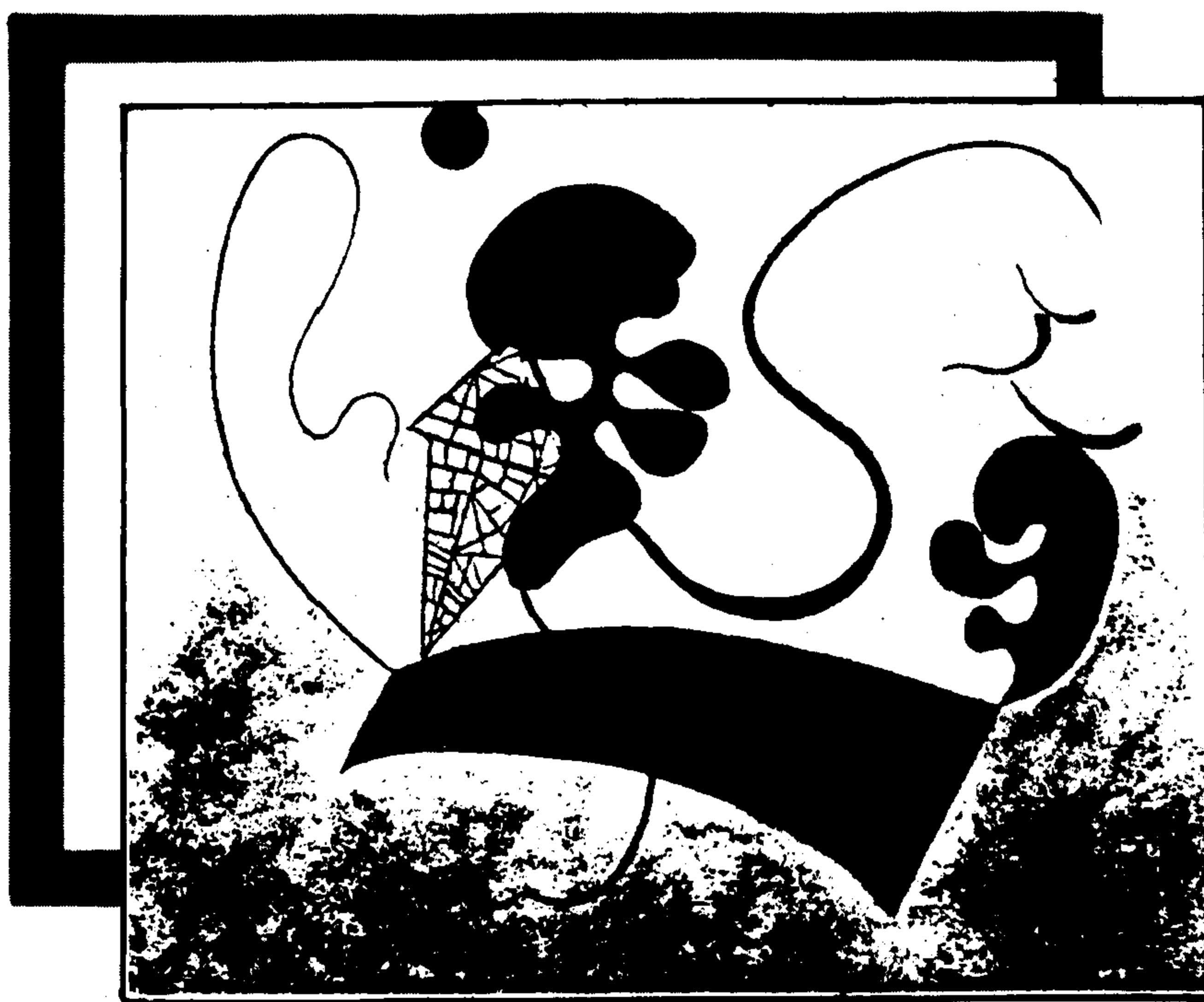


# 另一片天空

專訪光電、生科所學長



你（妳）曾經想過，  
大學畢業以後的路嗎？  
是當兵、工作，  
或是繼續執著物理呢？  
其實  
你（妳）還有另一個選擇  
讓我們來聽聽，  
這些畢業於物理系，  
卻不是念物研的學長怎麼說。

