



國立交通大學電子物理系系刊

# EP 電物人 2014

## ISSUE 第41期



電子物理系五十周年系慶特刊



**電物風華**  
與十位傑出系友對談



**電物輝煌**  
電物系的大事紀  
名人錄  
尖端研究設施



**飛躍半世紀**  
50週年慶祝活動  
專題報導



第41期  
2014年2月發行

發行 | 交通大學電子物理系

發行總監 | 周武清

編輯顧問 | 周家瑞 陳毅 林中冠

總編輯 | 黃夢堯 郭郁潔 吳攸彌

### 編輯部

文字編輯 | 游肇輝 林聖凱 游瑋丞 林詣淳 黃 平

林中冠 周家瑞 陳 毅 黃彥禎 黃冠鈞

美術編輯 | 洪如蕙

### 採訪部

採訪 | 黃夢堯 吳攸彌 郭郁潔 游肇輝 林聖凱

游瑋丞 黃 平 林詣淳 黃冠鈞 周家瑞

林中冠 高來蘇 湯貴華

攝影 | 李佳恩 張惟喬

印刷 | 佳良印刷

交通大學電子物理系系學會 系刊組  
Email: epacademic@gmail.com  
如有任何問題或建議，歡迎來信指教！

# 目錄

01

目  
錄

03 總編輯的話

06 編輯群的話

08 系主任與副系主任一起恭賀母系誕生五十週年

10 系友會會長的話

## 飛躍半世紀—50周年慶祝活動

11 來自家的呼喚—電物系友籃球賽專題報導

## 電物輝煌

13 大事紀

14 名人錄

17 尖端研究設施

22 電物杏壇—現任教授簡介

## 電物珠璣—50周年徵稿活動

25 十八尖山下的四年歲月—59級王步慶

27 電物六八簡介—摘自電物六八畢業班刊：長溝流月去無聲

30 電物六八 35年 憶往—68級楊宗穎

37 送亞威—70級張孚威

39 電物系五十週年慶：電物75級專輯—75級潘昇良

## 金髮碧眼看電物

48 Scientist' s Perspective—David Rees

**電物風華—與十位傑出系友對談**

- 51 一千零一夜也說不完的故事—前交通大學校長張俊彥
- 57 問鼎全球CPU榮冠產業推手—晶心科技總經理林志明
- 61 「懷抱理想·就有機會」—普誠科技董事長姜長安
- 67 半導體零件指標代理人—品佳集團董事長陳國源
- 71 「有興趣且不斷專注投入·就會成功。」—前交通大學校長吳重雨
- 75 多層次傳銷的龍頭—穆拉德加捷生技總經理鍾祥鳳
- 79 笑看棋局·笑看人生—矽品精密工業董事長林文伯
- 85 憂國憂民的知識份子—偉銓科技董事長林錫銘
- 89 平凡中的不凡—中央研究院院士張石麟
- 93 「可以做得更好的事情·我們就該把它做到更好。」—遠翔科技董事長林登財

**初來乍到—新進教師介紹**

- 97 蘇蓉蓉教授專訪

**築起科學的橋樑**

- 101 採訪「交通大學—日本理化學研究所聯合研究室」主持人林志忠教授

**輕狂·是說不完的故事**

- 105 少年pi的奇幻漂流 - 電物系活動介紹
- 109 翻滾吧！阿信 - 電物系系隊專訪
- 116 情非得已之生存之道 - 學生生活問卷調查

**桃李滿天下—優良教學獎**

- 119 熟能生巧到突破框架 - 陳振芳教授專訪
- 121 給學生解密的感覺 - 朱仲夏教授專訪

- 123 感謝

# 昨天和今天的 堆砌而成的明天

五十，是最豐收的時刻吧！

曾經年幼天真，接著青澀無知跌跌撞撞，幾經摸索後，開拓出屬於自己的路，才終於無所畏懼地邁開步伐。在五十歲時，從前悉心栽培的粒粒種子正淬鍊出累累結實，熟成得恰到好處。

這一期《電物人》適逢電子物理系五十周年，當初接下總編輯時，我其實還不知道呢。從開始招募編輯組員到正式出刊，僅有約莫四個月，而且還增加許多新單元，縮短的時限、增加的內容，能夠完成也著實有些不可思議。我想，能夠這麼順利有很大一部分要感謝系友、教授、系辦助理和同學的熱心幫助。這麼說來，確實是「電物人」造就了《電物人》呢！

說起本期內容的起源，我仍清晰記得，那是一個十月初的午餐時間，我忽然被告知2014年將是電物五十年，於是總編輯三人急忙著手描繪此本特別系刊的藍圖。經過反覆討論思考，我們決定收集歷史與回憶，好讓這些點滴被完整保存。本期主題：電物風華—與十位傑出系友對談，幾乎是一開始討論便立刻被確定。「這是難得能聽聽系友故事的時刻，可以仔細品味那些逝去的時光。」訂下這主題時我這麼對自己說。聽系友們從平凡的大學生逐漸成長，最終茁壯成影響深遠的大人物，思緒總會被牽引到那令人期盼的將來。那一個同學們已各自寫下精彩一頁的未來。

雖然我們目前還在躑躅的年紀。或許我們之中，有些人好似已有一片光明前途，有些人則看來徬徨無助，但這些都只是自我探尋的過程。最終，就像系友們闖出各自的開闊天地一樣，我們各自都將走出一條別人模仿不來的路，並綻放獨特的璀璨光芒。



總編輯

世夢瑛

# 回頭看 才發現已經走了這麼遠

04

總  
編  
輯  
的  
話

坐在開往新竹的客運上，我望向一片霧茫茫的車窗，窗外的細雨、微亮的街燈、川流不息的車輛，一切彷彿都朦朧成散開的光暈……

「這學期過得好充實啊。」我對自己說，回想起二話不說跳上車就趕往採訪地點的我們，趕稿趕到焦頭爛額、好幾個晚上沒睡幾個小時的我們，被編輯群們拖稿氣得火冒三丈還得好言相勸的我們……回頭看，才發現我們已經走這麼遠了。

這期系刊，正是為了慶祝電物系創立五十周年而企劃的特別版，我們整理了自創系以來的歷史、在各界發光發熱的傑出系友、以及電物系最傲人的研究設備，編成了《電物輝煌》；更親自與十位優秀的系友對談，深入了解他們在電物系的回憶、成功背後所付出的汗水、和支持他們積極面對人生的態度，這是《電物風華》；當然，還有《電物杏壇》介紹在電物系功不可沒的現任教授及其研究領域；《輕狂，是說不完的故事》一探電物系學生精采、豐富的大學生活。電物系走過了這半個世紀，接下來的路仍然漫長，也值得期待。

今年對我個人來說也很特別，升上大三，算是過完了半個大學生涯。大一的新鮮與懵懂，大二的忙碌與瘋狂……我回想著曾經的獲得和失去、思考著成長這回事：「於是我們的性格會越來越鮮明，世界定型了、方向明確了，同時盲點、偏見與誤會也一併產生了。但無論如何我絕不能忘記自己是誰，也絕不能傲慢的以為所有人都是我。」我在日記裡寫下這段話，並決定以一種穩健的步伐繼續走下去。



郭柳潔

總編輯

# 淬鍊後的腳步 更紮實

很榮幸參與電物系五十週年慶系刊籌畫工作，因應此次系慶特別規劃擴大頁碼份量，我們撥出比以往更多時間在討論磨合、分配採訪、撰文編輯上頭，尤其是在採訪傑出系友這部分，更是耗費很多時間和體力，從約訪對象、時間、地點到確定題目方向，緊接錄音、採訪、照相、攝影，文字稿撰寫後回審工作，我們在新竹、台北多地方奔波往返，整個寒假幾乎都埋在文字稿裡頭，深怕一個年節耽擱而影響印刷廠印製時間，所以在編排文字校對上就格外需要趕工，但也因為這樣的緣故，讓編輯群在這一期刊上的向心力和團結力就顯得特別旺盛。我想當付梓印刷那一刻，當你我手上拿到這本厚實系刊時候，這次團隊合作經歷會深刻在彼此大學生活中，而成為日後最難以抹滅的記憶吧！

說到收穫，最值一提就是電物系沿革至今五十週年，不論是在企業界或學術領域都培育出不少傑出人物，今日榮幸與之面對面採訪，我感受到他們不凡的氣度與強烈的企圖心，這不但加深加廣我的視野，也增添一份強大的學習動力。我必須要說：他們奮鬥過程與精湛演出，影響了整個台灣過去、現在、與將來走向，同時也榮耀了國立交通大學電子物理系。

從上屆總編輯手上，接獲擔任本屆總編輯重要職務，腦海裡就不時浮現如何規劃五十週年慶系刊，我和夢堯、郁潔就如同三個臭皮匠般，想點子、計畫、執行、那種必勝諸葛亮的心情，完全不用言喻就很清楚表現在臉上，我們知道這是一種使命的賦予和傳承，期待為電物系的五十週年做一次完美演出。

最後請不吝你們的掌聲喝采，共同為這一刻做最美麗雷動的註記。



吳以涵



## 游肇輝

結束了一個學期的小編生活，嘗試了許多已前沒作過的事，第一次系刊的開會；大家懵懵懂懂深怕誤入歧途；第一次訪問教授，與教授相談甚歡；第一次感覺到截稿前的壓力，剎那文思泉湧的爆發.....

好多好多的第一次竟都發生在這短短的一個學期中，感謝大學長們開會時給的建議，感謝三位正妹學姐主編的細心指導，還有感謝各個鬼靈精怪的同伴們，才有這一字字堆疊出的文章，也請大家細細品嚐文字後的涵義，最後，感謝拿著這本系刊的你、妳。

游肇輝



## 林聖凱

系刊組真的是個很大的挑戰呢，從採訪系隊到教授，事前的準備與事後的後製，都是一點一滴累積下來的，伴隨著時間的壓力、組長的脅迫，最後靠著全體組員的努力完成這本鉅作，希望，你們會喜歡。

林聖凱



## 游瑋丞

其實一開始並沒有想過要進入系學會更別提是系刊組了，畢竟在這之前完全沒有接觸過這方面的工作，雖然一直被學姐催稿會讓我不時想起當時是被用「負擔很輕」這個藉口騙進來的，但還是很高興能大致上了解原來一本系刊是藉由這樣的分工運作而成，希望大家會喜歡喔。

游瑋丞





## 林詣淳

第一次編系刊難免有些緊張，但也在採訪與撰寫的過程得到許多收穫，謝謝系刊組大家的幫忙，也希望大家會喜歡今年的系刊。

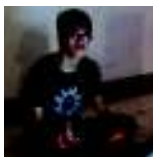
林詣淳



## 黃平

小編在不知情的情況下就來到系刊組了，還好學長姐很照顧，夥伴又很有才，要感謝的人太多了，就謝天吧！

黃平



## 黃冠鈞

想當初根本沒料到會加入編輯系刊的行列XD，經過這一充滿採訪和趕稿的學期，在其中學到了許多，希望你們會喜歡。

黃冠鈞

# 系主任 與副系主任

## 一起恭賀母系誕生五十週年

恭賀母系誕生五十週年！

民國五十三年，也是國立交通大學大學部成立的第一年，同時成立了電子工程學系與電子物理學系，回首五十年來，學校從一磚一瓦建成了巍峨學宮，電物系也走過筆路藍縷，在前輩師長的努力下，培養出無數菁英系友，對社會與國家的卓著貢獻，是有目共睹的。現母系即將歡慶半百週歲，讓我們藉此機會，恭賀慶生外，也團結系系友、師長、與同學們，讓彼此關係更加親近，讓成功的經驗能夠傳承，讓美好的故事能夠傳頌，讓熱情與活力能夠傳遞！

我們兩位很幸運的二、三十多年前能考上交大，將戶籍遷入電子物理系這個大家庭，畢業後也很榮幸回到母系服務，去年八月一日起更榮幸接任系主任與副系主任，恰逢此時籌辦五十週年慶生活動。在這半年多籌辦期間，有更多時間與機會，跟學長姐們與學弟妹們相聚，深深體會到畢業系友對母系的關心與愛護，深刻領悟電子物理系大家庭的溫馨、團結與繁榮。特別感謝系友會會長70級的林志明學長與系友會總幹事須白學弟竭心盡力的付出與努力，協助與指導所有的慶祝活動，志明學長更帶頭舉辦籃球活動，為慶祝母系誕生五十週年揭開序幕。

過去半年，發生很多精彩的事情，為母系慶生活動更添光彩。首先，感謝黃顯雄學長提供獎學金，103年9月一共有16位學弟妹以第一志願進入母系就讀，這是難得的盛事；另外，特別恭喜林文伯學長獲頒交大的榮譽博士學位，林學長對半導體封裝產業與社會公益的傑出貢獻及支助母校尖端研究不遺餘力，104年3月24日星期一上午十一時，吳校長在次軒廳舉行頒贈儀式，表彰林學長傑出的貢獻。也恭喜69級王威學長傑出的產學貢獻榮獲母校頒贈傑出校友。再者，母系教師的學術研究也傳出捷報，恭喜周苡嘉助理教授與IBM的跨國合作研究榮獲重大突破，研究成果在2014年一月十七日《Science》期刊發表，(Science 343, 281 (2014))，母系全體師生及畢業系友一起分享她的榮耀，她的成就使在學的學弟妹受到極大的鼓舞與激勵。相關報導的連結如下：

<http://www.ettoday.net/news/20140117/317283.htm>;

[http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report\\_more.php?id=24680](http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report_more.php?id=24680);

[http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report\\_more.php?id=24685;](http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report_more.php?id=24685)

[http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report\\_more.php?id=24682;](http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report_more.php?id=24682)

[http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report\\_more.php?id=24679;](http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report_more.php?id=24679)

[http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report\\_more.php?id=24684;](http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report_more.php?id=24684)

[http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report\\_more.php?id=24683。](http://www.pac.nctu.edu.tw/Report/report_more.php?id=24683)

所有傑出學長姐及師長們的成就，除了襯托母系的榮耀，成為五十週年慶生最佳賀禮外，也給學弟妹們很好的學習榜樣。

當然，電子物理系大家庭最重要的成員，在學的學弟妹，是慶生活動的主要幫手。在籌辦期間，很多事情都仰賴在學的學弟妹的動員與幫忙，常常與他們討論與合作辦理活動，也因此特別感受到在學的學弟妹的青春、活潑、熱情與創意。這本系刊也是學弟妹們精心規劃的結晶。希望藉這本系刊能記錄所有師生與系友參與母系誕生五十週年慶生活動的點點滴滴。

祝大家 平安順利

系主任 73級周武清

副系主任 79級林烜輝

# 系友會會長的話

10

系友會會長的話

各位電子物理學系的師長、系友學長姐、及在校同學們，大家好：

民國一百零三年是電子物理學系成立五十週年的光輝一年，在這個有意義的光輝標誌之下，母系刻正進行著一系列的慶祝活動，由去年年底一路熱烈展開，歡慶到今年年底。

民國五十三年，也是國立交通大學大學部成立的第一年，母校同時成立了電子物理學系與電子工程學系，回首五十年來，國家自物力貧困走向已開發國家，學校從一磚一瓦建成了巍峨學宮，母系走過筭路藍縷，在前輩師長的努力下，培養出無數菁英系友。現今觀之，母系在校對學校、畢業系友對社會與國家，均有卓著貢獻，我們何其有幸，能夠參予其中，隨同母系的茁壯而成長！如今電子物理學系熱烈歡慶半百週歲，環顧海內海外，如此歷史悠久而且素質優良的學校與學系何其稀少！我個人萬分榮幸，能在這一任的電子物理學系系友會會長的任內，恭逢其盛，參與自母系完成遷入基礎教學大樓新的系館，直到歡慶電子物理學系成立五十週年的各項喜慶活動。

更令我感動的是，目睹母系教授們在學術研究上持續精進、迭有佳績發表，我內心非常清楚，任何一位畢業系友在學術研究或產業科技上能有所成就，終極均要歸功於在母系期間的學習，而今看到在校同學能夠在全國頂尖的軟硬體建設環境中接受優秀師資的薰陶培養，我的內心之中反覆咀嚼著這一句話：電子物理系未來畢業的學弟妹們，絕對會有著更光明的前程，進產業則為頂尖，入學界則為大樑！無論是科技產業更上層樓，或是學術研究睥睨群雄，機會就在那裡等著我們努力去贏取！我們可以藉此五十週年系慶的契機，設定培養未來申請諾貝爾獎的人才為目標，團結母系系友、師長、與同學們，讓我們對持續進步的信念更加堅定，讓彼此成功的經驗能夠傳承，讓美好的故事能夠傳頌，讓熱情與活力能夠傳遞！

值此馬年新春，萬象更新，電子物理學系慶祝成立五十週年系刊特輯出版前夕，讓我敬祝各位電子物理學系的師長、系友學長姐、及在校同學們：

金馬奔騰！新春如意！萬事成功！

電子物理系系友會 會長  
林志明  
民國一〇三年二月十日

# 來自家的呼喚

## 電物系友籃球賽專題報導

文 | 黃彥禎

陰冷的假日早晨，  
外頭是刺骨的寒風；  
即使再怎麼不想爬出溫暖的被窩，  
我終究還是起來：

因為今天是個特別的日子。



### 在開始之前

這天，在系友會會長和系主任周武清教授的號召下，遠從六十幾級，到現在的一零五、一零六級的大一大二學生們，都來參加系學會舉辦的「系友運動會」。縱使天氣是如此陰冷，一大早八點多



教授和系友大家齊聚一堂，比賽一觸即發。

還是看到一群熱情的教授、系友們，雖然年紀較大，但是活力也絕不輸給現在的大學生們。

架好場地什麼的都一切就緒後，緊張刺激的預賽就要開始，但在此之前，絕不能忘了，還要先來熱身一下才行。於是一零五級的活寶「電物草中」堂堂登場，那令人為之發噱的熱身帶操，一下子就把尷尬的氛圍給驅散，原本寒冷的天氣也一下變得熱鬧許多。

比賽分成預賽與決賽，預賽方面，是緊張刺激的「技術挑戰賽」：一隊五人先在一邊底線，背對球場，工作人員則隨意置球於場間，計時開始之後，各位參賽者在各自撿到球，運到對面底線再運回來，最後再回到罰球線輪流投球，並以投進的總球數為分數。

系友與教授們都展現了不凡的投籃實力，被淘汰的反倒是我們這些活力十足的大學生，實在是該檢討檢討啊。

決賽部分則是以類似「NBA技術挑戰賽」的方式進行，一開始先在原地轉五圈，接著必須帶球繞過數個角錐，之後再將球傳到平躺的垃圾桶中，考驗大家的平衡感與傳球準度；第三關則是大家最熟悉的罰球，罰完球後就是最後一關——運球回場再上籃。

決賽的難度著實比預賽來的提升不少，教授與系友們雖然表現還是不錯，但仍不敵一零一、一零二級的學長們，最後由零二級的學長勇奪冠軍。



老師們  
華麗的投籃

## 溫馨聚餐

比賽結束後，系上為了好好犒賞大家飢腸轆轆的胃，舉行了盛大的自助餐吧：除了參賽者，連一旁加油的親朋好友，乃至於沒有參賽只是來吃飯的系上同學，及系上老師的家人們，都參加了這個在科三走廊上的交流聚餐。

取餐是自助式的，大家除了拿食物外，有許多人更當場聊了開來：學長遇到學弟就來場「熱情」的問候；老師遇到熟識的學生順口問一下修課和學習的情況。大家一下子的便都聊開了。這不只是單純的用餐，更是系上學生同教授和系友們交流感情的好時機。

正是氣氛溫馨之時，系主任周武清教授走進大家用餐的教室的，靦腆地謝謝大家參與。「今天真的是難得的一天，大家可以聚在一起好好交流：電物系就是一個大家庭。大家好好享受今天吧！」大家都笑開了。

小編當時在場聽了，也覺得很窩心，就像是難得回家吃飯一樣，雖然每天都來這裡上課，見到的都是一樣的人，但少了課堂間的殺戮之氣，多了些溫馨的氣氛。這樣的家，以後久久回來一次，應該也相當不錯吧！



天空是明亮的，太陽終於露出臉來。小編於是把大家的笑臉，化為影像與文字記錄下來.....

**1896** | 交通大學成立，原名南洋公學

**1921** | 改名為交通大學

**1949** | 國民政府遷臺

**1958** | 在台復校，於新竹博愛校區成立國立交通大學電子研究所

**1964** | 電子物理學系成立，隸屬於交通大學工學院電子研究所，為交大最早成立的兩學系之一

**1964** | 成立全國第一座半導體實驗室

**1979** | 將電子物理系規劃在理學院內，但仍授與學士班學生工學士之學位。

**1980** | 創立光電工程研究所，為全國最早成立的光電研究所（1988年獨立出去，現隸屬於電資學院）

**1988** | 成立電子物理系碩士班，現分為電子物理、光電與奈米科學、理論物理三組招生

**1991** | 本系開始招收博士班研究生

**1993** | 本系協助創立物理研究所

**2004** | 本系大學部招生分為兩組：電子物理組、光電與奈米科學組

**2005** | 工程六館啟用，作為電物系與材料系共用的系館

**2010** | 59級電物系、自控系、電工系、電信系畢業校友捐贈青楓5棵，舉辦植樹儀式

**2012** | 基礎教學科學研究大樓（科學三館）啟用，作為電子物理系系館

## 學術界

級別	姓名	經歷
57	張石麟	國家同步輻射研究中心主任 曾任清華大學副校長、研發長 國家講座，2010院士
60	吳重雨	交通大學教授 曾任交通大學校長、研發長 國科會工程處處長
63	劉佳明	美國UCLA大學教授 交大傑出校友

電  
物  
輝  
煌

## 企業界

級別	姓名	服務單位	現職
57	洗求政	王安公司	副總裁
58	孫燕生	Jeecom	董事長
60	黃顯雄	勝華科技	董事長
	黃炎松	Quickturn Design Systems Inc	董事長
	黃台陽	資策會	副執行長
	林行憲	光寶集團	執行長
	孔毅	摩托羅拉公司	副總裁
61	高次軒	友訊科技	董事長
	黃文遠	大祥科技	總經理
	鍾祥鳳	加捷科技	總經理
62	林文伯	矽品精密工業	董事長
	蘇錦坤	宏碁電腦	副董事長
	邱丕良	巨擘科技	董事長
	吳清源	大眾電信	總經理

名  
人  
錄



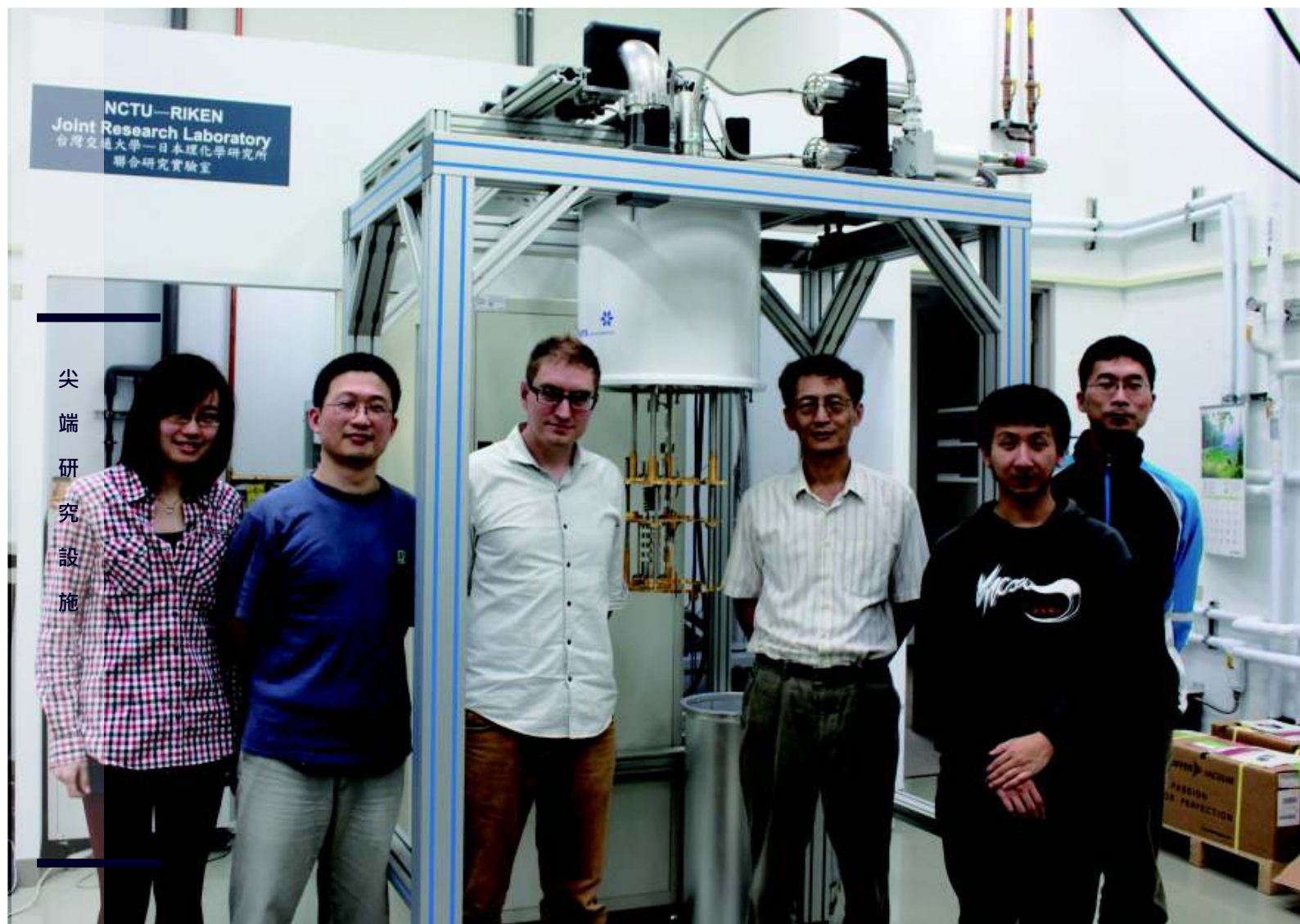
級別	姓名	服務單位	現職
63	黃民奇	漢磊半導體	董事長
64	林蓋誠	精準創投	董事長
	劉莊正	中磊科技	總經理
	祁幼銘	宏捷科技	董事長
	劉盛發	中強電子	總經理
65	陳澄芳	豐藝電子	董事長
	林錫銘	偉詮電子	董事長
	郭江龍	德州儀器	亞洲地區董事長
	陳 澧	Foundry Networks	工程部門副總裁
	徐紹中	工研院電光所	副所長
66	郭維武	光群雷射	董事長
	林成貴	亞旭電腦	總經理
	杜興隆	亞旭電腦	董事長
	談雲生	旺宏電子	副董事長
	羅瑞榮	凱訓電子	董事長
	黃鈺銘	嘉誠創投	董事長
67	羅瑞祥	九暘電子	董事長
	姜長安	普誠科技	董事長
	陳傳書	普誠科技	總經理
	陳焜錄	聯笙電子	總經理
68	劉丁仁	聯發科技	副總經理
	陳國源	品佳科技	董事長
	闕壯賢	超豐電子	董事長

