

플렉서블 광전자 연구실

Flexible OptoElectronics Laboratory



송영민 교수

E-mail ymsong@gist.ac.kr
Tel 062-715-2655

Education

- 2011: Ph.D. in Information and Mechatronics, GIST
- 2006: M.S. in Information and Communications, GIST
- 2004: B.S. in Biomedical Engineering, Yonsei Univ.

Experience

- 2016~present: Assistant Professor, School of Electrical Engineering and Computer Science, GIST
- 2013~2016: Assistant Professor, Department of Electronics Engineering, Pusan National Univ.
- 2010~2012: Postdoctoral Research Associate, Materials Science and Engineering, UIUC, USA

Fact sheet

- 2013: 대한민국 10대 과학기술 선정
- 2011: 교육과학기술부 장관상
- 2011: 삼성휴먼테크 논문대상 금상 및 동상

연구실 소개



나무는 얇게 썰어서 종이로 만들면 휘어진다. 최근, 이 당연한 사실을 반도체에 적용하여 휘어질 수 있는 전자 소자가 개발되고 있다. 종이는 휘어지기는 하지만 늘어나지는 못하는데, 만약 종이를 늘리고 싶다면 어떻게 해야 할까? 종이의 부분부분을 가위로 오려내면 된다. 다소 엉뚱해 보이는 이러한 발상은 최근 매우 급격하게 발전하고 있는 늘어나는 전자소자(stretchable electronics)의 개발에 적용되고 있다. 휘거나 늘어나는 전자소자 또는 광전자소자(Optoelectronics)의 발달은 전혀 새로운 응용가능성을 제시하는데 크게는 두 가지이다. 생체모방(bio-inspiration)과 생체집적(bio-integration). 모든 생명체의 기관(organ)이나 조직(tissue), 피부(skin) 등이 대부분 휘어지거나 늘어날 수 있는 형태로 되어있기 때문에, 전자소자를 생체기관에 집적하거나 생체기관 자체를 모방하기 위해서는 전자소자 역시 휘어지거나 늘어날 수 있어야 한다. 본 연구실은 위 두 가지 주제를 흥미롭게 연구하고 있다.



연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 물체감지용 전방위 카메라 모듈 개발, 글로벌프론티어사업, 미래부
- 절지동물눈을 모방한 다기능성 카메라 개발, 신진연구사업, 미래부
- 적외선 응용을 위한 무반사 구조 개발, KBSI
- 고경도 무반사 필름 개발, 현대엔지니어링

주요논문 (대표실적)

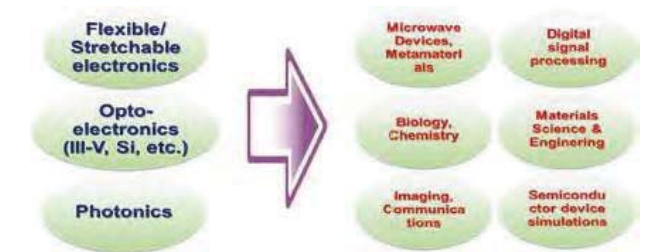
- Digital Cameras with designs inspired by the Arthropods eye, *Nature* (2013)
- A Physically Transient Form of Silicon Electronics, *Science* (2012)
- Injectable, cellular-scale optoelectronics with applications for wireless optogenetics, *Science* (2013)
- Bioinspired parabola subwavelength structures for improved broadband antireflection, *Small* (2010)
- Geometrical shape design of nanophotonic surfaces for thin film solar cells, *Opt. Express* (2016)
- Rugged and breathable forms of stretchable electronics with adherent composite substrates for transcutaneous monitoring, *Nat. Comm.* (2014) 외 60여 건

주요특허

- 반사형 광학센서 (2011), 미국 등록
- 무반사 구조 및 그 제조방법 (2012), 미국 등록
- 광연결 장치 및 그 제조방법 (2012), 미국 등록
- 어인렌즈 카메라 (2014), 국내 출원
- 태양광 장치 (2015), 국내 출원
- 내시경 장치 (2016), 국내 출원 외 20여 건

융합연구 및 비전

융합연구가능 분야 목록 반영



- 창의적 인재양성
- 협력
- 인류복지향상