

目 录

学科发展论坛

- 003 试论当代中国科技史研究的意义与路径 | 张 黎
015 走向科学通史 | 吴国盛

专栏：纪念李约瑟逝世 30 周年·芒福德诞辰 130 周年

- 057 李约瑟何以成功？——以霍尔丹为参照 | 刘 钝
074 从芒福德看人工智能时代的人机关系 | 胡翌霖

论文

- 093 清宫藏卡斯帕·沃佩尔制日月星晷仪研究 | 王哲然
116 朱庭祐、叶良辅与浙江大学地质学的地方实践
(1936—1949 年) | 刘年凯
130 自然定律概念在现代早期的起源与演变
——基于三大传统融合的考察 | 黄河云
149 培根论物质理论——以“潘”和“卡卢姆”的
寓意解读为核心 | 方云箭
170 基督教思想有助于技术进步吗？ | 吕天择
187 科学史“全球转向”的编史学初探 | 沈宇斌

译文

- 207 阿里斯塔克《论太阳与月亮的大小与距离》
| [古希腊]阿里斯塔克 著 吴国盛 译
234 欧几里得《光学》 | [古希腊]欧几里得 著 鲁博林 译

- 284 欧几里得《论测弦器的分割》| [古希腊]欧几里得 著 于丹妮 译
298 奥托利库《论运动的球体》| [古希腊]奥托利库 著 廖雨晴 译
322 阿皮安《宇宙志》第一卷 | [德国]彼得·阿皮安 著 杨明繁 译

书评

- 367 科学史的“物质转向”与重新理解科学——评刘东、薛凤、柯安哲
《物质、物质性与历史书写：科学史的新机遇》| 严弼宸
384 地理想象的普遍性与地方性——评杜安·罗勒《亚历山大的托勒密
〈地理学指南〉分析》| 鲁博林
397 作为纲领的存在论技术哲学——评吴国盛《技术哲学
讲演录》| 姚大志
412 开普勒的和谐世界——评阿维娃·罗斯曼《追求和谐：开普勒论宇宙、
教派与共同体》| 于丹妮

书讯

- 427 埃斯波西托著《马约拉纳：天才与谜团》| 沈梓逸
429 艾约博著《以竹为生：一个四川手工造纸村的20世纪
社会史》| 都基哲
431 本尼特著《博物馆的诞生：历史、理论与政治》| 杨明繁
433 波特著《统计思维的兴起（1820—1900）》| 卢天杨
435 布钱蒂尼等著《伽利略的望远镜：一件天文仪器引发的
变革》| 王泽宇
437 高克罗杰著《科学文化的兴起：科学与现代性的塑造
（1210—1685）》| 马楚鑫
439 海尔斯著《我的母亲是计算机：数字主体与文学文本》| 张恩硕
441 洁伦著《实验室女孩》| 陆伊骊
443 波斯克特著《被蒙蔽的视野：科学全球发展史的真貌》| 陆伊骊
445 库恩著《气候与帝国想象：哈布斯堡科学家如何跨尺度丈量
世界》| 何晓奥
447 库斯勒著《梦游者：西方宇宙观念的变迁》| 于丹妮

- 449 兰普林著《实验之火：锻造英格兰炼金术（1300—1700年）》 | 黄宗贝
- 451 芦笛著《一虫一草游世界：从微观史看中国本草的全球流通（1700—1949）》 | 刘晋国
- 453 纳西姆著《天文学家的椅子：一段视觉与文化的历史》 | 沈 聪
- 455 帕森斯著《文艺复兴时期的工程师和工程》 | 李峻屹
- 457 佩斯特总主编《科学与知识的历史》 | 沈宇斌
- 459 邱靖嘉著《天地之间：天文分野的历史学研究》 | 谢术福
- 461 司宏伟著《神机妙算会“银河”——中国第一台巨型计算机“银河-I”的研制、创新与影响》 | 刘年凯
- 463 夏鼐著《考古学和科技史》 | 张哲闻
- 465 张邦彦著《近代中国的催眠术与大众科学》 | 赵钰涵
- 467 张笑宇著《AI 文明史·前史》 | 李佳伦
- 469 张学渝著《造办处：紫禁城里的技术史》 | 李鸿宇

