



## 廖文峯

化學系 70 年畢業

### 現職

◎國立清華大學清華講座教授

### 重要經歷

- 清華大學特聘教授 (2007-2018)
- 清華大學化學系教授兼系主任 (2012-2015)
- 國科會自然處處長 (2009-2012)
- 清華大學化學系教授 (2002-)
- 彰化師大化學系教授兼系主任 (1999-2002)
- 彰化師大化學系教授 (1994-2002)
- 彰化師大化學系副教授 (1991-1994)
- 中教師副研究員 (1989-1991)

### 傑出表現

- 教育部學術獎 (第 62 屆)
- The College of Science Academy of Distinguished Former Students (Texas A&M University (2013))
- 教育部學術審議委員會委員 (學審會第 3 屆, 第 5 屆)
- 國科會自然處化學學門審議召集人 (2005-2008)
- 國科會傑出學者研究計劃 (2008)
- 國科會傑出研究獎 (2004)

## 得獎感言

感謝母校所有師長、委員的推薦與鼓勵，讓我有機會獲得這份榮譽，同時也希望有機會能為母校貢獻一份心力。

回憶起 40 多年前，同學們一起在理工大樓上課，在植化館一樓上實驗課。如今，大家各分東西，同班同學有一些進入學術界服務，大部分任職於產業界或是自己成立公司（例如龍源香料公司董事長劉志昶先生），現今皆有所成。在大學四年中，必需感謝化學系許仲鈞教授帶我們進入無機化學領域，何武雄教授在分析化學方面的引導，連敏雄、李鐵生教授在物化、量化方面的教導，楊思明教授帶我們進入大一普化的世界。在生活及為人處事方面，感謝許慈書老師的關懷與指導，這些點點滴滴至今仍深刻的留在腦海中。記得於 1981 年畢

業時，同學們各自懷著理想及對人生追求的目標踏出中興校園。40 年後的今天，我們見證了同學們皆實現了各自的理想與目標，同時也感受到這群踏出中興校園 40 多年的同學們，在國家社會的各領域，扮演了各自的角色，發揮了各自所學的長才。我個人於服完兵役後，短暫回母校擔任助教，之後於 Texas A&M University 就讀博士，進入 Prof. Marcetta Y. Darensbourg 實驗室從事無機化學領域研究，獲得博士學位後回國，直至今日服務於清華大學，親眼見證了母校中興大學在校務、研究，甚至於學術與產業連結上，不斷地成長，且於引導學術思潮、創新尖端知識、樹立學術典範及精進國家產業發展上扮演了舉足輕重的角色，而感到高興與驕傲。



與實驗室畢業學生聚餐合影

於 1989 年自美國 Texas A&M University 獲得博士學位後回國，初期在中等教師研習會服務一年多後，自 1991 年起，於彰化師範大學化學系任教 11 年，帶領學生從事生物無機模型化合物之合成及其催化活性之探討，尤其著重於 iron-carbonyl chalcogenolate 化合物合成。此期間的研究工作建立了我對於 non-heme metalloenzymes 模型化合物 (active-site model compounds) 氫化酵素 [NiFe]/[Fe]-only hydrogenases 與 [Fe]-containing nitrile hydratase 研究之信心 / 能力與研究發展的方向。於 2002 年，在清華大學化學系之邀請下，轉任清大任教，同時也開展了雙亞硝基鐵錯合物 (dinitrosyl iron complexes (DNICs)) 之模型化合物合成、光譜、結構與功能性探討之研究。DNICs 來源其一為鐵硫蛋白的分解產物，由 [2Fe-2S] 或 [4Fe-4S] 與 NO 反應所生成，DNICs 可作為 NO 的無機形式儲存庫，並將 NO 運送到需要的目標位置。尤其是，在 1980 年代發現哺乳類動物應用一氧化氮分子於訊號傳遞與免疫防禦。DNICs 豐富的一氧化氮化學反應導致了多樣的生理活性，舉例來說，DNICs 被認為是 NO 的儲存與傳輸之載體，同時 NO<sup>+</sup>、NO<sup>•</sup> 與 NO<sup>-</sup> 具有可以調節生物體內血管擴張與血管增生之功能。研究團隊研究領域涵蓋跨領域 DNICs 之模型化合物合成、電子結構、光譜、小分子催化、理論化學、金屬蛋白質結構和 DNICs 於生醫方面應用等。研究領域廣泛，特別是對每個領域都有一些系統的研究。幾年來與生醫領域教授之合作，已初步了解 DNICs 在心血管舒張、心血管增生、傷口癒合 .. 等多

