



삼일PwC | Samil Insight

중국 반도체 굴기의 실체

중국 반도체 부상이 한국에 던지는 과제

October 2026

본 자료에는 AI를 활용하여 생성한 이미지가 일부 포함되어 있습니다.



들어가며: 왜 지금 중국 반도체인가?

반도체 산업에서 가장 많은 논쟁을 불러일으키는 국가는 단연 중국이다.

한편에서는 Huawei(화웨이), CXMT(창신메모리테크놀로지), YMTC(양쯔메모리테크놀로지)의 성장세를 근거로 중국이 한국과 미국을 빠르게 추격하고 있다고 평가한다. 다른 한편에서는 EUV 노광장비, HBM, 첨단 패키징, EDA 등 핵심 분야에서 여전히 상당한 기술 격차가 존재한다는 점을 지적한다.

사실 두 주장은 모두 맞다. 중국은 아직 최첨단 반도체 기술의 선도자가 아니다. 그러나 동시에 세계 최대 규모의 생산능력과 내수시장, 그리고 AI, 전기차 산업을 기반으로 글로벌 반도체 산업에서 영향력을 빠르게 확대하고 있다.

따라서 지금 우리가 주목해야 할 것은 중국이 HBM을 언제 양산할 수 있는지, 혹은 EUV 없이 첨단공정을 구현할 수 있는지의 문제가 아니다. 보다 중요한 질문은 미국의 강도 높은 제재에도 불구하고 중국 반도체 산업이 성장하는 이유는 무엇이며, 이러한 변화가 글로벌 반도체 경쟁의 판도를 어떻게 바꾸고 있는가이다.

중국 반도체 산업의 가장 큰 변화는 기술이 아니라 산업 구조에서 나타나고 있다. 중국은 개별 반도체 기업을 육성하는 데 그치지 않고 스마트폰, 전기차, AI, 데이터센터 산업을 동시에 성장시키며 반도체를 개발하고 검증할 수 있는 거대한 산업 생태계를 구축하고 있다. 생산능력, 수요시장, 공급망, 인재, 자본이 유기적으로 연결되면서 반도체 경쟁의 무게중심이 기술 경쟁에서 생태계 경쟁으로 이동하고 있는 것이다.

이러한 관점에서 본다면 중국의 목표는 단순히 한국과 미국을 기술적으로 추격하는 데 있지 않다. 범용 반도체와 성숙공정 분야에서 공급망 영향력을 확대하고, 장기적으로는 AI 시대를 주도하는 새로운 반도체 생태계를 구축하는 데 있다.

한국의 과제 역시 중국을 막거나 추격 경쟁에서 앞서는 데 있지 않다. AI 시대에도 글로벌 가치사슬에서 대체 불가능한 위치를 유지하며 새로운 산업 질서 속에서 핵심 플레이어로 남을 수 있는가가 본질적인 질문이다.

본 보고서는 이러한 문제의식에서 출발한다. 중국 반도체 산업을 과대평가하거나 과소평가하기보다 현재의 경쟁력을 냉정하게 진단하고, 중국의 부상이 한국 반도체 산업과 국가 경쟁력에 갖는 전략적 의미를 살펴보고자 한다.

Contents

Executive Summary	3
--------------------------	----------

Part 1. 중국 반도체를 움직이는 힘은 무엇인가	7
1) 중국 반도체를 평가하는 4가지 질문	
2) 중국 반도체를 움직이는 힘: 정책 · 자본 · 시장 · 지역 클러스터 · 인재	

Part 2. [공급 측면] 중국 반도체의 공급망 영향력은 얼마나 커졌는가	22
1) 생산능력: 글로벌 공급망의 핵심 생산기지로 부상	
2) 후공정: 이미 확보한 글로벌 경쟁력	
3) China for China: 미국 제재가 촉발한 공급망 자립	

Part 3. [기술 측면] 중국 반도체 기술력은 어디까지 도달했는가	34
1) 설계: 첨단 칩 설계 역량 확보, 자립은 미완성	
2) 파운드리: 양산능력은 확보, 선단공정은 한계	
3) 메모리: 범용 추격은 성공, HBM은 과제	
4) 장비: 자국산은 진전, 첨단 장비는 병목	
5) 소재: 기술보다 고객 검증이 관건	
6) 첨단 패키징: 빠른 추격, 선도는 제한적	

Part 4. [수요 측면] 중국 반도체는 기술을 얼마나 산업과 시장으로 연결하고 있는가	69
1) 중국 반도체의 산업 연결성: 전자기기부터 AI 인프라까지	
2) 시장 침투와 경제성: 정책 구매에서 반복 구매로	

Part 5. [성장 측면] 중국 반도체는 어떻게 성장해 나갈 것인가	82
1) 성장 방향: 기술 추격보다 시장 확대가 앞설 가능성	
2) 향후 10년, 중국 반도체의 성장 경로	

Part 6. [결론 및 시사점] 한국은 무엇을 준비해야 하는가	93
--	-----------

Executive Summary

5가지 질문으로 본 중국 반도체 굴기의 현주소

한 줄 결론

중국은 최첨단 기술 선도국은 아니지만, 생산능력·내수시장·공급망·수요산업이 연결된 성장 메커니즘을 확보하며 글로벌 반도체 산업의 핵심 플레이어로 부상하고 있다.

Q1 미국발 기술 통제에도 불구하고, 중국 반도체가 성장하는 힘은 어디서 나오는가?

A

중국 반도체의 경쟁력은 개별 기술이 아니라 정책·자본·시장·클러스터·인재가 결합된 산업 생태계와, 그 위에서 작동하는 '수요→생산→양산 경험→재투자'의 성장 선순환에 있다.

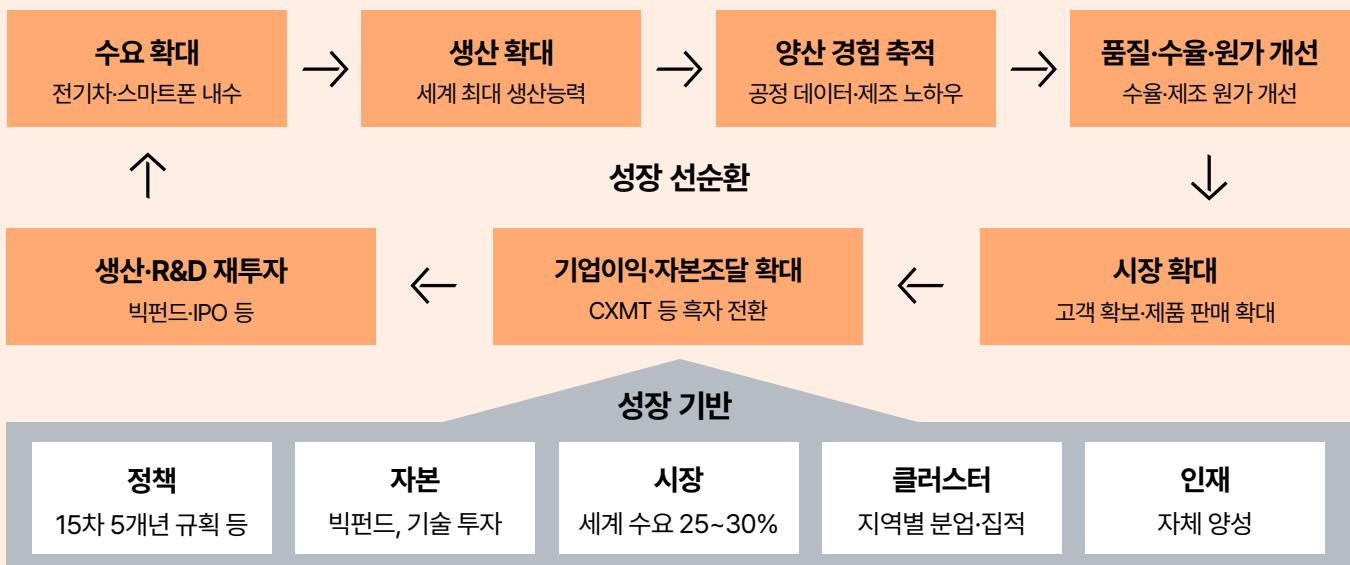
중국은 선단공정, HBM 등 일부 최첨단 분야에서는 여전히 글로벌 선도기업과 격차를 보이고 있다. 그러나 지난 20여 년 동안 정책·자본·시장·클러스터·인재를 중심으로 반도체 산업 생태계를 구축해 왔다. 특히 세계 최대 수준의 반도체 수요시장과 전기차·AI·전자기기 산업은 중국 반도체 기업의 첫 고객이자 검증 무대 역할을 하고 있다.

이러한 기반 위에서 중국 반도체 산업은 수요 확대가 생산 확대를 이끌고, 생산 확대가 양산 경험과 공정 데이터 축적으로 이어지며, 다시 품질·수율·원가 개선과 매출 확대를 통해 생산설비와 연구개발 투자로 연결되는 성장 선순환 구조를 형성하고 있다.

미국의 기술 통제 역시 첨단 기술 접근을 제한하는 동시에 중국 기업 중심의 공급망 구축과 China for China 전략*을 가속하는 계기가 됐다. 결국 중국 반도체 산업의 강점은 특정 기술의 돌파보다 반도체가 지속적으로 개발·검증·양산될 수 있는 산업 생태계와 성장 구조에 있다.

* 중국 내 수요를 중국 기업 중심 공급망으로 연결해 공급망 자립도를 높이는 전략

정책·자본·시장·클러스터·인재가 만든 중국 반도체의 성장 선순환



Q2 중국은 글로벌 반도체 공급망에서 얼마나 중요한 국가가 되었는가?

A

중국은 세계 최대 수준의 생산능력과 후공정 경쟁력을 바탕으로 글로벌 공급망의 핵심 축으로 부상했지만, 공급망 전반을 통제하는 지배국은 아니다.

중국은 세계 최대 수준의 웨이퍼 생산능력을 확보했으며, 후공정 분야에서도 글로벌 경쟁력을 구축했다. 또한 세계 최대 반도체 수요시장을 바탕으로 생산과 소비가 연결된 산업 생태계를 형성하며 공급망 영향력을 확대하고 있다.

특히 중국의 강점은 최첨단 기술보다 생산 규모와 산업 연결성에 있다. 성숙공정과 범용 반도체를 중심으로 생산능력을 확대하며 글로벌 공급망 내 존재감을 높이고 있으며, 미국의 기술 통제 이후에는 중국 기업 중심의 공급망 구축도 빠르게 진행되고 있다.

다만 첨단공정, 핵심 제조장비, EDA, 설계 IP 등 핵심 병목 영역에서는 여전히 해외 의존이 남아 있다. 따라서 중국은 글로벌 공급망의 핵심 플레이어로 부상했지만, 공급망 전반을 독자적으로 통제하는 수준에는 아직 이르지 못했다.

Q3 중국 반도체 기술력은 어디까지 도달했는가?

A

중국은 반도체 기술 강국으로 부상했지만, 최첨단 기술 선도국은 아니다.

중국은 설계, 성숙공정, 범용 메모리, 기존 후공정 분야에서 자체 개발과 양산 기반을 구축했다. 최근에는 AI 가속기, 서버 CPU, 모바일 AP, 범용 메모리, 첨단 패키징 등에서도 경쟁력을 확대하고 있다.

그러나 가치사슬 전반을 살펴보면 최첨단 영역에서는 여전히 글로벌 선도기업과의 격차가 존재한다. 선단공정은 7nm급 생산에 진입했지만 글로벌 선도기업은 이미 2nm 양산 단계로 이동했으며, HBM, EUV 노광장비, 첨단 포토소재, AI용 첨단 패키징에서도 기술 및 양산 경험 차이가 남아 있다.

결국 중국은 일부 분야에서는 글로벌 경쟁권에 진입했지만, 최첨단 반도체 경쟁을 주도하는 수준에는 아직 이르지 못했다. 중국 기술 경쟁력의 핵심 과제는 기술 구현 자체보다 수율·원가 안정화, 시장 검증, 반복 양산 경험 확보에 있다.

중국 반도체 가치사슬별 기술 경쟁력 평가

기술 영역	확보한 영역(경쟁권)	격차가 남은 영역(추격 단계)
설계	AI 가속기·서버 CPU·모바일 AP 설계	EDA·핵심 설계 IP 해외 의존
파운드리	성숙공정 양산·7nm 생산 진입	수율·원가 안정화 및 차세대 공정
메모리	범용 D램·낸드플래시 경쟁권 진입	HBM 상업 공급 및 시장 검증
장비	열처리·세정·CMP 등 생산라인 적용	노광·계측·검사 분야 격차
소재	성숙공정 소재 공급 확대	첨단 포토소재·웨이퍼 공급 경험
첨단 패키징	팬아웃·칩렛·일부 2.5D/3D 양산	AI칩·HBM 통합 양산 경험

Q4 중국 반도체는 앞으로 어디에서 영향력을 확대할 것인가?

A 중국의 영향력은 최첨단 기술보다 범용 메모리·성숙공정·후공정을 중심으로 시장에서 먼저 확대될 가능성이 높다.

중국은 이미 생산기반과 수요시장을 확보한 범용 메모리, 성숙공정, 후공정 분야에서 공급을 확대하고 있다. 이러한 분야는 최첨단 기술보다 생산 규모와 공급 안정성, 가격 경쟁력이 중요한 만큼 시장 영향력이 먼저 확대될 가능성이 높다. 실제로 중국 반도체의 영향은 기술보다 시장에서 먼저 나타날 가능성이 크다.

반면 선단공정, HBM, 첨단 패키징과 같은 최첨단 영역은 제품 개발만으로 시장 진입이 이뤄지지 않는다. 수율과 제조원가를 안정화하고 고객 검증과 반복 공급을 확보해야 경쟁력을 인정받을 수 있다. 따라서 최첨단 분야의 경쟁력은 기술개발 여부보다 상업적 양산과 시장 검증을 통해 판단할 필요가 있다.

향후 중국 반도체 산업은 ▲범용·성숙 분야의 시장 영향력 확대 ▲중국 내 자국산 적용 확대 ▲일부 첨단 분야의 시장 진입이라는 세 가지 경로를 동시에 추진할 가능성이 높다. 다만 이 과정은 핵심 기술 병목, 수율·제조원가, 시장 검증, 반복 구매와 수익성이라는 네 가지 관문을 통과해야 한다. 따라서 중국 반도체의 미래는 투자 규모나 제품 발표보다 가동률, 출하량, 수율, 반복 구매, 가격 하락기에도 유지되는 수익성에 의해 결정될 가능성이 높다.

중국 반도체의 3가지 성장 경로와 4대 관문



Q5 한국은 어떻게 대응해야 하는가?

A 중국과의 전면전이 아니라 분야별 선택과 집중, 그리고 기술 우위를 고객·생태계 경쟁력으로 전환하는 것이다.

중국은 아직 HBM, 첨단 메모리, 선단공정, 첨단 패키징 등에서는 한국을 추월하지 못했다. 그러나 이미 생산능력과 내수시장, AI·전기차 산업을 기반으로 반도체가 성장할 수 있는 시장과 생태계를 구축하고 있다. 향후 경쟁은 기술 자체보다 고객과 산업 생태계를 누가 확보하느냐에 의해 결정될 가능성이 높다.

이에 따라 한국은 범용 메모리 시장의 수익성을 방어하는 동시에 HBM 이후 차세대 시장을 선점해야 한다. 또한 글로벌 고객과의 공동개발을 확대하고, AI 데이터센터·AI 산업·로봇·자율주행과 같은 수요산업을 육성하여 반도체 기술을 검증하고 확산할 수 있는 생태계를 구축할 필요가 있다.

중국에 대해서는 일률적 대응보다 분야별 선택과 집중 전략이 요구된다. 범용 메모리와 성숙공정은 수익성을 방어하고, HBM·첨단 패키징·AI 메모리 등은 초격차를 유지하며, 장비·소재·핵심 부품 분야는 중국 투자 확대를 새로운 기회로 활용해야 한다. 동시에 선단공정, 핵심 설계 자산, 핵심 인력 등 국가 전략기술은 보호해야 한다.

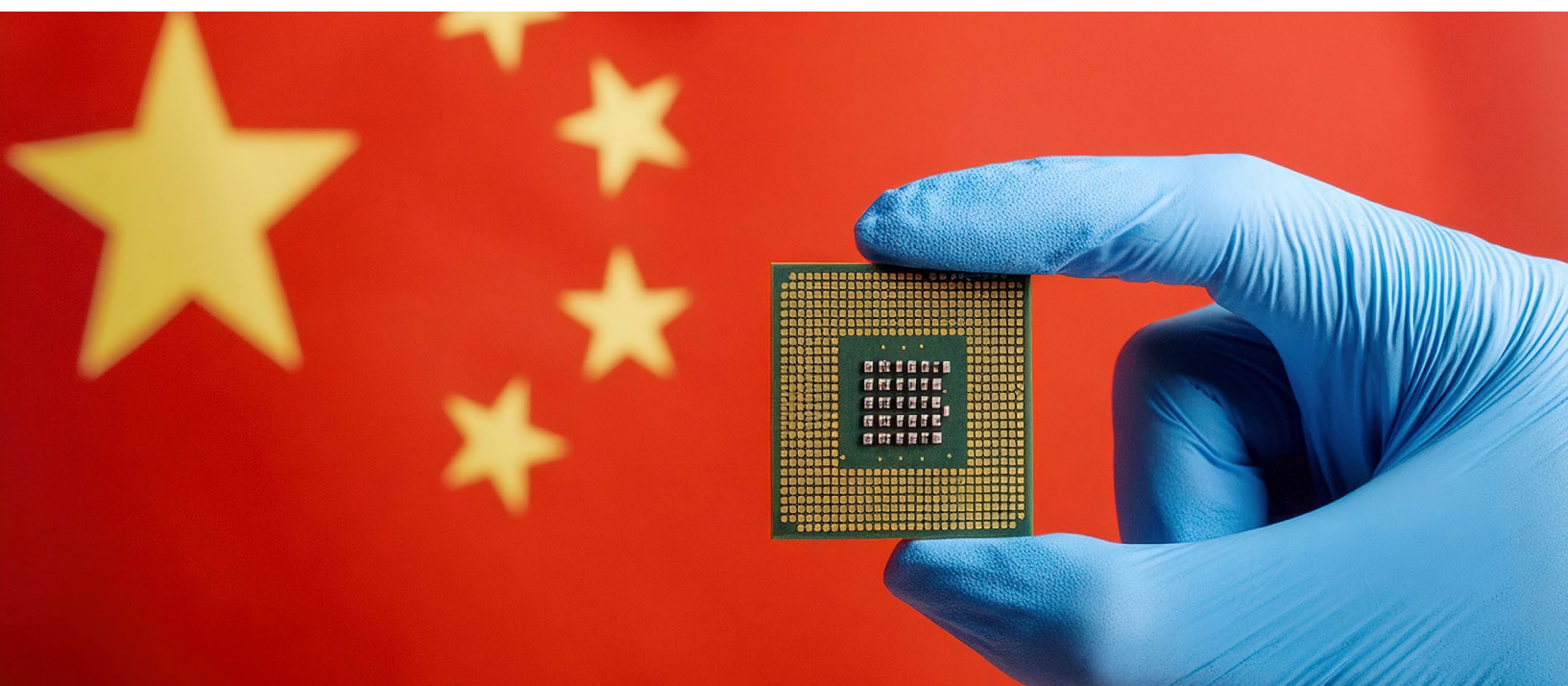
한국 반도체 산업의 7대 Action 전략

Action 전략	방향	실행 주체
① 범용시장 경쟁에 대비한 수익성방어	범용 D램·낸드의 생산량 경쟁을 지양하고, 원가 경쟁력 강화와 HBM·CXL·PIM 등 고부가 AI 메모리 비중 확대를 통해 수익성 중심의 제품 포트폴리오로 전환	기업
② HBM 이후 차세대 시장 선점	HBM4E 이후 차세대 메모리 로드맵, Logic+Memory 통합 패키지, CPO 등 선행 투자를 확대하고 AI 데이터센터에 최적화된 메모리·패키징 역량 확보	기업
③ 고객 Lock-in 강화: 기술 경쟁에서 고객 경쟁으로 전환	글로벌 AI 반도체·파운드리·클라우드 고객과의 공동개발을 확대하고, 고객별 전담체계와 맞춤형 제품 개발을 통해 고객 로드맵 수립 단계부터 참여	기업
④ AI 인프라 산업을 국가 전략산업으로 육성	국가 AI 데이터센터와 전력망·GPU 클러스터 투자를 확대하고, 인허가 개선과 AI 인프라 투자금융을 통해 국내에서 AI 반도체를 활용·검증·고도화할 수 있는 기반 조성	정부·기업·금융
⑤ 반도체 산업 정책에서 수요산업 정책으로 전환	반도체 생산능력 지원을 넘어 AI·데이터센터·로봇을 우선 육성하고, 자율주행·스마트제조·국방 AI 등으로 확대해 국내 반도체 수요 기반 창출	정부
⑥ 소부장 산업을 '연구개발 산업'에서 '양산 산업'으로 전환	대기업 테스트베드 개방, 양산 실증·초기 구매 지원, 공동 검증 플랫폼 구축을 통해 기술개발 성과를 고객 검증·생산라인 적용·반복 공급·글로벌 진출로 연결	정부·대기업·소부장 기업
⑦ 선택과 집중의 대중국 전략: 중국은 경쟁자인 동시에 고객	중국을 단일한 위협이나 시장으로 보지 않고 경쟁·방어·활용·통제 분야를 구분하여, 범용시장의 수익성을 방어하고 초격차 기술을 보호하는 한편 중국의 투자·수요 확대에서 사업 기회 확보	정부·기업

01

중국 반도체를 움직이는 힘은 무엇인가

-
- 1) 중국 반도체를 평가하는 4가지 질문
 - 2) 중국 반도체를 움직이는 힘:
정책 · 자본 · 시장 · 지역 클러스터 · 인재



1) 중국 반도체를 보는 새로운 관점

중국 반도체를 바라보는 새로운 기준

최근 몇 년 사이, 중국 반도체를 둘러싼 평가 기준 자체가 흔들리고 있다.

2026년 상반기 글로벌 반도체 업계에서는 상반된 발언들이 쏟아졌다. 일부에서는 Huawei Ascend와 DeepSeek의 성과를 근거로 중국 AI 반도체의 경쟁력이 예상보다 빠르게 개선되고 있다고 평가했다. 반면 일각에서는 HBM¹⁾, EUV²⁾, 첨단 패키징, 첨단 EDA³⁾ 분야의 한계를 지적하며 중국의 기술 수준을 과대평가해서는 안 된다고 주장한다.

흥미로운 점은 이러한 상반된 평가가 모두 일정 부분 사실이라는 데 있다. 실제로 중국은 최선단공정과 AI 메모리 등 일부 핵심 분야에서 여전히 상당한 제약을 받고 있다. 그러나 동시에 성숙공정, 범용 메모리, 전력반도체, 자동차 반도체, 공급망 내재화 측면에서는 빠른 성장세를 보이고 있으며, 세계 최대 반도체 수요시장을 기반으로 산업 영향력을 확대하고 있다. 문제는 이러한 현상이 기존의 평가 기준만으로는 충분히 설명되지 않는다는 점이다.

과거 반도체 경쟁은 비교적 단순했다. 공정 기술과 제품 성능, 시장 점유율이 경쟁력의 핵심 지표였다. 그러나 최근 반도체 산업에서는 AI 확산, 공급망 재편, 기술 패권 경쟁이 결합되면서 경쟁 방식 자체가 변화하고 있다. 첨단공정 경쟁은 여전히 중요하지만, 생산능력과 공급망 장악력, 수요산업과의 연계, 자본력, 인재 확보 능력 역시 경쟁력을 결정하는 핵심 요소로 부상하고 있다.

오늘날 반도체 논쟁의 핵심은 “누가 더 앞선 칩을 만드는가”보다 “누가 더 강한 산업 생태계를 구축하고 있는가”에 가깝다. 미국과 중국의 경쟁 역시 단순한 첨단공정 경쟁이 아니라 반도체 생산역량, 공급망 통제력, AI 생태계 구축 능력을 둘러싼 경쟁으로 확대되고 있다.

이러한 관점에서 중국은 매우 독특한 사례다. 중국은 반도체 산업만 따로 육성하지 않았다. 스마트폰, 전기차, AI, 데이터센터 산업을 동시에 성장시키면서 반도체 수요와 공급이 함께 확대되는 구조를 구축해 왔다. 또한 중앙정부와 지방정부, 국유기업과 민간기업, 대학과 연구기관이 결합된 산업 생태계를 형성하며 기술 경쟁을 넘어 공급망 경쟁력을 강화해 왔다.

따라서 중국 반도체를 평가할 때 첨단 기술 경쟁력은 중요한 평가 기준이지만, 그것만으로는 중국 반도체 산업의 현재 위치와 향후 영향력을 설명하기에는 한계가 있다.

중국 반도체를 이해하기 위해서는 기술 수준뿐 아니라 산업 생태계, 공급망 경쟁력, 수요 기반, 그리고 글로벌 반도체 질서에 미치는 영향을 함께 살펴볼 필요가 있다.

1) HBM (High Bandwidth Memory): AI 반도체·고성능 컴퓨팅에 사용되는 고대역폭 메모리

2) EUV (Extreme Ultraviolet Lithography): 7nm 이하 초미세 반도체 생산에 사용되는 극자외선 노광장비

3) EDA (Electronic Design Automation): 반도체 설계 및 검증에 활용되는 소프트웨어 도구

중국 반도체를 평가하기 위한 4가지 질문

이러한 관점에서 본 보고서는 다음 네 가지 질문을 중심으로 중국 반도체 산업을 분석하고자 한다.

- 1 중국 반도체의 공급망 영향력은 얼마나 커졌는가?
- 2 중국 반도체 기술력은 어디까지 도달했는가?
- 3 중국은 반도체 기술을 얼마나 산업과 시장으로 연결하고 있는가?
- 4 중국 반도체는 어떻게 성장해 나갈 것인가?

결국 본 보고서의 목적은 중국 반도체 산업을 낙관하거나 비관하는 데 있지 않다. 공급망 영향력, 기술 경쟁력, 산업 및 시장 연결성, 미래 성장성이라는 네 가지 관점에서 중국 반도체의 현재 위치를 객관적으로 진단하고, 이러한 변화가 향후 글로벌 반도체 경쟁 구도와 한국 반도체 산업의 경쟁력에 어떠한 영향을 미칠 것인지를 살펴보는 데 있다.

본 보고서의 중국 반도체 평가 프레임

평가 항목	핵심 질문	평가 관점	핵심 평가 내용	본 보고서 분석 위치
공급망 영향력 (공급 측면)	중국 반도체의 공급망 영향력은 얼마나 커졌는가?	생산능력 확대, 공급망 내재화 수준, 글로벌 공급망 영향력	• 생산능력 및 시장 점유율 • 장비·소재 등 자국산 수준 • 공급망 통제력 및 복원력 • China for China 생태계 구축 현황	Part 2
가치사슬별 기술 경쟁력 (기술 측면)	중국 반도체 기술력은 어디까지 도달했는가?	설계·제조·장비·소재· 첨단 패키징 등 가치사슬별 기술 수준 및 병목 영역	• 가치사슬별 기술 경쟁력 수준 • 글로벌 선도기업 대비 기술 격차 • 기술 자립 수준 및 대외 의존도 • 핵심 병목 기술 및 취약 영역	Part 3
산업 및 시장 연결성 (수요 측면)	중국은 반도체 기술을 얼마나 산업과 시장으로 연결하고 있는가?	수요산업 적용, 실제 판매, 고객 기반, 해외시장 연결, 경제성	• 전자/통신기기·전기차·AI 인프라 등 주요 수요산업 적용 • 제품 판매·양산 적용 및 고객 기반 • 중국 내외 시장으로의 판매 범위 확대 • 고객 집중도, 후속 구매 및 수익성	Part 4
생태계 경쟁력 (성장 측면)	중국 반도체는 어떻게 성장해 나갈 것인가	분야별 성장 가능성, 성장순환, 기술 병목·경제성 및 향후 성장 경로	• 범용 메모리·성숙공정 등 시장 확대 가능 분야 • 수요·투자·양산경험·재투자의 성장순환 • 기술 병목과 수율·원가·시장 검증 등 성장 제약 • 가격 영향력 확대에서 첨단시장 진입까지의 조건별 성장 경로	Part 5

2) 중국 반도체를 움직이는 힘:

정책 · 자본 · 시장 · 지역 클러스터 · 인재

중국 반도체의 경쟁력은 기술보다 생태계

중국 반도체를 이해할 때 중요한 것은 개별 기업의 기술 수준이 아니다. 더 중요한 것은 중국이 지난 20여 년 동안 정책, 자본, 시장, 지역 클러스터, 인재를 결합한 거대한 산업 생태계를 구축해 왔다는 점이다.

실제로 최근 중국 반도체 산업의 가장 큰 변화는 특정 기업의 기술 성과보다 산업 생태계의 확장에 있다. 중국은 국가 전략 아래 장기간 정책을 추진하고, 대규모 자본을 공급하며, 세계 최대 반도체 수요시장을 기반으로 산업을 성장시켜 왔다. 여기에 지역별 특화 클러스터와 대규모 인재 육성 체계가 결합되면서 반도체 산업 전반의 경쟁력을 강화하고 있다.

중국 반도체 산업의 성장 배경을 이해하기 위해서는 기술 수준뿐 아니라 이러한 산업 생태계가 어떻게 형성되고 진화해 왔는지를 함께 살펴볼 필요가 있다.

최근 중국 반도체에 대한 국내외 주요 기관·전문가 평가

기관·전문가 (언급일)	중국 반도체 기술/시장 평가
SIA¹⁾ (2026.7.10)	중국은 오늘날 글로벌 반도체 산업의 핵심 플레이어다. (...) 세계 반도체 판매의 27.4%를 차지하는 세계 2위 반도체 시장이자, 2025년 기준 글로벌 반도체 제조 장비 판매의 약 37%가 집중된 최대 반도체 장비 시장이다. 또한 중국은 주요 시장인 동시에 빠르게 성장하는 경쟁자로 부상하고 있다.
CSIS²⁾ (2026.3.24)	단기적으로 (미국의) 수출 통제는 중국의 7nm 이하 첨단 칩 생산능력을 제한하고 있지만, 동시에 중국 내 국산 장비·반도체 채택 확대와 기술 자립화를 촉진하고 있다.
McKinsey (2026.6.30)	중국은 첨단공정 생산능력을 상당 수준 구축하고 있으며 빠르게 확장하고 있다. (...) 성숙공정 생산능력의 증가는 중국 본토에서 가장 두드러지며, 해당 분야의 생산능력은 이미 한국과 대만을 넘어섰다.
Deloitte China (2026.6.12)	중국 반도체 산업은 개별 기술 돌파의 단계에서 가치사슬 전반이 함께 진화하는 단계로 진입하고 있다. (...) 첨단 패키징은 공정 격차를 일부 보완할 수 있는 전략적 돌파구가 되고 있다.
젠슨 황, NVIDIA CEO (2026.5.21)	Huawei는 매우 강하다. Huawei는 사상 최대 실적을 기록했고, Huawei를 중심으로 한 중국 반도체 생태계 기업들도 매우 좋은 성과를 내고 있다. 우리가 사실상 중국 AI 칩 시장을 그들에게 넘겨주었기 때문이다.

1) Semiconductor Industry Association (미국반도체산업협회)

2) Center for Strategic and International Studies (전략국제연구센터)

중국 반도체 정책의 진화: 기술 자립에서 기술 주권으로

1 정책: 해외 의존에서 기술자립·기술주권 확보 단계로 진화

중국 반도체 산업은 시장 논리만으로 설명하기 어렵다. 세계 최대 전자제품 생산국이자 반도체 수요시장임에도 핵심 반도체와 제조기술의 해외 의존도가 높다는 구조적 한계를 안고 있었기 때문이다. 중국 정부는 반도체를 단순 제조업이 아니라 국가 경쟁력과 산업안보를 좌우하는 전략산업으로 인식해 왔으며, 지난 30여 년간 장기적 관점에서 정책적 지원을 지속해 왔다.

중국 반도체 정책의 흐름은 크게 기술 도입 → 역량 축적 → 자본 투자 → 공급망 내재화 → 기술 자립 → 기술 주권의 단계로 진화해 왔다고 평가할 수 있다. 1990년대에는 해외 기업과의 협력을 통해 생산기술과 제조역량을 확보하는 것이 핵심 과제였다. 이후 2000년대 들어 연구개발 투자 확대와 산업 기반 구축이 본격화되었으며, '소프트웨어 산업 및 집적회로 산업 발전 장려정책(국발18호)'과 '소프트웨어 및 집적회로 산업 발전 추가 장려 정책(국발4호)'을 중심으로 세제 지원, 인재 육성, 기술개발 지원이 확대되었다.

중국 반도체 정책의 중요한 분기점은 2014년이다. '국가 집적회로 산업발전 추진요강'과 '국가집적회로산업투자기금(빅펀드)'의 출범은 반도체 산업이 국가 전략 차원으로 격상되었음을 보여주는 상징적 사건이었다. 이후 중국은 설계, 제조, 장비, 소재 전반에 대한 육성 체계를 구축했으며, 중국제조 2025¹⁾를 통해 반도체를 제조강국 전략의 핵심 산업으로 규정하며 이른바 '반도체 굴기'를 본격화했다.

특히 2018년 이후 미·중 기술경쟁 심화는 중국 반도체 정책의 방향을 다시 변화시키는 계기가 되었다. 미국의 수출 통제 확대는 첨단공정과 장비, EDA 분야에서 중국이 여전히 높은 해외 의존도를 가지고 있음을 보여주었고, 이에 따라 공급망 자립과 핵심 기술 국산화가 국가적 과제로 부상했다.

최근 시행된 15차 5개년 계획(2026~2030)은 이러한 변화가 한 단계 더 진화했음을 보여준다. 중국은 반도체를 AI, 국가 컴퓨팅 인프라, 첨단 제조업의 기반 기술로 규정하고 있으며, 단순한 기술 자립을 넘어 글로벌 기술 질서에서 주도권 확보를 목표로 하고 있다.

결국 중국 반도체 정책의 본질은 생산능력 확대에 있지 않다. **핵심은 기술 의존 구조에서 벗어나 공급망과 핵심기술을 스스로 통제할 수 있는 산업 체계를 구축하는 데 있으며, 최근에는 이를 넘어 기술 주권 확보 단계로 진입하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다.**

1) 2015년 5월, 중국 국무원(国务院)이 발표한 제조업의 질적 성장을 위한 전략적 육성 계획의 일환으로, 30년 장기 혁신 계획 중 첫 번째 단계에 해당

1 중국 반도체를 움직이는 힘은 무엇인가

중국 반도체 정책 변화 추이 (1990년대 ~ 현재)

中 반도체 영향 미친 주요 이벤트		중국 WTO 가입 → 글로벌 공급망 편입 가속	美 하원, 중국 Huawei-ZTE 안보위협 제기	트럼프 취임 및 美·中 무역전쟁 본격화	美 정부, Huawei 첨단 반도체 공급망 차단(FDPR ¹⁾)	美 정부, 對중국 반도체 장비 수출규제 확대	中 DeepSeek 등장→ 美中 AI 패권 경쟁 심화
		2001년	2012년	2017년	2020년	2023년	2025년
시기		1990년대	2000~2013	2014~2017	2018~2020	2021~2025	2026~2030
정책명 (발표일)		908공정 (1990) 909공정 (1995)	- 국발18호 (2000) - 국발4호 (2011)	- 국가 집적회로 산업발전 추진요강 (2014) - 중국제조 2025 (2015)	신시대 집적회로 산업·소프트웨어 발전 장려정책 (2020)	14차 5개년 계획 요강 (2021)	15차 5개년 계획 요강 (2026)
정책 방향		국가 주도로 생산라인 구축하고 해외 기술 도입해 반도체 제조 기반 형성	세제·금융·인재 지원을 제도화해 설계·제조·패키징 등 산업 기반 확대	대규모 국부 펀드(빅펀드)와 지방 펀드 활용해 제조역량 확충 및 전략적 M&A 추진	미국 수출 통제 대응해 핵심 부품·장비·소재 자국산과 공급망 내재화 가속	EDA·장비·소재·첨단 공정·첨단 메모리 등 전주기 기술자립 추진	원천기술 확보, 차세대 기술 선점, 글로벌 기술표준 및 산업 영향력 확대
대표 사례		- 상하이화흥과 일본 NEC 합작해 HHNEC 설립 - 필립스 합작 ASMC 설립	- 파운드리 기업 SMIC 설립 - Huawei 하이실리콘 설립	- 칭화유니그룹 공격적 M&A - 중국 JCET의 싱가포르 STATS ChipPAC 인수	- CXMT, DDR4²⁾ 양산 발표 - YMTC, 64단 낸드플래시³⁾ 양산	Huawei-SMIC, Kirin 9000S (7nm)⁴⁾ 상용화 → 미국 제재 이후 중국 반도체 기술 자립 상징	DeepSeek·Qwen 등 중국 AI 모델의 중국 AI 반도체 (Ascend) 활용 확대
흐름		기술 도입 → 역량 축적 → 자본 투자 → 공급망 내재화 → 기술 자립 → 기술 주권					

1) Foreign Direct Product Rule(FDPR): 미국 기술이 활용된 제품의 수출을 미국 정부가 통제할 수 있도록 한 규정으로, 2020년 Huawei의 첨단 반도체 조달을 사실상 차단하는 데 활용

2) Double Data Rate 4(DDR4): PC·서버 등에 사용되는 범용 D램 규격으로, 중국 메모리 기업(CXMT 등)이 양산 역량을 확보하며 글로벌 기업 추격에 성공한 대표 제품군

3) 데이터를 저장하는 3D 낸드플래시 플래시 메모리를 64단 적용한 제품으로, 중국 YMTC의 초기 양산 성과를 상징하는 기술. 현재 SK하이닉스 등 글로벌 선도기업은 300단 이상 낸드플래시 양산 중

4) Huawei가 설계하고 SMIC가 생산한 7nm 스마트폰용 애플리케이션 프로세서(AP)로, 미국 제재 이후 중국의 첨단 반도체 설계·제조역량을 보여준 대표 사례

자료: KOTRA(2023), 삼일PwC 경영연구원

중국 반도체 자본은
생산능력 확대에서
기술금융 생태계
구축으로 진화

2 자본: 생산능력 확대에서 기술 금융 생태계 구축으로 진화

정책이 산업의 방향을 결정한다면, 자본은 그 방향을 실행하는 수단이다. 반도체 산업은 대표적인 자본집약 산업이다. 생산설비 구축에는 막대한 선행 투자가 필요하며 첨단 기술 확보를 위한 연구개발 역시 장기간 대규모 자본 투입을 요구한다. **중국 반도체 산업이 단기간에 성장할 수 있었던 배경 역시 세계 최대 수준의 정책 자금과 금융 지원 체계에 있다.**

이러한 전략의 중심에는 국가집적회로산업투자기금, 이른바 빅펀드가 있다.

1기 빅펀드는 생산능력 확보와 제조기반 구축을 목표로 1,387억 위안 규모로 조성됐으며 투자금의 약 67%를 제조 분야에 집중했다. 이는 중국이 글로벌 반도체 공급망 내에서 생산 기반을 확보하기 위한 단계로 볼 수 있다.

2기 빅펀드(2019년 출범)의 의미는 투자 대상의 변화에 있다. 설계와 제조 중심에서 벗어나 장비, 소재, EDA 등 공급망 병목 영역으로 투자 범위를 확대함으로써 공급망 자립 기반 구축에 초점을 맞추기 시작했다.

2024년 출범한 3기 빅펀드는 또 다른 변화를 보여준다. 규모 측면에서도 역대 최대 수준(3,440억 위안)이지만, 더 중요한 것은 투자 목적이 생산 확대에서 기술 확보 중심으로 이동하고 있다는 점이다. 3기 빅펀드는 투자 기간을 기존 5년에서 10년으로 확대했고, 중국 6대 국유은행이 총 1,440억 위안을 출자하며 전체 펀드의 약 3분의 1을 부담하고 있다. AI 반도체, 첨단 패키징, 장비·소재, HBM 등 고난도 기술 분야에 대한 투자가 확대되고 있으며 투자 기간 역시 장기화되고 있다.

중국 정부 주도에서 시장
참여형 투자 구조로 전환,
투자 효율성은 과제

주목할 부분은 자금 조달 구조의 변화다. 과거에는 정부 재정이 중심이었다면 최근에는 국유은행, 지방정부, 국유기업, 민간 자본이 참여하는 투자 플랫폼 구조로 발전하고 있다. 정부 자금이 마중물 역할을 하고 민간과 금융권이 후속 투자를 수행하는 구조가 정착되면서 국가 재정을 넘어서는 투자 유발 효과가 나타나고 있다.

