陳惠芬 教授

礦物與地球化學實驗室

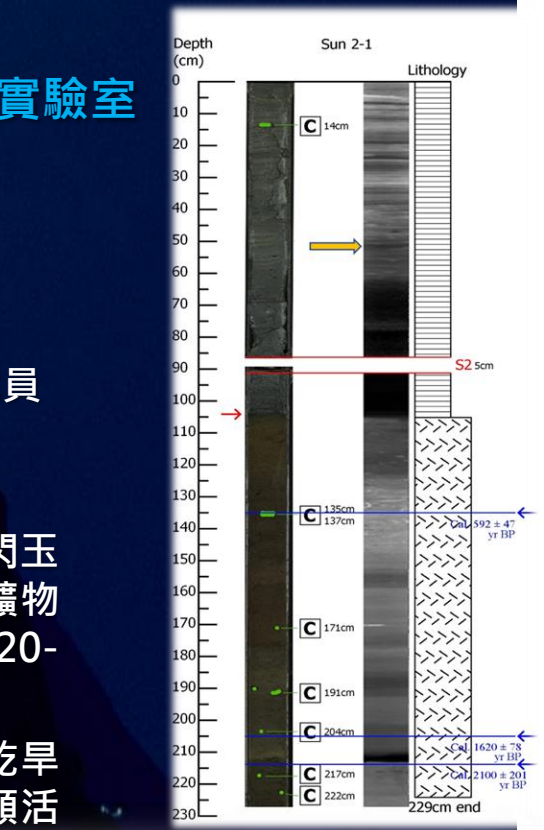
學　　歷：國立臺灣大學 地質科學研究所 理學博士

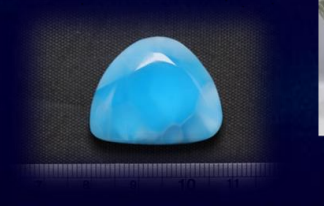
經　　歷：國立臺灣海洋大學 研發處國際合作組組長
國立臺灣海洋大學 地球科學研究所所長
國立臺灣海洋大學 國際處國際合作組組長
國立臺灣大學 地質科學研究所博士後研究員

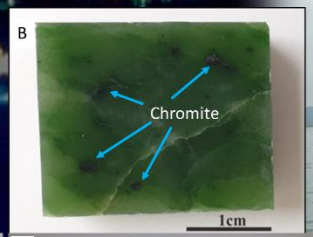
研究領域：礦物岩石學、地球化學、古氣候變遷

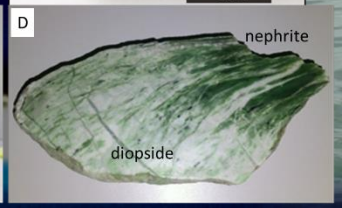
研究內容：

- 礦物岩石學：研究臺灣特有寶石礦物，如臺灣藍寶(矽孔雀石藍玉髓)、閃玉之礦床成因，以及培養寶石科學研究技術之從業人員，針對特殊寶石礦物的物理與化學特性進行分析，並協助業界學生破解人工造假技術。2020-2021已有數篇研究發表於ＧＩＡ期刊（Gems and Gemology)。
- 古氣候變遷：研究湖泊與海洋沉積物紀錄之極端事件，包括中國內陸乾旱氣候區的氣候乾濕變化、西北太平洋地區的颱風強度與路徑變化、人類活動影響等。探討ENSO、西風帶與ITCZ對於颱風路徑的影響。









Huei-Fen Chen, Professor

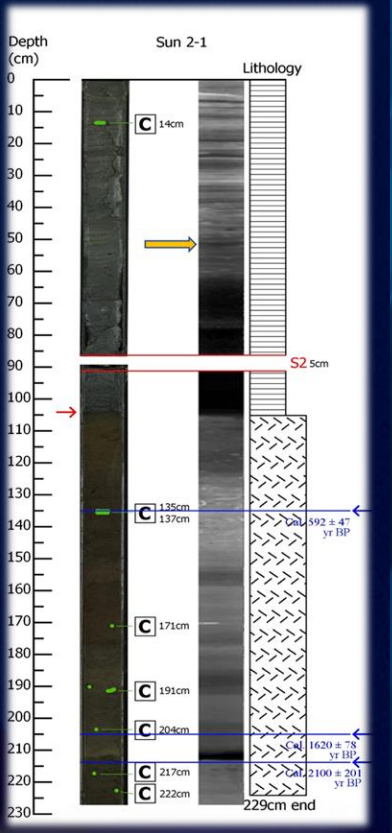
Mineral and Geochemistry Lab

Education：Institute of Geosciences, National Taiwan University (Ph.D.)

