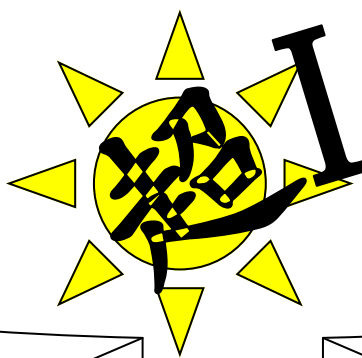




超 IN 科學報

第 13 期

李雅惠編

期初系大會

作者：陳婷雅

嗨，大家好，我是應物一的陳婷雅，
100 學年度的系大會在 9 月 22 號順
利登場囉!!

快來看看大家是多麼踴躍參加應科
系的大活動吧~~~~Go!~~



快看看大家是多麼踴躍啊!排隊簽到
等進場呢!

欸欸!簽完到記得要拿系學會準備的
本學期行事曆喔 ☺



大家都已經就座了呢!別急別急，很
快就開始了喔

嗯嗯!接著就讓我們來看看今天的流
程吧!



想必大一新生是第一次見到系主任吧(我也是~笑)
期初預算說明(疑惑中..)等等就知道囉
活動宣傳!科學營嗎?(歡呼~~)
聽說今天可以看到改版的系服呢
好期待喔



(學長好可愛啊~還會找鏡頭呢~看這裡 耶)



主任叮嚀著生為大一的我們一些事情,我會記住的 😊



(等等就輪到系學會報告期初預算囉
~~我們出版股股長真可愛)

感想:參加系大會,討論系服和報告預算,大家都很認真的聆聽和發言,學長姐們都很用心的規劃系上的活動,這將會成為我們的榜樣,我們也會以這樣的精神,繼續帶領著下一屆學弟妹們,讓應科的精神繼續傳承下去

訪談新任教師

普通物理實驗

陳孟炬助理教授

採訪&寫稿：賴德鴻



訪談內容

問 1. 老師的介紹? ex: 最高學歷? 哪個學校? 哪一年? 專攻哪一項?

答 1. 陳教授於中央大學光電研究所博士班畢業。專攻高效能太陽能電池元件與發電系統的研發、以及光電半導體材料與元件開發研究。

問 2. 老師的實驗室主要在做些甚麼? 理念是?

答 2. 主要是著重在「綠色能源」的開發與研究上。「綠色能源」狹義的定義是指可再生的能源，當消耗之後還能恢復者均屬之。而廣義的綠色能源，則除了可再生以外，還必須包含低環境汙染、零汙染...等條件，例如太陽能電池、光電半導體。其研究宗旨為降低環境汙染、減少有害能源的使用，並尋找可再生、低汙染的替代能源。



經歷

中央大學	光電所博士學位	2003-2006
明志技術學院	兼任講師	2008-2009
明志科技大學	兼任助理教授	2009-2010
南台科技大學	兼任助理教授	2006-2007
行政院原能會核能研究所	核能儀器組	2007-2011
行政院原能會核能研究所	高聚光太陽能發電專案計畫	2008-2011
行政院原能會核能研究所	高聚光太陽能高科學系	專任助理教授
國立台東大學	應用科學系	專任助理教授

資料來源：應科系教師網站

問 3. 加入老師的實驗是對未來有甚麼樣的幫助？

答 3. 除了本身需具備基礎物理的知識，尚須有光學知識、熱學知識...等。綠色能源的其中一部分與環保議題有關，也是當今一大問題。例如溫室效應的產生元兇—二氧化碳，在化石燃料中碳排放量佔了絕大半數。如何有效的減少二氧化碳排放，降低環境汙染，這有賴於材料學者與綠色能源研究與開發團隊的努力。未來也可以轉型投入光電產業、半導體產業的就業市場。😊

問 4. 加入實驗室會用到哪些儀器？儀器的用途是甚麼？

答 4. 陳教授的實驗室雖然稱不上大，但儀器方面可是應有盡有。首先要介紹的儀器是，電子顯微鏡(SEM)，SEM 可以看見細小、微小、奈米結構的粒子，有助於微小粒子的觀察。另一樣儀器，原子力顯微鏡(AFM)，則可以清楚的呈現物體表面的形貌。而在原件製造方面，電流電壓量測系統可以用來觀察原件微量的電流變化。搭配黃光製程設備，在這方面上幫助頗大。

