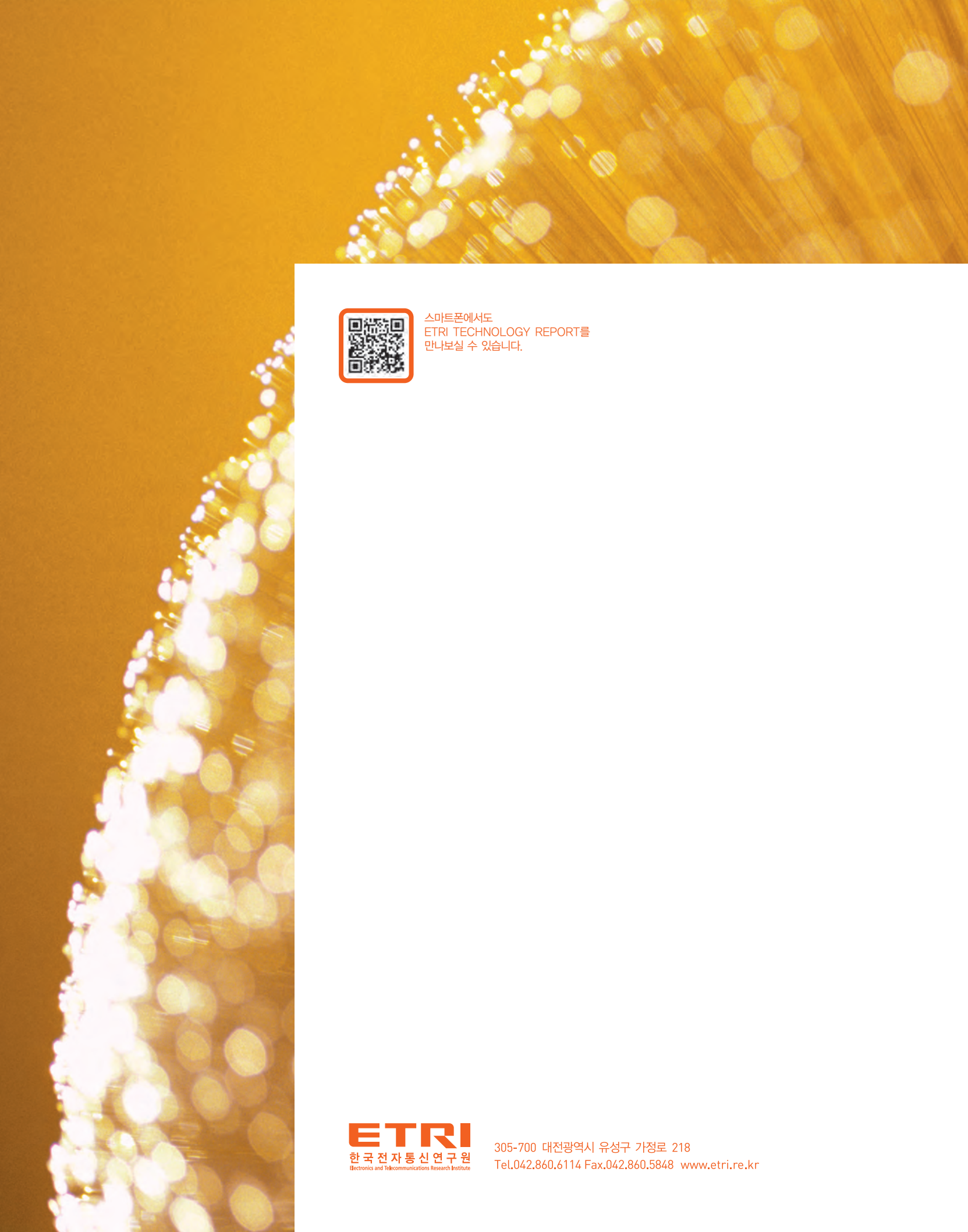


스마트폰에서도
ETRI TECHNOLOGY REPORT를
만나보실 수 있습니다.

ETRI
한국전자통신연구원
Electronics and Telecommunications Research Institute

305-700 대전광역시 유성구 가정로 218
Tel.042.860.6114 Fax.042.860.5848 www.etri.re.kr

2012 ETRI TECHNOLOGY REPORT

Get creative

Electronics & Telecommunications Research Institute

Get productive

ETRI
한국전자통신연구원
Electronics and Telecommunications Research Institute

2012 ETRI TECHNOLOGY REPORT

Contents

10 인사말
Message from the President
12 연혁
History
14 설립목적 · 성과
Mission & Achievement
16 비전 · 연구체계
Vision & Common Core Technology

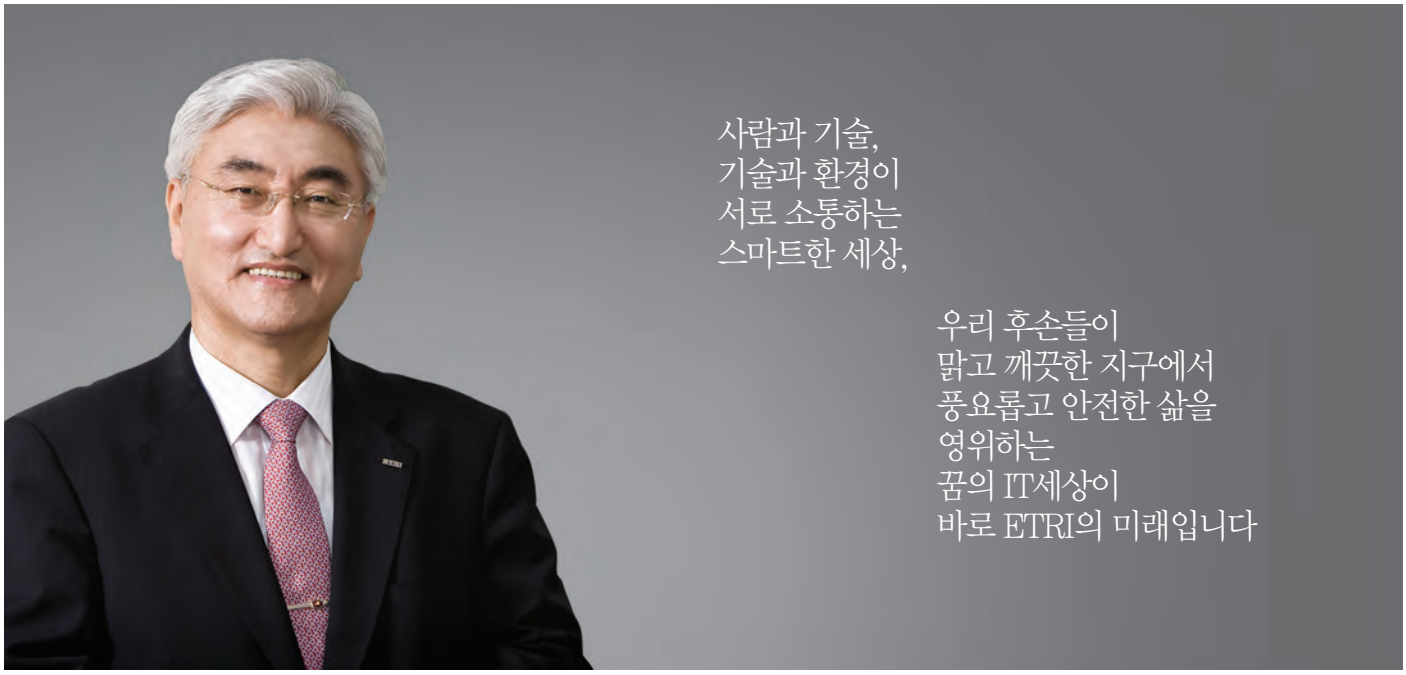
20 융합기술연구부문
IT Convergence Technology Research Laboratory
24 융합부품소재연구부문
Convergence Components & Materials Research Laboratory
28 방송통신융합연구부문
Broadcasting & Telecommunications Convergence Research Laboratory
32 차세대통신연구부문
Advanced Communications Research Laboratory
36 SW-SoC융합연구소
SW-SoC Convergence Research Laboratory
38 BigData 소프트웨어연구소
BigData Software Research Laboratory
40 차세대콘텐츠연구소
Creative Content Research Laboratory
42 사이버융합보안연구단
Cyber Security-Convergence Research Department
44 창의연구본부
Creative & Challenging Research Division
50 기술전략연구본부
Technology Strategy Research Division
52 호남권연구센터
Honam Research Center
54 대경권연구센터
Daegu-Gyeongbuk Research Center
56 사업화본부
Technology Commercialization Division

60 일반현황
General Status
64 전국 연구센터
Nationwide Research Center
65 글로벌 연구협력 네트워크
Global R&D Cooperation Network

열정적인 연구와 끊임없는 도전으로
창조적 기술개발로 혁신을 주도하는 ETRI.
IT국가대표 ETRI가 디지털 컨버전스 시대를 선도합니다.

기술을 통해 가치를 창조하고 전파함으로써
보다 풍요로운 삶을 구현하는 ETRI.
ETRI는 사람과 사물, 환경을 이어주는 희망의 통로입니다.

Message from the President



ETRI는 1976년 설립된 이래 끊임없는 연구와 노력으로 대한민국 정보통신산업의 눈부신 성장을 이끌어온 글로벌 IT연구기관입니다. 그동안 세계 최고, 최초 기술을 개발하며 쉼 없이 달려온 ETRI가 있었기에 지금의 IT강국 코리아가 있다고 자부합니다.

과학기술의 불모지였던 우리나라가 IT강국의 반열에 오른 것은 ETRI의 불굴의 의지와 도전정신이 만들어낸 신화입니다. 1980년대 1가구 1전화 시대를 연 TDX개발은 우리 생활에 일대 변혁을 일으켰으며, 4M DRAM 개발을 시작으로 메모리 반도체 개발에 주력한 우리나라는 단숨에 세계 반도체 시장을 주도하기 시작했습니다. 1990년대에는 세계 최초로 CDMA 상용화에 성공하는 쾌거를 이루며 다시 한 번 세계를 놀라게 했습니다.

또한 2000년대 들어 이동통신 강국이라는 새로운 명성을 얻기 시작한 ETRI는 지상파 DMB, WiBro, 4세대 이동통신시스템 LTE-Advanced를 개발했습니다. 그리고 최근에는 조선분야에 첨단 IT기술이 접목된 융합기술인 SAN 기술, 세계 최고 수준의 휴대형 한 · 영 자동통역기술, 투과도 조절이 가능한 투명디스플레이 기술을 개발하는 등 '소통'과 '융합'의 시대를 이끄는 IT국가대표로서의 임무를 충실히 수행해오고 있습니다.

앞으로도 ETRI는 그동안의 성과를 발판으로 R&D 연구에 전력을 기울여 세계 속의 연구기관으로서의 위상을 확고히 해나갈 것입니다. 'Smart & Green Technology Innovator'를 비전으로 창의적이고 혁신적인 국가전략기술개발, 가치 창출형 지식재산 확보, 산업성장 견인형 기술 실용화를 위해 노력할 것입니다. 대한민국을 넘어 세계 IT산업의 미래를 책임질 창의적이고 혁신적인 기술개발, 디지털 컨버전스 시대를 선도할 신기술 개발에 끊임없이 도전할 것입니다.

사람과 기술, 기술과 환경이 서로 소통하는 스마트한 세상, 우리 후손들이 맑고 깨끗한 지구에서 풍요롭고 안전한 삶을 영위하는 '꿈의 IT세상'이 바로 ETRI의 미래입니다. 감사합니다.

한국전자통신연구원장 김 흥 남

History

한국통신기술연구소(KTRI)
1977년 12월 10일
KIST 부설 한국전자통신연구소(1976년 12월 31일 설립)가 통신 분야 전문 연구소로 독립

한국전기기기시험연구소(KERTI)
1976년 12월 30일
전기 분야의 연구와 시험 등을 위해 설립

한국전기통신연구소(KETRI)
1981년 1월 20일
정부의 출연연구기관 통폐합 방침에 따라 한국통신기술연구소와 한국전기기기시험연구소가 통합되어 출범

한국전자기술연구소(KIET)
1976년 12월 30일
반도체, 컴퓨터 등 전자 분야 전문 연구를 위해 설립

1976년 말
ETRI 역사의 출발점인 3개 연구소 (통신, 전자, 전기 분야) 설립

1976년 12월 31일, 통신기술의 체계적인 연구개발과 전자교환기의 도입 및 개발 필요성이 제기되면서 KIST 부설 한국전자통신연구소 발족. 1977년 12월 10일, 특정연구기관 육성법에 따라 KIST 부설 한국전자통신연구소가 한국통신기술연구소(Korea Telecommunications Research Institute : KTRI)로 독립

1976년 12월 30일, 반도체, 컴퓨터 등 전자 분야의 전문 연구를 위해 한국전자기술연구소(Korea Institute of Electronics Technology : KIET) 설립

1976년 12월 30일, 전기 분야의 연구와 시험 등을 위한 전문연구소로 한국전기기기시험연구소(Korea Electric Research and Testing Institute : KERTI) 설립

1981년
한국전기통신연구소로 통합

1981년 1월 20일, 과학기술처의 '연구개발체제 정비와 운영개선 방안'에 따른 정부의 출연연구기관 통폐합안 시행에 따라 한국통신기술연구소와 한국전기기기시험연구소가 한국전기통신연구소(Korea Electrotechnology and Telecommunications Research Institute : KETRI)로 통합

시스템공학연구소(SERI)
1996년 1월 1일

1967년 6월, KIST 전자계산실로 출발한 KIST 부설 시스템공학연구소가 1996년 1월 1일, ETRI 부설로 이관. 1998년 5월 25일, ETRI에 통합

한국전자통신연구소(ETRI)
1985년 3월 26일

한국전기통신연구소와 한국전자기술연구소가 통합되어 정보통신 전문 연구기관으로 발족

한국전자통신연구원(ETRI)
1997년 1월 31일

전기통신기본법에 따라 한국전자통신연구원으로 명칭 변경

1985년
한국전자통신연구소 출범

세계적인 정보화 추세에 맞춰 통신과 전자 분야의 통합 필요성이 제기됨에 따라 1985년 3월 26일, 한국전기통신연구소와 한국전자기술연구소가 통합되어 한국전자통신연구소(Electronics and Telecommunications Research Institute : ETRI) 출범

1996년
KIST 부설 시스템공학연구소가 ETRI 부설로 이관

1967년 6월 27일, 한국과학기술연구소(KIST) 전자계산실로 출발한 KIST 부설 시스템공학연구소(System Engineering Research Institute : SERI)의 주관부처가 과학기술처에서 정보통신부로 변경됨에 따라 1996년 1월 1일, ETRI 부설 기관으로 이관. 1998년 5월 25일, ETRI에 흡수 통합

1997년
한국전자통신연구원으로 명 칭 변경

1997년 1월 31일, 전기통신법 개정에 따라 한국전자통신연구소가 한국전자통신연구원으로 명칭 변경

Mission

ETRI는 정보통신, 전자 분야의 새로운 지식과 기술을 창조 · 개발 · 보급하고
전문 인력을 양성하여 경제 · 사회 발전에 기여합니다.

