

# China Puzzle: 중국 AI와 로봇은 왜 강한가?



# Speaker

## 全炳瑞 博士

현재: 중국경제금융연구소 / 소장  
성균관대 중국대학원 / 교수



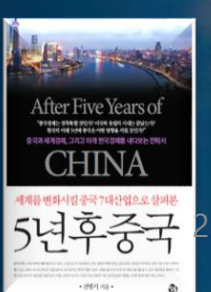
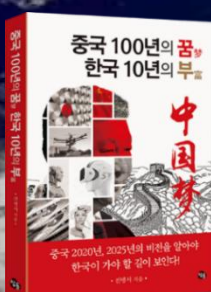
(반도체 IT Analyst 17년 / 중국경제연구 19년)

中国 푸단대학[复旦大学], 경영대학원 / 박사  
中国 칭화대학[清华大学], 경제경영대학원 / 석사

韩国 대우경제연구소 / 수석연구위원  
韩国 대우증권 / 상무이사  
韩国 한화증권 / 전무이사  
韩国 FG 글로벌경제연구소 / 소장

中国 上海韩华投资咨询有限公司 / 投资顾问  
中国 上海中国经济金融研究中心 / 招聘研究委员

장강상학원 EMBA, 지도교수  
칭화대 CEO 초빙교수  
CAU MBA 겸임교수  
SKKU C-MBA 겸임교수



미중 기술패권전쟁 시대 생존 전략

# 차이나 퍼즐

기술봉쇄의 실의  
패권전쟁의 말

전병서 지음

트럼프에게는 없고 시진핑에게는 있는 것

자기부상형차침  
초고속으로 성장하는 중국이 무서워  
중국을 '열광' 하고 있는  
'여의도 범안개'  
전병서 소장의 신작

대한민국 최고의 중국 경제 전문가  
여의도 전설의 애널리스트  
연방뉴스경제TV 추천도서

# 목 차

- I. 역사에서 본 AI 산업의 위력...
- II. 미중의 피할 수 없는 AI전쟁, Why?
- III. 미중 전쟁이 만든 결과: "ABCD 시대".....
- IV. 차이나 테크(China Tech), AI와 로봇의 위협
- V. 딥식(Deep Seek)이로 본 중국AI, 왜 "强"한가?
- VI. 미중 AI전쟁이 한국에 주는 시사점



# I. 역사에서 본 AI 산업의 위력...

60세에 창업해 억만장자... 혁신 좇는 '70세 청년 1955년생' 캐시 우드(캐시 우드:Cathie Wood: Cash Wood)

## Major Changes in Core Components



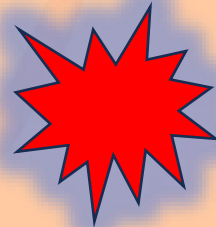
Land



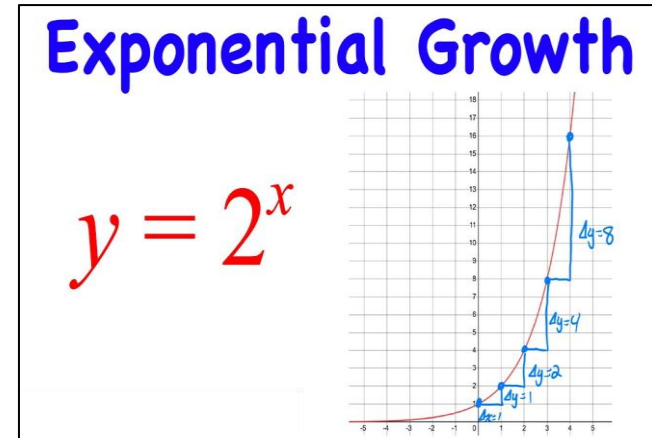
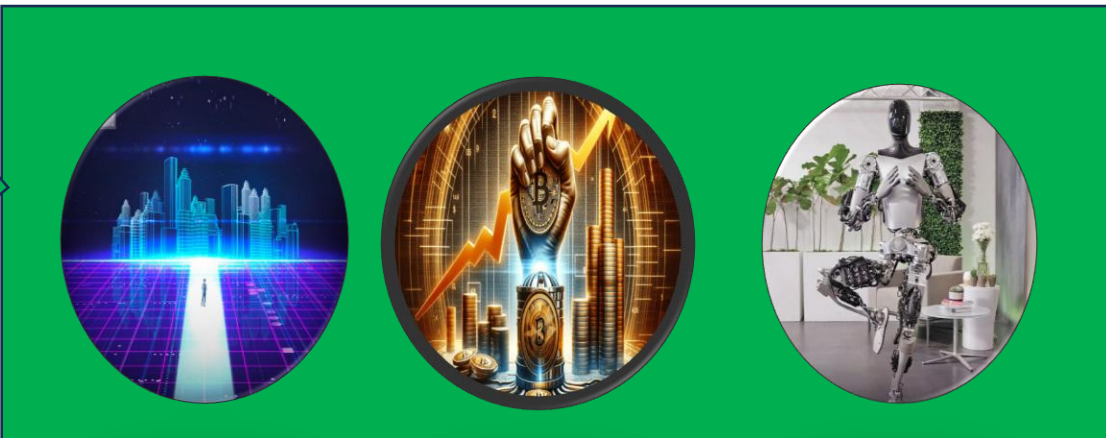
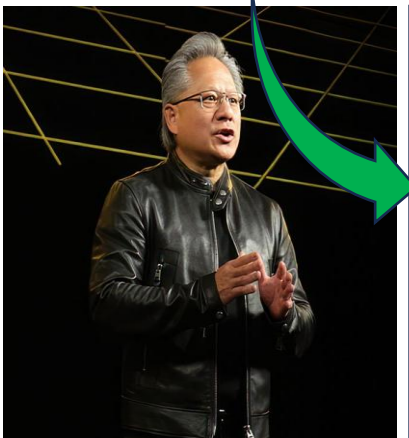
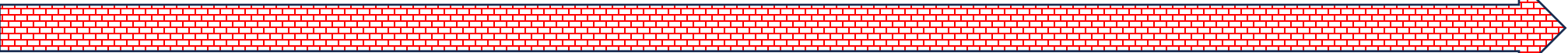
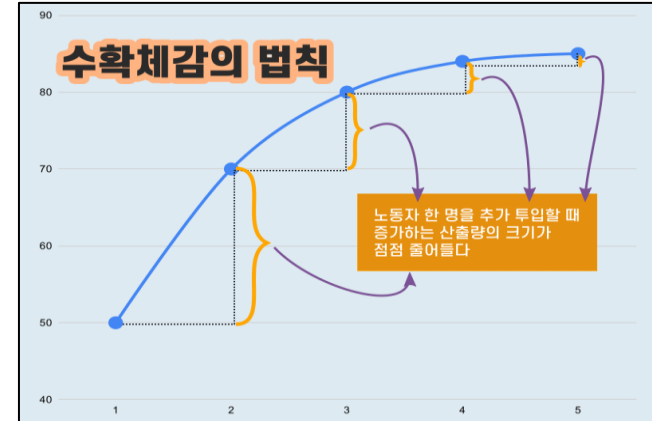
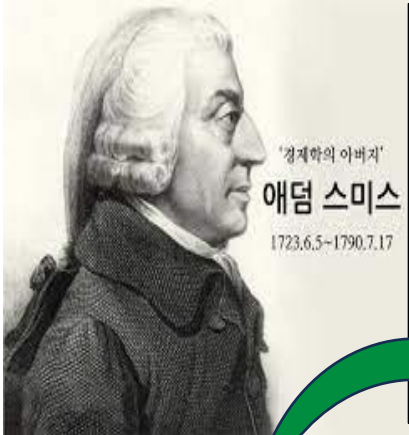
Capital



Labor



# 1. 거대한 부(富)의 이동은?



# 1-1) 거대한 부(富)의 이동은?

- 거대한 부(富)의 이동은.... “생산의 3 요소”가 크게 변화될 때 발생
  - 전통경제학-제조시대: 인구(Pop), 토지(Land), 자본(Capital)
  - 현재경제학-정보시대: 인구, 공간(Cyber Space), 암호화폐(Cyber Money)
  - 신경경제학-AI시대: 휴먼AI, 공간(Cyber Space), 암호화폐(Cyber Money)
- 가내수공업 -> 산업혁명: “인구”의 노동생산성의 변화-제조기업 탄생
- 산업혁명->인터넷혁명: “토지”의 Cyber Space로 변화-Big Tech기업 탄생
- 인터넷혁명->AI혁명: “인구”의 노동생산성의 무한대의 변화- New Tech기업 탄생

- Standard Oil(1882-1911)
- GE(1892~)
- AT&T(1983~)
- W-Mart(1962~)



- Intel(1968~)
- Microsoft(1975~)
- Google(1998~)
- Nvidia(1993~)



# 1-2) 세상을 바꾸는 Tech에 동참하려면- 탈피(脫皮)?

- 거친 바다에서 “큰 배에 탔다”는 것은 **행운**, 그러나
- 스포츠 경기와 시장 경쟁은 “**살아 남은자, 승자**”만 기억한다
- 바닷가재(lobster)가 100년을 사는 이유(**불로불사의 비밀**)
- 나이 들수록 성장을 계속한다(노화가 아닌 성장: 텔로미어를 복구하는 텔로머레이스가 계속 활성상태)...
  - 수명 40-50년, 100년까지 산다, 비결은?
  - “**껍질 벗기(脫皮)**”- **살이 차면 껍질을 버린다**
  - 영하 44도의 수심 3000m에서도 생존...



# 1-3) 세상을 바꾸는 Tech에 동참하려면

- 학력과 인력 너무 자조 말라-“**괴팍한 천재**” 하나가 세상 바꾼다
  - **스탠포드** 나온 사람보다 **중퇴한 사람**이 성공했다
  - 공대공부가 아니라 **경제, 경영학 공부한 사람**이 성공했다
- Open AI-샘울트만(1985:39세) 유태인, **스탠포드 중퇴**
- Tesla- 일런머스크(1971:53세) 남아공출신, **캐나다퀸즈대 경영학, 와튼대 경제학 물리학, 스탠포드박사 중퇴**
- Nvidia- 젠슨황(1963:60세) 대만출신, 오리곤주립대, **스탠포드 경영학석사**

기술은 시장  
못 이기고  
시장은 가격  
못 이기고  
가격은 전략  
못 이긴다

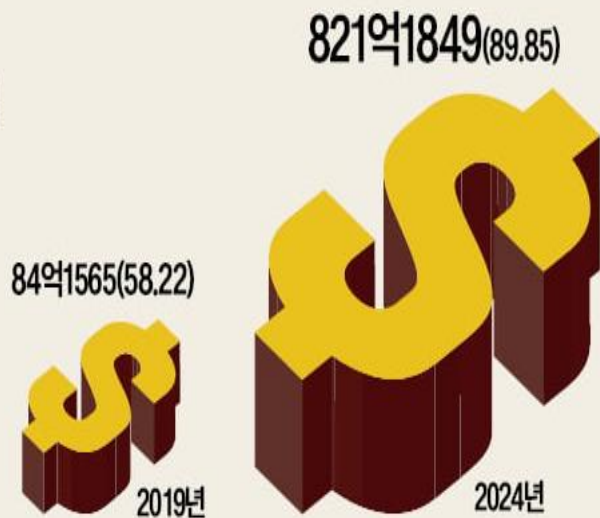


# 1-4) 1400만 동학개미(쩐)가 보는 미중전쟁 -

- 개미: 지진 나면 포유류보다 양서류가 먼저 움직인다
  - **주식**: 자식에 물려줄 주식, 삼성전자 대신 **미국주식**이다.
  - **증시**: 국장(韓國市場)은 답이 없고 美株로 "주식이민" 간다
  - **자금**: 2019년 이후 미국주식 보유 **10배 증가**(84억\$->821억\$)

## 개인 투자자 미국 주식 보유금액

(단위:만달러, %)



※2019년은 12월 말 기준  
2024년은 6월 7일 기준  
※( )안은 전체 해외주식 중  
미국 주식비중



## 시 열풍에 바뀐 미국 주식 보유금액

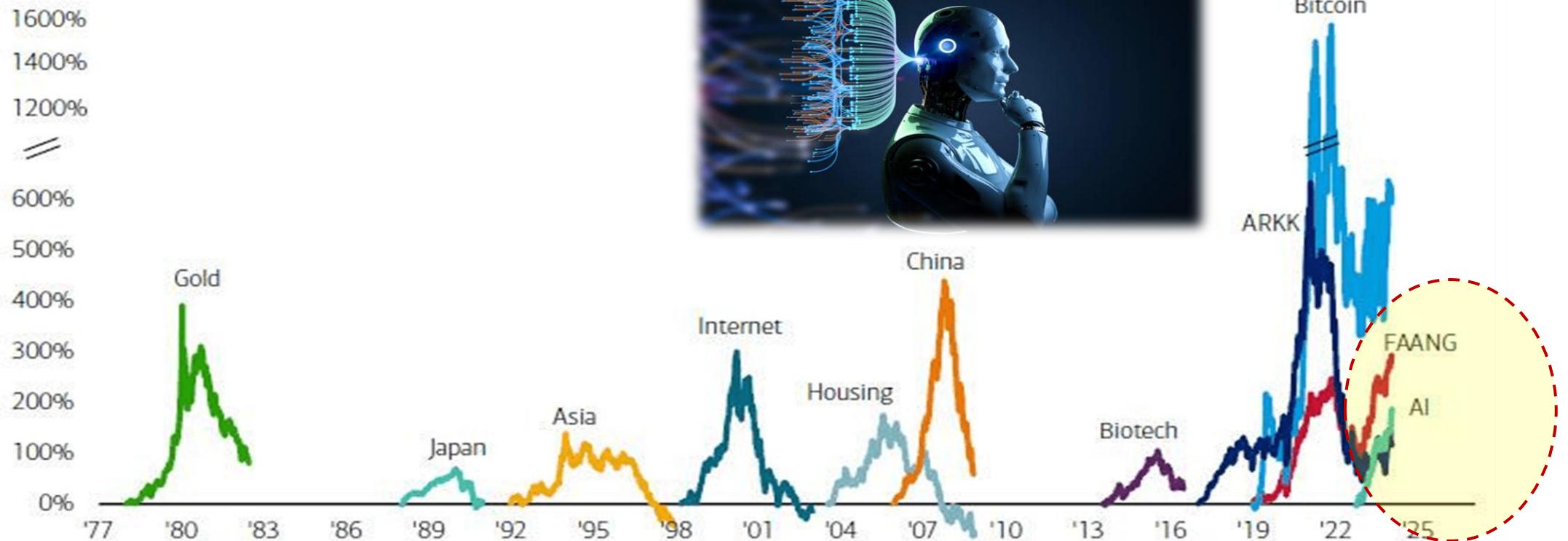
(단위:만달러)

	2024년 1월 2일	2024년 6월 6일
1위	테슬라 (133억8619)	엔비디아 (118억9142)
2위	애플 (48억5993)	테슬라 (108억42)
3위	엔비디아 (42억4215)	애플 (46억5479)
4위	프로세서즈 울트라프로QQQ (27억4080)	마이크로 소프트 (37억6418)
5위	마이크로 소프트 (26억7714)	프로세서즈 울트라프로QQQ (31억4040)

※( )안은 보관금액  
자료: 한국예탁결제원

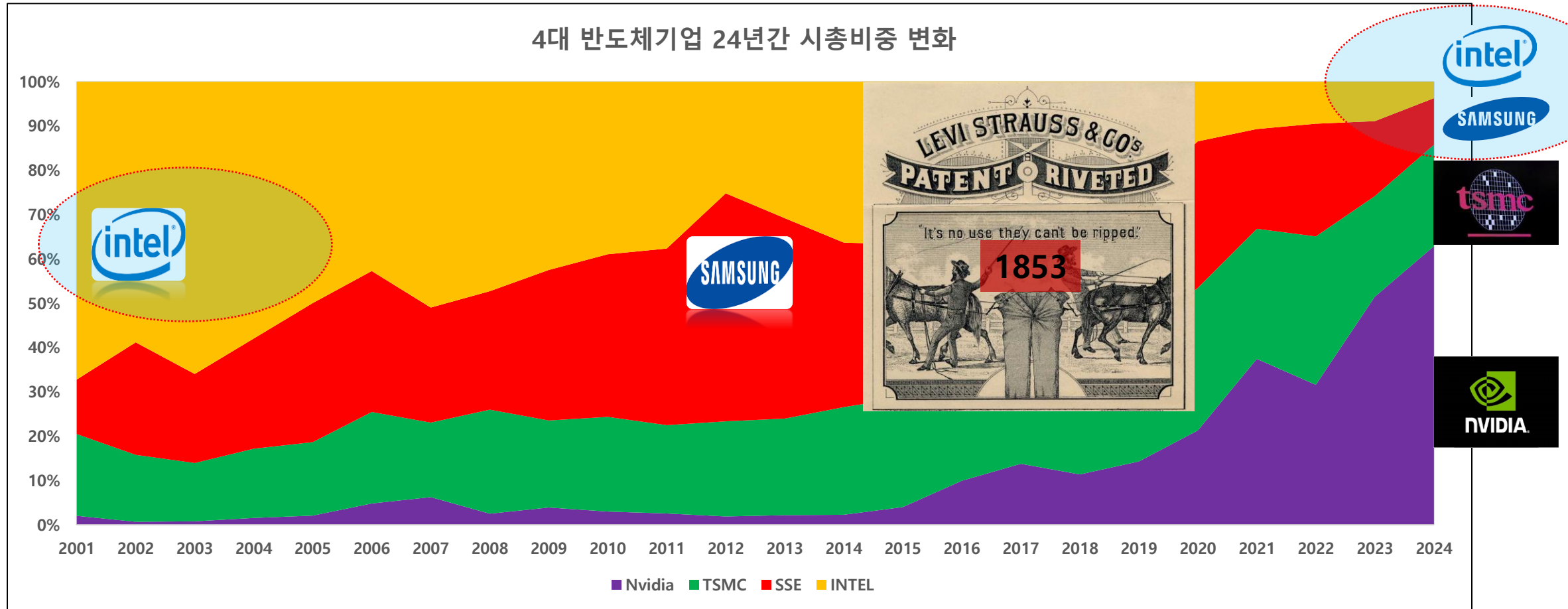
## 2. 관세전쟁 끝나면 다시 **기술전쟁**이다

**Chart 2: Tech Bubbles popped by Rates, Penetration and/or Regulation**  
History of asset bubbles



Source: BofA Global Investment Strategy, Bloomberg

# 1-1) 세상을 바꾸는 Tech.. 돈이 답한다?



자료:중국경제금융연구소

# 1-2). 시는 돈이다

## 미중 AI기업의 시총비교....미국, 세계 시총 TOP6가 AI기업

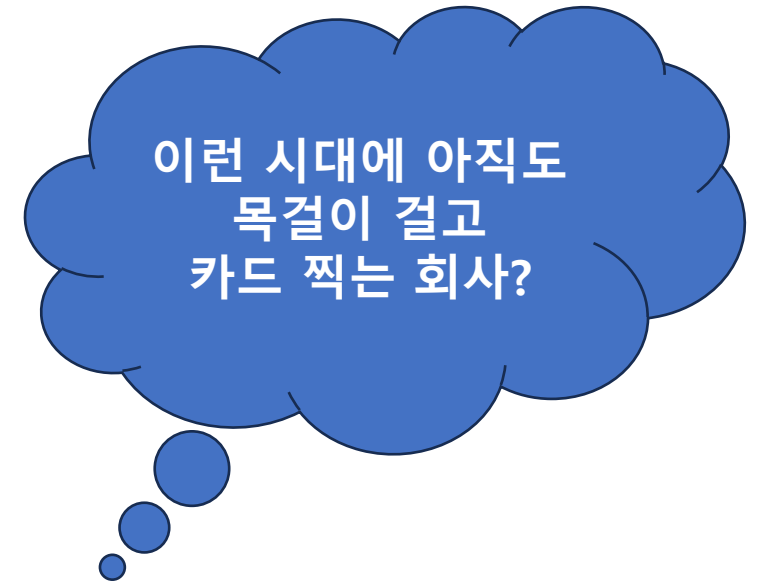
	미국					중국					중국/미국
	글로벌 순위	미국순위	기업명	code	시총(b\$)	글로벌 순위	중국순위	기업명	code	시총(b\$)	
1	1	1	Apple	AAPL	3,207	16	1	Tencent	TCEHY	623	19%
2	2	2	NVIDIA	NVDA	2,968	28	2	Alibaba	BABA	335	11%
3	3	3	Microsoft	MSFT	2,888	78	10	Xiaomi	XIACF	174	6%
4	4	4	Amazon	AMZN	2,097	84	11	Pinduoduo	PDD	170	8%
5	5	5	Alphabet (Google)	GOOG	2,029	95	13	BYD	002594.S	157	10%
6	6	6	Meta Platforms (Facebook)	META	1,539	120	15	Meituan	3690.HK	137	15%
7	9	8	Broadcom	AVGO	919	290	27	NetEase	NTES	67	8%
8	20	9	Tesla	TSLA	804	298	28	Jingdong Mall	JD	65	16%
9	29	17	Oracle	ORCL	419	312	29	SMIC	0981.HK	64	16%
10	45	20	Netflix	NFLX	393	477	38	Hikvision	002415.S	43	11%
					<b>17,263</b>					<b>1,834</b>	<b>11%</b>

자료: 중국경제금융연구소.2025.3.17기준

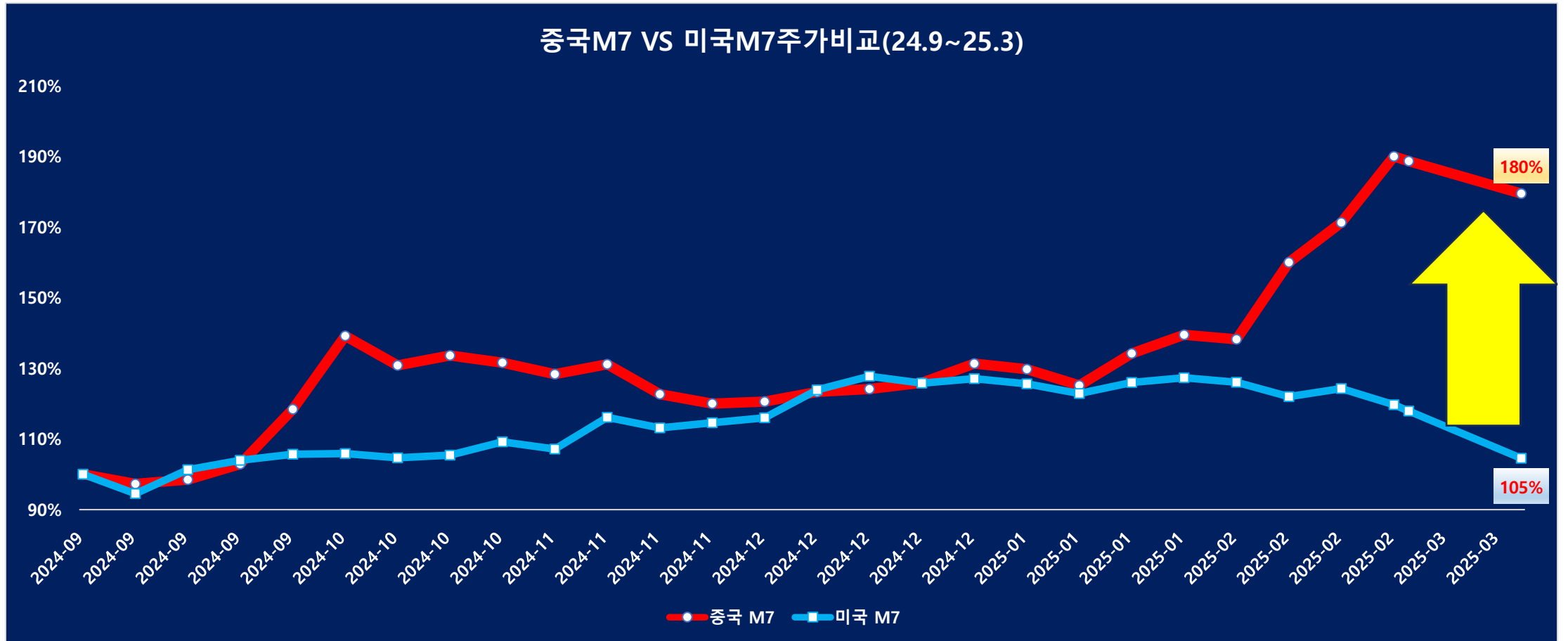
# 1-3). AI는 돈이다

## • 인간과 전자기기 AI의 진화

- 눈과 귀- Audio/Video(LGE)- Ifytek, Sense time
- 뇌- PC NB(LGE)- Brainco, Neural Link
- 신경- H/P(LGE) -6G,7G...
- 근육-.....- Tesla, Unitree, BR....



# 1-4). 미중, M7들의 수익률...



자료: 중국경제금융연구소.2025.3.17기준

# 3. 기술전략 경쟁에 대한 미국의 인식

• Chip을 만든 미국 (1947년 벨랩에서 개발, 1961년 TI양산), 이젠 Chip이 두렵다

• 1) 기술은 있지만 공장이 없다

- 2021년 4월 바이든 대통령이 '반도체 자립주의'를 선언
- 미국은 설계부터 생산, 첨단 패키징까지 모든 공정을 미국 내에서 완결하는

• 2) Chip의 1%에 불과한 AI Chip이 패권과 직결된다

- 전체 반도체의 99%가 상업용 1%가 국방용
- 1%가 국가안보를 좌우한다

• 3) “좁은 마당에 높은 담장”으로 막는다?

- 날개 달고 담장 넘는 순간?
- 닭이 독수리가 되는 시간이 두렵다?



AI의 위험성보다  
AI가 적에 넘어가는 위험성이  
더 두렵다  
“원자폭탄=AI폭탄”

# 1) 전투력 결정짓는 "AI무기"

## "인간 살상 킬러 로봇,이젠 현실"


세계 인공지능(AI) 전쟁 무기 개발 어디까지 왔나  
사진=보잉·호주 해군·고스트로보틱스·DARPA 자료=각 사



**6세대 AI 전투기**  
무기(개발국) **퓨리(미국) | 고스트 배트(미국·사진)**  
특징 및 주요 제원 인간이 타지 않고도 시가 알아서 비행하고 작동. 최고 속도: 마하 2.5



**전쟁용 로봇개**  
**비전60(미국·사진)**  
소총 등 탑재해 전쟁 무기로 사용. 최대 런타임: 3시간. 최고 속도: 초속 3m. 최대 거리: 10km



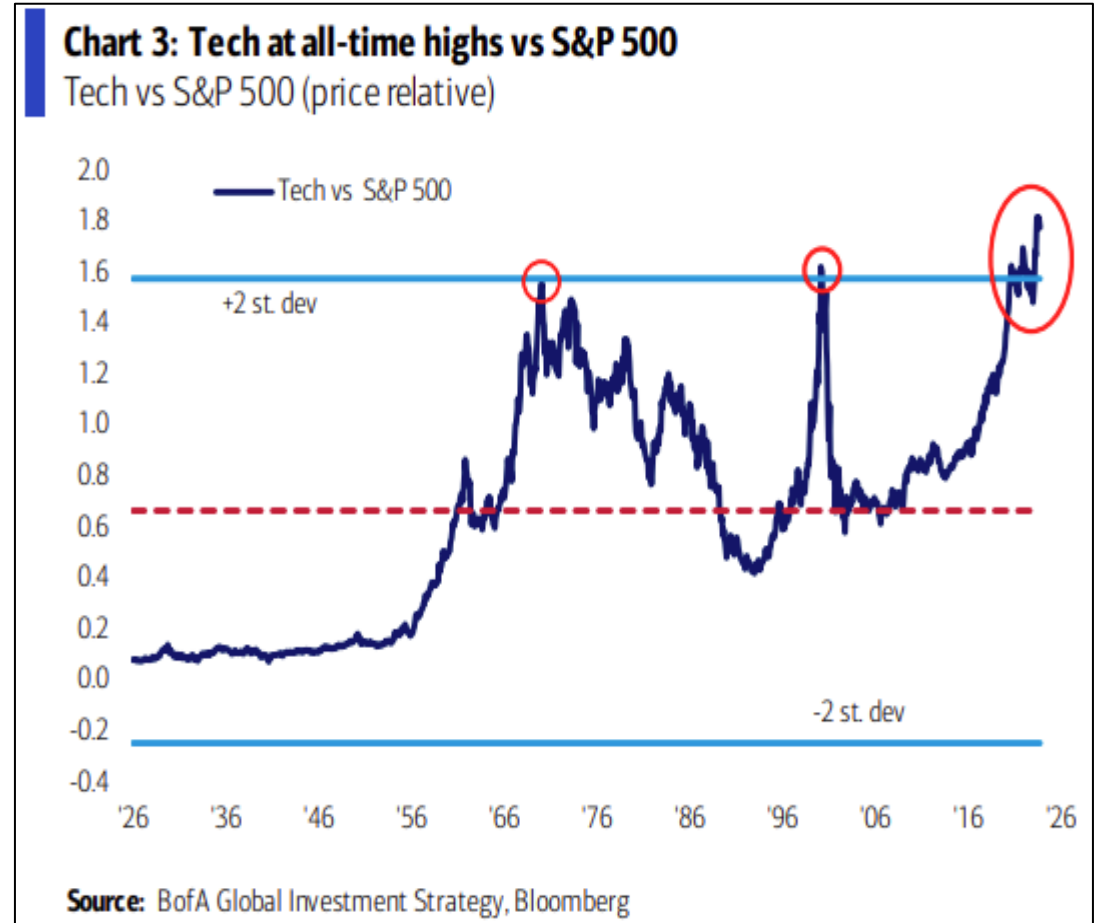
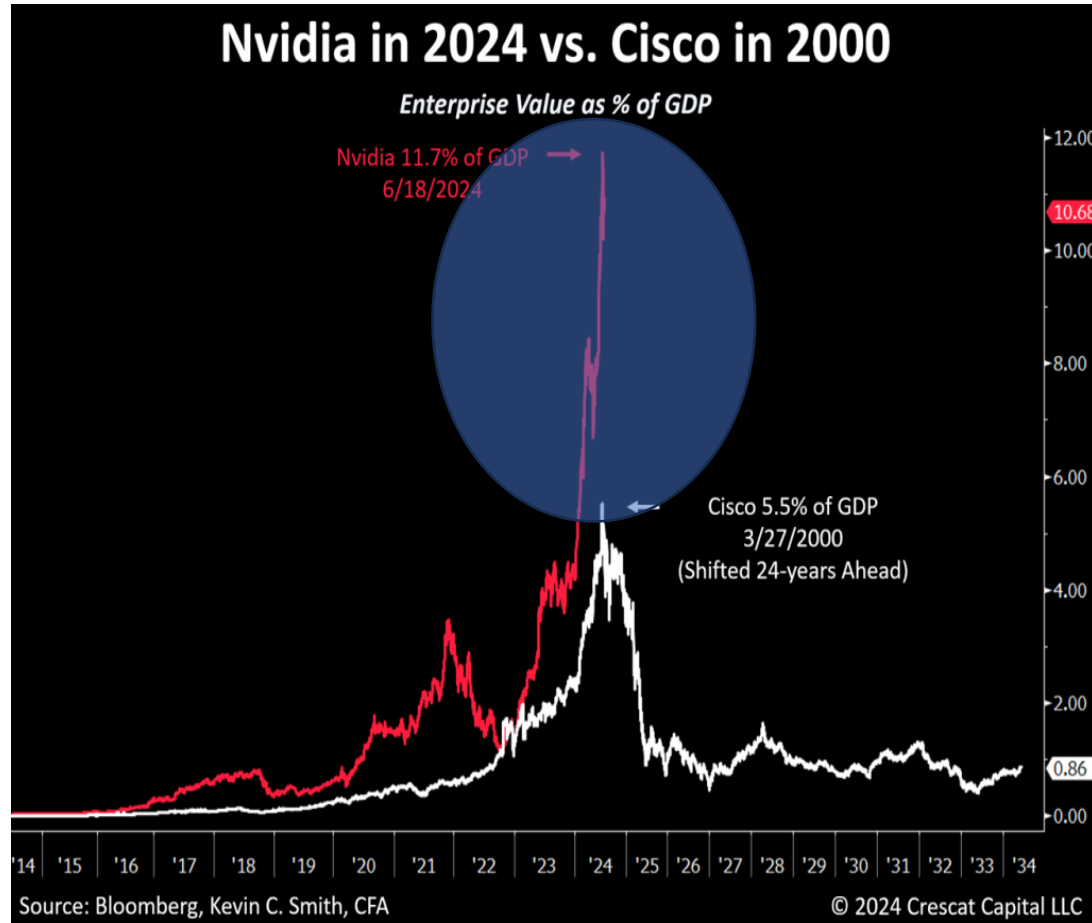
**무인시 잠수함**  
**고스트 샤크(호주·사진) | 오르카(미국) | 세투스(영국)**  
사람 없이 시가 독자적으로 해저에서 임무 수행. 엔진 구동: 리튬 배터리. 최대 잠항 시간: 약 90일



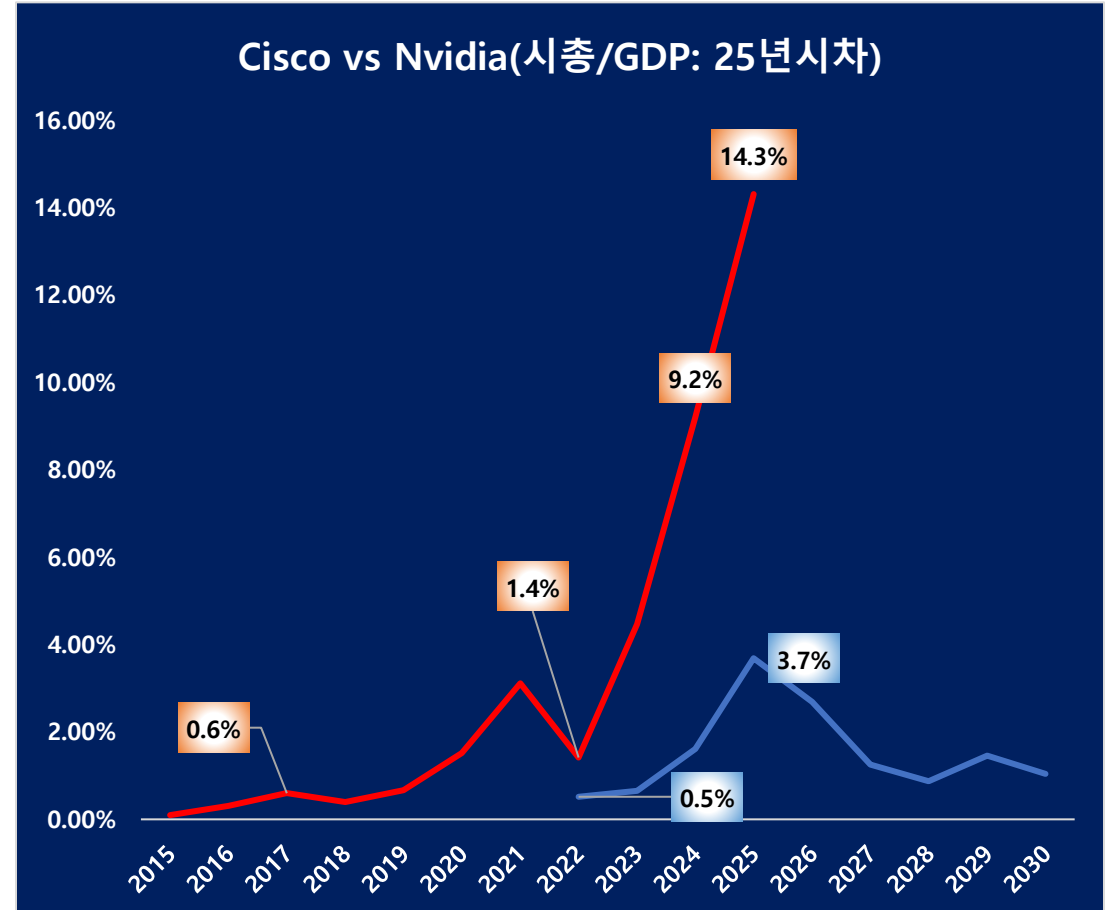
**AI 전투 탱크**  
**마르케르(러시아) | 레이서 헤비 플랫폼(미국·사진)**  
자율주행 하며 피아를 식별해 시가 공격 우선순위 결정



## 2) AI는 자본시장의 황소인가 21C핵무기인가



## 2) AI는 자본시장의 황소인가 21C핵무기인가





## 2) AI는 자본시장의 황소인가 21C 핵무기인가

### • AI주가 폭등?

### • AI는 국가간 기술경쟁의 핵무기

- AI보유국과 비보유국은 국가 존망 가를 결정적 무기
- AI는 전기의 발견보다 더 강한 퀀텀 점프의 도구
- AI는 21C의 핵무기- 제2의 오픈하이머시대

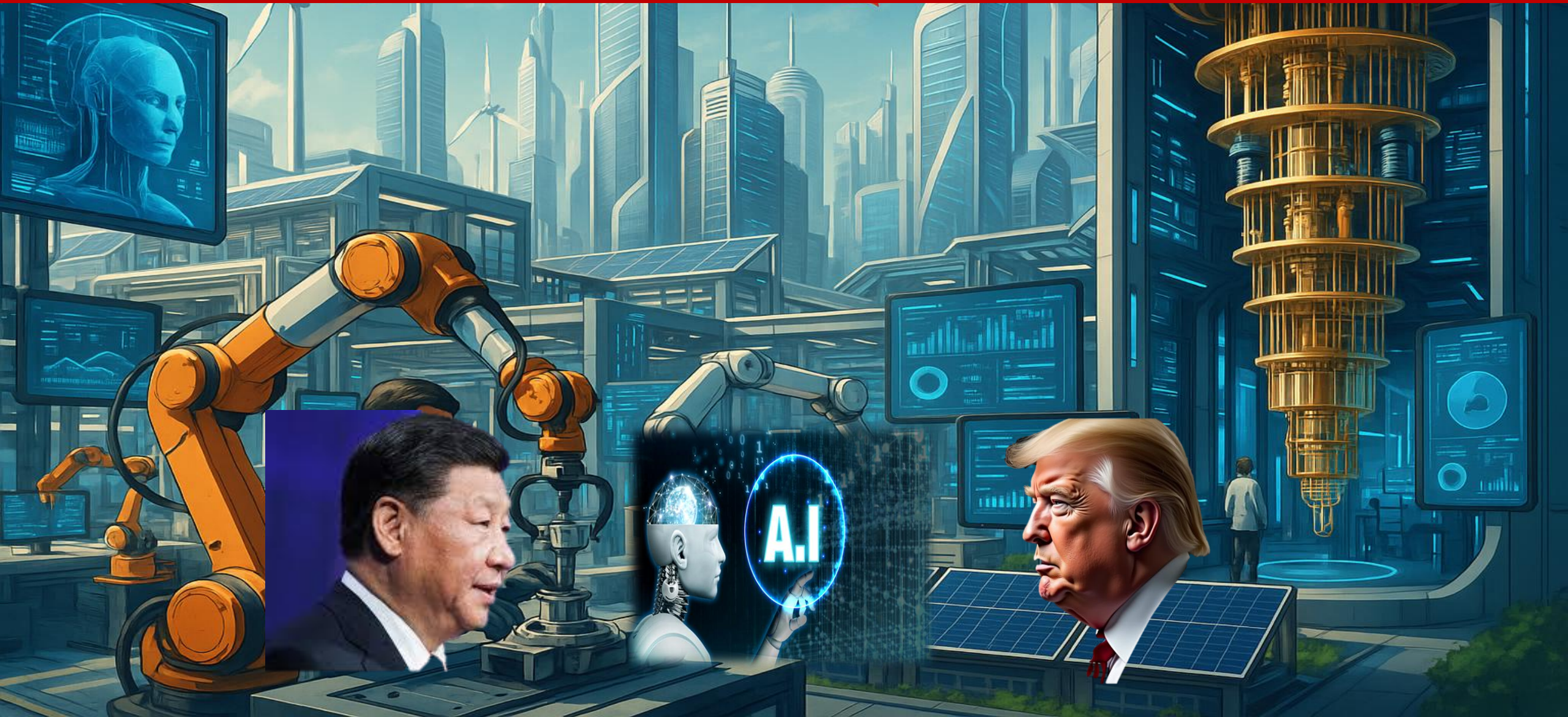
- AI의 원재료(전기=데이터)는 중국이 최강
- AI는 석탄, 석유, 철강 같은 데이터자원으로 발전
- 중국은 AI를 통해 미국을 넘어서는 핵무기급 터닝포인트의 기회 포착

### • AI의 인프라가 아킬레스건

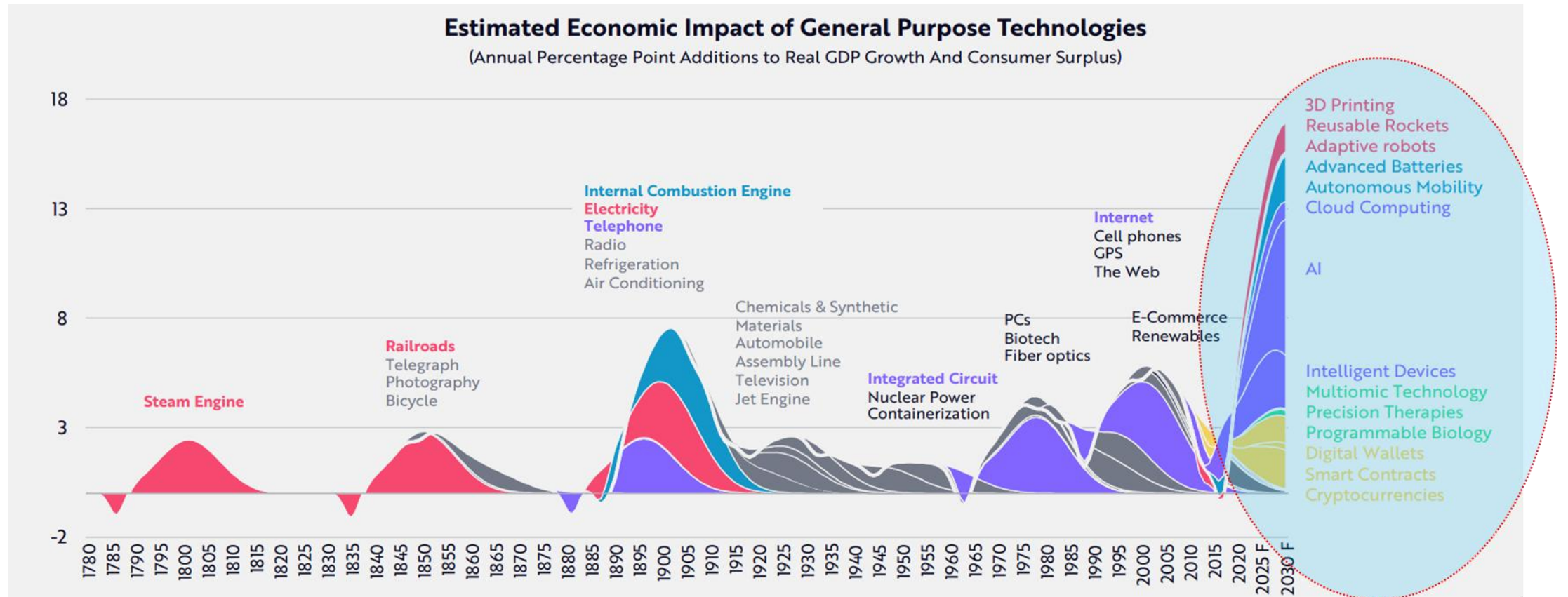
- AI의 인프라인 데이터센터에 필요한 첨단칩의 결핍
- 중국의 한계, AI칩만 확보되면 미국 추월은 시간문제



