

스마트 3D 프린팅 연구실

Smart 3D
Printing Laboratory



이용구 교수

● Education

1997: Seoul National University (Ph.D.)

● Experience

2003~Present: GIST, Associate Professor

2007~Present: Korean Society of CAD/CAM Board Member

2000~2003: NIST, Guest researcher

1997~2000: Samsung SDS, Advisory Engineer

● Fact sheet

한국 CAD/CAM학회 수석 총무 이사

대한 기계학회 설계생산 부문 이사



3D 프린팅

E-mail. lygu@gist.ac.kr Tel. 062-715-2396

연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 미래부 ICT 융합산업원천기술개발사업 (2015.06~2018.05, 18.5억원) "창의소재 활용이 가능한 3D 프린팅 콘텐츠 형상관리 시뮬레이터 연구" 주관 연구실로 선정.

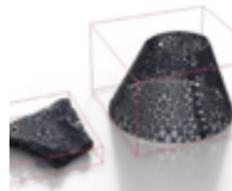
주요논문 (대표실적)

- Trapping of a single DNA molecule using nanoplasmonic structures for biosensor applications
- Single-cell optoporation and transfection using femtosecond laser and optical tweezers
- Construction and actuation of a microscopic gear assembly formed using optical tweezers

주요특허

- Apparatus and method of detaching and assembling microstructure
- Optical tweezer system and method of trapping micro-object using the same
- Separating method of microscopic parts using albumin solution

연구실 소개

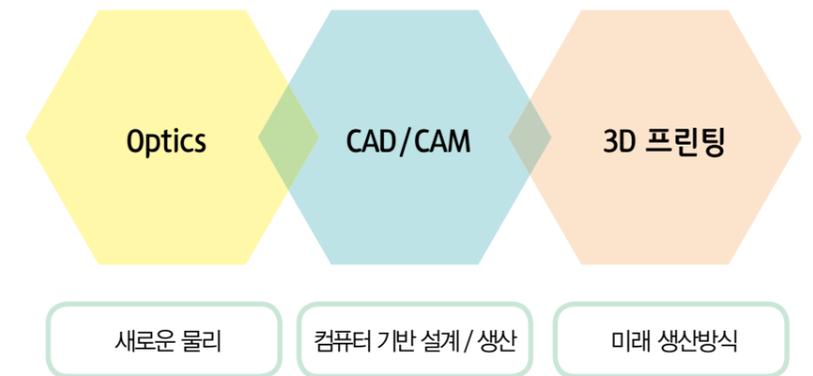


스마트 3D 프린팅 연구실 연구 분야는 크게 3D 프린팅과 스마트 소프트웨어로 나눌 수 있다.

3D프린팅 연구 부분에서는 최근 새로운 제품 생산방식으로 각광을 받고 있는 연구분야를 수행하고 있다. 3D프린팅 기술은 프린터가 종이 위에 글자를 인쇄하듯이 입체적인 물체가 프린터에서 인쇄되어 나오는 기술을 말한다. 현재 정부가 미래 전략사업으로 육성하고 있는 3D 프린팅 사업은 이미 선진국에서 많은 선도연구 결과와 특허가 나와 있다. 이에 따라 후발 주자인 대한민국이 앞서 나가기 위해서는 새로운 분야를 선점 연구할 필요가 있다. 이 점에 주목하여 우리 스마트 3D 프린팅 연구실에서는 3D 프린팅 기술에 4차원 개념인 시간을 적용하는 4D 프린팅을 연구하고 있다. 4D 프린팅은 3D 프린팅 기술로 출력한 물체가 시간의 변화에 따라 스스로 그 모양을 바꾸는 것을 말한다. 이런 4D 프린팅을 실제로 수행할 수 있는지 확인하기 위한 시뮬레이션을 주로 수행하며, 시뮬레이션을 바탕으로 실제로 4D 프린팅 물체를 제작하기도 한다.

스마트 소프트웨어부분에서는 미래 스마트 자동차의 주요 기술에 적용할 수 있는 네비게이션 프로그램을 연구하고 있다. 특별히 우리 연구실에서 주력하고 있는 스마트 소프트웨어는 IOT시스템으로 주행하는 자동차가 인지한 데이터들을 클라우드 시스템을 이용하여 공유함으로써 자동차의 자율 주행을 수행할 수 있게 한다. 또한 이를 통해 실시간으로 변화하는 도로 상황을 공유함으로써, 기존의 네비게이션은 수행하지 못했던 보다 정확한 경로 탐색을 기대할 수 있다. 동적인 도로상황을 인지하고, 최적의 경로 우회 탐색을 하기 위해 여러 가지 개발 툴을 사용하여 클라우드 기반의 스마트 네비게이션을 개발하고 있다.

융합연구 및 비전



Tel. 062.715.2396/3267 e-mail. lygu@gist.ac.kr Web. http://nsl.gist.ac.kr