



권 인
Hyun-In Kwon
hyuckin@cau.ac.kr
310관 637호



송 상 훈
Sang-Hun Song
shsong@cau.ac.kr
207관 428호



연구실 연혁

2010년 3월부터 운영



연구실 구성

담양교수(권혁인/송상훈), 박사과정 3명, 석사과정 12명 (2026년 9월 기준)



졸업생 배출 현황

박사 3명, 석사 36명 (2026년 9월 기준)



연구실 위치

207관 715 / 622 / 425호, 209관 408호

Research Keywords

반도체·디스플레이 응용을 위한 고성능 산화물 박막 트랜지스터 제작 및 특성 분석

반도체 소자의 신뢰성 평가 및 열화 메커니즘 분석

AI 및 소자 물리 기반 반도체 소자 컴팩트 모델 개발 및 최적화 방법론 연구

신소재 기반 차세대 트랜지스터 및 뉴로모픽 소자 연구

반도체 측정 장비 개발 및 응용 연구

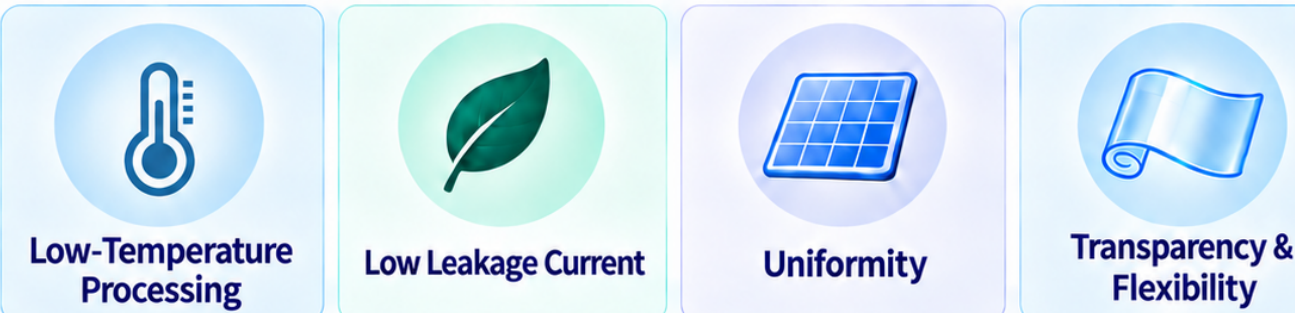
01 Fabrication of Oxide TFTs for Display and VLSI Applications

