



2025. 7.

국회미래연구원 | 연구보고서 | 25-3호

미중 기술냉전(Tech Cold War) :

트럼프 2기 미중 기술외교경쟁 전망과
한국 과학기술외교에의 제언

차정미



국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

연구진

차정미 연구위원

발 | 간 | 사

21세기 세계는 패권 경쟁의 부활, 지정학적 위기, 파괴적 기술혁신이 동시에 전개되면서 다양한 도전에 직면해 있습니다. 특히 미중 간의 미래 질서와 리더십을 둘러싼 패권 경쟁은 인공지능과 같은 핵심신흥기술 주도 경쟁을 함께 펼치고 있습니다.

트럼프 2기 행정부의 대외정책과 무역정책의 높은 불확실성에도 불구하고, 핵심신흥기술 분야의 미중 전략경쟁 양상은 지속적으로 심화될 가능성이 높습니다. 인공지능, 양자기술 등 미래 국가경쟁력을 좌우할 핵심신흥기술 분야에서 미중 양국은 자국 중심의 기술질서를 구축하고자 기술통제와 기술외교를 적극 확대해 갈 것으로 전망됩니다.

이러한 미중간의 기술경쟁은 한국의 기술혁신과 산업경쟁력의 미래에 중대한 도전이 되고 있습니다. 우리 사회는 이미 초고령사회 진입과 인구 감소, 노동시장 구조 변화 등 내적인 전환기를 겪고 있는 가운데, 외부 환경에서도 급격한 지정학적 압력이 동시에 작용하고 있습니다. 이처럼 '두 개의 전환기'가 교차하는 상황에서, 기술냉전에 대한 이해는 단순한 산업정책 기술정책의 문제가 아니라, 중장기 외교안보전략과 밀접히 연결되어 있습니다.

이에 국회미래연구원은 본 보고서를 통해 미중 기술냉전의 시대를 고찰하고, 한국의 혁신역량과 경쟁력을 유지하기 위한 과학기술 외교전략의 방향과 과제를 제언합니다. 이 보고서가 미중 기술경쟁 시대 한국이 직면한 도전과 기회를 점검하고, 한국의 중장기 과학기술 외교전략을 수립하는 토대가 되기를 기대합니다.

2025년 7월

국회미래연구원장 김기식

요약

1 예측불가능한 것을 예측하기(Predicting the Unpredictable)

▶ 트럼프 2기 초반의 높은 불확실성과 예측불가능성 속에서, 미중 기술경쟁의 중장기적 방향성 분석 필요

- 관세전쟁, 중동전쟁, 우크라이나 전쟁 등 대외문제에서부터 관료주의 해체, 이민문제 등 국내문제에 이르기까지 불안정성을 높이는 이슈들이 동시에 등장하면서, 트럼프 2기의 미중관계를 예측할 수 있는 방향성과 체계성 제약
- 단기적으로 관찰 가능한 핵심 요소들-▲전략인식 ▲수출통제 ▲기업제재 ▲과학기술외교 경쟁-을 중심으로 미중 기술 경쟁의 미래 전망
- 트럼프 2기의 미중 관계가 ‘충돌’과 ‘합의’를 반복하고, 거래가능성도 제기되고 있으나, 중장기적으로 첨단기술분야를 중심으로 한 미중 ‘기술 냉전’ 질서 부상 전망
 - 트럼프 2기 이후 미중간 제로섬적 경쟁인식, 수출통제, 기업 제재 확대 등의 추세를 토대로 미중 경쟁 질서가 최소한 기술지정학의 측면에서는 냉전적 구조로 발전할 가능성 분석

2 미중 전략경쟁과 기술냉전(Tech Cold War)

▶ 냉전의 시작을 식별하는 하나의 기준은 지정학적 사고의 급증. 오늘날 지정학적 사고가 집중되는 공간은 인공지능, 양자, 바이오 등 핵심신흥기술 분야임

- 전쟁은 열전이든 냉전이든 지정학적 관점에서 생각하는 경향을 촉진
 - 냉전은 경쟁 강대국간의 제로섬적 관계 인식, 동맹의 형성 또는 강화, 그리고 지정학적 봉쇄 혹은 돌파를 중심으로 한 전략적 사고의 확산을 통해 나타남

▶ 강대국간 지정학 경쟁에서 기술이 무기화되는 ‘기술냉전(Tech Cold War)’의 시대

- 오늘날 미중간 냉전 형성의 요소는 이념적 군사적 긴장에 토대했던 미소 냉전과 달리 경제적 기술적 긴장이 핵심
 - 미중 충돌의 징후가 나타나는 핵심 측면 또한 군사경쟁이 아닌 기술경쟁
- 미중 양국은 지정학적 목적을 위해 기술 가치사슬과 시장접근 장벽을 활용
 - 미소간 팽창정책과 봉쇄정책의 핵심수단이 군사력이었다면, 오늘날은 첨단기술이 미중간 봉쇄정책과 팽창정책의 핵심수단으로 역할

요 약

❖ 미중 기술경쟁은 미소 냉전시대 과학기술 지정학과 유사한 구조에 있음

- 미국은 냉전 초기 소련, 중국에 대한 기술이전 제한 위한 수출통제 리스트 급격히 확대. 소련은 망간과 백금의 미국판매 중단 등으로 미국의 수출통제 정책에 보복
 - 트럼프 1기부터 인공지능, 양자 등 핵심신흥기술 분야 수출통제리스트 확대. 제재리스트 급격히 확대. 중국은 희토류 등 핵심광물 통제로 수출통제 보복
- 1970년대 데탕트 시기 미소 과학기술협력 협정 체결 불구, 첨단컴퓨터, 통신장비 등 첨단기술 수출통제 지속
 - 2024년 8월 미중 과학기술협정(STA) 5년 연장 합의 불구, 인공지능 반도체와 같은 핵심신흥기술은 협력대상에서 제외
- 냉전시기 기술은 영향권 경쟁이라는 외교적 목표 위한 주요 수단으로 적극 활용
 - 최근 미국의 중등 인공지능 협력 및 수출통제 동맹외교, 중국의 글로벌 사우스 디지털기술협력, 브릭스 인공지능 협력 등 과학기술외교 경쟁 확대

3 트럼프 2기 미중 기술경쟁과 기술냉전 전망

- ❖ 트럼프 2기 초반 관세전쟁과 국내문제로 대중국 기술정책의 불확실성이 높으나, 백악관은 재무부, 상무부, 국무부, 무역대표부, 국방부 등 관련 기관들과 협력하여 대중국 기술통제와 투자제한 등에 대한 광범위한 검토와 구체적 정책 수립 예고. 첨단기술 분야의 전략적 디커플링 추세 지속 가능
- ❖ 미국의 수출통제 지속 확대, 첨단기술을 중심으로 한 봉쇄와 돌파 구조 지속 전망
 - 미중 관계가 관세전쟁에서 최근 협상타결로 급격한 변동성을 보이나, 미국의 대중국 첨단기술 수출통제 확대 추세는 중장기적 관점에서 지속 전망
 - 트럼프 2기, 수출통제 담당부처인 상무부 산업안보국(BIS) 예산과 규모 대폭 증대
 - 2026년도 예산안에서 가장 눈에 띄는 것은 첨단기술 수출통제의 핵심기관인 상무부 산업안보국(BIS) 예산의 대폭 증액임. 외교예산이 85% 삭감되고 11개 부처의 예산이 삭감되는 상황에서 산업안보국의 예산은 2025년도 대비 50% 증액
 - 산업안보국은 증액된 예산으로 200명의 수출통제요원 추가 고용과 해외주둔 수출통제관 수를 12명에서 30명으로 늘릴 계획

요약

- **트럼프 2기 핵심 정책그룹은 첨단기술 우위유지 위한 ‘전략적 디커플링’의 필요성 강조**
 - 헤리티지재단의 국정비전 보고서인 「Project 2025」의 상무부 챕터에서 중국과의 전략적 디커플링을 강조했던 집필진들이 실제 산업안보국의 중요 직책에 임명
 - 케슬러 산업안보 담당 차관은 대중국 수출통제 대폭 강화 계획을 밝히고, 미국 뿐만 아니라 동맹국의 인프라와 공급망을 중국의존으로부터 벗어나도록 해야 한다고 강조
- **산업안보국은 수출뿐만 아니라 수입관련 광범위한 국가안보 영향 조사 착수**
 - 산업안보 담당 차관은 “외국의 적대세력이 우리 경제와 방위산업에 필수적인 투입재를 독점하는 것을 허용해서는 안된다”고 강조
 - 의약품, 의약품원료, 반도체 및 반도체 제조장비 수입이 국가안보에 미치는 영향 조사 착수
 - 가공 중요광물 및 파생상품의 해외 공급원과 관련 위험 평가, 미국역량 분석.

❶ 투자제한, 수입제한, 제재리스트 확대 등 첨단기술 분야 ‘전략적 디커플링’ 준비

- **트럼프 2기 초기 발표된 ‘미국우선 투자정책’과 ‘미국우선 무역정책’은 경제안보가 곧 국가안보라고 강조하고, 광범위한 경제 안보 조치 준비 지시**
 - 전략물품, 소프트웨어 등이 이전되지 않도록 수출통제의 허점 제거 촉구
 - 커넥티드카뿐만 아니라, 다른 커넥티드 상품으로 규제 확대 검토
 - 특정 국가안보기술과 상품에 대한 중국의 투자 규제
 - 중국이 미국의 공공 및 민간분야 자본, 기술, 지식에 접근하지 못하도록 인바운드, 아웃바운드 투자 제한 강조
 - 중국이 첨단기술 획득 위해 미국회사에 투자하는 것을 막고, 미국회사와 투자자가 중국의 군민융합 전략 산업에 투자하는 것을 막는 새로운 규칙 수립 계획
- **트럼프 2기 출범 직후 중국 첨단기술기업 제재리스트 추가**
 - 3월말 산업안보국은 50개가 넘는 중국기술기업과 기관을 제재리스트에 추가. 제재 대상 기업에는 베이징인공지능연구원(北京智源人工智能研究院) 등 인공지능 대형모델개발, 서버 및 슈퍼컴퓨터, 양자기술 등 관련 기업이 포함
- **경제안보 조치의 동맹국 확대**
 - 동맹국과 파트너국 투자도 외국 적대국과 협력하지 않도록 요구하고 적절한 보안조치를 포함하여 허용할 것이라고 강조

요약

- ▶ **미중 기술경쟁에서 승리해야 한다는 ‘냉전의 서사’ 지속. 기초과학 및 과학기술 국제협력 예산 감축하고, 인공지능, 양자 등 핵심신흥기술 투자 집중 전망**
 - 트럼프 대통령이 백악관 과학기술정책국장에게 보낸 서한은 냉전 시대 과학기술혁신을 이끌었던 버니바 부시를 소환하며 ‘맨하탄프로젝트, 우주프로젝트 등 20세기 미국의 과학을 이끌었던 긴박함을 되찾아와야 한다’고 강조
 - 기후변화 등 연구예산 삭감하여, 고성능컴퓨팅, 인공지능, 양자정보과학, 생명공학 등 첨단분야에서 미국의 경쟁력을 유지하는 데 집중할 계획
 - 2026년도 비국방분야 예산은 대폭 축소한 반면, 국방예산은 13% 증액
 - 우주첨단 기술이 통합된 아이언돔과 핵융합, 슈퍼컴퓨터, 양자 컴퓨팅, 인공지능등 4개 최전선 분야에 집중할 것으로 전망

4 중국의 대응과 기술경쟁의 장기전

- ▶ **중국은 서구의 수출통제와 제재 등이 지속될 것이라는 전망 하에 중국의 기술자립과 공급망, 산업망 안정을 위한 제도적 조치들을 고도화하고 있음**
 - 중국은 관세협상에도 불구하고 미국이 첨단기술 분야 기술통제와 억압을 강화할 가능성이 높다고 전망. 미국의 지속적인 기술통제 속에서 장기적인 ‘싸움’을 준비
 - 중국은 봉쇄와 제재에 대한 방어력을 갖추는 것을 목표로 수출통제법, 제재리스트 등 미국과 유사한 경제안보 조치들을 제도화하여 왔음. 트럼프 2기 관세전쟁 국면에서 중국은 적극적으로 이 제도들을 활용하여 대응
 - 서구의 봉쇄를 글로벌 남반구와의 기술협력으로 돌파한다는 전략 추구
- ▶ **서구 봉쇄 돌파 자신감 속 대내 결속 및 글로벌남반구 협력 강화**
 - 미중 관세전쟁 속에서 중국은 냉전시대 서구봉쇄 돌파의 역사와 중국의 과학적 성취 강조하며, 대미 경쟁에서의 승리 자신감 피력
 - 중국외교부장, “봉쇄가 있는 곳에 돌파구가 있으며, 억압이 있는 곳에 혁신이 있다”며 서구의 대중국 기술봉쇄 비판
 - 4월 중국외교부는 <절대 무릎꿇지 말라!(不跪!)> 라는 제목의 영상을 통해 중국은 끝까지 투쟁할 것이고 세계가 함께 힘을 합쳐야 한다고 주장
 - 마오쩌둥 시대 중국이 소련, 동유럽, 아시아, 아프리카 국가들과 교류를 적극 확대하여 서방의 수출통제를 돌파한 역사를 환기하며, 글로벌남반구 협력 강조

요약

- 중국의 딥시크, 양자 컴퓨팅 "주충즈 3호(祖冲之三號)" 등 독자기술 성취를 내세워 미국의 대중국 기술통제가 실패하고 있음을 부각

- 냉전시대 중국의 과학기술 성취인 '양탄일성(兩彈一星: 핵, 장거리 미사일, 인공위성)'의 역사 소환, 서방의 봉쇄가 오히려 중국의 과학기술 발전을 위한 내생적 동기와 투자를 자극할 뿐이라고 강조

● 수출통제법, 제재리스트 등 서구 봉쇄 대응 및 돌파 위한 제도와 체계구축

- 미국의 대중국 수출통제가 지속 심화되는 환경 속에서 이에 대응할 수 있는 법적 제도적 정비 강화

- '중국수출통제법', '신뢰할 수 없는 실체 명단 규정' 등 미국과 유사한 수출통제와 제재 제도 구축
- 최근 이러한 제도들을 토대로 대미 수출통제와 보복조치들을 매우 빠르게 단행. 트럼프 2기 관세발표 바로 다음 날 중국 상무부는 16개 미국기업을 수출통제관리목록에 추가, 7종의 희토류 수출통제 발표
- 중국은 향후 자국기술보호, 첨단기술 우위를 위해 수출통제와 기업제재 제도 등의 활용을 확대해 갈 것으로 전망

● 기술 투자 확대로 '고도의 과학기술자립자강' '독립적 공급망 산업망' 구축 주력

- 중국은 장기적 관점에서 미중 기술경쟁의 지속 심화를 전망하고, 대비하고 있음
 - 트럼프 2기 미국의 대중국 기술봉쇄를 극복하고, 과학기술 자립자강의 수준을 고도화하기 위한 첨단기술 투자 집중 전망
 - 반도체 자립 등 첨단기술의 국산화와 독자적 기술생태계 구축 등 '고도의 과학기술 자립자강'을 주요한 전략 목표로 강조
 - 국가벤처펀드 조성, 기술기업 상장 촉진 등 다양한 방식으로 적극적인 기술 투자
- 독립적이고 통제가능한 산업망 및 공급망 구축 강조
 - 중국공산당은 2024년 제20기 3중전회에서 산업망 및 공급망 안전과 회복탄력 향상 체계 개선, 독립적이고 통제 가능한 산업망 및 공급망 구축 가속화 제안

요약

5 미중 영향권 경쟁과 과학기술외교 경쟁

▶ 미중 양국은 전략경쟁에서 승리하기 위한 주요한 틀로서 과학기술외교 적극 활용

- 미소 냉전기 과학기술 우위는 동맹국에 대한 관여와 글로벌 위상, 명예, 영향력 확대를 위한 주요한 외교자원이었음
 - 미중 경쟁 또한 과학기술을 국제전략 목표 실현의 주요한 수단으로 인식하고 있으며, 과학기술 우위를 활용하여 자국에 유리한 국제질서를 구축하고자 함
 - 첨단기술 우위 유지 위한 동맹국 협력, 서구의 봉쇄 돌파 위한 글로벌 남반구 협력 등 과학기술외교 강화 추세

▶ 미국의 수출통제 외교(export control diplomacy)와 규제외교(regulatory diplomacy) 강화 전망

- 미국은 대중국 기술통제가 효과를 발휘하기 위해서는 동맹국과의 협력이 핵심이라고 인식. 동맹국과의 수출통제 정책 및 레짐 협력 주력 전망. 바세나르 협정을 포함하여 수출통제 레짐의 개혁 필요성도 제기
- 국제표준화기구(ISO) 등 표준제정기구에 중국 참여가 급격히 확대되는 반면, 미국의 참여가 정체되어 왔다는 점에서 표준 주도 위한 관여와 동맹국 협력 확대

▶ 중국의 과학기술외교 적극 확대 강화

- 과학기술외교는 중국 외교의 핵심 어젠다로 부상
 - 중국은 161개 국가 및 지역과 과학기술협력관계 수립, 118건의 정부간 과학기술 협력협정 체결. “국제과학기술협력 구상(国际科技合作倡议)” 등 주도
 - 트럼프 2기가 외교예산을 대폭 축소시키는 상황에서, 중국은 2025년도 외교예산을 전년 대비 8.4%로 대폭 증대
- 중국은 서구의 기술봉쇄에 대응해, 미 동맹을 돌파하고 ‘글로벌 남반구’ 협력을 확대하는 과학기술외교 강화. 첨단기술 기반의 영향권 확대 주력
 - 일대일로 참여국의 1만여 청년과학기술 인재 교류, 70여개의 공동실험실 구축
 - 러시아, 이란 등 서구의 봉쇄와 제재에 직면하고 있는 국가들과의 첨단기술 협력강화 등 반서구 진영을 묶어내는 데에도 과학기술외교는 주요한 전략자원

요 약

- 중국의 대외원조 또한 디지털 경제, 인공지능, 항공우주 등 첨단 분야가 새로운 초점이 되고 있음
 - 공공외교 차원에서도 인공지능과 같은 신기술을 주요한 국제협력 분야로 강조
 - 과학기술 분야에서 중국적 패러다임(中国范式), 중국 방식(中国之治)의 제도적 우위 부각

6 전략적 시사점과 한국 과학기술외교에의 제언

❶ 높은 변동성과 불확실성 속에서도 미중 기술경쟁의 중장기적 방향성 관찰 필요

- 트럼프 2기 미중 관계는 관세전쟁과 협상, 합의를 넘나드는 높은 변동성을 보임
 - 또한, 트럼프 대통령 자신과 정부 내 다양한 그룹들에서 혼란스럽고, 모순되는 시그널이 동시에 등장하면서, 트럼프 2기 대중국 정책과 미중 기술경쟁의 방향성 예측 한계 존재
 - 미국 일부 전문가들은 트럼프 대통령이 중국 정부와 대규모 거래의 일환으로 대중국 기술 수출 통제를 완화할 가능성을 배제할 수 없다고 전망
 - 트럼프 대통령이 기존 외교정책의 체계성과 일관성을 뛰어넘는 거래와 결정을 할 수 있다는 점에서 미중간 '전략적 디커플링'과 '거래'의 가능성은 어느 방향으로든 열려 있음
- 그러나, 중장기적 관점에서 트럼프 2기의 첨단기술 우위를 위한 제도와 정책, 전략인식의 방향은 '미중경쟁 승리(winning the race)'에 집중될 것으로 전망
 - 첨단기술 수출통제, 제재와 보복제재, 투자제한조치 등이 지속 강화되고, 첨단기술 분야에서의 미중 기술경쟁과 탈동조화 추세 심화 가능성
- 국가안보와 밀접히 연계된 첨단기술 분야에서의 자립화 및 블록화 추세 부상 전망
 - 민감한 기술 분야의 무역, 기술 이전, 데이터 이전은 강하게 제한될 가능성

❷ 미중 기술냉전 질서의 형성과 한국에의 도전

- 강대국 기술경쟁 속 미중 양국중심의 막대한 자본투자 및 국가지원정책 경쟁 확대. 한국의 혁신경쟁력 상실 위기
- 미국우선주의와 수출통제의 확산, 기술혁신 네트워크 약화의 위기
- 진영화와 자립자강·기술주권 시대, 시장 상실 위험과 산업망 위기

요약

- ‘Tit for Tat’식 미중 기술경쟁, 혁신망-공급망 위협의 연계와 상호무기화
- 중국주도 신흥시장 블록화와 표준규범경쟁, 리더십과 영향력 상실의 위기
- 수출통제 협력 거버넌스 변화와 지정학적 압박 확대
- 관세전쟁, 기술전쟁과 열전(hot war), 실존적 위협의 부상

❶ 한국 과학기술외교에의 제언: ‘기술혁신’과 ‘외교’를 통합해야

- 능동적 기술혁신 외교전략 수립 필요. 기술혁신 경쟁 시대 국익외교의 핵심은 기술. 한국의 혁신위기 극복, 기술혁신 역량과 산업발전에 기여하는 외교
- 유럽 등 유사입장국과의 혁신협력, 규범협력 강화. 신흥기술 주도를 위한 글로벌 집단리더십 구축
- 기술냉전 시대 중장기적 종합적 관점의 디리스킹 전략 모색
- 기업의 역할에 주목하고, 민관협력의 과학기술외교 개념 확립
- 전략적 과학기술외교 거버넌스 구축
- 미중 기술경쟁의 심화 속 글로벌 동향을 선제적 체계적으로 평가하고 대응

❷ 기술혁신경쟁과 기술냉전 시대 의회의 역할

- 국회차원의 초당적 중장기적 과학기술외교, 과학기술안보 전략 논의 활성화 필요
 - 2022년 영국의회 외교위원회, “영국외교정책의 중심에 기술을”이라는 제목의 보고서 발표, 미중 기술경쟁 시대 정부의 기술외교정책 취약성과 일관성 부족 지적
 - 미국 하원 외교위원회 맥콜 위원장은 2023년 산업안보국(BIS)의 수출통제에 대한 90일간의 리뷰 보고서 발간
- 핵심신흥기술 분야별 초당적, 중장기적 연구와 정책제언 역할 강화 필요
 - 존슨 하원의장과 제프리스 민주당 대표가 이끄는 ‘초당적 인공지능 TF’의 종합보고서 발표, 미국의 AI 혁신 리더십 강화 위한 지침과 미래지향적 권고안 제시
 - 미국 상원, 2022년 초당적 ‘신흥바이오기술 국가안보위원회’ 설립, 2년간 민간과 정부 전문가들의 자문 거쳐 2025년 4월 바이오기술의 미래 주제로 보고서 발간

요약

- 상임위 별 기술외교 및 기술안보 소위 구성, 전략기술 육성과 보호 등 관련 부처와의 소통 및 감독 강화
 - 국방위, 외통위, 정보위, 산자위 등 외교안보, 경제안보 관련 상임위가 핵심신흥기술 소위 구성, 과학기술외교 및 과학기술안보 관련 전략과 정책 검토, 필요한 입법, 예산검토
- 글로벌 규범과 논의 주도 위한 국회 차원의 토론과 입법 강화 필요
 - 전세계적으로 신흥기술에 대한 국회차원의 관심과 논의 증대. 2024년 75개국 입법 절차에서 인공지능 언급횟수 2016년 대비 9배 이상 증가

제1장	서론: 예측불가능한 것을 예측하기(Predicting the Unpredictable)	1
제1절	트럼프 2기 160일: 미중 관계와 기술지정학의 미래에 대한 체계적 분석을 방해하는 혼란들	3
제2절	미중 기술경쟁의 미래 전망과 분석틀	7
제2장	미중 전략경쟁과 기술냉전 (Tech Cold War)	9
제1절	미중 전략경쟁과 냉전 담론	11
제2절	미중 기술냉전(Tech Cold War)	14
제3절	무엇이 냉전의 기술정치, 기술외교를 형성하는가	17
제3장	트럼프 1기 이후 수출통제의 지정학과 기술 냉전의 형성	23
제1절	미중 첨단기술 수출통제와 제재의 확대	25
제2절	트럼프 2기 냉전(Cold War)의 서사와 기술경쟁	32
제4장	트럼프 2기 미중 첨단기술 수출통제 공방과 기술냉전 전망	37
제1절	트럼프 2기 미국의 대중국 첨단기술 수출통제 강화	39
제2절	중국의 수출통제 대응과 기술냉전의 장기전	48
제5장	미중 영향권 경쟁과 과학기술외교 경쟁	55
제1절	미국의 대중국 기술우위 유지 전략과 과학기술외교	57
제2절	중국의 과학기술외교와 첨단기술 영향권 확대	60

제6장	전략적 시사점과 한국 과학기술외교에의 제언	65
제1절	미중 전략경쟁과 ‘기술 냉전’ 질서의 부상, 위기와 도전	67
제2절	한국 과학기술외교에의 제언: ‘기술혁신’과 ‘외교’를 통합해야	73
제3절	기술혁신경쟁과 기술냉전 시대 의회의 역할	77
참고문헌		85

제1장

서론: 예측불가능한 것을 예측하기

제1절 | 트럼프 2기 160일: 미중 관계와 기술지정학의
미래에 대한 체계적 분석을 방해하는 혼란들

제2절 | 미중 기술경쟁의 미래 전망과 분석틀

제1절

트럼프 2기 160일: 미중 관계와 기술지정학의 미래에 대한 체계적 분석을 방해하는 혼란들

2024년 11월 트럼프 대통령의 당선이 확정된 이후 블룸버그 뉴스의 타이틀은 “트럼프의 외교정책은 예측불가능할 것으로 예측된다(Donald Trump's Foreign Policy Plans Are Predictably Unpredictable)”였다.¹⁾ 그리고, 트럼프 2기 출범 이후 5개월여의 모습은 그 불확실성과 불안정성을 더욱 높이고 있다. 관세전쟁, 중동전쟁, 우크라이나 전쟁 등 대외문제에서부터 관료주의 해체, 이민자문제 등 국내문제에 이르기까지 불안정성을 높이는 이슈들이 동시에 등장하면서, 트럼프 2기의 미중관계를 예측할 수 있는 방향성과 체계성은 드러나지 않고 있다.

트럼프 2기 출범 이전 핵심참모들과 정책들이 중국을 ‘실존적 위협’, 반드시 이겨야 하는 적으로 규정하고, 중국과의 전략적 디커플링, 군사적 최대압박을 강조하던 것과 비교할 때 트럼프 2기 출범 이후 대중국 정책과 미중 기술경쟁의 방향성은 트럼프 대통령 자신과 정부 내 다양한 그룹들에서 혼란스럽고, 모순되는 시그널이 동시에 등장하면서 전망을 더욱 어렵게 하고 있다. 트럼프 대통령은 대만이 미국의 반도체를 훔쳤다고 비판하고, 시진핑 주석을 좋아하고 좋은 관계를 맺고 있다고 여러 차례 언급한 바 있다. 또한 관세문제 이외에는 중국의 문제에 대해 비교적 언급하지 않으면서, 중국과의 거래 가능성도 보여주고 있다.²⁾ 백악관이 최근 국가안보회의(NSC)를 대폭 축소하면서 해고한 약 100명의 인원중 중국담당팀 소속이 상당수 포함된 것으로 알려진다.³⁾ 트럼프 2기가 미중경쟁 승리를 최우선으로 내세우고 있으나 그 체계성과 일관성이 얼마나 보여질 수 있을 지는 불확실하다.

