

2025. 09
September



월간 중국 창업

2025 년 09 월

발행처: 글로벌혁신센터(KIC 중국)
센터장: 김종문
전화: +86-10-6780-8840
메일: info@kicchina.org

KIC 글로벌혁신센터
CHINA Korea Innovation Center

주요활동

1

투자 매칭&기업가 포럼

혁신기업 K-Demo Day

- 매분기 산업별로 진행, 매년 5~6회
- 바이오헬스, 저탄소 및 환경보호, 신에너지, 인공지능, 메타버스, 모빌리티 등 과기부 12대 국가전략기술 산업에 집중
- 한국 혁신기업과 중국 VC와의 매칭 플랫폼 구축 투자 및 융자 촉진

한중 과학기술 교류포럼

- 중국 4대 국가급 포럼 및 한중 과학기술 포럼 개최
- 재중한인과학기술자협회 공동주최

중국 진출에 필요한 전략적 네트워크 제공

- 전략적 협력 지역: 5대 도시군
정진지: 베이징, 천진 및 하북성 포함 북방 경제 중심지
웨강아오: 광저우, 선전, 홍콩 등 과학기술 및 글로벌 중심지
장강삼각주: 상하이, 남장, 쑤저우 등 글로벌 경제 중심지
청위: 충칭, 쓰촨 등 서부 경제 중심지
장강중류: 우한, 창사 등 중부 경제 중심지

2

인큐베이션&엑셀러레이션

"CHINA·夢" 인큐베이션 프로그램

- 혁신기술 기반의 기술 위주로 중국에서 사업 진출을 희망하는 창업가
- 중국 진출에 필요한 법인설립, 창업교육 등 지원

"CHINA·路" 엑셀러레이션 프로그램

- 혁신기술 기반의 기술 위주로 중국에서 사업 확장을 희망하는 기업가
- 중국 진출에 필요한 법인설립, 창업교육 등 지원
- 법률, 재무, 세무, 상표, 특허 신청 등 지원

3

창업경진대회&창업교육

과학기술 창업경진대회

- KIC중국창업경진대회
- 한중일 청년혁신 협력 비즈니스 매칭 콘테스트
- HICOOL 2025 글로벌창업경진대회 (한국 협력기관)
- 골든팬더 글로벌혁신창업대회(주관기관)

창업 심화교육 K-Maker Day

- 창업을 희망하는 한국 학생과 창업자분들에게 1주일 간의 창업 실무교육과 산업시찰을 여름 방학과 겨울방학 각 1회 진행

4

한중 혁신창업 정보제공

중국 창업주간/월간 발행

- 한 주/달 단위로 한국 스타트업, 창업지원기관, 창업 관련 언론사에 정보 제공(5,000명 이상)
Weekly 뉴스: 중국 창업 관련 핫 이슈 및 주요 투자 동향
CHINA 창업: 중국 하이테크 기업 소개, 하이테크존 소개
외국기업 유치 정책 정리
KIC 뉴스: KIC중국 행사 홍보, 교육 프로그램 소개
현지 협력 기관 교류



네이버 블로그



위챗 공식계정

네이버 블로그와 위챗 공식계정에서 센터 최신 소식을 확인하실 수 있습니다.

글로벌혁신센터(KIC중국) 공식 연락처

전화: +86-10-6780-8840

메일: info@kicchina.org

CONTENTS

KIC 중국 월간 컬럼	계약서의 분쟁해결 조항, 잘못 작성되면 '어쩔 수가 없다.'	P2
산업 트렌드	휴머노이드 로봇 핵심 부품 현황 및 전망	P8
	中, 이식형 '뇌-컴퓨터 인터페이스' 임상시험 성공	P20
	中 연구팀, '메타시커(Meta Seeker)' 클러스터 메타표면 시스템 개발 성공	P24
	2025 년 상반기 중국 기업주도형 벤처캐피탈(CVC) 발전 보고서	P29
	중국 자율주행 기업 현황	P37
기업 리서치	업스테이지(Upstage), 고효율 혁신으로 한국 AI 의 세계 진출을 이끌다	P42
	메이디 그룹, '만능형' 휴머노이드 로봇 출시	P47
시장 인사이트	푸샤취안 국가자주혁신시범구	P51
	옌청 국가첨단기술개발구, 혁신이 이끄는 현대화 산업 신도시	P53
	허우병 국가자주혁신시범구	P60
	둥베이 1 위 경제 도시, '1 조 위안 클럽' 진입 방안은?	P62
	충칭 국가자주혁신시범구	P67
	2025 푸장 혁신 포럼 상하이서 개최	P69
	닝보·원저우 국가자주혁신시범구	P73
KIC 중국 포커스	KIC 중국 푸장포럼 개최	P75
	KIC 중국 GSF 포럼 개최	P76
전시회 소식	2025 년 과학기술 분야 행사 정보	P77

01. 계약서의 분쟁해결 조항, 잘못 작성되면 '어쩔 수가 없다.'



박재영(한국 변호사 / 중국 외국법 고문)

現한국 법무법인 DLG 파트너 변호사 및 중국 JunZeJun Law Offices(君泽君律师事务所)에 상주하며 외국법 고문으로서 중국 데스크를 운영하며, 한중 합작 계약, 지분 투자, 인수합병, 중국 내 개인정보/데이터 컴플라이언스, 지식재산권 및 영업비밀 보호, 국제무역 분쟁 등 다양한 분야에서 한국과 중국의 법제에 대한 깊이 있는 실무 경험을 바탕으로 한중 기업을 대상으로 전문적인 법률 자문, 소송, 행정 절차 등 분쟁 해결 서비스를 제공하고 있음.

연락처: (中)piaozaiyong@junzejun.com / (韓)jaeyong.park@dlg.lawyer

>> POINT >>>

회사가 자칫하면 분쟁해결 절차를 처음부터 다시 시작해야 하는 상황이 벌어질 수 있다. 예를 들어, 계약서의 분쟁해결 조항에 따라 중재를 신청했는데, 분쟁해결 조항에 문제가 있어 해당 중재 기구에서 관할권이 인정되지 않는 경우에 발생할 수 있는 일이다. 말 그대로 '어쩔 수가 없다.' 비용과 시간이 이중으로 소모되는 것이다. 어떻게 하면 이를 방지할 수 있을까. ① 분쟁해결 조항이 무엇인지 제대로 이해하고, ② 분쟁해결 방법(주로 분쟁해결 기구의 선택)을 사안에 맞게 선택하며, ③ 그 선택 내용을 계약서의 분쟁해결 조항에 유효하게 작성해야 한다. 차례대로 살펴보자.

1. 분쟁해결 조항의 문제로 발생할 수 있는 상황의 실례

위에서 말한 '어쩔 수 없는 상황'의 실례를 살펴보자. 기계 부품을 생산·판매하는 한국 A 회사는 중국 구매처에 제품을 납품하면서 계약서에 '분쟁이 발생하면 한국에서 중재로 해결한다.'라는 취지의 조항을 작성해 두었다. 중국 구매처가 대금을 지불하지 않자, A 회사는 계약서의 분쟁해결 조항을 근거로 한국의 중재기구인 대한상사중재원에 중재를 신청했다. 일견, 문제가 없어 보인다. 그런데, 결과는 대한상사중재원에 관할권이 없다는 판정이었다. 왜 이런 일이 발생했을까?

판정의 이유는 분쟁해결 조항에 '중재'라고만 적혀있고, 구체적인 중재기구를 특정하지 않았기 때문이었다. 대한상사중재원이 중재를 진행할 수 있는 유일한 근거는 양 당사자가 합의한 계약서의 분쟁해결 조항이다. 그런데, 이 분쟁해결 조항에 '중재'라고만 적혀 있으면, 그것이 대한상사중재원의 중재를 의미하는지 한국에서 진행할 수 있는 다른 중재기구의 중재인지 분명하지 않다. 이에 따라 대한상사중재원은 양 당사자가 특별히 '대한상사중재원'에 중재를 신청할 것에 대해 합의하였음을 인정할 만한 다른 증거가 없어서, 그 사건의 중재를 진행할 관할권이 없다고 판정한 것이다.

결국, A 회사는 중국에서 소송을 제기할 수밖에 없었다. 양 당사자 사이의 중재 합의가 인정되지 않았으니, A 회사는 중국 법률에 따라 중국 구매처 회사를 피고로 하여 피고 소재지를 관할하는 중급인민법원에 소송을 제기한 것이다. 다행히도 이후 소송 절차에서 한국 A 회사는 중국 구매처로부터 대금의 대부분을 받을 수 있었다. 하지만, A 회사는 한국에서 이득 없이 중재 신청 비용을 지출해야 했고, 계약 체결 시 의도했던 한국에서의 중재가 아닌 중국에서의 소송을 진행함으로써 예상치 못한 비용과 시간을 들여야 했다. 이 모든 것이 분쟁해결 조항에 '대한상사중재원'이라는 단어 하나가 빠져서 벌어진 일이었다. 지금이라도 계약서의 분쟁해결 조항을 다시 점검해 볼 필요가 충분하지 않은가?

2. 분쟁해결 조항이란?

분쟁해결 조항은, 양 당사자가 향후 발생할 수 있는 분쟁을 어떻게 해결할 것인지에 대해 합의한 내용으로 작성되는 계약서의 한 조항을 말한다. 보통 계약서의 후반부에 '분쟁해결(영문:Dispute Resolution, 중문:争议解决)'이라는 제목하에 작성된다. 예를 들어, 한국 국내 계약이라면, '분쟁이 발생할 경우, 서울중앙지방법원을 제 1 심 전속 관할로 한다.'와 같은 내용으로 작성된 조항을 볼 수 있다. 즉, 분쟁이 발생할 경우 서울중앙지방법원에 소를 제기하여 분쟁을 해결하기로 당사자 사이에 미리 합의하는 것이다. 분쟁해결 방법으로는 법원 소송뿐 아니라 중재, 조정 등의 다양한 방안이 활용되고 있다.

3. 분쟁해결 방법의 선택

a) 선택지

일반적으로 계약 당사자들은 분쟁해결의 방법으로 법원 소송과 중재기구를 통한 중재 중의 하나로 분쟁해결 방법에 대해 합의하는 경우가 많다. 국제 계약의 경우, 이와 더불어 어디에서(국가) 그 절차를 진행할 것인가에 대한 의사결정도 그 합의 내에 포함된다. 법원 소송을 통한다면, 법원 소재국의 사법 시스템에 따라 절차가 진행된다. 한국은 3심, 중국은 2심제로, 하급심 판결에 불복할 수 있다. 중재를 선택한다면, 해당 중재 기구의 중재 규칙에 따라 절차가 진행되고, 사안을 일회적으로 해결할 수 있다.

예를 들어, 한중 기업 간 분쟁에서 활용되는 중재기구는, ① 한국의 대한상사중재원(KCAB), ② 중국국제경제무역중재위원회(中国国际经济贸易仲裁委员会, CIETAC) 등의 중국 본토 중재기구, ③ 홍콩국제중재센터(香港国际仲裁中心, HKIAC)등 본토 외 중재기구, ④ 그리고

싱가포르국제중재센터(新加坡国际仲裁中心, SIAC)를 비롯한 제 3 의 중재기구, 크게 네 부류로 나누어 생각해 볼 수 있다. 다양한 선택지 중에서 어떤 선택을 해야 하는지 다소 혼란스러울 수 있다. 선택에 영향을 미치는 요인 내지는 기준을 알면 의사결정에 도움이 된다.

b) 선택의 기준

분쟁해결 방법(소송/중재, 국가, 중재 기구 등)을 정하는데, 일반적으로 ① 절차 진행의 공정성에 대한 당사자의 인식, ② 집행의 용이성, ③ 협상력, ④ 절차 진행 비용/시간 등이 주요하게 영향을 미친다.

먼저, 당사자들이 그 절차에 대해 공정하다고 인식해야 한다. 보통의 계약 당사자는 자국 내 법원 소송에 대해서는 이미 경험이 있거나 적어도 그 판결을 받아들이는데 큰 거부감을 느끼지 않는다. 문제는 당사자가 자국이 아닌 상대국의 법원을 신뢰하느냐이다. 당사자들이 서로 상대국의 법원을 신뢰하지 않거나 상대국 사법 시스템에 익숙하지 않기 때문에, 그 대안으로서 제 3 의 중재기구를 선택하는 경우가 적지 않다. 국제 중재 기구는 기본적으로 공정성을 기본 가치로 표방하는 만큼, 상대국 법원 소송의 대안이 될 수 있다.

그 다음으로는, 강제 집행이 용이해야 한다. 사실 이는 분쟁해결 조항 작성 시 당사자들이 실질적으로 중요하게 고려하는 부분 중 하나다. 예를 들어, 한국 업체가 제품을 공급하고 중국 업체로부터 대금을 받는 매매계약을 체결할 경우, 계약 체결 후 이행 과정에서 미지급 대금에 대한 분쟁이 발생할 수 있다. ① 만약 법원 소송을 통한다면, 중국 내 관할 법원에 대금 지급 청구 소송을 제기하여 판결을 받은 후 상대방의 재산에 대해 강제 집행을 하는 것이 가장 안전한 방법일 것이다. 상대방 중국 업체의 재산 대부분이 중국에 있을 것이기 때문이다. 물론, 한국 법원에서 소송을 진행하여 판결을 받을 수도 있다. 하지만, 어느 나라나 사법체계가 다른 타국의 판결을 자국에서 그대로 집행할 수 있도록 허용하지는 않는다. 한국 법원의 판결도 중국 내에서 외국(한국) 판결의 승인이라는 별도의 절차를 거쳐야 중국 내에서 집행이 가능하다. ② 중재의 경우, 중국도 한국과 함께 <외국중재판정의 승인 및 집행에 관한 유엔협약>(이른바, 뉴욕협약)의 협약국 중 하나이다. 즉, 이 협약에 따라 중국 외 지역의 중재 판정을 중국 내에서 승인받아 집행할 수 있다. 또한, 중국 본토와 홍콩 간 조치에 따라, <최고인민법원의 내지와 홍콩특별행정구 중재 판정 상호 집행에 관한 보충안배> 규정 등에 근거하여 홍콩과 중국 본토 간 중재 판정의 승인과 집행이 이루어지고 있다. 이 글에서 각 승인 및 집행 절차를 자세히 설명하기는 어렵지만, 강제 집행의 용이성은 분쟁해결의 실효성과 직결되는 문제이기 때문에, 각 대안별 대략의 절차 흐름을 알아 둘 필요가 있다.

이제 당사자 간 협상력의 차이가 어떻게 분쟁 해결 조항에 영향을 미치는지 알아보자. 사실

협상력은 다른 어떤 기준보다도 영향력이 크고, 복합적이다. 만약, 당신의 제품이 다른 곳에서 구하기 힘든 것이라면 당신이 계약 체결의 협상 과정에서 우위를 점한다. 이에 따라 분쟁해결 조항에서도 '한국 법원 아니면 안 돼', '대한상사중재원까지는 가능해'라는 입장을 고수할 수 있다. 반대의 경우도 마찬가지다. 중국 공급자와의 계약에서 다른 공급처의 대안이 없다면 중국 업체에 협상력이 있다. 중국 업체는 '중국 법원이나 CIETAC 에서 분쟁을 해결하자'라는 주장을 굽히지 않을 수 있다. 어느 한쪽의 협상 우위가 확실할 경우, 앞서 말한 고려 요인과 관계없이 협상력이 큰 당사자가 원하는 대로 분쟁해결 방법을 정해야 할 수 있다. 하지만, 어느 한쪽이 명백히 협상 우위에 있지 않다면, 다른 사항들과 함께 분쟁해결 조항의 세부 내용을 협상테이블 위에 올릴 수도 있다. 이를테면, '최소구매 단위를 대폭 상향하는 대신 분쟁해결은 대한상사중재원에서 한다.'와 같은 협상이 가능하다. 즉, 상대방에게 경제적 이익의 규모를 키워주는 대신, 분쟁해결 방법은 나에게 유리한 쪽으로 정하는 Give & Take 협상을 통해 분쟁해결 조항에 대해 합의하는 것이다. 즉, 분쟁해결 조항의 세부 내용도 계약의 다른 조건들과 함께 협상의 대상으로 여기고, 줄 것은 주고 취할 것은 취하는 식의 접근을 고려해보자. 의외로 만족스러운 결론이 도출될 수 있다.

마지막으로, 비용과 시간은 현실적인 문제다. 법원 소송의 경우, 당사자가 패소할 경우 불복하여 상급심이 진행되는 경우가 많기 때문에 시간이 오래 걸릴 가능성이 크고, 그에 따른 대리인 비용도 증가한다. 중재의 경우, 일회적으로 분쟁을 해결할 수 있고, 비공개로 진행된다는 장점이 있지만, 국제 중재의 특성상 사안에 따라 중재 기구 수수료, 대리인 비용 등에 부담이 적지 않을 수 있다. 하지만, 미래에 어떤 분쟁이, 어떤 규모로 발생할지 알 수 없기 때문에, 계약 체결 단계, 즉 분쟁해결 조항 작성 단계에서 비용과 시간을 고려하는 데는 한계가 있을 수 있다. 사안에 따라 판단할 수밖에 없다.

c) 사례

실례들로 위 기준에 따른 선택의 사고 과정을 연습해 보자.

먼저, 꼭 한국에서 또는 한국법에 따라 분쟁을 해결하는 것이 능사는 아니다. 예를 들어, 한국 회사 A 가 중국 회사 C 로부터 중국 북경에 등록되어 있는 회사 B 의 지분을 일부 인수하는 계약을 체결했다. 이 주식매매계약에서 정한 분쟁해결 방법은 무엇이었을까? 중국 CIETAC(베이징)에서 중재로 해결하는 것이었다. 매도인 C 회사는 중국에 등록된 법인이고, 매도인의 집행 가능 자산도 대부분 중국에 있다(집행가능성). 지분 매수 대상회사 B 역시 중국에 등록된 회사로 중국에서, 중국법에 따라 운영된다. 분쟁이 발생한다면 관련 자료나 배경 사실들은 모두 중국에 있을 가능성이 높다. 이런 상황에서는 분쟁을 꼭 한국에서 해결할 것을 고집하는 것은 그다지 합리적이지 않다.

그리고, 최악을 가정하여 중국 C 회사가 지분을 안 팔겠다고 하면 어쩔 것인가, 대안은 있는가(협상력)? 이 경우 중국에서 대표적인 국제 중재 기구 중 하나인 CIETAC 에서 중재(공정성)를 진행하는 것은 현실적으로 합리적인 분쟁해결 방법이 된다.

줄다리기 협상 끝에 분쟁해결 조항에 합의하는 경우도 있다. 게임 산업은 한국이 경쟁력을 유지하는 분야 중 하나이다. 한국 게임 회사 D 는 한국에서 좋은 반응을 얻고 있는 게임을 중국에 퍼블리싱 하기로 하는 계약을 중국 E 퍼블리셔 회사와 체결했다. 한국 D 회사는 좋은 조건을 제시하는 중국 퍼블리셔를 고를 수 있었다(협상력). 이 퍼블리싱 계약에서 분쟁해결 방법은 한국 D 회사의 협상력에 힘입어 한국 법원 또는 중재로 정해졌을까? 아니다. HKIAC(홍콩)에서의 중재였다. 사실 처음에 한국 게임 회사 D 는 협상력 우위를 바탕으로 대한상사중재원을 분쟁해결 기구로 제안했다. 하지만, 중국 퍼블리셔 E 회사는 한국에서의 분쟁해결을 끝내 받아들이지 않았다(상대국에서의 절차에 대한 당사자의 인식, 비용). 물론, D 회사는 대한상사중재원의 중재를 통한 분쟁해결에 합의해 줄 수 있는 다른 중국 퍼블리셔를 시간을 들여 찾을 수도 있었을 것이다. 하지만, 그럴 경우 퍼블리셔 규모, 거래 조건 등에서 일부 양보 내지 감수해야 할 가능성이 있었다(협상력). 또한, 상대국이 아닌, 싱가포르 등 제 3 의 지역에서의 중재는 양 당사자 모두 부담을 느끼고 있었다(비용 등). 결국 양측은 중국 본토와는 다른, 별도의 사법 시스템을 유지하고 있는 홍콩에서 HKIAC 의 중재를 통해 분쟁을 해결하기로 합의했다. HKIAC 에서의 중재는 중국 본토의 비즈니스에 관한 계약에서 당사자들이 상대국 또는 제 3 의 지역에서의 분쟁해결에 동의하지 않을 경우, 절충안으로서 자주 고려된다.

4. 분쟁해결 조항의 작성

분쟁해결 조항도 결국 당사자 사이의 구체적인 합의의 결과이다. 우리가 부동산을 구매할 때, '가격은 서울 부동산의 시가로 한다'라고 정하지 않는다. 구체적으로 'OOO 원'이라고 금액을 특정한다. 계약서에 분쟁해결 조항을 작성할 때도, 분쟁해결 방법에 관한 내용을 구체적이고, 명확하게 정하는 것이 중요하다. 특히, 중재를 통해 분쟁을 해결하기로 하는 '중재합의'가 있을 경우, 분쟁해결 조항을 작성하는 데 주의를 기울여야 한다.

중재 합의를 분쟁해결 조항으로 작성할 경우, 중재 기구, 중재 장소, 준거법, 중재 규칙, 중재 언어, 중재인 구성(1 인 구성, 3 인 구성 등) 등을 구체적으로 정하는 것이 좋다. 예를 들어, 대한상사중재원의 중재를 통해 분쟁을 해결하기로 하였다면, 그러한 취지의 문구, 대한상사중재원의 국제중재규칙에 따라, 중재지는 대한민국 서울로, 중재 언어는 영어, 중재인은 3 인으로 한다는 등의 내용을 구체적으로 작성한다. 만약, HKIAC 을 통한 중재로 분쟁을 해결한다면, 그러한 합의가 있다는

취지의 문구, HKIAC 중재규칙에 따라, 중재지는 홍콩으로, 중재 언어는 영어, 중재인은 1 인으로 한다는 내용으로 작성할 수 있다. 만약, 계약서의 다른 조항에서 준거법(계약의 성립, 해석, 이행 등의 근거가 되는 법률)을 정하지 않았다면, 준거법도 함께 규정할 필요가 있다. 특히, 이 글의 서두에서 언급한 사례에서와 같이, 분쟁해결 조항에 중재기구명을 구체적으로 특정하지 않았다면 그 특정 중재 기구의 관할권 자체가 인정되지 않을 수 있는 위험이 있으므로 주의를 기울여야 한다. 각 중재 기구의 홈페이지에 모범 문구가 게시되어 있으니 이를 참고하자.

5. 결론

분쟁해결 방법도 계약서에 구체적으로 정할 필요가 있다. 이 과정에서 분쟁해결 방법의 세부 내용도 구매 대상, 가격, 지불 시기 등 계약서의 다른 내용과 마찬가지로 당사자 사이의 합의의 결과라는 점에 유의하자. 특히 중재를 분쟁해결 방법으로 정한 때에는 중재기구의 명칭을 정확히 기재하고, 중재지, 언어, 중재인 구성, 준거법 등의 세부 내용에 대해 구체적으로 합의하는 것이 좋다. 분쟁해결 조항이 잘못 작성되었거나 충분히 검토되지 않았을 경우, 분쟁 발생 시 예기치 못한 비용과 시간을 들여야 하는 상황이 발생할 수 있다. 지금이라도 이전 또는 체결 예정인 계약서를 꺼내어 분쟁해결 조항 하나만이라도 다시 한번 확인해 보자. 단어 하나로 수백, 수천만 원을 아낄 수도 있다.

산업 트렌드

01. 휴머노이드 로봇 핵심 부품 현황 및 전망

2025 년 정부 업무보고에 '구현지능(具身智能)'이 처음으로 언급되며, 미래 산업의 핵심 분야로 공식 제시되었다. 이에 따라 중국 국내외 주요 기업들은 앞다투어 관련 분야에 대한 투자를 확대하고 있으며, 이는 휴머노이드 로봇 기술의 고도화를 앞당기고 있다. 관절 모듈, 감속기, 텍스처러스 핸드 등과 같은 핵심 기계 부품은 로봇의 성능과 신뢰성을 좌우하며, 전체 하드웨어 비용의 대부분을 차지한다. 시장 규모가 빠르게 커짐에 따라, 이들 부품에 대한 수요도 크게 증가할 것으로 예상된다.

휴머노이드 로봇 산업의 부상

휴머노이드 로봇 산업은 본격적으로 규모화 발전 단계에 진입하였다. 2025년에는 다수의 기업들이 양산을 시작했으며, 테슬라(特斯拉)의 휴머노이드 로봇인 옵티머스(Optimus)는 올해 연간 5,000 대 생산을 목표로 하고 있다. 2026년에는 연간 5 만 대로 생산을 확대하고, 2029 년 또는 2030년에는 연 100 만 대 생산 체제를 구축할 것으로 전망된다. Figure AI는 첫 번째 BotQ 자동화 생산라인을 가동 중이며, 연간 1.2 만 대 규모로 시작해 4 년 내 10 만 대까지 확대할 예정이다. 중국의 애지봇(智元), 유니트리(宇树) 등도 소량 생산 단계에 진입한 상태다. 이에 따라 2029년까지 글로벌 휴머노이드 로봇 시장 규모는 1,500 억 위안에 이를 것으로 전망된다.

