

Europe Quantum Brief

영국 양자기술전략 2024 (과학기술시설위원회)



Europe Quantum Brief

영국 양자기술전략 2024 (과학기술시설위원회)

[발행일] 2025년 3월

[저 자] 정 시 원, 이 정 원

[발행인] 이 정 원

[발행처] 한-유럽 양자과학기술협력센터 (KE-QSTCC)

[주 소] Korea-Europe Quantum Science Technology Cooperation Center
Rue de la Science 14A, 1040 Brussels, Belgium

[자 문] 정 민 기 (University Of Birmingham)

[문 의] 정 시 원
E-mail. sjeong@k-erc.eu

※ 본 내용은 무단 전재할 수 없으며, 가공·인용할 때는 원문출처를 명시하셔야 합니다.

※ 본 자료는 KE-QSTCC 웹페이지(<https://k-erc.eu/ke-qstcc/>)를 통해서도 보실 수 있습니다.



01 개요 1

02 현 전략적 우선순위 3

03 양자기술전략 2024 추진방안 6

04 결론 및 시사점 11

참고문헌 12

01 개요

❖ 영국 과학기술시설위원회(STFC)¹⁾ '23년 3월에 발표된 국가양자전략(NQS) 목표와 연계, 향후 10년간 양자기술 연구, 응용, 가속화 방향에 대한 전략보고서 발간('24.10)

- 최근 양자기술이 빠르게 성장하고 있고, 영국 내 연구 생태계의 많은 부문에서 도입·활용이 증가하는 추세
- 영국 국가양자전략 발표('23.3), 국립양자컴퓨팅센터(NQCC)의 운영단계 전환 등의 시기를 고려, STFC는 양자생태계 내 장기적인 기초 과학 연구 지원, 영국의 대규모 국가 연구시설 관리, 국제 시설 및 역량에 대한 접근성 제공 등의 역할 모색 필요

❖ STFC 양자기술전략 2024는 4대 전략적 우선순위(① 생태계 구축, ② 과학 및 발견, ③ 활용 가속화, ④ 소재·장치 및 엔지니어링)를 설정하고 세부 실행 방안을 제시

표 1-1 과학기술시설위원회(STFC) 양자기술전략 2024 우선순위

주제	주요 목표 및 추진 전략
① 생태계 구축	■ (목표) 지속적인 혁신역량 확보로 영국의 양자기술 리더십을 유지 ■ (전략) 최첨단 시설에 대한 접근성을 높이고, 우수한 연구 센터 간의 협업을 통해 활발한 양자기술 커뮤니티를 육성
② 과학 및 발견	■ (목표) 양자컴퓨팅과 양자센싱의 한계를 탐구·극복하고 양자기술 발전을 가속화 ■ (전략) 과학-기술 간 협력 지원을 통한 선순환 체계 구축
③ 활용 가속화	■ (목표) 양자기술 활용 확대로 사회적 문제를 해결하고 글로벌 경제 성장에 기여 ■ (전략) 높은 수준의 양자 연구를 사회적 및 상업적 혜택과 연결되도록 실생활에 적용
④ 소재·장치 및 엔지니어링	■ (목표) 차세대 양자 소자의 기반 구축 ■ (전략) 소재 개발, 특성화, 제작 및 프로세스 공학 역량 강화

❖ SFTC 양자기술전략 2024는 영국의 향후 투자 계획 및 우선순위 결정, 새로운 파트너십 형성, 국제적 입지 구축의 지침으로 활용될 예정

1) 영국 통합 연구재단인 UKRI산하에서 국가 거대장치 관련 재단 역할을 담당. 전통적으로 입자 및 핵, 우주 관련 연구를 지원하고, 직속 거대장치인 가속기나 중성자 시설을 개발 유지함으로써 생물, 물질, 화학 등 주변 분야를 간접으로 뒷받침. 최근 몇 년간 양자기술을 입자, 핵, 우주 문제에 적용하는 연구를 장려.

