

공통변환 기반 한/중 대화체 자동번역 기술

I. 제안기술 개요

기술의 내용	기술의 동향	기술의 제품화 및 시장 전망
기술 내용 : PC 또는 스마트 디바이스 등에서의 중국인과의 의사소통을 지원하기 위한 언어확장이 용이한 공통변환 기반의 한/중 대화체 자동번역 원천기술	[국내동향] ○ 국내에서는 한국어를 중심으로 영어, 중국어, 일본어에 대한 음성인식, 자동통번역이 일부 상용화 사례가 나타나고 있음 [해외동향] ○ 최근에 자동번역 기반의 다양한 응용 솔루션이 시장에 나타나고 있음 - Twitter가 자동통번역 업체 jibbigo 인수(2013.8)하여 눈 자동번역 서비스 준비 중, MS에서 스카이프 실시간 전화통역 서비스를 윈도우8.0dp 탑재 발표(2014.5), Google에서 Word lens사 인수하여 영상인식 자동번역 서비스 준비중(2014.5)	○ 단말형 통번역기 및 자동통번역 B2B 솔루션 905억원/년 매출 예상, 사업화 이후 3년간 2,715억 시장 창출 기대(출처: 자동통번역 전문업체 (주)시스트란인터내셔널 시장예측자료) ○ 제품 및 서비스: - 한/중 자동통번역 솔루션 기반 국내외 온라인 서비스 - 네트워크가 필요없는 한/중 자동통번역 단말탑재형 제품 ○ 수요처 - 국내 스마트폰 제조사(삼성전자, LG전자, 팬택 등), 개인(플레이스토어, 앱스토어 등 온라인 어플마켓), 관공서(중화권 방문자용 서비스 및 국제행사(아시안게임, 올림픽, 전시회 등)를 위한 통역 어플리케이션 서비스 등)

상용화단계	일반	①아이디어 ②연구단계 ③개발단계 ④개발완료(시제품) ⑤제품화 단계
	의약 바이오	①라이선싱 ②개발단계 ③제품화 단계
핵심키워드	한글	자동번역, 음성 자동통역
	영문	Machine Translation, Speech to Speech Translation

II. 기술개발자 정보

기관명	한국전자통신연구원	부서	언어처리연구실
성명	김영길	직급	책임급/실장
전화/핸드폰		이메일	kimyk@etri.re.kr

III. 수행과제정보

지원지관명	지식경제부	연구사업명	IT성장동력핵심기술개발사업
연구과제명	한중영 대화체 및 기업문서 자동번역 기술개발	수행기간	2009년 03월 01일~2012년 02월 29일
주관기관	한국전자통신연구원	공동연구기관	-

IV. 특허정보

특허현황	사업화대상기술 관련특허 총 2 건				
상세현황	구분	상태	출원등록일자	특허번호	특허명
	대상기술	□출원■등록	2013.05.15.	1266361	구조화된 번역 메모리 기반 자동 번역 방법 및 장치
	관련기술	□출원■등록	2013.03.19.	8401839	패턴기반 자동번역 방식과 통계기반 자동번역 방식을 혼합한 하이브리드 자동번역 장치 및 방법과 그 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체

1. 기술성 분석

1. 기술의 내용 및 특징

- 본 기술은 자동 번역 시스템 및 이를 이용한 자동 번역 방법에 관한 것으로, 특히 구조화된 번역 메모리를 기반으로 한 자동 번역 장치 및 이를 이용한 자동 번역 방법에 관한 기술임
- 본 기술은 자동 번역 시스템으로서, 다음의 모듈들을 포함하고 있음
 - 문장 단위 이하의 기 설정된 언어 패턴을 변환, 삭제 및 치환하는 처리 과정을 통해 상기 기설정된 언어 패턴을 부분 번역 패턴으로 변환하고, 변환된 부분 번역 패턴을 번역 메모리 데이터베이스에 등록하는 번역 메모리 구축 모듈;
 - 상기 번역 메모리 데이터베이스를 참조하여 입력문에 대해 상기 문장 단위의 번역을 수행하는 문장 단위 번역 모듈;
 - 상기 문장 단위의 번역이 실패한 경우, 상기 입력문에 포함된 상기 문장 단위 이하의 언어 패턴의 구조를 분석하고, 상기 번역 메모리 데이터베이스를 참조하여 상기 분석된 언어 패턴의 구조에 매칭되는 상기 부분 번역 패턴을 검색하고, 검색된 부분 번역 패턴을 조합하여 상기 입력문에 대응하는 번역문을 출력하는 부분 조합 번역 모듈; 및
 - 상기 문장 단위의 번역이 실패한 경우, 상기 문장 단위 번역부로부터 상기 입력문을 전달받고, 전달받은 상기 입력문을 상기 문장 단위 이하의 언어 패턴으로 분할하고, 분할된 언어 패턴을 상기 문장 단위 번역모듈을 통해 상기 부분 조합 번역 모듈로 전달하는 문장 분할 모듈
- PC 또는 스마트 디바이스 등에서의 중국인과의 의사소통을 지원하기 위한 언어 확장이 용이한 공통변환 기반의 한/중 대화체 자동번역 원천기술



<한/중 대화체 자동번역 개념도>

2. 기술의 수준

○ 모방용이성(기술의 난이도)

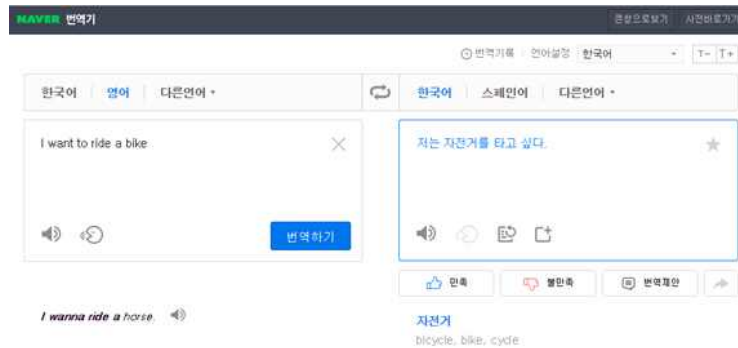
- 리버스엔지니어링을 통해 소스코드를 모방하더라도 이에 맞는 다양한 분석, 변환 DB가 없어 동작하지 않음
- 한국어/중국어 분석, 변환 기술 뿐만 아니라 중국어와 관련된 대용량의 언어 자원 DB(전자사전, 패턴 사전, 번역 말뭉치 등)가 필요하기 때문에 진입 장벽이 높음