그러나 국가 주도의 대규모 투자 모델이 항상 높은 효율성을 의미하는 것은 아니다. 반도체 육성이 지방정부의 핵심 성장 전략으로 확산되면서 일부 지역에서는 중복 투자와 과잉 투자 문제가 발생했으며, 일부 프로젝트는 자금 조달과 기술 확보에 실패하기도 했다.

대표적으로 HSMC(우한홍신반도체제조)와 더화이반도체는 중국 반도체 투자 과열을 상징하는 사례로 꼽힌다. 두 기업 모두 대규모 자금을 유치해 첨단 팹 구축에 나섰지만 자금난과 사업 추진 차질로 계획을 실현하지 못했다. 이러한 사례는 국가 주도 투자 모델의 한계를 보여주는 동시에 투자 효율성에 대한 논란을 야기하기도 했다.

1 중국 반도체를 움직이는 힘은 무엇인가

중국 정부의 국가집적회로산업 투자기금(빅펀드) 1·2·3기 주요 내용

빅펀드	1기	2기	3기
조성일	2014.9.24	2019.10.22	2024.5.24
투자 기간	2014~2019년 (5년)	2019~2024년 (5년)	2024~2034년 (10년)
자본금 투자 규모**(A)	1,387억 위안	2,041억 위안	3,440억 위안
사회자본 투자 규모**(B)	3,758억 위안	6,125억 위안	11,560억 위안
총 투자 규모 (A+B)**	5,145억 위안	8,166억 위안	15,000억 위안
주요 주주 (지분 비율)	중국 재정부(36.47%) 국가개발금융(22.29%) 중국연차오(烟草)(11.14%) 베이징이창(亦庄)국제투자(10.13%) 우한금융지주(金控)(5.06%) 상하이귀성(国盛)그룹(5.06%) 차이나모바일(5.06%) 차이나텔레콤(1.42%) 차이나유니콤(1.42%) 따탕(大唐)텔레콤(0.51%) 등	중국 재정부(11.02%) 국가개발금융(10.78%) 상하이귀성그룹(7.35%) 충칭전략성신홍산업주식투자기금 (7.35%) 청두텐푸국가투자(7.35%) 우한광밸리금융지주(7.35%) 저장푸저(富浙)집적회로(7.35%) 중국연차오(7.35%) 베이징궈이(国谊)병원(4.9%) 베이징이창국제투자(4.9%) 안후이완터우(皖投)(3.67%) 안후이신화(芯火)(3.67%) 선전선차오(深超)(1.47%) 광저우산업투자기금(1.47%) 푸젠궈즈(国资)집적회로(1.47%) 황푸(黄埔)투자지주(0.98%) 차이나텔레콤(0.73%) 차이나유니콤(0.49%) 중국전자정보산업그룹(0.24%) 등	중국 재정부(17.44%) 국가개발금융(10.47%) 상하이귀성그룹(8.72%) 공상은행(6.25%) 건설은행(6.25%) 농업은행(6.25%) 중국은행(6.25%) 교통은행(5.81%) 베이징이창국제투자(5.81%) 선전쿤펑(鲲鹏)(4.94%) 요추(邮储)은행(2.33%) 베이징궈이병원 국가개발투자그룹 중국청통(诚通) 중국연차오, 광저우산업투자모기금 화룬(华润)투자창업(텐진) 광둥 위에차이(粤财)투자 중이(中移)캐피탈 등
투자 대상	설계(팹리스), 제조(파운드리)	첨단 소재 및 장비 신산업(AI, IoT, 스마트차량)	반도체 장비·소재, EDA/IP, AI 반도체, HBM·첨단 메모리, 첨단 패키징, 공급망 병목 기술 자국산
투자 집중 방향	생산능력 확보	장비·소재 자국산	AI-HBM·장비 등 첨단 반도체 자립화

* 투자기간은 펀드의 주요 투자 집행 기간을 의미한다. 실제 펀드 존속·관리·회수 기간은 이보다 길 수 있으며, 3기 빅펀드는 장기 투자(Patient Capital) 성격 강화에 따라 투자 및 운용기간이 확대되고 있음

** 자본금 투자(A)는 빅펀드의 직접 출자금, 사회자본 투자(B)는 빅펀드를 계기로 유입된 지방정부·국유기업·금융기관·민간 자본 등의 후속 투자금. 총 투자 규모는 양자를 합산한 금액이며, 실제 투자 집행액과는 차이가 있을 수 있음

자료: KIEP(2024), KOTRA(2023), 언론 종합, 삼일PwC 경영연구원

중국 정부 자금에서 시장 자금으로 이어지는 반도체 성장 구조

그럼에도 불구하고 투자 전략의 방향 자체가 바뀐 것은 아니다. 중국은 생산기반 구축을 넘어 공급망 경쟁력 확보와 핵심 기술 육성을 위한 투자를 지속 확대하고 있으며, 최근에는 성장 기업들이 자본시장을 통해 추가 성장 자금을 조달하는 단계로 진입하고 있다.

대표적인 사례가 CXMT다. CXMT는 2026년 7월 상하이 커창반¹⁾ 상장을 통해 약 579억 위안 규모의 자금을 조달했으며, YMTC 역시 상장 추진을 검토하고 있다. 이는 정부 자금이 산업의 초기 기반을 구축하고, 이후에는 시장 자금을 통해 기업 성장을 지원하는 구조로 진화하고 있음을 보여준다.

결과적으로 중국 반도체 자본 전략의 핵심은 단순한 투자 규모가 아니다. 1기 빅펀드의 생산능력 확대, 2기 빅펀드의 공급망 내재화, 3기 빅펀드의 핵심 기술 확보로 이어지는 전략적 진화가 더욱 중요하다. **최근에는 국가 자본, 지방정부, 국유 금융기관, 민간 자본, 자본시장이 유기적으로 연결되면서 정부 주도의 산업 육성을 넘어서는 기술금융 생태계가 형성되고 있다.** 이는 향후 중국 반도체 산업의 지속 가능성과 경쟁력을 평가하는 중요한 기반으로 볼 수 있다.

1) 커창반(科创板, STAR Market)은 2019년 7월 상하이증권거래소에 출범한 기술혁신기업 중심의 증권시장. 반도체, AI, 바이오 등 전략 신종산업 기업의 자금 조달과 혁신 역량 강화를 지원하기 위해 설립

중국 국가 주도 투자 확대 과정에서 나타난 주요 부실 투자 사례

기업명	투자 계획* 및 주요 내용	결과
우한홍신반도체제조 (HSMC)	- 총 1,280억 위안 규모 프로젝트 추진 14nm·7nm 첨단 파운드리 구축 추진	- 첨단 파운드리 구축 추진했으나, 자금난으로 중단 - 중국 반도체 투자 과열의 대표 사례
더화이반도체 (Dehuai Semiconductor)	- 총 450억 위안 규모 투자 유치 추진 8인치·12인치 팹 및 이미지센서 생산 기지 구축 추진	대규모 팹 건설 추진했으나, 양산 실패 및 파산

* HSMC의 1,280억 위안과 더화이반도체의 450억 위안은 프로젝트 발표 당시 제시된 총 투자계획 또는 투자유치 목표 규모임. 실제 투자 집행액과는 차이가 있을 수 있음
자료: 언론 종합, 삼일PwC 경영연구원

중국 반도체 경쟁력의 기반은 세계 최대 수요시장

3 시장: 세계 최대 수요시장이 만든 산업 경쟁력

중국 반도체 산업을 이해할 때 가장 중요한 요소 중 하나는 시장이다. 기술력과 생산능력에 대한 논의는 많지만, **실제로 중국 반도체 산업 성장의 가장 강력한 동력은 세계 최대 규모의 수요시장이다.**

현재 글로벌 반도체 수요의 약 30% 내외가 중국에서 발생하고 있다. 중국은 스마트폰, PC, 통신장비, 가전제품뿐 아니라 산업장비, 데이터센터, 전기차까지 주요 전자산업의 생산과 소비가 동시에 집중된 국가다.

특히 중국 시장의 강점은 특정 산업에 의존하지 않는다는 점이다. 대부분의 제조업과 디지털 산업이 반도체 수요를 창출하는 구조를 형성하고 있으며, 이러한 수요 기반은 기업의 양산능력 확보와 공급망 구축을 가능하게 한다.

최근에는 수요 구조도 변화하고 있다. 과거에는 스마트폰과 소비자 전자제품이 시장 성장을 견인했다면 현재는 AI, 클라우드, 데이터센터, 전기차가 새로운 수요처로 부상하고 있다. Huawei Ascend, DeepSeek, Qwen 등 AI 생태계 확장과 전기차 산업 성장 역시 반도체 수요 증가와 직접적으로 연결되고 있다.

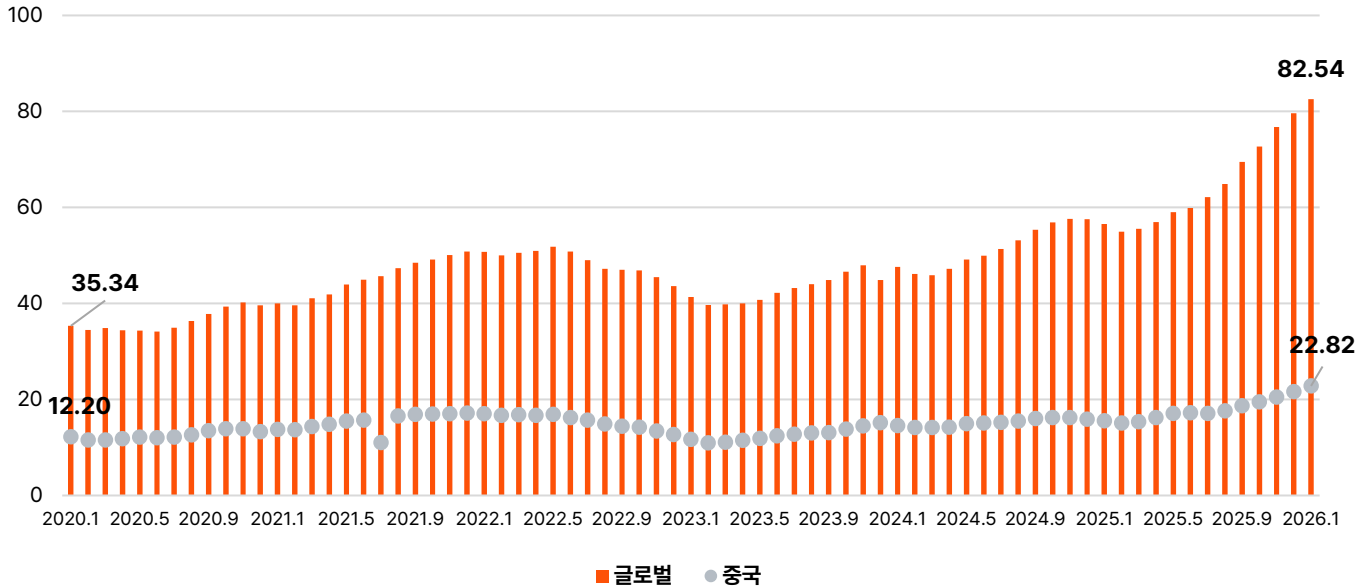
중국 정부가 반도체를 전략산업으로 육성하는 이유도 여기에 있다. 반도체 경쟁력은 단순히 반도체 산업의 성장을 의미하지 않는다. AI, 전기차, 첨단 제조업과 같은 미래 성장산업의 경쟁력을 결정하는 핵심 인프라이기 때문이다.

결국 중국 시장의 의미는 단순한 소비 규모를 넘어선다. **중국은 세계 최대 수요시장을 기반으로 생산 확대, 비용 경쟁력 확보, 공급망 구축이 동시에 가능한 구조를 형성하고 있으며, 이는 다른 국가가 단기간에 모방하기 어려운 경쟁력으로 작용하고 있다.**

1 중국 반도체를 움직이는 힘은 무엇인가

글로벌 및 중국 반도체 시장 규모(판매액) 추이

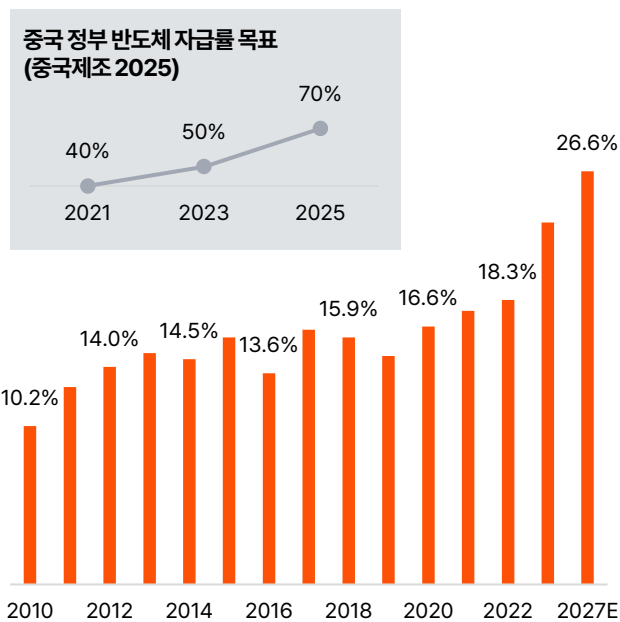
(십억달러)



참고: 반도체 판매액(Sales) 기준. 중국 시장은 중국 내 판매된 반도체 금액을 의미하며 중국 기업의 반도체 매출액과는 차이가 있음

자료: World Semiconductor Trade Statistics, Semiconductor Industry Association, Statista, 삼일PwC 경영연구원

중국 반도체 자급률 목표 및 실제 추이

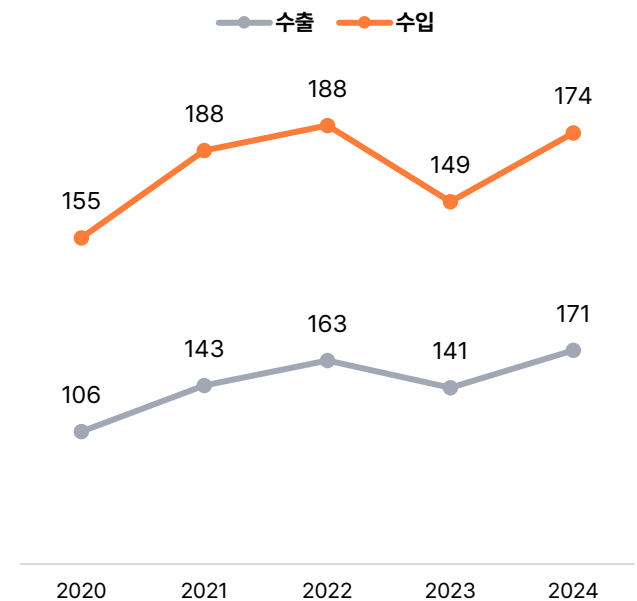


참고: 반도체 자급률은 중국 반도체 시장 규모 대비 중국 내 반도체 생산 규모의 비율을 의미. 중국 내 생산에는 중국 기업뿐 아니라 중국에 생산 시설을 보유한 외국계 기업의 생산도 포함. 2027년은 전망치

자료: Taipei Representative Office in Singapore(2025), 삼일PwC 경영연구원

중국 집적회로(IC) 수출입 추이

(십억달러)



참고: HS 2017 분류체계의 HS 8542(전자집적회로) 기준. OEC에 따르면 2025년 중국의 전자집적회로 수출액은 2,030억 달러, 수입액은 4,250억 달러로 집계됨. 다만 2025년 수치는 이전 연도와 데이터 집계 기준에 차이가 있을 수 있어 연도 간 직접 비교에는 유의할 필요가 있음

자료: Observatory of Economic Complexity(OEC), 삼일PwC 경영연구원

중국 반도체는 기업이 아닌 생태계로 성장

4 지역 클러스터: 분업과 집적으로 구축한 반도체 생태계

중국 반도체 산업의 또 다른 특징은 특정 기업이 아닌 지역 기반 산업 생태계를 중심으로 성장해 왔다는 점이다. 반도체 산업은 설계, 제조, 장비, 소재, 패키징, 수요기업이 긴밀하게 연결되어야 경쟁력을 확보할 수 있는 산업으로, 개별 기업의 역량만으로는 한계가 있다. 중국은 중앙정부의 산업 정책과 지방정부의 투자 유치를 바탕으로 주요 지역에 반도체 기업과 연구기관을 집적시키며 산업 클러스터를 육성해 왔다. 이는 인력 확보와 공급망 구축, 기업 간 협업을 촉진하며 산업 성장의 기반이 되고 있다.

중국의 반도체 클러스터는 지역별로 특화된 역할을 수행한다. 베이징을 중심으로 한 징진지 지역은 연구개발과 설계 역량이 집중한 혁신 거점이며, 상하이를 중심으로 한 장강삼각주는 파운드리, 메모리, 장비, 후공정 기업이 밀집한 중국 최대 반도체 제조 클러스터로 성장했다. 선전을 중심으로 한 주강삼각주는 Huawei, Tencent, DJI 등 ICT 기업을 기반으로 팹리스와 응용산업이 발달했으며, 시안·청두·충칭은 메모리 생산과 후공정을 중심으로 서부 지역 반도체 산업의 핵심 거점 역할을 수행하고 있다.

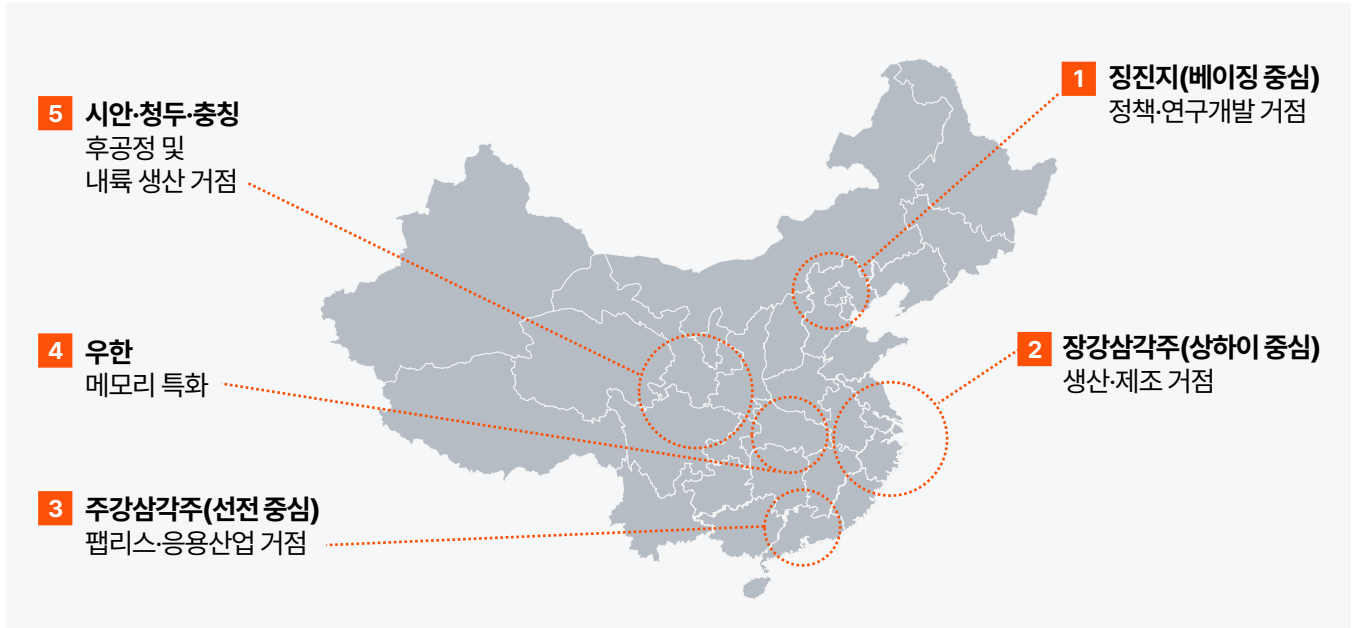
특히 장강삼각주는 중국 반도체 산업의 집적 효과를 가장 잘 보여주는 사례다. 상하이는 SMIC, 화홍반도체, AMEC(중웨이반도체) 등이 위치한 핵심 허브이며, 우시는 파운드리와 첨단 패키징, 허페이 CXMT를 중심으로 한 메모리 산업, 난징은 제조와 후공정, 항저우와 닝보는 특수반도체 및 패키지 기반 분야를 담당하고 있다. 이처럼 도시별 전문화와 분업 구조를 통해 설계부터 생산, 패키징까지 연결된 공급망이 구축되면서 중국 반도체 산업은 개별 기업이 아닌 생태계 단위로 성장하고 있다.

지역 클러스터의 가치는 단순한 기업 집적에 있지 않다. 산업이 특정 지역에 집중될 경우 기업 간 거래 비용이 감소하고 인력과 기술의 이동이 활발해지며 연구개발과 생산의 연계도 강화된다. 특히 반도체 산업처럼 장기간 투자와 전문 인력이 필요한 분야에서는 설계기업, 제조기업, 대학, 연구기관, 투자자본이 유기적으로 연결될 때 혁신 속도가 더욱 빨라질 수 있다.

중국은 지난 20여 년간 지역별 특화 전략을 통해 이러한 산업 집적 효과를 확대해 왔다. 그 결과 정책, 자본, 시장과 더불어 지역 클러스터가 중국 반도체 산업의 핵심 성장 동력으로 자리 잡았으며, 중국 반도체 경쟁력 역시 개별 기업보다 산업 생태계 차원에서 이해할 필요가 있다.

1 중국 반도체를 움직이는 힘은 무엇인가

중국 반도체 클러스터 Map



	1 징진지 정책·연구개발 거점	2 장강삼각주 생산·제조 거점	3 주강삼각주 팹리스·응용산업 거점	4 우한 메모리 특화	5 시안·청두·충칭 후공정 및 내륙 생산 거점
지역별 주요 기업 및 역할	베이징 - 중국과학원(CAS), 칭화대 등 국가 핵심 연구기관과 정책 결정 기관 집중된 반도체 연구개발 거점 텐진 - 텐진대, 난카이대 등 연구개발 성과의 산업화와 첨단 제조 지원하는 연구 거점	상하이 - 중국 최대 파운드리 SMIC 및 주요 반도체 장비 기업 밀집 장인 - JCET 본사와 SMIC와 밀접 연계 난징 - 패키징 전문기업 및 외국계 파운드리 우시 - 중국 2위 파운드리인 화홍반도체 생산기지 및 첨단 3D패키징 기술 육성 거점 허페이 - CXMT 중심 중국 D램 자국산 핵심 거점 닝보 - 반도체 패키징 기판 업체 중심	선전 - Huawei(HiSilicon), 텐센트, DJI 등 ICT 기업을 기반으로 AI·통신·IoT·자동차 반도체 설계 역량이 집중된 중국 대표 팹리스 집적지 주하이 - Jieli Technology, Actions Technology 등 IC 설계기업과 패키징 기업이 집적된 후공정 생태계 광저우 - GAC 등 자동차 산업을 기반으로 차량용 반도체 수요가 집중된 제조 생태계 둥관 - OPPO, vivo 등 전자 제품 제조기업을 기반으로 반도체 공급망과 최종 수요산업이 연계된 생산 생태계	YMTC를 중심으로 중국 낸드플래시 기술개발과 생산 주도하는 메모리 반도체 중심지	시안 - 삼성전자(낸드플래시)와 Micron(후공정) 등 글로벌 반도체 기업의 생산시설이 위치한 메모리·후공정 중심지 청두 - Intel-AMD 연계 첨단 패키징 및 테스트 산업 집적지 충칭 - SK하이닉스 패키징 시설과 전자산업이 연계된 반도체 공급망 중심지

자료: 언론 종합, KIEP(2024), 삼일PwC 경영연구원

중국 반도체 경쟁력의 기반은 인재 생태계

중국 반도체 인재 전략은 해외 영입에서 양성으로

5 인재: 장기 경쟁력을 결정하는 핵심 기반

반도체 산업은 생산설비와 자본만으로 성장하기 어렵다. 설계와 연구개발, 생산공정 운영, 장비 유지관리까지 산업 전반을 뒷받침할 수 있는 전문 인력이 지속적으로 공급되어야 기술 축적과 생산 확대가 가능하다. 특히 기술 변화 속도가 빠르고 산업 생태계가 복잡한 반도체 산업에서는 인재 확보 역량이 기업과 국가의 장기 경쟁력을 결정하는 핵심 요소로 평가된다.

중국인 반도체 산업 육성과정에서 인재를 기술 자립의 핵심 기반으로 인식하고 지속적으로 투자해 왔다. 초기에는 해외 우수 인재 유치에 집중했다. 대표적으로 2000년대 '천인계획(千人计划)' 등을 통해 해외 연구자와 엔지니어를 적극적으로 유치하며 기술 역량 확보에 집중했다. 그러나 미중 기술 경쟁이 심화되고 첨단 기술 분야에 대한 규제가 강화되면서, 해외 인재 확보에 의존하기보다 자체적인 인재 양성 체계를 구축하는 방향으로 전략이 변화하고 있다.

이에 따라 중국 정부는 주요 대학의 반도체 관련 학과와 연구소를 확대하고 연구개발 투자를 강화해 왔다. 최근에는 베이징대, 칭화대, 푸단대, 저장대 등 주요 대학들이 반도체 교육과 연구 역량을 확대하고 있으며, Huawei, SMIC, CXMT 등 주요 기업들도 산학협력 프로그램과 공동 연구센터 운영에 적극 참여하고 있다. 대학과 연구기관, 기업이 연계된 인재 육성 체계가 구축되면서 연구개발과 산업 현장의 수요를 연결하는 기반도 강화되고 있다.

주목할 점은 중국의 인재 전략이 단순히 연구인력 확보에 머물지 않는다는 것이다. 설계 엔지니어뿐 아니라 제조·공정·장비 운영·패키징 분야의 기술인력까지 포함하는 산업형 인재 생태계 구축을 추진하고 있다. 특히 장강삼각주와 주강삼각주를 중심으로 대학, 연구기관, 기업, 산업단지가 연계되면서 연구개발 인력과 생산기술 인력이 동시에 성장하는 구조가 형성되고 있다.

물론 한계도 존재한다. 첨단공정과 장비 분야에서는 경험을 갖춘 고급 인력이 부족하며, 미국과 대만 등 주요 반도체 강국과 비교하면 최상위 수준의 연구 인력 확보에도 제약이 있다. 실제로 중국 반도체 업계는 첨단공정, EDA, 장비 분야에서 전문인력 부족 문제를 지속적으로 겪고 있다.

그럼에도 불구하고 중국은 장기적 관점에서 인재 기반을 확대하고 있다. 과거 해외 인재 영입 중심 전략에서 벗어나 연구인력, 엔지니어, 생산기술 인력을 아우르는 자체 인재 공급 체계를 구축하고 있으며, 이는 향후 중국 반도체 산업의 지속 성장과 기술 경쟁력을 뒷받침하는 중요한 토대로 작용할 것으로 전망된다.

인재는 정책, 자본, 시장, 지역 클러스터를 연결하는 핵심 요소다. 중국 반도체 산업의 경쟁력은 대규모 투자나 생산능력 확대만으로 설명하기 어렵다. 연구개발부터 생산 현장까지 산업 전반을 뒷받침할 수 있는 인재 생태계를 구축해 왔다는 점 역시 중국 반도체 산업의 성장과 지속 가능성을 설명하는 중요한 기반으로 볼 수 있다.

중국 반도체 인력 정책의 변화

구분	2000~2010년	2011~2018년	2019년 이후
정책 목표	해외 전문인력 확보	국내 인재 양성 확대	기술 자립형 인력 생태계 구축
대표 정책	천인계획	만인계획	강기계획, 반도체 단과대학 확대
인재 전략	해외 인재 확보	자체 인재 육성	산업 생태계 인재 확보
주요 수단	해외 우수인재 유치 및 귀국 지원	반도체 학과·대학 확대	산학연 협력, 직업교육, 기업 참여형 교육
정책 특징	외부 인재 확보	중국 내 자체 인재 양성 기반 구축	인력 공급체계 고도화

참고: 천인계획(2008)은 중국 정부가 추진한 해외 고급인재 유치 프로그램, 만인계획(2012)은 국내 고급인재 육성 프로그램, 강기계획(2020)은 기초학문 및 전략기술 분야 인재 양성 프로그램을 의미. 반도체 산업은 이들 국가 인재정책의 주요 적용 분야 중 하나임

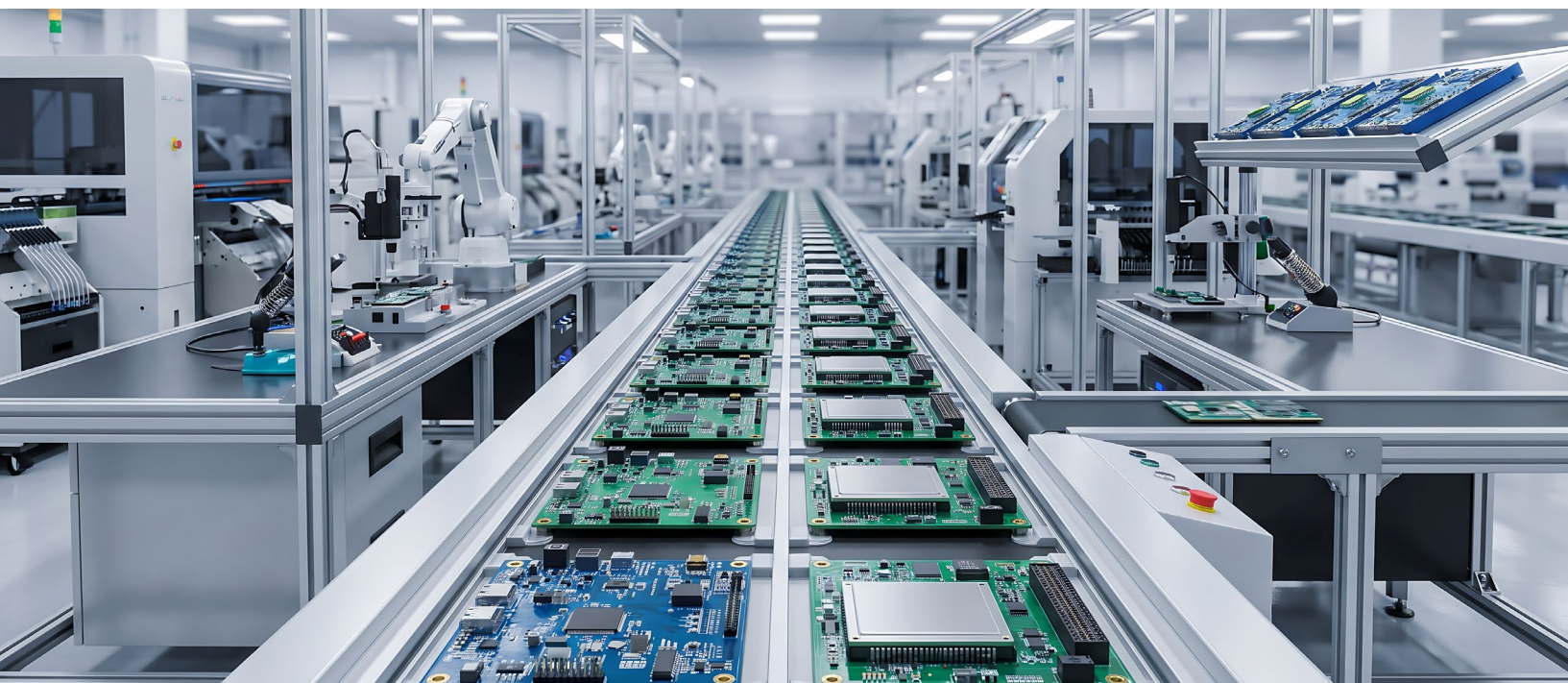
자료: 아태연구(2025), 삼일PwC 경영연구원

02

[공급 측면]

중국 반도체의 공급망 영향력은 얼마나 커졌는가

-
- 1) 생산능력: 글로벌 공급망의 핵심 생산기지로 부상
 - 2) 후공정: 이미 확보한 글로벌 경쟁력
 - 3) China for China: 미국 제재가 촉발한 공급망 자립



중국은 공급망의 핵심 축으로 부상

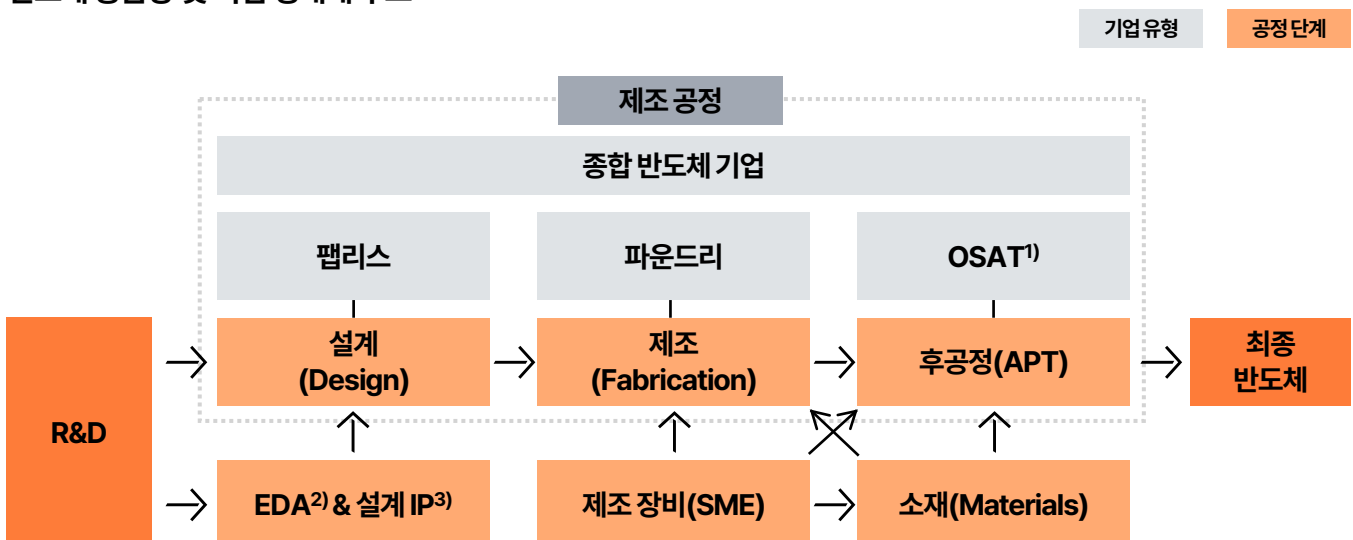
앞서 살펴본 대로, 중국은 지난 20여 년간 정책, 자본, 시장, 지역 클러스터, 인재를 기반으로 반도체 산업 육성에 집중해 왔다. 그렇다면 이러한 노력은 실제 산업 경쟁력으로 이어졌을까.

가장 먼저 살펴볼 것은 공급망이다. 반도체 산업은 설계, 제조, 장비, 소재, 패키징이 국가와 기업을 넘어 연결된 대표적인 글로벌 분업 산업으로, 특정 기술의 보유 여부만큼 공급망 내 역할과 영향력도 중요하기 때문이다.

그렇다면 중국은 글로벌 반도체 공급망에서 얼마나 중요한 위치를 차지하고 있을까. 이에 대한 답은 '예'와 '아니오' 사이에 있다. 중국은 세계 최대 수준의 생산능력을 구축하며 주요 생산기지로 부상했고, 후공정 분야에서는 이미 글로벌 경쟁력을 확보했다. 최근에는 미국의 대중국 제재를 계기로 China for China 공급망도 빠르게 확대되고 있다. 반면 첨단공정과 핵심 장비·소재 분야에서는 여전히 해외 의존도가 남아 있어 공급망 전반을 독자적으로 구축했다고 보기는 어렵다.

이를 판단하기 위해서는 생산능력, 후공정 경쟁력, China for China 전략을 함께 살펴볼 필요가 있다. 생산능력은 중국의 공급 역량과 위상을 보여주고, 후공정 경쟁력은 이미 확보한 강점을 보여준다. 또한 China for China 전략은 미국 제재 이후 중국이 공급망 자립을 어디까지 진전시켰는지를 보여주는 지표다. 이를 통해 중국 반도체가 글로벌 공급망의 핵심 축으로 얼마나 부상했으며, 동시에 어떤 구조적 한계를 안고 있는지 살펴본다.

반도체 공급망 및 기업 생태계 구조



1) OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test)는 반도체의 패키징 및 테스트를 전문적으로 수행하는 외주 후공정 기업을 의미

2) Electronic Design Automation(전자설계자동화)는 반도체를 설계하고 검증하는 소프트웨어를 의미

3) 설계 IP(IP Core)는 반도체 설계에 재사용되는 검증된 회로 설계 자산(Intellectual Property)을 의미

자료: 산업자료 종합, 삼일PwC 경영연구원 재구성

1) 생산능력: 글로벌 공급망의 핵심 생산기지로 부상

중국은 세계 최대 반도체 생산기지로 부상

과거 중국 반도체 산업은 세계 최대 수요시장에 비해 생산기반이 취약한 국가로 평가받았다. 세계 최대 전자제품 생산기지였지만 필요한 반도체의 상당 부분을 수입에 의존했다. 그러나 지난 20여 년간 대규모 투자와 생산시설 확충이 이어지면서 상황은 달라졌다. 중국은 더 이상 세계 최대 반도체 소비시장에 머무는 국가가 아니다. **세계 최대 수준의 생산능력을 확보하며 글로벌 반도체 공급망의 핵심 생산기지로 부상했다.**

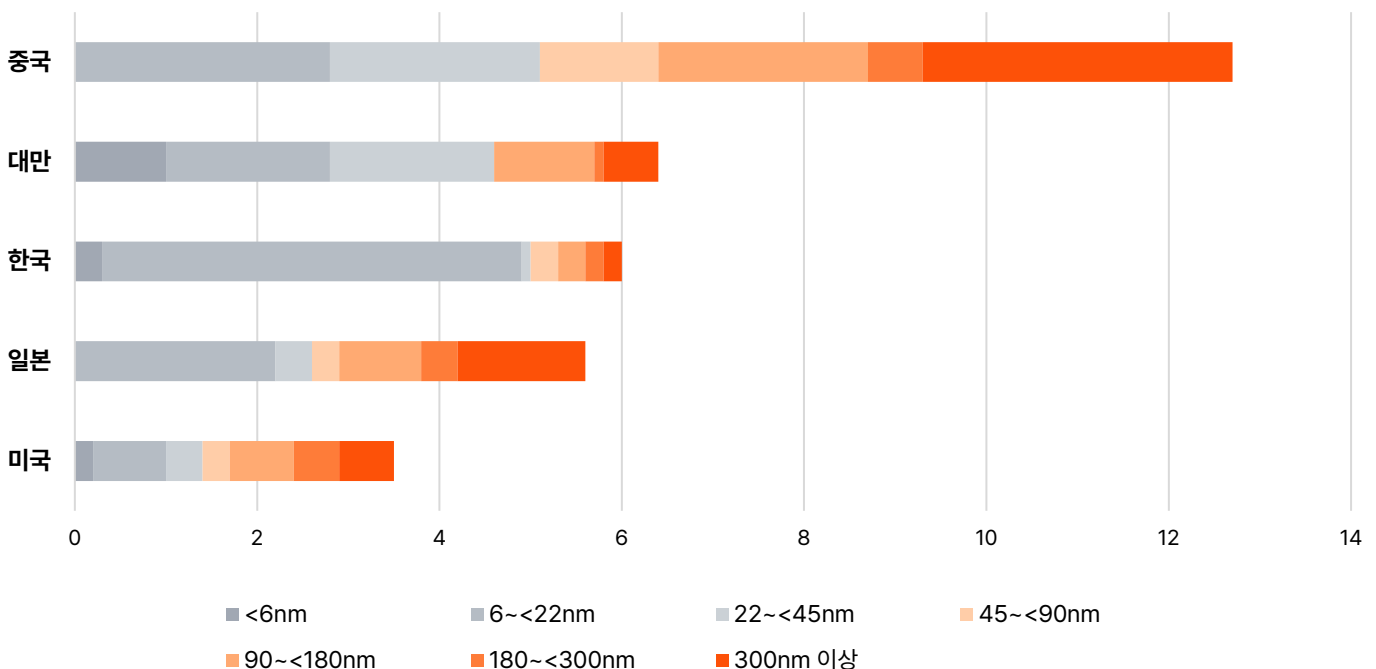
중국의 위상은 주요 반도체 생산국과의 비교에서 더욱 분명하게 드러난다. 2025년 기준 중국, 대만, 한국, 미국, 일본 등 5개국 전 세계 가동 중 웨이퍼 생산능력¹⁾의 약 87%를 차지한다²⁾. 이 가운데 중국은 주요 생산국 가운데 가장 큰 생산능력을 보유하고 있다. 다만 생산능력의 구성은 국가마다 다르다. 대만은 첨단공정 중심의 생산 체계를 구축하고 있으며, 한국은 메모리 중심의 생산구조가 강하다. 반면 **중국은 다양한 공정에 걸쳐 생산기반을 확보하고 있으며, 특히 성숙공정 비중이 높다.** 즉 중국의 경쟁력은 첨단공정 선도보다 폭넓은 공정 포트폴리오와 생산 규모에 있다.