## 榮獲傑出校友之系友

級別	姓名	服務單位	現職
57	張石麟	清華大學	教授
58	孫燕生	Jeecom	董事長
	黃炎松	Quickturn Design SystemsInc	董事長
59	郭思平	Polytecnic Institute of New York University	教授
60	黃顯雄	勝華科技	董事長
	林行憲	光寶集團	執行長
	孔毅	摩托羅拉公司	副總裁
61	鍾祥鳳	加捷科技	總經理
	高次軒	友訊科技	董事長
62	林文伯	矽品精密工業	董事長
	吳清源	大眾電信 聯辰科技	總經理董事長
63	黃民奇	漢民科技 漢磊半導體	董事長
64	劉佳明	美國加州大學 洛杉磯分校	教授
65	林錫銘	偉詮電子	董事長
	陳澧	Foundry Networks	工程部門副總裁
66	黃鈺銘	嘉誠創投	董事長
67	姜長安	普誠 普樺科技 正達國際	董事長
68	陳國源	品佳科技	董事長
	魏勵志	Optovue	總裁
69	楊立昌	聚積科技 錦鑫光電 深圳聚信光電	董事長
70	鮑義勤	美國天工通訊	總裁兼執行長

## 全國最低的溫度 無液氦式氦3-氦4稀釋制冷機

「無液氦式氦3-氦4稀釋制冷機」，  
能製造極低溫實驗環境的精密儀器，  
樣品在儀器中可被降溫到接近絕對零度的10mK。



和日本理化學研究所(RIKEN)合作成立聯合研究室。

研究方向以及工作內容是量測介觀和奈米尺度人工結構和新穎材料在極低溫環境下的特性

## 全國解析度最高的掃描穿透式電子顯微鏡

「球面像差修正掃描穿透式電子顯微鏡」，可觀察最小的原子。



顯微鏡的解析度極限和光波的波長有關，波長越小可以得到越高的解析度，電子具有波粒二象性，而電子的物質波波長較我們常使用的光源小了幾個數量級，也就是說以電子束當作光源來觀測樣品，會得到較高的解析度。將電子束聚焦後打至樣品上，透過分析電子穿透樣品的強度或是電子散射的角度來成像，這台穿透式電子顯微鏡的加速電壓為200kV，可觀察的尺度在0.1奈米左右(隨不同的成像模式有所差異)。

## 全國最好的磁性半導體奈米結構分子束磊晶系統

以分子束磊晶(Molecular Beam Epitaxy)技術操控原子排列半導體奈米結構，  
以發展尖端光電子元件。

電  
物  
輝  
煌



尖  
端  
研  
究  
設  
施

分子束磊晶技術為半導體製程的一種方式，在高真空的環境下，將純度極高的金屬材料加熱，使材料緩慢昇華成氣體，而氣體在真空室中附著於基板上，這種磊晶技術較為費時，卻可得到較高純度的材料，也可以非常精細地操控半導體層次的結構。

此台分子束磊晶系統還能將氮氣、氧氣作為合成原料，以電漿型態進入真空室，透過外加電場來控制這些氣體。

## 全國唯一的高壓低溫X光繞射儀

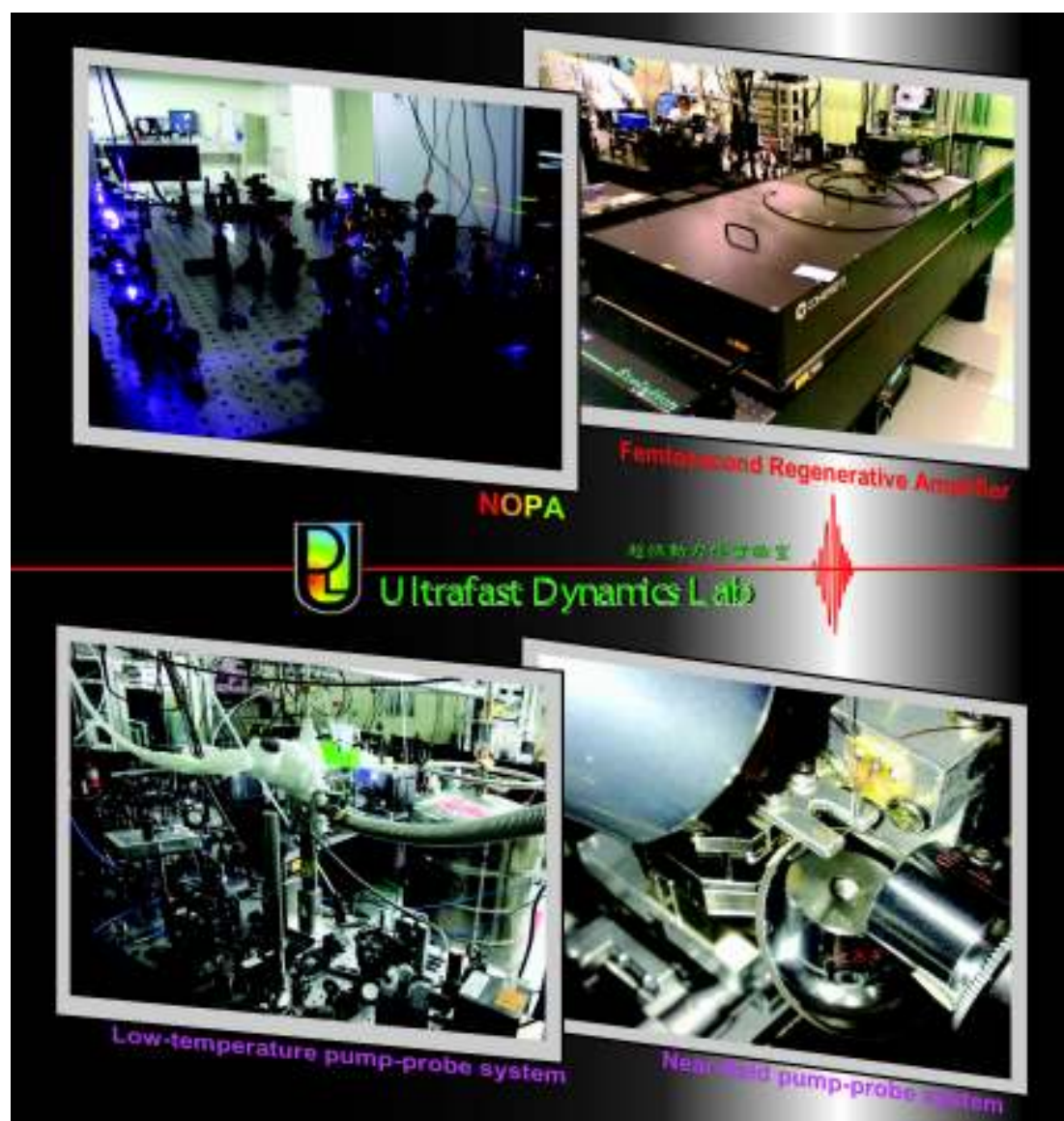
此套X光繞射儀可同時在高壓與低溫的極端條件下進行量測，這不但是台灣第一套、也是世界上少有的材料結構檢測機台。



X光繞射技術是用以研究晶體結構的重要技術，將單頻的X光照向待測定的樣品，然後偵測X光繞射點的位置、強度等信號來分析晶體的結構，特定的晶體有自己特定的繞射圖案，此台X光繞射儀可以同時在低溫和高壓的情形下做量測，以觀察晶體在低溫和高壓環境下的結構相變。

## 全國最快的雷射

利用自製的非共線光參數放大器產生數飛秒之雷射脈衝，此超短雷射脈衝提供低溫激發探測系統及近場激發探測系統飛秒級時間解析及奈米級空間解析之能力，以實現超高解析度之超快攝影技術，可研究各式材料中電子、自旋、聲子之超快動力學行為，進而了解各種物質中的基本作用機制。



## 周武清 教授

研究方向及興趣：

1. 二六族化合物稀磁性量子點之磊晶及光學〔磁光〕特性研究
2. InN量子點之光學特性研究
3. 二六族量子點之高壓拉曼光譜、螢光光譜和時間解析研究
4. 近場光學顯微鏡在奈米生醫上的應用

## 林烜輝 教授

研究方向及興趣：

1. 光折變晶體全像光學特性研究
2. 全像光學高分子材料研究
3. 體積全像用於光學資訊儲存之研究
4. 體積全像光學用於光資訊處理之研究

## 黃凱風 教授

研究方向及興趣：

1. 非線性光學
2. 光電半導體物理
3. 光電子材料
4. 凝體物理

## 吳光雄 教授

研究方向及興趣：

1. 雷射脈衝雷射蒸鍍新穎強關聯量子物質薄膜之研究
2. 飛秒雷射光電技術應用於新穎強關聯量子物質薄膜物理特性之研究
3. 飛秒雷射光電技術應用於磁性薄膜物理特性之研究
4. 飛秒雷射微加工處理材料之研究

## 陳振芳 教授

研究方向及興趣：

1. 半導體物理與元件
2. 奈米元件與物理
3. 光電半導體元件
4. 半導體雷射

## 李威儀 教授

研究方向及興趣：

1. 氮化鎵基板
2. 高亮度發光二極體
3. 氮化物光電元件
4. 非極性氮化鎵

## 莊振益 教授

研究方向及興趣：

1. 表面物理磁性物理
2. 高溫超導物理
3. 元件奈米元件物理
4. 磁性光電薄膜
5. 雷射鍍膜技術
6. 奈米元件製程技術

## 陳衛國 教授

研究方向及興趣：

1. 近場光學
2. 固態光源
3. 太陽能電池
4. 半導體物理元件
5. 奈米結構元件物理
6. 光電半導體物理元件

## 朱仲夏 教授

研究方向及興趣：

1. 理論凝態物理
2. 計算物理

## 陳永富 教授

研究方向及興趣：

1. 雷射技術與物理
2. 量子物理
3. 非線性科學
4. 固態物理
5. 表面物理



**許世英 教授**

研究方向及興趣：

1. 凝態物理
2. 低溫物理
3. 磁性物理
4. 奈米元件與物理
5. 量子電子物理

**簡紋濱 教授**

研究方向及興趣：

1. 奈米顆粒之組裝與成長
2. 奈米顆粒與奈米線之磁性
3. 奈米線與奈米顆粒之電性
4. 低溫下石墨表面之電子結構
5. 物理方式製造奈米結構
6. 自製掃描穿隧電流顯微鏡(STM)

**儒森斯坦 教授**

研究方向及興趣：

1. Thermodynamics and transport of the vortex matter in type II superconductors
2. Properties of disordered condensed matter systems

**鄭舜仁 教授**

研究方向及興趣：

1. 理論凝態物理
2. 低維度半導體理論
3. 量子元件
4. 多體物理

**陳煜璋 教授**

研究方向及興趣：

1. 奈米尺度量子電子傳輸性質
2. 固態物理材料性質模擬計算
3. 凝態多體理論物理
4. 其他與計算科學相關領域

**林志忠 特聘教授**

研究方向及興趣：

1. 介觀物理實驗
2. 奈米物理實驗
3. 低溫物理實驗

**趙天生 教授**

研究方向及興趣：

1. 內嵌式SONOS記憶體元件
2. DTMOS元件的製作和可靠性分析
3. 記憶體元件和薄膜電晶體製作
4. PMOSFET的NBTI量測與分析
5. 高介電常數材料在電晶體元件應用

**李仁吉 教授**

研究方向及興趣：

1. 場論
2. 弦論
3. 臨界現象

**張文豪 教授**

研究方向及興趣：

1. 垂直耦合量子點能態耦合操控性研究
2. 半導體量子點單光子輻射及元件
3. 半導體光子晶體奈米共振腔
4. 共振腔量子電動力學
5. 氮化物量子點材料研究

**徐琅 副教授**

研究方向及興趣：

1. 雷射鑷夾與微機電生物晶片
2. 半導體製程技術利用於微陣列晶片製作以及微流管道的研究上
3. 微奈米級粒子操作

## 仲崇厚 副教授

研究方向及興趣：

1. 理論凝態物理
2. 介觀物理
3. 強關聯量子多體物理 -  
超導體,磁性材料物理
4. 半導體奈米結構中之量子現象

## 羅志偉 副教授

研究方向及興趣：

1. 飛秒光學與雷射
2. 凝態物理

## 籔下篤史 副教授

研究方向及興趣：

1. 飛秒光學與雷射
2. 凝態物理

## 楊毅 副教授

研究方向及興趣：

1. 弦理論
2. 場論
3. 宇宙學

## 蘇蓉容 助理教授

研究方向及興趣：

1. 理論凝態物理
2. 超導電流計算
3. 量子光學理論

## 周苡嘉 助理教授

研究方向及興趣：

1. 電子顯微鏡學
2. 半導體低微奈米晶體成長與性質分析
3. 奈米尺度金屬矽化物
4. 電子薄膜工程

## 蘇冠暉 助理教授

研究方向及興趣：

1. 雷射物理與雷射技術
2. 半導體光電元件
3. 非線性光學
4. 量子物理

## 楊本立 助理教授

研究方向及興趣：

1. 凝態物理
2. 核磁共振實驗

## 齊祖康 專案助理教授

研究方向及興趣：

1. 重力及宇宙論
2. 量子場論
3. 磁振物理
4. 物理教育

十一月底，錢鋒同學轉來了母校擬出版電物系成立五十周年特刊徵文電郵，希望各級系友能共襄盛舉。幾天來，昔日在博愛校區的人事與生活點滴，一幕幕浮現眼前……

那是一九六六年的夏天，拿著交大電物系錄取通知單，在父親的陪伴下，由清水小鎮乘車北上新竹，轉搭計程車到達校區。但見校門上方橫書「國立交通大學電子研究所」，好不莊嚴氣派！不料走出竹銘館，即見不遠處一小橋，並有著百姓裝束的腳踏車經過。老爸若有所悟的說：「這該是全國最小的大學吧！」報到註冊後獲悉，大學部係第三次招生，共四系一百八十學生；而第一屆兩系八十人，第二屆三系一百二十人，其中女生第一屆二位，第二屆一位，第三屆十位。本屆的十位女生，還曾鬧過陰陽顛倒的笑話。電工系報到後因放榜單上有兩位女性名，諸生引首東張西望卻只見一女靜坐一隅；原來顧小芬者乃六尺鬚眉。相反的，電物系榜單上也有兩位女性名，報到後竟坐著三位女生；原來劉家祥者，乃此一女來的大美女也。

大學四年中課業繁重，同學們除上課外，都游走於宿舍，圖書館與餐廳間。只在考試後，才結伴到新竹市區看場電影，或往城隍廟打個牙祭。授課教授們皆頗盡職。惟大家公認的最佳教授當屬陳龍英老師。陳老師教授大一與大二物理，兼擔任兩年導師。陳老師溫文儒雅，教學熱心認真，幫同學們在日後的課程打下了堅實的基礎。當時陳老師剛由交大研究所畢業；上課時，白襯衫領帶，黑西裝褲，英俊瀟灑，不亞於電影銀幕上的小生。任導師的兩年中，郊遊，聚餐，與同學們打成了一片。畢業三十五年與四十年同學會陳老師皆是受邀佳賓。另大四時導師彭松村老師，剛在紐約市完成博士學位，返國服務一年；其間教授電磁波課程。彭老師與陳老師一樣，教學熱心認真，常邀同學至宿舍餐會。彭師母一手好廚藝，至今仍難忘。日後曾有七位同學先後赴紐約市念書，皆獲彭老師極大協助。

大三與大四時，校友會以董浩雲講座聘請了施敏博士來校講課，並指導博士生張俊彥，施博士的課程，除了培養了台灣第一位工學博士，也成就了無數日後台灣半導體人才與工業。此外，以中山基金聘請的魏凌雲教授，則由加拿大大學來校教授一年生物電子學。魏教授曾以「零與一的哲學」一文在台灣文壇掀起大論戰；其生物電子學的研究，在今日已成顯學，魏教授可謂此道之先行者。

班上同學人才濟濟。大二時，鄭承道同學即神通廣大，在陽盛陰衰的校園中，邀請了外校女生，辦了班舞會與校園歌唱會。其後更成立學生活動中心，並擔任總幹事。大三時，錢鋒同學繼任為總幹事，並首先與清華大學合辦梅竹賽，成為日後兩校的年度大競賽。錢同學精通橋牌，是校隊代表；畢業後一直是校友隊代表，也曾遠征亞洲各地。大三寒假時，張開江同學主辦的登玉山活動，除了全校逾二十同學參加外，郭南宏老師與陳榮淦老師也報了名。一路上，淫雨霏霏，寒風凜冽，在九拐十八彎中，有位精疲力盡的女同學還賴高屆學長背負攙扶，才得以到達白雲山莊。第二天清晨摸黑登頂，更是大家手腳並用互相攙扶，才完成登頂工程。其間艱險至今難忘。

交大雖是台灣第一個以培養電子理論與工程人才的大學，惟當時在台只有少數以組裝為主的電子公司，且待遇不高；因此，畢業後部分同學進研究所，不少同學則留學美國。四十二位班上同學，出國者近七成，完成博士學位的超過四成；主要皆從事於電子相關行業，如半導體，電腦軟硬體，微波工程，天線設計與通訊工程，等等。惟有兩位「誤入歧途」，一為黃大偉同學，念完物理博士後，異想天開又考進醫學院，再摘下了醫學博士學位；其後服務於醫學院與醫院。目前於邁阿密市擁有一腫瘤醫療中心。另一位為陳家德同學，畢業後進入交大管研，從此與電子學絕緣。至今，仍靠秘書處理電子郵件。陳兄先是進入外資銀行，短期內即坐上高位；後自組公司，從事中大型燈飾研究設計與生產，業務遍及美中台三地。其他從事與電子相關事業同學，由於電子技術與產品日新月異，大多已告老退休，怡養天年了。其中張孚威同學致力於養生研究，太極拳造詣極高；過去二十餘年，多次赴大陸各地訪師學藝。在洛杉磯組有太極俱樂部，學員有數百之眾。在學術界方面，幸多同學與郭思平同學皆榮獲國際電機電子學會會士（Fellow）銜。幸同學且擔任過通訊組會士評議委員會主席，郭同學則榮獲母校2012年傑出校友獎。

同學中不幸已有兩位遠離了我們。一位是周子揚同學，一位是吳榮曜同學。周子揚博士因意外喪生，英年早逝。吳榮曜同學自組公司，頗有成就。後因病過世。兩位同學昔日的點點滴滴，仿如昨日，令人不勝唏噓。

離校四十餘年，很高興母校博愛校園已由四公頃半，擴充到十二公頃。另有七十餘公頃的光復校園。此外，竹北與台南也設立了分校。半世紀來，交大電物學子已遍佈五湖四海，在電子領域發光發熱。回首過去的四年交大生活，應可以下四句總結之：

白髮書翁話當年 四載同窗共苦甜  
學術事業皆有成 含飴弄孫日月長

# 電物六八簡介

摘自電物六八畢業班刊—長溝流月去無聲

27

電  
物  
珠  
璣

5  
0  
年  
徵  
稿  
活  
動

感謝這四年中所有教過我們的老師，謝謝他們的諄諄教誨，授與我們為學和做人處事的道理，也特別謝謝這四年來的導師，給與我們關切和輔導，這四年的導師是：

大一：張一蕃老師、劉公陳老師

大二：黃廣志老師、包白水老師

大三：孟光森老師、鄭以禎老師

大四：鄭以禎老師

四年來的歷任班代依序是姚一民、韓壽彭、張瑞仁、楊宗穎、林志昇、徐初發、陳國源、王臺模。感謝他們四年來的盡心盡力，任勞任怨為班上服務。

## 新鮮的一年

來自南北東西的好漢會於風城，帶著喜悅、歡欣、好奇、稚氣和一股莫名的衝動，入住一舍「白宮」。我們分到「三〇一」到「三〇六」六個寢室，八人一間。「三〇一」是典型的台北人，活躍熱情，「三〇二」代表南部人，純樸安份，「三〇四」常有午夜嘯聲，「三〇六」是個大雜膾，最具「鄉土」。當然，還有許多區分寢室特徵的方法，「三〇一」的籃球南征北討，以球會友。「三〇六」的排球近乎癡狂，一戰就是夕陽西下，日光淡了，打月光，月光暗了，還有水銀燈。

班上第一次團體活動該從陽明山文化之行說起，此行雖沒有實質收穫，卻有歷史上的重大意義。

剛開學的一段日子，開始接觸原文書很是高興，翻字典、查單字，上課之前還特地的預習，但好不容易儲備了一星期的單字，一堂課給老師講光了。那時，張教授教我們物理和微積分，注重瞭解，觀念第一。謝師教化學，教學頗合天才型，考試也夠刺激，記得嗎？第一次月考的試題：「試估計大氣中的分子數目有多少？」唉呀！我的天，這該從何算起？董教授是立法委員，對於我們學子真是殷殷訓勉，不倦不怠。董教授對於交大亦有其特殊感情，人皆曰：「梅竹賽」，他獨曰：「竹梅賽」。頭一次參加梅竹賽，喉嚨都喊破了，臂膀也揮痛了，結果以五比五雙方自認得勝。

## 大二的一年

升上大二，我們由校外的一舍搬進了校園內的六舍，大一時的懵懂無知，處處受人呵

電  
物  
六  
八  
簡  
介

長  
溝  
流  
月  
去  
無  
聲  
摘  
自  
電  
物  
六  
八  
畢  
業  
班  
刊

護、照顧的日子，終於離去了。繁重的功課壓力，逼著你無法作太多的思考。電子學褚教授，一上課黑板就是密密麻麻的公式。應用數學是郭院長，他上課常主動向同學問問題，上課不會覺得太辛苦，他連續教了我們三學期，常提倡「多運動，少上台北」。包教授的電路理論，可說是同學的大剋星，一學期教完一本書，考六次試，當十來個，是一位擇善固執的嚴師。近代物理課程令人興趣盎然，從相對論的討論到基本粒子的探討，時、空的轉換和彎曲空間的理論，令人對近代物理學有更高的憧憬，對人生宇宙也有更深的體會，韓教授上起課來，紮紮實實，使人不敢懈怠。

班上辦了第一次舞會，歡迎幾位轉系同學：班寶、任皮、高兄、super、劉小胖。寒假過後，又是一個新學期的開始，梅竹賽再次登場，今年班上有郗琨、阿D、蔡蛋、笨街、老劉參加大隊接力，林呆參加棒球比賽，任皮參加國語辯論賽。

### 大三的一年

上了大三，小男孩們似乎長大了許多，課程也由基本學科邁入專業科目，漸漸的烙出了一道屬於「電物人」的足跡。

鄭教授教我們統計熱效，搞得大家頭昏腦脹，摸不著邊際。郭院長教我們應用數學，常常得早上七點上課。孟教授的電子學真測出了班上的實力，期中考下來最高五十八分最低二分。而褚教授教起量力更是口才滔滔，智慧洋溢，同學們聽的津津有味，欣羨不已。老板的電磁最令人激賞，長長的一大串公式，抄起來都嫌累，但在黃教授口中，如同吟詩一般，從容不迫，婉婉敘說，令人如沐春風。各種球類聯誼活動及郊遊，穿插在繁重的課業間。

### 最後的一年

送走了大三的一年，大夥邁向最後的一年，大家開始關心畢業後的出路問題。想放洋的，想考研究所的，想直接就業的。總之，大家抱戰戰兢兢的精神，迎接這屬於「夕陽無限好」的一年。

談到六七年九月一日至六日的畢旅，算來是本班四年來最具規模的活動，女伴是輔大法語系一群可愛的女孩。武陵農場、煙聲瀑布、梨山、洛韶、天祥、九曲洞、太魯閣、花蓮、鯉魚潭、知本、佳洛水、墾丁、佛光山、澄清湖。陣陣溫柔的歌聲，不絕於耳，「親愛的朋友啊，聽說你要走啦！今夜的歡笑何處尋.....」，但願今日之種種，皆能成為我們明日的話題。

送走了新年，熬過了預官考試，大夥又回到了校園，懷抱著離人的心態，

大家更珍惜這最後一學期。

這學期的課程大體仍然銜接上學期，大部份人都是維持著最低學分：兩門主科。

鄭師開了「固態傳輸理論」，劉老師仍然教「半導體物理及元件」和「高等電子學」，還有雷公的「IC技術」。總之，大部分人都有點懶散，大概老師們也知道大四人的心態，我們和老師們建立了默契，可以用「輕鬆愉快」形容這學期的課程。

大霸尖山是同學耳熟能詳的，四月底，九條好漢踏上征途，九九山莊，加利山。大家數著繁星，趁夜步上山徑，天剛破曉，就來到了前，登上霸頂，穿上學士服，豪情萬丈的拍起畢業照。

四年的句號，就畫在那晚的謝師宴上。是夜，踏出九龍的餐廳，明月當空，清風徐來，回想四年前踏入交大的那一刻起，我們已在這校園生了根，四年成長於斯，如今將要離去，往事歷歷，能不依依？

端午節，研究所放榜，劉丁仁高中電研狀元，謝文俊奪得電研榜眼，李宗仁上管研，劉應信上信研，高葉仁上清華材研。

我們這一班：

王列武 崔之平 張瑞仁 劉丁仁 劉國勝 蔡文雄 王威 許克仁 劉本街 廖培深 黃富滄 蕭博仁  
 姚一民 郝琨 李瑾 王臺模 黃崧修 劉應信 李宗仁 卓信鴻 李永輝 魏勵志  
 蔡志騰 林志忠 魏新偉 陳國源 董正之教授 涂坤裕 徐初發 謝文俊 關壯賢 韓壽澎  
 林志昇 施潮佳 張威彥 郭澎嘉 陳清琪 林正晃 楊自興 丁明勇 楊宗穎



