

UK 연구 혁신, 영국 양자 노력 지원 위해 6백만 파운드 투자

(2022.08.08., 양자정보연구지원센터)

□ UK 연구 혁신, 영국 양자 노력 지원하기 위해 6백만 파운드 투자

- 양자 기술 기본 연구 문제 중 일부 해결할 17개 새로운 프로젝트에 600만 파운드 투자
 - 반물질 중력 탐사에서 암흑물질 탐지까지, 기초 물리학 프로그램을 위한 양자 기술 기존 연구 지원
 - 과학기술 시설 위원회(STFC)와 공학 및 물리 과학 연구 위원회로부터 공동 자금 지원
 - 고위험(high-risk) 발견 장려, 양자 기술이 기초 물리학의 오랜 문제 해결할 방법 입증 목표
- 양자 컴퓨팅, 이미징, 감지 및 시뮬레이션 같은 최첨단 양자 기술 사용하여 우주에 대한 이해에 기여
 - 중성미자 질량 연구에서 자연의 기본 대칭성 위반에 대한 탐색, 기초 과학에 대한 양자 기술 응용의 다양성 탐구하는 영국 연구 커뮤니티 계속 지원
- 양자 기술을 위해 개발한 도구와 기술 활용하여 기본 물리학 질문을 해결할 수 있도록 지원
 - 레이저 냉각된 칼슘 이온의 매우 차가운 결정 실현, 캘리포늄(고하전) 이온 주입, 고하전 이온의 온도를 절대 영도 가깝게 낮추는 데 사용(sympathetic cooling)
 - 캘리포늄 고하전 이온 기반의 원자 시계 구현을 위한 기본 단계, 세계 가장 민감한 초경량 암흑물질 검출기 실현 기대됨

□ 기타 프로젝트 예

- 소리의 양자 상태 합성, 우주에 대해 알려주는 내용 듣기

- 슈뢰딩거 고양이 사고 실험 : 양자 역학이 얼마나 기괴한지, 우리 세계의 양자적 측면과 고전적 측면 사이 모호한 경계에 대한 이해의 한계
- 양자 기술과 빛의 양자 특성 제어 능력 사용, 절대 영도 가깝게 냉각된 작은 결정에서 고주파 음파의 양자 상태 생성하여 수행됨
- 강력한 렌즈 역할 : 질량 규모에서 양자 거동 생성 연구를 통해 일상에서 양자 행동을 보지 못하는지, 양자 상태는 왜 취약한지, 이 경계에서 중력의 역할에 대해 연구
- 반물질 중력에 대한 양자 감지 프로젝트
 - 현재 입자 물리학의 표준모델에 따르면, 빅뱅 이후 에너지가 물질로 전환될 때 동일한 양의 반물질도 생성되어야 한다고 주장하지만, 물질 지배적 우주와 일치하지 않음
 - 물질-반물질 대칭에서 작은 균열 찾아 가능한 모든 방법으로 반물질 특성 테스트 중요
 - 반물질 중력에 대한 양자 감지(OSAG) 프로젝트 : 반물질과 물질이 동일한 중력 상호 작용을 하는지 테스트, 수소 같은 원자의 양전자(반물질)에 결합된 전자(물질)로 구성된 독특한 시스템인 양전자에 대한 중력의 영향 측정

(원문)

1. <https://thequantuminsider.com/2022/08/07/uk-research-and-innovation-invests-6m-to-assist-the-uks-quantum-efforts/>