

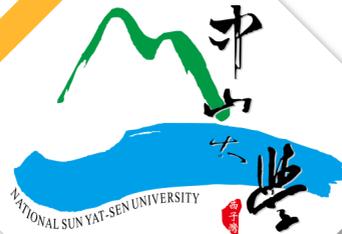


國立中山大學資訊工程學系

(07)5252-000 轉 4301, 4302, 4303

804 高雄市鼓山區蓮海路 70 號

楊昌彪教授 專訪報導



107 年 10 月 18 日(星期四)

18:30~19:30

中山大學電資大樓 5 樓



發布日期：107 年 11 月 23 日



楊昌彪教授 Prof. Chang-Biau Yang

國立清華大學資訊科學博士

專長：演算法、機器學習、時間序列、生物資訊

研究室：電資大樓工 EC5020

E-mail：cbyang@cse.nsysu.edu.tw

TEL：07-5252000 ext. 4333

個人首頁：<http://par.cse.nsysu.edu.tw/~cbyang/>

平行處理實驗室：電資大樓工 EC5013

特派記者



李協彥 (碩士班)

訪談報導

楊昌彪教授於 1990 年至中山大學應用數學系任教，1999 年轉任資訊工程學系。楊教授於研究與教學均有亮眼的表現，曾經多次獲得本校研究績優獎，近年更連續八年獲得本校教學績優獎。楊教授研究教學之餘，積極推動全國大學程式能力檢定(CPE)，藉以提升全國大專學生的程式能力。橋藝則是楊教授最喜愛的休閒活動，經常參加全國性比賽，用心推廣橋藝運動，並曾主辦 2010 年世界大學橋藝錦標賽。

Q. 老師剛來本校時在應用數學系任教，是何種機緣，讓您轉至資工系呢？

我在碩班與博班唸的是資訊科學，原本就希望至資訊科學相關學系任教。剛來中山大學時，資訊工程系尚未成立，但應數系有計算機組，所以在應數系任教。資訊工程系的學士班成立時，很自然地轉至資工系，當時指導的碩士生與博士生也跟著從應數系轉至資工系就讀。

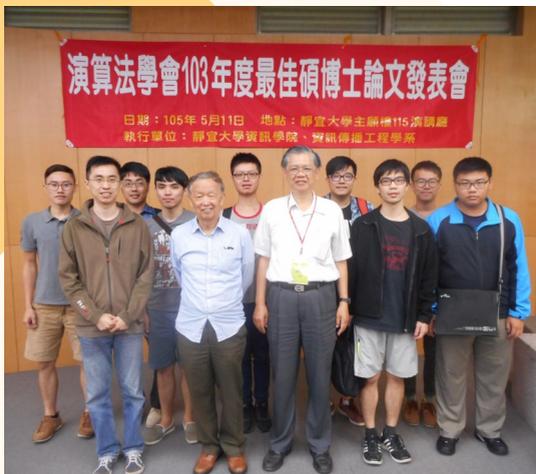
Q. 目前網際網路發達，查詢資料均可在電腦前面完成，這和您當年讀碩士班時有何差異？

查找論文的方式完全不同，現在坐在電腦前面打打字就可以找到論文。我們以前必須到圖書館去查每一本相關的期刊，如果有相關的研究主題，就將論文影印下來，帶回家研

讀。我於學生時期印的論文，現在還保存於我實驗室的鐵櫃內，論文上面還有我的筆記。

Q. 老師的實驗室名稱為「平行處理」實驗室，研究方向是怎麼從平行處理轉移到序列處理演算法？

我在碩班與博班的研究主題是平行處理的演算法，這是 1990 年代比較熱門的主題。我剛任教時，就延續此研究方向。2000 年之後，平行處理的研究偏向實作方面，理論的研究相對減少了。在思考轉換主題時，想到我的碩士論文是 LCS (最長共同子序列)的平行處理，剛好生物資訊開始竄紅，而 LCS 又是生物序列比對的核心基礎，所以就開始接觸生物資訊與研究 LCS 的變形演算法。





Q. 後來如何轉換至股票的研究、機器學習呢？

許多人可能覺得股票與生物資訊無關，但他們都是序列資料，生物資訊(如 DNA、RNA)是一維序列的資料，股票是時間序列(time series)，也是一維序列的資料。自然地，可將 LCS 序列的概念，運用至股票或時間序列。LCS 考慮的是純字母的資料，如文件檔案，但股票的資料更複雜，是數值資料。生物資訊或時間序列，有分類的问题需要處理，這時就需要機器學習。研究股票的預測或分類，也會用到演化式演算法，再進一步就是人工智慧。研究領域是慢慢地轉變，過程也是很自然地演化。現在大家都在談人工智慧，我們不談好像也不行。

