

“체화된 인공지능: 로봇 산업 전환을 향한 중국의 야심찬 경로”

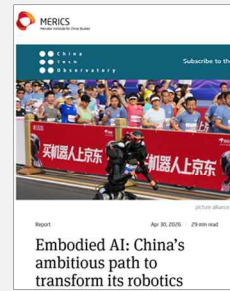
“Embodied AI: China’s ambitious path to transform its robotics industry”

» **저자** : Wendy Chang 외

» **일자** : 2026년 4월 30일

» **출처** : 독일 메르카토르 중국연구소(MERICCS, Mercator Institute for China Studies)

<https://merics.org/en/report/embodied-ai-chinas-ambitious-path-transform-its-robotics-industry>



- ❖ 이 글은 체화된 인공지능(Embodied AI)을 중심으로 중국이 로봇 산업을 차세대 전략 산업으로 전환하려는 흐름을 분석하면서, 그 기술적 조건, 산업 기반, 정책 동인, 그리고 사회적 리스크를 종합적으로 검토한다. 핵심 문제의식은 중국이 단순한 자동화 수준을 넘어, 물리적 세계에서 작동하는 지능형 시스템을 통해 산업 경쟁력과 국가 역량을 동시에 재구성하려 한다는 점에 있다.
- ❖ 우선 중국은 이미 세계 최대 규모의 산업용 로봇 설치 기반을 보유하고 있으며, 최근에는 이를 토대로 휴머노이드 로봇과 체화된 인공지능으로 빠르게 확장하고 있다. 특히 자동차와 전자 산업 중심의 제조 생태계는 로봇 기술로의 전환을 가능하게 하는 핵심 기반으로 작용한다. 전기차 산업에서 축적된 배터리, 센서, 자율주행 알고리즘 등은 그대로 로봇 기술로 이전될 수 있으며, 실제로 주요 전기차 기업들이 로봇 개발에 적극 참여하고 있다. 이러한 산업 간 기술 융합은 중국이 체화된 인공지능 분야에서 빠르게 추격할 수 있는 구조적 강점으로 평가된다.
- ❖ 정책 차원에서는 중앙정부의 강력한 산업 전략이 중요한 역할을 한다. ‘AI+’ 전략, ‘로봇+’ 정책, 제조업 고도화 계획 등이 결합되면서 로봇과 인공지능의 결합이 국가 차원의 핵심 의제로 설정되었고, 대규모 벤처 투자 기금과 지방정부 지원 정책을 통해 연구개발과 산업화를 동시에 추진하고 있다. 체화된 인공지능은 15차 5개년 계획에서도 우선순위 산업으로 명시되며, 단순 기술 개발을 넘어 경제 성장, 사회 통치, 군사적 활용까지 포괄하는 전략적 기술로 위치 지워지고 있다.

- ❖ 그러나 기술적 현실은 여전히 과도기적이다. 현재의 휴머노이드 로봇은 대부분 제한된 환경에서 단순 작업을 수행하는 수준에 머물러 있으며, 인간 수준의 정밀도나 복합적 작업 수행 능력에는 크게 미치지 못한다. 특히 로봇이 실시간으로 환경을 인식하고 판단하는 능력, 즉 '지능' 부분에서는 아직 초기 단계에 있다. 이 분야에서 핵심이 되는 시각-언어-행동 모델이나 세계 모델 기술은 여전히 미국 기업과 연구기관이 주도하고 있으며, 중국 기업들은 특정 영역에서 빠르게 추격하고 있지만 범용 모델에서는 격차가 존재한다.
- ❖ 산업 구조를 보면 중국은 하드웨어와 공급망에서 뚜렷한 우위를 보인다. 희토류, 액추에이터, 배터리 등 핵심 부품에서 높은 자급 능력을 확보하고 있으며, 이를 기반으로 가격 경쟁력을 갖춘 제품을 생산할 수 있다. 실제로 일부 중국산 휴머노이드는 서구 제품 대비 절반 이하의 가격으로 공급되고 있다. 그러나 고정밀 부품, 제어 시스템, 핵심 소프트웨어에서는 여전히 일본, 유럽, 미국 기업에 대한 의존도가 높아 이중 구조가 형성되어 있다.
- ❖ 경제적 측면에서도 상용화는 아직 제한적이다. 현재 휴머노이드 로봇의 가격은 상업적 활용이 가능한 수준보다 여전히 높고, 생산성 역시 인간 노동을 완전히 대체하기에는 부족하다. 따라서 대규모 확산을 위해서는 비용 절감과 성능 개선이 동시에 요구된다. 그럼에도 불구하고 중국 기업들은 대규모 실증과 테스트를 통해 데이터를 축적하고 있으며, 이는 장기적으로 기술 격차를 줄이는 데 중요한 역할을 할 가능성이 크다.
- ❖ 한편 이러한 기술 전략은 사회적 리스크를 수반한다. 자동화 확산은 제조업 일자리의 대규모 감소로 이어질 가능성이 있으며, 특히 이주 노동자 등 취약 계층에 큰 영향을 미칠 수 있다. 일부 연구에서는 제조업 일자리의 상당 부분이 대체될 수 있다는 전망도 제시되고 있으며, 이는 임금, 고용, 사회 안정성 전반에 영향을 줄 수 있다. 중국 정부는 이러한 문제를 인식하고 있지만, 복지 확대보다는 기술 발전을 통한 생산성 증가로 문제를 해결하려는 경향을 보인다.
- ❖ 종합하면, 체화된 인공지능은 중국에게 단순한 신기술이 아니라 산업 구조 전환과 국가 경쟁력 재편을 위한 핵심 수단이다. 현재는 기술적 제약과 구조적 리스크가 공존하지만, 강력한 정책 지원과 제조 기반, 비용 경쟁력을 바탕으로 장기적으로 글로벌 시장에서 중요한 위치를 차지할 가능성이 높다. 이는 전기차 산업에서 나타났던 발전 경로와 유사한 양상을 보이며, 향후 글로벌 산업 경쟁과 공급망 재편에 중대한 영향을 미칠 것으로 평가된다.