



진 상 록 교수

기계공학부

응용 로봇 연구실

rokjin17@pusan.ac.kr

Tel. 051-510-2984

연구분야

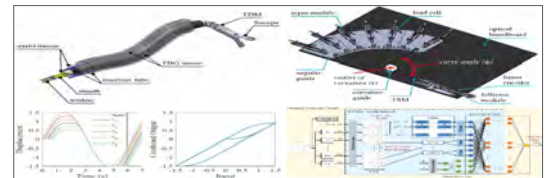
로봇 메커니즘 설계
로봇 메커니즘 기구학 및 동역학 모델링
로봇 제어 알고리즘 설계

수상

우수논문상, 대한의료로봇학회, 2020.
최우수논문상, 한국정밀공학회, 2020.
젊은 연구자상, 대한의료로봇학회, 2018.

대표연구

- **수술보조로봇 설계 및 제어**
 - 로봇 끝단의 힘/토크 센서를 이용하여 원격중심운동의 직접교시 제어를 위한 제어 알고리즘
 - 복강경 수술에 특화하여 양방향 텔레스코픽 구조를 지닌 엔드이펙터 설계 및 무부하 제어 알고리즘
 - 수술보조를 위해
- **텐던-슈스 메커니즘의 히스테리시스 모델 및 보상**
 - 유연수술로봇을 위한 텐던-슈스 메커니즘 구성 및 실험장치 개발
 - Preisach 모델을 활용한 히스테리시스 모델 및 보상 알고리즘
 - RNN과 Preisach 모델을 활용하여 임의의 경로에 대한 히스테리시스 모델



주요 연구실적

- Real-time UVMS torque distribution algorithm based on weighting matrix, PLoS ONE, 16(7): e0253771, 2021.
- Force-Free Control for Direct Teaching of a Surgical Assistant Robot End Effector with Wire-Driven Bidirectional Telescopic Mechanism, Sensors, 21(10):3498, 2021.
- Control Strategy for Direct Teaching of Non-Mechanical Remote Center Motion of Surgical Assistant Robot with Force/Torque Sensor, Applied Sciences, 11(9):4279, 2021.
- Empirical Modeling of 2-Degree-of-Freedom Azimuth Underwater Thruster Using a Signal Compression Method, Applied Sciences, 11(8):3517, 2021.
- Kinematic Model and Real-Time Path Generator for a Wire-Driven Surgical Robot Arm with Articulated Joint Structure, Applied Sciences, 9(19):4114, 2019.

주요 연구과제

- 깊은 신경망을 이용한 텐던-슈스 메커니즘의 히스테리시스 모델링과 유연한 구조의 내시경 수술로봇의 제어, 한국연구재단, 2021.03~2024.02, 3억원(텐던-슈스 메커니즘, 히스테리시스 모델, 인공지능망)
- 이중 사분면을 관찰 가능한 복강경지지 수술 보조 협동 로봇 개발, 대구경북첨단의료산업진흥재단, 2019.12~2021.12, 6천만원(수술보조로봇, 내시경 카메라 홀더, 인간-로봇 상호작용)
- 선수미 곡블록의 용접 로봇 적용을 위한 시뮬레이터 개발, 대우조선해양(주), 2021.03~2022.04, 7천만원(선박용접로봇, 경로최적화, 장애물 회피 알고리즘)

학회 활동

- 한국로봇학회 부산울산경남지부회장
- 대한의료로봇학회 국제협력이사
- 한국정밀공학회 로봇제어자동화 부문이사

산학 협력 활동

- ㈜이룸과 수술보조로봇 시스템 개발, 2019~
- 대우조선해양(주)과 선박 용접로봇 경로 최적화 알고리즘 개발, 2020~
- 디알비파텍(주)과 택배 물류 센터의 디팔레팅 로봇 그리퍼 개발, 2021