

Mẫu 17

THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: Đào Nguyễn Quỳnh Hoa
2. Giới tính: Nữ
3. Ngày sinh: 06/10/1995
4. Nơi sinh: Hà Nội
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: Số 3954/QĐ-ĐHKHTN ngày 27/11/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQGHN.
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Gia hạn thời gian đào tạo theo Quyết định số 1578/QĐ-ĐHKHTN ngày 03/06/2022 và 151/QĐ-ĐHKHTN ngày 17/01/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
7. Tên đề tài luận án: **Nghiên cứu dự báo sự hình thành và phát triển của xoáy thuận nhiệt đới trên khu vực Biển Đông bằng mô hình số**
8. Chuyên ngành: Khí tượng học
9. Mã số: 9440222.01
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: GS.TS. Trần Tân Tiến
11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:
 - Luận án đã thiết lập hệ thống dự báo tổ hợp từ việc kết hợp hai phương pháp đồng hóa số liệu LETKF - 3DVAR và áp dụng để thử nghiệm dự báo sự hình thành và phát triển XTNĐ hạn 5 ngày trong giai đoạn 2012 – 2019 trên khu vực Biển Đông.
 - Luận án đã xây dựng thử nghiệm và chứng minh được tầm quan trọng của việc đồng hóa bộ số liệu bổ sung gió vệ tinh AMV đối với khả năng mô tả chi tiết điều kiện môi trường quy mô lớn và dự báo sự hình thành và phát triển của XTNĐ trên Biển Đông với độ tin cậy có ý nghĩa thống kê.
 - Trên cơ sở đánh giá khả năng phát triển thành bão từ các đặc trưng nhiệt động lực học của XTNĐ tại giai đoạn hình thành, luận án đã xây dựng phương trình hồi quy logistic dự báo xác suất phát triển của XTNĐ trên Biển Đông hạn 5 ngày từ sản phẩm của hệ thống dự báo.
12. Khả năng ứng dụng thực tiễn: Sản phẩm dự báo được thực hiện trong luận án góp phần cung cấp những cảnh báo cho công tác ứng phó với các tình huống thời tiết nguy hiểm, đặc biệt là trong việc quản lý rủi ro và đối phó với bão lũ.
13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo: mở rộng đối tượng nghiên cứu trong tương lai phạm vi tới các cấp bão cao hơn (bão mạnh, bão rất mạnh, siêu bão).

14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:

- [1] Trần Tân Tiên, **Đào Nguyễn Quỳnh Hoa** (2018), “Thử nghiệm mô hình WRF kết hợp đồng hóa 3DVAR và LETKF trong dự báo sự hình thành của XTNĐ trên Biển Đông” *Tạp chí khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường*, Tập 34 (1S). DOI: <https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4338>.
- [2] Tran Tan Tien, **Dao Nguyen-Quynh Hoa**, Cong Thanh & Chanh Kieu (2020) “Assessing the Impacts of Augmented Observations on the Forecast of Typhoon Wutip (2013)’s Formation using the Ensemble Kalman Filter”, *Weather and Forecasting*. DOI: <https://doi.org/10.1175/waf-d-20-0001.1>
- [3] Cong Thanh, **Dao Nguyen-Quynh Hoa** & Tran Tan Tien (2021), “Application of Kalman Filter and Breeding Ensemble Technique to Forecast the Tropical Cyclone Activity, *IntechOpen Chapter 3*”, DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.97783>.
- [4] **Đào Nguyễn Quỳnh Hoa** (2023) “Đánh giá hệ thống đồng hóa tổ hợp dự báo sự hình thành của bão Sonca (2017) trên Biển Đông với tiếp cận Lagrange”, *Tạp chí khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường* Tập 39 (3). DOI: <https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4961>
- [5] **Dao Nguyen-Quynh Hoa**, Tran Tan Tien (2023), “Development of an ensemble dynamic-probabilistic prediction model for tropical storm genesis in the Vietnam East Sea using the Logistic Regression approach”, *Journal of Hydro-Meteorology* Vol. 17 pp.19-30. DOI: [https://doi.org/10.36335/VNJHM.2023\(17\).19-30](https://doi.org/10.36335/VNJHM.2023(17).19-30)
- [6] **Dao Nguyen-Quynh Hoa**, Tran-Tan Tien, Nguyen-Y Nhu, Lan Thi Dao (2023) “Examining the Predictability of Tropical Cyclogenesis over the East Sea of Vietnam through the Ensemble-Based Data Assimilation System”, *Amosphere*, Vol.14, 1671 DOI: <https://doi.org/10.3390/atmos14111671>

