中美科技博弈视域下美国科研安全政策解析及我国科研治理体系的应对建构

王　林　张浩然
西北政法大学国家安全学院，陕西，西安，710063

摘　要：[研究目的]科研安全，作为确保科技进步与应用的关键要素，亟待得到相应的重视。在中美科技博弈的背景下，通过对美国科研安全政策的布局及其对华制裁措施的研究，可以揭示美国科研安全政策的本质与演化逻辑，分析美国科研安全保护政策工具的升级路径，评估美国政策对我国科技安全的复合性威胁，从而构建我国科研治理体系优化的理论框架与实践路径。[研究方法]通过梳理分析美国官方的政策文件和相关文献，深入研究美国在维护科研安全方面的宏观组织架构、政策布局，以及具体的执行路径。分析美国科研安全典型政策及其影响，并给出我国科研治理体系的对策建议。[研究结论]通过对美国科研安全政策的深入研究，能够清晰地理解美国科研安全工作的特点和基础方法，为我国国家科研安全与反制裁工作开展提供应对策略，在中美科技博弈加剧的背景下，我国科技安全法律体系的构建已取得阶段性成果，但仍需以动态平衡理念为核心，统筹安全与发展双重目标。提高法律体系分层分类的治理效能，增强国际合作与规则博弈能力，逐步完善风险防控与伦理治理机制。通过法律创新、技术突破与国际协作，构建既能抵御外部遏制、又能引领全球治理的新型科研安全范式。

关键词：中美科技博弈；科研安全；安全战略；反制裁；体系建构
中图分类号：D8　**文献标识码：**A　**DOI：**10.19881/j.cnki.1006-3676.2025.05.01

在全球科技创新格局深度调整与中美战略竞争持续演进的双重语境下，科研安全已超越技术管理范畴，成为国家科技治理体系与治理能力现代化的核心议题。美国凭借其在全球科技生态中的主导地位，构建了以“防御性创新”为导向的科研安全治理体系，其政策逻辑深刻反映了技术民族主义背景下对研发活动风险的系统性管控思维。当前，我国正处于核心技术研发、科研要素跨境流动、创新科技生态安全的关键转型期。从战略高度审视美国科研安全政策的演进轨迹与实施效应，可以为我国科研治理体系的建构提供应对策略。

基金项目：2022年陕西省社会科学基金年度项目“习近平总书记关于国家安全重要论述研究”（2022E011）；2025年西北政法大学义乌研究院项目“义乌市公共安全风险监测预警体系建设研究”（YW2025-8-1）。
作者简介：王林，博士，副教授，研究方向为国家安全思想与理论。张浩然，硕士研究生，研究方向为国家安全学。

一、中美科技博弈视域下美国科研安全的研究背景

（一）科研安全的内涵

“科研安全”（Research Security）的核心理念是通过实施一系列政策和措施，对基础研究领域的研发活动的各个环节进行严格的人员、资金和物资管理，以确保科研思想、方法和成果被控制在特定范围内，保证其安全。作为一个新兴的政策术语，“科研安全”自提出以来，尚未形成被各方普遍认同的统一定义[1]。美国联邦政府将科研安全界定为保护科研事业避免因研发活动滥用、违反科研诚信以及外国政府干涉等问题对国家安全或经济安全造成损害[1]。经济发展合作组织认为，在科学研究全球化的趋势下，确保科研安全意味着防范外国势力或相关实体对科研活动的不当干预。科研安全的核心目的在于保护科研生态系统，进而保障国家的合法经济权益[2]。本文认为，科研安全应具备系统性、全局性和动态性特征。在内外部关系层面，科研安全需确保本国科研人员、科研资料、科研过程及成果免受威胁与侵害，同时也需要维护对外科研交流与学习的正常开展；从静态与动态的视角出发，科研安全既需确立明确且稳定的研究安全标准，也应具备保障科研可持续发展的状态与能力；在整体与部分的关系上，科研安全应促进科研部门、教育机构和企业之间建立联动机制，实现科技创新研究与成果应用转化的体系化，充分激发人员、资金、科研机构、技术研发、成果应用、保密监督等要素的积极作用；同时，也应关注每一次具体科研过程的动态记录与跟进，完善科研系统，优化实现路径。

（二）中美科技博弈背景下确保科研安全的重要性

1. 美国对我国科研发展的限制日益加剧

当今，我国在科研发展上遭遇的美国方面的限制与封锁正变得越来越明显，且情况正日益加剧。近年来，在美国国会通过的立法中，针对我国科研安全的内容越来越多，以“China's scientific research”为关键词在美国国会官网[3]中检索，统计1980年—2025年出台的立法文件，绘制出其数量变化趋势图（见图1）。

