

Tp.HCM, ngày 22 tháng 4 năm 2024

**Thông tin về việc nghiệm thu Chương trình Nghiên cứu trọng điểm gắn liền với
nhóm nghiên cứu mạnh tại ĐHQG-HCM**

- Tên chương trình: Nâng cao chất lượng nghiên cứu và ứng dụng vật liệu tiên tiến trong lĩnh vực năng lượng sạch, chăm sóc sức khỏe và lưu trữ dữ liệu
- Mã số: NCM2019-50-01
- Trưởng nhóm: GS. TS Phan Bách Thắng
- Đơn vị: Trung tâm Nghiên cứu Vật liệu Cấu trúc Nano và Phân tử
- Thời gian và địa điểm: cập nhật sau
- Quyết định thành lập hội đồng nghiệm thu: cập nhật sau
- Chủ tịch Hội đồng: cập nhật sau

TÓM TẮT KẾT QUẢ

Trong chương trình nghiên cứu này, chúng tôi đã chế tạo thành công và khảo sát tính chất của các loại vật liệu cấu trúc nano (vật liệu khung hữu cơ kim loại, vật liệu xốp silica hữu cơ, ô xít kim loại, vật liệu 2D, *hợp kim*, lai hóa vô cơ/hữu cơ...) *cho các ứng dụng (1) chuyển hóa năng lượng* (chuyển đổi nhiệt điện, pin nhiên liệu, chuyển hóa CO₂), (2) chăm sóc sức khỏe (lưu trữ - phân tách khí, dò khí, cảm biến quang học đa mode trong y học, dẫn truyền thuốc trúng đích) và (3) lưu trữ dữ liệu trong bộ nhớ điện tử trở nhớ. Kết quả nghiên cứu được công bố trên các tạp chí SCIE uy tín, sáng chế quốc tế, đào tạo sau đại học, hình thành các nhóm nghiên cứu đặc trưng và xây dựng mạng lưới nghiên cứu trong và ngoài nước.

Sáng chế quốc tế:

- [1] Metal Organic Frameworks (MOFs) and methods of synthesizing and using the same, sáng chế Hoa Kỳ (US20210162388A1), 2022.

Sách/ chương sách:

- [1] **Book chapter** Application of Various Metal-Organic Frameworks (MOFs) as Catalysts for Air and Water Pollution Environmental Remediation, *MOFs for Advanced Applications*, Catalysts, 237, (2020), ISBN 978-3-0365-3542-5, SCIE-Q1

Công bố khoa học:

- [1] Hieu C. Dong, Hieu T. Hoang, Dinh Manh Tran, Thang B. Phan, Sareeya Bureekaew, Yoshiyuki Kawazoe and Hung M. Le, Proton Transfer Mechanism along the PO₄ Anion Chain in the [Zn(HPO₄)(H₂PO₄)]₂- Coordination Polymer, *Physical Chemistry Chemical Physics*, 21, 18605-18611 (2019), SCIE - Q1, IF = 3.567
- [2] Diem Thi-Xuan Dang, Huong Thi-Diem Nguyen, Nam Thoai, Jer-Lai Kuo, Nhung Tuyet Thi Nguyen and Duc Nguyen-Manh, *Mechano-chemical stability and water effect on gas selectivity in mixed-metal zeolitic imidazolate frameworks: a systematic investigation from van der Waals corrected density functional theory*, *Physical Chemistry Chemical Physics*, 22, 1598-1610 (2019), SCIE - Q1, IF = 3.567
- [3] Le Ngoc Long, Pham Tan Thi, Pham Trung Kien, Pham Thanh Trung, Masataka Ohtani, Yoshitaka Kumabe, Hirofumi Tanaka, Shigenori Ueda, Hyoyoung Lee, Phan Bach Thang, Tran Van Khai, *Controllable synthesis of MoS₂/graphene low-dimensional nanocomposites and their electrical properties*, *Applied Surface Science*, 504, 144193 (2020), SCIE - Q1, IF = 5.155
- [4] Jae-Hyoung Lee, Thanh-Binh Nguyen, Duy-Khoi Nguyen, Jae-Hun Kim, Jin-Young Kim, Bach Thang Phan, Sang Sub Kim, *Gas sensing properties of Mg-incorporated metal-organic frameworks*, *Sensors*, 19, 3323 (2019), SCIE - Q2, IF = 3.031
- [5] Natchanun Prainetr, Athorn Vora-ud, Mati Horprathum, Pennapa Muthitamongkol, Somporn Thaowonkaew, Theerapong Santhaveesuk, Thang Bach Phan and Tosawat Seetawan, *Transfer P-type to N-type Thermoelectric properties of Ag-Sb-Te Thin Film through Temperature Annealing Process and Electrical Power Generation*, *Journal of Electronic Materials*, 49, 572 (2020), SCIE - Q2, IF = 1.676.
- [6] Duy-Khoi Nguyen, Jae-Hyoung Lee, Thanh-Binh Nguyen, Doan Le Hoang Tan, Bach