方面之生醫應用潛力。未來將繼續合作，精進 DNICs 在生醫方面之應用。過去 20 年來，個人相當融入且享受與學生們共同研究的過程。直到最近 10 年，因 DNICs 與能源有相當之關聯性，因此研究上也同時進行研究整合延伸，而開啟了水裂解產氫氣與電解二氧化碳還原成一氧化碳之相關研究，具體而言，當前的研究工作在開發一種整合及串聯型系統，將電催化水解產氫，搭配直接捕捉空氣中的二氧化碳並轉換為一氧化碳。合成氣 (CO(g):H<sub>2</sub>(g)) 具有經濟價值。為了達成此目標，聚焦於設計與製備高效率的水裂解電催化劑，並經由進一步建構大尺度零間隙堆疊式電解槽，用於完成 "水裂解產氫與氧" 與 "二氧化碳活化" 之整合，穩健踏入工業化應用之門檻。在國科會、台灣中油與中山科學院之支持與合作下，期望此研究能對「淨零碳排」之國際關心議題「綠色能源及溫室氣體二氧化碳之活化研究上」，能有所貢獻。

服務於學界 30 多年的教研究生涯中，高興且感謝 100 多位博士後、博士生、碩士生及多位大學部專題研究生與我一起享受研究工作，與這些學生共同努力，同時結合各領域人才組成研究團隊合作，共同發表學術論文，期望 DNICs 於生醫藥物研究方面之基礎科學有所貢獻，另一方面，近幾年已將此研究概念與研究成果應用到水裂解產氫及 CO<sub>2</sub> 之活化，對於永續能源之轉換與儲存提供工業化應用之機會。目前此些畢業同學任職於國內各大學院校、教育界、美商 Du Pont、台積電、應用材料、中山科學院、中研院、台塑、達興材料、長興材料、聯電、工研院及自行創業 (化材及生技公司)。



與化學界先進同仁聚餐



陪同國科會李羅權主委參訪香港大學



然而，回顧一路走來的歷程，投入學術研究 32 載，除了學術研究，個人也積極參與各項學術行政工作，雖會瓜分寶貴的研究時間，但卻是研究的養分，以我個人感受而言，在行政與研究並行的日子雖然辛苦，但我很感謝這些行政機會，讓我能探頭到外界看看，跳出學術圈，我看到了一個更大的世界。學術行政的歷程帶給了我在挑選研究主題時，更有啟發性與創造性，並提供深入了解與關鍵評估近期的進展以及未來研究方向。而且更有彈性，去整合

資源與人才，研究領域除學術前瞻外，更重視國家發展所需，30 幾年的研究生涯中，除了國內研究團隊的群策群力，同時也受到許多國際研究群的相互合作與協助，尤其是與指導教授 Marcetta Y. Darensbourg 之長期互動，即使已畢業 30 多年，此種師生之情，對日後之學術研究影響仍然既深且遠。

最後我想再一次，由衷感謝母校師長們的推薦，並給予我鼓勵與肯定，也期望個人約 30 多年的教研究生涯能樹立學術典範。



與廖俊臣教授以及實驗室學生共享獲獎之喜悅



陪同國科會李羅權主委接見學術訪問團