

臺灣手工紙研究先驅——張豐吉教授

徐健國¹、張勵婉²

「當你對研究有興趣的話，就會積極地尋找問題、解決問題，保持這樣的態度，你一定會付出努力，之後就會有代價。當你做實驗失敗，你會懊惱到睡不著覺，但當你做成功了也會睡不著覺，這證明你對事情很投入，這樣的話你就適合做研究人員。」——張豐吉

大家都知道張大千在書畫界的分量舉足輕重，而張豐吉老師可謂是臺灣手工紙界的張大千，也被天下雜誌讚譽為現代蔡倫。張大千用的鳳梨宣更是張豐吉老師一手研製出來，此事在臺灣書畫界與手工紙界傳為佳話，兩者相得益彰。筆者有幸在研究所期間，入張老師門下研究紙張及裝裱，除了受老師嚴謹做學問研究的態度影響之外，在中興大學與老師相處的點點滴滴也深深地刻印在筆者腦海中。

第一次見面的印象

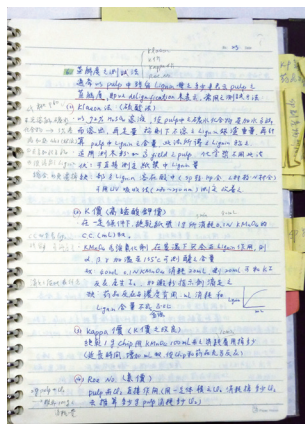
民國80年筆者從屏東農專畢業插班中興大學森林系，那時因為想要抵免木材化學及紙漿學學分，所以去找張豐吉老師，希望可以抵免這二門課。這是第一次見到張老師，當時心中頗為驚訝，因為印象中教授年紀都很大，但是當筆者見到張老師時嚇了一跳，因為感覺張老師很年輕，心裡就想年紀輕輕就當教授，一定很厲害。還好當時抵免學分沒通過，才有機會上張老師木材化學、紙漿學及造紙學的課，而這些課程的筆記也是我求學期間做得最完整且目前還保留著的筆記，課程內容也是日後筆者進入手工紙領域的重要養分。大三升大四時，筆者以農專學歷考上研究所，但成績不理想，是錄取十名中的第九名。當時就想跟張老師做研究，但學長說不可能，因為張老師對學生要求嚴格且依照往年慣例，老師只收前五名的學生。但筆者不死心，就直接去找老師並表明很想跟老師做研究，也跟老師說了筆者只考到第九名。記得當時老師說了一句話：「第幾名不重要，最重要的是要有興趣。」於是就這樣筆者進了張老師門下，開始帶筆者走入手工紙的世界。也因為這樣，讓筆者有機會可以觀察到筆者心中很厲害的張老師。當畢業25年後再次與老師訪談，逐漸體會老師嚴格要求學生做實驗及研究，其背後的原因。

張老師回憶起在日本求學的點滴，他說：「研究所指導老師對我影響很大，日本人做事講究按部就班、腳踏實地，要到教授等級才有自己獨立的研究室，副教授還是跟我們在同樣一個研究室，早上來也跟大家一樣要做實驗。我的指導教授很嚴厲，不只是對我，其他同學或助教也時常被罵，做好會雞蛋裡挑骨頭，做不好縱使很努力他也會罵，但是私底下對我們都很好。有時候會帶我們上啤酒屋，一人一塊大雞排及一杯500 cc啤酒，邊吃喝邊聊天，和樂融融，有時候甚至會帶我們去旅行。但是他對研究標準很高，剛開始時我寫一

林業試驗所・¹木材纖維組、²森林保護組



兩人師生緣一世紙張情。(徐健國 提供)



筆者當年紙漿學筆記。(徐健國 攝)