○ 회피비용(회피설계비용)

- 통계기반 자동번역 등 오픈소스를 이용하여 유사한 기술을 개발할 수 있지만 번역 성능이 떨어져 기술 가치가 없음

○ 대체기술 존재 여부

- Naver의 경우 자동번역 서비스를 웹 및 스마트폰 앱으로 제공하고 있지만, 통계기반 자동번역을 채택하여 빠르게 개발은 했지만 성능이 떨어지고 성능 개선에 한계가 있음
 - . 한국어를 포함하여 4개 언어에 대한 번역서비스 제공, 영어를 포함하는 4개 언



어 번역서비스 제공

- Google의 자동번역 API를 이용할 수 있지만, 단말탑재형 개발이 어렵고 번역 성능이 떨어짐
 - . 통계 기반 기계번역 서비스를 웹 및 스마트폰 앱으로 제공함. 사용자 참여를 통해 번역 서비스는 계속 개선되고 있음.
 - . 한국어를 포함하여 90개 언어에 대한 번역서비스 제공. 텍스트와 웹사이트 번역 서비스 제공. 번역가를 위한 용어사전 및 번역메모리 기능 제공.

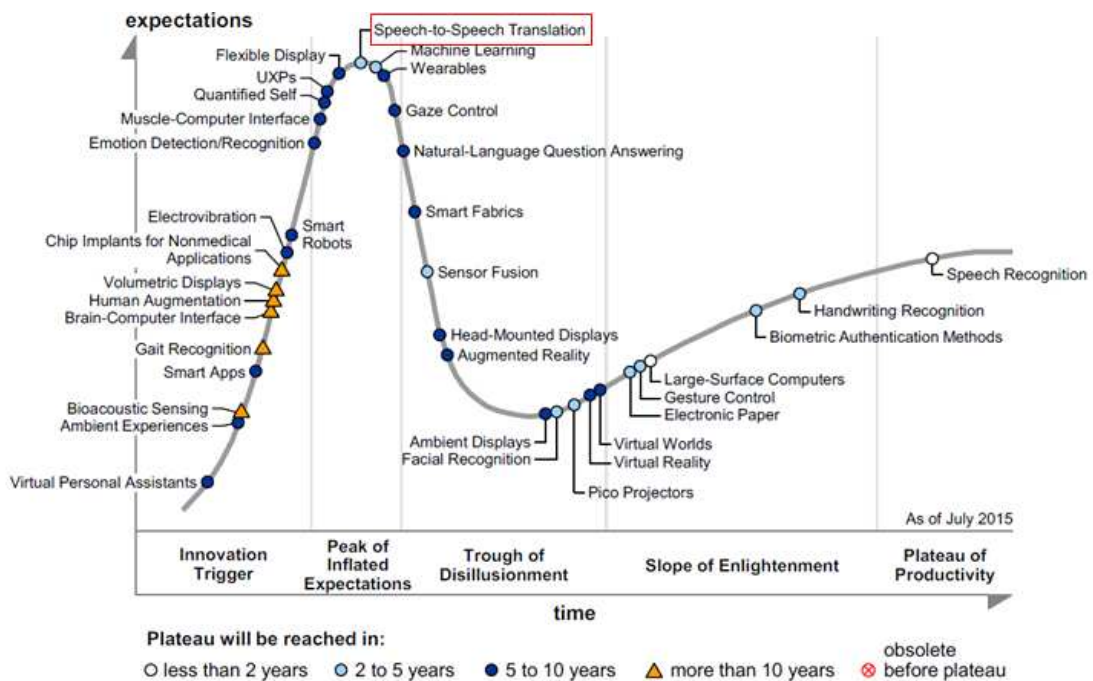
○ 본 기술 도입으로 경쟁자에게 미칠 수 있는 예상 영향

- 아직 자동통번역 관련된 시장이 활성화가 되어 있지 않지만, 중국어 관련 번역 성능에 있어 세계 최고 수준의 기술로써 응용 서비스에 맞게 새로운 기술(음성인식, 문자인식, 정보검색, 교육용 솔루션 등)과 융합을 한다면 새로운 시장 창출이 가능함



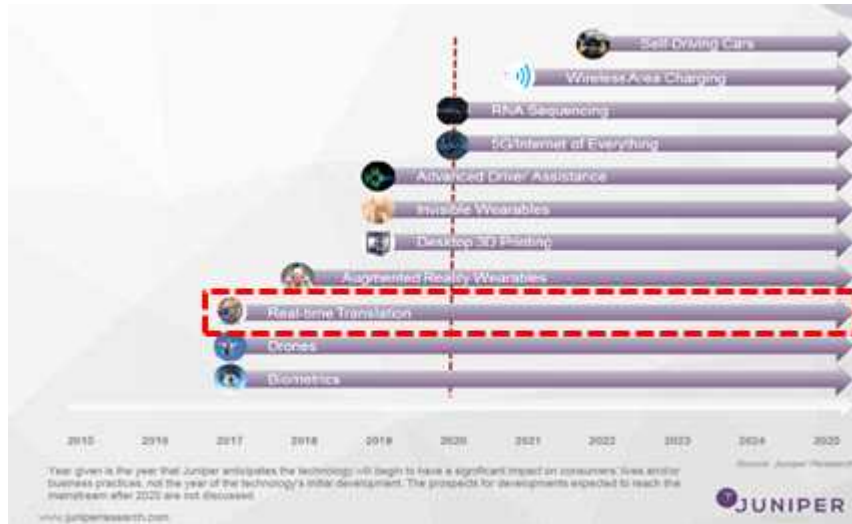
○ 기술수명

- 글로벌화가 활발히 진행될수록 언어 장벽은 더 크게 나타나며, 중화권과의 언어 소통 문제는 영구히 해소될 수 없는 문제이므로, 한/중 자동번역 기술은 영구적으로 수익을 창출할 수 있는 생활 속의 SW로 자리매김할 수 있음
- 현재 활발하게 상용화가 진행되고 있는 문서 자동번역 이외에 자동번역의 주요 응용 분야인 음성 통역(Speech-to-speech translation) 기술은 향후 5~10년 이내에 가장 유망한 미래 기술로 전망한 바가 있음(Hyper Cycle for Human-Computer Interaction 2015, Gartner)



