

바이오 로보틱스 연구실

Bio-Robotics Laboratory



이종호

교수

jong@gist.ac.kr

062-715-2397

<http://biorobotics.gist.ac.kr>

Education

- 2008** Ph.D. in Mechanical Engineering, UC Berkeley
- 2006** M.S. in Electrical Engineering and Computer Science, UC Berkeley
- 2003** M.S. in Mechanical Engineering, KAIST
- 1998** B.S. in Mechanical Engineering, Hanyang University

Experience

- 2011 ~** Professor, School of Mechanical Engineering, GIST
- 2009 ~ 2011** Postdoctoral Research Associate, Rogers Research Group, Materials Science and Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign
- 2008 ~ 2009** Postdoctoral Scholar, Biomimetic Millisystems Lab, Electrical Engineering and Computer Science, UC Berkeley

연구실 소개

바이오로보틱스 연구실은 소프트로봇(soft robot), 유연성 웨어러블 전자기기(flexible, stretchable, wearable electronics), 생체모방기기 (biologically inspired devices), 지능형 모바일 로봇(robotics and intelligent machines)과 관련된 핵심 연구를 진행하고 있다. 우리 연구실은 이러한 핵심요소 연구를 바탕으로 기존의 딱딱하고 평평한 기기들의 기계적 한계를 극복하여 유연한 생체 및 안전성이 향상된 소프트 로봇에 적용하고 보다 복잡하고 심화된 역할을 수행할 수 있는 지능형 모바일 로봇 구현을 궁극적인 목표로 한다.



연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 모바일 로봇(드론, 무인자동차, 배달 로봇) 항법, 충돌방지, 인공지능 및 제어 연구
- 소프트 로봇 설계, 제작, 구동 연구
- 고성능 웨어러블 디바이스(생체신호 측정 및 자극) 연구 개발
- 생체모방 스마트 접착제 개발 및 응용 연구
- 인체삽입용 에너지 하베스팅 디바이스 연구 개발
- 플렉시블 및 스트레처블 디스플레이 연구 개발

주요논문 (대표실적)

- "Ultrathin GaAs Photovoltaic Arrays Integrated on a 1.4 μm Polymer Substrate for High Flexibility, a Lightweight Design and High Specific Power", *Advanced Materials Technologies*, 2022
- "Stretchable Inorganic LED Displays with Double-Layer Modular Design for High Fill Factor", *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2022
- "A Locally-Actuatable Soft Robotic Film for Actively Reconfiguring Shapes of Flexible Electronics", *Soft Robotics*, 2021
- "Hemispherical InfraRed(IR) marker for reliable detection for autonomous landing on a moving ground vehicle from various altitude angles", *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, 2021
- "An implantable optogenetic stimulator wirelessly powered by flexible photovoltaics with near-infrared (NIR) light", *Biosensors and Bioelectronics*, 2021
- "Sustainably Powered, Multifunctional Flexible Feedback Implant by the Bifacial Design and Si Photovoltaics", *Advanced Healthcare Materials*, 2020.
- "Active Photonic Wireless Power Transfer into Live Tissues", *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA)*, 2020.

주요특허

- 무인 이동 로봇을 위한 위치추정 시스템, 10-1916908-00-00
- 소프트로봇 및 자가변형 디스플레이를 위한 필름의 제조방법, 10-1738421
- 2축 3차원 태양 추적 장치 및 그의 동작 방법, 101-771948
- 신축성과 면적비를 높일 수 있는 기기 기판 구조, 32674U/GWP130033US
- 생체 내 완전 삽입되어 작동할 수 있는 의료보조장치 및 에너지 공급을 위한 장치, 101-49079
- 접착제를 사용하지 않고 유연성 기판에 매우 얇은 소자를 제조할 수 있는 방법, 10- 1674629
- 신축 표면의 대면적을 커버하면서 탈착 후 재사용이 가능한 멀티 채널을 갖는 근전도 센서, 101-747416

주요연구시설

- Autonomous Ground and Air Vehicles
- Microfabrication and Measurement Systems
- Autonomous stages and Force Measurement Systems

융합연구 및 비전

기계/전자
융합 연구
인재 양성

글로벌인재양성

플렉시블 전자,
로봇 및 제어,
생체모방기기

협력

무인 보조 로봇,
인체 보조용
웨어러블기기

인류복지향상