

RAND

研究報告書

シャンシャン・メイ、ジュディス・フイスマンズ

中国の科学技術戦略の展望

歴史的変遷、政治的推進要因、および世界的な影響

本稿に関する詳細は、**www.rand.org/t/RRA4104-3**をご覧ください。

ランド研究所について

ランド研究所は、世界中のコミュニティをより安全かつ安心、そして健康でより豊かにするために、公共政策上の課題の解決策を提供する研究機関です。ランド研究所は、非営利かつ非党派の組織であり、公共の利益に取り組んでいます。ランド研究所についての詳細は、www.rand.orgをご覧ください。

研究インテグリティ

研究と分析を通じて政策決定の改善を支援するという当機関のミッションは、品質と客観性という中核的価値観、そして最高レベルの誠実さと倫理的行動への揺るぎないコミットメントによって支えられています。当研究所は、研究と分析が厳密かつ客観的で公平であることを保証するため、研究論文に対して厳格かつ徹底した品質保証プロセスを実施しています。また、職員の研修、プロジェクトの審査、および情報開示義務ポリシーを通じて、見かけ上および実際の金銭的利益相反やその他の利益相反を回避しています。さらに、研究成果と提言の公開、発表された研究の資金源の開示、および知的独立性を維持するためのポリシーを通じて、研究活動における透明性を追求しています。詳細は、www.rand.org/about/research-integrityをご覧ください。

ランド研究所による出版物は、必ずしも研究の依頼元やスポンサーの意見を反映するものではありません。

発行元：RAND Corporation、カリフォルニア州サンタモニカ
© 2026 RAND Corporation
RAND® は登録商標です。

表紙のデザイン画像：Image Source Limited/Adobe Stockおよびyangyang1991/Getty Images

制限付きの印刷および電子配布権

本書および本書に記載されている商標は、法律によって保護されています。ランド研究所の知的財産についてのこの表示は、非営利目的でのみ使用できます。本稿の無断転載は禁止されています。rand.org上の本稿ページへの直接リンクが推奨されます。ランド研究所の研究成果を商業目的で複製したり、別の形で再利用したりするには、ランド研究所の許可が必要です。転載および再利用の許可に関する詳細は、www.rand.org/about/publishing/permissionsをご覧ください。

RR-A4104-5

本報告書について

科学技術 (S&T) は、中国の国家戦略の中核をなす柱であり、経済の近代化、国際競争力の強化、国家安全保障に向けた同国の野心を支える基盤となっている。本報告書では、中国がより広範な国家戦略の一環として科学技術をどのように位置づけているかについて分析を行う。本報告書では、中国政府の公式文書、中国の政策声明、中国および国際的な学術文献、国際報告書など、公開されている多様な情報源を活用している。本報告書の冒頭では、中国の科学技術へのアプローチを形作ってきた歴史的・政治的背景について説明する。続いて、習近平氏の指導下にある2012年以降の政策動向を検証し、主要な指針、国家戦略、および政策手段に焦点を当てる。次に、国際的な規範や慣行とは対照的な、中国の科学技術アプローチの特徴について分析する。

ランド研究所国家安全保障研究部

本研究は、ランド研究所国家安全保障研究部の国際安全保障・防衛政策プログラムの一環として実施されました。同プログラムでは、国防長官府、米国情報機関、米国国務省、同盟国政府、および財団向けに研究や分析を行っています。

ランド研究所国際安全保障・防衛政策プログラムについての詳細は、www.rand.org/nsrd/isdp をご覧いただくか、ディレクターまでお問い合わせください（連絡先はウェブページに掲載）。

資金提供

本研究は、米国政府の支援を受けて行われました。

謝辞

貴重な支援と示唆を与えてくださったコートニー・ワインバウム氏およびクリス・パーニン氏に深く感謝いたします。また、ネイサン・ボーシャンプ＝ムスタファガ氏およびクリステン・ガンネス氏による綿密なレビューと品質保証に対しても感謝いたします。



まとめ

本報告書では、国家の発展、競争力、安全保障の中核をなす柱として、中国の科学技術 (S&T) 戦略の変遷と特徴を分析する。中国および国際的な情報源を基に、初期の国家主導の近代化や外国の支援を受けた開発から、技術的自立を重視する、高度に中央集権化された中国共産党 (CCP) 主導のイノベーションという今日のモデルに至るまで、科学技術政策の歴史的変遷をたどる。

習近平国家主席の指揮下において、中国は科学技術を「中華民族の偉大な復興」の戦略的基盤として再定義した。イノベーション政策は、経済、安全保障、イデオロギー的な目標を統合し、科学的成果を政治的正当性や国家のレジリエンスに直接結びつけている。「中国製造2025」、「イノベーション主導型発展戦略」、そして継続的に行われる五カ年計画といった主要なイニシアチブは、人工知能 (AI)、半導体、バイオテクノロジーにおけるブレークスルーを追求するため、政府、産業界、学術界にわたる資源を動員している。「軍民融合 (MCF)」の原則は、民間部門と防衛部門を正式に統合し、デュアルユース（軍民両用）のイノベーションを可能にする一方で、外国との協力関係を複雑化させている。

中国の科学技術システムはますます高度化し、世界的な影響力を増しているが、統制、セキュリティ、中央集権的な調整を重視する点において、透明性と機関の自律性を基盤とする欧米の研究モデルとは一線を画している。こうした力学、すなわち、高い技術動員能力と限定的な開放性を併せ持つことが、中国の国内における発展の軌跡と国際的なパートナーシップの両方を形作っている。

政策立案者や研究機関にとって、中国の科学技術システムの論理、制度、そして野心を理解することは不可欠である。建設的な関与を実現するには、開放性と保護のバランスを図ることが求められる。すなわち、世界の科学に利益をもたらす場合は協力関係を維持しつつ、研究の誠実性、知的財産、国家安全保障に対するリスクを軽減することである。



主な調査結果

本調査により、以下の主な調査結果が得られた。

- **科学技術と国家力の戦略的統合**。科学技術の発展は、中国の政治的強さと国家安全保障の構成要素として明確に位置づけられており、科学は経済の近代化と戦略的自律性の双方に貢献している。
- **技術的自立への転換**。習近平氏による「科技自立自強」の理念は、技術の輸入から、特にAI、半導体、先端製造といった中核技術の習得への決定的な転換を意味する。
- **中央集権的な統治と調整**。科学技術省の改革と中央科学技術委員会(CSTC)の創設により、研究計画、資金調達、実施に対する中国共産党の統制が強化され、産業界、学術界、国防界が統一的な指導の下で統合された。
- **MCFと統合された国家戦略システム**。MCFの概念は、従来の軍民両用イノベーションの枠を超え、経済、科学、防衛の各分野の計画を中国共産党の監督下で統合する、統合的な国家戦略システムを形成するものである。この構造は、民間部門と軍事部門を横断して資源を協調的に動員することを可能にし、それによって技術の進歩を加速させ、国家のレジリエンスを強化することを目指している。しかし、このような統合によって、グローバルな研究セキュリティ、知的財産の保護、および国際協力における機関の自律性にとって極めて重要な境界線が曖昧になってしまう。
- **法規制の拡大**。データセキュリティ、サイバーセキュリティ、および諜報関連の法律により、国家は科学データや研究活動に対して広範な権限を有することになり、国際協力が複雑化している。
- **国際基準と規範の策定**。中国は、第5世代移動通信(5G)、モノのインターネット(IoT)、AIなどの新興技術に関する技術基準（例：中国標準2035）において主導権を握ろうとしており、基準を活用して産業的および地政学的な影響力を拡大しようとしている。
- **国際社会の対応**。米国、欧州連合(EU)、G7（主要7か国）などは、科学の開放性と国家的・経済的利益の保護とのバランスを図るため、研究セキュリティの枠組み、データガバナンスの規則、および標準化戦略を強化している。
- **関与への示唆**。国際社会は、中国との協力において機会とリスクの両方に直面している。効果的な関与には、制度的な認識、透明性確保の仕組み、厳格な研究セキュリティ対策、そして共通の倫理基準が求められる。

目次

本報告書について iii
まとめ v

第1章
はじめに 1

第2章
中国から見た科学技術 3
帝政中国における科学技術 3
「ミスター・サイエンス」と近代中国科学技術思想の基礎（1919～1949年） 4
「自力更生を主とし、外部からの支援の獲得を従とする」（1949～1978年） 5
「民間の能力に軍事的な潜在力を見出す」（1978～2012年） 7

第3章
習近平政権下における科学技術の役割（2012～2025年） 9
「習近平特色」を備えた科学技術の自力更生 9
軍民融合と科学技術の戦略的統合 10
「旧瓶新酒」：習近平政権下における中国の主要な科学技術プログラム 12
「一帯一路」構想を通じた科学技術の普及拡大 16

第4章
中国のアプローチの独自性 17
ガバナンス 17
関連法規 19
標準 20

第5章
世界への波及効果 23
拡大する中国の科学技術的影響力と世界的な波及効果 23
中国の科学技術政策と実践に対する国際的な対応 25

第6章
結論 29

付録
科学技術における中国政府の役割と責任 31

略語 35
注記 37
参考文献 49

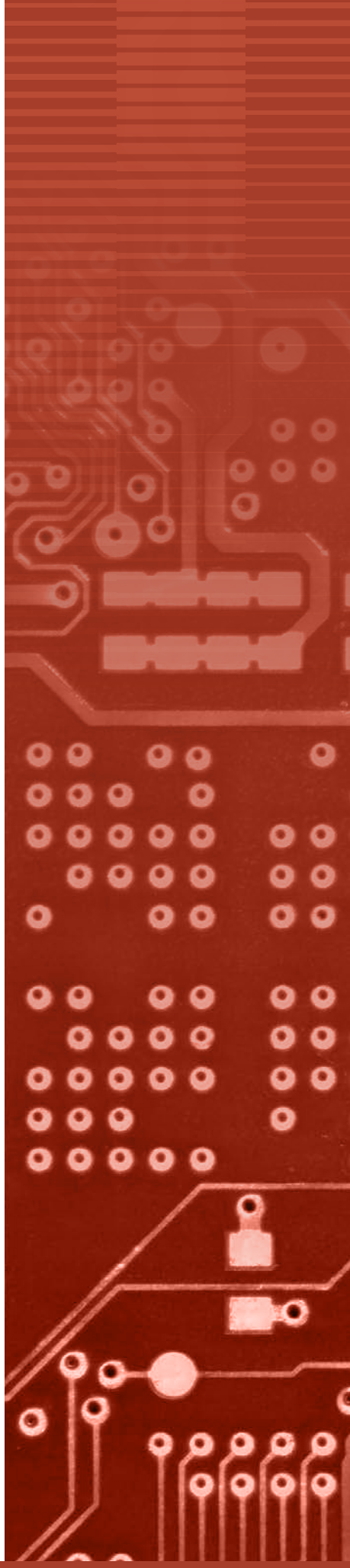


第1章

はじめに

科学技術 (S&T) は、中国の国家戦略の中核をなす柱であり、経済の近代化、国際競争力の強化、国家安全保障に向けた同国の野心を支える基盤となっている。過去数十年にわたり、中国は科学技術インフラ、人材育成、イノベーション・エコシステムに多額の投資を行っており、この分野が持つ変革的な可能性を戦略的に認識していることを反映している。習近平国家主席の指導の下、中国政府は科学技術の重要性をさらに高め、これ「中華民族の偉大な復興」を牽引する中核的な原動力であり、長期的な戦略目標を達成するための重要な要素であると位置づけている。このような重点的な取り組みは、長らく外部の支援に依存してきた科学技術システムを、経済の近代化、戦略的自律、そして国際的影響力強化のために科学的な能力を動員することを狙いとした、より中央集権的で自立的なモデルへと再構築しようとする取り組みを反映している。しかし、根強い構造的および制度的制約が依然として国内のイノベーションを阻害しており、完全な技術的自立は、実現された状態というよりは、あくまで目指すべき目標にとどまっている。

中国の科学技術システムに関する既存の研究は広範に及んでいるが、テーマ、時期、分析という視点から、著しく細分化されている。中国の国家イノベーション・システムやイノベーション主導型発展に関する基礎的な研究は、制度、インセンティブ構造、および産業の高度化について幅広い背景情報を提供しているが、そうしたハンドブックや調査の多くは、2019年および2020年に行われた最新の科学技術ガバナンス改革や、安全保障を主眼とした技術的自立への劇的な転換以前に作成されたものである。[1] 本報告書で参照している中国の公式白書や国内分析は、長期的な科学技術計画、改革、主要プログラムを詳細に記述しているが、それらは通常、規範的な政策文書か、特定の施策に関する専門的な研究であり、システムの様々な要素について豊富な詳細情報を盛り込んだ、中国の科学技術戦略の根拠、構造、運用に関する最新かつ統合的な解説ではない。英語圏の研究では、中国の科学技術ガバナンスの再編や、科学技術と国家安全保障との統合の進展を分析することで、このギャップを埋め始めているが、中国の科学技術アプローチの「なぜ」「何」「どのように」について、一貫した説明は依然として存在しない。[2]



「中国製造2025」や関連する産業政策といった産業戦略の分析では、中央政府が製造業の高度化と外国の中核技術への依存低減のために、補助金、指導基金、および国家支援の研究開発(R&D)をどのように活用しているかが説明されており、これらは事実上の科学技術政策の手段として位置づけられている。その他のレビューでは、産学連携政策、人材育成プログラム、科学技術資金、法的手段に焦点を当て、イノベーション、技術移転、技能開発を促進するために用いられる具体的な仕組みを明らかにしている。これらの分析を総合すると、中国の科学技術システムと戦略については、英語および中国語の両方で十分に記録されているものの、その多くは時代遅れの概説や、専門的あるいは政策志向の研究に留まっていることがわかる。中国がなぜ現在の科学技術方針を追求しているのか、その主な構成要素は何か、そしてシステムが実際にどのように機能しているのかを体系的に説明する、理解しやすい最新の分析には、依然として明確な需要が存在する。

本報告書は、世界の科学技術界、特に中国研究者ではない読者に対して以下の重要な問いに対する答えを提供する。

- 中国の科学技術戦略の根底にある論理とは何か？
- 中国政府は、中国の科学研究機関にどのようにしてその科学技術戦略を浸透させているのか？
- 中国の視点や政策アプローチは、同国の科学技術の発展をどのように形作っているのか？

世界的な科学技術分野における中国の役割が拡大し続けているため、これらの問いに答えることはますます重要になっている。中国の政策や実践は、国際的な規範、協力の機会、そして競争の力学に多大な影響を及ぼしている。中国国家統計局によると、2024年の中国の研究開発総支出は3兆6,130億元（約5,000億ドル）に達し、前年比8.3%増となった。[3] 中国の研究開発費が国内総生産(GDP)に占める割合は2.68%に上昇し、欧州連合(EU)の平均を上回り、経済協力開発機構(OECD)の平均に近づいた。[4]

これらの数値は、科学技術革新における世界的なリーダーとなるべく中国が急速な進歩を遂げていること、および将来の技術進歩の軌道を形作る能力が高まっていることを浮き彫りにしている。

科学技術政策の概念化や実施における相違は、国境を越えた科学的な連携において、誤解や期待のずれ、意図しない結果を招く可能性がある。本報告書は、中国の視点を多角的に理解することで、政策立案者、研究者、科学研究機関が、協力、リスク管理、および科学的知識の進歩に関して、十分な情報に基づいた意思決定を行えるよう支援することを目的としている。

本報告書では、中国がより広範な国家戦略の一環として科学技術をどのように位置付けているかについて、バランスのとれた、情報に基づいた分析を提供することを目的としている。この目標を達成するため、本分析では、中国政府の公式文書、中国の政策声明、中国および国際的な学術文献、国際報告書など、公開されている多種多様な中国語資料を活用している。証拠と分析の幅と深さを兼ね備えた資料を選定し、一次資料および権威ある二次分析を重視した。[5] 分析アプローチとしては、中国と国際的な視点を相互参照するとともに、資料、翻訳、解釈における潜在的な偏りを体系的に特定し、考慮に入れた。

本報告書は、中国の科学技術へのアプローチを形作ってきた歴史的および政治的背景から始まる。続いて、習近平氏の指導下にある2012年以降の政策動向を検証し、主要な指針、国家戦略、および政策手段に焦点を当てる。さらに、中国の科学技術アプローチの独自性について分析し、国際的な規範や慣行との相違点を浮き彫りにする。最後に、主な調査結果を要約し、国益と自主性を守りつつ、科学技術分野で中国と関わるための提言を行う。

第2章

中国から見た科学技術

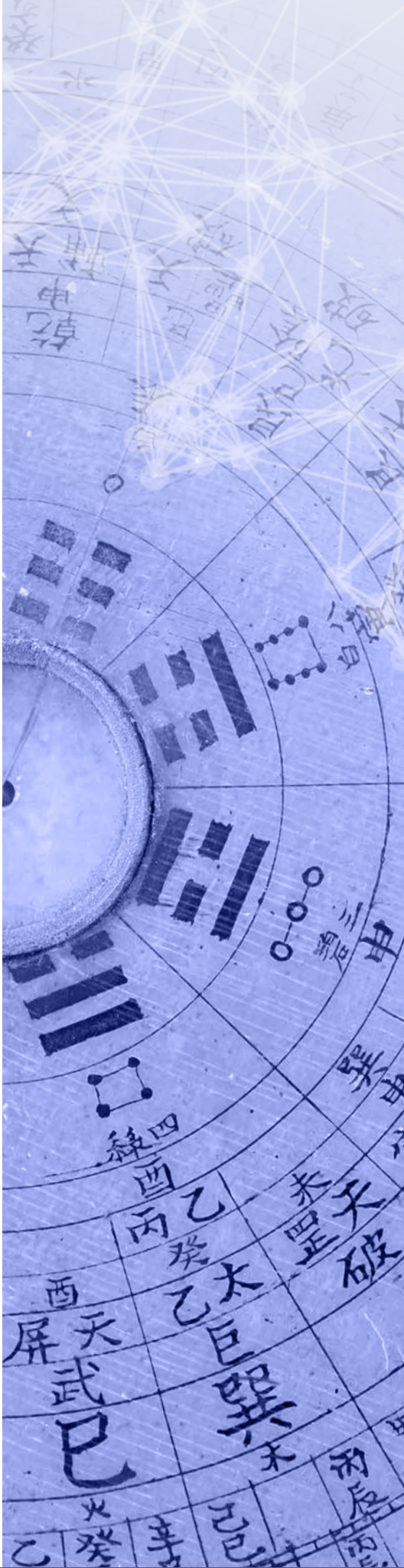
長きにわたり、科学技術は中国の国家運営、経済発展、そして国家の野心の中心的な役割を果たしてきた。帝国時代の水力システムや天文学からから、習近平氏による技術的自立への推進に至るまで、中国の歴代政府は科学的能力を単なる成長の原動力としてではなく、政治秩序、社会の安定、そして国力の柱として扱ってきた。中国の技術的軌跡は、開放と自立、外国からの学びと自国への適応、そして実用的なイノベーションとイデオロギー的統制との間で繰り返されてきた緊張関係を反映している。初期の帝国時代の革新や五四運動における科学の再定義から、今日の軍民融合 (MCF) に至るまでのこの変遷をたどることは、中国が科学技術を中立的な事業としてではなく、近代化、安全保障、そして世界的な権力を結びつける戦略的手段として捉えていることを理解するために不可欠である。

本章では、中国の科学技術へのアプローチを形作ってきた歴史的および政治的背景を概説する。この歴史を、中国帝国時代、1919～1949年、1949～1978年、1978～2012年の4つの時期に区分した。

帝政中国における科学技術

帝国時代では、科学技術は国家の行政的・経済的ニーズと歩調を合わせて発展し、前近代史において最も重要な革新のいくつかを生み出した。初期の中国文明は、農業と統治を支える、天文学、数学、水力学、冶金学の洗練された体系を発展させた。しばしば「四大発明」と呼ばれる、製紙（紀元前2世紀から紀元1世紀にかけて）、印刷、火薬、そして航海用羅針盤の発明は通信、戦争、航海を一変させ、中国の国境をはるかに超えて技術の進歩に影響を与えた。[6]

帝国時代の後期、特に宋王朝（960～1279年）および明王朝（1368～1644年）時代では、技術の高度化に伴い、機械工学、医学、地図作成の分野でも進歩が見られた。宋時代には、繁栄する都市経済に後押しされ、農業、鉄の生産、造船技術



における革新を含め、応用科学が飛躍的に発展した。とはいうものの、明王朝後期から清王朝（1644〜1911年）にかけては、職人技と学問的正統性との制度的な分離、および経験的探究に対する古典学の優位性が、新しい知識の統合を遅らせた。[7] 中国は実用的な革新の中心地であり続けたものの、ヨーロッパを再構築した科学革命や産業革命を経ずに近代へと突入したため、清朝末期の改革者たちが後に近代化や西洋科学との交流を通じて埋めようとした隔たりが生じた。[8]

「ミスター・サイエンス」と近代中国科学技術思想の基礎（1919〜1949年）

中国における「科学」の概念は、清朝末期に大きく変化した。[9] この時代は儒教の知識体系が支配的であり、道徳修養、古典学習、官僚的な統治に重点が置かれていた。経験的な探究や理論的な革新は、それほど重視されていなかった。中国の伝統的な思想では、農具、土木工学、医学といった実用的な技術が高く評価されていた。しかし、これらの技術への取り組みは、体系的な実験や科学的方法ではなく、経験や受け継がれてきた知恵に基づいて行われていた。[10] 西洋の科学的方法論との関わりは限定的であった。科学は、しばしば儒教の道徳的および社会的秩序に次ぐものと見なされていた。

