

# 정재경

정재경은 서울캠퍼스 [공과대학 융합전자공학부](#) 교수이자, [반도체나노소자 연구실](#)장을 겸임하고 있다.

융합전자공학부 홈페이지 참고(2019.10.)

- 연락처: 02-2220-2327 / jkjeong1@hanyang.ac.kr

□

## 목차

- [1 학력](#)
- [2 경력](#)
- [3 동정](#)
- [4 연구관심분야](#)
- [5 주요연구](#)
  - [5.1 고무줄처럼 늘릴 수 있는 디스플레이 개발\(2020.02\)<sup>\[2\]</sup>](#)
  - [5.2 산화물 반도체 채널 트랜지스터 소자 개발<sup>\[3\]</sup>](#)
- [6 주요논문](#)
- [7 저서](#)
- [8 수상](#)
- [9 교내 기사](#)
- [10 언론 활동](#)

## 학력

- 1999~2002 서울대학교 대학원 재료공학부 박사
- 1997~1999 서울대학교 대학원 재료공학부 석사
- 1993~1997 서울대학교 무기재료공학 학사

## 경력

- 2021.1 한국공학한림원 신입회원
- 2020.9~ 한양대학교 디스플레이반도체공학연구소 소장
- 2020.9~ 국가과학기술자문회의 소재부품장비기술 특별위원회 위원
- 2015 ~ 현재 한양대학교 융합전자공학부 교수
- 2009 ~ 2015 인하대학교 신소재공학부 조교수/부교수
- 2008 ~ 2009 삼성디스플레이 기술센터 책임연구원
- 2004 ~ 2008 삼성 SDI 중앙연구소 책임연구원
- 2003 ~ 2004 Univ. of Illinois at Urbana-Champaign, visiting scholar

- 2002 ~ 2003 서울대학교 반도체공동연구소 박사후과정

## 동정

- 2019년 10월 과기정통부 소재·부품·장비 기술특별위원회 민간위원 위촉 <sup>[1]</sup>

## 연구관심분야

산화물 반도체 및 TFT 소자, 전력소자, IoT 센서, 유연전자소자

## 주요연구

### 고무줄처럼 늘릴 수 있는 디스플레이 개발(2020.02) <sup>[2]</sup>

- 정재경 융합전자공학부 교수팀이 고무줄처럼 늘어나고 자유자재로 크기를 바꿀 수 있는 ‘스트레처블(stretchable) 트랜지스터’ 기술을 개발했다.
- 유기절연막이 가진 늘어나는 성질을 유지하면서도 무기물 TFT 채널과의 전기적 성능을 개선하는 방법을 발견
  - 유기절연막을 무기물 채널과 조합하는 방법을 제시
- 장점 :
  - 이번 연구에서 발굴한 하이브리드 소재와 반도체 공정 개념은 향후 자유자재로 늘릴 수 있는 고무(Rubber) 기판 위에 직접 적용이 가능
  - 이를 통해 스트레처블 디스플레이 산업 뿐 아니라 태블릿 의류, 인간 피부 등 다양한 분야에서 향후 활용이 가능
- 지원 : 삼성전자 미래기술육성센터 차세대 반도체 재료/소자사업과 산업통상자원부의 소재부품산업미래 성장동력사업
- 연구결과는 소재분야 세계적인 학술지인 「어드밴스드 펑셔널 머티리얼즈 (Advanced Functional Materials, IF = 15.6)」 에 지난 1월 게재됐다.

### 산화물 반도체 채널 트랜지스터 소자 개발 <sup>[3]</sup>

- 정재경 한양대 융합전자공학부 교수팀이 기존 디스플레이 반도체 소자에 비하여 생산 원가는 물론 소비전력까지 대폭 낮출 수 있는 ‘산화물 반도체 채널 트랜지스터 소자’를 개발했다. 정 교수팀은 이번 연구를 통해 LTPO와 IGZO의 단점을 동시에 극복할 수 있는 반도체 채널 트랜지스터 소자를 개발했다. 이에 따라 기존의 LTPO공정에서 두 반도체 채널을 결합하던 방식을 단일 채널 방식으로 대체하여 제조공정을 크게 단순화할 수 있게 됐다.
- 연구팀은 금속 촉매를 효과적으로 사용하여 300도 이하의 저온에서 ‘큐빅 스피넬 결정상 산화물 채널물질’을 성장시켰다. 이를 통해 제작된 스피넬 산화물 트랜지스터 소자는 세계 최고 수준의 전계 이동도(> 80 cm<sup>2</sup>/Vs)와 매우 우수한 전류 점멸비를 보였다. 동시에 디스플레이 소자 적용에 가장 중요한 전기적 신뢰성 또한 높음을 확인하였다.
- 연구는 산업통상자원부 산업기술혁신사업 및 삼성디스플레이의 지원을 받아 진행됐으며, 연구결과는 소재분야 세계적인 학술지인 「Small methods, (IF = 15.367)」 에 3월에 발표됐다. 해당 논문은 한양대 융합전자공학과 김광복 연구자(박사과정)이 제1저자로 참여했다.

## 주요논문

- 스트레처블 TFT 구현을 위한 하이브리드 유기 절연막-지르코니아를 첨가한 네트워크 구조, 소재분야 국제학술지 「Advanced Functional Materials」 1월호 온라인 판 게재,2020

## 저서

## 수상

- 2023 머크 어워드
- 2014 한국디스플레이산업협회 회장상
- 2013 한국공학한림원 2020년 미래 100대 기술과 주역
- 2012 머크 젊은 과학자상
- 2008 SID 학회 Distinguished Paper Award

## 교내 기사

- <뉴스H> 2022.02.08 [산화물 반도체 연구의 권위자, 정재경 교수를 만나다](#)

## 언론 활동

1. [↑](#) <뉴스H> 2019.10.25 정재경 교수, 과기정통부 소재·부품·장비 기술특별위원회 민간위원 위촉
2. [↑](#) <뉴스H> 2020.01.21 [한양대 정재경 교수, 고무줄처럼 늘릴 수 있는 디스플레이 개발](#)
3. [↑](#) <뉴스H> 2023.03.27 [한양대, 원가·소비전력 낮춘 디스플레이 반도체 소자 개발](#)