



老師的話

胡焯淳老師

Q：請問現在系上從自教系改為應科系，那系上有做那些變革的行為嘛？

A：系上最大的改變，在於課程結構上的改變，不管是化學組或者物理組，跟其他學校專業的系所課程，已經沒有差異很大

了，包含實驗的部份，也增加了很多的實驗；關於師資的聘任，也都朝向專業的師資來聘任，對同學方面會有很大的幫助。

Q：除了系上的改變，請問老師需要學生要改變什麼樣的態度或者心態，才能面對現在的職場大環境？還有老師超額日益漸增的問題？

A：有關職場的大環境，給同學的建議是有兩項：第一：專業能力一定要夠，不管是物理或化學的專業以及外文的基本能力。職場的大環境瞬息萬變，那麼基本能力若足夠的話，可以在職場上比較容易適應其變化。在職場上工作第二個很重要的能力是“團隊合作”的能力，團隊合作的概念包含跟其他的人（同儕、上司、下屬）共同合作去完成一件事情，因為現在職場的工作，涵蓋了不同的領域，只有一個人的專業不太容易完成工作。所以同學在學校期間可以藉由參加社團、系隊、系學會、科學週、科學營等活動，從中學習如何與人相處，如何看待不同的意見，如何與人溝通協調共同完成任務，這也應該是大家在大學生涯中必須努力養成的能力。

Q：雜誌上曾寫說現在是一個證照的時代，請問現

在系上有提供什麼樣的資源，可供學生使用的？那麼請問老師，您鼓勵系上的學生們，可以考取那些證照呢？

A：在化學班是輔導大家由化學的丙級開始，到後來的乙級，此外如果大家對食品檢驗有興趣的話，也會輔導大家考食品檢驗的證照，至於甲級證照必須在大學畢業以後才能考，所以目前還是著重於化學的乙級、丙級和食品檢驗方面，這兩種證照目前系上的設備均足以提供大家術科考試時練習的需要。至於物理的證照，可能要請教物理班的老師會比較清楚。

Q：請問老師，台東是個資源比較缺乏的地方，雖然現在稱為資訊的時代，網路可以接受很多的資訊，但是依舊是有不足的地方，例如：西部的演講多、研究單位（例如：中研院、工研院...等）、或是其他營隊活動較多；可供合作和實習的機會也比較多，那在台東這些方面就相對弱勢，請問學生能做些什麼努力改善這些環境因素造成的弱勢？

A：實際上這一年因為有教學卓越計畫的補助，所以系上演講辦得非常的多，研討會也非常的多，大一的可能在知本校區，比較不方便參加，所以還是非常鼓勵大二以上，踴躍參加這些演講。系上老師還是會努力爭取經費，持續辦理各類主題的演講，讓同學增廣見聞，刺激同學的學習。目前希望至少每一年都有一次大型的研討會，大約在下學期的四、五月中，辦理一整天的研討會。

Q：現在的報章雜誌都講求實作的能力，就實作方面來說，就高職、科技大學應該是略勝一般大學一籌的，請問我們面對他們有什麼競爭力？或者我們學生該做怎樣的努力去勝過科技大學體系的学生？



超 IN 科學報

A：我想近一、兩年來，系上也改變了一些教學的方法，主要輔導大家考取證照，其實這就是一個實作，大家在努力準備證照考試的過程中，必須花時間進實驗室操作。另外一方面，以現在系上的設備而言，也很歡迎同學利用暑假時間進入實驗室工作，或是藉由系上老師的介紹到其他的實驗室學習，相信同學期經過四年的努力後，絕不會落後西部的普通大學或科技大學。尤其是暑假期間，一定要把握機會好好加強自己的基本能力，或是進入實驗室工作學習。然而要培養這些實作的能力，都要花很多的時間，必須學生自己有意願投入實驗室的工作；如果不努力，經過四年的時間，還是無法與其他學校的學生競爭。

Q：請問農產品檢驗中心是什麼樣的地方呢？是從事什麼樣的業務？

A：農產品檢驗中心是農委會輔導我們成立的檢驗中心，農委會在全台一共有六個檢驗中心（按：花蓮的慈濟大學、台東的台東大學、台中的中興大學、台南的成功大學、屏東的屏東科技大學與美和技術學院），農業檢驗中心主要的業務是從事檢驗農作物的農藥殘留，因為農藥殘留是現代食品健康很重要的一個課題。

