

2025.04.09
주간 제 419 호



중국창업

WEEKLY 뉴스 | CHINA 창업 | KIC 뉴스

발행처: 글로벌혁신센터(KIC 중국)
전화:+86-10-6780-8840

센터장: 김종문
메일문의: info@kicchina.org

WEEKLY 뉴스

세계 최대 규모 2D 반도체 마이크로프로세서 발표	P1
톈진시 의무교육 단계에 <인공지능 기초> 과목 주 1 시간씩 개설	P1
세계 최초! 대량의 휴머노이드 로봇이 자동차 공장에 활용	P2
세계 최초 'AI 로봇 쇼호스트' 등장, 단 1 분 만에 100 만 위안 이상 매출 기록	P2

CHINA 창업

[산업분석] 휴머노이드 로봇: 리니어 액추에이터의 수량 구성과 기술적 특징	P4
[산업분석] 전기차 배터리 폐기 시대 본격화: 회수의 규범화와 디지털 기술이 핵심	P9
[지역소개] 베이징하이덴구 밉광춘 재개발 임대주택 프로젝트	P13
[기업소개] 글로벌 유명 AI 스마트 로봇 기업-스링로봇(思灵机器人)	P17

행사 정보

중국 과학기술 분야 행사 정보	P22
------------------	-----

WEEKLY 뉴스

■ 세계 최대 규모 2D 반도체 마이크로프로세서 발표

4월 2일, 세계 최초의 2D 반도체 소재 기반 32비트 RISC-V 구조 마이크로프로세서 '우지(无极)'가 <네이처(Nature)> 저널에 게재되었다.

'우지'는 푸단대학교(复旦大学)의 저우펑(周鹏), 바오원중(包文中) 연구팀이 개발했으며, 현재까지 전 세계에서 규모가 가장 큰 2D 반도체 마이크로 프로세서로 평가된다.

설명에 따르면, 대기 전력 소비 조건에서 3 마이크로미터 크기의 2D 반도체는 28 나노미터의 기존 반도체와 같은 수준의 전력을 소모한다고 한다. 이는 동일한 크기와 규모일 경우, 2D 반도체 프로세서가 기존 프로세서보다 훨씬 더 낮은 전력을 소비함을 의미한다.(출처: 양광망)

■ 텐진시 의무교육 단계에 <인공지능 기초> 과목 주 1시간씩 개설

최근 텐진시(天津市) 교육위원회는 <초·중학교 인공지능 교육 강화에 관한 시행 의견(시행안)(关于加强中小学人工智能教育的实施意见(试行))>을 발표하고, 2025년 봄학기부터 일부 지역과 학교에서 인공지능 교육을 시범 운영한 뒤, 가을학기부터 전면적으로 확대 실시한다고 밝혔다.

초등학교 저학년은 인공지능 기술에 대한 감지와 체험, 초등학교 고학년 및 중학교는 인공지능 기술에 대한 이해와 활용, 고등학교 단계는 프로젝트 제작과 첨단 응용에 중점을 두게 된다. 텐진시의 의무교육 학교는 초등학교 4학년, 중학교 2학년(8학년)에 지방 교과인 <인공지능 기초(人工智能基础)> 과목을 주 1시간씩 개설하며, 각 학년별 총 수업 시간은 최소 30시간 이상으로 한다.

고등학교 단계에서는 정보기술 및 범용기술 등 국가 교육과정의 요구를 바탕으로 학생들에게 인공지능의 선택형 필수 모듈 이수를 장려함으로써, 인공지능 교육의 질을 높이고 학생들의 인공지능 역량을 향상시킨다는 방침이다.

또한 텐진시는 산학연 협력을 통해 인공지능 관련 기업, 대학, 연구기관, 산업협회 등과 협력하여 인공지능 교육용 학습 커리큘럼과 강좌를 개발함으로써 교육 활동을 지원할 계획이다.

(출처: IT 즈자)

■ 세계 최초! 대량의 휴머노이드 로봇 자동차 공장에 투입

최근 유비테크(优必选科技)는 동펑리우치(东风柳汽)와 전략적 협력을 체결하고, 올해 상반기 중으로 산업용 휴머노이드 로봇 'Walker S1' 20 대를 동펑리우치 자동차 제조 공장에 배치하기로 했다. 이는 대량의 휴머노이드 로봇이 자동차 공장에 활용되는 전 세계 최초의 사례로, 공장의 스마트화 및 무인화 수준을 획기적으로 끌어올릴 것으로 기대된다.

양사는 지난 2024 년 5 월 협약을 체결하였으며, Walker S1 은 안전벨트 점검, 도어 잠금 점검, 차체 품질 검사, 오일 주입, 물류 이송 등 다양한 작업을 수행할 예정이다. Walker S1 은 사전 실증 훈련을 통해 관절 안정성, 동작 제어, 배터리 지속력 등 핵심 기술 분야에서 획기적인 진전을 거두었고, 산업 환경에서의 휴머노이드로봇 기술 안정성 문제를 해결하였다.

이번 협력은 '스웜 인텔리전스(Swarm Intelligence·군집지능)' 기술의 심화 적용에도 큰 전환점을 마련했다. 지난 3 월에는 수십 대의 Walker S1 이 조립 라인과 품질 검사구 등 복잡한 작업 환경에서 글로벌 최초의 협업 훈련을 수행했으며, 이를 통해 협동 분류, 물류 이송, 정밀 조립 등 작업을 이행하였다. 유비테크가 개발한 세계 최초의 휴머노이드 로봇용 멀티모달 추론 대형 AI 모델은 이들 로봇 군집의 '슈퍼 브레인' 핵심 엔진 역할을 하며 협업 능력을 한층 강화시켰다.

휴머노이드 로봇은 '신품질 생산력(新质生产力)'의 핵심 요소로, 전 세계 기술 경쟁의 새로운 격전지로 부상하고 있다. 향후 양사는 심화 협력을 통해 더 다양한 산업 현장으로의 적용을 확대해 나갈 계획이다.

베이징경제기술개발구는 '로봇+' 전략을 중심으로 첨단 제조, 교육, 조경·수역 관리 등 9 대 대표 응용 분야에서 1 만 건 이상의 로봇 활용 기회를 창출하고, 약 50 억 위안 규모의 구매 수요를 이끌 계획이다. 이 중 1,000 대 이상은 휴머노이드 로봇 수요로, 세계 최고 수준의 로봇 산업 신도시 조성을 목표로 하고 있다.(출처: 평파이망)

■ 세계 최초 'AI 로봇 쇼호스트' 등장, 단 1 분 만에 100 만 위안 이상 매출 기록

3 월 31 일 저녁, '자오거평요(交个朋友)' 라이브 커머스 방송에서 '세계 최초의 AI 로봇 쇼호스트'인 위슈테크(宇树科技) 휴머노이드 로봇 G1 이 이 커머스 라이브에 등장했다.

