KIC CHINA
Korea Innovation Center

2026
01.07
주간 제456호

중국 창업

WEEKLY 뉴스
CHINA 창업
KIC 뉴스

글로벌혁신센터 (KIC 중국)
문의 | +86.10.6780.8840 | info@kiccchina.org

CONTENTS

KIC CHINA 글로벌혁신센터 Korea Innovation Center

WEEKLY 뉴스

세계 최초 30MW 순수 수소 가스터빈 상업운전 성공 1
中, 세계 첫 전고체 배터리 국가표준 초안 발표 1
中 "세계 첫 6 톤급 틸트로터 '란잉 R6000' 첫 비행 성공" 2

CHINA 창업

[산업분석] 휴머노이드 로봇 핸드 기술 로드맵 분석 5
[기업분석] 기업용 인공지능 분야 선도 기업-디스판스 13
[지역분석] 상하이 린강자유무역구 18
[지역분석] 청더 하이테크구 22

KIC 뉴스

KIC 중국, 『AI 혁신의 심장, 중국 5 대 도시군』 발간 25
KIC 중국 창업대회 개최 27

행사 정보

중국 과학기술 분야 행사 정보 28

주간 중국창업의 저작권은 KIC중국에 있습니다. 자유롭게 활용하시되 출처를 기재해주십시오.

중국 창업

WEEKLY 뉴스 | CHINA 창업 | KIC 뉴스

KIC CHINA
Korea Innovation Center

WEEKLY 뉴스

세계 최초 30MW 순수 수소 가스터빈 상업운전 성공 1

中, 세계 첫 전고체 배터리 국가표준 초안 발표 1

中 "세계 첫 6톤급 틸트로터 '란잉 R6000' 첫 비행 성공" 2

세계 최초 30MW 순수 수소 가스터빈 상업운전 성공

2025 년 12 월 28 일, 중국이 독자 개발한 30MW 급 순수 수소 가스터빈이 순수 수소 연료만으로 안정적인 발전 운전을 완료했다. 이는 세계 최초 30MW 급 '전력-수소-전력' 실증 사업이 개념 단계를 넘어 본격적인 실증 단계에 들어섰음을 의미한다.

프로젝트는 선전에너지(深圳能源)와 밍양수소연료(明阳氢燃)가 공동으로 추진했으며, 그린수소의 완전한 발전 순환 체계를 구축해, 수소 에너지를 효율적이고 안정적으로 무탄소 전력으로 전환하는 데 성공했다. 향후 풍력, 태양광 등 출력 변동성이 큰 재생에너지와 결합해 신형 전력 시스템의 안정성과 안전성을 크게 높일 수 있을 것으로 기대된다.

이 사업은 풍력 발전, 수전해 기반 수소 생산, 그린수소 기반 그린암모니아 합성, 오프그리드 태양광 수소 생산, 30MW 급 순수 수소 가스터빈, 종합 에너지 스테이션을 하나로 통합한 그린 에너지·화공 시범 프로젝트다. 2025 년 10 월 국가 1 차 수소에너지 시범 사업으로 선정됐으며,현재 500MW 풍력과 5MW 태양광으로 수소 생산 시스템을 가동하고 12 개의 구형 수소 저장 탱크를 갖춰 생산-저장-운용 체계를 완성했다. 여기에 연산 15 만 톤 그린암모니아 합성 설비를 더해 수소 전 주기 산업망을 구축했다.

세계 최초 30MW 급 순수 수소 가스터빈의 성공적인 상업 운전은 중국의 '사막·고비·황무지'에 조성하는 대형 신재생에너지 기지 개발에 핵심적인 기술적 기반을 제공하는 동시에, 수소 에너지가 장기적인 에너지 저장과 청정 발전 분야에서 활용될 수 있는 실질적인 적용 방안이 구체화됐다는 점에서, 중요한 시범 모델로 평가된다. (출처: 신랑차이징)

中, 세계 첫 전고체 배터리 국가표준 초안 발표

최근 전고체 배터리 분야 최초의 국가표준 초안 <전기차용 전고체 배터리 제 1 부: 용어 및 분류(电动汽车用固态电池 第 1 部分 :术语和分类)>가 공개 의견 수렴에 들어갔다. 이는 전고체 배터리 기술이 실험실 단계를 넘어 본격적인 산업화 단계로 진입했음을 보여주는 것으로, 향후 산업 발전에 공고한 기반을 마련해 줄 것으로 평가된다.

초안에는 전고체 배터리 관련 용어, 분류 체계, 코드 체계 등 기본적인 내용이 명확히 정리됐으며, 전고체 배터리를 황화물계, 산화물계, 고분자계 등으로 구분하고, 이온 전도 특성 및 적용 분야에 따라 세부 유형을 추가로 정의했다. 특히 성능 판정 기준에서는 배터리 질량 손실률을 0.5% 이하로 규정해, 기존 단체 표준보다 훨씬 엄격한 기준을 적용함으로써 제품 순도와 성능을 제도적으로 확보했다.

현재까지 전 세계적으로 차량용 전고체 배터리에 대한 기준은 마련되지 않은 상황이다. 이번 중국의 국가 표준 제정은 산업 전반의 개념 혼선을 해소하고 기술 표준을 통일하는 전환점이 될 것이며, 산업 체인의 업·다운스트림 기업 간 협력 발전을 강화하고, 글로벌 전고체 배터리 시장에서 중국의 경쟁력을 높이는 기반이 될 것으로 전망된다.

새로운 국가 표준이 제정됨에 따라, 전고체 배터리의 상용화 속도도 한층 빨라질 것으로 기대된다. 전 세계적으로 각국 정부와 주요 기업들이 전고체 배터리의 기술 개발과 사업화에 속도를 내고 있으며, 세계 최대 리튬 배터리 생산국인 중국 역시 정책 지원과 산업계의 적극적인 투자가 맞물리며, 전고체 배터리 연구개발 성과의 현장 적용을 앞당기고, 단계적인 양산 실현을 촉진하고 있다.

최근에는 중국 전고체 배터리 산업에 자본 유입이 이어지고 있으며, 다수의 선도 기업들이 대규모 투자를 유치하면서 산업의 비약적 발전을 뒷받침할 자원을 확보해 나가고 있다. 아울러 중국 본토 증시에 상장된 전고체 배터리 밸류체인 기업들 역시 기관 투자자들의 집중적인 관심을 받고 있다. 여러 기업을 대상으로 기관 투자자들의 잇따른 현장 조사가 이어지며 전고체 배터리 기술의 성장 가능성에 대한 시장의 기대가 높아지고 있다. (출처: 신랑망)

中 "세계 첫 6 톤급 틸트로터 '란잉 R6000' 첫 비행 성공"

2025 년 12 월 28 일, 세계 최초 6 톤급 틸트로터 항공기 '란잉(镧影) R6000'이 쓰촨성 스팡(什邡)에서 성공적으로 첫 비행을 마쳤으며, 이륙, 상승, 호버링, 저고도 기동 등 주요 비행 과정을 모두 완료했다. 기체는 유나이티드 에어크래프트(联合飞机公司)가 개발했으며, 중국항공엔진공사(AECC)의 AES100 엔진 2 기를 탑재했다.

이번 초도 비행은 첨단 동력 시스템과 기체 설비 간 협력 개발 체계가 실질적인 성과를 거뒀음을 보여주는 사례로, AES100 엔진의 공학적 적용과 시장 확대 측면에서 중요한 이정표로 평가된다. 이는 중국이 일반항공 동력 분야에서 독자적 공급 역량을 확보했음을 상징적으로 보여주는 성과이기도 하다.

AES100 엔진은 중국이 독자 개발한 최초의 1,000kW 급 민간용 첨단 터보샤프트 엔진으로, 설계 단계부터 복잡한 운용 환경을 고려해 개발됐다. 특히 호버링 시의 고출력 성능과 고속 운항 시의 고효율 성능을 균형 있게 구현했으며, 빠른 응답성과 높은 신뢰성을 동시에 확보해, 해당 분야에서 해외 기술 의존도를 크게 낮췄다.

AES100 엔진은 2024년 8월 중국 민항국(CAAC)으로부터 형식증명을 취득했으며, 2025년 6월에는 생산허가를 확보했다.

2022년 AES100 엔진이 '란잉 R6000'의 동력원으로 확정된 이후, 엔진 개발팀과 기체 개발팀은 공동 개발 체계를 구축해, 틸트로터 항공기와 엔진의 통합 제어 기술, 이중 모드 엔진 제어 기술 등 핵심 기술을 잇달아 확보했다. 2025년 3월에는 초도 비행용 엔진을 인도하고, 장착과 조정, 지상 통합 시험까지 순조롭게 마무리했다.