学科发展论坛

试论当代中国科技史研究的意义与路径

/

张 黎¹

科技史作为一门文理交叉的学科，不仅记录人类科技文明的演进，更承载着阐释科技与社会互动关系的深层使命。在当代中国，科技史研究尤其是共和国科技史（即新中国成立以来的科技发展史）研究领域，正面临前所未有的机遇与挑战。本文基于笔者自身实践经历与学科发展现状，拟论证加强当代中国科技史研究的重要性、必要性与紧迫性，在初步对比国内外研究现状、分析中国学者优势与不足的基础上，尝试提出未来可拓展的视角、方法及具体研究进路，以期服务国家战略、贡献学术新知，并构建具有中国特色的共和国科技史研究话语体系。岁末勿就，抛砖引玉，敬请同人批评指正。

一、当代中国科技史研究的重要性与必要性

当代中国科技史研究绝非简单的历史回溯，而是具有深刻的时代意义与战略价值，其重要性与必要性体现于三个核心维度。

第一，当代中国科技史是理解中国现代化进程的核心维度，具有构建自主知识体系的内在要求。现代科学体系在 20 世纪中国的移植、扎根与创新，是中华民族百年复兴史的重要组成部分。通过梳理学科史、制度史、技术史、产业史、社会史，科技史研究揭示出科技如何作为核心引擎，推动中国工业、经济、文化及观念的深刻变革。例如，对科技体制改革史的研究，不仅有助于还原历史真相，更可提炼出有别于西方模式的中国特色科技发展理论。系统性地记录和研究“两弹一星”、载人航天工程等重大成就背后不同时代背景

¹ 张黎，北京大学科学技术与医学史系教授、系主任；中国科学技术史学会理事长。

下的组织模式与文化动因，能够为世界科技文明贡献中国智慧，增强民族的文化认同与创新自信。

第二，当代中国科技史是构建中国特色哲学社会科学体系的关键支点，具有资政育人的现实功能。作为融合自然科学与人文社科的交叉学科，科技史能够为科技政策、科技伦理等领域提供宝贵的历史镜鉴。正如钱三强等老一辈科学家在20世纪80年代为中央领导讲授世界科技史、助力国家战略决策一样，当代科技史研究可通过总结历史经验，为新一轮科技革命下的中国路径提供参考。同时，中国科学技术协会等12部门实施“老科学家学术成长资料采集工程”，科技史界诸多同人参与其中，15年来获得30余万件珍贵史料，直接服务于大国叙事的传播与科学精神的弘扬，具有不可替代的育人功能。

第三，当代中国科技史是参与国际学术对话的重要领域，不仅能使中国从被观察的“案例”转变为知识生产的“方法”，更能在当代科技治理的紧迫议题上，为全球学术界与政策界贡献历史智慧与替代性方案。近年来，哈佛大学、剑桥大学等国外高校逐渐将中国现当代科技史作为研究热点。如果国内相关研究跟不上、支持不足，将导致中国科技发展的解释权旁落。因此，推进本土研究，有助于在学术交流中更好地呈现中国的视角与经验。

二、以海外学界研究动态反思国内研究的不可替代性

2025年夏，笔者通过Google Scholar、JSTOR、Project MUSE等学术平台进行关键词检索，从*East Asian Science, Technology and Society*、*Technology and Culture*、*Energy Policy*、*IEEE Annals of the History of Computing*、*The Journal of Transport History*、*China Information*等国际英文学术期刊中，筛选出约50篇关于中国现当代科技发展的研究论文。2025年2月，结合教学与研究需要，笔者团队人工遴选出近十余年来出版的20余部具有代表性的英文专著（其中17部详见附件）。

梳理分析以上英文文献可以看出，与国内相关研究相比，近年来海外学界对当代中国科技史的关注已呈现出明显的系统性趋势，研究视野不断拓宽，学术成果迅速积累。当然，由于时间和资源的限制，仅数十篇/部文献远不能全面呈现当下海外学术界对当代中国科技史的关注情况，但这一局部动向在一

定程度上反映出该领域的研究日益受到国际学术界的重视,也体现出其研究触角已深入中华人民共和国科技发展历程的诸多方面。其研究现状与特点可概括如下。

(1) 鲜明的外部视角与全球关联,研究范围广泛。海外研究常将中国置于全球科技体系、冷战格局与国际竞争的背景中考察,其研究主题广泛涵盖核技术、信息技术、能源、水利、医疗、农业、工业、城市规划、科学外交乃至统计与治理等众多领域,注重分析中外科技交流、技术迁移与人才流动,擅长运用比较历史学与全球史视角。更重要的是,学者们自觉融合科技史、社会史、政治史、环境史、国际关系史与全球史等多学科方法,形成了审视中国科技发展的多维透镜。