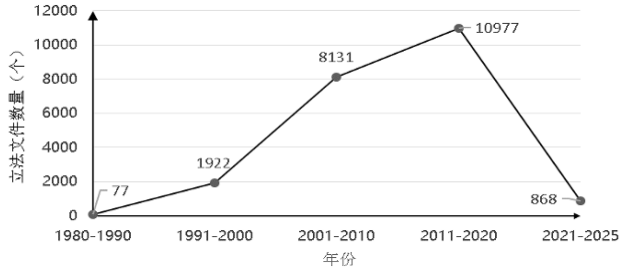

图1 美国国会制定针对中国科研安全的立法文件数量趋势

通过分析图1，可以得出以下结论：20世纪80年代至90年代，美国的立法机构已经关注到了我国的科研安全问题；20世纪90年代末期，随着苏联解体，冷战格局发生了变化，美国针对我国科研安全的立法文件数量有所上升；2001年我国加入世界贸易组织后，相关立法数量显著增加，其中2005年至2006年是美国国会针对我国科研安全开展立法活动最为活跃的时期，其间共计出台了2446项相关法案；2011年至2020年，科技竞争变得更加激烈，美国针对我国科研安全的立法文件数量达到了顶峰；2022年，美国密集出台多项科研安全相关法案。如8月，美国通过了《芯片和科学法案》（Chip and Science Act）[4]，该法案旨在提升美国半导体产业的竞争力，遏制中国及其他国家半导体产业的发展。上述文件的颁布表明，自2020年以来，美国的国家科研安全战略已经变化。我国面对这些科研安全风险，应当完善科研合作风险管理机制以应对挑战。

2. 科研安全是维护国家科技安全战略的必然要求

从基础性作用分析，科研安全是国家科技安全体系的底层支柱。科技安全不仅是国家安全的重要组成部分，更是其他领域安全的物质技术基础。习近平总书记强调：“科技自立自强是国家强盛之基、安全之要。”[2]从科学研究的发展方向分析，新兴技术既是创新驱动力，也可能成为安全风险源头，因此科研安全需统筹技术研发与应用全链条风险治理，防范技术异化对国家安全的多维度冲击。当前，美国从冷战时期的单一技术管控转向“创新链上游遏制”，其遏制的范围覆盖基础研究、技术标准、国际合作全链条，企图通过技术封锁手段，构建“立法—情报—联盟”协同的科技遏制体系，系统性遏制中国创新源头。科研安全已成为抵御外部威胁、保障国家科技

安全的基础变量因素。

3. 有利于推动全球科技治理规则重构

美国通过“小院高墙”策略构建技术壁垒，同时联合盟友建立所谓的“民主科技联盟”，试图将中国排除在全球创新体系之外[3]。面对此种国际压力，我国需要推动全球科技治理规则的重构，突破核心技术瓶颈，并在人工智能、量子计算、6G等优势领域率先提出国际规则，争取“先手优势”，掌握未来产业主导权。针对美国试图联合盟友压制中国标准的情况，我国则可以依托技术实力推动科技规则科学化、合理化，采取标准对冲以遏制科技制裁。从国际科技治理体系构建角度分析，我国需以多边合作对冲单边遏制。通过国际科研合作平台推动技术标准互认，并联合发展中国家提出“可持续发展导向”的科技治理原则，明确提出将新兴科技纳入全球治理新疆域，推动形成具有广泛共识的治理框架。

