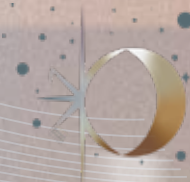


# 師資介紹

天文組



## 管一政

手握生命之鑰的

NPC

電波天文研究室

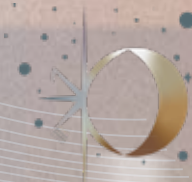
我們團隊的研究主要是在電波天文領域，涵蓋：天文化學、分子天文物理、低質量太陽類恆星形成、冰凍天體和彗星等。我們使用世界上最先進的電波干涉儀陣列望遠鏡和單一盤面電波望遠鏡，在毫米波和次毫米波波段觀測太陽系和星際太空中的各式分子。

經由分析星際分子譜線的特徵，推得天體的化學組成(例如，化學成分、豐度、和各種分子的形成機制和來源等)和物理特性(如，速度、溫度和密度等)。我們研究的對象主要包含：巨大分子雲的熱分子雲核、低質量恆星形成區、原生行星盤、覆冰海洋天體(包括，矮行星穀神星、質量與行星相當的泰坦衛星和歐羅巴衛星、直徑才五百公里卻有羽狀噴泉的土衛二恩塞勒達斯)、以及太陽系眾多長、短周期彗星和偶爾路過的星際彗星。

我們的研究課題主要聚焦於太陽系及銀河系的可能生命起源，例如，探討熱分子雲核或低質量恆星形成區中是否有前生命期重要的有機分子存在？抑或經由分析外氣層的化學成分，推論覆冰天體地表下的海洋是否適合生命生存？甚或已有生命居住？透過對不同種類諸多彗星的觀測，我們可以追溯太陽系形成初始，原生太陽星雲的構成成分，從而演繹為何生命可以在太陽系發生？

# 師資介紹

天文組



## 陳林文

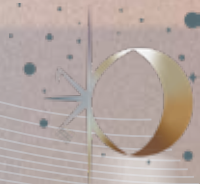
河外天文學家

B410 研究室

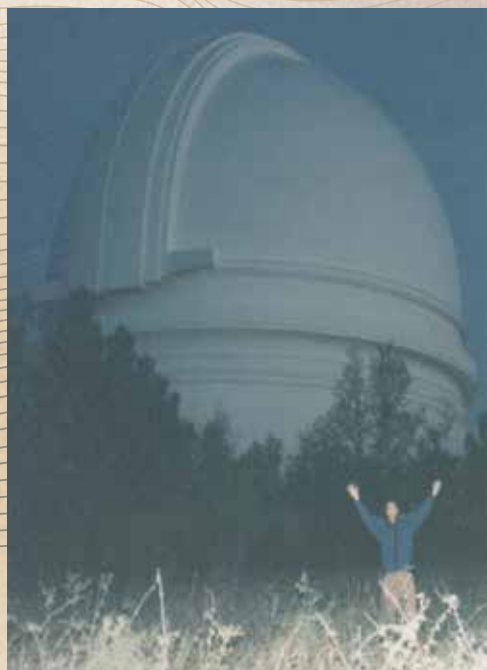
星系主要由宇宙誕生之初所出現的氣體與暗物質聚集而成，但大部分的太初氣體仍瀰留於星系之間，成為星系間介質（IGM）。沉浸於IGM中的星系多數隨機地分布在空間中，也有一部分會因引力而相聚，成對，或成團，逐漸形成不同的星系生態環境以及大尺度結構。另一方面，星系內除了恆星陸續誕生外，中心也通常會形成一個超大質量黑洞。在這樣的星系形成大原則下，是哪些因素影響到星系的多样性，例如不同程度的恆星生成率，以及中心黑洞的活躍程度？