이번 방송에서 위슈테크의 G1 로봇은 쇼호스트로 활약하며, 위슈테크의 로봇 반려견 GO2 를 판

매했다. 이 시리즈는 AIR 및 PRO 두 가지 모델에 다섯 가지 패키지 구성으로 출시되었으며, 판매 가격은 9,997 위안(약 200 만원 상당)에서 21,999 위안(약 440 만원 상당)까지 다양했다.

약 10 여 분간 진행된 이 방송은 단 1 분 만에 100 만 위안 이상(약 2 억원 상당)의 매출을 기록하였다. 이는 경력이 풍부한 인기 쇼호스트가 대형 할인 이벤트에서 달성할 수 있는 판매 효율이다.

G1 은 방송 중 사람처럼 자연스럽게 말하며, 위슈테크의 로봇 반려견인 GO2 제품을 소개했을 뿐 아니라, 악수, 세배, 점프 등 생동감 있는 동작을 선보이며 많은 시청자들의 시선을 사로잡았다. 동시에 휴먼 쇼호스트와도 매끄럽게 대화를 이어가며 시청자들에게 새로운 형태의 라이브 방송 경험을 제공했다.

이번 위슈테크와 '자오거평요'의 협업은 소비자에게 첨단 기술 체험의 무대를 선보임과 동시에, 로봇 제품과 소비자들 간의 접점을 마련했다. 위슈테크 관계자는 라이브 방송에서 "앞으로 로봇이 점점 더 많은 라이브 방송에 등장해, 시청자들에게 생활의 편의를 제공할 수 있길 바란다"고 밝혔다.(출처: 커창중귀)

참고자료

▶ 양광망(央广网). 세계 최대 규모 2D 반도체 마이크로프로세서 발표

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1828346267566111972&wfr=spider&for=pc>

▶ IT 즈자(IT之家). 텐진시 의무교육 단계 지방 교과인 <인공지능 기초> 과목 주 1 시간씩 개설

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1828373420323142014&wfr=spider&for=pc>

▶ 평파이망(澎湃网). 세계 최초! 대량의 휴머노이드 로봇 자동차 공장에 투입

https://m.thepaper.cn/baijiahao_30552674

▶ 커창중귀(科创中国). 1 분 만에 100 만 위안 이상의 매출을 기록, 로봇 라이브 스트리밍 매출은 인기 쇼호스트와 맞먹는다

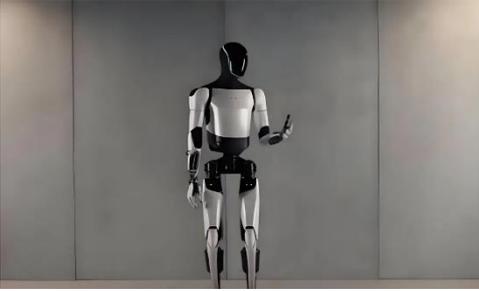
[https://mp.weixin.qq.com/s/xG1RUv3j1i8uW3jTN31ekg?poc_token=HN-](https://mp.weixin.qq.com/s/xG1RUv3j1i8uW3jTN31ekg?poc_token=HN-B8Gej9wzVCTqfhtzzek4Den6slGmmBbbO38l)

[B8Gej9wzVCTqfhtzzek4Den6slGmmBbbO38l](https://mp.weixin.qq.com/s/xG1RUv3j1i8uW3jTN31ekg?poc_token=HN-B8Gej9wzVCTqfhtzzek4Den6slGmmBbbO38l)

CHINA 창업

1. [산업분석] 휴머노이드 로봇: 리니어 액추에이터의 수량 구성과 기술적 특징

개요



과학기술이 빠르게 발전함에 따라, 휴머노이드 로봇은 더 이상 SF 영화 속 상상이 아닌 현실이 되어가면서, 전 세계의 관심이 쏟아지고 있다. 테슬라의 옵티머스(Optimus)와 위슈테크(宇树科技)의 Unitree G1 등 혁신적인 제품들은 첨단 기술의 발전을 상징하는 동시에, 휴머노이드 로봇의 내부 구조와 핵심 부품에 대한 궁금증을 불러일으키고 있다.

본 글에서는 휴머노이드 로봇의 핵심 기술인 리니어 액추에이터(linear actuator)의 수량 구성과 기술적 특징에 대해 깊이 있게 분석해보고자 한다.

리니어 액추에이터: 휴머노이드 로봇의 '동력 관절'