Professional experience：

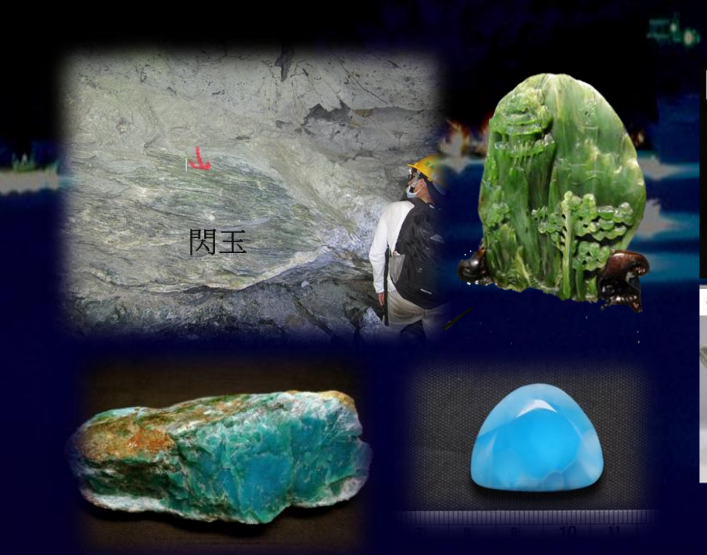
- **Director, Division of Acdemic Development, NTOU**
- **Chairman, Institute of Earth Sciences, NTOU**
- **Director, Division of International Relations, NTOU**

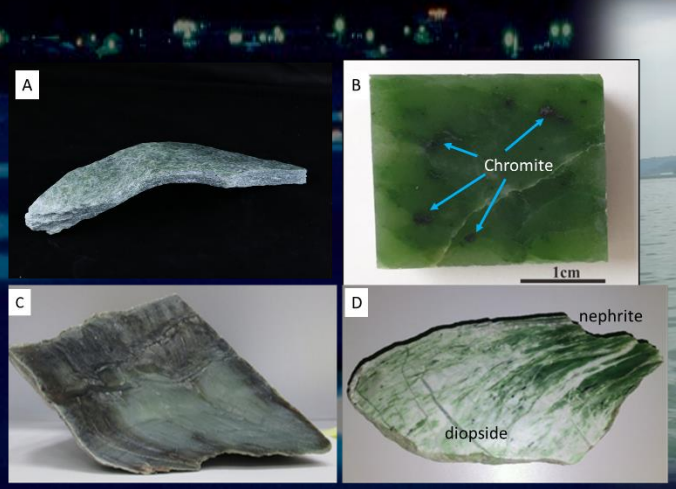
Expertise：Mineralogy, Petrology, Geochemistry, Paleoclimate change



Research interest：

- **Mineralogy research**：the study of gemstone includes the special chryscolla of chalcedony and nephrite in Taiwan. We research the genesis of ore deposits, and physical and chemical properties of minerals. We also train the expertise of gemology to help students unravel the artificial imitation. We have published some papers in 2020-2021 "*Gems and Gemology*".
- Paleoclimate changes：the study of extreme events from lake and marine sediments includes the humidity variation in arid north China, the intensity and track variations of typhoons in northwestern Pacific Ocean, and human activity.





