

양자 컴퓨팅 회사 : 트랩 이온, 냉/중성 원자 기반

(2022.02.23., 양자정보연구지원센터)

□ 트랩 이온 기반의 6개 양자 컴퓨팅 회사

○ Quantinuum

- 동급 최고 소프트웨어 회사인 캠브리지 퀀텀 컴퓨팅(CQC)가 고성능 트랩 이온 하드웨어 Honeywell 퀀텀 솔루션과 합병(2021년)
- 세계에서 가장 시급한 문제 해결을 위해 양자 컴퓨팅 확장, 응용 프로그램 개발 비즈니스에 영향력을 끼칠 것임

○ IonQ

- 물리적 성능, 완벽한 큐비트 복제, 광 네트워크 가능성 및 고도로 최적화된 알고리즘 결합하여 확장 가능하고 다양한 응용 프로그램 지원하는 양자 컴퓨터 구축, 2015년 설립(Maryland 주)

○ Quantum factory

- 전체 스펙트럼을 효율적 계산, 최초의 보편 적용 가능한 이온 기반 양자 컴퓨터 개발 목표, 2018년 뮌헨에 설립

○ Alpine Quantum Technologies

- 오스트리아 산업 연합 Tyrol, FFG 오스트리아 연구 진흥 기관 및 Innsbruck 대학교의 지원 받음, 2018년 설립

○ Oxford Ionics

- 세계 최고 품질의 큐비트(트랩 이온)와 무소음 전자 큐비트 제어 기술 결합하여 고성능 양자 컴퓨터 제작 중, Oxforshire, Begbroke 본사 2019 설립 스타트업

○ EleQtron

- 트랩이온, RF 제어 및 MAGIC(Magnetic Gradient Induced Coupling) 기반 양자 컴퓨터 개발 및 운영, 중간 규모 양자 프로세서는 산업 관련 양자 응용 프로그램에 최적화

- RF 제어 트랩 이온 기반으로 확장 가능한 양자 프로세서에 대한 획기적인 개념 구현, 독일 본사 2020 설립

□ 냉/중성 원자 기반의 4개 양자 컴퓨팅 회사

○ PASQAL(Qu&Co와 최근 합병)

- 2D 및 3D 원자 배열로 만든 프로그래밍 가능한 양자 시뮬레이터 및 양자 컴퓨터 구축, 2019년 설립한 프랑스 스타트업
- 광 핀셋, 레이저 빔 처리된 중성 원자는 중첩 및 얽힘을 실현, 이상적인 양자 시스템으로 확장성이 뛰어난 플랫폼
- 전 세계 양자 프로그래머가 개별 원자에 접근할 수 있도록 레이저, 진공 기술, 전자 제어 장치 및 소프트웨어 스택 개발

○ Atom Computing

- 중성원자로 만든 핵 스핀 큐비트 형태로 정확한 오류 수정을 수행할 보다 안정적인 플랫폼 제공, Berkeley, California 본사 2018년 설립

○ ColdQuanta

- 양자역학 활용, 다양한 양자 컴퓨터, 센서 및 네트워크 구축 통합
- 클라우드 통해 접근 가능한 두 개의 확장 가능한 양자 정보 플랫폼 구축, Boulder, Colorado 본사 2007년 설립

○ QuEra Computing

- 최적화, 시뮬레이션, 재료 과학, 제약 등 상업 관련된 응용 프로그램에 유용, 고전 다루기 힘든 문제 해결, 확장 가능한 양자 컴퓨터 구축
- 중성 원자 기반 양자 컴퓨팅 스타트업, Harvard, MIT에서 수행된 선구적 연구 기반으로 2018년 설립

(원문)

1. <https://thequantuminsider.com/2022/02/19/6-quantum-computing-companies-working-with-trapped-ions/>
2. <https://thequantuminsider.com/2022/02/22/4-quantum-computing-companies-working-with-cold-neutral-atoms/>