

미래산업/미드스몰캡

K-Humanoid: 중국 양산 fast following

SK증권 리서치센터



Analyst
박찬술

rightsearch@sks.co.kr
3773-9955

Korea Humanoid의 미래 공론화

산자부는 지난달 말 'K-휴머노이드 로봇의 현재와 미래 컨퍼런스'를 통해서 국내 휴머노이드 로봇 현황과 미래 방향을 공개적으로 논의하는 자리를 마련했다. 이날 휴머노이드와 관련해서 논의된 사항들의 핵심은 1) 정책 자금 지원의 필요성, 2) 휴머노이드 사용처(시장) 발굴이었다고 판단한다. 또 컨퍼런스를 통해서 국내 휴머노이드 업체들 대부분이 Dexterous Hand, Sensors, 강화학습에 초점을 맞추고 있다는 점이 확인되었다. 투자자들의 관심은 자연스럽게 K-Humanoid Alliance 구축으로 이동하게 될 것으로 보는데, 글로벌 선두 업체들이 기술을 내재화하고 있는 흐름 속에서 Alliance 성공 여부를 가늠하기 어려워 보인다. 따라서 각 참여 회사에 대한 명확한 Incentive-Structure 가 없다면 시너지 발휘가 제한적일 것으로 예상된다. 지금은 한정된 자원을 각자(회사)의 개발 역량에 집중하고 있는 시기이기 때문에 Alliance 가 단순 업계 동향 파악과 일부 기술 공유에 그친다면 '완성도 높은 휴머노이드'를 기대하는 것은 어려울 수 있다고 본다. 따라서 국내 업체들이 모두 합심해서 개발해야 되는 이유를 분명히 하는 것이 매우 중요하다는 생각이다.

COEX Exhibition 2025 Automation World(3월 12-14일) 참가 로봇업체들을 시장 진입 전략 관점에서 봤을 때 크게 보면 바퀴(다리) + 협동로봇(팔) + Effector(손)의 결합을 시도하는 HW 업체들과 그 HW 업체들을 자사 플랫폼으로 모으기 위해서 SW 강점을 설명 중인 SW 업체들도 나눌 수 있다. 이런 방향을 확인하고 도달한 결론은 휴머노이드가 단독적으로 구성된 하나의 제품이기 보단 현존하는 모든 기술력이 고도화된 집합체(Sum of the Part)로 봐야 된다는 것이다.

참가한 국내 주요 상장(예정)업체:

현대그룹: **현대글로비스, 현대오트모에버**

소프트웨어: **라온피플, 씨메스**

부품/주행: **로보티즈, 에스비비테크, 유진로보틱스, 뉴로메카,**

비전: **피아아이, 트윈, 브이원텍, 뷰웍스, 동일기연**

상장 예정/준비: **티알엑스로보틱스, 에이딘로보틱스, 빅웨이브로보틱스**

중국, 미국 Fast Following?

올해는 로봇 업체들의 자본 형성(Capital Formation) 단계이다. 따라서 2-3년 뒤 실적 성과를 기대해야 되는 국면으로 보고 있다. 다만 국내에서는 산업의 더 빠른 성장을 위한 촉매제(Accelerant)가 필요하다고 판단한다. 로봇업계도 로봇이 기계 업종이라는 인식에 제한되기 보다는, IT(SW)업계 성장률을 취할 수 있는 기회로 봐야 한다. 올해 국내 투자업계 전반에서 중국 휴머노이드의 실상을 확인하기 위한 출장 계획(2025년 4월 25~26일 중국 휴머노이드 로봇 생태계 컨퍼런스 개최)이 있는 것으로 추정하고 있다. 중국 휴머노이드가 영상에서 보여주는 만큼의 기대치를 충족한다면 민간 자금은 더 매력적인 중국이라는 투자처로 시선을 돌릴 수 있다고 보는 것이 상식적이다. 따라서 올해를 우리나라 로봇업계에 투자해야 되는 이유를 설명하기에 최적의 타이밍으로 보고 있다.

다행인 점은 국내에서도 휴머노이드에 초점은 맞춘 산업 지원 움직임이 포착된다. **한국로봇산업진흥원은 3월 12일 휴머노이드 로봇센터를 신설했다.** 이유를 제조 로봇, 서비스 로봇 뿐만 아니라 휴머노이드 로봇 육성에 대한 역할을 수행하기 위함이라고 밝혔다. 한국로봇산업협회는 3월 26일 로봇부품협의회 킥오프를 시작으로 로봇의 구동/제어/센서/SW를 국산화하는 방법의 구체적인 방향을 제시할 예정이다. 산업 성장은 1) 제조 생태계 조성, 2) 제품 대량 생산 순으로 진행된다는 관점에서 우리나라 로봇 분야는 이미 국가첨단전략기술로 지정되었지만, 국가단위에서는 아직 본격적인 산업 성장 드라이브 걸기 전인 단계로 봐야 된다.

