

해외출장 결과보고

China Hi-Tech Fair 2019

참가 결과보고

2019. 11.

I. 출장 개요

□ 출장 개요

- 기간 : 2019.11.12.(화) ~ 2019.11.17.(일)
- 장소 : 중국 심천
- 출장자 : 전파진흥팀 조진서 차장, 정동명 대리, 최재열 대리

□ 주요 추진 내용

- 중화권에서 가장 큰 ICT 전시행사이며 전파통신을 비롯한 전세계 ICT 분야 기술 동향 및 정부 대응 방향 등을 파악
- 국제 주파수 정책 및 5G 주파수 계획연구 등을 위한 최신 트렌드 확보를 통해 주파수 회수·재배치 손실보상 관련 정책에 기여
- 차세대 ICT 신기술 서비스 및 정책에 대한 주요국 및 산업 전문가 등의 의견수렴을 통해 효과적 정책 방향 설정 기여

□ 기대 효과

- 차세대 신기술 등 전파산업동향 및 신기술 개발방향을 파악하여 국내 주파수 회수·재배치 관련 정책에 활용
- 중국 등의 세계 각국의 국제 전파정책과 무선기술 등의 최신 산업 트렌드를 파악하여 향후 국내 전파정책 지원방안 수립 마련에 활용

Ⅱ. China Hi-Tech Fair 2019

□ 개 요

< 주요 내용 >

- * 행사명 : China Hi-Tech Fair 2019
- * 일시 : 2019. 11. 13.(수) ~ 11.17.(일)
- * 장소 : 중국 심천(Shenzhen, 深圳)
- * 올해로 21회를 맞는 중화권에서 가장 큰 규모의 정보기술(IT) 등의 하이테크 기술을 다루는 전시회로써 올해는 142,000 평방미터 규모에서, 총 3,315개의 전시업체가 참가하여 5G, 인공 지능, 스마트 홈, 스마트 시티를 포함한 10,216개의 전시를 추진했으며. 108개 국가에서 총 576,000명의 관람객 및 바이어가 참여함.



China Hi-Tech Fair 2019

November 13-17, 2019
Shenzhen Convention and Exhibition Center, China

Inigorating the Greater Bay Area
through Opening Up and Innovation



China Hi-Tech Fair 2019 More sectors, more opportunities

With over 500,000 attendees targeted for 2019, 21st China Hi-Tech Fair welcomes exhibitors from around the globe to showcase their latest products and services. In just five days, you can take advantage of a range of benefits:

- Showcase your technology and expertise
- Grow your brand or business in China and internationally
- Meet the market face-to-face
- Generate new networks
- Enjoy maximum media exposure

Display Categories of China Hi-Tech Fair 2019

China Hi-Tech Fair has always been at the forefront of industrial revolutions, showcasing the largest collection of groundbreaking innovations and cutting edge technologies under one roof.

- IT
- Energy saving and environmental protection
- Smart city
- New energy
- Architectural Technology and Innovation
- Optoelectronics display
- New materials

Conference Programs of China Hi-Tech Fair 2019

China Hi-Tech Forum and conferences are the global meeting points where industry, academia and government share knowledge and connect with the technology community.

- China Hi-Tech Forum
- Technical Seminars
- New Product and Technology Launches
- Roads Shows
- Country and City Image Promotions
- Business Visits
- Business Networkings



□ 주요일정

일 자	출발지	도착지	수행 내용 및 참석 행사	비 고
11.12(화)	인천	심천	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인천(14:55) → 심천(18:30, 직항) ○ 참가 자료 정리 및 일정 점검 	항공
11.13(수)	심천		<ul style="list-style-type: none"> ○ 5G 관련 세미나 (5G, 이동통신 혁명) 	
11.14(목)	심천		<ul style="list-style-type: none"> ○ ICT 분야 광주 전남 지역 참여기업과의 네트워킹 구축 및 사회적가치 창출을 위한 협업 방안 논의 	
11.15(금)	심천		<ul style="list-style-type: none"> ○ 5G 등의 신기술등을 중심으로 통신기기 및 단말, 혁신기술, 엔터테인먼트 등 전시회 관람 	
11.16(토)	심천		<ul style="list-style-type: none"> ○ 5G, AI, 블록체인, 스마트시티, IoT 등 전시회 관람 	
11.17(일)	심천	인천	<ul style="list-style-type: none"> ○ 출장결과 리뷰 및 이동 ○ 심천(12:40) → 인천(17:00, 직항) 	항공