도표 1. 주요 기업 양산 계획

구분	테슬라	애지봇	Figure AI
2025E	5,000 대	수천 대	1.2 만 대
2026E	5 만 대	-	-
2027E	-	-	-
2028E	-	-	-
2029E	50-100 만 대	-	10 만 대

도표 2. 휴머노이드 로봇 시장 규모

구분	수량	단가	시장 규모
2025 년	3 만 대	30 만 위안	90 억 위안
2026 년	15 만 대	25 만 위안	375 억 위안
2027 년	30 만 대	20 만 위안	600 억 위안
2028 년	50 만 대	17.5 만 위안	875 억 위안
2029 년	100 만 대	15 만 위안	1,500 억 위안

휴머노이드 로봇 산업은 업스트림부터 다운스트림까지 전반적인 가치사슬에서 성장 기회가 열리고 있다. 업스트림 부품 분야에서는 로봇에 요구되는 정밀성과 신뢰성 기준이 높아지면서, 감속기, 모터, 제어기, 센서 등 부품에 대한 대규모 주문이 이어지고 있으며, 이는 기술 고도화와 생산능력 확장으로 연결되고 있다. 한편, 다운스트림 응용 분야에서는 산업 생산, 물류 배송, 의료 재활, 비즈니스 서비스 등 다양한 영역에서 로봇의 높은 효율성, 유연성, 안정성을 기반으로 비용 절감과 효율성 개선, 서비스 혁신이 동시에 이뤄지고 있다.



그림 1. 휴머노이드 로봇 산업 체인

휴머노이드 로봇은 고도로 정밀한 스마트 장비로, 관절 모듈, 덱스터러스 핸드 등 핵심 기계 부품은 로봇의 동작 정밀도, 하중 대응 능력, 전체 시스템의 신뢰성을 좌우하는 핵심 요소다. 이에 대한 시장 수요는 앞으로 크게 증가할 것으로 예상된다. 중국과 해외 주요 기업들이 빠르게 시장에 진입하며 기술 경쟁과 산업 생태계 구축을 촉진하고 있고, 이 같은 흐름은 휴머노이드 로봇 산업의 상업화 전개를 앞당기고 있다. 휴머노이드 로봇 산업은 이미 '골든타임'이라 불리는 핵심 성장 국면에 접어든 상태다.

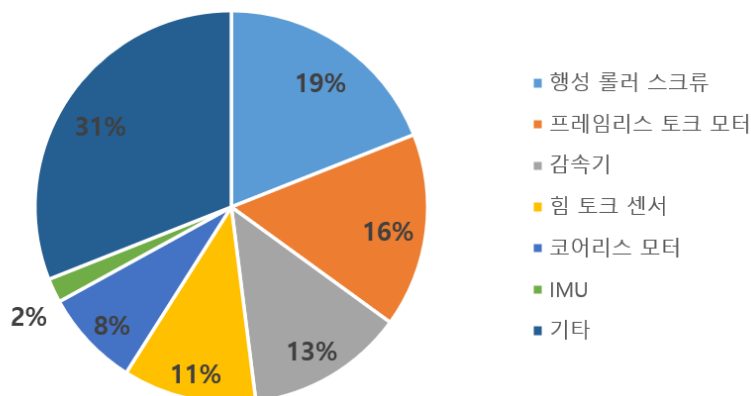


그림 2. 휴머노이드 로봇 핵심 부품별 가치 비중 상황

핵심 부품: 하모닉 감속기

하모닉 감속기는 웨이브 제너레이터를 통해 플렉스 휠에 제어 가능한 탄성 변형을 일으키고, 고정 기어와의 상호작용으로 운동과 동력을 전달하는 구동 장치이다. 작고 가벼우며 높은 감속비를 구현할 수 있어, 산업용 로봇, 서비스 로봇, CNC 공작기계, 태양광 설비, 의료기기 등 다양한 분야에 폭넓게 활용되고 있으며, 적용 영역이 계속 확대되는 추세다.



그림 3. 하모닉 감속기 구조 개략도

산업용 로봇은 현재 하모닉 감속기의 가장 큰 수요처로, 2023 년 기준 전체 수요의 약 75%를 차지했으며, 그 외 공작기계, 반도체, 의료기기 등 기타 분야는 합산 25%를 차지했다. 2024 년 중국 내 산업용 로봇용 하모닉 감속기 소비량은 79.55 만 대에 달했다.



그림 4. 중국 산업용 로봇용 하모닉 감속기 소비량

또한 휴머노이드 로봇의 관절 부위(어깨, 팔꿈치, 손목 등)에도 하모닉 감속기가 널리 활용된다.

테슬라 등 주요 기업들이 휴머노이드 로봇의 양산을 본격화하면서, 2026~2029년 글로벌 생산량이 급증할 것으로 보인다. 로봇 1대당 평균 14개를 탑재한다고 가정할 경우, 2029년 휴머노이드 로봇용 하모닉 감속기 수요는 1,400만 대, 글로벌 신규 시장 규모는 약 84억 위안에 이를 것으로 전망된다. 2024년 전 세계 하모닉 감속기 시장 규모는 약 86억 위안, 2029년에는 34억 달러 규모에 달할 것으로 예상된다.

도표 3. 하모닉 감속기 시장 규모 예측

구분		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
휴머노이드 로봇	수량	3만 대	15만 대	30만 대	50만 대	100만 대
하모닉 감속기	로봇 1대당 탑재 수량	14개	14개	14개	14개	14개
	수요	42만 대	210만 대	420만 대	700만 대	1400만 대
	단가	1,000 위안	750 위안	700 위안	650 위안	600 위안
	신규 시장 규모	4.2억 위안	15.7억 위안	29.4억 위안	45.5억 위안	84억 위안

시장 경쟁 측면에서 보면, 일본 기업 하모닉 드라이브 시스템스(Harmonic Drive Systems)는 2023년 기준 글로벌 시장의 약 85%를 차지하고 있으며, 중국의 리더 드라이브(绿的谐波)는 약 8%를 차지했다. 여전히 해외 선도 기업들이 시장을 주도하고 있지만, 중국 기업들도 경쟁력이 강화되면서 국산화 전환의 가능성을 보여주고 있다. 중국 국내 시장만 놓고 보면, 2023년 하모닉 드라이브 시스템스의 점유율은 40%로 글로벌 점유율 보다는 낮은 수준이며, 리더 드라이브는 18%를 기록하며, 점유율을 지속적으로 확대하고 있다.

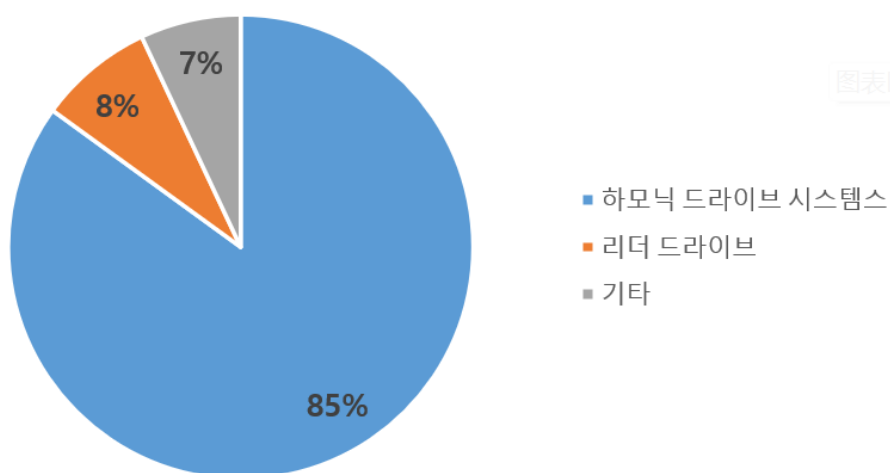


그림 5. 2023년 기준 글로벌 하모닉 감속기 시장 규모

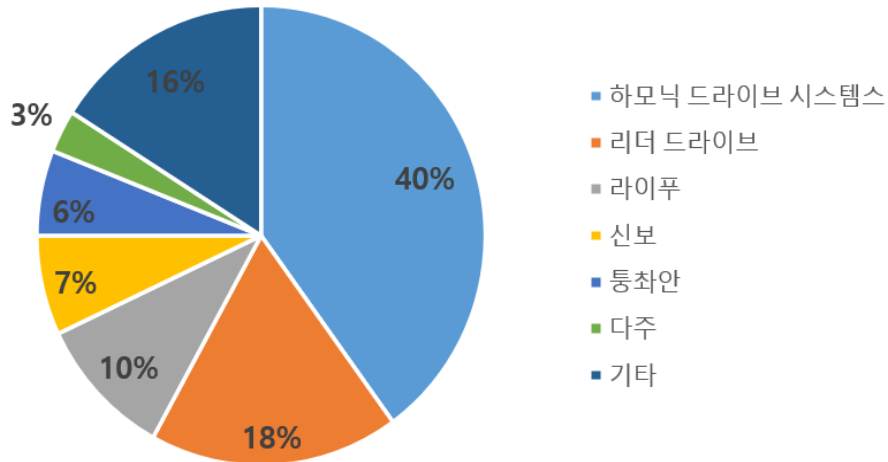


그림 6. 2023 년 기준 중국 하모닉 감속기 시장 규모

핵심 부품: 행성 롤러 스크류

행성 롤러 스크류는 소형 구조, 고정밀, 높은 출력, 우수한 내구성과 안정성 등의 특성을 바탕으로 자동차 산업, 건설 기계, 공작기계, 로봇, 의료기기, 석유·가스 산업 등 다양한 분야에서 점차 확대 적용되고 있으며, 주류 기술로 자리잡아가는 추세다.

글로벌 시장조사업체 데이터인텔로(Dataintel)에 따르면, 2022 년 기준 전 세계 행성 롤러 스크류 시장 규모는 12.7 억 달러로, 아직까지는 글로벌 시장 규모가 크지 않은 편이다.

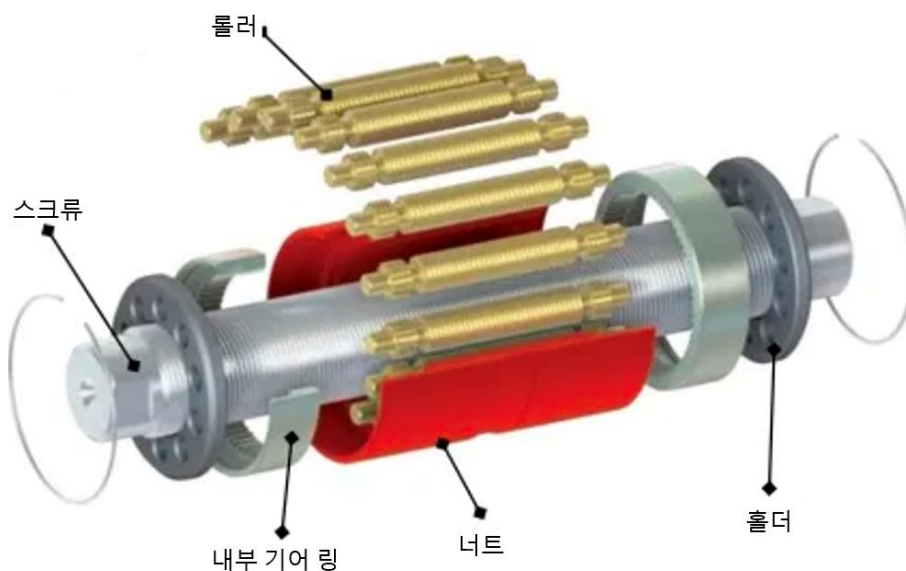


그림 7. 표준 행성 롤러 스크류 구조

행성 롤러 스크류의 양산에는 원자재, 가공 공정, 제조 장비의 세 가지 주요 장벽이 존재한다. 스크류 제작에는 고강고, 고강성, 내마모성 등 까다로운 조건을 만족시키는 특수 금속 소재가 필요하며, 열처리, 선삭, 연삭 등 다단계 공정을 포함한 복잡한 제조 과정을 거쳐야 한다. 전체 제작 주기는 30 일 이상 소요되며, 높은 수준의 공정 일관성이 요구된다. 또한 고정밀 가공 및 검사 장비는 현재 주로 독일, 일본 브랜드가 점유하고 있다.

도표 4. 스크류 기계 가공 공정에 필요한 고급 가공 설비

구분	거친 가공 단계	거친 나사 가공	반정밀 가공	정밀 나사 가공
장비	수치제어선반	사이클론밀링머신	정밀연삭기, 절삭중심	고정밀나사연삭기
작용	잔량 제거 위주로 정밀도 요구가 비교적 낮음	나사산 윤곽이 초보적으로 형성되어 효율은 높으나 정밀도에 한계가 있음	정밀차의 나사축 기준면은 후속 가공의 동축도를 보장	멀티 연마 공정(굵은 연마→반정밀 연마→정밀 연마)으로 나사산의 최종 성형
그림				

행성 롤러 스크류는 고하중 조건에서도 안정적인 직선 운동이 가능해, 테슬라 옵티머스 휴머노이드 로봇에도 14 개가 선형 관절용으로 적용되고 있다. 2029 년까지 글로벌 시장은 약 112 억 위안의 추가 성장이 기대되며, 높은 확장성을 보여주고 있다.

현재는 유럽 제조사들이 시장을 주도하고 있으며, 2022 년 기준 Rollvis, GSA, Ewellix, Rexroth 등 4 개 기업이 글로벌 시장의 78%를 차지했다. 반면 중국 기업 중에서는 난징공의(南京工艺)만이 8%를 점유하고 있는 상황이다. 그러나 휴머노이드 로봇의 양산이 본격화되면서 수요가 급증하고, 이에 따라 국산화 전환의 기회도 가시화되고 있다.

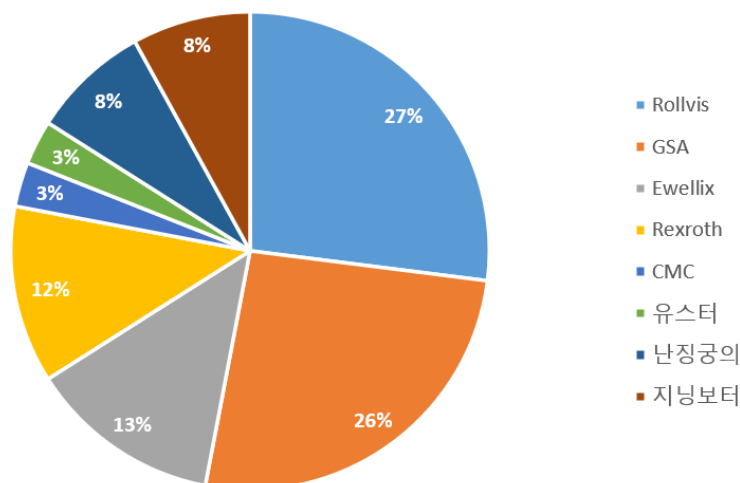


그림 8. 2022 년 기준 글로벌 행성 롤러 스크류 시장 규모

핵심 부품: 프레임리스 토크 모터

프레임리스 토크 모터는 고정자와 회전자로 구성되며, 전통적인 하우징 구조를 제거하여, 높은 모듈화 수준과 손 쉬운 설치가 가능한 것이 특징이다. 컴팩트한 설계를 통해 설치 공간을 크게 줄이고 시스템 통합도를 높일 수 있어, 특히 고정밀 구동이 필요한 분야에 적합하다.



그림 9. 프레임리스 토크 모터 구조

이 모터는 휴머노이드 로봇의 관절 구동에 최적화된 구조를 갖추고 있으며, 세 가지 핵심적인 강점을 갖추고 있다. 첫째, 응답 속도가 빨라, 신호 입력부터 목표 상태까지의 전환이 밀리초(ms) 단위로 이루어지고, 관절의 민감도와 동적 성능을 크게 향상시킨다. 둘째, 높은 에너지 밀도를 기반으로 자기 회로와 철심 구조를 최적화하여, 제한된 공간에서도 높은 출력이 가능하다. 셋째, 공간 적응성이 뛰어나 손가락 관절부터 고관절에 이르기까지 다양한 크기에 유연하게 맞춰 조립이 가능하다.

도표 5. 주요 기업 휴머노이드 로봇 관절 구동 솔루션

기업	모델	관절 모터 솔루션	회전 또는 선형 조인트	토크 센서 유무
테슬라	Optimus	프레임리스 토크 모터	회전 + 선형	유
유비테크	Walker X	고밀도 프레임리스 토크 모터	/	유
애지봇	위안정 A1	/	회전	/
유니트리	Unitree H1	프레임리스 모터	회전	선택
샤오미	CyberOne	프레임리스 토크 모터	W	무
샤오핑	PX5	/	회전 + 선형	/
보스턴 다이내믹스	Atlas	/	회전 + 선형	/
푸리에	Fourier GR-1	无	회전	/
1x Technology	EVE	고밀도 프레임리스 토크 모터	/	/

콜모겐(Kollmorgen)은 1960 년부터 모터 분야에 진출해 TBM 시리즈를 포함한 다양한 프레임리스 토크 모터 제품을 공급하고 있으며, 이들 제품은 로봇 관절, 반도체 제조 장비, 의료기기, 항공우주 등 첨단 장비 제조 분야에서 폭넓게 활용되고 있다.

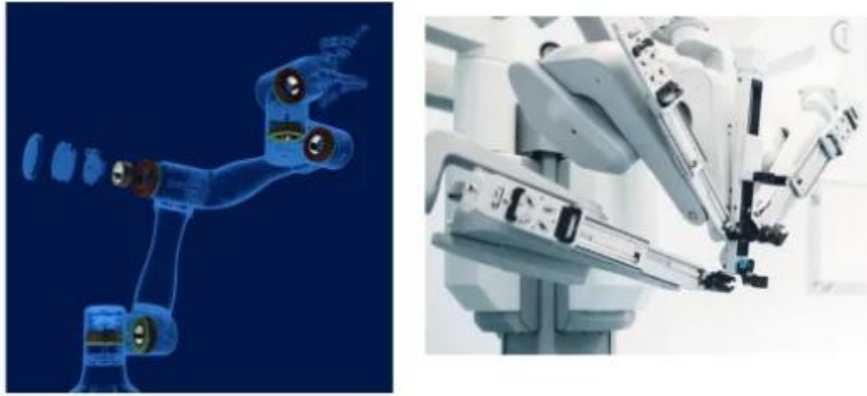


그림 10. 콜모겐 수술 로봇용 프레임리스 토크 모터

중국 내에서는 킨코(Kinco, 步科股份), 리드샤인(Leadshine, 雷赛智能), 하오즈기전(昊志机电) 등 기업들이 빠르게 성장하고 있으며, 핵심 성능 면에서 이미 세계적인 수준에 근접했고, 협동 로봇 등 분야에서는 본격적인 양산에 돌입했다. 정부의 정책적 지원과 생산 역량 확대에 힘입어, 국산화 전환에도 점차 속도를 내고 있다.

도표 6. 국내 및 해외 프레임리스 토크 모터 성능 비교

구분	콜모겐	리드샤인	리드샤인
시리즈	TBM2G	FM1	FMC
토크(Nm)	0.27-6.03	0.03-9.32	0.24-6.37
고정자 직경(Mm)	50-115	25-115	57.8-127
정격 전력(Kw)	0.205-1.430	0.034-1.086	0.075-1.600
정격 속도(rpm)	2600-8000	650-10500	2000-3000
하중(kg)	-	3-25	3-25

핵심 부품: 덱스터러스 핸드(Dexterous Hand)

덱스터러스 핸드는 휴머노이드 로봇의 핵심 부품으로, 흔히 '손끝의 두뇌'라 불리며, 잡기, 쥐기, 집기, 돌리기, 비틀기 등 20 가지 이상의 정밀 동작을 구현할 수 있다. 산업 현장과 일반 가정 등에서 폭넓게 활용되며, 로봇의 성능과 상용화 가능성을 판단하는 핵심 지표 중 하나로, 전체 비용에서 차지하는 비중도 상당하다.

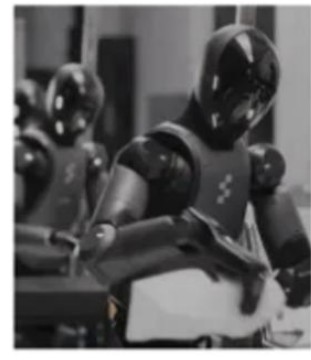
이 부품은 구동 시스템, 전달 시스템, 감지 시스템의 세 구성으로 이루어진다. 구동 시스템은 모터를 통해 동력을 공급하며, 구동 방식은 내부형, 외부형, 혼합형으로 나뉜다. 전달 시스템은 볼스크류, 기어, 인대형 와이어 등을 통해 동력을 전달하고, 감지 시스템은 멀티 센서를 통해 촉각, 힘 감지, 위치 인식의 페루프 제어를 수행한다.



가정 서비스



자동차 제조



물류 분류

그림 11. 텍스터러스 핸드는 휴머노이드 로봇의 핵심 부품

향후 더욱 복잡해질 작업 환경에 대응하기 위해서는 텍스터러스 핸드의 유연성 향상이 필수적이다. 첫째, 자유도(DoF) 수를 크게 늘리는 것이 핵심이다. 예를 들어 옴티머스에 적용된 텍스터러스 핸드는 자유도가 기존 11 개에서 22 개로 증가했다. 둘째, 핵심 부품의 배치를 최적화하는 것이다. 모터 등 무거운 부품을 손바닥이나 팔뚝 쪽으로 재배치함으로써, 본체의 무게를 줄이는 동시에 센서 통합을 위한 공간도 확보할 수 있다.

최근에는 다중 감각 통합 기반의 인식 능력이 획기적으로 향상되고 있다. 예컨대 텍스로봇(DexRobot)사의 텍스핸드(DexHand), 새도우로봇(ShadowRobot)사의 스킬핸드(SkillHand), 애지봇(智元)사의 스킬핸드(SkillHand)와 같은 제품들은 위치, 촉각, 힘 감지, 시각 정보를 융합하여 다중 감각 기반 인식의 통합을 구현하고 있으며, 이를 통해 부드럽거나 형태가 불규칙한 물체도 정밀하게 인식하고 조작함으로써 적응성과 신뢰성을 크게 향상시켰다.

도표 7. 중국 주요 텍스터러스 핸드 제품의 매개변수

기업	제품명	자유도	전송 기술	감지 시스템
유니트리	Dex5	20	기어	94 개 촉각
Linkerbot	L30	25	힘줄 로프	촉각+시각
자오웨이기전	DM20	20	직접 구동	유연한 전자 피부
텍스로봇	DexHand	22	힘줄 로프	위치+촉각+힘 감지
애지봇	SkillHand	19	/	촉각+시각
Shadow Robot	Dexterous Hand		/	위치+촉각+힘 감지

텍스터러스 핸드는 고정밀 센서, 경량 소재, 정밀 감속기 등 첨단 부품 업스트림 산업에 의존하고 있어, 통합 난이도가 높고 제조 단가도 높은 편으로, 현재 기준으로 단일 제품당 가격은 약 4~5 만 위안 수준이다. 그러나 휴머노이드 로봇 산업이 성장함에 따라, 2029 년까지 글로벌 생산량이 100 만 대에 이를 경우, 한텍스터러스 핸드 수요는 200 만 개에 달할 것으로 보인다. 이 경우 단가 역시 1.5 만 위안 수준까지 낮아질 수 있으며, 시장 규모는 약 300 억 위안에 이를 것으로 전망된다.

도표 8. 2025 년-2028 년 휴머노이드 로봇 텍스처러스 핸드 시장 규모

구분		2025 년	2026 년	2027 년	2028 년	2029 년
휴머노이드 로봇	수량	3 만 대	15 만 대	30 만 대	50 만 대	100 만 대
텍스처러스 핸드	로봇 1 대당 탑재 수량	2 개	2 개	2 개	2 개	2 개
	수요	6 만 개	30 만 개	60 만 개	100 만 개	200 만 개
	단가	4 만 위안	3 만 위안	2.5 만 위안	2 만 위안	1.5 만 위안
	신규 시장 규모	24 억 위안	90 억 위안	150 억 위안	200 억 위안	300 억 위안

핵심 부품: 6 축 힘 토크 센서

힘 센서는 측정 축의 수에 따라 여러 종류로 나뉘며, 이 중 6 축 힘 토크 센서는 가장 포괄적인 성능을 갖춘 센서다. 이 센서는 기준 좌표계의 세 축(F_x , F_y , F_z) 방향으로 작용하는 힘의 크기와, 이 축들을 중심으로 발생하는 회전 토크(M_x , M_y , M_z)를 동시에 정밀하게 측정할 수 있다. 여기서 6 자유도의 정밀한 디커플링과 측정이 요구되기 때문에, 설계, 제조, 보정의 난이도가 1 축 센서보다 훨씬 높으며, 기술 복잡도 역시 기하급수적으로 증가한다.