這方面的檢驗手續也非常的繁複，之前這方面的檢驗業務都是送到農委會的藥物毒物試驗所（按：在台中霧峰，www.tactri.gov.tw），因為業務量太多，所以在全省各地輔導這些大專院校單位成立檢驗中心。我們的檢驗中心，必須幫台東地區的農民從事吉園圃農作物的檢驗（按：英文簡寫稱 GAP，農藥殘留合格標章），要經過我們的檢驗合格以後，才能貼上吉園圃標章，其他的業務，今年元月左右，我們也幫太麻里的農民檢驗乾燥菊花，因為乾燥菊花裡面有農藥殘留造成滯銷。我們希望在年底前通過 ISO17025 的實驗室能力認證（按：針對實驗室管理系統認證，通常被要求出具正式報告(如儀器校驗，有害物質檢測)之第三方實驗室會被要求通過 ISO17025 認證）。



應用科學系

未來的檢驗裡頭，希望能達到三贏的局面，農民的農作物能經過檢驗後，能夠賣到更高的價格，中盤商能夠很安心的將農產品銷售出去，最重要的是我們的廣大消費者，經過我們的檢驗裡頭知道吃下什麼東西，是合格的是安全的，也增加台東的農產品的附加價值。

Q：請問農產品檢驗中心有什麼樣設備呢？

A：包含氣相層析質譜儀、液相層析質譜儀，這兩個都是現在最新的設備，可以跟全世界都是同步的；將來的台東地區的水果，例如：鳳梨釋迦如果要外銷的時候，可能都要經過我們的檢驗，檢驗合格符合輸出國家的標準下，才會放行，所以對台東地區的農民收益有相當的幫助。

Q：我們系上有跟農產品檢驗中心技術合作或者供我們實習操作嗎？

A：基本上，農產品檢驗中心除了對外的服務，也希望能夠支援校內的教學與研究，只要同學有興趣學習我們都會提供很多實習操作的機會。不過還是再次強調，在操作實習前需要具備一些基本的專業知識，因為這些儀器的非常的昂貴，所以要一步一步一腳印，從簡單的實驗做起，待高年級需要做專題研究的時候，這些檢驗設備都可以提供大家做專題的一個工具。

>>>>最後感謝老師接受系刊的採訪。

採訪人/應化一 周書玄

受訪人/胡焯淳



林文宗老師

親愛的同學：

為了因應大學轉型及考慮未來發展，在系上各位老師的努力下本系已於民國九十七年八月一日改名應用科學系並招生，所以系上現有應科系一年級學生，而二三四年級仍是自教系學生。目前系有師資 11 人，師資都非常優秀，在科學教育、物理學、化學、地球科學等各領域都有專長，教學經驗豐富。而且系上老師們除熱心教學、做研究外，也很關心學生人格的成長，更經常參與學校對社區的服務。系上課程設計著重理論與應用實務結合，希望能培養出具豐富科學知識、探究能力及科學與人文素養的優秀應用科學人才。

系上同學除可透過台東大學師範學院教育學程取得教師資格參與甄試外，我想系也會就目前師資專長，更新教學設備、配合地方產業及為未來國家發展重點，進行教學及研究上突破，大家會更努力提昇教學與研發水準，提供學生一個更好的學習環境。

誠摯希望所有的同學在東大四年中能快樂成長、享受大學生活之餘，也能了解社會、學習為人處世之道以及學得專業知識和技能。大學四年是各位最黃金的歲月，期待各位同學好好珍惜、善用大學的四年，打下完整的基礎，未來無論您要步入職場或考研究所進一步深造，都能如願。天下沒有白吃的午餐，一分耕耘一分收穫，自己的前途是要靠自己打造的，只要努力，相信大家都會有一個美好的未來。

系上活動

系遊－綠島

出發前往綠島的前一天，我像個興奮過頭的小孩似的失眠了，閉上眼閃過的皆是去綠島的行程，我妄想可以在海底騎著魚四處奔騰，累了就輕飄飄浮在海上任由潮流亂跑，上岸後就是快樂的 BBQ 時間，吃著吃著



我竟然笑到睡著了，進入夢鄉。

今天是啟程的日子，遊覽車載著我們逃離這荒野般的台東，準備前往另一個新世界，遊覽車上突然響起的卡拉 OK 系統讓人怦然心動，可惜我沒那膽子拿起麥克風用力嘶吼一下，因為學長姐在後面鎮壓，讓我不敢太過放肆；轉眼間就到了富岡漁港，缺乏童年的我終於聞到了不可思議的海味，