□ 주요내용

<중국 5G 산업 현황>

1. 현황

- 중국 시장조사기관 IResearch에 따르면 2020년 중국 5G 시장규모는 6,000억 위안 수준에 달하며, 시장 규모도 꾸준히 증가할 전망
- 화웨이는 한국, 영국, 스위스, 이탈리아 및 쿠웨이트 등 여러 국가에서 50건의 5G 상용화 계약을 체결했으며, 15만개 이상의 5G 기지국을 건설함
 - 독일 시장조사업체인 IPlytics에 따르면, '19년 7월 기준 표준필수 특허(SEP)* 랭킹에서 화웨이가 2,160건으로 세계 1위를 차지함
- * 표준필수특허(Standard Essential Patent) : 해당 특허를 침해하지 않고 관련 제품을 생산·판매하기 어려운 핵심 특허

< 5G 표준필수특허(SEP) Top 5 기업의 특허 건수 >



자료 출처 : IPlytics

2. 5G 산업 전망

- (디지털 혁신 가속화) 5G 네트워크는 VR, AR 및 기타 울트라 HD 비디오 서비스를 Mobile Video 3.0으로 가져오고 있으며, 이러한 환경은 사용자의 행동 패턴을 새롭게 변화시킬 것임
 - 한국의 경우, 5G 상용화 2개월 후 5G 사용자가 백만명으로 증가했으며 1인당 일일 평균 트래픽은 1.3GB이고, 5G의 ARPU는 4G 보다 높지만 GB 당 가격은 90% 저렴하여 사용자 및 운영자 모두에게 이익이 됨
 - 5G는 초고속 데이터 전송 속도를 사용하여 다양한 산업에서 고화질, 고속 및 저비용으로 효율적인 서비스를 제공할 수 있음
- (비즈니스 성장 가능) TV 방송 및 드론 등 다양한 분야에 혁신적 발전
 - (TV 방송) 과거 라이브 TV 방송은 비싼 위성 전송으로 인하여 높은 비용은 뿐만 아니라 녹화, 편집, 전송 및 방송을 위해 최소 8천만 위안과 150명 현장 근로자가 필요함
 - 그러나, 5G의 경우 CPE와 5명의 작업자가 1만 위안 미만의 패키지로 충분히 브로드 캐스트가 가능하며, 실시간 비디오는 5G 네트워크를 통해 TV 방송국으로 다시 전송되어 언제 어디서나 방송이 가능함
 - (드론) 5G 드론은 지상의 공간 제한에 국한되지 않고 신속하게 파견될 수 있으며, 4K HD 비디오는 실시간으로 명령 센터로 다시 전송되므로 중앙 집중식 감시 및 명령을 구현하여 세부사항 등을 완벽하게 감시할 수 있음
- (다양한 서비스 제공) 전세계 사용자에게 더 나은 서비스를 제공하고 5G 관련 산업계의 다양한 요구를 충족시킴

- 화웨이는 5G가 스마트 전송, 정책, 헬스 케어, 엔터테인먼트 및 포트와 같은 다양한 산업을 연결하는 방법을 구현함
- Massive MIMO, Blade Site 및 Book RRU를 포함한 광범위한 모듈 및 전체 시리즈 솔루션을 제공하여 운영자가 친환경, 초소형 5G 네트워크를 구축하고 기존 사이트 리소스로 전체 범위를 관리하도록 지원함