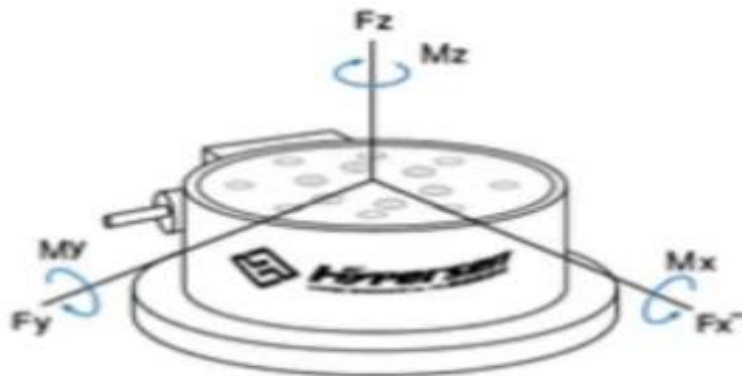


그림 12. 6 축 힘 토크 센서 원리

이 센서는 3 차원 공간의 기계적 힘을 정밀하게 피드백함으로써, 로봇 위치의 정밀도, 균형 제어, 힘 제어, 안전한 상호작용, 진동 억제 능력을 크게 향상시킨다. 현재 로봇 산업에서 6 축 힘 토크 센서의 적용 비율은 72%에 달하며, 주로 말단 관절 제어에 사용된다. 휴머노이드 로봇에서는 주로 손목, 발목 등 역학적으로 민감한 부위에 탑재되어, 손의 정밀한 작업과 발의 동적 균형 제어 능력을 높여주며, 복잡한 작업 환경에서도 유연한 힘 제어를 가능하게 한다.

시장조사기관 QYResearch 에 따르면 2024 년 기준 글로벌 판매량은 약 6 만 세트에 불과하며, 단가는 약 1 만 위안 수준이다. 그러나 로봇 출하량이 증가함에 따라 향후 단가가 하락할 것으로 기대된다. 2029 년에는 휴머노이드 로봇용 6 축 힘 센서 시장 규모가 120 억 위안에 이를 것으로 전망된다.

도표 9. 2025 년-2028 년 휴머노이드 로봇 6 축 힘 토크 센서 시장 규모

구분		2025 년	2026 년	2027 년	2028 년	2029 년
휴머노이드 로봇	수량	3 만 대	15 만 대	30 만 대	50 만 대	100 만 대
6 축 힘 토크 센서	로봇 1 대당 탑재 수량	4 개	4 개	4 개	4 개	4 개
	수요	12 만 개	60 만 개	120 만 개	120 만 개	400 만 개
	단가	10,000 위안	7,500 위안	5,000 위안	4,000 위안	3,000 위안
	신규 시장 규모	12 억 위안	45 억 위안	60 억 위안	80 억 위안	120 억 위안

이 센서의 기술 장벽은 주로 디커플링 기술, 보정 및 검사 공정, 그리고 가공 공정에 집중되어 있다.

디커플링 기술: 물리적 방식과 알고리즘 기반 방식 두 가지로 나뉘는데, 물리적 디커플링은 가공, 소재, 조립 정밀도에 대한 요구 수준이 매우 높고, 알고리즘 방식은 수학적 모델 보정에 의존하며, 지속적인 소프트웨어 최적화가 필요하다.

보정 및 검사: 6 자유도 방향으로 동시에 정확히 설정된 하중 조건을 부여하여, 힘과 전기 신호 간의 상관관계를 구축해야 한다. 이 과정은 절차가 매우 복잡하고 비용도 높을 뿐 아니라, 현재까지 표준화된 전용 장비도 부재한 상황이다.

제조 공정: 금속 스트레인 게이지는 여전히 수작업으로 부착되며, 전체 가공 공정이 길고 복잡하다. 탄성체의 정밀 가공부터 열처리, 응력 제거, 금속 스트레인 게이지 부착, 와이어 본딩, 방진 밀봉에 이르기까지 모두 최종 민감도에 영향을 미친다.

6 축 힘 센서 시장에서는 글로벌 주요 기업들의 선점 효과가 뚜렷하게 나타나고 있으며, 이에 대응해 중국 기업들의 국산화 전환 움직임도 확대되는 추세다. 해외 기업들은 초기 시장을 선점한 이후 줄곧 주도적인 위치를 유지해오고 있으며, 그 중심에는 미국과 유럽의 제조사들이 있다. 대표적으로 미국의 ATI, 독일의 쉑크(Schunk), 미국의 AMT, 중국의 선라이즈 인스트루먼트(Sunrise Instruments), 스위스의 키슬러(Kistler) 등이 있으며, 이 가운데 상위 3 개 기업이 전체 시장의 52.48%를 차지하고 있다. 최근 쿤웨이테크(坤维科技), 선라이즈 인스트루먼트(宇立仪器) 등 중국 기업들이 점차 두각을 나타내고 있지만, 여전히 기술력과 공정 난이도가 높아 안정적인 양산 역량을 갖춘 기업은 제한적인 상황이다. 그럼에도 불구하고, 시장에는 국산화 전환의 가능성이 점차 확대되고 있다.

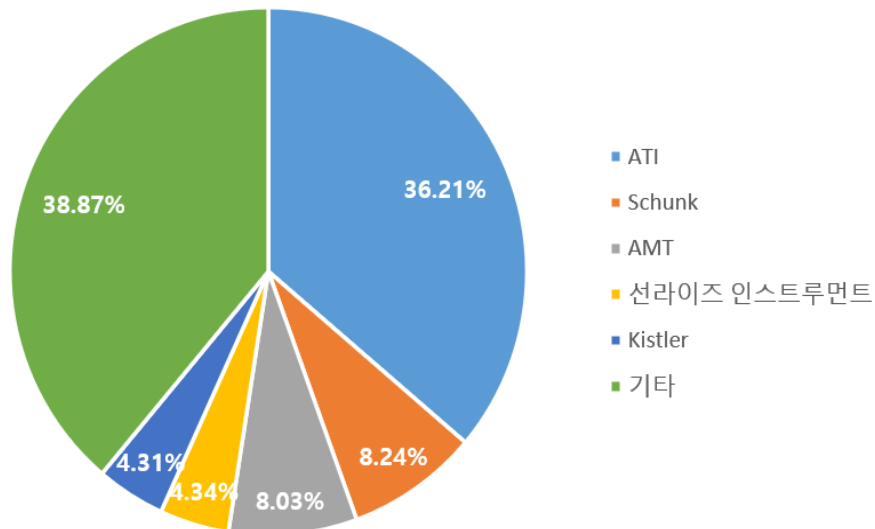


그림 13. 2023 년 기준 글로벌 6 축 힘 토크 센서 시장 규모

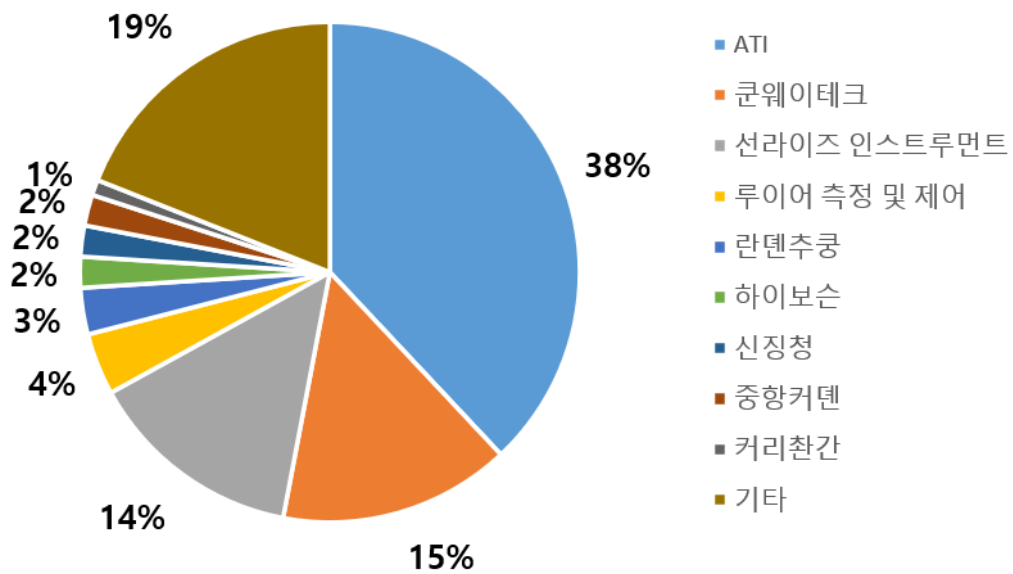


그림 14. 2023 년 기준 중국 6 축 힘 토크 센서 시장 규모

참고자료

▶ 휴머노이드 로봇 산업통 (人形机器人产业通). 휴머노이드 로봇의 핵심 부품 다시 정리!(人形机器人关键核心零部件再梳理!). (25.08.25)

https://mp.weixin.qq.com/s/1pIQiWV_ivbO4dYwpnnRYw

산업 트렌드

02. 中, 이식형 '뇌-컴퓨터 인터페이스' 임상시험 성공

최근 중국과학원 공천정보혁신연구원(中国科学院空天信息创新研究院) 산하 센서기술 국가중점실험실(传感器技术国家重点实验室)은 하얼빈의과대학 부속 제1병원(哈尔滨医科大学附属第一医院) 신경외과와 함께 '이식형 미세전극 어레이 기반의 뇌 심부 종양 경계 정밀 탐지' 임상시험을 성공적으로 완료했다. 이번 임상시험은 전 세계에서 처음으로 뇌-기계 인터페이스(BCI) 기술을 뇌심부 종양 수술 중 경계 정밀 탐지에 적용한 사례로, 이는 중국이 독자적으로 개발한 이식형 임상 BCI 기술이 중대한 기술적 진전을 이뤘음을 의미한다. 이 기술은 신경외과 수술 중 실시간 고정밀 '병변 내비게이션'을 제공함으로써, 종양을 정밀하게 절제하는 동시에 정상적인 뇌 조직을 최대한 보호할 수 있도록 돕는다. 이를 통해 수술 후 환자의 신경 기능 보존율과 삶의 질을 크게 향상시킬 수 있으며, 향후 임상 현장에서의 활용 가능성도 매우 높다.

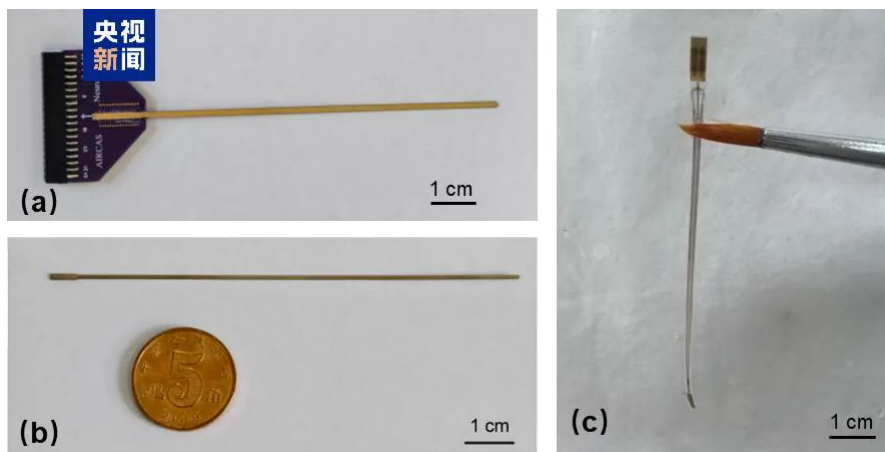


그림 1. NeuroDepth 임상용 미세전극: (a) 32 개 부위 임상용 고성 미세전극 어레이; (b) 13 개 부위 임상용 고성 미세전극 어레이; (c) 16 개 부위 듀얼 모드 유연 미세전극 어레이

뇌종양 경계의 정밀 식별, 시급히 해결해야 할 임상 과제

신경교종, 뇌전이암 등 주요 뇌종양은 발병률, 사망률, 재발률이 모두 높은 고위험 질환이다. 특히 종양이 주변 조직을 침윤하며 자라는 특성 때문에, 종양과 정상 뇌조직 간의 경계가 매우 모호하다.

MRI 나 CT 같은 기존 영상 기법은 수술 전 대략적으로 병변 위치를 파악하는 데는 유용하지만, 수술 중 뇌 조직의 이동 등 실시간 변화에는 제대로 대응하지 못해, 최대 5~20mm 까지 오차가 발생할 수 있고, 수술 정밀도를 크게 떨어뜨린다. 수술 중 사용하는 초음파나 형광유도

기술 역시 종양과 정상 조직을 실시간으로 정밀하게 구분하는 데 한계가 있으며, 뇌피질전도 또한 해상도와 반응 지연에서 제약이 있다. 이 때문에 의료계에서는 수술 중 실시간으로 판별하고 정밀하게 식별할 수 있는 기술이 시급히 필요한 상황이다.

뇌종양 수술에 '정밀 내비게이션'을 설치

이번 임상시험에는 중국과학원 공천정보혁신연구원(中国科学院空天信息创新研究院)이 독자적으로 개발한 임상용 뇌-기계 인터페이스(BCI) 미세전극(NeuroDepth)과 다층 제어 및 고중성자속 신경신호 동시 수집 장치(AIRCAS-128)가 활용되었다.



그림 2. 다층 제어 및 고중성자속 신경신호 동시 수집 장치(AIRCAS-128)

뉴로덱스(NeuroDepth)는 MEMS(미세전자기계시스템) 공정과 나노 기능성 소재 기술을 기반으로 개발된 차세대 고(高) 시공간 분해능 및 다중 사이트의 BCI 신경 탐침이다. 길이는 최대 9.5cm, 두께는 0.2mm 이하로, 이는 머리카락 한 가닥 정도의 굵기에 해당한다. 폭은 맞춤형으로 제작 가능하며, 공간 분해능은 15 μ m에 달한다. 이 전극은 높은 유연성과 생체 적합성을 갖추고 있어, 뇌 전체 영역에서 단일 세포 수준의 신경 전기 활동을 실시간으로 정밀하게 감지하고 미세 손상 없이 원위치에서 모니터링할 수 있다. 이렇게 얻어진 신호는 실시간 분석을 통해 종양 경계를 고정밀도로 식별할 수 있다. 한편, AIRCAS-128 신경 신호 감지 시스템은 '신호 디코더' 역할을 수행하며, 대량의 신경 신호를 동기화하여 수집·분석하고, 이를 실시간 병변 내비게이션 정보로 변환함으로써 의료진이 수술 중 빠르고 정확한 판단을 내릴 수 있도록 핵심적인 데이터를 제공한다.

중국과학원 공천정보혁신연구원의 왕미샤(王蜜霞) 부연구원의 설명에 따르면, 뉴로덱스(NeuroDepth) 전극은 세 가지 주요 강점을 가지고 있다.

첫째, 탐지 범위가 넓다. 기존 전극은 뇌의 표층만 감지할 수 있었던 반면, 뉴로덱스(NeuroDepth) 전극은 뇌 전체 어느 부위든 탐지가 가능하다.

둘째, 위치 판별 정밀도가 높다. 공간 분해능이 15 μ m에 달해 단일 신경세포의 활동까지 감지할 수 있으며, 이를 통해 종양 경계를 미세한 수준에서 정확히 식별할 수 있다.

셋째, 정보 수집의 차원이 다양하다. 전기 신호뿐만 아니라 도파민, 글루탐산 등 주요 화학 신호도 탐지할 수 있어, 종양과 정상 조직을 다차원적으로 구분하는 데 효과적이다. 이러한 성능들은 수술 중 병변을 빠르게 찾아내고 절제 경로를 정밀하게 계획할 수 있도록 도와주며, 운동, 언어, 인지 등 주요 기능 영역을 최대한 보호하면서 악성 뇌종양을 정확하게 제거하는 데 결정적인 역할을 한다.

이번 임상시험의 대상은 뇌종양 압박으로 인해 언어 기능에 이상이 생긴 교질세포종 환자였다. 의료진은 수술 중 영상 데이터와 뉴로덱스 전극이 실시간으로 제공하는 단일 신경세포 수준의 신호를 종합해 종양 경계를 정확히 식별했고, 뇌 기능을 최대한 보존하면서 종양을 완전히 절제하는 데 성공했다. 수술 후 환자의 언어 능력은 눈에 띄게 회복되었고, 신경 기능 손상도 추가로 발생하지 않았으며, 전반적인 삶의 질 또한 뚜렷이 향상되었다. 이번 수술 결과는 향후 재활 및 추가 치료에도 긍정적인 기반이 될 것으로 기대된다.

뉴로덱스(NeuroDepth) 전극의 도입으로 수술 중 변화하는 종양 경계를 실시간으로 정밀하게 식별할 수 있게 되면서, 기존의 기술적 한계를 크게 뛰어넘을 수 있게 되었다. 이 기술은 신경외과 수술의 내비게이션 및 절제 방식에 새로운 패러다임을 제시할 수 있을 뿐만 아니라, BCI 기술의 의료-공학 융합과 임상 적용을 앞당기는 계기가 될 전망이다.

동 연구원은 2007년부터 경질/연질의 이식형 뇌-기계 인터페이스 신경 마이크로전극과 관련 부대 시스템을 개발해 왔으며, 세계 최초로 전극부터 전체 시스템에 이르는 통합된 구조로, 생체 신경세포를 원위치에서 관찰하면서, 전기 신호와 화학 신호를 동시에, 다양한 채널을 통해, 매우 정밀한 시공간 분해능으로 측정하는 기술을 구현했다. 이 성과는 이번 임상시험의 튼튼한 기술적 토대를 제공했다.

중국과학원(中国科学院) 우이룽(吴一戎) 원사는 “항공우주 정보산업(空天信息) 기술이 미세시스템, 의학공학 등과 융합되면서 강력한 혁신 잠재력을 보여주고 있다”고 밝혔다. 고성능 센서, 지능형 인지 시스템, 신경 인터페이스 등 핵심 기술의 발전은 BCI를 비롯한 첨단 기술의 공학적 구현과 임상 적용을 뒷받침하고 있다. 이번 임상시험의 성공은 BCI 기술의 산업화를 본격화

하는 데 중요한 계기가 되었으며, 국민 건강 증진과 국가 과학기술 경쟁력 제고에도 기여 할 것으로 기대된다.

향후 연구팀은 의료 기관과 협력해 기술의 응용 범위를 더욱 확대할 계획이다. 고정밀 시청각 인지 기능 재건 BCI 기술을 통해, 실명 및 난청 환자가 시각과 청각을 회복할 수 있도록 지원하고, 혈관 중재 BCI 기술을 뇌졸중 후 재활, 뇌수종 치료 등 분야의 임상에 적용해 편측마비 환자의 운동 기능 회복에도 도움을 줄 예정이다.

참고자료

- ▶ 커창중궈(科创中国). 세계 최초! 중국 이식형 뇌-컴퓨터 인터페이스 중대한 기술적 진전 이룸(全球首次! 我国植入式脑机接口取得新突破). (25.09.05)
<https://mp.weixin.qq.com/s/4njlgPWeslFN5A1aOZs1kg>

산업 트렌드

03. 中 연구팀, '메타시커(Meta Seeker)' 클러스터 메타표면 시스템 개발 성공

저장대학교(浙江大学) 연구팀은 심층 강화학습과 군집 최적화 전략이 결합한 복잡하고 예측 불가능한 환경에서도 스스로 개방형 스텔스 공간을 형성할 수 있는 '메타시커(Meta Seeker)'라는 클러스터 메타표면 시스템 개발에 성공했다. 이는 단일 대상 위주의 전통적 스텔스 기술을 넘어, 공간 전반을 지능적으로 제어할 수 있는 스텔스 체계로의 전환을 제시했다는 평가다.



그림 1. 자율 적응형 스텔스 기술

메타시커(정식 명칭: Metasurfaces Seeker, 메타표면 탐색자)는 전자기 환경을 자율적으로 인식하고, 메타표면(metasurface)의 역설계를 빠르게 수행하며, 원격으로 '스텔스 네트워크'를 구성할 수 있다. 이를 통해 기존 단일 객체 중심의 스텔스 기술이 갖는 기동성과 호환성의 한계를 극복할 수 있다고 설명한다.



그림 2. 메타표면 탐색자 MetaSeeker 원거리 스텔스 공간 구축

메타시커에 심층 강화학습과 군집 최적화 전략을 결합한 이중 최적화 프레임워크를 적용했다. 이를 통해 강화학습 에이전트가 마치 팔다리를 가진 것처럼 전자기 공간을 유연하게 제어하고 반응할 수 있도록 하여, 각 의사결정이 초래하는 전자기적 산란 변화(EM scattering disturbance)를 민감하게 포착하여, 복잡하고 예측 불가능한 물리 시스템의 작동 방식을 끊임없이 학습할 수 있다는 점이 특징이다.

이 같은 자기학습 메커니즘 덕분에 메타시커는 분산형 메타표면 시스템의 복잡한 최적화 문제를 효과적으로 처리할 수 있으며, 변화무쌍한 환경에서도 빠르게 적응할 수 있다. 특히 연구팀은 분산형 협업 개념을 도입해, 일부 구성 요소가 손상되더라도 남은 클러스터 메타표면들이 스스로 네트워크를 재구성하고, 마치 '절단된 팔이 다시 자라나는 것처럼 스마트 자율 복원 능력을 구현한 점도 주목된다.

연구팀은 메타시커가 도심 상업시설부터 밀림, 산악지대에 이르기까지 다양한 환경에서 높은 호환성을 보인다고 밝혔다. 이 기술은 단순히 은폐 공간을 만들어 외부 탐지를 회피하는 수준을 넘어, 통신 신호의 간섭 제어 및 증폭, 도시 내 전자파 환경 관리, 위성 신호 교란 방지 등 다목적 활용이 가능하다. 이 기술은 앞으로 스마트시티의 전자기 인프라 구축에 새로운 솔루션을 제공할 것으로 전망하고 있다.

이와 관련된 논문은 최근 국제 학술지<Light: Science & Applications>에 'MetaSeeker: sketching an open invisible space with self-play reinforcement learning」(자기강화학습을 통한 개방형 스텔스 공간의 설계)'라는 제목으로 게재되었다. 제 1 저자는 저장대학교 우베이(吴贝) 박사이며, 첸차오(钱超) 연구원과 천홍성(陈红胜) 교수가 교신저자로 참여했다. 심사자들은 이번 연구가 기존 스텔스 기술 연구를 공간 은폐차원에서 새로운 단계로 끌어올렸다고 평가했다.

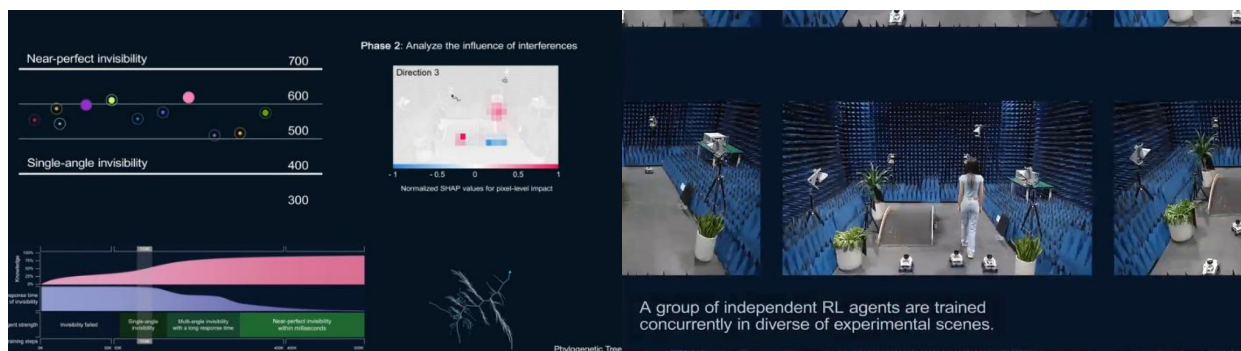


그림 3. 강화 학습에서 지식 표현 능력과 반응 시간의 진화

설명에 따르면, '신개념 스텔스'란 전자기 산란장을 재구성해, 전자파가 물체를 피해 기존 경로에 따라 흐르도록 유도함으로써 대상 물체를 은폐 혹은 위장시켜 탐지를 회피하여, 추적 확률을 효과적으로 낮추는 기술이다. 이 기술은 원격 탐사, 통신, 항법, 심우주 등 분야에 중대한 영

향을 미칠 수 있다. 신개념 스텔스 기술은 전자기 산란장을 재구성하여, 마치 물체가 아예 존재하지 않는 것처럼 보이도록 하여, 어떠한 배경에서도 효과적으로 은폐할 수 있도록 한다.

이 기술은 잠재적 파급력이 매우 크다는 점이 고려되어 신개념 스텔스 기술 관련 전자기 소재 연구는 <사이언스(Science)>가 선정한 올해의 '10 대 과학 혁신'에 세 차례 선정할 만큼 차세대 정보 기술, 신소재 등 핵심 분야의 주요 발전 방향 중 하나로 주목받고 있다.

지난 10 여 년간 신개념 스텔스 기술은 이론적 연구와 실험적 검증 모두에서 큰 진전을 거뒀지만, 여전히 소재의 기능이 단일하고, 응답 속도가 느리며, 환경에 대한 자율 적응력이 부족하다는 여러 기술적 도전에 직면해 있다.

