

17 비학습 AI 모델 개발 및 모바일 크러셔 제조공정 품질검사 기술

연구자 정보: 대경기술실용화본부 모빌리티시스템그룹 김병학 수석연구원 기술이전문의 | tlo@kitech.re.kr

기술 구분

기술 분류

기계/소재 **전기/전자** 섬유/화학 바이오/의료

기술 단계 구분

기초원천기술 **상용화·제품화 기술**

기술 개요

실시간으로 골재의 품질을 예측·진단해 스스로 문제를 해결하는 AI 기반의 움직이는 제조 공장(모바일 크러셔) 품질 모니터링 및 공정 자동제어 기술

기존 실내 제조공정 비전기반 품질검사 기술과 차별화되어, 야외의 비산먼지, 강우, 조도변화 등의 열악한 조건에서 검사용 비전 데이터를 획득할 수 있는 센서 개발

거대 AI 모델을 활용, 데이터의 균일성이 보장되지 않는 건설/광산 제조공정과 같이 열악한 환경을 위한 공정 지능화 기술(야외 골재 생산, 자원 채굴, 희소금속 선광 등)

다중도메인 전자광학센서, 거대 AI모델, 제조설비 제어/연동(CAN기반) 융합 기술



주요도면/사진



기술의 특징 및 장점

기존 기술 한계

기존 센서 시스템은 열악한 환경에서 고품질 비전 데이터 획득이 어려운 문제

데이터 균일성이 보장되지 않는 건설/광산 제조공정의 AI 기술 적용 한계

AI 모델의 추론결과 정보를 실제 제조 공정장비로 직접 전달하기 어려운 문제

개발 기술 특성

열악한 환경(진동, 먼지, 강우, 조도변화 등)에서 고품질 비전 데이터 획득 가능

AI 학습 데이터(객체) 개발과 데이터의 불균일 조건에서 검사/모니터링 가능

Vision AI 모델 추론결과로 제조공정 설비 자동제어(AI↔CAN↔설비) 가능

기술 적용제품 및 활용 분야



기술 완성도

해당되는 단계에 체크 표시

TRL 1 TRL 2 TRL 3 TRL 4 TRL 5 TRL 6 **TRL 7** TRL 8 TRL 9

TRL 7 시스템 시제품(Prototype)이 우주 환경(운용환경)에서 시험된 단계 (TRL 8단계 이후는 별도 표시)

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	출원번호	등록번호
1	분진 및 진동 방지 물체 분류 장치, 이를 이용한 물체 분석 시스템 및 방법	2023. 12. 18.	10-2023-0185242	-
2	컨베이어 생산품 개수 및 크기 분류 프로그램	2023. 11. 01.	-	C-2023-048556
3	다차원 센서 데이터 기반 객체인식장치 및 방법	2021. 02. 16.	10-2021-0020498	10-2564070
4	컨베이어 생산품 개수 및 크기 분류 프로그램	2021. 03. 03.	10-2021-0027987	10-2627880