個實驗計畫，週六拿給老師，他會利用週日仔細看並修改，週一他退回來，說不行，回去再擬一個來，並且跟我說哪裡要再調整，提醒我做實驗要多方面思考。第二次的計畫書交給老師，他看完後還是說不行又被退回，我心想已經退回兩次了，心裡很不安，但是他跟我說：『你不要灰心，每個人都要經歷這樣的過程，現在你被退兩次，將來慢慢地就會只退一次，最後就會只提一次計畫就可以，計畫會越寫越好。雖然現在你會氣我，但是將來你一定會感謝我。』這也讓我體會到他要訓練我獨立思考，希望未來我能獨立研究。當時在九州大學讀書的時候我是做紙漿變色的研究，從木頭砍下來先製成紙漿，再經過漂白程序，才完成了試驗材料的準備工作，接著再進行各項實驗。由於從原料開始就都是自己親手做，故做研究的同時也學會了整個造紙流程，此項基本訓練也幫助我學成歸國後的教學和研究工作。」張老師認為研究所就是要培養研究人員要能獨當一面，實驗一定要多做，不要紙上談兵，這一點是他教我們的一貫作法。

了解自己特質、英雄不怕出身低

訪談時，張老師強調求學過程並非都很順利，筆者原本一直認為張老師小時候一定很強，是學霸，才能出國留學，尤其到以嚴謹著稱的日本留學拿到碩士跟博士更是不得了。張老師也很清楚他的專長——理解力比較強，文科弱，且有追求真相、追求完美的個性。也因為理解力好，所以化學與數學成績一直都很好。張老師還說他大學聯考那年作文還文不對題。在跟老師訪談後還發現一段老師未曾告訴筆者的往事：「小時候我不是一個很喜歡讀書的小孩，初中時因為沒有好好讀書，畢業後只考到臺中高農，住學校宿舍。但是農校的學生大多是沒有要升學的，每天愛玩又不讀書。」他更爆料說當時他玩彈弓打小鳥的技術很厲害，對筆者來說簡直難以想像。到了高一下學期，一位後來當上國軍團長的同學跟他說：「現在外面戴高中帽子的人很多，讀高中還是不夠用，我們來準備考大學。」於是張老師跟那位同學就搬出宿舍，在外面租房子並到補習班補習。老師因為理解力強並勤做題目，有不懂的就在題目前面點一點做記號，複習時就會再多注意這些題目。雖然參加補習，但是因為許多升學科目基礎沒打好的情況下，第一年沒考上大學，老師就北上在臺北補習。

張老師回憶當時情形：「當時進補習班的很多同學都很厲害，我心想這些同學怎麼這麼厲害？化學也懂，數學也懂，我這個農校出來的就感到有點自卑。但是我對物理、化學

領悟力好，最先都是我請教他們，到了下一學期反而換他們來跟我討論。我很多數理科都僅背基本公式而已，剩下的很多都是用推理的，包括化學反應也是，這一點可彌補我記憶不佳的缺點。很慶幸的是，第二年大學聯考化學及數學共得167分，也因為這兩科把成績拉上去，讓我考上中興大學。」

張老師：「我小時候並不是很用功，上課時我也都很不專心，學校成績當然也不出眾，後來能當起學者也是先前想像不到的。所以我覺得人的潛力非常大，只要有目標，最重要的是選一種有興趣的工作當職業就容易成功。這是我常鼓勵自己也鼓勵別人的座右銘。」