問 5. 加入實驗室需要具備哪些知識？

答 5. 首先最基本的必須具備普通物理學知識。其次是熱學、光學、電磁學、量子力學以及材料相關方面的知識。

問 6. 教授來台東大學以後對學生的未來願景？

答 6. 既然已加入台東大學，原則上台東大學師資陣容佳，面海背山環境良好，教學資源不遜其他大學。僅盼學生有個認真的學的態度，去修過每一門科目。「知識可以幫你省錢；知識可以幫你賺錢；知識也可以救妳一命」，有效的運用學習知識，不僅在職場，更能在生涯中發會功效。而認真的學習，必須由規劃生涯做起，例如若以後想讀光電相關體系，大一就必須先修普物、先修習相關的課程。所有的成功都是有預謀的，而非一夕完成。

問 7. 教授認為台東大學的學生最缺乏哪方面的能力？

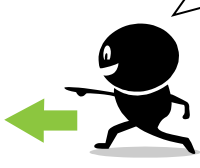
答 7. 學生們的競爭力較低。在學校內較少見到同儕間良性的競爭，較沒聽說爭取系第一之類的相關事情。這種情況可能是因為東部的大學非常的少，但缺乏競爭力十分地危險，若要與西部的大學競爭，容易會遭到淘汰。

問 8.座右銘或給予學生的勉勵

答 8.

第 8 題回答在那邊!

相信
自己



家族

邱松權&張煜偉



當上家長的感言

一家 化班 蘇家好 學姊
就是要處理的事情變得比較多
要把很多不可能的因素想進去
要把每件事都能夠安排的好

發揮無限潛能!

一家 物班 林晏丞 學長
就只能說
我盡力做完家長的工作
跟進兩滿足學長姐低要求
也順便讓我學習如何當領導人 8XDD



二家 化班 張維倫 學長
當一個家長是一個責任.但不是主角.

主角是可愛的家人們.

二家 物班 林政緯 學長
其實一開始當家長真的還摸不著頭緒, 送餐呀什麼得還要讓其他家人提醒, 也很感謝他們相挺這樣, 像我們家的經理就常常很貼心得會提醒我一些小事情, 還有家烤的時候大夥有錢出錢有力出力, 整個相當有”家”的凝聚力, 這屆學弟妹也超讚的! 都超聽話, 害我一不小心就帶著他們一起瘋了, 整個把二家搞得超搖滾! ROCK! ~~~而且我們家人也都多才多藝, 有的會打球有的會彈吉他還有會打國術的 (P S 還沒被我點到的, 快讓我們看看你得才藝表演齣!!), 還真得沒一項我會的, 也許哪天心血來潮還想要請他們教教我咧~~~

三家 化班 陳鈺祥 學長

很高興當上家長

我盡力的讓家人們能夠開心、

團結在一起

謝謝各位家人

三家 物班 鄭智元 學長
當家長還蠻辛苦的, 不過可以和學弟妹一起互動, 就感覺到蠻開心的。



四家 化班 莊雅蓉 學姊 ☀

很高興能夠跟大家在一起

雖然很忙，不過忙得很快樂

☾ 四家 物班 陳俊毅 學長

感謝四家的學長姐跟同學的得支持，讓如此不才的小弟也可以當上家長，真得讓我非常感謝。

五家 化班 宋碩元 學長 ☀

帶大一很好玩 至少我們家學弟妹都蠻乖的 XDD

☾ 五家 物班 簡修慧 學姊

我好喜歡五家的家人，雖然每次辦活動都花了很多的時間和力氣，因為我們家還沒分家，所以也常常和別系的討論很久，但和大家一起就是很開心，當了家長後才體會到學長姐以前的辛苦和用心，也希望未來的這一年家族活動大家可以多多參與：)

六家 化班 曾瑋哲 學長 ☀

當上家長，我非常感謝所有家族的人對我的信任，沒有他們的支持我沒辦法有這個機會來為這家服務，我會努力回報大家對我的信任，而且每次有活動大家都會踴躍的幫助我，我在這個家感到的都是感動，謝謝有你們，我們家的活動才會辦的有聲有色，我非常喜歡六家，也會讓這個家繼續發光發熱。

☾ 六家 物班 陳信儒 學長

當了家長後

多了個小小的壓力

但是會努力做好它



有什麼話想對家裡的人說

一家 化班 蘇家妤 學姊 ☀

希望你們進來一家都可以感覺到很快樂很開心，每次參加活動都可以充滿著微笑，以後回憶都是甜甜的

^^

☾ 一家 物班 林晏丞 學長

雖然我們是沒有分家低~但是我希望學弟妹們能跟我們學長姊一樣~能跟生科、數學互相幫忙把他們都當自己人看待~不要有差別~!!