Achievement

2010's

2011
· 휴대형 한 · 영 자동통역 기술개발
· 투과도 조절 투명디스플레이 개발

2010
· 4세대 이동통신시스템 LTE-Advanced
세계 최초 개발
· 스마트 선박 기술개발

2000's

2009
· SMMD 기반 실감체험 4D 시스템기술 개발

2008
· 디지털 멀티미디어 콘텐츠 자동판매기 세계 최초 개발

2007
· 3.6Gbps 4세대 무선전송시스템(NoLA) 세계 최초 개발

2006
· 무선 홈 네트워크(UWB) 개발

2005
· 국산 임베디드SW 개발 솔루션 첫 수출
· 지상파 DMB 서비스 개시

2004
· WiBro 시제품 개발

1990's

1999
· 동기식 IMT 2000(CDMA2000) STP 시스템 개발

1996
· ATM교환기 개발

1995
· CDMA 세계 최초 상용화 성공

1991
· TDX-10 개통
· 주전산기II(TiCOM) 개발

1990
· 32비트 마이크로프로세서 개발

1980's

1989
· 4M DRAM 개발을 시작으로
16M, 64M, 256M DRAM 개발

1988
· 565Mbps 광통신 시스템 개발

1986
· TDX-1 개통

1984
· 16비트 UNIX 개발 컴퓨터 국산화 성공

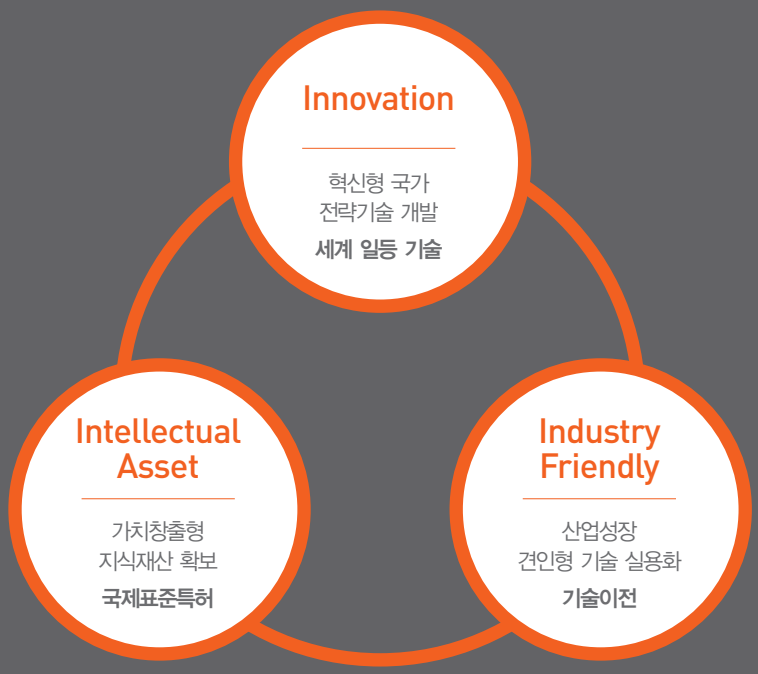
1983
· 8비트 교육용 컴퓨터 개발

1982
· 우리나라 최초의 메모리 반도체 32K ROM 개발

Vision

Smart & Green Technology Innovator

경영목표



추진전략

- 지속적인 변화와 혁신을 통한 창의 경영

창의 · 융합
기획체계 구축

Global Open
R&BD
플랫폼 구축

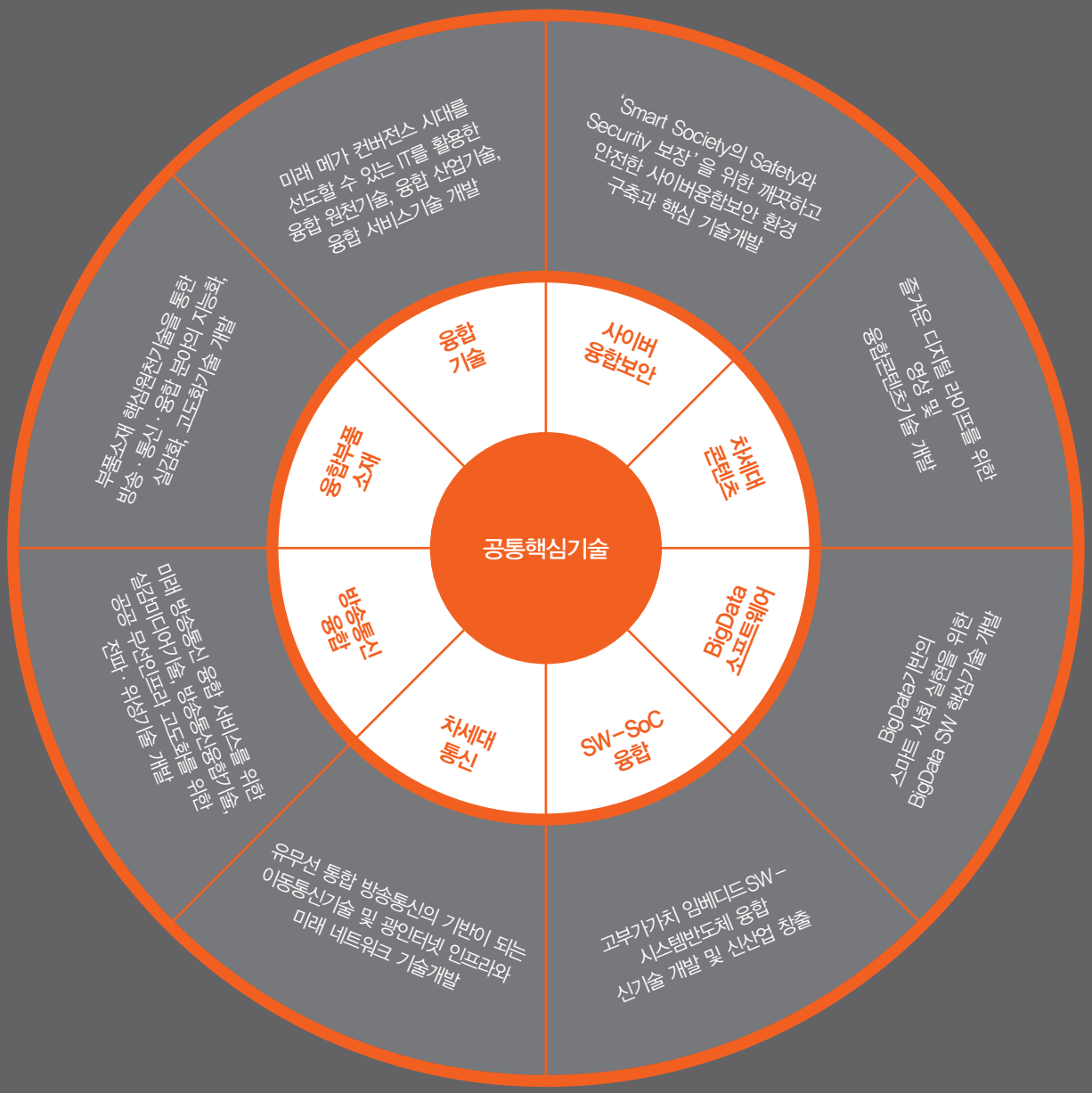
지식재산
신 Biz전략 추진

기술사업화
신 Eco-System
구축

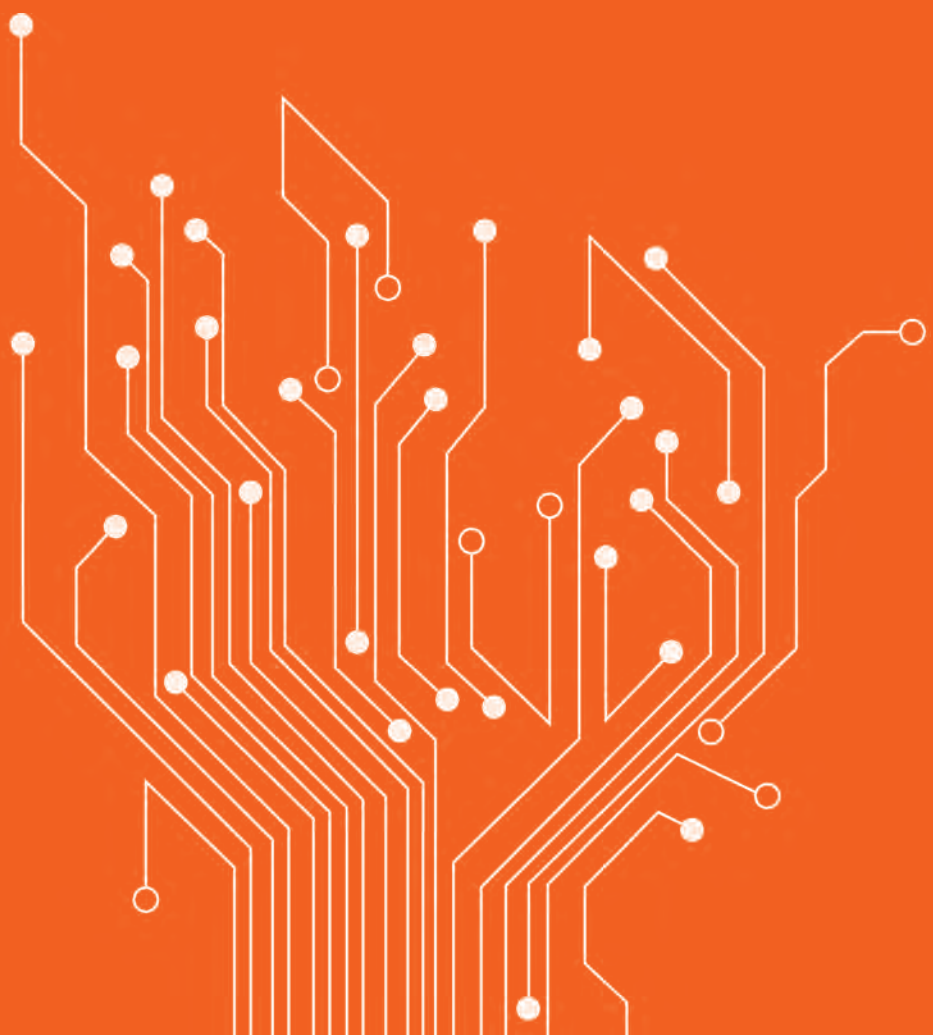
창의인재 육성

Common Core Technology

● 대형 융합사업 수행을 위한 개방 · 유연 · 창의적 연구추진체계



Smart & Green technology innovator, ETRI



세상을 이어주는 융합기술로 IT산업의 새로운 패러다임을 제시하는 ETRI,
세계 최고 수준의 연구개발 능력과 기술력으로 IT강국 대한민국의 스마트한 성장을 견인합니다.
대한민국의 미래를 창조하는 IT기술, 그 새로운 변화의 중심에 ETRI가 있습니다.

주요 연구 분야

● Research Fields

융합기술연구부문
융합부품소재연구부문
방송통신융합연구부문
차세대통신연구부문
SW-SoC융합연구소
BigData 소프트웨어연구소
차세대콘텐츠연구소
사이버융합보안연구단
창의연구본부
기술전략연구본부
호남권연구센터
대경권연구센터
사업화본부

주요
연구
분야

●
Research
Fields

FUTURE IT CONVERGENCE CREATOR

신산업 창출, 산업 일류화 및 SoC 고도화를 위한 IT융합 솔루션 개발을 목표로 하고 있는 융합기술연구부문은 '저탄소, 녹색성장'을 위한 환경친화형 저전력컴퓨팅기술과 인류의 건강과 복지를 위한 유헬스 · 라이프케어 및 진단치료시스템기술을 개발하고 있습니다. 또한, 센서와 통신이 융합된 자동차 · 조선 · 국방기술, 지능형 우편물류 및 산업물류 시스템기술에도 주력하고 있으며, 향후 미래생활의 터전이 될 u-City 핵심 기술인 USN/IoT 및 유비쿼터스 네트워크기술과 인간친화형 및 지능형 로봇기술을 개발하고 있습니다.

융합기술 연구부문

IT convergence Technology Research Laboratory

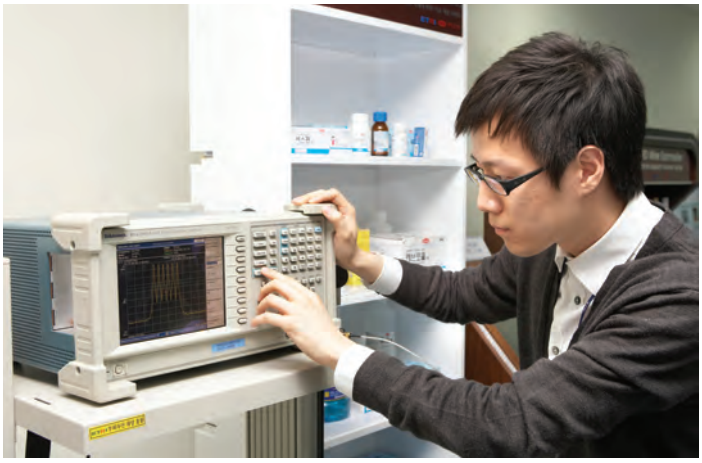
자동차조선국방IT융합 연구분야

운전자의 편리하고 안전한 운전을 지원하는 첨단 친환경 · 지능형 자동차 개발과 디지털 해양 인프라 · 통신 e-navigation 서비스 개발, 그리고 차세대 IT융합형 국방정보체계 개발을 통해 차세대 지능형 자동차 · 조선 · 국방 IT 융합기술 선도를 목표로 하고 있다. 이를 위해 ICT 기반 차량 · 운전자 협력자율주행 시스템(Co-Pilot)의 판단 · 제어 기술 개발, WAVE통신기술개발, 자동차 융합 플랫폼기술 개발, 운전 안전성 및 편의성 향상을 위한 운전자 시야 중심 차량용 증강현실 정보제공 시스템기술 개발, IT융합 기반 차량자동유도 및 자동발렛파킹 기술개발 등을 중점적으로 추진하고 있다. 조선 IT융합 분야에서는 해상 애드혹 네트워크 기반 선박 안전운항 솔루션 개발 및 표준화를 추진하고 있으며, 가정, 사무실, 공장, 선박, 자동차 등 다양한 환경에서 사용가능한 IEEE 802.15 WPAN 무선전송 기술개발을 추진하고 있다.

USN/IoT 연구분야

주력 전통산업의 지능화, u-life 실현을 위한 IT융합의 핵심 연구분야로서 칩, 태그(센싱 태그), 안테나, 리더로부터 미들웨어 플랫폼, 모바일 RFID, 전자선반, RFID 기반 실시간 위치추적 시스템(RTLS) 등에 이르기까지 RFID 생태 시스템 전반에 걸친 핵심기술을 개발하고 있다.

또한 USN 핵심기술로서 USN 통신(RF, Modem, MAC, 네트워킹), 센서노드 SoC, 노드 미들웨어, 감각 사물통신 융합기술 등을 개발하고 있다. 이러한 핵심기술을 기반으로 실시간 자산추적, 감시정찰, 스마트 에너지 관리, 스마트 환경 모니터링, 스마트 농작물 관리, 지능형 도시 시설물관리 등의 응용 개발을 통해 다양한 IT 융합기술을 실생활에 적용하고 있다.



로봇/인지융합 연구분야

로봇과 사람 간의 상호작용, 로봇 지능 및 자율주행 등 로봇 핵심 기술을 확보하여 로봇기술의 글로벌 리더로 도약하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 로봇 S/W 공통 플랫폼(OPRoS : Open Platform for Robotic Services) 및 상황인지 로봇 미들웨어 기술, 학습 · 성장 에이전트 기술, 멀티모달 인식 기반의 인간-로봇 상호작용기술(HRI : Human-Robot Interaction), 비전 SoC 기술을 꾸준히 연구하고 있다.

또한 이러한 로봇 기술에 실내외 로봇 자율주행을 위한 환경인식, 위치인식 및 실내외 연속 측위, 공간 정보 기반 3D 가시화, U-GIS 기술을 융합하여 개인 서비스 로봇, 국방 로봇, 실버케어 로봇, 감시경계 로봇 등 다양한 로봇에 적용해 나가고 있다.

그린컴퓨팅 연구분야

그린컴퓨팅은 인류에게 지속가능한 환경을 제공하는 친환경 IT기술이다. 그린컴퓨팅 연구분야에서는 실감 · 감성 개인 서비스 기술, 스마트 융합 미들웨어 및 스마트 홈서비스, 스마트그리드 및 홈 · 빌딩 에너지관리기술과 LED조명 통신 기술 등 스마트 그린환경을 실현하는 연구를 진행하고 있다. 또한 '저탄소 녹색성장'이라는 국가전략에 발맞추어 그린컴퓨팅 분야의 기술개발을 선도해나가고 있다.

