

# 果尚志教授訪問錄

訪問：陳慎方、馬嘉偉、邱亦欣、張靖歆

整理：蔡宇信、陳慎方

E-mail: u890316@yahoo.com.tw

在一個暖洋洋的午後，果尚志教授接受了我們的專訪。對於我們所提出的各種問題，他都細心的一一說明，所以雖然只是一場訪問，卻帶給了我們許多深刻的想法。教授特別的求學和研究經歷，以及在這些經歷中所凝聚出的人生態度，無一不使我們印象深刻……

系刊：老師本來是交大電子畢業，出國後讀物理。

先是讀理論物理，後來又轉成實驗物理，可不可以先談談您這麼特別的求學歷程。

教授：我國高中時滿愛玩的，成績平平，並不是像

一般人所想像物理學家的成績都很優秀。

那時的教育是很填鴨式的，考試沒一百分一分打一下，這種教育使我對學校很反感，印象很深的是我的數學英文都很不好，成績單一路長紅。

我高中唸的是建中的夜間部，當時是第四志願，這算是一個很大的突破，老師們也很驚訝我還考得上高中。高二後我開始對理化有興趣，不過數學還是很弱，高三下時位準備聯考努力 K 書，考進了交大電物，後來又轉到交大電工。

我在大學時開始對數學產生興趣，當時幾

乎修完了數學系的課，物理也是一樣。對於自己本科的課反而有點混，能過就好，我把心力放在自己喜歡的課程上，努力的準備自己。

當時我的志願是要唸理論，因為覺得自己物理及數學很不錯，而當時知名的物理學家如楊振寧、李政道等大師都是做理論物理的，自然而然的以為物理學家就是這樣。這種想法使得我那時的實驗課都是一種你們不應該學的狀態下度過，當然那種觀念是很錯誤的，這要等到後來經過了許多曲折才能了解。

申請研究所時因認為自己成績不錯，所以決定要唸理論物理。在申請學校時都選粒子物理、理論物理最強的學校，最後申請到了德州大學，那時 Steven Weinberg (1933-, 1979 年諾貝爾獎得主) 剛到德州大，他是當時高能界的權威，因此我就到了那裡。

系刊：您大學時是唸電工，但當時就已經決定要讀物理，是什麼樣的狀況讓你決定去修物理系的課？

教授：我在修了工程後把它和所修的物理相比較，

覺得物理較「耐久」，它永遠不會變，Maxwell's Equation 不會在五十年後需要出第二版，如果是工程的話，很多東西不過多久就一版一版一直換新；自然科學算是其中較接近真理的學問，雖不敢說是「完全真理」但至少也是「接近真理」。我想這是物理系同學應該感到安慰的，你們所學的東西是歷久彌新，不隨潮流而變化，而且因為根基好，能適應的東西也比較廣泛。

系刊：我覺得您一直都很樂觀，進入大學以後，雖然決定要走物理，還是繼續修電工的課，並認為這些知識仍是有用的，否則為何當初不直接讀物理系？

教授：也不能說是很樂觀，應該說我那時比較沒計劃，不過我現在很快樂，不會因當初沒有直接讀物理系而後悔，因為我可以有各領域的背景，可以做的事比一般人多，這是一件好事。

系刊：我還是覺得您很樂觀。

教授：我覺得林教授（林秀豪 1969-，assistant professor，NTHU）應該比我更樂觀。（笑）

系刊：可不可以談談出國後的情形？

教授：出國後就是想讀物理，不過找老師很不容易，也吃了很多苦頭。當時最紅的理論題目是 String Theory(弦論)，我當初也想像，修了很多課，在美國修課的壓力很大，常常寫作業寫到半夜。

第一年唸書時天天都在圖書館 K 書，也因此認識了我太太，所以天天在圖書館唸書也是可以認識太太的。那時我成績好，還不知道自己將來要走什麼方向，我選修了

一門 Steven Weinberg 的課，結果發生了一件改變我後來整個研究方向的事。我在研究所時總共只拿過兩個 B，其中有一個就是在這堂課裡拿到的。Weinberg 的課不用考試只交作業，第一次交作業時我志得意滿的把東西交上去，結果發回來時發現被改錯了。我去和助教爭論那個問題，相持不下後我說：「你拿進去給 Steven Weinberg 看是我對還是你對。」，結果是我對了，這令他十分沒面子。

第二次交作業時是期末，所以作業不會被發回來，結果期末成績我只有 B，顯然是這個老兄不太愉快，最後又報了一箭之仇。不過我想你們以後還是要有這種不怕權威的精神，說拿 B 又如何，so what？