<Gartner HCT 분야의 하이퍼사이클(2015년)>

- 최근 급부상하고 있는 실시간 동시통역의 핵심 기술로 활용될 수 있음
- . 2020년 가장 유망한 11대 미래 기술로 3D Printing, IOT, 자율주행차 (Self-Driving Cars) 등과 함께 실시간 동시통역(real-time translation) 기술이 선정됨(출처: "The World in 2020", Jupiter Research)



<Juniper 2020년 11대 미래기술 분야>

3. 기술의 필요성

○ 다양한 적용 가능성

- 자동번역 기술은 음성 자동통역은 물론 자동번역 채팅, 외국어 교육 등 다양한 분야에서의 응용 서비스가 가능함

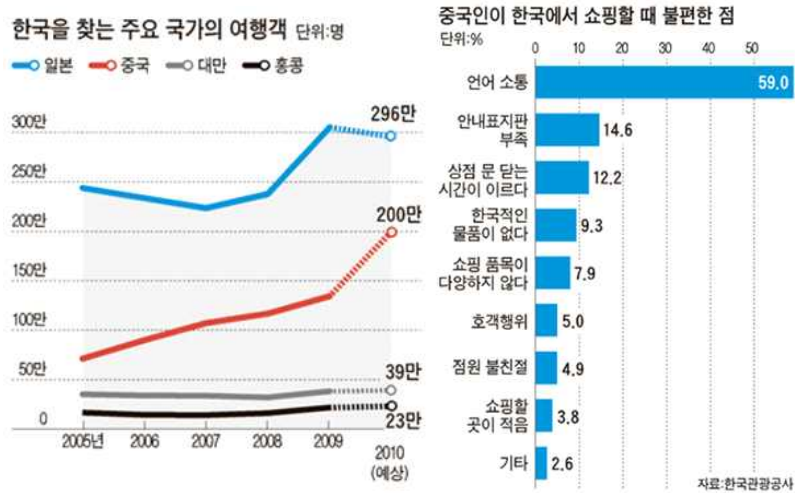


<자동번역 기술의 응용 분야>

- 스마트 디바이스 및 소셜 플랫폼에서 다국어/다문화 콘텐츠 및 서비스에 대한 다국어 커뮤니케이션을 지원하는 스마트 서비스 기술에 대한 요구가 증가하고 있음.
- . 스마트폰, 스마트TV, Tablet PC 등의 스마트 디바이스에서 음성언어처리, 증강/가상현실, 멀티모달 UX/UI 등의 기술이 융합된 스마트 서비스로써의 다국

어 커뮤니케이션 요구가 증가함.

- 트위터, 페이스북, 유튜브, 블로그 등의 SNS를 통한 문화간, 지역간 소통이 국가와 언어의 경계를 초월하여 폭발적으로 증가하고 있음.
- 산업·경제적 세계화, 사회·문화적 세계화로 인해 언어 장벽 해소의 필요성이 더욱 대두되고 있으며, 최근 중국과의 교류가 활발해지면서 중국어 자동통번역 기술에 대한 시장의 요구가 폭발적으로 증가하는 상황임.
 - 현재 780만 명에 머무르는 국내 외국인 관광객을 2015년까지 1,000만 명을 유치하고자 목표하고 있으며, 한국관광공사의 조사에 의하면 국내/외 관광객의 최대 애로사항이 언어소통 문제임.
 - 중국인 관광객 유치를 위해 세계 각국 치열한 경쟁. 중국인 관광객의 최대 애로사항은 언어소통 문제임(한국관광공사)
 - 중국인 관광객 유치를 위해 세계 각국 치열한 경쟁. 중국인 관광객의 최대 애로사항은 언어소통 (한국관광공사), 중국어 가이드 300명이 18만명 담당. 200만 중국 관광객을 맞기엔 불가능함



<중화권 관광객 및 애로사항 분석>

4. 기술의 차별성

○ 차별성

- 한영/영한, 한중/중한 자동번역 기술은 Google 등 선진외국의 SMT기반 자동번역 시스템과 비교하여 동분야에서 번역률 10~20%이상의 성능이 우수한 세계최고 기술임

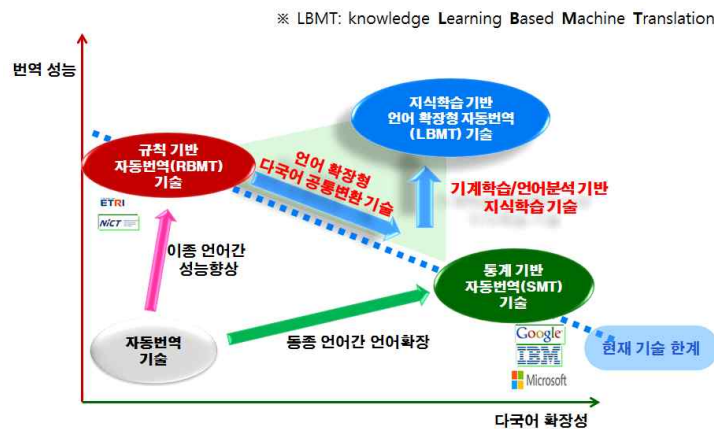
자동번역률 (문장)	대한민국 → 중국	중국 → 대한민국
해외최고 수준	64.8% (구글)	66.0% (구글)
국내최고 수준	85.2% (ETRI)	81.7% (ETRI)

