

자동차·로봇 분야 인공지능(AI)의 국내외 핵심기술 개발동향과 비즈니스 분석

I. 국내외 인공지능(AI)·빅데이터 개발동향과 시장전망

1. 인공지능(AI)의 최근 이슈와 新 비즈니스 분야

1-1. 인공지능(AI) 기술 시장의 최근 이슈

- 1) 인공지능(AI) 기술의 급성장
- 2) AI 범용 플랫폼 지배력 강화
- 3) 시장 선점을 위한 경쟁 심화
- 4) AI 분야 스타트업은 미국·중국 중심
- 5) 주요국별 기술혁신 역량 확보 정책 강화
- 6) 신뢰할 수 있는 '인공지능(AI) 윤리 가이드라인' 발표(EU)
- 7) 인재육성 강조한 AI 종합 전략 초안 공개(일본)
- 8) 美, 첨단 기술 경쟁력 위해 'AI 이니셔티브' 구체화
- 9) AI 시대 일자리 전망

1-2. 인공지능(AI) 개요

- 1) 인공지능(AI) 기술 개요
 - (1) 인공지능(AI) 기술 등장
 - (2) 인공지능(AI) 개념 및 정의
 - (3) 인공지능(AI) 유형 분류
 - (4) 머신러닝·딥러닝
- 2) 인공지능(AI) 기술혁신의 특징
- 3) 인공지능(AI) 기술 핵심 이슈
- 4) 인공지능(AI) 관련 주요 기술 분야와 응용 영역
 - (1) 인공지능(AI) 기술 분류
 - (2) 인공지능(AI) 기술 특성
 - (3) 인공지능(AI) 응용영역 및 애플리케이션
 - (4) 주요국별 기술 수준 비교

1-3. 빅데이터(Big Data) 개요

- 1) 개념
- 2) 필요성
- 3) 유형과 분류
 - (1) 형태별 분류
 - (2) 주체별 분류
- 4) 핵심 기술
 - (1) 수집
 - (2) 공유
 - (3) 저장

- (4) 처리
- (5) 분석
- (6) 시각화
- 5) 빅데이터 기술 핵심 이슈
- 6) 빅데이터의 활용과 과제
 - (1) 퍼스널 빅데이터
 - (2) 무료 서비스의 이면
 - (3) 퍼스널 데이터의 종류
 - (4) 프로파일링 되는 소비자
 - (5) 등급이 매겨지는 소비자
- 1-4. 인공지능(AI)의 新 비즈니스 기회
 - 1) AI 스타트업이 만드는 변화
 - (1) AI의 혁신 기능
 - (2) AI 스타트업에 대한 투자 동향
 - 2) AI 구현을 위한 인프라 동향
 - (1) Open Source
 - (2) 데이터
 - 3) AI 기반 비즈니스 기회와 특징
 - (1) 반도체·데이터 분야
 - (2) AI 엔진(언어, 시각) 분야
 - (3) 응용서비스

2. 인공지능(AI)와 빅데이터 세부 기술 분야별 국내외 기술개발 동향과 전망

- 2-1. 인공지능(AI)
 - 1) AI 기술 개요
 - 2) AI 중점 표준화 대상 기술
 - 3) 주요 분야별 국내외 기술개발 동향과 전망
 - (1) 국내 현황 및 전망
 - (2) 국외 현황 및 전망
- 2-2. 빅데이터(BigData)
 - 1) 빅데이터 기술 개요
 - 2) 빅데이터 중점 표준화 대상 기술
 - 3) 주요 분야별 국내외 기술개발 동향과 전망
 - (1) 국내 현황 및 전망
 - (2) 국외 기술개발 현황 및 전망
- 2-3. 주요국별 인공지능(AI) 특허 동향
 - 1) 글로벌 특허 동향
 - (1) 주요국별 '인공지능(AI)' 출원 동향
 - (2) 주요국별 '뉴럴 네트워크' 출원 동향

