

유형석

유형석은 서울캠퍼스 [공과대학 전기생체공학부 생체공학전공](#) 교수이자, [ABLab](#)실장을 겸임하고 있다.

전기생체공학부 홈페이지 참고(2019.10.)

□

목차

- [1 학력](#)
- [2 경력](#)
 - [2.1 학회 활동](#)
- [3 연구관심분야](#)
- [4 주요연구](#)
 - [4.1 차세대 통신기술\(ISAC\)을 이용한 ‘Wi-Fi 기반 무선 캡슐내시경’ 개발^{\[1\]}](#)
 - [4.2 스마트 에너지 하베스팅 시스템^{\[2\]}](#)
- [5 주요논문](#)
- [6 저서](#)
- [7 수상](#)
- [8 각주](#)

학력

- 2009 미네소타주립대공학박사(전자전기공학)
- 2006 미네소타주립대 공학석사(전자전기공학)
- 2003 경북대학교 공학사(전자전기공학)

경력

- 2018.03 ~ 현재 한양대학교 공과대학 생체공학전공 부교수
- 2017.08 ~ 현재 이투엠알(E2MR) 벤처 대표이사
- 2011.03 ~ 2018.02 울산대학교 전기공학부 의공학전공 조교수, 부교수
- 2010.12 ~ 2011.02 Medtronic, CRDM Senior MRI Scientist, USA
- 2009.12 ~ 2010.11 CMRR, Univ. of Minnesota, Post-Doc

학회 활동

- 대한생체의용공학회 학술위원

연구관심분야

자기공명영상공학, 고주파공학, 생체전자공학

주요연구

차세대 통신기술(ISAC)을 이용한 ‘Wi-Fi 기반 무선 캡슐내시경’ 개발^[1]

- 연구팀은 초광대역(UWB) 이식형 안테나와 Wi-Fi 모듈을 결합해 캡슐내시경이 인체 내부에서 촬영한 고해상도 영상을 외부로 직접 전송할 수 있음을 입증했으며, 실험 결과, 최대 5미터 거리에서 HD(1280×720) 해상도 기준 평균 0.5초 미만 지연, 패킷 손실률 9% 이하의 안정적인 성능을 확인함.
- 이번 연구는 기존 캡슐내시경이 영상을 저장한 뒤 환자 몸 밖에서 확인해야 했던 한계를 넘어, 실시간 모니터링과 원격 진단이 가능한 세계 최초의 사례로 주목받고 있음.

스마트 에너지 하베스팅 시스템^[2]

- 높은 이득(gain)과 넓은 빔폭(beam width)을 가지는 다중 포트 안테나와 최대 69%의 변환 효율을 가지는 정류기를 통해 다양한 방향에서 들어오는 2.4 GHz의 전파 에너지를 높은 효율로 무선 수신 가능
- 과학기술정보통신부 산하 정보통신기획평가원(IITP)의 ‘인체 삽입형 의료기기 위한 초소형 고효율 무선 전원공급 및 통신 기술개발’(전파연구센터, RRC) 과제의 지원을 받아 수행되었다.
- 전기전자기기 분야 세계 최고 권위지인 ‘IEEE Transactions on Industrial Electronics’에 2023년 12월 온라인 게재되었다.
- 논문명 : Battery-Free Digitally Embroidered Smart Textile Energy Harvester for Wearable Healthcare IoTs

주요논문

- 1. Izaz Ali, Hyoungsuk Yoo, “Assessing Human Exposure with Medical Implants to Electromagnetic Fields from a Wireless Power Transmission System in an Electric Vehicle,” IEEE Transaction on Electromagnetic Compatibility, 2019
- 2. Rupam Das, Abdul Basir, and Hyoungsuk Yoo, “A Metamaterial Coupled Wireless Power Transfer System Based on Cubic High Dielectric Resonators,” IEEE Transaction on Industrial Electronics, 2019
- 3. Robert Herbert, Saswat Mishra, Hyo-Ryoung Lim, Hyoungsuk Yoo, and Woon-Hong Yeo, “Fully Printed, Wireless, Stretchable Implantable Biosystem toward Batteryless, Real-Time Monitoring of Cerebral Aneurysm Hemodynamics,” Advanced Science, 2019
- 4. Muhammad Zada, Hyoungsuk Yoo, “Miniaturized Dual Band Antennas for Intra-oral Tongue Drive: System in the ISM Bands 433 and 915 MHz: Design, Safety, and Link Budget Considerations,” IEEE Transaction on Antennas and Propagation, 2019
- 5. Rupam Das, Hyoungsuk Yoo, “Application of a Compact Electromagnetic Bandgap Array in a Phone Case for Suppression of Mobile Phone Radiation Exposure,” IEEE Transaction on Microwave Theory and Techniques, 2018

저서

수상

- 2025: 2025년 과학의 날 및 정보통신의 날 기념식 대통령 표창 수상^[3]
- 2018: 한국전자파학회 젊은연구자상
- 2013: Cover Interview in Electronics Letters
- 2011: Best Paper, International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)
- 2010: Best Paper, IEEE-S International Microwave Symposium Student Paper Competition

각주

1. ↑ <뉴스H> 2025.09.29 [한양대 유형석 교수팀, 차세대 통신기술\(ISAC\)을 이용한 ‘Wi-Fi 기반 무선 캡슐내 시경’ 개발](#)
2. ↑ 2023.12.06 [유형석 교수, 옷에 새겨진 자수를 통한 에너지 하베스팅 기술 개발](#)
3. ↑ <뉴스H> 2025.04.25 [한양대 유형석 교수, 무선의료기기 기술 개발 공로로 ‘2025년 과학기술진흥 유공 대통령 표창’ 수상](#)