<대화체 자동번역 번역률(한/중)>

- 중한 자동번역 성능 비교의 일례

원문	ETRI	Google
能给我一张有酒店地址的名片吗?	저에게 호텔 주소가 있는 명함을 줄 수 있습니까?	나는 호텔의 주소가 그것으로 카드를 사용할 수 있습니까?
博物馆几点闭馆?	박물관은 몇시에 관을 닫습니까?	박물관 에 가까운 ?
需要等多长时间?	긴 남짓 시간을 기다려야 합니까?	얼마나 오래 기다려야 하는가?
饭前想喝些什么吗?	식전에 약간 무엇을 마시고 싶습니다?	식사는 뭔가를 마실 하시겠습니까?
上海世博会的吉祥物是什么?	상하이 엑스포의 마스코트는 무엇입니까?	상하이 엑스포 의 마스코트는 무엇입니까?
水龙头出故障了。	수도꼭지는 고장이 일어났습니다.	순서가 누릅니다.
上海世博会大约有多少个企业馆?	상하이 엑스포에 대략 몇 기업관이 있습니까?	상하이 세계 박람회 에 대해 얼마나 많은 기업 파빌리온 ?
我的旅行支票丢了。	저의 여행 수표는 잃었습니다.	나는 여행자 수표 를 잃었다.
随时都有热水供应吗?	수시로 온수 공급이 있습니까?	항상 뜨거운 물 을 공급 했다 ?
能给我钥匙吗?	저에게 열쇠를 줄 수 있습니까?	나에게 키 를 줘 ?

- 언어에 독립적인 기계학습 기반의 다국어 언어분석 및 다국어 공통변환 기술을 이용한 지식학습 기반의 자동번역 플랫폼 기술로써, 기존의 규칙기반 자동번역(RBMT; Rule Based Machine Translation)과 통계기반 자동번역(SMT; Statistical Machine Translation) 기술과 비교하여 번역성능 및 언어확장성에 있어 세계 최고의 기술임



<지식학습 기반 언어확장형 자동번역 기술의 포지셔닝>

2. 특허성 분석

1. 국내외 특허 동향

○ 국내 자동번역 지적재산권 동향

- 국내의 경우, 자동번역 기술이 발달함에 따라 자동번역 기술을 구성하는 형태소 분석, 구문 분석, 언어변환과 같은 세부 기술에 대한 특허가 줄어들고, 자동통번역 응용 시스템, UI 등에 관한 특허 출원이 증가하고 있음
- 또한 특허에서 다루는 자동번역의 도메인도 기존에는 정형적 문장 특성을 지니는 문서 위주의 번역 방법에서 최근에는 통신기술 및 스마트폰의 보급에 따라 대화체를 대상으로 하는 자동통번역 방법론에 대한 특허가 많이 출원되고 있음
- ETRI, MicroSoft, KT, 삼성전자, LG전자, 다음소프트 등 여러 연구소 및 기업에서 관련 특허를 출원하고 있으며, 그 중 ETRI가 가장 활발히 특허를 출원, 등록하고 있음.

○ 국외 자동번역 지적재산권 동향

- 일본은 1980년부터 관련 특허의 출원을 시작으로 1980년대 후반에는 자동번역 기술과 음성합성에 대한 출원이 급증하였으며, 2000년대부터는 관련 특허활동이 정체현상을 나타내고 있음
- 미국은 1977년부터 관련 특허의 등록을 시작으로 1996년부터 자동번역 및 음성 자동통역에 이르기까지의 특허활동이 활발함
- 1990~2011까지의 미국, 일본, 유럽 특허를 대상으로 다국어 자동번역 처리 기술 분야의 다출원 주체를 살펴보면, Google, Microsoft, Nippon Telegr 순이었음
- 최근에는 언어 확장형 다국어 변환 프레임워크 출원 증가율이 높아지고 있어 해외시장 선점을 위한 적극적 지재권 관리가 필요함
- 자동번역의 경우, 다출원 1위인 Microsoft의 시장 확보지수가 높으며, 패밀리 특허를 많이 보유하고 있는 것으로 분석됨. 또한 언어 확장형 다국어 변환 프레임워크 기술 분야에 연구개발을 주력하고 있는 것으로 분석됨
- 90년대 중후반에는 언어분석에 필요한 품사 및 구문정보 등을 추출하고 이를 시스템에 반영하여 중국어, 영어, 일어 등을 학습할 수 있는 다국어 지식학습 기술의 출원이 활발하였음
- 2000년대 후반에는 표준화된 언어 지원, 언어분석 및 지식학습 기술에 기반한 다국어 공통 및 언어쌍 특화 변환 기술을 갖는 언어변환형 다국어 변환 프레임워크 기술의 특허 출원이 2000년대 중반에 비해 증가하였음
- MICROSOFT의 해외 출원 현황을 살펴본 결과 미국, 일본, 중국, 유럽 등의 주요국에 해외출원을 활발하게 하고 있는 것으로 나타났으며, 그중에서도 미국 내 출원이 활발함
- Google의 경우, 다국어 지식구축/검증 기술, 다국어 지식 학습 기술, 다국어 변환 프레임 기술에 대한 특허출원이 이루어지고 있으며, 이 중 다국어 변환 프레임 기술이 가장 큰 비중을 차지하고 있음
- 해외 출원 현황을 살펴본 결과 미국, 일본, 중국, 유럽 등의 주요국에 해외출원을 활발하게 하고 있는 것으로 나타나 기술 수준이 높으며 이를 바탕으로 해외 특허