中国は、軍事的な敗北や外国による侵略など、内部の危機や外部からの圧力に直面していた。改革志向の官僚や知識人たちは、自強運動やその後の改革期において、近代科学、産業技術、立憲政治、教育改革など、ヨーロッパや北米で発展した政治的、科学的、文化的な概念といった西洋の思想を取り入れ始めた。この過程が、1919年の五四運動へとつながった。[11] この運動は、中国社会における科学の捉え方に大きな転換をもたらした。科学は実用的な道具から、普遍的かつ進歩的な力へと格上げされ、国家の復興に不可欠なものとなった。[12]

五四運動の際、知識人たちは「ミスター・サイエンス (Mr. Science)」[賽先生] と「ミスター・デモクラシー (Mr. Democracy)」[德先生] というスローガンを象徴的な存在として打ち出した。これらの用語は、有力な思想家であり、影響力のある雑誌 [新青年] の編集長であった陳独秀によって広められた。[13] 陳独秀は、現代の中国人はミスター・サイエンスとミスター・デモクラシーを受け入れるべきだと主張した。[14] ミスター・サイエンスは、合理性、経験的思考、そして迷信や時代遅れの伝統の拒絶を象徴していた。「ミスター・デモクラシー」は、政治参加、個人の権利、そして権威主義的支配への挑戦を象徴していた。[15] これらのスローガンは、儒教正統派の束縛から脱却し、近代化と進歩に関連する価値観を取り入れたいという願望を反映していた。その多くは、西ヨーロッパや北米の発展に加え、急速な工業化と科学の進歩によって中国の改革派に大きな影響を与えたモデルとなった日本などの地域的な事例からも着想を得ていた。[16]

胡適や陳独秀といった知識人たちは、これらの思想を擁護した。彼らは、科学的思考と民主的価値観こそが、中国が抱える「後進性」を克服するための鍵であると見なしていた。この「後進性」には、列強による屈辱、技術的な劣位、そして現代の課題に対処できない伝統的な儒教文化の欠陥などが含まれていた。近代化とは、科学的方法を取り入れ、教育を改革し、革新を促進することを意味した。また、ヨーロッパ、北米、そして日本の一部に根付いていた、合理性と進歩という新たな基準に合わせるために、社会的価値観や制度を変えることも求められた。[17]

科学（あるいは「科学主義」）は、国家建設や国力の追求と密接に結びつくようになった。[18] 科学は、旧体制に対する批判であると同時に、新しい合理的な社会の青写真としての役割も果たした。この見解は、中国共産党 (CCP) の科学技術 (S&T) に対する姿勢に多大な影響を与えた。中国共産党は、科学技術の進歩が国力、社会の進歩、そしてイデオロギーの刷新に不可欠であると信じていた。[19]



「自力更生を主とし、外部からの支援の獲得を従とする」（1949〜1978年）

中華人民共和国 (PRC) 建国後の初期、中国の科学技術戦略は、「自力更生を主とし、外部からの支援の獲得を従とする」[「自力更生为主、争取外援为辅」] という原則によって定義されていた。[20] 冷戦の最初の10年間、毛沢東の指導下で、中国は「ソ連傾斜政策（向ソ一辺倒）」[一边倒] と呼ばれる政策を採用し、共産主義という共通のイデオロギー的絆に基づき、ソ連と緊密に連携した。[21] この同盟は、中国科学技術システムの初期の発展において極めて重要であった。なぜなら、両国とも、より広範な国際共産主義運動の一環として、社会主義社会の建設に尽力していたからである。その結果、中国は、冷戦の緊張により他の手段では入手できなかった科学的専門知識、先端技術、および管理手法を得るために、ソ連やその他の社会主義諸国に大きく依存することとなった。この支援には、中国人学生や研究者をソ連に留学させること、ソ連の専門家を中国に一時的に招いて活動してもらうこと、そしてソ連が策定した技術基準や組織運営手法を採用することが含まれていた。[22] こうした対外支援は、産業、高等教育、原子力技術など、中国の国内能力がまだ限られていた主要分野において、基盤となるプロジェクトを立ち上げる上で特に重要であった。[23]

毛沢東の「向ソ一辺倒」政策にもかかわらず、ソ連からの技術支援は、特に国防やその他の機密性の高い分野において、限定的なものであった。ソ連は中国の基礎的な工業化や一部の軍事技術において支援を行ったものの、中国側の見解によれば、「政治的な影響力を維持し、中国が潜在的なライバルとして台頭するのを防ぐために、核兵器、ジェットエンジン、最先端の電子技術といった最も先進的なノウハウを意図的に提供しなかった可能性がある」とされる。[24] こうした制約は、複雑な技術の吸収を困難にしていた中国自身の未発達な科学・産業基盤によって、さらに深刻化していた。[25] さらに、朝鮮戦争や激化する冷戦を含むより広範な国際情勢も、中ソ間の科学技術協力の範囲を制限していた可能性がある。「反右派闘争」や「大躍進政策」といった国内の政治運動は、多くの科学的研究を中断させ、不安定な状況を生み出し、持続的な科学技術の進歩をさらに妨げた。[26]



毛沢東とソ連指導部との間のイデオロギー的な対立や相互不信は激化し、両国関係はますます緊迫し、1960年までに中ソ決裂に至った。[27] この決裂により、共同プロジェクトからのソ連の技術支援、設計図、専門家が突然撤回され、中国の黎明期にあった科学技術開発は深刻な打撃を受け、「中国は孤立無援の状態に置かれた」。[28] この決裂は、「反右派闘争」などの以前の粛清によって露呈した脆弱性をさらに悪化させ、中国は産業および軍事の近代化に不可欠な重要な海外からの技術移転の機会を失った。[29]

これに対し、中国は国内の科学および工学分野の人材を動員するための全国的な運動を展開した。政府は、数千人の専門家を国防、原子力、重工業などの優先分野に再配置した。この時代の最も注目すべき成果の一つは、「両弾一星」[两弹一星] 計画であり、これは中国独自の原爆・水爆（両弾）、および人工衛星（一星）の開発を目的としていた。[30] これらの取り組みにより、1964年に中国初の原子爆弾、1967年に初の水素爆弾の試験が成功し、1970年には初の人工衛星「東方紅1号」が打ち上げられた。[31] 研究機関や大学は、応用研究と問題解決に重点を置くよう再編され、特定の技術的ボトルネックに対処するために「技術タスクフォース」[攻关小组] が結成された。

中ソ決裂後、中国の外交および経済関係は多様化し、同国は西側の技術や専門知識に対して慎重に門戸を開き始めた。中ソ決裂と国際情勢の変化により、中国は新たなパートナーを模索することになった。1964年、フランスが西側主要国として初めて中国と国交を樹立し、限定的な技術交流への道が開かれた。日本は1972年に国交を正常化し、これにより、特に電子機器や機械分野において、貿易や技術の輸入が増加した。[32] 1972年のリチャード・ニクソン米大統領による歴史的な訪中を契機に、米国との科学技術交流が始まり、1978年の「米中科学技術協力協定(STA)」の締結に至った。[33] この協定は、数十年にわたる孤立を経て二国間関係を再構築する上で歴史的な一歩となり、科学研究と技術交流における協力の正式な枠組みを確立した。また、この協定は、数十年にわたる共同プロジェクト、知識の共有、および人的交流の基盤を築き、両国の科学・イノベーションシステムの発展に多大な影響を与えた。

ニクソン大統領訪問後の時代、中国は石油化学、鉄鋼、通信などの分野において、ターンキー方式のプラントや先進的な設備の導入を優先した。その代表的な例が、1978年に日本および欧州の技術を用いて設立された宝山鋼鉄総廠（宝鋼）である。[34] 中国の科学者たちは国際会議や共同研究に参加し始め、海外に派遣される中国人学生や研究者の数も増加し、1978年には860人が海外へ渡った。この数字はその後、急速に増加することになる。[35] 技術輸入額は、1970年の1億ドル未満から1978年には年間10億ドル以上に急増し、1972年から1978年の間に導入された主要なターンキープロジェクトの数は200件を超えた。1970年代後半までに、研究開発支出はGDPの約0.6%にまで増加した。

「民間の能力に軍事的な潜在力を見出す」（1978～2012年）

改革開放は、1978年に鄧小平の下で開始された全国的な政策であり、中国を閉鎖的な計画経済から市場志向の改革へと転換させ、世界との関わりを深めることを目的としていた。中国は、世界の科学技術の最先端に追いつくための取り組みを加速させた。科学技術は、生産性と近代化の原動力として公式に認められた。この戦略は、「導入、消化、吸収、再革新」[引进，消化，吸收，再创新] のバランスを取り、受動的な学習から、導入された技術の能動的な適応と改良へと移行した。[36]

この間、制度改革により国際協力の範囲が拡大した。中国は100か国以上と科学協定を締結し、人材交流を大幅に拡大するとともに、市場インセンティブを活用して技術移転を促進した。[37] しかし、主要技術に対する外国の支配が継続し、国内のイノベーションが弱く、産業の高度化も限定的であったことから、「市場と技術の交換」の戦略は期待外れに終わった。このため、中国の政策立案者はその手法を見直すことになった。[38]

1990年代後半から2000年代初頭にかけて、市場へのアクセスを頼りに外国の技術を誘致するだけでは、自国のイノベーション能力を構築するには不十分であり、中国の技術・産業の安全保障に長期的なリスクをもたらすという認識が高まった。[39] この依存は戦略的な脆弱性であると見なされ、政府は国内のイノベーション能力の構築と外部への依存の低減へと重点を移すことになった。中国が広大な国内市場へのアクセスを活用して外国企業に先進技術を中国のパートナーへ移転させるよう誘導した、「市場と技術の交換」というアプローチは、急速なキャッチアップと体系的な近代化の両方を促進した。しかし、最終的には、国産技術の開発と外国への依存低減を優先する「自主革新」[「自主创新」]への重点移行へとつながった。[40] 特に、2011年に公表された中国の「第12次五か年計画」では、次のように述べられている。

> 自主革新の政策を堅持し、重要なブレークスルーに焦点を当て、開発を支援し、未来をリードする。国家イノベーションシステムの構築を加速させ、企業のイノベーション能力の向上に努め、科学技術の成果を実際の生産力へと転換させ、科学技術革新を通じて経済発展をますます推進する。[41]

「軍民結合」[军民结合] および「*寓軍于民*」[寓军于民]（「民間の能力に軍事的な潜在力を見出す」こと）という概念は、2002年の第16回党大会で正式に表明され、その後の防衛・技術政策の指針となった。[42]「軍民融合」(MCF) を指針として初めて権威ある形で言及したのは、2007年の第17回党大会における胡錦濤元中国国家主席の報告であり、同氏はその中で、国に対し「中国の特色ある軍民融合の道を歩む」よう促した。[43] このアプローチは、民間の技術進歩と産業能力を活用することで、軍事の近代化を加速させると同時に、経済全体を活性化させることができるという考え方に基づいていた。合弁事業の促進、技術移転、



および防衛関連企業、大学、民間の研究機関間の連携を通じて、中国は軍事部門と民間部門の間の障壁を取り払おうとした。これらの取り組みの根底にある論理は、相互に補強し合う関係を構築することにあった。すなわち、民間のイノベーションが軍事能力を向上させ、軍事的なニーズが経済全体における技術進歩と産業の高度化を牽引するというものである。

中国人民解放軍 (PLA) は、中国で進化を続ける軍民融合の枠組みにおいて、その推進役であると同時に恩恵を受ける側としても機能してきた。胡錦濤政権下では、制度改革において、軍事開発をより広範な国家の経済および技術計画に体系的に組み込むことが重視された。人民解放軍による軍民両用インフラ、緊急動員、技術共有メカニズムへの関与は、防衛部門と民間部門の相互依存関係を制度化しようとする意図的な取り組みを反映していた。[44] しかし、江沢民・胡錦濤の両政権下において、商業活動や軍民両用活動への人民解放軍の関与の拡大は、軍内部に根深く存在する汚職のパターンと時期を同じくして進行し、多くの場合、それをさらに悪化させた。アナリストらは、胡錦濤氏が上級将校に対する効果的な対外・対内監督の行使に苦慮していたこと、また、違法な不動産取引、金銭による昇進、人民解放軍が運営する企業の不正利用といった組織的な汚職が、戦闘準備態勢や職業的規範を直接的に蝕んでいたと指摘している。[45]

第3章

習近平政権下における科学技術の役割（2012～2025年）

2012年に習近平氏が政権を掌握して以来、科学技術は経済成長の原動力から国家戦略の中核的な手段へと位置づけが引き上げられた。自力更生と開放のバランスを図るという中国の長年の姿勢は変わっていないものの、習近平氏のアプローチは質的な転換を意味している。すなわち、技術力は今や国家の復興を支えるイデオロギー的支柱として位置づけられ、党による統制の強化を通じて管理され、安全保障意識をより重視した国際関与の枠組みの中で追求されている。[46] 習近平政権下において、科学技術政策はより中央集権化され、より戦略的になり、国家安全保障や地政学的競争との結びつきがより明確になった。これらの優先事項は、本章で検討する主要な制度改革、政策イニシアチブ、および国際的な働きかけの基盤となっている。[47]

「習近平特色」を備えた科学技術の自力更生

自力更生 [自力更生] という概念は、中華人民共和国の建国以来、中国の政治および経済論議において一貫したテーマとなってきたが、その意味や適用方法は時代によって大きく変化してきた。前章で論じたように、毛沢東の時代、特に中ソ決裂後は、この概念はイデオロギー的な独立と大衆動員を象徴していたが、技術的および経済的な能力がなければ持続不可能であることが明らかになった。鄧小平は、「自力更生」を現実的な近代化として再定義し、国産イノベーションと、外国資本や技術に対する選択的な開放を組み合わせた。[48] 後継者の江沢民と胡錦濤は、パートナーシップや合弁事業を通じて国際統合を深め、グローバル・バリューチェーンにおける中国の役割を強化したが、一方で、輸入技術への根強い



依存や、長期的なイノベーションを阻害する短期的な業績圧力も露呈させた。[49]

習近平政権下では、自力更生の理念が洗練され、「科学技術の自立および自強」[科技自立自强]中華民族の復興の礎として科学技術力の構築を重視する方針として再定義された。[50] 習近平によれば、

> 科学技術の自立と自強は、国家の繁栄の基盤であり、国家安全保障の鍵である。我々は、新たな発展理念を全面的、正確かつ包括的に実行し、イノベーション主導型発展戦略の実施を深化させ、科学技術という生命線をしっかりと自らの手に握り、科学技術の自立と自強の実現に向けてさらなる進展を図らなければならない。[51]

この転換には、発展上の動機と戦略上の動機の両方が反映されている。すなわち、国内のイノベーション体制を強化すると同時に、米国の輸出規制などの外部に対しての脆弱性や技術的制約から中国を守るためである。2012年以降、中国は先端製造業、電気自動車用バッテリー、再生可能エネルギー、第5世代 (5G) 通信、重要鉱物のサプライチェーンなど、いくつかの戦略的分野で目に見える進展を遂げてきた。中国はまた、無人航空システム、クリーンエネルギー技術、そして近年では人工知能 (AI) の分野でも競争力を高めている。AIは、習近平国家主席が自力更生と明確に結びつけている分野であり、同氏は、AIが「有益で、安全かつ公平」な形で進展するよう、中国は「国家資源を動員する新たなシステムの利点を十分に発揮し、自力更生と自己強化を堅持し、応用志向の開発を重視しなければならない」と強調している。[52] 持続的な国家投資と、研究および産業界にわたる政策調整に支えられたこのアプローチは、技術革新と国家のレジリエンス、そして戦略的自律性を統合するものである。

とはいえ、完全な技術的自律性の実現には依然として課題が残っている。特に半導体、ハイエンド機器製造、特殊材料の分野では、海外からの投入物への依存や技術的障壁が、依然として進展を制約し続けている。[53] 半導体分野における自給自足の追求は、習近平氏のアプローチの野心と困難の両方を如実に示している。多額の国家資金と政策的な注力により生産能力は拡大したが、最先端の技術力は依然として手の届かないままである。[54]

習近平氏が自力更生を重視する姿勢は、中国の近代化戦略の進化を象徴している。毛沢東は自力更生をイデオロギー的な独立と同一視し、鄧小平はそれを現実的な開放と結びつけたが、習近平氏は技術力とイノベーションを戦略的レジリエンスと国家安全保障の柱として位置づけている。同氏の提唱する自力更生は、中国が過度な対外依存なしにイノベーションを起こし、世界的に競争できることを確保することを目的としている。制度改革、人材育成、そして真に画期的なイノベーションを通じて、このビジョンがどれほど効果的に実行されるかによって、中国の科学技術システムの将来だけでなく、世界の技術情勢における同国のより広範な位置づけも形作られることになる。

軍民融合と科学技術の戦略的統合

前述のように、中国の軍民融合 (MCF) へのアプローチは、軍事の近代化と経済発展という二つの課題に対する戦略的対応として、数十年にわたり進化してきた。[55] 習近平政権下で、MCFは単なる調整メカニズムから、中国の科学技術エコシステム全体を統括する論理へと発展した。MCFは国家の優先課題へと格上げされ、民間産業を軍のサプライチェーンに統合し、特にAI、航空宇宙、先端製造などの分野における最先端技術の移転と開発を促進するという明確な目標が掲げられている。[56] この戦略は、中国人民解放軍を強化し、中国を世界の技術革命の最前線に位置づけることを目的としている。中国は、軍事経済と民間経済



を融合させ、民間分野の進歩が軍事の近代化に直接寄与するよう確保することで、世界クラスの軍事および経済大国となるという野心を支えている。[57] この融合の背後にある論理は、習近平氏の次の認識に根ざしている。

> 「軍民融合の深化を推進するには、中国の国情と軍事状況に基づき、中国独自の道を切り開き、経済および国防建設のあらゆる分野とプロセスにおいて、軍民融合の理念と決定を実行に移さなければならない。」[58]

習近平氏は、部門間の障壁を取り払い、資源配分を最適化し、イノベーションを促進するために、中央集権的な指導、全体構想の策定、制度改革が必要であることを強調している。この戦略では、中国の社会主義体制を活用して「重要事業に力を集中」させ、国家の指導と市場メカニズムを組み合わせることで、軍と民間の協力を促進することが求められている。[59] 計画策定、政策支援、法的枠組み、市場インセンティブを統合することにより、習近平氏は、軍と民間の経済が相互に補強し合う「多要素・多領域・高効率」な深い融合のパターンを構築することを目指している。[60] このアプローチは、国家安全保障と戦略的優位性を強化するだけでなく、経済成長と技術進歩を促進し、軍民融合 (MCF) の恩恵が社会全体に広く共有されることを確保することを目的としている。

MCFの概念は、数十年にわたって進化してきた。しかし、2017年に発表された「科学技術における軍民融合発展に関する第13次五か年特別計画」により、MCF戦略は極めて明確に示された。同計画は広範な野心と大胆な実施方針を示し、第13次五か年計画および関連イニシアチブにおいて、民間技術と軍事技術の統合を明示的に求めた。これは、国際社会から強い反発を招く結果となった。[61]

その結果、「軍民融合 (*MCF*)」という用語は第14次五か年計画（2021～2025年）では明示的に使用されず、中国のより広範な「国家戦略的統合」の枠組みに組み込まれた。[62] しかし、民生、国防、国家安全保障の各分野が緊密に連携・調整される統合的な戦略システムの構築という目標は変わらず、「軍民協調発展」の強化が引き続き重点課題とされた。[63]

この統合への重点は、科学技術エコシステムの運営においても顕著であり、そこでは各省庁や資金提供機関が軍民融合に関連する責任を分担している。とりわけ、中央科技委員会 (CSTC) は、その他の任務に加え、軍民融合の監督を主要な役割の一つとしている。CSTCは、民生と軍事の研究および

イノベーションを統合し、両セクター間の連携を促進することで、国防と経済全体に利益をもたらす技術開発を加速させる責任を負っている。[64]

工業情報化部 (MIIT) は、中国の産業および情報技術セクターを監督する主要な政府機関である。MIITは、軍民融合の推進を専門とする「軍民融合推進部」[军民融合推进司] を設置している。[65] なお、MIIT傘下には、国防関連の科学研究を調整する「国家国防科技工業局 (SASTIND)」[国家国防科技工业局] が置かれている。[66] SASTINDは、「科学研究プロジェクトに関する行政措置」などの指針を策定し、国防研究の予算編成や計画策定について詳細を定めている。[67] また、少なくとも68の大学を共同管理しており、これらの大学は人民解放軍 (PLA) と直接的なつながりはないものの、特定の科学、技術、工学、数学 (STEM) 分野において防衛研究の専攻を設けている。[68] 工業情報化部とSASTINDは、*民間の軍事参入むけ技術・製品推奨リスト*の発行を共同で担当している。[69]

資金調達に関しても、そのつながりが明らかになっている。中国国家自然科学基金委員会 (NSFC) は、中国における研究の主要な資金提供機関の一つである。2016年、NSFCは中央軍事委員会と戦略的パートナーシップを締結し、特に基礎研究において軍民融合戦略の実施を目指した。[70]

軍民融合は、民間と軍事の研究の融合に対する他国のアプローチとどのように異なるのか。中国の軍民融合 (military-civil fusion) は、米国の「軍民融合 (civil-military integration)」という概念と一致しているように見えるが、実際にはより微妙な違いがある。米国（およびほとんどの欧州諸国政府）は、一般的に民間の科学研究と軍事研究開発をより明確に分離しており、学問の自由と知的財産 (IP) を保護するために、自主的な協力、市場主導のインセンティブ、および法的保護措置に依拠している。対照的に、中国の軍民融合アプローチは中央集権的かつ指示的であり、政府の政策や法律によって、民間の科学技術資源を軍事プロジェクトに統合することが積極的に奨励または義務付けられており、しばしば民間活動と軍事活動の境界線が曖昧になっている。[71] この違いは、防衛産業の構成要素は同等であるかもしれないものの、軍民融合の下で行われる中国の広範な科学技術統合が、研究の安全性、知的財産の保護、および科学機関の自律性に関して特有の懸念を引き起こしていることを意味する。