시험 결과, AES100 엔진은 연료 효율이 높고 시동 안정성과 신뢰성이 우수하며, 전반적인 성능과 출력 여유도 또한 매우 우수한 것으로 확인됐다. 이를 통해 '란잉 R6000'의 고하중·고성능 운용이 가능해졌으며, 중국의 민간용 터보샤프트 엔진 공학 분야에서 중요한 기술적 도약을 이뤄냈다.

중국항공엔진공사(AECC)는 2025년 한 해 동안 AES100 엔진을 유나이티드 에어크래프트 등 항공기 3종에 탑재했으며, 모두 초도 비행에 성공했다고 밝혔다. 이는 1개의 엔진으로 1년 안에 3개 기종의 초도 비행을 달성한 사례로, AES100 엔진의 플랫폼 호환성과 기술 성숙도가 이미 높은 수준에 도달했음을 보여준다.

향후 저고도 공역 관리 개혁이 본격화되고 시장 수요가 구체화됨에 따라, 헬리콥터와 틸트로터 항공기 등 차세대 일반항공기 산업이 새로운 성장 국면에 접어들 것으로 전망된다. AES100 엔진의 성공적인 실증과 확산은 이 신흥 산업 분야에 강력하고 안정적인 핵심 동력을 제공할 것으로 기대된다. (출처: 중궈신원망)

참고자료

- 신랑차이징(新浪财经). CCTV 보도! 세계 최초 30MW급 순수 수소 가스터빈 운전
  https://baijiahao.baidu.com/s?id=1852887917607546980&wfr=spider&for=pc
- 신랑망(新浪网). 전고체 배터리 분야 첫 국가 표준 공개 의견 수렴, 반고체라는 용어 더 이상 사용되지 않음
  https://cj.sina.com.cn/articles/view/6854073802/19888ddca02001p5a4
- 중궈신원망(中国新闻网). 중 AES100 엔진, 세계 최초 6t급 틸팅 로터 탑재 첫 비행 성공
  https://baijiahao.baidu.com/s?id=1852756595677426908&wfr=spider&for=pc

KIC CHINA
Korea Innovation Center

CHINA 창업

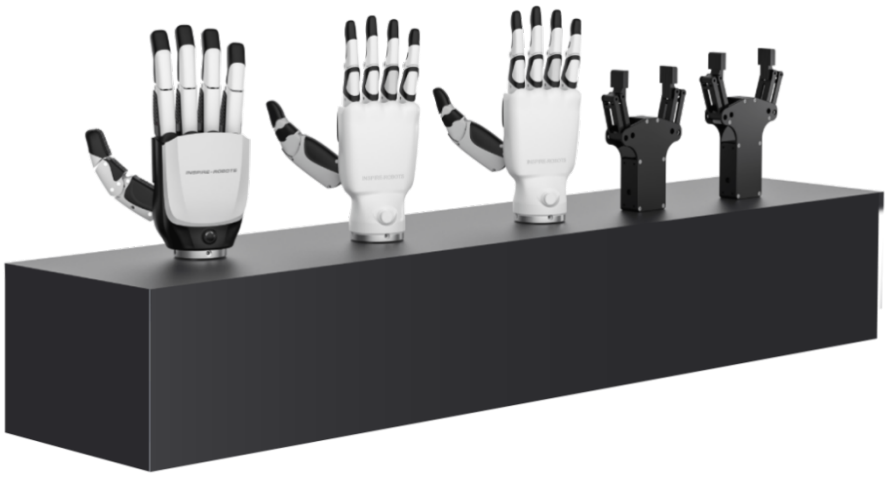
[산업분석] 휴머노이드 로봇 핸드 기술 로드맵 분석 5

[기업분석] 기업용 인공지능 분야 선도 기업-디스판스(第四范式) 13

[지역분석] 상하이 린강자유무역구 18

[지역분석] 청더 하이테크구 22

[산업분석] 휴머노이드 로봇 핸드 기술 로드맵 분석



그리퍼(gripper)에서 생체모방형 다관절 로봇핸드로, 로봇의 '촉각' 진화

상호작용 장치

로봇 기술은 그리퍼 중심에서 생체모방형 다관절 로봇핸드 체계로 전환되며, '촉각' 중심의 새로운 단계로 진입하고 있다. 다관절 로봇핸드는 휴머노이드 로봇에서 가장 중요한 상호작용 장치로, 인간 손의 구조를 모사하는 것을 목표로 하며, 최종적으로는 24 자유도 구현을 지향한다. 테슬라의 옵티머스는 현재 22 자유도까지 개발이 진행된 상태다.

다관절 로봇핸드는 산업 현장에서 전자제품 제조 공정의 초소형 나사 체결이나 자동차 부품 조립과 같은 고정밀 작업을 수행해야 하며, 이에 따라 매우 높은 정밀도와 환경에 대한 적응력이 요구된다. 가정 환경에서도 달걀처럼 쉽게 깨지는 물체를 집거나 각종 가사 업무를 보조해야 하므로, 섬세한 힘 조절과 높은 유연성이 필수적이다. 이러한 다관절 로봇핸드의 기술 성숙도는 로봇이 기존의 기계팔 수준을 넘어, '지능형 조력자'로 발전했는지를 가늠하는 중요한 기준이 된다.

비용 측면에서도 다관절 로봇핸드는 전체 시스템 원가의 15~20% 를 차지할 정도로 비중이 크다. 기술이 발전하고 비용이 낮아지면, 다관절 로봇핸드는 휴머노이드 로봇의 활용 범위를 더욱 확장시키는 핵심 요소가 될 것이다.

3 세대 기술 혁신: 기능 구현을 넘어 실용 단계로

일자	단계	대표 제품
1.0 단계 (1970-1990 년)	다관절 로봇핸드의 출발점	일본 Okada Hand
2.0 단계 (1990-2010 년)	통합화와 생체모방 기술 탐색	영국 Shadow Robot 독일 DLR/HIT Hand
3.0 단계 (2010-현재)	지능화/양산 단계 진입	테슬라 Optimus 중국 자오웨이(兆威机电): 17 자유도 링크 메커니즘 핸드

핵심 기술 구조 분석: 정밀도, 비용, 유연성의 최적 균형

다관절 로봇핸드의 기술 발전은 구동, 전달, 감지 등 핵심 시스템의 통합적 기술 진화에 기반한다. 각 시스템의 설계는 성능, 비용, 유연성 사이의 균형을 어떻게 맞출 것인가에 따라 달라진다.

구동 시스템: 완전 구동 vs 부분 구동, 성능과 비용의 균형

완전 구동 방식(정밀도 중심): 각 관절을 개별적으로 구동해 정밀도와 유연성을 최대한 확보하는 구조다. 테슬라 옵티머스의 다관절 로봇핸드는 이 방식을 적용해 피아노 연주와 같은 정밀 동작을 수행할 수 있다. 다만 단일 제품 기준, 비용이 3 만 위안 이상에 달하며, 주로 고사양 환경에 적합하다.

부분 구동 방식(실용성 중심): 실용성과 비용 효율을 중시한 설계로, 소수의 구동 장치를 통해 관절 여러 개를 제어하는 구조다. 중국 인스파이어로봇(因时)은 이 설계로 개당 비용을 약 1 만 5 천 위안 수준까지 낮췄다. 정밀도에는 어느정도 한계가 있지만, 산업 현장에서 필요한 그리핑 작업의 약 90%를 처리할 수 있어, 물류, 이송 등 양산 환경에서 널리 활용되고 있다.

전달 방식: 텐던(유연) vs 링크(강성), 중국과 글로벌 기술 노선이 갈리는 지점

텐던 전달 방식(글로벌): 테슬라와 섀도우 로봇 등이 대표적인 사례로, UHMWPE 로프를 사용해 구동한다. 강도가 높고 구조가 콤팩트하며, 손가락 하나당 최대 4자유도까지 구현할 수 있다. 다만 장시간 사용 시 발생하는 크리프(creep) 오차 관리를 위해 정기적인 보정 작업이 필요하며, 비용도 상대적으로 높은 편이다.

링크 전달 방식(중국): 자오웨이(兆威机电), 유니트리(宇树科技) 등이 활용하고 있으며, 미세 링크와 기어 세트를 통해 동력을 전달한다. 구조가 안정적이고 내구성이 높으며, 텐던 방식보다 비용이 약 50% 낮다. 반복적인 그리퍼 작업에 적합하다. 한 손 기준 최대 17 자유도까지 구

현 가능하고, 모듈형 설계로 설치와 관리가 편리해, 가격 경쟁이 중요한 산업 현장에서 큰 경쟁력을 가진다.