我的研究興趣便主要利用不同波段的觀測數據來探究星系與IGM的性質與演化，以及這些性質與環境的關聯。

# 師資介紹



天文組



## 橋本康弘

河外星系探索師

河外星系天文學  
研究室

銀河系之外的一切——這稱為「河外星系天文學」——都是我的興趣。這個研究領域的特色在於「又巨大又遙遠」！

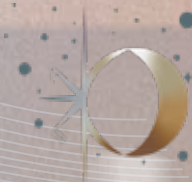
我的研究主要針對兩大主軸：

一、宇宙學和大尺度結構：整個宇宙是如何誕生的？如何變成現在的樣子？

二、星系的特性及機制：星系如何誕生和成長？星系中心的大黑洞（活躍星系核）特性為何？

研究方法為一系列具有近紅外線、光學和 X 射線的不同波段的先進望遠鏡和衛星，這種研究稱作「多波長天文學」。而我的興趣非常廣泛，包含宇宙學、暗物質、星系團、星系和活動星系核的形成和演化，以及人工智慧的天文應用。

# 師資介紹



天文組



## 曾瑋玲

### 太陽系秘境探險家

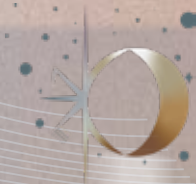
行星大氣研究室

在太陽系天體研究領域中，我對行星和小天體如衛星和彗星的中性大氣層和其離子成分，以及其與周遭電漿環境的交互作用充滿無限的興趣。這些交互作用不僅會影響天體地表和大氣層的演化過程，也提供了研究早期地球條件以及生命起源可能性的重要線索。

利用電波天文學在天文化學與天文生物學的應用，我們能夠遠距離偵測遙遠天體的大氣分子組成。而有些太陽系天體有著活躍的地質與氣體噴發活動，如木衛一和土衛二，透過解析如朱諾號和卡西尼號太空船的觀測資料，如中性分子和電漿質譜儀，塵埃探測器和磁力計等數據，大大增進了我們對於其氣體噴發活動的了解，同時更進一步探索著土衛二可能的地下海洋世界為了更深入的理解這些現象，數值模型和輻射傳輸模型的建立至關重要。這些模型可以幫助我們解釋所觀測的資料，並模擬並預測這些交互作用過程。未來，ESA的JUICE太空船任務和NASA的歐羅巴快艇號將為我們提供前所未有的機會，直接探測木星的伽利略衛星群的中性大氣層及可能存在的地下海洋，對於其表面和內部結構的更深入了解。這些研究將有助於擴展我們對太陽系天體的知識，並為尋找地球外生命開啟新的篇章。

# 師資介紹

天文組



## 李悅寧

星星使者

恆星形成研究室

我的研究專長為恆星形成之物理過程，以數值模擬與理論建模來研究星際介質中之紊流與重力現象，從恆星團到行星盤，再到太陽系，星際壯遊到回歸地球之旅，一路上探究各種有趣的天文物理現象！

# 師資介紹

地質組

## 李通藝

板塊拼圖師

板塊構造研究室



我的研究領域包含層序地層分析、板塊重建及東亞區域地質學等，主要研究內容包含：

- 一、運用沉積學及層序地層學原理，分析震測剖面中的層序劃分與比對、沉積循環等，進而解釋其沉積環境之演化與地質意義。
- 二、重建板塊的古地理位置，模擬過去的板塊運動演化進程。
- 三、結合放射性定年學，例如利用沉積物中分選出的碎屑鉛石鈾-鉛年代分布，探討沉積物源的演變，或是沉積盆地演化史。

研究區域除了台灣與東亞外，也涵蓋非洲中部。

# 師資介紹

地質組

## 米泓生

### 古環境重建者

### 穩定同位素質譜儀 研究室



我們研究室主要研究生物化石殼體和碳酸鹽類的穩定碳氧同位素組成和元素含量，結合其他地質證據，提供地球過去如海水溫度、海水循環及碳循環等紀錄重建古環境。

我們研究的化石材料包括腕足動物、有孔蟲、軟體動物及珊瑚。我們研究過石炭紀古特提斯海東部（華南和華北地塊）、二疊紀岡達瓦納地區（澳洲）及泥盆紀（華南地塊）的古生代古環境。我們也透過分析取自海洋岩芯的有孔蟲來重建第四紀古海洋環境。

有鑑於希望了解臺灣地區考古年代時期的環境變遷，我們研究自約8千年前以來的考古遺址貝類及珊瑚岩芯的穩定碳氧同位素組成和元素含量來重建古環境，除了重建臺灣地區有史前人類活動時期以來的古環境，也可進一步了解不同時期史前人類的貝類採收季節！