바이오헬스IT융합 연구분야

고령사회에 대비하여 새로운 고효율 의료 서비스를 위한 IT와 BT의 융합기술을 개발하고 있다. 언제 어디서나 건강을 관리할 수 있는 u-헬스, 현장에서 바로 질병을 진단하는 현장 진단기술, 유전정보를 분석하여 질병을 예측하는 유전정보 분석기술, 일상생활을 관리하여 건강한 생활을 유도하는 라이프케어 등의 기술을 연구하고 있다. 더불어 IT기술을 적용한 새로운 진단치료시스템 및 의료기기 소자 부품 등도 중점적으로 개발하고 있다.

우정물류기술 연구분야

국가물류 인프라인 우편물류 서비스와 산업물류 현장의 정보화 및 자동화를 위한 관련기술을 개발하고 있다.
특히 우편물류정보시스템(PostNet) 설계 및 순로구분기 국산화를 위한 주소인식기술의 개발 등 국내 우정 정보화와 자동화에 큰 기여를 해오고 있다.
현재는 우정사업 환경변화에 대응 가능하고 지속적인 우편사업을 위한 스마트 포스트기술 개발을 목표로 하고 있다. 이를 위해 지능화된 물류 계획, 물류처리 정보화, 주소기반 관리체계, 신규 서비스 모델 개발 및 소포구분 기술들을 중점적으로 개발하고 있다. 또한 RFID 및 로봇 기술을 융합한 기술인 소포 물류 RFID기술과 물류 네트워크 지식서비스 등을 우편 및 물류현장에 효과적으로 적용하기 위한 연구를 진행하고 있다.

주요
연구
분야

Research
Fields

세계최고 스마트 융합부품소재 글로벌 리더

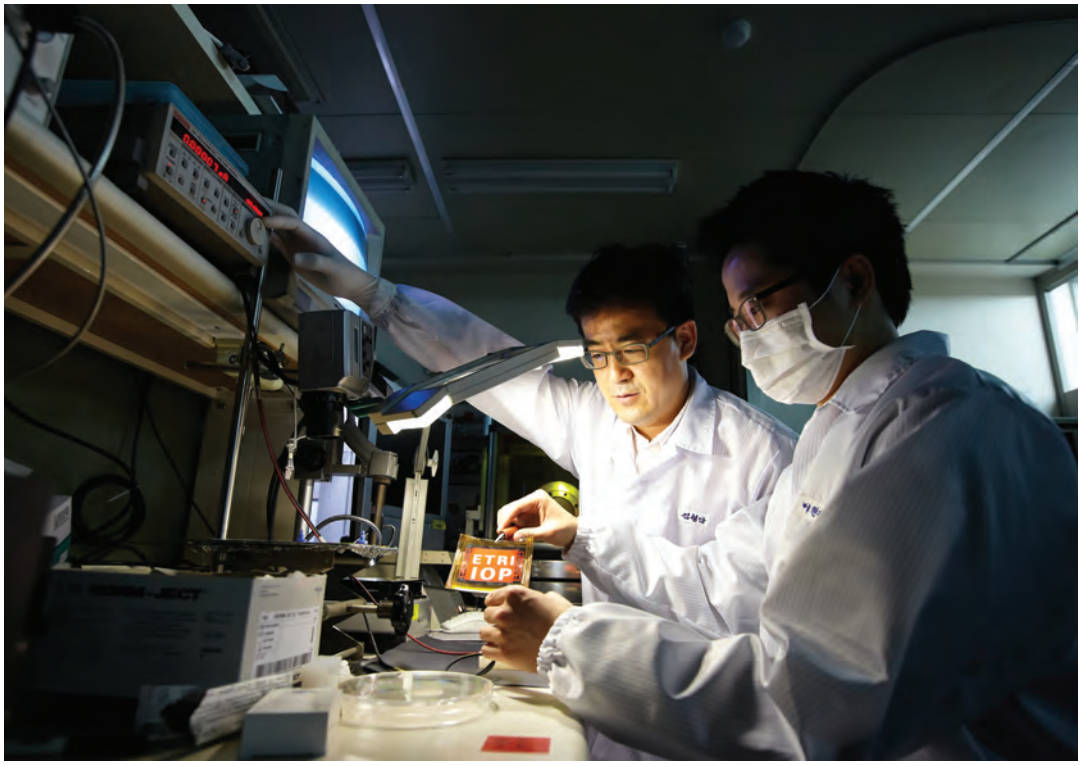
융합부품소재연구부문은 전자정보산업의 핵심인 융합부품 및 소재 분야의 핵심 · 원천기술 개발을 주도하고 있습니다. 다기능, 고효율, 고부가가치 시스템을 구현하는 융합부품기술, 기존 반도체기술을 혁신할 수 있는 신 반도체기술, 저탄소 녹색성장을 주도할 그린 융합기술 등을 개발하고 있으며, 시스템과 서비스가 연계된 핵심적이고 고부가가치인 융합부품을 개발하고 있습니다. 또한 IT기술의 한계를 극복하고 미래 정보통신기술의 토대가 될 창의적이고 모험적인 연구 사업에도 매진하고 있습니다.

융합부품소재 연구부문

Convergence Components & Materials Research Laboratory

차세대디스플레이 연구분야

산화물 TFT(산화물 반도체, 산화물 TFT 기반의 백 플레인 및 산화물 TFT 기반의 디스플레이 구동 회로, 메모리 소자, 센서 등의 응용 소자), 전자종이(컬러전자종이), OLED(백색 OLED 소자 패널, OLED 광 추출, 조명 시스템) 및 유연 인터페이스(유연하고 신축성 있는 전자 소자 제작을 위한 소재 · 소자 · 공정, 유연한 모듈 · 구조 · 회로) 기술을 중점적으로 연구하고 있다. 디스플레이 산업의 시장 수요를 적기에 대처하고 새로운 성장동력을 창출하기 위해 플렉서블 디스플레이, 투명 디스플레이, 전자종이, OLED 조명 및 초절전 환경적응(LASA : Light Adaptable, Space Adaptable) 디스플레이 등의 차세대 디스플레이를 구현할 소재 · 소자 · 공정 원천기술을 개발하고 있다.



광무선융합부품 연구분야

InP, GaAs, GaN 등의 화합물 반도체 물질에 기초한 혁신적인 초고속 광무선융합부품들을 연구개발하고 있다. 현재 HBT 및 HEMT 기반의 밀리미터 대역 초고주파 집적회로(MMIC), 초고속광 인터넷 부품, 광무선 융합통신소자 등의 소자개발과 광전배선 및 3차원 고집적 패키징 기술연구를 진행하고 있으며, 에너지문제를 해결하기 위해 파워전력 소자와 LED(light emitting diode)와 같은 에너지절감 반도체 기술에 대한 연구로 연구범위를 확장하고 있다. 이를 통해 초고속 광대역 유무선 정보통신 및 정밀한 국방전자시스템의 핵심부품을 제공하고, 미래를 밝히는 새로운 시스템을 창출할 핵심기술 확보에 노력하고 있다.

NT융합부품 연구분야

MEMS 및 나노기술기반의 저전력 융합센서, 에너지 변환 · 저장 · 관리 소자를 통합한 자가충전전원 및 고전압 · 대전류 전력소자 기반의 BLDC모터 구동회로를 개발하고 있다. 또한 아날로그 · 디지털 혼성신호 처리 기반 센서 인터페이스 기술, 영상인식 등의 지능형 센서신호 처리 알고리즘 및 SoC기술과 미래 컴퓨터를 위한 실리콘 포토닉스기술 등 다양한 IT-NT-ET 분야에서 산업경쟁력을 높이고, 신 시장을 개척할 수 있는 NT 융합기술 개발에 주력하고 있다.

그린소자소재 연구분야

화석 연료의 고갈에 따른 에너지 문제와 환경오염으로 인한 지구 온난화 등의 문제를 해결하기 위하여 무한 청정 에너지인 태양광 에너지를 전력으로 변환하는 태양광 발전에 필요한 기술을 개발하고 이의 산업화를 추진하고 있다. 또 미래의 주파수 자원인 테라헤르츠(THz)파에 대한 연구개발을 수행하고 있다. THz파는 광파와 전파의 중간에 해당하는 주파수 대역에 위치하며, 광파의 직진성과 전파의 투과성을 모두 가지고 있어 센싱, 검사 및 통신 분야에 응용가능성이 매우 높다.

주요
연구
분야

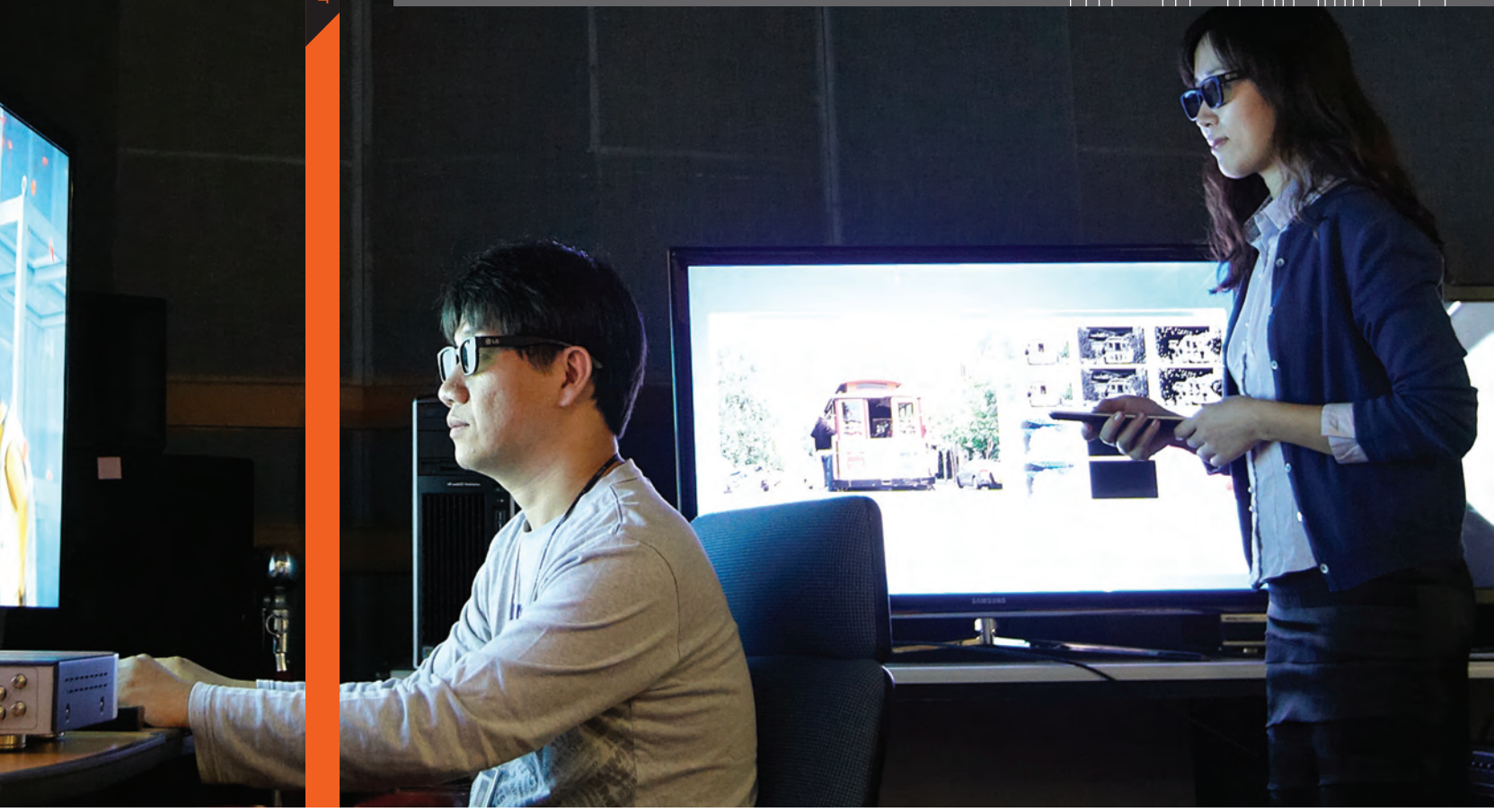
Research
Fields

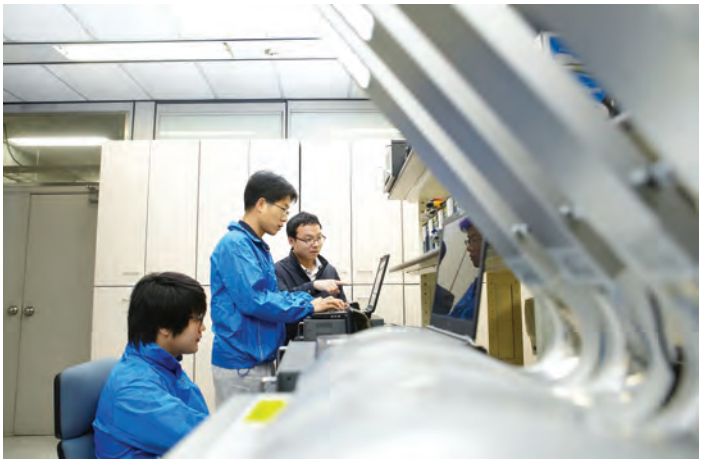
THE IRRESISTIBLE WAVE OF THE FUTURE & THE WORLD BEST COMPETITIVENESS

방송통신융합연구부문은 '더 큰 대한민국을 위한 방송통신융합 신기술 선도'라는 비전 아래, 차세대 방송통신융합 핵심원천기술 및 표준기술 확보로 세계 최고 수준의 기술을 창조하고 있습니다. 실감방통융합 기술개발 및 확산으로 고품격 글로벌 방통융합서비스를 창출하고 있으며, 전파방송 무선자원 활용 고도화로 전파자원 서비스 편익을 증진하자는 목표를 가지고 연구개발을 추진하고 있습니다.

방송통신융합 연구부문

Broadcasting & Telecommunications Convergence Research Laboratory





차세대스마트TV 연구분야

TV와 인터넷의 결합을 기반으로 이용자 친화적인 멀티모달 휴먼 인터페이스에 의한 화면제어가 가능하고, N-스크린 기반으로 방송형, 통신형, 방송통신 융합형, 컴퓨터형 서비스를 제공하는 CPNT 기반의 Beyond 스마트TV(스마트TV 2.0) 기술을 연구하고 있다.

스마트TV 2.0을 위한 HTML5 기반 스마트TV SW 플랫폼기술, 증강방송 및 스마트 방송광고기술, 음성인식 및 제스처 인식 기반 멀티모달 UI/UX 기술과 미디어 전송기술, N-스크린 서비스기술, 지능형 미디어 검색 및 추천 서비스 기술을 중점 연구하고 있으며, 기술 검증을 위한 테스트베드 구축 및 스마트 STB를 개발하고 있다.

방송시스템 연구분야

디지털방송시스템 · 서비스 고도화 기술개발뿐만 아니라 미래에 다가올 차세대 방송에 대한 원천기술 연구, 기술표준화, 시스템 · 서비스기술 개발을 하고 있다. 또한 차세대 디지털케이블 전송기술, 지상파 DTV 고도화, DTV를 활용한 긴급 경보시스템 기술, 지상파 DMB의 채널 확대와 화질개선을 위한 AT-DMB 기술, 방통융합서비스를 위한 하이브리드 DMB 기술, T-DMB 재난방송 서비스를 위한 자동인지기술, 3DTV 방송기술, 디지털 홀로그래피 원천기술 등을 연구하고 있다.

방통융합미디어 연구분야

방송통신융합 환경에서 시청자 중심의 다양하고 편리한 기능과 실제감 및 현장감을 제공하는 미래형 방송 서비스 실현을 목표로 실감 · 융합형 미디어 서비스기술, 멀티미디어 신호처리 및 부호화기술을 연구하고 있다.
또한 무안경 다시점 3D 지원 UHDTV 방송기술, 지상파 양안식 3DTV 방송시스템기술, 휴먼융합형 파노라마기술, 인터랙티브 크로스미디어 및 시점제어기술, 원거리 비착용형 시선추적기술, 감성기반 사용자맞춤형 UI/UX 방송시스템기술, 디지털 홀로그래픽 3D 영상 시스템용 원천기술을 연구하고 있다.