1) Walter Frick, “Donald Trump's Foreign Policy Plans Are Predictably Unpredictable,” Bloomberg. 2024.11.10. <https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2024-11-10/how-donald-trump-will-reshape-foreign-policy-in-his-second-term>

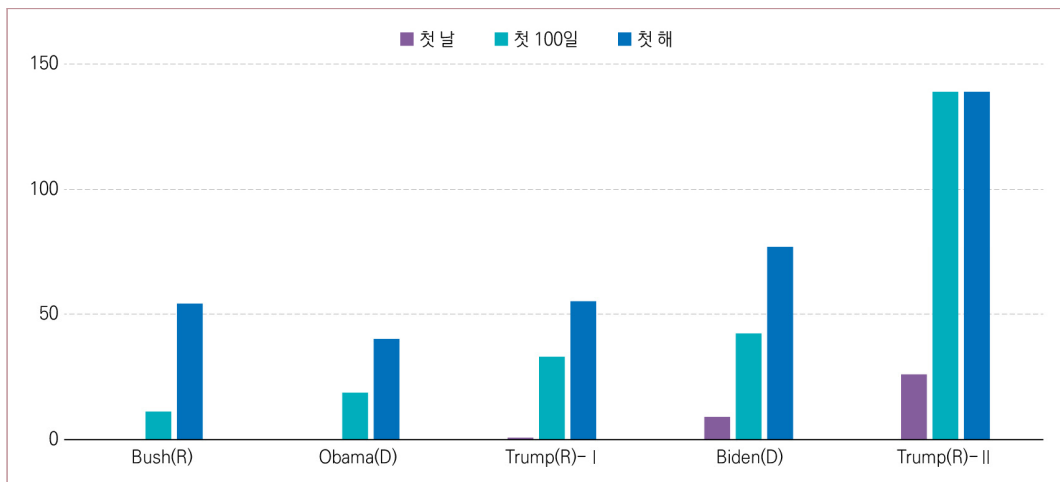
2) The Economic Times, “Xi is a great friend”: Donald Trump says trade deal with China ‘possible’ amid tariff tensions” 2025.02.20. <https://economictimes.indiatimes.com/news/international/world-news/xi-is-a-great-friend-donald-trump-says-trade-deal-with-china-possible-amid-tariff-tensions/videoshow/118419120.cms?from=mdr>

3) Kawala Xie, Lawrence Chung, “Will Trump's China policy become more unpredictable after national security shake-up?,” South China Morning Post, 2025.06. <https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3312025/will-trumps-china-policy-become-more-unpredictable-after-national-security-shake>

미국 국가정보국이 2025년 3월 발표한 연례위협평가 보고서 또한 트럼프 2기 대중국 정책과 기술경쟁의 불확실성을 보여주고 있다. 바이든 정부의 연례위협평가 보고서는 시종일관 중국을 위협국가로, 신흥기술을 초국적 위협으로 최상위에 적시하여, 중국 위협이 갖는 중대성, 기술경쟁의 핵심성을 명확히 일관되게 제시하여 왔다.⁴⁾ 그러나, 트럼프 2기 보고서에서 가장 먼저 강조된 위협은 외국불법마약조직, 이슬람 극단조직 등 국경안보와 국토방위 문제이다. 중국이 여전히 최대위협국가로 기술되어 있으나, 마약문제 등 국내안보의제 보다 후순위로 기술되어 있고, 기술 부분에 대한 독립적 서술은 사라졌다.⁵⁾

트럼프 대통령은 집권 100일간 137건의 행정명령(executive order)을 발표하면서 ‘준비된’ 속도전을 보여주었다. 아래 그래프에서 보듯 트럼프 100일간의 행정명령은 2001년 이후 역대 정부 첫해의 행정명령의 두배를 넘어섰다. 2025년 4월 30일 현재 트럼프 2기 정부는 137개의 행정명령, 37개의 선언문, 39개의 각서에 서명했다.⁶⁾

그림 1-1 미국 역대 정부와 트럼프 2기 행정명령 수 비교 (2001-2025)



자료: Ballot PEDIA, “Donald Trump's executive orders and actions, 2025,”
https://ballotpedia.org/Donald_Trump%27s_executive_orders_and_actions,_2025

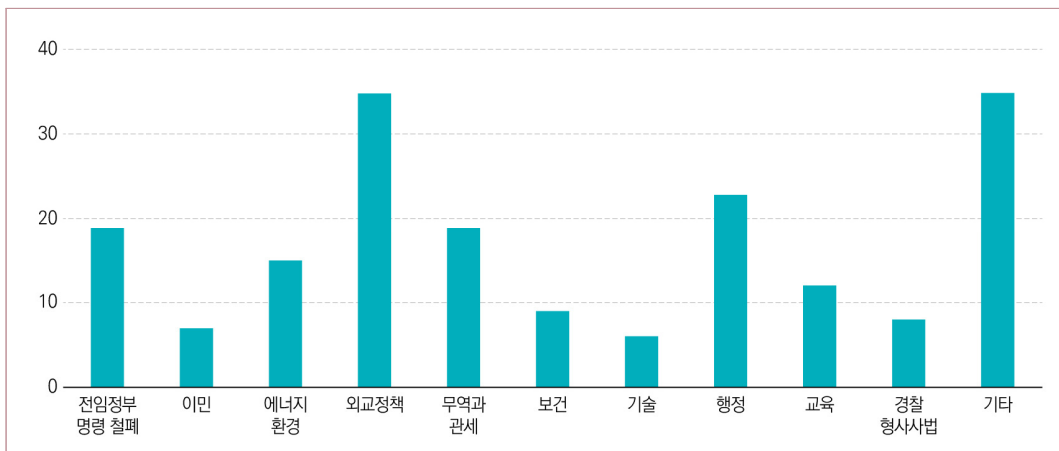
4) 2022년부터 2024년까지 미국 정보위 연례위협평가 보고서는 가장 최상위에 중국을 핵심위협국가로 지적하고, 초국적 위협으로는 신흥기술(2022), 기술발전(2023), 파괴적 기술(2024) 등 기술을 최상위에 위치시키면서 기술경쟁에 대한 전략적 중요성을 강조하여 왔다.

5) Office of Director of National Intelligence, “Annual Threat Assessment of the U.S. Intelligence Community,” 2025.03; Luke Coffey, “Global Threat Report Reveals Trump's Strategic Priorities,” Hudson Institute, 2025.05.31.
<https://www.hudson.org/national-security-defense/global-threat-report-reveals-trumps-strategic-priorities-luke-coffey>

6) Ballot PEDIA, “Donald Trump's executive orders and actions, 2025,”
https://ballotpedia.org/Donald_Trump%27s_executive_orders_and_actions,_2025

그러나, 행정명령의 대부분은 정부개혁과 이민문제, 대외지출 감축 등이 주를 이루고 중국과 기술은 상대적으로 낮은 비중을 차지하고 있다. 아래 그림에서 보듯 행정명령은 외교정책 분야가 35개로 가장 많고, 기술 관련 행정명령이 6개로 가장 적었다.⁷⁾ 외교 정책 분야 행정명령은 세계보건기구(WHO) 탈퇴, 특정 유엔기구에 대한 재정지원 종식, 미국의 해외원조 재평가 등 대다수가 미국우선주의 하에 국제적 관여를 축소시키고, 외교정책 단일목소리 등 대통령 중심의 외교정책 수행 체계를 강화하는 방향의 내용들이다.⁸⁾ 대중국 관세에 대한 행정명령 또한 바이든 정부 시기에 강조되었던 기술과 군사안보의 연계가 아닌 펜타닐 공급망 대응 조치 미흡을 명분으로 제시하고 있다.⁹⁾ 기술 분야 행정명령 6개도 틱톡 금지 75일 유예, 대통령 과학기술자문위원회 구성, 바이든 정부의 인공지능 규제 철폐, 디지털 금융기술, AI 교육 등이었다.¹⁰⁾

그림 1-2 | 트럼프 2기 분야별 행정명령 수



자료: Ballot PEDIA, "Donald Trump's executive orders and actions, 2025,"
https://ballotpedia.org/Donald_Trump%27s_executive_orders_and_actions,_2025

7) Ballot PEDIA, "Donald Trump's executive orders and actions, 2025,"

https://ballotpedia.org/Donald_Trump%27s_executive_orders_and_actions,_2025

8) Ballot PEDIA, "Donald Trump's executive orders on foreign policy, 2025"

https://ballotpedia.org/Donald_Trump%27s_executive_orders_on_foreign_policy,_2025

9) Ballot PEDIA, "Further Amendment to Duties Addressing the Synthetic Opioid Supply Chain in the People's Republic of China." 2025.03.03.

[https://ballotpedia.org/Executive_Order:_Further_Amendment_to_Duties_Addressing_the_Synthetic_Opioid_Supply_Chain_in_the_People%27s_Republic_of_China_\(Donald_Trump,_2025\)](https://ballotpedia.org/Executive_Order:_Further_Amendment_to_Duties_Addressing_the_Synthetic_Opioid_Supply_Chain_in_the_People%27s_Republic_of_China_(Donald_Trump,_2025))

10) Ballot PEDIA, "Donald Trump's executive orders on technology, 2025."

https://ballotpedia.org/Donald_Trump%27s_executive_orders_on_technology,_2025

미국 일부 전문가들은 트럼프 대통령이 중국 매파의 기대와 달리 베이징과의 대규모 거래 일환으로 대중국 기술 수출 제한을 완화할 가능성을 배제할 수 없다고 전망하고 있다. 백악관이 다양한 무역 관련 문제에 대해 중국과 합의에 도달할 의사를 표하고 있는 상황에서 중국에 대한 기술 통제 완화도 놀랄 일이 아니라는 것이다.¹¹⁾

트럼프 2기 출범 직후 관세전쟁, ‘관료주의(deep state)’ 해체와 정부효율성 정책에 따른 예산 및 인력감축, 대외원조 축소 및 폐지, 그린란드 합병 주장 등 기존 외교관계와 질서에 충격을 가하는 다양한 이슈들이 부각되면서 실제 미중관계와 기술경쟁의 향방을 분석할 수 있는 본격적인 정책의 내용들은 아직 제한적이고 불확실하다. 트럼프 대통령이 국무부나 국방부와 의 논의 없이 가자 소유 제안을 하였듯, 대중국 정책 또한 고위직 참모들과 충분히 상의하지 않고 큰 변화를 도입할 가능성도 있다.¹²⁾

스와인(Swaine)은 트럼프 대통령이 지정학적 경쟁에 크게 관심이 없다고 언급하고, 아시아와 세계는 예측할 수 없는 대통령에 의해 큰 불확실성과 잠재적 불안정성의 시기에 접어들고 있다고 강조했다.¹³⁾ 트럼프 2기의 참모들이 대중국 강경론자이고, 외교안보 부처가 대중국 수출통제와 군사적 압박 강화 등을 체계적으로 설계하고 이행해 간다 하더라도, 트럼프 대통령이 이러한 체계성과 일관성을 뛰어넘는 거래와 결정을 할 수 있다는 점에서 미중간 ‘전략적 디커플링’과 ‘거래’의 가능성은 어느 방향으로든 열려 있다.

1960년대 후반 격변기 외교를 통찰했던 헨리 키신저의 조언은 이 많은 혼란과 혼선 속에서 미중 관계와 국제질서 변화를 통찰하고 미래를 전망하는 데 있어 주요한 방향성을 제시하고 있다. “혼란의 시대가 가진 특징은 수많은 이슈들이, 그 의미를 더 깊이 생각해볼 시간도 없이 계속 등장하는 것이다. 따라서 가장 중요한 문제는 현재가 미래를 압도하지 않도록 충분히 더 넓은 시각을 확보하는 것이다”¹⁴⁾

이에 본 연구는 트럼프 2기 초반 높은 불확실성과 예측불가능성 속에서, 단기적 혼선과 혼란 속에 묻혀 있는 미중 기술경쟁의 큰 줄기와 흐름을 조망하고, 국제질서의 중장기적 방향성에 주목한다. 미래 국제질서를 둘러싼 미중 간의 경쟁이 기술과 밀접히 연계되어 있다는 점에서 미중 기술경쟁의 중장기적 방향성을 분석한다.

11) Khushboo Razdan, “Trump’s US government shake-up hits agency enforcing export controls aimed at China” South China Morning Post, 2024.02.25.

<https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3299961/trumps-us-government-shake-hits-agency-enforcing-export-controls-aimed-china>

12) Ali Wyne, “Evolving U.S.-China Relations: Early Clues to the Next Chapter,” 2025.02.25.

<https://www.crisisgroup.org/united-states-china/evolving-us-china-relations-early-clues-next-chapter>

13) Michael D. Swaine, “Trump’s China policy: A complete unknown?” 2024.03.04.

<https://responsiblestatecraft.org/trump-china-policy/>

14) Henry A. Kissinger, “Domestic Structure and Foreign Policy,” Daedalus, 95-2 (Spring, 1966), p. 529

제2절

미중 기술경쟁의 미래 전망과 분석틀

1. “모든 정책은 예측이다(Every Policy is Prediction)”

감세가 경제를 활성화시키고, 제재가 이란의 핵개발을 늦추고, 여행금지 조치가 코로나의 확산을 억지할 것이라는 등 이 모든 주장은 정책목표와 수단 사이의 인과관계 전망에 근거하고 있다. 어떤 정책입안자도 자신의 정책이 의도치 않은 결과를 초래하길 바라지 않으며, 결국 모든 정책입안자는 예측가가 된다. 그러나 예측은 어렵고, 특히 그것이 지정학과 관련될 때는 더욱 어렵다.¹⁵⁾

지정학적 경쟁과 함께 기술의 발전은 더욱 더 미래 예측의 변동성과 복잡성을 높이고 있다. 인공지능 등 첨단기술 분야에서 미중 양국의 소수기업으로 힘이 집중되는 현상 속에서 주요국의 지도자들은 국가안보와 기술주권에 점점 더 우선순위를 두고 있다.¹⁶⁾ 기업들 또한 지정학적 상황을 모니터링하고, 위기 대응 플레이북을 준비하고 있다.¹⁷⁾

2. 미중 경쟁 시대 전략과 정책 수립의 출발은 미중 기술경쟁을 예측하는 것이다

오늘날 기술, 경제, 외교, 안보가 밀접히 연계되는 상황에서, 트럼프 2기 이후 미중 기술 경쟁의 양상이 어떻게 전개될지, 그것이 국제질서와 한국에 미치는 영향이 무엇일지를 예측하는 것은 한국의 기술혁신, 산업정책, 외교 및 안보 정책 전반에 있어 핵심적 기반이 된다. 무역전쟁에서 빅딜 사이를 계속 오가는 트럼프 2기 초반의 미중관계는 극도로 혼란스러운, 예측불가능한 모습이다. 오늘날 국가의 정책입안자들은 예측가능하지 않은, 초불확실성의 위기 속에서 미래를 대비하고 정책을 수립해야 하는 과제를 안고 있다.

15) J. Peter Scoblic and Philip E. Tetlock, “A Better Crystal Ball : The Right Way to Think About the Future,” *Foreign Affairs*, 2020.10.13.

https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-10-13/better-crystal-ball?utm_medium

16) Filippo Scognamiglio, Nikolaus Lang, Leonid Zhukov, Jeff Walters, Alex Koster, Etienne Cavin, David Zuluaga Martínez, and Amir Als, “The Geopolitics of Tech Is Hitting All Companies. How Boards Can Respond,” *Boston Consulting Group*, 2025.04.08.

<https://www.bcg.com/publications/2025/geopolitics-of-tech-is-hitting-all-companies>

17) Mckinsey and Company, “A proactive approach to navigating geopolitics is essential to thrive,” 2024.11.12. <https://www.mckinsey.com/capabilities/geopolitics/our-insights/a-proactive-approach-to-navigating-geopolitics-is-essential-to-thrive>

3. 트럼프 2기 이후 미중 기술경쟁의 방향을 어떻게 예측할 것인가

예측가능하지 않은 현실 속에서 거시적 전망과 총체적 분석은 쉽지 않다. 스코블릭(Scoblic)과 테트락(Tetlock)은 이러한 고도의 불확실성 속에서의 미래 예측은 장기시나리오를 전체적으로 평가하는 대신 단기적으로 관찰가능한, 명확하고 예측가능한 지표로 구성된 질문 클러스터가 중요하다고 강조한다.¹⁸⁾ 이에 본 연구는 고도의 불확실성 하에 있는 트럼프 2기 이후 미중 기술경쟁의 중장기 미래를 전망하는 데 있어, 단기적으로 관찰 가능한 핵심 요소들-전략인식, 수출입통제, 기업제재와 투자제한, 기술영향력 경쟁-을 중심으로 미중 기술냉전의 양상을 분석하고, 이를 통해 중장기적인 관점에서 기술지정학의 미래를 전망한다.¹⁹⁾

연구를 통해 미중간 첨단기술 주도경쟁이 제로섬적 경쟁인식, 수출통제, 기업 제재 등을 확대시켜 미중 경쟁 질서가 최소한 기술지정학의 측면에서는 냉전적 구조로 발전할 수 있는 가능성을 보여준다. 냉전 시대 미소 양국이 과학기술을 체제 우위와 진영결집의 핵심 외교자원으로 활용했던 것과 같이 미중 양국이 영향권과 리더십 경쟁 차원에서 전개하는 구체적인 첨단기술 외교 양상을 분석한다.

본 연구는 결론에서 미중 기술 냉전 시대 한국이 직면할 수 있는 위기와 도전을 식별하고 한국의 기술외교 전략, 혁신네트워크 강화 전략을 제언한다. 핵심신흥기술 경쟁의 가속화 속에서 국제질서 변화가 기술지정학에 미치는 영향을 분석하고, 미중 기술냉전 시대 한국의 혁신위기와 영향력 위기를 검토하고, 기술과 외교에의 투자를 위한 전략적 방향과 과제를 제언한다.

18) Scoblic and Tetlock (2020)

19) 2024년 매킨지 보고서는 **기술지정학을 추동하는 10개 핵심 요소로 수출통제, 투자제한, 제재** 등을 제기한 바 있다. Cindy Levy, Shubham Singhal and Matt Watters, "A proactive approach to navigating geopolitics is essential to thrive," McKinsey & Company, 2024.11.12.

<https://www.mckinsey.com/capabilities/geopolitics/our-insights/a-proactive-approach-to-navigating-geopolitics-is-essential-to-thrive>

존스(Scott A. Jones)도 "병목기술(chokepoint)"에 대한 **수출통제, 제재, 해외직접투자통제**를 미중 기술냉전에서 미국의 대중국 수단으로 강조하였다. Scott A. Jones, "The Sino-U.S. Technology Cold War: How the U.S. Leverages Technology Advantages through Economic Statecraft," *Strategic Trade Review*, Vol 10, Issue 11 (Winter/Spring 2024).

제2장

미중 전략경쟁과 기술냉전 (Tech Cold War)

제1절 | 미중 전략경쟁과 냉전 담론

제2절 | 미중 기술냉전(Tech Cold War)

제3절 | 무엇이 냉전의 기술정치, 기술외교를 형성하는가

제1절

미중 전략경쟁과 냉전 담론

국제질서 변화와 미중 경쟁의 심화 속에서 2022년 미국 국가안보전략서(NSS)는 ‘탈냉전 질서가 명백히 끝났다’고 공언하고, 다가올 질서의 불확실성을 강조한 바 있다. 2014년 러시아의 우크라이나 크림반도 침공 이후 부상한 ‘2차 냉전(Second Cold War)’ 혹은 ‘신냉전(New Cold War)’ 논쟁은²⁰⁾ 2017년 트럼프 1기가 중국을 전략적 경쟁자(strategic rival)로 규정하면서 본격화되었다.

냉전 담론에 대한 비판적 견해도 존재하나,²¹⁾ 미중 관계를 냉전의 틀로 바라보는 담론은 여전히 지속되고 있다. 헨리 키신저는 미중 양국이 “냉전의 초입”에 있다고 주장했다. 그리고 이를 잘 통제하지 못하면 1차 세계대전보다 더 심각한 충돌이 발생할 수 있을 것이라고 경고했다.²²⁾ 브랜즈(Brands)와 게디스(Gaddis) 또한 미중 양국이 신냉전으로 가고 있다는 것은 더 이상 논쟁의 여지가 없다고 강조했다.²³⁾ 코트킨(Kotkin)은 오늘날 냉전이 미소 냉전의 연속이라고 주장한다.²⁴⁾

냉전(Cold War)은 “권력과 국제질서를 둘러싼 지속적이고 심층적인 정치적 대결이 존재하나, 강력한 안보딜레마로 인해 어느 쪽도 이를 무력 전쟁으로 해결하려고 하지 않는 것”이다. 냉전과 열전(hot war)은 모두 전쟁의 유형으로, 두 전쟁 모두 싸워 이겨야 하는 ‘차이’가 존재한다는 중요한 유사점이 있다. 이 차이를 중심으로 연합을 형성하

20) Barry Buzan, “A new cold war?: The case for a general concept,” *International Politics* (2024) 61, p.239.

21) 로스(Ross, 2020)는 미중관계를 냉전으로 규정하기에는 제로섬적 이념대립이 너무 적고 공통 이해관계와 경제적 얽힘이 너무 많다고 주장했다. Robert S. Ross, “It’s not a cold war: competition and cooperation in US-China relations,” *China International Strategy Review* 2 (2020), p.70.; 크리스텐슨(Christensen)은 미중간 전략적 경쟁은 있으나, 양국간 세계적 이념투쟁이 없고, 세계화로 인해 경제가 통합되어 있고, 서로 대립되는 동맹체제를 이끌고 있지 않기 때문에 냉전으로 볼 수 없다고 강조했다. Thomas J. Christensen, “There Will Not Be a New Cold War: The Limits of U.S.-Chinese Competition,” *Foreign Affairs*, 2021.03.24; 조셉 나이(Nye)는 오늘날 국제 환경은 군사, 경제, 문화 영역에서 다양한 수준의 복잡한 상호의존성이 있어, 제로섬 게임(zero-sum game)은 바람직하지도 않고 발생 가능성도 낮다고 강조한다. Joseph S. Nye Jr., “Should the US pursue a new Cold War with China?,” *Brookings*, 2023.09.02.; 인(Yin)은 미중 경쟁을 냉전으로 비유하는 것 자체가 미중관계에 대한 오인과 편향을 초래할 수 있어 위험하다고 지적한다. Jiwu Yin, “The Cold War analogy’s misrepresentation of the essence of US-China strategic competition,” *China International Strategy Review* (2020) 2.

22) Michael Doyle, *Avoiding the New Cold War; Cold Peace*, (New York: Liveright, 2024), p. 11.

23) Hal Brands and John Lewis Gaddis, “The New Cold War: America, China, and the Echoes of History,” *Foreign Affairs*, Vol. 100, No.6 (November/December 2021)

24) Stephen Kotkin, “The Cold War Never Ended: Ukraine, the China Challenge, and the Revival of the West,” *Foreign Affairs*, May/June 2022

는 그룹과 중립/비동맹을 유지하려는 제3자가 만들어질 수 있다. 다만, 열전과 달리 강대국간 직접적 충돌이나 전면적인 군사수단에 의한 싸움은 억지된다.²⁵⁾ 냉전은 경쟁과 갈등이 있으나, 미소간 핵확산금지 협력 등 열전을 피하고 전략경쟁을 관리하기 위한 소통과 외교의 공간도 존재한다.²⁶⁾

1차 냉전은 미소가 세계를 무대로 이념적 제로섬 경쟁을 벌였고, 소련은 팽창정책의 핵심 수단을 군사력에 의존하여 왔다.²⁷⁾ 미소 냉전은 초강대국의 존재, 제로섬적 이념 대립, 주요 적대국을 중심으로 한 경쟁적인 동맹/블록의 형성, 비동맹 국가들의 주변부 존재, 대리전(proxy war) 양상, 지속적인 군비 경쟁과 같은 요소들을 특징으로 한다. 그러나 이 요소들은 냉전이 반드시 수반해야 하는 필수조건이라기보다는 특정 역사적 사례에서 나타난 특징들이다.²⁸⁾

미중 양국은 미소냉전과 같이 전쟁에 대한 대비를 강조하면서 군사력을 강화하고 있다.²⁹⁾ 그러나, 외교적 경제적 단절과 진영간 블록화가 공고했던 미소 냉전과도 다르다. 중국과의 경제적 상호의존, 세계경제에의 통합의 정도는 냉전이라고 부르기 무색하다. 경제력 측면에서도 오늘날 중국은 소련과 다르다. 소련의 경제는 석유와 원자재 수출에 의존하는 구조로, 1980년대 중반 국내GDP가 미국의 약 6분의 1 수준에 불과했다. 미국은 기술적 우위를 유지함으로써 소련의 군사력 우위를 상쇄할 수 있었다. 그러나, 미중 경쟁은 완전히 다른 차원에 있다. 중국이 전세계 산업 생산량의 25%를 차지하며, 구매력 평가기준(PPP) 으로는 이미 미국GDP를 넘어섰다. 기술격차 또한 계속 좁혀지고 있다.³⁰⁾

미중 경쟁에 대한 다양한 논쟁에도 불구하고 앞으로 수 십년간 냉전은 세계정치의 중심적인 특징이 될 가능성이 높다. 부잔(Buzan)은 미소 냉전시기와의 차이에도 불구하고 미중관계를 냉전의 틀에서 이해해야 한다고 강조한다. 냉전의 구조를 이해하는 것이 미래를 예측하고 준비하는 데 도움이 된다는 것이다.³¹⁾ 조셉 나이는 “냉전이 강력한 지정학적 경쟁 상태를 의미한다면 우리는 이미 그 속에 있지만, 1945년 이후 미소 냉전

25) Barry Buzan, “A new cold war?: The case for a general concept,” *International Politics* (2024) 61, p. 245.

26) Stephen Kotkin, “Fireside Chat With Stephen Kotkin & US House Select Committee On China,” *Hoover Institution*, 2025.04.17.

<https://www.hoover.org/events/fireside-chat-stephen-kotkin-us-house-select-committee-china>

27) 이는 1984년 소련 군사력에 대한 미국방부 보고서가 서론에서 제기하고 있는 평가이다. US Defense Department, “Soviet Military Power 1985,” p.7.

28) Barry Buzan, “A new cold war?: The case for a general concept,” *International Politics* (2024) 61, pp. 239-244.

29) Zeno Leoni, *A New Cold War: US-China Relations in the 21st Century*, Bristol University Press (2024). p.14.

30) Alfredo Toro Hardy, “America’s Cold Wars: Why China is not the USSR,” *Global Policy*, 2025.06.06.

<https://www.globalpolicyjournal.com/blog/06/06/2025/americas-cold-wars-why-china-not-ussr>

31) Barry Buzan, “A new cold war?: The case for a general concept,” *International Politics* (2024) 61, p. 251.

에 비유한다면 우리는 그 속에 있지 않다”고 언급한 바 있다.³²⁾ 부잔(Buzan)과 나이(Nye)가 언급한 강대국간 국제질서를 둘러싼 지속적이고 심층적인 경쟁, 안보딜레마로 인한 강대국간 전면전의 억지라는 큰 틀에서 미중관계를 ‘냉전’으로 볼 수 있고, 군사력 경쟁을 중심으로 했던 미소 냉전기와는 달리 첨단기술 경쟁이 그 축을 이룬다는 점에서 근본적 차이를 발견한다.

32) Joseph S. Nye Jr., “Should the US pursue a new Cold War with China?,” Brookings, 2023.09.02.
<https://www.brookings.edu/articles/should-the-us-pursue-a-new-cold-war-with-china>

제2절

미중 기술냉전(Tech Cold War)

“지금 당신이 첨단기술분야에서 일하고 있다면 당신은 지정학에 관심이 없을 수 있다.

그러나, 지정학은 분명히 당신에게 관심이 있다”

“If you are working at the cutting edge of technology today, you may not be interested in geopolitics, but geopolitics is certainly interested in you”³³⁾

1. 냉전의 시작을 식별하는 하나의 기준은 지정학적 사고의 급증이다.³⁴⁾

전쟁은 열전이든 냉전이든 지정학적 관점에서 생각하는 경향을 촉진한다. 열전(hot war)의 개시는 대개 선전포고나 무력충돌을 통해 명확히 드러난다. 그러나, 냉전의 개시는 그렇게 명확하지 않다. 1940년대 후반과 2020년대 초반의 사례에서 보듯, 냉전은 경쟁 강대국간의 제로섬적 관계 인식, 동맹의 형성 또는 강화, 그리고 지정학적 봉쇄 혹은 돌파를 중심으로 한 전략적 사고의 확산을 통해 나타날 수 있다. 냉전은 직접적 전면전이 없을 뿐 제재, 선전, 보이콧, 은밀한 공격 등 공세적 전술과 기법 측면에서 열전과 많은 공통점을 가진다.³⁵⁾

2. 오늘날 지정학적 사고가 집중되는 공간은 AI, 양자, 바이오 등 첨단기술분야이다

미중 경쟁에서 첨단기술은 곧 국가안보가 되고 있다. 미중 경쟁은 상대국의 기술우위를 안보위협으로 인식하고 이를 통제하고자 하는 지정학적 인식의 작동이다. 윈클러(Winkler)는 미소 냉전과 미중 경쟁에서 기술은 놀라울 정도로 유사한 역할을 수행하고 있다고 강조한다. 국가의 두려움과 희망을 이용하여 지정학적 의제를 추구하는 방식

33) Hoover Institution, “FBI Director Christopher Wray and Heads of Foreign Security Agencies Convene at Stanford to Address Threat to Innovation Posed by China,” 2023.10.
<https://www.hoover.org/fbi-director-christopher-wray-and-heads-foreign-security-agencies-convene-stanford-address-threat>

34) Barry Buzan, “A new cold war?: The case for a general concept,” *International Politics* (2024) 61, p. 245.

35) Barry Buzan, “A new cold war?: The case for a general concept,” *International Politics* (2024) 61, p. 245.

에서 유사성이 있다는 것이다.³⁶⁾ 미중간의 냉전이 형성되는 이유는 미소 냉전과 달리 핵전쟁의 두려움 때문이라기보다 경제적 기술적 긴장 때문이라고 할 수 있다.³⁷⁾

3. 첨단기술 봉쇄와 돌파를 중심으로 한 ‘기술냉전(Tech Cold War)’의 시대

부잔(Buzan)에 따르면, 냉전은 경쟁 강대국간의 제로섬적 관계 인식, 동맹의 형성 또는 강화, 그리고 지정학적 봉쇄 혹은 돌파를 중심으로 한 전략적 사고의 확산을 통해 나타날 수 있다. 오늘날 미중 충돌의 징후가 나타나는 핵심 측면은 군사경쟁이 아닌 기술경쟁이다.³⁸⁾ 강대국간 지정학 경쟁에서 기술이 무기화되는 ‘기술냉전(Tech Cold War)’의 시대라고 할 수 있다. 미중 양국은 지정학적 목적을 위해 기술 가치사슬과 시장접근 장벽을 활용하고 있다. 세계화의 신념 속에서 성장한 실리콘 밸리와 글로벌 빅테크기업들도 오늘날 이러한 지정학적 현실에 압도되고 있다.³⁹⁾

미소 냉전 시기 냉전의 주요 무기는 이념, 동맹, 자문, 대외원조, 국가명성이었고, 이 모든 것들의 핵심에는 첨단기술의 막강한 힘이 있었다. 핵탄두, 대륙간 탄도미사일, 위성 등의 기술들은 전쟁의 전략적 중추였고, 무기로서뿐만 아니라 힘, 역량, 명성의 상징이라는 이중적 역할을 하고 있었다.⁴⁰⁾ 냉전 이래 미국의 최고결정권자들은 소련과 소련 동맹국들에 대해 기술적 우위를 추구하고 유지해야 한다고 믿었고, 이러한 믿음은 기술을 미국 국가전략의 최전선에 위치시켰다. 이후 40년간 막대한 자원이 과학기술 R&D에 지속적으로 투자되었다.⁴¹⁾

기술 투자 증대뿐만 아니라 상대 진영의 군사력을 지원할 수 있는 기술이 이전되지 않도록 수출통제 강화와 동맹국간 협력의 구조가 부상하였다. 미소 냉전시대 서구의 대소련 수출통제의 기초는 1949년 미국 주도로 구축한 다자간수출통제조정위원회(COCOM)의 금수조치이다. 수출통제 리스트는 군사장비 뿐만 아니라 소련에 군사적 잠재력을 부여할 수 있는 다양한 상품들이 포함되었다.⁴²⁾

36) Stephanie Christine Winkler, "New and Old Cold Wars: The Tech War and the Role of Technology in Great Power Politics," *Global Studies Quarterly* (2025, 5), p.2.

