

신진연구자 소개



김진홍 Jin Hong Kim | KIST 나노포토닉스연구센터, jinhong.kim@kist.re.kr

2011	서울대학교 재료공학부 (학사)
2019	서울대학교 재료공학부 (박사) (지도교수: 박수영)
2019-2020	서울대학교 창의인재양성 재료사업단 (Post-Doc.) (지도교수: 박수영)
2020-2022	Universität Würzburg Organic Chemistry (Post-Doc.) (지도교수: Frank Würthner)
2022-현재	한국과학기술연구원 나노포토닉스연구센터 선임연구원

소개글

김진홍 박사는 초분자 소재의 광·물리적 및 광·전기적 특성을 규명하는 연구를 수행 중이다. 결정성 유기 소재의 분자 구조와 분자 쌓임 구조의 상관관계를 밝히고, 분자 쌓임에 따른 흡광/발광 스펙트럼 및 광 특성을 제어하는 것을 목표로 한다. 또한, Marcus 이론을 기반으로 소재의 광·전기적 특성을 해석하고, 이를 개선하는 데 관심이 있다. 이를 위해 DFT를 활용한 광·물리적 및 광·화학적 특성 계산, 신규 분자 설계 및 합성, 유기 단결정 구조 분석 및 분자 쌓임 구조 해석, 분광학을 이용한 광·물리적 특성 분석, 광·전자 소자 제작 및 특성 분석 등의 연구를 수행하고 있다.

주요연구분야

- 초분자 반도체(Supramolecular Semiconductors)
- 적외선 광학 및 광·전자 소재/소자(Infrared Photonic & Optoelectronic Materials/Devices)
- 유기 소재의 광·물리적 특성 규명(Organic Photophysics)
- 신규 유기 반도체 소재 합성(Organic Synthesis)
- 이차원 유기 단결정(Organic 2D Single Crystal)

대표논문

1. H. Park, B. S. Joo, G. Kang, H. Ko, and **J. H. Kim**, "A hierarchically engineered polymer composite with a dual-scatter structure for enhanced passive radiative cooling", *J. Mater. Chem. A*, **13**, 4870 (2025).
2. **J. H. Kim**, M. Stolte, and F. Würthner, "Wavelength and polarization sensitive synaptic phototransistor based on organic n-type semiconductor/supramolecular J-aggregate heterostructure", *ACS Nano*, **16**, 19523 (2022).
3. **J. H. Kim**, T. Schembri, D. Bialas, M. Stolte, and F. Würthner, "Slip-stacked J-aggregate materials for organic solar cells and photodetectors", *Adv. Mater.*, **34**, 2104678 (2022).
4. **J. H. Kim**, A. Liess, M. Stolte, A.-M. Krause, V. Stepanenko, C. Zhong, D. Bialas, F. Spano, and F. Würthner, "An efficient narrowband near-infrared at 1040 nm organic photodetector realized by intermolecular charge transfer mediated coupling based on a squaraine dye", *Adv. Mater.*, **33**, 2100582 (2021).
5. **J. H. Kim**, S. K. Park, J. H. Kim, D. R. Whang, W. S. Yoon, and S. Y. Park, "Self-assembled organic single crystalline nanosheet for solution processed n-channel field-effect transistors", *Adv. Mater.*, **28**, 6011 (2016).



양석주 Seok Joo Yang | 경상국립대학교 화학공학과, sjyang@gnu.ac.kr

2014	포항공과대학교 신소재공학과 (학사)
2020	포항공과대학교 화학공학과 (박사) (지도교수: 조길원)
2022-2024	Purdue University (Post-Doc.) (지도교수: Letian Dou)
2025-현재	경상국립대학교 화학공학과 조교수

소개글

양석주 교수는 할라이드 페로브스카이트 소재를 기반으로 차세대 전자소자 개발을 연구하고 있다. 특히, 이차원 페로브스카이트 구조 설계를 통해 태양전지 및 발광다이오드 소자의 성능과 내구성을 향상시키기 위해 이온 이동 제어를 연구하고 있다. 최근에는 할라이드 페로브스카이트 소재의 전기적 및 광학적 신호 처리 특성을 활용하여 뉴로모픽 소자를 포함한 다양한 전자소자를 개발하고 있다. 향후에는 페로브스카이트 소재의 단결정 분석을 기반으로 전자소자 응용 연구를 더욱 확장할 계획이다.

주요연구분야

- 할라이드 페로브스카이트 기반 광전소자(Halide Perovskite-based Optoelectronic Devices)
- 이차원 페로브스카이트 구조 디자인(Design of 2D Perovskite Structures)
- 단결정 분석 및 광전자적 성질 연구(Single-Crystal Analysis and Optoelectronic Properties)
- 이온 이동 억제 및 안정성 향상(Ion Migration Suppression and Stability Enhancement)
- 뉴로모픽 전자소자 및 다양한 센서 개발(Neuromorphic Electronic Devices and Sensors)