1) 웨이퍼는 반도체 칩을 만드는 원판으로, 웨이퍼 생산능력이 클수록 더 많은 반도체를 생산할 수 있음. 따라서 웨이퍼 생산능력은 한 국가가 반도체 공급망에서 차지하는 제조역량과 공급 능력을 보여주는 대표적 지표라고 볼 수 있음

2) OECD(2025), The Chip Landscape: Geographical Distribution of Wafer Fabrication Capacity, OECD Semiconductor Production Database 분석 기준

주요 5개국 반도체 생산능력 현황(공정별): 2025년 기준

(백만 WSPM(월간웨이퍼 투입량, 8인치 환산 기준))



참고: 생산능력은 월간 웨이퍼 생산능력(WSPM)을 8인치 웨이퍼 기준으로 환산한 값임. 공정 노드(node)는 반도체 제조기술 수준을 나타내는 지표로, 일반적으로 숫자가 작을수록 첨단공정을 의미함. 현재 생산 중인 팹만 포함

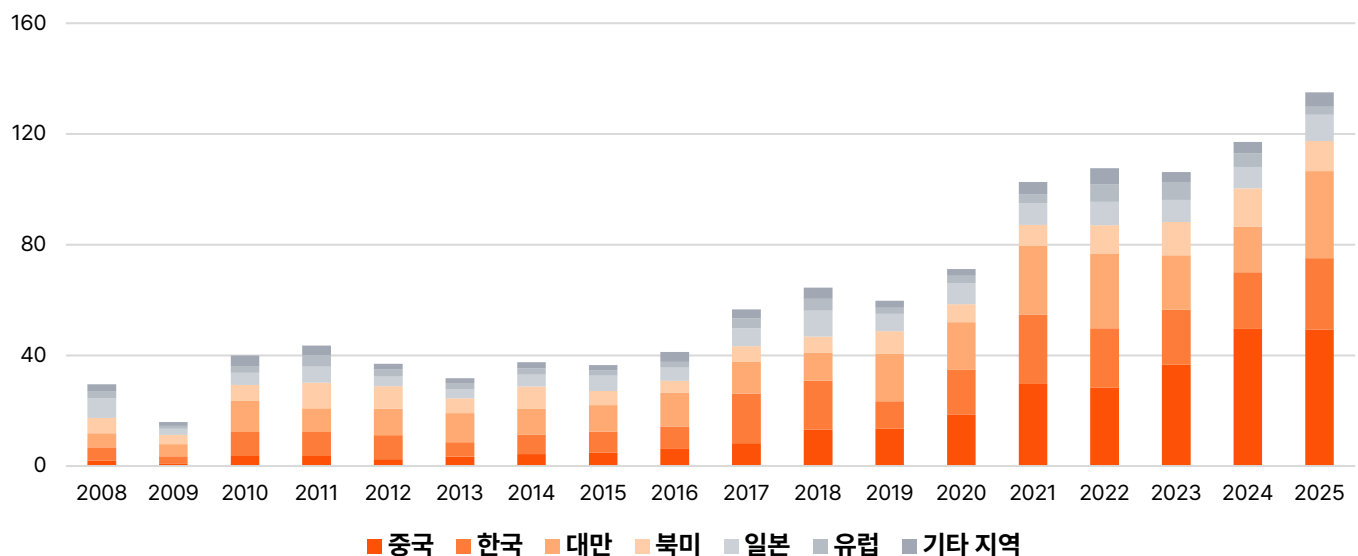
자료: OECD Semiconductor Production Database based on augmented SEMI (2025)

중국은 세계 최대 반도체 생산능력 확충 국가

반도체 산업은 대표적인 자본집약 산업으로 생산능력 확보를 위해서는 막대한 설비투자가 필요하다. 중국은 생산시설 확충을 꾸준히 추진해 왔으며, 현재도 세계 최대 규모의 반도체 장비 투자 시장을 유지하고 있다. 이는 글로벌 반도체 산업의 신규 생산능력 확대가 중국을 중심으로 이루어지고 있음을 보여준다.

국가·지역별 반도체 제조 장비 투자 규모 추이(2008~2025년)

(십억달러)



자료: SIA(Semiconductor Industry Association), SEMI(Semiconductor Equipment and Materials International), Statista

중국의 강점은 첨단공정보다 성숙공정 생산능력

다만 중국이 확대하고 있는 생산능력의 성격은 보다 냉정하게 볼 필요가 있다. **중국의 강점은 첨단공정보다는 성숙공정에 있다.** 성숙공정은 일반적으로 28nm 이상의 공정을 의미하며 자동차용 반도체, 산업용 MCU¹⁾, PMIC²⁾, CIS³⁾, 전력반도체 등 산업 전반에 사용되는 범용 반도체 생산의 기반이다. 최근 전기차, 산업 자동화, 에너지 전환이 확산되면서 이러한 반도체 수요도 증가하고 있다. 중국은 이러한 시장을 기반으로 성숙공정 생산능력을 확대하며 공급망 내 영향력을 높여왔다. 특히 자동차·산업용 반도체와 같은 범용 반도체 공급에서 중국의 존재감은 빠르게 확대되고 있다.

이 점은 공급망 관점에서 중요한 의미를 가진다. 첨단 AI 반도체 시장은 여전히 일부 기업과 국가가 주도하고 있지만, 자동차·산업설비·가전제품·통신장비 등 실물경제를 지탱하는 범용 반도체 공급에서는 생산능력 자체가 경쟁력이다. 중국은 바로 이 영역에서 영향력을 확대하고 있다. 따라서 **현재 중국의 생산능력 확대는 첨단공정 경쟁력 확보보다 공급망 영향력 확대의 의미가 더 크다고 볼 수 있다.**

1) Microcontroller Unit으로 자동차산업기기 등의 동작을 제어하는 초소형 제어용 반도체

2) Power Management Integrated Circuit은 반도체와 전자기기에 필요한 전력을 공급·분배·제어하는 반도체

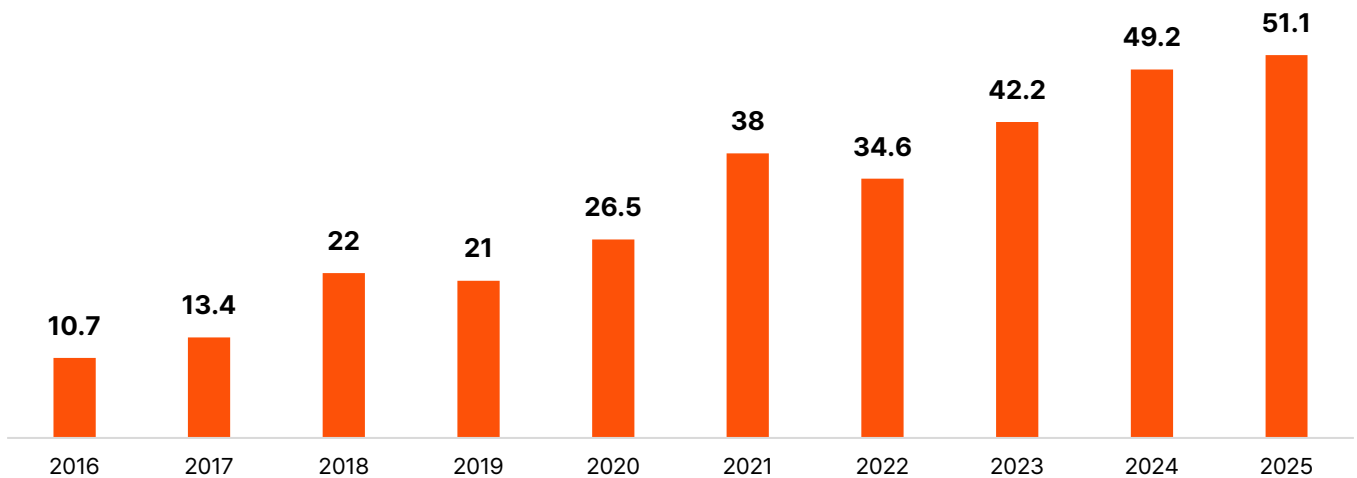
3) CMOS Image Sensor는 빛을 전기신호로 변환하여 이미지를 생성하는 이미지센서 반도체

생산능력은 세계적 수준, 핵심 장비는 해외 의존

그러나 생산능력 확대가 곧 공급망 자립을 의미하는 것은 아니다. **생산 시설은 빠르게 늘고 있지만 이를 뒷받침하는 핵심 제조 장비에 대한 해외 의존은 여전히 남아 있다.** 중국의 반도체 제조 장비 수입은 최근 사상 최고 수준까지 증가했다. 이는 생산능력이 확대되고 있음에도 핵심 장비와 일부 기술에서는 여전히 글로벌 공급망에 의존하고 있음을 보여준다. 생산기지는 구축했지만 생산 기반 전반을 독자적으로 확보했다고 보기는 어려운 이유다.

중국 반도체 제조 장비 수입 추이

(십억달러)



자료: Global Trade Tracker Database(HS 6단위 반도체 제조 장비 무역통계 기준), Silverado Policy Accelerator(2026)

결국 생산능력 관점에서 중국 반도체 산업의 평가는 비교적 명확하다. 중국은 이미 세계 최대 수준의 생산능력을 확보하며 글로벌 반도체 공급망의 핵심 생산기지로 부상했다. 특히 성숙공정과 범용 반도체 생산에서는 세계적인 경쟁력을 확보하고 있다. 그러나 첨단공정과 핵심 제조 장비에서는 여전히 해외 의존이 남아 있다. 즉 **중국은 첨단공정 강국이라기보다 생산능력 강국에 가깝다. 현재 중국 반도체 산업의 경쟁력도 기술 패권 확보보다 공급망 영향력 확대에서 먼저 나타나고 있다고 평가할 수 있다.**

2) 후공정: 이미 확보한 글로벌 경쟁력

반도체 경쟁의 무대가 후공정으로 확대

앞서 살펴본 생산능력은 반도체 칩을 만드는 전공정(Front-end)을 중심으로 한 제조역량을 의미한다. 그러나 반도체 산업은 웨이퍼 제조만으로 완성되지 않는다. 설계부터 제조, 패키징, 테스트에 이르는 여러 단계를 거쳐 최종 제품으로 출하된다. 이러한 과정을 흔히 반도체 8대 공정이라고 부른다.

반도체 8대 공정은 크게 전공정과 후공정으로 구분할 수 있다. 전공정이 웨이퍼 위에 회로를 형성해 반도체 칩을 만드는 과정이라면, 후공정은 생산된 칩을 절단하고 기판에 연결한 뒤 성능과 품질을 검증하는 패키징(Packaging)과 테스트(Test) 과정이다. 후공정은 오랫동안 제조를 지원하는 공정으로 인식되어 왔다. 그러나 최근에는 반도체 성능과 공급망 경쟁력을 좌우하는 핵심 영역으로 중요성이 높아지고 있다.

반도체 8대 공정 개요



자료: 삼일PwC 경영연구원

중국은 후공정에서 이미 글로벌 경쟁력을 확보

이러한 변화 속에서 후공정은 중국이 반도체 가치사슬에서 글로벌 경쟁력을 확보한 대표적인 영역이다. 생산능력 파트에서 살펴본 것처럼 중국은 전공정 제조에서는 성숙공정 중심의 경쟁력을 보이고 있다. 반면 후공정에서는 이미 글로벌 공급망의 핵심 축으로 자리 잡고 있다. 중국은 세계 최대 전자제품 생산기지라는 강점을 바탕으로 패키징과 테스트 산업을 지속적으로 육성해 왔으며, 현재는 대만과 함께 글로벌 후공정 공급망의 중심 거점으로 평가받고 있다.

중국의 경쟁력은 글로벌 후공정 기업들의 위상에서도 확인된다. JCET, Tongfu Microelectronics, Huatian Technology 등 중국 기업들은 글로벌 상위권 후공정 기업으로 성장했다. 특히 JCET는 글로벌 후공정 시장의 핵심 기업으로 자리 잡았으며, Tongfu는 AMD와의 협력을 통해 글로벌 공급망 내 입지를 확대하고 있다. 중국은 제조역량 확대와 함께 후공정 산업도 동시에 성장시키며 설계, 제조, 후공정이 연결된 산업 생태계를 구축해 왔다. 이는 중국 기업들이 단순 내수기업을 넘어 글로벌 반도체 공급망의 주요 참여자로 성장했음을 보여준다.

중국 후공정 경쟁력의 배경에는 거대한 제조업 생태계가 있다. 패키징과 테스트는 생산 효율성과 원가 경쟁력이 중요한 산업이다. 또한 최종 수요처와 가까울수록 물류 효율성을 높일 수 있다. 중국은 세계 최대 스마트폰, PC, 통신장비, 가전제품 생산기지로서 안정적인 후공정 수요를 확보할 수 있었고, 이는 대규모 생산능력과 원가 경쟁력으로 이어졌다. 생산과 소비가 동일한 산업 생태계 안에서 이루어진다는 점은 중국 후공정 산업의 중요한 강점이다.

글로벌 상위 후공정 기업(OSAT¹⁾) 현황 (매출 기준)

기업	본사	2024년 매출	특징
ASE Technology	대만	185.4억 달러	글로벌 최대 OSAT 기업
Amkor Technology	미국	63.2억 달러	자동차-산업용 비중 높음
JCET Group	중국	50.0억 달러	중국 최대 OSAT
Tongfu Microelectronics (TFME)	중국	33.2억 달러	AMD 주요 후공정 파트너
Powertech Technology (PTI)	대만	22.8억 달러	메모리 패키징·테스트 전문
Huatian Technology	중국	20.1억 달러	범용 패키징에서 첨단 패키징으로 사업 확대
WiseRoad / UTAC Group	싱가포르·중국	15.6억 달러	중국 자본 기반 글로벌 후공정 기업
Hana Micron	한국	9.2억 달러	HBM 수혜 기대, 한국 대표 OSAT
KYEC	대만	9.1억 달러	테스트 중심 전문 기업
ChipMOS	대만	7.1억 달러	디스플레이 드라이버 IC·메모리 패키징 강점

1) OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test)는 반도체 패키징 및 테스트를 전문적으로 수행하는 후공정 기업을 의미

참고: 2024년 매출 기준 글로벌 OSAT 상위 10개 기업. 2025년 실적은 기업별 공시 시점이 상이해 최근 확정 실적을 기준으로 작성. 매출은 USD 기준

자료: TrendForce(2025), Market Research Reports(2026)

후공정 경쟁력에도 첨단 패키징은 추격 단계

다만 후공정의 모든 영역에서 중국이 선도하는 것은 아니다. 전통적인 패키징과 테스트 분야에서는 이미 글로벌 경쟁력을 확보했지만, 첨단 패키징 분야에서는 여전히 선도 기업과의 격차가 존재한다. 현재 AI 반도체에 활용되는 2.5D 및 3D 패키징 기술¹⁾은 ASE, Amkor, TSMC 등 일부 기업이 주도하고 있다. 중국 기업들 역시 첨단 패키징 역량 확대를 추진하고 있지만, AI 반도체 생태계와 결합된 최첨단 패키징 분야에서는 아직 추격자 위치에 가깝다.

그럼에도 후공정은 중국 반도체 산업의 경쟁력이 가장 뚜렷하게 나타나는 영역이다. 생산능력 확대가 제조역량 확보를 의미한다면, 후공정은 이러한 역량이 실제 시장 경쟁력으로 이어진 사례라고 볼 수 있다. 중국 기업들은 이미 글로벌 후공정 시장에서 의미 있는 위치를 확보했으며, 중국 역시 세계 반도체 후공정 공급망의 핵심 축으로 자리 잡고 있다. 이는 중국 반도체 산업이 단순한 생산기지를 넘어 실질적인 경쟁력을 축적하고 있음을 보여준다.

1) 2.5D 및 3D 패키징은 여러 개의 반도체 칩을 하나의 패키지 안에 집적연결해 성능과 데이터 처리 효율을 높이는 첨단 패키징 기술. 2.5D는 칩을 나란히 배치해 연결하는 방식이며, 3D는 칩을 수직으로 적층하는 방식임. AI 반도체와 HBM(High Bandwidth Memory, 고대역폭 메모리) 구현의 핵심 기술로 평가됨.

3) China for China: 미국 제재가 촉발한 공급망 자립

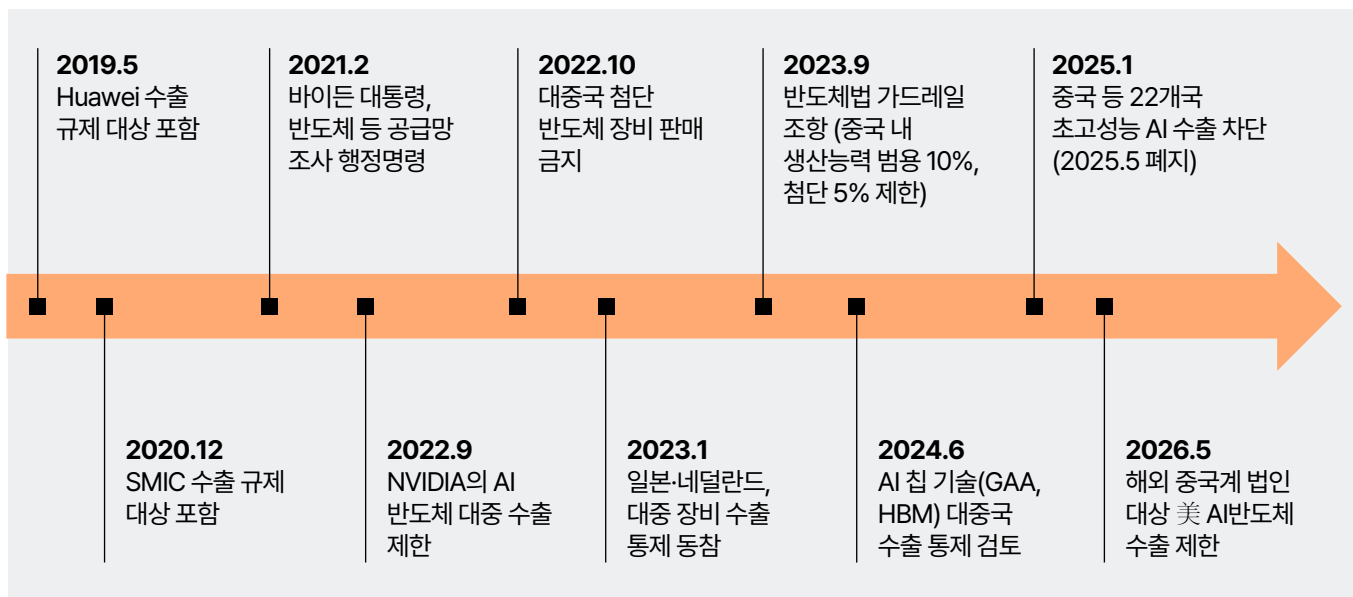
미국 제재가 촉발한 중국의 공급망 재편

생산능력과 후공정 경쟁력은 중국 반도체 산업의 공급 역량을 보여준다. 최근 중국의 영향력은 개별 공정의 경쟁력을 넘어 공급망 전체를 중국 중심으로 연결하는 방향으로 확대되고 있다. 과거 중국 반도체 산업은 글로벌 공급망의 생산기지 역할에 머물렀다. 해외 기업이 설계한 반도체를 생산하거나 조립하는 역할이 중심이었으며, 핵심 기술과 제품은 해외 공급망에 의존했다.

이러한 구조가 변화한 계기는 미국의 대중국 반도체 수출 통제다. 미국은 2019년 Huawei 제재를 시작으로 첨단 반도체에 대한 규제를 단계적으로 확대했으며, 2022년 이후에는 AI 반도체, 첨단 제조 장비, 설계도구(EDA) 등으로 통제 범위를 넓혔다. 이후 일본과 네덜란드 등 주요 동맹국들도 대중국 반도체 장비 수출 통제에 동참하며 중국의 첨단 반도체 접근을 제한하고 기술 추격을 늦추기 위한 압박을 강화했다.

미국의 수출 통제는 중국 반도체 산업에 부담으로 작용했다. 첨단 노광장비(EUV), AI 반도체, 설계도구(EDA) 접근이 제한되면서 첨단공정 발전에는 상당한 제약이 발생했다. 그러나 동시에 중국 기업들의 자국산과 공급망 재편 노력도 빨라졌다.

미국의 대중국 반도체 규제 타임라인



자료: 언론 종합, 삼일PwC 경영연구원

미국 제재 속에서도 중국 공급망 구축을 가능하게 한 힘은 거대한 내수시장

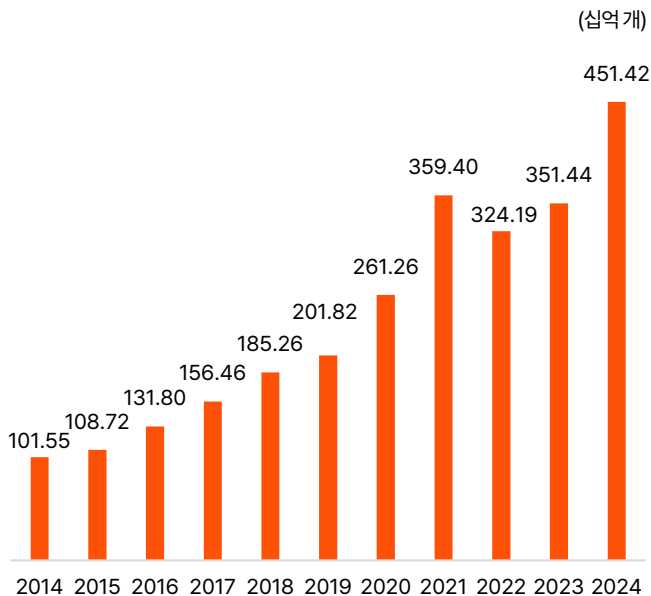
미국의 규제가 강화되는 과정에서도 중국의 집적회로(IC) 생산량은 증가했고, 반도체 산업 규모 역시 설계, 웨이퍼 제조, 패키징·테스트 전반에서 확대됐다. 이는 미국의 수출통제가 중국 반도체 산업의 성장을 멈추게 하기보다 공급망 내재화 노력을 강화하는 계기로 작용했음을 보여준다.

중국이 공급망 자립을 추진할 수 있는 가장 큰 배경은 세계 최대 규모의 전자산업과 반도체 수요시장에 있다. 중국은 글로벌 전자제품 생산의 약 3분의 1을 차지하는 세계 최대 전자제품 생산국이며, 글로벌 파운드리 생산능력의 25% 이상과 후공정 생산능력의 30% 이상을 보유하고 있다. 또한 글로벌 반도체 장비투자의 40% 이상이 중국에서 이루어지고 있다¹⁾. 즉 중국은 세계 최대 수요시장인 동시에 생산거점이자 투자 중심지이기도 하다. 이러한 산업 기반은 중국 기업 중심의 공급망 구축을 가능하게 한 핵심 배경으로 작용하고 있다.

1) DBS Bank가 2025년 발간한 반도체 산업 분석 보고서 'China Semiconductor: Crisis Breeds Opportunity'를 참조.
원자료는 WSTS, SIA, SEMI

대중국 반도체 규제 속 중국 반도체 산업 성장

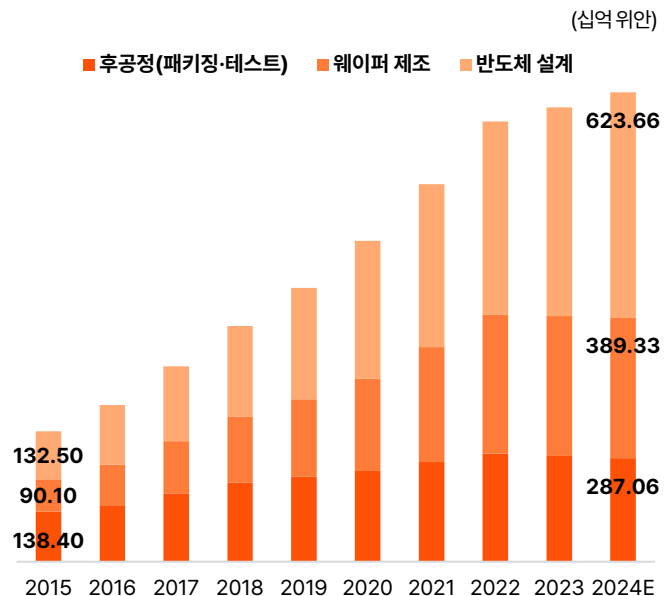
중국 집적회로(IC) 생산량 추이



참고: 2024년까지 확정치 기준. 중국 공업정보화부가 2026년 1월 30일 발표한 2025년 집적회로 생산량은 4,843억 개(전년 대비 +10.9%)이나, 본 분석은 확정치 기준의 시계열 비교를 위해 2024년까지 반영

자료: National Bureau of Statistics of China(NBS), Statista(2026)

중국 반도체 산업 부문별 시장 규모 추이



참고: 2024년은 현재 확인 가능한 최신 추정치 기준

자료: AskCI Consulting, China Semiconductor Industry Association(CSIA), NetEase, Statista(2026)

거대한 내수시장이 만든 China for China 생태계

중국의 전략도 달라지고 있다. 과거에는 생산능력 확대와 기술 추격에 무게를 두었다면, 최근에는 중국 기업들로 구성된 공급망 구축에 초점이 맞춰지고 있다. 설계, 제조, 장비, 소재, 패키징을 중국 기업 중심으로 연결해 공급망 회복력과 자립도를 높이려는 것이다. 이는 단순한 기술 자국산을 넘어 공급망 구조 자체를 중국 중심으로 재편하려는 움직임으로 볼 수 있다.

중국 내에서 개발하고, 중국 내에서 생산하며, 중국 시장에서 소비하는 이른바 China for China 생태계가 형성되고 있는 것이다. 특히 스마트폰, 전기차, 서버, 산업용 장비 등 거대한 내수시장이 중국 반도체 기업의 성장 기반이 되면서, 중국 내 수요가 다시 중국 공급망 성장을 견인하는 구조가 강화되고 있다.

다만 China for China 전략이 곧 완전한 자립을 의미하는 것은 아니다. 중국은 생산능력과 후공정 분야에서는 상당한 경쟁력을 확보했지만, 첨단 제조 장비, 핵심 IP, EDA¹⁾, 첨단공정 등에서는 여전히 해외 기술 의존이 남아 있다. 실제로 중국은 반도체 제조 장비를 지속적으로 수입하고 있으며, 첨단공정에서도 글로벌 선도기업과의 격차가 존재한다. 공급망의 상당 부분을 중국 내로 흡수하고 있지만, 반도체 가치사슬 전반에서 완결된 자금 체계를 구축했다고 보기는 어렵다.

그럼에도 China for China 전략은 중국 반도체 공급망 영향력이 새로운 단계로 진입하고 있음을 보여준다. 과거 중국이 글로벌 공급망의 생산기지 역할에 머물렀다면, 현재는 거대한 내수시장을 기반으로 설계·제조·후공정을 연결하는 독자적 생태계를 구축하고 있다. 미국의 제재는 중국의 첨단기술 확보를 제약했지만, 동시에 중국 기업 중심의 공급망 형성을 촉진하는 계기로 작용하고 있다.

1) IP(Intellectual Property)는 반도체 설계에 필요한 핵심 기술자산을 의미하며, EDA(Electronic Design Automation)는 반도체를 설계하고 검증하는 소프트웨어를 의미

종합 평가: 공급 측면

중국 반도체의 공급망 영향력은 얼마나 커졌는가

평가 포인트	결론
생산기지	세계 최대 수준의 생산능력을 확보한 핵심 생산거점 범용·성숙공정 반도체 생산에서 글로벌 공급망의 중요한 역할 수행
후공정 경쟁력	글로벌 후공정(OSAT) 공급망의 핵심 축 패키징·테스트 분야에서는 이미 검증된 글로벌 경쟁력 확보
시장 영향력	세계 최대 반도체 수요시장 보유 전자산업·전기차·AI 수요를 바탕으로 산업 성장을 견인
공급망 연결성	China for China 기반의 독자 생태계 확대 설계·제조·장비·소재·후공정을 연결하는 중국 중심 공급망 구축 추진
공급망 자립도	공급망의 상당 부분을 내재화했으나 완전 자립은 미달 첨단공정, 핵심 장비, EDA·IP 등 공급망 병목 구간은 여전히 해외 의존

종합 평가	글로벌 공급망의 핵심 축이나, 공급망 지배국은 아님 생산능력과 후공정 경쟁력, 거대한 내수시장을 바탕으로 영향력을 확대하고 있으나 핵심 병목 기술과 공급망 의존이 지속
-------	--

03

[기술 측면]

중국의 반도체 기술력은 어디까지 도달했는가

-
- 1) 설계: 첨단 칩 설계 역량 확보, 자립은 미완성
 - 2) 파운드리: 양산능력은 확보, 선단공정은 한계
 - 3) 메모리: 범용 추격은 성공, HBM은 과제
 - 4) 장비: 자국산은 진전, 첨단 장비는 병목
 - 5) 소재: 기술보다 시장 검증이 관건
 - 6) 첨단 패키징: 빠른 추격, 선도는 제한적



6대 핵심 기술로 진단한 중국 반도체 경쟁력

최근 글로벌 반도체 시장에서 가장 뜨거운 질문은 하나다.

“중국 반도체 기술은 과연 어디까지 도달했는가?”

이에 대한 답은 생각보다 단순하지 않다. 중국은 더 이상 모든 반도체 기술을 해외로부터 도입하는 후발주자가 아니지만, 그렇다고 반도체 전 분야에서 글로벌 선도기업과 경쟁하는 수준에 도달한 것도 아니다.

반도체 기술력은 특정 기업이나 제품 하나만으로 판단하기 어렵다. 첨단 칩을 설계하더라도 이를 생산할 파운드리가 없거나, 장비·소재·설계 소프트웨어를 안정적으로 확보하지 못하면 기술 경쟁력으로 이어지기 어렵기 때문이다. 결국 **반도체 경쟁력은 가치사슬을 구성하는 핵심 기술을 얼마나 확보하고 유기적으로 연결할 수 있는지에 따라 결정된다.**

이에 본 파트에서는 설계, 파운드리, 메모리, 장비, 소재, 첨단 패키징의 6대 분야를 대상으로 글로벌 선도기업 대비 기술 수준, 기술 자립 수준, 기술 고도화를 제약하는 병목 요인을 중심으로 중국 반도체 기술력의 현주소를 평가한다.

중국 반도체 기술력 평가 프레임워크: 6대 핵심 기술 분야와 평가 기준

기술 분야	중요 이유	주요 평가 기준
1 설계	반도체의 성능과 기능을 결정하는 출발점. AI 반도체·서버용 CPU·스마트폰 AP 등 첨단 칩을 설계 가능해야 산업 경쟁력이 형성	- 글로벌 선도기업 대비 중국 기술 수준 - 중국의 기술 자립 수준 - 중국의 기술 고도화를 제약하는 병목 요인
2 파운드리	설계한 칩을 실제 제품으로 구현하는 제조 기술. 설계 역량이 있어도 생산할 수 없으면 산업 경쟁력 연결 불가능	
3 메모리	AI 시대 데이터 처리 성능을 좌우하는 핵심 부품. 특히 HBM은 AI 반도체 성능 경쟁의 핵심 요소	
4 장비	반도체 생산을 가능하게 하는 기반 기술. 첨단 장비를 확보하지 못하면 공정 발전에도 한계	
5 소재	첨단공정의 품질과 안정성을 결정하는 핵심 요소. 반도체 생산의 기초 인프라 역할 수행	
6 첨단패키징	AI 시대 반도체 성능 향상의 새로운 축. 첨단 패키징은 고성능 칩과 HBM을 연결하는 핵심 기술	

1) 설계: 첨단 칩 설계 역량 확보, 자립은 미완성

제품 설계와 기반 기술을 함께 봐야 하는 중국 설계 경쟁력

설계(Fabless)는 반도체의 기능과 성능을 결정하는 기술이다. AI와 고성능 컴퓨팅의 확산으로 대규모 연산 능력과 높은 에너지 효율이 중요해지면서, 칩의 구조와 시스템을 설계하는 역량도 핵심 경쟁요소로 부상하고 있다.

설계 기술은 어떤 수준의 칩과 시스템을 구현할 수 있는지를 통해 판단할 수 있다. AI 가속기·서버 CPU·모바일 AP는 첨단 칩 설계 역량을 보여주는 대표 제품이다. 다만 최종 제품을 설계하는 능력만으로는 충분하지 않다. 복잡한 회로를 설계·검증하는 EDA와 이미 검증된 회로 설계 자산인 설계 IP가 뒷받침돼야 첨단 칩을 안정적으로 개발할 수 있다.

따라서 중국의 설계 경쟁력은 AI 가속기·서버 CPU·모바일 AP의 제품 경쟁력과 EDA·설계 IP의 기반 기술 역량을 함께 살펴봐야 한다. 다음 페이지부터 5개 분야를 중심으로 글로벌 선도기업 대비 기술 수준, 기술 자립 수준, 기술 고도화를 제약하는 병목 요인을 평가한다.

첨단 반도체 설계(Fabless) 경쟁력을 구성하는 핵심 분야

구분	분야	정의 및 역할	중요 이유
첨단 시스템 반도체 (설계 결과물)	1 AI 가속기	AI 모델의 학습·추론을 수행하는 고성능 연산 반도체	AI 산업 경쟁력을 좌우하는 핵심 반도체로, 첨단 칩과 대규모 AI 시스템 설계 역량을 보여주는 대표 지표
	2 서버 CPU	데이터센터의 중앙처리장치(CPU)로, 서버·메모리·스토리지·AI 가속기 등 시스템 전반을 제어·관리하는 범용 연산 반도체	데이터센터와 클라우드 인프라의 핵심 구성요소로, 범용 컴퓨팅 및 시스템 설계 수준을 보여주는 대표 지표
	3 모바일 AP	CPU·GPU·NPU·통신 기능 등을 하나의 칩에 통합한 스마트 디바이스용 시스템 반도체(SoC)	스마트폰 및 온디바이스 AI 성능을 결정하며, 시스템 통합 설계와 전력효율 최적화 역량을 보여주는 대표 제품
반도체 설계 도구 및 기반 기술	4 EDA	반도체 설계·검증을 위한 소프트웨어. 회로 설계부터 검증, 배치·배선, 성능·전력 분석까지 반도체 개발 전 과정을 지원	첨단 반도체 개발을 가능하게 하는 핵심 설계 인프라로, EDA 없이 첨단 칩 개발은 사실상 불가능
	5 설계 IP	CPU 코어, 인터페이스, 메모리 제어장치 등 이미 검증된 설계 모듈	첨단 반도체 개발의 성능·안정성·개발 기간을 좌우하는 핵심 설계 자산으로, 설계 생태계 경쟁력의 기반

참고: 설계 IP는 반도체 설계에 활용하는 '검증된 설계도'. CPU 기능, 메모리 연결, 통신 기능 등을 매년 처음부터 설계하지 않고 이미 검증된 설계를 활용함으로써 개발 기간 단축 및 안정성 확보 가능

중국 첨단 칩 설계 역량 확보, 글로벌 영향력은 제한적

1 글로벌 선도기업 대비 기술 수준

글로벌 팹리스 시장은 NVIDIA, Broadcom, Qualcomm, AMD 등 미국 기업이 주도하고 있다. 특히 AI 컴퓨팅 수요 확대에 따라 NVIDIA의 매출 우위가 크게 확대됐다.

중국 기업도 AI 가속기, 서버 CPU, 모바일 AP 등 첨단 시스템 반도체 설계 역량을 확보하며 사업 영역을 넓히고 있다. 다만 **글로벌 선도기업과 비교하면 매출 규모와 글로벌 시장 영향력은 아직 제한적이다.**

매출 격차를 기술 격차와 동일하게 볼 수는 없다. 설계 경쟁력은 제품 성능뿐 아니라 시스템 구조와 소프트웨어 생태계까지 포함해야 하기 때문이다. 실제 제품 기준으로 보면 중국은 주요 첨단 시스템 반도체를 설계할 수 있는 단계에 진입했으며, 일부 영역에서는 개별 칩을 넘어 시스템 수준¹⁾으로 범위를 확대하고 있다.

대표적으로 Huawei는 Ascend AI²⁾ 가속기와 Atlas SuperPoD, CANN³⁾ 개발환경을 함께 구축하며 칩·시스템·소프트웨어를 통합하는 방향으로 발전하고 있다. 2026년 7월 공개된 Atlas 950 SuperPoD는 1,024개의 AI 가속기를 연결한 대규모 시스템으로 제시됐다. 이는 중국의 AI 반도체 설계가 개별 칩에 머무르지 않고, 칩 간 연결 구조와 소프트웨어를 함께 설계하는 단계로 확대됐음을 보여준다. 다만 관련 성능은 Huawei 발표 기준으로, 글로벌 선도기업과의 직접 비교에는 추가 검증이 필요하다.

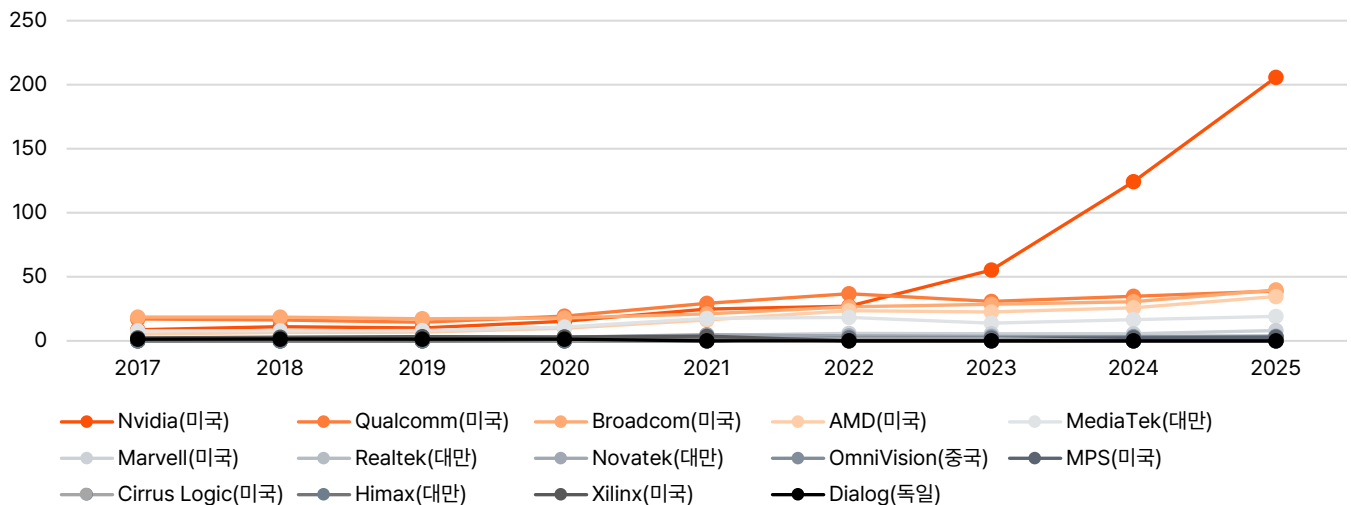
1) 여러 개의 반도체 칩을 연결해 하나의 대형 컴퓨팅 장비처럼 작동하도록 구성한 통합 하드웨어를 의미

2) 화웨이가 개발한 AI 학습 추론용 고성능 AI 반도체 시리즈로, 중국판 NVIDIA AI 칩으로 자주 언급

3) 화웨이 Ascend용 AI 소프트웨어 플랫폼. AI 모델이 Ascend 칩에서 효율적으로 실행될 수 있도록 컴파일러, 라이브러리, 개발도구 등을 제공

글로벌 상위 반도체 설계(Fabless) 기업 매출 추이

(십억달러)



참고: 기업 국가는 본사 소재지 기준으로 분류하였으며, OmniVision은 중국 Will Semiconductor 산하 기업으로 중국 기업에 포함

자료: TrendForce, Statista(2026)

설계 역량 확대, 종합 경쟁력은 검증 단계

중국은 AI 가속기·서버 CPU·모바일 AP 전반에서도 설계 역량을 확대하고 있다. 다만 설계 경쟁력은 제품 개발 여부뿐 아니라 성능·전력효율·시스템 구조·소프트웨어 완성도를 함께 고려해야 한다.

분야별 중국의 도달 수준과 글로벌 선도기업 대비 주요 격차는 아래와 같다.

