

중국 WRC 2026 방문 후기 및 투자 활용법

이제 그만 춤추고 일할 시간

자동차/모빌리티 | 장문수 joseph@hmsec.com

반도체 소부장/로보틱스 | 윤동욱 donguk.youn@hmsec.com



Contents

Summary	3
자동차/모빌리티	4
중국의 로봇틱스 정책	26
WRC 참석 주요 기업 분석	30
로봇 부품의 핵심은 성능	51
기업분석	57



Executive Summary

1. 자동차/모빌리티: 중국의 약진, 미국의 견제, 한국의 기회

- **중국의 약진:** 중국 로보틱스 산업은 전동화 공급망 기반의 성숙한 밸류체인을 기반해 양산을 위한 단계를 구체화 중. 특히 기존 인간형에 기반한 구동 성능 시연과 생산의 확대를 전제한 공급망의 전략 대응이 실질적 활용을 검증하고 본격 양산을 대응하기 위한 학습의 기준을 마련하고 있으며 공급망도 이를 지원
- **미국의 견제:** 2025년 말 전략산업 육성을 위한 행정명령 예고와 최근 중국산 수입 규제를 통한 자국 내 공급망 재구축 요구로 미국에 거점을 둔 휴머노이드 로봇업체의 중국산 공급망 탈의존 요구가 강해질 것으로 판단. 2027년 말 이후 순차적으로 양산에 돌입하는 주요 로봇 양산 전략을 맞춘 공급망 구축이 절실한 상황
- **한국의 기회:** 로보틱스 대량 양산과 품질 기준을 동시 만족할 수 있는 공급망에 대한 중국의 성장 궤적을 따라갈 때, (팬데믹 이후 사업 위기를 극복한 미국 내) 전동화 밸류체인에게는 기회 요인이 될 것으로 판단. 글로벌 시장 내 완성차 밸류체인 중 내재화, 재무 여력 여부를 고려한 한국 전동화/로보틱스 밸류체인 주목
- **美** 로보틱스 정책(행정명령)/규제(수입규제), **中** 유니트리 IPO 이후 기업가치 상승 및 추가 기업(Agibot, Agility, Figure AI 등) 상장, Tesla 등 경쟁사 휴머노이드 로봇 양산 및 공급망 전략 세부화 등 외부 요인과 현대차그룹 국내 Physical AI(새만금) 및 미국 Robotics America 투자 및 세부 전략, BD Atlas의 RMAC 투입과 개소 등 내부 요인이 모멘텀으로 작동, 현대모비스, 현대오트모, HL만도 등 공급망과 현대차/기아의 전략적 의사결정에 대한 추가 할증 기대

2. AI/로보틱스: 중국의 휴머노이드 양산 시작, 어떤 부품이 수혜를 받을까

- 중국은 '중국제조 2025' 부터 15차 5개년 계획까지 로봇을 국가 전략산업으로 육성 중이며, 휴머노이드 시장은 2024년 27.6억위안에서 2029년 750억 위안으로 성장 전망
- 1H26 글로벌 휴머노이드 출하량은 2.2만 대, 2026년 연간 5만 대 이상이 전망되며 초기 양산 단계에 진입했으나, 출하의 60% 이상이 공연·연구용으로 산업 현장 투입은 초기 단계
- 휴머노이드 로봇 BOM의 40 - 60%를 차지하는 최대 원가 부품은 액추에이터. 완성품 업체들의 내재화와 중국 Leaderdrive 등 기업들의 국산화가 진행되는 가운데 핵심은 시연이 아닌 산업 현장에서 연속 가동이 가능하도록 하는 성능 및 내구성 확보라고 판단

3. 관심 종목

- 현대차[BUY 유지, TP 630,000원 유지]: Robotics America 생산법인 구축과 양산 전략 구체화 및 로보틱스 전략적 의사결정에 대한 프리미엄 기대
- 현대모비스[BUY 유지, TP 690,000원 유지]: 미국 내 생산법인 구체화에 따른 기대감 고조와 로보틱스 공급망 재구축 수혜
- 로보티즈[BUY 유지, TP 380,000원 하향]: 로봇 양산 시작에 따른 액추에이터 수요 확대와 이에 대응하기 위한 생산 능력 확장에 따른 실적 성장 기대



Chapter 1.

자동차/모빌리티



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY

WRC 2026 Overview

World Robot Conference 2026 개요 (1)

- 2026 세계 로봇 컨퍼런스(World Robot Conference 2026, WRC 2026)는 2026년 8월 19일부터 23일까지 중국 베이징 경제기술개발구(이창 베이런 컨벤션센터)에서 개최. 컨퍼런스(학술·포럼), 전시, 경진대회 등 3대 축으로 운영되었으며, 인공지능(AI)과 로봇 공학이 결합된 '피지컬 AI(Embodied Intelligence)'의 상용화 흐름을 집약. 단순히 로봇의 인간 대체를 넘어 협업하고 생산성을 향상하며 생활을 지원하는 '공생'과 '융합'의 관점에서 접근
- 행사 규모는 참가 기업은 300개 이상, 전시품은 2,000개 이상, 신제품 최초 공개 150개 이상, 동시 행사 60개 이상, 국제 기관 약 30여개 출전, 세계 로봇 대회 20개국+, 6,000여팀+, 1만명+ 참가
- WRC 2026은 전시관을 智創·智合·智造·智趣 4개 영역으로 나누면서 로봇의 기술 → 부품 → 제조 → 응용을 하나의 밸류체인으로 보여주는 방향으로 설계

World Robot Conference 2026 개요

항목	내용
행사 일정	2026년 8월 19일(수) ~ 8월 23일(일), 5일간
행사 주제	「人机共生, 产需共融」(인간과 로봇의 공생, 생산과 수요의 융합) Human-Robot Symbiosis, Integration of Production and Demand
개최 장소	중국 베이징 이창 베이런 국제전시컨벤션센터 (Beiren Etrong)
전시 규모	약 50,000㎡ 면적, 300개 이상 기업 참가, 2,000여 점 전시품
공동 주최·협력	중국전자학회(CIE), 세계로봇협력기구(WRCO), IEEE RAS, UNIDO, IFR 등
핵심 전시관	스마트혁신관, 스마트융합관, 스마트제조관, 스마트체험관 (4개 관)
항목	2026년 8월 19일(수) ~ 8월 23일(일), 5일간
행사 일정	중국 베이징 이창 베이런 국제전시컨벤션센터 (Beiren Etrong)

자료: WRC, 현대차증권



WRC 2026 Overview

World Robot Conference 2026 개요 (2)

- 2024년 '로봇을 신질 생산력으로 정의', 2025년 'Embodied AI를 정의'한 해였다면, 2026년은 'Embodied AI를 실제 수요와 산업에 연결' 하기 시작
- 행사의 큰 네 가지 축은 ① 개방·협력(开放合作, 글로벌 기술·산업 협력), ② 응용 견인(应用牵引, 실제 산업/서비스 수요와 로봇 연결), ③ 생태계 구축(生态建设, 부품·AI·완제품·개발자 등 산업 생태계), ④ 민생 보편화(民生普惠, 의료·돌봄·생활 등 일반 소비자 영역 확산). 특히 ② 应用牵引(응용 견인)과 ③ 生态建设(생태계 구축)이 과거 WRC와 비교해 2026년에 상당히 강조
- 기술을 먼저 개발하고 시장을 찾는 방식이 아닌, 실제 수요 → 적용 시나리오 → 제품 개발 → 양산 → 산업 생태계를 연결하는 의미를 강조.
또한 WRC 2026은 '응용 견인(Application-driven)'을 주요 축으로 설정하고 구매 협상과 산업 밸류체인 협력을 강조

World Robot Conference 공식 주제 및 핵심 메시지 (2021~2026)

연도	공식 주제	핵심 메시지
2021	共享新成果, 共注新动能	새로운 성과 공유·새 성장동력
2022	共创共享, 共商共赢	공동 창조·공유·협력
2023	开放创新, 聚享未来	개방적 혁신
2024	共育新质生产力, 共享智能新未来	신질 생산력·지능화
2025	让机器人更智慧, 让具身体更智能	AI-Embodied Intelligence
2026	人机共生, 产需共融	인간-로봇 공생 + 상용화/수요 연결

자료: WRC, 현대차증권



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY

WRC 2026 Overview: H/W Trend

주요 기업의 하드웨어 설계 및 산업 배치 트렌드

- 자유도(DoF)의 선택적 집중: 초기 전신 고자유도 경쟁에서 벗어나 하체는 안정적인 보행(20~23 DoF)에 집중하고, 상체 및 손끝 조작계(Dexterous Hand)에 12~20 DoF 이상을 배분해 조작 정밀도를 극대화하는 추세
- 촉각(Tactile) 및 다축 F/T 센서(Multi-axis Force/Torque Sensor) 내재화: 단순 비전 중심 제어의 한계를 극복하기 위해 손가락 끝단에 압력/미끄러짐 감지 센서를 탑재하여 부품 손상 없이 미세 조립 가능
 - * F/T 센서: 힘과 토크를 측정하며 넓은 측정 범위 보유. 손목, 발목, 관절 등에 활용되며 전신 힘 제어에 활용
 - * Tactile 센서: 접촉 압력/분포를 측정하며 접촉 면 중심의 측정 범위를 보유. 다점/고해상도의 대표축을 바탕으로 손가락, 손바닥 등에 위치해 정밀 파지 시 중요 역할
- 가동 시간 및 전력 효율 해결: 핫스왑(Hot-swap) 배터리 구조와 일체형 액추에이터 설계를 통해 산업 현장 3교대 가동 요구 조건을 충족하기 시작

WRC 2026 주요 휴머노이드 제조사별 하드웨어 스펙 및 적용 사례

제조사 / 모델	전신 자유도 (DoF)	가반하중 (Payload)	핵심 센서 및 액추에이터 구성	배터리 / 연산 장치	주요 산업 적용 사례
유비텍 (UBTECH) Walker S2	전신 41+ DoF (허리 회전 ±162°)	15 kg (양팔/허리특화)	• 3D 듀얼 비전 + 멀티 DoF • 6축 힘/토크(F/T) 센서 • 고토크 준직접구동(QDD)	• 2~3시간 연속 가동 • 온보드 VLA 전용 NPU	완성차 제조 라인 • 차체 볼트 체결 검사, 부품 핸들링 및 키팅(Kitting)
AgiBot (智元) A3 / A3 Ultra	31 ~ 51 DoF (다관절 텍스처러스 핸드)	5 kg (단팔 기준) 10 kg (양팔)	• 3D LiDAR + RGB-D 융합 • UWB 센티미터 측위 • 손가락 촉각 어레이 센서	• 최대 8~10시간 (배터리 핫스왑 10초) • NVIDIA Thor 플랫폼	정밀가전조립 & 엔터테인먼트 • 리조트 안내, 고정밀 와이어링 및 다중 협동 물류
유니트리 (Unitree) G1 / H1 upgrade	23 ~ 43 DoF	3~5 kg (단팔) 순간 지탱력 최대 20 kg	• 360° 라이다 + 깊이카메라 • 관절 엔코더 일체형 모터 • 4-마이크 어레이 음성 센서	• 약 2시간 가동 • 고성능 멀티코어 CPU/GPU	대학·기업 R&D 및 물류 소팅 • 피지컬 AI 모방학습(Limitation) 연구 및 고속 패키징
푸리에 (Fourier) GR-2	53 DoF	3 kg (단팔)	• FSA 2.0 고정밀액추에이터 • 정밀 역각 피드백 그리퍼 • 공간 매핑 비전	• 2시간 연속 가동 • 실시간 전신 동역학 제어기	의료·재활 및 헬스케어 • 환자 보조, 의료 기기 정밀 전달, 재활 동작 보조
갤봇 (Galbot) G1 (휠-바디 hybrid)	상반신 중심 고자유도 + 65cm 리프트	5 kg (단팔) (최대 도달 높이 2.4m)	• 3DLiDAR+손목깊이카메라 • 6축 힘 센서	• 4시간 이상 가동 • 산업용 비전 NPU	스마트리테일 & 물류선반피킹 • 매장 진열대 자동 재고 관리 및 픽 앤 플레이스

자료: 각 사, 현대차증권



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY

WRC 2026 Overview: Value-Chain Trends

핵심 밸류체인 기술 변화 트렌드 (1)

- WRC 2026의 핵심 관전 포인트는 완제품 시연을 넘어 ‘양산 단계로 진입한 부품 밸류체인’의 국산화율 제고와 ‘말단 조작(Manipulation) 기술의 상용화’
- 결국 “인간형 로봇의 기술 과시 → Embodied AI의 산업 적용 · 양산 · 수익성 검증”으로 무게중심이 이동. 특히 이번 행사는 단순한 로봇 전시회라기보다 ① AI 모델 → ② 로봇 본체 → ③ 핵심부품 → ④ 제조/물류/서비스 적용 → ⑤ 데이터 학습이 하나의 산업 생태계로 연결되는 모습을 밸류체인 기술 변화에서도 확인
- 구동계 · 액추에이터(감속기/모터 모듈화) → 정밀 말단 조작계(다관절 핸드 · 촉각 스킨) → 피지컬 AI · 센싱(6축 F/T · 3D 비전/VLA) → 소재 · 에너지 인프라(PEEK 복합재 · 핫스왑 배터리)로 이어지는 밸류체인의 기술 변화를 주요 공급 부품업체의 시현

WRC 2026 핵심 밸류체인 및 대표 기업

밸류체인 영역	대표 참가 기업	주요 공급 부품 및 핵심 역할
정밀 감속기 & 전달계	리더드라이브(Leaderdrive), 쌍환(Shuanghuan), 삼익THK, 보쉬렉스로스 등	- 하모닉 감속기(소형·경량 관절용) 및 RV 감속기(고하중 허리/골반용) - 유성 롤러 스크루(Roller Screw) 및 고정밀 볼스크루
모터 & 모듈형 액추에이터	모터스퀘어(Moons'), 이노반스(Inovance), 맥슨모터, 산양전기 등	- 프레임리스 토크 모터(Frameless Torque Motor) - 드라이버-인코더-브레이크 일체형 - 준직접구동(QDD) 액추에이터 모듈
다관절 로봇 핸드 (Dexterous Hand)	옥토퍼스 다이내믹스(Octopus Dynamics), 유렌(Yuren/ZenseFlow), 브레인코(BrainCo), 오픈소스 ORCA 연합	17~23 DoF 고자유도 바이오닉 핸드 - 건(Tendon) 구동 및 전완부 모터 하이브리드 아키텍처
촉각 & 다차원 센싱	젠스플로우(ZenseFlow), 텍스칸(Tekscan), 로보티즈, 하이센스 등	- 곡면 밀착형 고밀도 촉각 어레이(Tactile Array) 전자 피부 - 손목/발목용 6축 힘/토크(F/T) 센서
경량화 소재 & 파워트레인	킹파(Kingfa), 만화화학(Wanhua), 그레포우(Grepow), CATL 등	- 알루미늄/강철 대체용 탄소섬유 PEEK 복합소재 (골격/기어) - 고출력 C-Rate 지원 10초 핫스왑 배터리 팩
정밀 감속기 & 전달계	리더드라이브(Leaderdrive), 쌍환(Shuanghuan), 삼익THK, 보쉬렉스로스 등	- 하모닉 감속기(소형·경량 관절용) 및 RV 감속기(고하중 허리/골반용) - 유성 롤러 스크루(Roller Screw) 및 고정밀 볼스크루

자료: WRC, 현대차증권



WRC 2026 Overview: Value-Chain Trends

핵심 밸류체인 기술 변화 트렌드 (2)

- 양팔형 로봇을 활용해 사용처의 실질 업무 투입을 통한 1) 데이터 학습과 2) 양산 전단계 준비를 위해 기술적, 전략적 대응
- 1) 텐이 2.0(Tiangong 2.0) (베이징혁신센터): 공공 산업 인프라 실증 및 자동차 조립 공정 내 고속 보행 · 다중 작업 협업. 전기 구동 폴사이즈 2족 보행 로봇, 시속 10km 이상 고속 달리기와 계단 · 경사로 주파 능력을 보유. 베이징 혁신 거점을 중심으로 복수의 공공 제조 현장/극한 테스트 환경에 오픈 플랫폼 형태로 투입 실증 중
- 2) 징링 G2 (Genius G2) (AgiBot) : 가전/모바일 IT 기기 정밀 품질 검사, 디스플레이 터치 및 외관 검사, 서브 조립. 엔비디아 젯슨 토르 플랫폼과 19DoF 텍스처러 스 핸드 탑재. 글로벌 ODM 기업 Longcheer 공장에 대규모(누적 수백~1,000대 계약) 도입, 6일간 연속 10시간 라이브 품질 검사 공정(성공률 99%) 실증 등 가장 빠른 양산 상용화 준비
- 3) 닝쯔 1호 (Ningzi No.1) (SAIC / 애지봇): 완성차 조립 라인의 와이어링 하네스 장착, 도어 트림 조립, 차체 겹 단차 검사 및 부품 피킹. 상하이자동차와 애지봇이 완성차 제조 현장 전용으로 공동 개발한 휴머노이드로 기존 고정식 산업용 로봇이 진입하기 어려운 복잡한 차체 내부 및 유연 작업 라인에 투입되어 인간 작업자와 동일한 워크스테이션에서 협동 작업을 수행

산업용 양팔형/휴머노이드 로봇 대표 모델

기업명	제품명	키 / 무게	자유도 (DoF)	항속 / 속도	주요 투입·적용 기업
베이징혁신센터 (Beijing Humanoid)	텐이 2.0 (Tiangong 2.0)	약 173 cm 약 73 kg	전신 42 DoF	약 3~4h 최대 10~12 km/h (달리기)	베이징 산업 실증 단지, 자동차·제조 O&M
애지봇 (AgiBot · 智元)	징링 G2 (Genius/Jingling G2)	약 165 cm 약 65 kg (휠형)	상체/팔 다축 + 19 DoF 핸드 + 5 DoF 허리	핫스왑 연속 가동 약 1.5~2.0 m/s	룽치어(Longcheer), 가전·전자 ODM라인
상치 / 애지봇 (SAIC & AgiBot)	닝쯔 1호 (Ningzi No.1)	약 170 cm 약 70 kg	전신 40+ DoF (정밀 토크 제어)	약 2.5~3h 약 5~6 km/h	상하이자동차(SAIC) 완성차 조립 공장
애지봇 (AgiBot · 智元)	위안정 A2-W (Yuanzheng A2-W)	약 163 cm 약 60 kg (휠-베이스)	전신 45+ DoF (양팔+핸드)	약 2~4h (핫스왑 지원) 약 1.5~2.0 m/s	자동차 전장, 정밀 전자 제조 라인
갈봇 / 인허통용 (Galbot · 银河通用)	갈봇 G1 (Galbot G1)	173 cm (승강 65cm) 85 kg	양팔 14+ DoF (가동범위 0~240cm)	10시간 (대용량) 약 1.2~1.5 m/s	북경 도심 편의점(24h 무인), 자동차 부품 공장
AI* 로보틱스 (智平方 · AI3)	알파봇 2 (AlphaBot 2)	약 160 cm 약 75 kg (6륜 베이스)	상체 14+ DoF (암 도달 거리 700mm+)	약 4~6h 약 1.5~2.0 m/s	선전 하이테크 제조, 물류 피킹 라인
스피릿AI (Spirit AI · 千寻智能)	모즈 1 (Moz1)	약 160 cm 약 70 kg	전신 26 DoF (핸드 제외)	약 3h 약 3.6 km/h (보행)	CATL배터리 공장, JD.com 물류
엑스스퀘어로봇 (X Square · 自变量)	관타 X1 (Quanta X1)	약 160 cm 약 68 kg (휠-양팔형)	전신 20 DoF (암 리치 1m)	약 4~5h 최대 2.0 m/s	상하이자동차(SAIC), 메이투안(Meituan)

자료: 각 사, 현대차증권



WRC 2026 Overview: Technology Trends

핵심 밸류체인 기술 변화 트렌드 (3)

- 4) 위안정 A2-W (Yuanzheng A2-W) (AgiBot): B2B 제조 공정 내 머신 텐딩(CNC/사출기 상하차), 자재 이송 및 정밀 조립. 2족 보행 대신 전방향 옴니 휠 새시를 채택하여 산업 현장에서의 안정성과 작업 속도 극대화. 200 TOPS 이상의 온보드 AI 연산력과 유연 파지 알고리즘을 통해 반도체 및 전자 부품 패키징 라인에 투입
- 5) 갈봇 G1 (Galbot G1) (Galbot / 银河通用): 24시간 무인 편의점/리테일 선반 적재, 픽앤플레이스, 창고 선반 피킹 및 자동차 부품 분류. 수직 65cm 승강 메커니즘을 통해 바닥(0cm)부터 240cm 높이의 상단 선반까지 커버하는 독특한 양팔 작업 구조. 10시간의 장시간 항속을 무기로 베이징 메이투안 스마트 리테일 매장 및 자동차 1차 협력사 부품 이송 라인에서 상용 운용 중
- 6) 알파봇 2 (AlphaBot 2) (AI² 로보틱스, 智平方): 전자 제조 라인의 유연 툴링 작업, 팔레타이징, 위험 구역 부품 핸들링. 6륜 고안정 베이스에 700mm 이상의 작업 반경을 지닌 고정밀 양팔을 결합. VLA 파운데이션 모델을 통해 비정형 물체에 대한 제로샷(Zero-shot) 파지 능력이 우수하며 선전 지역의 전자 제조 공정에 공급
- 7) 모즈 1 (Moz1) (Spirit AI / 千寻智能): 배터리 팩 조립, 셀 핸들링, 비정형 물체 폴딩/정리 및 물류 소팅. 오픈소스 VLA 파운데이션 모델(Spirit v1.5) 기반으로 글로벌 로봇 조작 벤치마크(RoboChallenge)에서 최고 수준의 성적을 기록한 모델. CATL(닝더스다이)의 중저우 배터리 생산 공장과 JD.com(징둥) 스마트 물류 허브에 도입

글로벌 휴머노이드 로봇 기업의 요소별 평가

	Agibot	Agility Robotics	Appttronik	Figure AI	Fourier Intelligence	Leju Robotics	Tesla	UBTECH	Unitree
제품 형태(폼팩터) 및 이동성 (Form factor and mobility)									
탑재 중량 및 인양 능력 (Payload and lifting capability)									
정밀 조작 능력 (Manipulation)									
인지/내비게이션 (Perception and navigation)									
인공지능 학습									
맞춤화 편의성									
대량 생산 및 배포 확장성									
대규모 상용화									

주: 선도 광범위 부분적 / 자료: Omdia, 현대차증권



WRC 2026 Overview: Technology Trends

핵심 밸류체인 기술 변화 트렌드 (4)

- 과거에는 로봇의 보행 능력, 점프, 생체 모방에 초점이 맞춰졌지만, 올해는 로봇의 손(다관절 · 정밀 손동작)이 산업의 중심으로 부상하며, 단순히 자유도(관절 수) 경쟁에서 벗어나 실용성과 안정성을 중시하는 흐름으로 전환
- 특히 로봇 핸드와 촉각 인식이 주목. 세 가지 기술 경로(링크 구조, 건(힘줄) 구동, 직접 구동)를 주목하며 상황에 맞는 방식이 최적이라는 인식이 확산. Lingshin(모든 구동 방식을 대량 생산 가능), Octopus Dynamics(1900개 이상의 촉각 센서 탑재, 인간 손동작을 디지털 트윈으로 매핑), BrainCo(뇌-컴퓨터 인터페이스 기반 손, 의료 · 재활 분야 겨냥) 등이 주목되었으며, 고밀도 전자 피부와 촉각 센서가 연구실을 넘어 대규모 전시에서 공개되었음에 의의. 데이터 수집 장갑과 시뮬레이션 툴체인으로 인간 손동작 · 촉각 데이터를 로봇 손에 매핑, 학습 데이터 부족 문제 해결

WRC 2026 주요 기술 하이라이트

주요 기술 하이라이트	내용
1. 로봇 핸드(Dexterous Hand)의 산업 중심축 이동	- 과거 로봇 핸드와 외관을 구성하는 보조 부품에 그쳤다면, 올해는 조작 능력의 핵심 축으로 전면에 부각 - 하중을 지지하는 부위는 링크(Linkage) 방식을, 미세 조작이 필요한 손가락 관절은 와이어/건(Tendon-driven) 방식을 채택하는 '하이브리드 구동 아키텍처'가 주류로 확립
2. 촉각 인식(Tactile Perception) 상용화 원년	- 수천 개의 미세 압력 접점이 분포된 곡면 인쇄 전자 피부(Electronic Skin)가 대거 적용 - 비전(Vision) 센서만으로 대응하기 어려운 미끄러짐 방지, 미세 변형 감지(예: 한의학 맥진 시연 등)를 온보드에서 실시간 연산하는 햅틱 AI 체인이 본격 검증
3. 액추에이터 통합 모듈화 및 PEEK 경량화	- 감속기, 모터, 절대위치 엔코더, 서보 드라이브를 하나로 묶은 통합 액추에이터가 기본화되어 조립 공수와 부피를 대폭 축소 - 금속 관절과 하중 프레임이 자가 윤활 특성을 지닌 특수 엔지니어링 플라스틱(PEEK 복합재)으로 대체하여 자중을 줄이고 연속 가동 효율을 높임
4. 고방전율(High C-Rate) 배터리 및 전력 관리	- 순시 토크가 급증하는 도약·기립 동작 시 전압 강하(Voltage Sag)를 방지하는 고출력 배터리 셀과 열관리 BMS가 적용 - 산업 3교대 가동을 위한 모듈형 핫스왑(Hot-swap) 규격화가 공급망 전반으로 확대

자료: WRC, 현대차증권



중양기업의 Embodied AI 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 전략

국유기업(중양기업)의 구신지능 및 로봇 풀스택 기술 체계 전략 (1)

1. '건련(乾鍊)' 프로젝트를 통한 중양 국유기업 주도의 수직계열화 · 국산화 완성
- 공급망 독자화: 알루미늄 합금 분말(600MPa), 항공급 소재 국산화율 80% 달성, 400Wh/kg급 전고체 배터리, 256채널 라이다, 일체형 감속기(RV/사이클로이드/유성) 등 핵심 소재 → 구동기 → 센서 → 완제품 전주기 국산화 라인업 완성

- 국가 전략형 연합체: 민간 스타트업 중심의 개별 제품 경쟁을 넘어, 국유자산감독관리위원회(SASAC) 산하 중양 국유기업(통신, 전력, 우주항공, 조선, 에너지)들이 연합하여 산업 전반의 표준 인터페이스를 규격화
2. 하드웨어 중심에서 '소프트웨어-데이터 페루프(Data Flywheel)'로의 전환
- 대소뇌 분리 아키텍처(Fast-Slow Architecture): 구체화 대뇌(VLA(Vision-Language-Action) 모델 및 산업 지식 그래프를 활용한 저주파 인지 · 의사결정), 모션 소뇌(강화학습(RL)과 실시간 다축 임피던스/유연 제어를 통한 고주파(밀리초급) 전신 궤적 생성) 이 둘을 계층형으로 분리하여 로봇의 연산 효율과 동적 안정성 극대화

