

# 楊智傑 副教授

近海環境應用科學研究室

學歷：國立臺灣大學 博士

經歷：國立臺灣海洋大學 海洋環境資訊系

國立臺灣海洋大學 海洋環境資訊系

國立臺灣海洋大學 海洋工程科技中心

國立臺灣大學 水工試驗所

University of Wisconsin, Madison

副教授

助理教授

執行秘書

助理研究員

訪問研究學者

專長領域：波浪動力學、近岸海洋學、環境污染傳輸、計算流體力學、人工智慧與機器學習

研究興趣：

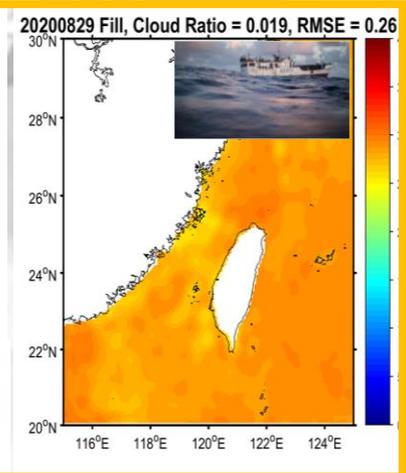
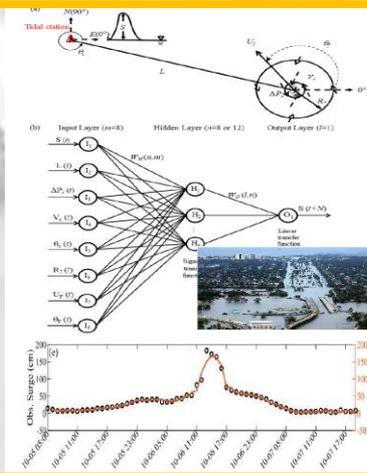
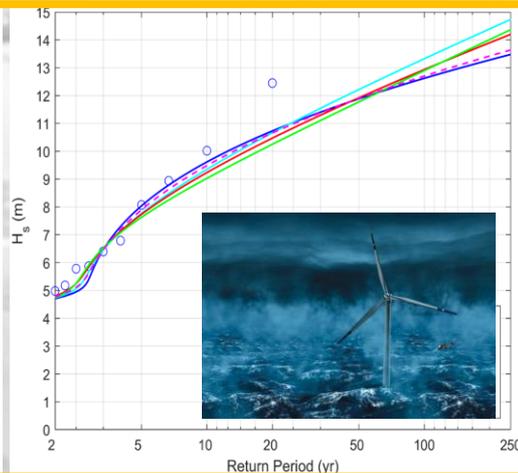
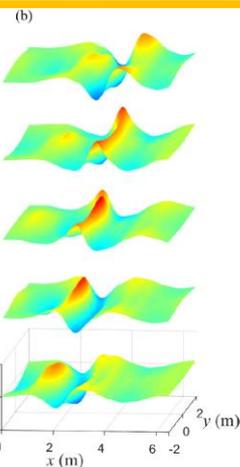
(A)水動力基礎特性研究(非靜水壓對於波浪運動之影響、波浪實驗與理論分析)

(B)極端與異常海象之研究(離岸風場波候及瘋狗浪生成機制與特性)

(C)非靜水壓模式之拓展與應用

(D)人工智慧軟計算理論方法之海洋環境科學應用

(E)人工智慧軟計算理論方法之改進與水文科學應用



# Dr. Jay C.-C. Young, Associate Professor

Laboratory of Applied Coastal Environmental Science (ACES)