디스플레이 및 VLSI 응용을 위한 산화물 TFT 제작

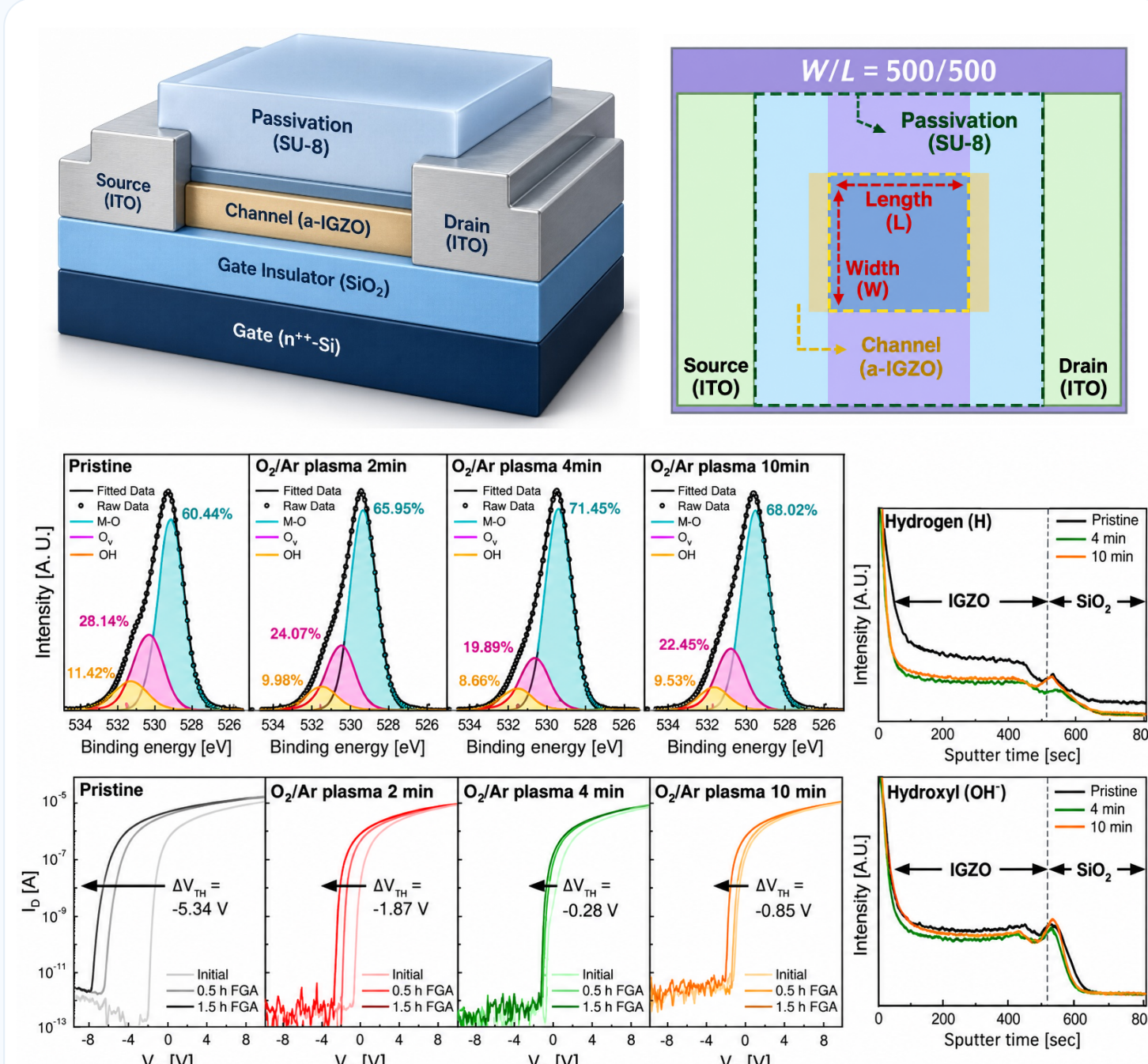
Various Application of Oxide TFTs



Key Advantages of Oxide TFTs



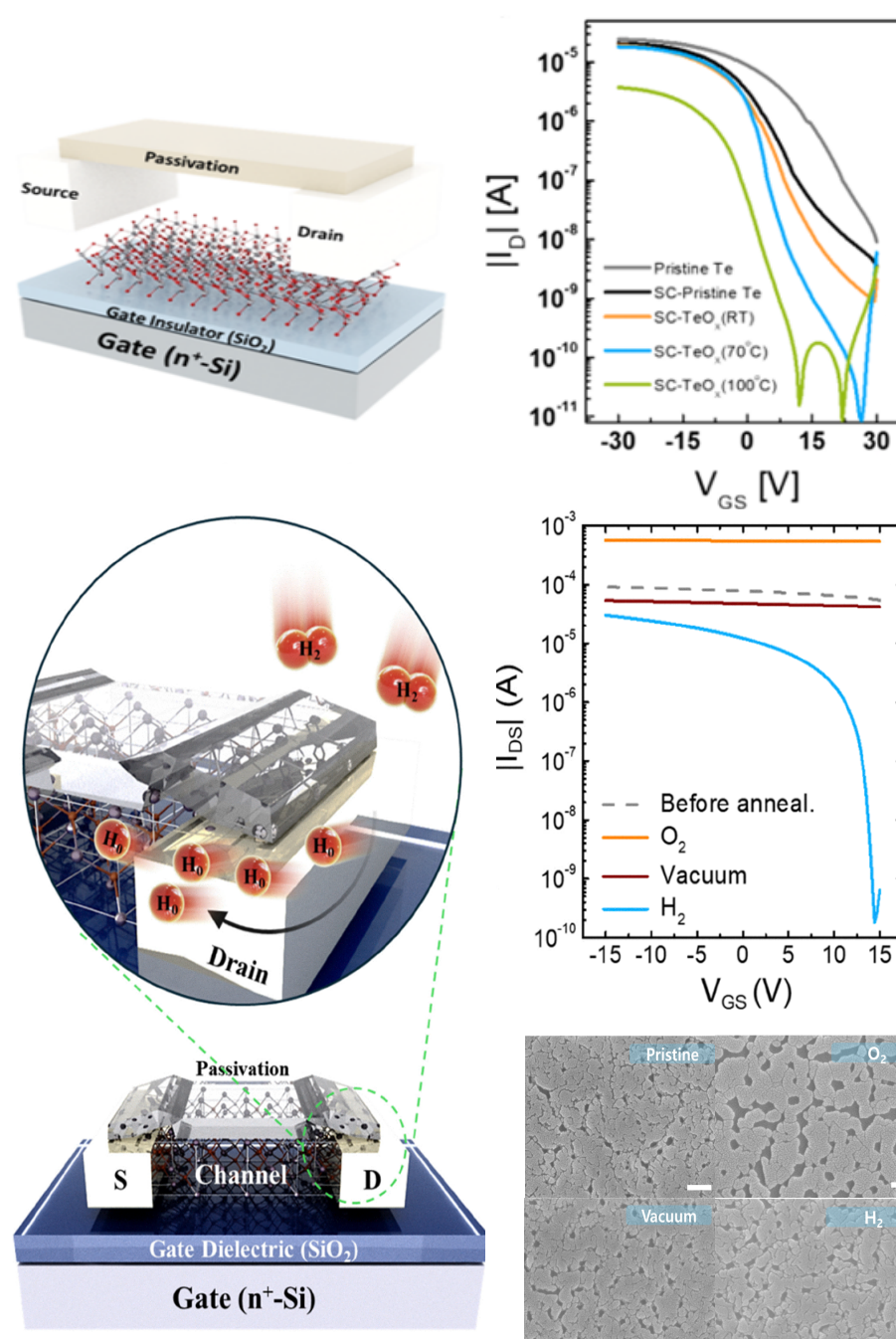
Fabrication of High-Performance Oxide TFTs



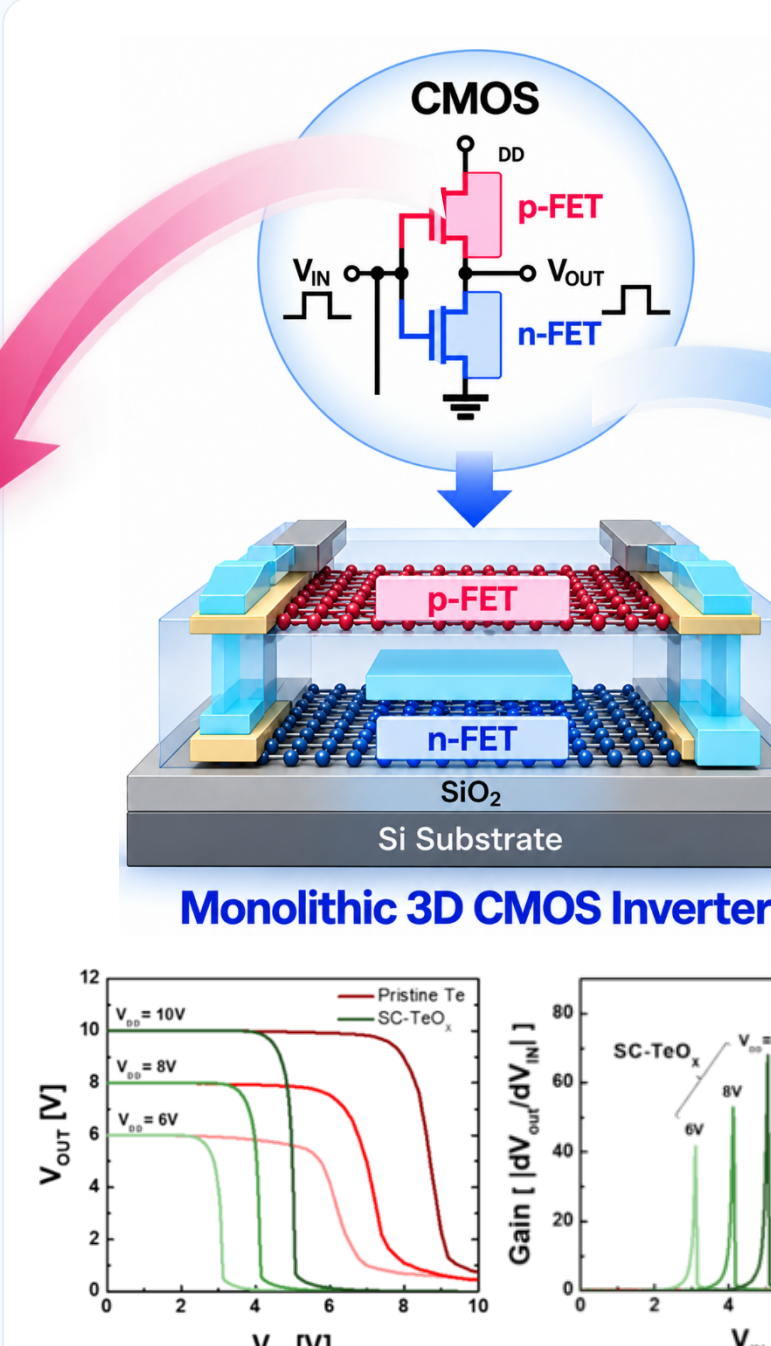
02 Complementary TFTs for CMOS Logic and 3D Integrated Electronics

