

반도체 에너지 공학 및 분석 연구실

(Semiconductor Energy Engineering and Analysis Lab.)

▶ 위치: E-7호관 310

▶ 전 화: 82-53-950-5528

▶ E-mail: aghjuee@knu.ac.kr

▶ 홈페이지:

<https://semiconductor-energy-laboratory.weebly.com/>

01

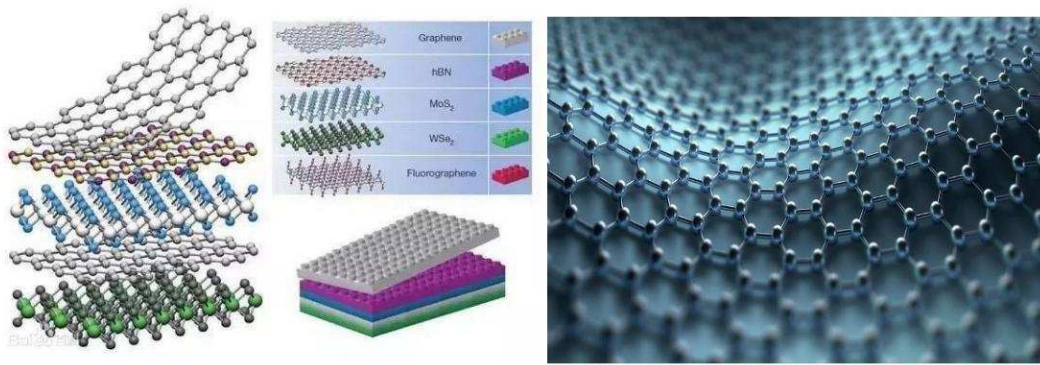
연구실구성원

- 지도교수 : Professor Gwanghu-i Ju

02

연구분야

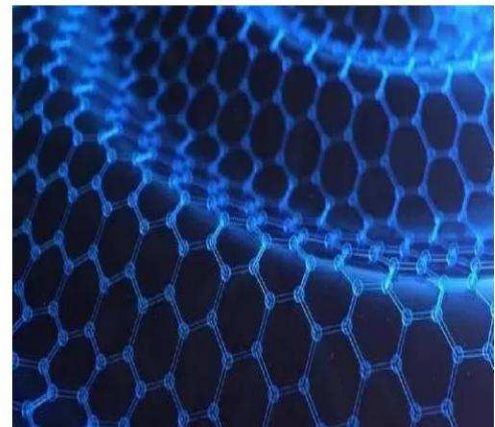
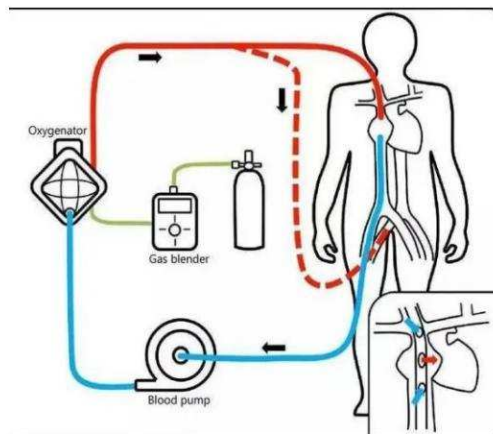




▽ 세계의 환경오염과 에너지 달리 문제를 해결하기 위해 청정에너지를 연구하는 것은 주문을 많이 받고 있다. 태양전지는 태양광이 PN결합에 받을 때, 파동-입자 이중성으로 인해 새로운 electron-hole pair 형성되어 전기장의 작용에 따라 hole n구역부터 p구역까지 흐르고, 전자가 p구역부터 n구역까지 흐르면서 전류를 형성하는 것이다.

▽ 물리전자과 반도체공학 이론에 기반한 2D 소재를 태양전지에서 설계 및 성능 분석
태양전지의 성능이 높이기 위해 그래핀,흑린,TMDC등 2D 소재를 연구 분석해 가지고 실리콘,perovskite,염료감응형등 실용적인 태양전지에서 응용을 개발한다.

▽ 소재 물성 및 더 효율적인 태양전기 개발.
태양전기 효율을 높이기 위한 신 소재의 물성을 분석하고 태양전기 surface passivation를 방법 개발 연구를 한다. 지금까지 상용되는 태양전지의 소재를 분석 이해하고 , 이 바탕 위에서 공학적인 접근 방법을 적용한 잠재적이 더 효율적인 태양전기를 개발한다.





휴머노이드 기술은 사물인터넷(IoT)에서 웨어러블 전자와 원격의료 모니터링 등 중요한 활용으로 주목받고 있다.사람 몸에서 오는 각종 신호를 기기가 인식할 수 있는 정보로 '전환'하는 데 스마트센서가 결정적인 역할을 했기 때문이다.따라서 높은 감도와 빠른 응답을 가진 각종 스마트 센서 개발이 특히 중요하다.

전통센서

통상 압력센서, 응변센서 등 직접 접촉 중인 신호를 측정한다.직접 센서는 불가피한 기계적 마모를 가져올 뿐만 아니라 더 광범위한 범위에서 독성이 있거나 유해한 환경에서의 적용을 제한할 수 있다.

습도 센서 (2D 소재로 제작됨)

플렉시블 비접촉 습도 센서는 기존 센서에 중요한 보충이 되고 있으며, 선진적인 휴먼 인터랙티브 시스템의 새로운 제어 방법으로 최근 세계에서 유연하고 투명한 고성능 습도 센서 개발에 성공하였다.환경 RH 모니터링과 비침입성 인체호흡 모니터링을 위한 웨어러블 습도 분석 시스템도 개발됐다.이 습도 센서의 원격 비접촉식인터랙티브 센싱 특성은 비접촉식 다단계 스위치와 플렉시블 비접촉 제어스크린의 두 개인용 컴퓨터 시스템에 적용됩니다. 우리는 2D 소재의 성능을 합리적으로 이용할 수 있습니다.