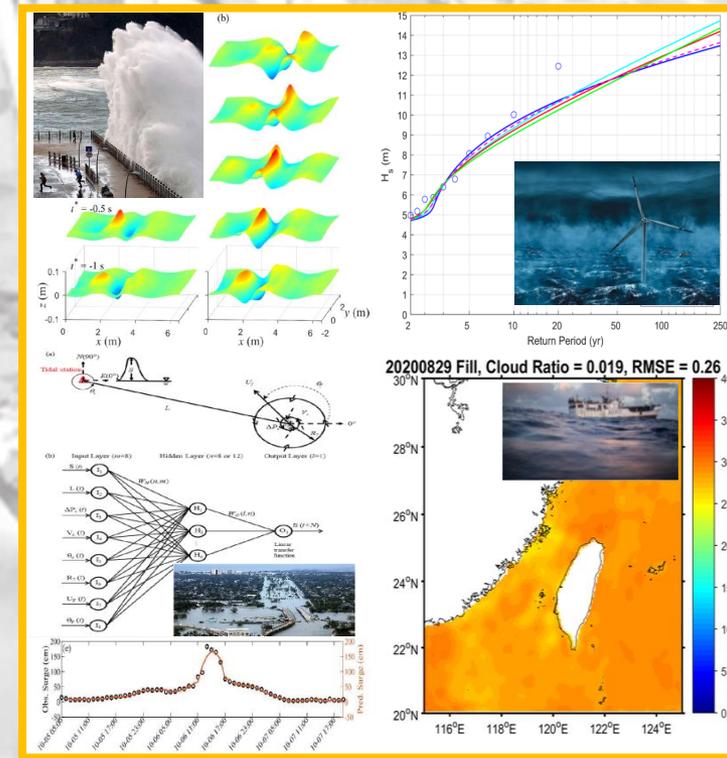
Education: Ph. D, National Taiwan University

Experiences: Associate Professor, Dept. of Marine Environmental Informatics, NTOU  
Assistant Professor, Dept. of Marine Environmental Informatics, NTOU  
Executive Secretary, Center of Excellence for Ocean Engineering, NTOU  
Assistant Research Fellow, Hydrotech Research Institute, NTU  
Visiting Research Scholar, University of Wisconsin, Madison

Expertise : Nonlinear wave dynamics, Coastal oceanography, Environmental pollution transport, Computational fluid dynamics, Artificial Intelligence & machine learning

Research interests :

- (A) Research on the basic characteristics of hydrodynamics (e.g., the influence of non-hydrostatic pressure on wave motion, wave experiments, and theoretical analysis)
- (B) Research on extreme and anomalous marine meteorology (e.g., wave climate for offshore wind energy and generation mechanism and characteristics mad-dog waves)
- (C) Development, Extension, and Application of a Non-hydrostatic Model
- (D) The scientific applications of artificial intelligence (AI), soft computing theory and methods in marine environment
- (E) The improvement of artificial intelligence/soft computing approaches and their applications in hydrological science





Article  
**The Role of Non-Hydrostatic Effects in Nonlinear Dispersive Wave Modeling**

Chih-Chieh Young <sup>1,2,\*</sup>, Chin H. Wu <sup>3,\*</sup> and Tai-Wen Hsu <sup>2,4,\*</sup>

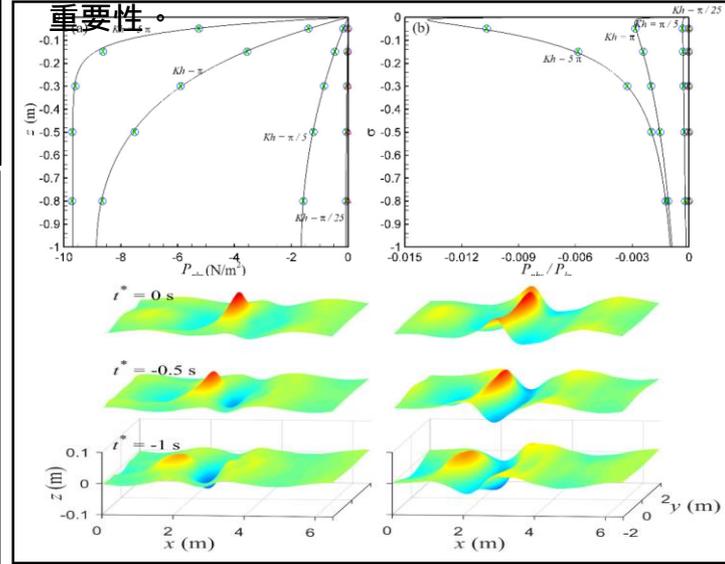
- <sup>1</sup> Department of Marine Environmental Informatics, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
  - <sup>2</sup> Center of Excellence for Ocean Engineering, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
  - <sup>3</sup> Department Civil and Environmental Engineering, 1269D Engineering Hall, University of Wisconsin, Madison, WI 53706-1691, USA
  - <sup>4</sup> Department of Harbor & River Engineering, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
- \* Correspondence: youngjay@ntou.edu.tw (C.-C.Y.); chin.wu@engr.wisc.edu (C.H.W.); twhsu@mail.ntou.edu.tw (T.-W.H.)