(참고) '영국 양자기술전략 2024' 수립 배경



■ 국가양자전략(NQS, 2023.3)

- (목표) 양자 기술의 다양한 산업과 연구 분야에 통합하여 과학적인 진보, 기술 혁신 및 경제적 회복력을 강화하고, 2033년까지 양자기술 분야에서 영국 글로벌 리더십 확보
- 영국 정부는 네 가지 주요 목표를 설정하고 2024년부터 10년간 £2.5B(약 4조 원)를 투자하여 양자 연구 및 응용 기술을 확대할 계획

표 1-2 ○ 영국 국가양자전략(NQS)의 4대 목표

주제	4대 핵심 목표
연구 및 인력 개발 강화	■ 영국의 양자 연구 역량을 강화하고 전문 인력을 양성
산업 성장 지원	■ 기업이 양자기술을 상용화할 수 있도록 인프라 및 국제적 파트너십 투자 기회를 제공
양자 기술 도입 촉진	■ 다양한 산업에서 양자 기술의 활용을 장려
규제 및 보안 체계 확립	■ 양자기술의 안전하고 책임 있는 개발을 위해 국제 표준을 설정

- 과학기술시설위원회(STFC)는 국가양자전략의 핵심 기관으로서, 양자 연구 및 혁신을 활용하여 양자기술전략 실행의 중요 역할을 수행

■ 과학기술시설위원회(STFC) 개요

- 영국 연구혁신청(UKRI)의 핵심 기관으로 국가양자전략(NQS)의 실행 지원
- 주요 역할
 - ① 대규모 연구시설 및 연구소: 양자 기술 연구, 신소재 발견, 극한 환경 기술 지원
 - ② 첨단 공학 및 장비 개발: 반도체, 마이크로일렉트로닉스, 기계 설계, 소프트웨어 역량
 - ③ 국가 및 국제 과학 인프라 지원: 대형 프로젝트 기획, 실행 및 국제 협력
 - ④ 산학연 협력 및 기술 혁신: 연구, 기술 혁신, 산업 적용 연결 및 장기적 지원
 - ⑤ 컴퓨팅 및 데이터 분석: 고성능 컴퓨팅 및 대규모 데이터 활용
 - ⑥ 산업 협력 및 혁신 생태계 조성: 기업과 협력하며 첨단 기술 제품·서비스 개발 및 공급

* 국가양자전략(NQS)은 영국 연구혁신 전반의 협력적 파트너십을 통해서 달성 가능

- ① 주요 연구 기관: 공학 및 물리과학 연구 위원회(EPSRC), 영국 연구혁신청(UKRI)의 펀드를 받는 양자 허브(Quantum Hubs), 국립 물리 연구소(NPL), 영국혁신청(Innovate UK)
- ② 산업 협력 및 기타 연구: 영국 연구혁신청(UKRI) 위원회, 영국 우주국(UK Space Agency), 과학 혁신 및 기술부(DSIT) 양자 사무국, 국제 파트너, 정부 기관, 산업계

02 현 전략적 우선순위

❖ 과학기술시설위원회는 국가양자기술프로그램(NQTP)에 대한 그간 기여를 바탕으로 국가양자전략(NQS)의 핵심 목표 달성을 위해 4대 전략적 우선순위를 설정

❖ (우선순위 1) 영국의 양자컴퓨팅(QC) 역량 강화를 위한 연구 및 기술 혁신

① 국립양자컴퓨팅센터(NQCC) 중심의 QC 확장성 개선과 협력 환경 조성

- NQCC는 영국 양자컴퓨팅 역량 강화를 위한 연구 허브로, 양자컴퓨팅의 확장성 문제 해결을 위한 R&D에 중점을 두며, 양자컴퓨팅 구축, 호스팅 및 배포를 위한 3가지 핵심 업무*에 집중

* (핵심 업무) 기술 성숙도, 인프라 준비, 인력양성

- 국립양자컴퓨팅센터의 사용자 참여 프로그램인 SparQ를 통해 학계 및 산업계 연구자들에게 양자컴퓨팅 플랫폼 접근 기회를 제공

② Hartree 디지털혁신국가센터(HNCIDI)를 통해 QC 도입·활용 환경 지원

- IBM과 협력 프로그램을 통해 슈퍼컴퓨팅, 양자 컴퓨팅, 인공지능(AI), 데이터 분석 등 신기술 도입을 지원하며, 기업이 안전한 환경에서 실험하고 개념 증명 개발을 지원

③ QTFP 프로그램 이니셔티브*로 커뮤니티 형성과 국제협력 내 영국의 역할 확대

* Quantum Technologies for Fundamental Physics program, 20년 7개, 22년 22개 프로젝트 지원

- £47m(약706억원)이 투자된 양자 기술 기반 기초 물리 연구 이니셔티브는 암흑 물질, 중력의 복잡성, 양자 역학 연구에 양자 기술을 통합하여 영국의 글로벌 과학 협력 역할을 강화