苦澀的感覺讓人頗為鼻酸，那天太陽也很大，我們趁著等船到來的空段去商店逛逛，本來是想買個圓頂遮陽帽的，但想想戴起來對我有點過於噁心了，所以只好放棄這充滿勇氣的決定，最後我提著我的戰利品-"夏威夷輕快風格拖鞋"快樂的走出這鄉土味十足的商店，不久，



船靠岸了，我快步走上感受我的搭船新體驗，行程前，很多人說暈船是一種可怕的連鎖效應，當你看到旁邊的人用力的抓兔子

時，你也會快樂的一同前往兔子樂園，真是個美麗的錯誤，希望我不會這麼快就陣亡，好險，事實證明我堅強的體魄還是承受的住船的搖擺，我把行李放好，迫不及待的衝向甲板去欣賞海的景觀，其實我更期待看到海豚破水而出的畫面，可惜我望了十多分鐘還是沒能等到那奇景出現，我只好落寞的晃回椅子上等待船再次靠岸。

綠島的行程中我最喜歡的就是浮潛了，這是我第一次入海，岸邊的珊瑚礁殘骸踩的腳很痛，到了水深處教練請我們全身放鬆去感受大海的能量，別使力去抗拒它，輕鬆的配合它上上下下會比較舒服，我低下頭去欣賞，依舊是一整片的殘骸，但是坑坑洞洞之間藏著令人意想不到的驚喜！就是海膽，小時只聞它威名響亮，卻未曾見過它一面，今日一見果真佩服佩服，印象中只有拳頭的海膽就很了不起了，沒想到我在一個大岩縫中看到一隻人頭大的海膽！這絕對不是亂扯的，真的比人頭



超 IN 科學報

還大，被他用力撞到我肯定也要變人工魚礁了；海中的魚也是千奇百怪，有顏色斑斕了，有可愛的，有巨大的，有些突變的牙齒外露，都讓人一飽眼福，不虛此行！

快樂的時間總是過的特別快，兩天一夜的行程馬上就逝去了，不知不覺我已經坐上回知本的遊覽車上了，回想起這綠島之行彷彿是作夢般既夢幻又真實，讓我已經有點分不清楚，我想當我年老後，綠島說不定是個理想的隱居地點，到那擺脫都市過著閒雲野鶴般的生活。

文/應化一 黃俊強

這次的綠島之旅真是棒極了，主要的行程是泡溫泉和浮潛，尤其是浮潛，是個令人難忘的回憶，你能想像在一片蔚藍的海域下，竟然有美麗的海底森林「珊瑚礁」。在那裡，有各式各樣的魚，會在你身邊游來游去，讓你感受到大自然的美妙，還不止這樣喔！那裡有個很奇特的珊瑚礁「大香菇」，真的是超級大香菇，附近還有一顆超大的海膽，真的是超大的，大約跟一個小孩的頭一樣大。為什麼有那麼大的海膽在那裡呢？是因為那裡是受國家環境保護的，在那裡亂抓海底生物的話可是會被罰錢的，一罰就是三萬以上，所以去那裡不要亂抓小動物喔，處處都是受保護的。在大飽眼福之後，還有烤肉大餐等這你去享用呢！那裡可是吃到飽喔，所以能吃就盡量吃，但是不要取太多，吃到適中就好，不然去過量吃不完就會浪費食物了。而晚上夜遊去觀賞梅花鹿和保育類的昆蟲「竹節蟲」，是綠島的特有種。看完了竹節蟲之後，緊接著



就是我們最期待的朝日溫泉，我們晚上三點多就去那邊泡溫泉了，在那裡等待著日出的來臨，但是那天天氣有



應用科學系

點不好，所以看不成日出了，讓我們的期待落空了，但是沒有關係，因為我們可以把怨氣出在買東西上，大買特買，買到沒有看到日出的氣消為止。說真的，去綠島玩是個不錯的選擇。

文/應化一 鍾榮祥

這一次的綠島遊刚开始真讓我下了一跳，刚开始只是已為參加的一年級生很少，沒想到整個係全部要去的人才做了一台公車，不過現在想想去的人沒有很多，那綠島就不會那麼擠了。之後我們到達了富岡漁



港，在等待的期間我發現了一件事，我竟然忘了把拖鞋還有帽子放入我的行李裡面了，害我還沒開始玩就花了一

筆錢，不過仔細想想我在那個星期五晚上 10 點多時還沒開始準備行李，直到 11 點接近 12 點才隨隨便便的整理了一下，也難怪會忘記帶東帶西了。過了一些時間後我們的船抵達了漁港，這可是我第一次乘坐這麼大的一艘船，心裡有些期待也有點害怕暈船，我們上船後第一件事當然是興高采烈的前往甲板上看海，我們在甲板上照了幾張照片，還照了離我們漸漸遠去的台灣島。