위성무선융합 연구분야

국내 순수기술로 개발한 Ka대역 통신 탑재체를 싣고 2010년 6월에 발사된 천리안 위성통신시스템의 우주인증 및 관제시스템의 성능 검증을 중심으로 첨단 위성기술 확보를 추진하고 있다.
이를 위해 DVB-RCS NG 기반의 고효율 VSAT전송 핵심기술, 강우 등 채널 변화에도 방송서비스 연속성을 보장해 주는 채널 적응형 실감위성방송 전송기술, 위성항법 시스템 및 응용기술, 차세대 위성 · 지상 겸용 휴대통신을 위한 4세대 위성 · 지상 겸용 기술 및 표준을 개발하고 있다. 또한 천리안 위성 개발을 통해 확보된 부품 및 시스템 개발 기술을 바탕으로 차세대 위성무선 융합 서비스용 레이더 · 안테나 · 중계기에 사용되는 MMIC를 포함한 핵심 RF 부품을 개발하고 있으며, 우주 전파환경이 미치는 영향에 대한 분석 연구와 기상데이터 수신처리기술에 대한 연구도 수행하고 있다.

전파기술 연구분야

전파자원의 효율적 이용기술, 주파수 공유기술, 새로운 전파자원 개척기술, 전자파 공학기술, 전파응용기술에 대한 연구를 하고 있다.

전파자원의 효율적 이용을 위해 한정된 주파수 자원을 효율적으로 이용하는 cognitive radio 기술과 전파의 전파 특성, 그리고 스펙트럼 공학기술을 개발하고 있으며, 새로운 주파수 자원 개척을 위한 기술로는 밀리미터파 및 테라헤르츠 대역의 이용기술 개발에 초점을 맞추고 있다. 특히 수 Gbps급 데이터 전송이 가능한 통신 시스템에 응용하기 위해 밀리미터파 및 테라헤르츠 대역의 전파 환경에 적합한 핵심 전송기술을 개발하고 있다.

전자파 공학기술은 인체 영향 및 전자기기 간 간섭 등 전자파 역기능에 대한 대책, 전자파 해석기술, 불용 전자파의 측정 및 모니터링 기술을 연구하고 있으며, 전파응용기술로는 마이크로파대역이나 테라헤르츠 등 전자파 특성을 기반으로 한 유방암 진단기술, 식품 이물질 탐지 시스템기술, 무선 에너지 전송기술 등을 개발하고 있다.

스마트스크린융합 연구분야

다양한 스마트 기기를 이용한 보다 편리하고 유익한 서비스 제공을 목표로 사용자 중심의 참여와 공유, 개인화 및 서비스 융합을 통한 한 차원 높은 서비스 제공에 필요한 기술을 연구개발하고 있다. 특히, 보유하고 있는 다양한 융합 서비스 핵심 요소기술을 활용하여 미래 방송통신 서비스 환경 변화에 발 빠르게 대응하고 있으며, 앞으로 다가올 차세대 스마트 TV를 비롯한 다양한 스마트 스크린 서비스와 연계되는 요소기술을 발굴 · 개발하고 있다.

현재 중점적으로 추진하고 있는 분야로는 소셜TV 서비스를 위한 인에이블러 기술, 웹 콘텐츠의 동적 재배치를 통한 스크린간 협업서비스기술, 상황인지형 텔레스크린 시스템기술, HTML5 기반 웹 모바일 가상화 플랫폼기술, 클라우드 기반 미디어 자원 가상화기술 등이다.

주요
연구
분야

●
Research
Fields

차세대통신기술 세계 선도

차세대통신연구부문은 모바일 라이프의 고부가가치 신산업 창출을 위한 차세대 이동통신 및 미래 네트워크 등 원천 · 표준 기술 확보에 주력하고 있습니다. 또한 IT 분야와 융합한 정보 창조와 개방사회 실현을 위한 이동통신, 광인터넷 및 미래네트워크 서비스 기술개발 및 확산, 그리고 지식 기반 미래 사회의 실현을 위한 융합 인프라 고도화를 목표로 하고 있습니다. 아울러 우리나라의 IT기술을 한 단계 더 도약시키고 다양한 산업분야와의 융합을 통해 국가 신산업 창출에 기여하고자 합니다.

차세대통신
연구부문

Advanced Communications Research Laboratory

미래인터넷 연구분야

1974년 처음 등장한 인터넷은 글로벌 네트워크로 폭발적인 성장을 거듭해 우리 생활의 모든 면에 영향을 끼치고 있다. 이러한 통신환경의 급격한 변화와 다양한 사용자 요구사항의 증대로 인해 현재의 인터넷이 갖는 근본적인 문제에 대한 심각한 고민이 제기되기 시작했다. 이에 따라 최근 혁신적 설계(clean-slate design) 방법에 기반을 둔 미래 인터넷 연구가 국내 · 외에서 활발히 진행되고 있다.

'미래인터넷' 이란 현 인터넷 구조의 한계성을 극복하고 미래의 새로운 요구사항을 수용하기 위해 기존 인터넷과의 호환성을 고려하는 대신, 전혀 다른 혁신적인 개념(clean-slate)으로 설계 · 개발될 미래의 새로운 인터넷을 의미한다. 이러한 미래인터넷 연구분야의 세계적인 추세에 대응하고자 미래인터넷의 구조 연구를 기반으로 미래인터넷 서비스, 미래인터넷 응용, 미래인터넷 플랫폼, 테스트베드 및 국내 · 외 Federation 연구를 수행하고 있다.

차세대이동통신 연구분야

차세대이동통신기술은 고품질, 고효율의 미래 모바일 서비스제공과 유연한 시 · 공간적 트래픽 변동 수용, 4세대 이동통신시스템 대비 10배 이상의 무선 전송 용량 증대 및 에너지 효율 개선을 위한 핵심기술을 의미한다.

스마트폰이나 스마트패드 등으로 활성화된 무선 멀티미디어 인터넷 기반의 다양한 융 · 복합 서비스를 효율적으로 제공할 수 있는 기술과 이를 위한 광대역의 초고속 무선 전송기술 등을 포함한다.

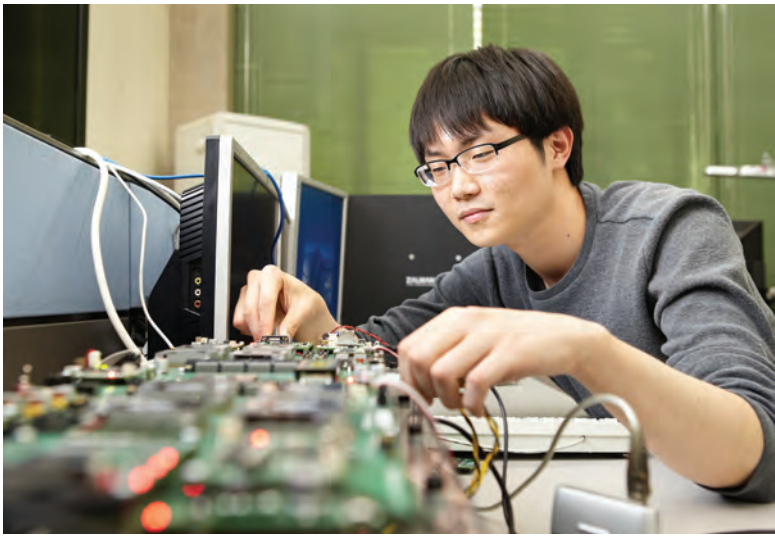
따라서 차세대이동통신연구분야에서는 스마트 모바일 서비스를 위한 LTE 기반 B4G 이동통신 및 관련 기술(차세대 기능 분산형 클라우드 기지국 시스템, 무선 해양 통신기술) 등을 연구 개발하고 있다. 또한 이러한 기술들을 ITU-R, 3GPP 등의 세계 표준화 기구에 기고함으로써 이동통신 분야의 세계 표준화를 주도하고 있다.

모바일컨버전스 연구분야

최근 스마트폰 확산으로 급격히 증가된 이동 인터넷 서비스를 수용하기 위한 4세대 이동통신 시스템 상용개발과 4세대 이동통신 이후의 기술에 대한 연구개발, 그리고 상용 이동통신 기술을 타 산업(국방, 공공안전, 철도, 대학망 등)에 융합하고 응용하는 연구개발을 담당하고 있다. 이를 위해 IMT-Advanced인 상용 WiBro-Advanced 시스템, 고정밀 위치인지 기술과 Beyond IMT-Advanced를 위한 새로운 원천기술개발, IEEE 802.16 국제 표준화 활동 등을 수행하고 있다. 그리고 이동통신 융합 및 응용 연구로 WiBro 기반 공공안전재난구조 통신 기술, 철도 신호제어를 위한 무선 통신 시스템, 국방통신용 이동전술메쉬 기술에 대한 연구개발을 진행하고 있다.

무선통신 연구분야

현재의 이동통신기술 대비 1000배 이상의 무선 전송 용량 증대를 실현하여 5G 지식통신 서비스를 제공하는 이동통신 네트워크기술로서 단순 음성 · 데이터 통신을 넘어 인체 신경세포망과 유사한 지식통신망을 만드는 것이 목표다. 5G 비전은 3G, 4G로 이어지는 이동통신 발전 흐름을 이어가되 단순 진화가 아닌 기술 혁신으로 새로운 차원의 이동통신 서비스를 개발하는 것이다. 이를 위해 5G 이동통신 관련기술(중추 · 자율 네트워크기술, mmWave 활용 기술 및 관련 RF 기술, 포스트 WiFi 기술)들을 선도개발하고 있으며, 관련 기술에 대한 국내 · 외 표준화 기구 기고를 통해 이동통신기술 표준화를 주도하고 있다.



컴퓨팅네트워크 연구분야

컴퓨팅 기술과 네트워크 기술의 융합, 보안기술과 네트워크 기술의 한계에 대한 연구를 수행하고 있다. 즉 융합 등을 통해 단순한 인터넷 트래픽의 전달기능만을 담당하는 기존 통신네트워크의 부가가치 재생산의 한계, 정보 유통 구조의 유연성 한계, 네트워크 자원 재활용성의 한계, 사회 기반으로서의 안전성 한계 등 정보통신 인프라의 복합적 문제를 해결하기 위해 기술적 관점에서 입체적으로 해결하고자 노력하고 있다.

이의 실현을 위해 클라우드 컴퓨팅 서비스와 다양한 뉴미디어 서비스가 보편화되는 빅데이터 시대의 정보 및 지식의 효과적인 유통을 위해, 네트워크와 컴퓨팅 및 스토리지가 밀결합되는 스마트 클라우드 네트워킹 기술을 연구하고 있다. 세부 연구분야로는 유·무선융합 지향 서비스 접속망 기술, 컴퓨팅 내재형 스마트노드 플랫폼 기술, 개방형 스위칭 및 네트워킹 OS 기술 등의 산업원천 기술개발에 주력하고 있으며, Virtual Private Cloud Networking 기술, 클린인터넷 관제기술, DDoS 인식형 스마트 라우터기술 등의 보급 확대에 노력하고 있다.

광인터넷 연구분야

인터넷으로 촉발된 통신 트래픽은 연 40% 이상 증가해 왔고, 앞으로 6~7년 마다 트래픽이 10배로 증가할 것으로 전망된다. 이러한 트래픽 증가에 따라 10Tb/s, 100Tb/s, 1Pb/s 네트워크를 단계적으로 실현하기 위한 기술을 연구하고 있다. 미래 네트워크는 지금까지와는 다른 기술 혁신을 요구하고 있으며, 이를 위해 FTTH로 시작된 액세스망의 구조적·기능적 변화를 선도하고, 캐리어 이더넷으로 대표되는 단대단 패킷 전달 서비스를 구현하며, 망의 신뢰성과 운용 편의성을 혁신적으로 개선하기 위한 패킷–광 통합망 관리제어 기능의 지능화 및 자동화 연구를 수행하고 있다. 또한 파장당 100G이상의 고속 광전송을 위한 광신호 변복조 및 관련 핵심 부품 연구, 저전력으로 10Tb/s 이상의 패킷신호 교환을 위한 광스위치 노드 및 관련 프로토콜 연구, 개방형 인터페이스(Open Flow)와 중앙 집중 방식의 네트워크 제어로 사용자가 편리하고 효율적으로 네트워크 자원을 사용할 수 있게 하는 SDN 기술 연구 등 기술 혁신을 이루고자 노력하고 있다.

주요
연구
분야

●
Research
Fields

SW-SoC 융합기술 Innovator

SW-SoC융합연구소는 고부가가치 반도체인 시스템반도체와 신기능 개발의 핵심도구인 임베디드소프트웨어 기술의 융·복합화 촉진, 비즈니스 지원 및 육성, 인력양성을 통해 우리나라 주력 융합산업의 세계적 경쟁력 확보를 견인하기 위한 개방형 R&BD 융합연구소로서 우리나라 IT산업의 경쟁력 우위를 유지하고, 신 융합산업을 선점해 SW-SoC융합산업의 핵심 경쟁력을 강화하고 있습니다.

SW-SoC융합 연구소

SW-SoC Convergence Research Laboratory

임베디드소프트웨어 연구분야

'개방형 SW 플랫폼'의 연구 개발과 보급으로 IT 및 제조 산업의 핵심부가가치 창조를 통한 차세대 국가 SW 경쟁력 강화에 노력하고 있다. 이를 위해 국방, 항공, 에너지, 자동차 산업과 모바일, 스마트 가전 분야를 중점적으로 연구하고 있으며, 기업과 개인 사용자들이 활용 가능한 SW 플랫폼을 운영체제, 미들웨어, 개발 도구의 통합 형태로 제공하고 있다. 또한 개발한 기술을 산업 현장에서 쉽게 사용할 수 있도록 고객에게 다가가는 온·오프라인 서비스를 진행하고 있다. 특히, 리눅스와 RTOS, 센서 OS를 기반으로 D2D 스마트 커넥션, AV 그룹 통신 및 CPS 등의 원천기술을 개발하여 다양한 산업 및 서비스 간의 융합에 대비하고 있다.

시스템반도체 연구분야

모바일, 스마트가전, 에너지, 자동차 등의 4대 주력산업 분야에서 국가 경쟁력을 확보하기 위한 시스템반도체 기술개발을 추진하고 있다. 이를 위해 IT 산업의 핵심기반인 고성능 임베디드 프로세서 기술, 차세대 멀티미디어 서비스를 위한 초고해상도 비디오 코덱 및 그래픽 프로세서 기술, 통신과 방송의 융합에 부응하기 위한 Advanced T-DMB SoC 기술 및 LTE 펨토셀 SoC 기술, 스마트 휴먼 인터페이스 디바이스를 위한 SoC 및 응용기술, 스마트 기기 간 연결성 극대화를 위한 디지털 RF SoC 기술 등을 연구하고 있다. 그리고 신재생 에너지 시스템의 발전 효율 향상을 위한 그린 SoC 기술, 자동차 전장시스템을 위한 fault-tolerant 프로세서, CMOS SoC 기반 자동차용 77GHz 레이더 기술개발 등을 통해 우리나라 산업발전에 기여하고자 한다.

서울SW-SoC융합 R&BD

시스템반도체는 하드웨어와 소프트웨어를 결합하여 시스템의 기능을 하나의 칩에 구현한 전자부품으로서 자동차, 바이오, 그린 반도체, 스마트폰, DTV 등의 분야에 적용하고 있다. 시스템반도체 분야는 새로운 융합 시스템을 발굴할 수 있는 중추적 분야이며 국가 신성장 동력으로 주목받는 연구분야이다. 시스템반도체산업의 진흥을 위해 산업체 수요를 기반으로 대학원 재학생 및 산업체 재직자 교육 프로그램을 운영하여 IT 융합지식을 갖춘 고급설계인력을 양성하고 있으며, 특화된 시스템 SoC개발 플랫폼을 기반으로 중소기업의 시스템반도체 개발을 지원하고 있다. 또한 SoC 토털 솔루션 제공자(SoC 설계환경, SoC 시제품제작 자금지원, SoC 시험지원, SoC 설계 기업들의 창업, 보육 및 마케팅 지원 등)로서 공동 활용 인프라를 지원하여 국내 시스템반도체 중소기업의 산업경쟁력 강화 및 부품 국산화에 기여하고 있다.

