

全球科学史研究中的方法论问题

——试探联动和比较的跨文化视角

**Methodological Issues in the Global History of Science:
A Perspective of Intercultural Connections and Cross-Cultural Comparisons**

安洙英 / AN Sooyoung¹ 徐韵文 / XU Yunwen²

(1. 上海师范大学人文学院世界史系, 上海, 200234; 2. 日本名古屋大学日本史学系, 名古屋, 4660821, 日本)
(1. Department of World History, Shanghai Normal University, Shanghai, 200234;
2. Department of Japanese History, Nagoya University, Nagoya, 4660821, Japan)

摘要: 全球视角可以说是二十一世纪以来科学史上最受瞩目的学术趋势, 基于此种视角展开论述——“全球视角下的科学”或“全球科学史”, 正是方兴未艾。本文首先回顾近三十多年以来科学史领域中的“全球转向”, 重温主要的认识框架和观点, 其次探讨“多中心”世界这一构想和比较视角对自然知识的全球史所具有的意义, 提出运用一种相对的观点, 将现代科学视为在世界各地展现和发展的众多知识实践之一, 使得科学史转化为一种全球化、去中心化的历史。最后以药材知识的案例设想一种全球知识史的框架——刻画文本和实物跨地理界限的流动以及多种文化在生产知识的实践上所呈现的多样性。

关键词: 全球史 科学史 去中心化 知识史 比较方法

Abstract: Global perspective is potentially the most paradigm-changing trend in the history of science. Since the turn of the 21st century, it has opened up new possibilities, as many novel discussions have appeared under such banners as “science from a global perspective” or “global history of science”. Acknowledging that the current discussion is only signaling a step that awaits further attempts to repair the historiographical lacunae in the history of science, this paper reviews the “global turn” in the field of the history of science in the past 30 years, highlighting the arguments, perspectives and some valuable propositions. Then it discusses the significance of comparative perspectives to conceptualize and visualize a multicentric world in writing a global history of natural knowledge. In this framework, “modern science” is regarded as one of the many localized knowledge practices that have developed around the world. Such a worldview allows us to revise the point of view and refashion the history of science into a globalized and decentralized historical writing. Taking the case of medicinal knowledge as an example, I suggest how an effective framework for the history of global natural knowledge can be realized – one that thoroughly take into account the trans-cultural mobility of texts and objects as well as the diversity of knowledge practices in various localities.

Key Words: Global history; History of science; Decentralization; History of knowledge; Comparative method

中图分类号: N09 文献标识码: A DOI: 10.15994/j.1000-0763.2023.09.002

收稿日期: 2021年12月20日; 返修日期: 2022年9月7日

作者简介: 安洙英(1987-)女, 韩国釜山人, 上海师范大学人文学院世界史系副教授, 研究方向为东亚史、科学史和18-20世纪文化交流和国际关系。Email: sooyoung1004@shnu.edu.cn

徐韵文(1994-)女, 广东广州人, 名古屋大学日本史学博士研究生, 研究方向为近世日朝关系史、东亚物质文化交流史。Email: xuyunwen24601@gmail.com

全球视角可以说是二十一世纪以来科学史上最受瞩目的学术趋势，现在，科学史研究越来越注重全球范围内科学发展的内在联系。从更普遍的史学趋向来讲，科学史正随着全球视角的涌入而扩大。全球视角，抑或全球史，不同于传统意义上的世界史，它侧重于分析跨地区联系、互动，将全球视为一个连通的世界。同样，“全球科学史”主要关注知识以及相关的事物在不同地区之间的交流和传播。

实际上，科学史对跨地理联系和多地协作的关注，也是它对自身传统提出挑战和质疑的结果。过去的学者将科学描述为欧洲固有的线性发展的成果，现在，越来越多的科学史学家正在颠覆这种叙事，更多地关注科学知识构建过程背后的社会、语言和文化因素。例如，一些学者认为“科学知识”是在全球性的“联系”和“流通”中才得以实现的，因此更多地关注商业、航海和探险，将目光投向世界各地，重点关注“知识的流动”。^{[1], [2]} 总之，全球科学史并不将科学视为特定国家或文明的产物，而是重视知识、技能和物质的跨地区、跨文化传播、交流、流通。^[3]