## II. 미중의 피할 수 없는 AI전쟁, Why?



# 1. 신기술(증기~AI까지)의 경제적 영향력 충격 비교

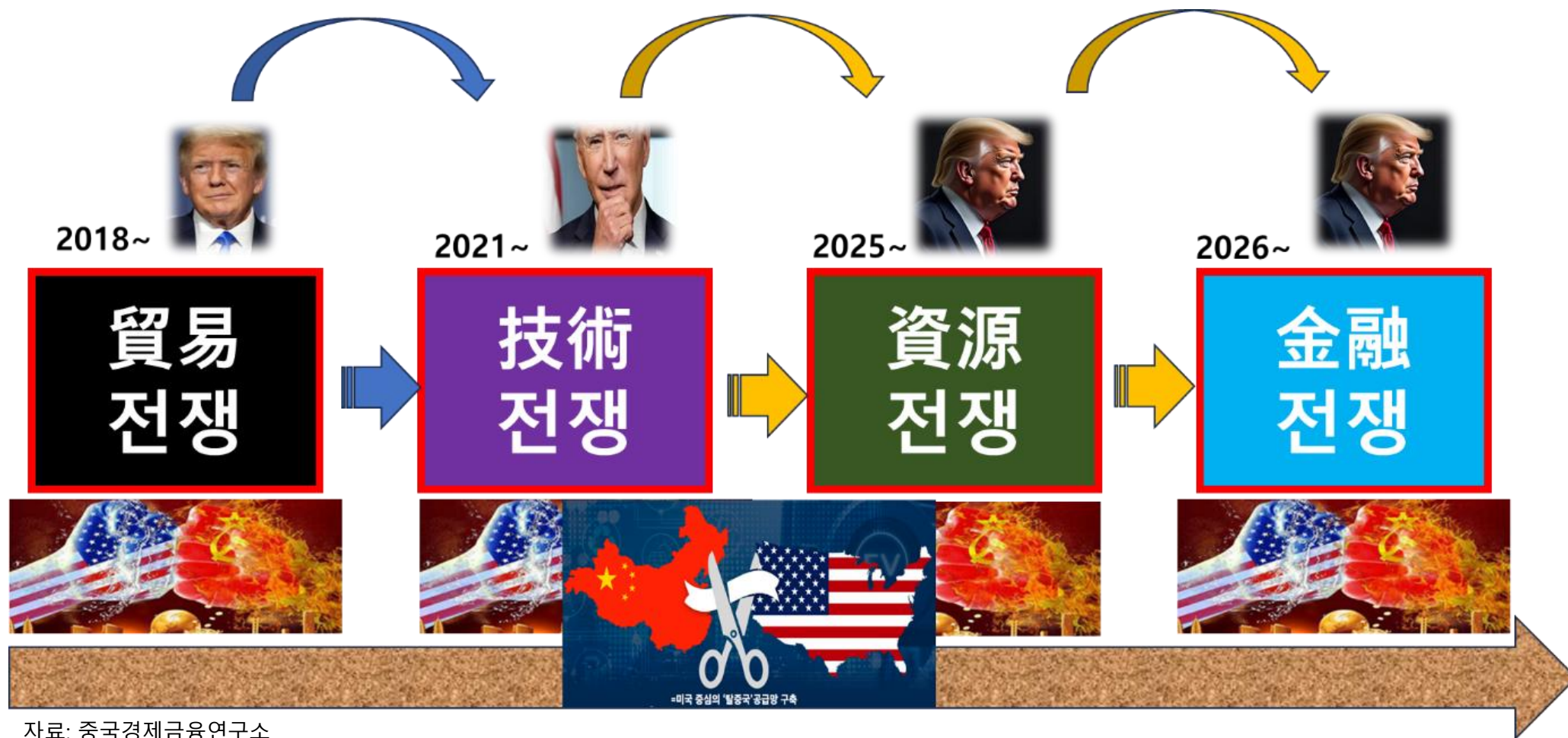


Sources: ARK Investment Management LLC, 2024

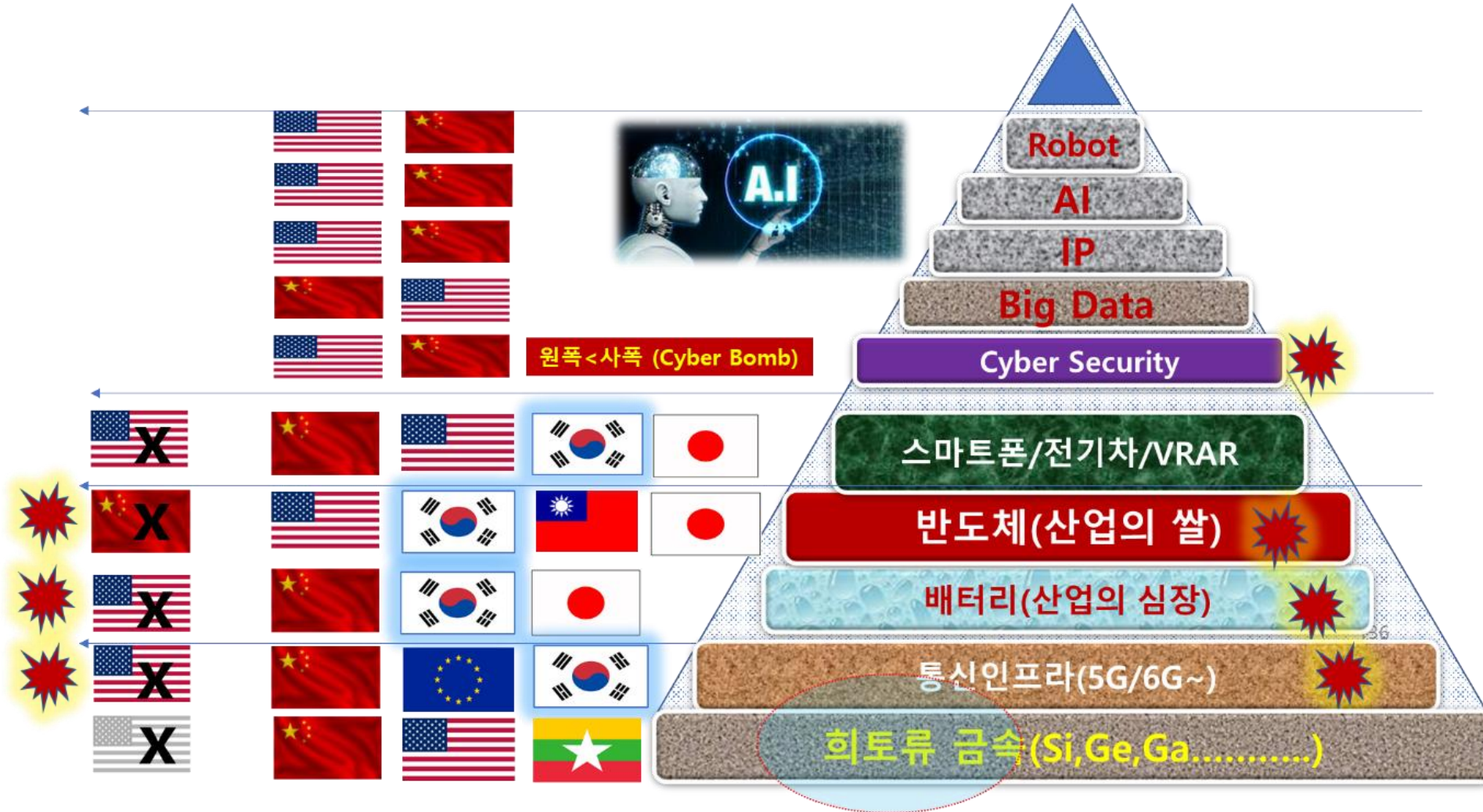
# 2. 트럼프 대통령 1기 이후 미중 기술경쟁의 패턴 변화



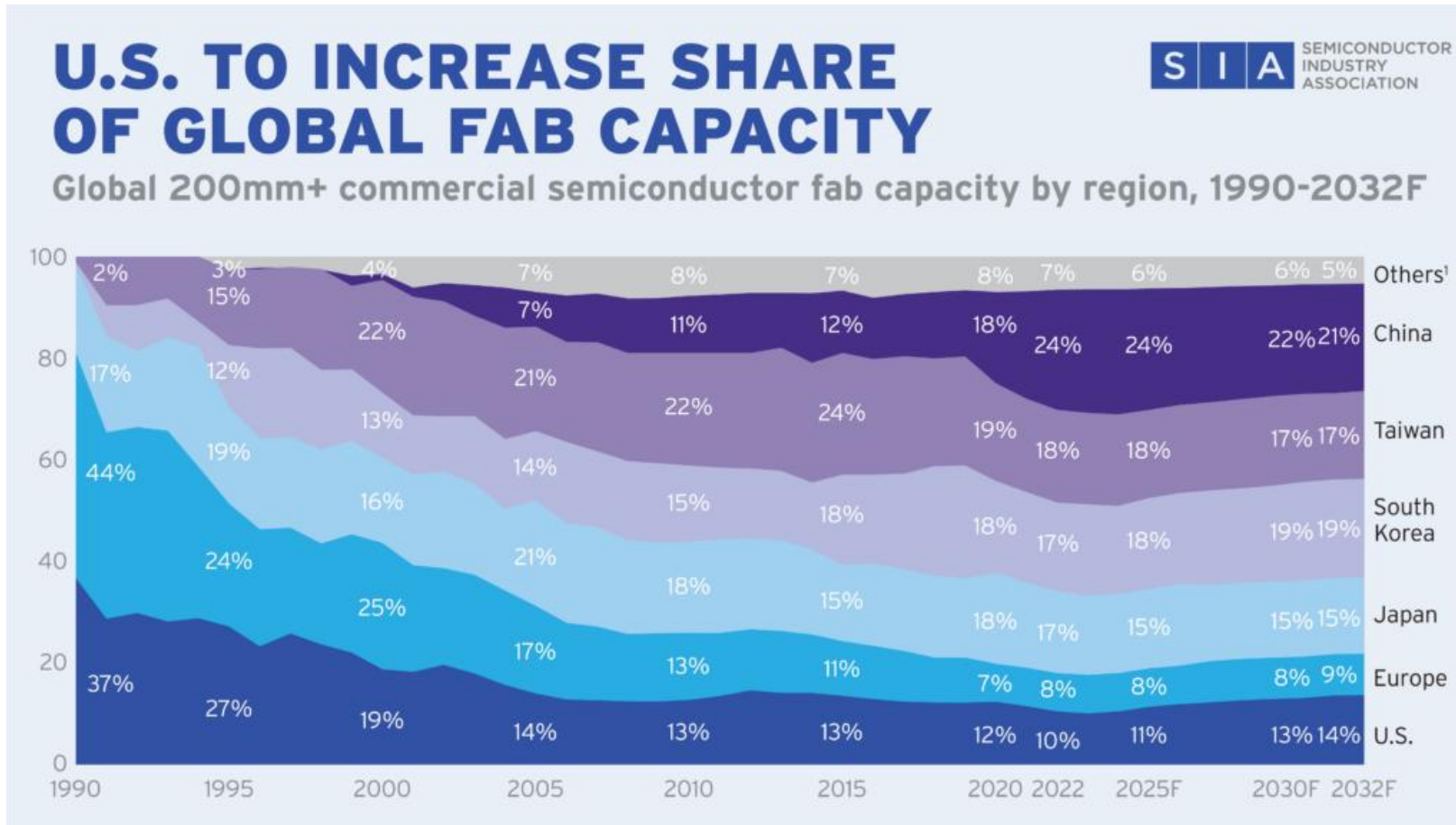
### 3. 미중의 전쟁은....어디로?



# 4. AI산업의 산업구조와 주요국의 경쟁력

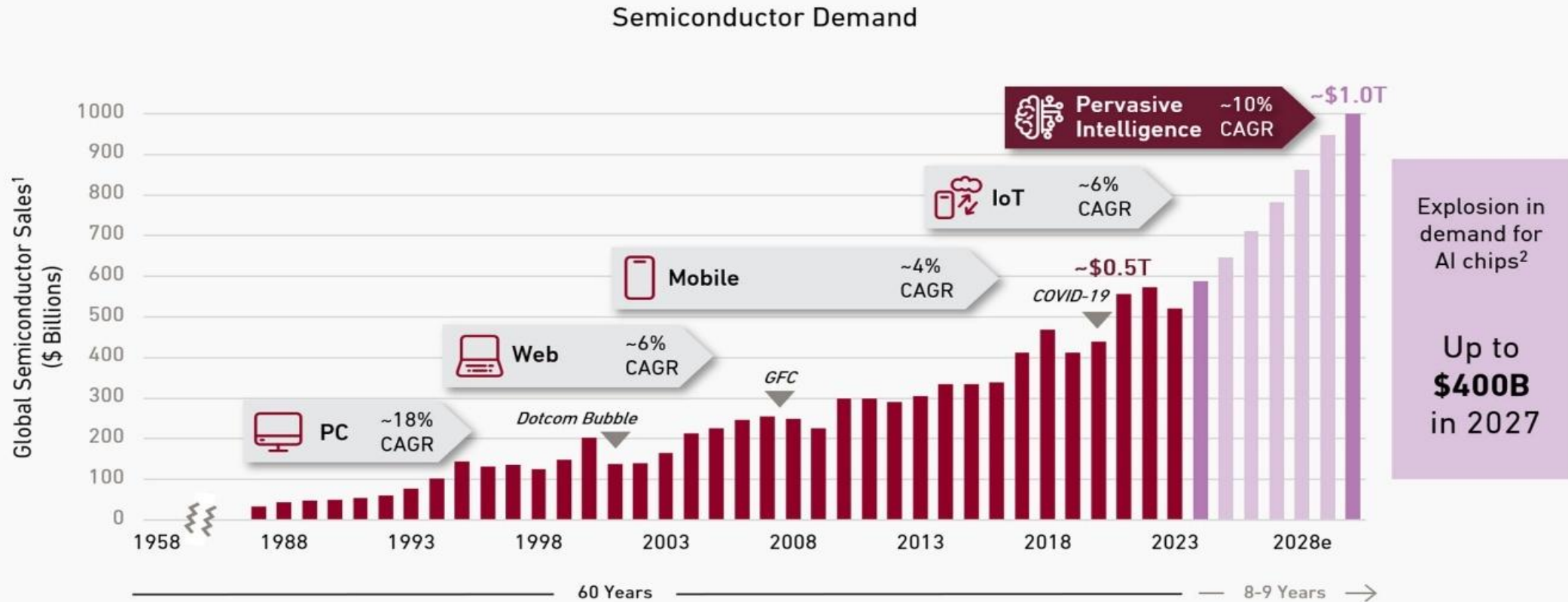


# 1) 글로벌 Fab Capacity 국가별 점유율 전망



자료:SIA

## 2) AI 시대의 반도체 수요 변화 및 공급망 경쟁



# 5. 바이든 트럼프 행정부의 대중 반도체정책 정책 차이

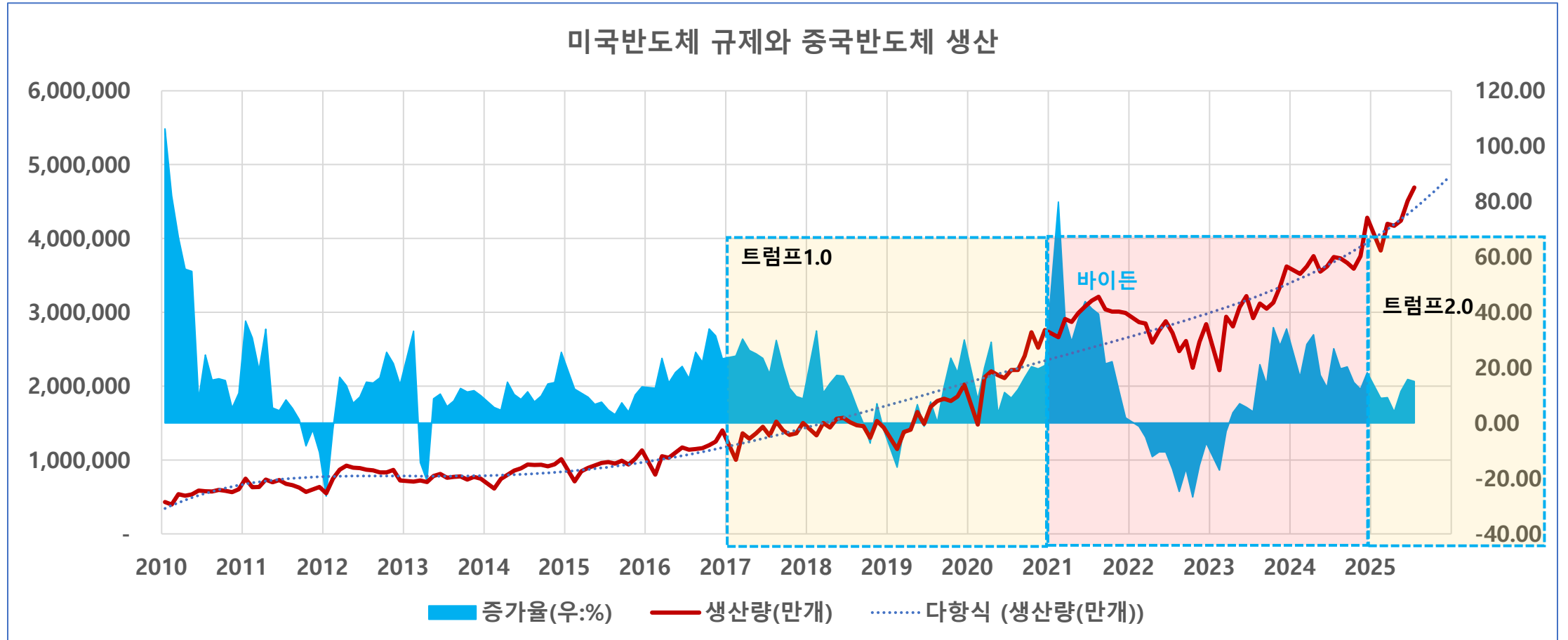
구분	트럼프 행정부 정책(2025)	바이든 행정부 정책(2021-2024)
주요 수단	관세 및 수출 제한 (일방적 조치)	보조금 및 인센티브 (재정적 지원)
핵심 목표	미국 내 제조업 재건 및 중국 견제	미국 반도체 산업 투자 유치 및 글로벌 공급망 강화
중국에 대한 접근	전례 없는 수출 관세 부과 (수출 수수료 징수)	첨단 기술에 대한 수출 통제 (국가 안보 기반)
동맹국과의 관계	관세 부과 및 거래 압박으로 마찰 발생	동맹국과의 협력을 통한 '칩 4 동맹' 추진
국내 정책	관세를 통한 기업 압박, CHIPS법 폐지 시도	CHIPS법을 통한 수천억 달러 보조금 지원

자료 : 중국경제금융연구소

# 1) 미국의 대중국 AI, 반도체 규제 정책

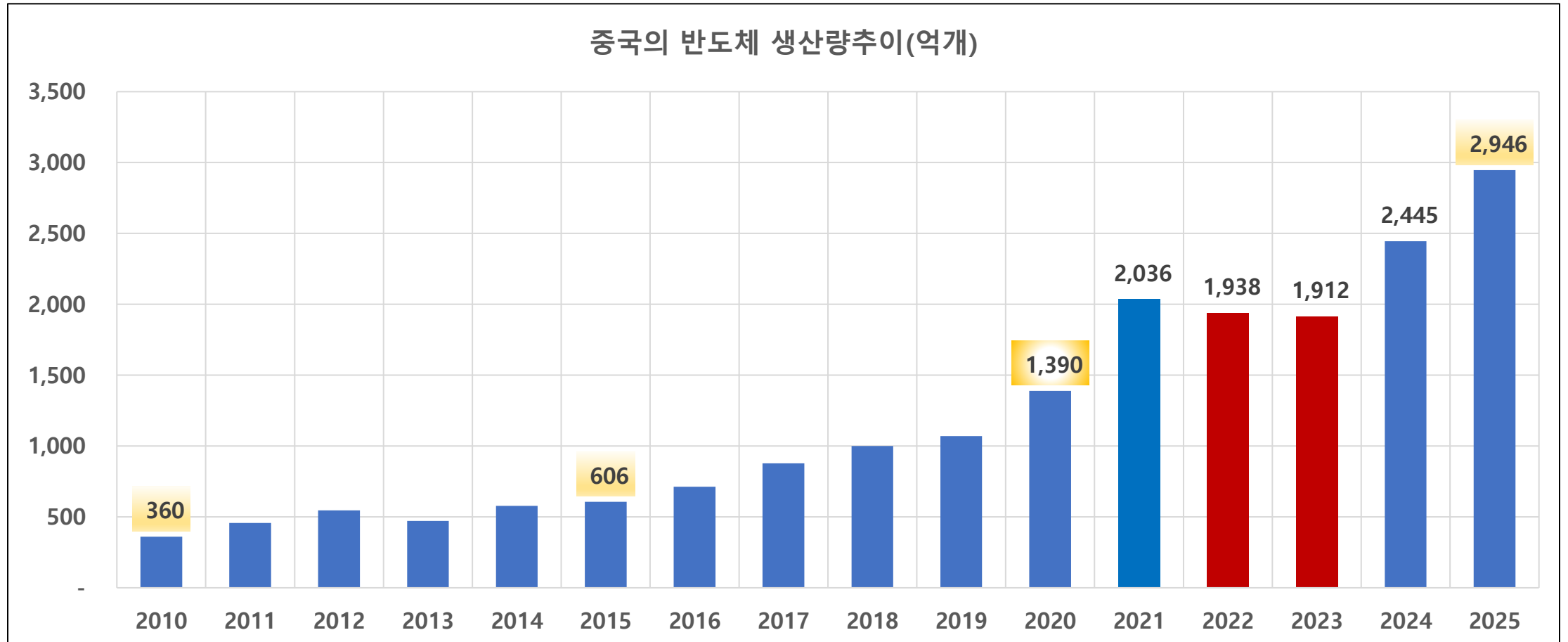
대통령	날짜	규제 조치	주요 내용	성과 평가
트럼프	2018년 4월	ZTE 제재	ZTE에 7년 거래 금지	성공: ZTE 공급망 붕괴. 실패: 중국 자립화 촉진.
	2018년 10월	Fujian Jinhua 제재	Entity List 추가	성공: 중국 메모리 개발 지연. 실패: 중국 투자 증가.
	2019년 5월	Huawei Entity List 추가	미국 기술 수출 금지	성공: Huawei 스마트폰/5G 위축. 실패: 우회 경로 및 자체 칩 개발.
	2020년 8월	Huawei 제재 강화	Foreign Direct Product Rule 도입	성공: 해외 공급망 차단. 실패: 중국 대체 공급망 구축.
	2020년 12월	SMIC Entity List 추가	첨단 장비 공급 제한	성공: 5nm 이하 공정 지연. 실패: 7nm 공정 돌파 및 국산화 촉진.
바이든	2022년 8월	CHIPS Act 제정	520억 달러 보조금 제공	성공: 미국 내 대규모 투자 유치. 실패: 중국 투자 유출 최소화.
	2022년 10월	첨단 반도체 수출 통제	AI 칩/장비 수출 금지	성공: 중국 AI 발전 지연. 실패: 미국 기업 매출 20% 감소.
	2023년 10월	수출 통제 업데이트	AI 칩 판매/클라우드 이용 제한	성공: 중국 군사용 AI 제한. 실패: 중국의 오픈소스 기술 개발 촉진.
	2024년 9월	Chip 4 Alliance 추진	한/일/대만과 공급망 협력	성공: 동맹국 공급망 강화. 실패: 중국 보복 관세로 동맹국 피해.
	2024년 12월	추가 반도체 장비 통제	ASML EUV 등 수출 제한	성공: 중국 첨단 공정 지연. 실패: 네덜란드/일본 동참 미흡.
트럼프 2.0	2025년 2월	관세 증가	중국산 반도체 10% 추가 관세	성공: 미국 내 생산 촉진. 실패: 미국 기업 비용 증가 및 중국 보복.
	2025년 3월	Entity List 확대	80개 중국 기업 추가	성공: 중국 군사 반도체 타격. 실패: 중국 국내 공급망 강화.
	2025년 5월	AI Diffusion Rule 철회	바이든 규제 철회	성공: 미국 기업 이익 보호. 실패: 중국 AI 칩 접근 완화.
	2025년 8월	수출 관세 부과	AI 칩 중국 판매 시 15% 관세	성공: 미국 재정 수입 증가. 실패: 규제 완화로 중국 AI 발전 재개.

## 2) 미국의 대중국 반도체 규제 정책의 효과는?



자료 : 국가통계국 자료로 중국경제금융연구소

## 2) 미국의 대중국 반도체 규제 정책의 효과는?



자료 : 국가통계국 자료로 중국경제금융연구소

# 6. 중국의 대응정책과 AI기술기의 시동

분야	주요 정책/전략	세부 내용	성과/한계
정책·제도	국가전략 격상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014년 반도체를 국가전략산업 지정</li> <li>• 14차 5개년 계획(2021-2025) 수립</li> <li>• R&amp;D 투입 연평균 7% 이상 증액 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체계적 지원 기반 마련 • 정부 주도 육성체계 구축</li> </ul>
금융지원	반도체 투자기금 (빅펀드) 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1차, 2차, 3차 투자기금 순차 조성</li> <li>• 로컬 파운드리 육성 집중 투자 • 정부 주도 금융 지원 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대규모 자본 투입 실현 • 민간투자 유도 효과</li> </ul>
기술자립	메모리 반도체 국산화 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 푸젠진화, 창장메모리, 허페이창신 육성</li> <li>• SMIC, YMTC 등 핵심기업 집중 지원 • 자체 기술개발 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019년 메모리 반도체 생산 시작 • 美 장비 수입 제한으로 차질 발생</li> </ul>
우회전략	기술 규제 우회 시도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제3국 경유 기술 도입</li> <li>• 다양한 경로 통한 핵심 기술 확보 • 화웨이 등 핵심기업의 우회 전략</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TSMC 제조 흔적 발견 등 • 미국 규제 강화로 한계 노출</li> </ul>
산업생태계	전방위적 지원체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계-제조-패키징 전 단계 육성</li> <li>• 소재·부품·장비 국산화</li> <li>• 인재양성 및 연구개발 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합적 산업기반 구축 시도 • 글로벌 경쟁력은 여전히 부족</li> </ul>
시장확대	내수시장 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국제조 2025 연계 추진</li> <li>• 국내 대순환 체계 구축</li> <li>• 정부조달 우선구매 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 최대 반도체 소비시장 활용</li> <li>• 자금률은 여전히 낮은 수준</li> </ul>

# 1) AI 발전 역사 및 주요 이벤트

시대	기간	주요 이벤트 및 특징	주요 인물 및 개념
태동기	1940년대 ~ 1950년대	컴퓨터 과학의 시작과 AI의 개념 정립. - 1943년: 워런 매컬록과 월터 피츠, 인공 신경망 개념 발표. - 1950년: 앨런 튜링, "계산 기계와 지능" 논문에서 튜링 테스트 제안.	워런 매컬록, 월터 피츠, 앨런 튜링
황금기 1	1950년대 ~ 1970년대	<b>다트머스 회의(1956)를 통해 '인공지능' 용어 탄생.</b> - 기호주의 AI 연구가 활발히 진행. - <b>"인간의 지능을 기계가 모방할 수 있다"는 낙관론이 지배적.</b>	존 매카시, 마빈 민스키, 앨런 뉴얼
AI 겨울 1	1970년대	기대 대비 초라한 성과와 재정 지원 감소. - 전문가 시스템이 복잡한 문제를 해결하는 데 한계 노출. - 미국 국방성(DARPA)이 AI 연구 지원을 대폭 삭감하며 연구 침체기 도래.	-
황금기 2	1980년대	<b>전문가 시스템의 상업적 성공.</b> - 백 프로퍼게이션(Backpropagation) 알고리즘이 재발견되며 신경망 연구 재부상. - <b>일본 정부가 '5세대 컴퓨터 프로젝트'를 추진하며 AI 경쟁에 불을 지핀.</b>	제프리 힌턴, 데이비드 루멜하트
AI 겨울 2	1990년대 초	'겨울'이 다시 찾아온 이유. - 전문가 시스템의 유지보수 비용과 복잡성 문제. - 닷컴 버블 붕괴와 맞물려 AI에 대한 투자 위축.	-
AI 재건기	1990년대 중반 ~ 2000년대	인터넷의 발전과 데이터 폭증. - 빅데이터의 등장으로 AI 학습에 필요한 데이터 확보 용이. - IBM의 딥 블루, 체스 챔피언을 이기며 AI 잠재력 증명.	빅데이터, IBM 딥 블루
황금기 3	2010년대 이후	<b>딥러닝의 혁명적 발전과 AI 대중화.</b> - 2012년: 제프리 힌턴의 **CNN(합성곱 신경망)**이 이미지 인식 대회(ILSVRC)에서 압도적 성능을 보임. - <b>2016년: 구글 딥마인드 알파고가 이세돌을 꺾고 바둑에서 인간을 뛰어넘음.</b> - <b>2022년: OpenAI의 ChatGPT가 대규모 언어 모델(LLM)의 가능성을 보여주며 생성형 AI 시대를 개막.</b>	제프리 힌턴, 얀 르쿤, 요슈아 벤지오(딥러닝 3대 구루), <b>젠슨 황 (엔비디아)</b>

## 2). 중국의 AI굴기 계기가 된 알파고 대국

이세돌 9단과 알파고 대결



이세돌과 커제9단



### 3) 중국 AI 정책과 알파고-커제 바둑대결

구분	이세돌 9단 vs 알파고	커제 9단 vs 알파고
대결 시기	2016년 3월 9일 ~ 15일	2017년 5월 23일 ~ 27일
결과	<b>알파고 4승 1패 (이세돌 1승)</b>	<b>알파고 3승 0패 (커제 0승)</b>
대국 장소	대한민국 서울, 포시즌스 호텔	중국 저장성 우전, 국제 인터넷 컨벤션 센터
의미	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AI가 인간 최고수를 꺾은 역사적 사건.</li> <li>- '신(神)의 한 수'로 불리는 78수로 AI의 약점을 찾아낸 최초의 인간으로 기록됨.</li> <li>- 인공지능이 단순 계산을 넘어 직관과 창의력이 필요한 영역에서도 인간을 뛰어넘을 수 있음을 보여줌.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>알파고의 압도적 우위 재확인.</b></li> <li>- 이세돌과의 대국 이후 1년 만에 더욱 발전한 알파고의 기술력을 증명함.</li> <li>- '알파고 리'로 불리는 기보를 선보이며 AI의 독점적 바둑시대를 알림</li> </ul>

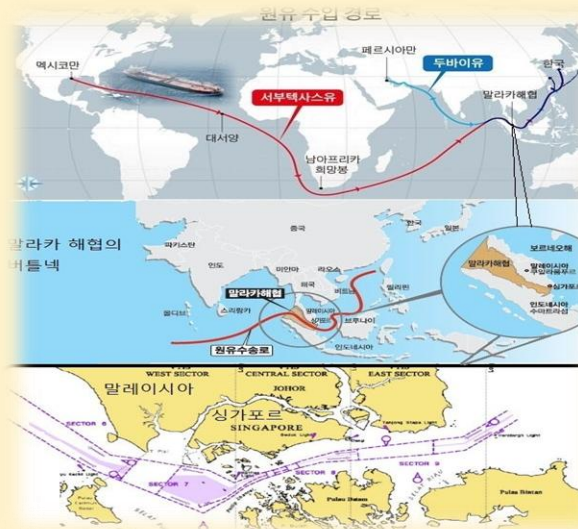
## 4) 중국 AI, 로봇 정책(2017~)

정책 분야	연도	주요 정책 명칭 및 내용	핵심 목표
인공지능(AI)	2017년	'차세대 인공지능 발전계획' - AI를 국가 핵심 기술로 지정. - 2030년까지 AI 분야 세계 최고 수준 도달 목표.	기술 패권 확보(AI 기술 자립 및 글로벌 리더십)
	2023년	'생성형 인공지능 서비스 관리 잠정 조례' - 생성형 AI 서비스에 대한 관리 감독 법적 근거 마련. - AI 콘텐츠에 대한 보안 심사 및 라벨링 의무화.	기술 통제 및 안정적 발전
	2024년	'인공지능플러스 행동 ("人工智能+"行动) - AI를 제조업, 의료, 교육 등 산업과 융합. - 데이터센터, 클라우드 등 핵심 인프라 투자 확대.	산업 고도화 및 경제 구조 최적화
정책 분야	연도	주요 정책 명칭 및 내용	핵심 목표
로봇	2016년	'로봇산업 발전 계획 (2016-2020)' - 로봇 산업의 고속 성장을 위한 첫 번째 5개년 계획. - 산업용 로봇 성능 향상 및 핵심 부품 국산화 추진.	로봇 기술 자립 및 제조업 혁신
	2021년	'14.5 로봇산업 발전 계획 (2021-2025)' - 산업용 로봇에서 서비스 로봇, 휴머노이드로 범위 확장. - 의료, 노인 간호 등 다양한 분야에 로봇 보급.	로봇 기술의 사회적 활용 확대
	2024년	'휴머노이드 로봇 상용화 원년' 선포(2024) - 휴머노이드 로봇 기술 개발 및 생태계 조성에 투자 집중.	미래 산업의 주도권 확보

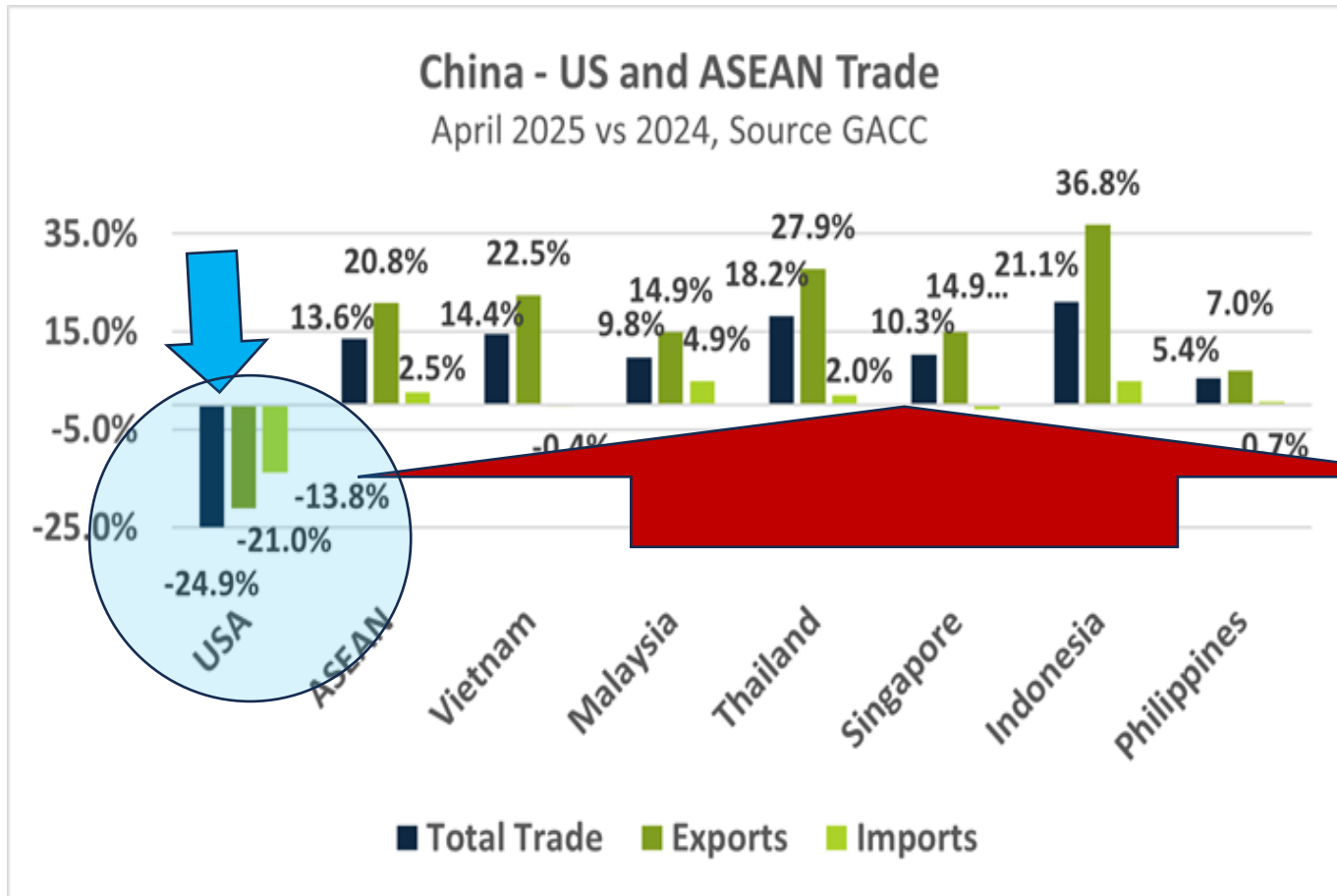
# III. 미중전쟁이 만든 결과: "ABCD 시대" .....

## • Art of Deal=>"Art of War시대"의 "ABCD"

- Asian Up-grade
- Big Change..Big Tech
- China is Back
- De-globalization



# 1. Asian Upgrade- "중국은 미국과의 무역에 의존하지 않는다"



# 1) Asian Upgrade- "중국은 미국과의 무역에 의존하지 않는다"

Asian is Emerging....

China to Europe: Marry Me - Or Else



## 2. Tariff가 아니라 Tech다!

- 중국 인민(人民)이 아니라 “인공(人工)”이다?

- Dark Factory, Auto Driving, AI military...
- 중국 인민에 무상시가 공급되면....

- 중국은 창의성의 지옥(?)이다?

- 0-1은 미국 창의성- 천재(창업)
- 1-100은 중국- 규모의 경제, 국가자본주의(State Capitalism)-상인(시장)
- 미국의 기술통제가 중국의 창의성을 키우는 아이러니

- 중국의 2027년이 중대 변곡점

- 2027년 미국이 얘기하는 중국의 대만 침공시기
- 2025년 중국제조 2025년 만기
- 2026년 15차 5개년계획 시작, 미국 중간선거
- 2027년  $2022+5=2027$  시진핑4기 정권 시작시기



# 1). SP가 아니라 EV, 미국 아닌 중국?

기술과 전쟁은 친구, 전쟁과 돈은 동지..... 위기가 오면 반드시 혁신이 온다

S&P500 강세장과 약세장(1940~2024년)...크게 오르고 작게 빠졌다

〈단위:%, 개월〉



\*괄호 안은 개월 수

\*자료: 블룸버그, 미국국립경제연구소, 쿼터백자산운용

# 1-1). Smart Phone가 아니라 EV, 미국 아닌 중국?

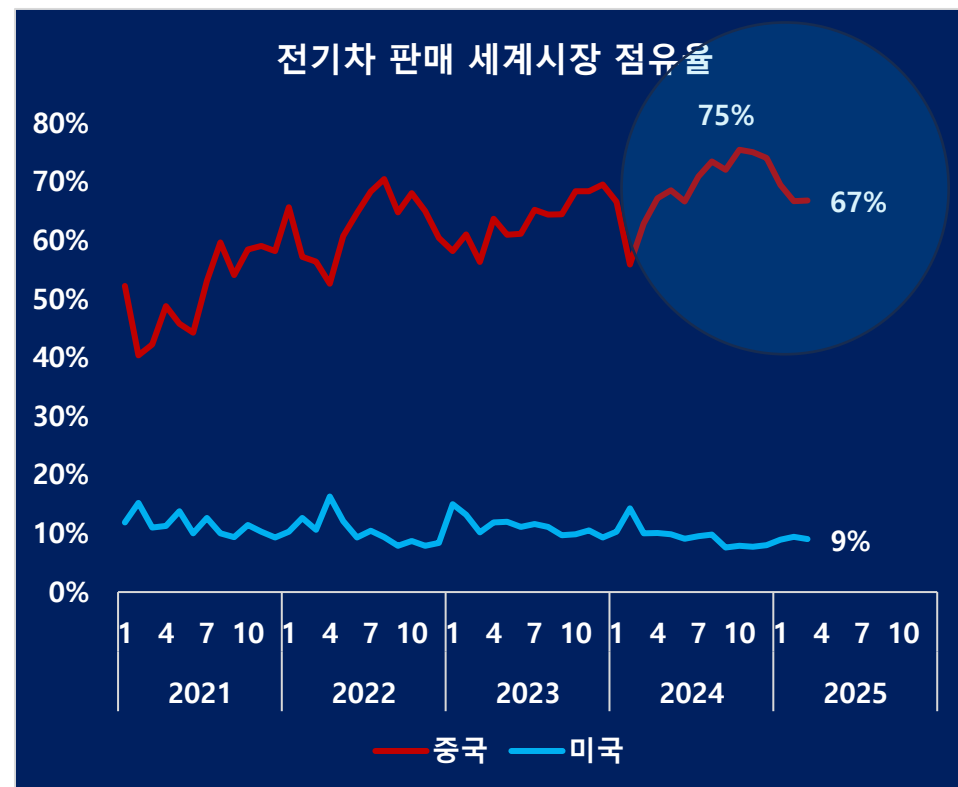
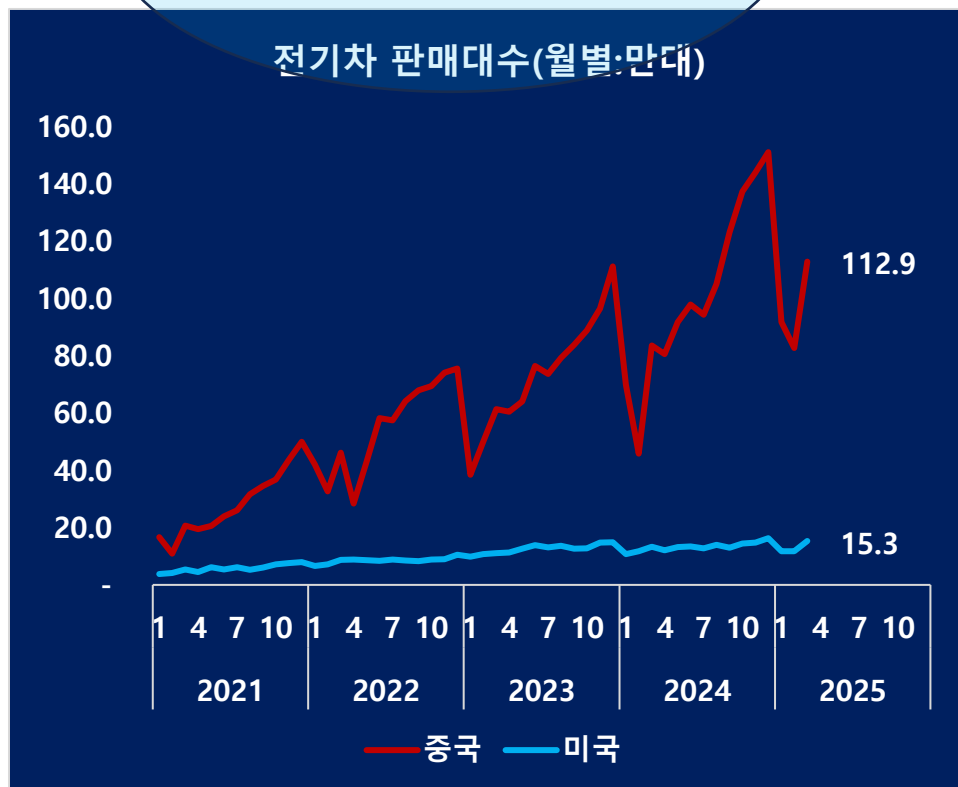
- 흔들릴 트럼프시대 4년, 리스크와 기회(2025->2028)
- “흔들리지 않고 피는 곳이 없다”?
  - 흔들리는 4년의 미국, 자리 굳히는 4년의 중국
  - 미국은 자정기능 있어 흔들려도 무너지지 않지만 뒤쳐진다
  - AI 1%시대에서 50%시대, 99%시대가 된다.
  - AI=Chips...Equip + Material+ Process +Man
  - (미/유) (일) (한/대) (미/중)
- 미국의 Smart Phone이 아니라 중국의 EV가 문제다
  - 미국의 최종병기는 SP, 중국의 최종병기는 EV
  - 중국: 배터리+EV+AI=생태계, 기술력, 시장 장악- 글로벌 기업 리턴!!!



항목	스마트폰 (1대)	자율주행 전기차 (1대)	생산량 비율 (스마트폰=1)
일일 데이터량	약 1.5GB	1.2TB ~ 32TB	약 800배 ~ 21,000배
데이터 주요 유형	사진, 앱, 웹 등	LiDAR, 카메라, 센서 등	-
센서 수	10개 이하	20~30개 이상	-
활용 목적	콘텐츠 소비/생성	실시간 운전, AI 학습	-

# 1-2). S<sub>mart</sub> P<sub>hone</sub>가 아니라 EV, 미국 아닌 중국?

- EV=스마트폰과 자동차를 합한 V2X
  - EV는 바퀴 달린 스마트폰
  - EV는 새로운 신단말기(新一代终端)



# 1-3) 중국EV발, "Sputnik-2 Moment"

자동차, EV.. "중국발 대지진"

규모, 공급망, 스피드....



항목	내용
생산 규모	연간 3천만 대 생산 (북미외 2배)
생산 능력	총 4,800만 대, 세계 수요의 절반 공급 가능
생산 비용	타국 대비 25~30% 저렴
배터리 점유율	세계 EV 배터리 생산의 76%를 중국이 차지
정부 보조금	서방국 대비 4~5배, 현금환급·무이자·에너지 할인·부지 제공 등 포함
개발 속도	기존 서방 OEM 대비 신차 개발 기간 절반
산업 영향력	규모·속도·자원 모두에서 중국이 전례 없는 우위 확보

	중국	서방국가
규모	전 세계 최대	상대적 열세
속도	신차 개발 50% 빠름	느린 구조
보조금	막대한 자원 동원	예산 제약
배터리·에너지	공급망 집중	분산 또는 의존

중국은 가격, 기술, 규모, 정책지원, 속도 측면에서 모두 경쟁국을 압도하고 있으며, 이는 글로벌 자동차 산업의 판을 근본적으로 바꾸는 구조적 충격으로 평가된다. 미국 및 동맹국들은 이처럼 "더 크고, 더 빠르며, 더 강력한" 경쟁자와 맞서 본 적이 없는 상황에 직면하고 있다.....

