



年輕學者
研究成果獎

許良彥

中央研究院原子與分子科學研究所副研究員

代表著作：

- 📖 Bo Fu, Martín A. Mosquera, George C. Schatz, Mark A. Ratner, and **Liang-Yan Hsu***, 2018, "Photoinduced Anomalous Coulomb Blockade and the Role of Triplet States in Electron Transport through an Irradiated Molecular Transistor", *NANO LETTERS*, 18(8), 5015-5023.
- 📖 Siwei Wang, Gregory D. Scholes*, and **Liang-Yan Hsu***, 2019, "Quantum Dynamics of a Molecular Emitter Strongly Coupled with Surface Plasmon Polaritons: A Macroscopic Quantum Electrodynamics Approach", *JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS*, 151, 014105.
- 📖 **Liang-Yan Hsu***, Hung-Chi Yen, Ming-Wei Lee, Yae-Lin Sheu, Po-Chun Chen, Hongjie Dai*, and Chia-Chun Chen*, 2020, "Large-Scale Inhomogeneous Fluorescence Plasmonic Silver Chips: Origin and Mechanism", *CHEM*, 12(3), 3396-3408.

簡評：

以量子電動力學 (quantum electrodynamics) 建立無經驗參數之基礎模型，以描述光與分子的激發態在介電物質附近的耦合，能夠預測分子在奈米結構下的光譜。

簡歷：

許良彥副研究員於 2005 年畢業於國立臺灣大學化學系，輔系物理系，於 2015 年取得美國普林斯頓大學化學系博士學位，在普林斯頓大學獲得 Stephen P.A. Fodor*85 Fellowship 與 Margaret and Herman Sokol Fellowship in Chemistry。其後繼續在美國西北大學化學系與美國科學院士 George Schatz 進行博士後研究工作，並於 2017 年加入中央研究院原子與分子科學研究所擔任助研究員，2021 年升等為副研究員。許副研究員致力於理論化學和化學物理的研究，特別是物理與化學的基礎問題，例如奈米尺度下的量子輸送以及光與分子間的相互作用。其成果在 2020 年榮獲傑出人才發展基金會年輕學者創新獎與吳大猷先生紀念獎的肯定。並於 2021 年獲得中研院前瞻計畫，與此同時為臺灣大學化學系合聘之副教授，且獲選為國立臺灣大學 110 學年度教學傑出教師。

代表作簡介：

許副研究員專注於理論化學與化學物理的基礎問題，特別是奈米尺度下光與分子的相互作用。其三個代表作分別為：(一) 化學分子與電磁極化子耦合的量子動力學；該研究推廣了 Silbey 經典的螢光理論，並且可以描述化學分子與複雜介電環境中量子真空漲落的耦合，為分子螢光從弱耦合到強耦合提供一個統一理論，其研究成果被選為 2019 年 *The Journal of Chemical Physics* 的 Editor Pick and Editors' Choice。(二) 電漿子螢光增強與其在生醫感測器的應用；大規模非均勻相電漿子晶片在生醫感測器有極大的應用潛力，但其理論機制尚未完全明瞭，該研究建立其螢光增強的動力學模型，並提出其理論機制，在實驗上大幅度地增強了螢光強度，研究成果發表於 *Chem*。(三) 闡明單分子光電導效應的機制；許副研究員結合開放量子電動力學與第一原理計算，提出單分子光電元件的設計原理，研究成果發表於 *Nano Letters*。

得獎感言：

能夠獲得中央研究院年輕學者研究成果獎之殊榮，首先要感謝中央研究院與審查委員們對我這幾年研究成果的肯定，以及中研院原分所和臺大化學系的全力支持，更要感謝研究合作夥伴以及學生們的互相討論與努力，由於大家無私地貢獻，我才有機會將自己的想法逐步實踐，朝著目標邁進。除此之外，我非常感謝家人的全力支持，有了家人的支持，我才能如此地心無旁騖專注在基礎科學上。今日豐碩的成果，獻給所有幫助過我的夥伴與家人們！