감지 시스템: '무작위 그리핑'에서 '촉각 인지' 단계로 전환

힘 감지 센서: 힘 감지 센서는 다관절 로봇핸드가 접촉 시 발생하는 힘을 감지하는 핵심 부품이다. 대표적으로 6 축 힘·토크 센서가 사용되며, X·Y·Z 3 축 힘과 토크를 정밀하게 측정할 수 있다. 측정 정밀도는 0.1N 수준에 이른다. 이 센서는 깨지기 쉬운 물체를 집을 때 힘 변화를 실시간으로 전달해, 제어 시스템이 동작을 바로 조정하도록 하고, 그 결과 물체가 손상되는 것을 막을 수 있다. 비용은 다관절 로봇핸드 전체 원가의 약 20%를 차지하며, 감지 시스템에서 매우 큰 비중을 담당한다.

유연 전자 피부: 팍시니 테크(帕西尼科技)의 유연 전자 피부에는 1,140 개의 촉각센서가 탑재되어 있고, 샘플링 속도는 1,000Hz 에 이른다. 이를 통해 물체의 표면 질감과 재질을 구분할 수 있으며, 로봇의 인식 능력을 기존의 '힘 제어' 수준에서 '질감 인지' 단계로 끌어올렸다. 이 기술은 산업 현장에서 제품 표면의 결함을 감지하는 데 활용될 수 있고, 일상 환경에서는 로봇의 물체 조작 정확도를 높이고 사용자 경험을 개선하는 데 사용될 수 있다.

MEMS 압저항 센서: MEMS 압저항 센서는 크기가 작아 손끝에 내장할 수 있으며, 물체의 미끄러지는 움직임을 실시간으로 감지할 수 있다. 물체를 집는 과정에서 미끄러지면 센서가 이를 즉각 감지해 제어 시스템에 전달하고, 제어 시스템은 이에 맞춰 파지력을 자동으로 조절해 물체가 떨어지지 않도록 한다. 실험 결과, 이 센서를 적용한 이후 원통형 물체 집기 성공률은 80%에서 98%로 향상돼, 작동의 신뢰도와 안정성이 크게 개선된 것으로 나타났다.

글로벌 경쟁 구도: 글로벌 선두 기업이 앞서고, 중국이 격차를 좁히는 흐름

글로벌 선도 그룹: 연구에서 양산까지 이어지는 개발 체계

테슬라: 글로벌 빅테크 기업 테슬라는 휴머노이드 로봇 분야에서 텐던 전달 방식을 선제적으로 적용하며 업계 흐름을 주도하고 있다. Optimus Gen3 다관절 로봇핸드는 '구동 모터-전완부 통합 및 텐던 경로 최적화' 설계를 적용해, 한 대 기준 무게를 약 30% 줄였고, 이를 통해 움직임의 유연성과 에너지 효율을 모두 개선시켰다. 테슬라는 2025 년까지 1만 대 규모 양산을 목표로 하고 있으며, 이 계획은 테슬라의 기술 경쟁력을 보여주는 동시에, UHMWPE 등 텐던 소재를 포함한 관련 산업 전반에도 큰 파급 효과를 미칠 것으로 보인다.

SCHUNK: 산업용 링크 타입 로봇핸드 분야의 글로벌 선도 기업으로, 시장 점유율이 30% 이상에 달한다. 제품은 고정밀 및 고내구성을 강점으로 하며, 위치 정밀도는 ±0.05mm 수준이다. 자동차 조립, 전자 제조 등 정밀도가 요구되는 현장에서 주로 활용되고 있다. 엄격한 테스트를 거쳐 500만 회 이상 고장 없이 안정적으로 작동하는 것으로 확인됐고, 그 결과 유지보수 비용이 줄고 생산 효율이 높아지면서, 산업 생산 현장의 운영 안정성도 함께 개선되었다.

중국의 가성비 전략: 부품에서 완제품까지 이어지는 협력 구조

부품 기반 확장 전략: 자오웨이(兆威机电)는 초소형 동력 전달 기술과 기어 가공 역량을 바탕으로 17~20자유도 링크 타입 다관절 로봇핸드를 개발했다. 공정 개선과 공급망 관리를 통해 제품 가격을 2만 위안 이하로 낮췄고, 가격 대비 성능이 뛰어나 전자 제조 분야에서 널리 활용되고 있으며, 초소형 부품을 빠르고 정확하게 집는 작업이 가능하다. 밍즈전기(鸣志电器)는 코어리스 모터 권선 공정 기술을 개선하면서, 수입 제품을 국산으로 대체하는 비율을 15% 수준까지 높였다. 코어리스 모터는 다관절 로봇핸드의 핵심 구동 부품으로, 성능이 움직임의 정밀도와 반응 속도에 직접적인 영향을 준다. 이번 기술 개선으로 인해 수입 제품에 대한 의존도가 낮아졌고, 중국 내 다관절 로봇핸드 산업의 공급망 안정성도 함께 높아졌다.

본체 자체 개발 전략: 인스파이어로봇(因时)은 로봇핸드 본체를 자체 개발하는 데 집중하고 있다. 부분 구동과 텐던 방식을 결합한 하이브리드 구조를 적용해, 한 대 기준 15자유도, 최대 하중은 3kg에 달해 다양한 산업 환경에 대응할 수 있다. 3C 제품 검사 공정에서는 다관절 로봇핸드가 제품을 정확히 집어 검사하는 방식으로 활용되고 있으며, 품질 관리 효율도 함께 개선되고 있다. 2024년 주문량은 전년 대비 200% 증가해, 제품의 시장 경쟁력과 기술 완성도를 보여주고 있다.

신흥 기업의 부상: 로봇에라(星动纪元)는 완전 구동 방식을 기반으로 24자유도 고성능 다관절 로봇핸드를 개발했다. 이 제품은 포도 집기나 나사 작업처럼 정밀한 조작이 가능하며, 이는 구동 시스템과 정밀 제어 알고리즘을 함께 개선한 데 따른 것이다. 제품은 주로 첨단 연구 시장을 중심으로 대학 및 연구기관에 공급되고 있으며, 로봇 기술 연구와 응용 개발에 활용되고 있다.

중국 및 글로벌 기술 비교

구분	글로벌(테슬라 기준)	중국(자오웨이 기준)
전달구조	텐던+스크루 복합	링크+기어
자유도	22자유도(완전 구동)	17자유도(부분 구동)

한 대당 비용	3.5 만 위안 이상	1.8 - 2.5 만 위안
주요 적용 분야	정밀 조작 (피아노 연주, 조립)	산업용 작업 (로딩, 언로딩, 검사)

전달 방식: 테슬라 등 글로벌 기업들은 텐던과 리드 스크루를 결합한 복합 구조를 적용하고 있다. 이 방법은 자유도가 높고 움직임이 유연해 정밀한 작업에 적합하지만, 비용이 높은 편이다. 반면 자오웨이(兆威机电) 등 중국 기업들은 링크와 기어를 혼합한 구조를 적용하고 있다. 이 구조는 자유도는 낮은 편이나 비용 경쟁력이 뚜렷해 산업용 그리핑 작업에 적합하다.

자유도: 테슬라 Optimus Gen3 다관절 로봇핸드는 22 자유도 완전 구동 방식으로, 정밀하고 난이도가 높은 작업이 가능하다. 반면 자오웨이(兆威机电)는 부분 구동 방식을 주로 사용하며, 17 자유도를 구현해 정밀도에는 어느정도 제한이 따르지만 대부분의 현장 작업에 충분히 활용이 가능하다.

비용: 테슬라는 한 대 기준 가격이 3 만 5 천 위안 이상인 반면, 자오웨이(兆威机电)는 1 만 8 천~2 만 5 천 위안 수준으로 뚜렷한 가격 경쟁력을 갖췄다.

대표 활용 분야: 글로벌 제품은 피아노 연주나 정밀 조립처럼 고난이도 작업에 주로 사용되며, 중국 제품은 부품 투입 및 배출 공정, 검사 등 반복적인 작업에 주로 활용된다.

공급망 경쟁: 기술 의존 구조에서 국산화 달성으로

업스트림 핵심 부품: 해외 독점 구조에 대한 대응

코어리스 모터: 다관절 로봇핸드의 핵심 구동 부품으로, 현재 FAULHABER, Maxon 등 해외 브랜드가 글로벌 시장의 약 85%를 차지하며 기술에서도 앞서 있다. 중국의 밍즈전기(鸣志电器)와 장쑤레이리(江苏雷利)는 권선 공정을 개선해 회전 속도 변동률을 5% 수준까지 낮췄고, 무부하 회전 속도와 토크 성능도 끌어올리며 글로벌 기업과 격차를 점차 줄이고 있다. 업계에서는 2025 년까지 국산화 비중이 30% 까지 확대되고, 글로벌 기업 중심 구조도 점차 완화될 것으로 전망하고 있다.