我們再接近中午的時候抵達了綠島，接著我們準備去騎機車，就在我們前往領機車的路上，大夥看到有綠島特色的衣服，嚷著待會的自由時間一定要去大肆選購，過了不久我們騎著領到的機車到達了我們所住的



民宿，在導遊跟我們做了一些解說後，我們進了房間稍作休息，一進房間那真是太棒了，冷氣一直都開著一進去就無比清涼，在綠島熱到爆的天氣中真想待在

裡面不要出來了。接著在吃完午飯後我們聽取了導遊的建議，在 2 點多時準備去浮潛，我們穿著浮淺衣戴著蛙鏡騎車去浮淺的地點，還記得那時候因為嚴重的近視我



超 IN 科學報

戴著蛙鏡騎車時，感覺真是蠢斃了，不過還是安全重要回去順便提醒小朋友不要讓自己近視好了。不久後我們到了浮潛的地點，在教練的帶領下我們慢慢的往大海前進了，再把頭往海裡放的第一個感覺，天阿！這海水好苦好鹹阿，真是快到讓人受不了的地步，不過越往更深處走慢慢的忘記海水的苦鹹了，出現在我們眼前的是一片美麗的海底世界，在浮淺時看到了許多的小丑魚還有許多奇形怪狀的魚類，當下我開始覺得可惜為什麼我不能把這美麗的景觀拍下來，只能叫朋友們想看就自己來吧。浮潛完後，緊接著是大夥的自由活動時間，在這段時間裡我們去玩了許多景點例如：孔子岩，哈巴狗岩，柚子接著湖，睡美人岩，綠島燈塔等等，接著到了期待的晚餐時間 BBQ 吃到飽，那種感覺真是太好了。接著我們騎著車準備去夜遊，不過很可惜我沒看到梅花鹿只看到了竹節蟲。到了第 2 天傍晚 3 點多，我們騎著車跑去了朝日溫泉等待著日出的出現，我也趁機在相機裡留下了美麗的日出。過了不久後終於到了回去的時間，我們帶著滿滿的紀念品跟記憶離開了美麗的綠島。

這一次的旅行真的非常不錯，只能說如果你是念台東大學，那麼這四年記得一定要去一次綠島，那會是一個很好的回憶。而且綠島雖然非常的小，不過我們也沒有把所有的景點都玩完，找個時間等家人有空在找他們一起去好了，再把綠島所有的景點都放在我的記憶裡。

文/應化一 姜星宇

家烤

台東的夜空很漂亮，雖然烤肉很不方便，但跟朋友開懷暢飲，烤的肉有點不太夠，但配上滿星的夜晚也已經令我滿足，搖滾舞台表演的有模有樣的，雖然沒那麼專業，但也夠助興了。最後來個超多獎的全場大抽獎，可惜我沒抽中，後面的時間讓我心情亢奮，高高興興的結束一天。

文/應化一 賴葆爵



應用科學系

家烤是一種讓家組成員的心更加團結的活



動，因為在其他活動中會很少遇到大三、大四的學長學姐，但在這次的家烤我們家幾乎所有的學長姐都有來這

裡看看我們，還一起聊天、嬉戲，非常的熱鬧，這種的情況真的不常見。裡面最好笑的就是學長把摸彩券拿去燒掉，剛好這時在台上的主持人剛好唸到這張摸彩卷的號碼，害我們家全部的人都笑翻。

文/應化一 陳繼威

科學週

這次自然週的主題，我們準備了光學迷宮、哭笑不得、火柴火箭、氣喘如牛、口水衝，幾個簡單的實驗卻包含光學、電子學、熱力學、動力學、流體力學...物理的幾個重要領域，目的讓一些非理工科系的同學，也能從簡單的實驗中了解生活中一些簡單的科學原理，使科學不在是遙不可及領域。