④ QC 개발용 인프라 및 연구시설 지원

- Boulby Underground Laboratory는 양자컴퓨팅 및 양자센싱 장치에서 발생하는 배경 방사선 및 방사성 물질의 영향을 분석하고, 보안이 중요한 연구 프로젝트를 위한 안전한 환경을 제공
- ISIS의 ChiplR 시설은 양자 기술 장치와 재료가 강한 방사선 환경에 대한 테스트 공간 제공

⑤ 양자기술 지원 인력 육성의 프로그램 지원

- 학술 연구자, 소프트웨어 및 하드웨어 엔지니어, 기술자 등 초기 경력자 등의 기반 인재 양성을 위한 양자기술 지원 견습생 프로그램 등 교육 운영

⑥ 양자기술 선도국들과 국제협력 추진

- 미국, 캐나다, 스위스 등 핵심기관과 국제협력을 통해 글로벌 양자기술 연구 파트너십 강화

❖ (우선순위 2) 비즈니스 활동 지원 강화

① 공공-민간 전략적 파트너십 구축으로 QC 발전과 도입을 촉진

- IBM과 Hartree 협력은 산업 파트너십을 통해 양자기술 도입과 기술 개발을 촉진하며 이를 통해 영국이 양자 기술의 초기 전략적 활용 선도국으로 자리 잡을 수 있는 기반을 조성

② 양자컴퓨팅 테스트베드 구축

- 국립양자컴퓨팅센터(NQCC)는 영국혁신청(Inovate-UK)와 협력하여 양자컴퓨팅 테스트베드 플랫폼을 구축하고, 공급망 강화 지원과 응용 분야 탐색을 촉진

③ 양자 클러스터와 QuBIC 설립을 통해 양자 공급망 보호

- Quantum Business Incubation Centre(QuBIC) 및 하웰 양자 클러스터 (Harwell Quantum Cluster)로 창업 및 중소기업을 위한 인큐베이션 서비스, 자금 지원, 멘토링 등을 제공, 시장에 출시할 수 있는 솔루션 개발 지원으로 양자 공급망 보호

④ 양자기술 지원 인력 육성

- 학계 및 산업과 협력하여 상업용 양자기술 분야의 전문지식에 대한 수요에 대응할 수 있는 전문교육 프로그램을 운영

❖ (우선순위 3) 양자기술 활용 촉진

① 양자컴퓨팅 사용자 활용

- 국립양자컴퓨팅센터 SparQ 프로그램으로 사용자 참여 및 역량 구축을 촉진, 양자 기술의 활용도를 높이고, 전문가들이 기술적 숙련도 지원으로 양자컴퓨팅 사용자 커뮤니티를 구축

② 양자컴퓨팅과 고성능 컴퓨팅(HPC) 사용자 통합

- Hartree 디지털혁신국가센터의 신기술 프로그램은 양자컴퓨팅이 경쟁 우위를 가질 수 있는 분야를 분석, 기존 고성능 컴퓨팅 간의 교차점을 탐색하고 양자기술을 탐구

③ 기존 연구그룹과 양자센서 개발 협력

- 입자 물리학, 천문학, 핵물리학에서 활용할 수 있는 양자 센서를 기존 RA Space 등과 협력하여 개발

④ 우주 분야의 양자기술 개발

- 싱가포르와의 SPEQTRE*를 통해 양자 키 분배(QKD)를 사용한 위성을 이용한 양자 암호와 통신을 안전하게 구축하는 방법을 탐구

- 영국 EPSRC의 양자통신 허브에서 추진하는 광학 양자통신을 위한 위성 플랫폼(SPOQC) 프로젝트와 함께 우주 분야에서의 양자기술 선도를 지원
- * SPEQTRE: 영국과 싱가포르 연구자들이 협력하여 위성 기반의 양자 키 분배(QKD) 테스트베드를 개발하고 운영하는 프로젝트

(우선순위 4) 양자기술의 윤리적 활용과 규제 체계 구축

- 양자 기술의 데이터 보호, 보안, 사회적 영향을 고려하여 국립양자컴퓨팅센터(NQCC)는 영국 전역에 걸쳐 윤리적 활용 및 강력한 규제 체계를 마련 중
- 이를 통해, 양자기술 발전이 기술 및 윤리적 표준에 부합하고, 대중의 신뢰를 증진하도록 보장하는 것을 목표로 하며, 규제 관련 STFC의 광범위한 이니셔티브는 다음과 같음

① 책임감 있고 윤리적인 활용

- 양자 기술의 책임 있는 개발을 보장하기 위해 산업, 학계, 정부와 협력하여 데이터 프라이버시, 보안, 사회적 영향을 포함한 윤리적 지침을 마련