UHMWPE 텐던 로프: 다관절 로봇핸드의 전달 구조에서 초고분자량 폴리에틸렌(UHMWPE) 텐던은 핵심 소재로 꼽히며, 현재 네덜란드의 DSM, 일본의 도요보 등이 글로벌 시장을 주도하고 있다. 이 소재는 강도가 강철의 약 15 배에 달하면서도 가볍고 부식에 강하다. 중국의 난산즈상(南山智尚)과 헝후이안팡(恒辉安防)은 각각 크리프 방지 섬유 기술과 나노 코팅 기술을 적용해 인장 강도를 약 20% 끌어올리며 텐던 로프의 성능을 개선시켰다. 휴머노이드 로봇 한 대에는 다관절 로봇핸드용 UHMWPE 텐던 로프가 약 12~24 가닥 사용된다. 휴머노이드 로봇

시장이 빠르게 성장함에 따라, 2030 년 관련 시장 규모는 52.8 억 위안에 이를 것으로 추정되며, 중국 기업들의 시장 확대 가능성도 커지고 있다.

촉각 센서: 촉각 센서는 로봇의 정밀한 조작을 가능하게 하는 핵심 부품이다. 현재 하이엔드 시장은 미국의 Tekscan, 독일의 Sentech 등 글로벌 기업이 주도하고 있으며, 정밀도와 민감도가 높은 제품을 공급하고 있다. 중국의 한웨이테크(汉威科技)는 연간 5 천만 개 규모의 유연 센서를 생산하는 등 공급 능력을 크게 늘렸고, 팍시니테크(帕西尼科技)는 촉각 센서 해상도를 0.5mm 수준까지 끌어올려 사람 손에 가까운 감각 성능을 갖췄다. 기술의 발전과 함께 중국의 국산 센서도 해외 제품과의 성능 차이가 빠르게 좁혀지고 있고, 향후 하이엔드 시장에서의 확대 가능성도 커지고 있다.

미들스트림 시스템 통합: 단순 조립에서 자체 개발로 전환

선도 기업들은 다관절 로봇핸드의 시스템 통합 분야에서 하드웨어 모듈화와 소프트웨어 제어 알고리즘의 통합 구조를 통해 기술 경쟁력을 쌓고 있다. 테슬라는 다관절 로봇핸드를 생체 모방형 전완부와 통합해 지연 시간을 줄이고 반응 속도를 높였다. 중국 유니트리(宇树科技)의 Dex3-1 로봇핸드는 구동부를 외부에 배치하고, 텐던은 내부로 연결한 구조를 적용해, 자중 대비 하중 비율 1:5 를 구현했다. 이는 하중 성능과 경량화를 모두 고려한 설계로, 이동형 로봇에 적합하다. 이러한 사례는 중국 기업들이 시스템 통합 측면에서도 기술 경쟁력을 강화하고 있음을 보여준다.

다운스트림 응용: 산업 영역에서 소비 영역으로 확대

산업용(비중 약 60%): 산업 분야에서 다관절 로봇핸드는 3C 제품의 정밀 조립(스마트폰 메인보드 장착 및 분리 등)과 자동차 부품 검사 등에 주로 사용된다. 좁은 공간이나 곡면 형태의 부품을 정밀하게 다뤄야 하기 때문에 높은 정밀도와 안정성이 요구된다. 다관절 로봇핸드의 단가는 2 만~5 만 위안 수준이며, 2024 년 글로벌 산업용 시장 규모는 약 10.2 억 달러로 집계됐다. 자동화가 점차 확산됨에 따라 이 시장은 계속 성장할 것으로 전망된다.

소비 시장(가장 빠른 성장): 소비 시장은 다관절 로봇핸드가 가장 빠르게 성장하고 있는 분야로, 가정용 로봇과 교육용 로봇에 주로 활용되고 있다. 가정용 로봇은 식기 정리, 옷 개기와 같은 집안일을 처리하고, 교육용 로봇은 블록이나 악기를 정확하게 다룰 수 있으며, 주로 체험형 학습에 활용된다. 소비 시장의 가격대를 고려해 제조사들은 다관절 로봇핸드 가격을 1 만 위안 이하로 낮추는 데 주력하고 있다. 2025 년 시장 규모는 3 억 달러를 넘어설 것으로, 막대한 성장 가능성을 갖춘 분야로 평가된다.

과제 및 향후 전망

3대 핵심 과제

비용 문제: 하이엔드 다관절 로봇핸드의 단가는 5만 위안 이상으로, 휴머노이드 로봇 전체 원가의 약 20%를 차지한다. 높은 가격 때문에 가정용 시장 확에 제약이 크다. 일반 시장으로 확산되려면 국산화 부품의 확대와 대량 생산 체계 구축을 통해 원가를 낮추는 것이 필수적이다. 테슬라가 제시한 1만 대 양산 계획은 관련 산업 전반의 비용 감축과 효율성 증대의 계기가 될 것이며, 이 흐름이 이어지면 다관절 로봇핸드 가격도 1만 5천 위안 이하까지 내려갈 수 있다. 이는 가정용 로봇이 일반 시장에 자리 잡는 데 중요한 조건으로 작용한다.

신뢰성 문제: 산업 현장에서 다관절 로봇핸드는 신뢰성이 특히 중요하다. 자동차 생산처럼 장시간 빈도 높은 작업이 이어지는 환경에서는 백만 회 이상 문제없이 작동하는 것이 기본 조건이다. 반면 일반 가정의 경우 사용 빈도는 낮지만 습기나 먼지 등 사용 환경이 까다로워, 또 다른 형태의 안정성이 필요하다. 현재 주로 쓰이는 부분 구동 설계의 수명은 약 50만 회, 완전 구동 설계는 약 30만 회 수준으로, 산업 현장의 기준에는 아직 못 미친다. 소재 피로와 전달 장치의 정밀도 유지가 가장 큰 문제다. 장기간 사용하면 소재가 약해지고, 전달 장치의 경우 부품 마모로 오차가 생겨 주기적인 보정 작업이 필요하다. 다관절 로봇핸드의 신뢰성을 향상시키는 것은 활용 범위 확산의 핵심 과제라 할 수 있다.

알고리즘 문제: 현재 다관절 로봇핸드의 그리핑 동작은 주로 딥러닝 기술에 의존하고 있다. 하지만 중국은 오픈 데이터셋이 부족해, 복잡한 환경에서는 훈련 모델 성능이 기대에 못 미치는 경우가 많다. 예를 들어 형태가 일정하지 않은 물체를 집을 때는 학습 데이터가 부족해 사물의 형상이나 무게 중심을 정확히 파악하기 어렵고, 그 결과 그리핑 성공률이 글로벌 제품보다 약 15% 낮은 실정이다. 물류 분류 현장에서도 형태가 제각각인 택배를 처리하는 과정에서 물체를 제대로 집어 올리지 못하거나 떨어뜨리는 문제가 자주 발생해, 작업 효율과 정확도에 영향을 준다. 이를 해결하기 위해 오픈 데이터셋을 확대하고 알고리즘을 지속적으로 개선해, 여러 환경에서도 안정적으로 작동하도록 할 필요가 있다.

미래 기술 트렌드

유연화: 앞으로 다관절 로봇핸드는 실리콘 소재 손가락과 전자 피부 기술 확산과 함께, 단단함과 유연함을 동시에 갖춘 형태로 발전할 것이다. 실리콘 소재는 탄성이 뛰어나 다양한 형태의 물체에 잘 맞고, 집는 과정에서 손상이 거의 발생하지 않는다. 전자 피부는 민감한 촉각을 통해 물체의 표면 상태와 온도를 감지한다. 예를 들어 F-TAC Hand는 물방울을 터뜨리지 않고

집을 수 있을 정도로 섬세한 그리핑 조작이 가능하다. 의료 분야에서는 조직 손상을 최소화하는 정밀 수술에 활용될 수 있고, 일상에서는 깨지기 쉬운 식기나 예술품 등 물체도 안전하게 다룰 수 있다.

경량화: 다관절 로봇핸드 경량화의 핵심은 구동부를 전완부에 배치하고 텐던 전달 방식을 적용한 설계다. 테슬라의 옵티머스 핸드는 현재 무게가 420g에 달하며, 이를 300g 이하로 낮추는 것을 목표로 하고 있다. 이렇게 무게를 줄이면 로봇의 사용 시간이 늘고 전력 소모도 줄어든다. 특히 이동형 로봇에서는 전체 하중이 줄어 움직임이 한층 수월해진다. 가정 환경에서도 로봇의 움직임이 한결 수월해지고, 배터리 사용 시간이 늘어나 전체 사용성이 좋아진다.

