

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**LÝ LỊCH KHOA HỌC**

(Dành cho ứng viên/thành viên các Hội đồng Giáo sư)



**1. Thông tin chung**

- Họ và tên: **TRỊNH TRỌNG CHUỖNG**
- Năm sinh: 21/11/1976
- Giới tính: Nam
- Trình độ đào tạo (TS, TSKH) (năm, nơi cấp bằng): Tiến sĩ, 2013, Đại học Bách khoa Hà Nội.
- Chức danh Giáo sư hoặc Phó giáo sư (năm, nơi bổ nhiệm): Phó Giáo sư, năm 2018, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

- Ngành, chuyên ngành khoa học: Kỹ thuật điện
- Chức vụ và đơn vị công tác hiện tại (hoặc đã nghỉ hưu từ năm): Trưởng Phòng, Phòng Khoa học và Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
- Chức vụ cao nhất đã qua: Trưởng Phòng
- Thành viên Hội đồng Giáo sư cơ sở (nếu có) (năm tham gia, tên hội đồng, cơ sở đào tạo):

Thành viên Hội đồng Giáo sư cơ sở năm 2019, năm 2020, năm 2023, năm 2024 trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

- Thành viên Hội đồng Giáo sư ngành (nếu có) (năm tham gia, tên hội đồng, nhiệm kỳ):

.....

- Thành viên Hội đồng Giáo sư nhà nước (nếu có) (năm tham gia, tên hội đồng, nhiệm kỳ):

.....

**2. Thành tích hoạt động đào tạo và nghiên cứu (thuộc chuyên ngành đang hoạt động)**

**2.1. Sách chuyên khảo, giáo trình**

a) Tổng số sách đã chủ biên: 0 sách chuyên khảo; 5 giáo trình.

b) Danh mục sách chuyên khảo, giáo trình trong 05 năm liền kề với thời điểm được bổ nhiệm thành viên Hội đồng gần đây nhất (tên tác giả, tên sách, nhà xuất bản, năm xuất bản, mã số ISBN, chỉ số trích dẫn).

| TT | Tên tác giả                                  | Tên giáo trình, mã số ISBN                               | Nhà xuất bản, năm                       |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | Nguyễn Công Cường,<br>Trịnh Trọng Chương,... | Web, Artificial Intelligence and<br>Network Applications | Springer Nature<br>Switzerland AG, 2020 |

| TT | Tên tác giả                             | Tên giáo trình, mã số ISBN                                                       | Nhà xuất bản, năm                       |
|----|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    |                                         | ISBN: 978-3-030-44037-4                                                          |                                         |
| 2  | Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương,... | Web, Advances in Engineering Research and Application<br>ISBN: 978-3-031-22199-6 | Springer Nature<br>Switzerland AG, 2022 |

## 2.2. Các bài báo khoa học được công bố trên các tạp chí khoa học

### - Trong nước:

[1]. Trinh Trong Chuong, Bui Van Huy (2019); Nghiên cứu, thiết kế hệ thống biến đổi điện tử công suất ứng dụng trong hệ thống năng lượng mặt trời kết nối lưới điện phân phối. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số đặc biệt 2019, trong 28-35.

[2]. Nguyễn Đức Minh, Trương Việt Anh, Trịnh Trọng Chương (2020); Phát triển thuật toán xác định điểm tối ưu toàn cục của Pin mặt trời trong điều kiện làm việc không đồng nhất. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 56 - Số 6 (12/2020).

[3]. Bùi Văn Huy, Phạm Văn Minh, Trịnh Trọng Chương (2021); Thiết kế bộ điều khiển cho máy biến áp điện tử một pha. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 57 - số 1 (02/2021).

[4]. Minh Duc Nguyen, Anh Viet Truong, Phi Hoang Le, Lan Thuy Thi Vu, Y Nhu Do, Chuong Trong Trinh (2021); Research and proposal the configuration of the booster circuit in the grid connected solar cell system and MPPT simulation in the partially shaded conditions. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất. Tập 62, Kỳ 4 (2021), trang 79 - 90.

[5]. Trịnh Trọng Chương (2021); Xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu và giám sát theo thời gian thực thông số môi trường nước thải, khí thải ở các khu công nghiệp và đô thị. Tạp chí KH&CN Việt Nam, số 4, năm 2021 (745), trang 39-40.

[6]. Nguyễn Công Cường, Nguyễn Bá Nghiễn, Phạm Thị Bích Huệ, Trịnh Trọng Chương (2022). Xác định tham số điều khiển cho bộ biến đổi của máy điện không đồng bộ nguồn kép trong điều kiện vận tốc gió biến thiên. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 58 - Số 2 (4/2022).

[7]. Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương, Đỗ Như Ý (2022). Nghiên cứu đánh giá hiệu suất hệ thống pin mặt trời sử dụng cấu trúc DC/DC mới trên mô hình thực nghiệm. Tạp chí Công nghiệp Mỏ, số 3 – 2022.

[8]. Nguyễn Tùng Linh, Trương Việt Anh, Trịnh Trọng Chương (2022). Tái cấu hình lưới điện phân phối sử dụng giải thuật di truyền và giải thuật tối ưu. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 58 - Số đặc biệt (5/2022).

[9]. Quách Đức Cường, Trịnh Trọng Chương, Bùi Văn Huy (2022). Nghiên cứu thiết kế mạch điều chỉnh điện áp xoay chiều một pha trên hệ thống nhúng ARM CORTEX. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 58 - Số đặc biệt (5/2022).

[10]. Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương, Đào Huy Du (2022). Nghiên cứu thiết

kế cấu trúc mạch tăng áp DC/DC trong bộ biến đổi nguồn điện Pin mặt trời. Tạp chí KH&CN Quân sự, số 80, 6/2022, trang 13-22.