光電 訪問：謝鳳齡、林宜瑾  
整理：林宜瑾  
生科 訪問：謝鳳齡、林宜瑾  
整理：謝鳳齡

## 訪光電所黃俊傑學長

**問：學長是何時決定報考研究所或是當兵就業的呢？**

答：大三上學期突然覺得很多同學開始準備研究所的考試，那時覺得在物理系學到的都是很基本的理論，在工業界直接的運用並不是很大，所以才想考個應用科學性的研究所。

**問：學長可以介紹一下交大光電所的研究所招生考試情形嗎？好讓有興趣的同學做參考。**

答：交大光電所的初試考工程數學、電磁學、及近代物理三科；複試則以大學成績和兩封教授推薦信代替口試。不過，據我所知，也只有交大光電所的複試是這樣的。

**問：當初學長是透過什麼管道來了解國內的研究所呢？**

答：想了解研究所的情形，可以向各所索取簡介，不過因為簡介都蠻大本的，所以請班代以班上的名義用正式的公文向各所申請，較容易獲得。此外向已經考上的研究所的學長打聽也是不錯的辦法。至於到各學校開的說明會也不妨去聽聽，資料愈多愈好，多多

了解國外的研究所的師資及研究方向！

**問：那如果是國外的研究所，又該用什麼方法呢？**

答：我想國外研究所的情形教授們應該會比較清楚，因為教授多由國外回來，而且常常出席國際的會議，掌握較多這方面的資訊；所以問教授應該是個好主意！

**問：學長在研究所也待了快一年了，請問學長現在光電所的課程中，那些大學物理系所學有較大的相關呢？**

答：以光電所來說，電磁學很重要，若是牽涉到零件如半導體等則量物就不容忽視。我個人是研究液晶這方面的，熱物中FREE ENERGY的觀念就常常用到！此外，最好再懂些電子電路，能自己寫程式處理Data會更好。其實物理系學的東西每一科都很基本，都很有用。對了！英文要學好一點。研究所得常查論文，這時英文閱讀能力就很重要了！

**問：學長可以談談現在當研究生的生活嗎？**

答：基本上，時間很自由。

## 訪生科所林思民（物93）學長

**問：能否請學長先說明一下生科所的概況？**

答：清大生科所主要是研究現代生物的，與我們平常所了解的傳統生物不同。現代生物指的是DNA、RNA、蛋白質等生物體內微小分子的研究，屬於比較高科技、專門的領域。由於這種研究走向，生科所每年都有不少物理系的畢業生來報考。

**問：嗯，據我們所知，92級和93級各有三名物理系畢業生考取清大生科所。為什麼會有這麼多人呢？**

答：因為研究上的需要。大家都知道生物體內所有的新陳代謝都是由酵素來調控的，其實酵素就是蛋白質，所以現代生物研究人體的反應機制，就必須去研究蛋白質。但是有些蛋白質的反應跟它的立體架構有關，蛋白質的立體架構太小了，連電子顯微鏡也看不到，只能做一些X-RAY的分析、核磁共振、分子的光譜分析……現在比較流行的是用電腦及分子模擬去算一個蛋白質或一個生化質的結構等等。這些研究都需要理工人才去做。也由於現代生物涵蓋的領域實在相當廣，生科所爲了吸收各個層面的人才，報考時分爲甲乙兩組。甲組呢，考一些生物方面的學科；乙組在我考的那個時候，一個物理系的畢業生只要選考

普物、微積分、及近代物理三科就可以考上了。所以生科所裡考上乙組的研究生物理系的大概佔了一半左右。

**問：既然甲乙組的研究生背景不同，在生科所的研究領域會有什麼不同的限制嗎？**

答：生科所裡並沒有設限。甲乙組只是在招生時的一種差別，生科所裡的教授並沒有甲乙組之分，研究的課題完全看個人跟那一個教授而定。甲乙組唯一的差別在所裡會要求乙組同學一定要修過生化。雖然實際上，所裡並不會調同學的大學成績單出來看是否有修過生化，不過同學最好自己去修，因為沒修過生化，唸生科所會很辛苦喔！

**問：學長在大學時代，為什麼決定唸生科所？以及當時是利用什麼管道去了該所的呢？能不能請學長告訴學弟一些經驗談。**

答：決定唸生科所是因為自己的興趣和一些現實環境的問題。我的興趣本來就比較偏好生物，但我偏好的是傳統生物。唸物理系時，也想以後還是改走生物的路線。了解研究所的管道其實蠻多的，譬如系上有時會舉辦各所的說明會，有認識的學長唸你感興趣的所等等，都是很好的了解機會。即使

