

地熱與二氧化碳封存數值模擬技術工作坊

加入我們，共同開啟綠能與減碳技術的未來！

您是否對地熱開發與二氧化碳封存模擬技術與其實際應用充滿好奇？想掌握數值模擬技術，成為低碳能源與碳中和領域的先鋒？「地熱與二氧化碳封存數值模擬技術工作坊」誠摯邀請您參與，共同探索數值模式技術提供的無限可能應用，並可與專家零距離交流。

一場您不能錯過的工作坊！

你是否還在糾結要使用哪一套軟體，可幫助你進行地下環境的模擬分析？一位軟體使用者與模式使用者有著基礎能力上的巨大差異，從模式的資料準備、建置直到模式結果的合理性判斷、以及結果解釋，需跨越軟體使用者角色，方能成就有用的模式，作為工程設計參考。此工作坊提供一系列的主題，助您跨越數值模擬技術的基礎門檻，掌握先進的分析技術，瞭解地質模型與數值概念模式的建立方法與原則，以及模式選擇與關鍵考慮因素。此外，工作坊將介紹不同種類的模式使用與案例應用，幫助你瞭解數值模式如何實際進行相關評估與計畫管理。

立即報名，成為綠能轉型工作的先鋒！

「地熱與二氧化碳封存數值模擬技術工作坊」將是您踏入低碳能源領域的絕佳起點！不論您是企業管理階層、產業從業人員、學術研究者，或對綠色科技充滿熱情的學生，這場工作坊都將為您提供意想不到的學習與成長機會。立即行動，讓地熱與二氧化碳封存技術成為您專業旅程的新亮點！

地熱與二氧化碳封存數值模擬技術工作坊

時間：2025 年 8 月 27 日(星期三)

地點：國立中央大學 科學一館 S135 室(詳見附件)

時間	主題	講者	海報
08:30-08:50	報到		川堂
08:50-09:00	開場	倪春發 副院長 國立中央大學地球科學學院 董家鈞 理事長 中華民國岩盤工程暨工程地質學會	
09:00-10:00	三維工程地質模型建置	董家鈞 教授 國立中央大學應用地質研究所	
10:00-12:00	科研創業計畫：世代地下環境模擬軟體多元應用服務-淨零排放與水環境挑戰 1.中央大學地下環境模擬商業軟體 THMC 簡介：熱水力化完全耦合理論 2. THMC 軟體的地熱與碳封存平台介紹(自動網格生成與視覺化輸出) 3. THMC 軟體應用於碳封存與地熱模擬應用	陳瑞昇 教授 戴永裕 副主任 廖中翊 博士後研究員 國立中央大學應用地質研究所 國立中央大學高等模式研發應用中心	
12:00-13:10	中餐	S130, S253 室	
13:10-14:10	TOUGH2 與外接模式的地熱與二氧化碳封存耦合分析—概念、方法與操作技術建立	倪春發 教授 國立中央大學應用地質研究所	
14:10-15:10	TOUGH2 與外接模式的地熱與二氧化碳封存耦合分析—應用案例	林淇平 助理研究員 國立中央大學環境研究中心	
15:10-15:30	咖啡時間	川堂	
15:30-16:30	數值模擬在熱-水領域的角色與應用-以 GMS 進行礁溪之熱-水模擬為例	王士榮 副教授 國立中央大學應用地質研究所	
16:30-17:30	以 COMSOL Multiphysics 進行傳統地熱開發在不同複雜度模型下的影響評估		
18:00-	交流晚宴	新陶芳庭園餐廳	

註：本工作坊提供應用地質、大地工程、土木工程與水利工程技師之技師積分。

主辦單位：中華民國岩盤工程暨工程地質學會

協辦單位：國立中央大學應用地質研究所、社團法人中華民國大地工程學會

地熱與二氧化碳封存數值模擬技術工作坊

繳費資訊：

1. 工作坊費用(含晚宴)：新台幣 4,000 元(學生 1,000 元，請上傳在學證明)
2. 繳費資訊：(僅提供轉帳繳費)
中華郵政(700)
帳號：0281094-0227851
戶名：中華民國岩盤工程暨工程地質學會董家鈞
分局：中央大學郵局
3. 請先繳費後，於報名表單提供帳號後五碼，以方便對帳

