

新世代資源人

文/ 100級 楊亞欣

各位學長姐、學弟妹好。我是博士生楊亞欣，102年於本系碩士班畢業後進入業興環境科技，之後於106年回到本系攻讀博士班。此次透過本期資源人電子報分享在學及工作經歷，希望能讓學弟妹對本系相關工作有多點認識。

為什麼會選擇工程顧問公司

對於工程顧問公司的印象，來自大學部老師們的教學簡報，當時他們引用了工程顧問公司的調查分析結果。之後在專題生與碩士班階段，接觸到許多政府委辦的執行計畫書，其中包含許多專業的現地調查與分析，將工程實務應用與現地問題解決加以結合，學以致用的工作內容，讓我對工程顧問公司有著美好的想像。因此，碩士班畢業後，開始尋找工程顧問公司的職缺。認真尋找職缺後，發現工程顧問公司領域廣泛，包含土木工程、水利工程、環境工程、地理資訊系統等等，考量資源系所學與碩士班研究，我針對水文地質及地理資訊系統相關的職缺投遞履歷，最後順利進入業興環境科技股份有限公司。



我在業興環境科技的工作內容

業興環境科技屬於中興工程集團，主要負責土壤及地下水污染調查、整治工程及研發工作。我在公司的工作內容主要是執行地下水與土壤環境污染調查、地下水監測及整合管理等專案計畫，業務範圍涵蓋環保署、縣市環保局、縣市水利局（處）及其他委託。印象最深的是，進公司第二天就直接到日月潭附近進行設井監工，第七天就獨立執行設井監工，幸得主管指點許多現場注意事項，還有經驗豐富的師傅分享工作經驗，讓我不至於在現場慌亂。所謂的現場工作不僅是設井監工，也包含現勘、調查、採樣、與當地居民溝通協調等等。現場工作需要注意的事包含標準作業流程的熟悉、現場狀況的回報，以及突發狀況的應變。現場工作結束後，就是開始數據的整理、分析、報告，以及簡報的撰寫與製作、例行的工作會議、重要的審查會議。每個計畫都有相似的生命週期，從備標開始、計畫執行到結案報告，只是時間的長短不同。顧問公司的步調非常快速，還會同時執行許多專案計畫，每年年底是顧問公司最忙碌的時候，結案與備標同時進行，這時每位工程師大概都是眼下烏青。

進公司的上半年屬於磨合期，主要在做支援各計畫的子項工作。因此，菜鳥階段主要是協助現場工作、彙整數據和寫報告。後續如果熟悉工作且表現優異，便有機會成為主辦工程師，主辦工程師顧



設井監工是我進公司接到的第一份任務，圖為鑽堡設井

名思義是主辦整個計畫，包含計畫的行政事項、工作期程的安排、協力廠商的溝通與協調、工作的調度及業主交辦事項的處理，簡而言之，就是主管問起該計畫的任何一件事，主辦工程師都能清楚掌握且應答如流。在主辦工程師之上的是計畫經理，負責管理多個計畫，因此需要進行計畫的管控及推動、成本及績效監控，以及重大事項的協調與溝通等等。

雖然職稱有所不同，但在執行與推動計畫時，往往需要相互協助及支援。我因具備水文地質背景及地下水模擬的技能，所以參與了各類型需要地下水模擬的污染調查及地下水管理計畫，由此結合模式模擬與現地調查，提供後續調查與管理的建議。依據計畫屬性的不同，除了專業的調查評估計畫，研討會、教育宣導與活動的主辦與參與，也都考驗著組織協調溝通及團隊合作的能力，如何將專業的術語轉換為簡單易懂的語言，需要相當的訓練與練習，即使公司內部的工程師們也會因專業不同而有認知上的差異，更遑論是一般民眾。



計畫執行往往需要團隊合作，
圖為2015年協助環保署舉辦第五屆土壤及地下水污染整治種子人才培訓營。

選擇回到系上攻讀博班

誠如前面所述，顧問公司的工作忙碌，在職進修或訓練都需事先安排，或是擠出晚上或假日的時間。此外，顧問公司的專案計畫均有固定的工作項目，必須按照合約執行，對於研究型或試驗型的研究案則會採取跟學校合作的產學計畫。因此，在業興近四年的時間，有感於環境議題的重要性與複雜性，特別是針對未飽和土壤的水力行為，希望能透過系統性學術研究，解決工程實務的問題，於是在106年回到本系攻讀博士班。博士班的訓練需要進行大量的閱讀及思考，有別於在顧問公司像個陀螺整天忙碌打轉，學校生活真的是歲月靜好。如果說，我在業興收穫最多的是時間與情緒管理以及團隊合作，那我在博士班過程學到最多的是獨立研究與自我認識，以及參與許多學術研討會及發表。