3. 5G 네트워크 및 안테나

- o (서비스 대역) 신규 사이트 추가 없이 4G 매크로 사이트 공유를 통해 최대의 가치를 이끌어 냄
 - 2.6GHz 및 C대역은 5G 네트워크 범위를 제공하는 기본 계층을 구성하며, 매크로 사이트에서 주요 무선 장비 비용은 사이트 임대보다 훨씬 저렴하고 전체 사이트 구축비용의 20%만 차지함
 - 따라서 C대역 범위를 확장하고 5G가 4G 매크로 사이트를 공유하여 신규 사이트 추가 없이 매크로 사이트의 투자 효율성을 극대화함
- o (안테나) 64T64R 및 32T32R 안테나는 크기가 16T16R 안테나와 유사하여 동일한 방식으로 설비 및 배치가 가능
 - 64T64R 및 32T32R 안테나의 용량은 기존 대비 4배이며, 네트워크 범위도 넓어 5G 매크로 사이트를 배포하기 위한 최적의 솔루션임
- o (네트워크 범위) 폴 사이트는 매크로 사이트를 보완하여 핫스팟 및 사각 지대에서 네트워크 범위를 보장할 수 있음
 - 인구 밀도가 높은 지역에서는 모바일 네트워크 트래픽에 대한 수요가 다양하며 트래픽이 많은 지역의 네트워크 환경에 영향을 줄 수 있어 주거 지역, 상업지역, 환경 보호지역에서는 매크로 사이트 확보가 어려움

- 폴 사이트는 가볍고 콤팩트하며 전원을 쉽게 얻을 수 있어 여러 시나리오에 적합이 가능하며, 또한 전원 극, 신호 극, 감시 극 또는 벽에 신속하게 배치할 수 있어 매크로 사이트를 보완하여 핫스팟 및 사각 지점의 네트워크 범위를 보장함
- o (실내 디지털화) 5G 시대에는 실내 디지털화가 매크로 사이트와 함께 진행되어야 함
 - MBB부터 많은 모바일 네트워크 트래픽이 실내에서 유입되어 일부 도시에서는 총 70% 이상을 차지하며, 병원, 쇼핑몰, 사무실 건물, 캠퍼스, 공항 및 지하철 역 플랫폼과 같이 붐비는 실내 지역에서 셀 데이터 트래픽은 전체 네트워크의 평균보다 20배에 달함
 - 산업이 디지털화 됨에 따라 스마트 팩토리, 스마트 헬스 및 원격 교육과 같은 시나리오에는 더 높은 실내 대역 폭, 낮은 대기 시간, 더 많은 연결이 필요하여 결국 매크로 사이트와 병행한 개발이 필요
 - 디지털 실내 시스템(DIS)에는 5G 장치의 용량을 최대한 활용할 수 있는 4T4R 안테나가 필요하며 4T4R DIS는 기존 실내 분산 안테나 보다 최대 1.6Gbps, 최대 2배 또는 4배의 최고 속도를 제공함
 - 중국에서는 실내 디지털화와 매크로 사이트가 베이징 공항, 상하이 홍차오 교통 허브, 상하이 세계 엑스포 전시 컨벤션 센터 및 인터컨티넨탈 심천을 포함한 넓은 실내 공간에 동시에 배치되고 있음
- o (중앙 집중식 베이스 밴드) 중앙 집중식 베이스 밴드는 3계층 네트워크를 보장하고 셀 센터와 셀 외곽에서 일관된 네트워크를 보장함
 - 매크로 사이트, 폴 사이트 및 마이크로 사이트로 구성된 3계층 네트워크에 C밴드 또는 2.6GHz를 배포하여 네트워크 용량을 확장 가능

<중국 5G 관련 세미나>

1. (세미나) 5G, 이동통신 혁명

o 5G의 가장 중요한 기술적 특징(Xu Zhibing Huawei 부사장)

- 5G의 최대 속도는 20Gbps로, 지난 세대의 기술인 LTE의 최대 속도인 1Gbps에 비해 20배나 빠르다. 이는 약 2GB를 다운로드받는데 LTE가 16초 정도 걸렸다면, 5G는 0.8초에 가능하다. 다음으로 초저지연이다. 기존 LTE의 지연 시간이 10~20ms에 달했다면, 5G의 지연 시간은 1ms로 무려 10배에서 20배나 향상됐다. 이는 여러 미래 기술에서 중요한 역할을 해 줄 것으로 기대되는데, 원격 작업, 자율주행차, VR, 로봇 수술 등 수많은 분야가 그 혜택을 받게 된다.

