

연수 제안서

연구 분야	양자소자
연구 과제명	문제해결형 양자컴퓨팅 기술 개발
연수 제안 업무	확장가능한 집적화된 양자광학 소자 개발
<p>- 연수기간 : 포닥: 2023. 9월 – 2024. 8월 (1년), 추후 연장 가능</p> <p>- 연수 내용 :</p> <p>실용적인 양자 컴퓨터 및 양자정보 기술의 개발을 위해서는 확장 가능한 하드웨어 플랫폼 개발이 필수적이다. 본 연구실은 이를 위해 나노광학소자를 활용하여 양자정보 기술 개발에 필수적인 광학 인터페이스를 개발한다. 특히, 비선형 광학 물질 (예: LN, AlN, and ferroelectric materials) 박막과 반도체 공정을 활용하여 전기적 제어와 비선형적 광특성을 가지는 소자 개발한다. 이를 기반으로 양자정보 분야에서 범용적으로 활용될 수 있는 집적화된 양자광학 소자 기술을 확보한다. 특히, 소자의 공정 업무를 주도할 예정이며, 아래와 같은 연구 주제를 연구할 것이다. 궁극적으로는, 양자정보 연구 분야에서 경쟁력 있는 반도체 및 양자 소자 하드웨어 전문가 양성을 목표로 한다.</p> <p>○ 나노광학 소자를 통한 집적화된 양자 광원의 공정 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none">- 반도체 공정을 통한 양자 컴퓨팅 및 양자 컴퓨팅에 필수적인 양자 간섭 관측 및 얽힘 상태의 생성- 도파로 및 공진기 기반의 양자 광원 개발- Lithium niobate 박막의 poling 기술을 확보하여 양자 주파수 변환 기반 기술 개발 <p>○ 집적화된 소자를 이용한 양자 프로세서 및 양자정보 공정 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none">- 양자 광원의 프로세싱이 가능한 능동 광회로의 반도체 공정 및 개발	
소속 부 서 : 양자정보연구단	
연수 책임자 : 권형한	