未照相 | 金施杰 劉建巾 葉迪元 任慶興 高葉仁 衛麗霞

攝影師 | 邱勝興

# 電物六八 畢業35年 憶往

文 | 68級 楊宗穎

30

1975年

這群人就這樣在新竹聚在一起了，  
在飲水思源前，  
共度了難忘的四載。



電  
物  
珠  
璣

5  
0  
年  
徵  
稿  
活  
動

電  
物  
六  
八  
畢  
業  
3  
5  
年  
憶  
往

6  
8  
級  
楊  
宗  
穎



## 當年

年少輕狂，  
把酒當歌。



# 那四年

## 我們打球

## 運動登山

## 讀書

## 歡笑.....





# 那些年我們追的女孩

33

電  
物  
珠  
璣

5  
0  
年  
徵  
稿  
活  
動



電  
物  
六  
八  
畢  
業  
3  
5  
年  
憶  
往

6  
8  
級  
楊  
宗  
穎



# 這一年 1979年

34

電  
物  
珠  
璣

5  
0  
年  
徵  
稿  
活  
動



# 我們 畢業了

這些年來，  
我們踏著電子科技的浪潮，  
在世界各地打拼，  
個展一片天，  
也為臺灣的繁榮盡了一點心力。



電  
物  
六  
八  
畢  
業  
3  
5  
年  
憶  
往

6  
8  
級  
楊  
宗  
穎





30年歲月

似漫長

亦轉眼間

2009年

我們又聚在飲水思源前

同懷舊情

共敘往事



近幾年  
老友常相聚  
有酒有菜  
無大小



2014年  
畢業35年  
讓我們再聚飲水思源前

那是個什麼都不懂，又什麼都自以為是的年齡，進了大學住了校，父母管不到，學校管不著。突然到來的自由，與人們眼裡流露出的羨慕眼光是進交大的附贈品。

九龍坡通宵達旦打彈子，叫陽春麵偷滷蛋，還吹牛、得意是為了創造回憶。考試請病假，補考保證60分是不被當掉的戰略應用。邀請別的學校的女生與我們郊遊跳舞，是想要泡miss把馬子。煮酒論英雄是自我膨脹，過大頭症的癮。罵台灣教育失敗是考壞了出氣。

42年過去了，正如辛棄疾的丑奴兒（書博山道中壁）「少年不識愁滋味，愛上層樓，愛上層樓，為賦新詩，強說愁。而今識盡愁滋味，欲說還休，欲說還休，卻道天涼好個秋」。

也許是時代進步了，也許是命好，活過60歲，還有七分童心，三分俠氣在，爬山、吹牛，一樣不少。可是亞威.....你怎麼就被當掉了？帶著一付不服輸的眼神掛了。前年你們來洛杉磯參加你兒子的畢業典禮，你興奮的告訴我，幾十年的胃病被一個德國藥方醫好了，三種藥同時吃，真有效。說好下次我老婆帶你夫人去Getty's museum而我們去Santa Monica Mountains爬山，坐船去Channel Islands，享受一下南加州的沙灘與陽光，過一把大學時代漫無邊際的吹牛、閒聊解千愁的癮，怎麼一下子你就不在了。難道這就是命，抓了芝麻，丟了西瓜。

我勸你打太極拳看道德經，走柔的路子，追求內在，順大自然而行，以不爭不氣而達到目的的方法，如此就不會傷身。你也同意零與1的哲學：1是命，後面的零都是附加的，如事業、金錢.....，零可以少一、兩個，可是1沒了，什麼都沒有了。你答應我回台灣把一些事情料理好以後，就跟我一同養身，唉！晚了。

我們都是戰後嬰兒，上一代累積、總結了戰亂的經驗，傳給我們的是要好好讀書，充實知識，學好一技之長，以後生活就有依靠。進好的幼稚園、小學、中學、大學、留學，搞高科技，將來好賺錢，過好的日子。讀書是為考試，為進入更高層次的準備。學的背的都是知識，因為不考常識就沒人教，也沒有學到如何與人相處的常識。考試考好了，就是天之驕子，考壞了

就是逆子一沒出息。亞威，你的表現可圈可點，過關斬將，超標完成任務，成為青年楷模，事業家庭都是拔尖。學校社會教了我們如何謀生，服務社會、回報父母、國家，可是沒有教我們如何生活，忙了一輩子，才發現自己的生活中缺少了自我，值得嗎？

過去的總是那麼清晰，瀝瀝在目，未來的還是那麼模糊不確定，紅樓夢開篇的「好了歌」

世人都曉神仙好，只有功名忘不了。

古今將相在何方？荒塚一堆草沒了！

世人都曉神仙好，只有金銀忘不了。

終朝只恨聚無多，及到多時眼閉了！

世人都曉神仙好，只有嬌妻忘不了。

君生日日說恩情，君死又隨人去了！

世人都曉神仙好，只有兒孫忘不了。

癡心父母古來多，孝順子孫誰見了！

過去只感覺到它的好，現在才體會到它如此寓意深遠，絕無虛假。亞威，不知校園中是不是又來了一批新鮮人正忙著「強說愁」，刻意的創造回憶，與我們唱的是同一首歌，只是隔了40年。

二〇〇八年二月十九日孚威完稿於悠然軒





# 電物系 五十週年慶 電物75級專輯

文 | 75級 潘昇良

39

電  
物  
珠  
璣

5  
0  
年  
徵  
稿  
活  
動

大二升大三暑假 | 73年 | 中橫之旅

與東吳大學合辦中橫之旅，產生幾段搓湯圓勸退及同學變情敵不相往來的淒慘愛情故事。部份同學抱怨郵差送信送錯地方，造成接不到女孩的回信。不過最後這趟旅行的結果是有緣沒份，沒一對成功。

應女方要求，預算控制在800元。中午用兩顆水煮蛋果腹，夜宿國小宿舍，五天四夜走完中橫。有效的cost reduction！



電  
物  
系  
五  
十  
週  
年  
慶  
。電  
物  
7  
5  
級  
專  
輯

7  
5  
級  
潘  
昇  
良

大三升大四暑假 | 74年 | 辦理 光電營 營隊活動

與76級和77級學弟妹合辦光電營活動，對象為在校高中學生。

此次電物系總動員，警察廣播電台並播出孫至傑同學在活動期間所接受的採訪。



生活照

大二到大四，  
電物75級一直住在九舍。  
在九舍309室所拍，  
窗外背後為科一館



不在成功嶺，但仍是九條好漢在一起

為了嫌60元車資太貴，  
而決定由杉林溪走4小時至溪頭的壯舉



與清大外文系第一屆辦聯誼活動。第二排左邊往右數第六人為外文系班上唯一男生。



實驗中



77級學妹。於科一館陽台。



大四畢業典禮 與 畢業旅行 | 75年 |

與郭南宏校長合影



畢業典禮，在中正堂



與博士班梁寶芝學姊合照



與76級和77級學妹合影



與76級學弟合影



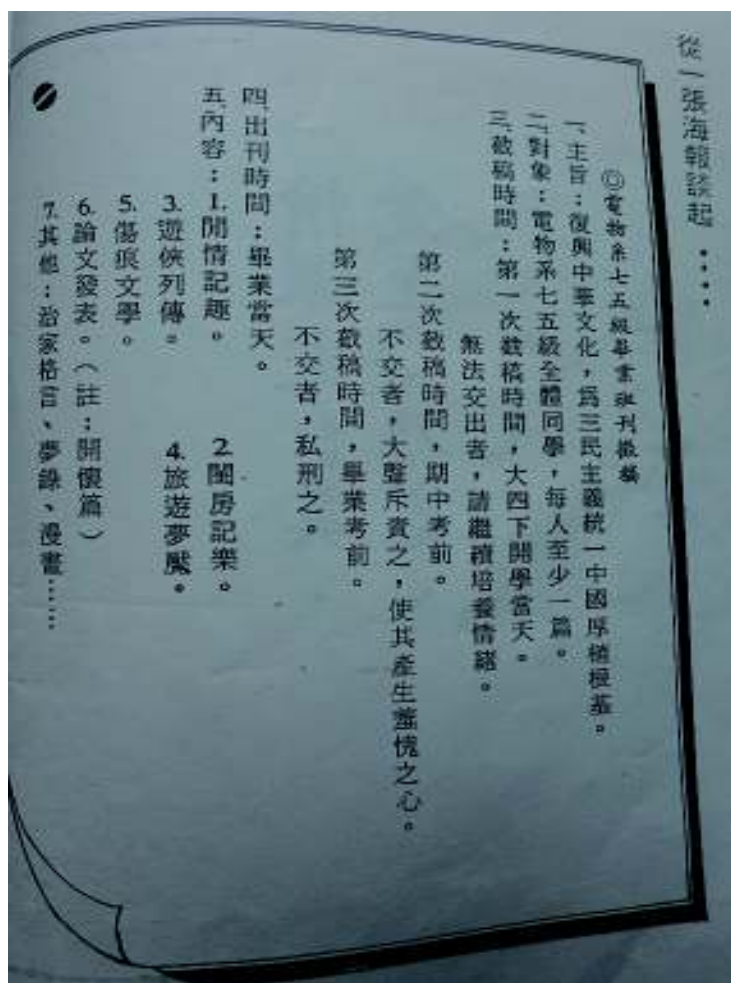
與台大中文系合辦畢業旅行〔於南部橫貫公路合影〕



封面



徵稿海報



## 班刊目錄

頁碼	文章/內容	作者/編輯
1	遙想當年說大一	潘昇良
9	隨風飄去	王木俊
11	當時年少春衫薄	黃須白
20	老蛙正傳	莊龍翔
22	偶得	呂學亭
25	孤雁	王四俊
34	漫談睡覺	莊龍翔
41	攝影淺談	何明仁
43	那天晚上	陳志傑
49	電物四浮世繪	編輯室
60	單車與我	李慶穎
63	我的修道體驗	王中庸
65	索賸夢繪	藍文厚
69	四年大電記	編輯室
87	跋	全田
204	工作人員名單	

## 電物75級紀念班刊：浮世繪（一）

驚醒

苦讀掙扎

我們一直不知道電物系在外校女子眼中的地位如何，這個謎題一直到某天小寶乘車前往輔大的途中，聽見其前座兩名少女的對話之後方才得到答案。其對話如下：

甲女：「……這一次電腦擇友真倒霉，擇到一個交大電物系的……。」

乙女：「妳這哪算什麼，我有一個朋友比妳更倒霉！她擇到五個交大電物系的……。」

兩個電物四的學生垂頭喪氣的從考場出來。

甲：「喂！今天考的怎麼樣？」

乙嘆道：「老師一共出四題，我羞辱他一題，他羞辱我三題。」

「一門忠烈」的新詮釋：  
王老八的直屬家族，一連六代，微積分通通被當。

（目前尚不知此一紀錄是否會被後進“好學”之學弟繼續延續下去？」

期末考後，莊B、K：「我好厲害！差B、K一題就滿分。」

補考後，莊B、K：「我好厲害！差B、K一題就滿分。」





# Scientist's Perspective

48

金髮碧眼看電物

文 | David Rees  
(Assistant Research Fellow at NCTU-Riken Joint Laboratory)



I was born in Sheffield, a large city in the north of England, in 1980. It is quite a different place to Taiwan—much colder, but with no earthquakes! After finishing high school in Sheffield I went to the University of Leeds to study Physics, spending one year in Peterborough, Canada as an exchange student. I then moved to Royal Holloway University of London where I studied for a PhD in low temperature physics. After graduating I moved to Tokyo, Japan where I worked for 5 years as a postdoctoral researcher in the RIKEN Low Temperature Physics Laboratory led by Prof. Kimitoshi Kono [1]. Finally in 2012 I moved to Taiwan to start a new research position at the Institute of Physics here at NCTU.

## Research Activities

My research interests lie in low temperature physics and nanotechnology, including quantum fluids and solids, low-dimensional electron systems, especially electrons on the surface of liquid helium, as well as superconducting circuits for quantum computing and the development of novel mesoscopic devices. As a postgraduate student I performed measurements of single electrons on the surface of liquid helium. I also investigated the use of superconducting single-electron transistors as quantum read-out devices, and studied two-level fluctuator dynamics in mesoscopic devices. After moving to Japan I studied topics including the transport of nondegenerate electron systems in confined geometries, and phase transitions in strongly correlated electron systems.

[1]: Riken Low Temperature Physics Lab is one of the most celebrated research groups in Japan. Please refer to <http://www.asi.riken.jp/en/laboratories/chieflabs/lowtemp/>

## The NCTU-RIKEN Joint Research Laboratory

I moved to NCTU in October 2012 to help establish the NCTU-RIKEN Joint Research Laboratory. This project is the result of a long-standing collaboration between Prof. Juhn-Jong Lin here at NCTU and Prof. Kono in RIKEN. The aim of the project is to establish a world-class low temperature physics laboratory, investigating important topics such as electron transport and novel states of matter at ultra-low temperatures. Several new cryostats were installed in the laboratory in early 2013 and since then we have been busy starting our new experiments. Our largest cryostat is a 'dry' dilution refrigerator, which can cool large samples to millikelvin temperatures without the use of liquid helium. The lowest temperature it can reach is 7 milliKelvin, which certainly makes our laboratory one of the coldest places in Taiwan! With such machines we have the ability to make various measurements at ultra-low temperatures and in high magnetic fields. In the laboratory we also have excellent facilities for sample fabrication such as electron-beam lithography and evaporators. As well as my own research in the field of strongly correlated electron systems, other research topics being studied in the laboratory include electron transport in nanowires and thin films, Kondo physics in superconducting tunnel junctions and the novel properties of topological insulators.

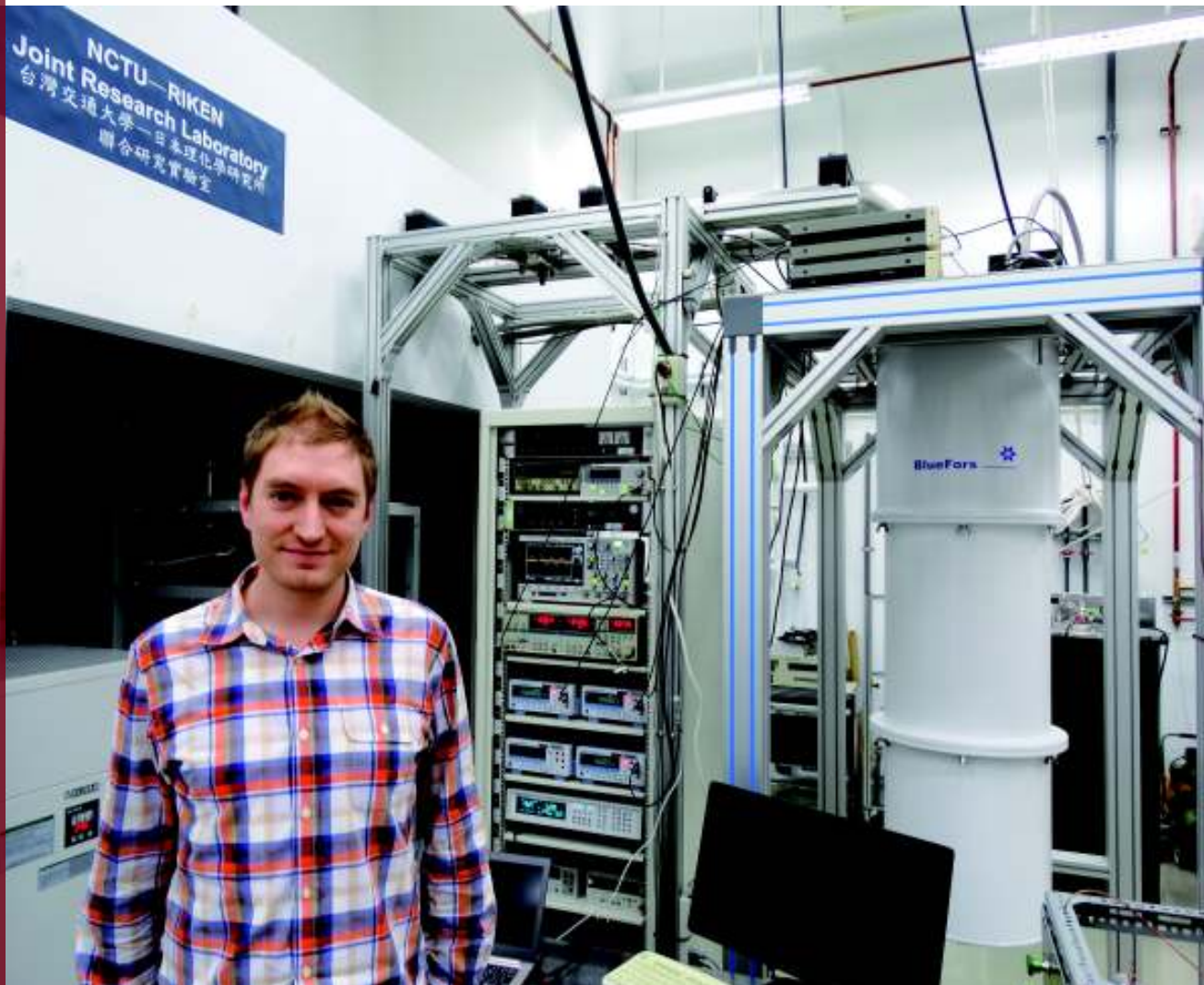
### Life in Taiwan

Since we arrived in Taiwan, my family and I are really enjoying life here. The weather in Hsinchu is usually great and we love Taiwanese food—especially Xiao Long Bao (小籠包) and beef pancake rolls (牛肉捲)! The people here are extremely friendly, and we have received so much help from people whenever we have run into any problems. Luckily it is quite easy to get by here speaking English, and as my wife is Japanese she can understand written Chinese characters, which helps when reading menus. Also, my four-year-old daughter has started learning Chinese at kindergarten and is already acting as our interpreter when we go out! On the weekends we try to explore Taiwan as much as possible. In Taipei, we really enjoyed the glass-bottomed gondola ride from Taipei Zoo to Maokong (貓空纜車), where we drank some of the local tea. The National Palace Museum (故宮博物館) is fantastic too (as is the restaurant on the top floor!) and we have spent many afternoons shopping in the Dihua Street market (迪化街). There is also plenty to do in Hsinchu; my children especially love running around in Hsinchu Zoo (新竹市立動物園) and the 18-peaks mountain park (十八尖山). Perhaps the most relaxing place we visited was the Kenting National Park (墾丁國家公園) where we spent a weekend playing on the beach and swimming. Also, I attended the annual meeting of

the Physical Society of the R.O.C. (中華名國物理年會) in Hualien last year, and took the opportunity to visit Taroko Gorge (太魯閣), which is truly stunning. But perhaps the most impressive sight for my children was a 2 meter-long snake we ran into while cycling along the coast here in Hsinchu. We certainly do not have those in the UK—I have never cycled so fast in all my life!

### Future Plans

In the NCTU-RIKEN Joint Research Laboratory, it is our aim to use the new facilities as multi-purpose platforms for research, allowing all members of the laboratory to make low temperature measurements. For example, the 'dry' dilution refrigerator in particular is large enough to accommodate many different experiments and is straightforward to cool down and warm up, making it easy for different users to perform their experiments. In this way we hope the activities in the laboratory will be a truly collaborative effort - and we invite anyone who might be interested in our research or in using our facilities to come and see us in the laboratory!



# 一千零一夜 也說不完的故事

前交通大學校長張俊彥

文 | 郭郁潔  
採訪 | 郭郁潔 | 林中冠  
攝影 | 吳攸彌

51

電  
物  
風  
華

與十位傑出系友對談

一千零一夜也說不完的故事

前交通大學校長張俊彥

前交大校長·前電物系系主任·張俊彥博士	1994~1995	交通大學電機資訊學院創辦院長
1960 成功大學電機系學士	1996	獲選為中央研究院院士（數理科學組）
1962 交通大學電子研究所碩士	1990~1997	行政院國家科學委員會國家毫微米元件實驗室主任
1970 交通大學工學博士	1996~1998	交通大學電子與資訊研究中心主任
1971~1972 交通大學電子物理系系主任	2000/6/30~2001/7/25	財團法人中華航空發展基金會董事長
1977~1983 成功大學電機系系主任、所長	2000/5/20~2001/5/19	總統府國策顧問
1987~1990 交通大學研發長	2001/10	榮獲美國國家工程院院士
1990~1994 交通大學工學院院長	1998~2006	交通大學校長

鏗鏘有力的嗓音 堅毅的眼神 渾身散發著王者之風  
這是張俊彥

我們偉大的前交通大學校長  
他是交大躋身世界一流大學的強力推手  
也是台灣高科技發展背後的一大功臣

## 讓交大成為世界一流大學的理想

1964年，交通大學最早的大學部二系－電子物理系和電子工程系成立了，這兩個系在當時都隸屬於電子研究所，所有的老師都是由電子研究所的教授來支援。「最重要的是，我們要找一個在國際上很有知名度的人才來當系主任，所以電子物理系第一任的系主任是馮士煜，哈佛大學的物理博士，作為一個很好的開始。電子工程系則是陳榮淦，是哥倫比亞大學的電機博士。」那時的張俊彥，已經很清楚的看見交大的未來是要成為世界一流的大學，而通往這條路的大門是由最頂尖的領導者來開啟。張俊彥強調，其中最重要的是朱蘭成院士，他是MIT（美國麻省理工大學）最知名的教授，對美國二次大戰的勝利有關鍵性的貢獻，他領導發展的雷達，是戰勝二次大戰最重要的東西，並獲頒美國總統的科學勳章。「從1961年到1973年，朱蘭成每年花整整半年在新竹交通大學，他總共花在交大的時間是整整六年！」張俊彥懷著無限感念的說：「他是我最重要的指導老師。這不只是對電子物理系，更是對交通大學很重要的歷史。」

「後來我當系主任，但比較重要的是我『打雜』的階段。那時，朱蘭成院士交代我一件重要的事，就是成立一個課程規劃委員會和實驗規劃委員會，我是主席。」張俊彥認為這兩個委員會的設立意義非凡，也很高興自己能參與在其中。在那之後，張俊彥當上了電物系的系主任及總導師，這是電物系大家特別懷念他的原因。「我當導師不是當假的耶！我每個學期都請學生來家裡吃飯，他們都還記得！很多老校友回來對我說：『老師你記得嗎？你那時候導師費都給我們呢！』我說：『好像有這回事，我不記得了。』很有趣的是，有一次我的導師費還沒給學生，他們就跑來跟我說：『老師，這個月的導師費你還沒給我們耶！』」語畢，張俊彥爽朗的哈哈大笑，一旁的我們也被這樣溫馨的氣氛所感染，而跟著笑了起來。

憶起交大剛起步之時，張俊彥的眼裡透著希望的光芒：「當時學校裡的人很少，但對校園的理想很大，就是變成世界一流大學的理想。」那時，全校有40個碩士生，大學部兩系合收100個學生，全校總共140人。校園生活很融洽，因為人很少，大家都互相認識。「就在博愛校區，只有兩公頃的地，蓋一個大樓、一個圖書館、一個研究工廠，就這樣。」張俊彥帶著我們回顧創校之時的歷史，讓我們彷彿親身體驗到那最初的感動。

走在世界的前端，是電物系從開始一直走到現在的路問及電物系成立時的定位和方向，張俊彥明確的說：「把物理基礎打好，是最重要的事情。把基礎打好，才能往上去發展其他的東西，像後來有台積電、聯電、聯發科等等，都需要很好的物理基礎。」為了營造最佳的學習環境，當時選用的教科書是費曼物理學講義，那是一本極具創新性的書，學生必須自己用心體會書中深刻的創意。張俊彥還提到，那時候的學生很瘋愛因斯坦的相對論，老師和學生之間討論、學生和學生之間討論，「相對論不怎麼樣，但在這之中學生學習的態度很熱烈，學生對這些基本的問題很有熱誠，那個氣氛好像現在比較沒有了。」張俊彥的語氣中帶著一點感嘆：「我希望現在能回復到那時候的情況，那才是真正的教學。學生有學生的意見，還可以反駁老師，那個氣氛就很棒。」

至於未來，張俊彥認為奈米科學是很重要的方向。「『你們越往奈米的領域去看，就可以看到越來越多五光十色的東西。』這是費曼講的話。」美國2000年有了奈米國家計畫，然而張俊彥卻早在1988年就提議建立奈米研究中心，並擔任第一任主任，到1996年卸任。另外，張俊彥也認為光學、光電子、光電子生物、奈米生物、奈米化學、奈米光電、熱力學、能源等問題，都是電物系可以發展的方向。「你們要注意什麼東西已經走到盡頭了，什麼東西還有很光明的前途，不要浪費你們的青春！不要走錯方向、誤入歧途！」從對話中很容易就聽出張俊彥樂於培育新一代學子的心，也對電物系抱持著很高的期許：「這是我們電物系從開始一直走到現在的路，走在世界的前端。」

### 親手打造全亞洲、歐洲最早的半導體研究中心

「我覺得最高興的事是，在我年輕的時候就能夠對台灣的高科技有最早的開發。」1964年，張俊彥、郭雙發、張瑞夫等人在交大一同打造了全亞洲、歐洲最早的半導體研究中心。張俊彥驕傲的說：「最有趣的是，那是怎麼來的？那時候最先進的東西就是矽的平面式電晶體，從Bell lab（美國貝爾實驗室）開始發展的。張瑞夫看到bell lab的實驗室，沒有帶什麼東西回來，而是比手畫腳的告訴我們爐子長怎樣、真空系統長怎樣……因為我以前有這方面經驗，就把照著他的描述把這些做出來了。更重要的是做mask aligner（高精度光照對準儀），然後整個實驗室就出來了，不是買來的，而是用手做出來的！」憑著張瑞夫口頭上的描述，張俊彥親手做出高精度光照對準儀、擴散爐、氧化爐、鋁真空蒸鍍機等，且其特性在世界上也是很被肯定的。

## 開天闢地 - 擔任校長的那八年

張俊彥1960年起任職於交大，1977年至1987年因母親患病而離開交大、任職於成大。

「我離開的那十年，交大一無所成，傑出教授只有一位吳慶源。成大有三十幾位，清大有四十幾位，很難看啊！所以回來後我就當研發長，推動交大的研究，從研發長、工學院院長、電機資訊學院創辦院長、再到校長，是這樣一路過來的。」張俊彥對交大念茲在茲，他不斷的為交大貢獻己力，並連連有震驚眾人的創舉，例如他在交大創立的台灣第一個電機資訊學院。像張俊彥這樣具有爆發性創造力的人才，也難怪會被推選為交通大學的校長。

「生科院、光電學院、光電系、音樂研究所、都是我成立的。科技法律所、財政金融所也是，更厲害的是，財務資訊系是我創辦的，那時候很紅啊，現在整合在一起了。」很多很好的學院和系所都是張俊彥所創立的，以及台北校區、客家學院也是他規劃而建的，「我在任內就蓋了十幾棟大樓，工六館、交映館、田家炳大樓、基礎科學大樓（我訂的名字）、環工館、綜合球館、游泳館（我批准的）、污水處理處、第三招待所……」聽著張俊彥把這些學院、學系和建築物如數家珍，我們只能在一旁震懾於他超乎常人的活力、讚嘆著他得天獨厚的領導才能。