초연결 또한 아주 중요한 특징이다. 5G에서는 반경 1km 내에 100만개에 달하는 기기가 동시에 접속할 수 있다. 이는 4G에 비해 10배에 달하는 수치다. 이로 인해 수많은 사물인터넷이 동시에 같은 네트워크에 접속해서 서로 정보를 공유할 수 있다. 주변에 존재하는 모든 제품에 통신 기능을 달아 사물인터넷에 편입시킬 수 있으며, 제조업에서도 모든 기계를 무선으로 작동하는 '스마트 팩토리'를 만들 수 있을 것으로 기대 중이다.

기술적인 측면으로 들어가면, 5G는 중간 대역으로 3.5GHz의 주파수와 300MHz의 대역폭, 초고주파 대역으로 28GHz의 주파수와 1GHz의 대역폭을 사용하는 등 높은 주파수와 넓은 대역폭을 활용한다. 이런 높은 주파수의 사용으로 인해 회절성이 떨어져 많은 기지국이 필요하지만, 빠른 속도와 낮은 지연 시간을 보장할 수 있다. 또한, 기존에 주파수로 업로드와 다운로드 데이터를 구분하는 FDD(Frequency Division Duplex) 방식을 사용했다면, 이제는 시간으로 구분하는 TDD(Time Division Duplex)를 사용한다. 이로

인해 업로드와 다운로드 시간을 적절하게 분배함으로써 효율을 최대한으로 끌어올릴 수 있다. 중국 산업의 관점에서 볼 때, 우리는 네트워크, 장비, 터미널 표준에 이르는 역량을 보유하고 있다

o 5G 시대의 생활속의 변화(Thomas Frey 미래 학자)

- 5G 세계에서는 모바일 결제와 같은 혁신이 장려 될 수 있으며, 소셜 미디어에서는 이용자간의 상호작용도 적극적으로 할 수 있게 된다. 5G를 사용하면 안전하게 사용할 수 있도록 인터넷에 더 많은 컴퓨팅 성능을 제공 할 수 있다. 아침에 일어나면 미래에 모든 사람들이 자신의 통신장비를 가지고 생활을 시작한다. 샤워를 할 때 몸을 닦고 머리를 빗고 메이크업을 하고 선택을 도와주는 로봇이 있을 수 있다. 가장 인기있는 옷이 무엇인지, 어떤색 옷을 입어야하는지 까지도 알려준다. 생활속에서 5G와 연결된 장비가 삶을 풍요롭게 해줄 것으로 기대된다.



5G, 이동통신 혁명 세미나

o 5G가 기업에 가져온 변화(Jia Ruimeng 보쉬 인터넷 산업 중국 회장)

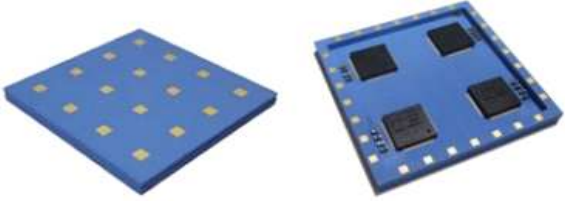
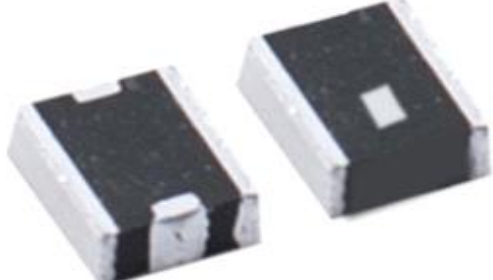
- Bosch는 자동차 부품 제조업체로서 새로운 기술을 바탕으로 제조업계의 품질 개선, 비용 절감 및 배송 개선에 실제로 도움을 줄 수