해당 연구팀은 이미 2020 년 '스마트 메타물질 기반 자율 적응형 스텔스 기술'을 업계 최초로 제안하고 실험 검증을 완료한 바 있다. 당시 연구팀은 15 밀리초 만에 주변 환경에 따라 능동적으로 위장 패턴을 바꾸고, 레이더 탐지를 피할 수 있는 기술을 개발하였다. 이후 기술을 한 층 고도화하여, 3 차원 편광화, 육·해·공 세 영역의 다양한 운용 환경, 멀티모달 위장 패턴 등 복잡한 응용 시나리오로 확장 적용하며, 복잡하고 개방된 동적 환경에서 신개념 스텔스 기술을 검증해왔다. 이러한 연구 성과는 스마트 메타표면(metasurface) 기술의 발전을 크게 앞당겼으며, 무선통신, 에너지 전송, 전자대향, 고해상도 영상 탐지 등 분야에도 큰 영향력을 발휘하고 있다.



그림 4. 첸차오(钱超)

스마트 스텔스 기술이 대상에 맞춘 위장 성능을 갖췄더라도, 여전히 기동성과 환경 적응성 측면에서는 한계가 존재한다. 이러한 기술적 한계를 극복하고 더 유연하고 재구성이 가능한 스텔스 능력을 구현하기 위해 제안된 것이 바로 메타시커이다. 연구팀은 해당 기술을 개발하는 과

정에서 알고리즘 모델링과 물리 이론의 여러 난제를 극복했고, 그 결과 유의미한 성과를 거두는데 성공했다.

설명에 따르면, 첸차오(钱超) 연구원과 그의 연구팀은 스마트 메타표면, 전자기 스텔스, 역설계, 광컴퓨팅 분야를 장기간 연구해왔다. 2025년에는 메타물질과 인공지능 간의 상호작용을 심층적으로 탐구하고, 이를 토대로 종합적 분석과 향후 전망을 제시했으며, 이러한 상호작용을 '스마트 메타물질과 메타물질의 스마트화'라는 두 축으로 개념화했다.

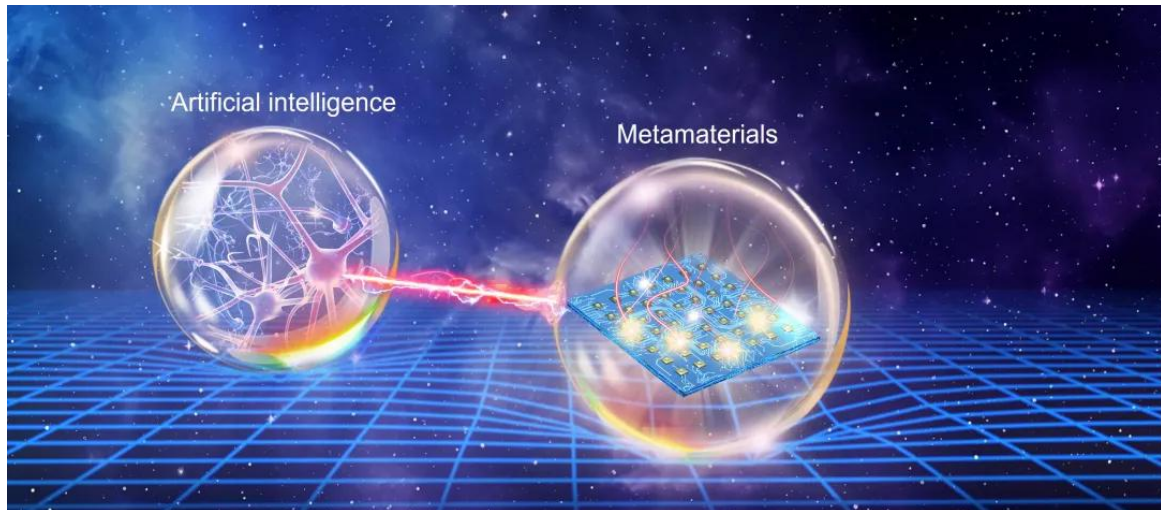


그림 5. 스마트 메타물질과 메타물질의 스마트화

'스마트 메타물질'이란, 조절 가능한 메타 표면을 물리적 하드웨어 기반으로 삼고, 여기에 딥러닝 등 인공지능 알고리즘을 결합해, 사용자의 입력값과 동적인 환경에 따라 메타 표면의 코딩 상태를 실시간으로 연산 및 제어함으로써, 전자기파의 진폭, 위상, 편광, 각운동량 등 핵심 물리량을 자율적이고 정밀하게 조절할 수 있는 기술을 의미한다. 이러한 연구는 메타물질 기술을 기존의 수동적이고 단순한 조절 방식에서 벗어나, 스마트화 시스템으로 발전시키는 데 중요한 역할을 하였다. 또한 수요 맞춤형 설계와 차세대 스마트 자율 적응형 전자기 소자 개발을 앞당기는 한편, 메타 물질에 내재된 잠재적 물리 법칙을 탐구하는 데에도 핵심적인 기반을 제공하고 있다.

'메타 물질의 스마트화'란, 메타 물질이 갖는 전자기파의 회절, 산란, 간섭 등 특성을 제어함으로써, 물리 계층에서 전자기 산란장을 직접 분석 및 연산하고, '전파가 곧 연산이 되는' 방식을 통해 전자기 기반의 신경망, 논리 연산, 수학 연산 구현을 가능하게 하는 기술이다. 이 방식은 고속 처리, 강력한 연산 성능, 높은 병렬성, 낮은 에너지 소비 등 장점을 바탕으로 주목받고 있으며, 향후 이미지 인식, 자율주행 등 고속, 고용량 데이터 처리 분야는 물론, 광학 암호화, 디스플레이, 저장 장치 등 분야에도 광범위하게 활용 될 수 있다.

첸차오(钱超) 박사는 앞으로 극한 수준의 산란 제어, 메타표면 간 협력 작동 메커니즘, 멀티 모달 감지, 장면 간 지식 전이 등 스마트 메타표면의 기술 개발에 집중할 예정이며, 이를 기반으로 선도적인 응용 사례를 창출하고자 한다고 밝혔다.

참고자료

- ▶ DeepTech 선커지(DeepTech 深科技). 저장대학교(浙江大学) 연구팀이 '메타시커(Meta Seeker)' 클러스터 메타표면 시스템 제안, 심층 강화학습과 군집 최적화 전략을 결합해 스텔스 공간 구성 (浙大团队提出集群超表面 MetaSeeker, 融合深度强化学习与群体优化, 成功实现空间智能隐身). (25.09.10)
https://mp.weixin.qq.com/s/blhX1kLdvKea6f0G_WjeBA

04. 2025 년 상반기 중국 기업주도형 벤처캐피탈(CVC) 발전 보고서

개요

2025 년 상반기, 중국 CVC 신규 등록 펀드는 총 84 건으로, 전년 동기 대비 20% 감소했으며, 해당 펀드들의 총 규모는 451.1 억 위안에 달했다. 이 중 신규 등록된 CVC 펀드는 16 개로 규모가 10 억 위안에 달했다. 중국 CVC 신규 등록 펀드는 주로 저장(浙江省)과 광둥(广东省)지역에 집중되었다.

2025 년 상반기, 총 224 개 CVC 가 중국 투자 406 건에 참여했으며, 공개된 프로젝트 기준, 투자금액은 726.92 억 위안에 달했다. 스마트 제조와 인공지능 분야가 뚜렷한 격차를 보이며 선도적인 관심을 받는 모습을 나타냈다. 중국 CVC 투자는 광둥성, 베이징, 상하이, 장쑤성, 저장성 등 5 개 지역에 집중되었다.

2025 년 상반기, 중국 CVC는 기업 단일 투자 라운드 기준 1 억 달러 이상의 대형 투자에 총 17 건 참여했다. 2025 년 2 분기에는 CVC 의 대형 투자 참여율이 55%에 달하며, 2024 년 이후 기준 가장 높은 비중을 기록했다. 2025 년 상반기, 중국 기업 총 137 곳에서 IPO 를 완료했으며, 이 중 중국 CVC 의 투자를 받은 기업은 46 곳으로, CVC 침투율은 33.58%에 달했다.

펀드 개황

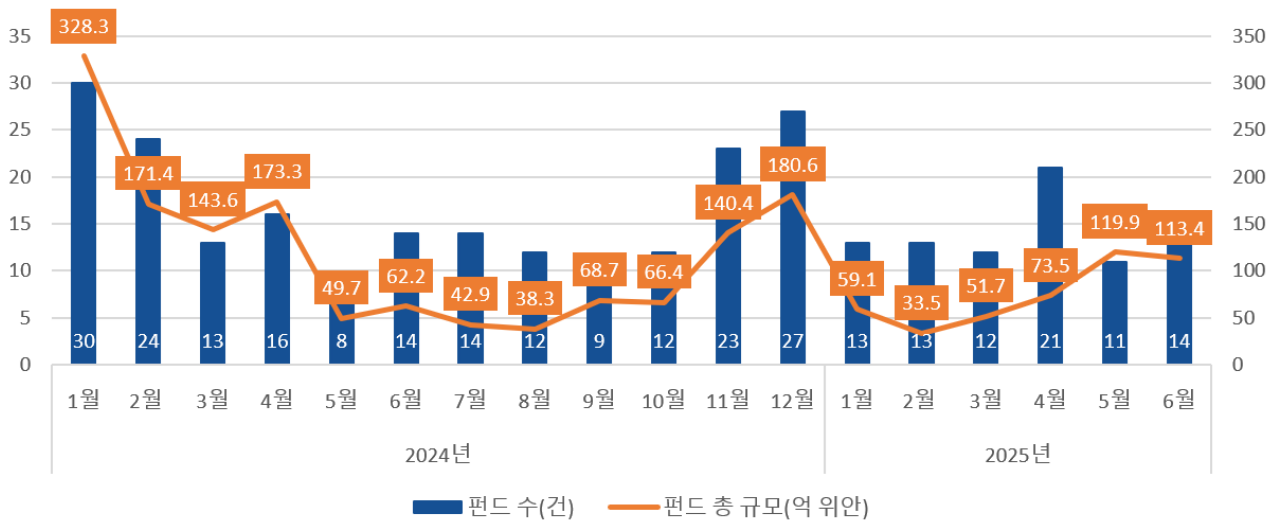
■ 2 분기 회복세 진입

2025 년 상반기, 중국 CVC 신규 등록 펀드는 총 84 건으로, 전년 동기 대비 20%, 전 분기 대비 13.4% 감소했다. 해당 펀드들의 총 규모는 451.1 억 위안으로, 전년 동기 대비 51.41%, 전 분기 대비 16.05% 줄었다.

2025 년 2 분기 중국 CVC 신규 등록 펀드는 46 건으로, 전년 동기 대비 21.05%, 전 분기 대비 21.05% 증가했다. 펀드 총 규모는 306.74 억 위안으로, 전년 동기 대비 7.58%, 전 분기 대비 112.49% 증가했다.

상반기 중에서도 특히 4 월에 투자 건수가 집중됐으며, 신규 등록 펀드는 총 21 개였다. 5 월에는 펀드 총액이 가장 컸으며, 1,198.5 억 위안으로 집계되었다. 공개된 펀드 기준, 단일 펀드 평균 규모는 10.9 억 위안에 달했다.

도표 1. 중국 CVC 신규 등록 펀드 월별 분포

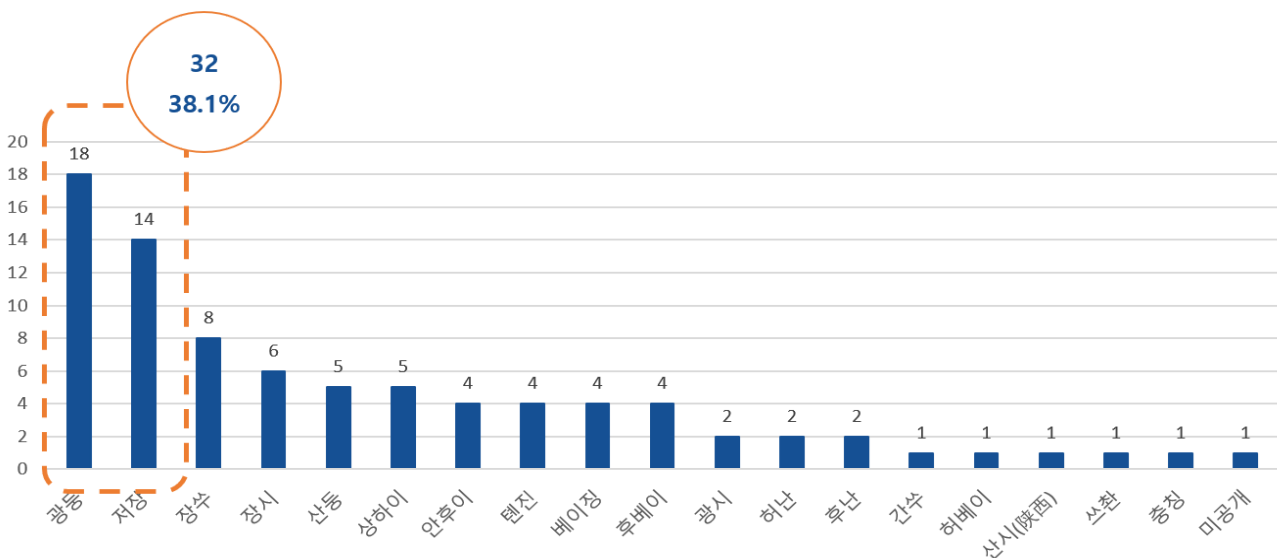


■ 신규 펀드 38.1%, 저장(浙江)과 광둥(广东)에 집중

2025 년 상반기, 중국 CVC 신규 등록 펀드는 주로 저장(浙江省)과 광둥(广东省)지역에 집중되었다.

광둥성은 신규 등록 펀드 총 18 건으로 1 위를 기록했고, 저장성은 14 건에 달했으며, 두 지역을 합하면 전체의 38.1%를 차지한다. 그 외에는 장쑤(江苏省) 8 건, 장시(江西省) 6 건의 신규 펀드가 각각 등록되었다.

도표 2. 중국 CVC 신규 등록 펀드 지역 분포



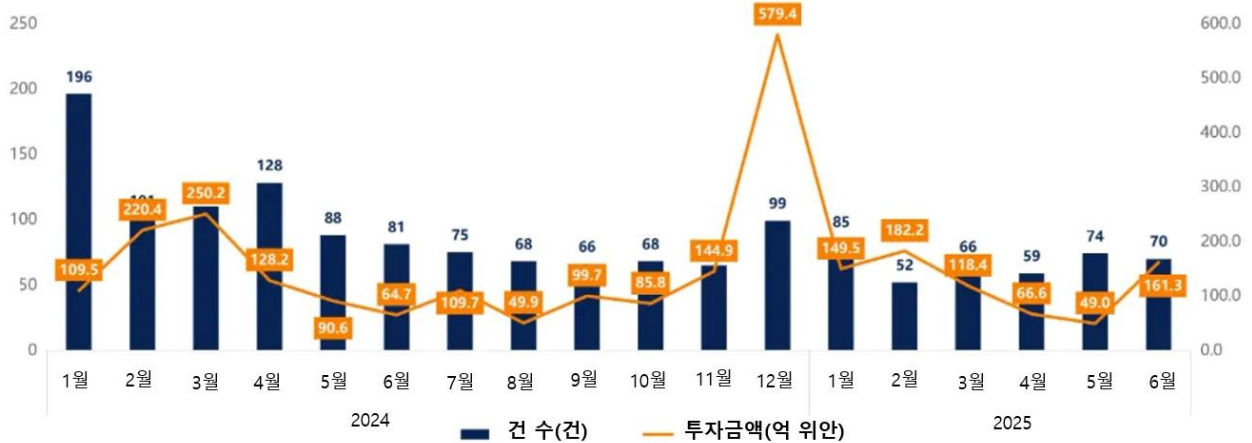
투자 개황

■ 상반기 투자 활력 감소세

2025 년 상반기, 총 224 개 CVC 가 중국 투자 406 건에 참여했으며, 이는 전년 동기 대비 42.33%, 전 분기 대비 7.94% 감소한 수치다. 공개된 프로젝트 기준, 투자금액은 726.92 억 위안으로, 전년 동기 대비 15.82%, 전 분기 대비 32.02% 감소했다.

2025 년 1 월은 투자 활동이 가장 집중됐던 시기로, 투자 건수가 85 건으로 가장 많았으며, 2 월에는 총 투자금액이 1,822 억 위안으로 가장 높았다. 2025 년 2 분기에는 총 203 건의 투자가 발생했고, 공개된 투자금액은 276.83 억 위안으로 집계됐다.

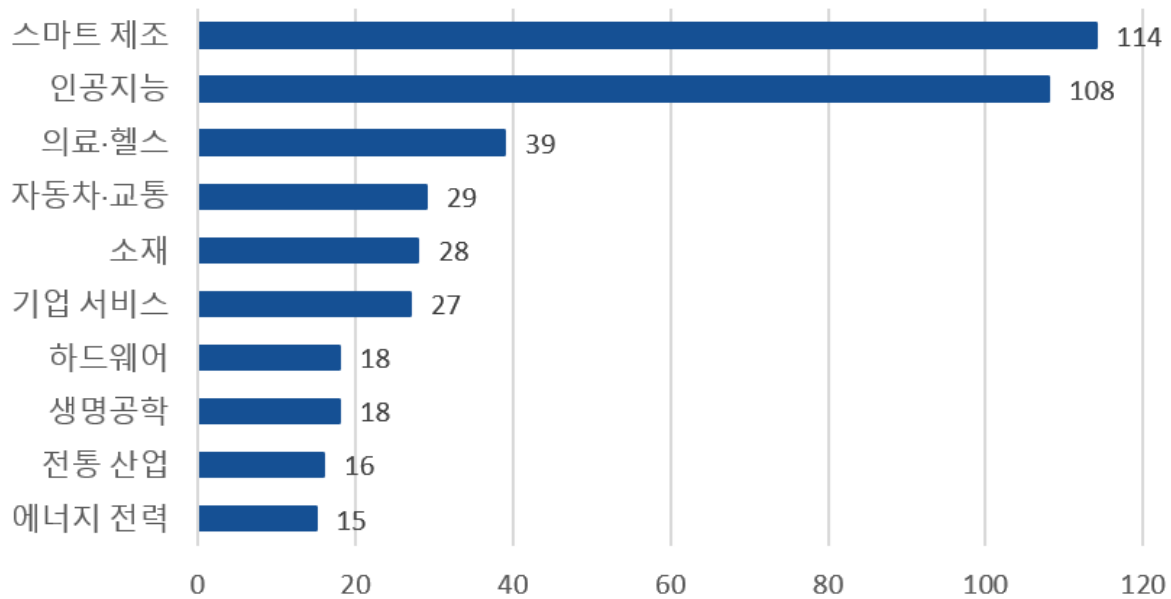
도표 3. 중국 CVC 투자 월별 분포



■ 스마트 제조와 인공지능 분야, '압도적 선두'

2025 년 상반기, 중국 CVC 의 투자는 총 26 개 산업에 분포되었으며, 주요 분야로는 스마트 제조, 인공지능, 의료·헬스, 자동차·교통, 소재, 기업 서비스 등이 포함된다. 이 중 스마트 제조와 인공지능 분야가 뚜렷한 격차를 보이며 선도적인 관심을 받는 모습을 나타냈다. 스마트 제조 분야는 114 건의 투자 건수로, 가장 활발하게 투자가 이뤄졌으며, 그 뒤를 이어 인공지능(108 건), 의료·헬스케어(39 건), 자동차·교통(29 건), 첨단 소재(28 건), 기업 서비스(27 건) 등 분야도 CVC 의 주목을 받았다.

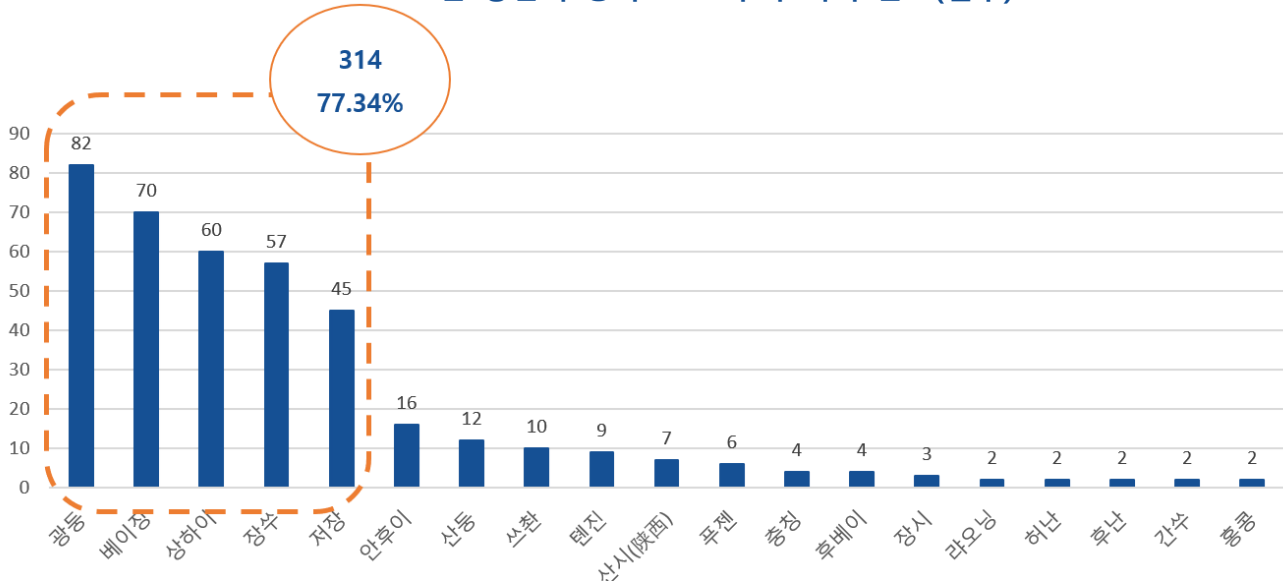
도표 4. 2025 년 상반기 중국 CVC 투자 산업 분포 TOP10(투자 건수)



■ 광둥·베이징·상하이·장쑤·저장, CVC 투자 유치의 '선두주자'

2025 년 상반기, 중국 CVC 투자는 광둥성, 베이징, 상하이, 장쑤성, 저장성 등 5 개 지역에 집중되었으며, 해당 지역에서 총 314 건의 투자가 발생하였고, 이는 전체의 77.34%를 차지한다. 우수한 지리적 입지, 탄탄한 산업 기반, 높은 혁신 활력도, 정부의 적극적인 지원 등이 복합적으로 작용하며, 스타트업을 위한 매력적인 창업 생태계가 구축되었으며, 인큐베이팅부터 성장까지 아우르는 전주기적 지원 체계를 갖추게 되었다.

도표 5. 2025 년 상반기 중국 CVC 투자 지역 분포(일부)



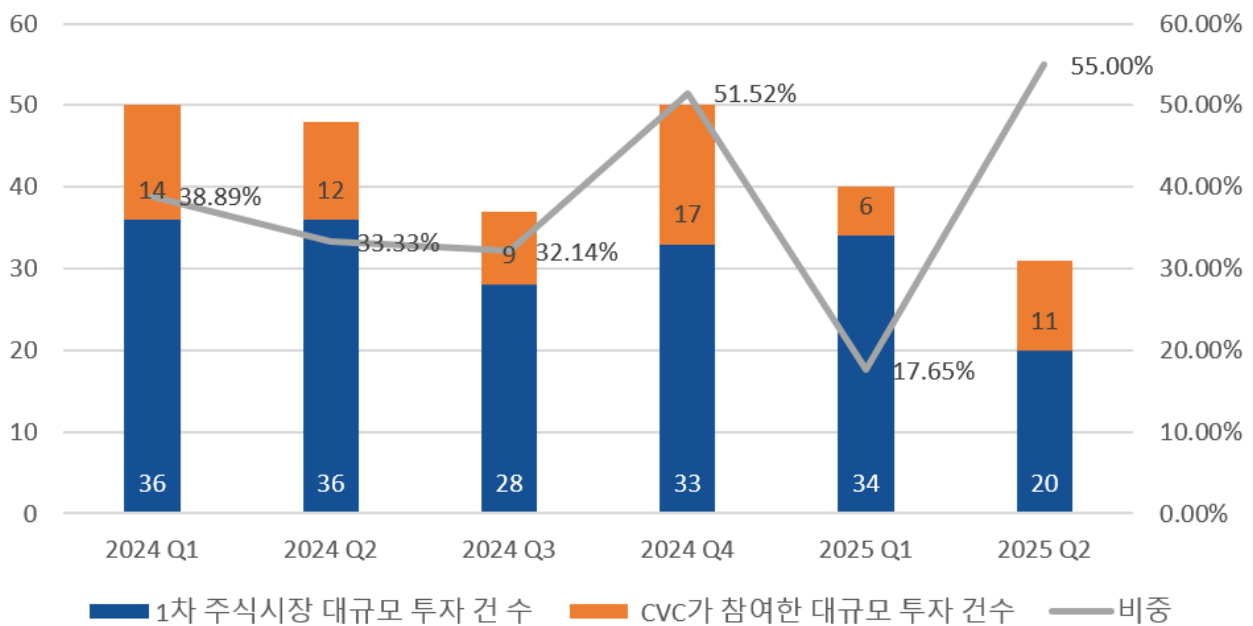
CVC, 대규모 투자에도 참여

■ CVC 참여 비중 약 1/3

2025 년 상반기, 중국 CVC는 기업 단일 투자 라운드 기준 1 억 달러 이상의 대형 투자에 총 17 건 참여했으며, 이는 중국 1 차 시장 내 전체 대형 투자(총 54 건) 중 31.48%를 차지한다.

