

KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

영국의 대학평가기관인 QS는 '2012 세계대학평가'에서 KAIST를 역대 최고성적인 63위로 선정·발표했고, 국내 대표적인 대학평가 기관인 중앙일보는 KAIST를 5년 연속 1위로 선정했습니다. 교직원과 학생들이 협력하여 밤 낮 없이 일구어낸 연구과정과 학문적 성과는 새로운 지식과 기술을 창출해내는 가장 중요한 초석이 되었고 세계적으로 훌륭한 연구 성과도 매년 내놓고 있습니다. 다양한 분야에서 우수한 연구 결과를 낸 KAIST 대표 연구 성과를 모았습니다.



한국 과학기술의 산실인 KAIST는 학계의 화두인 융합 연구의 선두에 서서 다양한 연구를 수행했습니다. 학문간 경계를 넘어 새로운 장을 연 연구를 소개합니다.

2013년을 빛낸 KAIST의 주요 연구 성과

RESEARCH HIGHLIGHTS OF 2013



KAIST 주요 연구 성과

IT 융합분야

인간 이동성의 Levy-walk 특성 측정 및 모델링

전기 및 전자공학과 정송

<http://netsys.kaist.ac.kr/>

일상생활 속에서 인간이 이동하는 패턴을 보다 정확히 묘사할 수 있는 새로운 수학적 모델을 제시하였다. 이를 위해 한국과 미국의 대학 캠퍼스, 뉴욕 맨해튼, 디즈니월드 등 서로 다른 다섯 장소에서 총 100명 이상의 자원자에게 휴대용 GPS(위치정보시스템)를 나눠주고 총 226일에 걸쳐 그들의 움직임을 측정하고 분석하였다. 이 인간 이동 패턴 모델은 사람들의 실제 움직임 속의 고유한 성질인 Levy-walk 특성과 이로 인한 인간 움직임의 super-diffusion 현상을 정확하게 묘사해낼 수 있어 신종 인플루엔자와 같은 전염병 확산 통제나 효율적인 통신망 · 도시 · 교통망 설계 등 인간의 이동성이 중요한 설계 요소인 다양한 분야에 활용 가능하다. 연구가 발표된 이후에 현재까지 약 422회의 인용 횟수를 기록하며 활발한 후속 연구들이 이루어지고 있다.

Zero-Blur Camera 적응형 노출 개폐 패턴 집합을 이용한 영상 블러 (Image Blur) 최소화 기술

전기 및 전자공학과 권인소/전해곤/이준영/한유덕

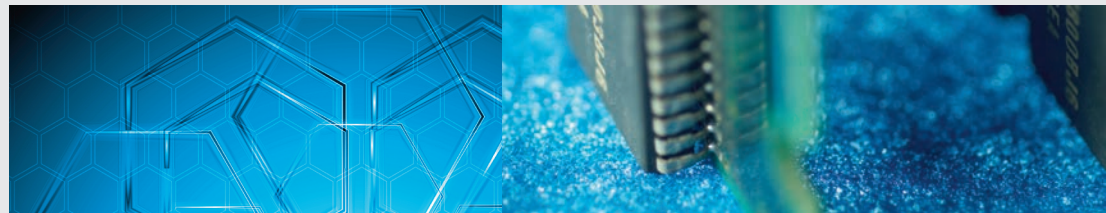
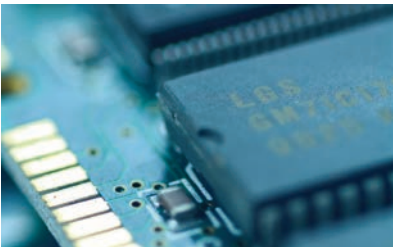
본 연구에서는 카메라의 흔들림이나 대상물의 속도에 의한 영상 흐려짐 문제를 근본적으로 해결한 새로운 카메라시스템을 개발하였다. 개발된 카메라는 새로운 개념의 상호보완적인 노출 개폐 패턴 집합으로 동영상 촬영하여 영상의 공간 주파수를 보존하였다. 본 연구에서는 최신 통신 이론 분야로부터 상호보완 이진 수열들의 생성 방법을 도입하여 독창적인 이론적 모델을 제시하였고, 기성품의 머신 비전 카메라를 이용해서 코드화 노출 비디오를 위한 하드웨어를 구현하여 그 가능성을 실험적으로 검증하였다. 제안된 카메라시스템은 기존의 카메라 대비 매우 우수한 손떨림방지와 비디오 디블러링 결과를 보였다.

