

科學推展中心  
化學組通訊

第一四三期  
一一三年四月

# 目 錄

最新消息----- 1

中心訪問教授報告----- 4

研討會成果報告----- 16

## 最新消息

### 一、已補助並舉辦之會議/活動如下

#### 1. 112/11至113/3月份已補助及舉辦會議/活動共計10案：

- 112/11/25【理論/計算化學研究交流研討會】
- 112/12/01-02【2023台灣生物無機研討會】
- 112/12/09【結晶學小組會議Ⅲ】
- 112/12/14【單分子生物物理化學工作坊】
- 113/02/01【中國化學會高雄分會年會】
- 113/02/05-06【國科會自然處複審委員共識會議】
- 113/2/25【2024全國化學產業徵才博覽會】
- 113/2/27【2024全球女科學家早餐會(台灣分會)】
- 113/3/29-31【2024化學年會】
- 113/3/31【2024全國化學系系主任會議】

#### 2. 已通過補助即將舉辦會議/活動共計6案

- 113/04/12【2024 台灣質譜學會春季研討會】
- 113/04/20【113年度國科會自然處化學學門整合型計畫成果暨媒合交流會】
- 113/04/27【2024結晶學小組會議】
- 113/04/27【第29屆分析技術交流研討會】
- 113/05/04【2024第七屆美國化學會台灣分會研究生會議】
- 113/07/01【2024無機錯鹽研討會】

#### 3. 已通過補助國外學者來訪申請案，共計5案

來訪日期	單位/邀請人	訪問學者	主要專長 (受邀人)
113/01/07- 113/01/12	臺灣大學化學系 彭之皓教授	Cyrille Boyer	光驅動聚合反應、光響應材料、可逆去活性自由基聚合反應及功能性高分子用於藥物傳遞和顯影。
113/01/07- 113/01/13	臺灣大學化學系 詹益慈教授	Shigeru Yamago (山子 茂)	有機合成、高分子合成方法學、有機自由基反應。
113/01/22- 113/01/26	清華大學化學系 朱立岡教授	Michael A.Duncan	雷射光譜和質譜儀技術

來訪日期	單位/邀請人	訪問學者	主要專長 (受邀人)
113/01/22- 113/01/26	陽明交通大學 應用化學系 曾建銘教授	Craig Allen Taatjes	Chemical Kinetics
113/06/24- 113/06/28	中山大學化學系 謝建台教授	Stephen Blanksby	分析化學、物理化學

#### 4. 執行委員名單：

(聘期為 113/1/1-113/12/31)

姓名	單位	職稱	備註
邱靜雯	國立臺灣大學化學系暨研究所	教授	化學組主任
王建隆	國立臺灣大學化學系暨研究所	教授	化學學門召集人
葉鎮宇	國立中興大學化學系(所)	教授	化學學門召集人
李賢明	中央研究院化學研究所	研究員	複審委員
趙奕婷	中央研究院化學所	兼任研究員	中國化學會秘書長
王迪彥	國立臺灣師範大學化學系(所)	教授	複審委員
許馨云	國立交通大學應用化學系(所)	教授	複審委員
羅世強	國立臺灣大學材料系(所)	教授	化學學門共同召集人
許鐸芬	國立成功大學化學系(所)	教授	複審委員
陳軍互	國立中山大學化學系(所)	教授	複審委員

#### 二、 支援與合作

- 113/3/08【第一次召集人會議】
- 113/3/14【化學聯盟會議】
- 113/3/16【2024 國際數學日 Playing With Math 遊於數】
- 113/4/14【量子•啟動(世界量子日)活動】
- 113/5/17【第二次召集人會議】

### 三、 依 112/12/29 化學組執委會議決議事項如下：

(一)、學門希望本組受理「中心訪問教授」案需申請者先與國合處申請「國際科技人士短期訪問」，若未通過時再向本組申請。

決議：申請者需同時送件申請，並附上已送國合處申請之證明。本組網頁之補助辦法需更新，申請表格沿用國合處申請書，毋需再填寫表格。

(二)、各學術小組需重新規劃

1. 小組的設立應以化學研究為核心，結合化學技術與推動基礎科學。
2. 各學術小組成立委員會產生小組負責人，制定小組產生機制、任期、可否連任等規範，再將學術小組成立申請繳交給推展中心化學組（以下簡稱為本組）之執行委員會審核，通過後即成為本組之學術小組。
3. 各小組可以依需求每年舉辦化學學門 PI 參與為主之研討會等相關活動，並得以向本組申請經費補助。學術小組每年可至多申請兩次小組會議經費補助；金額在 50,000 以下的申請案，可不需經過執行委員審查同意，得由主任直接核定，唯仍須視本組經費情況，且依據臺大主計室之規定辦理核銷。
4. 為避免“召集人”會與學門召集人名稱造成混淆，未來用學術小組負責人取代
5. 負責人（原“學術小組召集人”）可以依各學術小組運作方式推舉，之後通知科學推展中心化學組，公告於網站上。
6. 為顯示該學術小組的必要性，除特殊情況，一年最少應該舉辦一場研討會。
7. 小組變革需時間討論，2024/7 月底已通過會議仍沿用舊制。
8. 各小組規劃議程時可先與學門進行溝通及強化次領域的交流，配合學門發展之需要，在有限的資源與缺乏的人力上獲得相互的支援與合作。鼓勵由兩個以上的學術小組共同舉辦跨領域及主題式之研討會。例如 2023 年物化與分析一同舉辦【2023 年物化與分析小組秋季聯合交流會】是相當成功的例子。
9. 分析小組負責人已更改為臺灣師範大學陳頌方教授。

## 國科會推展中心化學組訪問教授報告表

姓名：約翰馬歇爾教授 Professor John Gregory Marshall

訪問日期：民國 112 年 7 月 4 日 至 民國 112 年 7 月 17 日

接待機構：台大生技系/化學系      接待人：何佳安      聯絡電話：02-3366-4438

訪問重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

## 1. 訪問經過

Professor John Gregory Marshall 任教於加拿大多倫多 Toronto Metropolitan University，是國際知名的生化分析學家，蛋白質體學是他的專長。Professor Marshall 有一項專利技術 Enzyme-linked mass spectrometric assay (ELiMSA)，該技術平台是利用抗體的高度專一性，對分析物進行辨識，而後於抗體上連接鹼性磷酸酶 (Alkaline phosphatase, AP)，此酵素得以將單磷酸腺苷 (Adenosine monophosphate, AMP) 轉化為腺苷 (Adenosine)，經一定時間反應即能將欲偵測物之訊號放大百萬倍。而技術平台末端的偵測，則是利用質譜儀對腺苷分子進行偵測。該技術已經技轉給加拿大 YYZ Pharmatech Inc。由於 Professor Marshall 在質譜分析與生醫應用上有出色的表現，所以邀請 Professor Marshall 來台訪問並演講。Professor Marshall 除了是 2023 台灣質譜學會學術研討會 (The 20th TSMS Anniversary Celebration and 19th Annual Conference) 應邀講員外，亦在台大化學系及師大化學系進行兩場演講，並到暨南大學應化系及台大生技系進行座談與合作討論、技術指導。

## 2. 演講行程及概要

7/5(三)-7/6(四) 參加 2023 台灣質譜學會學術研討會 (The 20<sup>th</sup> TSMS Anniversary Celebration and 19<sup>th</sup> Annual Conference)

地點: 台中金典大飯店

應邀演講: Analytical biochemistry with tandem mass spectrometry for precision medicine

Professor Marshall 在 2019~2020 期間研究休假，在台灣參訪並進行研究合作。在 2/2020~7/2020 間，Professor Marshall 串聯台大化學系徐丞志老師研究團隊及生技系何佳安老師團隊，手把手帶領兩個團隊的學生們針對 SARS-CoV-2 進行血清抗體紙片檢測試劑的開發，並進一步嘗試超高靈敏度暨高通量檢測平台 (Enzyme Linked Mass Spectrometric Assay, ELiMSA) 偵檢 SARS-CoV-2 抗原或抗體的可行性。此次 Professor Marshall 再度訪台，是因為他對女性健康的高度重視，他希望可以推廣他的專利技術 ELiMSA，並應用於婦女疾病的檢測。Professor Marshall 受邀在質譜年會上演講，針對質譜技術在精準醫療主題上的應用有非常精闢的研究成果分享與分析。



7/8(六)-7/9(日)國立暨南大學應用化學系

參訪暨大應化系與學生座談/Host: 吳立真教授

Professor Marshall 特別到埔里暨南大學應用化學系拜訪吳立真教授及其團隊。針對特定疾病「分子生物標記」(molecular biomarker)的研究主題進行討論。

7/10(一)-11(二)-12(三)-13(四)國立台灣大學生化科技系

參訪、學生座談、技術交流/Host: 何佳安教授

討論題目: ELiMSA in Women' s Health

許多與女性健康相關的疾病，如卵巢癌...等，早期發現則有較大的機會可以治癒，但當疾病進展到難以治療的晚期，致死率提高很多。Professor Marshall 提出可以與台大生技系何佳安老師團隊合作的想法，將採用等溫核酸擴增技術或 Point of care testing 偵檢病人血液中的 miRNA，並與酶聯質譜測定 ( ELiMSA ) 的絕對定量相結合，作為精確定量的突破性方法。

7/14(五) 國立台灣大學化學系

參訪、演講/Host: 何佳安 合聘教授

應邀演講: Mitochondria and cytochrome components released into the plasma of severe COVID-19 and ICU acute respiratory distress syndrome patients

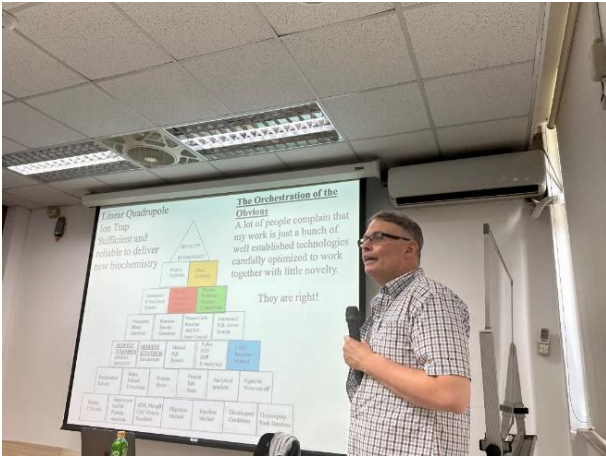




7/17(一) 國立師範大學化學系

參訪、學生座談、演講/Host: 林震煌教授

應邀演講: A Novel Nucleic Acid Detection Technique for SARS-CoV-2: DNA Enzyme Linked Mass Spectrometric Assay (DNA ELiMSA)



### 3. 重要收穫及心得

Professor Marshall 在台的 3 場學術演講(2023 台灣質譜學會學術研討會/台大化學系/師大化學系)· 以及在暨南大學應用化學系及台大生化科技系等機構進行參訪、人員交流或學生座談，實質幫助台灣生化分析領域的師生對 ELiMSA 這個專利技術有更進一步的認識，也有益於開創國際研究合作。此外，Professor Marshall 在台大生技系訪問期間可以近距離指導傳授台大學生 ELiMSA 技術及其他相關生化分析及分子生物學技術，對於人才的培育有很大的助益。

