

國立高雄師範大學 GO STARS 6.0 活動成果紀錄表

主辦單位：理學院化學系

一、活動名稱	Bruker NMR 專題講座：高解析 NMR 與未來應用
二、活動日期、時間	114 年 8 月 29 日(週五)上午 10:30 至 12:30
三、活動地點	寰宇大樓 5 樓 512 教室
四、參與對象、人數	高師大化學系老師以及學生(共 15 人)
五、活動報導(約 500 字)	
<p>本次活動以高階核磁共振光譜技術的應用與最新儀器功能展示為主題，特別聚焦於 400 MHz NMR 系統的多元化實驗能力與自動化操作。核磁共振光譜 (NMR) 是化學、材料與生命科學研究中不可或缺的重要分析工具，而透過不同的硬體升級與方法學進展，更能大幅提升數據的解析度與實驗效率。</p> <p>活動中將介紹 NMR Thermometer 的應用，說明如何利用其精準偵測溫度變化，以確保實驗條件的穩定性，避免因溫度漂移而影響光譜結果。同時，我們將展示 CryoProbe Prodigy 的性能，這是一種低溫探頭技術，能有效提升訊號雜訊比 (S/N ratio)，即使在低濃度樣品或複雜分子體系中，也能獲得高品質的光譜數據。</p> <p>在實驗設計部分，將特別說明 NOAH experiment 的優勢。NOAH (NMR by Ordered Acquisition using ^1H detection) 是一種能將多種異核實驗整合在單一序列中完成的技術，能大幅節省測量時間，對於樣品有限或需要快速獲取結構資訊的研究者而言，極具實用價值。此外，活動也將展示 UTOPIA experiments，該方法能同時獲得多維度光譜的資訊，對於研究複雜分子交互作用與動態行為特別有幫助。</p> <p>在自動化方面，本次活動將呈現自動進樣系統的運作方式，讓研究人員能夠連續進行多樣品測試，減少人工操作時間並提高儀器使用效率。而在光譜解析的細節上，亦會介紹 decoupling 技術的應用，說明如何透過去耦合實驗 (例如 ^1H NMR decoupling)，使光譜更為簡潔清晰，從而更容易進行訊號指認與結構分析。</p> <p>透過本次活動，參與者將能全面認識 400 MHz NMR 儀器在現代研究中的功能與潛力，並學習如何結合最新探頭技術、快速實驗設計與自動化進樣，提升科研效率與數據可靠性。</p>	
六、學生學習心得(約 500 字)	

這次參與的活動，讓我們對 400 MHz NMR 的應用與操作有了更完整的體驗。過去我們對核磁共振光譜的理解多停留在課堂理論，真正看到實際儀器並學習其功能，讓我們深刻體會到 NMR 在科研分析中的重要性與複雜性。

活動中，講師首先介紹了 NMR Thermometer 的功能，讓我們了解到在實驗過程中，溫度控制對光譜的準確性非常關鍵，穩定的溫度才能確保數據的可靠性。接著展示了 CryoProbe Prodigy，這種低溫探頭能夠大幅提升訊號雜訊比，即使在低濃度樣品下也能獲得清晰的數據，對我們未來的研究具有很大幫助。

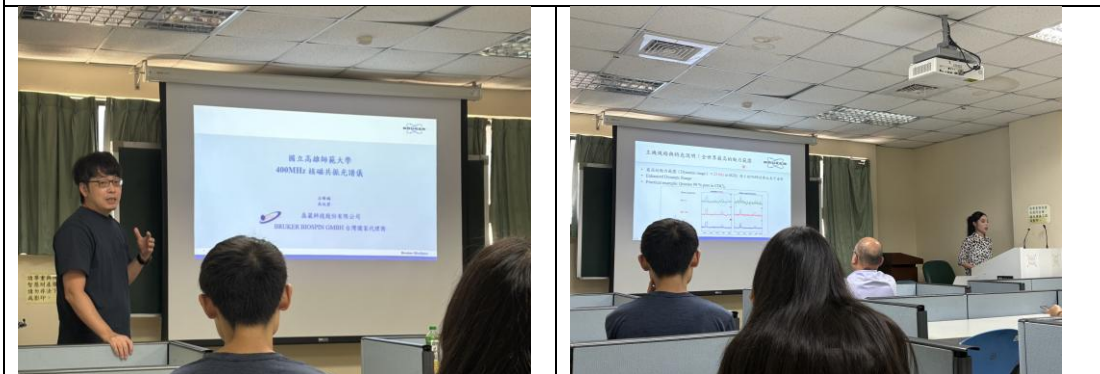
在實驗方法的部分，活動特別介紹了 NOAH experiment 與 UTOPIA experiments。NOAH 技術能夠將多種實驗整合在同一序列中完成，大幅節省測量時間；而 UTOPIA 則能提供多維度的光譜資訊，特別適合探討複雜分子的交互作用與結構特徵。這些技術讓我們了解到 NMR 不僅僅是單一光譜的獲取工具，而是可以靈活設計與應用的強大分析平台。