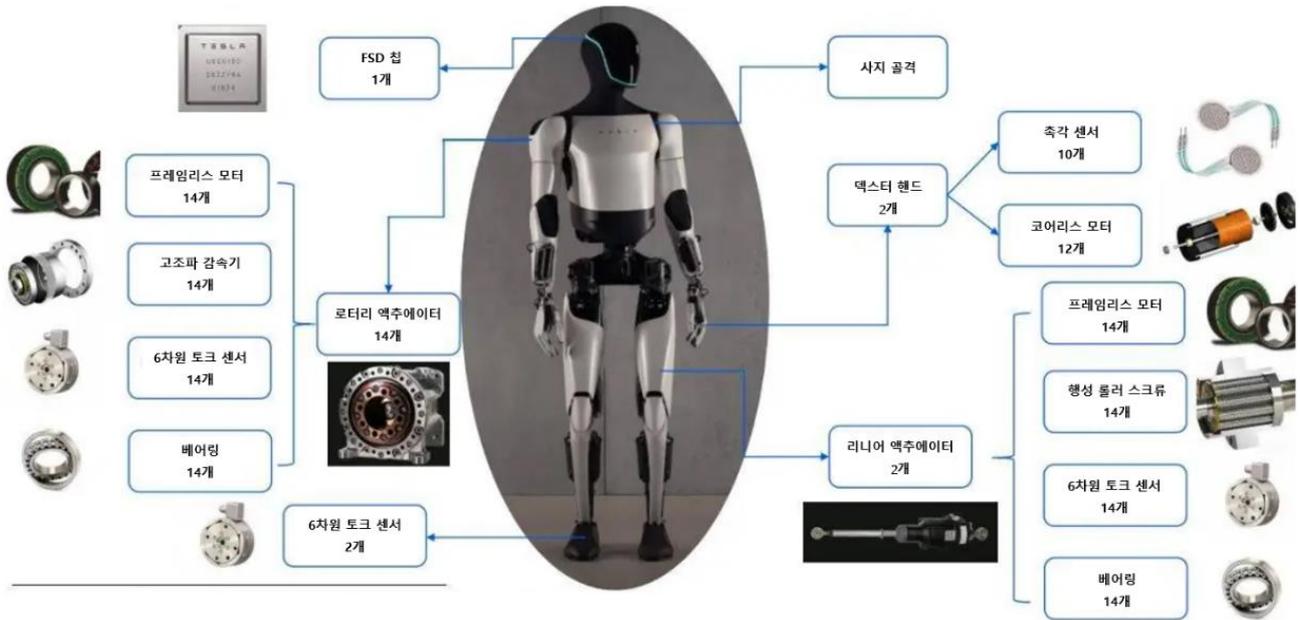


리니어 액추에이터는 휴머노이드 로봇의 '동력 관절'이라 불릴 만큼, 로봇의 모션 시스템에서 핵심적인 역할을 담당한다.

전기 모터의 회전 운동을 직선 운동으로 변환해 로봇의 관절과 팔다리를 구동시키며, 전진, 후진, 방향 전환, 물건 잡기 등 복잡한 동작을 수행하도록 한다.

리니어 액추에이터로 인해 휴머노이드 로봇은 단순한 기계적 움직임을 넘어, 인간과 유사한 자연스러운 동작을 구현할 수 있게 된다.

휴머노이드 로봇에 필요한 리니어 액추에이터의 개수는?



■ 로봇별 각기 다른 액추에이터 개수

휴머노이드 로봇의 리니어 액추에이터의 개수는 특별히 정해져 있지 않다.

예를 들어 테슬라의 옵티머스에는 몸체에 총 14 개의 리니어 액추에이터를 탑재하고 있으며, 팔, 다리, 허리 등 주요 부위에 배치되어 함께 작동하며 여러 복잡한 움직임을 구현한다. 반면, 위슈테크의 G1 휴머노이드 로봇은 23 개의 관절 모듈 및 로터리 액추에이터를 사용하며, 독자적인 로터리 액추에이터 설계로 움직임을 구현하여, 차별화된 특정 동작 구현이 가능하다. 이처럼 각 로봇 제조사에 따라 더 많은 액추에이터를 사용하거나 상대적으로 적은 개수를 사용하는 등 액추에이터의 개수는 달라질 수 있다.

■ 액추에이터 개수의 설계 원칙

휴머노이드 로봇마다 리니어 액추에이터 개수가 다른 이유는 개발팀이 각 로봇의 용도와 성능을 고려해 신중하게 설계했기 때문이다.

기능의 수요 관점에서 보면, 산업용 운반 로봇은 하중을 견디는 강한 힘이 필요하기 때문에, 더 많은 리니어 액추에이터를 장착하여 고강도 작업 수행 능력을 갖추도록 설계된다. 반면, 가정용 서비스 로봇은 유연한 동작과 정밀한 움직임이 중요하므로, 적절한 개수의 리니어 액추에이터를 최적의 위치에 배치한다.

운동 유연성의 관점에서 보면, 액추에이터를 많이 장착할수록 더욱 자연스러운 움직임을 구현할 수 있다. 그러나 지나치게 많은 액추에이터는 제어 시스템을 복잡하게 만들고 비용 부담을 증가시키므로, 운동 유연성과 시스템 복잡성 사이에서 최적의 균형을 찾는 것이 중요하다.

기술적 특징

■ 높은 추력 밀도

높은 추력 밀도는 리니어 액추에이터의 핵심 기술 요소 중 하나로, 제한된 공간과 크기 내에서 강력한 추력을 발휘할 수 있는 능력을 의미한다.

산업 현장에서 높은 추력 밀도를 갖춘 리니어 액추에이터는 무거운 화물을 쉽게 운반할 수 있다.

재난 구조 현장에서 휴머노이드 로봇은 높은 추력 밀도를 갖춘 리니어 액추에이터를 통해 장애물을 들어 올려 갇힌 사람을 구조할 수 있다.

테슬라 옵티머스의 리니어 액추에이터 역시 높은 추력 밀도를 갖추고 있어, 강한 힘이 요구되는 작업을 원활하게 수행할 수 있다. 이를 통해 실제 활용 과정에서 로봇의 다기능성과 실용성을 극대화시킬 수 있다.

■ 고정밀성과 안정성

리니어 액추에이터는 로봇이 정밀하고 안정적으로 움직이는 데 핵심적인 역할을 한다. 로봇이 움직일 때 모든 동작에는 정교한 제어가 필요한데, 리니어 액추에이터는 로봇의 관절과 팔다리가 설정된 경로와 정확도에 따라 움직이도록 한다.

예를 들어, 로봇이 글씨를 쓰거나 산업 생산 라인에서 부품을 조립할 때, 리니어 액추에이터는 모터의 회전 각도와 속도를 정밀하게 제어해 회전 운동을 정확한 직선 운동으로 전환시키며, 이를 통해 로봇은 정밀도 높은 작업을 수행할 수 있다.

또한, 리니어 액추에이터는 다양한 작업 환경과 여건에서도 외부 간섭의 영향을 받지 않고 안정적인 성능을 유지해, 로봇이 신뢰도 높은 동작을 할 수 있도록 돕는다.

■ 빠른 응답 속도

빠른 응답 속도는 리니어 액추에이터의 또 다른 중요한 특징으로, 이는 휴머노이드 로봇이 환경 변화에 실시간으로 대응하는 데 매우 중요한 역할을 한다.

예를 들어, 축구 경기에서 리니어 액추에이터는 즉각적인 반응을 통해 로봇의 다리와 몸통을 움직여, 달리거나 방향을 전환하고 공을 차는 동작을 빠르게 수행하도록 한다.

또한, 긴급 구조 상황에서 리니어 액추에이터는 신속한 구조 작업을 위해 즉각적인 명령 수행이 요구된다.

■ 내구성과 신뢰성

로봇이 복잡한 환경에서 장시간 작동하기 위해서는 리니어 액추에이터의 내구성과 신뢰성이 반드시 필요하다.

산업 생산 라인에서 오랜 시간 연속 작업을 하거나, 가정 내 서비스 로봇이 다양한 환경에서 작동해야 할 때, 액추에이터는 우수한 내구성과 신뢰성을 갖추으로써 로봇이 장시간 안정적으로 작동할 수 있도록 해야 한다.