주요
연구
분야

●
Research
Fields

세상을 바꾸는 소프트웨어 기술 창출

BigData소프트웨어연구소는 스마트 IT 환경을 위한 음성 · 언어정보 기술과 BigData 예측 · 분석 기술을 개발하고, BigData소프트웨어 플랫폼을 기반으로 다양한 산업분야와의 융합을 추진하고 있습니다. 이를 위해 인프라 기술에 해당하는 클라우드 컴퓨팅과 수퍼컴퓨팅 기술 확보에 주력하고 있으며, 인간의 감성과 편의성을 극대화하는 UI/UX 원천기술을 포함하여 미래의 창조적 파괴를 주도할 수 있는 컴퓨팅기술을 개발하기 위해 노력하고 있습니다.

BigData소프트웨어 연구소

BigData Software Research Laboratory

자동통역지식처리 연구센터

음성처리기술, 언어처리기술 및 지식처리기술의 획기적인 발전을 통해 21세기 지식기반 사회에서 '인간 친화적인 컴퓨팅 환경–Easy Community 실현'을 목표로 한다. 이를 위해 글로벌 비즈니스 환경에서 언어장벽을 허물 수 있는 다국어 자동번역 기술과 유비쿼터스 사회에서 각종 단말기에 사용할 수 있는 대용량 · 대화형 음성 인터페이스기술, 소셜 웹 이슈 탐지–모니터링 및 예측분석기술, 다국어 자동통역 시스템 등을 연구하고 있다.

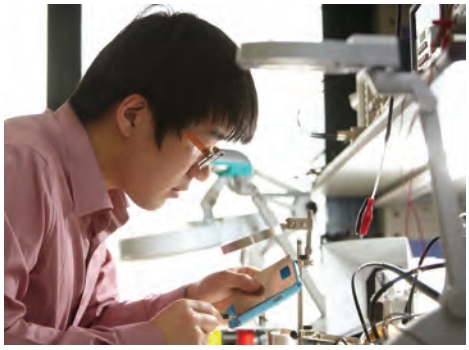
클라우드컴퓨팅 연구분야

클라우드컴퓨팅은 인터넷기술을 기반으로 가상화된 IT 자원을 서비스로 제공하는 컴퓨팅 기술로 IT 자원을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성을 지원받으며, 사용한 만큼의 비용을 지불하는 컴퓨팅 방식이다. 현재 새로운 개념을 적용한 차세대 클라우드 컴퓨팅 기술 개발을 통해 지식 정보 서비스 제공 기술의 고도화 및 새로운 서비스 창출을 촉진하고 있다.

또한 인터넷 강국의 명성을 유지하기 위해 최첨단 컴퓨터 기초 기술과 기반 기술을 확보함으로써 정보기술 대국으로 성장할 수 있는 발판을 제공하고 있다. 주요 연구개발 기술로는 클라우드 DaaS 시스템 및 단말기술, 저비용 고성능 클라우드 스토리지 SW 기술, 클라이언트 렌더링을 이용한 3D SW 서비스 기술, 가상화 기술 연구, 유전체 분석용 슈퍼 컴퓨팅 시스템 기술, BigData 실시간 분석을 위한 스트림 처리 기술 및 인메모리 DB 기술 등이 있다.

차세대컴퓨팅 연구분야

지식기반 사회에서의 컴퓨팅 기술은 사용자 편의성을 보다 더 고려한 사용자 친화형 컴퓨팅 서비스 제공을 위해 진화하고 있다. 또한 성능, 서비스 경계, 단말 형태 등의 제약을 극복하여 언제 어디서나 사용할 수 있도록 창조적 컴퓨팅 기술로 발전하고 있다. 따라서 차세대컴퓨팅연구분야는 퍼스널컴퓨팅, 소셜컴퓨팅, 웨어러블컴퓨팅, 휴먼–컴퓨터 상호작용 분야의 기술 및 시스템 개발을 목표로 퍼스널 스트림 타입 데이터 분석 및 실세계 지식 다이제스트, 인간 친화형 퍼스널컴퓨팅 플랫폼, 소셜 빅데이터 어낼리틱 플랫폼, 피부 부착형 컴퓨팅 플랫폼, 그리고 터치, 햅틱 및 비접촉 제스처 인터페이스 등의 실감 UI/UX 기술을 연구하고 있다.



주요
연구
분야

Research
Fields

따뜻하고 편리한 인간중심의 디지털 라이프 실현

차세대콘텐츠연구소는 즐겁고 편리한 인간 중심의 디지털 라이프 구현을 위한 영상 및 융·복합 콘텐츠 관련기술로 컴퓨터 그래픽스, 컴퓨터 비전, 고품질 영상 및 게임 콘텐츠 제작기술, 가상현실기술, 저작권 보호관리 기술, u-러닝 기술, 디지털 시네마 및 사이니지 기술 등을 연구개발하고 있습니다. 특히, 국내 콘텐츠 산업의 경쟁력 강화와 미래 신 시장 창출을 위한 콘텐츠 핵심기술 확보를 목표로 3차원 입체영상, 스마트 콘텐츠 및 체험형 콘텐츠 관련 기술 등을 지속적으로 연구하여 국내 콘텐츠 산업 활성화에 기여하고자 노력하고 있습니다.

차세대콘텐츠 연구소

Creative Content Research Laboratory

영상콘텐츠 연구분야

고품질 2D, 3D 영상 및 스마트 콘텐츠 관련기술을 연구하고 있다. 컴퓨터 그래픽스, 컴퓨터 비전, 유체 시뮬레이션, Full 3D 복원, 입체 영상 제작 및 가시화, 실시간 렌더링 및 영상 합성, 고품질 게임 제작 및 서버 기술 등을 연구개발하고 있으며 특히, 새로운 시장 창출을 위해 3D 입체 영상, 체감형 콘텐츠 및 스마트 콘텐츠 관련 차세대 디지털 미디어 기술개발에 주력하고 있다.

융 · 복합콘텐츠 연구분야

혼합현실과 시뮬레이션기술 개발을 위한 가상현실분야, DRM-free 환경에 필요한 저작권보호기술인 콘텐츠 필터링, 포렌식마킹 기술개발을 위한 콘텐츠 보호 분야 등을 포함한다. 또한 디지털시네마 배급관리에 필요한 마스터링 및 코덱 핵심기술을 비롯하여 u-러닝 분야에서는 실감형 및 체험형 학습 기술을 개발하고 있다.

더불어 Live 4D, e-training, 클라우드 환경에서의 저작권보호, 8K급 디지털 시네마 및 사이니지, N-screen 콘텐츠 및 시험환경구축 등에 필요한 기술 개발을 계획하고 있다.

주요
연구
분야

●
Research
Fields

스마트 세상의 안전과 보안 구현

사이버융합보안연구단은 깨끗하고 안전한 사이버융합보안 환경구축과 핵심 기술개발을 목표로 하며, 이를 위해 정보보안, 물리보안 및 융합보안의 3대 영역에 기반한 보안 제품 및 서비스 연구개발을 추진하고 있습니다. 특히 국가 사이버융합보안 R&DB 거점으로서 핵심원천 기술 확보와 더불어, 정부 및 산학연과 기술 역량을 결집하여 2015년 99.99% 수준의 실시간 위협 대응 역량 확보 및 사이버융합보안 산업 규모를 강화하는데 주력하고 있습니다.

사이버융합보안 연구단

Cyber Security-Convergence Research Department

사이버융합보안 연구분야

국가 현안 해결을 위한 자율형 인터넷 레이더 및 산업 경쟁력 제고를 위해 모바일 · UNIX 보안 기술 개발에 주력하고 있다.

국가 · 산업네트워크 · 시스템 기반의 정보보안, 국가 현안 해결을 위한 신변 안전시스템 기술개발 및 산업 경쟁력 제고를 위한 스마트 CCTV 보안 기술 개발 등 안전 · 안심 생활을 위한 물리보안, 산업기반시설 보안 및 M2M 보안 기술개발 보안 기술과 전통산업 간 융합으로 창출되는 융합보안 등의 3대 영역에 대한 중점 기술개발을 추진하고 있다.

또한 정보보안을 위한 Homomorphic 암호기술 및 고성능네트워크 추적 기술 개발과 물리보안을 위한 지능형 영상인식 및 Soft-Biometrics 기술 등의 핵심 원천기술 확보를 추진하고 있다.

주요
연구
분야

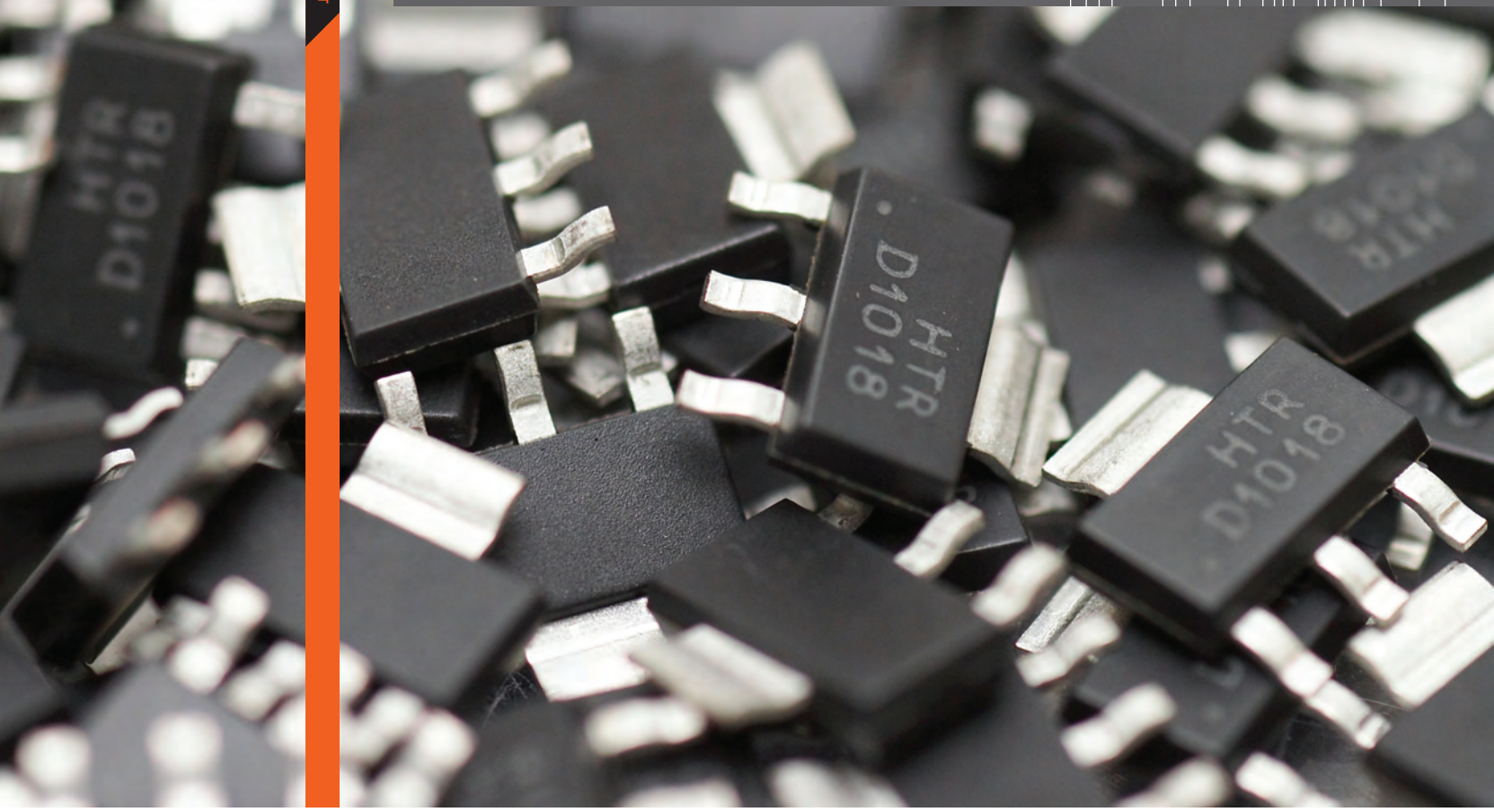
●
Research
Fields

CREATION OF NEW CONCEPTS

창의연구본부는 IT 융합기술, SW 콘텐츠, 융합부품SW-SoC, 방송통신융합 및 차세대통신의 미래기술에 대한 중장기 연구개발 계획 수립과, 기술기획, 선행원천 연구, 연구개발 종합조정 및 선정 등의 업무를 수행하고 있습니다. 특히 World Class 선행 원천연구 수행, 글로벌 브랜드 대형 융·복합 과제 발굴, 산학연 국제협력을 통한 개방형 연구를 중점 추진하고 있습니다. 또한, 신개념 아이디어 검증 및 World Class 기술 확보를 위해 '그래핀창의연구실' 등 5개의 창의연구실을 육성하고 있습니다.

창의연구본부

Creative & Challenging Research Division

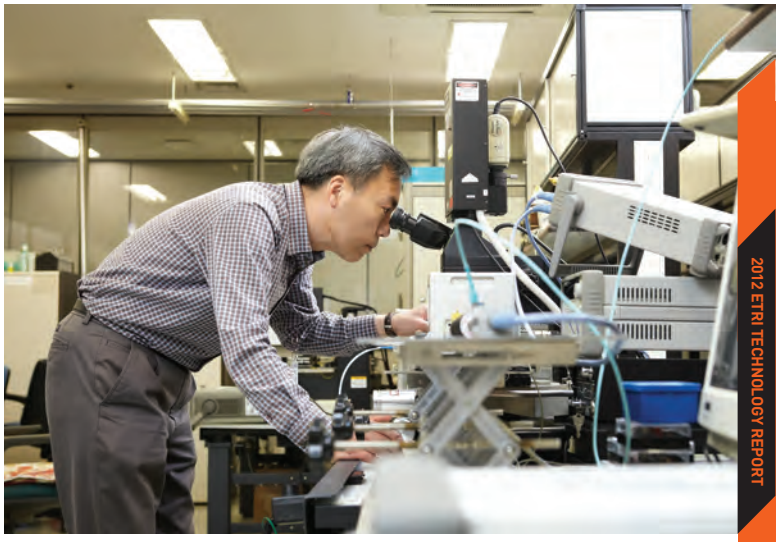


융합기술미래기술 연구분야

융합기술연구부문 중장기 연구개발 계획 수립, 융합기술 분야 과제 기획 및 종합 조정, 융합기술 분야 미래기술 연구에 주력하고 있다. 또한 융합 핵심기술 선행 연구, 융합기술의 고도화 연구 및 신산업 창출을 위한 원천기술 연구를 추진하고 있다. 이를 바탕으로 IT 융합기술 관련 메가 프로젝트 기획, 선행 원천 연구 수행 및 창의연구실 개설을 목표로 하고 있다.

SW콘텐츠미래기술 연구분야

소프트웨어 및 콘텐츠 분야와 정보보호 분야의 미래 핵심기술을 기획하고 원천기술을 개발하고 있다. 이를 바탕으로 SW 및 콘텐츠 분야와 정보보호 분야의 미래기술에 대한 발전방향 설정과 이를 실현하는 한국형 지식서비스 산업 발전 모델을 제시하며, 또한 SW 및 콘텐츠 분야와 정보보호 분야의 공통 목표를 실현하는 선단형 연구개발 프레임워크를 구축하고 있다.



융합부품SW-SoC미래기술 연구분야

다양한 부품들의 융합화, 친환경, 저소비전력, 그린화 등 R&D 환경변화에 대응하기 위한 과제를 진행하고 있다. 이를 바탕으로 미래원천기술기획, 차세대 융합부품기술 및 SW-SoC융합기술 기획을 수행하고 있다. 또한 비전 및 중장기 계획 수립, 과제기획, 표준화 기획과 융합부품 기술, SW-SoC융합기술 개발계획의 종합조정 등을 담당하고 있다.