不過拿了這個 B 對我的影響是滿大的，後來找老師作 String Theory 時，他只看 Weinberg 的課的成績，他看到我只有拿 B 就委婉的勸我不要做，我只好改去做數學物理。這是很偏數學的學問，介於數學及物理的模糊地帶，和我想像中差很多，做了一年後就不想做了。因為不想做，所以在口試要給一個 seminar 時我表現得不是很好，使自己很沮喪，覺得自己都二十六歲了還沒找到未來的方向，後來就決定要去走實驗。

那時女友(現在的太太)認為不可能，她覺得我太老了，都做理論做了這麼久，很難融入作實驗物理的氣氛，不過我後來還是改了，我覺得不對就要改。

系刊：老師的個性滿積極的。

教授：其實這很重要，你不可能第一次就找對路，必須經過實際的嘗試才行，不試的話以後回想起來就會後悔，所以不對時就要勇於改變方向。現在回想起來我最感激的人就是當時的那個助教，若他那時把我的成績打很好，我真會進入那個領域，結果搞不好做得不是很好，現在後悔也來不及了。有時會笑說那人真是我的大恩人，只是他自己不知道罷了。

系刊：在做理論的路被斷了之前，你有想過自己會走實驗的路嗎？

教授：其實沒有想到，不過後來能做得得心應手，都要歸功於那些在唸電工時所學到的東西。我的老闆也是清大物理畢業的，剛到德州大，我是他第一批的研究生，他很有勇氣也獨具慧眼的用了我，而我也覺得要做新的東西才學得到東西。當然其它那些已建立好的實驗室也不敢用一個本來都在做理論的人就是了。我和老闆的搭配滿不錯的，而且因為是從頭做起，學到的東西較多，就像我現在的前幾個博士班研究生就學得最紮實，因為他們是從頭到尾都參與的。

我記得那時常常一個禮拜都在機械工廠車儀器，很像一個機械工。做實驗的人要有創意，但是創意並不是憑空就想得出來的，你必須實際的去做才知道想法可行不可行。在美國時的環境很好，有專職的技術人員幫你做儀器，幾乎什麼都做得出來。

系刊：二十六歲開始走實驗物理，找了教授，那取得博士學位的過程又是如何？

教授：唸博士我唸了六年多，其中做理論花了近兩

年，所以實際上做實驗只花了四年左右，這是非常快的。而且那時實驗是從頭開始裝儀器，從無到有的，所以所有的論文都是在最後一年多才寫，那時儀器才裝好，數據才取出來。

系刊：找工作的經過呢？

教授：博士班出來後就找工作，我的第一個工作不在美國，而是在日本，日本通產省(經濟部)當時有個十年計劃叫「Atom Technology」，是比奈米尺度還要小，進入原子尺度的技術。不過我想他們那時是太早，太有雄心壯志了，不過因為當時日本的泡沫經濟還沒破滅，所有的人都對日本的研發能力很欽佩。那個計劃在去年結束，而我是第一批參與的人員之一，我那時也是基於一種挑戰的心理，覺得美國待了六年，該換個別的地方了。我做這個決定時，人家都覺得我滿傻的，當時有另一個美國大學的教授要聘我，他就覺得很不可思議為什麼我會做這種決定。

系刊：所以您會認為年輕時就是要多方發展，多接觸不同的東西。

教授：多接觸新環境是正確的，如果你一直待在美國，就會完全被美國的文化所影響。我到了日本後就發現日本的研究環境又不太相同，有其優點也有其缺點。日本較擅長執行大規模的計劃，它是採取較集權式，縱向的領導；而美國則是較扁平式，各自的發展是較獨立的。兩國的文化我都體驗過，當然這是很花時間的，我總共在國外待了近十年，美國六年多，日本三年。

系刊：那後來怎麼會想回台灣？

教授：我在日本時是擔任研究員，因為他們的研究組織是縱向的，你只能研究你所負責的領域，我覺得那對年輕人的前景不太好。我想做的東西太多了，如果能當教授的話，有研究生幫忙，能選擇的題目也較多，所以才會想回來當教授。

系刊：教授您會鼓勵學生出國發展還是留在台灣做研究？

教授：這是個好問題，我最近對這個問題也有很多感觸。台灣現在的研究設備已經很好了，但是研究的人力卻很不足，像清大台大交大，就很難收到自己的碩士班學生，許多學生畢業後就急著投入工業界，不願再繼續做研究，這滿悲哀的。其實台灣的研究環境已經轉型，我們現在的設備應該可以吸引更多人才，但學生都不願做研究。台灣未來的競爭力必須要靠研究才行，因為我們已沒有其他的優勢，只有靠人才的優勢了。我還是會鼓勵學生出國讀書，不過不必一直待在國外。老是待在一個環境眼界會變窄，況且台灣在許多方面的發展已不輸國外。