기술 체계 총괄 매트릭스

계층 (Layer)	핵심 기술 영역	주요 타깃 지표 / 스펙	주관·적용 축
① 베이스 플랫폼	소재 · 구조 · 전원 일체화	국산화율 80%, $\geq 600\text{MPa}$, 400Wh/kg	항공·소재 국유기업
② 구동 및 기구부	액추에이터 · 감속기 · 엔드이펙터	추력 12,000N, 400N·m, 백래시 $\leq 20^\circ$, 50N 파지	부품·완제품 통합
③ 센싱 및 지각	본체 고유감각 · 멀티모달 환경 · 특수 진단	256ch 라이다, 10kN 힘 센서, 300kHz 전류 감지	전역 센싱 내재화
④ 뇌 및 제어 지능	구체화 대뇌 · 모션 소뇌 · 계층형 제어	42DoF 매핑, 20종 행동 DB, 지연 $\leq 200\text{ms}$	대소뇌 협동 페루프
⑤ 인프라 및 데이터	분산 컴퓨팅(클라우드-엣지-엔드) · 데이터 파이프라인	92.5 EFLOPS, 일일 100+TB 처리, Sim2Real	통신망·데이터 자산화
⑥ 국한 국가 미션	우주 · 심해 · 에너지 인프라 고위험 공정	월면 기지, 4000m 심해, 220kV 전력 O&M	B2G / 공공 인프라

자료: WRC, 현대차증권



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY

중양기업의 Embodied AI 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 전략

국유기업(중양기업)의 구신지능 및 로봇 풀스택 기술 체계 전략 (2)

3. 전력망·통신망을 결합한 클라우드-엣지-엔드 인프라 활용

- 네트워크 슬라이싱 및 엣지 컴퓨팅: 차이나모바일·차이나유니콤 등 국유 통신사의 백본망과 EFLOPS급 컴퓨팅 풀을 직접 로봇 백엔드로 연동
- 단말 로봇의 온보드 컴퓨터 탑재 부담(발열, 무게, 전력 소모)을 줄이면서도 현장 엣지 노드를 통해 200ms 이하의 초저지연 제어 및 다중 로봇 협동 제어를 가능하게 함

4. 기술 검증(PoC)을 넘어선 'B2B/B2G 극한 실증 시나리오' 선점

- 가정용 서비스 로봇 이전의 B2B/B2G 강제 배치: 단순 시연용 로봇이 아닌 10~220kV 특고압 전력 설비 점검, 원자력 발전소 O&M, 심해(1000m~4000m) 케이블 매설, 달 표면 건설 등 민간 기업이 진입하기 어려운 고위험·고부가가치 영역에 우선 투입 중
- 실전 배치 통해 축적된 도메인 특화 데이터(실패/이상 데이터 포함)는 향후 상용 휴머노이드의 완성도와 신뢰성을 비약적으로 높이는 핵심 데이터 자산으로 작용할 전망

기술 체계 총괄 매트릭스

계층 (Layer)	핵심 기술 영역	주요 타깃 지표 / 스펙	주관·적용 축
① 베이스 플랫폼	소재·구조·전원 일체화	국산화율 80%, \$Wge\$600MPa, 400Wh/kg	항공·소재 국유기업
② 구동 및 기구부	액추에이터·감속기·엔드이펙터	추력 12,000N, 400N·m, 백래시 \$Wle\$20", 50N 파지	부품·완제품 통합
③ 센싱 및 지각	본체 고유감각·멀티모달 환경·특수 진단	256ch 라이다, 10kN 힘 센서, 300kHz 전류 감지	전역 센싱 내재화
④ 뇌 및 제어 지능	구체화 대뇌·모션 소뇌·계층형 제어	42DoF 매핑, 20종 행동 DB, 지연 \$Wle\$200ms	대소뇌 협동 페루프
⑤ 인프라 및 데이터	분산 컴퓨팅(클라우드-엣지-엔드)·데이터 파이프라인	92.5 EFLOPS, 일일 100+TB 처리, Sim2Real	통신망·데이터 자산화
⑥ 극한 국가 미션	우주·심해·에너지 인프라 고위험 공정	월면 기지, 4000m 심해, 220kV 전력 O&M	B2G / 공공 인프라

자료: WRC, 현대차증권



구신지능(Embodied AI) 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 체계

풀스택 기술 체계 (1) - 센싱 및 지각 시스템 (본체 · 환경 · 특수)

- 본체 고유감각(Proprioception): 발바닥의 10N~1000N 정밀 접촉 센서와 IMU를 연동해 착지 판별 및 동적 밸런스를 제어하며, 10~150N · m 토크 센서 및 1~10kN급 6축 힘/토크 센서를 통해 CAN/EtherCAT 기반의 유연 제어(Compliance)를 수행
- 멀티모달 환경 인지: 256채널 고밀도 라이다를 바탕으로 실시간 3D 포인트 클라우드 맵핑 및 자율 주행을 지원하며, 시각 · 음향 · 가스 센서를 결합한 AI 후각 모듈을 통해 유해가스 누출 농도 구배를 분석
- 특수 도메인 진단 센싱: 200A / 300kHz 고대역폭 칩 레벨 전류 감지기를 통해 관절 구동부 및 배전 이상을 실시간 모니터링하며, 원전 및 극한 환경 작업을 위한 MR 시각 증강 안경과 수중 3차원 측정 장비를 연동

다중모드 환경 감지 - 외부 환경 인지 능력 구축

핵심 기능	내용
다중모드 감지	시각·청각·후각 정보를 융합하고 시간 동기화·공동 캘리브레이션을 통해 상호보완적 감지 구현
3D 공간 감지	256라인 라이다의 고밀도 점군을 활용해 3D 매핑·실시간 측위·자율 회피·목표 인식 지원
위험요소 감지	연기·특수가스·이상 물체를 식별, 산업 순회점검·설비 운영·비상 대응에 활용
256라인 라이다	고밀도 3D 점군 생성, 휴머노이드·4족·이동로봇의 자율주행 지원
다중센서 유닛	감지 헤드에 시각·음향·가스·관성 센서를 통합해 복잡 환경에서의 감지 안정성 향상
AI 후각	경량·임베디드형 특수가스 감지 시제품으로 가스 농도 분포를 자동 생성
감지 시스템 통합	공간·다중센서 정보를 통합·융합·실시간 처리해 로봇의 의사결정 지원

자료: WRC, 현대차증권

본체 상태 감지 - 힘 · 토크 · 자세 감지 능력 확보

핵심 기능	내용
발바닥 힘·자세	발바닥 힘센서와 IMU로 착지·하중·자세 변화를 판단하고 동적 균형·상태 추정에 피드백
관절 토크	인장·관절 토크로 유연 제어·충돌 감지·관절 보정·안전 보호 지원
말단 6축 힘	다방향 힘과 모멘트를 동시에 감지해 파지·삽입·조립·공구 조작 지원
6축 힘센서 10N~1kN	정밀 접촉부터 고하중까지 다방향 힘 피드백 지원
토크센서 10~150N·m	로봇 말단 및 관절의 토크 측정 범위 지원
인장·1k~10kN	발바닥·손목·중하중 관절의 하중 측정에 적용
다중 통신 프로토콜	CAN·EtherCAT 등을 통해 힘·토크 신호를 실시간 제어 시스템으로 전달

자료: WRC, 현대차증권



구신지능(Embodied AI) 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 체계

풀스택 기술 체계 (2) - 베이스 하드웨어 플랫폼 (소재 · 구조 · 전원)

- 초고강도/경량화 소재: C919 대형 항공기급에 적용되는 알루미늄 합금 주요 소재를 국산화(국산화율 80% 달성)하였으며, 인장강도 600MPa 이상의 Al-Mg 적층 제조(3D 프린팅) 분말 기술을 확보하여 하중 지지용 부품에 적용
- 통합 구조 설계: 흉강, 다리, 베이스 플레이트 및 지지 프레임용 일체형 하중 전달 경로로 설계하여 외부 충격과 고하중 작업에 대한 내구성을 강화
- 극한 환경 전원 시스템: 400Wh/kg급 고에너지밀도 전고체 배터리를 채택하고 셀-모듈-BMS-열관리를 통합 설계하여 영하 40° C부터 영상 150° C까지의 광온역 환경에서 안정적인 동작을 보장

특수 전용 감지 - 극한 환경 대응 감지 기술

핵심 기능	내용
진단·보호	전류 신호를 활용해 에너지 상태·장비 상태·고장을 진단하고 이상 시 출력 제한·정지·정비 신호 제공
인간·로봇 상호작용	다중센서와 혼합현실(MR)을 결합해 자연스러운 상호작용 및 작업자 의도 파악 지원
특수 환경 감지	수중 계측기 시리즈를 통해 원전 운영 등에 필요한 수중 3D 점군 데이터 제공
칩급 전류센서 200A	관절 구동·배전·에너지 상태 모니터링 지원
고대역폭 300kHz	빠른 이상 감지와 보호·진단·에너지 관리 지원
시각강화 환경	다중센서·MR·다중모드 상호작용을 통합해 상황 인지 및 협업 의사 결정 지원
수중 3D 측량	부유형·작업형 로봇에 탑재해 수중 3D 점군 데이터 생성

자료: WRC, 현대차증권

본체 기반 - 소재 · 구조 · 에너지 기술

핵심 기능	내용
기초 소재	경량 합금·적층제조 분말·방열·열계면 소재를 개발해 소재 균일성·가공 일관성·장기 신뢰성 확보
구조 시스템	하중 전달 경로를 일체형으로 설계하고 흉부·다리·하중판·지지프레임 등 핵심 구조부품 개발
에너지 시스템	셀·모듈·BMS·열관리·배전을 통합 개발해 작동시간·피크출력·안전성 향상
소재 국산화 17종·80%	C919 주하중용 알루미늄합금 17종 인증, 관련 수요의 약 80% 커버
적층제조 분말 ≥600MPa	600MPa급 Al-Mg 분말을 개발해 고하중 구조부품 적용 지원
배터리 400Wh/kg	고출력·고에너지밀도 전지 개발, 전고체 배터리는 -40~150℃의 넓은 온도 범위에서 작동

자료: WRC, 현대차증권



구신지능(Embodied AI) 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 체계

풀스택 기술 체계 (3) - 구동 및 실행 기구부 (액추에이터 · 감속기 · 엔드이펙터)

- 고출력 일체형 관절: 희토류 자성체와 고효율 서보 모터를 결합하여 최대 12,000N의 추력을 내는 리니어 관절과, 최대 400N·m 토크(전동 효율 95%)를 발휘하는 유성/사이클로이드 일체형 관절을 개발. 감속기 백래시는 20arcsec 이하로 억제
- 텍스처러스 핸드 및 그리퍼: 자체 중량 600g 미만의 초경량 생체모방 핸드로 50N 이상의 능동 파지력(핑거팁 측면 힘 >20N)을 구현했으며, 산업용 고속 그리퍼는 0.5초 이내 개폐 및 120N의 파지력을 제공
- 고하중 보행 메커니즘: 전기-유압 하이브리드 구동 레그를 적용하여 단일 다리 기준 최대 115kg의 수직 하중을 지속적으로 지탱 가능

구동 · 전동 - 자성소재 · 모터에서 관절까지

핵심 기능	내용
서보 구동	모터와 서보드라이버를 연계해 고출력밀도 구동을 구현하고 전류·속도·위치 페루프 제어
정밀 전동	사이클로이드·유성감속기·롤러스크류를 활용해 감속·토크 증대 및 회전·직선 운동 변환
일체형 관절	모터·전동부·센서·제어기를 제한된 공간에 집적해 하중 대응력·응답성·신뢰성 확보
직선형 관절 추력 12,000N	구동·감지·제어를 일체화한 직선형 관절의 최대 추력
백래시 20arcsec	사이클로이드 일체형 관절의 회전 백래시 최저 20각초
전동효율 95%	유성감속 일체형 관절의 최대 전동효율
최대 토크 400N·m	유성감속 일체형 관절의 최대 출력 토크

자료: WRC, 현대차증권

말단 실행 - 관절 성능을 실제 작업 능력으로 전환

핵심 기능	내용
정밀 조작	정교한 손·그리퍼를 활용해 파지·공구 조작·접촉 기반 작업 수행
이동·운반	로봇팔의 관절 정밀도와 하중 성능을 활용해 운반·조립·복합 물체 조작 수행
중하중 기동	전기유압 혼합구동 다리를 활용해 고출력·중하중·복잡지형 작업 대응
정교한 손 <600g	경량 생체모방 구조를 적용해 정밀 파지 지원
파지력 >50N	능동 파지력 50N 초과, 손끝 집게력 20N 초과
그리퍼 <0.5s / 120N	개폐시간 0.5초 미만, 최대 파지력 120N
다리 하중 115kg	혼합구동 단일 다리 기준 115kg 지속 하중 상태에서 스쿼트·리프트 수행

자료: WRC, 현대차증권



구신지능(Embodied AI) 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 체계

풀스택 기술 체계 (4) - 로봇 지능을 뒷받침하는 연산과 데이터

- 하드웨어 중심의 乾链에 이어 坤链은 연산·데이터·모델 등 로봇 지능 인프라를 담당. 통신·연산 국유기업의 기존 인프라를 구신지능의 학습·추론·제어 체계로 연결
- 연산은 지연시간과 작업 복잡도에 따라 클라우드(대규모 학습)·엣지(현장 추론)·단말(실시간 제어)로 분산. 중국이동 92.5EFLOPS, 중국연통 45EFLOPS 규모의 지능형 연산 인프라를 제시
- 데이터는 다기종·다중모드 실측 데이터 수집→정제·라벨링→학습·검증→실물 피드백의 반복 구조. 천만 단위 데이터와 시뮬레이션 증강을 통해 롱테일 환경 대응력 확대

클라우드·네트워크 연산 - 단말-엣지-클라우드 일체화

핵심 기능	내용
클라우드	대규모 모델 학습·데이터 관리·모델 관리와 지역 간 연산 스케줄링·버전 배포 담당
엣지	현장 데이터 처리·실시간 추론·근거리 의사결정·다중 로봇 협업 등 현장 자율성 지원
단말	다중센서 입력과 환경 감지·운동 제어·안전 보호를 담당하고 데이터 업로드·모델 배포 수행
중국이동 92.5EFLOPS	2025년 기준 지능형 연산 인프라 규모
중국연통 45EFLOPS	300개+ 학습·추론 풀을 기반으로 연산 자원 통합·배치
고신뢰 엣지클라우드	중국 최초 '신뢰 클라우드(可信云)' 인증 기반 분산 데이터·클러스터 관리 통합
4G/5G 통신 보드	통신 네트워크 역량을 구신지능 로봇의 연결·제어 인프라로 활용

자료: WRC, 현대차증권

데이터 시스템 - 수집-학습-실물 피드백의 반복

핵심 기능	내용
다원 실측 데이터 수집	다기종·다중모드·다중환경의 영상·점군·힘·궤적·텍스트를 수집하고 정상·성공·실패·이상 데이터를 축적
데이터 정제·라벨링	세정·중복 제거·시공간 정렬·품질 평가·버전 관리를 통해 데이터 추적·재사용·검색 지원
시뮬레이션 증강	재질·조명·가림 등 롱테일·극단 조건의 샘플을 확충해 모델 일반화·강건성 향상
천만 단위 다중모드 데이터	다기종·다작업·다환경을 포괄하는 범용 데이터 자원 풀 구축
이종 데이터 통합	서로 다른 로봇에서 수집한 다중모드 데이터를 통합하고 포맷 변환·저장 체계 구축
데이터 엔지니어링 툴체인	데이터·시뮬레이션·학습·배포·응용 전 과정을 연결하고 전신 운동데이터 편집·처리 지원
50+ 재질 / 0~10 ⁶ lux	50종+ 재질과 0~10 ⁶ lux 조도 조건, 100배 장면 증강으로 롱테일 환경 커버

자료: WRC, 현대차증권



구신지능(Embodied AI) 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 체계

풀스택 기술 체계 (5) - 운동 소뇌와 구신(具身) 대뇌

- 구체화 대뇌 (Embodied Brain): 전력/공안 등 산업 도메인 지식(장비 도면, 안전 규정, 운전 매뉴얼)을 융합하여 상위 임무를 세부 스킬 시퀀스로 분해. 6만 건 (70시간) 이상의 전력 작업 데이터와 10TB 규모의 표준 행동 라이브러리를 기반으로 10~220kV 전압 설비 점검 효율을 50% 이상 향상
- 모션 소뇌 (Motion Small Brain): 90kg/1850mm급 표준 인체 체형에 맞춘 원격 조작 시연 데이터를 기반으로 전신 42자유도(손 12자유도) 모션 리타게팅을 수행. 강화학습(RL)을 통해 인체 조작 대비 1.5배의 동작 속도를 구현하며 왕복 지연시간은 200ms 이하로 유지
- 계층형 협동 제어 아키텍처: 임무를 기획하는 대뇌, 동작을 생성하는 스킬 모델, 고주파 안정성을 보장하는 소뇌, 충돌 및 이상 시 개입하는 능동 안전 보장층으로 역할을 명확히 분리하여 안전성과 실시간성을 동시에 확보

운동 소뇌 - 인간 시연을 재사용 가능한 운동 스킬로

핵심 기능	내용
원격조작 시연	조종석·시각·힘 피드백·전신 모션캡처로 인간의 조작 과정을 다중모드 시연 데이터로 기록
동작 재매핑	자유도·운동범위·동역학 제약을 반영해 인간 동작을 로봇의 관절·전신 궤적으로 재매핑
스킬 학습	모방학습·강화학습·시뮬레이션 증강으로 시연 궤적을 보행·운반·파지 등 운동 정책으로 학습
전신 제어	관절·IMU·힘·접촉 정보를 융합해 동적 균형·궤적 추종·상하체 협응을 통한 안정적 동작 구현
전신 휴머노이드 90kg / 1,850mm	표준 체형의 전신 휴머노이드 플랫폼 지원
자유도 42 / 손 12	전신 42자유도, 단일 손 12자유도 구성
동작 속도 1.5x / 지연 ≤200ms	강화학습 기반 전신 제어로 원격조작 대비 동작 속도 1.5배, 지연 간 원격조작 평균 지연 200ms 이하

자료: WRC, 현대차증권

구신 대뇌 - 작업 목표를 실행 가능한 스킬 조합으로

핵심 기능	내용
장면 이해	시각·언어·공간관계·설비상태를 융합해 작업 대상·환경 변화·설비 상황·작업 맥락을 통합 인식
산업 지식	설비대장·도면·규정·결함 이력·안전요건 등을 검색·추적·호출 가능한 지식 형태로 구축
작업 계획·스킬 조합	복잡한 작업을 순서·자원·완료조건 기준으로 분해하고 스킬 라이브러리·VLA에서 필요한 동작을 선택·조합
결과 평가·안전 제약	작업 완료 여부와 적합성을 판단하고 대상·순서·권한·충돌·힘·위치 경계를 검증, 이상 시 재계획·정지·원격 개입
전력 데이터 6만건+	약 70시간·20종의 전력 분야 구신 조작 데이터를 확보해 산업 특화 모델 학습에 활용
데이터 자산 >10TB / 20종	20종의 표준 구신 행동을 구축해 서로 다른 로봇 간 작업 방식 재사용 기반 마련
전압 10~220kV	다양한 전압 구간에서 원격·자율 작업을 지원하며 일부 작업 효율 50% 이상 향상

자료: WRC, 현대차증권



구신지능(Embodied AI) 및 휴머노이드 로봇 풀스택 기술 체계

풀스택 기술 체계 (6) - 협동 제어와 극한 환경 응용

- 분산 컴퓨팅 인프라: 클라우드(초대형 모델 훈련) - 엣지(현장 다중 로봇 협동 및 근접 추론) - 엔드(밀리초급 실시간 제어) 구조를 구축. 차이나모바일의 92.5 EFLOPS 컴퓨팅 파워와 차이나유니콤의 300+ 훈련 풀(45 EFLOPS) 등 국유 통신사 백본망을 연결하여 단말 로봇의 연산 부담을 최소화
- 데이터 라이프사이클 페루프: 천만 건 규모의 멀티모달 데이터셋 풀을 바탕으로 일일 100TB 이상의 데이터를 정제·라벨링하며, 시각·촉각 융합 데이터셋(VTouch)을 확보. 또한 50여 종의 재질 및 0~10만 lux 조도 환경을 모사하는 시뮬레이션 증강을 통해 실데이터 수집이 어려운 롱테일(Long-tail) 케이스를 보완
- 공공/인프라 B2G 실증: CSSC(선박 O&M, 스마트 캐빈), CASC(달 표면 과학기지 건설 로봇), CSG(해저 케이블 매설), CNOOC(1000m/4000m 심해 중작업 로봇), CRRC(해저 굴착 트랜칭 로봇) 등 각 분야 대표 중앙 국유기업들이 직접 참여하여 고위험 산업 공정 자동화 및 무중단 운영 체계를 실증 중. 하드웨어 공급망과 지능 클러스터의 결합을 통해 개별 부품·알고리즘 개발을 넘어 우주/해양/전력 등 고위험 산업 현장의 자동화 실증으로 적용 범위 확대

협동 제어 - 의사결정-실행-안전의 계층 제어

계층	내용
구신 대뇌 · 작업층	자연어·업무·스케줄을 입력받아 장면 이해·작업 분해·스킬 선택·안전 제약을 수행 → '무엇을 할지' 결정
스킬 정책 · 모델층	시각·언어·로봇 상태·지시를 바탕으로 동작 단위와 목표 자세를 생성하고 파지·보행·삽입 등 스킬에 적용
소뇌 제어 · 실행층	스킬 출력을 전신 궤적·관절 목표로 변환해 균형·정밀도·유연성·안전성을 확보
능동 안전 · 보장층	작업·충돌·제어·통신·안전 경계를 상시 모니터링하고 이상 시 정지·출력 제한·재계획·원격 인수
작업-동작 연계	계층형 제어 체계를 통해 상위 작업 지시를 연속적이고 실행 가능한 로봇 동작으로 변환
대·소뇌 협동 제어	대뇌의 경로계획과 소뇌의 실시간 제어를 연계해 장시간 작업의 안정성 확보

자료: WRC, 현대차증권

자시-중형공해 - 극한 환경 응용 로봇 13종

No.	기업	로봇 / 제품
1	중국선박그룹(CSSC)	'즈하이·튜링(智海·图灵)' 해상 AI 기초 플랫폼
2	중국선박그룹(CSSC)	선박 스마트 조타실
3	중국선박그룹(CSSC)	쉬안룽(玄龙) 무인 시스템 및 무인 키트
4	중국선박그룹(CSSC)	선실 절연 도장 로봇
5	중국항천	달 과학연구기지 구신지능 로봇
6	중국남방전력망	'난자오(南蛟) 1호' 수중 케이블 부설 로봇
7	중국전자과기(CETC)	수위(水语) 수중 탐지 로봇
8	중국교통건설	준설 모선 연계 측량 로봇
9	중국중차(CRRC)	QT600 자율주행 굴착 로봇
10	중국원양해운(COSCO)	선실 세정 로봇
11	중국해양석유(CNOOC)	초고압수 도장·녹 제거 로봇
12	중국해양석유(CNOOC)	1,000m 심해 중작업 로봇
13	중국해양석유(CNOOC)	4,000m 심해 중작업 로봇

자료: WRC, 현대차증권



중국 로봇 생태계의 변화: 기업 주도의 실전 투입

중국 기업들의 로봇 관련 전략 변화

- 2026년 중국 휴머노이드 로봇 기업들의 전략은 단순한 시제품 시연(Demo) 단계를 지나 완성차 제조 라인 실전 투입, 하드웨어 폼팩터 분화(투트랙), 공급망 집적화를 통한 공격적 단가 인하 및 양산화로 전환
- 1) 완성차(OEM) 제조 공정과의 수직 결합 가속, 2) 폼팩터 다변화 및 실용주의(투트랙) 전략, 3) 로컬 클러스터 기반의 파괴적 단가 인하 및 양산 드라이브, 4) 자본시장 진입 및 IPO 본격화 전략

중국 휴머노이드 로봇 기업들의 전략

전략 축	핵심 실행 내용	주요 사례 및 적용 모델	전략적 효과 및 산업 내 시사점
완성차(OEM) 제조 수직 결합	- EV 제조 공정(조립·검사·물류) 내 실전 투입 - 자율주행 비전, 파운데이션 모델, AI 칩셋 등 EV R&D 자산의 로봇 전용(IP Transfer)	유비텍 (UBTECH): Walker S2 (BYD, 지리, 지커, 니오 공장 도입) 샤오펑 (XPeng): 자체 칩셋 기반 '아이언(Iron)' 연내 1,000대 양산 추진	실전 산업 데이터 선점 및 완성차 캡티브 수요를 통한 스케일업 가속
실용주의 폼팩터 분화 (투트랙)	상·하체 분리: 범용 이족보행(R&D용) vs 바퀴형 하체+양팔(Wheeled-Humanoid, 양산·작업용) 연속 가동: 배터리 자동 교체(Battery-swapping) 시스템 도입	- 산업용 하이브리드 바퀴형 모델 다수 라인업 투입 - UBTECH Walker S2 등 오토 배터리 스왑 체계	공장 내 에너지 효율·안정성 극대화, 다운타임 최소화로 조기 투자회수율(ROI) 입증
로컬 클러스터 기반 단가 인하	- 선전·상하이·항저우 특화 클러스터의 전주기 밸류체인 집적화 - 감속기·서보모터·관절 모듈 내재화 기반 파괴적 BOM 절감	애지봇 (Agibot): 누적 생산 1만 대 돌파 유니트리 (Unitree): 저가형 G1/H1 시리즈 글로벌 출하 확대	테슬라 등 글로벌 경쟁사 대비 빠른 조달 리드타임 및 가격 경쟁력으로 초기 시장 장악
자본시장 진입 및 IPO 본격화	- 시제품 단계를 넘어 '실적·양산 증명' 단계로 진입 - 상하이 커황반(STAR Market) 상장 및 대규모 프리 IPO 투자 유치	Unitree: 커황반 상장 완료(STAR Market 데뷔) LimX Dynamics, AiMOGA(Chery): 대규모 자금 유치 및 상장 추진	하드웨어 치킨게임 승기를 잡기 위한 대규모 양산 설비 및 차세대 R&D 실탄 확보

자료: Trendforce, MIIT, CCID, 현대차증권



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY

중국 로봇 생태계의 변화: 국가 주도의 실전 투입 전략

중국 기업들의 로봇 학습 및 적용

- 중국의 휴머노이드 로봇 생태계는 '국가 주도형 물리 데이터 파이프라인 구축(학습)'과 '완성차 · 제조 공정 실전 투입을 통한 플라이휠 가동(실제 적용)'으로 전환
- 실제 적용(Deployment & Operation) 부문 핵심 변화
 - 1) 완성차 제조 라인의 실질적 단위 공정 전담: 유비텍(UBTECH) '워커 S(Walker S2)' BYD, 지리, 지커, 니오 공장에 투입, 단순 데모를 넘어 차량 도어 체커 조립, 품질 비전 검사, 20kg급 부품 이송 등 연속적인 공정 작업 수행
 - 2) 공정 맞춤형 전력 · 구동 아키텍처 고도화: 8시간 연속 가동 및 고하중 핸들링을 위해 기존 48V 전압 구조에서 72V/96V SiC(탄화규소) 및 GaN 기반 고효율 전력 구동계로 전환하며 발열과 전력 손실을 줄이는 실무 적용이 진행 중
 - 3) 데이터-배치 선순환 플라이휠: 샤오펑(XPENG), 지리 등 완성차 OEM 계열 로봇들은 공장 실전 배치 과정에서 생성되는 엣지 케이스(Edge Case) 데이터를 클라우드 파운드리(Giga Data Factory)로 역전송하여 모델을 재학습하는 폐루프(Closed-loop)를 완성