CMOS 로직과 3차원 집적 전자소자 구현을 위한 상보형 TFT 연구

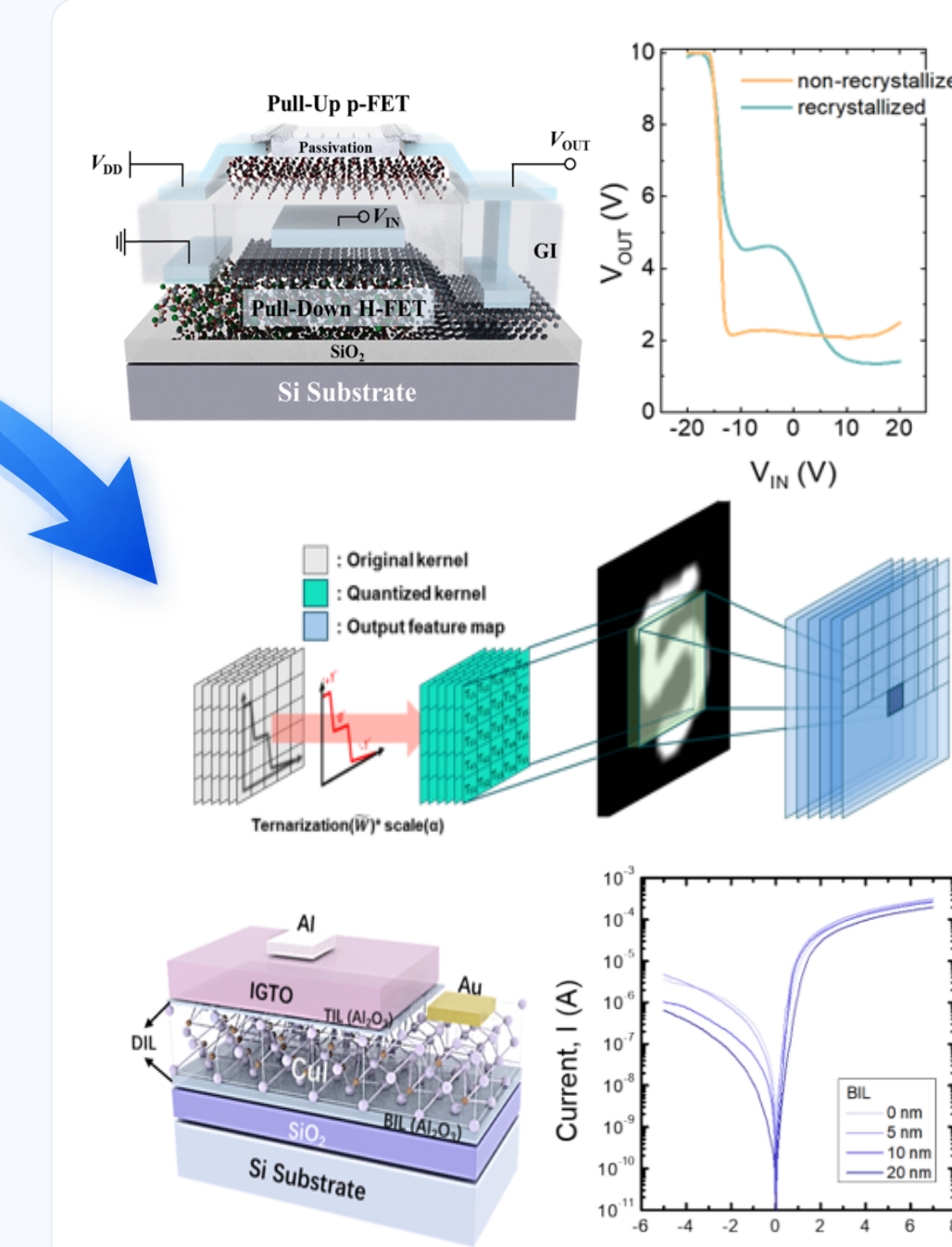
P-Type Device Engineering



CMOS Logic Integration



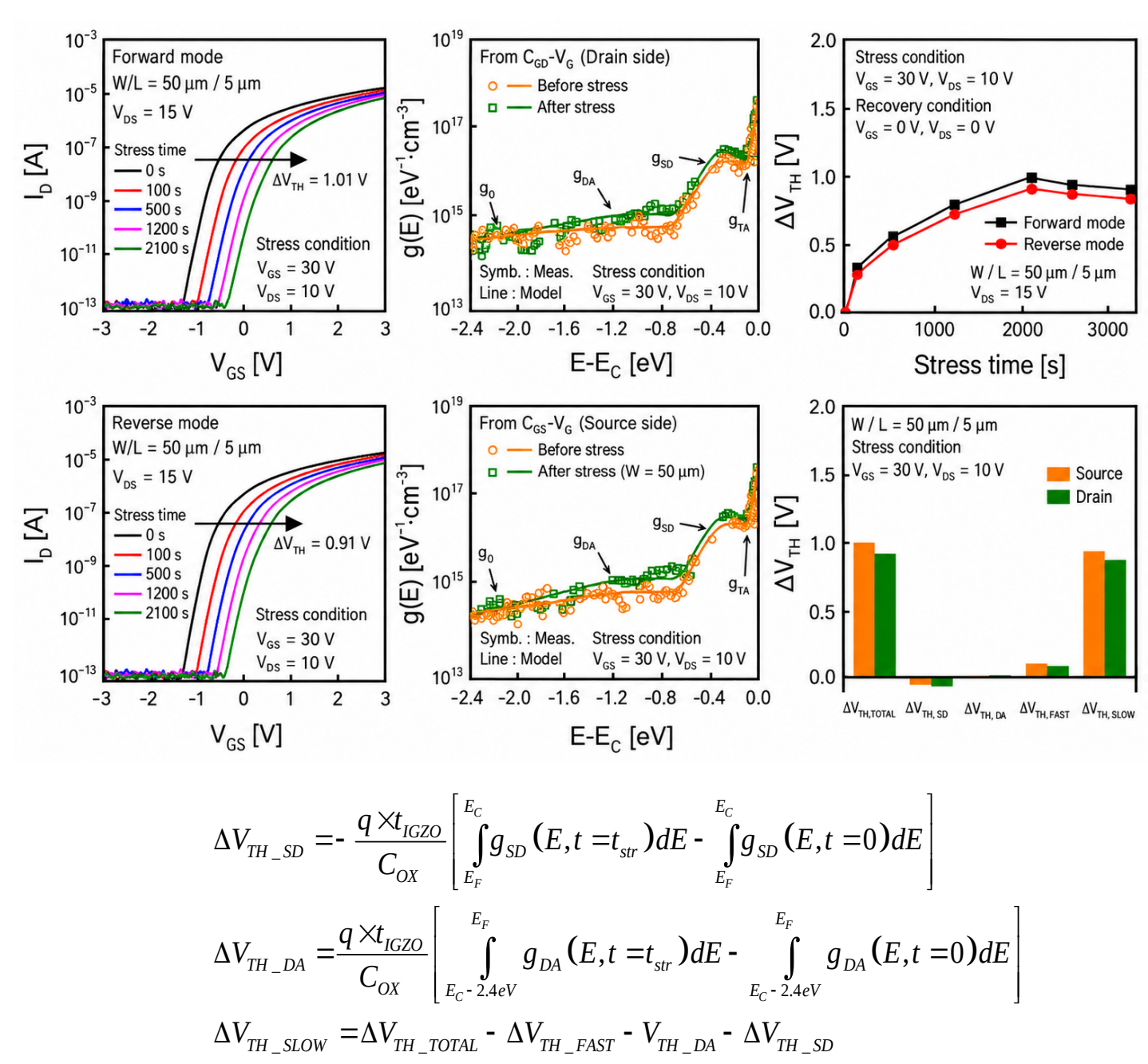