액추에이터가 뛰어난 내구성과 신뢰성을 갖춰야만, 휴머노이드 로봇이 장기간 안정적으로 작동할 수 있으며, 다양한 분야에서 광범위하게 활용될 수 있다.

기술의 도전과 미래 전망

■ 현존하는 도전 과제

리니어 액추에이터는 휴머노이드 로봇 분야에서 뛰어난 기술적 발전을 이루었지만, 여전히 많은 도전에 직면해 있다.

가장 큰 문제 중 하나는 비용이다. 높은 추력 밀도와 높은 정밀도를 제공하는 액추에이터에는 첨단 소재와 복잡한 제조 공정이 필요하기 때문에 제조 비용이 매우 높아지며, 이는 휴머노이드 로봇의 대대적인 보급을 저해하는 요인 중 하나다.

소형화 역시 반드시 해결해야 할 과제 중 하나이다. 휴머노이드 로봇이 점점 더 작고 유연한 형태로 발전함에 따라, 리니어 액추에이터의 크기와 무게 역시 줄여나가야 하는 상황이다. 그러나 크기를 줄임과 동시에 기존의 성능을 유지하는 것은 소재 과학과 제조 공정에 커다란 기술적 도전을 야기한다.

마지막으로, 리니어 액추에이터와 기타 시스템의 통합 역시 문제가 되고 있다. 로봇의 전체 성능을 최적화하기 위해, 각 구성 요소간 통신과 통합을 정밀하게 이뤄내는 것은 현재 해결해야 할 중요한 문제 가운데 하나이다.

■ 미래 발전 방향

리니어 액추에이터는 휴머노이드 로봇 분야에서 더욱 발전할 수 있을 것으로 보인다.

소재 혁신 분야에서 신소재 개발을 통해 리니어 액추에이터는 성능이 비약적으로 향상될 것으로 기대된다. 나노 소재나 스마트 소재의 적용으로 액추에이터는 고성능을 유지함과 동시에 더 작고 가벼우면서도 에너지 효율이 높은 방향으로 발전할 수 있다.

기술 융합 역시 미래의 중요한 발전 방향이다. 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등 기술이 발전함에 따라, 리니어 액추에이터는 이들 기술과 더욱 긴밀하게 융합될 것으로 예상된다.

로봇 시대의 무한한 가능성

리니어 액추에이터는 휴머노이드 로봇의 핵심 부품으로, 독특한 수량 구성과 우수한 기술적 특성을 바탕으로 로봇에 강력한 운동 능력과 무한한 활용 가능성을 부여한다. 이는 로봇이 유연한 움직임을 구현하는 데 기반이 될 뿐 아니라, 로봇 기술을 발전시켜 나가는 데 핵심 동력을 제공하기도 한다.

기술의 지속적으로 발전하고 혁신이 거듭됨에 따라, 휴머노이드 로봇은 산업, 의료, 교육, 가정 서비스 등 다양한 분야에서 더욱 폭넓게 활용될 것으로 전망된다.

참고자료

- ▶ 휴머노이드 로봇 산업통(人形机器人产业通). 휴머노이드 로봇: 리니어 액추에이터의 수량 구성과 기술적 특징(人形机器人: 线性执行器的数量密码与技术奥秘). (25.04.05)

<https://mp.weixin.qq.com/s/Rk2OdQNTxxYJMisxYQmtTA>

2. [산업분석] 전기차 배터리 폐기 시대 본격화: 회수의 규범화와 디지털 기술이 핵심 개요

전기차 보급이 빠르게 확산되면서 동력 배터리의 폐기 문제가 점점 더 심각해지고 있다.

통계에 따르면, 2023 년 중국의 전기차 보급률은 31.6%에 달했으며, 2024 년에는 생산량이 1,000 만 대를 돌파했다. 중상산업연구원(中商产业研究院)에 따르면, 2025 년 중국에서 폐기되는 동력 배터리는 104 만 톤에 이를 것이며, 2030 년에는 350 만 톤까지 증가할 것으로 전망된다. 폐배터리의 효율적이고 친환경적인 회수·재활용 방안은 현재 업계가 시급히 해결해야 할 중대한 과제로 떠오르고 있다.



사진 1. 동력 배터리 지능화 생산 작업장

유통 관리의 어려움과 업계 혼란

2024 년 말 기준, 중국의 전기차 보유량은 3,140 만 대에 달하며, 동력 배터리 장착량은 세계 1 위를 기록하고 있다. 그러나 폐배터리의 유통 관리는 심각한 도전에 직면해 있다.

텐닝그룹(天能集团)의 장텐런(张天任) 회장에 따르면, 중국 내 등록된 동력 배터리 회수 기업은 4 만 개가 넘지만, 국가 기준을 충족하는 업체는 148 곳에 불과하다. 상당량의 폐배터리가 비공식 시장으로 흘러들어가면서, 정식 회수 기업들은 원재료 부족으로 어려움을 겪고 있다. 예를 들어, 한 유명 자동차 제조사의 유연 분해 생산라인은 원재료 공급 부족으로 장기간 가동이 중단되었으며, 가동 비용이 수익보다 훨씬 큰 상황에 처했다.

비공식 회수 업체들은 낮은 비용과 낙후된 기술을 통해 비전문적인 방식으로 배터리를 해체하며 심각한 환경 오염을 야기하고 있다. 텐닝전원소재유한공사(天能电源材料有限公司)의 첸페이홍(钱飞宏) 부총경리에 따르면, 과거 수작업으로 배터리를 해체할 때 황산을 그대로 토양에 배출해 심각한 오염이 발생한 사례가 있었으며, 또한, 폐배터리를 부적절하게 처리할 경우, 그속에 포함된 육불화인산리튬(LiPF6)과 중금속 등의 잔류물이 환경과 건강에 위협을 미칠 수 있다고 한다.



사진 2. 텐닝순환경제산업단지 항공사진

전 세계가 주목하는 ‘도시 광산’

폐배터리는 ‘도시 광산’이라 불릴 정도로 경제적 가치가 높은 리튬, 코발트, 니켈 등의 금속을 포함하고 있다. 이에 유럽과 미국 등 주요 국가들은 배터리 회수 산업을 전략적 차원에서 적극 육성하고 있다. 유럽연합(EU)은 <핵심 원자재 법안(Critical Raw Materials Act, CRMA)>을 통해 회수된 원자재가 전략적 원자재 수요의 25%를 충족하도록 규정했으며, 독일은 <국가 순환경제 전략(Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie, NKWS)>을 통해 2030년까지 이차 원자재 사용율을 26%까지 끌어올릴 계획이다. 미국 또한 <인프라 법안(Infrastructure Investment and Jobs Act)>을 통해 배터리 회수 산업에 63억 6천만 달러의 지원금을 투입하였다. 2024년 10월, EU는 리튬 배터리 양극재 수출을 더욱 엄격히 제한하였으며, 이는 자원 확보 경쟁이 치열해지고 있음을 보여주고 있다.

