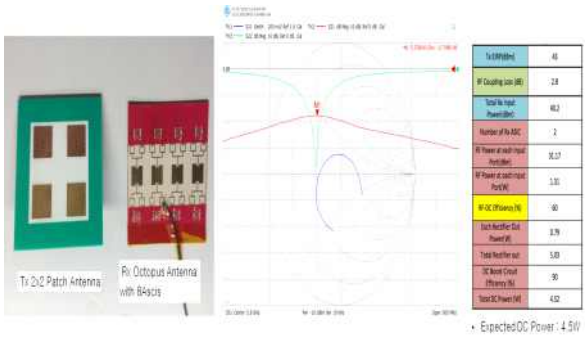
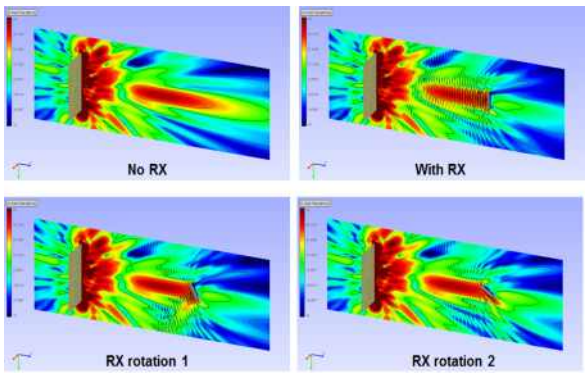
인천대학교 STAR 연구실 소개서

<table>
<tr><th colspan="6">Wireless Systems Laboratory</th></tr>
<tr><td rowspan="2">책임교수</td><td>성명</td><td>정해준</td><td rowspan="2">주요
학력
경력</td><td>인천대학교 교수 (2016-현재)</td><td rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td>소속</td><td>정보기술대학
정보통신공학과</td><td>Apple 무선시스템 연구원 (2014-2016)
박사 Georgia Institute of Technology (2014)
석사 Georgia Institute of Technology (2010)
학사 연세대학교 전자전기공학부 (2008)</td></tr>
<tr><td>산학협력
희망분야</td><td colspan="5">1. 이동 통신 분야(5G, 채널 모델링, MIMO, UWB) 산학협력 공동연구 및 기술이전
2. IoT 환경에서의 센서 네트워크 설계 분야 산학협력 공동연구 및 기술이전
3. LBS 분야 산학협력 공동연구 및 기술이전
4. 무선 전력 전송, RF 안테나(무선 충전 시스템) 분야 산학협력 공동연구 및 기술이전</td></tr>
<tr><td>대표연구
분야</td><td colspan="5">
</td></tr>
<tr><td>대표기술 개요
및 개발현황</td><td colspan="5">1. 통계적 신호 처리 및 통신
2. 협력통신의 cross-layer 최적화
• 스몰 셀 기지국 클러스터의 건설 위치를 선택하여 최적의 무선 백홀망 설계 장치 개발
• 밀리미터파 대역에서 디바이스 간 통신 경로 선택하는 장치 개발
• 이동 통신 회사의 설비투자비용과 영업비용 감소시키는 최적의 무선 백홀망 설계 장치 개발
3. Massive multiple-input-multiple-output (massive MIMO)
• 다중 입출력이 가능한 안테나 시스템의 개발
• 기존 무선랜과 비교하여 안테나 기술만으로 전송속도와 통신거리를 획기적으로 향상
4. 소프트웨어 디파인드 라디오를 이용한 무선 통신 시스템의 구현 및 실험
5. IoT 환경에서의 센서 네트워크 설계</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">개발 관련
시제품 사진</td><td> 
</td><td>• 무선전력 및 정보 전송을 위한 antenna prototype</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>• EM Simulation
(Array with 480 patch antennas)</td></tr>
<tr><td> </td><td>• Software defined radio (SDR) 기반 테스트베드</td></tr>
<tr><td>특허 및 노하우</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>순번</th><th>출원번호</th><th>출원일</th><th>발명의 명칭</th></tr>
<tr><td>1</td><td>10-2018-0011809</td><td>2018-01-31</td><td>스몰 셀 기지국 클러스터의 건설 위치를 선택하여 최적의 무선 백홀망을 설계하는 장치 및 이의 동작 방법</td></tr>
<tr><td>2</td><td>10-2017-0133198</td><td>2017-10-13</td><td>밀리미터파 대역에서 디바이스 간 통신 경로를 선택하는 장치 및 이의 동작 방법</td></tr>
<tr><td>3</td><td>10-2017-0095392</td><td>2017-07-27</td><td>이동 통신 회사의 설비투자비용과 영업비용을 감소시킬 수 있는 최적의 무선 백홀망 설계 장치 및 이의 동작 방법</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