Minerals **2021**, 11, 167. https://doi.org/10.3390/min11020167

minerals

MDPI

Article

Raman Spectroscopic Characteristics of Zeolite Group Minerals

Ying-Lai Tsai [1], Eugene Huang [2,3,*], Yu-Ho Li [2], Hsiao-Tien Hung [4], Jhih-Hao Jiang [2], Teh-Ching Liu [4], Jianng-Neng Fang [5] and Huei-Fen Chen [2,6,*]

1 Department of Jewelry Technology, Dahan Institute of Technology, Hualien 97145, Taiwan; laser@ms01.dahan.edu.tw
2 Institute of Earth Sciences, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan; asviar@gmail.com (Y.-H.L.); s29288519@hotmail.com (J.-H.J.)
3 Center for High Pressure Science & Technology Advanced Research, Shanghai 201203, China
4 Department of Earth Sciences, National Taiwan Normal University, Taipei 11677, Taiwan; bacanegg@gmail.com (H.-T.H.); shiaoteh@gmail.com (T.-C.L.)
5 Department of Collection Management, National Taiwan Museum, Taipei 10046, Taiwan; jnfang@ntm.gov.tw
6 Center of Excellence for Oceans, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
* Correspondence: eugenekohan@gmail.com (E.H.); diopside0412@yahoo.com.tw (H.-F.C.); Tel.: +886-2-2462-2192 (ext. 6519) (E.H. & H.-F.C.)

重要研究成果

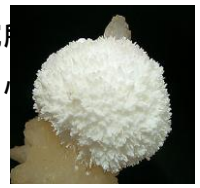
- 沸石類望物共分為六大族群，本研究收集了33種沸石礦物，建立六大族群的拉曼光譜之鑑定特徵，並與美國亞歷桑納大學建立的RRUFF資料庫進行比較。
- 歸納出沸石共同具有的Al-O-Al和Si-O-Si振動模範圍
- 提供快速鑑定沸石種類的方法和資料庫比對

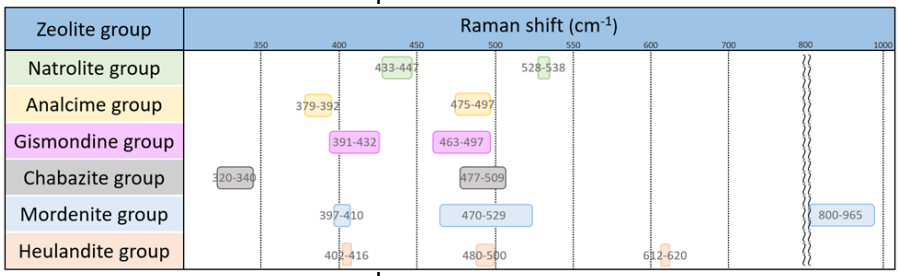
	Al-O-Al Modes	Si-O-Si Modes	Others
Natrolite group	433–447	528–538	
Analcime group	379–392	475–497	
Gismondine group	391–432	463–497	
Chabazite group		477–509	320–340
Mordenite group	397–410	470–529	800–965
Heulandite group	402–416	480–500	612–620

沸石礦物群之拉曼光譜特徵

蔡印來[1]、黃怡禎[2,3*]、李毓和[2]、洪筱恬[4]、江支豪[2]、劉德慶[4]、方建能[5]、陳惠芬[2,6*]

1.大漢技術學院珠寶技術系
2.國立臺灣海洋大學地球科學研究所
3.上海高壓科學與技術先進研究中心
4.國立臺灣師範大學地球科學系
5.國立臺灣博物館典藏組
6.國立臺灣海洋大學海洋中心





ELEMENTA Science of the Anthropocene

Elementa: Science of the Anthropocene **2021**, 9 (1): 00150. https://doi.org/10.1525/elementa.2020.00150

RESEARCH ARTICLE

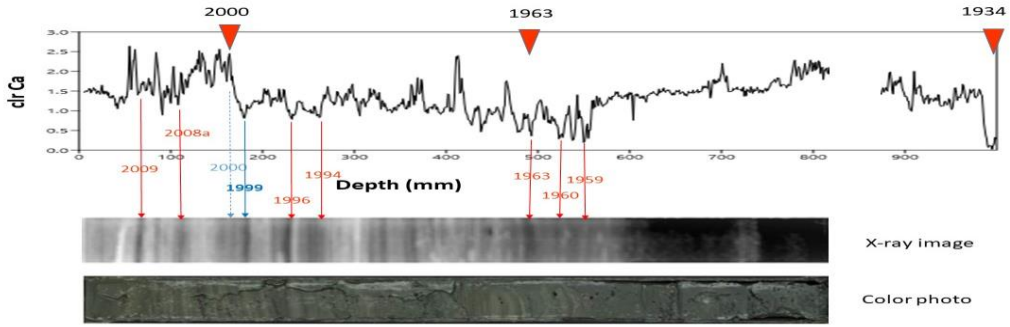
High-resolution records of anthropogenic activity and geohazards from the reservoir of Sun Moon Lake, Central Taiwan

