

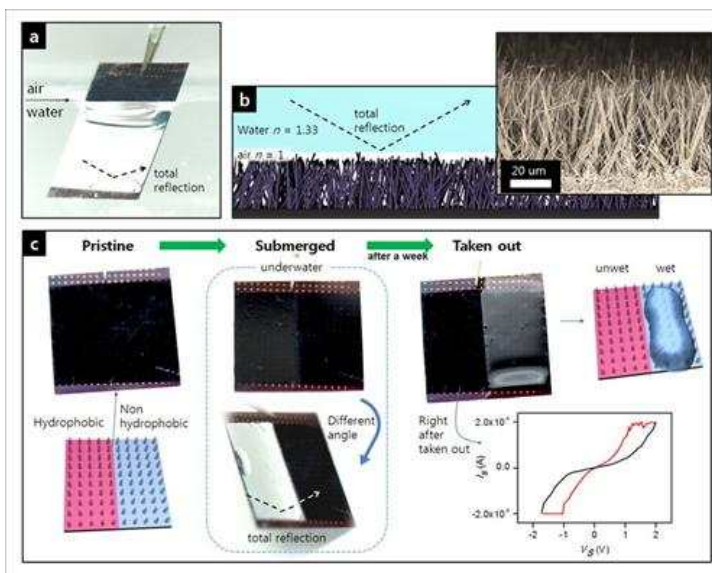
물에 젖지 않는 메모리소자 개발

포스텍 용기중 교수, 머리카락 10만분의 1 나노선으로 ... 초발수 재연

국내 연구진이 머리카락 굵기의 10만분의 1 정도인 얇은 나노선(Nano Wire)을 이용해 물속에서도 젖지 않는 차세대 메모리 소자를 개발했다.

포스텍(포항공대) 용기중 교수와 이승협 박사는 차세대 메모리 소자를 이용하면 물에 빠뜨려도 성능을 잃지 않는 컴퓨터와 스마트폰을 개발할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

교육과학기술부에 따르면, 용기중 교수는 그동안 비 속에서도 연꽃(Lotus) 잎이 젖지 않는 현상에 주목해 차세대 메모리 소자를 개발했다.



물에 넣었을 때 초발수 특성으로 인해 나노선 표면에 공기층이 형성해 전반사가 일어나 거울상의 특성을 보이고(a 및 b), 초발수 특성을 선택적으로 일부만 처리해 물에 넣었을 때 처리한 부분은 표면이 젖지 않고 처리 않은 부분만 젖어 물에서 꺼내 바로 측정해도 소자가 정상적으로 작동함(c)

연구결과는 신소재 분야의 권위 있는 학술지 Advanced Materials 온라인판에 최근 게재됐다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재 · 재배포 금지>

연잎 표면에는 작고 무수한 돌기가 나 있어 물방울을 퍼뜨리지 않고 땀하게 만들며, 연잎에 떨어진 물방울은 150도의 접촉각을 보이며 물을 흡수하지 않는 초발수(超撥水) 표면을 이룬다.

초발수 표면에서는 물방울이 표면을 적시지 않을 뿐더러 먼지를 씻어내는 자가세정 작용을 하고, 표면에 묻은 왁스 성분이 물을 흡수하지 않아 방수와 결빙 억제 효과가 있다.

연구팀은 연잎을 모방해 저항 메모리(Resistive RAM: RRAM) 소자를 만들었는데, 저항 메모리는 전원이 공급되지 않아도 저장된 정보를 유지하며 속도와 용량이 뛰어난 것이 특징이다.

연구팀은 텅스텐 산화물을 이용해 기판 위에서 반도체 나노선을 성장시킨 뒤 표면을 단분자막으로 화학 코팅했고, 연잎 표면의 돌기와 왁스를 재현했다.

<화학저널 2012/04/23>