圖為協助舉辦2016年大新竹土壤及地下水國際研討會

分享與結語

你的經歷與所學終將有用

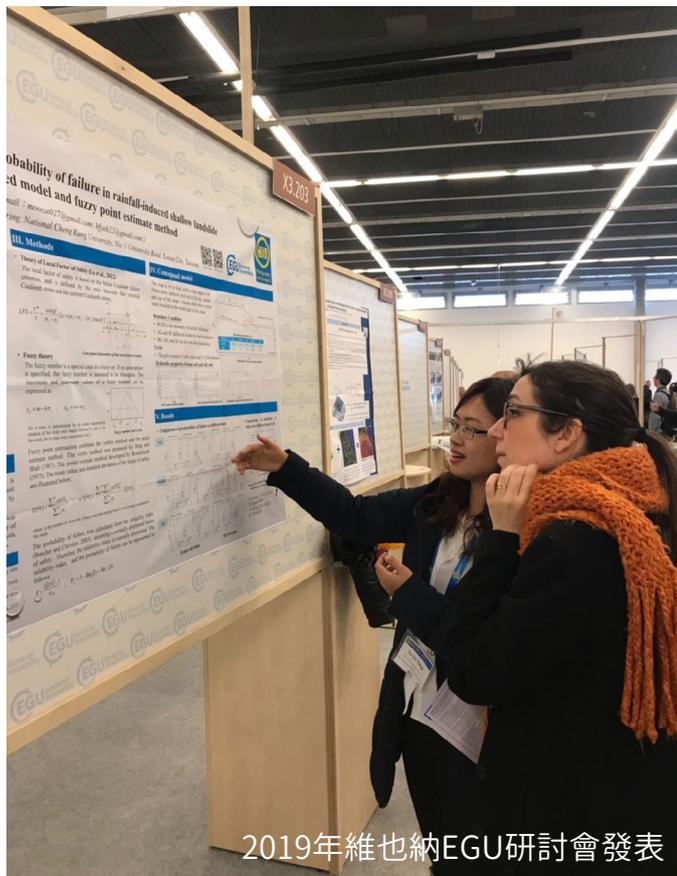
在碩士班的研究主要是地下水的模擬，完成碩士口試後，內心想著我絕對不要再碰模擬，卻沒想到在系上的訓練成為日後工作的養分，也是我進入業興的關鍵。學歷是我們進入下一個階段的門票，經驗與實力則是我們進入下個階段後必須擴充與成長的。我很鼓勵尚在學的學弟妹，在課業無虞的時候可多多參與研究室活動。系上舉辦的研究室嘉年華是認識各研究室的契機，而系統性的訓練有助於提升我們的思考邏輯與自我管理。

關於略懂與專業

有趣的是，工程師需要專業，而計畫管理則需要略懂每個專業，才能找到合適的人完成工作。因此，工程師往計畫管理前進時，最大的挑戰即為如何在有限的時間內略懂那些專業，而這個挑戰對於身為資源人的我們來說，並不是那麼地艱難。我們的大學部課程、專業選修課程，以及專討的共同參與，都是奠定我們成為整合型人才的基礎。當清楚知道自己的優勢後，結合略懂與專業，將有助於拓展自身工作的發展與升遷。



◀工程師的溝通都需要透過不斷地訓練，
圖為2017年水井輔導作業前的教育訓練



2019年維也納EGU研討會發表

25 ▲ 工程師有時會扮演政府與民眾溝通的橋樑，圖為雲林納管水井輔導作業

語言能力與溝通的重要性

這邊的語言泛指人聽得懂的話，所謂的語言能力係指寫得明白、講得清楚，簡單來說，就是明白聽眾或受眾是誰，進而將專業的文字或語言轉化成他們能夠理解的內容。當然，這種轉化需要傾聽與理解對方／自身的需求以及自己對知識／局勢的掌握與判斷，進而做出合適的回應。在學生階段，主要是在同儕間、師生間，而在工作階段，則是包含上對下、下對上及平行間的溝通。因此，不管在哪個階段，語言能力與溝通都十分重要而且需要不斷練習。工程師不能只是工程師，還需要將你的專業用簡單的話讓人明白。外語能力很重要，但練好中文更重要！

▶ AGU結束後搭乘飛機至Las Vegas，再開車約4小時到大峽谷，壯闊的地質美景十分值得親自來一趟！只是冬季的大峽谷寒冷且下雪，需要準備防寒大衣。



▲ 2019年舊金山AGU Fall Meeting 12th Taiwan Night



給老師的一封信

文/ 100級 賴文麟

敬愛的＊教授：

我是前幾週在＊＊＊婚宴與您碰面的學生。我叫賴文麟，是大學部100級畢業的系友，我還記得我的學號是E4496＊＊＊。完成資源系大學部的學業後，我到清大材料所就讀。畢業後任職於台灣美光記憶體，擔任黃光製程工程師。目前在台積電擔任良率精進工程師，服務於南科台積電＊＊＊廠。在短短兩個多小時的餐宴會談中，我有點不自量力地向您傳達了很多個人在職場上的見解，希望您見諒。