Q. 老師是什麼因緣際會下開始推動「大學程式能力檢定」(CPE)？

現在回想起來，我在中山大學帶領學生參加程式設計競賽，大致分成三個階段。(1) 第一個十年：我在應數系任教期間，召集有興趣的學生，利用課餘或寒暑假期間，給予額外課程，加強程式設計之輔導。(2) 第二個十年：將上述上課內容轉化為一門有學分的課程「高等程式設計與實作」，希望修課者均可獲得程式能力之提升。(3) 第三個十年：採用聯合跨校程式設計上機測驗，不但提升全國學生的程式能力，亦同時提升本校上機考試之品質。第一次 CPE，於 2010 年由中山大學與交通大學兩校聯合試辦，試辦之後覺得不錯，就希望能擴充至全國各大學。不知不覺中，進入「第三個十年」。



Q. 推動 CPE 過程中，遭遇到什麼瓶頸或困難？

CPE 的前兩三年是推廣階段，當時大家都沒聽過 CPE，我們想邀請其他學校加入，是非常困難的。因此，我就爭取各種機會宣傳 CPE，我能上台去講的就上去講，例如，我曾經在全國的電算中心主任會議、全國資工系系主任會議講解 CPE 的概念與作法。在各個會議場合遇到外校的老師時，就跟他談 CPE，也一再地寫 Email 或打電話給各校的資工系系主任，說服他們加入 CPE。目前參與協辦的學校有四十餘個，近期參與 CPE 的考生每一次均超過 2,000 人。

Q. 您對 CPE 有何期許？

我期望 CPE 是程式設計的檢定標準，現在雖然還沒有共識，但已經慢慢形成一個標準，已有二十餘大學將 CPE 採計或可抵免為學士班畢業門檻，亦有 11 校將 CPE 成績採計為碩士班入學招生參考標準之一。「大學招生委員會聯合會」於今年(2018)開始採計 CPE 為高中生「基礎學科先修課程認證考試」之一。本來 CPE 的考試對象是大專學生，現在也開放給高中生參加。

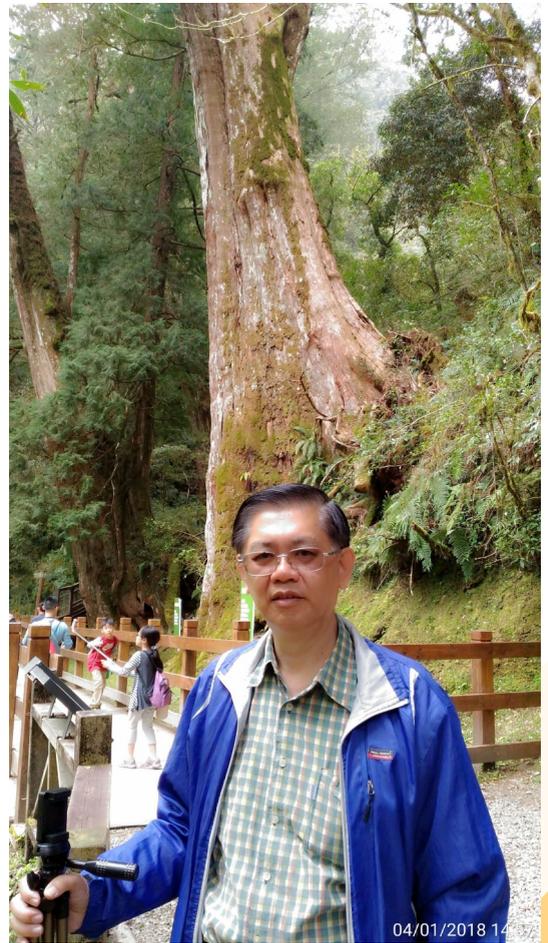


Q. 老師從事什麼休閒活動呢？有沒有特別的經驗可以跟我們分享？

我喜歡橋牌與旅遊，假日會開車到處逛。偶然的機緣，我知道有人在浸水營古道(屏東枋寮至台東大武)騎腳踏車，我便邀請三位好友一起到浸水營古道，從山上一路騎到大武。沒想到那是山路，以我們的水準，根本騎不動腳踏車，結果被困在山上過夜。在沒有充足的食物與飲水的情況下，被迫於山上度過一晚，狀況相當狼狽，等到隔天才順利下山脫困。

Q. 老師是高雄市體育會橋藝委員會的主任委員，能否談一談您的橋牌歷程？

我就讀大學時，開始學橋牌。至今，我每週平均花一個下午與一個晚上打橋牌，也經常參加比賽。我曾經參加過幾次國手選拔賽，可惜還未曾當選過國手。當初打橋牌時，未曾想



過參與橋牌行政事務。但是，人在江湖，身不由己，慢慢地就接觸了橋牌行政。從 2006 年起，我擔任高雄市體育會橋藝委員會的主任委員，一直至今(2018 年)。2009 年至 2016 年(共八年)擔任大專體育總會橋藝委員會的執行秘書。我發起並主辦一年一度的老梅竹橋藝賽(自 2009 年起)，2017 年也主辦第一屆全國智力運動會橋藝項目(在高雄市技擊館)。