# 1-3) 중국EV발, "Sputnik-2 Moment"

Three Leaders, Three Different Priorities  
(1949-2024)

MAO	DENG	XI
		
REVOLUTION	PRAGMATISM	UTTER DOMINATION



## Made in China 2025

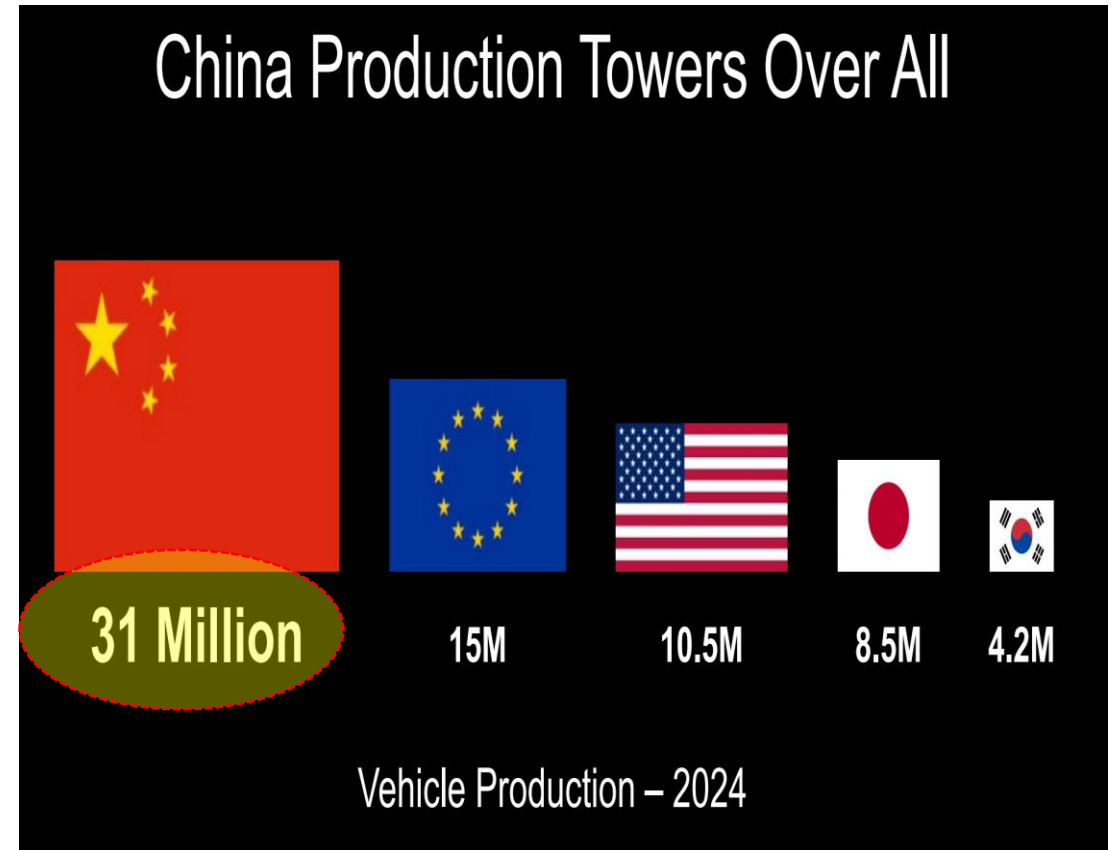
**Global Tech Dominance**

Electrics • Batteries  
EVs • Chips • AI

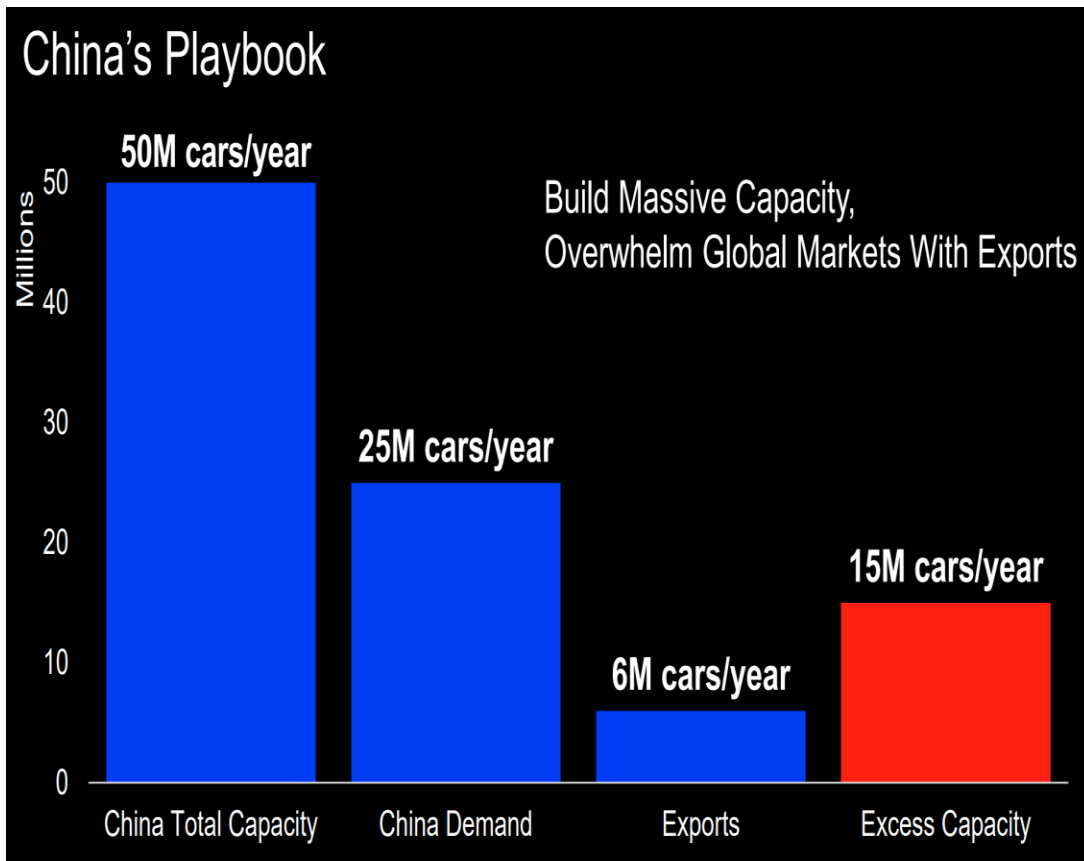



Utter Dominance	절대적 우위, 전면적 장악, 완전한 지배
China's Utter Dominance in EVs	중국의 전기차 산업 절대 지배력
Utter Dominance of AI Markets	AI 시장의 완전한 점령

# 1-3) 중국EV발, "Sputnik-2 Moment"



# 1-3) 중국EV발, "Sputnik-2 Moment"



### Our "Sputnik 2" Moment

No. 1 in **Capacity**: 50 million

No. 1 in **Production**: 30 million

No. 1 in **Exports**: 6 million

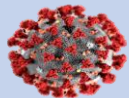
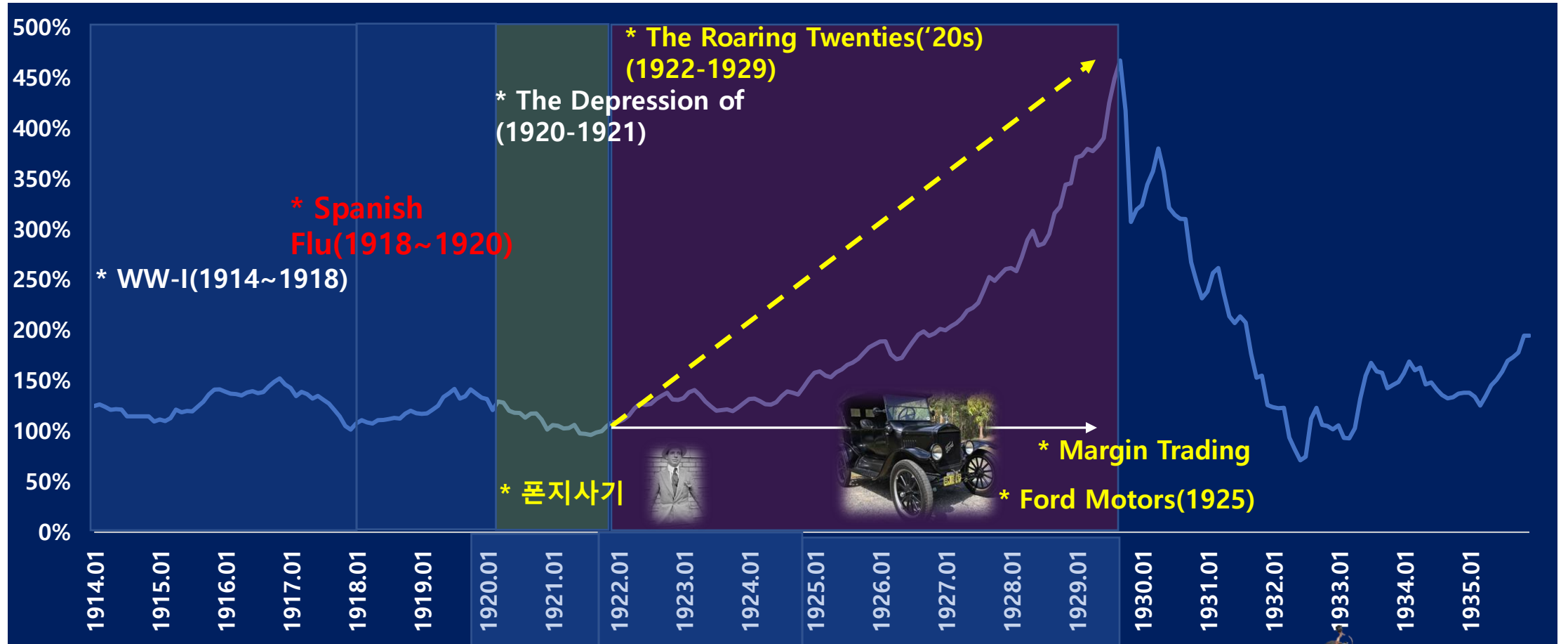
No. 1 in **EVs**: 10.6 million

No. 1 in **Batteries**: 70% global output

No. 1 in **Costs**: 25-30% lower



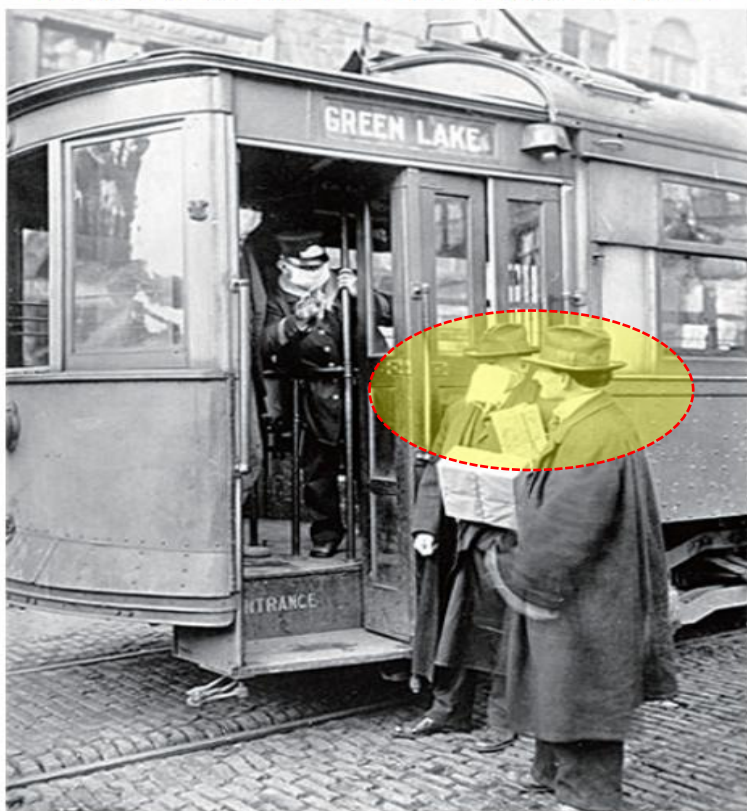
# <참고> WHY 반도체와 배터리?-100년 전 세상은?



# 1-1) WHY 반도체와 배터리?-100년 전 세상은?

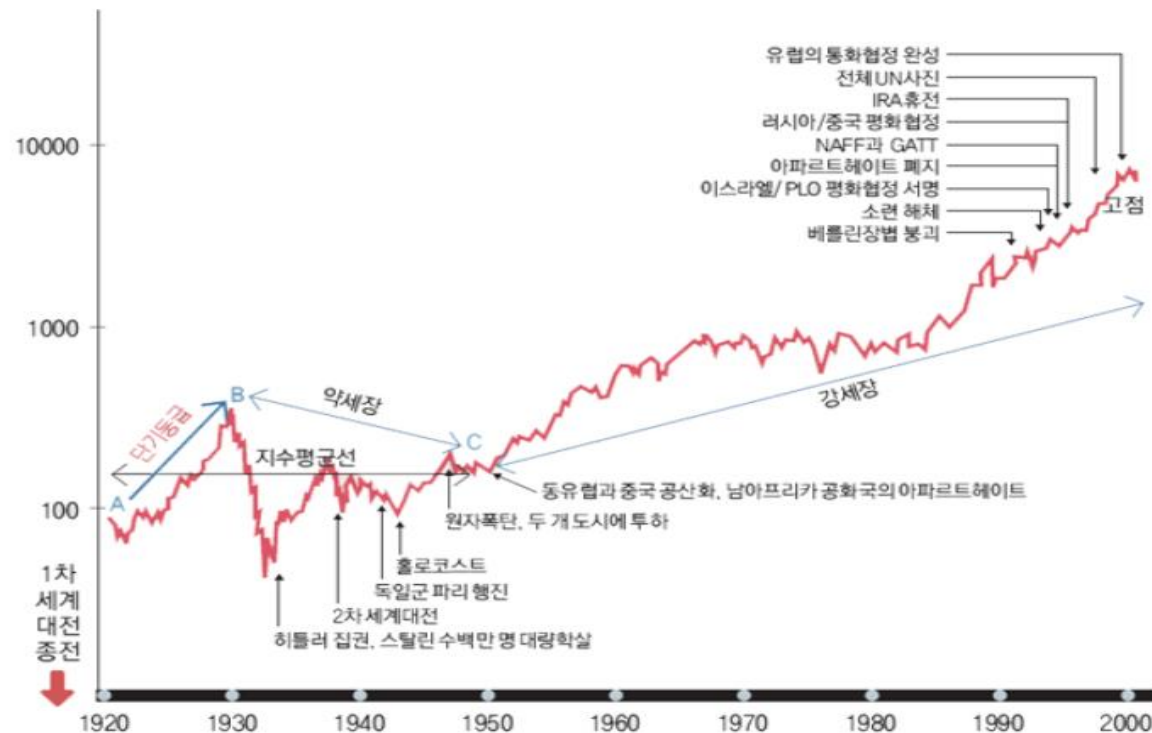
## 스페인독감, 마스크 미착용 승차거부

스페인 독감이 유행하던 시기에 마스크 미착용 승객의 탑승을 거부하는 장면



## 1920년대 대상승

미국의 다우존스지수 변화



# 1-1) WHY 반도체와 배터리?-100년 전 세상은?

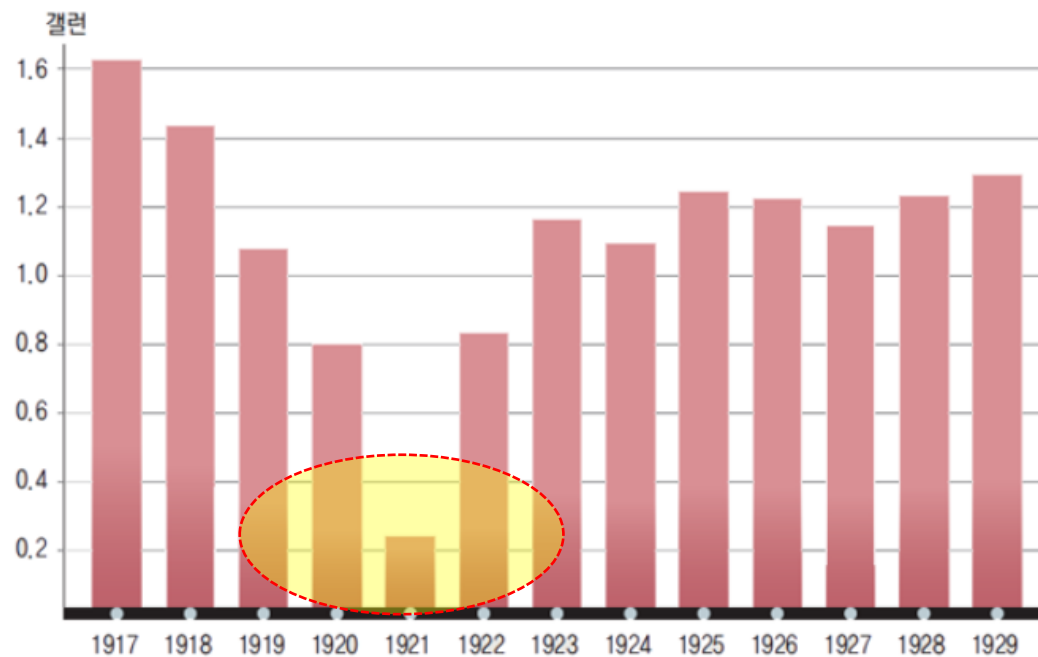
## Kkk의 출현

1925년 KKK의 워싱턴 시가 행진



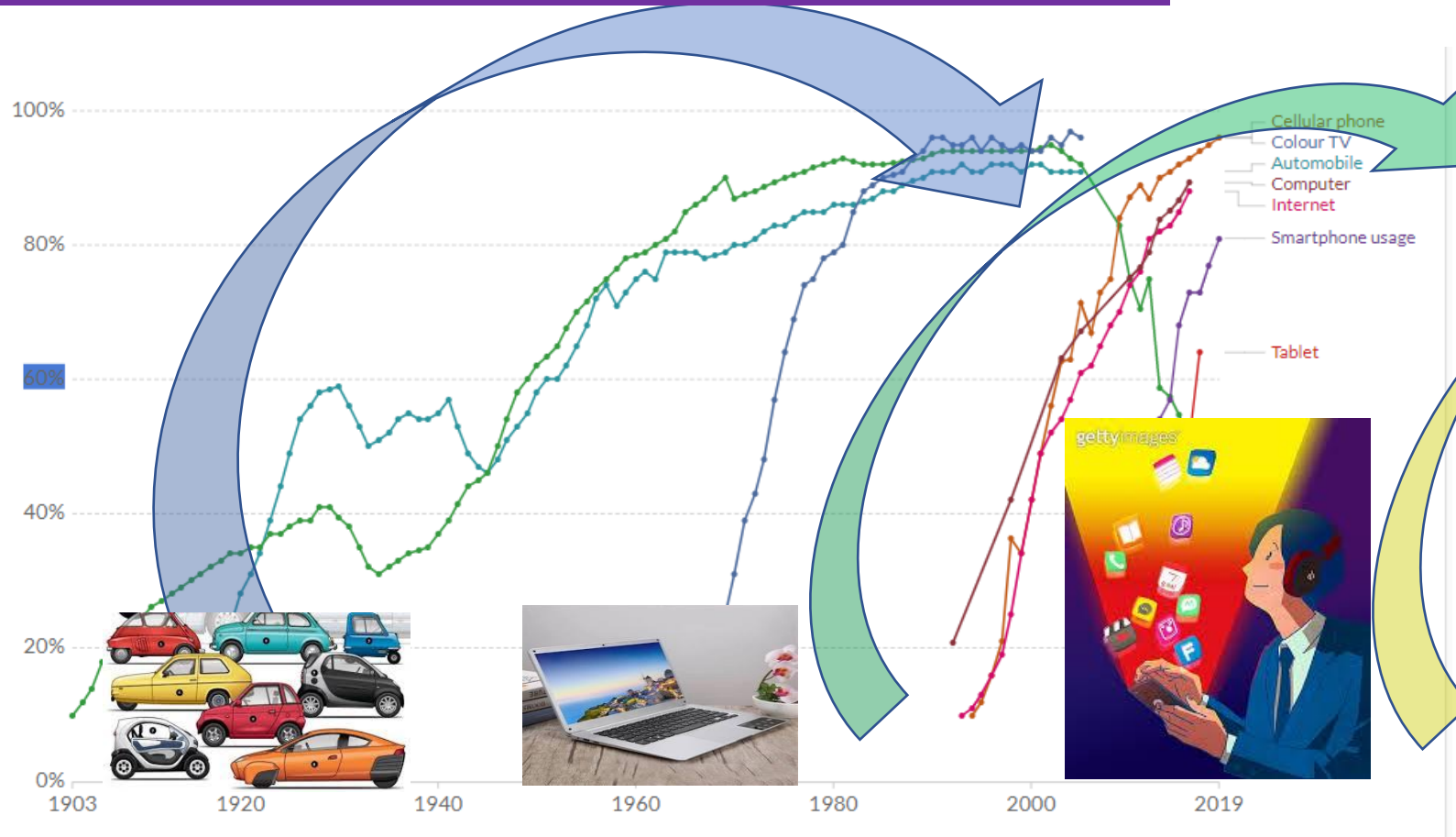
## 금주법통과... 술소비 격감

금주법 시행 전후의 미국인 알코올 소비량

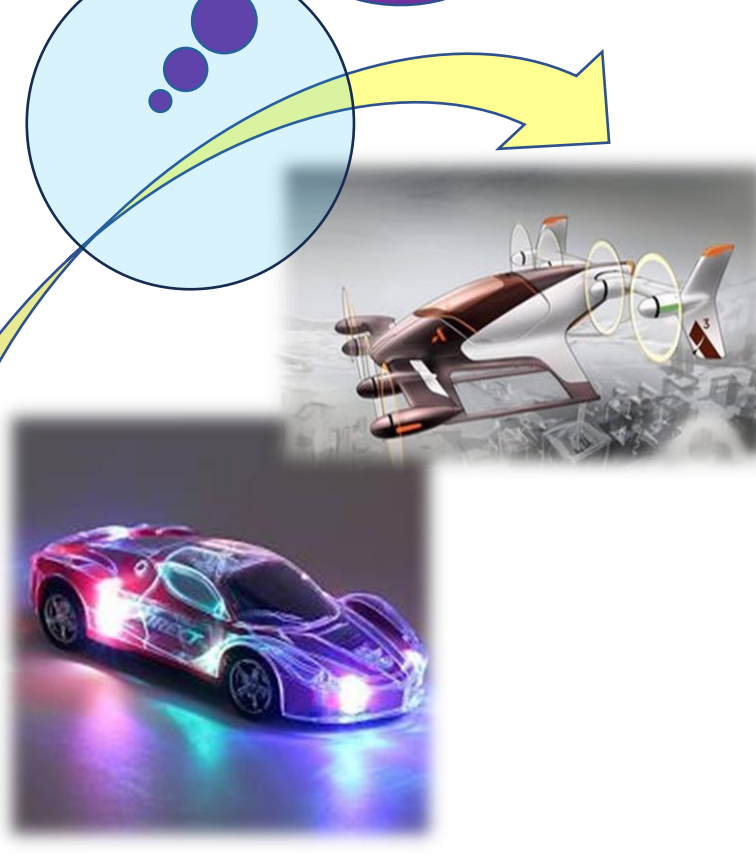


# 1-2) 기술은 알고 있다 세상의 변화를?

자동차-PC-스마트폰->전기차에서 새로운 승부가?

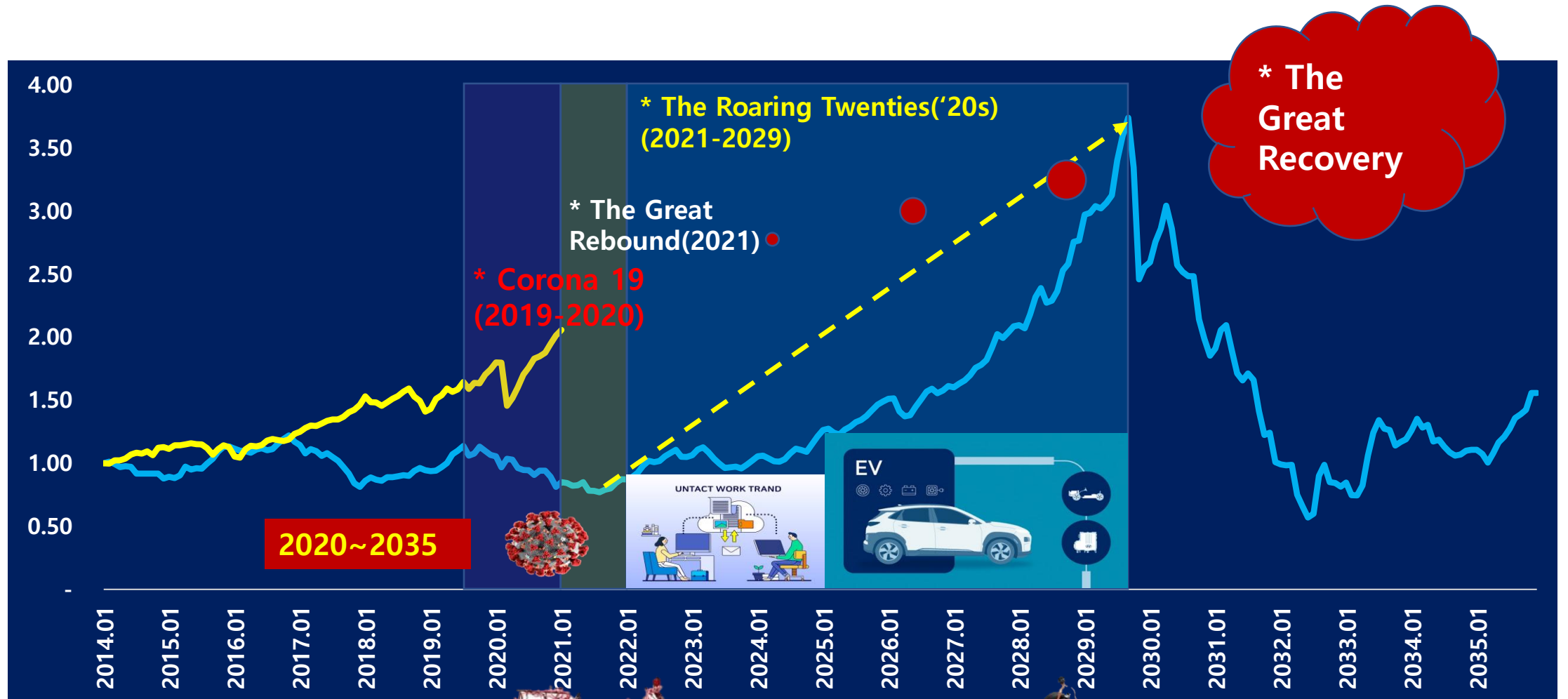


다시 자동차다!  
 - 전기차  
 - 자율주행차  
 - 바뀌 달린 핸드폰  
 - 날아다니는 택시



Source: Comin and Hobijn (2004) and others  
 Note: See the sources tab for definitions of household adoption, or adoption rates, by technology type.

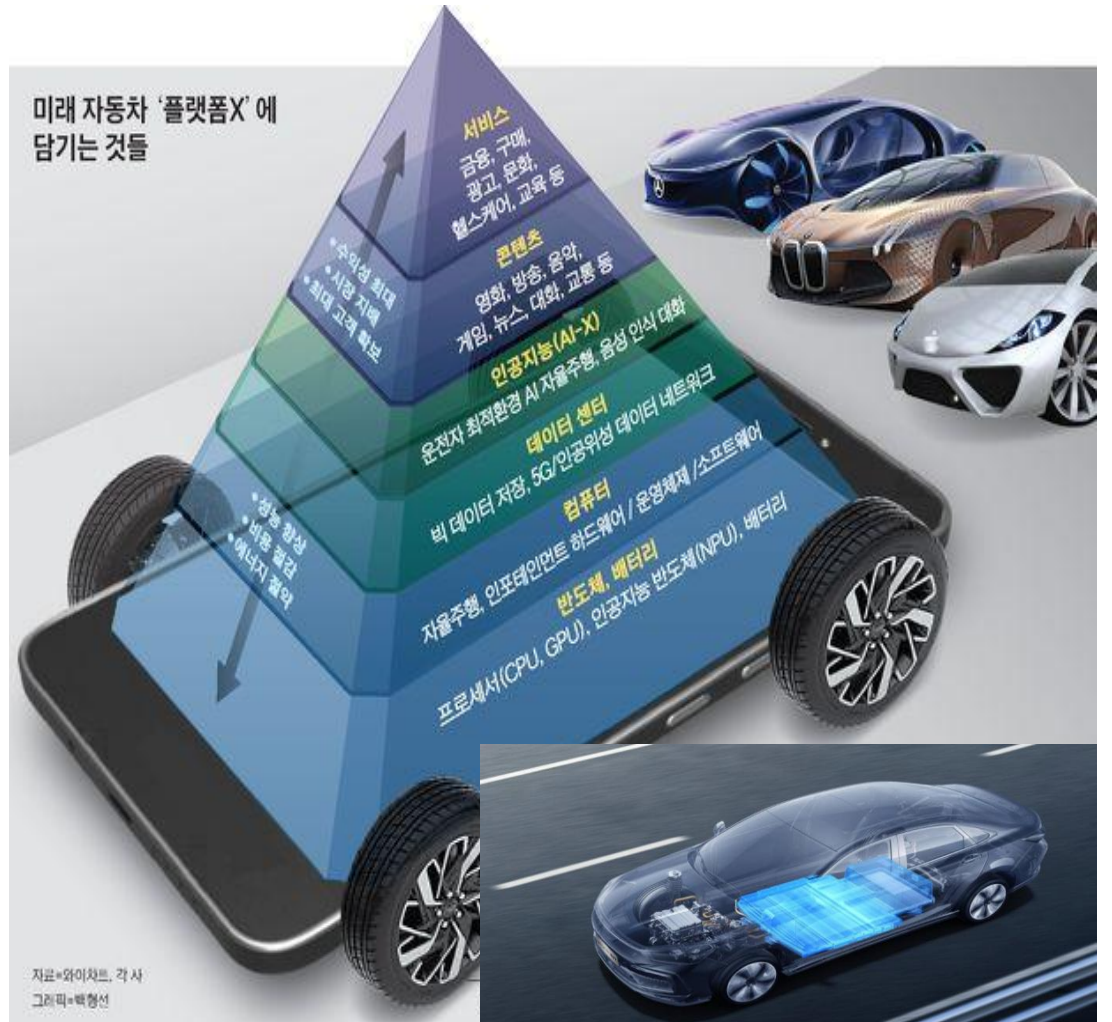
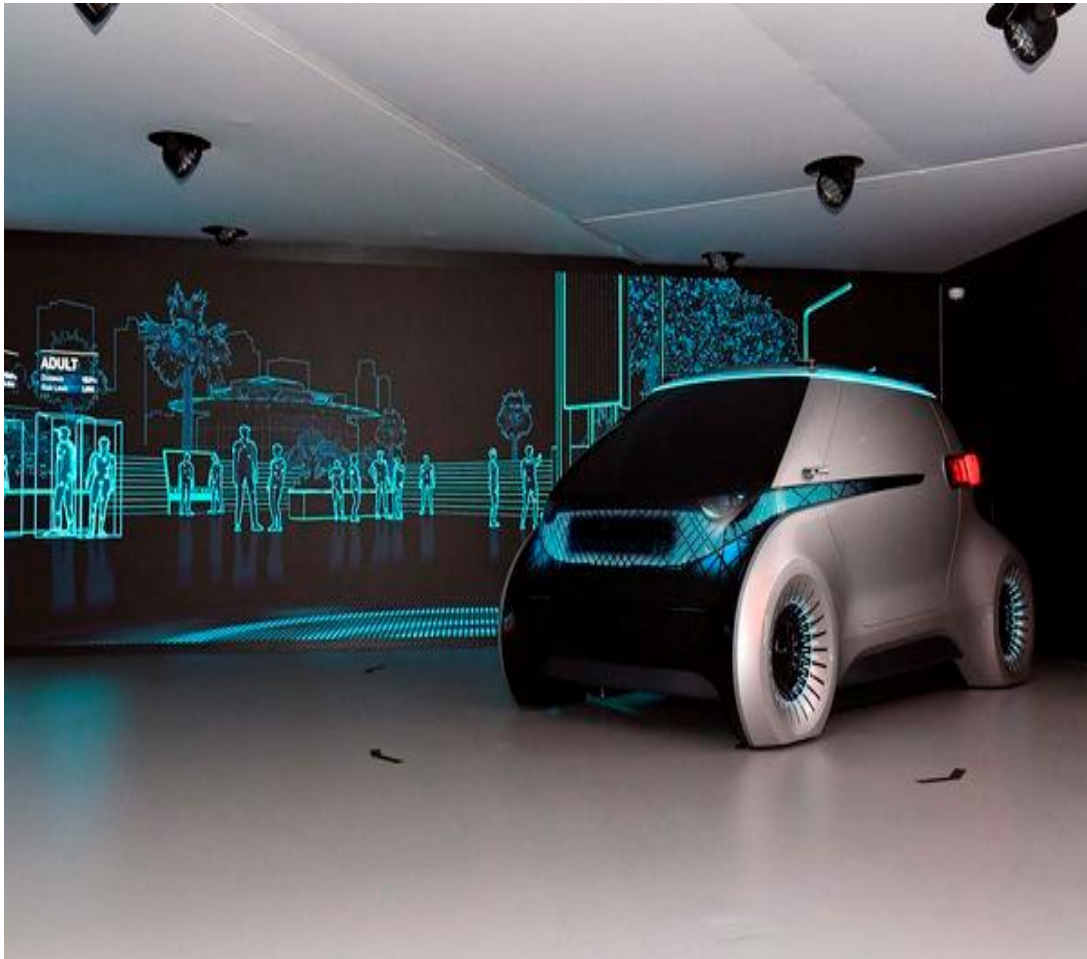
# 1-3) 다시 자동차다-바퀴 달린 핸드폰-플랫폼X?



자료:중국경제금융연구소



# 1-4) 다시 자동차다-바퀴 달린 핸드폰-플랫폼X?



# 1-5) 전세계 길거리를 돌아 다니는 **최첨단 간첩들**

Who are the Toyotas and Hyundais of China?

BYD

BYD

Geely Group



Techno Gang



# 3. 중국의 기술 대혁명...더 무서운 게 온다 (2024년新质生产力)

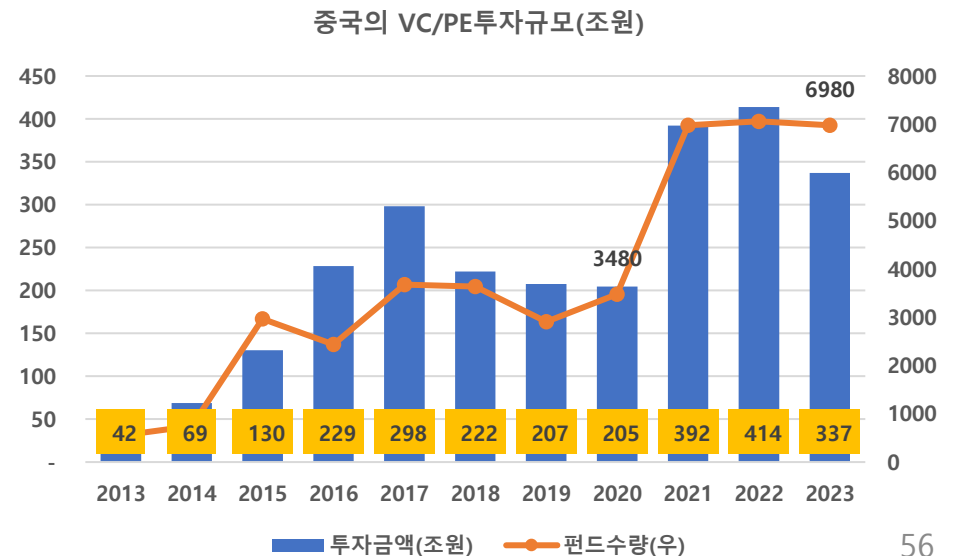
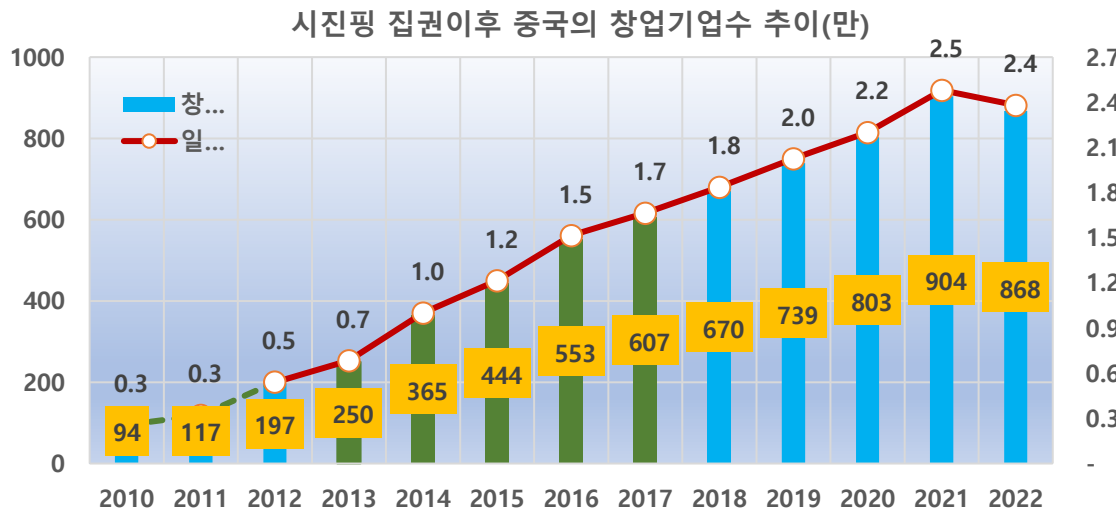


자본시장산업지도



# 1) 중국, "5無의 세상"-마지막 無(창의)를 주의!

- 1無.석유자동차 없는 세상(전기차의 천국)
- 2無.냉장고 없는 세상(허마센성盒马鲜生)
- 3無.지갑 없는 세상(스마트폰 QR결제)
- 4無.계산원 없는 세상(안면인식결제)
- 5無.No!없는 세상(창업시장, 규제장벽 없는 시장) ...일평균 2.4만개 창업,PE/VC연간투자 337조원



자료:중국상무부 자료로 중국경제금융연구소

## 2) “붉은 것”들의 대공습-“제재의 역설”

### • 제재의 역설?

- 사람은 때리면 때릴수록 약해지고, 사람은 맞으면 맞을수록 강해진다. 사람은 분노하면 분노할수록 약해지고, 사람은 참으면 참은 만큼 강해진다

미국 제재에도 내수 기반으로 성장하는 중국 산업

#### 반도체

미국의 제재 첨단 반도체 및 장비 중국 수출 금지

성장하는 중국 기업 -화웨이, 스마트폰에 7나노 반도체 탑재  
-반도체 장비 기업 매출 증가

#### 전기차

미국의 제재 -미국 내 생산 전기차에만 보조금  
-중국산 전기차 관세 100%로 인상

성장하는 중국 기업 -CATL, 전기차 배터리 점유율 세계 1위  
-반도체 등 전기차 부품 국산화



[https://www.chosun.com/economy/tech\\_it/2024/05/21/RIFBQM6ICVEY5AN6RQYQLP/LOSU/](https://www.chosun.com/economy/tech_it/2024/05/21/RIFBQM6ICVEY5AN6RQYQLP/LOSU/)

#### 로봇

미국의 제재 미국 반도체 제재로 핵심 부품 생산 제약

성장하는 중국 기업 휴머노이드 특허, 일본 이어 세계 2위

#### 과학기술

미국의 제재 국가 안보 등 이유로 중국과 공동 연구 제한

성장하는 중국 기업 자연과학 분야 영향력 미국 제치고 1위

### 3) 서방의 오판?

- 서방의 관점: 사회주의 국가는 “**창의성(혁신)의 무덤**”이다?
- 중국이 **혁신산업에 성공하는 이유는?**
  - 1. 거대한 인구가 만들어 내는 “**규모의 경제**”가 만들어 내는 혁신
  - 2. “**다양한 인구 구성**”이 만들어낸 혁신
  - 3. 어설픈 제재가 만든 “**분노 게이지 상승**”이 만든 혁신
  - 4. “**치열한 생존 경쟁**”이 만들어 내는 혁신
  - 5. “**정부의 파격지원, 썬(錢)**”이 만들어 내는 혁신



Figure 2: U.S. and Chinese firms' wage-adjusted R&D spending, all advanced sectors (including Amazon), 2021<sup>18</sup>

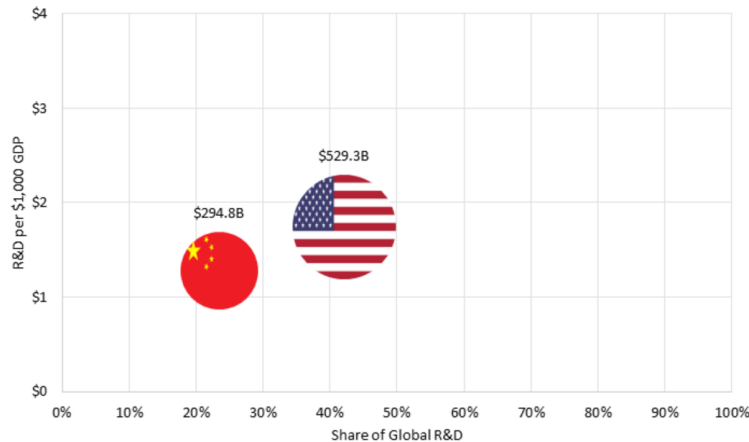


Table 1: Number of firms in nine advanced trade sectors, 2021<sup>11</sup>

Sector	United States	China	Rest of the World	Total
Pharmaceuticals and Biotechnology	263	79	136	478
Software and Computer Services	197	73	67	337
Technology Hardware and Equipment	71	47	89	207
Electronic and Electrical Equipment	41	106	102	249
Industrial Engineering	28	52	87	167
Automobiles and Parts	28	45	75	148
Aerospace and Defence	15	5	24	44
General Industrials	15	16	33	64
Alternative Energy	2	1	5	8
<b>Total</b>	<b>660</b>	<b>424</b>	<b>618</b>	<b>1,702</b>

# 1-1) 세계 유니콘기업 중 중국 23%, 한국 1%



**By Country comparison of Cheetahs, Gazelles, Unicorns & 500 Most Valuable Cos**

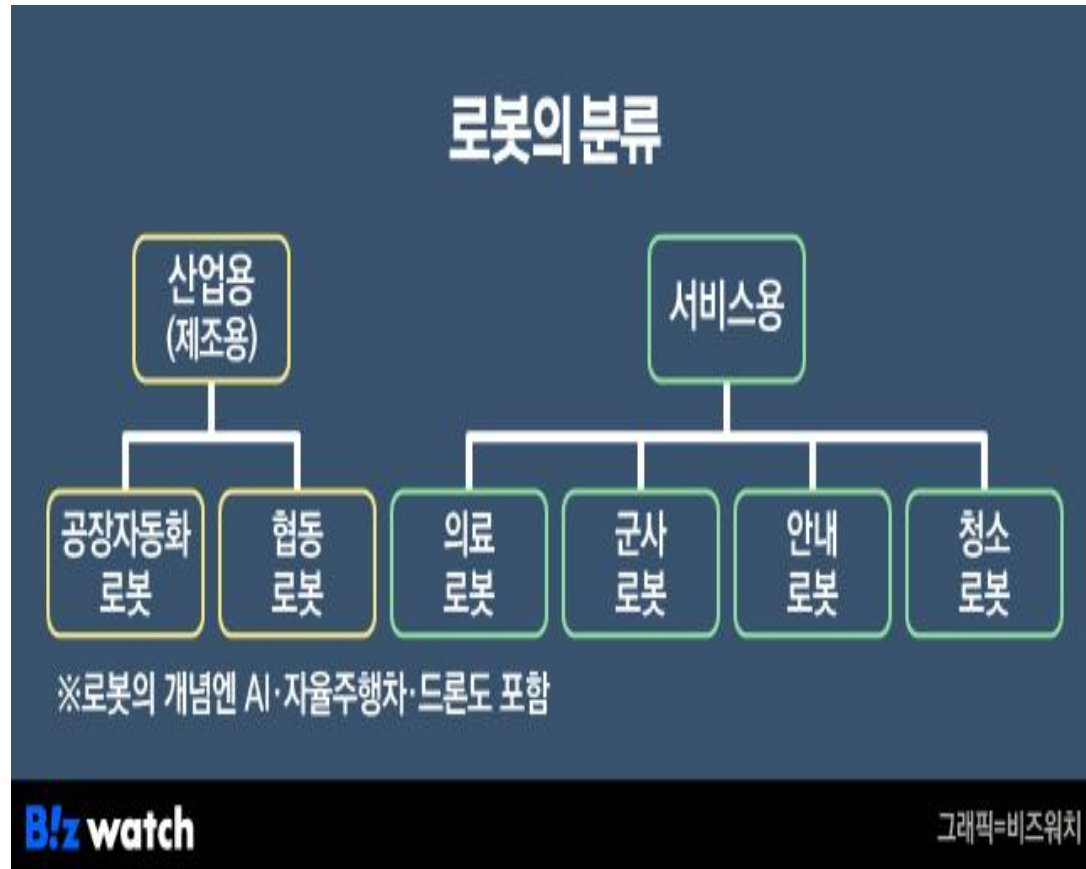
Cheetahs			Gazelles			Unicorns			Global 500		
		%			%			%			%
1	China	39%	1	USA	36%	1	USA	48%	1	USA	52%
2	USA	33%	2	China	32%	2	China	23%	2	China	7%
3	UK	5%	3	India	7%	3	India	5%	3	Japan	6%
3	India	5%	4	UK	6%	4	UK	4%	4	UK	5%
5	Israel	2%	5	Germany	3%	5	Germany	2%	5	Canada	4%
5	Canada	2%	6	Israel	2%	5	France	2%	5	France	4%
5	Germany	2%	6	Canada	2%	5	Israel	2%	5	India	4%
5	Singapore	2%	6	France	2%	5	Canada	2%	8	Germany	3%
5	France	2%	6	South Korea	2%	9	Brazil	1%	8	Switzerland	3%
10	Australia	1%	6	Singapore	2%	9	South Korea	1%	10	Australia	2%

Source: Hurun Research Institute

# IV. 차이나 테크(China Tech), AI와 로봇의 위협



# 중국의 로봇산업 ...“AI+”의 중심 인프라?



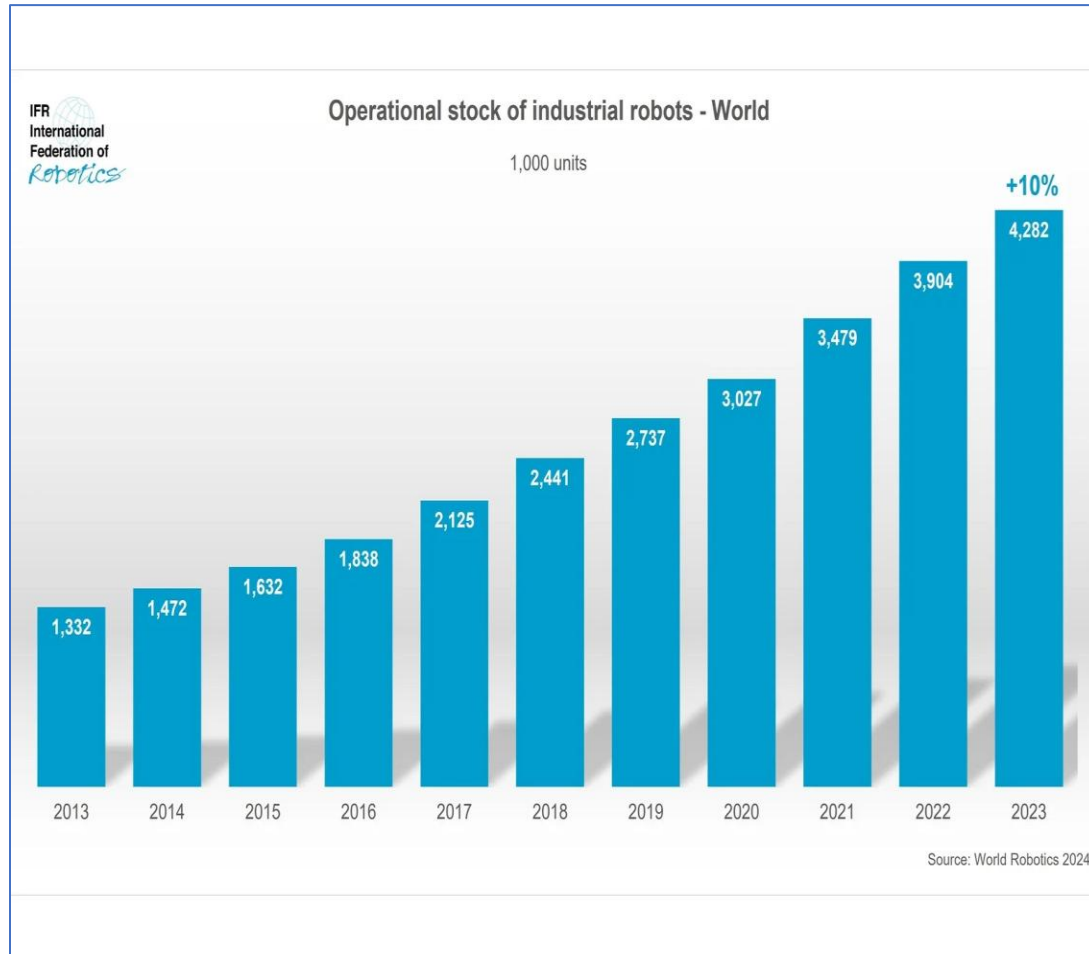
# 샤오미의 Dark Factory(24.7)

- 사람 눈 없는 공장엔 불이 필요 없다
  - 연중무휴 24시간 100% 가동, 3초에 스마트폰 한 대
  - 로봇이 가져온 中 대량 생산 신화, 이젠 디플레 역설로?