방송통신융합미래기술 연구분야

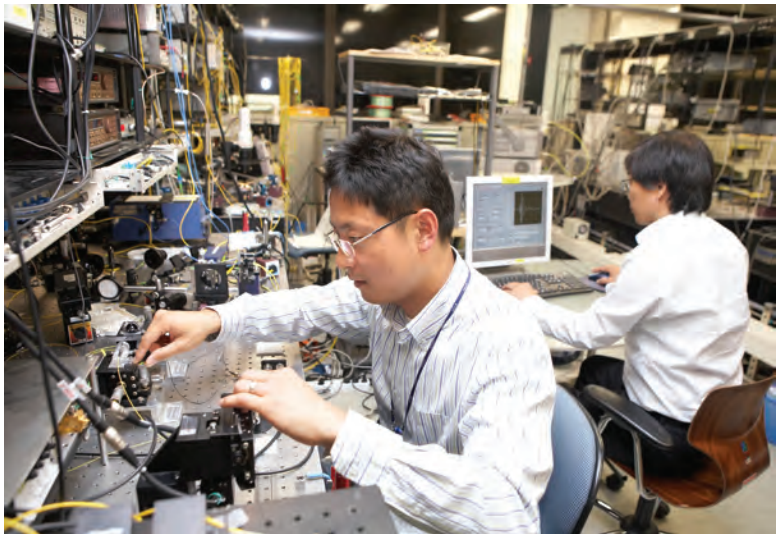
방송과 통신이 융합되는 환경에서 실감 미디어 기술, 방송 · 통신융합기술, 전파기술, 위성 기술 분야의 혁신기술 기획 연구와 관련 선행원천 연구를 통한 개념 특허 확보를 중점적으로 진행하고 있다. 또한 방송 · 통신융합기술을 이용한 새로운 개념 창출의 창의 · 융합 연구 과제 및 메가 프로젝트 발굴을 통한 신성장동력 창출에 노력하고 있다.

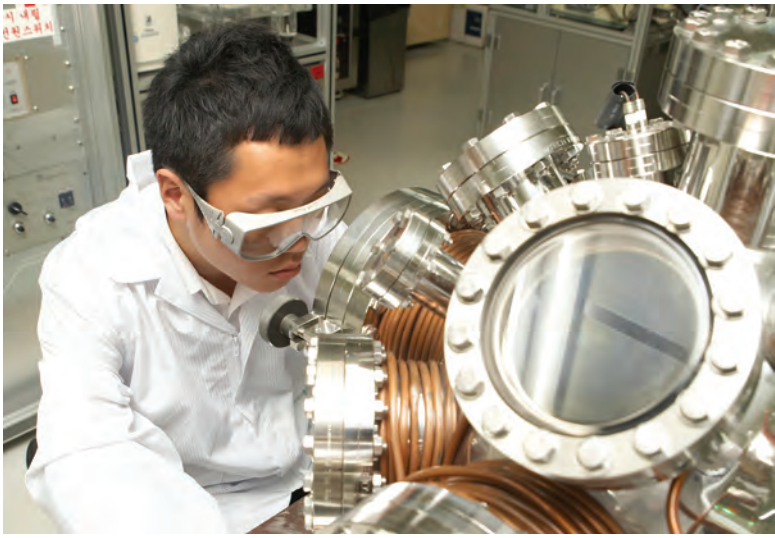
차세대통신미래기술 연구분야

다양한 사용자 요구와 급속한 기술 발전 및 R&D 환경변화에 능동적으로 대처하기 위해 미래 인터넷을 포함하는 차세대 이동통신과 융합 인프라 기술에 대한 메가 프로젝트를 발굴하고 있다. 또한 연구개발 계획수립, 차세대통신미래기술 선행연구 및 차세대통신분야 연구개발 종합 조정, 그리고 중 · 단기 기술기획 및 연구 등을 수행하고 있다.

그래핀소자 창의연구

차세대를 대표하는 신소재인 그래핀을 이용해 다양한 전자소자, 광전소자를 구현하고 있다. 그래핀 전자소자 및 광전소자 연구를 위해서는 품질이 우수한 그래핀을 대량으로 제조하고 물성을 제어할 수 있는 기술을 확보하는 것이 가장 중요하며, 확보된 그래핀의 물성에 적합한 신개념 응용소자의 개발이 순차적으로 진행되어야 한다. 따라서 화학적 합성과 CVD 성장법을 이용해 고품질 대면적의 그래핀 성장 기술의 연구와 메모리, 센서, 초고속 트랜지스터, LED, 플라즈모닉스 광전소자, 메타물질 등의 연구를 진행하고 있다.





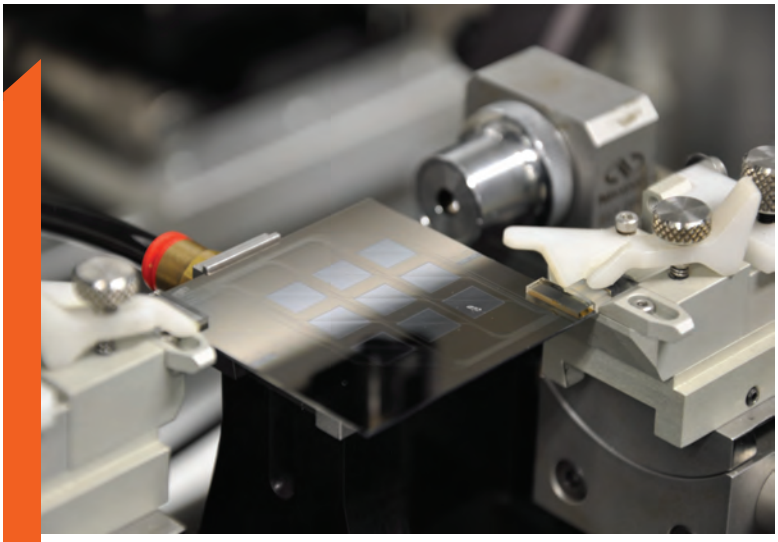
THz포토닉스 창의연구

최근 테라헤르츠파(적외선과 마이크로파 사이의 주파수에 해당되는 전자기파)를 정보 통신 기술, 보안, 생물, 의학, 비파괴 검사, 음식 및 농작물 품질 제어, 환경 감시 등의 다양한 분야에서 활용하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 테라헤르츠파를 실생활에서 이용하기 위해서는 가격이 저렴하고 크기가 작은 테라헤르츠파 부품이 필수적으로 필요하다. 포토닉스기술을 이용하면 포토닉스기술에서 개발된 각종 광학부품, 전자부품, 측정시스템, 측정기술을 이용할 수 있다는 장점이 있다. 소형 테라헤르츠파 시스템을 실현하기 위해 이러한 포토닉스기술을 기반으로 소형 테라헤르츠파 시스템을 구축하는 데 필요한 듀얼 모드 레이저, 광대역 · 고출력 포토믹서 등의 부품과 이를 이용한 테라헤르츠파 분광기, 튜너블 테라헤르츠 트랜시버 등을 연구개발하고 있다.

MIT 창의연구

고체물리학의 미해결 물리문제였던 모트 금속-절연체 전이(Metal-Insulator Transition : MIT) 현상규명 및 MIT 응용기술을 연구하고 있다. Mott MIT는 구조 상전이를 겪지 않는 것으로 ETRI가 개발한 Hole-driven MIT 이론을 중심으로 하고 있다. 따라서 THz 분광학, 적외선-자외선 이용 분광학, Raman 산란, I-V 분석, X-Ray, 메타 물질 등 모든 물성분석 방법을 이용하여 다양한 강상관 재료로 그 메커니즘을 연구한다.

MIT 응용기술 연구로는 MIT 재료, MIT 소자, MIT 고감도 센서, MIT 기술을 이용하는 응용시스템, MIT 발광소자, MIT 메타물질 연구 등을 수행하고 있다. 이미 상용화가 진행 중인 MIT 임계온도 스위치 소자는 화재경보 및 파워 트랜지스터 발열제어에 이용된다.



투명소자 및 UX 창의연구

현대는 기술의 가치보다 사용자 인터페이스의 가치가 점점 더 중요해지고 있으며, 미래의 정보전자 기기는 새로운 인터페이스가 요구될 것이다. 본 연구실은 미래의 정보전자기기에 적용할 수 있는 사용자 체험형 인터페이스를 연구하고 있다.

특히 유연 디스플레이, 투명 디스플레이 등으로 대표되는 미래의 디스플레이 장치를 탑재한 기기는 투명하고 유연한 사용자 인터페이스를 요구하게 될 것으로 예측되므로, 이에 대응할 수 있는 새로운 촉각 입출력 인터페이스를 위한 투명 액추에이터, 투명 센서 및 상호작용 기법과 관련된 원천기술 및 응용 시스템을 연구하고 있다.

나노전자원 창의연구

탄소나노튜브, 그래핀, 나노와이어와 같은 나노 소재를 이용하여 초고밀도 전계방출 전자원을 개발하고 있다. 특히 기존의 열전자원과 전계방출 전자원의 기술적 한계를 뛰어넘는 양자-축퇴 극한의 초고밀도 전자원에 대한 핵심 원천기술을 개발하고, 이를 활용하여 초소형 디지털 엑스선원, 스마트 엑스선 단층영상시스템, 고출력 테라헤르츠 소스와 같은 신개념의 응용 소자를 연구하고 있다.

주요
연구
분야

Research
Fields

SMART WORLD NAVIGATOR

기술전략연구본부는 미래 IT 유망기술 발굴, 기술개발의 경제적 타당성 분석 및 신기술의 서비스화 전략 제시, IT 정책 및 표준 선도 등을 통해 국가 · 사회 · 산업이 요구하는 IT기술이 국부창출에 기여할 수 있도록 전략과 정책을 개발하고 있습니다. 아울러 기술–시장–정책–표준 연계체제로 성공적 기술전략 수립을 위한 최적의 시너지를 창출해 나가고 있습니다.

기술전략 연구본부

Technology Strategy Research Division

기술경제 연구분야

IT 종합연구기관으로서 ETRI의 성공적 R&D와 IT산업 경쟁력 강화를 위한 전략적 중추를 담당하고 있다. IT관련 산업생태계 분석, 핵심 IT R&D의 기술경제성 분석, IT 정책 및 규제 진화, 그리고 해외진출 전략에 이르기까지 매트릭스(matrix)적 연계 연구를 통해 IT R&D 기획에서 산업육성 정책을 아우르는 독특한 연구경쟁력을 보유하고 있으며, 2012년도에는 UHDTV, IPTV, 스마트TV, 디스플레이, B4G 이동통신, 클라우드 컴퓨팅, 자동차-IT 융합 등 전략산업 분석과 유망 신기술 산업 생태계 분석, IT R&D의 기술경제성 분석, 전기통신산업 제도 및 글로벌 IT전략 연구 등을 수행하고 있다.

서비스정책 연구분야

국가 · 사회 · 산업이 요구하는 IT기술을 국부창출로 이어지게 하는 기술전략 연구본부의 목표를 달성하기 위해서 시장니즈에 기반한 미래 ICT 유망기술을 예측하고, 이에 대한 시장성 · 수용성을 분석하며, 기존 · 신규 방송통신 서비스 활성화를 위해 필요한 방송통신 관련 법제 분석, 정책대안 개발, 그리고 비즈니스 모델 개발 등의 연구를 수행하고 있다.

표준화 연구센터

정보통신기술(ICT)분야 표준화 전문 조직으로서 미래 선행기술 국제표준 개발, 국민 편익증진을 위한 공공기반 표준 제정, ETRI의 연구개발 성과의 국제표준화를 위한 표준화 활동 기반 등의 업무를 총괄하고 있다.
주요 연구분야는 IPTV/스마트TV, 스마트워크, 콘텐츠 네트워킹, 오버레이 서비스 네트워킹, P2P, IPv6, RFID/USN, M2M/IoT, 그린ICT, 미래네트워크, 모바일웹, 차세대웹, 클라우드컴퓨팅, 이동통신, 스마트그리드 등 정보통신 분야의 주요 핵심기술이 주 연구대상이다. 또한, 기술기준, 긴급통신, 보이스피싱, 통신제한조치, 번호이동 등 국가적으로 요구되는 공공 기반기술 분야의 표준화 연구를 수행하고 있다.

주요
연구
분야

●
Research
Fields

호남권광통신 융합 R&D 메카

호남권연구센터는 호남광역경제권 IT 융 · 복합기술의 R&BD를 통해 지역전략산업 육성을 위한 기술 허브 역할을 담당하고 있습니다. 이를 위해 호남지역 전략산업 기반의 선도기술 개발, 호남지역 산업체 육성을 위한 맞춤형 기술 개발, 본원 및 자체개발 기술의 확산을 위한 기술 사업화 활동을 중점적으로 수행하고 있습니다. 또한, 광통신 부품에 관한 연간 200여 건의 A2LA 국제공인 시험지원 및 산업체 애로기술 해결을 위한 1연구원 1사 멘토링 활동을 추진하여 호남지역 산업체육성을 지원하고 있습니다.

호남권
연구센터

Honam
Reserch Center

지역전략산업 기반 맞춤형 융합기술 개발 지원

호남권연구센터는 호남지역 산업체의 수요를 기반으로 공동연구 아이템을 발굴하고 ETRI의 IT핵심기술을 접목하여 상용화 제품을 개발하도록 지원하는 사업을 수행하고 있다. 또 본 사업을 통해 산업체의 애로기술 문제해결, 기술상담 및 정보제공, 광통신 부품의 국제공인시험을 지원하여 지역전략 산업이 성장할 수 있도록 노력하고 있다.

저전력 액세스 네트워크기술 개발

그린IT 도시모델의 인프라 구축에 적용되는 저전력 액세스 네트워크기술로 Giga급 유무선 서비스 실현이 가능한 XG-PON 핵심기술을 연구개발하고 있다. XG-PON 기술은 ITU-T G.987 표준 기반의 10G급 GPON 기술로 기존에 구축된 액세스 네트워크에서 xDSL, LAN, HFC 및 EPON/GPON 기술을 대체하여 가입자당 Giga 인터넷 서비스를 가능하게 한다. HRC에서는 XGPON MAC칩 및 시스템 기술 개발을 선도함으로써 국내 산업체의 경쟁력 강화 및 광통신산업 육성에 기여하고 있다.

그린IT 도시통합관제기술 개발

그린IT 도시모델에서 도시관제를 효율적으로 수행하기 위한 서비스플랫폼의 핵심기술로 무선네트워크 기반 센서데이터 DTN 전달 기술, 실시간 패턴 분류 기반 센서데이터 분석 기술, 그리고 고성능 컴퓨팅 기반 모바일 게이트웨이를 연구개발하고 있다. 본 센터는 기술 확산 및 사업화를 위해 개발된 네트워크 프로토콜 및 임베디드 소프트웨어, 하드웨어 모듈을 통신사업자와 연동하여 호남지역에 시범 적용할 예정이다.

광통신 A2LA 국제공인시험 지원

호남권연구센터는 광통신소자, 부품, 모듈, 단말, 시스템 등 광통신 전 분야에 대해 국내에서 유일하게 미국 A2LA로부터 국제공인 시험기관 자격을 획득하여 호남지역 산업체의 시험인증을 지원하고 있다. 시험내용은 Telcordia, IEEE, IEC, TIA/EIA, MIL-STD 등 66개 국제시험규격에 따른 광통신 제품의 온 · 습도순환, 충격, 진동, 내부 습도 등 신뢰성 15개 항목 및 중심파장, 반사 · 삽입손실, 편광모드 분산 등 특성 측정 40개 항목이다.

주요
연구
분야

Research
Fields

대경권IT융합 R&D 메카

지역 IT산업 및 주력산업의 IT R&D 역량강화, 기술경쟁력 강화, 부가가치 창출을 위해 설립된 대경권연구센터는 원천기술 실용화 및 현장 밀착형 기술지원을 통한 지역산업 활성화에 힘쓰고 있으며, IT융합 핵심기술 확보를 통한 지역 R&D 선도, 혁신형 중소기업 육성을 위한 지역 거점 R&D 기관으로 성장하는 것을 목표로 하고 있습니다. 앞으로도 친환경 지능형 그린하우스 통합 플랫폼 기술, 미래 지능형 자동차 전장용 소프트웨어 플랫폼 및 신뢰성 보장 기술 등을 끊임없이 연구개발하여 지역 IT산업의 발전을 위해 최선을 다할 것입니다.