있는 방법을 제공한다. 5G 기술을 산업 및 제조에 통합하는 것은 품질 개선, 비용 절감 및 배송 개선의 세 가지 특성과 밀접하다. 예를 들어, 현장 관리, 유지 보수, 유지 보수 및 검사와 같은 지능형 제조의 새로운 요구 사항을 갖춘 첫번째 유형의 고대역 폭의 경우, 정보는 스트리밍 정보이며 전통적으로 전체 대역폭으로 인해 많은 것을 사용할 수 없지만 5G 기술의 인기와 컴퓨팅 및 스토리지 리소스의 통합 증가와 함께 AR/VR은 산업 응용 분야에서 공간을 늘릴 수 있었다. 우리는 장비 활용도 및 공장 배치를 위해 공장을 운영하고 있으며, 유연한 생산이 계속 증가함에 따라 새로운 형태의 생산 조직과 생산 자원에 대해 생각하고 있다. 기존의 고정 생산 라인은 필요에 따라 유연한 생산라인이 되어 특정 수준에 도달한 후 생산 효율성을 더욱 높이고 비용을 줄일 수 있다. 업스트림 및 다운 스트림 협업 생산은 5G 기술의 대중화로 대량의 정보 및 데이터를 공동으로 전송하여 공급망 전체에 걸쳐 정보전송의 보다 정확한 생산 및 제조의 효율성 향상에 기여한다.

< 5G 관련 제품 전시 현황 >

1. 광동 봉화 하이테크

- o 제품 : 5G 통신을 위한 LTCC 필터 및 모듈
- o 소개 : LTCC(저온 동시 소성 세라믹 기술)은 전기적 성능의 극대화, 적은 소모전력 등의 장점을 보이고 있으며 1982년에 개발된 기술이며, LTCC는 휴대 전화 및 5G 통신에 적용 할 뿐만 아니라 우수한 전자, 기계 및 열 특성으로 인해 미래에 군사, 항공 우주, 자동차, 컴퓨터 및 의료 분야에서 전자 부품을 통합하고 모듈화에 이용되고 있음