중국의 리튬, 코발트, 니켈 자원은 높은 해외 의존도를 보이고 있으며, 자원 부족을 해결하기 위한 핵심 방안으로 규범화된 재활용 체계 구축이 강조되고 있다. 이에 따라 2024년 12월 중국 정부는 <전기차 폐배터리 종합 활용 산업 규범 조건(2024년판)(新能源汽车废旧动力电池综



사진 3. 동력 배터리 지능화 생산 작업장

合利用行业规范条件(2024年本))>을 발표해 리튬 회수율을 90% 이상으로 유지하도록 요구하며, 산업의 규모화 및 전문화 발전을 촉진하고 있다.

디지털화를 통한 회수 문제 해결

해결 방안으로 디지털 기술이 핵심적인 돌파구로 떠오르고 있다. 유럽연합과 한국은 '배터리 여권'과 전 수명 주기 정보 관리 시스템을 선제적으로 도입했으며, 중국 역시 관련 정책을 적극 추진하고 있다. 국무원은 <전기차 동력 배터리 회수 활용 체계 강화 행동 방안(健全新能源汽车动力电池回收利用体系行动方案)>을 심의·통과시키며, 디지털 기술을 활용한 전 과정 추적 관리를 요구하고 있다.

중국자동차기술연구센터(中国汽车技术研究中心)의 동력 배터리실 주임 왕판(王攀)에 따르면, 중치 데이터(中汽数据)가 추진하는 '배터리 ID 계획(电池 ID 计划)'은 배터리에 '디지털 신분증'을 부여해 정보를 등급별로 공개하고 산업 체인의 협업 효율성을 높이는 것을 목표로 한다. 이 계획은 6개 주요 항목과 93개 결과 지표를 포함하며, 업계에 통일된 표준을 제공하고 있다. 또한, 중국자원순환그룹은 디지털 스마트 플랫폼을 구축해 전 산업의 디지털 전환을 추진할 계획이다.



사진 4. 디지털 신분증 신청 플랫폼

동력 배터리 회수는 단순한 환경 보호의 문제가 아니라 자원 안보와 산업 경쟁력에 직결된 전략적 이슈다. 디지털 기술의 적용과 전 수명 주기 관리 시스템의 구축을 통해 '도시 광산'은 친환경 발전을 이끄는 '금광'으로 변모할 것으로 기대된다.

참고자료

- ▶ 커지르보(科技日报). 동력 배터리 폐기 열풍이 다가오고 있다! 이 "금광"을 어떻게 팔것인가? (动力电池报废潮来袭! 这座“金矿”怎么挖?). (25.04.04)
<https://mp.weixin.qq.com/s/Gy0j8FgFxlI8AZec-wB6FA>

3. [지역소개] 베이징 하이톈구 밉광춘 재개발 임대주택 프로젝트



최근 베이징시 하이톈구 중관춘 과학성 핵심구(北京市海淀区中关村科学城)에 위치한 밉광춘(明光村) 지구에서 재개발 임대주택 프로젝트가 한창 진행되고 있다. 이는 수도의 감축 발전 기조 속에서 추진된 도시 재개발의 모범 사례로, 과거 도심 속 낙후된 마을이었던 이곳을 완전히 탈바꿈시키는 동시에, 하이톈구 나아가 베이징시의 보장성 주택 건설에 새로운 기준을 제시할 것으로 기대된다.

프로젝트 개요: 현대적 커뮤니티의 탄생

밉광춘 프로젝트는 중관춘 과학성의 핵심구에 자리하며, 북쪽으로는 베이산환(北三环) 도시 간선도로, 남쪽으로는 쉘위안난루(学院南路), 동쪽으로는 시베이팡셔시엔(西北放射线) 고속도로, 서쪽으로는 징장(京张, 베이징-장자커우) 고속철도 허브 및 지하철 13 호선과 인접해 있어 뛰어난 교통 접근성과 입지적 경쟁력을 자랑한다.

이 프로젝트는 총 17.1 만㎡ 부지에 건축 면적 25 만㎡ 규모로 조성되며, 3,000 세대의 고품질 임대주택이 공급될 예정이다.

이는 중관춘의 '첨단 기술 및 혁신 인재'들에게 업무와 생활을 조화롭게 병행할 수 있는 뛰어난 주거 환경을 제공하는 데 중점을 두고 있다.

본 프로젝트는 하이톈구 보장성주택발전유한공사(海淀区保障性住房发展有限公司)의 전액 출자 자회사인 하이안부동산개발회사(海安居置业公司)의 주도로 진행되고 있으며, 단순한 주거 기능 향상을 넘어, 주거, 상업, 교통, 교육 등 다양한 도시 기능을 통합해 현대적인 커뮤니티를 조성하는 데 중점을 두고 있다.



혁신적 설계: '녹색건축 3성(星) 등급' 커뮤니티 조성

밍광춘 프로젝트는 설계 및 건설 과정에서 다양한 첨단 기술을 적극 도입하고 있다. 건축물은 녹색건축 평가체계 최고 등급인 '녹색건축 3성 등급(建筑三星标准)¹'에 맞춰 설계되었으며, 강철 구조, AAA 급 조립식 건축, 스마트화 전문 설계, 빗물 관리 설계(스펀지 시티), 태양광 발전 등 기술이 적용되었다.

또한, 배리어프리 및 전 연령층을 고려한 시설을 강화해 입주민들에게 쾌적하고 편리한 주거 환경을 제공하는 데 주력하고 있다.



¹ 녹색건축 3성 등급은 중국의 녹색 건축물 평가 시스템에서 가장 높은 수준으로, 이는 건물이 에너지 절약, 자원 활용, 환경 보호, 건강 및 편안함 측면에서 가장 높은 종합 성능 요구 사항에 도달했음을 의미한다.

기능 복합: 다채로운 도시 공간 구현

밍광춘 프로젝트는 설계 단계에서 기능적 복합성과 공간의 다층적 활용을 중점적으로 고려하였다. 총 16 만㎡의 지상 공간 중 2 만㎡에는 상업 시설이 조성되며, 지하 9 만㎡에는 입체적 교통망 구축에 활용될 계획이다.