로봇 학습(Training & Embodied AI) 부문 핵심 변화

계층	내용
1) 국가급 체화 지능 훈련장(Embodied-AI Training Grounds) 인프라화	중국 전역 70개 이상의 대규모 공공·산업 연계 로봇 트레이닝 센터가 가동 중, 86% 이상이 산업 제조 환경을 물리 복제. 작업자의 모션 캡처 및 원격 조작(Teleoperation) 통해 관절 토크, 속도, 촉각/압력 센서 등 멀티모달 피지컬 데이터 대규모 정제/축적
2) 오픈소스 대규모 이기종 데이터셋 생태계 구축	애지봇(Agibot)의 'AgiBot World 2026' 등 실제 환경 모션 벡터와 다각도 비디오 스트림을 1:1 시뮬레이션(GenieSim 등)과 결합한 데이터셋이 허깅페이스 및 오픈소스로 공개되며 모방 학습(Imitation Learning) 표준을 주도
3) 표준화 체계(HEIS 2026) 가동	공업정보화부 주도로 《휴머노이드 로봇 및 임바디드 AI 표준 체계(2026년판)》를 공포하여 VLA(Vision-Language-Action) 모델 학습, 추론, 이기종 간 통신 인터페이스 규격을 표준화

자료: CAICT, 현대차증권



미국 vs. 중국: 규제 강화와 전략 변화

미국 수입 규제 대응과 중국 공급망 전략 변화

- 미국의 대중국 수입 규제(통신·AI 안보 중심의 FCC Covered List 확대 및 무역법 301조 적용)와 첨단 반도체 수출 통제에 대응하여, 중국의 공급망과 로봇 기업들은 '완전한 하드웨어 자립(탈미국화)', '내수 및 비서구권 시장 중심의 스케일업', '컴포넌트 단위의 우회 공급'으로 전략을 재편
- 1) 핵심 부품의 국산화율 80% 내외로 급상승 및 '탈미국' 부품망 구축,
2) 규제 우회 및 타깃 시장 다각화 (글로벌 사우스 중심),
3) '내수 거대 테스트베드'를 통한 조기 단가 파괴,
4) 오픈소스 연합을 통한 기술 고립 회피

미국의 로봇틱스 수입 규제에 중국의 공급망 전략 변화

전략 축	핵심 실행 내용	대표 사례 및 적용 기술	기대 효과 및 전략적 의미
1. 핵심 부품 국산화 및 '탈미국' 공급망	- 구동계 부품 75~85% 내재화 - 일본·미국산 부품 의존도 축소 - 국산 AI SoC 및 SiC 전력 반도체 채택	- 감속기·서보모터·6축 센서 (창장·주강 삼각주 클러스터 조달) - 화웨이(Ascend), 호라이즌 로봇틱스, 바이두(Kunlun) AI 칩 - 선그로우 SiC 인버터	- 대중 반도체/하드웨어 수출 통제 무력화 - 부품 조달 리드타임 및 원가 대폭 절감
2. 규제 우회 및 글로벌 사우스 개척	- 비미국권(중동, 동남아, 남미 등) 판로 다각화 - 하드웨어/소프트웨어 분리형(White-label) 공급 - 모듈러 조립 방식 수출	- 중동 스마트 시티 프로젝트 - 동남아·남미 제조 라인 공급 - 하드웨어 프레임·액추에이터 단독 납품 후 현지 AI 탑재	- FCC 등 서방 수입 규제 리스크 회피 - 비서방 신흥 시장 내 휴머노이드 선점
3. 거대 내수 테스트베드 기반 원가 파괴	- 자국 제조업 기지를 캡티브 마켓으로 활용 - 대량 양산을 통한 조기 규모의 경제 달성	- BYD, 니오(NIO), CATL, 폭스콘 공장 내 실전 배치 - 유니트리 G1 (\$1.3만~\$1.6만 수준) - 애지봇(Agibot) 양산 체제	- 미국 경쟁사(테슬라 옵티머스 등) 대비 30~50% 가격 경쟁력 확보 - 방대한 산업 데이터 수집 및 공정 개선
4. 오픈소스 연합 기반 글로벌 표준화	- 하드웨어 규격 및 AI 모델/데이터셋 개방 - 폐쇄형 생태계 탈피 및 글로벌 개발자 포섭	- 베이징 휴머노이드 혁신센터(텐궁) - 허깅페이스(Hugging Face) 통한 VLA 데이터셋 공개	- 서방의 기술 고립 시도 무력화 - 글로벌 개발자 중심의 자국 표준 주도권 확보

자료: FCC, RCSV, McKinsey, 현대차증권



중국 로봇 밸류체인 독립 전략

CRIA 2026 중국로봇 밸류체인 국산화율 통계

- 1. 핵심 3대 부품 국산화율의 비대칭적 도약
하모닉 감속기 및 서보 시스템 급등: 정밀 하모닉 감속기 국산화율이 70%선 돌파, 서보모터·드라이브 시스템 국산화율이 60~65% 수준 안착. 일본산 의존도 축소
RV 감속기 및 롤러 스크루 추격: 대형 하중용 RV 감속기(50~55%) 및 유성 롤러 스크루 국산화율이 가파르게 상승하며 하드웨어 구조 부품의 자립 기반을 확보
- 2. 휴머노이드(체화 지능) 부품 내재화율 75~85% 도달
산업용 로봇(평균 50~55%) 대비, 최근 양산에 진입한 휴머노이드 전용 관절 액추에이터, 프레임, 드라이버 부품군의 국산화율이 75~90% 수준까지 상향. 테슬라 옵티머스 밸류체인을 포함해 글로벌 휴머노이드 하드웨어 공급망(구동기, 센서, 모터) 내 중국 부품 비중이 60% 이상을 점유하며 제조 원가 우위를 고착화
- 3. 병목(Bottleneck)의 이동: 하드웨어에서 '제어 칩셋 및 촉각 센서'로 전환
기계 부품의 국산화 완료: 감속기, 모터 등 전통 기계 부품은 양산 일관성 및 내구성 문제를 일정 수준 극복하고 가격 경쟁력을 확보. 여전히 로봇 두뇌(VLA 추론 연산 SoC) 및 소뇌(모션 제어 MCU/DSP), 6축 힘/토크 및 다지형 고밀도 촉각(Tactile) 센서의 원천 칩·소재 영역에서는 해외 수입 의존도가 남아 있어 기술 자립 이슈

중국 휴머노이드 부품 국산화율 및 밸류체인 전환 현황

밸류체인 영역	세부 부품군	국산화율 (자립도)	공급망 지위 및 대체 동향	잔여 과제 및 병목(Bottleneck)
핵심 기계·구동계 (전통 3대 부품)	정밀 하모닉 감속기	> 70%	일본산(HDS 등) 대체 가속, 양산 일관성 확보	고내구성·초정밀 영역 미세 오차 제어
	서보모터 & 드라이브	60 ~ 65%	모듈화 및 서보 시스템 자립 안착	고출력 밀도 마이크로 서보 효율화
	RV 감속기 (대형 하중용)	50 ~ 55%	대형 산업용 및 하체 관절용 국산화 추격	백래시 억제 및 중장기 피로 내구성
	유성 롤러 스크루	급상승 중	선형 액추에이터용 국산 대체 본격화	가공 공차 및 열처리 품질 표준화
휴머노이드 전용 통합 모듈	관절 액추에이터·프레임	75 ~ 90% (산업용 50~55% 대비 격차)	- 완제품 내재화율 75~85% 달성 - 글로벌 밸류체인 부품 점유율 > 60%	글로벌 공급망 규제(탈중국 압박) 대응
차세대 병목 영역 (SW / 반도체 / 센서)	VLA 추론 연산 SoC (두뇌)	수입 의존도 높음	고성능 AI 반도체 수입 의존 잔존	미국 중심의 오픈 AI 칩 수출 규제 리스크
	모션 제어 MCU/DSP (소뇌)	수입 의존도 높음	실시간 모션 제어용 칩셋 자립 지연	초저지연 연산 칩셋의 국산화 필요
	6축 F/T & 다지형 촉각 센서	수입 의존도 높음	원천 소자 및 특수 신소재 수입 의존	미세 압력 감지·내구성 확보 및 원천 소재 자립

자료: CRIA, 현대차증권



미국의 휴머노이드 공급망 재구축 강조

미국 입장에서 휴머노이드 로봇 공급망 재구축을 위한 기술 내재화, 현지화 노력

- 미국의 휴머노이드 로봇 공급망 재구축 및 내재화 전략은 '소프트웨어·반도체 주도권 고착화', '하드웨어 공급망 디리스크잉(De-risking) 및 프렌드쇼어링(우방국 협력)', '국방·안보 연계 제조 인프라 육성'을 양축(정부-민간)으로 전개.
- 1. 정책 및 정부 차원의 대응: 안보 연계 규제와 국내 기반 확충, 반도체법(CHIPS Act) 연계를 통한 엣지 칩 공급망 내재화, 국방·공공 조달 기반 수요 견인(Replicator 이니셔티브), 핵심 광물 및 하드웨어 안보 규제 강화
- 2. 기업 차원의 대응: 핵심 기술 내재화와 프렌드쇼어링. 핵심 컴퓨팅 & 액추에이터 자체 설계(In-house) 가속, 프렌드쇼어링 및 니어쇼어링 공급망 재편
- 3. 한계와 현실적 당면 과제: 하드웨어 BOM 원가 격차, 양산 볼륨 격차 이슈

미국의 휴머노이드 로봇 공급망 재구축 및 내재화 현황

구분	전략 영역	주요 내용 및 정책 수단	핵심 대상 및 대표 기업/기관	비고 및 시사점
정책·정부	컴퓨팅 공급망 내재화	반도체법(CHIPS Act)을 통한 엣지 AI 추론·제어 칩의 미국 내 파운드리 양산 지원	TSMC(에리조나), 삼성전자(테일러)	로봇 두뇌(Compute)의 지정학적 리스크 차단
	공공·방산 수요 견인	국방혁신단(DIU) Replicator 이니셔티브 연계 중국산 부품(LiDAR, 모터, 센서) 배제 자국산 프레임워크 요구	미 국방부(DoD), DIU, 방산 로봇 OEM	초기 조달 시장 창출 및 비(非)중국산 레퍼런스 확보
	핵심 광물·소재 안보	국방물자생산법(DPA) 기반 희토류(NdFeB 영구자석) 경제·가공 설비 투자 및 세액공제	미국 내 영구자석 가공·정제 시설	중국의 희토류 무기화 및 수출 통제 대응
기업 차원	핵심 하드웨어/칩 내재화	독자 AI 칩 설계로 외부 의존도 축소 액추에이터, 고성능 파워팩, 전자 피부 자체 설계 및 모듈화	Tesla(Optimus - AI5 칩, 무희토류 모터), Figure AI, Boston Dynamics	핵심 IP 및 부품 내재화로 공급 통제력 확보
	글로벌 공급망 다변화(프렌드/니어쇼어링)	정밀 부품(하모닉 드라이브, 유성 롤러 스크루) 조달을 일본·유럽 Tier-1으로 다변화 멕시코·동남아 제조 기지 구축을 통한 북미 72시간 물류망 확충	HDS(일본), GSA/Schaeffler(유럽), Sanhua·Tuopu(멕시코 생산기지)	중국 단일 의존도 분산 및 물류 리스크 완화
	체화 지능(VLA) 동맹	'빅테크 VLA 파운데이션 모델 + 로봇 OEM' 결합으로 체화 지능 주도권 고착화	Figure AI - OpenAI, Boston Dynamics - DeepMind, Apptронik - Google	하드웨어 양산 격차를 소프트웨어/지능 격차로 방어
당면 과제	제조 원가 패널티	하모닉 감속기, 액추에이터 등 중국산 부품 배제 시 제조 단가(BOM) 30~40% 상승	공급망 전환 추진 미국 OEM 전반	'안보/탈중국'과 '가격 경쟁력' 간 상충
	양산 스케일업 격차	SW 가치 대비 물리적 제조·조립 생태계 속도 한계	북미 제조 생태계 전반	단기간 내 중국 중심 부품 인프라 대체 한계

자료: NIST, RCSV, 현대차증권



중국의 압박과 한국의 기회

한국 밸류체인 미국 내 휴머노이드 사업 기회

- 미국 빅테크 및 로봇 OEM(Tesla, Figure AI, Boston Dynamics 등)이 소프트웨어에 강점이 있는 반면 양산형 하드웨어 공급망(Non-China)이 부재, 휴머노이드 원가의 40~60%를 차지하는 핵심 부품이 기존 전동화 자동차 부품과 기술적 궤를 같이한다는 점이 한국의 핵심 수혜 요인.
- 1) 자동차 전장/구동계 Tier-1: 일체형 액추에이터(Actuator) 공급 (기술적 호환성과 복미 거점, 품질 검증 보유)
기술적 호환성: 관절 액추에이터(모터+감속기+인버터+제어기)는 전동식 조향장치(EPS), 전자식 브레이크(EMB), 스티어 바이 와이어(SbW)와 구조적/원리적 동일
복미 거점 및 품질 검증(APQP): 자동차에서 검증된 대량 생산 수율, 품질 관리, 복미 현지 공장 인프라 보유 기업(HL만도, 현대모비스 등)이 미국 로봇 파트너 가능성
2) 광학 및 비전 센싱(Vision/Perception) 모듈: 안보 규제 반사이익, 보안 이슈에 따른 탈중국화: '눈' 역할을 하는 3D DoF 센서, 스테레오 카메라, 라이다(LiDAR) 모듈은 데이터 안보 규제(FCC 규제 및 미 의회 안보 법안)에 가장 민감, 글로벌 레퍼런스 확장을 통해 복미 휴머노이드 비전 센싱 모듈 공급망을 선점
3) 정밀 감속기 및 엔드이펙터(Robotic Hand) 부품군: 초소형 · 하모닉 감속기 다변화, 정교한 손(Dexterous Hand) 및 액추에이터의 레퍼런스
4) 배터리 셀 · BMS 및 전력 반도체 파워팩, 5) 완성차 OEM의 자체 테스트베드 및 캡티브 생태계 (HMG)

한국 밸류체인 미국 내 휴머노이드 사업 기회

밸류체인 분야	주요 사업 기회 및 역할	핵심 경쟁력/수혜 요인
통합 액추에이터	관절 구동 모듈(모터+감속기+제어기) 턴키 공급	EPS-EMB 양산 경험, 복미 현지 제조 거점
비전 센싱-LiDAR	3D 공간 인식 및 작업용 비전 모듈 공급	데이터 보안성, 글로벌 전장 카메라 트랙레코드
초정밀 감속기·부품	하모닉 감속기, 베어링, 초소형 기어박스	일본산 대비 가격 경쟁력 + 비중국 공급망
파워트레인·배터리	고출력 원통형 셀, 72V+ BMS, SiC 인버터	K-배터리 생태계 및 전력 변환 고도화

자료: KIIRA, 현대차증권



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY

Chapter 2.

중국의 로보틱스 정책



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY

중국 정부의 AI 및 로봇틱스 정책 현황

- 중국 AI 정책의 국가전략화는 2017.07의 「신세대 AI 발전계획」에서 시작되어 2030년까지 AI 핵심산업 1조 위안, 관련 산업 10조 위안 달성을 목표로 제시. AI 핵심산업은 2024년 9,000억 위안을 돌파하며 조기 달성 예상
- 로봇틱스 측면에서는 2015년 「중국제조 2025」에서 로봇을 10대 중점 영역에 포함시키고, 이후 정책 전개 과정에서 산업용 로봇 · 서비스 로봇 · 특종로봇(군사용 등 고위험 환경에서 사용되는 로봇) 3분류 체계가 확립
- 14차 5개년 계획에서 MIIT 하위 부속계획에서 다뤄진 로봇틱스 산업은 2026.03 발표된 15차 5개년 계획 초안에서 8대 전략적 신흥산업으로 격상
- 또한 이와 별도로 구신지능(具身智能, Embodied AI)이 6대 미래산업에 지정. AI가 물리적 신체를 갖고 자율적으로 판단 · 행동하는 차세대 기술 패러다임으로, 기존 3분류(산업용 · 서비스 · 특종) 전반에 걸쳐 적용

제 15차 5개년 계획 8대 전략적 신흥산업

산업(중문)	산업(국문)	핵심 내용
新一代信息技术	차세대 정보기술	- AI, 반도체(집적회로), 클라우드, 빅데이터, IoT 등. 계획 내에서 "AI+"가 범분야 국가 프로그램으로 별도 수립될 정도로 비중이 큼. "模芯云用(모델-칩-클라우드-응용)" 풀스택 아키텍처가 새로운 기획 용어로 최초 등장
新能源	신에너지	- 태양광, 풍력, 신형 에너지 저장(전고체 배터리 등), 그린 수소 등. 국가전력망공사가 15차 FYP 기간 4조 위안 투자 계획 발표(14차 대비 +40%). 에너지 안보가 1순위 동기
新材料	신소재	- 첨단 저장 소재, 탄소섬유, 초전도 소재, 반도체용 특수 소재 등. 핵심 부품 소재의 외국 의존도 탈피가 국가 과제로 부상
智能网联新能源汽车	지능형 커넥티드 NEV	- 자율주행 + 신에너지 자동차의 융합. 14차 FYP에서는 "新能源汽车"로만 표기되었으나 15차에서 "智能网联(지능형 커넥티드)" 수식어가 추가 → 소프트웨어/AI 통합 강조
机器人	로봇틱스	- 14차 5개년 계획의 MIIT 하위 부속계획에서 15차 계획의 8대 전략 산업으로 격상. AI+ 정책을 통해 경제·사회 전반에 AI를 전면 적용하는 가운데, 로봇틱스가 그 물리적 실행 수단(enabler)으로 설계
生物医药	바이오의약	- 계획 본문에서 혁신 신약 임상 사용 지원을 명시. 고령화(60세+ 3.1억 명)에 대응하는 핵심 산업 중 하나.
高端装备	고급 장비	- 공작기계, 정밀 계측, 산업 자동화 장비 등 고부가가치 제조 장비
航空航天	항공 우주	- 국산 여객기(C919) 대량 생산 및 라인업 확대. 北斗(중국 독자 위성항법시스템) 응용 확대. 드론/UAM 등의 저고도 경계와도 연결

자료: 현대차증권
주: 전략적 신흥산업은 이미 매출이 발생하고, 산업 형태와 비즈니스 모델이 명확한 단계의 산업

제 15차 5개년 계획 6대 미래산업

산업(중문)	산업(국문)	핵심 내용
量子科技	양자과학기술	- 양자 컴퓨팅·양자 통신. 15차 FYP에서 "초상규 조치(超常规措施)"를 동원하여 돌파를 가속하겠다고 명시
生物制造	바이오제조	- 생물 기반 소재·의약의 산업화. 8대 전략적 신흥산업의 바이오의약(生物医药)과 기술적으로 교차하는 영역
氢能和核聚变能	수소·핵융합에너지	- 재생에너지 기반 그린 수소 생산과 제어 핵융합 개발. 에너지 안보와 탈탄소를 동시에 겨냥하는 차세대 에너지원
脑机接口	뇌·컴퓨터인터페이스	- 인간 인지를 확장하는 차세대 인터페이스 기술. 6대 미래산업 중 가장 초기 단계에 있는 영역
具身智能	구신지능	- AI가 물리적 신체를 갖고 자율적으로 판단·행동하는 차세대 기술 패러다임(Embodied AI). 계획 본문 전문 인셋 박스에서 훈련장 배치, 대뇌/소뇌 통합 모델 개발, 핵심 부품 돌파 등 조달 지시 수준의 구체적 문구를 명시
第六代移动通信	6G	- 차세대 이동통신. 2026~2030년 개발 대상으로 계획 본문에 명시

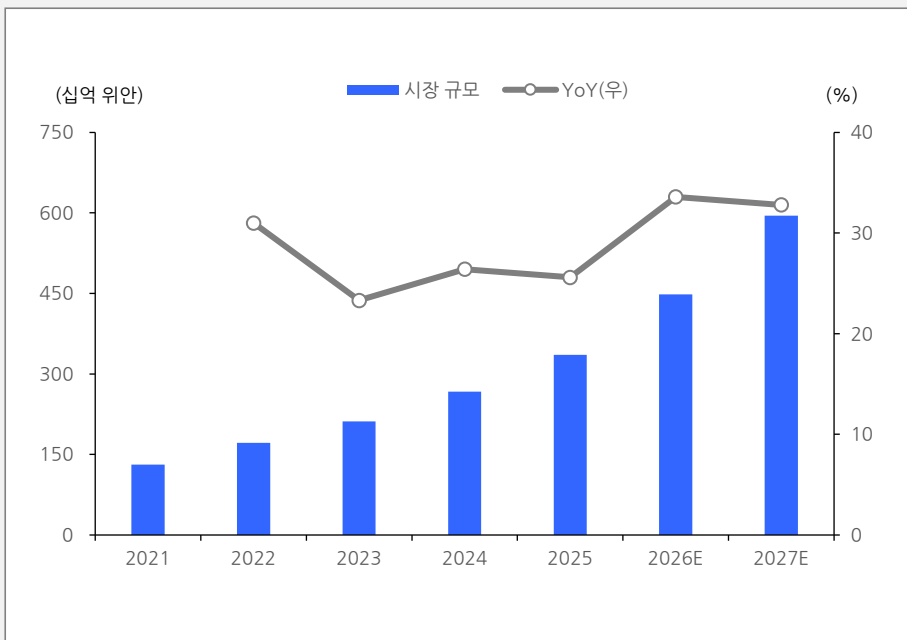
자료: 현대차증권
주: 미래산업은 산업화 초기에 있어 산업 형태와 비즈니스 모델이 불명확하나 차세대 성장 엔진으로 기대되는 산업



중국의 로봇틱스 시장 현황

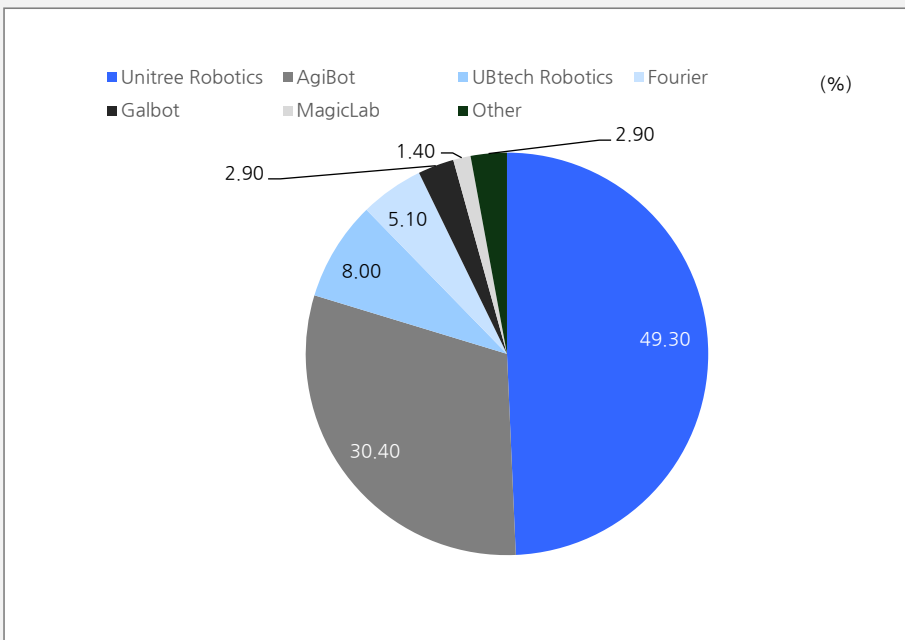
- 중국 로봇틱스 산업은 제조업 중심에서 도시 인프라 · 서비스 · 돌봄 · 소비 공간으로 빠르게 확산 중. 로봇틱스 시장 규모는 2021년 1,307억 위안에서 2027년 5,949억 위안으로 성장이 전망되고, 휴머노이드 로봇 시장은 2024년 27.6억 위안에서 2029년 750억 위안으로 성장 전망
- 생산 경쟁이나 단순 시연을 넘어 실제 운영 현장에 투입되어 효율 개선과 데이터 축적을 이끌며 어디에, 얼마나 활용 가능한지가 핵심 경쟁력 요인으로 부상 → 4대 적용 트렌드는 ① 도시 인프라, ② RaaS(Robot as a Service), ③ 돌봄 로봇, ④ 카페 · 리테일 등 서비스
- 또한 중국 로봇틱스 산업은 전통적 "부품→완제품→응용"의 제조업 프레임에서 AI 모델 · 데이터 · 클라우드를 아우르는 통합 생태계형 산업으로 재편 중. AI 플랫폼 기업(알리바바 · 바이두 · 화웨이)이 대뇌(인지 · 추론)를, 로봇 하드웨어 전문기업(유니트리 · 딥로보틱스 등)이 소뇌(정밀 제어)를 담당하며, 현장 적용→데이터 축적→AI 성능 개선의 선순환 구조가 핵심 경쟁력으로 부상

중국 로봇산업 시장 규모 추이 및 전망



자료: iiMedia Research, 현대차증권

2026년 중국 휴머노이드 생산량 점유율 전망



자료: TrendForce, 현대차증권



중국의 AI 반도체 자립 노력

- 중국은 2014년부터 정부 주도 산업펀드인 국가집적회로산업투자자금(대기금)을 3차에 걸쳐 조성하며 반도체 자립을 추진
- 2015년 ‘중국 제조 2025’에서 2025년까지 반도체 자급률 70% 달성을 목표로 제시했으나 2025년 자급률 30% 이하에 그쳐 목표 대비 대폭 미달
- 2026년 15차 5개년 계획에서는 반도체의 디지털 경제 부가가치 GDP 12.5% 달성을 신규 목표로 제시. 반도체 제조 자체보다 AI 컴퓨팅 생태계의 경제적 효과를 성공의 기준으로 재정의
- 또한 模芯云用(모-신-원-용)이라는 신조어가 15차 계획에 등장했는데, 이는 Chip은 4개 중 중 하나일 뿐이며 나머지 3개의 중에서 우위를 확보하여 AI 컴퓨팅 생태계의 종합 경쟁력을 확보하겠다는 의지로 해석

VLA(Vision-Language-Action) 모델 아키텍처

시점	정책	주요 내용
2014	국가 IC 산업발전 추진 가이드라인 + 1기 대기금	- 반도체를 국가 전략산업으로 격상. SMIC, HuaHong 등 Foundry 육성에 투자금 집중. 약 1,387억 위안의 펀드 조성. 재정 자금으로 민간 자본 유인하는 산업 펀드 모델 도입
2015	중국제조 2025	- 반도체 자급률 목표: 2020년 40% → 2025년 70%. 세금 감면, M&A 장려, R&D 직접 지원 등 5개 정책 체계 수립
2019	2기 대기금	- 2기는 약 2,041억 위안의 펀드를 조성하였으며 설계-패키징-장비·소재 등 밸류체인 전반으로 투자 범위 확대
2021	14차 5개년 계획	- 반도체를 명시적 전략 기술 우선순위로 지정, 상순환 전략(핵심 기술 자체 개발 노력하되 자급 불가능한 부분은 해외 수입 유지하며 점진적 대체 노력) 도입. EV 업체에 중국산 차량용 칩 구매 확대 요구 등 주요 축 정책도 병행
2024	3기 대기금	- 3기 대기금은 약 3,440억 위안의 펀드 조성. 노광, EDA, HBM, 3D Packaging 등 주요 병목분야 집중 투자 및 수평·수직 통합을 통한 체계적 생태계 구축 목표
2026	15차 5개년 계획	- 반도체 자급률 70% 목표 삭제, 디지털 경제의 부가가치 GDP의 12.5% 목표로 대체. 새 용어인 模芯云用(AI 모델 - 칩 - 클라우드 - 응용) 등장. 칩 제조에서 AI 컴퓨팅 인프라 배치 중심으로 프레임 전환

자료: 산업 종합, 현대차증권

중국의 모 - 신 - 원 - 용

층	의미	주요 내용	대표 기업 및 제품
模(모)	AI 모델	- LLM, VLM 등 파운데이션 모델. 언어 이해, 이미지 인식, 추론 등 AI 핵심 기능 담당	- DeepSeek, 알리바바 Qwen, 바이두 ERNIE, ByteDance Doubao
芯(신)	칩	- 모델을 학습·추론하는 AI 반도체	- 화웨이 Ascend 910C, 바이두 Kunlun P800, Cambricon Siyuan 590
云(원)	클라우드 인프라	- 칩이 설치되어 모델을 학습·구동하는 물리적 컴퓨팅 인프라	- 알리바바 클라우드, 텐센트 클라우드, 화웨이 CloudMatrix
用(용)	응용/배치	- AI가 실제 경제적 가치를 창출하는 산업 현장 적용	- Baidu Apollo Go(로보택시), Agibot, Unitree(휴머노이드), BYD(스마트 제조)

자료: 산업 종합, 현대차증권



Chapter 3.