二、美国科研安全战略布局分析

（一）美国科研安全政策体系

美国的科研安全政策体系（见图2）主要涵盖科研安全相关政策、产业与技术发展、安全审查与出口管制，以及安全防御战略四个核心领域。在科研安全方面，《国家安全总统备忘录—33》（以下简称《33号备忘录》）[5]于2021年1月发布，该文件要求研究机构公开外国合作详情，并建立统一的安全标准。关于产业与技术发展，美国颁布了多项法案以促进技术进步和科研能力的提升。《芯片与科学法案》（Chips and Science Act）于2022年8月发布，旨在阻止先进芯片企业对华投资，遏制我国半导体产业发展[4]；《国家人工智能研发战略计划》（The National Artificial Intelligence R&D Strategic Plan）于2023年5月发布，旨在确保美国在人工智能领域的领先地位，并保障技术安全[6]；《国家量子倡议法案》（National Quantum Initiative Act）于2018年12月发布，旨在加速量子科技的研究与开发，并确保技术安全[7]；《国家战略计算倡议》（National Strategic Computing Initiative）于2015年7月发布，旨在推进高性能计算技术的发展，并确保计算安全。在安全审查与出口管制方面，美国实施了多项政策以加强监管[8]。“中国行动计划”（China Initiative）由美国司法部于2018年11月发起，以所谓“打击经济间谍”和“窃取知识产权”为借口，利用公权力和资源对在美华裔科学家和与中国有合作关系的科研人员进行系统性调查[9]；《出口管制改革法案》（Export Control Reform Act of 2018）于2018年8月发布，旨在加强对新兴和基础技术出口的管制，以防止敏感技术的外泄[10]；《外国投资风险审查现代化法案》（Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018）也于2018年8月发布，该法案强化了对外国投资的审查，特别是针对关键技术领域的外国投资[11]。在安全防御领域，美国于2018年9月发布了《国家生物防御战略》（National Biodefense Strategy）[12]，并在2023年7月发布了《国家网络安全战略实施计划》（National Cybersecurity Strategy Implementation Plan）[13]。前者旨在保护美国免受生物威胁，包括生物恐怖主义和传染病；后者则旨在保护美国的关键基础设施和网络免受网络攻击。

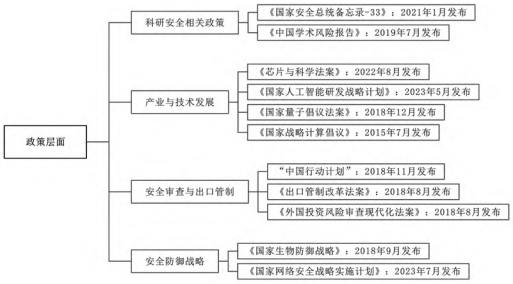

图2 美国科研安全政策体系

（二）美国科研安全治理体系

从职能视角分析，白宫科技政策办公室（OSTP）居于核心地位，负责科研安全政策的制定与协调工作，从宏观角度为科研安全管理定下基调，并且促进各联邦机构之间合作，确保各机构在科研安全管理上能够协同运作，避免出现政策冲突或管理上的空白。在科研资助与监督方面，美国国家科学基金会（NSF）通过资助基础研究，在资金源头对科研项目进行控制，并监督安全标准的实施，确保受资助的基础研究项目满足安全要求。美国国立卫生研究院（NIH）在生物医学研究领域不仅提供资金支持，还严格监督科研过程中的安全与伦理问题，

确保研究的安全性和规范性。在特定领域的科研管理方面，美国能源部（DOE）在能源研究领域承担着重要的责任，负责科研项目的管理以及技术安全的保障，其管理的科研项目通常涉及国家能源安全等关键领域。美国国防部（DOD）专注于军事技术研究，全力确保国防科研的安全，其科研成果直接关系到国家军事实力和国防安全。美国国家航空航天局（NASA）在航空航天研究方面，确保相关科研的技术安全，对维护美国在航空航天领域的领先地位和国家空间安全具有重大意义。在安全调查与监管方面，美国联邦调查局（FBI）利用其调查资源和专业能力，重点打击科研间谍活动和知识产权盗窃等危害科研安全的违法犯罪行为，为科研活动营造安全的环境。美国商务部工业与安全局（BIS）通过监管出口，防止敏感技术和科研成果外泄，在国际科研合作和技术交流中守护国家科研安全。在标准制定与情报评估方面，美国国家标准与技术研究院（NIST）通过制定科研安全标准，为各科研机构和企业提供统一的安全规范和技术指导，有助于提升整个国家科研安全的水平。美国国家情报总监办公室（ODNI）负责协调评估科研安全威胁，整合各方情报资源，为科研安全决策提供全面、准确的情报支持。美国国务院（USDS）在国际科研合作中，通过管理合作项目等方式，防止技术外泄，维护国家科研安全利益。在综合保障与建议方面，美国国家反情报与安全中心（NCSC）负责反情报工作，全面保护科研安全，从情报安全的角度为科研活动提供保障。美国国家科学院（NAS）凭借其专业的科研力量和广泛的学术影响力，为科研安全提供专业建议，并推动科研安全政策的制定和完善。

