

人物專訪—

財團法人中華民國輻射防護協會董事長兼執行長張似璫博士活出精彩的另類人生

邱絹琇於 108 年 5 月專訪

1995 年 5 月 20 日 WiN Taiwan 在台大法學院國際會議中心舉行成立一周年年會，邀請時任清大原科系副教授的張似璫博士以「輻射與生活」為題蒞臨演講，從此我們和張老師結下了不解之緣。張老師行事低調，鮮少與媒體接觸也不接受採訪。此次以 WiN Taiwan 成立 25 週年為由，獲得老師首肯，利用到原能會開會的午休空檔與會後的時間，進行了一場有問必答、充滿知性與感性且發人深省的愉快訪談。以下是張似璫博士的受訪摘要：

問：提起張老師，首先我知道在許多教育界的師生眼裡，您是個認真嚴格有目共睹的優良教師；再來就是您長年投入輻射的科普大眾教育，熱誠遠非一般人所能及。但最讓大家津津樂道的應該是您的另類生涯規劃，包括兩度留職停薪請育嬰假、辭職回家並在小孩就讀的小學服務、之後孩子國中在家自學，最後又回到專業職場等等。今天難得有這個機會可以約到您在百忙之中撥空聊聊，或許請您從求學階段開始，為我們介紹您豐富又精彩的人生！



● 溫室裡的花朵

答：謝謝邱小姐的邀請！首先我要感謝這一路上所有的人，我覺得我是個很幸運的人。從小生長在一個很幸福的家庭，爸爸媽媽都是公務員，經濟上雖然不是很充裕，可是我覺得我們是個很有愛的家庭，一直到現在我們家庭成員間的連結還是很強的。我就是在這樣一個很安全的環境下成長的溫室裡的花朵。之後在求學中的每個階段一直到拿到

博士學位，一路上都受到許多人的幫助與呵護，讓我無憂無慮的在溫室裡長大。事後看來，我覺得能夠二三十年長期活在溫室裡對我最大的幫助是，我到現在都還是個很有理想的人。我想人生的旅程是沒有辦法選擇的，而在這旅程中我們會嘗試著去找尋生命的意義。多數人在生命的早期都抱著理想，但會因種種挫折而必須與現實妥協，而我這個長期在溫室裡長大的幸運兒一直到現在仍可以保有對理想的堅持，真的是非常感謝一路上很多師長的關愛。

我大學畢業先留在清大繼續唸碩士，畢業後有幸拿到美國 MIT 的獎學金前往攻讀博士，博士畢業後在指導教授的推薦下前往紐澤西艾克森石油的一個研發中心從事博士後研究。在美國期間受到華裔指導教授夫婦給我許多照顧與幫助。博後研究時期的師母是密西根大學的博士，從事早期的超導研究工作，後來為了小孩辭職在家當全職媽媽，也在附近學校裡擔任有需要的孩子數學等方面的補救教學。他們夫婦給我的最重要的回饋是，妳不要認為選擇當母親就辜負了過去所有人對你的栽培，能做好當前自己所選擇的工作也可以影響很多人，雖然不是原本的專業，但妳過去所受的訓練都是有意義的，何況這只是階段性的，未來的情形是很難預料的。師母在面對大好事業前途時決定回歸家庭，這對我後來在人生不同階段的選擇有相當大的啟發。其實在每個階段我都選擇了最容易走、最理所當然的路。回顧這一路走來，都不是我一開始就設定要走的路，只是走著走著，就得到很多人的幫助，讓我覺得我真是個有福的人。就因為如此，才更覺得一定要做更多的事情來回饋大家對我的付出。所以我也同樣讓小孩知道，當我們得到很多時，我們更要加倍的回饋給社會。

