

연수 제안서

연구 분야	고체 점결함 큐비트 양자 정보/센싱 실험
연구 과제명	점결함 양자 프로세서를 이용한 양자 기술 개발
연수 제안 업무	점결함 양자 프로세서 기초, 양자머신러닝 및 스핀 큐비트 동역학 연구
<p>1) 연수기간 : Post-doc. (채용일로부터 12개월) ※ 활용책임자와 협의 및 KIST 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>2) 연수 내용 :</p> <p>다이아몬드 점결함 큐비트 기반 양자컴퓨터 개발은 상온상압에서 실험이 가능하며, 향후 광자와의 연결을 통한 확장성 연구에 적합한 시스템으로 활발하게 연구가 진행되고 있는 분야이다. 양자 컴퓨팅, 양자 센싱 등의 분야에서 양자 우월성을 검증할 수 있는 양자 프로세서 개발을 위한 양자오류완화 논리큐비트를 구현하기 위하여서 <u>고품질의 점결함 큐비트 소자 개발 및 양자오류정정 원천기술 개발</u>이 필수적이며, 연수를 통하여서 점결함 기반 양자프로세서 개발 및 양자측정 관련 원천 기술들을 개발하고, 양자분야 인재를 양성한다. 또한 <u>해외 협력 기관 (미국 시카고대, 일본 도쿄공대) 과의 교류를 통해 해외 기관 파견 등의 기회를 제공하고, 좋은 논문 작성에도 참여한다.</u></p> <p>1. 큐비트 확장성을 가진 소자를 이용한 양자 측정 기초 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 KIST에서 개발된 2개의 전자스핀 큐비트 시스템을 이용한 Variational Quantum Eigensolver (VQE)를 이용한 양자 시뮬레이션 구현 - 여러 전자스핀 큐비트 시스템에서의 양자 얽힘 상태를 이용한 양자 열역학 등 다양한 양자 기초 실험 <p>2. 5큐비트 소규모 점결함 양자 프로세서에서 양자 기반 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이론팀과의 협업을 통한 새로이 개발된 양자 오류정정 코드를 점결함 큐비트 시스템 응용 실험 - 머신러닝 기반 양자 잡음 분석 및 양자 오류 완화 연구 <p>3. 강상 관계 스핀 군집에서의 2차원/3차원 양자 시뮬레이션 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2차원/3차원 스핀 군집에서의 다체 물리 이론 개발 및 스핀 동역학 실험 측정 연구 - 나노 공정을 통한 강상 관계 스핀 군집 소자 제작 <p>더 자세한 연구내용은 해당 홈페이지 참고바람 http://sites.google.com/view/pauligroup/home</p>	
<p>소속 부 서 : 양자기술연구단</p> <p>연수 책임자 : 이 정 현</p>	