“多样化”与“不离其综”

——对当前科学技术史学科发展的几点反思

“Diversification” and “Remaining Rooted in Its Core”:
Reflections on the Current Development of the Discipline of History of Science and Technology

石云里 /SHI Yunli

（中国科学技术大学科技史与科技考古系，安徽合肥，230026）
(Department of History of Science and Scientific Archaeology,
University of Science and Technology of China, Hefei, Anhui, 230026)

中图分类号：N09; C532　DOI: 10.15994/j.1000–0763.2026.12.007　CSTR: 32281.14.jdn.2026.12.007

一、多样化是科技史职业化与国际化的必然趋势

1. 早期科学史研究中的“中心叙事”模式

当代科学技术史学科最初主要是围绕“近代科学在欧洲的兴起及其后果”这一核心问题而兴起的。这种“中心叙事”意味着一种三重中心化的结构。首先是地域中心——欧洲被默认为科学的“故乡”和“圣地”，科学史几乎等同于“欧洲科学史”，其他文明要么仍处于前科学的“蒙昧”中，要么是欧洲科学的被动接受者。其次是人物中心——历史舞台的主角是牛顿、伽利略、开普勒、笛卡尔等近代科学的主要构建者，普通实验员、仪器工匠、技术工人、翻译者等“无名者”被排除在叙事之外。再次是学科中心——以物理学、天文学和数学等精密科学为科学知识的典范形态，化学、生物学次之，技术、医学则被边缘化或根本不予讨论。

这一时期的研究具有鲜明的“宏大叙事”特征：研究者围绕“科学革命是否发生”“科学与宗教的关系”“近代科学为何在欧洲而非其他文明中诞生”等“大问题”展开论述，将牛顿、伽利略、开普勒等伟大科学家置于历史舞台的中心。学科的研究队伍以具有自然科学背景、通晓欧洲古典语言的学者为主，研究方法以文本分析和概念追踪为核心。

2. 职业化的冲击：从“大问题”到“小问题”

从20世纪中期开始，职业化发展使科学史从当初小众的智识追求转变为需要大量从业者支撑的学术建制，带来了研究者的激增和研究分工的细化，每一位研究者都必须在日益拥挤的学术场域中找到自己的“地盘”，早期的通才型学者——同时精通多门自然科学、掌握多门外语、能够纵论从古希腊到牛顿时代的科学思想——被专业化的研究者所取代。一位青年学者可能毕生只研究18世纪英国某一地区炼铁技术的改进，或20世纪初美国某实验室的仪器变迁。

在一定程度上，这种从“大问题”到“小问题”的转向是学科成熟的标志，因为此前那种“宏大叙事”的研究往往以牺牲历史的复杂性为代价。当研究者诚实地面对历史在具体时

收稿日期：2026年6月15日
作者简介：石云里（1964–）男，安徽宿松人，中国科学技术大学科技史与科技考古系教授，研究方向为天文与物理学史、中外科技交流史及天文考古学。Email: ylshi@ustc.edu.cn

间、具体地点、具体人物身上的全部复杂性时，他们的探究虽然显得比较“细碎”，但往往能够对“宏大叙事”起到纠错补漏的作用，有时甚至产生颠覆性结果。

3. 国际化的冲击：从“欧洲中心”到“全球视野”

如果说职业化打破了“宏大叙事”的整合框架，那么国际化则打破了“欧洲中心”的地理框架。20世纪后半叶以来，随着后殖民主义和全球化浪潮的兴起，催生了全球科学史和区域国别科学史研究的兴起。“流通”“网络”“交换”等概念取代了“起源”和“传播”的二元框架，以重构科学知识在全球互联中的生成过程。科学也不再被视为一种单一的、普遍的理性形态，而是在不同文化中呈现出多元面貌。

4. 研究对象的拓展：从“科学”到“技术”“医学”及其他

职业化和国际化的双重作用，还推动了研究对象从“科学”向技术、医学等领域的拓展。随着科学史研究的发展，研究者逐渐认识到，技术实践在人类历史中扮演的角色远比萨顿式的科学叙事所承认的更为根本。20世纪后半叶，技术史作为一个独立的研究领域迅速成长，多角度追踪着人类改造物质世界的漫长历程。医学史的发展更为显著，从最初的医学科学史逐渐拓展到社会史和文化史的多维度上。

二、史料来源的多样化促进了学科多样化

1. 从文本到实物：科学史的“物质转向”