（三）美国科研安全理论分析及历史演进

1. 美国科研安全核心定义与理论框架

通过分析美国科研安全政策体系与科研治理体系，可以得出以下结论：美国科研安全政策以“国家安全优先”为核心，强调通过系统性管控科研活动中的“技术—数据—人员”三要素，防范外国干预和关键技术外流风险，构建了“宏观战略—中观政策—微观执行”的三级治理体系。在宏观战略指导层面，《33 号备忘录》为最高纲领，该文件要求联邦资助机构制定涵盖网络安全、国际合作审查、敏感技术出口管制等内容的科研安全计划。其将科研安全与国家安全直接绑定，强调通过立法和跨部门协同防范技术外流风险。在中观政策规范层面，国家科学基金会（NSF）、能源部（DOE）等机构出台配套措施，如能源部成立的“研究、技术与经济安全办公室”（ORTES）针对量子计算、人工智能等敏感领域制定了专项审查标准。在微观执行标准层面，制定了明确的操作细则，形成了“信息披露—设备审查—数据分级”的三道关卡，从科研活动来源、科研使用设施、科研活动产出三方面全程对科研活动进行监管：科研人员在进行科研活动之前，需要进行信息申报，说明外国资助来源、国际合作项目情况及敏感实验室参与情况；参与国际旅行前，需按风险等级申报，对电子设备进行安全审查；研究被分为“敏感”与“高度敏感”两种级别，前者需采取缓解措施，后者需实施出口管制或保密限制。

综上，美国科研安全理论的底层逻辑在于“动态平衡开放与管控”。在战略层面，其目标是维护技术主权，通过立法建制和联盟协作构建起一套系统性的遏制工具；在操作层面，则依托于对敏感或高度敏感研究的分级分类管理，以及利用区块链加密技术实现差异化隐私控制，从而实现精准施策。然而，这一理论存在矛盾，尽管美国的科研安全政策强调“科研自由”，但以《33 号备忘录》为代表的相关政策实际上是以所谓“安全化”的方式推行科技霸权主义。其核心逻辑是通过立法建制、联盟协同和生态遏制，将科技竞争上升为国家安全的核心战场，但由于其在实践中过度泛化安全边界，反而削弱了自身科研生态的全球竞争力。

2. 美国科研安全政策的历史演进

第一阶段的美国的科研安全政策经历了从“泛化描述”到“精准界定”的理论演变历程。其现代政策框架奠基于曼哈顿计划的分类制度，并在 1946 年的《原子能法》（The Atomic Energy Act）中系统化。该法案引入“限制数据”概念，成立原子能委员会（AEC）统筹原子能的军用与民用管理。曼哈顿计划奠定了敏感技术严格管控的基础，《原子能法》进一步规定，未经授权披露“限

制数据”可判处五年监禁，由此确立了以技术保密为核心、防止关键科技外流的科研安全框架。

第二阶段始于冷战初期，此阶段美国科研安全由保密转向战略规划和制度化管控。冷战加剧了科技竞争，前苏联于 1957 年成功发射了人造卫星，这引发了“美国科技领导力危机”。此时的美国科研安全重点在于防御性管控，同时结合科学咨询和战略规划。主要表现为建立了科研安全和出口管制体系。1957 年艾森豪威尔总统成立总统科学顾问委员会（PSAC），将科学纳入国家安全决策。出口管制主要限制敏感技术流向社会主义阵营。

第三阶段处于后冷战时期，此阶段的核心思想是基础研究开放，应用研究管控。20 世纪 80 年代美国科学界频发的学术不端事件引起公众与政府的广泛关注，促使学术界和政策制定者开始系统地反思和审视科研行为规范问题 [5]。1985 年出台的 NSDD-189 指令明确规定基础研究成果应公开，仅通过保密措施保护敏感技术。该指令首次在政策层面区分了基础研究与应用研究、国防研发。此举措平衡了科研开放与国家安全，为后续政策奠定基础。

第四阶段是 2001 年至 2010 年，该阶段美国科研安全以“反恐”为核心。“9·11”事件后，恐怖主义的威胁导致安全逻辑深入学术领域，政府对学术领域的监控与审查力度增强。2001 年《爱国者法案》（USA PATRIOT Act）允许情报机构监控学术机构的外国联系，并要求报告“可疑活动”。STEM 领域留学生和学者面临更严格的签证限制及背景审查。科研安全与反恐、移民政策结合，学术自由与国家安全之间的矛盾被进一步激化。

第五阶段是 2017 年至今，美国科研安全政策已从分散的政策措施升级为国家战略工具，完全直接服务于对华技术遏制。2017 年特朗普就任美国总统后，美国对华政策发生了根本性转向，在学术领域表现为严格审查与限制中美学术交流，以维护美国国家安全与科技霸权。2017 年年底美国《国家安全战略报告》明确将中国列为“战略竞争对手”，并提出需对其进行战略遏制 [6]。在此背景下，科技发展已进入大国竞争的新时代，半导体、人工智能等关键技术成为战略焦点，美国科研安全的重点目标转变为构建系统性的研究安全框架，其核心思想是全方位遏制技术外流，并建立制度性壁垒。