권 확보를 통한 해외 시장 선점에 노력하고 있음

2. 선행특허분석

특허번호	KR 10-2005-0027298	US 6161083	KR 0855563	KR 10-2009-0122608
특 허 명	규칙 기반 방식과 번역 패턴 방식을 혼합한 하이브리드 자동 번역 장치 및 방법과 그 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체	Example-based translation method and system which calculates word similarity degrees, a priori probability, and transformation probability to determine the best example for translation	대화식 로봇을 이용한 영어 학습시스템 및 그 방법	통역 오류 정정 및 오류 자동추출 절차를 수행하는 통역시스템
출 원 인	한국전자통신연구원	Sony Corporation	안희달	삼성전자주식회사
기술요약	본 발명은 규칙 기반 방식에서의 모호성 문제와 번역 패턴 방식에서의 패턴 생성 및 커버리지 문제를 해결하기 위해 규칙 기반 방식과 번역 패턴 방식을 혼합한 하이브리드 자동 번역 장치 및 방법과 그 기록 매체에 관한 것이다.	제1언어문을 소정의 구문 상의 단위인 구문 단위로 분할하고, 그 출력되는 제1언어문의 구문 단위에 유사하는 용례를 검출하고, 검출된 용례와 대응되어 있는 역문에 기초하여 제1언어문을 구문 단위로 번역하고, 번역 결과를 합성하고, 제2언어문을 생성	대화식 로봇을 이용한 영어 학습 시스템	화자별 최적화된 통역, 통역 오류 정정, 사용자의 편의성에 맞춘 오류 자동 추론을 수행하는 통역시스템으로서, 사용자 편의성에 따른 화자별 최적화된 통역 절차를 보유하고, 실시간 통역 오류 정정 및 사용자의 개입을 최대한 배제한 오류 자동 추론 알고리즘을 수행
관련도 분석	Y	Y	A	A
	* 관련도 : X - 관련없음, Y - 관련있음, A - 관련은 없으나 참고할 자료 * X, Y - 주요참증에 해당, A - 참고참증에 해당			
조사결과	본 기술은 위에서 기술한 KR 10-2005-0027298 및 US 6161083을 이유로 특허 등록을 받을 수 없다는 특허청 의견제출통지서를 받았음. 본 기술은 이와 같은 의견제출통지서를 받았음에도 이것을 극복하고 등록된 건임. 문장 단위의 번역이 실패한 경우, 입력문을 문장 단위 이하의 언어 패턴으로 분할하고, 분할된 언어 패턴을 문장 단위 번역 모듈을 통해 부분 조합 번역 모듈로 전달하는 등의 기술적 특징이 인정되어 특허를 확보하였음. 이와 관련하여 선행특허 조사한 결과, 이와 관련된 기술분야의 특허들이 일부 검색되고 있으나, 본 발명과 같이 한/중 자동 번역 시스템은 검색되지 않았음			

3. 사업성 및 시장성 분석

1. 사업화 제품화

- 한/중 자동번역 시스템 등에 경쟁력 있는 제품으로 사업화가 가능
- 제품 경쟁성
 - 한/중 통번역 기술의 자동번역 성능은 80%대이며, 통계기반을 채택하고 있는 Google의 한/영, 한/중 대화체 성능은 현재 65~70% 성능을 보이고 있음.

※ 번역성능 평가 방법

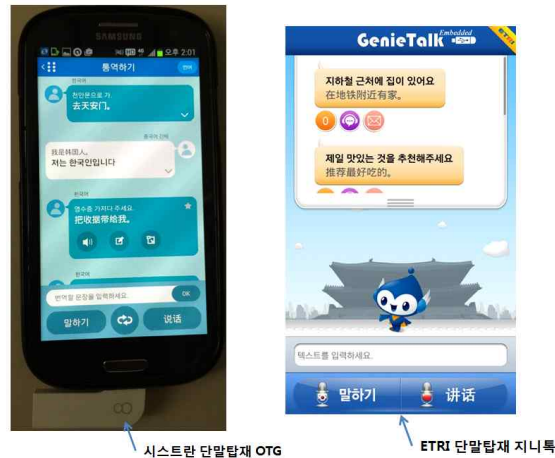
- . 수요기관/외부전문기관 평가: Blind test set 사용
- . 수요 기관에서 관광/국제행사에서 발생 가능한 관련 문장에 대해 blind test set (300문장 이상)을 만들어서 외부 전문기관을 통해 평가
- . 내부 평가: 실사용 로그 데이터 set 사용. Genie Talk 서비스에서의 실사용 사용자 로그에 대한 번역률 평가 진행
- . 평가 방법: 3~5명의 외부 전문가에 의뢰하여 최고/최저점을 제외한 평균 점수로 평가
- . 버전별 blind 평가: 현재 시스템, 경쟁 시스템(Google)
- . 평가 점수: LREC 국제공인 번역률 평가기준

4점	All meaning expressed in the source fragment appears in the translation fragment.
3점	Most of the source fragment meaning is expressed in the translation fragment.
2점	Much of the source fragment meaning is expressed in the translation fragment.
1점	Little of the source fragment meaning is expressed in the translation fragment.
0점	None of the meaning expressed in the source fragment is expressed in the translation fragment.

상용화 가능 수준

출처: DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency) 1994 adequacy test(Doyon, Taylor, and White, 1996), Workshop at the LREC 2002 Conference: Machine Translation Evaluation: Human Evaluators Meet Automated Metric

- 제품 현지 테스트 및 상용화 가능성 확인
 - . 테스트 앱(서버형, 단말탑재형) 준비
 - : 서버형: 시스트란의 ezTalky 통역비서 설치(ETRI 한/중 자동번역 기술 탑재)
 - : 단말탑재형: ETRI 단말탑재형 설치



<테스트 서버형/단말탑재형 통역기>

· 현지 테스트: 테스트 인원 3명, 테스트 기간 2015.07.25.~07.29(장소: 중국 베이징)

<사례 1: 숙소>

중국인 주인과의 의사소통(참고: airbnb 숙박으로 주인과 접촉하여 집키를 받음)에 통역기 사용

: 간단한 이야기는 영어로 가능했지만, 돈을 Deposits하고 체크아웃 할 때 받을 수 있는 내용에 대해서는 주인이 영어 실력이 되지 않아 단말 탑재형 통역기 도움으로 의사소통에 성공함

: 근처 마트, 지하철 등의 정보를 물어보고 답함.

=> 네트워크 속도 등으로 서버형 통역기의 통역 속도가 늦어 사용이 어려웠고, 이후 단말탑재형 주로 사용함

=> 상대방이 초반에 통역기 사용을 어색해 하고 당황해 하며 사용하기 어려워 함

=> 기기 조작 미숙으로 중국어 음성인식 오류가 있었지만, 다시 시도하면서 의사소통이 가능했음.