### 4. 其他意見

非常感謝國科會推展中心的經費補助。這幾年因為疫情，台灣學生與國際學者的接觸機會少很多。在疫情解封之後申請經費邀請學者來台，應該是要多多鼓勵的作為。Professor Marshall 是一位國際知名的生化分析學家，他的無私技術分享，讓台灣的學生學習到很多 hands-on experience. Professor Marshall 對於商用分析技術的開發與技轉有豐富的經驗，可為台灣的學者及學生帶來一些新的研究構想及新思維。

## 國科會推展中心化學組訪問教授報告表

姓名：Cyrille Boyer

訪問日期：民國 113 年 1 月 7 日 至 民國 113 年 1 月 12 日

接待機構：台灣大學 化學系 接待人：彭之皓 聯絡電話：3366-9545

訪問重要成果：(如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

### 1. 訪問經過

Prof. Cyrille Boyer 於 1/7 晚上抵達桃園機場。隔天前往台大化學系，與老師及學生進行討論交流。1/9 參加陸天堯教授講座，並發表演講。接下來兩天，分別前往中興大學化工系與成功大學化工系發表演講，並與師生進行學術討論。1/12 Prof. Cyrille Boyer 便返回澳洲，結束本次訪問行程。

### 2. 演講行程及概要

1/7 抵達台灣。

1/8 於台大化學系交流討論、參觀台大校園

1/9 參加陸天堯教授講座，並發表演講。

1/10 於中興大學化工系發表演講，由黃志峯教授接待。

1/11 於成功大學化工系發表演講，由游聲盛教授接待。

1/12 返回澳洲。

### 3. 重要收獲及心得

Prof. Cyrille Boyer 是世界知名的高分子學家，尤其專精於光引發的 RAFT(Reversible addition-fragmentation chain transfer) 可控聚合反應及 3D 列印材料與可控聚合反應的結合。他年僅 45 歲，卻已經有大量的文章發表於頂尖期刊，近年更逐漸在各大國際會議中擔任大會講者。這次來訪，主要在台灣大學參加陸天堯教授講座，分享他在 3D 列印材料開發上的成果。並前往中興大學化工系與成功大學化工系介紹他的研究。由於台灣較少有國際知名的高分子學者前來演講，尤其是疫情後更是數量大減。所以 Prof. Cyrille Boyer 的來訪，對於國內學者了解高分子領域的最新趨勢與發展，有很大的幫助。特別是他將可控聚合技術應用到 3D 列印中，更是世界上先進的研究方向之一，相信可以讓國內學者有所啟發。另外，Prof. Cyrille Boyer 是第一次來台灣，並十分驚訝於台灣社會與學術研究上的進步，對於與台

灣合作及再次來訪展現了高度的興趣，我們也有在討論未來舉辦台澳雙邊論壇的可能性。相信這樣的活動對台灣的學術發展及在世界上的能見度都會有很大的幫助。

#### 4.其他意見

與國外學者交流後，深深覺得這樣的計畫對台灣是非常重要的，因為讓我們能夠邀請國外知名學者淺來台灣分享研究成果，增進台灣的曝光度，也開創與國外合作的機會。所以十分感謝有這樣的計畫。

## 國科會推展中心化學組訪問教授報告表

姓名：Shigeru Yamago

訪問日期：民國 113 年 1 月 7 日 至 民國 113 年 1 月 13 日

接待機構：台灣大學 化學系 接待人：詹益慈/彭之皓 聯絡電話：3366-9545

訪問重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

### 1. 訪問經過

Prof. Shigeru Yamago 於 1/7 晚上抵達桃園機場。隔天前往台大化學系，與老師及學生進行討論交流。1/9 參加陸天堯教授講座，並發表演講。1/10 前來台大化學系，參加彭之皓教授組會討論，並與學生交流。1/11 則前往清華大學化工系發表演講，並與師生交流。當晚便前往台中。1/12 到中興大學化工系發表演講，與師生進行學術討論。1/13 Prof. Shigeru Yamago 便返回日本，結束本次訪問行程。

### 2. 演講行程及概要

1/7 抵達台灣。

1/8 於台大化學系交流討論、參觀台大校園。

1/9 參加陸天堯教授講座，並發表演講。

1/10 參加彭之皓教授組會討論，與學生交流。

1/11 於清華大學化工系發表演講，由何榮銘教授接待。

1/12 於中興大學化工系發表演講，由黃志峯教授接待。

1/13 返回日本。

### 3. 重要收獲及心得

Prof. Shigeru Yamago 是日本京都大學的教授，原本專精於有機合成，聚焦在高難度的大環苯環化合物之研究與製備。同時，他也在高分子合成領域，有顯著的貢獻。他所開發的有機碲調控可控聚合，是世界著名的控制自由基聚合反應的方法，並且已經由日本大塚化學(Otsuka)將其工業化，生產特用的介面活性劑。其研究從最基礎的化學合成，一路發展到實際應用，研究非常成功。Yamago 教授與台灣學者有一定程度的往來，但多是因為會議的關係。這次邀請他來，到各校去做更深入的分享與交流，為國內高分子領域的研究，提供新的思維與作法。並藉此機會，也建立了他的研究團隊與彭之皓實驗室進一步的交流合作，未來以機會進行實驗室之間的學生交換活動。

### 4. 其他意見

本計畫一直支持國內學者邀請國外著名學者來台訪問交流。前幾年因為疫情，無法發揮真正的功能，但隨著全球交流的恢復，希望這計畫能持續提供這樣的資源，除了給予國內學者建立國際合作的資源，也能增加台灣學術研究的國際能見度。

## 國科會推展中心化學組訪問教授報告表

姓名：Michael A. Duncan

訪問日期：民國 113 年 1 月 22 日 至 民國 113 年 1 月 26 日

接待機構：國立清華大學化學系 接待人：朱立岡 聯絡電話：03-5715131#33396

訪問重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

### 1. 訪問經過

1/22 中午抵台 下午於國立清華大學化學系演講與座談

參與教授：鄭博元、楊自雄、朱立岡

1/23-1/25 參加 International Conference on Key Intermediates in Atmospheric Chemistry and Astrochemistry，並進行演講

由國立陽明交通大學應用化學系主辦

1/26 離台

### 2. 演講行程及概要

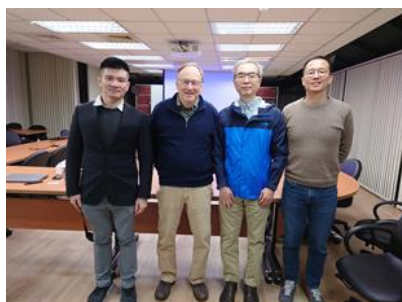
#### •1/22 演講與會談

演講題目：Infrared Spectroscopy of Metal Ion Acetylene Complexes: Possible of Cyclo Addition Reactions

訪問單位：國立清華大學化學系

接待人：朱立岡

Duncan 教授簡介目前的工作內容，鄭博元教授、楊自雄教授、朱立岡教授也各提供約 15 分鐘的報告，充分討論個人與共同相關研究的成果，期間總共約 2 小時多，是一場非常充實的交流過程。



#### •1/24 會議演講

演講題目：Spectroscopy of iron organometallic ions relevant for astrochemistry

會議：International Conference on Key Intermediates in Atmospheric Chemistry and Astrochemistry (1/23-1/25)

舉辦地點：國立陽明交通大學 應用化學系

接待人員：吳宇中博士(同步輻射)

#### Chair: Yoshiyuki Matsuda

**K-8 Richard J. Saykally (University of California, USA)**

*Reversed fractionation of aqueous carbonate and bicarbonate at the air-water interface*

**K-9 Michael A. Duncan (The University of Georgia, USA)**

*Spectroscopy of iron organometallic ions relevant for astrochemistry*

**I-7 Asuka Fujii (Tohoku University, Japan)**

*Probing acidity of terminal OH sites in hydrogen bond networks by use of weak proton acceptors*

**I-8 Jer-Lai Kuo (Academia Sinica, Taiwan)**

*Fermi resonance in mid- and near-IR & from 1-D to 2D*

### 3. 重要收獲及心得

藉由表彰李遠鵬院士所舉辦的會議“International Conference on Key Intermediates in Atmospheric Chemistry and Astrochemistry”，除了邀請到 M. Duncan 教授一同於清大化學系進行演講，亦藉由此會議邀請到許多國際知名學者，如 Marsha Lester (U. Penn)、T. Momose (UBC)、W. Sander (Ruhr U.)、R. Saykally (Berkeley)、T. A. Miller (Ohio)、Kopin Liu (NSYSU)等，對於拓展自身和同仁們的研究課題皆具有正面的幫助。Duncan 教授於系上演講後和我自身還有楊教授的討論與腦力激盪，皆對彼此的研究產生新的想法與觀點，特別是金屬釩(V)與乙炔(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)鍵結後進行的環化化學反應，產生苯(C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)，是一個最有趣的討論內容。而 Duncan 教授在會議中的講題也揭示金屬和小分子配位後的光譜特徵以及其在星際化學所扮演的腳色。整體而言，藉由 Duncan 教授這次的參訪，對於年輕學者應具有很好的啟發。

### 4. 其他意見

無。

## 國科會推展中心化學組訪問教授報告表

姓名：Dr. Craig Allen Taatjes

訪問日期：民國 113 年 01 月 22 日 至 民國 年 01 月 26 日

接待機構：陽明交通大學應用化學系 接待人：曾建銘 聯絡電話：03-5712121 ext.



訪問重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

### 1. 訪問經過

適逢本系李遠鵬院士 72 歲生日舉辦“ International Conference on Key Intermediates in Atmospheric Chemistry and Astrochemistry”國際會議，邀請 Manager and Principal Investigator, Combustion Chemistry Department at Sandia National Laboratories Livermore, California, United States 的 Dr. Craig Allen Taatjes 與會演講。並且到國家同步輻射研究中心參訪演講。Dr. Craig Allen Taatjes 是國際上利用同步輻射研究化學反應動力學的學者專家。利用美國加州柏克萊勞倫斯國家實驗室 Advanced Light Source (ALS)同步輻射所產生的可調波長真空紫外光研究特燃燒及大氣化學反應動力學。並安排參觀位於新竹的台灣同步輻射研究中心。希望對台美兩國同步輻射研究交流能夠有所幫助。

### 2. 演講行程及概要

1/22 傍晚到達新竹

1/23-25 (中午) 在陽明交通大學參加 International Conference on Key Intermediates in Atmospheric Chemistry and Astrochemistry

1/25 (下午) 到國家同步輻射研究中心參訪並給演講

1/26 離台

兩場演講內容：

1/22 會議演講：Directly measuring the kinetics of once-elusive intermediates，於陽明交通大學應用化學系，接待人：曾建銘

1/25 同輻中心演講：Synchrotron photoionization mass spectrometry helps unravel networks of chemical reactions，接待人：曾建銘

### 3. 重要收獲及心得

第一次跟 Dr. Craig Allen Taatjes 碰面帶他參觀的同步輻射的幾個研究小組，並且讓他了解台灣同步輻射目前的發展。希望能有未來合作的可能性。

### 4. 其他意見

## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：專利地圖之建立與分析技術

舉辦日期：民國 112 年 8 月 28 日 至 民國 112 年 8 月 29 日

主辦機構：社團法人中國化學會

申請人：錡卉婕

協辦單位：國科會科學推展中心化學組

舉辦地點：台北市羅斯福路 4 段 1 號 臺大水工試驗所 聯絡電話：02-55728573

出席人數：工業界 27 人、學術界 6 人、外加講師 4 人與工作人員 5 人，共 42 人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