3D Integration & Applications



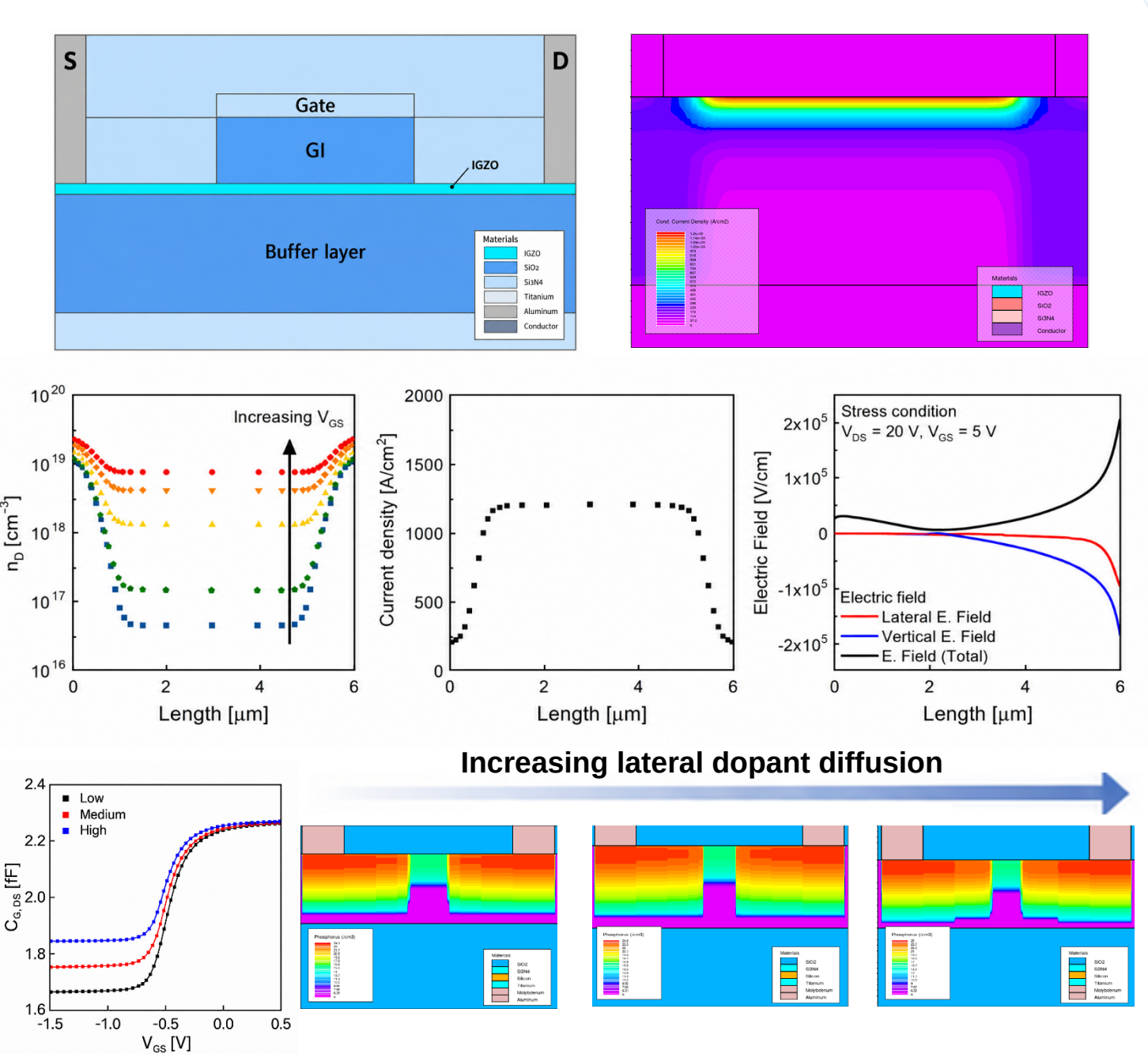
03 Electrical Characterization and Reliability Analysis of Oxide TFTs

