追求品質的志業，沒有終點

國立台北大學
企業管理學系 蕭宇翔助理教授

學歷

國立清華大學工業工程與工程管理博士

研究專長

顧客滿意與欣喜設計、品質管理與工程、資料探勘、供應鏈管理

我在 2009 年取得國立清華大學工業工程與管理博士學位，隨後以研發替代役的管道進入工業技術研究院資訊與通訊研究所任職 3 年，2012 年進入國立臺北大學企管系任教。在進入學校任教前，臺北大學是我每周至少從苗栗頭份往返板橋一次，回家探望父母所會途經的一所大學，經常在高速公路上望著她，那時總覺得在距離上是這麼的接近，但卻又是那麼的遙不可及，「如果可以進這間學校，那…」當時心裡總是這樣默默地期望著。

我出生在一個小康家庭，母親為全職家庭主婦，並在家裡從事兼職會計業務；父親為日系家電企業職員，同樣從事財務、會計相關業務。從小就時常聽父親憶起其因為家裡務農，經濟情況不佳，生活艱苦而未能好好求學，年紀輕輕就隻身拎著一卡皮箱上台北打拚。那時我聽來覺得有趣，但也總感覺到父母對我們無論在為人處世或學習成就上的期望。就這樣，我在衣食無虞、身心富足的環境下，時而在鄉村，時而在城市，有著美好與多方探索的成長過程。

「別人都在戰鬥了！你還不武裝？」這是高中時期校長經常在朝會結語用來勉勵大家奮力向前的話，直至今日我依然緊記在心。由於對物理化學的喜愛，高中分組自然選擇了自然組，並放眼於大學的化工、機械、航太等科系。然而，當時聯考的志願選填依然盛行依科系分數排序選填，為了保險起見而採取了刪去法，將完全無興趣的科系排除，留下的至少為尚可接受者。印象深刻的是，在志願卡繳交前的檢查時，相當猶豫地把「工業工程與管理」科系放了上去，雖然當時這一科系類群的錄取分數在各大學工學院或管理學院裡表現不俗，高於化工、機械、材料等，但由於希望朝專精的工程領域鑽研，因此對「管理」二字頗為介意。數週的等待後終於放榜了，「天啊～難道這就是傳說中的莫非定律！」是的，在 1999 年暑假我考上了國立交通大學「工業工程與管理學系」，我這輩子註定與她分不開了！

工業工程與管理（工工管）到底在學些什麼？老實說，我還真花了一些時間來認識她。她不像機械、化工等科系有著明確的知識範疇，相反地，工工管要學的東西還真是五花八門！所必學的除了工工管領域獨有的科目外，還加上了工程類、資訊類及商管類的重要基礎科目。那時系上流行一句玩笑話：「我們什麼都會，但也甚麼都不會！」確實，這道盡了當時複雜的心情，因為這種型態的學問有違我一直以來心目中所認知的「科學」。另外，當時台灣產業興起外移中國的浪潮，加上政府遲遲無法履行讓台灣成為全球轉運中心的願景，這使得傳統上以生產管理、供應鏈管理為主軸的工工管面臨很大的考驗，「製造業都外移了，我們畢業後還有市場嗎？」曾經心裡有這樣的質疑，也有幾次動過轉系或乾脆趁碩士班考試來轉換跑道的念頭，但心裡還是有一些聲音，希望能找到對工工管的認同。這期間，我請教了師長、搜尋許多關於工工管的報導，也不時翻閱報紙的求職欄來了解產業市場對工工管的人力需求，也因為這樣讓我更認識了工工管，也漸漸地愛上了工工管。

Industrial Engineering and Management，與其翻譯作工業工程與管理，不如將其視為「產業工程與管理」還更能貼切地傳達她的內涵，我們的所學並不局限於製造業，其知識概念更能為其他產業注入新思維。現在，工工管的專業領域已由傳統的加工業，成功擴散到高科技製造業、醫院管理、服務業、教育等各行各業。工工管的養成強調以系統化的思維去觀察、分析一個流程並且設法最佳化，這樣的訓練培養的不是對某科學的專才，而是俱全面性洞察能力的管理才。也難怪，我們甚麼都學，因為這有助於我們更系統性地全方位去認識一個流程，而這樣的訓練也有助於我後來的就業與研究之路。（工工管和我所任教的企管系有著相似的處境，我時常以我的例子來勉勵同樣感到困惑的學生）