「旧瓶新酒」：習近平政権下における中国の主要な科学技術プログラム

中国の科学技術の情勢は、一連の相互に関連したプログラムや戦略計画を通じて進化してきた。制度的枠組みや政策手段の多くは従来と変わらなかったものの、習近平氏は中国の科学技術戦略に、より強い緊急性、野心、そして中央集権化を盛り込むことで、「古い瓶に新しい酒を注ぐ」ような変革をもたらした。本セクションでは、最も重要な計画や戦略について、その変遷、目的、そして中国のイノベーションシステム全体への影響を辿りながら、より詳細に検討する。これらの枠組みは、中国の中央集権的な計画手法が、戦略的に重要な分野における協調的なイノベーションをいかに支えているか、また習近平政権下で世界の技術および研究基盤に与える影響力をいかに強めているかを示している。

863計画は、「国家高技術研究発展計画」[国家高技术研究发展计划] の通称であった。1986年に発足したこのプログラムは、中国の科学技術開発における画期的な取り組みであり、王大珩 (Wang Daheng)、王淦昌 (Wang Ganchang)、楊嘉墀 (Yang Jiachi)、陳芳允 (Chen Fangyun) の4名の著名な科学者によって推進された。彼らは、急速な世界の進歩と激化する国際競争に遅れを取らないよう、政府に対し戦略的高技術への投資を強く求めた。[72] このプログラムは鄧小平をはじめとする最高指導者たちの強力な支援を受けており、バイオテクノロジー、航空宇宙、情報技術、先端防衛、自動化、



エネルギー、新素材（後に海洋技術へと拡大）など、限られた優先分野に資源を集中させるよう設計された。[73]

100億人民元（当時約27億米ドル）という巨額の政府投資に支えられ、「863計画」は中国全土の科学者や研究機関による大規模な連携を促進した。[74] この計画は、有人宇宙飛行、深海探査、スーパーハイブリッド米、高速鉄道などの分野で大きな成果をもたらした。863計画は2016年、中国の科学技術イニシアチブの合理化と統合を図る広範な改革の一環として、「国家重点研究計画」に統合され、終了した。[75] この計画は、中国の近代化における主要なマイルストーンであり、通信やスーパーコンピューティングなどの他の分野における進歩を牽引し、重要な国産技術のブレークスルーを可能にした、その後のイノベーション政策の基盤として広く認識されている。

1997年に設立された「**973計画**」[国家重点基础研究发展计划] は、科学技術省が管理し、中国の主要機関間における大規模かつ学際的な基礎研究の共同研究に資金を提供することで、中国の独創的な科学的発見の能力を強化し、特に農業、保健、環境、材料科学などの分野において、長期的な経済的・社会的意義を持つ根本的な科学的課題に取り組んできた。[76]

973計画の特徴は、主要な大学、研究機関、そして場合によっては産業界のパートナーとの連携を重視し、全国的な研究チームやネットワークの形成を促進したことにある。プロジェクトは通常、主要な科学的問題 [重大科学问题] を中心に組織され、資金提供期間は3年から5年、個々のプロジェクトの予算はしばしば数百万人民元に達した。[77] 1998年から2015年の間に、同プログラムは800件以上の主要プロジェクトに資金を提供し、全国から1万人以上の科学者や技術者が参加した。顕著な成果としては、ハイブリッド米の育種における進展、超伝導材料における画期的な成果、感染症の理解への貢献などが挙げられる。[78]

2016年に開始された**国家重点研究計画** [国家重点研发计划] は、それまで別個に運営されていた「863計画」（ハイテク開発を重視）、「973計画」（基礎研究を重視）、およびその他のいくつかの主要な科学技術イニシアチブを統合および置き換える抜本的な改革であった。[79] この統合は、基礎科学的研究から応用技術、産業化に至るまでのイノベーションの全過程を網羅する、より統合的かつ一貫性のあるプラットフォームを構築することを目的としていた。この改革は、学術不正、プロジェクトの重複、資金配分の細分化、非効率的な資源配分など、以前のプログラムを長年にわたり悩ませてきた根深い問題に対処する必要性から推進された。[80] 例えば、2010年代初頭の調査により、863計画および973計画の下で実施されていた一部のプロジェクトにおいて、予算の水増し、研究テーマの重複、結果の改ざんなどの問題が見られ、科学技術への国家投資の信頼性と影響力が損なわれていた。[81]



国家重点研究計画の重要な特徴は、基礎研究と応用研究の統合を重視し、大学、研究機関、企業間の連携を促進している点にある。量子通信、AI、バイオテクノロジー分野のフラッグシッププロジェクトでは、学術界と産業界から多分野にわたるチームを結集し、科学的発見を商用製品や産業ソリューションへと迅速に転換することを目指した。同プログラムは国際協力を支援し、中国のチームが戦略的なテーマについて海外の機関と提携することを可能にした。

主要プログラムに加え、[82] 中国は定期的に中長期の科学技術開発計画を発表している。例えば、**国家中長期科学技術発展計画（MLP）（2006～2020年）**は、戦略的優先事項を定め、イノベーションや産業の高度化に向けた資金配分を指針としている。[83] 2015年に打ち出された**中国製造2025**イニシアチブは、中国の製造業の変革とハイテク産業における国際競争力の向上を目的としていた。[84]

中国の**イノベーション駆動型発展戦略**[創新驱动发展战略]は、イノベーションを国力の基盤と位置づけている（次ページのボックスを参照）。[85] この戦略の意義は、中国が経済成長、技術的主権、安全保障をいかに結びつけているかを示しており、技術依存から科学および産業における世界的なリーダーシップへの意図的な転換を浮き彫りにしている点にある。**第13次および第14次五か年計画**は、科学技術を中国の国家アジェンダの核心に据えることで、そのビジョンを具体化している。[86] 習近平政権下において、イノベーションは経済的および軍事的な目的の両方に役立っている。具体的には、研究開発投資の拡大、サプライチェーンの近代化、そしてAI、先端製造、バイオテクノロジーといった軍民両用技術の推進を通じてである。[87] これらの優先事項は、中央政府がイノベーション政策をどのように活用して国家統制を強化し、海外への依存を低減しているかを示している。[88]

今後を見据えると、**2021～2035年の中長期科学技術発展計画 (MLP)**はこの方向性を継続し、先端材料、健康、技術基準などの分野への研究を拡大するとともに、省庁間の連携を深化させるものである。[89] 2025年12月現在、2021～2035年のMLPは公表されていない。しかし、水素や交通開発に関する長期計画など、2021～2035年のMLPに基づく一部の業界別計画はすでに公表されている。[90]

中国のイノベーション主導型発展戦略

国家イノベーション駆動型発展戦略要綱は、イノベーションを国家発展の主要な原動力とする中国の長期計画を定めており、2050年までに中国を科学技術分野における世界的なリーダーへと変革することを目指している。同戦略は、技術革新が生産性と国力の向上において中心的な役割を果たすものであり、中国の全体的な発展戦略の中核に位置づけられなければならないことを強調している。

戦略的背景
同戦略は、技術革命と産業変革という世界的な潮流、および資源主導型からイノベーション主導型への成長への転換という中国のニーズに応えるものである。また、この戦略は、中華民族の復興を実現するために世界の技術進歩に追いつくことの重要性を強調している。

戦略的目標
同計画は3つの段階に分かれている：

- 2020年までに、中国は、強固な国家イノベーションシステムを構築し、主要産業および技術において著しい進展を遂げた「イノベーション国家」となることを目指す。
- 2030年までに、中国は、イノベーション駆動型発展への根本的転換と主要部門における国際競争力を備えた、世界有数のイノベーション国家の仲間入りをすることを目指す。
- 2050年までに、中国は、世界の科学技術大国、すなわち科学的発見とイノベーションの中心地となることを目指す。

戦略的要件と原則
この戦略では、改革の深化、人材へのインセンティブの強化、世界のイノベーション資源への開放の拡大、そしてブレークスルーが必要な重点分野への注力が求められている。また、技術、制度、経営、ビジネスモデル、文化の各分野におけるイノベーションの統合が強調されている。

主要な課題
この戦略の主要な課題には、以下のものが含まれる。

- 産業技術システム（情報技術、先端製造、グリーンエネルギー、近代農業、健康など）におけるイノベーションの促進
- 独創的なイノベーションと基礎研究の強化
- 地域イノベーションの配置の最適化と地域イノベーションハブの育成
- 科学技術分野における軍民融合 (MCF) の深化
- 世界トップクラスの革新的な企業、大学、研究機関の構築
- 主要な科学技術プロジェクトの実施
- ハイレベルな人材の育成および大衆による起業とイノベーションの促進。

戦略的支援
この概要では、イノベーションガバナンスの改革、研究開発への投資拡大、知的財産権保護の強化、およびイノベーションを支援する法的・市場的・文化的環境の整備が求められている。また、この概要では、国際協力およびグローバルなイノベーション・ガバナンスへの参加の必要性も強調されている。

実施
この文書では、各政府機関に責任を割り当て、パイロットプログラムの実施、モニタリング、評価を求めており、イノベーション主導型発展に対する国民の認識と支持の重要性を強調している。

出所：中国共産党中央委員会、国務院（2016年）の情報に基づく。



2007年に党中央委員会 (Central Committee) と国務院 (State Council) によって立ち上げられた中国の**国家科学技術重大特定プロジェクト** [重大科技専項] は、戦略的に重要な技術分野におけるブレークスルーを推進することを目的とした、国家主導の大規模な取り組みである。[91] これらのプロジェクトは、中国の国家イノベーション戦略の中核をなすものであり、重要な技術的ボトルネックの解消と外国技術への依存低減に向けた政府の決意を反映している。代表的な例としては、国産商業用航空機（COMAC C919など）、次世代半導体、ハイエンドのコンピュータ数値制御 (CNC) 工作機械、および先進的な原子力技術の開発が挙げられる。[92] しかし、これらの取り組みのすべてが同等の成功を収めているわけではなく、多くは依然として技術的、商業的、およびサプライチェーン上の課題に直面しており、それが国際的な影響力や競争力を制限している。[93]

「一帯一路」構想を通じた科学技術の普及拡大

中国は、「一帯一路」構想 (BRI) などのプラットフォームを通じて国際協力を拡大しており、これはアジア、アフリカ、ヨーロッパ、さらにはその先に至る地域における科学協力、技術移転、イノベーション・ネットワークを推進するための重要なプラットフォームとなっている。2017年の「一帯一路」フォーラムにおける習近平国家主席の「一帯一路」を「イノベーションの道」に築き上げるという呼びかけや、2021年の中関村フォーラムにおける「より開放的な姿勢で世界の科学技術協力を推進する」という発言を枠組みとして、中国政府は広範かつますます制度化が進む科学技術協力体制を確立してきた。[94] こうした仕組みを通じて、「若手優秀科学者プログラム」や、5つの地域技術移転センター（東南アジア諸国連合 (ASEAN)、南アジア、アラブ諸国、中央アジア、中・東欧）といったプログラムが、共同研究や知識の交流を深化させてきた。[95]

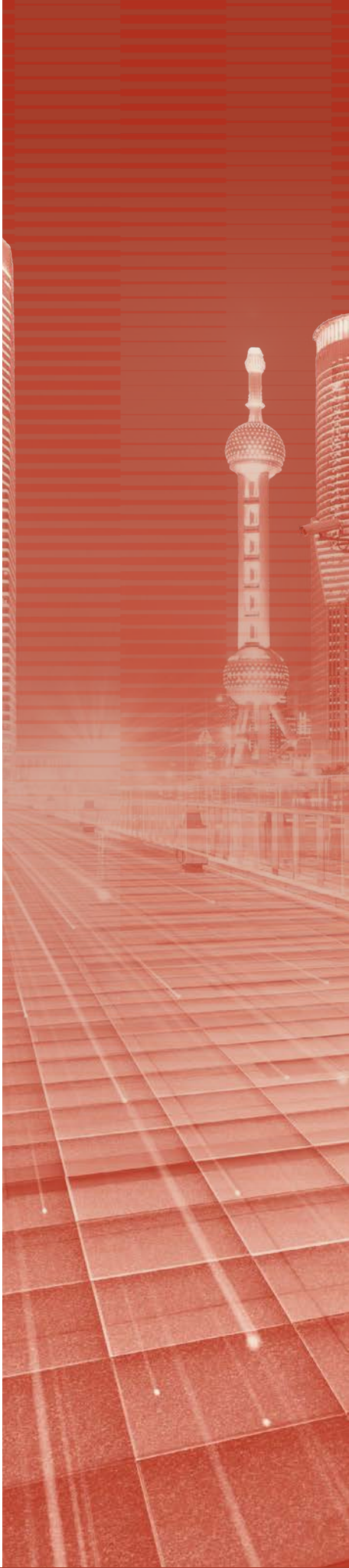
また、中国が技術の開放性を重視していることから、「デジタル一帯一路」や「国際科学組織連盟(ANSO)」といった具体的な取り組みも生み出されており、これらは気候変動への適応、自然災害、生物多様性に関する共同研究を推進している。中国科学院は、農業、水資源管理、公衆衛生などの様々な分野における協力を支援するため、海外に研究機関を設立しており、一方、西安交通大学の「シルクロード大学連盟」をはじめとする各大学は、広範な学術交流ネットワークを構築している。[96] 知的財産 (IP) 活動の指標は、関与の拡大を反映している。中国の統計によると、2021年の一帯一路参加国における中国企業の特許出願件数は29.4%増加し、特許登録件数は15.3%増加したほか、中国におけるパートナー国からの出願件数も7.7%増加した。[97]

一方で、「一帯一路」構想における中国の科学技術 (S&T) 分野における対外展開は、顕著な制約に直面している。科学技術分野は「一帯一路」の活動全体のわずか約15%を占めるに過ぎず、共同研究成果も依然として限定的であり、「一帯一路」パートナー国との共著論文は、中国の国際学術論文の約18%に留まっている。[98] 特に「デジタル一帯一路」のような大規模インフラやリモートセンシングプログラムにおいて、データ共有、知的財産権の保護、環境面の透明性に関する懸念が依然として残っている。[99] 中国が、米国の輸出規制を含む激化する技術競争や外部からの圧力に対処する中、「一帯一路」は、知識や人材の輸入（いわゆる「引き入れ」）と、世界的な科学的プレゼンスの拡大（いわゆる「進出」）とのバランスを図る戦略を反映している。つまり、「一帯一路」の成功は、最終的には開放性、説明責任、および現地の能力構築の強化にかかっており、イノベーション主導の協力という中国のビジョンが、真に共有される開発および科学的な利益へと結びつくことが保証されなければならない。

実際には、一帯一路の科学技術協力は、最先端のイノベーションの原動力というよりは、激化する世界的な競争の中で、標準の普及、ネットワーク構築、および技術的ヘッジのためのプラットフォームとして機能している。

第4章

中国のアプローチの独自性



中国の科学技術 (S&T) への取り組みは、強力な中央統治と、民生および軍事の研究活動を意図的に統合している点によって特徴づけられる。これらの特徴は、調整、国家主導の優先事項、および軍民両用イノベーションに対する戦略的な重視を反映している。中国、中国の機関、および中国の研究者との科学協力に参加する海外のパートナーにとって、これは、すべての科学活動が中国の地政学的目標の推進を目的とするよう、システムが設計されていることを意味する。[100]

本章では、中国の制度における最も興味深い特徴のいくつかについて論じる。付録では、中国がこれらの目標を達成するために用いる機関、組織構造、およびガバナンス手法について詳細に説明する。中国と協力関係にある読者にとって、これらの組織について理解を深めることは、中国の研究パートナー組織や資金提供者の使命、動機、役割、権限、およびリソースを把握する上で役立つだろう。

ガバナンス

習近平政権下[101]においては、強力な中央集権的なガバナンスが展開されており、各省庁、委員会、地方政府、研究機関が明確な任務や責任を割り当てられている。この中央集権的なモデルにより、技術の自立や主要分野における世界的な主導権の掌握といった国家目標の達成に向けて、資源の迅速な動員と統一的な方向付けが可能となっている。

科学技術部に設置された**中央科技委員会 (CSTC)** [中央科技委员会] は、科学技術政策のあらゆる側面を監督する役割を担っている。[102] **教育部 (MOE)** [中华人民共和国教育部] は、中国の大学を管轄する行政機関である。教育部は、中国共産党の指示に基づき、高等教育機関の研究および科学技術戦略を策定、指導、発展させている。[103] 科学技術部と教育部は、多種多様な重点実験室を監督している。**工業情報化部 (MIIT)** は、産業技術の開発、

技術基準の策定、およびMCFの実施を監督している。[104] 工業情報化部 には、**国家国防科技工業局 (SASTIND)** [国家国防科技工业局] が設置されており、国防に関連する科学研究および生産に関する事項を調整している。SASTINDはまた、国防研究実験室システムを管理するとともに、いわゆる「国防七子」（中国の国防エコシステムと強いつながりを持つ大学）を含む複数の大学の管理機関としての役割も果たしている。[105]

中国国家自然科学基金委員会 (NSFC) は、研究資金の主要な提供機関である。科学技術部も主要な資金提供機関としての役割を果たしている。[106] 前述の組織に加え、他にもいくつかの機関が中国の科学技術エコシステムにおいて重要な役割を果たしている。**中国科学院**と**中国工程院**は、同国を代表する研究・諮問機関であり、基礎科学と工学の両分野におけるイノベーションを牽引している。[107]

ファーウェイ（華為技術、Huawei）などの大手テクノロジー企業も、戦略的技術の研究開発および商用化に深く関与している。国有企業 (SOE) も同様に、こうした技術において大きな役割を果たしている。[108] これらの組織の中で、国有研究機関は、他の研究エコシステムと連携する国有企業の主要な下部組織である。国有研究機関はしばしば独自の子会社を統括しており、その結果、複雑なつながりのネットワークが形成されている。また、一部の機関では、企業が運営する重点実験室を擁しており、産業を中心とした基礎研究の実施、人材の採用・育成、産業界、学術界、国際的なパートナーとの連携調整を行っている。[109]

中国の大規模な国有企業セクターは、長年にわたり同国の経済モデルの特徴の一つとなってきた。改革開放以来の過去40年間、国有企業は中国の経済発展において中心的な役割を果たしてきたが、その相対的な重要性は変化しており、民間部門が拡大し、成長とイノベーションへの貢献度を高めている。2010年、中国の上場企業上位100社の総時価総額に占める民間企業の割合はわずか7.8%だった。2025年までに、この割合は37.2%にまで拡大した。[110] それにもかかわらず、国有企業は依然として主要産業を掌握し、中央政府および地方政府が政策目標を達成できるよう支援し続けている。[111] 例えば、防衛産業基盤においては、中国航空工業集団や中国電子科技集団 (CETC) といった国有コングロマリットが、依然として重要な役割を果たしている。[112] 中国の国有企業に対する政治的ガバナンスは、4つの主要な柱を中心に構成されている。第一に、中国共産党 (CCP) による国有所有体制は、国有企業が国家の政治的および社会的目標に沿うことを保証している。第二に、中国共産党の幹部管理システムは、国有企業の経営幹部を採用、監督、評価し、彼らを政治的および商業的な規則の両方に縛り付けている。第三に、中国共産党は、事前手続きや相互任命といった仕組みを通じて、企業の意思決定に直接関与している。この柱により、各国有企業の地方党委員会は、重要な経営判断が取締役会で審議される前に、それに対して拒否権を行使することができる。相互任命の仕組みの下では、中国共産党委員会の委員は取締役も兼任しており、それによって企業の意思決定に参加している。第4の柱は、党内監督であり、これは紀律検査委員会[113]によって実施され、党員間のコンプライアンスと紀律を維持することを目的としている。[114]

さまざまな主体を巻き込んだ中国の科学技術ガバナンス構造は、科学技術上の課題への取り組みから、生産、販売、軍事用途における新知識の応用に至るまでのイノベーションの全プロセスを管理するために構築された、国家全体を網羅するシステムであることを意図している。[115] 中国は資金の大部分を前述の研究所や実験室を通じて配分しており、この集中型モデルにより、軍事技術とも整合し得る少数の重要な戦略的技術に資源を集中させることが容易になっている。これは特に初期段階の戦略的技術において顕著であり、中国の国家主導型戦略は、長期的な資源投入に支えられて、資金や人材の迅速な動員を可能にしている。この中央集権的なシステムは、中国の科学技術

分野に対し、優先事項がどこにあるかを明確に示しており、これが大学や民間セクター全体で相補的な活動を促進していると主張する声もある。[116] しかし、大学や研究機関と産業界の間には隔たりが存在する。この隔たりは、「二重構造」[両張皮] 問題、すなわち学界と産業界の乖離を反映している。中央政府は企業に主導的な役割を果たすことを求めているが、中国の企業は通常、リスクの高い基礎研究を避け、特に戦略的に重要な分野においては、それを国家に委ねている。さらに、中国のイノベーション政策や産業政策が、部分的に重複する多くのプラットフォームやイニシアチブに分散しているため、資源を効果的に集中させることが困難になっている。[117]

関連法規

これらの組織の権限は、中国の国内法に明文化されている。以下のボックスでは、科学研究が世界のどこで行われるかに関わらず、中国の研究者や研究機関が科学研究においてどのように協力するかに影響を与える4つの法律について解説する。

関連する国内法

国家情報法には、関連する条項が2つある。第7条では、「すべての組織および市民は、法律に基づき、国家情報活動を支援、援助、協力し、知り得た国家情報上の秘密を秘密にしなければならない」と規定されている。第14条によれば、「国家情報機関は、法律に基づき情報活動を行う際、関連する当局、組織および市民に対し、必要な支援、援助および協力を提供するよう要請することができる」。[a]

