

II

기술동향

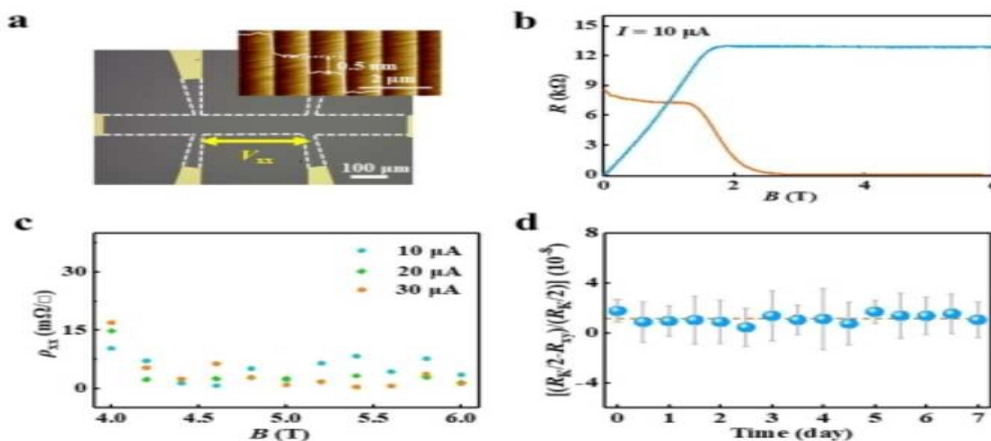
01

중국과학원, 그래핀 기반 양자 저항 표준 칩 개발 성공

■ 양자홀 저항 표준 칩 개발로 중국 국가 양자 표준 개선에 기여(12.9)

- 중국과학원 상하이마이크로시스템·정보기술연구소는 절연 기판 표면 기체상 촉매 보조 성장 그래핀을 채택해 높은 측정정확도의 양자홀 저항(Quantum Hall Resistance) 표준 칩 개발
 - 기존의 갈륨 비소계 이차원 전자가스(2DEG)에 비해 양자홀 저항은 작은 자기장, 높은 온도, 큰 전류 조건에서 작동이 되고 계량 장비 경량화 장점을 보유
 - 수소 어닐링 처리를 채택해 표면 단차 약 0.5nm의 탄화규소 기판을 획득했으며 실레인을 기체 촉매로, 아세틸렌을 탄소 원으로 하여 1,300°C 조건에서 고품질 단일층 그래핀을 형성
 - 온도가 4.5K이고 자기장 세기가 4.5T 이상의 경우 양자 저항 표준 비교정확도는 1.15×10^{-8} , 장기 재현성은 3.6×10^{-9} 수준 실현
 - 중국 전자정보산업의 선진적 측량체계 구축 및 국가 양자화 표준 보완에 기여

〈그래핀 양자홀 저항 표준 부품 및 비교 측정 정확도〉



* 출처: <https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/12/490877.shtm>

참고자료

- ☑ 中科院上海微系统所等制备出石墨烯基量子电阻标准芯片
<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/12/490877.shtm>