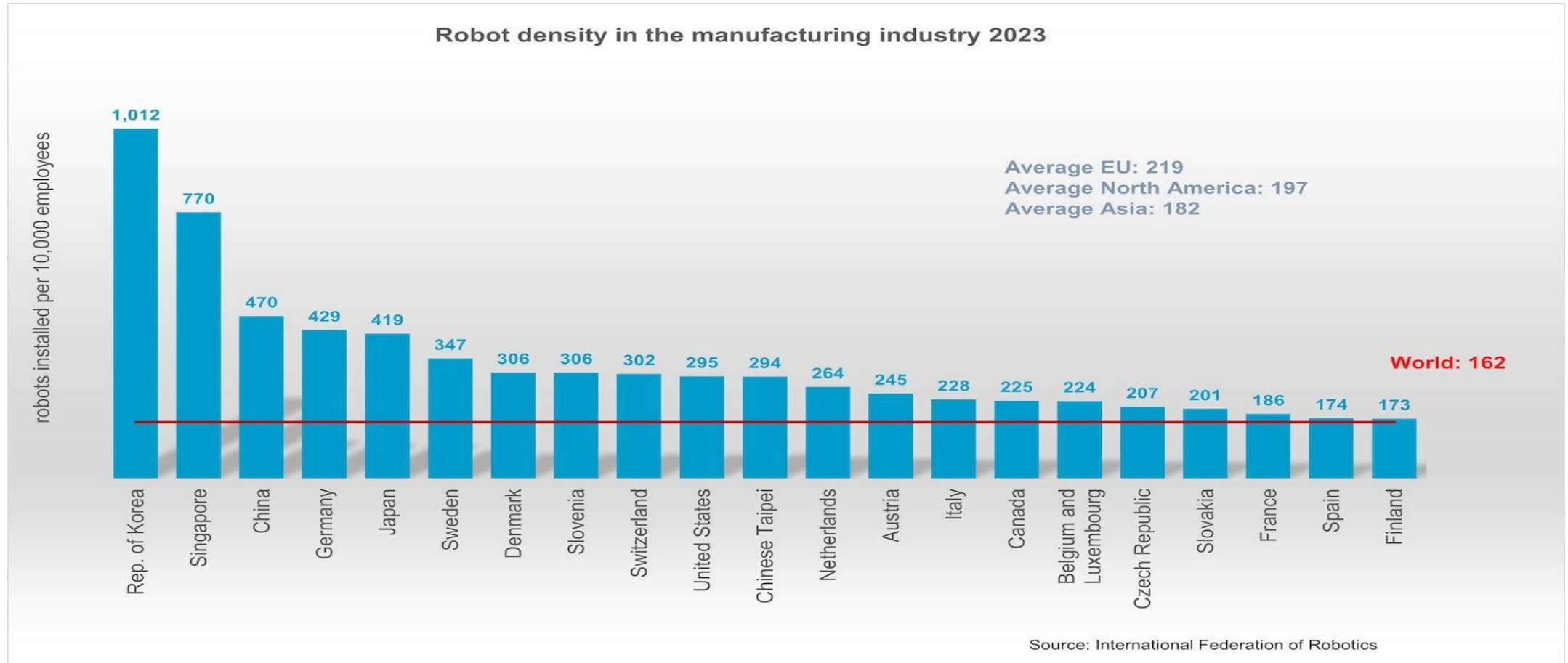
국가	기업/공장	도입 산업/제품	특징
독일	Siemens Amberg	전자제품	품질률 99.99%, 완전 자동화
독일	Adidas	신발	스피드팩토리, 로봇+AI 생산
독일	BMW	차량	AI+로봇 자동생산 라인
미국	Tesla	전기차 배터리	무인지향, 단계적 자동화
미국	Athena	3D프린팅	FANUC 로봇 통한 무인 부품 생산
영국	Wootzano	신선식품 포장	섬세 공정의 80% 이상 자동화
인도	Tata-Mahindra	자동차-제약	인도 내 대규모 자동화 시도
일본	FANUC	산업용 로봇	완전 무인, 로봇이 로봇 제조
중국	Xiaomi	스마트폰	3초/1대, 전과정 무인 생산
중국	Foxconn	전자제품	6만명 감축, 대규모 자동화
중국	MEGVII/기타	부품·가전	AI+로봇 기반 무인 공장



# 1. 세계의 로봇산업...중국 41%점유

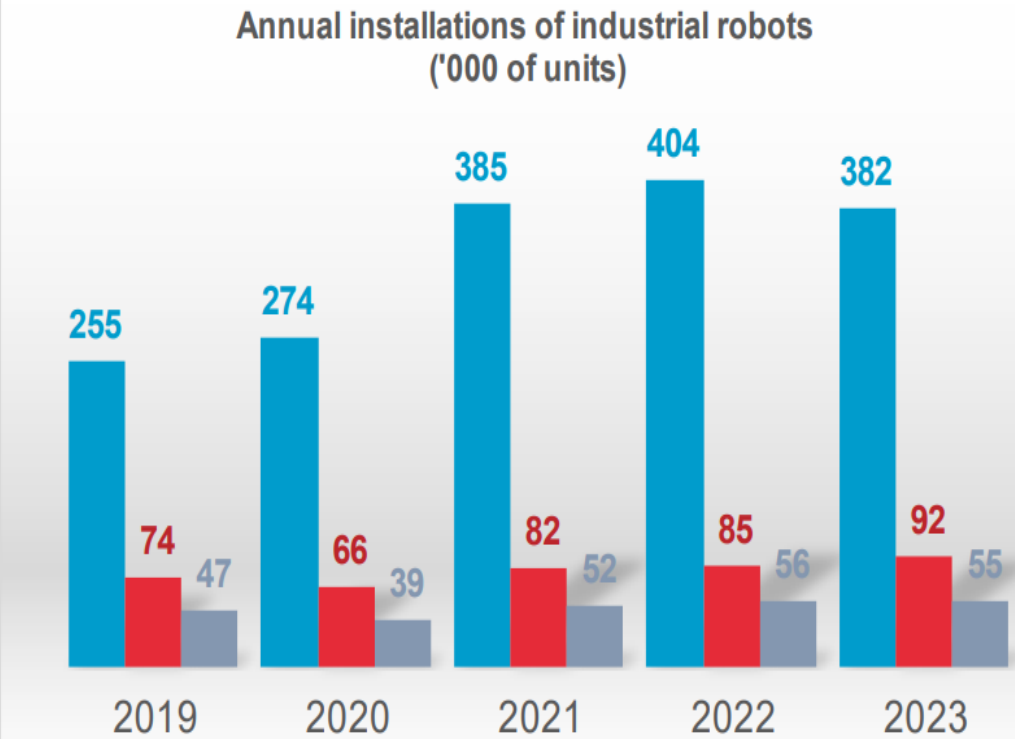


# 1) 세계주요국 로봇보급율(Robot Density)



## 2. 세계 지역별 사용비중 ('23년)

### Annual installations per region

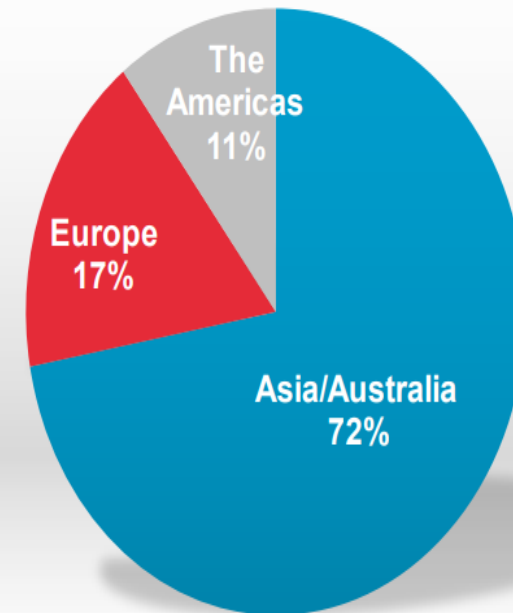


■ Asia/Australia ■ Europe  
■ The Americas

Source: International Federation of Robotics

### Shares of regions

Annual installations of industrial robots - 2023 ('000 of units)



Source: International Federation of Robotics

# 1) 중국의 로봇사용 추이

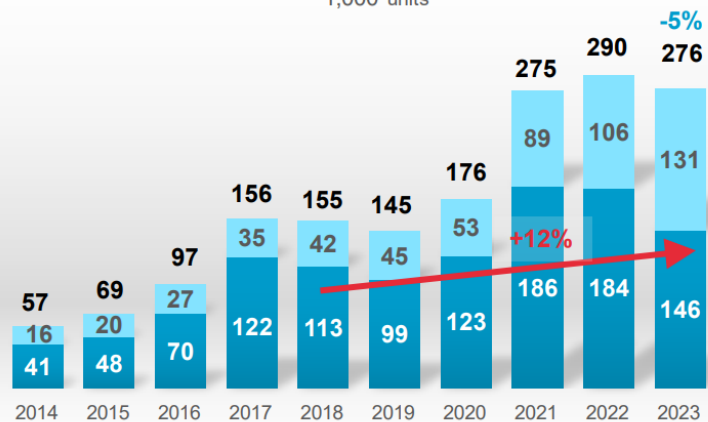
## Growth in China comparable to global growth



### Share of Chinese suppliers at 47%

Annual installations of industrial robots - China

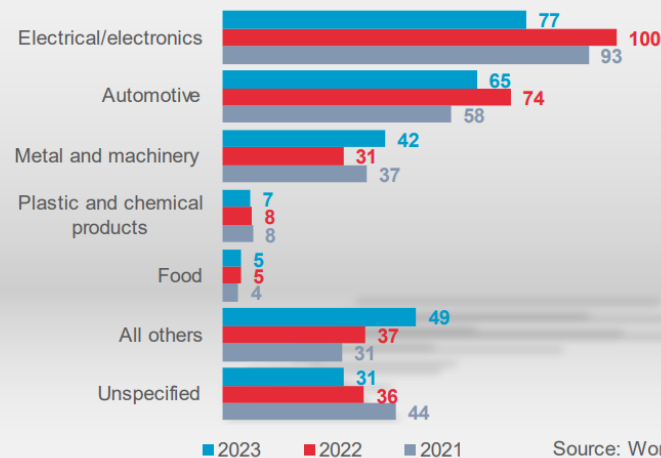
1,000 units



### Electronics main customer industry in China

Annual installations of industrial robots by customer industry - China

1,000 units



## 2) 미국의 로봇사용 추이

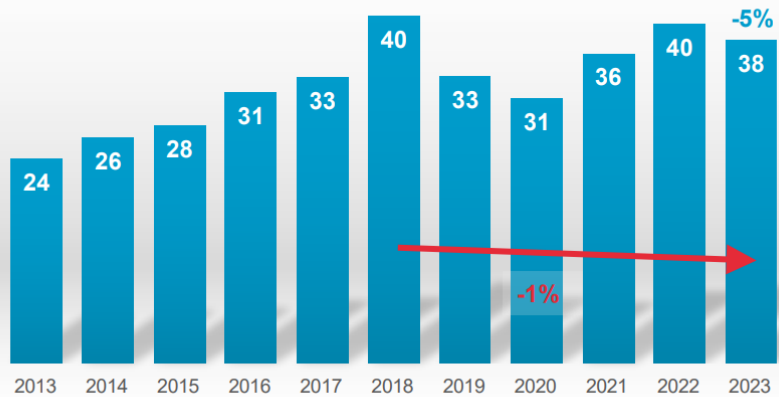
### US installations remain high



#### United States: Third highest level ever recorded

Annual installations of industrial robots - United States

1,000 units

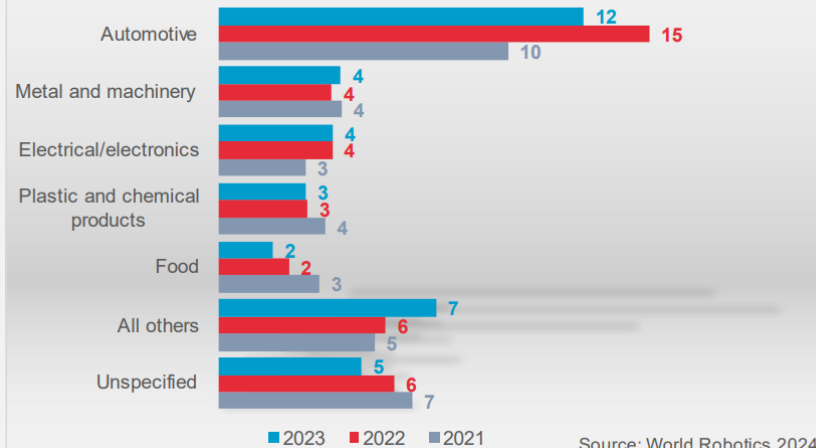


Source: World Robotics 2024

#### US Automotive Industry installs fewer robots

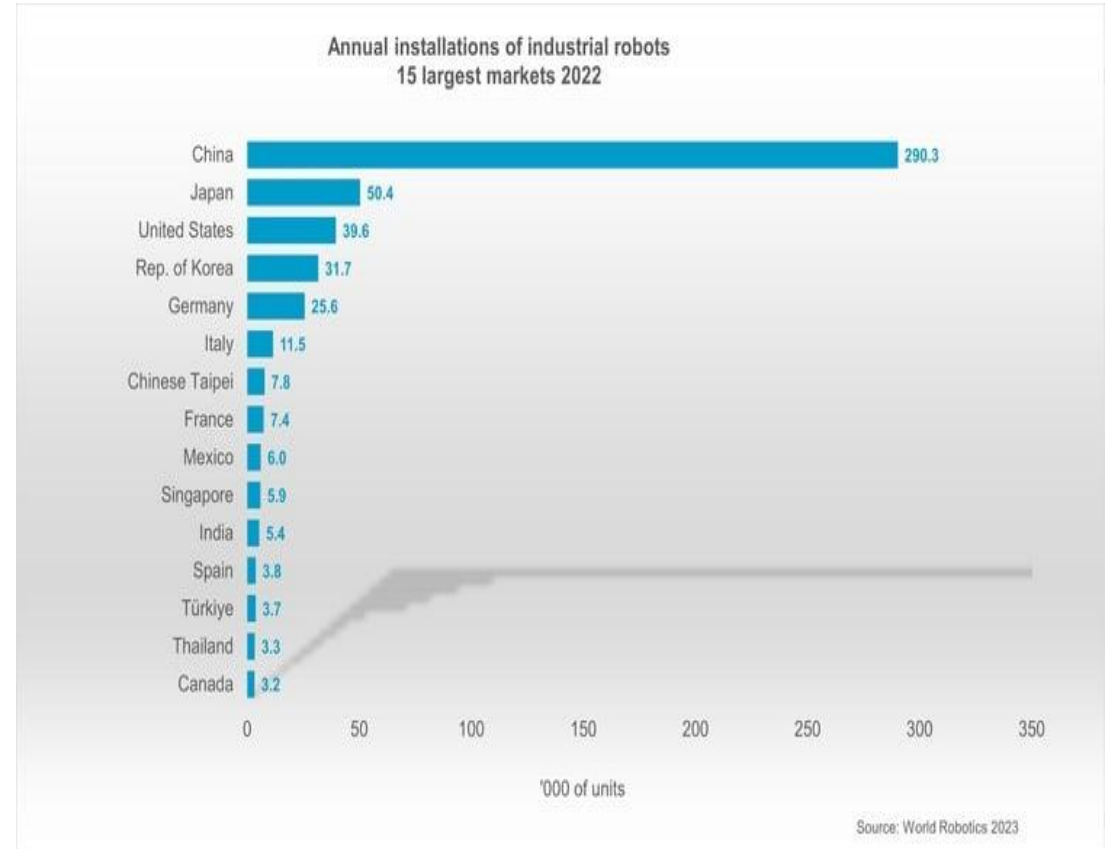
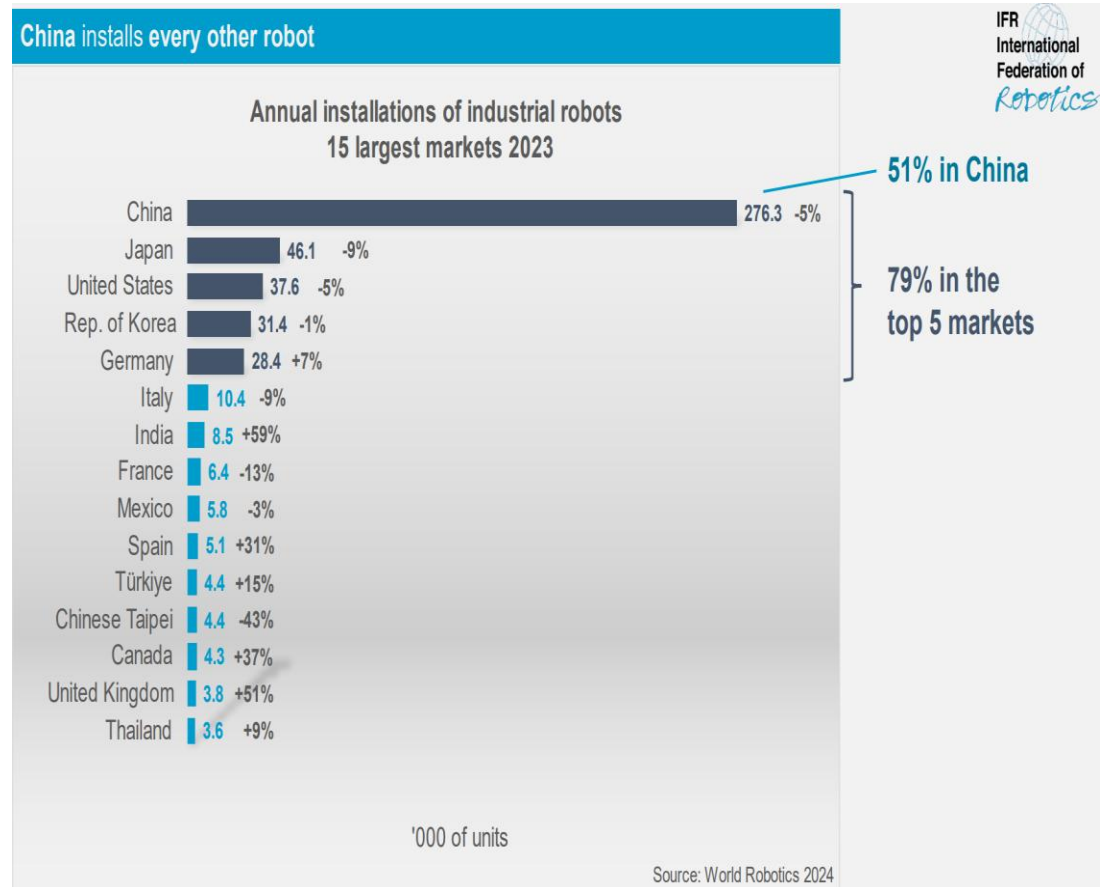
Annual installations of industrial robots by customer industry United States

1,000 units



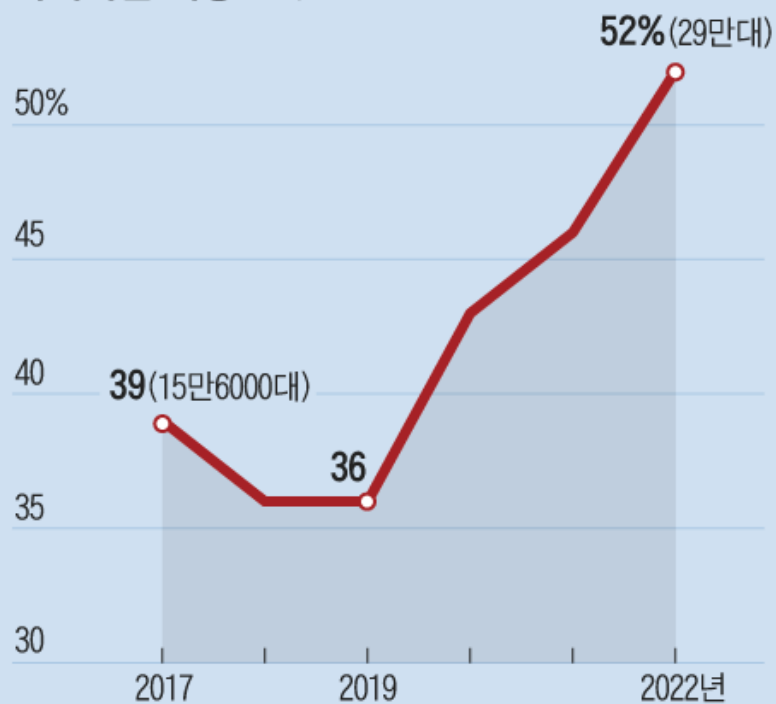
Source: World Robotics 2024

# 3. 중국의 로봇장착 대수- 11년간 세계1위



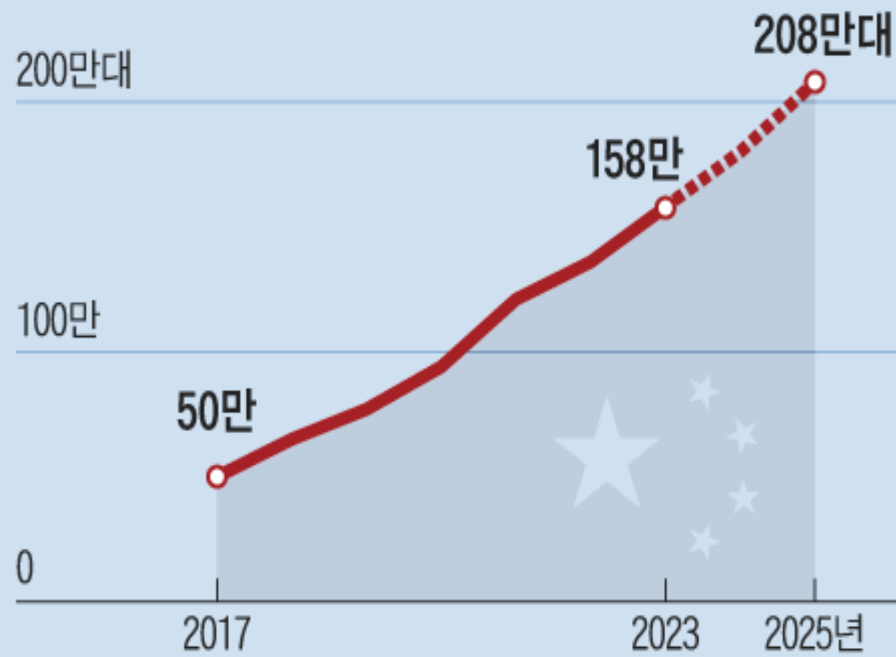
# 1) 중국의 로봇산업 설치 및 보유량

중국이 글로벌 산업용 로봇 설치에서 차지하는 비중 단위: %



자료=국제로봇연맹

중국 산업용 로봇 보유량 단위: 대  
2023~2025년은 전망치



자료=iResearch

## 2) 중국내 로봇시장 점유율과 국산화율

중국 내 산업용 로봇 시장 점유율 단위: %

2022년 출하량 기준



중국 산업용 로봇 국산화율 단위: %



### 3) 정부 로봇정책

#### 중국의 주요 로봇 정책

- 2021년 12월  
**‘145’ 로봇산업발전규칙**  
2035년까지 로봇 자동화 수준을 국제 선두 수준까지 제고
- 2023년 1월  
**‘로봇+’ 응용행동실시방안**  
2025년까지 ‘로봇 밀도(직원 1만명당 로봇 대수)’를 2020년의 2배 수준으로 제고
- 2023년 10월  
**휴머노이드 로봇의 창조적 발전 지도 의견**  
글로벌 리딩 기업 2~3개 및 전문 중소기업 육성, 로봇 산업 클러스터 2~3곳 조성

자료=중국 국무원, 공업정보화부 등

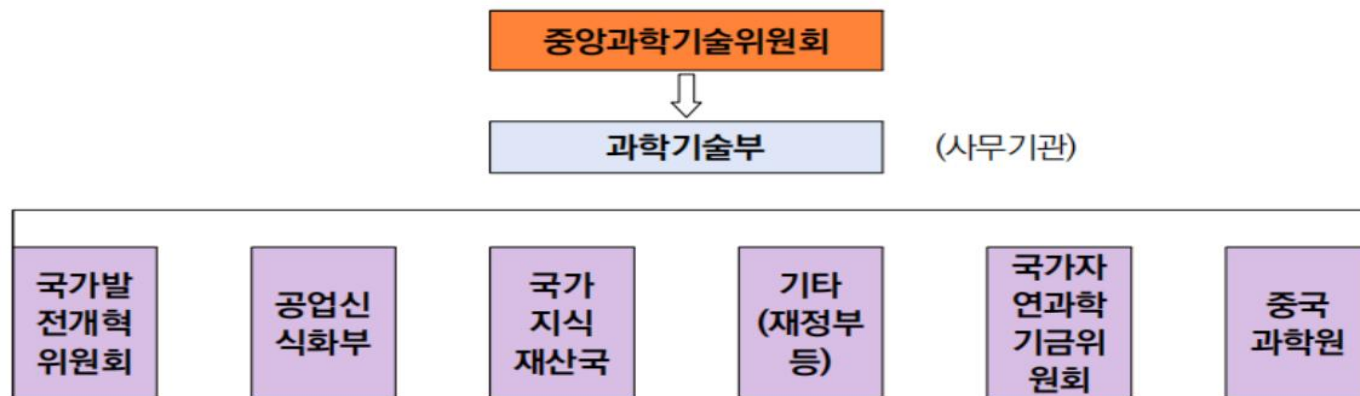
- 중국 정부 주도로 오는 2025년까지 휴머노이드 로봇 제조 시스템을 구축하고, 휴머노이드 로봇 완성품을 글로벌 선두 수준으로 끌어올리며, 대량 생산까지 하겠다는 게 발표의 주요 골자다.
- 중국 정부는 이를 위해 글로벌 영향력을 갖춘 2~3개 기업과 다수의 전문 중소기업을 육성하고, 2~3개의 로봇 클러스터까지 조성해 2027년에는 자국 내에서 안정적인 로봇 생산망을 구축하겠다는 계획이다.
- 중국 산업정보기술부는 “휴머노이드 로봇은 스마트폰, 친환경 자동차에 이어 (인간 생활을 바꿔놓을) 파괴적 제품이 될 것”이라고 밝혔다
- 휴머노이드 로봇 시장이 향후 4년간 연평균 50%씩 성장할 것이란 장밋빛 전망도 나오는 만큼, 로봇과 AI 등에서 필수 기술력을 선점하는 국가가 향후 ‘로봇 시대’를 주도하는 세상이 열릴 것”이라고 말했다

# 1-1) 정부 과학기술 관리체계

## 〈참고 2: 중국 과학기술 관리체제〉

- ▶ 중국은 장기적 계획과 집중 투자를 통해 과학기술 발전을 추진하고 있으며, 특히 정부 권력이 중앙에 집중되어, 과학기술 발전 목표와 전략을 신속하게 '상부에서 하부로(Top-Down)' 추진
- **(결정) 중앙과학기술위원회(CSTC)**는 '23년 3월에 설립된 중국의 과학기술 혁신 정책 수립 및 관리의 최고 의사결정 기구로, '신형 거국체제' \* 실현의 주체로 부상  
\* 거국체제란 국가 목표에 자원을 집중하는 혁신전략으로 이런 방식으로 양탄일성(수소탄/원자탄,인공위성)의 성과를 달성
- **(총괄) 중국 과학기술부(MOST)**는 CSTC의 사무기관으로, 국가 과학기술 발전전략 수립, 관련 법령 제정, 자금 관리 등을 총괄
- **(집행)** 과학기술부(MOST)와 국가발전개혁위원회(NDRC), 공업정보화부(MIIT) 등 국무원 소속 부처들은 기능을 분담하여 공동으로 과학기술을 관리하고 있음

### 〈중국 과학기술 관리체제〉



\*출처: KOSTEC 정책동향 홈페이지(25.2.21)

# 1-2) 중국정부 로봇분야 정책-임베디드 로봇

〈글로벌 임바디드 인텔리전스(具身智能) 기술 발전 흐름〉

연도	국가	주요 내용
1950	영국	<ul style="list-style-type: none"> <li>앨런 튜링, 최초로 '임바디드 인텔리전스(Embodied Intelligence)' 개념 제시</li> <li>영국 연구진이 거북이 로봇 개발, 환경 내 이동 연구 진행</li> </ul>
1960	미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>스탠포드 연구소, 최초로 자율 추론 및 행동 결과를 예측할 수 있는 로봇 'Shakey' 개발</li> </ul>
1973	일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>와세다대학교, 세계 최초의 인간형 로봇 'WABOT-1' 개발, 인간형 동작 및 상호작용 기능 구현</li> </ul>
1988	미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>미국, ALVINN 자율 주행 차량이 신경망 기술을 활용해 자율 주행 분야 응용 개척</li> </ul>
1991	미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rodney Brooks, 'Behavior-based robotics' 개념 제시, 현대 임바디드 인텔리전스 이론 기초 확립</li> </ul>
2017	미국/글로벌	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformer 아키텍처 등장, 딥러닝과의 융합을 촉진하며, 고급 감지·계획·결정 능력 발전</li> </ul>
2020	미국(Meta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meta, SoundSpaces 데이터셋 발표, 시각 및 청각 융합을 통한 다중 감각 인지 능력 향상</li> </ul>
2024	중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>베이징 '임바디드 인공지능 로봇 혁신 센터', 세계 최초 전신 전동 인간형 로봇 플랫폼 'Tiangong(天工)' 공개, 인간형 달리기 및 복잡 지형 내비게이션 등 전신 협응 운동 능력 혁신</li> </ul>
2025	중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>선전(深圳), '2025-2027년 임바디드 인텔리전스 로봇 산업 발전 실행 계획' 발표, 로봇 핵심 부품 및 AI 칩 개발을 중심으로 산업 규모 1,000억 위안 목표 수립</li> </ul>

<https://www.kostec.re.kr>

○ (중국 발전 전략) 중국 정부는 중앙-지방 협력 체계를 기반으로 임바디드 인텔리전스 산업을 전략적으로 육성하고, AI·신경과학 융합 기술 혁신을 통해 산업 발전을 체계적으로 추진

- (정책) 중앙정부는 '차세대 인공지능 발전 계획('17.7, 국무원)' 등 거시적 전략을 통해 임바디드 인텔리전스 산업을 주도하고, 지방정부는 이를 바탕으로 지역별 맞춤형 실행 방안을 마련


\* 예시: ① 베이징, 국가급 '임바디드 인공지능 로봇 혁신 센터(HUMANOID)' 설립, ② 선전: 임바디드 인텔리전스 산업 발전을 위한 독자적 액션 플랜 발표, ③ 상하이: 이종(heterogeneous) 인간형 로봇 훈련 단지 구축 등

- (기술) 중국은 AI 알고리즘, 신경과학, 뇌-기계 인터페이스(BCI) 등의 융합을 통해 로봇의 자율 감지, 실시간 의사 결정, 환경 적응력 혁신을 추진 중

\* 예시: ① HUMANOID, Tiangong 인간형 로봇 개발 → 계단 134개 연속 등반, 최고 속도 12km/h 달성, ② 중국과학원 Q 시리즈 인간형 로봇, 신경과학 + AI 융합을 통한 하드웨어 보완 및 학습 알고리즘 개발 등

# 1-2) 중국정부 로봇분야 정책-임베디드 로봇

〈중국 임바디드 인텔리전스 대표 기업 개요〉

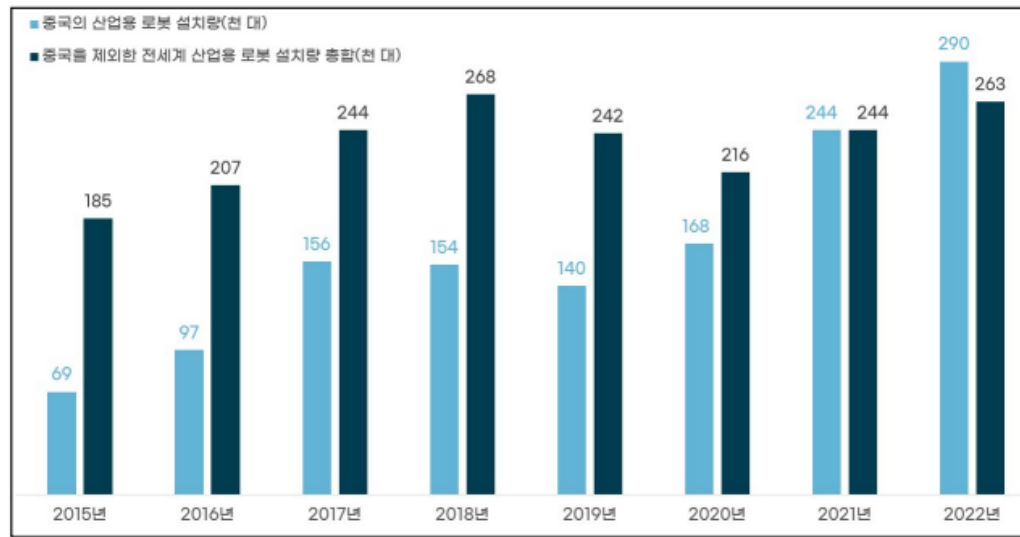
기업명 및 설립 연도	주요 성과	주요 연구개발 제품
 UBTECH('12년)	▷ 중국 스마트 서비스로봇시장3위('22년 기준)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alpha, Walker 시리즈 인간형 로봇, Cruzr 상업용 서비스 로봇, Jimu 교육용 로봇 개발</li> <li>인간형 로봇의 서보 구동, 보행 제어, 컴퓨터 비전, 감정 인식, SLAM 기술 보유</li> <li>누적투자액8.2억달러, 매출의45%를연구개발(R&amp;D)에 활용</li> </ul>
 Unitree('16년)	▷ 중국 10대 인간형 로봇 혁신 기업으로 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laikago, Aliengo, Go 시리즈 4족 보행 로봇 및 H1, G1 인간형 로봇 개발</li> <li>전동 모터, 감속기, 제어기, 라이다 등 핵심 부품 국산화 및 AI 기반 감지·운동 제어 기술 자립 확보</li> <li>NO자동차공장내자율물류로봇작용 원천자동화작업시스템구현</li> </ul>
 샤오미 로봇('23년)	▷ 양산 단계에 진입해 높은 시장 성장 잠재력을 보유	<ul style="list-style-type: none"> <li>CyberDog 4족 보행 로봇, CyberOne 인간형 로봇 출시</li> <li>베이징 인간형 로봇 혁신센터 설립을 통해 임바디드 인텔리전스 산업 생태계 조성 및 산업 연계 협력 강화</li> </ul>

〈참고: 중국, 임바디드 인텔리전스(具身智能), 국가 전략 산업으로 육성〉

- ▶ (중국 발전 전략) 중앙정부는 '차세대 인공지능 발전 계획('17.7, 국무원)' 등 거시적 전략을 통해 임바디드 인텔리전스 산업을 주도하고, 지방정부는 이를 바탕으로 지역별 맞춤형 실행 방안을 마련
- ▶ (기술) 중국은 AI 알고리즘, 신경과학, 뇌-기계 인터페이스(BCI) 등의 융합을 통해 로봇의 자율 감지, 실시간 의사 결정, 환경 적응력 혁신을 추진 중
- ▶ (선도기업) 중국 주요 기업들은 임바디드 인텔리전스 산업에서 AI, 로봇 하드웨어, 센서·모터·칩 기술을 기반으로 자율성 및 이동성 향상을 추진하며, 정부 지원을 활용해 시장 점유율 확대와 상업화를 가속화하는 전략을 추진
  - UBTECH(優必選)는 인간형 로봇의 서보 구동 및 보행 제어 기술에서 강점을 보유하고 있으며, Unitree(宇樹科技)는 핵심 부품 국산화와 산업 현장 적용을 기반으로 중국 임바디드 인텔리전스 산업을 선도하는 기업으로 자리매김

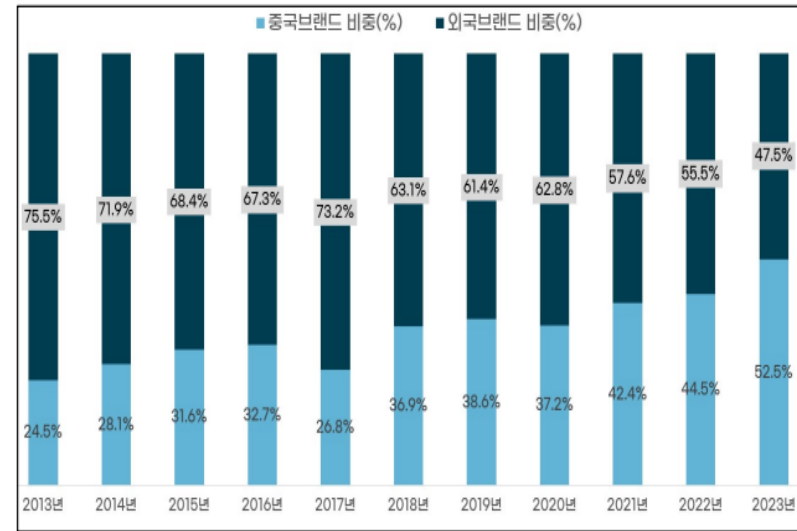
## 2) 분야별 시장규모

중국과 중국외 전세계 산업용 로봇 설치량 추이(2015~2022년)



자료: Statista

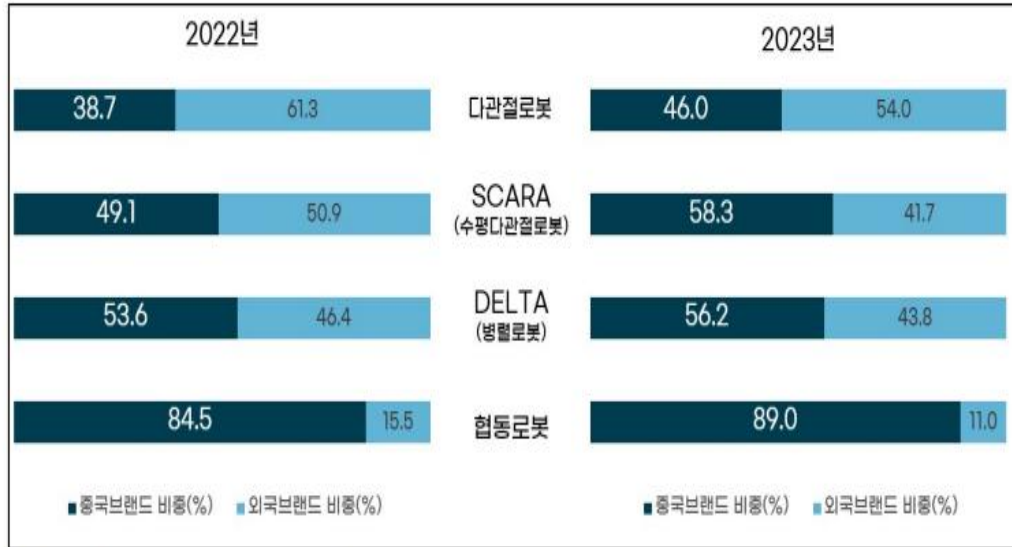
중국의 산업용 로봇 판매량 중 중국브랜드와 외국브랜드 비중 추이(2013~2023년)



자료: GGII(高工产业研究院)

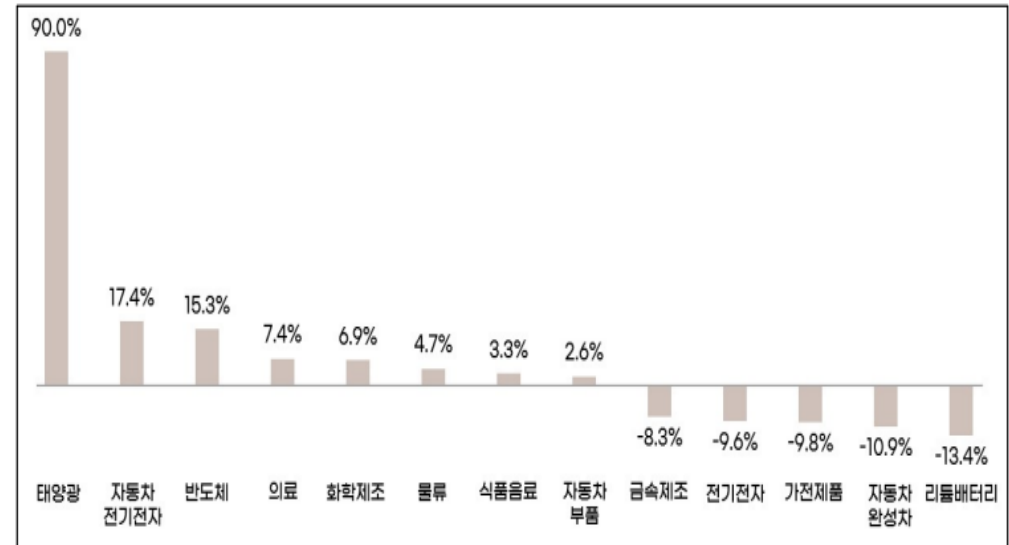
## 2) 분야별 시장규모

중국의 산업용 로봇 종류별 중국브랜드와 외국브랜드 비중(2022년, 2023년)



자료: GGII(高工产业研究院)

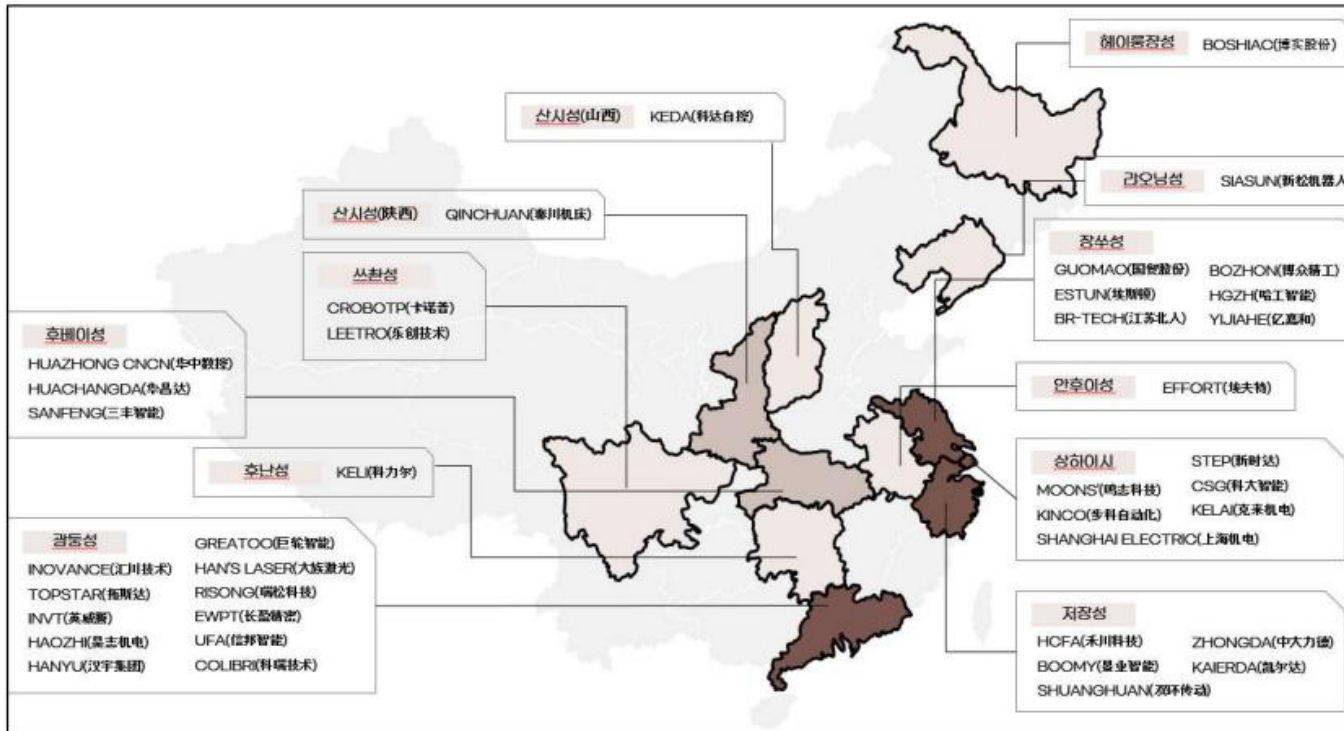
중국의 산업용 로봇 출하량 전년대비 증감률(2023년)



자료: MIR DATABANK

## 2) 분야별 시장규모

중국 지역별 주요 산업용 로봇 기업



주: 색이 짙을수록 산업용 로봇 시장의 발전수준이 높음을 의미

자료: 중상산업연구원(中商产业研究院)

# 5. 중국의 휴머노이드 로봇

대표적인 산업용 로봇의 가격 변화 - 똑똑하지만 더 싸진 로봇

			
화낙 'R2000i' (2015)	ABB 'YuMi' (2015)	보스턴 다이내믹스 'Spot' (2020)	테슬라 'Optimus' (2025 E)
\$25,000~ 100,000	\$73,000	\$74,500	\$20,000

자료: 각 사 및 언론 자료 참고

로봇 기반 기술



자료: 삼성증권

# 1) 중국 로봇산업 개황

## 중국 로봇산업 현황(2024.7)

- 신귀빈(辛国斌) 중국 공업정보화부 차관은 대회 기조 보고서
- 2024년 7월 기준 중국이 보유한 로봇 관련 유효 특허가 19만 건을 넘어서며, 전 세계 특허의 2/3를 차지
- 중국의 로봇 산업
  - △산업용 로봇과 서비스 로봇의 성능 및 안전 수준 향상
  - △11년 연속 세계 최대 산업용 로봇 시장 유지
  - △최근 3년간 세계 신규 로봇 설치량의 과반수 차지
  - △가정 서비스 및 의료 건강관리 등에서 서비스 로봇의 규모화
  - △특수 로봇의 심해 탐사 및 응급 구조 등에서의 중요한 역할 등을 통해 급성장
  - 중국의 로봇 산업 매출액은 연평균 15%의 성장률을 기록하고 있으며, 산업 거버넌스와 규제 개선, 로봇 산업 발전계획, '로봇+' 응용 행동 방안 등 다양한 정책적 조치를 통해 로봇 산업을 지원다.