특히, 도시회랑을 설계하여 징장(京张, 베이징-장자커우) 철도 유적 공원의 녹지축을 커뮤니티 내로 연결함으로써, 100년 역사를 지닌 철도를 과거와 미래를 잇는 혁신적 공간 요소로 재탄생시킬 계획이다.



아울러, 커뮤니티 내 다양한 공공 서비스 시설을 갖추고, 편리한 교통, 쾌적한 환경, 완벽한 생활 인프라를 갖춘 주거 환경을 조성해, 입주민들의 다양한 생활 수요를 충족시킬 예정이다.

혁신적 모델: 사회적 가치와 경제적 효과의 조화로운 발전

밍광춘 프로젝트는 하이토펬구 최초로 집단 토지를 국유화하고, 구(区) 소속 국영기업이 개발·건설하는 보장성 임대주택 사업으로, 토지 공급 방식과 자금 운영 등 측면에서 혁신적인 방식을 도입하였다.

특히, 마을 주민들은 개발 후 발생하는 수익을 건설사와 공유하게 되며, 이는 초대형 도시의 핵심구의 재개발 사업에 실질적인 모델을 제시하고 있다.

또한, 임대 수익 균형 메커니즘을 시범적으로 도입하여, 향후 임대료 수익을 기반으로 지역 내 철거 및 이주 보상, 보장성 임대주택 건설, 교통 및 교육 인프라 개선 등을 종합 지원하고, 이를 통해 사회적 가치와 경제적 효과가 조화롭게 발전하는 새로운 발전 모델을 모색하고 있다.

프로젝트 진행 상황: 2026 년 완공 및 입주

현재 밉광춘 프로젝트는 기초 토목 및 지반 공사가 모두 완료되었으며, 주요 건축 구조가 지상으로 올라왔고, 일부 구역은 이미 상부 구조까지 완공되었다. 프로젝트 일정에 따르면, 2025 년 중으로 주요 건축물의 상부 골조 공사를 순차적으로 마무리하고, 2025 년 말에는 외벽 마감 공사를 완료할 예정이며, 2026 년 말까지 완공 및 입주가 이루어질 계획이다.

완공 후, 이곳은 살기 좋은 친환경 스마트 현대식 커뮤니티로 조성되어, 중관춘 과학성의 '첨단 기술 및 혁신 인재'들에게 편안하고 쾌적한 주거 공간을 제공할 것으로 기대된다.

미래 전망: 도시 재생의 새로운 모델

밉광춘 재개발 임대주택 프로젝트는 베이징시의 시범 사업일 뿐만 아니라, 2023 년 베이징 주택건축박람회 전시 프로젝트로 선정되기도 하였다. 또한, 2024 년 베이징시의 비즈니스 환경 최적화 시범 프로젝트 및 중국 주택건설부의 '우수 설계로 우수 주택 만들기' 프로젝트의 연구 과제 추천 사례로도 지정된 바 있다.

향후 밉광춘 프로젝트가 본격적으로 추진됨에 따라, 하이덴구는 새로운 현대화 커뮤니티로 변모하게 될 것이며, 중관춘 과학성의 발전에도 새로운 활력을 불어넣을 것으로 기대된다.

참고자료

- ▶ 베이징하이덴(北京海淀). 최신 뉴스! 하이덴 새로운 현대 커뮤니티를 추가 예정——(最新消息! 海淀将新添一座现代化社区——). (25.04.05)

https://mp.weixin.qq.com/s/laFjHr_DDxQnkeGs1Hb5Mw

4. [기업소개] 글로벌 유명 AI 스마트 로봇 기업-스링로봇(思灵机器人)

개요

베이징스링로봇유한책임공사(北京思灵机器人科技有限责任公司, 이하 스링로봇)는 2018 년에 설립된 글로벌 유명 AI 스마트 로봇 기업으로, 독일 뮌헨과 중국 베이징 두 곳에 본사를 두고 있다. 기업의 기술은 독일 항공우주센터(DLR/RMC) 로봇 연구소를 기반으로 하며, 글로벌 시장을 무대로 빠르게 성장하고 있다.



사진 1. 글로벌 분포

스링로봇은 인공지능과 로봇 첨단 기술의 융합 및 혁신을 선도하며, 이를 통해 로봇의 다양한 산업 분야 확산과 응용을 적극 추진하고 있다. 스링로봇은 현재 로봇 운영체제, 인공지능 딥러닝, 로봇 감지 기술, 힘 제어 시스템, 비전 시스템 등 분야에서 세계 최고 수준의 기술 경쟁력을 보유하고 있다.

스링로봇의 창립자 및 핵심 연구진들은 독일 항공우주센터(德宇航)와 하얼빈 공업대학(哈工大) 등 중국 국내외 우수 연구기관 출신으로, 기초 기술 개발부터 로봇 본체 하드웨어 설계, 로봇 스마트화 소프트웨어 개발에 이르기까지 폭 넓은 전문성을 두루 갖추고 있으며, 기술 연구에서 상용화까지 아우르는 '원스톱' 솔루션 제공 역량을 보유하고 있다.

스링로봇은 현재 국가 첨단 기술 기업, 베이징시 '전정특신(专精特新)¹'중소기업, 베이징시 지재권 시범 기관, 박사후 연구센터,중관춘 골든 시드 기업 등 다양한 자격을 보유하고 있다. 또한 소프트뱅크 비전펀드 II(软银愿景基金 II), 힐하우스 캐피탈(高瓴资本), 세쿼이아 캐피탈(红杉资本), 리니어 캐피탈(线性资本), 테마섹(淡马锡) 등 글로벌 유명 투자 기관뿐만 아니라, 폭스콘 산업 인터넷(工业富联), 샤오미그룹(小米), 신시왕그룹(新希望), 신스제그룹(新世界)(저우다푸·周大福), 텐즈항(天智航) 등 업계 선도 투자 기업으로부터 투자를 유치했다. 현재 스링로봇의 기업 가치는 30 억 달러를 넘어서며, 유니콘 기업으로 자리 잡았다.

¹ 전정특신은 2011 년 9 월 중국 공신부의 12 차 5 개년 계획 중 중소기업성장규획에서 처음 소개된 개념으로, 전문화·정밀화·특성화·혁신능력 등을 갖춘 중소기업을 의미한다.

