

기능성 산화물 나노구조 연구실

Functional Oxide Nanostructure Laboratory



조지영 교수

Education

2007: Ph. D. in Physics, Seoul National University
2002: B.S. in Physics, Seoul National University

Experience

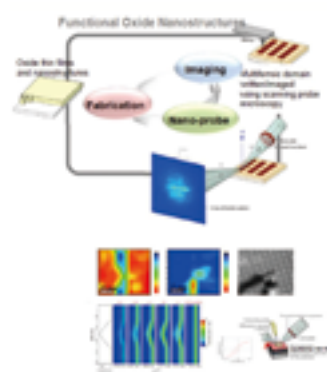
2011-present: Assistant Professor, School of Materials Science & Engineering, GIST
2008-2010: Research Associate, University of Wisconsin-Madison
2007-2008: Research Associate, Seoul National University

Professional Activities & Honors

포스코 청암재단 펠로우십 (2013)
한국 물리학회 봄비상 (2012)
한국 물리학회 우수여성대학원생상 (2007)
한국물리학회 우수 포스터상 (2007)

E-mail. yyjo@gist.ac.kr Tel. 062-715-2326

연구실 소개



정밀화 시대에 있어 고집적/초고속 전자소자에 대한 요구는 점점 높아지고 있다. 차세대 컴퓨터 비휘발성 메모리로 각광 받고 있는 강유전체, 강자성체, 다강체의 나노구조물들에 있어서, 전기 신호에 따라 물성(강유전성, 강자성, 다강성, 압전성)이 얼마나 빠르게 반응하는가에 대한 연구가 시급하다. 우리 연구진은 산화물 및 유기물 박막을 이용한 다양한 나노구조물의 개발과 함께 기능성의 향상 및 동역학적 특성 연구를 수행하고 있다. 이를 이용하여 터치스크린 센서에 사용되는 압전소자, 컴퓨터의 비휘발성 메모리, scanning nanoprobe를 이용한 새로운 electro-optic 소자의 연구 및 개발을 목표로 한다. 산화물 박막 및 나노 아일랜드 및 나노 와이어 등의 나노구조를 제작하며, 산화물의 다양한 기능성과 미세 구조를 연구하는 최첨단 기술을 개발하여 high-frequency 소자 특성을 연구한다. 기존의 거대가속기에서 사용되던 시간 분해능과 공간분해능을 모두 보유한 X선 산란 기술을 우리 연구실내에서 구현하여 응집물질의 초고속 물성연구를 수행한다. 전기적 특성 연구와 더불어 다양한 optical/scanning probe microscopy/x-ray imaging을 이용하여 나노 미터의 공간영역에 다양한 패턴을 만들어 내는 동시에 나노 초안에 일어나는 동역학적 현상을 이미징한다.

연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

· 여성과학자지원사업 (2014. 11- 2017. 7) · 신진연구지원사업 (2011. 5 - 2014. 4)
· 글로벌리서치네트워크지원사업 (2011. 9 - 2014. 8) · 광역경제권연계협력사업 (2011. 7 - 2014. 4)

주요논문 (대표실적)

· "Structural, Electrical, and Luminescence Characteristics of Vacuum-Annealed Epitaxial (Ba,La)SnO₃ Thin Films" Electronic Materials Letters (in press) 2015
· "Ultra-thin platinum interfacial layer assisted-photovoltaic response of transparent Pb(Zr,Ti)O₃ thin film capacitors" , G. Anoop, Jugee Seo, Chang Jo Han, Hyeon Jun Lee, Gil Woong Kim, Sung Su Lee, Eun Young Park, and Ji Young Jo, Solar Energy 111, 118 (2015)
· "Topography engineering of ferroelectric crystalline copolymer film" , Hyeon Jun Lee, Yong-Jae Kim, Eunji Lee, Kui Yao, and Ji Young Jo, Organic Electronics 15, 751 (2014)
· "Nanosecond Dynamics of Ferroelectric/Dielectric Superlattices" , J. Y. Jo, P. Chen, R. J. Sichel, S. J. Callori, J. Sinheimer, E. M. Dufresne, M. Dawber, and P. G. Evans, Phys. Rev. Lett. 107, 055501 (2011).
· "Structural Consequences of Ferroelectric Nanolithography" , J. Y. Jo, P. Chen, R. J. Sichel, S.H. Baek, R.T. Smith, N. Balke, S.V. Kalinin, M.V. Holt, J. Maser, K. Evans-Lutterodt, C. B. Eom, and P. G. Evans, Nano Lett. 11, 3080 (2011).
· "Piezoelectricity in the Dielectric Component of Nanoscale Dielectric-Ferroelectric Superlattices" , J. Y. Jo, R. J. Sichel, H. N. Lee, S. M. Nakhmanson, E. M. Dufresne, and P. G. Evans, Phys. Rev. Lett. 104, 207601 (2010).

주요특허

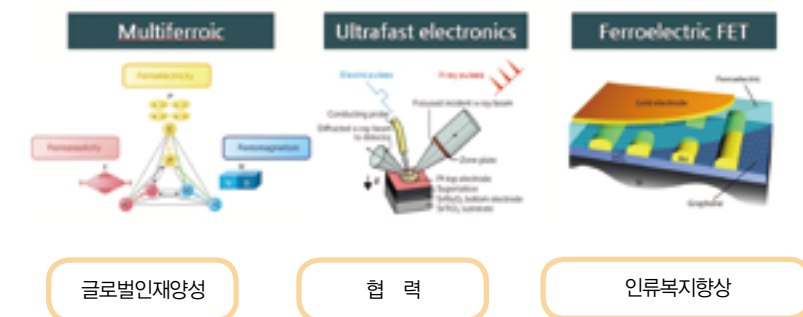
· 출원번호 2015-0003443 : 유기 박막 제조 방법 및 그를 포함하는 유기소자
· 출원번호 10-2014-0194118 : 표면 거칠기가 향상된 고품택 ABS 시트 및 이의 제조방법

주요연구시설

· X-ray diffractometer · Pixel array X-ray detector
· Piezoresponse atomic force microscope) · Multiferroic measurement system
· Pulsed laser deposition system

융합연구 및 비전

융합연구가능 분야 목록 반영



Tel. 062.715.3215 Web. <http://mse.gist.ac.kr/~funoxide>