

新老師訪談的第一站——陳義裕老師

樂觀的人生態度



我對物理的興趣其實是蠻早的 那時讀書讀很瘋的

生：首先請老師談一下您的求學過程，從幼稚園談起。

師：從幼稚園談起！？好呀！可以呀！我唸的幼稚園是及人幼稚園（私立的）。從小到大，我念過的學校分別是私立、公立輪流，即公立的太平國小、私立的再興中學、公立的臺大物理系（我是1982年畢業的），去美國唸的是私立的加州理工學院，最後回國是在公立的大學教書。嗯……我很乖，很聽老師的話。怎麼看得出來呢？我以前根本不知什麼私立、公立中學的，是那時候小學老師建議我去考私立中學，我便去考啦！考完後，再興中學的教務主任便打電話來要我去唸，我父母便又去請教小學老師，他鼓勵我去唸，於是我便聽老師的話去唸了。再者，升高中時，老師跟我說：「你為什麼不直升呢？」於是，我就直升了。後來，因再興沒有大學，所以我沒有被要求直升，於是去考大學啦！考上臺大物理系就進來唸。唸完大學後，要申請學校，原本也沒有想到要去加州理工學院的，因為他們那時候宣稱所定的學生標準相當高（要非常

時 間：83-01-04

地 點：藤屋

訪問者：林耿慧、陳桂榕

撰 稿：陳桂榕

我覺得第一件要做的事情就是
把家人照顧好

我希望我能做一個最好的丈夫
和最好的爸爸。

聰明啦、要成績高之類的牛皮話），我那時嚇到了。我之所以申請，是因不必申請費。結果沒想到他們要我啦！其實我本來也不想去，因我那時想做廣義相對論，我覺得那邊可能不是那麼強，而且也可能很可怕。後來，陳卓老師及王亢沛老師跟我講：「你不要擔心嘛，進去以後一定可以出來的。」因他們的鼓勵所以我就戰戰兢兢跑去唸了。（又是「聽老師的話」！）。還好，我畢業了，沒有被困在那邊。

生：這麼說，老師求學的過程是非常順利的。不知老師小時候的志願是什麼？是否從小立志作物理科學家？

師：我對物理的興趣其實是蠻早的。在小學念自然科學時，我就發現我比較偏向「電子」了；到了初中，我還能幫老師解理化問題，推導公式之類的，而且常去中央圖書館的臺灣分館，借很多物理及天文方面的書出來看，那時讀書讀得很瘋的。所以，大概是從小就想唸物理吧！不過，在我很小很小的時候，我是想當畫家的。

我現在當老師才曉得

教書很需要學生的參與

生：那是什麼原因促使老師回國？

師：因為父母親的關係，他們身體不好，我是老大，弟弟在柏克萊唸書，妹妹嫁到加拿大去；其實那時父母親他們根本不讓我曉得他們身體不好，他們想讓孩子專心在美國唸書。我一開始回來是先到中研院去，發現臺灣做研究朝氣蓬勃的，經費上來講，做理論不像做實驗需要那麼多的經費，於是覺得沒什麼必要再回去美國了。

生：那老師覺得臺灣的大學物理系與美國的物理系在環境上之比較如何？

師：其實我對美國大學物理系之了解並不多，而我的學校加州理工的環境算是非常好，例如他們所邀請的演講者都是相當出名的，內容都有一定的水準，在那裡可以感受到人家是如何做研究的。臺灣在這方面則較無法跟人家比，因臺灣畢竟很小，現在我們可以透過一些管道請國外的專家跟我們演講。有這些管道其實是蠻好的。

生：那學生來講呢？

師：我們學生的程度其實不比他們差，且學生用功程度也不輸他們，但這是就中上程度的學生來比較的。

生：那在國內唸研究所是否不錯呢？

師：我是覺得目前國內研究所膨脹得太厲害了！有時我都懷疑我們是否有能力帶這麼多學生。可能是為了因應市場的需求—現在大學畢業生滿街都是，人家應徵工作都還要看你的碩士學位，所以沒有辦法啦，可是這樣不是很好就是。

生：老師您覺得以前的學生和現在的學生有什麼差別？

師：差別很大，現在學生比較活潑。我現在當老師才曉得教書很需要學生的參與，若他們沒反應，便會開始懷疑他們是不是真的懂了。現在學生想法也變很多啦。

生：老師被兩種不同類型的指導教授教過，您覺得老師應抱持怎樣的態度才是最好的？

師：那要套句孔子的話：「因材施教」。因每個學生的個性不同，像有的學生適合你一步一步跟他講，他便懂得去做；有的學生則應讓他自己去發揮。不過，因材施教，其實是蠻難的，因每個老師也都有自己的個性。比如我自己是屬於不喜歡受拘束型的，我就不太喜歡去管學生，若學生要我一步一步跟他講那他吃虧，可能就做不下去了。