初進資源系時，對於本系的了解其實不多，對於所學課程與未來出路也沒有任何概念。當時我只抱著「無論是什麼都要好好學習」的心態，後來回想，這樣的心態其實對我的大學生涯影響很大。系上老師開的專業課程都很清楚詳盡，我也因此受益良多。我想分享的是，希望學弟妹在大學時期能增加自己的知識廣度並多多認識自我。台灣的教育往往強調考試拿高分，因此多數人都習慣熟記問題解法和答案，然後在考場上表現出來。我贊成在中學時期紮實地學好基礎學科，無論是理科或文科都很重要，這對研究所或工作都有很大的助益。但到了大學時期，就必須好好地認識自己，了解自我的想法並發掘自我的興趣，知道自己要的或喜歡的是什麼，才能夠往那個方向努力。增加廣度則是在成功大學這所綜合體系的完整大學裡，盡量修習自己感興趣的知識與課程。大學教育蘊含著無限可能，可以提昇自己的學識與眼界。例如我自己曾修過關於營養學與職能治療的通識課，兩項都是我個人的興

趣。我也修過實用中文寫作的課程，對於中文系老師的專業至今還銘記在心。很多時候，只有在遇到瓶頸時，才會發現這些乍看不相關的事物，其實賦予我們新的刺激。我很鼓勵學弟妹在時間許可之下，修習或旁聽別系的專業課程。

在未來的世界，我們已經無法用單一系所的成就來評斷一個人的專業程度。目前流行的「斜槓」這個名詞，指的是人們擁有兩種以上的專業工作技能，這可以從學生時期開始培養。但我要強調，自身的專業還是最重要，你必須先確保自己具備足夠的專業知識，然後再繼續加強、進修，否則會兩邊都不討好，什麼都學、但都不精通，那就不會受到重視。無論課程內容如何，全力以赴是最重要的態度，這一點相當重要。另外也要保持好奇心與培養「持續學習」的心態，因為現在所學無法完全滿足未來所面對的各種狀況。很多學弟妹會問，從大學到研究所長達六年甚至更長的時間，修了不少課、也讀了不少書，但到了就業市場上，會不會有「學問難以致用」的狀況發生呢？事實上，要能「一直」學以致用其實不太容易，甚至以後「用非所學」的情況也不會少。原因是，現今的社會變化快速，震盪變動也很大，短短幾年的學校教育其實不足以應付一切工作，但是學到的研究方法、持續學習的心態與寬廣高度的眼界，的確能幫助學弟妹面對各種挑戰。

畢業後，留在系上的絕大部分只是無法更改的修課成績和冷冰冰的數字。但進入業界後，因為多了一些境遇，希望能帶給老師與系上學弟妹們一點回饋。個人認為，大學時期最能夠、也最需要培養的是自我管理，包含生活管理與時間管理。沒有任何人能帶領我們前進一輩子，所以需要具備自我管理的能力。大學時期開始需要自己清楚知道修習什麼課程，並且安排自己讀書、製作報告和準備考試的時間，



同時也要做好修課、讀書與玩樂的合理分配。

我想說的另一個重點是表達能力與團隊合作的重要性。能把事情做好、正確執行是基本要求，但更重要的是展現執行的成果和討論。一路走來，每個人都很努力，也都接受了很多專業訓練，因此大家都知道「你會做什麼」。但能清楚地告訴別人「你做了什麼」，才能完整地展現你的成果與價值。。至於團隊合作，在現今的社會與職場上，能夠單兵作戰、單打獨鬥而順利完成的情況已越趨稀少。目前各種事的複雜度與精細度，都需要大量的溝通與合作才能夠穩定執行。

工作幾年後，最深的體會就是要保持謙遜的態度面對一切，並且保持不斷學習的心態。我們現在所接觸的世界越來越寬廣，好多事都無法靠著短短幾年所學就能完全克服解決，我們需要更遼闊的心態與視野來促使自我繼續學習和接納新知。唯有保持謙遜，知道自我不足，才能驅使自我再向前進。出社會之後，可能有點後悔沒多念一些書、有點後悔沒有多玩一點、有點後悔沒多嘗試新的事物，還會覺得時間不夠去做很多的事。人生只有一次，或許有很多事無法達成，但請一定要記住，經歷過的一切都是未來成長的最重要養分。

以上是我個人的拙見，其實也都是師長間的老生常談。資源系還有許多優秀且在各領域持續耕耘並發光的學長姐，我僅希望能將這些簡單的話語留給在學的學弟妹們。最後還是要說，在這教育和就業環境變動異常劇烈的日子裡，身處一切交集點的老師，您辛苦了！

100 級學生 賴文麟敬上