学科的职业化发展不仅改变了研究的问题和对象，也深刻重塑了史料的来源和使用方式。早期的科学史研究主要依赖文本史料。然而，随着研究范式的转型，实物史料的重要性日益凸显，科学仪器被确认为科学知识生产和传播不可或缺的组成部分，成为一个研究焦点。而科技考古的兴起则进一步推动了实物史料的系统化使用：如通过对古代金属器物的成分分析追溯冶金技术的发展，通过对古代陶瓷的理化检测还原制陶工艺的演变，等等。

2. 从遗物到遗址：科技考古与科技遗产保护

如果说科学仪器等可移动实物是“点”状史料，那科技考古还将研究视野拓展至“面”状和“体”状的大型遗存——工业遗址、工程遗迹、矿冶遗址、水利设施遗址等。这些不可移动的物质遗存构成了科学技术活动的完整场景，为理解历史上知识与实践的互动关系提供了不可替代的依据。

与科技考古密切相关的是科技遗产保护。随着工业化和现代化的推进，大量具有历史价值的科技建筑和设施面临拆除和损毁的威胁。科技遗产保护需要回答“什么值得保护”“如何评估其价值”“保护与利用如何平衡”等问题，为科技史研究开辟了新的学术空间。

3. 从文字到图像：科学史的“视觉转向”

科学史上充斥着各种视觉材料，从各种科学图表和示意图，一直到现代的视频资料，它们不仅是科学文本的“辅助者”，更是科学知识生产的基本载体，承载着文本本身所没有的重要历史信息，在科学史研究中受到越来越多的重视，甚至出现不少“以图带史”的著作。

4. 从精英到群体：口述史与“自下而上”的科学史

口述史料的引入则与科学史的“民主化”趋势密切相关。传统的科学史聚焦于牛顿、爱因斯坦等科学巨匠，口述史方法则将研究视野扩展至普通科学家、技术员、工程师、实验室助手等“沉默的大多数”。通过访谈在世科学家或查阅口述档案，研究者得以进入科学实践的日常世界，触及到科学发展的“地下层”。

三、万变不离其综

1. 何为“综”：科技史学科的本质属性

在上述所有这些变化之中，有一个核心始终未变、也不能变——那就是科技史作为一门以科学技术发展为研究对象的历史学科的本质属性。这就是科技史学科的发展之“综”，具体包含三重内涵：

第一，研究对象之“综”——始终围绕科学、

技术、医学等主题。科技史区别于其他历史分支的根本标志在于，它是以人类的科学技术活动为研究对象。社会学或人类学等方法的应用不应成为简单回避这些领域中相关专业问题的借口。

第二，研究方法之“综”——始终以历史学的基本方法为根基。科技史研究需要综合运用自然科学和人文社会科学的多重方法。然而，在所有这些方法之上，科技史学者首先必须遵循历史学科的学术规范：论从史出，言必有据；孤证不立，无证不信；知人论世，不简单地以后见之明苛责前人。

第三，学科定位之“综”——始终对学科的交叉性质保持清醒的认识。既不能忘记学科对象的理工科性质，也不能忘记学科的历史学属性，要同时保持与科技专家和其他史学家的交流对话。

2.“守正”与“创新”的辩证

在坚持“综”的基础上，如何面对学科的多样化发展？有学者提出的“守正”与“创新”之辨，为这一问题的解决提供了方法论指导。

“守正”意味着坚守科技史研究的主业——以科学技术为主要研究对象，保持学科的历史学科性质，维护学科结构的学理自洽性。“创新”则意味着积极拓展研究视角和方法，回应学术和社会发展的新需求，开辟新的学术生长点。唯有“守正”才能确保学科不迷失方向，唯有“创新”才能确保学科不固步自封。

3.“不离其综”的现实意义

首先，它回应了“碎片化”的焦虑。学科研究的多样化不等于碎片化。碎片化的问题不在于研究对象的“小”，而在于研究问题的“弱”——缺乏对科学内容的关注、缺乏与更大历史图景的连接、缺乏问题意识。

其次，它为学科建制的审慎拓展提供了学理依据。新方向的设立是学科回应时代需求、拓展生长空间的必要举措，但也不能以牺牲学科本身的规范性为代价。唯有以学科规范为约束，纳入的新方向才能真正丰富而非稀释科技史的学科内涵。

最后，它为青年学者的培养指明了方向。科技史研究对学者的素养要求极高——既要有扎实的史学功底，又要有相当的科学素养；既要精通某一专门领域，又要有跨学科对话和实践的能力。在研究生教育中，应当加强这些方面的综合培养。

［责任编辑　王大明　柯遵科］