<사례 2: 식당>

: 종업원에게 추천 메뉴를 부탁함. (ex> 제일 맛있는 것을 추천해주세요)

=> 통역된 글자를 보여주고, 종업원은 메뉴판에서 몇가지 알려 줌

<사례 3: 카페>

: 아이스 아메리카노 주문을 미리 통역해서 글자로 보여줌(글자 확대 기능 사용)

=> 카운터를 사이에 두고 떨어져 있어 통역된 글자를 보여줘야 할 경우(시끄러워서 음성합성 소리가 잘 들리지 않음), 글자 확대 기능이 유용함

- 중국과 같이 영어도 통하지 않는 언어장벽 환경하에서, 중국어 자동통역기를 휴

대하고 다니면 여행/생활에 유용하게 활용될 수 있음.

- ※ 식당 메뉴판 등 글자에 대한 문자인식 기능도 유용한 것으로 판단됨. 통역 기능 외에 지하철 정보, 관광 정보, 맛집 정보 등을 함께 제공하면 훨씬 유용함. 간단한 문장 위주로 사용하기 때문에 음성인식 성능, 자동번역 성능 이슈보다 인터페이스의 개선이 우선적으로 이루어져야 확산이 더 용이할 것으로 판단됨 (ex> 웨어러블 인터페이스 등)

2. 사업화 방법 및 성공요인

○ 아래 2가지 사업화 전략 제시

- 사업화 전략 1: 서버형 자동통번역 솔루션 및 서비스

. 상용화 형태: 자동통번역 솔루션, 국내외 온라인 서비스 App

. 수요처:

: 국내 스마트폰 제조사 : 삼성전자, LG전자, 팬택 등

: 개인: 안드로이드 마켓, T스토어, 앱스토어 등 온라인 어플마켓을 통한 어플리케이션 유통

: 관공서: 각 지방자치단체 방문자를 위한 어플리케이션 라이선스, 각종 국제행사(아시안게임, 올림픽, 전시회등)를 위한 통역 어플리케이션 라이선스

: 항공사/여행사, 관광 관련 업체, 통신 사업자

: 글로벌 기업 업무용: 글로벌 기업의 중국 현지와의 업무 편의성 향상을 위한 솔루션 공급 (국내 10대 대기업 영업)

: 여행사: 중화권 여행 및 국내 유입 중화권 여행객을 위한 통번역 서비스

: 호텔: 중화권 여행객 및 국내 호텔 투숙객을 위한 관광용 및 호텔내 대화를 위한 통번역 서비스 제공

. 예상 단가:

: 엔터프라이즈 서버용 : 10,000,000원/CH (채널당 기본 10채널)

: 온라인 서비스 APP : 2,500원/월/COPY

. 사업화를 위한 시장환경 및 경쟁력 분석 (SWOT 분석)

강 점	약 점
<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동통번역 서비스에 의한 실사용 로그 데이터 수집을 통한 자동번역의 성능 향상이 용이함 ○ 국내에서 개최되는 아시안게임, 평창동계올림픽 등의 국제행사를 통한 자동통번역 서비스 홍보가 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영어를 중심으로 한 영/중 솔루션 확보가 미약하여 다국어 솔루션 경쟁에서 뒤떨어짐 ○ 한국어를 기반으로 한 자동통번역 솔루션 시장 규모가 적음
기 회	위 험
<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트폰의 보급이 본격화됨에 따라 자동통번역 솔루션 및 서비스 사업화가 용이함 ○ 중국과의 교류가 활발해짐에 따라, 한/중 자동통번역 솔루션에 대한 수요가 급증함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최근 글로벌 기업에서 한국어 포함하여 다국어 자동통번역 서비스가 본격화 됨 ○ 선진글로벌 기업에서 단말탑재형 개발 업체를 인수하면서 단말탑재형 자동통번역 시장에 뛰어듦

· 국내 경제성 분석

- : 엔터프라이즈 : 10억원/년, 공공기관 : 30억원/년
- : 단체 및 협회 : 20억원/년, SOHO 및 프랜차이즈 : 10억원/년
- : 의료관광용 통역시장 : 50억원/년, 스마트택시 통역시장 : 120억원/년

· 국외 경제성 분석

- : 중국, 대만 등 중화권 시장 공략, 중화권 시장이 국내 시장의 최소 10배 산정

－ 사업화 전략 2: 단말탑재형 자동통번역

· 상용화 형태: 관광 통역용 Pre-load 단말 탑재형 S/W

· 수요처:

- : 국내 스마트폰 제조사 : 삼성전자, LG전자, 팬택 등
- : 국내 전자사전 제조사 : 아이리버, 에이원프로, 누리안 등
- : 기타 단말기 번들 시장 : E-BOOK, PMP, 전자학습기 제조업체 등
- : 관공서: 각 지방자치단체 중화권 방문자를 위한 어플리케이션 라이선스, 각종 국제행사(아시안게임, 올림픽, 전시회등)를 위한 통역 어플리케이션 라이선스
- : 항공사/여행사, 관광 관련 업체, 통신 사업자
- : 글로벌 기업 업무용: 글로벌 기업의 중화권 업무 편의성 향상을 위한 단말형 솔루션 공급
- : 여행사: 중화권 여행 및 국내 유입 중화권 여행객을 위한 단말탑재형 제품
- : 호텔: 중화권 여행객 및 국내 호텔 투숙객을 위한 관광용 및 호텔내 대화를 위한 단말탑재형 자동통번역 제품
- : 기타

· 예상 단가:

- : 스마트폰 Pre-load형 : 500원/EA
- : 관광 통역용 Pre-load 스마트 택시용 : 10,000원/EA
- : 전자사전 및 의료용 단말 : 10,000원/EA

: SOHO 및 프랜차이즈용 단말 : 10,000원/EA

. 사업화를 위한 시장환경 및 경쟁력 분석 (SWOT 분석)

강 점	약 점
<ul style="list-style-type: none"> o 한국어 기반의 단말탑재형은 세계 최고의 자동통번역 성능을 보유함 	<ul style="list-style-type: none"> o 글로벌 기업에 비해 국내 자동통번역 업체가 영세하여 국제 경쟁력이 떨어짐 o 한국어를 기반으로 한 자동통번역 솔루션 시장 규모가 적음
기 회	위 험
<ul style="list-style-type: none"> o 스마트폰의 보급이 본격화됨에 따라 스마트폰 단말에 기반한 자동통번역 솔루션 탑재형 사업이 가능함 o 국내외 입국 및 출국 관광객의 증가로 공항에서의 단말 탑재형 솔루션 렌탈 사업이 용이함 	<ul style="list-style-type: none"> o 최근 글로벌 기업에서 한국어 포함하여 다국어 자동통번역 서비스가 본격화 됨 o 선진글로벌 기업에서 단말탑재형 개발 업체를 인수하면서 단말탑재형 자동통번역 시장에 뛰어들음