Q. 您主辦過 2010 世界大學橋藝錦標賽，請談一談這項活動？

世界大學運動會每兩年舉辦一次(2017 年，臺北舉辦世大運)，橋牌不是核心運動項目，所以與其他非核心項目，分散在各國舉行。2010 年，臺灣舉辦的三個項目如下：羽球在臺北、舉重在臺中、橋牌在高雄。比賽的前三年(2007)，我獲知此消息後，環顧高雄其他的大學，打橋牌的教授寥寥可數，只得義無反顧地接下此任務。我也利用此機會，推動高雄市中小學的橋牌運動。當時的高雄市教育局鄭英耀局長(也就是現任的中山大學校長)，非常認同此種作法，指派教育局資優教育中心共同推動，並由光榮國小承辦。當時在沒有選手的情況下，利用兩個月集訓了一批小選手，開啟了百桌橋藝賽的規模。這樣規模的比賽，一年一度持續至今，仍是全臺灣最大規模的橋藝賽。

2010 年世界大學橋藝賽，規模雖然不大，但它仍是正式的國際賽事，籌辦過程相當辛苦，運動賽事的各種程序，樣樣皆需具備，例如選手進場、升旗、選手宣誓、藥物檢查、國際轉播等。所幸，在全體工作人員的群策群力之下，圓滿完成任務。



Q. 老師說過「橋牌如人生」，能否進一步闡釋？

橋牌是一種「錯誤」的比賽，犯錯較少者就贏了。一般橋手犯的錯誤較多，世界冠軍也會犯錯，但錯誤非常少。有些錯誤，無傷大雅，無關勝負。但是，若於關鍵時刻犯了錯誤，就輸了比賽。人生也是在不斷犯錯的過程往前邁進，人生大部分的錯誤也是無傷大雅，例如，這次考試若不及格，下次用功一些，通常可以補救。有人常闖紅燈，大部分沒事。倒楣的時候，闖過紅燈後，被警察抓到，罰錢了事，小輸一次。但是，闖紅燈時可能與大卡車碰撞，在此關鍵時刻，可能輸掉了生命。橋牌的資訊並非完全透明，做選擇時是根據你所收集的資訊，可能走錯路。人生的選擇，很多時候你看不清楚前面的道路，可能選擇之後就走錯路了。所以，「橋牌如人生」。

Q. 系上也有橋牌的體育生，老師覺得橋牌與程式設計有何關聯或相似之處？

前面所提，橋牌是一種「錯誤」的比賽。程式設計是「正確」的比賽，兩者都需要邏輯思考、腦力、耐心與體力，但只有完全正確的程式設計才是對的，不正確的幾乎沒用。



Q. 老師帶領過學生參加程式設計競賽，有何經驗讓您印象深刻？

我曾於 2008、2009、2010 年分別帶領學生至馬來西亞、印尼、越南參加 ACM-ICPC(國際大學程式競賽)區賽。中山大學程式設計能力強的學生，已經非常優秀，但仍不是全國頂尖的，不容易爭取到世界總決賽的機會。中山大學主辦過多次的 ACM-ICPC 區賽，累積了一些優惠積分，而



且 2014 年參賽學生滿足了進入 ACM-ICPC 世界總決賽的優惠門檻，使得中山大學能夠前進到世界總決賽(在俄羅斯葉卡捷琳堡舉辦)。當年邀請上海復旦大學的吳永輝教授(程式競賽訓練名師，撰寫過多本相關書籍)，前來本校進一步訓練指導參賽學生。那段期間，本校參賽學生日以繼夜，幾乎廢寢忘食，積極提升比賽實力。附帶一提，我第一次帶中山學生參加世界總決賽是 1997 年。



Q. 各校程式設計競賽的實力如何？

就程式競賽而言，臺灣的頂尖選手幾乎都在臺灣大學，臺灣大學每年都獲取參加世界總決賽的名額，有時也獲得總決賽前十名。中山大學的學生必須更加努力，才能與世界級的選手論資排輩。ACM-ICPC 亞洲區主席黃金雄教授說，想要參加世界總決賽的選手，解過的 UVA 題目都是 500 題起跳的；若想要在世界總決賽獲取好成績，可能需要解 1000 題以上。但中山的學生解 100 題以上，已屬鳳毛麟角。



Q. 老師從 1990 年任教到現在，已經 28 年了，有想過何時要退休嗎？有無想過退休後要完成現在無法達成的事情？

還沒有想到退休事宜，也許工作至屆齡退休吧！有人說應該做一些退休後之規劃，因為退休後可以自由自在地做自己想做的事。但我沒有想到，有什麼事現在不能做，而退休後才能做。譬如說，想登山、旅遊、打橋牌等，現在就可以做，不必等到退休，尤其當教授，時間很自由。我覺得，大部分的人應該也很難想出退休後才能做的事。

Q. 對本系的學生有什麼建議或期許呢？

孔子說：「不在其位，不謀其政」，我用反向的話來勉勵大家：「人在其位，須謀其政」。換言之，當學生要有當學生的本分，做學生該做的事情。不是說學生只有唸書，但如果唸書以外並無其他志向，就好好唸書吧！如果你有其他偉大的計畫或目標，就趕快去做，不能無所事事，虛耗光陰。

單位：國立中山大學資訊工程學系
聯絡人：吳秀珍行政助理，分機 4301
黃莉萍行政助理，分機 4303
總機：(07)5252000