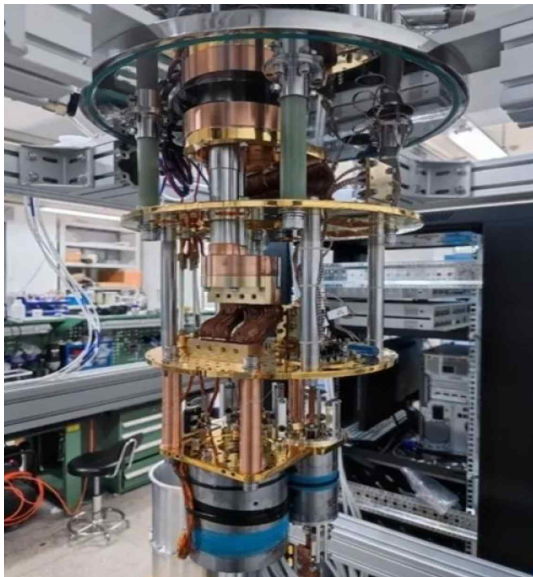


## 02 중국과학원 이화기술연구소, 초저온 급속동결 기술력 확보

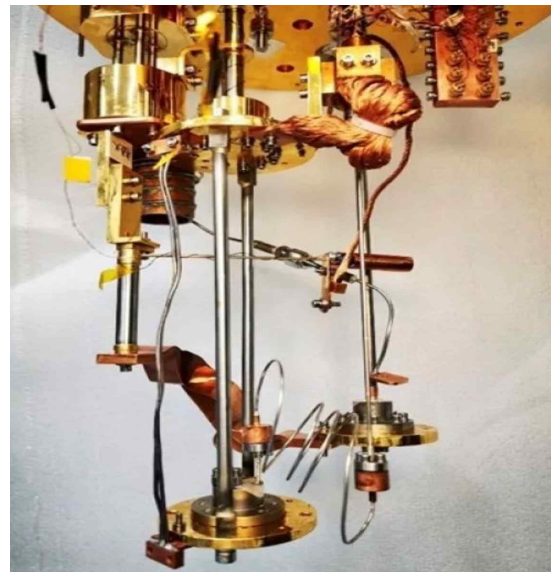
### ■ 양자컴퓨팅 분야에 응용되는 초저온 급속동결 플랫폼 독자적으로 구축(12.5)

- 장기적으로 추진해온 소형 저온 동결 연구에 기반해 싱글.멀티 스테이지의 단열자기소거(adiabatic demagnetization) 동결시스템과 응축 펌프형 희석냉동기를 개발
  - 초저온 급속동결이란 1K(-272.15℃) 이하의 동결기술이고, 현재 세계 주류의 연구방향은 중력의 영향을 받지 않는 단열자기소거 기술과 3He 원자를 이용하는 희석 기술임
  - 단열자기소거 동결시스템은 독자개발한 우수한 열전도성의 상자성솔트(paramagnetic salt) 모듈로 온도 정밀제어 등 기술난제를 해결하였으며, 3단계 단열자기소거 동결장치의 경우 최저 온도는 48.6mK에 도달하고 온도 변화 범위는  $\mu$ K 수준으로 제어
  - 응축펌프형 희석냉동기는 저(低)구동력에서의 작동 메커니즘과 손실 메커니즘을 규명하여 저온순환 가동 등 기술난제를 해결하고, 시스템의 최저온도는 108mK에 도달
  - 동 기술은 천문망원경, 양자컴퓨터 및 단일광자탐측기 등 첨단설비 개발과 첨단과학 연구 분야에 응용될 예정

〈단열자기소거 동결시스템 실험플랫폼〉



〈응축펌프형 희석냉동기 실험플랫폼〉



### 참고자료

☞ 极低温制冷研究方面取得重要进展

[https://mp.weixin.qq.com/s/Ec2obw0bw28d\\_BNQgobTBA](https://mp.weixin.qq.com/s/Ec2obw0bw28d_BNQgobTBA)