② 표준 및 규제 리더십 확보

- STFC는 국립물리연구소(NPL)과 협력하여 양자통신 프로토콜, 양자컴퓨팅 플랫폼 벤치마킹 및 검증, 알고리즘 성능에 대한 개방형 표준 정의 등 국내·외 표준을 설정하는 데 핵심 역할을 수행

③ 산업 및 연구계, 정부 대상으로 규제 환경에 대한 적응 지원

- STFC는 교육과 폭넓은 이해관계자들에게 규제 분야를 효과적으로 탐색하는 데 필요한 도구와 지식을 제공
- 특히, 국립양자컴퓨팅센터를 통해 영국 정부 및 산업 관계자들에게 규제 및 정책 조언을 제공하여 양자 보안 경제로의 원활한 전환을 지원

④ 위험 완화 및 보안

- 양자기술 발전에 따른 보안 취약점 및 경쟁 압력을 조기 인식하고 완화하는 전략을 개발하고, 동시에 고급 보안 프로토콜 개발과 탄력적인 양자기술 생태계 구축으로 산업계 보호를 추진

03 양자기술전략 추진방안

영국 양자기술 발전을 위한 과학기술시설위원회의 향후 10년간 실행 우선순위 제시

- 국가양자전략의 목표를 기반으로 하며 과학기술시설위원회가 보유한 연구 인프라, 인력, 기술력을 활용하여 양자기술을 연구 및 산업 분야에 적용하는 방안 설명

(실행전략 1) 양자기술 생태계 구축

SFTC 2035 비전	▷STFC는 양자기술의 혁신 이점을 실현할 수 있는 인력, 아이디어, 역량을 제공
NQS 연계목표	▷세계 최고의 연구 및 기술, 비즈니스 지원, 활용 촉진

과학기술시설위원회(STFC) 목표

- 영국 내 양자기술 개발에 대한 직접지원 확대
- 기존 및 신규 STFC 시설을 연구 커뮤니티가 자유롭게 활용할 수 있도록 개방
- STFC의 우수센터, 실험실, 데이터 센터, 테스트베드 등 중심으로 성공적 협업 지원

① 실행 방안

- 양자 기술 연구 및 산업 발전을 돕는 핵심 파트너로 자리 잡고, 최첨단 시설과 전문 네트워크 구축
- 양자 공학자 인증제도와 확장된 견습 프로그램 운영, 연구자들에게 더 많은 기회 제공
- Boulby Underground Laboratory를 확장하여 양자 기술 실험과 기술 개발을 위한 대규모 연구 캠퍼스 조성
- 연구자와 기업이 STFC 시설, 데이터 센터 및 QC as a Service(QCaaS)를 쉽게 활용할 수 있도록 접근성 강화
- 양자기술 분야에서 핵심적인 조언자 및 자문 역할을 강화하고, 연구 우수성을 유지하기 위한 종합적인 전문지식 및 시설 네트워크를 구축

② 2035년 기대 결과

과학기술시설위원회(STFC)의 신뢰받는 양자 기술 자문 기관으로 도약	Quantum Clusters에 100개 양자 기업 참여	1,000명의 양자기술 엔지니어 교육 및 인증
오류 정정 기능이 있는 1백만 개의 결맞는 연산을 수행하는 온프레미스 양자컴퓨팅 하드웨어 개발	영국의 20개 주요 대학 및 연구기관과 협력 확대	Boulby Underground Laboratory 내 양자 기술 캠퍼스 완공

 (실행전략 2) 과학 및 발견 선도

SFTC 2035 비전	▷ 양자기술을 활용하고 발전시키는데 근간이 되는 세계 최고의 기초 과학 연구 프로그램을 구축하고 유지
NQS 연계목표	▷ 세계를 선도하는 연구 및 기술 확보

과학기술시설위원회(STFC) 목표

- 기초 물리학 연구를 위한 양자기술 개발 및 응용 촉진
- 양자 기술을 발전시켜 감지 능력과 성능, 확장성을 극대화
- 정보처리 및 센싱 분야에서 새로운 양자 기술 응용 개발
- 다양한 학문 분야에서 새로운 커뮤니티 형성