文/自教二 曹俊傑

這一個月以來，大家為了科學週費盡了許多心思，也很順利的完成了這項活動，儘管準備的十分辛苦，但是一切都十分值得！

當看到自己努力完成的實驗呈現在眾人面前展示，心情總是既期待又怕受傷害，真怕這實驗都沒人要來一探究竟，這樣準備很久的心血都付之一炬，而我們



這組是光敏電阻的實驗，我們弄成像小遊戲一樣，利用電路板設計笑臉和眯眯眼來展現光敏電阻的特性，其特性是照光後會激發自由電子進而降低電阻，跟太陽能板不一樣，因為光敏電阻無法發電只是降低電壓！這是大家最常問的問題，透過科學週我覺得我像一位小老師一般，正所謂「師者；所以傳道、授業、解惑也！」才知道面對雪片般的提問要應對流順是不簡單的，被問倒時該如何圓場，才體認教育這職業的辛酸。透過這科學週，我學到很多，也鼓勵大家多多參與、多多支持，有了你的加入科學週才能更美好，期待下一屆科學週的到來！



家最常問的問題，透過科學週我覺得我像一位小老師一般，正所謂「師者；所以傳道、授業、解

惑也！」才知道面對雪片般的提問要應對流順是不簡單的，被問倒時該如何圓場，才體認教育這職業的辛酸。透過這科學週，我學到很多，也鼓勵大家多多參與、多多支持，有了你的加入科學週才能更美好，期待下一屆科學週的到來！

文/應物一 李名祥

這次的科學週，雖然看起來很不起眼的小實驗，可是每一個小實驗藏有不只一項的科學原理。前幾天人數頗多的，表示我們的實驗有趣且滿受歡迎的，在顧攤位之餘，當然也沒有閒著，也在想辦法改



良出可以飛很遠的火箭，雖然到最後是沒有成功，不過本來最遠紀錄有飛到四米多，已經算是很厲害了。

文/應物一 黃凱威

這次的科學週的小實驗很有創意，利用醋酸鈉的過飽溶液和特性，可以讓液體的醋酸鈉碰到固體的醋酸鈉瞬間凝固，進而不斷的堆疊出一座高而不倒的"塔"。這吸引了很多人前來參觀。一方面讓他們見識見識瞬間凝固的"魔術"，另一方面也讓他們學到在生活中的化學小知識。而另一個利用雙氧水和強氧化劑所製作出來的泡泡橋，也吸引了很多人的目光。不光是因為有趣，還可以把泡泡拉~~成多變的圖案。這個原理是利用雙氧水



會產生氧氣的特性，而加入強的氧化劑是讓氧氣產生的速度更快。然後再加入洗碗精，為的是讓氧氣包在洗碗精的泡泡裡面，也讓泡泡橋更為堅固，不會因為過重而垮下去。

這次的科學週也讓我們學到了在課堂上學不到的簡單小實驗，有了這次的科學週的經驗，我下學期會推薦學弟妹一起動手來做生活中的小實驗。

文/應化一 王銘章

家桌

首先要恭喜這次的家桌比賽，我們七家得了第三名！家桌比賽是辦在地下室，說真的實在是有夠悶熱的，可是並沒有影響同學們的熱情，我想是因為我去的是晉級的第二天，我想大家都想要得到前三名的這份殊



榮吧！我是第一場男雙的比賽，剛上場時不免有些緊張，可是看著堆在旁邊的前三名餅乾，把我一切的恐懼都化為一心想求勝的力量，果然這份心沒辜負我的期望，我和我的肉包同學拿下了首勝，經過家族成員的努力，我們得到第三名，我只能說真的是太開心啦！

文/應物一 林東毅

從之前的家羽到現在的家桌，每一次家族與家族之間的比賽，無不充滿著歡笑以及團結，每個家的家族成員，都在體育系的地下一樓，頂著悶熱與蚊蟲叮咬，努力的要為家族拿下餅乾，這樣的一個比賽其實已經不是比賽了，而是一種聚會，讓人拉近距離的一種聚會。當時本人在體育系的地下一樓，感覺根本不像比賽，好多歡笑聲環繞在旁，加油聲此起彼落，無不歡樂！要感謝系上學會體育股為我們盡心盡力的舉辦這種活動，一定要再辦下去！

文/應物一 維他命



這次的家桌辦的非常成功，真的是有成功達到排



汗的效果，場地真的是有夠 HOT，哈哈！不過還是挺好玩的，可以看到大家在打桌球的樣子，非常的賣力呀！我也有下去

打，但是被別人慘電，不過學長好強，有幫我們扳回一城，學長人超好，我們打輸也鼓勵我們，看來七家果然是好家，這才是真正的「輸贏不是小問題，重要的是過程。」希望這樣的一股好風氣能一屆一屆的傳承下去，最後大家好強，皇天不負苦心人得到了第三名，有好多零時可以 Eat 了，嘻嘻！

