

기술분류 기계/소재  
 거래유형 라이선스  
 기술가격 별도 협의  
 기술구분 기초원천기술

# 딥 러닝과 스펙트랄 이미지를 이용한 활자 인쇄물 복원 방법

## 기술개요

- 워드 프로세서 등장 이전에 활자로 인쇄된 문서를 스펙트랄 이미징 기법으로 선명한 글자 영상을 촬영, 영상 빅데이터로 폰트 추출 후, 디지털 문서로 복원하는 기술
- 스펙트랄 이미징 기법으로 문서를 촬영하여 문자 변별력을 극대화한 영상을 촬영, 문서를 글자별로 분할하여 영상 빅데이터를 만들고, AI 딥러닝 등으로 빅데이터를 분석 및 조합하여 폰트 추출

## 기술의 특징 및 장점

기존기술 한계	개발기술 특성
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반적인 백색광 스캐너에서는 지면의 얼룩, 구김 및 손상 등도 영상에 나타남</li> <li>- 글자의 번짐, 손상, 뒤틀림이 발생한 인쇄물에서 기준이되는 폰트 추출 불가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- multi-spectral imaging을 이용한 얼룩 등을 최소화한 영상 획득</li> <li>- 영상 빅데이터를 분석 및 조합하여 폰트를 생성하고, 디지털 문서와 활자로 복원 가능</li> </ul>

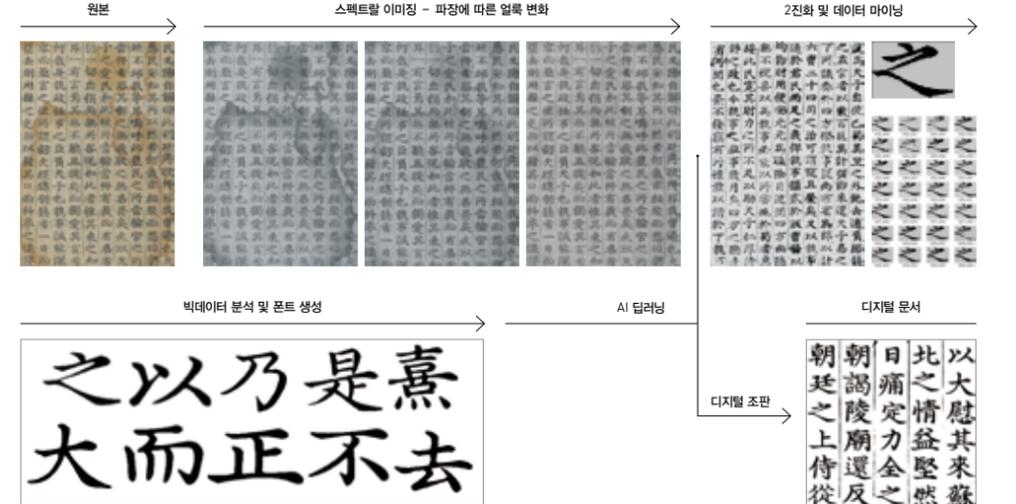
## 기술활용분야

- 디지털 도서관 및 문서 정보 시스템, 활자 인쇄물 복원
- 디지털 문서 분야 : 출판사, 신문사 및 정부 등의 전근대 기록물의 디지털 정보화
  - 활자 인쇄물 복원 : 박물관, 미술관 등의 고문서와 활자에 대한 빅데이터/AI 분석과 복원



금속활자 인쇄물인 주자대전(을해자/16c) 복원 사례(좌) 원본(우) 디지털 복원

## 주요도면/사진



## 시장동향

- 디지털 전자 문서 글로벌 시장은 블록체인 기술과 결합하여 공공 및 행정 서비스에 도입되고 있음 (한국전자문서산업협회, 월간전자문서 산업동향, 18.01)
- 국내 전자문서 전체 공급시장 규모는 10.4조로 추산되며, 전년대비 약 9% 성장  
직접적인 관련있는 전자문서생성·획득·변환업의 경우 2500억원 규모 (한국인터넷진흥원 2019년 전자문서산업 실태조사)
- 도서관, 신문사 및 정부 문서 디지털 아카이브 구축에 수요가 창출 될 것으로 전망되며, 사회문화적으로는 전통문화의 우수성 홍보와 국격 향상에 기여 가능

## 기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9  
 | TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

## 지식재산권 현황

No.	특허명	등록(출원)일자	등록(출원)번호
1	콘트라스트가 향상된 영상취득장치 및 방법, 이를 위한 컴퓨터 프로그램 및 기록매체	2019.09.25	10-2027106
2	딥 러닝과 스펙트랄 이미지를 이용한 활자 인쇄물 복원 방법	2018.11.26	10-2018-0147723
3	대면적 영상 화질 향상을 위한 칼라 합성 조명 제어 방법으로서 패턴 서치 방법	2017.08.04	10-1767174
4	대면적 영상 화질 향상을 위한 칼라합성조명 제어방법	2018.03.19	10-1841528