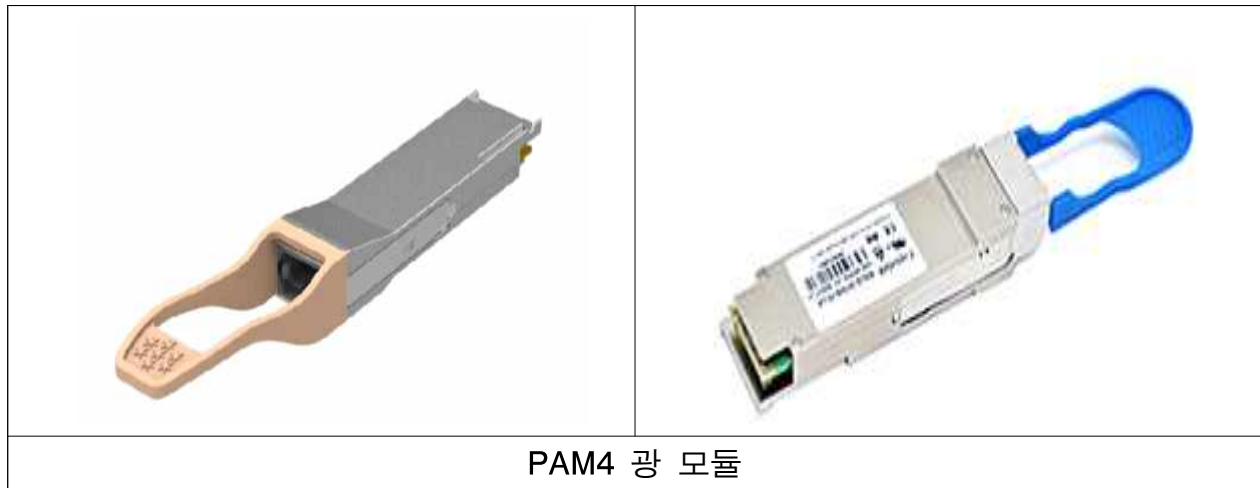
	
LTCC 모듈	LTCC 필터

2. 광동성 통신 및 네트워크 혁신 연구소

- 제품 : 5G 클라우드 코어 네트워크
- 소개 : 5G 클라우드 코어 네트워크 아키텍처는 클라우드 컴퓨팅과 코어 네트워크의 특성을 결합한 공용 클라우드에 있으며 산업 인터넷, 교육 및 과학 연구 기관에서 사용되며, 최첨단 무선 기술을 제공하고, 사용자 클라우드 플랫폼은 핵심 네트워크를 임대하며, 플러그 앤 플레이 방식으로 기지국을 배포하여 자체 5G 데이터를 개인에게 서비스 제공. 낮은 대기 시간, 높은 대역폭 및 사용자 정의 가능한 엣지 서비스를 제공하여 이용자에게 높은 보안성과 효율성을 제공

3. 선전 대학교 기술 변환 센터

- 제품 : 고속 광 통신 모듈
- 소개 : PAM4 광모듈은 5G 통신에서 기지국의 사전 전송, 중간 전송 및 역전송을 위한 표준기술로써 Shengguang Valley Technology Co. Ltd.의 50G 단일 채널 PAM4 광학 모듈이 2019년 말에 출시 될 예정으로 비밀폐형 보드(COB) 조명 엔진 기술은 광학 모듈의 전송 효율을 향상시키는데 기여



4. 허위 안시 중투 오광 전자 기술 유한 회사

- o 제품 : FBAR (Film Bulk Acoustic Wave) 필터
- o 소개 : FBAR 필터는 5G 통신의 작동 할 수 있는 필터이며 모바일 기기 대역통과(밴드패스) 필터 모듈 핵심 부품으로 모바일 기기는 한 기기에서 다양한 전파를 송수신하는데, 블루투스, 와이파이, NFC 등 사용 전파가 다양해지고 LTE, 5G 등 고주파 대역 통신이 상용화되면서 FBAR 같은 체적탄성파(SAW) 계열 필터가 중요해졌으며 주파수 필터링 특성이 우수하고 모듈 수신감도 향상, 송신 전력 저감 효과가 뛰어남

5. 타이 화 스마트 산업 그룹

- o 제품 : Taihua 5G Wisdom Pole
- o 소개 : Taihua 5G Wisdom Pole은 5G 기지국과 오디오 및 비디오 모니터링 장비, 멀티미디어 화면 같은 다양한 센서를 가로등 기둥과 통합하는 새로운 유형의 지능형 장치이며, 지능형 조명, 지능형 모니터링 기능으로 이용할 수 있음. 환경 모니터링, 지능형 충전, 원버튼 알람, 비즈니스 연계 및 기타 기능, 강력한 통합 관리 플랫폼

폼을 사용하여 지능형 조명, 지능형 보안, 스마트시티, 지능형 교통 등의 분야에 적용 가능.



<ICT 분야 광주 전남소재 참여기업관 방문 및 협업 방안 논의>

□ 오베네프

○ 기업 소개

- 전남 나주 혁신도시 소재의 2012년 설립된 오픈소스 프로젝트 및 유지보수, 교육 콘텐츠 개발을 전문으로 하는 IT기업

○ 사업분야

- 교육 플랫폼(MOOC, LMS, 강좌저작도구 등), 교육 콘텐츠 개발
- 오픈소스 프로젝트 개발
- 웹페이지 유지보수

○ 주요 개발 현황

- 경운대학교 MOOC 플랫폼 구축 및 유지보수
- 사용자 반응형 계산과학 학습환경 및 교육 콘텐츠 개발(KISTI)
- 부산외국어대학교 LMS 플랫폼 구축 및 유지보수
- 청년 창업지원플랫폼 구축 (CJ올리브네트웍스)
- 아모레퍼시픽 이러닝서비스 보완 개발 및 유지보수 (아모레퍼시픽)
- 포항공과대학교 MOOC 플랫폼 구축 및 유지보수
- 코리아나화장품 이러닝서비스 유지보수