37) Zeno Leoni, *A New Cold War: US-China Relations in the 21st Century*, Bristol University Press (2024). p.14.

38) Zeno Leoni, *A New Cold War: US-China Relations in the 21st Century*, Bristol University Press (2024). p.15.

39) Ansgar Baums, Nicholas Butts (2025), *Tech Cold War: The Geopolitics of Technology*(Lynne Rienner Publishers, Inc.)

40) Paul N. Edwards (1996), *The Closed World: Computers and the Politics of Discourses in Cold War America*, Cambridge: The MIT Press. ix

41) Aaron Friedberg (2000), *In the Shadow of the Garrison State: America's Anti Statism and its Cold War Grand Strategy* (Princeton: Princeton University).p. 297.

42) Josef C. Brada and Larry J. Wipf (1974), "The Impact of U.S. Trade Controls on Exports to the Soviet Bloc,"

미소 냉전시기 기술경쟁은 단순히 기술우위 경쟁 차원에서뿐만 아니라 팽창 억지, 영향권 경쟁이라는 외교적 목표를 위한 주요 수단으로 적극 활용되었다. 1940년대와 1950년대 미국은 소련의 도전에 대응하기 위해 점점 더 경제적 자원과 전문가들을 유럽과 “신흥지역(emerging areas)”의 사회적 변화를 추동하는 데 사용하고자 하였다.⁴³⁾ 냉전기 미국의 NASA는 우주기술에 대한 국제협력을 추진하고 국제적인 우주연구공동체를 형성했다. 1960년대 냉전의 정치 속에 제3세계 국가들이 차지하는 중요성이 커짐에 따라 극빈국들이 미국의 통신위성을 이용할 수 있도록 했다.⁴⁴⁾ 이는 소련의 스푸트니크가 사회주의 체제, 과학사회주의의 우월성을 보여준 것에 대한 대응이었고, 공산주의에 대항한 이념적 전쟁에서 승리하고자 함이었다.⁴⁵⁾

그렇다고 냉전이 강대국간 완전한 단절이나 지속적인 적대의 상태를 의미하지 않는다. 미소 냉전기에도 협력과 통제는 공존했다. 1950년대 강력한 수출통제로 대소 봉쇄를 추진했던 미국도 1970년대 데탕트 시기에는 소련과 과학기술 협력 협정을 체결하고 양국 과학자들의 교류와 공동연구를 추진한 바 있다. 다만, 이 시기에도 첨단컴퓨터, 통신장비 등 첨단기술 수출통제는 여전히 지속되었다.⁴⁶⁾

오늘날 미중 경쟁은 경제적 상호의존, 약한 이념경쟁, 완전하지 않은 진영균열 등을 고려할 때 미소 냉전과 다르나, 핵심신흥기술을 중심으로 제로섬적 전략인식, 수출통제, 제재, 영향력 경쟁이 전개되고 있다. 2024년 8월 미국과 중국이 과학기술협정(STA)을 5년 연장하는 데 합의하면서 인공지능 반도체와 같은 핵심신흥기술은 협력대상에서 제외된 것은 미소 냉전기 첨단기술 수출통제와 같이 핵심신흥기술을 중심으로 한 기술냉전의 방향을 보여주는 것이라 할 수 있다.

Southern Economic Journal 41 (1), p.47.

43) Michael E. Latham (2000), *Modernization as Ideology: American Social Science and "Nation Building" in the Kennedy Era* (The University of North Carolina Press), p.23.

44) 오드라 J. 윌프 지음, 김명진, 이종민 옮김 (2017), 『냉전의 과학: 원자무기에서 달 탐험까지, 미국은 왜 과학기술에 열광했는가?』 (서울: 궁리출판), pp.191-192.

45) Ashis Nandy eds. (1988), *Science, Hegemony and Violence : A Requiem for Modernity* (Delhi: Oxford University Press), p.3.

46) Charles Wolf, "U.S. Technology Exchange with the Soviet Union: A Summary Report," *RAND*, 1974.08.

제3절

무엇이 냉전의 기술정치, 기술외교를 형성하는가

1. 글로벌 리더십 경쟁과 기술결정론

제2차 세계대전과 미소 냉전 시기 과학기술의 전략적 중요성은 더욱 높아졌다. 세계는 과학기술이 제2차대전에서 연합국의 승리에 주요한 역할을 하였고, 냉전 시기에도 여전히 승리를 위한 결정적 요소라고 여겼다. 이러한 인식은 과학연구의 규모를 바꾸었고 과학을 이야기하는 방식까지 변화시켰다.⁴⁷⁾

오늘날 국제질서 또한 과학기술이 강대국간 전략 경쟁에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 인공지능과 같은 핵심신흥기술을 주도하는 국가가 미래 글로벌 리더십을 주도할 것이라는 인식 하에 미중 기술경쟁이 심화되고 있다.⁴⁸⁾ 아래 표는 주요국들이 핵심전략 기술로 규정하고 있는 기술들이다. 미국, 중국, 유럽의 핵심전략기술리스트는 인공지능, 바이오기술, 양자기술, 우주, 반도체를 모두 핵심으로 포함하고 있다.

표 2-1 주요국의 핵심전략기술

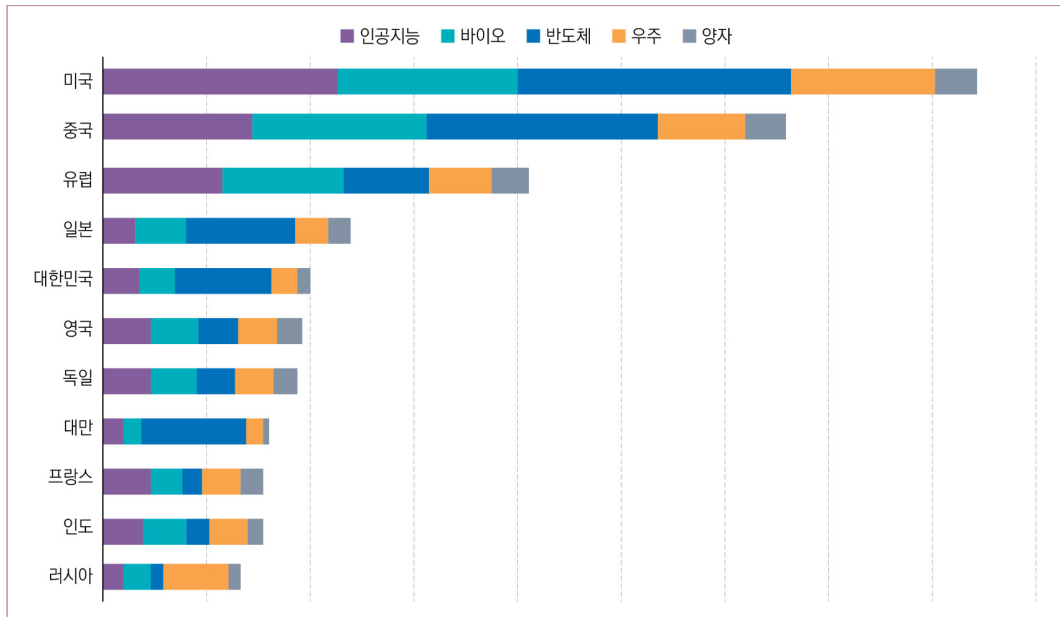
미국 ⁴⁹⁾	중국 ⁵⁰⁾	유럽 ⁵¹⁾
첨단 컴퓨팅 첨단 엔지니어링소재 첨단 가스터빈 엔진 기술 첨단 네트워크감지 및 시그니처 관리 첨단 제조 인공지능 바이오 청정에너지 생성 및 저장 데이터 및 사이버보안기술 지향성 에너지 고도로 자동화된 자율 및 무인 시스템, 로봇공학 인간-기계 인터페이스 초음속기술 통합통신, 네트워크 기술 위치, 항법 및 타이밍기술 양자정보 및 활성화기술 반도체 우주기술 및 시스템	인공지능 양자정보 반도체 바이오/유전자기술 뇌과학 생명건강 우주과학 심지과학 심해과학	인공지능 반도체 양자기술 첨단제조 바이오기술 로봇틱스 우주기술 커넥티드 자율모빌리티

47) 오드라 J. 울프(2017), pp.22-23.

48) 차정미 (2021), “국제질서 리더십 장주기론과 중국의 강대국화 전략,” 『한국정치학회보』 55 (5).

특히, 핵심 전략기술 분야에서 미중 양국간의 경쟁력 격차가 좁혀지거나 혹은 추월되는 추세는 미중 양국간의 기술경쟁을 더욱 첨예하게 하는 요소가 되고 있다. 하버드 벨 퍼센터는 지정학적 중요성, GDP 기여도, 이중 용도 잠재력, 공급망 위험 등을 기준으로 반도체, AI, 바이오, 우주, 양자기술을 핵심 전략기술분야로 규정하고 국가별 역량을 비교하였다. 미국이 반도체와 AI분야에서 중국과의 격차가 상대적으로 크고, 바이오와 양자기술은 미중 격차가 좁은 분야이다.⁵²⁾ AI 분야도 미중간 격차가 크게 줄어들고 있는 추세이다.⁵³⁾

그림 2-1 5대 핵심신흥기술분야 역량평가 지수



자료: Harvard Belfer Center for Science and International Affairs, "Critical and Emerging Technologies Index," 2025.06. p.9.

49) National Science and Technology Council, "Critical and Emerging Technologies List Update," 2024.02. p.2.

50) 중국 14차 5개년 계획이 <국가전략기술(国家战略科技)>로 규정하고 있는 기술들

51) EU Commission, "A Competitiveness Compass for the EU," 2025.01.29. p.5.

52) Harvard Belfer Center for Science and International Affairs, "Critical and Emerging Technologies Index," 2025. 06. pp.9-10.

53) 스탠포드대학교의 보고서에 따르면 2023년말 미국 MMLU, MMMU, MATH, HumanEval 등에서의 중국과의 성과격차가 17.5%, 13.5%, 24.3%, 31.6%였으나, 2024년말에는 각각 0.3%, 8.1%, 1.6%, 3.7%로 급격히 좁혀졌다. Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, "The Artificial Intelligence Index Report 2025," p.14.

2. 미중 군사력 경쟁과 기술의 안보화

냉전 과학에서 국방을 위한 필요와 민간을 위한 필요는 밀접히 연계되어 있었다. 입자가속기와 같은 과학기술들은 언젠가 무기를 만드는 데 유용하게 쓰일 것이라는 암묵적인 가정에 근거해서, 연방정부의 자금을 지원받고 건설되었다.⁵⁴⁾ 공산주의 팽창에 대한 위협인식 하에서 군사연구와 민간연구의 경계는 흐려졌다.⁵⁵⁾ 냉전시기 과학과 국가 안보 사이의 밀접한 연결고리는 국가의 전략적 과학기술 투자를 증대시켰고, 경쟁국의 군사력 증강을 억지하기 위한 기술이전 통제가 확대되었다.

냉전이 끝나고 과학은 더 이상 군사적인 관심에 의해 주도되지 않았다. 미국의 정책 결정자들은 국제적인 동맹을 맺기 위해서 과학기술에 탁월한 역할을 부여하지 않았다.⁵⁶⁾

그러나 미중 강대국 경쟁의 부활과 지정학 경쟁의 심화는 다시 국제적인 동맹을 맺기 위해 과학기술에 탁월한 역할을 부여하고 있다. 국방의 요구와 전략적 필요는 다시 군과 과학기술자들을 강력하게 연결하고 있다.

특히, 우크라이나 전쟁은 군사력을 지원하는 첨단기술의 중요성을 보여주면서 첨단기술에 대한 신냉전의 사고를 강화시키고 있다. 미중간 군사적 충돌의 가능성이 지속 제기되고, 지정학적 충돌이 곳곳에서 벌어지는 상황 속에서 미중 양대 강국은 수출통제와 투자제한 등 첨단기술 분야의 전략적 디커플링과 교류제한의 구조를 지속적으로 확대시킬 수 있다.

3. 기술유토피아니즘과 기술리버테리아니즘: 기술혁신경쟁의 격화

기술결정론(techno-determinism)은 우리의 미래가 이미 결정되어 있고, 우리는 기술자들(technocrats)이 우리에게 가져다 줄 정해진 유토피아로 나아가고 있다는 생각이다.⁵⁷⁾ 기술유토피아주의(technological utopianism)는 말 그대로 기술이 우리를 유토피아로 이끌 것이라고 확신하는 생각과 행동의 틀이다.⁵⁸⁾ 기술혁신이 우리의 경제적 사회적 문제를 해결하고 경제적 성장과 국가안보를 강화하는 주요한 수단이 될 것이라는 믿음이다.

54) 오드라 J. 울프(2017), pp.15-18.

55) 오드라 J. 울프(2017), p.79.

56) 오드라 J. 울프(2017), p.23.

57) Jonathan Taplin (2023), *The End of Reality* (New York: Public Affairs), p.275.

58) Howard P. Segal (2005), *Technological Utopianism in American Culture* (Syracuse University Press), p.10.

제2차 세계대전 이후 미국의 정책결정자들은 과학이 미국 내부의 문제를 해결해줄 뿐만 아니라 해외의 문제도 해결해줄 수 있을 것이라고 믿었다. 2차세계 대전에서 거둔 성공은 과학과 과학적 사고가 민주주의의 여러 문제를 해결할 수 있는 특별한 지위를 가진다는 생각으로 이어졌다.⁵⁹⁾ 1960년대 초는 과학이 미국의 국내와 해외의 문제를 해결하는 데 효과적인 것이라는 믿음이 최고조에 달한 시점이었다.⁶⁰⁾

이러한 기술낙관론과 기술에 대한 믿음은 최근 미중 경쟁 속에서 더 급격히 확대되고 있다. 2024년 트럼프 당선 이후 파이낸셜 타임즈는 ‘기술자유주의의 부활(The return of the techno-libertarians)’ 제하의 사설을 게재하였다. 트럼프 대통령 2기의 출범이 초래하는 변화 중 하나는 기술결정론과 자유주의의 결합이라는 것이다. 일론 머스크와 같은 트럼프의 기술자유주의 ‘자원봉사자’들이 효율성 구축과 수익 창출을 위해 국가기구를 해체하고 있다.⁶¹⁾ 인공지능, 암호화폐 등 기술분야에 대한 백악관 차원의 지원과 규제해체가 정책적 우선순위를 장악하고 있다.

중국에서도 거버넌스와 경제 문제가 기술로 해결될 수 있다는 기술 낙관주의가 21세기 중엽 중화민족의 위대한 부흥이라는 국가목표를 이끌고 있다.⁶²⁾ 기술유토피아주의와 함께 국가안보의 강조가 합쳐져 미래 산업을 지배하겠다는 중국의 목표를 뒷받침하고 있다는 것이다.⁶³⁾ 14차 5개년 계획 또한 국가안보, 기술, 자립자강이라는 세 가지 키워드에 중점을 두고 있으며, 특히 인공지능 기술은 전 영역의 혁신과 성장을 초래할 핵심 수단으로 강조되고 있다.

오늘날 미중 기술경쟁을 가속화하고 심화시키는 요소는 기술이 경제성장과 국가안보에 결정적이라는 인식, 미중 경쟁 승리를 결정할 것이라는 인식이다. 미중 양국의 이러한 기술결정론적 인식은 미국의 대중국 기술통제를 지속 확대시켜가고, 중국의 과학기술 자립자강의 의지를 더욱 높여갈 것으로 전망된다.

59) 오드라 J. 울프(2017), p.30.

60) 오드라 J. 울프(2017), p.141.

61) Rana Foroohar, "The return of the techno-libertarians," *Financial Times*, 2024.11.25.

<https://www.ft.com/content/13cc2796-6e91-4002-92e6-3a31cf2df3>

62) Heather Zeiger, "China Brief: Xi Jinping Is a Techno-Utopian," 2021.10.29.

<https://mindmatters.ai/2021/10/china-brief-xi-jinping-is-a-techno-utopian/>

63) Economist, "Xi Jinping's misguided plan to escape economic stagnation," 2024.04.04.

<https://www.economist.com/leaders/2024/04/04/xi-jinpings-misguided-plan-to-escape-economic-stagnation>

4. 미중 영향권 경쟁과 기술의 외교자원화

냉전기 과학에 대한 자금 지원은 군사적 우위뿐만 아니라 국제적 위신을 세워줄 수 있는 것이었다.⁶⁴⁾ 냉전기 미국의 시각에서 소련 과학기술 성공의 가장 놀라운 측면 중 하나는 그것이 비동맹 국가의 사람들을 고무할 수 있는 잠재력을 가졌다는 점이었다. 냉전의 승리를 위해서는 군사적 하드웨어 이상의 것이 필요하다고 믿게 되었고, 전 세계 대중의 마음을 둘러싼 경쟁의 노골화 속에서 과학적 성취는 이데올로기적 패권을 둘러싼 전투가 전개되는 중심적인 장이 되었다.⁶⁵⁾

냉전기 과학기술은 제3세계 국민들의 마음을 얻는 데 핵심 역할을 했고, 과학기술을 외교정책의 도구로 사용하려는 관심은 2차대전 이후 지속되었다. 서유럽의 유럽입자물리연구소(CERN), 트루먼 대통령의 ‘Point Four’ 프로그램(아시아, 아프리카, 중동, 라틴아메리카 지원)은 과학적 성과와 산업적 진보를 개발이 덜 된 지역의 개선과 성장을 위해 활용할 목적으로 계획되었다.⁶⁶⁾ 냉전기 미국은 이미 동맹을 맺은 국가들과 앞으로 동맹국이 될 수 있는 국가들을 끌어들이기 위해서 국제협력을 이용했다.⁶⁷⁾

오늘날 미중 전략경쟁은 다시금 과학기술의 외교자원화를 부상시키고, 개발도상국 관여 경쟁을 확대시키고 있다. 핵심신용기술 분야는 글로벌 리더십과 영향력, 거버넌스 주도의 주요한 축으로 미중 경쟁의 핵심공간이 되고 있다.

5. 기술안보, 기술주권의 강화와 폐쇄적 과학기술 생태계의 부상

냉전 시대 과학기술이 국가안보와 밀접히 연계되면서, 과학기술자들에게 가해지는 비밀과 보안에 대한 집착이 강화된 바 있다. 올프는 냉전기와 같이 국가가 과학을 일차적으로 국가안보에 대한 기여라는 측면에서 평가하는 한, 닫힌 시스템은 계속 유지될 수 밖에 없다고 강조한다.⁶⁸⁾

미중 전략경쟁이 첨단기술을 중심으로 확대되면서 기술의 상호의존 혹은 기술의 교류가 곧 안보위협이 될 수 있다는 인식으로 이어지고, 대다수 국가들이 기술안보와 기술주권을 주요한 국가적 아젠다로 추구하고 있다.

64) 오드라 J. 올프(2017), p.81.

65) 오드라 J. 올프(2017), p.109.

66) 오드라 J. 올프 (2017), pp. 112-114.

67) 오드라 J. 올프(2017), p.192.

68) 오드라 J. 올프(2017), p.77.

미중경쟁과 함께 과학기술 안보, 연구안보는 인적교류와 기술교류에 점점 더 강도 높은 제약과 통제를 부과하고 있다. 미국 하원 중국공산당특위 물레나(John Moolenaar) 위원장은 스탠퍼드대 등 대학 총장들에게 중국 국적 학생들의 첨단 STEM 프로그램 등록과 관련된 정책에 대한 정보를 요청하는 서한을 보내고 국가안보위협의 우려를 제기한 바 있다.⁶⁹⁾ 이렇듯 최근 연구안보의 강조와 인적교류 통제의 확대 등은 미중 기술경쟁의 진영화와 냉전적 질서의 부상 가능성을 보여주고 있다.

69) The Select Committee on the CCP, "Chairman Moolenaar Demands Transparency from Universities on National Security Risks Posed by Chinese Nationals in STEM Programs," 2025.03.19.
<https://selectcommitteeontheccp.house.gov/media/press-releases/chairman-moolenaar-demands-transparency-universities-national-security-risks>

제3장

트럼프 1기 이후 수출통제의 지정학과 기술 냉전의 형성

제1절 | 미중 첨단기술 수출통제와 제재의 확대

제2절 | 트럼프 2기 냉전(Cold War)의 서사와
기술냉전

제1절

미중 첨단기술 수출통제와 제재의 확대

기술 냉전의 윤곽은 트럼프 1기 이후 명확해 졌다. 중국으로의 기술 흐름 제한, 글로벌 공급망 재편, 그리고 국내 신기술 투자 등 중국과의 기술경쟁을 위한 포괄적 전략이 디자인되었다. 중국의 전략 또한 구체화되었다. 대미 공급망 취약성을 줄이기 위해 반도체 및 기타 핵심기술 개발에 박차를 가하면서, 기술기업들을 적극 동원하고, 일대일로(一帶一路) 참여국들과의 관계를 강화하여 왔다.⁷⁰⁾ 특히 수출통제와 제재는 기술냉전을 형성하는 핵심 수단이 되고 있다.

1. 미소 냉전기 수출통제와 미국의 첨단기술 수출통제

냉전이 본격화되던 1940년대 후반 미국은 소련에 대한 수출을 강력하게 제한하였다. 국제 정세의 긴장 속에서 미국의 정책결정자들은 대부분의 미국산 제품을 군사적 가치가 있는 것으로 간주했고, 1948년 3월 미국 상무부는 유럽에 판매되는 모든 미국 제품에 대해 수출허가를 의무화하였다. 이러한 제한은 경제적 필요가 아닌 명백히 정치적 고려에 근거한 것이었다.

1948년 말 소련은 망간과 백금의 미국 시장 판매를 중단함으로써 미국의 수출통제 정책에 보복했고, 1949년 미국은 수출통제법을 통해 적국들을 강화시키는 기술과 상품이 이전되는 것을 막기 위해 전략물자 리스트를 만들고, 유럽뿐 아니라 전 세계를 대상으로 포괄적인 수출 허가 제도를 마련했다.⁷¹⁾ 소련에 대한 위협 인식 속에서 미국 의회는 1950년 내부안보와 1952년 이민귀화법(Immigration and Naturalization Act)을 통과시켰다. 이 법은 정부가 유럽 과학자들의 비자 발급을 거부하거나 연기할 수 있는 권한을 부여했고, 연방정부 보조금을 받는 과학자들의 충성도에 대한 조사를 시작했다. 60, 70년대 데탕트 기간 미소 과학교류가 재개되기는 하였으나, 1970년대 후반 다시

70) Adam Segal, "The Coming Tech Cold War With China: Beijing Is Already Countering Washington's Policy," *Foreign Affairs*, 2020.09.09.

https://www.foreignaffairs.com/articles/north-america/2020-09-09/coming-tech-cold-war-china?utm_source=chatgpt.com

71) James K. Libbey, "CoCom, Comecon, and the Economic Cold War," *Russian History*, Vol. 37, No. 2 (2010), pp.145-146.

물리적 상품뿐 아니라 기술적 지식과 개인 간의 상호작용까지 통제하는 수출통제가 적용되었다.⁷²⁾

오늘날 미중 경쟁 또한 핵심 신흥기술에 대한 수출통제가 전략적 우위 확보의 중요 수단으로 활용되고 있다. 오늘날 미중 전략경쟁은 핵심 신흥기술의 군사화와 중국의 부상에 따른 첨단기술 우위 상실이라는 위협인식 속에서 대중국 기술 수출통제와 기술분야 인적 교류 제약 등의 구조가 반복되고 있다.

미국은 2018년 수출통제개혁법(ECRA, Export Control Reform Act) 통과 이후 상무부 산업안보국(BIS, Bureau of Industry and Security)을 통해 국가안보 위험이 될 수 있는 14개 핵심 신흥기술 분야리스트를 발표했다. 아래 그림과 같이 인공지능 및 머신러닝기술, 첨단제조(3D 프린팅), 양자정보 및 센싱기술, 바이오테크, 위성항법, 타이밍 기술, 마이크로프로세서 기술, 데이터분석기술, 로지스틱스기술, 뇌-컴퓨터 인터페이스, 로봇틱스, 첨단소재, 첨단 검열기술, 바이오테크, 초음속기술 등 핵심 신흥기술분야 전반이 산업안보국이 규정한 국가안보적 검토와 수출통제의 필요성이 제기되는 분야에 포함되어 있다.

그림 3-1 미국의 대중국 수출통제: 14개 핵심신흥기술

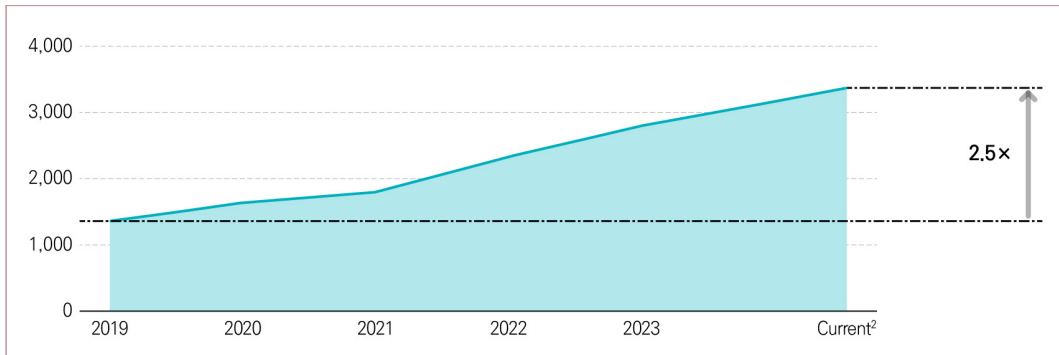


자료: Noah Barkin, "Export controls and the US-China tech war: Policy challenges for Europe Policy Challenges for Europe," MERICS, 2020.03.18.

72) Brendan Thomas-Noone, "What the Cold War can teach Washington about Chinese tech tensions," *Brookings*, 2021.01.12.
<https://www.brookings.edu/articles/what-the-cold-war-can-teach-washington-about-chinese-tech-tensions/>

또한, 제재리스트(entity list)의 변화는 기술에 대한 지정학적 고려의 확대를 보여주는 주요한 요소이다. 아래 그림을 보면 미국 상무부의 엔터티리스트가 급격히 확대되어, 2019년 1,350개에서 2025년 3월 25일 현재 약 3,350개로 증가했음을 볼 수 있다.⁷³⁾

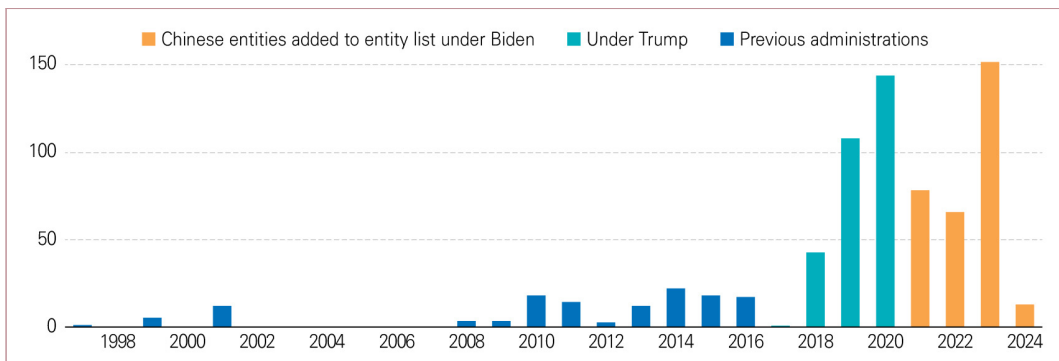
그림 3-2 미국 상무부 수출제한 기업리스트(Entity List), 2019-2025.03.25



자료: Mckinsey and Company, "Restricted: How export controls are reshaping markets," 2025.04.03.

특히 점점 더 많은 중국 기업들이 엔터티리스트에 포함되고 있다.⁷⁴⁾ 아래 그림에서 보는 바와 같이 중국군과 연계된 것으로 보고 엔터티리스트에 추가된 중국기업들도 미중 무역전쟁이 본격화한 트럼프 1기부터 급격히 증대하였음을 볼 수 있다.