## 用「正」的態度面對人生

張俊彥最後引用朱蘭成1970年在交大畢業典禮的演講，告訴我們對於人生，要用「正」的態度去面對。「朱蘭成不是很會講話，但他用美國的想法講說，我們要做『正』的態度，這句話是很對的。『正』就是positive，可能講得太玄，但就是包括所有『正』的東西。心正做的事就正，就心安理得，勇往直前。那時候學生可能都聽不知道在講什麼，而我日後慢慢體會才發現到他講的事很有道理。Positive attitude, positive thinking, positive working, everything is positive就對了。」張俊彥的臉龐浮上一抹帶著智慧的微笑，向我們丟出一個問題：「如果有半杯水，你說他是半空還是半滿？」還等不及我們回答，張俊彥直接解釋道：「想法一轉，整個世界就不一樣了。正的態度看宇宙，和負的態度看宇宙，是很不一樣的。有正的態度，很多事情都可以被解決。」這一席話，才讓我們知道原來一個「正」字，可以有這麼多深刻的涵意。



也許正是因著時不時就用正面能量為自己充電，  
張俊彥不只在研究方面有傑出的表現，  
更是將這股正面力量傳遞給他人，  
成為交大、台灣科技發展中的靈魂人物。



朱蘭成院士，  
任職於麻省理工大學，  
曾在1961年至1973年協助交大規劃大學部



(左起：吳攸彌、郭郁潔、張俊彥前校長、林中冠)

晶心科技於2005年上半創立，總部設於新竹科學園區矽導科技研發中心，致力於開發32位元處理器核心智財與系統晶片設計平台，因應嵌入式系統應用的快速成長，是目前台灣專門積極推動自行研發獨家32位元Andes Core微處理器、IP及工具鏈的業者。該公司總經理正是林志明學長，也是今年交大電物系友會會長。我們為了電物系五十週年系慶特刊特別約訪，請學長撥冗來到系館的會客室做了以下訪談。

### 交大讓我一生享用不盡

首先我們請學長回想在學期間對電物系的難忘回憶與學習上的收穫？學長深思了一會，似乎把時光軸給拉到了當年，學長說：「常常有人問我大學時代學的東西到底有沒有用？我認為大學的東西對我不但有用且一直用到現在。最主要的原因是我在大三的時候選了IC設計作為我課程的主要內容，而且那時還包含了半導體製程這方面，所以我也沒有完全放在IC設計這方面，是後來進入社會後就漸漸走向IC設計上，當那時候學校有給每位同學幾個方向，看你是比較喜歡走光電、半導體還是IC設計。當然談到IC設計，那時在交大算是一個很龐大的電機系，要跨系去選修別系的課是很容易的，隨著時間的改變，每十年做的一些調整，可能現在給學生的走向跟當時給我們的走向也不見得完全一樣，這也無可厚非，總而言之在學業上，系上所給我的是一生享用不盡。」

緊接著我們跟學長問及生活休閒嗜好方面，學長表示精神面要樂觀進取，實質面的生活就要靠每個人不同需求來調適了，學長說；「我個人是用運動和藝術來調適，像是油畫。因為我自己從小就會畫畫，過了40歲我自己就重新拿起筆來畫畫，自己摸索。運動的部份，會喜歡運動其實是從在交大開始的，那時候常跑十八尖山，還有那時足球風氣很盛，慢跑和足球是從那時開始培養起來的。現在主要是游泳、高爾夫球、騎馬。」

學長看著我們意有所指的提到當年是系上班代，也做過系刊編輯負責拉廣告的工作。他推了推眼鏡，神采奕奕的告訴我們說：「記得那時候第一次就是找施振榮學長，也就是當時的宏碁，我們那一次一去很幸運的就找到他，他也很慷慨的給我們一筆錢，所以其實系刊的工作都不太記得了，可是就這件事記得特別印象深刻，而且在以後作事的時候，真的發現交大的學長都會特別的照顧交大的學弟。」

電物系70級系友·林志明總經理

國立交通大學電子物理系學士

美國波特蘭州立大學電機資訊工程碩士

晶心科技股份有限公司總經理

國立交通大學電子物理系系友會會長

新竹市企業經理協進會第七屆理事

台灣嵌入式產業聯盟前會長

# 全球產業榮冠推手 CPU 問鼎 晶心科技總經理 林志明

問鼎全球CPU產業榮冠推手

晶心科技總經理林志明

文 | 吳攸彌  
採訪 | 吳攸彌 | 黃夢堯 | 黃冠鈞  
游肇輝 | 林聖凱

## 對電物系的期待

而對於電物系友會未來的走向與發展，會長的他也提出看法：「希望多辦理系友跟系之間、系友跟系友之間、系友跟在校同學之間的各種聯誼性、知性、體育性的活動，增加大家接觸的活動，交流一些想法，同學也可以藉此增加一些機會獲得協助，像是一些實習的計畫，這也就是系友會的功能。」我是如此感動著，我想之所以交大人在職場上領躍群雄的主因，就是來自這一大群學長們提攜後進的廣闊胸懷吧！

學長繼續說：「希望電物系可以長長久久、永續經營，在之前的學長們都開創了亮麗的成績，後起之秀也都表現良好，我們希望系友跟系上的結合也可以很完美，我相信我們系友的向心力以及配合都是高標的，我們希望可以繼續維持下去。曾經在與系友、系主任及教授們的討論中，有學長提到如何從未來的教授或同學之中，培養出可以奪得諾貝爾獎的大咖級研究家，我希望這個議題能夠持續發酵、醞釀出實際計畫、並且付諸實行。」

## 晶心科技的誕生

接下來我們請學長介紹關於晶心科技以及對於推動CPU的計畫理念與經過，學長仔細的為我們說明：「我們這個公司也是由交大的一些學長以及半導體的一些前輩在幕後推動，當年的學長們，張俊彥、蔡明介、宣明智、胡定華，深覺臺灣的產業幾乎什麼都有，但就缺乏CPU核心的基礎建設這一塊，所以推動我們成立了晶心科技這家公司，中文名稱叫晶心，也就是晶片的核心，就是做SOC裡頭CPU那一塊嵌入式中央處理器。我們成立的目的是從指令集架構的角度，把整個基礎建設建立起來，包含晶心的指令集架構，再依據這個架構來設計CPU的本身，硬體的開發平台、軟體的開發以及除錯的平台、裝置、設備和理論基礎，還有人機介面，我們就是在研發這些解決方案。至於生意的模式，我們是採用IP的商務模式，或稱智慧財產權的授權模式，也就是我們把晶心設計出來CPU的IP授權給客戶去放在SOC裡頭；客戶被授權的範圍，就是我們收錢的根據，根據他使用的時間或頻率，有各種模式與不同的方式去談合約，簽約之後客戶就可以根據在這個規範的範圍之內去使用這個IP。至於比較使社會大眾能夠理解的層面，比如說我手上這個手機，它的晶片組是聯發科設計的，晶片組是在管通訊協定的部份，例如3G和無線連結的部份，而無線連結像是Wifi, Bluetooth, GPS，這個部分的晶片就是採用我們晶心的核心IP放在裡頭作為SOC的微處理器核心，所以我們的CPU會放在比較實體層面的部份，跟大家生活上有實質上接觸，有些客戶會把它放在觸控面板的模組，平板電腦或是32位元的微控器裡頭，又有人把它用在量血糖、量血壓這些量測的模組、萬用電錶的模組、儲存器的

模組、光纖、網路、無線充電器，或是用手勢來控制的控制器之內，這就是目前我們客戶在做的事。」

## 我們不變的定位

最後談到關於公司未來發展與方向，學長張開雙手語氣堅定：「有了剛才講的這些指令集基礎架構之後，再來就是擴大業務範圍，我們目前在全世界這個32位元嵌入式CPU的IP產業是排名第五名，我當然希望能夠往前進到前三名。至於銷售量的部份，目前的客戶出貨量是累積超過三億五千顆，目標是可以擴大到三十億至百億的規模，除此之外，目前市場佔有率是百分之一，我們希望在全球佔有率可以提升到百分之五到十以上。產品的部份，目前在市場上還是比較處於中低階的產品階層，要加進一些高階的產品線，還有在低階的部份可以作到更省電更細膩，就是這兩個方向。不論是低階或是高階，我們要做的就是超低功耗的CPU，這也就是我們不變的定位。」

我們很感謝學長撥出這樣多時間來接受系刊採訪，也感動於學長前輩們對於台灣科技業的付出貢獻，以及對學弟妹的照顧提攜，我相信交大電子物理系所培育出的人才，在台灣科技產業發展史上，不管是設計、製造、銷售各方面都絕對是扮演極為重要份量角色，不斷創造出非凡成績。

左起：吳攸彌 | 黃夢堯 | 林志明總經理 | 黃冠鈞 | 游肇輝 | 林聖凱





# 「懷抱理想， 就有機會」

普誠科技董事長 姜長安

文 | 郭郁潔、黃夢、吳攸彌  
採訪 | 黃夢、吳攸彌  
攝影 | 郭郁潔

## 電物系67級系友·姜長安董事長

- 1978 國立交通大學電子物理學士
- 1980 為華人第一家半導體公司聯華電子創始團隊一員
- 1986 於臺北成立普誠科技股份有限公司，2001年上櫃，為台灣消費性電子音效IC、遙控IC及高壓製程驅動器IC領導廠商。
- 1989 於美國矽谷Santa Clara創立Buslogic公司，為全球第一家開發完成EISA BUS SCSI HOST ADAPTER。Buslogic於1995年成功被Mylex (全球第一大磁碟陣列控制器廠商) 併購。
- 1989 於美國南加州創立TAITRON COMPONENTS, 從事半導體零件經銷業務，於1995年5月於NASDAQ上市。
- 1996 於矽谷Fremont創立ACD(Advanced Communication Device Corp.)為全球首位開發完成24port Ethernet Switch Controller Single Chip IC公司。於2001年被UT STARCOM併購。
- 1996 於台北創立普樺科技股份有限公司，為台灣第一家從事網路儲存系統公司，於2013年與商丞科技合併。
- 1996 於台北創立普誠國際後更名為正達國際，從事IC零組件行銷業務。
- 1998 加入商丞科技股份有限公司任董事長，從事DRAM及FLASH 記憶模組開發、製造業務，為台灣NOTEBOOK DRAM MODULE領先廠商。
- 1999 於台灣與矽谷同時創設群通管理顧問股份有限公司，從事基金管理、高科技創投業務，管理逾台幣28億資金，涵蓋半導體、網路、通訊、光電及無線傳輸各領域。
- 2010 創立展連科技，從事無線通訊Repeater 開發、製造。
- 2011 創立前瞻能源科技，從事充電電池隔離膜開發、生產。

## 電物系與我

### 良師益友最難忘

民國六十七年畢業自交大電物系，至今已過三十五年的姜長安，回味起畢業三十週年辦的同學會，說道：「那時候我問大家，回交大最想看的是什麼？很多人說了要看這裡、看那裡，結果最高票的，是要看老師。」三十多年前的電物系，老師們都很年輕，學生和老師的互動幾乎是亦師亦友，同學之間的互動也很密切，這一切都是姜長安心中永誌難忘的回憶。



## 「與時俱進」，是對電物系的勉勵

電子物理系就其名，是以電子為經，物理為緯。系成立之初的願景很大，也承載了許多人的期望。姜長安期許電物系能與時俱進，以因應未來跨領域的需求。「我認為電物系應該要增設一門選修的普通生物學，因為你們在這方面的基礎還不夠。」姜長安認為「把該念的基礎知識念完之後，可以去涉獵一些其他領域的知識，學會一些其他領域的語言」。

## 懷抱理想，就有機會

問到對電物系學生未來發展的建議，姜長安說：「最近這幾年年輕學生看了很多悲觀的新聞，現在發展看起來好像不如當年那麼好了，那是因為當年學電子電機的沒幾個人，所以有好多工作在等待你。」這一番話，聽得我們心有戚戚焉。然而，姜長安也鼓勵我們：「從電物系出來有很好的基礎，基礎科學和專業科目上都有一定的條件；另外，交大畢業的同學在產業的credit還不錯。因為大家知道交大電物系的學生如果沒有一點認真的話是畢不了業的，你們的學長在社會上各方面領域都做出了很好的成就，等於是給你了一張進入產業界的門票。」

總體而言，姜長安對電物系畢業學生的未來是很樂觀的：「我個人覺得對同學未來的發展，我不能很特定的跟大家說要用哪種態度或往哪個方向，但我會很鼓勵大家一定要懷抱一個理想，然後去追求。理想不一定要很大，在不同領域做的很好都是很令人尊敬的事。」

## 科技產業的巨人

姜長安現任普誠科技、普樺科技、商丞科技、正達國際股份有限公司、群通管理顧問有限公司的董事長，從事IC設計、製造、行銷、基金管理及高科技創投等業務，令人好奇他是如何同時身兼這麼多家公司的領導者，又是在怎樣的機緣下，造就了這麼一位科技產業的佼佼者？

## 從IC設計起家

「我一開始是進入IC半導體的領域，這個領域有個好處是，在很多個領域裡都需要IC，所以在做IC的過程中，很幸運可以接觸到很多不同的領域，就有很多新的學習機會和商機可以參與。」姜長安向我們解釋，例如電信、數據傳輸、電腦、甚至是雲端計算等等，都需要很多的IC。所以在這樣的環境和機會之下，姜長安創立了許多家不同領域的公司，其中有好幾間公司是九幾年在美國矽谷所成立的。

## 樂於分享

姜長安也提到，在成立了這麼多家公司以後，自己最想做的，就是將這些經驗分享出去。「如果我看到新的機會，我很願意跟年輕創業家們分享經驗，把這些經驗應用在他們的案子上

。這是為什麼後來我創了很多公司，也跟其他團隊合創了很多公司。」透過指導、協助新一代的產業，姜長安慷慨無私的將自己的理念與寶貴的經驗傳承下去，這樣的精神實在令後輩景仰。

### 紮實的訓練，豐富的資源

「我常跟別人開玩笑說，電物系是偏重讀書的系。」談到在電物系的學習與收獲，姜長安若有所思的說：「電物系的課很充實，即使不是要追求好成績，只是求通過的話，也需要一番努力。」姜長安認為，在電物系所受紮實的基礎科學訓練，是在專業領域上較具競爭力的優勢。

電物系是交大第一個成立的學系，享有豐沛的資源，尤其對四十年前物質環境普遍不佳的學生而言，進入電物系就有如入寶山，絕不能空手而回。「那時候進到學校裏面，特別是圖書館，有這麼多的書、期刊、雜誌可以看，有這麼好的燈光給我們讀書，大家都非常興奮。」姜長安的眼裡閃爍著光芒，讓一旁的我們彷彿看見了當年滿懷憧憬而進入交大的他。

「那時候還沒有人懂什麼是internet、也沒有電腦的時候，交大就有一個地方，叫做計算機中心。」論及交大先進的設備，姜長安引以為豪：「交大有台灣第一部電腦！也因為這樣，讓我當年有機會接觸電腦、學寫一點程式。」字字句句間，可以聽出姜長安求知若渴的態度，以及對交大、對電物系深深的感念。

### 對台灣未來產業發展的期望

「台灣過去三、四十年的產業發展太偏重在電子資訊產業了，也太偏重在出口國際市場，好像沒有回頭看台灣這片土地、不太重視台灣本土的市場。」姜長安看見台灣市場的機會，並提醒我們不該妄自菲薄、崇洋媚外：「我剛進這產業的時候，1980那時候全球將近98%的資訊產業市場集中在北美、西歐跟日本。西歐一點都不大，日本也不大，美國比較大，但美國人口也只有兩億多，但當時這些已開發國家卻佔有了資訊產業市場的98%。其他的國家統稱ROW (rest of the world)，其中也包含中國。但隨著時間轉變，世界總體經濟版塊的移轉，現在中國成了一個很大的市場，其他的亞洲國家也是。當年最風光的國家西歐、美國、日本也不再那麼風光了，最近日幣一直在貶值，歐洲有歐債危機，美國2008、2009也有一些金融危機。」談到過去經濟的發展與變動，姜長安又給了我們一劑強心針：「台灣雖然看到的新聞有點負面，但台灣在過去優秀的學長開創出來的產業環境條件下，其產業技術、結構絕對遠比三、四十年前好很多。」姜長安學長相信以台灣的環境與產業的實力，必能再度締造佳績。

## 簡單過日子

在物質條件較缺乏之下成長的姜長安學長，認為自己的人生態度就是「簡單」。在生活上，姜長安也認為不管是什麼年紀、做什麼工作、收入如何，有三樣東西必須關注與平衡，那就是「工作、嗜好和朋友」。

## 熱愛工作

談及工作，姜長安的眼睛都亮了起來，篤定的說：「如果你今天來工作，你明天還得去工作，這就只是你的『工作』。如果你今天來工作，明天還很想去工作，這就是你的『事業』。」由此可見，要創一個事業，對工作要有很高的熱情。姜長安表示，工作之所以開心，是因為可以把所學應用出來，並貢獻給社會。

## 高爾夫球、太極拳與游泳

身兼交大友聲高爾夫球隊隊長，姜長安的球齡長達二十六、七年，高爾夫球對他而言既是嗜好，也讓他在這個產業中多了很多社交活動。十二年前也開始打太極拳，姜長安笑說：「以前可以去操場跑步，但年紀大了膝蓋不太好，就只能打太極拳囉。」另外，游泳也是姜長安喜愛的休閒活動之一，因為游泳比較不受天候影響。

## 喜愛與人互動

姜長安很重視朋友，喜愛與人互動，而他的嗜好也多是能與朋友分享的。「我喜歡有些嗜好可以跟朋友一起互動，現在我打太極拳有找一個老師來教我，我就找了十幾個朋友一起來學。那一群朋友中我是比較年輕的！」聊到和朋友一起分享嗜好的喜悅，姜長安的臉上洋溢著燦爛的微笑。

## 取之於社會，用之於社會

「事業到一個階段，其實心裡面都會想到要如何更多的回饋社會。」這是姜長安近期的人生目標。姜長安一直以來參加了很多校友會的活動，也做過一任台北交大校友會的會長，而電物系新的系館—基礎科學教學大樓，就是仰賴姜長安熱心向系友們募款才能興建完成的。特別是次軒國際會議廳，也是由他帶領其他系友一同構思、監工而成：「當初捐了錢要建次軒廳，但學校弄的我們不滿意，就重新募了一筆錢，我們自己來弄！」姜長安對此感到很自豪，也很感謝眾多系友們的努力：「所以你去次軒廳的時候，會發現喇叭聲音是從天花板出來的，不是從四面八方來，所以不會有回音；燈光、喇叭、座位、通風等等，我們都花了很多時間處理。每個教室、實驗室、老師辦公室等等都是。我想基礎科學教學大樓在其他大樓中是很出色的，電物系友對回饋系上都非常熱心。」

姜長安近日也參與在BioICT的計畫，「如果交大要蓋一個醫學院，需要相當長的時間才有辦法像台大、陽明醫學院那麼好，但在ICT領域的成就是非常卓越的。」這是姜長安參與此計畫的理念—推廣交大在ICT（資通訊科技）領域多年累積的精華並應用在生醫方面的領域。

訪談中，我們在姜長安身上清楚的看到一個跨領域領導人的特質—掌握時代脈動、樂於分享、簡單的信念與生活態度。我想，這是姜長安成功的原因，也是值得我們學習與效法的典範。

# 半導體零件代理 指標人物

品佳集團董事長陳國源

文 | 吳攸彌  
採訪 | 吳攸彌 | 黃夢堯

67

電  
物  
風  
華

與十位傑出系友對談



## 電物系68級系友 | 陳國源董事長

經歷 || 美商通用電子工程師 | 工研院電子所 IC設計工程師 | 工研院電子所 行銷課長

現職 || 大聯大控股集團 董事 | 品佳集團 董事長暨執行長 | 香港阿波羅電子 董事

財團法人台北市視障音樂文教基金會 榮譽董事 | 台北市電子零件商業同業公會 理事

台北市忠孝扶輪社 理事

貢獻 || 1987年 成立品佳股份有限公司

1999年 品佳股份有限公司股票上櫃

2000年 品佳股份有限公司股票上市

2005年 與世平集團合組大聯大控股集團，創國內兩家以上之上市公司合組產業 控股之先河

2007年大聯大控股集團營業額新台幣1,420億元，為亞洲最大，世界第三大通路商

半  
導  
體  
零  
件  
代  
理  
指  
標  
人  
物

品  
佳  
集  
團  
董  
事  
長  
陳  
國  
源

品佳股份有限公司創立於民國 76 年，主要從事IC通路商，整體營運穩定是國內績優廠商。並於94年11月，品佳與世平興業合組大聯大投資控股公司，目前已躍居亞太第一大電子通路商。而該公司董事長正是交通大學電子物理系畢業的學長，為了能夠近身採訪到陳國源學長，我們由系辦處獲悉學長們餐聚宴會地點，我終於見到這位半導體零件代理業界的指標人物，68級畢業學長：陳國源先生。

## 話說當年

打開話匣，我詢問學長當年在學期間對電物系有何難忘回憶與經歷？學長專注的神情似乎跌入時光隧道。「對交大人記憶最深的那一定是梅竹賽，我們第一次參加梅竹賽就覺得怎麼那麼high，還有啦啦隊呀！都還要事前的集訓，現在回想起來，啦啦隊是一流，裁判是二流，球技就普普通通了。我那時候就是啦啦隊的喔！但是我那一年沒有比賽完，當時拔河規定鞋子只能穿球鞋，交大的就比較聰明穿有釘子的球鞋，有點鑽漏洞。」哈、哈、哈，開朗笑聲在餐會上此起彼落傳開。

## 交大人的傳承

接著我請問學長在電物系的收穫與學習？學長說：「在學校有幾位教授我們都非常深刻，以前教我們國文的是一個大陸過來的老國大代表，鄉音很重，上課我們都聽不懂。褚德三教授教量子物理，我很喜歡上他的課，他教的很好，然後他的課本就是一本小小薄薄的，到期中考還可以open book，大家就到圖書館借一大堆書，最後分數出來一半的同學分數個位數，考試內容根本像天書一樣難。真正讓我開竅是半導體物理，當然學校教的是基礎入門，到進入職場最受用無盡的資源就是畢業之後的交大幫，我退伍後找的第一份工作，經理就是我學長，不用考試就直接錄取，是美商通用電子通訊器材公司，通用公司是做二極體的，那時候覺得二極體不夠有挑戰性，就想要往IC半導體設計方面去發展，一去又碰到61級的學長，也幾乎不用考試就錄取了。至於自己出來創業的時候，也是碰到很多學長學弟的公司，只要是聽到是交大畢業的，便都會互相幫忙一下。」聽到學長的敘述，讓我也以身為交大人而感到欣慰與自豪。

學長接著語重心長的告訴我：「你們現在很幸福，電子物理系有一棟新的系館，這棟系館當初在籌劃的時候差點胎死腹中，那時你們還沒入學，電物系的教授、教室、實驗室是散落在各處，系館的成立談了將近十年，當時我是系友會會長，我們就去募資，除了學校、教育部的經費，期待能夠蓋出很好的硬體，同時也希望軟體設備能夠很先進，募好款項經過很多波折之後，才有現在的科三館，媲美全世界一流大學的水準，師資設備都是世界一流的，有如一座寶山，入了寶山就不要空手而回。希望交大電物系的排名能夠繼續往上升，畢業的學生也能夠成就非凡。」我非常感謝學長們對母校的回饋，讓我們能有更科技更精密的學習環境，這樣的付出不只是金錢支援而已，更是對學弟妹的疼惜與關照。

### 你們要與「成功有約」

學長並以「與成功有約」這本書對電物系學生未來走向與發展做了很好的建議與共勉。他認為大學是一個通才的教育，卻也是一個開門的鑰匙，未來的學生不論往哪條路走，態度最重要，主動積極、以終為始、要事第一、雙贏思維、知彼解己、統合綜效、不斷更新。把身體鍛鍊好，心靈不斷成長，道德的修養，跟人要有互動，把這七個好習慣養成，未來保證受用無窮。

### 我顛倒了過去IC貿易行銷手法

關於品佳集團對於推動IC行銷的理念與經過，學長談到當初創業時候兩個工作經歷就是通用電子公司以及工研院的IC設計：「那時我在IC設計部門有設計出兩顆IC，受到部門主管張行希學長的鼓勵就開始做行銷的工作，之前銷售部門業績一個月才六百萬台幣，不到一年就增長到一個月三千萬，不過那是三十幾年前，真正懂IC的人真的很少，那時候還是個電晶體、二極體的時代，到了差不多三十幾歲的時候我就離開工研院，創業成立了品佳公司，因為那時候IC的品質很差，常常IC會燒掉會爆炸，封裝之後水氣沒有處理好，遇熱水氣會膨脹就會爆炸，所以我們取名品佳，就是品質最佳的意思，英文叫做Silicon Application Corporation，我強調的是「application」怎麼去運用IC，因為我是工程師背景的。在公司萌芽期的時候，我們強調我們代理的產品品質最好，運用上顧客有問題，我們公司都會負責解決，顛倒了過去IC貿易行銷的手法。」



1979 風城四少，比鮪魚肚



2009 畢業30年 攝於竹銘館

## 放眼全世界

沒錯，從工程師走到管理，基本能力自然也就不一樣，工程師只要注重研發技術，創業就要了解許多，尤其是產品、銷售、人事、研發、財務，這五件事情要處理好。學長接著講到：「很幸運的公司在萌芽期就有不錯的成果，那時候的機會很好，那個時代剛好是台灣電動玩具被取締，開始從apple 2到IBM PCST轉型成個人電腦，所以生意很好做。到第二階段的成長期，公司在1999年上櫃，2000年從上櫃轉上市，一上市之後為了成長快速就開始併購，一直順利發展到2005年，我們是全台灣第二家電子零件通路上櫃掛牌的公司。」「後來發現靠純粹的併購，很多產品線、客戶、公司的文化衝突是避免不掉的，於是成立一個大聯大控股公司，變成我們上市的主力，我們底下的品佳、世平就下市成為純粹的子集團，所以大聯大是台灣第一家產業控股公司，陸陸續續到現在八年併了其他7家公司，變成一個很成功的模式，大聯大今年營業額超過新台幣四千億，美金超過一百三十幾億，員工超過六千五百個人，大聯大控股的成功，也成為目前EMBA