글로벌 선도기업 대비 중국 첨단 시스템 반도체 설계 수준

설계 분야	글로벌 선도기업 설계 수준	중국 기업 설계 수준	중국 종합 평가
AI 가속기	NVIDIA는 칩·네트워크·소프트웨어를 결합한 AI 시스템 구축	Huawei·Cambricon·Biren 등이 AI 가속기를 개발하고 Huawei는 시스템 설계로 확대	- 대규모 시스템 설계 단계 진입 - 단일 칩 성능·전력효율과 AI 개발 SW는 격차 존재
서버 CPU	AMD·Intel은 CPU와 시스템 플랫폼을 통합 최적화	Loongson·Hygon·Phytium·Huawei 등이 제품군 확보, LoongArch 등 독자 구조 구축	- 자체 제품군과 설계 기반 확보 - 연산성능·전력효율은 격차 존재
모바일 AP	Apple은 칩·기기·OS까지 통합 최적화	Huawei Kirin, Xiaomi XRING 등 플래그십 AP¹⁾ 개발	- 후속 세대 개발 역량 확보 - 성능·전력효율·플랫폼 최적화는 추가 검증 필요

참고: 2026년 8월까지 공개된 기업 공식자료와 제품 사례를 기준으로 평가. 기업별 성능 수치는 측정 기준이 다를 수 있어 단순 비교에 유의. 자체 설계에는 외부 설계 IP를 활용한 칩 구성·최적화도 포함

독자 설계 기반 확대와 핵심 설계 자산의 자립 한계

2 중국의 기술 자립 수준

중국은 AI 가속기·서버 CPU·모바일 AP 등 첨단 시스템 반도체의 자체 설계 역량을 확대하고 있다. 그러나 최종 칩을 자체 설계했다고 해서 핵심 설계 IP까지 모두 독자적으로 확보한 것은 아니다. 따라서 설계 자립 수준은 핵심 설계 자산을 얼마나 자체적으로 확보했는지를 중심으로 판단할 필요가 있다.

중국은 CPU 분야에서 독자 기술과 공개 기술을 활용해 자체 설계 기반을 확대하고 있다. Loongson은 독자 아키텍처인 LoongArch를 개발했으며, 중국 기업과 연구기관은 RISC-V¹⁾ 기반 설계 역량도 축적하고 있다. 또한 VeriSilicon은 GPU·NPU 등 다양한 설계 IP를 보유하며 일부 AI 반도체에 적용되고 있다. 다만 설계 자산의 범위가 확대되고 있다고 해서 고성능 칩의 핵심 기능까지 모두 독자적으로 설계하는 단계에 도달한 것은 아니다. 대표적으로 Xiaomi Xring O3는 자체 NPU를 탑재했지만 CPU와 GPU에는 Arm²⁾ 기술을 활용한 것으로 알려져 있다.

따라서 중국은 자체 CPU를 개발할 수 있는 기술 경로를 확보하고 설계 IP 범위를 확대하고 있으나, 고성능 CPU·GPU를 포함한 핵심 설계 자산의 전면적 자립에는 이르지 못한 단계로 평가된다.

중국 설계 경쟁력을 제약하는 EDA 의존

3 중국 기술 고도화를 제약하는 병목 요인

중국 반도체 설계기술의 핵심 병목은 EDA다. EDA는 반도체 회로를 설계하고 검증해 실제 생산이 가능한 설계도로 완성하는 소프트웨어다. 첨단 칩일수록 회로가 복잡해지기 때문에 EDA의 성능과 신뢰성이 설계 경쟁력을 좌우한다. 글로벌 EDA 시장은 Synopsys, Cadence, Siemens EDA가 주도하고 있다. 이들은 회로 설계부터 검증, 배치·배선, 생산 연계까지 지원하는 통합 설계 플랫폼을 구축하고 있으며, 오랜 기간 축적한 데이터와 검증 경험을 기반으로 높은 진입 장벽을 형성하고 있다.

중국은 첨단 칩 설계에 필요한 EDA를 여전히 해외 기업에 상당 부분 의존하고 있다. 기술 격차뿐 아니라 미국의 수출 통제로 접근이 제한될 수 있다는 점도 위험요인이다. 실제로 2025년 미국은 주요 EDA 기업의 대중국 공급을 일시적으로 제한하며 이러한 의존 구조를 보여줬다. 이에 중국은 Empyrean, Primarius, Xpeedic 등을 중심으로 자체 EDA 개발을 확대하고 있다. 일부 제품은 디지털 시스템 반도체와 첨단 패키징, 3D 칩 설계까지 지원 범위를 넓히고 있다. 다만 중국산 EDA는 아직 일부 설계 단계와 특정 분야에서 활용되는 수준이다. 회로 설계부터 생산 연계까지 전 과정을 하나의 체계로 지원하는 능력과 장기간 축적된 검증 경험은 충분하지 않다.

따라서 EDA는 중국 설계 기술의 핵심 병목으로 남아 있다. 중국은 자체 EDA의 적용 범위를 확대하고 있으나, 해외 EDA를 대체할 수 있는 통합 설계·검증 체계는 아직 미완성 단계다.

1) 오픈소스 CPU 아키텍처로, Arm의 대안으로 주목받으며 중국이 적극 육성 중

2) CPU·GPU 등 핵심 반도체 설계 IP를 공급하는 영국 반도체 설계기업. 통합 설계 플랫폼(CSS) 제공

2) 파운드리: 양산능력은 확보, 선단공정은 한계

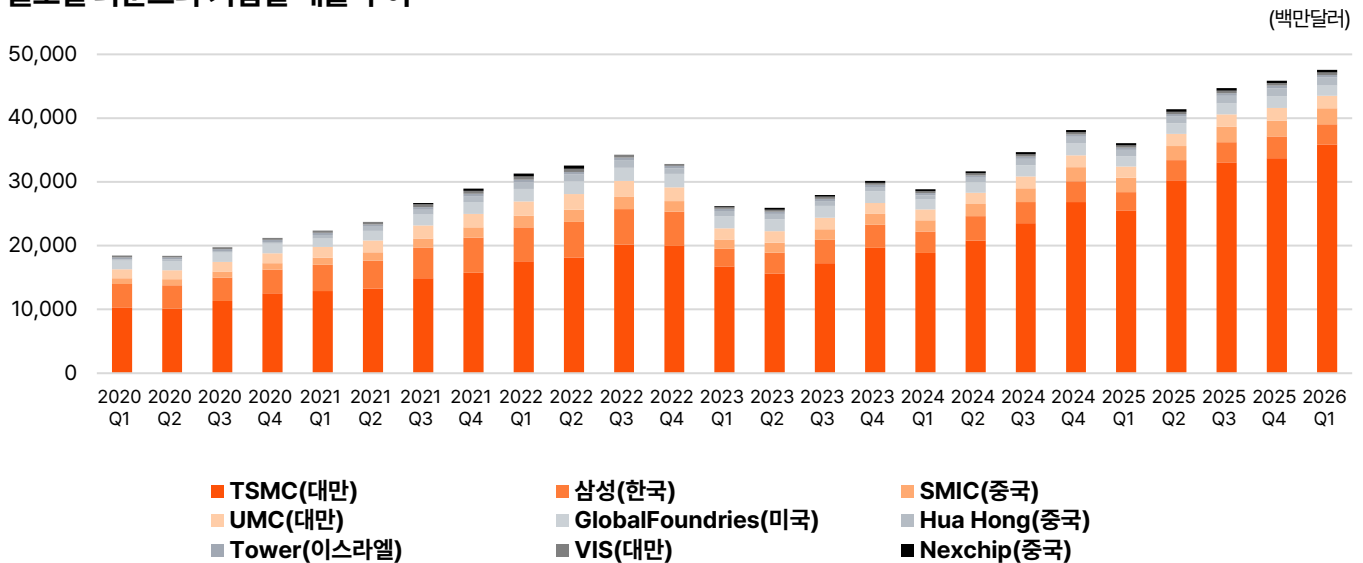
파운드리 경쟁력 확대와 제한적인 최첨단 경쟁력

1 글로벌 선도기업 대비 기술 수준

중국 파운드리 기업의 글로벌 시장 내 위상은 빠르게 높아지고 있다. SMIC는 글로벌 3위권 파운드리로 성장했으며, 화홍(Hua Hong)과 Nexchip도 주요 기업군에 진입했다. 자동차·가전·산업기기 등에 사용되는 반도체의 중국 내 생산이 확대되면서 고객과 제품군도 함께 늘어났다. 특히 **SMIC가 7nm급 칩을 실제 제품에 적용하면서 중국의 제조 범위는 선단공정까지 점차 확장되고 있다.**

다만 글로벌 파운드리 시장은 여전히 TSMC와 삼성전자가 주도하고 있으며, 매출 규모와 기술 수준에서는 차이가 존재한다.

글로벌 파운드리 기업별 매출 추이



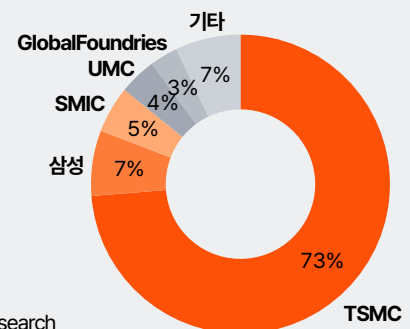
참고: 분기별 매출 기준이며, TSMC-삼성-SMIC-UMC-GlobalFoundries 등 주요 파운드리 기업의 매출을 합산한 수치
자료: TrendForce, Statista(2026)

파운드리(Foundry)란?

NVIDIA, Qualcomm, AMD 등의 펌리스 기업이 설계한 반도체를 위탁 생산하는 전문 제조기업이다. 첨단 파운드리 경쟁력은 미세공정 기술뿐 아니라 수율(정상 제품 생산 비율), 생산능력, 첨단 패키징, 설계기업 지원 역량 등을 종합적으로 포함한다. 동일한 설계라도 어떤 파운드리에서 생산하느냐에 따라 성능, 전력효율, 생산원가가 달라질 수 있어 파운드리는 반도체 산업 경쟁력을 좌우하는 핵심 제조 플랫폼으로 평가된다.

글로벌 파운드리 점유율* ('26년 2분기)

*매출액 기준
자료: Counterpoint Research



중국 성숙공정은 경쟁권, 선단공정은 추격 단계

중국 파운드리 기술 경쟁력은 공정에 따라 차이가 나타난다. 자동차·가전·산업기기 등에 사용되는 성숙공정(Legacy Node)에서는 다양한 제품에 대응할 수 있는 제조기술과 생산기반을 확보했다. 반면 AI 가속기·고성능 컴퓨팅·최신 스마트폰용 칩에 사용되는 선단공정(Advanced Node)에서는 글로벌 선도기업과의 기술 격차가 존재한다¹⁾.

중국의 강점은 성숙공정에서 가장 뚜렷하게 나타난다. 성숙공정에서는 미세화 수준보다 제품 용도에 맞는 특성을 안정적으로 구현하는 능력이 중요하다. 중국 주요 기업은 자동차용 반도체, 전력반도체, 디스플레이 구동칩, 이미지센서 등 다양한 제품군에 대응하는 제조기술을 구축해 왔다. SMIC는 아날로그·전력반도체·디스플레이 구동칩·이미지센서·MCU·자동차용 반도체를 아우르는 종합형 공정 플랫폼을 구축했으며, 화홍은 전력반도체와 아날로그·전력관리 반도체, Nexchip은 디스플레이 구동칩과 이미지센서를 기반으로 사업 영역을 확대하고 있다.

기업별 강점은 다르지만 공통적으로 다양한 산업용 반도체를 생산할 수 있는 제조기반을 확보했다는 점에서 의미가 있다. 중국 성숙공정의 경쟁력은 전력·디스플레이·센서·제어용 반도체에 대응하는 제조기술과 28nm급까지 확대되는 공정 포트폴리오에 기반한다.

중국 선단공정: 7nm급 생산 진입, 선단공정은 글로벌 선도기업이 우위

한편 선단공정에서는 SMIC가 중국 기술 발전을 주도하고 있다. SMIC는 2022년 7nm급 칩 생산에 진입했으며, 2023년에는 2세대 7nm 공정을 스마트폰용 시스템 반도체에 적용했다. 이는 중국이 선단공정 연구개발 단계를 넘어 실제 상업 생산 단계에 진입했음을 보여준다. 최근에는 자국 AI 반도체 수요 확대에 따라 7nm 공정 활용 범위도 확대되고 있다.

그러나 글로벌 선도기업은 이미 2nm 양산과 차세대 공정 경쟁으로 이동했다. 중국은 7nm 생산기반을 확보했지만, 선단공정 경쟁력에서는 여전히 글로벌 선도기업이 우위를 유지하고 있다. 결국 **중국 성숙공정에서는 경쟁력을 확보했지만, 선단공정에서는 글로벌 선도기업과의 기술 격차를 줄이는 것이 핵심 과제로 남아 있다.**

1) 반도체 제조공정은 일반적으로 28nm를 기준으로 선단공정(28nm 미만)과 성숙공정(28nm 이상)으로 구분. 선단공정은 AI 반도체·스마트폰 AP 등 고성능 반도체 생산에, 성숙공정은 자동차·산업용 반도체 등 안정성과 경제성이 중요한 분야에 주로 활용

글로벌 주요 파운드리 선단공정 양산 현황과 로드맵

(2026.8 기준)

기업	현재 양산 현황	차세대 공정 로드맵
TSMC	2nm 양산, 3nm 생산 확대	1.6nm(2026년 4분기 양산 계획), 1.4nm(2028년 양산 계획)
삼성	2nm 양산	1.4nm(2029년 양산 계획)
SMIC	7nm 생산 확대, 5nm 개발	공식적으로 확인된 차세대 양산 일정 없음

자료: 각 사, 언론 종합

성숙공정 시장 영향력 확대와 선단공정 기술 격차 축소 과제

앞서 살펴본 것처럼 중국은 성숙공정에서는 경쟁력을 확보한 반면, 선단공정에서는 글로벌 선도기업과의 기술 격차가 남아 있다. 이러한 차이는 향후 파운드리 시장의 경쟁 구조에도 영향을 미칠 가능성이 높다.

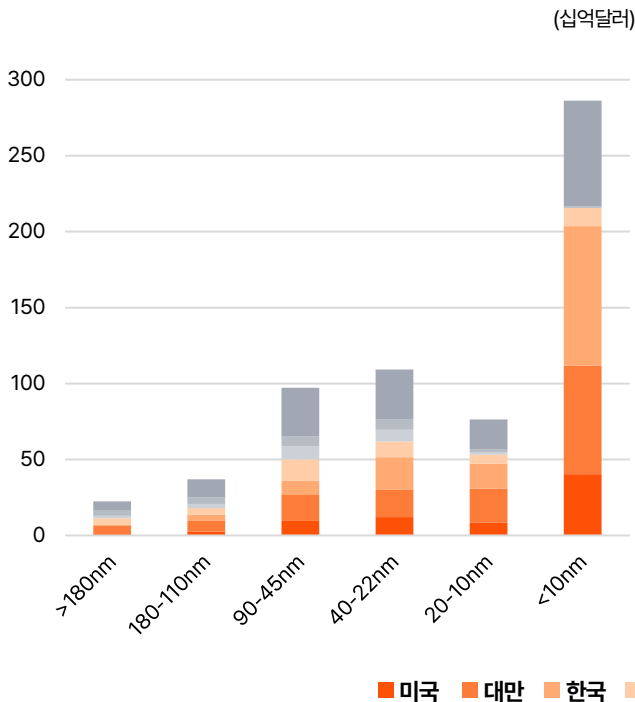
글로벌 파운드리 시장은 생산능력과 부가가치의 중심이 서로 다르다. 성숙공정은 자동차·산업기기·가전제품에 사용되는 반도체 생산의 상당 부분을 담당하는 반면, 높은 부가가치는 AI와 고성능 컴퓨팅용 반도체에 사용되는 선단공정에 집중될 전망이다.

중국은 성숙공정에서 제품군과 생산능력을 확대하며 자동차·전력·디스플레이·센서용 반도체의 공급 영향력을 높일 가능성이 크다. 생산능력 전망에서도 중국은 성숙공정을 중심으로 가장 큰 규모의 생산기반을 확보할 것으로 예상된다.

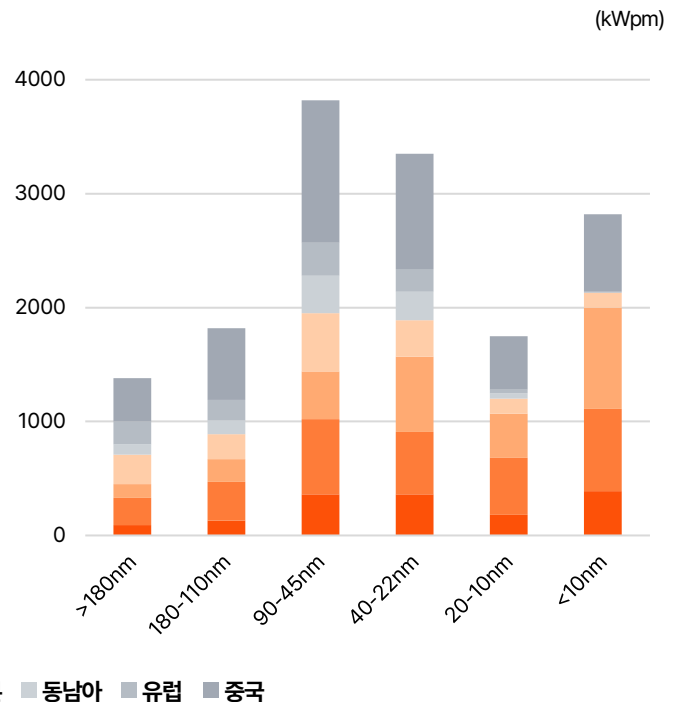
반면 선단공정은 7nm급 생산기반을 확보했음에도 높은 부가가치는 여전히 2nm급과 차세대 공정을 주도하는 글로벌 선도기업에 집중될 가능성이 높다. 중국 역시 선단공정 생산을 확대하겠지만, 수율·원가 안정화와 차세대 공정 개발은 여전히 과제로 남아 있다.

결국 중국은 성숙공정에서는 시장 영향력을 확대할 수 있지만, 선단공정에서는 생산 확대보다 기술 격차 축소가 더 중요한 과제로 남아 있다.

2031년 공정별 파운드리 생산액 전망



2031년 공정별 파운드리 생산능력 전망



참고: 생산액은 2025년 평균 웨이퍼 시장가격 기준으로 산출

자료: Yole Group (2026)

성숙공정 자체 운영 체계 확보와 선단공정 자립 한계

2 중국의 기술 자립 수준

파운드리의 기술 자립은 생산설비 보유만으로 판단할 수 없다. 제품에 맞는 제조공정을 개발하고, 팹리스의 설계를 실제 양산으로 연결하며, 안정적인 생산 체계를 유지할 수 있어야 한다. 중국은 성숙공정에서는 이러한 역량을 상당 부분 확보했지만, 선단공정에서는 여전히 해외 기술 의존이 남아 있다.

중국 주요 파운드리는 성숙공정에서 자체 제조공정과 고객 설계를 연결하는 체계를 구축했다. SMIC는 글로벌 EDA 기업과 협력해 공정설계키트(PDK)를 제공하고 있으며, Nexchip 역시 이미지센서와 차량용 MCU 공정의 양산 경험을 축적하고 있다. 이는 중국 성숙공정이 단순 위탁생산을 넘어 고객 설계를 실제 양산으로 연결할 수 있는 운영 역량을 확보했음을 보여준다.

다만 이러한 설계 지원 체계는 여전히 Synopsys-Cadence 등 해외 EDA 환경에 기반하고 있다. 제조공정 개발과 운영 역량은 중국 내부에 축적되고 있지만, 팹리스의 설계를 지원하는 소프트웨어 환경까지 독립한 단계는 아니다.

한편 **중국은 선단공정에서도 7nm급 공정을 개발하고 운영할 역량을 확보했다.** SMIC는 EUV¹⁾ 없이 DUV²⁾ 멀티패터닝³⁾을 활용해 7nm급 공정을 구현하고 이를 상용 제품 생산에 적용했다. 그러나 **생산에 필요한 일부 핵심 장비와 소재는 여전히 해외 공급망에 의존하고 있으며, 7nm급 생산도 SMIC에 집중돼 있다.**

결국 **중국 파운드리는 성숙공정에서는 자체 운영 체계를 구축했지만, 선단공정에서는 7nm 제조역량을 확보했음에도 핵심 생산수단의 해외 의존과 제한된 공급 구조로 자립 범위가 제한적인 단계로 평가된다.**

1) 매우 짧은 파장의 빛을 이용해 웨이퍼에 초미세 회로를 그리는 장비로, 7nm 이하 선단공정의 생산단계를 줄이고 미세화하는데 활용

2) EUV보다 긴 파장의 빛으로 웨이퍼에 회로를 그리는 장비. 주로 성숙공정에 사용되지만, 침지형 DUV 장비로 회로를 여러 차례 나누어 그리면 7nm급 공정도 구현 가능

3) 빛으로 한 번에 그리기 어려운 미세 회로를 만들기 위해 노광과 식각 공정을 여러 차례 반복하는 기술

7nm 구현 이후 양산 경쟁력 확보 과제

3 중국 기술 고도화를 제약하는 병목 요인

중국 파운드리의 핵심 병목은 7nm급 제조기술을 경제성 있는 양산 체계로 전환하는 것이다.

SMIC는 DUV 멀티패터닝을 활용해 7nm급 공정을 구현했다. EUV 없이도 선단공정 생산이 가능하다는 점에서 의미가 있지만, 공정이 복잡해질수록 생산 시간이 늘어나고 수율¹⁾과 제조원가 부담도 커진다.

결국 선단공정의 경쟁력은 칩을 생산할 수 있는지보다 정상 제품을 얼마나 안정적인 품질과 원가로 반복 생산할 수 있는지에 달려 있다. 업계에서는 SMIC의 7nm급 공정 수율을 약 25~46% 수준으로 추정한다. 다만 이는 공식 수치가 아니며 제품과 시점에 따라 달라질 수 있다. 그럼에도 현재 중국 7nm 공정이 기술 구현을 넘어 수율과 원가를 안정화해야 하는 단계에 있음을 보여준다.

생산이 SMIC에 집중돼 있다는 점도 한계다. 공정 경험이 다른 생산라인과 기업으로 확산돼야 개별 기업의 성과가 중국 산업 전체의 제조역량으로 이어질 수 있다.

차세대 공정 전환도 과제다. 2nm급 공정은 단순한 미세화가 아니라 트랜지스터 구조와 전력 공급 방식, 설계 체계까지 함께 변화해야 한다. 중국은 7nm 공정의 수율과 원가를 개선하는 동시에 차세대 공정 개발도 추진해야 한다.

결국 중국 파운드리의 기술 고도화는 7nm급 공정 구현 → 수율·원가 안정화 → 생산 경험 축적 → 생산라인 확산 → 차세대 공정 개발로 이어져야 한다. 수율과 원가가 안정되지 않으면 생산을 확대하기 어렵고, 충분한 양산 경험 없이는 차세대 공정 개발에 필요한 기술과 데이터도 축적되기 어렵다.

1) 수율(Yield)이란 웨이퍼에서 생산된 칩 가운데 정상적으로 작동하는 칩의 비율. 수율이 높을수록 칩 한 개당 생산원가는 낮아짐

3) 메모리: 범용 추격은 성공, HBM은 과제

메모리 경쟁력을 결정하는 제조기술

1 글로벌 선도기업 대비 기술 수준

메모리 반도체는 데이터를 저장하는 반도체로, D램과 낸드플래시가 메모리 시장의 대표적인 범용 제품이다. D램은 PC·서버·스마트폰이 데이터를 처리하는 동안 필요한 정보를 임시로 저장하고, 낸드플래시는 전원이 꺼져도 데이터를 보관해 스마트폰과 SSD 등 저장 장치에 사용된다. 최근에는 여러 장의 고성능 D램을 수직으로 쌓아 데이터 전송 속도를 높인 HBM이 AI용 고부가 메모리로 부상했다.

메모리 기술의 경쟁력을 판단하는 기준은 제품별로 다르다. D램은 용도에 따라 PC·서버용 DDR¹⁾과 스마트폰 등 모바일 기기용 LPDDR²⁾로 나뉜다. DDR은 더 많은 데이터를 빠르게 처리하는 방향으로, LPDDR은 처리 속도를 높이면서 전력 소비를 줄이는 방향으로 발전해 왔다. 제품의 속도뿐 아니라 같은 용량을 얼마나 작은 칩에 구현하고 불량률을 얼마나 낮추는지도 D램의 제조 경쟁력을 결정한다. 낸드플래시는 데이터를 저장하는 셀을 수직으로 쌓아 같은 면적의 저장 용량을 높이는 방향으로 발전한다. 다만 저장층의 수만 늘리는 것이 아니라 데이터를 빠르게 읽고 쓰면서도 수율과 생산효율을 유지해야 한다. HBM은 고성능 D램을 여러 장 수직으로 쌓아 한꺼번에 더 많은 데이터를 전달하는 제품이다. D램 자체의 성능에 더해 여러 장의 칩을 정밀하게 쌓고 연결하는 기술, 적층 과정에서 발생하는 열을 제어하는 기술과 시장 검증까지 갖춰야 한다.

메모리 반도체 기술 진화 세대 구분

現 글로벌 선도기업의 기술 세대 (2026년 기준)

구분		기술 발전 기준	기술 세대 진화 단계
D램	PC·서버용	- 더 많은 데이터를 더 빠르게 처리하는 게 목표 - DDR¹⁾ 규격으로 발전 수준을 구분하며 숫자가 높을수록 데이터 전송 속도 향상을 의미	DDR4 (1.6~3.2 GT/s) → DDR5 (4.8~8.8+ GT/s) → DDR6 (10+ GT/s)
	모바일용	- 더 빠른 속도와 낮은 전력 소비가 목표 - LPDDR²⁾ 규격으로 발전 수준을 구분하며 숫자가 높을수록 성능과 전력 효율 향상을 의미	LPDDR4X (4,266 Mbps) → LPDDR5 (6,400 Mbps) → LPDDR5X (8,533~10,667 Mbps) → LPDDR6 (10,667~14,400Mbps)
낸드플래시		- 같은 공간에 더 많은 데이터를 저장. 저장 셀 적층 수(Layer)³⁾로 발전 수준을 구분 - 숫자(적층 수)가 높을수록 저장 용량 향상을 의미	64단 → 96단 → 128단 → 176단 → 238단 → 321단 → 400단+
HBM (고대역폭메모리)		- AI 반도체에 데이터를 더 빠르게 공급하는 게 목표 - HBM 세대와 데이터 전송속도로 발전 수준을 구분하며 세대가 높을수록 대역폭⁴⁾ 향상을 의미	HBM (1.0 Gbps) → HBM2 (2.4 Gbps) → HBM2E (3.2 Gbps) → HBM3 (5.6~6.4 Gbps) → HBM3E (8.0~9.6 Gbps) → HBM4 (10~12+ Gbps) → HBM4E

1) DDR (Double Data Rate)은 D램의 데이터 처리 성능을 구분하는 컴퓨터 메모리 규격. GT/s (Giga Transfers per Second)는 초당 데이터 전송 횟수를 의미하는 단위로, DDR 세대별 성능 수준을 나타내는 주요 지표

2) LPDDR (Low Power Double Data Rate)은 스마트폰·노트북 등에 사용되는 저전력 D램 규격. Mbps (Megabits per Second)는 LPDDR의 데이터 전송 속도를 나타내는 단위

3) 적층 수는 기술 수준을 나타내는 주요 지표이며, 층수를 늘리면서도 칩 두께, 수율, 생산효율을 유지하는 것이 핵심 경쟁력

4) 메모리가 일정 시간 동안 전송할 수 있는 데이터의 양을 의미하며, 대역폭이 높을수록 AI 반도체와 메모리 간에 더 많은 데이터 처리 가능

범용 메모리는 경쟁권 진입, 제조효율은 여전히 격차

글로벌 선도기업은 D램에서 DDR5-LPDDR5X를 주력으로 생산하면서 DDR6-LPDDR6 상용화를 추진하고 있으며, 낸드플래시는 300단 이상 제품의 양산에서 400단 이상 구조로 발전하고 있다. HBM 역시 HBM4 양산과 HBM4E 고객 검증 단계로 이동하며 고성능 AI 메모리 경쟁을 주도하고 있다.

이에 비해 중국은 최첨단 메모리 분야에서는 아직 격차가 존재하지만, 범용 D램과 낸드플래시에서는 제품 개발을 실제 생산과 판매로 연결하며 글로벌 시장에서 입지를 확대하고 있다.

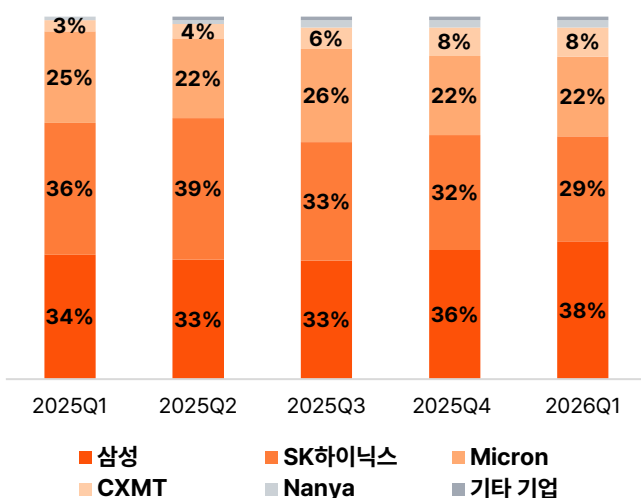
세계 D램 시장에서 중국의 성장을 이끄는 기업은 CXMT다. CXMT는 DDR4-LPDDR4X 중심이던 제품군을 DDR5-LPDDR5X로 확대했으며 LPDDR6 초기 상용화도 추진하고 있다. 한편 YMTC는 Xtacking¹⁾ 구조를 바탕으로 저장밀도와 데이터 처리 성능을 높이며 글로벌 주요 제품과 경쟁 가능한 수준에 진입했다.

다만 메모리 산업의 경쟁력은 제품 개발보다 제조 경쟁력에서 결정된다. CXMT는 최신 제품 개발 속도에서는 글로벌 경쟁권에 근접했지만 수율·전력효율·칩 면적 최적화 등 제조 경쟁력에서는 차이가 남아 있으며, YMTC 역시 차세대 고단 제품을 안정적인 수율과 원가로 생산하는 역량은 추가 확보가 필요하다.

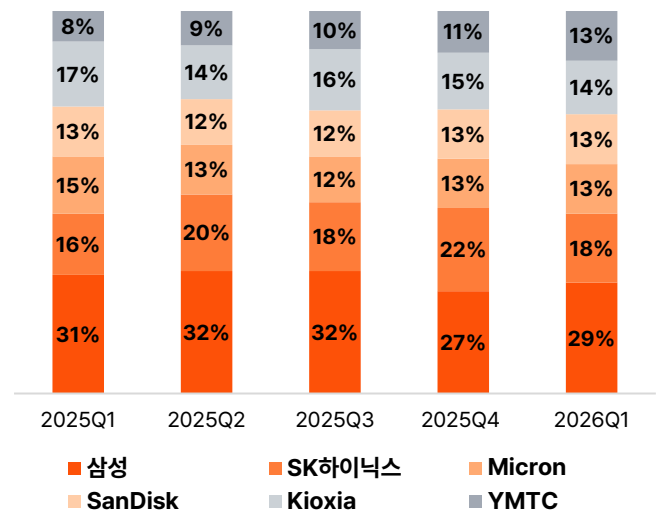
결국 중국은 범용 D램과 낸드플래시에서 글로벌 경쟁권에 진입했지만, 제조효율 측면에서는 여전히 글로벌 선도기업과의 격차가 존재한다.

1) YMTC가 개발한 낸드플래시 제조기술로, 데이터를 저장하는 셀(Cell)과 주변회로를 각각 별도로 제작한 뒤 수직으로 결합하는 구조. 적층 수 확대와 데이터 전송속도 향상, 생산효율 개선에 유리한 것이 특징

글로벌 D램 시장 점유율

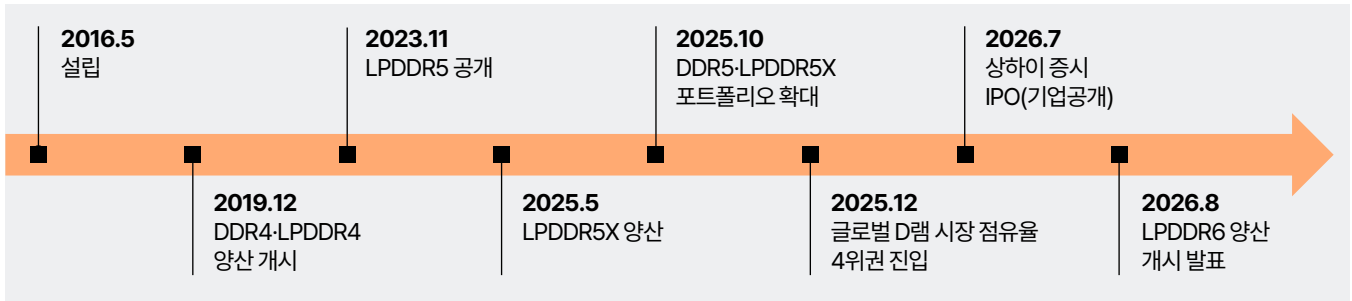


글로벌 낸드플래시 시장 점유율



참고: 시장 점유율은 분기별 매출액 기준이며, 수치 반올림으로 인해 합계가 100%와 상이할 수 있음
자료: Counterpoint Research

CXMT 주요 연혁 및 기술 발전



HBM 시장 검증과 반복 공급 역량 부족

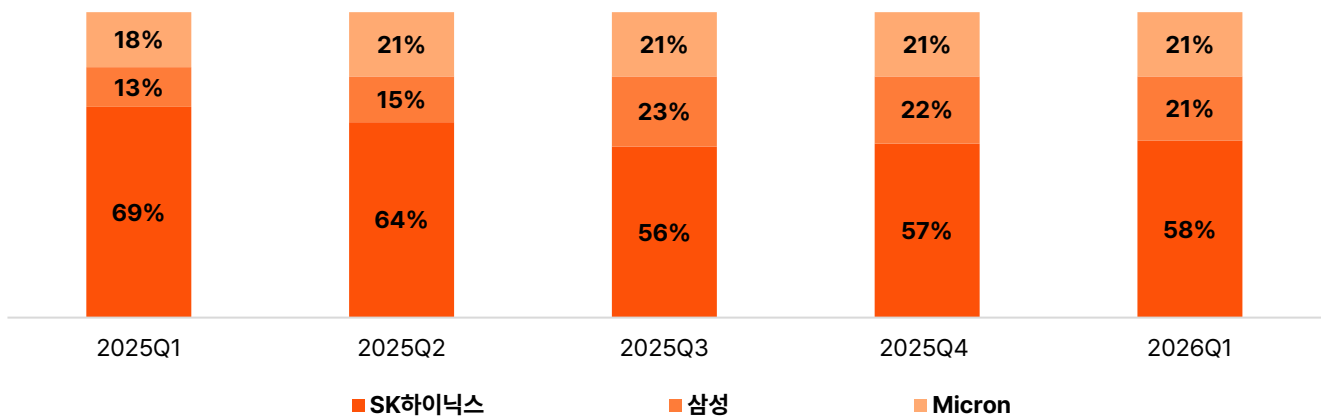
범용 메모리와 달리 HBM은 아직 중국의 약점으로 남아 있다.

HBM은 여러 장의 고성능 D램을 적층해 AI 반도체에 데이터를 공급하는 메모리로, 고성능 D램 제조뿐 아니라 적층·연결·열관리·시장 검증이 함께 필요하다. 이러한 기술적 진입 장벽을 바탕으로 글로벌 HBM 시장은 SK하이닉스·삼성전자·마이크론이 주도하고 있다.

중국은 HBM3급 제품 개발과 생산체계 구축을 추진하고 있지만, 이를 시장 검증과 반복 공급으로 연결한 경험은 아직 부족하다. 글로벌 선도기업이 HBM4 양산과 HBM4E 고객 검증 단계로 이동한 것과 비교하면 제품 세대뿐 아니라 양산 경험에서도 차이가 존재한다.

따라서 중국은 범용 메모리에서는 경쟁력을 확보했지만, HBM에서는 여전히 추격 단계에 머물러 있다.

글로벌 HBM 시장 점유율



참고: 시장 점유율은 분기별 매출액 기준이며, 수치 반올림으로 인해 합계가 100%와 상이할 수 있음
 자료: Counterpoint Research

글로벌 주요 메모리 기업의 HBM 제품 및 진행 단계

	삼성전자	SK하이닉스	Micron	CXMT
2025	• HBM3E (양산) • HBM4 (설계 및 테이프아웃 완료)	• HBM3E (양산) • HBM4 (대만 TSMC 협력 공식화)	• HBM3E (양산)	• HBM2E (시범 생산) • HBM3 (연구개발)
2026 계획	• HBM4 (양산 및 공급) • HBM4E (개발 및 샘플 공급)	• HBM4 (고객 맞춤형 양산 준비) • HBM4E (샘플 공급)	• HBM4 (샘플 공급 및 양산 라인업 세팅) • HBM4E (설계 및 개발 진행)	• HBM3 (양산체계 구축 시도) • HBM3E (연구개발 및 소량 생산)
2027 계획	• HBM4E (양산)	• HBM4E (양산)	• HBM4E (양산)	• HBM3E (양산 및 중국 내수향 맞춤형 공급)

참고: 2025~2026년은 기업 발표와 보도자료를 기준으로 하며, 2027년은 기업 계획 및 시장 전망을 바탕으로 정리함. CXMT의 양산 단계는 시장 검증과 반복적인 상업 공급이 확인된 글로벌 선도기업의 양산 단계와 구분할 필요가 있음

자료: 언론 종합

범용 메모리 사업화 기반 구축과 HBM 자립 과제

2 중국의 기술 자립 수준

중국 메모리 산업은 범용 D램과 낸드플래시를 자국에서 개발·생산해 주요 전자제품과 정보기술 산업에 공급하는 기반을 구축했다. CXMT와 YMTC를 중심으로 생산과 판매 규모도 확대되고 있으며, 일부 제품은 해외시장으로 판매 범위를 넓히고 있다.

중국의 스마트폰·PC·서버 기업은 자국산 메모리의 주요 수요처인 동시에 제품의 성능과 안정성을 검증하는 시장 역할을 한다. 생산기업과 수요기업이 자국 시장에서 연결되면서 제품 개발이 실제 판매와 생산 확대로 이어지는 구조가 형성된 것이다.

이러한 변화는 CXMT의 실적에서도 확인된다. 매출 증가와 팹 가동률 상승, 흑자 전환은 D램 사업이 제품 개발과 시험 생산을 넘어 대규모 상업 생산 단계로 진입했음을 보여준다. 다만 실적 개선에는 시장 가격 상승의 영향도 포함돼 있어 제조효율이 글로벌 선도기업 수준에 도달했다는 의미로 해석하기는 어렵다.

최근에는 중국 내 수요기업을 기반으로 형성된 공급망이 중국 완제품 기업의 해외 판매망을 따라 본토 밖으로 확대되고 있다. 이는 중국 메모리의 공급 범위가 넓어지고 있음을 보여주지만, 중국 외 최종 고객 기반이 충분히 형성됐다고 보기는 어렵다.

결국 중국은 범용 D램과 낸드플래시에서는 자체 생산과 상업 공급 기반을 구축했지만, HBM에서는 시장 검증과 반복 공급 경험이 여전히 부족하다. 중국 메모리 산업의 자립 수준은 범용 메모리와 HBM 사이에 뚜렷한 차이가 존재한다.

CXMT 공시: 상장 전 3개년

지표	2023년	2024년	2025년	변화
매출	91억 위안	242억 위안	618억 위안	2년간 약 6.8배 증가
순이익	-192억 위안	-91억 위안	+71억 위안	첫 연간 흑자 전환
팹 가동률	87.1%	92.5%	95.7%	설비 가동률 상승

참고: 매출·순이익은 CXMT 연결 기준, 가동률은 D램 생산시설 기준. 연결 매출에는 일부 非D램 매출 포함
자료: 长鑫科技集团股份有限公司 招股说明书(상하이증권거래소 신고본, 2026.5.17)

CXMT의 중국 본토 밖 매출 확대

지표	2025년 상반기	2026년 상반기
총 매출액	154억 위안	1,500억 위안
중국 본토 밖 매출액	56억 위안	958억 위안
중국 본토 밖 매출 비중	36.9%	63.8%

참고: 중국 외 매출에는 홍콩 거래가 포함되며, 이를 전부 해외 최종 수요로 해석하기는 어려움. 매출액은 억 위안 단위 반올림, 비중은 원자료 기준 산정
자료: CXMT 반기보고서(2026), 언론 종합

높은 수율·안정적
원가·반복 공급 능력
확보 과제

3 중국 기술 고도화를 제약하는 병목 요인

중국 메모리 산업은 범용 D램과 낸드플래시의 대규모 생산 기반을 확보했지만, 최신 제품을 개발하는 것만으로 경쟁력이 확보되는 것은 아니다. 제품 세대가 높아질수록 성능과 전력효율을 유지하면서 수율을 높이고 생산원가를 낮추는 능력이 중요해진다.