주요 제품

명칭	사진	응용 분야
Diana7		Diana7 은 고감도의 힘 제어 및 충돌 감지 기능을 갖춘 로봇으로, 복잡한 작업 환경에서도 손쉬운 조작이 가능하다.
Diana7 Med		Diana7 Med 는 주로 정형외과, 신경외과, 치과 등 경조직 수술을 지원하는 로봇으로, 초음파 진단 및 치료, 재활 치료 등 다양한 분야에서 활용된다.
Thor7		Thor7 은 자동화 통합, 조립, 상하차 작업에 적합하며, 주변 장비 및 환경과 안정적인 연동이 가능하다.
Thor7 Pro		Thor7 Pro 는 안전 충돌 감지, 관절 토크 제어, 드래그 티칭, 그래픽 프로그래밍 기능을 지원하며, 신속한 배치 및 다양한 작업 환경에 유연하게 적응할 수 있다.
Thor3		Thor3 은 경량 조립 및 자동화 작업대 등에 적합하며, 작업장의 빠른 구축이 가능하고, 주변 장비 및 환경과 안정적으로 연동된다.
Thor12		Thor12 은 조립, 상하차, 이송, 팔레타이징 등 작업에 적합하며, 빠른 사이클 타임이 요구되는 작업에도 대응할 수 있고, 주변 장비 및 환경과 안정적으로 연동된다.
Thor3i		Thor3i 는 스링로봇이 자체 개발한 고정밀 산업용 로봇으로, 소형 부품 조립, 운반, 나사 체결, 검사 등에 활용된다.
Thor7i		Thor7i 은 3C(컴퓨터, 통신, 소비자 가전) 분야의 다중 작업에 적합하며, 로봇 팔 전체가 IP67 등급의 방진·방수 기능을 갖춰, 먼지가 많거나 물줄기가 분사되는 환경에서도 안정적으로 작동할 수 있다.
Thor8i		Thor8i 은 다양한 분야에 폭넓게 활용되며, 소형 부품의 운반, 조립, 상하차, 연마, 포장, 검사, 라벨 부착 등 작업에 적합하다. 저하중, 고정밀, 빠른 사이클 타임 작업에 대한 고객의 요구를 충족시킬 수 있는 소형 로봇이다.
Thor12i		Thor12i 은 상하차, 연마·광택, 용접 등 열악한 작업 환경에서 사용되며, 운반, 팔레타이징 등 빠른 사이클 타임이 요구되는 작업에도 적합하다.

Thor20iw		Thor20iw 은 주로 상하자, 운반, 팔레타이징, 사출, 포장, 코팅, 용접 등 작업 현장에서 주로 사용된다.
Flash3w		Flash3w 은 운반, 분류, 조립 등 작업에 폭넓게 활용되며, 3C, 식음료, 금속 부품, 교육, 플라스틱, 제약 등 다양한 산업 분야에 적합하다.
Flash6w		Flash6w 은 운반, 고속 분류, 정밀 조립 등 작업 환경에 폭넓게 활용될 수 있으며, 3C, 식음료, 금속 부품, 교육, 플라스틱 산업 분야에 적합하다.
Flash10w		Flash10w 은 신재생 에너지, 소형 부품 조립, 운반, 분류, 3C(컴퓨터, 통신, 소모품)의 포장, 식음료 등 자동화 생산 라인 등에서 활용된다.
스링로봇의 5 핑거 다관절 로봇 핸드		스링로봇의 5 핑거 다관절 로봇 핸드는 세계 최고 수준의 고집적·모듈화된 다관절 로봇 핸드로, 전체 외관은 성인 남성 손보다 약간 작으며, 사람의 손과 유사한 외형과 기능을 지닌다. 다섯 손가락 모두 사람의 손과 유사한 움직임을 구현한다. 엄지손가락의 대향성을 통해 사람 손의 다양한 그립 방식을 재현할 수 있다. 또한 각 손가락에는 힘 센서와 위치 센서가 내장되어 있어, 다중 센서 융합을 통한 그립 알고리즘을 구현할 수 있으며, 이를 통해 로봇 핸드-환경 연동의 유연성을 확보할 수 있다.
AMR350-01 완전 자동 복합 로봇		AMR350-01 는 완전 자동 복합 로봇으로, 사람의 보행 및 작업 동작을 모방해 물체 인식, 집기, 검사 등의 작업을 수행한다. 3C 전자, 반도체 패키징 등 산업 분야에서 널리 활용되고 있다.
Agile Robots 용접 로봇 시스템		Agile Robots 용접 로봇 시스템은 독자적으로 개발한 제어 시스템과 스마트 비전 기술을 결합해 용접 경로 및 궤적을 스마트하게 통합하였다. 정밀한 비전 인식과 딥러닝 기술을 활용하여 용접 파라미터를 실시간 최적화함으로써 작업 효율과 품질을 향상시켰다. 스마트 아크 트래킹, 동적 장애물 회피, 다양한 용접 공정 등 정밀하고 안정적인 작업을 지원한다. 최첨단 용접 전원 및 용접 건 시스템을 탑재해 원스톱 솔루션을 제공하며, 신속한 배치와 간편한 조작이 가능하다.
Zeus 3 힘 제어 전력 조작 로봇		이 제품은 고압 배전실을 위해 개발된 스위치기어 점검 및 조작용 이동식 복합 로봇으로, 전용 스마트 운영·유지보수 플랫폼과 함께 제공된다. 작업자는 해당 소프트웨어 플랫폼을 통해 점검 및 조작 작업을 설정하고 명령을 내릴 수 있으며, 원격으로 작업 수행 상태를 실시간 모니터링할 수 있다. 로봇은 스마트 순찰, 회로 전환, 개폐 작동 등 다양한 작업의 전체 프로세스를 자율적으로 수행하며, 작업 결과는 실시간으로 플랫폼에 업로드되어 정보 저장, 전체 현장 시각화, 다차원 분석, 사전 경고 및 알림, 장비 고장 진단 등을 실행하고, 자동으로 관련 전문 보고서를 생성한다.
Zeus 4 스마트 점검 및 작동 로봇		이 제품은 전력, 철도, 석유화학, 제조업 등 다양한 산업 분야의 복잡한 실내 환경을 고려해 정밀하게 설계된 범용형 스마트 점검 및 작동 로봇이다. 로봇은 고정밀 인식 기능을 갖추고 있어 각종 계측기, 전기 부품, 장비 상태를 정확하게 판독할 수 있으며, 온도 변화, 소음 수준, 특정 가스 농도, 부분 방전 현상 등 주요 운영 지표를 전방위적으로 통합 및 모니터링함으로써 설비의 안정적 운영을 위한 정밀한 데이터를 제공한다.