2003 年進入碩士班後，盪著在大學時期所培養對「品質」及「資料探勘」的高度興趣，因此毅然決定投入這方面的研究領域中，希望藉由廣義的資料探勘技術，包含統計、機器學習、人工智慧演算等，來提升系統或組織的輸出品質。由於同在熟悉的交大工工管，因此在得知了碩士班入學考試的錄取結果後，隨即對相關領域的指導教授候進行接觸，而系上教授亦多半相當親切地與我討論起未來兩年的可能作法。然而，我的指導教授，蘇朝墩老師（時任交通大學工業工程與管理學系教授，現任清華大學工業工程與工程管理系講座教授），卻帶給我一場頗具警惕性與教育性的震撼。不同於其他老師的和藹，蘇朝墩老師在第一次見面時只淡淡的瞧了我一眼，並跟我說了一句話：「我又不認識你，你至少也要準備一些可以說明你自己的資料來吧！」當下的我真是感到無地自容，就這樣被他掃出了研究室。後來又前前後後與蘇朝墩老師晤談了不下三次，方獲得其同意進入他的門下展開我的學術生涯。過程中，不乏有同學認為我自討苦吃，尤其系上的學生私底下都戲稱蘇老師為「霸刀」，足見蘇老師對待學生的方式並非相當和藹。但

當時，就在被掃地出門之後，我更加認定蘇老師指導學生的風格能夠讓我受益。時至今日，回首一路走來，蘇老師雖然時常不苟言笑，但他指導學生時的認真嚴謹，及凡事讓學生最大化受益的考量在在顯現當初的選擇果然正確。因此，除了在專業知識上獲得了充分的培養外，還潛移默化地學到一種「態度」，一種嚴謹、負責、自我要求的處事與研究態度。在研究論文方向上，指導教授對碩士生的要求是希望在學術上能產生理論創新，並且將其應用於實務，以展現學術創新研究之價值，而這也是工工管所強調的「理論與著並重」。碩士論文裡探討資料探勘中的各種「分類及特徵選取」演算法於處理「imbalanced data」所發生的偏差現象，並提出以品質工程裡的「Mahalanobis-Taguchi system」來解決這樣的問題，該研究成果成功地使用在行動電話檢測流程之品質改善上。碩士班兩年的時間過得相當投入，在論文研究之際，體會到研究、思考、創新這三項活動的內涵及其之間的關係，並且在與案例合作廠商接觸的過程中，發現到學術研究對於實務問題解決的價值，也因此萌生了繼續升學往更高學術階層邁進的決心。

由於指導教授轉往國立清華大學工業工程與工程管理系服務，因此我在 2005 年循招生考試的管道順利考上清大工工博士班。就學期間，在課業方面，除了加強資料探勘、數值設計與分析領域的專業知識與技能，例如：柔性演算、啟發式演算法、類神經網路、統計分析等，及更廣泛地閱讀相關研究文獻外，亦針對「品質」理論學習來邁進，其間通過了美國密西根大學的「Six Sigma Black Belt」認證課程，並至國泰醫院及經濟部專業人員訓練中心擔任相關課程之講師及品質改善專案的輔導工作，藉以深化所學與實務應用的結合。在論文研究方面，延續對資料探勘及品質研究的熱忱，以碩士論文的研究方向為基礎，將品質工程領域裡的「Mahalanobis-Taguchi system」的理論進行改善與擴展，除了將其存在的一些缺點進行改善外，並將原本只能應用於二類別問題方法論發展為適用於多類別問題，使得 Mahalanobis-Taguchi system 的理論發展更為完備。在研究應用方面，將所發展的「多類別 Mahalanobis-Taguchi system」應用於糖尿病的檢測與風險因子的判別上，以協助醫護人員進行診斷與衛教上的預防；另外也同樣以「多類別 Mahalanobis-Taguchi system」，配合所發展的「訊號特徵萃取技術」來為 saxophone 音色品質建立一套自動化的檢驗、判斷系統，以降低因人為聽力檢驗所造成的檢驗品質不穩定現象。雖說學術研究是自己有興趣、有志向的事情，但在漫漫的過程裡難免碰到不如意，諸如：缺乏靈感、實驗結果不理想、投稿不順利等，或者心理產生的彈性疲乏，皆會衝擊在研究這條路上的決心與走下去的勇氣。「把自己帶離現在的情境吧！」這是我幫自己蓄電、重新開機的方式。暫時放下手邊的工作，看看海、看看山、看看大自然的美好，就算只有短暫的半天，也足以讓自己心靈沈澱，獲得重新出發的能量。

