

재료 열물성 응용 연구센터

김형순 KIM, Hyung-sun

인하대학교 공과대학 신소재공학부

Tel 032-860-7545 E-mail kimhs@inha.ac.kr

■ 설립 목적 및 필요성

전자기기가 소형화되며, 에너지 가격이 상승함에 따라 열(heat)에너지의 관리 및 응용에 관한 중요성이 증가하고 있다. 현재, 전자기기가 소형화됨에 따라 발생하는 열(heat)이 전자기기의 기능을 결정하게 되며, 산업에서는 효과적인 열에너지의 활용이 산업경쟁력을 결정하는 단계에 이르고 있다. 열에너지를 효과적으로 활용, 관리하기 위해서는 재료의 열물성에 관한 보다 기초적인 연구와 재료를 이용한 효과적인 시스템 구축이 필요하다. 본 연구센터는 다양한 분야의 전문가가 참여하여, 재료 열물성에 관한 종합적인 연구를 수행하며 열관련 재료의 원천 기술 및 응용기술을 확보하여 국내 산업발전에 기여하고자 한다.



■ 주요 연구 분야

- 재료의 기초 열물성 조사 및 평가기술 확보
 - 소형 전자기기에서의 열물성 기초자료 수집
 - 열물성 평가기술 개발
- 재료의 열물성 특성 디자인 및 제조기술
 - 전산모사를 활용한 재료 열물성 디자인
 - 나노기술을 활용한 고효율 재료 디자인
 - 극한환경(초고온, 극저온, 극고압 등)에 활용될 수 있는 새로운 열물성 재료 개발
- 에너지 고효율 신공정 개발
- 열물성 응용 융합연구
 - 미래형 자동차, 고효율 전자기기 구현
 - 나노물질을 활용한 고효율 열전재료 및 열관리 재료 개발
 - 플라즈마 기술을 활용한 고기능성 재료 개발
 - 레이저를 활용한 신공정 개발

■ 주요 연구 실적

최근 3년간 SCI급 논문 50편 발표

- 논문 : Silicon dioxide thin film derived from polyphenylcarbosilane under an oxidizing atmosphere, THIN SOLID FILMS, 519, pp5706~5711, 2011. 등

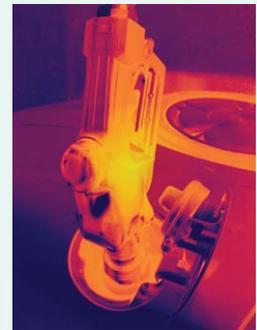
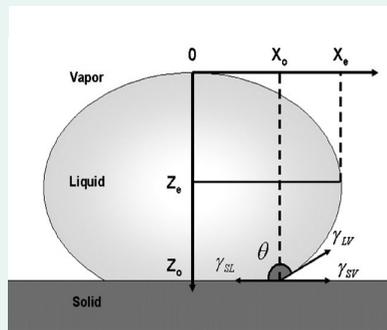
최근 3년간 특허 등록 10건

- 특허: 염료감응 태양전지용 광전극, 상기 광전극의 제조 방법 및 상기 광전극을 포함하는 염료감응 태양전지, 2010

미래유망 융합기술 파이오니아 사업 연구단장 (2010 ~ 현재)

열물성학회 개최

- 한국열물성학회 학술대회 개최: 2009년 인하대학교
- 2013년 아시아열물성학회 개최 예정



■ 참여 분야 및 전공

- 신재료 개발 및 열물성 평가 연구
 - 나노기술을 활용한 고기능 열전재료 연구
 - 전산모사를 활용한 신물질 디자인
 - Nano-domain engineering 기술을 활용한 electrocaloric 효과 연구
- 재료 열물성 응용 연구
 - 나노다공성을 활용한 고효율 에너지 변환 장치 연구
 - LED, battery 등의 열특성 평가 및 열제어 소재 개발
- 열물성 융합 연구
 - 플라즈마 공정을 고효율 공정 개발
 - 레이저를 활용한 신공정 개발
 - 차세대 전기자동차용 열센서 개발