

## 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	國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任學術專題演講：淺談氣體分離
二、活動日期、時間	114 年 10 月 3 日(週五)上午 10:10 至 12:30
三、活動地點	寰宇大樓 1 樓 101 階梯教室
四、參與對象、人數	高師大化學系老師以及學生(共 111 人)
五、活動報導(約 500 字)	<p>在本次專題演講，我們邀請到國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任為我們介紹氣體分離以及自身在該領域的研究經驗與成果。</p> <p>邱教授於德國慕尼黑工業大學完成學士、碩士與博士學位，目前的研究方向為：利用電腦模擬技術探討氣體分離。</p> <p>邱教授先簡單了介紹氣體分離的原理與方法。常見的分離對象包括二氧化碳與氮氣、二氧化碳與甲烷等。主要方法之一是利用結晶結構孔洞較其他高分子化合物更為一致且有更好的選擇性、分離效率高的金屬有機框架（Metal-Organic Frameworks, MOFs）作為「分子塞」。原理為透過孔洞大小的差異來篩選氣體分子，小分子可通過，大分子則被阻擋。然而分子可能仍從結晶間隙穿過，致使分離效率下降。</p> <p>另一種方法則是利用氣體對 MOFs 不同的吸附力進行分離，過程中可能會遇到 MOFs 被吸附飽和，此時便需借助 Pressure Swing Adsorption 技術釋放氣體，然而此過程耗能高，因此學界仍持續尋找新的薄膜技術達成更高效率的氣體分離。</p> <p>接著，邱教授重點介紹了自己的研究方向—單軌道擴散（Single-File Diffusion, SFD）。在此機制下，分子於狹窄通道中無法超車，第一個進入的分子會決定整體的擴散速度，使所有氣體的擴散速率趨於一致。</p> <p>此概念已被應用於特定 MOF 材料，如 UTSA-280。為進一步探討此現象，老師利用 grid-based kinetic Monte Carlo，從反應速率常數的隨機分布出發，計算二氧化碳與氮氣在材料中的擴散行為。</p> <p>模擬結果顯示，氣體的吸附選擇性會影響最終的分離效率，而這種選擇性正是源自於單軌道擴散機制中無法「超車」所造成的活化能差異。</p> <p>演講中老師也提到，模擬數據在初期可能不如實驗吻合，但隨著格點數量增加，結果會更接近實際觀測數據，顯示模型設計對結果可靠性的重要性。</p>

七、活動照片 (4-6 張)



照片 1 說明： 茲偉民教授介紹講者



照片 2 說明： 化學系學生聽講



照片 3 說明： 邱教授介紹 UTSA-280



照片 4 說明： 化學系學生簽到



照片 5 說明： 邱教授介紹氣體分離



照片 6 說明： 邱教授介紹 MOFs 氣體吸附

國立高雄師範大學114學年度第1學期化學系學術專題演講簽到表

主題：淺談氣體分離

日期：114年10月03日（週五）上午10：10~12：30

講者：國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任

單位/系級	姓名	簽到
主講人	邱政超副教授	邱政超
化學系主任	李冠明	
化學系教師	張玉珍	
化學系教師	謝明穆	
化學系教師	俞仁渭	
化學系教師	林相儒	
化學系教師	荊偉民	荊偉民
化學系教師	何國銘	何國銘
化學系教師	江威逸	
化學系教師	蘇鴻	蘇鴻
化學系助教	羅麗華助教	
化學系組員	蔡宗翰先生	
化學系技士	黃振瑞先生	
化學系行政助理	陳姍岑小姐	陳姍岑