国家安全法は、市民および組織に対し、「国家安全機関、公安機関、および関連する軍事機関に対して必要な支援および援助を提供すること」を義務付けている。[b] 要するに、「国家安全法」と「国家情報法」のいずれも、個人および組織に対し、国家の情報・安全機関との協力を義務付けており、それによって、中国国内で活動する研究機関に対し、研究データ、研究方法、および専有情報を含むあらゆるデータへのアクセスを政府に提供することを法的に義務付けている。

サイバーセキュリティ法第37条は、「重要情報インフラ事業者は、中華人民共和国の領土内で収集および生成された個人情報および重要データを、同国内に保存しなければならない。業務上の目的で当該情報を国外の事業体に提供する必要がある場合は、国家インターネット情報弁公室 (SIO) が国務院の関連部門と共同で策定した方法に従って、セキュリティ評価を実施しなければならない」と規定している。[c] この法律は、科学研究所のデータ（例えば、臨床試験の参加者に関する情報）の輸出に影響を及ぼす。[d]

データセキュリティ法は、「所管当局」の事前の承認なしに「重要な」データを海外のパートナーと共有することを禁じている。[e]

[a] 中華人民共和国全国人民代表大会、「中華人民共和国国家情報法」、2018年6月12日。
[b] 中華人民共和国全国人民代表大会、「中華人民共和国国家安全法」（国家主席令第29号）、2015年7月1日。
[c] 中国サイバー空間管理局、「中華人民共和国サイバーセキュリティ法」、2016年11月7日。
[d] ダイアニ・ルイス、「中国の強化されたデータプライバシー法が研究者を萎縮させている」、ネイチャー、2023年5月25日。
[e] 中華人民共和国最高人民検察院、「中華人民共和国データセキュリティ法」、2021年6月10日。

標準

技術規格とは、商品やサービスの品質、安全性、互換性を向上させるために策定されたプロセスや技術仕様のことである（標準化メカニズムに関する一般的な背景情報は、以下のボックスに記載されている）。[118] 世界の技術分野において、標準化は技術・経済システムを支配するルールを形作るものであるため、その重要性が高まっている。そして、中国の規格に対するアプローチは、国際的な規範からのさらなる逸脱を示している。標準策定への参加は、その分野の先駆者にとって多大な利益をもたらし、市場アクセスや相互運用性に影響を与えるため、競争力や主権にも波及効果をもたらす。[119] 標準は、システムに組み込むべき（あるいは除外すべき）暗号化方式やセキュリティの種類を規定する標準など、インターネット対応技術において、セキュリティに重大な影響を及ぼすことが判明している。[120] 技術の開発者は、その仕組みや脆弱性を最もよく把握していることが多く、技術が国際標準となった後、特に重要なデジタルインフラにおいてこの知識が悪用され、敵対者のサイバーセキュリティを侵害するおそれがある。これは5G技術において懸念されている点である。[121] さらに、技術標準化の根底には、例えばデータプライバシーに関して、倫理的な側面が存在する可能性がある。[122]

標準化メカニズムの背景

標準化にはいくつかの種類が存在する。標準化に関する国家や企業による国際的な調整や協力は、標準化開発機関 (SDO) として広く知られる専門機関において行われている。国際レベルでは、標準は伝統的に、正式なSDOにおいて国家主導で策定される。公式なSDOは、当該機関を承認する国家によって正式に認められた技術標準を策定または採択する。

1980年代以降、電気通信などの重要な技術分野がますます民営化され、民間セクターの影響力が高まるにつれて、*準標準化機関*と呼ばれる、公式SDOとは並行するカテゴリーのSDOが出現した。準標準化機関が策定する規格は、国家によって公式に承認されるものではなく、個人や企業が直接参加し、投票を行うことができる。それにもかかわらず、民間部門に認められた確立された技術標準を策定するという点において、準標準化機関の重要性は公式SDOに匹敵する。公式SDOは、準標準化機関が策定した標準を自らの標準として採用することが多い。

最後に、SDOの外で策定される「デファクト標準」がある。こうした標準は、特定の企業が世界的な市場シェアを拡大し、規制の枠組みが確立される前に標準を定めた結果として出現することがある。

出所：Gomes et al., 2025.





2018年、中国は「中国標準2035」戦略を発表し、これは2021年に「国家標準化要綱」として採択された。[123] この戦略は、2012年の中国共産党第18回全国代表大会以来、計画されてきたものである。[124] 中国は、強力な国家主導、民間セクターの関与の拡大、そして世界への展開を特徴とする独自の標準化システムを構築してきた。この「中国標準2035」戦略に加え、中国は5G、モノのインターネット (IoT)、AIなどの新興技術に関する国際標準の策定に向けた計画を推進している。これらの政策は、産業および経済目標を推進するために標準を協調的に活用することを反映しており、国内標準と国際標準が連携して策定される「国内・国際の相互変革」への移行を促進している。[125] その目標は、2035年までに中国の標準化システムを、中国の特色を備えた標準化管理システムとして、国際的に互換性のあるものにすることである。[126]

この標準化アプローチには、国際的な側面もある。2015年と2018年、国務院と中国国家標準化管理委員会 (SAC) は、「一帯一路」参加国、特に「デジタルシルクロード」との標準化協力を強化するための行動計画を発表した。2010年代の5G規格の策定において、中国は重要な役割を果たし、ファーウェイは国際機関である第3世代パートナーシッププロジェクト (3GPP) において主導的な役割を担った。一帯一路を通じた政府の支援を背景に、ファーウェイは第4世代 (4G) および第5世代 (5G) ネットワークにおける世界市場シェアを拡大した。この拡大により、同社の業界における影響力と、第6世代 (6G) 技術などの次世代技術への投資能力の両方が高まった。[127]



第5章

世界への波及効果

中国の技術力が拡大し、世界の研究・産業ネットワークへの統合が深まるにつれ、中国の科学技術 (S&T) アプローチがもたらす影響は、国境を越えてますます顕著になっている。中央政府による国家主導の研究開発の調整、戦略的な技術取得、そして国際協力への積極的な関与は、今や国内のイノベーションの成果だけでなく、世界の研究エコシステムのルール、規範、リスク計算をも形作っている。世界中の政府、資金提供機関、研究機関にとって、中国が拡大する科学技術の影響力は、開放性と互恵性、データガバナンスと知的財産権の保護、学問の自由、そして国際的な科学協力の将来について、根本的な疑問を投げかけている。

拡大する中国の科学技術的影響力と世界的な波及効果

研究機関にとって、中国の科学技術へのアプローチは、組織の自律性や学問の自由を制限し、研究データや成果（知的財産権を含む）の保護において脆弱性を生じさせる可能性がある。[128] データ共有の要件により、中国政府が機密情報にアクセスすることになり、知的財産権の保護や国際共同研究に影響を及ぼすおそれがある。欧州のいくつかの資金提供機関は、データへのアクセス、現地のデータ関連法との潜在的な抵触や法的責任、[129]そして研究機関が中国に関連する脆弱性が他の研究プログラムの資金調達を脅かす可能性に気づいていないのではないかという懸念から、研究プログラムを一時停止することを決定した。

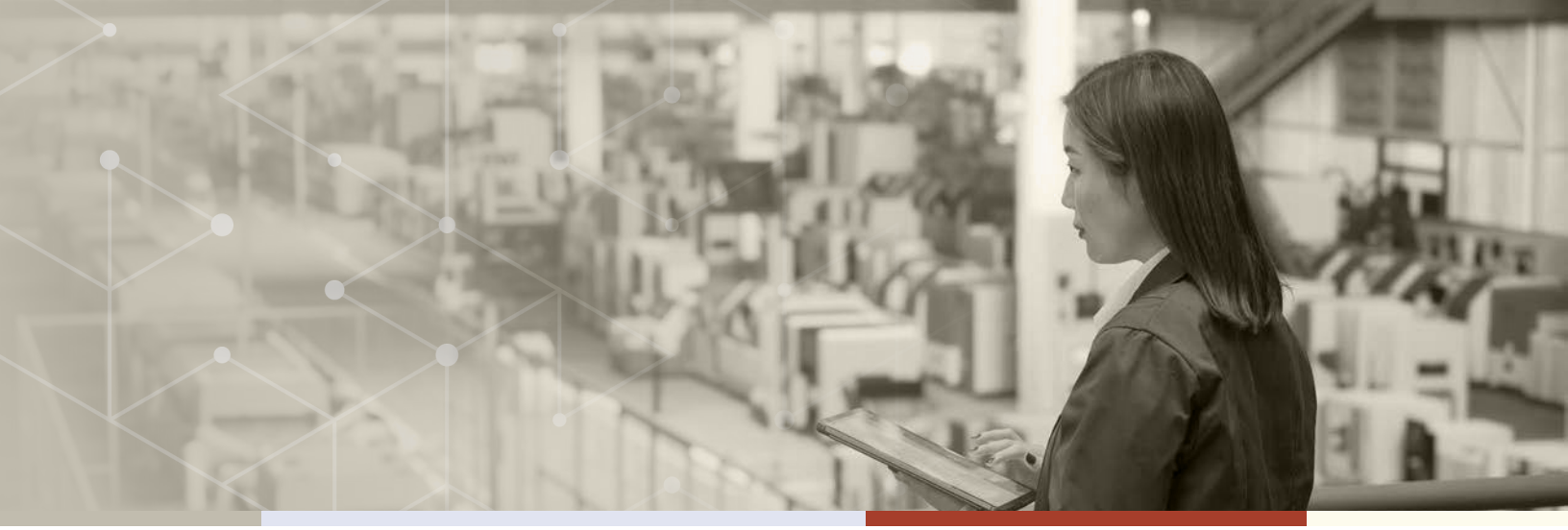
多くの国が、大学への留学生や教職員の受け入れ審査に関するガイドラインを公表しており、その一部は、学術の自由などに関して研究機関に懸念を引き起こしている。一方、世界中の大学は、中国の研究資金、中国の博士課程の研究者、あるいは中国人学生の授業料に依存しており、[130]こうした依存関係が利害の対立を生み出している。



さらに、中国の科学技術に対するアプローチは、より広範な地政学的な影響も及ぼしている。国際的な技術標準を設定することで、その国は当該技術の利用方法と倫理の両方を形作ることができるようになる。[131] 例えば、中国が「New IP（新しいIP)」として知られるインターネットプロトコルの刷新を推進していることは、懸念を招いている。2019年から、中国側はファーウェイが主導し、国連の国際電気通信連合 (ITU) において新たなインターネットプロトコルの採用を提唱し始めた。次世代のインターネットフレームワークとして売り出されたこの提案は、開放性、分散化、ネット中立性に対する脅威となるのではないかという懸念を引き起こした。[132] その一因は、ファーウェイの提案が、この新しいインターネットプロトコル・フレームワークを国際電気通信連合の国家主導の構造の中に位置づけていたことにあり、これは中国政府が国家中心型のインターネットガバナンスモデルを好む姿勢を反映していた。このアプローチは、数十年にわたりインターネットの標準を形作ってきたマルチステークホルダー・モデルとは対照的であり、トップダウン型ではなく、オープンで適応性の高いシステムを育んできた。[133] この提案は、技術的な詳細が欠けており、広範な政治的抵抗があったことから、最終的に頓挫した。この結果は、オープンなインターネットを支持する人々にとっての勝利と見なされている。しかし、この事例は、ファーウェイやZTEといった中国の通信企業間の戦略的連携が強化されていることや、標準化団体における中国の影響力の大きさを浮き彫りにしている。[134]

もう一つの例が5Gである。前述の通り、中国は2010年代に5G標準策定の主要な貢献者となり、ファーウェイが国際的な移動通信ネットワーク標準化団体である3GPPにおいて主導的な役割を果たした。政府の「一帯一路 (BRI)」構想の支援を受け、ファーウェイは4Gおよび5G技術における世界市場シェアを拡大し、その影響力を強めるとともに、6Gなどの次世代技術の研究開発への再投資能力を高めている。[135] ファーウェイのプレスリリースによると、同社は5Gネットワークの売上高および出荷台数の両方で首位を占めており、市場シェアは42%を超えている。[136] ファーウェイは、年間売上高の約15%（600億ドル以上）を5G通信規格の研究開発に充てている。[137] 5G標準化における中国の影響力の高まりは、米国国防総省に懸念を引き起こしている。特に、米国企業が超高周波 (mmWave) 技術に注力している一方で、中国の台頭により低周波帯が重視されることになるのではないかという懸念がある。[138] 高周波帯が無線通信のセキュリティを強化するかどうかについては、米国の専門家たちの間で議論が続いている。国防イノベーション諮問委員会の専門家たちは、米軍が海外での作戦中に通信手段として中国の技術に依存することになりかねないとの懸念を表明している。[139]

遺伝子データを用いた研究も、懸念を招いている分野の一つである。中国をはじめとする懸念対象の6か国の科学者らは、遺伝的変異、がん症例、神経変性疾患などの情報を含む21の生物医学データベースへのアクセスを拒否されている。[140] 米国司法省は、敵対的な諜報機関がこうしたデータを、恐喝や強要、高リスクの政府職員や機密施設の特定、さらには攻撃的なサイバー作戦に悪用する可能性があると指摘した。さらに、大量のヒトゲノムデータへのアクセスは、敵対勢力が新たな生物兵器を開発する一助となる可能性がある。[141]



中国の科学技術政策と実践に対する国際的な対応

国際社会は、中国の科学技術へのアプローチが世界的な影響を及ぼす可能性があることを認識しており、いくつかの国や地域が自国の研究環境を保護するための措置を講じている。[142] 本セクションでは、以下の国や地域が、研究の安全性を高めるためにどのような戦略や政策を策定してきたかを概観する。アフリカ、アジア太平洋経済協力(APEC)、オーストラリア、カナダ、EU、G7（主要7カ国）、日本、中南米、オランダ、韓国、台湾、英国、および米国。包括的な概要を示すというよりは、このテーマに対する認識の高まりや関連政策に焦点を当てる。

2021年、欧州委員会は研究およびイノベーションに対するアプローチに関する文書を発表し、「一部の国々は、差別的な措置を通じて技術的リーダーシップを追求する傾向が強まっており、世界的な影響力や社会的統制のために研究・イノベーションを手段として利用することが多い」と指摘した。[143] 同文書は、中国がEUにとって「体系的なライバル」であることから、研究およびイノベーション協力のバランスを見直す必要があると指摘している。[144] これに対し、欧州委員会は、「基本的価値観、高い倫理基準、および科学的誠実性の基準を尊重しつつ、公平な競争条件と互恵性を実現するための協力の枠組み条件と指針」の必要性に言及している。[145] 2024年、EU理事会は研究セキュリティに関する勧告を発表し、加盟国に対し、研究セキュリティを強化するための一貫した一連の政策措置を採択するよう促した。[146] 2025年末現在、EUと中国は、EU・中国間の科学技術協力の条件を定める新たな共同ロードマップをめぐり、依然として膠着状態にある。協議が停滞している主な原因の一つは、知的財産権や、政府調達、規格、適合性評価へのアクセスに関するEUの懸念である。[147]

G7諸国は、研究の誠実性をめぐる協力に焦点を当てることで研究セキュリティを強化している。2023年、「グローバル研究エコシステムの安全性と誠実性」作業部会は、安全かつ開かれた研究を促進するための一連のベストプラクティスを策定した。G7加盟国は、科学的自由を民主主義の根本的な側面として認識し、研究インテグリティおよびセキュリティを保護することは、各国当局と研究およびイノベーションのステークホルダーが共有する共同責任であることを強調した。[148] APECフォーラムは、研究の実施および管理における責任を定義するため、*APEC研究公正指導原則*を策定した。これらの指針は、研究者が、認識されている、潜在的な、あるいは実際の利益相反となり得る金銭的、家族的、学術的、職業的、その他の利害関係を開示するよう促すことで、透明性を促進している。[149]

多くの国が、中国の研究慣行に対して懸念を表明しており、自国のイノベーション・エコシステムを保護するために、様々な研究セキュリティの取り組みを打ち出している。オランダは、中国の経済・技術目標が軍事およびその他の安全保障上の目標と密接に結びついているという事実を理由に、中国を自国の研究および経済安全保障に対する最大の脅威と位置づけている。[150] その結果、知識セキュリティに関する一元的な窓口の設置など、さまざまな「知識」あるいは研究セキュリティ政策が実施されている。また、オランダ政府は、大学や研究機関の研究者に対する審査手続きを実施するための法案を準備している。[151]

英国は、MCFが学術界にもたらすリスクについて警鐘を鳴らしており、中国がデュアルユース技術の研究を通じて中国軍に利益をもたらすために、学術研究を指示・資金提供・共同研究を行うことが多く、英国の学術機関が資金提供の条件としてデータや知的財産の移転を受け入れることが頻繁にあると指摘している。[152]

米国では、数回にわたり延長された長期にわたる交渉の末、2024年版の科学技術協力協定 (STA) が更新された。この協定には、科学者の安全やデータの相互提供に関する米国の懸念に対処することを目的とした重要な変更が盛り込まれた。[153] 一方、米国は、情報開示要件、特定の外国人人材採用プログラムへの参加禁止、特定の研究者や連邦職員に対する研究セキュリティ研修の義務化、高等教育機関に対するプログラム要件、および連邦機関のさまざまな情報共有やリスク評価の責任など、多様な研究セキュリティ政策を策定してきた。[154]

2023年、カナダは「研究パートナーシップに関する国家安全保障ガイドライン」を公表した。カナダ政府および大学作業部会との協力の下で策定されたこのガイドラインは、カナダの研究環境を、外国からの干渉、スパイ活動、およびカナダにリスクをもたらす国家や集団の軍事・安全保障・諜報能力を強化したり、同国の経済、社会、重要インフラを混乱させたりする可能性のある知識の不正な移転から保護することを目的としている。[155] さらに、カナダ公共安全省内に「研究セキュリティセンター」が設立され、研究者や研究機関が自らの研究活動を保護するための支援を行う任務が課された。[156]

オーストラリアでは、研究セキュリティが頻繁に議論の的となっている。2022年、議会情報・安全保障合同委員会は、*オーストラリアの高等教育・研究分野に影響を及ぼす国家安全保障上のリスクに関する調査報告書*を公表した。同報告書では、外国による干渉や、軍事・安全保障用途を目的とした技術移転など、中国との研究連携に伴ういくつかのリスクが指摘されている。[157] これを受けてガイドラインが公表され、高等教育機関は重要インフラに指定された。しかし、政府による規制は各省庁や管轄区域ごとに分断化されている。[158]

日本では、望ましくない技術移転に関する懸念が顕在化している。日本の研究セキュリティへの取り組みは、特定の国を名指ししない形で策定されている。しかし、メディアや国内の議論では、しばしば中国が言及される。こうした注目は、両国間の長年にわたる政治的緊張と、中国が日本にとって主要な科学技術パートナーとして台頭してきたことに起因している。[159] 日本は、研究インテグリティを確保するための政策指針など、さまざまな文書やガイドラインを公表しており、これらは、情報開示に関する個々の研究者の責任、研究セキュリティ対策を強化する大学の責任、および情報の開示と評価に関する資金提供機関の責任に焦点を当てている。[160] また、日本は大学や研究機関向けのチェックリストも公表しており、その中で「研究の国際化と開放化の進展に伴う新たなリスク」を強調している。[161]

韓国においても、この問題に対する政策上の関心が高まっている。[162] *国家戦略技術育成計画*は、機密性の高い研究が非同盟国に流出することを防ぐための枠組みを定めており、これに加え、「国家研究開発革新法」（2020年制定、2022年改正）では、セキュリティ研修や職員の監督が義務付



けられている。[163] *第5次科学技術基本計画*（2023～2027年）では、「技術主権」という概念が導入され、国際共同研究における研究セキュリティの重要性が位置づけられている。支援策としては、2022年に国家科学技術研究評議会と国家情報院が共同で発行した、研究者の教育や協力に関する手順をまとめたハンドブックや、技術の漏洩や盗難を防止するための大統領直属の知的財産評議会によるガイドラインなどが挙げられる。[164]

台湾の知識セキュリティへの取り組みは、中国との複雑な関係や、台湾を主権国家として外交承認している国がが限られているという状況に起因している。世界経済との関わりに依存している台湾は、中国の干渉から科学技術 (S&T) を保護することを国家の最優先課題と位置付けている。*研究セキュリティ*という用語は法律上正式に定義されていないものの、主要な指針である国家科学技術委員会が管理する*国家核心技術研究開発課題安全管理運用マニュアル*（2019年）は、政府資金による研究を保護するための行政手続きを定めている。[165]

世界の他の地域では、研究セキュリティはまだ発展の初期段階にある。中南米においては、2024年頃に「南米研究セキュリティ・コンソーシアム」が設立され、アルゼンチン、ブラジル、チリ、ペルーの関係者が結集した。[166] アフリカでは、2025年に「アフリカ研究セキュリティ・コンソーシアム」が設立され、大陸全体の大学が結集した。[167]

研究セキュリティ対策を講じている国々が多岐にわたることは、科学技術の戦略的重要性と安全保障上の影響が広く認識されていることを示している。同時に、そのアプローチの多様性は、対策の範囲、義務的か任意か、政府の関与の度合いなど、対策の設計方法において顕著な違いがあることを浮き彫りにしている。