집단지성을 이용한 지능형 튜터링 시스템 기술 개발

지식서비스공학과 윤완철/이문용

<http://kse.kaist.ac.kr>

- 본 연구의 목적은 변화하고 있는 교육환경에 맞추어 강의와 주입식 위주의 학습에 대한 대안으로 집단 지성에 기반하여 자기주도형 학습과 구성주의적 학습이 가능하게 하는 튜터링 시스템의 개발에 있다.
- 본 연구의 핵심은 학습자들 사이에 이미 부존하고 있는 에너지와 상호적 관계의 가능성을 시스템을 통해 극대화함으로써 사회적 역동성을 활성화하여 모든 계층, 모든 단계의 학습자가 자기효능감을 가지고 자신의 진도를 따라 학습을 마칠 수 있는 가능성에 있으며, 이는 새로운 시대의 학습 모형일 뿐 아니라 교육전반에 펼쳐질 미래적 변화를 선도하는 작업이 될 것으로 기대된다.
- 기술적 핵심은 집단지성에 기반한 학습 공간에 관한 메타 정보를 설계하고 지능적 대화형 에이전트 개발을 통하여, 참여적 학습 환경을 제공하며, 나아가서 이들을 종합하여 인간-사회-시스템 상호작용을 설계하여 적용하는 데 있다. 창의적 개념으로 가상적 동류집단 생성과 운용, 암묵적 동류 파악과 집합 및 협업을 위한 모형을 설계하였다.
- 본 연구는 4년간의 시스템 개발을 성공적으로 마치고 곧 시범서비스를 공개할 단계에 있다.



근접질의연산 가속화를 위한 이중병렬장치용 스케줄링 기술

전산학과 윤성의/김동준/신인식/김덕수/이진규/이정환

http://sglab.kaist.ac.kr/hybrid_parallel/

병렬컴퓨팅환경이 기존의 한종류의 병렬장치를 사용하는 것이 아닌 다양한 이중병렬장치를 사용하는 것으로 변화하고 있다. 특히 기존 CPU 및 최근 각광을 받고 있는 GPU를 모두 사용하는 병렬컴퓨팅 환경이 크게 주목을 받고 있는 실정이다. 이에 반해 이런 이중병렬장치를 최대 효율하는 소프트웨어 컴퓨팅 환경이 아직 미비하여 이중병렬장치의 최대 성능을 내지 못하고 있다. 본 논문에서는 다양한 응용 분야에서 널리 쓰이는 근접질의연산의 최적화에 초점을 맞추고 있고, 특히 이중병렬장치가 존재할 때 이를 최대 효율로 사용하여 가속화하는 기술을 제시하고 있다. 특히 큰 컴퓨팅 오버헤드없이 최적화기술을 사용하여 이중병렬장치를 최대 효율하여, 기존 대비 10배 이상의 성능을 보고하였다.

5G 무선 통신을 위한 거대 배열 안테나 통신 시스템 채널 추정을 위한 최적 파일럿 빔패턴 설계에 관한 연구

전기 및 전자공학과 성영철/노송/마이클 졸도위스키/데이비드 러브

<http://wisrl.kaist.ac.kr>

거대 배열 안테나 기반 통신 기술은 현재 4세대 이동통신보다 최소 10배의 데이터 전송률을 보장해야 하는 5세대 이동통신을 가능하게 하는 핵심 기술 중의 하나이다. 거대 배열 안테나 기술은 높은 에너지 효율, 높은 전송율, 간단한 수신 구조 등을 가능케 하지만, 이를 위해 수많은 송신 안테나 요소로부터 수신기까지의 채널을 추정하는 것은 현재 거대 배열 안테나 기술을 상용화하기 위해 풀어야 할 핵심적인 문제이다. 본 연구에서는 카이스트와 Purdue 팀의 공동 연구로 채널의 공간 상관도와 시간 상관도를 모두 이용하여 최적 추정하는 채널 추정에서 최적의 파일럿 빔패턴 설계 방법을 제시하여, 기존 채널 추정 방법 대비 채널 추정에 필요한 시간을 획기적으로 줄여, 앞으로 거대 배열 안테나 기술 기반 5세대 이동통신에 의미있는 기여를 하였다.