. 경제성 분석

: 국내 시장 - 70억 : \$0.45 * 1,400만대

: 국외 시장 - 326억 : \$0.45 * 6,500만대

: 전자사전, 전자학습지, PMP, 스마트폰 등의 예상 출하량 : 국내 2,000만대, 2016년 전 세계 사용자 예측 73.9억명 중 중국,스페인, 프랑스, 한국, 일본, 미국이 44% 인 것을 감안하여 32억 사용자를 전체 100% 시장으로 보고 그 중 2%에 탑재예상

: Copy 당 로열티 (평균 약 \$0.45) 예상

3. 국내외 시장전망

1) 국내외 시장 규모 및 동향

o 시장규모

- 단말형 통번역기 및 자동통번역 B2B 솔루션 905억원/년 매출 예상, 사업화 이후 3년간 2,715억 시장 창출 기대(출처: 자동통번역 전문업체 (주)시스트란인터내셔널 시장예측 자료)

. 단말형 통번역기 190억원/년 매출 예상(국내 140만대(단가 5,000원) 70억, 해외 2,740만대(단가 0.45\$) 1천2백만불 매출 예상)

* 전자사전, 전자학습지, PMP, 스마트폰 등의 예상 출하량 : 국내 2,000만대, 2016년 전 세계 사용자 예측 73.9억명 중 중화권 13.7억 사용자를 전체 100% 시장으로 보고 그 중 2%에 탑재 예상, Copy당 로열티(평균 약 \$0.45) 예상

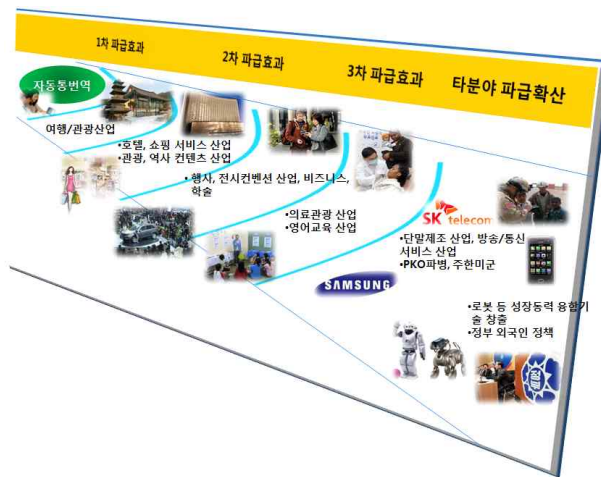
. B2B솔루션 통번역기 715억/년 매출 예상(국내 65억원, 국외 650억원 매출 예상)

* 국내 B2B솔루션, 엔터프라이즈: 5억원/년, 공공기관: 15억원/년, 단체/협회: 10억원/년, SOHO및 프랜차이즈: 5억원/년, 의료관광용 통역시장: 10억원/

년, 스마트택시 통역시장: 10억/년, 프리미엄 유아학습시장: 10억원/년
 ※ 국외 B2B솔루션: 중국 등 중화권 시장이 국내시장의 최소 10배 산정, 중화권 등 동남아시아 시장 공략

○ 산업특성

- 최근에 일반화되고 있는 음성인식 기술과 융합하여 여행, 의료, 국방, 교육 등의 분야에서 부가가치 창출을 통한 새로운 시장이 활성화됨



<자동번역 기술의 산업 파급 효과>

○ 산업성장성

- 글로벌화가 활발하게 진행됨에 따라 자동통번역의 수요가 갈수록 커지고 있으며, 국내외 시장규모 역시 10% 이상의 성장세를 보이고 있음



<자동번역 기술의 국내외 시장 규모(Wintwegreen Research)>

2) 시장의 구조, 경쟁강도 및 진입장벽

○ 시장구조

- 문서 자동번역의 경우 Google, Systran 등의 글로벌 기업이 시장을 과점할 가능성이 높지만, 음성 통역, 대화체 자동번역의 경우 이제 시장 초기 단계이므로 시장 경쟁력이 있을 경우 시장 점유율을 충분히 확보할 수 있을 것으로 예상됨

○ 기업간 경쟁강도






- 세계화(Globalization)의 가속화로 국가간 인적, 물적 교류가 활발해지면서 언어간 장벽을 허무는 자동통번역 기술의 개발 경쟁이 치열하지만, 기술적 난이도가 높아 시장에서의 사업화 등은 초기 단계임

- . Google, MS 등 글로벌 기업을 중심으로 통계기반 자동번역 기술을 기반으로 다국어 처리 솔루션 확보를 위해 경쟁중임

※ “조만간 출시될 Google의 자동통역기가 제3차 세계대전을 막을 수 있을 것입니다. 지금부터 인류사에 진정한 혁명이 일어날 것입니다.”(제41차 다보스포럼, Google 에릭 슈미트 회장)

- . 최근에는, 스마트폰의 급속한 보급 확산에 따라 애플의 iOS나 Google의 안드로이드 등의 운영체제가 탑재된 스마트폰에서 동작하는 다국어 자동통번역 애플리케이션이 다수 출시되고 있음