특히 2025 년 2 분기에는 CVC 의 대형 투자 참여율이 55%에 달하며, 2024 년 이후 기준 가장 높은 비중을 기록했다.

도표 6. 2025 년 상반기 CVC 가 참여한 대규모 투자 사건 분기별 데이터 및 비중

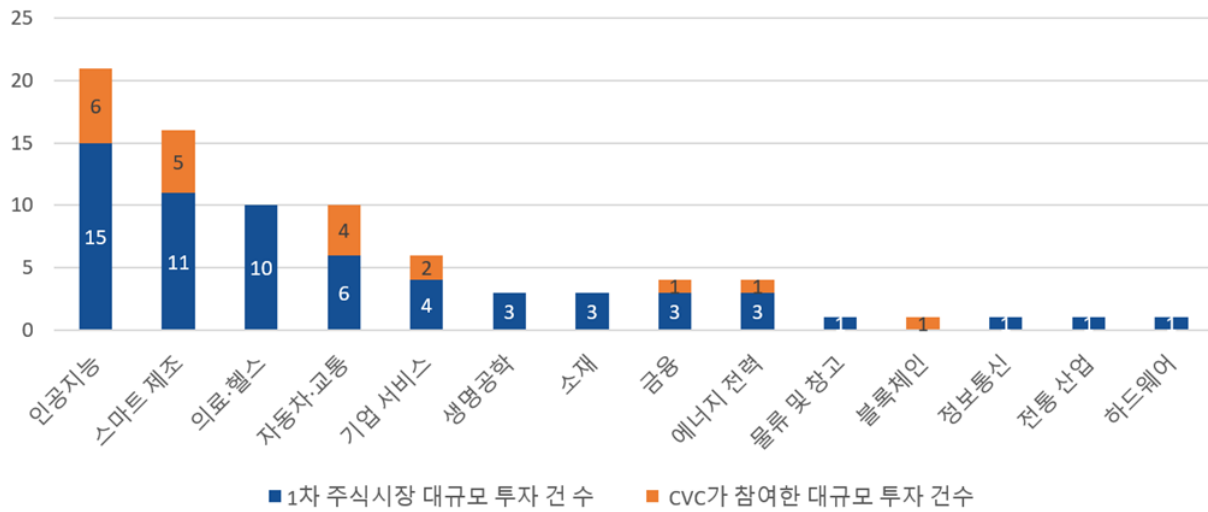


■ AI 분야, CVC 대형 투자 참여 가장 활발

2025 년 상반기 CVC 가 참여한 대형 투자는 주로 인공지능, 스마트 제조, 자동차·교통, 기업 서비스, 금융, 에너지 전력, 블록체인 분야에 집중되었다.

이 중 인공지능 분야가 총 6 건으로 가장 많았으며, 대표 사례로는 갈봇(GALBOT, 银河通用), 인링크(IN LINK, 元鼎智能), 타스(TARS, 它石智航) 등이 있다. 반면, 산업별 지분 투자 및 대형 투자의 경우, 의료·헬스 분야에서는 CVC 참여 사례가 전무했다.

도표 7. 2025 년 상반기 CVC 가 참여한 대규모 투자 사건 산업 분포



투자 기업의 IPO

■ CVC 침투율 33.58%

2025 년 상반기, 중국 기업 총 137 곳에서 IPO 를 완료했으며, 이 중 중국 CVC 의 투자를 받은 기업은 46 곳으로, CVC 침투율은 33.58%에 달했다.

이 가운데 홍콩증시에 상장된 헝루이제약(恒瑞医药)과 미쉐이빙청(蜜雪冰城)은 시가총액이 각각 1,000 억 위안을 넘어섰으며, 해당 기업들은 귀야오투자(国药投资)와 메이탄룽주(美团龙珠)가 각각 투자자로 참여한 바 있다.

도표 8. 2025 년 상반기 투자 기업 IPO

기업 명칭	산업	지역	상장 일자	상장 거래소	시가총액	투자자(CVC)
헝루이제약 恒瑞医药	의료·헬스	장쑤	2025/5/23	홍콩 증권 거래소	3,570.81 억 홍콩달러	귀야오투자
미쉐이빙청 蜜雪冰城	소비	허난	2025/3/3	홍콩 증권 거래소	1,951.24 억 홍콩달러	메이탄룽주
산화지능 三花智控	스마트 제조	저장	2025/6/23	홍콩 증권 거래소	1,042.91 억 홍콩달러	BAIC 캐피탈, 신허청
잉스 Insta360 影石 Insta360	하드웨어	광둥	2025/6/11	상하이 증권거래소	675.44 억 위안	수닝의거우, 쉐레이 네트워크
구멍나이차 古茗奶茶	소비	저장	2025/2/12	홍콩 증권 거래소	607.63 억 홍콩달러	메이탄룽주, 텐센트 투자
닝더스다이 宁德时代	에너지 전력	푸젠	2025/5/20	홍콩 증권 거래소	513.27 억 홍콩달러	TCL 벤처스, BAIC 캐피탈, 상치 캐피탈, 레노버 캐피탈, 웨슈 산업 펀드 등
푸미커지 福米科技	금융	후난	2025/4/11	나스닥 증권 거래소	55.20 억 달러	샤오미 그룹
중처고무 中策橡胶	자동차·교통	저장	2025/6/5	상하이 증권거래소	392.47 억 위안	푸싱창푸, 통청신차이
바왕차지 霸王茶姬	소비	베이징	2025/4/17	나스닥 증권 거래소	47.92 억 달러	푸싱루이정자본
아성의약 亚盛医药	의료·헬스	장쑤	2025/1/24	나스닥 증권 거래소	34.28 억 달러	타이거의약

CVC의 인수·합병(M&A) 참여

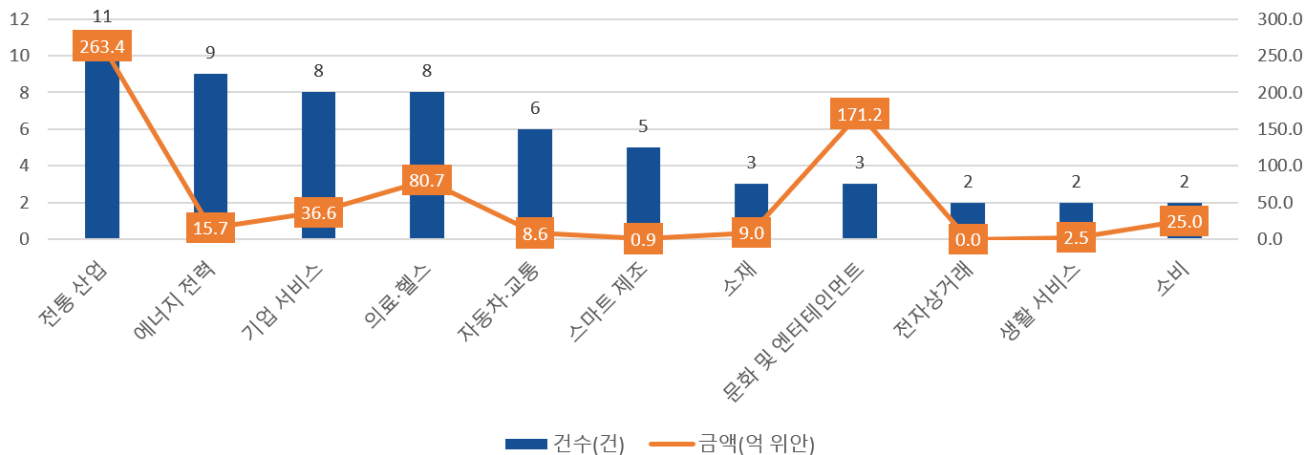
■ CVC, 전통 산업 인수에 가장 활발히 참여

2025 년 상반기, 중국 CVC 가 인수자로 참여한 M&A 는 총 63 건이며, 피인수 기업의 산업 분류 기준으로는, 총 11 개 산업에서 거래가 발생하였다.

투자 건수 기준 상위 산업은 전통 산업(11 건), 에너지·전력(9 건), 기업 서비스(8 건), 의료·헬스(8 건) 순이다.

거래금액이 공개된 사례 기준으로 보면, 전통 산업 분야가 263.4 억 위안으로 총액이 가장 컸고, 건당 평균 거래액은 24 억 위안에 달했다. 그 다음으로는 문화·엔터테인먼트 산업이 171.2 억 위안으로 뒤를 이었다.

도표 9. 2025 년 상반기 CVC 가 인수자로 참여한 M&A 사건 산업 분포



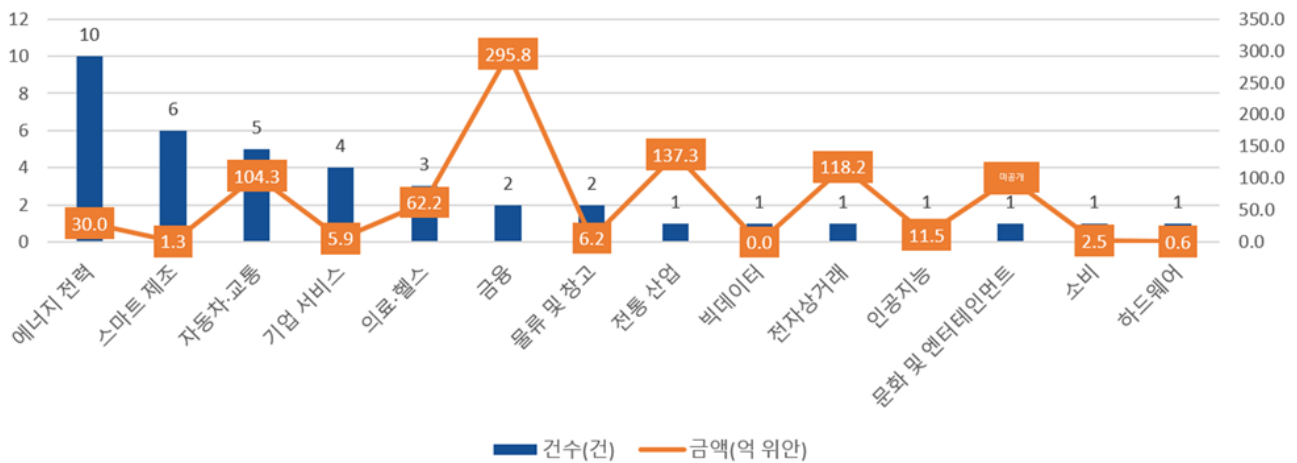
■ CVC, 에너지·전력 산업 매각에 가장 활발히 참여

2025 년 상반기, 중국 CVC 가 매각자로 참여한 M&A 는 총 39 건이며, 공개된 거래 규모는 858.75 억 위안에 달한다.

피인수 기업의 산업 분류 기준으로는, 총 14 개 산업 분야에서 거래가 발생했으며, 건수 기준 상위 3 개 산업은 에너지 전력(10 건), 스마트 제조(6 건), 자동차·교통(5 건)이다.

거래 규모 기준으로는, 금융 산업이 295.8 억 위안으로 가장 컸고, 그 다음으로는 전통 산업이 137.3 억 위안으로 그 뒤를 이었다.

도표 10. 2025 년 상반기 CVC 가 참여한 M&A 사건 산업 분포



참고자료

▶ 창예방(创业邦). 스마트 제조와 인공지능 분야, '압도적 선두', IPO 기업의 1/3 이 CVC 의 투자를 받음 | 2025 년 상반기 중국 기업주도형 벤처캐피탈(CVC) 발전 보고서(智能制造/人工智能参投数量“断层领先”, 1/3 IPO 企业曾获 CVC 支持 | 2025H1 中国企业创投 CVC 发展报告). (25.09.11)

<https://mp.weixin.qq.com/s/W0ox5qn81nTI8TYL9kQT0A>

05. 중국 자율주행 기업 현황

최근 '자율주행 업계의 1 인자'로 불렸던 왕진(王劲)이 설립한 L4 급 자율주행 기업 중즈싱(中智行)이 1.5 만 위안의 채무를 갚지 못해 파산 청산 절차에 들어가면서, 자율주행 업계의 관심이 쏠리고 있다. 현재 비상장 자율주행 기업들이 전반적으로 심각한 경영 압박에 시달리고 있다. 이미 기업 2 곳이 파산 청산 절차를 밟았고, 2 곳은 구조조정에 들어갔으며, 다수 기업은 경영진 교체나 인수합병설 등 격변의 한복판에 놓여있다.



통계에 따르면, 2025 년 상반기 기준 기업 10 곳 중 흑자를 낸 곳은 2 곳에 불과했고, 나머지 8 곳은 여전히 적자를 기록한 것으로 나타났다. 한 창업자는 “자율주행 산업이 이제 본격적인 상업화 단계에 들어섰다”며, “자금조달에 의존해 기술 개발을 추진하는 방식은 더 이상 통하지 않는다”고 지적했다. 투자자들 역시 “자율주행 시장의 판도가 점차 굳어지면서 신생 기업의 진입은 사실상 어려워졌고, 자본도 서서히 빠져나가고 있다”고 밝혔다.

신스치(新石器)를 비롯한 일부 자율주행 기업들은 내년 하반기 상장에 나설 것으로 예상된다. 투자 열기가 식고 산업 내 양극화가 심화되면서, 선두 기업들은 실질적인 수익을 내기 시작한 반면, 다수의 기업은 생존 위기를 맞거나 도태될 위기에 직면해 있다.

도표 1. 2025 년 파산 또는 대규모 조정에 직면한 자율주행 기업 개요

기업 명칭	상태	라운드	누적 자금조달 금액	투자자
중즈싱 (中智行)	파산 청산	-	-	-
칭옌웨이시 (清研微视)	파산 청산	B+	1 억 위안 이상	우장 벤처 캐피탈, 창구 캐피탈, 동방 국유자산, 칭화 리서치 캐피탈...
쑹무커지 (纵目科技)	파산 재판	E	30 억 위안 이상	레전드 홀딩스, 레전드 캐피탈, 샤오미 창장산업펀드, C&D 캐피탈, 쟈파그룹...
지웨이자동차 (极越汽车)	파산 재판	C	96 억 위안 이상	바이두, 지리 등
다쥬즈닝 (大卓智能)	주주 재판 경영진 조정	-	-	체리, 구원리
하오모즈싱 (毫末智行)	또는 재판 경영진 조정	B++	19 억 위안 이상	그레이트월 모터스, 힐하우스 캐피탈, 메이투안 전략 투자...
즈젠로봇 (智鉴机器人)	인수중	B	약 9 억 위안	디핑센, 이창 스테이트 인베스트먼트, 선전 캐피탈 그룹, 5Y 캐피탈...

“중즈싱(中智行)의 몰락, 줄줄이 무너지는 자율주행 기업들”

중즈싱과기유한공사(中智行科技有限公司)는 2018 년 설립된 난징 소재 L4 급 자율주행 기업이다. 창업자 왕진(王劲)은 ‘자율주행 업계의 1 인자’로 불리며, 바이두(百度) 자율주행사업부를 창립한 인물로, 샤오마즈싱(小马智行), 원위안즈싱(文远知行) 등 우수 기업의 등장에도 간접적인 영향을 끼쳤다.

하지만 왕진은 징츠커지(景驰科技, 현 원위안즈싱)를 창업하는 과정에서 바이두로부터 영업비밀 침해 소송을 당해 회사를 떠났고, 중즈싱을 설립한 뒤에도 원위안즈싱으로부터 같은 혐의로 다시 소송을 당했다. 왕진이 이후 설립한 중즈싱은 이러한 논란 속에서 뚜렷한 성과를 내지 못했고, 1 차 투자 시장에서도 자금 유치에 어려움을 겪으며 성장세가 둔화됐다.

이는 결국 자금줄이 끊기고, 파산 청산으로 이어진 주요 배경 중 하나로 작용했다.

중즈싱의 몰락은 기술 노선, 사업 모델, 창업자 개인 리스크 등 복합적인 원인이 작용한 결과지만, 이는 동시에 자율주행 업계 전반에서 투자가 위축되고, 기업 간 양극화가 심화되는 가운데, 점점 더 많은 기업들이 파산이나 인수라는 벼랑 끝에 내몰리고 있음을 보여주는 사례이기도 하다.

2025 년 1 월 이후, 중국 자율주행 업계에서 파산 청산에 들어간 기업만 2 곳으로, 각각 중즈싱(中智行)과 칭화(清华)대학 출신 스타트업으로 주목받았던 칭옌웨이시(清研微视)다. 파산 구조조정 절차를 밟고 있는 기업도 2 곳으로, 누적 투자금이 30 억 위안을 넘는 쑹무커지(纵目科技), 그리고 바이두와 지리(吉利)가 합작해 총 96 억 위안을 유치한 고급 자율주행 차량 스타트업 지

웨이(极越) 자동차가 이에 해당한다.

이 외에도 치루이(奇瑞) 산하 자율주행 기업 다쥬즈닝(大卓智能)은 2 년간 독립 운영을 이어왔지만, 올해 그룹 내부에 편입되면서, 독립 경영을 중단했다.

공개적으로 약 9 억 위안을 조달한 즈젠로봇(智鉴机器人)은 최근 쓰웨이투신(四维图新)과의 인수 협상을 진행 중인 것으로 알려졌다. 또한, 자율주행 업계의 대표 기업 중 하나인 하오모즈싱(毫末智行) 역시 핵심 경영진의 이탈과 창청자동차(长城汽车)와의 통합 가능성이 제기되며 업계의 이목을 끌고 있다.

이들 기업에는 공통된 문제가 존재한다. 외부 자금에 의존해 연명해 왔지만, 자체적인 수익 창출 역량은 갖추지 못했다는 점이다. 자율주행 산업이 상업화의 전환점에 접어들면서, 투자에만 의존해 기술 개발을 이어오면서도 사업화 확장에 성공하지 못한 기업들은 시장에서 빠르게 도태되고 있다.

한 자율주행 선도 기업의 임원 리신(李鑫)은, “업계는 이제 기술 검증 중심의 ‘0 에서 1’ 단계를 지나, 본격적인 사업 확장 국면인 ‘1 에서 10,000’ 단계로 접어들었다”고 진단했다. 그는 아울러 “선도 기업들은 사업화 단계로 빠르게 전환 중인 반면, 기술 탐색에 머무른 기업들은 시장 흐름과의 괴리 속에서 심각한 어려움을 겪고 있으며, 투자자들도 자율주행 산업에 대해 점점 더 신중한 태도를 보이고 있어, 과거처럼 대규모 자금이 몰려드는 상황은 재현되기 어려울 것”이라고 지적했다.

상장 기업 10 곳 중 흑자 기업은 2 곳에 불과, 8 곳은 여전히 적자 상태

물론 이런 부정적인 흐름 속에서도 자율주행 업계는 나름의 긍정적인 움직임도 보이고 있다.

2023 년 말부터 중국 자율주행 기업들이 잇따라 IPO 를 추진하면서, 중국 자율주행 업계는 본격적인 상장 붐에 접어들었다.

불완전 통계에 따르면, 2023 년 12 월 이후 자율주행 및 관련 솔루션 기업 10 곳 이상이 잇따라 자본시장에 진입했으며, 이 가운데 약 7 곳은 2024 년 내 상장을 마쳤고, 2 곳은 올해 상장 또는 재상장을 진행 했으며, 1 곳은 2023 년 말에 상장을 완료했다.

도표 2. 2025 년 자율주행 상장 기업 개요

기업 명칭	상장 일자	상장지	수익 현황	주요 업무
헤사이커지 (禾赛科技)	2025 년 9 월	나스닥 + 홍콩 증권거래소	흑자	라이다 연구개발
사이무커지 (赛目科技)	2025 년 1 월	홍콩 증권거래소	흑자	지능형 커넥티드카 시뮬레이션 테스트 기술
유지아창신 (佑驾创新)	2024 년 12 월	홍콩 증권거래소	적자	지능형 주행 솔루션
샤오마즈싱 (小马智行)	2024 년 11 월	나스닥	적자	자율주행 트럭과 승용차의 지능적 주행
원위안즈싱 (文远知行)	2024 년 10 월	나스닥	적자	자율주행 기술 제공, 로보택시
디핑센 (地平线)	2024 년 10 월	홍콩 증권거래소	적자	스마트카 칩 및 솔루션
헤이즈마즈닝 (黑芝麻智能)	2024 년 8 월	홍콩 증권거래소	적자	스마트카 칩 및 솔루션
루치추싱 (如祺出行)	2024 년 7 월	홍콩 증권거래소	적자	로보택시, 차량 호출 서비스
수팅쥬창 (速腾聚创)	2024 년 1 월	홍콩 증권거래소	적자	라이다
즈싱커지 (知行科技)	2023 년 12 월	홍콩 증권거래소	적자	자율주행 솔루션

하지만 이들 신규 상장 기업 중 순이익 기준으로 흑자 전환에 성공한 곳은 단 2 곳에 불과하고, 나머지 8 곳은 여전히 적자 상태를 이어가고 있어, 업계 전반의 수익성 확보는 여전히 쉽지 않은 상황이다.

비록 대부분의 기업이 아직 흑자를 내지 못하고 있지만, 최근 2 년간의 재무 데이터를 보면 적자 폭이 점차 줄어들고 있다. 이는 경영 효율성과 자체 수익 창출 역량이 점차 개선되고 있음을 보여준다. 상장 기업 외에도 이콩즈자(易控智驾), 위스커지(驭势科技), 푸루이타이커(福瑞泰克), 모멘타(Momenta) 등 기업들이 잇따라 투자설명서를 제출하며 상장 절차에 착수했다.

특히 L4 급 무인 상용차 기업 신스치(新石器) 역시 상장 준비에 들어간 것으로 알려졌으며, 내년 중 IPO 신청이 공식화될 것으로 예상된다. 2025 년 7 월 기준, 신스치의 무인 화물 운송 차량 누적 배치 대수는 7,500 대를 넘었고, 9 월 말까지 1 만 대 달성을 목표로 하고 있으며, 내년에는 3 만 대 규모로 확대할 전망이다. 상장에 성공할 경우, 신스치는 자율주행 분야에서 또 하나의 유망 상장사로 주목받을 것으로 보인다.

한 투자자는, “자율주행 산업은 현재 ‘수확기’에 접어들었으며, 잇따른 상장 행렬은 1 차 시장의 투자 열기가 점차 식고 있다는 신호이고, 자금이 AI 하드웨어나 에이전트(Agent) 등 새로운 분야로 이동하고 있다”고 분석했다. 그럼에도 불구하고 무인 화물 운송이나 완성차 업체에 자율주행 솔루션을 공급하는 선도 기업들은 여전히 본격적인 시장 확대를 앞두고 있으며, 향후 판매

량이 기하급수적으로 증가할 가능성이 높다는 평가다.

전반적으로 자율주행 산업은 양극화 양상을 보이고 있다. 일부 기업은 조용히 시장에서 퇴장하거나 간신히 생존을 이어가고 있는 반면, 다른 한편에서는 사업화 와 기술 적용을 빠르게 추진하면서, 업계 구조가 재편되고 있다.

참고자료

▶ 콰이커지(快科技). 상장 기업 10 곳 중 8 곳이 적자를 보고 있다! 자율주행 투자자들 서서히 빠져나가고 있다(10 家上市 8 家亏损 ! 自动驾驶投资人们悄悄“逃离”). (25.09.19)

<https://news.mydrivers.com/1/1074/1074613.htm>

기업 리서치

01. 업스테이지(Upstage), 고효율 혁신으로 한국 AI 의 세계 진출을 이끌다

미국과 중국이 장기간 주도해온 글로벌 인공지능(AI) 경쟁 구도 속에서, 한국의 스타트업 '업스테이지(Upstage)'가 우수한 기술력과 효율적인 비즈니스 모델로 세계 최고 수준의 AI 기업 반열에 오르고 있다.

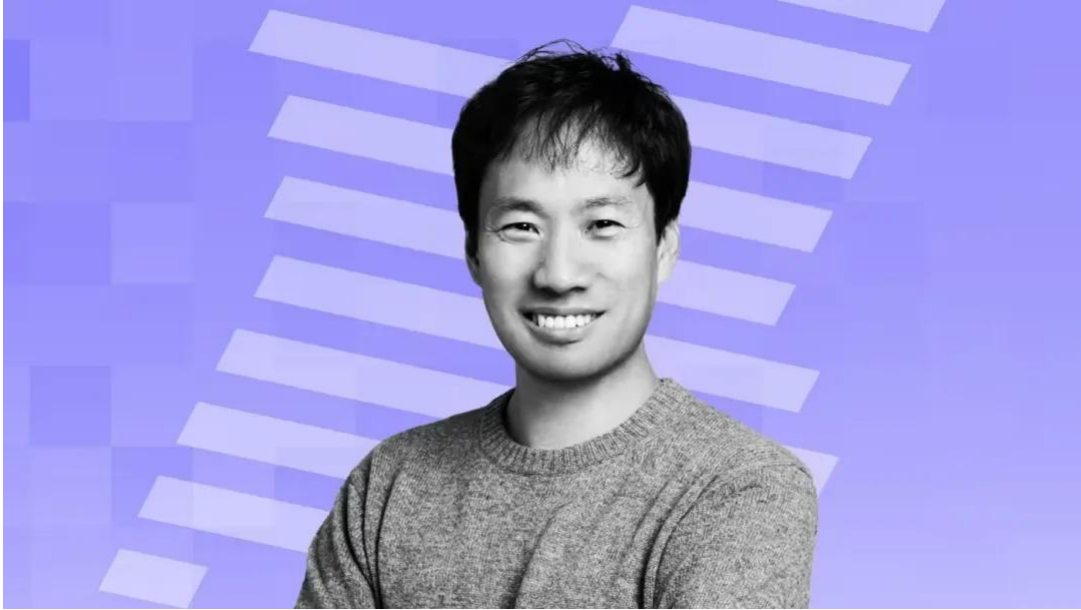


그림 1. 김성훈 박사

최근 업스테이지는 아마존, AMD 등 주요 글로벌 기업들이 참여한 4,500 만 달러 규모의 투자 유치에 성공했으며, 이로써 총 자본 조달금은 1 억 5,700 만 달러에 달하게 되었다. 기업이 개발한 'Solar' 시리즈 대형언어모델(LLM)은 파이낸셜 타임스로부터 미국과 중국의 선진 AI 모델과 대등한 성능을 갖췄다는 평가를 받았으며, 한국을 대표해 글로벌 AI 경쟁에 나설 유망주로 주목받고 있다. 업스테이지는 한국이 글로벌 AI 기술 격차를 줄이는 데 기여하는 것을 목표로 삼고 이를 실현하기 위해 힘쓰고 있다.