중국 메모리 기업의 핵심 과제는 확대된 생산능력을 제조효율로 연결하는 것이다. D램은 같은 용량을 더 작은 칩에 구현할수록 생산성이 높아지고, 낸드플래시는 적층 수가 증가할수록 저장밀도는 높아지지만 제조공정도 복잡해진다. 결국 최신 제품을 구현하는 것보다 이를 높은 수율과 안정적인 원가로 생산하는 것이 중요하다.

차세대 메모리 생산에 필요한 일부 핵심 기술의 해외 의존도도 고도화 속도에 영향을 미친다. 장비와 소재가 바뀌면 생산라인에서 다시 품질과 수율을 검증해야 하며, 이는 신규 제품 개발과 양산 안정화에 부담으로 작용할 수 있다. 구체적인 장비·소재 경쟁력은 이후 장비·소재 파트에서 별도로 살펴본다.

한편 낸드플래시는 Xtacking 구조와 같은 독자 기술을 확보했지만, 이를 차세대 고단 제품에서도 수율과 원가 경쟁력으로 연결해야 한다. HBM은 한 단계 더 복잡하다. **HBM은 제품 개발보다 고객 검증과 반복적인 상업 공급이 더 중요한 과제로 남아 있다.** 실제 AI 시스템에 적용돼 성능과 신뢰성을 검증받고, 일정한 품질과 물량으로 지속 공급돼야 경쟁력을 확보할 수 있기 때문이다.

결국 **중국 메모리 기술 고도화의 핵심 병목은 최신 제품을 개발하는 능력이 아니라, 이를 높은 수율과 안정적인 원가로 생산해 고객에게 반복 공급하는 능력에 있다.** 범용 메모리에서 확보한 생산 기반을 제조효율과 제품 신뢰성으로 연결해야 차세대·고부가 메모리 경쟁력으로 이어질 수 있다.

4) 장비: 자국산은 진전, 첨단 장비는 병목

장비 경쟁력을
결정하는
양산 적용 능력

1 글로벌 선도기업 대비 기술 수준

반도체 장비는 실리콘 원판인 웨이퍼 위에 미세한 회로를 형성하고, 필요한 부분을 깎고, 새로운 물질을 입힌 뒤, 공정 결과가 설계대로 구현됐는지를 측정·검사하는 정밀 제조 도구다. 주요 장비는 빛으로 회로 무늬를 옮기는 노광, 소재를 선택적으로 제거하는 식각, 얇은 막을 형성하는 증착, 불순물을 제거하는 세정, 열을 가해 물질의 성질을 변화시키는 열처리, 웨이퍼 표면을 평탄하게 만드는 화학적기계연마(CMP), 공정 결과와 결함을 확인하는 계측·검사 등으로 구분된다.

반도체 생산라인에서는 이들 장비가 공정 순서에 따라 연속적으로 작동한다. 특정 장비의 성능이 높더라도 앞뒤 공정의 장비가 필요한 정밀도와 안정성을 충족하지 못하면 전체 생산수율을 유지하기 어렵다. 따라서 **장비의 기술 수준은 개발이나 출시 여부가 아니라, 실제 생산라인의 다양한 공정에 적용할 수 있는지, 장기간 반복 가동해도 일정한 품질과 생산성을 유지할 수 있는지를 기준으로 판단해야 한다.**

반도체 공정별 대표 장비 및 기능

장비	기능	주요 장비명
열처리	웨이퍼를 가열해 막을 만들거나 재료의 성질을 안정화하는 장비	퍼니스, 급속열처리장비 (RTP-RTA), 레이저 어닐링 장비 등
세정	웨이퍼에 남은 먼지와 찌꺼기를 씻어내는 장비	습식 세정장비, 매엽식 세정장비, 건식 세정장비, 애셔(Asher)
CMP (Chemical Mechanical Polishing)	울퉁불퉁해진 웨이퍼 표면을 다시 평평하게 만드는 장비	CMP 장비, CMP 세정장비
식각	회로 모양을 따라 불필요한 부분을 선택적으로 깎는 장비	건식 식각장비, 습식 식각장비, 유전체 식각장비, 도체 식각장비
증착	웨이퍼 위에 필요한 재료를 아주 얇게 입히는 장비	화학기상증착장비, 원자층증착장비, 물리기상증착장비, 에피택시 장비
이온주입	실리콘이 전기를 흐르게 하거나 막도록 성질을 바꾸는 장비	이온주입기, 고전류 이온주입기, 고에너지 이온주입기
계측·검사	회로가 설계대로 만들어졌는지 결함 여부를 찾는 장비	결함검사장비, 전자빔 검사장비, 선폭 측정장비, 오버레이 계측장비, 박막 두께·형상 계측장비
노광	빛을 이용해 웨이퍼 위에 회로 밑그림을 그리는 장비	노광 스캐너, 스테퍼, EUV, DUV, 도포·현상장비

일부 공정 장비의 경쟁력 확보와 노광·계측 분야 격차

중국산 장비는 열처리·세정·CMP에서 생산라인 적용이 먼저 확대됐다. 열처리의 NAURA, 세정의 ACM Research¹⁾, CMP의 Hwatsing은 성숙공정과 특화공정을 중심으로 중국 내 고객 기반을 넓혀 왔다.

식각과 증착 분야에서도 중국 기업의 기술 범위가 확대되고 있다. AMEC와 NAURA는 식각 장비를 공급하고 있으며, Piotech는 다양한 증착 장비를 개발하고 있다. 2026년 SEMICON China²⁾에서 공개된 AMEC의 5nm 이하 로직 공정용 식각 장비는 중국 장비기업의 선단공정 진출 시도를 보여준다. 다만 장비 경쟁력은 전시회 공개가 아니라 향후 고객 검증과 양산 적용을 통해 판단할 필요가 있다.

또한, 중국 기업은 이온주입과 계측·검사 분야로도 제품군을 확대하고 있다. Skyverse와 Jingce는 관련 장비를 생산라인에 적용하고 있다. 다만 계측·검사는 결함을 발견하는 것을 넘어 원인을 분석해 수율 개선으로 연결해야 하며, 이 부분에서는 KLA와 같은 글로벌 선도기업이 축적한 데이터와 운영 경험이 여전히 우위에 있다.

노광은 중국과 글로벌 선도기업의 격차가 가장 큰 분야다. 네덜란드의 ASML은 첨단공정용 EUV 장비를 상용 공급하는 유일한 기업이며, 중국은 EUV 장비를 확보하지 못한 상태다. 중국은 SMEE와 상하이 아이성나(愛晟納) 전자기술그룹(이하, 아이성나)를 중심으로 DUV 장비를 개발하고 있으며, 최근 침지형 DUV 장비 개발 및 생산에도 착수했다. 그러나 실제 양산라인에서 성능과 수율이 검증된 단계로 보기는 어렵다.

현재 중국은 DUV 멀티패터닝을 활용해 7nm급 칩을 생산할 수 있다. 그러나 공정 단계가 늘어날수록 생산 시간과 제조원가가 증가하고 수율을 안정화하기도 어려워진다.

결국 중국 장비산업은 일부 공정에서 생산라인 적용을 확대하고 있으나, 계측·검사와 노광에서는 여전히 글로벌 선도기업과의 격차가 남아 있다.

1) ACM Research는 미국 캘리포니아에 본사를 둔 나스닥 상장사이며, 중국 내 연구개발과 생산은 상하이 자회사 ACM Research Shanghai가 담당. 본문에서는 중국 반도체 장비시장 내 사업 기반을 기준으로 중국 장비 기업군에 포함

2) 국제반도체장비재료협회(SEMI)가 중국 상하이에서 개최하는 반도체 산업 전시회로, 반도체 제조 장비·소재·부품·설계·패키징 관련 기업이 제품과 기술을 소개하는 행사

글로벌 선도기업과 중국 기업의 장비 기술 수준 비교

장비 분야	글로벌 선도기업	주요 중국 기업	중국의 현재 기술 위치	글로벌 선도기업과 비교해 중국이 확보해야 할 기술 역량
열처리	Applied Materials, Tokyo Electron 등	NAURA	성숙공정과 특화공정을 중심으로 중국 생산라인 적용 확대	웨이퍼 전체에 열을 고르게 전달하고, 장시간 가동해도 같은 공정 결과를 유지하는 역량
세정	SCREEN, Tokyo Electron 등	ACM Research, NAURA	중국 생산라인에서 외국산 장비를 대체하는 범위 확대	미세한 회로 구조를 손상시키지 않으면서 오염물질을 제거하고, 결함 발생을 일정 수준 이하로 관리하는 역량
CMP	Applied Materials, Ebara	Hwatsing	성숙공정과 특화공정을 중심으로 설치 기반 확대	여러 소재로 구성된 웨이퍼 표면을 정밀하게 평탄화하고, 선단 공정에서도 표면 결함을 억제하는 역량
식각	Lam Research, Tokyo Electron	AMEC, NAURA	로직·메모리용 장비 공급 확대, 5nm 이하 로직 공정용 장비 공개	선단 로직과 고단 낸드의 다양한 공정에서 미세 구조를 원하는 깊이와 형태로 반복 구현하는 역량
증착	Applied Materials, Lam Research, Tokyo Electron	NAURA, Piotech, AMEC	PVD·CVD·ALD 장비군 확대, 일부 장비의 생산라인 적용	웨이퍼 전체에 원하는 물질을 같은 두께와 조성으로 입히고, 장기간 가동해도 품질을 일정하게 유지하는 역량
이온주입	Axcelis, Applied Materials 등	Kingstone, NAURA 등	제품 개발과 중국 생산라인 적용 추진	필요한 위치에 불순물을 정확한 양과 깊이로 주입하고, 첨단공정에서 공정 결과를 안정적으로 유지하는 역량
계측·검사	KLA 등	Skyverse, Jingce 등	일부 장비를 개발해 중국 생산라인에 적용	매우 작은 결함을 빠르게 찾아내고, 실제 불량으로 이어질 결함을 구분해 공정 개선으로 연결하는 역량
노광	ASML	아이성나, SMEE	침지형 DUV 장비 생산 개시 보도와 고객사 공급 계획 단계	여러 층의 회로를 정확히 포개고 많은 웨이퍼를 안정적으로 처리하는 성능을 양산라인에서 입증해야 하며, EUV 장비의 자체 상용 생산 역량

참고: '5nm 이하 로직 공정용'은 개발 목표를 뜻할 뿐, 실제 양산라인에서 기기 성능과 수율(정상 제품 생산 비율) 기여도가 검증되었음을 의미하지는 않음. 장비 공급 단계는 제품 공개, 고객 시험, 양산라인 투입, 반복 구매로 구분되며 각 단계 간에는 큰 검증 격차가 존재함

자료: 각 사, 언론종합

장비 공급망 자립과 생산라인 적용 확대

2 중국의 기술 자립 수준

중국에서 반도체 장비의 자립이 중요한 이유는 생산에 필요한 장비를 해외에서 안정적으로 조달하기 어려워졌기 때문이다. 주요 반도체 생산국은 글로벌 공급망을 통해 공정에 적합한 장비를 선택할 수 있지만, 중국은 미국의 수출 통제로 첨단 반도체 제조 장비의 조달에 제약을 받고 있다. 이에 따라 중국은 외부 공급이 제한되도 신규 생산라인을 건설하고 기존 생산시설을 계속 운영할 수 있도록 자국 장비의 공급기반을 확대하고 있다.

이러한 기조는 장비 조달 단계에서도 구체화되고 있다. 2025년에는 국가 승인이 필요한 반도체 생산라인의 신설·증설 사업에 조달 장비의 50% 이상을 중국산으로 구성하도록 요구하는 지침이 적용되고 있다는 보도가 있었다.¹⁾ 해외 장비를 구매할 수 있는 분야에서도 중국산 장비의 사용을 늘려 자국 기업에 생산라인 진입 기회를 제공하는 방식이다.

정부 지원과 자국 팹의 설비투자 확대에 힘입어 중국 장비시장에서 자국 장비가 차지하는 비중은 2021년 약 8%에서 2025년 23.2%로 상승했으며, 2030년에는 39%에 이를 것으로 전망된다²⁾. 식각·증착·CMP·웨이퍼 박막화 장비에서는 중국산 대체가 빠르게 진행되고 있지만, 노광은 가장 큰 제약으로 남아 있다.

중국산 장비가 실제 생산라인에 진입한 사례도 늘고 있다. NAURA의 물리기상증착 장비와 수직형 열처리 장비는 각각 누적 인도 1,000대를 넘어섰고, Piotech는 증착용 반응 챔버 3,400개 이상을 약 100개 생산라인에 공급했다. 이는 중국산 장비가 개발이나 시험 공급에 머무르지 않고 실제 반도체 생산에 사용되는 단계로 진전했음을 보여준다.

1) Reuters(2025.12)는 중국 당국이 신규·증설 반도체 생산라인에 대해 중국산 장비 사용 비중 50% 이상을 요구하고 있다고 보도

2) Yole Group이 2026년 6월 발표한 'China's semiconductor equipment localization enters a new growth phase' 자료 기준

중국 주요 반도체 장비기업 2025년 실적

기업	주요 장비	2025년 매출	전년대비 매출 상승	생산라인 진입을 보여주는 실적
NAURA	식각·증착·열처리·세정	393.5억 위안	+30.9%	물리기상증착 장비와 수직형 열처리 장비 각각 누적 인도 1,000대 초과
AMEC	식각·화학기상증착	123.8억 위안	+36.6%	로직·메모리용 식각장비 공급 확대 (구체적 누적 공급 대수는 미공개)
Piotech	PECVD·ALD 등 증착	65.19억 위안	+58.9%	반응 챔버 3,400개 이상을 약 100개 생산라인에 공급

참고: 매출과 공급 실적은 중국산 장비의 상업화와 생산라인 진입을 보여주지만, 최선단공정에서 글로벌 선도기업과 같은 성능을 확보했다는 의미는 아님

자료: 각 사 연차보고서, 언론 종합

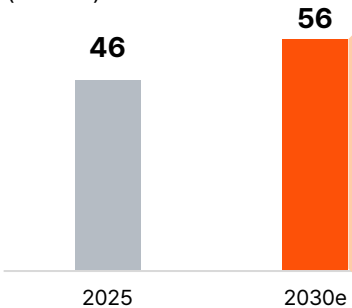
일부 공정의 자체 공급체계 형성과 제한적 장비 자립

중국 장비기업의 매출과 공급 실적에는 기술 발전뿐 아니라 정책적으로 확대된 수요도 반영돼 있다. 정부의 투자 지원과 중국산 장비 구매 요구가 시장 진입 기회를 넓힌 것은 분명하다. 다만 필요한 공정을 수행하지 못하는 장비라면 생산라인 설치와 후속 공급이 이어지기 어렵다. 따라서 중국 장비기업의 성장은 정책이 제공한 시장에 실제 생산라인에서 사용할 수 있는 제품이 결합한 결과로 평가할 수 있다.

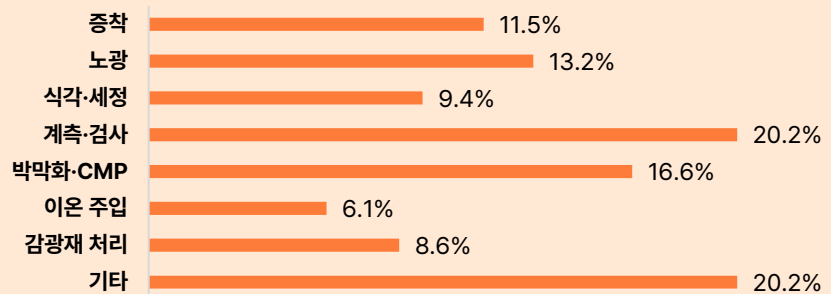
중국 팹의 신설과 증설이 이어지면서 장비 수요도 확대될 전망이다. 중국의 웨이퍼 제조 장비 시장은 2025년 약 460억 달러에서 2030년 약 560억 달러로 성장할 것으로 예상된다. 생산 시설 확충은 중국 장비기업이 생산라인 적용 경험을 쌓고 후속 주문을 확보할 기회를 넓힐 수 있다.

중국 웨이퍼 제조 장비 시장 규모 전망: 2025년과 2030년

중국 시장 규모
(십억달러)



주요 반도체 장비별 연평균 성장률(CAGR, 2025~2030년)



참고: 시장 규모는 중국의 반도체 웨이퍼 팹 장비 시장 기준이며, 장비별 수치는 2025~2030년 연평균 성장률(CAGR)을 의미

자료: Yole Group (2026)

이에 따라 중국산 장비가 생산라인에 진입하고 운영 경험을 축적할 기회도 더욱 늘어날 전망이다. 다만 현재까지 확인된 성과는 열처리·세정·CMP와 일부 식각·증착 장비에 집중돼 있다. 이온주입과 계측·검사에서는 중국산 장비의 적용이 늘고 있으나 외국산 장비를 폭넓게 대체하는 수준에는 이르지 못했다. 노광도 침지형 DUV 장비의 생산 개시가 보도됐지만 고객사의 인수검사와 실제 양산 적용 결과는 공개적으로 확인되지 않았으며, EUV 장비의 중국 내 상용 생산도 확인되지 않는다.

따라서 중국 반도체 장비는 일부 공정에서 자체 공급체계를 형성하고 그 범위를 넓히는 단계로 평가할 수 있다. 해외 장비의 공급이 제한돼도 일부 생산라인의 투자와 운영을 지속할 수 있는 기반은 확대되고 있지만, 노광과 계측·검사를 포함한 최선단 생산라인 전체를 자국 장비만으로 운영할 수 있는 수준에는 이르지 못했다.

선단공정 장비의
핵심 병목,
노광과 계측·검사

3 중국 기술 고도화를 제약하는 병목 요인

중국 장비기업은 생산라인에 공급할 수 있는 제품을 늘리고 있지만, 이를 선단공정 경쟁력으로 연결하려면 넘어야 할 단계가 남아 있다. 장비를 개발해 공급하는 것과 양산라인에서 장기간 일정한 품질과 생산성을 유지하는 것은 다른 문제이기 때문이다.

공정이 미세하고 복잡해질수록 검증 기준도 높아진다. 고객의 양산라인에서 장기간 사용되고 후속 구매로 이어져야 장비의 상업적 경쟁력이 확인될 수 있다.

이러한 부담이 가장 크게 나타나는 분야가 노광이다. 중국은 DUV 멀티패터닝을 활용해 7nm급 칩을 생산하고 있지만, 공정 단계가 늘어날수록 생산시간과 제조원가가 상승하고 수율을 안정화하기도 어려워진다. 결국 EUV 부재는 7nm급 칩 생산 자체보다 이를 경제성 있는 양산 기술로 발전시키는 데 제약으로 작용한다.

계측·검사에서는 생산 현장에서 축적한 데이터가 또 다른 진입 장벽이다. 첨단공정에서는 결함을 발견하는 것뿐 아니라, 실제 불량으로 이어질 결함을 구분하고 원인을 찾아 생산조건을 개선해야 한다. 중국 내 생산라인 확대는 관련 데이터 축적 기회를 제공하고 있지만, 여러 세대의 공정에서 축적된 운영 경험은 글로벌 선도기업보다 제한적이다.

결국 중국 장비산업의 핵심 병목은 EUV 없이 복잡해진 공정을 수율과 원가 측면에서 안정적으로 운영하고, 계측·검사 데이터를 활용해 공정 오류를 줄인 경험이 충분하지 않다는 점이다. 일부 장비의 생산라인 적용이 확대되고 있지만, 이를 선단 생산라인 전체의 경쟁력으로 연결하기 위해서는 추가적인 기술 축적이 필요하다.

5) 소재: 기술보다 시장 검증이 관건

반도체 경쟁력을 뒷받침하는 소재 기술

1 글로벌 선도기업 대비 기술 수준

반도체 소재는 사용되는 공정에 따라 전공정 소재와 후공정 소재로 나뉜다.

전공정 소재는 웨이퍼 위에 회로를 형성하는 과정에 사용되며, 후공정 소재는 완성된 칩을 연결하고 보호하는 데 사용된다. **회로가 미세해지고 칩 구조가 복잡해질수록 소재의 품질과 안정성도 중요해지고 있다.**

반도체 제조에 사용되는 주요 소재

구분	주요 소재	사용되는 공정	주요 역할
전공정	실리콘 웨이퍼	전공정 전체의 기판	반도체 회로를 구현하는 실리콘 기판
	마스크블랭크	포토마스크 제조	반도체 회로 패턴을 전사하는 포토마스크의 원재료
	포토마스크	노광	웨이퍼에 옮길 회로 무늬를 담는 원판과 그 바탕 소재
	포토리지스트·보조재	도포·노광·현상	빛에 반응해 회로 무늬가 웨이퍼 위에 형성되도록 하는 감광재
	증착 전구체·스퍼터링 타겟	증착 (CVD·ALD·PVD ¹⁾)	전극·배선·배리어막·보호막을 얇게 형성하는 원료
	전자특수가스	식각·증착·도핑	물질을 입히거나 제거하고 반도체의 전기적 성질을 조정
	벌크가스	전공정 전반	공정 환경 유지와 장비 구동에 필요한 대량 산업가스 공급
	습식 화학약품	세정·식각·현상·박리	웨이퍼 표면의 오염과 불필요한 물질을 제거
	CMP 슬러리·패드	평탄화	여러 공정을 거치며 높낮이가 생긴 웨이퍼 표면을 고르게 만듦
후공정	반도체 패키지 기판	패키징	칩을 보호·지지하고 외부 회로와의 신호 전달 경로를 제공
	접합재·본딩와이어·범프 소재·리드프레임·DAF	패키징	칩과 기판 또는 여러 칩을 물리적으로 고정하고 데이터·전력 전달 경로를 연결

1) 증착은 웨이퍼 위에 얇은 막을 입히는 공정임. CVD(화학기상증착)와 ALD(원자층증착)는 가스를 뿌려 화학 반응으로 막을 입히는 방식이고, ALD는 그중 한 층씩 아주 얇게 쌓아 두께를 정밀하게 맞추는 방식임. PVD(물리기상증착)는 고체 금속 덩어리를 때려 떨어져 나온 금속 입자를 웨이퍼에 붙이는 방식

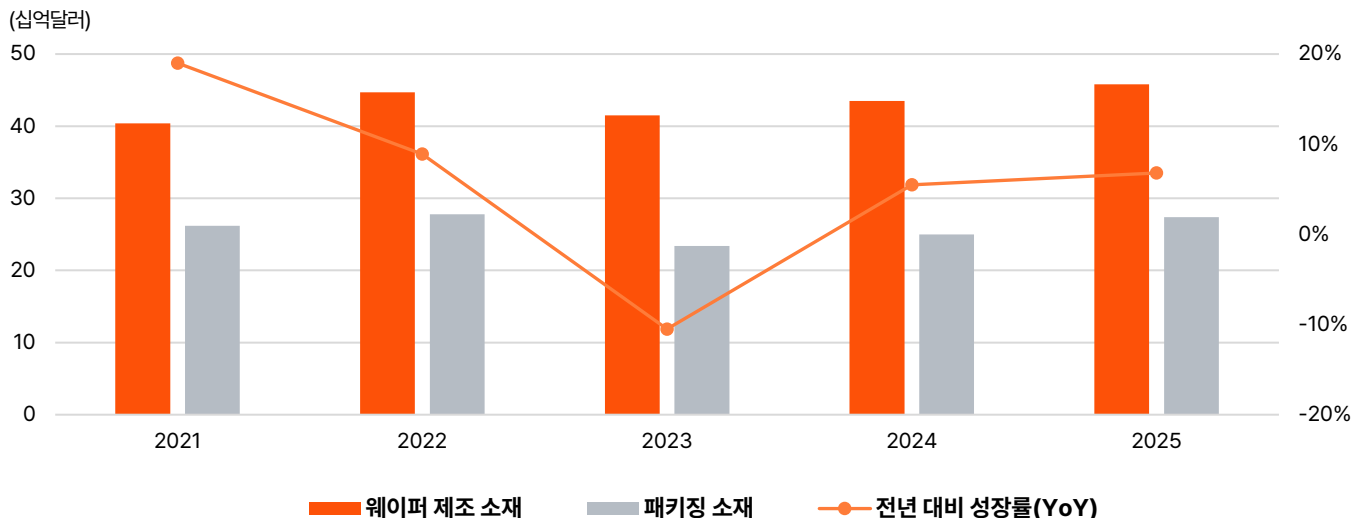
참고: 전공정은 웨이퍼 위에 회로를 만드는 과정이며, 후공정은 완성된 칩을 연결하고 보호해 사용할 수 있는 형태로 만드는 과정

중국 소재 시장 성장과 기술 수준의 간극

2025년 글로벌 반도체 소재 시장은 전년 대비 6.8% 증가한 732억 달러를 기록했다. 반도체 생산량 증가와 공정 고도화로 소재에 요구되는 정밀도도 높아지고 있다. 특히 노광 소재와 세정·식각용 화학약품을 중심으로 수요가 확대되고 있다.

중국은 세계 2위 규모의 반도체 소재 시장으로 성장했으며, 주요 지역 가운데 가장 높은 성장률을 기록했다. 다만 중국 소재시장의 성장과 중국 소재기업의 기술 수준은 구분해서 볼 필요가 있다. 같은 소재라도 적용 공정과 제품에 따라 요구되는 성능 차이가 크기 때문이다.

글로벌 반도체 소재 시장 규모 추이(2021~2025년)



자료: SEMI (2026.5)

2025년 지역별 반도체 소재 시장 매출

지역	2025년 매출(십억달러)	전년 대비 성장률
대만	21.7	8.6%
중국	15.6	12.5%
한국	11.2	2.4%
일본	6.8	2.3%
북미	6.2	10.7%
유럽	4.2	-6.0%
기타 지역	7.5	6.7%
총액	73.2	6.8%

참고: 지역별 매출은 웨이퍼 제조 소재와 패키징 소재를 포함한 반도체 소재 시장의 소비액을 기준으로 집계

자료: SEMI (2026.5)

중국의 소재 자국산 진전과 첨단 소재 경쟁력 한계

중국은 12인치 실리콘 웨이퍼와 ArF 포토레지스트를 중심으로 소재 경쟁력을 확대하고 있다. 실리콘 웨이퍼에서는 ESWIN Material을 중심으로 생산기반이 확대되고 있으며, 중국 파운드리와 메모리 기업을 중심으로 공급 범위가 넓어지고 있다. 다만 첨단공정용 웨이퍼는 평탄도·결함·오염 관리와 장기 공급 경험에서 글로벌 선도기업과 차이가 남아 있다.

포토 소재는 여전히 격차가 큰 분야다. 중국은 i-line·KrF 중심에서 ArF 제품 공급 단계로 진입했으며, Nata Opto-electronic Material은 ArF 포토레지스트를 상업 공급하고 있다¹⁾. 그러나 ArF 침지형과 EUV용 포토레지스트는 여전히 글로벌 선도기업이 우위를 유지하고 있다.

전자특수가스와 습식 화학약품은 일부 식각·증착·세정용 제품을 중심으로 공급 범위가 확대되고 있다. 또한 CMP 슬러리·패드 역시 중국 생산라인 적용이 늘고 있으며, 중국 기업들은 구리·텅스텐·절연막용 제품 중심으로 공급 기반을 넓히고 있다. 다만 첨단공정에서는 공정별 특성에 맞춘 공동개발 경험이 경쟁력을 좌우한다.

스퍼터링 타깃은 중국 소재기업의 해외 진출이 상대적으로 앞선 분야다. KFMI는 중국을 넘어 글로벌 생산라인에도 제품을 공급하고 있다. 그러나 첨단공정에서는 소재 내부의 균일성과 사용 중 발생하는 미세 입자까지 관리해야 하며, 이 분야에서는 여전히 선도기업의 우위가 유지되고 있다.

한편 증착 전구체와 고사양 후공정 소재는 격차가 상대적으로 큰 분야다. 특히 AI 반도체와 HBM에 사용되는 대면적·다층 기판은 일본·대만·한국 기업 중심의 공급 구조가 형성돼 있으며, 중국 기업은 고객 검증과 양산 공급 범위를 확대하는 단계에 있다.

결국 중국은 생산 가능한 소재의 범위를 넓히고 있지만, 첨단공정 소재와 고사양 후공정 소재에서는 고객 검증과 장기 공급 경험 측면에서 여전히 격차가 존재한다.

1) i-line(365nm), KrF(248nm), ArF(193nm)는 반도체 노광 공정에서 사용되는 주요 광원과 그 파장을 의미. 일반적으로 노광 파장이 짧을수록 미세한 회로 패턴 구현에 유리하므로, i-line·KrF·ArF 중에서는 ArF용 포토레지스트가 가장 미세한 공정에 적용. EUV는 이보다 짧은 13.5nm 파장을 사용하는 최첨단 노광 기술임

글로벌 선도기업 대비 중국 반도체 소재의 현재 위치

소재 분야	글로벌 선도기업	주요 중국 기업	중국의 현재 기술 위치	글로벌 선도기업과 비교해 중국이 확보해야 할 기술 역량
실리콘 웨이퍼	Shin-Etsu Chemical, SUMCO, GlobalWafers, Siltronic, SK실트론	ESWIN Material, NSIG·Simgui, TCL Zhonghuan	중소형 웨이퍼의 공급기반을 확보하고 12인치 제품의 생산능력과 고객 적용을 확대	첨단공정용 12인치 웨이퍼의 평탄도·결함·오염을 관리하고 장기간 균일한 품질로 공급하는 역량
포토마스크·마스크블랭크	HOYA, AGC, Shin-Etsu Chemical, Toppan Photomask, DNP, Photronics	Newway, Qingyi	성숙공정용 포토마스크를 중심으로 공급 확대	미세 회로 구현과 결함 검사·수정, 첨단 마스크블랭크 및 EUV 대응 역량
포토리지스트	TOK, JSR, Shin-Etsu Chemical, Sumitomo Chemical, Fujifilm, Merck, DuPont, 동진썬미켄	Nata Opto-electronic Material, Beijing Kempur, Red Avenue 계열	i-line·KrF 중심에서 ArF 제품 공급으로 범위 확대	ArF 침지형과 EUV 공정에서 미세 회로의 형태와 결함을 관리하고 장기간 양산 및 공급하는 역량
전자특수가스	Air Liquide, Linde, Air Products, Nippon Sanso Holdings, Merck	PERIC, Haohua Technology, Huate Gas, Jinhong Gas	일부 식각·증착용 가스에서 생산능력과 공급 실적 확보	첨단공정용 가스의 순도와 혼합비를 일정하게 유지하고, 생산 시기별 품질 편차를 장기간 관리하는 역량
습식 화학약품	BASF, Kanto Chemical, Stella Chemifa, Mitsubishi Chemical, Fujifilm	Jianghua Microelectronics Materials, Crystal Clear Electronic Material, Do-Fluoride, Xingfa Group	세정·식각용 제품을 중심으로 공급 범위 확대	극미량 불순물과 표면 손상을 관리하고 고객별 생산조건에서 같은 반응을 구현하는 역량
CMP 슬러리·패드	Entegris, DuPont, Fujimi, Resonac	Anji Microelectronics, Dinglong	일부 슬러리와 패드를 중국 내 반도체 생산라인에 공급	첨단 금속·절연재에 맞춰 제거 속도와 평탄도를 조정하고 여러 공정 세대에서 공동 개발한 경험
스퍼터링 타겟	JX Advanced Metals, Honeywell, Materion, Tosoh	KFMI, GRINM	일부 제품의 해외 생산라인 공급	고순도 금속의 내부 균일성과 사용 중 발생하는 미세 입자를 안정적으로 관리하는 역량
증착 전구체	Merck, Air Liquide, ADEKA, Entegris	Nata Opto-electronic Material 등	제품군 확대 단계	첨단 금속막·절연막용 소재의 반응성과 열적 안정성을 확보하고 양산공정에서 검증하는 역량
후공정 소재	Ibiden, Shinko Electric, Unimicron, 삼성전기, Sumitomo Bakelite, Resonac, Namics	Shennan Circuits(SCC), Fastprint	중저사양 기판과 접합·보호 소재를 중심으로 공급 확대	고성능 대면적·다층 기판과 첨단 패키징용 열·휨 관리 소재의 양산능력

자료: 각 사, 언론 종합

성숙공정은 자립,
첨단 소재는 미완성

2 중국의 기술 자립 수준

중국 반도체 소재산업은 성숙공정용 제품을 중심으로 형성한 공급기반을 점차 고사양 제품으로 확대하고 있다. 세정·식각용 화학약품과 일부 식각·증착용 가스, CMP 소재, 스퍼터링 타깃은 중국 내 생산라인을 중심으로 공급이 확대되고 있으며, 최근에는 12인치 웨이퍼와 ArF 포토레지스트에서도 생산능력 확충과 상업 공급이 진행되면서 중국산 소재의 적용 범위가 넓어지고 있다.

정책 지원도 주요 소재의 생산기반 구축에 맞춰 이어지고 있다. 2026년 집적회로산업 세제지원 범위에는 포토레지스트, 스퍼터링 타깃, CMP 소재, 반도체 기판, 8인치 이상 실리콘 웨이퍼 등이 포함됐다. 또한 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)는 중국산 집적회로 장비와 소재의 품목과 적용 규모가 확대되고 있다고 발표했다.

다만 소재별 공급 수준에는 차이가 있어 자립 수준을 하나의 비율로 평가하기는 어렵다. 중소형 웨이퍼와 일부 가스·화학약품, CMP 소재에서는 공급기반이 형성됐으며, 12인치 웨이퍼와 ArF 포토레지스트도 생산능력과 상업 공급이 확대되고 있다. 그러나 같은 소재라도 제품 등급과 적용 공정에 따라 요구 수준은 크게 다르다. 예를 들어 12인치 웨이퍼는 첨단 로직·메모리용일수록 더 엄격한 품질관리와 공급 경험이 필요하며, 포토레지스트 역시 i-line, KrF, ArF, EUV가 서로 다른 기술 단계에 있다.

따라서 중국은 성숙공정용 소재와 일부 공정 소재에서는 자체 공급체계를 형성했지만, 첨단 포토소재와 마스크블랭크, 첨단공정용 웨이퍼와 증착 전구체 등에서는 여전히 글로벌 선도기업 중심의 공급구조가 유지되고 있다.

소재 경쟁력의
핵심 병목,
시장 검증과 공급 경험

3 중국 기술 고도화를 제약하는 병목 요인

반도체 소재는 목표 성능의 제품을 개발하는 것보다 고객의 생산라인에서 같은 성능을 반복적으로 구현하는 과정이 더 어렵다. 같은 소재라도 사용하는 장비와 반도체 구조, 공정 조건에 따라 결과가 달라지기 때문에 소재 기업은 고객 평가 결과를 반영해 제품 성능과 사용 조건을 지속적으로 조정해야 한다.

소재가 생산라인에 적용된 이후에는 대량 생산에서도 동일한 품질을 유지해야 한다. 웨이퍼의 미세 결함, 가스와 화학약품의 불순물, 스퍼터링 타겟의 입자 발생, CMP 소재의 제거 성능이 조금만 달라져도 수율에 영향을 줄 수 있다. **생산능력을 확대하는 것과 공급 물량이 늘어나도 품질 편차를 억제하는 것은 서로 다른 과제다.**

공정이 미세해질수록 요구 기준은 더욱 높아진다. 성숙공정에서는 문제가 되지 않았던 작은 결함이나 불순물도 첨단공정에서는 불량으로 이어질 수 있다. 이에 따라 웨이퍼의 평탄도와 결함, 포토 소재의 회로 구현 능력, 가스와 화학약품의 순도, CMP 소재의 선택적 제거 성능에 요구되는 기준도 함께 높아진다.

글로벌 선도기업은 여러 세대의 생산공정에서 소재와 수율의 관계를 장기간 축적해 왔다. 이러한 경험은 새로운 공정에 맞춘 소재 개발과 양산 초기 문제를 줄이는 데 활용된다. **중국 기업도 자국 생산라인 공급을 늘리며 관련 경험을 축적하고 있지만, 최첨단공정에서 여러 제품 세대에 걸쳐 축적한 데이터와 공급 경험은 상대적으로 짧다.**

이에 따라, **중국 소재산업의 핵심 병목은 소재를 개발하는 능력이 아니라, 고객 공정에 맞춰 성능을 조정하고 이를 여러 공정 세대에 걸쳐 동일한 품질로 반복 공급한 경험이 충분하지 않다는 점에 있다.** 기술 격차는 자국산 품목의 수보다 적용 공정의 수준과 장기 양산 공급 경험에서 나타난다.

6) 첨단 패키징: 빠른 추격, 선도는 제한적

첨단 패키징 경쟁력을 결정하는 통합·양산능력

1 글로벌 선도기업 대비 기술 수준

반도체 패키징은 칩을 기판과 연결하고 보호하는 공정이다. 최근에는 여러 종류의 칩을 하나의 시스템으로 통합해 성능과 전력효율을 높이는 기술로 역할이 확대되고 있다. 특히 AI 반도체에서는 칩 간 데이터 이동과 전력 공급, 발열 관리가 중요해지면서 패키징이 제품 경쟁력을 좌우하는 핵심 기술로 부상했다.

최신 AI 가속기는 GPU뿐 아니라 HBM과 입출력 칩 등으로 구성된다. 이에 따라 여러 칩을 하나의 시스템처럼 연결하는 칩렛 구조가 확산되고 있으며, 이를 구현하는 2.5D·3D 패키징의 중요성도 높아지고 있다. 2.5D는 연산칩과 HBM을 나란히 연결하는 방식이고, 3D는 여러 칩을 수직으로 적층하는 방식이다. 최근에는 연결 간격을 줄이는 하이브리드 본딩도 주목받고 있다.

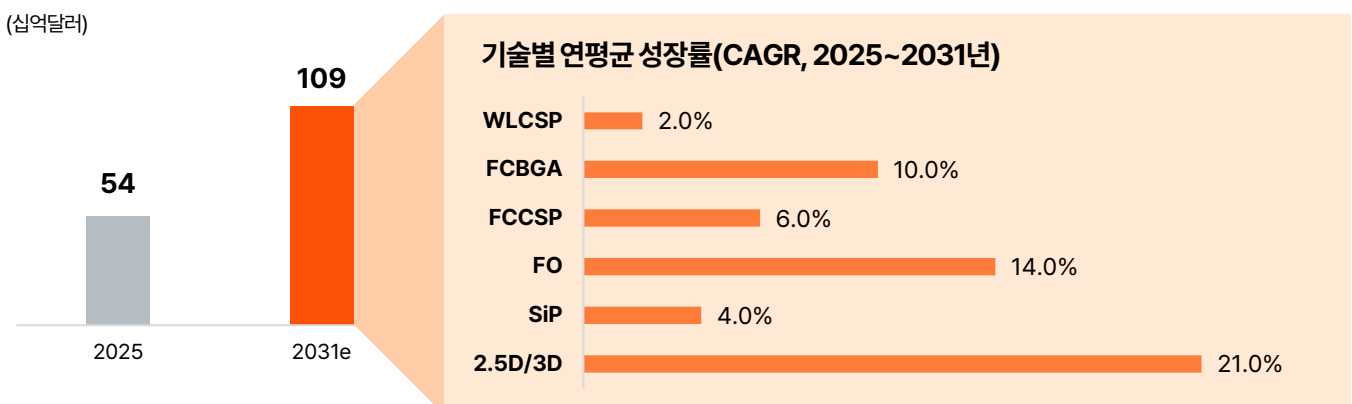
다만 **첨단 패키징의 경쟁력은 특정 기술을 보유했는지보다 여러 칩을 정확하게 연결하고, 넓은 패키지에서 발생하는 열과 힘을 관리하며, 이를 안정적인 수율로 반복 생산할 수 있는지에 의해 결정된다.**

글로벌 선도기업은 이러한 통합 능력을 바탕으로 플랫폼을 구축하고 있다. TSMC는 CoWoS, Intel은 EMIB와 Foveros¹⁾, 삼성전자는 I-Cube와 X-Cube를 중심으로 첨단 패키징 역량을 확대하고 있다.

1) EMIB는 여러 칩을 수평으로 연결하는 2.5D 패키징 기술이고, Foveros는 칩을 수직으로 쌓아 올리는 3D 패키징 기술

첨단 패키징 기술별 매출 전망(2025~2031년)

(십억달러)



참고: WLCSP (웨이퍼 레벨 칩 스케일 패키지), FCBGA (플립칩 볼그리드어레이 패키지), FCCSP (플립칩 칩스케일 패키지), FO (팬아웃 패키지), SiP (시스템 인 패키지), 2.5D/3D (2.5차원·3차원 패키징)

자료: Yole Group (2026)

첨단 패키징 양산 진입과 최선단 AI 패키징 격차

중국은 전통적인 조립-테스트 산업에서 확보한 생산기반을 바탕으로 첨단 패키징으로 사업 영역을 확대하고 있다. JCET, Tongfu Microelectronics, Huatian Technology 등은 플립칩과 웨이퍼 레벨 패키징에서 팬아웃, 칩렛, 2.5D-3D 패키징까지 기술 범위를 넓히고 있다.

