

# Joint CQSE & NCTS Seminar

2024  
Sep. 13, Friday

Time: Sep. 13, 14:20 ~ 16:20

Title: 基於混合量子 and 深度學習模型的時空風速與日照預測

Speaker: Prof. Ying-Yi Hong (Department of Electrical Engineering, Chung Yuan Christian University)

Place: Rm. 104, Chin-Pao Yang Lecture Hall, Department of Physics/CCMS, NTU

Online Link:

<https://nationaltaiwanuniversity-zbh.my.webex.com/nationaltaiwanuniversity-zbh.my/j.php?MTID=m7601bdfa496ccaf8aac2838aab8c25f2>

## **Abstract:**

風速及日照的不確定波動導致風力與太陽發電具間歇特性。風電與太陽發電的間歇性嚴重影響電網調度，包括系統可靠性差、備用容量增加及運轉成本增加等。因此，電力調度中心必須準確預測風速及日照，使日前電力市場能夠運用可調度的發電資源，並確定電力系統穩定與安全。

本研究提出基於混合量子 and 深度學習模型的時空風速與日照預測方法，時空預測提供了時間與空間混合的相關性資訊，提高了預測的正確性。本研究說明深度學習的預測模型參數及超參數，必須適當的優化，以得到最佳的架構。本研究也證實量子電路(網路)比傳統多層前饋網路更具描述數據關聯性能力。比較研究顯示使用 GPU 和 GPU 硬體加速平台可以顯著提高計算速度及預測正確性。

## **Biography:**

洪穎怡於 1991 年畢業於清華大學電機博士班，目前為中原大學講座教授，於 2006-2012 擔任中原大學電機資訊學院院長，2012-2018 為電機系特聘教授兼主秘，2019 起為研發長，2022 年起兼任副校長。於 2006 年獲頒中國電機工程學會傑出電機工程教授獎，2024 中國工程師學會傑出工程教授獎，2024 年第 11 屆有庠科技發明獎(人工智慧類)。

洪穎怡教授曾任 IEEE Power Engineering Society 2001 Taipei Chapter Chair，2013-2014 起擔任 IEEE Taipei Section 之 Vice Chair，英國 IET 於 2011 年頒予 Fellow 榮銜。

申請人任職期間共發表 138 篇 SCI 期刊論文，近五年共發表期刊論文 47 篇 SCI 期刊論文。在 Google Scholar 資料庫統計顯示共有 6647 次被引用，h-index 為 45。於 Power Systems 類別專長排名世界第 146、台灣第 2。在任職期間 Web of Science (WoS) 收錄 138 篇 SCI 期刊論文中，3124 次被引用(外引率)，h-index 為 35。發明專

利 15 件。Stanford University 依 Scopus 論文資料庫分析，洪教授為全球前 2% 頂尖科學家榜單(2020-2022)。洪教授執行研究計畫超過 120 件，累計計畫經費超過 1 億 2 千萬元以上。

目前擔任台電公司「電力系統穩定度與可靠度改善小組」(2023-2024)、擔任聯合國 UNESCO「亞洲與太平洋大學協會」執行董事(2023-2024)、「台灣電力與能源工程協會」理事、「台灣電力企業聯合會」理事及台電 113-124 年度短中長程研發規劃內容諮詢委員。

