

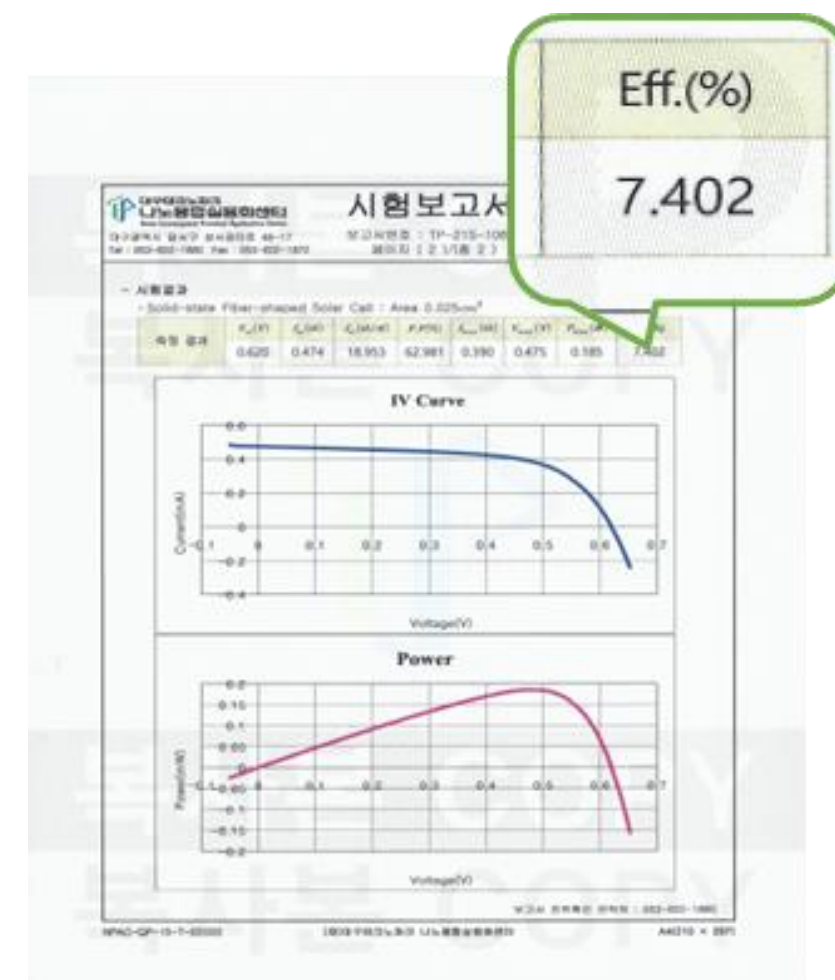
고상형 섬유형 태양전지 기술 개발

트렌드

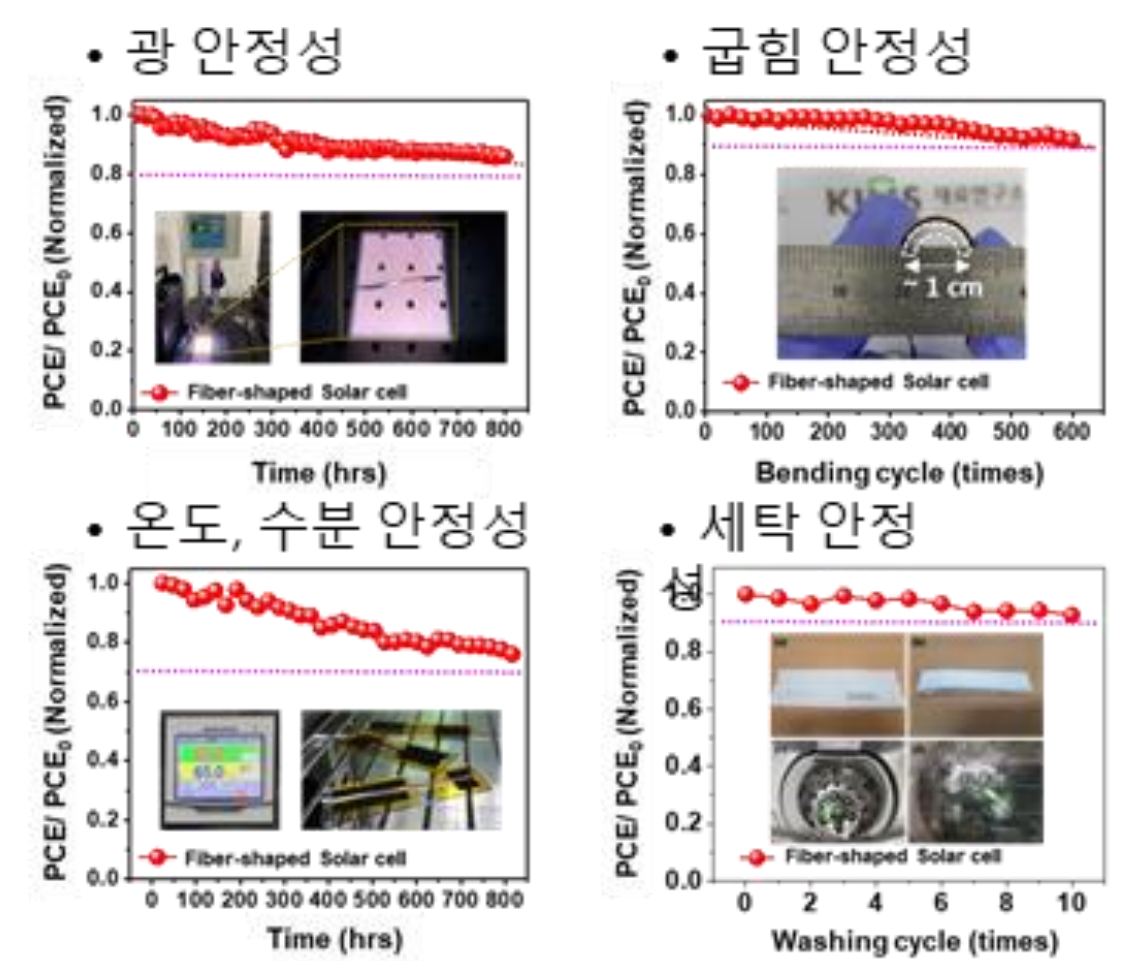
- 온실가스 감축 및 환경 규제에 의한 청정, 저공해 그린에너지 요구
- 빛을 전기에너지로 직접 변환하는 태양광 에너지를 이용한 태양전지 산업 필요
- 일상생활에서 휴대하기 편리한 광전소재 및 소자 요구
- 유연한 의복 일체형 섬유 태양전지 개발 필요
- 스마트형 전자 섬유 소재 및 소자/시스템 기술 개발 필요

기술내용

섬유형 태양전지 평가 내용		
기술 항목	단위	달성치
1. 에너지 효율	%	7.402
2. 광안정성	시간	800
3. 굽힘 안정성	횟수	600
4. 온도, 수분 안정성	시간	800



