

2015 居禮夫人高中化學營居禮夫人論壇——我的未來不是夢側記

李紫原（清華大學材料科學工程學系教授）執筆



▲ 由左至右：薛瑞雲處長、謝詠芬總經理、廖俊臣教授、李遠哲教授、李紫原教授、廖湘如總經理、熊昭所長

第五屆居禮夫人高中化學營於7月5日至10日在龍潭渴望園區舉行，由閩康科技總經理謝詠芬主持7月6日之居禮夫人論壇，我的未來不是夢—現實與理想的距離。邀請清華大學材料系李紫原教授、華昇開發科技總經理廖湘如、台積電產品開發處處長薛瑞雲、國家衛生研究院群體健康科學研究所所長熊昭等四位女性科技工作者與青年學子談逐夢。

李紫原清華大學材料系教授

化學到材料，一條學理到應用的路。求學時代在理學院學的是化學，鍵結、結構、合成、分離、分析、鑑定、產率，樣樣關心。工作後進入材料領域依舊是，鍵結、結構.....樣樣操心。不同的是理學院浪漫，想挑戰高難度，化不可能為可能，把不存在變存在，找尋一個目前不存在的化合物是我的宗旨，管它有用沒用，一定要新奇的。結果大部分是沒用的，至少目前是沒用的，因為是新的物質也不可能有人知道它的用途；工學院務實提高物質效能，增加產率，降低成本才是我們的目標，功能超越舊式新穎，哪怕是老掉牙的材料，老掉牙的製程，老掉牙的理論，只要能有的效能表現，都會引起大量的關注。然而，不論是化學還是材料領域，想要得到好的成果，不斷地努力嘗試，收集資料改變製程，找出失敗的原因，改進再改進，尋找再尋找(research)是互古不變的法則。尤其在化學領域，

更是如此。Chemistry is trying 化學就是嘗試不斷地嘗試。人生就像一場實驗，在人生的路途上我們也是不斷地嘗試找出最適合自己的方向，活出精彩燦爛的一生。

現實生活中，化學實驗室就像廚房，可用如何能做得一手好菜，來分析做實驗的方法。首先，巧婦難為無米之炊—好的材料是必要的條件。我們所選用的反應物其純度、結構嚴重影響產物及產率，絕對不可馬虎。再者，怕熱就別進廚房—不能怕辛苦。任何成功的背後都是由無數的失敗所累積而成。台上三分鐘台下十年功，論文上一張完美的圖表，可能是三、五個月的不眠不休。其次，懂得品味也是不可或缺的條件，不懂得吃就成不了好廚師—敏銳的觀察、體會。若是各種食物到嘴裡都是一個味，那又如何能製作出美味食品。作研究也是一樣，好還要更好，並非做完交差了事。因此，仔細觀察每一步驟、產物，查覺細微的差異找出造成差異的緣由，尋求改善的方法精益求精製作出性能卓越的產品。以上這些都是在實驗室裡的基本功，想要創新突破沒有反骨就不行了—勇於冒險。在美食節目中，我們看到許多不按牌理出牌的傑作，在科學的演進中也充滿著意外的發現。然而，縱使做得一手好菜並不能成就一家賺錢的餐廳，一個成功的案例，專業知識只佔 15%，經營、管理、市場等等等，無一不需要關注。

廖湘如華昇開發科技總經理

廖湘如清大電機系的學、碩士，畢業後在聯華電子從事 IC 設計工作十多年，之後，離開聯電自行創業從事創投工作。

尼采說人因有夢想而偉大，你的夢想是甚麼？五子登科？以各位的資質再加上努力，適當的財富應是不難成就的。然而成就了這樣的夢想可能帶給你心中無比的空虛。有人說金錢不能買到快樂但是可以買到選擇。有錢不一定快樂，但是有錢可以選擇不做不想做的事。所以當經濟沒有後顧之憂，更可放心去追逐夢想。因此需要必須與想要結合，夢想也不能與現實背道。不要為夢想而窮困潦倒，也不要為了生活而犧牲了夢想，希望能在生活與夢想間求得平衡。

宋朝的黃庭堅說三日不讀書則言語乏味面目可憎，英國的法蘭西斯培根說知識就是力量，不論東西方的學者都強調知識的可貴。然而學以致用還是需用而學。早期在電子業的工作經驗應該算是學以致用。然而進入創投業後，雖然因為過去所學對於資訊電子產業並不陌生，然而碰到生技產業也必須去了解新藥研發的過程，何謂臨床一期二期等等，而時下流行的雲端物聯網等等也必須學習，以利投資判斷，這些就是需用而學。在資訊的洪流中日日吸收新知，希望能學以致用，然而計畫趕不上變化，大多是需用而學。

新時代的職場，工作與性別有關係嗎？要求工作平等之前我準備好了嗎？其實目前的台灣職場，應沒有明顯的性別差異。反倒是在科學園區與創投業因為女性從業人數較少而受到比較多的矚目，得到比較多的表現機會。其實男女各有所長，要發揮自己的特點和長處。不要當自己是女性而特殊看待自己，要利用女性的優勢，女性細心、體貼善於溝通，要用邏輯的思考不要流於情緒化。重要的是要充