기업 배경 및 창립자 소개

업스테이지(Upstage)는 2020 년 김성훈 박사가 창업한 인공지능 스타트업이다. 김성훈 박사는 한국 출신으로, 미국 캘리포니아대학교 산타크루즈 분교에서 박사 학위를 취득했다. 졸업 후 한국의 인터넷 소프트웨어 기업 나라비전(Nara Vision Co. Ltd)에서 약 6 년간 최고기술책임자(CTO)로 근무했으며, 이후 홍콩과학기술대학에서 약 14 년간 부교수로 재직했다.

2020 년 한국으로 돌아와 업스테이지를 창업했으며, 현재 CEO 로 재직 중이다. 구글 스칼라의 H-인덱스가 58 에 달할 정도로 연구 성과도 뛰어나다.



그림 2. 김성훈박사의 구글 학술 홈페이지

흥미로운 점은, 그의 업무 경력의 대부분 홍콩(중국)에서 이루어졌으며, 이 중국에서의 업무 경험이 창업에 일정 부분 기여했을 것으로 보인다는 점이다.



그림 3. 김성훈 박사 홍콩과기대 홈페이지

루시 박(Lucy Park)은 업스테이지의 또 다른 공동 창업자로, 서울과학기술대학교에서 박사 학위를 받았으며, 현재 최고제품책임자(CPO) 직무를 맡고 있다.



그림 4. 루시 박(Lucy Park)

기술 혁신과 활용 가능성

2024 년 7 월, 업스테이지는 'Solar Pro 2' 모델을 공개했다. 이 모델은 독립 벤치마크 아티피셜 애널리시스(Artificial Analysis)에서 '프런티어 모델(Frontier Model)'로 인정받은 한국 최초의 대형 언어모델(LLM)이다.

Solar Pro 2 는 파라미터 수가 300 억 개에 불과하지만, 일반적으로 1,000 억~2,000 억 개 규모인 글로벌 상위 모델들과 비교해도 여러 벤치마크 테스트에서 뛰어난 성능을 보였으며, Anthropic 의 Claude 3.7 Sonnet Thinking, DeepSeek-V3, OpenAI 의 GPT-4.1 등과 같은 대표 모델들을 종합 성능 면에서 앞선 것으로 나타났다.

이러한 성과의 배경에는 업스테이지가 자체 개발한 학습 기법인 '딥스 업 스케일링(Depth-Up Scaling, DUS)'이 있다.

DUS 는 기존의 전문가 혼합(MOE , Mixture-of-Experts) 대형언어모델 확장 방식과 달리, 복잡한 구조 조정 없이도 고효율의 학습과 추론이 가능하다. 실험 결과에 따르면, DUS 는 단순한 원리로, 소형 고성능 언어모델을 더 큰 규모의 모델로 확장 시킬 수 있다. 또한 게이트 네트워크나 동적 전문가 선택 모듈 등 별도의 추가 컴포넌트 없이도 확장이 가능하다. 이 방식으로 확장된 모델은 다음과 같은 특징을 갖는다. 첫째, 최적의 학습 효율을 위해 별도의 전용 학습 프레임워크를 설계할 필요가 없다. 둘째, 고속 추론을 위해 CUDA 커널 함수에 의존하지 않아도 된다. 결과적으로, DUS 확장 모델은 기존 학습 및 추론 인프라에 그대로 통합할 수 있으며, 높은 실행 효율도 그대로 유지된다.

SOLAR 10.7B: Scaling Large Language Models with Simple yet Effective Depth Up-Scaling

**Dahyun Kim*, Chanjun Park*[†], Sanghoon Kim*[†], Wonsung Lee*[†], Wonho Song*
Yunsu Kim*, Hyeonwoo Kim*, Yungi Kim, Hyeonju Lee, Jihoo Kim
Changbae Ahn, Seonghoon Yang, Sukyung Lee, Hyunbyung Park, Gyoungjin Gim
Mikyong Cha, Hwalsuk Lee[†], Sunghun Kim[†]**

Upstage AI, South Korea

{kdahyun, chanjun.park, limerobot, wonsung.lee, hwalsuk.lee, hunkim}@upstage.ai

그림 5. 관련 논문

알려진 바에 따르면, Solar Pro 2 는 금융, 법률, 의료 분야 기업의 복잡한 연산 작업을 처리하는 데 강점을 보이고 있으며, 현재 인텔, 삼성, 한화의 보험 자회사 등이 해당 모델을 도입해 활용하고 있다. 업스테이지 측은 또한 미국의 5 개 대형 보험사도 해당 모델을 언더라이팅 업무에 도입하는 방안을 적극 검토하고 있다고 밝혔다.



그림 6. Solar Pro 2

성능 평가

Solar Pro 2 는 Ko-Arena-Hard-Auto 벤치마크 테스트에서 GPT-4 및 Claude 3 와 대등한 성능을 보였다. 이 결과는 복잡하고 적대적인 질의 상황에서도 자연스럽게 정확한 응답을 생성함으로써, 최상위 모델들과 경쟁할 수 있는 역량을 갖췄음을 보여준다.

Solar Pro 2 는 Ko-Arena-Hard-Auto 벤치마크 테스트에서 보여준 우수한 성능 외에도, 다양한 범용 한국어 자연어 처리 과제에서 안정적인 성능을 보였다. Ko-MMLU, Hae-Rae, Ko-IFEval 등 주요 벤치마크에서 상위권을 유지하고 있으며, 텍스트 요약, 번역, 문서 이해, 오픈 도메인 질의응답 등 여러 과제에서도 파라미터 규모가 훨씬 큰 최상위 모델들과 대등하거나 그 이상의 성능을 달성했다. 또한 법률, 금융, 의료 등 전문 분야의 한국어 텍스트 처리에도 강점을 보였다.

특히 주목할 점은, 고급 추론 모드(Advanced Reasoning Mode)를 활성화했을 때 Solar Pro 2 가 다양하고 복잡한 과제에서 뛰어난 성능을 보인다는 것이다.

- 다단계 작업 처리 능력이 향상되어, MMLU, MMLU-Pro, HumanEval 등 범용 추론 벤치마크 테스트에서 우수한 성과를 기록했다.
- 아울러 고난도 수학 문제 해결에도 강점을 보여, Math500, AIME(복잡한 수학 추론으로 유명한 벤치마크 테스트) 등에서도 뛰어난 성능을 입증했다.
- 복잡한 코드 작성 및 소프트웨어 엔지니어링 과제에서도 뛰어난 성능을 보였다.
- '파라미터당 추론 효율' 면에서도 매우 높은 수준을 달성했다.

Solar Pro 2 는 310 억 개 파라미터 규모의 모델임에도 불구하고, 파라미터 규모가 두 배 이상 큰 모델들과 대등한 성능을 발휘할 수 있다. 또한 외부 톨과의 지능적인 상호작용을 수행할 수 있도록 최적화되었다. 단순한 언어 이해를 넘어 환경과의 상호작용, 자율적 사고, 기능 수행 등 인간 행동 양식을 모방할 수도 있다.

산업적 의의와 미래 비전

김성훈 대표는 이번 업스테이지의 기술 혁신에 대해 한국이 '최첨단 AI 모델을 보유한 소수 국가' 대열에 진입했음을 의미한다고 밝혔다. 현재 전 세계에서 이와 유사한 역량을 갖춘 곳은 미국, 중국의 일부 기업, 프랑스의 미스트랄(Mistral), 중동의 일부 정부 지원 AI 기관 정도에 불과하다. 그는 한국의 전통 IT 대기업들이 AI 분야에서 지나치게 신중한 태도를 보이다가 기회를 놓쳤다고 지적하며, 업스테이지의 성공은 한국이 '초인공지능(Super intelligence)' 개발 경쟁에 다시 합류하는 계기가 될 것이라고 강조했다.

또한, 업스테이지는 향후 1 년 내에 파라미터 수 1,000 억 개 규모의 신규 모델 개발을 추진할 계획인 것으로 알려졌다.

참고자료

- ▶ DeepTech 선커지(DeepTech 深科技). 한국 AI 유니콘, 아마존·AMD 등으로부터 3억 위안 투자 유치, 300억 개의 파라미터 수 모델은 중국과 미국의 최고 모델과 유사 (韩国 AI 独角兽获亚马逊 AMD 等参投 3 亿元, 以 300 亿参数模型媲美中美顶尖模型). (25.08.26)
<https://mp.weixin.qq.com/s/T4lzVsvRMMzMN6pMeZVm2Q>

기업 리서치

02. 메이디 그룹, '만능형' 휴머노이드 로봇 출시

최근 메이디(美的) 그룹은 전 세계 최초로 다중 장면을 아우르는 에이전트 공장을 본격 가동했다고 밝혔다. 이 공장은 공장 운영용 AI 에이전트와 휴머노이드 로봇 등 구현지능 기반 플랫폼들이 유기적으로 협업하여, 완전 무인화된 '다크 팩토리' 실현을 목표로 하고 있다.

징저우(荊州)에 위치한 메이디 세탁기 공장에서는 자체 개발한 산업용 휴머노이드 로봇 '메이뤄(美罗)'를 실제 생산 현장에 투입하였다. 해당 로봇은 사출 부품 운반, 3D 품질 검사, 설비 점검 및 유지보수 등 다양한 작업 공정을 수행하고 있다.



또한 이 공장에서는 '위투(玉兔)' AI 점검 로봇, 자율이동 로봇(AMR), 쿠카(库卡)의 iico 협동 로봇 등도 함께 투입되었다. 메이디 그룹은 "징저우 공장의 다양한 제조 현장에서 이들 AI 에이전트가 기존 몇 시간 걸리던 작업을 초 단위로 처리하며, 평균 작업 효율을 80% 이상 향상시켰다"고 밝혔다.

휴머노이드 로봇혁신센터(人形机器人创新中心) 시웨이(奚伟) 주임은 "휴머노이드 로봇의 발전은 산업 현장에서 상업 공간, 그리고 가정 환경으로 순차적으로 확산될 것이며, 가정 환경은 기술적 난이도가 가장 높은 영역인 만큼, 메이디의 휴머노이드 로봇은 먼저 산업 및 상업 현장에 우선 투입될 계획"이라고 밝혔다. 이어 그는 "가정 환경에서는 '가전의 로봇화' 전략을 통해 접근할 것"이라며, "휴머노이드 로봇 분야에서 축적된 기술을 기존 가전제품에 접목해 성능을 고도화하고, 이를 통해 점진적으로 가정 환경에서의 실용화를 추진할 예정"이라고 설명했다.

‘메이뤄(美罗)’는 메이디의 첫 번째 휴머노이드 로봇으로, 올해 처음으로 실험실을 벗어나 실제 공장 환경에 투입되어, 여러 작업의 협업 능력을 보여주고 있다. 사출 공정 라인에서 메이뤄는 양팔을 활용해 9kg 에 달하는 세탁기 부품을 안정적으로 옮기고, 동시에 품질 검사, 설비 점검 등 여러 작업도 함께 수행한다.

동시에, 품질 검사 데이터는 실시간으로 품질 AI 에이전트에 연동되며, 시스템이 부품 적합 판정을 내린 경우에만 로봇이 다시 부품을 수거하도록 제어된다. 불합격으로 판정되면, 공정 AI 에이전트 및 TPM 에이전트와 연동해 사출 성형기의 파라미터를 최적화하는 절차로 이어진다. 해당 작업장에는 메이디가 자체 개발 및 제조한 정밀도 0.1mm 급 3D 카메라와 AI 비전 검사 시스템이 통합되어 있다.

이 로봇에는 메이디가 독자 개발한 세 가지 핵심 기술이 적용됐다.

첫째, 7 자유도(DoF) 바이오닉 암(Bionic Arm)은 초경량 구조로 설계되어 자체 중량의 60%에 해당하는 하중을 견디면서도 에너지 소비를 최소화한다.

둘째, 손목에 탑재된 6 축 힘 제어 센서를 통해 그립 강도와 양팔의 자세를 실시간으로 조절해, 이송 중에도 안정적인 균형을 유지한다.

셋째, 유연한 소프트 그리퍼는 10 배 하중 비 설계를 통해, 500g 의 본체 무게로 최대 5kg 물체를 파지할 수 있는 성능을 갖췄다.

공장의 통합 스케줄링 시스템을 통해 ‘메이뤄’는 품질, DMS, TPM, EHS 등 다양한 AI 에이전트와 협업해 고빈도 작업을 수행할 수 있고, 자율적인 의사결정도 내릴 수 있다.



이 밖에도 위투(玉兔)-AI 점검 로봇은 멀티모달 데이터 기반 공간 인지를 통해 복잡한 산업 환경을 이해하고, 제품 점검부터 진단, 처리에 이르는 전 과정을 자율적으로 수행한다. 점검 빈도는 기존 인력 대비 100% 향상된 것으로 나타났다. 자율이동 로봇(AMR)은 이기종 시스템 간 연동, 실시간 장애물 회피, 상태 보고 기능 등을 갖추고 있어 물류 효율을 획기적으로 향상시켰다.

로봇이 뚜렷한 강점을 가졌음에도 불구하고, 여전히 높은 비용, 짧은 배터리 수명, 인간 대비 낮은 작업 효율과 같은 어려움에 직면해 있다. 현재로서는 반복적이거나 위험 부담이 크고, 강도가 높은 작업 분야에 더 적합한 것으로 평가된다. 업계 전반에서는 휴머노이드 로봇이 공장 현장에 본격적으로 투입되기까지는 최소 3~5 년은 더 필요할 것으로 보고 있으며, 핵심은 실제 산업 현장에 적용 가능한 분야를 발굴하는 데 있다.

시웨이(奚伟) 주임 역시 B2B 영역에서 현재 가장 현실적인 적용 분야는 산업용 로봇을 활용한 스마트 팩토리 자동화라고 보았다. 테슬라의 옵티머스나 보스턴 다이내믹스와 같은 기술 루트와는 달리, 메이디는 '휴머노이드 로봇+가전 로봇화'라는 투트랙 전략을 택했다.

메이디는 '가전 제품 제조'에 강점을 지닌 만큼, 산업 현장과 가정 환경에서 모두 독자적인 경쟁력을 갖추고 있다. AI 에이전트 시범 사례로 운영 중인 징저우(荊州) 공장은 새로운 형식의 '인간-로봇 협업 모델'을 제시하고 있다. 기존의 공정 작업자는 설비 운영 및 데이터 분석 등 새로운 역할로 전환하게 되며, 현장의 반장급 인력은 점차 '디지털 장인'이나 'AI 트레이너'로 전환될 가능성도 열려 있다.

산업 분야 외에도 메이디는 상업 분야로도 활용 범위를 넓히고 있다. 시웨이(奚伟) 주임은 "향후 메이디의 휴머노이드 로봇은 오프라인 매장에서 제품 안내, 커피 제조와 같은 고객 응대 역할을 수행할 것이며, 음성 인식과 로봇 팔 동작을 결합하여 '인간-로봇 상호작용'의 새로운 경험을 제공할 예정"이라고 밝혔다.

2025 년은 중국에서 휴머노이드 로봇 상업화 원년으로 불릴 만큼, 많은 기업들이 발 빠르게 움직이고 있다. 기업마다 상용화 전략은 서로 다르다. 유비택(优必选), 헝사곤(海克斯康) 등은 산업 현장을 집중 공략하고 있으며, 유니트리(宇树科技), 애지봇(智元) 등은 서비스형 로봇에 주력하고 있다. 반면, 메이디는 제조업 기반과 가전 제품 역량을 결합한 투트랙 전략을 추진하고 있다.

현재 휴머노이드 로봇 산업은 여전히 AI 발전 수준, 연산 능력, 학습 데이터, 배터리 지속시간 등 여러 기술적 한계를 안고 있다. 대다수 로봇의 배터리 지속시간은 2~3 시간에 불과해 하루 종일 작업을 수행하기 어렵다. 이에 대응해 메이디는 경량화 설계, 고에너지 밀도

배터리 적용, 그리고 작업자의 작동 영상을 활용한 전이학습(transfer learning) 등을 통해 데이터 비용을 낮추고 있다.

업계 분석에 따르면, 휴머노이드 로봇이 일반 가정에 보급되기까지는 최소 10 년 이상의 시간이 더 걸릴 것으로 보인다. 예측 불가능성이 높은 가정 환경, 사람과 기계 사이의 안전한 공존, 프라이버시 보호 문제 등이 여전히 해결 과제로 남아 있기 때문이다. 이에 따라 메이디는 단기적 실현 가능한 전략으로 '가전제품의 로봇화'에 집중하고 있다. 세탁기, 에어컨, 오븐 등 기존 가전제품에 AI 에이전트 기능을 탑재시킨 것이다. 이를 위해 메이옌(美言) 대형 언어 모델, 통합 연산 플랫폼, 멀티모달 센서 융합 기술을 핵심 축으로 삼고 있다. 예를 들어, 바닥 청소기의 경우, 현재 연구팀에서 3D 청소 솔루션을 개발 중인데, 로봇 팔을 활용해 청소 범위를 확장하고, 동시에 로봇청소기가 이물질에 걸리면 작동을 멈추게 되는 고질적인 문제도 함께 해결하고자 한다.

향후 전망에 대해, 시웨이(奚伟) 주임은 “메이디는 차세대 슈퍼 휴머노이드 로봇을 개발 중이며, 내년 공개를 목표로 하고 있다”고 밝혔다. 메이디는 실질적 활용을 중심에 두고, 부분적 인간형에서 완전 인간형, 그리고 초인간형 로봇으로 이어지는 로드맵을 따라 구현지능 플랫폼 전략을 지속적으로 전개하고 있다. 개념 검증에서 상용화에 이르기까지, 휴머노이드 로봇은 지금 중요한 전환점을 맞이하고 있다. 실질적인 수요가 있는 산업 현장에 정밀하게 진입해 수익성을 확보한 기업만이 이 지능화 경쟁에서 살아남을 수 있을 것이다.

참고자료

- ▶ 휴머노이드 로봇산업통(人形机器人产业通). 메이디 그룹, '만능형' 휴머노이드 로봇 출시, 3~5 년 내 판도 변화 예고(美的集团推出“多面手”人形机器人, 三到五年会看到翻天覆地变化). (25.09.04)

<https://mp.weixin.qq.com/s/loHzztfo0wmJOXzWd7FESw>

시장 인사이트

01. 푸샤취안 국가자주혁신시범구

개요

국가자주혁신시범구(이하 '국가자주혁신구'로 통칭)는 국무원의 승인을 받아 국가 첨단산업 개발구를 기반으로 조성된 지역으로, 자주 혁신을 위한 체제 메커니즘 개혁과 정책 선행 실험을 수행하는 시범 지역이다. 현재까지 국가자주혁신구는 총 23 곳에 달하며, 전국 21 개 성(자치구·직할시)를 포함해 66 개 국가 첨단산업개발구를 포함하고 있다. 징진지(京津冀), 장강삼각주, 웨강아오다완구(粤港澳大湾区), 청위(成渝) 지역 두도시 경제권 등 주요 국가 전략 지역을 포괄하고 있으며, 체계적 배치, 중점 발전, 시범 확산, 선도적 견인이라는 발전 구도가 기본적으로 구축되었다.

푸샤취안 국가자주혁신시범구



푸샤취안 국가자주혁신시범구(福厦泉国家自主创新示范区, 이하 '푸샤취안 자주혁신구')가 2016 년 공식 지정 이후, 푸젠성(福建省) 정부와 푸저우(福州), 샤먼(厦门), 취안저우(泉州) 3 개 도시 정부는 각각 주요 책임자가 주관하는 자주혁신구 건설 추진 조직과 사무국을 설립하고, 통합 조정 메커니즘을 명확히 하였으며, 성과 지표 설정, 전용 기금 조성, 연간 과제 명확화, 연계 메커니즘 구축 등 다양한 추진 조치를 통해 자주혁신구 구성에 총력을 기울여 왔다. 최근 몇 년간 푸샤취안 자주혁신구는 푸젠성의 고품질 발전을 이끄는 시범 및 선도 역할이 점점 더 뚜렷해지고 있으며, 핵심적인 성장 동력으로 자리매김하고 있다.

도표 1. 주요 지표

구분	2022 년	2023 년
연간 매출	7,815.49 억 위안	7,542.78 억 위안
순이익	484.53 억 위안	413.71 억 위안
총 산업생산액	6,006.42 억 위안	5,672.70 억 위안
총 수출액	1,388.56 억 위안	1,284.80 억 위안

2021 년부터 푸저우(福州), 샤먼(厦门), 취안저우(泉州) 3 개 도시는 자주혁신구 건설을 기반으로 삼고, 푸샤취안 과학성 건설을 핵심으로 삼아, 푸저우-샤먼-취안저우의 축을 따라 과학기술 혁신 회랑을 조성함으로써 자주혁신구의 발전을 가속화하고 있다. 현재 푸저우 중국 동남(东南)(푸젠) 과학성에는 하이테크 기업 808 곳, 공식 등록된 기술형 중소기업 734 곳이 입주해 있다. 샤먼 편구(片区)에는 '중국-브릭스 신시대 과학기술 인큐베이터'가 정식 출범했으며, 과학성 은성(银城) 스마트벨리는 기업 40 곳의 입주 신청을 승인하였고, 전체 등록자본금은 45 억 위안에 달한다. 취안저우 스공(时空) 과학기술 혁신기지에는 기업 18 곳이 입주했으며, 이 중 GNSS 고정밀 장비는 수리(水利) 분야에서 널리 활용되고 있다.

푸샤취안(福厦泉) 자주혁신구는 선도적인 역할을 충분히 발휘하며, 성(省) 내 다른 하이테크 개발구들과의 협력 혁신을 강화하고 있다. 이를 통해 각 첨단기술개발구가 자발적으로 푸샤취안 자주혁신구와 융합되도록 유도함으로써, 푸젠성(福建省)의 동북부와 서남부 간의 연계 발전을 견인하고 있다. 2020 년 이후 지금까지 총 84 개의 공동 혁신 플랫폼이 구축되었으며, 지원금 규모는 약 1.7 억 위안에 달한다.

샤먼(厦门)과 푸저우(福州) 편구가 함께 구축한 첨단 장비의 진동소음 측정 및 고장 진단 플랫폼은 중국에서 자가유효 코팅 검사 장비의 부재라는 기술적 공백을 해소했다. 취안저우(泉州) 편구는 대학과 기업 간 협업을 통해 주방·욕실 표면용 기능성 신소재 플랫폼을 조성하였으며, 이를 통해 7.2 억 위안 이상의 신규 생산 가치를 창출했다. 푸저우(福州) 편구는 용딩(永定) 과학기술단지를 푸저우대학 내에 유치하였는데, 이는 푸젠성 최초의 대학 입주형 과학기술단지이다.

푸저우 편구의 민두(闽都) 실험실은 희토류 기반 의료용 광전자 소재 등 핵심 기술 80 여 건을 개발했으며, 동방전기(东方电气)(푸젠) 혁신연구원은 세계 최초로 해상 풍력 설비에서 탈염 처리 없이 해수를 현장에서 직접 전기분해하여 수소를 생산하는 해상 실증 실험을 성공적으로 수행했다. 샤먼 편구의 자경(嘉庚) 실험실은 아시아 최초의 무소음 실험실과 스마트 컴퓨팅 센터를 완공했으며, '해양 탄소 마이너스' 글로벌 대과학 프로젝트가 국무원의 비준을 받아 공식 착수되었다. 취안저우 편구의 청위안(淸源) 실험실은 50 톤급 고성능 섬유 개질용 중간 테스트 생산 라인을 구축하여, 올레핀 함량을 줄이면서도 옥탄가를 유지해야 하는 기술적 한계를 극복하여, 촉매 분해 가솔린의 청정화를 가로막던 핵심 문제를 해결했다.