산화물 TFT의 전기적 특성 및 신뢰성 분석

Reliability Analysis



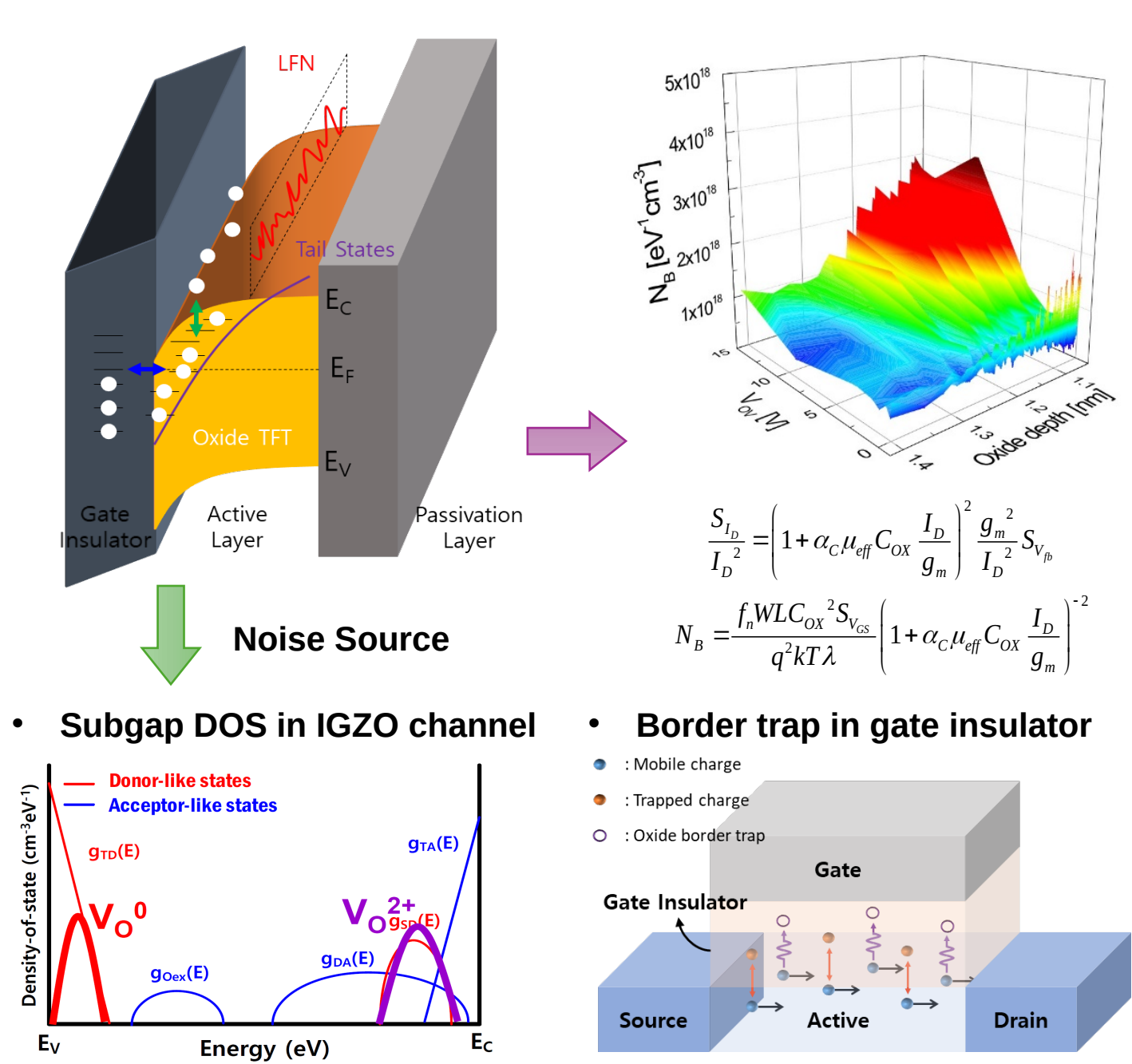
Device Analysis Using TCAD Simulation



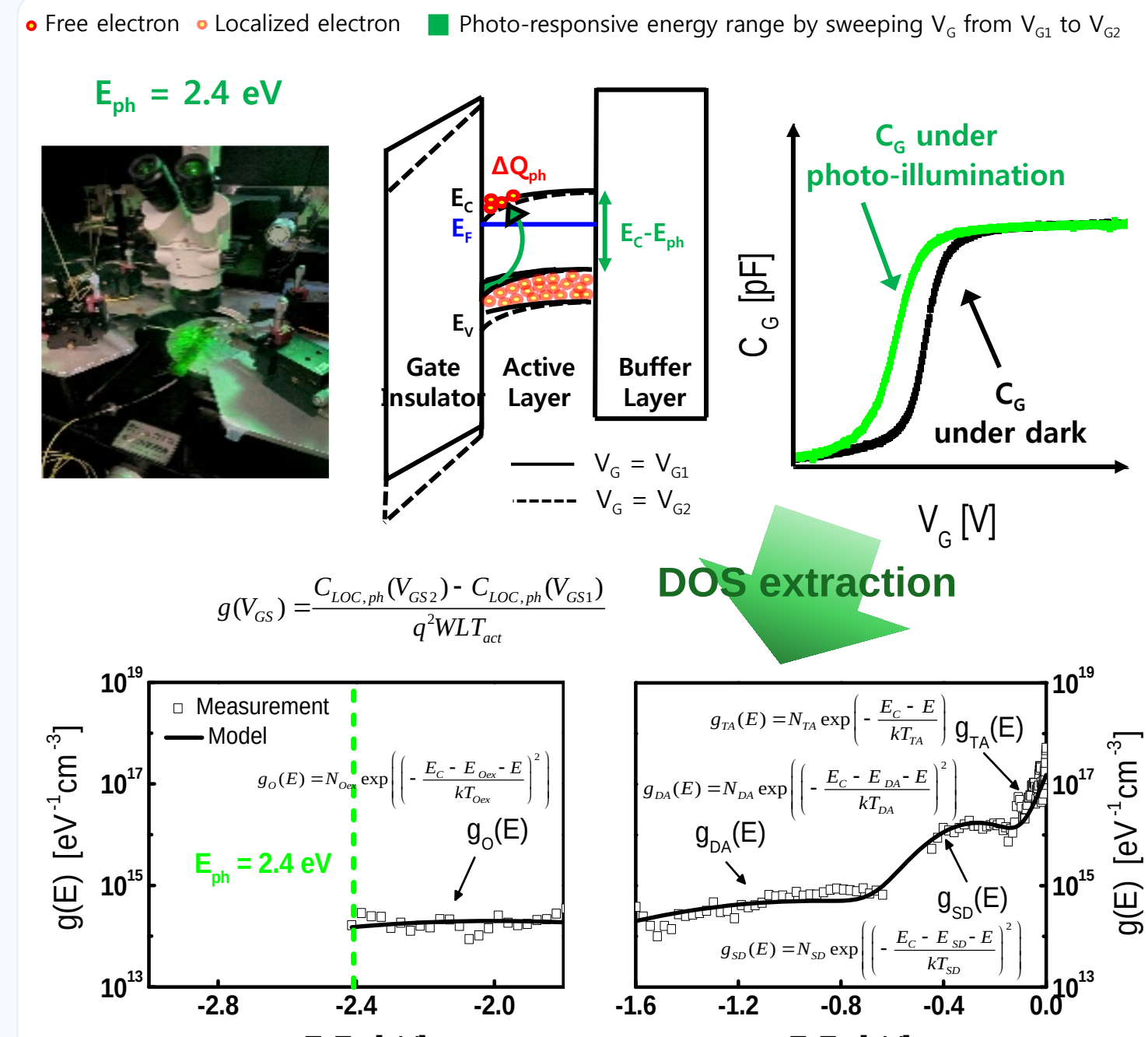
04 Device Analysis Technique Development