## 1. 會議經過及議程

[ 8/28 ]

9:30~10:30 瞭解自身核心技術 ( 講者：劉如熹 臺灣大學 )

10:30~12:30 配合專利與論文地圖找出研究方之突破口 ( 講者：劉如熹 臺灣大學 )

13:30~14:30 專利檢索基本概念 ( 講者：陳省三 臺北科技大學 )

14:30~16:30 專利檢索與分析的免費工具：WIPO/ LENS / Free Patent On Line / EPO / CPC2000 專利碼 ( 講者：陳省三 臺北科技大學 )

[ 8/29 ]

09:00~12:00 讀懂專利 ( 講者：耿筠 臺灣科技大學 )

13:00~15:00 專利審查要件與化學技術有關之請求項與解讀( 講者：耿筠 臺灣科技大學 )

15:00~17:00 商務導向之專利申請策略與運用 ( 講者：芮嘉瑋 中技社 )

## 2. 國外講員其他演講行程 ( 無 )

## 3. 重要收穫及心得

本次「專利地圖之建立與分析技術」順利辦理完竣，除了感謝劉如熹、陳省三、耿筠、芮嘉瑋等四位講者，針對現時學界及業界之需求，協助規劃並設計課程內容，亦感謝科推中心的協辦，並協助宣傳，使得會議能更順利地舉辦。學員參加活動前，對於專利的熟悉度雖各有不同，本次會議結束後，對於專利的會後問卷顯示，在內容規劃、講者講授內容、技巧、專業度上，及場地規劃及行政服務上，均獲得良好評價。在與會者自我學習評價上，約有 6 成認為能夠充分吸收講授內容，會進一步消化落實在工作中。近 3 成認為本會議誘發學習興趣，但仍需再進修。本會將根據本次活動問卷調查結果及建議，改善未來活動內容。

活動照片：



#### 4. 研究領域未來發展方向

專利地圖 ( Patent Map ) 源自於日本，是一種系統化整理專利資料的方法，將資料經過統計分析後，以圖表、地圖性視覺呈現之加值化專利資訊。使用者可如同閱讀地圖般，一目了然的掌握包含在其內的豐富內涵。專利地圖的分析呈現包含管理圖及技術圖兩類，管理圖主要透過巨觀的數據量化分析業界整體經營趨勢，包含專利數量趨勢分析、技術週期分析、競爭國家分析、發明人分析、國際專利分類分析(IPC/USPC)、專利權人分析等。技術圖則主要以微觀的角度探究技術發展趨勢。

近年來我國產業對這項技術越發關注與重視，專利地圖變化無窮，除了本身的建立和使用，也可以搭配其他工具去做整合，進一步達成更好的發展。如何開創出技術的新軌跡與面向？如何找出產品或服務的定位？適合的合作夥伴和潛在的競爭者有哪些？市場與核心技術的弱點在哪？技術密集領域的發展機會點為何？國與國之間的產業競爭力？一國產業發展的研發實力？這些資訊都可以透過專利地圖掌握，只要掌握了未來產業趨勢的發展現況，發展前瞻性技術，就可以領先全球，在未來的產業藍圖佔有一席之地、搶得發展先機。

在以創新驅動經濟發展的世代，智慧財產權的保護與運用為研發人員與企業的發展命脈。本會亦洞悉市場，特敦請實務專家規劃設計本會議內容，以瞭解自身核心技術、配合專利與論文地圖找出研究方之突破口、專利檢索基本概念、專利檢索與分析的免費工具、讀懂專利、專利審查要件與化學技術有關之請求項與解讀、商務導向之專利申請策略與應用等為課題，傳授與會者基本概念，帶領大家更進一步了解專利地圖。最後以專利訴訟、專利授權、專利買賣闡述專利價值做總結。期盼上開會議內容能讓與會人員加速理解專利地圖的操作與運用技術。

#### 5. 建議 ( 無 )

## 國家科學及技術委員會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：2023 生物有機及化學生物學研討會

舉辦日期：民國 112 年 10 月 14 日

主辦機構：天主教輔仁大學化學系、中央研究院基因體研究中心 申請人：鄭偉杰

舉辦地點：天主教輔仁大學國璽樓 2 樓國際會議廳 聯絡電話：0933909063

出席人數：工業界 0 人、學術界(含學生) 150 人 共 150 人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

## 1. 會議經過及議程

本次會議集結了化學及生物領域的專家，並分門別類總共進行了 12 場演講分享近期豐碩的研究成果，並進行跨領域、跨界的交流與討論，讓化學家與生物學家透過此次會議相互了解所探討的科學議題以及所面臨的問題，激盪出更多的火花與創造科學研究上互補的可能性。此次會議也提供了技術平台的介紹，讓與會者了解有哪些平台可以利用並且協助各位師長的研究。並在會議最後，國科會召集人提醒與會師長計劃申請的注意事項及現行的政策方向，並提供各學者與國科會召集人問答的機會進行充分的溝通。

### 2023 生物有機小組研討會議程

112 年 10 月 14 日 (六) 8:00~20:00 天主教輔仁大學 國璽樓二樓國際會議廳

時間	議程
8:00-8:50	報到、交流討論*
8:50-9:00	開幕暨主辦單位致歡迎詞
	Chemical space
9:00-9:30	學術演講 1：俞鍾山老師(清華大學 生醫工程與環境科學系)
09:30-10:00	學術演講 2: 張夢揚老師(高雄醫學大學 醫藥暨應用化學系)
10:00-10:30	學術演講 3: 李瑜章老師(嘉義大學 應用化學系)
10:30-10:40	休息、交流討論*
	Functional study I
10:40-11:00	技術平台介紹:江建文老師(台灣大學化學系)
11:00-11:20	學術演講 4：賴信志老師(中研院 生化所)
11:20-11:40	學術演講 5：黃介嶸老師(陽明交通大學 生化暨分子生物研究所)
11:40-12:00	學術演講 6：張晉源老師(陽明交通大學 生物科技學系)
12:00-12:20	技術平台介紹: 鄭婷仁老師(中研院 基因體研究中心)
12:20-13:30	午餐、交流討論*
	Functional study II
13:30-14:00	學術演講 7：陳韻晶老師(清華大學 生物醫學工程所)
14:00-14:30	學術演講 8：邱浩傑老師(台灣大學 醫學檢驗暨生物技術學系)
14:30-15:00	學術演講 9：陳詩政老師(國衛院 癌症研究所)
15:00-15:30	休息及團體照學術演講*
	Translational reasearch
15:30-15:50	學術演講 10：謝興邦老師(國衛院 生技與藥物研究所)
15:50-16:10	學術演講 11：陳清玉老師、蔡文錫老師(嘉義大學 應用化學系)
16:10-16:30	學術演講 12：楊玉良老師(中研院 農業生物科技研究中心)
16:30-16:50	技術平台介紹: 沈家寧老師(中研院 基因體研究中心)

16:50-17:00	休息、交流討論*
17:00-17:30	葉鎮宇老師(國科會化學學門召集人) 綜合座談:國科會化學學門等 代表
17:30-17:40	會議結束
17:40-20:00	餐敘(回化學系用餐)

## 2. 講員其他演講行程



俞鍾山教授演講



張夢揚教授演講



李瑜章教授演講



賴信志教授演講



黃介嚨教授演講



張晉源教授演講



陳韻晶教授演講



邱浩傑教授演講



陳詩政教授演講



謝興邦教授演講



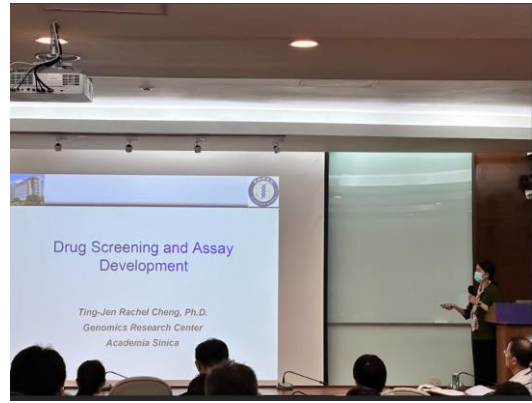
陳清玉教授演講



楊玉良教授演講



江建文老師平台介紹



鄭婷仁老師平台介紹





沈家寧實驗室代表(鄭博士)平台介紹



2023 生物有機小組會議大合照

### 3. 重要收獲及心得

藉由本次小組會議的籌辦，讓資深學者傳承經驗，年輕學者分享自己的研究內容，提供給國內相關領域之學者面對面交流的機會，也透過跨領域的分享，激發出不同的創意及想法，且透過此次技術平台的介紹，創造新的合作契機。本次會議承蒙國家科學及技術委員會推展中心化學組、輔仁大學化學系及中央研究院基因體研究中心的支持得以順利完成，以及所有與會的專家學者與學生的參與，謹此致謝。

### 4. 研究領域未來發展方向

對於生物有機研究領域未來的發展方向，由於本次主題為生物有機化學暨化學生物學研討會，本身已經往跨領域方向進行著墨。大會上，講者們也大力宣傳跨領域的優

勢。如俞鍾山教授分享利用硼中子捕獲藥物合成來治療腫瘤，或是李瑜章教授利用具有藥物特性的 indolizidine 結構為標的物，開發對環境友善的金屬複合物或是以有機染料催化的光氧化反應來進行合成，用以針對傳染性微生物的危害與威脅。又像是賴信志教授是針對慢性阻塞性肺病 ( COPD ) 開發一種潛在有益的細菌菌株及其功能成分，並將用作慢性阻塞性肺病預防或治療的替代藥物。同時也有很多不同領域的老師呼應生物化學間跨領域衍生出的可能性來呼籲大家合作的重要性。

演講中穿插的技術平台分享，由江建文老師，鄭婷仁老師，沈家寧老師實驗室代表，分享不同面向的藥物快速篩選檢測平台，給大家創造快速找尋藥物先導化合物 ( lead compound ) 的方法。如江建文老師利用金屬有機化學與功能金屬奈米材料在生物檢測、生物成像以及腫瘤治療中的應用性，還有鄭婷仁老師可以針對不同需求做客製化設計檢測平台，以開發用於高通量篩選 ( high-throughput screening ) 的生物測定平台，進行藥物先導化合物的鑑定和優化的活性評估。或是沈家寧老師實驗室致力於幹細胞及再生醫學兩大研究領域，透過研究體細胞重新編程的機轉，探討細胞分化及轉化的關鍵機制，以發展組織再生的方法及發現細胞轉化瘤變的早期起始因素。在各師長精彩的介紹與推廣之下，相信可與更多的研究團隊合作，並且跨領域發展，以創造更多化學家在不同領域的價值呈現。

## 5. 建議

1. 感謝化推中心的經費贊助，但在餐費的經費限制上(項目)希望能有所彈性，使與會者在用餐上可以有更多樣的選擇，也利於主辦單位的籌備，讓與會者在美好的身心靈狀態下，激發學術交流的熱情。因此在此提供化推中心參考。
2. 本次研討會廣邀不同領域的專家學者參與，日後可擴大並持續邀請不同領域的專家學者，在同一科研問題上提供在不同領域上的觀點，如此更能促進彼此間的交流與產生激盪。此外本次提供的技術平台介紹希望能繼續延續，提供與會者可以有效利用技術平台節省研究經費及時間。

## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：The 13th Taiwan Japan Bilateral Symposium on Architecture of Functional Organic Molecules