物理

趙耘穎

國立高雄師範大學114學年度第1學期化學系學術專題演講化一班簽到表

主題：淺談氣體分離

日期：114年10月03日（週五）上午10：10~12：30

講者：國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任

學號	姓名	簽名	學號	姓名	簽名
411432001	林侑宇	林侑宇	411432020	陳君菲	陳君菲
411432002	黃姿云	黃姿云	411432021	林艾葶	
411432003	孫振捷	孫振捷	411432023	蔡侑恩	蔡侑恩
411432004	張肇麟	張肇麟	411432024	孫鈴繫	
411432005	杜梓菡	杜梓菡	411432025	謝宇鎮	謝宇鎮
411432006	郭昕瑩	郭昕瑩	411432026	賴彥勳	賴彥勳
411432007	楊蕙寧	楊蕙寧	411432027	黃子軒	黃子軒
411432008	鄭曦	鄭曦	411432028	王振安	王振安
411432009	鄧卉妤	鄧卉妤	411432029	魏僑岑	魏僑岑
411432010	唐昕薇	唐昕薇	411432032	楊育愷	楊育愷
411432011	劉昕容	劉昕容	411432033	許苑勻	許苑勻
411432012	謝蕙伊	謝蕙伊	411432034	姜廷諺	姜廷諺
411432014	李侑穎		411432035	邱允呈	邱允呈
411432015	施依辰	施依辰	411432036	江宜健	江宜健
411432016	林沂錡	林沂錡	411432037	李少程	
411432017	游雅晴		411432038	黃子懿	黃子懿
411432018	羅展浩	羅展浩	411432040	傅詩穎	傅詩穎
411432019	蘇恩祈	蘇恩祈			

國立高雄師範大學114學年度第1學期化學系學術專題演講化二班簽到表

主題：淺談氣體分離

日期：114年10月03日（週五）上午10：10~12：30

講者：國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任

學號	姓名	簽名	學號	姓名	簽名
411232053	廖居儀		411332022	林煥謙	
411232057	王云熙		411332023	袁瑄廷	
411232058	陳名賢		411332025	孫靜姍	
411332001	李沐夏	李沐夏	411332026	黃奕誠	黃奕誠
411332002	陳品樺	陳品樺	411332028	陳宗延	陳宗延
411332003	張仲嘉	張仲嘉	411332029	葉又瑄	
411332004	邱奕翔		411332030	黃柏鎧	
411332005	李忻慈	李忻慈	411332031	鄭立佳	
411332006	陳婉欣	陳婉欣	411332032	蔡官宏	
411332007	黃子菱	黃子菱	411332033	周椿景	
411332008	邱世驛	邱世驛	411332036	陳奐宥	陳奐宥
411332009	洪閔捷		411332037	李博凱	
411332011	洪勛博		411332038	張嘉泓	
411332012	張育瑄	張育瑄	411332039	楊佩筠	楊佩筠
411332013	王永佳	王永佳	411332040	林冠彥	林冠彥
411332014	傅彥凱		411332041	伍柏翰	
411332015	蔡育澄	蔡育澄	411332042	潘容霆	
411332017	羅庭華		411332044	王宣雅	
411332018	曾思敏	曾思敏	411332045	蕭禾慈	蕭禾慈
411332019	黃仕昕		411334001	林嘉瑀	林嘉瑀
411332020	李灝育				

國立高雄師範大學114學年度第1學期化學系學術專題演講化三班簽到表

主題：淺談氣體分離

日期：114年10月03日（週五）上午10：10~12：30

講者：國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任

學號	姓名	簽名	學號	姓名	簽名
411132023	李慧聰		411232030	賴盈仔	賴盈仔
411132051	林柏辰	林柏辰	411232031	廖翊廷	廖翊廷
411231104	周展暘	周展暘	411232032	王俊升	王俊升
411232001	張綵宣	張綵宣	411232033	戴鈺恩	戴鈺恩
411232004	林旻璇		411232034	陳政中	陳政中
411232006	賴詩穎	賴詩穎	411232039	林佳穎	林佳穎
411232007	蔡宗勳	蔡宗勳	411232040	吳依珊	吳依珊
411232008	林峻陞		411232041	吳耀秩	吳耀秩
411232009	林家禾	林家禾	411232042	林冠佑	林冠佑
411232010	張鎧祐	張鎧祐	411232044	翁翊嘉	翁翊嘉
411232011	張峻華	張峻華	411232046	謝昀祐	
411232012	鄭瑋峻	鄭瑋峻	411232049	余涵恩	余涵恩
411232013	王昕誠	王昕誠	411232052	涂乃文	
411232014	廖紫君	廖紫君	411232054	籃千琇	籃千琇
411232015	陳芷渝		411232055	杜丞喆	
411232017	陳靖淳	陳靖淳	411232056	林侑褕	林侑褕
411232021	胡凱亭	胡凱亭	411234043	楊謹榕	
411232024	官聖汶		411271107	賴廷威	賴廷威
411232026	魏若芯		411272023	林其龍	
411232027	詹沛涵	詹沛涵			
411232029	陳亭蓁	陳亭蓁			