그림 3-3 미국 역대 정부의 중국기업 제재 리스트



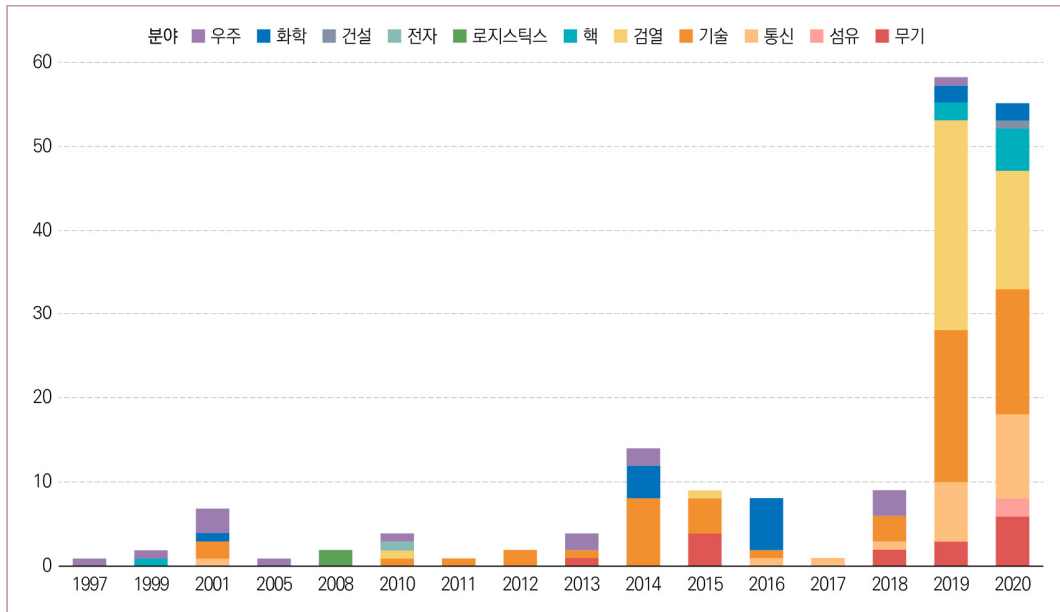
자료: Cohen(2024.04.12.), "Biden Surpasses Trump's Record For Blacklisting Chinese Entities", Fastbull.

73) Mckinsey and Company, "Restricted: How export controls are reshaping markets," 2025.04.03.
<https://www.mckinsey.com/capabilities/geopolitics/our-insights/restricted-how-export-controls-are-reshaping-markets>

74) Cohen(2024.04.12.), "Biden Surpasses Trump's Record For Blacklisting Chinese Entities", Fastbull.
https://www.fastbull.com/news-detail/biden-surpasses-trumps-record-for-blacklisting-chinese-entities-3826784_0

엔터티리스트에 포함된 기업들이 모두 첨단기술기업들은 아니나, 대다수의 기업들이 인공지능, 안면인식, 반도체 등 기술기업들이다. 아래 그림은 2020년까지 제재리스트에 오른 중국기업들을 산업분야별로 나타낸 것이다. 2019년부터 통신, 기술, 검열기술 등 기술기업들이 급격히 늘어났음을 볼 수 있다.

그림 3-4 산업분야별 엔터티리스트에 포함된 중국기업들 (1997-2020)



자료: Jeremy Ney, "United States Entity List: Limits on American Exports," Harvard Belfer Center, 2021.02.
<https://www.belfercenter.org/publication/united-states-entity-list-limits-american-exports>

미국 상무부는 2024년에 총 520개의 엔터티리스트를 추가했는데, 그중 중국인 혹은 중국기업이 263으로 절반을 넘었다. 이중 절반인 132개가 중국의 첨단 반도체 산업에 기여한 공로로 제재 대상에 포함되었다. 상무부는 중국 군사 현대화에 기여한 공로로 55명을 제재 대상에 추가했다. 여기에는 중국의 양자 컴퓨팅 역량을 강화한 최소 22명의 중국인과 중국의 고고도 풍선 프로그램에 참여한 11명의 중국인이 포함되었다. 중국의 무인 항공기 프로그램 기여, 중국 군 조종사 훈련, 그리고 중국 군사 최종 사용자를 위한 미국산 품목 및 기술 조달 등도 제재 대상에 포함되었다.⁷⁵⁾

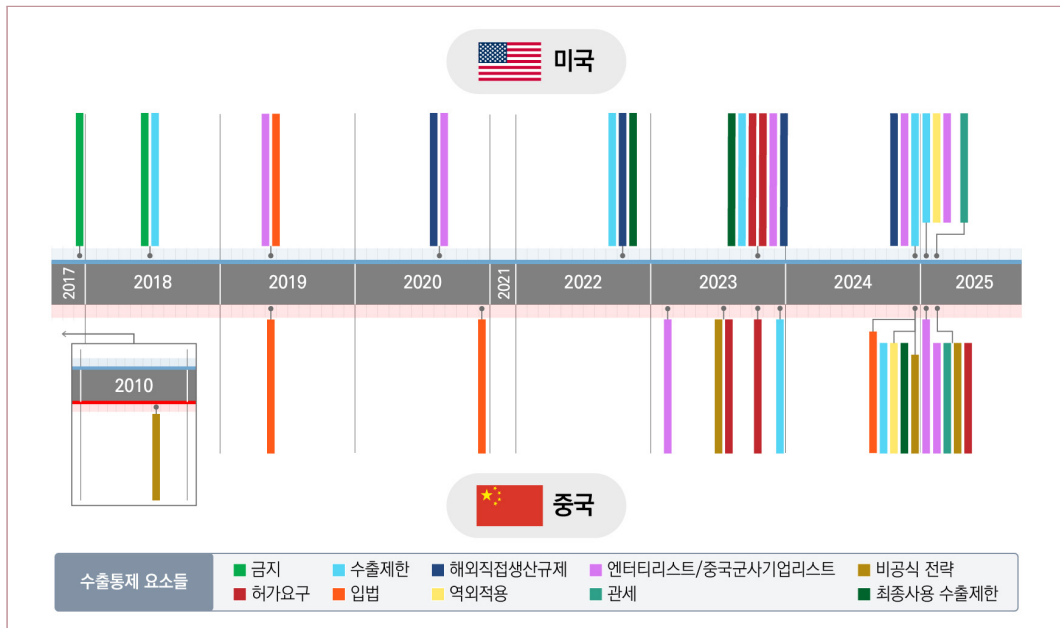
75) Eleanor Hume and Kyle Rutter, "Sanctions by the Numbers: 2024 Year in Review," CNAS, 2025.03.11.
<https://www.cnas.org/publications/reports/sanctions-by-the-numbers-2024-year-in-review>

2. 중국의 수출통제 대응 체계 제도화 및 고도화

미국의 수출통제 혹은 투자제한, 제재 등 조치에 대해 중국도 수출통제법, 반외국제재법 등 다양한 입법과 신뢰할 수 없는 기업명단 등 미국과 유사한 제도와 조치로 대응하고 있다.

아래 그림은 2010년부터 2025년 2월까지 미중이 상호 대응하고 있는 조치들이다. 2017년 화웨이와 ZTE 제재를 시작으로 트럼프 1기 미중 무역전쟁이 본격화하면서 중국은 2019년부터 신뢰할 수 없는 기업명단, 수출통제법 등 제도를 구축하였다. 2024년 후반부터 중국의 대미 대응조치가 급격히 강화되고 있음을 볼 수 있다.

그림 3-5 미 중 양국의 수출통제 조치: 입법 및 제한 (2010-2025.2)



자료: Maria Shagina, Meia Nouwens, Erik Green, "Export controls: China and the United States' use of export controls, 2010-25," IISS, 2025.02.27.

아래 그림 3-6은 미중 양국이 2010년부터 2025년 2월까지 조치한 수출통제와 제한, 제재등의 구체적인 내용을 보여준다. 미중 양국의 수출통제와 제재 등 조치가 빈도와 강도 등의 측면에서 점차 확대강화되고 있음을 볼 수 있다. 2023년이후부터는 미국이 수출통제와 기업제재 등의 조치를 발표하면 바로 이어 중국이 광물 수출통제, 신뢰할 수 없는 기업리스트 발표, 빅테크 기업에 대한 반독점 조사 등 다양한 조치로 적극적인 대응을 하고 있다. 미중 양국간의 첨단기술분야 수출통제와 제한, 제재조치들이 제도적 유사성 또한 높아지고 있음을 볼 수 있다.

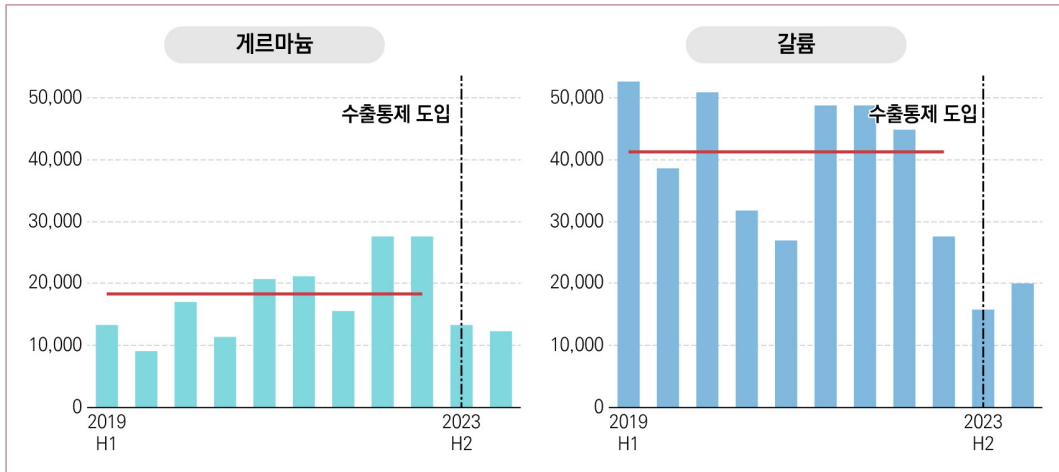
그림 3-6 미 중 양국의 수출통제 조치 : 입법 및 제한 (2010-2025.2)

중국	미국
	2017
	2017.12 미국 국방부 네트워크에서 화웨이 장비 사용 제한
	2018
	2018.6 미국 기술의 ZTE 선적 금지 (한 달 후 해제)
	2018.6 미국 정부기관 화웨이 장비 사용 금지
2019.5 신뢰할 수 없는 엔티티 목록(UEL) 제정	2019
	2019.5 화웨이 및 하이실리콘 엔티티 리스트 등재
	2019.5 ICT 서비스 공급망 안보 행정명령
2020 수출 통제법 개정: 이중 용도 제품·군사 무기·국가 안보 기술 입법 통합 및 역외조치 허용	2020
	2020.8 FDPR(해외직접생산품규칙) 화웨이에 적용
	2020.8 화웨이 자회사 38개 엔티티 리스트 포함
	2021
	2022.10 첨단 칩·반도체 장비 수출 통제
	2022
	2022.10 FDPR 첨단 컴퓨팅·반도체 품목 적용
	2022.10 최종 사용자 수출 제한 발표
2023.2 록히드마틴 레이시온, 신뢰할 수 없는 기업리스트 추가	2023
2023.5 미국 칩 제조업체 마이크론 사이버 보안 심사 시작	2023.10 최종 용도 수출 제한
2023.7 갈륨·게르마늄 수출 허가 요건 도입	반도체장비 규칙 발표
2023.10 흑연 수출 허가 요건 발표	첨단컴퓨팅과 슈퍼컴퓨팅 칩 규제 발표
	13개 중국 기업 제재
	확장된 FDPR 발표
2023.12 희토류 가공 기술 수출 금지	
2024 수출 통제법 개정 및 감시목록 신설	2024.12 반도체 제조 장비 FDPR 발표/140개 중국 기업 제재
2024.12 갈륨·게르마늄·안티모니 수출 금지 시행	140개 중국 기업 추가 제재
	반도체 장비, 소프트웨어, HBM칩 수출통제 확대
	2025.1 AI 확산 프레임워크 발표
2025.1-2 Nvidia 반독점 조사 시작/미국 기업 7곳 UEL 추가/ 2곳 추가 UEL 등재/석탄 및 LNG 15% 관세/ 구글 반독점 심사/금속 수출 허가 요건 도입	2025
	Tencent-CATL 등 중국군사기업 리스트 등재
	2025.2 트럼프: 중국산 수입품 관세 125%/제재리스트

자료: Maria Shagina, Meia Nouwens, Erik Green, "Export controls: China and the United States' use of export controls, 2010-25," IISS, 2025.02.27.

아래 그림은 미국의 대중국 수출통제와 제재에 대응한 중국의 핵심광물 수출통제가 본격화되면서 중국 핵심광물의 수출 변화를 보여주고 있다. 게르마늄과 갈륨 수출통제 조치 이후 급격히 대외수출이 감소하는 것을 볼 수 있다.

그림 3-7 중국의 핵심반도체 광물 수출통제 전후 비교



자료: Financial Times, "China's export curbs on semiconductor materials stoke chip output fears," 2024.08.27.
<https://www.ft.com/content/9cd56880-4360-4e11-8c22-e810d3787e88>

중국은 서구의 수출통제와 제재 등이 지속 확대되는 가운데 이에 대응하기 위한 제도적 조치들을 고도화하고 있다. 코트킨(Kotkin)은 중국이 봉쇄와 제재에 대한 방어력을 갖추는 것을 목표로 하고 있고, 우크라이나 전쟁 이후 서구의 대러 제재는 중국의 이러한 노력을 배가할 것이라고 강조했다.⁷⁶⁾

76) Stephen Kotkin, "The Cold War Never Ended: Ukraine, the China Challenge, and the Revival of the West," *Foreign Affairs*, May/June 2022

제2절

트럼프 2기 냉전(Cold War)의 서사와 기술경쟁

트럼프 2기 초반 높은 불확실성과 관세전쟁으로 인한 혼란 속에서도 미중 기술경쟁의 신냉전 담론은 지속되고 있다. 월스트리트저널 등 언론들은 미중 관계가 무역전쟁을 넘어 냉전(Cold War)을 향해 가고 있다고 분석했다.⁷⁷⁾ 퍼거슨(Ferguson)은 트럼프 2기의 슬로건인 “힘을 통한 평화(Peace through strength)” “미국을 다시 위대하게(Make America Great Again)”는 냉전시대 레이건의 슬로건이었다고 언급하고 미국과 중국의 냉전을 강조했다.⁷⁸⁾ 브랜즈(Hal Brands)는 미중경쟁은 오늘날 세계를 가장 근본적으로 재편할 것이며 장기적으로 긴장도 높은 투쟁 즉 “신냉전”이 지속될 것이라고 주장했다.⁷⁹⁾

오늘날 미중 전략경쟁이 핵심첨단기술을 둘러싸고 첨예화되면서 **미중 기술경쟁은 냉전의 과학기술 외교와 정치적 서사를 새롭게 불러오고 있다.** 미소 냉전기 과학기술은 핵심적이고 독특한 위치를 차지하고 있었다.⁸⁰⁾ 냉전이라는 무대에서 경쟁하려는 국가들은, 가장 뛰어난 과학과 정보를 사용해서 깜짝 놀랄 만한 결과를 가장 적절한 시기에 만들어 내고 싶어했다. 냉전 과학의 근본적인 특성은 과학적 기획이 국민국가의 유지를 위한 중심적인 역할을 차지한다는 것이다.⁸¹⁾ 과학기술은 국가의 권력에 늘 복무해왔다. 2차 대전 이후 과학과 국가의 관계는 중대한 변화를 경험하였고, 서로 다른 미소 양국의 지도자들도 기술을 대하는 태도는 같았다.⁸²⁾

77) Lingling Wei, “Breakdown in U.S.-China Relations Raises Specter of New Cold War,” *The Wall Street Journal*, 2025.04.20.

<https://www.wsj.com/world/china/china-us-economic-relations-tariffs-cold-war-ddb43fca> ; Hal Brands, “The US Is Already Losing the New Cold War to China,” *Bloomberg*, 2025.04.27.

<https://www.bloomberg.com/opinion/features/2025-04-27/us-china-cold-war-2-has-begun-and-america-is-losing>; Chenxi Shen, “From Trade War to Cold War? A Dangerous Shift Is Underway in China-US Relations,” *The Diplomat*, 2025.04.11.

<https://thediplomat.com/2025/04/from-trade-war-to-cold-war-a-dangerous-shift-is-underway-in-china-us-relations/>

78) Niall Ferguson, “How to Win the New Cold War: To Compete With China, Trump Should Learn From Reagan,” *Foreign Affairs*, 2025.01.07.

<https://www.foreignaffairs.com/united-states/win-new-cold-war-china-trump-niall-ferguson>

79) Hal Brands, “The US Is Already Losing the New Cold War to China,” *Bloomberg News*, 2025.04.27.

<https://www.bloomberg.com/opinion/features/2025-04-27/us-china-cold-war-2-has-begun-and-america-is-losing?srnd=phx-opinion>

80) 오드라 J. 울프(2017), p.15.

81) 오드라 J. 울프(2017), p.22.

오늘날 미중 전략경쟁 시대 과학기술은 냉전 시대의 핵심적이고 독특한 위상을 다시금 보여주고 있다. 미중 강대국은 물론 세계 국가들이 과학기술에 열광하고 있다. 트럼프 2기는 미중 기술경쟁에서 승리해야 한다는 냉전의 서사를 부활시키고 있다.

트럼프 대통령이 지난 3월 신임 백악관 과학기술정책국(Office of Science and Technology Policy, OSTP) 국장 크라치오스(Michael Kratsios)에게 보낸 서한은 2차 대전과 냉전 초반의 과학기술혁신을 이끌었던 버니바 부시(Vannevar Bush)를 소환했다. 트럼프 대통령은 서한에서 루즈벨트 대통령이 과학기술 고문이었던 부시에게 서한을 보내 과학 선도를 당부했고, 이것이 정부-산업계-학계의 유례없는 성공적 협력의 토대를 만들어 미소 냉전에서 승리했다고 회고했다. 맨하탄프로젝트, 우주프로젝트 등 20세기 미국의 과학을 이끌었던 긴박함을 되찾아와야 한다고 강조하고, 인공지능, 양자정보과학, 핵기술 등 핵심신흥기술분야에서 경쟁자가 없는 세계리더의 위치를 확고히 하라고 당부했다.⁸³⁾

크라치오스 백악관 과학기술정책국장 또한 4월 Endless Frontiers Retreat 연설에서 20세기 미국의 승리는 우주경쟁 승리와 인터넷 발명 등 과학과 기술의 최전선에 있었기 때문이라며 트럼프 2기는 그 유산을 되찾기 위해 싸우고 있다고 밝혔다.⁸⁴⁾ 랫클리프(Ratcliffe) CIA국장은 3월 직원들에게 보낸 메모에서 중국이 군사, 기술, 경제 측면에서 미국에 “가장 위협적인 전략적 경쟁자”라고 규정하고, 트럼프 대통령과 자신은 CIA 단기 우선순위 목록에서 중국을 가장 상단에 놓고 있다고 강조했다. 역사상 그 어떤 적대국보다 중국공산당은 더욱 위협적이고 전략적으로 더 능력 있는 경쟁자라며, 경제, 군사, 기술적으로 세계를 지배하고 전 세계 모든 영역에서 미국을 이기려 하고 있다고 밝혔다.⁸⁵⁾

중국은 미중 관세전쟁 속에서 냉전 시대 마오쩌둥의 교훈을 되살리고 있다. 4월 초 미국의 관세 발표 이후 중국에서는 1953년 마오쩌둥의 영상이 널리 확산된 바 있다.

82) 오드라 J. 울프(2017), p.22.

83) The White House, “A Letter to Michael Kratsios, Director of the White House Office of Science and Technology Policy,” 2025.03.26.

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/03/a-letter-to-michael-kratsios-director-of-the-white-house-office-of-science-and-technology-policy/>

84) The White House, “Remarks by Director Kratsios at the Endless Frontiers Retreat,” 2025.04.14.

<https://www.whitehouse.gov/articles/2025/04/remarks-by-director-kratsios-at-the-endless-frontiers-retreat/>

85) Josh Christenson, “CIA Director Ratcliffe urged focus on China before Trump trade war took off: ‘Top of our list’” New York Post, 2025.04.11.

<https://nypost.com/2025/04/11/us-news/cia-director-ratcliffe-urged-focus-on-china-before-trump-trade-war-took-off-top-of-our-list/>

‘모든 반동(反動)은 종이호랑이(纸老虎)’라는 마오쩌둥의 발언을 상기하면서 미국을 종이호랑이에 빗대고 있다. 중국 외교부 대변인 마오닝(毛宁) 또한 소셜미디어에 영상을 공유하며 “우리는 물러서지 않을 것”이라고 강조했다.⁸⁶⁾ 4월 29일 중국외교부는 〈절대 무릎꿇지 말라!(不跪!)〉라는 주제의 영상을 통해 미국을 종이호랑이로 표현하면서 중국은 끝까지 투쟁할 것이고 세계가 함께 힘을 합쳐야 한다고 주장하고 있다.⁸⁷⁾

마오쩌둥의 발언을 빌어 미국의 대중국 봉쇄가 장기전이 될 것임을 전망하고 있다. 마오는 “이 전쟁이 얼마나 오래 지속될 지는 우리가 결정해서는 안된다. 과거 트루먼과 아이젠하워 그리고 미국의 미래 대통령이 누구이든 그들이 결정할 것이다. 그들이 얼마나 오래 싸우든 우리는 계속 싸울 것”이라고 언급한 바 있다.⁸⁸⁾ 또한 “최대한 많은 친구를 만들라”는 마오의 교훈을 강조하면서 유럽은 물론 남반구 국가들과의 협력을 강화해야 한다고 강조하고 있다.⁸⁹⁾

그림 3-8

중국외교부 대변인 소셜미디어 게시물⁹⁰⁾



그림 3-9

1958년 마오쩌둥, 아시아, 아프리카, 중남미 청년⁹¹⁾



86) 新浪经济, “这场贸易战, 美国就是个“纸老虎”” 2025.04.19.

<https://finance.sina.com.cn/wm/2025-04-19/doc-inetsxxt1341849.shtml>

87) 外交部发言人办公室, “外交部发布重磅视频:《不跪!》” 2025.04.29.

<https://world.huanqiu.com/article/4MTLTEWdXDS>

88) 新浪经济, “如何打赢美国这只“纸老虎”? 毛泽东思想里提到三个关键点,” 2025.04.20.

<https://finance.sina.com.cn/wm/2025-04-20/doc-inetvpnu2711489.shtml>

89) 新浪经济, “如何打赢美国这只“纸老虎”? 毛泽东思想里提到三个关键点,” 2025.04.20.

<https://finance.sina.com.cn/wm/2025-04-20/doc-inetvpnu2711489.shtml>

90) 中国新闻网, “外交部发言人毛宁分享毛主席语录: 美国是只纸老虎 一戳就穿,” 2025.04.11.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1829095500215330139&wfr=spider&for=pc>

91) 新浪经济, “如何打赢美国这只“纸老虎”? 毛泽东思想里提到三个关键点,” 2025.04.20.

<https://finance.sina.com.cn/wm/2025-04-20/doc-inetvpnu2711489.shtml>

중국은 최근 인민일보 등 기사에서 냉전시기 마오쩌둥이 어떻게 서방의 봉쇄를 돌파했는지를 상세히 보도하고 있다.⁹²⁾ 1949년 중국 건국 이후 미국의 봉쇄와 금수조치가 지속 강화되어 기계, 금속제품, 화학원료 등 수출금지 전략물자가 최대 2,100개 이상으로 확대되고, 미국이 동맹국들에게 대중 수출금지 협력을 요구하는 상황에서도 중국은 소련 및 동유럽, 아시아 및 아프리카국가들과의 교류를 적극 확대하여 이를 돌파했다고 강조했다. 앞으로 미국의 수출통제가 계속 강화될 수 있다는 점에서 고도의 경계를 늦추지 말아야 한다고 강조하고 있다.⁹³⁾

중국은 공식적으로 오늘날의 미중 기술경쟁을 과학기술 냉전으로 규정하는 것에 부정적이다. 그러나, 냉전 시대 중국의 과학기술 성취인 ‘양탄일성(兩彈一星)⁹⁴⁾’을 거론하면서 서방의 봉쇄가 오히려 중국의 과학기술 발전을 위한 내생적 동기와 투자를 자극할 뿐이라고 강조한다.⁹⁵⁾ 과학기술 분야의 냉전이 단기적으로는 압박이 될 것이나 중장기적 관점에서 과학기술자립을 가능하게 할 것이라는 것이다.⁹⁶⁾

이렇듯 미중 양국은 냉전을 승리로 이끌었던 과학기술, 한편으로는 냉전시대 봉쇄를 돌파하고 체제를 유지했던 과학기술이라는 측면에서 핵심신흥기술을 주도하기 위한 투자와 외교에 주력하고 있다.

92) 彭波, 施诚, “面对层层封锁, 毛泽东当年如何主导中美之争?” 新浪财经, 2025.05.07.

<https://finance.sina.com.cn/cj/2025-05-06/doc-inevqyfe7535870.shtml>

人民日报, “广交会“出生证”背后: 新中国是如何打破西方封锁的,” 2025.04.15.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1829438840312369691&wfr=spider&for=pc>

93) 彭波, 施诚, “面对层层封锁, 毛泽东当年如何主导中美之争?” 新浪财经, 2025.05.07.

<https://finance.sina.com.cn/cj/2025-05-06/doc-inevqyfe7535870.shtml>

94) 마오쩌둥 시기 중국이 2개의 폭탄(핵, 장거리 미사일)과 인공위성 개발에 성공한 것

95) 中国青年网, “高科技这个赛道, 美国靠“下绊子”赢不了,” 2025.05.22.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1832774948207197484&wfr=spider&for=pc>

96) “应对“高科技新冷战”, 中国要破局、构局、引局、兴局,” 20

제4장

트럼프 2기 미중 첨단기술 수출통제 공방과 기술냉전 전망

제1절 | 트럼프 2기 미국의 대중국 첨단기술
수출통제 강화

제2절 | 중국의 수출통제 대응과 기술냉전의 장기전

제1절

트럼프 2기 미국의 대중국 첨단기술 수출통제 강화

트럼프 2기 이후 미중 기술패권경쟁이 냉전질서의 양상으로 발전할 것인가에 대한 전망은 다음의 구체적인 현상, 지표들에 대한 질문과 분석을 통해 종합할 수 있다. 첨단 기술분야에서 중국과 분리하고자 하는 미국의 전략인식과 정치적 의지가 존재하는가? 미국의 첨단기술 수출통제는 지속 강화되는가? 미국의 중국 첨단기술기업 제재와 투자 제한은 지속확대되는가? 그리고 이를 대하는 중국의 대미 수출통제, 첨단기술기업 제재는 강화되는가? 본 장은 이러한 질문들에 대한 분석을 통해 미중 기술경쟁의 진영화와 기술냉전의 추세를 분석한다. 미중 양국간 격화되고 있는 상호간의 기술통제 외교를 중심으로 미중 간의 기술 냉전질서 심화와 미중 양국 주도의 기술생태계 진영화의 미래를 전망한다.

1. 트럼프 2기 참모들의 전략인식과 첨단기술의 “전략적 디커플링” 가능성

트럼프 2기 초반의 혼란과 불확실성에도 불구하고, 첨단기술 분야에서의 미중 분리는 더 정교해지고, 더 광범위해질 것으로 전망된다. 베센트 재무장관은 5월 CNBC와의 인터뷰에서 중국과의 “전면적인 디커플링(generalized decoupling)”을 피하고자 하지만, “전략적 필요”에 의한 디커플링은 계속 추구할 것이라고 언급했다. 베센트 장관은 5월 스위스에서 미중 무역협상 직후에도 디커플링을 원하지는 않지만 어느 정도의 디커플링은 바람직하다고 언급한 바 있다.⁹⁷⁾

트럼프 1기 참모였던 로버트 라이트하이저는 중국 정부를 치명적 적이라고 규정하고, “전략적 디커플링(strategic decoupling)”을 목표로 중국경제와의 더 큰 단절을 추구해야 한다고 주장하면서, 인바운드 아웃바운드 투자 축소, 기술 상호의존 중단을 제기한 바 있다.⁹⁸⁾

97) Jason Ma, “The U.S. doesn’t want ‘generalized decoupling’ from China, but a strategic break instead, Treasury secretary says,” *Fortune*, 2025.05.12.

<https://fortune.com/2025/05/12/us-china-tariffs-trump-trade-war-strategic-decoupling-scott-bessent/>

98) 트럼프 2기 대중국 기술외교 관련하여서는 차정미 (2024), “‘Post-Election Order’ - 트럼프 2.0 시대, 미중관계와 국제질서의 미래,” 『국회미래연구원 국가미래전략 Insight 101호』 참고.

2024년 대선 과정에서 발표된 헤리티지재단의 정권인수보고서인 「Project 2025」 또한 “중국과의 경제적 관여는 재고의 여지없이 끝내야 한다”고 주장한 바 있다.⁹⁹⁾ 「Project 2025」는 트럼프 캠프가 당시 관련성을 공식 부인했음에도 불구하고 이 보고서의 정책제언들이 다수 반영되고 있다는 평가이다.¹⁰⁰⁾ 「Project 2025」의 상무부 분야를 집필했던 로카스(James Rockas)와 버켓(Robert Burkett)은 각각 산업안보국(BIS) 차관보와 실무국장으로 임명되었다. 이들은 중국과의 ‘전략적 분리(strategic decoupling)’를 핵심과제로 제시한 바 있다.¹⁰¹⁾

트럼프 2기 인사들은 중국에 대한 강도 높은 공세와 분리의 의지를 가지고 있다.¹⁰²⁾ 트럼프 2기에 포진된 외교안보 인사들 또한 중국을 이겨야 하는 상대로 규정하는 강경론자들이 다수이다. 국무장관인 마르코 루비오는 인준 청문회에서 중국을 “이 나라가 직면한 가장 강력하고 위험한 경쟁자”라고 언급하고, 2024년 9월, ‘중국제조 2025’에 대해 “다음 10년 동안 중국이 미국을 완전히 앞지르는 것을 막기 위해 우리만의 산업 정책이 필요하다”고 강조했다.¹⁰³⁾

수출통제를 담당하는 산업안보국(BIS) 차관보로 지명된 하이드(Landon Heid) 또한 대표적인 중국 강경파이다. 하이드(Heid)는 2022년부터 2024년까지 국무부와 하원 중국 특위에서 중국을 표적으로 한 수출통제에 대한 더 강경한 입장을 형성하는 데 중요한 역할을 해왔다.¹⁰⁴⁾ 산업안보국(BIS) 차관 케슬러(Jeffrey Kessler)는 산업안보국 관계자들과의 비공개 회의에서 동맹국들과의 전통적 수출통제 대화에서 벗어나기 위한 노력의 일환으로 US-EU 무역기술위원회(TTC)에서의 업무를 종료한다고 밝혔다. 또한 중국에 대한 수출 규제를 대폭 강화할 계획이라고 밝히고, 한편 러시아에 대한 기존 수출통제 유지는 불확실하다고 덧붙였다.¹⁰⁵⁾

99) Paul Dans and Steven Groves (eds.), p.12.