중국/미국은 휴머노이드를 글로벌 패권에도 영향을 줄 수 있을 만큼 중요한 국가 지원 사업이라고 보고 있다. 하지만 국내에서는 B2B 매출처 발굴이 필요한 일종의 niche market 제품으로 보고 있는 등 관점에서 미국/중국과 큰 차이를 보이고 있다. 어쩌면 이것이 현재 Boston Dynamics 와 같은 현대차 자회사의 Humanoid 생산량 전망치가 글로벌 선두 업체 대비 높지 않은 이유가 될 수 있겠다고 생각한다.

지금은 K-속도가 필요한 때

삼성에서 2년 정도의 시간을 두고 휴머노이드를 개발하겠다는 목표가 있는데, 완성도 있는 K-Humanoid는 27년 양산이 되는 것을 의미한다. 중국/미국 업체들은 올해 양산을 계획하고 있기 때문에 2년 정도의 격차가 발생하게 된다. 테슬라의 자율주행차의 사례에서 보았듯이 AI 산업에서의 Fast Following은 매우 어려운 것으로 보고 있다. 일단 데이터가 늘어나면 데이터 퀄리티를 높일 수 있으며 더 정교한 움직임/주행 등이 가능해지기 때문이다. SW 모델 훈련에 휴머노이드의 움직임으로부터 오는 대량의 Real World Data를 축적/확보하는 것이 중요한 것이다. Figure AI CEO는 로봇이 Physical World와 상호 작용하면서 얻는 데이터를 HW 업체들이 먼저 취득하기 때문에 SW 업체들 대비 생태계 내에서 경쟁/협상 우위를 가져갈 수 있다고 설명한 바 있다. 사실 업계에서는 예상하지 못했던 시장 발전 방향이며, Humanoid HW가 Commodity가 아니라는 것을 알 수 있는 부분이다.

Fast Follower 전략은 기본적으로 추격할 때 선두 업체들보다 더 빨리 뛰는 것인데, 현재 선두 업체들의 속도가 만만치 않아 보인다. 중국 업체들이 완벽함을 추구하고 있지 않기 때문이다. 중국 휴머노이드 품질에 대한 비판도 있지만, 일단 실전 배치에 힘쓰고 있다는 점을 높이 평가해야 된다. 현장에서 발생하는 시행착오를 활용해서 결국 시스템 고도화 작업을 할 것이기 때문이다. 일종의 실증 사업이며, 중국은 그것이 공장현장에서 이루어질 수 있는 분위기이다. 중국 휴머노이드 상장사 Ubtech 을 보면 전기차 브랜드 ZEEKR 와 올해 협동 작업을 위한 실전 배치를 진행 중이다. 여기서 발생하는 Real World Data 로 로봇 Fleet Action Plan 정교화가 예상된다.

중국 Agibot 의 개발 성과도 매우 놀랍다. 최근 Lingxi X2 신제품을 Agibot CEO Zhihui Peng 가 직접 소개했다. 매우 자연스러운 움직임과 뛰어난 운동 능력을 보이는, 경량화에도 성공한 로봇이다. 인간과 최대한 유사한 움직임 구현을 위해서 들숨 날숨에 따라서 몸을 움직이기도 하고, 어색할 때 사람처럼 몸을 굽는 습관 모방까지 한다. 로봇의 30kg 수준의 중량을 감안할 때 정리 및 청소/간호/순찰 등 역할을 할 수 있는 서비스용이다. 가장 인상적인 부분은 대량 생산을 위해서 모든 핵심 부품(BMS, DCU, Joint, Cerebellar Controller)를 언제든지 교체가 가능하도록 모듈화 했다는 점이다. 미국 선두 업체들(Tesla/Figure AI)은 처음부터 완성도 높은 HW/SW Stack 을 출시하는 방향이지만, 중국 업체들은 Trial and Error 방식을 선택했다. 중국이 Robust(튼튼하며, 고장나지 않고, 장기간 사용할 수 있는) 로봇을 만드는 것보다는 데이터 학습을 더 빨리하기 위한 조치로 판단된다. 중국은 스마트폰/드론 업계의 부품/모듈 탈부착 방식을 로봇에 적용하기 위해서 준비하고 있다. 드론 FC 칩을 내장한 Control Unit 을 드론 업계에서 모듈화한 것처럼 로봇도 동일하게 만들어서 더 빠른 대량 생산을 준비하고 있는 단계로 보인다.

