

# POLYMER SCIENCE and TECHNOLOGY 페로브스카이트 및 양자점 발광소재의 응용

## (Applications of Perovskite and Quantum Dot Light-Emitting Materials)



이승진(Seungjin Lee)

2013 울산과학기술원 신소재공학과 (학사)  
 2018 울산과학기술원 신소재공학과 (박사)  
 2021 University of Toronto (Post-Doc.)  
 현재 한국에너지공과대학교 에너지공학부 조교수



김다훤(Dahin Kim)

2012 한양대학교 화학공학과 (학사)  
 2014 한국과학기술원 생명화학공학과 (석사)  
 2018 한국과학기술원 생명화학공학과 (박사)  
 2020 MIT (Post-Doc.)  
 2023 University of Pennsylvania (Post-Doc.)  
 현재 서울시립대학교 화학공학과 조교수

최근 페로브스카이트 및 콜로이드 양자점 기반 발광 나노소재는 디스플레이, 조명, 센서, 바이오 이미징 및 차세대 광전자 소자 등 다양한 응용 분야에서 뛰어난 광학적 특성과 용액 공정 친화성을 바탕으로 빠른 속도로 발전해 왔습니다. 특히, 조성, 구조, 계면 및 표면 화학에 대한 정밀 제어 기술의 발전은 기존의 단순한 고효율 발광체라는 범주를 넘어, 편광 제어, 카이랄 광학, 근적외선 발광 등 고기능성 광학 특성을 구현할 수 있는 차세대 나노광전자 플랫폼으로의 진화를 이끌고 있습니다.

본 특집호에서는 이러한 연구 흐름을 반영하여 최근 활발하게 연구가 이루어지고 있는 네 가지 핵심 주제를 중심으로 최신 연구 동향과 기술적 진전을 조망하고자 합니다. 먼저, 페로브스카이트 원편광 발광 소재 연구 동향에서는 카이랄 구조 설계 및 편광 제어 메커니즘을 기반으로 차세대 3D 디스플레이 및 광정보 소자로의 확장 가능성을 다룹니다. 페로브스카이트 나노결정 계면 및 리간드 연구 동향에서는 표면 결합 제어와 계면 안정성 향상을 위한 화학적 설계 전략과 소자 신뢰성 향상 접근법을 소개합니다. 또한 비등방성 양자막대 기반 디스플레이 기술 동향에서는 나노막대의 구조적 비등방성을 활용한 편광 발광 구현 원리와 고효율 나노막대 기반의 LED 및 광학 필름 응용 기술을 조망합니다. 마지막으로 고분자 매트릭스 기반 양자점 복합체 기술 동향에서는 계면·분산·공정성 제어를 통한 기능 집적 전략과 이미징·센서·광변환 응용으로의 확장 가능성을 소개합니다.

본 특집호가 관련 분야 연구자들에게 최신 연구 흐름을 이해하고 향후 연구 방향을 모색하는 데 유용한 자료가 되기를 기대합니다. 마지막으로 바쁜 일정에도 불구하고 훌륭한 원고를 집필해 주신 저자 여러분께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