WRC 참석 주요 기업 분석



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE

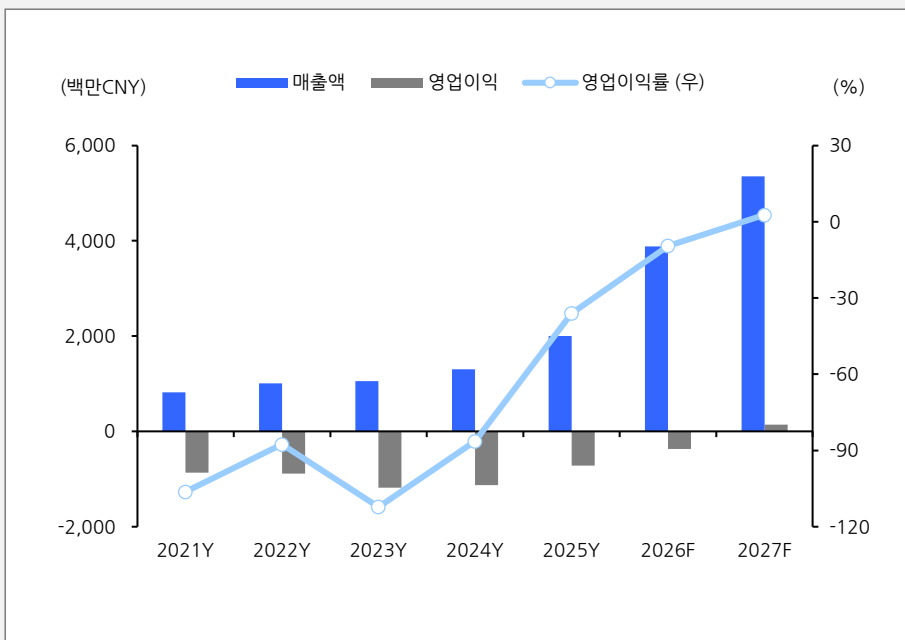


GLOBALITY

UBTech: 글로벌 휴머노이드 1호 상장사

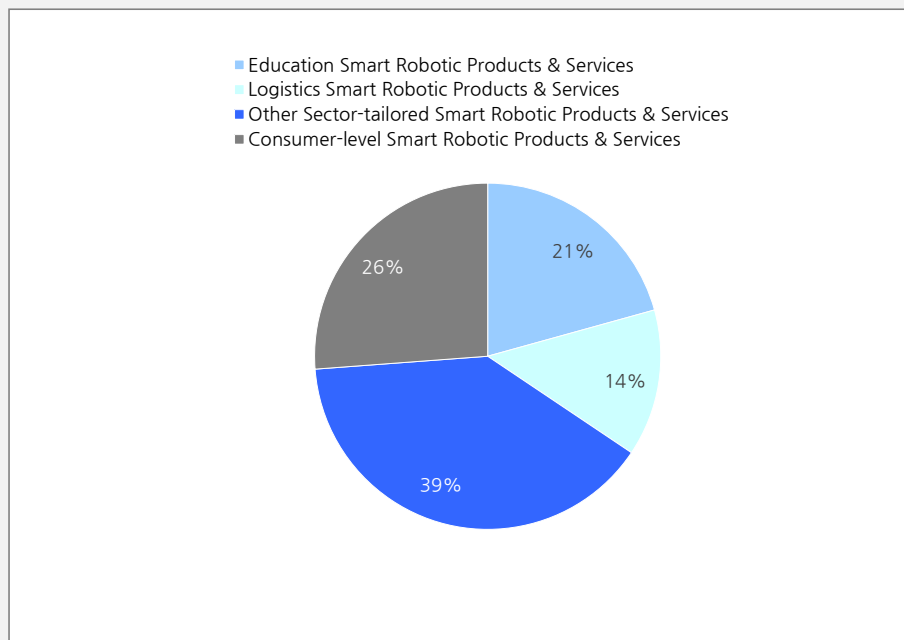
- UBTech(09880.HK)는 2012년 설립된 선전 소재 휴머노이드·스마트 로봇 기업으로 2023.12에 홍콩거래소에 휴머노이드 기업으로서는 글로벌 최초로 상장하였으며 현재 시가총액은 약 420억 홍콩달러(약 7.4조원)
- 2025년 매출액은 20억 위안(YoY +53.3%)를 기록. GPM은 37.7%로 YoY +9.0%p 증가하며 순손실은 2024년 11.6억 위안에서 2025년 7.9억 위안으로 감소
- 2025년 Walker S 시리즈가 BYD, Foxconn 등 기업들의 자동차, 전자, 배터리 공장 向으로 본격적으로 공급되며 전신형 휴머노이드 매출(1,079대 공급)은 전체 매출의 41.1%(8.2억 위안)을 차지했으며, 물류 스마트로봇·솔루션향 매출도 6.3억 위안 발생

UBTech 실적 추이 및 전망



자료: UBTech, 현대차증권

UBTech 2025년 부문별 매출액 추이



자료: UBTech, 현대차증권



UBTech: 산업용 전신형 휴머노이드 대표 주자

- 2025년 기준 휴머노이드 출하량은 3위(Unitree/Agibot 5,000대 이상 공급)이나, UBTech는 산업용을 주력으로 공급하고 있다는 점에서 차별화
- 이중 배터리 구조(배터리 개당 2 - 4시간 가동 가능)를 가지고 있으며 방전 시 로봇이 스스로 교환 스테이션으로 걸어가 3분 이내로 배터리를 교체하며, 교체 중에도 전원을 유지할 수 있음. 로봇이 작업 우선순위에 따라 교환 vs 충전을 자율적으로 판단하며 24시간 연속 가동을 목표로 함
- BYD, NIO, FAW- Volkswagen, Foxconn 등의 공장에 투입되었으나 아직 파일럿·시범 단계에 주로 활용되고 있는 것으로 파악
- 생산성은 아직 숙련공의 50% 수준으로, 회사는 2027년 80% 달성을 목표로 제시. 생산 능력은 2025년 말 6,000대 이상 → 2026년 10,000대 계획
- 1) 생산성 향상, 2) 대규모 생산으로 대당 단가 하락에 따른 바퀴형 휴머노이드 대비 높은 성능과 경제성 확보를 통한 양산 라인 진입과 반복 주문이 흑자 전환의 주요 포인트가 될 것으로 판단

공장에 배치된 UBTech의 Walker S2



자료: UBTech, 현대차증권

Walker S2의 주요 스펙



자료: UBTech, 현대차증권

Galbot: 합성 데이터 기반 VLA로 일반화 성능 확보

- Galbot은 2023.05 설립된 베이징 소재 Embodied AI(구현지능) 기업으로 2026.03 기준 누적 10억 달러 이상 조달하였으며 밸류에이션은 약 30억 달러 이상으로 추정
- 동사 핵심 경쟁력은 AstraSynth 기반 합성 데이터와 VLA 모델을 활용해 로봇 데이터 수집 비용을 낮추고, 다양한 물체와 환경에 대한 일반화 성능을 높이는 데 있음
- 대표 휴머노이드로는 바퀴형 양팔로봇인 G1이 있으며 30여개 이상 도시에 Galbot Store 등 무인 편의점과 Nepstar 등 스마트 약국을 중심으로 공급되며, Familymart·Meituan 등 편의점과 즉시배송 창고로도 적용 범위를 확대 중. 산업용 로봇인 S1도 CATL의 배터리 생산라인에 투입되어 모듈·배터리팩 공정의 물류·피킹 작업을 수행

Galbot VLA 기술 구조도



자료: Galbot, Peking University, The University of Hong Kong, 현대차증권

Galbot S1과 G1

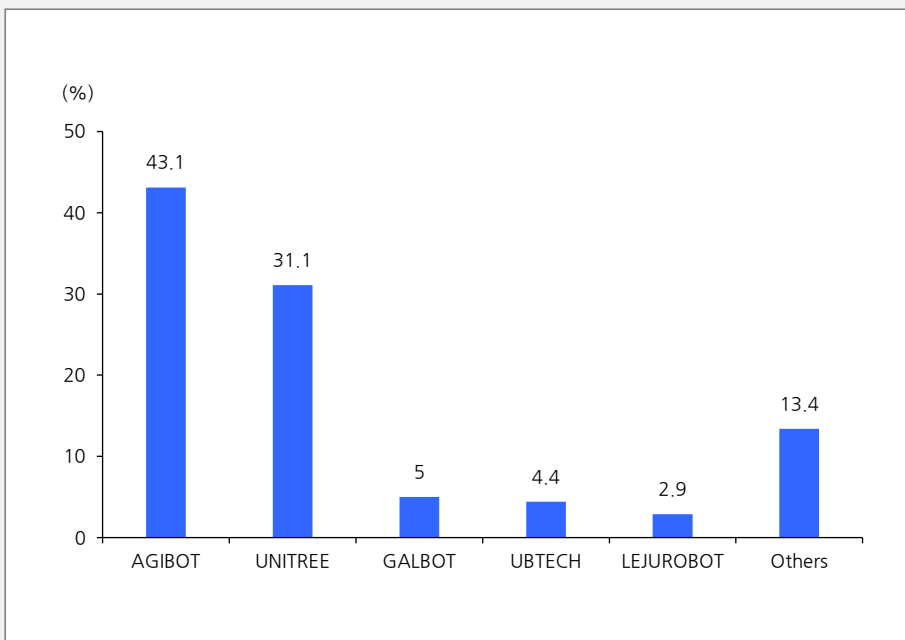


자료: Galbot, 현대차증권

Galbot: 1H26 출하량 3위로 부상

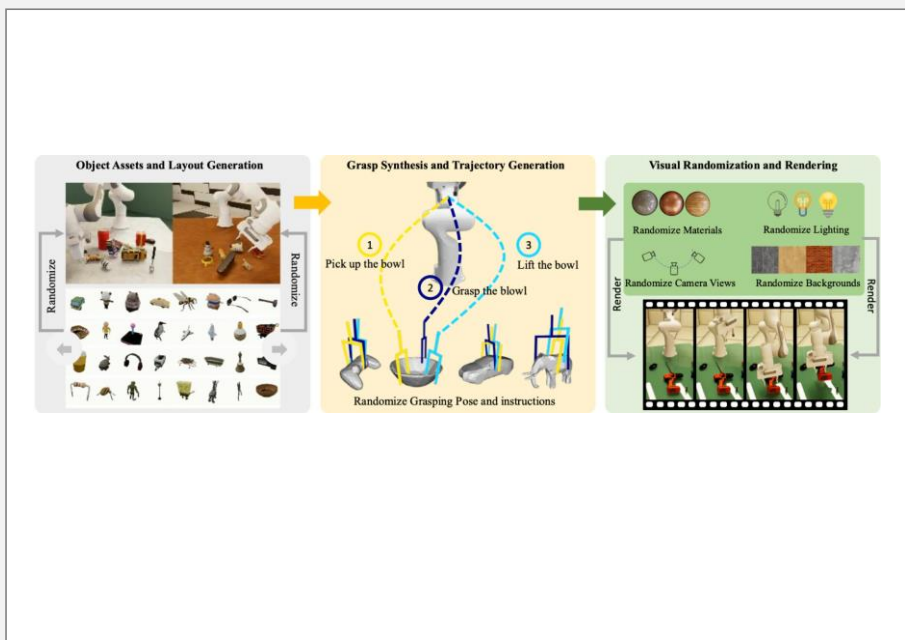
- 합성 데이터셋 SynGrasp-1B만으로 사전학습한 VLA 모델 GraspVLA가 학습하지 않은 물체도 제로샷으로 잡을 수 있는 성능을 입증했으며 소매 특화 모델인 GroceryVLA 등 현장별 특화 모델도 별도 개발
- 1H26 기준 휴머노이드 출하량 1,100대 이상으로 점유율 약 5% 차지. 업계 휴머노이드 출하의 60% 이상이 엔터테인먼트·연구용인 반면 Galbot은 상업 현장 위주로 레퍼런스 축적 중
- 2026.06 중국 이빈시 고속철 국유기업향으로 Embodied AI 로봇 2.4억 위안(바퀴형 380대 포함 총 500대) 수주하며 공공 조달까지 매출처 확대
- 합성 데이터 기반 사전학습으로 신규 매장 및 응용처 확장시 실물 데이터 수집 및 재학습 부담이 실질적으로 감소되는지와 소매·산업용으로의 매출처 다변화 흐름이 지속되는지 여부가 향후 투자 판단의 주요 키포인트가 될 것으로 판단

1H26 휴머노이드 로봇 글로벌 출하량 점유율



자료: Counterpoint, 현대차증권

학습하지 않은 물체도 인식·파지하는 제로샷 기술

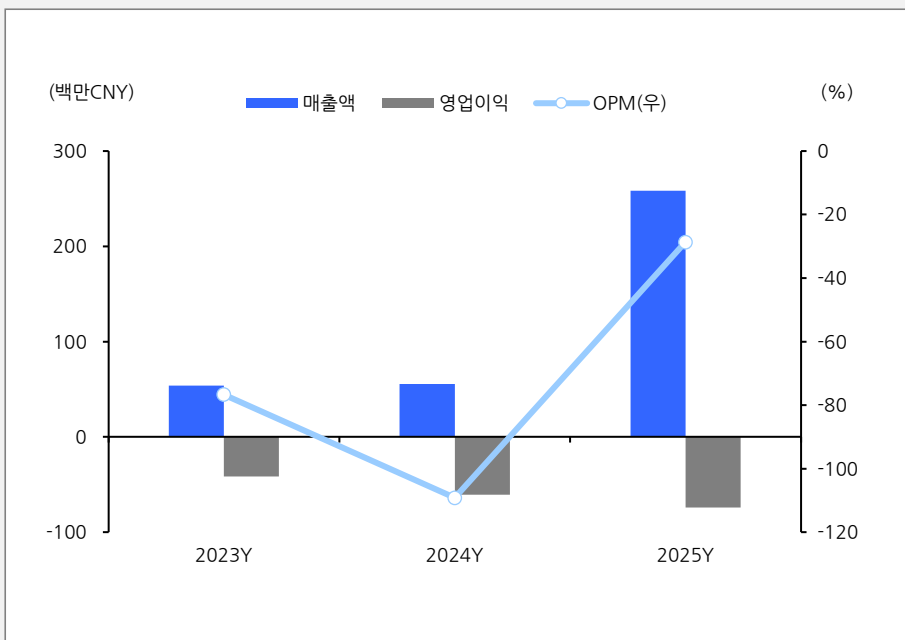


자료: Galbot, Peking University, The University of Hong Kong, 현대차증권

Leju Robotics: Huawei 생태계 대표 휴머노이드

- Leju Robotics는 2016년 설립된 선전 소재 휴머노이드 기업으로 교육용 전신형 휴머노이드 로봇인 Aelos·Roban에서 출발해 2023년에는 풀 사이즈 휴머노이드 로봇인 Kuavo 출시
- 2025.10 Pre-IPO에서 43.3억위안 밸류를 인정받으며 15억 위안 조달했으며 2026.05 선전거래소 창업판에 IPO 신청 후 심사 진행 중으로 26억 위안 추가 조달 계획
- 주력 로봇인 Kuavo는 업계 최초로 OpenHarmony 기반 OS를 탑재하고 Huawei Cloud의 CloudRobo 플랫폼과 연동되는 화웨이 생태계 대표 휴머노이드로 2025년 577대 판매되며 전사 매출의 69.5% 차지, 1H26에는 600 – 650대 출하하며 글로벌 작업용 휴머노이드 판매량 5위 기록
- 전사 매출은 2023년 0.54억위안 → 2024년 0.56억위안 → 2025년 2.58억위안으로 성장했으나 순손실도 0.41억 → 0.59억 → 0.70억 위안으로 확대

Leju Robotics 실적 추이



자료: Leju Robotics, 현대차증권

Leju Robotics의 Kuavo

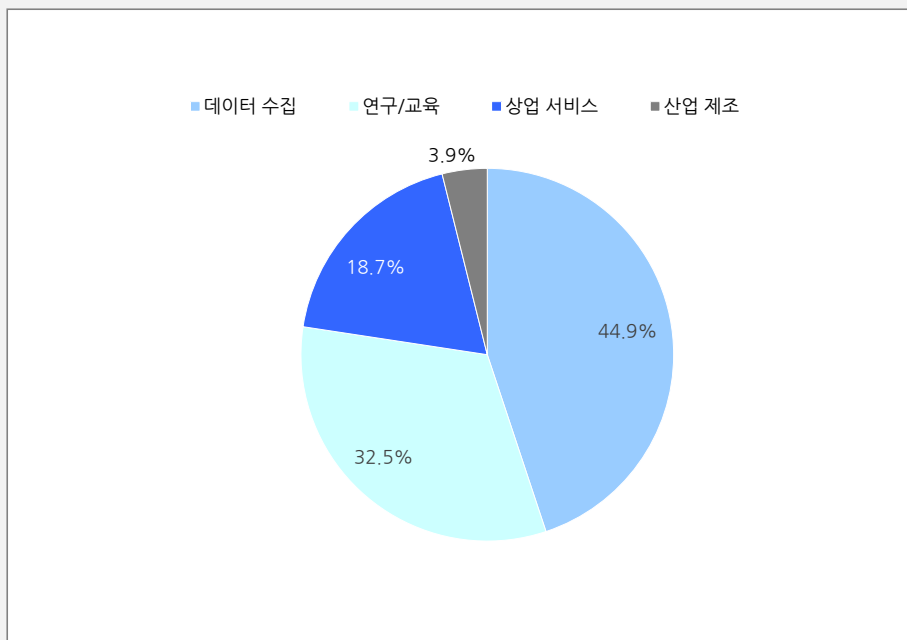


자료: Leju Robotics, 현대차증권

Leju Robotics: Huawei 생태계 대표 휴머노이드

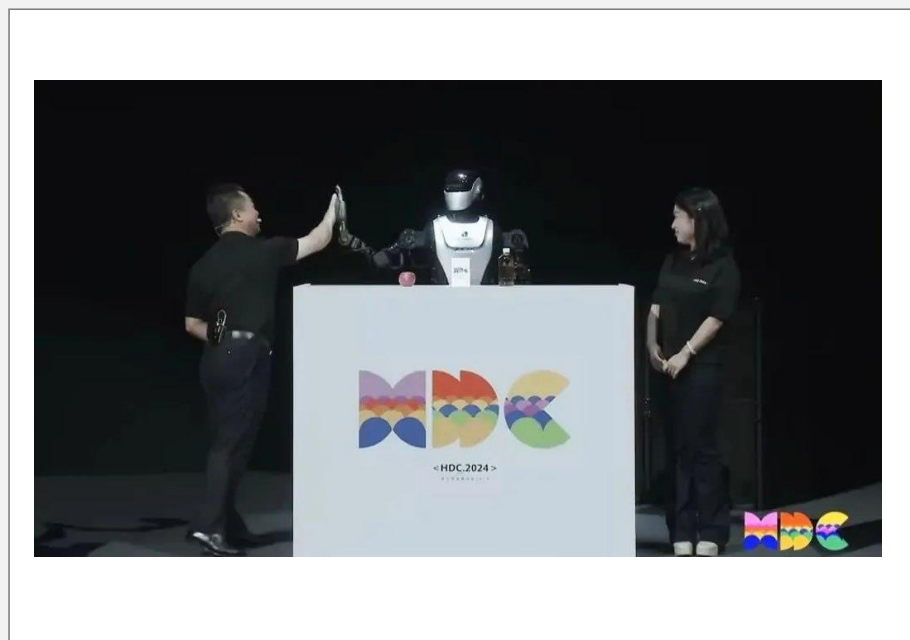
- Kuavo는 2023년 말 첫 출시 이후 2년만에 5세대까지 개량되었으며, Kuavo 4 Pro가 현재 훈련센터 및 산업 현장 투입되는 주력 모델. 2025년 제품 비중은 Kuavo 69.5% - Aelos 13.0% - Roban 2.4%로 풀사이즈 중심으로 전환
- 본체 · 관절 · 보행 제어는 Leju 자체 기술이고, 로봇 OS는 OpenHarmony, AI 학습 · 배포는 Huawei Cloud(CloudRobo)를 쓰는 화웨이 생태계 기반 구조. 훈련센터에서 수집한 데이터를 클라우드에서 학습해 로봇에 재배포하는 구조
- 2025년 Kuavo 매출은 데이터 수집 44.9% · 연구/교육 32.5% · 상업 서비스 18.7% · 산업 제조 3.9%로 지방정부 데이터 훈련센터가 최대 수요처
- 산업 현장은 FAW 공장에서 Kuavo 4 Pro가 물류 박스 운반 · 부품 피킹을 검증 중. 26.05 선전 거래소 IPO 접수한 것으로 파악되며 IPO 조달금 26억 위안은 산업화 기지 · R&D 센터 · 데이터셋 구축에 투입될 예정. 회사는 2028년 흑자 전환을 목표로 하고 있음

Kuavo 용도별 매출 구성



자료: Kuavo, 현대차증권

OpenHarmony 기반 Kuafu 휴머노이드와 Huawei Cloud Pangu 모델 시연



자료: Huawei, 현대차증권



Fourier Intelligence: 재활로봇 전문 기업

- Fourier Intelligence는 2015년 상하이에서 설립된 하지 외골격 · 재활로봇에서 출발한 Embodied AI 기업으로 2023년 GR-1부터 풀사이즈 휴머노이드로 확장
- 매출 기반은 재활 사업으로 재활기기 40여 종을 데이터 시스템으로 묶어 병원 재활의학과를 턴키로 구축해주는 통합 솔루션을 전 세계 40여 개국 · 2,000여 기관에 납품하며 휴머노이드 전문 업체들과 달리 의료 고객망과 AS 조직을 이미 보유한 점이 차별점
- 전신형 휴머노이드는 출하량은 연 300대 목표. 누적 조달 금액은 2억 달러 이상이며 밸류에이션은 8억 달러 이상으로 추정. 18 – 24억달러 밸류로 IPO 준비 중인 것으로 파악되며 조달 금액으로 쉰저우 신공장(2027년 말 기준 5,000대 이상 Capa) 구축 계획

Fourier Intelligence의 재활로봇 GR-1



자료: Fourier Intelligence, 현대차증권

Fourier Intelligence의 재활로봇 GR-3



자료: Fourier Intelligence, 현대차증권



Fourier Intelligence: 재활기기 고객망을 판매 기반으로 활용

- 주력 휴머노이드인 GR-3는 돌봄에 특화된 'Care-Bot'으로 165cm · 55자유도에 촉각 센서 31개를 탑재해 시각 · 청각 · 촉각을 함께 쓰는 상호작용 성능이 강점. 2025.10 인도 시작되었으며 산업 현장이 아닌 돌봄과 접객 시장을 먼저 겨냥한다는 점이 타사와 구분되는 노선
- 동사 핵심 전략은 '1+3+X'로 핵심인 1) 돌봄 · 재활은 직접 운영하고, 3) 상업 서비스 · 산업 협업 · 과학 교육 세 분야는 파트너 협력으로 확장, X) 능동형 인터랙션은 선행 연구로 탐색. 판매는 B2B를 기본으로 일회성 구매와 장기 렌트를 병행
- 기존 동사 재활기기 고객망에 GR-3를 추가로 판매하는 구조라 영업비용과 레퍼런스 확보에 유리하나 재활 채널에서 휴머노이드 정식 대량 발주가 실제로 나오는지 향후 확인 필요

Fourier Intelligence의 재활로봇 GR-3 스펙

항목	사양 / 특징
신장·무게	165cm, 71kg
전신 자유도(DOF)	55축
손 자유도	약 12축, 손당 5손가락
보행 속도	약 5km/h
최대 가반력	약 15kg
배터리	듀얼 핫스왑, 연속 구동 약 3시간
센서	청각·시각·촉각 통합 전감각 인터랙션 시스템
AI 반응 구조	이중 경로 구조: 단순 동작은 빠른 반사, 복잡 상황은 대형 AI 모델 활용
주요 용도	요양원, 재활센터, 병원, 가이드 투어, 고객 응대 등 B2B 서비스

