

5G+ Intelligent Digital Transformation



5G+ 로 진화하는 DNA(Data-Network-AI) 융합 실시간 강연 통역

5G+ Intelligent Digital Transformation

Infrastructure Change

16th century

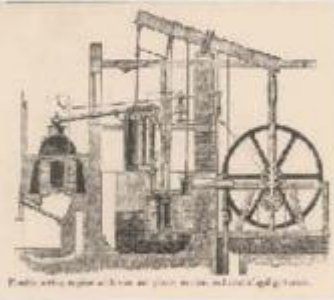
The Ship




Spain

18th century

The Steam Engine




UK

20th century

The Car & Electricity




US

21st century

5G+

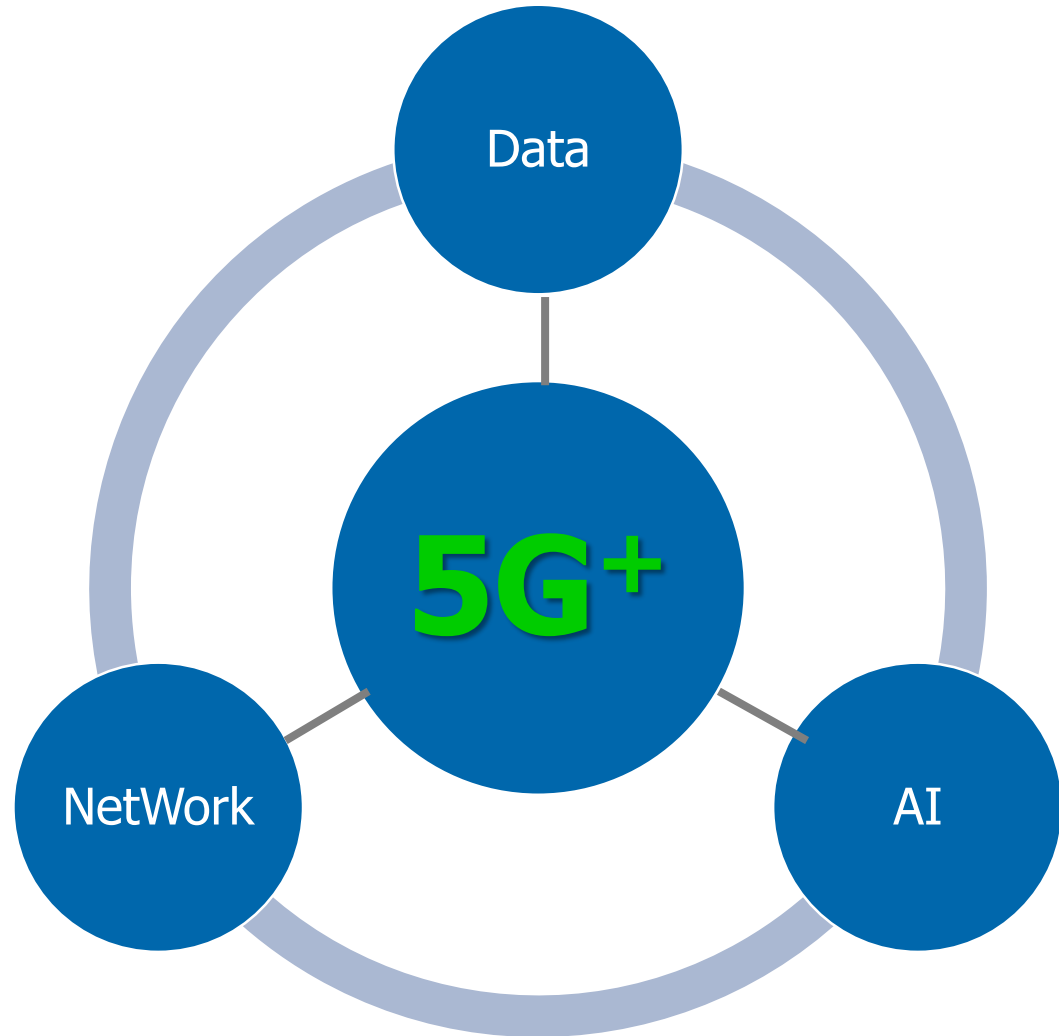
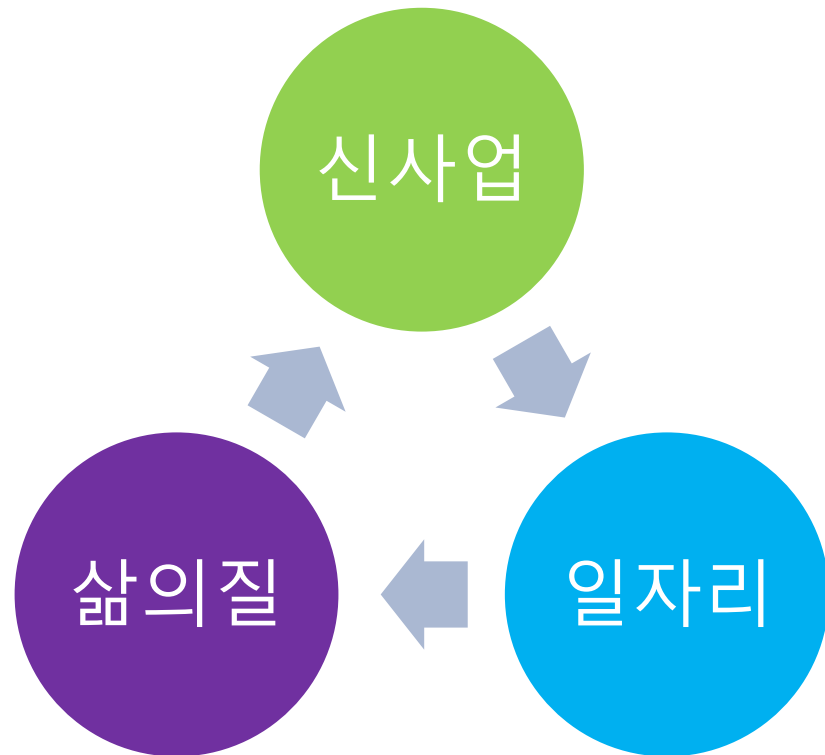