活動中也展示了自動進樣系統的操作，這讓我們看到 NMR 儀器的高效率與便利性。透過自動進樣，研究人員能夠在短時間內完成大量樣品的測試，減少人力操作的誤差，提升整體研究效率。除此之外，decoupling 技術的應用也讓我們印象深刻，透過去耦合實驗可以大幅簡化光譜，使得訊號更清楚，結構解析也更加容易。

最令我們收穫良多的部分，是來自 Bruker 工程師的專業分享。他們除了對儀器的操作有深厚經驗之外，也分享了如何維護儀器、如何避免常見的操作錯誤，以及在實際研究中應用各種進階技術的案例。透過他們的指導，我們不僅學到儀器的正確使用方法，也更理解了 NMR 在科研領域的實際價值。

總結來說，這次活動讓我們不僅理解了 400 MHz NMR 的操作流程，也對 NMR Thermometer、CryoProbe Prodigy、NOAH experiment、UTOPIA experiments、自動進樣與 decoupling 等技術有了更深入的認識。在 Bruker 工程師的引導下，我們收穫了專業知識與實務經驗，對未來的研究充滿信心。

七、活動照片 (4-6 張)



<p>照片 1 說明： 何國銘老師向大家介紹本日演講者。</p>	<p>照片 2 說明： 工程師向大家簡介 400 MHz 的 NMR 儀器。</p>
	
<p>照片 3 說明： 同學們認真聽演講。</p>	<p>照片 4 說明： 工程師向大家介紹有關 UTOPIA experiments 的資訊。</p>
	
<p>照片 5 說明： 工程師向大家介紹 iProbe 的特色</p>	<p>照片 6 說明： 工程師向大家介紹 NMR 的操作介面。</p>

高教深耕計畫



Bruker NMR 專題講座

高解析 NMR 與未來應用

主講人：
Bruker 科儀專員
將為我們帶來一場精彩的分享！

8/29 (FRI) 10:30 - 12:30
燕巢寰宇大樓三樓 301 研討室(二)

國立高雄師範大學

114-1 化學系講座活動

簽到表

一、主題：Bruker NMR 專題講座：高解析 NMR 與未來應用

二、講師：Bruker 科儀專員

三、時間：114 年 08 月 29 日(五) 10:30-12:30

四、地點：燕巢校區震宇大樓 5 樓 512 教室

五、出席人員如下表：

編號	單位/系級	簽到
1	講師	石峰 吳珮子
2	化學系老師	何國銘
3	化學系老師	李冠明
4	化學系老師	蕭 幸 元
5	化學系老師	
6	化學系老師	
7	化學系老師	
8	化學系老師	
9	化學系老師	
10	化學系老師	

國立高雄師範大學
114-1 化學系講座活動
簽到表

一、主題：Bruker NMR 專題講座：高解析 NMR 與未來應用

二、講師：Bruker 科儀專員

三、時間：114 年 08 月 29 日(五) 10:30-12:30

四、地點：燕巢校區震宇大樓 5 樓 512 教室

五、出席人員如下表：

編號	系 級	姓 名	編號	系 級	姓 名
1	116	陳高泰	16		
2	116	戴鈺恩	17		
3	115	陳佳輝	18		
4	114	陳香榮	19		
5	115	許淑娟	20		
6	115	王佑柔	21		
7	116	詹沛涵	22		
8	115	李研寧	23		
9	114	劉任佑	24		
10	113	郭韻傑	25		
11	112	郭冠均	26		
12	115	曾昭文	27		
13			28		
14			29		
15			30		