자료: Fourier Intelligence, 현대차증권



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE

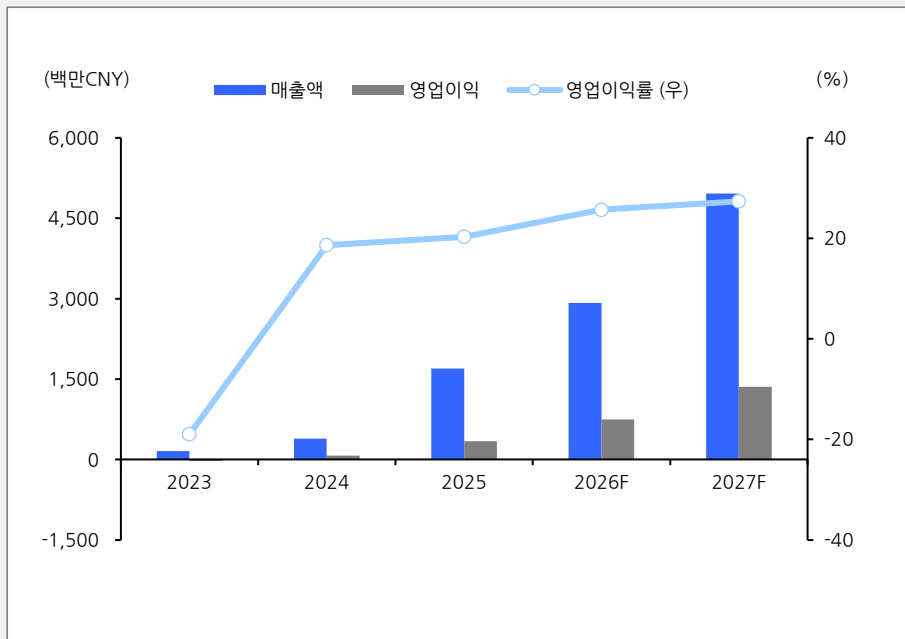


GLOBALITY

Unitree: 사족 로봇에서 휴머노이드로 확장한 풀스택 수직계열화 기업

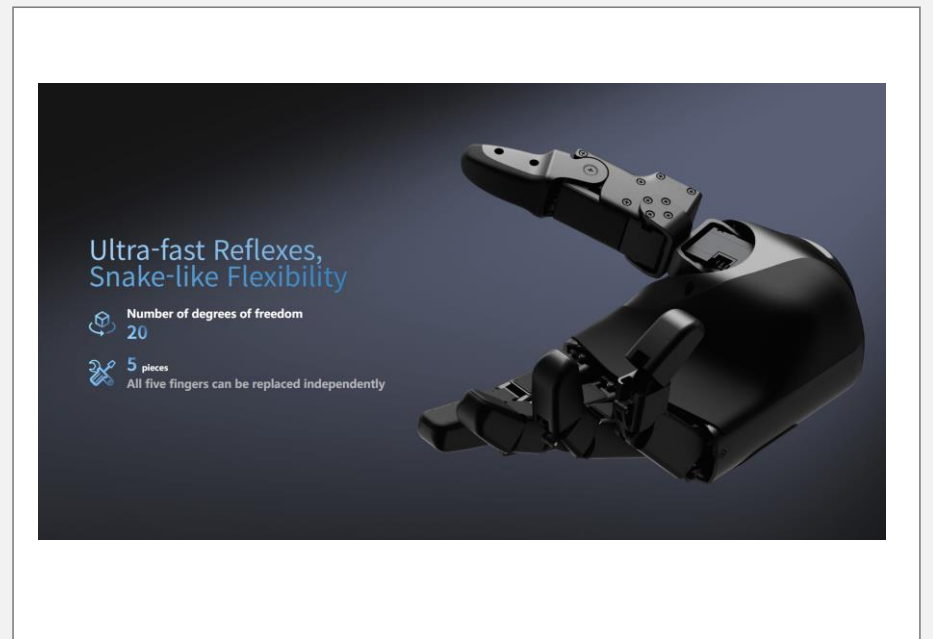
- Unitree는 2016년 설립된 항저우 소재 로봇 기업으로, 사족 로봇 Go/B/A 시리즈에서 축적한 관절 모듈 · 모터 · 제어 기술을 기반으로 H1 · G1 · R1 · H2 등 휴머노이드 제품군으로 확장
- 고성능 모터 · 감속기 · 텍스처러스 핸드 · 라이다 · 센서와 운동제어 · Embodied AI 모델까지 핵심 하드웨어와 소프트웨어를 풀스택으로 자체 개발 · 설계 · 조립하고, 휴머노이드와 사족 로봇 간 관절 · 구조 · SW 모듈을 공유하는 수직계열화 체계를 구축. 다만 PCBA SMT · 사출 · 일부 가공은 외주를 활용해 핵심 기술 내재화와 생산 효율화를 병행
- 2025년 매출액 17.0억위안(YoY +332.6%), 영업이익은 3.7억위안(YoY +265.1%, OPM 21.6%)을 기록. 휴머노이드 매출액은 8.7억위안(매출 내 비중 51.8%)로 사족 로봇(7.0억 위안, 매출 내 비중 41.6%)을 상회

Unitree 실적 추이 및 전망



자료: Unitree, 현대차증권

Unitree G1 및 자체 개발 핸드 Dex5-1



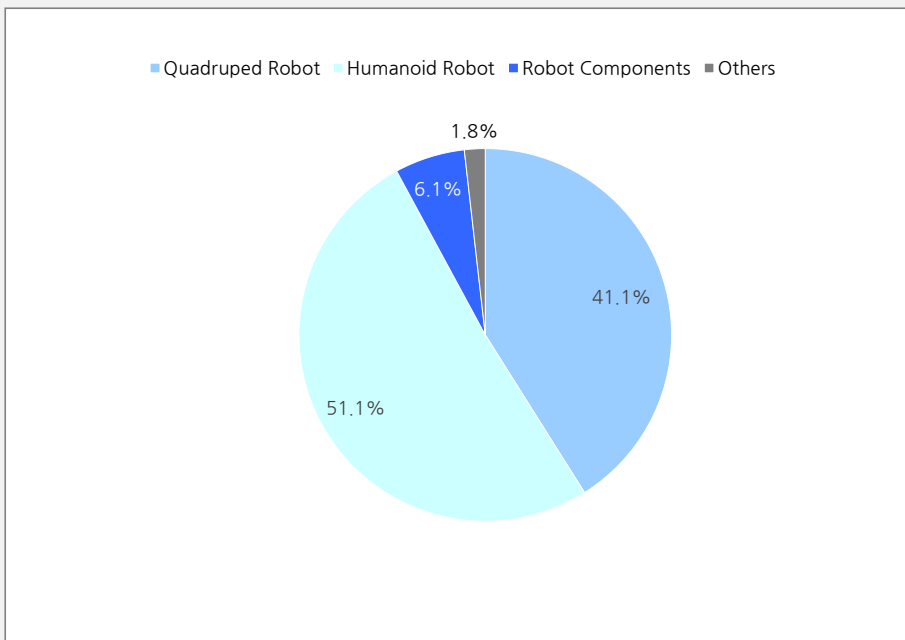
자료: Unitree, 현대차증권



Unitree: 주요 휴머노이드 라인업 분석

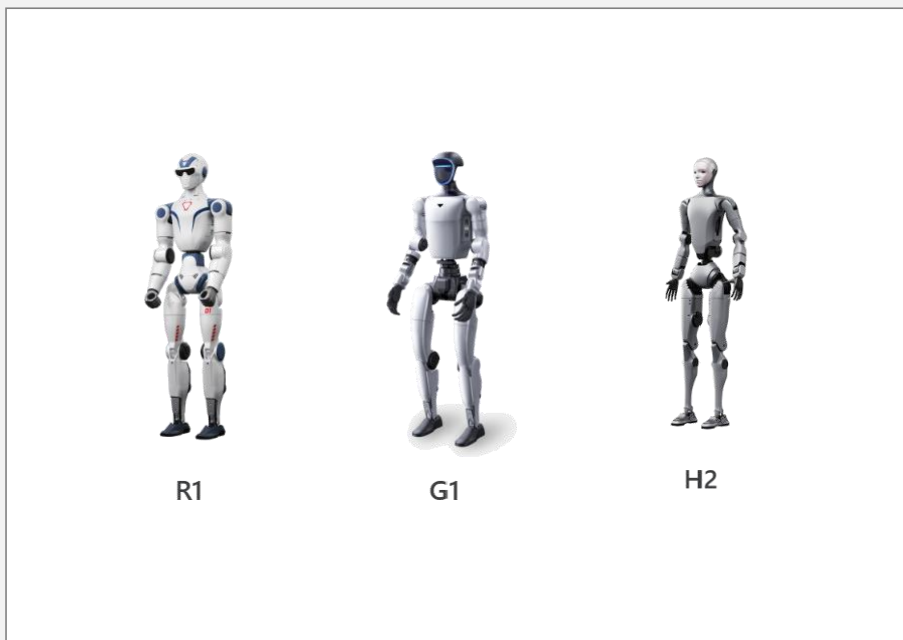
- R1: 기본형 기준 키 123cm, 무게 29kg, 26 DoF의 경량형 모델로 교육 · 연구 · 전시와 입문형 휴머노이드 수요를 겨냥하며 중국 내 판매 가격은 3.99만 위안
- G1: 기본형 기준 키 132cm, 무게 35kg, 23 DoF의 중형 모델로 3D LiDAR와 깊이 인식 카메라를 탑재하고 있어 대학 · 연구소의 Embodied AI 개발과 데이터 수집에 주로 활용. Unitree의 주력 홍보 행사인 권투 경기에 등장하는 모델이며 2025년 1 – 9월 기준 휴머노이드 매출 비중의 약 80% 이상을 차지하고 있는 것으로 파악되며 가격은 8.5만 위안
- H2: 기본형 기준 키 182cm, 무게 70kg, 31 DoF의 사람 크기의 풀사이즈 모델로 높은 관절 출력과 팔 정격 하중 약 7kg을 바탕으로 전신 동작과 작업 성능 검증을 겨냥하며 가격은 19.9만 위안

Unitree 2025년 제품별 매출 비중



자료: Unitree, 현대차증권

Unitree 로봇 라인업

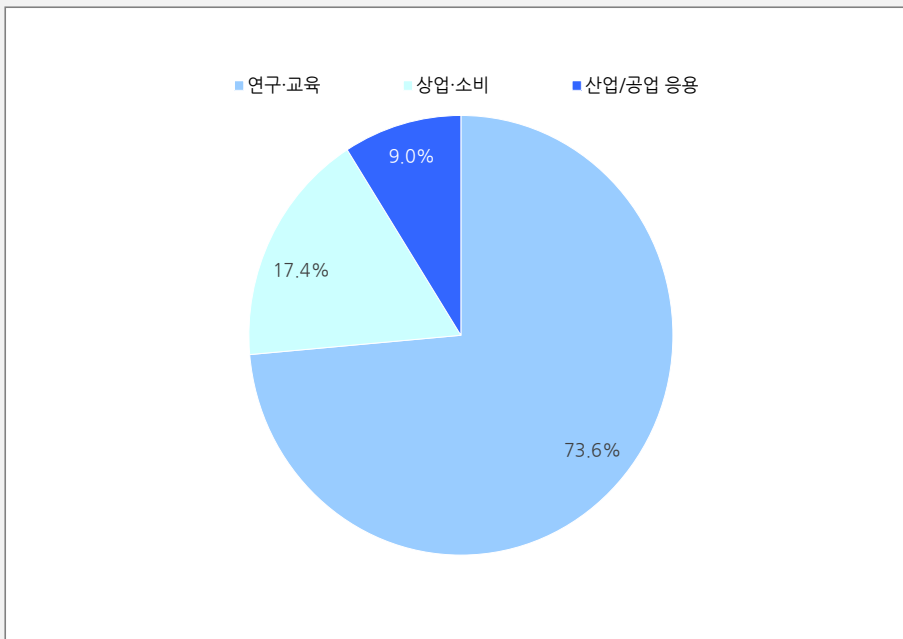


자료: Unitree, 현대차증권

Unitree: 수직계열화로 원가 경쟁력 확보, 응용처 확보는 과제

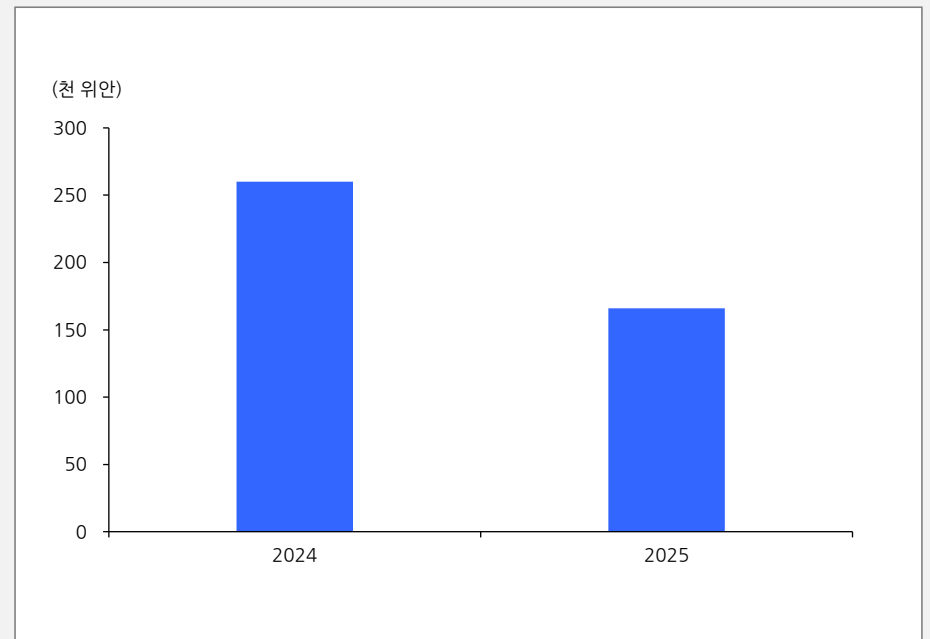
- 액추에이터는 휴머노이드 BOM의 40 – 60%를 차지하는 최대 원가 항목으로, 관절 모듈의 설계 · 조달 경쟁력이 완제품 원가를 좌우. Unitree는 사족 로봇에서 축적한 관절 모듈 · 모터 · 제어 기술 기반으로 모터 · 감속기 · 엔코더를 통합한 관절 모듈 직접 설계해 부품 간 최적화와 원가 절감 실현
- 생산 효율화와 규모의 경제로 휴머노이드 1대당 평균 매출원가는 2024년 8.0만원에서 2025년 6.1만원으로 23.5% 하락. 다만 ASP는 고가 H1 모델의 비중 감소와 2025년 이후 제품 가격 인하에 따라 2024년 26.0만원에서 2025년 16.6만원으로 36.1% 하락하며 GPM은 2024년 69.3%에서 63.2%로 조정
- 2026년 본격 양산 시작에 따라 원가 대폭 감소할 전망이나, 현재 주요 매출처인 연구 · 교육용(73.6%) 외 산업/상업 현장 등 수익화가 가능한 응용처를 확보하여 반복 매출을 발생시키는 것이 주요 과제일 것으로 판단

Unitree 2025년 주요 매출처 비중



자료: Unitree, 현대차증권

Unitree 휴머노이드 평균 판매 단가



자료: Unitree, 현대차증권



Unitree: IPO로 59.2억위안 조달, AI 모델 · 데이터 투자 확대 전망

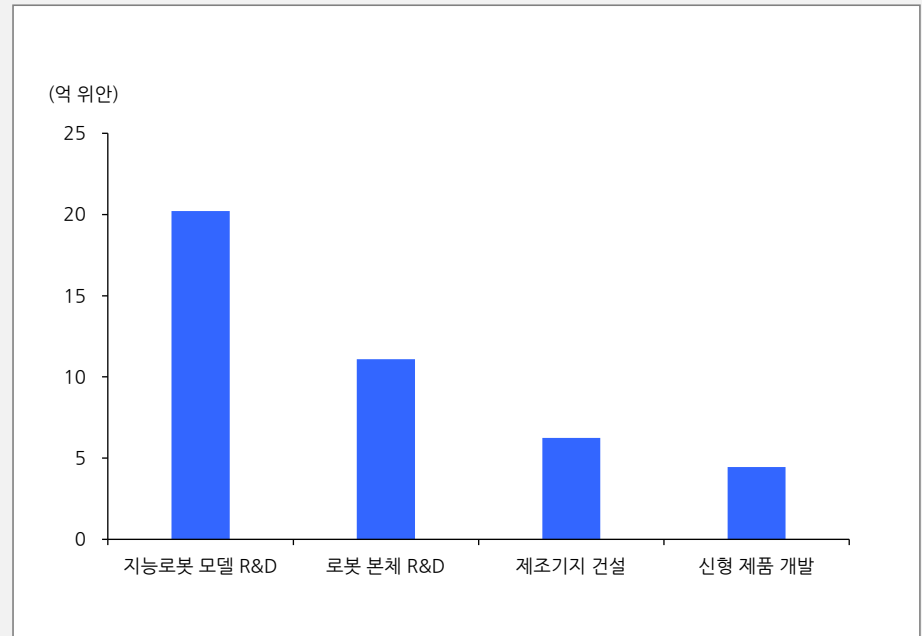
- Unitree는 2026.08.19 상하이 증권거래소 커창반에 상장했으며 최종 당첨률이 0.018%(CXMT 0.41%)에 달할만큼 수요가 집중되며 총 조달액인 60.99억 위안(순 조달액 59.17억위안)은 기존 계획 42.02억 위안을 크게 상회
- 조달액 중 20.22억 위안을 3년간 AI 모델에 투자할 계획이며 로봇 본체 R&D와 생산기지 건설에는 각 11.1억위안, 6.2억 위안을 투자할 계획. Capa 확장보다 모델 · 데이터 · 원격조작 · 자동 레이블링 · 훈련 평가 플랫폼에 더 많은 자본을 배정해, 하드웨어 양산 이후의 성능 격차가 학습 체계에서 기인한다고 판단하는 것으로 보임
- 왕싱싱 회장도 상장 이후 Embodied AI의 ‘ChatGPT 순간’은 빨라도 2 – 3년이 걸릴 것이라고 밝히며 가장 큰 병목으로 AI 모델의 일반화 성능을 지목. 고정된 환경에서는 작업 성공률이 100%에 가까워질 수 있지만, 물체나 환경이 조금만 바뀌어도 성능이 급격히 떨어지는 문제가 존재

IPO 발행 구조 · 밸류에이션

항목	내용
공모가 / 신주	150.80위안 / 4,044.64만 주(10%)
총 / 순조달	60.99억 / 59.17억 위안 (계획比 +17.15억)
온라인 청약	978만 계좌 / 8,289배 / 당첨률 0.018%
공모가 시총 / 발행 PER	609.93억 위안 / 219.23배
8/24 종가 / 시총	603.08위안 / 약 2,439억 위안 (PSR 약 144배)
초기 유통비율	7.44% (3,009만 주)
전략배정 앵커	사회보장기금·석유·전망·전신·Tencent·DeepSeek (12~36개월)
상장 후 왕싱싱 의결권	65.309% (차등의결권, 지배력 유지)

자료: Unitree, 현대차증권

공모자금 투자계획



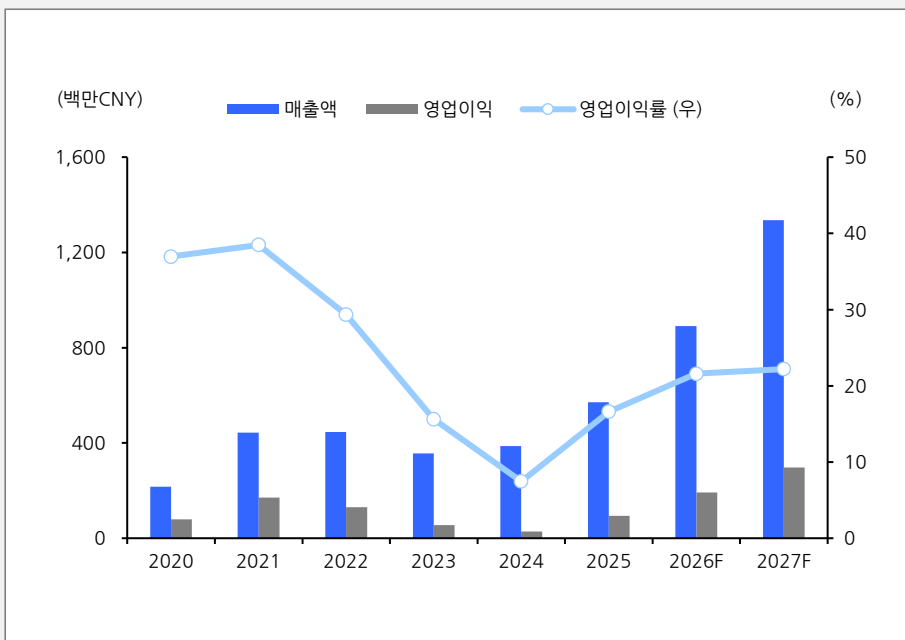
자료: Unitree, 현대차증권



Leaderdrive: 2025년, 급성장의 해

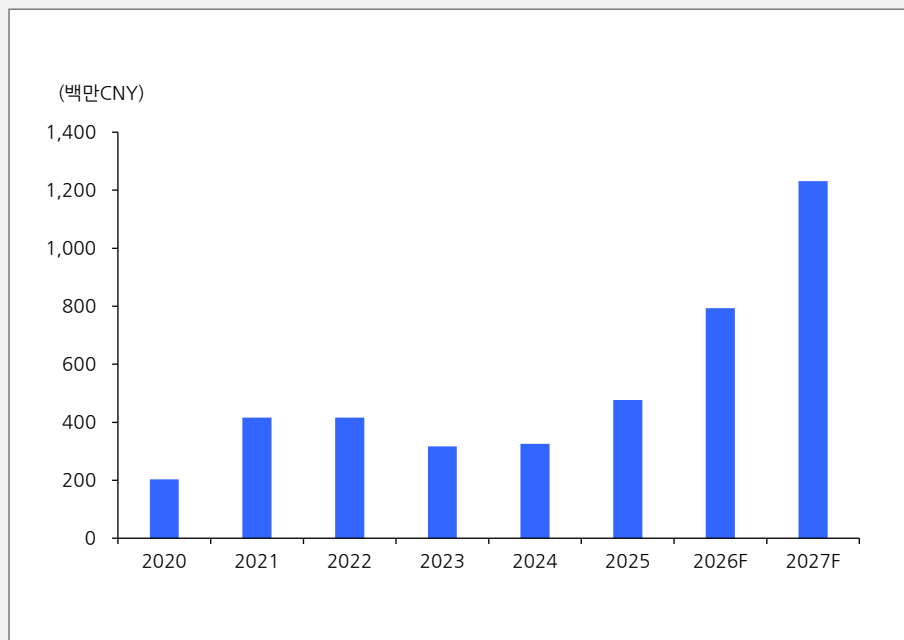
- Leaderdrive는 휴머노이드 로봇 핵심 부품인 하모닉 감속기 제조사로, 2003년 연구개발 착수, 2011년 설립 후 2013년 로봇용 하모닉 감속기 양산 적용에 성공했으며 2020년 상하이증권거래소 과창판에 상장
- 2025년 매출액 5.7억위안(YoY +47.5%), 영업이익 0.9억위안(YoY +227.6%)을 기록. 하모닉 감속기 부문 매출액은 4.7억위안(YoY +46.4%)으로 전사 매출의 83.4% 차지
- 하모닉 감속기 매출 성장률은 2022년 YoY +0.1% → 2023년 YoY -23.8% → 2024년 YoY +2.6%에 그쳤으나 2025년 YoY +46.4%로 반등. Bloomberg 컨센서스 기준 2026F - 2027F 매출 성장률은 각 YoY +56.0%, +49.9%, 하모닉 감속기 부문은 YoY +66.6%, +55.1% 성장 전망

Leaderdrive 실적 추이 및 전망



자료: Leaderdrive, Bloomberg, 현대차증권

Leaderdrive 하모닉 감속기 부문 매출액 추이 및 전망



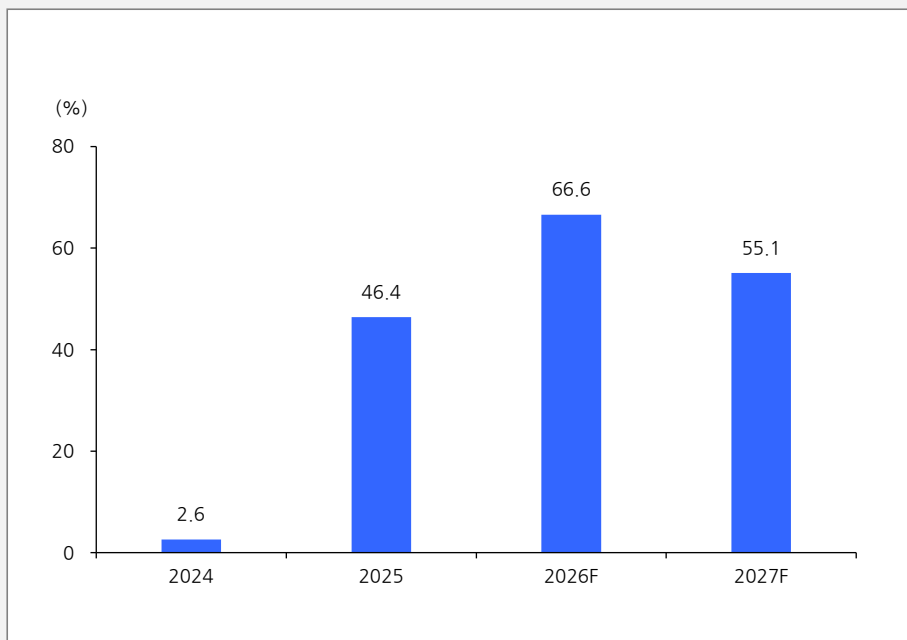
자료: Leaderdrive, Bloomberg, 현대차증권



Leaderdrive: 일본 주도 기술장벽 타파

- 중국 하모닉 감속기 시장은 일본 Harmonic Drive · Nidec이 장기간 주도했으나 리더드라이브 · 라이프하모닉 등 현지 업체의 양산 확대로 국산화 진행. 2023년 Harmonic Drive · Nidec 합산 점유율은 약 45%, Leaderdrive는 26% 이상으로 확대
- Leaderdrive는 하모닉 전동 분야 특허 160여 건을 보유하며 2025년 생산량 43.4만대, 판매량 42.5만대 기록. Capa는 2024년 기준 연간 59만대에서 2027년 159만대로 확대할 계획
- 2025년 출하량 기준 점유율은 약 27.5%로 추정. 중국 휴머노이드 산업 발전 속 로봇틱스 공급망 내재 확대에 따른 직접 수혜 기업으로 평가됨