問：我知道您從 MIT 畢業後曾在美國工作過一段時間，應該有可能像許多學長姐一樣留在美國發展。是甚麼樣的機緣將您帶回台灣？

● 一圓教書夢

答：我博士還沒唸完指導教授就開始擔心我畢業後的工作，即使有些時候我也很任性覺得現階段我有我想要做的事。無論如何，感謝他們



夫婦持續給我很多的幫助，一路把我送回清大教

書，幫我圓了人生第一個大夢想！清大在 1992 年成立原科系，原科所的教授們在前一年組團到美國各大學招聘師資，我 MIT 的指導教授是原科所第一屆畢業生，所以也在受訪之列。當時我剛畢業不久在位於紐澤西艾克森石油的一個研發中心從事博士後研究，而我的指導教授不巧要去澳洲開會，於是安排我回 MIT 代表

他接待台灣來的清大訪問團，順便接受教授們的面試。就這樣，我在隔年夏天回到台灣，開始了在清大原科系的教職生涯。其實回到清華教書曾是我自覺很難實現的夢想，沒想到竟在我三十歲前就實現了！

問：但童話故事不會就此結束。我相信溫室裡長大的張老師接下來一定還有其他的夢想吧？您在生命中不同的階段，總是能輕鬆地踏上最容易、也就是物理上所說阻力最小的那條路。那它們都是怎麼出現的？而另一半又是扮演什麼樣的角色呢？

● 家庭與教學兼顧

答：是的，故事沒有結束。返台半年後，我遇見了我的一百分先生（他現在已經是三百分了），於是開始燃起了當媽媽的夢想。我向來就很喜歡小孩，所以在享受愉快的教學與研究工作之餘，1996 年我生了老大詠平，請了兩年的育嬰假，1999 年再生妹妹詠恩，又請了一年育嬰假。據說我是清大第一個請育嬰假的老師，我很感謝原科系對我的支持

與照顧。同時期有位電機系的老師申請就沒有通過，直到她生老三時，質疑為何張老師可以請而她不行，最後電機系才同意她的申請。時間到了2000年，哥哥4歲妹妹1歲，我深知自己的精力有限，家庭優先無庸置疑，而教書又是我的最愛，只有研究是可以暫時擱下的，所以我調整了腳步，一邊恢復以教學為重心的全職工作，一邊照顧學齡前的小孩。先生那時從IBM換到台積電不久，工作雖然也很吃重，但我們已培養了很好的默契，我喜歡陪孩子，他則對洗衣做飯、清掃購物都樣樣順手，有時候兩個小孩分別都需要陪伴時，就一人陪一個，家事的分工自然而順利。很快地四年過去了，孩子們已到了上學的年齡，又到了我採取下個行動的時候，我決定跟隨師母當年的腳步，辭職回家做全職母親。這個決定對我來說一點都不困難，如同我先前說的，我的運氣一直很好，似乎在人生的每個需要轉彎的路口，都會出現一條最容易走的路，那就是我當下的選擇。當然，家裡的支持其實是最重要的關鍵，如果沒有我這位三百分先生的全力支持與配合，這其中當然也包含了經濟的許可，我的選擇和決定未必會那麼容易。其實在孩子很小的時候我們就討論過這個未來的選項。當初他對我這個想法是有疑慮的。就像很多親友同學一樣，我先生當時也以為我是個事業心很重的女強人，擔心我一旦離開了專業的職場，整天柴米油鹽、才藝接送，可能會覺得無聊，甚或因找不到成就感而活得不快樂。殊不知我雖然念到博士卻不是個追求事業的人，當我想成為媽媽的夢想實現時，回歸家庭便成了最理所當然的選擇！事後證明，這個決定的最大獲利者就是我本人，而當媽媽快樂時，全家都快樂！



問：張老師多次提到您有多幸運，是個非常有福的人，但我觀察到的是，您有一顆感恩的心，以及取捨的智慧。人們常說：魚與熊掌不可兼得，您在人生的道路上無時不在感謝所有幫助過您的人，並且在關鍵

的時刻，認清您的優先次序，並做出智慧的抉擇。回到您辭職回家這段時間，我記得是孩子唸小學的時候吧，您曾在小孩就讀的學校擔任晨間與課後輔導，非常投入。可以跟我們介紹那是個甚麼樣的學校，經過這些付出您所得到的回饋又是甚麼嗎？