報名表單(至 2025/08/22 截止)：<https://forms.gle/TnFjMbRWTKCmWR2h6>

聯絡人：

總聯絡人

王士榮 副教授 (03) 422-7151 #65870 sjwang1230@gmail.com

工作坊

梁先生 (03) 422-7151 #25612

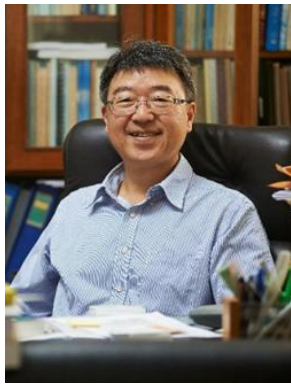
技師積分

黃小姐 (03) 422-7151 #65851

繳費與收據

龍小姐 (03) 422-7151 #25612 tseg999@gmail.com

主要講師簡介



董家鈞 特聘教授 國立中央大學應用地質研究所

現職：國立中央大學環境研究中心 主任

國科會防災科技學門 召集人

學歷：國立交通大學 土木工程學系 博士

經歷：國立中央大學 地球科學學院 副院長

國立中央大學 地震災害鏈風險評估及管理研究中心 副主任

學術專長：工程地質學、環境地質學、土木水利工程、永續與防災

研究領域：地質模型不確定性、孔隙率與滲透率之量測、地質災害研究

擔任職務：

- 中華民國岩盤工程暨工程地質學會理事長
- 交通部「鐵路邊坡維護與管理規範(草案)」審議委員
- 經濟部地質調查及礦業管理中心，地質敏感區審議會召集人
- 核能安全委員會放射性物料安全諮詢會委員、高放射性廢棄物處置名詞審議委員

研究發表：

1. Le, T.-M., X.-X. Nguyen, T.-B. Hu, J.-J. Dong*, 2025/09, The influence of matedness, roughness, and surface configuration of smooth to slightly rough joints on stress-dependent apertures. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 193, 106159.
2. Nguyen, X.-X., C.-W. Yeh, T.-M. Le, J.-J. Dong*, C.-H. Liu, C.-P. Pan, 2025/05, Estimating the permeability–depth relation of slate formation for geothermal project. *Rock Mechanics and Rock Engineering*, <https://doi.org/10.1007/s00603-025-04590-w>.
3. Nguyen, X.-X., P.-L. Tai, J.-J. Dong*, C. W. Yu, 2023/10, A novel pulse-decay-balance method for smooth rock joint aperture measurement. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 170, 105504.
4. Tai, P.-L., X.-X. Nguyen, J.-J. Dong*, 2023/06, A novel method to estimate the Stress-Dependent Kozeny-Carman constant of Low-Permeability, clastic sedimentary rocks. *Journal of Hydrology*, 621, 129595.
5. Nguyen, X.-X., J.-J. Dong*, C.-W. Yu, 2022/11, Is the widely used relation between mechanical and hydraulic apertures reliable? Viewpoints from laboratory experiments. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 159, 105226.

