



สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อ.ดร. ศุภณัฐ โกศลวัฒนา (Dr. Suppanat Kosolwattana)

e-mail: suppako@kku.ac.th

ห้อง 8702-2 อาคาร SC 08 สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์



ประวัติการศึกษา (Education)

| | | |
|---|------------------------------------|-----------|
| B.S. Chemistry and B.A. Physics | University of Virginia, USA | พ.ศ. 2554 |
| M.S. Materials Science and Engineering | Pennsylvania State University, USA | พ.ศ. 2556 |
| Ph.D. Materials Science and Nanoengineering | William Marsh Rice University, USA | พ.ศ. 2564 |

งานวิจัยที่สนใจ (Research Interests)

อาจารย์ศุภณัฐ มีความสนใจและเชี่ยวชาญในงานวิจัยทางด้านพลังงานและไฟฟ้าเคมี มีการศึกษาและประยุกต์ใช้วัสดุนาโน เทคโนโลยีนาโน คอมโพสิตของเซรามิกและโพลิเมอร์ สารละลายรีดอกซ์ เยื่อเลือกผ่าน และวัสดุรีไซเคิลทางชีวภาพต่างๆ เพื่อทำอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน เช่น แบตเตอรี่ และ ตัวเก็บประจุยิ่งยวด นอกจากนี้ยังสนใจด้านการประดิษฐ์อุปกรณ์นาโนและไมโครอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เช่น เซนเซอร์ และ โซลาร์เซลล์ เป็นต้น

หัวข้องานวิจัย (Research Topics/Keywords)

Energy and Electrochemistry, Nanotechnology and Nanomaterials, Ceramic-polymer Composites, Redox electrolyte, Selective membranes, Recycle Biomass, Energy Storage, Batteries, Supercapacitors, Sensors, and Solar Cells

เกียรติประวัติและรางวัล (Honors and Awards)

- 2556 รางวัลชนะเลิศอันดับ 1 ด้าน Visual Category ในการประกวดภาพจากงานวิจัยของงาน Materials Visualization Competition 2013 (MVC) ที่มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนียสเตท, สหรัฐอเมริกา ในชื่อหัวข้อภาพ “Polyethylenedioxythiophene (PEDOT) coated on aligned carbon nanotube arrays”
- 2549 ได้รับทุนรัฐบาลไทย (Royal Thai government scholarship) ในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อไปศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี-โท-เอก ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา

โครงการทุนวิจัยที่เคยได้รับ/อยู่ในขั้นตอนการพิจารณา

ชื่อโครงการ: วัสดุนาโน และ สารประกอบคาร์บอนชีวภาพ จากผักตบชวาและชานอ้อย สำหรับอุปกรณ์ตัวเก็บประจุยิ่งยวด

Project topic: Nanomaterials and Biomass-carbons from Water Hyacinths and Sugar Canes for Supercapacitors

แหล่งทุน: โครงการพัฒนานักวิจัยใหม่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีงบประมาณ 2565 (อยู่ในขั้นตอนการพิจารณา)

ตำแหน่ง: หัวหน้าโครงการ

ผลงานทางวิชาการ (Academic Achievements)

○ ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ (International Research Journals)

จำนวน 9 เรื่อง

1. Inthong, S.; Krue-In, C.; Thanomsiang, W.; Kosolwattana, S.; Sweatman, D. R.; Eitsayeam, S.; Tunkasiri, T. Physical and Mechanical Properties of $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.81}\text{K}_{0.19})_{0.5}\text{TiO}_3$ Ceramic Modified by KNbO_3 . *Key Engineering Materials* **2019**, *805*, 71–75. (Q4, IF2020: 0.45)
2. Woellner, C. F.; Owuor, P. S.; Li, T.; Vinod, S.; Ozden, S.; Kosolwattana, S.; Bhowmick, S.; Duy, L. X.; Salvatierra, R. V.; Wei, B.; Amanulla, S. A. S.; Tour, J. M.; Vajtai, R.; Lou, J.; Galvão, D. S.; Tiwary, C. S.; Ajayan, Pulickel. M. Mechanical Properties of Ultralow Density Graphene Oxide/Polydimethylsiloxane Foams. *MRS Advances* **2018**, *3* (1), 61–66. (Q3, IF2020: 0.79)