자율화: 앞으로 다관절 로봇핸드는 시각 인식과 촉각 피드백을 함께 활용하는 엔드투엔드 알고리즘 중심으로 발전하게 된다. 이 방식으로 로봇은 보고 판단해 움직이는 과정을 하나의 흐름으로 처리하며, 별도의 사전 학습 없이도 새로운 작업을 스스로 익힐 수 있다. 산업 현장에서는 로봇이 시각 정보를 통해 물체의 위치와 형상을 파악하고, 촉각 정보를 함께 활용해 작업한다. 또한 알고리즘을 통해 그리핑 동작과 작동을 스스로 처리해, 작업 효율이 크게 높아지고 적용 환경도 넓어진다. 이런 변화는 로봇이 복잡한 환경에서도 폭넓게 쓰일 수 있는 기반이 되며, 단순한 작업 장비를 넘어 지능형 시스템으로 발전하는 흐름을 보여준다.

다관절 로봇핸드는 휴머노이드 로봇 기술의 향방을 가르는 핵심 요소다. 산업 현장의 작업 장비에서 출발해 가정 환경의 보조 장치로 영역을 넓히며, 사람과 로봇의 상호작용 방식 자체를 바꿔 나가고 있다. 22자유도 로봇핸드는 달걀을 부드럽게 집어 올릴 수 있을 정도의 정밀도에 도달했고, 중국 국산 링크 타입 로봇핸드는 가격을 1만 위안대로 낮추며 휴머노이드 로봇을 공상과학의 영역에서 현실 산업의 영역으로 끌어오고 있다. 휴머노이드 로봇은 현재 가장 주목받는 핵심 산업 중 하나다. 다만 이 분야에 정해진 정답은 없으며, 결국 비용과 성능의 균형을 맞추고 생체 모방 기술과 공학적 설계를 효과적으로 결합해야만 양산과 상용화로 이어질 수 있을 것이다.

참고자료

◆ 휴머노이드 로봇 산업통(人形机器人产业通). 휴머노이드 로봇의 "황금손", 기술 로드맵 분석(人形机器人的"黄金之手", 技术路线解析). (25.12.31)
https://mp.weixin.qq.com/s/Kq6pme5VzQ2YG910cqw-iA

[기업분석] 기업용 인공지능 분야 선도 기업-디스판스(第四范式)

范式集团

디스판스(第四范式·4Paradigm)는 2014 년 9 월 설립된 기업용 인공지능 분야의 선도 기업으로, 플랫폼 중심의 AI 솔루션을 제공하고 있다. 핵심 기술을 바탕으로 엔드투엔드 기업용 AI 제품을 개발했으며, 대표 제품인 '셴즈(先知) 플랫폼'은 기업이 AI 를 신속하게 도입하고, 이를 조직 전반으로 확산할 수 있도록 지원하고 있다. 디스판스의 AI 솔루션은 현재 금융, 유통, 제조, 의료, 에너지 등 다양한 산업 분야에 적용되고 있으며, 회사는 2023 년 9 월 홍콩 증권거래소에 상장했다.

4Paradigm

4ParadigmSage(셴즈 AIOS 5.0) 산업 대형모델 플랫폼

셴즈 AIOS 5.0 은 미래 상태를 예측하는 역량을 한 단계 끌어올렸다. 그 핵심은 산업별 현장에서 생성되는 X-모달 데이터를 바탕으로 산업 특화의 기초 대형모델을 구축하는 데 있다.

응용 시나리오	소개
건강관리 대형모델	- AI 가 최근 5 년간의 건강검진 결과를 바탕으로, 향후 3 년의 건강 검진 결과를 예측 및 생성 - 리스크에 맞춰 개인 맞춤형 건강관리 의견을 제시
수력발전 설비 대형모델	- AI가 최근 2주간 발전 설비 하위 부품의 운전 데이터를 바탕으로, 향후 1주간의 운행 상태를 예측 및 생성 - 동시에 고장 가능성이 있는 설비와 그 원인 및 정비 방안을 함께 생성
수자원 관리 대형모델	- AI 가 홍수기 수문 데이터와 기상 데이터를 기반으로 향후 1 주일간의 수문 상황을 예측 및 생성 - 홍수 및 관련 2 차 재해 리스크를 식별하고, 긴급 대응 방안을 생성
음향 대형모델	- 콘서트홀 기하학 모델을 기반으로 음향 전달 경로를 생성하고, 최적의 청취 환경을 위한 운영 방안을 제안

4Paradigm SHIFT

디스판스(第四范式)는 기업의 스마트화 전환을 지원하는 파트너로, 선도 기술과 풍부한 노하우, 풀스택 제품군, 개방형 생태계를 바탕으로, AI 기반 의사결정을 통해 기업 경쟁력 강화와 지속적 성장을 이끌어 나가고 있다. 이를 기반으로 기업의 스마트화 전환을 새로운 수준으로 끌어올리고 있다.

- 스마트 은행

은행의 디지털·스마트화 전환을 지원하고, 전체 사업 영역, 전체 채널, 전체 업무 프로세스에 걸친 AI의 대규모 적용을 가능하게 한다.

산업 시나리오	장점
정밀 마케팅	- 인공지능 모델을 적용함으로써온라인 및 오프라인 채널 전반에 걸쳐 정밀 타겟팅 마케팅을 제공하여, 마케팅 성공을 보장
실시간 사기 방지	- 업계 최고 수준의 AI 기술을 기반으로 모든 비즈니스 시나리오를 포괄하는 AI 기반 사기 방지 시스템을 구축
지능형 자금세탁 방지	- AI 기반 자금세탁 방지 기술을 활용하여 인건비를 크게 절감하고, 의심스러운 사례를 식별, 분석 및 보고함으로써 과소 보고 및 과다 보고를 방지
운영 최적화	- 머신러닝, 지식 그래프, 자연어 처리 등의 기술을 통합하여 기업 금융 서비스를 강화하고, 마케팅 기회를 포착하며, 기업의 신용 제공 및 위험 관리를 개선

- 스마트 보험

보험 산업을 위한 AI 솔루션을 통해 마케팅부터 계약 체결, 보상 지급, 사후 관리에 이르는 전 업무 과정을 통합적으로 관리한다.

산업 시나리오	장점
지능형 온라인 보험 고객 운영	- 보험 회사와 보험 설계사들이 온라인 마케팅으로 전환하고, 더욱 개인화된 상품 추천을 제공할 수 있도록 지원
지능형 보험 인수/청구 처리	- 4Paradigm Sage 머신러닝 플랫폼을 기반으로, 보험 인수/청구 처리를 위한 위험 분류 모델을 제공하여 고위험 사례를 신속하게 검토하고 분류
지능형 건강 관리 솔루션	- 의료 문서 식별, 만성 질환 지식 기반, 건강 관리 상품 등을 포괄하는 종합적인 건강 관리 솔루션을 제공
지능형 차량 손상 평가	- AutoCV 기술을 사용하여 손상된 부품을 찾고 식별하며, 머신러닝 모델을 통해 손상 정도를 평가하고 클레임 위험을 관리

- 스마트 증권

강력한 AI 플랫폼을 기반으로 시장 변화를 실시간으로 정밀하게 파악하고, 투자 기회를 발굴한다.

산업 시나리오	장점
지능형 온라인 증권 회사 고객 운영	- 4Paradigm TianShu 플랫폼은 AI 기술을 활용하여 증권 회사의 디지털 금융 부서가온라인 고객 생애주기 운영을 실현할 수 있도록 지원
지능형 투자 컨설팅	- 고성능 머신러닝 플랫폼과 풍부한 업계 경험을 바탕으로 지능형 투자 컨설팅 서비스를 제공
연구 보고서 식별	- 4Paradigm 지식 그래프 플랫폼을 기반으로 증권 회사 및 펀드 회사를 위한 원스톱 연구 보고서 인식 솔루션을 구축
고빈도 거래 결정 엔진	- 자체 개발한 실시간 인메모리 데이터베이스를 기반으로 밀리초 단위의 거래 지표 감지 기능을 활성화

- 스마트 유통

리테일 산업 전반에 적용 가능한 AI 솔루션을 통해 '사람, 상품, 공간' 전 영역의 스마트 관리 수준을 높이고, 신유통(New Retail)의 비용 절감과 효율성 향상을 실현한다.

산업 시나리오	장점
정밀 마케팅	- AI 기술을 활용하여 고객에 대한 360 도 프로필을 정밀하게 구축하고, 소비자 수요를 예측하며, 개인 맞춤형 제품 추천을 제공하여 판매 전환율과 매출 성과를 향상
지능형 운영	- 매장 위치 선정, 지능형 제품 선정, 지능형 가격 책정 등 다양한 운영 측면의 지능형 전환에 집중함으로써, 운영 효율성을 개선하고 고비용 인재 의존도 줄임
지능형 공급망	- 고객 수요에 대한 통찰력을 바탕으로 AI 기술을 활용하여 판매량을 예측함으로써 더욱 유연한 생산, 유통 및 재고 보충을 실현하고 재고 손실과 운영 비용을 절감
지능형 고객 서비스	- 제품 상담 및 셀프 구매에 대한 소비자 요구를 효과적으로 충족하여 고객 만족도를 높이고 문의-주문 전환율을 개선하며 인건비를 절감

- 스마트 에너지

에너지 산업 맞춤형 AI 솔루션으로 생산과 운영의 스마트화를 추진하고, 산업 구조 전환을 지원한다.