KR

5G+ Intelligent Digital Transformation

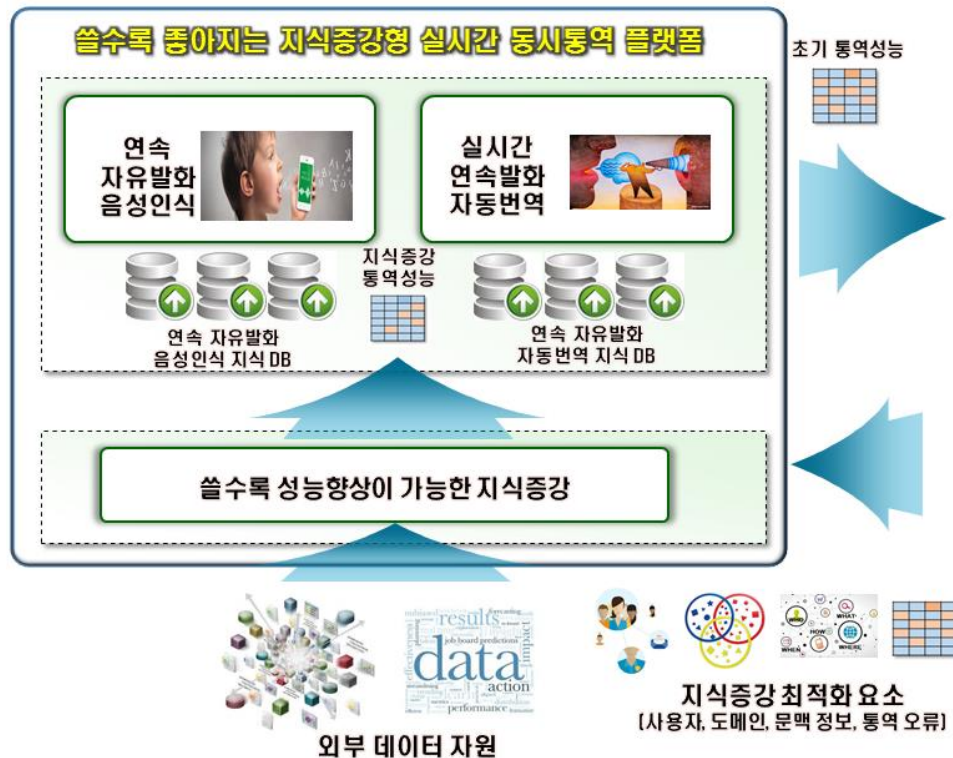


5G+ 전략산업 사업화



지식증강형_실시간 강연 통역

관광/국제행사/전화/강연/회의/동영상 등에서 연속된 자유발화에 대해 의사소통 단위로 실시간 통역이 가능하고, 쓰면 쓸수록 성능이 개선되는 **지식증강형 실시간 동시통역** 원천기술 개발(2016.4~2020.12)