嚴謹做研究的態度

以前對老師的認識都是從學長、姊的口中得知，例如老師只收前五名學生、對研究工作要求很嚴、培養研究生要能獨立做研究的能力。造紙界若是知道你是張老師的學生，大概都會錄取，因為大家都知道張老師治學嚴謹，所以他的學生都很優秀。學生有著老師這個招牌，確實幫了不少忙。在跟老師相處之後發現老師做研究真的很嚴謹，以研究鳳梨宣為例，筆者原本以為就是選幾種漿料配一配讓書畫家試用再修改就算完成，直到筆者快畢業時，在老師放材料的地方發現老師早期研究鳳梨宣時剩下不同種類配比的舊鳳梨宣，編號從A到Q都有，也就是說至少有17種不同漿料配比的鳳梨宣，又發現有些英文字後面甚至還有阿拉伯數字，因此筆者估計為了研究鳳梨宣，張老師至少有超過20種的配方試驗。而每一包不同的鳳梨宣外面都有註記漿料種類、游離度或是比例等各種實驗重要訊息，筆者心想難怪人家可以當教授，單單一種紙就做這麼多種配方，無怪乎張大千那麼喜歡。而在訪談當天也從老師口中得知，當時跑到屏東老埤台糖鳳梨田採鳳梨葉，只是為了解決鳳梨葉蠟質影響製漿收率的問題，老師試了好幾種方法，包括用水溝裡的菌去處理或是放在家裡前面的曬穀場曬，但都沒有好成果，最後是去臺南農試所棉麻試驗分所使用瓊麻採纖機才解決了去除鳳梨葉蠟質的問題。然而去除蠟質之後老師還對機器進行改良，總共改到第三代才算大致完成。而蠟質葉肉去除後老師不僅將葉肉當作綠肥，還跟畜牧系的教授合作研究，發現食用鳳梨葉的葉肉，可使牛羊泌乳產量增加很多，為刮除後的鳳梨葉葉肉找到另一項新出路。

對藝術無私奉獻、不為名利

張老師當年更是開國內大學之先鋒成立藝術中心，並當了17年無給職的藝術中心主任，而在他退休前親手規劃完成的新藝術中心，雖然較原本的空間大出非常多，但是主任辦公室卻是一天都沒有進去坐過，如果不是如此重視藝文教育、不記名份，一般人真的很難如此無怨無悔地付出17年。

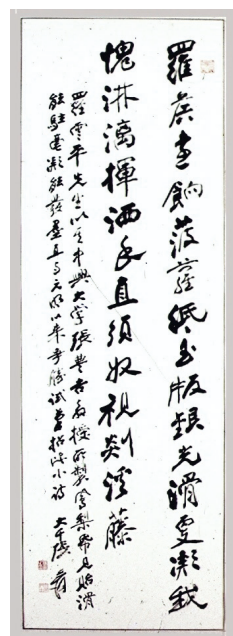
當年張老師研究出鳳梨宣經張大千試用後老師聲名大噪，求紙甚夥，老師也都很客氣地分送登門求紙的書畫家，不求回報，反而是希望書畫家可以捐作品給藝術中心，再次



鳳梨葉採纖機。(張豐吉 攝)



張大千與張豐吉合照於摩耶精舍。(張豐吉 提供)



張大千對菠蘿紙的評價。
(張豐吉 攝)

展現為藝術無私奉獻的大格局。猶記得在老師留存的鳳梨宣有一包上面是註記「切掉浮水印的鳳梨宣」，事後問老師才知道，當年張大千過世後有一位畫家來找張老師，並出高價希望老師可以賣給他有「大風堂」浮水印的鳳梨宣，要知道這是當年張老師特別為張大千訂製的專用鳳梨宣，但老師斷然拒絕，並在那人離開後趕緊將那批鳳梨宣切掉含浮水印的部分，以免日後此種紙張被心術不正的人拿去仿張大千的畫高價賣出。張老師當時還說：「這種缺德事絕不能做」，此話至今依然深印在筆者腦海中。

對國內造紙教育斷層的憂心

在訪談中老師最擔心的還是國內大學製漿造紙師資有斷層的危機。他說：「現在我很擔心的事情就是培育造紙技術人才的單位會有斷層。因為年輕人不願意去紙廠，慢慢地學校課程也就沒有了，現在文化大學沒有了，臺大也沒有，中興也慢慢退了。」未來臺灣的造紙工業可能成為夕陽產業。

美國社會心理學家費斯汀格(Festinger)有一個著名的理論：「生活中的10%由發生在你身上的事情組成，而另外的90%則由你對所發生事情如何反應決定。」也就是說，生活中有10%的事情是我們所無法控制的，而另外的90%卻是我們的選擇造成的。張老師知道自己先天的優點及缺點，但他不因自身缺點而自暴自棄，反而聚焦在自己的優點並努力向上，最後才成為國內研究手工造紙的先驅及宗師，他的故事實在可為我輩努力的典範。

以上就是筆者所認識的一代手工紙研究先驅——張豐吉教授。⊗