[11]. Nguyễn Văn Thiện, Quách Đức Cường, Trịnh Trọng Chương, Nguyễn Thị Thủy (2022). Nghiên cứu thiết kế thiết bị đo chất lượng không khí. Tạp chí KH&CN Năng lượng, số 29/2022.

[12]. Nguyễn Văn Hùng, Chu Thanh Bình, Phan Hồng Quang, Trịnh Trọng Chương, Đào Huy Du, Nguyễn Đức Huy (2023); Điều khiển tần số và điện áp lưới điện nhỏ trong chế độ tách đảo dựa trên hệ nguồn lai ghép DFIG-BESS. Tạp chí Nghiên cứu KH&CN quân sự, 92 (2023), 3-11.

[13]. Bùi Văn Huy, Trịnh Trọng Chương, Quách Đức Cường, Nguyễn Văn Hiếu, Nguyễn Đức Minh (2023); Xây dựng phương pháp điều khiển cho bộ biến đổi nghịch lưu hòa lưới điện pin mặt trời sử dụng thuật toán DPC. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Vol. 59 - No. 5 (Oct 2023).

[14]. Bùi Văn Huy, Trịnh Trọng Chương, Quách Đức Cường (2023). Nghiên cứu và mô phỏng hệ năng lượng mặt trời có kho điện lai ghép giữa siêu tụ và Pin Lithium. TNU Journal of Science and Technology. 228(14): 214 – 221.

[15]. Phạm Văn Huy, Nguyễn Hồng Sơn, Vũ Đức Thiện, Trịnh Trọng Chương, Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Đức Huy (2023). Xây dựng cấu hình vận hành linh hoạt cho lưới điện nhỏ ở chế độ độc lập theo mục tiêu ổn định điện áp và tần số. Hội nghị khoa học toàn quốc về Cơ khí - Điện - Tự động hóa (MEAE2023).

[16]. Nguyễn Văn Hùng, Hoàng Văn Hoàn, Trịnh Trọng Chương,... (2024). Áp dụng bộ điều khiển PI phân số cho hệ thống điện mặt trời và bộ lưu điện lai ghép. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội). Số tháng 8/2024.

[17]. Hà Văn Phương, Trịnh Trọng Chương,...(2024). Giám sát và cảnh báo sớm bất thường đập hồ thủy điện sử dụng WSN và AI. Tạp chí Khoa học Công nghệ Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số tháng 8/2024.

[18]. Nguyễn Hùng Minh, Hồ Minh Trung, Lường Thanh Tuấn, Trần Minh Quang, Trịnh Trọng Chương, Tống Thị Lý (2024). Phát triển thuật toán cho robot di động dẫn đường người khiếm thị di chuyển trong nhà. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 60 - Số 9 (9/2024).

[19]. Nguyen Duc Hanh, Nguyen Van Hung, Phung Van Thai, Truong Van Quang, Tong Thi Ly, Trinh Trong Chuong (2024). Study on wind energy forecasting of quảng trị region using artificial neural networks Narx. Journal of Measurement, Control, and Automation. Vol 28 (3) (2024).

#### **- Quốc tế:**

[20]. Trinh Trong Chuong, Nguyen Van Hung, Nguyen Hoai Nam (2019); Assessment of wind turbine generators on reliability of distribution network; Journal of Electrical Engineering & Technology, Vol.14, No.6, 2019.

[21]. Nguyen Cong Cuong, Nguyen Ba Nghien, Trinh Trong Chuong, Nguyen Anh Nghia (2019); Tuning Pi Controller Bases on Chemical Reaction Optimization Algorithm. American Journal of Electrical and Computer Engineering. Vol. 3, No. 1, 2019, pp. 46-52. doi: 10.11648/j.ajece.20190301.16.

[22]. Nguyen Duc Minh, Bui Van Huy, Ngo Thi Quan, Nguyen Quang Ninh, Trinh Trong Chuong (2019); Research and design of grid connected inverter in photovoltaic system with SVPWM Technique. Journal of Electrical Engineering, Volume 7, Number 1, Jan.-Feb. 2019 (Serial Number 26).

[23]. Trinh Trong Chuong, Do Cong Ngon, Doan Van Binh, Nguyen Quang Ninh, Nguyen Hoai Nam and Nguyen Duc Minh (2021); Control of photovoltaic cells system based in its output voltage characteristic; GMSARN International Journal. Vol.16, No.2, June, 2021.

[24]. Ninh Van Nam and Trinh Trong Chuong (2022). Use of line surge arresters coupling with underbuilt ground wire to improve the lightning performance of 220kV overhead Transmission lines. GMSARN International Journal 17 (2023) 355-364.

[25]. Vu Hoang Giang; Trinh Trong Chuong; To Anh Dung (2023). Spectral Analysis for Detection of Two Switch Open Circuit Fault in Voltage Source Inverter of Induction Motor Drive. Asia Meeting on Environment and Electrical Engineering (EEE-AM). DOI: 10.1109/EEE-AM58328.2023.10395154.

[26]. Hung Van NGUYEN, Chuong Trong TRINH, Giang Hoang VU, Huy Van BUI, Minh Duc NGUYEN, Son Hong NGUYEN, Duc-Cuong QUACH, Nghia Trong HOANG (2024). Grid-forming Control for Power Converters Based on Hybrid Energy Storage Systems during Islanding Operation. Radioengineering, Vol. 33, No. 4, December 2024, 660-668.

[27]. Van-Phuong Ha, Dinh-Van Nguyen, Trong-Chuong Trinh, Duc-Cuong Quach, and Van Huy Bui (2024). Sensor Image, Anomaly detection method for hydroelectric dam structure using sensors Measurements and deep Learning. Journal of Applied Science and Engineering, Vol. 28, No 9, Page 1649-1655.