3. Ribeiro, H.; Trigueiro, J. P. C.; Owuor, P. S.; Machado, L. D.; Woellner, C. F.; Pedrotti, J. J.; Jaques, Y. M.; Kosolwattana, S.; Chipara, A.; Silva, W. M.; Silva, C. J. R.; Galvão, D. S.; Chopra, N.; Odeh, I. N.; Tiwary, C. S.; Silva, G. G.; Ajayan, P. M. Hybrid 2D Nanostructures for Mechanical Reinforcement and Thermal Conductivity Enhancement in Polymer Composites. *Composites Science and Technology* **2018**, *159*, 103–110. (Q1, IF2020: 8.35)
4. Kruea-In, C.; Kosolwattana, S.; Inthong, S. Phase Formation and Dielectric Properties of 0.5BaZr0.2Ti0.8O3-0.5BaCe0.02Ti0.98O3 Solid Solution. *Materials Today: Proceedings* **2018**, *5* (7, Part 1), 14923–14927. (No Q, IF2020: 1.33)
5. Ozden, S.; Macwan, I. G.; Owuor, P. S.; Kosolwattana, S.; Autreto, P. A. S.; Silwal, S.; Vajtai, R.; Tiwary, C. S.; Mohite, A. D.; Patra, P. K.; Ajayan, P. M. Bacteria as Bio-Template for 3D Carbon Nanotube Architectures. *Scientific Reports* **2017**, *7* (1), 9855. (Q1, IF2020: 4.38)
6. Owuor, P. S.; Woellner, C. F.; Li, T.; Vinod, S.; Ozden, S.; Kosolwattana, S.; Bhowmick, S.; Duy, L. X.; Salvatierra, R. V.; Wei, B.; Asif, S. A. S.; Tour, J. M.; Vajtai, R.; Lou, J.; Galvão, D. S.; Tiwary, C. S.; Ajayan, Pulickel. M. High Toughness in Ultralow Density Graphene Oxide Foam. *Advanced Materials Interfaces* **2017**, *4* (10), 1700030. (Q1, IF2020: 5.70)
7. Vandana, S.; Kochat, V.; Lee, J.; Varshney, V.; Yazdi, S.; Shen, J.; Kosolwattana, S.; Vinod, S.; Vajtai, R.; Roy, A. K.; Tiwary, C. S.; Ajayan, P. M. 2D Heterostructure Coatings OfhBN-MoS2layers for Corrosion Resistance. *Journal of Physics D: Applied Physics* **2016**, *50* (4), 045301. (Q1, IF2020: 3.38)
8. Jose, S. P.; Tiwary, C. S.; Kosolwattana, S.; Raghavan, P.; Machado, L. D.; Gautam, C.; Prasankumar, T.; Joyner, J.; Ozden, S.; Galvao, D. S.; Ajayan, P. M. Enhanced Supercapacitor Performance of a 3D Architecture Tailored Using Atomically Thin RGO–MoS2 2D Sheets. *RSC Adv.* **2016**, *6* (96), 93384–93393. (Q1, IF2020: 3.36)

9. Ghaffari, M.; Kosolwattana, S.; Zhou, Y.; Lachman, N.; Lin, M.; Bhattacharya, D.; Gleason, K. K.; Wardle, B. L.; Zhang, Q. M. Hybrid Supercapacitor Materials from Poly(3,4-Ethylenedioxythiophene) Conformally Coated Aligned Carbon Nanotubes. *Electrochimica Acta* **2013**, *112*, 522–528. (Q1, IF2020: 6.22)

○ ผลงานตีพิมพ์อื่นๆระดับนานาชาติ (Other International Conference/Academic Publications)

Y. Jiang; C. Yang; Q. Zhang; K. Yang; S. Kosolwattana; J. Joyner; H. Gullapalli; R. Vajtai. Reduced Graphene Oxide and Gel Polymer Based Thin Film Supercapacitor. In *2016 IEEE SENSORS*; 2016; pp 1–3.