系刊：教授您一路走來已轉過不少的彎了，在你每決定一條新的道路時會不會有很茫然的感覺？

教授：雖然我強調興趣很重要，但在我做決定時不光只靠興趣，就像探勘南極時要先蒐集已有的地圖及氣象資料一樣，我在決定要投入一個方向時也會先蒐集很多資訊，讀很多東西。這種能力是很重要的。我在教普物時會告訴我的學生：若你想在我的課中學到所有

的東西，那你一定是會失望的；老師只能指引你一條路，要什麼東西你必須自己找資料。清大物理的同學滿幸運的，因為清大物理的圖書館是世界級的，什麼都有，可以自己搜尋自己要的東西。

系刊：在大學時老師有沒有參加什麼課外活動或交女朋友之類的？

教授：我其實滿愛玩的，參加很多活動，不過我很清楚知道自己的目標。當完兵後要出國「追求真理」，所以在大學時我雖然認識很多異性朋友，但都沒有變成男女朋友。

系刊：你在大學兼修電工、數學、物理的課，又參加那麼多課外活動，這樣忙得過來嗎？

教授：還可以吧，我大學時總成績算中上，但基礎學科的課修得十分好，時間運用上還沒有什麼大問題。我想這是因為有興趣吧！有興趣的話花多少時間也不會覺得煩。

系刊：老師的讀書效率一定很高，像我讀工科的同學課都很滿，壓力好像都滿大的。

教授：我以前唸電工時主科並不多，那時滿自由的，很感激那時的環境。現在讀工科的學生要修的東西太多了，大一時就排滿滿，其實這是不對的。沒什麼道理在大學時就把課排得太專業，我覺得大學教育應該要維持相當彈性，讓學生以後可以做別的事情，不應該把大學當成職業訓練班。

系刊：教授你說你大學時很愛玩，你都在玩些什麼？

教授：第一我運動不是特別好，不太喜歡打球，只有游泳跑步之類的活動。舞會倒是參加滿多的，那時舞會剛解禁，因此有一大堆，在交

大讀書時還常到清大參加舞會。

教授：你們是不是還不知道我太太是韓國人？

系刊：啊！？真的喔！她現在還有在做物理嗎？

教授：她現在在工研院做相關的研究，異國婚姻你們現在大概還不太了解，其實這種狀況在美國並不少。不過比較特別的是我太太願意支持我回台灣，我很感激她，一般異國婚姻太太都不願離開自己的國家。

系刊：聽說老師的小孩剛出生時身體不是很好，那時您好像又剛回台灣，那一段時間你一定壓力很大，那一段時間你是怎麼度過的？

教授：他剛出生時身體狀況真的不是很好，現在很好了。第一年時壓力的確很大，那時我每個禮拜要坐飛機回韓國。不過我當時也沒有想太多，只是專心把要做的事給做好就是了，你們遇到事情時也應該要這樣，先專心的把要做的事解決。

系刊：教授你當兵花了兩年的時間，這對你會不會造成什麼影響？

教授：我那時候滿不想當兵的，因為我大四時就申請到學校，而且我近視一千多度，要不要當兵完全是看體檢人員的臉色，結果最後沒有「過」體檢這關，還是要當。不過我現在想起來當兵還是不錯的，對人格的培養滿重要的。我是當預官，除了帶部隊外還要教課，增加了不少領導統馭的能力。領導統馭非常重要，在課堂上是學不到的，完全時要靠實際經驗來獲得。做實驗時就非常需要領導統馭的能力。我當兵時因為可以出國讀書而提早退伍，退伍時真是非常高興。不過現在想起來，我在當兵的那段時間真的學到了不少

東西，不是物理，不是科學，但卻都是書本中所學不到的。男生有這種經驗很不錯，女生就比較沒辦法，妳們可以領導統馭先生，這也是另一種領導統馭就是了。

系刊：老師那你現在除了研究外，最想做的是什麼？

教授：除了做研究外，最希望的就是我的研究生能成功，變得世界知名。來學校教書的目的除了做好研究外，最主要就是希望能培養新一代的人才。人不要放棄追求理想，我有些本來很有理想的同學，在到了工業界後理想都漸漸冷掉了，蠻可惜的。每個階段都不要放棄，要有熱誠，甚至到了七八十歲的時候你還是可以追求你的理想，不放棄，我覺得這個蠻重要的。

系刊：謝謝教授接受我們的訪問。

教授：謝謝。