舉辦日期：民國 112 年 10 月 25 日 至 民國 112 年 10 月 29 日

主辦機構：協辦單位：淡江大學化學系                      申請人：陳志欣

舉辦地點：淡江大學守謙會議中心                      聯絡電話：26215656#2525

出席人數：工業界   0   人、學術界(含學生)   60   人 共   60   人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

#### 1. 會議經過及議程

為期四日的會議於 10/25 舉行歡迎宴，10/26-28 為會議日期，安排每位教授分享在功能性有機化學分子研究上的開發與突破。

#### 2. 國外講員其他演講行程

日本教授共 12 位分別為 Manabu Abe 安倍学 教授、Hiroyuki Furuta 古田弘幸 教授、Satoru Hiroto 廣戸聡 准教授、Kenji Matsuda 松田建児 教授、Hideki Okamoto 岡本秀毅 准教授、Teruo Shinmyozu 新名主輝男 教授、Fumito Tani 谷文都 准教授、Akihiko Tsuge 柘植顯彦 教授、Motonori Watanabe 渡邊源規 准教授、Shigeru Yamago 山子茂 教授、Minoru Yamaji 山路稔 准教授及 Takehiko Yamato 大和武彦 教授，皆在會議上分享個人研究成果。

#### 3. 重要收獲及心得

Taiwan Japan Bilateral Symposium on Architecture of Functional Organic Molecules 這個會議促成了台灣及日本在有機化學領域上的學術交流，期許透過每年舉辦的這個會議，促成跨國學術合作計畫。

#### 4. 研究領域未來發展方向

在 Taiwan Japan Bilateral Symposium on Architecture of Functional Organic Molecules 這個會議中，會議主題為功能性有機分子，然而其含括的領域非常廣泛，例如會議邀請了本國中研院的彭旭明院士所研究的主題：From Metal-Metal Multiple Bonds to Helical Metal Strings，以及來自日本九州大學的古田弘幸教授所研究的：Directional Evolution from Porphyrin Isomer to Functional NIR Dyes，都是在合成領域開發不同應用方面的新型芳香環分子，而這個會議的主要目的，個人認為在交流各個教授研究結果的同時，能促成在學術上的合作研究。芳香環有機功能性材料領域是一個涉及許多應用領域的重要研究方向，包括光電子學、生物醫學、能源儲存等。未來的發展將集中在以下幾個方向。首先，芳香環有機功能性材料在光電子的研究中常用於製造有機光伏電池、有機光電晶體等光電子元件，未來將致力於提高材料的光電轉換效率、提高元件的穩定性，以實現更廣泛的商業應用。此外，還有望發展出更多基於芳香環有機材料的光學元件，推動光通信和顯示技術的創新。其次，芳香環有機功能性材料在生物醫學領域的應用將成為未來的重要方向。這些材料常被用於製備生物標記物、醫療影像劑和藥物載體等，具有良好的生物相容性和生物可降解性。未來的研究將聚焦於開發更多功能性的芳香環有機材料，以滿足生物醫學檢測、影像學和治療的需求，同時注重安全性和效能。第三，芳香環有機功能性材料在能源儲存領域的應用將迎來更多創新。這些材料可應用於製造超級電容器、鋰離子電池等能源儲存設備，具有高電容、高能量密度等優勢。未來的研究將致力於提高材料的能量轉換效率、延長電池的壽命，以滿足快速充放電和長壽命使用的需求。最後，芳香環有機功能性材料的可持續性和環保性也將成為未來研究的焦點。發展綠色製備技術、減少對環境的影響，將有助於推動這一領域的發展。同時，將注重可回收和可循環利用的

特性，推動芳香環有機材料在環保領域的應用。

## 5. 建議

未來可多邀請較年輕的日籍教授來交流，建立以後長期交流的基礎。



## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：Annual Meeting of Theoretical and Computational Chemistry
舉辦日期：民國 112 年 11 月 25 日 至 民國 112 年 11 月 25 日
主辦機構：中央研究院原子與分子科學研究所, 臺灣大學化學系 申請人：高橋開人副研究員, 鄭原忠教授 聯絡人: 林宜貞小姐
舉辦地點：臺灣大學化學系潘貫講堂 聯絡電話：02-23668237
出席人數：工業界 <u>0</u> 人、學術界(含學生) <u>70</u> 人 共 <u>70</u> 人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

1. 會議經過及議程

Attached at the end of the file.

2. 國外講員其他演講行程

We had no talks by researchers from abroad institutes.

3. 重要收獲及心得

The meeting showcased the broad field of theoretical researchers in Taiwan, focusing on machine learning applications, catalysis studies, and theory development. It allowed researchers to learn the expertise of various professors around Taiwan. In addition, this time, we invited several researchers who do not usually participate in chemistry events, such as professors in physics, chemical engineering, or material departments. This helps chemistry researchers expand their field. In addition, having a good mix of elder and younger speakers on a fixed topic was better than in previous years, which were focused on proposal funding. The atmosphere was more lively, and we had efficient information sharing. We hope to keep this format.

4. 研究領域未來發展方向

We found that theoretical chemistry has various fields we can grow in Taiwan. Many of the machine learning approaches in Taiwan has been focused on using theoretical methods to determine the descriptors to understand the experimental finding. Although this method has had success in cases where the researcher performing the research has good instinct on the correlation of the calculated values to the observables, it has the issue of bias. New sampling techniques are required to enhance the flexible determination of the right descriptors. Active learning schemes, which automatically find regions where the data is missing, can also be used to get a balanced sampling. Furthermore, it will be important for the machine learning chemistry community in Taiwan to come up with good practices in machine learning. So, Taiwanese researchers know what to do when they want to use machine learning. Also, providing resources to post the program and data used in machine learning applications can also be considered. It would be good to have a joint meeting with the information science scientists in Taiwan and see if we can add some chemistry side rules. If possible, such a meeting should also include researchers in physics

and biology.

For the catalyst studies, we found that many are focusing on reactions that are presently attracting attention, such as carbon dioxide reduction or oxygen evolution reactions. Although explaining some experimental findings is important, we are not able to calculate the experimental observables perfectly. This will be one important direction moving forward, however this will involve complex coupling of thermodynamics, kinetics, and mass transport calculations. Another direction will be to think of totally new reactions in which computational prediction can lead the study. Furthermore, some ideas for understanding the material decomposition process were also discussed at the meeting. This gives us some ideas for extending our study to involve molecular dynamics simulations in working conditions. For this, we will need to expand the usual study of force fields to include the effect of electric fields. After discussing this with the researchers in the machine learning field, we think developing neural network potentials, which also include the electric field effect as an additional module, maybe a good direction. However, since such networks are not available, we may need to collaborate with various researchers. This theme may be good for a joint collaboration proposal target.

For theoretical research development in chemistry, many researchers require lab members to be strong in math. In some cases, they cannot find suitable candidates, and the PI performs the research alone. This will cause stagnation in the field, so we have to invite PIs from math and physics to discuss these issues. Considering that Taiwan has a limited number of researchers focusing on certain topics, this may be another direction if Taiwan has an advantage in certain fields. Finding this field will be the key to moving forward. We may have strength in quantum electrodynamics simulation, mathematical expansion of classical quantum correspondence, and quantum separation of translational and rotational motions. We are still searching for how to combine these excellent research topics to have an advantage on the world stage.

#### 5. 建議

In conclusion, this workshop was a good platform to exchange ideas and see a wide variety of theoretical research done in Taiwan. We believe we need more such meetings, and having a topic-fixed format helps find researchers with similar interests. Several topics for future meetings were discussed. We think we will have 1. molecular dynamics applications, 2. spectroscopy calculations, 3.



theoretical method development in the next meeting. One key issue we face in developing new theoretical methods is the time required to develop and put a good new theory into a program. The pressure from funding agencies to publish may cause researchers to detest such long-time, resource-consuming, but important development research. We may have to think about how to balance evaluation for such research.

Annual Meeting of Theoretical and Computational Chemistry  
 Saturday, November 25, 2023  
 Pan-Kuan Lecture Hall, 2nd Floor, Department of Chemistry,  
 National Taiwan University

### Program

09:50-10:00	Opening: Dr. Kaito Takahashi (AS) Session Chair: Prof. Yi-Pei Li (NTU)
10:00-10:20	Dr. Chao-Ping Hsu (AS) <i>Our recent journey in machine learning</i>
10:20-10:40	Prof. Hui-Hsu Gavin Tsai (NCU) <i>Interpretable Machine Learning Models for Accelerating the Discovery of DSSCs and Antibiotics</i>
10:40-11:00	Prof. Chih-Hao Lu (NYCU) <i>Exploring Novel Metal Ion-binding Site Design via Machine Learning</i>
11:00-11:20	Prof. Johann Lüder (NSYCU) <i>Data-driven advancements in computational x-ray spectroscopy and materials design</i>
11:20-11:40	Discussion: Direction for Data science in Chemistry Chairs: Prof. Yi-Pei Li, Prof. Lee-Wei Yang, Dr. Kaito Takahashi
11:40-12:30	Lunch Session Chair: Prof. Jyh-Chiang Jiang (NTUST)
12:30-12:50	Prof. Ming-Kang Brad Tsai (NTNU) <i>Explicit modeling of electrochemical CO<sub>2</sub>RR and future perspective</i>
12:50-13:10	Prof. Hui-Lung Chen (PCCU) <i>Utilizing Theoretical Calculations for the Exploration and Screening of a series of Single-Atom Metal Nanosheets for Applications in Electrochemical Catalysis of Cyanide Reduction Reactions</i>
13:10-13:30	Prof. Hsin-Yi Tiffany Chen (NTHU) <i>Unraveling the mechanisms and optimal catalysts design using density functional theory calculations</i>
13:30-13:50	Prof. Hong-Kang Tian (NCKU) <i>Exploring Catalyst Surfaces: Electron Transfer Insights through First-Principles and Continuum Simulations</i>

13:50-14:30	Discussion: Catalysis questions that theoretical calculation can help answer <b>Chairs: Prof. Jyh-Chiang Jiang, Prof. Mu-Jeng Cheng, Dr. Kaito Takahashi</b>
14:30-15:00	Break
	<b>Session Chair: Prof. Chih-Hui Yu (NTHU)</b>
15:00-15:20	<b>Prof. Henryk Witek (NYCU)</b> <i>Exact elimination of angular momentum in quantum chemistry</i>
15:20-15:40	<b>Prof. Chia-Chun Chou (NTHU)</b> <i>Wave packet barrier scattering: From quantum to classical regimes</i>
15:40-16:00	<b>Prof. Wei-Chih Chen (PU)</b> <i>High-throughput Virtual Screening for Singlet Fission Materials: The Effect of Intramolecular Vibronic Couplings</i>
16:00-16:20	<b>Prof. Yoshiaki Teranishi (NYCU)</b> <i>Quantum dynamics and control</i>
16:20-16:40	<b>Dr. Liang-Yan Hsu (AS)</b> <i>The Alchemy of Vacuum: Exploring Quantum Electrodynamical Effects in Chemistry</i>
16:40-17:20	Discussion: New Direction in Theoretical chemistry? <b>Chairs: Prof. Chin-Hui Yu, Dr. Michitoshi Hayashi, Dr. Kaito Takahashi</b>
17:20-17:40	Discussion and Closing: Dr. Kaito Takahashi (AS)

## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：2023 生物無機化學研討會(生物無機小組研討會)