○ หนังสือ/ตำรา (Textbooks/Book Chapters)


Prasanth, R.; Owuor, P. S.; Shankar, R.; Joyner, J.; Kosolwattana, S.; Jose, S. P.; Dong, P.; Thakur, V. K.; Cho, J. H.; Shelke, M. Eco-Friendly Polymer-Layered Silicate Nanocomposite–Preparation, Chemistry, Properties, and Applications. In *Eco-friendly Polymer Nanocomposites: Chemistry and Applications*; Thakur, V. K., Thakur, M. K., Eds.; Springer India: New Delhi, 2015; pp 1–42.



Department of Chemistry, Khon Kaen University

Dr. Suppanat Kosolwattana, Ph.D.

e-mail: suppako@kku.ac.th

 Room 8702-2, SC08 Building, KKU, Thailand



Education

| | | |
|---|------------------------------------|------|
| B.S. Chemistry and B.A. Physics | University of Virginia, USA | 2011 |
| M.S. Materials Science and Engineering | Pennsylvania State University, USA | 2013 |
| Ph.D. Materials Science and Nanoengineering | William Marsh Rice University, USA | 2021 |

Research Interests

Dr. Kosolwattana is an expert in energy and electrochemistry studies. He has been researched in using nanomaterials with nanotechnology, ceramic and polymer composites, redox electrolytes, selective membranes, and recycle biomass for energy storages especially batteries and supercapacitors. He is also interested in other nano and micro electronic applications such as sensors and solar cells.

Research Topics/Keywords

Energy and Electrochemistry, Nanotechnology and Nanomaterials, Ceramic-polymer Composites, Redox electrolyte, Selective membranes, Recycle Biomass, Energy Storage, Batteries, Supercapacitors, Sensors, and Solar Cells

Honors and Awards

- 2013 First Place Visual Category in Materials Visualization Competition 2013 (MVC) at Pennsylvania State University. The award was achieved with the SEM image of Polyethylenedioxythiophene (PEDOT) coated on aligned carbon nanotube arrays.
- 2006 Royal Thai government scholarship (undergraduate – PhD) from the Ministry of Science and Technology of Thailand to study in the United States.

Academic Achievements

○ International Research Journals (9 Journals)

1. Inthong, S.; Kruea-In, C.; Thanomsiang, W.; Kosolwattana, S.; Sweatman, D. R.; Eitssayeam, S.; Tunkasiri, T. Physical and Mechanical Properties of $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.81}\text{K}_{0.19})_{0.5}\text{TiO}_3$ Ceramic Modified by KNbO_3 . *Key Engineering Materials* **2019**, *805*, 71–75. (Q4, IF2020: 0.45)
2. Woellner, C. F.; Owuor, P. S.; Li, T.; Vinod, S.; Ozden, S.; Kosolwattana, S.; Bhowmick, S.; Duy, L. X.; Salvatierra, R. V.; Wei, B.; Amanulla, S. A. S.; Tour, J. M.; Vajtai, R.; Lou, J.; Galvão, D. S.; Tiwary, C. S.; Ajayan, Pulickel. M. Mechanical Properties of Ultralow Density Graphene Oxide/Polydimethylsiloxane Foams. *MRS Advances* **2018**, *3* (1), 61–66. (Q3, IF2020: 0.79)
3. Ribeiro, H.; Trigueiro, J. P. C.; Owuor, P. S.; Machado, L. D.; Woellner, C. F.; Pedrotti, J. J.; Jaques, Y. M.; Kosolwattana, S.; Chipara, A.; Silva, W. M.; Silva, C. J. R.; Galvão, D. S.; Chopra, N.; Odeh, I. N.; Tiwary, C. S.; Silva, G. G.; Ajayan, P. M. Hybrid 2D Nanostructures for Mechanical Reinforcement and Thermal Conductivity Enhancement in Polymer Composites. *Composites Science and Technology* **2018**, *159*, 103–110. (Q1, IF2020: 8.35)
4. Kruea-In, C.; Kosolwattana, S.; Inthong, S. Phase Formation and Dielectric Properties of $0.5\text{BaZr}_{0.2}\text{Ti}_{0.8}\text{O}_3$ - $0.5\text{BaCe}_{0.02}\text{Ti}_{0.98}\text{O}_3$ Solid Solution. *Materials Today: Proceedings* **2018**, *5* (7, Part 1), 14923–14927. (No Q, IF2020: 1.33)

