



# 陳宏瑜 教授 海洋環境有機研究室

學 歷：英國利物浦大學地球科系 哲學博士

經 歷：國立臺灣海洋大學 海洋環境資訊系 教授

國立臺灣海洋大學 研究發展處 研究船船務中心 主任

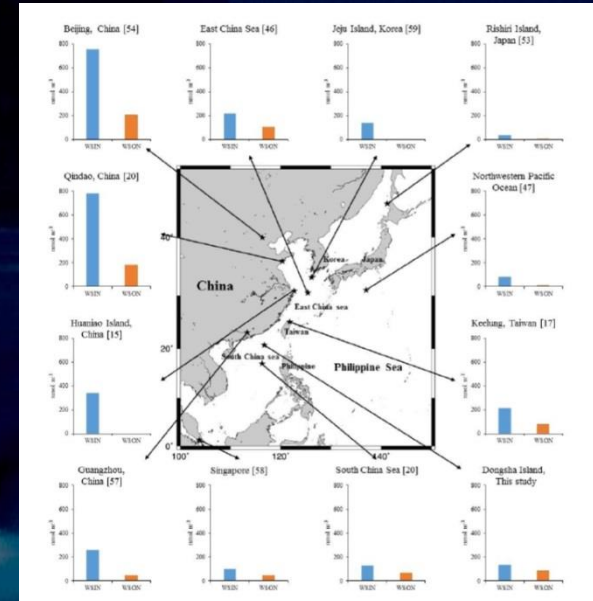
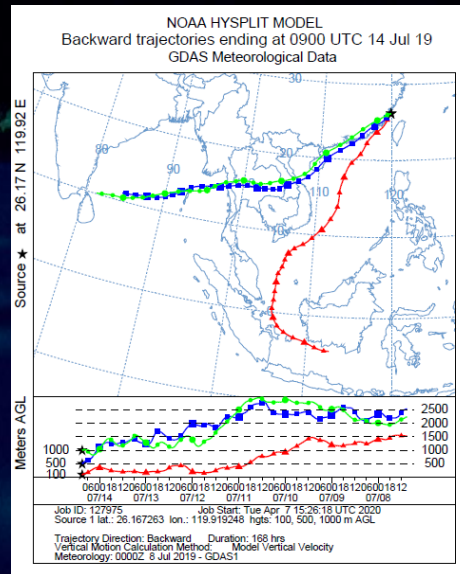
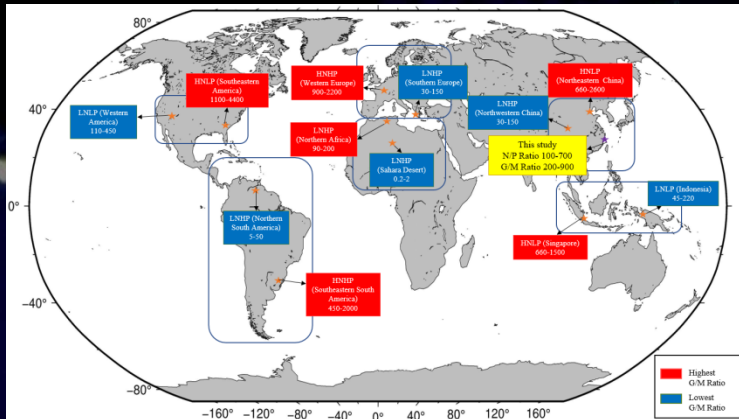
國立台灣海洋大學 海洋環境資訊系 副教授

國立台灣海洋大學 海洋環境資訊系 助理教授

研究領域：全球大氣營養鹽物質輸送、有機化合物之分析、有機化合物之汙染歷史

## 研究內容：

- 海洋與人為源的大氣營養鹽輸入組成，是目前國際洋學上一個熱門話題。因此本研究室為海洋界提供更多全球大氣營養鹽交換資料，以利其在生地化模式推估時資料的完整性。
- 台灣四周環海且終年受到季風影響，氣膠在輸送過程中，因來源的差異所造成的營養鹽不平衡，在學術上被認為是一項重要的課題，因此也是本研究室的研究重點。



# Hung-Yu Chen, Professor

## Laboratory of Marine Organic Compound Research



### Education :

- Department of Earth Sciences, University of Liverpool, UK (Ph.D.)

