

# 집적 시스템 공정 연구실

Advanced Lithography  
for Integrated Systems  
Laboratory



정 건 영 교수

### Education

2001: Ph.D. in School of Engineering, University of Durham, UK  
1995: M.S. in Chemical Engineering, Sogang University  
1993: B.S. in Chemical Engineering, Sogang University

### Experience

2006-present: Professor, School of Materials Science and Engineering, GIST  
2001-2005: Researcher, Hewlett-Packard Labs, Quantum Science Research group  
1995-1996: Associate manager, TFT-LCD division, Samsung Electronics

### Professional Activities & Honors

2015: 미래부장관표창 (2015.04.21)

E-mail. gyjung@gist.ac.kr Tel. 062-715-2324

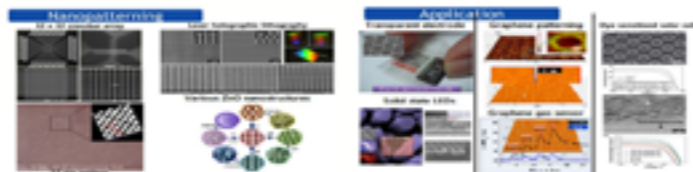
# 연구실 소개



최근 나노 미터 크기의 소자를 만들기 위해서 신뢰성 있는 패터닝 기술을 필요로 하는 가운데, 현재까지 사용되는 주기술인 노광 공정은 해상도 면에 있어서 나노 스케일의 선폴을 구현하는데 한계를 가지고 있다. 집적 시스템 공정 연구실에서는 이러한 문제점을 해결 할 수 있는 새로운 리소그래피 기술을 개발하고 이를 적용한 주기적인 나노 구조체 형성 방법을 연구한다.

또한, 이를 실제 소자로 적용하여 소자의 효율 향상을 도모하는 연구를 수행하고 있다. 나노임프린트 리소그래피는 100nm 이하의 패턴을 구현하는 새로운 방법으로, 본 연구실은 17nm 이하 선폴의 금속배선을 구현하는 기술을 보유하고 있다. 현재, 나노 구조체를 포토닉 크리스탈 기반의 반도체 LEDs, 태양전지, 투명전극, 그래핀 소자 등에 적용하는 과제를 수행하고 있다.

나노임프린트 리소그래피 외에 direct metal transfer technique, laser holographic 리소그래피, contact printing, 전자빔 리소그래피 등의 제반 기술과 장비가 구축되어 있으며, 미세 먼지가 없는 분위기에서 실험을 할 수 있도록 클린룸을 설치하여 운영하고 있다. 다양한 금속 산화물 나노 구조체의 합성 및 구조 제어를 통한 염료감응 태양전지 효율 향상 연구를 수행하고 있다.



# 연구 성과



### 수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 대면적 그래핀 나노리본 어레이 제작 및 가스센서로의 응용(교육부 기본연구지원사업)
- 메타 특성을 갖는 메탈 나노디스크 다중적층 구조체 개발과 광학소자의 응용 (미래부 첨단융합기술개발사업)
- Graphene 기반의 Gas 센서 플랫폼 기술 연구(LG전자주)

### 주요논문 (대표실적)

- "Enhanced Light Absorption of Silicon Nanotubes array for Organic/Inorganic Hybrid Solar Cells" , Huisu Jeong, Yusin Pak, Hui Song, Heon Lee, Gun Young Jung\*, Adv. Mater., 26, 3445, 2014 (Inside-back cover picture article)
- "All-solution-processed Transparent Thin Film Transistor and Its Application to Liquid Crystals Driving" , Kwang-Ho Lee, Sang-Mook Kim, Huisu Jeong, Yusin Pak, Hui Song, Jeongpil Park, Keon-hee Lim, Jae-Hoon Kim, Youn Sang Kim, Heung Cho Ko, Il Keun Kwon, Gun-Young Jung\*, Adv. Mater., 25, 3209, 2013 (Cover picture article)
- "Large Area Fabrication of Periodic Sub-15 nm Width Single Layer Graphene Nanorings" Yusin Pak, Huisu Jeong, Kwang-Ho Lee, Hui Song, Taehyeon Kwon, Jungsu Park, Woojin Park, Mun-Seok Jeong, Takhee Lee, Sunae Seo, Gun-Young Jung\*, Adv. Mater., 25, 199-204, 2013
- "Fabrication of an efficient light scattering functionalized photoanode using periodically aligned ZnO hemisphere crystals for dye-sensitized solar cells" Ki Seok Kim, Hui Song, Sang Hoon Nam, Sang-Mook Kim, Huisu Jeong, Won Bae Kim and Gun Young Jung\*, Adv. Mater., 24, 792-798, 2012

### 주요특허

- "Nanostructure array substrate, method for fabricating the same and dye-sensitized solar cell using the same" , Gun Young Jung, Hui Song, Ki Seok Kim, US 8877542 (2014)
- "Method for Manufacturing graphene nano array and field-effect transistor including the same" Gun-Young Jung, Yusin Pak, US 8637346 (2013)
- "Light-Emitting Diode having Zinc Oxide Nanorods and Method of fabricating the same" Gun-Young Jung, Ki-Seok Kim Sang-Mook Kim, Mun-Seok Jeong, Hyun Jeong, US 8614452 (2013)

### 주요연구시설



Tel. 062.715.2342/2324 Web. http:// alislab.com