소자 분석 기법 개발

Low-Frequency Noise Spectroscopy



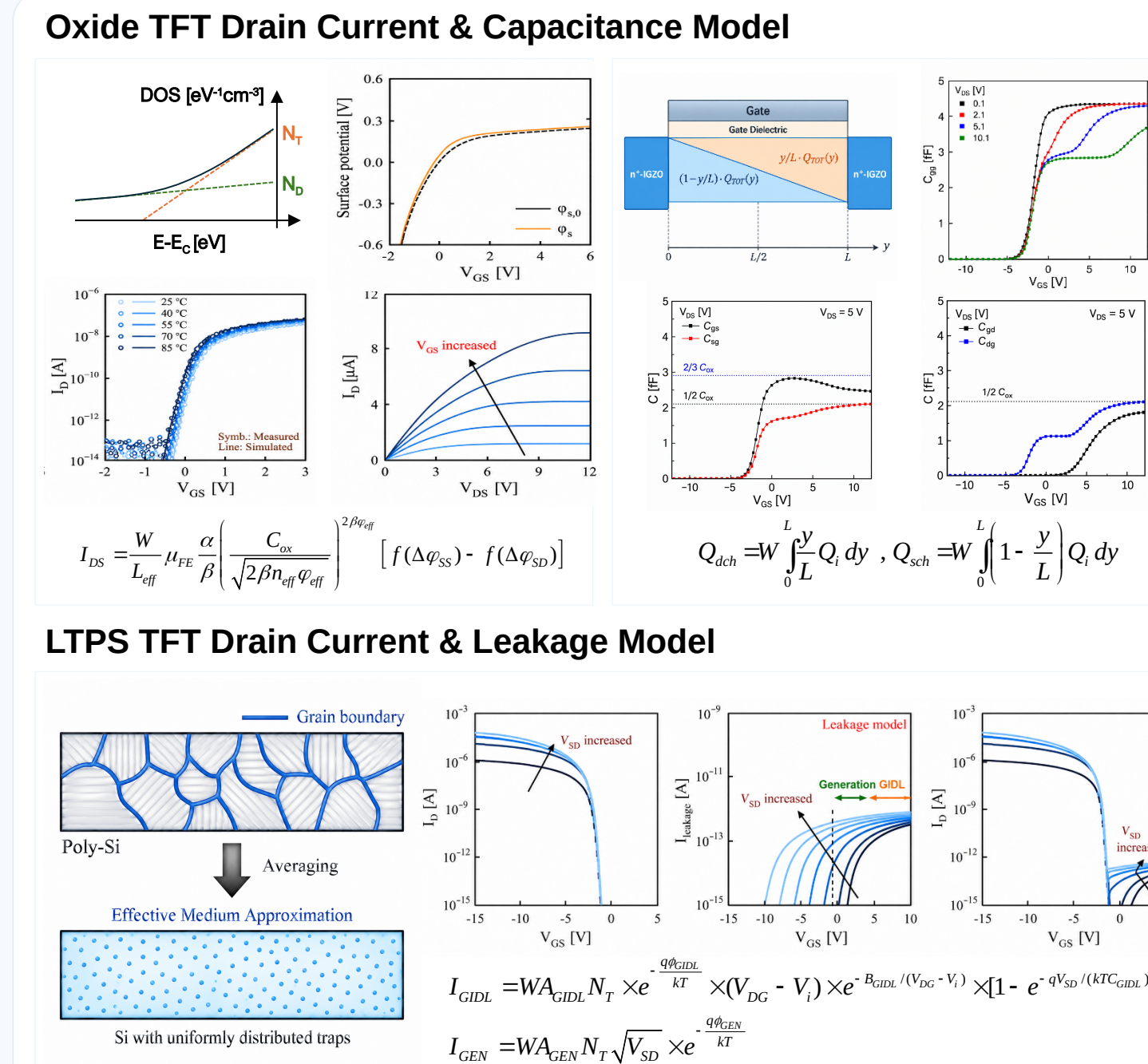
Optical C-V Spectroscopy



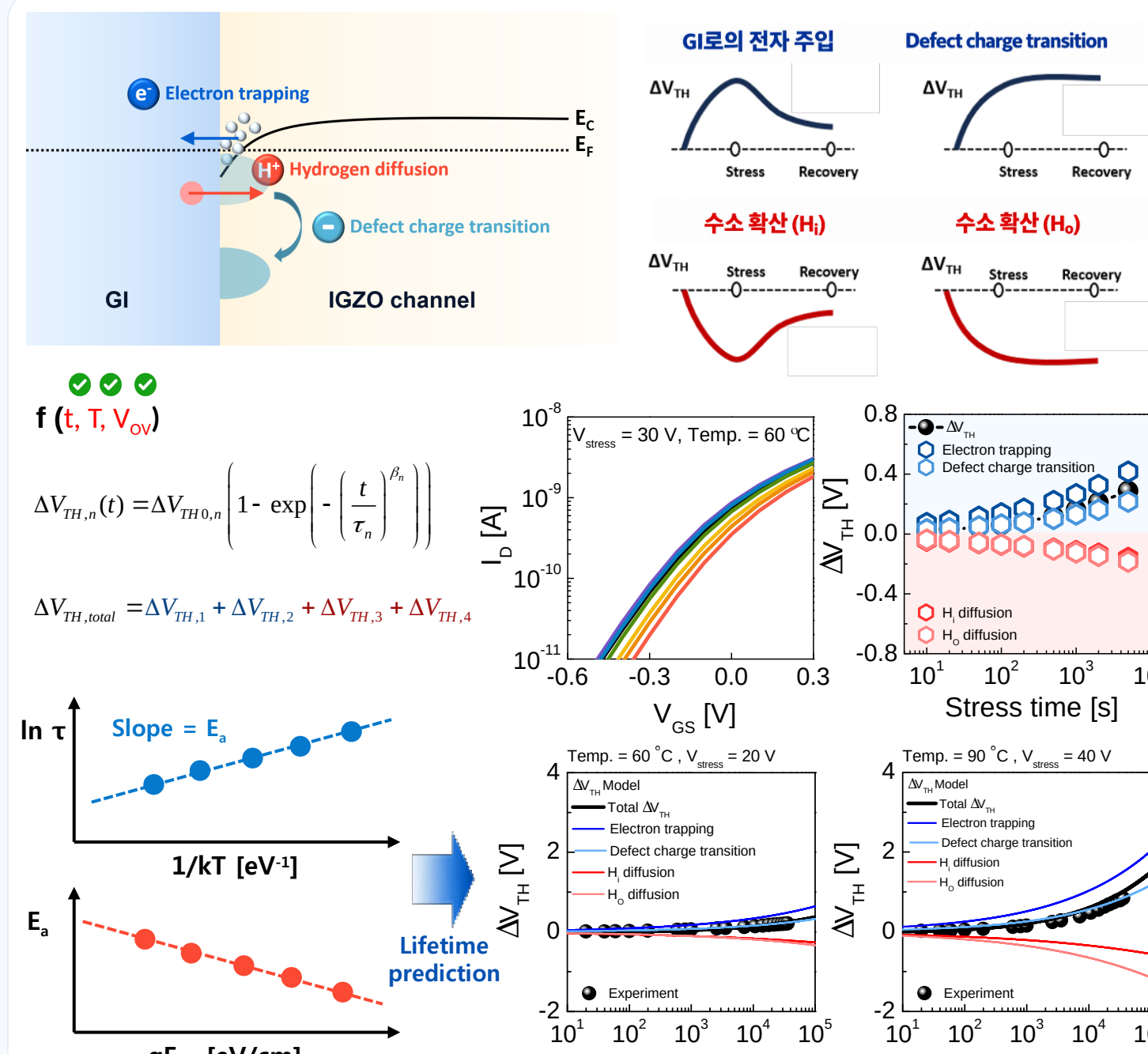
05 Compact Modeling and Lifetime Prediction of Oxide TFTs