시장 인사이트

02. 옌청 국가첨단기술개발구, 혁신이 이끄는 현대화 산업 신도시

옌청 국가첨단기술개발구(盐城国家高新区)는 옌청시 유일의 국가급 첨단기술산업개발구로, 2015년 국가급첨단기술개발구로 승격된 이후 줄곧 '혁신 주도형 발전 시범구, 고품질 성장 선도구, 신질 생산력 견인구'라는 전략적 포지셔닝을 유지하며 발전을 거듭해왔다. 그 결과 장강삼각주 지역 내에서 영향력 있는 산업 거점이자 혁신 허브로 자리매김하고 있다.



튼튼한 산업 기반, '스마트 제조 도시' 면모 갖춰

옌청 첨단기술개발구는 '5+2' 전략 신흥산업과 '3+3' 현대 산업 체계를 중심으로 산업 구조 고도화를 지속적으로 추진하고 있다. '5+2' 산업군에는 신에너지, 신에너지차 및 핵심 부품, 신소재, 차세대 정보기술, 바이오헬스, 디지털 경제 및 해양 경제 등이 포함되며, '3+3' 체계는 전자정보, 첨단장비, 신에너지 산업 등 3대 신흥산업과 제 3세대 반도체, 첨단 신소재, 인공지능 등 3대 미래산업으로 구성된다.





차세대 정보기술 분야에서는 이미 130 개 이상의 산업체인 프로젝트가 염성 첨단기술개발구에 집결되어, 핵심 부품부터 하드웨어 생산, 소프트웨어 개발, 브랜드 완제품에 이르기까지 전 과정을 아우르는 완전한 산업 생태계를 구축했다. 산업 규모는 300 억 위안을 넘어섰으며, 이는 옌청시 전자정보산업 산업의 약 4 분의 1 에 해당하는 비중이다.

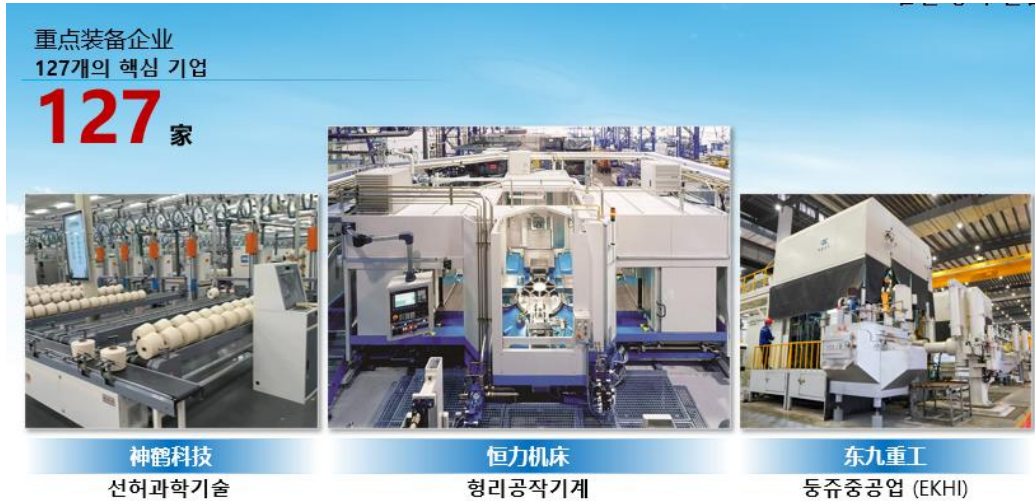


특히 LED 패키징, FPC 플렉스블 보드, 5G 필터, Mini LED 백라이트 등 세부 분야에서 두드러진 경쟁력을 보이고 있다.

培育4个细分领域有影响力的产业
4개 세부 분야에서 영향력 있는 산업 육성

LED封装 LED 패키징	FPC柔板 FPC 플렉스블 보드	5G滤波器 5G 필터	MiniLED背光源 미니 LED 백라이트
---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	--

첨단장비 산업에는 현재 핵심 기업 127 개가 자리하고 있으며, 이 중에는 국가 제조업 단일 부문 챔피언 기업 1 개, 국가급 전정특신(专精特新) 소거인 기업 26 개, 성(省)급 '전정특신' 중소 기업 169 개가 포함되어 있다. 또한 국가 횡불(火炬) 특색 산업기지 4 개가 조성되어 있어, 제조 역량과 기술 혁신 역량 모두에서 강한 파급력을 보여주고 있다.



신에너지와 녹색경제, 나란히 성장 중

염성 첨단기술개발구는 '풍력, 태양광, 수소, 에너지저장' 등이 유기적으로 결합된 다원적 에너지 체계를 중심으로 신에너지 산업을 적극 육성하고 있다. 이에 따라 레네솔라(Renesola), 치위안심동력(启源芯动力), 푸터에너지저장(伏特储能), 싱방수소에너지(兴邦氢能), 화루이 풍력발전(华锐风电) 등 다수의 선도기업이 입주해 있다.



국가전력투자그룹의 위안항진리(远航锦锂) 1 기 5GWh 급 차량·저장용 통합 배터리 생산라인이 전면 가동에 들어가면서, 염성 첨단기술개발구는 신에너지 저장 분야에서 중요한 기술적 진전을 이뤄냈다.

国电投远航锦锂一期5GWh车储共用生产线已**全面投产**

국가전력투자그룹 위안항진리 1기 5GWh급 차량·저장용 통합 배터리 생산라인 **전면 가동**



첨단기술이 집약된 스마트 도시 구현

옌청 첨단기술개발구는 인공지능, 3 세대 반도체, 첨단 신소재 등 미래 산업 분야에서도 뛰어난 성과를 보이고 있다. 'AI 항(港)'에는 30 만㎡ 규모의 산업 공간이 조성되었으며, 유비텍(优必选), 빙송(并松) 외벽청소 로봇, 히말라야(喜马拉雅) 등 주요 기술 기업이 이곳에 입주해 있다. 또한 'AI 가속센터'를 통해 연산 알고리즘, 반도체 설계, GPU 서버 등 분야의 경쟁력 있는 기업 유치에 힘쓰고 있다.



3 세대 반도체 산업에서는 현재 30 여 개 기업이 육성되었고, 반도체 장비와 패키징·테스트 분야에서 직접 효과를 형성하며, 산업 규모 및 기업 수 모두 옌청시 내에서 선두를 달리고 있다.



신소재 산업에서도 동펑(东峰)의 배터리 분리막, 탄옹(碳翁)의 단벽 탄소나노튜브, 형룽통(恒隆通)의 도광판 등 핵심 프로젝트들이 잇따라 유치되어 산업 고도화에 강력한 힘을 보태고 있다.



풍부한 과학기술 자원과 우수한 인재 생태계 구축

옌청 첨단기술개발구는 중국과학원고처리량컴퓨팅연구원(中科院计算所高通量研究院), 중국 과학원(옌청)반도체집적기술연구원(中科院盐城半导体集成技术研究院), 상하이규산염연구소(옌청) 신에너지혁신센터(上海硅酸盐研究所盐城新能源创新中心) 등 다수의 첨단 과학기술 혁신 플랫폼을 보유하고 있으며, 이를 기반으로 기술 성과의 실용화와 산업화를 적극 추진하고 있다.



옌룽호(盐龙湖) 첨단기술 대학원에는 현재 대학원생 약 1,000 명이 모여 있으며, 개발구 전체에는 7.4 만 명의 전문기술 인력과 1.1 만 명의 첨단기술 인재가 활동하고 있다.



高新区盐龙湖先进技术研究生院已集聚研究生近千人
옌룽호 첨단기술 대학원에는 현재 대학원생 약 1,000명 집결

인재 유치를 위해 '도우 U+ (都 U+)' 시리즈 인재 아파트 3,700 세대를 조성했으며, '황하이밍주(黄海明珠)', '도우즈후이(都智汇)' 등 우수 인재유치 프로그램도 적극 시행하고 있다.



建成“都U+”系列人才公寓3700套
“도우U+”시리즈 인재 아파트 3,700세대 건설

또한 중국 전자정보산업 발전대회, 혁신창업 경진대회 등 브랜드 행사를 정례화함으로써 지금까지 16 개 원사급 연구팀, 52 명의 국가 중점 공정 전문가, 200 개 이상의 성(省)급 인재 프로젝트를 유치하는 성과를 거두었다.



中国电子信息行业发展大会
중국 전자정보산업 발전대회



电子信息行业创新创业大赛
전자정보산업 혁신창업 경진대회



长三角第三代半导体创新创业大赛
장강 삼각주 제3세대 반도체 혁신 창업 대회

입지 경쟁력 확보, 산업 인프라 완비

옌청 첨단기술개발구는 공항, 항만, 고속철도, 고속도로, 고가도로가 유기적으로 연결된 입체 교통망을 갖추고 있다. 공항까지는 15 분, 고속철도역까지는 10 분, 항만까지는 30 분 내 접근이 가능하다. 이로써 상하이 1 시간 경제권, 베이징 당일 비즈니스권과도 긴밀히 연결되어 있으며, 우수한 요소 자원 접근성을 갖춘 것이 장점이다.

산업과 도시의 융합 수준도 지속적으로 향상되고 있다. 교육, 의료, 상업, 공원 등 도시 인프라가 고루 갖춰져 있고, 옌청 신도시 중앙비즈니스지구(CBD), 과학기술광장, 옌룽호 스마트혁신밸리, 휘쥬루(火炬路) 과학기술창업단지, 스마트 단말 산업단지 등 총 면적 100 만㎡ 규모의 산업 플랫폼이 잇따라 조성되어, 기업에 고품질 입주 공간을 제공하고 있다. 또한 풍력과 태양광 등 청정에너지 자원이 풍부해, 입주 기업에 친환경 전력을 공급하고, 녹색 저탄소 전환을 뒷받침하는 데 일조하고 있다.



盐龙湖智创谷
옌룽호 스마트혁신밸리

火炬路科创园
휘쥬루 과학기술창업단지

시장 인사이트

03. 허우병 국가자주혁신시범구

개요

국가자주혁신시범구(이하 '국가자주혁신구'로 통칭)는 국무원의 승인을 받아 국가 첨단산업 개발구를 기반으로 조성된 지역으로, 자주 혁신을 위한 체제 메커니즘 개혁과 정책 선행 실험을 수행하는 시범 지역이다. 현재까지 국가자주혁신구는 총 23곳에 달하며, 전국 21개 성(자치구·직할시)를 포함해 66개 국가 첨단산업개발구를 포함하고 있다. 징진지(京津冀), 장강삼각주, 웨강아오다만구(粤港澳大湾区), 청위(成渝) 지역 두도시 경제권 등 주요 국가 전략 지역을 포괄하고 있으며, 체계적 배치, 중점 발전, 시범 확산, 선도적 견인이라는 발전 구도가 기본적으로 구축되었다.

허우병 국가자주혁신시범구



허우병(허페이·合肥, 우후·芜湖, 병부·蚌埠) 국가자주혁신시범구(이하 '허우병 자주혁신구')가 조성되기 시작한 이후, 안후이성(安徽省) 당위와 성 정부는 해당 시범구의 구축과 발전에 각별한 관심을 기울여 왔다. 성(省)과 시(市) 차원에서 재정을 별도로 편성하고, 자원 배분, 개혁 시범사업, 기업 주체 육성 등 다양한 정책을 자주혁신구에 우선적으로 적용함으로써, 자주혁신구가 발전을 견인할 수 있도록 적극 지원해왔다. 이러한 노력은 안후이성이 '하나의 핵심, 두 개의 날개, 여러 개의 거점(一核两翼多点)' 혁신 구조를 구축하는 데 든든한 기반이 되었다. 자주혁신구는 '과학교육을 통한 국가 발전', '인재 강화의 국가 전략', '혁신 주도형 발전 전략'을 충실히 이행하며, 기업 주도의 산학연 협력 혁신 체계를 구축하는 데 힘쓰고 있다. 아울러 혁신 자원의 공급을 지속적으로 강화하고, 신품질 생산력을 지속적으로 육성함으로써 자주혁신구의 고품질 발전을 가속화하고 있다.

도표 1. 주요 지표

구분	2022 년	2023 년
연간 매출	12,559.35 억 위안	11,899.47 억 위안
순이익	1053.10 억 위안	618.34 억 위안
총 산업생산액	8,634.26 억 위안	7,021.65 억 위안
총 수출액	1,977.11 억 위안	1,502.00 억 위안

허우병(合芜蚌) 자주혁신구는 기술 혁신을 중심 동력 삼아 산업의 고품질 발전을 이끌고 있으며, 전통 산업, 신흥 산업, 미래 산업을 통합적으로 육성해 세계적인 첨단 제조업 클러스터를 구축하고 있다. 특히 양자정보, 핵융합 에너지, 심우주 탐사 분야에 집중해, 안후이성을 3 대 과학기술 중심지로 조성하는 데 힘을 보태고 있다. 또한 국가실험실의 최첨단 연구성과들이 자주 혁신구 내에서 실질적으로 활용될 수 있도록 힘쓰고 있다. 현재 이곳에는 양자 기술 기업이 60 개 이상 모여 있으며, 이는 중국 전체 약 1/3 에 해당한다. 이러한 성과를 기반으로 허페이(合肥)는 글로벌 양자정보 산업 도시 순위에서 2 위에 이름을 올렸다.

초전도 토카막 등 첨단 과학 장비를 기반으로, 핵융합 분야의 중간 단계 성과들이 현지에서 곧바로 활용될 수 있도록 추진한 결과, 쥘벤신닝(聚变新能)과 같은 첨단 기술 기업들이 잇따라 등장했다. 이러한 성과를 바탕으로 허페이는 글로벌 핵융합 산업 도시 순위에서도 3 위를 차지했다. 또한 허페이는 중국 최초로 '심우주 탐사 분야 국가중점실험실'로 지정되었으며, 우주항공 정보산업을 테마로 한 특화 산업단지도 조성하고 있다. 현재 약 120 개의 기업이 육성되었으며, 이로써 허페이는 우주항공 정보산업의 차세대 집적지로 거듭나고 있다.

시장 인사이트

04. 동베이 1 위 경제 도시, '1 조 위안 클럽' 진입 방안은?

2024 년, 다롄(大连)은 동베이(东北) 지역 경제 1 위 도시로서 GDP 9,516.9 억 위안을 기록하며, '1 조 위안 도시' 달성까지 단 한 걸음을 남겨두고 있다.

2025 년 상반기 GDP 는 4,647 억 위안으로 전년 동기 대비 6.0% 증가했다. 무역이 성장의 핵심 동력으로 자리 잡은 가운데, 올해 1~7 월 기준 다롄의 수출입 규모는 전년 대비 7.7% 증가했으며, 이 중 수출은 1,441.2 억 위안으로 20.1%의 높은 성장률을 기록했다. 무역수지 흑자도 139.5 억 위안까지 확대됐다. 전국 부성(副省)급 도시 가운데 수출입 증가율 기준으로 다롄은 5 위를 차지했으며, 이는 지난해보다 9 계단 상승한 순위다. 무역 부문이 뚜렷한 성과를 내고 있음에도, 1 조 위안 달성을 위해서는 산업 간 협력 발전이 반드시 이뤄져야 한다.

남은 4 개월 동안 다롄은 1 조 위안 달성을 위해 총력을 기울이는 동시에 여러 잠재적 도전에 직면하게 될 것으로 보인다.

항만 중심의 발전

랴오둥(辽东)반도 남단에 위치한 다롄은 황해와 발해를 접하고 있는 동베이 지역 최대의 항만 도시로, 항만은 다롄의 성장을 이끈 핵심 동력 중 하나였다.



1880 년 이홍장(李鴻章)이 군항 건설을 제안한 이후, 다롄은 기계, 화공, 조선 등 산업을 점차 키워왔고, 상업 항만의 성장과 함께 상업 무역과 중공업의 거점 도시로 자리잡았다.

1984 년 연해 개방도시로 지정된 이후, 다롄은 한국과 일본 기업들이 중국에 진출할 때 거치게 되는 주요 도시로 자리잡았다. 산업 전환을 시도하기도 했지만 다시 중공업 중심 구조로

회귀했고, 결과적으로 인터넷 산업의 성장 기회를 놓치면서 경제는 한동안 정체기를 겪었다.

통계에 따르면, 2012 년 다렌의 GDP 는 이미 7 천억 위안에 도달했으나, 그 이후 10 년 가까이 큰 성장 없이 제자리걸음을 이어왔다.

이러한 문제를 자각한 다렌은 소프트웨어 산업 육성을 선언하였고, 동시에 항만이라는 지역 강점을 재정비해 2025 년까지 '중국 북방의 핵심 해양도시'를, 2035 년까지 '동북아 최고 수준의 국제 해운 중심지'를 구축하겠다는 목표를 제시했다.

다렌은 이 목표를 중심으로 항만 및 항로 재편을 빠르게 추진하였다.

2024 년부터 다렌항 컨테이너 부두는 남미, 멕시코, 유럽, 지중해로 향하는 직항 노선을 잇따라 개통하며 노선의 공백을 메우는 한편, 전국 최초로 러시아 수출 전담 지방협력센터도 설립했다.

이처럼 항로망이 재정비되면서 대외무역도 눈에 띄게 성장했다. 올해 1~7 월 기준, '일대일로' 국가들과의 교역은 1,561.7 억 위안으로 7.7% 증가했고, 이 중 아세안 국가와의 교역은 530 억 위안으로 54.7% 급증했다.

무역 구조를 보면, 탄탄한 산업 기반을 바탕으로 기계 및 전자기기 제품이 전체수출의 증가를 견인하고 있다.

다렌의 기계 및 전자기기 제품 수출은 15.6% 증가했고, 이는 시 전체 수출 증가율을 9.5%포인트 끌어올렸다. 해당 품목은 다렌 전체 수출 총액의 58.6%를 차지했다. 세부 품목별로는 선박이 134.8 억 위안(26.5% 증가), 자동차 부품이 37.2 억 위안(42.2% 증가), 완성차가 27.1 억 위안(무려 204.9% 증가)을 각각 기록했다.

이와 함께, 미중 무역 갈등의 영향으로 일부 기업들이 관세 부담을 피하기 위해 수출을 앞당기면서, 다렌은 대외 무역 거점 도시로서 해당 물량을 상당 부분 흡수하기도 했다.

여전한 중공업의 중심

대외무역의 강한 성장세는 다렌 경제에 중요한 동력을 불어넣고 있다.

올해 1~6 월 다렌의 GDP 는 4,647 억 위안으로 전년 동기 대비 6.0% 증가했으며, 이 중 수출 실적이 특히 두드러졌다. 동베이 지역 경제 1 위 도시인 다렌은 현재 'GDP 1 조 위안' 달성을 향해 총력을 기울이고 있으며, 2025 년에는 동베이 지역 최초로 '1 조 위안 도시'에 오를 것으로 기대된다.



다롄이 '1 조 위안 클럽'에 진입한다는 것은 도시 위상이 한 단계 올라서는 것을 의미할 뿐 아니라, 동베이 지역 전반의 경제 재도약에도 강한 촉매제가 된다는 것을 뜻한다.

대외무역 외에도 다롄이 일정 수준의 경제 성장률을 유지할 수 있었던 것은 석유화학과 조선업이 자리하고 있기 때문이다.

다롄은 중국 내 핵심 석유화학 산업 거점으로, 원유 정제 생산능력은 연간 5,270 만 톤에 달해 전국 주요 도시 중 최상위권에 속한다. 특히 다롄 창싱다오(长兴岛) 석유화학 산업기지는 국가가 지정한 7 대 석유화학 산업기지 중 하나로, 전략적 발전이라는 중대한 역할을 수행하고 있다.

산업체인 측면에서도 다롄은 정유, 합성소재, 정밀화학 등 세부 분야 전반을 포괄하고 있으며, 특히 PTA(고순도 테레프탈산)의 경우 연간 생산능력이 1,770 만 톤에 달하며, 전 세계 최대 규모의 생산기지로 자리잡았다. 또한 다롄에는 다롄석화(大连石化), 이성다화(逸盛大化), 시타이정유(西太炼化) 등 업계를 대표하는 핵심 기업들이 포진해 있다.

데이터에 따르면, 2024 년 다롄의 석유화학 산업 총생산은 4,256 억 위안에 달하며, 전국 도시 가운데 3 위권을 유지하고 있다.

도시 발전 관점에서 볼 때, 석유는 해상, 육상, 항공 운송과 산업 전반에 에너지를 공급할 뿐만 아니라, 플라스틱, 고무, 의약품 등 5,000 종이 넘는 화학제품의 원료로 확장돼, 제조업, 농업, 의료 등 폭넓은 분야에 활용되고 있다. 아울러 탐사, 정제, 가공, 제조, 판매에 이르는 완성형 산업체인은 다롄에 강력한 경제적 뒷받침과 고용 창출 효과를 안겨주고 있다.

조선업 분야에서도 다롄은 건조, 수리, 부품 조달, 연구개발을 아우르는 공급망 체계를 구축했으며, 중국 조선 산업 역사에서 90 개가 넘는 '최초' 기록을 만들어냈다. 여기에는 중국의 첫 항공모함 '랴오닝함(辽宁舰)'의 개조 및 건조와 '산둥함(山东舰)'의 진수도 포함된다. 2025 년

상반기 기준, 철도 및 조선 산업의 부가가치는 전년 대비 52.3% 증가하며, 장비 제조업 전반의 성장률을 16.9% 끌어올렸다.

도전

지난 30 년간의 GDP 데이터를 기반으로 분석했을 때, 다롄이 'GDP 1 조 위안' 목표를 달성하는 것은 쉽지 않은 도전이 될 것으로 보인다. 이 가운데 산업 구조의 한계가 가장 큰 제약 요인으로 지목된다.



현재 다롄은 여전히 석유화학, 장비 제조, 조선, 전자정보 등 4 대 산업이 주축을 이루고 있고, 이 중 석유화학 산업은 전체 산업 생산의 40% 이상을 차지하는 최대 비중 산업이다.

반면, 신흥 산업의 발전은 정체 상태에 머물고 있다. <다롄시 디지털경제 14 차 5 개년 계획>에서도 기초 소프트웨어, 인공지능, 정보통신장비 분야에서의 자주적 혁신 역량과 핵심 경쟁력 부족, 소프트웨어 산업과 전통 산업 간 융합 부족, 디지털 전환의 기회를 포착하지 못한 점 등을 지적한 바 있다.

이미 '1 조 위안 도시'에 진입한 우시(无锡), 쑤저우(苏州)와 비교하면, 다롄의 산업 클러스터 규모는 상대적으로 뒤처져 있다. 현재 1 천억 위안을 넘는 산업은 소프트웨어 및 정보 서비스 분야가 유일하며, 이 외에 새로운 성장 축은 부족한 실정이다. 산업 경쟁력의 취약성은 항만 무역 경쟁력을 약화시킬 수 있으며, 현지 산업과의 연계가 충분히 이뤄지지 않을 경우, 항만 기능 역시 타 지역으로 쉽게 대체될 수 있기 때문이다.

비즈니스 환경 역시 다롄의 취약점으로 지적된다. 우수한 지리적 여건에도 불구하고, '산하이관(山海关) 넘기보다 어렵다'는 말이 있을 만큼 투자 진입이 어렵다는 인식이 있다. 상하이(上海), 선전(深圳), 항저우(杭州), Ningbo(宁波) 등 주요 연해 도시와 비교해도 행정 효율성,

정책 신뢰성 측면에서 격차가 존재하며, 이는 자본과 인재 유입에도 걸림돌로 작용하고 있다.

다롄은 이러한 문제를 인식하고 변화에 속도를 내고 있다. 석유화학, 장비 제조 등 기존 주력 산업의 경쟁력을 공고히 하는 동시에, 연구개발 투자 확대, 제조업의 디지털 전환과 스마트화 업그레이드를 가속화하고 있다. 신산업 육성에도 적극 나서고 있다. 진푸신구(金普新区) 수소에너지 산업단지가 정식 운영에 돌입하였고, 고성능 컴퓨팅 센터도 가동을 시작하였고, 이는 다롄이 신에너지와 인공지능 컴퓨팅 분야에서 큰 진전을 거뒀음을 보여준다. 이와 함께 정보, 금융, 물류, 무역 등 4 대 서비스 산업도 육성 중이다. 2025 년 상반기 기준, 이들 분야의 서비스업 부가가치는 2,788.8 억 위안으로, 전년 대비 4.0% 증가했으며, GDP 에서 차지하는 비중은 60%에 이른다.

비즈니스 환경 개선도 본격적으로 추진 중이다. 다롄시는 지난 8 월 11 일부터 '비즈니스 환경 최적화 및 고품질 GDP 1 조 도시로의 도약'을 주제로 정책 간담회를 세차례 연속 개최했다. 이 자리에서는 기업 부담 완화 및 행정 효율 제고, 법 집행 및 감독의 규범화, 외국인 대상 서비스 최적화 등 세가지 부분의 개선을 논의했으며, 이를 통해 각종 자원의 유입과 집적을 활성화할 예정이다.

참고자료

- ▶ 청스진화론(城市进化论). 동베이(东北) 1 위 경제 도시, '1 조 위안 클럽' 진입 방안은? (东北经济第一城, 拿什么冲万亿?). (25.09.11)

<https://mp.weixin.qq.com/s/T6xl9UpFN3NbcFbgmcyAQw>

05. 충칭 국가자주혁신시범구

개요

국가자주혁신시범구(이하 '국가자주혁신구'로 통칭)는 국무원의 승인을 받아 국가 첨단산업 개발구를 기반으로 조성된 지역으로, 자주 혁신을 위한 체제 메커니즘 개혁과 정책 선행 실험을 수행하는 시범 지역이다. 현재까지 국가자주혁신구는 총 23 곳에 달하며, 전국 21 개 성(자치구·직할시)를 포함해 66 개 국가 첨단산업개발구를 포함하고 있다. 징진지(京津冀), 장강삼각주, 웨강아오다완구(粤港澳大湾区), 청위(成渝) 지역 두도시 경제권 등 주요 국가 전략 지역을 포괄하고 있으며, 체계적 배치, 중점 발전, 시범 확산, 선도적 견인이라는 발전 구도가 기본적으로 구축되었다.