Huei-Fen Chen[1,2,*], Kuo-Yen Wei[3,*], Jyh-Jaan Steven Huang[3,4], Chi-Cheng Lin[1], Chih-Chieh Su[5], Gwo-Shyh Song[5], Hong-Chun Li[3], Teh-Quei Lee[6], Shen-Rong Song[3], and Hui-Juan Pan[1]

來自日月潭水庫沉積物的高解析度紀錄 –人類活動與地質災害

陳惠芬[1,2*]、魏國彥[3*]、黃致展[3,4]、林祈成[1]
李德貴[6]、宋聖榮[3]、潘惠娟[1]

1.國立臺灣海洋大學地球科學研究所
2.國立臺灣海洋大學海洋中心
3.國立臺灣大學地質系
4.奧地利茵斯布魯克大學地質研究所
5.國立臺灣大學海洋研究所
6.中央研究院地球科學所



重要研究成果

- 藉由日月潭湖泊沉積物內的炭屑紀錄，發現從新石器時代以來人類焚燒森林開墾的活動，並且記錄西元1934年日本人建造水庫之前的大規模焚燒事件。
- 利用高解析度的XRF掃描技術獲得沉積物中的Ca含量變化，可以指示大水沖刷作用對於水泥原料的的稀釋效應，而Ca含量的增加顯示當地對於水泥原料的大量使用主要集中在建壩之後的15年之內，以及1999年921大地震後的災後重建時期。
- 岩心中的X光攝影顯示濁流層可以對比到災害性的颱風降雨事件與1999年921大地震。

Gemstone research published in "Gems & Gemology"

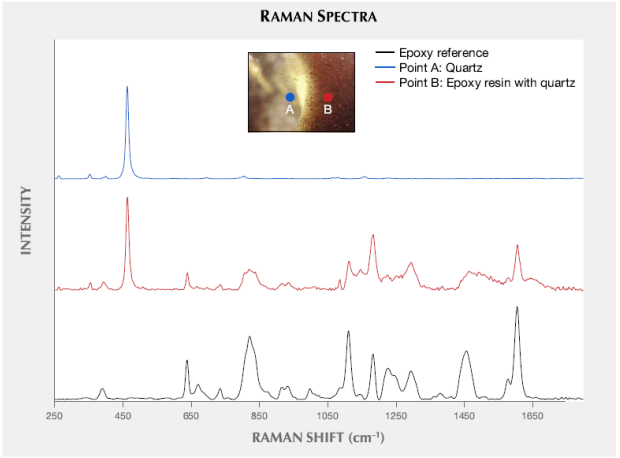
- Lin, S.H., Li, Y.H., Chen, H.F. and Fang, J.N. (2020) Dyed chalcedony imitation of chrysocolla-in-chalcedony. Gems and Gemology 56 (1), 188-189.
- Li, Y.H., Chen, H.F. and Lin, S.H. (2020) A new deposit of pink natrolite from Indonesia. Gems and Gemology 56 (2), 309-311.
- Lin, S.H., Li, Y.H., Chen, H.F (2020) A new type of rutilated quartz composite product. Gems and Gemology 56 (3), 440-442.
- Lin, S.H., Li, Y.H., Chen, H.F. (2021) A new phantom quartz imitation: Laser-engraved rock crystal. Gems and Gemology 56(4), 549-550.