● 施比受更有福

答：我常開玩笑說寶山國小是個「不山不市」的學校，因不夠偏遠所以得不到偏遠地區學校的特別補助，但它又不在市區內也就沒有市區學校資源那麼豐富。我順每天接送小孩之便，利用晨光時間與放學後陪伴需要幫忙的小朋友複習功課。我很喜歡這所小學，也很高興我的孩子能有機會接觸到我們生活圈裡不太容易碰到的這些小孩。他們都非常純真，只是家裡的社經地位沒那麼高，文化刺激也沒那麼多。最大的回饋應該是讓我的孩子們在溫室裡面同時看到外面其實並不是每一個人都是這麼幸運，有這麼多的家庭資源與溫暖，所以當他們在自己充滿了以後會想要去幫助別人，跟別人分享。

問：我們迫不及待想聽聽，大家所津津樂道的張老師家孩子的「在家自學計畫」又是如何開始和執行的。

● 孩子在家自學 母親續享教學之樂

答：由於我和孩子都非常喜歡自然樸實的寶山國小，在遍尋不著和寶山類似環境與學風的國中後，我和兒子便認真積極地開始討論國中在家自學的可能。許多人以為我陪孩子在家自學是一項偉大的犧牲，其實真正犧牲的可能是孩子，他們要放棄正常孩子在學校一起讀書運動與玩樂的正規學習環境，還要擔心數年後是否能重新適應正規高中的生活。所以我們幾乎花了兩年的時間先分析討論利弊得失，確定後再共同討論擬定課綱課表以及上課的方式等等。事後證明準備的工夫越完備，執行得越順利。在哥哥完成第一年的自學實驗後，妹妹升小五，哥哥升國二，我們的在家自學班就擴充為兩位學生。兩年後哥哥從家裡畢

業，上了正規高中，妹妹升上國一，我們又變回一對一教學，直到妹妹也進入正規高中為止，前後一共六年（2008年~2014年）。

問：提到這對兄妹，他們倆前後都因自學而上過新聞，哥哥當年考上新竹中學是基測狀元，而妹妹也順利考上新竹女中，更於兩年前以文組生的身分考上台大醫學系公費生。

我們都為他們有如此亮眼的表現而喝采，但在這背後，我相信張老師必定還有更深層更重要的自學經驗與理念要與我們分享！？

● 培養獨立思考分析組織能力 學習建構「有架構的知識」



答：從哥哥的經驗中我很好奇想要分享的是：學習如果是為了考試或成績，那會是非常無趣且沒有效率的事。所以他國中的前兩年半從未考過試，直到最後一個學期，為了要回歸社會與正規學習接軌，才開始學習如何因應考試，在基測前

參加了一次新竹縣政府舉辦的模擬測驗，以了解基測是怎麼回事。那沒有考試的學習要如何進行呢？首先經討論後建立要學習的架構，然後有紀律地照表抄課。執行的方式可能因個人或科目而異，但最主要是訓練孩子建構「有架構的知識」，他們必須要學會獨立思考、分析、組織，而非題目搭配標準答案的制式學習方式，這也是為什麼我們決定先不要考試的原因。但這種學習是需要時間的，要讓他們獨立嘗試各種方式，最後找到最適合他們自己的方式來學習、來建構知識，我們希望用這國中三年的時間來做這件事，所以頭兩年半的學習，大都是孩子自己學習後講給我聽，我和他討論，再留最後半年為「重返社會」做準備，只是母子二人都對他基測的好成績大感意外，確實是個 nice surprise。學會了如何有系統地把知識建構起來之後，他們在高中、

大學，甚至往後的日子，幾乎可以說一生受用不盡。而妹妹最大的回饋是，學會了這套學習方法後，她可以花很少的時間很有效率地學會學校課業上的東西，省下很多時間來做自己想做的事，而基測、學測這種大型的考試，對他們也不會是很困難的事了！