的研究案例，目前是全亞洲第一大電子通路，全世界第三大的電子通路。」

一個成功企業家之所以成功，除了積極認真努力過程，還必須有慧眼獨具的灼見，這是在陳國源學長身上所清楚領略到的特質，我相信未來台灣IC設計及半導體產業的發展方向，一定能走出更寬闊的視野，而陳國源學長也必定帶領他的大聯大集團控股邁向全球最高階最頂峰的地位。



# 前交通大學校長 吳重雨

文 | 黃夢堯  
採訪 | 黃夢堯 | 吳攸彌 | 湯貴華



「有興趣且不斷專注投入，  
就會成功。」

## 電物系61級系友·吳重雨教授

- |           |                 |           |                          |
|-----------|-----------------|-----------|--------------------------|
| 1972      | 國立交通大學電子物理學士    | 1995~1998 | 國立交通大學研發長                |
| 1976      | 國立交通大學電子工程碩士    | 2002      | 加州大學柏克萊分校電機資訊博士後研究       |
| 1980      | 國立交通大學電子工程博士    | 2002~2006 | 國立交通大學電機資訊學院院長           |
| 1980~1982 | 國立交通大學半導體中心副主任  | 2003      | 伊利諾大學香檳校區電機資訊工程系訪問教授     |
| 1980~1983 | 國立交通大學電子研究所副教授  | 2004      | 傅爾布萊特 ( Fulbright ) 國際學者 |
| 1983~現在   | 國立交通大學電子工程學系教授  | 2007~2011 | 國立交通大學校長                 |
| 1984~1986 | 波特蘭州立大學電機工程系副教授 | 2008~現在   | 台灣生醫電子工程協會理事長            |
| 1986~1989 | 國立交通大學電子工程學系系主任 | 2008~現在   | 國際創新創業協會理事長              |
| 1989~1991 | 國立交通大學電子工程系所所長  | 2011~現在   | 國科會第二期奈米國家型科技計劃總<br>主持人  |
| 1991~1995 | 國科會工程技術發展處處長    |           |                          |

十二月的新竹出了太陽，風卻冷得我直打哆嗦，我著實想把自己塞回被窩，逃避一大清早的採訪行程；踏進工程四館吳重雨教授辦公室，教授臉上堆滿朝氣和笑容，儼然早已準備好迎接新的一天、新的挑戰。我想，充滿熱情地投入每一天，就是吳重雨教授的寫照吧！

## 感情融洽的電子物理系

在吳重雨教授的記憶中，大學四年，班上同學幾乎都一起住在博愛校區的宿舍，平常也一起上課、一起活動，感情非常好。「難忘的事情其實很多，像我們班的風氣就是會互相討論。通常我都先做完作業，所以很多同學就會來討論，我們寢室就非常熱鬧。」教授若有所思地回憶，在討論之中，同學們得到許多新的見解，也對作業有更深的認識。

那時有一陣子流行武俠小說，同學常聚在寢室裡看武俠小說「像金庸的小說就有好幾十集，我們就排順序輪流看，看書比較快的排前面，比較慢的排在後面。有時候大家興致很好，就一字排開來看武俠小說，因為太吸引了。」其他的休閒活動還有看電影，以及到城隍廟吃宵夜。吳教授說：「我覺得這是最珍貴的回憶，大家後來回想起來都覺得最難忘。」種種活動凝聚了同學間的感情，所以畢業之後定期聚會，也有很多同學一起創業。在學長心中，同學之間的感情，是真正的無價之寶。

## 從電物系滿載而歸

吳重雨教授認為電物系提供了完整的課程，雖然早期有些課程還沒有發展完全，不過電物系明顯地著重於半導體領域。當時全台研究所間數寥寥可數，交大卻早已成立一流的電子研究所，研究半導體，也因此為電物系和電工系指引明路（當時電子所是電物系和電工系共同的研究所）。

那時電物系就開設半導體物理，或是製程方面的課程，很多同學學了便開始對半導體產生興趣，吳教授也是其中之一。「我自己也是在大三的時候修了半導體物理、半導體元件，就覺得對半導體很有興趣，因此就決定要走半導體積體電路設計，讓自己的興趣可以充分發揮。我覺得電子物理系的課程滿好的，有固態物理、量子力學.....，這些對我在半導體領域，或者是IC設計領域幫助很大，所以電物系讓我打下很好的基礎。」吳教授如此描述在電物系的收穫。

## 從半導體跨足生醫電子

吳重雨教授大三修半導體物理元件這門課，引起對半導體的興趣，也開始投入此方面的研究。吳教授喜歡做研究，不喜歡產業界的工作形式，所以繼續升學，在電子研究所拿到碩士及博士學位，之後在交大當教授。學術研究需要專注投入，也常常很辛苦，但因為是吳教授的興趣所在，教授熱情地說：「我很enjoy研究工作，也喜歡帶年輕學生，讓他們學習，給他們很好的訓練，開拓視野。」

現今很多理工和醫學的結合，吳教授做了IC設計之後，也想用IC實踐頭腦、眼睛等器官的生物功能。目前教授致力於生醫電子方面的研究，以交大優秀的理工基礎與醫學機構合作，創造對人類健康有幫助的器材。主要研究高階神經系統植入式的醫療器材，像是人工視網膜，讓盲人見到光明；治療癲癇的晶片，使癲癇病人不再發作；更好的人工電子耳，讓聽不見的人能夠聽見。

吳重雨教授滿懷期望的表示：「希望能夠幫台灣創造新的產業方向，也鼓勵同學出來創業，將研究成果產業化。」吳教授鼓勵同學：「有興趣且不斷專注投入，就會成功。」

## 擔任校長，回饋交大

「學校給了我很多，讓我可以一直成長，所以想貢獻學校。」說到擔任校長的理念，吳重雨教授侃侃而談。當時很多同仁希望吳教授出任校長，吳教授自己也想以此回饋交大，帶領交大持續進步。「當校長其實滿辛苦，有很多重要推動與行政工作，所以研究工作就要先慢下來。」吳教授如此回想，也接著描述自己的貢獻：「如何帶交大往前進步很重要，我當校長的時候，奠定了學校發展生醫電子的基礎；也推動鑽石計畫，讓實驗室聘很多專業研究人員，增加研究的能量。現在看來對交大的未來發展很有幫助，很高興能為交大服務。」

因為擔任校長，吳教授參與了許多學生的活動。吳教授淺淺一笑，說：「能夠跟同學聊天互動，是非常高興的事情。像梅竹賽，我都會去球場上加油；學生的演唱會，會邀我上去講講話，或唱一小段歌。我覺得很高興，感受到學生活潑的氣息。」

## 秉持誠信原則

「就像張忠謀董事長所說的理念：誠與信。」吳重雨教授如此表示。誠，就是誠實；信，就是正直，值得被人信任。吳教授認為，看似最簡單、最基本的公民道德，卻有無形的力量，秉持此原則，就比較容易成功。說到這裡，我明白教授想傳遞的，是從基礎做起，再層層堆

高；否則，少了地基的房子，怎麼有堅固的可能呢！

## 電物系不可限量的未來

「在未來的發展上，其實物理、理論越來越重要。」吳重雨教授不斷強調。奈米科技或半導體，發展到微小尺寸時，便需要量子物理，也就是基礎的物理。有一次吳教授在美國IC設計最頂尖的國際會議ISSCC，聽一位資深年長學者的演講。這位學者做IC設計，但不斷強調量子力學的重要性，於是吳教授想：「像台積電或聯電的半導體越做越小，就會有量子效應，以後全世界可能就是一個量子世界，對物理一定得有更深的認識。這豈不就是電子物理嗎？」

「很多突破都會從最基礎的領域開始，電子物理系未來有很多發揮的空間。」吳教授期許同學努力耕耘，投入奈米科技、半導體或是生醫領域，發光發熱。

## 台灣產業界的領頭羊

最近吳重雨教授的團隊在國際IC設計最頂尖的會議—ISSCC中，發表了癲癇控制的晶片系統，成為獲得最高分的論文，得到卓越技術論文獎，是台灣第一篇在ISSCC得獎的論文，也受邀在頂尖的期刊發表全文論文。吳教授期盼：「希望交大未來變成高階植入神經系統醫療器材的產業發展基地，很多同學從這裡畢業，就會去創業，慢慢帶動台灣產業發展，這就是我現在的梦想，讓交大成為產業的領頭羊。」

吳重雨教授對研究的熱誠與專注，令人敬佩不已，對學生更是悉心指導。從教授一大早十足的朝氣，不難知道，興趣和熱誠，就是通往成功的不二法則。



左起：吳攸彌 | 黃夢堯 | 吳重雨教授 | 湯貴華

# 多層次傳銷的龍頭

## 鍾祥鳳

採訪 / 吳黃郭  
攸夢郁  
彌堯潔

電物系61級系友·鍾祥鳳總經理

交大EMBA第七屆95年畢業 斐陶斐獎

曾任HP公司南部分公司經理

現任上櫃公司生技4109穆拉德加捷

生技股份有限公司總經理

加捷生技公司於84年成立，

是國內第一家以甲魚為原料的健康食品研發製造廠，

也是首家多層次傳銷業者上櫃的公開發行公司。

總經理鍾祥鳳是交大電物61級畢業學長，

我們很榮幸可以在電物系成立五十週年的今日邀請到鍾祥鳳學長，

來到浩然圖書館附設咖啡廳與我們採訪組作一次面對面專訪。

## 我們的熱情與使命感

風趣幽默是學長給我的第一印象，提到在學期間對電物系的難忘經歷時，學長臉龐泛起會心的笑容，嘴角勾抹著很多回憶，學長說：「我是57年考上交大，61年畢業，像是友訊公司的董事長高次軒、交大前任校長吳重雨都是我的同學，那時候班上有許多特殊的活動，像是一大一剛入學的時候，學校有舉辦籃球賽，大一到大四各自組隊伍，那時候我們隊伍成軍的很倉促，每場比賽幾乎全班都來當啦啦隊為我們加油，尤其是最後一場比賽，是對到我們的上一屆學長，他們有三位籃球校隊隊員，而我們只有高次軒董事長是校隊選手，所以我們完全是靠大眾的力量在對抗，最後我們拿了冠軍，那深刻的經驗讓我回味至今呀！」

侃侃而談的語氣，學長繼續說著想當年：「我非常珍惜跟同學之間相處，大夥感情很要好，我在同學身上學習到許多優點。我們班算是很特殊的一班，像是當初在南部校區要建立一個學校，就實行大家來捐款的計畫，我們電物61級是每一位同學都有去捐款。同時每一次校慶或系慶我們這一班也都是最多人回來的，彼此感情向心力都很好。」雖然多少寒暑匆忙而過，交大人在各自不同領域發光發熱，但對於母校的回饋跟貢獻，那種熱情與使命感，可說是齊心協力共襄盛舉。

## 理論與實際應用

接下來學長敘述在電物系的收穫與學習，學長表示交大電物系課程很注重理論的探討，工程應用及實驗方面也不缺少，所以那四年的基礎在後來工作上有很大幫助。「我那時候畢了業，當完兵回來，第一份工作是在南部的金屬中心，身為電子物理系學生，我的工作就是研究要怎麼去鍛燒磁鐵，讓他成為在音響喇叭裡頭很好用的磁鐵，磁鐵在鍛燒過程中溫度會很高，但是在鍛燒結束之後會變形，所以必須知道他最後的真正體積，他們花了許久時間在研究這個問題，我那時候去花了不到三天就把問題解決了，就把這個不規則東西用繩子綁起來，放進水裡頭，運用浮力的原理，溢出來的水就是這個東西的體積，我想這就是電物系對學生教育養成對物理上能靈活運用的本領。」我很明白那種書本理論應用在生活上工作上的樂趣過程，這是一種驕傲成果。

而對於學弟妹的期許，學長娓娓說出他的想法：「電物系畢業的同學們走向是很多面向的，無論是在科學園區創業、擔任高級幹部、公司負責人等等都是多方向的，建議同學們畢業之後可以繼續再多讀點書，或是有一段工作之後，再回去念書，更能夠朝實際面相吸收知識。」

## 職場的轉捩點—甲魚

對於後來發展甲魚養殖、加工產業的理念與經過，學長給了我們很大的啟示。學長說：

「我父親在民國48年的時候，一個因緣際會，我三姊夫和他弟弟在晚上電到了五隻甲魚，剛好我爸爸的長孫出生了，送給我爸爸，說甲魚跟雞一起燉補是相當營養的，尤其是在坐月子的人，我爸那時候並沒有把它拿來煮，而是拿來養，跟周圍的人說只要有電到甲魚的都拿來給我養，或是賣給我，於是就開始了甲魚的養殖事業了，我們家在50到57年幫助了整個台灣甲魚養殖事業，那時候剛好日本人大量的來台灣買，做成甲魚的健康食品，因為甲魚可以活275年，體內本身具有許多可以長壽的基因在，然後從民國72年，日本人就來台灣教我們怎麼把甲魚變成原料，再變成健康食品。我就是從我爸爸過世之後，離開了電子的行業，開始自己做甲魚產品的事業，不再單純賣原物料，於是84年創立公司。」學長敘述過程生動有趣，我們則是聽得津津有味。

## 生醫科技的再提升

加捷生技是一家公開發行上櫃的公司，我請問學長關於公司理念跟方向探討，學長堅定口吻說：「我們公司本來叫做加捷科技事業公司，從去年的11月18日改名叫做穆拉德加捷生技公司，因為跟1998年拿到諾貝爾生理醫學獎的斐里德·穆拉德博士合作，協助把他的理念在台灣推廣，所以他現在是我們公司的榮譽董事長，這個理念就是針對心腦血管的防治，發現我們人體的血管會放鬆的原因就是裡頭一氧化氮的作用，一氧化氮會使血管放鬆、軟化，把一些阻塞物去掉，讓神經安穩，殺死癌細胞，所以一氧化氮的作用會影響一個人血管的功能，我們現在就是鼓勵大家從平日蔬菜水果去補充營養，然後常走動，運動會促使血液循環，阻塞減少，多補充含一氧化氮的食物和食品，像是洋蔥、大蒜等。」

「我們幫了許多癌症病患，因為甲魚精會幫助提升身體的免疫力，吃到一定的量就會幫助抵抗癌症細胞，包括中年更年期的婦女，也有很大的幫助。」學長提到這些案例跟證明數據。

## 傳達生醫理念、拓展通路

最後對於台灣未來生技產業的期望，學長做了以下註解：「我覺得在台灣的生技發展已經有許多廠家，新藥開發、幹細胞都是滿先進的，台灣的廠家把這些產業做好，是蠻有基礎的。」

那我們比較不同，主要是發展通路，我們有穆拉德博士的理念、一些理論基礎還有本身養殖業的背景，也有發展自來水可以透過機器直接喝的水，我們主要是把這些產品能夠讓更多人使用，穩定的拓展。」

採訪結束後，內心仍然有著一股澎湃敬畏的情緒，我想台灣產業之所以能夠生生不息蓬勃發展，皆來自這一群有創意有遠見的企業董事長、專業經理人，大家分散在世界各角落發揮所長，榮耀了交大、拓展了台灣，一棒一棒的交接延續，在這電物系五十週年慶之際，獻上我誠摯無比的祝福與感謝。



民國57~61年間班級旅遊



民國93年交大校慶



左起：黃夢堯 | 郭郁潔 | 鍾祥鳳總經理 | 吳攸彌



# 笑看棋局 笑看人生

## 林文伯

矽品精密工業董事長

79

電  
物  
風  
華

與十位傑出系友對談



文 | 張雅文 | 攝影 | 張雅文  
採訪 | 李堯 | 李佳恩 | 張雅文

電物系62級系友·

林文伯董事長

國立交通大學電子物理學士

國立交通大學傑出校友

矽品精密工業股份有限公司董事長

中華職業圍棋協會理事長

培生文教基金會創立人

海峰棋院創立人

第一屆圍棋名人賽冠軍

之前已經到過矽品精密工業位於台中的大型廠區，相形之下，位在新竹的樸實白色大樓顯得不很起眼。在不過於華麗雕琢的辦公室裡，即將接受採訪的是，打造世界第三IC封裝測試大廠，喜愛圍棋，被媒體封為「鐵嘴」的林文伯董事長。和「鐵嘴」給人的感覺不同，私底下的林文伯學長侃侃而談，是一位幽默風趣，不時開懷而笑的長者。

### 首次踏入交大

林文伯學長憶起當年第一次到還在博愛校區的交大：「剛到學校報到，走進大門，穿過學校一個活動中心，就到後門了。從前門走到後門才不到三分鐘。那時住在學府路上的宿舍，全校只有四個班。看班上名單有個像女生的名字，想說應該有女生，結果發現電物班上沒有半個女生，全部是男生。這是對學校的第一個印象。」

### 以圍棋和橋牌，為交大爭光

另外，林文伯學長十分熱衷於圍棋和橋牌，經常代表學校參加比賽。大一時，便和兩位同學組隊，代表學校參加大專盃圍棋賽，抱回第一屆大專盃圍棋賽冠軍。大三時，代表交大比梅竹賽的橋牌，他得意地笑說：「我們是贏牌的關鍵。」也代表交大比圍棋，厲害的他總是讓對手頭痛，「後來清大為了圍堵我，圍棋賽三人對抗變成五人對抗，又變成十人對抗。他們想抵銷我一個人的效果。」說到這裡，林文伯學長爽朗地大笑了幾聲，真不愧是圍棋好手。學長也想起當年熱鬧的梅竹賽，同學們最喜歡看籃球和演講比賽。

笑  
看  
棋  
局  
—  
笑  
看  
人  
生

矽品精密工業董事長林文伯

## 力挽狂瀾，再創佳績—修課故事

他又接著分享另一個故事：「有一個學期修了應用數學，第一次考試只考了筆墨分數，7分，結果老師加完分之後，我59分。第二次考試結束，老師調分：乘以2加140除以3，這樣要20分才會及格，但我只考19分。總是有人讓大家分數調不上去。」林文伯學長再度笑了笑，又接著說：「第三次考試時，我出國比賽圍棋，20幾天不在學校，回學校的時候，老師要我補考。我看事況不妙，所以趕緊借筆記和講義，好好讀書，結果我考得很好，所以沒有被當掉。」學長的有趣事蹟也讓我會心一笑

## 從學校到社會—過來人經驗談

「學校最重要的是教你吸取知識的方法。」林文伯學長一面點頭一面說，便接著以自己為例子：「其實畢業後，又當了一年十個月的兵，再進社會，東西竟然完全不一樣！」當年學長到一家公司應徵維修工程師，公司拿了一塊TTL IC板，他竟然完全沒有學過，所以不能當維修工程師。不過公司看中林文伯學長的口才，所以聘他為業務工程師，和大學所學大不相同。

「在學校訓練邏輯，但在社會上大部分是邊做邊學。」學長這麼告訴大家。在學校培養邏輯和態度，在職場上受用無窮。

另外，學長也強調在人與人的溝通上，語言扮演重要的角色。他以過來人的身份說：「我是出社會才開始念英文，在學校不知道社會需要什麼，只想把日子過完。我當時做業務工程師，不會寫英文信，也不太能和人用英文溝通。後來遇到貴人，帶著我慢慢練英文。」因此建議同學在學校就練好英文。

「在交大最重要的，是交了很多朋友。」林文伯學長說，也表示，朋友多，在社會上進進出出，都可以相互照應。而且交大校友總是不吝於彼此提供幫助，「在交大最大的收穫就是交大幫。」學長明亮開心地說。

## 給學弟妹的未來發展建議

「看自己的興趣和機緣，系不會決定你的未來。」林文伯學長如此認為。他表示，進入社會做事，不必拘泥於電物系，只要有所相關，而且自己願意學習，就可以試試看。不要畫地自限，只要是喜歡的工作，就是好工作。像學長的電物系班上同學就有人開補習班，有人做建築業。現今大環境變化非常大，沒人說得準什麼行業最好，學長告訴我們：「朝著自己的興趣，很努力地去做就好。」

## 矽品的源起與未來

今年是矽品精密工業創辦30年，當時共籌了2400萬台幣，開始做IC封裝測試。現在的矽品是資本額300億，員工23000餘人，世界排名第三的IC封裝測試大廠。公司之始，是由於林文伯學長的父親經營魚粉的家族企業遇到困難，想投資科技業，學長便向科技業的朋友打聽詢問。後來找到了想開創半導體IC封裝測試產業的一些工程師，就和父親決定投資他們，開始創業。

「那時台灣的電子產業正起飛，所以只要我們認真地做，就會佔有一席之地。台灣的封裝測試有世界級的地位，日月光和矽品是世界第一和第三的封裝測試公司。」林文伯學長分析道，並接著說：「台灣整個半導體產業形成一個聚落。像wafer生產之後，給我們封裝測試，就可以出貨到客戶指定的地點了，形成很好的logistic cost down。在台灣可以一次到位，所以滿有競爭力的。」

現在是全球第三封測大廠的矽品，在林文伯學長的帶領之下，正朝著第二名前進。學長也希望公司能持續創造利潤，並與客戶、供應商、員工、股東分享。中國大陸的半導體產業正在起步，矽品也掌握住大陸市場，因此在蘇州已有一個工廠，員工約3000人。「我們的技術和能力一直挺進，就是要把公司繼續慢慢發展，希望公司有下一個更好的30年，繼續向下一代發展。」林文伯學長的語氣中充滿期待。

## 對台灣半導體產業的分析

林文伯學長表示，半導體產業中，生產產品的公司，像是LCD產業，目前比較辛苦。而IC設計業雖然公司眾多，但是呈現贏者通吃的局面，真正營業額高的公司不多，學長說：「Mask（光罩）越來越貴，大家都在為下一個產品傷腦筋。現在做28奈米，一個mask是200萬美金，那到了16奈米、20奈米，一個mask就要500萬美金。IC設計公司的空間越來越小。」描述了IC設計業所面臨的困難。林文伯學長接著說：「但是若能開放海外人才進來，還是有改變局面的機會。」

IC設計完成後，接著就交給晶圓代工廠商，像是台積電、聯電，還有IC封裝測試廠商，也就是矽品。「這部分是台灣最有競爭力的產業，希望政府多加重視，並給予支持。」林文伯學長如此表示，希望政府幫助土地與人力的取得。

## 台灣科技業界人力資源的隱憂

學長說：「現在高階人才培育不足，基礎勞力又不夠。」透露對人力資源不足的擔憂。教育制度改革之後，台灣的技職教育已然不存在，學長笑著告訴我：「學生畢業時，焊槍也不會用。」也認為以前二專畢業的學生是最好的，因為他們先進入社會，了解自己缺乏什麼，再回到學校學習需要的專長，畢業後在職場上很有用處。

林文伯學長認為大學或研究所畢業的高階技術人才也不夠。雖然新聞經常報導「畢業即失業」，工作機會看似很少，但是學長認為很多公司仍需要招聘高階人才，因此工作機會還是很多，希望同學能積極把握。他也鼓勵同學，交大的電子相關科系，如電物、電工、光電.....等科系，就培育了許多優秀的科技人才，在科技產業中評價相當優異。

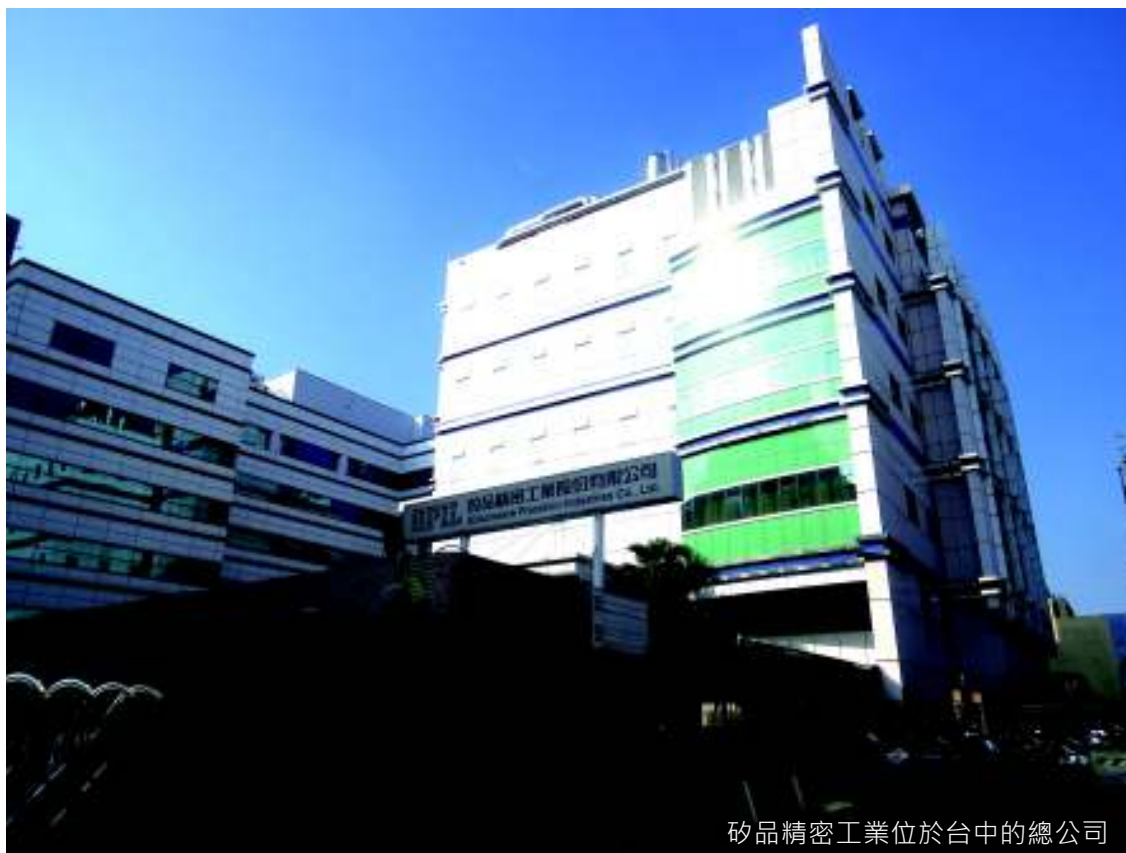
## 圍棋是永遠的興趣

「我自己也差點變成職業棋士。」林文伯學長說完又一貫地笑了笑。學長秉著興趣，想在台灣推廣圍棋，因此出資創立了「海峰棋院」。海峰棋院定期舉辦棋賽，業餘棋賽分為大專盃、女子盃、長青盃三項，大專盃賽程兩天，並提供免費住宿。也舉辦兩項職業棋賽：一為「棋王賽」，第一名獎金100萬元，第二名獎金35萬元；另一為「海峰盃」，第一名獎金60萬元，第二名獎金24萬元。最近更贊助職業棋手參加國際性職業比賽。