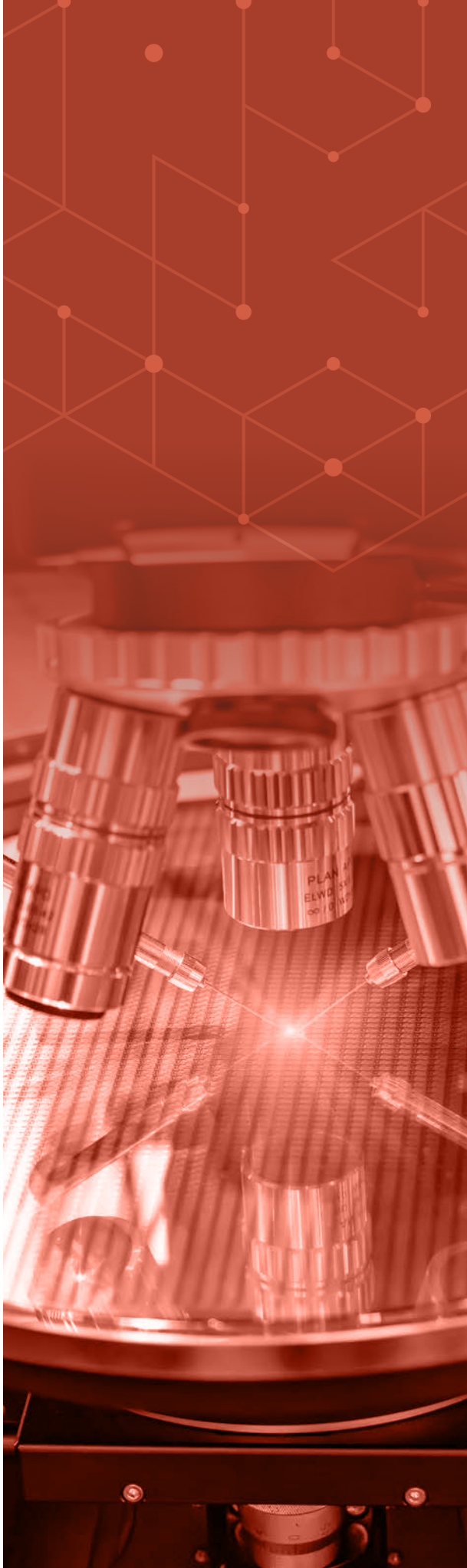
第6章

結論

「ミスター・サイエンス（賽先生）」の初期の追求から、習近平氏による国家主導のイノベーションシステムに至るまでの中国の科学技術の軌跡は、科学の進歩と国力を結びつけようとする意図的な取り組みを明らかにしている。時を経て、科学技術システムは、外部の支援による近代化から、経済の発展と戦略的自律の両方のために科学を動員する、中央集権的な自立モデルへと進化してきた。この進化は、中国の科学に対するアプローチが決して純粋にテクノクラート的なものではなかったことを示している。それは、発展、安全保障、イデオロギーを融合させ、中華民族の復興という単一の国家プロジェクトへと統合している。

習近平政権下で、この統合はさらに深化した。「イノベーション主導型発展戦略」、*中国製造2025*計画、そして相次ぐ五か年計画といった政策は、ガバナンスのあらゆる側面にイノベーションを組み込み、AI、半導体、バイオテクノロジーといった最先端分野でのブレークスルーを優先している。MCFの課題と統合された国家戦略システムは、商業、学術、防衛の各分野の研究を連携させることでこの論理をさらに拡大し、技術の進歩を加速させる一方で、世界の研究の安全保障と信頼にとって極めて重要な境界線を消し去っている。

中国のイノベーションシステムが国家目標とより密接に結びつくにつれ、中国の国際的な研究関与は、明らかに戦略的な側面を帯びるようになった。したがって、中国の科学技術分野における台頭は、単なる技術的な話ではなく、国家権力の手段としての科学の再構成である。国際的なパートナーにとって、関与は戦略的競争、技術的依存、およびデュアルユースリスクという状況下で行われる。建設的な協力には、開放性と保護のバランスを図り、研究セキュリティの枠組みを強化し、知的財産を保護する





とともに、共同プロジェクトにおける透明性と倫理基準を促進することが求められる。[168]

研究機関や政策立案者にとって、中国の科学技術の論理と制度設計を理解することは不可欠である。中国の国家的な調整能力は、迅速なイノベーションと大規模な動員を可能にする一方で、統制と安全保障を重視する姿勢は、データ共有、研究インテグリティ、および技術ガバナンスに課題をもたらしている。こうした「機会」と「リスク」という二面性を認識することは、グローバルな規範を形成し、科学協力がイノベーションと安全保障の両方を促進することを確実にする上で極めて重要となる。

結局のところ、中国の科学技術の変遷は、科学がいかに深く権力、ガバナンス、価値観の問題と絡み合っているかを示している。中国を孤立させることも、協力の戦略的意味合いを無視することもなく、このシステムに賢明に関与していくことこそが、倫理的原則と国益を守りつつ進歩を支えるグローバルな科学秩序に向けた最善の道である。

付録

科学技術における中国政府の役割と責任

本付録では、中国が科学技術の目標を達成するために活用している機関、組織構造、およびガバナンス手法について説明する。

ガバナンス構造

本セクションでは、国家レベルに焦点を当て、関連する政府機関やその責任について、簡潔かつ網羅的ではない概要を説明する。

中国共産党中央委員会 [中国共产党中央委员会] は、中国共産党の最高権威機関である。同委員会は、中華人民共和国国務院 [国务院] と連携し、研究の優先課題に関する包括的な方針を策定するとともに、研究およびイノベーションに携わる関係者の責任範囲を明確化する。[169] 国務院は最高行政機関として、中国共産党の指示を具体的な政策に落とし込み、各政府省庁間の取り組みを調整する役割を担っている。[170]

中央科技委員会 (CSTC) [中央科技委员会] は2023年に設立され、科学技術部 [中华人民共和国科学技术部] が所管している。同部は、イノベーション・チェーン全体を管理・戦略化する能力を強化するために再編され、一方、新設された中央科学技術委員会には、科学技術政策のあらゆる側面を監督する任務が課された。CSTCは、国家科学技術指導小グループ、国家改革・イノベーションシステム構築指導小グループ、国家科学技術発展中長期計画指導小グループなど、いくつかの組織を統合および再編して設立された。[171] CSTCは、研究の優先順位を設定し、高レベルの科学技術計画の策定を監督し、政策を調整し、中央および地方のさまざまな関係者間の合意を管理し、国立研究所やその他の関係者に必要なリソースを配分し、科学技術に関してMCFを推進する。[172] この再編に伴い、**国家科学技術革新諮問委員会** [国家科技创新咨询委员会] および**国家科学技術倫理委員会** [国家科技伦理委员会] は、中央科学技術委員会 (CSTC) に直接報告することとなった。[173]

教育部 (MOE) [中华人民共和国教育部] は、中国の大学を管轄する行政機関である。教育部 (MOE) は、高等教育機関への資金提供を行っ



ている。さらに、教育部は、党の指示に基づき、高等教育機関の研究および科学技術戦略を策定、指導、発展させている。[174]

工業情報化部 (MIIT) [中华人民共和国工业和信息化部] は、産業技術の開発および技術基準の策定を監督している。[175]

中国国家自然科学基金委員会 (NSFC) [国家自然科学基金委员会] は、研究資金の主要な提供機関である。NSFCの主な公的使命には、基礎研究を支援するための政策の策定、資金配分戦略の実施、科学人材の発掘・育成、国家の重要な科学技術問題に関する助言の提供、国際協力の促進、および国務院の活動を支援することが含まれる。[176]

上記の組織に加え、他にもいくつかの機関が中国の科学技術エコシステムにおいて重要な役割を果たしている。**中国科学院** [中国科学院] と**中国工程院** [中国工程院] は、同国を代表する研究および諮問機関であり、基礎科学および工学分野の両方でイノベーションを牽引している。[177] 国有企業や、中国電子科技集団 (CETC) やファーウェイなどの大手テクノロジー企業は、戦略的技術の研究開発および商用化に深く関与している。[178]

一元化されたデータガバナンス

中国の科学技術のあり方は、一元化されたデータガバナンスを特徴としており、研究開発の全段階に国家の利益が織り込まれている。中国は、データセキュリティを確保するためにこのアプローチを採用している。[179]

科学技術分野における競争が激化する中、中国はこの分野における重要資源の開示について再評価を迫られており、技術政策に対する規制はますます強化されている。[180] 重要な点として、セキュリティを重視する多くの政策は、データ共有や透明性に影響を及ぼしている。関連する措置のいくつかを、以下の段落で概説する。

2018年に公布された**科学データ管理弁法** [科学数据管理办法] は、科学データの収集、保護、共有を規定している。同規則では、原則として科学データは共有可能であるべきであると定めているが、機密情報や外国人研究者を対象としたデータなど、特定の種類のデータの共有については厳しい制限を課している。[181] 外部へのデータ共有に関しては、次のように述べられている。

> 国家機密、国家安全保障、社会の公益、営業秘密、および個人のプライバシーに関連する科学データは、公開して共有してはならない。外部に公開する必要がある場合は、利用目的、利用者の資格、機密保持条件などを審査し、情報を提供される対象者を厳格に管理しなければならない。[182]

このプロセスを効率化するため、政府による科学データ（輸出）管理センターが設立された。[183] こうした措置は他国からの反対に直面している。これに対し、米国国立科学財団 (NSF) は、データの収集場所にかかわらず、科学者が米国の資金で生成されたすべてのデータを自由に公表できるという原則に基づき、資金提供を行っていると述べた。[184]

これらの措置は、2020年の**輸出管理法** [出口管制法] によってさらに裏付けられた。[185] 従来、中国の輸出管理対象品目および技術は、3つの主要文書（2つのデュアルユース輸出管理リストと「中国の輸出禁止・制限技術目録」）に列挙されていた。[186] 2022年12月、中国商務部は、後者に7つの新技術を追加することを提案した。それらは、細胞クローン技術、ヒトを含む遺伝子編集技術、合成生物学、作物育種、バルク材料処理、太陽光発電用シリコンウェハーの製造、およびリモートセンシング用ライダーシステムに関連する技術である。[187] これらの技術は、2023年12月にリストに追加された。[188] 2024年11月、商務部は「中華人民共和国デュアルユース物品輸出管理リストの発布に関する公告」を公表した。[189] この新しいリストは、これまで分散していたデュアルユース品目（軍民両用物資・技術）の輸出管理リストを統合したものである。[190]



さらに、中国は科学研究を含む、国民の遺伝子データに対する管理を拡大した。2022年には、科学技術部が一連のガイドライン案を公表した。このガイドラインは、中国の事業体が特定の種類の遺伝子データを収集することや、外国の組織と遺伝物質を共有することを制限する2019年および2021年の法律を含め、既存の規制を解釈および適用するための包括的な指針を示している。[191] このガイドラインに基づき、500人を超える集団に関するデータを共有する際には、セキュリティ審査を実施する必要がある。[192] こうした要件は、中国の科学者が国際的に共同研究を行ったり、データを公開リポジトリに保存することを義務付けている国際的な学術誌に研究成果を発表したりすることを妨げていると主張する声もある。[193]

さらに、データ共有に影響を及ぼす可能性があることから、より広範ないくつかの安全保障関連法も科学技術の情勢に影響を与える可能性がある。

2017年に公布された**国家情報法**は、「国家情報機関は、法に基づき情報活動を行う際、関係する組織または市民に対し、必要な支援、援助および協力を提供するよう要求することができる」と規定している。[194] これは、2015年の**国家安全法**を踏まえたもので、同法もまた、市民や組織に対し、「国家安全機関、公安機関、および関連する軍事機関に対して必要な支援および援助を提供する」ことを義務付けている。[195] これらの法律は、個人や組織に対し、国家の諜報・安全保障機関との協力を義務付けており、その結果、機密性の高い科学技術データの強制的な共有につながる可能性がある。その結果、中国で事業を展開する研究機関や企業は、政府による機密情報へのアクセスが増加する可能性に直面し、知的財産の保護や国際的な協力に影響を及ぼすおそれがある。

サイバーセキュリティ法の第37条では、次のように規定されている。

> 重要情報インフラの運営者は、中華人民共和国領土内で収集・生成された個人情報および重要データを、同領土内に保存しなければならない。業務上の目的で当該情報を海外の事業体に提供する必要がある場合は、国家インターネット情報弁公室が国務院の関連部門と共同で策定した方法に従い、セキュリティ評価を実施しなければならない。[196]



これは、臨床試験参加者の詳細情報などの科学データを中国本土外に共有することにも影響を及ぼす。[197]

2021年に**データセキュリティ法**が施行された。この法律により、事前の承認なしに重要なデータを海外のパートナーと共有することは違法となった。[198] これは国際的な資金提供にも悪影響を及ぼしている。欧州の科学協力分野における主要な資金提供機関のいくつかは、データへのアクセスや、現地のデータ関連法との抵触、あるいは法的責任が生じる可能性への懸念から、研究プログラムを一時停止している。[199]

厳格な規制が課される中国のアプローチとは対照的に、世界的な規範では、オープンなデータ共有と透明性が重視されている。倫理的および法的基準が満たされていれば、制限は最小限に抑えられる。本セクションで強調されているように、中国のデータ共有に関する特定の要件は、研究の実施や資金提供に対する欧米のアプローチと整合しておらず、国際的な共同研究を複雑にする可能性がある。[200]

標準化

中国の標準化戦略は、国家市場監督管理総局および国務院の傘下にある中国国家標準化管理委員会によって策定および監督されている。国家標準および業界標準は、官民の専門家で構成される技術委員会によって策定される。これらの委員会は、各業界ごとに所管省庁に報告を行う。[201] 中国のアプローチは、一貫した戦略を持つことに加え、標準化機関や規格策定に携わる企業への政府補助金の戦略的な配分を可能にしている。[202] 中国は産業界の参画を奨励している。2018年の「中国標準化法」改正および2021年の「国家標準化発展綱要」の導入により、中国政府は業界団体が策定する協会標準に法的地位を付与した。これにより、現在では標準化作業の多くが業界の専門家によって進められている。[203] 新法の下では、業界及び地方の必須基準が廃止され、国家標準についてはSACが単独で責任を負うこととなった。[204] このシステムは、国家による指導と市場参加を組み合わせたものであり、政府は促進者および調整者としての役割を果たす。[205]

略語

3GPP	第3世代パートナーシッププロジェクト (Third Generation Partnership Project)
4G	第4世代
5G	第5世代
6G	第6世代
AI	人工知能
APEC	アジア太平洋経済協力 (Asia-Pacific Economic Cooperation)
BRI	一帯一路構想 (Belt and Road Initiative)
CCP	中国共産党 (Chinese Communist Party)
CETC	中国電子科技集団 (China Electronics Technology Group)
CSTC	中央科学技術委員会 (Central Science and Technology Commission)
EU	欧州連合 (European Union)
G7	主要7か国 (Group of Seven)
GDP	国内総生産
IP	知的財産
MCF	軍民融合
MIIT	工業情報化部 (Ministry of Industry and Information Technology)
MLP	中長期計画 (Medium- and Long-Term Program)
MOE	教育部 (Ministry of Education)
NSFC	中国国家自然科学基金委員会 (National Natural Science Foundation of China)
PLA	中国人民解放軍 (People's Liberation Army)
PRC	中華人民共和国
R&D	研究開発
RMB	人民元
S&T	科学技術
SAC	中国国家標準化管理委員会 (Standardization Administration of China)
SASTIND	国家国防科学技術工業局 (State Administration of Science, Technology and Industry for National Defense)
SOE	国有企業
STA	米中科学技術協力協定 (U.S.-China Science and Technology Cooperation Agreement)

注記

[1] シャオラン・フー、ブルース・マッケルン、ジン・チェン編、*オックスフォード中国イノベーションハンドブック*、（オックスフォード大学出版局、2021年）；シャオラン・フー、*中国のイノベーションへの道*（ケンブリッジ大学出版局、2015年）、科学技術部、「中国科学技術」ニュースレター、第4号、2015年2月25日。以下も参照、タイ・ミン・チャン、トーマス・G・マーンケン、デボラ・セリグソン、ケビン・ポールピーター、エリック・アンダーソン、ファン・ヤン、*イノベーションのための計画：中国の技術・エネルギー・産業・防衛開発計画の理解*」、米中経済安全保障検討委員会、2016年7月28日。

[2] バリー・ノートン、タイ・ミン・チャン、シウェン・シャオ、ヤオシェン・ユー、ユージン・ヤン、*中国の科学技術システムの再編*カリフォルニア大学グローバル紛争・協力研究所、ワーキングペーパー第10号、2023年7月；マーティン・シャーパー、*中国のイノベーションシステムの測定：国家的特異性と国際比較*」、OECD出版、2009年；タイ・ミン・チャン、バリー・ノートン、エリック・ハグト、*2020年代およびそれ以降における科学・技術・イノベーション大国への中国のロードマップ：その中長期戦略と計画の評価*、カリフォルニア大学グローバル紛争・協力研究所、2022年7月；ダニエル・ブラウガー、ベントン・ゴードン、*中国製造2025：中国の成果の評価*、米中経済安全保障検討委員会、2025年11月14日；カレン・M・サッター、*メイド・イン・チャイナ2025と産業政策：議会が取り組むべき課題*、議会調査局、IF10964、2024年12月12日更新；中華人民共和国全国人民代表大会、『中華人民共和国科学技術進歩発展法』、セキュリティ・新興技術センター訳、2022年2月24日；デビッド・リン、アビゲイル・ククラ、アディス・ゴールドマン、アナンメイ・アガルワル、ブレイディ・ヘルウィグ、ニコラス・ファースト、ニーナ・バジャー、ニャ・スチュワート、オリビア・アームストロング、アンディ・シューファーほか、*アリーナへようこそ：米中技術競争における先行者、後れを取る者、そして今後の行方*（*2025年ギャップ分析報告書*）、特別競争研究プロジェクト、2025年1月；アレンデ・ハルド、「2025年中国両会：政策、立法、予算の優先事項」、*チャイナ・ブリーフィング*、2025年3月19日；ジェームズ・マクブライド、アンドルー・チャツキー、「中国製造2025は世界貿易への脅威か？」外交問題評議会、2018年8月2日、2019年5月13日更新；ヨスト・ヴッベケ、ミルジャム・マイスナー、マックス・J・ゼングライン、ジャクリーン・アイヴス、ビョルン・コンラッド、*中国製造2025：ハイテク超大国の形成と先進工業国への影響*、メルカトル中国研究所、No. 2、2016年12月。

[3] 「3.6兆元が示す中国のイノベーションの力」[「3.6万亿元标注中国创新力度」]、*経済日報*[经济日报]、2025年2月2日。

[4] 「3.6兆元が示す中国のイノベーションの力」、2025年。入手可能な最新のデータによると、2022年の米国の研究開発費対GDP比率は3.43%に達した（国立科学工学統計センター、「実験開発に牽引され、2022年の米国の研究開発費対GDP比率は3.43%に達した」、ウェブページ、米国国立科学財団、NSF 25-335、2025年7月8日）。

[5] 客観性を保つため、独自に検証できなかった資料や、透明性に欠ける、あるいは極めて党派的な情報源に由来する資料は除外した。

[6] ヤーシェン・ファン、「歴史的観点から見た技術の興亡：中国からの教訓と経験」、エスカンダル・アルヴィおよびウェイ・チャオ・ファン編、*新興大国と開発の教訓：中国、インド、そしてそれぞれの進歩への異なる道*、アップジョン雇用研究所、2024年、30頁。

[7] ファン、2024年、30頁。

[8] ヤーシェン・ファン、*東方の興亡：試験、専制政治、安定、そして技術がいかにして中国に成功をもたらし、なぜそれらが衰退につながる可能性があるのか*、イェール大学出版局、2023年を参照。

[9] 19世紀半ばから1911年頃にかけての清朝末期は、中国にとって劇的な変革と混乱の時代であった。その始まりは、清朝の軍事的弱さを露呈させ、中国の主権を損なう不平等条約の締結を強いた第一次アヘン戦争（1839～1842年）と第二次アヘン戦争（1856～1860年）であった。第二次アヘン戦争と時期を同じくして、壊滅的な太平天国の乱（1850～1864年）が国内の広範な地域を荒廃させ、帝国の支配力をさらに弱体化させた。これらの危機に対応するため、帝国は「洋務運動」（1861～1895年）などの限定的な近代化策を打ち出したが、改革は衰退を食い止めるには不十分であった。20世紀初頭までに、国内の動乱と外国の侵略が相まって1911年の辛亥革命へと発展し、清王朝の崩壊と1912年の中華民国の樹立につながり、2000年以上にわたる帝政に終止符が打たれた。

[10] デビッド・バンドゥルスキー、「サイエンス」、*中国メディアプロジェクト辞典*、2023年3月30日；シグリッド・シュマルツァー、「『ミスターデモクラシー』と『ミスターサイエンス』のグローバルな同志たち：メイフォーの運動を科学活動主義のトランスナショナルな歴史に位置づける」、*東アジアの科学技術と社会：国際ジャーナル*、第16巻第3号、2022年；ヤンヤン・チェン、「科学の名のもとの抗議：中国の五四運動の遺産」、ザ・チャイナ・プロジェクト、2019年4月24日；ヴィヴィアン・セオおよびショーン・シャンリン・レイ、「『ミスター・サイエンス』とは誰か、そしてなぜ彼が重要なのか？」*東アジアの科学・技術・社会：国際ジャーナル*、第16巻第3号、2022年。

[11] ジェフリー・N・ワッサーストロム、「中国を変えた日、五四運動」、ニューヨーク・タイムズ、2019年5月3日；ジェイソン・ク、「清末中国の自強運動：失敗に終わらざるを得なかった中間的な改革」、*アジアの文化と歴史*、第8巻第2号、2016年。

[12] チェン、2019年。

[13] オービル・シェルとジョン・デラリー、*富と権力：21世紀への中国の長い行軍*、ランダムハウス、2013年、第7章。

[14] シェルとデラリー、2013年、第7章。

[15] セオウおよびレイ、2022年。

[16] バンドゥルスキー、2023年；シュマルツァー、2022年；チェン、2019年；セオウおよびレイ、2022年。

[17] ジェローム・B・グリーダー、「胡適：その評価」、*チャイナ・クォータリー*、第12号、1962年10月～12月。

[18] メイソン・ジー、「現代中国における科学技術：国家権力に関する歴史的・戦略的視点、*イェール国際研究レビュー*、2015年6月3日。

[19] チェン、2019年；ジ、2015年。

[20] 新中国における科学技術の先導：中国共産党の主要な科学技術戦略思想の形成と発展」[「领航科技新中国：中共重大科技战略思想形成发展」]、*広西科学普及ネット* [广西科普网]、2011年8月24日。

