



Emerging Scholars 특별세션

일시 2026년 2월 4일(수) 16:00~17:20

장소 모나 용평 타워콘도 1층 오플

프로그램

시간	발표주제	발표자(소속)
16:00~16:20	Low-Complexity Channel Estimation for Large-Scale Wireless Systems in 6G and Beyond	Awais Muhammad 연구원 (경희대)
16:20~16:40	CSIT 없이 준최적 성능을 달성하는 선형 비직교 전송 시스템	성준혁 연구원 (연세대)
16:40~17:00	AI 기반 Massive MIMO 통신의 핵심: 위치 정보의 활용	문형주 연구원 (연세대)
17:00~17:20	Beam Focusing and Semantic Tracking for xG Networks	박현우 연구원 (한양대)

강연 소개



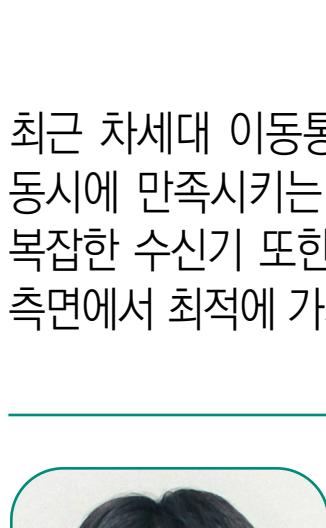
Low-Complexity Channel Estimation for Large-Scale Wireless Systems in 6G and Beyond

Awais Muhammad 연구원

경희대학교 박사과정

- Awais Muhammad is a PhD student in Electronics and Information Convergence Engineering at Kyung Hee University, South Korea. He received his MSc in Electrical Engineering from National University of Sciences and Technology (NUST), Pakistan, and has three years of industrial research and development experience prior to starting his PhD studies. He has been recognized as a future promising researcher, receiving the IEEE Signal Processing Society (SPS) Grant, and has been awarded multiple scholarships throughout his PhD, MSc, and BSc education. His research interests include deep learning in wireless, wireless channel estimation, and semantic communications.

The rapid evolution of communication technologies, particularly in sixth-generation (6G) wireless systems, calls for advanced methods for efficient channel estimation and resource utilization. This work presents intelligent and scalable frameworks that enhance the reliability and efficiency of next-generation wireless communications. It first addresses channel estimation challenges in IRS-assisted systems, where conventional training incurs prohibitive pilot overhead. To mitigate this, element-grouping strategies combined with deep learning based MAP estimation are introduced, enabling robust channel denoising and extrapolation under reduced pilot conditions. It then explores channel knowledge map (CKM) driven channel estimation for extremely large antenna arrays (ELAAs), where location-dependent channel characteristics are exploited. By refining stored channel parameters using efficient optimization techniques, accurate channel estimation is achieved with significantly lower training overhead.



CSIT 없이 준최적 성능을 달성하는 선형 비직교 송수신 시스템

성준혁 연구원

연세대학교 박사과정

- 2021~현재: 연세대학교 박사과정
- 2025.05: IEEE VTS Student Travel Award 수상
- 2024.06: 한국통신학회 우수논문상
- 2019~2021: 연세대학교 석사
- 2015~2019: 연세대학교 학사

최근 차세대 이동통신에서는 넓은 대역과 고속 이동 환경이 고려되면서, 기존 직교 전송 방식으로는 전송 용량과 신뢰성을 동시에 만족시키는 데 한계가 있다. 특히 채널 변화가 빠른 환경에서는 송신단 채널 정보 (CSIT)의 획득 및 활용이 어렵고, 복잡한 수신기 또한 실제 시스템에서는 사용이 제한된다. 본 발표에서는 CSIT 없이도 선형 송수신 구조만으로 용량과 신뢰성 측면에서 최적에 가까운 성능을 달성할 수 있는 비직교 전송 시스템을 소개한다.



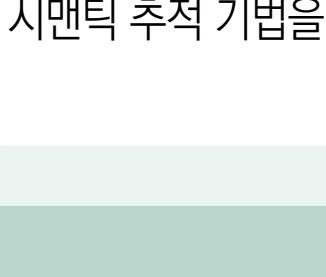
AI 기반 Massive MIMO 통신의 핵심: 위치 정보의 활용

문형주 연구원

연세대학교 박사과정

- 2016.03~2026.02: 연세대학교 학,석,박사 (졸업 예정)
- 2024.07~2025.01: UCSD visiting scholar

더 높은 주파수와 더 많은 안테나를 활용할수록 통신 채널의 분포는 점점 더 sparse해진다. 이러한 시스템에서 통신 노드의 위치 정보는 비교적 쉽게 획득할 수 있으면서도, 채널을 설명하는 중요한 feature로 활용될 수 있다. 본 발표에서는 AI 기반 다중안테나 시스템에서 위치 정보의 중요성을 보여주는 박사과정 동안의 다양한 연구 결과를 공유하고자 한다.



Beam Focusing and Semantic Tracking for xG Networks

박현우 연구원

한양대학교 석박사통합과정

- 2024년 Univ. of Ferrara 해외연수, 2025년 MIT 방문연구
- 2020~Present: 한양대학교 석박사통합과정
- 2014~2020: 한양대학교 학사
- 국제/국내 학회 최우수/우수논문상 4회 수상, BK ENRICH IT Award 최우수/우수논문상 수상
- 국제 저널 11건 게재 및 국제 학회 10건 발표

차세대 네트워크는 사물주행, 로봇 등 physical AI 시스템이 물리적 세계를 인식하고 상호작용하는 핵심 인프라로 주목받고 있다. 이를 실현하는 기술 ISAC은 센싱과 통신을 통합하여 차세대 네트워크가 물리적 위치 정보를 인지하도록 한다. 본 발표에서는 통신 신호를 사용자에게 집중하는 빔 포커싱 기법과, 백사 신호를 활용하여 사용자의 공간적 이미지 정보를 도출하는 시각적 추적 기법을 소개한다. 제안하는 기술들의 상용화 가능성과 주제 연구 방향을 논의한다.