

科學推展中心
化學組通訊

第一四二期
一一二年十二月

目 錄

| | | |
|----------|-------|---|
| 最新消息 | ----- | 1 |
| 中心訪問教授報告 | ----- | 3 |
| 研討會成果報告 | ----- | 7 |

最新消息

一、 已補助及舉辦會議、即將舉辦會議/活動如下

1. 8至11月份已補助及舉辦會議/活動共計7案：

- 112/08/02-03【國科會自然處化學學門共識會議】
- 112.08.28-29【專利地圖之建立與分析技術】
- 112.09.01-02【2023新進人員聯席會議】
- 112.09.16【第七次化學/生科/物理跨領域交流會】
- 112.10.14【2023生物有機及化學生物研討會】
- 112.10.25-29【The 13th Taiwan-Japan Bilateral Symposium on Architecture of Functional Organic Molecules】
- 112.11.25【THEORETICAL AND COMPUTATIONAL CHEMISTRY 理論/計算化學研究交流研討會】

2. 已通過補助即將舉辦會議/活動共計9案

- 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】
- 113/2/暫定【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】
- 113/3/30暫定【2024全國化學系系主任會議】

3. 已通過補助即將來訪國外學者來訪申請案(通過3案，另2案審查中)

| 來訪日期 | 單位/邀請人 | 訪問學者 | 主要專長 (受邀人) |
|-------------------------|------------------|--------------------------|---|
| 113/01/07- 113/01/13 | 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。 |
| 113/01/08- 113/01/14 | 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- 111/01/26 | 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 |

二、 支援與合作

- 112/8/18-19 召集人會議
- 112/9/23 化學學門辦理線上業務說明會
- 112/9/25 化學聯盟會議
- 112/12/22 召集人會議

三、 臨時動議

- 12/29 將討論下年度化學組執行委員會遴選前置作業及召開執行委員會

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 20th TSMS Anniversary Celebration and 19th 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

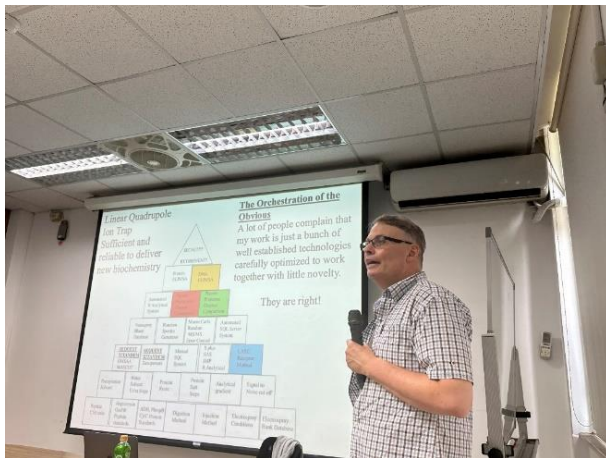
應邀演講: Mitochondria and cytochrome components released into the plasma of severe COVID-19 and ICU acute respiratory distress syndrome patients



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 國聖樓二樓國際會議廳

| 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



黃介嶸教授演講



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



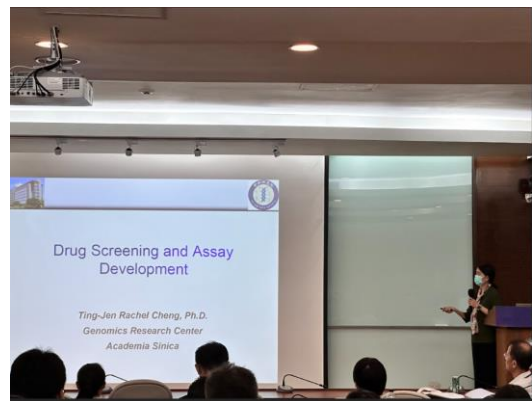
陳清玉教授演講



楊玉良教授演講



江建文老師平台介紹



鄭婷仁老師術平台介紹



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 <u>0</u> 人、學術界(含學生) <u>60</u> 人 共 <u>60</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

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。