① 실행 방안

- 대학, 양자 허브, 연구소가 협력하여 기초 물리학 연구를 강화하고 기초 물리학을 위한 양자 기술(QTFP) 프로그램 중심으로 발전
- 차세대 양자 기술 연구개발 지원 확대 및 국립양자컴퓨팅센터(NQCC), Hartree 센터(Hartree Centre), 과학 컴퓨팅 부서 등과 협력
- 이론 및 계산 과학 분야에서 양자컴퓨팅을 활용하여 거대 과학(big science)을 위한 계산, 모델링 및 데이터 처리 등 QTFP 활동 보완
- RA Space가 우주 환경에서 양자 기술을 검증하고, 위성 기반 양자 네트워크 구축
- 글로벌 연구기관과 협력하여 최첨단 장비와 연구 인프라 구축, 해외 투자 유치

② 2035년 기대 결과

기초 물리학을 위한 양자 기술 프로그램 및 양자컴퓨팅 기반 연구 프로젝트에서 200건의 高 영향 논문 발표	양자 기술 관련 박사 과정 및 연구 펠로우십 200명 지원	양자기술 기반 암호 물질 및 중력파 감지 시스템 운영
영국이 지원하는 위성 기반 양자 네트워크 구축	100개의 연구 프로젝트 후원 및 글로벌 연구 협력 확대	

 (실행전략 3) 양자기술 활용 가속화

SFTC 2035 비전	▷ 학계, 기업, 공공 부문과 협력하여 양자 기술의 실질적인 활용을 촉진하고, 연구와 산업이 빠르게 성장할 수 있도록 지원
NQS 연계목표	▷ 양자기술 활용 촉진

과학기술시설위원회(STFC) 목표

- 양자기술의 넓은 활용을 통해 사회·경제적 발전 기여
- 양자컴퓨팅 응용의 진입 장벽을 낮춰 누구나 쉽게 활용할 수 있도록 지원
- 양자기술 관련 규제 및 표준화 정책을 추진하고 구현

① 실행 방안

- 과학 및 기술 시설 위원회의 연구 커뮤니티 및 연구소가 국가 양자 전 양자 미션을 지원하며 기술 및 과학적 혁신 주도
- 의료, 탄소중립, 우주 등 다양한 산업 분야에서 양자 기술 활용 확대
- 영국 연구혁신청 양자 허브와 협력하여 연구 역량을 연구자와 기업들이 쉽게 활용할 수 있도록 개방
- 연구 협력 및 실증을 위한 양자 우주 가속기 설립
- 비전문가(상업 및 공공 부문)도 양자 기술을 쉽게 사용할 수 있도록 QC as a Service(QCaaS) 및 대규모 양자컴퓨팅 서비스 제공
- 양자 기술 소프트웨어 및 하드웨어 엔지니어링 지원, 배포 모범 사례 구축, 표준화·규제 보안 강화
- 과학 및 기술 시설 위원회의 양자 클러스터와 양자 비즈니스 인큐베이션 센터(QuBIC)는 기업과 협력을 통해 창업지원, 공동 개발, 협력 프로젝트를 추진

② 2035년 기대 결과

과학및기술시설 위원회의 연구 시설과 협력 및 파트너십을 통해 500개의 영향력이 큰 연구 논문 발표	영국의 모든 양자 허브 및 20개 주요 대학과 협력 네트워크 구축	높은 기술준비수준(High-TRL)의 양자 기술 관련 100개의 특허 또는 라이선스 계약 체결
100개의 연구 및 혁신 프로젝트를 영국 연구혁신청 위원회와 공동 지원	영국 최초의 양자 데이터 센터 설립 (과학및기술시설위원회의 물리적 시설 또는 클라우드 기반 산업 협력 포함)	

 (실행전략 4) 소재·장치와 엔지니어링 기술 개발로 산업 역량 증대

SFTC 2035 비전	▷ 독자적 기술력과 연구 역량을 활용하여 양자 소재의 발굴, 개발 및 최적화를 지원하고 첨단 엔지니어링 기술로 양자기술 실용화를 가속화
NQS 연계목표	▷ 세계 최고의 연구 및 기술, 비즈니스 지원, 활용 촉진

과학기술시설위원회(STFC) 목표

- 양자 센서, 단일 광자 검출기, 큐비트 배열 등 양자 기술 소재와 소자 연구, 개발, 제조 특성화
- 최신 연구시설 기관과 협력하여 재료 발견, 장치 제작 및 성능 분석
- 기존의 고전 기술과 양자기술을 결합하여 국가양자전략의 목표를 달성
- 나노 제조, 공정 엔지니어링, 측정 및 시뮬레이션 기술을 발전시켜 양자 기술을 실용화
- 기업과 연구자들이 양자 센서와 관련된 실험을 진행할 수 있도록 다양한 테스트 및 분석 환경을 제공