Leaderdrive 하모닉감속기 부문 YoY 성장률 추이



자료: Leaderdrive, 현대차증권

Leaderdrive WRC 2026 전시 하모닉 감속기

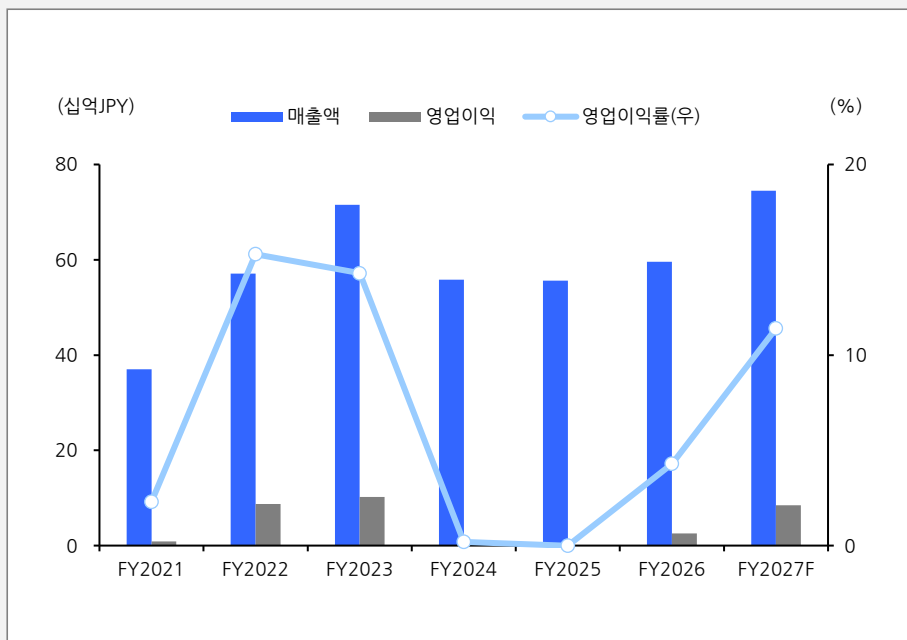


자료: Leaderdrive, 현대차증권

Harmonic Drive Systems: 하모닉 감속기 글로벌 점유율 1위

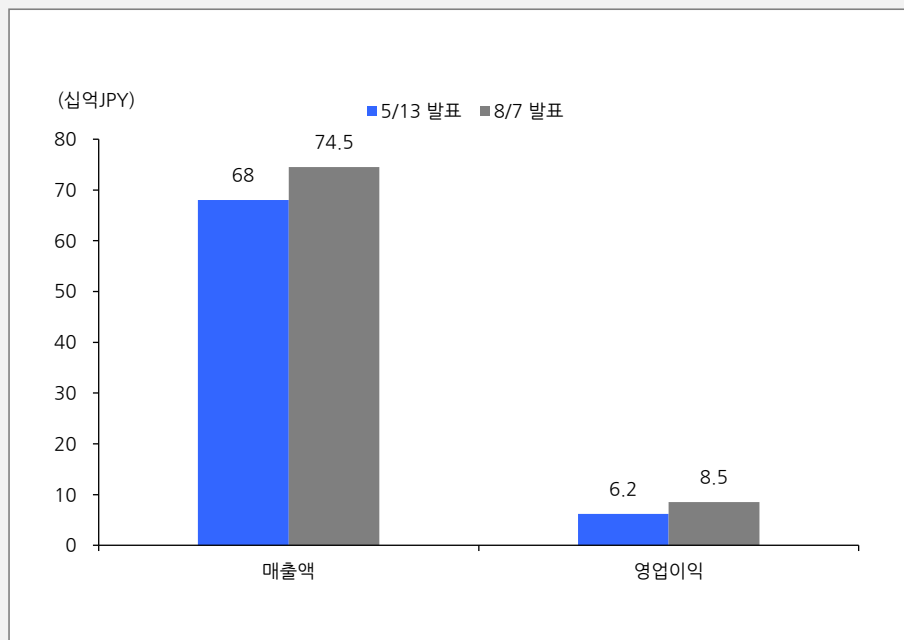
- Harmonic Drive Systems는 1970년 설립, 1998년 상장된 고정밀 모션 컨트롤 솔루션 기업으로, 하모닉 감속기 분야 글로벌 시장점유율 1위를 차지
- 당사는 감속기 단품을 넘어 Rotary Actuators, Linear Actuators, Servo Motors, Servo Drives, Gearheads, Encoders까지 아우르는 통합 모션 솔루션 제품군을 보유
- FY1Q27(2026.4 - 6월) 매출액은 166.8억엔(YoY +23.6%), 영업이익은 18.4억엔(YoY +1,408%)을 기록. CY2Q25는 손익분기점 수준이었으나, CY2Q26에는 수주 증가에 따른 가동률 상승으로 수익성이 개선됐다고 밝힘. 이에 따라 당사는 FY2027(2026.4 - 2027.3) 연간 가이드언스를 5월 발표 가이드언스 대비 매출액은 6.5%, 영업이익은 37.1% 상향 조정

HDS 매출액 및 영업이익 추이 및 전망



자료: Harmonic Drive Systems, 현대차증권

HDS FY2027 매출액 및 영업이익 가이드언스 상향 전망



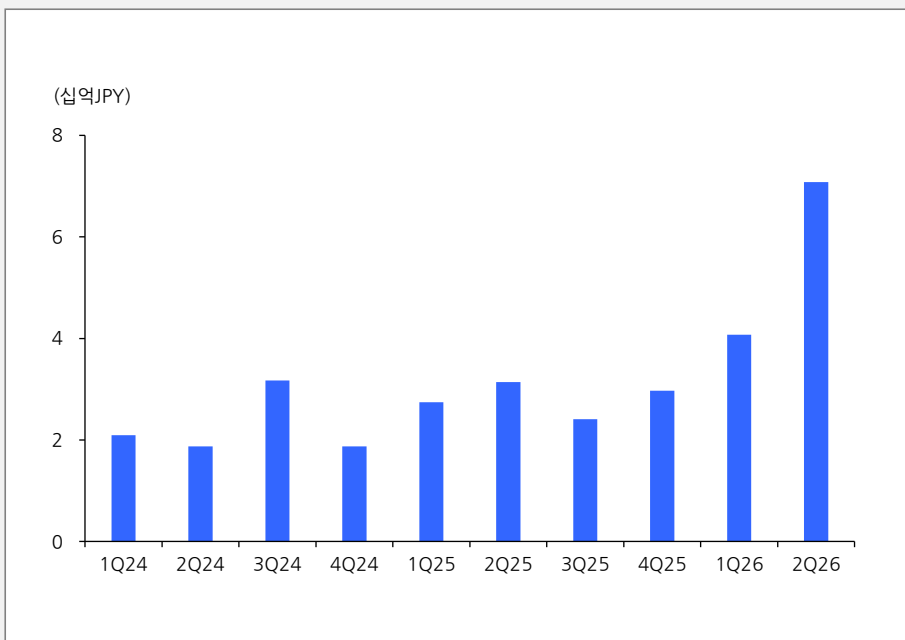
자료: Harmonic Drive Systems, 현대차증권



Harmonic Drive Systems: 휴머노이드 로봇으로 사업 확장 국면

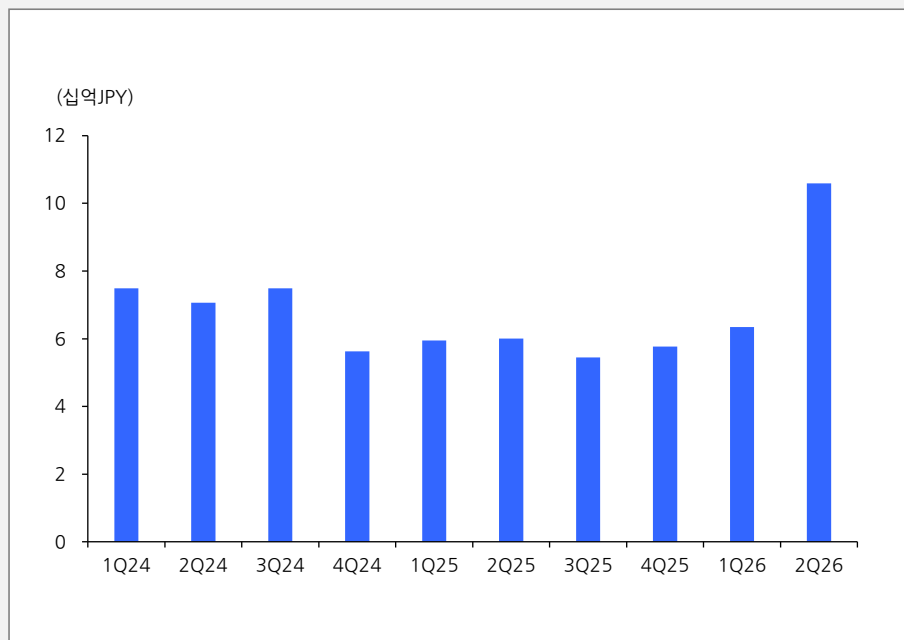
- 휴머노이드 로봇(AI 로봇)과 관련되어 있는 북미의 경우, FY2027 가이드언스를 매출 167억엔(YoY +37.5%), 영업이익 17억엔(YoY +207.2%)으로 제시함. 현재 미국 공장 풀가동 중으로 초과물량은 일본에서 생산해 대응 중이라고 밝힘
- Harmonic Drive의 연간 정밀 감속기 Capa는 약 200만 대 규모이며, 현재 미국 내 연간 10만 대 규모의 Capa를 구축 중임. CY2Q26 실적발표회에서, 26년 말~27년까지 Capa 50% 확장 투자 계획을 제시함. 향후 미국 휴머노이드 업체들의 중국 부품 의존도 축소 움직임에 따른 수혜가 예상됨
- 또한 AI 로봇과 관련하여 북미 고객사로부터 12.5억엔 규모의 대형 수주를 받았으며, 유의미한 규모로 양산 중인 고객은 1곳이라고 언급함. 향후 1~2년 내 사양이 확정되는 대로 파일럿(3 - 5대) 수준을 넘어 10 - 100대 단위로 생산하는 고객이 1 - 2곳 더 나타날 가능성이 높다고 전망

북미 지역 분기별 수주 가치 추이(CY 기준)



자료: Harmonic Drive Systems, 현대차증권

북미 지역 분기별 주문 수주잔고 추이(CY 기준)



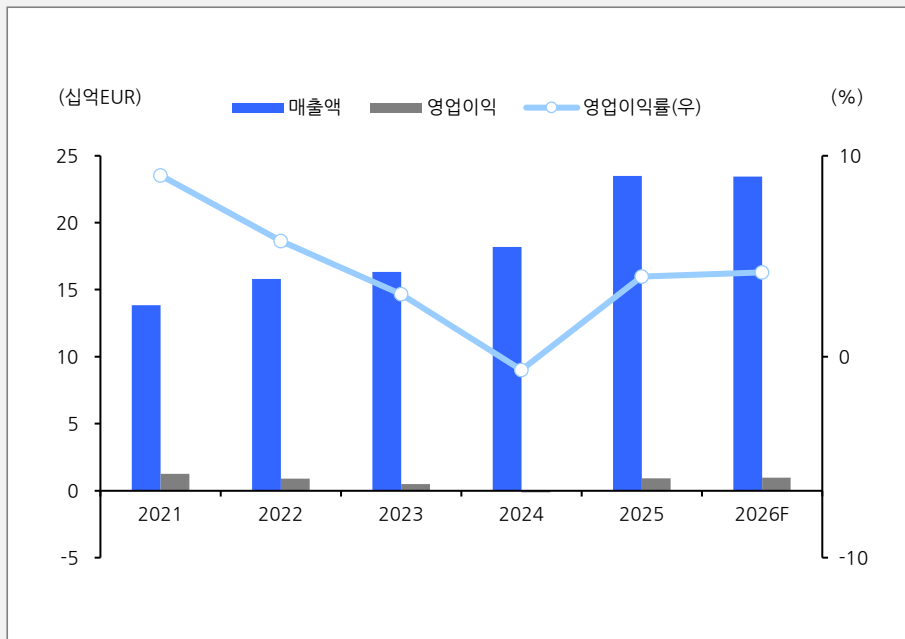
자료: Harmonic Drive Systems, 현대차증권



Schaeffler: 자동차 부품에서 휴머노이드 액추에이터로 확장

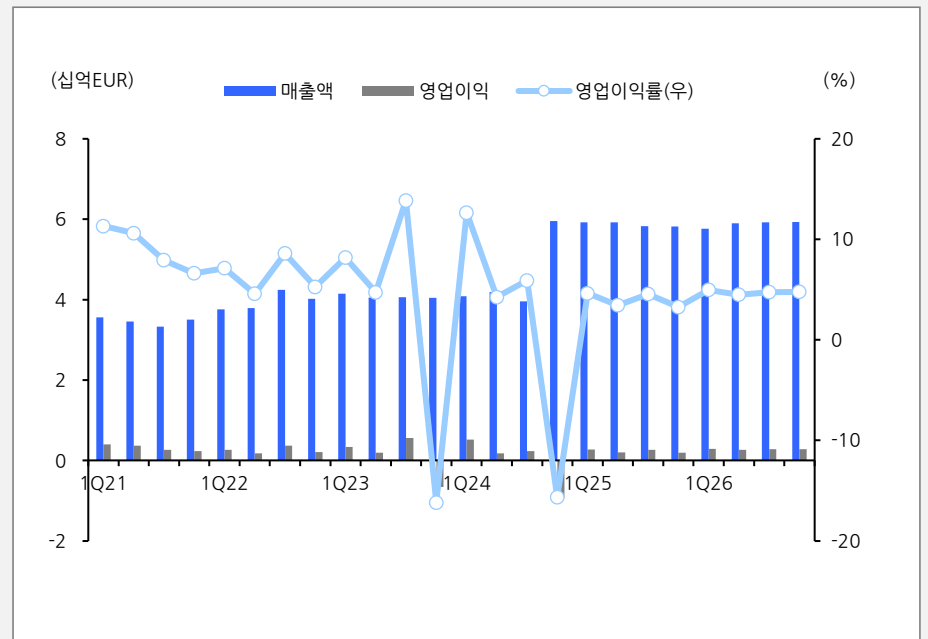
- Schaeffler는 1946년 설립된 독일 베어링 · 모션기술 기업으로 자동차 부품이 주력이나 최근 로봇틱스를 방산 · 수소 · 전고체 배터리와 함께 4대 신규 성장 분야로 지정
- CES 2026에서 휴머노이드 전용 유성기어 액추에이터를 최초 공개. 회전형 · 직선형 액추에이터를 함께 공급하며, 회사는 액추에이터가 휴머노이드 부품 원가의 약 50%를 차지하는 핵심 시장으로 평가
- 2025년 휴머노이드 매출은 전사 매출의 1% 미만으로 아직 초기 단계. 회사 발표 기준 전세계 45개 업체와 협력 중이며 정식계약 5건 · 샘플 공급 32건 · 양산 수주 1건 확보
- 회사는 2030년 휴머노이드 사업 수주잔고가 수익 유로에 이를 것으로 전망하며 액추에이터 시장점유율 10%를 목표로 제시

Schaeffler 연도별 실적 추이



자료: Schaeffler, 현대차증권

Schaeffler 분기별 실적 추이



자료: Schaeffler, 현대차증권



Schaeffler: 휴머노이드 로봇 관련 계약 확대

- Schaeffler는 휴머노이드 업체에 액추에이터를 공급하는 동시에 자체 공장을 초기 적용처로 활용하는 전략 사용. 기존 Agility Robotics · NEURA Robotics에 이어 2026년 Humanoid · Leju · Hexagon Robotics로 파트너 확대
- Humanoid와는 2026.01 바퀴형 · 이족보행 로봇용 액추에이터 공급계약을 체결하고, 향후 5년간 Schaeffler 생산망에 휴머노이드 수백 대를 도입할 계획. 2026.07에는 Humanoid의 1.5억 달러 규모 Series A에도 참여
- Leju와는 2026.03 공장 검사 · 설비 조작 · 물류 · 협동작업 등 산업 적용과 양산 전환을 공동 추진하였으며 Hexagon Robotics와는 2026.04 스트레인 웨이브 · 유성기어 액추에이터 공급계약을 체결하고, 향후 7년간 Schaeffler 공장에 AEON 최소 1,000대 도입 계획
- 전사 계획으로는 2035년까지 자체 생산망에 네 자리 수 규모의 휴머노이드 도입할 방침

Schaeffler 휴머노이드 관련 계약 체결 확대 사항

시점	파트너	내용
2026.01	Humanoid(영국)	"수백 대" 규모 휴머노이드를 향후 5년간 자사 생산망에 통합, 휠 기반 시스템 액추에이터 우선 공급사 지위 확보
2026.04	Hexagon Robotics(스위스)	고정밀 스트레인웨이브·유성기어 액추에이터 개발·공급 협력, 향후 7년간 최소 1,000대의 휴머노이드(AEON)를 자사 생산망에 배치 계획
2026.05	Humanoid(계약 확대)	2032년까지 4자리수(1,000대 이상)의 휠 기반 로봇 배치로 확대, 동시에 5년간 액추에이터 "일급 자릿수"(100만 개 이상) 공급계약 체결. Schaeffler가 Humanoid의 휠 기반 플랫폼 액추에이터 수요의 50% 이상 담당

자료: Schaeffler, 현대차증권



Maxon: 초정밀 소형 모터 + 통합 드라이브시스템 핵심 기업

- Maxon은 1961년 설립, 스위스 작슬른 소재 비상장 가족기업(Braun家 소유)이며 2025년 기준 직원 약 3,200명, 40개국 이상 진출하였음
- 동사는 초정밀 소형 모터 + 통합 드라이브시스템이 핵심(모터 · 기어헤드 · 엔코더 · 컨트롤러 풀스택 제공). 대표 포트폴리오로 HEJ(고효율 조인트, 휴머노이드 · 4족보행 특화) · HPI(고정밀 조인트, 산업자동화 · 의료로봇 특화)를 제시
- 동사는 휴머노이드, 4족 보행 로봇, 농업용 로봇, 협동 로봇, 서비스 로봇 등 자율 이동 및 산업용 로봇 등 다양한 로봇에 대응이 가능하며, 2025년 RBR50 로보틱스 혁신상 수상하기도 함(총 15종 통합 드라이브시스템 포트폴리오)

Maxon의 주요 제품군: HEJ, HPI



자료: Maxon, 현대차증권

Maxon 로봇 관절 제품군

카테고리	특징	대상
High Efficiency Joints (HEJ)	고출력·냉각성 우수	모바일 자율로봇 (Humanoid, Quadruped, Mobile Manipulation)
	동적 동작·높은 피크토크	
	효율 최대 86%	
	IP67 방수등급	
	전자장치·관절 출력베어링 통합	
High Precision Joints (HPI)	다양한 크기·기능(브레이크, 토크 센서, 통합 전자장치)	산업자동화, 의료로봇(Pick-and-Place, Manipulation, Robotic Arms)
	유연한 통합을 위한 맞춤화	
	높은 토크밀도	
	백래시 없는 정밀 관절 엔코더	

자료: Maxon, 현대차증권



Maxon: 로봇틱스를 향후 성장 잠재력이 높은 분야로 설정

- Maxon 2022년 매출액 7.1억CHF(YoY +13%) → 2023년 6.6억CHF (YoY -6.1%) → 2024년 5.9억CHF → 2025년 6.0억 CHF로 정제
- 그럼에도 R&D 투자는 매출 대비 약 8% 수준을 유지했으며, CEO는 로봇틱스를 향후 성장 잠재력이 높은 주요 전략 분야로 제시
- 통합 메카트로닉 시스템에 대한 수요 증가가 제품 포트폴리오에서 뚜렷이 나타나고 있으며, 이에 따라 Maxon은 이 제품 플랫폼에 상당한 투자를 하고 있음을 밝힘
- 협업도 확대하고 있음. 2025년 6월 Hexagon Robotics 휴머노이드 AEON 프로젝트에 NVIDIA · Microsoft · Schaeffler와 함께 기술 파트너로 참여했으며, 같은 해 7월에는 독일 Synapticon에 지분투자해 기능안전이 통합된 고성능 드라이브 솔루션을 공동개발 중

Maxon 모터 대표 적용 사례

사례	내용
Kenshiro	도쿄대학이 개발한 건(힘줄) 제어 방식 휴머노이드, 160개 이상의 인공근육을 갖췄으며 약 100개의 맥스 브러시리스 모터로 신장 1.58m의 인간형 동작을 구현
Rowesys	취리히 ETH가 개발한 잡초 제거용 자율 농업로봇, 리모컨으로 구동되어 제초제를 대체
Mirokaï	프랑스 스타트업 Enchanted Tools(창업자는 Pepper-Nao 로봇 개발 참여 경력)가 만든 로봇으로 일상 속 로봇 통합의 미래를 탐구
ANYbotics ANYmal	사람이 접근하기 위험한 장소에서 작업하는 자율로봇, 신형 EC flat DT 모터와 4밀리초 내 최고속도에 도달하는 직렬탄성액추에이터(SEA)를 조합해 구동

자료: Maxon, 현대차증권

2025~2026 로봇틱스 관련 주요 활동 타임라인

시점	이벤트
2025.4	RBR50 로봇틱스 혁신상 수상 (15종 통합 드라이브시스템 출시)
2025.6	Hexagon Robotics 휴머노이드 AEON 프로젝트 기술파트너 참여 (NVIDIA·Microsoft·Schaeffler와 함께)
2025.7	Synapticon 지분투자, 고성능 드라이브 공동개발 착수
2026.1	Electromate 통한 HEJ 90 공급 개시(피크토크 140Nm, 효율 86%)
1H26	Automate 2026 참가, 통합 로봇관절 액추에이터 시연
2026.8	WRC 2026(베이징) 참가 — 지합관(핵심부품관) 전시

자료: Maxon, 현대차증권



Chapter 4.

로봇 부품의 핵심은 성능



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE

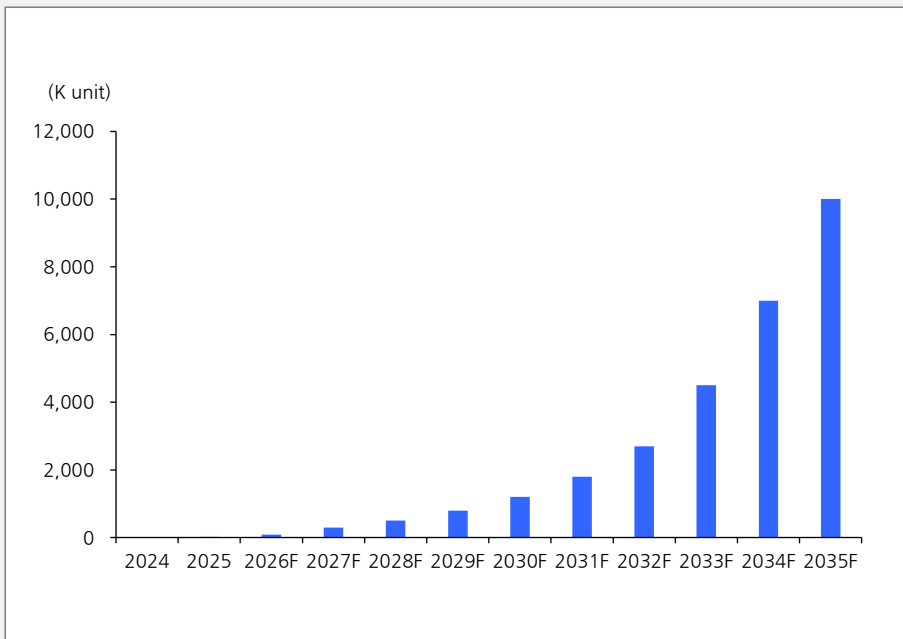


GLOBALITY

로봇 양산: 전신형과 바퀴형이 서로 다른 적용처에서 동시 확장

- 1H26 글로벌 휴머노이드 출하량은 2.2만대를 넘어서며 YoY +300% 이상 증가했고, 2026년 연간 5만 대 이상이 전망되어 초기 양산 단계에 진입한 것으로 보임. 다만 출하량의 60% 이상은 공연·연구·데이터 수집용이며 제조 13%, 물류 5% 수준으로 아직 산업 현장에 본격 적용되었다고 보기는 어려움
- 전신형 휴머노이드: 계단·문턱·경사로를 통과하고 작업대 높이에 맞춰 자세를 바꿀 수 있어, 기존 사람 중심의 작업환경을 크게 개조하지 않고 투입 가능. 다만 보행과 균형 유지에 많은 전력을 소모하고 낙상 위험과 제어 난도가 높아 장시간 반복 작업에는 아직 부담이 존재
- 바퀴형 양팔로봇: 하체 구조를 단순화해 이동 안정성·적재능력·가동시간을 확보하고 상체 조작에 연산과 전력을 집중할 수 있어, 평탄한 실내의 물류·소매·데이터 수집 작업에 유리. 다만 계단·문턱 등의 비정형적인 지형 대응이 어려워 적용 범위가 시설 환경에 좌우됨

휴머노이드 출하량 대수 추이 및 전망



자료: BoFA, 현대차증권

로봇 폼팩터별 주요 모델 및 특징

형태	대표 모델	초기 적용처	구조적 특징
전신 이족	Unitree G1-H1, Walker	제조·연구	다관절·고기동 / 전력·낙상 부담
바퀴형 양팔	Galbot G1, AgiBot G1	소매·물류·데이터	긴 가동시간 / 계단 대응 제한
사족	Unitree B2·Go2, Spot	검사·순찰	협지 이동 / 정교한 양손 작업 제한
전용 물류	Stretch 등	박스 하역·운반	작업 최적화 / 범용성 제한

자료: UBTech, 현대차증권



휴머노이드 로봇의 주요 부품

- 휴머노이드의 하드웨어는 액추에이터(관절 모듈), 감지·인지(카메라·라이다·촉각센서), 연산·제어(SoC·컨트롤러), 구조물(프레임·하우징), 배터리의 5대 영역으로 구성되며, 이 5개 영역이 해당 원가의 85 - 90%를 차지
- BOM 비중은 액추에이터가 40 - 60%로 최대 항목이며 감지·인지 10 - 20%, 연산·제어 10 - 15%, 구조물·배터리 각 5 - 10% 순. 액추에이터 내부에서도 감속기 30~50%, 드라이버 15~20%, 모터 10~20%로 감속기가 최대 원가 요소
- 로봇손은 구동축이 가장 밀집된 부위로 중요해지고 있음. Optimus는 본체 액추에이터 28개에 양손 50개로 손이 전체 구동축의 64%를 차지하고, Unitree Dex5-1도 20DoF·촉각센서 94개를 탑재하는 등 정밀 조작 경쟁으로 손의 소형 모터·기어·센서 채널이 급증하는 추세
- 따라서 부품 수요의 중심은 해당 원가의 절반을 차지하는 액추에이터와 축·센서가 밀집된 로봇손이며, 출하량 확대 시 직접 수혜 부품이 될 것으로 판단

휴머노이드 BOM 구조

구성	비중
액추에이터	40~60%
감지·인지	10~20%
연산·제어	10~15%
구조물·배터리	5~10%

자료: McKinsey, 현대차증권

Optimus Gen 3의 손



자료: Tesla, 현대차증권



휴머노이드 로봇의 주요 부품 - 액추에이터

- 액추에이터(관절 모듈)는 모터 · 감속기 · 엔코더 · 드라이버를 통합한 부품. 감속 · 전달 방식에 따라 고감속 회전형(하모닉 · 사이클로이드), 저감속 QDD(유성기어), 리니어형(스크류) 세 방식으로 나뉨
- 회전형-고감속: 감속비 100:1 수준으로 작은 모터에서 큰 토크를 얻어 토크 밀도 · 정밀도가 높아 고정형 산업용 로봇 팔의 표준으로 검증된 방식이나, 역구동이 어렵고 충격에 취약해 flexspline 수명 · backlash 관리가 과제
- 회전형-저감속: 감속비를 10:1 이하로 낮춰 출력축에 반사되는 모터 관성을 줄인 방식. 역구동 · 충격 대응 · 힘 제어에 유리해 보행 로봇 다리 관절에 주로 채택되나, 같은 토크를 내려면 더 큰 모터 · 전류 · 방열이 필요
- 리니어형(롤러 스크류 등): 모터 회전을 직선 운동으로 바꿔 큰 힘과 높은 강성을 내는 방식으로 무릎 등 큰 힘을 받는 관절에 적합. 단, 스크류 마모를 막기 위한 정렬 · 윤활 · 가이드 설계가 필요해 양산 난이도가 높음