(2) 方法论自觉,即史料、视角与叙事的创新。一是强调“自下而上”的视角与一手史料,显著倾向于关注非精英群体与地方实践,如对“群众科学”“赤脚医生”“大众科普”的深入探讨。这得益于对中文、英语、日语、俄语等多语种档案(包括政府文件、手稿、口述史、媒体资料等)的系统挖掘与互证,为“自下而上”的叙事提供了坚实根基。二是凸显全球与跨国视角,高度重视中国科技发展的国际脉络,细致追踪其与苏联、美国、日本、印度等的跨国网络、技术迁移与人员交流。例如, *China's Cold War Science Diplomacy* 剖析了冷战期间的科学组织与科学家的交流,将中国故事置于全球科技流动的框架中。三是致力于挑战与重构传统叙事,即通过对一手史料的深度解读,对既有历史评价提出批判性再思考,例如对“大跃进”及“文化大革命”时期的科技政策进行去脸谱化复杂分析,强调历史的偶然性、地方实践的多样性以及科技与政治社会互动的非线性关系,旨在呈现历史的复杂性与多维性。

贯穿上述特点的核心问题意识,是深入探究科技如何与国家治理、社会动员、意识形态塑造及国家认同建构等进程发生深层互动。无论是研究信息技术重塑国家力量,还是分析大科学与工程背后的政治生态,其最终落脚点往往在于揭示技术物与社会结构之间的相互构建关系。这种研究具有鲜明的现实关怀,使历史研究与当代全球关切的科技治理、发展模式等议题形成对话。

海外学界的上述工作,在拓展议题、创新方法、提供外部视角等方面贡献显著,为我们提供了宝贵的“他者”视角,其理论方法值得借鉴,其研究范式对中国学界构成重要参照与挑战。但其结论也需要放在中国自身的语境中加

以批判性检视，其局限性亦不容忽视。由于文化背景与观察角度的不同，部分研究过度依赖西方理论框架，对中国科技发展的内在逻辑与主体性认识尚显不足；同时，因史料获取受限，尽管运用多国档案，但对中国基层科技实践的一手资料掌握仍不充分；并且存在着研究主题选择上的倾向性，即更关注具有国际争议或符合西方学术热点的主题（如环境冲突、技术政治），而可能与中国自身的关键关切存在偏差。

正是这些局限，恰恰凸显了国内学者开展相关研究的不可替代性与高度紧迫性。当前的情况是，海外学界已凭借其方法论自觉、跨学科视野和国际化平台，构建起一套阐释中国科技现代性的、活跃且富有影响力的学术范式。相比之下，国内研究因深层史料挖掘不足、相关研究具有较高敏感性导致发表难度大等制约，尚未形成能与之充分对话，并扎实构建本土叙事的学术共同体。这已不仅是学术交流层面的议题，更关系到中国科技发展历史解释权。若不能及时、系统地加强本土的当代中国科技史研究，我们将面临自身历史被他人书写、自身经验被他人定义的被动局面。

三、国内研究现状：基于百余篇博士学位论文的量化分析与自我审视

为深化对国内研究现状的认识，笔者团队通过中国知网（CNKI），对2010年以来涉及共和国科技史方向的百余篇博士学位论文进行量化分析。这些论文来自20余所高校和科研机构，覆盖科学技术史、科学技术哲学、中共党史等多个学科。分析显示，国内研究在形成一定规模的同时，其内在特征与结构性问题，在与海外研究范式的对比下显得尤为清晰。

这百余篇博士学位论文的主题可归纳为五大类：科技政策与体制史（占比约30%）、重大科技项目与工程史（占比约25%）、科技人物与群体史（占比约20%）、科技与社会文化（占比约15%）及区域科技史与国际合作史（占比约10%）。这些论文呈现出鲜明的“当代中国科技史”研究取向，主要围绕中华人民共和国成立后的科技体制、政策、人物、机构、事件及技术发展展开，具有强烈的时代贴近性和现实关照性，从一个侧面反映了国内该领域研究的显著特点，具体体现在以下五个方面。