## 34만개 기업...

- 중국 내 로봇 관련 기업이 34만 개 이상
  - 80%는 설립된 지 5년 이내의 기업이고,
  - 35%는 설립된 지 1년 미만
- 향후 3~5년 동안 주목해야 할 로봇 산업의 이슈
  - △AI 비전, 전용 AI 칩, 3D 비전, 디자인 및 응용 소프트웨어 등 고부가가치 핵심 부품
  - △의료 및 재활 로봇 △오퍼레이팅 및 모바일 복합 로봇
  - △레크리에이션, 청소, 요식업, 마사지, 간병 등 서비스 로봇
  - △건축, 회수 분해, 국방, 에너지, 물류, 원자력 산업, 농업 등 특수 로봇/무인 시스템
  - △슈퍼 소프트웨어 자동화 도구 Alops, RRA
  - △임대, 교육 훈련, 가공, 응용 개발 등 클라우드 서비스 플랫폼 Raas 등

## 2) 북경 세계로봇대회의 중국로봇

### 2024년 세계로봇대회-북경

- 2024 세계로봇대회가 베이징시 경제기술개발구에서 개막
- 8월 21일, 베이런이창국제컨벤션센터(北人亦创国际会展中心)에서 개최
- 169개 기업의 혁신 제품 600여 종이 집중 전시됐으며 이 중 휴머노이드 로봇 27종이 함께 공개되어 역대 최대 규모



#### <2024년 세계로봇대회 개요>

행사명	 2024년 세계로봇대회 개요(WORLD ROBOT CONFERENCE 2024)
개최 일시	2024년 8월 21~25일
홈페이지	<a href="https://www.worldrobotconference.com/">https://www.worldrobotconference.com/</a>
개최 장소	중국 베이징경제기술개발구 이창국제컨벤션센터 (北京经济技术开发区亦创国际会展中心)
규모	A관, B관, E관에서 개최
참전 기업	약 1,240개
참전 혁신제품	약 600개
참관객 수	약 130만 명
경진대회 참가 선수	약 1만3000명
주요 내용	메인 포럼, 전문 테마 포럼, 세계로봇박람회, 세계로봇경진대회

## 2) 중국의 로봇들

전시관운영 로봇



용점로봇



## 2) 중국의 로봇들

### '텐궁(天工)' 휴머노이드 로봇



자료: 신징바오(新京报)

### 전시회 운영지원

- 텐궁 로봇은 세계 최초로 '순수 전기구동 AI 로봇의 의 인화된 달리기'를 구현
- 텐궁은 음성 상호작용, 무질서한 물건 잡기 등 복잡한 동작을 수행할 수 있으며, 전시 부스에서는 물품 분류, 전달, 계단 오르내리기 등의 시연

## 2) 중국의 로봇들

### 가사용 휴머노이드 로봇



자료: 신징바오(新京报)

### 테슬라 옵티머스



## 2) 중국의 로봇들

### 멀티모드 감성로봇



자료: 신징바오(新京报)

### 멀리뛰기 로봇



## 2) 중국의 로봇들

### 휴노이드 퍼퍼먼스 로봇



자료: 신징바오(新京报)

### 감정 반려로봇



## 2) 중국의 로봇들

### 바둑 두는 로봇



자료: 신징바오(新京报)

### 한복(汉服)를 입은 휴머노이드 로봇



## 2) 중국의 로봇들



자료: 신징바오(新京报)



## 2) 중국의 로봇들

### 소식(苏轼)의 생체모방형 로봇



자료: 신징바오(新京报)

### 테슬라의 Optimus 휴머노이드 로봇



## 2) 중국의 로봇들

위수과기(宇树科技)

- 9.9만 위안 4족 로봇



자료: 신징바오(新京报)

유비테크(优必选)

- 공정관리 휴머로봇



# 3) 중국의 운동경기하는 AI, 로봇

<2025년 연초 이후 중국 휴머노이드 로봇 행사 총정리>

날짜	중문 행사명	한국어 행사명	장소	핵심 내용	참가 기업/팀
2025-04-19	人形机器人半程马拉松	휴머노이드 하프 마라톤	베이징 이창(亦庄)	世界首次 21 km 로봇 장거리 달리기	天工, 宇树科技, 松延动力 등 20 팀
2025-06-28	中国人形机器人足球联赛	중국 휴머노이드 풋볼 리그	베이징	AI 알고리즘만으로 3v3·5v5 경기	加速进化, 天工, 傅利叶 등
2025-08-14~17	2025世界人形机器人运动会	2025 세계 휴머노이드 로봇 종합대회	베이징 국가속빙관(冰丝带)	全球首场 종합 스포츠 대회	16개국 280팀 (天工·宇树·松延 등)
2025-08-15~17	朝阳奥林匹克机器人嘉年华	차오양 올림픽 로봇 카니발	베이징 올림픽타워	스포츠·예술·실제 응용 6테마 체험	中科院·七腾·他山 등



자료: 중국언론 보도 종합, 중국경제금융연구소

# 1-1) 휴머노이드 로봇 운동회

운동회 중계 사이트

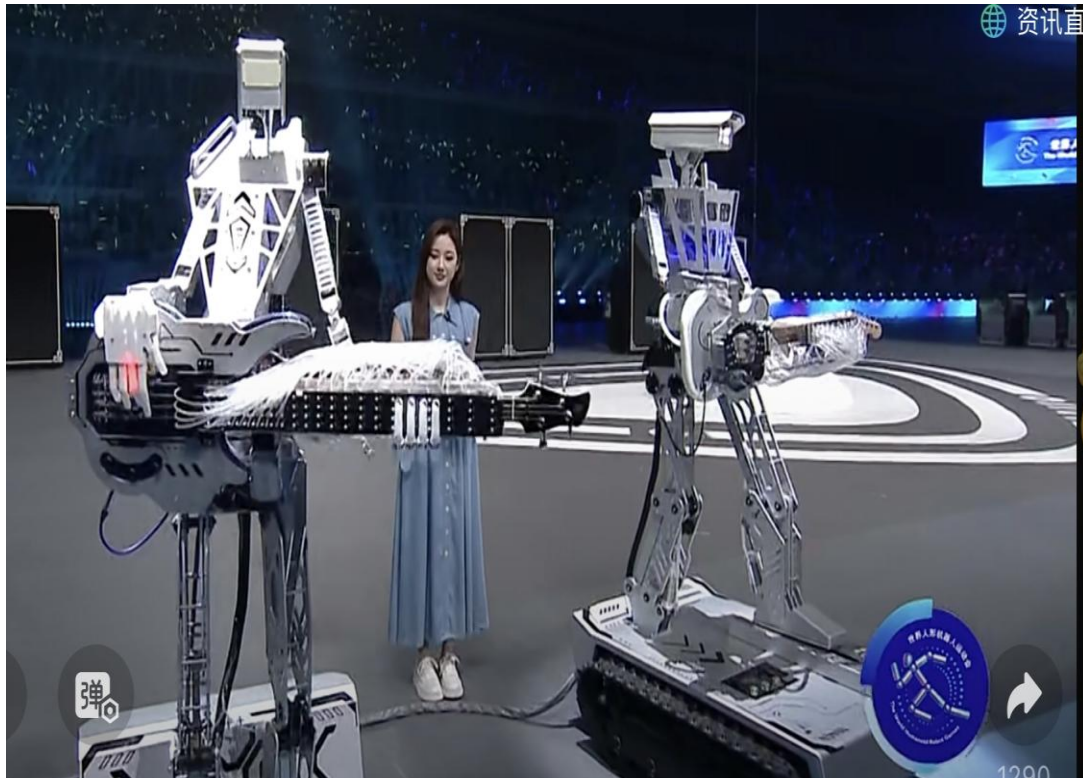


개막식 행사-로봇패션쇼

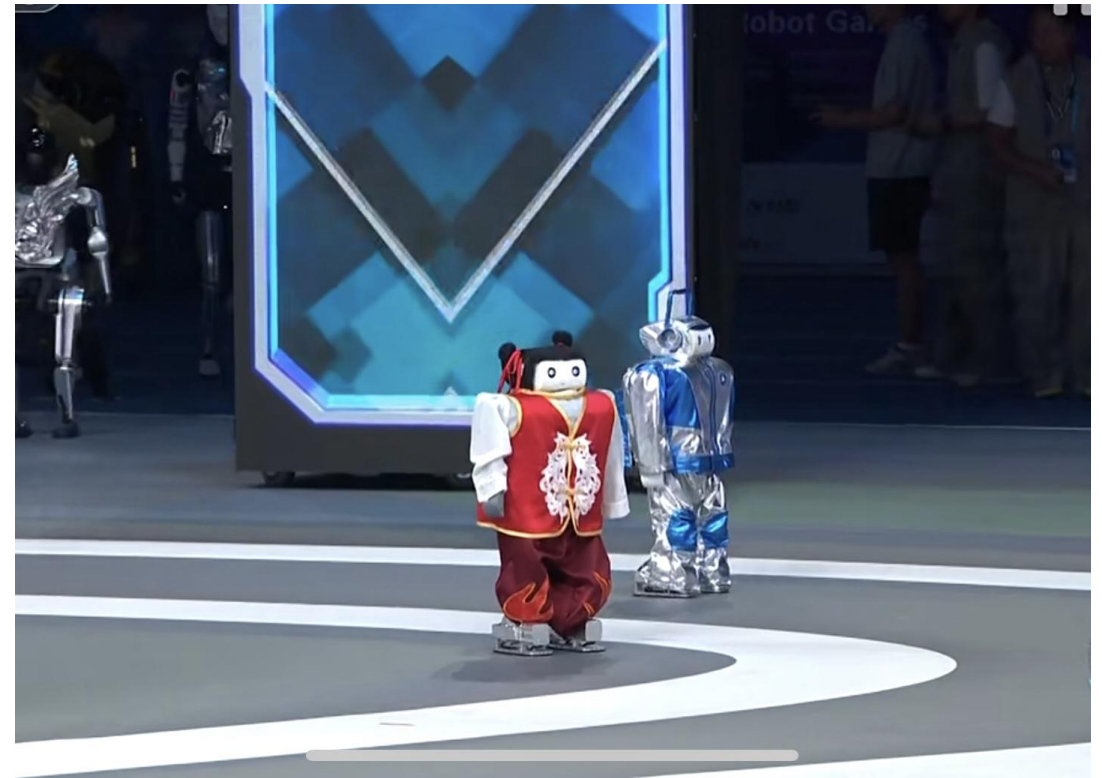


# 1-1) 휴머노이드 로봇 운동회

개막식 행사- 로봇 연주



개막식 행사- 로봇 무용



# 1-1) 휴머노이드 로봇 운동회

기수단 입장- 로봇이 기수 호위



로봇선수단 4각 편대로 입장



# 1-1) 휴머노이드 로봇 운동회

## 유니트리 로봇 입장

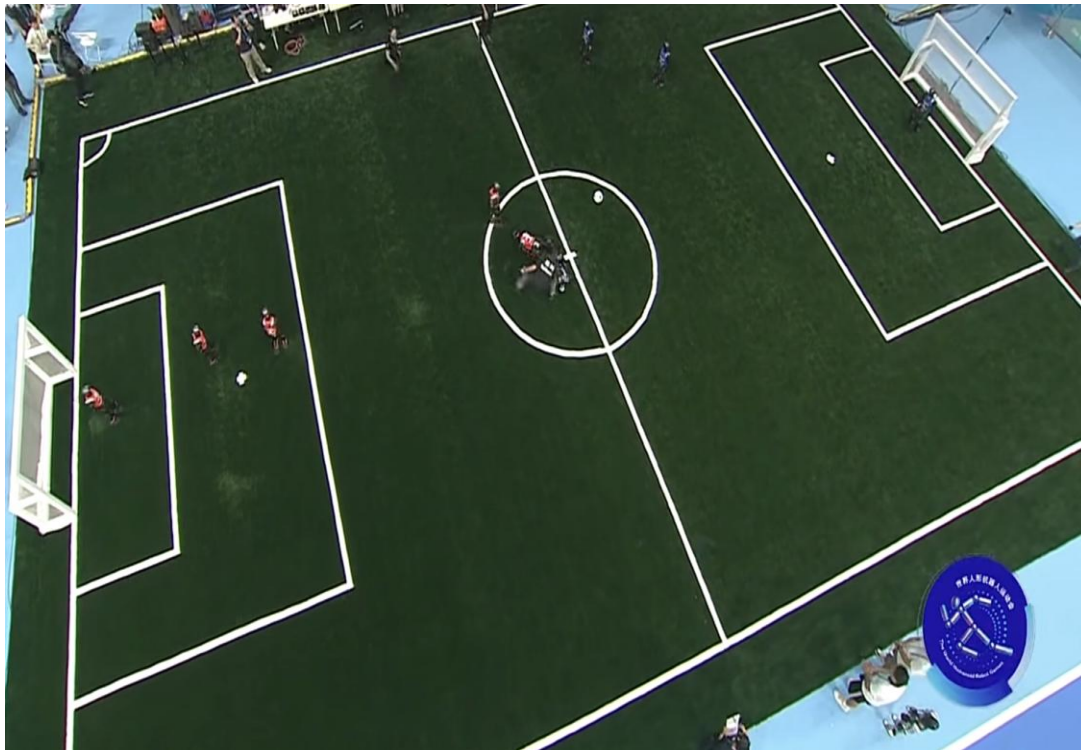


## 바퀴달린 로봇 입장



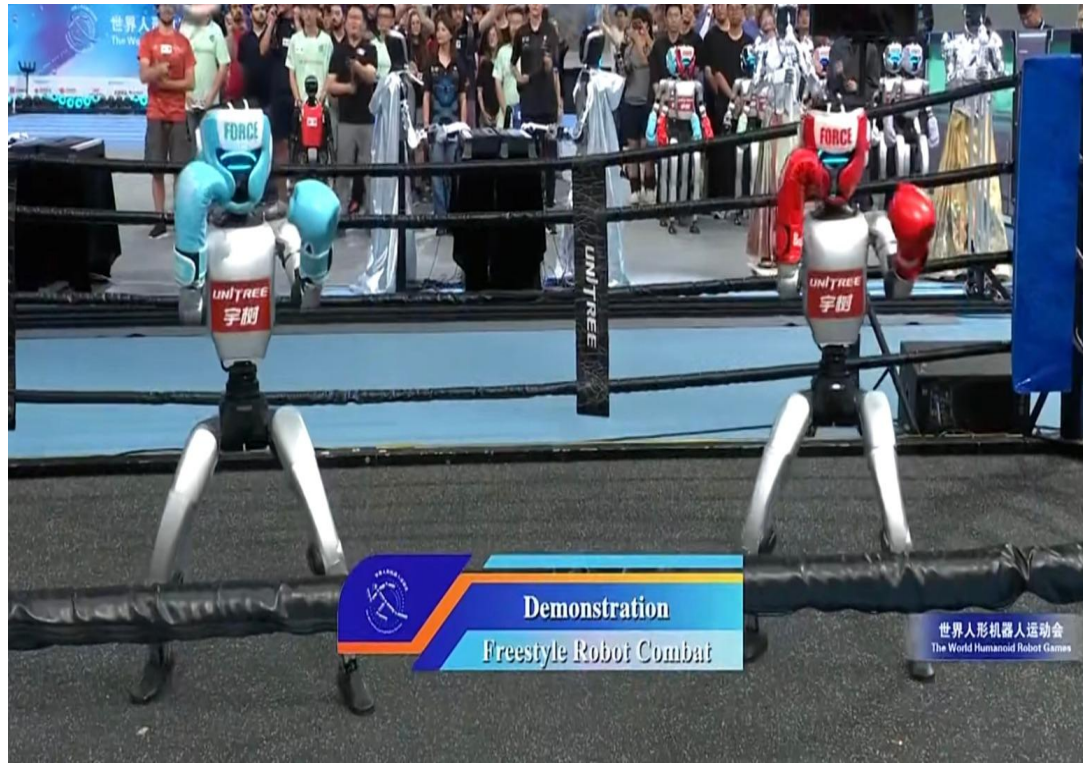
## 1-2) 휴머노이드 로봇 운동회- 축구대회

개막식에서는 **로봇 5V5 축구 시범경기**도 진행



## 1-2) 휴머노이드 로봇 운동회- 권투

유니트리 보봇, 자유 격투 대결



로봇 그룹 댄스

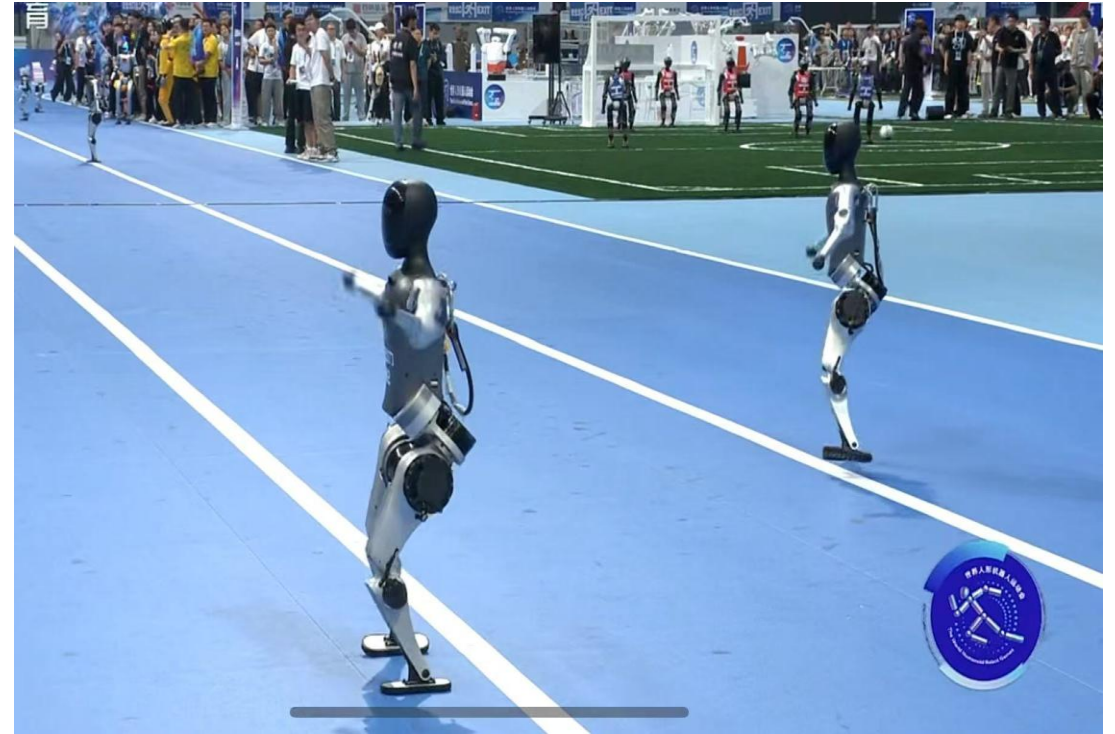


## 1-2) 휴머노이드 로봇 운동회- 육상, 체조

로봇 100m 육상 경주











松延动力 로봇의 체조 공연



# 6. 로봇산업 생태계 장악...

Exhibit 7: Notable Humanoids w/ Specs (1/2)









Robot Name	NEO	A2	Digit	Apollo	Atlas (Electric)	Figure 02	GR-2	Menteebot
Company Name	1X Technologies	AgiBot/Zhiyuan	Agility Robotics	Apprtronik	Boston Dynamics	Figure	Fourier Intelligence	Mentee Robotics
Picture								
Year Revealed	2023	2024	2022	2023	2024	2024	2024	2024
Primary Purpose	General	Service/Leisure	Industrial/Logistics	Industrial/Logistics	Industrial/Logistics	Industrial/Logistics	General	General
Status	Prototype	In Production	Prototype	Prototype	Prototype	Prototype	In Production	Prototype
Height	5' 5"		5' 9"	5' 8"		5' 6"	5' 4"	5' 9"
Weight	66 lbs	152 lbs	99 lbs	160 lbs		154 lbs	139 lbs	154 lbs
Maximum Speed	2.5 - 7.5 mph		3.4 mph			2.7 mph	3.1 mph	3.4 mph
Carrying Capacity	44 lbs		35 lbs	55 lbs		44 lbs		55 lbs
Battery Life	2 - 4 Hours	2 Hours	2.25 Hours	4 Hours		5 Hours	2 Hours	5 Hours
Degrees of Freedom	55	40	16			16 (Hands Only)	53	40
AI Partners	NVIDIA, OpenAI		NVIDIA	NVIDIA	NVIDIA	NVIDIA, OpenAI	NVIDIA	
Customers/Testers	Everon		Amazon, GXO	Mercedes Benz, GXO		BMW		

Key			
Overview	Dimensions	Capabilities	Notable Partners

Source: Company Data, Morgan Stanley Research

# 6. 로봇산업 생태계 장악...

Robot Name	4NE-1	STAR1	Pheonix	T-HR3 / Punny	Optimus Gen 2	Walker S	G-1	Iron
Company Name	Neura Robotics	RobotEra	Sanctuary AI	Toyota	Tesla	UBTECH	Unitree	XPENG
Picture								
Year Revealed	2024	2024	2023	2017	2023	2018	2024	2024
Primary Purpose	General	General	General	General Use	Industrial/Logistics	Industrial/Logistics	General	Industrial/Logistics
Status	Prototype	Prototype	Prototype	Prototype	Prototype	In Production	In Production	Prototype
Height	5' 11"	5' 7"	5' 7"	5' 1"	5' 8"	5' 7"	4' 2"	5' 8"
Weight	176 lbs	139 lbs	155 lbs	165 lbs	160 lbs	143 lbs	77 lbs	154 lbs
Maximum Speed	1.9 mph		3.0 mph		5.0 mph		4.5 mph	
Carrying Capacity	33 lbs		55 lbs		45 lbs		7 lbs	
Battery Life						2.5 Hours	2 Hours	
Degrees of Freedom		55	75	32	50	41	43	60
AI Partners	NVIDIA		NVIDIA			Baidu	NVIDIA	NVIDIA
Partners/Testers		Alibaba	Magna			BYD, Geely		

Key

Overview	Dimensions	Capabilities	Notable Partners
----------	------------	--------------	------------------

Source: Company Data, Morgan Stanley Research

# 1) 세계시장 현황과 전망

## 9. Summary of humanoid robots, global

	Optimus (Tesla Bot)	Figure 02	Apollo	Digit	Phoenix	Atlas	Ameca	Talos	HRP-5P	Sophia	Pepper
<b>Launch</b>	Prototype in Sept 2022	2024	2023	2019	2023	2016	2021	2016	2018	2016	2015
<b>Company</b>	Tesla	Figure	Apptronik	Agility Robotics	Sanctuary AI	Boston Dynamics	Engineered Arts	PAL Robotics	AIST	Hanson Robotics	Softbank
<b>Usage</b>	Auto factory	Auto factory (cooperation with BMW)	Auto factory (cooperation with Mercedes)	Warehouse, shops delivery	Health care	Research	Entertainment and exhibition	Research	Building and construction	Research, education, and entertainment	Commerce and education
<b>Height (cm)</b>	173 (Gen 1), 178 (Gen 2)	168	172	175	170	150	187	175	182	167	120
<b>Weight (kg)</b>	73 (Gen 1), 61 (Gen 2)	70	73	37	70	80	49	95	101	20	28
<b>Payload (kg)</b>	20	20	25	18	25	NA	NA	6 (arms extended)	NA	NA	NA
<b>Battery life (hrs)</b>	NA	5	4	NA	NA	NA	NA	1.5	NA	NA	NA
<b>Speed (km/h)</b>	8	4.3	NA	NA	5	5.4	NA	NA	NA	NA	3
<b>Price (RMBk)</b>	NA	NA	NA	250	NA	NA	133	NA	NA	NA	13
<b>Number of joints</b>	22 DoF	NA	NA	16	20 DoF	28	51	32 DoF	37	83	20

Source: HSBC summarisation from public websites

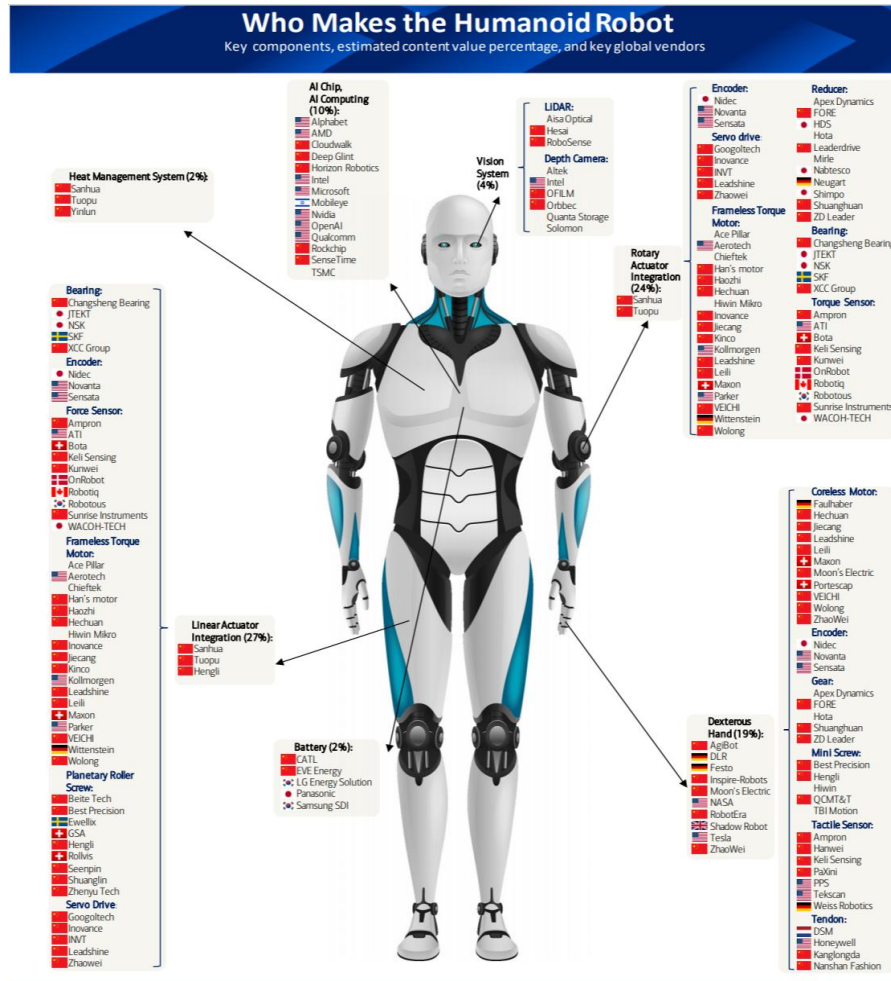
# 1) 세계시장 현황과 전망

## 10. Summary of humanoid robots, mainland China

	Walker S1	Star1	Cyberone	GR-1	General Humanoid	G1/G1 Edu	A2	PM01	Forerunner K2	KUAVO 4 pro
Launch	2024	2022	2022	2023	2023	2024	2024	2024	2024	2024
Company	UBtech	ROBOTERA	Xiaomi	Fourier	Dreame	Unitree	Agibot	Engineai	Kepler	Leju Robot
Usage	Auto factory (cooperation with BYD, Foxconn, etc)	Manufacturing work, logistic warehousing and material handling, commercial service, domestic care and health	Xiaomi's own 3C and automobile factories	Industry, rehabilitation, home use, scientific research and other fields	Home use, agriculture, medical care, transportation, etc	Play football	Interactive services, flexible manufacturing, special operations, scientific research and education, data collection, etc	Home care, medical assistance, and industrial production, etc	Manufacturing and logistics, etc family services,	Traffic guidance, etc family services, guided tours, etc
Height (cm)	172	171	177	165	178	130	169	138	175	166
Weight (kg)	76	63	52	55	56	35	69	40	83	55
Payload (kg)	15	20	NA	50	NA	NA	NA	NA	25	NA
Speed (km/h)	NA	13	3.6	5	NA	7.2	NA	7.2	NA	4.6
Price (RMB000)	NA	NA	NA	NA	NA	99	NA	88	NA	NA
Number of joints	NA	55	21 DoF	44	44	23/43	40	23	52	30

Source: HSBC summarisation from public websites

# 2). 중국 휴머노이드 공급망 56% 장악



Company	Ticker	Market cap (\$mn)	6-month ADTV (\$mn)	Major product
<b>Humanoid robot OEM</b>				
UBTech	9880 HK	6,059	72	Humanoid robot
Estun	002747 CH	3,007	124	Industrial robot, humanoid robot
<b>Actuator integration</b>				
Sanhua	002050 CH	16,333	407	Rotary actuator, linear actuator, heat management
Hengli Hydraulic	601100 CH	16,044	108	Linear actuator, ball screw, planetary roller screw, dextrous hand actuator
Tuopu	601689 CH	14,786	225	Rotary actuator, linear actuator, heat management
<b>Servo motor</b>				
Inovance	300124 CH	28,742	268	Servo motor, servo controller
Wolong Electric	600580 CH	4,913	304	Coreless motor, robot actuator
Jiangsu Leili	300660 CH	2,788	102	Brushless DC motor, coreless motor, linear motor
Jiechang Linear Motion	603583 CH	2,664	73	Coreless motor, linear motor
Leadshine	002979 CH	2,203	98	Brushless DC motor, coreless motor, micro servo system
Kinco Automation	688160 CH	1,116	29	Brushless DC motor
Hechuan	688320 CH	1,018	59	Brushless DC motor, coreless motor
<b>Dextrous hand</b>				
Hengli Hydraulic	601100 CH	16,044	108	Linear actuator, ball screw, planetary roller screw, dextrous hand actuator
ZhaoWei Machinery & Electronics	003021 CH	5,312	140	Dextrous hand, micro-drive system
Moon's Electric	603728 CH	4,637	126	Dextrous hand, brushless DC motor, coreless motor
<b>Reducer</b>				
Shuanghuan	002472 CH	4,457	103	Planetary reducer, harmonic reducer
Leaderdrive	688017 CH	4,148	131	Harmonic reducer
ZD Leader	002896 CH	2,072	99	Planetary reducer, harmonic reducer, robot actuator
Apex Dynamics	4583 TT	1,900	40	Planetary reducer
FORE	301368 CH	1,396	87	Planetary reducer, harmonic reducer
Hota Industrial	1536 TT	658	27	Planetary reducer
<b>Bearing</b>				
Zhejiang Changsheng Bearing	300718 CH	4,468	178	Bearing, ball screw
Zhejiang XCC Group	603667 CH	2,276	199	Bearing, bearing ring, rolling element
<b>Ball screw/planetary roller screw</b>				
Hengli Hydraulic	601100 CH	16,044	108	Linear actuator, ball screw, planetary roller screw, dextrous hand actuator
Hiwin	2049 TT	3,304	65	Ball screw, harmonic reducer
Shuanglin	300100 CH	2,503	140	Ball screws
Best Precision	300580 CH	2,432	94	Planetary roller screw
Beite Technology	603009 CH	2,409	102	Planetary roller screw
Qinchuan Machine Tool	000837 CH	1,690	51	Reducer/ball screw grinding machine
Zhenyu Technology	300593 CH	1,095	29	Planetary roller screw, motor core, robot actuator structural parts
<b>Vision system</b>				
OFILM	002456 CH	6,351	611	Optical machine modules
Orbbec	688322 CH	3,998	67	3D vision, Time-of-flight (ToF) camera, LIDAR
RoboSense	2498 HK	2,691	66	3D vision, LIDAR
Hesai	HS AI US	2,206	30	LIDAR
Aisa Optical	3019 TT	1,538	99	Lens, camera module
<b>Sensor</b>				
Keli Sensing Tech	603662 CH	2,964	240	Torque sensor, 6-axis force sensor
Hanwei Electronics	300007 CH	2,055	154	Temperature sensor, pressure sensor, inertial measurement unit (IMU)
Shenzhen Ampron	301413 CH	1,362	38	Torque sensor, 6-axis force sensor
<b>AI Chip, AI Computing</b>				
TSMC	2330 TT	792,917	1,323	Semiconductor manufacturing
Horizon Robotics	9660 HK	15,845	38	Processor chips
Rockchip	603893 CH	9,638	221	Processor chips
SenseTime	20 HK	8,475	152	AI algorithm and solutions
<b>Servo Drive</b>				
Googoltech	301510 CH	2,441	46	Servo drives
INVT	002334 CH	1,076	46	Servo drives
<b>Battery</b>				
CATL	300750 CH	160,661	1,060	Battery module
EVE Energy	300014 CH	14,317	245	Battery module

# 2). 중국 휴머노이드 공급망 56% 장악

Exhibit 8: Introducing the Humanoid 100- Morgan Stanley's List of Global Humanoid Enablers

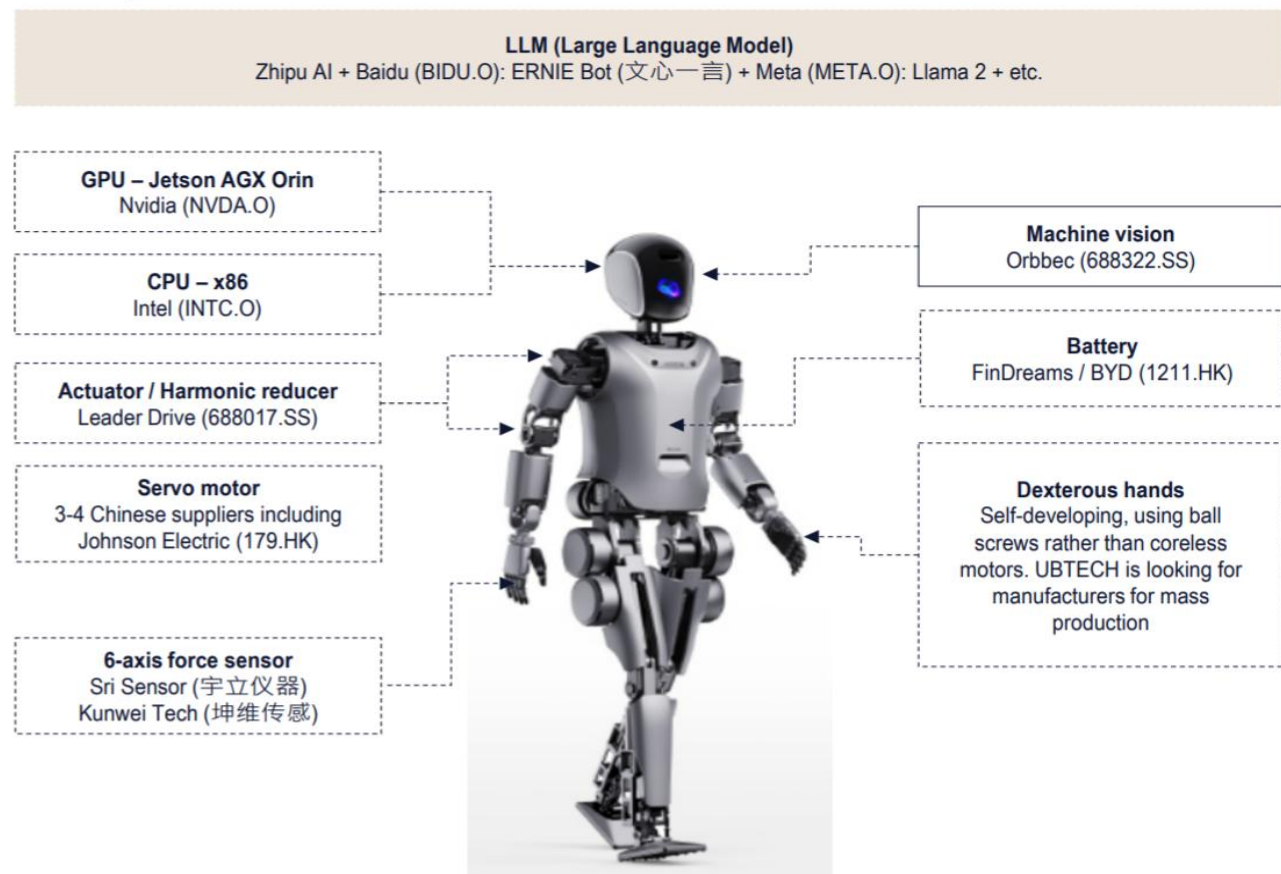
Brain							Integrators
Foundational Models	Data Science & Analytics	Simulation & Vision Software	Semis (Vision & Compute)	Semis (Memory)	Semis (Designers)	Semis (Fab)	
Body							
Actuators & Actuator Parts		Sensors	Batteries	Semis (Analog)	Body, Wiring, Thermal	Diversified Automation	
<b>Bearings</b> 	<b>Complete Actuators</b> 	<b>Radar &amp; Lidar</b> 			<b>Aluminum Castings</b> 		
<b>Screws</b> 	<b>Motors</b> 	<b>Magnetic</b> 			<b>Wires &amp; Connectors</b> 		
<b>Gears / Reducers</b> 	<b>Encoders</b> 	<b>Force &amp; Torque</b> 			<b>Thermal</b> 		
	<b>Rare-Earths / Magnets</b> 	<b>Cameras &amp; Vision Sensors</b> 					

Note: Public companies only. Not all inclusive.