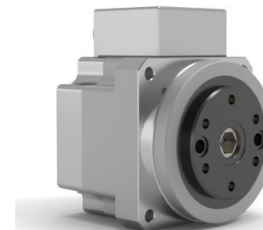
액추에이터의 구조



자료: BONSYSTEMS, 현대차증권

하모닉 · 사이클로이드 액추에이터와 QDD 액추에이터

하모닉 드라이브 액추에이터



QDD 액추에이터



사이클로이드 액추에이터

자료: Harmonic Drive Systems, RobStride, BONSYSTEMS, 현대차증권

휴머노이드 로봇의 주요 부품 – 로봇 손

- 로봇손은 동력 전달 방식에 따라 직구동(Direct Drive), 텐던·케이블(Tendon/Cable), 링크 구동(Link Driven) 3가지로 구분
- 직구동 방식 : 관절마다 액추에이터를 직접 배치(로보티즈 핸드, Unitree Dex5-1). 내구성이 우수하고 관절별 데이터 기반 정밀 제어가 가능하며 고장 시 해당 액추에이터만 교체하면 돼 유지보수에 유리. 다만 손 크기가 사람 손의 1.3 - 1.5배까지 커짐
- 텐던·케이블 방식 : 손목·전완의 액추에이터가 줄을 당겨 손가락을 움직이는 방식. 손을 얹고 가볍게 만들 수 있으나 줄이 반복 사용 시 늘어나 악력이 약해지고 파손에 취약
- 링크 구동 방식 : 손가락 마디를 단단한 막대 관절로 연결해 모터의 힘을 전달하는 방식. 줄처럼 늘어지지 않고 구조가 단순해 저렴하나, 링크가 움직임을 고정해 관절 개별 제어가 제한되고 내구성도 직구동 대비 낮음

로봇 손의 구조



자료: OYMotion, 현대차증권

로보티즈와 Optimus의 로봇 손

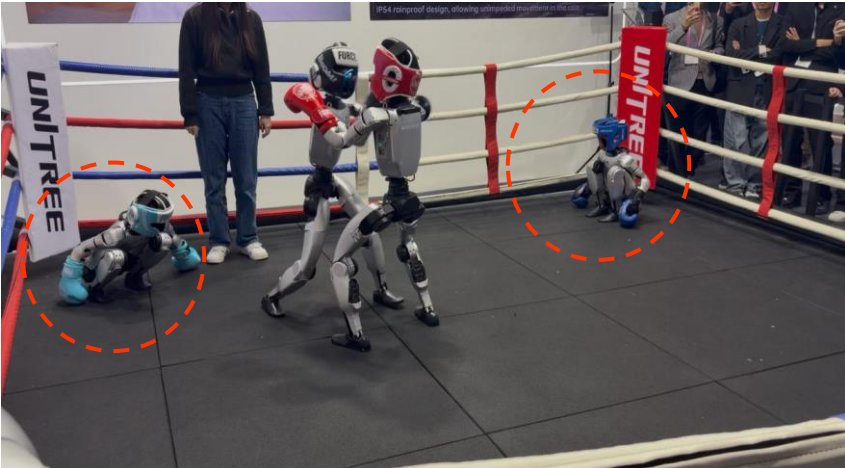


자료: 로보티즈, Tesla, 현대차증권

휴머노이드 로봇의 주요 부품 – 성능과 내구성이 중요

- 행사장 시연은 순간 최대 토크로 가능하나, 산업 현장은 같은 동작을 하루 종일 반복하는 연속 가동이 전제. 이때 성능을 제한하는 건 힘이 아니라 열
- 관절 토크는 모터 전류에 비례하는데 발열은 전류의 제곱으로 늘어남 — 토크를 2배 내면 열은 약 4배. 열이 쌓이면 모터 보호를 위해 출력을 줄이는 derating이 걸려 로봇이 중간중간 쉬어야 하고, 이게 곧 처리량 저하로 이어짐
- 따라서 부품 평가 기준은 카탈로그상 최대 토크가 아니라 온도 · 냉각 조건별 연속 토크, 열에 따른 출력 저하 곡선, 정격하중 기준 수명, 고장 시 교체 시간으로 이동. 실제 처리량 = 이론 처리량 × 열 가동률 × 설비 가동률 × 작업 성공률
- 결국 냉각 · 열관리(방열 설계 · 하우징 · 수랭/공랭)와 고효율 모터 · 감속기가 부품 차별화의 핵심이며, 같은 로봇 대수로 더 많은 작업을 처리하게 해주는 부품이 도입 경제성을 좌우할 것으로 판단

권투 시연 후 쉬고 있는 유니트리 로봇



자료: Unitree, 현대차증권

로봇 부품들의 검증 지표

부품	출하 전 확인	수명시험 후 확인	손익 영향
모터·드라이버	연속 토크·속도 곡선, 권선·소자 온도	절연·자석 열화, 열보호 빈도	cycle time, 전력·냉각비
감속기	초기 backlash, 효율	충격 후 backlash 변화, 피로	정밀도, 보증 교체
스크류·베어링	정격하중, preload	정렬 오차·오염 수명	다운타임, 예비품
센서·손	첫 파지 성공률, 손끝 힘	열 drift, 텐던 수명	작업 성공률

자료: 산업 정리, 현대차증권



Chapter 5.

기업분석



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



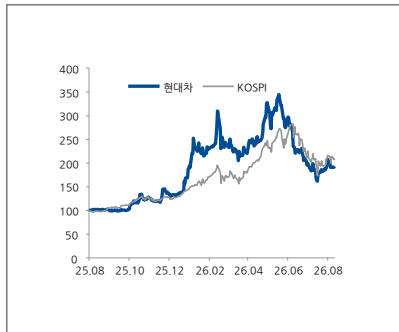
GLOBALITY

현재주가 (8/25)	421,000원
상승여력	49.6%
시가총액	86,203십억원
발행주식수	204,758천주
자본금/액면가	1,489십억원/5,000원
52주 최고가/최저가	750,000원/214,000원
일평균 거래대금(60일)	556십억원
외국인지분율	24.97%
주요주주	현대모비스 외 11인 30.67%
주가상승률	1M 3M 6M
절대주가(%)	5.0 -35.7 -26.4
상대주가(%p)	4.2 -25.2 -33.6

No Dance, More Money

- 중국의 공급망은 독립성을 확보해 자생하기 위한 실제 활용과 검증은 지나 양산을 위한 단계로 진행 중. 반면 미국은 2025년 말 전략산업 육성을 위한 행정명령 예고와 최근 중국산 수입 규제를 통한 자국 내 공급망 재구축 요구로 중국산 공급망 탈의존 요구가 강해질 것
- 로봇틱스 대량 양산과 품질 기준을 동시 만족할 수 있는 공급망에 대한 중국의 성장 궤적을 따라갈 때, (팬데믹 이후 사업 위기를 극복한 미국 내) 전동화 밸류체인에게는 기회 요인이 될 것으로 판단. 글로벌 시장 내 완성차 밸류체인 중 내재화, 재무 여력 여부를 고려한 한국 전동화/로봇틱스 밸류체인 주목
- 美 로봇틱스 정책(행정명령)/규제(수입규제), 中 유니트리 IPO 이후 기업가치 상승 및 추가 기업(Agibot, Agility, Figure AI 등) 상장, Tesla 등 경쟁사 휴머노이드 로봇 양산 및 공급망 전략 세부화 등 외부 요인과 현대차그룹 국내 Physical AI(새만금) 및 미국 Robotics America 투자 및 세부 전략, BD Atlas의 RMAC 투입과 개소 등 내부 요인이 모멘텀으로 작동, 현대차와 같이 전략적 의사 결정과 지분 가치가 주가 할증 기대
- 투자의견 BUY, 목표주가 630,000원 유지

요약 실적 및 Valuation



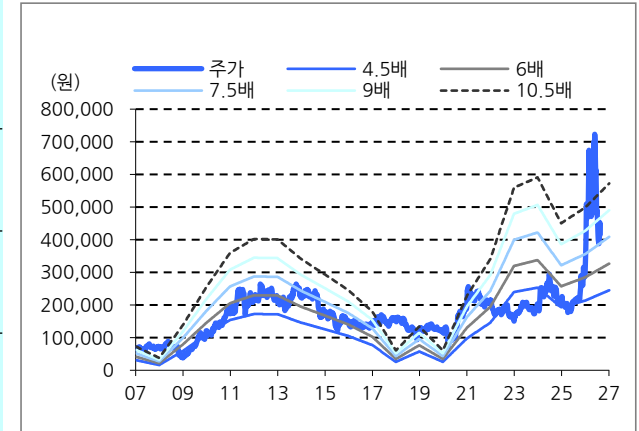
구분	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EBITDA (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	P/E (배)	P/B (배)	EV/EBITDA (배)	ROE (%)	배당수익률 (%)
2024	175,231	14,240	12,527	18,527	56,300	5.6	3.8	0.5	7.6	12.4	5.7
2025	186,254	11,468	9,446	16,484	42,915	-23.8	6.9	0.7	10.9	8.4	3.4
2026F	194,353	11,715	10,365	16,815	47,485	10.6	8.7	0.9	12.5	8.6	2.6
2027F	213,583	13,335	11,850	18,985	54,392	14.5	7.6	0.8	10.7	9.0	2.9
2028F	225,982	14,585	13,229	20,594	61,128	12.4	6.8	0.8	9.5	9.4	2.9

상세 실적 전망 – 현대차

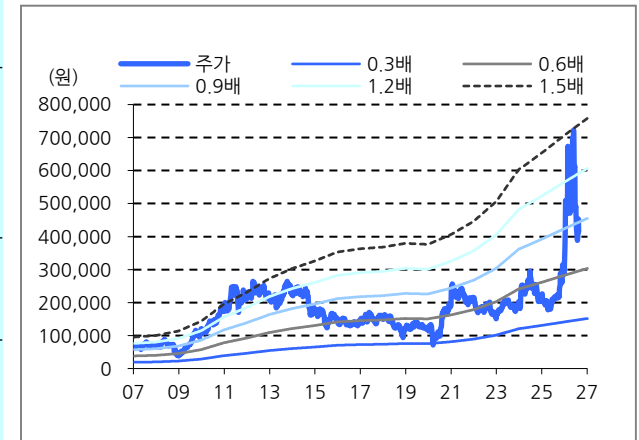
분기별 실적 추정

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26	3Q26F	4Q26F	2025	2026F	2027F
매출액	44,4078	48,2867	46,7214	46,8386	45,9889	49,2153	48,6914	50,5075	186,2545	194,3532	213,5826
>자동차	34,7946	37,6635	36,8023	36,6912	34,5388	36,8323	37,5620	39,1397	145,9517	148,0729	163,8988
>금융	7,3216	8,1590	7,1016	7,3307	8,9910	9,5040	8,2478	8,5286	29,9129	35,2715	37,3794
>기타	2,2915	2,4641	2,8176	2,8167	2,4091	2,8790	2,8815	2,8392	10,3899	11,0088	12,3044
영업이익	3,6336	3,6016	2,5373	1,6954	2,5147	2,8509	3,1718	3,1776	11,4679	11,7149	13,3346
세전이익	4,4646	4,3853	3,3260	1,6660	3,5215	3,6457	3,9536	3,7600	13,8419	14,8808	16,5618
지배순이익	3,1573	2,9983	2,2614	1,0290	2,3353	2,5209	2,8984	2,6101	9,4460	10,3647	11,8503
영업이익률	82	75	54	36	55	58	65	63	62	60	62
세전이익률	101	91	71	36	77	74	81	74	74	77	78
순이익률	71	62	48	22	51	51	60	52	51	53	55
% yoy											
매출액	92	73	88	05	34	19	42	78	63	43	99
>자동차	97	62	80	24	(07)	(22)	21	67	64	15	107
>금융	100	185	105	(94)	228	165	161	163	66	179	60
>기타	03	(80)	168	49	51	168	23	08	33	60	118
영업이익	21	(158)	(291)	(399)	(308)	(208)	250	874	(195)	22	138
세전이익	(56)	(212)	(239)	(466)	(211)	(169)	189	1257	(222)	75	113
지배순이익	(23)	(245)	(257)	흑전	(260)	(159)	282	1536	(246)	97	143
% qoq											
매출액	(48)	87	(32)	03	(19)	71	(1.1)	37	-	-	-
>자동차	(29)	82	(23)	(03)	(59)	66	20	42	-	-	-
>금융	(95)	114	(130)	32	226	57	(132)	34	-	-	-
>기타	(147)	75	143	(00)	(145)	195	01	(15)	-	-	-
영업이익	288	(09)	(296)	(332)	483	134	113	02	-	-	-
세전이익	431	(18)	(242)	(499)	1114	35	84	(49)	-	-	-
지배순이익	385	(50)	(246)	(545)	1269	79	150	(99)	-	-	-
판매(천대)	1,0059	1,0627	1,0217	1,0191	9880	9805	1,0811	1,1806	4,1094	4,2303	4,7428
원/달러	1,4527	1,4040	1,3853	1,4510	1,4652	1,5019	1,4700	1,4500	1,4232	1,4718	1,4175
원/유로	1,5293	1,5894	1,6193	1,6883	1,7138	1,7458	1,7458	1,7458	1,6066	1,7378	1,7458

P/E 밴드



P/B 밴드



주요 재무제표

(단위:십억원)

포괄손익계산서	2024	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	175,231	186,254	194,353	213,583	225,982
증가율 (%)	7.7	6.3	4.3	9.9	5.8
매출원가	139,482	152,038	159,296	175,169	185,054
매출원가율 (%)	79.6	81.6	82.0	82.0	81.9
매출총이익	35,749	34,217	35,057	38,414	40,928
매출이익률 (%)	20.4	18.4	18.0	18.0	18.1
증가율 (%)	6.8	-4.3	2.5	9.6	6.5
판매관리비	21,510	22,749	23,342	25,079	26,344
판매관리비율 (%)	12.3	12.2	12.0	11.7	11.7
EBITDA	18,527	16,484	16,815	18,985	20,594
EBITDA 이익률 (%)	10.6	8.9	8.7	8.9	9.1
증가율 (%)	-7.7	-11.0	2.0	12.9	8.5
영업이익	14,240	11,468	11,715	13,335	14,585
영업이익률 (%)	8.1	6.2	6.0	6.2	6.5
증가율 (%)	-5.9	-19.5	2.2	13.8	9.4
영업외손익	427	-136	726	543	597
금융수익	1,531	1,299	1,568	1,527	1,664
금융비용	899	1,010	1,090	836	911
기타영업외손익	-205	-425	248	-148	-156
총속/관계기업관련손익	3,114	2,510	2,439	2,684	3,152
세전계속사업이익	17,781	13,842	14,881	16,562	18,333
세전계속사업이익률 (%)	10.1	7.4	7.7	7.8	8.1
증가율 (%)	0.9	-22.2	7.5	11.3	10.7
법인세비용	4,232	3,477	3,542	3,942	4,363
계속사업이익	13,549	10,365	11,339	12,620	13,970
중단사업이익	-319	0	0	0	0
당기순이익	13,230	10,365	11,339	12,620	13,970
당기순이익률 (%)	7.6	5.6	5.8	5.9	6.2
증가율 (%)	7.8	-21.7	9.4	11.3	10.7
지배주주지분 순이익	12,527	9,446	10,365	11,850	13,229
비지배주주지분 순이익	703	919	975	770	740
기타포괄이익	5,025	717	4,194	0	0
총포괄이익	18,255	11,082	15,533	12,620	13,970

(단위:십억원)

현금흐름표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
영업활동으로인한현금흐름	-5,662	-5,991	11,186	18,849	19,449
당기순이익	13,230	10,365	11,339	12,620	13,970
유형자산 상각비	3,398	3,745	4,078	4,726	5,074
무형자산 상각비	889	1,272	1,023	925	936
외환손익	-13	30	-66	0	0
운전자본의감소(증가)	-35,160	-34,325	-11,971	3,263	2,621
기타	11,994	12,922	6,783	-2,685	-3,152
투자활동으로인한현금흐름	-14,623	-10,347	-9,574	-7,898	-7,964
투자자산의 감소(증가)	-83,097	-6,694	-5,510	-167	-120
유형자산의 감소	172	246	689	124	124
유형자산의 증가(CAPEX)	-8,061	-8,367	-5,618	-3,228	-3,228
기타	76,363	4,468	865	-4,627	-4,740
재무활동으로인한현금흐름	19,493	15,425	7,817	16,263	16,944
차입금의 증가(감소)	6,621	124	-2,783	-40	-40
사채의증가(감소)	23,101	10,766	14,742	15,332	15,391
자본의 증가	3,278	124	-7	0	0
배당금	-3,913	-3,689	-2,741	-2,808	-3,122
기타	-9,594	8,100	-1,394	3,779	4,715
기타현금흐름	640	259	475	0	0
현금의증가(감소)	-152	-654	9,904	27,214	28,429
기초현금	19,167	19,015	18,361	28,264	55,478
기말현금	19,015	18,361	28,264	55,478	83,907

(단위:십억원)

재무상태표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
유동자산	115,764	120,777	138,727	168,654	199,289
현금성자산	19,015	18,361	28,264	55,478	83,907
단기투자자산	8,932	6,225	6,337	6,388	6,439
매출채권	5,908	8,600	8,459	9,173	9,748
재고자산	19,791	20,662	22,567	24,470	26,005
기타유동자산	7,888	8,950	11,199	11,244	11,289
비유동자산	224,034	248,067	267,908	272,789	277,844
유형자산	44,534	48,750	49,363	47,741	45,771
무형자산	7,683	9,268	10,136	10,253	10,370
투자자산	117,804	124,261	132,310	135,162	138,434
기타비유동자산	54,013	65,788	76,099	79,633	83,269
기타금융유동자산	0	0	0	0	0
자산총계	339,798	368,845	406,634	441,442	477,132
유동부채	79,510	88,579	100,425	108,199	116,133
단기차입금	9,327	10,388	10,839	10,839	10,839
매입채무	12,550	12,287	13,174	14,285	15,181
유동성장기부채	26,742	33,761	41,744	45,486	50,171
기타유동부채	30,891	32,143	34,668	37,589	39,942
비유동부채	140,013	152,617	166,236	183,457	200,365
사채	96,134	106,900	121,642	136,974	152,365
장기차입금	24,286	24,340	21,545	21,505	21,465
장기금융부채 (리스포함)	77	147	159	159	159
기타비유동부채	19,516	21,230	22,890	24,819	26,376
기타금융유동부채	0	0	0	0	0
부채총계	219,522	241,197	266,661	291,656	316,498
지배주주지분	109,103	115,446	126,528	135,570	145,677
자본금	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489
자본잉여금	7,656	7,780	7,773	7,773	7,773
자본조성 등	-850	-375	-761	-761	-761
기타포괄이익누계액	4,213	5,240	8,970	8,970	8,970
이익잉여금	96,596	101,312	109,056	118,099	128,206
비지배주주지분	11,173	12,202	13,446	14,216	14,957
자본총계	120,276	127,648	139,974	149,786	160,634

(단위:원, 배, %)

주요투자지표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
EPS(당기순이익 기준)	59,650	47,370	52,245	58,152	64,744
EPS(지배순이익 기준)	56,300	42,915	47,485	54,392	61,128
BPS(자본총계 기준)	443,123	480,983	527,426	564,400	605,275
BPS(지배지분 기준)	401,961	435,007	476,760	510,833	548,919
DPS	12,000	10,000	10,700	11,900	11,900
P/E(당기순이익 기준)	3.6	6.3	7.9	7.1	6.4
P/E(지배순이익 기준)	3.8	6.9	8.7	7.6	6.8
P/B(자본총계 기준)	0.5	0.6	0.8	0.7	0.7
P/B(지배지분 기준)	0.5	0.7	0.9	0.8	0.8
EV/EBITDA	7.6	10.9	12.5	10.7	9.5
배당수익률	5.7	3.4	2.6	2.9	2.9
성장성 (%)					
EPS(당기순이익 기준) 증가율	8.9	-20.6	10.3	11.3	11.3
EPS(지배순이익 기준) 증가율	5.6	-23.8	10.6	14.5	12.4
수익성 (%)					
ROE(당기순이익 기준)	11.9	8.4	8.5	8.7	9.0
ROE(지배순이익 기준)	12.4	8.4	8.6	9.0	9.4
ROA	4.3	2.9	2.9	3.0	3.0
안정성 (%)					
부채비율	182.5	189.0	190.5	194.7	197.0
순차입금비율	62.3	73.2	71.4	61.2	51.9
이자보상배율	31.5	20.0	16.5	16.8	16.8



현재주가 (8/25)	498,000원
상승여력	38.6%
시가총액	45,185십억원
발행주식수	89,821천주
자본금/액면가	491십억원/5,000원
52주 최고가/ 최저가	768,000원/ 288,000원
일평균 거래대금(60일)	283십억원
외국인지분율	37.62%
주요주주	기아 외 8인 32.70%

주가상승률	1M	3M	6M
절대주가(%)	3.3	-22.9	6.1
상대주가(%p)	2.5	-10.3	-1.3

No China, More Money

- 중국의 공급망은 독립성을 확보해 자생하기 위한 실제 활용과 검증을 지나 양산을 위한 단계로 진행 중. 반면 미국은 2025년 말 전략산업 육성을 위한 행정명령 예고와 최근 중국산 수입 규제를 통한 자국 내 공급망 재구축 요구로 중국산 공급망 탈의존 요구가 강해질 것
- 로봇틱스 대량 양산과 품질 기준을 동시 만족할 수 있는 공급망에 대한 중국의 성장 궤적을 따라갈 때, (팬데믹 이후 사업 위기를 극복한 미국 내) 전동화 밸류체인에게는 기회 요인이 될 것으로 판단. 글로벌 시장 내 완성차 밸류체인 중 내재화, 재무 여력 여부를 고려한 한국 전동화/로봇틱스 밸류체인 주목
- 美 로봇틱스 정책(행정명령)/규제(수입규제), 中 유니트리 IPO 이후 기업가치 상승 및 추가 기업(Agibot, Agility, Figure AI 등) 상장, Tesla 등 경쟁사 휴머노이드 로봇 양산 및 공급망 전략 세부화 등 외부 요인과 현대차그룹 국내 Physical AI(새만금) 및 미국 Robotics America 투자 및 세부 전략, BD Atlas의 RMAC 투입과 개소 등 내부 요인이 모멘텀으로 작동, 현대모비스와 같이 한국 로봇틱스 공급망과 지분 가치가 추가 상승 기대
- 투자 의견 BUY, 목표주가 690,000원 유지

요약 실적 및 Valuation



구분	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EBITDA (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	P/E (배)	P/B (배)	EV/EBITDA (배)	ROE (%)	배당수익률 (%)
2024	57,237	3,073	4,056	4,058	43,481	19.6	5.4	0.5	3.6	9.4	2.5
2025	61,118	3,357	3,656	4,525	39,683	-8.7	9.4	0.7	5.6	7.7	1.7
2026F	67,070	3,753	4,212	5,082	46,610	17.5	10.7	0.8	6.9	8.2	1.4
2027F	72,433	4,310	5,054	5,802	56,273	20.7	8.9	0.8	5.7	9.0	1.5
2028F	77,254	4,836	5,670	6,404	63,130	12.2	7.9	0.7	4.7	9.3	1.5

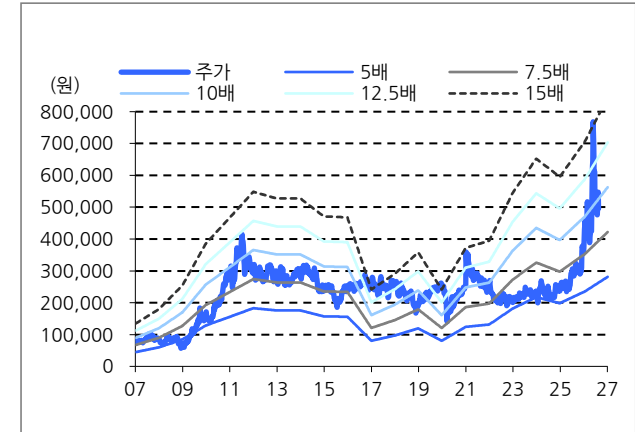


상세 실적 전망 – 현대모비스

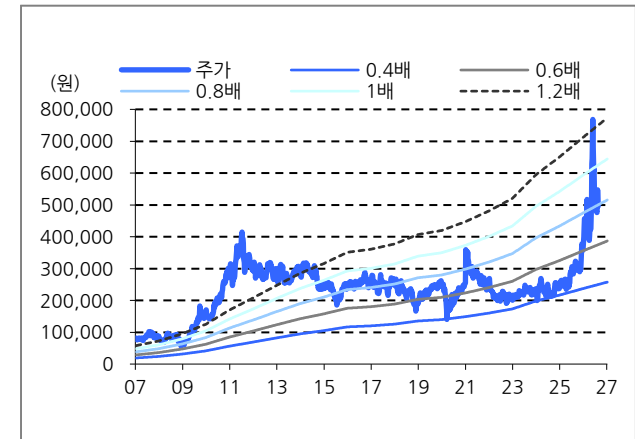
분기별 실적 추정

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26	3Q26F	4Q26F	2025	2026F	2027F
매출액	14,752.0	15,936.2	15,031.9	15,397.9	15,560.5	16,324.7	16,648.0	18,536.4	61,118.1	67,069.6	72,432.8
>모듈	11,474.3	12,606.7	11,674.7	12,044.4	12,041.5	12,894.3	13,137.9	14,875.3	47,800.1	52,949.1	54,508.1
-전동화	1,189.6	1,600.4	1,309.7	1,255.1	1,287.2	1,419.3	1,482.6	1,464.7	5,354.8	5,653.8	5,750.3
-부품제조	3,485.4	3,603.1	3,516.5	3,608.1	3,605.1	3,953.7	4,518.4	5,266.7	14,213.1	17,344.0	18,182.2
-모듈조립	6,799.3	7,403.2	6,848.5	7,181.1	7,149.2	7,521.3	7,136.9	8,143.9	28,232.2	29,951.3	30,575.6
>AS	3,277.8	3,329.5	3,357.2	3,353.6	3,519.0	3,430.4	3,510.2	3,661.0	13,318.1	14,120.6	14,469.4
영업이익	776.7	870.0	780.3	930.5	802.6	975.2	941.0	1,034.1	3,357.5	3,752.8	4,309.9
세전이익	1,471.1	1,345.3	1,260.9	1,037.9	1,291.8	1,355.0	1,493.6	1,422.9	5,115.2	5,563.4	6,639.8
자배순이익	1,031.0	932.5	929.4	762.9	881.5	1,058.6	1,087.8	1,183.7	3,655.8	4,211.6	5,054.5
영업이익률	5.3	5.5	5.2	6.0	5.2	6.0	5.7	5.6	5.5	5.6	6.0
세전이익률	10.0	8.4	8.4	6.7	8.3	8.3	9.0	7.7	8.4	8.3	9.2
순이익률	7.0	5.9	6.2	5.0	5.7	6.5	6.5	6.4	6.0	6.3	7.0
%yoy											
매출액	64	8.7	7.4	4.7	5.5	2.4	10.8	20.4	6.8	9.7	8.0
>모듈	4.9	7.8	6.7	4.0	4.9	2.3	12.5	23.5	5.9	10.8	2.9
-전동화	(36.6)	(7.2)	(17.0)	(17.1)	8.2	(11.3)	13.2	16.7	(20.0)	5.6	1.7
-부품제조	16.7	7.7	14.0	5.9	3.4	9.7	28.5	46.0	10.8	22.0	4.8
-모듈조립	11.9	11.8	9.1	7.8	5.1	1.6	4.2	13.4	10.1	6.1	2.1
>AS	11.8	12.3	9.7	7.2	7.4	3.0	4.6	9.2	10.2	6.0	2.5
영업이익	43.1	36.8	(14.1)	(5.6)	3.3	12.1	20.6	11.1	9.2	11.8	14.8
세전이익	20.3	(4.7)	(3.5)	(21.6)	(12.2)	0.7	18.5	37.1	(2.8)	8.8	19.3
자배순이익	19.7	(6.4)	1.1	(40.3)	(14.5)	13.5	17.0	55.2	(9.9)	15.2	20.0
%qoq											
매출액	0.3	8.0	(5.7)	2.4	1.1	4.9	2.0	11.3	-	-	-
>모듈	(0.9)	9.9	(7.4)	3.2	(0.0)	7.1	1.9	13.2	-	-	-
-전동화	(21.4)	34.5	(18.2)	(4.2)	2.6	10.3	4.5	(1.2)	-	-	-
-부품제조	2.3	3.4	(2.4)	2.6	(0.1)	9.7	14.3	16.6	-	-	-
-모듈조립	2.1	8.9	(7.5)	4.9	(0.4)	5.2	(5.1)	14.1	-	-	-
>AS	4.8	1.6	0.8	(0.1)	4.9	(2.5)	2.3	4.3	-	-	-
영업이익	(21.2)	12.0	(10.3)	19.2	(13.7)	21.5	(3.5)	9.9	-	-	-
세전이익	11.2	(8.6)	(6.3)	(17.7)	24.5	4.9	10.2	(4.7)	-	-	-
자배순이익	(19.4)	(9.6)	(0.3)	(17.9)	15.6	20.1	2.8	8.8	-	-	-
판매채권	1,781.2	1,870.9	1,781.1	1,761.9	1,764.6	1,815.1	1,894.4	2,106.3	7,195.1	7,580.3	7,799.9
US채권	57,870.0	57,900.0	57,980.0	58,040.0	57,920.0	57,979.9	58,130.5	58,486.3	231,790.0	232,516.7	233,289.4
원달러	1,452.7	1,404.0	1,385.3	1,451.0	1,465.2	1,501.9	1,470.0	1,450.0	1,423.2	1,471.8	1,417.5
원유로	1,529.3	1,589.4	1,619.3	1,688.3	1,713.8	1,745.8	1,745.8	1,745.8	1,606.6	1,737.8	1,745.8