태양전지 효율



태양전지 안정성

응용분야



Monitoring 셔츠



키패드 기능의 후드

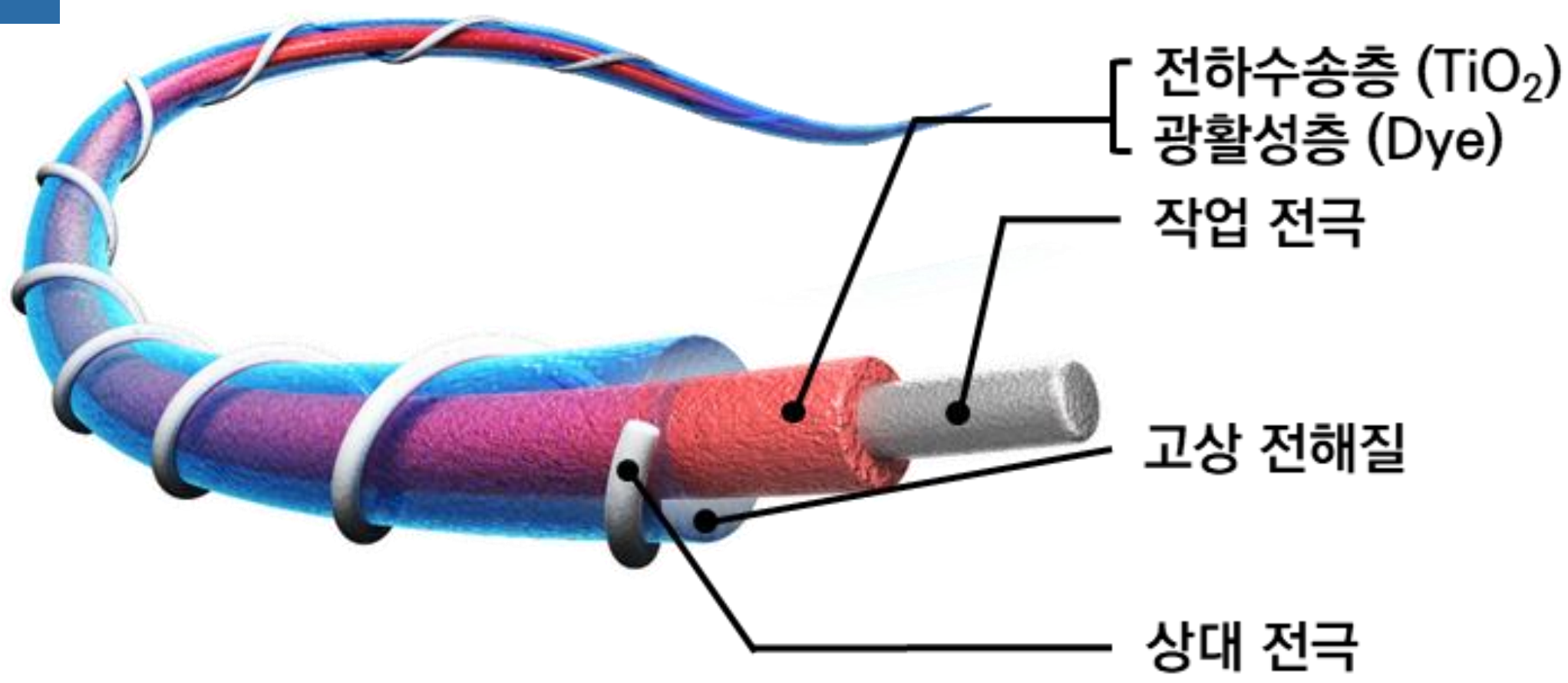


건강관리 또는 피트니스용 셔츠

협력희망

- 공동사업화(연구소기업설립)
- 기술이전(노하우/레시피/장비/소프트웨어 등)
- 소재-부품/모듈-제품별 기술이전