### **2.3. Các nhiệm vụ khoa học và công nghệ (chương trình và đề tài tương đương cấp Bộ trở lên)**

a) Tổng số chương trình, đề tài đã chủ trì/chủ nhiệm: 01 cấp Nhà nước; 11 cấp Bộ và tương đương.

b) Danh mục đề tài tham gia đã được nghiệm thu trong 05 năm liền kề với thời điểm được bổ nhiệm thành viên Hội đồng gần đây nhất (tên đề tài, mã số, thời gian thực hiện, cấp quản lý đề tài, trách nhiệm tham gia trong đề tài):

| TT | Tên đề tài, mã số                                                                                                                                                                                    | Cấp quản lý đề tài, xếp loại       | Trách nhiệm trong đề tài |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 1  | Hoàn thiện thiết kế, công nghệ chế tạo, tích hợp hệ thống thu thập dữ liệu và giám sát thời gian thực chất lượng nước thải, khí thải ứng dụng cho khu công nghiệp và đô thị. Mã số: DA.CT592-22.2018 | Cấp Nhà nước<br>Nghiệm thu: 2020   | Chủ nhiệm                |
| 2  | Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo bộ điều khiển tự động hòa lưới điện theo công nghệ SVPWM cho hệ thống điện có nguồn điện phân tán (Pin mặt trời). Mã số: ĐT.KHCN.237/17                              | Bộ Công Thương<br>Nghiệm thu: 2018 | Chủ nhiệm                |

| TT | Tên đề tài, mã số                                                                                                                           | Cấp quản lý đề tài, xếp loại                   | Trách nhiệm trong đề tài |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| 3  | Nghiên cứu ứng dụng công nghệ IoT để xây dựng mô hình trang trại chăn nuôi thông minh trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc. Mã số: 30/ĐTKH/2019-2020 | Tỉnh Vĩnh Phúc<br>Nghiệm thu: 2020             | Chủ nhiệm                |
| 4  | Phần mềm Atlas đánh giá tác động của biến đổi khí hậu. Mã số: KTCN.18.STNMT.19-20                                                           | Tỉnh Hải Dương<br>Nghiệm thu: 2020             | Chủ nhiệm                |
| 5  | Thiết lập bản đồ lan truyền ô nhiễm không khí đối với hoạt động giao thông, sản xuất công nghiệp tại tỉnh Vĩnh Phúc                         | Tỉnh Vĩnh Phúc<br>Nghiệm thu: 2023             | Tham gia                 |
| 6  | Nghiên cứu, thiết kế hệ thống đo và giám sát chất lượng không khí AQI trong môi trường diện rộng dựa trên công nghệ LORA/IOT                | Bộ Công Thương<br>Nghiệm thu: 2023             | Tham gia                 |
| 7  | Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thống giám sát, chẩn đoán và định vị sự cố các phần tử trong nhà máy điện mặt trời                          | Cấp Nhà nước, KC<br>05/21-30<br>Đang thực hiện | Chủ nhiệm                |

#### 2.4. Công trình khoa học khác (nếu có)

a) Tổng số công trình khoa học khác:

- Tổng số có: 01 giải pháp hữu ích

- Tổng số có:..... tác phẩm nghệ thuật

- Tổng số có:..... thành tích huấn luyện, thi đấu

b) Danh mục bằng độc quyền sáng chế, giải pháp hữu ích, tác phẩm nghệ thuật, thành tích huấn luyện, thi đấu trong 5 năm trở lại đây (*tên tác giả, tên công trình, số hiệu văn bằng, tên cơ quan cấp*):

Đoàn Văn Bình, Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương, Trương Việt Anh. Bằng độc quyền giải pháp hữu ích: Thiết bị lọc sóng hài tích cực trên lưới điện. QĐ số 14079w/QĐ-SHTT, Cục Sở hữu trí tuệ, 2021.

#### 2.5. Hướng dẫn nghiên cứu sinh (NCS) đã có quyết định cấp bằng tiến sĩ

a) Tổng số: 02 NCS đã hướng dẫn

b) Danh sách NCS hướng dẫn thành công trong 05 năm liền kề với thời điểm được bổ nhiệm thành viên Hội đồng gần đây nhất (*Họ và tên NCS, đề tài luận án, cơ sở đào tạo, năm bảo vệ thành công, vai trò hướng dẫn*):

| TT | Họ tên NCS      | Tên luận án của NCS                                                               | Vai trò hướng dẫn | Thời gian đào tạo | Cơ sở đào tạo              | Năm bảo vệ |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------|
| 1  | Nguyễn Đức Minh | Nâng cao hiệu quả làm việc cho bộ nghịch lưu hòa lưới điện của nguồn Pin mặt trời | HDP               | 2016-2020         | Trường Đại học Mở địa chất | 01/2023    |

|   |                   |                                                                                                                                      |     |           |                            |         |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|----------------------------|---------|
| 2 | Nguyễn Công Cường | Nghiên cứu giải pháp cải thiện chất lượng điện năng cho lưới điện phân phối có kết nối nguồn điện gió sử dụng máy điện không đồng bộ | HDP | 2015-2019 | Trường Đại học Mở địa chất | 06/2022 |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|----------------------------|---------|

### 3. Các thông tin khác

**3.1. Danh mục các công trình khoa học chính trong cả quá trình** (Bài báo khoa học, sách chuyên khảo, giáo trình, sáng chế, giải pháp hữu ích, tác phẩm nghệ thuật, thành tích huấn luyện, thi đấu...; khi liệt kê công trình, có thể thêm chú dẫn về phân loại tạp chí, thông tin trích dẫn...):