# 師資介紹

地質組



## 葉恩肇

### 地質構造分析師

### 構造地質力學研究室

我的研究方向主要為分析地質構造特性並探究其成因之應力與應變關係。藉由觀察不同構造位階之地質構造，分析並探討其幾何性質、運動學與動力學之特性，以了解其成因以及其在造山帶演化所代表之意義，將學理加以應用於應力評估、應變分析與裂隙再活化研判，進而延伸至地下資源探勘與深層廢棄物處置之相關技術開發。

# 師資介紹

地質組



## 謝奈特

地殼解碼師

固態地球化學研究室

我的研究主要以火成岩為目標，利用全岩地球化學、礦物化學、化學同位素分析及鈾鉛定年等手段，深入探討：

- 一、大陸地殼的組成和演化
- 二、經濟礦藏之探勘
- 三、岩漿事件與板塊運動之關係

過去研究內容為蛇綠岩套、島弧火山及造山碰撞的岩漿構造事件，而近年則注重在古陸塊岩漿構造事件，研究區域包含北美、東亞、非洲中部甚至金星等。

# 師資介紹

地質組



## 賴昱銘

### 火山偵探

### 岩漿與火山研究室

我的研究主題包括岩漿噴發前於地底下的活動歷程、噴發時所形成的岩石與火山產物、所造成的火山災害、火山活動後的時間與空間演變。

可分為三個方向：野外的火山岩相學、火成岩地球化學與定年學、火山災害與災害模擬。

主要研究手段為：野外地質調查與岩石樣本採集、實驗室地球化學與年代學分析、實驗室模擬岩漿形成之溫壓條件、火山危害程度模擬。研究的區域包括臺灣與東南亞地區的火成岩與火山。

# 師資介紹

地球物理組



## 陳卉瑄

慢地震追跡者

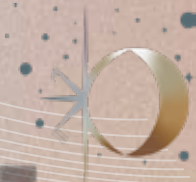
觀測地震研究室

我的研究主要在建立地震訊號特徵與斷層特性之間的關係。我們研究室長期致力於發展無震滑移的監測手段，以理解快、慢地震的交互作用，如何影響大地震的行為。除了近幾年亦著力於利用機器學習演算法，對地震儀中的連續紀錄進行環境振動的分類及監測，以期理解氣象條件如何影響地表、建築物的振動特性。

除了釐清大台北都會區的人類活動 vs. 自然活動造成的噪聲特徵差異之外，利用大樓內整年的連續振動資料，發現建築物的主頻除了受風速調配，亦受氣溫、大樓內阻尼器與人流、甚或大樓外交通訊號的影響，這在建築物的長期振動監測是非常新穎的重大發現。

# 師資介紹

地球物理組



## 林 佩 瑩

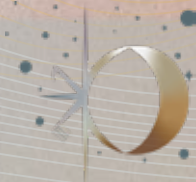
行星內部信息偵探

行星地震學研究室



我的研究主要透過收集與分析陸上、海底與其他星球觀測到的表面振動訊號，來測繪地球與行星內部不同尺度的構造—從一維的層狀構造、大尺度的側向構造差異以及小尺度不均質構造。目標則在探討地球與其他星球的演化機制。具體研究成果包含分析月球月震資料，了解月核與月球深部構造。分析太平洋海底地震儀資料，提出海洋板塊動力機制解釋。而近期研究重點包含：一、解碼海底、火星地震儀與電磁儀連續資料；二、利用體波與表面波探究台灣東南部隱沒-碰撞過渡帶的岩石圈尺度構造；三、執行環太平洋陣列國際合作計畫，分析佈放於太平洋海底地震儀與海底電磁儀陣列資料，探討海洋板塊之岩石—軟流圈系統構造及其動力機制。