(1) 研究主题多元化, 覆盖领域广泛。这些选题表明科技史研究已不再局限于科学或技术本身的发展史, 而是向多维度、跨学科方向拓展。在科技政策与体制史方面, 关注国家制度安排如何影响科技发展, 涉及政策制定、制度变迁、法律环境等宏观层面; 在科技人物与群体史方面, 聚焦科学家个人或群体的命运、学术贡献和社会评价, 体现科技史与科学社会学、科学哲学的交叉; 在重大科技项目与工程史方面, 聚焦国家重大科技工程、技术攻关和基础设施建设的决策、实施与影响, 具有鲜明的“大科学”和“工程史”特征; 在科技与社会文化方面, 将科技发展置于更广阔的社会文化背景中, 探讨科技与政治、教育、宣传等的互动关系, 体现科技史与社会史、文化史的融合; 在区域科技史与国际合作史方面, 揭示了不同地区在科技发展过程中与国际社会的互动机制及其影响。

(2) 注重科技发展的“本土化”与“自主性”探索。许多选题重点关注新中国在特定历史条件下如何自主探索科技发展路径, 包括技术引进、消化吸收、自主创新等议题。这反映了科技在特殊历史背景下的本土适应、政治动员、意识形态影响, 以及中国在学习外来技术的同时寻求自主发展道路的努力。

(3) 关注“冷门”或“边缘”科技领域, 丰富了研究层次与视角。除了主流的高科技和大工程外, 部分选题聚焦于过去较少被关注的领域, 如工业遗产、地方科技、动物管理、数学基础理论等。这不仅拓展了科技史的“宽度”, 还显示出科技史研究正在走向多元与细分, 增强了学科的整体包容性。

(4) 跨学科研究趋势明显, 与相关学科紧密结合。许多论文选题具有显著的跨学科性质, 不仅属于科技史范畴, 还融合了科学哲学、科学社会学、科技政策、国际关系、文化研究等学科或研究领域的视角。这类研究往往不满足于描述科技“发生了什么”, 而更关注“为什么发生”“有何意义”“如何评价”, 体现了科技史研究的深度与反思性。

(5) 部分选题具有明显的现实关怀与政策启示意义。这类研究旨在为当前科技政策、科技文化、科技伦理等提供历史借鉴, 反映出科技史研究者试图通过对历史的梳理, 为当代科技战略、科技伦理、国际科技合作等提供经验与启示。

总体而言, 这些博士学位论文选题展现了国内当代中国科技史研究在主

题、视角、方法和研究者专业背景上的多元化发展,以及对时代问题和社会需求的积极响应,为学科建设和社会应用提供了有益参考。同时,以此为基础,我们也需要深刻反思自身所存在的结构性问题。

(1) 研究主题的集中性与结构性缺失。以上百余篇博士学位论文选题显示了以制度和精英为中心的研究偏好。与海外研究范围广泛的特点相比,国内研究存在明显的结构性缺失:首先,约70%的论文聚焦于1949年至20世纪80年代,对改革开放后科技全球化时代的深度历史研究相对稀缺,形成了显著的“时段洼地”。其次,研究多集中于传统工业与宏观政策,对信息技术、人工智能、生物技术等前沿与关键领域的系统性历史研究,以及对城市规划、科学外交、统计治理、大众科学等交叉议题的关注严重不足。

(2) 学科交叉初现,但理论整合与深度不足。这些博士学位论文学科背景多元,涉及科学技术史、科学技术哲学、中共党史、中国近现代史等,体现了文理交叉的学科特性。然而,与海外研究跨学科趋势明显且能深度融合科技史、社会史、政治史、环境史、全球史等方法论不同,国内研究的学科交叉多停留在学科背景的简单叠加,而非问题导向的理论与方法深度融合。例如,科技哲学背景的研究可能偏重理论批判而疏于实证,党史背景的研究可能侧重政策叙事而弱于技术分析,未能形成统一而有力的分析框架。

(3) 研究视角的“自上而下”与史料运用的局限。国内博士学位论文的研究视角仍以“自上而下”的宏观叙事和精英叙事为主,对“自下而上”视角(如群众科学、地方实践、日常生活科技)的自觉关注不足。与之相应,在史料运用上,仍高度依赖已公开的官方文献和出版物,对多语种档案、私人手稿、地方档案、实物史料以及大规模口述历史的系统性挖掘与互证明显不足,这与海外研究重视一手史料与多语种档案的扎实风格形成对比。

(4) 空间分布集中与全球视野的欠缺。这百余篇博士学位论文的完成机构主要集中于北京、上海、安徽、江苏等地区(占比超过60%),其中中国科学院大学、北京科技大学、中国科学技术大学三校论文总量占比近40%。这种地域集中性固然反映了资源集聚,但也可能导致研究视角的同质化,使得边疆科技、基层创新等议题被边缘化。更重要的是,与海外研究鲜明的全球与跨国视角相比,国内研究大多局限于国内语境,对共和国科技发展中的国际背景、跨国网络、技术迁移与全球互动缺乏足够深入的考察,将中国故事剥离于全球