國立高雄師範大學114學年度第1學期化學系學術專題演講化四班簽到表

主題：淺談氣體分離

日期：114年10月03日（週五）上午10：10~12：30

講者：國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任

學號	姓名	簽名	學號	姓名	簽名
411031135	廖竑昀		411132021	蕭睿騏	
411032001	郭庭安		411132024	許宏裕	
411032011	林智翔		411132025	游宇倫	
411032027	何啟文		411132027	張芮茹	張芮茹
411032043	蕭郁昕		411132028	張妍蓁	
411032047	蔡慈恩	蔡慈恩	411132030	許珮琳	許珮琳
411132003	劉孟瑋		411132031	陳士庭	
411132004	林家葳		411132032	郭敘翊	郭敘翊
411132005	楊子群		411132033	曹乙芳	
411132006	陳昱霖		411132034	陳佳輝	陳佳輝
411132007	曾昭文	曾昭文	411132035	劉信緯	
411132008	賴柏宇		411132036	陳俊凱	
411132009	方宇平	方宇平	411132038	王依柔	王依柔
411132010	田詣霆		411132040	陳宣輔	
411132011	賴明欣		411132041	張育瑋	張育瑋
411132013	陳佑嫻	陳佑嫻	411132042	陳孟奇	陳孟奇
411132015	林延宇		411132044	李妍學	李妍學
411132016	陳廷豪		411132045	陳冠霖	陳冠霖
411132017	柯咏妤	柯咏妤	411132046	蔡馨慧	
411132018	張晨信		411132047	莊曼諭	莊曼諭
411132019	余家萱		411132050	郭品艾	
411132020	陳沛恩	陳沛恩			

國立高雄師範大學114學年度第1學期化學系學術專題演講碩士班簽到表

主題：淺談氣體分離

日期：114年10月03日（週五）上午10：10~12：30

講者：國立中山大學化學系邱政超副教授暨招生策略辦公室主任

學號	姓名	簽名	學號	姓名	簽名
611432001	葉文鼎	葉文鼎	611232003	陳沂欣	陳沂欣
611432002	孫瑨恩	孫瑨恩	611232004	郭冠均	郭冠均
611432003	劉俊佑	劉俊佑	610932001	施明宏	
611432004	陳香榮	陳香榮	610932007	吳詳駿	
611432005	吳哲有	吳哲有	611032006	何語凡	
611432006	胡綺涵	胡綺涵	611132003	曾元彤	
611432008	田薹瑄	田薹瑄	611132006	黃俊翰	
611432009	陳怡君	陳怡君			
611432010	蕭帛睿	蕭帛睿			
611232006	黃有承	黃有承			
611332002	林珀辰	林珀辰			
611332003	陳詩昀	陳詩昀			
611332004	黃馨可	黃馨可			
611332005	陳冠輔	陳冠輔			
611332007	陳怡謾	陳怡謾			
611332008	蔡雨潔	蔡雨潔			
611332009	郭詠傑	郭詠傑			

化學系 114 學年度第 1 學期專題演講

# 淺談氣體分離

主講人：國立中山大學 化學系  
邱政超 副教授暨招生策略辦公室主任

時間：2025.10.03（五）上午 10：10~12：10

地點：燕巢校區寰宇大樓 1 樓 101 階梯教室（化學系）

專業領域：

計算化學//熱力學與動力學模擬//催化//表面化學