ContentPan - 디지털 사이니지 콘텐츠 전송 기술

IT융합연구소 최준균/정성관/김상식/신용철/박준석

<http://kse.kaist.ac.kr>

최근 디지털 사이니지 시장이 급속도로 성장하고 있으며, 이에 따라 혁신적이고 편리한 사이니지 인터랙션 기술의 필요성이 높아지고 있다. 본 연구에서는 모바일 단말을 디지털 사이니지 화면에 터치해 쉽고 빠르게 디지털 사이니지 콘텐츠를 이용할 수 있는 UI 기술을 개발하였다. 본 기술은 모바일 단말의 조도 센서를 이용해 디지털 사이니지 콘텐츠를 인식/전송하며, 다양한 방법(다운로드/업로드/사이니지 직접 제어)으로 디지털 사이니지 콘텐츠 이용이 가능하다. 대부분의 스마트 디바이스에 장착된 조도 센서를 사용하기 때문에 추가 장치가 불필요하고, 높은 인식률과 직관적인 UI를 통해 사용자가 쉽고 재미있게 콘텐츠를 이용할 수 있다는 장점이 있다. 본 기술을 통해 소비자의 디지털 사이니지 이용률을 높이고, 국내 디지털 사이니지 사업자의 경쟁력 강화에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.



KAIST 주요 연구 성과

NT 융합분야

NANO TECHNOLOGY

액정물질 승화시 나타나는 3차원 나노구조 발견

생명화학공학과 윤동기/정희태

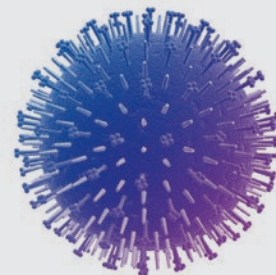
<http://ism.kaist.ac.kr>

3차원으로 나노미터 및 마이크로 크기의 내부구조를 직접적으로 보는 일은 과학 및 공학 분야에서 매우 중요한 일이다. 본 연구진은 연성 물질, 특히 액정의 배향된 구조 및 결합구조의 내부 모양을 3차원 이미지를 표현하는 새로운 방법을 제시하였다. 이 방법은 기존의 다양한 구조 분석 방법으로는 직접적으로 관찰할 수 없었기 때문에 큰 의미가 있으며 화학적으로 만들어진 물질뿐만이 아니라 바이오품질에서도 적용이 가능하다.

흑연 나노입자로 순수 그래핀 양자점 개발 및 방출 형광 빛의 원인 최초 규명

생명화학공학과/물리학과 서태석/리우 페이/장민호/하현동/ 김제형/조용훈 <http://nanobiomems.kaist.ac.kr>

양자점은 수 나노미터 이하 직경의 구 형태 반도체 나노입자로, 높은 효율성과 빠른 광자 방출 등으로 차세대 양자정보 통신 기술로 주목받고 있다. 본 연구에서는 그래핀 양자점의 정확한 발광 원인을 규명하기 위해 수 나노미터 크기의 흑연 나노입자를 이용해 순수한 그래핀 양자점을 산화반응 과정 없이 제작하였다. 또한 일반적으로 사용되고 있는 산화 과정을 흑연 나노입자에 적용해 산화 그래핀 양자점을 간단하게 제작하는 방법도 개발하였다. 개발된 순수한 그래핀 양자점과 산화 그래핀 양자점으로부터 각각 파란색과 녹색 형광의 빛을 방출하는 것을 확인했는데, 이 두 종류의 양자점들은 산소 결합의 유무에 근본적 차이가 있다는 것을 밝혀냈다. 이와 더불어 다양한 광분석 기법을 이용해 순수한 그래핀 양자점의 파란색 형광 현상이 벤젠 형태의 탄소 결합에 의한 것임을 규명하고, 산화 그래핀 양자점의 녹색 발광이 그래핀에 결합된 다양한 산소 기능기에 의한 것임을 규명하였다. 특히 개발한 그래핀 양자점은 흑연으로 제작돼 인체에 무해한 친환경 소재라는 점에서 바이오센서와 광센서, 바이오 이미징 등 다양한 응용 분야에 적용할 수 있을 것으로 기대된다.



