鬼 」解謎活動**〉，科工館整合三個常設展示廳：(1)烹調的科學、(2)氣候變遷展示廳及(3)夢想號展示內容，開發「尋找貪吃鬼」解謎活動，看完文章，有機會可以親臨現場好好參與。第

二篇文章〈**科學博物館提供的環境教育課程**〉，環境教育入法，環境教育設施場所認證是科工館為大家的努力，所提供的環境教育課程也可作為教師推行環境教育可運用之教學資源。有展示廳有戶外園區非常的多元，看完文章，有機會當然要親臨現場好好享受科工館的服務。

總召編輯委員－李旺龍