[21] 外務省、「新中国誕生前夜の外交政策の策定」、日付不詳；ヘンリー・A・キッシンジャー、「毛沢東との会談について」、大統領宛覚書、1972年2月15日；シャーマン・ケント、「中国共産主義に関するワーキングペーパーへのコメント：毛沢東の『片方に傾く』政策」、覚書、1953年6月1日。

[22] 蘇希、「新中国における対外科学技術協力・交流の発展過程、基本的経験、および現実的な示唆」[「新中国对外科技合作交流的发展历程基本经验与现实启示」]、*観察と思考* [观察与思考]、第5号、2024年、86頁。

[23] スー、2024年、86–87頁。以下も参照：ジウチェン・ジャンおよびフェルコワ T. ユウ、「中国の研究機関におけるソ連の科学者たち：1950年代における両国科学アカデミー間の協力に関する歴史的研究」、エンデバー、第42巻第1号、2018年3月。

[24] スー、2024年、86–87頁。以下も参照：シン・リー「中国の科学外交：過去、現在、そして未来」、*科学の文化*、第6巻第2号、2023年6月、172頁、およびチー・クワン・マーク*『1945年以降の中国と世界：国際史』*、ラウトレッジ、2012年、53–55頁。

[25] フィリップ・C・サンダースおよびジョシュア・K・ワイズマン、*購入、開発、あるいは盗用：中国の先進軍事航空技術への追求*、国防大学、国家戦略研究所、「中国戦略展望」第4号、2011年12月、19、22頁。

[26] ズオユエ・ワン、「『サイエンス』の実践：朱克真から方励之に至る中国の科学者と五四運動」、*東アジアの科学技術と社会*、第17巻第4号、2023年。

[27] 中ソ分裂とは、1950年代後半に生じ、1960年代を通じて深まった、中国とソ連間の重大な外交的・イデオロギー的対立である。当初は共産主義イデオロギーの下で同盟関係にあった両国は、外交政策、世界共産主義運動の指導権、そしてマルクス・レーニン主義の根本的な解釈をめぐって対立するようになった。毛沢東は、ソ連のニキータ・フルシチョフ首相に対し、西側諸国に対して過度に融和的であることや、革命の原則を裏切る修正主義的傾向が見られるとして批判した。一方、ソ連側は、中国の急進主義や核兵器開発を、地域の安定を脅かすものと見なしていた。この対立は、国境沿いの緊張や、他の共産主義諸国における影響力争い、そして共産主義世界の分裂を招き、最終的には米国・ソ連・中国の三者間の三角関係による権力闘争を生み出し、冷戦の構図を形作る結果となった。以下を参照ローレンツ・M・リュティ、*中ソ決裂：共産主義世界における冷戦*、プリンストン大学出版局、2008年。

[28] ジ、2015年。

[29] ジャンとユー、2018年；ダンフイ・リーとヤーフェン・シャ、「指導権をめぐる駆け引き：毛沢東と中ソ決裂、1961年10月～1964年7月」、*冷戦研究ジャーナル*、第16巻第1号、2014年冬号。

[30] チー・チュアン [亓创]、*「周恩来総理の『二弾一星』へのこだわり」*、[周恩来总理的“两弹一星”情结]、2019年1月8日；*中国航天科技集团*、*「周恩来総理の「十六文字の指針」はどのように提唱されたのか？」* [周总理的“十六字方针”是如何提出的?]、日付不明。

[31] ワン・ジーイー [王纪一]、「毛沢東と『二弾一星』の戦略的意思決定」[「毛泽东与“两弹一星”战略决策」]、「毛沢東・鄧小平理論研究」[毛泽东邓小平理论研究]、第12号、2012年、1194–1195頁。中国の核開発計画の歴史に関する詳細な論考については、エヴァン・A・フェイゲンバウム、*中国のテクノロジー戦士たち：核兵器時代から情報化時代までの国家安全保障と戦略的競争*（スタンフォード大学出版局、2003年）、ジョン・ウィルソン・ルイスおよびシュー・リータイ、*中国が核爆弾を開発*（スタンフォード大学出版局、1988年）。

[32] スー、2024年、87頁。以下も参照：バイ・チュンリ [白春礼]、*中華人民共和国科学技術史綱（上巻）*」[中华人民共和国科学技术史纲（上卷）]、科学出版社、2023年、451頁。

[33] カレン・M・サッター、エミリー・G・ブレヴィンス、*米中科学技術協定*、議会調査局、IF12510、2024年12月13日更新。以下も参照：米国国務省「科学技術協力：1979年1月31日の協定（修正・延長済み）を修正・延長する米国と中国間の議定書」（2018年9月17日および22日、中国・北京にて署名）。

[34] スー、2024年、87頁。

[35] スー、2024年、87頁。以下も参照：バイ、2023年、451頁。

[36] 中華人民共和国国務院、「国家中長期科学技術発展計画要綱（2006―2020年）」[「国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006―2020年）」]、2006年。

[37] チェン・マン [陈漫] およびユエ・ジャンヨン [岳健勇]、「市場開放と引き換えに技術進歩を得たのか？――中国の対外投資戦略の分析」[「出让市场换来了技术进步? ―对中国引进外资策略的分析」]、*「現代中国研究」*[当代中国研究]、第4号、2002年。

[38] 1992年の鄧小平の「南巡講話」後に採用された中国の「市場と技術の交換」[以市场换技术] 戦略は、国内市場の一部を外国直接投資に開放し、多国籍企業からの技術移転を促進することで、先進的な外国技術を獲得し、最終的には中国独自の研究開発能力を構築することを目的としている。ここのアプローチでは、外国企業が著しい技術的優位性を有し、かつ中国企業がまだ市場のニーズを満たすことができない分野に限定して、国内需要を外国企業に開放することで、技術の取得が国内産業の競争力を損なうことのないよう確保している。以下参照：ワン・ダンリ [王丹莉]、「新中国の技術導入に関する歴史的検証」、["新中国技术引进的历史检视"]、*中共党史研究」*[中共党史研究]、第7号、2019年、57頁；およびレイ・ジアスー [雷家骕]、リュウ・イン [刘影]、チー・ヤオユェン [戚耀元]、ジャン・チンジ [张庆芝]、「中国の技術革新40年：4段階の登坂軌跡の回顧」[「中国技術革新40年：四段階の登坂軌跡に関する評」] [「中国技术创新40年：四阶爬坡轨迹述评」]、*科学技術の進歩と対策」*[科技进步与对策]、第1号、2019年、152–160頁。

[39] チェンおよびユエ、2002 年。

[40] レイほか、2019年。

[41] 中華人民共和国国務院、*中華人民共和国国務院、「中華人民共和国国民経済・社会発展第12次五カ年計画要綱」*[中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要]、2011年、66頁。

[42] 江沢民、*小康社会の全面的建設と中国の特色ある社会主義建設における新たな局面の開拓――中国共産党第16回全国代表大会への報告*、2002年11月8日。

[43] フー・ジンタオ [胡锦涛]、*「中国共産党第17回全国代表大会における報告」*[胡锦涛在党的十七大上的报告]、2007年10月25日。「軍民融合」からMCFへの変遷に関する優れた論考については、オードリー・フリッツ「中国における軍民協力の概念の変遷」（戦略国際問題研究所、2019年8月2日）を参照。

[44] ウェイ・ユエジャン [魏岳江]、「軍民融合：軍を強くし、国民を固める―新中国成立以来、軍民融合を通じた国防建設の歩み」[「军民融合　强军固民－新中国成立以来国防建设坚持军民结合发展历程」]、中国国家航天局 [国家航天局]、2009年2月17日。

[45] ディーン・チェン、「戦争というビジネス：『PLA, Inc.』が中国の将校に与える影響」、*合同軍季刊誌*、第56巻第1号、2010–2011年冬号；ジョン・ガーノート、「内部からの腐敗：中国軍における大規模な汚職の調査」、*「外交政策」*、2012年4月16日；ジェームズ・マルヴェノン、「人民解放軍の資産売却2.0：今回は本気だ」、*中国リーダーシップモニター*、第50号、2016年夏号。

[46] 習近平氏が権力を掌握した後、中国の諜報活動は、私的な商業的利益ではなく、国家の戦略的・技術的目標により直接的に合致するよう方向転換された。この変化は、統制の集中化、汚職の抑制、そして長期的な科学技術目標に諜報活動を集中させるという、彼のより広範な取り組みを反映していた。戦略国際問題研究所 (CSIS) の「2000年以降の米国における中国の諜報活動に関する調査」ウェブページ（日付不明）を参照。

[47] 習近平 [习近平]、「科学技術強国の建設という壮大な目標に向かって勇敢に前進する」[「朝着建成科技强国的宏伟目标奋勇前进」]、*求是* [求是]、第7号、2025年3月31日a。

[48] ジ、2015年。

[49] スー、2024年。

[50] 習近平、*科学技術の自立と自強について* [论科技自立自强]、中央文献出版社 [中央文献出版社]、2023年4月。

[51] 習近平、「湖北省武漢市を視察した際、習近平は科学技術という命脈を自らの手でしっかりと掌握し、中国の発展における独立性、自主性、安全性を絶えず強化する必要性を強調した」[「习近平在湖北武汉考察时强调 把科技的命脉牢牢掌握在自己手中 不断提升我国发展独立性自主性安全性」]、新華社 [新华网]、2022年6月29日。

[52] 習近平、「自立・自強を堅持し、応用志向を重視し、人工知能の健全かつ秩序ある発展を推進する」[「坚持自立自强 突出应用导向 推动人工智能健康有序发展」]、中国共産党中央政治局第20回グループ学習会における発言、新華網 [新华网]、 2025年4月26日b。

[53] ブラウガーおよびゴードン、2025年。

[54] カイル・チャンおよびレイ・ワン、「中国のAIを抑制するには、スマートなチップ規制が必要だ」、*フォーリン・ポリシー*、2025年8月4日。

[55] 軍事・民間資源を活用するための中国の戦略は、限定的でプロジェクトベースの協力を重視していた「軍民結合」[军民结合] から、習近平政権下における包括的な国家戦略である「軍民融合 (MCF)」[军民融合] へと移行した。「統合」が民間技術の軍事への移転に重点を置いていたのに対し、「融合」はあらゆる分野にわたる深く、双方向的で、制度化された協力を目指している。このアプローチは、軍事と民間の領域間の障壁を取り払い、共同イノベーションを促進し、防衛の近代化と経済発展の両方のために社会資源を全面的に動員することを目的としている。

[56] 国務院弁公庁 [国务院办公厅]、「国防科学技術産業における軍民融合の深化を推進することに関する意見」[「关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见」]、2017年；ジャン・ガオリ [张高丽]、「深く学習・貫徹し、改革・革新を強化し、軍民融合の深化発展という新たな枠組みの形成を加速する」[「深入学习贯彻 强化改革创新 加快形成军民融合深度发展新格局」]、*人民日報* [人民日报]、2017年10月2日。

[57] コール・マクフォール、サム・ブレスニック、ダニエル・チョウ、*中国の軍民融合のベールを剥ぐ：中国人民解放軍が戦略的優位性を得るために民間のAIをいかに活用しているか*、安全保障・新興技術センター、2025年9月。

[58]「習近平氏が中央軍民融合発展委員会第1回全体会議を主宰」[「习近平主持召开中央军民融合发展委员会第一次全体会议」]、新華社 [新华社]、2017年6月20日。

[59]「習近平氏が軍民融合発展中央委員会第1回全体会議を主宰」、2017年。

[60]「習近平氏が軍民融合発展中央委員会第1回全体会議を主宰」、2017年。

[61] 本報告書の後半では、中国のMCFに対する国際的な反応について概説する。米国では、MCFが懸念事項として浮上した際、知的財産の窃取に関する調査、米国のネットワークや重要インフラからのファーウェイの排除、企業（MicrosoftやGoogleなど）に対する中国企業との提携中止の奨励、サプライチェーンや技術協力などの分野における「デカップリング」の推進など、多岐にわたる政策を正当化する根拠として、こうした反発が明確に表れた。以下参照：チェンほか、2022年：およびエルサ・B.カニアおよびロランド・ラスカイ、*中国の軍民融合戦略の神話と現実*、センター・フォー・ア・ニュー・アメリカン・セキュリティ, 2021年1月。

[62] タイ・ミン・チェン、*国家戦略的統合：中国はいかにして戦略的パワーを構築しているか*、カリフォルニア大学グローバル紛争・協力研究所、2023年10月。

[63] チェンほか、2022年。

[64] ノートンほか、2023年。

[65] エルサ・B・カニア、「軍民融合がもたらす競争上の課題」、『中国の防衛技術の追求』に関する公聴会における米中経済安全保障委員会への証言、2023年4月13日。

[66] SASTIND、ホームページ、日付不明。

[67] SASTIND、「国防科学技術工業局基礎科学研究管理弁法」[「国防科工局基础科研管理办法」]、*科学技術*第136号、2010年。

[68] アレックス・ジョスケ、*中国国防大学トラッカー*、オーストラリア戦略政策研究所、2019年11月25日。

[69] リチャード・A・ビッツィンガー、ヨラム・エヴロン、およびジ・ヤン、「中国の軍民融合戦略：開発、調達、および機密性」、*アジア政策*、第16巻第1号、2021年1月。

[70]「中国国家自然科学基金委員会と中央軍事委員会科学技術委員会の戦略的協力が正式に開始された」[「国家自然科学基金委员会与中央军委科学技术委员会战略合作正式启动」]、「ScienceNet.cn」、2016年8月15日。

[71] アレックス・ストーン、ピーター・ウッド、*中国の軍民融合戦略：中国の戦略家たちの視点から*、中国航空宇宙研究所、2020年6月15日。

[72] 百年の瞬間：「『863計画』の誕生」[「百年瞬间 - ‘863计划’的诞生」]、12371.cn、2021年11月19日。

[73] チェン・ファン [陈芳] およびフー・ジェ [胡喆]、「『863計画』の提唱者たち：先見の明のある戦略科学者」[「‘863’计划倡导者：高瞻远瞩的战略科学家」]、新華網 [新华网]、2021年6月14日。

[74] 総資金は、当時の中国の年間財政支出総額の約5%に相当した。以下を参照：CCTV、「『863計画』」、「フォージド・イン・ファイア」第49話、2021年5月19日。

[75] CCTV、2021年。

[76]「『973計画』は、中国が基礎研究において画期的な成果を上げるのにどのように貢献したのか？」[「‘973计划’如何助力中国基础研究实现突破?」]、ScienceNet.cn、2025年6月4日。

[77] 国家発展改革委員会 [国家发展和改革委员会]、「国家重点基礎研究発展計画管理弁法（973計画）」[「国家重点基础研究发展计划管理办法（973计划）」]、国家科学技術発展計画 [2011] 第626号、2014年8月19日。

[78]「『973計画』は、中国が基礎研究において画期的な成果を上げるのにどのように貢献したのか？」2025年。

[79] 科学技術部 [科技部] および財政部 [财政部]、「国家重点研究開発計画管理暫定措置の公布に関する通知」[「关于印发国家重点研发计划管理暂行办法的通知」]、2024年。

[80]「『863』および『973』計画の歴史的舞台からの退場は決定的となった」[「‘863’ ‘973’ 退出历史舞台成定局」]、*中国青年報* [中国青年报]、2015年1月8日。

[81]「『863』および『973』計画の歴史的舞台からの退場は決定的となった」、2015年。

[82] 1988年に開始された「火炬計画」[火炬计划] は、ハイテク研究の商業化とハイテク産業ゾーンの開発に焦点を当て、技術移転とイノベーション主導の経済成長を促進した。1986年に開始された「星火計画」 [星火计划] は、農業および貧困対策における科学技術の応用を促進することで、農村開発を目的としていた。

[83] 中華人民共和国国務院、2006年。以下も参照：コン・ツァオ、リチャード P. サットマイアー、デニス・フレッド・サイモン、「中国の15カ年科学技術計画」、フィジックス・トゥデイ、2008年12月。

[84] 中華人民共和国国務院、「『中国製造2025』の公布に関する通知」[「关于印发‘中国制造2025’的通知」]、国発 [国发〔2015〕28号]、2015年5月8日。

[85] 中国共産党中央委員会、国務院 [中共中央 国务院]、「国家イノベーション駆動型発展戦略要綱の発行」[“印发国家创新驱动发展战略纲要”]、新華社 [新华社]、2016年5月19日；チェンほか、2022年。

[86] チェンほか、2022年。

[87] 中華人民共和国国務院、「中華人民共和国第14次国家経済社会発展5カ年計画要綱および2035年までの長期目標」[「中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要」]、2021年3月、第4章、11頁。

[88] 中華人民共和国国務院、2021年。

[89] チェンほか、2022年。

[90] 文書全文は依然として公開されていないが、第14次五カ年計画の目標と密接に整合しており、技術的自立とMCFに対する習近平氏の重視を反映しているものと理解されている。以下参照：交通運輸部 [交通运输部] および科学技術部 [科学技术部]、「交通分野における科学技術イノベーションの中長期発展計画要綱 (2021–2035)」[「交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021—2035年）」]、2022年1月24日；および国家発展改革委員会 [国家发展和改革委员会] および国家エネルギー局 [国家能源局]、「水素エネルギー産業中長期発展計画（2021–2035年）」[「氢能产业发展中长期规划（2021–2035年）」]、2022年3月。

[91] 情報化・協同イノベーション特別委員会、「科学技術省が6つの国家科学技術重大特別プロジェクトおよび82の国家重点研究開発計画を正式に開始」[「科技部已正式启动6个国家科技重大专项、82个国家重点研发计划」]、2025年2月27日；「自主革新が中国の力を示す ― 国家科学技術重大プロジェクトの実施に関する総括」[「共产党员网自主创新彰显中国力量—国家科技重大专项实施综述」]、「*人民日報*」[人民日报]、2017年6月2日。

[92] 科学技術部「国家重点科学技術プロジェクトが戦略的空白を埋める」、2016年4月21日；「国家中長期科学技術発展計画要綱」、百度、日付不明。

[93] ナサニエル・シャー、「COMACの国産航空機が世界へ進出」、チャイナ・ブリーフ、第24巻第10号、2024年5月10日；ブラウガーとゴードン、2025年。

[94] 習近平 [习近平]、「中国は『一帯一路』科学技術イノベーション行動計画を立ち上げる」[「我国将启动‘一带一路’科技创新行动计划」]、*新華社* [新华社]、2017年5月16日；シュー・チン [徐清]、「『一帯一路』国際科学技術協力：メカニズム設計とモデル革新」[「‘一带一路’国际科技合作：机制设计与模式创新」]、「*現代経済研究*」[现代经济探讨]、2023年10月、80–81頁。

[95] 科学技術部、「若手優秀科学者育成プログラム：概要」[「国际杰青计划」]、ウェブページ、日付不明；徐、2023年。

[96] 中国科学院、*科学協力のベルト・アンド・ロード：特別報告2016*、2016年。

[97] 徐、2023年、81頁。以下も参照：中国国家知識産権局、*特許ランドスケープ：中国と「一帯一路」パートナー諸国 (2013–2023)*、2024年7月、およびウェイウェイ・シャオ、チーハン・シュエ、シン・イー「『一帯一路』イニシアティブは国際的なイノベーション協力を促進するか？」「人文社会科学コミュニケーション」第10巻、2023年11月。

[98] オパンメレン・ジャミール、*中国による『一帯一路』参加国との科学技術協力の推進*、マノハル・パリカール国防研究分析研究所、2023年6月13日。

[99] エサン・マスード、「中国はいかにして世界の科学地図を描き直しているか」、*ネイチャー*、2019年5月1日。

[100] チャールズ・パートン、*中国、科学技術：地政学的目標の推進*、地政戦略評議会、中国観測所、「ペーパー」No. 2025/05、2025年2月。

[101] シー、2025年a。

[102] ノートンほか、2023年。

[103] 国務院弁公庁、「教育部の主要職責、内部組織および人員編成に関する規定の公布に関する国務院弁公庁の通知」[「国务院办公厅关于印发教育部主要职责内设机构和人员编制规定的通知」]、2008年7月10日。

[104]「環球時報」、「工業情報化部」、ウェブページ、日付不明；中華人民共和国国務院、「中国、2026年までにAI分野で50以上の基準を策定へ」、2024年7月2日。

[105] SASTIND、日付不明。

[106] NSFC、「NSFCの概要」、ウェブページ、日付不明。

[107] 中国科学院、ホームページ、日付不明；中国工程院、ホームページ、日付不明；コール・マクフォール、ハンナ・ドーメン、サム・ブレスニック、エミリー・S・ワインスタイン、*中国のイノベーションを牽引する：中国科学院と中華人民共和国の科学技術エコシステムにおけるその役割*、安全保障・新興技術センター、2024年10月。

[108] アレックス・ストーン、*中国の科学モデル：その根拠、関係者、課題*、中国航空宇宙研究所、2022年2月。ファーウェイと中国政府との複雑な関係に関する包括的な概観については以下を参照：エヴァ・ドウ、*ハウス・オブ・ファーウェイ：中国で最も強力な企業の秘密の歴史*、ポートフォリオ、2025年。

[109] エミリー・ワインスタイン、チャニング・リー、ライアン・フェダシウク、アンナ・プグリシ、*中国の国家重点実験室システム：中国のイノベーション・システムへの考察*、安全保障・新興技術センター、2022年6月。

[110] ティエンレイ・ファン、ニコラス・ヴェロン、「2025年上半期、中国のトップ企業において民間セクターが再び地歩を固めた」、ピーターソン国際経済研究所、2025年7月14日。