나노재료의 광열화학반응을 이용한 박막소자 제작에 관한 연구

기계공학과 양민양/강봉철/박정환

<http://taehae.kaist.ac.kr>

RFID, 슐라셀, 터치센서 등과 같은 박막전자소자의 전극제조에는 공정이 복잡하고, 진공이 필요한 증착 또는 포토리소 공정 등이 사용되고 있다. 이와 같은 방법의 복잡성과 제조비용을 줄이기 위하여 본 연구에서는 유기용액, 구리잉크 등 상대적으로 저렴한 나노소재에 레이저를 사용하여 광열화학반응을 유도하여 미세전극을 비교적 빠른 속도로 간단하게 제작하는 방법을 탐구하였다. 나노재료와 레이저 간의 상호작용을 이론과 실험을 통하여 규명하고, 공정을 최적화하기 위하여 다양한 조건에서 실험을 수행하여 최적의 공정조건을 찾아 실제 전자소자를 제작하였으며, 그 특성을 평가하였다.

음극산화알루미늄 템플릿을 이용한 탄소 코팅된 황 나노 막대의 제조 및 이를 양극으로 이용한 리튬 이차전지의 제조

신소재공학과 김도경/문산/정영화/정욱기/정대수/최장욱

<http://mse.kaist.ac.kr/~ncrl>

리튬 황 이차전지의 충방전 중에 형성되는 폴리설파이드(polysulfide, Li_2S_x , $x=3\sim 8$)는 완전 충전 시 생기는 S8, 완전 방전 시 생기는 Li_2S 의 중간 생성물로서 전해액에 용해되는 특성이 있다. 이렇게 전해액에 용해된 폴리설파이드는 음극의 리튬과 반응하여 양극으로 이동하여 전해액에 용해되지 않는 Li_2S 를 형성하며, 이는 낮은 전기전도도와, 리튬 표면을 막아 전기화학반응을 방해하게 되며, 또한 지속적인 폴리설파이드의 용해는 양극재료의 지속적인 감소를 야기하게 되어, 전지가 충방전이 계속될수록 지속적인 용량감소의 원인으로 작용하게 된다.

본 연구에서 두께 75nm(나노미터) 길이 15 μm (마이크로미터)의 황 나노와이어를 수직으로 정렬해 제작하였다. 제작된 황 나노 와이어 정렬 구조는 1차원 구조체로 빠른 전자의 이동이 가능해 전극의 전도도를 극대화시켰다. 이와 함께 황 나노 와이어 표면에 균일하게 탄소를 코팅함으로써 황과 전해액의 직접적인 접촉을 막아 충·방전 중 황이 녹아나는 것을 방지해 리튬 황 배터리가 갖는 수명저하 문제를 해결했다.

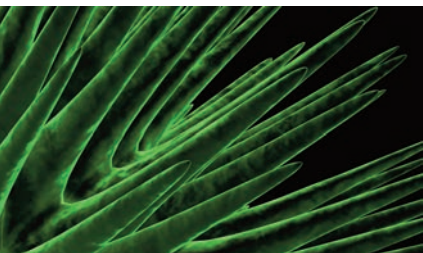
개발된 리튬황 배터리는 상용화 중인 리튬 이온 전지 (~ 387 Wh/kg)의 5.4 배 (~ 2100 Wh/kg)의 에너지 밀도를 보였으며 기존의 리튬 황 전지가 갖는 충방전에 따른 급격한 용량감소 문제를 해결하여 수백 회의 충방전을 가능하게 하였다. 또한 개발된 전극은 빠른 방전속도(3분마다 1회 충·방전 조건)에서 300 회의 충·방전 후에도 초기 용량의 99.2%를 유지했고 1000회의 충·방전 후에도 70%이상 용량을 나타냈다.



