

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	스핀트로닉스
연구 과제명 (Project Title)	스핀현상을 이용한 차세대 메모리 및 컴퓨팅 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	나노 스핀 소자 공정 및 고주파 측정
<div>1. 확률론적 컴퓨팅 기술 개발 및 연구</div> <div>- 랜덤 나노 자성체를 이용하여, 확률론적 컴퓨팅 기술 구현</div> <div>2. 초고속 스핀 나노 소자 개발 및 연구</div> <div>- 0.1-1 ns 이하 영역에서 동작하는 초고속 자성 메모리 개발 및 연구</div> <div>- 스핀 다이내믹스를 이용한 고주파 발진기 개발 및 연구</div> <div>3. 양자 현상을 이용한 초정밀 자기 센서 개발</div> <div>- diamond defect을 이용한 양자 (quantum) 자기 센서 개발</div> <div>- 다이아몬드 기판 공정: 나노 필러 및 렌즈 공정</div> <div>- 마이크로웨이브 가이드 공정</div> <div>- 양자 센서를 이용한 측정용 샘플 제작 (나노 크기)</div> <div>4. 나노 공정 및 고주파 측정 기술 개발</div> <div>- 이빔리소 공정을 통한 스핀 나노 소자 공정 기술 개발</div> <div>- 고주파 측정 기술 개발</div> <div>- 1-3번 연구를 위한 기술 개발</div>	
소속 센터/단 명(Center) : 스핀융합연구단	
연수 책임자(Advisor) : 이억재	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	층상구조 스핀트로닉스 소자
연구 과제명 (Project Title)	스핀 인터페이스를 이용한 차세대 정보소자
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	층상 및 이종접합구조를 이용한 스핀소자 개발
<p>연수 내용</p> <p>층상구조 자성체를 활용한 스핀소자 개발</p> <ol style="list-style-type: none"> 층상구조 및 이종접합소재를 활용한 저전력 스핀소자 제작 <ul style="list-style-type: none"> 층상구조 자성소재를 활용하여 스핀밸브, 자기터널접합 등과 같은 스핀정보소자를 제작하고 해당 소자의 저전력 동작 및 층상 스핀 필터로서의 동작을 구현 소자 제작 공정 및 성능향상을 위한 측정기술 개발 층상구조 기반 전기장 제어 스핀정보소자 개발 <ul style="list-style-type: none"> 전기장을 조절하여 전자/홀 도핑으로 이차원 자성체의 자화크기, 자기이방성등의 자기적 특성을 제어하는 소자개발에 필요한 필수 공정 및 측정기술 개발. 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 스핀융합연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 장차운</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	양자컴퓨팅
연구 과제명 (Project Title)	Large-scale 양자컴퓨팅 원천기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	고체점결함 스핀 기반 양자큐비트 연구
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다이아몬드 NV센터는 잘 고립된 양자스핀을 가지고 있으며, 이를 활용하면 인접한 핵스핀들을 포함하여 다중 큐비트 클러스터를 구현할 수 있음. - 다이아몬드 NV센터 스핀을 양자컴퓨터를 위한 큐비트로 활용하기 위해서는 스핀 양자상태 초기화, 상태제어, 측정기술이 요구됨. - 본 연수과정에서는 다음과 같은 일련의 연구를 수행할 예정임. <ul style="list-style-type: none"> 1) 광학적 펌핑 기술을 통한 NV 센터 전자스핀 초기화 2) NV 센터 전자스핀 결맞음 제어를 위한 Dynamic decoupling 기법 연구. 3) 고품질 NV 센터 전자스핀과 인접한 핵스핀간의 hyperfine coupling 연구 및 이를 이용한 핵스핀 초기화 연구. 4) 다중 스핀 큐비트들의 정밀 측정기술 연구. - 본 연수를 통해 연수학생은 다이아몬드 점결함 큐비트 측정 기본 기술은 ODMR (optically detected magnetic resonance) 측정기술을 습득할 것이며, 이러한 테크닉을 통해 최신 양자컴퓨팅 연구를 수행할 것임. 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 양자정보연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 임향택</p>	