舉辦日期：民國 112 年 12 月 1 日 至 民國 112 年 12 月 2 日

主辦機構：國立臺東大學理工學院\應用科學系 申請人：李建明

舉辦地點：國立臺東大學理工學院階梯教室 B101 聯絡電話:0919108885

出席人數：工業界 0 人、學術界(含學生) 125 人 共 125 人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

## 1. 會議經過及議程

承蒙國家科學及技術委員會推展中心和台灣生物無機協會推薦，2023 台灣生物無機研討會，於國立臺東大學理工學院大樓舉行。本次會議內容包含專題演講和壁報論文發表，與會人數超過 120 人。這次的盛會邀請全國化學相關領域的專家學者進行學術的探討，包含生物無機化學協會創會元老級教授，包括：國立陽明交通大學王雲銘教授、國立清華大學廖文峯教授和中央研究院洪政雄等。希望藉由會議的舉行，進行經驗與新知的交流討論。另一方面會議亦提供學生口頭報告和壁報論文發表，培養在校學生大型會議演講經驗。

### 2023 Taiwan Biological Inorganic Chemistry Symposium

#### 2023 年台灣生物無機化學研討會議程

Friday, Dec. 1, 2023, Taitung, Taiwan / 2023 年 12 月 01 日(星期五)

Lecture Room B101, College of Science and Engineering Building, National Taitung University / 國立臺東大學理工學院階梯教室 B101

Time	Program
13:30~14:20	Registration / 報到
14:20~14:35	Opening Remark / 貴賓致詞
14:35~14:50	台灣生物無機協會會員大會/洪政雄 理事長/中央研究院 General Assembly of Taiwan Bio-inorganic Society / Professor Chen-Hsiung Hung / Academia Sinica
《Chair》許智能 教授 / 高雄醫學大學 Professor Sodio C.N.Hsu / Kaohsiung Medical University	
14:50~15:35	王雲銘 教授 / 國立陽明交通大學 Professor Yun-Ming Wang / National Yang Ming Chiao Tung University
15:35~16:00	李韋宗 教授 / 國立中央大學 Professor Wei-Tsung Lee / National Central University
16:00~16:20	Coffee Break / 中場休息
《Chair》華紹安 教授 / 國立中正大學 Professor Shao-An Hua / National Chung Cheng University	
Student oral presentation ( Each student present 7 minutes, Q&A 3 minutes )	
16:20~16:30	朱育廷/高雄醫學大學 Yu-Ting Chu / Kaohsiung Medical University
16:30~16:40	鄭宇安/國立清華大學 Yu-An Cheng / National Tsing Hua University
16:40~16:50	田曜誠/國立臺灣師範大學 Yao-Cheng Tian / National Taiwan Normal University
16:50~17:00	林志穎/國立清華大學 Chih-Ying Lin / National Tsing Hua University
17:00~17:30	台灣生物無機協會學術獎演講/許錚芬 教授/國立成功大學 TBICS Award for Achievement in Bioinorganic Chemistry / Professor Hua-Fen Hsu / National Cheng Kung University
18:30~	Banquet / 晚宴

Time	Program
09:20~09:30	Opening Ceremony / 會議開始
《Chair》邱秀貞 教授 / 國立嘉義大學 Professor Show-Jen Chiou / National Chiayi University	
09:30~10:15	洪政雄 教授 / 中央研究院 Professor Chen-Hsiung Hung / Academia Sinica
Student oral presentation ( Each student present 7 minutes, Q&A 3 minutes )	
10:15~10:25	黃久燮 / 國立陽明交通大學 Chiu-Man Huang / National Yang Ming Chiao Tung University
10:25~10:35	潘泓敏 / 國立成功大學 Hung-Ruei Pan / National Cheng Kung University
10:35~10:45	Loise Ann Dayao / 國立清華大學 Loise Ann Dayao / National Tsing Hua University
10:45~10:55	張哲璋 / 中央研究院 Che-Wei Chang / Academia Sinica
10:55~11:40	Poster section & Coffee Break / 壁報展演 & 中場休息
《Chair》李位仁 教授 / 國立臺灣師範大學 Professor Way-Zen Lee / National Taiwan Normal University	
11:40~12:25	廖文峯 教授 / 國立清華大學 Professor Wen-Feng Liaw / National Tsing Hua University
12:25~12:40	Award & Closing Ceremony 頒獎&閉幕
12:40~	Lunch & Return trip / 午餐 & 賦歸

## 2. 國外講員其他演講行程

無

## 3. 重要收穫及心得

- A. 本次研討會邀請台東大學曾耀銘校長開幕致詞。曾校長談到臺東大學在靠山面海的地區，擁有豐富多元的自然與人文，為帶動地方特色、維護及創新發展，不斷精進朝向綠色國際大學邁進。學生們是將來的希望，給予學生多參與活動的機會，透過學術對話、同儕互動來拓展國際視野，希望臺東大學未來也能在生物無機化學的專業領域裡持續穩定的發展。

- B. 本次研討會邀請台東大學曾耀銘校長開幕致詞。曾校長談到臺東大學在靠山面海的地區，擁有豐富多元的自然與人文，為帶動地方特色、維護及創新發展，不斷精進朝向綠色國際大學邁進。學生們是將來的希望，給予學生多參與活動的機會，透過學術對話、同儕互動來拓展國際視野，希望臺東大學未來也能在生物無機化學的專業領域裡持續穩定的發展。
- C. 台灣生物無機協會理事長洪政雄教授闡述台灣生物無機化學現況。
- D. 國立陽明交通大學王雲銘教授以 Bioinorganic systems responsive to biomolecules: From biological sensors to therapy 為主題發表專題演講
- E. 國立中央大學李韋宗教授以 Synthesis, kinetic studies, and atom transfer reactivity of [2Fe–2E] model compounds 為主題發表專題演講
- F. 國立成功大學許鐸芬教授以 My Journey Through Coordination Chemistry: Exploring Fundamental Concepts and Their Applications in Biological and Catalytic Systems 為主題發表專題演講
- G. 中央研究院洪政雄教授以 Transformation from Heme Modelling to Energy Research 為主題發表專題演講
- H. 國立清華大學廖文峯教授以 Research Journey from Dinitrosyl Iron Complexes (DNICs) toward Electrocatalytic Water Splitting and CO<sub>2</sub> Reduction Reaction 為主題發表專題演講

2023/12/01 (星期五) 16:20~17:00

Item	Program	Reporter
SP-1	C <sub>3v</sub> -Symmetric Ligand with Second Coordination Sphere Concepts: A Synthetic Model for the Active Site of Copper Nitrite Reductase	朱育廷 Yu-Ting Chu
SP-2	Ligand Control of Dinitrosyl Iron Complexes for Selective Superoxide-Mediated Nitric Oxide Monooxygenation and Superoxide–Dioxygen Interconversion	鄭宇安 Yu-An Cheng
SP-3	Proton Couple Electron Transfer Reactions: Thermodynamic and Mechanistic Studies of Biomimic Metal-Superoxo Complexes	田曜誠 Yao-Cheng Tian
SP-4	Hetero Dual-Atom Metal Catalyst in Electrocatalytic Carbon Dioxide Reduction Reaction	林志穎 Chih-Ying Lin

- I. 學生口頭競賽共計 8 位學生參加

2023/12/02 (星期六) 10:15~10:55

Item	Program	Reporter
SP-5	Development of amino-functionalized NH <sub>2</sub> -Uio-66@MIL-88B impedance electrochemical biosensor for ultrasensitive detection of anti-Mullerian hormone (AMH)	黃久嫻 Chiu-Man Huang
SP-6	Versatile Nitrite Reduction Reactivity of Iron(III)-Bound Nitrite: Involving Proton, H-atom, and Hydride Transfer	潘泓叡 Hung-Ruei Pan
SP-7	Synthetic Cycle for Selective NO Monooxygenation to Nitrite using Co@CoO Core-shell Nanoparticles Embedded in N-doped Carbon Matrix	Loise Ann Dayao
SP-8	A Solvent-free Catalytic Reaction of Carbon Dioxide Hydroboration by Dinitrosyl Iron Complex	張哲瑋 Che-Wei Chang

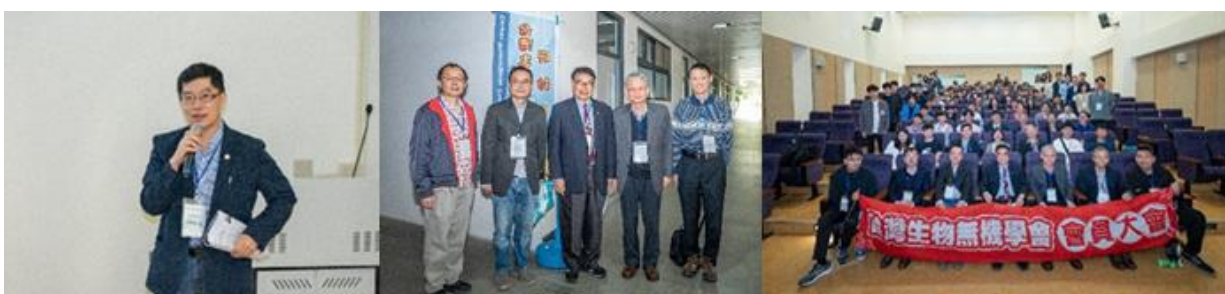
#### 4. 研究領域未來發展方向

生物無機化學是結合生物化學和無機化學的跨域學科，主要研究生物體內存在的各種微量金屬元素與體內有機配體所形成的配位化合物的組成、結構、形成、轉化，像金屬蛋白及金屬酶等天然的生物分子等自然現象和人工引入的金屬，以及在一系列重要生命活動中的作用，於醫藥及毒物學中對生物的影響。生物無機化學自 1960 年代開始發展，剛開始就是嘗試使用無機錯鹽化學解釋生物系統中的化學反應。台灣生物無機化學早期僅有少數研究團隊獨立進行研究。自 2000 年與丹麥生物無機領域跨國交流後開始越來越多的研究團隊加入，並開始嘗試以小組會議方式每年定期聚會，分享各自的研究進展相互惕勵。台灣研究團隊早期多以生物擬態模擬著手，使用無機錯鹽觀點嘗試複製自然界金屬酵素活性中心。近期發展方向漸趨多元，除 biomimetic complexes 及 bioinspired approach 外，在能源產氫與碳轉移上亦有建樹。運用電化學或光譜學等技術嘗試解決金屬酵素/蛋白質的活性或結構解析也開始在台灣化學界落地生根。生物/生理小分子活化及釋放的研究團隊也逐漸在台灣化學界成型。近 20 年的發展下，幾乎每一所台灣大學/研究單位都至少有一位生物無機研究相關領域的專業。另外在藥物開發上除顯影劑與生物分子/離子感測器外，蛋白質摺疊與基因工程亦有許多研究團隊已然成形。近年來結合各項化學次領域技術解析金屬離子在生物系統中的功能也逐漸應用於藥物開發與生醫檢測。無論是國內外生物無機化學領域其實正在變遷，本次會議其實就是這些變遷正在進行式的縮影。期待未來的生物無機研究領域可以納入更多的學科不同觀點，逐步為台灣未來醫療/能源/石化/資通訊等產業的升級儲備更多的跨領域人才。符合國家積極推廣 5+2 產業中的「綠能科技」和「生醫產業」。

## 5. 建議

本次生物無機小組會議繼續試辦學生口頭報告，和上一屆一樣收到不錯成效，和傳統的壁報展示是，學生認為挑戰性和收益更大，會繼續推廣。

### 活動花絮



圖說五、長榮大學簡啟民教授分享



圖說六、東吳大學江建緯教授分享



圖說七、洪政雄教授說明



圖說八、陳長謙院士開幕致詞



## 國家科學及技術委員會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：結晶學小組研討會Ⅲ(Mini-Symposium on X-ray crystallography)

舉辦日期：民國 112 年 12 月 09 日

主辦機構：台大化學系 主持人：陳俊榮 教授

舉辦地點：台灣大學 化學系 B281 會議室 聯絡電話：02-27899225

出席人數：工業界\_\_\_\_人、學術界(含學生)\_\_\_\_人 共約 40 人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

### 1. 會議經過及議程

本次會議為台灣結晶學每半年舉辦一次的研討會，共邀請了 3 位國內結晶學的學者來給演講，會議從 12 月 09 日下午 2:20 點開始，至下午 6:00 點結束。參與會議的學者約有 40 人，整個議程由陳俊榮教授主持，演講者分別為國家同步輻射研究中心 李志甫 博士, 演講題目為: 同步輻射生涯回顧 (X 光吸收光譜), 成功大學生物科技與產業科學系 林士鳴 助理教授 演講題目為: Crystal structures of Vibrio alpha-hemolysin reveal its calcium-stimulating mechanism, 中正大學化學暨生物化學系 華紹安 助理教授，演講題目為: Structural and spectroscopic investigations of sulfurated bipyridine/triazole ligands in coordination chemistry.