主要講師簡介



陳瑞昇 特聘教授 國立中央大學應用地質研究所

現職：國立中央大學高等模式研發應用中心 主任

學歷：國台灣大學 農業工程學系 博士

經歷：國立中央大學 應用地質研究所所長/代理所長

學術專長：THMC 與 MUST 兩個地下環境商業模擬軟體研發、碳封存模擬、核廢料處置、地下水污染、地下水污染傳輸與健康風險評估

研究領域：地下水污染場址調查與管理、地下水人工智慧代理模型、地下水數位孿生技術開發、氣候變遷地下水量與地下水水質風險評估與調適策略研擬

擔任職務：

- 新北市土壤及地下水污染場址改善推動小組委員

研究發表：

1. Nguyen TU, Ho YC, Suk H, Liang CP, Liao ZY, Chen JS*, 2024, Semi-analytical models for two-dimensional multispecies transport of sequentially degradation products influenced by rate-limited sorption subject to arbitrary time-dependent inlet boundary condition, *Advance in Water Resources*, 184, 104612.
2. Liao ZY, Suk H, Chang CH, Liang CP, Liu CW, Chen JS*. 2022, General analytical solutions of multispecies advective-dispersive solute transport equations coupled with a complex reaction network, *Journal of Hydrology*, 128633.
3. Liang CP, Lin TC, Suk H, Wang CH, Liu CW, Chang DW, Chen JS*, 2022, Comprehensive assessment of the impact of land use and hydrogeological properties on the groundwater quality in Taiwan using factor and cluster analyses, *Science of the Total Environment*, 851, Part 1, 158-135.
4. Suk, H, Zheng KW, Liao ZY, Liang CP, Wang SW, Chen JS*, 2022, A new analytical model for transport of multiple contaminants considering remediation of both NAPL source and downgradient contaminant plume in groundwater, *Advances in Water Resources*, 167, 104290.
5. Liao ZY, Suk H, Liu CW, Liang CP, Chen JS*. 2021. Exact analytical solutions with great computational efficiency to three-dimensional multispecies advection-dispersion equations coupled with a sequential first-order degradation reaction network. *Advances in Water Resource*, 155, 104018.

主要講師簡介



倪春發 特聘教授 國立中央大學應用地質研究所

現職：國立中央大學 地球科學學院 副院長

國立中央大學 台灣極地研究中心 主任

學歷：美國密西根大學 土木及環境工程學系 博士

經歷：國立中央大學環境研究中心 主任

國立中央大學 應用地質研究所 所長

學術專長：地下水模式、參數推估、水力試驗、地質統計、反問題

研究領域：地下水資源與污染傳輸、地層下陷觀測與模擬、裂隙岩層水熱模式開發與應用、水力試驗與參數推估模式開發、溫度光纖觀測與模式應用

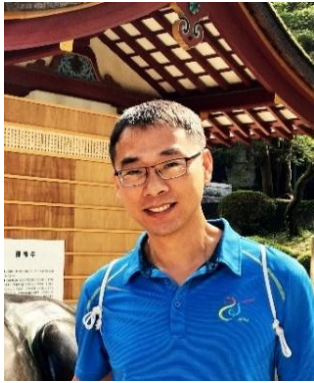
擔任委員：

- 國科學委員會，學門複審委員
- 經濟部水利署，委辦研究計畫與專家諮詢會議，審查委員&諮詢委員
- 縣市政府，審查委員
- 經濟部地質調查及礦業管理中心，委辦計畫審查委員會

研究發表：

1. Chang, C.M., Ni, C.F.*, Lin, C.P., Lee, I.H., Lo, W.C., 2025. Quantification of the variability of the soil moisture field in response to variations in the rainfall field. *Journal of Hydrology*, 662, 133881. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2025.133881>.
2. Chang, C.M., Ni, C.F.*, Lin, C.P., Lee, I.H., Lo, W.C., 2025. Stochastic analysis of macrodispersive solute flux in heterogeneous aquifers with nonstationary random hydraulic conductivity fields. *Water Resources Research*, 61, e2024WR038722. <https://doi.org/10.1029/2024WR038722>.
3. Yeh, T.K., Lee, T.Y., Lee, I.H., Shih, H.C., Chen, C.H., Yen, J.Y., Ni, C.F., 2025. Combination on GNSS precise point positioning and InSAR data fusion to monitor the land subsidence in Taiwan. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/19475705.2024.2445632>.
4. Chang, C.M., Ni, C.F.*, Lin, C.P., Lee, I.H., 2025. Spatial variability of groundwater flow fields caused by nonstationary random input parameter processes. *Journal of Hydrology*, 649, 132447. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2024.132477>.
5. Ouédraogo, A.R., Hsu, S.H.M, Chen, Y.W., Ni, C.F., 2025. Data-driven gray box modeling for predicting basin-scale groundwater variations in central Taiwan. *Journal of Hydrologic Engineering*, 30, 1. <https://doi.org/10.1061/JHYEFF.HEENG-62>.