#### A. Các công trình khoa học đã công bố

##### Bài báo, báo cáo khoa học

- [1]. Trịnh Trọng Chương, Phạm Văn Hòa (2006); Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến định mức tiêu thụ điện sinh hoạt gia đình các vùng nông thôn; Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật. Số 56, trang 45-49.
- [2]. Trịnh Trọng Chương, Trần Quang Khánh (2006); Đánh giá tải trọng cơ giới lên cột của mạng điện sử dụng đất làm dây dẫn; Tạp chí KH&CN, Đại học Đà Nẵng. Tập 2, số 14, trang 34-38.
- [3]. Trịnh Trọng Chương (2006); Các giải pháp nâng cao hiệu quả vận hành mạng điện nông thôn. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học lần thứ 20, trường Đại học Bách khoa Hà Nội. Phân ban Điện, trang 126-130.
- [4]. Nguyễn Đức Hạnh, Trịnh Trọng Chương (2007); Định hướng phát triển lưới điện trung áp miền Bắc Việt Nam trên cơ sở so sánh các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật; Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật. Số 58, trang 10-14.
- [5]. Trịnh Trọng Chương, Trần Quang Khánh (2007); Nghiên cứu đặc điểm của mạng điện sử dụng đất làm dây dẫn; Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật. Số 55, trang 34-37.
- [6]. Nguyễn Xuân Tùng, Trịnh Trọng Chương (2007); Ảnh hưởng của quá trình suy giảm điện áp tới quá trình quá độ máy phát điện gió và các giá trị chỉnh định áp dụng cho hệ thống bảo vệ kém áp; Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật. Số 63, trang 31-35.
- [7]. Trịnh Trọng Chương (2011); Phương pháp xử lý bất định trong dự báo phụ tải điện khu vực nông thôn; Tạp chí Đại học Công nghiệp, trường Đại học Công nghiệp Tp. HCM. Số 5 (04)-2011, trang 76-80.
- [8]. Trịnh Trọng Chương (2007); Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn thủy điện vừa và nhỏ đến chế độ vận hành lưới điện phân phối nông thôn; Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp. Tập V, số 2, trang 71-79.
- [9]. Trịnh Trọng Chương (2007); Nâng cao chất lượng điện năng của mạng điện phân phối kết nối máy phát điện gió bằng việc sử dụng máy bù đồng bộ tĩnh; Tạp chí KHGD chuyên nghiệp. số 6(4/2007), trang 8-13.
- [10]. Trịnh Trọng Chương and Phạm Văn Hòa (2007); Voltage quality of grid connected wind turbines; International Symposium on Electrical & Electronics Engineering. Track 3, Power and System Engineering.

- [11]. Trinh Trong Chuong (2007); Study of grid Integrated system; International Symposium on Electrical & Electronics Engineering. Track 3, Power and System Engineering. pp 189-194.
- [12]. Trinh Trong Chuong and Pham Van Hoa (2007); Effect of Wind generator in Voltage dips; International Symposium on Electrical & Electronics Engineering. Track 3, Power and System Engineering, pp 195-199.
- [13]. Trịnh Trọng Chương (2008); Phương pháp đánh giá giới hạn ổn định điện áp trong lưới điện hạ áp; Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật. Số 67, trang 76-81.
- [14]. Trịnh Trọng Chương, Trần Quang Khánh (2008); Tổn thất điện năng trong mạng điện phân phối có xét đến đặc tính xác suất; Tạp chí KHGD chuyên nghiệp. số 7 (1/2008), trang 76-81.
- [15]. Trịnh Trọng Chương (2008); Phân tích ổn định điện áp của lưới điện kết nối nguồn điện phân tán; Tạp chí KHGD chuyên nghiệp. Số 11 (8/2008), trang 25-31.
- [28]. Trịnh Trọng Chương (2008); Mô phỏng số kỹ thuật điện phục vụ nghiên cứu và đào tạo; Tạp chí KHGD chuyên nghiệp. Số 10 (4/2008), trang 13-20.
- [29]. Trịnh Trọng Chương (2010); Nghiên cứu các đặc tính quá độ của nhà máy điện gió kết nối các hệ thống điện. Tạp chí Khoa học Giáo dục Kỹ thuật, số 12 (2010), trang 42-50.
- [30]. Trinh Trong Chuong (2008); Voltage stability analysis of grid connected Wind Generators; The International Conference on Electrical Engineering 2008; ICEE, Okinawa, Japan.
- [31]. Trinh Trong Chuong (2008); Voltage quality Improving of Phuocninh Wind farm using Statcom; The International Conference on Electrical Engineering 2008; ICEE, Okinawa, Japan.
- [32]. La Van Ut, Nguyen Duc Hanh and Trinh Trong Chuong (2008); Principal guidance for development medium voltage power network in Northern Vietnam base on comparing economical and technical network; The International Conference on Electrical Engineering 2008; ICEE, Okinawa, Japan.
- [33]. Trinh Trong Chuong (2008); Distributed Generation Impact on Voltage stability in Distribution networks; International Conference of Science and Technology. Issues and Prospects for the GMSARN; China.
- [34]. Trinh Trong Chuong (2008); Voltage stability investigation of grid connected wind farm; International Journal of Electrical, Computer, Energetic, Electronic and Communication Engineering, Vol. 2, No. 6 – 2008.
- [35]. Trinh Trong Chuong, Nguyen Quang Thuan, Nguyen Tung Linh, Nguyen Dang Toan (2009); Power quality investigation of grid connected wind turbines; GMSARN International Journal, Vol. 3 No. 1, pp. 1 – 6, 2009.
- [36]. Trinh Trong Chuong (2009); Controlled sources of reactive power use for Improving voltage stability; The 3<sup>rd</sup> South East Asian Technical University Consortium Symposium, Malaysia, 2009, pp. 316-322.
- [37]. Trinh Trong Chuong (2009); Wind power plant response to Voltage dips in Electric Power System; International Forum on Strategic Technologies; Vietnam National University - HCM City Publishing House, pp 83-88.