生：請問老師在教學之前是如何做準備？

師：我去年開的古典力學課，我在四五月時就開始準備教材了，到了開學我就開始準備下學期非線性物理的課了，準備東西其實是蠻花時間的，不過教學並不能說和研究衝突。像我與朋友討論問題，那問題不見得對研究本身很有用，不過可能用到別的東西上去，就很有用了。我覺得教學似乎是在「洗腦」；像我當時在初學薛丁格方程式時，我很不能接受，但經過量物導論一年、量力一年，現在看見那公式時，就再也不會去想它的意義了。所以可以趁學生他們還沒有受到「污染」，偶爾會有一些奇奇怪怪的想法出來，那麼他們便可以提供你一些很好的意見，這蠻重要的。

很有名的物理學家那樣的人都不自大， 便覺自己更沒資格自大

生：老師在大學時最喜歡哪一門課？

師：我那時跑去修黃武雄老師教的幾何學，他教非歐幾何，我覺得蠻有興趣的，後來又再去修微分幾何。我覺得黃老師教書教得蠻好的，我有一些想法也都會去跟黃老師講，黃老師也都很高興與我討論。他蠻謙虛的，教書也教得很清楚。系上的課因為都是必修課，反而也較沒特殊的感覺，值得一提的是我們那時的光學是王嘉申老師開的（他這輩子開過唯一的一次光學），他準備教材很認真，而且非常豐富，讓我覺得光學

蠻有趣的；還記得我們那時期末考，老師在教室走來走去，看我們大家都不太會寫，趕快再到臺上補出一題比較簡單的，……很好玩。

生：老師覺得學生對課程有無興趣跟老師有很大關係囉！

師：當然當然！一個好老師給學生的影響不只是學術上的，人格方面也很重要；像我美國第一位指導教授Thorne及後來的老師Cross，他們都是很有名的物理學家，卻仍然很謙虛，看到他們那樣的人都不自大，便覺自己更沒資格自大！

生：請老師說說從小到大影響您最深的事情或人。

師：我想應說教過我的幾位老師吧！我覺得我運氣蠻好的，求學的過程中不需要去抉擇什麼東西，我總是能碰到很好的老師，也許他們也是順應我這種個性也說不定。在小學時我唸的是實驗班，曾做一些自然實驗，老師給我的鼓勵蠻多的，老師給學生的鼓舞是最重要的啦！學生受鼓勵就會有信心，因此就愈有興趣。

生：對！有時候，信心是來自於別人對你的肯定。

生：老師功課好，對物理又一直都唸得這麼有興趣，請問您的學習方法是什麼？

師：我不曉得耶。說實話，我唸物理其實唸得很痛苦。（驚訝！）我跟你們的感覺都是一樣的；有一些東西都讀不懂，有事沒事就會去想它，像那時學熱力學第二定律時，那些entropy的概念都搞不懂，我記得當時陳卓老師有個演講是有關熱力學的，我跑去聽。聽完後，跟在旁的王亢沛老師說：「王老師，我都學過熱力學了，但我到現在還不曉得熱力學第二定律到底是些什麼東西！」王老師丟了一句話：「陳義裕，原來你大學也是在混。」（我們大笑……）他們其實蠻喜歡開玩笑的。

生：您覺得一個大學畢業生想繼續唸物理的人應具備什麼樣的數學能力或知識？

師：我覺得現在課程都已經過規劃，只要follow系上的應用數學課程來學應該足夠。

生：但我覺得有時學物理的都會亂用數學，像differential、delta等等，用得並不嚴謹。

師：其實當你的數學成熟度增加時，你的想法可能會改變一點點；因為我碰過一些蠻出名的數學家，他們做數學也不是很嚴謹的epsilon delta……這樣子，他們都是告訴你一個最重要的概念，像他們的論文裡並沒有一堆很繁雜的公式或證明，他的概念講得很清楚，告訴你動機，如何去想它，用了哪些概念去證明它出來。所以你們不用太擔心物理用的數學不夠嚴謹。大物理學家想出來的不嚴謹的數學常常是可以很正式的去證明出來。

現在在做的研究

生：老師可否談一下您現在在做的研究。

師：我和學生現在在做的有兩個題目：一是有關流體方面的問題，這是我中研院一個朋友做實驗的結果，要我幫他分析：考慮一個系統有兩種液體，它們所有物理性質都很接近，在不同溫度時，系統可能會分開成兩種成份或混成均勻的一種成份。它在critical temperature附近，會分成兩種液體，但兩者物性幾乎一樣，若此時外面忽然間加熱或變冷，就在其界面處會出

現一個環，那個環往中央陷進去的速度非常uniform，這個速度我們稍微用數量級估計會發現與實際差很多，因為我們想像它可能有表面波或表面張力、重力的作用，但估計起來都是不對的，所以我現在就是試著用一些非線性的東西去解它；另一個問題是量子力學的問題：考慮兩度空間的系統，加一磁場垂直那個平面，讓一個電子在裡面動。在古典力學裡，我們知道它會做圓周運動；在量子力學裡面用薛丁格方程式寫下後，我們知在系統沒有邊界時，Landau已解過了，但系統若為finite size時，會有什麼變化？它能量怎麼變化？尤其是磁化率 χ ，這可能跟系統大小有關。不同的人用不同方法會解出不同的答案，到現在還不曉得誰對。

