



Smart Materials and Energy Laboratory

SMILE Lab

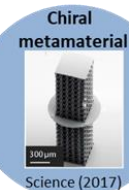
스마트 에너지 소재 및 응용 연구실

김 미 소 교수
Prof. Miso Kim

메타물질 설계 및 응용

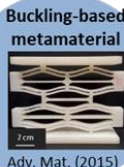
- Metamaterial (메타물질)
= **Beyond (초월한)** + materials (소재)
"기존 자연계에 존재하지 않는 **신소재** 물성을 구현할 수 있는 메타물질"
- 새로운 메타물질 구조 디자인
- 3D 프린팅을 이용한 제조 공정

Compression twist



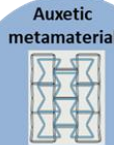
Science (2017)

Multi-stable, Programmable, Energy trapping



Adv. Mat. (2015)

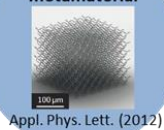
Negative Poisson's ratio



Nat. Rev. Mat. (2017)

Mechanical Metamaterials

Pentamode metamaterial



Appl. Phys. Lett. (2012)

Infinite bulk to shear modulus

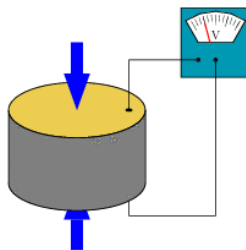
Origami/Kirigami metamaterial



Nat. Comm. (2016)

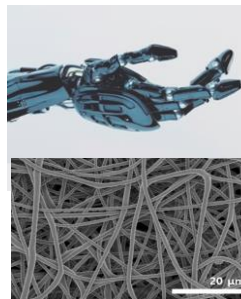
Shape & pattern transformation

압전 섬유소재 및 소자



Pierre Curie (1859 – 1906)

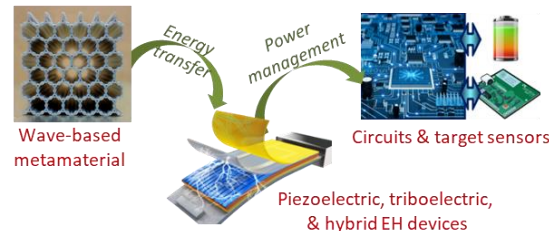
- 압전 소재 (Piezoelectric Material)은 기계적인 변형을 가하면 전기가 발생하는 **스마트소재**
- 전기방사** 방법을 이용한 **압전 섬유** 제조 및 물성 연구
- 헬스케어용 압전소재 빅데이터 수집 & 머신러닝 기반 압전 신소재 개발



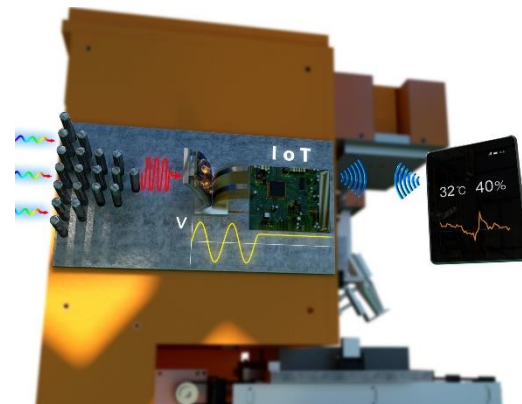
Science Robotics (2019)

⇒ 전기방사로 제작한 섬유

에너지 하베스팅 & 센서



- 진동, 소리, 일상 움직임 등을 전기에너지로 변환하는 에너지 하베스팅 기술
- 메타 에너지 하베스팅 연구
- 자가발전(Self-Powered) IoT 센서 응용 연구





- Feb. 2021~ Assistant professor at ASME, SKKU
- 2012~2021 한국표준과학연구원 선임연구원
- 2012 Ph.D. Massachusetts Institute of Technology (MIT),
Materials Science and Engineering (MSE)
- 2007 M.S. Massachusetts Institute of Technology (MIT),
Materials Science and Engineering (MSE)
- 2004 B. S. Seoul National University, Materials Science and Engineering (MSE)
- **Research keywords: metamaterials, energy harvesting, piezoelectric, ultrasonic and acoustics**

메타물질 기반 에너지 하베스팅 강연 (한글)

<https://www.youtube.com/watch?v=L7q1zGEsgp0>

Or Search “세바시 김미소” on youtube

Or Youtube에서 “세바시 김미소” 검색 :)



메타물질 기반 에너지 하베스팅 강연 (영어)

https://www.youtube.com/watch?v=XrYF3_K20jA

Or Search “Miso Kim icanx” on youtube

Or Youtube에서 “icanx Miso Kim” 검색 :)



Smart *Materials* & *Energy* Laboratory (SMILE LAB)

❖ 스마트 에너지 소재 및 응용 연구실

연구 인프라

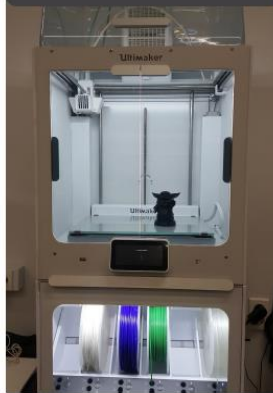
Electrospinning



Coil/yarn fabrication



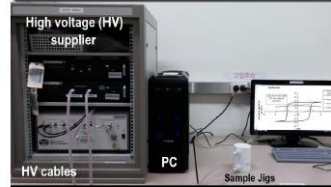
3D printing



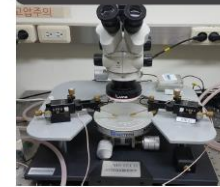
Bending Tester



Ferroelectric Analyzer



4 point probe



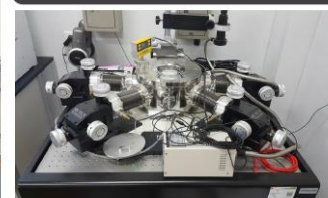
Vibration Testing



Corona Poling



I-V measurement



Optical thickness & resistivity



Contact Information

- 신소재공학부 김미소 교수 (Email: smilekim@skku.edu)
제 2공학관 25133호 (연구실), 25118호 (실험실)
- 연구실 홈페이지 <https://smilelab.skku.edu>
- For more information? Scan the QR here! →



면담 환영

E-mail: smilekim@skku.edu