발광소재 · 소자
(Light-Emitting Materials and Devices)

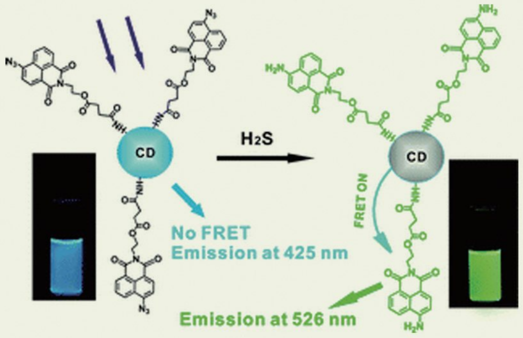
장재영(Jaeyoung Jang)

2006	포스텍 화학공학과 (학사)
2012	포스텍 화학공학과 (공학박사)
2012–2013	포스텍 고분자연구소 (박사후 연구원)
2012–2015	University of Chicago (박사후 연구원)
2015–현재	한양대학교 에너지공학과 조교수

안태규(Tae Kyu An)

2009	포스텍 화학공학과 (학사)
2014	포스텍 화학공학과 (공학박사)
2014–2015	University of Chicago (박사후 연구원)
2015–현재	한국교통대학교 화공신소재고분자공학부 나노고분자전공 조교수

발광소재란 외부의 전기 에너지, 빛 에너지 등을 활용해 스스로 빛을 낼 수 있는 소재를 의미한다. 이러한 발광소재는 고유한 밴드갭을 가지고 있어 기존 물질에서는 보이지 않았던 광학적, 전기적 특성을 나타내게 된다. 소재 종류로는 유기반도체, 탄소양자점, 무기양자점 등을 들 수 있다. 이러한 발광소재는 쓰임에 따라 밴드갭을 조절할 수 있다. 유기반도체의 경우, 유기합성을 통해 공액 구조를 제어하면서 밴드갭을 조절할 수 있고, 탄소양자점이나 무기양자점의 경우, 전구체의 조성을 변화시킨다든지 양자점의 크기를 바꾸어 밴드갭을 조절할 수 있다. 다양한 발광소재가 개발되면서 디스플레이, 태양전지, 센서, 트랜지스터 등의 전자소자에 발광소재를 활용해 소자의 성능을 개선하고 공정을 간소화할 수 있는 연구가 활발히 진행중이다. 뿐만 아니라 이러한 발광소재는 기존 전자소자 분야에만 응용되는 것이 아니라 이미징, 암 진단 등의 바이오 분야에도 활용되면서 그 쓰임이 주목받고 있다. 본 특집에서는 이러한 발광소재 및 이를 활용한 소자 기술에 대해 최근 연구 동향을 살펴보는 기회를 마련하려 한다.

첫째로, 탄소양자점의 합성 및 응용분야, 두번째로 무기양자점을 활용한 발광다이오드에서의 소자 효율을 높이기 위한 전자/정공 수송층 관련 소재 및 기술 소개, 셋째로 유기발광다이오드의 시야각을 향상시키기 위한 나노다공성 고분자 필름 기술, 넷째로 유기 근적외선 발광소재 설계 및 연구동향을 소개한다. 본 특집을 통해 발광소재·소자에 대한 최신 연구 동향을 파악하고 참고할 수 있는 기회가 되기를 바란다.

끝으로 바쁜 스케줄에도 흔쾌히 이번 특집 원고문 작성을 수락하고 정성스럽게 준비해주신 저자 분들께 감사의 말씀을 전한다.