



# 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

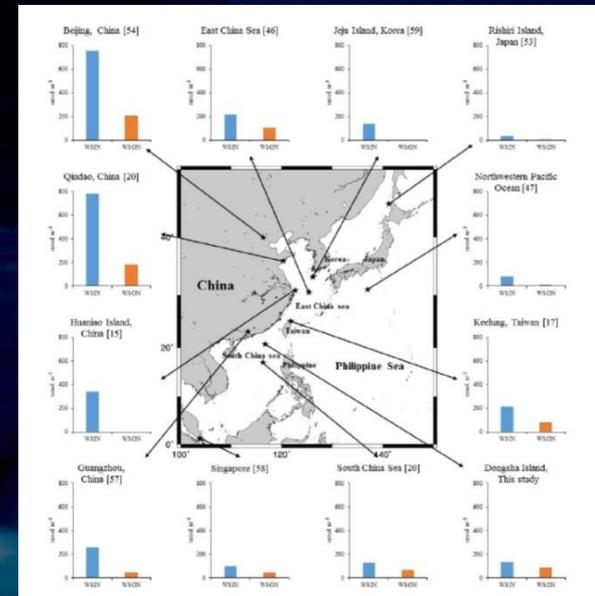
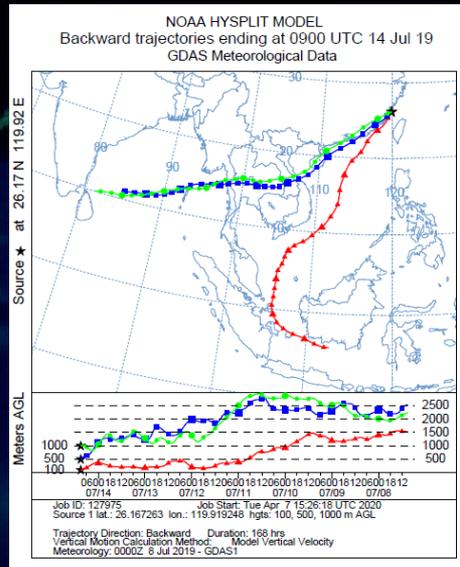
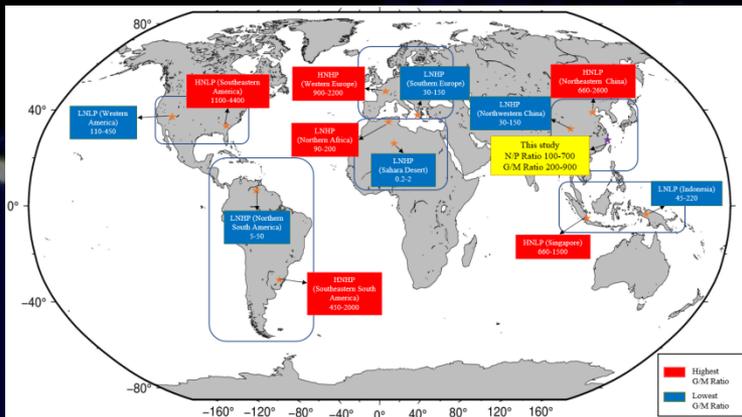
國立台灣海洋大學 海洋環境資訊系 副教授

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。







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。

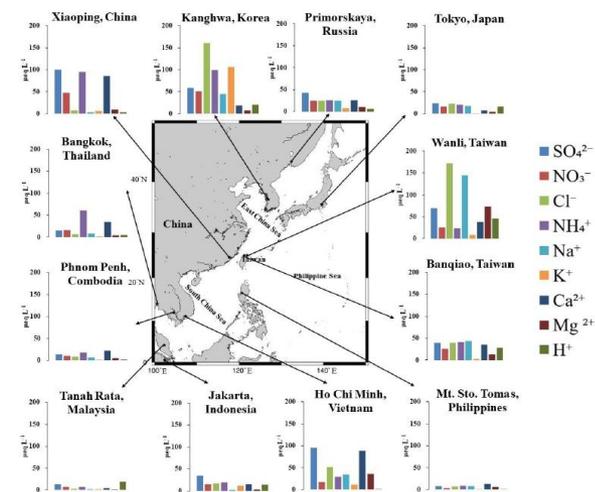


Figure 3. Volume weighted means of major ions in precipitation around East Asia.