대경권
연구센터

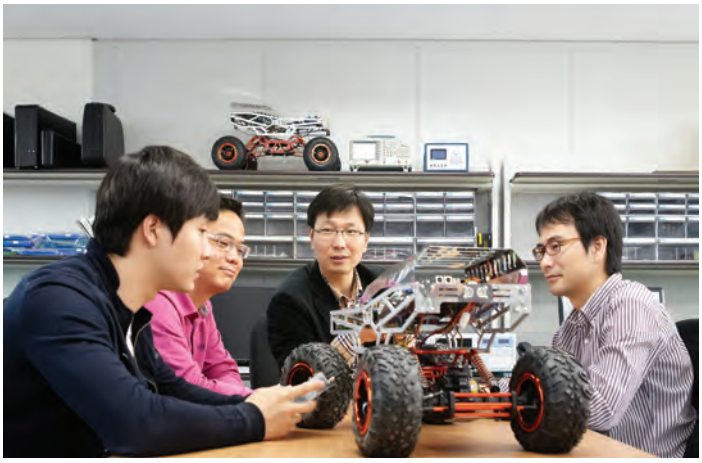
Daegu-Gyeongbuk Research Center

농업IT 융합기술

농업IT 융합 솔루션으로 다양한 작물을 재배하고 국내 농업분야의 경쟁력을 확보하기 위해 지능형 그린하우스 소프트웨어 플랫폼을 개발하고 있다. 농업IT 임베디드 플랫폼은 기상 및 온실의 내부 환경을 측정하고, 재배 작물에 따른 농업 지식 기반으로 온실 내부 환경을 자동 제어하기 위한 기술이다. 먼저 재배자의 경험을 반영한 플랫폼을 만드는 것을 시작으로, 온실 내 유동 · 순환 공기를 시뮬레이션 하여 작물 성장의 최적 환경을 계산 · 예측하는 기능 및 작물의 생장 환경 모델을 적용하고자 한다.

자동차IT 융합기술

고도의 분산화 · 복잡화된 지능형자동차 전자장치를 위한 국제 표준 기반의 임베디드SW 플랫폼 기술 및 차량 전장용 임베디드SW의 안정성, 신뢰성 확보를 위한 신뢰성 보장 기술 개발을 목표로 한다.
차량 전장용 임베디드SW 플랫폼이란 동력계통, 바디, 샤시 등 다양한 차량의 전장 시스템에 적용될 수 있는 운영체제, 미들웨어 및 SW통합개발도구 등을 포함한다. 현재 OSEK/VDX 및 AUTOSAR(Automotive Open System Architecture) 기반 실시간 운영체제 및 SW통합개발도구를 개발 완료하여 Blackbox, PAS(Parking Assist System), BSD(Blind Spot Detection) 등과 같은 다양한 전장부품에 적용하고 있다.



주요
연구
분야

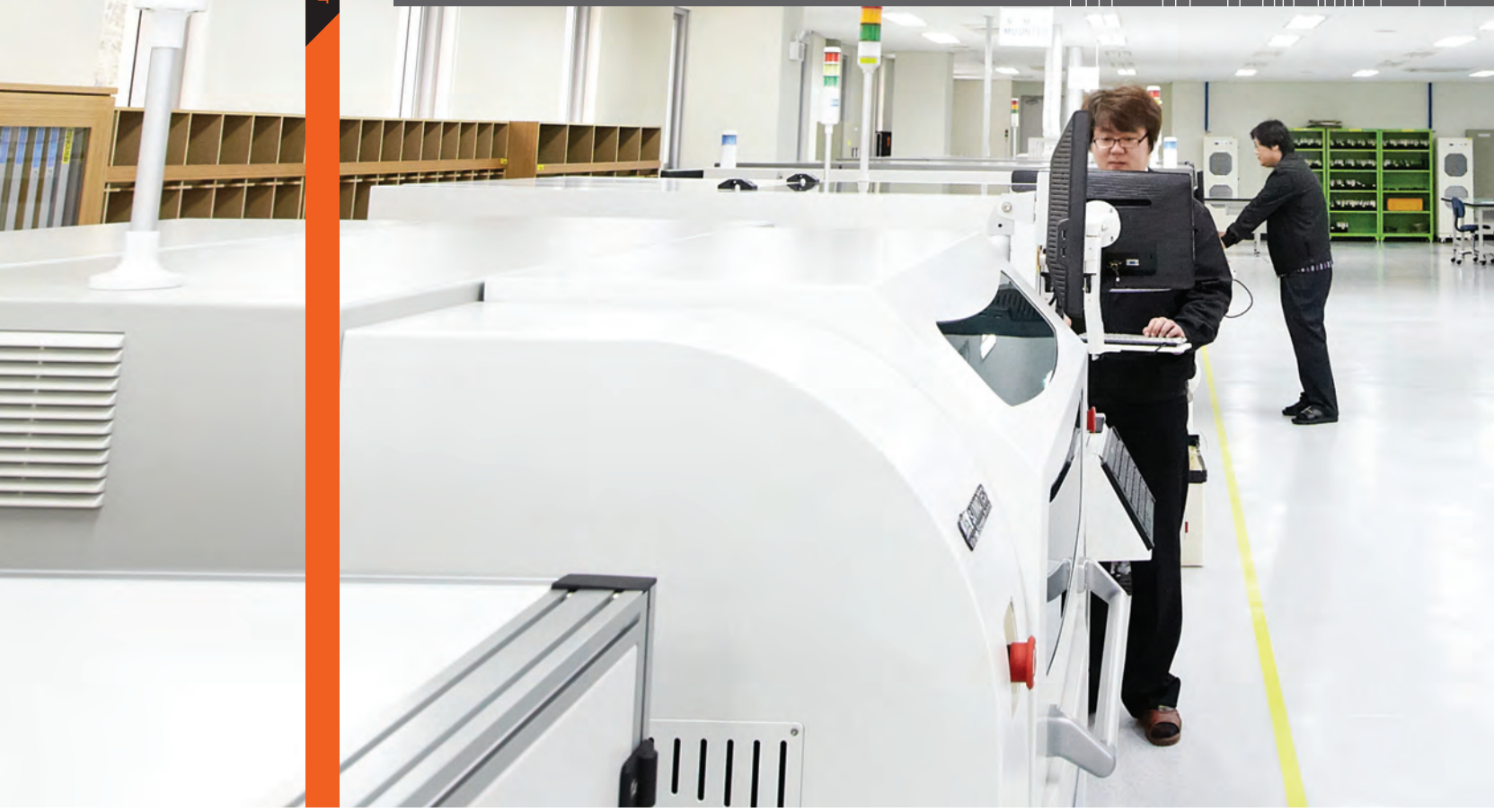
Research
Fields

SOURCE OF ECONOMIC GROWTH & NATIONAL DEVELOPMENT

사업화본부는 산업성장 견인형 기술실용화, 가치창출형 지식재산 확보, 중소기업과의 상생협력 강화, 그리고 해외 기술마케팅 강화 등의 목표를 달성하기 위해 혁신적인 기술 사업화 파트너로서의 역할을 수행하고 있습니다. 이를 위해 기술 사업화 신 Eco-system 구축과 지식재산 신 Biz전략 추진을 통한 기술가치의 제고에 역량을 집중하고 있습니다. 또한, 중소기업 대상 기술 및 인력지원 강화, 창업 활성화를 위한 기반 구축, 융합기술연구생산센터 운영, 그리고 중소기업과의 협력활동도 적극적으로 추진하고 있습니다.

사업화 본부

Technology Commercialization Division



지식재산 경영실

ETRI가 개발한 핵심 · 원천기술의 사업화를 촉진하기 위한 R&BD 전략 기획에 주력하고 있으며, 기관 차원에서의 지식재산 경영전략 수립 및 실행을 통해 ETRI 기술의 사업화 성공률을 제고하고 우수한 IP자산을 확보하기 위한 핵심역할을 담당하고 있다. 이를 위한 실행 전략으로 기술 예고제 · 수요예보제 등 다양한 사업화 촉진 프로그램을 운영하고 있다. 한편 지식재산권(IPR)의 확보 및 관리, 보유 IP에 대한 실시계약, 적극적 침해 대응, 기업들에 대한 ETRI 기술의 이전, 특허마케팅, 국외 특허 라이센싱 확대, 국제표준 특허풀 참여 등 IP생산성을 제고하고 기술의 가치를 실현하기 위한 다양한 활동들을 수행하고 있다.

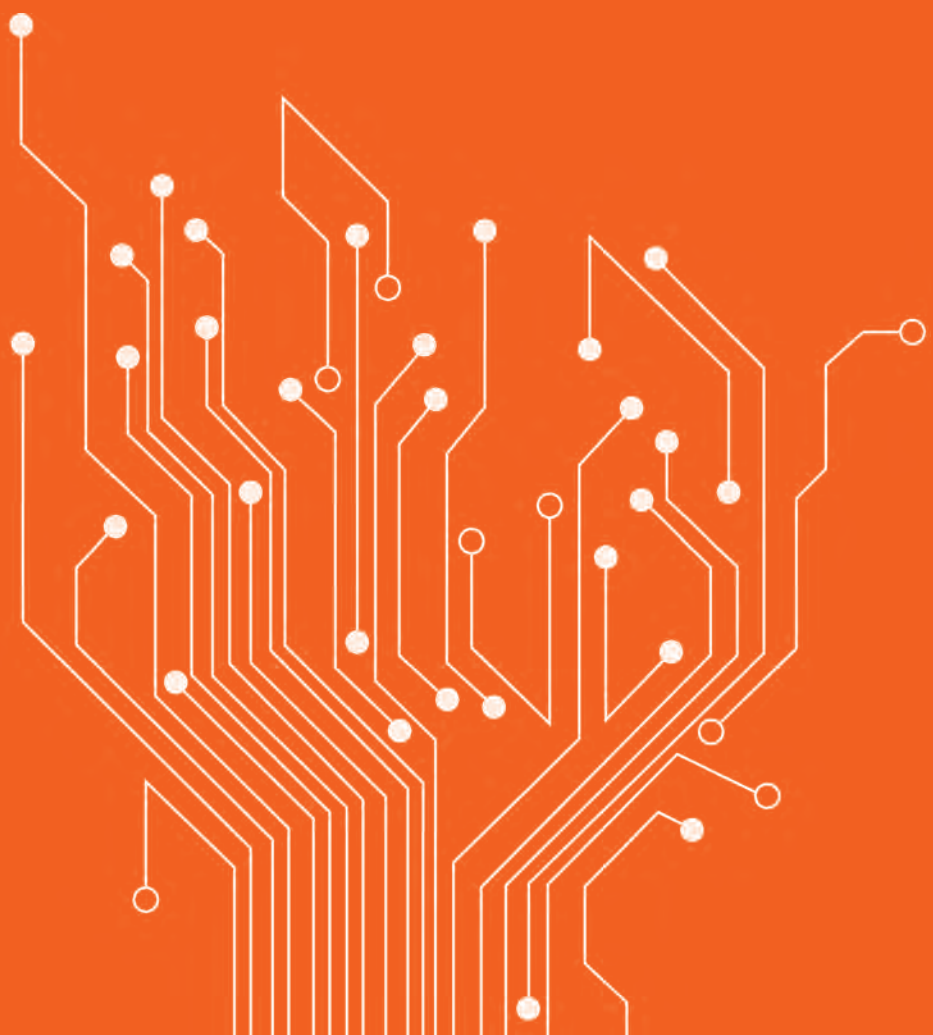
중소기업 협력센터

ETRI와 중소기업이 동반성장을 통해 우리나라의 IT 및 IT융합 중소기업이 국가 경제를 이끌어 갈 수 있는 주요 주체가 될 수 있도록 성장시키고자 한다. 이를 위해 중소기업협력센터는 ETRI와 중소기업 간의 상생협력 전략수립 및 창업 활성화 기반구축, 중소기업 현장밀착형 상용화 지원 및 내 · 외부협력 활동을 강화하고 있다. 또한 ETRI 보유 기술 인프라를 활용한 중소기업 기술 지원서비스 제공과 융합산업 및 생산기반으로서의 융합기술 연구생산센터 운영 및 기업육성 지원 등의 업무를 수행하고 있다.

해외연구센터 (북경연구센터, 미주기술확산센터)

ETRI 개발기술의 현지 기술 사업화 추진과 주재국의 기업들과 공동연구 수행을 주 임무로 하고 있다. 이를 위해 현지 시장에서 필요로 하는 기술 및 제품을 탐색하고 국외 진출유망기술을 발굴하는 등 체계적인 기술홍보 네트워크를 활용한 기술마케팅 업무를 수행하고 있다. 또한 국외 기업 관련 기관 협력 네트워크 및 맞춤형 지원서비스를 강화하고 ETRI 기술탑재 제품의 국외 시장진출 마케팅 활동을 강화하여 공동연구 창출, 기술이전 또는 합작 사업화 성과 등을 이루고자 한다.

ETRI's presence begets the world's future



ETRI의 현재가 세상의 미래가 됩니다

미래의 변화에 혁신적으로 대응함으로써 IT기술 세계 TOP 연구기관으로 도약하고 있는 ETRI.
창의적이고 혁신적인 연구개발 능력과 기술력으로 푸른 미래를 향한 힘찬 발걸음을
멈추지 않겠습니다.

일반
현황

●

General
Status

인원현황
과제 수행실적
특허출원
기술이전 현황
표준화

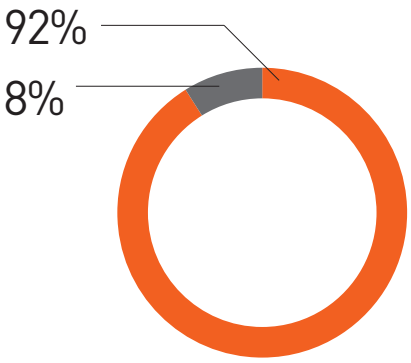
SCI 논문 자료
동문기업 및 성과
ETRI 연구소기업 설립현황
전국 연구센터
글로벌 연구협력 네트워크

인원현황

● 총인원 : 1,894명(2011년 말 현재)

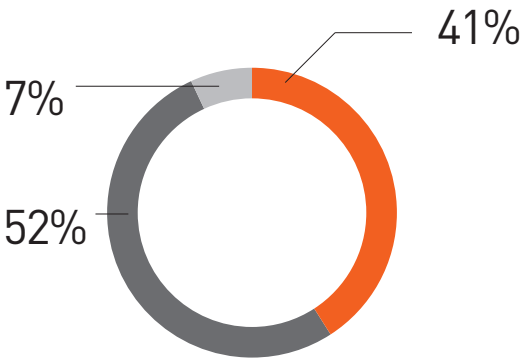
직종별

■ 연구/기술직 1,737명
■ 임원/행정직 157명



학위별

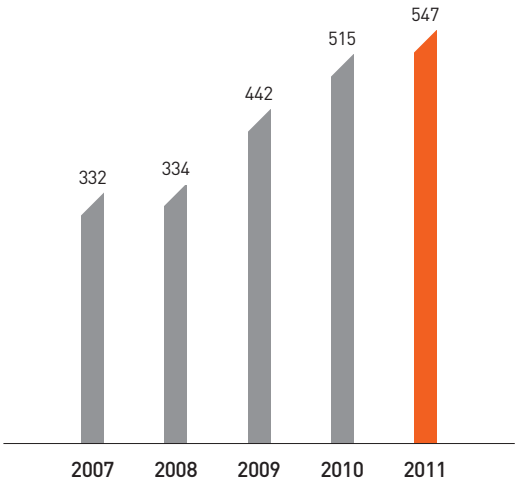
■ 박사
■ 석사
■ 학사



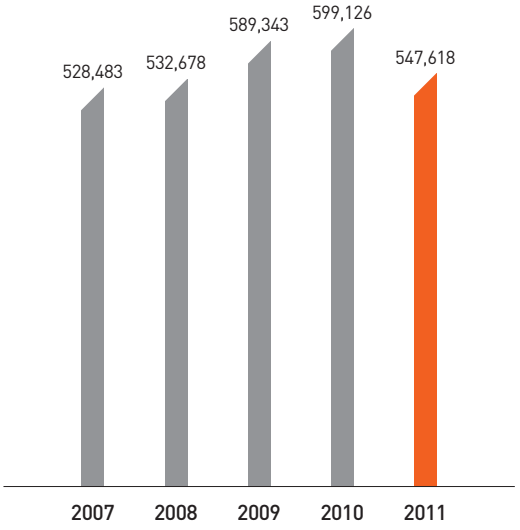
과제 수행실적

● 과제 수/연구비 : 2,170개 /2조 7,972억 원(5년간 누적)