在科学史领域，最近的研究已开辟了新的研究方法，尝试跨越地方和全球之间不同层次的边界。笔者将首先回顾近三十多年以来科学史领域中的“全球视角”，重温主要的认识框架和观点，再论述“多中心”的世界这一构想对自然知识的全球史所具有的潜在意义，以探讨如何在“联系”和“比较”的视角下书写各地的科学史。

一、科学史中的全球转向与“知识史”的构建

综上所述，从事科学史的研究者已经开启了新的领域，也就是“全球视角下的科学”或“全球科学史”。^[4] 一些研究者已通过各种方式阐明了科学与全球贸易之间的密切联系，例如商业如何塑造对自然的描述，或者医学和科学如何推动物质的全球流通，并反过来受其影响。^{[5]-[7]} 商业不仅为植物学探索提供了支持、资源

和路线，而且还引导了获取和生产知识的新实践。库克(Harold Cook)等提供了一种新的叙述，即商业交换和积累导致了人们对物品和信息的描述、测量和评价方式的更新，而这些都是现代科学不可或缺的特征。^[8]

许多学者已经揭示了全球商业对欧洲复兴的影响，同时强调了地理大发现、商业的增长以及由此产生的思想和物质的交流带来了欧洲文化的繁荣。因此，这一时期在人类知识上发生的变化并不是独立发展的，不能被视为一种独特的欧洲现代性。也就是说，从全球化的帝国、商业和领土扩张的角度来看待科学史，使人们重新认识到欧洲科学在很大程度上应归功于非西方的多种知识传统，而近代以前欧洲人关于自然的知识，在其内容、制度和实践等各个方面，实际上是一个多样性和异质性的综合体。

许多研究者因此尝试重新评价非欧洲文化和知识在这段历史中的作用。例如，格罗夫(Richard Grove)认为，严格来讲，绝大多数的创新并非由欧洲人完成，欧洲人所做的是利用当地的信息来源，将当地动植物分类体系被纳入到林奈的分类体系之中，并没有作太大的改动。^[9] 同样，在美洲、南亚及中国，欧洲人对动植物及其产品的了解在很大程度上取决于当地的合作者。^[10] 科学来源网络的文化多样性远远超出了既往的理解，十九世纪出现的所谓现代科学已被认为是更具全球性的产物；欧洲各国展开的“科学活动”越来越被视为全世界共同生产的，而不是纯粹在帝国中心生成并向外传播的。另一些学者则注意到在世界各地众多“接触区(Contact zone)”^[11] 或者“文化边疆(Cultural borderlands)”^[12] 所进行的、分散的科学活动。他们认为，人类知识史上发生的变化，应该被视为多个地点之间信息、技术和思想相互参考、挪用和调和的结果。

这种科学史中的“全球转向”，最为集中地体现在对近代早期的研究中——十六世纪到十九世纪初被预设为全面科学性降临的前奏，或者现代性的先驱。与此同时，所谓“近代早期”也正是欧洲人全面进行全球性的大发现、展开商业和领土扩张的时期。因此，大多数科学史

研究在阐述近代早期的发展时,都指出了欧洲殖民扩张以及由此发生的全球遭遇对于欧洲科学带来的影响和意义。科学史研究者指出,科学的实质和实践并不是简单地从一些欧洲中心向外移动,而是通过殖民者和被殖民者之间交涉、同化和协作的复杂过程而产生的。^[13]因此,那种高度评价科学革命、视其为具有里程碑意义的英雄事件的叙述,以及科学思想在欧洲发展之后向世界其他地区单向扩散的观点,正在发生决定性的变化。