- [38]. Trinh Trong Chuong (2009); Analysis of the dynamic operation of Wind power plants connected South Region Power system in 2015; International Forum on Strategic Technologies; Vietnam National University - HCM City Publishing House, pp 89-93.
- [39]. Trịnh Trọng Chương (2010); Mô hình phân tích trạng thái ổn định của nhà máy điện gió kết nối hệ thống điện; Tạp chí KH & CN các trường ĐH kỹ thuật. Số 75, trang 62-68.
- [40]. Trịnh Trọng Chương (2010); Nghiên cứu các đặc tính quá độ của nhà máy điện gió kết nối các hệ thống điện; Tạp chí KHGD chuyên nghiệp. Số 12/2010.
- [41]. Trịnh Trọng Chương (2010); Ứng dụng mạng Noron nhân tạo dự báo phụ tải trong hệ thống điện có xét đến ảnh hưởng của thông số nhiệt độ; Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 01 (3/2010), trang 31-37.
- [42]. Trịnh Trọng Chương (2010); Ứng dụng phương pháp tiếp tuyến liên tục phân tích ổn định điện áp trong hệ thống điện; Tạp chí Khoa học Giáo dục Kỹ thuật, số 16 (2010), Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh.
- [43]. Trịnh Trọng Chương, Nguyễn Tùng Linh (2010). Ứng dụng mạng noron nhân tạo dự báo phụ tải ngắn hạn trong hệ thống điện có xét đến ảnh hưởng của thông số nhiệt độ. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 01 (2010), trang 31-37.
- [44]. Trịnh Trọng Chương (2011); Nghiên cứu các đặc trưng sụp đổ điện áp trong hệ thống điện kết nối nhà máy điện gió; Tạp chí phát triển KH&CN; ĐH Quốc gia Tp.HCM. Tập 14, số K2, 2011.
- [45]. Trinh Trong Chuong (2011); Simulation wind power plant operation in power systems; International Science Conference on Sustainable Energy Development/Energy system and energy security.
- [46]. Trinh Trong Chuong (2011); Study the Impact of distributed generation on load voltage quality in network power; International Science Conference on Sustainable Energy Development. Energy saving and energy efficiency. pp. 413-423
- [47]. Trịnh Trọng Chương (2012); Một số bài luận về quan điểm và mô hình giảng dạy hiệu quả ở bậc Đại học. Hội nghị Khoa học lần thứ VII, trường Đại học Sư phạm Hà Nội II, trang 526-533.
- [48]. Nguyễn Tùng Linh, Trương Việt Anh, Trịnh Trọng Chương (2013); Tái cấu hình lưới điện phân phối có máy phát phân tán giảm tổn thất công suất sử dụng thuật toán tối ưu bầy đàn; Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 21, trang 15-18.
- [49]. Trinh Trong Chuong, Truong Viet Anh and Nguyen Van Thien (2012); Artificial neural network in determination of optimum tracking operation point of wind turbines; Journal of Military Science and Technology. ISSN 1859-1043, Vol. 12 (2012), pp. 237-244.
- [50]. Trịnh Trọng Chương, Trương Việt Anh, Vũ Phan Tú (2013); Nghiên cứu giới hạn ổn định điện áp của nguồn điện phân tán sử dụng máy điện không đồng bộ trong lưới điện phân phối. Tạp chí phát triển KH&CN; ĐH Quốc gia Tp.HCM.

- [51]. Nguyễn Phú Cần, Trương Việt Anh, Trịnh Trọng Chương (2013); Tái cấu hình lưới điện phân phối giảm chi phí vận hành có xét đến mục tiêu nâng cao độ tin cậy cung cấp điện. Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật.
- [52]. Trịnh Trọng Chương (2013); The impact of a wind power plant with doubly fed induction generator on the power systems. International Journal of Science and Technology Education Research. Vol. 4(1), pp. 1 - 10, January 2013.
- [53]. Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương (2014); Định vị sự cố cáp ngầm trung áp sử dụng mạng Noron nhân tạo; International Science Conference on Sustainable Energy Development.
- [54]. Trịnh Trọng Chương (2015); Ứng dụng phép phân tích độ nhạy kết hợp với đường cong PV để xác định giới hạn ổn định điện áp nút tải trong lưới điện phân phối. Tạp chí KH&CN các trường ĐH kỹ thuật. Số 104-2015, trang 11-17.
- [55]. Nguyễn Tung Linh, Trịnh Trọng Chương and Nguyễn Thương Cát (2015); The method of reconfiguration distribution network is consider the impact of distributed generators. Jokull journal; Vol 65, No. 10; Oct 2015. Pp. 10-26. ISSN: 0449-0576.
- [56]. Nguyễn Đức Minh, Doan Van Binh, Trịnh Trọng Chương (2015); To study the effect of the insulation to the transitional characteristics of high voltage underground cables using XLPE insulated. Journal of Science and Technology (Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)). Vol 53, No. 6A, 2015.
- [57]. Trịnh Trọng Chương, Nguyễn Tung Linh (2015); Online operation of distribution network connected to distributed generation, considering the cost of network reconfiguration and energy loss. Journal of Science and Technology (Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)). Vol 53, No. 6B, 2015.
- [58]. Trịnh Trọng Chương, Trương Việt Anh, Trần Quang Thọ, Tomas Deveikis (2015); Research of the voltage stability of distribution network connected induction machines; Elektronika ir Elektrotechnika, Vol. 21, No. 1, 2015.
- [59]. Trịnh Trọng Chương and Doan Van Binh (2016); Impact of distributed generation on electricity prices at buses in distribution networks. International Conference on Cogeneration, Small Power Plants and District Energy, IEEE Catalog Number: CFP16F37-POD. ISBN: 978-1-5090-5122-9.
- [60]. Trịnh Trọng Chương, Quách Đức Cường (2017); Nghiên cứu thiết kế thiết bị phân tích chất lượng điện năng. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 38, trang 130-136.
- [61]. Nguyễn Tùng Linh, Trịnh Trọng Chương (2017); A combination of simulated annealing algorithm and genetic algorithm for reconfiguration of distribution network. Tạp chí Khoa học & Công nghệ. Số 38, trang 121-125.
- [62]. Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương, Trần Văn Tuấn (2017); Nghiên cứu thiết kế bộ lọc tích cực trong lưới điện hạ áp. Tạp chí KH&CN – trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 38, trang 8-14.
- [63]. Phạm Ngọc Hùng, Trịnh Trọng Chương (2017); Study of maximum power point tracking of a wind energy conversion system using fuzzy logic; Tạp chí KH&CN Năng lượng. Số 12, trang 33-43.