[111] ウェイカイ・チェン、ンジー・ヘ、ハオ・チー、「中国の経済安定化における国有企業の役割の変遷」、*科学と社会：マルクス主義思想と分析に関する学術誌*、第89巻第4号、2025年10月。

[112] メア・ノウウェンス、「中国の防衛産業ランキング：順位は下がったが、決して終わっていない」、国際戦略研究所、2020年8月17日。

[113] 紀律検査委員会の主な責務は、中国共産党の規則を遵守させ、中国共産党の政策の実施を監督し、腐敗防止の取り組みを調整・管理し、高官の行動や権限行使を監視し、中国共産党の規律違反を調査し、関与した中国共産党員に対する適切な懲戒処分を決定することである。詳細については、以下を参照：シアンクン・ジン、リーピン・シュ、シン・ユー、アジャイ・アディカリ「中国の国有企業における政治的ガバナンス」、「チャイナ・ジャーナル・オブ・アカウンティング・リサーチ」第15巻第2号、2022年6月。

[114] ジンほか、2022年。

[115] ノートンほか、2023年。

[116] チャールズ・ウェスナー、シュルティ・シャルマ、「中国の公的研究開発モデルとの競争：米国のイノベーション戦略における教訓とリスク」、戦略国際問題研究所 (CSIS)、2025年9月17日。

[117] イェロエン・グローネウェゲン＝ラウ、*国家全体を挙げてのイノベーション：中国の社会主義体制は科学技術において優位性をもたらすのか？*」メルカトル中国研究所、2024年3月4日。

[118] ジョン・シーマン、「中国と技術標準化の新たな地政学」、*Notes de l'Ifrii*、Ifri、2020年1月。

[119] アレクサンドル・フェレイラ・ゴメス、マイケ・オカノ＝ヘイマンス、ミリアム・サイナート、ニールス・テン・オーヴェル、スザン・リュットケ、*中国の特色ある標準化？欧州の産業政策再構築における欠落した柱*、チャイナ・ナレッジ・ネットワークおよびクリンゲンダール、2025年7月。

[120] ヘレン・レベッカ・シンドラー、ジョナサン・ケイヴ、ニール・ロビンソン、ヴェロニカ・ホルヴァート、ペタル・ハケット、サリル・グナシェカール、マーテン・ボッターマン、サイモン・フォージ、およびハンス・グラウクス、*モノのインターネット (IoT) のダイナミックかつ信頼性の高い発展に向けた欧州の政策選択肢：SMART 2012/0053*、ランドコーポレーション、RR-356-EC、2013年。

[121] ティム・リュリグ、「技術標準化の力を通じた中国の影響力」、*現代中国ジャーナル*、第32巻、第139号、2022年。

[122] リュリグ、2022年。

[123] ケイティ（ホイティン）・ウェイ、*中国の国家標準化発展要綱：政策的含意と今後の方向性*、未来ビジョン研究センター、安全保障研究ユニット、エッセイ第5号、2022年3月。

[124] ジョン・リー、エリック・チャン、ロギール・クリーマーズ、*中国の標準化システム：新興技術における動向、含意、および事例研究*、ライデン・アジア・センター、2022年4月。

[125] ゴメスほか、2025年。

[126] 新華社通信、「中国共産党中央委員会と国務院が「国家標準化発展要綱」を公表」、セキュリティ・新興技術センター訳、2021年2月19日。

[127] リー、チャン、およびクリーマーズ、2022年。

[128] EU、2024年5月23日付「研究セキュリティの強化に関する理事会勧告」、*欧州連合官報*、2024年5月30日。

[129] アンドルー・シルバー、「中国のデータ保護規則により欧州の主要研究資金提供機関が支援を一時停止」、ロイター、2025年4月25日。

[130] イングリッド・ド・ホーゲおよびヨナス・ラメルトリンク、*高等教育・研究分野における持続可能な欧州・中国協力に向けて*、ライデン・アジア・センター、2020年10月。

[131] リュリグ、2022年。

[132] ゴメスほか、2025年。

[133] ジャスティン・シャーマン、「ファーウェイによる代替インターネットプロトコルの世界的な推進」、チャイナ・ブリーフ、第20巻、第21号、2020年6月。

[134] ゴメスほか、2025年。

[135] ゴメスほか、2025年。

[136] ファーウェイ、「ファーウェイ、ガートナーの『5Gコアネットワークインフラソリューション』マジック・クアドラントでリーダーに選出」、プレスリリース、2025年10月13日。

[137] シーマン、2020年。

[138] 陸軍省は、公法81-216号（1949年国家安全保障法改正法）に基づき、国防省に改称された。

[139] リュリグ、2022年；ミロ・メディンおよびギルマン・ルーイ、*5Gエコシステム：国防総省(DoD)にとってのリスクと機会*」、国防イノベーション委員会、2019年4月。

[140] リチャード・ストーン、「中国およびその他5つの『懸念国』の研究者がNIHデータベースの利用を禁止される」、サイエンス、2025年4月10日。

[141] ストーン、2025年。

[142] マスード、2019年。

[143] 欧州委員会、*欧州議会、理事会、欧州経済社会委員会および地域委員会への欧州委員会からの通達：研究・イノベーションに対するグローバルなアプローチ：変化する世界における欧州の国際協力に関する戦略*、2021年5月18日、1頁。

[144] 欧州委員会、2021年。

[145] 欧州委員会、2021年、15頁。

[146] EU、2024年。

[147] デビッド・マシューズ、「EUと中国、科学・イノベーション・ロードマップをめぐり依然として膠着状態」、サイエンス|ビジネス、2024年12月5日。

[148] クレマン・エヴルー、*研究セキュリティの強化*、欧州議会調査局、PE 760.387、2024年3月。

[149] APEC、*APEC研究の誠実性に関する指針*、2022年2月。

[150] オランダ政府、*国家主体による脅威評価 2025*、2025年9月25日。

[151] オランダ政府、「知識の安全保障」、ウェブページ、日付不明。

[152] 英国政府、*議会情報・安全保障委員会報告書「中国」に対する政府の回答*、2023年9月14日。

[153] デボラ・セリグソンおよびスコット・ケネディ、「米中科学技術協力協定はまだ時代遅れではない」、戦略国際問題研究所 (CSIS)、2025年6月9日。

[154] エミリー・G・ブレヴィンス、*連邦研究セキュリティ政策：背景と議会における課題*、議会調査局、R48541、2025年5月20日。

[155] カナダ政府、*研究パートナーシップに関する国家安全保障ガイドライン*、2023年。

[156] カナダ政府、「研究セキュリティセンター」、ウェブページ、2024年2月6日。

[157] オーストラリア連邦議会、*オーストラリアの高等教育・研究部門に影響を及ぼす国家安全保障上のリスクに関する調査*、2022年3月。

[158] ブレンダン・ウォーカー・マンロ、*変化をもたらす：オーストラリアの研究セキュリティ・エコシステムをよりスマートに機能させる*、オーストラリア戦略政策研究所、2025年6月。

[159] イングリッド・ド・ホーゲおよびジョナス・ラマーティンク、*各国政府と研究機関が科学技術における知識開発をいかに保護するか*、ライデン・アジア・センター、2022年12月。

[160] 文部科学省、*研究活動の国際化・開放化の進展に伴う新たなリスクへの対応における研究インテグリティの確保に向けて*」、2021年4月27日。

[161] 文部科学省、「*研究活動の国際化・開放化の進展に伴う新たなリスクに関するチェックリスト（テンプレート）*」、2023年6月29日。

[162] ヘジン・キム、エリック・モブランド、シルビア・シュワグ・セルガー、「*国際研究協力における国家的文脈とセキュリティ・ターン：韓国からの実証分析*」、*グローバル化、社会、教育*、2025年8月7日。

[163] 韓国科学技術情報通信部、「韓国、技術覇権国となるための国家戦略を発表へ」、プレスリリース、2022年10月28日。

[164] キム、モブランド、およびセルガー、2025年。

[165] ドージおよびラマーティンク、2022年；台湾国家科学技術委員会、*政府資金による国家中核科学技術プロジェクトの安全管理運用マニュアル*、2025年1月7日。

[166] 南米研究セキュリティコンソーシアム、「組織構造」、ウェブページ、日付不明。以下も参照：クララ・シャーウッド「学術界において研究データは機密性が高い - セキュリティリスクの低減に向けた取り組み」*DipNote*ブログ、米国務省、2024年7月26日。

[167] アフリカ研究安全保障コンソーシアム (African Research Security Consortium)、ホームページ、日付不明。

[168] 2024年のSTA更新は、この複雑なバランスを如実に示している。更新されたSTAは、政府間での科学的な連携を維持しつつ、研究者の安全、データの透明性、知的財産権に関する保護措置を強化している。STAの適用範囲の縮小と監督体制の強化は、米中関係における「開かれた協力」から「戦略的競争下での慎重な関与」への広範な転換を反映している。STAの更新に関するより詳細な議論については、以下を参照：Seligsohn and Kennedy, 2025.

[169] 中国共産党中央委員会および中華人民共和国国務院、「国家イノベーション主導型発展戦略の概要」、セキュリティ・新興技術センター訳、2019年12月11日。

[170] 中華人民共和国国務院、ホームページ、2019年11月22日更新。

[171] ノートンほか、2023年。

[172] ノートンほか、2023年。

[173] ノートンほか、2023年。

[174] 国務院弁公庁、2008年。

[175] 環球時報、日付不明；中華人民共和国国務院、2024年。

[176] NSFC、日付不明。

[177] 中国科学院、日付不明；中国工程院、日付不明；McFaul ほか、2024年。

[178] ストーン、2022年。ファーウェイと中国政府との複雑な関係に関する包括的な概観については、以下を参照：Dou, 2025.

[179] アンドレアス・ブラウン・ストレスコワ、ステファニー・クリストマン=ブディアン、およびアナ・リサ・アーラーズ、「『西洋からの学び』の終焉？中国の現代科学政策の動向」、「オブザベーション」、第6号、2022年。

[180] ビンセント・ブルセーおよびカイ・フォン・カルナップ、「*習近平政権下の中国から情報を得ることの難しさが増している*」、メルカトル中国研究所、2024年2月。

[181] 国務院弁公庁 [国务院办公厅]、「*科学データ管理弁法*」[科学数据管理办法]、セキュリティ・新興技術センター訳、2023年8月24日。

[182] 国務院弁公庁、2023年、6頁。

[183] 国務院弁公庁、2023年。

[184] デニス・ノーマイル、「中国、研究データに対する強固な支配を主張」、サイエンス、2018年4月9日。

[185] 中華人民共和国全国人民代表大会、「中華人民共和国輸出管理法」、2020年。

[186] 商務部 [商务部] および科学技術部 [科学技术部]、「*中国禁止輸出・制限輸出技術目録[2023]*」、[中国禁止出口限制出口技术目录]、セキュリティ・新興技術センター訳、2025年2月11日。

[187] ルイス、2023年。

[188] 商務部および科学技術部、2025年

[189] 商務部、「中華人民共和国デュアルユース物品輸出管理リストの公布に関する公告」、2024年11月15日b。

[190] 商務部、「中華人民共和国デュアルユース物品輸出管理リスト」、2024年11月a。

[191] スムリティ・マラパティ、「中国、科学研究で使用される遺伝子データに対する規制を拡大」、*ネイチャー*、2022年5月6日。

[192] マラパティ、2022年。

[193] マラパティ、2022年。

[194] 中華人民共和国全国人民代表大会、2018年。

[195] 中華人民共和国全国人民代表大会、2015年。

[196] 中国サイバー空間管理局、2016年。

[197] ルイス、2023年。

[198] 中華人民共和国最高人民検察院、2021年。

[199] シルバー、2025年。

[200] 欧州委員会、2021年。

[201] ゴメスほか、2025年。

[202] シーマン、2020年。

[203] ソリーナ・テレアヌ、*デジタル標準の地政学：標準化機関における中国の役割*、ディプロ財団/ジュネーブ・インターネット・プラットフォームおよび多国間対話、コンラート・アデナウアー財団ジュネーブ、2021年。

[204] リー、チャン、およびクリーマーズ、2022年。

[205] リー、チャン、およびクリーマーズ、2022年。

参考文献

特に断りのない限り、本報告書に含まれる英語以外の出典に関する書誌情報の翻訳は、本報告書の著者らによって行われたものである。アルファベット順の並べ方の慣例に従うため、中国語の出典は英語訳を先頭に掲げ、それに基づいて整理されている。中国語の原文は、英語訳の後に括弧書きで記載されている。

"3.6 Trillion Yuan Marks the Strength of China's Innovation" ["3.6万亿元标注中国创新力度"], *Economic Daily* [经济日报], February 2, 2025.

African Research Security Consortium, homepage, undated. As of February 26, 2026: https://arscafrica.org/

APEC—アジア太平洋経済協力を参照

Asia-Pacific Economic Cooperation, *APEC Guiding Principles for Research Integrity*, February 2022.

Bai Chunli [白春礼], *An Outline of the History of Science and Technology in the People's Republic of China* [中华人民共和国科学技术史纲（上卷）], Science Press, 2023.

Bandurski, David, "Science," *The China Media Project Dictionary*, March 30, 2023.

Bitzinger, Richard A., Yoram Evron, and Zi Yang, "China's Military-Civil Fusion Strategy: Development, Procurement, and Secrecy," *Asia Policy*, Vol. 16, No. 1, January 2021.

Blaugher, Daniel, and Benton Gordon, *Made in China 2025: Evaluating China's Performance*, U.S.-China Economic and Security Review Commission, November 14, 2025.

Blevins, Emily G., *Federal Research Security Policies: Background and Issues for Congress*, Congressional Research Service, R48541, May 20, 2025.

Brussee, Vincent, and Kai von Carnap, *The Increasing Challenge of Obtaining Information from Xi's China*, Mercator Institute for China Studies, February 2024.

Cao, Cong, Richard P. Suttmeier, and Denis Fred Simon, "China's 15-Year Science and Technology Plan," *Physics Today*, December 2008.

CCTV, "The '863 Program,'" Forged in Fire, Episode 49, May 19, 2021.

"Centennial Moments: The Birth of the '863 Program'" ["百年瞬间-'863计划'的诞生"], 12371.cn, November 19, 2021.

Center for Strategic and International Studies, "Survey of Chinese Espionage in the United States Since 2000," webpage, undated. As of February 26, 2026: https://www.csis.org/programs/strategic-technologies-program/survey-chinese-espionage-united-states-2000

Central Committee of the Communist Party of China, State Council [中共中央 国务院], "Issuance of the Outline of the National Innovation-Driven Development Strategy" ["印发国家创新驱动发展战略纲要"], Xinhua News Agency [新华社], May 19, 2016.

Central Committee of the Communist Party of China and the PRC State Council, "Outline of the National Innovation-Driven Development Strategy," trans. by Center for Security and Emerging Technology, December 11, 2019.

Chan, Kyle, and Ray Wang, "Leashing Chinese AI Needs Smart Chip Controls," *Foreign Policy*, August 4, 2025.

Chen Man [陈漫] and Yue Jianyong [岳健勇], "Exchanging Market Access for Technological Progress?—An Analysis of China's Foreign Investment Strategy" ["出让市场换来了技术进步?"], *Modern China Studies* [当代中国研究], No. 4, 2002.

Chen Fang [陈芳] and Hu Zhe [胡喆], "Proponents of the '863' Program: Far-Sighted Strategic Scientists" ["'863'计划倡导者：高瞻远瞩的战略科学家"], Xinhua Net [新华网], June 14, 2021.

Cheng, Dean, "The Business of War: The Impact of 'PLA, Inc.' on Chinese Officers," *Joint Forces Quarterly*, Vol. 56, No. 1, Winter 2010–2011.

Cheng, Yangyang, "Protesting in the Name of Science: The Legacy of China's May Fourth Movement," *The China Project*, April 24, 2019.

Cheung, Tai Ming, *National Strategic Integration: How China Is Building Its Strategic Power*, University of California Institute on Global Conflict and Cooperation, October 2023.

Cheung, Tai Ming, Thomas G. Mahnken, Deborah Seligsohn, Kevin Pollpeter, Eric Anderson, and Fan Yang, *Planning for Innovation: Understanding China's Plans for Technological, Energy, Industrial, and Defense Development*, U.S.-China Economic and Security Review Commission, July 28, 2016.

Cheung, Tai Ming, Barry Naughton, and Eric Hagt, *China's Roadmap to Becoming a Science, Technology, and Innovation Great Power in the 2020s and Beyond: Assessing Its Medium- and Long-Term Strategies and Plans*, University of California Institute on Global Conflict and Cooperation, July 2022.

China Academy of Launch Technology, *How Was Premier Zhou's "Sixteen-Character Guideline" Proposed?* [周总理的"十六字方针"是如何提出的？], undated.

China National Intellectual Property Administration, *Patent Landscape: China and Belt and Road Partner Countries (2013–2023)*, July 2024.

Chinese Academy of Engineering, homepage, undated. As of February 26, 2026: https://en.cae.cn/cae/html/en/col2014/column_2014_1.html

Chinese Academy of Sciences, homepage, undated. As of February 26, 2026: http://english.cas.cn/about_us/introduction/

Chinese Academy of Sciences, *Belt of Science Road for Cooperation: Special Report 2016*, 2016.

Cyberspace Administration of China, Cybersecurity Law of the People's Republic of China, November 7, 2016.

"The Departure of '863' and '973' Programs from the Historical Stage Is Settled" ["'863''973'退出历史舞台成定局"], *China Youth Daily* [中国青年报], January 8, 2015.

d'Hooghe, Ingrid, and Jonas Lammertink, *Towards Sustainable Europe-China Collaboration in Higher Education in Research*, Leiden Asia Centre, October 2020.

d'Hooghe, Ingrid, and Jonas Lammertink, *How National Governments and Research Institutions Safeguard Knowledge Development in Science and Technology*, Leiden Asia Centre, December 2022.

Dou, Eva, *House of Huawei: The Secret History of China's Most Powerful Company*, Portfolio, 2025.

EU—欧州連合を参照

European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Global Approach to Research and Innovation: Europe's Strategy for International Cooperation in a Changing World*, May 18, 2021.

European Union, Council Recommendation of 23 May 2024 on Enhancing Research Security, *Official Journal of the European Union*, May 30, 2024.

Evroux, Clément, *Enhancing Research Security*, European Parliamentary Research Service, PE 760.387, March 2024.

Feigenbaum, Evan A., *China's Techno-Warriors: National Security and Strategic Competition from the Nuclear to the Information Age*, Stanford University Press, 2003.

Fritz, Audrey, "China's Evolving Conception of Civil-Military Collaboration," Center for Strategic and International Studies, August 2, 2019.

Fu, Xiaolan, *China's Path to Innovation*, Cambridge University Press, 2015.

Fu, Xiaolan, Bruce McKern, and Jin Chen, eds., *The Oxford Handbook of China Innovation*, Oxford University Press, 2021.

Garnaut, John, "Rotting from Within: Investigating the Massive Corruption of the Chinese Military," *Foreign Policy*, April 16, 2012.

General Office of the State Council, "Notice of the General Office of the State Council on Issuing the Regulations on the Main Responsibilities, Internal Institutions and Staffing of the Ministry of Education" ["国务院办公厅关于印发教育部主要职责内设机构和人员编制规定的通知"], July 10, 2008.

General Office of the State Council [国务院办公厅], "Opinions on Promoting the Deep Development of Civil-Military Integration in the Defense Science and Technology Industry" ["关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见"], 2017.

General Office of the State Council [国务院办公厅], *Measures for the Management of Scientific Data* [科学数据管理办法], trans. by Center for Security and Emerging Technology, August 24, 2023.

Global Times, "Ministry of Industry and Information Technology," webpage, undated. As of February 26, 2026: https://www.globaltimes.cn/db/government/6.shtml

Gomes, Alexandre Ferreira, Maaike Okano-Heijmans, Miriam Sainato, Niels ten Oever, and Susann Lüdtke, *Standardisation with Chinese Characteristics? The Missing Pillar in Rebooting Europe's Industrial Policy*, China Knowledge Network and Clingendael, July 2025.

Government of Canada, *National Security Guidelines for Research Partnerships*, 2023.

Government of Canada, "Research Security Centre," webpage, February 6, 2024. As of February 26, 2026: https://science.gc.ca/site/science/en/safeguarding-your-research/guidelines-and-tools-implement-research-security/research-security-center

Government of the Netherlands, "Knowledge Security," webpage, undated. As of February 26, 2026: https://www.government.nl/topics/science/knowledge-security

Government of the Netherlands, *Threat Assessment of State Actors 2025*, September 25, 2025.

Government of the United Kingdom, *Government Response to the Intelligence and Security Committee of Parliament Report "China,"* September 14, 2023.

Grieder, Jerome B., "Hu Shih: An Appreciation," *China Quarterly*, No. 12, October–December 1962.

Groenewegen-Lau, Jeroen, *Whole-of-Nation Innovation: Does China's Socialist System Give It an Edge in Science and Technology?* Mercator Institute for China Studies, March 4, 2024.

"How Has the '973 Program' Helped China Achieve Breakthroughs in Basic Research?" ["'973计划'如何助力中国基础研究实现突破?"], ScienceNet.cn, June 4, 2025.

Hu Jintao [胡锦涛], *Report to the 17th National Congress of the Communist Party of China* [胡锦涛在党的十七大上的报告], October 25, 2007.

Huang, Tianlei, and Nicolas Véron, "China's Private Sector Gained Ground Again Among Country's Top Corporations in First Half of 2025," Peterson Institute for International Economics, July 14, 2025.

Huang, Yasheng, *The Rise and Fall of the East: How Exams, Autocracy, Stability, and Technology Brought China Success, and Why They Might Lead to Its Decline*, Yale University Press, 2023.

Huang, Yasheng, "The Rise and Fall of Technology in Historical Perspective: Lessons and Experiences from China," in Eskander Alvi and Wei-Chiao Huang, eds., *Emerging Giants and Lessons for Development: China, India, and Their Different Paths to Progress,* Upjohn Institute for Employment Research, 2024.