대표논문

1. **S. J. Yang**, D. Varadharajan, K. Tateno, Y.-T. Yang, J. H. Kim, K. R. Pedersen, S.-D. Baek, H. Yang, A. H. Coffey, K. R. Graham, B. W. Boudouris, and L. Dou, "Interfacial Molecular Engineering for Efficient Sn Perovskite Light-Emitting Diodes", *ACS Photon.*, **11**, 4941 (2024).
2. H. M. Ko, **S. J. Yang**, J. Jeung, H. Park, T. Seo, S.-M. Kim, B. H. Lee, K. Cho, and Y. Chung, "IGZO Phototransistor with Ultrahigh Sensitivity at Broad Spectrum Range (450–950 nm) Realized by Incorporating PM6:Y6 Bulk Heterojunction", *Adv. Opt. Mater.*, **12**, 2303152 (2024).
3. **S. J. Yang**, K. Wang, Y. Luo, J. Y. Park, H. Yang, A. H. Coffey, K. Ma, J. Sun, S. Wieghold, C. Zhu, and L. Dou, "Two-Factor Phase Separations in Mixed-Halide Quasi-2D Perovskite LEDs: Dimensionality and Halide Segregations", *ACS Energy Lett.*, **8**, 9, 3693 (2023).
4. **S. J. Yang**, D. Kim, J. Choi, S. H. Kim, K. Park, S. Ryu, and K. Cho, "Enhancing thermoelectric power factor of 2D organometal halide perovskites by suppressing 2D/3D phase separation", *Adv. Mater.*, **33**, 2102797 (2021).
5. **S. J. Yang**, M. Kim, H. Ko, D. H. Sin, J. H. Sung, J. Mun, J. Rho, M.-H. Jo, and K. Cho, "Visualization and Investigation of charge transport in mixed-halide perovskite via lateral-structured photovoltaic devices", *Adv. Funct. Mater.*, **28**, 1804067 (2018).



윤성준 Seong-Jun Yoon | 전남대학교 고분자융합소재공학부, yoonsj@jnu.ac.kr

2005	서울대학교 재료공학부 (학사)
2012	서울대학교 재료공학부 (박사) (지도교수: 박수영)
2012-2017	삼성전자 종합기술원 전문연구원
2017-2020	University of Michigan, Ann Arbor 재료공학부 (Post-Doc.) (지도교수: 김진상)
2020-2024	울산과학기술원 에너지화학공학과 연구조교수 (지도교수: 양창덕)
2024-현재	전남대학교 고분자융합소재공학부 조교수

소개글

윤성준 교수는 첨단 광전자 분야에 적용 가능한 유기/고분자 재료의 연구를 진행하고 있다. 양자화학에 기반한 분자 설계와 정밀 유기합성, 고분자 중합에 의한 신규 광전자 유기/고분자를 개발하고, 이 신소재를 디스플레이/에너지 분야로 적용하는 연구를 수행하고 있다. 구체적으로는 OLED를 비롯한 다양한 디스플레이 소자에 적용 가능한 발광재료의 연구 개발을 수행하고 있고, 유기태양전지/유기열전/유기배터리에 적용 가능한 고분자 재료의 연구에 집중하고 있다.

주요연구분야

- 광전자 고분자 설계 및 합성(Design & Synthesis of Optoelectronic Polymers)
- 차세대 에너지 소재(Next-Generation Energy Materials: Organic Solar Cells, Organic Thermoelectrics, Organic Batteries)
- 삼중항 엑시톤 활용 발광체(Triplet Exciton-Harnessing Emitters: Organic Phosphorescence, Thermally Activated Delayed Fluorescence)

대표논문

1. L. Zhong, Z. Sun, S. Lee, S. Jeong, S. Jung, Y. Cho, J. Park, J. Park, **S.-J. Yoon**, and C. Yang, "Solid Additive Delicately Controls Morphology Formation and Enables High-Performance in Organic Solar Cells", *Adv. Funct. Mater.*, **33**, 2305450 (2023).
2. S. Yang, J. Park, S. Jeong, Y. Cho, M. Jeong, J. Oh, S. Lee, J. Park, **S.-J. Yoon**, and C. Yang, "Conformational Locking Control of 2D Outer Side Chains via Fluorine Atom Positioning for Improving the Thermal Stability of Organic Solar Cells", *ACS Appl. Mater. Interfaces*, **15**, 39636 (2023).
3. **S.-J. Yoon**, K. S. Choi, L. Zhong, S. Jeong, Y. Cho, S. Jung, S. E. Yoon, J. H. Kim, and C. Yang, "Dithieno [3,2-f:2',3'-h]quinoxaline-Based Photovoltaic-Thermoelectric Dual-Functional Energy-Harvesting Wide-Bandgap Polymer and its Backbone Isomer", *Small*, **19**, 2300507 (2023).
4. G. Park, Y. Cho, S. Jeong, J. Park, **S.-J. Yoon**, and C. Yang, "Enhancing Marangoni Flow by Inner Side Chain Engineering in Nonfullerene Acceptors for Reproducible Blade Coating-Processed Organic Solar Cell Manufacturing", *J. Mater. Chem. A*, **11**, 12185 (2023).
5. **S.-J. Yoon**, J. W. Chung, J. Gierschner, K. S. Kim, M.-G. Choi, D. Kim, and S. Y. Park, "Multistimuli two-color luminescence switching via different slip-stacking of highly fluorescent molecular sheets", *J. Am. Chem. Soc.*, **132**, 13675 (2010).

※ 신진연구자 소개에 게재를 희망하시는 신진연구자께서는 학회 사무국(polymer@polymer.or.kr)으로 문의주시기 바랍니다.