然而,他们所认为的科学的全球性,似乎仍然以欧洲人在全球范围内的探索、收集和传递的活动为主。即使有人认为欧洲文化受到非欧洲知识的影响,也仍然是带着所谓“现代科学”的眼光来看的,而现代科学终究是十九世纪被欧洲人、用欧洲语言来阐述和构建出来的产物。同样,“帝国和科学(Empire and Science)”研究等尝试,虽然涉及到近代全球化的方方面面,大部分却仍然基于欧洲的文献材料,属于西方的历史。可以说,近几十年的全球转向最大的贡献在于,它使我们重新认识到现代科学在欧洲帝国扩张过程中染上的全球性或跨文化性。无论这种全球视野多么广阔,以它们为中心的历史叙述仍然难以避免地偏重于由西方主导的整体性,并因此忽视地方差异和多样性。从这个意义上说,尽管在过去二十年中,凭借全球视角,史学家们确实已经迈出了一步,开始弥补“科学史上最为巨大的空白之一”,^[13]但仍然不得不承认,目前的讨论仅仅是下一步工作的初始阶段。

在过去的二十年里,在全球转向的压倒性影响下,科学史研究的研究对象和地理、时间范围都略有松动。例如,越来越多的角色被纳入到“科学家”的范畴之中——家庭草药师,探险家,药剂师,画家等等;实验室、天文台等传统的科学知识生产场所之外,植物园、博物馆、田野、轮船和家庭等种种场景,也越来越

得到关注。研究范围的扩大促使科学史学家重新定义自己的研究领域——由研究“现代西方科学”转变为研究“知识的历史”。^[13]这似乎得到了当前不少研究者的默许。也就是说,既然当代科学概念是欧洲语境和历史脉络下的产物,那么无论怎样高度评价非欧洲文化和本土知识的贡献,恐怕都离不开以西方为中心的历史书写。因此,不妨以“自然知识”而非“自然科学”的概念来论述十九世纪以前的广泛历史世界;运用一种相对的观点,将现代科学视为在世界各地展现和发展的众多知识实践之一。

从“中心与边缘”迈向“多中心的知识史”。在当下的科学史论述中,“近代早期自然知识”与“跨地区流通”密不可分。“流通(circulation)”一词产生于历史叙述中的“空间转向(The Spatial Turn)”,^[15]与知识的流动、边界、网络、集合等地理隐喻^①一并成为科学史上的热门词汇。^[16]它指的是在跨文化互动中发生的遭遇、互动和重构的过程,是一种双向流动。^[17]既不是单向传播,也不是从中心到外围的扩散。因此,知识“流通”的世界图景并不将知识的生产定位在某个固定的中心,而认为在不断生产和重构知识的过程中,传播者和接收者之间的界限变得模糊,由此得以分解并扭转“中心与边缘”的认识框架。它涉及的是广阔的空间,而不是一个拥有特权的地点——拉图尔提出的“计算中心(center of calculation)”正是为其所否定的代表。流通的视角关注的是过程和不断的演变,而不是从“革命”而来的一种既定产物的简单扩散。

无疑,历史世界并不能被截然两分为中心和边缘,但是,完全推翻这种框架恐怕无助于历史考察,因为“如同任何一种历史叙事一样,全球史叙事也建立在对某个具体的个体经验与集体记忆的记录之上”。^[18]正如一些历史学家提倡摒弃以欧洲和西方科学为中心的传统视野,我们可以将近代早期的世界想象成一幅多中心

①这种趋势明显反映在近期多数论文和著作的题目上,举几个例子:“Knowledge in Transit”(Secord, J. A., *Isis*, 2004, 95(4)); “Locality in the History of Science”(Chambers, D. W., Gillespie, R. *Osiris*, 2000, 15); “How Information Travels”(Findlen, P., *Empires of Knowledge*, Routledge, 2018); *Mobilities of Knowledge* (Jöns, H., Meusburger, P., Heffernan, M., Cham: Springer Nature, 2017).