- [64]. Nguyễn Xuân Tùng, Trịnh Trọng Chương, Nguyễn Văn Hùng (2017); Application of the equivalent single port network to early detection of voltage collapse events. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 39 (4/2017): 3-7.
- [65]. Nguyễn Đức Huy, Trịnh Trọng Chương (2017); An approach to classify power system operating conditions base on small signal stability criteria. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 40, trang 18-22.
- [66]. Nguyễn Nhất Tùng, Trịnh Trọng Chương (2017); Hiệu quả hạn chế dòng ngắn mạch của thiết bị hạn chế dòng ngắn mạch kiểu điện trở - áp dụng tại trạm biến áp 110kV Bình An. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 42, trang 3-7.
- [67]. Nguyen Tung Linh, Trinh Trong Chuong and Truong Viet Anh (2017); A study on the effect of distributed generation of the reconfiguration of Distribution Networks; J Electr Eng Technol. 2017; 12(4): 1435-1441.
- [68]. Nguyễn Bá Nghiễn, Vũ Tuấn Anh, Trịnh Trọng Chương (2018); Nghiên cứu bảo mật dịch vụ Web, ứng dụng vào việc truyền và nhận dữ liệu quan trắc môi trường. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.
- [69]. Quách Đức Cường, Trịnh Trọng Chương (2018); Thiết kế và chế tạo thử nghiệm thiết bị phân tích chất lượng điện năng cho phụ tải trong lưới điện phân phối. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 41, trang 18-21.
- [70]. Nghiên cứu lựa chọn phương án cung cấp điện có xét đến nguồn năng lượng tái tạo ở khu vực có mật độ phụ tải thấp. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số 42, trang 12-18.
- [71]. Trịnh Trọng Chương, Bui Van Huy (2019); Nghiên cứu, thiết kế hệ thống biến đổi điện tử công suất ứng dụng trong hệ thống năng lượng mặt trời kết nối lưới điện phân phối. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số Đặc biệt 2018, trong 28-35.
- [72]. Trịnh Trọng Chương, Nguyen Van Hung, Nguyen Hoai Nam (2019); Assessment of wind turbine generators on reliability of distribution network; Journal of Electrical Engineering & Technology, Vol.14, No.6, 2019.
- [73]. Nguyen Cong Cuong, Nguyen Ba Nghien, Trinh Trong Chuong, Nguyen Anh Nghia (2019); Tuning Pi Controller Bases on Chemical Reaction Optimization Algorithm. American Journal of Electrical and Computer Engineering. Vol. 3, No. 1, 2019, pp. 46-52. doi: 10.11648/j.ajece.20190301.16.
- [74]. Nguyen Duc Minh, Bui Van Huy, Ngo Thi Quan, Nguyen Quang Ninh, Trinh Trong Chuong (2019); Research and design of grid connected inverter in photovoltaic system with SVPWM Technique. Journal of Electrical Engineering, Volume 7, Number 1, Jan.-Feb. 2019 (Serial Number 26).
- [75]. Quách Đức Cường, Nguyễn Bá Nghiễn, Trịnh Trọng Chương (2020); Thiết kế, tổ chức giao thức truyền thông trong mạng cảm biến không dây LORA. Kỷ yếu Hội nghị KH&CN Quốc gia lần thứ XIII về Nghiên cứu cơ bản và ứng dụng Công nghệ thông tin (FAIR). Doi: 10.15625/vap.2020.00214, trang 570-576.

- [76]. Nguyen Duc Minh, Trinh Trong Chuong, Quach Duc Cuong (2020); Design and evaluation of the grid-connected solar power system at the stage of DC bus with optimization of modulation frequency for performance improvement. *Industrial Networks and Intelligent Systems*, Springer Nature Switzerland AG, pp 270-288.
- [77]. Nguyễn Đức Minh, Trương Việt Anh, Trịnh Trọng Chương (2020); Phát triển thuật toán xác định điểm tối ưu toàn cục của Pin mặt trời trong điều kiện làm việc không đồng nhất. *Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội*. Tập 56 - Số 6 (12/2020).
- [78]. Bùi Văn Huy, Phạm Văn Minh, Trịnh Trọng Chương (2021); Thiết kế bộ điều khiển cho máy biến áp điện tử một pha. *Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội*. Tập 57 - số 1 (02/2021).
- [79]. Nguyễn Đức Minh, Đỗ Như Ý, Trịnh Trọng Chương (2021); Nghiên cứu, thiết kế mạch tăng áp DC/DC trong bộ nghịch lưu hòa lưới của hệ thống Pin mặt trời. *Hội nghị khoa học toàn quốc về Cơ khí, Điện và Tự động hóa (National Conference on Mechanical, Electrical, Automation Engineering – MEAE2021)*. Trang 129-135.
- [80]. Nguyen Cong Cuong, Trinh Trong Chuong, Nguyen Anh Nghia (2021); Method of determination of PI controller parameter for DFIG wind generator. *Hội nghị khoa học toàn quốc về Cơ khí, Điện và Tự động hóa (National Conference on Mechanical, Electrical, Automation Engineering – MEAE2021)*. Trang 78-87.
- [81]. Minh Duc Nguyen, Anh Viet Truong, Phi Hoang Le, Lan Thuy Thi Vu, Y Nhu Do, Chuong Trong Trinh (2021); Research and proposal the configuration of the booster circuit in the grid connected solar cell system and MPPT simulation in the partially shaded conditions. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mô - Địa chất*. Tập 62, Kỳ 4 (2021), trang 79 - 90.
- [82]. Trịnh Trọng Chương (2021); Xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu và giám sát theo thời gian thực thông số môi trường nước thải, khí thải ở các khu công nghiệp và đô thị. *Tạp chí KH&CN Việt Nam*, số 4, năm 2021 (745), trang 39-40.
- [83]. Trinh Trong Chuong, Do Cong Ngon, Doan Van Binh, Nguyen Quang Ninh, Nguyen Hoai Nam and Nguyen Duc Minh (2021); Control of photovoltaic cells system based in its output voltage characteristic; *GMSARN International Journal*. Vol.16, No.2, June, 2021.
- [84]. Trinh Trong Chuong, Bui Van Hien, Truong Viet Anh, Nguyen Duc Minh (2021); Optimizing the performance of the Photovoltaic system using the micro DC/DC converter. *International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems*, Shanghai, China on September 25-28, 2021. *IEEE Xplorer*.
- [85]. Nguyễn Thị Việt Hồng, Nguyễn Văn Tân, Trần Mạnh Tuấn, Nguyễn Quang Vinh, Trịnh Trọng Chương (2022). Đánh giá hiệu quả của thuật toán P&O trong việc xác định điểm bám công suất cực đại của Pin mặt trời khi điều kiện môi trường thay đổi. *Diễn đàn sinh viên NCKH các trường Đại học Kỹ thuật, Hà Nội 2022*.
- [86]. Nguyễn Công Cường, Nguyễn Bá Nghiễn, Phạm Thị Bích Huệ, Trịnh Trọng Chương (2022). Xác định tham số điều khiển cho bộ biến đổi của máy điện không đồng bộ nguồn kép trong điều kiện vận tốc gió biến thiên. *Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội*. Tập 58 - Số 2 (4/2022).