- (3) 주요국별 '딥러닝' 출원 동향
- 2) 중국 특허 동향
 - (1) 출원인 국적별 출원 동향
 - (2) 출원인 국적별 등록 동향
 - (3) 기술 구분별 출원 동향
 - (4) 응용산업 분야별 출원건수 추이
 - (5) 자동차·로봇·의료 분야별 출원건수 추이
- 3) 일본 특허 동향
 - (1) 인공지능(AI) 출원동향
 - (2) 딥러닝 출원 동향
 - (3) AI 적용 분야 동향
- 4) 국내 특허 동향
 - (1) 연도별/기술분야별 출원 동향
 - (2) 출원인별/기술분야별 출원 현황

3. 국내외 인공지능(AI) 시장 전망과 정책 추진 동향

3-1. 국내외 인공지능(AI) 시장 전망과 개발 동향

- 1) 글로벌 인공지능(AI) 시장규모와 전망
 - (1) 국내외 시장 규모와 전망
 - (2) 다양한 분야로 확산
 - (3) 주요업체 동향
- 2) 글로벌 '엣지 AI 칩' 시장 및 개발 동향
 - (1) 자율주행차를 대상으로 하는 시장 확대
 - (2) 다양한 제안의 출현
 - (3) 향후 전망
- 3) 주요 분야별 AI 기반 비즈니스 기회
 - (1) 반도체·데이터 분야
 - (2) AI 엔진(언어, 시각) 분야
 - (3) 응용서비스
- 4) 국내 인공지능(AI) 연구개발 현황
 - (1) 기술 분야
 - (2) 인재 분야
 - (3) 기반 분야

3-2. AI 반도체 개발동향과 전망

- 1) 개요
 - (1) 배경
 - (2) 정의와 유형
- 2) AI 반도체 시장 동향
 - (1) 시장 분류와 특성

- (2) 시장 전망
- 3) AI 반도체 대응 주요 국가별, 업체별 동향
 - (1) 미국 기업
 - (2) 중국 기업
 - (3) 한국 기업
- 3-3. 국내외 인공지능(AI) 정책 추진 동향
 - 1) 중국
 - (1) AI에 관한 최근 동향
 - (2) 차세대 AI 발전 계획 - 2030년으로 가는 로드맵
 - (3) 지방 정부의 정책 촉진
 - 2) 미국
 - (1) AI Initiative
 - (2) Dep. of Defense Artificial Intelligence Strategy
 - 3) 독일
 - 4) 프랑스
 - (1) AI 국가 전략의 시책
 - 5) 영국
 - (1) 그간의 추진 동향
 - (2) 정부-기업간 파트너십 전략
 - 6) 핀란드
 - 7) 일본
 - (1) AI 전략
 - 8) 한국

II. 자동차 분야 인공지능(AI)의 개발동향과 비즈니스 분석

1. 세계 자동차 산업 전망과 트렌드의 변화

- 1-1. 주요국별 자동차 수요 규모 전망
 - 1) 미국
 - 2) 유럽
 - 3) 중국
 - 4) 인도
 - 5) ASEAN 5개국
 - (1) 태국
 - (2) 인도네시아
 - (3) 기타 국가
- 1-2. 미래 자동차산업의 변화 트렌드
 - 1) 미래 자동차의 4大 키워드
 - (1) 전동화(electrification)

- (2) 자율주행차(autonomous)
- (3) 셰어드(shared)
- (4) 커넥티드(connected)
- 2) 미래 자동차·모빌리티의 변화
 - (1) 사용자에게 중심
 - (2) 미래 모빌리티 변화
 - (3) 지역별 모빌리티 이용 형태 변화
- 1-3. MaaS가 자동차산업에 미치는 영향과 활성화 방안
 - 1) MaaS(Mobility as a Service) 개요
 - 2) MaaS 기업의 비즈니스 모델 분석
 - (1) 승차공유 서비스와 자동차 제조사의 관계
 - (2) Didi - 중국 모빌리티 시장의 패권 도전
 - (3) Daimler와 BMW - 다양한 MaaS를 패키지화
 - (4) Grab - 통합 플랫폼으로 추진
 - 3) MaaS 활성화 방안
 - (1) 무인자동차 도입과 연계사업의 수익화
 - (2) 연계사업의 수익화 방안
 - 4) 국내업체의 대응 전략