기술 개요



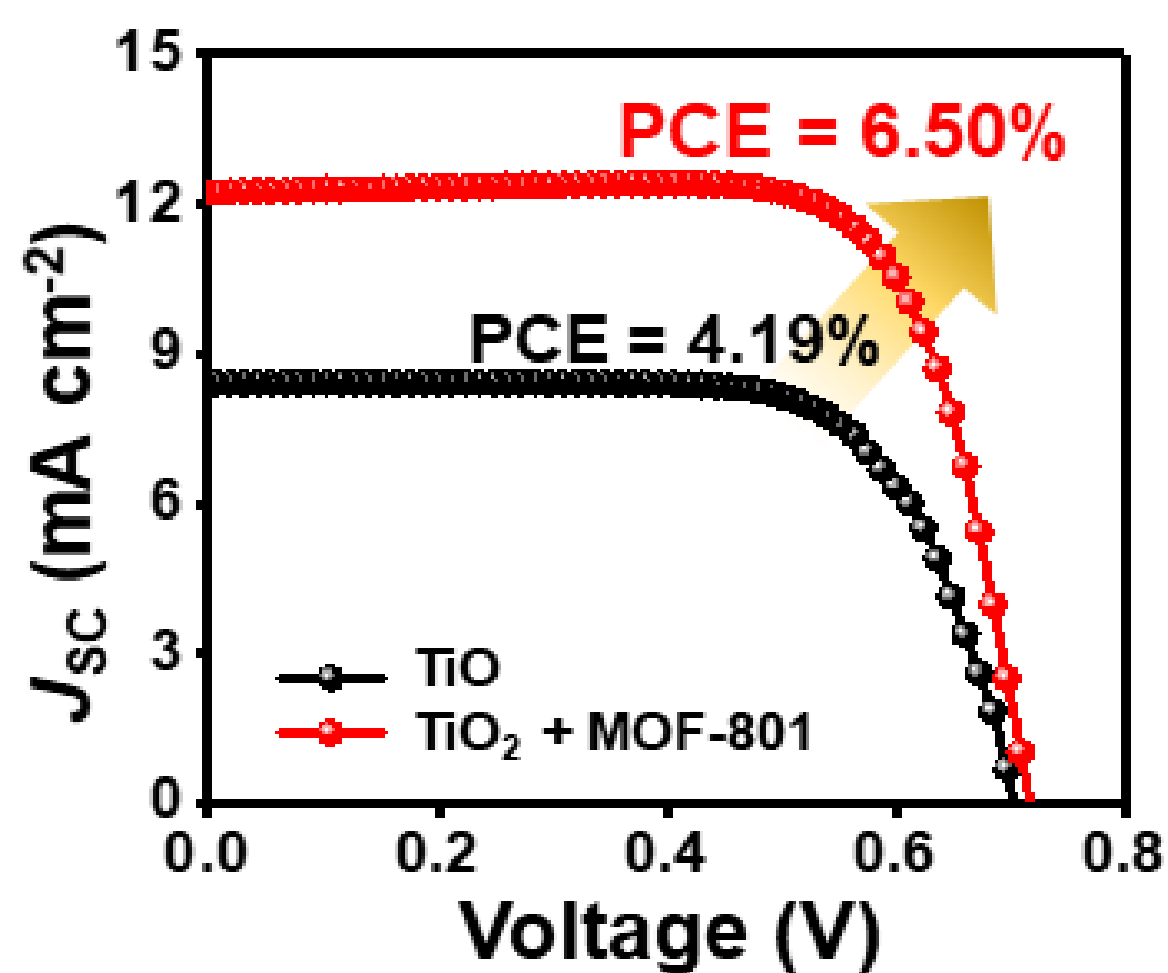
- 고상형 섬유형 태양전지 :
 - 섬유형 기반의 코팅 최적화 기술 개발
 - 고안정성을 위한 고상형 전해질 기술 개발
- 세부사양
 - Ti wire (Ø 250 µm)
 - Pt wire (Ø 127 µm)
 - 소자 길이 : 8 cm (유효면적 : 4 cm)