# 師資介紹



大氣組



## 陳正達

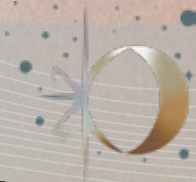
捕捉極端事件變遷  
的氣候獵人

氣候系統變化研究室

全球暖化下，極端天氣與氣候事件的特性、型態或是規模改變了嗎？是透過什麼樣的大尺度環境條件和物理機制造成這些變化的呢？透過我們新發展的事件偵測追蹤方法，運用在全球或區域長期的觀測和氣候模式模擬資料，建立從過去到未來的極端天氣與氣候事件資料庫，這些包括時空結構與演變的事件資料，除了可以分析極端事件發生頻率與時空特徵的長期變動之外，事件的足跡也可以讓我們檢視極端事件發生與發展的物理機制以及驅動的大尺度氣候環境與氣象條件。

而具體的事件發生地點與規模，也更有利於估計個別極端事件實質的災害程度和對經濟社會所造成的損失和風險。此外，我們研究室也長期參與季節至年際時間尺度的氣候預報，以及台灣區域未來氣候變遷推估資訊平台的工作，是台灣氣候變遷聯盟的統計降尺度資料產製背後的重要推手。

# 師資介紹



大氣組

## 簡芳菁

御風駕雨的  
氣象探長

中尺度氣象研究室



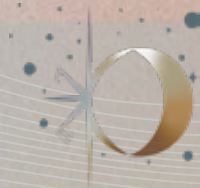
探長長期致力於臺灣地區中尺度氣象相關之研究，包括颱風、梅雨等天氣系統，特別著重在探討這些系統造成劇烈降水的成因。

擅長的道具是MM5、WRF等中尺度數值天氣模式，搭配各種先進的武器，包括系集轉換卡爾曼濾波、混成系集等資料同化方法，進行系集預報模擬。同化資料除了傳統氣象觀測資料之外，也包括飛機投落送探空資料、福衛三號與七號的GPS掩星觀測資料等。

探長研究的颱風無數，最有名的就屬敏督利與莫拉克颱風，兩者都伴隨強烈之西南氣流，也在台灣造成破紀錄的豪雨、以及嚴重的災情。探長近年發表多篇論文探討梅雨季西南氣流的問題，包括氣候統計與個案分析，也提出一西南氣流指數，可以做為臺灣南部氣候降水的預測指標。探長另一絕殺密技是利用大渦流數值模擬探討邊界層風速震盪的問題，提供風力發電作業之應用。

# 師資介紹

大氣組



## 曾莉珊

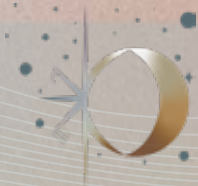
氣候動力分析師

氣候動力研究室

我們長期致力於海氣交互作用與大尺度氣候動力之研究。研究主題包括：

- 一、以全球/區域海氣耦合模式研究熱帶大西洋海氣交互作用與跨洋盆交互作用
- 二、東亞-西北太平洋降水及降水特性之變異度分析
- 三、全球暖化對於全球水文循環之動力貢獻機制
- 四、西伯利亞高壓移動路徑之主觀及客觀分析
- 五、以區域雲解析模式研究氣候變遷對於極端天氣事件之影響，以及氣候變遷對於東亞夏季季風之多重尺度震盪的影響

# 師資介紹



大氣組

## 王重傑

豪雨和劇烈天氣  
的模擬者

天氣與對流研究室

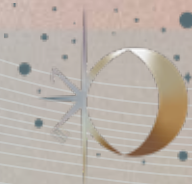


我主要在研究台灣與鄰近地區的強降水系統與劇烈天氣，且應用高解析度的CReSS雲模式進行數值模擬，來探討這些天氣現象的發生過程與機制。這些系統，包括颱風、梅雨季內的組織性中尺度對流降水系統、以及局部環流、午後對流、地形效應…等；從大到綜觀尺度的天氣環境背景與條件，乃至於小到積雲對流胞內部の上衝流、下衝流與伴隨的熱動力作用，都是我們的研究標的。

近年來我的學生研究方向涵蓋以下數種類型：利用數值模擬研究特定天氣個案的發生機制，有時也進行敏感度測試來認識某些重要過程所扮演的角色、或採取理想化模擬來研究比較單純的情況；評估長期氣候變遷或全球暖化對於颱風等降水系統的影響…等。

