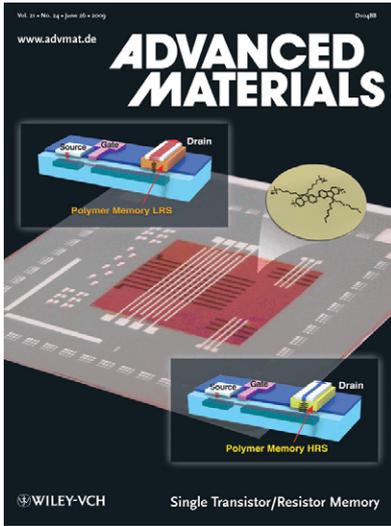


광주과학기술원 이택희교수팀, 유기전자소자 제조기술개발 세계최초성공



광주과학기술원(GIST, 원장 선우중호) 신소재공학과 이택희 교수팀(GIST 김태욱 박사과정(제1저자), GIST 김동유 교수, 황현상 교수 연구팀과 공동연구)은 트랜지스터와 유기 메모리 소자를 결합한 1T-1R(1 Transistor + 1 Resistor) 형태의 유기 전자소자 제조 기술의 개발에 세계 최초로 성공하여 국제학계의 주목을 받고 있다.

이번 연구는 교육과학기술부와 한국과학재단이 지원하는 중견연구자 지원사업(구 국가지정연구실사업, NRL)과 지식경제부 시스템IC2010 사업 및 GIST 분자레벨 집적화 시스템 사업의 지원을 받아 수행되었

으며, 세계적인 재료공학분야 국제 학술지인 'Advanced Materials' (Impact Factor: 8.191) 제 21권 제 24호에 2009년 6월 26일자로 게재될 예정이며, 이 저널의 내부표지논문(Inside Cover Picture Article)으로 선정됐다(웹사이트 : <http://www3.interscience.wiley.com/journal/122459059/issue>).

본 연구는 실리콘 기판 위에 트랜지스터를 제작하고 트랜지스터의 드레인(drain) 전극에 폴리플루오렌(polyfluorene) 계열의 유기 물질을 스핀 코팅하여 저항 변화 메모리 소자를 제작한 후, 유기 메모리 소자의 저항 상태에 따른 1T-1R 소자의 전기적 특성 및 소자 특성을 연구하였다.

유기 소재를 이용한 메모리 소자 연구는 가격이 저렴하고 구조가 간단하며 그 특성이 우수하다는 장점 때문에 차세대 주목받는 반도체 메모리 소자기술로서 세계의 여러 연구그룹에서 활발한 연구들이 진행되고 있다.

기존의 비휘발성 유기 메모리 소자 연구는 단위소자 또는 크로스형(cross-point) 어레이 소자가 대부분이었으며, 최근 고집적 소자를 위

해서 어레이 형태의 메모리 소자가 많이 연구되고 있지만, 이러한 어레이 소자는 인접한 메모리 셀 간의 크로스 토크(cross-talk) 문제점으로 인해 올바른 집적화된 메모리 소자 제작에 어려움이 있어왔다.

이를 해결하기 위해 트랜지스터 또는 다이오드를 유기 메모리소자와 결합하는 연구가 진행되고 있었는데, 본 연구에서는 최초로 비휘발성 유기 메모리 소자와 트랜지스터를 연결하여 1T-1R 소자를 제작하였고 그 특성을 평가하였다.

이번 연구결과는 유기 소재를 이용한 메모리 소자 제작 및 고집적 유기 메모리 소자를 구현할 경우에 필요한 1T-1R 소자를 제작하고 평가함으로써 차세대 고집적 유기 반도체 소자기술을 제조할 수 있는 기초를 다졌다는 데 의미가 있다.

한편, 이택희 교수 연구팀은 이달 초에 양성자 빔 응용 기술로 나노소자의 구동전압을 선택적으로 제어한 하이브리드형 상보성 나노소자 논리 회로 개발 연구 결과를 같은 저널의 표지논문(Front Cover Picture Article)으로 게재한 바 있다.

광주과학기술원 2009.06.24

나노부품실용화센터, 나노신소재 · 융합 전문인력양성 교육 안내

나노부품실용화센터에서는 나노신소재 · 융합 전문인력양성사업의 일환으로 아래와 같이 교육을 실시합니다.

- | 교육일정 | 1. CIGS 박막 태양전지 이론교육 : 2009년 7월 1일(수) 10:00~18:00, 1일간
- 2. CIGS 박막 태양전지 소자 제조실습 교육 : 2009년 7월 2일(목)~3일(금) 10:00~18:00, 2일간
- 3. 나노소재의 분광분석 및 혼합물 분석 : 2009년 7월 8일(수)~10일(금) 10:00~18:00, 3일간
- | 신청방법 | 교육시행 전일까지 온라인 신청 (선착순 접수)
- | 문 의 | 나노부품실용화센터 053-602-1837