- Google, MS 등 글로벌 기업에서 한국어를 포함하여 다국어 자동통번역 제품 및 서비스를 출시하고 있음

업체	제공서비스	제품
구글	<ul style="list-style-type: none"> 15개국어 음성인식 기술 확보 90개국어 자동통번역 기술 확보 클라우드 기반 자동통번역 서비스 실시 	
마이크로소프트	<ul style="list-style-type: none"> 스마트TV, 자동차, 홈오토메이션을 위한 음성 인터페이스 준비 중 50여개 국 다국어 자동번역 서비스 제공(MS Bing) 2015년 영어와 스페인어, 이탈리아어, 중국어간 화상 실시간 자동통역 서비스를 시작함 	
페이스북	<ul style="list-style-type: none"> 단말탑재형 자동통역기인 지비고(Jibbiggo)를 개발한 '모바일 테크놀로지'를 인수 지비고 엔진을 이용한 25개 언어에 대한 페이스북 자동번역 서비스 준비 중 	
NTT도쿄모	<ul style="list-style-type: none"> 일본어를 중심으로, 한국어, 영어, 중국어는 물론 유럽 주요언어, 동남아권 언어에 대한 자동통번역 서비스 준비 중 	
시스트란 인터내셔널	<ul style="list-style-type: none"> 다국어 자동통역 및 130여 언어의 다국어 문서번역기 솔루션 보유 세계 1위 업체 자동통역 서비스인 '통역비서' 를 제주, 여수, 인천공항, 인천 아시안게임, 광주 하계 유니버시아드 등 제공 	

<국외 주요 기업의 제품/서비스 현황>

- . Google 자동통번역기는 중국 통신망에서는 구글 접속이 차단되어 사용할 수 없음. 로밍의 경우, 한국 통신사를 통해 구글 접속은 가능하지만 속도 느리고 중국인들이 번역 결과를 잘 이해하지 못할 정도로 번역 결과 나쁨
=> 중국에서 구글 통역기 사용은 어려운 것으로 판단됨
- 실시간 동시 통역, 멀티모달 기술 개발 등 미래형 기술 연구도 진행 중에 있음
 - . 전화 대화, 강연, 연설, 구두 발표용 실시간 동시통역 기술 개발 연구 진행 중
 - . 얼굴 인식에 의한 감정 전달, 멀티모달 인터페이스에 관한 연구 등
- 국내에서는 한국어를 중심으로 영어, 중국어, 일본어에 대한 자동통번역 기술이 일부 상용화 사례가 나타나고 있음
 - . ETRI에서 한국어를 중심으로 세계 최고 수준의 한/중/일/영 자동통번역 원천기술을 개발하여 산업체에 기술이전을 통해 상용화 성공 사례를 만들

- 시스트란에서 삼성 갤럭시 S4에 한/중/일/영 및 유럽어권을 대상으로 자동통번역 솔루션을 탑재하는데 성공함(2013). 지자체 대상, 국제 행사 지원 등의 자동통번역 서비스를 확대하고 있음
- 솔트룩스, 에버트란에서 문서 자동번역, 번역지원도구(CAT) 분야에서 일부 사업화가 진행되고 있음
- 헬로챗(주)에서 한/중, 한/영 자동번역 채팅을 포함한 교육용 솔루션에 대한 시범 서비스를 실시함

기업명	사업분야	주요제품	비고
시스트란 인터내셔널	<ul style="list-style-type: none"> · 자동번역 · 자동통역 	<ul style="list-style-type: none"> · 삼성갤럭시 sTranslator에 번역기 탑재 · 일본 NTT Docomo 한/일 통역기 납품 · 여수엑스포, 인천아시안게임, 광주 유니버시아드 통역서비스 제공 	(주)CSLI가 프랑스의 세계적인 업체인 시스트란을 인수하여 자동번역SW 세계 1위 기업으로 부상
한컴인터프리	<ul style="list-style-type: none"> · 음성인식 · 자동통역 · 외국어교육 	<ul style="list-style-type: none"> · 한컴오피스에 10여개국 자동번역 탑재 · 서버형/단말탑재형 자동통역 서비스 제공 예정 (금년 10월 출시) 	한글과컴퓨터 그룹은 신성장 사업으로 자동통역서비스를 선정. 2015년 상반기에 자회사를 만들어 본 사업에 집중 투자를 하고 있음(자본금 50억원)
에버트란	<ul style="list-style-type: none"> · 자동번역 	<ul style="list-style-type: none"> · 번역은행 서비스 	자동번역 전문 중소기업이나 시스트란 등 경쟁에서 열세. 현재는 국내 서비스 보다 중국내 서비스에 주력하고 있음
솔트룩스	<ul style="list-style-type: none"> · 빅데이터 · 자동번역 	<ul style="list-style-type: none"> · 빅데이터 분석 · 다국어 번역서비스 	휴먼번역을 주력으로 하고 있고, 최근 자동번역으로 사업을 확장추진 중이나 본격적인 진출은 아직 아님
SDL Korea	<ul style="list-style-type: none"> · 자동번역 	<ul style="list-style-type: none"> · ‘트라도스’ 라는 세계적인 번역지원 도구를 국내에 공급 · 삼성, LG, 현대차에 트라도스 번역도구 제공 	외국 번역서비스를 국내 독점 공급하는 업체로 자체 보유 기술경쟁력은 떨어짐
이엘통	<ul style="list-style-type: none"> · 자동통역 · 외국어교육 	<ul style="list-style-type: none"> · 통역메신저 서비스 · 외국어 교육서비스 	구글 번역API를 사용하여 통번역 서비스 제공. 한국어 기반 통역서비스는 영어를 피봇으로 번역하기 때문에 성능이 많이 떨어짐. 주로 과장된 광고 위주 영업이고, 자체 기술력은 없음
네이버	<ul style="list-style-type: none"> · 포탈 	<ul style="list-style-type: none"> · 자사 포털내 사전서비스에 자동번역 서비스 제공(한/영, 한/일, 한/중) 	자체 서비스용이므로 매출은 없음

<국내 주요 기업의 제품/서비스 현황>

4. 사업화 성공 가이드

1) 사업화 후보기업 요건

- 한중 자동번역 기술의 사업화에 관심이 있는 기업
- 기존 자동 통번역 분야 기업
- 워드 프로세서, SNS 관련 분야 기업

2) 사업화 투자비용

- 응용 서비스 운영을 위한 서버 등 시스템 구성 비용
- 사업화 기간(1년 내외) 운영 비용

3) 법적 검토사항

- 기술이전 및 실시권 계약 범위 / 라이선싱 및 공동연구 범위 협의
- 수익성 배분 협의 등

4) 희망 파트너쉽

- ① 기술이전 (○) ② 라이선싱 (○) ③ 공동연구 ()
④ 기술출자 () ⑤ 기타 ()