이 가운데 JCET의 XDFOI는 여러 종류의 칩을 하나로 연결하는 플랫폼으로 양산 단계에 진입했다. 2025년 JCET의 첨단 패키징 관련 매출은 270억 위안에 달했다. 다만 이 매출에는 웨이퍼 레벨 패키징 등 여러 제품이 포함돼 있어, 전체를 최신 AI 연산칩과 HBM을 결합한 최선단 패키징 실적으로 볼 수는 없다. JCET의 성과는 중국 첨단 패키징이 연구개발을 넘어 실제 사업으로 확대되고 있음을 보여주는 근거로 보는 것이 적절하다.

중국 기업의 기술 확대는 생산시설 투자로도 이어지고 있다. 2026년 상반기 JCET·Tongfu Microelectronics·Huatian Technology가 발표한 증설투자는 합계 150억 위안을 넘어섰으며, AI 가속기용 첨단 패키징과 메모리 관련 생산시설에 집중됐다. JCET도 2026년 6월 상하이 링강에 78억 위안 규모의 첨단 패키징 생산시설을 건설한다는 계획을 발표했다. 중국 기업의 투자가 기존 조립-테스트 생산능력 확대에서 AI와 메모리용 고사양 생산기반 구축으로 이동하고 있음을 보여준다.

그러나 생산시설 확대가 곧 최선단 AI 패키징 양산능력을 의미하는 것은 아니다. 최신 AI 가속기를 생산하려면 연산칩과 HBM을 연결하는 기술뿐 아니라 고사양 기판, 열관리, 검사-테스트 역량이 함께 확보돼야 한다. 중국 기업도 관련 생산기반을 확대하고 있지만, 최선단 AI·고성능 컴퓨팅용 패키징에서는 글로벌 선도기업이 더 많은 양산 경험을 축적하고 있다.

이처럼, 중국 첨단 패키징 산업은 팬아웃과 칩렛, 2.5D-3D 패키징까지 빠르게 기술 범위를 넓히고 있으며 일부 플랫폼은 양산 단계에 진입했다. 다만 최신 AI 연산칩과 HBM을 결합한 최선단 제품에서는 고사양 기판·소재·장비를 통합하고 안정적인 수율로 반복 생산한 경험에서 격차가 남아 있다. 기술개발과 생산능력 확충은 빠르게 진행되고 있지만, 최선단 AI·HBM 패키징의 기술 방향을 주도하는 수준에는 이르지 못했다.

3 중국의 반도체 기술력은 어디까지 도달했는가: 첨단 패키징

글로벌 선도기업 대비 중국 첨단 패키징의 현재 위치

첨단 패키징 분야	글로벌 선도기업	주요 중국 기업	중국의 현재 기술 위치	글로벌 선도기업과 비교해 중국이 확보해야 할 기술 역량
플립칩·웨이퍼 레벨 패키징	ASE, Amkor, TSMC, 삼성전자	JCET, Tongfu Microelectronics, Huatian Technology	대규모 생산기반과 국내외 고객 공급 경험 확보	고성능 제품의 미세 연결과 대면적 패키지 수율 관리
팬아웃·고밀도 재배선층	TSMC, ASE, Amkor	JCET, Tongfu Microelectronics, Huatian Technology	일부 기술의 양산 및 생산능력 확대	대면적 구조의 배선 균일성과 힘, 수율 관리
칩렛·2.5D 패키징	TSMC, Intel, 삼성전자, ASE, Amkor	JCET, Tongfu Microelectronics	플랫폼 구축과 일부 양산, 생산시설 확대	최신 연산칩과 HBM의 통합, 대면적 인터포저의 장기 양산 경험
3D 적층·하이브리드 본딩	TSMC, Intel, 삼성전자, SK하이닉스	JCET 등	관련 기술개발 및 적용 범위 확대 단계	초미세 정렬, 접합면 결함 관리, 적층 수율과 양산 안정성
고사양 반도체 기판	Ibiden, Shinko Electric, Unimicron, Nan Ya PCB, AT&S, 삼성전기	Shennan Circuits, Fastprint 등	중저사양 제품에서 고사양 제품으로 공급 범위 확대	미세 배선, 대면적·다층화, 힘 관리와 장기 신뢰성 확보

자료: 각 사, 언론 종합

패키징 공정 자립과 공급망 통합 한계

2 중국의 기술 자립 수준

중국은 전통적인 반도체 조립·테스트에서 형성한 공급기반을 첨단 패키징으로 확대하고 있다. 플립칩과 웨이퍼 레벨 패키징에서는 양산 경험을 확보했으며, 팬아웃과 칩렛, 일부 2.5D·3D 패키징에서도 자체 수행 범위와 생산능력이 확대되고 있다.

다만 첨단 패키징의 자립은 패키징 공정만으로 완성되지 않는다. AI 가속기를 생산하려면 연산칩과 HBM뿐 아니라 인터포저, 고사양 기판, 정밀 접합·검사장비, 열관리 소재와 테스트 역량이 함께 확보돼야 한다. 따라서 패키징 공정을 자체 수행하더라도 이러한 핵심 요소를 해외에 의존한다면 공급망 전체가 자립했다고 보기는 어렵다.

중국은 패키징·테스트 공정에서는 비교적 넓은 자체 공급기반을 형성했다. 반면 최선단 AI 패키징에 필요한 최신 HBM과 고사양 기판, 정밀 장비와 일부 소재는 여전히 글로벌 선도기업 중심의 공급 구조가 유지되고 있다.

검사·테스트도 중요한 자립 영역이다. 여러 칩을 결합한 제품은 칩 자체의 성능뿐 아니라 데이터 전송과 전력 공급, 발열과 시스템 안정성까지 함께 검증해야 한다. 따라서 패키징 생산능력이 확대되더라도 이에 맞는 검사·테스트 역량이 확보되지 않으면 실제 양산 규모를 확대하기 어렵다.

결국 중국의 첨단 패키징 자립은 개별 공정의 자립에서 전체 공급망의 통합으로 이동하는 과정에 있다. **중국 기업이 자체 수행할 수 있는 공정은 빠르게 늘고 있지만, 최신 AI 연산칩과 HBM, 고사양 기판·소재·장비를 중국 내에서 조달해 최선단 AI 패키지로 통합할 수 있는 수준에는 아직 이르지 못했다.**

최선단 AI-HBM 패키징의 양산 경험 부족

3 중국 기술 고도화를 제약하는 병목 요인

첨단 패키징은 여러 칩을 물리적으로 결합하는 데서 끝나지 않는다. 연산칩과 HBM, 입출력 칩은 크기와 기능, 전력 소비와 발열 특성이 서로 다르기 때문에 칩의 배치와 연결방식, 전력 공급과 열관리 구조를 설계 단계부터 함께 최적화해야 한다. 이에 따라 패키징 기업뿐 아니라 칩 설계기업, 파운드리, 메모리·기판·소재 기업 간 협업 능력이 중요해지고 있다.

기존 패키징 플랫폼과 공정을 활용할 수는 있지만, 연산칩의 크기와 전력, HBM의 세대와 적층 구조가 달라지면 추가적인 조정과 검증이 필요하다. 따라서 새로운 제품이 출시될 때마다 고객 제품에 맞춘 설계와 성능 검증은 반복적으로 수행돼야 한다.

최종 경쟁력은 수율과 신뢰성에서 결정된다. 여러 개의 고가 칩을 하나의 패키지에 결합하면 칩이나 연결부의 결함이 제품 전체의 성능 저하로 이어질 수 있다. 패키지 면적과 칩 수가 늘어날수록 열과 기판 힘을 관리하는 난도도 높아진다. 생산설비를 확충하는 것과 이러한 변수를 통제하며 일정한 품질로 반복 생산하는 것은 서로 다른 과제다.

검사·테스트 역시 핵심 역량이다. 여러 칩을 결합한 제품은 칩 자체의 작동뿐 아니라 데이터 전송, 전력 공급, 발열과 시스템 안정성까지 함께 검증해야 한다. 구조가 복잡해질수록 내부 결함을 발견하고 원인을 찾기 어려워지기 때문에, 접합 기술과 함께 계측·검사 및 불량 분석 역량도 중요해진다.

이러한 경쟁력은 기술개발보다 실제 양산 경험을 통해 축적된다. 중국 기업은 광범위한 패키징·테스트 경험과 자국 AI 칩 산업의 성장을 바탕으로 관련 역량을 넓혀가고 있다. 다만 최신 HBM과 최선단 연산칩을 결합한 대규모 AI 패키지를 여러 제품 세대에 걸쳐 반복 생산한 사례는 공개된 자료만으로 충분히 확인하기 어렵다.

이에 따라, **중국 첨단 패키징의 핵심 병목은 특정 기술의 부재가 아니라, 열·힘·연결 안정성을 관리하며 최선단 AI-HBM 패키지를 안정적으로 반복 생산한 경험이 충분하지 않다는 점에 있다.** 기술 플랫폼 보유와 일부 양산 경험을 넘어, 고객과 여러 제품 세대에 걸친 양산 경험을 축적해야 경쟁력을 높일 수 있다.

종합 평가: 기술 측면

중국 반도체 기술력은 어디까지 도달했는가

평가 분야	중국 현재 도달 수준	글로벌 선도기업과의 주요 격차	중국 기술 위치
설계	AI 가속기·서버 CPU·모바일 AP를 자체 설계하고, 여러 칩과 소프트웨어를 연결하는 시스템 설계로 확대	- 칩의 성능·전력 효율과 개발 소프트웨어의 완성도에 차이 존재 - 고성능 CPU·GPU 설계 자산과 첨단 칩 설계 전 과정을 지원하는 EDA는 해외 기술 의존 지속	☐ 첨단 칩 설계 ☐ 핵심 설계 IP·EDA
파운드리	성숙공정은 안정적으로 양산하고, 7nm급 칩도 상용 생산	글로벌 선도기업은 2nm급을 양산하는 반면, 중국은 7nm급 공정의 수율·원가 안정화와 생산라인 확장이 과제	☒ 성숙공정 ☐ 선단공정
메모리	범용 D램과 낸드플래시를 대규모로 생산하며 글로벌 시장에서 입지 확대	- D램·낸드플래시는 제조효율에서 차이 존재 - HBM은 글로벌 기업이 HBM4 양산으로 이동한 반면 중국은 HBM3급 생산 체계 구축하는 단계	☒ 범용 메모리 ☐ HBM
장비	열처리·세정·CMP와 일부 식각·증착 장비가 실제 생산라인에 진입	EUV 장비를 확보하지 못했고, 계측·검사에서도 미세 결함의 원인을 찾아 수율 개선으로 연결하는 데이터와 운영 경험이 부족	☒ 일부 공정 장비 ☐ 첨단 장비
소재	성숙공정용 소재의 공급기반을 확보하고 12인치 웨이퍼와 ArF 포토레지스트 등으로 범위 확대	첨단 포토 소재·고사양 웨이퍼·증착 전구체는 고객 생산라인에서 동일한 품질을 장기간 유지한 공급 경험 부족	☒ 범용 소재 ☐ 첨단 소재
첨단 패키징	플립칩·웨이퍼 레벨 패키징에서 팬아웃·칩렛·일부 2.5D·3D 패키징으로 확대	최신 AI 연산칩과 여러 개의 HBM을 결합해 열·휨·접합 불량을 관리하며 반복 생산한 경험이 제한적	☒ 기존 후공정 ☐ AI 패키징

종합 평가

반도체 기술 강국으로 부상했으나, 최선단 기술 선도국은 아님

설계·성숙공정·범용 메모리·후공정에서 자체 개발과 양산 기반을 확보했으나, 선단공정·HBM·EUV·첨단 소재 등 최선단 분야에서는 기술 격차와 해외 의존이 지속

☒ 경쟁권: 주요 제품을 안정적으로 양산하며 글로벌 기업과 경쟁
☐ 추격 단계: 제품 개발·생산은 가능하지만 최선단 성능이나 반복 양산에서 격차

04

[수요 측면]

중국 반도체는 기술을
얼마나 산업과 시장으로
연결하고 있는가

-
- 1) 중국 반도체의 산업 연결성:
전자기기에서 AI 인프라까지
 - 2) 시장 침투와 경제성: 정책 구매에서 반복 구매로



1) 중국 반도체의 산업 연결성: 전자기기에서 AI 인프라까지

중국 반도체는 산업 적용을 통해 경쟁력을 축적

반도체 산업에서 중요한 것은 기술개발 자체가 아니라 고객 확보와 반복 양산이다. 수많은 기업이 우수한 기술을 보유하고도 시장 진입에 실패하지만, 중국 기업들은 최근 스마트폰, 전기차, AI 인프라를 중심으로 실제 고객을 확보하며 상업화 단계에 진입하고 있다. 중국 반도체 경쟁력을 평가할 때 산업과의 연결성을 기술 수준만큼 중요하게 생각하는 이유가 여기에 있다. 시장에서 사용되는 기술과 연구실에 머무는 기술은 전혀 다른 의미를 갖기 때문이다. 반도체의 기술 수준은 얼마나 첨단화된 제품을 생산할 수 있는지를 보여주지만, 산업적 영향력은 생산된 반도체가 실제 제품과 서비스에 얼마나 폭넓게 활용되는지에 따라 결정된다. 중국 반도체를 평가할 때 기술 격차와 함께 수요산업과의 연결 구조를 살펴봐야 하는 이유다.

현재 중국산 반도체의 적용이 비교적 뚜렷하게 나타나는 영역은 ①소비자 전자·통신기기, ②전기차·자율주행, ③AI·데이터센터다. 중국은 이들 산업에서 대규모 내수시장과 완제품 생산기반을 보유하고 있어, 중국산 반도체가 실제 제품과 데이터센터에 적용될 수 있는 수요기반을 갖추고 있다. 중국 반도체 기업은 이를 바탕으로 초기 고객을 확보하고 생산과 사용 경험을 쌓아왔다.

반도체가 공급되는 형태는 산업마다 다르다. 소비자 전자·통신기기에서는 메모리와 범용 반도체가 스마트폰·PC 등 완제품에 탑재된다. 전기차·자율주행에서는 차량용 반도체가 소프트웨어와 센서, 차량 제어기술과 결합하고, 일부 완성차 기업은 필요한 AI 반도체를 직접 설계한다. AI·데이터센터에서는 AI 가속기와 서버용 메모리가 개별 제품으로 공급되거나, 가속기 카드·서버·클러스터와 관련 소프트웨어를 묶은 컴퓨팅 시스템으로 공급된다. **적용 범위도 중국 내 시장에 머물지 않는다.** 소비자 전자·통신기기에서는 중국산 반도체가 중국 완제품 기업의 해외 판매망을 따라 본토 밖으로 이동하고 있으며, 일부 중국 외 제조사의 제품에서도 적용 사례가 나타나고 있다. 전기차에서는 글로벌 완성차 기업의 중국 사업과 중국 차량용 AI 기업 간 협력이 확대되고 있다. AI 인프라에서는 중국 내 시스템 공급 경험을 바탕으로 해외 데이터센터 사업에 참여하려는 움직임도 나타나고 있다.

중국 반도체와 주요 수요산업의 연결 구조

중국 반도체 제품군·주요 기업	수요산업과의 연결 방식	주요 수요산업·기업
메모리·범용 반도체 CXMT, YMTC, HiSilicon, UNISOC 등	완제품 탑재·차세대 제품 적용, 해외 판매망 활용·중국 외 제조사 공급	1 소비자 전자·통신기기 Xiaomi, Lenovo, Transsion, Honor, OPPO, vivo 등
차량용 반도체 Huawei, Horizon Robotics, Black Sesame, BYD, Xpeng 등	반도체·솔루션 공급, 차량 시스템 통합·완성차 자체 설계	2 전기차·자율주행 BYD, Nio, Xpeng, Li Auto, Geely, Chery, Volkswagen Group China 등
AI 가속기·서버용 D램·HBM Huawei, Enflame, CXMT 등	AI 가속기·서버용 메모리 공급, 컴퓨팅 시스템 구축·데이터센터 운용	3 AI·데이터센터 Tencent, Alibaba Cloud, ByteDance, Z.AI 등

자료: 삼일PwC 경영연구원

스마트폰과 PC, 통신기기가 키운 중국 반도체

1 소비자 전자·통신기기: 완제품 탑재를 통한 시장 확대

소비자 전자·통신기기는 중국산 반도체가 가장 폭넓게 활용되는 대표적인 시장이다. 중국의 스마트폰·PC·가전·통신기기 제조기업은 메모리와 모바일 프로세서뿐 아니라 전원관리, 디스플레이 구동과 기기 제어용 반도체에 대규모 수요를 형성하고 있다. 이들 제품은 기술 수준과 함께 안정적인 공급, 일정한 품질과 가격이 채택에 중요한 영향을 미친다. 중국의 대규모 전자기기 생산은 중국산 반도체가 초기 고객과 실제 적용 제품을 확보하는 기반이 됐다.

중국 메모리 기업은 스마트폰·PC용 제품을 토대로 고객 기반을 형성한 뒤 **고사양 모바일 D램과 완제품용 저장 장치로 제품군을 넓히고 있다**. 최근에는 중국산 반도체의 개발 일정이 완제품 기업의 자체 프로세서와 신형 단말 출시 일정에 맞물리면서 차세대 제품의 적용 계획에 포함되는 사례도 나타나고 있다. 일부 제품은 이미 양산제품에 들어갔고, 차세대 제품은 적용계획이 공개된 단계다.

중국 완제품 생태계가 반도체 성장의 발판

또한, **중국 완제품 기업의 해외 판매망은 중국산 반도체가 본토 밖으로 이동하는 주요 통로다**. 중국산 반도체를 탑재한 스마트폰과 PC가 해외에서 판매되면서 중국 반도체 기업도 제품이 사용되는 지역을 넓히고 있다. 이 경우 반도체의 직접 고객은 중국의 완제품 제조사이지만, 실제 사용 지역은 해당 제조사의 해외 판매지역으로 확대되고 있는 것이다.

일부 중국 외 제조사의 제품에서도 중국산 메모리 적용 사례가 나타나고 있다. 이는 중국산 반도체가 중국 완제품의 해외 판매망을 따라 이동하는 데서 나아가 중국 외 제조사의 공급망에도 들어가기 시작했음을 보여준다. 아직 특정 지역과 일부 제품 구성에 한정된 경우가 많지만, 중국 제조사 중심이던 고객 기반이 본토 밖으로 넓어질 가능성을 보여주는 변화다.

이처럼, 소비자 전자·통신기기에서는 중국 완제품 탑재와 차세대 제품 적용이 늘어나는 가운데, 중국 완제품의 해외 판매망과 일부 중국 외 제조사의 제품을 통해 본토 밖에서도 사용 범위가 넓어지고 있다. **중국의 방대한 완제품 생산과 내수 기반은 중국 반도체 기업이 신제품을 실제 제품에 적용하고 생산 경험을 쌓는 데 유리하게 작용하고 있다**.

중국 소비자 전자·통신기기 부문의 주요 시장 연결 사례

공급기업	반도체 제품	고객	적용 제품군	적용방식
CXMT	LPDDR4X·LPDDR5 계열 모바일 D램	Xiaomi, OPPO, vivo, Transsion, Lenovo 등	스마트폰·노트북 등 모바일·PC 제품	중국 단말 제조사의 스마트폰·PC에 탑재되며, 중국산 반도체를 탑재한 완제품이 해외시장에서도 판매
	LPDDR6 모바일 D램	Xiaomi	Xiaomi 18 Fold, Xring O3 기반 모바일 기기	CXMT가 2026년 8월 LPDDR6 양산 개시를 발표하고 Xiaomi가 Xiaomi 18 Fold 탑재 예정
	모바일·PC용 D램	Acer, Asus, HP	일부 노트북 제품	일부 글로벌 PC 제조사의 노트북에 제한적으로 적용된 것으로 보도됐으나, 적용 모델과 공급 물량은 공개되지 않음
YMTC	낸드플래시·단말용 저장 장치·SSD	스마트폰·PC·서버 제조사	스마트 단말용 저장 장치, 소비자·기업용 SSD	낸드플래시 칩 공급에서 완제품에 바로 탑재하는 저장 장치와 SSD로 제품 범위를 확대
	QLC 낸드 기반 NVMe SSD ¹⁾	Lenovo	독일 판매용 ThinkBook 14 G9 IPL의 특정 구성	512GB M.2 NVMe SSD가 독일 판매 제품에 탑재된 사실이 제품 리뷰에서 확인. Lenovo는 미국 판매제품에는 YMTC SSD를 사용하지 않는다고 발표
	소비자용 SSD	한국 등 유통사·소비자	조립 PC와 저장 장치 교체 시장	한국 등 해외 유통사를 통해 완제품 SSD를 판매하며 해외 소매시장에 진입

1) 대용량데이터를저장하는 고성능 저장 장치(SSD)로, 기존 제품보다더 많은 데이터를 저장할 수 있도록 설계된 반도체 메모리(QLC NAND)를 적용한 제품

참고: 제시된 기업은 공개 자료 및 언론보도에서 확인된 대표 사례이며, 표에 포함된 기업이 모두 서로 직접 거래하거나 공급관계에 있다는 의미는 아니며, 기업 간 연결은 제품 공급, 공동개발, 자체 설계, 고객 시험, 시스템 운영 등 다양한 형태를 포함. 또한, CXMT가 공개한 중국 본토 밖 매출에는 홍콩을 통한 거래가 포함될 수 있으므로 이를 중국 외 최종 고객에 대한 직접 공급 비중으로 해석하지 않음.

자료: 각 사, 언론 종합, 삼일PwC 경영연구원

전기차는 중국 반도체의 최대 실증 무대

2 전기차·자율주행: 반도체 공급에서 차량 시스템 통합으로

전기차·자율주행에서는 차량용 반도체가 소프트웨어와 센서, 차량 제어기술과 긴밀하게 결합한다. 차량용 AI 반도체의 성능은 칩의 연산능력뿐 아니라 센서가 수집한 정보를 처리하고 그 결과를 차량 제어에 반영하는 전체 과정에 의해 좌우된다. 이에 따라 완성차 기업은 반도체를 구매하는 데 그치지 않고 제품 사양 결정과 차량 검증, 시스템 통합에 직접 참여한다.

이러한 개발 구조는 대규모 전기차 생산기반을 보유한 중국에서 차량용 반도체 기업과 완성차 기업의 협력을 확대하는 배경이 되고 있다. **빠른 신차 개발과 대규모 양산은 중국산 반도체와 관련 소프트웨어를 실제 차량에 적용하고 검증할 기회를 제공하며, 자국산 정책도 중국 기업의 완성차 공급망 진입을 뒷받침하고 있다.** 다만 중국산 반도체의 사용 확대가 차량용 반도체 전체의 설계와 제조를 중국 내에서 해결하고 있다는 의미는 아니다.

중국 차량용 반도체와 완성차 산업의 관계는 크게 세 가지 형태로 나타난다. **차량용 반도체 전문기업은 여러 완성차 플랫폼에 AI 반도체와 운전자 보조 솔루션을 공급한다.** 이 시장에서는 다양한 차종에 적용할 수 있는 제품의 범용성과 개발도구, 기술지원 능력이 중요해지고 있다.

기술 기업과 완성차가 차량 개발 초기부터 협력해 반도체·센서·운영체제와 차량 제어기술을 하나의 시스템으로 구성하는 사례도 늘고 있다. 차량용 반도체 경쟁이 단일 칩의 연산 성능에서 소프트웨어와 차량 제어를 포함한 시스템 경쟁으로 넓어지고 있음을 보여준다.

BYD 등 일부 중국 완성차 기업은 자사 차량의 소프트웨어와 기능에 맞춘 AI 반도체를 직접 설계한다. 반도체와 알고리즘을 함께 최적화하고 외부 공급 변화에 대한 대응력을 높이려는 것이다. 이 과정에서 완성차 기업은 반도체 기업의 고객이자 공동 개발자가 되고, 경우에 따라 기존 공급기업과 경쟁하는 주체가 된다.

자체 설계와 자체 생산은 의미가 다르다. 완성차 기업이 반도체의 기능과 구조를 설계하더라도 웨이퍼 생산은 외부 파운드리에 맡길 수 있다. 자동차에는 AI 연산용 반도체 외에도 전력관리·아날로그·센서·통신·제어용 반도체가 대량으로 사용된다. 특정 AI 반도체를 자체 설계한 것만으로 차량용 반도체 전체를 내재화했다고 보기는 어렵다. 자체 설계 여부는 차량 생산량과 개발 비용에도 영향을 받는다. 충분한 차량 판매와 후속 모델 적용이 뒷받침돼야 개발비와 검증비용을 회수할 수 있기 때문이다. 일부 기업은 자체 설계 제품과 외부 반도체를 함께 사용하거나 차종에 따라 외부 제품을 선택하고 있다. 완성차의 반도체 전략은 자체 설계와 외부 조달 가운데 하나를 일률적으로 선택하기보다 차량의 성능 요구와 생산 규모, 비용을 함께 고려하는 방향으로 전개되고 있다.

적용 범위도 일반 승용차에서 차량 통합 플랫폼, 글로벌 완성차 기업의 중국 사업과 로보택시로 넓어지고 있다. 차량용 반도체 전문 기업은 다수 완성차에 제품을 공급하고, 기술 기업은 완성차와 함께 차량 시스템을 개발한다. 일부 완성차 기업은 자체 설계 반도체를 자사 차량과 로보택시에 적용하거나 외부 완성차 공급을 추진하고 있다.

중국 전기차·자율주행 부문의 주요 시장 연결 사례

공급기업	반도체 제품	고객	적용 제품군	적용방식
Horizon Robotics	Journey(차량용 AI 반도체), 운전자보조 솔루션	BYD 등 27개 완성차 기업·42개 브랜드	400개 이상의 설계 채택 차종	• Journey와 알고리즘·개발도구를 완성차에 공급 • 기업 발표 기준 Journey 누적 출하량은 1,000만 개를 넘어섰으며, 관련 솔루션은 600만 명 이상 차량 이용자에게 적용
	AI 파운데이션 모델·자율주행 소프트웨어	Volkswagen Group China· CARIZON	중국 판매 차량용 운전자 보조· 자율주행 시스템	• Volkswagen의 중국 합작 개발 조직이 Horizon의 AI 기술을 활용해 중국 시장용 시스템 공동 개발 • 특정 Journey 반도체의 공급 여부 미공개
Huawei	운전자보조 시스템·차량용 운영체제·디지털 새시	GAC	Qijiang GT7 등 공동개발 차량	• 운전자 보조·차량용 소프트웨어·새시 제어 기술을 묶은 시스템을 완성차 개발 과정에 통합
Black Sesame	Huashan (차량용 AI 반도체)	BYD 등 중국 완성차 기업	운전자보조· 자율주행 기능을 갖춘 양산차	• 차량용 AI 반도체 공급기업으로 완성차 공급망에 진입 • 적용 차종과 공급량은 제한적으로 공개
BYD	Xuanji A3 (차량용 AI 반도체)	BYD	자체 지능형 차량 플랫폼	• 차량과 소프트웨어에 맞춰 AI 반도체를 자체 설계하고 자사 차량 적용을 추진 • 2026년 제품 공개와 양산 진입을 발표했으나 적용 차종과 물량은 미공개
Nio· Shenji	NX9031 (차량용 AI 반도체)	Nio	Nio 주력 차량	• 자체 설계 반도체를 자사 차량에 적용 • 설계와 실제 웨이퍼 생산은 분리된 구조
Shenji· Axera	M97 (차량용 AI 반도체)	Geely· Leapmotor 등 적용 협의	외부 완성차의 운전자보조 시스템	• Nio 계열의 내부 적용 경험을 바탕으로 외부 완성차 공급을 추진 • 공급계약·적용 차종과 양산 일정은 미공개
Xpeng	Turing (차량용 AI 반도체)	Xpeng	승용차·로보택시	• 자체 설계 반도체를 자사 차량과 로보택시 플랫폼에 적용 • Turing 반도체 4개를 탑재한 양산형 로보택시의 생산라인 출고를 발표했으며 서비스 운영은 후속 단계
Li Auto	M100 (차량용 AI 반도체)	Li Auto	플러그인 SUV 등 자사 차량	• 자사 소프트웨어와 차량 플랫폼에 맞춰 AI 반도체를 자체 설계·적용 • 실제 생산 물량은 제한적으로 공개

참고: 제시된 기업은 공개 자료 및 언론보도에서 확인된 대표 사례이며, 표에 포함된 기업이 모두 서로 직접 거래하거나 공급관계에 있다는 의미는 아니며, 기업 간 연결은 제품 공급, 공동개발, 자체 설계, 고객 시험, 시스템 운영 등 다양한 형태를 포함

자료: 각 사, 언론 종합, 삼일PwC 경영연구원

AI 반도체 경쟁은 데이터센터 경쟁으로 확대

3 AI-데이터센터: AI 연산 수요에서 데이터센터 구축으로

AI 산업의 확대는 모델의 학습과 추론에 필요한 연산 수요를 늘리고 있다. 대규모 AI 연산에는 AI 가속기뿐 아니라 연산에 필요한 데이터를 저장하고 빠르게 전달하는 메모리가 함께 필요하다. 특히 HBM은 높은 데이터 전송속도로 AI 가속기의 연산을 뒷받침한다. AI 서버가 늘어나면서 AI 가속기와 함께 서버용 D램과 HBM 수요도 확대되는 이유다.

이러한 수요를 바탕으로 중국의 빅테크와 AI 기업은 중국산 AI 가속기와 컴퓨팅 시스템의 주요 고객으로 자리 잡고 있다. 일부 기업은 제품을 구매하는 동시에 AI 반도체 기업에도 투자한다. 일례로, Tencent는 중국 클라우드용 AI 반도체 기업 Enflame의 주요 주주이자 최대 고객으로, 2025년 Enflame 매출의 83.79%가 Tencent와의 거래에서 발생했다. 이는 대형 고객이 매출 기반을 제공하는 동시에 높은 고객 의존도를 형성하는 구조를 보여준다.

AI 서버 수요가 늘면서 중국 메모리 기업의 사업영역도 모바일·PC용 제품에서 서버용 제품으로 넓어지고 있다. CXMT는 Alibaba Cloud와 ByteDance 등을 서버용 D램의 주요 고객으로 확보했으며, HBM3E도 소량 생산한 것으로 알려졌다.

AI 서버를 구축하려면 가속기와 메모리를 공급하는 것만으로는 충분하지 않다. 여러 가속기를 서버와 클러스터로 연결하고, 이를 제어하는 네트워크와 소프트웨어를 함께 구성해야 한다. **이에 따라 중국 기업의 공급 범위도 개별 반도체에서 가속기 카드·서버·클러스터와 관련 소프트웨어를 결합한 컴퓨팅 시스템으로 넓어지고 있다.**

공급 범위가 시스템으로 확대되면서 데이터센터의 운영 역량도 중요해지고 있다. 대규모 연산 환경에서는 개별 반도체의 성능뿐 아니라 서버 간 연결, 소프트웨어 호환성, 냉각과 전력관리 능력이 함께 요구된다. Z.AI는 중국산 AI 반도체를 기반으로 한 1GW급 데이터센터를 구축하고 일부 가동을 시작한 것으로 알려졌다. 중국산 AI 반도체가 대규모 연산 환경에 적용되는 사례라는 점에서 의미가 있다.¹⁾ 더 나아가, 중국 기업은 AI 가속기와 서버·네트워크·소프트웨어를 결합한 컴퓨팅 시스템을 기반으로 해외 데이터센터 시장 진입도 추진하고 있다.²⁾

이처럼, 중국에서는 빅테크와 AI 기업의 연산 수요를 바탕으로 AI 가속기와 서버용 메모리의 적용이 늘고 있으며, 공급 범위도 개별 반도체에서 컴퓨팅 시스템으로 확대되고 있다. 아직 AI 가속기 수요가 일부 대형 고객에 집중돼 있고 HBM과 해외 데이터센터 사업은 시험 또는 입찰 단계에 있지만, **반도체 공급에서 데이터센터 구축·운영으로 이어지는 시장이 형성되고 있다는 점은 중국 AI 반도체 산업의 중요한 변화다.**

1) 1GW는 데이터센터의 전력 수전용량 또는 설계상 전력 규모를 가리키며, 실제 소비전력이나 AI 연산성능, 현재 가동 수준을 의미하지 않음. 적용된 AI 반도체의 공급기업·제품구성·설치수량·가동률은 미공개

2) Huawei는 Ascend AI 가속기와 관련 서버·시스템을 포함한 구축안을 이집트 정부의 데이터센터 사업에 제출한 것으로 알려짐. 2026년 8월 현재 기준 입찰 단계에 있으며 최종 계약과 제품 공급은 추후 확인 필요

4 중국 반도체는 기술을 얼마나 산업과 시장으로 연결하고 있는가

공급·개발 기업	반도체 제품·기술	고객	적용 제품군	적용 방식
Huawei	Ascend(AI 가속기), 가속기 카드·서버·네트워크· 소프트웨어	중국 내 클라우드· 통신·AI 기업	AI 학습·추론용 서버·컴퓨팅 클러스터	- Ascend와 서버·네트워크·소프트웨어를 결합한 컴퓨팅 시스템으로 공급 - 세부 고객별 제품 구성과 공급 규모는 미공개
Enflame	AI 학습·추론용 가속기·컴퓨팅 시스템·소프트웨어	Tencent	클라우드·AI 연산 환경	- Tencent는 Enflame의 주요 주주이자 최대 고객 2025년 Enflame 매출의 83.79%가 Tencent와의 거래에서 발생¹⁾
CXMT	서버용 D램	Alibaba Cloud, ByteDance 등	클라우드·인터넷 서비스용 서버	- Alibaba Cloud와 ByteDance 등을 주요 고객으로 서버용 D램 공급 확대 - 고객별 공급물량과 AI 서버 관련 매출은 미공개
CXMT	서버용 D램	Tencent	데이터센터· 서버용 메모리	대규모 다년 공급계약이 알려졌다, 당사자의 공식 확인과 제품 구성·공급 물량·이행 실적은 미공개²⁾
CXMT	HBM3E	T-Head, Cambricon	T-Head와 Cambricon 각각 개발한 AI 반도체	- CXMT가 HBM3E를 소량 생산하고, T-Head와 Cambricon이 자사 AI 반도체와 함께 시험 생산 - 시장 검증과 상업 공급은 미공개
Z.AI	중국산 AI 반도체 기반 컴퓨팅 인프라	Z.AI	GLM 계열 AI 모델 개발용 데이터센터	100% 중국산 AI 반도체를 기반으로 한 1GW급 데이터센터를 구축하고 일부 가동 시작³⁾

1) Enflame의 Tencent 거래 비중은 회사 공개자료 기준임

2) 일부 매체에서는 Tencent와의 장기 조달계약도 언급하고 있으나, 계약조건과 실제 이행내용은 공개되지 않음

3) Z.AI 사례에서 '중국산'은 AI 반도체를 가리키며 데이터센터의 모든 구성품이 중국산이라는 의미는 아님

자료: 각 사, 언론 종합, 삼일PwC 경영연구원

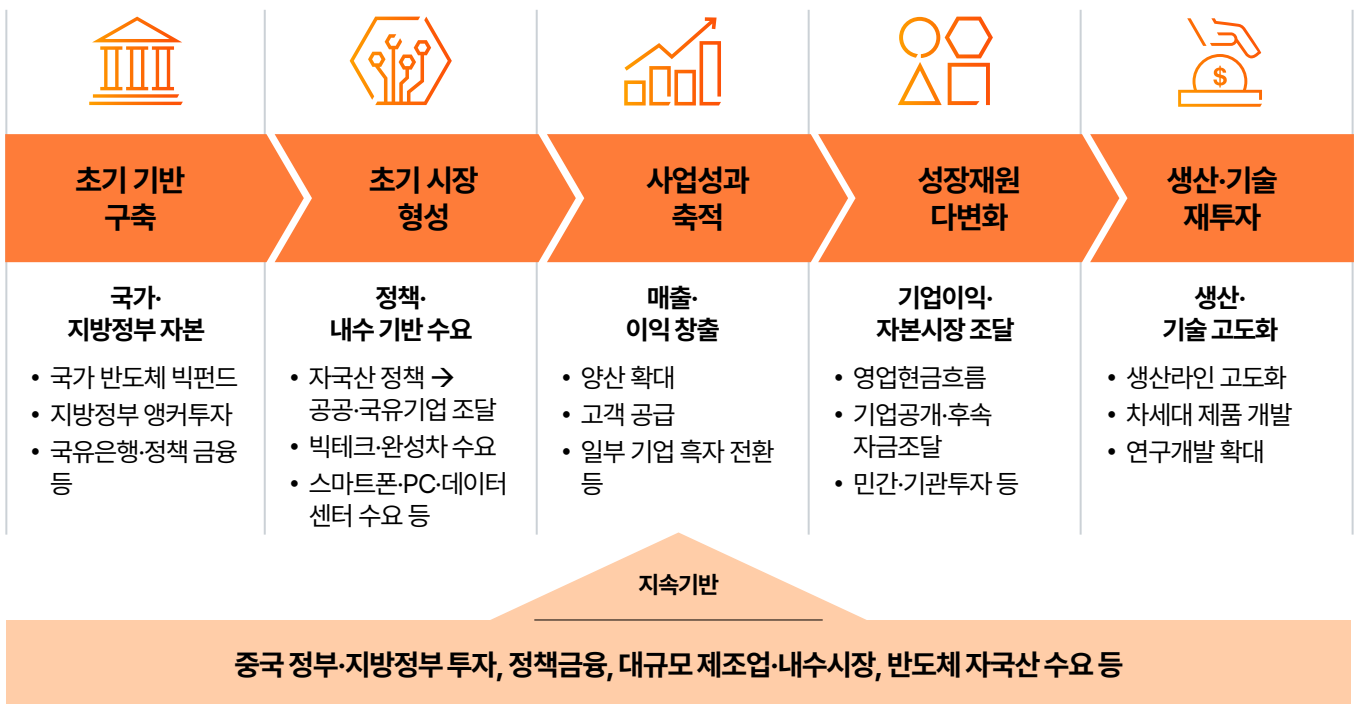
2) 시장 침투와 경제성: 정책 구매에서 반복 구매로

정책이 만든 산업 기반 위에 시장이 형성되는 단계

중국 반도체 산업은 정부와 지방정부가 초기 투자와 사업 위험을 부담하는 방식으로 성장해 왔다. 자국산 정책과 공공·국유기업 조달, 빅테크와 완성차의 자체 수요는 후발기업이 초기 생산물량을 확보하고 실제 사용 과정에서 제품을 개선하는 기반이 됐다. 그러나 정책적 필요나 기업 내부 수요로 제품이 적용됐다는 사실만으로 일반 시장에서의 경쟁력을 확보했다고 평가할 수는 없다. 중국 내 외부 고객으로 판매 범위를 넓히고, 후속 제품에서도 거래를 이어가며, 나아가 중국 외 고객의 구매로 확장돼야 시장과의 연결성이 강화됐다고 볼 수 있다.

중국 반도체 산업은 이러한 초기 시장 형성을 바탕으로 일부 기업은 매출 확대와 흑자 전환 단계로 이동하고 있다. 기업이익과 자본시장 조달도 새로운 성장재원으로 추가되고 있다. 국가 반도체 빅펀드와 지방정부 투자, 정책금융이 생산 기반을 조성하고 초기 위험을 부담했다면, 제품 판매에서 발생한 이익과 자본시장에서 조달한 자금은 생산능력 확대와 연구개발의 재원으로 활용되기 시작했다. 이는 정부 지원이 종료되고 기업이 독자적으로 성장하는 단계에 도달했다는 의미가 아니다. 국가자본이 조성한 산업 기반 위에 기업이익과 민간자금이 더해지면서, 사업성과를 생산과 기술개발에 재투자하는 구조가 형성되고 있음을 의미한다.

정책 지원 기반에서 시장수익·재투자로 확장되는 중국 반도체 산업



참고: 기업별 사업화 경로와 도달 단계에는 차이가 있으며, 기업이익과 자본시장 조달이 확대된 이후에도 정부·지방정부 투자와 정책금융, 자국산 수요는 병행되고 있음
 자료: 삼일PwC 경영연구원

범용 메모리에서 나타나는 흑자 전환과 성장 선순환

범용 메모리는 이러한 사업화의 진전이 상대적으로 뚜렷하게 나타나는 분야다. D램을 주력으로 성장한 CXMT는 허페이시 국유자본의 설립 참여와 장기투자를 바탕으로 생산기반을 구축했으며, 3D 낸드플래시를 주력으로 성장한 YMTC는 국가 반도체 빅펀드와 후베이성·우한시 국유자본 등의 지원을 받았다.