2. 자동차 분야의 인공지능(AI) 기술개발 동향과 시장전망

- 2-1. 자동차 분야의 AI 기술개발 동향과 활용 사례 분석
 - 1) 자동차의 인공지능(AI) 개요
 - (1) 인간의 판단보다 안전
 - (2) AI의 필요성
 - (3) 테슬라와 아우디의 자율주행차
 - 2) 인공지능(AI)이 운전을 지원하는 4가지 방법
 - (1) 드라이버 어시스턴트 (운전자 지원)
 - (2) 클라우드 베이스 어시스턴트 (정보 보조)
 - (3) 라이드 셰어링 서비스의 개선
 - (4) 자율주행차
 - 3) 자동차 AI 시장 동향과 전망
 - (1) 시장규모 전망
 - (2) 시장 및 참여업체의 주요 이슈
 - 4) 자동차 AI 음성비서 시장
 - (1) 시장규모 전망
 - (2) 글로벌 동향
 - (3) 국내 동향
 - 5) AI가 차량탑재용 SoC 설계에 미치는 영향
 - (1) 비전을 활용한 ADAS 시스템에 대한 AI 적용

- (2) 소프트웨어 개발에 대한 AI의 영향
- (3) 컨볼루션 뉴럴·네트워크를 이용한 충돌 피해 경감 브레이크(AEB)
- (4) CNN의 학습과 운용
- (5) AI와 하드웨어 개발
- (6) 뉴럴 네트워크의 변화가 하드웨어 개발에 미치는 영향
- (7) AI와 기능 안전

2-2. 자동차 업계를 변화시키는 인공지능(AI) 활용 사례

1) 자동차 주행 빅데이터 분석 기반

- (1) 주행 데이터에 도로 및 기후 정보를 더하여 분석
- (2) 개인의 운전 특성에 따라 최적화된 텔레매틱스 보험
- (3) 주행 데이터를 통해 얻은 정보를 마케팅 및 신차 개발에 활용
- (4) 주행 데이터의 가치 창출·신규 사업자의 진출

2) AI 드라이브 어시스턴트

- (1) 자동차의 정기점검 제안
- (2) 여행지 추천

3) 운전자의 컨디션·안전 관리

- (1) 배송 기사의 졸음 감지와 사고 직전 상황의 가시화
- (2) 승차 전에 컨디션 데이터를 활용

4) 지속적인 엔지니어링

- (1) 엔지니어링 정보 공유와 디지털화
- (2) MBSE(모델 기반 시스템 엔지니어링)를 활용한 검증
- (3) 전략적 재이용을 실현하는 PLE

5) AI에 의한 품질 검사

- (1) AI가 高精밀도로 검사
- (2) 재료 부품의 이상을 감지하여 스루풋을 개선

6) 현장 작업원을 위한 AI 어시스턴트

- (1) 숙련된 기술자의 노하우를 계승
- (2) 장애의 원인 및 작업 순서를 AI가 음성으로 알림

2-3. 주요업체별 자동차 인공지능(AI) 개발동향과 비즈니스 전략

- 1) 완성차 업체
 - (1) GM
 - (2) 포드
 - (3) 테슬라
 - (4) 아우디
 - (5) 폭스바겐
 - (6) BMW
 - (7) 메르세데스-벤츠
 - (8) 토요타
 - (9) 현대자동차
- 2) 자동차부품 업체
 - (1) 보쉬
 - (2) 콘티넨탈
 - (3) ZF(ZahnradFabrik)
 - (4) 무사시 정밀공업
 - (5) 현대모비스
- 3) IT 및 관련 업체
 - (1) 구글
 - (2) 우버
 - (3) IBM
 - (4) 인피니온 테크놀로지
 - (5) 엔비디아
 - (6) 뉘앙스 커뮤니케이션즈
 - (7) 프로토 코퍼레이션
 - (8) CAC