기술 특징점

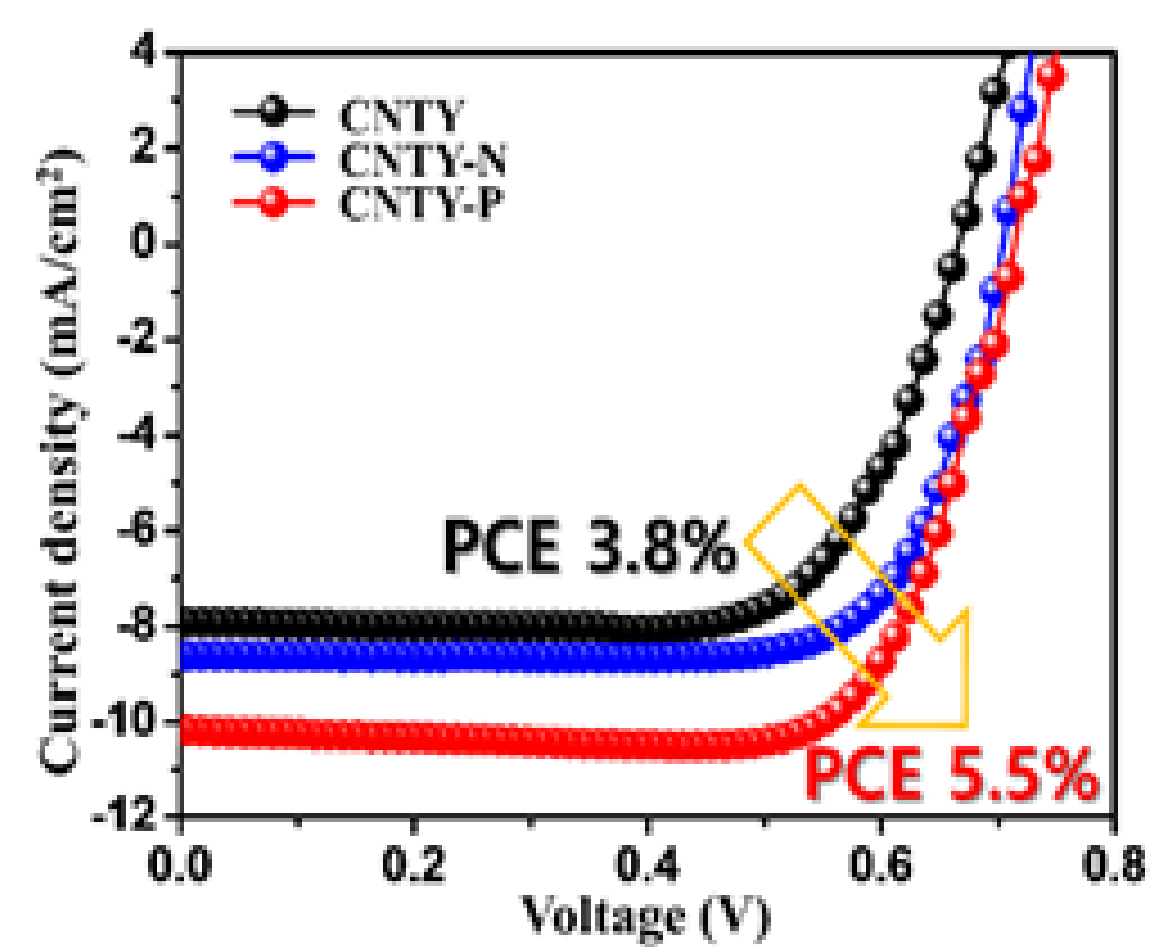
유연한 고상형 섬유형 태양전지 기술개발

핵심1 고효율 ----- 섬유형 태양전지 기술 개발

- 전하수송층 --- 광전극 소재 연구

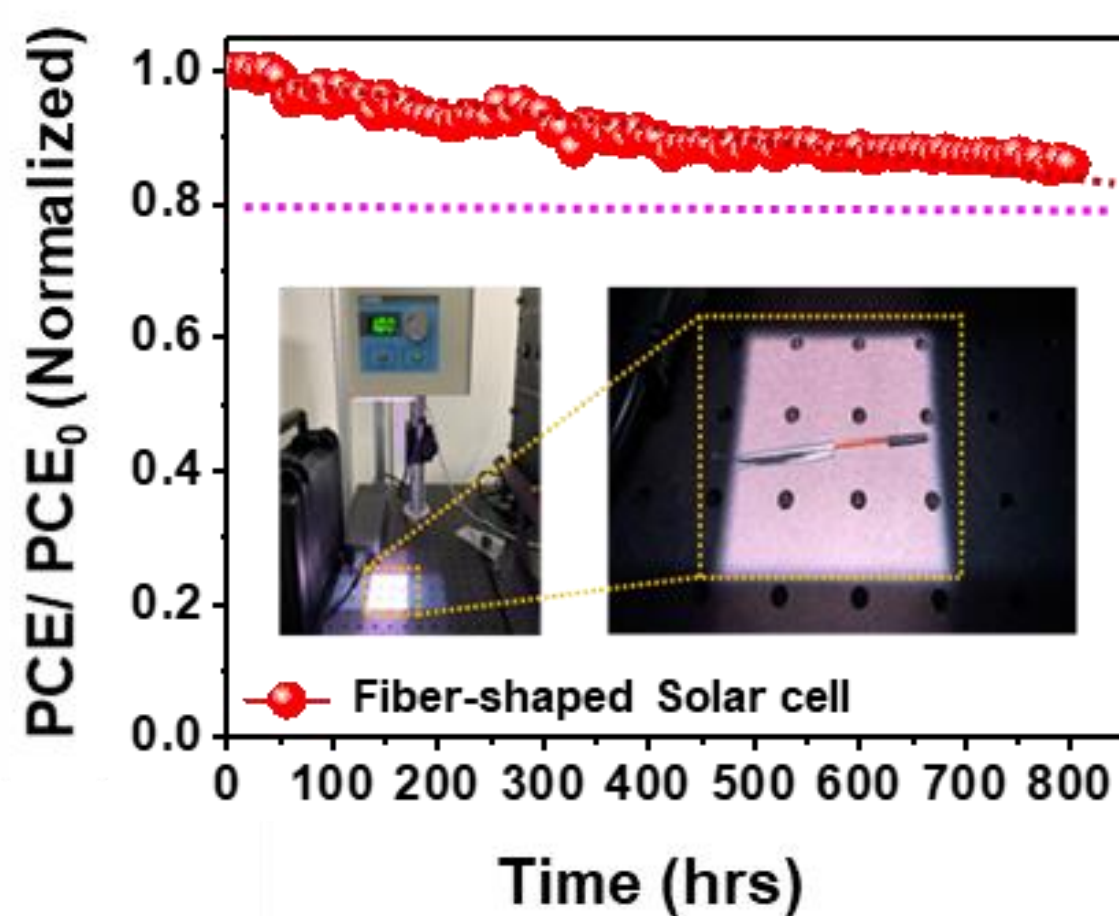


- 상대전극 --- 탈메탈 전극 연구

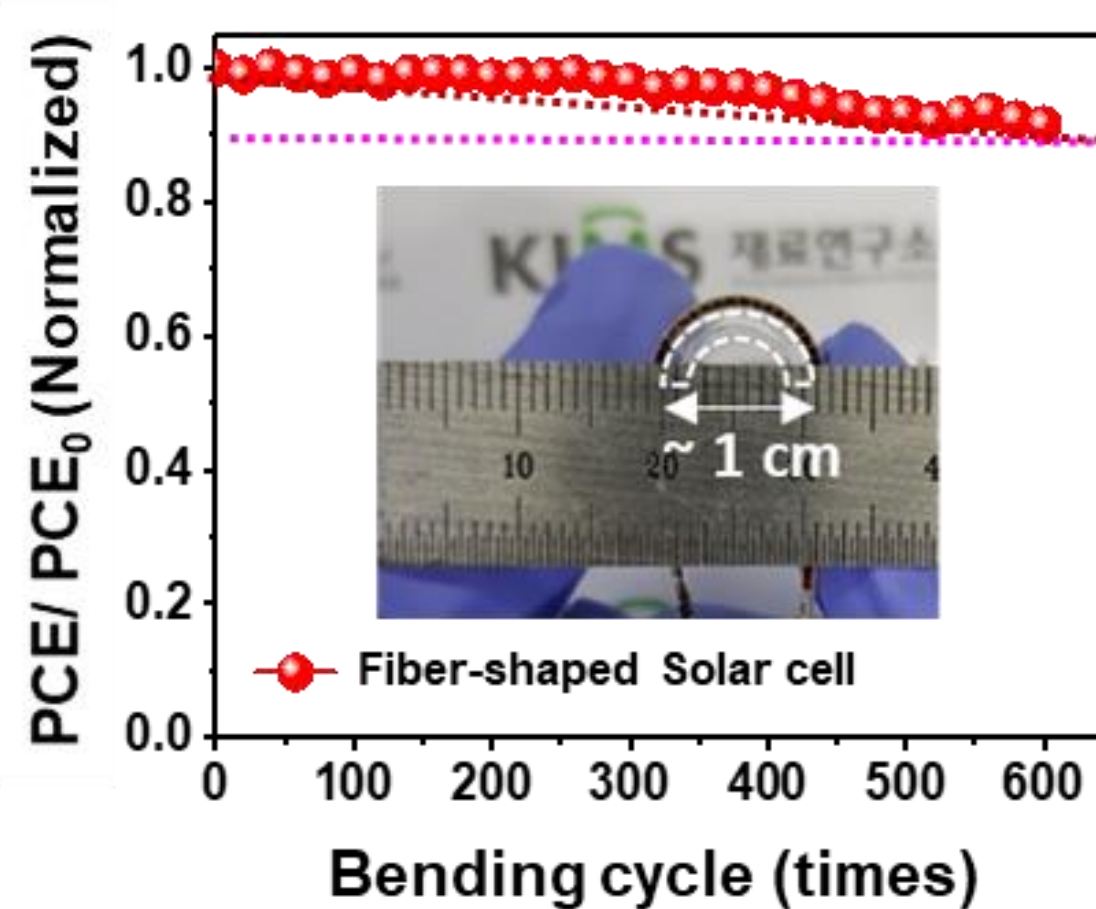


핵심2 고안전성 ----- 고상형 전해질 개발

