

미국, 국가 양자 이니셔티브 <quantum|gov> 동향

(2020.12.31., 양자정보연구지원센터)

□ 미국 국가 양자 이니셔티브(National Quantum Initiative) 전략

- NSTC 보고서 ‘양자정보과학에 대한 국가 전략적 개요’ 명시
- 양자정보과학에서 미국의 지속적인 리더십 보장 위한 국가 전략
 - 과학 : 핵심 연구프로그램 강화, 센터 및 컨소시엄 설립, 양자정보과학의 다양한 최첨단 연구 포트폴리오 지원
 - 인력 : 물리, 정보 및 공학 과학 분야 전문성을 갖춘 미국 양자스마트 인력 성장 위한 교차 학제 연구 활동 지원 (Q2WORK)
 - 산업 : 양자 센싱, 네트워킹, 컴퓨팅 및 지원 기술에 많은 기업투자
 - 인프라 : 적합한 재료, 계측, 시설 및 인프라 가용성 개발 공급
 - 경제 안보 : 기초연구에 대한 정부투자, 전용 법안, 기관 간 협업 핵심
 - 국제 협력 : 과학 및 산업체 글로벌 특성 고려, 국제 파트너와 협력

□ 미국 국가 양자 주도(National Quantum Initiative) 작업

- 양자정보과학 연구 개발 집중 센터 설립
 - NSF, 양자 도약 챌린지 연구소(QLCI) : Q-SEnSE(얽힌 과학공학을 통한 양자 시스템), HQAN(하이브리드 양자 아키텍처와 네트워크), CIQC(양자 계산 도전 연구소)
 - DOE, 국가 QIS 연구 센터 : Q-NEXT(차세대 양자 과학과 공학), C2QA(양자이점을 위한 공동설계 센터), SQMS(초전도 양자재료 및 시스템 센터), QSA(양자 시스템 가속기), QSC(양자과학 센터)
- 양자 경제 개발 컨소시엄(QED-C)
 - 국립표준기술 연구소(NIST) 지원, 미국의 견고한 상업용 양자기반 산업과 관련 공급망 활성화 및 성장
- 국가 Q-12 교육 파트너십

- 향후 10년간 미국 교육자와 협력, 양자 학습 환경 보장, 양자 직업 지원, 양자 재료 기술 접근성 확대로 차세대 인력 준비
- 8개 양자 프런티어
 - 양자기술의 사회기여 확대, 양자공학, 양자기술 재료과학, 양자시뮬레이션, 정밀측정 양자정보기술, 양자얽힘생성 및 배포, 양자오류 특성화 및 완화, 양자정보 우주 이해
- 국제
 - 양자협력 도교성명서 기반, 질의 자유, 경쟁 개방성과 투명성, 책임, 상호주의 공동가치 기반한 선의 협력 포함한 핵심원칙 강조

□ 미국 국가 양자 주도(National Quantum Initiative) 뉴스

- 뉴스 아카이브
 - DARPA, 양자컴퓨터 실현을 위한 새로운 프로그램 발표('21.04.05)
 - DOE open-access 양자 컴퓨팅 testbed, 대중 공개 준비('21.03.31)
 - DOE 양자연구센터(QRC), 양자 컴퓨팅 여름 학교 발표('21.03.31)
 - AFRL, DOD 서비스랩 위한, 최초 초전도 양자비트 측정('21.01.29)
 - 국가 양자 이니셔티브 2년('20.12.21.)
 - NSF 연구연수생(NRT) 프로그램에 QISE 추가('20.12.14.)
 - 미래는 지금: 포스트 양자 암호화 단어 확산('20.12.14.)
 - 전국 Q-12 교육 파트너십 킥오프 이벤트 요약('20.12.07.)
 - Q-SEnSE 양자 질문('20.12.03.)
 - NSA 물리과학연구소, 최초 큐비트 collaboratory 발표('20.10.29.)
 - 양자키분배 및 양자 암호화에 대한 NSA 사이버보안 관점('20.10.26.)
 - 아르곤 Q-NEXT 강조하는 양자정보과학의 미국 리더십 강화('20.10.20.)

(원문)

1. <https://www.quantum.gov/>