會議最後在討論 AsCA2025 籌備及今年所有的國際及國內有關的結晶學活動及國際結晶學會籍之相關問題後結束。

### 2. 國外講員其他演講行程:

無

### 3. 重要收獲及心得

會議演講的內容也包含有大分子結晶學(蛋白質分子結晶學)、有小分子結晶學(有機及無機化合物)、也有同步輻射在結晶學的運用。

### 4. 研究領域未來發展方向

1. 得力於同步輻射的高強度連續能量光譜，X 光吸收光譜現已普及成為一項強有力的分析技術。X 光吸收近邊緣結構 (XANES) 可反映吸收原子的電子性質，例如：氧化價數及 d 軌域的電子填滿率，並可分辨吸收原子所處之晶位對稱性；而延伸 X 光吸收精細結構 (EXAFS) 則提供了吸收原子鄰近之局部結構，包括：周圍各配位層的原子種類、個數、與中心吸收原子間的平均距離及其排列的雜亂程度等。由於待測樣品可以是晶型或非晶型固體，甚至為液體或氣體，因此應用範圍十分廣泛，尤其是各元素的吸收邊緣能量少有重疊，可調節入射光子能量至各個元素的吸收區進行掃描以分別偵測，發揮元素選擇性之探測功能，非常適於量測含有多種元素的樣品系統。此外，X 光吸收光譜技術經常用來臨場(in-situ)量測各種材料在工作條件下的電子/原子結構，以便與其表現出的性能之間建立密切的關聯性。

2. Glucosinolates (GLSs) are secondary metabolites that play a crucial role in plant defense against herbivores. In *Arabidopsis thaliana*, GLSs are transported via a proton gradient-driven process by Glucosinolate Transporter 1 (AtGTR1), which also transports phytohormones such as jasmonic acid-isoleucine (JA-Ile) and gibberellin (GA). However, little is known about the mechanisms underlying the broad substrate specificity of AtGTR1.

negatively correlated with their hydrophobicity. AtGTR1 also showed a higher affinity for GLSs with higher hydrophobicity, suggesting a hydrophobic substrate binding pocket. Competition assays revealed that JA, salicylic acid (SA), and indole-3-acetic acid (IAA) can compete with GLS for transport in yeast, suggesting a potential interaction between AtGTR1 and these phytohormones. Mutagenesis experiments confirmed that the conserved EXXEK motif and Arg166 are essential for the GLS transport function of AtGTR1.

3. The transfer of multiple electrons and protons is of crucial importance in many reactions relevant in biology and chemistry. Natural redox-active cofactors are capable of storing and releasing electrons and protons under relatively mild conditions and thus serve as blueprints for synthetic proton-coupled electron transfer (PCET) reagents. Inspired by the prominence of the  $2e^-/2H^+$  disulfide/dithiol couple in biology, we investigate herein the diverse PCET reactivity of a Re complex equipped with a bipyridine ligand featuring a unique  $S\cdots S$  moiety in the backbone. The disulfide bond in  $fac-[Re(S-Sbpy)(CO)_3Cl]$  (1,  $S-Sbpy = [1,2]dithiino[4,3-b:5,6-b']dipyridine$ ) undergoes two successive reductions at equal potentials of  $-1.16$  V vs  $Fc^+/0$  at room temperature forming  $[Re(S_2bpy)(CO)_3Cl]^{2-}$  ( $12^-$ ,  $S_2bpy = [2,2'-bipyridine]-3,3'$ -bis(thiolate)).  $12^-$  has two adjacent thiolate functions at the bpy periphery, which can be protonated forming the  $S-H\cdots S$  unit,  $1H^-$ . The disulfide/dithiol switch exhibits a rich PCET reactivity and can release a proton ( $\Delta G^\circ H^+ = 34$  kcal mol $^{-1}$ ,  $pK_a = 24.7$ ), an H atom ( $\Delta G^\circ H^\bullet = 59$  kcal mol $^{-1}$ ), or a hydride ion ( $\Delta G^\circ H^- = 60$  kcal mol $^{-1}$ ) as demonstrated in the reactivity with various organic test substrates.

## 5. 建議

無

## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：單分子生物物理化學工作坊

舉辦日期：民國 112 年 12 月 14 日 至 民國 112 年 12 月 14 日

主辦機構：國立臺灣師範大學化學系 申請人：李以仁

舉辦地點：台大化學系潘貫講堂 聯絡電話： 02-77496115

出席人數：工業界\_\_\_人、學術界(含學生) 56 人 共 56 人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

### 1. 會議經過及議程

會議於 12/14 日 9:00 起於國立台灣大學化學系潘貫講堂舉行，共計有國外講者一名、國內博士後研究員一名與學生五名進行演講，中午進行壁報展示共 11 張，報名參與人數 56 人(含國外機構兩人)，會議於 15:30 結束，詳細議程如附件。

### 2. 國外講員其他演講行程

國外講員一名 Jeff Gelles 教授 (Department of Biochemistry, Brandeis University, USA)，無其他演講行程。

### 3. 重要收穫及心得

本次會議邀請到單分子生物物理化學領域國際知名學者 Jeff Gelles 教授分享他團隊近年來的研究成果，他的研究跳脫過往簡單的系統，在更接近於真實生物體內的狀況下，利用細胞萃取物內的多種蛋白，利用細胞萃取物內的多種蛋白，並對其中數種蛋白進行螢光標記以進行單分子共定位(colocalization)實驗，在複雜系統中呈現了單分子的實驗結果，預期是此領域未來重要的發展方向之一。本次會議除了國外講者外，另邀請到國內博士後研究員與學生講者共六名進行專題演講，期間與國外講者 Jeff Gelles 與另外一名國外專家 MIT 生物系的 Gene-Wei Li 教授有良好的互動，對於擴展學生研究室也有卓著的成效。中午進行壁報展示，期間學生與期間與國外講者 Jeff Gelles 與另外一名國外專家 MIT 生物系的 Gene-Wei Li 教授有非常深入的互動，對學生的研究除了直接的建議外，也非常有激勵的效果。此次會議除了讓研究人員獲取國內外相關領域最新的資訊外，更重要的是提升學生國際視野與增加學生與國際學者互動的機會，藉此機會可激勵學生繼續往學術研究方向邁進。

#### 4. 研究領域未來發展方向

單分子生物物理化學是近年來發展迅速的一門領域，它提供了一種獨特的視角，能夠深入了解生物系統的動態機制。而目前大部分的應用局限於少數分子間的交互作用，然而生物體內的成分十分複雜，參與生物過程如核酸轉譯(transcription)的蛋白質可能多達數十種，如何將此複雜系統在體外系統(in vitro)重現以了解詳細機制成為近年來最大的挑戰之一，而此次邀請到的講員美國 Brandeis 大學生物化學系的 Jeff Gelles 教授在此方面有卓著的貢獻，在更接近於真實生物體內的狀況下，利用細胞萃取物內的多種蛋白，並對其中數種蛋白進行螢光標記針對轉錄(transcription)系統進行多波長單分子螢光共定位 (Multi-wavelength single-molecule fluorescence colocalization, CoSMoS)實驗，其研究成果充分展現此一新技術的潛力，預期將成為單分子生物物理化學領域的新主流。此外，近年來冷凍電子顯微鏡技術蓬勃發展，在取得蛋白質的高解析結構上有重大的突破與貢獻，並可利用分類取得蛋白質在不同階段的結構，進而推出其結構變化的動態，然而此一方法仍有侷限，

中央研究院化學所章為皓博士團隊的單分子奈米定位技術，配合已知的電子顯微鏡結構進行設計以進行單分子螢光共振能量轉移光譜實驗，可取得寶貴的動態資訊，對於了解蛋白質機器的運作機制有更直接且深入的了解。過去二十年來，單分子生物物理化學領域蓬勃發展，而未來將以解決更複雜的問題，並輔以其他工具，持續對生物物理化學領域做出貢獻。

#### 5. 建議

此一會議凝聚國內單分子研究領域的研究人員與學生，並邀請國外講者分享最新知識，分享交流意見，成效非常良好，建議可以常態化(每年或每半年)辦理。

附件一：議程

9:00-10:00	<b>Registration</b>
10:00-11:00	<b>Professor Jeff Gelles (Dept. of Biochemistry, Brandeis University)</b> Quantitative single-molecule fluorescence imaging reveals cooperative recruitment of mediators by multiple activator molecules.
11:00-11:20	<b>Yu-Chi Kuang (Dept. of Chemistry, NTNU)</b> Slippage Reconfiguration of Trinucleotide Repeat Hairpins Impedes Resolving Ability of Human Replication Protein A.
11:20-11:40	
11:40-12:00	<b>Hui-Pin Chiu (Dept. of Chemistry, NSYSU)</b> Nuclease-induced stepwise photodropping (NISP) to investigate single-strand-specific nucleases-mediated DNA degradation behaviors.
12:00-14:00	<b>Lunch and poster presentation</b>
14:00-14:20	<b>Chin-Dian Wei (Dept. of Chemistry, NTU)</b> Recombinase Mediator Mei5-Sae3 Stimulates Dmc1 Recombinase Assembly on RPA-coated ssDNA by Stabilizing Nucleation Clusters.
14:20-14:40	<b>Shih-Lun Yang (Dept. of Chemistry, NTU)</b> Single-molecule study of structural dynamics of r(G4C2) <sub>n</sub> by optical tweezers
14:40-15:00	<b>Ru-Hsuan Bai (Dept. of Chemistry, NTHU)</b> Biological reactions speed up by the 2D membrane environment.
15:00-15:30	<b>Closing Remarks</b>