KAIST 주요 연구 성과

ET 융합분야

ENVIRONMENT TECHNOLOGY



자성유체를 이용한 열전달 증진 및 중대사고시 적용 기술 개발

원자력및양자공학과 정용훈/이태승/이종혁/감동훈

<http://necel.kaist.ac.kr>

후쿠시마와 같은 원자력 발전소의 중대사고 시에 원자로의 냉각을 증진하기 위하여 자성 나노유체를 이용하는 방안이 연구되었다. 물에 자성을 가진 나노입자(Fe_2O_3)를 혼합하여 임계열유속을 2배 이상 증진할 수 있었다. 이는 기존의 나노유체에 비해 우수한 냉각능력이다. 또한, 자기장을 이용해서 원하는 부위에 입자를 집중시킴으로써 열전달을 추가적으로 증진시킬 수 있음을 실험으로 확인하였다. 원하는 영역에 나노입자를 집중시킴으로써 저농도의 자성나노유체로도 높은 열전달 성능 증진을 기대할 수 있어 발전소에 사용되는 나노입자의 양을 대폭 줄일 수 있을 것으로 기대한다.

열전달 증진 실험과 더불어 원자력 발전소 적용을 위한 자성나노유체 주입장치의 특허도 도출하였다. 소량의 고농도 자성나노유체를 냉각수에 희석하면서 주입할 수 있어 운전이 단순하며, 유지보수가 편리한 장점이 있다.

자성나노입자는 열전달 증진뿐만 아니라 여러 가지 측면의 장점이 있다. 예를 들어 표면 처리된 자성나노입자를 이용하면 세슘, 스트론튬과 같은 방사능 물질을 포집할 수도 있으며, 열전달 및 방사능 물질 포집에 사용한 후 자기장을 이용하여 쉽게 회수할 수 있다. 즉, 후쿠시마 사고와 같은 원자력 발전소 중대사고 시에 자성나노유체를 주입하면 냉각성능을 증진하면서 동시에 방사능물질을 포집할 수 있다. 따라서 현재 큰 문제가 되고 있는 오염수 유출에 의한 방사능 물질 누출도 최소화 할 수 있다.

또한, 본 연구에서는 높은 건도 영역에서는 나노유체에 의한 임계열유속의 증진 효과가 없음을 최초로 보였으며, 중대사고 조건을 고려한 압력 실험을 최초로 수행하여 중대사고 시 적용 가능성을 입증하였다.

비타민 배터리

신소재공학과 박찬범

<http://biomaterials.kaist.ac.kr>

박찬범 교수 연구팀은 생명체를 이루는 세포의 에너지 대사 활동이 리튬 이차전지의 구동 원리와 매우 유사하다는 사실을 발견하고 이에 착안하여 대사 활동에서 산화환원에 관여하는 생체 물질을 리튬 이차전지의 전극소재에 적용하였다. 세포호흡, 광합성 등 생체에너지 대사작용 중 산화환원 연쇄반응에 존재하는 비타민 B2 (리보플라빈) 등 플라빈 아데닌 디뉴클레오티드 (FAD) 분자들은 수소 및 전자 전달 작용을 통하여 에너지를 전달하는 데 핵심적인 역할을 하는 데, 박 교수 연구팀은 이러한 반응에서 수소 대신 리튬 이온을 활용함으로써 리튬 이차전지 에너지를 저장할 수 있음을 세계 최초로 밝혔다. 이러한 연구성과는 생체 소재의 단순한 화학적 개질 처리를 통하여 전극소재의 용량 및 전압을 효과적으로 변화시킬 수 있어 이차전지의 성능을 획기적으로 향상시킬 수 있다는 점에서 크게 주목받고 있다. 특히 지금까지 고용량, 고출력 용 리튬 이차전지용 양극 소재에는 전이금속(코발트, 망간, 니켈, 철 등)을 기반으로 한 금속산화물 등이 이용되어 왔으나, 전지의 고용량화에 한계가 있고, 전지 생산 공정 및 재활용 과정이 환경오염을 유발한다는 단점을 가지고 있었다. 이번에 개발된 생체 소재는 친환경적이며 지속가능한 차세대 리튬 이차전지 개발의 새로운 가능성을 제시하였다.