由此演变历程可以分析，美国科研安全政策始终与地缘政治竞争深度绑定，并呈现三大特征。第一，从“技术防御”到“全链条遏制”，在美国科研安全思想形成的初期，也就是冷战时期，其政策以“开放基础研究”为主，仅限制军事敏感技术。进入对华科技竞争的阶段后，也就是当前这一阶段，其思想转变为“创新链上游管控”，覆盖基础研究、技术标准、国际合作全链条。第二，从“单边管控”到“联盟协同”，美国通过升级“瓦森纳安排”、组建“民主科技联盟”，将科研安全政策嵌入多边机制，构建排他性技术壁垒。第三，从“实体管控”到“生态压制”，美国通过“中国行动计划”（China Initiative）精准打击华裔科学家，限制 STEM 领域中国留学生签证，削弱中国创新人才储备，同时构建所谓的“信任区域”，假以“供应链弹性计划”之名，排斥中国参与国际大科学计划 [7]，对科研人员造成不利影响，寒蝉效应仍在持续蔓延 [8]。上述演变历程充分展现了美国在科研安全政策方面推行霸权主义的战略意图，充分暴露出其根深蒂固的内在矛盾。

三、美国在科研领域对我国的制裁：以《中国学术风险报告》（china-risk-to-academia-2019）为例

（一）具体表现

特朗普执政时期，美国政府将中国视作“紧张的地缘政治敌人”（fierce geopolitical rivalry），并以知识产权问题为由，宣扬了一系列“中国威胁”的相关言论 [9]。《中国学术风险报告》（China Risk to Academia 2019，以下简称《报告》）[14] 于 2019 年 7 月发布，该《报告》是美国对我国科研安全实施封锁政策的典型体现。其主要内容体现在以下几个方面。第一，渲染“中国威胁论”，为其封锁政策制造舆论基础。美国联邦调查局（FBI）发布报告，无端指责中国政府未遵守美国学术诚信规则，存在大量学术抄袭现象。《报告》还声称中国是全球主要的知识产权侵权国，通过经济间谍活动窃取美国的学

术研究和信息，以促进自身科学、经济和军事发展，损害美国利益。值得注意的是，《报告》中所有抹黑我国学术不端的言论都缺乏任何数据和具体案例支持。第二，限制人员交流，美国安全部门对中国前往美国的学生和研究人员实施了更为严格的审查与监控。部分中国教授和学生被视作非传统形式的知识产权搜集者，被怀疑是在为中国的学术机构和企业搜集美国的情报。此类做法阻碍了正常的学术交流，并限制了人才的自由流动。第三，在管控措施中，对科研合作进行严格监督，对中美学术交流持怀疑的态度，无端担心中国可能通过联合研究等方式获取美国的科研成果。美国强调，在开展国际合作时，高校必须对潜在的合作伙伴进行详尽的背景审查，并限制与中国的相关机构合作，此举严重限制了中美科研合作的深度与广度。第四，加强网络监控，提高对美国高校网络的监控力度，以预防所谓的来自中国的网络攻击和对知识产权的非法获取。美国国家安全部门一旦侦测到疑似来自中国的网络威胁，就会即刻采取措施，并要求高校加强网络安全的管理，严密监控网络活动。这种过度防御的做法反而提高了美国科研活动的网络安全成本和复杂度。第五，美国强化更加严苛的法规和审查体系，通过修订相关法律和政策，对中国科研实施进一步的制裁和封锁；通过加强对人才招聘计划的监管，防止美国科研人员在参与中国人才招聘时泄露知识产权。

（二）国际社会对美国科研安全政策的态度

美国科研安全政策引发国际争议的核心问题主要集中为技术权力的博弈、全球化与安全的矛盾以及科学伦理的困境。以欧盟、日本、澳大利亚为代表的美国盟友国家，尽管支持技术遏制，但普遍抵制单边主义，同时也在努力平衡自身经济利益与学术自由之间的关系。而发展中国家坚决抵制技术霸权行为。77 国集团（Group of 77）等多边合作平台明确反对美国的技术垄断和单边主义政策。2023 年哈瓦那峰会通过的《哈瓦那宣言》（Havana Declaration）强调“必须识别并消除阻碍科技创新发展的体制性障碍及其他障碍”[15]。与此同时，跨国公司依赖全球产业链的需求与国家安全诉求之间产生了冲突。国际科学界对美国政策的批评主要集中在其破坏“科学无国界”的原则上。这些矛盾表明，美国试图通过科研安全政策来巩固其技术领导地位，但其单边主义和泛安全化的手段正遭遇日益强烈的国际反弹。对于美国长期一系列的学术封锁和无端诽谤活动，我国始终持坚决反对态度。