談到舉辦許多圍棋活動的原因，林文伯學長首先想起的是，在民國63年，他拿到第一屆全國圍棋名人賽冠軍，得到獎金10萬元。也說：「我剛進社會時，一個月薪水4500元，但是下一盤圍棋就有對局費2000元。」可見從圍棋獲益良多。後來學長第一次與人合夥開小公司，創業基金就是來自圍棋比賽，「所以後來想回饋給圍棋。」闡明了出資舉辦圍棋活動的初衷。現在是中華職業圍棋協會理事長的林文伯學長，會在網路上與人對弈，也會到台北的海峰棋院下棋。

### 在圍棋與人生中學習

三句不離圍棋的林文伯學長，一直用圍棋的理念經營企業。「輸了再站起來，下一盤還可以贏嘛！」學長說，這是不被一時的失敗打倒，愈挫愈勇的態度。他接著說：「圍棋黑子白子放上去，不能騙人的，要誠信。」做事誠實，才能贏得信任。又補充道：「四個子吃一個子不容易，要有耐心。」就像學長以前擔任業務工程師時，要耐心地說服客戶購買產品。最後他說：「空圍得很大，一定比較薄弱；但圍得太堅實，空不夠多就不會贏。所以要適當地配置。」圍棋理念帶給林文伯學長許多想法。



矽品精密工業位於台中的總公司

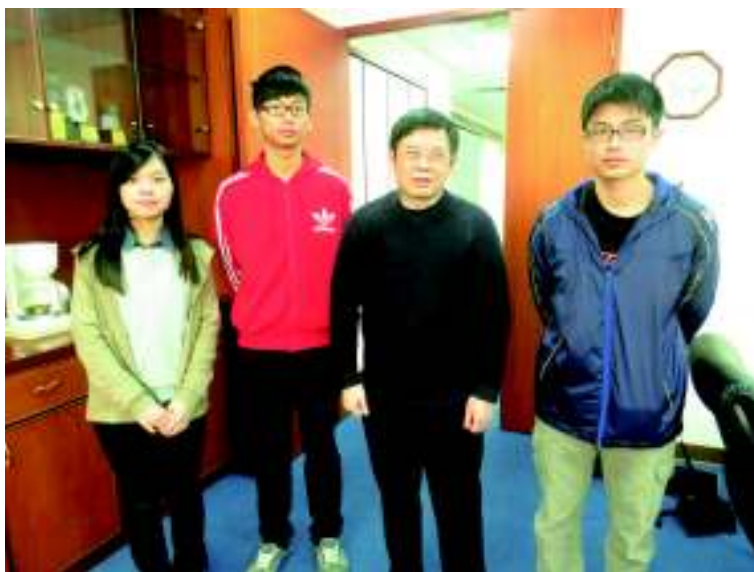
除了從圍棋的學習，林文伯學長在社會上許多年，也學習得很多：做生意的態度，與人相處的態度，以及工作的態度。學長說，以前經常工作得昏天黑地，結果被老闆責罵，說：「只會work hard，不會work smart。」現在學長已經熟稔如何在工作與生活之間取得平衡。他也強調要專注，不能三心二意，什麼都想做。

「其實人生道理就那麼幾個字，堅持下去就可以生活得很好。」整場訪談中不時開朗大笑的林文伯學長如此說，又補充：「我就只是努力地做到最好。」我深刻地感受到，學長的成功，是他堅忍不拔、積極努力的個性，所造就的必然結果。



林文伯董事長學生時代照片

┆照片提供：林文伯董事長



左起：黃夢堯┆李佳恩┆林文伯董事長┆張惟喬

文 | 郭郁潔  
採訪 | 郭郁潔 | 林中冠 | 周家瑞  
攝影 | 李佳恩



## 憂國憂民的 知識份子 偉詮電子董事長 | 林錫銘

### 電物系65級系友·林錫銘董事長

- 1976 國立交通大學電子物理學士
- 1987 國立台灣大學商學研究所碩士
- 1979~1989 於工研院電子所擔任工程師、課長、所長室高級助理兼主管、企劃及技術擴散推廣組組長
- 1989 成立偉詮電子股份有限公司
- 1995 領導偉詮電子榮獲國家磐石獎，是科學園區首家獲此殊榮的廠商。
- 2000 榮獲中小企業專業經理人總經理類菁英獎
- 1999~2002 連續四年榮獲天下雜誌評定為全國獲利力最佳企業之前二十名
- 2002 任中小企業專業經理人協會菁英獎聯誼會會長
- 2002 獲選為交大傑出校友
- 2003/5 獲財訊月刊評定為台灣最值得投資之企業家之第19名
- 2003~2004 任總統府科技諮詢委員會委員
- 2007/7 獲財訊月刊評定為台灣上市櫃公司過去一年及過去十年投資報酬率最高之前10名
- 2003~2009 任財團法人國家實驗研究院董事、常務董事
- 2001 & 2009 代表科學園區兩度獲選為全國工業總會「工礦團體優良理監事」

談起國家大事，林錫銘的眉宇之間透著凜然正氣，他是帶領偉詮電子創下多項IC產品全球市佔率最高的董事長，更是一位具有人文關懷、實踐社會責任的企業家。

## 大學是培養知識份子的地方

林錫銘在民國61年進入交大，當時整個校園裡的學生總共只有一千多人，背景都是理工科系，住校生活使林錫銘和同學之間得以有頻繁的交流，畢業後感情仍然不減，因此在業界都能互相幫忙。

對於在電物系學習，林錫銘懷著深刻的感念：「電物系的師資很優良，像張一蕃老師、鄭以禎老師、賴建珊老師、褚德三老師、黃廣志老師等等，都教得很好。」這是讓林錫銘得以在專業知識上卓越的環境，也難怪這些名字至今仍惦記在他的心中。

交大單純、自由的環境，讓林錫銘在讀書之餘，培養了廣泛的興趣：他看了許多課外書，喜歡運動，參加了田徑隊、登山社以及佛學社。林錫銘認為，大學是培養知識份子的地方，而知識分子除了在專業上有深入的了解，還應該有更廣泛的關心和興趣。「我關心的層面很廣，這很感謝交大，交大的環境很單純、很自由，可以讓我看很多閒書，才能去關心這些。」在大學時代就多方涉獵知識，造就了今天引領IC設計業、同時關心台灣經濟發展與土地生態意識的林錫銘。

問到對電物系未來的展望，林錫銘說：「大學不應該分得太細，就是基礎的學科要學好，培養終身學習的習慣和興趣。因為出社會有很多新東西要學習，不是看你之前學的好不好，而是看你有沒有終身學習的能力。」林錫銘也期勉電物系的學弟妹們培養運動和終身學習的習慣，一者顧及生理的健康，一者顧及心靈的成長。林錫銘也談到知識份子要有社會責任：「年輕人要學習擔起責任，對自己、對家人、對國家社會，不是只是一個接受者，而是要參與。」運動、終身學習的習慣與對社會的責任感，都是林錫銘認為應該在大學裡學到的、身為一個知識份子的素養。

## 偉詮電子，即將走入四分之一個世紀

在創立偉詮電子之前，林錫銘在工研院電子所待了十年，那是林錫銘累積實力、開闊視野的寶貴十年。他曾在市場部、企劃組、所長室工作，做產業研究、市場技術擴散、行銷、策略規劃等等，所以看的面向較廣，跟產業也有密切接觸。



「最後兩年我當上電子所企劃組的組長，那時大概三十四、五歲的我就管四、五個部門了，包括策略規劃部（所長室重要幕僚，當時像台積電、台灣光罩等從工研院移轉到企業，我們都有在幕後幫忙）、公共關係部（對媒體、對外各種參展、外賓接待、總統來訪等）、計畫作業部（跟政府單位、工業局、科技事務往來的單位）、技術擴散推廣部（把電子所的技术移轉給企業界）。」這樣的經驗，讓林錫銘擁有深厚的產品企劃能力，帶領偉詮創下許多個「世界第一」。

「我們不會做學別人的東西。」林錫銘驕傲的說，而這也是偉詮電子成功的關鍵。「比如說電腦用的CRT Monitor顯示器，當年台灣正在開始發展（後來變成世界第一），我們就想說那裡面有什麼IC是我們可以做的。」那時，CRT Monitor裡沒有任何一顆台灣的IC，沒有別家IC的規格可以模仿，於是林錫銘必須自己找機會。「我們就去學習相關知識，後來果然就企劃出一系列的東西。當時臺灣跟韓國CRT Monitor的廠商，大概有一半都用我們的IC，那時我們的產量是世界第一。」在那之後，偉詮電子又創下了PC Power Supply電源管理IC市佔率最高、佔全球市場60%~70%的驚人記錄，以及設計了液晶電視裡的micro controller(MCU)，與韓國三星合作後，使三星的液晶電視市佔率稱霸世界。

「從系統產品分析，找到新的IC的機會，結合我們會的技术，這樣企劃出來的東西才有獨特性。」民國78年成立的偉詮電子，即將邁入第25個年頭，林錫銘對公司的理念仍然不變：重視產品企劃、研發、與注重品質。相信在林錫銘精準的分析與宏觀的遠見下，將會帶領偉詮電子再創佳績。

### 聲聲入耳，事事關心

佛家常說：「慈悲沒有敵人，智慧不起煩惱。」林錫銘卻提出異議：「慈悲是不夠的，還要有正見，以及『打擊邪惡』的勇氣和毅力，公司、社會及國家才能提升，公理正義才得彰顯，勤奮工作者才能歡樂收割，安居樂業。而智者洞察事理，知所先後，故不會懷憂喪志，也不會庸人自擾。然而如果團體不進步，社會不提昇，則雖無煩惱，卻會『鬱卒』。因此每個人除了獨善其身，做好份內工作，還必須協助甚至『督促』周遭的人追求進步，向上提升。」

秉持著正見與協助周遭人提升的理念，林錫銘對台灣社會的各種議題都很關心，也有一番深刻的見解。他認為製造業不該外移，「因為許多製造業都是資本密集與技術密集，可以提供很多就業機會，且產生很大的經濟效益。如果晶圓廠外移後，台灣的設計業還有什麼優勢？你設計的東西必須到中國去生產，那邊也有很多優秀人才，尤其現在下游像筆電等電子產業

幾乎都往那邊跑，我們的客戶都在那邊、代工廠也在那邊，那設計業在這裡能怎麼活？封裝廠怎麼活？總不能說我的晶圓在中國製造，拿回台灣封裝，再運過去給我的客戶……供應鏈絕對不是這樣。」林錫銘堅決的表示：「沒有製造業，就沒有服務業！因為沒有了貨的進出，人的進出，錢的進出，還服務什麼？」在他看來，台灣其實有很好的條件，會設計、會製造、會管理，而且台灣還有農業、漁業，不應該妄自菲薄。

對於本地勞工成本較高的問題，林錫銘說：「不該把人當商品，可以進口。經濟成長是為了分享給全體國人，不能說覺得本勞薪水太高，就只用外勞。」林錫銘認為勞工團體也有盲點，要爭取的不是最低工資，也不是提高勞退金，而該爭取不要一直引進外勞。「政府的觀念也不對，整天在關心外勞的仲介，而沒有好好培訓、仲介本勞。」本著追求社會最大利益的心，林錫銘看到了許多問題更深的層面，並期許著身為年輕知識份子的我們，也能有如此的思考與關心。

在思想的衝擊與震懾之中，我們結束了這次的訪談。林錫銘將繼續在他職涯的馬拉松中穩健的跑著，也將繼續手執仗義之筆，呼籲政府、企業、乃至社會大眾對公共政策的重視。



左起：周家瑞 | 李佳恩 | 林錫銘董事長 | 郭郁潔 | 林中冠

# 平凡中的不凡

## 中央研究院院士 張石麟

### 電物系57級系友·張石麟院士

- |           |  |
|-----------|--|
| 1968      | 國立交通大學電子物理學士                             |
| 1971      | 美國克蘭姆森大學(Clemson University)物理碩士         |
| 1975      | 美國紐約布魯克林理工學院物理博士                         |
| 1975~1985 | 巴西聖保羅州立甘比納斯大學物理學院固態物理及材料科學系助理教授、副教授、教授   |
| 1981~1982 | 德國馬克思普朗克固態研究所客座                          |
| 1986~現在   | 國立清華大學物理系教授                              |
| 1987~1990 | 國立清華大學物理系系主任兼所長                          |
| 1987~1990 | 國科會自然處物理研究推動中心主任                         |
| 1991~1995 | 國際純粹物理及應用物理學會「凝態結構及動力學」委員會委員             |
| 1992      | 中華民國物理學會理事長                              |
| 1993~1995 | 國科會自然處處長                                 |
| 1997~2001 | Advanced Material Science & Technology編委 |
| 1998~2004 | 國立清華大學研發長                                |
| 1999~2010 | 亞洲結晶學會理事                                 |
| 2000~2008 | 中華民國物理學會學術委員會委員                          |
| 2004~2007 | 國立清華大學理學院院長                              |
| 2005~2010 | 中華民國結晶學委員會主任委員                           |
| 2006~2010 | 國立清華大學學術副校長                              |
| 2008~現在   | 國際結晶學會同步輻射委員會委員                          |
| 2010~現在   | 國家同步輻射研究中心主任                             |



文 | 黃夢堯  
採訪 | 黃夢堯 | 高來蘇

走進同步輻射中心主任辦公室，迎面而來的張石麟教授，和藹中帶著智慧，  
一掃早晨的陰雨濛濛。

## 張教授心中的交大電物

張石麟教授是交大在台復校大學部第一屆的學生。當時學校很重視學生的體能訓練，每天早上六點左右，體育老師就到宿舍叫同學起床到操場跑步。當時交大只有博愛校區，因為地方太小，體育課總是在清大或是新竹高商上課。那時還沒有梅竹賽，但是交大和清大總是一起上體育課，比賽排球、籃球……等等，已經有互相聯誼較勁的意味了。

「電子物理系的課程介於基礎科學和工程應用之間，同學畢業後不管在學術界或是工程界都可以有很好的發展」張石麟教授如是說。走學術的路可能必須要念到博士學位，過程比較辛苦，尤其想要找到好的教職或研究工作，競爭又相當激烈。如果對學術研究有興趣，又願意接受挑戰，可以考慮走向學術界。至於工程方面，碩士或博士在科學園區裡有很多工作與創業機會，「我自己就有很多學生在台積電或是聯電，雖然是學物理，仍然可以跨足工程領域。」

## 因緣際會，栽入X光研究

張石麟教授不時謙虛地說：「我是很平凡的人。」當時台灣的研究所不多，大家一窩蜂到國外讀研究所。張教授的父親說很多人在國外拿到了博士學位，希望張教授也試試看。「我在班上成績其實是中下，聽說一位諾貝爾獎級的學者說他很多得到諾貝爾獎的朋友在校成績也未必名列前茅。」「只要努力、鍥而不捨，或因緣際會，或福至心靈，也有可能融會貫通、突破困境，解決問題。」教授笑呵呵地說，證明了只要有心，就可以做研究。

申請碩士班時，張教授沒有想太多，選擇到獲得獎學金的美國克蘭姆森大學(Clemson University)物理研究所。會選擇攻讀物理，是因為大學修課時，總覺得工程相關課程有些制式，依一定的模式套用，就能解出答案，「比如說，很多同學覺得讀電子電路很有收穫，但就是無法吸引我，我總覺得物理的思路與邏輯比較有道理且有跡可循(這也許是我的偏見)。」道出了對物理的喜愛。

張石麟教授在獲得碩士學位後決定繼續深造，因此申請到美國紐約布魯克林理工學院(Polytechnic Institute of Brooklyn)物理研究所讀博士班，這個學校的微波物理與工程曾經和MIT齊名。「還沒選教授之前，就覺得教我們X光繞射的教授很風趣，上他的課如沐春風，而且X光是解決物質結構的重要工具。」因此決定從事X光研究。以前X光受限於頻譜與強度，大多是用來檢測材料或解決晶體結構，研究用途有限，「1974年Stanford大學的同步輻射設施建好之後，X光就慢慢變成顯學之一，不然我的研究之路就會越走越窄。」張教授仍舊謙遜地將自己的成就歸功於幸運。

## 朝X光研究，直直前進

張石麟教授博士畢業時，指導教授推薦他到巴西聖保羅州立甘比那斯大學(Universidade Estadual de Campinas)任教，因為該校設備很好，又可繼續X光的研究，張教授便決定前往任職。那時X光結晶學(X-ray Crystallography)有所謂的相位問題。雖然已經有研究顯示可以用概率的方式計算出相位，「但我們做物理的更希望可以直接量到相位」，張教授便在巴西著手用多光繞射的干涉效應研究X光的相位問題。

五年之後，張石麟教授到德國馬克斯普朗克(Max-Planck Institute)固態物理所繼續同一個題目的研究。這是張教授人生的轉捩點。有一天，張教授想到在X光對晶體繞射的實驗中，用晶體旋轉的參數，以及繞射光干涉的峰形參數，兩個參數相乘得到繞射實驗的相位，他回憶：「那時候得到這個靈感感到非常興奮，我記得那天晚上在家裡面一直思考其中的關鍵，想到差不多凌晨三點，實在是睡不著，就爬起來，趕快開車去辦公室，找以前做實驗的資料與數據，看看我的想法是不是對的，也就是兩個參數相乘之後是不是可以得到正確相位」教授語帶興奮「結果幾乎所有的實驗數據都可得到正確相位，之後就開始撰寫論文發表」。這一研究結果後來登在Physical Review Letters。1986年張石麟教授決定回來台灣，繼續研究非中心對稱結構的相位問題，像是X光對大分子的繞射。

2000年之後，張教授開始進行X光共振腔的研究。時間同調性是X光共振腔干涉的關鍵，因為時間同調性和能量解析度的倒數成正比，因此他建議以能量解析度為的X光做實驗，該實驗在日本Spring-8同步輻射設施嘗試兩次，均因能量解析度不足而作罷，第三次改在Spring-8的台灣的光束線做實驗，因借了解析度為的分光器，「因此第一次在我國的光束線做實驗就做出結果來了，看到一圈一圈的共振干涉條紋，確實是令人興奮的」看得出張教授的滿意。他也因此得到美國結晶學會(American Crystallographic Association)繞射物理獎。

## 帶領同步輻射，展望未來

同步輻射的光準直性佳、光強度高，適合研究繞射、光譜或影像，目前儲存環也可以做時間解析的實驗。我國新的同步輻射儲存環(台灣光子源)即將完工，身為同步輻射中心主任的張石麟教授像介紹自己的孩子一樣，開心地宣傳台灣光子源：「希望一切順利，也希望鄰近的交大學生多多來使用。」台灣光子源是很強的光源，和美國布魯克海文國家實驗室(Brookhaven National Laboratory)最新儲存環的光源強度在伯仲之間，光的同調性極佳，「我們希望讓全台灣和全世界的用戶來使用。」闡明了目標。

最新的發展還有「自由電子雷射」，可以提供時間訊息，觀察物質動態結構。「將來如果有經費台灣應該也會建置自由電子雷射，所以我們現在就應該早作準備，瞭解發展趨勢，學習應該知道的知識與技術，不是現在沒有經費就停在這裡，那就落伍了。要一直catch up。」張教授表示，有興趣的人可以試著研究時間相關的物質結構。

## 樂觀開朗，把握當下

「我是比較緊張的人啦！只要有什麼事就會一直想到，一直想把它處理完，等於是在push自己。」張石麟教授一向秉持著「馬上做」的良好習慣。其實是因為他在Max-Plank Institute時，好奇地詢問執行所長是怎麼兼顧行政和研究工作的，「我就問他怎麼處理這麼多事情的？他告訴我，事情一來就馬上處理。」舉例來說，有人寄來聖誕節賀卡，就要馬上回信。「我想和同學分享『把握當下，馬上處理』和『全力以赴』這兩句話。」

張石麟教授在交大時是籃球校隊，後來參加過清大的教職員籃球隊，也擔任清大籃球校隊的領隊。「梅竹賽我坐在領隊席，一開始覺得有點尷尬，不知道該為哪邊加油，不過後來反正進球我就拍手。」言談中可以感受到張教授對籃球的熱愛。「原本我一直持續地打籃球，但是前年打完籃球後腦中風，現在就知道不能做劇烈的運動了。」張教授看來硬朗健康，實在有點難以置信。現在張教授的運動就是走路，同時也要注意飲食與休息，張教授認為這些事「不會麻煩，我個人是感覺還可以啦！」這就是樂觀開朗的張教授。

「所以我說我是很平凡的人，出國也是跟著大家走。比我聰明的人很多，我是有點運氣，正好做出一點點成果來，如果做不出來也是沒有辦法的嘛。」謙遜的張石麟教授就像外表一樣和藹可親，不斷給予同學莫大的鼓勵：只要努力投入，必定會有很好的成果。



左起：張石麟院士 | 黃夢堯

「可以做得更好的事情，  
我們就該把它做到更好。」

遠翔科技董事長  
林登財



電物系80級系友·林登財董事長

國立交通大學電子物理系學士

交通大學EMBA14e

遠翔科技股份有限公司董事長

立生半導體 研發專案經理

已婚·育有三子女

興趣：運動（馬拉松、單車）

「可以做得更好的事情」

遠翔科技董事長林登財

企業家堅決的眼神帶著幾分斯文；談起話來總是帶著靦腆的笑容，年僅46歲的林登財學長是我們在新竹冷冽的下午，所遇見比冬陽更溫暖的創業家。

## 交大電物之於我

林登財學長是交大電物80級畢業。那時候大部份的同學都住學校宿舍，那時候的課業也繁重，而新竹這個小鎮並沒有太多可以讓同學分心的地方（現在也是），也因此校園裡的生活幾乎是學生時期的重心，最重要的是同學的感情變得非常好。「我們那時候常常穿著藍白拖鞋去上課，不過我們不是不尊重老師，而是我們把教室還有宿舍跟整個校園聯結在一起。有一次我們穿著拖鞋去遠東百貨，結果櫃姐看著我們說：你們一定是交大的！」「我們那時候很鎮定的回答：你猜錯了，其實我們是清大的！」林登財學長笑眯著眼說。也因為如此，拜新竹還有交大的環境所賜，同學的感情非常好，林登財學長說這是他日後非常重要的資產。林登財學長那時候是足球校隊，梅竹賽對他來說是很有趣的回憶。「我大一大二的時候都有在梅竹賽上場，不過我們那時候輸了，但熱鬧的氛圍讓我大開眼界！」

林登財：「我從小在溫暖的港都長大。那時候剛上新竹唸書，到了冬天冷風吹得都像沒有穿衣服一樣！一天到晚下雨，又刮風，那時候覺得這個地方怎麼是人住的呢？我後來意識到七舍的被窩裡是全交大最舒服的地方了！」我漸漸習慣新竹的天氣，但也習慣有空的時候都待在溫暖的宿舍裡了。

電物系其實很特別，比起電工系多了物理的基礎；比起傳統物理系又加強了固態和應用，讓未來的路更加寬廣。就目前台灣的高科技產業結構來看，林登財學長認為電物系課程的訓練設計得相當成功。林登財學長說：「在不同的環境底下每個人會有不同的際遇和挑戰，但我認為很重要的一點是：不論是在學校、家庭、還有社會上，找到自己的定位很重要。例如說找到自己未來想走的路，還有打好學業上的基礎能力；同時也要珍惜同學之間的友誼，找到一輩子的好朋友，會是無價的資產。」

「可以做得更好的事情，  
我們就該把它做到更好。」

遠翔科技董事長 林登財



## 勇敢創業，走出自己的路

比起創造科學園區科技產業的開發先驅，林登財學長算是台灣高科技產業起步的中生代，雖然機會並沒有那麼多，前方並沒有那麼空曠，但是卻也使得他能夠看清楚前面的路，也避免了許多風險，跟著產業一起成長，一起前進。林登財學長：「我在退伍之後即進入職場，那年是1993，我原本在一家IC設計公司擔任工程師（那時候是黃凱風老師幫忙介紹），後來我又到另外一家做乙太網路設計的公司，接著跟著老闆又轉到另外一家公司。歷經七年，對那時候的工程師來講也算是有一定的成熟度了，對市場還有產業的了解，都有一定的掌握，想法也有些轉變。」「我血液裡的創業因子慢慢滲透出來，那時候也剛好有不錯的機會！其實很重要的一個原因是待在別人的公司底下做事，很多時候覺得公司其實沒有把該做的事情做好，而我覺得『可以做得更好的事情，我們就該把它做到更好！』能夠在每個細節上面比別人多用心一點，我們才能夠創造更好的機會。」也因此，在2001年林登財和三個志同道合的朋友共同創立了遠翔科技。前面七年職場的歷練還有從前在交大累積的人脈，給了林登財許多養分，讓他能夠第一次創業就很快地讓公司步上軌道。

林登財回憶起過去認真的說：「高科技產業其實分工很細，對我來說有一點很重要，我還沒有創立遠翔的時候在其他公司工作，那時我算是比較雞婆，除了本身是IC設計工程師之外，我也在其他部門參與很多工作，這讓我能夠了解整條生產線的運作；我學到如何與客戶溝通、如何測試產品的良率等等.....，我想這件事情對我未來創業有非常大的幫助。」那時候電物系上有三個學期的電子學課程還有半導體物理，讓林登財更了解元件特性，更提供了他發展類比IC設計很重要的基礎。遠翔科技目前是一個純IC設計公司，做的是數位類比混合積體電路的設計與銷售，像是無刷直流馬達的驅動控制晶片；另外還有hall effect IC，應用非常廣，像是很多非接觸式的檢測產品都會用到。另外還有電源管理、小型電子零組件的微控器等等.....。林登財覺得從電物的所學基礎對後來發產這些產品都有非常大的幫助。

林登財認為管理公司確實要付出比在公司上班還要多很多，管理上需要了解整個生態系。體系的運作是一個循環，要了解每個環節，並在每一個小地方都多付出一點點，讓每個個體都願意付出而且有成就感，才能讓整群人一起往前。「我們當初期望公司的樣子，很幸運的，現在看起來都有達到，或不至於差太遠。」

林登財笑著說。

## 重視家庭與生活，展望未來

林登財除了工作以外，非常重視家庭與健康，也有固定和以前的好朋友運動，包含慢跑、高爾夫球，籃球等等……。家庭方面也很重視小孩子的陪伴，他說自己有三個小朋友，也會努力把他們帶好。林登財在面對事情還有問題時，都期許自己保持樂觀積極的態度。「每個人都會遇到問題，但是如果可以保持樂觀的態度直接面對問題，也許很多時候事情並沒有我們想像中的難解決！」林登財說。

林登財學長是一個散發正面力量的人，在他辦公室的這個下午，我們攤開時間軸，林登財學長帶著我們坐著時光機走過他青澀的大學時期；滿腔熱血的創業過程，最後回到現在，遠翔科技董事長——林登財。我們看到了中生代創業家的積極精神還有勇敢，他的經驗也給新生代的我們立下職涯的典範。