지식증강형_실시간 강연 통역

- 강연통역 원천기술 개발 개요

	단문형 자동통역	연속발화 실시간 동시통역(강연, 회의, 화상전화 통역)
통역 방식	한 문장씩 순차통역	연속 자유발화 동시통역
발성의 자유도	정형 문장 제한발화	비문(非文)을 포함한 연속 자유발화
번역지식 구축 방법	수작업으로 구축된 번역지식/패턴을 추가 적용하여 개선	번역지식 자동추출 및 증강으로 번역 성능의 점진적 개선 가능함(지식증강)
어휘 표현력	10~30만 단어급	50만 단어 이상(사실상 무제한 어휘)
적용 도메인	여행 분야	일상 분야
서비스방식	스마트폰 기반	강연 통역, 동영상 통역, 화상 통역 등
주요 기술	- 단일 발화문 음향/언어 모델링 기술 - 규칙/통계/신경망 기반 자동번역 기술	- 딥러닝 기반 연속 자유발화 음향/언어 모델링 및 화자 적응 기술 - 비정형 언어분석 및 의사소통 단위 실시간 분절 기술 - 신경망 기반의 다중모델 하이브리드 자동번역 기술 - 언어 및 도메인 확장을 위한 Multi source learning 및 transfer learning 기술 - 자유로운 양방향 대화가 가능한 웨어러블, Zero UI 통역 기술

지식증강형_실시간 강연 통역

- 강연 동시통역 프로토타입 시스템

신경망기반 자동번역 기계학습은 End-To-End 방식으로 학습할
네트워크의 구조(RNN)만 결정해 주면 스스로 학습을 진행하여, 기존의
단위로 이해/분석/재구성을 기반으로 확률통계(SMT)적으로 접근하는
것에 비해 자연스러운 느낌의 문장 번역 결과를 얻을 수 있다.

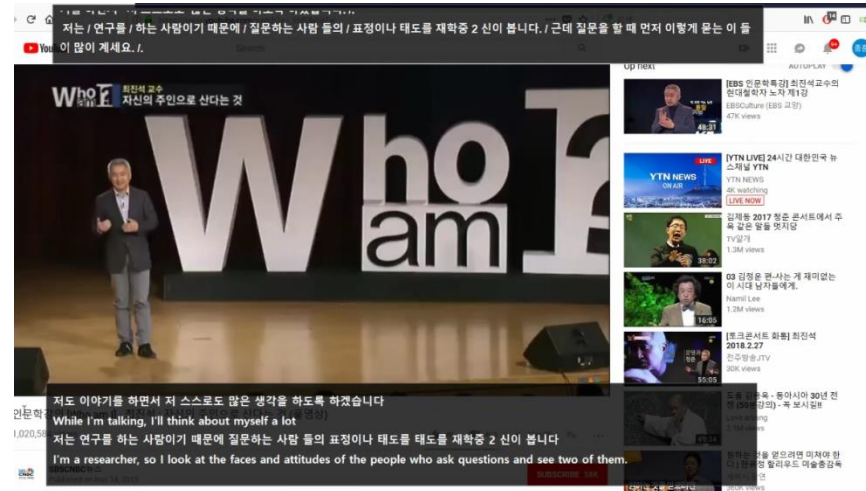
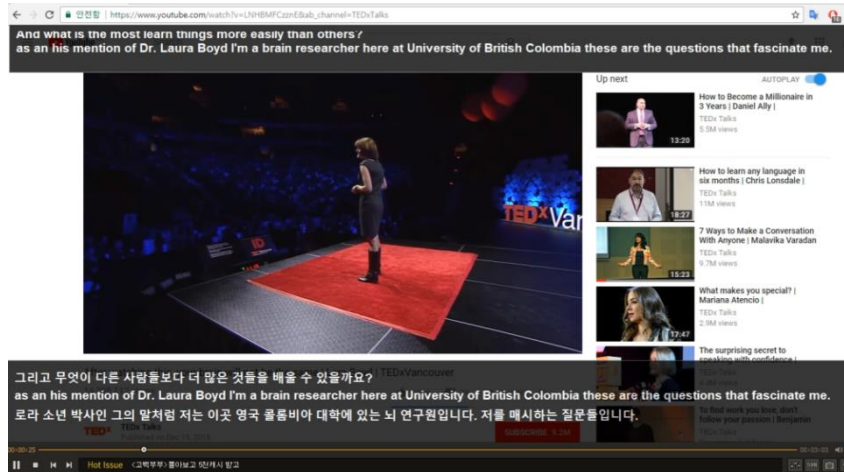
NMT(Neural Machine Translation)