實自己，機會是留給準備好的人，這句話男女適用。也奉勸在座的男同學收起男性莫名的優越感，好好的與女性合作，共創美好未來。

薛瑞雲台積電產品開發處處長

薛瑞雲念第二志願的高中，大學重考，研究所延畢。在電子所的工作中，秉持著追根究柢洋蔥不剝到最內層決不罷休的精神，找到與自己興趣相合的工作。如賈伯斯 2005 年對史丹佛大學的畢業生的演講所說，請你要找到人生所愛，愛你所找到的。這個愛指的是你的興趣，由你的興趣所延展出來的工作。因為這個工作要佔掉你人生除了吃飯、睡覺以外大部分的時間。同時，它會帶來不停的挑戰，每天的挑戰都不一樣。從電腦、筆電到後電腦時代的智慧型手機、雲端等等，產品的演化，一直不停。製程的挑戰也就隨著更替。沒有一個挑戰或挫敗是有再現性的，只有不停止的學習才能跟得上腳步。在這樣一個日新月異的環境中，這份工作若不是所愛，又如何能在面對挫敗時不畏艱難，日以繼夜的找尋，找到錯誤的緣由，找到解決的方案。在所接觸過的工程師中，有來自名校一路學習成績表現優異，然目前的工作激不起他的熱情，交待甚麼做甚麼，決不會多做一點，也不再讀新文獻，不再進步。那麼就是為了一份薪水，上班等下班，周日等周末，工作等退休。以目前的醫學技術人們的壽命越來越長，退休時間也在延後，這樣的工作實在是浪費生命。也有些工程師，你聽他們的報告，不僅從內容還可由他們的眼神中看出他們對於自己的 baby(工作成果)呵護備至、引以為榮。這就是他找到了他所要的。

熊昭國家衛生研究院群體健康科學研究所所長(第七屆台灣傑出女科學家獎得主)

自己真正的興趣，不必迎合大眾的趨勢。

熊所長徘徊在數學的美麗與濟世救人的理想情操中，尋找興趣、理想與工作的交集，拉近現實與理想的距離。

如何由團隊努力來成就目標，個人是渺小的，團隊力量大這樣的經驗這樣的體會，是在高中時代練習大隊接力中所種下工作態度。

以北一女毅班第一名的成績畢業，可以進入台大醫學系、電機系等等任何的科系，卻選擇進入清華大學數學系，以為是跟著興趣的感覺走，不過在大一升大二時就產生了徬徨，學習興趣受到了阻礙，發現違背了濟世救人的理想，卻也不想重考，因此重新檢視自己的興趣，其實興趣並非一成不變的。在順應環境的變遷、機會的變化，進一步的整理出更明確的興趣方向——機率論與統計學。於是用心鑽研，完成博士學位，在美國獲得教職從事教研工作。每個人有他的獨特性，不需要跟著別人走。但是真正將興趣與理想結合，找到工作重點是在輾轉摸索了近二十年後進入中央研究院從事生物統計的研究工作。在資訊爆炸的時代，數據產生的速度驚人，過去的分析統計的方式已不敷使用。利用紮根多年的數學專長，發展新的生物統計理論技術結合遺傳流行病學與醫師生物學家合作，探究台灣特

有且時下流行病—肺癌的遺傳因子與環境因子。再對高危險群民眾作出風險評估、篩檢以將低死亡率。應驗了一句大家常說的話，機會是留給準備好的人。經過多年的尋覓終於找到了結合工作、興趣與理想的方向。雖然沒有成為在第一線濟世救人的醫護人員，卻也能因為從根底找出致病原因而治未病，利益更多人。

另外，在座的都是來自全國最優秀的高中生，要有理想有抱負，工作並不只是為了要過更好的生活，而是要成就一些理想。切不可日常小確幸為滿足。當工作結合了興趣與理想，身心的疲憊與挫折都不會成為辛苦干擾我們。至於是學以致用還是須用而學，其實並非是非一即二的單選題，而是互為因果交互影響的。因為有了基礎的知識，才能轉化應用這是學以致用。然而，在轉化應用中必定產生新問題要解決問題，就必須再學習，這是須用而學，如此周而復始重要的是要持續不斷地終身學習。總的來說要成就理想，紮實的基本功是必備的條件，隨時地注意世界的趨勢發展，配合自己的專長把握機會隨時學習，日日進步。同時注意團隊的動向一起成長一起成就，不吝於鼓勵讚美同伴部屬。女性在職場中該有的態度，或許該把女性去掉，任何一個成功的人都具有的特質是不要放棄，有決心有毅力遇難不退。除了努力還有抉擇，選擇要做的事，要選擇作對社會對世界有意義的事。



論壇問與答

問：如何找到興趣？

謝詠芬：在求學過程，一直念到博士畢業，似乎仍舊懵懵懂懂並不明確清楚自己的興趣，直到在貝爾實驗室在服務別人的過程中找到了自己的貢獻與價值，興趣的方向才慢慢浮現。

廖湘如：聽你內心的聲音。大四的時候，對經濟好像產生了興趣，也修了會計、統計等等的課程，也想要念個 MBA，卻也礙於現實狀況種種，仍在本

行中念了個碩士，在科學園區工作了十多年，才出來作創投。其實就是跟著心裏的那個聲音走，當聲音出現了，審慎評估學習作決定。

熊昭：要找到興趣並不容易，態度要正向隨時學習隨時注意。從認為數學是興趣到失去興趣，再由仔細觀察評估中找到數學中真正讓自己願意投入全副精神的領域。不要怕改變要有冒險的精神是在形成興趣非常重要的元素。

問：為何要念化學？何不直接念些相關應用科學？有些想念的方向遇到瓶頸，是否應當放棄？且作教授薪水似乎很少。

李紫原：化學是基礎科學可以轉化成材料科學、生物醫學等等，是值得深耕的方向。同時遇到瓶頸的方向才是須要投入研發的方向。

熊昭：人生沒有標準答案，金錢不是唯一選項。把自己造就成獨特的。不要侷限於眼前所見。

薛瑞雲：給個建議，大學念基礎科學，再根據產業職場環境，將興趣集中於兩三個方向，進入職場，仍然保持學習，敞開心胸，吸收周邊訊息，再進行收網決定自己的方向。不要著急在座的與談人也都是歷經了一、二十年才確定了人生的方向。