



清華特聘教授

## 趙啟超

曾思婷(動機09級)採訪整理



「肯定自我，放眼天下」這是趙啟超教授寫在大學畢業紀念冊的一句座右銘，也是趙教授用來勉勵學生的一句話。肯定自我、把握機會、不怕挑戰，在經過磨練、有了自信心後，將眼界放大，多聽多看多學習，胸懷世界觀。秉持著終身學習的理念，趙教授現正利用休假期間在日本大阪大學訪問，以繼續充實自我。

出生於臺北木柵，趙教授從小最愛做的事就是翻父親書架上的書籍，在國中時，課業較好且較感興趣的是歷史、地理等社會科，以及有著許多古人作者的國文，數學科也算拿手，反而和自然組有關的物理、化學成績倒是沒有那麼突出。憑著優異的成績，一路考上了建中並進入臺大電機系就讀。當時大部分的大學生畢業後都會出國念書，所以趙教授也在服完兵役後，到了往後影響他極深的美國加州理工學院。當時加州理工全校只有一千八百名學

生，因為學生人數少，可以分得的資源較多，幾乎每個研究生都可以拿到獎學金，整個學校瀰漫著濃厚的學術氣氛，是一個很好的研究環境。趙教授特別提到，加州理工有個具多年傳統的榮譽制度，學校與老師都很尊重學生，相對地學生也會尊重自己和別人。譬如那裡的考試方式通常都是讓學生帶回去考，在繳交期限內使用規定的時間寫完，學生可以泡杯茶、將寫著「正在考試中」的字條貼在宿舍房門外，穩定心情後再來作答，這時就會考驗每個人是否有足夠的榮譽心可以遵守規定。趙教授特別印象深刻的是，在他當助教的時候，曾經改到一張未完全答完而最後寫著「考試時間已到，不能再作答了」的考卷。

趙教授的研究方向是通訊，當初會走這一領域，是因為指導教授正好是做這方面的研究，而且趙教授對數學相關的東西很能掌握，這個方向學起來很快也很順，「興趣往往是隨成就感而來的。」趙教授笑笑地說。通訊的目的是把訊息從空間上或時間上的某一點傳到另外一點去，如何以最小的功率以及頻寬，用最高的速率傳遞，以趨近理論上的極限值。趙教授所研究的錯誤更正碼就是其中一個方法，訊息在傳遞間，片段有可能會不見或是出錯，而錯誤更正碼是在傳送之前，加一些多餘的位元進去，使得所有的位元彼此間有一個數學

關係存在，若在傳遞過程中發生錯誤或是不見的情形，就可用那數學關係回推回來；如何設計好的碼、以及低複雜度的編解碼方法，即是所要研究的範疇。趙教授在美國讀書時，這部份的研究多是應用在太空與軍事方面，剛回臺灣時，因為國內較少這方面的需求，研究多為純學術上的探討。隨著商用通訊的蓬勃發展，例如手機的發展，趙教授的研究領域也逐漸擴展，近幾年較偏向於短距離無線通訊上的應用，例如無線區域網路以及無線個人網路等，也與工業界有較多的接觸合作。

趙教授非常感念自己的指導教授，不只是在研究方面，更對趙教授人生觀有很大的影響，「認真」就是趙教授從指導教授那兒學到很重要的一件事。回想起他的指導教授，每次在演講前，都會做足準備，找學生及朋友來預演，聽取意見，精益求精，所以每次演講都獲得滿堂彩。這是一種態度，很多事情不是唾手可得，認真及努力是必要的。

身處教育機構，趙教授認為教學不只是教導課業，如何教導學生以及引導他們正確的態度是很重要的。趙教授除了研究外，更花了許多時間在準備每一堂課，維持著優良的教學品質。趙教授語重心長地說，未來是掌握在我們的下一代手上，如何好好地教導學生讓他們把研究沿續下去並且發揚創新，是很重要的。在清華的二十年來，趙教授最大的驕傲不是自己的研究成果，而是自己的學生被別人肯定。一共指導過四個博士班學生，其中就有三位現在各大學任教，學生的成就，也就是他最大的成就。研究的路上也不是沒有受過挫折，記憶較深刻的是幾年前資電館的實驗室電線走火，全部東西都燒光了。後多虧

系所資助、同事幫忙、畢業學生捐輸等，再加上多年不見的朋友看了新聞，也打電話來慰問，給趙教授帶來許多溫暖，一年內實驗室就重建完成。

問起趙教授對學生們的建議，趙教授殷切叮嚀：「在台灣的學生，多依循別人的選擇前進。其實不需凡事都跟從別人，應自己決定，想清楚後勇往直前，剛開始一定會有挫折，但要堅持理想。」

### 趙啟超簡歷

#### ●學歷

美國加州理工學院 博士  
(電機工程，1989)  
美國加州理工學院 碩士  
(電機工程，1986)  
國立臺灣大學 學士  
(電機工程，1983)

#### ●經歷

國立清華大學電機工程學系  
暨通訊工程研究所 教授  
國立清華大學通訊工程研究所 所長  
美國貝爾通訊研究公司 訪問學者  
美國加州理工學院 訪問學者  
國際電機電子工程師學會通訊會社  
台北支會 主席  
國際電機電子工程師學會訊息理論會社  
台北支會 主席  
國際電機電子工程師學會台北分會  
秘書長

#### ●研究領域

數位通訊、錯誤更正碼、訊息理論、無線網路