科技史脉络之外。

综上所述,国内当代中国科技史研究在持续产出成果的同时,正面临与海外前沿研究范式之间的显著差距。这种差距并非简单的数量或研究选题差异,而是体现在研究视角、方法论自觉、史料根基与叙事框架等深层维度,国内研究缺乏对历史复杂性与多维性的呈现,在挑战与重构传统叙事方面动力不足,也未能从历史中提炼出具有普遍意义的关于科技与政治、社会、文化互动的核心理论问题。

国内关于当代中国科技史的研究,目前正处在从积累向提升转变的重要阶段。以上博士学位论文的统计特征既反映出该领域的潜力,也提示了进一步深化发展的方向。上述情况表明,如果不能对学科进行系统性的反思与建设,国内研究将难以与国际同行展开充分对话,也可能在关于中国科技发展历程的学术阐释中处于被动地位。因此,后续的改进思路需要针对存在的这些不足展开。通过优化学科布局、整合研究资源、加强问题导向的创新,使科技史研究更好地发挥“记录过去、启示未来”的作用,并为中国特色哲学社会科学体系提供扎实的历史支撑。

四、对比与反思:本土研究未来可拓展框架

基于前文对国内外研究现状的剖析,中国学者在当代中国科技史研究领域的相对位置已然清晰,我们拥有得天独厚的本土优势,但面临着范式创新的紧迫挑战。未来的着眼点,需要将本土优势转化为学术胜势,系统性地拓展研究视角、革新研究方法。以下就构建未来研究框架的具体方向提出初步思考。

1. 可拓展的若干研究视角

为突破当前研究视角相对单一的局限,我们应积极开拓新视角,实现对当代科技发展多维、立体、动态的阐释。

(1) 国家治理与科技体制互动视角。深入探讨科技发展如何深度嵌入国家治理体系[如统计制度、五年计划(规划)、科研管理体制],分析科技政策如何既反映又反作用于特定时期的政治逻辑、意识形态与社会总体目标,揭示

“集中力量办大事”等中国模式背后的制度性根源。

(2) 科技与社会文化互构视角。关注科技如何被社会观念、文化传统所塑造,又如何反过来重塑社会价值观、生活方式与文化认同。例如,研究中医药现代化、农业技术变迁中传统智慧与现代科学之间的张力与融合,剖析“大众科学”运动中的知识传播与接受。

(3) 地方与基层的“自下而上”视角。将目光从中央和精英下移,聚焦地方科研院所、基层科技工作者、农村技术推广站、工厂技术革新小组的具体实践。借鉴“群众科学”研究,挖掘非精英科技实践者(如大科学设施的运维人员、农民技术员)的智慧与贡献,呈现科技在地方层面的鲜活形态与适应性变异。

(4) 全球与跨国科技史视角。将中国故事置于全球史脉络中,系统研究技术迁移、国际援助、人才跨国流动、跨国科研合作。探索当代中国如何从全球科技的接受者、学习者,逐步转变为参与者乃至特定领域的塑造者(如“一带一路”科技合作、全球基础设施建设、科技外交)。

(5) 技术与环境互动视角。开展科技环境史研究,审视重大工程(如水利、能源、交通领域)对生态环境的长远影响,同时分析资源约束、环境变迁如何倒逼技术路线的选择与政策调整,为当下的生态文明建设提供历史镜鉴。

2. 可强化的若干研究方法与路径

视角的拓展需要方法的革新作为支撑。中国学者在坚持扎实史学功底的基础上,或可大力引入和融合以下方法。

(1) 深度跨学科研究方法。深化科技史与科学哲学、社会学、人类学、政治学、经济学等的“科际整合”。例如,运用人类学的田野调查方法深入当代实验室、科技园区;利用社会网络分析(social network analysis, SNA)描绘科学家合作网络与技术传播路径;借助话语分析解构科技政策文本背后的权力与意识形态。

(2) 档案挖掘与口述史的结合。在系统整理中文档(各工业部门、科研单位、高校未刊资料)的同时,大规模、有计划地开展科技亲历者口述史项目,抢救活态记忆,弥补档案记录的不足,构建“文字史料”与“声音史料”互证