文/應物一 梁浚泊

粽子傳說

一般市面上粽子大致可以分為廣東口味的裹蒸粽、江浙口味的湖州粽、台灣口味的肉粽、板粽及鹼粽。

廣東口味的裹蒸粽體積龐大，內容豐富，每個約有 3 斤重，材料包括有糯米、金華火腿、叉燒、五花肉、鹼蛋黃、栗子、香菇、蝦



米、綠豆仁等。浙江口味的湖州粽，多半成長條型，有甜鹹兩種口味，鹹的是鮮肉粽，以糯米與五花肉所製成；甜口味的多半是豆沙或棗泥甜粽。板粽：客家米食，用糯米和蓬萊米做成的，傳統粽是一粒粒可以見到，而板粽則已磨成漿，再包入香菇、乾蝦米、豬肉等。鹼粽：圓糯米配合適當比例的鹼粉(或鹼油)、礬砂調製，以水煮法煮熟，吃的時候一般是沾砂糖或果糖蜂蜜。

台灣肉粽又可分為北部粽及南部粽。北部粽是將糯米先炒過，再包入豬肉、香菇、蝦米、鹹蛋黃等配料於竹葉中蒸熟，有點像是油飯，口味、香味較重。南部粽是以生糯米混合花生，材料有豬肉、麻竹葉、香菇、



花生仁、栗子、蝦仁、乾魷魚、鹹蛋黃、糯米等，包在月桃葉中，再整串放進水中煮熟，由於料比較少，加上糯米不經油炒步驟，所以熱量要比北部粽低，口味、香味較清淡。南部粽多半會灑上花生粉及醬料再食用。

文/應物一 林東毅

送舊晚會

今年的大四送舊晚會，是我第一次參加，很開心也很捨不得，大四要離開了，我能做的，只有努力的表演，讓大四

的學長姐能夠有個美好的回憶。我表演的是 beatbox 跟跳舞(nobody)，一上場，可能



是緊張的關係，我本來準備好的梗，幾乎全忘了，只能把我想到的東西全部表現出來，所以整個表演感覺很亂，我相信觀眾也這麼想，但是為了大四的學長姐，我還是把我覺得很好的都表現出來了，希望學長姐以後能記得我們，如果可以的話記得回來看我們，我一定會拿出更好的東西表現給你們看，祝福你們畢業之後的道路上，能夠更發光發熱，就算遇到了挫折，也別忘了有我們這群學弟妹在後面支持著你們唷！

文/應化一 邱煒庭

這次送舊表演，因為自己準備不夠充足，上台



前也還沒做好心理準備，而很緊張，對自己的表現也不滿意，但是看到觀眾的熱情，就感覺到很開心、很

HIGH。捨棄了送舊的哀傷、難過氣氛，這次送舊希望可以讓學長姐感受到學弟妹努力的心情，不捨之虞，能有更有活力，昂首闊步，完美的結束大學生活，邁向人



生另一個里程。

文/應化一 柯鈞翊

今年送舊不同與往常，多了很多的學弟、學妹，而大四即將要離開學校了，鳳凰花開的季節又到來。當初我們大一進來時，總是有許多問題不懂，學長、學姊都會熱心的回答；在期中考、期末考時，同家的



學長、學姊都會貼心的送宵夜，即時當天下雨，依然還是會來送宵夜；有很多活動，都是在學長、學姊的帶領下，才能熱鬧、有趣、充實。如果時間能停留，我希望停留在大四請吃飯是最棒的！

今年送舊的表演很有趣，感覺大家都很用心的在準備，也非常感謝學弟、學妹辛苦的準備活動、打理家族的吃的和喝的，以及場地的規劃、排放，希望我們的系能更



團結、更茁壯；家族能更活絡、更充實。在不久之後，就是畢業典禮，這只是學長、學姊的起點，因為往後的路更長、更遠，畢業並不是離開，只是為了短暫的休息，走更長遠的路，有機會，也請學長、學姊可以撥空回來看我們。

文/自教三 謝政達

這次的送舊晚會，給我跟往年完全不同的感覺，因為今年要送走的，是我們在大一剛進來時，最照顧我們的人，也是我在東大這三年中，感情最濃厚的家人，還記得大一剛進來，來到這個陌生的地方，什麼都不懂時，就是這群 2 家的學長姊們，不辭辛勞的照顧我們，帶我們去吃飯，帶我們去玩，教我們如何的去了解大學生活，種種情節，歷歷在目，如今他們要畢業了，讓我感到格外的不捨，希望他們在畢業後的日子裡，能