- [87]. Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương, Đỗ Như Ý (2022). Nghiên cứu đánh giá hiệu suất hệ thống Pin mặt trời sử dụng cấu trúc DC/DC mới trên mô hình thực nghiệm. Tạp chí Công nghiệp Mỏ, số 3/2022.
- [88]. Nguyễn Tùng Linh, Trương Việt Anh, Trịnh Trọng Chương (2022). Tái cấu hình lưới điện phân phối sử dụng giải thuật di truyền và giải thuật tối ưu. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 58 - Số đặc biệt (5/2022).
- [89]. Quách Đức Cường, Trịnh Trọng Chương, Bùi Văn Huy (2022). Nghiên cứu thiết kế mạch điều chỉnh điện áp xoay chiều một pha trên hệ thống nhúng ARM CORTEX. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 58 - Số đặc biệt (5/2022).
- [90]. Nguyễn Đức Minh, Trịnh Trọng Chương, Đào Huy Du (2022). Nghiên cứu thiết kế cấu trúc mạch tăng áp DC/DC trong bộ biến đổi nguồn điện Pin mặt trời. Tạp chí KH&CN Quân sự, số 80, 6/2022, trang 13-22.
- [91]. Nguyễn Văn Thiện, Quách Đức Cường, Trịnh Trọng Chương, Nguyễn Thị Thủy (2022). Nghiên cứu thiết kế thiết bị đo chất lượng không khí. Tạp chí KH&CN Năng lượng, số 29/2022.
- [92]. Ninh Van Nam and Trinh Trong Chuong (2022). Use of line surge arresters coupling with underbuilt ground wire to improve the lightning performance of 220kV overhead Transmission lines. GMSARN International Journal 17 (2023) 355-364.
- [93]. Bui Van Hien, Truong Viet Anh, Nguyen Duc Minh, Trinh Trong Chuong, Do Nhu Y and Trieu Viet Phuong (2022). Module integrated converters and independent MPPT Technique. ICERA 2022- the 5th International Conference on Engineering Research and Applications.
- [94]. Nguyễn Văn Hùng, Chu Thanh Bình, Phan Hồng Quang, Trịnh Trọng Chương, Đào Huy Du, Nguyễn Đức Huy (2023); Điều khiển tần số và điện áp lưới điện nhỏ trong chế độ tách đảo dựa trên hệ nguồn lai ghép DFIG-BESS. Tạp chí Nghiên cứu KH&CN quân sự, 92 (2023), 3-11.
- [95]. Bùi Văn Huy, Trịnh Trọng Chương, Quách Đức Cường, Nguyễn Văn Hiếu, Nguyễn Đức Minh (2023); Xây dựng phương pháp điều khiển cho bộ biến đổi nghịch lưu hòa lưới điện Pin mặt trời sử dụng thuật toán DPC. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Vol. 59 - No. 5 (Oct. 2023).
- [96]. Bùi Văn Huy, Trịnh Trọng Chương, Quách Đức Cường (2023). Nghiên cứu và mô phỏng hệ năng lượng mặt trời có kho điện lai ghép giữa siêu tụ và Pin Lithium. TNU Journal of Science and Technology. 228(14): 214 – 221.
- [97]. Phạm Văn Huy, Nguyễn Hồng Sơn, Vũ Đức Thiện, Trịnh Trọng Chương, Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Đức Huy (2023). Xây dựng cấu hình vận hành linh hoạt cho lưới điện nhỏ ở chế độ độc lập theo mục tiêu ổn định điện áp và tần số. Hội nghị khoa học toàn quốc về Cơ khí - Điện - Tự động hóa (MEAE2023).
- [98]. Vu Hoang Giang; Trinh Trong Chuong; To Anh Dung (2023). Spectral Analysis for Detection of two Switch Open circuit Fault in Voltage Source Inverter of Induction Motor drive. Asia Meeting on Environment and Electrical Engineering (EEE-AM). DOI: 10.1109/EEE-AM58328.2023.10395154.