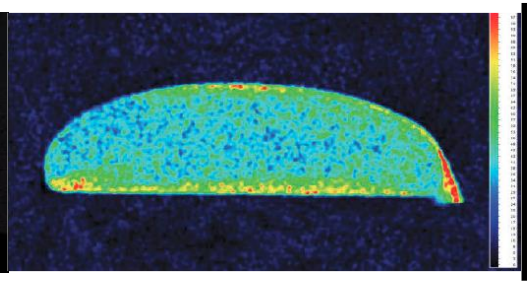
作者：林書弘[1,2]、李毓和[1]、陳惠芬[1]、方 建能[3]

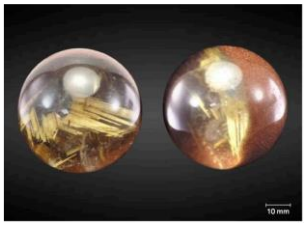
1.國立臺灣海洋大學地球科學研究所
2.台灣聯合珠寶玉石鑑定中心
3.國立台灣博物館典藏組

重要研究成果

- 利用拉曼光譜鑑定寶石礦物與人造添加物
- 雷射雕刻技術仿天然水液包體的破解方法
- XRF掃描技術破解天然玉髓染色仿品
- 提升寶石業界的科學鑑定與研究技術







Paleotyphoon acitivity

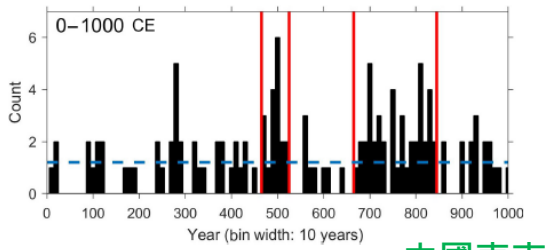
- Chen, H.F.*, Liu, Y.C., Chiang, C.W., Liu, X., Chou, Y.M., Pan, H. J. (2019) China's historical record when searching for tropical cyclones corresponding to Intertropical Convergence Zone (ITCZ) shifts over the past 2 kyr. *Climate of the Past* 15, 279-289.
- Wang, L.C., Tang, Z.W., Chen, H.F., Li, H.C., Shiau, L.J., Huang, J.J., Wei, K.Y., Chuang, C.K., Chou, Y.M. (2019) Late Holocene vegetation, climate, and natural disturbance records from an alpine pond in central Taiwan, *Quaternary International* 528, 63-72.
- Wang, L.C., Chou, Y.M., Chen, H.F., Chang, Y.P., Chiang, H.W., Yang, T.N., Shiau, L.J. and Chen, Y.G. (2021) Paleolimnological evidence for lacustrine environmental evolution and paleo-typhoon records during the late Holocene in eastern Taiwan. *Journal of Paleolimnology,* https://doi.org/10.1007/s10933-020-00153-x

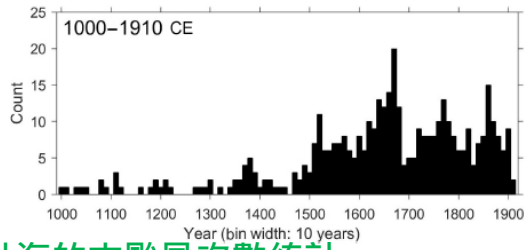
蒙古攻打日本神風事件

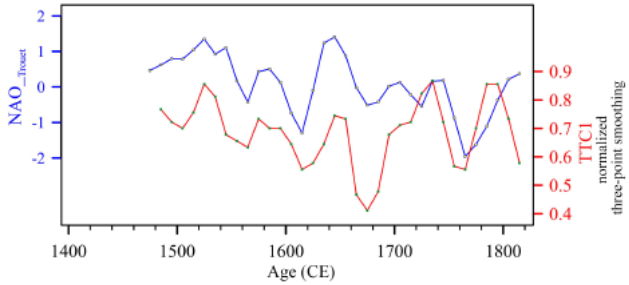
重要研究成果

- 研究湖泊岩心沉積物紀錄到的古颱風證據
- 西北太平洋全新世(1萬年以來)的古颱風頻率與強度研究
- 颱風路徑與ENSO、ITCZ、NAO的影響 (30年與60年周期)
- 中國歷史資料中的古颱風與海難事件研究

颱風南北遷移指標







中國東南沿海的古颱風次數統計