스마트 로봇
기술 평가 실습
플랫폼



스마트 로봇 기술 평가 실습 플랫폼은 스링로봇이 독자적으로 개발한 고정밀 7 자유도 스마트 힘 제어 로봇 DIANA7 을 사용하고 있다. 해당 플랫폼은 스마트 로봇 분야의 기술 능력 평가 및 직업 교육, 자격 인증 등에 최적화된 솔루션이다.

솔루션

■ 소비자 전자제품 솔루션

기존의 전통적인 로봇과 달리, 7 개 관절에 힘 제어 센서를 탑재한 스링의 스마트 힘 제어 로봇은 전자 부품 조립 과정에서 발생할 수 있는 각종 복잡한 작업 환경에 효과적으로 대응할 수 있다. 스링의 로봇은 고정밀 힘 제어 기술을 통해 각종 섬세한 작업을 수행하며, 깨지기 쉬운 부품이나 고가의 공구 장비를 안전하게 보호한다. 또한 고도의 스마트화가 적용된 스링의 로봇은 다양한 작업 환경에 빠르게 적응하고 신속하게 배치될 수 있어, PCB 이송, 복잡한 조립 등 분야에서 경제적이면서도 효율적인 자동화 도구로 자리 잡았으며, 사용자가 생산 라인의 스마트화를 더욱 효율적이고 신뢰성 있게 실현할 수 있도록 솔루션을 제공하고 있다.

■ 의료용 스마트 힘 제어 수술 로봇 솔루션

스링로봇이 독자 개발한 범용 의료용 힘 제어 로봇은 고정밀 관절 토크 센서를 통해 주변 환경을 감지하고 이에 적응하며, 삽입 및 나선형 구동 작업에 필요한 힘/토크 피드백을 제공한다. 이 시스템은 1kHz의 제어 주파수로 작용력의 접촉과 미세 조정에 신속하게 반응할 수 있다.

주요 적용 분야로는 정형외과, 신경외과, 복강경, 위장 내시경, 조직 생검, 초음파 및 적외선 진단 치료, 치과, 중의학 마사지, 재활 물리 치료 등이 있다.

■ 자동차 산업용 스마트 제조 솔루션

스링로봇의 스마트 로봇과 AgileCore 은 자동차 제조 및 부품 생산 과정에서 발생하는 대량 생산 또는 다품종 소량 생산 등 다양한 생산 환경에 원스톱 솔루션을 제공한다. 작업 셀 구성, 기존 작업 조정 등에서 뛰어난 유연성과 확장성을 갖추고 있다. 스링의 로봇은 고도화된 스마트 로봇 브레인과 고정밀 힘 제어 기술을 결합하여, 정밀한 위치 제어와 힘 제어를 기반으로 각종 작업 프로세스를 자율적으로 계획하고 대응할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 이를 통해 자동차 제조 및 부품 생산 분야의 상하차, 테스트, 비전 기반 불량 검사, 나사 조임, 조립 등 다양한 환

경에 보다 효율적이고 신뢰성 높은 솔루션을 제공한다. 스텔의 로봇은 자체 개발한 힘 감지 기술, AgileCore, 3D 비전 인식 기술을 통해 자동차 산업의 스마트 제조 혁신을 지속적으로 지원하며 더 큰 가치를 창출해 나가고 있다.

■ 기타 응용 솔루션

스텔 로봇틱스는 로봇 운영 체제, 힘 감지 기술, 다양한 지원 소프트웨어 알고리즘을 기반으로 차세대 스마트 로봇 기술을 구현하고 있다. 이를 통해 로봇과 솔루션의 스마트화를 전면 고도화하여, 기존 로봇 기술의 한계를 뛰어넘고, 여러 산업 분야에서 요구되는 유연화 작업 문제를 효과적으로 해결하고 있다.

도표 1. 주요 적용 분야

구분	주요 적용 분야
대학 및 연구 기관	스마트 로봇 연구 프로젝트, 스마트 제조 유연 시범 라인, 스마트 제조 교육센터 등
전력 산업	고압 활선 작업용 스마트 로봇, 풍력·태양광 설비 스마트 점검, 운영 플랫폼의 스마트화 등
농업 및 축산업	스마트 양식장, 스마트 식품 가공 등
보석 가공 산업	주얼리 연마, 광택, 폴리싱 작업 및 주얼리 입체 분류 시스템 등

참고자료

▶ 스텔로봇 홈페이지(思灵机器人官网). (25.04.06)

<https://www.agile-robots.cn/>

행사 정보

명칭	기간	장소	분야
COOC 2025 제 2 회 인공지능 안과 응용 및 발전 국제회의	2025.04.11	상하이	생물의학
2025 제 10 회 아시아 전력 및 전기공학 학술대회(ACPEE 2025)	2025.04.15-2025.04.19	베이징	에너지
베이징 InfoComm China 2025 정상회의	2025.04.16-2025.04.18	베이징	인공지능
2025 제 8 회 중국 국제 생물의학 재료 컨퍼런스 및 전시회	2025.04.16-2025.04.18	베이징	생물의학
2025 년 제 7 회 중국 국제 생명공학 대회	2025.04.16-2025.04.18	베이징	생물의학
2025 제 97 회 전국자동차부품박람회	2025.04.17-2025.04.19	스자좡	자동차
2025 중국 스마트 교통 학술 포럼	2025.04.18-2025.04.19	선전	교통
2025 제 9 회 중국 이우 국제 하드웨어 및 전기제품 박람회,	2025.04.20-2025.04.22	이우	자재
제 4 회 인공지능, 인터넷, 디지털 경제 국제회의(ICAID 2025)	2025.04.25-2025.04.27	광저우	인공지능
제 17 회 디지털 이미지 처리 국제 컨퍼런스(ICDIP 2025)	2025.04.25-2025.04.27	하이커우	디지털
2025 년 전기공학 인공지능 응용 국제 심포지엄	2025.04.25-2025.04.28	베이징	인공지능
2025 국제주석산업포럼	2025.04.25-2025.04.27	쿤밍	자재
2025 년 중유럽 위험물 정상 포럼	2025.04.29-2025.04.30	상하이	자재
2025 제 7 회 글로벌 전자기술(충칭) 전시회	2025.05.08-2025.05.10	충칭	전자기술

KIC 중국 주간 중국 창업

www.kicchina.org

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

네이버 블로그



위챗 공식계정



네이버 블로그와 위챗 공식계정에서도 열람 가능합니다.