100) Alison Durkee, “Here’s How Trump’s Executive Orders Align With Project 2025—As He Touts Agenda In Speech To Congress,” *Forbes*, 2025.03.05.

101) Thomas F. Gilman, “Department of Commerce,” in Paul Dans and Steven Groves, *Mandate for Leadership: The Conservative Promise*.

102) Alexander Ward and Daniel Lippman (2024).

103) Ali Wyne, “Evolving U.S.-China Relations: Early Clues to the Next Chapter,” 2025.02.25.

<https://www.crisisgroup.org/united-states-china/evolving-us-china-relations-early-clues-next-chapter>

104) Khushboo Razdan, “Trump’s US government shake-up hits agency enforcing export controls aimed at China” *South China Morning Post*, 2024.02.25.

<https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3299961/trumps-us-government-shake-hits-agency-enforcing-export-controls-aimed-china>

105) Ian Cohen, “US to Shun Export Control Dialogues, Seek ‘Massive’ Increase in China Penalties, BIS Chief Says,” *Export Compliance Daily*, 2025.03.31.

https://exportcompliancedaily.com/article/2025/03/31/us-to-shun-export-control-dialogues-seek-massive-increase-in-china-penalties-bis-chief-says-2503280039?BC=bc_67ebb3352986b

크라치오스 백악관 과학기술정책국장은 “중국이 기술적 경쟁자이자 지정학적 라이벌로 성장한 가장 큰 위협”이라고 적시하고 트럼프정부의 첫 번째 과제는 핵심첨단기술분야에서의 우위라고 강조했다. 미국의 지식재산권과 연구안보를 보호하고, 외국 경쟁국이 미국의 인프라나 공급망에 침투하지 못하게 막고, 경쟁국의 손에 미국기술이 넘어가지 않도록 수출통제 조치를 강력히 시행할 것이라고 밝혔다. 또한 미국 뿐만 아니라 동맹국의 인프라와 공급망을 중국의존으로부터 벗어나도록 해야 한다고 강조하면서 통신망, 전력망, AI 등 핵심분야에서 중국 주도 인프라가 자리잡는 것을 막아야 한다고 강조했다.¹⁰⁶⁾

공화당이 다수를 차지하고 있는 상하원 의회의 역할 또한 미국의 대중국 수출통제 강화에 주요한 행위자가 될 것으로 전망된다. 하원 중국특위는 지난 1월 딥시크 충격 이후 딥시크에 사용된 반도체 수출통제와 딥시크의 사용제한 등을 상무부에 제안했고,¹⁰⁷⁾ 최근에는 상무부장관에게 중국 국민이 미국 대학의 슈퍼컴퓨터에 접근하는 데 수출 통제 제한을 적용하는 것에 대한 산업안보국의 브리핑을 요구하는 레터를 보낸 바 있다.¹⁰⁸⁾ 또한 중국특위는 차이나모바일, 차이나텔레콤, 차이나유니콤이 중국 공산당과 직접적인 연계로 인해 미국 내 서비스를 금지당했으나 여전히 장비, 소프트웨어, 클라우드 인프라를 유지하고 있을 가능성이 있다는 우려를 제기하고 있다.¹⁰⁹⁾

이렇듯 트럼프 2기 백악관, 국무부 등 고위정책결정자에서부터 상무부, 그리고 의회까지 대중국 첨단기술 우위를 위한 통제의 강화와 전략적 분리에 대한 높은 공감대와 실천의지를 가지고 있음을 볼 수 있다.

- 106) The White House, “Remarks by Director Kratsios at the Endless Frontiers Retreat,” 2025.04.14.
<https://www.whitehouse.gov/articles/2025/04/remarks-by-director-kratsios-at-the-endless-frontiers-retreat/>
- 107) The Select Committee of CCP, “Moolenaar, Krishnamoorthi Call For Tightening Export Controls on Chips Critical to China’s AI Platform DeepSeek and Other Measures to Address its Risks to Americans’ Data and Security” 2025.01.30.
<https://selectcommitteeontheccp.house.gov/media/press-releases/moolenaar-krishnamoorthi-call-tightening-export-controls-chips-critical-chinas>
- 108) The Select Committee of CCP, “Letter to Secretary Lutnick Regarding Concerns Over Export Control Violations and National Security Risks Linked to Foreign Access to U.S. University Supercomputers” 2025.03.10.
<https://selectcommitteeontheccp.house.gov/media/letters/letter-secretary-lutnick-regarding-concerns-over-export-control-violations-and>
- 109) The Select Committee of the CCP, “House Committee Subpoenas Chinese Telecom Giants After Refusal to Disclose CCP and Military Links,” 2025.04.24.
<https://selectcommitteeontheccp.house.gov/media/press-releases/house-committee-subpoenas-chinese-telecom-giants-after-refusal-disclose-ccp>

2. 트럼프 2기 제도와 예산, 대중국 수출입 통제 강화 예고

트럼프 2기 출범 직후 발표된 선언문(Memorandum) 중 대중국 기술경쟁과 직접 연계된 것은 ‘미국우선 무역정책(America First Trade Policy)’과 ‘미국우선 투자정책(America First Investment Policy)’이다. 취임 당일인 1.20일 발표된 ‘미국우선 무역정책’은 중국과의 무역을 검토하여 미국기업에 부담 혹은 제약을 주는 경우 상응하는 조치를 취할 것을 강조하고, 중국과의 영구적 정상무역관계(PNTR)와 관련한 의회 제안에 대해 권고내용을 결정할 것이라고 밝히고 있다.

미국 산업과 제조 기반 보호를 위해 국가안보를 위협하는 수입을 조정하기 위한 조치를 취하고 국가의 기술우위를 유지 강화하기 위한 방안과 현재의 수출통제-특히 전략물품, 소프트웨어, 서비스, 기술이 전략적 경쟁자에게 이전되지 않도록-의 허점을 제거하는 등 경제안보 조치에 대한 제언을 제시할 것을 강조하고 있다.

상무부가 커넥티드카에 대한 정보통신기술서비스국(ICTS)의 규제 제정을 검토하여 적절한 조치를 권고하고 이 통제가 커넥티드카 이외에도 다른 커넥티드 상품으로 확대되어야 하는 지를 고려할 것이라고 밝히고 있다. 또한, 재무부가 국가안보위협에 대응하기 위해 우려 국가에서 특정 국가안보기술과 상품에 투자하고 있는지에 대한 검토 명령을 살피고, 아웃바운드 투자정책에 대한 수정을 포함하여 권고사항을 마련할 것임을 강조하고 있다.¹¹⁰⁾

‘미국우선 투자정책’ 선언문은 중국이 미국의 공공분야와 민간분야의 자본, 기술, 지식에 접근하지 못하도록 인바운드 아웃바운드 투자를 제한할 것을 강조하고 있다. 본 선언문은 경제안보가 곧 국가안보라고 강조하고, 중국이 첨단기술, 지적재산권을 획득하고 전략산업에서 영향력을 얻기 위해 미국 회사와 자산에 투자하는 것을 막을 것이고 미국회사와 투자자가 중국의 군민융합 전략을 증진하는 산업에 투자하는 것을 중단시키는 새로운 규칙을 수립할 것이라고 강조하고 있다.¹¹¹⁾ 동맹국과 파트너국 투자의 경우에도 외국 적대국¹¹²⁾과 협력하지 않도록 요구하고 적절한 보안조치를 포함하여 허용할 것이라고 강조하고 있다.

110) The White House, “America First Trade Policy,” 2025.01.20.

<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/america-first-trade-policy/>

111) The White House, “America First Investment Policy” 2025.02.21.

<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/02/america-first-investment-policy/>

112) 본 선언문에서는 적대국(foreign adversaries)으로 중국 (홍콩, 마카오포함), 쿠바, 이란, 북한, 러시아, 베네수엘라 정치인 니콜라스 마두로를 규정함.

두 개의 선언문이 보여주고 있는 것은 미국 트럼프 2기가 출범 초기의 다양한 혼란과 불확실성에도 불구하고 첨단기술 분야의 대중국 통제, 나아가 전략적 디커플링 전략을 실천하기 위한 준비를 하고 있다는 것이다.

트럼프 2기 출범 즈음 등장한 중국의 덩시크는 미중 첨단기술 경쟁이 인공지능 생태계의 진영화로 이어질 수 있는 새로운 모멘텀으로 작동하고 있다. 미국은 AI 모델을 대상으로 한 수출통제를 계속 강화할 가능성이 높다. 트럼프 행정부는 최근 검사 대상 AI 칩 목록을 확대했고, OpenAI는 자사 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)에 대한 중국의 접근을 제한하기로 결정하였다.¹¹³⁾

미국 하원 중국공산당특위는 2025년 4월 덩시크 조사보고서를 통해 데이터 유출, 공산당 선전, 반도체 불법 유출 등 중국 AI모델의 위험성을 경고하고, 수출통제 확대와 집행력 강화를 통해 중국 AI 위험에 대응해야 한다고 강조했다. 그리고, 산업안보국 예산 인력 확대, 반도체 수출통제 확대, 일본 네덜란드 등과의 수출통제 협력 강화, 기업 내부 고발자 인센티브, 싱가포르 등 중국우회수출국 조사 강화(칩내 위치확인 기능 설치), 중국 AI모델 정부기기 사용 금지 등 더 강력한 수출통제 모델을 제안했다.¹¹⁴⁾

트럼프 2기가 제출한 2026년도 정부예산안은 이러한 첨단기술 통제와 전략적 디커플링의 의지를 보여주고 있다. 2026년도 트럼프 2기 예산안에서 가장 눈에 띄는 것은 **대중국 첨단기술 수출통제의 핵심기관인 상무부 산업안보국(BIS)의 예산이 대폭 증액**되었다는 것이다. 트럼프 정부가 제출한 2026년도 예산안은 기술혁신 보호를 위한 수출통제 강화 의지를 명확히 보여주고 있다. 상무부 예산안 중 유일하게 증액된 분야는 기술혁신과 공정무역으로 1억3,400만달러가 증액되었고, 대부분(1억 2,200만달러)이 산업안보국에 배정되면서 2025년도 대비 산업안보국 예산은 50% 이상 늘었다(아래 그림 참고).¹¹⁵⁾ 케슬러(Kessler) 상무부 산업안보 차관은 증액된 예산으로 200명의 수출통제 요원을 추가로 고용하고 해외주둔 수출통제관(ECO) 수를 12명에서 30명으로 두 배로 늘릴 계획이라고 설명했다.¹¹⁶⁾

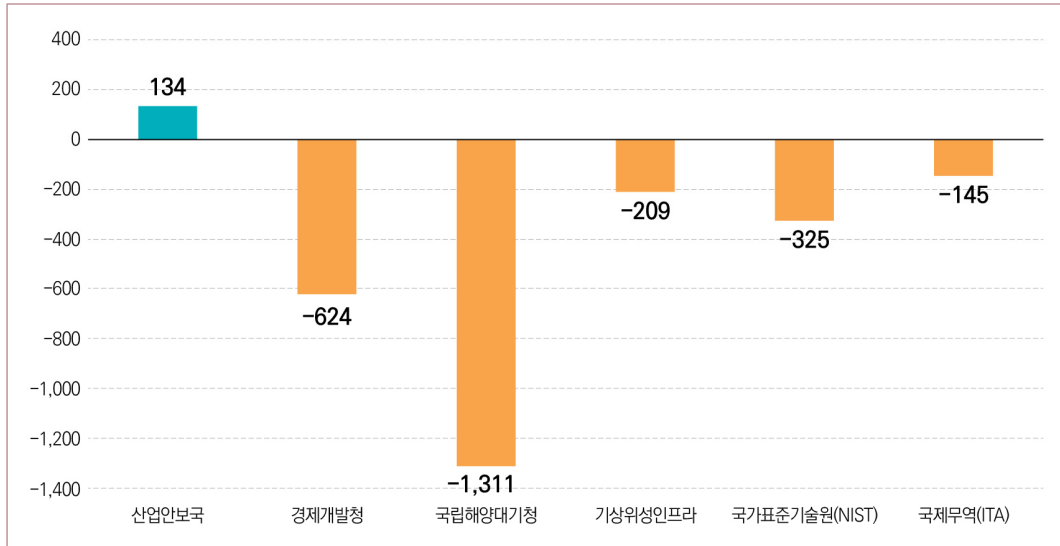
113) Antonio Calcara and Jeffrey J. Schott, "Alignment or Misalignment? US and EU High-Tech Trade and Sanctions Policies toward China," CSDS POLICY BRIEF, 2025.02.04.
<https://csds.vub.be/publication/alignment-or-misalignment-us-and-eu-high-tech-trade-and-sanctions-policies-toward-china/>

114) The Select Committee on the Strategic Competition between the United States and the Chinese Communist Party, "Deepseek Unmasked: Exposing the CCP's Lates Tool for Spying, Stealing, and Subverting U.S. Export Control Restrictions," 2025.04.

115) The White House, "Fiscal-Year-2026-Discretionary-Budget-Request," 2025.05.02.
<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/05/Fiscal-Year-2026-Discretionary-Budget-Request.pdf>

116) Washington Tariff and Trade Letter, "BIS Chief Defends Budget, Delays, Rulemaking," 2025.06.12.

그림 4-1 트럼프정부 2026년도 상무부 예산안. 2025년도 대비 증감액 (단위: 백만달러)



2026년도 예산안은 막대한 예산 삭감 기조에도 불구하고, 인공지능 및 양자기술 분야에서 최첨단을 유지하는 데에는 자금을 집중한다.¹¹⁷⁾ 백악관은 예산감축 설명에서 기후변화 등 연구예산을 삭감하면서 이 예산을 고성능컴퓨팅, 인공지능, 양자정보과학, 핵융합, 핵심광물자원과 같은 우선분야에서 미국의 경쟁력을 유지하는데 사용할 것이라고 밝히고 있다.

국가과학재단(NSF) 예산을 34억 7천9백만달러 감축하면서 대부분 기후환경 등 과학 프로그램 예산을 삭감하고 인공지능 양자정보과학 연구자금은 감축없이 유지했다.¹¹⁸⁾ 국가과학재단은 사회과학부터 물리학까지 다양한 분야의 연구비를 지원하는 8개분과의 37개 소분과를 폐지하고, 인공지능, 양자정보과학, 생명공학, 원자력, 중개과학 등 5개 분야에 집중하는 클러스터로 대체될 것으로 알려지고 있다.¹¹⁹⁾

<https://www.wttlonline.com/stories/bis-chief-defends-budget-delays-rulemaking>, 13910

117) The White House, "The White House Office of Management and Budget Releases the President's Fiscal Year 2026 Skinny Budget," 2025.05.02.

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/05/the-white-house-office-of-management-and-budget-releases-the-presidents-fiscal-year-2026-skinny-budget/>

118) The White House, "Fiscal-Year-2026-Discretionary-Budget-Request," 2025.05.02.

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/05/Fiscal-Year-2026-Discretionary-Budget-Request.pdf>

119) Jeffrey Mervis, "Trump officials take steps toward a radically different NSF," A44S, 2025.05.13.

<https://www.science.org/content/article/trump-officials-take-steps-toward-radically-different-nsf>

항공우주국(NASA) 전체 예산의 감소에도 불구하고, 달탐사와 화성탐사 예산은 확대하였다. 중국을 앞지르겠다는 목표 하에 달 탐사에 70억 달러 이상을 배정하고 화성 탐사 프로그램에 10억 달러의 신규 투자를 유치할 것이라고 설명했다.¹²⁰⁾

국방분야 기술 연구 강화 또한 주요한 방향이다. 2026년도 예산안에서 비국방분야 지출은 축소한 반면, 국방비는 13%가 증액되어 역대 최초로 1조달러를 넘어설 것으로 전망된다. 특히 트럼프 2기의 핵심어젠다인 아이언돔 건설은 우주 센서, 우주 레이저, 우주 기반 요격 등 많은 첨단 기술이 통합되어 있다. 트럼프 2기는 핵융합, 슈퍼컴퓨터, 양자 컴퓨팅, 인공지능의 4개 최전선 분야를 포함한 "실질적인 기술 혁신"에 집중할 것으로 전망된다.

이외에도 트럼프 2기는 바이오, 반도체 등 수입에 대해 국가안보를 배경으로 한 조사를 진행중으로, 다양한 첨단기술 분야에서 미중 경쟁을 승리로 이끌기 위한 조치들을 광범위하게 검토하고 있다. 산업안보국(BIS)은 4월 16일 의약품, 의약품원료, 반도체 및 반도체 제조장비 수입이 국가안보에 미치는 영향에 대해 조사를 개시하였다. 의약품 국내생산 역량, 해외공급망, 외국의 정부보조금 및 약탈적 무역관행이 미국 의약산업에 미치는 영향 등을 조사하고 국가안보보호를 위한 조치여부를 검토한다. 반도체, 제조장비 및 파생상품을 포함하여 미국내 생산역량, 외국 정부보조금 및 약탈적 무역관행이 미국 반도체 및 중소기업 산업경쟁력에 미치는 영향 등을 검토하고 관세 또는 쿼터 등 국가안보보호를 위한 조치여부를 검토한다.¹²¹⁾

또한, 산업안보국은 2025년 4월 가공 중요광물 및 파생상품의 해외 공급원과 관련 위험을 평가하고 미국의 역량을 분석하기로 하였다. 산업안보 담당 차관은 “외국의 적대세력이 우리 경제와 방위산업에 필수적인 투입재를 독점하는 것을 허용해서는 안된다”고 강조했다.¹²²⁾

120) The White House, “The White House Office of Management and Budget Releases the President’s Fiscal Year 2026 Skinny Budget,” 2025.05.02.

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/05/the-white-house-office-of-management-and-budget-releases-the-presidents-fiscal-year-2026-skinny-budget/>

121) DIAZ Trade Law, “BIS Initiates 232 Investigations of Pharmaceuticals and Semiconductors,” 2024.04.16.

<https://diaztradelaw.com/bis-initiates-232-investigations-of-pharmaceuticals-and-semiconductors/?srsltid=AfmBOopggsXEsZHtdpq4UkVld8e6KJ21EwOXtA9772-4cblu83xIU4jT>

122) BIS, “Commerce Launches Section 232 Investigation on Imports of Processed Critical Minerals and Derivative Products,” 2025.04.24.

<https://media.bis.gov/press-release/commerce-launches-section-232-investigation-imports-processed-critical-minerals-derivative-products>

트럼프 2기 초반이 관세전쟁과 국내문제에 집중되면서 미국의 대중국 기술통제의 방향성에 대한 불확실성은 높았으나, 선언문 내용과 제도적 조치들, 2026년도 예산안 등에서 볼 수 있듯 본격적인 대중국 기술통제를 위한 구체적인 검토와 권고들이 빠르게 구체화되고 강화된 조치들이 드러날 것으로 전망된다. 트럼프 2기는 재무부, 상무부, 국무부, 무역대표부, 국방부 등 관련 기관들이 백악관과 협력하여 대중국 기술통제와 투자제한 등에 대한 광범위한 검토와 구체적인 권고사항 제시를 주문하였고 이는 향후 미중 기술경쟁에서 승리하기 위한 전방위적인 조치들을 구체화할 것임을 예고하고 있다.

3. 트럼프 2기 대중국 기업제재 확대와 첨단기술 디커플링

트럼프 2기에서 수출통제제도와 조치 등 이외에도 중국기업을 직접 대상으로 한 수출입제한 조치도 강화되고 있다. 중국군사기업 리스트는 트럼프 1기, 바이든 정부부터 현재까지 지속 확대되고 있다. 바이든 정부는 2025년 1월 임기종료 직전 텐센트, CATL, 센스타임 등 중국 첨단기술기업들을 엔터티리스트에 대거 포함시켰고, 트럼프 2기도 출범 직후 중국 핵심첨단기술기업들을 제재리스트에 올렸다. 이러한 조치는 미중 양국 경제의 디커플링을 가속화 할 위험이 존재한다.¹²³⁾

미국 트럼프 2기 출범 직후인 2025년 3월말 미국상무부 산업안보국은 50개가 넘는 중국기술기업과 기관을 제재리스트에 추가했다. 인공지능 대형모델개발, 서버 및 슈퍼컴퓨터, 양자기술 등 관련 기업이 포함되었다. 제재 대상 기업에는 베이징인공지능연구원(北京智源人工智能研究院), 넷트릭스 정보산업주식회사(宁畅信息产业), 인스퍼 정보(浪潮信息)의 여러 자회사가 포함되었다. 중국 양자기술 개발을 지원한다는 명목으로 사이하오 인스트루먼트(赛瀚仪器), 안후이 케화 무역(安徽科华贸易) 등도 제재리스트에 포함되었다.¹²⁴⁾

미중 관세협상이 진행 중인 5월 말에도 미국은 추가로 중국기업을 제재리스트에 올리는 것을 검토한 바 있다. 미국 상무부 산업안보국은 중국반도체기업인 창신메모리(CXMT), 반도체제조국제기업(Semiconductor Manufacturing International Corporation), 양쯔메모리기술(Yangtze Memory Technologies Co.)의 자회사를 엔터티리스트에 추가하는 방안을 검토하는 것으로 알려지고 있다.¹²⁵⁾

123) Bloomberg News, "US blacklist of China's tech giants risks even faster decoupling," 2025.01.07.

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-01-07/us-blacklist-of-china-s-tech-giants-risks-even-faster-decoupling>

124) 新浪财经, "又见无理打压! 特朗普政府将多家中国科技公司列入'实体清单'" 2025.03.26.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1827611551129468285&wfr=spider&for=pc>

125) Karen Freifeld, "US considers more Chinese companies for 'entity list,' source says," *Reuters*, 2025.05.16.

트럼프 2기 5개월여의 기간은 많은 불확실성과 변동성을 보여주고 있다. 트럼프 대통령 개인의 리더십 스타일로 인해 미중 기술냉전의 추세가 급격히 전환될 수 있는 가능성 또한 충분하다. 그러나, 앞서 살펴본 바와 같이 수출통제 제도의 정비와 기술기업제재의 지속은 트럼프 2기의 대중국 거래 가능성에도 불구하고, 생성인공지능과 양자기술 등 미래 경제력과 군사력의 핵심이라고 인식되는 첨단기술 분야에서 대중국 제재와 제한 등은 지속 확대될 수 있음을 보여주고 있다.

<https://www.reuters.com/technology/us-eyes-placing-more-chinese-companies-entity-list-ft-reports-2025-05-15/>

제2절

중국의 수출통제 대응과 기술냉전의 장기전

1. 트럼프 2기 수출통제에 대응하는 중국의 자신감과 대내 결속

중국은 트럼프 2기가 대중 기술 통제와 억압을 강화할 가능성이 높다고 전망하고 있다. 미국이 수출통제를 강화하면서 클린네트워크 이니셔티브와 같이 동맹국에 대한 참여 압박을 강화할 것으로 전망한다.¹²⁶⁾ 트럼프는 첫 임기 동안 수출통제개혁법을 개정했고, 미국 상무부는 다수의 상품과 기술을 통제 품목으로 지정했다. 트럼프 2기는 중국에 대한 수출 통제 및 투자와 자금 조달 제한 등 그의 첫 임기와 바이든 행정부의 접근 방식을 그대로 이어갈 가능성이 높으며, 기존 수출 통제 조치를 강화하고 개선하며 생물학, 농업 기술 등의 분야를 통제 범위에 포함할 것으로 전망하고 있다. 투자 및 자금 조달 제한 측면에서는 미국 기업의 중국 투자를 제한하고, 중국 기업의 미국 투자 제한도 확대할 것으로 전망하고 있다.¹²⁷⁾

중국은 이러한 미국의 지속적인 기술통제 속에서 미국과의 장기적인 경제적, 기술적 경쟁에 직면해 있음을 확신하고 있으며, 장기적인 ‘싸움’을 준비하고 있다.¹²⁸⁾ 트럼프 대통령의 유화적 발언에도 불구하고 그린란드, 파나마운하 합병 등의 발언은 중국과의 영향력 경쟁, 이익경쟁을 둘러싼 전략적 접근이라고 인식하고 있다.¹²⁹⁾ 관세전쟁의 협상에도 불구하고 첨단기술 분야의 경쟁과 통제는 지속될 것이라고 인식하고 중국 과학 기술의 자립자강과 이를 통한 대미 경쟁에서의 승리에 자신감을 피력하고 있다.

인민일보 사설은 생산성에서 미국을 훨씬 앞지르고 있는 중국이 트럼프의 행동을 두려워할 필요가 없다고 언급하고, 트럼프의 강경한 외교 정책은 중국에 전혀 효과가 없다고

126) “2025·新青年·新思考 | “特朗普第二任期对华科技政策态势及应对”” 三思派, 2025.01.21.

<https://www.shkp.org.cn/content.html?type=wx&id=511415>

127) 分析 | 特朗普2.0对中国经贸政策梳理及应对措施 02.18

https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI1NDE0NzU0OA==&mid=2651320188&idx=2&sn=9ee66a7bd5ef6ba1ded6bf9fc97c7571&chksm=f33949e3ee34f6a7bcb9071688f5a14c47def1e5809f4aa9c1948751296008ee8302a106fb6&scene=27

128) Zhou Xin, “China counts on 3 strategic directions to survive Trump’s tariff and tech war,” *South China Morning Post*, 2025.05.20.

https://www.scmp.com/opinion/china-opinion/article/3310906/china-counts-three-strategic-directions-survive-trumps-tariff-and-tech-war?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article

129) 2025.03.10. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1826158946980167662&wfr=spider&for=pc>

강조했다. 특히 점유율, 딥시크의 글로벌 충격, 미국 휴머노이드 로봇 추월 등 여러 측면에서 중국의 과학기술과 산업혁신능력이 전통적 강대국을 앞지르고 심지어 일부 분야는 미국을 앞지르고 있다고 강조한다.¹³⁰⁾

중국은 2025년 양회 이전 딥시크의 발표로 전세계에 중국의 독자기술 우세를 보여준 바 있고, 지난 3월 3일 국방과기대학 판젠웨이 등은 세계에서 가장 빠른 슈퍼컴퓨터보다 수십조배 빠른 양자 컴퓨팅 "주충즈 3호(祖冲之三號)"의 성공을 발표하면서 중국의 과학기술 자립자강의 구호를 다시 한번 부각시킨 바 있다.¹³¹⁾ 중국은 인공지능, 항공우주 등 미국의 중국에 대한 기술 금수조치의 효과에 대한 평가를 낮추고, 해당 조치로 인해 미국이 입은 경제적 손실을 부각시킬 수 있다고 인식한다.¹³²⁾

중국은 트럼프 2기 출범을 전후하여 지속적으로 미국의 대중국 기술통제가 실패하고 있음을 강조하면서 반도체 자립 등 첨단기술의 국산화와 독자적 기술생태계 구축을 주요한 전략적 목표로 지속 강조하고 있다.

중국 왕이 외교부장은 2025년 양회 기자회견에서 “봉쇄가 있는 곳에 돌파구가 있으며, 억압이 있는 곳에 혁신이 있다”면서 서방의 대중국 기술통제를 비판했다. 정자제(鄭栅洁) 국가발전개혁위 주임은 경제장관 합동기자회견에서 중국 반도체 생산 및 수출이 사상 최고치를 기록했으며, 더 많은 제품에 중국산 칩이 장착되고 있고, 대형인공지능 모델의 등장과 산업용 로봇, 휴머노이드 로봇의 응용, 중국산 오리지널 신약혁신 등 중국의 기술 혁신이 가속화되고 있다고 강조했다. 그러면서 이 모든 것이 중국을 억압하고 봉쇄하는 세력이 확실할수록 중국의 독립적인 혁신 속도가 더 빨라질 것이라는 것을 증명하고 있다고 역설했다.¹³³⁾

트럼프 2기 출범과 동시에 전 세계를 놀라게 했던 딥시크의 출현은 중국 스스로에게 중대한 전환을 제기하고 있다. ‘딥시크 모멘텀’은 미국의 봉쇄를 실패시킬 수 있다는 ‘자신감(信心)’의 상징이 되었고 여러 분야에서 가장 많이 등장하는 단어가 되었다. 2025년 중국 양회에서 리창 총리는 극복하지 못할 어려움은 없다고 강조하고 “자신감은 힘을 모을 것이고, 노고는 빛나는 장을 구성할 것”이라고 언급하면서 과학기술 투자

130) 金灿荣, “特朗普在做与中国决战的准备, 但有两方面出乎意料,” 观察家网, 2025.02.12.
<https://finance.sina.com.cn/roll/2025-02-12/doc-inekevpe2422096.shtml>

131) 人民日报, “中国科学家成功研制“祖冲之三號”量子计算原型机,” 2025.03.04.
<http://finance.people.com.cn/BIG5/n1/2025/0304/c1004-40430037.html>

132) “2025·新青年·新思考 | “特朗普第二任期对华科技政策态势及应对”” 三思派, 2025.01.21.
<https://www.shkp.org.cn/content.html?type=wx&id=511415>

133) 国家发展改革委, “郑栅洁主任在十四届全国人大三次会议经济主题记者会上答记者问,” 2025.03.
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1825853991987994990&wfr=spider&for=pc>

확대와 민간기업이 주도하는 기술혁신을 강조하였다. 경제장관 공동기자간담회에서도 자신감이라는 단어가 10여차례나 언급되었다.¹³⁴⁾

중국은 수많은 ‘중국 최초’와 수많은 ‘세계 최초’를 달성하고 있으며, 중국제조에서 중국창조로의 전환을 가속화하고 있다며 자신감을 드러내고 있다.¹³⁵⁾ 중국은 미국의 기술통제를 뚫고 전략기술 개발에 성공하고 있음을 지속 강조하고 있으며, 중국의 기술 돌파를 상징하는 이슈들로 대내 결속과 대외 영향력 확대를 추구하고 있다.

