



교육과학기술부
글로벌프런티어사업

인간
인공물
가상사회의
컨버전스 Convergence

실감교류 인체감응솔루션 연구단

Center of
Human-centered
Interaction for
Coexistence



■ 사업 개요

연구단장	유범재(한국과학기술연구원)
총 연구비	1,661억 원(정부 1,600억 원, 민간 61억 원)
총 연구기간	2010.10 ~ 2019.8(9년)
참여기관	한국과학기술연구원(KIST), 광주과학기술원(GIST), 상명대학교, 한양대학교, 한국과학기술원(KAIST), 삼성종합기술원, 한국전자통신연구원(ETRI) 등
참여인력	약 200여 명/년

■ 연구 배경



NBIC 융합: 나노(Nano), 바이오(Bio), 정보통신(Info), 인지과학(Cogno) 기술의 융합

■ 비전 및 목표

비전

인간·인공물·가상세계의 컨버전스를 통한
편리한 사회 실현

목표

시공간 한계가 사라지는 세계 최초 실감교류 확장공간
실현을 위한 인체감응솔루션 개발

세계 최초·최고 원천기술(특허 등록): 16건(102건)
세계적 논문(Impact Factor 2.0 이상 논문): 152편
세계 시장규모(실감미디어 관련): 2,500억 달러/년(2019년)
국내 인체감응솔루션 시장 창출: 2조 원/년(2019년)

4D+ 실감교류 확장공간

인간과
인텔리전트
머신과의
상생 기술

인간과
가상사회와의
상생 기술

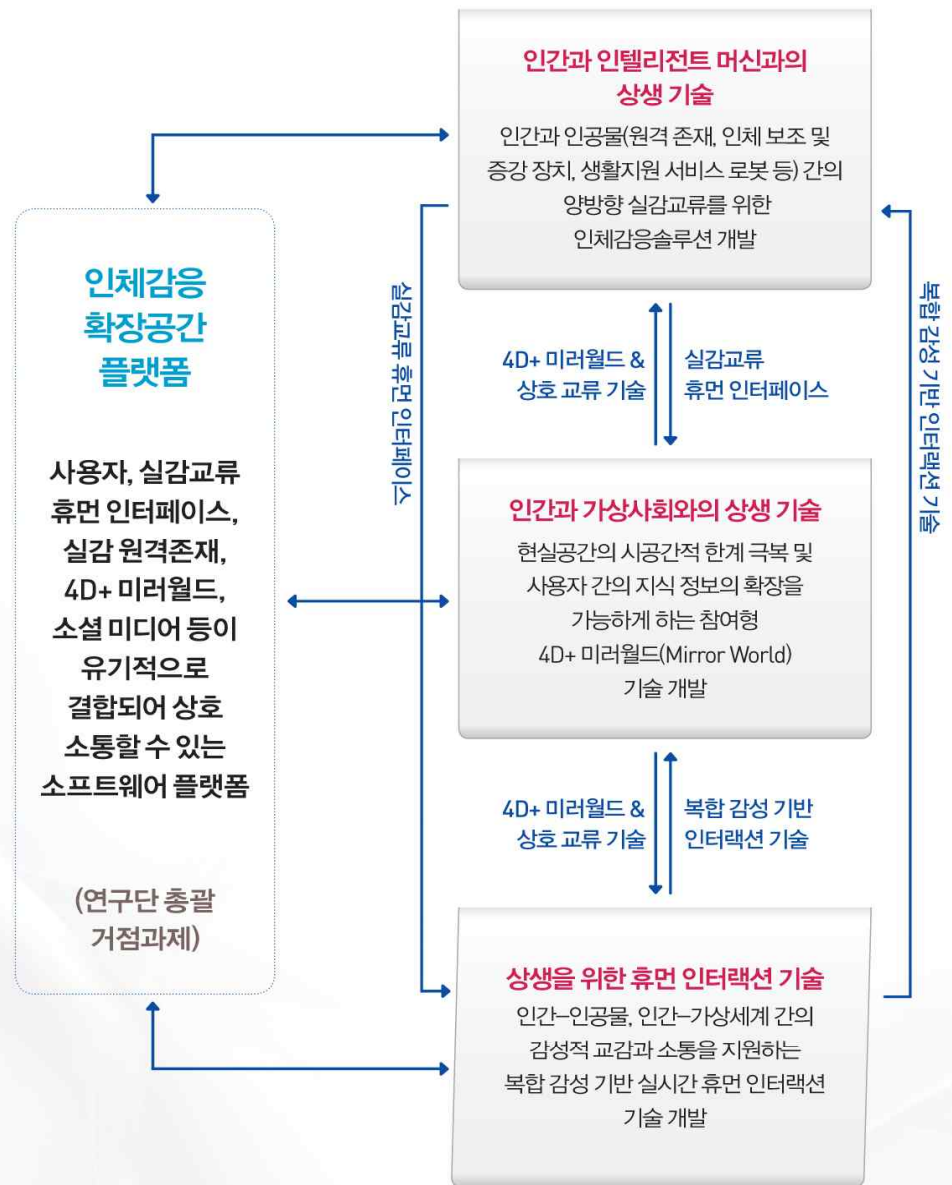
상생을 위한
휴먼 인터랙션
기술

NBIC 융합 기반
Ground Break-Thru 기초·원천기술 연구개발

인체감응솔루션: 인간이 인공물 또는 가상세계를 현실과 같이 느끼며 양방향 실감(오감, 감성, 생체신호 등) 교류를 가능하게 하는 신개념 소통 기술