Source: Morgan Stanley Research

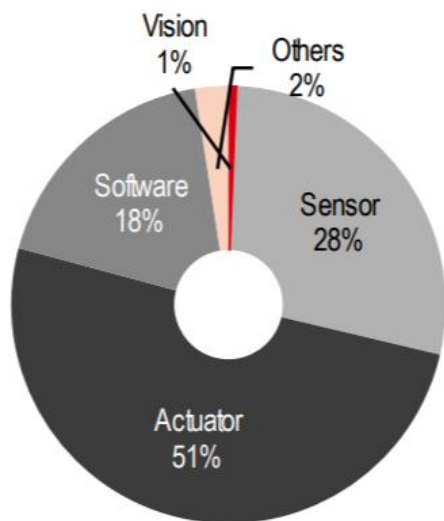
## 2). 중국 휴머노이드 공급망 56% 장악

Figure 5. UBTECH: Key component suppliers and LLMs (Large Language Models)



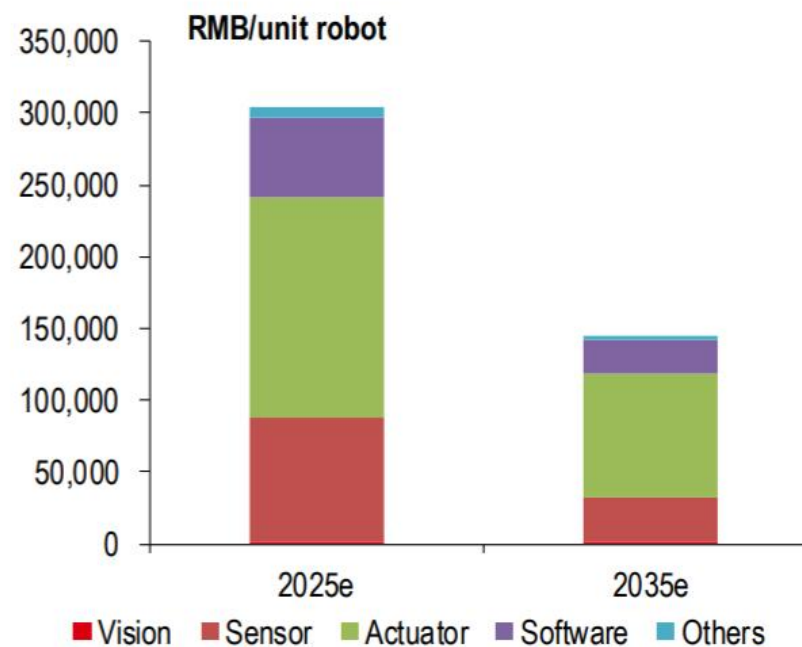
## 2). 중국 휴머노이드 공급망 56% 장악

Exhibit 6. Humanoid robot: Cost breakdown by parts, 2025e



Source: Wind, HSBC Qianhai Securities estimates

Exhibit 7. Humanoid robot: We expect a more than c50% cost decline in 2025-35e



Source: Wind, HSBC Qianhai Securities estimates

### 3). 중국 휴머노이드 원가구조

Exhibit 5. Humanoid robot: Cost breakdown

Category	Components	Number	ASP (RMB)		Value (RMB)	
			Now	Future	Now	Future
Rotary actuator	Frameless torque motor	14	1,000	600	14,000	8,400
	Harmonic drive	14	2,000	1,000	28,000	14,000
	Encoder	28	749	449	20,972	12,583
	Torque sensor	14	860	516	12,040	7,224
Linear actuator	Frameless torque motor	14	1,000	600	14,000	8,400
	Planetary roller screw	14	2,000	1,000	28,000	14,000
	Encoder	14	749	449	10,486	6,292
	Force sensor	14	100	60	1,400	840
Dexterous hand	Coreless motor	22	1,000	600	22,000	13,200
	Tactile sensor (MEMS)	10	1,000	200	10,000	2,000
	Encoder	22	749	449	16,478	9,887
	Ball screw	22	200	100	4,400	2,200
Optical sensor	Fisheye camera (3D)	1	418	251	418	251
	Camera (2D)	2	799	479	1,598	959
Controller	SoC	1	1,387	832	1,387	832
Battery	Battery pack (2.3kWh)	1	1,150	690	1,150	690
Software	FSD system	1	56,000	22,400	56,000	22,400
Other	6-axis force sensor	4	15,000	5,000	60,000	20,000
	IMU (MEMS)	1	2,000	1,000	2,000	1,000
	Body	1	600	360	600	360
<b>Total</b>					<b>304,929</b>	<b>145,517</b>

Source: Aicargo, Taobao, Tesla, Wind, JD, HSBC Qianhai Securities estimates

## 4). 주요 휴머노이드 제품별 부품공급망

### Exhibit 40: Major developers of embodied AI

Google/NVIDIA are among the major developers of embodied AI for humanoid robots

Company/Institution	Embodied AI	Company/Institution	Embodied AI
AgiBot	WorkGPT	Iflytek	iFlytekSpark
AI <sup>2</sup> Robotics & PKU	RoboMamba	Meta AI & CMU	RoboAgent
ByteDance	RoboFlamingo	Microsoft	ChatGPT for Robotics
Covariant	RFM-1	Noematrix	Noematrix Brain
Dataa Robotics	Robot GPT	NVIDIA	GROOT
Figure AI	Helix	NVIDIA	Voyager
Google	RT-H	NVIDIA	VIMA
Google	RT-X	OpenAI	GPT-4V
Google	RT-2	OpenAI	CLIP
Google	SayCan	OpenRobotLab	Grounded 3D-LLM
Google	RT-1	OSU & DEVCOM ARL	LLM-Planner
Google & Princeton	ReAct	QUT & AU & CSIRO Data61	SayPlan
Google & TU Berlin	PaLM-E	Skild AI	Skild Brain
HKU	EmbodiedGPT	Stanford University	VoxPoser
Huawei	PanguLM	UCLA	MultiPLY

Source: BofA Global Research

## 4). 주요 휴머노이드 제품별 부품공급망

### 4. Figure AI humanoid robot component suppliers

Company	Chinese name	Ticker	Components supplied
Xusheng Group	旭升集团	603305 CH	Magnesium alloy shell
Everwin Precision	长盈精密	300115 CH	Joint, bearing, sensor
Zhaowei Machinery & Electronics	兆威机电	003021 CH	Coreless motor
Leaderdrive	绿的谐波	688017 CH	Harmonic drive
Lingyi iTech	领益智造	002600 CH	Structure, thermal module
MOONS	鸣志电器	603728 CH	Coreless motor, servo motor
Yinlun Machinery	银轮股份	002126 CH	Rotate vector

Source: HSBC compilation

## 4). 주요 휴머노이드 제품별 부품공급망

### 5. Unitree humanoid robot component suppliers

Company	Chinese name	Ticker	Components supplied
MOONS	鸣志电器	603728 CH	coreless motor
Zhaowei Machinery & Electronics	兆威电机	003021 CH	coreless motor
Zhongda Leader	中大力德	002896 CH	planetary reducer
Luster	凌云光	688400 CH	vision solution
Wanma	万马股份	002276 CH	wire
Wolong	卧龙电驱	600580 CH	servo motor, control system
Leaderdrive	绿的谐波	688017 CH	harmonic drive reducer
CSB Bearing	长盛轴承	300718 CH	bearing, ballscrew
Beite	北特科技	603009 CH	ballscrew
Allwinner Technology	全志科技	300458 CH	chip
Orbbec	奥比中光	688322 CH	vision solution, sensor, radar
Leili	江苏雷利	300660 CH	motor, actuator
Wuxi Best	贝斯特	300580 CH	ballscrew, linear drive
Kinfa	金发科技	600143 CH	engineering plastics
Shuanglin	双林股份	300100 CH	ballscrew

Source: HSBC compilation

## 4). 주요 휴머노이드 제품별 부품공급망

### 6. Tesla humanoid robot component suppliers

Company	Chinese name	Ticker	Components supplied
Sanhua	三花智控	002050 CH	Actuator assembly, Tier 1 supplier
Tuopu	拓普集团	601689 CH	Actuator assembly, Tier 1 supplier
Beite	北特科技	603009 CH	Ball screw
XCC	五洲新春	603667 CH	Ball screw
Best	贝斯特	300580 CH	Ball screw
Sling	斯菱股份	301550 CH	Ball screw, Reducer
Shuanglin	双林股份	300100 CH	Ball screw
Leili	江苏雷利	300660 CH	Ball screw, Tier 2 supplier
Jw	金沃股份	300984 CH	Ball screw, Tier 2 supplier
Leader Harmonious	绿的谐波	688017 CH	Reducer
Shuanghuan	双环传动	002472 CH	Reducer
Zhaowei	兆威机电	003021 CH	Dexterous hand
Moons'	鸣志电器	603728 CH	Dexterous hand, Tier 1 supplier
Hajime	肇民科技	301000 CH	Material
Junchuang	骏创科技	833533 CH	Face mask
Ampron	安培龙	301413 CH	Temperature and pressure Sensor
Fore	丰立智能	301368 CH	Reducer
Xusheng	旭升集团	603305 CH	Magnesium alloy casing
Rongtai	嵘泰股份	605133 CH	Light-weight material

Source: HSBC compilation

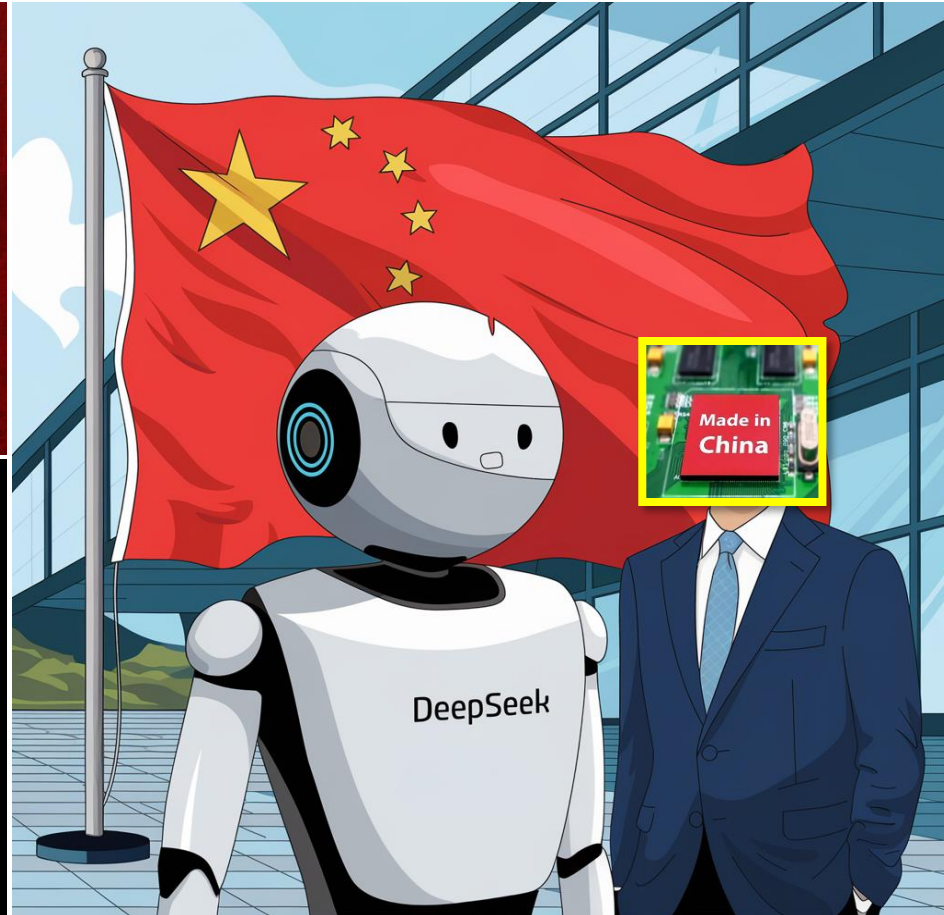
# 4). 주요 휴머노이드 제품별 부품공급망

## 7. Humanoid robot components and related companies

Component	Global suppliers	Mainland China suppliers
Actuator assembly		Zhejiang Sanhua (三花智控), Tuopu (拓普)
Drive and motors	Kollmorgen, Moog, Maxon Motor, BEI Kimco, Woodward, Shinano Kenshi, Nidec, Bosch, TQ Robodrive, Faulhaber, Maxon, Portescap, Allied Motio	Shenzhen Inovance (汇川), Kinco (步科), Moons (鸣志电器), Haozhi (昊志机电), Dings Motion (鼎智科技), HMC (恒帅), Lelili (江苏雷利)
Precision reducers	Harmonic Drive, Nabtesco	Leader Drive (绿的), Zhongda Leader (中大力德), Shuanghuan (双环传动)
Ball screws	THK, NSK, Rexroth, Schaeffler, Rollvis, GSA, Ewellix	Beite (北特科技), Hengli (恒立液压), Best (贝斯特)
Bearings	JTEKT, NSK, MinebeaMitsumi	XCC (五洲新春), Lixing (力星股份), Changsheng (长盛轴承), Sinomach Precision (国机精工).
Chips	NVIDIA, Intel, AMD	Huawei (华为), Cambricon (寒武纪)
Image sensors	Intel, Sony, Samsung	Smartway (斯特威), Galaxycore (格科微)
Force sensors	ATI, Robotous, AMTI	XDLK Microsystem (芯动联科) Keli (柯力传感), Sunrise Instruments (宇立仪器)
Millimetre wave radar	Texas Instruments, Bosch, Valeo, Continental, NEC	Desay SV (德赛西威), Hasco (华域汽车)
AI software	Tesla, Nvidia, Figure AI	SenseTime (商汤), Baidu (百度)
Battery cell	Panasonic, LG Energy	CATL (宁德时代)

Source: HSBC compilation, company data

# V. 딥식(Deep Seek)이로 본 중국AI, 왜 “强”한가?



# 1. 시좌회의, 기업순위 텐센트와 딥식크는 동급...?

## • “시진핑 기업 좌담회(2.17)”

- 17개중 6개 기업의 CEO만 발언 (화웨이, BYD, 신시왕, 웨이얼, 유니트리, 샤오미)
- 2명 深圳, 4명 成都、上海、杭州、北京。



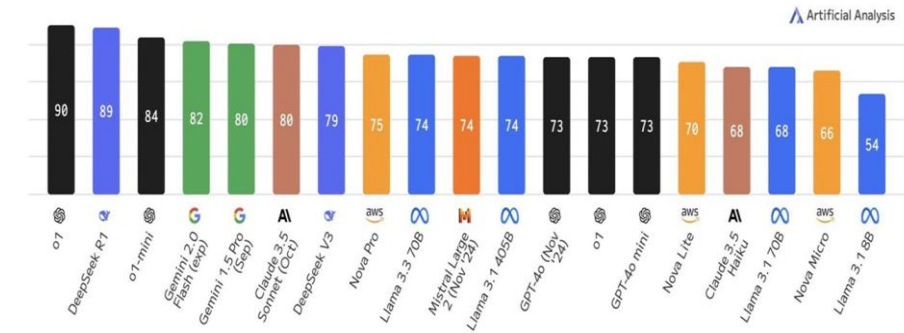
# 1) 깡 시골 흙수저...85년생 CEO



항목	내용
출생	1985년, 중국
성장	어린 시절 수학과 공학에 관심이 많았으며, 저장대학교 진학 후 컴퓨터 과학 및 AI에 열정을 가지게 됨
학력	- 학사: 저장대학교 전기공학 - 석사: 저장대학교 기계 비전
경력	- 2015년: High-Flyer Quant 설립, AI를 활용한 퀀트 투자 회사 - 2023년: DeepSeek 창립
주요 성과	- High-Flyer Quant를 통해 100억 위안 이상의 자산을 운용 - DeepSeek의 대규모 언어 모델(V3) 개발

## Artificial Analysis Quality Index

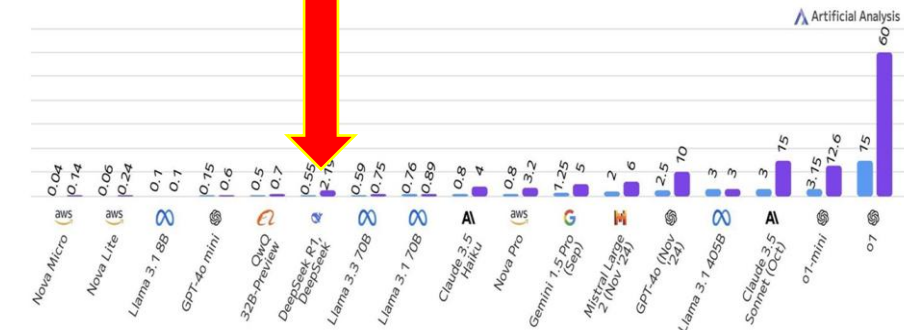
Artificial Analysis Quality Index includes MMLU, GPQA Diamond, MATH-500 and HumanEval; Evaluation results measured independently by Artificial Analysis; Higher is better



## Pricing: Input and Output Prices

USD per 1M Tokens

Input price Output price



## 2) 작은 돼지가 호랑이를 물었다?

Open AI	주요 연혁
2015	OpenAI 설립
2018	GPT-1 출시
2019	GPT-2 출시
2020	GPT-3 출시
2021	OpenAI Codex 출시
2022 (11월)	ChatGPT 출시
2023 (3월)	GPT-4 출시
2023 (4월)	ChatGPT Plus 출시
2024	Code Interpreter/Advanced Data Analysis 도입
2024	Custom GPTs 출시
2024	ChatGPT 엔터프라이즈 출시



Deep Seek	주요 연혁
2023년 07월 17일	DeepSeek 설립, 본사: 중국 항저우.
2023년 11월 02일	최초의 오픈소스 코드 모델 DeepSeek Coder 출시.
2023년 11월 29일	670억 파라미터를 가진 일반 대형 모델 DeepSeek LLM 출시.
2024년 05월 07일	두 번째 세대 오픈소스 혼합 전문가 (MoE) 모델 DeepSeek-V2 출시.
2024년 12월 26일	DeepSeek-V3 출시.
2025년 01월 20일	새로운 세대 추론 모델 DeepSeek-R1 출시.
2025년 01월 27일	Janus-Pro-7B 출시.
2025년 01월 27일	DeepSeek 앱이 미국 구글 플레이스토어 무료 앱 차트 1위에 오름.



딥시크 (중국)	vs.	오픈AI (미국)
량원펑 (梁文鋒·40)	창업자	샘 올트먼 (40)
R1(1월 20일 출시) 79.8%	AI 성능 비교 ※미 수확경시대회 (AIME) 풀이 정확도	o1(지난해 9월 출시) 79.2%
557만6000달러 (이전 모델 V3 기준)	AI 개발 비용	1억달러 (추정)
139명	연구개발 (R&D) 인력	1200명
엔비디아 저사양 칩 H800 2000개	투입된 반도체	엔비디아 고성능 칩 H100 1만개 이상 (추정)

자료 = 각 사

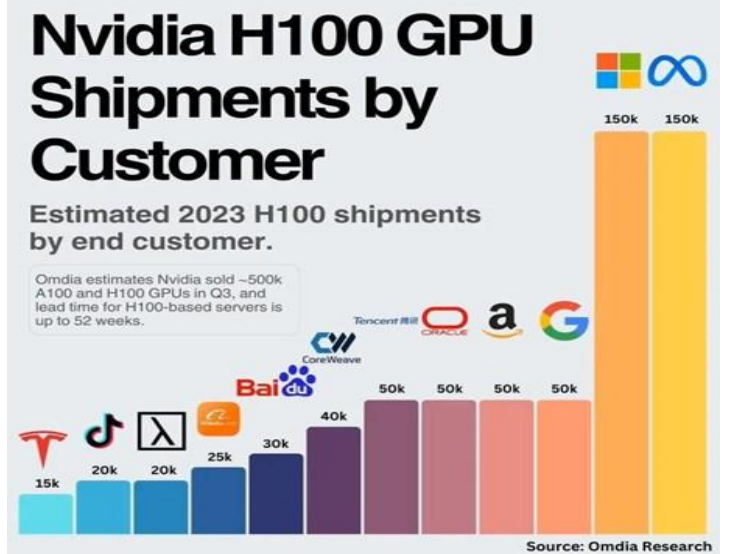
### 3) 사기 쳤다?

연도	GPU	Model	DS보유 (개)	저가 (만원)	고가 (만원)	평균 (만원)	투자금 (억원)
2019	V100	반디1호	1,000			5.0	0.5
2021	A100	반디2호	10,000	6.5	9.7	8.1	8.1
2023	H800	DS-V1~3	2,048	35.0	40.0	37.5	7.7
2023	H100	DS-V1~3	50,000	21.1	28.2	24.6	123.2
2023	H100	DS-V1~3	39,000	21.1	28.2	24.6	96.1
2024	H800	DS-V1~3	2,048	35.0	40.0	37.5	7.7
2024	H100	DS-V1~3	50,000	17.8	21.4	19.6	97.9
2024	H100	DS-V1~3	39,000	17.8	21.4	19.6	76.4

자료: Nvidia 자료로 중국경제금융연구소 추정

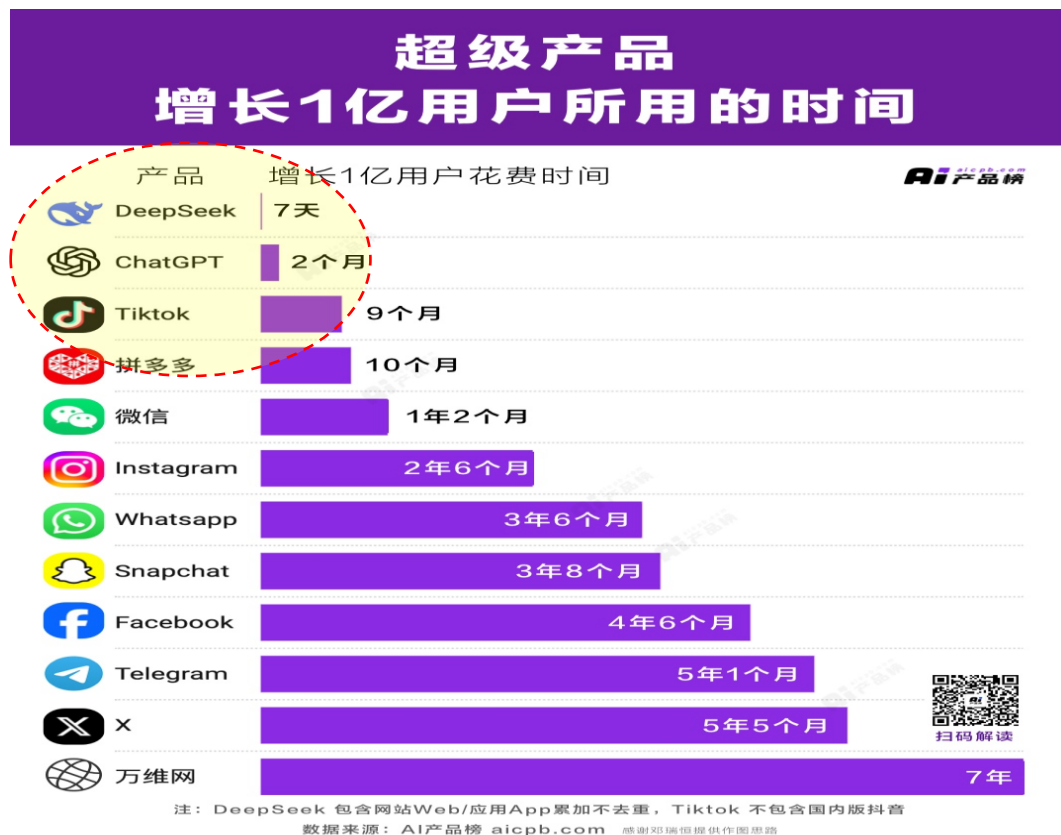
**학습:H800+추론: 화웨이 910C+CXMT HBM2**

설립일	2023.7.17	대주주
자본금	1000만 위안	
주주	닝보청은자문사(99%)	량원평(84%)
	량원평(1%)	
	닝보청은	량원평(85%)
		쉬진(7.5%)
		정다화(7.5%)

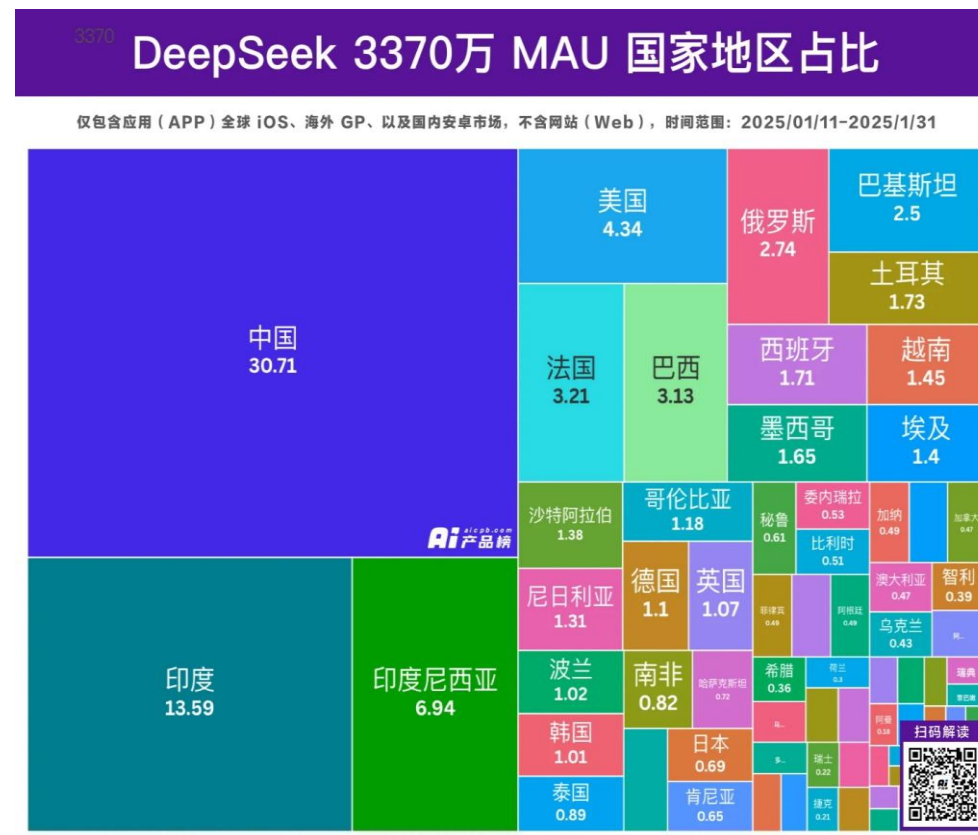


# 3) 사기 쳤다?

## 1억명 사용자 도달시간

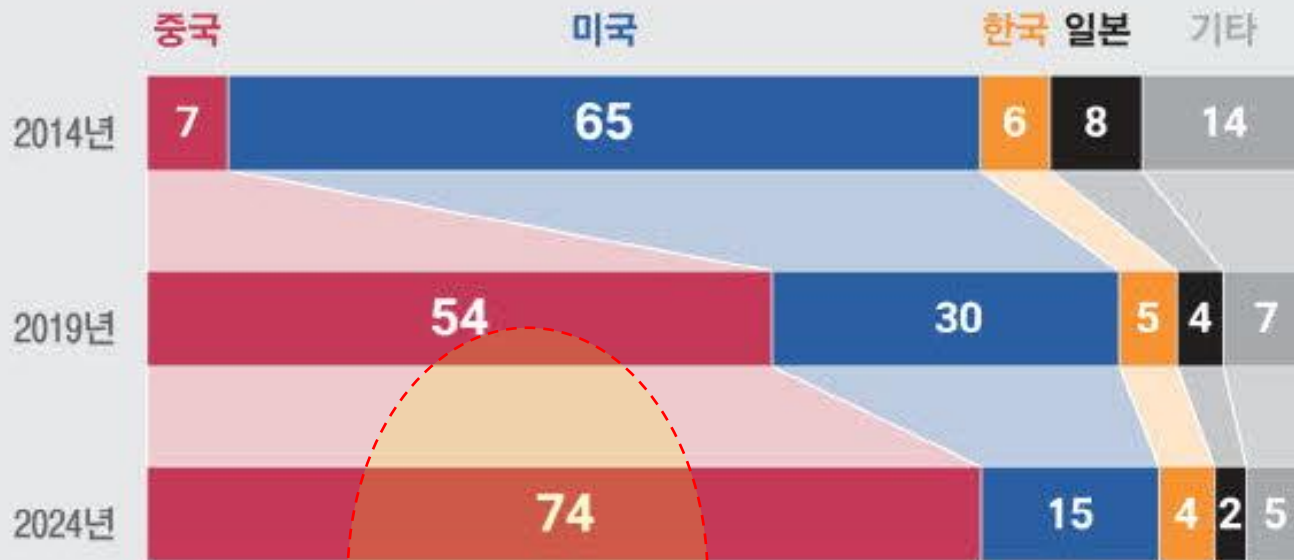


## 딥seek 국가별 사용자수(25.1)



## 4) 중국의 AI 인프라

생성형 AI 국가별 특허 점유율 (단위=%)



### 생성형 AI 지식재산 경쟁력 톱15

#### 중국

바이두, 텐센트, 핑안보험, 중국과학원, 알리바바, 더우인, 칭화대, 화웨이

#### 미국

알파벳, 어도비, 마이크로소프트, IBM, 엔비디아, 스냅

#### 한국

삼성전자

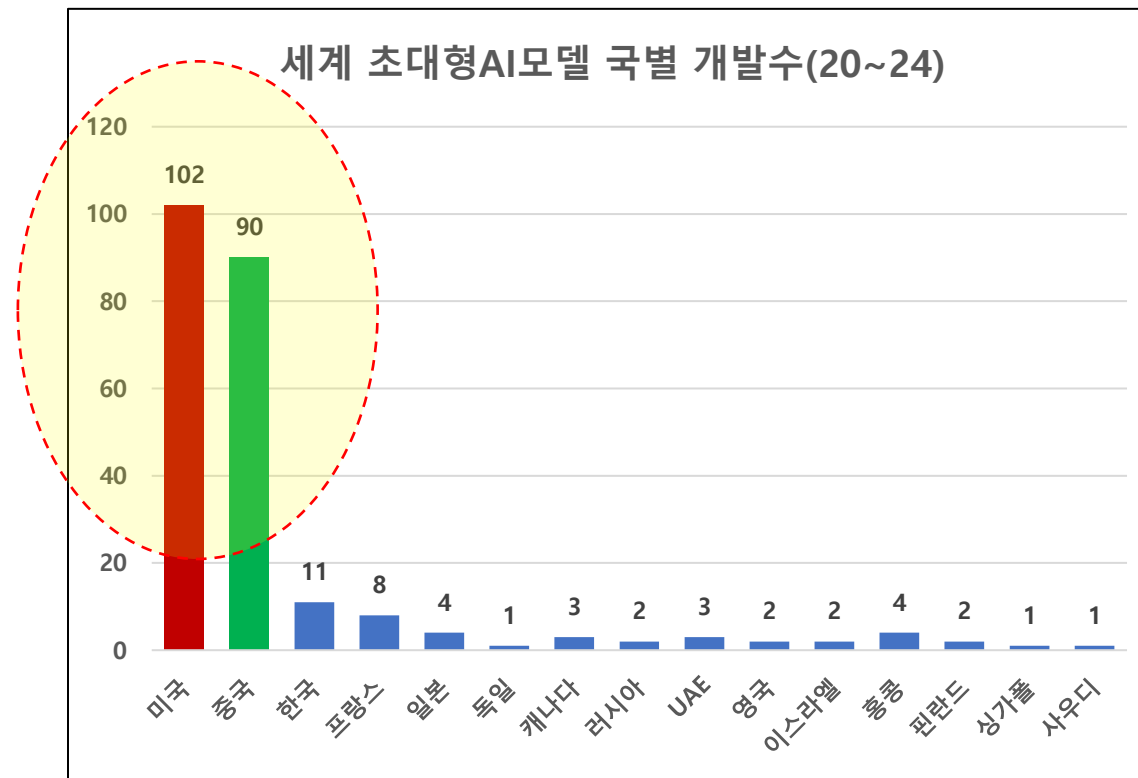
\*2024년 기준, 자료=렉시스넥시스

# 5) 중국의 AI에서 진짜 실력

## 연도별 세계 초거대 AI모델 출시현황

	2020	2021	2022	2023	2024	누계	2024	누계
미국	2	3	21	39	63	102	51%	43%
중국		2	3	45	45	90	36%	38%
한국		3		8	3	11	2%	5%
프랑스			2	5	3	8	2%	3%
일본				3	1	4	1%	2%
독일			3		1	1	1%	0%
캐나다				2	1	3	1%	1%
러시아			1	1	1	2	1%	1%
UAE				2	1	3	1%	1%
영국			1	1	1	2	1%	1%
이스라엘		1		2		2	0%	1%
홍콩			1	2	2	4	2%	2%
핀란드				1	1	2	1%	1%
싱가폴				1		1	0%	0%
사우디					1	1	1%	0%
	2	9	32	112	124	235	100%	100%

## 미국 102개, 중국 90개



자료: SPRI, 2024년 글로벌 초거대 AI 모델 출시 현황, 2025.2.14

\* 초거대 AI 모델은 대략 GPT-3 수준인 10<sup>23</sup> FLOP 이상 수준모델

# 6) 중국의 AI에서 진짜 실력

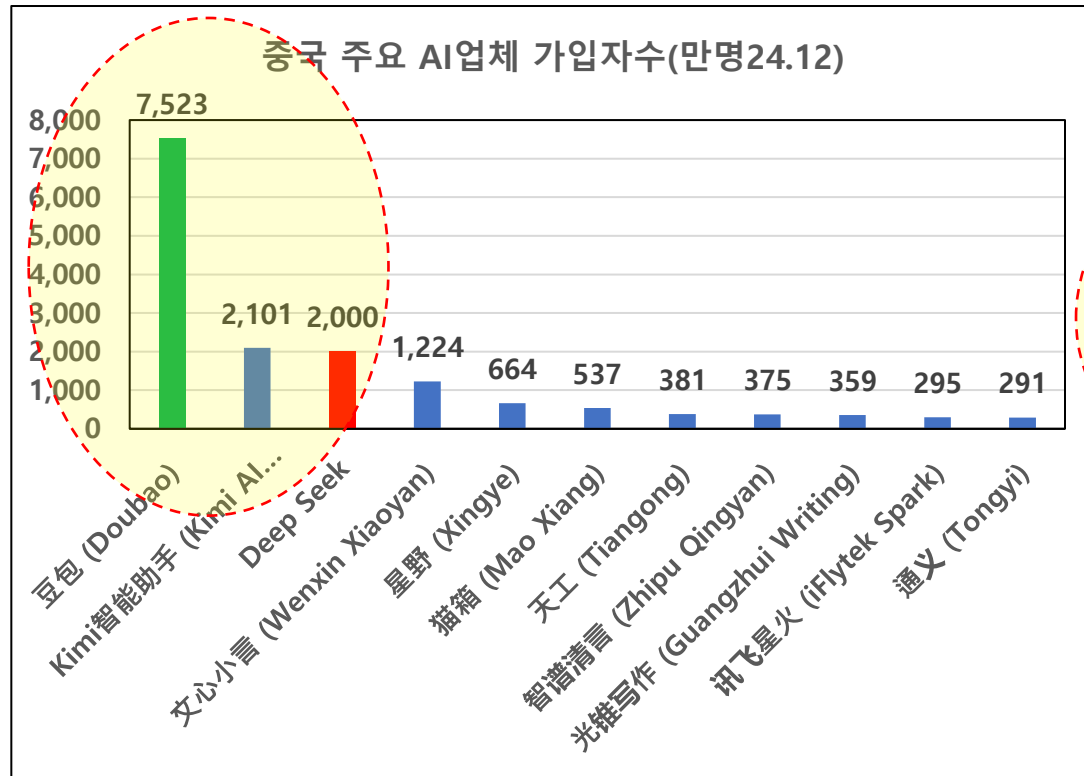
• 중국 AI 기업 및 멀티모달 AI 모델 현황 "5룡(龍)+6호(虎)+1성(星)"

	기업 유형	기업명	중국어 명칭	텍스트 생성 모델	이미지 생성 모델	음성 생성 모델	영상 생성 모델
5龍	인터넷 기업	바이두	百度集团	ERNIE 시리즈	ERNIE-ViLG 시리즈	ERNIE-SAT 시리즈	-
	인터넷 기업	알리바바	阿里巴巴	通义千问 시리즈	通义万相 시리즈	CosyVoice 시리즈	通义万相 视频 시리즈
	인터넷 기업	바이트댄스	字节跳动	Doubao 시리즈	Doubao-生图 시리즈	Doubao-语音合成 시리즈	Doubao-视频生成 시리즈
	인터넷 기업	텐센트	腾讯控股	hunyuan 시리즈	hunyuan-生图 시리즈	琴灵音乐生成 시리즈	hunyuan-生视频 시리즈
	AI 기업	아이플라이텍	科大讯飞	讯飞星火 시리즈	星火图片生成 시리즈	星火语音 시리즈	-
6小虎	AI 스타트업	MiniMax	MiniMax AI	abao 시리즈	-	speech 시리즈, music 시리즈	video 시리즈
	AI 스타트업	Zhipu AI	智谱华章	GLM 시리즈	CogView 시리즈	GLM-Voice 시리즈	CogVideo 시리즈
	AI 스타트업	Moonshot	月之暗面	moonshot 시리즈	-	-	-
	AI 스타트업	Baichuan Intelligent Tech	百川智能	Baichuan 시리즈	-	-	-
	AI 스타트업	StepFun Tech	阶跃星辰	Step 시리즈	Step-X 시리즈	Step-tts 시리즈	Step-Video 시리즈
	AI 스타트업	Zero One All Things Tech	零一万物	Yi 시리즈	-	-	-
1星	AI 스타트업	Deep Seek	深度求索	DeepSeek 시리즈	Janus, Janus-Pro	-	-

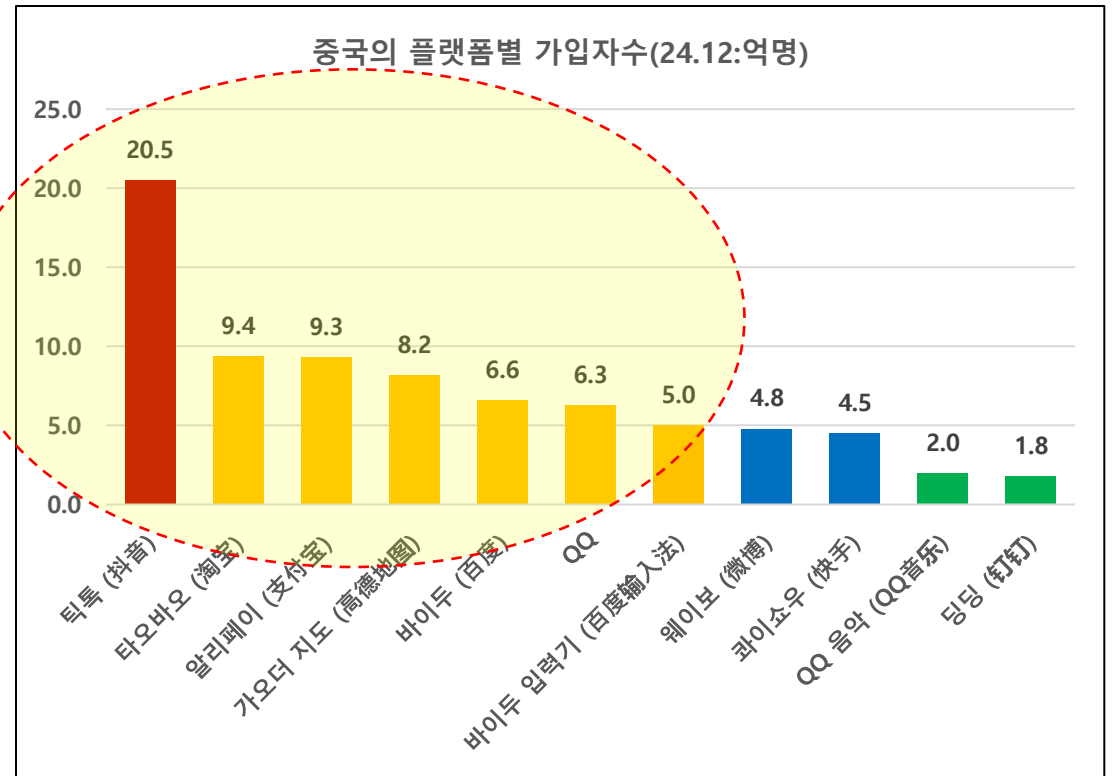
자료: 퀘스트 모바일 24.12 자료로 중국경제금융연구소

# 7) 중국의 AI에서 진짜 실력

## 중국의 AI 가입자수(500만이상 5개)



## 중국 플랫폼별 가입자수(5억명 이상 7개)



## 2. 중국이 첨단산업에 강한 7가지 이유- "7S"

- 중국 주요 전략산업 "10중 7"에서 우위 Why?

**ITIF** | INFORMATION TECHNOLOGY  
& INNOVATION FOUNDATION

HAMILTON CENTER ON INDUSTRIAL STRATEGY



### The Hamilton Index, 2023: **China Is** **Running Away With Strategic Industries**

China now dominates the strategically important industries in ITIF's Hamilton Index, producing more than any other nation in absolute terms and more than all but a few others in relative terms. Its gains are coming at the expense of the United States and other G7 and OECD economies, and time is running short for policymakers to mount an industrial comeback.

Table 1: Hamilton Index industry leaders, 2020

Industry	Global Output (Billions)	Leading Producer	Leader's Share	Relative Leader	Leader's LQ
IT and Information Services	\$1,900	USA	36.4%	Israel	2.89
<b>Computers and Electronics 1</b>	\$1,317	China	26.8%	Taiwan	8.79
<b>Chemicals 2</b>	\$1,146	China	29.1%	Saudi Arabia	2.41
<b>Machinery and Equipment 3</b>	\$1,135	China	32.0%	Germany	2.02
<b>Motor Vehicles 4</b>	\$1,093	China	24.3%	Mexico	3.14
<b>Basic Metals 5</b>	\$976	China	45.6%	China	2.64
<b>Fabricated Metals 6</b>	\$846	China	25.6%	Poland	2.12
Pharmaceuticals	\$696	USA	28.4%	Switzerland	7.26
<b>Electrical Equipment 7</b>	\$602	China	36.1%	Vietnam	2.36
Other Transportation	\$386	USA	34.5%	Singapore	3.52
<b>Composite Hamilton Index</b>	<b>\$10,097</b>	<b>China</b>	<b>25.3%</b>	<b>Taiwan</b>	<b>2.10</b>

# - 중국 산업이 강한 이유는 "7S's"

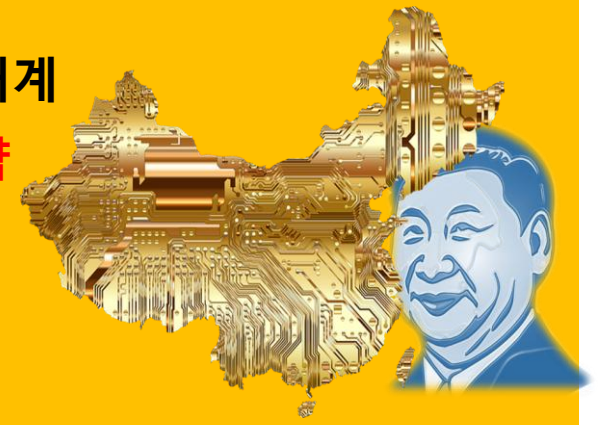
the "7S's"



자료: 중국경제금융연구소

Sss,sss,S.....

- 1. 공대생 리더들의 공부
- 2. 일관성 있는 과학기술 정책
- 3. 강력한 R/D 투자
- 4. 파격적인 보조금
- 5. 거대한 시장
- 6. 중국식 공급망 생태계
- 7. 과학기술 인재 전략

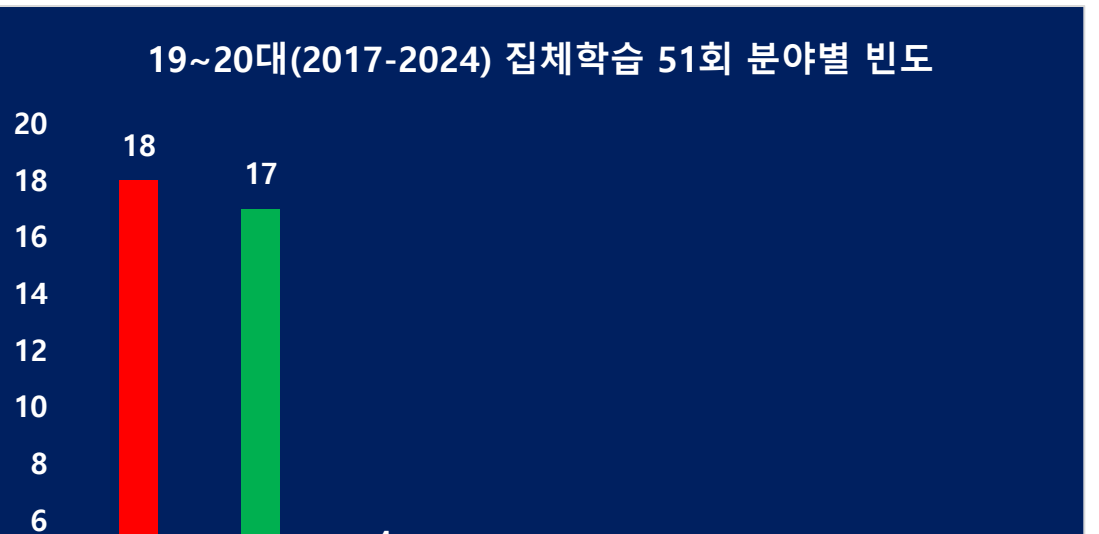


# 1. 리더들의 공부- 그룹스터디(집체학습)

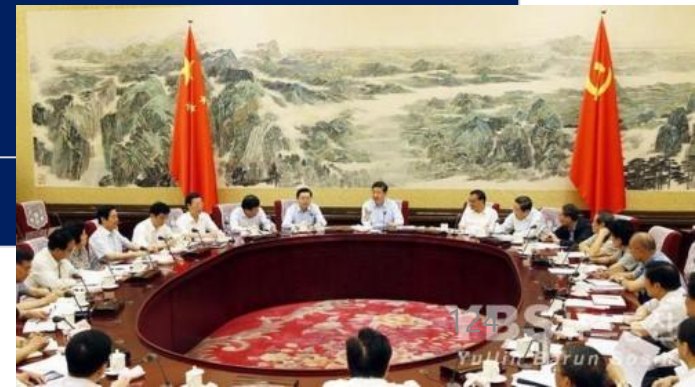
## 중국지도자들의 공부-집체학습 179회

- **정치국원 당서열 25위까지 전원참석**
  - 45일 간격으로 그룹 스터디
  - 국가통치, 세계변화, 역사, 당건설, 경제, 금융, 기술..... 정치 경제 사회 과학 문화 이론
- 후진타오시대: 77회, 시진핑시대: 102회

## 중남해(中南海)학당- '현대판 경연'(經筵)



	주석	시기	개최수	주석별 누계	강연자수	주석별 누계
16대	후진타오1기	2002-2017	44		89	
17대	후진타오2기	2017-2012	33	77	66	15
18대	시진핑1기	2012-2017	43		55	
19대	시진핑2기	2017~2022	41	84	47	10
20대	시진핑3기	2022~2024.12	18	102	33	13
	<b>합계</b>		<b>179</b>		<b>290</b>	<b>290</b>



- "공부하는 정치, 싸움하는 정치" 승자는 누구?