問：其實在孩子在家自學這段時間，張老師已經逐漸重拾專業的工作。比方說，你又回到清大兼課，也熱心地投入了輻射的科普大眾教育。另外，您也開始在一些機關/構擔任各項專業諮詢的工作。是否請您就這幾個方面跟我們分享一下您是如何重返專業領域？我知道您是一位教學認真、深受學生愛戴，得過優良教學獎的好老師，或許就從教學談起吧！

● 相輔相成 無縫接軌 ~ 從家庭重返專業領域

答：我的運氣真的很好，2008年清大重新成立核工所，需要老師去兼課，我正好時間配合得上，就順利地重返校園。其實我對學生要求非常嚴格，而教的又是很「硬」的課，但卻不是必修課。所以會來選課的同學都不是被強迫的，而是對「嚴」師的「硬」課有備而來，願意接受高強度的嚴格訓練，堅持到最後，也都有很好的表現。不少同學畢業後學有專精，後來成為工作上的夥伴。而我這二三十年來除了中間曾因各人因素暫停了幾年外，至今都一直在享受著我所熱愛的輻射劑量相關教學。至於科普教育方面，雖然早年因輻射鋼筋事件有所投入，但在1999年我女兒出生到她10歲左右，一方面我的重心放在家庭，另一方面那時大眾對輻射的興趣和接受度也較低，因此較少參與。到了2008-2009年左右，由於大眾對全球暖化議題的關注，對核能與輻射的興趣也略有提升，我亦有幸受邀與WiN Taiwan合作申請原子能科技計畫，才又開始大量投入輻射的科普教育。談到專業諮詢的參與，我特別要感謝原能會歐陽敏盛前主委。我大學時修過很多歐陽教授的課。他認為我雖然回歸家庭，不應把專業的東西全部放掉，因此鼓勵我到原能會參與和專業相關而負擔又不會太重的工作。當時正好又遇到行政院積極推動政府機關各委員會單一性別不得少於三

分之一，我也就幸運地搭上了這班列車，有機會參與輻射相關法規制定、政策擬訂、安全管制等的諮詢會議，讓我逐漸回到原本的專業。雖然這段時間小孩正在家自學，但其實是之前的「準備期」比較忙，一旦進入了「自學期」我反而有較多的時間投入專業的工作。此外，自學課表的時間與地點都很有彈性，我也藉著下鄉進行科普教育推廣的機會，帶著孩子環島，到真正的「學校」去學習與交流，一舉兩得。「在家自學」的另一項經驗回饋是我有機會把它應用在學生身上。雖說讀書方法與邏輯思考的訓練，對大學生來說是有點晚了，但對於追求知識的「好奇心」與「熱情（passion）」的培養仍為時不晚。而即便有了好奇心，在求學的路上也難免會碰到挫折，這時就需要有高度的熱情來克服困難。所以在課堂上我會盡力去感染他們，學生們整個學期在高強度的訓練下除了學習的成就感外，應該也感受到我在這方面的用心。

問：邏輯思考與熱情！我們可以把這稱之為學習的理性與感性嗎！？所以張老師就這麼開開心心地重返多元面向的專業領域，尤其到了最近兩年，妹妹進了大學，您更是全職甚至超時地投入，也接了輻射防護協會董事長兼執行長的職務。那就請您來跟我們介紹一下，這個圈內人算是相當熟悉的輻協都在做些什麼。

● 三十年老店再出發 ~ 財團法人中華民國輻射防護協會

答：輻協成立於1990年，明年將滿30年。當時由於社會大眾對核能或輻射並不太清楚甚至是恐懼的，於是希望能有一個獨立的團體能做輻射教育推廣相關的工作，而在這裏面輻射防護是很重要的一環，所以成立了輻射防護協會。成立之初輻協的工作主要為教育訓練、輻射檢測與人員劑量服務等三方面。它服務的對象並不像核能電廠遙不可及，而是我們日常生活中經常接觸得到的台灣的醫農工業界，例如我們很難想到的銀樓工會也是我們的客戶，因為他們使用輻射相關儀器來檢測黃金等貴重金屬的成分，操作人員也需要相關的教育訓練。