出國留學這件事一直靜靜的放在心理的某個角落，但出國攻讀學位，尤其是博士學位，其所需的時間通常事前未知，在權衡家庭因素後，留學也只能是放在心裡

的一顆不能萌芽的種子。就在攻讀博士學位之時，得知了有「國科會千里馬」專案，其補助博士生進行國外短期研究。於是，在 2007 至 2008 申請國科會補助赴美國田納西大學工業與資訊工程系郭位教授研究室進行一年的學術研究（郭位教授時為田納西大學工學院院長，現為香港城市大學校長），這才稍稍彌補了我心裡的些許遺憾。利用這一年的時間除了深刻體驗美國高等教育體系的環境，同時亦盡可能融入美國社會的食衣住行育樂等各種層面的生活模式，當然，很幸運地我也親身體驗了「種族歧視」這檔事。雖然僅有看似不長的一年，但帶給我的影響卻相當顯著，尤其隻身在異地，脫離了過去的舒適圈及隨手可得的生活與研究資源時，那才是使得一個人成長的顯著推進力。在那一年裡，我刻意選擇了二門大學部及二門研究所的課來旁聽，目的不外乎比較台灣與美國在教學及其內容上的差異，大學部的課程較關於數學邏輯的培養，而研究所的課程則較傾向統計與資料探勘方面的內容。就我所接觸到的課程而言，大學部課程內容訓練扎實，授課教授擅長引導學生作數理論證，對於基礎能力訓練的扎根相當深，而研究所課程則較偏向讓學生進行思考及延伸性的發展。在學術研究方面，受郭位教授指導及與其他來自世界各國的博士生交流，可明顯感受美國自由、強調獨立思考與重視跨領域合作的風氣。另外，在郭位教授的研究室待了一年，深刻體認對一個研究生而言，台灣的研究資源無論在軟硬體上皆不遜於美國，甚至還更好，實具有相當優渥的環境條件可以產出高品質的研究成果，我們欠缺的往往是學習上的態度。美國在各方面的發展成就是有目共睹，這一年的洗禮讓我深刻體會其成功的原因，以及相較於台灣的優勢與弱勢，並以此自勉之。

2009 年，在取得博士學位前，我做了徹底的人生思考，我的未來該怎麼走？說穿了，讀博士班的一個重要理由就是對學術研究有相當的憧憬，希望能夠在一個適當的環境裡讓學術研究成為我的志業。然而，當時的外部環境對本土的博士新鮮人來說並不相當友善。幾經思考，與其在尚未確定自己是否已成為學術就業市場裡的「Order Qualifier」前就投入競爭市場裡，不如先沈潛自己、充實自己，讓自己在未來更能直接地成為學術就業市場裡的「Order Winner」。因此，我希望藉由申請三年研發替代役的管道達成一些短期目標：1) 利用兵役條件進入民間或政府研究單位服務，以不中斷研究生涯、2) 希望跳出工工管領域，試著讓自己在不同領域裡產生激盪、3) 維持適度的學術發表。很順利地，在取得博士學位後隨即以資料探勘、資料分析的專長進入工業技術研究院資訊與通訊研究所的網際網路軟體應用部門（現為巨量資料中心）服務。由於非資通訊背景，在進入該單位後所面臨的一切工作事務對我來說皆是未曾接觸，甚至處處是挑戰。必須克服的除了心理壓力外，資通訊領域的技術、知識、溝通用語等更是需要即刻補強之處，每天在工作上所發生的事情，對我來說都是吸收新知的機會。原有的工工背景若能融合資通訊方面的知識及實務經驗，將是未來無論在業界或學術研究上的一大優勢！很幸運地，在服務部門所參與到的資通訊領域的專案計畫，無論在理論研究、技術研發或業務發展方面皆是當前極為熱門的科技領域，例如：雲端運算、

個人化遠距健康照護、電子書與電子書包、多媒體數位內容處理、擴增實境、綠能技術、社群網路分析、Open Data、Semantic Web 等。經過近三年的學習及實務專案開發經驗的累積，我得到了不同於原有背景的另一項專長。此外，除了資通訊領域裡的專業技術與知識吸收外，對於業務開拓與專案控管等行政面的技能在工研院裡也獲得了不少實際訓練，包含如何掌握需求、開拓需求、計畫提案、發展規格、規範合作、專案時程控管等，而曾經所接觸過的對象包含工研院內不同研發單位、中研院、一般大學、硬體製造公司、軟體開發公司、政府單位、文化出版業、國外研究機構等。在這三年的資訊與通訊生涯裡，亦慢慢的累積起些許的研究成果，也在工作之餘，對原有工工管領域所感興趣的主題持續投入研究，並更進一步結合在資通領域所習得的新知陸續發表論文。另外，工作之餘也同時在國立清華大學工工系兼任助理教授，教授品質管理相關課程。可以說，在工研院的這三年過得相當忙碌、充實，且富有新知！

2012 年暑假正式進入臺北大學企管系服務，終於，我不再是只能在高速公路上望著她。在就任新職前夕，王晃三教授（中原大學退休榮譽教授）特別勉勵我除了追求學術成就外，亦要成為一位良師：『我們了解人人各承不同之秉賦，其性格、能力與環境各異，故充份發揮個人潛力就是成功。我們確信「愛」是教育的主導力量，願以身教言教的方式，互愛互敬的態度。』轉眼間已來到第三個年頭，過程中不斷在教學與研究中求取精進。我自己深知，老師能教授、指導學生也只是因為聞道在先而已，因此我樂意將我的所學與經驗教予他們，也接受他們帶給我的學習機會。很多事情至今仍在摸索，但也穩健逐步踏上穩定的軌道，研究與教學是我的志業，也期許未來以自己的態度、熱誠及能力，為教育及學術界盡一份心力並有所貢獻。