夠一帆風順，鵬程萬里。

文/自教三 邱偉捷

科學新知

地球磁場為何會倒轉？

大雪崩假說

地下大雪崩

為了解釋地球磁場為什麼會倒轉，美國的馬勒教授提出了一個假說，這個假說認為，地球磁場倒轉是地核與地幔邊界處的物質的“大雪崩”造成的。地球的地核分成內地核和外地核兩部分，內地核是固態的鐵芯（據猜測還含有鎳），如月球般大小；外地核則是液態的鐵，如火星般大小。地核之上的地幔層由密度很大的岩石組成，它和固態的鐵芯把液態的外地核夾在中間。在液態的外地核與岩石質的地幔之間是不規則的邊界面，也有地形的起伏，這和地球表面起伏不定的地貌類似。多數地質學家認為，地球的磁場產生於外地核液態鐵的對流，液態的鐵流動起來，相當於電流的性質，而電流能夠產生磁場。馬勒則進一步認為，外地核的物質對流可能是由於鐵在內地核表面結晶所導致的。他分析道，在地下 5000 公里深的地方，是內地核與外地核的交界處，在這裡，外地核液態的鐵時時結晶為固態，在這個過程中，液態鐵里含有的一些密度輕的成分，比如氧、硫和硅，被釋放並上升到距離地面 2900 公里深的核幔邊界處。核幔邊界處的溫度比內地核表面低 1000°C 左右，因此那些輕的成分在核幔邊界冷卻，並濃縮成泥濘的沉積物。每 100 萬年大概會堆積出幾十米厚的沉積層，這些沉積物向上“落”在地幔下表面不平坦的地形上。由於核幔邊界的地形起伏不定，有的地方比較陡峭，沉積物甚至會沿著斜坡滑動。

在輕密度沉積物向上升的過程中，在沿途會使外地核的液態鐵向內地核的方向流動，碰到堅固的內核後，液態鐵流又會返回。科學家猜測，鐵流的往返運動使地球出現了磁場，在正常時期，磁場是穩定的。沉積物的積累和滑落過程每時每刻都在發生，液態鐵流的往返運動同樣也是每時每刻都在發生，但是地球磁場的倒轉卻並不是那麼頻繁的。因此馬勒猜測，地下鐵流和沉積物正常的上升和下落並不會強烈地改變地球磁



場，只有那些劇烈的地下物質“大雪崩”，才會使地下發生翻天覆地的變化，地球磁場發生混亂，甚至出現磁場的倒轉。上湧的物質流還會加熱地核之上的地幔，讓一些岩漿奔湧到達地球表面，形成大面積的火山岩。

地磁倒轉的根本原因馬勒相信，只有很少的事件能夠引發核幔邊界的沉積物大雪崩，比如，當一個小行星或彗星以傾斜的角度撞擊地球表面時，地下殼幔邊界處的沉積物質會被側向推移，厚重如山一般的沉積層劇烈振蕩，破壞了外地核液態鐵流的正常流動，攪動了地下世界，地球的磁場因此而發生倒轉。

小行星撞擊地球帶來的生物大災難是大家所熟知的，人們發現，伴隨著小行星的撞擊，地下岩漿會噴涌出來，形成面積廣大的玄武岩。撞擊是如何使地下物質以岩漿的形式噴出，形成玄武岩(火山岩的一種)覆蓋地球表面的呢？馬勒根據自己的假說認為，小行星或彗星撞擊地球後，核幔邊界處的沉積物被振蕩，熱的鐵流會在某些薄弱處與地幔接觸，迅速加熱地幔物質，產生的岩漿上升到地殼的縫隙處，噴湧上來形成大面積的玄武岩。馬勒用自己的“地下大雪崩假說”將地外星體撞擊和地下物質運動聯繫了起來，描述了地磁倒轉時發生的一連串的事件：

小行星或彗星傾斜地撞擊到地球上；撞擊在地表引發了生物大絕滅；撞擊攪亂了核幔邊界的沉積層，使地球磁場在幾千年中崩潰；岩漿噴湧出地表，形成玄武岩；撞擊甚至造成了地下物質上百萬年的振蕩；最後，地球磁場緩慢地重建，地球磁極再次形成，發生了倒轉。