「我希望我身邊的人可以因為我而更好，希望未來能夠繼續帶給他們更多的幸福與感動，我很努力，也很期待！」新竹的冬陽灑在辦公室，襯著林登財精彩的故事閃耀地讓人睜不開眼。



左起：林中冠 | 林登財董事長 | 黃夢堯

「  
可以  
做得  
更好  
就該  
把它  
做到  
更好」

遠翔科技董事長林登財



# 新進 教師

蘇蓉蓉教授  
採訪

## 求學歷程

物理是一條漫長的道路，尤其是對於身處電物系的我們，也許我們之中有人將讓物理陪伴一生一路走下去。儘管我們走在同一條路上，但我想每個人踏上這條路的時間點是不盡相同的，當然也包含我們的蘇蓉蓉老師。

大家應該多少都會好奇現在在我們周遭的人究竟是在什麼時候定下進入物理系這個宏願？不知道有沒有人是像老師一樣在國中就已經定下了這個志向？

當時老師看到科學雜誌講量子力學，說明了波和粒子的概念，雖然看不懂，但是對於一個國中生來說這樣的未知卻更有吸引力，希望自己能有更進一步的了解，在好奇心的驅使下，認定了周遭沒有其他更有趣的事物，毅然決定踏上念物理的道路。這個志向就這樣一路伴隨著老師，直到推甄進了清大物理系。

## 進入大學

懷著懵懂無知的心，再踏進大學的那一瞬間，眼界頓時更為廣闊，儘管多半的大學生年齡

早已成熟，但我們都無法適應這突如其來的自由以及周遭環境的轉變，甚至我們之中大部分的人仍不清楚自己的方向，也許大家可以參考老師的經驗以及建議。

因為確定自己想邁向物理研究之路，老師大四時會去修碩士班的課，她認為每位學生都應該要在大學時找到自己最想做的事，然後拚命去做；不然失去了生命的活力，不知道要做什麼才好，那對自己是一種折磨。很多人在大學之前都是被父母和社會所決定，沒有空間去思考自己真正想做的是什麼；一旦上了大學，有了選擇的自由，就不知道自己真正喜歡的是什麼了。「在人生的任何階段都應該要強力避免這些事，永遠都要找到能讓自己充滿活力的事。」老師向我們強調。

### 該如何為研究所做早一步的準備呢？

現在普遍的大學生都會想上研究所，一般來說有的人是為就業做準備，有的人是為深入學習。為了更實際了解研究工作的內容，大約在大三的時候，周遭的同學可能就會開始去找一些教授談談，看是否能到教授的實驗室學習、跟著教授和學長姐一起做專題，而老師當初在就讀清大時也曾做過大學生專題。

「我剛開始做的事情也是非常簡單的，起步時做的是各種電源，因為實驗室要接雷射需要所以需要做穩定的電流源，之後也嘗試做過較核心的實驗；例如光學部分的實驗架設，最後教授就建議我開始從事『理論』方面的研究。而在理論的部分，剛開始時主要是幫其他較資深的研究生計算非線性光譜，而他們主要做的研究是測量電磁引發透明(electronic induced transparency)的光譜：它是將一道雷射光打進一個介質，那個介質會吸收雷射光進而得到光譜，但若之後打一道更強的雷射光進去，將會在原本吸收的地方完全不吸收，然後變成透明；而後來我碩士班時繼續延續這方面的計算，我們發展出一套非微擾計算密度矩陣的方法。這套方法我後來才知道與非平衡格林函數有異曲同工之妙。這經驗讓我確定我應該是比較適合作理論的部分。」

學士班畢業之後，老師繼續跟著余怡德教授做研究，不同的是，她開始接觸國外科學研究的資訊，眼界比以前更為廣闊，也發現當時很多研究相關領域的教授都不在國內，無法一同研究理論，於是決心要出國攻讀博士。

「老師在讀博士班的時候有沒有什麼印象深刻的事情或是博士班時做的研究以及當時是怎麼找博士班的教授？」

「因為那裡的博士生很多，其實每個人都要很競爭去找老師，所以大家多少都會設法表現自己最聰明的一面；而且就算找到了，尤其是對許多做理論的來說，沒辦法期望老師會主動來關心

你的進度，你必須自己去跟老師報告程度，要求討論；所以，我覺得在這一點跟台灣還蠻不一樣的，老師是很採取放任的態度，自己必須為自己的成果完全負責。而且一個老師都有非常多的學生，所以如果想他討論，甚至得在一個禮拜之前先跟他約好時間，他無法臨時撥時間給你。這種狀況在台灣並不多見，就我所知大部分的教授都很關心學生，包括學生的學習進度與就業展望。」

### 對於出國念書的建議

「出國念書最重要的是要有抗壓性，因為其實大部分的人並不是每做一件事就能有立即的收穫，但還是得堅持，因為很多人在畢業前所有的努力會一起有回饋，而最後仍有很好的結果。反之有些很聰明，向來表現很好，但自我要求太高的人，反而無法堅持下去。！」

### 入學的難易 v.s. 在大學、研究所時能先做哪些準備？

「每個學校的標準各不同，但是理所當然大家都優先選擇參加國際比賽得過獎的學生或有其他特殊表現的學生。如得過奧林匹亞比賽的獎那麼機會就會大上許多；但是如果沒有，那麼在課業以及語言考試上就要達到夠高門檻。畢竟各國名校的學生都不少。而入學主要都是從審查資料來決定的，大部分美國的學校並不會主動幫國際學生面試，如果需要通常得自己主動爭取。另外，在申請前做過的專題研究曾被發表過，那會是個更大的加分。因此我建議若有出國打算的同學，在專題或碩士班研究上做出成果，與準備留學考試一樣重要。」

### 教學經歷

老師的教學經歷是從念博士當助教開始的，在國外很重視講師與學生間的互動，不能只單純地歸納觀念和算題目，而且講解觀念時要舉出生活中的實例配合，也要適時地問台下的同學問題，了解學生們吸收的狀況。現在回學校授課時，老師除了點同學來回答問題，也會實質鼓勵學生主動提問。在提問時也體會到美國和台灣學生的不同：美國的大學生會很主動的舉手回答問題，而且他們會一步一步地將自己腦海中的想法表達出來，讓其他沒回答問題的同學也能了

解他的想法；台灣的學生感覺比較害羞，傾向回答只需一句話的簡短問題，而比較不敢將自己完整的思維邏輯表達出來，可能是擔心在過程中回答錯，浪費大家的時間吧！老師很鼓勵學生勇敢地將自己的想法說出來，因為很多觀念只有在表達出來時才可以知道自己的邏輯夠不夠清晰，也可以讓老師知道該怎麼引導學生。

## 目前研究

目前老師主要是延續了在博士時的研究，就是exciton（激子）和photon（光子）的交互作用，及兩者之間的phase diagram（相圖）變化，包括超流與激子偏極子的雷射態等等。這部分可能會需要比較多的背景才能熟悉。另一方面老師正著手於非線性光學及電漿子的領域，然而那一部分還正籌備中。聽完許多專有名詞後，我們都甘拜下風，只能說老師的研究實在已經超出了我們這的極限，然而除了專業的知識，我們也知悉了老師是如何克服研究中的困境。其實在研究過程中被許多小問題困住是理所當然的，每次解決這些小問題時老師都會自我鼓勵，告訴自己這是一個難得的經歷，「有時候不能好高騖遠，認為一些小問題的解決無關緊要，畢竟一份完整的研究就是許許多多小成功累積成的」，老師希望當上教授以後可以持續保有著對研究的熱忱，並期待未來可以和系上不同領域的教授做跨領域的研究！



前排左起：吳攸彌 | 黃夢堯 | 蘇蓉蓉教授 | 林詣淳  
後排左起：郭郁潔 | 林聖凱 | 游瑋丞 | 黃平 | 黃冠鈞

## 「交通大學— 日本理化學研究所聯合研究實驗室」 主持人 林志忠教授



隨著物理實驗越來越精深複雜，國際間的實驗室合作也越來越頻繁，而且國際間研究機構的合作是一種對彼此的研究成果之高度肯定的象徵。物理所和電物系的林志忠教授經過多年與日本學者的交流與聯繫，除了是理化學研究所和交通大學合作的重要推手，更在今年擔任「交通大學 - 日本理化學研究所聯合研究實驗室 (NCTU-RIKEN Joint Research laboratory)」的主持人，因此特別採訪林志忠教授。

林志忠教授曾於1994年前往日本東京大學做為期半年的訪問學者，與當時東京大學理學院院長小林俊一 (Shun-ichi KOBAYASHI) 教授 (後來曾任理化學研究所理事長)，以及其已畢業的研究團隊之一的河野公俊 (Kimitoshi KONO，現任RIKEN主任科學家 (Chief Scientist)) 交流，不論是學術研究上或為人相處上，有了相當正面的結果，由此種下日後密切合作的契機。之後，兩地的學術界彼此來往，雙方研究人員互當訪問學者，進行學術演講。在2001年，當時交大校長張俊彥更進一步與理化學研究所簽訂聯合培養研究生計畫，兩研究機構互相交換博士生、研究人員，兩者的關係因而更加密切。

這些濫觴，以及2012年基礎科學教學與研究大樓落成的契機，RIKEN和交大開始積極推動建立一個實體聯合實驗室。隨即理化學研究所購置「無液氦式氦3-氦4稀釋制冷機」，以及贈送制冷機運轉所必不可或缺的珍稀氦3氣體到聯合實驗室，於2013年三月聯合實驗室開始啟動運作。

林志忠教授特別指出，對於日本理化學研究所能在國外設立實驗室，將貴重儀器、貴重材料交付他國研究機構，是其推動學術研究國際化的重要一步；而對於交大理學院，能夠獲得國外研究機構的青睞，也是對於交大教學和研究能量的肯定。林志忠教授說：「他們一定是相信我們的實驗很踏實、準確，而成果很可靠、深入。」

## 理化學研究所簡介

日語Rikagaku Kenkyujo，簡寫成RIKEN，於1917年成立，大型研究機構，在日本有七個校區，目前有約3000名科學家，完全由日本政府資助。研究包含基礎科學：物理、化學、生物，和應用科學：醫學、工程、資訊。

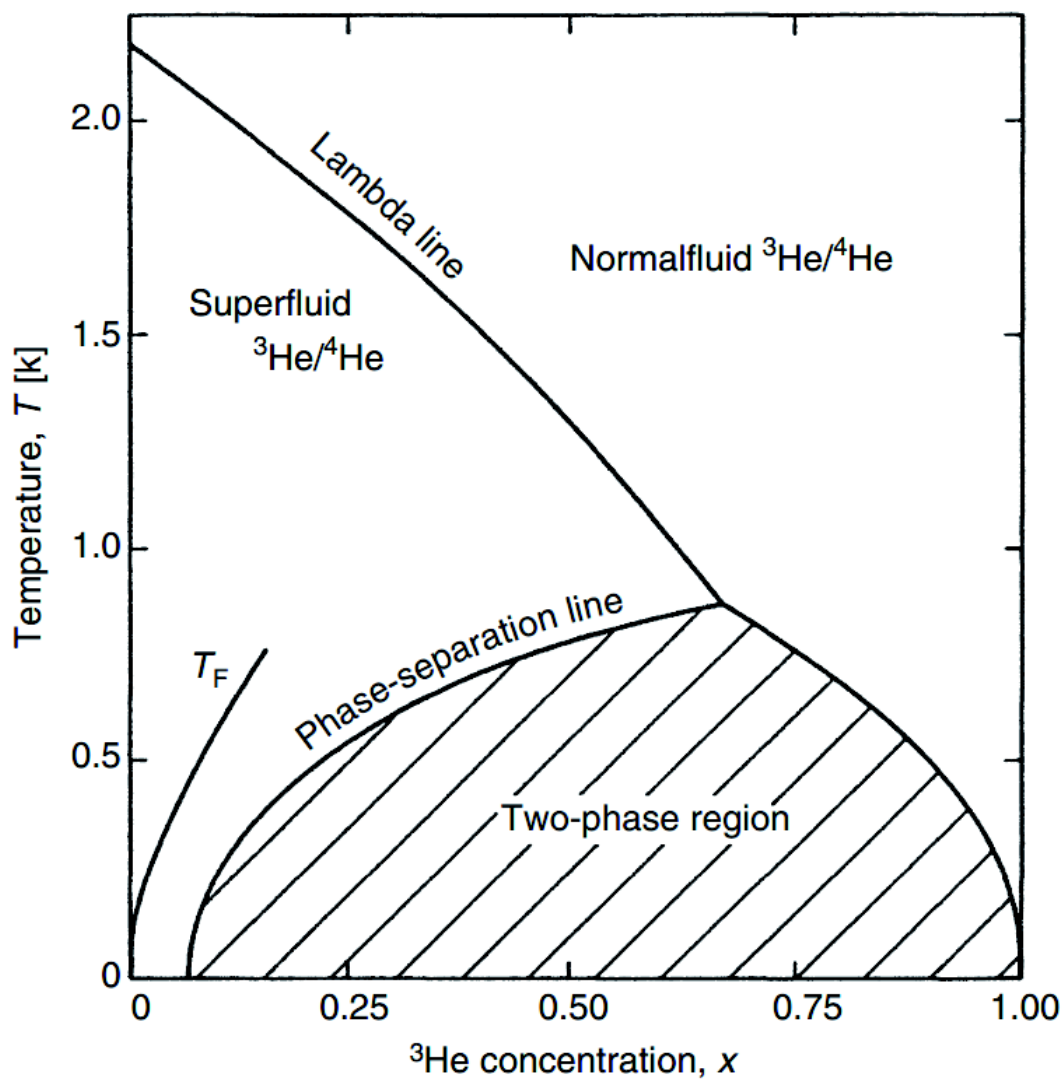
## 無液氦式氦3/氦4稀釋制冷機 Cryogen-free 3He/4He Dilution Refrigerator

物理是一種實驗科學，透過實驗我們得以歸納出物理定律、檢驗現有的理論、或是發現新的物理現象，而實驗技術的進步讓我們得以更精確地檢驗理論，帶領我們發現科學新知識。低溫技術是近代物理實驗重要的技術，在超導現象、超流體等現象皆是在接近絕對零度的情形下才發現的。

這次日本理研和交通大學成立的聯合實驗室主要的研究方向以及工作內容，即是量測介觀和奈米尺度人工結構和新穎材料在極低溫環境下的特性，此次合作理研提供的無液氦式氦3/氦4稀釋制冷機，可以將量測的樣品降溫至10 mK的溫度。



以下是氦 3/氦 4混合物的相圖：

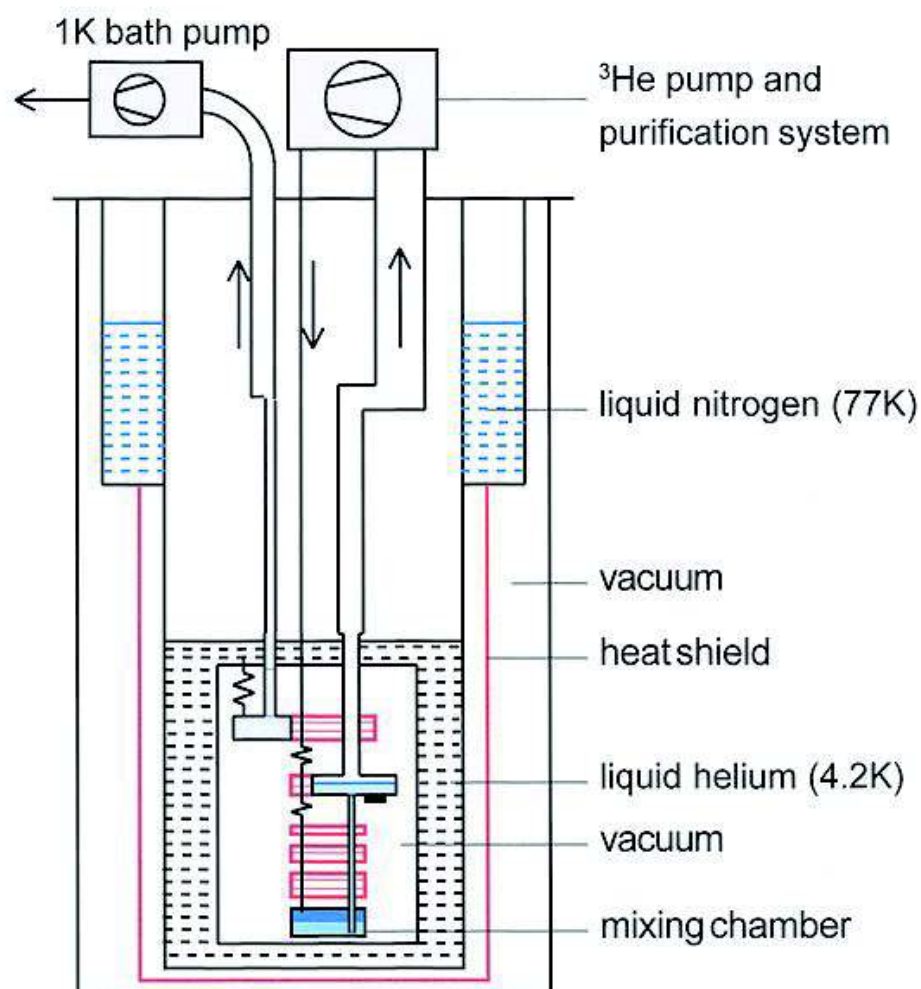


圖片來源：Matter and Methods at Low Temperature, Frank Pobell, Fig.7.1

縱軸為溫度，橫軸為氦3的濃度，當溫度低於0.87 K時，溶液將同時存在兩種不同的相態，一種相態是氦3濃度較高，另一種相態則是氦4濃度較高，隨著溫度趨近於0 K，氦3濃度高的相態將會趨近於純氦3液體，但是氦4濃度高之相態會變成氦3濃度為6.6%而氦4濃度為93.4%的溶液。

在接近0 K的溫度下，氦3從純氦3相態變成氦3/氦4混和相態時，會吸收環境中的熱能，這就是氦3/氦4稀釋制冷機主要的降溫方式。

下圖為傳統液氦式制冷機示意圖：



圖片來源：Wikipedia, Dilution refrigerator01.jpg

氦3首先經過液態氮先行冷卻，再經過液態氦冷卻至4.2 K，在混合室(mixing chamber)由純氦3相態轉為混合相態，再離開混合室，如此循環以降溫，最低溫處為混合室，也是樣品量測的地方。

# 少年pi的奇幻漂流

## 電物系活動介紹

105

輕狂  
—  
是說  
不完  
的故  
事

9月、10月—迎新宿營

文 | 黃冠鈞

「迎新宿營」可以說是每個剛進入電物系這個大家庭的人參與的第一個系上活動，它不單單是大一新生們的歡迎會，也象徵著踏入人生另一階段的開始。藉由這樣的活動，新生們能快速的熟悉彼此，更能在大學生涯之初便留下深刻的回憶。由於系上的男女比一直都很懸殊，常找別系合辦迎新宿營，像是去年是與交大人社系合辦，藉此能促進系與系之間的交流，擦出美麗的火花。



透過晚會、RPG、水大地、賭場、營火晚會、夜教、制服趴等活動，大二的學長姐們將他們曾經歷過的感動帶給大一的學弟妹們，而這樣的感動將一屆一屆的傳承下去。



少年  
p  
i  
的  
奇  
幻  
漂  
流

電  
物  
系  
活  
動  
介  
紹

## 12月—小梅竹

文/游肇輝

「梅竹賽」，這一年一度的盛事，就算非交大、清大的學生也略知一二，從民國58年起，這項比賽促進兩校同學間情感交流，生活調劑，學藝及體育發展……梅竹賽是以兩校校隊之間的比賽為主，性質偏向「學校間的競賽」。相對於梅竹賽，與我們電物系學生更加親近的是每年兩校跨系間舉辦的小梅竹競賽，性質偏向「相同科系間的競賽」。

參加小梅竹的學系大約為二至四個科系（例如2013年電物系小梅竹即和交大應數系、清大物理系合辦），可參與競賽的人以系隊或該系的一般生為主。此外，競賽的項目依參與的系協調而定，不同系的小梅竹有不同的比賽項目，諸如球類運動、棋藝、趣味競賽、大隊接力、電玩等，都有可能是小梅竹賽的比賽項目。於比賽的前後，亦有安排開幕式與閉幕式。在開幕式時經常會安排歌唱比賽或者是才藝表演；在閉幕式時會依各個系在比賽中所得到的積分來頒獎。

在課業繁忙的日子裡，小梅竹可以說一個讓大家展現平時系隊練習成果的舞台，同時也加深了與友校、友系的情誼，更可以說是「大物盃」的前哨戰阿！



## 4月—電物週

文/林詣淳

電物週是電物系的重大活動之一，其活動旨在促進系上學長姐與學弟妹間的感情。電物週包含著各式各樣的競賽，例如：體育方面的籃球、躲避球、棒球，遊戲方面的電競比賽及趣味性質的大胃王、撲克牌、卡拉OK……等。以上的比賽開放給大一到大四的電物系學生參加，活動中可讓系上的感情更加凝聚，許多以前不認識的學長姐，也可以在活動包羅萬象的電物週中熟識。

最值得介紹的活動是大胃王，一推出就吸引了許多同學的熱情參與，因為大會準備了許多好喝的飲料以及好吃的pizza、雞排，除了讓選手在比賽中較勁，也讓選手品嚐到了美味的食物，許多參加過的同學都相約來年再次一較高下。

炎炎夏日，漫長的暑假要怎麼度過呢？大家最不能錯過的當然就是一年一度的電物系大典—電物營！電物營提供給升高一到升大一的同學一個最好的選擇，它提供豐富的活動、有趣的課程、實際動手操作實驗、企業參訪等等，很多是在高中生活體驗不



到的。營期間，小隊員們不僅能夠學習到物理方面的相關知識，更能享受到小隊間彼此合作、討論，並激發創意和思考的愉快，各個闖關活動也讓他們更熟悉彼此，留下高中最美好的記

。因為電物營眾多的精彩項目，每到下學期的籌備期，電物系的大家無不為電物營投入全部的心力，雖然課業繁忙，自己也有其他社團活動，總是看到好幾天的日出，就為了提供電物營最完美的品質，真的非常辛苦，但是只要能看見小隊員們開心的神情，一切都很值得！



大物盃：全台各大專院校物理學系體育賽事，這是每個大學生展現自我，與他校同儕之間較勁的大好機會，所謂台上一分鐘，台下十年功，比賽前，每個人無不加緊練習，期望能在這項大型賽事上嶄露頭角，在電物系，這項競賽也被各系隊視為一個代表性的活動，甚至更可以說，所有人練習就只為了在這場比賽中有機會與他人切磋，檢驗自己一年來的苦練成果！



大物盃有籃球、羽球、桌球、排球、網球等多種賽事，每年由不同的大學輪替舉辦。

為期兩日的大物盃賽事，也許，在場上的時光過得隔外緩慢，但場邊的人握著汗濕的拳心，似乎也讓時間顯得特別難熬，但

是事實上，兩天也是非常快就流逝了，場上的加油聲、喝采聲，或是嘆息聲、抱怨聲，也隨著時間吹散，在大物盃中，任何人都想證明自己，卻無奈人外有人，或者是受困於無法預料的緊急傷勢，只能含恨吞敗，期許下次自己能有更精采的表現，大物盃也可以說是凝聚電物系每一份子的重要賽事，學長姐提攜學弟妹，學弟妹為學長姊加油打氣，使得所有人得以團聚在一起！

也許是因為多年的征戰，學長對於對手的名字，甚至是比賽習慣等幾乎都瞭若指掌，戰前也對學弟妹們指導了一些戰術，但是，最重要的是心裡建設，而這時候團結的電物系就展現出了強大的優勢，因為平常大家都在一起練球，練完球一起吃飯，甚至是系隊出遊等，所以大家都有強大的依靠，上場就只需要將平常的練習發揮出來即可。

電物系的系隊征戰史可謂功勳彪炳，各系隊出馬總是可以順利拿到許多獎盃凱旋，也許大物盃會占用到許多寶貴的時間，但是身為交大人，身為電物人，我們是非常樂意接受挑戰的，不管



最後戰績如何，下一次，都要再一次為了榮譽而奮戰，也許有些學長姐畢了業，無法再次參加，但是，交棒於學弟妹，延續感動，完成未完的夢想，一代一代，青春的烈火將會越燒越旺！

# 翻滾吧！ 阿信電物系系隊專訪

109

輕  
狂  
—  
是  
說  
不  
完  
的  
故  
事

系羽

文/黃平

「劈啪」聲不斷！白色的球在空中來回飛翔，吆喝聲，嘆息聲，這就是充滿熱血與精力的交大電物系羽球隊。

「唉，又一球掛網。」低著頭用球拍敲著地板的女生是系羽副隊長林旂卉〔大頭〕，問她為什麼這麼沮喪，她說是因為已經做過了許多艱難的訓練，甚至比男生的運動量，卻還是力有未逮，因此對自己非常失望，這種對於羽球的嚴格態度，造就了她厚實的根基。

這時，只見場邊坐著一個人，雙眼炯炯有神，小腿上的肌肉盤根錯節，上前一問，得知這彪形大漢是系羽隊長湯正吉〔阿湯〕，與他寒暄幾句，似乎沒有外表來得冷酷，一問之下才知道，他大學才開始接觸羽球。請教他為何進步如此神速？他只淡淡一笑，說道：「因為別人手上抓的是球拍，我抓的卻是夢想！」



原來，他剛加入系羽的時候，曾經慘敗於一位學長手中，於是痛下決心勤練，卻又在苦練多時，以為好不容易可以嶄露頭角之際被潑了一盆無情的冷水：某一次練習後，學長非常直白地告訴他：「你一點都沒有進步！」從此激起了他對羽球的狂熱，我問他：「什麼樣的情況下，你有可能放棄羽球？他神祕地眨了眨眼，說道：「你要我放棄羽球的話，你還是放棄吧！」

上場打球前，阿湯說：「羽球這種東西不像是物理或者數學，吃天份吃很重，而是要靠日積月累，不斷地努力——“Practice makes perfect.”」這是他轉身前的最後一句話，簡短扼要，鏗鏘有力。我想，成功絕非一蹴可躋，縱使是運動，也得投入十二萬分的努力，才能得到一點成就吧！