① 실행 방안

- 최첨단 연구시설(ISIS, 다이아몬드 광원, 중앙 레이저 시설, RUEDI 현미경 등)을 활용하여 양자 재료 및 장비의 최적화를 지원하고 차세대 양자 기술을 위한 기초 연구를 지원
- 양자컴퓨팅에 필요한 위상학적 재료 연구 센터를 설립하고, 대형 연구시설과의 협력을 강화
- 반도체 소자(ASICs), 진공 및 극저온 시스템, 고성능 제어 및 데이터 판독 시스템 등의 핵심 제조 기술을 발전
- 규모 첨단 클린룸 시설을 구축하여 중소기업(SME)과 학계 연구자(양자 캠퍼스 파트너 포함)가 반도체, 초전도체, 광학 소자 등의 공동 개발을 지원

- 양자 기술 소자의 성능 측정 및 품질 검증을 위한 국가 서비스 제공하고, 영국 내 관련 산업의 성장과 기술 표준화를 지원

② 2035년 기대 결과

최첨단 대형 클린룸 시설이 완비되어 초전도 및 광소자 제조, 패키징, 테스트를 위한 환경으로 200개의 양자 기술 프로젝트를 지원	연구시설을 통해 200개의 양자 기술 실험이 진행	기업과 연구기관을 위한 50개의 양자 기술 시스템 공학 프로젝트를 진행하여, 실질적인 산업 적용을 확대
--	-----------------------------	---

04 결론 및 시사점

■ 결론

- 영국의 SFTC 양자기술전략 2024는 국가양자전략(NQS)과 연계하여 향후 10년간 양자기술 연구 및 활용을 촉진하기 위한 방향성을 제시
- 특히, 과학기술시설위원회의 전략은 2035년까지 △생태계 구축, △ 과학 및 발견, △ 활용 가속화, △소재·소자 및 엔지니어링 등의 4대 전략적 우선순위를 설정하고, 이를 기반으로 구체적인 실행계획을 수립
- STFC는 공공·민간의 협업을 통해 양자기술 연구를 촉진하고, 산업화 기반을 확립, 향후 영국이 글로벌 양자기술 시장에서 선도적인 역할 수행의 토대를 마련

■ 시사점

- 영국 양자기술전략 2024는 국가 차원의 장기적이고 체계적인 접근으로 생태계 구축, R&D, 산업 활용, 기반조성 등을 종합적으로 추진, 양자 선도국 실현 가능성을 제고
 - 국내 '23년 발표된 대한민국 양자과학기술 전략의 비전 실천을 위해 투자를 확대하고, 국가 차원의 양자기술 장기로드맵을 수립하여 구체적인 실행계획을 마련
- 대·중소기업, 스타트업, 연구소가 협력할 수 있는 양자기술 특화 클러스터를 조성하여 기술이 산업으로 연결되는 역동성 있는 양자기술 생태계의 조기 구축이 시급
- 또한, 양자 기술의 산업적 활용을 촉진하기 위한 실증 테스트베드(Testbed) 구축, 산업에서 현장 적용 가능성을 검증하고, 반도체, 배터리, 의료, 국방 등 다양한 산업에 양자기술을 빠르게 접목할 수 있도록 연구개발과 실증을 병행
- 인력양성에 있어서는 대학원 중심의 양자기술 인력양성 뿐만 아니라, 기업 연구소 및 정부 출연 연구소와 협력하여 실무 중심의 양자기술 융합 전문가를 양성할 필요
- 반도체 분야에서 높은 경쟁력을 가진 강점을 살려서 양자기술의 기반이 되는 양자 소재 및 소자 기술 개발에 대한 적극적인 지원 필요



Science and Technology Facilities Council (STFC). (2024). Quantum Technologies Strategy 2024. UK Research and Innovation (UKRI).

대한민국 정책브리핑. (2024, July 30). 인류가 엿본 쿼텀(양자)의 세상. 대한민국 정책브리핑. <https://korea.kr/news/contributePolicyView.do?newsId=148931976> .

대한민국 정책브리핑. (2025, January 14). 2025년 과학기술정보통신부 주요 정책방향 발표. 대한민국 정책브리핑. <https://korea.kr/briefing/policyBriefingView.do?newsId=156670089>.

※ 본 보고서는 과학기술정보통신부에서 추진하는 양자기술 국제협력 강화사업의 지원으로 작성되었습니다.