산업 시나리오	장점
송유관 이상 신호 감지	- 파이프라인에 설치된 광섬유 진동 센서의 신호를 기반으로 이상 현상을 정확하고 신속하게 감지하여 파이프라인 관리를 개선하고, - 안전성과 신뢰성을 확보하는동시에 손실을 줄임
해저 파이프라인의 부식 감지	- AI 기술을 기반으로 과거 탐지 데이터, 파이프라인 속성 데이터 및 과거 모니터링 데이터를 활용하여 알고리즘 모델을 구축함으로써 내부 부식을 감지 - 심각하게 부식된 부분을 찾아내어 비용 효율적인 탐지 일정을 수립하고, - 해저 파이프라인의 안전한 운영을 보장하고, 파이프라인 누출로 인한 손실을 방지
화학제품 가격 전망	- 수학적 도구를 활용하여 과거 데이터를 기반으로 가격과 영향 요인 간의 상관 관계를 분석함으로써 가격 변동 패턴을 파악하고, - 미래 시장 가격을 신속하고 정확하게 예측
풍력 터빈 고장 예측	- 고차원 머신러닝 및 데이터 마이닝 기술을 활용하여 다양한 발전기 지표 기반의 고장 경고 및 진단 모델과 상태 모니터링 모델을 구축하고, - 영향 요인을 분석하여 정보에 기반한 점검 및 유지보수, 유지보수 일정 수립, 비용 효율적인 운영을 지원

- 스마트 의료

의료 산업 맞춤형 AI 솔루션으로 의료 및 제약 산업 전 주기에 걸쳐 스마트화 전환을 실현한다.

산업 시나리오	장점
만성 질환 위험 예측	- 선도적인 AI 기술과 대사 질환 샘플 데이터베이스를 기반으로 구축된 이 고정밀 만성 질환 선별 솔루션은 흔한 만성 질환의 위험을 평가
코로나 19 시뮬레이션 훈련 시스템	- 의사결정을 위한 AI 기술을 기반으로, 다양한 행정 수준에서 코로나 19 팬데믹에 대한 데이터 기반 디지털 트윈을 구축하여 방역 조치가 확산 추세에 미치는

	영향을 예측하고 과학적인 재개 계획 수립의 근거를 제공
출생 체중 예측	- AutoML 기술을 활용하여 대규모 예측 머신러닝 모델을 학습시켜 ML 전문 지식이 없는 의사들도 신생아 체중을 예측하고 출산 방법에 대한 지침을 제공할 수 있도록 지원
췌장암 환자의 수술 후 생존 분석	- 자동화된 GBDT 알고리즘 매개변수 튜닝 등 기술을 활용하여 대규모 예측 머신러닝 모델을 학습시키면 예측 정확도가 12% 향상되어 수술 결정에 유용한 참고자료를 제공
AI 기반 의료 인식	- AutoCV 및 OCR 과 같은 최첨단 기술을 다양한 시나리오에 적용하여 의료 분야의 디지털 전환을 가속화. - AI 기반 진단 및 치료 기능을 제공하여 의료 영상 판독 속도를 높이고, - 의사의 업무 부담을 줄이며, 의료 치료 효율을 향상
AI 기반 제약 연구 개발	- 다양한 개발 단계(예: 신약 개발 및 전임상 연구)에서 다양한 시나리오 및 프로세스(예: 표적 기반 스크리닝, 화합물 합성)에 AI 기술을 적용하여 개발 효율성을향상시키고 개발 주기를 단축
AI 기반 의사 결정	- AI 기술을 기반으로 병원, 의료진 및 의료보험 기관이 진단 및 치료 프로세스를 개선하고 효율성을 높이며, - 탁월한 환자 경험을 제공할 수 있도록 AI 기반 솔루션을 제공
스마트 패밀리	- 인터넷 기술, 엣지 컴퓨팅 기술 및 AI 기술을 기반으로 스마트 패밀리를 위한 인간-기계 상호작용 솔루션을 제공하여 스마트 시티 및 스마트 커뮤니티 서비스와 함께 더 나은 가족 생활을 구축할 수 있도록 지원

- 스마트 제조

실시간 생산 과정에서 생성되는 부품 데이터와 생산 설비의 운전 정보를 학습하고 분석해, 미래형 공장이 디지털화를 넘어 스마트화 단계로 발전하도록 지원한다.

산업 시나리오	장점
지능형 리드 평가	- AI 기술을 기반으로 다양한 채널에서 수집한 잠재 고객에게 지능형 평가를 제공하여 판매 기회를 정확하게 파악하고 전환율을 높이며 매출을 증대
지능형 스케줄링 및 배차	- AI 기술을 활용하여 생산에 대한 실시간 정보를 얻고, 생산 조정에 신속하게 대응하며, 스케줄링 및 배송 계획을 지능적으로 최적화함으로써 생산 능력을 크게 향상시키고 지능형 제조를 실현
이상 탐지	- AI 기술을 기반으로 장비의 이상을 효과적이고 정확하게 감지하고 즉각적인 사후 서비스를 제공하여 사용자와 기업의 손실을 최소화
결함 감지	- CV 기술을 활용하여 다양한 재료 결함을 감지하는 단일 솔루션을 제공하고 도입 및 배포가 간편하며, 제품 품질 향상과 인건비 절감에 도움이 됨

4Paradigm AIGS

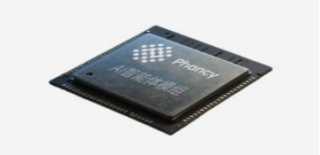
4Paradigm AIGS 는 디스판스의 대형 모델 역량을 기반으로 구축된 생성형 AI 소프트웨어 개발 플랫폼이다. 코드 자동 생성, 지식 베이스 애플리케이션 구축, 자동 코드 검수 및 배포 기능을 통해 개발자의 반복적인 코드 작성 부담을 줄이고 개발 효율을 크게 높인다.

산업 시나리오	장점
마케팅/영업	- AI 지원을 통해 서비스 성능 및 효율성을 향상 - 대화 분석을 통해 사용자 프로필과 요구 사항을 파악하여 개인화된 서비스 제공 - 고객 서비스 자동화를 통해 인건비를 절감 - 사용자 커뮤니케이션 경험을 최적화 - 마케팅 콘텐츠 제작을 지원
제품 혁신	- 제품 시뮬레이션, 최적화 및 예측 기능 제공

	- 최적의 제품 디자인을 신속하고 효율적으로 찾음 - 기존 인간-컴퓨터 상호작용 모드를 변경 - 사람들이 더 나은 혁신을 이룰 수 있도록 지원
비즈니스 지원	- 소매업과 같은 전체 또는 특정 비즈니스 영역에 인텔리전스를 접목 - 기업 데이터 및 비즈니스 전략을 지속적으로 개선 - 비즈니스 프로세스를 간소화하고 최적화 - 관련 캠페인을 효율적으로 실행

Phancy

온디바이스 AI 에이전트 모듈: 전통 디바이스에서 스마트 비서로 전환

사진	소개
	- 소비자 전자 시장을 대상으로 AI 소프트웨어·하드웨어 통합 솔루션을 제공해, 기존 디바이스를 AI 디바이스로 업그레이드 - 디스판스 AI 에이전트 역량과 온디바이스 AI 에이전트 모듈 등 관련 기술과 서비스를 제공

AI 이어폰 솔루션: 스마트 청각으로 사용자 경험을 새롭게 설계

사진	소개
	- 온디바이스 AI 에이전트 모듈과 서비스를 기반으로 대화, 번역, 업무 지원 등 다양한 기능을 메뉴형 서비스로 제공해, 기존 이어폰에 AI 기능을 탑재

AI 스마트워치 솔루션: 웨어러블 데이터 기반의 차세대 스마트 서비스

사진	소개
	- 온디바이스 AI 에이전트 모듈과 서비스를 기반으로 운동 추천, 건강 모니터링, 대화형 AI, 다국어 번역, 업무 지원 등 다양한 기능을 메뉴형 서비스로 제공 - Phancy AI 칩셋을 탑재한 AI 스마트워치는 람보르기니 및 이소룡 브랜드와 협업해 출시

참고자료

◆ 디스판스 공식 웹사이트(第四范式官网). (26.01.02)
https://www.4paradigm.com/

[지역분석] 상하이 린강자유무역구

상하이 린강자유무역구는 급변하는 세계 경제 및 무역 환경에 대응하고 보다 높은 수준의 개방을 실현하기 위해 중국이 설립한 경제특구이다. 2019 년 개항 이후 투자 자유, 무역 자유, 자본 자유, 교통 자유, 고용 자유에 중점을 두고 포괄적이고 심층적인 제도 혁신 및 위험 스트레스 테스트를 실시하여 국제 시장 영향력과 경쟁력을 강화한 경제특구로 성장하는 것을 목표로 하고 있다.