（三）美国科研安全政策的影响分析

美国科研安全政策表面上呈现出在安全与开放之间长期博弈的状态，但在本质上却存在显著的矛盾。短期内的技术保护措施可能会起到维护美国自身科技竞争力的作用，但从长远来看，却会对创新造成阻碍。从对全球科技供应链的影响来看，这种政策可能导致新型产业链的重组以及关键材料断供的风险。“技术民族主义”会加剧全球技术市场的分化，国际学术科研合作也会因此受阻。与此同时，发达国家与发展中国家之间的技术鸿沟可能会进一步扩大，技术转移机制面临瘫痪的风险。在人才流动方面，美国对华科技人才制裁已形成“全政府—全社会”模式[10]。美国政府在科学界掀起大规模的涉外审查运动，不仅对科学家个人和华裔群体造成重创，而且损害了美国的自身利益以及中美两国的科技合作[11]。学术自由受到侵蚀，高端人才出现逆向流动。美国这些短期技术保护措施虽然延缓了竞争对手的进步，代价却是全球科技创新速度的下降和全球供应链成本的飙升。

四、我国科研安全应对策略

（一）构建“动态平衡”的科研安全理念

在中美科技竞争日益加剧的背景下，我国科研安全理念应兼顾自主可控与开放合作的双重目标，构建一种“动态平衡”的科研安全理念。这一理念的核心是指在总体国家安全观的指导下，通过法律、机制和技术手段的协同作用，在关键领域实现自主可控，同时在非敏感领域深化国际合作，从而形成“以安全保障开放、以开放促进安全”的良性循环体系。构建这一理念的必要性与核心逻辑在于以下三方面。首先，从战略定位来看，美国对华技术遏制已从“精准脱钩”升级为“全政府、全领域、全要素”的全面围堵。在此形势下，单纯依赖

技术引进或完全封闭发展均不可取，必须建立一种既能有效抵御外部风险，又能激发内生创新的动态平衡机制。其次，从调和开放科学研究正常交流与保护本国科学核心利益之间的矛盾来看，科技进步具有全球性特征，过度封闭将导致“技术孤岛化”，而过度开放则可能面临“卡脖子”的风险。因此，需要通过合理的制度设计，实现“安全阀门”与“创新引擎”的协同运作。最后，全球科技规则的重构正在加速，我国应以安全理念为引领，积极参与国际技术标准的制定，同时避免陷入“零和博弈”的陷阱。

（二）构建“动态平衡”科研安全理念下的科研安全治理体系

基于上述观点，构建符合“动态平衡”科研安全理念的科研安全治理体系，可以从以下四个方面具体开展。

1. 立法框架的分层设计

科研安全法律体系应采用“基础法—专项法—配套法”的分层分类架构，构建起纵向贯通、横向协同的治理网络。在基础法层面，以修订后的《中华人民共和国科学技术进步法》为核心，在第五条规定的基础上增设“科技安全”专章，明确数据主权、技术出口管制等核心概念，并将科研诚信、技术安全审查等重要内容纳入立法框架。在专项法层面，针对人工智能、量子计算等敏感技术实施“白名单”准入机制，明确禁止外资参与控股国家战略性设施。同时，制定《关键技术保护法》，建立“负面清单＋分级审查”制度。在配套法律层面，完善《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》等相关法规，细化跨境数据流动的具体规则。要求科研数据的跨境传输必须经过“三重加密＋主权网关”，并对生物技术、核技术等高风险领域实施“伦理一票否决制”。

2. 分类管理的实践路径

根据技术风险等级和应用领域的差异，科研安全法律体系在实践路径上需要分类管理。建议在中央层面设立国家科技安全委员会，受中央国家安全委员会的直接统一领导，统筹科技部、外交部、国安部等部门职能，建立跨部门风险评估与应急响应机制。在重点科研机构、重点科研领域层面推行“科研区块链”平台，实现数据流转全程溯源。在审查层面，根据不同的技术敏感度对科研项目进行分类，并设立清单制度：红色禁区中的科研项目禁止外资参与，研究成果需经国家安全审查；对黄色区域的科研项目实施预警机制，进行动态审查，要求国际合作项目签署《技术合规承诺书》；及时开放绿色区域的项目，简化其审批流程，鼓励跨国联合研发。另外，也可以按照科研主体责任的不同进行分类管理：对于科研机构，要求建立内部安全管理制度，定期向国家科技行政主管部门提交关于保密研究项目的风险评估报告；对于涉密企业，要求设立技术安全审查岗位，承担数据泄露、技术滥用的连带责任；对参与敏感项目的学者实施背景审查，对违反安全规定者，终身禁止申报国家科技计划项目。