3. 국내외 자율주행차 핵심기술 개발동향과 시장 분석

- 3-1. 글로벌 자율주행차 시장 동향과 전망
 - 1) 자율주행차의 센서 및 반도체 시장
 - (1) 완전 자율주행차를 위한 2가지 접근방법
 - (2) 자율주행 시대에 요구되는 차량용 센서
 - (3) 센서 처리를 담당하는 반도체 시장
 - 2) 레벨별(Lx3/Lx4) 시장규모 전망
 - 3) 자율주행차 상용화 시기 전망
 - 4) 글로벌 자율주행차 시장 규모 전망
 - (1) 시장 규모 전망
 - (2) 향후 산업 전망
 - 5) 'AI 스타트업' M&A 증가

- (1) 자율주행차에 필수불가결한 AI
- (2) 소규모 AI 개발업체 M&A 현황
- (3) 자동차 업계의 주목할 만한 AI 스타트업 기업 일람
- 6) 자율주행 기반 상용차 등장 전망
 - (1) 자율주행 트럭
 - (2) 자율주행 택시
 - (3) 자율주행 버스
- 7) 최근 이슈
 - (1) 차세대 모빌리티 혁신인 ‘자율주행 배송’
 - (2) 미래 신산업인 ‘무인택시 서비스’
 - (3) 자율주행차 테스트 가이드라인
- 8) 자율주행차 시장 활성화를 위한 과제
 - (1) 기술적 격차
 - (2) 법·제도적 과제
 - (3) 사생활 침해와 보안 취약성
- 9) 국내 생태계 현황과 시장규모 전망
 - (1) 상용화 계획
 - (2) 시장규모 전망
 - (3) 생태계 현황
- 3-2. 자율주행차의 핵심 요소기술 개발동향
 - 1) 차량 통신
 - (1) C-V2X
 - (2) C-V2X 응용 및 서비스 분야
 - (3) 주요국 V2X 적용 및 개발 현황
 - (4) 중국 C-V2X 개발 및 산업 동향
 - 2) 5G 이동통신
 - 3) ADAS와 센서
 - (1) ADAS 개요
 - (2) 센서별 장단점 및 비교
 - (3) ADAS의 ECU 역할과 성능
 - 4) 라이다(LiDAR) 센서
 - (1) 자동차용 라이다 시장
 - (2) 라이다 및 반도체 개발동향
 - 5) 시스템 반도체
 - (1) 산업 및 개발 동향
 - (2) 자율차 영상 분석용 SoC
 - 6) 초고정밀 지도
 - 7) 차량 측위 기술
 - (1) GPS / GNSS

- (2) 측위 기술 기반 센서 융합
 - (3) 실내 측위 기술
 - 8) 인공지능(AI)
 - 9) HMI(인간과 기계 상호작용)
 - (1) 휴먼 인터페이스(Human Interface) 기술 분류
 - (2) HMI 기술 적용 사례
 - 10) 보안
 - (1) 보안 위협 현황
 - (2) 보안 선결 과제
 - (3) 국내외 참여업체 개발 동향
- 3-3. 주요업체별 자율주행차 개발 동향
- 1) 완성차 업체
 - (1) GM
 - (2) Daimler
 - (3) Ford
 - (4) Volkswagen
 - (5) BMW · Intel · FCA
 - (6) Renault Nissan
 - (7) Volvo
 - (8) PSA
 - (9) Toyota
 - (10) Hyundai
 - 2) IT · 부품업체들의 자율주행차 개발 동향
 - (1) 구글(Waymo)
 - (2) 애플
 - (3) 바이두
 - (4) 인텔
 - (5) 엔비디아
 - (6) IBM
 - (7) 우버
 - (8) 네이버
 - (9) 델파이(Aptiv)
 - (10) 콘티넨탈
 - (11) 보쉬
 - (12) 텐소