5. Ozden, S.; Macwan, I. G.; Owuor, P. S.; Kosolwattana, S.; Autreto, P. A. S.; Silwal, S.; Vajtai, R.; Tiwary, C. S.; Mohite, A. D.; Patra, P. K.; Ajayan, P. M. Bacteria as Bio-Template for 3D Carbon Nanotube Architectures. *Scientific Reports* **2017**, *7* (1), 9855. (Q1, IF2020: 4.38)
6. Owuor, P. S.; Woellner, C. F.; Li, T.; Vinod, S.; Ozden, S.; Kosolwattana, S.; Bhowmick, S.; Duy, L. X.; Salvatierra, R. V.; Wei, B.; Asif, S. A. S.; Tour, J. M.; Vajtai, R.; Lou, J.; Galvão, D. S.; Tiwary, C. S.; Ajayan, Pulickel. M. High Toughness in Ultralow Density Graphene Oxide Foam. *Advanced Materials Interfaces* **2017**, *4* (10), 1700030. (Q1, IF2020: 5.70)
7. Vandana, S.; Kochat, V.; Lee, J.; Varshney, V.; Yazdi, S.; Shen, J.; Kosolwattana, S.; Vinod, S.; Vajtai, R.; Roy, A. K.; Tiwary, C. S.; Ajayan, P. M. 2D Heterostructure Coatings OfhBN-MoS2layers for Corrosion Resistance. *Journal of Physics D: Applied Physics* **2016**, *50* (4), 045301. (Q1, IF2020: 3.38)
8. Jose, S. P.; Tiwary, C. S.; Kosolwattana, S.; Raghavan, P.; Machado, L. D.; Gautam, C.; Prasankumar, T.; Joyner, J.; Ozden, S.; Galvao, D. S.; Ajayan, P. M. Enhanced Supercapacitor Performance of a 3D Architecture Tailored Using Atomically Thin RGO–MoS2 2D Sheets. *RSC Adv.* **2016**, *6* (96), 93384–93393. (Q1, IF2020: 3.36)
9. Ghaffari, M.; Kosolwattana, S.; Zhou, Y.; Lachman, N.; Lin, M.; Bhattacharya, D.; Gleason, K. K.; Wardle, B. L.; Zhang, Q. M. Hybrid Supercapacitor Materials from Poly(3,4-Ethylenedioxythiophene) Conformally Coated Aligned Carbon Nanotubes. *Electrochimica Acta* **2013**, *112*, 522–528. (Q1, IF2020: 6.22)

○ **Other International Conference/Academic Publications**

Y. Jiang; C. Yang; Q. Zhang; K. Yang; S. Kosolwattana; J. Joyner; H. Gullapalli; R. Vajtai. Reduced Graphene Oxide and Gel Polymer Based Thin Film Supercapacitor. In *2016 IEEE SENSORS*; 2016; pp 1–3.

○ Textbooks/Book Chapters

Prasanth, R.; Owuor, P. S.; Shankar, R.; Joyner, J.; Kosolwattana, S.; Jose, S. P.; Dong, P.; Thakur, V. K.; Cho, J. H.; Shelke, M. Eco-Friendly Polymer-Layered Silicate Nanocomposite–Preparation, Chemistry, Properties, and Applications. In *Eco-friendly Polymer Nanocomposites: Chemistry and Applications*; Thakur, V. K., Thakur, M. K., Eds.; Springer India: New Delhi, 2015; pp 1–42.