국내 휴머노이드 기술 보유 업체들인 레인보우로보틱스/로보티즈/에이로봇/로보로스/홀리데이로보틱스/원익로보틱스/테슬로/에이딘로보틱스가 정부와 개발/대량생산 속도를 높일 묘안에 대한 고민이 필요한 시점으로 판단한다.

Agibot 임직원 연구개발 성과 기념 사진. 중앙이 펑 즈후이 (Zhihui Peng) CEO



자료: Agibot, SK 증권

Cerebellar Controller (Edge)



자료: Agibot, SK 증권

Domain Control Unit (Xyber)



자료: Agibot, SK 증권

Battery Management System



자료: Agibot, SK 증권

Core Joint Module



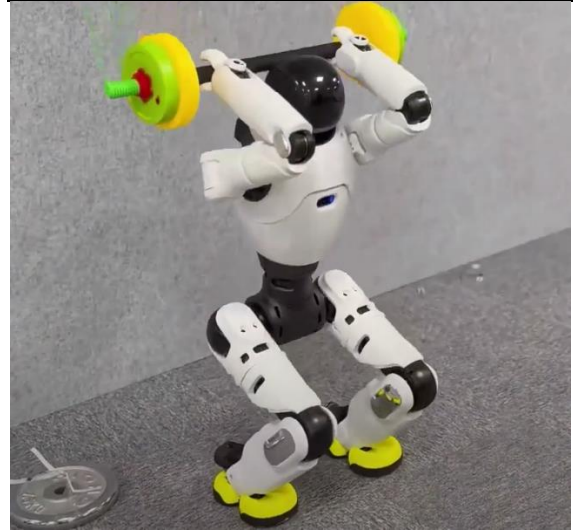
자료: Agibot, SK 증권

Agibot(Lingxi X2) 자전거 운전



자료: Agibot, SK 증권

Agibot(Lingxi X2) Weightlifting



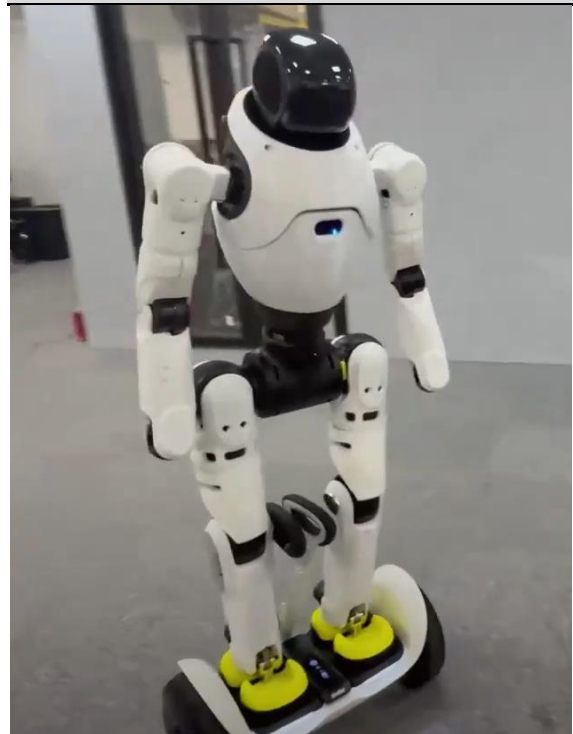
자료: Agibot, SK 증권

Agibot(Lingxi X2) 일반 Scooter 운전



자료: Agibot, SK 증권

Agibot(Lingxi X2) Hoverboard 운전



자료: Agibot, SK 증권

Compliance Notice

작성자(관리자)는 본 조사분석자료에 게재된 내용들이 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 신의성실하게 작성되었음을 확인합니다.

본 보고서에 언급된 종목의 경우 당사 조사분석담당자는 본인의 담당종목을 보유하고 있지 않습니다.

본 보고서는 기관투자가 또는 제 3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다.

당사는 자료공표일 현재 해당기업과 관련하여 특별한 이해 관계가 없습니다.

종목별 투자의견은 다음과 같습니다.

투자판단 3 단계(6개월기준) 15%이상 -> 매수 / -15%~15% -> 중립 / -15%미만 -> 매도

SK 증권 유니버스 투자등급 비율 (2025 년 03 월 14 일 기준)

매수	96.89%	중립	3.11%	매도	0.00%
----	--------	----	-------	----	-------