### Professional experience :

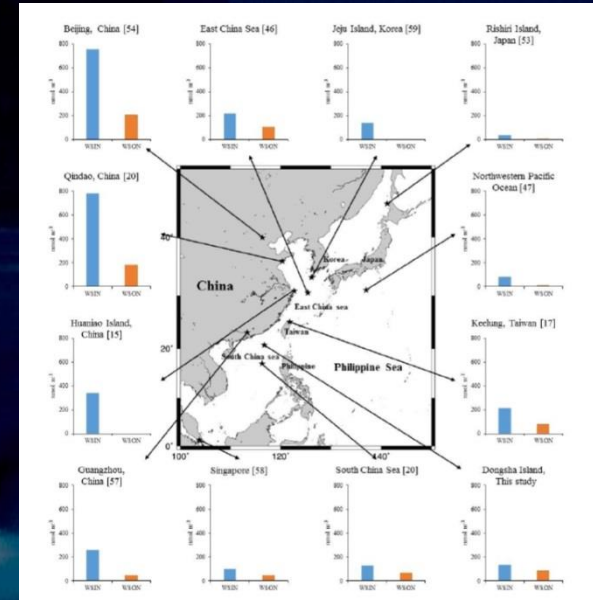
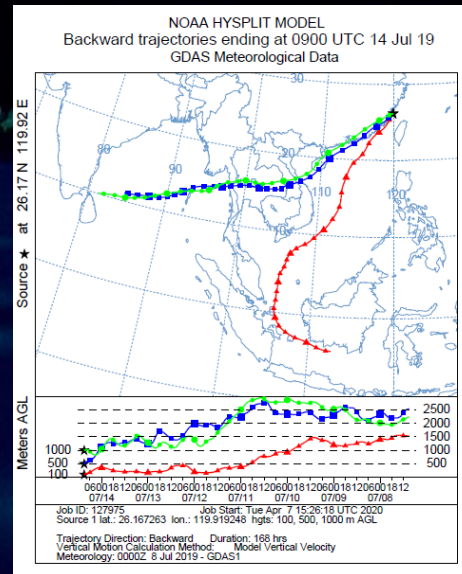
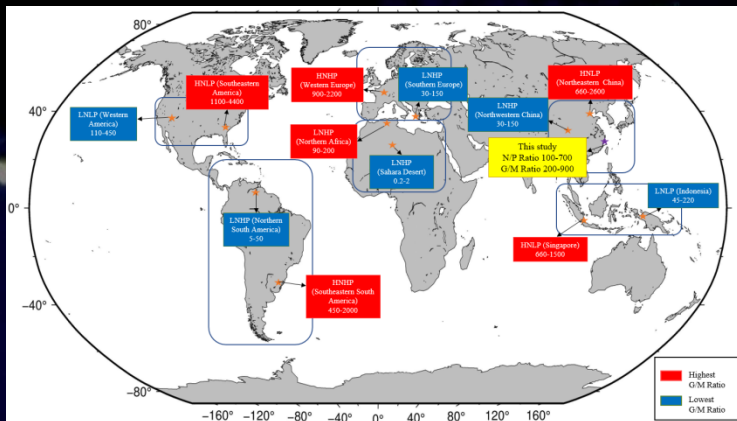
- Assistant Professor, Department of Oceanography, National Taiwan Ocean University, Taiwan
- Associate Professor, Department of Marine Environmental Informatics, National Taiwan Ocean University, Taiwan
- Professor, Department of Marine Environmental Informatics, National Taiwan Ocean University, Taiwan

### Expertise :

Global atmospheric nutrient transport, analysis of organic compounds, history of pollution of organic compounds

### Research interest :

- My research interests have developed into the interactions of marine and atmospheric nutrient and their impact on the marine biogeochemistry cycle.





ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Continental Shelf Research

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/csr>



Composition and supply of inorganic and organic nitrogen species in dry and wet atmospheric deposition: Use of organic nitrogen composition to calculate the Ocean's external nitrogen flux from the atmosphere

Hung-Yu Chen<sup>\*</sup>, Shih-Zhe Huang

Department of Marine Environmental Informatics, National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan

## 大氣乾濕沉降中無機和有機氮物種的組成和供應： 使用有機氮組成計算海洋來自大氣的外部氮通量

陳宏瑜<sup>1\*</sup>、黃士哲<sup>1</sup>

1. 國立臺灣海洋大學海洋環境資訊系

## 重要研究成果

- 大氣沉降是人為活性氮(anthropogenic reactive nitrogen)對陸地及海洋生態系統環境重要的傳輸途徑。
- 過去，較少有研究同時探討實測資料之乾、溼沉降總氮濃度與通量，並藉此推估氮通量對海洋新生產力之貢獻。本研究透過超微濾法將機氮物種分為高低分子量有機氮。
- 大氣輸入海洋額外氮物種供應(ocean's external nitrogen supply)之新生產力約為 $24.2 \text{ g C m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ ，計算出大氣沉降對於東海南端海洋新生產力的貢獻度為36.8%。

Table 6

Contribution of atmospheric deposition of total nitrogen to new production in oceans worldwide.

Ocean region	Deposition	Contribution (%)	Method	Reference
Southern East China Sea	Wet plus dry	26.6%	Field observation	This study
South China Sea	Wet plus dry	20%	Modeling	Kim et al. (2014)
Southern East Sea/Sea of Japan	Wet plus dry	12–14%	Field observation	Yan and Kim (2015)
Yellow Sea	Wet plus dry	0.3–6.7%	Field observation	Qi et al. (2013)
Southern East China Sea	Dry	8.3%	Field observation	Chen et al. (2010)
Northern South China Sea	Dry	5.6–8.7%	Field observation	Chen and Huang (2018)
Bay of Bengal	Dry	25%	Field observation	Srinivas and Sarin (2013)
World oceans	Wet plus dry	1.5–6.9%	Modeling	Duce et al. (2008)

Article

# Assessment of the Components and Sources of Acid Deposition in Northeast Asia: A Case Study of the Coastal and Metropolitan Cities in Northern Taiwan

Hung-Yu Chen <sup>1,\*</sup>, Ling-Fei Hsu <sup>1</sup>, Shih-Zhe Huang <sup>1</sup> and Long Zheng <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Marine Environmental Informatics, National Taiwan Ocean University, Keelung 202, Taiwan; anitahsu@envimac.com.tw (L.-F.H.); benson50705@gmail.com (S.-Z.H.)

<sup>2</sup> Global-Analyst Co. Ltd., 3F, No. 766, Zhongzheng Rd., Zhonghe Dist., New Taipei City 235, Taiwan; jslsolomon@gmail.com

\* Correspondence: hychen@mail.ntou.edu.tw

Received: 30 July 2020; Accepted: 8 September 2020; Published: 14 September 2020



## 東北亞酸沉積的成分和來源評估：以台灣北部沿海和大城市為例

陳宏瑜<sup>1\*</sup>、許玲斐<sup>1</sup>、黃士哲<sup>1</sup>、鄭龍<sup>2</sup>

1. 國立臺灣海洋大學海洋環境資訊系

2. 衛宇檢驗科技股份有限公司

## 重要研究成果

- 空氣污染的發生與大氣氣溶膠和雨水的酸化是相互關聯的，並且是普遍發生的現象。
- 台灣北部，歷年濕沉降中pH值大都低於5.0，尤其在東北季風期間，來自大陸的較高濃度酸性空氣污染物，使得酸雨發生狀況冬季也較夏季更為嚴重。
- 透過分析得知，萬里因地理位置臨近海岸，以海洋飛沫為主要來源。板橋則因都市化，以工業和車輛排放為主要來源。

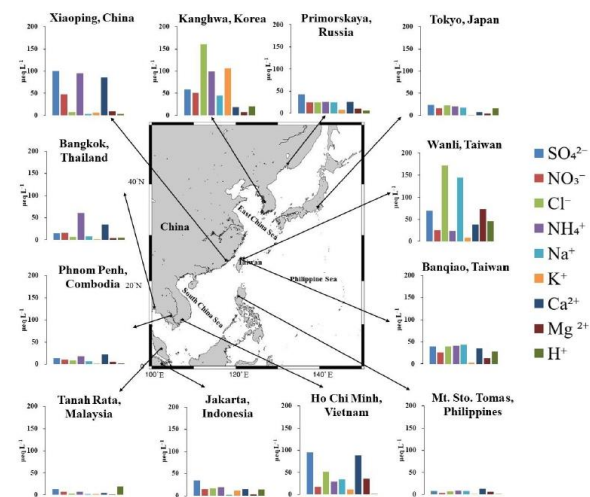


Figure 3. Volume weighted means of major ions in precipitation around East Asia.