확장공간: 인간과 가상세계, 인간과 원격현실세계가 상호 실감교류를 통해 결합되어 인간의 생활범위가 확장된 공간

핵심과제 및 연계 전략



4D+ 미러월드 : 3D(3차원) 입체영상에 촉감과 물리적 감각(운동감, 진동감, 냄새 등)을 결합해 실감을 증강시킨 현실과 가상의 혼합세계

단계별 연구 목표

단계	통합 목표	세부 내용	성과 목표
1단계 2010~2011	실감교류 인체감응 솔루션 핵심 원천 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 실감교류 휴먼 인터페이스, 바이오닉 인터페이스 및 학습지능 핵심 원천기술 개발 • 4D+ 미래월드 생성·증강 및 인간·객체·환경 실감 모델링 및 표현을 위한 핵심 원천기술 개발 • 실감 및 생체신호를 사용한 복합감성 추론, 인식 및 표현을 위한 핵심 원천기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최고 기술 1건 • SCI 논문 12편
2단계 2012~2014	인간·인공물, 인간·가상사회 간 양방향 실감교류 인체감응솔루션 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 환경과의 접촉에 의한 원격 실감교류 휴먼 인터페이스와 바이오닉 인터페이스, 실감교류 지능 개발 • 상호교류 가능한 4D+ 미래월드 실시간 생성 및 객체 증강 기술 개발 • 뇌파, 실감, 생체신호를 사용한 복합감성 기반 휴먼 인터랙션 및 감성 표현 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초 기술 3건 • 세계 최고 기술 3건 • SCI 논문 40편
3단계 2015~2018	인체감응 실감교류 확장공간 실현 및 실용화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 원격 작업 가능한 다차원 실감교류 지능 및 신경신호 기반 작업이 가능한 바이오닉 인터페이스 개발 • 실시간 4D+ 미래월드와 소셜 미디어 기반 다수 사용자 간 체험형 상호교류 기술 개발 • 인터랙티브 객체(사물) 및 이를 활용한 복합감성 기반 상호작용 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초 기술 4건 • 세계 최고 기술 5건 • SCI 논문 100편

사회·문화적 Break-Thru

- 만져보고 두드려 볼 수 있는 원격 실감진료 실현
- 응급조치 등을 할 수 있는 원격 요양보호 실현
- 원격 대리 작업에 의한 재택근무 실현
- 인체 대체 및 증강
- 직접 가지 않고, 함께 있지 않아도 실제 같이 체험(공동 작업, 현장 교육, 단체 학습, 시공간 여행 등)을 할 수 있는 사회 실현
- 감성 모델을 활용한 의학적 심리치료 및 장애 완화를 통한 의료서비스 실현
- 감성 기반 양방향 상호 교류 멀티미디어를 활용한 새로운 LifeStyle 실현

교육과학 기술부 2040 미래비전

“생활의 편의성이 획기적으로 개선된 편리한 사회 실현”

추진 목표

- 유비쿼터스 지능공간 실현
- 실감형 미디어 서비스 확산과 시장
- 서비스 로봇 원천기술 확보
- 지능형 미래도시 구현
- 가상세계의 선도적 위치 실현
- 수송수단의 고속화·청정화·무인화

6대 기술개발과제

- ① 유비쿼터스 컴퓨팅 기술과 인프라 지속 투자로 유비쿼터스 지능공간 실현
- ② 새로운 미디어 관련 기술 개발로 방송통신 융합서비스 역량 확보
- ③ 가상현실 기술 개발로 새로운 가치 공간 실현
- ④ 로봇기술 확보로 효율적인 경제활동과 생활 편의성 증진
- ⑤ 안전·쾌적한 새로운 공간개발로 사회 문제와 사람들의 다양한 요구 해결
- ⑥ 새로운 물류·운송수단 개발로 인류의 생활권 확장

시공간의 한계가 사라지는 사회



인간과 함께하는 서비스 로봇



136-791 서울특별시 성북구 월송길 5 한국과학기술연구원(KIST) L8326
Tel. 02-958-7392~5 Fax. 02-958-7398 E-mail. iamjd@chic.re.kr
www.chic.re.kr