The diagram illustrates the NMT process. It starts with an input sentence '오늘은 자연언어 처리에 대해 배워보도록 하겠습니다.' (Today, I will learn about natural language processing). This sentence is processed through three main stages: 1. '이해 (문법 분석)' (Understanding (Syntax Analysis)), 2. '분석 (세부 규칙 분할)' (Analysis (Detailed Rule Division)), and 3. '재구성 (세부 규칙 결합)' (Reconstruction (Detailed Rule Combination)). The final output is the translated sentence 'Today, I will learn about natural language processing.' The diagram also shows a 'SMT' (Statistical Machine Translation) path for comparison.

오늘은 자연언어 처리에 대해 배워보도록 하겠습니다.
Today, I will learn about natural language processing.

지식증강형_실시간 강연 통역

- 온라인 동영상 강연 통역(한영/영한, 한중/중한)



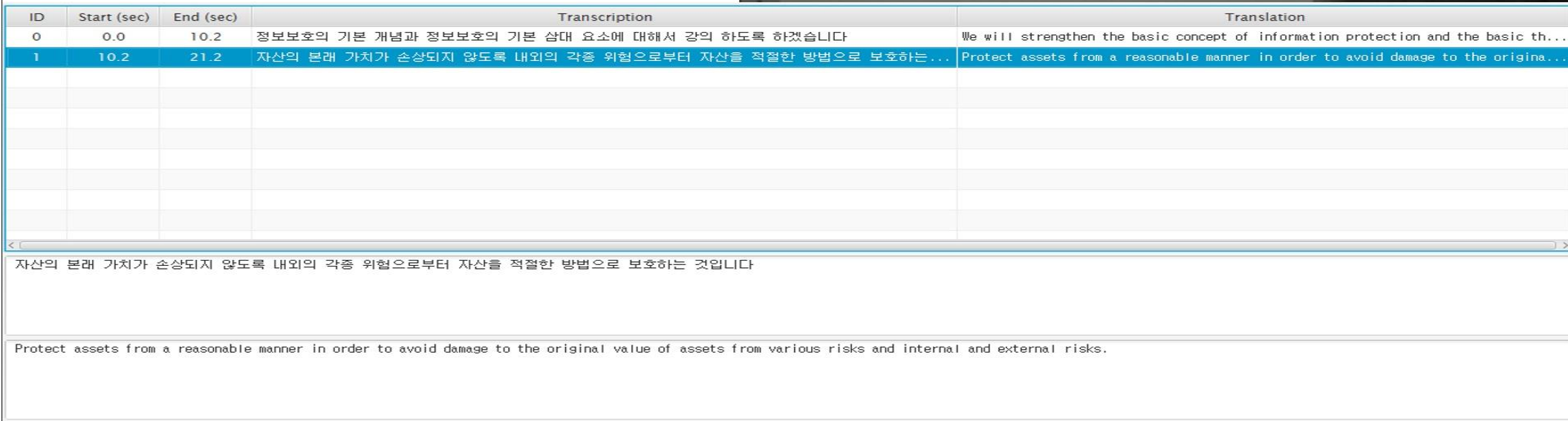
지식증강형_실시간 강연 통역

- WebRTC(Real-Time Communication) 기반 화상전화 통역



ETRI LLsoLLu 부산외국어대학교
부산대학교

- 
- An icon representing asset protection, featuring a blue shield with a white dollar sign, a red house, and a green banknote. A blue banner at the bottom reads "Asset Protection".



5G+ 로 진화하는 DNA(Data-Network-AI) 융합 실시간 강연 통역



Thank You !