



**김 호 경** 교수

기계공학부

방사선영상 연구실

hokyung@pusan.ac.kr

Tel. 051-510-3511

연구분야

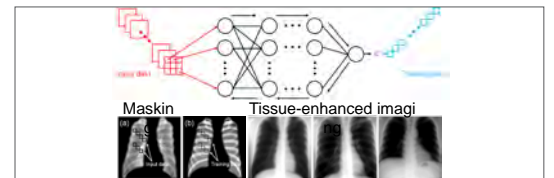
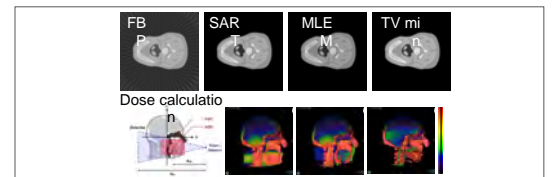
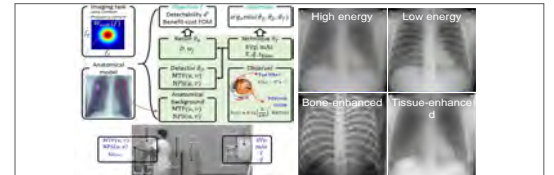
방사선 영상 시스템 / 방사선 단층영상 · 선량 분포 재구성 / 머신러닝 기반 영상처리

수상

SPIE(Physics of Medical Imaging) Cum Lade, 2014 외 총 2회 / 삼성휴먼테크 금상, 2006 외 총 3회  
 소프트웨어경진대회 정보통신부장관상, 2006 / 한국비파괴검사학회 우수 논문상, 2021 외 총 4회  
 대한영상의학회 우수논문상, 2021 외 총 2회 / 한국원자력학회 우수논문상, 2018 외 총 11회  
 대한방사선방어학회 우수논문상, 2018 / 한국의학물리학회 우수논문상, 2011  
 대한의용생체공학회 학생논문발표 대상, 2005 외 총 2회 / 한국물리학회 포스터발표 대상, 2004

**대표연구**

- 멀티에너지 영상 기법
  - 이중에너지 영상기법 최적화(에너지, 환자 피폭선량, 필터, 디텍터, 관찰자 성능)
  - 관심영역 강조 영상 / 물질 구분 알고리즘 연구
- 단층영상 / 선량분포 재구성
  - CT 영상재구성 알고리즘 개발 연구(해석적 방법, 최적화 방법, 딥러닝 방법 등)
  - 실시간 환자 피폭선량 계산 알고리즘 개발
- 머신러닝 기반 영상처리
  - 심층인공신경망을 이용한 영상 공간해상도 향상
  - 심층인공신경망 기반 이중에너지 영상
  - 인공신경망을 이용한 단층영상재구성



**주요 연구실적**

- Monte Carlo dose assessment in dental cone-beam computed tomography, Radiat. Prot. Dosim., Vol. 193(3~4), pp. 190~199, April 2021
- Frequency-dependent signal and noise in spectroscopic x-ray imaging, Med. Phys., Vol. 47(7), pp. 2861~2901, April 2020
- Soft-tissue radiography using multi-scale convolutional neural networks, J. Instrum., Vol. 15(1), pp. C01028, January 2020
- Power-law analysis of nonlinear active-pixel detector responses as a function of mammographic energy, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A, Vol. 947, pp. 162674, December 2019
- Spatial resolution and blurring artifacts in digital x-ray tomosynthesis, IEEE Trans. Nucl. Sci., Vol. 65(5), pp. 1180~1186, March 2018
- Detective quantum efficiency of a phosphor-coupled photodiode array detector for use in digital x-ray tomosynthesis systems, NDT&E Int, Vol. 92, pp. 130~135, December 2017
- Fourier analysis of noise characteristics in cone-beam microtomography laboratory scanners, IEEE Trans. Biomed. Eng., Vol. 64(1), pp. 173~183, January 2017

**주요 연구과제**

- 박판형 구조물의 정량적 결함 검사를 위한 고속 이중에너지 영상재구성, 한국연구재단, 2021.03.01~2024.02.29(단층영상재구성, 물질 구분, 딥러닝)
- 컨테이너 위험화물 자동검색 및 복합탐지 시스템 개발, 해양수산부, 2020.04.14~2024.12.31(컨테이너 검색 영상, 후방산란 영상, 성능평가)
- 엑스선/광 시뮬레이션을 통한 산화막층 에너지 흡수 분석 및 CsI 설계에 관한 연구, LG디스플레이, 2019.04.01~2020.03.31(CsI-TI 섬광체, IGZO-TFT 패널, 디텍터 성능 최적화)
- 에너지 적분형 디텍터 기반의 멀티에너지 물질구분 영상 기법, 한국연구재단, 2017.05.02~2020.01.31(이중에너지 영상, 물질 구분, 에너지 분해)
- 차과용 컴퓨터 단층촬영에서의 환자 맞춤형 선량계산에 관한 연구, 한국연구재단, 2017.09.21~2020.02.29(고속 선량분포 계산, 몬테카를로 시뮬레이션)

**학회 활동**

- 대한방사선방어학회 편집위원

**산학 협력 활동**

- 산업체 기술자문(2008~2019)  
 : (주)바텍, 삼성종합기술원, 삼성모바일디스플레이, 삼성전자(주)레이언스