Huawei, "Huawei Named a Leader in the Gartner Magic Quadrant for 5G Core Network Infrastructure Solutions," press release, October 13, 2025.

Huld, Arendse, "China Two Sessions 2025: Policy, Legislative, and Budget Priorities," *China Briefing*, March 19, 2025.

"Independent Innovation Demonstrates China's Strength—A Review of the Implementation of National Science and Technology Major Projects" ["共产党员网自主创新彰显中国力量—国家科技重大专项实施综述"], *People's Daily* [人民日报], June 2, 2017.

Jamir, Opangmeren, *China's Push for Science and Technology Collaboration with BRI Countries*, Manohar Parrikar Institute for Defence Studies and Analyses, June 13, 2023.

Ji, Mason, "Science and Technology in Modern China: A Historical and Strategic Perspective on State Power," *Yale Review of International Studies*, June 3, 2015.

Jiang Zemin, *Comprehensively Build a Moderately Prosperous Society and Create a New Situation in Building Socialism with Chinese Characteristics—Report to the 16th National Congress of the Communist Party of China*, November 8, 2002.

Jin, Xiankun, Liping Xu, Yu Xin, and Ajay Adhikari, "Political Governance in China's State-Owned Enterprises," *China Journal of Accounting Research*, Vol. 15, No. 2, June 2022.

Joske, Alex, *The China Defense Universities Tracker*, Australian Strategic Policy Institute, November 25, 2019.

Kania, Elsa B., "The Competitive Challenge of Military-Civil Fusion," testimony before the U.S.-China Economic Security Commission for Hearing on "China's Pursuit of Defense Technologies," April 13, 2023.

Kania, Elsa B., and Lorand Laskai, *Myths and Realities of China's Military-Civil Fusion Strategy*, Center for a New American Security, January 2021.

Kent, Sherman, "Comments on Working Paper on Chinese Communism: Mao Tse-tung's 'Lean-to-One-Side' Policy," memorandum, June 1, 1953.

Kim, Hyejin, Erik Mobrand, and Sylvia Schwaag Serger, "National Context and the Security Turn in International Research Collaboration: Evidence from South Korea," *Globalisation, Societies and Education*, August 7, 2025.

Kissinger, Henry A., "Your Meetings with Mao," memorandum for the President, February 15, 1972.

"Leading Science and Technology in New China: The Formation and Development of Major Science and Technology Strategic Thought of the Chinese Communist Party" ["领航科技新中国：中共重大科技战略思想形成发展"], *Guangxi Popular Science Net* [广西科普网], August 24, 2011.

Lee, John, Eric Zhang, and Rogier Creemers, *China's Standardisation System: Trends, Implications and Case Studies in Emerging Technologies*, Leiden Asia Centre, April 2022.

Lei Jiaxu [雷家骕], Liu Ying [刘影], Qi Yaoyuan [戚耀元], and Zhang Qingzhi [张庆芝], "Forty Years of Technological Innovation in China: A Review of the Four-Stage Climbing Trajectory" ["中国技术创新 40 年: 四阶爬坡轨迹述评"], *Science & Technology Progress and Policy* [科技进步与对策], No. 1, 2019.

Lewis, Dyani, "China's Souped-Up Data Privacy Laws Deter Researchers," *Nature*, May 25, 2023.

Lewis, John Wilson, and Xue Litai, *China Builds the Bomb*, Stanford University Press, 1988.

Li, Danhui, and Yafeng Xia, "Jockeying for Leadership: Mao and the Sino-Soviet Split, October 1961–July 1964," *Journal of Cold War Studies*, Vol. 16, No. 1, Winter 2014.

Li, Xin, "Science Diplomacy in China: Past, Present and Future," *Cultures of Science*, Vol. 6, No. 2, June 2023.

Lin, David, Abigail Kukura, Addis Goldman, Ananmay Agarwal, Brady Helwig, Nicholas Furst, Nina Badger, Nyah Stewart, Olivia Armstrong, Andy Shufer, et al., *Welcome to the Arena: Who's Ahead, Who's Behind, and Where We Are Headed Next in the U.S.-China Technology Competition* (*2025 Gaps Analysis Report*), Special Competitive Studies Project, January 2025.

Lüthi, Lorenz M., *The Sino-Soviet Split: Cold War in the Communist World*, Princeton University Press, 2008.

Mallapaty, Smriti, "China Expands Control over Genetic Data Used in Scientific Research," *Nature*, May 6, 2022.

Mark, Chi-Kwan, *China and the World Since 1945: An International History*, Routledge, 2012.

Masood, Ehsan, "How China Is Redrawing the Map of World Science," *Nature*, May 1, 2019.

Matthews, David, "EU and China Remain Stalled on Science and Innovation Roadmap," *Science|Business*, December 5, 2024.

McBride, James, and Andrew Chatzky, "Is 'Made in China 2025' a Threat to Global Trade?" Council on Foreign Relations, August 2, 2018, updated May 13, 2019.

McFaul, Cole, Sam Bresnick, and Daniel Chou, *Pulling Back the Curtain on China's Military-Civil Fusion: How the PLA Mobilizes Civilian AI for Strategic Advantage*, Center for Security and Emerging Technology, September 2025.

McFaul, Cole, Hanna Dohmen, Sam Bresnick, and Emily S. Weinstein, *Fueling China's Innovation: The Chinese Academy of Sciences and Its Role in the PRC's S&T Ecosystem*, Center for Security and Emerging Technology, October 2024.

Medin, Milo, and Gilman Louie, *The 5G Ecosystem: Risks & Opportunities for DoD*, Defense Innovation Board, April 2019.

Ministry of Commerce, "Export Control List of Dual-Use Items of the People's Republic of China," November 2024a.

Ministry of Commerce, "Announcement on Issuing the Export Control List of Dual-Use Items of the People's Republic of China," November 15, 2024b.

Ministry of Commerce [商务部] and Ministry of Science and Technology [科学技术部], *Chinese Catalogue of Technologies Prohibited or Restricted from Export* [*2023*], [中国禁止出口限制出口技术目录], trans. by Center for Security and Emerging Technology, February 11, 2025.

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan, *Policy Directions for Ensuring Research Integrity in Response to New Risks Associated with Increasing Internationalization and Openness of Research Activities*, April 27, 2021.

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan, *Checklist for New Risks Associated with Increasing Internationalization and Openness of Research (Template)*, June 29, 2023.

Ministry of Foreign Affairs, "Formulation of Foreign Policy of New China on the Eve of Its Birth," undated.

Ministry of Science and ICT of South Korea, "Korea to Announce National Strategy to Become a Technology Hegemon," press release, October 28, 2022.

Ministry of Science and Technology, "Talented Young Scientist Program: Introduction" ["国际杰青计划"], webpage, undated. As of February 26, 2026: https://tysp.cstec.org.cn/index.aspx

Ministry of Science and Technology, "China Science and Technology," newsletter, No. 4, February 25, 2015.

Ministry of Science and Technology, "Major National Science and Technology Projects Fill In Strategic Blanks," April 21, 2016.

Ministry of Science and Technology and Ministry of Finance [科技部 财政部], "Notice on Issuing the Interim Measures for the Administration of the National Key R&D Program" ["关于印发国家重点研发计划管理暂行办法的通知"], 2024.

Ministry of Transport [交通运输部] and Ministry of Science and Technology [科学技术部], "Outline of the Medium- to Long-Term Development Plan for Scientific and Technological Innovation in the Transportation Field (2021–2035)" ["交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021—2035年）"], January 24, 2022.

Mulvenon, James, "PLA Divestiture 2.0: We Mean It This Time," *China Leadership Monitor*, No. 50, Summer 2016.

Munro, Brendan Walker, *Shifting the Needle: Making Australia's Research Security Ecosystem Work Smarter*, Australian Strategic Policy Institute, June 2025.

National Center for Science and Engineering Statistics, "U.S. R&D-to-GDP Ratio Reached 3.43% in 2022, Driven by Experimental Development," webpage, U.S. National Science Foundation, NSF 25-335, July 8, 2025. As of February 24, 2026: https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf25335

National Development and Reform Commission [国家发展和改革委员会], "National Key Basic Research Development Program Administrative Measures (973 Program)" ["国家重点基础研究发展计划管理办法（973计划）"], National Science and Technology Development Plan [2011] No. 626, August 19, 2014.

National Development and Reform Commission [国家发展和改革委员会] and National Energy Administration [国家能源局], "Hydrogen Energy Industry Medium- and Long-Term Development Plan (2021–2035)" ["氢能产业发展中长期规划（2021–2035年）"], March 2022.

"National Medium- and Long-Term Science and Technology Development Plan Outline," Baidu, undated.

National Natural Science Foundation of China, "NSFC at a Glance," webpage, undated. As of February 26, 2026: https://www.nsfc.gov.cn/english/site_1/about/6.html

National People's Congress of the People's Republic of China, National Security Law of the People's Republic of China (Presidential Decree No. 29), July 1, 2015.

National People's Congress of the People's Republic of China, National Intelligence Law of the People's Republic of China, June 12, 2018.

National People's Congress of the People's Republic of China, Export Control Law of the People's Republic of China, 2020.

National People's Congress of the People's Republic of China, Law of the People's Republic of China on Progress of Science and Technology, trans. by Center for Security and Emerging Technology, February 24, 2022.

National Science and Technology Council of Taiwan, *Safety Control Operation Manual for Government-Funded National Core Science and Technology Projects*, January 7, 2025.

Naughton, Barry, Tai Ming Cheung, Siwen Xiao, Yaosheng Yu, and Yujing Yang, *Reorganization of China's Science and Technology System*, University of California Institute on Global Conflict and Cooperation, Working Paper No. 10, July 2023.

Normile, Dennis, "China Asserts Firm Grip on Research Data," *Science*, April 9, 2018.

Nouwens, Meia, "China's Defence-Industry Rankings: Down but By No Means Out," International Institute for Strategic Studies, August 17, 2020.

NSFC—中国国家自然科学基金委員会を参照

Parliament of the Commonwealth of Australia, *Inquiry into National Security Risks Affecting the Australian Higher Education and Research Sector*, March 2022.

Parton, Charles, *China, Science and Technology: Advancing Geopolitical Aims*, Council on Geostrategy, China Observatory, Paper No. 2025/05, February 2025.

Qi Chuang [亓创], *Premier Zhou Enlai's "Two Bombs, One Satellite" Complex* [周恩来总理的"两弹一星"情结], Ministry of National Defense of the People's Republic of China, January 8, 2019.

Qu, Jason, "Self-Strengthening Movement of Late Qing China: An Intermediate Reform Doomed to Failure," *Asian Culture and History*, Vol. 8, No. 2, 2016.

Rühlig, Tim, "Chinese Influence Through Technical Standardization Power," *Journal of Contemporary China*, Vol. 32, No. 139, 2022.

SASTIND—*See* State Administration of Science, Technology and Industry for National Defense.

Saunders, Phillip C., and Joshua K. Wiseman, *Buy, Build, or Steal: China's Quest for Advanced Military Aviation Technologies*, National Defense University, Institute for National Strategic Studies, China Strategic Perspectives, No. 4, December 2011.

Schaaper, Martin, *Measuring China's Innovation System: National Specificities and International Comparisons*, OECD Publishing, 2009.

Schell, Orville, and John Delury, *Wealth and Power: China's Long March to the Twenty-First Century*, Random House, 2013.

Schindler, Helen Rebecca, Jonathan Cave, Neil Robinson, Veronika Horvath, Petal Hackett, Salil Gunashekar, Maarten Botterman, Simon Forge, and Hans Graux, *Europe's Policy Options for a Dynamic and Trustworthy Development of the Internet of Things: SMART 2012/0053*, RAND Corporation, RR-356-EC, 2013. As of December 16, 2025: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR356.html

Schmalzer, Sigrid, "The Global Comrades of Mr. Democracy and Mr. Science: Placing May Fourth in a Transnational History of Science Activism," *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, Vol. 16, No. 3, 2022.

Seaman, John, "China and the New Geopolitics of Technical Standardization," *Notes de l'Ifri*, Ifri, January 2020.

Seligsohn, Deborah, and Scott Kennedy, "The U.S.-China Science and Technology Cooperation Agreement Is Not Yet Obsolete," Center for Strategic and International Studies, June 9, 2025.

Seow, Vivienne, and Sean Hsiang-lin Lei, "Who Is Mr. Science and Why Does He Matter?" *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, Vol. 16, No. 3, 2022.

Sher, Nathaniel, "Comac's Homegrown Aircraft Goes Global," *China Brief*, Vol. 24, No. 10, May 10, 2024.

Sherman, Justin, "Huawei's Global Advancement of Alternative Internet Protocols," *China Brief*, Vol. 20, No. 21, June 2020.

Sherwood, Clara, "In Academia Research Data Is Sensitive, Here's How We Are Helping Reduce Security Risks," *DipNote* blog, U.S. Department of State, July 26, 2024.

Silver, Andrew, "China's Data Protection Rules Prompt Pause from Major European Research Funders," Reuters, April 25, 2025.

South American Research Security Consortium, "Organizational Structure," webpage, undated. As of February 26, 2026:
https://larsec.prpi.usp.br/who-we-are/organizational-structure/

Special Committee on Informatization and Collaborative Innovation, "The Ministry of Science and Technology Has Officially Launched 6 National Major Science and Technology Projects and 82 National Key R&D Programs" ["科技部已正式启动6个国家科技重大专项、82个国家重点研发计划"], February 27, 2025.

State Administration of Science, Technology and Industry for National Defence, homepage, undated. As of February 24, 2026:
https://www.sastind.gov.cn/

State Administration of Science, Technology and Industry for National Defence, "Measures for the Administration of Basic Scientific Research of the Bureau of Science, Technology and Industry for National Defence" ["国防科工局基础科研管理办法"], *Science and Technology*, No. 136, 2010.

State Council of the People's Republic of China, "Outline of the National Medium- and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006–2020)" ["国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）"], 2006.

State Council of the People's Republic of China, *Outline of the 12th Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China* [中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要], 2011.

State Council of the People's Republic of China, "Notice on Issuing 'Made in China 2025'" ["关于印发'中国制造 2025'的通知"], Guo Fa [国发〔2015〕28 号], May 8, 2015.

State Council of the People's Republic of China, homepage, updated November 22, 2019. As of February 27, 2026:
https://english.www.gov.cn/archive/chinaabc/201911/22/content_WS5ed77233c6d0b3f0e9499854.html

State Council of the People's Republic of China, "Outline of the 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objectives Through the Year 2035 of the People's Republic of China" ["中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要"], March 2021.

State Council of the People's Republic of China, "China to Formulate over 50 Standards for AI Sector by 2026," July 2, 2024.

Stone, Alex, *China's Model of Science: Rationale, Players, Issues*, China Aerospace Studies Institute, February 2022.

Stone, Alex, and Peter Wood, *China's Military-Civil Fusion Strategy: A View from Chinese Strategists*, China Aerospace Studies Institute, June 15, 2020.

Stone, Richard, "Researchers from China and Five Other 'Countries of Concern' Barred from NIH Databases," *Science*, April 10, 2025.

"Strategic Cooperation Between the National Natural Science Foundation of China and the Science and Technology Commission of the Central Military Commission Has Officially Started" ["国家自然科学基金委员会与中央军委科学技术委员会战略合作正式启动"], ScienceNet.cn, August 15, 2016.

Střelcová, Andrea Braun, Stephanie Christmann-Budian, and Anna Lisa Ahlers, "The End of 'Learning from the West'? Trends in China's Contemporary Science Policy," *Observations*, No. 6, 2022.

Su Xi [苏曦], "The Development Process, Basic Experiences, and Practical Implications of International Science and Technology Cooperation and Exchange in New China" ["新中国对外科技合作交流的发展历程、基本经验与现实启示"], *Observation and Thinking* [观察与思考], No. 5, 2024.

Supreme People's Procuratorate of the People's Republic of China, Data Security Law of the People's Republic of China, June 10, 2021.

Sutter, Karen M., *Made in China 2025 and Industrial Policies: Issues for Congress*, Congressional Research Service, IF10964, updated December 12, 2024.

Sutter, Karen M., and Emily G. Blevins, *U.S.-China Science and Technology Agreement*, Congressional Research Service, IF12510, updated December 13, 2024.

Teleanu, Sorina, *The Geopolitics of Digital Standards: China's Role in Standard-Setting Organisations*, DiploFoundation/Geneva Internet Platform and Multilateral Dialogue Konrad Adenauer Foundation Geneva, 2021.

U.S. Department of State, Scientific and Technological Cooperation: Protocol Between the United States of America and China Amending and Extending the Agreement of January 31, 1979, as Amended and Extended, signed at Beijing, China, September 17 and 22, 2018.

Wang Danli [王丹莉], "A Historical Review of Technology Importation in the People's Republic of China" ["新中国技术引进的历史检视"], *Studies on CCP History* [中共党史研究], No. 7, 2019.

Wang Jiyi [王纪一], "Mao Zedong and the Strategic Decision-Making of 'Two Bombs, One Satellite'" ["毛泽东与"两弹一星"战略决策"], Mao Zedong and Deng Xiaoping Theory Studies [毛泽东邓小平理论研究], No. 12, 2012.

Wang, Zuoyue, "Practicing Mr. Science: Chinese Scientists and the May Fourth Movement from Zhu Kezhen to Fang Lizhi," *East Asian Science, Technology and Society*, Vol. 17, No. 4, 2023.

Wasserstrom, Jeffrey N., "May Fourth, the Day That Changed China," *New York Times*, May 3, 2019.

Wei, Keiti (Huiting), *China's National Standardization Development Outline: Policy Implications and Future Directions*, Institute for Future Initiatives, Securities Studies Unit, Essay No. 5, March 2022.

Wei Yuejiang [魏岳江], "Civil-Military Integration: Strengthening the Military and Consolidating the Nation—The Course of National Defense Development Through Civil-Military Integration Since the Founding of the PRC" ["军民融合　强军固民－新中国成立以来国防建设坚持军民结合发展历程"], China National Space Administration [国家航天局], February 17, 2009.

Weinstein, Emily, Channing Lee, Ryan Fedasiuk, and Anna Puglisi, *China's State Key Laboratory System: A View into China's Innovation System*, Center for Security and Emerging Technology, June 2022.

Weikai Chen, Ningzhi He, and Hao Qi, "The Evolving Role of State-Owned Enterprises in China's Economic Stabilization," *Science & Society: A Journal of Marxist Thought and Analysis*, Vol. 89, No. 4, October 2025.

Wessner, Charles, and Shruti Sharma, "Competing with China's Public R&D Model: Lessons and Risks for U.S. Innovation Strategy," Center for Strategic and International Studies, September 17, 2025.

Wübbeke, Jost, Mirjam Meissner, Max J. Zenglein, Jaqueline Ives, and Björn Conrad, *Made in China 2025: The Making of a High-Tech Superpower and Consequences for Industrial Countries*, Mercator Institute for China Studies, No. 2, December 2016.

Xi Jinping [习近平], "China Will Launch the 'Belt and Road' Science and Technology Innovation Action Plan" ["我国将启动'一带一路'科技创新行动计划"], Xinhua News Agency [新华社], May 16, 2017.

Xi Jinping, "During an Inspection Tour in Wuhan, Hubei, Xi Jinping Emphasized the Need to Firmly Grasp the Lifeline of Science and Technology in Our Own Hands and Continuously Enhance China's Development Independence, Autonomy, and Security" ["习近平在湖北武汉考察时强调 把科技的命脉牢牢掌握在自己手中 不断提升我国发展独立性自主性安全性"], Xinhua News Agency [新华网], June 29, 2022.

Xi Jinping, *On Technological Self-Reliance and Self-Strengthening* [论科技自立自强], Central Literature Publishing House [中央文献出版社], April 2023.

Xi Jinping [习近平], "Striving Courageously Toward the Grand Goal of Building a Strong Science and Technology Nation" ["朝着建成科技强国的宏伟目标奋勇前进"], *Qiushi* [求是], No. 7, March 31, 2025a.

Xi Jinping, "Uphold Self-Reliance and Self-Strengthening, Emphasize Application Orientation, and Promote the Healthy and Orderly Development of Artificial Intelligence" ["坚持自立自强 突出应用导向 推动人工智能健康有序发展"], remarks at the 20th group study session of the CPC Central Committee Politburo, Xinhua News Agency [新华网], April 26, 2025b.

"Xi Jinping Presided over the First Plenary Meeting of the Central Commission for Integrated Military and Civilian Development" ["习近平主持召开中央军民融合发展委员会第一次全体会议"], Xinhua News Agency [新华社], June 20, 2017.

Xiao, Weiwei, Qihang Xue, and Xing Yi, "Does the Belt and Road Initiative Promote International Innovation Cooperation?" *Humanities and Social Sciences Communications*, Vol. 10, November 2023.

Xinhua News Agency, "The Chinese Communist Party Central Committee and the State Council Publish the 'National Standardization Development Outline,'" trans. by Center for Security and Emerging Technology, February 19, 2021.

Xu Qing [徐清], "'Belt and Road' International Science and Technology Cooperation: Mechanism Design and Model Innovation" ["'一带一路'国际科技合作：机制设计与模式创新"], *Modern Economic Research* [现代经济探讨], October 2023.

Zhang Gaoli [张高丽], "Deeply Study and Implement, Strengthen Reform and Innovation, Accelerate the Formation of a New Pattern of Deep Civil-Military Integration Development" ["深入学习贯彻 强化改革创新 加快形成军民融合深度发展新格局"], *People's Daily* [人民日报], October 2, 2017.

Zhang, Jiuchen, and Feklova T. Yu, "Soviet Scientists in Chinese Institutes: A Historical Study of Cooperation Between the Two Academies of Sciences in 1950s," *Endeavour*, Vol. 42, No. 1, March 2018.