- Thang Phan, Ali Mirzaei, Hyoun Woo Kim, Sang Sub Kim, *Realization of selective CO detection by Ni-incorporated metal-organic frameworks*, *Sensors and Actuators B Chemical*, 19(15), 3323 (2020), **SCIE - Q1, IF = 7.1**
- [7] Duy-Khoi Nguyen, Jae-Hyoung Lee, Tan Le-Hoang Doan, Thanh-Binh Nguyen, Sungkyun Park, Sang Sub Kim, Bach Thang Phan, *H₂ gas sensing of Co-incorporated metal-organic frameworks*, *Applied Surface Science*, 523, 146487 (2020), **SCIE - Q1, IF = 6.2**
- [8] Huu Thoai Ngo, Minh Trang Nguyen Thi, Dinh Phuc Do, Kim My Tran, Bach Thang Phan, Kieu Hanh Ta Thi, Kim Ngoc Pham, *Low operating voltage resistive random access memory based on Graphene Oxide - Polyvinyl alcohol Nanocomposite Thin Films*, *Journal of Science - Advanced Materials and Devices*, 5(2), 199 (2020), **SCIE - Q1, IF = 3.8**
- [9] Minh-Huy Dinh Dang, Trang Thi Minh Nguyen, Linh Ho Thuy Nguyen, Trang Thi Thu Nguyen, Thang Bach Phan, Phuong Hoang Tran, Tan Le Hoang Doan, *Effect of Fe(iii)-based MOFs on the catalytic efficiency of the tandem cyclooxidative reaction between 2-aminobenzamide and alcohols*, *RSC New Journal of Chemistry*, 44, 14529-14535 (2020), **SCIE - Q1, IF = 3.288**
- [10] Sanha Jang, Sehwan Song, Ji Hwan Lim, Han Seong Kim, Thang Phan Bach, Ki-Tae Ha, Sungkyun Park, Kang Hyun Park, *Application of various metal-organic frameworks (MOFs) as catalysts for environmental remediation (UR)*, *Catalysts*, 10(2), 195 (2020), **SCIE - Q1, IF = 3.52**
- [11] Linh Ho Thuy Nguyen, Trang Thi Thu Nguyen, Minh-Huy Dinh Dang, Phuong Hoang Tran, Tan Le Hoang Doan, *Heterocyclic reaction induced by Brønsted–Lewis dual acidic Hf-MOF under microwave irradiation*, *Molecular Catalysis*, 499, 111291 (2020), **SCIE - Q1, IF = 4.21**
- [12] Tram Nhu Hoang Tran, Tam Hoang Le, Hanh Kieu Thi Ta, Y Thi Dang, Linh Thuy Ho Nguyen, Tan Hoang Le Doan, Chung-Kai Fang, Ing-Shouh Hwang, Thang Bach Phan, Ngoc Kim Pham, *C-AFM study on multi - resistive switching modes observed in metal–organic frameworks thin films*, *Organic Electronics*, 93 (2021) 106136, **SCIE - Q1, IF = 3.310**
- [13] Nhu Hoa Thi Tran, Phan Bach Than, Nguyen Thi Than, Heongkyu Ju, *Coupling of Silver Nanoparticle-conjugated Fluorescent Dyes into Optical Fiber Modes for Enhanced Signal-to-noise Ratio*, *Biosensor and Bioelectronic*, 176, 112900 (2021), **SCIE - Q1, IF = 10.838**
- [14] Nguyen Thanh Thao, Thi Xoan Hoang, Thang Bach Phan, Jae Young Kim, Hanh Kieu Thi Ta, Kieu The Loan Trinh and Nhu Hoa Thi Tran, *Metal-enhanced sensing platform for the highly sensitive detection of C-reactive protein antibody and rhodamine B with applications in cardiovascular diseases and food safety*, *Dalton Transactions*, 50, 6962-6974 (2021), **SCIE - Q1, IF = 4.174**
- [15] Ngoc Xuan Dat Mai, Thu-Ha Thi Nguyen, Long Binh Vong, **Minh-Huy Dinh Dang**, Trang Thi Thu Nguyen, **Linh Ho Thuy** Nguyen, Hanh Kieu Thi Ta, Thi-Hiep Nguyen, Thang Bach Phan, Tan Le Hoang Doan, *Tailoring chemical composition of biodegradable mesoporous organosilica nanoparticles for controlled slow release of chemotherapeutic drug*, *Materials Science and Engineering C*, 127, 112232 (2021), **SCIE - Q1, IF = 5.88**
- [16] Nhu Hoa Thi Tran, Viet-Duc Phung, Hanh Kieu Thi Ta, Vu Dinh Lam, Do Hung Manh, Ngoc Kim Pham, Jae Young Kim, Nae Yoon Lee and Bach Thang Phan, *Ultrasensitive biosensors based on waveguide-coupled long-range surface plasmon resonance (WC-LRSPR) for enhanced fluorescence spectroscopy*, *RSC Advances*, 11, 22450 (2021), **SCIE - Q1, IF = 3.119**
- [17] Dung Van Hoang, Anh Tuan Thanh Pham, Truong Huu Nguyen, Hoa Thi Lai, Dai

