

Disentangling Quantum, 양자 해체

(2023.12.26., 양자정보연구지원센터)

□ 미 국방부, QIST를 세 번째 Offset 투자의 핵심 기술로 지정

○ 개요

- 냉전 시대 이후, 미국은 과학 기술을 활용하여 군사적 우위를 확보해왔으며, 기술적 우세를 강화하기 위한 노력을 기울여 옴
- “두 번째 Offset” 전략에서는 미국이 소련에 대한 기술적 우세를 명시적으로 추구하며, 스텔스, 정밀 항법 및 타이밍, 정밀 무기, 향상된 데이터 링크 및 통신, 고급 센서, 그리고 더 높은 컴퓨터 처리 능력을 개발하여 경쟁에서 압도적인 우위를 차지함
- 현재, 미국은 과학 및 제조업 분야에서 냉전 시대와 같은 우위를 유지하지 못하고 있어, “세 번째 Offset” 투자의 일환으로 양자 정보 과학 및 기술(QIST)을 핵심 기술 중 하나로 인식하고 있음
- 양자 기술은 정보의 새로운 영역을 소개하여 경쟁에서 도약적인 능력을 제공하며, 중국과의 기술 경쟁에서 중요한 위치를 차지하고 있음

○ 중요한 발전

- 미 국방부(DOD)는 양자 정보 과학 및 기술(QIST)을 활용하여 기술적 우위를 확보하기 위한 “세 번째 Offset” 투자의 중심을 지정하고 있음
- 중국은 현재 전략적으로 QIST 분야에 투자하고 있으며, 지난 몇 년 동안 양자 컴퓨팅, 양자 통신 및 레이더 등에서 상당한 진전을 이루고 있음
- 중국의 투자 규모와 성과는 미국을 능가하고 있으며, 특히 양자 레이저, 양자 통신 및 양자 컴퓨팅 분야에서 도약적인 발전을 이루고 있음
- 양자 정보과학의 이해가 군사 및 정책 결정자에게 중요하며, 미국은 이 분야에서의 기술적 우위를 확보하기 위해 적극적으로 투

자하고 행동해야 함

○ 경고와 대응책

- 중국의 지속적이고 강력한 QIST 투자에 대한 경고가 있으며, 미국은 미래 전투에서 군사적 우위를 확보하기 위해 QIST 응용 프로그램에 대한 프로그램을 만들고 추진해야 함
- 미국의 대응책으로는 양자 과학의 기초를 이해하고, 중국의 기술적 발전을 신중하게 평가하며, 각 양자 모달리티의 강점과 한계를 이해하고 해당 용도에 맞게 지원해야 함
- 양자 기술의 군사 응용 프로그램에 대한 정의를 수립하고, 양자 프로그램을 개설하여 미래 전투에서 군사적 우위를 확보하는 것이 필요함

○ 중요한 개념 및 용어

- 양자 기술(QIST): 양자 컴퓨팅, 양자 통신 등과 같이 양자 메커니즘을 활용하는 기술 분야
- 세 번째 Offset: 현재 미 국방부가 기술적 우위를 다시 확보하기 위해 QIST와 같은 핵심 기술에 투자하는 전략
- 양자 레이더 및 양자 통신: 중국이 개발 중인 양자 기술 응용 프로그램으로, 레이더의 카운터-스텔스 기능 및 양자 기반 암호화 통신을 포함함

○ 결론

- 양자 정보 과학과 기술은 국방 분야에서 새로운 가능성을 열고 있으며, 미국과 중국은 이 분야에서 기술적 우위 경쟁을 벌이고 있음
- 양자 기술의 이해와 적절한 투자는 미국이 미래 군사 작전에서 선제적 우위를 확보하는 데 결정적인 역할을 할 것임

(원문)

1. <https://www.airandspaceforces.com/article/disentangling-quantum/>