的图景——其中现代科学是在许多地方分别形成的无定形产物之一——从而进一步推动去中心化的设想。在此，笔者拟将欧洲以外的地点——例如，中国、韩国等东亚的某处，尽管这些地方似乎远不值得称为中心——想象成一个产生自然知识的“中心”。处在这些地方的个人和学人面临着同样的问题，即如何理解自然、如何把握和解释自然物。我们可以尝试理解那些知识产物和实践是从怎样的脉络中构建出来的、那些学人如何看待自己的学术行为及其价值。更进一步，关注每个群体如何接受、采纳和吸收外来知识。

如上所说，当下的全球史研究者偏向于把近代早期的世界描绘成一个“相互联动”的空间。然而，同时代的朝鲜、日本等地区，不如说是处于一种与全球化趋势相对偏离的状态。换言之，“漫长的十八世纪”只有在欧洲扩张势力范围所及之处，才能被称为全球化的时代，在欧洲以外的地区，有用的、正确的自然知识的概念是完全不同的。有鉴于此，笔者拟将他们的知识创造重构为一种与传统意义上的“科学”概念截然不同的、异质的创造，一种个别社会所固有的动向，承认他们追求“地方化”而非欧洲帝国所推动的“全球化”，从而比较不同中心的知识发展，使得科学史转化为一部真正的“全球化”和“去中心化”的历史书写；同时，借助这种尝试重新审视现代科学成为当代形式背后的历史偶然性，从而不再将其视为理所当然的现象。

二、比较视角的意义和陷阱

对全球史而言，比较视角是不可或缺的。所有文化都会产生知识，所有文化都建立了各自的知识形式和制度，并受到其社会成员的重视；但每种知识所具有的形式和等级制度都不尽相同。现在，即便是那些仍然从“哪些因素使（西方）科学成为一种独特而杰出的认识方式”这一老问题出发作研究的科学史家，也应当去理解其他认识方式，这已经成为不言而喻的共识。

然而，比较科学技术的历史，也存在将一方预设为标准、以之评价另一方的危险。此外，由于只有绝妙而鲜明的对比才容易引起大多数人的注意，这类研究也容易陷入一种非历史的、脱离语境的尴尬境地。彭慕兰等比较经济史学家采用的方式，即以西方经济中的种种指标比对中国历史，他们的努力最终自然而然地形成了一部竞争的故事，成为“欧洲如何通过工业革命超越中国”的一个注脚。^[19]

科学史也存在同样的隐忧。直到最近，哈夫（Toby Huff）等一部分科学史学家仍然致力于探讨哪些文明在科学上处于领先地位。^[20]更具代表性的例子当推李约瑟。其著名论断以及《中国科学技术史》，采用了一个基于西方尺度的比较框架，突出了他对中国和对“西方与非西方（West vs Rest）”交流所建构的本质化形象。^[21]现在，许多科学史学家一致认为，尽管李约瑟致力于建立一套超越欧洲中心主义史学方法，对于现代科学背后的文化交融和联动作了详实的考察，但他在认识论和社会学的取向上仍然扎根于欧洲中心主义。（[22]，p.5）这一点在“李约瑟难题”——“为什么现代科学没有诞生在中国”中体现得淋漓尽致。^[23]

席文等科学史家提出的质疑是：前者为了制造一种“大分歧”式的鲜明对比，巧妙而粗暴地简化了历史，纵容偏见取代了对各个地方固有的历史全景或知识结构的深入理解。^[24]显然，如今“某种形式的智力活动和知识类型在欧洲以外的地方为何没有发生”这类问题已经没有意义；^[25]而应当被更新为——在“全球性”影响程度不同的各地，学人们追求和设想的“知识”各自具有怎样的性质、表现为怎样的类型？他们在理解自然物的过程中，调动了哪些资源、设计了哪些做法？这些获取和生产自然知识的做法在哪些方面是共同的，在哪些方面又是不同的？

三、区分“不可移动的”知识和“可移动的”材料

另一方面，多个知识中心构成的多元世界，

这一图景看似无法与“流通”的框架符契相合——拉吉(Kapil Raj)等将“流通”看作是知识本身不断产生的空间——笔者则想要探讨多个相对固定的地方，“流通”如何影响人们看待自然的方式。具体而言则是“知识”是否可以原样“位移”到另一语境中；是否经历过突变、转变和重组。若果真如此，是否应该用“一系列的翻译”等其他术语来代替“流通”一词？由于并非所有的事物都是照原样流动的，所以有必要区分流通中的不同事物。那么，哪些具体的事物穿过了空间和时间、传播或转移到了另一语境下？笔者将从此出发设想自然知识上可比较的对象。