2. 신흥기술 투자확대와 ‘고도의 과학기술자립자강’ ‘독립적 공급망 산업망’ 구축

중국은 트럼프 2기 수출통제 확대와 미중경쟁 심화 속에서 기술돌파와 성취, 고도의 과학기술 자립자강의 진전에 집중할 것으로 전망된다. 중국은 장기적 관점에서 미중 기술경쟁의 지속 심화를 인식하면서 위기에 대비하고 있다. 2025년 중국 양회 정부업무 보고는 “외부 환경이 더욱 복잡하고 심각해졌으며, 이는 우리나라의 무역, 과학기술 등 분야에 더 큰 영향을 미칠 수 있다”고 언급하면서 대외환경의 어려움을 강조하였다.

중국은 이러한 기술냉전 시대에 대비, 핵심 기술돌파를 위해 기술혁신 투자를 확대하고 있다. AI, 양자 과학·기술, 수소 배터리 등 첨단 기술 분야에 투자하는 1조위안(약 200조원) 규모 펀드 조성 등 정부의 적극적인 재정 투자와 지원의 요소를 부각시키면서 향후 과학기술 연구 개발에 대한 지원 예산을 급격히 늘리고자 하고 있다.¹³⁶⁾

2025년 중국 양회 정부보고는 “새로운 생산력(新质生产力)”을 강조하고 상업용 항공 우주 및 저고도 경제와 같은 신흥 산업, 생물 제조, 양자 기술, 체현된 지능, 6G 등 미래 산업 육성을 강조하고, ‘인공지능+’ 행동을 지속추진하여 디지털 기술과 제조우위, 시장우위를 더 잘 결합할 것이라고 밝혔다. 지능형 네트워크 신에너지 자동차, 인공지능 휴대폰 및 컴퓨터, 스마트 로봇, 스마트 제조 장비 등 신세대 스마트 단말기 적극 개발 등 혁신주도 발전을 강조했다.¹³⁷⁾

134) 2025.03.10. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1826158946980167662&wfr=spider&for=pc>

135) 国家发展改革委, “郑栅洁主任在十四届全国人大三次会议经济主题记者会上答记者问,” 2025.03.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1825853991987994990&wfr=spider&for=pc>

136) 人大重阳, “中国2025年财政预算增加, 专家: 兼顾民生、国防、高科技等领域,” 2025.03.06.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1825827382555048719&wfr=spider&for=pc>

137) 全国人大, “李强作的政府工作报告(摘登)” 2025.03.05.

http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202503/t20250305_443425.html

높은 수준의 과학기술 자립자강 촉진을 강조하고, 핵심기술과 파괴적 첨단기술에 대한 연구개발을 강화하며, 중대한 과학기술 프로젝트의 조직 및 실시, 사전계획을 가속화할 것이라고 밝혔다. 벤처캐피탈 펀드 발전의 가속화를 통한 지원도 밝혔다.¹³⁸⁾ 트럼프 2기동안 중국은 미국의 대중국 기술봉쇄를 극복하고 과학기술 자립자강의 수준을 고도화하기 위한 투자에 집중할 것으로 전망된다.

중국은 독립적이고 통제가능한 산업망 및 공급망 구축을 강조하고 있다. 중국공산당은 2024년 제20기 3중전회에서 산업 사슬 및 공급망의 회복탄력성과 보안 수준 향상 체계를 개선하고, 독립적이고 통제 가능한 산업망 및 공급망 구축을 가속화할 것을 제안했다. 중국은 국가안보와 사회 안정 보장에 경제안보가 기반이라고 강조하고 있다.¹³⁹⁾

트럼프의 복귀로 중국은 경제적 위험을 우려하고 있지만, 동시에 스스로 부상할 기회를 모색하면서 핵심신흥기술 분야에 대한 투자를 집중하고 있다.

3. 중국 수출통제의 제도화와 고도화

중국은 첨단기술분야의 디커플링을 전망하고, 대비하고 있다. 중국의 기술 경제 산업 이익에 부합하는 방향으로 기술수출통제와 제한을 구체화하고 있다. 가장 대표적인 조치는 2020년에 통과된 수출 통제법이다. 중국의 수출통제법은 이중 용도 품목, 군수품, 국가 안보 기술에 관한 다양한 법률을 하나의 체계로 통합했다. 감시 목록에 추가된 기관과 거래하는 중국 수출업체는 더욱 엄격한 허가 요건을 충족해야 한다.

중국은 향후 자국기술보호, 중국의 첨단기술 우위를 위해 적극적으로 수출통제를 사용하고 확대해 갈 것으로 전망된다. 아직까지는 보복성, 대응성 중심의 수출통제와 제재가 중심을 이루고 있으나, 중국 내부 논의를 고려할 때 훨씬 더 강도 높은 주도적 공격적 수출통제와 투자제한 조치가 확대될 것으로 전망된다. 미중 경쟁 속에서 현재는 미국을 상대로 본 제도들이 적용되고 있으나, 미국의 동맹국 및 제3국에 대해서도 필요한 경우 적극 활용할 수 있는 제도들이라는 점에서 중장기적으로 첨단기술 분야 진영질서 구축의 주요한 제도적 틀이 될 것으로 전망된다.

138) 全国人大, “李强作的政府工作报告(摘登)” 2025.03.05.

http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202503/t20250305_443425.html

139) 经济参考报, “深化改革提升产业链供应链韧性和安全水平,” 2024.11.28

<https://finance.eastmoney.com/a/202411283252808313.html>

트럼프 2기의 불확실성과 협상 가능성에도 불구하고 중국은 미중 기술냉전의 장기화와 지속성을 전망하고 있다. 중국의 수출통제 제도적 조치들은 단순히 미국에 대한 보복조치 차원을 넘어 향후 기술냉전질서 속에서 국익보호와 중국의 기술우위 보호라는 측면에서 미국과 유사한 내용의 입법과 제도들을 구체화하고 있다. 미국의 대중국 수출통제가 지속 심화되는 환경 속에서 중국은 이에 대응할 수 있는 법적 제도적 정비를 강화하였고, 최근 이러한 제도들을 토대로 대미 수출통제와 보복조치들을 매우 빠르게 단행하고 있다.

트럼프 2기 미국의 대중국 관세와 수출통제에 대응해 중국은 핵심광물 수출통제, 미국기업 제재, 농산품 수입 정지 등 다양한 수출통제와 제재 수단을 동원하여 대응하고 있다. 첨단기술 및 이에 영향을 미치는 핵심광물 등 관련 품목 수출통제, 기업제재 등 제한조치를 제도화하고 미국과의 기술경쟁에서 적극 활용하고 있다. 예전에는 미국의 제한 조치에 대응하는 데 몇 달이 걸렸지만, 최근 2024년 12월부터 갈륨, 게르마늄, 안티몬의 미국 수출을 금지하기로 한 결정은 미국의 새로운 반도체 수출 통제 발표 다음 날 바로 내려졌다.¹⁴⁰⁾

중국 상무부는 2025년 1월 28개의 미국 기관을 수출 통제 목록에 추가하고, 3월 4일 다시 15개 미국 기관을 추가하여, 중국에서 수입, 수출 활동 및 신규 투자를 하는 것을 금지했다. 또한, 미국 기업인 일루미나가 중국으로 유전자 시퀀서를 수출하는 것을 금지하는 제6호 공고를 발표했다. 중국 상무부 대변인은 중국은 무역 분쟁을 주도적으로 도발하지 않을 것이지만, 일방적인 괴롭힘 조치에 직면하면 자국의 권익을 수호하기 위해 필요한 조치를 취할 것이라고 거듭 강조했다.¹⁴¹⁾

트럼프 2기 관세발표 바로 다음 날인 2025년 4월 4일 중국 상무부는 미국의 16개 기업을 수출통제관리목록에 포함시켰고,¹⁴²⁾ 7종의 희토류에 대한 수출통제를 발표했다. 이후 미중 관세협상에 따라 중국이 희토류 수출허가에 합의했으나, 6개월로 제한한 바 있다. 또한, 사마륨 등 군사적인 목적에 사용되는 희토류는 여전히 통제하고 있어, 전략적 목적의 수출통제는 지속될 가능성이 높다.¹⁴³⁾

140) 中华人民共和国商务部, “商务部公告2025年第21号 公布将16家美国实体列入出口管制管控名单” 2024.04.04. https://www.mofcom.gov.cn/zwgk/zcfb/art/2025/art_906685e3930048baa0fd95a651fd628d.html?share_token=14466ae9-4f3e-482a-bd7d-659cc9fb0af9&tt_from=copy_link&utm_campaign=client_share&utm_medium=toutiao_android&utm_source=copy_link

141) 第一财经, “将美国实体列入出口管制管控名单是合法合规、有力有效的正当自卫举措 | 专家热评,” 2025.03.04.

142) 中华人民共和国商务部, “商务部公告2025年第21号 公布将16家美国实体列入出口管制管控名单” 2024.04.04. https://www.mofcom.gov.cn/zwgk/zcfb/art/2025/art_906685e3930048baa0fd95a651fd628d.html?share_token=14466ae9-4f3e-482a-bd7d-659cc9fb0af9&tt_from=copy_link&utm_campaign=client_share&utm_medium=toutiao_android&utm_source=copy_link

143) 고일환, “中, 군사용 희토류 여전히 통제…미국과 무역전쟁 재발 여지” 연합뉴스, 2025.06.15.

국가안보와 밀접하게 관련된 첨단기술 분야에서 미중 양국 모두 배타적인 블록 형성과 자립을 강화해 갈 것으로 전망된다. 제재와 보복 제재는 강화될 것이며, 민감한 분야에서의 무역, 기술 이전, 데이터 이전은 강하게 제한될 것이다.¹⁴⁴⁾ 미국의 관세전쟁에 대응해 중국이 희토류 수출을 제한하고, 이에 미국이 항공기 엔진 부품, 화학·원자력 소재 등 광범위한 수출통제로 대응한 사례는 제재와 보복제재의 추세를 보여준 것이다. 물론 6월 미중 관세협상으로 수출통제가 잠정적으로 해제되었으나 언제든 재연될 수 있다.

이렇듯 트럼프 2기 미중간 충돌과 협상의 불확실성에도 불구하고, 미중 양국의 첨단기술 우위를 위한 수출통제, 기업제재, 투자제한조치 등은 지속 강화될 수 있다. 미중 양국간 기술분야에서의 국가안보 우려와 탈동조화는 더욱 심화될 것으로 전망된다.¹⁴⁵⁾ 첨단기술 주도가 미래 글로벌 리더십 경쟁과 군사력 경쟁의 핵심으로 인식되는 환경 속에서 자국의 기술우위 보호를 위한 다양한 수출통제와 제한의 조치들은 미중 기술냉전이 지속될 수 있음을 보여주고 있다.

144) Cliff Kupchan, "Bipolarity is Back: Why It Matters," *The Washington Quarterly*, 44:4 (2021). p. 133.

145) Cliff Kupchan, "Bipolarity is Back: Why It Matters," *The Washington Quarterly*, 44:4 (2021). p. 135.

제5장

미중 영향권 경쟁과 과학기술외교 경쟁

제1절 | 미국의 대중국 기술우위 유지 전략과
과학기술외교

제2절 | 중국의 과학기술외교와 첨단기술 영향권 확대

제1절

미국의 대중국 기술우위 유지 전략과 과학기술외교

냉전 시기 과학기술 우위는 동맹국에 대한 관여와 글로벌 위상, 명예, 영향력 확대를 위한 주요한 외교자원이었다. 냉전 시기 우주기술 프로젝트가 평화, 번영, 협력관계, 선전을 통해 냉전을 이기려는 거대한 계획의 중심에 있었던 것과 같이 과학기술은 냉전기 패권경쟁의 중심에 자리하고 있었다.¹⁴⁶⁾ 미중 양국은 과학기술을 국제전략 목표 실현의 주요한 수단으로 인식하고 있으며, 과학기술 우위를 활용하여 자국에 유리한 국제질서를 구축하고자 한다.¹⁴⁷⁾ 미중 양국은 전략경쟁에서 승리하기 위한 주요한 틀로서 과학기술외교를 적극 활용하고 있다.

1. 기술혁신 동맹외교

과학기술외교는 미국의 첨단기술 우위 유지에 핵심적 요소로 강조되고 있다. 미국은 인공지능, 양자기술, 바이오기술 등 신흥기술분야에서 새롭게 협력과 동맹을 구축하는데 중점을 두고 있다. 적대국에 대한 기술우위 강화를 위한 미국의 주요한 기술어젠다는 광범위한 동맹국 및 파트너 네트워크에서 협력자를 발굴하여 인공지능과 같은 첨단기술을 공동개발하는 것이다.¹⁴⁸⁾

특히 인공지능 분야는 알고리즘 학습에 필요한 데이터 풀이 확장되고 관련 인력풀이 강화되기 때문에 글로벌 협력이 매우 중요한 과제로 강조되고 있다. 랜드연구소는 적대세력에 대한 기술우위와 군사우위를 지속적으로 확보하기 위해 동맹국 및 파트너국과 공동으로 자금을 지원하고 운영하는 안전한 클라우드 컴퓨팅 환경 구축, 인공지능 공동개발을 제언한다.¹⁴⁹⁾

146) 오드라 J. 울프(2017), p.181.

147) 张蛟龙, “科技外交: 发达国家的话语与实践,” 『亚太安全与海洋研究』 2023年第2期, p.94.

148) James Ryseff, “Cooperation Could Be Critical to U.S. AI Success,” RAND, 2024.02.20.

<https://www.rand.org/pubs/commentary/2024/02/cooperation-could-be-critical-to-us-ai-success.html>

149) James Ryseff, “Cooperation Could Be Critical to U.S. AI Success,” RAND, 2024.02.20.

<https://www.rand.org/pubs/commentary/2024/02/cooperation-could-be-critical-to-us-ai-success.html>

한편, 개발도상국 등 비서구 국가들에 대한 중국과의 영향권 경쟁 또한 미국 과학기술외교의 주요한 요소이다. 호로위츠(Horowitz)는 인공지능 등 핵심첨단기술들을 미국 기업들이 글로벌 남반구에 수출할 수 있도록 미국정부가 지원해야 한다고 강조한다. 이는 기술발전 목표 달성뿐만 아니라, 중국의 세계적 영향력을 억제하는 데에도 도움이 될 것이라는 것이다.¹⁵⁰⁾

미국 상원의 바이오기술국가안보위원회는 바이오기술 경쟁력 유지를 위해 동맹국 및 유사입장국들과의 협력 강화 등 바이오기술 외교(biotechnology diplomacy)를 확대해야 한다고 강조했다. 동맹국들이 바이오기술을 전략적 우선순위에 놓고 있는 상황에서 이들과의 협력을 강화해야 한다는 것이다.¹⁵¹⁾ 바이오 국가안보위원회의 보고서는 국무부와 국방부가 동맹국들과의 바이오 협력을 적극 전개하고 의회에 연례보고를 하도록 제언하였다.¹⁵²⁾

양자기술 분야에서도 미국은 한국, 호주, 핀란드, 스웨덴 등 다수 국가들과 양자기술 협력을 구축하고 있다. 오키우스(AUKUS), 나토(NATO) 등 다자체제에서도 양자기술 협력을 주요 과제로 제시하고 있다. 이러한 글로벌 기술협력은 국가차원에서 뿐만 아니라 IBM, 구글, 아마존 등 기술기업들 주도하여 기업차원의 기술혁신동맹이 확대되고 있다.

트럼프 2기 정부예산의 대폭 감축과 미국우선주의 속에서 이와 같은 양자, 다자차원의 글로벌 기술 협력에 대한 정부투자의 불확실성이 존재한다. 다만, 초기의 불확실성에도 불구하고 대중국 기술우위 확보를 위한 글로벌 협력의 추세는 지속되고, 향후 미국의 대외관계에 있어 핵심신흥기술 협력은 주요한 어젠다가 될 것으로 전망된다. 트럼프 2기 출범 이후 미국 인도간의 양자회담에서 양자컴퓨팅, 인공지능, 반도체 등 신기술 협력에 대한 의지를 재확인한 바 있다. 미일 양국간 정상 통화에서도 양자기술, 인공지능, 첨단반도체 등 기술이 경제안정에 필수라는 점을 강조한 바 있다.¹⁵³⁾

150) Radha Iyengar Plumb and Michael C. Horowitz, "What America Gets Wrong About the AI Race: Winning Means Deploying, Not Just Developing, the Best Technology," 2025.04.18.

<https://www.foreignaffairs.com/united-states/what-america-gets-wrong-about-ai-race>

151) National Security Commission on Emerging Biotechnology, "Charting the Future of Biotechnology: An action plan for American security and prosperity," 2025.04.

<https://www.biotech.senate.gov/final-report/chapters/chapter-6>

152) National Security Commission on Emerging Biotechnology, "Charting the Future of Biotechnology: An action plan for American security and prosperity," 2025.04.

<https://www.biotech.senate.gov/final-report/chapters/chapter-6>

153) Cierra Choucair, "The State of US Quantum in Flux as Partnerships with India and Japan Reaffirmed Amid Research Cuts and Proposed Funding," Quantum Insider, 2025.02.14.

<https://thequantuminsider.com/2025/02/14/the-state-of-us-quantum-in-flux-as-partnerships-with-india-and-japan-reaffirmed-amid-research-cuts-and-proposed-funding/>

2. 수출통제 외교(export control diplomacy)와 규제외교(regulatory diplomacy)

미국은 반도체, 인공지능, 양자기술 등 대중국 기술통제가 효과를 발휘하기 위해서는 동맹국과의 협력이 필요하다는 측면에서 정책과 수출통제 레짐 협력 또한 주요한 과학기술외교의 구성요소로 자리잡고 있다.

트럼프 2기 출범 이후 포린어페어즈지 기고문은 ‘수출통제외교(export control diplomacy)’ 강화의 중요성을 강조했다. 전통적인 동맹국들에 대한 공격적, 일방적인 접근 방식은 위험한 만큼, 수출통제 협력을 위한 외교적 노력을 기울여야 한다고 강조한다. 미국이 인공지능 경쟁에서 중국에 승리하기 위해서는 동맹국들과 함께 협력하는 수출통제외교를 강화해야 한다는 것이다.¹⁵⁴⁾

2025년 4월 상원 신흥바이오기술국가안보위원회는 바이오기술 규제외교를 확대해야 한다고 강조한 바 있다. 규제외교를 통해 다른 국가들과 협력하여 규제로 인해 발생하는 무역장벽을 해결해야 한다고 강조한다. 국제 표준 제정 기구를 포함하여 양자 및 다자간 환경에서 규제외교 노력을 강화하고 재정지원해야 한다고 강조한다. 또한 국무부에 다자간 수출통제 조율을 위한 동맹국 외교전략을 수립하도록 요구하고 있다. 현재 신기술의 발전 속도는 다자간 수출통제 조율 속도보다 빠르며, 조율 과정에는 수년이 걸릴 수 있다는 점에서 바세나르 협정을 포함하여 수출통제 레짐의 개혁 필요성도 제기된다.¹⁵⁵⁾

국제표준화기구(ISO)와 같은 표준제정기구에 대해 중국의 참여는 급격히 확대되는 반면,¹⁵⁶⁾ 미국의 참여가 정체되어 왔다는 점에서 글로벌 표준제정과정에서 미국의 이익이 충분히 반영되도록 하여야 한다고 강조하고 있다. 국무부가 기타 기관들과 함께 산업계 및 학계 관련자들과 협력하여 이러한 포럼에서 미국의 참여와 리더십을 강화해야 한다고 강조하고 있다.¹⁵⁷⁾

154) Nikita Lalwani, "How America Can Stay Ahead of China in the AI Race: The Case for Export Control Diplomacy," *Foreign Affairs*, 2025.04.15.

<https://www.foreignaffairs.com/united-states/how-america-can-stay-ahead-china-ai-race>

155) National Security Commission on Emerging Biotechnology, "Charting the Future of Biotechnology: An action plan for American security and prosperity," 2025.04.

<https://www.biotech.senate.gov/final-report/chapters/chapter-6/section-2/>

156) 중국이 미국보다 ISO기술위원회에 200개 더 많이 참여하고 있다.

157) National Security Commission on Emerging Biotechnology, "Charting the Future of Biotechnology: An action plan for American security and prosperity," 2025.04.

<https://www.biotech.senate.gov/final-report/chapters/chapter-6/section-2/>

제2절

중국의 과학기술외교와 첨단기술 영향권 확대

1. 중국몽과 중국의 과학기술외교

과학기술외교는 미중 전략 경쟁 시대 중국 외교의 핵심 어젠다이다. 중국은 161개 국가 및 지역과 과학기술협력관계를 수립하고, 118건의 정부간 과학기술협력협정을 체결하였으며, 200여개 국제기구 및 다자간 메커니즘에 가입하였다. 중국은 “국제과학기술협력 구상(国际科技合作倡议)”과 “오픈사이언스 국제협력 창의(开放科学国际合作倡议)”를 주도적으로 출범시켰고, 정부차원 뿐만 아니라 민간차원의 과학기술협력 채널을 적극 확대하고, 과학연구자, 기업, 연구기관, 대학 등이 국제협력을 강화하도록 장려하고 있다.¹⁵⁸⁾

트럼프 2기 출범 이후 미국이 대외원조를 대폭 줄이고, 국제개발처(USAID)와 해외주재 대사관을 포함한 국무부의 예산과 규모를 대폭 축소시키고 있는 상황에서 중국은 외교예산을 대폭 늘리고 있다. 중국 재정부는 2025년 양회 개막식 보고에서 2025년 외교예산을 전년대비 8.4% 늘린 645억 600위안(약 12조 8000억원)으로 책정했다고 밝혔다. 2024년 6.6%에서 증액폭이 늘어난 것으로 3년 연속 7.2% 늘린 국방비보다 증가율이 높다. 중국의 해외 공관 수는 2023년 기준 274개로 전세계 1위로 미국(271개)을 넘어섰다.¹⁵⁹⁾

중국은 2035년 과학기술 강국을 목표로 하고 있다. 중국의 연구개발비는 2018년 1조 9700억위안(375조 6,790억원)이었으며, 2024년에는 3조6000억 위안(685조 5,120억원)을 넘어 6년 만에 84%증가했다. 현재 중국 연구개발 투자규모는 미국에 이어 세계 2위이다. 중국은 정규직 R&D 인력수, STEM 졸업생수, 피인용 다수 논문수, 유효한 발명 특허수 등에서 모두 세계 1위를 차지하고 있다. 중국 광명일보의 과학기술이 강한 나라는 강력한 국제적 영향력과 리더십을 가져야 한다고 강조한다. 과학기술 거버넌스를 위한 중국적 패러다임(中国范式)을 구축하자고 강조하면서, 현재 과학기술

158) 大众日报, “正发布 | 科技部: 中国已与161个国家和地区建立了科技合作关系,” 2025.03.20.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1827081526571239548&wfr=spider&for=pc>

159) 아시아경제, “中, 외교예산 국방비보다 증액폭 ↑ … ‘자발적 고립’ 美와 반대,” 2025.03.06.

<https://www.asiae.co.kr/article/2025030615591239206>

분야의 중국 방식(中国之治)이 제도적 우위를 형성하고 있다고 평가하였다.¹⁶⁰⁾ 과학기술외교는 중국의 과학기술 혁신에 대한 기여뿐만 아니라 중국방식, 중국 모델을 확산시키고 과학기술 강국을 실현시키는데 핵심요소가 되고 있다.

중국의 과학기술이 급속히 발전함에 따라 중국의 대외원조 또한 디지털 경제, 인공지능, 항공우주 등 첨단 분야가 대외원조의 새로운 초점이 되고 있다. 2025년 3월 중국 국제개발협력처 리밍(李明) 대변인은 정례기자회견에서 중국이 1,700건 이상의 대외원조 인적자원 개발 협력 프로젝트를 수행하고 있으며, 남반구 국가에 10만건의 교육기회를 제공할 것이라고 밝히고, 디지털 경제와 인공지능이 외국원조의 새로운 초점이라고 강조했다. 중국-아프리카 위성 원격감지 응용 협력센터 건설, 파키스탄, 라오스, 이집트 등 15개국과 국제기구를 대상으로 인터넷, 전자 정부, 스마트 교통 등 디지털 인프라 프로젝트 구축을 지원하고 있다.¹⁶¹⁾

중국의 과학기술은 기술역량 자체로서 뿐만 아니라 소프트파워로서 주목받고 있다. 중국공산당 20차 당대회 보고에서 시진핑은 “종합적 국력과 국제적 지위에 걸맞은 국제적 담론강국을 형성해야 한다”고 강조했다.¹⁶²⁾ 과학기술외교는 중국의 글로벌 담론력을 강화하기 위한 주요한 수단이 되고 있다. 중국은 공공외교 차원에서도 인공지능과 같은 신기술을 주요한 국제협력 분야로 강조하고 있다. 2025년 4월 중국 공공외교협회의 주제는 ‘인공지능이 주도하는 글로벌 디지털 혁명: 기회와 도전’을 주제로 하였다. 홍콩과기대 창립 총장인 니밍쉬안은 인공지능 분야에 대한 중국의 공헌을 확인하고, 기술이 선한 목적으로 사용되는 지능형 시대를 위해 글로벌 협력과 대화를 지속해야 한다고 강조했다.¹⁶³⁾

이렇듯 중국은 중국의 강대국화 과정에서 과학기술외교를 국가전략 목표 달성의 자원으로 적극 활용하고 있다. 러시아, 이란 등 서구국가들의 봉쇄와 제재에 직면하고 있는 국가들과의 첨단기술 협력을 강화하는 등 반서구 진영을 묶어내는 데에도 과학기술외교는 주요한 전략자원이 되고 있다.¹⁶⁴⁾ 미중 전략경쟁과 서구의 대중국 통제가 장기화될

160) 光明网, “我们要建成什么样的科技强国,” 2025.4.6.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1828612868019035278&wfr=spider&for=pc>

161) 新华社, “新华鲜报 | 从杂交水稻到人工智能 中国对外援助“小而美”项目共创“大心愿” 2025.03.18.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1826945001487215955&wfr=spider&for=pc>

162) 环球网, “丁明磊: 重视打造我国的科技“软实力” 2024.07.23.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1805322556364393012&wfr=spider&for=pc>

163) 环球网, “中国公共外交协会“临甲7号沙龙”在京举行, 聚焦人工智能驱动的全球数智革命,” 2025.04.16.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1829569105194834736&wfr=spider&for=pc>

164) Lindsay Gorman, “Technology: The Race is On: Upholding the China consensus is better than upending it,” *German Marshall Fund of United States*, 2025.01.23. <https://www.gmfus.org/news/technology-race>

것이라는 인식 속에서 중국에 우호적인 중국 주도의 글로벌 질서를 구축해 가는 데 첨단기술을 적극 활용하는 중국의 과학기술외교가 지속 확대될 것으로 전망된다.