生：您覺得做科學的人對這個社會國家應負什麼責任，像這次SSC計畫就引伸出一些問題；以前的人會覺得做科學的人常閉門自己做自己的研究不會跟大眾交代，您覺得科學家是否應做實際一點的東西，才不會浪費國家資源？

師：我想這件事每個人觀點差別一定非常大，我對社會方面的東西不是那麼懂，不能因為我讀了博士或我在學校教書，就用教授的名義開始大放厥辭，依我自己的觀點來看，我比較喜歡怎麼做呢？就是做自己喜歡的研究和教書。另外我也幫牛頓雜誌審訂書，這樣也許可對一些對popular science有興趣的人做一點貢獻。我覺得在這方面的能力來講，是我可以做得到的，可是如果要談社會改革的事情，對於像我這種完全不懂的人來說是蠻危險的。社會上有一些人對於教授講的話都會給予一些份量，不過其實教授並非什麼都懂，除非你覺得有興趣且有深入研究。有些老師也許就會覺得自己在大學裡影響力不大，反而在社會上做事情影響力大些，那便是另外一種想法和志願。

生：另外，經費的問題，社會國家是否應全力支持？

師：我覺得這是個整體的社會，雖然我們做科學研究強調科學是為滿足人類好奇心，科學研究是知識，故應把錢花進來。可是我們要考慮到這個社會的整體性，把錢用在最急需要用的地方，當然最希望就是真需要研究經費的人都能申請到錢，而不發生浪費或者私心的事情，這是不容易啦！我想……

我是比較喜歡走走路，到郊區爬爬山，或者是聽聽音樂，其他就讀書——各種雜七雜八的書，

生：老師大學時是否有參加社團活動？

師：科學研習社，不過那時並沒什麼活動，只有到東吳大學去借人家的望遠鏡看一些不該看的東西……（我們大笑……），太陽黑子啦，月亮啦都看了。

生：您在美國有沒有發生過糗事或趣事？

師：有呀！很多，我當學生時蠻快樂的，室友們常開玩笑，我是最常被開玩笑的。像東方人鼻子較扁嘛！他們就欺負我這一點：有一次我室友拿起一本書來，要問我問題，因我常不戴眼鏡，看東西就看不清楚，所以我便湊上去看那本書，結果書就一夾，我的鼻子……

這樣的情形有三次紀錄，每次都被騙。

生：老師的休閒活動是什麼？

師：我是比較喜歡走走路，到郊區爬爬山，或者是聽聽音樂，其他就是讀書——各種雜七雜八的書，像我曾去借好萊塢特技的書來看，還有心理學、動物行為學等，其他方面，以前我還喜歡煮菜和畫漫畫（哇！會煮菜耶）。現在不煮菜了（嗯！現在不需要煮菜了）。漫畫也沒靈感畫了，這可能是與社會環境有關吧！感覺以前較為自由，靈感常常亂七八糟地湧來，現在則比較忙，腦子沒時間空下來。我的漫畫都較屬嘻笑怒罵型的，不像現在臺灣的一些漫畫，隱射或暗諷的意味太多了。

大學部學生 年紀比較小，比較熱情

生：老師有沒有做什麼生涯規劃？

師：喔，我從不作生涯規劃的。我都是一直做下去，一旦決定了什麼事情就去做，不擔心什麼問題，不管如何總喜歡闖一闖。我是比較樂觀一點啦！

生：那您的人生觀是什麼？

師：我是比較沒什麼人生觀啦！我覺得第一件要做到的事情就是把家人照顧好，接下來才是做研究。做研究雖然我非常喜歡，但只是第二重要的。不管如何，家庭才是最重要的一從小到大，你生命最重要的一個地方。我覺得自己過去在家裡過得很好，希望以後繼續保持這樣，給下一代也是如此，我希望我能做一個最好的丈夫和最好的爸爸。（哇！……）

生：老師有沒有什麼話想對大學部學生說的？

師：嗯！希望大學部學生跟研究生多交流，其實我也跟研究生說：「多跟大學部學生聯絡。」大學部學生相對的年紀比較小，比較熱情，決定辦活動就能辦起來，研究生則較成熟，較把心放在研究上，因此沒那麼熱心了。不過，我在美國的一些研究生朋友，對辦活動都蠻熱心的；所以我一直希望我們的研究生也能夠有這方面的風氣，另外有件事很重要：如果有機會到國外留學，我會鼓勵你們去，其實到外國留學蠻好的，但是不要只是去唸物理而已，如果你花那最青春歲月只是去唸物理，這樣很不值得，因你到了那個環境，它會提供給你很多的機會去認識外國的文化。我運氣很好就是我先前後後搬來了十一個室友，各來自不同的國家，大家彼此聊天，真的讓我從那邊學到很多東西——不同的文化背景，對事情的態度，想法不一樣，讓我心胸開闊很多，因此若有機會去國外留學，一定要把這些東西通通都學到，不然就太可惜了。