

센서 및 액추에이터 연구실

Sensor & Actuator Laboratory



박기환 교수

● Education

1993: Ph.D. in Mechanical Engineering, The Univ. of Texas at Austin.
1987: M.S. in Mechanical Engineering, Seoul National Univ.
1985: B.S. in Mechanical Engineering, Seoul National Univ.

● Experience

2012~present: 광주과학기술원 과학기술응용연구단 단장
2000~present: 엠포시스(주) 대표이사
1995~present: 광주과학기술원 기전공학부 교수
2004~2006: 광주과학기술원 기전공학부 학부장
2002~2004: 일리노이 주립대학 기계공학과 교환교수
1993~1994: Post-doc., The Univ. of Texas at Austin

E-mail. khpark@gist.ac.kr Tel. 062-715-2391

연구실 소개



다양한 광학원리(삼각측량법, 간섭법, 비행시간법 등)를 이용한 레이저 기반 거리, 형상 및 비접촉 진동 측정 기술등을 개발하는 광 계측 시스템 설계 및 제어(Optomechanics System), SPM 기반의 나노급 정밀 계측 시스템을 개발하는 정밀 계측 시스템 설계 및 제어(Nano motion system for Measurement), 전기 기기의 원리와 응용을 연구하는 전자기 시스템 설계 및 제어(Electromagnetic System Design and Control)의 연구를 수행하고 있다. 서브 나노미터에서 수십 미터급의 물리적 측정을 위한 광학 측정기기의 진동저감 정밀기계설계 및 제어, 아날로그 고속신호처리, 광전자제어 등이 보유한 핵심기술이다.



연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 대규모 공연 및 방송을 위한 다중지울 비행체 협업 기반 첨단 촬영 및 렌더링 기술개발 (2014.09 ~ present)
- 도시 교통 서비스를 위한 라이더(LiDAR) 개발 (2014.06 ~ present)
- 자율주행 차량 사고예방 및 회피를 위한 저가형 2D 라이더(LiDAR) 기술 개발(2014.10 ~ present)
- 회전 운동체의 진동측정을 위한 영상기반 추종 3D 레이저 스캐닝 바이브로미터 기술개발 (2011.05 ~ present)

주요논문 (대표실적)

- Image-based tracking system for rotating object vibration measurement using laser scanning vibrometer (2015, IJPEM)
- Optical and electronic design of an amplitude-modulated continuous-wave laser scanner for high-accuracy distance measurement (2015, RSI)
- Three-dimensional vibration measurement using one laser scanning vibrometer by moving

주요특허

- 자기식 플로어 한지 (2011.01, 해외등록)
- 1대의 진동 측정기를 이용한 3차원 진동 측정 방법 및 시스템 (2013.07, 국내등록)
- 판 스프링 가이드 구조의 보이스 코일 구동기 및 이를 이용한 능동 방진 테이블 및 능동 방진 시스템 (2013.03, 국내등록)
- PSD 센서 및 그 제어 방법 (2013.01, 국내등록)
- 거리 측정을 위한 레이저 스캐너 제어 장치 및 그 제어 방법 (2012.10, 등록)

주요연구시설

LiDAR(비행시간법 기반 거리/형상 측정기)	Personal atomic force microscope (개인형 원자현미경)	Laser scanning vibrometer (LSV/레이저 진동 측정기)
측정거리: 80m 측정분해능: 1mm 응용: 로봇항법, 도로교통, 항만, 조선	측정영역: 200µm 측정분해능: 1nm 응용: 나노소재 물성특성 (3D형상, 거칠기 등)	측정속도: ~40kHz ~500kHz 응용: 구조물의 진동특성, 3D 진동 기하학

융합연구 및 비전



<p>의료 · 바이오</p> <p>- 피부 탄성/점성/표면 측정을 이용한 피부암 진단기 개발 - 바이오 샘플의 물리적 특성 측정을 위한 원자현미경 · 공초점현미경 연구</p>	<p>문화 기술</p> <p>스마트/공연의 다중점 영상 촬영을 위한 다중 드론의 자율 편대 비행 기술, 라이더를 이용한 드론의 충돌 제어 기술, 카메라 제어 기술</p>	<p>환경 · 에너지</p> <p>- 풍력 발전기의 실시간 안정성 모니터링을 위한 초음파 진동 측정 기술 - 광학 방식을 이용한 구조물 크랙 결함 검사</p>
핵심 기술 개발	산학연 협력 활성화	기술 상용화

Tel. 062.715.2391/2411 e-mail. khpark@gist.ac.kr Web. http://sentor.gist.ac.kr