2. 서구의 대중국 봉쇄에 대응하는 글로벌 남반구 과학기술외교 확대

미국의 대중국 기술통제 속에서 중국은 글로벌 남반구와의 협력을 주요한 돌파구로 인식하고 이에 주력하고 있다. 트럼프 2기 미국의 대중국 봉쇄에 직면하여 중국은 미서방과 전면적 분리와 대립에 빠지지 않고, 핵심 기술의 자체 연구 개발을 실현하며, 미 동맹을 돌파하고 ‘남방’을 개방하는 노력을 조율해야 한다고 강조하고 있다.¹⁶⁵⁾

2025년 양회 기자회견에서 왕이 외교부장은 “반도체, 우주기술 등 외부세계의 부담한 억압이 결코 멈추지 않고 있다”고 비판하고, 시진핑 주석이 제안한 “AI 글로벌 거버넌스 이니셔티브” “AI 역량 강화 포용 계획”, 브라질, 남아프리카공화국, 아프리카 연합과 함께 출범시킨 “오픈 사이언스 국제협력 이니셔티브(开放科学国际合作倡议)”를 언급하면서 글로벌 남반구의 과학기술 역량 구축에 대한 중국의 의지를 밝혔다.¹⁶⁶⁾

중국은 트럼프 2기의 세계질서 충격 속에 중국이 가장 먼저 해야 할 일은 중국을 포함한 ‘글로벌 남반구’가 국제 다자간 시스템에서 점점 더 큰 역할과 영향력을 행사하고 있다는 사실을 보여주는 것이라고 강조한다.¹⁶⁷⁾ 트럼프 2기가 미국우선주의 외교로 글로벌 관여를 줄이는 추세 속에서 중국 주도의 글로벌 사우스 과학기술외교는 더욱 동력이 강화될 것으로 전망된다. 트럼프 당선 직후 개최된 2024년 11월 G20 회의 연설에서 시진핑은 세계발전지원 8대 행동을 제시하면서 글로벌 사우스 지원 확대를 강조했다. 새로 설립된 7000억 위안(약 133조원) 규모의 자금조달과 800억 위안(약 15조원)의 실크로드기금 신규자금을 토대로 녹색실크로드, 디지털 실크로드를 강화하여 고품질 “일대일로”를 함께 건설할 것이라고 강조했다.¹⁶⁸⁾

중국의 일대일로는 첨단기술 분야를 토대로 글로벌 남반구 국가들과 중국 주도의 시장과 협력망을 구축하는 핵심 플랫폼이다. 중국은 ‘일대일로 과학기술 혁신행동계획(“一帶

165) “2025·新青年·新思考 | “特朗普第二任期对华科技政策态势及应对”” 三思派, 2025.01.21.
<https://www.shkp.org.cn/content.html?type=wx&id=511415>

166) 外交部, “王毅谈科技创新: 哪里有封锁, 哪里就有突围,” 2025.03.07.
https://www.fmprc.gov.cn/wjbzhd/202503/t20250307_11570128.shtml

167) 环球网, “「环球圆桌对话」世界如何应对“秩序冲击”? ” 2025.02.13.
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1823894936565974737&wfr=spider&for=pc>

168) 新华社, “简讯: 习近平宣布中国支持全球发展的八项行动,” 2024.11.19.
https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202411/content_6988027.htm

一路”科技创新行动计划)’을 가속화하고 있다. 일대일로 참여 국가의 1만여명의 젊은 과학기술 인재가 중국에 와서 과학기술교류에 참여하도록 지원하며, 70여개의 일대일로 공동실험실을 건설하고, 아랍국가, 아세안 지역 등을 대상으로 10개의 국제기술이전센터를 건설하였다.

브릭스(BRICS)는 세계 GDP의 40% 가까운 점유율을 가진 거대 시장으로, 중국이 서구의 대중국 기술 봉쇄 속에서 적극적으로 과학기술외교를 확대하는 다자체제이다. 브릭스 회원국 확대 이후 중국은 대(大)브릭스가 글로벌 남반구를 대표한다고 강조하고 있다. 미국의 관세전쟁 등으로 글로벌 산업망과 공급망의 균열이 확대되고 있는 상황에 직면하여 대브릭스의 산업 기술 협력 촉진을 제안하고 있다.¹⁶⁹⁾

아세안과는 인공지능 및 빅데이터 분야의 표준 정비 및 공동 실험실 구축을 추진하고, 금융기술 응용 및 금융데이터 보안 분야에서 협력을 확대할 계획이다. 중국 베이더우(BeiDou) 시스템을 인도네시아, 라오스 등 여러 국가에 적용하는 프로젝트가 진행되고, 중국과 태국의 해저 광케이블 공동건설 프로젝트, 라오스, 캄보디아, 미얀마 등 여러 국가에 클라우드 컴퓨팅 센터 구축, 싱가포르 국립대와의 인공지능 혁신 및 인큐베이션 센터 건설 등 최첨단 기술협력 프로젝트가 확대되고 있다.¹⁷⁰⁾

아프리카 또한 중국 과학기술외교의 핵심파트너이다. 중국은 2024년 9월 중국-아프리카 디지털기술 협력센터 공동 건설, 20개의 디지털 시범사업 구축 등을 통해 새로운 단계의 과학기술 혁명과 산업 변혁을 함께 이끌어갈 것이라고 밝혔다. 30개의 공동 실험실과, 위성 원격 감지, 달 탐사 및 심우주 탐사 분야, 녹색전환 등에서 협력을 추진하기로 하였다.¹⁷¹⁾

중국의 과학기술외교는 중국의 지혜(中国智慧)와 중국모델(中国方案)을 확산시키는 주요한 틀로 활용되고 있다. 트럼프 2기 초반의 미국이 ‘미국 우선’을 내세우며, 미국이 구축해온 동맹, 국제제도와 규범에 도전하는 사이 중국은 미국의 대중국 기술봉쇄와 무역전쟁에 대해 강경 대응과 함께 중국의 영향권을 확대하고 우호적 대외환경을 구축하는 기술외교를 지속 강화하고 있다.

169) 环球网, “王友明: “大金砖”以四大创新应对不确定性,” 2025.04.14.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1829329432703879444&wfr=spider&for=pc>

170) 新华社客户端, “瞭望 | RCEP与海上丝绸之路愿景: 中国-东盟合作新空间,” 2025.4.22.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1830086683752781105&wfr=spider&for=pc>

171) 求是网, “习近平主席宣布中非十大伙伴行动” 2024.09.06.

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1809412559254640047&wfr=spider&for=pc>

제6장

전략적 시사점과 한국 과학기술외교에의 제언

제1절 | 미중 전략경쟁과 ‘기술 냉전’ 질서의 부상,
위기와 도전

제2절 | 한국 과학기술외교에의 제언: ‘기술혁신’과
‘외교’를 통합해야

제3절 | 기술혁신경쟁과 기술냉전 시대 의회의 역할

제1절

미중 전략경쟁과 ‘기술 냉전’ 질서의 부상, 위기와 도전

트럼프 2기 출범 이후 불과 5개월여의 시점에 미중 기술경쟁을 전망한다는 것은 앞서 보았듯 여러 면에서 제약적이다. 다만, 아직까지는 근본적인 변화나 경로의 일탈과 파괴라고 할 만큼의 근거들을 발견하지 못하고 있다는 점에서 여전히 미국의 대중국 기술외교, 미중 기술외교안보 경쟁은 트럼프 1기, 바이든 정부 4년의 대중국 기술통제와 미중 경쟁에서 승리하기 위한 다양한 조치들의 연장선에 있다고 할 수 있다.

포터(Porter)는 트럼프 대통령이 전형적인 대통령은 아니지만, 대전략적 관점에서 전통이 제약을 가할 것이라고 분석한 바 있다. 미국 외교정책이 힘(power)과 습관(habit) 간의 상호작용에 의해 변동성보다는 안정성이 높다는 것이다. 정책 게이트키퍼들(gatekeepers)이 대외정책 연속성의 원천이다.¹⁷²⁾ 트럼프 2기는 1기보다 전통과 습관의 제약을 덜 받을 수 있다. 임기 초 급격하게 진행된 국무부 인원감축과 조직재편, 국제기구 탈퇴와 미국의 소리(VOA) 폐쇄 등에 이르기까지 전후 80년간 지속되었던 전통과 관습들을 해체하고자 하는 작업이 진행되었다. 대외정책 연속성의 게이트키퍼라고 할 수 있는 국가안보회의(NSC)의 대폭 축소 또한 대외정책의 연속성을 약화시키는 중대한 과정에 있다.

그러나, 본 연구에서 살펴보았듯 트럼프 2기 초반 체계적 분석과 전망을 방해하는 요소들에도 불구하고 미중 양국간 핵심신흥기술에 대한 전략 인식, 수출통제와 제재 확대 등의 추세는 미중 기술경쟁의 지속과 심화를 보여주고 있다. 또한, 미중 양국은 첨단기술 기반의 글로벌 리더십 확보를 위해 글로벌 영향권 경쟁을 확대하고 있다. 중국이 글로벌 남반구 국가들에 대한 기술적 관여와 외교적 관여를 급격히 강화하는 반면, 미국은 대중 기술경쟁 우위 확보를 위한 수출통제외교와 규제외교를 강화할 가능성이 높다.

미중 기술 냉전의 부상에도 불구하고 미소 냉전 시대와는 근본적으로 다른 외교적 경제적 환경에 있다. 경제적 상호의존과 공급망의 상호연계가 높은 상황에서 다수의 국가들은 첨단기술 분야에서 중국과의 협력 혹은 경쟁을 명확히 하는 것이 쉽지 않은 과제일 수 있다. 인공지능, 양자기술 등 핵심신흥기술의 발전이 가속화되는 환경에서 미중

172) Patrick Porter, "Why America's Grand Strategy Has Not Changed: Power, Habit, and the U.S. Foreign Policy Establishment," *International Security* (2018) 42 (4): 9-46

기술경쟁이 첨예화되고, 진영화된 협력의 질서가 부상할 수 있는 기술냉전의 도래는 한국에 주요한 도전들을 제기하고 있다.

1. 미중 양국중심의 막대한 자본투자 및 국가지원정책 경쟁 확대, 한국의 혁신경쟁력 상실 위기

미중 기술냉전은 이 경쟁에서 승리하기 위한 혁신투자의 규모를 급격히 늘리고 있다. ‘대중국 기술경쟁에서의 승리(winning the race)’라는 미국의 목표는 인공지능, 양자, 바이오, 우주 등 핵심신흥기술분야 육성전략과 정책을 압도하는 핵심담론이다.

트럼프 2기 출범 이후 대통령은 물론 의회, 그리고 민간기업의 CEO까지 중국과의 경쟁에서 승리하기 위한 막대한 투자와 규제 혁신을 강조하고 있다. 트럼프 2기는 출범 직후 720조 규모의 AI인프라 프로젝트인 ‘스타게이트’ 등 첨단기술 투자를 늘리고, 각종 규제완화로 혁신을 가속화하고 있다. 트럼프 대통령은 백악관 과학기술정책국(OSTP)이 양자정보과학 연구개발에 집중하도록 지시한 바 있다.¹⁷³⁾

중국의 2025년 연구개발예산은 전년대비 8.3% 늘어난 800조원에 다다를 것으로 예상된다. 중국은 또한 인공지능과 양자 등 첨단기술 투자를 위해 200조원 규모의 국가벤처펀드를 20년의 기한으로 운영할 계획이다.¹⁷⁴⁾

이렇듯 미중 기술경쟁은 중장기 계획 차원에서 막대한 자본투자가 이뤄지고 있다. 기술우위를 점하기 위한 자국 중심의 혁신투자와 진영경쟁이 가속화되는 환경 속에서, 혁신경쟁을 주도할 자원과 시장 규모, 혁신생태계의 취약성은 한국에 주요한 도전을 제기하고 있다.

2. 기술규제와 수출통제의 확산, 기술혁신 네트워크 파괴의 위기

미중 기술력의 격차가 좁혀지면 좁혀질수록 미국의 대중국 첨단기술통제는 훨씬 더 광범위해지고, 정교해질 것으로 전망된다. 또한, 동맹국들에게 미국의 수출통제 메커니즘과

173) Alexandra Kelley, "Industry leaders stress need for National Quantum Reauthorization Act passage," *NextGov*. 2025.05.07.
<https://www.nextgov.com/emerging-tech/2025/05/industry-leaders-stress-need-national-quantum-reauthorization-act-passage/405141/>

174) 北京商報, "国家发展改革委主任: 将设立国家创业投资引导基金," 2025.03.06.
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1825832148261772804&wfr=spider&for=pc>

정책, 이행을 더 강하게 요구할 것으로 전망된다. 향후 첨단기술 규제가 더욱 확대 심화되고 복잡해질 수 있다는 점에서 지정학적 불안정성과 변동성에 대비한 기술경쟁력 유지 전략이 요구되는 시대이다.

또한, 트럼프 2기 들어 외교와 과학예산의 축소 등은 양자, 우주, 인공지능 등 첨단기술 협력의 확대에 주요한 제약이 될 수 있다. 2025년 4월 미국 국가과학재단(NSF)은 1,700명에 달하는 직원을 감원하는 것은 물론 2026년도 예산안이 전년대비 55%가 줄었다.¹⁷⁵⁾ 한편, 국무부 예산 삭감으로 국무부 내 글로벌 과학기술협력 부서가 폐쇄될 수 있다고 알려지고 있다. 60개 가까운 해외 협정과 2000건 이상의 하위 협정을 감독하는 과학기술협력국이 폐쇄될 경우, 국제연구개발 협력 분야에서 미국이 매우 불리한 위치에 놓일 수 있다는 전망이다.¹⁷⁶⁾

이렇듯 트럼프 2기의 과학외교 후퇴와 NSF 예산 축소는 동맹국 간 과학기술 협력의 불확실성을 가증시킬 수 있다. 또한 수출통제의 글로벌화와 역외적용은 한국 기업들에게 단일 사건 이상의 구조적 위협으로 작용하고 있으며, 이는 기술 공급망과 혁신 네트워크의 단절로 이어질 수 있다. 트럼프 2기 미국 내 기술외교 전략의 변화, 수출통제 외교의 변화 등이 초래할 혁신네트워크 위기에 주목해야 한다.

3. 진영화와 자립자강·기술주권의 시대, 시장 상실 위험과 산업망 위기

미중 경쟁과 첨단기술 진영화, 그리고 지정학적 불안정성 속에서 자국의 산업경쟁력을 유지, 강화하는 것은 전세계 국가들의 핵심과제로 부상하고 있다. 중국은 과학기술 자립자강을 목표로 독립적인 과학기술생태계 구축에 나서고 있으며, 유럽은 기술주권(technology sovereignty), 주권적 산업역량(sovvereign industrial capability)을 내세워 EU의 기술과 기업에 우호적인 산업정책과 시장환경을 구축하고 있다. 트럼프 2기의 미국 우선주의 외교는 이러한 추세를 더욱 강화시킬 것으로 전망된다.

미중 수출통제의 역외 적용과 영향이 확대되는 추세 속에서 한국 기술과 산업의 시장 진출에도 지속적인 영향이 제기되고 있다. 엔비디아의 젠슨 황은 미국의 수출통제가

175) Jeffrey Mervis, "Trump officials take steps toward a radically different NSF," *A4AS*, 2025.05.13.

<https://www.science.org/content/article/trump-officials-take-steps-toward-radically-different-nsf>

176) David Matthews and Richard L. Hudson, "US set to close office responsible for global science and technology deals," *Science Business*, 2025.04.30.

<https://sciencebusiness.net/international-news/us-set-close-office-responsible-global-science-and-technology-deals>

오히려 중국의 자립자강을 지원하고 있다고 비판한 바 있다. 미국이 AI의 유일한 제공자라는 수출통제의 가정은 근본적으로 잘못되었다고 비판했다.¹⁷⁷⁾ 실제 미국의 수출통제 하에서 중국의 첨단기술분야 자립자강 생태계가 촉진되고 있으며, 서방기업들이 중국의 시장을 잃는 것뿐만 아니라, 세계의 시장을 잃을 수 있다는 경고이다. 미중 기술냉전과 중국의 자립자강 생태계는 한국에게도 중국시장을 넘어 글로벌 시장을 잃을 위험이 존재한다.

4. 'Tit for Tat'식 미중 기술경쟁, 혁신망-공급망의 연계와 상호무기화

미국의 대중국 첨단기술 통제에 대해 중국이 핵심광물 수출통제로 보복 대응하는 'tit for tat'식 구조 속에서 기술혁신망과 공급망이 밀접히 연계되고, 상호무기화하는 양상이 지속되고 있다. 미국의 수출통제에 대응해 중국이 희토류 수출금지로 대응하는 사례는, 중국을 첨단기술 혁신망에서 배제하는 기술통제 전략이 공급망의 위기로 연결되는 구조를 보여주고 있다.

중국이 최근 핵심광물 수출통제를 통해 제3자 통제를 본격화하고 있는 것은 향후 미중 기술혁신 경쟁이 한국의 산업망과 공급망에 직접적 위험을 초래할 수 있음을 보여주고 있다. 중국 상무부는 4월 초 변압기, 배터리, 디스플레이, 전기차, 항공우주 및 의료장비를 생산하는 한국기업들에게 중국의 희토류 광물이 포함된 제품을 미국 방위산업체에 공급하지 말라고 요구한 것으로 알려졌다.¹⁷⁸⁾ 이는 향후 미중 첨단기술경쟁이 초래할 수 있는 공급망의 위기를 보여주는 것으로 혁신망과 공급망의 연계와 상호무기화의 영향을 종합적 선제적으로 검토할 필요성을 보여주고 있다.

첨단기술 수출통제 협력이 초래할 수 있는 공급망의 위기를 예측하고 선제적으로 대비하는 것은 미중 기술냉전 시대 핵심과제가 되고 있다. 혁신망의 재편이 공급망의 위기로 이어질 수 있다는 점에서, 공급망의 취약성을 선제적으로 관리하여 혁신과 산업경쟁력 훼손으로 이어지지 않도록 대비할 필요가 있다.

177) Nectar Gan, "US and China are already feuding again after unexpected trade truce," *CNN*, 2025.05.21. <https://edition.cnn.com/2025/05/21/business/us-china-conflict-huawei-ai-chips-intl-hnk>

178) The Korea Economic Daily, "China bans export of Korean goods containing its rare earth metals to US," 2025.04.22. <https://www.kedglobal.com/economy/newsView/ked202504220010>

5. 중국주도 신흥시장 블록화와 표준규범경쟁, 리더십과 영향력 상실의 위기

미중 기술냉전은 기술의 위험을 관리할 글로벌 거버넌스의 실패를 초래할 수 있다. 강대국간 기술혁신 경쟁 속에서 인공지능을 포함한 신흥기술의 잠재적 위험은 외재화될 수 있다. 기술진보의 부정적 영향에 대한 책임을 지정학적 적에게 돌릴 수 있다는 것이다.¹⁷⁹⁾ 최근 인공지능 기술이 인류생존에 실존적 위협이 될 것이라는 경고들에도 불구하고, 트럼프 2기의 국제질서는 이러한 책임있는 기술발전과 규범 논의를 주도할 동력이 약화될 수 있다.

중국은 인공지능, 우주기술, 바이오기술, 청정에너지 기술 등 미래 경제성장을 견인할 핵심 첨단기술 분야에서 글로벌 사우스 국가들과의 연계를 공격적으로 확대해 가고 있다. 중국은 글로벌 사우스 국가들과 인공지능, 우주 등 신흥기술분야 규범 협력, 국제기구 차원의 담론 협력을 강조하고 있다. 트럼프 2기 미중 기술냉전이 초래할 규범경쟁과 글로벌 거버넌스의 위기는 신흥기술분야에서 한국의 영향력과 글로벌 리더십에 주요한 도전이 될 수 있다.

6. 수출통제 협력 거버넌스 변화와 지정학적 압박 확대

트럼프 2기는 동맹국들에게 미국 수출통제 체제 및 정책과 밀접히 연계된 조직과 정책을 수립하도록 하여, 대중국 수출통제의 효율성을 제고할 수 있도록 요구할 가능성이 높다. 트럼프2기 고위인사들은 바세나르 협정(Wassenaar Arrangement)과 같은 다자 체제가 갖는 한계를 인식하고, 미국의 수출통제 체제와 신속하게 동조할 수 있는 직접적 채널과 소다자 레짐의 필요성을 강조하고 있다.

미국은 대중국 수출통제 효과와 미중 기술경쟁 승리의 핵심요소로 동맹국의 집행역량과 행동의지를 강조하고 있다. 미국이 자체 수출통제 전략을 아무리 적극적으로 추진하더라도 다른 국가들의 협력 없이는 성공하기 어렵다는 것이다. 트럼프 2기 행정부는 출범 첫날부터 “기존 수출통제의 허점, 서비스 및 기술을 이전할 수 있는 허점을 파악하고 제거”하기 위한 노력을 강조했다.¹⁸⁰⁾

179) Stephanie Christine Winkler, “New and Old Cold Wars: The Tech War and the Role of Technology in Great Power Politics,” *Global Studies Quarterly* (2025, 5), p.2.

180) Gregory C. Allen and Isaac Goldston, “Understanding U.S. Allies’ Current Legal Authority to Implement AI and Semiconductor Export Controls,” *CSIS*, 2024.03.14.
<https://www.csis.org/analysis/understanding-us-allies-current-legal-authority-implement-ai-and-semiconductor-export-controls>

미국 싱크탱크 CSIS는 바세나르와 같은 다자간 수출통제 체계가 미국의 국가안보 요건을 충족하기에 어려운 환경 속에서 동맹국들이 수출통제정책을 강화할 필요성을 제기하고 있다.¹⁸¹⁾ 미국의 수출통제와 중국의 기술돌파라는 구조 속에서 미국의 수출통제정책이 한국의 기술과 산업에 미치는 영향은 더욱 직접적이고 즉각적인 양상을 띠 가능성이 높다.

7. 관세전쟁.기술전쟁과 열전(hot war), 실존적 위협의 부상

최근 첨예화되는 미중 양국간의 기술냉전이 실제 전쟁으로 이어질 수 있다는 우려들이 제기되고 있다.¹⁸²⁾ 예일대 역사학과 교수인 웨스타드(Westad)는 20세기초 영국과 독일간의 무역전쟁이 실제 전쟁의 발발에 영향을 미쳤다고 강조하고 미중 경쟁이 1차 대전과 같이 “몽유병처럼 전쟁으로(Sleepwalking Toward War)” 갈 수 있는 위험이 있다고 경고했다. 제1차 세계대전의 전조에서 보여주듯 강대국간 치열한 경쟁의 상황은 작은 갈등조차도 치명적인 결과를 초래할 수 있다는 것이다.¹⁸³⁾ 맥스부트(Max Boot) 또한 역사적으로 무역전쟁이 총격전의 열전으로 발전해왔던 사례들을 언급한바 있다. 17-8세기의 영국-네덜란드 해군전쟁, 1, 2차 세계대전도 무역전쟁과 자원 확보, 경제제재 등과 밀접히 관련되어 있었다는 것이다.¹⁸⁴⁾

semiconductor-export

181) 중국의 수출통제법은 “중국의 국가안보 또는 국익”을 위협할 가능성이 있는 모든 최종용도에 대해 포괄적 통제를 규정하고 있으나, 미국의 동맹국들은 대량살상무기 최종용도에 대해서만 서비스 통제를 적용하고 있다(CSIS 2024.03.14.)

182) Buzan(2024), p. 252.

183) Odd Arne Westad, “Sleepwalking Toward War: Will America and China Heed the Warnings of Twentieth-Century Catastrophe?” *Foreign Affairs*, July/August 2024, <https://www.foreignaffairs.com/china/sleepwalking-toward-war-united-states>

184) Max Boot, “How a trade war becomes a shooting war: Trump and Xi, take note: The United States and China risk falling into a trap over tariffs,” *Washington Post*, 2025.04.14. <https://www.washingtonpost.com/opinions/2025/04/14/trump-xi-china-tariffs/>

제2절

한국 과학기술외교에의 제언: ‘기술혁신’과 ‘외교’를 통합해야

미중 간 기술패권 경쟁은 단순한 기술개발 속도의 경쟁을 넘어 국가 시스템, 국제질서의 재편을 동반하는 구조적 전환 국면으로 접어들고 있다. 양국은 ‘승자독식(winner-takes-all)’ 방식의 기술패권을 쟁취하기 위해, 혁신의 규모·속도·체제 수준에서 전례 없는 자원투자를 감행하고 있다. 미국의 ‘스타게이트’ 프로젝트와 중국의 국가벤처펀드는 이를 상징하는 대표적 사례이며, 양국 모두 인공지능, 양자, 우주 등 핵심신흥기술에 사활을 걸고 있는 양상이다. 이 거대 흐름은 단순히 기술경쟁을 넘어 글로벌 질서 재편, 패권과 체제안보를 둘러싼 실존적 경쟁이라는 맥락에서 이해되어야 한다.

미중 양국 모두 첨단기술주도와 경제안보를 외교정책의 핵심으로 내세우고 있다. 미중 기술패권 경쟁의 중장기적 추세는 훨씬 더 강력한 광범위한 첨단기술 수출통제 체제가 부상하고, 첨단기술 협력망의 진영화가 나타날 수 있음을 보여주고 있다. ‘기술-무역-외교-안보’의 연계가 심화되고 첨단기술 분야의 진영질서 냉전질서가 부상할 수 있다는 점에서 종합적 선제적 전략과 대응체계를 고민해야 한다.

첫째, 능동적 기술혁신 외교전략을 수립해야 한다.

기술혁신 경쟁 시대 국익외교의 핵심은 기술이다. 무엇이 한국의 혁신역량과 산업발전에 기여할 것인지, 어떻게 혁신의 위기를 억지하거나 극복할 수 있는지 등을 중심으로 외교전략을 수립해야 한다. 미중 경쟁으로 혁신 자원이 양극화되고, 첨단기술 생태계가 진영화되는 상황에서, 한국 외교는 이러한 구조적 위기를 돌파하는 능동적 과학기술외교에 집중해야 한다. 미국 중국 유럽 등과 비교할 때 시장규모·자본력·인재규모 측면에서 상대적으로 제약이 있는 한국의 외교는 이 한계를 극복할 수 있는 중장기적 체계적 과학기술외교 전략이 절실하다.

인공지능, 바이오 등 핵심신흥기술 분야를 둘러싼 미중 기술경쟁은 데이터와 시장을 둘러싼 규모의 경쟁을 본격화하고 있으며, 과학기술외교를 통해 데이터 규모와 시장기반을 확대하는 ‘스케일업(Scaleup)’ 전략이 핵심 과제로 부상하고 있다. 한국은 인구감소와 성장 정체, 인재위기 등 다양한 규모의 위기에 직면한 상황에서, 글로벌 기술동맹 및 산업동맹 생태계에 능동적으로 참여하고 이를 전략적으로 활용하는 혁신지향의 외교가

절실하다. 한국의 기술역량을 외교적 자원으로 활용하고, 외교협력을 기술역량의 제고에 활용하는 ‘혁신’과 ‘외교’를 통합하고 상호강화하는 과학기술외교 설계가 필요하다.

둘째, 유럽 등 유사입장국과의 혁신협력, 규범협력을 강화하고, 신흥기술 주도를 위한 글로벌 집단리더십(collective leadership for critical emerging technologies)을 구축해야 한다.

신뢰할 수 있는 기술협력 파트너를 기술분야별로 선별하고, 공동연구실, 기술-산업연계, 공급망 협력 등 적합한 협력의 방식과 실행방안을 모색해야 한다. 일본은 미국, 한국 등과 생성 인공지능 관련 양자협력을 확대하는 한편 G7히로시마 AI프로세스를 주도하여 49개국이 참여하는 국제AI규범 형성에 역할하고 있다.¹⁸⁵⁾ 한국 또한 글로벌 혁신강국들과 인공지능 외교, 양자기술 외교, 청정에너지 외교, 우주기술외교 등 미래 국가경쟁력과 글로벌 위상을 좌우할 핵심신흥기술 분야의 외교를 적극 강화해야 한다.

아울러 다양한 전략적 시나리오에 대비하여 핵심 기술분야별로 기술혁신 가치사슬을 구축하고, 기술혁신을 지속보장하기 위한 공급망 협력을 다각화해야 한다. 트럼프 2기가 미국우선주의를 내세우면서 과학기술 국제협력 예산과 기관의 규모를 대폭 축소하는 상황에서, 독자적인 혁신역량 구축에 주력하는 유럽 등은 한국의 혁신외교망 구축의 핵심파트너가 될 수 있다. 또한, 트럼프 2기가 인공지능 우주 양자 등 핵심신흥기술분야의 민간기업 주도 혁신에 집중투자할 수 있다는 점에서, 다양한 변화들을 면밀히 분석하고 혁신외교를 위한 민관 협력의 채널과 공간들을 확대해야 한다.

셋째, 기술냉전 시대 중장기적 종합적 관점의 디리싱 전략을 모색해야 한다.

중국의 핵심소재 수출통제, 핵심원자재 수출통제 등이 강화되는 추세를 고려하여 장기적으로 오늘날 존재하지 않지만 잠재적으로 발생할 수 있는 공급망 위험, 위상의 위협이 있는 경우를 식별하여 선제적인 위험회피, 위험완화 전략을 모색해야 한다. 배터리 자원, 국방산업 핵심원자재, 첨단산업 핵심소재 등 현재 한국의 전략기술과 전략산업 육성에 중대한 도전이 될 수 있는 공급망 위험, 지정학의 도전을 검토해야 한다. 디리싱은 단순히 특정국을 대상으로 하는 것이 아닌 국제구조와 지정학적 위기로부터의 위험회피를 포괄한다.

185) “Japan’s Kishida unveils a framework for global regulation of generative AI,” AP News, 2024.05.03.
<https://apnews.com/article/oecd-ai-japan-kishida-artificial-intelligence-023ac08e04db5a2109cf35f8b8c9b102>

넷째, 기업의 역할에 주목하고, 민관협력의 과학기술외교 개념을 확립해야 한다.

백악관 과학기술국장에 보내는 레터에서 트럼프는 국내공급망과 제조업 강화, 활발한 민간투자 촉진과 함께 미국 기업들의 세계시장 진출을 지원해야 한다고 강조했다. 연구 기업(research enterprise)을 위한 새로운 패러다임이 필요하다고 강조하고, 미국이 어떻게 혁신적으로 연구사업(business of discovery)을 수행할 것인지를 재정의해야 한다고 강조했다.¹⁸⁶⁾ 트럼프 1기와 2기에서 모두 과학기술분야 핵심참모로 역할하고 있는 크라치오스 백악관 과학기술정책국장은 기업의 기술연구 지원 확대를 주장하는 대표적 인사이다.¹⁸⁷⁾ 이는 미중 기술경쟁 속에서 기업이 혁신경쟁의 최전선에, 외교의 최전선에서 역할할 것임을 예고하고 있다.