所以這麼多年來輻協兢兢業業的就是在這些業務。而時間就是安排得這麼巧妙，2014年在兩個小孩都回歸教育體制內時，我的碩士指導教授鄧希平教授時任輻協董事長，徵召我擔任輻協顧問，從《輻防簡訊》編輯開始做起，後來逐漸擴展接下執行長的工作，直到前年接下了鄧老師所交下的董事長的棒子。

問：我一直覺得輻協可以做的事情應該很多，如果您可以結合在清大教書以及在原能會擔任原子能、核管、物管及法規等委員會委員的機會與經驗，必定可以為社會作出更大的貢獻。張老師願意和我們分享您對輻協的期許、規劃或想法嗎？

● 水到渠成 ~ 邁向理想中的新夢境

答：是的，接下這個工作之後，我又有了新的夢想。我個人認為輻射防護是一件非常非常重要的事情，這中間因為環境因素造成某些專業上是有斷層的。所以我現在的夢想是把那個斷層彌補起來。這包括了人才培育、學術專業研究以及大眾教育資訊更新等等。到了輻協之後，在簡訊的部分，我就會花比較多的力氣，提供國際上最新的相關知識，同時讓大眾更認識輻協，也建立它的專業形象。除了例行業務外，我們也規劃了兩大主要的業務目標。首先是醫療相關的，近年來醫療院所使用的儀器種類比往年多很多，強度也高很多，但在輻射防護方面卻沒有得到足夠的重視或加強。例如前不久，國際上研究發現眼球水晶體對輻射比我們原來認知的還要敏感，所以對眼球劑量的法規限值需要做(國內法規尚未修訂)調整。這些與醫療相關的業務，

我想稱之為「醫療輻射防護（radiation protection in medicine）」。另外一塊就是「核能電廠的除役」了！國際上有許多核電廠運轉執照都陸續到期，雖然有些電廠選擇延役，但也有很多準備或已開始除役，目前台灣的能源政策是選擇除役。在除役的過程中，輻防是非常重要的環節；除役完成之後，如何確保釋出的場址不會對民眾造成影響，可以無限制的使用，輻防一樣扮演非常重要的角色。所以也希望在這件事情上輻協能貢獻一份力量。當然，要達成這兩項如此艱巨的任務絕不是憑一己之力就可以完成的，我們需要很多年輕人加入這個行列。很幸運地，我在清華教書，有機會讓學生們認識到這些工作的重要性，擔任原能會的相關委員會委員，也讓我有機會在政策法規的擬定與管制的執行等提出專業上的看法並與其他委員切磋學習，協助建立完備的法規與配套措施，若能讓有意願的年輕人能學以致用，長期投入這個領域，致力於我想推動的醫療與除役的輻射防護任務，那將是國家社會之福，也算是幫我圓夢了！



後記：當年張似璫老師受邀在 WiN Taiwan 成立一周年的年會上演講與我們結緣，隔年我交棒給陳怡如前輩時，張老師就接任了 WiN Taiwan 第二任副會長。不久後兒子女兒先後出生，張老師忙於教學與家庭，不得不暫時離開核能與輻射教育推廣的工作，但她一直關心 WiN Taiwan 的發展，與我們的聯繫從未間

斷，即使孩子仍在家自學階段，也多次受託在我們舉辦的或相關的活動中擔任講師或與談。2015年8月更加入 WiN Taiwan 代表團赴維也納出席 WiN Global 年會。由於篇幅關係，尚有不少精彩的訪談內容無法在此一一詳述，頗有遺珠之憾。或許等待來年張老師又有新的夢想時，再請她來和我們分享。

張似璫博士小檔案



現職：中華民國輻射防護協會董事長兼執行長/清華大學核子工程與科學研究所兼任副教授/行政院原子能委員會委員/美洲保健物理學會臺灣總會理事/中華民國核能學會理事。**工作經驗：**清華大學原子科學系副教授/美國埃克森石油研究暨工程公司博士後研究。**學歷：**美國麻省理工學院核子工程系博士/清華大學核子工程系碩士暨學士。**專長：**應用輻射物理/保健物理/輻射劑量學。