

연수 제안서

연구 분야	기계학습 기반 전기화학 응용기기용 소재 개발
연구 과제명	AI기반 에너지·환경 소재 데이터 수집 및 활용기술 개발
연수 제안 업무	기계학습 기반 전기화학 응용기기용 소재 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2021.11.01. - 2021.10.31. (추후 평가를 거쳐 연장 가능)</p> <p>- 연수 내용 :</p> <p>기계학습을 위한 소프트웨어 및 하드웨어의 급격한 발달로 인해 데이터에 기반한 소재 연구가 주목받고 있다. 하지만 정확하고 효율적인 연구를 위해서는 신뢰성이 있으면서도 방대한 양의 데이터가 필요하다. 이에 본 연구에서는 동료평가를 거쳐 최소한의 신뢰성이 확보되어 있는 학술논문들로부터 데이터를 수집하고 이를 소재 연구에 활용하고자 한다. 연수는 크게 두 단계를 거쳐서 진행할 예정이다.</p> <p>1. 자연어처리를 이용한 데이터 수집: 추후 기계학습 혹은 실험 설계에 필요한 소재 데이터를 확보하는 단계이다. 자연어처리법을 이용해 자동으로 방대한 양의 논문을 읽고 데이터를 수집할 수 있는 기계학습 기반 프로그램을 제작하고 데이터를 수집한다. 수집할 데이터의 대상은 논문의 모든 부분, 즉 텍스트, 표, 그림, 그래프 등이 될 수 있으므로 각각의 요소에 대한 기술적 대응이 요구된다.</p> <p>2. 데이터베이스를 활용한 전기화학 응용기기용 소재 개발: 우리 연구단에서 수집한 데이터 뿐 아니라, Materials project와 같은 상용 데이터베이스와 연계하여 전기화학 응용기기 (배터리, 연료전지, 태양전지, 전기분해 등) 핵심 소재를 개발하고자 한다. 전극, 촉매, 전해질, 전해질 첨가물 등의 핵심 소재에 대해 기계학습 혹은 제일원리 계산 등의 시뮬레이션 도구를 사용하여 대단위 후보재료 탐색을 진행하고 이를 통해 신소재를 개발하고자 한다.</p> <p>※ 연구 정보의 기밀 유지</p>	
<p>소속 부 서 : 계산과학연구센터</p> <p>연수 책임자 : 이병주</p>	