Ⅲ. 로봇 분야 인공지능(AI)의 개발동향과 비즈니스 분석

1. 로봇 분야의 인공지능(AI) 기술개발 동향과 시장전망

1-1. 로봇 분야의 인공지능(AI) 시장 동향과 전망

- 1) AI 로봇 분야의 개요
- 2) AI 로봇 활용 분야 및 사례
 - (1) 농업
 - (2) 제조업
 - (3) 외식업
 - (4) 의료
 - (5) 물류
 - (6) 경비
 - (7) 건설
 - (8) 관광
 - (9) 금융
- 3) AI 로봇 시장 규모 전망
 - (1) 로봇 및 AI 로봇 시장 전망
 - (2) RPA(Robotic Process Automation) 시장 동향과 전망
- 4) 로봇과 AI로 인한 미래 변화
 - (1) 인간 고용
 - (2) 싱귤래리티(Singularity)
 - (3) 인간과의 비즈니스
- 5) 주요 특허 출원, 논문 발표 동향
 - (1) 특허 출원 동향
 - (2) 논문 발표 동향
- 1-2. 로봇 분야의 인공지능(AI) 기술개발 동향과 방향
 - 1) 참여업체별 개발추진 현황
 - 2) AI 로봇 분야 관련 프로젝트
 - (1) 미국
 - (2) 유럽
 - (3) 중국
 - (4) 일본
 - (5) 한국
 - 3) AI 로봇 분야의 기술 과제
 - (1) 기술 체계
 - (2) 기술 과제
 - 4) 향후 개발 방향
- 1-3. 로봇 분야의 인공지능(AI) 기술 활용 및 비즈니스 사례 분석
 - 1) AI 기반 Robotic Process Automation
 - 2) 예술 등 창작시장 분야
 - 3) 채용 시장에서의 활용 확대
 - 4) AI 킬러로봇 사례
 - (1) 스텔스 무인 전투기 '타라니스'

- (2) 소형·경량화 로봇 ‘도고’
 - (3) 무인 경계로봇 ‘SGR-A1’
 - (4) 중국, 대형 AI 무인잠수함 개발 추진
- 1-4. AI소셜(커뮤니케이션) 로봇 개발동향과 시장전망
- 1) 개념
 - 2) 국내외 시장 규모 및 전망
 - 3) 주요 업체별·제품별 개발동향
 - 4) AI 개인비서 서비스
 - (1) 챗봇에서 Voice AI로 진화
 - (2) Voice AI의 대두
 - (3) AI 음성인식 생태계 확대
 - (4) 중국, AI 음성인식기술 강자로 부상
 - (5) 국내 기업 동향
- 1-5. AI 기반 의료·재활 로봇
- 1) 의료·재활 로봇의 분류와 개발 사례
 - (1) 수술 로봇
 - (2) 수술보조로봇
 - (3) 재활보조 로봇
 - 2) 정밀의료를 위한 로봇의 활용 증가
 - (1) 원격 상담 로봇
 - (2) 뇌졸중 환자 맞춤형 재활 로봇
 - (3) 환자 맞춤형 재활 치료 로봇
 - 3) AI 기반 의료로봇 개발 사례
 - (1) IBM - Watson
 - (2) GE - Body Navigator, Kidney Segmentation
 - (3) 지치(自治)의대 - 화이트 잭(White Jack)
 - (4) DeepMind - AlphaGo
 - (5) 스탠포드대학 - AI 알고리즘
 - (6) 휴스턴감리교연구소 - AI 소프트웨어
 - (7) 런던의료원 - AI 시스템
 - (8) 존슨앤드존슨 - 로봇·디지털수술
 - (9) 프리세예즈BV - R2D2
 - (10) 캠브리지 컨설턴트 - 엑시스(백내장 수술)
 - (11) 뒤메이(多美) - 의료로봇
 - (12) 필로헬스 - Pillo
 - (13) 딜리전트 로보틱스 - Moxi
 - (14) 한국과학기술연구원 - AI 치매케어로봇
 - (15) 협진로봇

2. 지능형 로봇 개발 동향과 시장전망

2-1. 글로벌 로봇산업 현황

- 1) 로봇시장의 트렌드 변화
 - (1) 스마트화
 - (2) 서비스화
 - (3) 플랫폼화
- 2) 서비스로봇 시장 동향과 전망
 - (1) 시장 규모
 - (2) 주요업체 동향
- 3) 산업용 로봇 시장 동향과 전망
 - (1) 주요국별 시장
 - (2) 산업별 수요
 - (3) 주요국별 제조로봇 밀도
- 4) 로봇 부품 및 S/W 시장규모
 - (1) 시장 규모
 - (2) 주요 참여업체 동향
- 5) 2020년 핵심 로봇 제품 및 서비스 유형 분석

2-2. 국내 로봇산업 현황

- 1) 사업체 현황
 - (1) 사업체 수
 - (2) 사업체 규모
 - (3) 로봇 매출 현황
 - (4) 로봇사업 분야별 매출 현황
 - (5) 연도별 사업체 설립 분포 현황
 - (6) 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황
- 2) 생산 현황
 - (1) 생산 현황
 - (2) 로봇시스템 생산현황
 - (3) 로봇임베디드 생산현황
 - (4) 로봇서비스 생산현황
- 3) 출하 현황
 - (1) 출하(내수+수출)현황
 - (2) 로봇시스템 출하현황
 - (3) 로봇임베디드 출하현황
 - (4) 로봇서비스 출하현황
- 4) 설비 투자 현황
 - (1) 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황
 - (2) 로봇시스템 설비 투자 현황
 - (3) 로봇임베디드 설비 투자 현황

- (4) 로봇서비스 설비 투자 현황
- 5) 연구개발 현황
 - (1) 로봇산업 연구개발 현황
 - (2) 로봇시스템 연구개발 현황
 - (3) 로봇임베디드 연구개발 현황
 - (4) 로봇서비스 연구개발 현황
- 6) 로봇 단품 및 부품 수입/수출현황.
 - (1) 로봇 단품 및 부품 수입현황
 - (2) 국가별 로봇 단품 및 부품 수입현황
 - (3) 로봇 단품 및 부품 수출현황
 - (4) 국가별 로봇 단품 및 부품 수출현황
- 2-3. 지능형로봇 특허 동향
 - 1) 국내외 지능형 로봇(기술 분야별) 특허 동향
 - (1) 연도별 특허 동향
 - (2) 주요국별 특허 출원동향
 - (3) 국내 출원인별 동향
 - (4) 해외 출원인별 동향
 - 2) 로봇 용도별 특허동향
 - (1) 가정용 로봇 및 콘텐츠
 - (2) 엔터테인먼트용 시뮬레이터 로봇
 - (3) 산업용 웨어러블 로봇
 - (4) 물류 로봇
- 2-4. 지능형로봇 관련 기술 표준화 동향
 - 1) 지능형로봇 관련 표준화 동향
 - (1) 추진 체계
 - (2) 지능형로봇 중점표준화 항목
 - 2) 국내외 표준화 동향과 전망
 - (1) 국내
 - (2) 해외
 - 3) 지능형로봇 중장기 표준화 계획
 - (1) 중기(2018~2020) 표준화 계획 로드맵
 - (2) 장기(~2028) 표준화 계획 로드맵