

# NNR (NOVEL NANO MATERIAL RESEARCH GROUP)

- Homepage: <http://nnmr.dsoo.kr/index.php>
- E-mail: [kikangkim@gmail.com](mailto:kikangkim@gmail.com)



- 성균관대학교 에너지과학과 교수
- 총 175 편의 논문 보고 (20,533 회 인용, h-index = 56)
- 대면적/단결정 2차원 소재 합성 연구
- World top 2% scientist 선정 (2020~)
- “한국을 빛낸 젊은 과학자 30인” 선정 (2016, 동아일보/POSTECH)
- 대한민국 젊은 과학자 중 피인용 지수 화학 부문 1위 (2016, 동아일보)

김기강 교수

## 연구분야

### 차세대 반도체·절연체·강유전체 소재 및 응용 기술 연구

- ✓ 고품질 합성 플랫폼 및 신물질 발굴/성장 기술 연구
- ✓ 수소/산소 발생 기반 고효율 촉매 기술 개발
- ✓ 소재 및 구조 설계를 통한 저전력·고성능 반도체 소자 구현
- ✓ 이를 바탕으로 차세대 전자·광전자·메모리 응용 소자 확장 연구

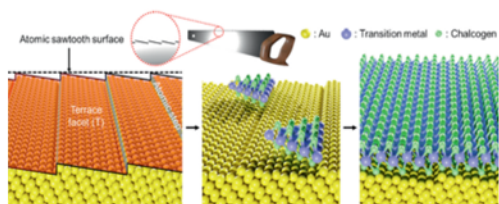
## 연구실 생활

- ✓ 주 5일 근무 (월~금) 09:00 ~ 18:00
- ✓ OT 시스템 근무
- ✓ 연간 10+α 일 휴가 제도
- ✓ 논문 출판 시, 미국/유럽 학회 연수
- ✓ BK 장학금 학비 및 생활비 지원
- ✓ 학부생 인턴은 시간 조율 후 참여 가능

## Synthesis Material

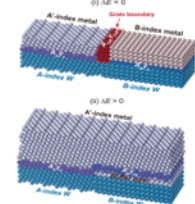
### Synthesis platform

#### Epitaxy single crystal via atomic sawtooth



Adv. Mater. 2021

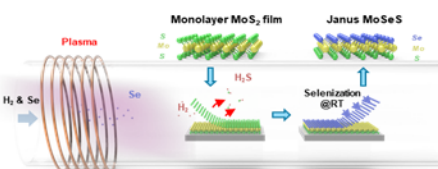
#### Growth mechanism



Nat. Commun., 2024

### Synthesis new material

#### Ferroelectric Janus structure



#### Optoelectronic material

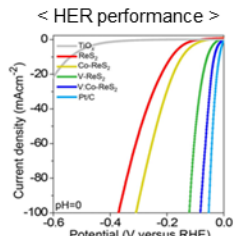
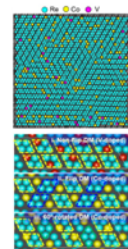
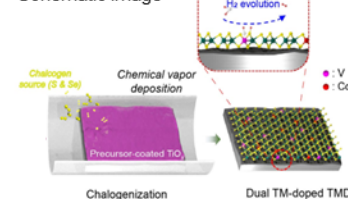


## Electrocatalyst

### Hydrogen evolution reaction (HER)

#### Dual-atom doped 2D catalysts

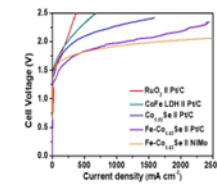
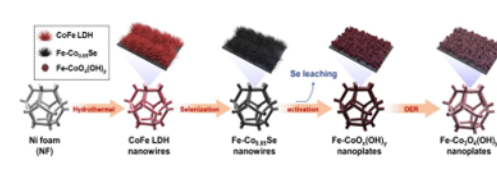
< Schematic image >



Small, 2023

### Oxygen evolution reaction (OER)

#### Lattice oxygen redox in Fe-Co<sub>0.85</sub>Se

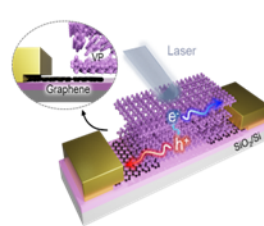


Small, 2025

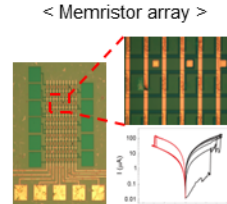
## Device application

### Advanced transistor & memory device

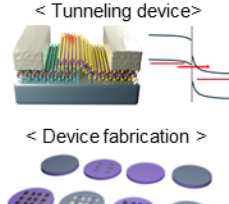
#### Gr contact FET



#### Memory device

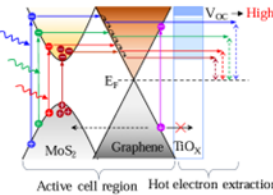


#### Heterojunction

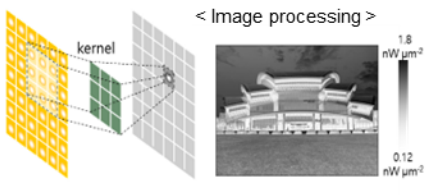


### Next-generation optoelectronic device

#### Hot-carrier solar cell



#### In-sensor optoelectronic computing



◆ 반도체, 절연체, 강유전체 소재 발굴 및 합성 플랫폼 개발

◆ 수소/산소 발생을 위한 고효율 전기화학 촉매 기술 개발

◆ 소자 설계 및 제작을 통한 전자/광소자 응용 확장 연구