

103

기술분류_ 인공지능

고강도 알루미늄 합금 설계 시스템

01 기술 개요

합금 공정 조건에 따른 기계적 특성을 예측하고, 예측결과의 타당성 제시가 가능한 기술

- 합금의 기계적 특성을 예측하는 예측모델, 예측모델에 의해 예측된 기계적 특성의 신뢰성을 증명하기 위한 예측설명모델이 구성됨
- 예측모델은 케라스(keras) 기반의 DNN 알고리즘이 적용된 DNN 학습모델에 해당
- 합금 첨가물과 제조공정의 입력변수들을 조합하여 합금의 항복강도(Yield strength, YS), 인장강도(tensile strength, TS), 연신율(elongation, EL)를 예측

02 기술 차별성

k-fold 교차 검증 방법을 통해 제한된 개수의 데이터 세트로도 검증 수를 최대화

- 베이지안 최적화 알고리즘을 이용하여 결정된 최적의 하이퍼-파라미터를 사용하며, k-fold 교차 검증 방법을 통해 제한된 개수의 데이터 세트로도 검증 수를 최대화
- 기존기술 대비 기계적 특성의 예측 정확도를 향상시킬 수 있음

03 기술 키워드

합금, 인공지능, 예측 모델

04 기술의 TRL 단계



103

기술분류_ 인공지능

고강도 알루미늄 합금 설계 시스템

05 사업화 포인트

딥러닝 시장을 주도하고 있는 구글(Google), 페이스북(Facebook), 마이크로소프트(Microsoft), IBM, 아마존(Amazon), 바이두(Baidu) 등은 더욱 기술개발에 집중을 가하고 있음

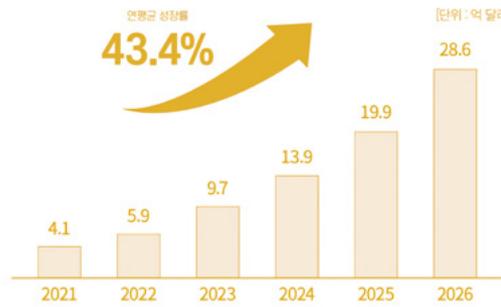
06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

합금 설계, 인공지능

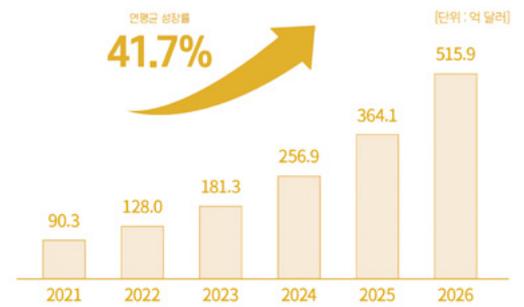
시장 규모 및 전망

[국내 딥러닝 시장]



(출처: MarketsandMarkets)

[국외 딥러닝 시장]



(출처: MarketsandMarkets)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	설명 가능한 인공 지능 모델을 이용한 합금 설계장치 및 그 방법
출원번호	10-2022-0032556
권리자	울산과학기술원
관리기관	울산과학기술원
담당자	전정민 팀장
문의처	052-217-1352