BT 융합분야

BIO TECHNOLOGY

미생물 세포공장 개발을 위한 합성 조절 RNA 원천기술 개발

생명화학공학과 이상엽/유승민/나도균

<http://mbel.kaist.ac.kr>

대사공학을 이용한 세포 공장 개발 기술은 다양한 바이오에너지, 화학제품, 의약품등을 효율적으로 생산하는 데 널리 활용되는 기술이다. 본 연구에서는 새로운 형태의 RNA를 이용하여 원하는 유전자의 생산을 조절하여 빠르고 간편한 맞춤형 세포를 설계하는 기술을 개발하였다. 합성 조절 RNA를 이용하여 기존에 보고된 수율보다 높은 타이로신 (21.9 g/L), 카다베린 (12.6 g/L) 생산용 대장균 세포 공장을 개발하는 데 성공하였다. 본 기술은 기존의 석유화학기반 생산시스템의 문제점을 극복할 수 있는 미생물 세포 기반 시스템의 개발을 촉진시킬 것이고, 산업적으로 의학적으로 널리 활용될 것으로 기대한다.

과학기술위성3호 개발

인공위성연구센터 이인

<http://satrec.kaist.ac.kr>

과학기술위성3호(STSAT-3)는 우주과학, 지구과학 및 핵심기술검증을 위해 우리나라 우주개발진흥기본계획에 의해 추진된 소형위성으로서, 2007년 5월에 개발이 시작되어 2013년 초 위성본체, 탑재체, 지상국을 포함한 모든 개발이 완수되었고, 2013년 11월 21일 러시아 야스니(Yasny)발사장에서 드네프르(Dnepr)에 실려 성공적으로 발사되었다. KAIST의 독자적인 기술력으로 과학기술위성3호의 위성본체와 지상국을 개발하였고, KAIST 지상국이 위성 운영을 담당하며, 현재 초기운영 상태에 있다. 위성 총중량 170kg, 전력 300W, 정밀 3축자세제어 방식의 위성 본체에는, 홀 추력기, 리튬-이온 배터리, 고성능 탑재 컴퓨터, 다기능구조체, 태양전력조절기, 경량복합재 위성구조체 등 다수의 위성핵심기술이 탑재되었고, 이들 위성핵심기술에 대한 우주검증이 수행되고 있어 국산 우주핵심기술의 경쟁력 확보에 크게 기여할 것이다. 아울러 과학탑재체인 다목적 적외선 카메라, 소형영상분광기를 통한 은하면 근적외선 방출선 탐사, 근적외선 우주배경복사, 적외선 지표관측의 임무를 수행함으로써 우주과학 및 지구과학 연구에 크게 공헌할 것이다.

나로과학위성 (나로호 3차 발사위성) 개발

인공위성연구센터 이인

<http://satrec.kaist.ac.kr>

나로과학위성(STSAT-2C)은, 나로호 3차 발사를 위해 1년여의 짧은 기간 동안 KAIST가 순수 국산 기술로 완성한 100kg급 소형위성이다. 나로과학위성은, 나로호의 지구 저궤도 투입 능력을 검증하고, 우주방사환경을 관측하며, 국내 산.학.연에서 개발한 위성핵심기술을 우주검증하는 것을 목표로 한다. 2013년 1월 30일 오후 4시(한국시간) 나로호에 실려 발사되어, 1월 31일 새벽 3시 28분 KAIST 지상국과의 최초 교신에 성공한 후 현재까지 정상적인 임무를 지속하고 있다. 지난 11개월간 적외선 영상 센서를 이용한 지구 열 영상 획득, 국산 반작용 휠을 통한 자세제어 검증, 태양전지판 및 펄토초 레이저 발진기의 우주검증, 이온층 관측센서와 방사선량 측정 센서를 통한 과학관측 데이터 수집 등을 성공적으로 수행하고 있다.