在近代早期，由于每种学术文化仍然被各种文化、社会、政治和经济因素紧紧地固定在对社会，每种知识产物，既不是在同一时间内被世界各地共同生产的，也并非同时为全球受众所共享。因此，承认每个地方、每种文化都具有不同的知识类型和组织框架，并把近代以前的全球知识想象成一幅支离破碎的图景，多个相对分散的知识群体互不干扰地参与其中，或许有所助益。

科学的命题、产物和实践既不具有先天的普遍性，也并不具有与生俱来的说服力。即，某种知识的“位移”既不是顺畅的，也不是自明的。因此，诸如“知识”的传播或转移等术语自然无法恰当地捕捉跨越时间或地理边界发生的复杂过程。换言之，当某一套无形的知识被包含在有形的书籍、文本、材料、制品或机器中，并从原有的时间和空间中转移出来时，它就摆脱了最初的生产者的控制。

另一方面，我们不应忽视这幅场景中被用于“运输”知识的手段，包括书籍和其他制品，以及它们的物质性和移动性。当然，在历史上这些事物和人员是一直在流动的——往往在相当大的数量上，或在很长的距离上。某些事物和人员的流动为知识的交流开辟了重要渠道。因此，由贸易和流动人员构建的物质连接，无疑是知识生产不同节点之间的联系桥梁。进一步追踪这些桥梁中的变化，可以发现，知识在不同地点中互动的形式极具多样性。同时，我

们可以通过追踪人、物、信息和文本流动的路线、从而勾勒出知识的互动方式，由此在精确的时间和地点背景下“定位”知识创造的过程。^[26]这一图景中，自然知识似乎到处都存在，而且在各地均保持地方特色。

事实上，在移动、传播或流通的东西并不是“知识”本身，而是人员、报告、信息、书籍、文本、物品、材料以及不断跨越时间和地理边界的各种载体。接受者从这些载体中选取和收集一些知识碎片，然后以自己的结构将其加以利用、改写和吸纳。这种知识流动的图景，至少带来以下两个角度的思考：一方面，在这种传播过程中，知识片段被从原始语境中分离出来，脱离了原有的文化内涵，进入截然不同的另一种语境，任由接受者挑选、理解和利用。因此知识发送者的意志反倒退居其次了。另一方面，在这种过程中“知识”的“结构”反倒成为比“信息”本身更具识别度、也更值得关注的对象。换言之，我们可以在“知识是流动的”这一假设的基础上更进一步，区分流动的因素和固定的因素，进而创造一幅新的历史图景：“自然知识”是在每个知识生产者（作者或编者）所处的特定时间和空间点上产生的，同时是在彼时彼处固定的条件（社会、经济、文化和学术环境等）和流动的因素（文本、事物和人员等）共同作用下产生的。

四、如何比较知识： 以药材知识的全球历史为例

关于“药材”或“本草”的知识发展过程，能够很好地体现“流动的”文本和实物，与自然知识的“地方性”之间的联系。在十九世纪中叶以前，大多数药物都是由天然材料构成的，其中绝大部分都是植物，这种情况一直延续到十九世纪中叶以化学为基础的现代药学诞生。因此，若要讨论有用的自然产物及其相关知识，不妨关注药材及其源植物，以及西方的植物学、博物学和药材学(Materia Medica)以及东亚的本草学和小学等。^[27]

梅泰理(Georges Métaillé)、艾尔曼

(Benjamin Elman) 关于药材的研究值得我们注意。梅泰理回答了1596年在《本草纲目》一书中达到顶峰的中国“实用医药分类学”，为什么此后没有取得实质性的进展。^[28] 艾尔曼试图从中国独特的文化知识语境中分辨出格物、格致、博物、考证等与自然知识有关的概念，从其脉络中阐释类书和《本草纲目》的逻辑和结构。^[29] 两篇文章都谙熟其研究对象所属的学术传统，充分发掘了比较视角的意义。