산화물 TFT의 컴팩트 모델링 및 수명 예측 연구

Physics-Based Compact Model



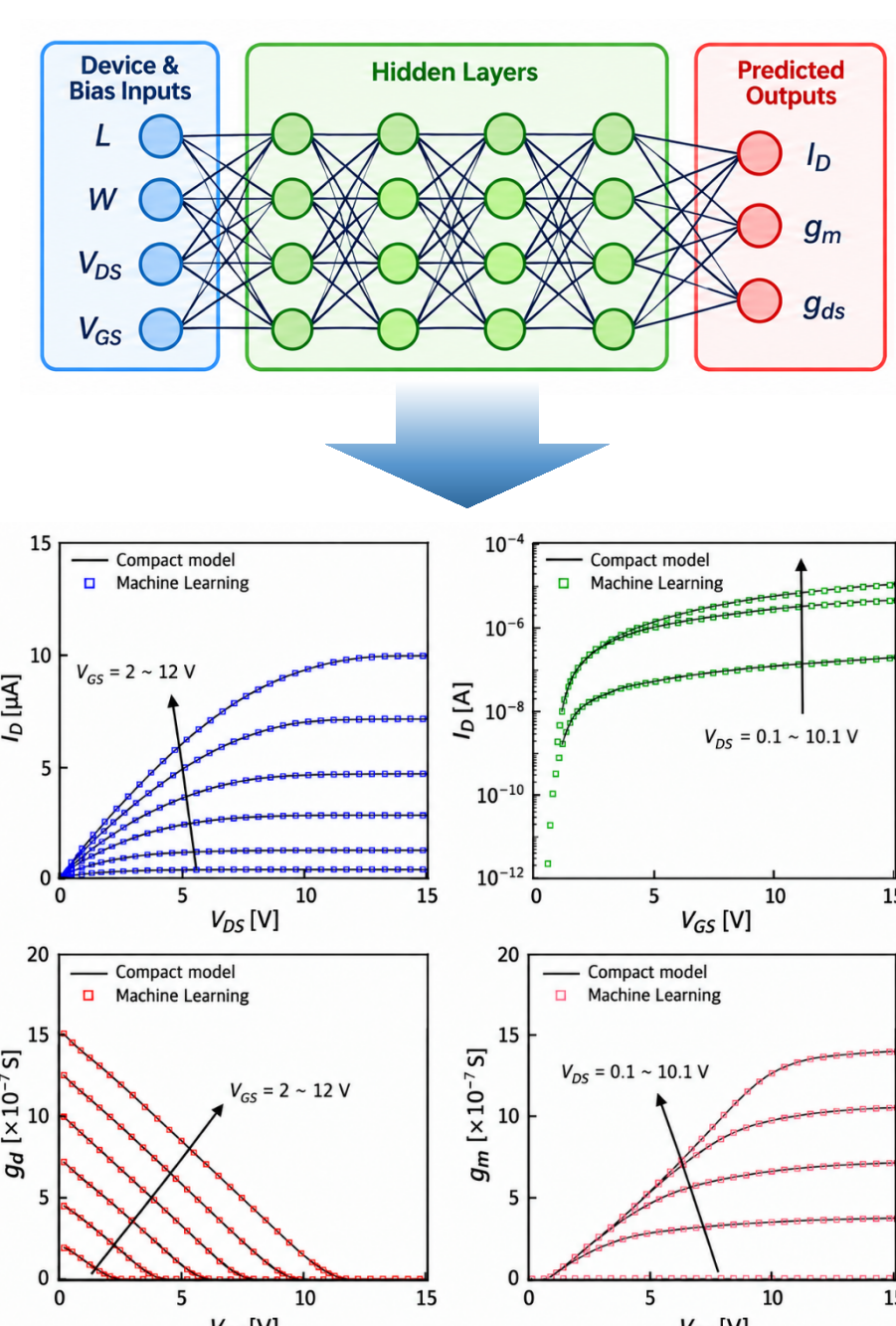
Lifetime Prediction Model



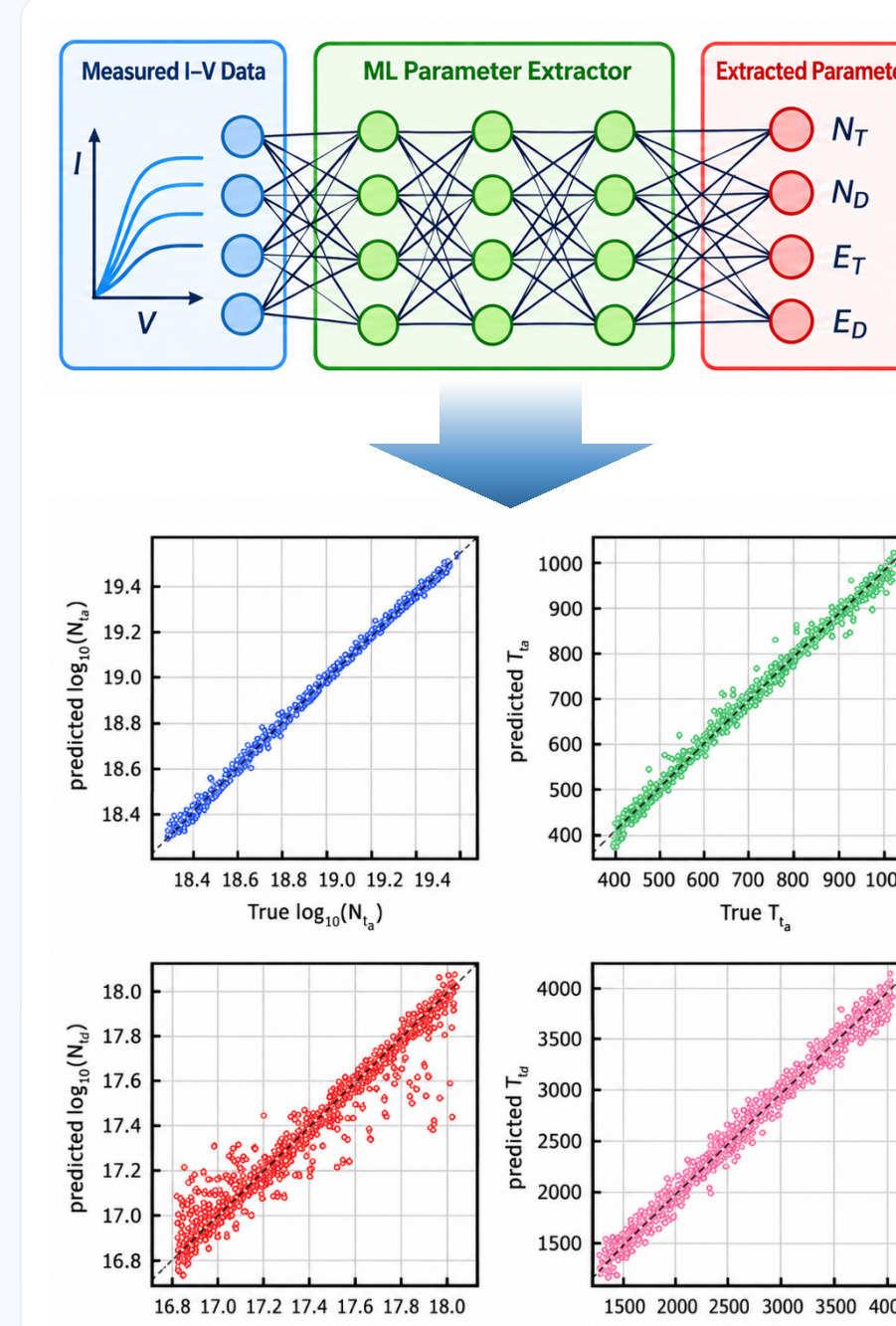
06 AI-Based Device Modeling, Parameter Extraction, and Optimization