都沒有認識的人，自己直接到那個所看看，問問一些人，我想信他們一定很樂意告訴大家的。

**問：學長剛剛提到，喜歡唸傳統生物；既然貴生科所研究的是現代生物，學長爲什麼要報考呢？進了生科所，能研究傳統生物嗎？**

答：這必須談到興趣與現實的問題，那我說明一下，給系上如果也喜歡生物的學弟妹做一個參考。當時，我不能考台大動物所或是師大生物所等，比較偏傳統生物的科系。原因有二：一是有些研究所必須是大學相關科系畢業的限制；另一個原因是即使沒有科系限制，這些科系要考生理學，解剖學之類的科目，我們物理系的畢業生也不太可考上。進了生科所以後，所裡目前收學生的教授幾乎都是研究現代生物的。例如有一個講師，他可以說是國內淡水魚的權威，現在是一個博士後研究員。在我知道有這麼一機會可以做較偏向傳統生物的研究之後，我就去要求他，那他便指導我做“用DNA的序列去做魚種類的分析”這樣一個題目。不過我還是必須有一個指導教授才行，指導教授研究方向倒是很偏向現代生物的。話又說回來，如果學弟妹真有很喜歡傳統生物的，或許清大生科所便不是一個很好

的選擇。

**問：剛剛學長提到，生科所需要網羅多方面的人材，那麼現在生科的研究生，大多是什麼大學背景呢？**

答：所裡乙組的學生大多是物理系 化工系的，也有一些是化學系這些理工科的畢業生。甲組多半也不是跟現在生科所有很大的相關性，是一些食品營養學系或是公共衛生科學系去讀的；台灣目前除了清華生科系之外，沒有大學有生科系之外，還沒有大學有生科系的。不過這種情形，在生科系 95 級畢業後應該會有所改善吧！他們是生科系第一屆的畢業生，以後應該會有不少人繼續深造吧！附帶說明一下，生科系學習的內容也多半是屬於現代生物的範疇，像是生科導論、生化、生化實驗等等，跟一些傳統生物不同。所以生科系的畢業生，或許以後能報考的研究所比較少，大概只有生科所微免所之類的科系。現代生物走的比較專門的路線，但是大學部或許學得不多；即使系上許多教授，從前也都是唸不同科系之後到國外再研究生命科學的。

**問：學長覺得生科所與物理系不同的環境相契合嗎？**

答：我覺得兩者研究氣氛差別頗大的。物

理是一門可以訓練同學思考的學科，所以給同學大的想像、發揮的空間；在物理系，通常不會有人理會你唸了多少書，在書桌前坐了多久，大家關心你這個觀念融會貫通了沒。但是生科所，教授蠻在乎你在實驗室花了多少功夫，有沒有很認真地去做研究，如果一個課題做很久做不出來，教授會安慰你那個東西不太容易做；但如果你很快做出來了，教授或許會覺得研究蠻容易的，再交給你另一個課題做，所以研究氣氛差別頗大的。

**問：請問學長，生命科學是應用在那一方面呢？**

答：許多應用醫學、藥學上。譬如說盤尼西林就是這樣做出來的。或是癌症細胞的研究。但是我們只是研究癌症細胞生長的方法之類的，並不是去治療病人。這大概就是生科與醫學結合的例子吧！

**問：最後，可以請學長談一談生科所畢業後未來的走向嗎？**

答：若是不考量大學時代的背景，而單純地說生科所的畢業生的話，國內目前的就業市場應該是不夠的。國內如養樂多、酵母乳之類的菌母都是向國外買版權的，我們並沒有自己的研發機構，所以沒有很多的工作機會提供給

生科的科技人才。據我所知，有一些人出國繼續深造，或是國內有些公司出售科技產品給學術單位或學校（諸如實驗用儀器或分析用的藥品），有一些學長到那些公司做一些推銷的工作，慢慢可以升到管理階層。因另外就是生科所的女孩滿多的（大約有一半），那她們畢業後或許當個講師，日子也蠻充實的。

在結論中，大伙都覺得，或許生命科學在國內剛起步，所以尚沒有足夠的學習及工作環境但在未來，或許這將是一個愈見發展的科系呢！