연구 실적	1. 무선 전력전송을 위한 3차원 빔포밍기술 기반의 에너지 핫스팟 연구 • 지원기관: 교육부 • 과제기간: 2016.11.01 ~ 2019.10.31 2. 선택적 무선 전력 전송 시스템을 위한 자기공명 기반의 빔형성 기술에 대한 연구 • 지원기관: 과학기술정보통신부 • 과제기간: 2019.06.01 ~ 2022.02.28
	논문 19편 / 특허 3건
논문	1. "Secrecy Rate Analysis of Open-Loop Analog Collaborative Beamforming under Position Estimation Error of Virtual Antenna Array", IEEE Wireless Communications Letters, 2019. 2. Secrecy Performance Analysis of Analog Cooperative Beamforming in Three-Dimensional Gaussian Distributed Wireless Sensor Networks, IEEE TRANSACTIONS ON WIRELESS COMMUNICATIONS, 제18권(집), 제3호, PP. 1860~1873, 2019.03.01. 3. "Energy-Efficient Path Selection Using SNR Correlation for Wireless Multi-Hop Cooperative Communications", Energies, 2018.11. 4. Comments on "A Stochastic Mathematical Framework for the Analysis of Spherically-Bound Random Arrays", IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNAS AND PROPAGATION, 제66권(집), 제10호, pp. 5666-5667, 2018.10.01 5. "Secrecy Rate of Analog Collaborative Beamforming with Virtual Antenna Array Following Spatial Random Distributions", IEEE Wireless Communications Letters, 제7권(집), 제4호, pp.626-629, 2018.10 6. "Performance Analysis of Millimeter-Wave Multi-hop Machine-to-Machine Networks Based on Hop Distance Statistics," Sensors, 제18권(집), 제1호, 2018.01. 7. "Analog Cooperative Beamforming with Spherically-Bound Random Arrays for Physical-Layer Secure Communications", IEEE Wireless Communications Letters, 제22권(집), 제3호, pp. 546-549, 2017.12. 8. "Coverage Probability and Area Spectral Efficiency of Clustered Linear Unmanned Vehicle Sensor Networks," Sensors, 제17권(집), 제11호, 2017.11.05. 9. "Analysis of link asymmetry in virtual multiple-input-single-output (VMISO) systems," Ad Hoc Networks, 제63권(집), PP. 20~29, 2017.08.01. 10. "Capacity and Fairness of Quality-Based Channel State Feedback Scheme for Wireless Multicast Systems in Non-Identical Fading Channels", IEEE Wireless Communications Letters, 제6권(집), 제4호, PP.446~449, 2017.05.08. 11. "Performance Analysis of Three-Dimensional Clustered Device-to-Device Networks for Internet of Things", WIRELESS COMMUNICATIONS & MOBILE COMPUTING, 제2017권(집), 2017.11.13. 12. "Outage Analysis of Multihop Wireless Backhaul Using Millimeter Wave under Blockage Effects", International Journal of Antennas and Propagation, 제2007권(집), 2017.02.21. 13. "Connectivity Analysis of Millimeter-Wave Device-to-Device Networks with Blockage", International Journal of Antennas and Propagation, 제2016권(집), 2016.10.17. 14. "Outage Analysis of Millimeter-Wave Wireless Backhaul in the Presence of Blockage", IEEE Wireless Communications Letters, 제20권(집), 제11호, pp. 2268-2271, 2016.11.

	15. "On Cooperative Transmission Range Extension in Multi-hop Wireless Ad-hoc Networks: A Review," Ad Hoc Networks, 2015.06. 16. "Characterization of Path-Loss Disparity in Virtual Multiple-Input-Single-Output Links," International Journal of Antennas and Propagation, 2014.07. 17. "Multi-Packet Opportunistic Large Array Transmission on Strip-Shaped Cooperative Routes or Networks", IEEE TRANSACTIONS ON WIRELESS COMMUNICATIONS, 제13권(집), 제1호, pp. 144-158, 2014.01. 18. "Multi-Packet Interference in Opportunistic Large Array Broadcasts over Disk Networks," IEEE TRANSACTIONS ON WIRELESS COMMUNICATIONS, 제12권(집), 제11호, pp. 5631-5645, 2013.11.
홈페이지	https://sites.google.com/site/haejoonjung/