就這樣摟~

二家 化班 張維倫 學長 ☀

2 家萬歲.YA

☾ 二家 物班 林政緯 學長

二家二家二家二家二家二家二

二家二家二家二家二家二家二家二家二家二

三家 化班 陳鈺祥 學長 ☀

希望大家能夠快快樂樂的

團結在一起

☾ 三家 物班 鄭智元 學長

希望大家能夠開心一點，讓每次的家族活動充滿美好的回憶。

四家 化班 莊雅蓉 學姊 ☀

希望大家都能夠很和諧，快快樂樂的。

☾ 四家 物班 陳俊毅 學長

未來一年的活動，希望家族裡的學長姐，同學，學弟妹們都能踴躍得參與；學弟妹們有什麼問題也可以問問家族裡的學長姐們。

五家 化班 宋碩元 學長 ☀

大一好好玩阿 不然升大二你就知道時間有多麼珍貴了——但是也不要放棄課業啊！

☾ 五家 物班 簡修慧 學姊

我覺得團體遊戲很重要，如果可以每次家聚或家族活動都可以帶一些小遊戲，這樣可以讓大家越來越熟識彼此，更像一家人的感覺



新生盃



✠ 作者：顏瑞庭



新生盃男籃



新生盃比賽前，看著男子組的籃球隊員努力的練習，彼此培養好默契，我們大家也默默的在一旁替他們加油打氣，希望他們能有好的

六家 化班 曾瑋哲 學長 ☀

首先我要對我的家長說聲謝謝，我大一的時候在六家從來沒有餓過，每次買晚餐或宵夜的時候都是非常豐盛的，辦活動的時候都不斷地為我們介紹每一位學長姊，讓我們更了解這個家，對於學弟我要講的是，你們很積極的參與家族活動，我感到非常欣慰，我會讓你們的大一生活多采多姿，送餐的量多到要分其他人，相信我吧，對同屆的朋友們，謝謝你們幫我分擔這個重責大任，你們的幫助我才能繼續走下去，對所有的學長們，沒有你們就沒有我，你們的功勞是最大的，在這個家我感到非常幸福，我愛這個家。

☾ 六家 物班 陳信儒 學長

六家人都很 **NICE**，大家一起把這個家族一直延續下去



表現，印象最深刻的事是在這次的過程中，大家為了比賽盡心盡力，有好幾次都遇到了比較難纏的對手，但在多位選手絕佳默契的配合下，和我們努力的加油聲，讓我們一路過關斬將，打敗多個厲害的學系，最後拿下了一年級男子組的季軍。



新生盃女籃

因為系上女生原本就很少，所以新生盃賽前的練習，進攻的模式就很有限，但他們還是秉持著運動家的精神，雖然賽前不被看好晉級，但他們還是努力證明給大家看，我們不是僥倖的，我們是貨真價實的，那種團結的力量，是比平常更上一層樓的，最後拿下一年級女子組亞軍。

新生盃排球



這次新生盃的排球隊員，一直到了賽前幾天才全部找齊，賽前大家缺乏練習，賽中大家的默契又不足，看著比賽的分數一下遠一下近，一開始大家打的還蠻順的，到了第二、三局，開始出現危機，比數是那麼的接近，勝利卻是那麼的遙遠，雖然在我們預賽就被淘汰，但大家有因為這一次的比賽，更團結更有默契，期望在往後的比賽都可以勝利。