기업이 혁신과 기술외교의 중요한 행위자로 부상하는 상황에서 한국 또한 혁신경쟁과 혁신외교에 있어 기업의 역할을 강화하고, 민관협력의 거버넌스를 강화해야 한다. 과학기술외교에 있어 기업의 역할을 검토하고, 인공지능 양자기술 우주 등 핵심신흥기술분야 혁신을 위한 외교의 주체로 기업의 역할을 새롭게 모색해야 한다.

다섯째, 혁신경쟁, 과학기술외교 시대 외교정책 거버넌스를 혁신해야 한다.

외교가 한국의 혁신경쟁력에 기여할 수 있도록, 또한 기술이 한국의 외교적 목표에 기여할 수 있도록 전략적 과학기술외교 거버넌스를 구축해야 한다.

오늘날 강대국 경쟁의 부활과 글로벌 리더십의 변화 속에서 국내정치와 국제정치의 연계는 그 어느 때보다 밀접히 연계되어 있다. 독일외교위원회의 외교전략보고서가 제안하는 새로운 외교적 접근의 첫 번째도 외교정책과 국내정책이 더 이상 분리될 수 없다는 것이었다. 기후전환과 디지털화 등 많은 이슈들이 국내 행위자와 국제적 측면이 밀접히 연결되어 있다. 그러나 외교정책의 구조는 아직 이러한 디자인을 갖고 있지 못하다는 것이다.¹⁸⁸⁾

186) The White House, "A Letter to Michael Kratsios, Director of the White House Office of Science and Technology Policy," 2025.03.26.

187) Kathryn Palmer, "Trump Adviser Blames 'Scientific Slowdown' on DEI, Red Tape," Inside Higher Ed, 2025.05.22.

<https://www.insidehighered.com/news/government/science-research-policy/2025/05/22/trump-adviser-blames-scientific-slowdown-dei-red>

188) German Council on Foreign Relations, "Smart Sovereignty: 10 Action Plans for Germany's New Federal Government," DGAP Report, 2022.01. pp.7-8.

한국 또한 핵심산업전략과 기술전략 등에 있어 국제적 측면을 반드시 고려해야 하고, 과학기술 어젠다와 관련된 외교가 반드시 국내정책 영역의 행위자들과 상호 연결되어야 한다는 점에서 외교정책 구조의 새로운 디자인이 필요하다. 기술혁신 경쟁시대 과학 기술외교 거버넌스는 부처중심이 아닌 임무중심의 역할과 체계를 검토할 수 있다.

여섯째, 미중 기술경쟁의 심화 속에서 한국의 혁신위기를 초래할 수 있는 글로벌 동향을 선제적 체계적으로 평가하고 대응해야 한다.

미중 기술냉전의 도래가 한국의 기술, 산업, 시장, 공급망에 어떤 파급 효과를 미칠 수 있는지에 대한 시나리오 기반 전략을 검토하여, 국내 민관 행위자들에게 위험을 선제적으로 공유하고, 민관협력은 물론 동맹국 및 협력국과의 선제적 대응체계를 구축해야 한다. 청와대, 외교부, 과기부, 산자부 등 유관기관의 협력하에 수출통제 등 기술냉전 질서가 초래할 영향에 대한 체계적 분석과 대비가 필요하다.

미중 양국은 물론 주요국의 기술외교전략과 법률, 규제 등 논의에 지속적인 관심으로 변화를 추적해야 한다. 미중 양국은 물론 다수의 국가들이 법제정 이전 의견수렴의 절차와 시간을 갖는다. 법적 논의와 의견수렴과정은 미중 기술경쟁의 향후 조치들을 전망하고 선제적으로 대응하는 데 반드시 주목해야 하는 요소이다. 이를 통해 미중 기술경쟁으로 발생할 수 있는 잠재적 위험, 즉 공급망 차질, 시장 접근성 상실, 또는 중요 산업에 대한 부정적 영향 등의 위험을 선제적으로 더욱 명확하게 파악하고 있어야 한다.

제3절

기술혁신경쟁과 기술냉전 시대
의회의 역할

1960년대말 국제질서의 혼란과 미국외교의 어려움 속에서 키신저는 국내정치구조가 국제질서에 미치는 영향에 주목한다. 당시의 국내정치 구조가 국제질서 안정에 전례없는 도전을 제기하고 있다는 것이다.¹⁸⁹⁾ 국제질서 전환기 복합위기의 시대, 기술경쟁과 외교가 밀접히 연계되는 오늘날, 국가의 번영과 안정을 보장하기 위해서는 다영역적, 국내-국제정치 연계적, 다행위자적 연결과 협력이 그 어느 때보다 중요한 시기이다. 국회는 이러한 연결적, 복합적 문제인식과 접근에 있어 가장 중요한 행위자라고 할 수 있다.

국제질서 대전환과 미중 기술냉전의 가능성 속에서 국회 내에 과학기술외교정책 논의가 더 활발히 이루어질 수 있도록 해야 한다. 한국의 국제사회에서의 기술혁신 위상과 과학기술외교 발전 추세에 대한 정부보고를 정례화하는 방식이 있다. 또한, 과학기술계, 학계간의 교류를 강화하여, 과학기술외교에 대한 국회의 전문성과 지식을 축적하고 과학적 지식과 제언이 실제 입법과 예산에 잘 반영될 수 있도록 해야 한다.

첫째, 국회 차원의 초당적 중장기적 과학기술외교, 과학기술안보 전략 논의를 활성화해야 한다.

2022년 영국의회 외교위원회는 “영국외교정책의 중심에 기술(Encoding values: Putting tech at the heart of UK foreign policy)”이라는 보고서를 발표하고, 미중 기술경쟁 시대 정부의 기술외교정책의 취약성과 일관성 부족을 지적했다.¹⁹⁰⁾ 미국 하원 외교위원회 맥콜(Michael McCaul) 위원장은 2023년 산업안보국(BIS)의 수출통제에 대한 90일간의 리뷰 보고서를 발간한 바 있다. 이 보고서는 중국에 대한 미국의 수출통제 정책을 강화하기 위한 구체적인 쟁점과 권고안을 제시하고 있다.¹⁹¹⁾ 이러한 미국

189) Henry Kissinger (1969), *American Foreign Policy: Three Essays* (New York: Norton & Company), p. 42.

190) UK House of Commons Foreign Affairs Committee, “Encoding values: Putting tech at the heart of UK foreign policy,” 2022.07.
<https://committees.parliament.uk/publications/22998/documents/168554/default/>

191) Chairman Michael McCaul of the Foreign Affairs Committee, “Bureau of Industry and Security: 90 Day Review Report,” 2023.12.
<https://foreignaffairs.house.gov/wp-content/uploads/2023/12/12.4.23%20BIS%20REPORT-FINALDRAFT.pdf>

의회의 과학기술혁신과 기술안보외교를 위한 초당적 중장기적 관점의 연구와 리뷰는 정부의 기술혁신과 과학기술외교에 방향과 제언을 제시함은 물론 예산과 정부정책의 지속적인 점검과 중장기적 관점의 실천을 뒷받침할 수 있는 전략적 정책적 기여를 하고 있다. 이처럼 한국 국회 또한 미중 기술경쟁 시대 한국의 위기와 기회를 검토하고 정부 전략과 정책의 중장기성 효율성 등을 뒷받침할 수 있는 초당적 중장기적 관점의 과학기술외교안보 전략을 제시해야 한다.

둘째, 핵심신흥기술 분야별 국회차원의 초당적, 중장기적 연구와 정책제언의 역할을 강화해야 한다.

2024년 12월 마이크 존슨 하원의장과 하킴 제프리스 민주당 대표가 이끄는 초당적 하원 인공지능 TF가 한해 동안 관련 위원회와 작성한 종합보고서를 발표하였다. 이 보고서는 미국의 AI 혁신 리더십 강화를 위한 지침 원칙과 미래 지향적 권고안이 포함되어 있다.¹⁹²⁾ 미국 상원은 2022년 초당적인 신흥바이오기술 국가안보위원회(National Security Commission on Emerging Biotechnology, NSCEB)를 설립하여, 2년간 민간과 정부 전문가들의 자문을 거쳐 2025년 4월 바이오기술의 미래를 주제로 보고서를 발간하였다. 보고서는 중국이 바이오 기술 패권국으로 부상하고 있다고 강조하고 향후 3년간 미국의 바이오 경쟁력 유지를 위해 과감한 조치를 취해야 한다고 제언하고, 동맹국 및 협력국과의 기술협력 등 실천과제를 제시하였다.¹⁹³⁾

셋째, 상임위 별 기술외교 및 기술안보 소위 구성, 기술혁신경쟁 시대 전략기술 육성 과 보호 등을 위해 정부와의 소통 및 감독을 강화해야 한다.

국방위, 외통위, 정보위 등 외교안보 관련 상임위가 핵심 신흥기술혁신과 연계된 외교안보 관련 전략과 정책을 검토하고, 필요한 입법, 예산검토를 할 수 있도록 신흥기술 담당 소위를 구성하여야 한다. 미중 경쟁 시대 기술외교와 안보는 단순히 과학기술역량의 문제를 넘어 외교역량과 안보역량의 핵심이라는 점에서 신흥기술에 대한 안보적 검토, 외교적 검토는 초당적 관점에서 논의되고, 정부정책의 부재 혹은 오류를 지속 점검하고 제언해야 한다.

192) 118th US Congress, "Bipartisan House Task Force on Artificial Intelligence," 2024.12.

<https://www.speaker.gov/wp-content/uploads/2024/12/AI-Task-Force-Report-FINAL.pdf>

193) National Security Commission on Emerging Biotechnology, "Charting the Future of Biotechnology: An action plan for American security and prosperity," 2025.04.

<https://www.biotech.senate.gov/final-report/chapters/chapter-3/section-2/>

정부뿐만 아니라 외부전문가, 기업인들을 초청한 공청회를 통해 광범위한 의견을 수렴하고 이를 정부정책에 반영하고, 입법과 예산으로 필요한 지원을 하는 등 국회가 미중 기술경쟁 시대 정부-민간-기업을 연결하고 의견을 수렴하고 정책에 반영하는 역할을 수행해야 한다.

넷째, 글로벌 규범과 논의 주도 위한 국회차원의 토론과 입법을 강화해야 한다.

전세계적으로 입법 과정에서 인공지능에 대한 언급이 꾸준히 증가하고 있다. 75개국 입법절차에서 인공지능 언급횟수는 2023년 1,557회에서 2024년 1,889회로 21.3% 증가하였고, 이는 2016년 이후 9배 이상 증가한 것이다.¹⁹⁴⁾ 그만큼 전세계적으로 신흥 기술에 대한 국회차원의 관심과 논의가 증대하고 있다는 것이다.

국회는 미중 기술패권경쟁의 중장기성과 중대성에 근거하여, 한국의 미래 혁신경쟁력과 글로벌 위상을 제고하기 위한 종합적 거시적 전략과 분석에 근거하여 필요한 입법과 예산을 설계, 제언하고 지속적 초당적 지원이 이뤄질 수 있도록 할 필요가 있다.

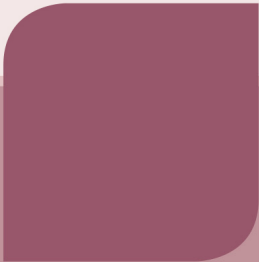
194) Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, "The Artificial Intelligence Index Report 2025," p.20.



표/그림목차

[표 2-1] 주요국의 핵심전략기술	17
---------------------------	----

[그림 1-1] 미국 역대 정부와 트럼프 2기 행정명령 수 비교 (2001-2025)	4
[그림 1-2] 트럼프 2기 분야별 행정명령 수	5
[그림 2-1] 5대 핵심신흥기술분야 역량평가 지수	18
[그림 3-1] 미국의 대중국 수출통제: 14개 핵심신흥기술	26
[그림 3-2] 미국 상무부 수출제한 기업리스트(Entity List), 2019-2025.03.25	27
[그림 3-3] 미국 역대 정부의 중국기업 제재 리스트	27
[그림 3-4] 산업분야별 엔터티리스트에 포함된 중국기업들 (1997-2020)	28
[그림 3-5] 미 중 양국의 수출통제 조치: 입법 및 제한 (2010-2025.2)	29
[그림 3-6] 미 중 양국의 수출통제 조치 : 입법 및 제한 (2010-2025.2)	30
[그림 3-7] 중국의 핵심반도체 광물 수출통제 전후 비교	31
[그림 3-8] 중국외교부 대변인 소셜미디어 게시물	34
[그림 3-9] 1958년 마오쩌둥, 아시아, 아프리카, 중남미 청년	34
[그림 4-1] 트럼프정부 2026년도 상무부 예산안, 2025년도 대비 증감액	44



참고문헌

1. 문헌 자료
2. 온라인 자료

참고문헌

1. 문헌 자료

- 오드라 J. 울프. 『냉전의 과학: 원자무기에서 달 탐험까지, 미국은 왜 과학기술에 열광했는가?』. 궁리출판 (2017).
- 차정미. “국제질서 리더십 장주기론과 중국의 강대국화 전략.” 『한국정치학회보』 (2021), 55(5)
- _____. “중국의 ‘디지털 실크로드(数字丝绸之路)’: ‘중화 디지털 블록 (China-centered Digital Bloc)’과 ‘디지털 위계(Digital Hierarchy)’의 부상.” 『현대중국연구』 (2020), 21(4)
- _____. “Post-Election Order” - 트럼프 2.0 시대, 미중관계와 국제질서의 미래. 『국회미래연구원 국가미래전략 Insight 101호』 (2024).
- Aaron Friedberg. “In the Shadow of the Garrison State: America’s Anti Statism and its Cold War Grand Strategy.” *Princeton University* (2000).
- Allen, Gregory C., and Isaac Goldston. “Understanding U.S. Allies’ Current Legal Authority to Implement AI and Semiconductor Export Controls.” *CSIS*, 2024.03.14.
- Allison, Graham. “The Thucydides Trap: Are the U.S. and China Headed for War?” *The Atlantic*, September 24, 2015.
- Ansgar Baums, Nicholas Butts. *Tech Cold War: The Geopolitics of Technology*. (2025).
- Ashis Nandy. *Science, Hegemony and Violence : A Requiem for Modernity*. Oxford University Press (1988).
- Baums, Ansgar, and Nicholas Butts. *Tech Cold War: The Geopolitics of Technology*. 2025.
- Brada, Josef C., and Larry J. Wipf. “The Impact of U.S. Trade Controls on Exports to the Soviet Bloc.” *Southern Economic Journal* 41, no. 1 (1974).
- Buzan, Barry. “A New Cold War?: The Case for a General Concept.” *International Politics* 61 (2024).
- Calcara, Antonio, and Jeffrey J. Schott. “Alignment or Misalignment? US and EU High-Tech Trade and Sanctions Policies toward China.” *CSDS Policy Brief*, 2025-02-04
- Christensen, Thomas J. “There Will Not Be a New Cold War: The Limits of U.S.-Chinese Competition.” *Foreign Affairs*, March 24, 2021.

Choucair, Cierra. "The State of US Quantum in Flux as Partnerships with India and Japan Reaffirmed Amid Research Cuts and Proposed Funding." *Quantum Insider*, 2025.02.14.

David, Matthews and Richard L. Hudson. "US Set to Close Office Responsible for Global Science and Technology Deals." *Science Business*, 2025.04.30.

Jones, Scott A. "The Sino-U.S. Technology Cold War: How the U.S. Leverages Technology Advantages through Economic Statecraft." *Strategic Trade Review* 10, no. 11 (Winter/Spring 2024).

Kelley, Alexandra. "Industry Leaders Stress Need for National Quantum Reauthorization Act Passage." *NextGov*, 2025.05.07.

Kissinger, Henry. "Domestic Structure and Foreign Policy." *Daedalus* 95, no. 2 (Spring 1966)

_____. *American Foreign Policy: Three Essays*. New York: Norton & Company, (1969).

Latham, Michael E. *Modernization as Ideology: American Social Science and 'Nation Building' in the Kennedy Era*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press. (2000).

Libbey, James K. "CoCom, Comecon, and the Economic Cold War." *Russian History* 37, no. 2 (2010).

Porter, Patrick. "Why America's Grand Strategy Has Not Changed: Power Habit and the U.S. Foreign Policy Establishment." *International Security* 42, no. 4 (2018)

Ross, Robert S. "It's Not a Cold War: Competition and Cooperation in US-China Relations." *China International Strategy Review* 2 (2020).

Segal, Howard P. *Technological Utopianism in American Culture*. Syracuse University Press, 2005.

Winkler, Stephanie Christine. "New and Old Cold Wars: The Tech War and the Role of Technology in Great Power Politics." *Global Studies Quarterly* 5 (2025).

张蛟龙. "科技外交: 发达国家的话语与实践." 『亚太安全与海洋研究』 2 (2023).

2. 온라인 자료

- Ballotpedia. “Donald Trump's Executive Orders and Actions, 2025.”
https://ballotpedia.org/Donald_Trump%27s_executive_orders_and_actions,_2025
- Barkin, Noah. “Export Controls and the US-China Tech War: Policy Challenges for Europe.” *MERICS*, 2020-03-18.
- BIS. “Commerce Launches Section 232 Investigation on Imports of Processed Critical Minerals and Derivative Products.” 2025-04-24.
- Bloomberg News. “US Blacklist of China's Tech Giants Risks Even Faster Decoupling.” 2025-01-07.
- Brands, Hal, and John Lewis Gaddis. “The New Cold War: America, China, and the Echoes of History.” *Foreign Affairs* 100, no. 6 (November/ December 2021).
- Cohen. “Biden Surpasses Trump's Record For Blacklisting Chinese Entities.” *Fastbull*, 2024-04-12.
- Cohen, Ian. “Trump's Gov't Cuts Risk Weakening Chip Export Enforcement, Researcher Says.” *Export Compliance Daily*, 2025-03-13.
- _____. “US to Shun Export Control Dialogues, Seek ‘Massive’ Increase in China Penalties, BIS Chief Says.” *Export Compliance Daily*, 2025-03-31.
- Committee on Foreign Affairs. Chairman Michael McCaul. “Bureau of Industry and Security: 90 Day Review Report.” 2023.12.
- DGAP – German Council on Foreign Relations. “Smart Sovereignty: 10 Action Plans for Germany's New Federal Government.” 2022.01,
- Diaz Trade Law. “BIS Initiates 232 Investigations of Pharmaceuticals and Semiconductors.” 2024-04-16.
- Doyle, Michael. *Avoiding the New Cold War; Cold Peace*. New York: Liveright, 2024.
- Durkee, Alison. “Here's How Trump's Executive Orders Align With Project 2025—As He Touts Agenda In Speech To Congress.” *Forbes*, 2025-03-05.
- Edwards, Paul N. *The Closed World: Computers and the Politics of Discourses in Cold War America*. MIT Press, 1996.
- EU Commission. “A Competitiveness Compass for the EU.” January 29, 2025.
- Foroohar, Rana. “The Return of the Techno-libertarians.” *Financial Times*, 2024-11-25.
- Frick, Walter. “Donald Trump's Foreign Policy Plans Are Predictably Unpredictable.” *Bloomberg*, November 10, 2024.

- Gan, Nectar. "US and China Are Already Feuding Again After Unexpected Trade Truce." *CNN*, 2025.05.21.
- Gilman, Thomas F. "Department of Commerce." In *Mandate for Leadership: The Conservative Promise*, edited by Paul Dans and Steven Groves. 2024.
- Gorman, Lindsay "Technology: The Race is On: Upholding the China consensus is better than upending it," *German Marshall Fund of United States*, 2025.01.23.
- Iyengar Plumb, Radha, and Michael C. Horowitz. "What America Gets Wrong About the AI Race: Winning Means Deploying Not Just Developing the Best Technology." *Foreign Affairs*, 2025.04.18.
- Hardy, Alfredo Toro. "America's Cold Wars: Why China is not the USSR." *Global Policy* 2025-06-06.
- Hoover Institution. "FBI Director Christopher Wray and Heads of Foreign Security Agencies Convene at Stanford to Address Threat to Innovation Posed by China." 2023-10.
- Kotkin, Stephen. "Fireside Chat With Stephen Kotkin & US House Select Committee On China." *Hoover Institution*, April 17, 2025.
- Kotkin, Stephen. "The Cold War Never Ended: Ukraine, the China Challenge, and the Revival of the West." *Foreign Affairs*, May/June 2022.
- Kratsios, Michael. "Remarks by Director Kratsios at the Endless Frontiers Retreat." The White House, 2025-04-14.
- Mervis, Jeffrey. "Trump Officials Take Steps Toward a Radically Different NSF." *AAAS*, 2025-05-13.
- Lalwani, Nikita. "How America Can Stay Ahead of China in the AI Race: The Case for Export Control Diplomacy." *Foreign Affairs*, 2025.04.15.
- McKinsey & Company. "A Proactive Approach to Navigating Geopolitics Is Essential to Thrive." November 12, 2024.
- Nandy, Ashis. *Science, Hegemony and Violence: A Requiem for Modernity*. Oxford University Press, 1988
- National Science and Technology Council. "Critical and Emerging Technologies List Update." February 2024.
- National Security Commission on Emerging Biotechnology. "Charting the Future of Biotechnology: An Action Plan for American Security and Prosperity." 2025-04.
- Nye, Joseph S. Jr. "Should the US Pursue a New Cold War with China?" *Brookings*, September 2, 2023.

- Office of the Director of National Intelligence. *Annual Threat Assessment of the U.S. Intelligence Community*. March 2025.
- Palmer, Kathryn. "Trump Adviser Blames 'Scientific Slowdown' on DEI Red Tape." *Inside Higher Ed*, 2025.05.22.
- Razdan, Khushboo. "Trump's US Government Shake-up Hits Agency Enforcing Export Controls Aimed at China." *South China Morning Post*, February 25, 2024
- Scoblic, J. Peter, and Philip E. Tetlock. "A Better Crystal Ball: The Right Way to Think About the Future." *Foreign Affairs*, October 13, 2020.
- Scognamiglio, Filippo, Nikolaus Lang, Leonid Zhukov, Jeff Walters, Alex Koster, Etienne Cavin, David Zuluaga Martínez, and Amir Als. "The Geopolitics of Tech Is Hitting All Companies. How Boards Can Respond." *Boston Consulting Group*, April 8, 2025.
- Segal, Adam. "The Coming Tech Cold War With China: Beijing Is Already Countering Washington's Policy." *Foreign Affairs* 2020-09-09.
- Segal, Ali. "Evolving U.S.-China Relations: Early Clues to the Next Chapter." *Crisis Group*, 2025.02.25.
- Select Committee of CCP. "House Committee Subpoenas Chinese Telecom Giants After Refusal to Disclose CCP and Military Links." 2025-04-24.
- Select Committee of CCP. "Letter to Secretary Lutnick Regarding Concerns Over Export Control Violations and National Security Risks Linked to Foreign Access to U.S. University Supercomputers." 2025-03-10.
- _____. "Deepseek Unmasked: Exposing the CCP's Latest Tool for Spying, Stealing, and Subverting U.S. Export Control Restrictions." 2025-04.
- Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence. "The Artificial Intelligence Index Report 2025."
- Swaine, Michael D. "Trump's China Policy: A Complete Unknown?" *Responsible Statecraft*, March 4, 2024.
- Taplin, Jonathan. "The End of Reality." Public Affairs, 2023.
- The Economic Times. "'Xi Is a Great Friend': Donald Trump Says Trade Deal with China 'Possible' amid Tariff Tensions." February 20, 2025.
- The Guardian. "Trump Administration Has Set Noaa on 'Non-Science Trajectory', Workers Warn." 2025-04-23.
- The Korea Economic Daily. "China Bans Export of Korean Goods Containing Its Rare Earth Metals to US." 2025.04.22.

The White House. "A Letter to Michael Kratsios, Director of the White House Office of Science and Technology Policy." March 26, 2025.

The White House. "White House Releases New Policies on Federal Agency AI Use and Procurement." April 7, 2025.

The White House. "America First Investment Policy." 2025-02-21.

The White House. "America First Trade Policy." 2025-01-20.

The White House. "Defending American Companies and Innovators From Overseas Extortion and Unfair Fines and Penalties." 2025-02-21.

The White House. "Fiscal-Year-2026-Discretionary-Budget-Request." 2025-05-02.

The White House. "The White House Office of Management and Budget Releases the President's Fiscal Year 2026 Skinny Budget." 2025-05-02.

Thomas-Noone, Brendan. "What the Cold War Can Teach Washington About Chinese Tech Tensions." Brookings, 2021-01-12.

UK House of Commons Foreign Affairs Committee. "Encoding Values: Putting Tech at the Heart of UK Foreign Policy." 2022.07.

US Defense Department. *Soviet Military Power 1985*.

Westad, Odd Arne. "Sleepwalking Toward War: Will America and China Heed the Warnings of Twentieth-Century Catastrophe?" *Foreign Affairs*, July/August 2024.

Wyne, Ali. "Evolving U.S.-China Relations: Early Clues to the Next Chapter." International Crisis Group, February 25, 2025. [early-clues-next-chapter](#)

Wolf, Charles. "U.S. Technology Exchange with the Soviet Union: A Summary Report." *RAND*, 1974-08.

WTTOnline. "BIS Budget Cuts Draw Further Fire." 2024-04-02.

<https://www.wttlonline.com/stories/bis-budget-cuts-draw-further-fire,13637>

Yin, Jiwu. "The Cold War Analogy's Misrepresentation of the Essence of US-China Strategic Competition." *China International Strategy Review* 2 (2020).

金灿荣. "特朗普在做与中国决战的准备, 但有两方面出乎意料." 观察者网 2025.02.12

人民日報, "中國科學家成功研制"祖沖之三號"量子計算原型機," 2025.03.04.

人民日報, "广交会"出生证"背后: 新中国是如何打破西方封锁的," 2025.04.15.

中华人民共和国国务院新闻办公室. "《中国的对外援助》白皮书(全文)." 2011-04.

中国政府网, "阴和俊:加快推进高水平科技自立自强 奋力建设科技强国," 《求是》, 2025.04.01.

- 中国政府网, “2024年我国研发经费增长8.3%,” 2025.03.04.
- 全国人大, “李强作的政府工作报告(摘登)” 2025.03.05.
- 中华人民共和国商务部, “商务部公告2025年第21号 公布将16家美国实体列入出口管制管控名单” 2024.04.04.
- 国家发展改革委, “郑栅洁主任在十四届全国人大三次会议经济主题记者会上答记者问,” 2025.03.
- 新浪财经, “又见无理打压! 特朗普政府将多家中国科技公司列入‘实体清单.’” 2025-03-26.
- 光明网, “我们要建成什么样的科技强国” 2025.4.6.
- 新华社, “新华鲜报 | 从杂交水稻到人工智能 中国对外援助“小而美”项目共创“大心愿.” 2025.03.18.
- 新华社, “中共中央政治局委员、外交部长王毅就中国外交政策和对外关系回答中外记者提问,” 2025.03.08.
- 新华社, “简讯: 习近平宣布中国支持全球发展的八项行动.” 2024.11.19.
- 环球网, “丁明磊: 重视打造我国的科技“软实力.” 2024.07.23.
- 环球网, “中国公共外交协会“临甲7号沙龙”在京举行, 聚焦人工智能驱动的全球数智革命.” 2025.04.16.
- 环球网, “「环球圆桌对话」世界如何应对“秩序冲击”? ” 2025.02.13.
- 环球网, “王友明: “大金砖”以四大创新应对不确定性.” 2025.04.14.
- 求是网, “习近平主席宣布中非“十大伙伴行动.” 2024.09.06.
- 外交部, “王毅谈科技创新: 哪里有封锁, 哪里就有突围.” 2025.03.07.
- 外交部发言人办公室, “外交部发布重磅视频: 《不跪! 》” 2025.04.29.
- 大众日报, “正发布 | 科技部: 中国已与161个国家和地区建立了科技合作关系.” 2025.03.20.
- 北京商报, “国家发展改革委主任: 将设立国家创业投资引导基金.” 2025.03.06.
- 冯晓鹏, 马聪, “特朗普2.0对中国经贸政策梳理及应对措施.” 2025.02.18
- 经济参考报, “深化改革提升产业链供应链韧性和安全水平,” 2024.11.28
- 第一财经, “将美国实体列入出口管制管控名单是合法合规、有力有效的正当自卫举措 | 专家热评,” 2025.03.04.
- 新浪经济, “这场贸易战, 美国就是个“纸老虎”” 2025.04.19.
- 新浪经济, “如何打赢美国这只“纸老虎”? 毛泽东思想里提到三个关键点,” 2025.04.20.
- 中国新闻网, “外交部发言人毛宁分享毛主席语录: 美国是只纸老虎 一戳就穿,” 2025.04.11
- 中国青年网, “高科技这个赛道, 美国靠“下绊子”赢不了,” 2025.05.22
- 彭波, 施诚, “面对层层封锁, 毛泽东当年如何主导中美之争?” 新浪财经, 2025.05.07.
- 人大重阳, “应对‘高科技新冷战’, 中国要破局、构局、引局、兴局.” 2024-06-24.

미중 기술냉전(Tech Cold War) :

트럼프 2기 미중 기술외교경쟁 전망과 한국 과학기술외교에의 제언

발 행 2025년 7월
발 행 인 김기식
발 행 처 국회미래연구원
주 소 서울시 영등포구 의사당대로 1
전 화 02)786-2190
팩 스 02)786-3977
홈페이지 www.nafi.re.kr
인 쇄 처 (주)케이에스센세이션(02-761-0031)

©2025 국회미래연구원

ISBN 979-11-64650-19-5 (93340)