# 1).중국의 과학기술전략..그룹스터디(집체학습)

## • 중국의 집체학습

시기	차수	개최시기	학습주제	분야	강의한 전문가
18대	6	2013年5月24日	大力推进生态文明建设	생태문명	清华大学环境科学与工程研究院教授
	8	2013年7月30日	建设海洋强国研究	해양강국	中国海洋石油总公司副总工程师、曾恒一
	9	2013年9月30日	实施创新驱动发展战略	혁신주도	参观中关村科技创新企业,科技部部长万钢
	36	2016年10月9日	实施网络强国战略	인터넷강국	清华大学微电子与纳电子学系主任 魏少军教授
	41	2017年5月26日	推动形成绿色发展方式和生活方式	녹색발전	何立峰、姜大明、陈吉宁、陈政高、陈雷
19대	2	2017年12月8日	实施国家大数据战略加快建设数字中国	빅데이터	北京理工大学副校长、中国科学院院士梅宏
	9	2018年10月31日	人工智能发展现状和趋势	인공지능	北京大学教授、中国工程院院士高文
	12	2019年1月25日	全媒体时代和媒体融合发展	매체융합	人民日报社新媒体大厦
	18	2019年10月24日	区块链技术发展现状和趋势	블록체인	浙江大学教授、中国工程院院士陈纯
	24	2020年10月16日	量子科技研究和应用前景	양자기술	清华大学副校长 中国科学院院士 薛其坤
	25	2020年11月30日	加强我国知识产权保护工作	지재권보호	北京大学国际知识产权研究中心主任易继明教授
	29	2021年4月30日	新形势下加强我国生态文明建设	탄소중립	生态环境部环境规划院院长王金南
	33	2021年9月29日	加强我国生物安全建设	생물안전	中国工程院院士、中国农科院副院长吴孔明
	34	2021年10月18日	推动我国数字经济健康发展	디지털경제	中国科学院院士、南京大学校长吕建教授
	36	2022年1月24日	努力实现碳达峰碳中和目标	탄소중립	自学并交流工作体会,刘鹤、李强、李鸿忠、胡春华
20대	3	2023年2月21日	切实加强基础研究 夯实科技自立自强根基	기초기술확보	北京大学校长、中科院院士 龚旗煌 教授
	11	2024年1月31日	扎实推进高质量发展	미래기술	马兴瑞、何立峰、张国清、袁家军
	12	2024年2月29日	新能源技术与我国的能源安全	신에너지	中国工程院院士、新能源电力实验室主任 刘吉臻 教授

자료: 중국정부망, 중국경제금융연구소

## 2. 정권교체에도 불변의 중국의 과학기술 정책

### • 정권이 바뀌어도 변하지 않는 기술전략....



자료: 중국정부망, 중국경제금융연구소

# 1-1). 정권이 바뀌어도 변하지 않는 과학기술부 장관

## 한중, 과기부 장관 비교(26년:18vs5)

	한국			중국			
	부처명칭	장관	임기	부처명칭	장관	임기	
1	과학기술처/부	강창희	1998. 3. 3. ~ 1999. 3. 22.	1	科学技术部	朱丽兰	1998.03-2001.02
2		서정욱	1999. 3. 23. ~ 2001. 3. 25.				
3		김영환	2001. 3. 26. ~ 2002. 1. 28.	2		徐冠华	2001.02-2007.04
4		채영복	2002. 1. 29. ~ 2003. 2. 26.				
5		박호균	2003. 2. 27. ~ 2003. 12. 27.				
6		오명	2003. 12. 28. ~ 2006. 2. 9.				
7		김우식	2006. 2. 10. ~ 2008. 2. 28.	3		万钢	2007.04-2018.03
8	교육과학기술부	김도연	2008. 2. 29. ~ 2008. 8. 5.				
9		안병만	2008. 8. 6. ~ 2010. 8. 30.				
10		이주호	2010. 8. 30. ~ 2013. 3. 10.				
11	미래창조과학부	최문기	2013. 4. 17. ~ 2014. 7. 15.				
12		최양희	2014. 7. 16. ~ 2017. 7. 10.				
13		유영민	2017. 7. 11. ~ 2017. 7. 25.				
14	과학기술정보통신부	유영민	2017. 7. 26. ~ 2019. 9. 8.	4		王志刚	2018.03-2023.10
15		최기영	2019. 9. 9. ~ 2021. 5. 13.				
16		임혜숙	2021. 5. 14. ~ 2022. 5. 9.				
17		이종호	2022. 5. 10. ~ 2024.7.17	5		阴和俊	2023.10-
18		유상임	2024.7.18~				



자료: 중국정부망, 과기부 자료로 중국경제금융연구소

# 3. 강력한 R/D투자... 부동의 2위

R/D투자 미국 다음 2위(2023)

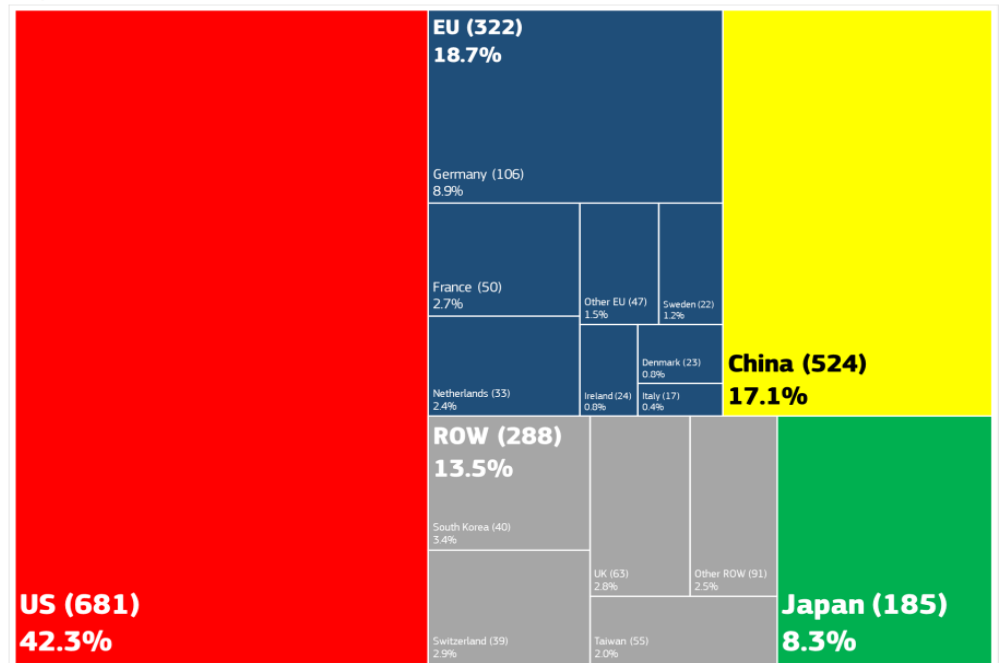
미국 42.3%, 중국 17.1%, 한국3.4%

Table 1. Countries: R&D investment and number of companies, 2023

EU countries	Companies in 2023	R&D (EUR bn)	Non-EU countries	Companies in 2023	R&D (EUR bn)
Germany	106 (95)	119.2	US	681 (686)	531.8
France	50 (49)	33.7	China	524 (507)	215.8
Netherlands	33 (33)	29.8	Japan	185 (188)	104.8
Sweden	22 (20)	15.3	Switzerland	39 (39)	36.2
Ireland	24 (24)	10.4	South Korea	40 (40)	42.5
Denmark	23 (22)	9.8	UK	63 (70)	35.4
Finland	9 (9)	5.4	Taiwan	55 (61)	24.7
Italy	17 (16)	5.4	India	15 (17)	5.5
Spain	11 (11)	5.6	Canada	24 (23)	8.2
Belgium	9 (10)	3.2	Israel	19 (19)	3.7
Austria	11 (10)	1.9	Australia	7 (9)	4.2
Luxembourg	3 (4)	1.9	Singapore	8 (7)	2.7
Portugal	1 (1)	0.2	Brazil	4 (4)	1.7
Hungary	1 (1)	0.2	Norway	2 (2)	0.8
Slovenia	1 (1)	0.2	New Zealand	3 (3)	0.4
Malta	1 (1)	0.1	8 other countries	8 (8)	2.1
<b>Total EU</b>	<b>322 (308)</b>	<b>235.2</b>	<b>Non-EU Total</b>	<b>1 678 (1 692)</b>	<b>1 022.4</b>

Note: Figures in brackets show the number of companies in the 2023 edition of the Scoreboard.  
 Source: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG R&I.

Figure 5. Distribution of companies and R&D investment across regions, 2023

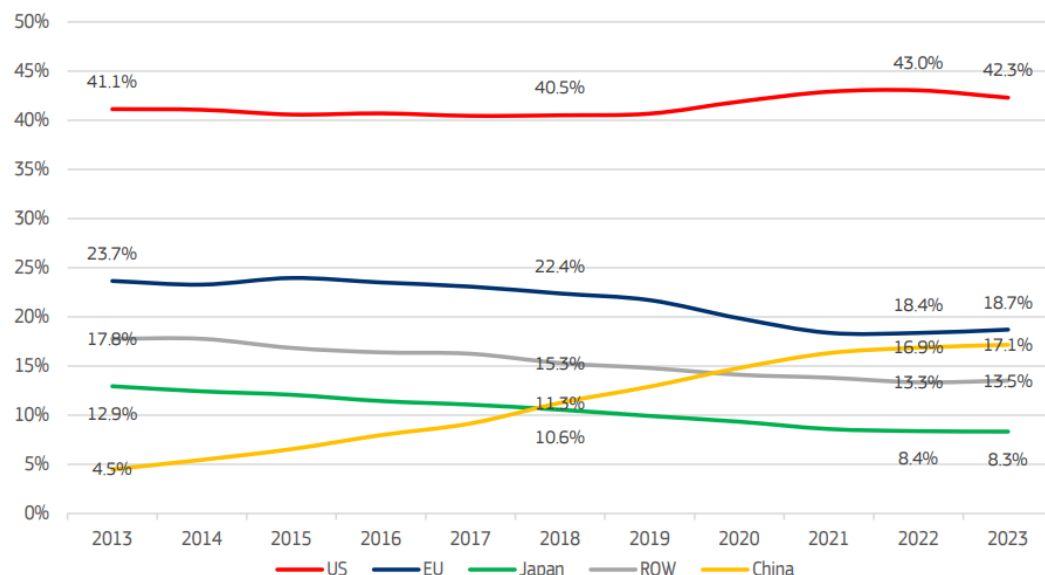


Notes: Figures in brackets show the number of companies per region/country; the percentage share refers to the regions'/country's share in total Scoreboard R&D.  
 Source: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG R&I.

## 2) 최근10년간 3.7%에서 17.1%상승

### 2000대 R/D기업투자 비중

Figure 6. Top 2 000 R&D investment shares by region/country, 2013-2023



Note: Figures show the share of total nominal R&D investment per year and region, calculated at 2023 exchange rates to the euro.

Source: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG R&I.

### 국유기업이 R/D투자 주도

Table 2. State-owned companies & R&D investment in the Scoreboard per sector, 2023

	State-owned companies	of which China	Share state-owned companies*	R&D by state-owned companies	Share R&D by state-owned companies*	of which China
<b>Aerospace &amp; Defence</b>	5	4	13.2%	825	4.0%	87.4%
<b>Automotive</b>	10	9	6.5%	8 229	4.4%	89.6%
<b>Chemicals</b>	8	5	8.9%	2 651	10.7%	18.4%
<b>Construction &amp; Materials</b>	14	13	24.1%	22 627	68.7%	99.7%
<b>Energy</b>	24	16	38.1%	12 118	51.0%	61.7%
<b>Financial</b>	1	0	2.0%	335	1.5%	0.0%
<b>Health</b>	3	3	0.7%	483	0.2%	100.0%
<b>ICT hardware</b>	8	7	2.1%	2 886	1.0%	90.3%
<b>ICT software</b>	4	4	1.3%	4 583	1.8%	100.0%
<b>Industrials</b>	26	24	11.9%	12 210	20.8%	96.9%
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>85</b>	<b>5.2%</b>	<b>66 954</b>	<b>5.3%</b>	<b>86.7%</b>

Notes: R&D in EUR million. The sector group 'others' does not contain any state-owned firms. \*the shares refer to all companies/R&D in the respective sector.

Source: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG R&I

### 3) R/D투자증가율 최고 수준 10년간 유지

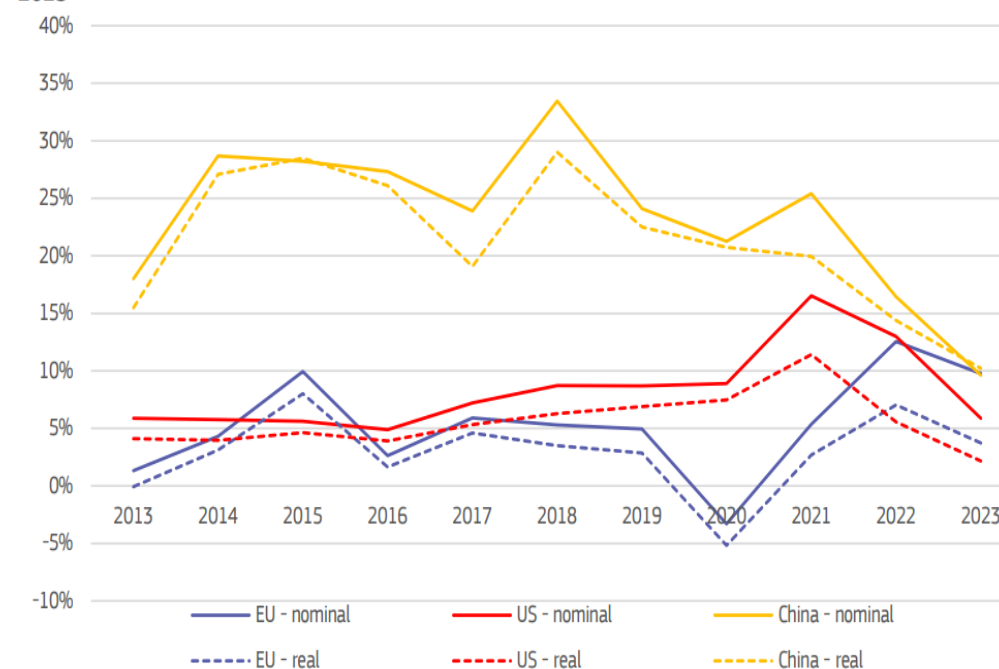
**Table 8.** Regional R&D investment growth 2013-2023, nominal and inflation-adjusted, top 2 000 companies

	EU		US		China		Japan		ROW	
	nominal	real	nominal	real	nominal	real	nominal	real	nominal	real
<b>2023</b>	<b>9.8%</b>	<b>3.7%</b>	<b>5.9%</b>	<b>2.1%</b>	9.6%	10.2%	7.1%	3.3%	9.1%	6.0%
<b>2022</b>	12.6%	<b>7.0%</b>	13.0%	<b>5.6%</b>	16.4%	14.4%	9.8%	9.4%	8.8%	4.7%
<b>2021</b>	5.4%	2.7%	16.5%	11.4%	25.4%	20.0%	4.8%	5.0%	11.3%	8.5%
<b>2020</b>	<b>-3.3%</b>	<b>-5.2%</b>	8.9%	7.5%	21.3%	20.7%	<b>-0.5%</b>	<b>-1.5%</b>	0.9%	<b>-0.3%</b>
<b>2019</b>	5.0%	2.9%	8.7%	6.9%	24.1%	22.5%	1.7%	1.1%	4.7%	4.0%
<b>2018</b>	5.3%	3.5%	8.7%	6.3%	33.5%	29.0%	3.5%	3.5%	2.3%	0.9%
<b>2017</b>	5.9%	4.6%	7.2%	5.3%	23.9%	19.1%	4.4%	4.5%	6.9%	4.8%
<b>2016</b>	2.6%	1.6%	4.9%	3.9%	27.3%	26.1%	<b>-1.0%</b>	<b>-1.3%</b>	1.8%	0.8%
<b>2015</b>	<b>10.0%</b>	<b>8.0%</b>	<b>5.6%</b>	<b>4.6%</b>	28.2%	28.5%	3.9%	1.7%	1.3%	1.0%
<b>2014</b>	4.3%	3.1%	5.8%	4.0%	28.7%	27.1%	1.7%	0.1%	5.9%	5.1%
<b>2013</b>	1.3%	<b>-0.1%</b>	5.9%	4.1%	18.0%	15.5%	3.4%	3.7%	4.2%	2.9%

Notes: The base year for the inflation adjustment is 2015 (GDP deflator in 2015 = 100). Note that China recorded deflation (negative inflation rate) in 2023.

Source: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG R&I.

**Figure 10.** Nominal vs real R&D investment growth for the EU, the US and China, top 2 000 companies, 2013-2023



Notes: The base year for the inflation adjustment is 2015 (GDP deflator in 2015 = 100).

Source: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, European Commission, JRC/DG R&I.

# 4) 중국 진출기업의 고민....

## 중의 '성과 중심' R&D 전략

### • 선시후보(先試後補):

- 먼저 시험(경쟁)을 거치도록 하고 성과를 입증한 대상에게 사후 지원한다는 의미
- 중국 정부의 연구·개발(R&D) 정책의 전략
- R&D 예산을 일괄적으로 배분하는 대신, 민간 시장에서 두각을 드러낸 기업을 선별해 전폭적으로 밀어주는 지원책.

### • 용착기제(容錯機制):

- 시행착오를 용납한다는 뜻, 중국의 연구개발 지원 전략의 바탕이 된 개념.
- 중국 정부는 약 10년 전부터 이에 기반한 정책을 펴고 있음.
- 

## 성장 기업 발굴·투자하는 中 지방정부

중국 정부의 집중 투자로  
성장한 AI 기업들

### 즈푸AI

중국 정부가 작년 12월~올해 4월 45억 위안 투자

### 바이촨 AI

50억 위안 투자 유치에 중국 지방정부가 펀드 통해 참여

### 스텝핀

상하이 국유 자본 투자 회사 통해 수십억 위안 투자 유치

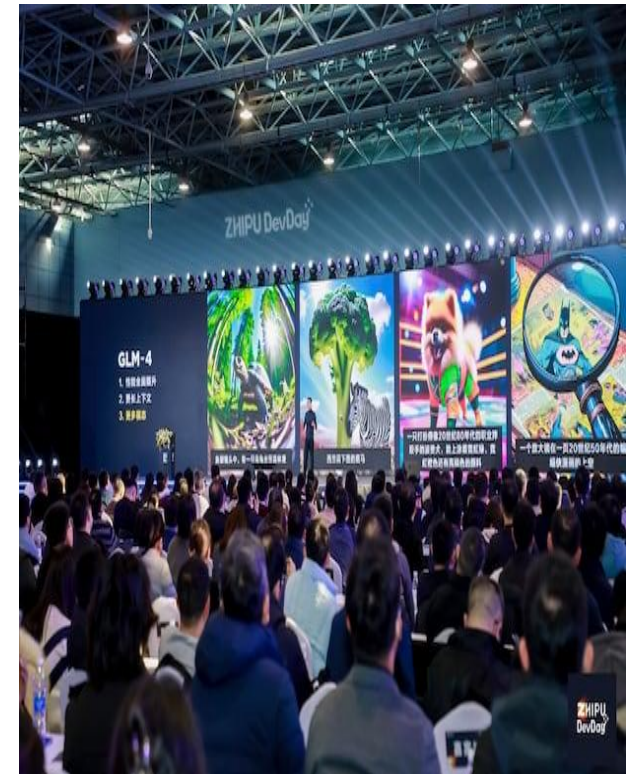
### 문샷AI

알리바바 등에서 70억 위안 유치. 중국 지방 정부도 펀드로 투자

### 인피니전스 AI

상하이 국유투자기관 등이 5억 위안 투자

자료=각 사



## 4) 중국 진출기업의 고민...

### 중국 보조금이 아닌 혁신전략 주목



### 한국의 체감지수

#### 중국 현지의 국내외 기업 법인장 말말말

##### 화학 법인장

“중국과 초격차 벌리자는 건 현실 모르는 주문...”

##### IT 법인장

“삼성 폴더블폰이 화웨이 폴더블폰보다 낫다고 자신할 수 없어”

##### 자동차 법인장

“한국에서 6개월 걸릴 일, 중국에선 하루면 끝나”

##### 배터리 법인장

“중국은 인센티브만 주면 주 150 시간 근무도 가능”

##### 게임 법인장

“중국은 ‘만만디’, 한국은 ‘빨리빨리’였는데 지금은 그 반대”

자료=무협·덴톤스리 '중국의 사업 여건 변화와 우리의 대응 과제' 보고서 초안

“중국은

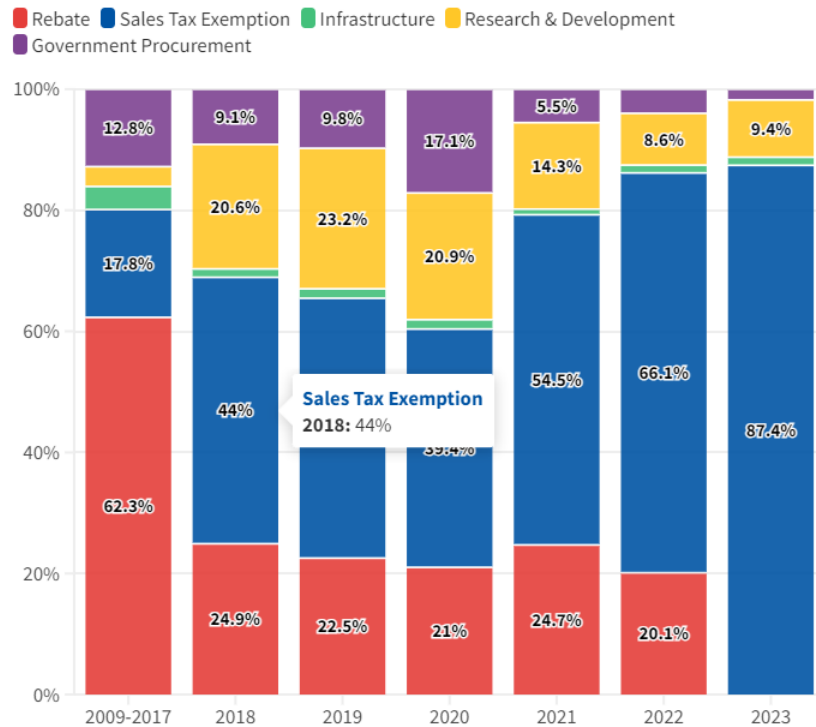
1)필요하면 밤을 새우는 유연한 근로 체계,  
2)아이디어가 있으면 바로 실행하는 신속한 의사 결정,  
3) 실패한 90% 기업의 기술을 남은 10%가 흡수하는 ‘빠른 혁신’ 전략

중국 기업들이 정부의 보조금 때문에 컸다는 인식이 강하지만, 현지에선 중국 기업들의 빠른 혁신 능력이 더 위협적

# 4. 이렇게 주는 것이 보조금이다-전기차

중:전기차보조금  
2,309억\$  
미: 반도체보조금  
520억\$

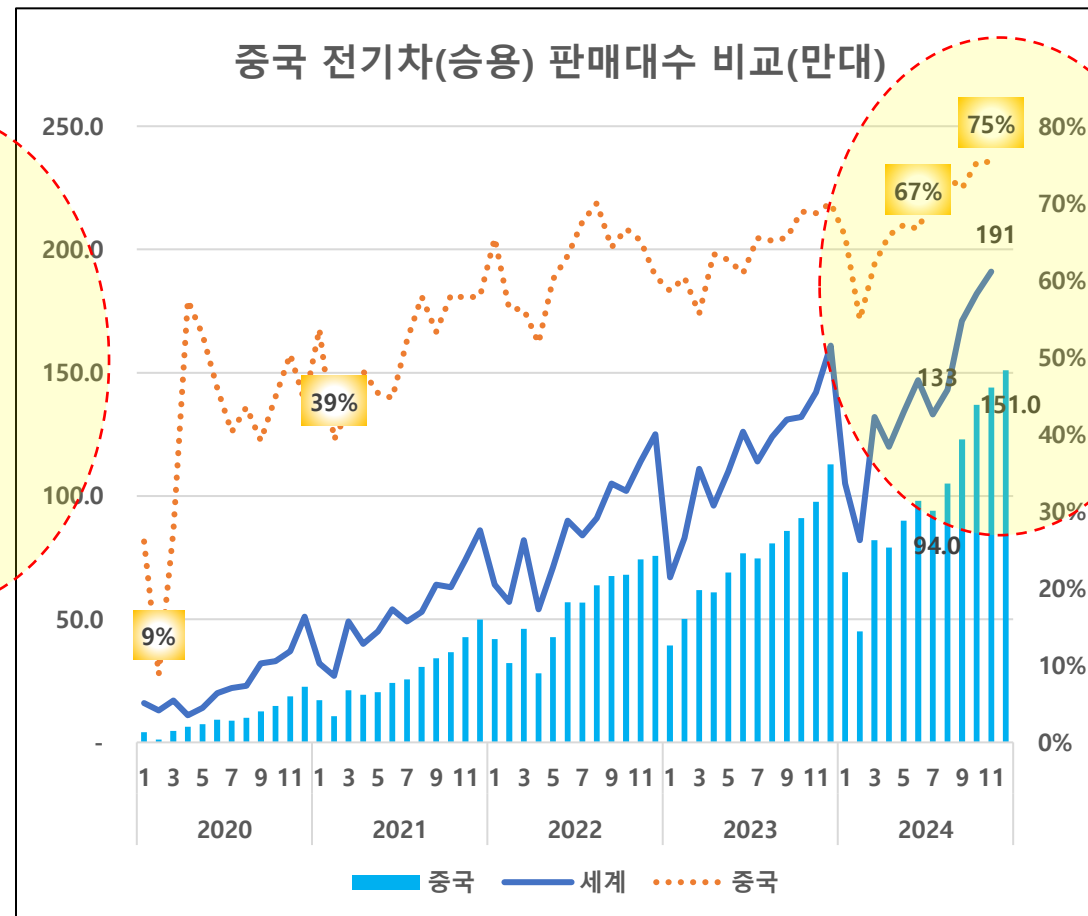
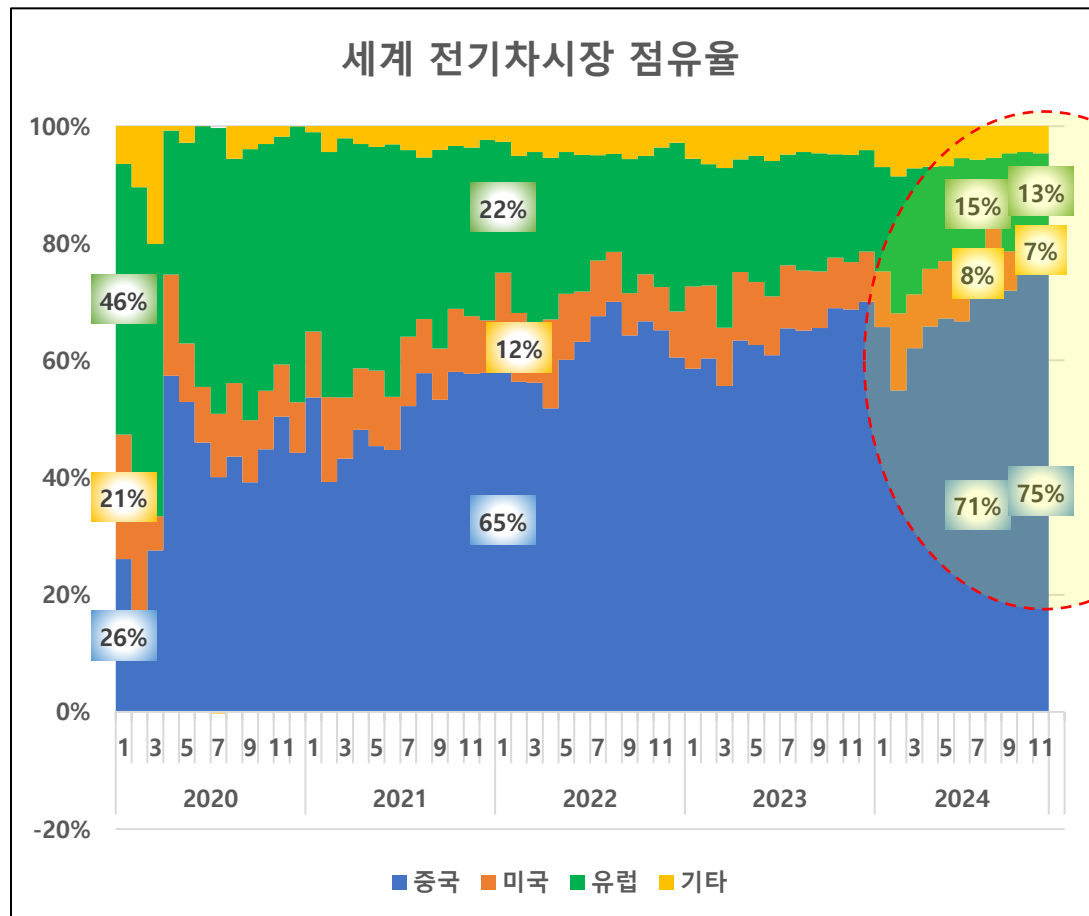
Figure 2: Composition of Chinese Industrial Policy Support (%)



Source: See Figure 1 note

Type of Support	2009-2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Rebate	37.8	4.3	3.3	3.5	7.4	9.2	0.0	65.7
Sales Tax Exemption	10.8	7.7	6.4	6.6	16.4	30.3	39.6	117.7
Infrastructure Subsidies	2.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.6	4.5
Research & Development	2.0	3.6	3.4	3.5	4.3	3.9	4.3	25.0
Government Procurement	7.8	1.6	1.1	2.9	1.7	1.8	0.8	18.0
<b>Total</b>	<b>60.7</b>	<b>17.4</b>	<b>14.8</b>	<b>16.8</b>	<b>30.1</b>	<b>45.8</b>	<b>45.3</b>	<b>230.9</b>
Spending as Share of Total Sales	42.4%	22.7%	23.3%	25.4%	18.3%	15.1%	11.4%	18.8%
Subsidy per Vehicle (US\$)	-	13,860	12,311	12,294	8,538	6,656	4,764	-

# 1) 세계 전기차시장 75% 장악



자료: 중국자동차협회 자료로 중국경제금융연구소

# 5. 미국 빅테크 CEO들은 왜 “中비어천가”를?

- **중국 고성장 끝, 중국 경제성장모델은 끝났다**
  - 미국과 유럽은 더 이상 중국에 투자하지 않는다?
  - 중국돈이 말을 하면 유럽이 입을 닫는다?
  - **미국의 테슬라, 독일의 폭스바겐의 배반?**
    - 미국 테슬라 상하이에 제2공장 증설
    - 독일 술츠 총리 방중에 폭스바겐(Volkswagen), 지멘스(Siemens), 바스프(BASF), 도이체뱅크(Deutsche Bank), 바이엘(Bayer), 바이온테크(BionTech), 아디다스(adidas) 등이 동행..
      - 이들 기업 모두 독일 경제의 견인차 역할을 수행 이 기업들의 경제력은 독일 전체의 경제력과 직결,
      - 폭스바겐·지멘스·바스프의 경우 이미 전체 매출의 50%를 중국에서 달성
      - 중국은 6년 연속 독일의 최대 교역국, 2022년 1~6월 독일의 중국 투자가 100억유로, 이는 2000년대 이후 최고치인 62억유로를 훨씬 초과한 것. 폭스바겐은 중국 자율주행 반도체 기업에 168억 위안(약 3조3600억원)의 투자를 계획 중
    - 독일은 10월말 함부르크 항만에 중국 원양해운 코스코(COSCO)의 지분 참여를 허용,
      - 코스코의 경우 6명의 장관이 반대해 35%의 지분을 24.9%라는 상한선을 정해 허용
      - 독일에서 가장 중요한 항구인 함부르크에 중국 자본이 들어온다는 사실은 많은 독일인에게 충격
- **공장은 시장 가까운 곳에 지어라?**

# 1-1) 중국에 진출한 미국기업들의 대중국 관점

## 주요 품목

- 스마트폰
- 자동차
- 화장품
- 카페프랜차이즈
- 쇼핑센터
- .....

시장이  
깡패다

중국 경제전쟁  
"입"으로 하는 것이  
아니고  
"실력"으로 붙는 것?

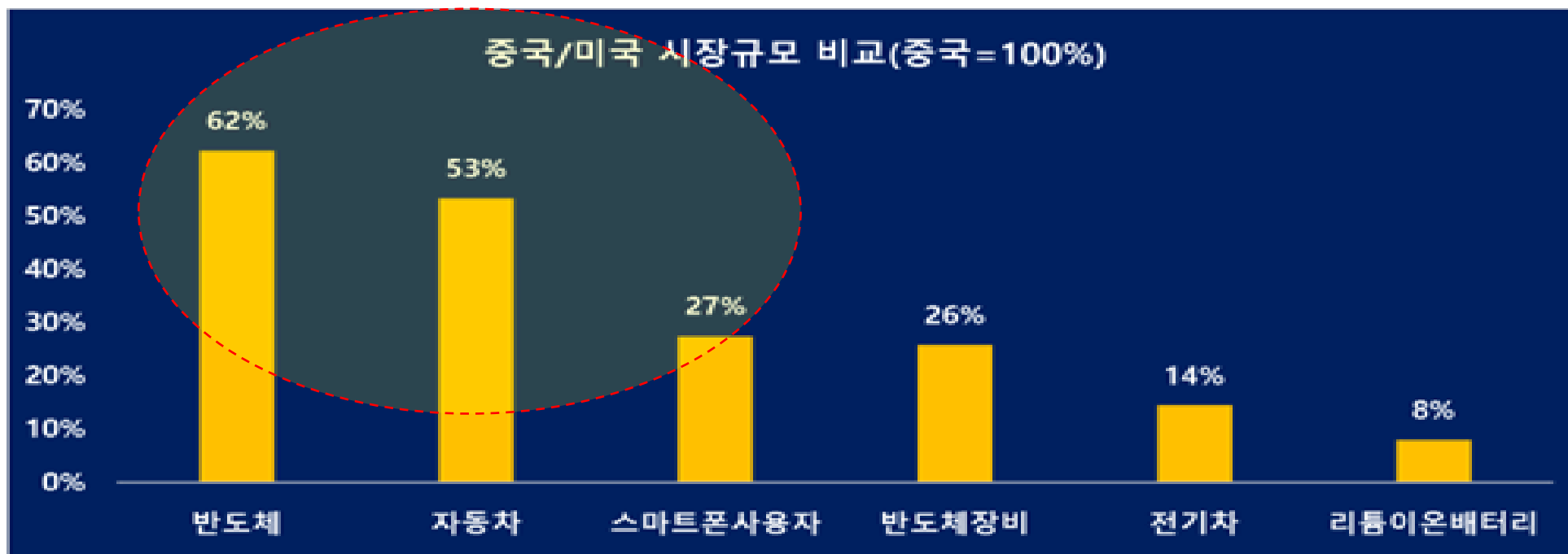


## 미국기업 vs 한국기업

- Apple vs 삼성(퇴출)
- GM vs 현대(퇴출)
- 에스테로더 vs 아모레(퇴출)
- Starbucks vs 카페베네(퇴출)
- Walmart vs 롯데마트(퇴출)



# 1-2) 기술은 시장을 못 이긴다



	(단위)	중국	미국	미국/중국	기준일	출처
반도체	(십억\$)	188.3	117.2	62%	2021	WSTS
자동차	(만대)	2,686.0	1,429.0	53%	2022	Marklines
스마트폰사용자	(백만명)	910.1	249.3	27%	2022	Newzoo.com
반도체장비	(십억\$)	29.6	7.6	26%	2021	J-SEMI
전기차	(만대)	689.0	99.0	14%	2022	EV-Sales
리튬이온배터리	(세계점유율)	79%	6.20%	8%	2021	Statista

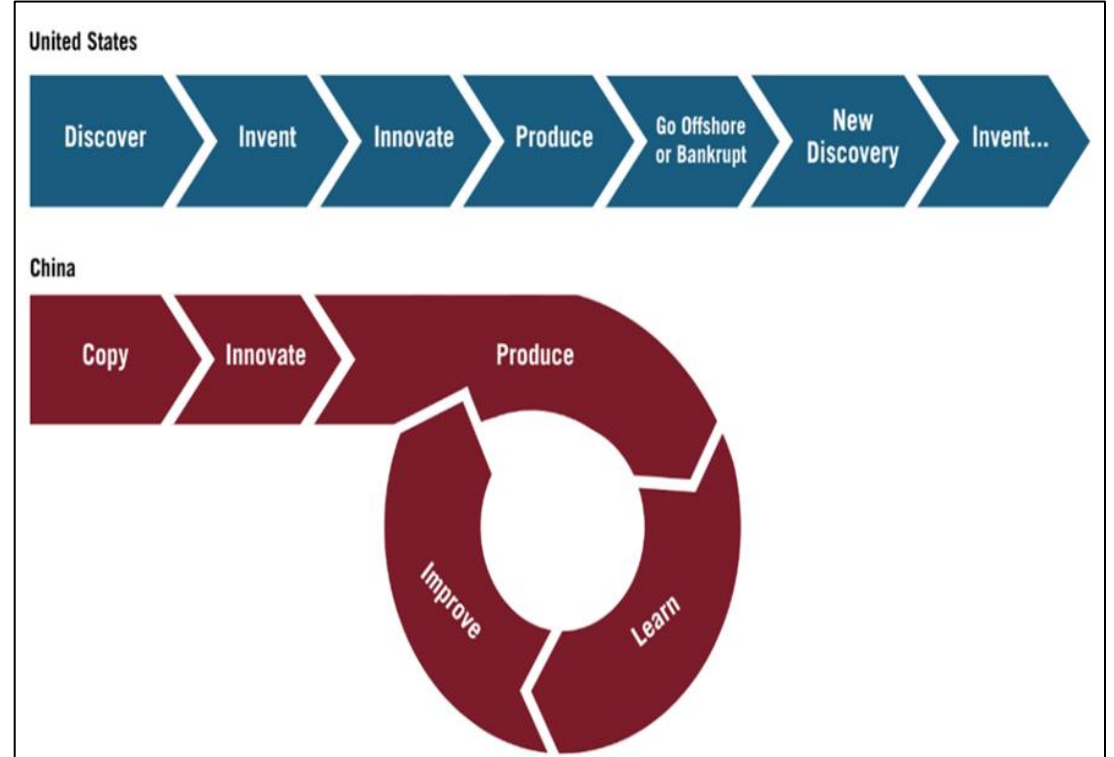
# 6. 미국과 다른 “Tech-Econo System”

## Techno-Economic Leadership의 차이

	항목	미국 시스템	중국 시스템
1	총체적 목표	시장 원리에 기반한 비교우위 활성화	첨단 기술 리더십을 위한 글로벌 경쟁 승리
2	현실적 목표	소비자 복지 (또는 좌파의 경우 노동자 복지)	국가 권력
3	프로세스	자원 배분 효율성	역동적이고 생산적인 효율성
4	무역 유형	자유 무역 (또는 일부 보호주의)	권력 무역
5	기술 발전 도구	기초 과학분야 자금 지원	광범위한 응용 기술분야 자금 지원
6	투자 원칙	수익률을 위한 투자	시장 점유율을 위한 투자
7	수단	소비 (완전 고용 유지)	투자
8	기술 방향	특정 방향 없음	첨단 기술 선도 목표
9	산업 초점	특정 산업에 무관심	전략적 산업 우선
10	정치 구조	경쟁적인 사적 이익의 집합체, 일관성 부족	국가 이익 중심, 일관성 유지

자료://itif.org

## 미중의 기술혁신 사이클 차이



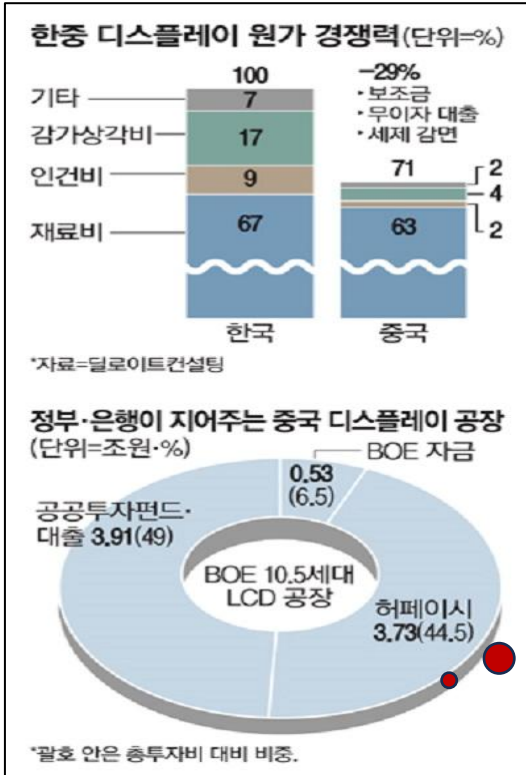
# 1) 국가자본주의....

## 자본주의와 국가자본주의....차이



# 1) 국가자본주의....

## BOE공장 투자비중



### 중국 정부의 디스플레이 업계 지원책

- 공장용지·건물 무상지원
- 공장 가동을 위한 용수·전기 무상지원
- 제조설비 투자액의 50%+알파 지원
- 목표 수출 달성시 격려금
- 적자 발생시 보조금
- 법인세 25%(기본세율) → 13%(최대)로 감면

**기업투자 부담 6.5%~32%**

## BOE청두 공장 사례(23.11)

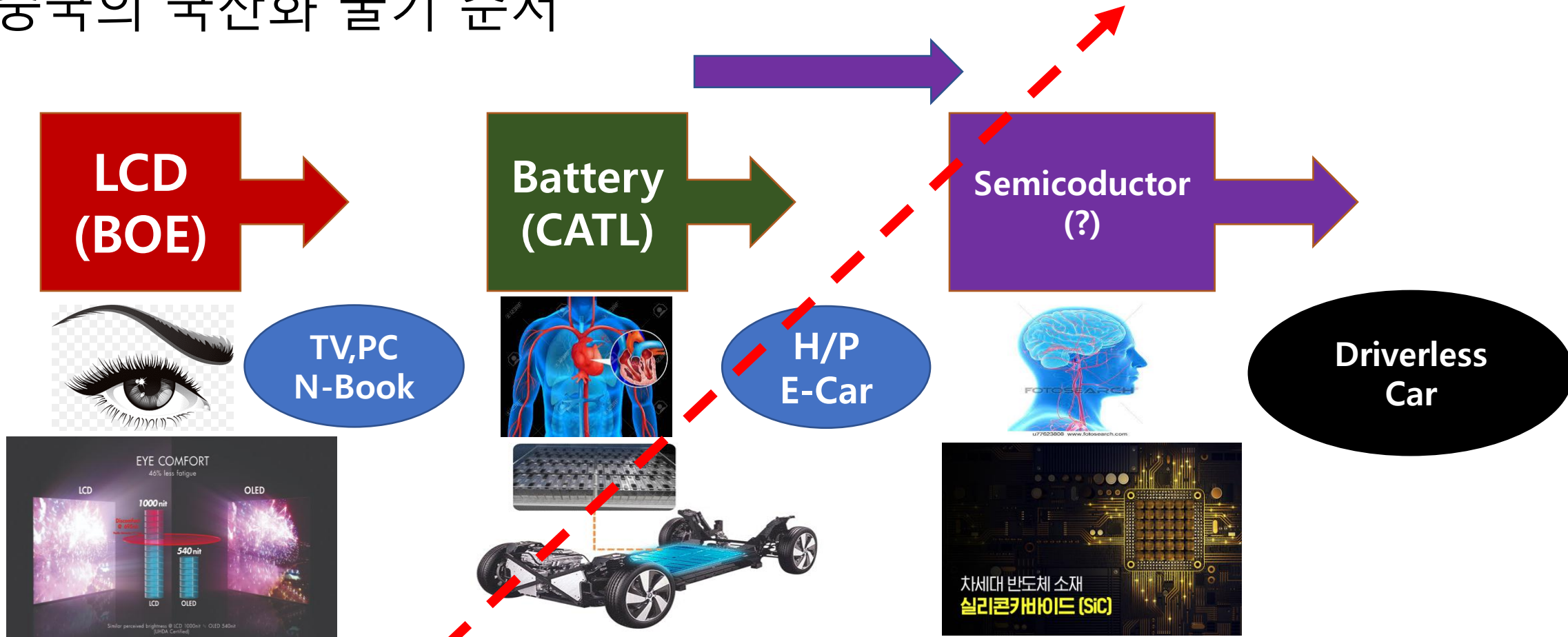
### BOE 청두공장 투자 자금조달 현황

자료 : BOE 홈페이지

구분	투자방식	투자액(억위안)
BOE	자본금 출자	199,994
청두시 투자플랫폼	자본금 출자	180,006
금융기관	대외차입	250

## 2) 중국의 핵심기술 개발=원자폭탄 개발

- 중국의 국산화 굴기 순서



# 1-1) 중국의 반도체장비 국산화 전략

## 중국의 대응

- 1. 반도체관련기업 긴급회의
- 2. **신 반도체펀드설립**
  - 국산반도체구매 보조금지급
- 3. 반도체발전 **거국체제** 출범
- 4. **1장비1공장 전담식의** 반도체 풀 라인업, 장비 국산화 전략 추진
- 5. 반도체 보조금 **1조 위안** 지급계획



# 1-2). 중국의 반도체 US Tech free 전략

반도체 = 원자폭탄 개발과 같은 급으로 2025년 3세대 반도체 GaN, SiC, ZnSE 개발....