○ 전시 내용

- Gesture LMS : 다양한 교수법을 실현할 수 있는 온라인 학습 시스템으로 학습에 필요한 학습자료를 실시간으로 공유하고, 실시간 퀴즈를 이용하여 학습자에게 전달된 정도를 측정하며 이에 대한 결과를 수업 중에 활용

<오베네프 전시부스>



○ 지역기관과의 협업 현황

- 나주혁신도시에 본사를 두고 있으며 전남정보문화산업진흥원, 광주정보문화산업진흥원 등 지역 기관의 지원사업 및 해외진출 사업에 참여

○ 논의사항

- 전남 나주에 소재한 기업으로 혁신도시의 일자리 창출 및 인프라 개선을 위해 공공기관 차원의 직간접적 지원이 필요한 상황
- 지역기관에서 공고하는 과제 및 용역이 있다면 지역을 경쟁우위로 삼아서 기업이 성공하는 계기가 되기를 간구함
- 혁신도시에 있는 KCA, KISA, KOCCA 등의 진흥원의 역할을 홍보하였으며 지역기업과 기관과의 상생 방안 논의

□ 모메드솔루션

o 기업 소개

- RF 분야를 전문성을 보유한 기업으로 스마트센서, 위치인식, 웨어러블 디바이스를 개발하는 광주 첨단지구에 소재한 IT기업

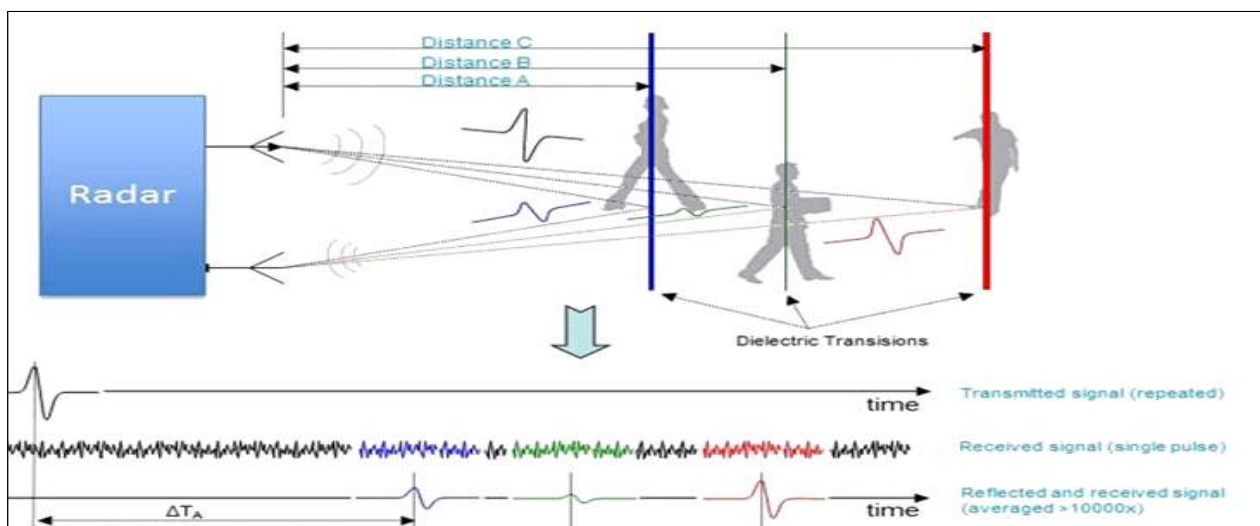
o 사업 분야

- RF 엔지니어링 : RF센서모듈설계, RF헬스케어모듈, 레이더안테나
- 알고리즘 설계 : 임펄스 Radar기반 알고리즘, 실내외 위치인식 기반 알고리즘, 피플카운팅 알고리즘
- IoT 시스템 : RF센서 기반 IoT기술, RF통신 기반 IoT 기술, 무선 네트워크 처리기술

o 주요 개발 현황

- 조선대 LINC사업단 과제에 참여하여 RF분야 개발
- ETRI 공동연구개발 선정되어 R&D 과제 완료
- 연구개발특구육성사업 참여업체 선정

<스마트 RF 센서 기술 구조도>



< 전시회 사진 자료 >