附件二：參與人員名單

序號	姓名	單位	職稱
1	Jeff Gelles	Brandeis U. Biochemistry	教授
2	Gene-Wei Li	MIT Biology	助理教授
3	溫進德	台大分子與細胞生物學研究所	教授
4	李弘文	台大化學系	教授
5	羅凱尹	台大農化系	教授
6	章為皓	中央研究院化學所	研究員
7	范秀芳	中山大學醫學科學研究所	副教授
8	李以仁	師大化學系	副教授
9	蔡欣祐	台大分子醫學研究所	助理教授
10	林竣偉	清大化學系	助理教授
11	Suraj Verma	中央研究院化學所	博士後研究員
12	吳政雄	中央研究院化學所	博士後研究員
13	林新閔	中央研究院化學所	博士後研究員
14	Yuting Sun	台大化學系	博士後研究員
15	Gary Liu	中央研究院化學所	研究助理
16	葉富隆	中央研究院化學所	博士生
17	Hui Emmanuela Miriam	台大生化所	博士生
18	YenJu Chen	台大生化所	博士生
19	黃詩涵	台大生化所	博士生

序號	姓名	單位	職稱
20	倪丞緯	師大化學系	博士生
21	邱惠彬	中山大學化學系	碩士生
22	王欣儀		碩士生
23	En Cih Cao	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
24	Shih-Lung Yang	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
25	吳郁涵	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
26	王渝暄	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
27	王碩	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
28	蘇名巧	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
29	顏嫚婷	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
30	黃瑀彤	台大分子與細胞生物學研究所	碩士生
31	You-Ren Chen	台大化學系	碩士生
32	張喬閔	台大化學系	碩士生
33	柳杰凱	台大化學系	碩士生
34	洪瑋博	台大化學系	碩士生
35	洪辰維	台大化學系	碩士生
36	蔡侑洋	台大化學系	碩士生
37	蔡傑宇	台大化學系	碩士生
38	蔡顥宇	台大化學系	碩士生



序號	姓名	單位	職稱
39	許玄	台大化學系	碩士生
40	龔亞晨	台大材料系	碩士生
41	Feng-Yu Wang	台大生化所	碩士生
42	趙曼伶	台大農業化學系	碩士生
43	匡玉琪	師大化學系	碩士生
44	吳姿灃	師大化學系	碩士生
45	吳瑄恩	師大化學系	碩士生
46	廖昶崑	師大化學系	碩士生
47	蕭欣瑜	師大化學系	碩士生
48	邱愉婷	師大化學系	碩士生
49	陳燕德	師大化學系	碩士生
50	白茹瑄	清大化學系	碩士生
51	魏欽典	台大化學系	學士生
52	林品誠	台大化學系	學士生
53	王薰婕	台大化學系	學士生
54	高語儂	台大化學系	學士生
55	Tzu-Yu Kao	台大材料系	學士生
56	張翰彧	台大生科系	學士生

## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：2024 化學會高雄分會年會	
舉辦日期：民國 113 年 2 月 1 日 至 民國 113 年 2 月 1 日	
主辦機構：國立高雄大學	申請人：周志明
舉辦地點：國立高雄大學	聯絡電話：07-5916963
出席人數：工業界 <u>21</u> 人、學術界(含學生) <u>229</u> 人 共 <u>250</u> 人	
會議重要成果：(如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)	
5. 會議經過及議程：	
6. 國外講員其他演講行程	
7. 重要收獲及心得	
8. 研究領域未來發展方向 (研究領域未來發展方向為成果報告重點，字數應不少於 500 字)	
9. 建議	

### 1. 會議經過及議程：

2023.7-8月-向化學會高雄分會理事長請益

2023.9月-擬定活動議程、洽談空間借用及協力廠商等

2023.10月-邀請中油董事長專題演講、蔡振章特聘教授演講、學生及教師參與盛會

2023.11-12月

(1)邀請教師擔任評審

(2)向企業募款以辦理活動

(3)宣傳活動

2024.1月延長報名壁報活動、彩排演練

2024.2.1日活動正式開幕

時程	活動內容	地點
09:30~10:00	來賓報到	理學院 大廳
10:00~10:10	開幕典禮、校長及理事長致詞	

10:10~11:00	<b>專題演講 I</b>					理學院 階 梯教室111
	講者：台灣中油公司 李順欽董事長					
	講題：碳中和時代石油公司的轉型之路					
11:00~11:30	茶敘/大合照					理學院各 教室 104~108
11:30~12:30	口頭報告					
報告時間依 各組人數 彈性調整	分析	物化	無機	有機 I	有機 II	
	C02- 104	C02- 105	C02- 106	C02- 107	C02-108	
12:30~14:00	午餐 壁報張貼 會務討論					各教室理 院大廳 110 教室
14:00~15:30	壁報競賽					理學院 大廳
15:30~16:00	茶敘 評審討論及評分					理院大廳 110 教室
16:00~16:50	<b>專題演講 II</b>					理學院 階 梯教室111
	講者：高雄大學應用化學系 蔡振章特聘教授					
	講題：綠色技術學產研究開發案例分析-我的錯誤					
16:50~17:20	蔡振章特聘教授榮退儀式 競賽頒獎 閉幕典禮					理學院 階 梯教室 111

17:30~

晚宴(貴賓及教師)

珍饈海鮮

餐廳

## 2. 國外講員其他演講行程

- (1) 講者：台灣中油公司 李順欽董事長/講題：碳中和時代石油公司的轉型之路
- (2) 講者：高雄大學應用化學系 蔡振章特聘教授/講題：綠色技術學產研究開發案例分析-我的錯誤

## 3. 重要收獲及心得

在 2024 年 02 月 01 日，有幸辦理了化學南區分會，這是一個極具啟發性的活動。這次經驗不僅凝聚了各界的專業知識進行交流，還能夠與行業內的專業人士建立聯繫，彼此分享經驗，更進一步的推動化學領域的發展。

分會的主題演講涵蓋了從基礎研究到應用開發的廣泛範疇。各界學者和業界專家也分享他們的最新的研究成果，這使當前的化學領域熱點和未來趨勢有了更深入的理解。尤其是有關新穎材料、綠色化學、有機化學、無機化學和物理化學方面的演講，讓本活動開啓未來科技發展的無限潛力。

在各組領域的口頭報告及壁報上，從台大、高醫、成大及高大等參與盛會的學生，在化學領域努力耕耘著，無論是講台上口頭報告的專業、壁報的清晰講解，在在對化學注入一股新潮流；雖然僅是一天的活動，但卻能在這天中激盪出許多火花，看著來自不同學校的學生，談及自己所屬專業領域，都能深深地被感動著。

## 4. 研究領域未來發展方向

參與化學南區分會是一次極具收穫的經歷。深感榮幸可以協辦這次的活動，並對促成活動的各界先進的辛勤付出表示感謝。這次活動不僅提供了學術交流的平臺，還促進了業界與學術界對化學領域的深入思考。

在專題分享當中，我們非常榮幸的邀請到台灣中油公司-李順欽董事長來與我們分享「碳中和時代石油公司的轉型之路」，在這個碳中和的時代，石油公司轉型是一場挑戰，也是一場契機。這種轉型不僅改變了企業的經營模式，還在全球層面推動了能源結構的轉變。

第二個專題分享則是邀請到本校的特聘教授-蔡振章教授跟我們分享「綠色技術學產研究開發案例分析-我的錯誤」，在產業界，綠色技術的應用不僅改善了環境效益，還帶動了新的經濟增長點。從再生能源的商業化到智能節能系統的應用，綠色技術的產業化推動了企業在可持續發展方面的努力，為經濟發展注入新的動力。通過跨學科的合作和實際項目的推動，研究機構不僅促進了科技創新，還加速了綠色技術的轉化和應用。

除了專題的分享，我們也安排了口頭報告及壁報展示的時間，分成有機化學/無機化學/物理化學/分析化學讓與會的同儕及師長們有機會可以互相了解，激盪出更多色彩的火花。

在會議期間，還有日月光半導體公司及育亨企業一起參與盛會，會場上這間企業介紹著自己公司，也讓參加人多了一份新見解，也看到各領域的同學老師們有機會與其他與會者進行深入的學術交流。這種交流不僅擴展了人際網絡，還能夠了解不同實驗室的研究方向。對於今後的合作和專業發展都具有積極的影響。

希望這次的與會者都可以帶著滿滿的收穫及心得，並且將學習到的經驗應用到研究中，也期許在不久的將來可以有更多機會可以參與及辦理類似的專業活動。

## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：2024 化學產業徵才博覽會

舉辦日期：民國 113 年 2 月 25 日

主辦機構：國立臺灣大學化學系、推展中心化學組 申請人：邱靜雯

舉辦地點：國立臺灣大學蒲葵道、博雅教學館 聯絡電話：(02)3366-8191

出席人數：工業界 320 人、學生與求職者 3500 人 共 3820 人

會議重要成果： (如篇幅不足,另以 A4 白紙填寫)

### 1. 會議經過及議程

2024/02/25 開學的第一個週末，台北的氣溫只有 13 度，三不五時還有很冷的風，但是，台灣大學蒲葵道上 53 個徵才攤位人氣很熱，博雅教學館 101、102、103 外聚集了將近 1000 名對化學企業充滿好奇的求職者，而博雅 202 則是塞滿了想要跟系主任們討教化學相關科系差別的高中生跟家長，這就是第一屆『化學產業徵才博覽會』的風景，也是推展中心化學組在永續人才培育規劃中的一個環節。



圖一：化學產業徵才博覽會入口處的主視覺

人才是學術界的命脈，也是產業的支柱，在少子化以及新興產業的競爭下，學界與業界尋覓人才的難度節節升高，在自媒體高度發達的社會，學界與產業的改變、創新、與突破反而更難打破社交網路時代裡資訊流動的『同溫層』，化學界需要一個集體曝光來吸引新血的投入，為化學產業培育更多具有專業能力、創新力與實踐能力的優秀人才。台大化學系與勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署攜手為背景為化學、化工、材料、生化、高分子學系的準社會新鮮人，在 2/25 日台大蒲葵道舉辦了全台首場專為化學領域專業人才打造的徵才盛會，集結了 52 個企業攤位，全部都是需要具有化學專業知識人才的廠商，從特用化學品、生技製藥、綠能、電池、半導體、到化學期刊出版社，除了攤位以外，還有 33 場國內、外知名大廠的企業說明會。參與廠商有台灣大型特用化學品供應商義芳化學與永光化學、全球最大電子紙模組供應商元太科技、生技股王保瑞藥業、台灣原料藥業龍頭台灣神隆、新能源產業龍頭台塑新智能等知名企業，還有來自德國的

巴斯夫與默克、美國的杜邦、日本的三菱化學、瑞典的阿法拉伐等外商公司，還有多家國內一級研究單位技轉的新創公司。活動除了提供求職者了解產業現況與未來發展，甚至可以當場面試。因此，吸引了 3500 位來自全台的化學人材，除了即將投入就業市場的應屆畢業生前來找工作外，離畢業還有 1~2 年的學生也藉此機會還提前看看各產業的發展以及人才要求。