Ngày tháng năm 2024

Người hướng dẫn luận án

Nghiên cứu sinh

GS.TS. Trần Tân Tiên

Đào Nguyễn Quỳnh Hoa

INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

1. Full name: Dao Nguyen Quynh Hoa 2. Sex: Female
3. Date of birth: 6 October 1995 4. Place of birth: Hanoi, Vietnam
5. Admission decision number: No. 3954/QĐ-ĐHKHTN, signed on date 27 November 2017 by Rector of VNU University of Science.
6. Changes in academic process: Extension Decision of PhD time No. 1578/QĐ-ĐHKHTN signed on date 3 June 2022, and No. 151/QĐ-ĐHKHTN signed on date 17 January 2023 by Rector of VNU University of Science.
7. Official thesis title: **Research on forecasting the formation and development of tropical cyclones in the Vietnam East Sea using numerical weather prediction**
8. Major: Meteorology 9. Code: 9440222.01
10. Supervisors: Prof. Dr. Tran Tan Tien
11. Summary of the new findings of the thesis
 - The thesis has arranged a combination and applied two DA schemes, LETKF – 3DVAR, to examine the predictability of the formation and development of tropical cyclones (TCs) over 5 days from 2012 to 2019 in the Vietnam East Sea;
 - The thesis has adopted experiments and demonstrated the importance of assimilating augmented mid/upper-level satellite atmospheric motion vectors (AMVs) for the predictability of TC formation and development in the Vietnam East Sea with statistically significant reliability;
 - Based on the evaluation of the potential for TC development from thermo-dynamic characteristics of TC during the formation stage, the thesis has constructed a logistic regression model to forecast the probability of TC development in the Vietnam East Sea over a 5-day lead time using the ensemble forecast system's products.
12. Practical applicability, if any: Forecast products conducted within the thesis have open applications in forecasting, contributing to provide early warnings for coping with hazardous events, particularly in risk management and response to storms and floods.
13. Further research directions, if any: Expanding the scope to include TC reaching higher intensity levels (strong storms, very strong storms, typhoons).
14. Thesis-related publications:
[1] Trần Tân Tiến, **Đào Nguyễn Quỳnh Hoa** (2018), “Experiments on Using WRF Model Data Assimilation of Coupled 3DVAR – LETKF in Predicting the Geneses of Tropical

Cyclones in the Vietnamese East Sea”, VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences 34 (1S), pp. 77-89. DOI: <https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4338>.

- [2] Tran Tan Tien, **Dao Nguyen-Quynh Hoa**, Cong Thanh & Chanh Kieu (2020). “Assessing the Impacts of Augmented Observations on the Forecast of Typhoon Wutip (2013)’s Formation using the Ensemble Kalman Filter”, *Weather and Forecasting*. DOI: <https://doi.org/10.1175/waf-d-20-0001.1>
- [3] Cong Thanh, **Dao Nguyen-Quynh Hoa** & Tran Tan Tien (2021) “Application of Kalman Filter and Breeding Ensemble Technique to Forecast the Tropical Cyclone Activity”, *IntechOpen, Chapter 3*”. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.97783>.
- [4] **Đào Nguyễn Quỳnh Hoa** (2023) “Assessing the Ensemble Assimilation System for Forecasting the Genesis of Tropical Cyclone Sonca (2017) in the Vietnam East Sea using a Lagrangian Approach”, *VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences*, Vol. 39(3), pp.32-45. DOI: <https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4961>
- [5] **Dao Nguyen-Quynh Hoa**, Tran Tan Tien (2023), “Development of an ensemble dynamic-probabilistic prediction model for tropical storm genesis in the Vietnam East Sea using the Logistic Regression approach” *Journal of Hydro-Meteorology* Vol.17 pp.19-30. DOI: [https://doi.org/10.36335/VNJHM.2023\(17\).19-30](https://doi.org/10.36335/VNJHM.2023(17).19-30)
- [6] **Dao Nguyen-Quynh Hoa**, Tran-Tan Tien, Nguyen-Y Nhu, Lan Thi Dao (2023) “Examining the Predictability of Tropical Cyclogenesis over the East Sea of Vietnam through the Ensemble-Based Data Assimilation System”, *Amosphere*, Vol.14, pp.1671. DOI: <https://doi.org/10.3390/atmos14111671>

Date:

Supervisor

PhD Student

Prof. Dr. Tran Tan Tien

Dao Nguyen Quynh Hoa