3. 动态博弈与国际合作

针对美国对我国实施的科技封锁与制裁，可采取国际司法手段，解决争端，如2022年12月12日，中国在世贸组织（WTO）针对美国对华芯片等出口管制措施提起诉讼。在立法反制方面，可提出国际科技合作倡议以对冲美国的技术封锁，建立技术出口对等审查机制，并在国际司法层面针对涉及我国科技纠纷的案件延伸管辖权。在具体操作层面，应积极探索跨境数据流动与外资研发中心的分级监管机制，制定科技安全危机预案，对国际科研合作中可能存在的风险进行预警监测，并对极端封锁情况开展模拟演练。此外，我国还应深度参与全球科技治理，构建“科技命运共同体”。

4. 内外协防与法律反制

我国实施反制措施的核心目标并非挑起对抗，而是捍卫全球科研合作的公平性与开放性，从而维护人类共同的技术进步利益。对外，一方面，通过世贸组织（WTO）诉讼和对等制裁，削弱美方封锁的合法性，打破其技术出口限制、签证限制以及人才流动壁垒；另一方面，借助国际学术期刊和会议平台展示中国科研的透明性，反击“技术窃取”的污名化叙事，揭露美国“虚假陈述罪”等法律工具的政治化本质[12]。对内，完善合规体系，通过反制“长臂管辖”的阻断立法来提升科技自立能力。

此外，依托新型举国体制的保障支持科研安全[13]，积极构建关键领域的技术替代体系，推动科研合规培训制度化。同时，善用多边机制与舆论工具，将科技竞争纳入国际规则框架，促使美国回归理性合作的轨道，重新洽谈中美科技合作协议。

五、结语

在全球信息化和科技创新浪潮中，科研安全的重要性日益凸显，中美两国在该领域的博弈深刻影响着双方的科研发展。展望未来，全球科研领域的竞争与合作将愈演愈烈，我国科研安全将面临更多机遇与挑战。通过加大对基础研究和前沿技术研究的投入，我国有望在关键科技领域取得重大突破，进而实现技术的自主可控，降低外部制裁风险，并提升在全球科技产业链中的地位。随着我国科研安全治理体系的不断完善、知识产权保护的加强以及科技资源配置的优化，创新活力将得到释放，科研效率也将显著提升，从而为科研安全提供坚实的制度保障。科技伦理和合规意识的提升，将引导科研活动更加规范有序，减少潜在风险，并提高国际社会的认可度。此外，通过积极拓展国际合作，深度参与国际科技组织，可进一步整合全球资源，提升我国的科技影响力，推动建立公平合理的国际科技秩序，以应对科技封锁的挑战。通过完善法规、加强多方协作、丰富学习方式以及明确学习目标，培养具备专业安全素养的科研和技术人才，从而巩固科研安全的防线。同时，密切关注国际科研安全形势的变化，动态调整策略，推动科研事业的蓬勃发展，助力我国从科技大国向科技强国的转变。

注释：

1. 资料来源于National Security & Defense 2021年1月出版的*Presidential Memorandum on United States Government-Supported Research and Development National Security Policy*。
2. 资料来源于The Organisation for Economic Cooperation and Development 2022年6月出版的*Integrity and Security in the Global Research Ecosystem*。
3. 资料来源于Library of Congress 2025年1月公布的法案数据。
4. 资料来源于congress 2022年8月出版的*Chip and Science Act*。
5. 资料来源于National Science And Technology Council 2022年1月出版的*010422-NSPM-33-Implementation-Guidance*。
6. 资料来源于National Science And Technology Council 2023年5月出版的*National Artificial Intelligence R&D Strategic Plan*。
7. 资料来源于Library of Congress 2018年6月出台的H.R.6227号法案。
8. 资料来源于The National Strategic Computing Initiative Executive Council 2017年7月出版的*National Strategic Computing Initiative Strategic Plan*。
9. 资料来源于Department Of Justice 2024年9月出版的*China Initiative Fact Sheet*。
10. 资料来源于Library of Congress 2018年4月出台的H.R.5040号法案。
11. 资料来源于2018年出版的*Foreign Investment Risk Review Modernization Act（TITLE XVII—REVIEW OF FOREIGNINVESTMENT AND EXPORT CONTROLS）*。
12. 资料来源于Administration for Strategic Preparedness and Response 2022年10月出版的*National*