非靜水壓效應在非線性頻散波模擬中所扮演之角色

楊智傑<sup>1,2,\*</sup>、Chin H. Wu<sup>3,\*</sup>、許泰文<sup>2,4,\*</sup>

- 1. 國立臺灣海洋大學海洋環境資訊系
- 2. 國立臺灣海洋大學海洋工程科技中心
- 3. Department of Civil Engineering, University of Wisconsin, Madison
- 4. 國立臺灣海洋大學河海工程系

- 水波對各種人類活動有著重要的影響，亦是沿海和海洋工程中的重要研究課題。本研究透過高階非靜水壓模式、結合不同垂直加速度，深入了解非靜液壓(NHS)壓力對表面波運動的影響及其在數值模式中的作用。
- 本文量化非靜水效應(Pnhs/Phs)的相對貢獻及其對頻散波的波傳速度和振幅之影響。Pnhs/Phs的垂直結構表明在較深水域中有更強的NHS效應及其在水表面附近的重要性。在具有複雜相互作用的波浪實驗條件中，NHS效應亦展現其重要性。





Article  
**Long-lead-time Prediction of Storm Surge Using Artificial Neural Networks and Effective Typhoon Parameters: Revisit and Deeper Insight**

Wei-Ting Chao <sup>1</sup>, Chih-Chieh Young <sup>1,2,\*</sup>, Tai-Wen Hsu <sup>1,3</sup>, Wen-Cheng Liu <sup>4</sup> and Chian-Yi Liu <sup>5</sup>

- <sup>1</sup> Center of Excellence for Ocean Engineering, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
  - <sup>2</sup> Department of Marine Environmental Informatics, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
  - <sup>3</sup> Department of Harbor & River Engineering, National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan
  - <sup>4</sup> Department of Civil and Disaster Prevention Engineering, National United University, Miaoli, 36063, Taiwan
  - <sup>5</sup> Center for Space and Remote Sensing Research, National Central University, Taoyuan 32001, Taiwan
- \* Correspondence: youngjay@ntou.edu.tw; Tel.: +886-(2)-2462-2192 ext. 6318

**利用類神經網路和有效颱風參數進行風暴潮長前置時間預測：重新審視和深入了解**

趙偉廷<sup>1</sup>、楊智傑<sup>1,2\*</sup>、許泰文<sup>1,3</sup>、柳文成<sup>4</sup>、劉千義<sup>5</sup>

- 1. 國立臺灣海洋大學海洋工程科技中心
- 2. 國立臺灣海洋大學海洋環境資訊系
- 3. 國立臺灣海洋大學河海工程系
- 4. 國立聯合大學土木與防災工程系
- 5. 國立中央大學太空與遙測中心

**重要研究成果**

- 在過去幾十年來，強烈颱風引發的暴潮對於世界各地沿海地區已造成許多災難性的悲劇。準確有效的風暴潮預測/評估尤其是在沿海減災的影響下，是實現沿海減災的重要任務。
- 本論文選擇台灣東北角海區作為研究區域(曾觀測到超過 1.8 m 的最大風暴潮記錄)。為了能提前預測(從 1 到 12 小時)颱風暴潮，本研究類比物理建模方法仔細選擇物理參數，利用ANN建立風暴潮模式。更提出一種後向追蹤和前向探索的知識提取方法分析隱藏神經元和颱風參數在風暴潮預測所扮演的角色。