新生盃羽球



系上參加系羽球隊的人很多，個個都是國家級的選手，新生盃每一場的比賽選手們都勝券在握，特別是每次男雙比賽，殺球跟下西北雨一樣，淅瀝淅瀝就拿下比賽，女雙和

混雙雖然沒有男雙迅速，但也都有拿下的比賽，雖然很強，但大家都有保持平常心去比賽，沒有因此輕敵，最後我們獲得了亞軍，雖然沒有拿下冠軍，但是收穫卻很多。

新生盃到此結束，辛苦各為參加新生盃的同學，還有在幕後為參賽者加油的同學，以及我們所有的對手，總而言之，應用科學系是最強的。



 寫稿：呂泓希&黃建臺

* 應用科學系的教育目標 *

1. 培育專精物理、化學人才及成為深厚科學素養公民的搖籃。
2. 因應國家重點科技項目，培養綠色科學及奈米科技應用人才。
3. 扮演帶動地區產業與環境永續發展的關鍵角色。
4. 提供在職進修所需之自然科學及應用科技人力。

本篇主講化學實驗室與化學教師邱泰嘉的專訪

化學實驗室介紹

📖 壹：我們應科系有需要用到哪些專業儀器？

✍ 學生在學習階段，對任何儀器都要抱有學習的興趣，所以應科系現有一些貴重儀器，都可以學習，包括核磁共振光譜儀、氣相層析質譜儀和液相層析質譜儀等。

📖 貳：儀器的用途和功能是什麼？

✍ 一、核磁共振光譜儀-NMR 技術

NMR 技術即核磁共振譜技術，是將核磁共振現象應用於分子結構測定的一項技術。對於有機分子結構測定來說，核磁共振譜扮演了非常重要的角色，核磁共振譜與紫外光譜、紅外光譜和質譜一起被有機化學家們稱為「四大名譜」。目前對核磁共振譜的研究主要集中在 ^1H 和 ^{13}C 兩類原子核的圖譜。

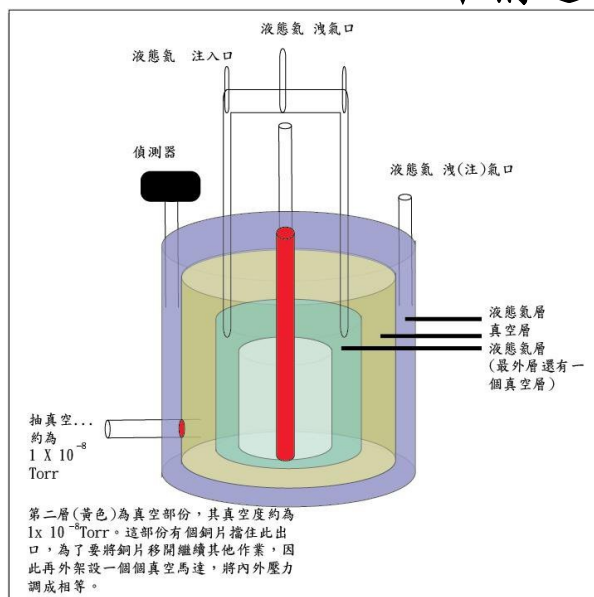
對於孤立原子核而言，同一種原子核在同樣強度的外磁場中，只對某一特定頻率的射頻場敏感。但是處於分子結構中的原子核，由於分子中電子雲分布等因素的影響，實際感受到的外磁場強度往往會發生一定程度的變化，而且處於分子結構中不同位置的原子核，所感受

到的外加磁場的強度也各不相同，這種分子中電子雲對外加磁場強度的影響，會導致分子中不同位置原子核對不同頻率的射頻場敏感，從而導致核磁共振信號的差異，這種差異便是通過核磁共振解析分子結構的基礎。原子核附近化學鍵和電子雲的分布狀況稱為該原子核的化學環境，由於化學環境影響導致的核磁共振信號頻率位置的變化稱為該原子核的化學位移。

耦合常數是化學位移之外核磁共振譜提供的另一個重要信息，所謂耦合指的是臨近原子核自旋角動量的相互影響，這種原子核自旋角動量的相互作用會改變原子核自旋在外磁場中進動的能級分布狀況，造成能級的裂分，進而造成 NMR 譜圖中的信號峰形狀發生變化，通過解析這些峰形的變化，可以推測出分子結構中各原子之間的連接關係。