主要講師簡介



王士榮 副教授 國立中央大學應用地質研究所

學歷：國立成功大學 資源工程學系 博士

經歷：

國立中央大學 應用地質研究所 助理教授

財團法人中興工程顧問社 大地工程研究中心 副研究員

國立成功大學 大地資源研究中心 助理研究員

學術專長：孔彈性力學、地下水文學、地震水文學、數值模擬

研究領域：水-力耦合模擬技術發展與作用機制探討、地震水文現象研究、地層下陷機制探討、地下水環境與管理

擔任委員：

- 核能安全委員會(原行政院原子能委員會)，高低放相關研究計畫，審查委員
- 經濟部水利署，委辦研究計畫與專家諮詢會議，審查委員&諮詢委員
- 宜蘭縣政府，宜蘭縣溫泉開發許可審議委員會，審查委員
- 經濟部能源署，地熱能探勘與開發許可審議委員會，審查委員&諮詢委員
- 交通部觀光署，溫泉區管理計畫審查小組，審查委員
- 經濟部地質調查及礦業管理中心，委辦研究計畫審議委員會，審查委員

研究發表：

1. Tran, D.-H., S.-J. Wang*, J.-J. Dong, 2025/05. The influence of spatial borehole density on the estimation of geostatistical properties and the construction of heterogeneously hydrogeological models, *Engineering Geology*, 350, 107991.
2. Truong, H.-D., S.-J. Wang*, M.-Q. Dang, 2025/04, Developing a coupled hydraulic-mechanical-chemical model to investigate the influences of geological model complexity in simulating seawater intrusion and land subsidence. *Journal of Hydrology*, 650, 132505.
3. Wang, S.-J.*, Y.-Y. Lin, Y.-H. Chen, C.-L. Chung, W.-C. Lai, and C.-C. Ke, 2024/12, Integration of multiple observations for validation of mechanisms of earthquake-triggered groundwater level anomalies: 2016 Taiwan Meinong Earthquake, *Journal of Hydrology*, 645(part A), 132230.
4. Tran, D.-H., S.-J. Wang*, and Q. C. Nguyen, 2022/03/05, Uncertainty of heterogeneous hydrogeological models in groundwater flow and land subsidence simulations – a case study in Huwei Town, Taiwan, *Engineering Geology*, 298, 106543.
5. Wang, S.-J., J.-Y. Chen, and K.-C. Hsu*, 2021/05, Investigation of cross-interactions of coupled thermal-hydraulic-mechanical model using stochastic simulations, *Computers and Geotechnics*, 133, 104020.

交通資訊

中央大學交通方式

<https://www.ncu.edu.tw/tw/pages/show.php?top=1&num=56>

1. **火車**：台鐵中壢站下車，前站出站後轉乘市區公車(132、133)或計程車(車程約 15~25 分鐘)抵達本校。
2. **高鐵**：高鐵桃園站下車，出站後於公車站 8 號月台搭乘 172、173 市區公車直達中央大學(約每半小時 1 班，車程 15~20 分鐘) 或計程車(車程 20~30 分鐘)抵達本校。
3. **自駕**：國道 1 號 62-中壢出口下交流道，並沿民族路三段往西續行，右轉三民路一段，沿三民路一段續行至中正路左轉，見中大路左轉後即到達會場。(見下圖，或導航「國立中央大學地球科學學院」)
4. 會場位置見下圖。



交通資訊

