

모빌리티 지능화 및 제어 연구실

Mobility Intelligence and
Control Laboratory



최경환
교수

khchoi@gist.ac.kr
062-715-2413
<https://mic.gist.ac.kr>

Education

- 2020** Ph.D. in Mechanical Engineering, KAIST
- 2016** M.S. in Mechanical Engineering, KAIST
- 2014** B.S. in Mechanical Engineering, KAIST

Experience

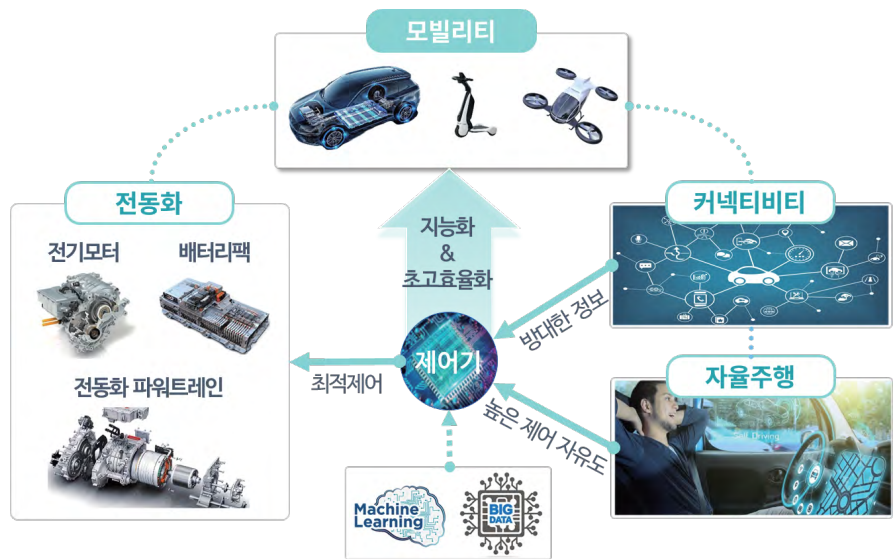
- 2022 ~** Assistant Professor, School of Mechanical Engineering, GIST
- 2021 ~ 2022** Research Assistant Professor, Research Center for Eco-friendly & Smart Vehicles, KAIST
- 2020 ~ 2021** Postdoctoral Fellow, Research Center for Eco-friendly & Smart Vehicles, KAIST

연구실 소개

본 연구실에서는 모빌리티 지능화를 위한 제어기술을 연구한다.

모빌리티의 지능화는 다양한 작동환경에 스스로 적응하며 최적의 성능(효율, 동적성능, 안전)을 도출하는 것을 의미하며, 이를 달성하기 위해 최적제어·강인제어·적응제어 등의 다양한 제어기술을 기반으로 커넥티비티·자율주행과 같은 미래 모빌리티 기술과 인공지능·빅데이터 기술을 융합하는 연구를 수행한다.

주요 연구대상은 자동차이며, 그 중에서 특히 전동화 요소(전기모터, 배터리팩, 전동화 파워트레인)를 주요 제어 대상으로 한다. 본 연구실에서는 개발된 제어기술을 실제 모빌리티 플랫폼에서 실험적으로 검증하며, 기술사업화로의 연계를 추구한다.



연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 자율주행 기능지원을 위한 소프트웨어 오픈 API를 가지는 전기차용 샤시플랫폼 개발 (한국자동차연구원, 2022 - 2024)
- 전기자동차의 최적 동력 분배 및 회수 전략 기초 연구 (㈜퓨처이비, 2022 - 2023)
- 수소버스 구동시스템 성능 평가기술 및 장비개발 (한국교통안전공단, 2021)
- 소형 하이브리드 전기 트럭의 실시간 연비 최적화 기술 개발 (KAIST, 2020 - 2021)
- 택배차량용 디젤 트럭의 하이브리드 개조기술 개발 및 실용화 연구 개발 (국토교통과학기술진흥원, 2017 - 2021)
- 택배 운송에 최적화된 친환경 하이브리드 디젤-전기 소형트럭 개발 기획 (국토교통과학기술진흥원, 2016 - 2017)

주요논문 (대표실적)

- "Real-time Predictive Energy Management Strategy for Fuel Cell-powered Unmanned Aerial Vehicles Based on the Control-oriented Battery Model," IEEE Control Systems Letters, 2023
- "Adaptive equivalent consumption minimization strategy (A-ECMS) for the HEVs with a near-optimal equivalent factor considering driving conditions," IEEE Transactions on Vehicular Technology, 2022
- "Computationally efficient model predictive torque control of permanent magnet synchronous machines using numerical techniques," IEEE Transactions on Control Systems Technology, 2022
- "Effects analysis of light-duty diesel truck hybrid conversion depending on driving style," Transportation Research Part D: Transport and Environment, 2021
- "Real-time optimal torque control of interior permanent magnet synchronous motors based on a numerical optimization technique," IEEE Transactions on Control Systems Technology, 2021
- "Current and position sensor fault diagnosis algorithm for PMSM drives based on robust state observer," IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2021

융합연구 및 비전

핵심기술개발



기술사업화



사회기여



- 모빌리티 지능화를 위한 제어공학 기반 다학제적 연구

- 지능형&초고효율 모빌리티 실현

- 탄소중립 기여