《环球时报》4日一篇有关传言大陆将出台政策发展半导体产业的文章，称“大陆拟以原子弹级优先权发展半导体产业”



到2025年的5年之内，北京正准备广泛支持“第3代半导体”。于大陆《十四五规划》草案加添一系列措施 GaN, SiC, ZnSe...

# 7. 가오카오(高考)로 만들어 낸 인재 보너스

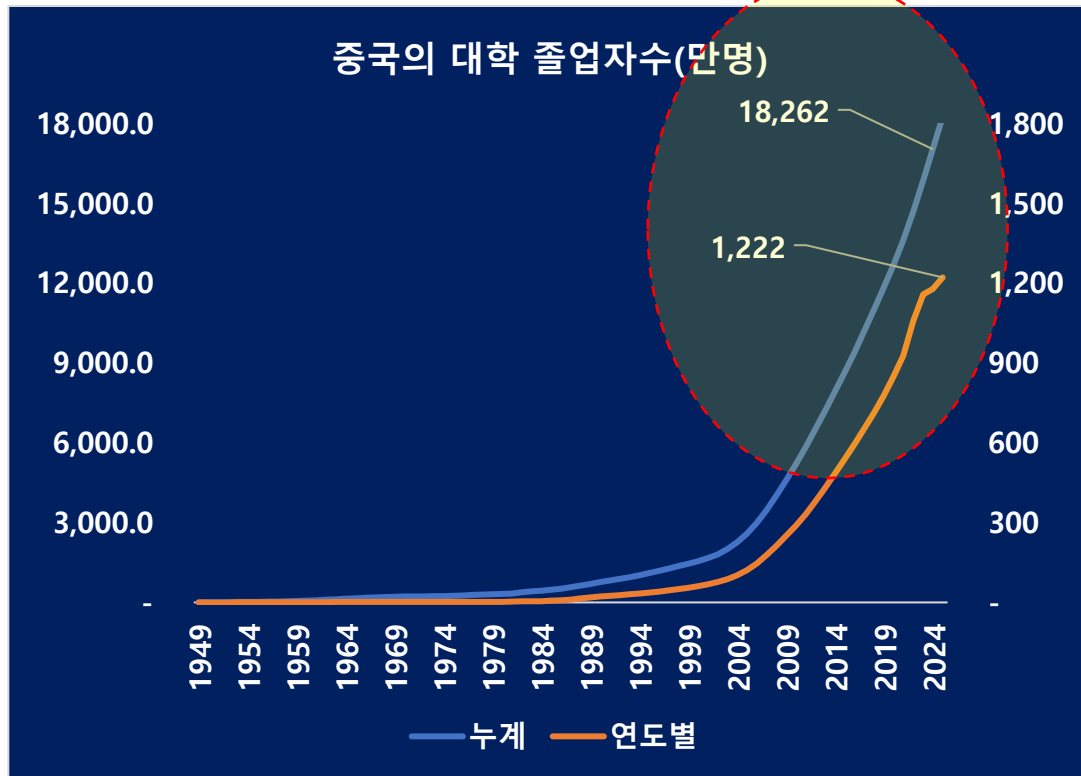
가오카오(高考77년, 대학입학시험제도)의 부활이 중국 과학기술 발전의 기여

영역	기여 내용
대규모 인재 양성 기반	- 공평한 경쟁을 통해 다양한 계층의 우수 인재들에게 고등교육 기회 제공 - STEM(과학, 기술, 공학, 수학) 분야 전공자 대규모 양성
정책적 연계	- "211 공정" 및 "985 공정"과 연계하여 우수 인재를 첨단 연구에 배치 - 국가 전략 프로젝트(항공우주, 반도체, 신소재 등)에 핵심 인재 공급
글로벌 경쟁력 강화	- 가오카오 출신의 해외 유학파 인재들이 첨단 기술을 학습 후 귀국하여 국내 산업에 기여 - 국제 연구 프로젝트 및 협력을 통해 과학기술 입지 강화
과학기술 혁신 성과	- <b>항공우주</b> : 창어(嫦娥) 우주 탐사선, 텐궁(天宮) 우주정거장 프로젝트 - <b>IT 및 통신</b> : 화웨이, 텐센트, 알리바바 등 IT 기업의 핵심 인재 배출 - <b>의료 및 바이오</b> : 코로나19 백신 개발, 유전자 연구 등 생명과학 분야에서 성과
사회적 효과	- 교육의 공정성과 효율성 증대로 사회 안정성 강화 - 과학기술 기반 경제 성장에 기여

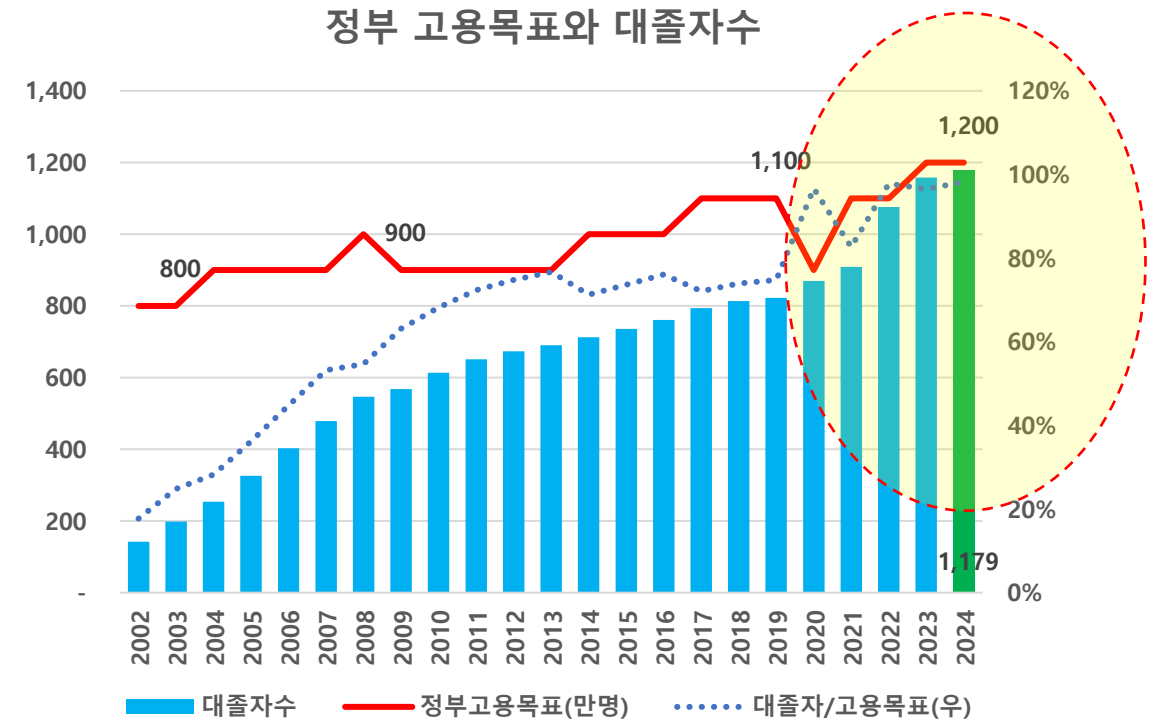
연도	대학 졸업자 수 (만 명)
2000	100
2005	338
2010	631
2015	749
2020	874
2021	909
2022	1,079
2023	1,158
2024	1,179
2025	1,222

# 1) 1.8억 명 대졸자의 힘

## 중국의 대졸자수 1.8억 명



## 사회주의 중국의 GDP는 고용지표?



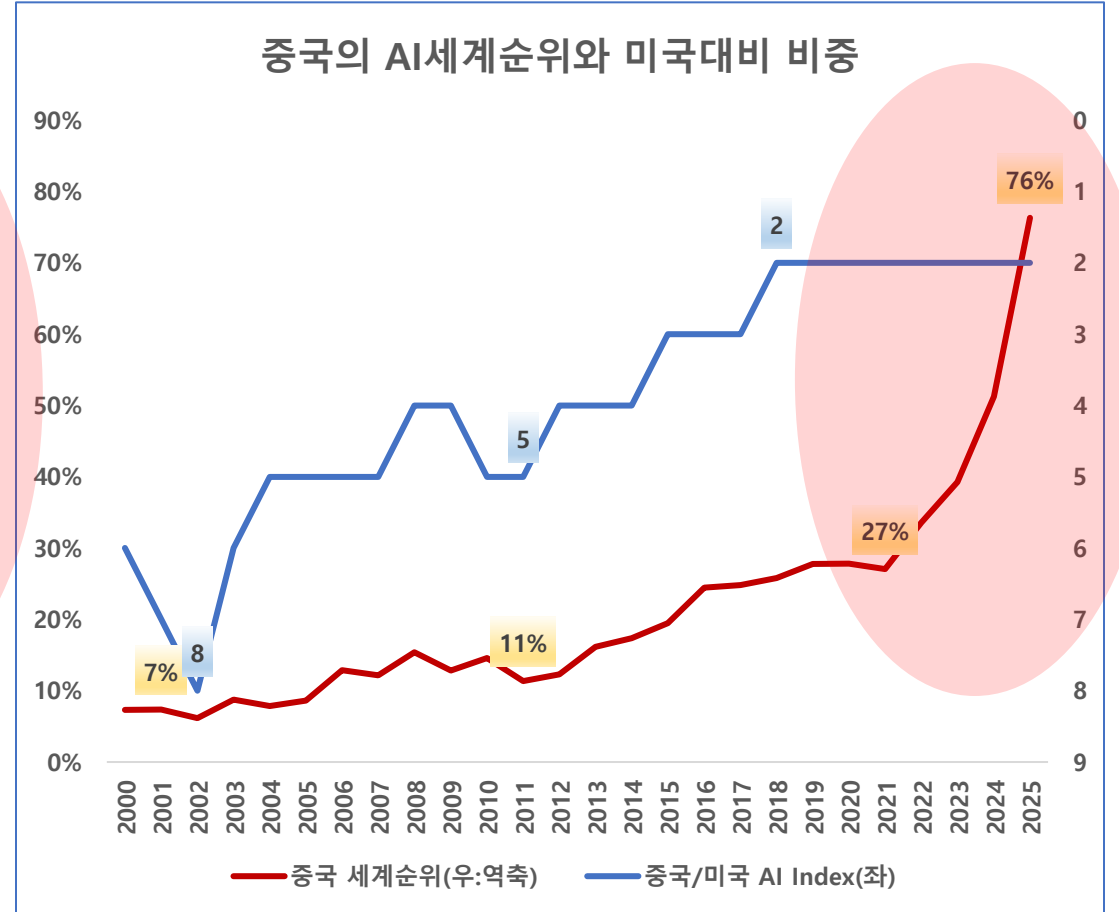
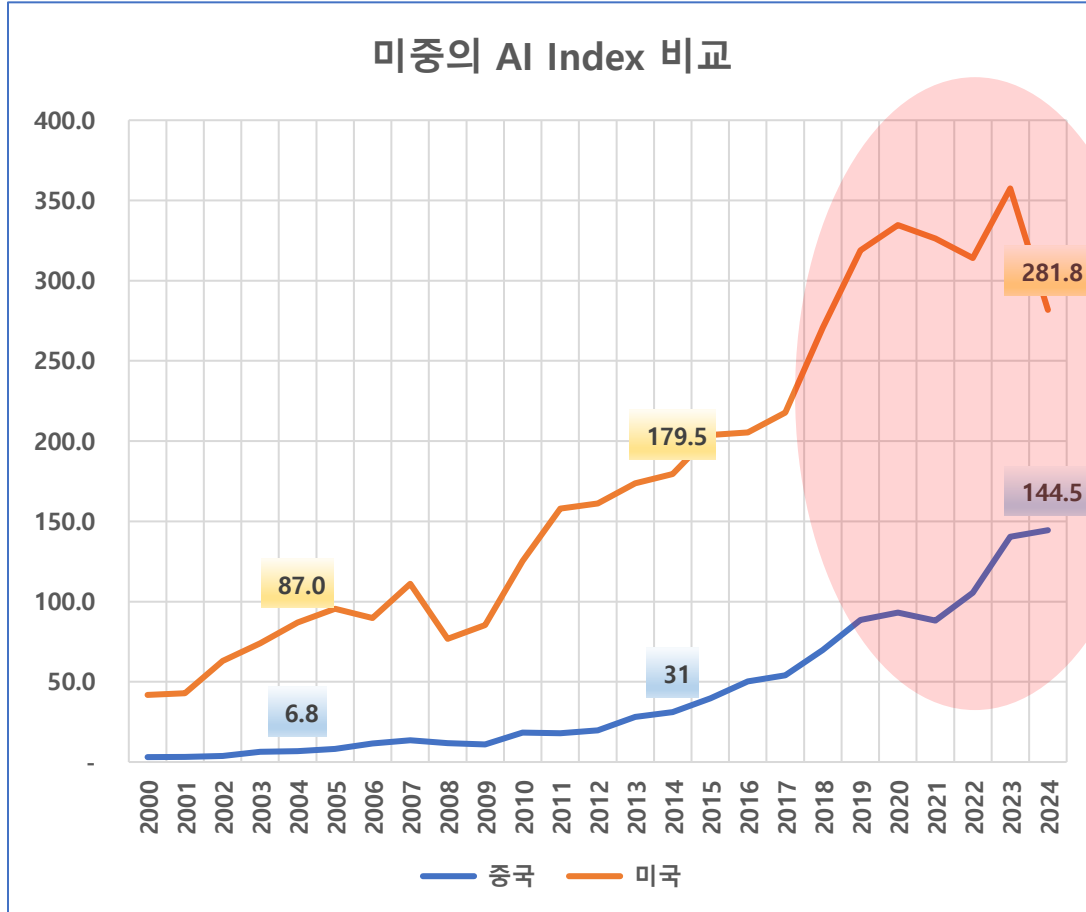
자료: 국가통계국, 중국경제금융연구소

# 1) 1.8억 명 대졸자의 힘 - Global AI 대학 순위

- 2022년부터 급상승, 2025년에는 **Global top10**중 7개가 중국대학

순위	2015			2020			2022		
	학회	국가	AI 인덱스	학회	국가	AI 인덱스	학회	국가	AI 인덱스
1	카네기멜론대학교	미국	14.1	카네기멜론대학교	미국	17.6	베이징 대학	중국	17.7
2	매사추세츠 공과대학	미국	7.5	베이징 대학	중국	15.0	카네기멜론대학교	미국	15.9
3	칭화대학교	중국	6.0	칭화대학교	중국	0.6	칭화대학교	중국	12.6
4	옥스포드 대학	영국	5.7	매사추세츠 공과대학	미국	12.9	저장대학교	중국	12.1
5	워싱턴 대학교	미국	5.6	메릴랜드 대학교 - 칼리지 파크	미국	11.7	매사추세츠 공과대학	미국	11.8
6	스탠포드 대학	미국	5.6	스탠포드 대학	미국	0.5	메릴랜드 대학교 - 칼리지 파크	미국	11.7
7	베이징 대학	중국	5.3	캘리포니아 대학교 버클리	미국	9.9	카이스트	대한민국	11.0
8	조지아 공과대학	미국	5.3	옥스포드 대학	영국	9.8	캘리포니아 대학교 버클리	미국	10.0
9	도쿄 대학	일본	5.1	카이스트	대한민국	9.8	스탠포드 대학	미국	9.8
10	토론토 대학교	캐나다	4.9	캘리포니아 대학교 샌디에이고	미국	9.0	옥스포드 대학	영국	9.7
순위	2023			2024			2025.3		
	학회	국가	AI 인덱스	학회	국가	AI 인덱스	기관명	국가	AI 지수
1	베이징 대학	중국	20.4	베이징 대학	중국	23.9	중국과학원	중국	1.9
2	카네기멜론대학교	미국	17.5	칭화대학교	중국	20.0	베이징대학교	중국	1.6
3	칭화대학교	중국	16.7	카네기멜론대학교	미국	18.4	칭화대학교	중국	1.5
4	저장대학교	중국	15.8	저장대학교	중국	16.0	저장대학교	중국	1.4
5	메릴랜드 대학교 - 칼리지 파크	미국	13.9	중국과학원	중국	13.4	푸단대학교	중국	1.2
6	스탠포드 대학	미국	13.3	난양기술대학교	싱가포르	12.2	서북공업대학교	중국	1.0
7	매사추세츠 공과대학	미국	13.0	카이스트	대한민국	12.1	난양기술대학교	싱가포르	1.0
8	카이스트	대한민국	12.1	상하이 교통대학교	중국	11.33	시드니대학교	호주	1.0
9	싱가포르 국립대학교	싱가포르	11.3	스탠포드 대학	미국	11.1	상하이교통대학교	중국	0.9
10	캘리포니아 대학교 샌디에이고	미국	10.8	메릴랜드 대학교 - 칼리지 파크	미국	11.1	카우스트	사우디	0.9

# 1) 1.8억 명 대졸자의 힘- 미중 AI Index 비교



# 1-1) 천재 한명이 나라를 먹여 살린다!

중국 영재 교육 시스템 종합표			
구분	대상 연령/학력	주요 내용	대표 사례
초중등교육	초등 4학년 ~ 고등학생	- 조기 발굴: 과학·수학 올림피아드, 창의력 평가	中国科学院附属中学 (과학원 부속중학교)
		- 특목중/고 설립 (과학·기술 특화)	江苏省少年科学院 (장쑤성 소년과학원)
		- 지역별 영재학급 운영	
고등교육	대학생 ~ 박사과정	- <b>전문 분야 특화: 첨단과학기술·인문융합</b>	清华大姚班 (컴퓨터과학)
		- 대학별 엘리트 프로그램 (학사-석사-박사 통합)	北大元培学院 (자유전공)
		- 글로벌 연구 네트워크 구축	中国科大少年班 (과학·공학)
		- 전국 62개 대학에서 국가급 영재 교육 프로그램운영중	
국가 전략	전 연령층	- 국가급 프로젝트: AI, 양자컴퓨팅, 신소재 분야 집중 투자	强基计划 (STEM 인재 양성)
		- 농촌·저소득층 영재 지원 확대	拔尖计划2.0 (혁신인재 플랫폼)
		- 국제 경쟁력 강화를 위한 해외 연계 프로그램	
지원 정책	-	- 영재 전용 장학금 및 연구 기금 지원	英才计划 (중학생-대학생 멘토링)
		- 대학-연구소-기업 협력 체계 구축	青少年科技创新大赛 (창의력 경진대회)
		- 교육부 주관 전국 영재 데이터베이스 운영	

리 슈레이 선전부장은 중국에서 문화대혁명 (문혁·1966~1976)때 폐지됐던 가오카오(高考·대입 시험)가 부활한 이듬인

- 1978년 만 14살 나이로 베이징대학 도서관학과에 합격했고,  
- 25세 때인 1989년 베이징대 중문과에서 현대문학 전공으로 박사학위를 받았다



자료 : 《中国教育部英才教育白皮书》(2023年), 中国教育部官网 (<http://www.moe.gov.cn>).

# 1-2) 20대에 창업하라!

## • 중국의 CEO들의 세대와 변천('80후 들이 주도...)

세대	회사명	(중문)	창업자	(중문)	출생일	연령	설립시연령	학력	설립일	년수	공산당원여부	정치활동
1세대	화웨이	华为集团	런정페이	任正非	1944	81	43	重庆大学	1987	38	당원	전인대 대표 중앙위원후보위원
	레노버	联想集团	류찬즈	柳传志	1944	81	40	西安军事通信工程学院	1984	41	당원	
	하이얼	海尔集团	장루이민	张瑞敏	1949	76	35	中国科技大学	1984	41	당원	
2세대	알리바바	阿里巴巴	마윈	马云	1964	61	35	杭州师范大学	1999	26	당원	정협대표 정협대표
	바이두	百度	리위안홍	李彦宏	1968	57	32	北京大学 U-Buffalo SUNY	2000	25		
	텐센트	腾讯	마화팅	马化腾	1971	54	27	深圳大学	1998	27		
	징둥	京东集团	류창둥	刘强东	1974	51	24	中国人民大学	1998	27		
3세대	핀둬둬	拼多多	황정	黄峥	1980	45	35	浙江大学, UW-Madison	2015	10		정협대표
	DJI	大疆创新	왕타오	汪滔	1980	45	26	华东师范大学电子系	2006	19		
	지푸	智谱AI	장핑	陈天石	1980	45	39	清华大学计算机科学系	2019	6		
	틱톡	字节跳动	장이밍	張一鳴	1983	42	29	南開大学	2012	13		
	딥시크	深度求索	량원핑	梁文峰	1985	40	38	浙江大学	2023	2		
	한우기	寒武纪	천텐스	陈天石	1985	40	31	国科学技术大学少年班和计算机学院	2016	9		
	광스	旷视科技	인치	印奇	1988	37	23	清华大学	2011	14		
유니트리	宇树科技	왕싱싱	王兴兴	1990	35	26	浙江理工大学机械	2016	9			

# VI. 미중 AI전쟁이 한국에 주는 시사점

## • AI = M-C-M-D(E/W)가 관건

- **Man+Chip+Money+Data Center+Electric**
- **1) M:** 괴팍한 천재한명이 나라를 먹여 살린다-수학, 과학 영재
  - 한국 수학영재: 공대 아닌 의대로=>반도체공대
- **2) C:** Foundry + HBM 없이는 불가-SMIC 7nm,CXMT HBM2
  - 중국: 엔비디아 H800으로 학습, 화웨이 910C로 추론, HBM2로 데이터저장
  - 한국 Foundry : 2nm기술 있어도 투자 축소=>반도체 보조금은 국방비
- **3) M:** 돈 태워서 만드는 AI- CSI300지수선물 금융투자로 자금조달
  - 한국: 국산 퓨사리오 AI 사-메타가 인수=> AI 국가펀드 만들어야
- **4) D :** 데이터센터 세계2위
  - 중국: 해남도에 해저 DC 설치
  - 한국: DC는 혐오시설...=>입법으로 해결해야
- **5) E/W :** DC센터 지방 설치-값싼 전기 무한공급
  - 중국: 중서부 지역에만 DC설치, 대만: 반도체공장 농업용수도 우선공급
  - 한국: 전기와 물 공급 지방정부 이해관계로 지연=>입법으로 해결해야

미국 AI독식  
가능성의 붕괴?

- Chip통제
- Source통제
- 기술통제
- 무역규제

# 1. 미중 AI전쟁의 미래

## 미중의 장점.....

### • 미국의 장점 3가지

- **초격차 기초연구**
  - 60 % 이상의 핵심 AI 특허·논문이 미국 대학·기업에서 나온다
- **AI 반도체 독점**
  - 글로벌 AI 칩 매출 60 % 이상이 Nvidia·AMD 등 미국 기업
- **민간 주도 개방 생태계**
  - 오픈소스·벤처 투자 규모가 중국의 2.5배로 혁신 속도

### • 중국의 장점 3가지

- **국가 주도 초대형 투자**
  - 10년간 약 2천억 달러 직접 투자, 2030년까지 1천5백억 달러 산업 목표
- **초거대 데이터 & 신속 상용화**
  - 14억 인구 + 느슨한 프라이버스 규제로 학습 데이터·실험장 확보
- **산업 전방위 적용 속도**
  - 스마트시티·감시·금융·물류에 AI 즉시 배치, 규모의 경제 실현

## AI 전쟁의 미래...

### • “완승은 없다, 분할 우위가 현실”

#### • 1) 단기(2025~2027) :

미국이 반도체·기초 모델에서 절대 우위

#### • 2) 중기(2027~2030) :

중국이 자국 칩·대규모 응용에서 격차 대폭 축소

#### • 3) 장기(2030 이후) :

- 미국은 기초 연구·국방 AI·글로벌 표준
- 중국은 스마트시티·제조·신흥국 시장

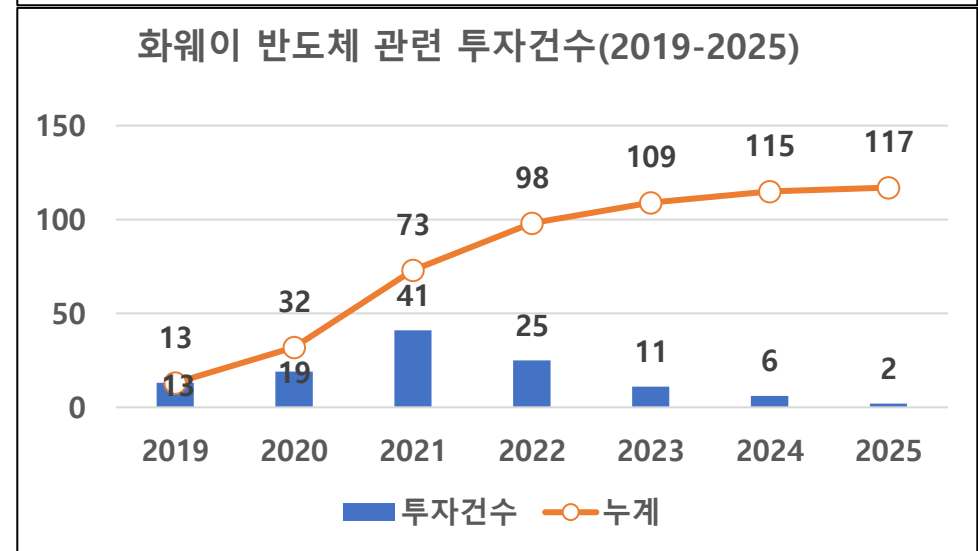
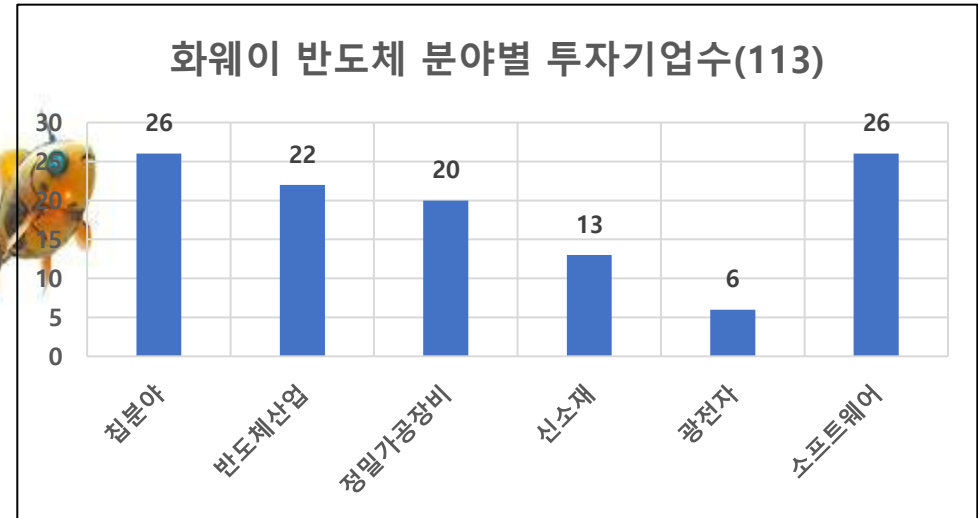
- 양국 모두 “완승”보다 **특화 영역에서 공존과 균형을 이룰** 가능성이 가장 높다

## 2. 중국의 Chip결핍-화웨이의 AI Chips....

엔비디아 H100, H20, 화웨이 Ascend 910C, 910D 비교 표				
항목	NVIDIA H100	NVIDIA H20	Huawei Ascend 910C	Huawei Ascend 910D
성능 (FP16 TFLOPS)	1000 TFLOPS (기준)	약 410 TFLOPS (41% of H100)	약 320 TFLOPS (32% of H100)	미확인 (추정: 400~600 TFLOPS, 40~60% of H100)
<b>H100 기준 성능 (%)</b>	<b>100%</b>	<b>41%</b>	<b>32%</b>	<b>40~60% (추정)</b>
제조 공정	5nm (TSMC)	5nm (TSMC)	7nm (SMIC N+2)	7nm (SMIC, 추정)
메모리	80GB HBM3, 3.35 TB/s 대역폭	96GB HBM3, 4 TB/s 대역폭	64GB HBM2e (8개 모듈), 약 2.4 TB/s 대역폭	미확인 (HBM2e 또는 HBM3, 910C보다 개선 추정)
특징	- 글로벌 AI 칩 시장 80% 이상 점유 - CUDA, TensorRT 등 강력한 소프트웨어 생태계 - 대규모 LLM 훈련 및 추론에 최적화 - 높은 전력 효율성	- 중국 시장용 다운그레이드 칩 - H100 대비 41% 코어 성능, 상호연결 속도 우수 - 미국 수출 규제 준수 - 중형 AI 모델 훈련 가능	- 중국 내수용, H20와 경쟁 - MindSpore 소프트웨어 제한적 채택 - 2개의 910B 칩렛 통합, 비용 효율적 - 낮은 수율 (40%)로 대량 생산 제약	- H100 직접 경쟁 목표 - 2025년 5월 테스트 시작, 하반기 양산 예정 - CloudMatrix 384 시스템으로 확장 가능 - HBM 및 공정 한계로 글로벌 경쟁력 제한 추정
주요 시장	글로벌 (중국 제외)	중국 (수출 규제 준수)	중국, 중동, 러시아 등 미국 제재 국가	중국, 기타 비미국 동맹국 (추정)
장점	- 최고 성능 및 생태계 - HBM3 메모리 및 빠른 상호연결 - 글로벌 클라우드 통합	- 중국 내 합법적 판매 가능 - HBM3 메모리 대역폭 우수 - 상대적으로 저렴	- 비용 대비 성능 우수 (60~70% 저렴) - 중국 내수 및 제재 우회 전략 - DeepSeek R1 등 로컬 AI 모델 최적화	- H100에 근접한 성능 목표 - 중국 내 AI 클러스터(CloudMatrix) 통합 강점 - 국내 생산으로 제재 영향 최소화
단점	- 중국 수출 금지 - 높은 가격	- H100 대비 낮은 성능 - 중국 내 수요 저조	- 7nm 공정으로 효율성 낮음 - CUDA 대비 소프트웨어 생태계 약함 - HBM2e 메모리 한계	- 성능 데이터 미공개, 추정에 의존 - 글로벌 시장 진출 제약 - 소프트웨어 및 메모리 기술 열세

자료: 화웨이, 엔비디아

# 3. 주의해야 할 화웨이의 AI Chips....



# 4. 관세장벽, 만리장성 넘는 방법(DF)?

원가: 25%를 넘어서는 비결

샤오미도 하는데.....



### 다크 팩토리 선두 기업 현황

		
<b>중국 창핑에 위치한 샤오미 제조 시설</b>	<b>중국 상하이에 있는 테슬라 생산 공장</b>	<b>세계적인 IT 투자회사 소프트뱅크 현황</b>
1초에 스마트폰 1대 생산	95% 자동화로 기가팩토리 운영	1조 달러 규모로 다크팩토리 건설 추진

17세기 산업혁명 이후, 공장 시스템에 가장 혁신적인 변화를 가져온 주역은 바로 인공지능(AI)입니다. 컨베이어 벨트와 로봇을 뛰어넘어, 이제는 '기계가 기계를 작동시키는' 시대가 AI에 의해 열리고 있습니다. 최근 등장한 '다크 팩토리(dark factory)'는 사람 없이도 1초에 스마트폰 한 대를 생산할 수 있을 만큼 고도로 자동화되어 있습니다. AI와 휴머노이드(인간형 로봇)의 발전이 과거에는 상상에도 불과했던 무인 공장을 현실로 만들어낸 것입니다.

# 4. 관세장벽, 만리장성 넘는 방법(DF)?

중국 다크팩토리 운영 사례 종합 (2024-2025년)

No.	회사명	업종	주요 적용 기술	사례 개요	출처 (예시)
1	Luxshare-ICT	전자·IT (스마트폰)	AI, 로봇자동화, 디지털 트윈	Apple AirPods 생산, 90% 자동화, 24시간 무인 운영, 생산성 200% 향상	사우스차이나모닝포스트
2	Midea	가전	AI质检, IoT, 无人搬运车(AGV)	에어컨·세탁기 생산, 전체 공정 자동화, 에너지 소비 15% 감소	人民日报
3	CATL	배터리·에너지	AI, 빅데이터, 자동화 제어	전기차 배터리 생산, 불량률 50% 감소, 생산 효율 극대화	Reuters
4	Haier	가전	COSMOPlat, 5G, 지능형 로봇	맞춤형 냉장고 생산, 사용자 데이터 기반 유연 생산 체계 구현	Xinhua
5	BYD	자동차·배터리	자동화 라인, AI 품질 관리	전기차 및 배터리 무인 생산라인, 공정 전 과정 자동화	Bloomberg
6	Huawei	통신·반도체	5G+AI, 클라우드, F5G (광대역)	공장 내 유무선 통신 및 데이터 연동, 생산 관리 최적화	Huawei 연례 보고서
7	TCL	전자·디스플레이	자동화 장비, 실시간 모니터링	TV 및 디스플레이 패널 생산, 인력 의존도 최소화	China Daily
8	Gree	가전	로봇 팔, AI视觉检测	에어컨 실내기 생산, 조립·검수 공정 자동화, 품질一致性 향상	지방 보도
9	Xiaomi	스마트기기	Smart Factory 2.0, 초自动化	스마트폰 및 IoT 기기 생산, 분당 60대 생산 속도 구현	Xiaomi 발표
10	Wuxi Biologics	바이오·의약	자동화 생물반응기, 데이터 추적	바이오의약품 생산, 무균 환경 유지, 고품질 일관성 확보	업계 리포트

자료: 중국경제금융연구소

# 5. 천재 한명이 나라를 먹여 살리는 시대에 우리는?

## 제66회 국제수학올림피아드 3위 (2025.7.10.~7.20., 호주 선샤인코스트)

### 1. 한국대표단

- 단장: 유호석 교수(세종대)
- 부단장: 남경식 교수(KAIST), 송용진 교수(인하대), 유화중 교수(서울대), 현윤석 교수(인하대)
- 조교: 김지민(서울대)
- 대표학생: 박경준(서울과학고 3), 윤희원(숙명여중 2), 이현준(서울과학고 2), 장현준(서울과학고 2), 조형준(서울과학고 2), 함우주(서울과학고 3)

### 2. 수상 내역

- 금메달: 박경준(서울과학고 3), 윤희원(숙명여중 2), 이현준(서울과학고 2), 함우주(서울과학고 3)
- 은메달: 장현준(서울과학고 2), 조형준(서울과학고 2)

### 3. 상위 입상국

- 1위 : 중국 231점(금6)
- 2위 : 미국 216점(금5, 은1)
- 3위 : 대한민국 203점(금4, 은2)
- 공동 4위 : 일본 196점(금3, 은2, 동1) / 폴란드 196점(금3, 은3)
- 6위 : 이스라엘 194점(금4, 은1, 동1)
- 7위 : 인도 193점(금3, 은2, 동1)
- 8위 : 싱가포르 191점(금3, 은2, 동1)
- 9위 : 베트남 188점(금2, 은3, 동1)
- 10위 : 튀르키예 186점(금2, 은3, 동1)

A promotional poster for the International Mathematical Olympiad 2025. The background is a scenic view of a beach with waves crashing onto the shore under a clear sky. The text is overlaid on the image in a clean, modern font.

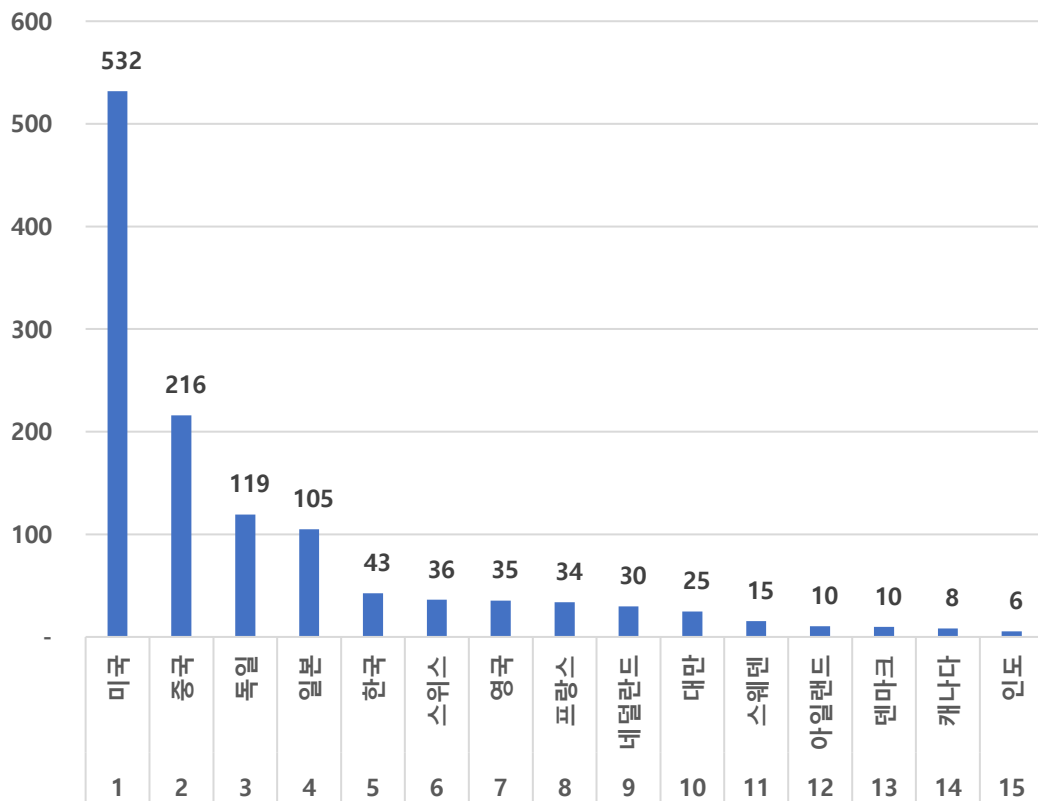
## International Mathematical Olympiad 2025

10 July 2025 - 20 July 2025  
Sunshine Coast QLD, Australia

Event details

# 1) 세계 2위 R/D투자대국 중국, 한국은?

세계 15대 R/D투자 상위국 순위(2023)



자료: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

Rank	Company	Country	Sector	R&D (€ million)
1	ALPHABET	US	Software & Computer Services	39,804
2	META	US	Software & Computer Services	33,229
3	APPLE	US	Technology Hardware & Equipment	27,243
4	MICROSOFT	US	Software & Computer Services	26,874
5	VOLKSWAGEN	Germany	Automobiles & Parts	21,779
6	HUAWEI INVESTMENT & HOLDING	China	Technology Hardware & Equipment	19,939
7	SAMSUNG ELECTRONICS	South Korea	Electronic & Electrical Equipment	19,890
8	INTEL	US	Technology Hardware & Equipment	14,613
9	ROCHE	Switzerland	Pharmaceuticals & Biotechnology	14,226
10	JOHNSON & JOHNSON	US	Pharmaceuticals & Biotechnology	13,972
11	MERCK US	US	Pharmaceuticals & Biotechnology	11,704
12	MERCEDES-BENZ	Germany	Automobiles & Parts	9,980
13	PFIZER	US	Pharmaceuticals & Biotechnology	9,633
14	ASTRAZENECA	UK	Pharmaceuticals & Biotechnology	9,503
15	GENERAL MOTORS	US	Automobiles & Parts	9,016
16	ELI LILLY	US	Pharmaceuticals & Biotechnology	8,481
17	BRISTOL-MYERS SQUIBB	US	Pharmaceuticals & Biotechnology	8,384
18	ORACLE	US	Software & Computer Services	8,119
19	TENCENT	China	Software & Computer Services	8,118
20	NOVARTIS	Switzerland	Pharmaceuticals & Biotechnology	8,070

자료: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

## 2) R/D한국은 중국의 50%수준

### • 한중 세계 2000대 R/D기업 상위 15대기업 비교

2023	한국			중국			한국/중국
	Rank	Co.	R&D (€ million)	Rank	Co.	R&D (€ million)	
1	7	SAMSUNG ELECTRONICS	19,890	6	HUAWEI INVESTMENT & HOLDING	19,939	99.8%
2	42	SK HYNIX	5,308	19	TENCENT	8,118	65%
3	80	LG ELECTRONICS	2,815	30	ALIBABA GROUP HOLDING	6,620	43%
4	81	HYUNDAI MOTOR	2,786	36	CHINA STATE CONSTRUCTION ENGINEERING	5,830	48%
5	166	LG CHEM	1,427	46	BYD	4,729	30%
6	180	LG DISPLAY	1,315	56	CHINA MOBILE	3,912	34%
7	210	HYUNDAI MOBIS	1,118	57	CHINA RAILWAY	3,768	30%
8	273	SAMSUNG SDI	798	62	CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION	3,460	23%
9	344	HANWHA	632	63	CHINA RAILWAY CONSTRUCTION	3,389	19%
10	392	KIA	548	69	ZTE	3,136	17%
11	413	KOREA ELECTRIC POWER	504	70	BAIDU	3,065	16%
12	415	SK	501	73	POWER CONSTRUCTION CORPORATION OF CHINA	2,943	17%
13	482	SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS	413	84	SAIC MOTOR	2,646	16%
14	529	POSCO	364	85	MEITUAN	2,607	14%
15	598	DOOSAN	322	86	PETROCHINA	2,597	12%
			38,739			76,759	50%

자료: The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

### 3) 0% 성장, 파격이 필요하다!

#### [fn광장] 한국 0%대 성장, '파격'이 필요하다

파이낸셜뉴스 입력 2025.08.13 18:53 수정 2025.08.13 18:53



전병서 중국경제금융연구  
소장

<https://www.fnnews.com/news/202508131853513324>

AI 기술전쟁의 격랑 속에서 최고의 정치는 인재교육과 과학기술을 최전선에 세우는 것이다. 제조업에 AI를 제대로 융합하면, 트럼프의 15% 관세조차 가벼운 미풍처럼 넘어설 수 있다.

AI 전쟁 시대 한국이 파격을 통해 웅비하려면 첫째, 요람에서 무덤까지 AI를 전 국민에게 전면 무료 의무교육으로 보급해야 한다. 이는 지식의 바다를 모든 이에게 열어주는 혁명이다. 둘째, 교육대와 사범대를 의대 이상의 위상으로 격상시키고, 더 높은 보수를 부여해 인재를 키우는 이들을 사회의 별처럼 대접해야 한다. 셋째, 미국에 3500억달러를 투자하는 대신, 그 두배인 7000억달러를 한국 첨단기술산업에 쏟아부어야 한다. 이는 자본의 불꽃으로 미래를 밝히는 대담한 승부를 거는 것이다.

자본주의의 본질에서 돈의 레버리지를 두려워하면 안 된다. 국가부채비율이 아니라 부채를 늘려 그 몇 배를 버는 투자가 진정한 선진국의 면모다. 노동이 AI로 대체되는 혁명적 시대에 국가 운영을 40년 전 제조업 시대의 노동 논리로 접근하면, 자본은 새처럼 날아가 버린다.

An aerial, top-down view of the Earth, showing the continent of Asia in the center. The land is depicted in shades of green and brown, indicating vegetation and terrain. The surrounding oceans are a deep blue. The curvature of the Earth is visible at the top and bottom edges. The text "Thank You" is overlaid in the center in a large, bold, red font.

# Thank You

전병서(全炳瑞): HP: 010-5276-4159  
E-mail: [bsj7000@daum.net](mailto:bsj7000@daum.net)