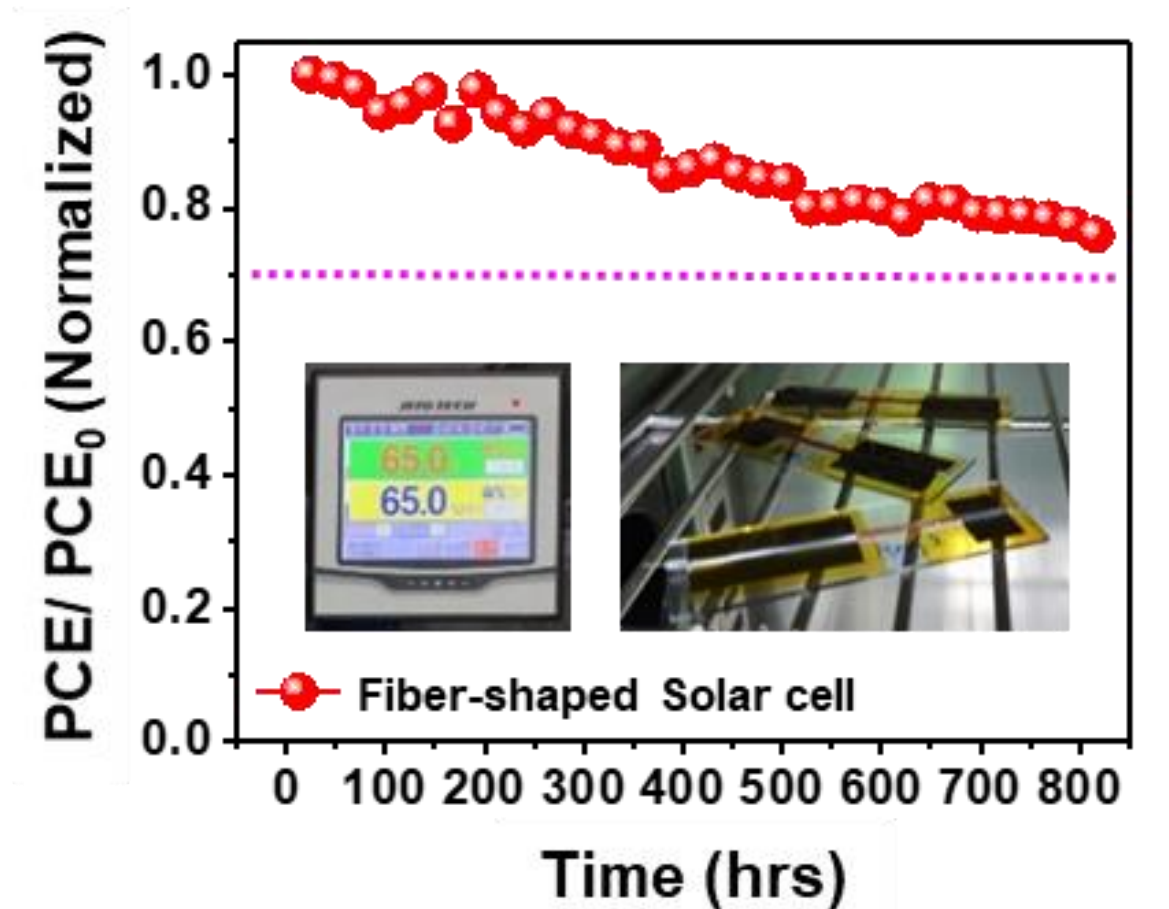
- 광 안정성



- 굽힘 안정성



- 열/수분 안정성 (65°C/65%)



- 초기 대비 800시간 80% 성능 유지
- 초기 대비 600회 90% 성능 유지
- 초기 대비 800시간 75% 성능 유지

지식 재산권

- ACS Sustain. Chem. Eng., 2020, 8, 15065-15071.
- Dyes Pigment., 2021, 185, 108855.
- J. Colloid Interface Sci., 2021, 584, 520-527.
- Nano Res., 2021, 14, 2728-2734.
- J. Power Sources, 2021, 512, 230496.
- Nanomaterials, 2021, 11(12), 3421.
- J. Energy Chem., 2022, 67, 458-466.
- Nano Energy, 2022, 96, 107054.