두 기업은 장기간의 투자와 손실 감수를 거쳐 양산 규모를 확대하고 수익 기반을 확보했다. 2025년 CXMT는 매출 618억 위안과 순이익 71억 위안을 기록하며 처음으로 연간 흑자를 냈다. YMTC를 핵심 사업회사로 둔 모회사 CCSH는 같은 해 매출 632억 위안과 지배주주 귀속 순이익 142억 위안을 기록해 2024년 흑자 전환 이후 이익을 확대했다.

사업성과는 성장재원의 조달 방식에도 변화를 가져왔다. CXMT는 IPO를 통해 생산능력 확충과 연구개발에 필요한 자금을 조달했다. CCSH(창장춘추홀딩스)¹⁾도 생산라인 고도화와 차세대 낸드·저장장치 연구개발을 위한 IPO를 추진하고 있다. 정부계 자본이 초기 생산기반을 조성한 데 이어 기업이 창출한 이익과 IPO를 통해 확보한 자금이 생산 확대와 기술개발의 추가 재원으로 더해지는 구조다.

1) YMTC의 지주회사

중국 메모리 기업의 사업성과 및 IPO를 통한 성장재원 확대: CXMT 및 YMTC

(2026.8월 기준)

구분	CXMT	YMTC
초기 성장 기반	허페이시 국유자본의 설립 참여와 장기투자	국가 반도체 빅펀드, 후베이성·우한시 국유자본 참여
2025년 매출	618억 위안	632억 위안
2025년 손익	순이익 71억 위안, 첫 연간 흑자	지배주주 귀속 순이익 142억 위안, 2024년 흑자 전환 이후 이익 확대
IPO 진행 상황	상장 완료(2026년 7월 27일)	예비심사 수리 후 IPO 진행 중
IPO 조달 규모	기본 공모 579억 위안, 초과배정 포함 666억 위안	330억 위안 규모의 IPO 추진
IPO 조달금 사용 계획	생산라인 고도화, 생산능력 확충 및 연구개발	생산라인 고도화(208억 위안), 차세대 낸드플래시·저장장치 연구개발 (122억 위안)
변화의 의미	사업성과와 IPO 자금을 생산·연구개발 투자로 연결	실적 개선을 토대로 추가 성장

참고: YMTC 관련 매출·손익과 IPO는 YMTC를 핵심 사업회사로 둔 모회사 CCSH의 연결 기준임

자료: 각 사, 언론종합

중국 정부 지원에서 사업화 성과 창출 단계로

CXMT와 YMTC의 사례는 중국 메모리 기업이 정부계 자본으로 생산기반을 구축한 뒤, 기업이익과 IPO를 추가 성장재원으로 활용하기 시작했음을 보여준다. 다만 정부계 자본과 정책금융, 자국산 수요가 여전히 생산 확대와 시장 형성을 뒷받침하고 있어, 이를 기업 자력 성장으로의 완전한 전환으로 보기는 어렵다. 현재의 변화는 정책 기반 위에 시장수익과 민간자금이 추가되는 자금조달 다변화에 가깝다.

매출 증가와 흑자 전환도 안정적인 경제성 확보를 의미하지는 않는다. 메모리는 가격 상승기에 이익이 빠르게 늘지만, 가격이 하락하면 수율과 제조원가의 차이가 손익에 직접 반영된다. CXMT와 CSH의 최근 실적 개선에도 생산량 증가와 함께 메모리 가격 상승이 작용했다. 따라서 경제성은 업황 정상화 이후에도 유지되는 가동률과 이익률, 고객의 반복 주문을 통해 판단해야 한다.

한편, 중국 반도체 장비에서는 생산라인 진입과 수주잔고를 통해 지속 공급의 기반을 보다 구체적으로 확인할 수 있다. 장비는 고객 생산라인에서 시험과 양산 검증을 통과해야 하며, 도입 이후 추가 공급과 유지보수가 이어져야 안정적인 사업으로 정착한다.

증착·열처리 장비를 공급하는 NAURA는 일부 장비의 누적 인도가 각각 1,000대를 넘어섰으며, 박막 증착장비를 주력으로 하는 Piotech는 3,400개 이상의 반응 챔버를 약 100개 생산라인에 공급했다. Piotech의 2025년 말 수주잔고도 연간 매출의 약 1.7배에 달했다. 이는 중국산 장비가 고객시험을 넘어 실제 생산공정에 적용되고 있음을 보여주지만, 동일 고객의 반복 주문 규모까지 입증하는 지표는 아니다.

그리고 공급 확대가 곧 경제성 개선으로 이어지는 것도 아니다. SiC 웨이퍼 기업 SICC는 2025년 판매량이 75.3% 증가했지만 주력사업 매출은 16.9% 감소했다. 같은 기간 중국 내 매출 총이익률은 -6.22%, 해외 매출 총이익률은 35.97%였다. 지역별 제품과 고객 구성이 달라 이익률을 직접 비교하기는 어렵지만, 판매량 증가가 반드시 매출과 이익 확대로 이어지지 않는다는 점은 분명하다. 낮은 판매 단가나 높은 생산비용이 지속되면 점유율이 높아져도 안정적인 수익을 확보하기 어렵다.

판매량 확대에도 약화된 SICC의 수익성(2025년)

항목	판매량·매출(2025년)	비고
판매량	63만 3,300장	+75.3% (전년 대비)
주력사업 매출	12억 2,500만 위안	-16.9% (전년 대비)
주력사업 매출 총이익률	17.1%	-15.8%p (전년 대비)
중국 내 매출·이익률	5억 4,800만 위안	-13.46%(매출 전년 대비) -6.22% (매출 총이익률)
해외 매출·이익률	6억 7,700만 위안	-19.45%(매출 전년 대비) +35.97% (매출 총이익률)

자료: SICC 2025 Annual Report(2026.3.27)

AI 반도체의 과제는 고객 다변화

AI 반도체에서는 일부 기업이 매출과 이익을 창출하기 시작했지만 소수 대형 고객에 대한 의존도가 높다. Cambricon은 2025년 처음으로 연간 흑자를 기록했으나 상위 5개 고객이 매출의 88.7%를 차지했고, 재고자산과 매출채권도 증가했다. Enflame도 Tencent를 통해 매출 기반을 확보했지만 2025년 매출의 83.79%가 Tencent 관련 거래에서 발생했으며 손실이 지속됐다. 대형 고객은 신규 제품의 적용과 초기 매출을 뒷받침하지만, 투자 계획이나 구매정책이 바뀌면 공급기업의 실적도 크게 변동할 수 있다. 따라서 AI 반도체의 시장 침투는 단기 매출뿐 아니라 외부 고객 확대, 후속 제품의 재채택과 고객 집중도 완화를 함께 살펴봐야 한다.

시장 경쟁력의 기준은 외부 고객 확대

중국 반도체의 시장 연결성은 중국 내수에만 한정되지 않는다. 중국의 스마트폰·전기차·데이터센터 등 대규모 내수산업은 중국 반도체 기업이 초기 고객과 공급물량을 확보하고, 실제 공급 과정에서 품질과 생산 안정성을 높이는 기반으로 기능한다. 이후 시장 경쟁력은 중국 내 외부 고객으로 판매 범위를 넓히고, 후속 제품에서도 거래를 이어가며, 중국 외 고객의 구매로 확장되는지를 통해 판단할 수 있다.

일부 분야에서는 중국 외 시장과의 연결도 확인된다. 후공정 기업 JCET는 2025년 주력 사업 매출의 78.6%를 해외 판매에서 확보했다. 해외 판매 매출총이익률은 12.20%로 중국 내 판매의 20.40%보다 낮았다. 지역별 제품과 고객 구성이 달라 이를 직접적인 경쟁력 차이로 해석하기는 어렵지만, 해외 판매 확대와 수익성은 구분해 평가할 필요가 있다.

다만 공시상 해외 매출이 모두 중국 외 최종 고객과의 직접 거래를 의미하지는 않는다. CXMT의 중국 본토 밖 매출에는 홍콩을 통한 거래가 상당 부분 포함돼 있으며, 해외 매출에는 중계거래나 해외 생산법인의 매출도 포함될 수 있다. 따라서 해외시장 연결성은 판매지역보다 중국 외 고객의 직접 구매와 후속 제품의 반복 채택을 중심으로 판단해야 한다.

정책 기반 시장 형성에서 실제 매출 창출 단계로

중국 반도체 산업은 정책과 내부 수요로 초기 시장을 형성한 데 이어 일부 분야에서 실제 매출과 이익을 창출하는 단계로 이동하고 있다. 범용 메모리에서는 기업이익과 IPO 자금이 성장재원으로 추가됐고, 장비 분야에서는 생산라인 적용과 수주잔고를 통해 지속 공급의 기반이 형성되고 있다. AI 반도체는 대형 내수 고객을 중심으로 사업화가 진행되고 있으며, 후공정과 일부 소재에서는 해외 판매도 확인된다.

다만 정책금융과 자국산 수요는 여전히 기업의 투자와 판매를 뒷받침하고 있다. 메모리 기업의 이익 증가에는 공급 부족과 가격 상승이 작용했으며, AI 반도체는 고객 집중도가 높다. 공급량이 늘어도 판매단가와 비용구조에 따라 수익성이 개선되지 않는 사례도 있다.

따라서 중국산 반도체는 중국 내 정책·내부 수요를 기반으로 시장에 진입한 뒤, 실제 판매와 이익을 창출하고 일부 분야에서는 외부 고객과 해외시장으로 연결 범위를 넓히는 단계로 이동하고 있다. 다만 이러한 확장이 반복 구매와 업황 변화에도 유지되는 수익성으로 이어지는지는 기업과 제품별로 차이가 있다. 향후 시장 경쟁력은 IPO 규모나 공급계약 발표보다 후속 제품의 재채택, 고객 다변화, 반복 주문과 가격 하락기에도 유지되는 이익률을 중심으로 판단해야 한다.

종합 평가: 수요 측면

중국은 반도체를 얼마나 산업과 시장으로 연결하고 있는가?

평가 포인트	결론
산업 연결성	전자기기에서 AI 인프라까지 적용 확대 소비자 전자기기·전기차·AI 데이터센터 등 주요 수요산업으로 중국 반도체 연결 범위 확대
시장 연결성	실제 판매와 양산 적용 확대 정책 지원과 대규모 내수시장을 기반으로 사업화 범위 확대
고객 기반	고객 확보 확대, 고객 다변화는 분야별 차이 전자기기·전기차는 적용 기업과 제품이 확대된 반면, AI 반도체는 소수 중국 빅테크에 대한 의존
해외시장 연결성	일부 분야 해외시장 진입 후공정·메모리 일부 제품 해외 판매 확대, 다만 중국 외 최종 고객과의 직접 거래는 제한적
경제성	수익 창출 시작, 안정성은 검증 단계 일부 기업은 흑자 전환, 가격·업황 영향 지속

종합 평가	주요 수요산업의 공급자로 부상했으나, 시장 지배력은 제한적 전자기기·전기차·AI 인프라로의 적용 확대와 시장 진입 확대. 다만 고객 집중, 반복 구매 및 안정적 수익성 확보는 일부 분야에 한정
-------	---

05

[성장 측면]

중국 반도체는 어떻게
성장해 나갈 것인가

-
- 1) 성장 방향: 기술 추격보다 시장 확대가 앞설 가능성
 - 2) 향후 10년, 중국 반도체의 성장 경로



1) 성장 방향: 기술 추격보다 시장 확대가 앞설 가능성

중국 반도체의 미래를 결정하는 성장순환 구조

중국 반도체의 미래를 판단하는 핵심은 현재 기술 수준이 아니라 성장 메커니즘이다.

반도체 산업은 기술만으로 성장하지 않는다. 시장이 생산을 늘리고, 생산 확대는 양산 경험을 축적하며, 축적된 경험은 원가 경쟁력과 제품 개선으로 이어진다. 이후 확보된 수익은 다시 연구개발과 설비투자로 연결된다. 결국 반도체 산업의 경쟁력은 기술보다 이러한 성장순환 구조가 얼마나 작동하는가에 의해 결정된다.

중국 반도체의 가장 큰 강점은 이미 이러한 성장순환 구조를 확보하고 있다는 점이다. 중국은 첨단공정과 HBM, 반도체 장비 등 일부 분야에서 여전히 선도기업과 격차를 보이고 있다. 그러나 전기차, AI 인프라, 스마트폰, 산업용 반도체 등 거대한 내수시장은 중국 기업들에게 지속적인 생산과 양산 기회를 제공하고 있다.

물론 성장이 자동으로 보장되는 것은 아니다. 선단공정·HBM·첨단 패키징·노광장비·EDA 등은 여러 기술이 동시에 발전해야 하며 고객의 양산 검증도 필요하다. 공장을 짓고 생산능력을 확대하는 것과 경쟁력 있는 제품을 실제로 판매해 수익을 창출하는 것은 전혀 다른 문제다.

따라서 향후 중국 반도체의 성장 가능성은 투자 규모나 생산능력보다 실제 가동률, 출하량, 제조원가, 고객의 반복 구매, 그리고 가격 하락기에도 유지되는 수익성을 통해 판단해야 한다. **중국 반도체의 미래를 판단하는 핵심은 현재 기술 수준이 아니라 생산과 수요, 투자와 기술개발이 연결되는 성장순환 구조가 얼마나 지속되는가에 있다.**

이하에서는 **1 성장 분야** (생산과 판매가 먼저 확대될 분야), **2 성장 구조** (수요·투자·양산 경험이 성장을 이어가는 구조), **3 성장 제약** (기술 병목과 경제성이 추가 성장을 제한하는 요인)이라는 세 가지 관점에서 중국 반도체의 미래를 살펴보고자 한다.

중국 반도체의 성장성을 판단하는 세 가지 관점

1 성장 분야 어디서 먼저 커지는가	2 성장 구조 무엇이 성장을 이어가는가	3 성장 제약 무엇이 성장을 제한하는가
범용 메모리	대규모 수요	핵심 기술 병목
성숙공정	생산라인 투자	수율·제조원가
기존 후공정	양산경험	시장 검증
일부 장비·소재	기업이익·자본조달	수익성 확보

중국 시장 영향력 확대의 출발점은 범용·성숙·후공정 분야

1 성장 분야: 중국 반도체는 어디서 먼저 성장할 것인가

중국의 생산과 시장 영향력은 범용 메모리·성숙공정·후공정과 일부 장비·소재에서 먼저 확대될 가능성이 높다. 이들 분야는 이미 일정 수준의 생산기반과 수요를 확보했으며, 최첨단 분야에 비해 가격과 공급량이 시장경쟁에 미치는 영향도 상대적으로 크기 때문이다.

범용 D램과 낸드플래시는 이러한 변화를 먼저 보여줄 수 있는 분야다. 중국 메모리 기업은 제품군과 생산 시설을 확대하고 있으며, 자본시장에서 확보한 자금도 생산능력 확충과 기술개발에 투입하고 있다. 대규모 생산과 내수 수요는 양산 과정에서 공정 데이터를 축적하고 품질·수율·원가를 개선할 수 있는 기반이 될 수 있다.

중국 메모리의 시장 영향력은 HBM에서 선도기업을 바로 따라잡기보다 범용 D램과 낸드플래시의 공급량을 늘려 시장 점유율과 가격에 영향을 미치는 형태로 나타날 가능성이 높다. 기술 격차가 일부 남아 있더라도 고객이 요구하는 성능과 가격, 공급 안정성을 충족하면 실제 구매가 이동할 수 있기 때문이다.

성숙공정 파운드리도 유사한 경로를 따를 수 있다. 전기차·산업기기가·가전·통신장비에는 최선단공정이 필요하지 않은 반도체가 대량으로 사용된다. 중국은 대규모 제조업과 내수시장을 바탕으로 이들 제품의 생산과 적용을 늘릴 여지가 있다. 성숙공정에서는 미세화 수준뿐 아니라 고객이 요구하는 기능과 품질, 가격, 공급 안정성이 중요한 경쟁요소로 작용할 수 있다.

후공정과 일부 장비·소재에서는 생산라인 적용 경험이 성장의 기반이 될 수 있다. 중국산 열처리·세정·CMP와 일부 식각·증착 장비가 생산라인에 진입한 가운데 중국 메모리·파운드리 기업의 신규 투자가 늘어나면, 현지 장비·소재기업이 고객 시험과 양산 검증을 받을 기회도 증가할 수 있다. 생산라인에서 축적한 공정 데이터와 유지보수 경험은 후속 제품의 성능과 신뢰성을 높이는 데 활용될 수 있다.

기술 격차 축소와 실제 시장에서의 제품 대체는 같은 속도로 진행되지 않을 것으로 예상된다. 범용·성숙 분야에서는 기술 격차가 일부 남아 있더라도 필요한 성능과 가격, 공급조건을 충족하면 고객이 기존 구매물량의 일부를 중국산으로 전환하거나 공급업체를 다변화할 수 있다. 이러한 구매 변화가 일정 규모 이상으로 확대되면 중국산 제품의 공급 증가는 범용시장의 수급과 가격에도 영향을 미칠 가능성이 있다.

반면 최첨단 분야는 제품 개발만으로 시장 진입이 이뤄지기 어렵다. 제품 개발 이후에도 수율과 원가를 안정시키고 시장 검증을 확보해야 상업 공급으로 이어질 수 있다. 따라서 중국의 시장 영향력은 최첨단 기술에서 선도기업을 추월하는 방식보다, 범용·성숙 분야에서 공급량과 고객 기반을 확대하는 방식으로 먼저 나타날 가능성이 높다.

생산·매출·재투자가 연결되는 성장 구조

2 성장 구조 : 중국 반도체는 무엇을 기반으로 성장할 것인가

향후 중국 반도체는 대규모 수요를 바탕으로 생산과 양산 경험을 늘리고, 여기서 확보한 매출과 자금을 생산라인과 연구개발에 다시 투입하는 구조로 성장할 가능성이 있다. 중국 안에는 전자·통신기기, 전기차·자율주행, AI 인프라 등 반도체를 대량으로 사용하는 산업과 이를 설계·생산·패키징하는 기업군이 함께 존재한다. 이러한 산업 구조는 중국 반도체 기업이 제품 개발 이후 실제 공급물량을 확보하고, 생산과 사용 과정에서 확인된 문제를 후속 제품에 반영할 수 있는 기반이 된다.

공급 물량이 늘어나면 공정 오차와 불량 원인, 제품 성능에 관한 데이터도 함께 축적된다. 이러한 양산 경험이 품질과 수율, 제조원가 개선으로 이어질 경우 기존 제품의 판매가 늘어나고, 고사양 제품이나 새로운 수요산업으로 적용 범위가 넓어질 수 있다. 중국 반도체의 성장은 새로운 제품을 개발하는 데 그치지 않고, 생산과 적용을 반복하면서 제조 효율과 제품 신뢰성을 높이는 방향으로 이어질 가능성이 있다.

성장을 뒷받침하는 재원도 정책자금 중심의 초기 투자에서 기업 이익과 자본시장 조달이 병행되는 구조로 넓어지고 있다. 정부와 지방정부가 생산기반 조성에 필요한 초기 투자 위험을 부담한 가운데, 일부 대형 제조기업과 상장기업에서는 제품 판매로 창출한 이익과 자본시장에서 조달한 자금을 생산라인 확충과 연구개발에 투입하는 사례도 나타나고 있다. 정부 지원이 시장금융으로 대체된 것은 아니지만, 정책자금에 기업이익과 자본시장 조달이 더해지면서 장기투자를 이어갈 수 있는 재원은 늘어날 수 있다.

재투자는 생산능력 확대뿐 아니라 후속 제품 개발과 고객 기반 확장으로 이어질 수 있다. 신규 생산라인과 연구개발 투자를 통해 제품군이 확대되면 기존 고객의 후속 구매, 신규 고객 확보와 새로운 산업으로의 적용 가능성도 높아진다. 이는 다시 공급물량과 양산 경험을 늘리고, 여기서 축적한 데이터와 자금이 다음 제품과 생산라인 투자로 연결되는 기반이 된다.

이러한 재투자의 효과는 개별 반도체 기업에 머무르지 않고 장비·소재 등 후방산업으로도 확산될 수 있다. 메모리와 파운드리 기업의 생산라인 투자가 늘어나면 제조장비·소재·부품에 대한 수요가 함께 증가하고, 중국 장비·소재기업이 고객시험과 양산 검증을 받을 기회도 늘어날 수 있다. 실제 생산라인에서 축적한 운용 데이터와 유지보수 경험은 후속 제품의 성능과 신뢰성을 개선하는 데 활용될 수 있다.

다만 생산라인 확대가 중국산 장비와 소재의 적용으로 반드시 이어지는 것은 아니다. 신규 생산라인에는 해외 장비와 중국산 장비가 함께 투입될 수 있으며, 중국산 제품도 성능과 신뢰성, 고객의 양산기준을 충족해야 한다. 따라서 장비·소재 분야의 성장 가능성은 설비 투자 규모보다 고객 시험을 거쳐 실제 양산공정에 적용되고, 추가 주문으로 이어지는지를 중심으로 판단할 필요가 있다.

양산 경험이 경쟁력으로 이어지는 선순환 전망

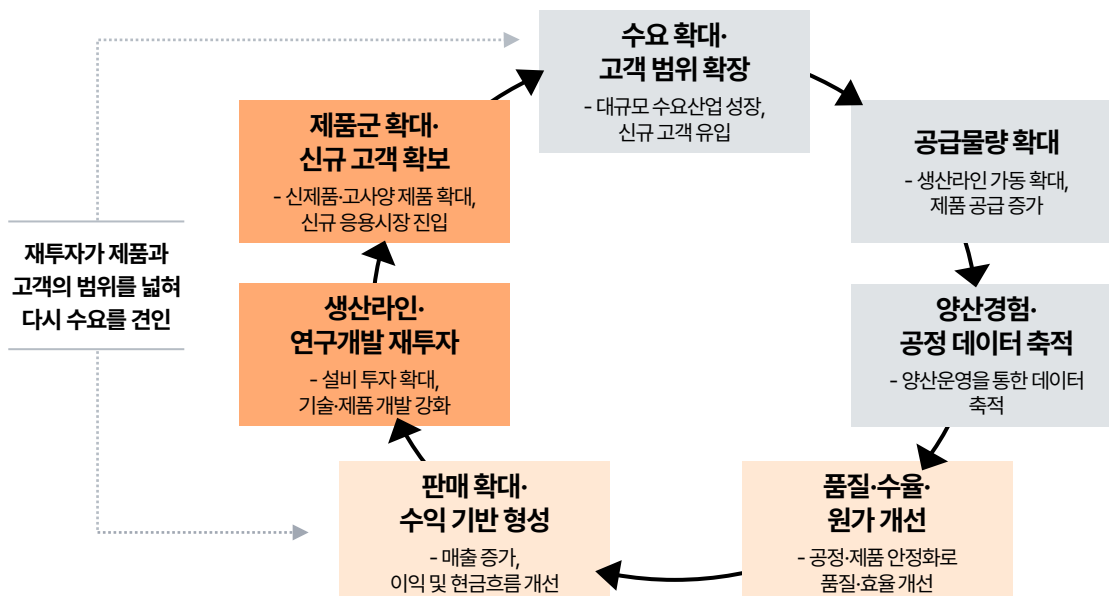
장기간 축적된 제조 경험과 인재도 이러한 성장구조를 뒷받침할 수 있다. 설계·제조·패키징·테스트·생산관리 인력이 축적되면 제품 개발부터 생산라인 안정화까지 중국 기업이 자체적으로 수행할 수 있는 범위가 넓어질 수 있다. 특히 수율과 원가를 개선하고 고객의 양산 기준을 충족한 경험은 신규 생산라인과 후속 제품의 안정화에 활용될 수 있다.

수출통제는 이러한 성장구조에 상반된 영향을 미칠 것으로 예상된다. 첨단 장비와 고성능 반도체에 대한 접근을 제한해 중국의 최선단 기술 전환을 늦추는 한편, 중국 정부와 기업이 자국산 장비·소재의 개발과 적용을 확대하는 유인으로 작용할 수 있다. 다만 자국산 대체기술의 개발이 실제 공급능력 확보로 곧바로 이어지는 것은 아니다. 개발된 제품이 고객 생산라인에서 성능과 신뢰성을 검증받고, 양산 적용과 추가 주문으로 이어져야 기술개발이 상업적 공급 능력으로 전환됐다고 평가할 수 있기 때문이다.

그러나 성장 선순환의 핵심은 고객과 수익성

결국 중국 반도체는 수요 확대와 공급물량 증가, 양산경험 축적, 품질·수율·원가 개선, 판매와 재투자가 연결되면서 생산규모와 제품군, 고객 기반을 넓혀가는 성장구조를 보일 가능성이 있다. 다만 이러한 구조가 지속적으로 작동하려면 생산량 증가가 수율과 제조원가 개선, 고객의 후속 구매와 안정적인 수익성으로 이어져야 한다. 가격 경쟁과 공급 과잉으로 수익성이 악화될 경우 생산과 연구개발에 다시 투입할 수 있는 여력도 제한될 수 있다.

중국 반도체의 수요·생산·재투자 성장구조 전망



성장기반 (뒷받침 요인)

- 정부·지방정부 투자
- 정책금융 지원

- 자국산 조달
- 기업이익·자본시장 조달

- 제조경험·인재 축적
- 대규모 수요산업

참고: 기업과 제품별 도달 단계에는 차이가 있으며, 공급 확대가 수율·원가 개선과 수익성 확보로 자동 연결되는 것은 아님.

자료: 삼일PwC 경영연구원

중국 반도체 성장 선순환을 제약하는 네 가지 과제

3 성장 제약: 무엇이 중국 반도체 성장을 제한하는가

앞서 살펴본 것처럼 중국 반도체 산업은 생산과 수요, 투자와 양산 경험이 연결되는 구조를 형성하고 있다. 그러나 이러한 구조가 자동으로 성장으로 이어지는 것은 아니다.

반도체 산업은 생산능력을 확대하는 것보다 이를 실제 판매와 수익으로 연결하는 과정이 더 어렵다. 생산량이 늘어나더라도 고객이 요구하는 품질과 공급조건을 충족하지 못하면 시장 확대는 제한될 수 있다. 또한 판매가 확대되더라도 충분한 수익을 확보하지 못하면 다음 생산라인 투자와 연구개발로 이어지기 어렵다.

특히 첨단 반도체 분야는 제품 개발만으로 시장 진입이 이뤄지지 않는다. 수율과 제조원가를 안정화해야 하며, 시장 검증과 반복 공급을 통해 실제 경쟁력을 입증해야 한다. 생산능력 확대와 기술개발이 실제 성장으로 이어지기 위해서는 여러 제약요인을 동시에 극복해야 하는 이유다.

따라서 중국 반도체의 미래를 결정하는 것은 현재의 생산능력이나 투자 규모 자체가 아니라, 생산과 수요, 양산 경험과 수익성이 연결되는 성장순환 구조를 얼마나 지속할 수 있는가에 있다.

이를 위해서는 **핵심 기술 병목, 수율과 제조원가, 시장 검증, 반복 구매와 수익성**이라는 네 가지 과제를 극복해야 한다.

1 핵심 기술 병목	첨단 반도체는 특정 기술 하나만 확보한다고 경쟁력이 완성되지 않는다. 선단공정은 노광·EDA·소재·계측기술이 함께 발전해야 하며, HBM은 고성능 D램과 첨단 패키징, 열관리 기술이 동시에 확보돼야 한다. AI 반도체 역시 연산칩뿐 아니라 파운드리와 HBM, 소프트웨어 생태계가 함께 발전해야 경쟁력을 확보할 수 있다. 따라서 가치사슬의 일부 기술 격차는 최종 제품의 경쟁력과 시장 진입을 제한하는 요인으로 작용할 수 있다.
2 수율과 제조원가	반도체 산업의 경쟁력은 생산 가능 여부보다 경제성 있는 양산능력에서 결정된다. 수율이 낮으면 판매 가능한 제품 수가 줄어들고 제조원가는 상승한다. 특히 선단공정과 HBM, 첨단 패키징은 공정 복잡성이 높아 수율 안정화가 중요하다. 중국 반도체의 성장은 생산능력 확대보다 제조 효율을 얼마나 개선할 수 있는지에 달려 있다.
3 시장 검증	반도체 산업에서 기술개발과 시장 경쟁력은 서로 다른 문제다. 제품을 개발하고 생산에 성공하더라도 고객이 실제 제품과 생산라인에 적용하지 않으면 시장 영향력은 제한될 수 있다. 범용 메모리와 성숙공정은 가격과 공급 안정성이 중요하며, 첨단 제품은 실제 적용 경험과 고객 검증이 요구된다. 결국 중국 반도체의 성장 여부는 생산능력보다 고객 채택 범위 확대에 의해 결정될 가능성이 높다.
4 수익성 확보	시장 진입과 지속 가능한 성장은 서로 다른 문제다. 생산량과 매출이 증가하더라도 가격 경쟁이 심화되면 수익성이 악화될 수 있다. 특히 범용 메모리와 성숙공정은 공급 증가가 가격 하락으로 이어질 가능성이 높으며, AI 반도체 역시 특정 고객 의존도가 높으면 실적 변동성이 커질 수 있다. 성장순환 구조가 지속되기 위해서는 판매 확대뿐 아니라 안정적인 이익률과 현금흐름 확보가 필요하다.

2) 향후 10년, 중국 반도체의 성장 경로

가격 영향력 확대에서 첨단시장 진입까지

중국 반도체의 향후 성장은 산업 전체가 하나의 방향으로 이동하기보다 제품과 분야별로 다르게 나타날 가능성이 높다. 범용 메모리·성숙공정·후공정은 기존 생산기반과 수요를 바탕으로 공급을 늘릴 여지가 크다. 일부 장비·소재와 고사양 제품은 양산 검증을 거치며 중국 내 적용 범위를 넓힐 수 있다. 반면 선단공정·HBM·첨단 패키징은 관련 기술의 동반 개선과 경제성 확보 여부에 따라 성장속도가 달라질 전망이다.

이에 따라 향후 성장 가능성은 다음 세 가지 분야별 경로로 구분해 살펴볼 수 있다.

- 1 **시장 영향력 확대:** 범용·성숙 제품의 공급 증가가 시장 수급과 가격, 고객의 구매구조에 영향을 미치는 경로
- 2 **중국 내 자국산 적용 확대:** 중국산 반도체·장비·소재가 중국 내 주요 수요와 생산공정에서 담당하는 범위가 넓어지는 경로
- 3 **첨단시장 진입:** 주요 기술 병목이 완화되고 첨단제품이 시장 검증과 상업 공급으로 이어지는 경로

세 경로는 중국 반도체 산업 전체가 순차적으로 이동하는 발전단계도, 하나만 실현되는 시나리오도 아니다. 범용 메모리와 성숙공정에서는 시장 영향력 확대가 나타나는 동시에 일부 장비·소재에서는 중국 내 자국산 적용이 늘어날 수 있다. 선단공정과 HBM은 필요한 기술·시장 조건을 충족한 제품과 분야에서 첨단시장 진입이 나타날 수 있다.

1 시장 영향력 확대: 범용·성숙 제품의 공급 증가

현재의 생산 및 수요 기반이 이어질 경우 중국 반도체의 시장 영향력은 범용 메모리·성숙공정·후공정에서 먼저 확대될 가능성이 높다. 이들 분야는 이미 일정한 생산기반과 고객 수요를 확보하고 있어 최첨단 분야보다 공급량을 늘릴 여지가 상대적으로 크다.

범용 D램과 낸드플래시에서는 신규 생산라인과 제품군 확대가 실제 출하 증가로 이어질 경우 시장 수급과 가격에 영향을 미칠 수 있다. 글로벌 메모리 기업이 HBM과 고사양 제품에 투자를 집중하는 가운데 중국 기업이 범용제품 공급을 늘리면, 중국 시장뿐 아니라 일부 해외시장에서도 기존 공급기업과의 가격경쟁이 확대될 가능성이 있다. 다만 실제 출하 규모와 가격에 미치는 영향은 생산라인의 가동률과 수율, 해당 시점의 시장 수요에 따라 달라질 수 있다.

성숙공정에서도 중국의 공급 증가는 전기차·산업기기·가전·통신장비용 반도체의 구매 구조에 영향을 미칠 수 있다. 이들 제품은 미세공정 수준만으로 경쟁력이 결정되지 않으며, 기능과 품질, 가격, 공급 안정성이 고객의 구매를 좌우한다. 중국 기업이 이러한 조건을 충족하면 고객이 기존 구매물량의 일부를 중국산으로 전환하거나 공급업체를 다변화하는 과정에서 역할을 넓힐 수 있다.

이러한 변화가 일정 규모 이상으로 이어지면 중국은 최첨단 기술의 선도 여부와 별개로 범용·성숙 시장의 수급과 가격에 영향을 주는 주요 공급자로 자리 잡을 수 있다. 다만 증설이 공급과잉과 가격 하락으로 이어질 경우 생산량 증가에도 기업의 수익성은 약화될 수 있다. 따라서 시장 영향력의 지속 여부는 실제 출하량과 함께 가격 하락기에도 유지되는 수율·원가 경쟁력과 영업현금흐름을 통해 판단할 필요가 있다.

현재까지 확인된 생산 및 시장 기반을 고려하면, 범용 메모리·성숙공정·후공정의 공급 확대는 중국 반도체에서 가장 먼저 가시화될 가능성이 높은 변화다.

장비·소재에서 완제품까지 넓어지는 중국산 적용

2 중국 내 자국산 적용 확대: 생산공정에서 주요 수요산업까지

중국산 반도체·장비·소재의 적용 범위는 생산공정과 주요 수요산업에서 함께 넓어질 가능성이 있다. 생산공정에서는 메모리와 파운드리 신규 투자가 중국산 장비·소재의 검증과 적용 기회를 늘리고, 수요산업에서는 완제품·서비스 기업이 제품 개발과 검증에 참여하면서 중국산 반도체의 사용 범위를 확대할 수 있다.

먼저 중국 메모리와 파운드리 기업이 생산라인을 확충하면 제조장비·소재·부품에 대한 수요도 증가하게 된다. 이 과정에서 중국산 열처리·세정·CMP와 일부 식각·증착 장비 및 소재가 고객시험과 양산검증을 거쳐 실제 생산라인에 적용되면, 중국산 제품이 담당하는 공정 범위도 넓어질 수 있다. 동일 고객의 추가 주문이나 다른 생산라인과 고객의 채택으로 이어질 경우 해당 제품은 제한적인 시험 적용을 넘어 중국 내 공급기반의 일부로 자리 잡을 수 있다. 다만 생산라인 투자가 늘어난다고 중국산 장비와 소재의 사용이 자동으로 확대되는 것은 아니다. 신규 생산라인에는 해외 장비와 중국산 장비가 함께 투입될 수 있으며, 중국산 제품도 고객이 요구하는 성능과 신뢰성, 유지보수 기준을 충족해야 한다. 따라서 자국산 적용 수준은 투자금액이나 제품 공개보다 실제 양산 적용, 동일 고객의 추가 주문, 다른 생산라인과 고객으로의 확산을 중심으로 판단할 필요가 있다.

생산공정에서 중국산 장비와 소재의 역할이 넓어지는 가운데, 주요 수요산업에서도 중국산 반도체의 사용이 확대될 가능성이 있다. 중국은 전기차·산업용 AI·통신장비·전자기기 등 대규모 수요산업을 보유하고 있어 반도체 기업이 완제품·서비스 기업과 제품 개발 및 검증을 함께 진행할 수 있다. 고객이 요구하는 성능과 공급조건을 충족하고 실제 제품에 적용한 경험이 축적되면 중국산 반도체는 후속 제품이나 다른 응용 분야로 사용 범위를 넓힐 수 있다.

특히 **AI 인프라에서는 수요기업이 연산칩뿐 아니라 서버·네트워크·소프트웨어를 함께 구성하므로 중국산 AI 반도체도 시스템 단위로 개발되고 적용될 수 있다.** 다수의 칩을 연결하고 소프트웨어를 최적화하면 단일 칩의 성능 제약을 일부 보완할 수 있다. 다만 이러한 시스템 차원의 성능 보완을 개별 연산칩이나 HBM·첨단 패키징의 기술 격차가 해소된 것으로 평가해서는 안 된다.

생산공정에서 중국산 장비·소재의 적용이 늘어나고 완제품과 시스템에서 중국산 반도체의 사용 범위가 넓어지면, 설계·제조·장비·소재·후공정과 수요기업 간 연결도 강화될 수 있다. 이는 외부 조달이 제한되는 상황에서도 중국 내 주요 수요에 필요한 제품과 서비스를 일정 수준 공급할 수 있는 기반으로 작용할 가능성이 있다.

그러나 이러한 변화가 반도체 가치사슬 전반의 완전한 자립을 의미하는 것은 아니다. 첨단 제조장비·핵심 소재·EDA·설계 IP 등에서는 해외 의존이 남을 가능성이 높다. 따라서 중국 내 자국산 적용 확대는 글로벌 공급망과 단절된 독립적 생태계의 형성보다, 중국산 제품이 생산공정과 주요 수요산업에서 담당하는 범위를 단계적으로 넓혀가는 과정으로 보는 것이 적절하다.

첨단시장 진입의 조건은 상업 공급

3 첨단시장 진입: 기술 병목 완화와 상업 공급

중국산 제품의 적용 범위가 넓어지더라도 이를 곧바로 첨단시장 진입으로 연결하기는 어렵다. 범용·성숙 제품은 고객이 요구하는 성능과 가격, 공급조건을 충족하면 판매가 확대될 수 있지만, 첨단제품은 여러 기술이 함께 개선되고 고객의 양산기준과 경제성을 동시에 충족해야 하기 때문이다.

선단공정에서는 노광장비만 확보한다고 생산경쟁력이 완성되는 것이 아니다. 노광과 계측·검사, 포토 소재, EDA, 공정 제어가 함께 개선돼야 하며, 공정 전체의 수율과 판매 가능한 제품의 제조원가도 안정돼야 한다. 특히 DUV 멀티패터닝을 활용한 미세공정은 공정 단계 증가에 따른 수율 저하와 원가 부담을 함께 해결해야 한다.

HBM 역시 고성능 D램 개발만으로 완성되지 않는다. D램의 수율과 전력효율뿐 아니라 적층·접합, 열관리, 검사·테스트와 시장 검증이 함께 확보돼야 한다. 첨단 패키징도 고사양 기판과 접합장비, 열·힘 관리, 검사 역량과 양산 수율이 뒷받침돼야 여러 제품 세대에 걸쳐 반복 생산할 수 있다.

AI 반도체에서는 연산칩의 성능과 함께 파운드리·HBM·첨단 패키징·개발 소프트웨어의 완성도가 시스템 경쟁력을 좌우한다. 앞서 살펴본 다수 칩 연결과 소프트웨어 최적화는 단일 칩의 성능 제약을 일부 보완할 수 있지만, 전력효율과 시스템 구축비용까지 고려한 경제성이 확보돼야 상업적 경쟁력으로 이어질 수 있다.

첨단시장 진입 여부는 장비 공개나 제품 개발, 시험 생산만으로 판단하기 어렵다. 중국산 노광·계측장비는 고객 생산라인의 양산검증을 통과하고 추가 주문을 확보해야 한다. 국산 EDA는 여러 제품과 공정에서 반복적으로 테이프아웃에 활용되는지를 확인할 필요가 있다. HBM과 첨단 패키징도 시제품 개발을 넘어 시장 검증과 상업 공급, 후속 주문으로 이어져야 실제 시장 진입으로 평가할 수 있다.

중국의 첨단시장 진입을 위해 확보해야 할 역량

분야	확보해야 할 역량	시장 진입 판단 기준
선단공정	노광, 계측·검사, 포토 소재, EDA, 공정 제어	수율·제조원가 안정화, 생산라인 확산
HBM	고성능 D램, 적층·접합, 열관리, 검사·테스트	시장 검증, 상업 공급, 후속 주문
AI 반도체	연산칩, 파운드리, HBM, 첨단 패키징, 개발 소프트웨어	시스템 운용 안정성, 고객 확대, 반복 공급
첨단 패키징	고사양 기판, 접합장비, 열·휨 관리, 검사 역량	양산 수율, 여러 제품 세대의 반복 생산
핵심 장비·EDA	장비의 성능·신뢰성 및 유지보수 역량, EDA의 첨단공정 지원·설계검증 기능	장비의 양산 적용·추가 주문, EDA를 활용한 반복 테이프아웃

참고: 제품 개발이나 최초 시험 생산이 아니라 시장 검증, 반복 양산과 후속 주문을 기준으로 시장 진입 여부를 판단함

첨단시장 진입을 결정하는 시장 검증과 수익성

관련 기술이 함께 개선되고 시장 검증을 통과하면 중국은 일부 첨단제품에서 중국 내 수요를 넘어 외부 고객을 확보할 가능성이 있다. 다만 특정 장비나 제품 하나의 성과만으로 중국 반도체 산업 전체가 첨단시장에 진입했다고 평가하기는 어렵다. 가치사슬의 한 단계에서 발생한 제약이 최종 제품의 성능과 공급능력을 제한할 수 있기 때문이다.