不過，有些學者質疑，引起恐龍滅絕的星體撞擊事件確實曾伴隨著印度德干高原的大面積的玄武岩的出現，但是當時卻並沒有發生地磁的倒轉，這又該如何解釋呢？馬勒認為，原因很簡單，6500 萬年前的那次撞擊是一次直立撞擊。造成恐龍絕滅的那顆星體撞到了中美洲尤卡坦半島上，形成了一個大型的撞擊坑。地質研究顯示，尤卡坦半島的大型撞擊坑確實是直立撞擊的產物。直立撞擊不會在地幔和地核邊界產生水平方向的分力，因此就無法造成那里的沉積物大雪崩，也就不會出現地磁倒轉。而傾斜撞擊則不同，一次大的傾斜撞擊將強烈地影響核幔邊界的沉積物狀態，引發地磁倒轉。

引用：<http://www.ufo.org.tw/news/2006/041406-1.htm>

來源：《大科技》雜誌

作者：馬勒

日美科學家分享 2008 年諾貝爾化學獎

10 月 8 日，瑞典皇家科學院在瑞典首都斯德哥爾摩宣布，日本科學家下村脩、美國科學家馬丁·查爾菲和美籍華裔科學家錢永健獲得 2008 年諾貝爾化學獎。今年得獎的三人代表在「綠色螢光蛋白 (GFP)」研究上的三個不同時期。下村脩是這種蛋白的發現者，查爾菲辨識出基因，錢永健則開發出能釋放更強光線、色彩更多樣化的蛋白變形，讓研究者能以不同顏色標示不同蛋白，並看到彼此交互作用。

華人科學家：錢永健

五十六歲的錢永健是聖地牙哥加州大學教授，還是「中國導彈之父」錢學森堂侄。八十歲的下村脩是日裔美籍，現任麻州海洋生物學實驗室和波士頓大學醫學院退休 榮譽 教授。六十一歲的查爾菲是美國哥倫比亞大學教授。錢永健得知獲獎後表示，「如果可能的話，癌症是我終極的挑戰」。錢永健是第八位獲得諾貝爾獎的華人。之前華人得獎名單為：一九五七年物理獎楊振寧、李政道；一九七六年物理獎丁肇中；一九八六年化學獎李遠哲；一九九七年物理獎朱棣文；一九九八年物理獎崔琦；二〇〇〇年文學獎高行健。

綠色螢光蛋白 GFP

螢光魚、螢光豬、螢光鼠的螢光，都是來自今年諾貝爾化學獎三名得主的綠色螢光蛋白研究。發明基因轉殖螢光魚的台灣大學分子與細胞生物研究所所長蔡懷楨說，「綠色螢光蛋白的研究，為生命科學帶來革命性的轉變。」

今年諾貝爾化學獎得主的研究，對生命科學領域有極大的貢獻。台大生命科學院院長羅竹芳說，



「這項研究讓原本看不見的東西，變成看得見，更容易追蹤基因的走向。」台大生命科學院的每個實驗室都在用，顯見其重要性。

蔡懷楨說，螢光蛋白會在固定的波長下產生螢光，形成一個可追蹤的標記，可以追蹤基因、細胞，讓許多生命科學的研究變得比較簡單，尤其在解剖學與基因調控上。他說，過去許多生命科學的研究必須先染色才能觀察，但這過程無法活體完成；有了螢光蛋白的技術後，讓生命科學研究進步到活體觀察，「可說是一項革命。」蔡懷楨說，螢光蛋白的技術不必加基質，只要找到啟動子，接上螢光蛋白，在很暗的環境下，只要接收到一點點能量，就會產生螢光。他解釋，在受精卵裡注射綠色螢光蛋白，可以看到心臟從胚胎時期到心臟發育完成的整個過程，包括細胞如何移動，如何形成心房心室。這是「連續性」的觀察，不只有立體三度空間，還加上時間，跟過去解剖只有切片的平面觀察，不可同日而語。他說，綠色螢光蛋白對生命沒有傷害。除了最早的綠色螢光，現在更有從珊瑚開發的紅色螢光和由綠色螢光改變而成的藍色螢光。綠色螢光蛋白帶給生命科學研究革命性的改變，螢光魚除了用在研究上，更因外表漂亮，具高商業價值。

還有一個謎團需要解決

當下村脩開始研究海洋中具螢光的生物時，他想要瞭解為何會讓它們閃耀，這是一個典型的例子，顯示了基礎的研究如何的導致了一個科學的革命性發展。不過一個謎團仍待解決，為什麼水母 *Aequorea victoria* 會發光？許多海洋中的生物會使用生物螢光蛋白所發的光來迷惑它們的敵人、吸引食物或勾引伴侶，但是沒有人知道 *Aequorea victoria* 是如何的進化而製造出 aquorin 以及 GFP。

資料來源：

聯合新聞網

<http://www.wretch.cc/blog/summer087/30681252>