AI 기반 반도체 소자 모델링, 파라미터 추출 및 공정 최적화

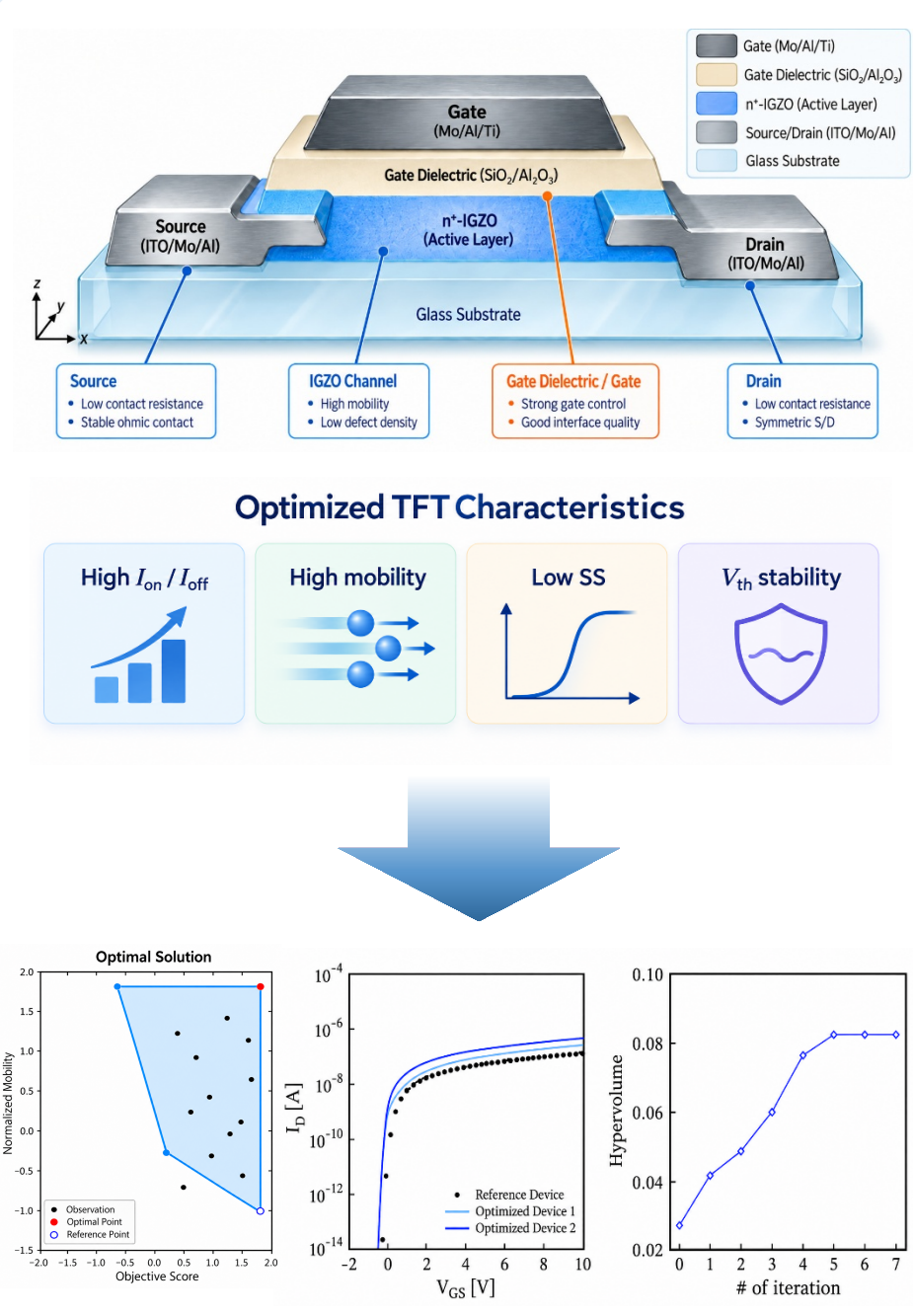
ML Compact Model



Parameter Extraction



Process Optimization



연구 장비 (Fabrication)



연구 장비 (Characterization)



연구 과제

- [1] 산화물 박막 트랜지스터의 전기적 파라미터 추출 및 분석에 관한 연구
- (주)LG디스플레이 산학공동, 2017. 8. ~ 2027. 6.
- [2] 차세대 디스플레이용 구동 소자의 전기적 특성 및 신뢰성 개선 기술 연구
- (주)삼성디스플레이 산학공동, 2019. 5. ~ 2028. 2.
- [3] Global Shutter CMOS Image Sensor 활용을 위한 저잡음 단채널 산화물 TFT 핵심 기술 연구
- 한국연구재단 중견연구지원사업, 2023. 3. ~ 2027. 2.
- [4] IT OLED용 초격자 화소부품 기술개발 사업, 2025. 7. ~ 2027. 12.
- [5] IT OLED용 전연 산화물 TFT 구현을 위한 나노단위 적층구조 및 결정 제어 공정 개발
- 산업통상부 전자부품기술개발사업, 2026. 4. ~ 2029. 2

공동 연구 기관



대형 인력양성 사업

- [1] 시스템반도체 융합전문인력 육성사업
- 과학기술정보통신부 차세대반도체사업, 2021. 4. ~ 2026. 12.
- [2] 첨단분야 혁신융합대학 차세대반도체사업단
- 교육부 인력양성사업, 2021. 5. ~ 2027. 2.
- [3] 차세대반도체 불량분석 및 품질관리 전문인력양성 사업
- 산업통상자원부 인력양성사업, 2022. 3. ~ 2027. 2.
- [4] 교육부 BK21사업 지능형반도체 분야 혁신인재 양성사업
- 교육부 인력양성사업, 2023. 9. ~ 2027. 8.
- [5] 반도체형IP설계 전문인력양성사업
- 산업통상부 인력양성사업, 2026. 3. ~ 2031. 2

졸업생 진로