从药材知识史角度切入的研究，则体现出新的研究途径，即一边比较中国和欧洲的知识，一边追踪知识的流动和接受。一些历史学家通过追踪特定的一类文本体裁，阐明其作为知识互动的渠道在跨文化知识传播中发挥的作用。例如，散见于世界各地、各文化中的医药处方（方书或方剂），实际上承担着欧洲和中国、阿拉伯和中国之间“对话”的功能，开辟了一条知识交流、对话的通道。同时，在近代早期的药材贸易的脉络中，音译（transcription; transliteration）而非意译（translation）广泛应用于药材相关实物的文本中，起到了极为关键的作用。^[30] 这些尝试具有非凡的意义。

值得注意的是，药材知识与自然实物之间的关联性，比数学、天文学或任何其他哲学研究的知识领域更为突出而密切。因为药材知识是关于天然材料的，而这些材料又与特定地点的物质条件联系在一起。因此，既定的自然环境，或贸易等超越地理界限的物质流通环节，都会塑造自然知识所包含的对象，甚至极大地改变追求知识的形式。况且，药材往往是商人最积极寻找的商品之一；^[31] 几个世纪以来，对强效药物的探寻促使人和商品在全球范围内不断流动，也就使物质环境对本草知识的影响一发突出。

因此，在创造药材知识的过程中，物质环境是最重要的因素之一，它为整个药材知识的确立和接受奠定了基础，然而，物质环境是随着时间和空间而改变的。换言之，每个地区、每个时期的药材知识，它的有效性取决于物质条件和可用资源，而这又在很大程度上受到地区或跨地区贸易以及政治经济背景的影响。这

种拘束和实际性最终导致了不同的知识实践、形式和产物。

就药材知识而言，忠实地反映自己所在的环境和现实，从而保持知识的“地方性”是关键因素。由于自然环境有所不同，各地生长的植物、“最灵验的”药材知识也总是形态各异。所以，与数学、天文学等其他领域不同，在药材知识领域，外来的文本必须经过广泛的改编以符合某一地区的实际情况，否则就是无效的。从这个意义上说，就草药知识而言，地球上基本没有“中心”；而“我”所在的地方应当成为“中心”。当某一组知识传播到其他地区时，传播者和接受者的重要性已经发生了一种倒置——接受者成为了新的中心。

因此，随着时间的推移和地理上的移动，怎样才能成功地改编外来的以及过去的书籍、文本和文字，以使其与本土物质条件相适应，一直是药材（本草）学者的最关心的问题。在传播过程中，位移的知识必须本土化以适应新环境的实际情况。最重要的是，它需要“翻译”。不同于单纯的、语言上的翻译，这是一种将自然中的实物、文本中的多种名称以及多个地方的俗称进行对应和转化的多层翻译。

接下来，笔者将尝试设计一种更有效的、更适当的比较研究。我们可以选取一个实物与文本的单一来源——中国，然后探讨本草文本和其相关实物是如何从中国转移到不同社会文化的知识之中的。在此，笔者选取了与中国具有密切贸易、外交联系的英国、韩国、日本三国，考察其接受、利用或挪用中国本草知识的方式，以及生产药材知识的不同实践。这三个国家在社会、经济、政治上具有相当的差异，与中国的联系和相对位置也各不相同，因此又能互相构成对照关系，从而有利于以更平衡的角度考察跨国流动的实物和文本如何在不同脉络中被引用、解释和重构。

首先我们从考察那些引用与重构中国本草文本的实践出发，观察文本经历了怎样的转化、知识如何被接受、翻译、评价、重构。其次，还可以讨论如下问题：以上三国倾向于通过哪种手段获得关于“实物”的有效知识；他

们如何搜集信息——是强调获取、观察、描绘、收集实物，还是选择牢牢扎根于文献。显然，十八、十九世纪英国、日本、朝鲜的每一位学人都有不同的手段和做法。但更重要的是，他们在寻求自然知识的态度、目的、愿景和理想上有着巨大的差异。因此，在研究个别案例的同时，有必要对当时欧洲和东亚界定、开展药材研究的背景进行考察。