충칭 국가자주혁신시범구



충칭(重庆) 국가자주혁신시범구(이하 '충칭 자주혁신구')는 2016 년 7 월 19 일 국무원의 공식 승인을 받아 설립되었으며, 최근 몇 년간 혁신의 발전 성과가 뚜렷하게 나타나고 있다. 특히 혁신 자원의 빠른 집적, 혁신 주체의 대폭 증가, 산업 수준의 고도화, 혁신 생태계의 지속적 정비 등 네 가지 뚜렷한 특징이 부각되고 있다.

도표 1. 주요 지표

구분	2022 년	2023 년
연간 매출	4,816.54 억 위안	4,849.38 억 위안
순이익	196.29 억 위안	178.43 억 위안
총 산업생산액	3,903.17 억 위안	4,126.09 억 위안
총 수출액	1,125.91 억 위안	1,084.09 억 위안

현재 충칭 자주혁신구에는 국가중점실험실 7 곳과 찬위(川渝, 쓰촨·충칭) 공동 구축의 시(市)급 중점실험실 100 여 곳 이상이 집적되어 있으며, 중국전과(电科), 항천과공(航天科工), 병기공업(兵器工业) 등 중국 및 해외 유수의 기업들이 R&D 센터를 설립하였다. 또한 베이징대(北京大学), 상하이교통대(上海交通大学), 베이징이공대(北京理工大学) 등 다수의 국내외 우수 대학과 산학연협력기관이 입주해 있다. 지금까지 성(省)·부(部)급 이상 혁신 플랫폼 900 여 개가 유치 및 육성되었다. 또한 충칭 자주혁신구는 첨단기술기업 및 과학기술형 기업의 '투트랙 성장(双倍增)' 메커니즘을 구축해 과학기술 기업을 지속적으로 확대하고, 첨단기술 기업의 정밀 유치 및 육성을 강화하고 있다. 2024 년 5 월 기준, 시범구 내 첨단기술 기업 수는 1,752 곳으로, 충칭시 전체의 23.1%를 차지하며, 과학기술형 기업은 1 만 곳을 돌파, 시 전체의 17.2%를 구성하고 있다.

또한 신에너지차 핵심부품 녹색 스마트 제조, 전자정보, 차세대 디스플레이 등 분야에서 국가 특화산업기지로 승인을 받았으며, 스마트 커넥티드카 산업과 차세대 전자정보 산업을 중심으로, 스마트 장비, 바이오·헬스, 첨단 소재, 차세대 에너지스토리지, 소프트웨어 정보 등 신흥 산업이 동시다발적으로 성장하는 산업구조를 형성하고 있다. 충칭 자주혁신구는 우수 인재 플랫폼 집적, 핵심 인재 유치 및 육성, 인재 제도 혁신, 우수 인재 생태계 구축이라는 '4대 액션 플랜'을 추진해 인재 시스템을 전면 재편하고 있으며, '채권+지분 연계형' 과학기술 금융 지원 체계를 정비하고, 찬위(川渝, 쓰촨·충칭) 협력 교류 강화 등 다양한 혁신 조치를 추진함으로써, 보다 개방적이고 협력적이며 효율적인 성장 환경을 조성해 나가고 있다.

06. 2025 푸장 혁신 포럼 상하이서 개최

2025 푸장 혁신 포럼



중화인민공화국 과학기술부(中华人民共和国科学技术部)와 상하이시 인민정부(上海市人民政府)가 공동 주최하는 '2025 푸장 혁신 포럼(2025 浦江创新论坛, 제 18 회 연례총회)'이 2025 년 9 월 20 일부터 22 일까지 상하이에서 열린다. 포럼은 '혁신의 공유, 함께 만드는 미래'라는 장기 슬로건 아래, 올해는 '개방과 협력을 통한 글로벌 과학기술 공동체 구축'을 주제로 진행되며, 벨라루스 공화국이 주빈국으로, 중국 랴오닝성이 주빈성(省)으로 초청됐다.

이번 연례총회는 '1+1+30+2+2+X' 형식으로 구성된다. 개막식 1 회, 메인 포럼 1 회, 주제 포럼 약 30 회, 전시 및 연계 행사 2 회(InnoMatch 기술이전대회, WeStart 창업·투자대회), 특별 대담 2 회, 그리고 중·벨 과학기술 협력 성과 전시, 청년 혁신 포럼 Y-HUBs, 성과 발표, 혁신 대회 등 부대 행사 X 회가 마련될 예정이다.

올해 포럼은 다섯 가지 주요 특징을 중심으로 구성된다.

첫째, 국가 전략을 뒷받침하고, 혁신 체계의 '새로운 플랫폼'을 마련한다. 과학기술 강국 실현에 포커스를 맞춰, 포럼의 전략적 의사결정 지원 역량을 강화하며, 상하이 국제과학기술혁신 센터 구축과 연계해 지역 간 협력 체계를 한층 고도화할 계획이다. 특히 장강삼각주 혁신 공동체를 기반으로 징진지(京津冀)협력발전, 웨강아오다완구(粤港澳大湾区)건설, 동베이(东北)지역진흥 전략 등 국가 주요 지역 전략과 연계된 지역 협력·혁신의 고도화된 플랫폼을 조성한다.

둘째, 국제 협력을 심화하고, 협력·혁신을 통한 '새로운 허브'를 구축한다. 글로벌 과학기술의 협력 및 교류 확대를 위해 '중·벨 과학기술혁신의 해 폐막식 및 협력 성과 전시회'가 개최되

며, '중·벨의 밤' 행사를 통해 양자 및 다자 간 실질적 협력을 지속 확대할 예정이다. 이와 함께 중·EU, 중·독, 중·스위스 등 협력 행사가 마련되며, 전 세계 90 여 개 국가 대학 및 연구기관의 전문가들이 참석해 자리를 빛낼 예정이다.

셋째, 혁신 창출의 원천지 기능에 집중해, 혁신적 사고를 이끄는 '새로운 고지'를 조성한다. '메인 포럼', 'AI for Science', '양자' 등 다수의 고급 전문 세션을 마련하였으며, 노벨상, 울프상, 튜링상 수상자 등 중국 및 해외 석학들을 기조연설자로 초청하였다. 이들은 기초연구 및 첨단 기술 분야의 최신 성과와 국제 협력을 주제로 견해를 나눌 예정이다.

넷째, 미래 산업 육성을 통해 첨단 기술 분야의 '새로운 방향'을 제시한다. 통제가능한 핵융합, 체화지능, 뇌과학 등을 중심으로 중국 및 해외의 주요 전문가들이 모여 미래 혁신 전략을 함께 모색할 예정이다. 또한 WeStart 창업투자대회와 InnoMatch 기술이전대회 등을 통해, 기술-산업 혁신의 융합 기능을 한층 더 강화할 계획이다.

다섯째, 혁신 생태계를 풍요롭게 가꾸고, 글로벌 청년 인재와 함께 '새로운 터전'을 구축한다. 이번 포럼은 혁신 문화 조성, 청년 과학자 발굴, 글로벌 창업 인재 유치 등 '소프트 파워' 강화에 초점을 맞추고 있으며, 발표자 평균 연령은 약 45 세로 비교적 젊은 편이다. 특히 메인 포럼에서는 '청년 특별 세션'이 계속해서 운영되며, 전 세계에서 선발된 우수한 청년 과학자들이 포럼 전 과정에 적극 참여할 예정이다. 포럼 측은 청년 과학자들이 역량을 펼치고, 깊이 있는 교류를 이어갈 수 있는 무대를 제공하겠다는 방침이다.

2025 기술이전대회



'2025 기술이전대회(2025 技术转移大会)'가 9 월 20 일부터 22 일까지 상하이 장장(张江) 과학 회당에서 열린다. 이번 행사는 푸장(浦江) 혁신 포럼의 메인 세션 중 하나로, '다양한 수요, 글로벌 기술 공개 모집'을 주제로, 수요 기반 기술 공개 모집, 인재 발굴, 자본 연계를 중심에 두고

진행된다. 이번 행사는 '1+3+365' 연계 모델을 도입해, 1 개의 InnoMatch 온라인 수요-공급 매칭 플랫폼을 중심으로, 3 일간 글로벌 기술 전시 및 연계 행사를 집중 운영함으로써, 365 일 지속되는 전 과정 매칭 체계를 실현할 계획이다.

올해 대회는 4 개의 핵심구와 3 개의 기능구로 구성되며, 중건 8 국(中建八局), 중국광핵그룹(中广核), 하이즈온라인(海智在线) 등 업계 주요 기업들의 수요 기반 기술 혁신에 초점을 맞췄다. 또한 미래 산업, 개념 검증 등 기술이전의 핵심 요소를 중심으로, 미래기술 체험존, 기술 거래마켓, 기술 매칭 행사 등을 통해 수요-공급 간 연계를 강화하고, '기술 이전 클리닉', '전문가 상담 클리닉'도 운영하여, 기술 이전 효율성을 높인다는 계획이다.

아울러 이번 대회에서는 미래산업개념검증센터 구축이 공식 착수되며, InnoMatch 기술이전 대회 첫 공개 세션을 통해, 시범 성과의 기술이전 계약을 체결하고 공식 발표하는 자리를 마련했다. 이와 함께 <2025 중국 과학기술 성과 전환 연례 보고서(中国科技成果转化年度报告 2025)>, <상하이 과학기술 성과 전환 백서(上海科技成果转化白皮书)> 등 중요 보고서와 규범 및 가이드라인도 다수 발표될 예정이다. 또한 폐막식에서는 2025 '후룬(胡润) 창업혁신가·장강삼각 기술 매니저 리스트'가 발표될 예정이다. 기술 매니저들은 행사 전 과정에 참여해, 참가자들에게 성과이전과 관련한 전문 지원을 제공한다.

WeStart 창업투자대회



올해 WeStart 창업투자대회(WeStart 创业投资大会)는 '새로운 도전, 공동 창조'를 주제로, '하나의 포럼+하나의 경연 +하나의 전시'로 구성된 다층적이고 국제화된 고효율 투자 매칭 플랫폼을 조성한다.

'포럼'에서는 첨단 기술 분야를 중심으로, 중국 및 해외의 주요 벤처투자기관(엔젤, VC, PE, AIC, CVC 등)이 모여, 기술 혁신의 자본 루트를 함께 모색하고 벤처투자의 새로운 흐름을 다각

도로 논의할 예정이다.

‘경연’은 바이오의약, 반도체, 인공지능, 미래산업 등 첨단 분야를 중심으로 운영되며, 전 세계 1,487개 팀이 참여하고, 다수의 투융자 매칭 행사를 기획해 프로젝트와 자본 간의 융합을 촉진한다.

‘전시’는 다양한 자원을 통합해 ‘초기·소규모 투자’ 연맹 전시구, 기술창업 생태계 서비스구, 이벤트구, 창업 생태계 전시구 등으로 구성되며, 다양한 창업 프로젝트와 투자기관이 실질적으로 연계될 수 있는 장을 마련한다.

이 두 가지 행사는 상호 보완적으로 연계되어, 기술이전과 성과 전환, 창업투자로 이어지는 전 주기 혁신 서비스 체계를 구축하며, 글로벌 혁신 자원의 집결과 매칭을 위한 고도화된 플랫폼 역할을 수행한다.

참고자료

▶ 과학기술 성과 이전 및 전환 서비스 기능형 플랫폼(科技成果转化服务功能型平台). 2025 푸장 혁신 포럼이 곧 개최될 예정. 주요 내용 앞서 보기(2025 浦江创新论坛即将举办, 亮点重点抢先看!). (25.09.20)

<https://mp.weixin.qq.com/s/sYCcsIUz9j80msEVLAScgA>

시장 인사이트

07. Ningbo·Wenzhou 국가자주혁신시범구

개요

국가자주혁신시범구(이하 '국가자주혁신구'로 통칭)는 국무원의 승인을 받아 국가 첨단산업 개발구를 기반으로 조성된 지역으로, 자주 혁신을 위한 체제 메커니즘 개혁과 정책 선행 실험을 수행하는 시범 지역이다. 현재까지 국가자주혁신구는 총 23 곳에 달하며, 전국 21 개 성(자치구·직할시)를 포함해 66 개 국가 첨단산업개발구를 포함하고 있다. 징진지(京津冀), 장강삼각주, 웨강아오다완구(粤港澳大湾区), 청위(成渝) 지역 두도시 경제권 등 주요 국가 전략 지역을 포괄하고 있으며, 체계적 배치, 중점 발전, 시범 확산, 선도적 견인이라는 발전 구도가 기본적으로 구축되었다.

닝보·원저우 국가자주혁신시범구



닝보(宁波)·원저우(温州) 국가자주혁신시범구(이하 '닝보원저우 자주혁신구')는 2018 년 2 월 국가 승인 아래 출범하였으며, 지리적 이점과 민영경제, 개방형 발전 구조라는 경쟁력을 십분 발휘해, 각종 혁신 정책을 우선 적용 및 시행해오고 있다. 또한 우수한 혁신창업 환경을 조성하고, 혁신 주체의 역량을 활성화하며, '대중창업(大众创业)·만중혁신(万众创新)' 정책을 추진하는 데 힘쓰고 있다. 이를 통해 지역 혁신 시스템의 종합적 효율을 전면적으로 향상시키고, 민영경제 기반의 혁신 창업 거점으로 도약하는 것을 목표로 한다. 아울러 과학기술 체제 개혁의 실험구,

혁신 창업 생태계의 모범구, 대외 개방 협력의 선도구, 도시군 협력혁신의 시범구, 산업 혁신 고도화의 선행구로 자리매김하기 위해 지속적으로 노력을 기울이고 있다.

도표 1. 주요 지표

구분	2022 년	2023 년
연간 매출	9,028.65 억 위안	10,055.51 억 위안
순이익	780.26 억 위안	850.78 억 위안
총 산업생산액	7,176.15 억 위안	8,013.07 억 위안
총 수출액	1,581.09 억 위안	1,624.51 억 위안

혁신 자원의 집적이 가속화되면서, 역내 과학기술 혁신 거점이 본격적으로 조성되고 있다. 자주혁신구 Ningbo 편구는 글로벌 선도 기준에 맞춰 융창(甬江) 과학혁신구를 구축하고 있으며, Ningbo 동방이공대학(가칭)의 상설 캠퍼스가 착공에 돌입하였다. 현재 17 개 학과가 ESI 글로벌 상위 1%에 진입했으며, 그래핀 혁신센터는 성(省) 최초로 국가 제조업 혁신센터에 선정되었다. 자주혁신구 원저우 편구 역시 14 개 학과가 ESI 글로벌 상위 1%에 포함되었고, 원저우의과대학은 '대분자 약물 및 대량제조 국가중점실험실'로 지정되었으며, 어우장(甬江) 실험실은 2023 년 국가 자연과학상 2 등상을 수상하였다.

혁신 주체의 육성이 가속화되면서 고품질 발전의 기반이 더욱 공고해지고 있다. 자주혁신구 Ningbo 편구에는 현재 성(省)급 과학기술형 중소기업이 2.4 만 개, 국가급 하이테크 기업이 7,014 개에 달하며, 성(省) 과학기술 '소거인(小巨人)' 기업 48 개, 과학기술 선도기업 15 개가 활동하고 있다. 자주혁신구 원저우 편구에는 현재까지 하이테크 기업 4,321 개, 성급 과학기술형 중소기업 1.4 만 개가 육성되었다. 산업 경쟁력도 지속적으로 향상되며, '신품질생산력' 육성에도 속도가 붙고 있다. Ningbo 편구에서는 그린 석유화학, 자성(磁性) 소재 산업이 국가 첨단제조업 클러스터에, 산업인터넷, 고에너지저장, 핵심 전자소재 분야가 국가 혁신형 산업 클러스터에 각각 선정되었고, 유연 전자와 인공지능 분야는 성급 미래산업 선도구에 포함되었다. 원저우 편구에서는 레이저·광전자 산업이 전국 1 차 혁신형 산업 클러스터에, 전기산업은 국가 첨단제조업 클러스터에, 펌프·밸브 산업은 중소기업 특화산업 클러스터에 각각 지정되었으며, 중국아이밸리(中国眼谷)의 눈건강(眼健康) 분야는 저장성 1 차 미래산업 선도구로 선정되었다.

혁신 생태계가 지속적으로 정비되며, 창업에 가장 적합한 환경이 전면적으로 조성되고 있다. 자주혁신구 Ningbo 편구는 현재까지 시(市)급 이상 규모의 대충창업 공간(众创空间)과 인큐베이터 174 개를 조성했으며, 이 중 5 곳은 국가급 평가에서 '우수' 등급을 받았고, 우수 등급 비율은 성(省) 내 1 위를 기록했다. 자주혁신구 원저우 편구는 '1 항 5 곡(一港五谷)'을 포함 총 245 개의 과학기술 기업 인큐베이터를 운영 중이며, 전체 공간 면적은 580 만㎡ 이상에 달한다. 현재까지 누적 입주 기업은 7,617 개, 청년 혁신창업 인력은 6 만여 명에 달한다.

KIC 중국 포커스

KIC 뉴스&모집공고

1. KIC 중국 푸장포럼 개최

「2025푸장혁신포럼 국제기술이전엑스포」

제5회 한중과기혁신기업가포럼

“푸장혁신포럼”은 중국과학기술부와 상하이시 인민정부가 공동으로 주최하는 과학기술 영역에서의 국가급 포럼으로써 2008년부터 시작되어 매년 상하이에서 진행하며 현재는 국제혁신포럼으로 성장하였다.

KIC중국은 중국국가기술이전동부센터와 함께 9월 21일 오후에 '제5회 한중과기혁신기업가포럼'을 공동 주최할 예정이며 포럼에는 한중 양국의 정부관계자와 과학 기술 기업들을 초청하여 한중 기술이전 사업화를 추진하고 한중 혁신기술 협력의 새로운 기회를 모색한다.

시간 및 장소 TIME AND PLACE

🕒 행사일시 2025년 9월 21일(일) 13:30 pm

📍 행사장소 상하이 훙차오 컨벤션센터 B동 2층
(上海虹桥会议中心B栋2层)

참여기관 INSTITUTIONS

주최/주관 기관:
(한)글로벌혁신센터(KIC중국), 대전일자리경제진흥원
인천창조경제혁신센터, KISTInnovation(前한국기술벤처재단)

(중)중국국가기술이전동부센터, 상하이국제기술거래시장
상하이기술거래소, INNOMATCH과기유한회사, 중한햇불혁신센터

후원기관:
(한)주중국대한민국대사관, 한국연구재단
(중)중국공업정보화부햇불센터

행사신청 ACTIVITY APPLICATION

글로벌혁신센터(KIC중국)
www.kicchina.org
info@kicchina.org
(한)+82 070-4084-1234
(중)+86 010-6780-8840

행사일정 ACTIVITY FLOW

- 13: 30-13: 50 ● 축하
- 13: 50-13: 55 ● MOU 체결
- 13: 55-14: 35 ● 주제발표
 - 한중 과학기술이전사업의 필요성 및 추진 방안 : 글로벌혁신센터(KIC중국)
 - 중한햇불혁신센터 운영 계획 소개 : 중국국가기술이전동부센터
 - 대전특구 첨단기술 산업 발전 전략 : 대전일자리경제진흥원
 - 한중 창업 혁신협력 사례 : KISTInnovation
- 14: 35-17: 30 ● 한국 우수기술사례 발표(13개 기업)
- 17: 30-17: 50 ● 1:1 매칭회
- 18: 00-20: 30 ● 글로벌 혁신기업 교류만찬

전체일정 ENTIRE SCHEDULE

9월 21일(일)

오전 세션1: 푸장혁신포럼_국제기술서밋전시회
세션2: 한국과학기술기업을 위한 법률 세미나

오후 푸장혁신포럼_제5회 한중과기혁신기업가포럼

9월 22일(월)

오전 산업시찰(상하이)
· Huawei R&D Center

오후 산업시찰(항저우)
· BrainCo, 항저우미래과학기술도시전시관

9월 23일(화)

오전 한국혁신기업로드쇼(항저우)

2. KIC 중국 GSF 포럼 개최



2025GSF

웨강아오대만구 과학포럼

한국 혁신기업 로드쇼

K-Demo Day (수소산업)

주최/주관기관 (한)글로벌혁신센터(KIC중국), 한중과학기술협력센터(KOSTEC), 한국수소 및 신에너지학회 (KHNES), 수소지식그룹, 경기도경제과학진흥원 (GBSA), 경북테크노파크, 포항테크노파크

(중)GSF(중국대만구 과학포럼) 위원회, 광둥성과기관리연구회, 광한중(광둥)과학기술협력전환촉진센터, 광둥과학기술혁신감시연구센터, 광둥전문진발전촉진회, 포산남해수소에너지산업단지

후원기관 (한)한국과학기술정보통신부, 주중국대한민국대사관, 한국연구재단

(중)광둥성과학원, 광둥성생산력촉진센터, 광둥성과과학기술금융촉진회

예정 일시 2025년 12월 7일(일) 13:30-18:00 (IR행사)
2025년 12월 8일(월) ~ 9일(화) (산업시찰)

장소 중국 광저우 · 난사 국제전시센터

프로그램 배경

웨강아오대만구과학포럼(GSF)은 '일대일로'국제과학기술구연맹(ANSO)이 발족에 따라 중국과기부와 광둥성인민정부가 공동주최하는 국가급 과학기술포럼이며 국제 과학기술교류, 성과전시 및 선두적 과학혁신의 주제로 2021년부터 시작하여 현재 웨강아오대만구지역에서 최고급 국제과학포럼으로 성장하였다.

2025GSF포럼은 12월 6~8일 기간 광저우에서 진행될 예정이며, KIC중국은 광둥성과과학기술청, 광둥성과기관리연구회와 협력하여 한국혁신기업로드쇼K-Demo Day' 분과포럼을 공동 주최할 예정이며 포럼에는 한중 양국의 정부관계자와 과학기술 기업들을 초청하여 한중 수소산업 혁신기술 협력의 새로운 기회를 모색한다.

기업모집 공고 일정

내용	비고
9/8(월) ~ 10/20(월)	참가기업 모집
10/21(화) ~ 10/23(목)	1차 서류심사
10/24(금)	1차 결과 발표
10/27(월)	온라인 심사
10/28(화)	최종 참가기업 발표

참가신청 **2025년 9월 8일(월)~2025년 10월 20일(월)**

- 우측 QR코드를 스캔하여 접속
- QR코드 스캔 후 신청서 및 사업계획서 다운로드
- 신청서 작성 후 이메일 제출

info@kicchina.org



신청코드

* 문의: +86-10-6780-8840/info@kicchina.org

2025 년 중국 과학기술 분야 행사 정보

행사 정보

명칭	기간	장소	분야
2025 년 제 25 회 상하이 국제 신소재 산업 전시회	2025.09.23-2025.09.27	상하이	신소재
2025 년 제 25 회 중국국제산업박람회	2025.09.23-2025.09.27	상하이	산업
2025 년 제 18 회 상하이 국제 배터리 산업 전시회	2025.09.24-2025.09.26	상하이	배터리 산업
제 4 회 글로벌 디지털 무역 엑스포	2025.09.25-2025.09.29	항저우	무역
2025 년 제 17 회 선전 국제 자동차 박람회(오토 카니발) 및 지능형 커넥티드 및 미래 모빌리티 자동차 엑스포	2025.10.01-2025.10.05	선전	자동차
2025 년 제 46 회 중국(푸저우) 국제 자동차 엑스포	2025.10.01-2025.10.04	푸저우	자동차
2025 망궈(창사) 국제 자동차 엑스포 및 신에너지 및 스마트 자동차 엑스포	2025.10.01-2025.10.05	창사	자동차
2025 제 23 회 난징 국제 자동차 박람회	2025.10.01-2025.10.06	난징	자동차
2025 년 제 8 회 국제 수소에너지 및 연료전지 기술, 장 비 및 응용(상하이) 전시회	2025.10.10-2025.10.12	상하이	에너지
2025 중국 생물 재료 대회	2025.10.09-2025.10.12	사오싱	바이오
제 8 회 중국 패턴 인식 및 컴퓨터 비전 컨퍼런스(PRCV 2025)	2025.10.16-2025.10.19	상하이	컴퓨터 비전
2025 제 6 회 칭다오 국제산업박람회	2025.10.12-2025.10.14	칭다오	국제산업
2025 제 21 회 중국국제소방설비기술교류전람회	2025.10.13-2025.10.16	베이징	소방설비
2025 년 제 7 회 중국 텐진 국제 헬리콥터 박람회	2025.10.16-2025.10.19	텐진	항공

KIC CHINA

월간 중국 창업

홈페이지: www.kicchina.org

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

네이버 블로그와 위챗 공식계정에서도 열람 가능합니다.



네이버 블로그



위챗 공식계정