- Cao Truong, Thu Bao Nguyen Le, Thuy Dieu Thi Ung, Masataka Ohtani, Vinh Cao Tran, and Thang Bach Phan, *Tailoring orientation of microstructure for improving thermopower factor in Mg-doped CuCrO₂ thick films*, Applied Physics Letters, 120, 063902 (2022), **SCIE - Q1, IF = 3.791, Nature Index**
- [18] Dai Cao Truong, SompornThaowonkaew, Pennapa Muthitamongkol, Mati Horprathum, Manish Kumar, Thu Bao Nguyen Le, Anh Tuan Thanh Pham, TosawatSeetawan, AthornVora-ud, Thang Bach Phan, *Relaxation of residual stress-controlled thermopower factor in transparent-flexible Ti-doped ZnO thin films*, Ceramics International, 48, 2, 2605 (2022), **SCIE-Q1, IF = 5.532**
- [19] Nguyen La Ngoc Tran, Bach Thang Phan, Hanh Kieu Thi Ta, Tran Thi Kim Chi, Bui thi Thu Hien, Nguyen Tran Truc Phuong, Chi Cuong Nguyen, Tan Le Hoang Doan, Nhu Hoa Thi Tran, *Gold nanoparticles are capped under the IRMOF-3 platform for in-situ Surface-Enhanced Raman Scattering technique and optic fiber sensor*, Sensors and Actuators: A. Physical, 347, 1, 113932, 2022, **SCIE - Q1, IF = 4.291**
- [20] Truong Thi Vu Nu, Nhu Hoa Thi Tran, Phuoc Loc Truong, Bach Thang Phan, Minh Tuan Nguyen Dinh, Van-Phuc Dinh, Thanh Son Phan, Seongmoon Go, Mincheol Chang, Kieu The Loan Trinh, Vinh Van Tran, *Green synthesis of microalgae-based carbon dots for decoration of TiO₂ nanoparticles in enhancement of organic dye photodegradation*, Environmental research, 206, 112631, 2022, **SCIE - Q1, IF = 8.431**
- [21] Nguyen Thuy An, Hanh Kieu Thi Ta, Dung Van Hoang, Viet-Duc Phung, **Nhu Hoa Thi Tran**, Bach Thang Phan. *Multilayer Graphene Oxide-Silver Nanoparticles for Stable, Highly Sensitive, and Reusable SERS Platforms*. ChemNanoMat 2023, e202200516. Doi: 10.1002/cnma.202200516 (2023), **SCIE - Q1, IF = 3.820**

Sản phẩm đào tạo:

Góp phần đào tạo 05 NCS

- [1] NCS. Hoàng Văn Dũng
- [2] NCS. Nguyễn Hồ Thùy Linh
- [3] NCS. Phạm Thanh Tuấn Anh
- [4] TS. Tạ Thị Kiều Hạnh
- [5] TS. Mai Ngọc Xuân Đạt

Hoàn tất đào tạo: 07 ThS

- [1] Đồng Cao Hiếu
- [2] Nguyễn Thị Thu Trang
- [3] Lê Trương Kiều Oanh
- [4] Lê Dương Ngọc
- [5] Phan Trọng Nghĩa
- [6] Hoàng Văn Trang
- [7] Lâm Gia Phúc

Sản phẩm cứng: 02

- [1] Vật liệu màng mỏng loại p CuCr_{0,85}Mg_{0,15}O₂
- [2] Vật liệu nano organosilica B-PMO dựa trên phenylene chứa tetrasulfide (P4S)