2025 년 8 월 20 일, 상하이 린강자유무역구가 설립 6 주년을 맞이했다. 지난 6 년간 링강 신구는 단순한 설계 단계에서 제도 혁신의 중심지이자 산업 집적의 온상으로 성장해 왔다.

도표 1. 기본 개요

구분	기본 개요
설립	2019 년 8 월 20 일 (시진핑 총서기 발표 후 정식 설립)
면적	878 ㎢
위치	상하이 남동부, 양산항 및 푸동국제공항 인접
성격	국제 경제·무역·산업 혁신 시범구, 첨단산업 클러스터, 글로벌 경제 매개체

지난 6 년간 700 개 이상의 금융기관 및 투자회사가 링강 신구에 진출했으며, 위안화 및 외화 예금과 대출의 연평균 성장률은 20%에 달했다. 국경 간 금융, 핀테크, 역외 금융이 빠르게 성장하고 있으며, 상하이 국제 재보험 센터, 국제 자산 거래 플랫폼, 국제 석유·가스 거래 플랫폼 등 국가급 금융 인프라가 잇따라 구축되었다.

도표 2. 상하이 린강자유무역구 건설 목표

일자	목표
2025 년	성숙한 제도 시스템 구축, 기능형 플랫폼 배치, 경제력 총량 확대
2035 년	글로벌 첨단 자원 배치, 국제 경제·금융·물류 중심

링강 신구 행정위원회가 발표한 자료에 따르면, 상하이 린강자유무역구 경제는 지난 6 년간 강한 발전 추세를 보였다.

도표 3. 상하이 린강자유무역구 경제 성과

구분	현황
GDP 연평균 증가율	17.6%
일정 규모 이상 공업총생산액 연평균 증가율	28.4%
산업 고정 자산 투자 연평균 증가율	25.7%
신규 등록 기업 수	15.6 만 개

산업 중점 분야 및 규모

현재 상하이 린강자유무역구는 혁신적이고 창업 중심적인 도시 건설을 적극적으로 추진하고 있다. 선도적인 산업 클러스터, 기술 혁신, 제도 혁신, 산업-교육 융합이라는 강점을 활용하여 혁신 및 창업 생태계를 구축하고 있으며, 상하이의 과학 기술 성과 전환을 위한 중요한 기능 구역으로 자리매김하고 있다.

상하이 린강자유무역구는 첨단 제조, 신에너지, 디지털경제, 현대 서비스 등 첨단 산업에 중점을 두고 있으며, "둥팡신강(东方芯港)", "성밍란완(生命蓝湾)", "대형 항공기 단지" 등 산업 단지를 통해 연구 개발, 제조 및 서비스를 아우르는 완벽한 산업 사슬 클러스터를 형성하고 있다.

도표 4. 산업 중점 분야 및 규모

구분		현황
첨단 제조	신에너지차	- 주요 기업: 테슬라 상하이 슈퍼팩토리 등 - 총생산액(2025 목표): 4,000 억 위안
	자율주행	- 상하이자동차, 바이두 로보택시, 샤오미 AI, 테슬라, 차이프트 참여 - L4 급 상용화 택시·트럭, 드론 배송 실증, 스마트 충전소·5G·IoT 연계
	반도체	- 주요 기업: 상하이 센하이반도체, GALAXYCORE, GTA, Great Wall - 공정: 28nm 이하 - 총생산액(2025 목표): 1,000 억 위안, 투자 규모 2,200 억 위안 이상
	항공우주(민간항공)	- 주요 기업: 중국상공항공(C919) 등 - 총생산액(2025 목표): 500 억 위안
	로봇 산업	- 주요 기업: 신봉로봇, 상하이 인텔리전트 로봇 연구소 - 산업 분야: 산업용·서비스용 로봇
신에너지	수소에너지	- 주요 기업: 중앙수소에너지 - 총생산액(2025 목표): 200 억 위안, 관련 기업 20 개 이상
	태양광·에너지 저장	- 주요 기업: 장쉰태양에너지, 테슬라 파워월드 - 기능: 고효율 태양전지 생산, 에너지저장장치(ESS)
디지털경제	AI·빅데이터·양자정보	- 주요 기업: 센스타임, SAP, 크바이텍 - 총생산액(2025 목표): AI 500 억 위안, 관련 기업 100 개 이상 - 인프라: AI 컴퓨팅파워 6,000P FLOPS, 연간 데이터 처리량 100EB 이상
현대 서비스	금융	- 주요 기관: 중국은행·건설은행 국제부 - 금융 총생산액: 2,600 억 위안
	물류	- 주요 기관: 상하이 국제물류그룹 - 양산항 컨테이너 처리량 목표: 2,600 만 TEU - 해운·물류 서비스 수입 목표: 1,300 억 위안
	무역	- 상품 무역 목표: 2,000 억 위안, 서비스 무역 목표: 650 억 위안
	문화·관광·체육	- 연간 유입 관광객: 1,000 만 명, 총생산액: 100 억 위안
	상업·소비	- 소비시장 총액: 2,400 억 위안 - '15 분 생활권' 보급률 목표: 90%
종합보세		- 양산항 특수종합보세구, 자유무역구 핵심 - 경영 총수입: 6,200 억 위안 - 상품 판매액: 4,800 억 위안 - 수출입: 1,500 억 위안
기타 산업	바이오·의약	- 총생산액 500 억 위안, 관련 기업 100 개, 투자 400 억 위안
	첨단장비 제조	- SANY, CATL, AECC 등 참여, 2025 년 천억 위안 규모 목표
	저탄소·녹색 재제조	- 캐터필러, 다임러-벤츠, GE 등 10 개 기업, - 총생산액 100 억 위안 목표

정책 및 지원

상하이 린강자유무역구의 가장 큰 강점은 제도 혁신에 있으며, 핵심 경쟁력은 높은 수준의 개방성에 있다. 상하이 린강자유무역구는 설립 이후 제도 혁신에 집중하여 '테슬라 속도'로 대표되는 '링강 속도'를 만들어 왔다. 앞으로도 차별화된 정책 지원을 역동적으로 조정할 수 있는 더욱 강력한 메커니즘을 통해 산업 고도화, 도시 건설, 인재 유치, 종합적인 법 집행 등 다양한 분야에서 권한 위임과 분담을 지속적으로 추진할 것이다.

도표 5. 정책 및 지원

구분	내용
세제 및 관세	- 수입 부품/설비 관세 면제 - 기업 소득세 15%, R&D 투자 추가 공제 - 개인 소득세 보조금 제공
행정 절차 간소화	- 기업 등록 1일 내 완료 - 건설 허가 17.5일 평균 단축 - 외자투자 제한업종 전면 개방 - 원스톱 온라인 승인센터 운영
인프라 및 인재	- 고속도로, 지하철, 항만, 공항 연결 - 스마트항구, 5G·엣지컴퓨팅, 국제 데이터 루트 구축 - 인재 유치 정책: '둥지를 틀어 봉황을 불러들이자' - 향후 3년 18만 일자리 창출 목표
글로벌 경쟁력 정책	- 1+9+X 비즈니스 환경 - 테슬라 심사승인 모델 복제(1) - 기업 생명 주기별 9개 혁신 공정(9) - 상하이시 비즈니스 환경 3.0 적용(X)

주요 입주기업 및 혁신 실증 통합

독특한 정책과 입지적 이점을 바탕으로, 이 신도시는 수많은 국내외 유수 기업들을 유치하여 "선도 기업과 상호 보완적인 산업 사슬"의 생태계를 형성했다.

도표 6. 주요 입주기업 및 혁신 실증 통합

구분	내용
첨단 제조/자율주행·모빌리티	- 테슬라, 상하이자동차, 바이두 로보택시, 샤오미 AI, 차이프트 -L4급 자율주행 실증, 드론 배송, 스마트 충전, AI 기반 물류 최적화
AI·디지털경제	- 센스타임, SAP, 크바이텍 - AI 교통 관제, 스마트 제조, 양자 통신 실증
R&D 및 스타트업 허브	- 국가급 연구기관 12개, 기업 연구소 300개 - AI·모빌리티·신에너지 중심 스타트업 지원, 정부 펀드 및 인프라 활용

종합 평가

상하이 린강자유무역구는 전략적 입지를 바탕으로 첨단 제조업, 신에너지, 디지털 경제, 자율주행 기술 등 핵심 산업에 집중하며 미래지향적인 설계를 추구하고 있다.