KAIST 주요 연구 성과

기타 융합분야

OTHERS

녹색 에너지 기반시설물을 위한 스마트 스캐닝 시스템 개발



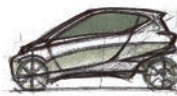
건설 및 환경공학과 손 훈

<http://web.kaist.ac.kr/~sohnhoon/>

본 연구에서는 녹색 에너지 기반시설물의 건전성 평가를 위하여 레이저 기반의 독창적인 모니터링 기술을 개발하였다. 개발기술은 원격 스캐닝을 통해 계측된 신호로 초음파 영상을 구축하여 영상 기반의 구조물 모니터링 수행이 가능하며, 구조물 내부에 내장형 센서를 설치하고 무선으로 전력/신호를 송수신함으로써 계측된 신호로 국부손상을 감지가 가능하다. 또한 레이저 스캐닝 시스템과 무선 전력/신호 송수신 시스템을 통합함으로써 자동 구조물 건전성 모니터링 시스템을 구축하였다. 이를 통해 구조물 안전진단 분야에서의 새로운 원천 기술을 확보하였으며, 기존의 내장형 센서의 설치/유지관리 비용을 절감할 수 있을 것으로 기대된다. 그리고 고온/고압의 극한환경으로 인력 투입이 힘든 원전, 화학 플랜트의 설비 안전진단, 상시 가동 및 공기동역학적 특성상 센서 설치가 어려운 풍력 터빈의 실시간 모니터링 및 장거리에 걸쳐 건설된 초장대 교량 및 송유관의 결함 검사에 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 구체적인 연구개발 내용은 다음과 같다.

- 초음파 신호의 영상화를 위한 레이저 스캐닝 시스템 개발
- 레이저를 이용한 내장형 센서 전력/신호 원격 송수신 시스템 개발
- 신호/영상처리 기법을 활용한 자동 손상 진단 기법 개발

도심형 개인 삼륜 전기 콘셉카 설계



기계공학과 최세범/최무룡/황윤진

<http://acl.kaist.ac.kr>

전기자동차는 높은 에너지 효율과 친환경성, 단순한 구조로 종래의 내연기관 기반의 자동차를 대체할 미래형 이동수단으로 각광받고 있다. 그러나 합리적인 가격을 만족시키기 위해서는 배터리 용량에 제약이 따르고, 주행가능거리 역시 제한적이다. 본 연구에서는 전기차가 가지는 단점을 최소화하고 친환경, 소형화의 장점을 활용하기 위하여 전륜구동, 후륜조향을 기반으로 하는 도심형 삼륜 전기차를 개발하였다. 도심형 삼륜 전기차는 앞바퀴의 구동력 분배와 후륜 조향으로 주행 안정성 및 제로에 가까운 최소 선회 반경을 동시에 확보하여 주차 효율성을 극대화 하였고, 차량 외부에서 스마트 기기 및 조이스틱을 사용하여 차량을 조작할 수 있어 협소한 공간에서의 주차 및 승하차 불편함을 해소하였다. 또한 조이스틱 조작 장치를 이용하여 다수의 차량 들이 연동되어 스스로의 동력으로 함께 이동하게 할 수 있으므로, 카 셰어링 시스템의 대중화에 필수 요소인 차량 재분배 시스템의 실현에 결정적인 기술이다.



KAIST 경쟁력

국가 경쟁력 강화를 위한 교육개혁 선도

교육선진화를 추진하여 산업체가 만족하는 인재양성 및 배출
교원활동 지원의 확충을 통해 세계 일류 수준의 학문적 탁월성 성취
국제화에 부응한 교과과정 재편성

연구활성화 및 효율성 제고

기초분야의 연구기반 강화
대학원 교육과 연계
복합기술개발을 위해 산학연 협동 강화
학제간 복합연구 수행 : IT, BT, NT 등
중장기 연구과제 수행 활성화

산학협동을 통한 국가경쟁력 강화

벤처의 산실 역할 (신기술 창업 지원)
산업체에 대한 기술지도 및 기술지원

발행일	2014년 4월
발행처	한국과학기술원
발행인	강 성 모
편집인	연구진흥팀
주소	305-701 대전광역시 유성구 대학로 291 (구성동 373-1)
전화	042-350-1201
팩스	042-350-1200
홈페이지	http://www.kaist.ac.kr
디자인	주식회사 시우컴퍼니