另外，我們研究室也進行即時的數值模式天氣預報，以研究改善豪大雨預報的方法與策略。

# 師資介紹



大氣組

## 黃婉如

區域降水變遷  
追跡者

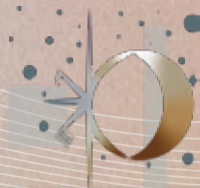
區域氣候研究室



我的研究方向為探究氣候變遷對臺灣及其周邊地區降水型態的影響，特別關注多尺度環流交互作用對日夜變化降水事件的影響。透過多種觀測資料和氣候模式的分析，我們揭示了午後對流降水特性的時空變化及相關機制，包括氣候平均場、長期趨勢、年代際變化等。

我們的研究成果不僅涵蓋基礎科學研究，還涉及模式推估未來降水變化的實際應用。此外，我們也積極探索新一代衛星資料在降水特性分析中的潛在應用，並研究了氣候變遷對極端降水(如梅雨)的可能影響。我們的研究成果有助於深入了解臺灣及其周邊地區降水型態的變化趨勢，為應對氣候變遷提供科學依據。

# 師資介紹



海洋組

## 吳朝榮

老人與海

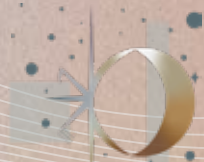
海洋物理研究室



我主要研究海水的運動過程與其動力機制，研究區域包括西北太平洋及東亞邊緣海。

最近的研究是氣候變遷對海洋環流、海洋生物的影響。近期借調至中央研究院關鍵議題研究中心，擔任其「海洋能專題中心」執行長，挾國內不同機構之研究與執行動力打造「浮游式黑潮發電機」，為臺灣籌建全球第一座洋流發電場域。

# 師資介紹



海洋組

## 鄭志文

不搭船卻搭著時光機  
做研究的海洋學家

海氣物理過程研究室

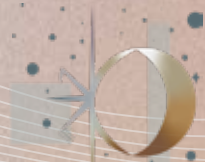


我喜歡將海洋數值模擬工作比喻為時光機，每次需針對特定案例或海洋現象進行系統性分析與研究時，常常需要數值模式這個好朋友。

每次開啟新個案的模擬，就像打開大雄的書桌，搭乘著時光機，可以回到過去，針對當時的案發現場，背景環境進行重建，再利用該環境來重啟調查。抽絲剝繭釐清當初該現象形成與演變之脈絡，海洋數值模擬就是如此的神奇的工具。

透過數值模擬搭配多衛星觀測，實驗室團隊致力於了解區域海域環境變化與探索有趣的海洋現象，此外形成於海氣介面間之颱風與上層海洋之交互作用，及其後續對海域環境造成之影響亦為其團隊研究關注之重點。

# 師資介紹



海洋組



## 葉庭光

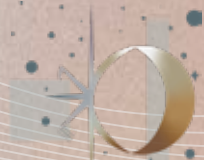
天才小釣手

地球科學教育與戶外  
教育研究室

我的研究著重探討如何促發民眾產生環境負責任行為、如何培養學生問題解決能力與系統思考能力。

研究工具包括運用於認知心理學的腦波儀、腦磁波儀、功能性磁振造影。運用於遊戲式學習的桌遊以及場域活動。數位科技輔助教學、調查研究。

# 師資介紹



海洋組

## 葉孟宛

四維拼圖師

氬氬定年研究室



我的專業為構造地質學，過去數十年來針對大型造山帶與剪切帶如：北美的阿帕拉契山、亞洲的紅河剪切帶、非洲的中非剪切帶等區域建立了一套地體構造之研究程序—釐清大構造→顯微構造幾何與應變分析→結合岩石學以釐清岩石變形時之溫壓條件→配合同位素定年（鈾鉛鉛石與多種礦物氬氬定年）→以進行研究區域完整四維（空間加上時間）之構造與板塊演化史之研究方法流程。

結合構造學、岩石學、定年學與板塊學說等研究方法與知識。去重建研究區域是如何受到板塊作用而形成之剪切帶，與研究區域中岩體/構造之演化歷史。