따라서 **첨단시장 진입 여부는 개별 기술의 개발보다 관련 기술의 동반 개선, 시장 검증, 반복 양산, 제조원가와 수익성 확보를 함께 확인해야 한다.** 이는 현재의 생산능력 확대만으로 예상할 수 있는 변화가 아니며, 이러한 조건을 충족한 제품과 분야에서 제한적으로 나타날 가능성이 있다.

중국 반도체의 분야별 성장 경로 전망

구분	1 시장 영향력 확대	2 중국 내 자국산 적용 확대	3 첨단시장 진입
주요 변화	범용·성숙 제품의 공급 증가	생산공정과 주요 수요산업에서 중국산 제품의 적용 확대	첨단제품의 시장 검증과 상업 공급
주요 분야	범용 메모리·성숙공정·후공정	일부 장비·소재, 고사양 메모리, 중국산 AI 시스템	선단공정·HBM·첨단 패키징·핵심 장비·EDA
예상 영향	시장 수급·가격과 고객의 구매구조에 대한 영향 확대	중국 내 주요 수요를 자국산 제품이 담당하는 범위 확대	일부 첨단제품의 중국 외 시장 진입 가능성
확인할 조건	실제 출하량, 수급·가격 변화, 가격 하락기 수익성	양산 적용, 추가 주문, 다른 생산라인·고객으로의 확산	시장 검증, 반복 양산, 상업 공급, 중국 외 고객 확보
전망	현재 생산·수요 기반에서 먼저 나타날 가능성	양산 적용과 추가 주문이 축적될수록 확대 가능	기술 병목과 상업화 조건을 충족한 제품·분야에서 가능

참고: 본 표는 현재까지 확인된 생산·기술·시장 기반을 토대로 예상한 중장기 성장 경로임. 세 경로는 중국 반도체 산업 전체가 순차적으로 이동하거나 하나를 선택하는 시나리오가 아니며, 제품과 분야별 조건에 따라 동시에 나타날 수 있음

종합 평가: 성장 측면

중국 반도체는 어떻게 성장해 나갈 것인가

평가 포인트	결론
성장 분야	범용·성숙 분야에서 생산과 판매가 먼저 확대될 가능성 범용 메모리·성숙공정·기존 후공정은 이미 확보한 생산기반과 수요를 바탕으로 공급 확대 예상
성장 구조	수요·생산·양산경험·재투자가 연결되는 성장 기반 확대 대규모 수요와 정책자금에 기업이익·자본시장 조달이 더해지며 장기투자 기반 확대. 다만 생산 증가가 수율·원가 개선과 수익성으로 자동 연결되는 것은 아님
시장 영향력	범용·성숙 제품의 공급 증가로 시장 수급과 가격 영향 확대 가능 실제 출하가 늘어날 경우 고객의 중국산 구매 확대와 공급업체 다변화 가능. 공급과잉과 가격 하락기 수익성은 지속성의 관건
자국산 적용	생산공정과 주요 수요산업에서 중국산 제품의 적용 범위 확대 가능 장비·소재의 양산 적용과 추가 주문, 수요기업의 후속 제품 재채택이 축적될 경우 중국 내 공급 기반 강화
첨단시장 진입	기술 격차 축소와 시장 검증·반복 양산·경제성 확보가 관건 선단공정·HBM·첨단 패키징·핵심 장비·EDA는 기술 고도화와 함께 고객 검증·반복 공급 실적 확보 필요

종합 평가

범용·성숙 분야의 시장 영향력 확대, 첨단제품은 기술 격차와 상업화가 과제
범용 메모리·성숙공정·기존 후공정은 공급 확대를 통한 시장 수급·가격 영향 증가. 장비·소재는 양산 적용과 추가 주문에 따른 중국 내 사용 범위 확대.
선단공정·HBM·첨단 패키징은 기술 격차 축소와 함께 수율·원가, 시장 검증·반복 양산 역량 확보 필요

06

[결론 및 시사점] 한국은 무엇을 준비해야 하는가



중국 반도체가 한국에 가져올 5가지 변화

중국 반도체의 영향은 산업 전반으로 확산

중국 반도체의 부상은 단순히 삼성전자와 SK하이닉스를 기술적으로 추격하는 문제에 그치지 않는다. 중국은 아직 선단공정, HBM, EUV 장비 등 핵심 분야에서 글로벌 선도기업과 격차를 보이고 있다. 그러나 동시에 생산능력, 내수시장, AI·전기차 산업을 기반으로 반도체를 개발·검증·양산할 수 있는 생태계를 구축하고 있다. **이러한 변화는 최첨단 기술 분야보다 범용 시장과 공급망 구조, 고객 생태계에서 먼저 영향을 미칠 가능성이 높다.**

한국 반도체 산업이 주목해야 할 변화는 다음과 같다.

1 범용 메모리 시장의 수익성 압박 확대

- CXMT를 중심으로 범용 D램 및 모바일 D램 생산능력이 빠르게 확대
 - 중국기업은 HBM보다 범용 메모리 시장 점유율 확보를 우선 추진할 가능성 높음
 - 글로벌 메모리 수급과 가격에 영향을 미치며 한국 기업 수익성 압박 가능
- 한국 메모리 기업은 점유율보다 원가 경쟁력과 제품 믹스 고도화가 중요

2 성숙공정·시스템 반도체 경쟁 심화

- 자동차 반도체, 산업용 MCU, 전력반도체, 디스플레이 구동칩 등에서 중국 영향력 확대
 - 전기차·산업자동화 성장과 중국 생산능력이 결합
 - 경쟁은 기술보다 가격과 공급 안정성 중심으로 전개될 가능성
- 한국은 첨단 영역 집중과 산업 특화 반도체 경쟁력 확보 필요

3 글로벌 AI 생태계의 양극화

- Huawei Ascend, DeepSeek, Qwen 중심의 중국 AI 생태계 확대
 - 중국은 반도체 생산국에서 AI 시스템 구축국으로 이동
 - 미국 중심 AI 생태계와 중국 중심 AI 생태계가 병존할 가능성 확대
- 한국은 AI 반도체보다 AI 인프라와 AI 수요시장 관점에서 접근 필요

4 China for China 공급망 확대

- 설계·제조·장비·소재·후공정을 중국 기업 중심으로 재편
 - 중국 내 고객 접근성과 공급망 참여 기회 축소 가능성 확대
 - 중국 의존도가 높은 제품일수록 영향 증대
- 중국은 경쟁자이자 고객이라는 이중적 관점 필요

5 첨단기술 분야의 중장기 추격

- 선단공정, HBM, 첨단 패키징은 여전히 한국 우위
 - 그러나 정책·자본·시장·인재가 결합된 성장 메커니즘 지속
 - 단기 충격보다 중장기 구조 변화 가능성에 주목 필요
- 기술 우위를 고객 우위와 생태계 우위로 전환해야 함



한국 반도체가 직면한 진짜 현실

**경쟁력 우위:
한국은 기술,
중국인 시장**

중국 반도체에 대한 논의는 종종 기술 격차에 집중된다. 그러나 **한국 반도체 산업이 직면한 가장 중요한 변화는 기술 수준이 아니라 산업 경쟁의 방식이 바뀌고 있다는 점이다.**

지난 20년 동안 한국 반도체 산업의 경쟁력은 첨단 메모리, 선단공정, 첨단 패키징, 그리고 축적된 양산 경험을 기반으로 형성됐다. 삼성전자와 SK하이닉스는 여전히 HBM과 첨단 메모리 시장을 주도하며 AI 시대 핵심 반도체 공급국의 위치를 유지하고 있다.

반면 중국은 세계 최대 생산능력과 내수시장을 기반으로 전기차, 스마트폰, AI, 데이터센터 산업을 성장시키며 반도체를 지속적으로 개발하고 검증할 수 있는 산업 생태계를 구축하고 있다. **중국의 진짜 강점은 특정 기술이 아니라 반도체가 반복적으로 채택되고 개선될 수 있는 거대한 시장에 있다.**

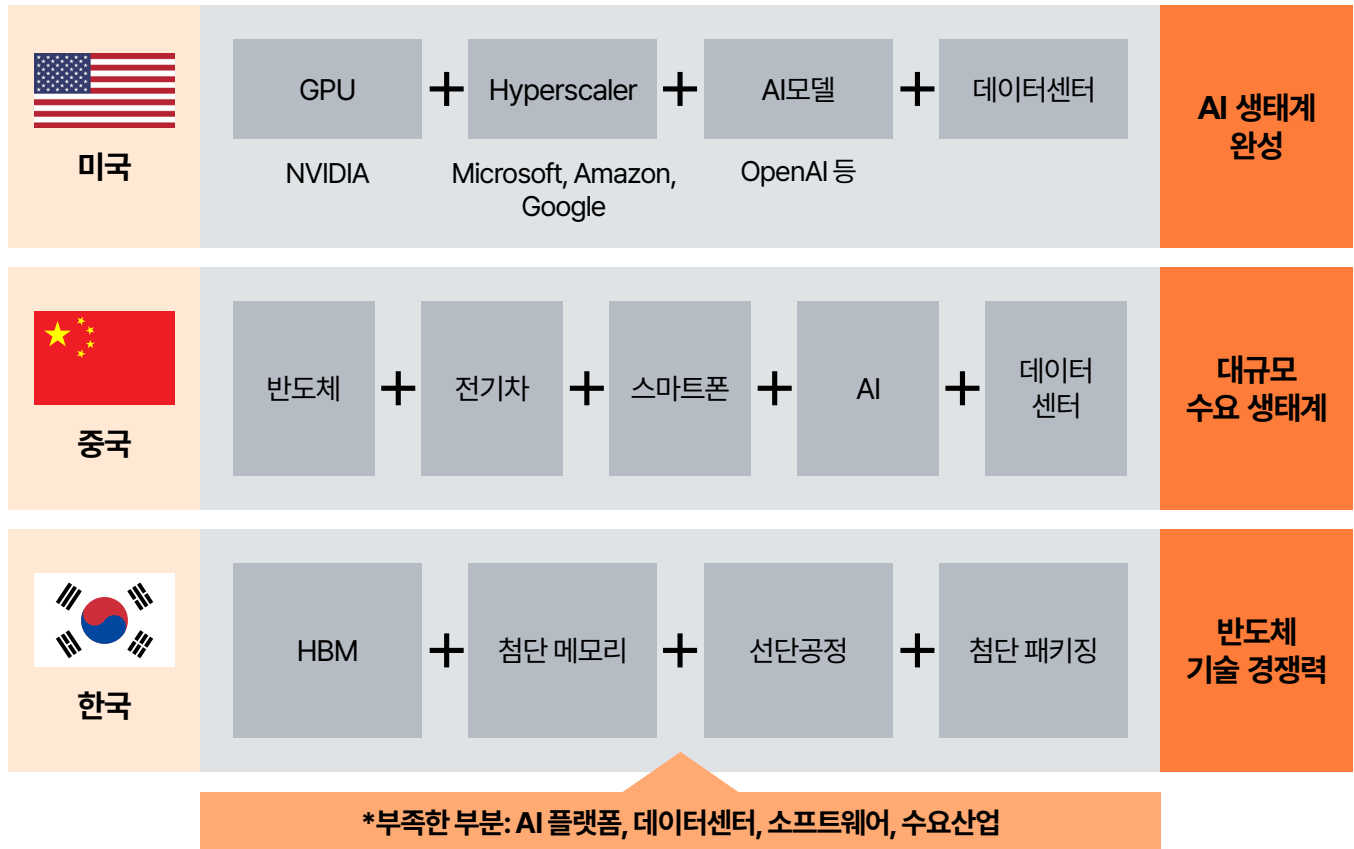
한국은 첨단 기술 경쟁력에서는 여전히 우위를 유지하고 있지만, AI 플랫폼, 데이터센터, 소프트웨어, 산업 AI와 같은 수요 생태계는 미국과 중국에 비해 상대적으로 제한적이다. 다시 말해, 한국은 반도체를 만드는 능력은 강하지만 반도체를 성장시키는 시장은 상대적으로 작다.

AI 시대의 반도체 경쟁은 더 이상 기술 경쟁만이 아니다. 기술을 얼마나 빠르게 고객에게 적용하고 산업으로 확산시키며 새로운 시장을 만들어낼 수 있는가가 경쟁력을 결정할 가능성이 높다.

중국이 만들고 있는 것은 반도체 기업이 아니라 반도체가 성장할 수 있는 환경이다.

한국의 과제는 기술 강국에 머무는 것이 아니라 기술을 시장으로 연결하는 산업 생태계 강국으로 진화하는 것이다.

한국 생태계의 구조적 한계: 기술 경쟁력은 세계 최고, 수요 생태계는 후발 주자



그렇다면 중요한 질문은 중국이 한국을 얼마나 빠르게 따라올 수 있는가가 아니다. 오히려 **한국이 어떤 영역에서 먼저 경쟁 압력을 받게 될 것인지, 그리고 어떤 영역에서 새로운 경쟁우위를 구축할 수 있는지를 판단하는 것이다.**

다음 장에서는 이러한 관점에서 중국의 추격 분야와 한국의 대응 방향을 살펴본다.

한국의 對중국 대응 전략

일률적 대응보다는, 선택과 집중이 중요

중국은 한국 반도체 산업의 가장 강력한 경쟁자다. 동시에 여전히 가장 중요한 수요시장 가운데 하나이기도 하다. 따라서 **중국을 단순히 위협 또는 기회 가운데 하나로만 해석하는 접근은 한계가 있다. 앞으로는 제품 특성과 기술 수준, 공급망 위치에 따라 서로 다른 전략이 필요하다.**

범용 메모리와 성숙공정 시장에서는 중국이 생산능력과 가격 경쟁력을 앞세워 영향력을 확대할 가능성이 높다. 반면 HBM, 첨단 패키징, AI 메모리와 같은 고부가가치 영역에서는 시장 검증과 반복 양산 경험이 여전히 강력한 진입 장벽으로 작용할 가능성이 높다.

또한 중국이 AI 인프라와 첨단 제조역량을 확대하는 과정에서 일부 첨단 장비, 포토 소재, 계측·검사 장비, 핵심 부품 분야는 여전히 해외 공급망 의존도가 높을 수 있다. 이러한 분야는 한국 기업에게 새로운 수요 기회가 될 수 있다.

중요한 것은 중국과 전면전을 벌이지 않는 것이다. 어떤 영역은 지키고, 어떤 영역은 활용하며, 어떤 영역은 통제해야 하는지를 구분해야 한다.

중국시장에 대한 전략적 접근

구분	주요대상	기본방향
수익성 방어 시장	범용 D램, 낸드플래시, 일부 성숙공정	생산량(점유율)보다 원가 경쟁력과 제품 구성 고도화
기술 방어 시장	HBM, 첨단 패키징, 차량용 반도체	고객 공동개발·인증·양산 경험 강화
기회 시장	계측·검사장비, 포토소재, 핵심 부품	중국 투자 확대를 수요 기회로 활용
전략 통제 시장	핵심 공정, 설계 자산, 민감기술	기술·인력·데이터 관리 강화

중국을 바라보는 관점의 변화

과거 관점	향후 필요한 관점
중국 = 경쟁자	중국 = 경쟁자 + 고객
중국 = 위협	중국 = 위협 + 기회
일괄 대응	분야별 선택적 대응
기술 중심	시장·공급망 중심

한국의 대응 전략

구분	핵심 과제
당장 지켜야 할 것	범용 D램 수익성, 낸드플래시 수익성, 성숙공정 공급망
반드시 선점해야 할 것	HBM5, AI Memory, 첨단 패키징, CPO
새롭게 만들어야 할 것	AI 데이터센터, AI 산업, 로봇, 자율주행, 국방 AI

한국 반도체의 다음 경쟁력은 무엇인가

기술우위보다 중요한 것은 고객과 생태계

지난 20년간 반도체 산업의 경쟁은 누가 더 미세한 공정을 구현하고, 더 높은 성능의 반도체를 먼저 개발하는가에 의해 결정됐다. 한국 역시 메모리, 선단공정, 첨단 패키징 분야에서 세계 최고 수준의 기술력과 양산 경험을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 확보해 왔다.

그러나 AI 시대의 반도체 경쟁은 다른 양상으로 전개되고 있다. 이제 경쟁의 중심은 개별 칩의 성능에서 고객, 시스템, 산업 생태계로 이동하고 있다. 우수한 기술을 보유하는 것만으로는 충분하지 않다. 반도체를 실제 제품과 서비스에 적용하고, 반복적으로 검증하며, 양산 경험을 축적할 수 있는 환경이 더욱 중요해지고 있다.

중국 반도체의 성장 역시 이러한 변화 속에서 이해할 필요가 있다. 중국의 경쟁력은 특정 기업의 기술 수준만으로 설명되지 않는다. 전기차, 스마트폰, AI, 산업장비, 데이터센터 산업이 동시에 성장하면서 자국 반도체가 실제 시장에서 사용되고 개선될 수 있는 구조를 구축했다. 반도체 기업을 육성한 것이 아니라 반도체를 사용할 고객과 시장을 함께 키운 것이다.

반대로 한국은 세계 최고 수준의 메모리 경쟁력을 확보하고 있음에도 불구하고, 반도체를 지속적으로 검증하고 확산시킬 수 있는 산업 생태계는 상대적으로 제한적이다. 이는 한국 반도체 산업의 가장 중요한 구조적 과제이자, 동시에 앞으로 해결해야 할 핵심 과제다.

향후 한국 반도체 산업의 경쟁력은 더 좋은 반도체를 만드는 능력에서만 나오지 않을 것이다. AI 데이터센터, 로봇, 자율주행, 국방, 첨단 제조와 같은 차세대 수요산업과 얼마나 긴밀하게 연결될 수 있는지가 중요해질 것이다.

특히 AI 시대에는 고객과의 관계가 기술 자체보다 더 강력한 진입 장벽이 될 가능성이 높다. 고객과 함께 제품을 개발하고, 반복 양산을 통해 경험을 축적하며, 시스템 수준에서 최적화를 수행한 기업일수록 경쟁 우위를 유지할 수 있다.

한국 반도체의 다음 경쟁력은 기술 초격차 자체가 아니다. 기술 우위를 고객 경쟁력과 산업 생태계 경쟁력으로 전환하는 능력이다.

한국 반도체의 액션 플랜: 기술강국에서 AI 산업 강국으로

중국의 강점은 시장, 한국의 강점은 기술

중국은 아직 HBM, 선단공정, 첨단 패키징에서 한국을 추월하지 못했다. 그러나 중국은 이미 반도체를 성장시키는 시장과 고객, 수요산업을 확보하고 있다.

지금 한국이 직면한 진짜 도전은 기술 경쟁이 아니라 생태계 경쟁이다. 앞으로의 승부는 더 좋은 반도체를 만드는 국가보다 더 많은 고객과 수요산업, 그리고 더 강한 AI 인프라를 보유한 국가가 유리할 가능성이 높다.

따라서 한국의 과제는 기술 초격차를 유지하는 동시에 기술 경쟁력을 고객 경쟁력, 산업 경쟁력, AI 인프라 경쟁력으로 확장하는 것이다.

Action 1 범용시장 경쟁에 대비한 수익성 방어

무엇이 변하는가

중국은 HBM보다 범용 D램과 낸드플래시 시장에서 먼저 영향력을 확대할 가능성이 높다. CXMT와 YMTC의 증설은 글로벌 메모리 수급과 가격 구조에 영향을 미칠 가능성이 있으며, 한국 기업은 점유율보다 수익성 방어가 중요한 국면에 진입할 수 있다.

무엇을 해야 하는가

- 범용 메모리 중심 생산 확대 전략 축소
- DDR·낸드플래시 중심 사업에서 AI 메모리 중심 사업으로 전환
- HBM, CXL Memory, PIM 등 고부가 메모리 비중 확대
- AI 서버용 제품 중심의 포트폴리오 재편
- 생산량 경쟁보다 원가 경쟁력을 활용한 수익성 방어

전략적 목표

중국의 생산능력 확대에 따른 가격 경쟁 심화에 대비하여 범용 메모리 중심의 성장 전략에서 벗어나 AI 메모리 중심의 고부가 사업구조로 전환해야 한다. 생산량 확대보다 수익성 중심의 포트폴리오를 구축하고, HBM·CXL·PIM 등 차세대 메모리 비중 확대를 통해 메모리 산업의 수익성을 안정적으로 방어해야 한다.

Action 2 HBM 이후 차세대 시장 선점

무엇이 변하는가

HBM은 이미 현재 시장이다. 진짜 경쟁은 HBM 이후에 시작된다. 중국은 HBM을 추격하고 있지만 한국은 다음 세대를 먼저 준비해야 한다.

무엇을 해야 하는가

- HBM4E 이후 메모리 로드맵 선행 투자
- Logic + Memory 통합 패키지 확대
- 광통신(CPO) 기반 AI 서버 시장 선점
- AI 메모리 전용 설계 기술 확보
- AI 데이터센터 최적화 메모리 개발

전략적 목표

현재의 HBM 경쟁우위를 유지하는 데 머무르지 않고 HBM 이후 차세대 AI 메모리와 첨단 패키징 시장을 선도해야 한다. 기존 메모리 공급기업을 넘어 AI 데이터센터 아키텍처를 함께 설계하는 핵심 파트너로 진화함으로써, 차세대 반도체 생태계의 주도권을 지속적으로 확보해야 한다.

Action 3 고객 Lock-in 강화: 기술 경쟁에서 고객 경쟁으로 전환

무엇이 변하는가

중국이 단기간에 따라오기 어려운 것은 기술이 아니라 고객이다. HBM 시장의 진입 장벽은 단순한 메모리 기술이 아니라 NVIDIA를 비롯한 글로벌 고객과 수년간 축적한 공동 설계, 시장 검증, 반복 양산 경험이다.

AI 시대에는 최고의 제품보다 고객의 로드맵 안에 가장 깊이 들어가 있는 기업이 더 강한 경쟁력을 확보할 가능성이 높다.

무엇을 해야 하는가

- NVIDIA·AMD·Broadcom·TSMC와 공동 개발 확대
- Hyperscaler 전담 조직 운영
- 고객 맞춤형 메모리 개발
- 고객별 HBM 최적화 전략 구축
- 고객 로드맵 단계부터 참여

전략적 목표

단순한 반도체 공급기업에서 벗어나 글로벌 AI 기업과 공동으로 제품을 개발하고 고객의 로드맵 형성 단계부터 참여하는 전략적 파트너로 진화해야 한다.

기술 경쟁력을 고객 경쟁력으로 전환함으로써 후발주자가 단기간에 추격하기 어려운 진입 장벽을 구축하고, AI 반도체 생태계 내 핵심 플레이어로 자리매김해야 한다.

Action 4 AI 인프라 산업을 국가 전략산업으로 육성

무엇이 변하는가

미국은 GPU, Hyperscaler, AI 모델, 데이터센터가 결합된 AI 생태계를 구축했다. 중국은 반도체, 전기차, 스마트폰, AI, 데이터센터가 연결된 대규모 수요 생태계를 구축하고 있다. 반면 한국은 HBM, 첨단 메모리, 선단공정, 첨단 패키징에서는 강점을 보유하고 있지만, AI 플랫폼, 데이터센터, 소프트웨어, AI 수요산업 기반은 상대적으로 약하다.

AI 시대의 승부는 반도체 단품이 아니라 AI 인프라 전체에서 결정될 가능성이 높다.

무엇을 해야 하는가

- 정부: 국가 AI 데이터센터 구축, 전력망 투자 확대, 데이터센터 인허가 혁신, 국가 AI 컴퓨팅 참여 확대
- 대기업: GPU 클러스터 구축, AI Factory 확산, AI 클라우드 사업 확대, AI 서비스 시장 참여 확대
- 금융권: AI 인프라 투자 활성화, 데이터센터 투자펀드 조성, AI 산업 특화 금융 생태계 구축 등

전략적 목표

반도체 생산 강국을 넘어 AI 인프라 강국으로 도약해야 한다.

반도체, 데이터센터, 전력망, 네트워크, 소프트웨어가 선순환하는 산업 구조를 구축함으로써 국내에서도 AI 반도체가 지속적으로 활용·검증·고도화될 수 있는 환경을 조성해야 한다.

Action 5 반도체 산업 정책에서 수요산업 정책으로 전환

무엇이 변하는가	중국 반도체의 가장 큰 강점은 기술이 아니라 시장이다. 중국은 스마트폰, 전기차, AI, 데이터센터를 육성하면서 반도체 수요를 함께 키웠다. 반도체 산업의 경쟁력도 수요산업의 성장과 함께 확대됐다. 한국 역시 공급 측면의 경쟁력 강화만으로는 한계가 있다. 이제는 반도체를 사용하는 산업을 육성해야 한다.
무엇을 해야 하는가	국가 차원의 전략 산업으로 추진 ▪ Tier 1 전략산업: AI, 데이터센터, 로봇 ▪ Tier 2. 전략산업: 자율주행, 스마트제조, 국방 AI ▪ Tier 3. 전략산업: 디지털 헬스케어, 스마트시티, 우주항공
전략적 목표	반도체 산업 육성의 초점을 생산능력 확대에서 반도체 수요 창출로 전환해야 한다. AI, 로봇, 자율주행, 스마트 제조 등 미래 수요산업의 성장을 통해 국내 반도체 산업이 지속적으로 성장할 수 있는 시장 기반(AI 산업 육성)을 확대해야 한다.

Action 6 소부장 산업을 '연구개발 산업'에서 '양산 산업'으로 전환

무엇이 변하는가	소부장 산업의 경쟁력은 특허나 연구개발 성과로 결정되지 않는다. 글로벌 선도기업들은 고객의 생산라인에서 장기간 검증된 경험을 기반으로 경쟁력을 구축했다. 중국이 가장 늦게 추격하는 영역 역시 연구개발 자체가 아니라 고객 검증과 양산 경험이다.
무엇을 해야 하는가	▪ 반도체 대기업: 테스트베드 개방, 국산 장비 검증 확대, 초기 고객 역할 수행 ▪ 정부: 양산 실증 프로그램 운영, 초기 구매 지원, 공동 검증 플랫폼 구축 ▪ 소부장 기업: R&D 중심 → 고객 공동개발 중심, 국내 팹과 장기 검증 체계 구축, 글로벌 고객 확보 추진
전략적 목표	국산화 중심 전략을 넘어 고객 검증과 양산 경험을 확보한 글로벌 경쟁기업을 육성해야 한다. 기술개발 성과를 실제 생산라인 적용과 글로벌 공급망 진입으로 연결함으로써 국산화에서 양산화, 양산화에서 글로벌화로 이어지는 성장 구조를 구축해야 한다.

Action 7 **선택과 집중의 대중국 전략: 중국은 경쟁자인 동시에 고객**

무엇이 변하는가

중국 반도체 산업의 성장은 한국 기업에 위협만을 의미하지 않는다.

범용 메모리, 성숙공정, 일부 시스템 반도체 분야에서는 경쟁 압력이 확대될 가능성이 높다. 반면 중국은 여전히 세계 최대 반도체 수요시장이며, AI·전기차·데이터센터를 중심으로 대규모 투자가 지속되면서 새로운 사업 기회를 제공하고 있다. 따라서 앞으로의 대중국 전략은 단순히 진출과 철수의 문제가 아니다. 경쟁해야 할 분야와 협력할 분야, 활용해야 할 분야와 반드시 보호해야 할 분야를 구분하는 전략적 선택과 집중이 중요해지고 있다.

무엇을 해야 하는가

구분	내용
경쟁할 분야	수익성 중심 경쟁체계 구축 - 범용 D램, 낸드플래시, 성숙공정 분야의 원가 경쟁력 강화 - 생산량 확대보다 수익성 중심의 사업 운영 - 제품 포트폴리오 고도화를 통한 차별화 추진 - 글로벌 고객 기반 확대를 통한 중국 의존도 완화
방어할 분야	초격차 영역의 진입 장벽 강화 - HBM, 첨단 패키징, AI 메모리, 핵심 설계 IP 집중 육성 - 차세대 기술 선행 투자 확대 - 글로벌 고객과의 공동개발 및 인증체계 강화 - 핵심 인재 확보 및 기술보호 체계 고도화
활용할 분야	중국 성장의 수혜 확보 - 테스트 장비, 계측·검사 장비, 포토 소재, 특수가스, 핵심 부품 시장 공략 - 중국의 AI·반도체 투자 확대에 따른 신규 수요 선점 - 중국 기업이 단기간 내 자립하기 어려운 핵심 영역 집중 공략 - 전략적 공급자 지위 확보를 통한 지속 성장 기반 마련
통제할 분야	국가 전략기술 보호 - 선단공정, 핵심 설계 자산, 핵심 인력, AI 반도체 원천기술 보호 - 전략기술 유출 방지 체계 강화 - 핵심 인력 관리 및 기술보안 강화 - 장기 경쟁우위를 좌우하는 핵심 역량의 국가 차원 보호

전략적 목표

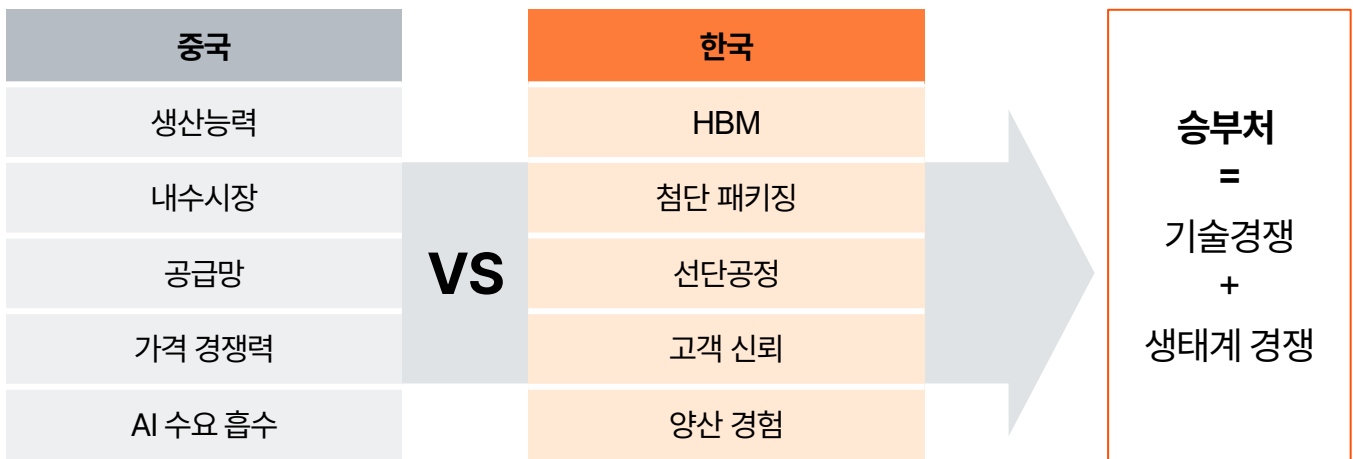
중국을 단일 시장으로 바라보는 접근에서 벗어나 분야별 대응 전략을 수립해야 한다. 경쟁해야 할 분야에서는 수익성을 방어하고, 방어해야 할 분야에서는 초격차를 확대하며, 활용해야 할 분야에서는 새로운 성장 기회를 확보하고, 통제해야 할 분야에서는 국가 핵심 경쟁력을 보호해야 한다.

결국 대중국 전략의 핵심은 중국을 배제하거나 의존하는 것이 아니라, 경쟁과 협력, 활용과 보호를 병행하는 균형 잡힌 포트폴리오 전략을 구축하는 데 있다.

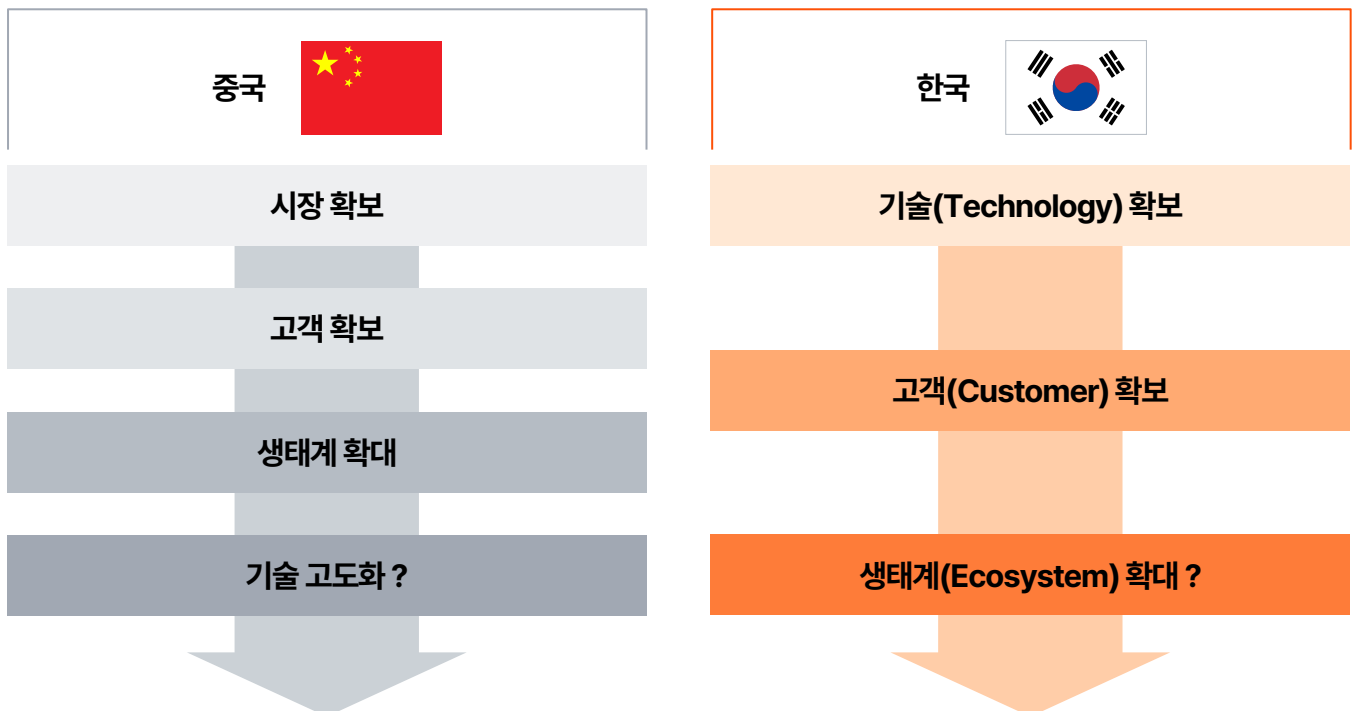
맏으며: 반도체 경쟁의 무게중심이 바뀌고 있다

중국이 확보한 것은 반도체 기술이 아니라 반도체가 성장할 수 있는 산업 생태계다. 한국의 과제는 기술 강국에 머무는 것이 아니라, 기술 경쟁력을 고객과 산업 경쟁력으로 확장하는 것이다. 향후 10년의 승부는 누가 더 좋은 반도체를 만드는가가 아니라, 누가 더 강한 AI 산업 생태계를 구축하는가에 의해 결정될 가능성이 높다.

중국과 한국의 경쟁 축 변화



중국과 한국의 반도체 경쟁력의 진화 방향 (전망)



Appendix.

보고서 이해를 위한 반도체 관련 용어

1 반도체 종류

- **메모리 반도체**: 데이터를 저장하는 반도체. D램과 낸드플래시가 대표적이며 서버, PC, 스마트폰 등에 활용
- **시스템 반도체**: 데이터 연산·제어·통신 등의 기능을 수행하는 반도체. CPU, GPU, AI 반도체, 모바일 AP 등이 대표적
- **CPU(Central Processing Unit)**: 범용 연산과 데이터 처리를 수행하는 중앙처리장치. 서버와 PC의 핵심 반도체
- **GPU(Graphics Processing Unit)**: 대규모 병렬 연산에 특화된 반도체. AI 학습과 고성능 컴퓨팅의 핵심 프로세서
- **AI 반도체(AI Accelerator)**: 인공지능 학습과 추론 성능 향상을 위해 개발된 반도체. GPU, NPU 등을 포함하는 개념
- **모바일 AP**: 스마트폰의 두뇌 역할을 수행하는 시스템 반도체. CPU, GPU, 통신 및 AI 기능 등을 통합 수행
- **D램**: 데이터를 일시적으로 저장하는 메모리 반도체. 전원이 차단되면 저장 정보가 사라지는 특성
- **낸드플래시**: 데이터를 장기간 저장하는 비휘발성 메모리 반도체. SSD와 스마트폰 저장장치 등에 활용
- **HBM(고대역폭 메모리)**: 여러 개의 D램을 수직으로 적층해 데이터 처리 속도를 높인 고성능 메모리. AI 반도체의 핵심 부품

2 반도체 제조와 공정

- **나노미터(nm)**: 반도체 공정기술 수준을 나타낼 때 사용하는 단위. 1nm는 10억 분의 1m이며, 숫자가 작을수록 일반적으로 더 많은 회로 집적과 성능 향상을 의미. 최근에는 실제 회로선폭보다 기술 세대를 구분하는 명칭으로 활용
- **선단공정(Advanced Node)**: 최신 제조기술이 적용된 첨단 반도체 공정. 일반적으로 28nm 미만 공정을 의미하며 AI 반도체, 서버용 반도체, 스마트폰용 고성능 반도체 생산에 활용
- **성숙공정(Legacy Node)**: 상대적으로 안정화된 제조기술이 적용된 공정. 일반적으로 28nm 이상 공정을 의미하며 자동차, 산업용 장비, 가전제품 등에 사용되는 반도체 생산에 활용
- **DUV(Deep Ultraviolet, 심자외선 노광)**: 반도체 회로를 웨이퍼 위에 그리는 노광 기술의 일종. 현재 널리 사용되는 노광 기술이며, 첨단공정에서는 여러 차례 반복 노광(멀티패터닝)을 통해 더 미세한 회로 구현 가능
- **EUV(극자외선 노광)**: DUV보다 파장이 짧은 빛을 사용하는 차세대 노광 기술. 더 미세한 회로 형성이 가능해 7nm 이하 첨단 반도체 생산에 활용되는 핵심 기술
- **수율(Yield)**: 생산된 반도체 가운데 정상적으로 작동하는 제품의 비율. 수율이 높을수록 생산원가와 수익성 개선
- **양산**: 시험 생산 단계를 넘어 일정한 품질과 원가 수준을 유지하며 반복적으로 생산하는 단계

3 반도체 산업 구조 관련

- **팹리스(Fabless)**: 생산시설 없이 반도체 설계와 제품 개발을 전문으로 수행하는 기업 형태
- **파운드리(Foundry)**: 팹리스 기업이 설계한 반도체를 위탁 생산하는 사업모델 또는 기업
- **전공정(Front-end)**: 웨이퍼 위에 반도체 회로를 형성하는 제조 단계
- **후공정(Back-end)**: 완성된 반도체 칩을 절단·패키징·검사하는 제조 단계
- **첨단 패키징(Advanced Packaging)**: 여러 개의 반도체 칩을 하나의 패키지 안에서 효율적으로 연결해 성능과 전력 효율을 높이는 기술
- **칩렛(Chiplet)**: 여러 개의 소형 칩을 연결해 하나의 시스템처럼 구현하는 설계·패키징 방식

4 반도체 설계 생태계 관련

- **EDA(Electronic Design Automation)**: 반도체 설계와 검증에 활용되는 소프트웨어 도구
- **설계 IP(IP Core)**: 반도체 설계에 재사용되는 검증된 회로 설계 자산

Business Contacts

Technology, Media and Telecommunications (반도체 섹터)

박종우 파트너

jong-woo.park@pwc.com

강찬휘 파트너

chan-hwi.kang@pwc.com

박기남 파트너

kee-nam.park@pwc.com

이주형 파트너

tommy.lee@pwc.com

김경환 파트너

kyung-hwan.kim@pwc.com

홍성표 파트너

sungpyo.hong@pwc.com

이윤석 파트너

yoonsok.lee@pwc.com

Author Contacts

삼일PwC 경영연구원

이 은 영 상무
eunyoung.lee@pwc.com

김 승 철 수석연구위원
Seungchurl.k.kim@pwc.com

김 효 진 선임연구원
hyojin.h.kim@pwc.com

삼일PwC 경영연구원

최 재 영 경영연구원장
jaeyoung.j.choi@pwc.com



삼일PwC의 간행물은 일반적인 정보제공 및 지식전달을 위하여 제작된 것으로, 구체적인 회계이슈나 세무이슈 등에 대한 삼일PwC의 의견이 아님을 유념하여 주시기 바랍니다. 본 간행물의 정보를 이용하여 문제가 발생하는 경우 삼일PwC는 어떠한 법적 책임도 지지 아니하며, 본 간행물의 정보와 관련하여 의사결정이 필요한 경우에는, 반드시 삼일PwC 전문가의 자문 또는 조언을 받으시기 바랍니다.

S/N: 2610W-RP-120