Biodefense Strategy。

13. 资料来源于The White House 2022年5月出版的*National Cybersecurity Strategy*。
14. 资料来源于Federal Bureau of Investigation 2019年7月出版的*china-risk-to-academia-2019*。
15. 资料来源于United Nations office for south-south cooperation 2023年9月发表的*G77 Havana Declaration Focuses on Science, Technology, and Innovation Ahead of the UNGA*。

参考文献：

[1] 王保成，董瑜.美国“科研安全”政策评析[J].太平洋学报，2024，32（8）：47-61.

[2] 中国政府网.习近平28日在湖北省武汉市考察[EB/OL].（2022-06-29）[2025-04-24].https://www.gov.cn/xinwen/2022-06/29/content_5698389.htm.

[3] 刘鑫，李雪，陈凯华.国家科技安全：风险解构、系统韧性与实现路径[J].科学学研究，2025，43（1）：14-17.

[4] 赵健雅，陈美华，陈峰，等.美国《2022年芯片与科学法案》对中国科技安全的影响分析[J].情报杂志，2023，42（11）：54-60.

[5] 胡丽云，唐莉.美国科研诚信与安全政策的LDA主题模型分析[J/OL].科学学研究，2025：1-22[2025-05-01].https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20250227.001.

[6] 石培培.2017年以来美国对华学术“脱钩”政策评析[J].当代美国评论，2025（1）：22-43.

[7] 肖冰，刘超超，魏莱.知识产权还是科研诚信：美国制裁涉华科技人才法律措施研究：以“中国行动计划”为例[J].中国科技论坛，2024（5）：169-177.

[8] 马双，寇明桂，马廷灿，等. 美国科研安全战略布局的政策工具与启示研究[J/OL].科学学研究，2024：1-18[2025-05-01].https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20241111.001.

[9] 武学超，贾楠.美国大学基础科研发展战略转型及价值分析：从《布什报告》到《芯片与科学法案》[J].清华大学教育研究，2024，45（3）：37-47.

[10] 马萧萧.美国对华科技人才制裁评析[J].现代国际关系，2023（5）：93-151.

[11] 付美榕.红色警戒：美国科学界的涉外审查运动[J].美国研究，2021（1）：97-101.

[12] 郝敏.科技竞争中美国遏制科研影响力的法律适用分析[J].中国政法大学学报，2020（6）：150-161.

[13] 刘斌，王红兵.新型举国体制保障国家科技安全的路径优化研究[J].科学管理研究，2025，43（2）：39-48.

Analysis of the US Scientific Research Security Policy and Construction of China’s Scientific Research Governance System from the Perspective of Sino-US Technological Competition

Wang Lin　Zhang Haoran

（Northwest University of Political Science and Law, National Security School, Shaanxi, Xi’an, 710063）

Abstract: [Research purpose] Research safety, as a key element in ensuring technological progress and application, urgently needs to be given corresponding attention. In the context

of the Sino-US technological competition, through the study of the layout of the US scientific research security policy and its sanctions against China, the essence and evolutionary logic of the US scientific research security policy can be revealed, the upgrading path of the US scientific research security protection policy tools can be analyzed, the composite threat of the US policies to China's scientific research security can be evaluated, and a theoretical framework and practical path for optimizing China's scientific research governance system can be constructed. [Research method] It conducts a detailed analysis of the macro organizational structure, policy layout, and specific implementation path of the US in maintaining scientific research security through official policy documents and relevant literature. It analyzes typical policies on scientific research security in the US and their impacts, and providing countermeasures and suggestions for China's scientific research governance system. [Research conclusion] Through in-depth study on the scientific research security policies of the US, it can clearly understand their characteristics and basic methods, and providing response strategies for China's national scientific research security and anti-sanctions work. Against the backdrop of intensified Sino-US technological competition, the construction of China's scientific and technological security legal system has achieved phased results, but it still needs to be centered on the concept of dynamic balance and coordinating the dual goals of security and development. Through improving the governance efficiency of the hierarchical classification of the legal system, it enhances international cooperation and rule game capabilities, and gradually improving risk prevention and ethical governance mechanisms. Through legal innovation, technological breakthroughs, and international cooperation, it aims to build a new paradigm of scientific research security that can resist external constraints and lead global governance.
Keywords: Sino-US technological competition; scientific research security; security strategy; anti-sanctions; system construction