- [99]. Nguyễn Văn Hùng, Hoàng Văn Hoàn, Trịnh Trọng Chương,... (2024). Áp dụng bộ điều khiển PI phân số cho hệ thống điện mặt trời và bộ lưu điện lai ghép. Tạp chí Khoa học & Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội). Số tháng 8/2024.
- [100]. Hà Văn Phương, Trịnh Trọng Chương,...(2024). Giám sát và cảnh báo sớm bất thường đập hồ thủy điện sử dụng WSN và AI. Tạp chí Khoa học Công nghệ Đại học Công nghiệp Hà Nội. Số tháng 8/2024.
- [101]. Kommaly Sihachack, Dinh Van Nguyen, Trung Kien Dao, Duy Ninh Nguyen, Trong Chuong Trinh and Van Phuong Ha (2024). Fluctuations Monitoring And Predicting In The Dam Systems And Water Levels of Hydroelectric Reservoirs Using Sensor Networks And Machine Learning. Hội nghị khoa học quốc gia về năng lượng, điện tử và tự động hóa lần thứ nhất – EEA 2024.
- [102]. Ninh Văn Nam, Trịnh Trọng Chương, Ildo Zidane De Alcete Primeiro (2024). Đánh giá ảnh hưởng của nhà máy điện mặt trời đến lưới điện phân phối tại Việt Nam Hội nghị khoa học quốc gia về năng lượng, điện tử và tự động hóa lần thứ nhất – EEA.
- [103]. Hung Van NGUYEN, Chuong Trong TRINH, Giang Hoang VU, Huy Van BUI, Minh Duc NGUYEN, Son Hong NGUYEN, Duc-Cuong QUACH, Nghia Trong HOANG (2024). Grid-forming Control for Power Converters Based on Hybrid Energy Storage Systems during Islanding Operation. Radioengineering, Vol. 33, No. 4, December 2024, 660-668.
- [104]. Van-Phuong Ha, Dinh-Van Nguyen, Trong-Chuong Trinh, Duc-Cuong Quach, and Van Huy Bui (2024). Sensor Image, Anomaly detection method for hydroelectric dam structure using sensors Measurements and deep Learning. Journal of Applied Science and Engineering, Vol. 28, No 9, Page 1649-1655.
- [105]. Nguyễn Hùng Minh, Hồ Minh Trung, Lường Thanh Tuấn, Trần Minh Quang, Trịnh Trọng Chương, Tống Thị Lý (2024). Phát triển thuật toán cho robot di động dẫn đường người khiếm thị di chuyển trong nhà. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Tập 60 - Số 9 (9/2024).
- [106]. Nguyen Duc Hanh, Nguyen Van Hung, Phung Van Thai, Truong Van Quang, Tong Thi Ly, Trinh Trong Chuong (2024). Study on wind energy forecasting of quảng trị region using artificial neural networks Narx. Journal of Measurement, Control, and Automation. Vol 28 (3) (2024).
- [107]. Vu - Thang Nguyen, Trong - Chuong Trinh, Alberto Ernesto Cobo, Duy - Duong Do, Van - Nam Pham (2024). Application of Artificial Intelligence (AI) Networks in Diagnosing Electrical Motor faults. The international conference on applied mathematics and computer science (ICAMCS2024).

## **B. Giáo trình**

- [1] Nguyễn Quang Thuấn, Lê Văn Doanh, Ninh Văn Nam, Trịnh Trọng Chương; Kỹ thuật chiếu sáng; Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội 2013;
- [2] Trịnh Trọng Chương, Trần Quang Khánh, Ninh Văn Nam; Cung cấp điện; Nhà xuất bản Giáo dục; Hà Nội 2011.
- [3] Trịnh Trọng Chương, Trần Quang Khánh, Lê Văn Thái; Phương pháp luận nghiên cứu khoa học; Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ; Hà Nội 2017.

[4]. Nguyen Cong Cuong, Nguyen Ba Nghien, Trinh Trong Chuong; Chapter: Design of Optimal PI Controllers Using the Chemical Reaction Optimization Algorithm for Indirect Power Control of a DFIG Model with MPPT system; Book: Web, Artificial Intelligence and Network Applications; @Springer Nature Switzerland AG, WAINA 2020, AISC 1150.

[5]. Nguyen Duc Minh, Trinh Trong Chuong; Chapter: Module Integrated Converters and Independent MPPT Technique. Book Title: Web, Advances in Engineering Research and Application. @ Springer Nature Switzerland AG, 2022.

### **C. Sáng chế, giải pháp hữu ích**

Bằng độc quyền giải pháp hữu ích: Thiết bị lọc sóng hài tích cực trên lưới điện. Quyết định số: 14079w/QĐ-SHTT, Cục Sở hữu trí tuệ 2021.

### **3.2. Giải thưởng về nghiên cứu khoa học trong và ngoài nước (nếu có):**

- Giải Nhì Hội thi sáng tạo kỹ thuật tỉnh Vĩnh Phúc lần thứ VI, 2015
- Giải Khuyến khích Hội thi sáng tạo kỹ thuật tỉnh Vĩnh Phúc lần thứ VII, 2017
- Giải thưởng KH&CN Côn Sơn, 2021
- Giải Nhất Hội thi sáng tạo kỹ thuật tỉnh Vĩnh Phúc lần thứ VIII, 2021
- Giải Khuyến khích Hội thi sáng tạo kỹ thuật toàn quốc lần thứ 16, 2021

### **3.3. Các thông tin về chỉ số định danh ORCID, hồ sơ Google scholar, H-index, số lượt trích dẫn (nếu có):**

<https://orcid.org/0009-0007-1280-9551>

### **3.4. Ngoại ngữ**

- Ngoại ngữ thành thạo phục vụ công tác chuyên môn: Tiếng Anh
- Mức độ giao tiếp bằng tiếng Anh: Phục vụ nghiên cứu khoa học

*Tôi xin cam đoan những điều khai trên là đúng sự thật, nếu sai tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.*

Hà Nội, ngày 21 tháng 04 năm 2025

**NGƯỜI KHAI**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**Trinh Trọng Chương**