## 2. 國外講員其他演講行程

### 無國外講員

## 3. 重要收穫及心得

化學是應用科學的基石，其發展日新月異，除了石化塑膠產業及製藥業外，特用化學品更是半導體製程與供應鏈中不可或缺的區塊，其他產業也都可以看到化學的蹤影，幾乎每個產業都需要化學的優秀人才，連船運公司都來招聘化學品檢測與燃油採購專員。隨著環保、永續概念的深化，化學產業近年投入綠色轉型，許多企業跨域自主研發，緊追世界潮流，關注 ESG 與淨零碳排等環保議題，例如：優化化學品製程、回收電子級藥品、導入再生能源、氫能、生物可降解材料等，這些發展都是需要專業化學訓練的人才。所以，過去化學相關科系畢業生出路多停留在石化、塑化、半導體等產業，近年包括綠能、新能源、製藥、化妝品、電池、電子紙等應用領域，也在爭搶關鍵人才，化學人才炙手可熱，求職出路更加寬廣。藉由參加化學產業徵才博覽會，學生可以在投入職場前，對整個產業有更全面的認識，了解企業動向與產業趨勢，為未來的職涯規劃做出更好的選擇，找到最能發光、發熱的舞台。

## 4. 研究領域未來發展方向

台大化學系舉辦化學產業徵才博覽會，除了期待讓優秀的人才進入品牌企業，帶領產業向前，提升產業競爭力，也希望產業的蓬勃發展可以吸引年輕世代進入化學相關科系就讀，產生正向的循環。因此，除了針對求職者所舉辦的徵才活動外，還針對高中生舉辦一個「與系主任對談」的活動，集結台灣大學、清華大學、陽明交通大學、成功大學的化學、化工、材料、生技系的五位系主任，暢談各科系課程特色與人才培育目標。並邀請到李長榮化工陳勻錡博士來分享職涯的選擇，以及台灣化學產業協會陳偉望理事長來剖析台灣化學產業的現在與未來。

博覽會中最熱的活動，就是緊接在國科會自然處羅夢凡處長的閉幕致詞後的摸彩環節，與會者在收集到六個貼紙後即可參與摸彩，獎項包括 Macbook Pro 筆電、iPad Pro 平板、Apple Watch 等，勞動部還加碼了 iPhone 15 跟 PS5，在熱鬧的歡呼聲與歡笑聲中，為第一屆的化學產業徵才博覽會劃下完美的句點。

## 5. 建議



活動花絮：



圖二：化學產業徵才博覽會企業說明會照片集錦



圖三：化學產業徵才博覽會照片集錦



圖四：「與系主任對談」活動的照片集錦



圖五：陳勻錡博士與陳偉望理事長的演講照片



圖六：閉幕與摸彩環節的照片集錦

## 國科會推展中心化學組補助學術研討會成果報告表

會議名稱：2024 全球女科學家早餐會

舉辦日期：民國 113 年 2 月 27 日

主辦機構：成功大學化學系 申請人：陳巧貞

舉辦地點：成功大學未來館 3 樓 聯絡電話：06-2757575#65354

出席人數：工業界 1 人、學術界(含學生) 37 人 共 38 人

### 會議重要成果：

#### 1. 會議經過及議程

全球女科學家早餐會 ( Global Women' s Breakfast · GWB ) 此會議由國際純化學暨應用化學聯合會 ( IUPAC ) 於 2019 年發起，中國化學會每年參與，希望透過這個平台促進女性科學家的合作與相互扶持，並提供女性博士後、博/碩士研究生及大學生的生涯規畫諮詢。今年度的會議由成功大學化學系代表，協助中國化學會與台灣女科技人學會參與 IUPAC 所倡議的年度會議，在 2024 年 2 月 27 日與世界上 73 個不同的國家，超過 30,000 與會人員，一起完成今年的會議接力活動，並與 IUPAC GWB event 的發起人 Prof. Mary Garson 進行網路連線交流，議程請見附件一。

#### 2. 國外講員其他演講行程

國外講員：Prof. Mary Garson ( 澳洲昆士蘭大學名譽教授 )，線上致詞介紹 GWB event 的歷史與 2024 早餐會的年度主題。

#### 3. 重要收獲及心得

今年的年度主題為【提升科學社群的多樣性 Catalyzing Diversity in Science】，聚焦在包容與鼓勵各種不同的聲音和觀點，不因為性別、學位階層還是科學領域上的差異而有所侷限。科學是一個追求真理的旅程，而這個旅程需要各種不同背景和專業的人才一同參與，因此打破種種限制和偏見，讓每個人都有發揮才能的機會，對於科學社群乃至於整個社會的發展都是極為必要的。其中，科學社群中的 Mentoring 支持系統的重要性在今年 GWB 官方所提供的 Welcome Video 中也被多次提及，與我們所規畫之「吳嘉麗女科學家職涯發展獎助計畫」參與心得分享的內涵不謀而合。

#### 4. 研究領域未來發展方向

此會議為建立女科學家交流管道 ( Networking ) 之座談會，會中安排了四場專題演講，分別在教育界、學術界與產業界有非常傑出發展的講者來跟我們分享他們的生命歷程與專業成就。每一場演講看似受眾不同，實則呼應會議年度主題【提升科學社群的多樣性】之內涵：包容與鼓勵各種不同的聲音和觀點，並透過講者們的分享，起到鼓勵與會者不受限於窠臼，勇於自我實現的目的。

第一場演講由吳真宜老師主講，講題為：「自我挑戰與反思讓科學探究無所不在」，分享其自我實現的過程在學習、工作與教學上的精采故事。吳真宜老師目前擔任台南市東區復興國小自然兼雙語教師，是少數取得化學博士學位後投入國小學童科學教育的第一線教育人員。於英國愛丁堡大學超分子大師 David Leigh ( 現為英國曼徹斯特大學化學系主任 ) 的指導下完成扎實的博士班化學研究訓練後，回台擔任台南市博愛國小任教並擔任國際英語村主任，期間更成功申請到傅爾布萊特卓越教學獎助計畫，前往美國印第安那大學擔任訪問學者，進一步進修雙語教學於學童科學教育的課程設計。其 take-home message 為：堅持自己立志成為 cool scientist 的初衷，這份熱情帶領自己扮演許多過去未曾設想過的角色，所有的歷程都成為教學的養分，為穩定有延續性與傳承性的雙語自然教育扮演關鍵角色。

第二場演講由傅麗玉教授主講，講題為：「吉娃斯愛科學之路：原住民科學教育的研發推廣」，分享其二十多年來投注大量心力推動原住民科學教育的成果。傅麗玉教授目前擔任清華大學原住民族科學發展中心主任，親自參與劇本編撰所指導製作的「吉娃斯愛科學」動畫影集，不僅在 2013 年獲得第 48 屆金鐘獎的殊榮，最新第四季動畫影集：太空站部落，更於 2023 年獲得國際影展 48 個獎項。這些影集的製作，從資金的籌措、編劇腳本、乃至於拍攝與後製的過程都充滿挑戰，非常感佩傅麗玉教授以無比的毅力與熱情堅持多年，透過結合原住民族特有的文化活動，來闡述各種重要的科學觀念，並利用動畫作為媒介，使得科學知識的傳遞不再生硬，非常成功的成為推廣科學教育的重要素材，不論是學童或是成年人都能夠以輕鬆有趣形式的接收到正確與重要的科學概念，這對於國民科學素養的提升貢獻良多，也對於科研人員如何有效的對大眾傳遞專業知識起了很好的示範作用。

第三場演講由陳勻錡博士主講，講題為：「淨零下的企業競零之路 ( Race to Zero )」，分享其於產業界，從產品的開發推廣到參與集團的策略規劃的過程中，為克服兼顧商業競爭力與減碳淨零的挑戰所做的努力。陳勻錡博士目前擔任李長榮化工集團總經理室營運管理組處長，在擔任處長前，憑借優秀的領導協調能力，成為全台最年輕的女性廠長，其勇於面對挑戰、把握機會的精神，充分的展現在其跨部門的輪調訓練過程中。而在與台灣多個重要企業的合作案中，包含目前炙手可熱的半導體企業群，協力完成減少碳足跡與優化水資源循環的製程改善成果，更進一步強化了我國企業在國際的競爭力，如此多元充滿挑戰的專業發展歷程，透過陳博士的分享，所有與會人員都深受啟發。

第四場演講由曾淑芬教授主講，講題為：「越界奇航：穿越神經科學的探險之旅」，分享其多年來於神經科學領域深耕，豐碩的研究成果與跨領域合作心得。曾淑芬教授目前於成功大學生命科學系任教並擔任成功大學研發處副研發長。曾教授為成大化學系之系友，立基於化學系扎實的基礎理學訓練，於博士班修業期間一腳踏進生命科學領域，並克服了解剖實驗動物的恐懼，成為鑽研神經膠細胞 ( Glia Cells ) 的專家。神經膠細胞的數目是神經細胞的數十倍，但當大家探討神經系統之運作時，往往只關注到神經細胞的重要性，事實上，神經膠細胞雖然不負責傳送神經衝動，但是他們為神經細胞提供了生理及營養上的需求，如果沒有神經膠細胞，神經細胞就無法正常運作。藉此有趣的生理現象，曾教授鼓勵所有與會人員要能堅定內心的目標，在自己真正有熱情的領域深耕，不需要過度在意與迎合主流意見的期待，因為從事科學研究，往往耐得住寂寞才能有所突破與創新，與會人員獲益良多。

最後透過「吳嘉麗女化學家職涯發展獎助計畫」參與人員的心得分享，非常感念吳嘉麗教授的遺愛與曾憲政校長的支持，透過此 Mentoring 系統的建立，使得研究人員之間經驗傳承的管道能夠更多元，除了專業領域或職業生涯的建議，在心理與情感的交流與支持上也能有正向的發展。透過這個分享過程，讓計畫主辦方得以更進一步的優化計畫的办理流程，期待能發揮更廣泛的影響力，協助更多的女科學人往自己的夢想前進。

## 5. 建議

非常感謝科學推展中心對於籌備此會議的經費支持，讓會議能順利舉辦。小小建議：關於經費核銷項目上是否可以在「核定總額」不變下，較有彈性的在不同細目間流用，如：除了專題演講費用之外，其他核定的經費可以彈性流用於便當費、印刷費、郵費文具等支出，讓所補助之金額可以更有效的利用。

附件一：



## 2024 Global Women Breakfast Catalyzing Diversity in Science

# 2024 全球女科學家早餐會

促進科學教育與理工職場多元發展之科技女力

會議日期：2024/02/27(二) 9:10-13:30

會議地點：國立成功大學 未來館3樓

活動時間	活動內容	講者
09:10 - 09:40	報到&茶敘時間	
09:40 - 09:45	主持人開場	成功大學化學系 陳巧貞副教授
09:45 - 09:50	IUPAC GWB co-chair 致詞	Dr. Mary Garson, GWB co-chair
09:50 - 09:55	成功大學理學院副院長致詞	成功大學理學院副院長 李欣縈教授
09:55 - 10:00	大合照	全體與會人員
10:00 - 10:30	自我挑戰與反思讓科學探究無所不在	台南市東區復興國小 吳貞宜老師
10:30 - 11:00	吉娃斯愛科學之路： 原住民族科學教育的研發推廣	清華大學原住民族科學發展中心 傅麗玉主任
11:00 - 11:30	淨零下的企業競零之路 (Race to Zero)	李長榮化工集團總經理室營運管理組 陳勻錡處長
11:30 - 12:00	越界奇航：穿越神經科學的探險之旅	成功大學生命科學系 曾淑芬特聘教授
12:00 - 12:15	「吳嘉麗女化學家職涯發展獎助計畫」 參與心得分享	獎助計畫參與人員
12:15 - 13:30	午餐&賦歸	

主辦單位：

國立成功大學化學系/中國化學會/台灣女科技人學會

國際純化學暨應用化學聯合會

(International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC)



報名連結