我们可以继续追问：在结构不同的知识之间，我们应该把哪些方面看作是可比较的？为了构建一个相对化的世界，必须慎重选择比较的单位。各种文本和物质从中国“位移”到日本、韩国乃至英国时，它们对流入地的自然知识所产生的影响各有不同，审视发生在流入地的这种知识再创造过程，从而重新认识其多样性，也许是更加合理而且有意义的。换言之，我们应该比较的不是知识本身，而是产生知识的“实践”——不同社会文化中的个人如何处理“源头知识”并构建自己的知识、确保它的可靠性。充当“源头知识”的是每一位作者据有的材料和资源——包括外国文本、国内文本、实物（标本）、他人的文字、经验、观察和实验等。

五、结语：想象一部自然知识的全球史

为了从更平衡而客观的角度叙述自然知识的历史，更有效地超越既往科学史中难以拭去的欧洲中心论阴影，我们应当充分把握地方性和多样性。在此，笔者建议将世界描绘为一幅多中心图景，这样或有助于理解人类在追求自然知识上的多样性和相互关联性。

“可靠的自然知识”，这一定义本身是随时间而嬗变的。我们可以重温一下，在十八世纪的日本，《本草纲目》的引入催生了一个专事本草、博物学者群体，他们的关心非常广泛——从物名考据、药效研究、识别自然标本，到如何利用自然知识从事生产。而在同时代的欧洲，无论是博物学家还是业余科学家，都在收集、积累、展示、保存各种植物，并通过书信发布指令、征询他人意见。许多研究已证明，十九世纪之前西方“科学家”的实践和研究形

式，与当代的科学家大不相同。可见，将那个时代的本草学、博物学或是科学固定下来并划出明确的分界线，不但不恰当，而且不可能。

同时，我们应该拒绝目的论的观点，避免将当代的科学态度或科学实践视为“优越”的标志、以之评价古人。在人类历史的大部分时期，知识活动都很多样，远非可以统合的单一一体。每一种知识生产都自有其目的、设想，在作用和实践方面也不尽相同。也就是说，我们应把科学及知识置于不同的社会、文化和经济背景中考虑。

因此，那种强调一致性和整体性的全球史不能成为唯一的和权威的叙述。在这一意义上，如果能够成功地撰写一部较为客观的全球史的话，这种全球史也应当是一种承认差异的历史。正如科学史学家西科德（James Secord）所说，科学可以是一种跨国界交往的形式，我们需要理解这一点，从而阐明科学史的多样性。^[32]设想一个多中心的世界并且把握知识的多样性和连动性，我们能够借此将“科学如何产生”的老问题调整为“自然知识如何变化”，并且从全球视野下重新审视人类知识活动的过去。

[参考文献]

- [1] Raj, K. *Relocating Modern Science: Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*[M]. New York: Palgrave Macmillan UK, 2007.
- [2] Cunningham, A., Williams, P. 'De-Centring the "Big Picture": The Origins of Modern Science and the Modern Origins of Science'[J]. *The British Journal for the History of Science*, 1993, 26(4): 407-432.
- [3] 伯纳德·莱特曼. 反思科学史：过去、现状以及可能的未来[J]. 自然辩证法通讯, 2019, 41(1): 55-60.
- [4] Fan, F. 'The Global Turn in the History of Science'[J]. *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 2012, 6: 249-258.
- [5] Smith, P. H., Findlen, P. 'Commerce and the Representation of Nature in Art and Science'[A], Smith, P. H., Findlen, P. (Eds.) *Merchants and Marvels: Commerce, Science and Art In Early Modern Europe*[C], London & New York: Routledge, 2001, 1-25.
- [6] Chakrabarti, P. *Materials and Medicine: Trade, Conquest and Therapeutics in the Eighteenth Century*[M].

- Manchester: Manchester University Press, 2015.
- [7] Spary, E. C. "Peaches Which the Patriarchs Lacked": Natural History, Natural Resources, and the Natural Economy in France'[J]. *History of Political Economy*, 2003, 35(5): 14–41.
- [8] Cook, H. J. *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*[M]. New Haven: Yale University Press, 2007.
- [9] Grove, R. 'Indigenous Knowledge and the Significance of South-West India for Portuguese and Dutch Constructions of Tropical Nature'[J]. *Modern Asian Studies*, 1996, 30(1): 121–143.
- [10] Raj, K. 'