

IRS 글로벌 홈페이지(www.irsglobal.com)에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

AI·자율주행기반 지능형 서비스로봇 시장실태와 미래전망

I. 국내외 로봇산업 기술, 시장 동향과 전망

1. 로봇산업 개념 및 주요 이슈

1-1. 지능형 로봇 개념 및 최근 동향

- 1) 지능형 로봇 개념 및 활용사례
 - (1) 지능형 로봇 개요
 - (2) 로봇의 분류
 - (3) 일상 속의 로봇 활용사례
- 2) 지능형 로봇산업 가치사슬 및 핵심기술
 - (1) 로봇산업의 특징
 - (2) 지능형 로봇산업 가치사슬
 - (3) 지능형 로봇 핵심기술
- 3) CES 2022 로봇 분야 국내기업 동향
 - (1) 삼성전자
 - (2) LG 전자
 - (3) 현대자동차
 - (4) 현대중공업그룹
 - (5) 두산그룹

1-2. 2021 년 로봇산업 주목 기술 동향 및 주요 이슈

- 1) 2021 년 급성장 로봇 기술 동향
 - (1) 로봇 프로세스 자동화(RPA)
 - (2) 머신러닝(ML)
 - (3) 라이다(lidar)
 - (4) 휴머노이드(humanoid)
 - (5) 양자 컴퓨팅(quantum_computing)
- 2) 2021 년 로봇분야 주요 이슈
 - (1) 로봇 기업에 대한 투자 활성화
 - (2) 코로나 19 예방에 로봇 활용
 - (3) 국방 분야 로봇 연구 집중
 - (4) 동물 형태의 로봇 출시
 - (5) 가정용 로봇, 본격적 도입

1-3. 2022 년 로봇산업 기술 동향 및 주요 이슈

- 1) 지능형 로봇 기술과 제품화 변화 트렌드
 - (1) 소프트 로봇
 - (2) 소형화
 - (3) AI 와 로봇 기능의 확장
- 2) 2022 년 로봇산업 주요 이슈
 - (1) 대세가 된 지능형 서비스 로봇
 - (2) 삼성과 LG, 현대 등 지능형 로봇사업 강화
 - (3) 글로벌 빅테크기업(아마존·테슬라·알리바바 등) 로봇시장 본격 참여
 - (4) 로봇에 경계 없다. 업종 간 빅블러
 - (5) 로봇 렌탈(RaaS: Robotics-as-a-service) 사업 성장

2. 국내외 로봇산업 시장과 정책 동향

2-1. 국내 로봇산업 시장과 정책 동향

1) 국내 로봇산업 시장 동향

- (1) 사업체 현황
- (2) 로봇 매출 현황
- (3) 생산 현황
- (4) 출하(내수·수출)현황
- (5) 인력(취업)현황

2) 국내 로봇산업 정책 동향

- (1) 2021년 지능형 로봇 실행계획(주요 내용)
- (2) 2021년 로봇산업 선제적 규제혁신 로드맵 실행계획(주요 내용)
- (3) 2022년 지능형 로봇 실행계획(주요 내용)

3) 2021년 국내 로봇산업 주요성과 분석

- (1) 3대 제조업 중심 제조로봇 확대 보급
- (2) 4대 서비스 로봇분야 집중 육성
- (3) 로봇산업 생태계 기초체력 강화

4) 2022년 지능형로봇 실행계획

- (1) 3대 제조업 중심 제조로봇 확대 보급
- (2) 4대 서비스 로봇분야 집중 육성
- (3) 로봇산업 생태계 기초체력 강화

2-2. 글로벌 로봇산업 시장 동향 및 전망

1) 글로벌 로봇산업 시장 규모 및 전망

- (1) 세계 로봇산업 시장 규모와 전망
- (2) 세계 산업용 로봇 설치 현황 및 전망

2) 지능형 로봇 시장 규모 및 전망

- (1) 글로벌 전체 시장 규모 및 전망
- (2) 지능형 로봇, 지역별 시장 규모 및 전망

2-3. 글로벌 산업용 로봇, 협동 로봇 시장 동향과 전망

1) 산업용 로봇 시장 규모 및 전망

- (1) 글로벌 전체 시장 규모 및 전망
- (2) 산업용 로봇, 세부항목별 시장 규모 및 전망
- (3) 산업용 로봇, 지역별 시장 규모 및 전망
- (4) 산업용 로봇, 한국 시장 규모 및 전망

2) 협동 로봇 시장 규모 및 전망

- (1) 글로벌 전체 시장 규모 및 전망
- (2) 협동 로봇, 세부항목별 시장 규모 및 전망
- (3) 협동 로봇, 지역별 시장 규모 및 전망
- (4) 협동 로봇, 한국 시장 규모 및 전망

2-4. 주요국 로봇산업 시장 및 정책 동향

1) 미국

- (1) 미국 로봇산업 시장 동향
- (2) 미국 로봇산업 정책 동향

2) 중국

- (1) 중국 로봇산업 시장 동향
- (2) 중국 로봇산업 정책 동향

3) 일본

- (1) 일본 로봇산업 시장 동향
- (2) 일본 로봇산업 정책 동향

4) 독일

- (1) 독일 로봇산업 시장 동향
- (2) 독일 로봇산업 정책 동향

5) 캐나다

- (1) 캐나다 로봇산업 시장 동향
- (2) 캐나다 로봇산업 정책 동향

- 6) 체코
 - (1) 체코 로봇산업 시장 동향
 - (2) 체코 로봇산업 정책 동향
- 7) 폴란드
 - (1) 폴란드 로봇산업 시장 동향
 - (2) 폴란드 로봇산업 정책 동향
- 8) 인도
 - (1) 인도 로봇산업 시장 동향
 - (2) 인도 로봇산업 정책 동향

II. 지능형 서비스로봇 기술개발 동향 및 시장 전망

1. 지능형 서비스로봇 개요 및 시장 동향과 전망

1-1. 서비스 로봇 개요 및 기술

- 1) 서비스 로봇 개요
 - (1) 개념 및 정의
 - (2) 서비스 로봇의 분류
 - (3) 서비스 로봇의 산업 특징 및 구조
- 2) 서비스 로봇 기술
 - (1) 제어 기술
 - (2) 센서 기술
 - (3) 인공지능(AI) 기술
 - (4) MEMS/Nano 기술
 - (5) Biomimetics(생체 모방 기술)
 - (6) HRI(Human Robot Interaction)
 - (7) BCI(Brain-Computer Interface)

1-2. 서비스 로봇산업 시장 동향 및 전망

- 1) 서비스 로봇 시장 규모 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 2) 주요 글로벌 조사기관의 서비스 로봇 시장 전망
 - (1) MarketsandMarkets
 - (2) Counterpoint
 - (3) Brandessence

2. 지능형 서비스로봇 유형별, 용도별 시장과 기술개발 동향

2-1. 물류 로봇

- 1) 물류 로봇 개요
- 2) 물류 로봇 시장 동향 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 물류 로봇 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 물류 로봇 기술개발 동향
 - (2) 국내외 기업 동향

2-2. 배송(배달) 로봇

- 1) 배송(배달) 로봇 개요
- 2) 배송(배달) 로봇 시장 동향 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 배송(배달) 로봇 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 해외 개발 동향
 - (2) 국내 개발 동향

2-3. F&B(Food and Beverage) 로봇

- 1) F&B 로봇 개요
 - (1) 서빙 로봇

(2) 조리 로봇

2) F&B 로봇 시장 동향 및 전망

(1) 세계 시장

(2) 국내 시장

3) F&B 로봇 기술개발 및 기업 동향

(1) 국내외 서빙 로봇 개발 동향

(2) 국내외 조리 로봇 개발 동향

2-4. 안내 로봇

1) 안내 로봇 개요

2) 안내 로봇 시장 동향 및 전망

3) 안내 로봇 기술개발 및 기업 동향

(1) 안내 로봇 기술개발 동향

(2) 국내외 기업 동향

2-5. 농업 로봇

1) 농업 로봇 개요

2) 농업 로봇 시장 동향 및 전망

(1) 세계 시장

(2) 국내 시장

3) 농업 로봇 기술개발 및 기업 동향

(1) 해외 개발 동향

(2) 국내 개발 동향

2-6. 안전 로봇

1) 안전 로봇 개요

2) 안전 로봇 시장 동향 및 전망

(1) 세계 시장

(2) 국내 시장

3) 안전 로봇 기술개발 및 기업 동향

(1) 해외 개발 동향

(2) 국내 개발 동향

2-7. 수술 로봇

1) 수술 로봇 개요

2) 수술 로봇 시장 동향 및 전망

(1) 세계 시장

(2) 국내 시장

3) 수술 로봇 산업, 기술개발 및 기업 동향

(1) 수술 로봇 산업 동향

(2) 수술 로봇 기술개발 동향

(3) 국내외 기업 동향

2-8. 재활 로봇

1) 재활 로봇 개요

2) 재활 로봇 시장 동향 및 전망

(1) 세계 시장

(2) 국내 시장

3) 재활 로봇 기술개발 및 기업 동향

(1) 재활 로봇 기술개발 동향

(2) 재활 로봇의 주요 분야 및 활용

(3) 국내외 기업 동향

2-9. 돌봄 로봇

1) 돌봄 로봇 개요

2) 돌봄 로봇 시장 동향 및 전망

(1) 세계 시장

(2) 국내 시장

3) 돌봄 로봇 기술개발 및 기업 동향

(1) 돌봄 로봇 기술개발 동향

(2) 국내외 기업 동향

2-10. 간호·간병 로봇

- 1) 간호·간병 로봇 개요
- 2) 간호·간병 로봇 시장 동향 및 전망
- 3) 간호·간병 로봇 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 해외 개발 동향
 - (2) 국내 개발 동향

2-11. 살균·방역 로봇

- 1) 살균·방역 로봇 개요
- 2) 살균·방역 로봇 시장 동향 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 살균·방역 로봇 산업, 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 살균·방역 로봇 산업 동향
 - (2) 살균·방역 로봇 기술개발 동향
 - (3) 국내외 기업 동향

2-12. 가사지원 로봇

- 1) 가사지원 로봇 개요
- 2) 가사지원 로봇 시장 동향 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 가사지원 로봇 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 해외 개발 동향
 - (2) 국내 개발 동향

2-13. 로봇 청소기

- 1) 로봇 청소기 개요
- 2) 로봇 청소기 시장 동향 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 로봇 청소기 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 해외 개발 동향
 - (2) 국내 개발 동향

2-14. 교육 로봇

- 1) 교육 로봇 개요
- 2) 교육 로봇 시장 동향 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 교육 로봇 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 해외 개발 동향
 - (2) 국내 개발 동향

2-15. 휴머노이드 로봇

- 1) 휴머노이드 로봇 개요
- 2) 휴머노이드 로봇 시장 동향 및 전망
- 3) 휴머노이드 로봇 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 해외 개발 동향
 - (2) 국내 개발 동향

2-16. 군사 로봇

- 1) 군사 로봇 개요
- 2) 군사 로봇 시장 동향 및 전망
 - (1) 세계 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 군사 로봇 기술개발 및 기업 동향
 - (1) 해외 개발 동향
 - (2) 국내 개발 동향

2-17. 기타

- 1) 수중 로봇

- 2) 소프트 로봇
- 3) 고속 이동 로봇
- 4) 초소형 보행 로봇

Ⅲ. 지능형 서비스 로봇기술 특허, 기술개발 로드맵, 연구개발 과제

1. 지능형 서비스 로봇 기술 특허동향과 전략기술 개발 로드맵

1-1. 지능형 로봇 관련 기술 특허동향

- 1) 물류 배송 지능형로봇
 - (1) 연도별 출원동향
 - (2) 국가별 내·외국인 출원현황
 - (3) 주요 출원인 분석
- 2) 살균/방역 지능형로봇
 - (1) 연도별 출원동향
 - (2) 국가별 내·외국인 출원현황
 - (3) 주요 출원인 분석
- 3) 큐레이팅/안내 서비스 로봇
 - (1) 연도별 출원동향
 - (2) 국가별 내·외국인 출원현황
 - (3) 주요 출원인 분석
- 4) 협업형 산업현장 작업지원 로봇
 - (1) 연도별 출원동향
 - (2) 국가별 내·외국인 출원현황
 - (3) 주요 출원인 분석
- 5) 행동보조용 웨어러블 로봇
 - (1) 연도별 출원동향
 - (2) 국가별 내·외국인 출원현황
 - (3) 주요 출원인 분석
- 6) 로봇부품 기술
 - (1) 연도별 출원동향
 - (2) 국가별 내·외국인 출원현황
 - (3) 주요 출원인 분석
- 7) 농업용 지능형로봇
 - (1) 연도별 출원동향
 - (2) 국가별 내·외국인 출원현황
 - (3) 주요 출원인 분석

1-2. 지능형 로봇 관련 전략기술 개발 로드맵

- 1) 물류 배송 지능형로봇
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 2) 살균/방역 지능형로봇
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 3) 큐레이팅/안내 서비스 로봇
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 4) 협업형 산업현장 작업지원 로봇
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 5) 행동보조용 웨어러블 로봇
 - (1) 핵심 요소기술

- (2) 기술로드맵
- (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 6) 로봇부품 기술
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 7) 농업용 지능형 로봇
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표

2. 지능형 서비스 로봇 기술 관련 연구과제

2-1. 2022 년도 로봇산업기술개발사업 신규과제(2022 년 스타트 과제)

- 1) 촉각센싱 엔드이펙터 기반의 모방학습 기술을 활용한 자율조작 및 파지기술 개발
- 2) 동적, 비정형 환경에서 보행로봇의 자율이동을 위한 이동지능 SW 개발
- 3) 인간과 로봇의 물리적, 인지적 상호작용을 통하여 정서 교감이 가능한 반려로봇 기술 개발
- 4) 다품종 EV 폐배터리팩의 재활용을 위한 인간-로봇 협업 해체 작업 기술 개발
- 5) 와이어 로프, 삭륜 장치 등 삭도시설 원격 검사 로봇 시스템 개발
- 6) 협소공간에서 무선으로 운용하여 탐지와 대응이 가능한 안전로봇 기술 개발
- 7) 식후 빈 그릇 수거를 위한 서비스로봇 기술 개발
- 8) 사용자 편의성 및 효율성 개선을 위한 AI 융합형 서비스 로봇 시스템 개발
- 9) 가정 내 헬스케어 기능을 갖는 일상생활 보행보조 웨어러블 로봇
- 10) 다수의 실외 말단 배송로봇 통합 관제를 위한 다중 로봇 협동 자율 계획 기술
- 11) 가반하중 40kg 이상급 협동로봇 기술 개발
- 12) (총괄) 제조공정 디지털 전환을 위한 로봇-장비 디지털 매뉴팩처링 패키지 표준모델 개발
- 13) (1 세부) 자동차/기계/조선/항공분야 로봇-장비 디지털 매뉴팩처링 패키지 표준모델 개발
- 14) (2 세부) 전기전자분야 로봇-장비 디지털 매뉴팩처링 패키지 표준모델 개발
- 15) (3 세부) 섬유/식품/바이오분야 로봇-장비 디지털 매뉴팩처링 패키지 표준모델 개발
- 16) (총괄) 다품종 생산공정용 그리퍼 및 촉각센서 시스템 기술 개발
- 17) (1 세부) 다양한 형태, 무게, 강도의 불특정 물체를 견고하게 파지 가능한 다품종 생산 공정용 그리퍼 시스템 개발
- 18) (2 세부) 로봇의 핸드 및 그리퍼의 굴곡에 맞추어 적용 가능한 유연촉각센서 시스템 개발

2-2. 2021 년도 로봇산업기술개발사업 신규과제(2022 년 계속과제)

- 1) (총괄) 초대형 멤브레인 LNG 화물창 제조용 이동형 용접로봇 기술 개발
- 2) (1 세부) LNG 화물창 내 고정밀 레이저 용접공정 구현을 위한 무레일 이동형 용접로봇 개발
- 3) (2 세부) 이동형 용접로봇의 화물창 멤브레인 고속 레이저 용접을 위한 레이저 용접 장치 및 용접 공정 기술 개발
- 4) (총괄) 한국형 물류창고 운영 효율화를 위한 모바일 물류 핸들링 로봇 상용화 핵심기술 개발
- 5) (1 세부) 물류창고 내 사람이 작업하는 선반 피킹에 최적화된 엘리베이션 가능한 모바일 오더 피킹 로봇 기술 개발
- 6) (2 세부) 높은 집적도의 1ton 표준 파렛트 랙 시스템 적재 대응 가능한 Stacker 로봇 기술 개발
- 7) (3 세부) 이종의 다중 모바일 물류 핸들링 로봇 통합 운영 시뮬레이터 및 실시간 플릿 매니지먼트 시스템 개발
- 8) 항공기 조립공정 개선을 위한 제조로봇 활용모델 개발
- 9) 선박 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용모델 개발
- 10) 바이오/화학 산업 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용모델 개발
- 11) 3 차원 국면 대응이 가능한 마찰교반용접 로봇시스템 개발
- 12) 기구학적 형상 변화에 대응 가능하고 작업자 안전을 고려한 5kHz 이상 급 지능형 로봇 제어기 개발
- 13) 로봇 활용 서비스 BM 구현을 위한 현장 적용형 로봇 시스템 개발
- 14) 건축물 내부의 벽체 및 천장 등 고소 도장 자동화를 위한 자율주행기반 도장로봇 기술 개발
- 15) 가반하중 500g 급 고정밀 협동로봇 기술 개발
- 16) 다품종 랜덤 피스 피킹이 가능한 인식기술 및 그리퍼 개발
- 17) 도소매점, 대형마트 등의 유통매장에서 상품의 재고 파악/관리를 자율적으로 수행하는 물품 관리 서비스 로봇 개발

- 18) 중소규모 서브터미널 화물 상차작업을 위한 로봇 기반 상차 시스템 기술 개발
- 19) 상지 전체의 비대면 자가 재활이 가능한 의도인식 기반 다자유도 경량 착용형 재활로봇 개발
- 20) 감염격리병동에서 간호업무 보조 및 환자 모니터링이 가능한 로봇시스템 개발
- 21) 감염 환자 격리 이송을 위한 사람 추종형 반자율 침상 로봇 개발