정책 지원, 금융 서비스, 세제 혜택, 산업 클러스터 자원 등을 체계적으로 통합하여 글로벌 기업 유치와 스타트업 성장을 적극적으로 지원하고 있다. 동시에 생태 환경, 생활 편의 시설, 교육 시스템을 아우르는 다차원적인 인프라 네트워크 구축에 힘쓰며 산업과 도시가 융합되고 혁신이 번창하는 종합 발전 플랫폼을 조성하고자 한다.

이러한 종합적인 경쟁력과 개방적이고 포용적인 국제적 환경을 통해 상하이 린강자유무역구는 중국의 새로운 개혁개방에 핵심적인 역할을 할 뿐만 아니라 세계적인 영향력을 지닌 경제·기술 중심지로 성장할 잠재력을 보여주고 있다.

참고자료

◆ 상관(上观). 링강 6 년: 개방의 문, 세계의 하구(六载临港：开放之门，世界之港). (25.12.31)
https://sghexport.shobserver.com/html/baijiahao/2025/08/20/1628447.html

[지역분석] 청더 하이테크구

개요

허가 일자

청더 하이테크구는 2012 년 설립

주요 산업

문화·관광·헬스케어 및 식품·의약, 빅데이터, 스마트 장비 제조

주요 지표

구분	2022 년	2023 년	성장률
총 자산	370 억 위안	467 억 위안	26.34%↑
하이테크 기업	82 개	90 개	9.76%↑
등록 기업 수	4,616 개	5,824 개	26.17%↑
영업 수익	243 억 위안	267 억 위안	9.63%↑

청더(承德) 하이테크구는 1992 년 설립되었으며, 2012 년 국가급 하이테크구로 승격되었다. 총 면적은 320 ㎢에 달하며, 상주 인구는 약 13 만 5 천 명이다.

현재 스마트 장비 제조, 녹색식품 및 바이오의약, 바나듐·티타늄 신소재 및 관련제품 등 3 대 전통 산업을 중심으로 산업 구조가 형성되어 있다. 시(市)에서 추진하는 '3+3' 주도 산업과 '1+2' 특화 산업 체계 구축 전략에 따라, 기존 3 대 전통 산업을 문화·관광·헬스케어 및 식품·의약, 빅데이터, 특색 스마트 장비 제조 산업으로 전환 및 고도화하는 데 주력하고 있으며, 대대적인 투자 유치를 통해 고품질 발전을 추진하고 있다. 현재 첨단기술기업 90 개, 과학기술형 중소기업 169 개, 전정특신(专精特新) 소거인 기업 3 개가 입주해 있다. 또한 성급 연구개발 플랫폼 28 곳을 보유하고 있으며, 여기에는 기술혁신센터 12 곳, 기술센터 6 곳, 산업기술연구원 3 곳, 공정실험실 4

곳, 신형 시범 R&D 기관 1곳, 기업 중점 실험실 1곳이 포함돼 있다. 또한 대학 4곳, 연구기관 2곳, 원사 협력 중점 기관 1곳, 해외 원사 워크스테이션 1곳을 운영하고 있다. 아울러 총 약 15만㎡ 규모의 '창업혁신공간-인큐베이터-액셀러레이터-특화 산업단지'로 이어지는 전주기 창업 지원 체계를 구축했으며, 국가급 과학기술 기업 인큐베이터 1곳, 국가급 창업혁신공간 2곳, 성(省)급 창업혁신공간 2곳, 액셀러레이터 6곳을 보유하고 있다.

KIC CHINA
Korea Innovation Center

KIC 뉴스

KIC 중국, 『AI 혁신의 심장, 중국 5 대 도시군』 발간 25

KIC 중국 창업대회 개최 27

중국 과학기술 분야 행사 정보 28

KIC 중국, 『AI 혁신의 심장, 중국 5 대 도시군』 발간

글로벌혁신센터(KIC 중국)는 2026 년을 맞아 한국 기술 기반 중소기업 및 스타트업의 중국 시장 진출을 보다 체계적으로 지원하고, 한·중 간 기술·산업 협력의 실질적 성과를 확대하기 위한 노력을 지속하고 있다. 이러한 전략적 지원의 일환으로, 『AI 혁신의 심장, 중국 5 대 도시군』을 발간하게 되었다.

이번 책자는 중국 AI 산업의 핵심 거점으로 급부상하고 있는 5 대 도시군을 중심으로, 지역별 산업 생태계와 정책 환경, 주요 기술 트렌드, 그리고 한국 기업과의 협력 가능성을 실무 관점에서 종합적으로 정리한 것이 특징이다. 단순한 시장 개요를 넘어, 실제 중국 진출을 고려하는 기업들이 참고할 수 있도록 제도·정책·산업 정보를 입체적으로 담아냈다.

특히 바이두, 도우인, 화웨이 등 중국을 대표하는 혁신 기업들의 성장 사례와 기술 전략을 분석하고, 이들이 속한 도시군의 산업적 강점과 연계 가능성을 구체적으로 제시했다. 더불어 자유무역시험구 정책, 금융·투자 환경, 세제 지원 제도 등 첨단 산업 발전을 뒷받침하는 제도적 기반도 폭넓게 다뤄, 중국 AI 시장의 구조를 한눈에 이해할 수 있도록 했다.

책자 전반에는 베이징 현지 글로벌혁신센터(KIC 중국)가 축적해 온 실무 경험과 최신 데이터가 반영돼 현장성과 신뢰성을 높였다. 이를 통해 중국 시장에 대한 막연한 기대나 불확실성을 줄이고, 보다 현실적인 진출 전략과 협력 방향을 모색할 수 있도록 돕는 데 초점을 맞췄다.

글로벌혁신센터(KIC 중국)는 이번 발간물이 중국 시장 진출을 검토 중인 국내 중소기업과 스타트업, 그리고 한·중 기술 협력의 새로운 기회를 모색하는 산업 관계자들에게 의미 있는 참고 자료가 되기를 기대하고 있다. 앞으로도 글로벌혁신센터(KIC 중국)는 현장 밀착형 정보 제공과 실질적 지원을 통해 양국 간 기술·산업 협력의 가교 역할을 강화해 나갈 계획이다.

KIC 중국 창업대회 개최

중국 과학기술 분야 행사 정보

명칭	기간	장소	분야
제 2 회 인공지능 혁신 국제 심포지엄	2026.01.09-2026.01.11	산야	인공지능
인간-컴퓨터 상호작용, 신경망 및 딥러닝 국제 컨퍼런스(HNNDL 2026)	2026.01.09-2026.01.11	상하이	인공지능
제 5 회 빅데이터 경제 및 디지털 관리 국제 학술대회(BDEDM 2026)	2026.01.09-2026.01.11	광저우	전자정보
인공지능 및 핀테크 국제 컨퍼런스 (IC-AIF 2026)	2026.01.09-2026.01.11	광저우	인공지능
제 4 회 국제 재료과학 및 스마트 제조 컨퍼런스 (MSIM 2026)	2026.01.09-2026.01.11	다롄	재료과학 및 제조
제 11 회 국제 금융 혁신 및 경제 개발 컨퍼런스 (ICFIED 2026)	2026.01.09-2026.01.11	톈진	금융
제 2 회 전력 전자 및 전력망 시스템 국제 컨퍼런스 (PETGS 2026)	2026.01.09-2026.01.11	벵부	에너지
제 2 회 국제 생체의학 공학 및 의료기기 학술대회(ICBEMD 2026)	2026.01.09-2026.01.11	선양	바이오의약
제 2 회 광전자 과학 및 지능형 센싱 국제 컨퍼런스(ICOIS 2026)	2026.01.09-2026.01.11	쿤밍	전자정보
산업용 사물인터넷 및 정보기술 국제 컨퍼런스 (IoTIT 2026)	2026.01.09-2026.01.11	시안	전자정보
임베디드 시스템, 모바일 통신 및 컴퓨팅 국제 컨퍼런스(EMC^{2}2026)	2026.01.12-2026.01.14	홍콩	통신
제 2 회 인공지능 및 컴퓨터 네트워크 기술 국제 컨퍼런스(ICAICN 2026)	2026.01.16-2026.01.18	광저우	인공지능
제 5 회 원격탐사 및 측량 국제학술회의 (RSSM 2026)	2026.01.16-2026.01.18	난징	원격탐사 및 측량
제 3 회 전력전자 및 인공지능 국제 컨퍼런스 (PEAI 2026)	2026.01.16-2026.01.18	난징	인공지능

KIC CHINA
Korea Innovation Center

중국 창업

info@kicchina.org로 구독 신청하시면
매주 중국의 다양한 창업 소식을 전해드리겠습니다

네이버 블로그와 위챗 공식계정에서도 열람 가능합니다.

네이버 블로그

위챗 공식계정

글로벌혁신센터 (KIC 중국)

www.kicchina.org

문의 | +86.10.6780.8840 | info@kiccchina.org