翻  
滾  
吧  
；  
阿  
信  
電  
物  
系  
系  
隊  
專  
訪

## 系棒

文/游肇輝

如果問大家台灣的國球是哪一種球類？相信大多數人都會毫無疑問地回答：「棒球。」但在地狹人稠的台灣，有些學校甚至是公園都是禁止打棒球的。

頂著炙熱的太陽站在棒球場旁，戴著大家熟悉的帽子的人，是電物系棒的隊長黃彥禎（小胖）。從國高中就對棒球有憧憬的他，無奈的表示：「台灣的教育體系不太鼓勵打棒球，升上大學想來實現一下長久以來的夢想，所以就加入系棒了……」從他炯炯有神的雙眼，緊盯著場上的任何一球，就能了解棒球在他的青春中佔了多麼重要的部分，還有他對棒球的堅定不移，令人熱血沸騰。

首先，問了系棒的整體情形，小胖笑了笑，「有時候來練球的人比較少，或是根本沒人來練球，會有點沮喪。」但近來隨著台灣的棒球重新站上世界五強，他相信電物系棒也將重返榮耀，蒸蒸日上，而且現在每屆的隊員都可以組成兩個隊，所以只要大家準時去練球，一定會有很大的收穫，除了一般的傳接球訓練，甚至可以打PLAY！

為了準備小梅竹和大大小小的比賽，每周的練習，每滴汗水，都讓每個系棒隊員的實力更加茁壯，小胖表示：「當初小大一剛進來的時候，會覺得球有些重，但現在已經習慣又熟悉拿球的感覺。」雖然大一時被清大打得很慘，各個友誼賽也都慘烈收場，還有在他第一次小物盃出賽就被觸身上壘，但是到了這個暑假的小物盃，小胖擔任先發投手，第一次感覺拉近了和清大的拉距，內心的悸動還有投下球的興奮感，實在無法言喻。說到了印象最深刻的比賽，實力堅強的系棒副隊長王建程興奮的說：「今年（2013）的送舊賽，對上的是投手是之前教我打擊的學長，還是個體資生！我差點就把他的球打出了牆外，心中實在是太爽快了！」



每場比賽都在系棒隊員心中留下深刻又美好的回憶，無論是令人會心一笑的一幕，抑或是另人怦然心跳的緊張臨場感，這或許就是棒球的魅力所在。

棒球，一種永不放棄的精神，不到最後一刻不鬆懈的信念，燃燒在每個電物系棒隊員的棒球魂，伴隨著場邊熱情的歡呼加油，一聲「鏗」，翱翔在天際的白球，承載著大家的努力，和夢想。





### 系桌 | 文/林詣淳

在人數不多的台灣，許多運動我們無法與歐美高壯的球員互相較量，但在桌球的領域，台灣的莊智淵排名高居世界前十，這或許能代表我們在桌球方面有著與眾不同子，把球打得出神入化，幾近隨心所欲，真叫人眼花撩亂，內心驚呼連連。

走入球場看見一位帶著眼鏡，雙眼有神，動作扎實的高手，他就是我們電物系的隊長——鍾吳東。被問起當初大一選擇系桌的原因，他爽快的回答：「這是男人的誓約！」在高中時就曾和同學拿過兩次比賽冠軍的他，儘管大學念了不同科系，和同學們仍不忘互相較量，為了不落人後，吳東隊長加入了電物系桌。也有許多系桌的隊員們回憶說，當初選擇系桌是為了運動；但不論是基於何種原因，他們都被桌球深深的吸引著。

究竟是什麼樣的原因吸引著系桌的隊員們，在每個星期一、三的晚上不停地訓練呢？答案是「旋轉」：除了桌球，沒有一種球類運動是可以做出「蛇球」這種超乎想像的技巧！光是發球這個動作，就分成上旋、下旋、左旋、右旋；如果是有經驗的高手，更可以結合兩種旋度和不同的速度，發出側上旋、側下旋、空球、快球……變化萬千。每種發球都需要長時間的訓練，若有朝一日能學會用發球讓敵人昏頭轉向時，這種成就是難以言喻的；同樣的，學會判斷並接住高手的發球時，得到的自信會支持著隊員們不斷前進。



桌球是一項結合反應與智慧的運動，對於剛升上大一的學弟妹們，學習正確的動作和觀念是最重要的，或許面對著第一次的大物盃會有點辛苦，但是在系桌學長姐們的指導和陪伴下，一定會有很大的進步。



## 系足

文/黃冠鈞

在一個飄著毛毛細雨的夜晚，筆者心裡想著會不會今天系足停練了，但還是決定前往操場一探究竟，到了操場便看到電物系足的有為青年正在練習帶球，跟我想的一樣，雨水是澆不熄想踢球的熱血。

我們訪問到最熱血的系足隊長，他說足球是一個團體活動，不太像桌球網球比較強調

是個人技巧，而且跟大家一起踢球的感覺非常棒，當然為了要踢好球必要的訓練是不可少的，你想在球場上踢球的話，至少要能把球控在自己腳下，沒控好就跑到別人的腳下了，所以隊長喜歡從基礎訓練開始，練習帶球，球感，傳球，踢球，當然想要踢得好，多練習是不二法門，關於經驗和技術指導主要是隊長的工作，決定每次的練球的項目和強度，在如此完美的運作方式下，球員之間的默契也越來越好，於是一個技術，默契兼具的足球隊便產生了。

當然，優秀的球隊也有招不到人的情形，主要原因乃足球並非台灣的熱門運動，可能只有四年一次的世界盃和體育課才會特別接觸，所以隊長非常希望可以推廣這項運動！



## 系籃 文 | 黃冠鈞

「籃球」是大部分男生從小到大接觸最多的運動，不管到了哪個地方像是學校或公園都可以看到一群人在籃球場上揮灑汗水，籃球可說是最普及的球類運動了，



我想到了大學也持續這對籃球的愛吧，就算沒有時間多少也會關心一下NBA球隊的近況，例如現在哪一個球隊稱霸NBA、哪一個球員本季大爆發、或是在寢室打個2KOnline過過乾癮。

接下來我們訪問到站在場邊指導隊員練球的隊長羅奕昕（煞氣），他雙眼炯炯有神地對著我們說，以前大家都沒接觸到正規的五打五籃球，三打三較常打，所以為了補足之間的差距就需要練球，當然每個運動的基礎動作是最重要的，每次練球前都會先跑十圈球場，再來是進階的螃蟹步、跑位傳球、投籃練習、空手上籃等，緊接著就是學長對學弟的五打五PLAY，磨練出在正式比賽中的經驗，各式各樣的訓練都是一步一步累積自己的實力，看著場上學長們一記記精采好球。

“Practice makes perfect.” 他們的球技絕非一蹴可幾，都是經歷過一次次練習，才有現在的成果。隊長也勉勵大家：「其實大家的底子都不錯，只是觀念和一些經驗較為缺乏，所以需要多打經驗才會加強，堅持下去成功就是你的，也歡迎學弟加入系籃這個大家庭。」

每個星期一三的晚上，系籃隊員在籃球場上揮灑著熱血，散發著他們對籃球的狂熱，儘管沒進或失誤，他們會用更多的練習來補足弱項，在未來，相信他們仍會懷念一起奮鬥時的感動。



走到綜合球館二樓，有著交大最高級網球場、最舒適的環境、以及最認真賣力的一群人，也就是我們交大電物網球隊！問系網隊長 - 黃諺鈞，當初為什麼會選擇加入系網，他笑說：

「當初只是單純的想來陪別人看一下而已，可是來的時候發現球隊滿溫馨的，即使那時候不會打網球，學長們還是從頭開始教起，沒打過也沒關係，後來就留下來了。」他繼續說道：「系隊一開始的基本意義就是運動，從不會到大家一起慢慢練習，最後出去比賽時擁有共同的目標，就是有向心力的一個地方，大家練球的時候氣氛也滿歡樂的。」

網球這個運動，在大學以前較少有機會接觸，同時大家也較為陌生，這時候系網就是個很



好的地方，藉此認識這個運動。除了發球訓練和擊球訓練，網球腳步移動是很重要的，所以系網會特別訓練一些腳步的移動。另外，大家常有迷思，認為打網球手需要用很大的力量，但隊長告訴我們，其實打網球使力是運用腰部。

105級的網球王子林振安（帥安）也說：「網球是個很有趣的運動，大家一起學習一個新的運動，一方面感情會變好，也可以學到新的東西。」

唯有不停的鍛鍊，才能成為傳奇。在這寬大的網球場上，沒有最好，只有更好！



其實身為業餘專欄作家，偶爾翻翻課本，看看小說，也許再上個臉書看看大家的動態，實在很難對一種運動產生那樣大的熱情。尤其排球跟羽毛球和桌球如此不同，需要互相合作溝通，又無法像籃球那樣靠一個支柱獨撐大局。經常是「三個臭皮匠，勝過一個諸葛亮」的狀況。於是在接下這個排球專欄介紹後，毫無頭緒的我便開始一一詢問每個系排球員的心得了.....。

其中一位大三的學長曾經是系籃隊員，中途改加系排的原因很令我好奇。後來問到男排隊長時他這樣告訴我：「啊！他喔！沒辦法啊！他跟我們一群系排的人太好了，辦什麼活動出去玩都一起，每次開個會都只

剩下他沒一起走，最後他就乾脆來系排了哈哈！」問了另一位系排球員，他的答案同樣令人意外：「加系排的原因？沒什麼特別的啊！當初只是大家揪一揪才進來的，練習的確很辛苦也很花時間，可是時間久了，大家熟



了，再累再辛苦，我哪捨得走啊！」還想再追問，他卻說他得換衣服，該練球了。

也有些人是因為某些因素才加入的：「高中時很愛打排球，畢業前和同學約好了，大學一起加系排，之後見面時用排球決勝負。」而另外一群在這個運動中找到自信及成就，從自己的進步到看別人進步；從一個被教導的人到教導其他人。

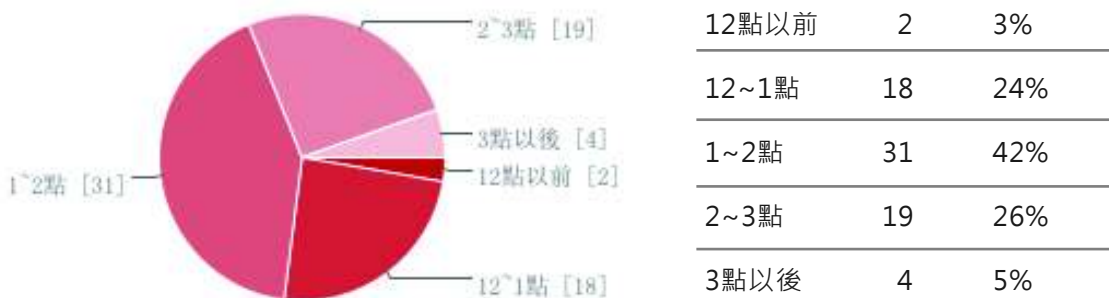
偶爾一次去看他們的練習，從太陽還耀眼到滿天星，不間斷的操練讓做為觀眾的我都覺得吃不消。好不容易熄燈，在我覺得該是離場之際，他們之中卻有人拿出特別從南部帶上來的蛋糕，一起吃一起聊天，拉著筋看著滿天閃爍的星光，抱怨著明天的考試.....。



我才驚訝的發現：我覺得很麻煩的溝通及團隊合作，正是排球如此迷人的地方。

也許每個人都有自己加入的原因、留下來的理由，和屬於自己的樂趣。可是在我眼裡，看到的都是一樣的——對排球的熱情。

### 1. 請問大家平常幾點睡覺？



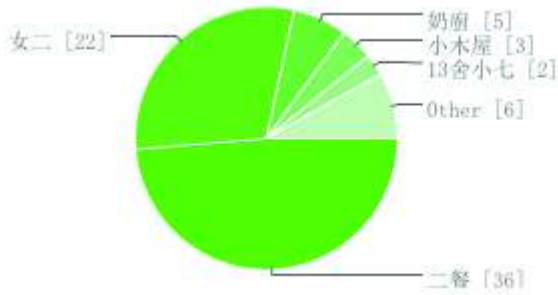
從大家的回覆來看，主要的睡覺時間分佈在12點~凌晨3點，其中又以1點~2點是最多的，我想這樣大家應該算是很健康的吧？！畢竟很多人都有系隊，回到房間、洗完澡後，有些人看書，有些人準備隔天的考試，其實時間好像也差不多了；不過，仍有少數的人是在3點以後睡的！！這個.....我想不是太用功就是太沉迷電玩（就跟小編一樣啦XD），總之，我想這次調查的睡覺時間，我們電物系應該還算在正常大學生的範圍吧！

### 2. 一個星期翹幾次課？



天啊！從不翹課的人.....竟然.....竟然.....竟然高達20%！在這之前小編一直以為大家都跟我一樣寧可在在床上跟棉被約會呢XD。好啦，說正話，雖然說大部分的人一周翹課少於2次，其實嚴格說的話，我們電物系每天都乖乖上課的人只有1/5，那些教授老師要是知道了肯定會很難過的，老師難過的話大家的成績肯定也會很難過的.....，所以小編還是請大家多去上課少翹課歐，這樣翹課的小編就比較不容易被抓了，因為人看起來很多.....啊不是啦，是這樣才是學生該有的態度嘛！對，就是態度！

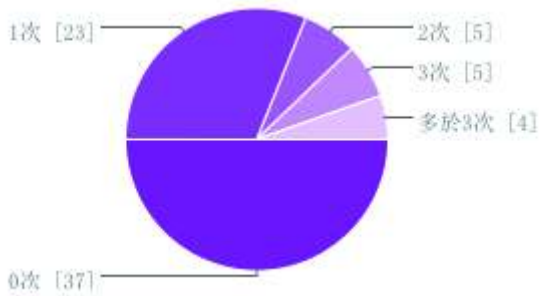
### 3.最喜歡學校哪一間餐廳？



二餐	36	49%
女二	22	30%
奶廚	5	7%
小木屋	3	4%
13舍小七	2	3%
Other	6	8%

大部分的人把票投給二餐呢！我想其中一個原因也許是因為很多的人都住在九舍吧，而且電物系主要上課的地方在科三，用餐的時候如果就近到二餐也是不無可能啦。小木屋的票數算是相當的低，沒想到交大最引以為傲的小木屋鬆餅竟然得不到我們電物人的青睞啊，哈哈；順帶一提，小編個人也不愛吃鬆餅，原因是因為如果早餐吃，那個量實在是太多了，但如果午餐或者晚餐吃，好像又覺得吃不太夠，好吧這也許是我食量太大了.....。總結來看，二餐跟女二餐廳加起來之後就有將近80%的人了，所以大家應該還是對學校招標的店家算很滿意啦，也許一餐重新開幕以後，又會是不一樣的結果吧。

### 4.到目前為止交過幾次男女朋友呢？



0次	37	50%
1次	23	31%
2次	5	7%
3次	5	7%
多於3次	4	5%

原來系上有好多人都跟小編一樣都還沒有過初戀啊.....有點悲情，不過我相信這部分的人之中，一定有人是認為一個人的自由也是難能可貴的，畢竟「生命誠可貴，愛情價更高，若為自由故，兩者皆可拋」，若有人把自由擺在愛情之前也是可以理解的吧，其實小編就是這樣的人，絕對絕對不是因為沒人耍喔！不過系上有一半的人有交過男女朋友呢，是不是該指點一下我們這些羅漢腳有什麼技巧呢？不然每次看到情侶放閃真的好羨慕啊ㄟ淚奔~~~~

### 5.從進交大到現在覺得哪幾門課是比較有壓力的？

計算機概論	22	14%	近代物理	14	9%
普通化學	16	10%	理論力學	19	12%
線性代數	25	16%	量子力學導論	10	6%
電磁學	37	24%	其他	12	8%

從比例上來看，大二的電磁學是被公認為最難修的課程，而大一的線性代數及計算機概論也是名列了二三名，多數有壓力的課程多集中在大一大二，所以身為電物系的學生可

## 6. 消夜通常都吃什麼？

我幾乎不吃消夜	14	15%
7-11 Seven-Eleven / 全家	47	52%
麥當勞	16	18%
清夜	11	12%
其他	3	3%

不論是晚上讀書讀累了亦或者是練完系隊的糧食補充，吃消夜是每位大學生都能感同身受的原因，有超過一半的學生晚上會選擇在7-11或全家買消夜，應該是因宿舍距離便利商店比較近的原因，而離女二、七、八舍較近的麥當勞也是位居第二，雖然比例相差有點懸殊，但依然可以發現距離的遠近對大學生買消夜影響很大。

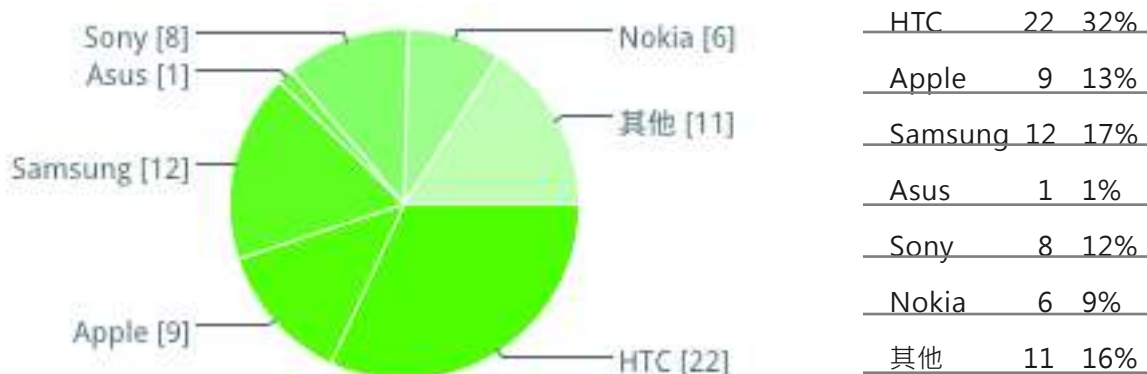
## 7. 大家『考前』

### 最常在哪裡念書？

念書是什麼.....？可以吃嗎.....？	3	4%
高級的系圖 / 理學院104教室	21	30%
浩然圖書館	5	7%
24K	1	1%
溫暖的房間	36	52%
其他	3	4%

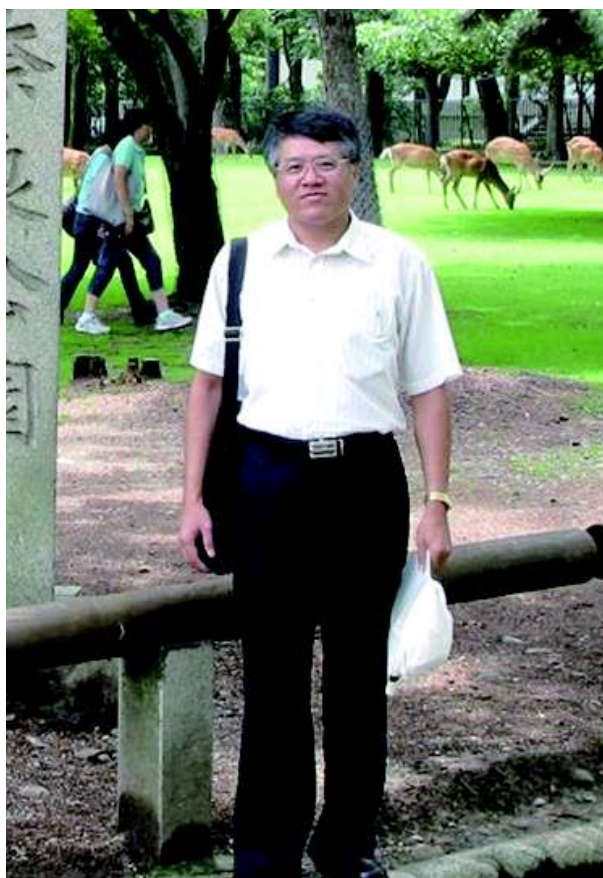
有超過一半的同學會選擇考前在房間讀書，想必大家應該都是懶得出門，畢竟出去外面還要帶電腦電源很不方便，加上女生住女二舍離系館有點距離。而電物系科三的系圖位居第二，畢竟今年是系圖成立的第二年，有高級的沙發，影印機又非常的吸引人，尤其是在考前唸書唸不下去時若能躺在沙發上，必定可以得到充分的休息，去面對考試。

## 8. 手機是用哪個廠牌？



這個問題可說是平分秋色，除了宏達電高居第一名以外，其餘三星、蘋果差別不大，這可能也或多或少能知道電物系是個愛國的系吧？！





---

# 熟能生巧到突破框架 陳振芳教授專訪

任教科目：電子學

---

文 | 游肇輝 照片提供 | 陳振芳

一個天氣爽朗的午後，伴隨著校運會熱鬧的氣氛，我們來到了教授的辦公室，教授親切的微笑，小啣一口茶，開始這輕鬆的訪談。

對於再次榮獲教學傑出獎，教授謙虛的表示，大學本來就不應該有這種評比，大學各個科目差異過大，作這樣的評比沒有太大的意思；然而相信大家對教授的教學印象深刻，清晰的邏輯搭上流暢的板書，更令人咋舌的是，教授手邊沒有任何資料。儘管擁有如此深厚的教學功力，教授也曾遇過一些問題，在錄完開放式課程〔OCW〕的隔年，他發現上課的人少了很多，教授自己也檢討如何去吸引學生，開始改變他的教學，「以前OCW的教法，有點像是照著課本，單純的解例題，現在就算是一個課本的例題，也不把它當作解題目，我會先有一個想法，如何把這個想法灌輸到電路中，在慢慢引導學生去把這個題目設計出來，這樣比只是作一個例題好很多，把它變成活的概念，這對我來講是這些年很大的進步，這真的不是件容易的事。」教授花了很多的時間與心血去反思、去累積，就算經過了二十多年的教學，在上課前教授還是會自己導過幾遍，「熟了之後你才能改變它！」教授如是說。

曾經也是交大學生的教授，談到了校園生活，教授笑容可掬，「那時填了自願進了交大，那時候交大怎麼比對面的東園國小還要小！也因為小，大家的感情也都特別的好。因為也沒有網路，生活除了上課就是踢足球。」如此小的校園，還有不可思議的男女比例，「單純」可以說是他們生活最好的形容詞。教授也說他們也有翹過課，多是翹非主科，但翹課除了睡覺也無法作其他事，所以也很少翹課；教授說現在學生反而比較常翹主科，他呼籲學生還是不要翹課把握住專業知識。

當時台灣完全沒有電子、光電的環境，全台灣也可能只有交大知道什麼是半導體，上課就是老師準備什麼、教什麼就學什麼，並沒有太多的想法，而畢業後也多半出國，跟現在的學生比起來，教授說我們接觸的東西比他們多出太多了，生活更多采多姿、也更聰明，只要找到自己的興趣，並且好好的發揮，一定會有好的成果。

對於未來的電物系，教授也表示：「很少有一個系在創立時就決定了對的方向，並持續到現在，這是相當難得的。」他說自己在大學最喜歡的科目是電磁學，在假期時甚至把課本的題目都作完了，這對於他日後的半導體研究還是有幫助的。教授鼓勵同學大膽的去學習，也不用特別的限制自己只在物理〔科學〕或工程〔應用〕，任何知識上的學習對於未來都是有幫助的，不要每次都走同樣的路，要敢於追求自己的方向，「不要怕，年輕就是你們最大的本錢！」

# 給學生解密的感覺

## 朱仲夏教授專訪

任教科目

理論力學

121

桃李滿天下

優良教學獎

給學生解密的感覺

朱仲夏教授專訪

流利的板書、完整的推導過程、清楚的條理，一堂課上下來，學生們都能得到很紮實的訓練，是教授的一大特色。

問到教學理念，教授有他獨到的看法：「每個課程的中心觀念，都有他們開始的時候；那開始的時候他們是怎麼想的？如果沒有學到這個思考過程就很可惜。以力學來講，我會強調提出Lagrangian、Hamiltonian那些背後的想法是怎樣來的」。原來，教授是希望這些課程本身不只是一個知識的傳遞，而是提供學習思考與學習發現問題的機會。

因此，教授希望學生主動問問題，「你們有沒有發覺到自己問了一個問題後感覺會不一樣，你會覺得你對曾經問過的問題，讓自己後來的印象加深很多！」另外，教授也鼓勵我們要看原文書，只上課或看筆記是不夠的。「書裡頭講的跟老師講的角度很可能不太一樣，看書有一個不太一樣的切入點，最後把書裡、老師和自己的想法兜在一起，兜完以後，那個東西就是你的。所以看原文書就是給你一個重新整理你已學過的觀念的機會。」聽到教授那麼說，筆者真的是有些無地自容……決定以後要多多翻閱原文書了！

「能推導的都不難，不能推導的才難」簡單的一句話，聽出教授深厚的功力與背後紮實的功夫，也是教授期許我們面對困難時，應該勇於面對而不退縮。也許，有些同學進入電物系後，發覺自己對物理方面似乎沒有太大的熱誠，但教授還是鼓勵我們好好地把課程學完：「你們要有以後能夠成為leader的自我期許，當以後遇到問題而其他人解決不了的話，你現在在大學四年的物理訓練將會提供你另一種的想法與見解，就很有可能把問題解決。」筆者想了想，這也是我們與走工程類的學生擁有不一樣魅力的地方吧，此時，很慶幸自己待在這個地方、這個電物系，這場訪談，又讓我上了寶貴的一課。

# 感謝

123

感  
謝

周武清 || 電物系教授兼系主任

林烜輝 || 電物系教授兼副系主任

林志明 || 電物系70級系友 | 電物系系友會會長 | 晶心科技總經理

黃須白 || 電物系75級系友 | 電物系系友會執行長 | Managing Director | Win Driver Investments

張石麟 || 電物系57級系友 | 中研院院士 | 同步輻射中心主任

吳重雨 || 電物系61級系友 | 交大前校長 | 電工系教授

鍾祥鳳 || 電物系61級系友 | 穆拉德加捷生技總經理

林文伯 || 電物系62級系友 | 矽品精密工業董事長

林錫銘 || 電物系65級系友 | 偉詮電子董事長

姜長安 || 電物系67級系友 | 普誠科技董事長

陳國源 || 電物系68級系友 | 品佳集團董事長

林登財 || 電物系80級系友 | 遠翔科技董事長

張俊彥 || 電物系前系主任 | 交大前校長

王步慶 || 電物系59級系友

楊宗穎 || 電物系68級系友

張孚威 || 電物系70級系友

潘昇良 || 電物系75級系友 | 台積電經理

朱仲夏 || 電物系教授

陳振芳 || 電物系教授

林志忠 || 電物系教授

蘇蓉蓉 || 電物系助理教授

羅志偉 || 電物系副教授

David Rees || 交大與日本Riken合作實驗室研究助理

徐純妹小姐 || 電物系辦公室助理

EP 電物人  
ISODE

國立交通大學電子物理系