P/E 밴드



P/B 밴드



주요 재무제표

(단위:십억원)

포괄손익계산서	2024	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	57,237	61,118	67,070	72,433	77,254
증가율 (%)	-3.4	6.8	9.7	8.0	6.7
매출원가	49,174	52,288	57,504	61,925	65,849
매출원가율 (%)	85.9	85.6	85.7	85.5	85.2
매출총이익	8,063	8,830	9,565	10,508	11,405
매출이익률 (%)	14.1	14.4	14.3	14.5	14.8
증가율 (%)	19.2	9.5	8.3	9.9	8.5
판매관리비	4,989	5,472	5,812	6,198	6,570
판매비율 (%)	8.7	9.0	8.7	8.6	8.5
EBITDA	4,058	4,525	5,082	5,802	6,404
EBITDA 이익률 (%)	7.1	7.4	7.6	8.0	8.3
증가율 (%)	26.0	11.5	12.3	14.2	10.4
영업이익	3,073	3,357	3,753	4,310	4,836
영업이익률 (%)	5.4	5.5	5.6	6.0	6.3
증가율 (%)	33.9	9.2	11.8	14.8	12.2
영업외손익	404	358	202	464	526
금융수익	812	606	614	731	763
금융비용	486	355	385	352	328
기타영업외손익	78	107	-27	85	91
총속/관계기업관련손익	1,788	1,400	1,608	1,866	2,088
세전계속사업이익	5,264	5,115	5,563	6,640	7,449
세전계속사업이익률 (%)	9.2	8.4	8.3	9.2	9.6
증가율 (%)	18.4	-2.8	8.8	19.4	12.2
법인세비용	1,204	1,450	1,346	1,580	1,773
계속사업이익	4,060	3,665	4,217	5,060	5,676
종단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	4,060	3,665	4,217	5,060	5,676
당기순이익률 (%)	7.1	6.0	6.3	7.0	7.3
증가율 (%)	18.6	-9.7	15.1	20.0	12.2
지배주주지분 순이익	4,056	3,656	4,212	5,054	5,670
비지배주주지분 순이익	5	9	5	5	6
기타포괄이익	1,858	364	1,390	0	0
총포괄이익	5,918	4,028	5,607	5,060	5,676

(단위:십억원)

현금흐름표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
영업활동으로인한현금흐름	4,253	4,473	3,893	4,723	5,243
당기순이익	4,060	3,665	4,217	5,060	5,676
유형자산 상각비	903	1,065	1,204	1,354	1,418
무형자산 상각비	82	102	125	138	150
외환손익	15	-19	-50	0	0
운전자본의감소(증가)	-822	-708	-635	37	87
기타	15	368	-968	-1,866	-2,088
투자활동으로인한현금흐름	-4,589	-3,234	-1,803	-1,852	-1,609
투자자산의 감소(증가)	-2,225	-1,194	-1,464	-994	-737
유형자산의 감소	116	66	63	124	124
유형자산의 증가(CAPEX)	-2,204	-1,348	-977	-640	-640
기타	-276	-758	575	-342	-356
재무활동으로인한현금흐름	-255	-1,205	-1,536	-905	-928
차입금의 증가(감소)	1,235	31	-743	-40	-40
사채의증가(감소)	0	-140	-133	-138	-153
자본의 증가	4	10	1	0	0
배당금	-406	-583	-579	-618	-662
기타	-1,088	-523	-82	-109	-73
기타현금흐름	300	100	295	0	0
현금의증가(감소)	-291	134	850	1,966	2,706
기초현금	5,079	4,788	4,922	5,772	7,738
기말현금	4,788	4,922	5,772	7,738	10,444

(단위:십억원)

재무상태표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
유동자산	28,424	30,366	34,977	37,648	41,850
현금성자산	4,788	4,922	5,772	7,738	10,444
단기투자자산	2	2	2	2	2
매출채권	9,914	10,221	12,430	12,850	13,747
재고자산	6,763	6,862	8,215	8,492	9,085
기타유동자산	1,105	1,468	1,624	1,631	1,637
비유동자산	38,173	40,034	43,406	45,632	47,761
유형자산	12,003	12,347	12,398	11,560	10,658
무형자산	1,167	1,266	1,342	1,459	1,576
투자자산	23,438	24,789	27,826	30,685	33,510
기타비유동자산	1,565	1,632	1,840	1,928	2,017
기타금융업자산	0	0	0	0	0
자산총계	66,597	70,401	78,383	83,280	89,610
유동부채	12,745	13,058	16,016	16,393	17,354
단기차입금	648	796	1,359	1,359	1,359
매입채무	6,748	6,691	8,253	8,532	9,127
유동성장기부채	569	511	313	204	131
기타유동부채	4,780	5,060	6,091	6,298	6,737
비유동부채	7,733	8,130	8,541	8,620	8,975
사채	200	60	-73	-211	-363
장기차입금	1,728	1,759	1,016	976	936
장기금융부채 (리스포함)	0	0	0	0	0
기타비유동부채	5,805	6,311	7,598	7,855	8,402
기타금융업부채	0	0	0	0	0
부채총계	20,479	21,188	24,557	25,012	26,329
지배주주지분	46,081	49,168	53,775	58,211	63,220
자본금	491	491	491	491	491
자본잉여금	1,367	1,377	1,378	1,378	1,378
자본조정 등	-616	-400	-771	-771	-771
기타포괄이익누계액	1,928	2,474	3,724	3,724	3,724
이익잉여금	42,911	45,225	48,953	53,390	58,398
비지배주주지분	37	45	51	56	61
자본총계	46,118	49,213	53,826	58,267	63,281

(단위:원, 배, %)

주요투자지표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
EPS(당기순이익 기준)	43,530	39,781	46,670	56,329	63,193
EPS(지배순이익 기준)	43,481	39,683	46,610	56,273	63,130
BPS(자본총계 기준)	495,900	542,370	599,232	648,679	704,500
BPS(지배지분 기준)	495,499	541,872	598,667	648,059	703,816
DPS	6,000	6,500	7,000	7,500	7,500
P/E(당기순이익 기준)	5.4	9.4	10.7	8.8	7.9
P/E(지배순이익 기준)	5.4	9.4	10.7	8.9	7.9
P/B(자본총계 기준)	0.5	0.7	0.8	0.8	0.7
P/B(지배지분 기준)	0.5	0.7	0.8	0.8	0.7
EV/EBITDA	3.6	5.6	6.9	5.7	4.7
배당수익률	2.5	1.7	1.4	1.5	1.5
성장성 (%)					
EPS(당기순이익 기준) 증가율	19.8	-8.6	17.3	20.7	12.2
EPS(지배순이익 기준) 증가율	19.6	-8.7	17.5	20.7	12.2
수익성 (%)					
ROE(당기순이익 기준)	9.4	7.7	8.2	9.0	9.3
ROE(지배순이익 기준)	9.4	7.7	8.2	9.0	9.3
ROA	6.5	5.4	5.7	6.3	6.6
안정성 (%)					
부채비율	44.4	43.1	45.6	42.9	41.6
순차입금비율	순현금	순현금	순현금	순현금	순현금
이자보상배율	23.8	19.0	18.4	22.4	28.3



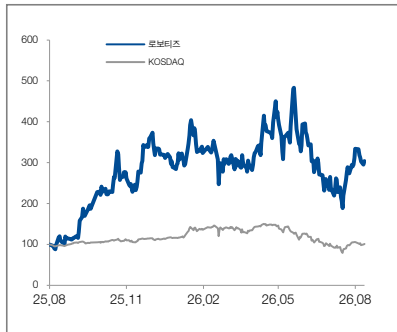
현재주가 (8/25)	255,000원
상승여력	49.0%
시가총액	3,739십억원
발행주식수	14,661천주
자본금/액면가	7십억원/500원
52주 최고가/최저가	400,500원/ 85,599원
일평균 거래대금(60일)	75십억원
외국인지분율	4.93%
주요주주	김병수 외 2인 23.81%

주가상승률	1M	3M	6M
절대주가(%)	33.2	-16.3	-11.5
상대주가(%p)	20.5	17.6	24.7

휴머노이드 양산 시작에 대응하는 Capa 확장

- 당사는 넘쳐나는 액추에이터 수요에 대응하기 위해 우즈베키스탄에 신규 공장을 증설 중. 기존 액추에이터 생산 Capa 30만 대에서 올해 20만 대 추가된 50만 대 이상, 2027년 100만 대 → 2031년 500만 대까지 Capa를 확대할 계획. 생산 Capa 확보와 희토류 수급 정상화, 모터 내재화까지 진행한다면 향후 공급 차질 가능성은 제한적일 것으로 기대
- 2026년 중국에서 휴머노이드 양산 시작된 가운데, 올해 하반기에는 QDD 방식의 Dynamixel Q 시리즈를 중국 휴머노이드 기업들을 주요 타깃으로 공급 본격화할 전망
- 2Q26 실적은 매출액 154억원(YoY +95.1%), 영업이익 19.8억원(YoY +722.9%, OPM 12.9%) 기록했으나 액추에이터 별도로는 22.6%의 OPM 기록하며 높은 수익성 시현. 2026년 실적은 매출액 621억원(YoY +59.4%), 영업이익 -55억원(YoY 적자전환, OPM -8.9%)을 예상하나 2027년 실적은 일회성 비용(1Q26 임직원 주식보상비용) 제거에 따라 매출액 1,210억원(YoY +95.0%), 영업이익 270억원(YoY 흑자전환, OPM 22.3%) 전망
- 투자 의견 BUY 유지하나 목표주가는 기존 403,000원(로보티즈 12MF SPS 6,022원에 국내 주요 로보틱스 기업 12MF PSR 66.9배 적용) 에서 380,000원(로보티즈 2027F SPS 8,253원에 국내 주요 로보틱스 기업 2027F PSR 평균 10% 할인한 46.0배 적용)으로 하향

요약 실적 및 Valuation



구분	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	순이익 (십억원)	EBITDA (십억원)	EPS (원)	증감률 (%)	P/E (배)	P/B (배)	EV/EBITDA (배)	ROE (%)	배당수익률 (%)
2024	30	-3	-3	N/A	-241	적지	N/A	3.1	N/A	-3.3	0.0
2025	39	3	5	6	379	흑전	687.9	12.2	610.3	2.5	0.0
2026F	62	-6	-1	-2	-50	적전	N/A	9.9	N/A	-0.2	0.0
2027F	121	27	30	33	2,014	흑전	122.9	9.2	104.7	7.8	0.0
2028F	179	54	55	62	3,723	84.9	66.5	8.1	55.0	12.9	0.0



상세 실적 전망 – 로봇티즈

상세 실적 전망

(십억원)	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26	3Q26F	4Q26F	2025	2026F	2027F
매출액	10.2	7.9	9.2	11.6	11.8	15.4	16.9	18.0	38.9	62.1	121.0
YoY(%)	22.6	-2.7	35.2	71.3	15.8	95.1	82.6	54.9	29.6	59.4	95.0
액추에이터	10.1	7.7	9.0	11.2	12.7	15.4	16.5	17.6	38.0	62.2	119.0
자율주행로봇	0.2	0.2	0.3	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	1.1	1.4	2.0
영업이익	0.8	0.2	0.2	2.1	-11.8	2.0	2.3	2.1	3.3	-5.5	27.0
YoY(%)	흑자전환	177.8	흑자전환	흑자전환	적자전환	722.9	920.6	0.1	흑자전환	적자전환	흑자전환
OPM(%)	8.1	3.1	2.4	17.7	-100.0	12.9	13.6	11.4	8.6	-8.9	22.3
지배주주순이익	1.1	0.1	0.8	3.0	-10.1	2.8	3.4	3.2	5.1	-0.7	29.5
YoY(%)	흑자전환	흑자전환	흑자전환	97.7	적자전환	1,981.1	314.5	6.2	흑자전환	적자전환	흑자전환
지배주주순이익률(%)	11.2	1.7	8.8	25.8	-85.0	18.1	19.9	17.7	13.0	-1.2	24.4



주요 재무제표

(단위:십억원)

포괄손익계산서	2024	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	30	39	62	121	179
증가율 (%)	3.1	29.6	59.4	95.0	47.9
매출원가	14	15	28	54	80
매출원가율 (%)	45.9	37.6	45.2	44.8	44.7
매출총이익	16	24	34	67	99
매출이익률 (%)	54.1	62.4	54.8	55.2	55.3
증가율 (%)	5.1	49.6	39.8	96.7	47.9
판매관리비	19	21	40	40	45
판매비율 (%)	64.0	53.8	63.7	33.0	25.0
EBITDA	0	6	-2	33	62
EBITDA 이익률 (%)	-1.5	15.0	-3.3	27.0	34.4
증가율 (%)	적지	흑전	적전	흑전	88.9
영업이익	-3	3	-6	27	54
영업이익률 (%)	-9.9	8.6	-8.9	22.3	30.2
증가율 (%)	적지	흑전	적전	흑전	100.6
영업외손익	-2	3	6	5	5
금융수익	3	4	7	5	5
금융비용	6	1	1	0	0
기타영업외손익	0	0	0	0	0
총속/관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	-5	6	1	32	60
세전계속사업이익률 (%)	-16.8	15.4	1.2	26.6	33.2
증가율 (%)	적지	흑전	-87.3	4,136.9	84.8
법인세비용	-2	1	1	3	6
계속사업이익	-3	5	-1	29	54
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-3	5	-1	29	54
당기순이익률 (%)	-10.1	13.6	-1.2	24.1	30.1
증가율 (%)	적지	흑전	적전	흑전	84.9
지배주주지분 순이익	-3	5	-1	30	55
비지배주주지분 순이익	0	0	0	0	-1
기타포괄이익	1	0	1	0	0
총포괄이익	-2	5	0	29	54

(단위:십억원)

현금흐름표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
영업활동으로인한현금흐름	5	7	7	14	46
당기순이익	-3	5	-1	29	54
유형자산 상각비	2	2	3	6	7
무형자산 상각비	0	0	0	0	0
외환손익	0	0	0	0	0
운전자본의감소(증가)	2	1	-8	-21	-16
기타	4	-2	12	0	0
투자활동으로인한현금흐름	10	-196	-43	-12	-19
투자자산의 감소(증가)	-9	-23	-38	0	0
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-4	-2	-21	-20	-20
기타	23	-171	17	8	1
재무활동으로인한현금흐름	-11	209	41	0	0
차입금의 증가(감소)	-6	-1	0	0	0
사채의증가(감소)	-8	-1	0	0	0
자본의 증가	5	211	48	0	0
배당금	0	0	0	0	0
기타	-2	-1	-7	0	0
기타현금흐름	0	0	1	0	0
현금의증가(감소)	4	19	6	2	27
기초현금	7	12	31	37	39
기말현금	12	31	37	39	66

(단위:십억원)

재무상태표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
유동자산	53	248	247	271	319
현금성자산	12	31	37	39	66
단기투자자산	10	141	103	95	93
매출채권	1	3	4	9	12
재고자산	13	14	21	42	57
기타유동자산	2	3	5	9	12
비유동자산	47	72	128	143	155
유형자산	28	28	47	61	74
무형자산	1	1	1	1	1
투자자산	10	33	71	71	71
기타비유동자산	8	10	10	10	10
기타금융유동자산	0	0	0	0	0
자산총계	100	320	376	413	474
유동부채	4	5	8	17	23
단기차입금	0	0	0	0	0
매입채무	0	1	1	2	3
유동성장기부채	0	0	0	0	0
기타유동부채	4	5	7	14	20
비유동부채	0	0	0	1	1
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	0	0	0	0	0
장기금융부채 (리스포함)	0	0	0	0	0
기타비유동부채	0	0	0	1	1
기타금융유동부채	0	0	0	0	0
부채총계	4	6	9	17	24
지배주주지분	95	313	366	395	450
자본금	7	7	7	7	7
자본잉여금	80	290	338	338	338
자본조정 등	-5	-3	2	2	2
기타포괄이익누계액	1	1	1	1	1
이익잉여금	13	18	17	47	101
비지배주주지분	1	1	1	1	0
자본총계	96	314	367	396	450

(단위:원, 배, %)

주요투자지표	2024	2025	2026F	2027F	2028F
EPS(당기순이익 기준)	-233	397	-50	1,991	3,680
EPS(지배순이익 기준)	-241	379	-50	2,014	3,723
BPS(자본총계 기준)	7,308	21,444	25,029	27,020	30,700
BPS(지배지분 기준)	7,232	21,361	24,958	26,972	30,695
DPS	0	0	0	0	0
P/E(당기순이익 기준)	N/A	658.1	N/A	124.3	67.3
P/E(지배순이익 기준)	N/A	687.9	N/A	122.9	66.5
P/B(자본총계 기준)	3.1	12.2	9.9	9.2	8.1
P/B(지배지분 기준)	3.1	12.2	9.9	9.2	8.1
EV/EBITDA	NA	610.3	NA	104.7	55.0
배당수익률	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
성장성 (%)					
EPS(당기순이익 기준) 증가율	적지	흑전	적전	흑전	84.9
EPS(지배순이익 기준) 증가율	적지	흑전	적전	흑전	84.9
수익성 (%)					
ROE(당기순이익 기준)	-3.2	2.6	-0.2	7.6	12.8
ROE(지배순이익 기준)	-3.3	2.5	-0.2	7.8	12.9
ROA	-2.8	2.5	-0.2	7.4	12.2
안정성 (%)					
부채비율	4.4	1.8	2.4	4.4	5.3
순차입금비율	순현금	순현금	순현금	순현금	순현금
이자보상배율	NA	278.6	NA	657.7	1,319.5

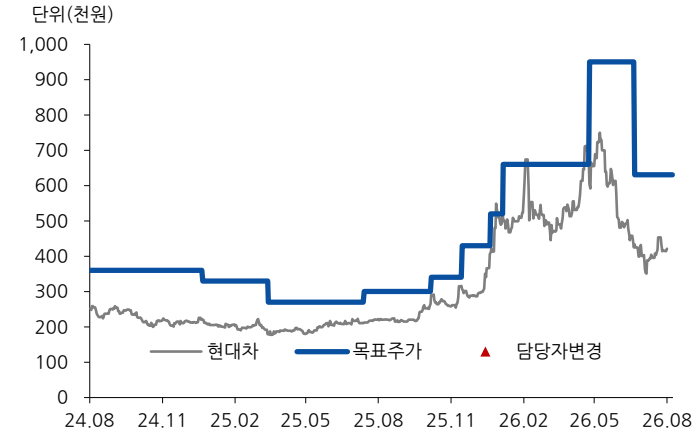


Compliance Notice

▶ 투자의견 및 목표주가 추이

일 자	투자의견	목표주가	과리율(%)	
			평균	최고/최저
2025.01.15	BUY	330,000	-38.66	-32.73
2025.04.08	BUY	270,000	-26.28	-17.41
2025.08.07	BUY	300,000	-24.85	-11.67
2025.10.31	BUY	340,000	-20.17	-7.21
2025.12.09	BUY	430,000	-27.93	-5.58
2026.01.14	BUY	520,000	-5.88	5.58
2026.01.30	BUY	660,000	-19.50	7.88
2026.05.19	BUY	950,000	-39.01	-21.05
2026.07.15	BUY	630,000	-35.76	-28.10
2026.08.26	BUY	630,000		

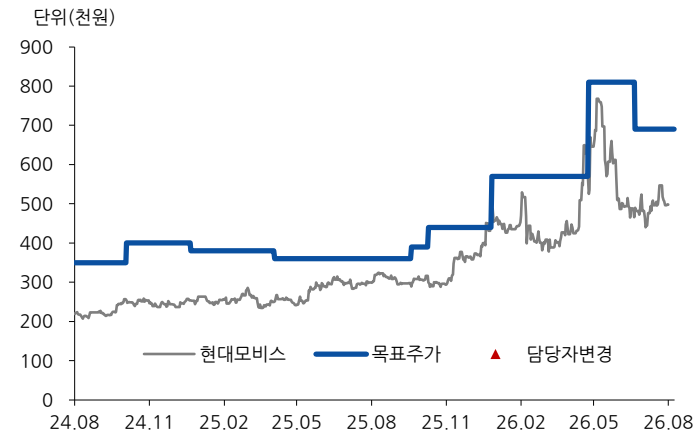
▶ 최근 2년간 현대차 주가 및 목표주가



▶ 투자의견 및 목표주가 추이

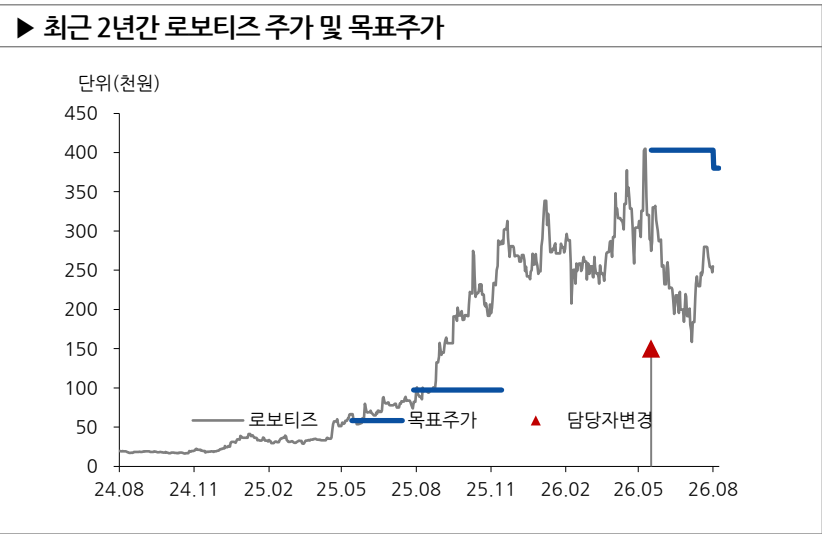
일 자	투자의견	목표주가	과리율(%)	
			평균	최고/최저
2025.01.15	BUY	380,000	-33.23	-24.87
2025.04.28	BUY	360,000	-19.48	-9.86
2025.10.13	BUY	390,000	-21.24	-18.97
2025.11.03	BUY	440,000	-21.24	3.98
2026.01.20	BUY	570,000	-22.21	14.04
2026.05.19	BUY	810,000	-27.87	-5.19
2026.07.15	BUY	690,000	-28.67	-20.72
2026.08.26	BUY	690,000		

▶ 최근 2년간 현대모비스 주가 및 목표주가



Compliance Notice

▶ 투자의견 및 목표주가 추이				
일 자	투자의견	목표주가	과리율(%)	
			평균	최고/최저
2025.08.22	BUY	97,383	82.09	195.74
2026.06.10	담당자 변경	담당자 변경	-	-
2026.06.10	BUY	403,000	-40.61	-17.62
2026.08.26	BUY	380,000		



Compliance Notice

▶ Compliance Notice

- 동 자료는 기관투자가 또는 제3자에게 사전제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료에 언급된 종목의 지분율 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료에 언급된 종목의 유가증권(DR, CB, IPO, 시장조성) 발행과 관련하여 지난 6개월간 주간사로 참여하지 않았습니다.
- 조사분석 담당자 및 그 배우자는 해당종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
- 당사는 추천일 현대차, 현대모비스와 관련하여 계열 회사의 관계에 있습니다.
- 이 자료에 게재된 내용들은 자료작성자 장문수, 윤동욱의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

▶ 투자의견 분류

- ▶ 업종 투자의견 분류 현대차증권의 업종투자의견은 3등급으로 구분되며 향후 6개월간 업종 펀더멘털과 업종주가의 전망을 의미함.
 - OVERWEIGHT : 업종 펀더멘털의 개선과 함께 업종주가의 상승 기대
 - NEUTRAL : 업종 펀더멘털상의 유의미한 변화가 예상되지 않음
 - UNDERWEIGHT : 업종 펀더멘털의 악화와 함께 업종주가의 하락 기대
- ▶ 현대차증권의 종목투자의견은 3등급으로 구분되며 향후 6개월간 추천기준일 증가대비 추천종목의 예상 상대수익률을 의미함.
 - BUY : 추천일 증가대비 초과수익률 +15%P 이상
 - MARKETPERFORM(M.PERFORM) : 추천일 증가대비 초과수익률 -15% ~ +15%P 이내
 - SELL : 추천일 증가대비 초과수익률 -15%P 이하

▶ 투자등급 통계 (2025.07.01~2026.06.30)

투자등급	건수	비율(%)
매수	189건	95.5%
보유	9건	4.5%
매도	0건	0%

- 본 조사자료는 투자자들에게 도움이 될 만한 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 당사의 사전 동의 없이 무단복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료에 수록된 내용은 당사가 신뢰할 만한 자료 및 정보로 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다.
- 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.



CUSTOMER



CHALLENGE



COLLABORATION



PEOPLE



GLOBALITY