

시스템제어 연구실

시스템 제어 연구실에서는 Robust Adaptive Control, H/2, H_infinite, Optimal Control, Sliding Mode Control, Fuzzy Control 등의 고등 제어기법을 기반으로 하여 하드디스크 드라이브, 테라급 나노소자 개발, 평판 디스플레이용 노광시스템 개발, 4족 보행로봇의 관절제어 알고리즘 개발, 무효전력 보상을 위한 STATCOM 시스템 제어 알고리즘 개발, 무인 자율 차량의 위치 추적 알고리즘 개발 등의 연구를 수행하고 있다. 본 연구실에서는 DSO(Digital Storage Oscilloscope), DSA(Dynamic Signal Analyzer), DSP Board, LDV, Laser Marking System, Nano positioner and Scanner system, clean room system, sawyer motor stage 등의 장비들을 보유하고 있다.

시스템제어연구실 홈페이지 참고(2019.11)

- 소속: 서울 [공과대학 전기생체공학부 전기공학전공](#)
- 영문명: Systems & Control Lab
- 실장: [정정주 전기생체공학부 전기공학전공](#) 교수
- 홈페이지: <http://scl.hanyang.ac.kr>

□

목차

- [1 주요 연구](#)
 - [1.1 자율주행자동차 제어 분야 \(Autonomous Vehicle Control\)](#)
 - [1.2 전기/전력 전동기 제어 및 설계 분야 \(Electric/Power Motor Control\)](#)
 - [1.3 정보저장 시스템 제어 분야 \(Information Storage System Control\)](#)

주요 연구

자율주행자동차 제어 분야 (Autonomous Vehicle Control)

- 차량동역학 / 수학적 모델 기반 주행상황 예측 및 판단 (Vehicle Dynamics / Mathematical Model Based Driving Situation Prediction and Decision)
- 종방향 및 횡방향 거동 통합 제어 (Longitudinal and Lateral Motion Integrated Control)
- 최적 경로 생성 및 측위 / 노점 추종 (Optimal Path Planning and Localization / Waypoint Tracking)
- 차량센서 융합 기반 주행환경 인지 / 검출 / 추종 (In-vehicle Sensor Fusion Based Driving Condition Recognition / Detection / Tracking)
- 충돌 위험도 판단 알고리즘 및 회피 제어 (Collision Risk Assessment Algorithm and Avoidance Control)
- 차량 통신 기반 다중 차량 제어 및 협조 주행 기술 (Vehicular Communication Based Multiple Vehicle Control and Cooperative Driving Technology)
- 자동 직각 / 평행 / 발렛 파킹 시스템 (Automated Perpendicular / Parallel / Valet Parking System)

- 첨단 운전자 지원 시스템 (ADAS) 고장허용기법 / 개선 (Fault-tolerant method / Improvement of Advanced Driver Assistant Systems)
- 외란 방지 전자조향보조시스템(EPS) 제어기 설계 (Disturbance Prevention EPS Controller Design)
- 자율주행 조향 제어권 전환 기술 (Autonomous Driving Steering Control Authority Transition Technology)
- SILS & HILS: 소프트웨어 및 하드웨어 시스템 모의 실험 및 검증 환경 구축 (SW & HW Systems Simulation and Verification Environment Implementation)
- VILS: 실제 차량 실험 및 검증 환경 구축 (Actual Experimental Vehicle Test and Verification Environment Implementation)

전기/전력 전동기 제어 및 설계 분야 (Electric/Power Motor Control)

- 자동차 전자조향보조(EPS) 시스템 동기전동기 Sensorless 전류 제어기 설계 (Electric Power Steering System Synchronous Motor Sensorless Current Controller Design)
- 전동기의 강인성 및 정밀 위치 제어 (Motor Robustness and Precision Position Control)
- 정밀 위치 제어 구현을 위한 평판 모터 드라이버 개발 및 검증 (Development and Verification of Flat Panel Motor Driver for Precision Position Control)
- 위치 제어 성능 보장 및 구동 상 제약 조건 충족 모델 예측 제어 (Position Control Performance Ensurement and Driving Constraint Conditions Model Predictive Control)
- 다족형 견마로봇 Hydraulic 액추에이터의 고정밀 위치, 토크 제어 (High-precision and Torque Control of Multiple Legged Squad Robots Hydraulic Actuators)
- 그리드 전동기 / 영구자석동기전동기 / 능동 자석 베어링 (Grid Motor / Permanent Magnetic Synchronous Motor / Active Magnetic Bearing)
- 전력 계통 시스템 제어 분야 (Power System Control)
- 풍력발전단지 중앙 집중 제어 및 주파수, 전압 플랜트 제어 (Wind Turbine Centralized Control and Frequency, Voltage Plant Control)
- 풍향을 고려한 Wind Power Plant 제어 (Wind Power Plant Control)
- 풍력발전기 Fault Ride-through 제어 (Wind-turbined Fault Ride-through Control)
- MATLAB / Simulink 기반 Average 및 Topology (MATLAB / Simulink Based Average and Topology)
- STATCOM 제어 알고리즘 개발 및 BTB STATCOM 모델링 (STATCOM Control Algorithm Development and BTB STATCOM Modeling)
- 인버터 비선형제어 알고리즘 (Inverter Nonlinear Control Algorithm)
- 신재생 에너지를 위한 스마트 그리드 (Smart Grid for Renewable Energy)

정보저장 시스템 제어 분야 (Information Storage System Control)

- 정현파 엔코더를 이용한 정밀 위치 제어 방법 (Precision Position Control Method Using Sinusoidal Encoder)
- 적응 디지털 복조 방법 개발 (Adaptive Digital Demodulation Method Development)