最後，信號強度是核磁共振譜的第三個重要信息，處於相同化學環境的原子核在核磁共振譜中會顯示為同一個信號峰，通過解析信號峰的強度可以獲知這些原子核的數量，從而為分子結構的解析提供重要信息。表徵信號峰強度的是信號

↓ 構造



峰的曲線下面積積分，這一信息對於 ^1H -NMR 譜尤為重要，而對於 ^{13}C -NMR 譜而言，由於峰強度和原子核數量的對應關係並不顯著，因而峰強度並不非常重要。

早期的核磁共振譜主要集中於氫譜，這是由於能夠產生核磁共振信號的 ^1H 原子在自然界丰度極高，由其產生的核磁共振信號很強，容易檢測。隨著傅立葉變換技術的發展，核磁共振儀可以在很短的時間內同時發出不同頻率的射頻場，這樣就可以對樣品重複掃描，從而將微弱的核磁共振信號從背景噪音中區分出來，這使得人們可以收集 ^{13}C 核磁共振信號。

近年來，人們發展了二維核磁共振譜技術，這使得人們能夠獲得更多關於分子結構的信息，目前二維核磁共振譜已經可以解析分子量較小的蛋白質分子的空間結構。

二、氣相層析質譜儀

氣相層析－質譜儀實際上是由兩部功能不同的儀器組成：其一為氣相層析儀，是將混合物分離為純物質的設備。這一種技術，近年來發展迅速，其使用領域遍及工業，研究及學術界。說起來，氣相層析的原理很簡單，是利用各種成分在

一種固定的液相及一種流動的氣相中，分配率的不同，而達到分離的效果。靜止的液相通常是塗抹在固體的支持物上，將待測樣品注射入氣體流，各成分以不同流速通過塗有液體的支持物，由於各成分蒸汽壓不同，與液體產生的作用也不同，所以離開管柱的時間也不一樣，因是得以分離。

假設將氣相層析儀的裝置連接質譜儀，則各成分都可測定出其分子量和結構。因為在質譜儀的游離室中，樣品受電子照射，於是，化合物即產生裂解、游離，帶正電荷的碎片或離子，經電場加速、磁場轉彎，可得一質譜圖。

三、液相層析質譜儀

高效液相層析儀根據各種各樣的化工互作用力來分離混合物。這種互作用力通常是分析物及分析管柱之間的一種非共價性質。使用高效液相色譜時，液體待檢測物在不同的時間被注入色譜柱，通過壓力在固定相中移動，由於被測物種不同物質與固定相的相互作用不同，不同的物質順序離開色譜柱，通過檢測器得到不同的峰信號，每個峰頂都代表一個另外化合物的種類，最後通過分析比對這些信號來判斷

待測物所含有的物質。



氣相層析質譜儀 (GC/MS)



高效液相層析儀 (HPLC)

上面兩張圖片來源：殘留農藥檢驗中心 <http://www.pra.tcu.edu.tw/>



應科化學系老師的介紹

📖 請問邱泰嘉老師你主要在實驗室做哪方面的實驗呢?

✍️ 我個人的研究興趣是開發毛細管電泳與表面輔助雷射脫附游離質譜法分析農藥分子和防腐劑的方法。毛細管電泳法主要是利用在電場存在的狀況下，帶電荷離子都到電場的影響，而進行遷移，藉以分離不同質荷比的物質。表面輔助雷射脫附游離質譜法則是利用金奈米粒子會吸收雷射能量，並將能量傳遞給分析物，造成分析物的脫附與游離，再被質譜儀偵測。這些方法都具有操作簡單、快速、樣品用量少等優點。

↓ 實驗室



✍️ 若對系刊有任何問題、建議、批評...請寄信給出版股李雅惠

nataru061009@hotmail.com 謝謝!!

期末系刊預告

我們第一次和英美系&美產系一起舉辦鬼屋這個萬聖節大活動 XD

相信嚇人的人與被嚇的人都有很多話想訴說，可以請你/妳回憶當時的心情來寫下與大家分享~

不限字數，當然越多越好:D

有意請用 WORD 檔打好心得感想寄 e-mail(要說是鬼屋心得唷!)給 nataru061009@hotmail.com

要記得寫班級與姓名唷~

害羞者可寫班級與無名氏之類的請勿寄病毒謝謝!!



↑ 總務股長下海當鬼