과제 수(단위 : 건)



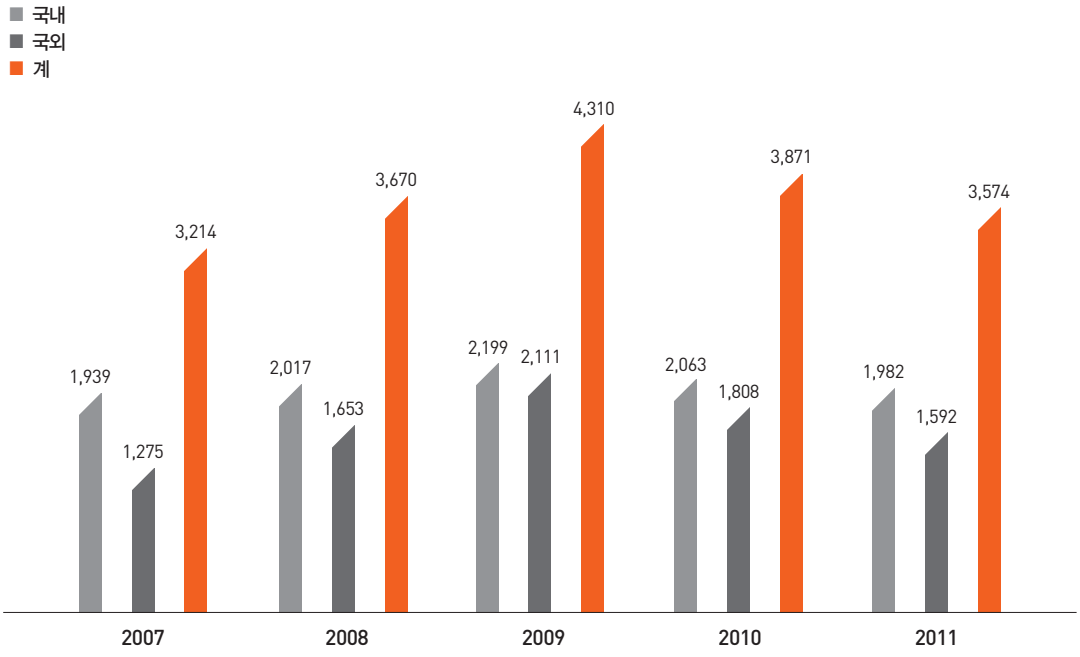
연구비(단위 : 백만 원)



특허출원

● 특허출원 건수 : 18,639건(5년간 누적)

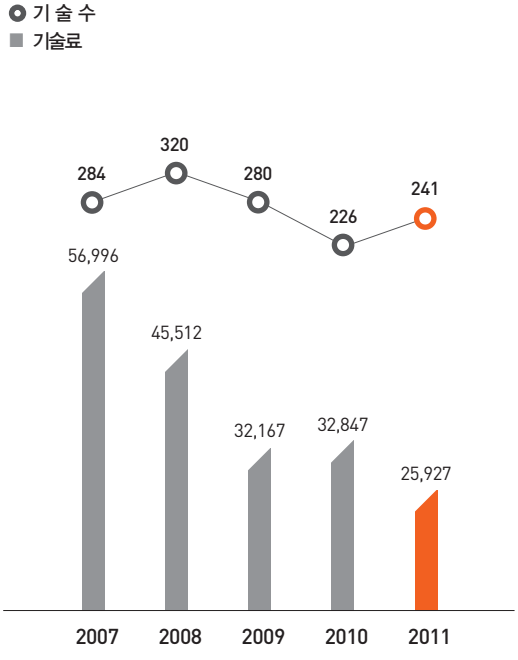
특허출원(단위 : 건)



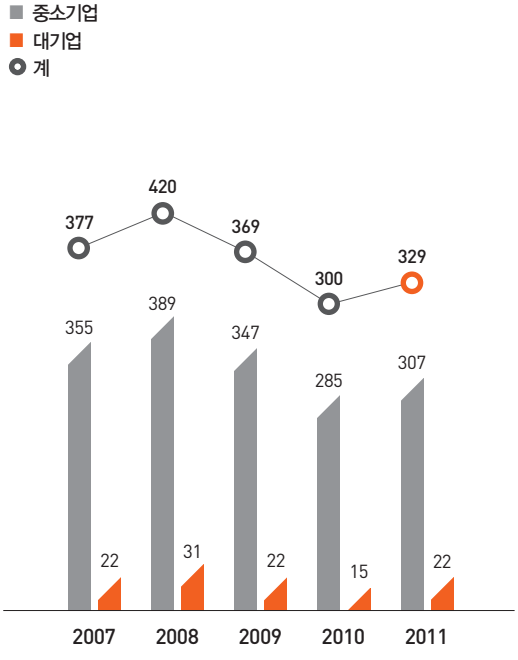
기술이전 현황

● 기술 수/기술료/기술이전 기업 수 : 1,351건/1,934억 원/1,795건(5년간 누적)

기술 수/기술료(단위 : 건, 백만 원)



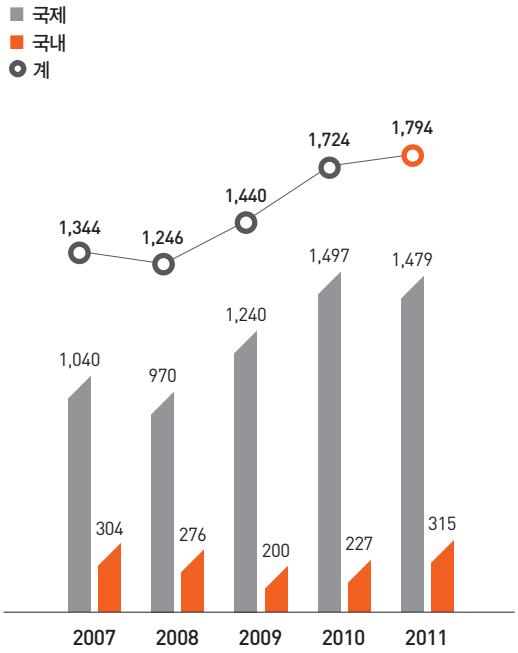
기술이전 기 업 수(단위 : 건)



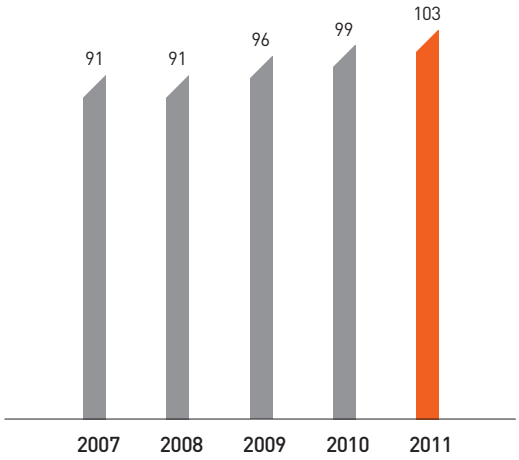
표준화

● 표준기고서/표준전문가 : 7,548건/480명(5년간 누적)

표준기고서(단위 : 건)



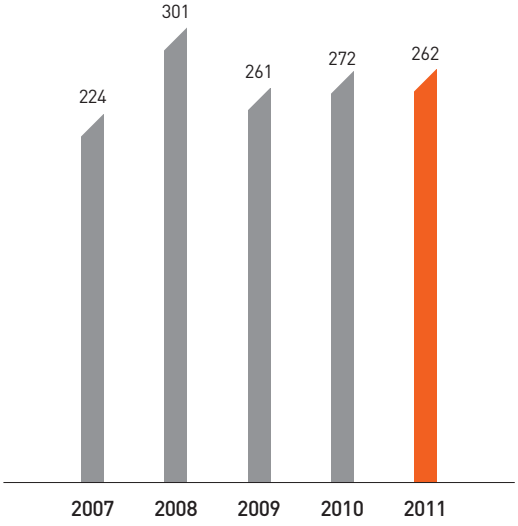
표준 전문가(단위 : 명)



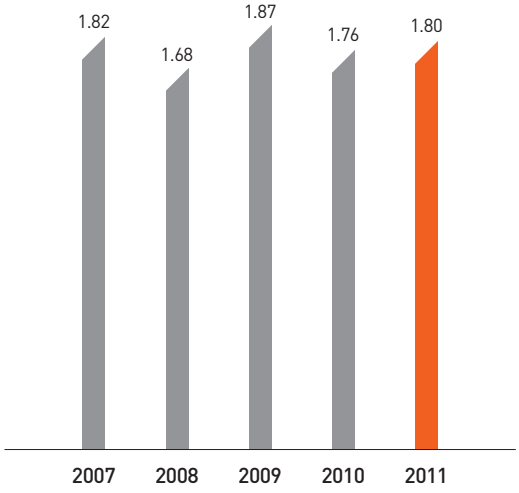
SCI 논문 자료

● SCI 논문/평균 IF : 1,320건(5년간 누적)/1.78(평균)

SCI 논문(단위 : 건)



평균 IF(Impact Factor)



동문기업 및 성과

동문기업 현황

180 개
동문기업 수

24 개
상장기업 수

증권거래소 4개
코스닥 20개

65 억
매출액 평균

재무데이터가 파악된
108개 기업 대상

ETRI 동문기업 : 총 180개
상장기업 : 총 24개
삼보컴퓨터(주), 한국데이타통신(주), (주)엘렉스컴퓨터, (주)콤텍시스템, (주)아펙스, (주)비트컴퓨터, (주)핸디소프트, 서두인칩(주), 하이퍼정보통신(주), (주)아이티, 아라리온(주), 기가텔레콤(주), (주)코닉시스템, (주)빛과전자, (주)이노와이어리스, (주)해빛정보, (주)케이엘테크, 이엘케이(주), (주)알에프세미, (주)제너시스템즈, (주)에스앤에스텍, (주)뉴그리드테크놀리지, 케이맥(주), (주)시큐브

※전체 350여개의 동문기업 중 현재 활동 중인 동문기업 수는 180개

ETRI 연구소기업 설립현황

2007~2009
설립완료
6개 기업

(주)오투스
(주)매크로그래프
(주)비티웍스
(주)테스트마이다스
디엠브로(주)
(주)쓰리디누리

2010
설립완료
2개 기업

(주)쏘크웨어
(주)스마트큐

2011
설립완료
4개 기업

(주)인트리
(주)케이씨피이노베이션
(주)아큐젠헬스케어
(주)아리텔

ETRI는 2007년부터 5년에 걸쳐 12개 연구소기업을 설립했습니다. ETRI는 연구소기업을 지주회사를 통해 관리함으로써 ETRI에서 개발한 연구성과를 성공적으로 사업화하고, 더불어 신규시장 창출 및 산업육성으로 국가 성장동력의 한 축을 담당할 것입니다.

연구소기업이란?
정부 공공연구기관이 보유한 우수한 연구성과와 민간기업의 자본 및 경영노하우를 기반으로, 기술공급자인 연구기관과 기술수요자인 기업이 혁신지향적 네트워크를 형성, 기술경쟁력을 산업경쟁력으로 발전시키고 시장에서 경쟁 우위를 갖기 위해 설립된 기업

전국 연구센터

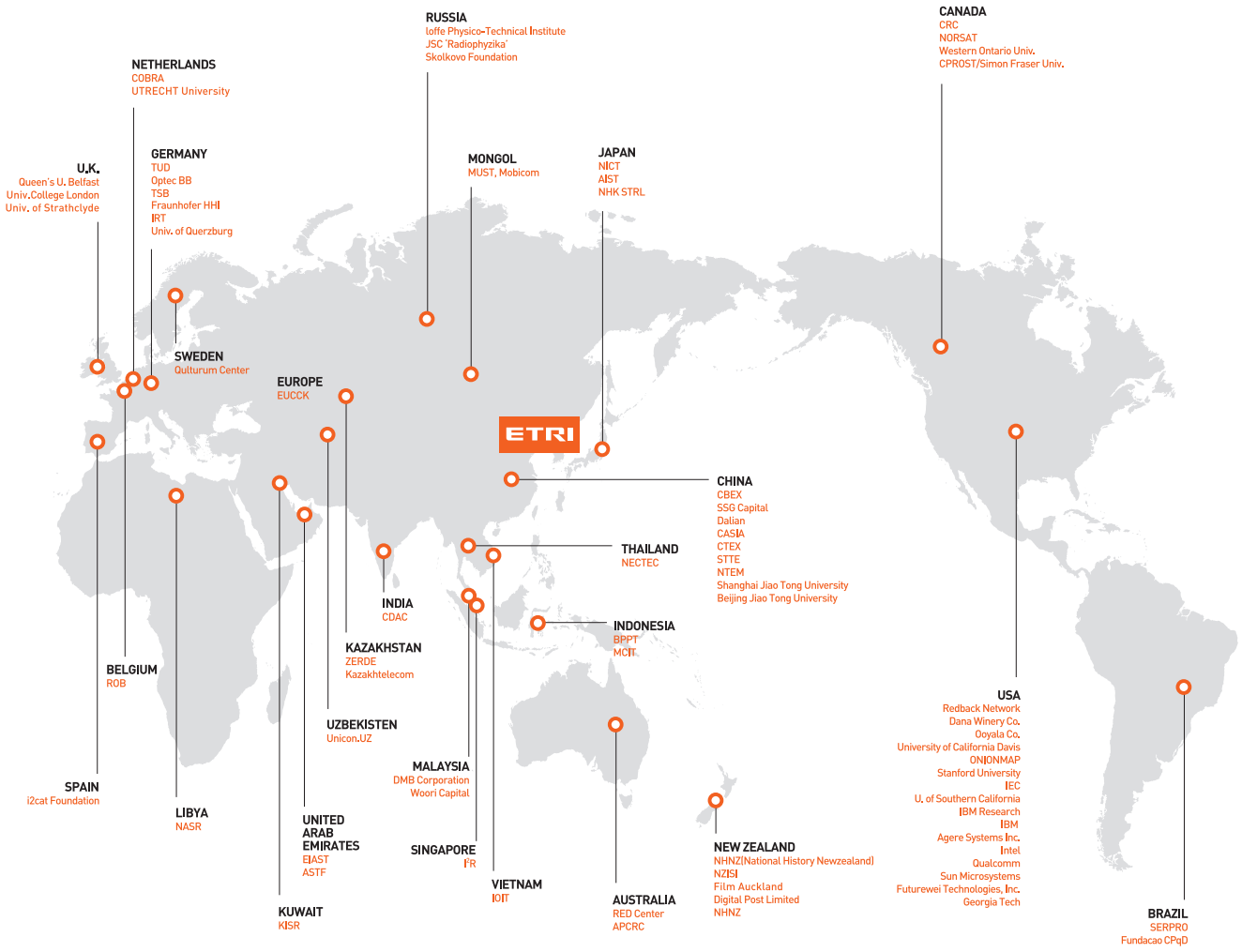
● 대전(본원) Tel. 042.860.6114

● 서울SW-SoC융합R&BD센터 Tel. 031.739.7200

● 호남권연구센터 Tel. 062.970.6501

● 대경권연구센터 Tel. 053.670.8000

글로벌 연구협력 네트워크



27개국 79개 기관

2012 ETRI TECHNOLOGY REPORT

ELECTRONICS AND
TELECOMMUNICATIONS
RESEARCH
INSTITUTE

발행인 | 김흥남
발행처 | 한국전자통신연구원(대전광역시 유성구 가정로 218)
전화 | (042)860-6114
팩스 | (042)860-5848
디자인 | (주)홍커뮤니케이션즈 www.hongcom.co.kr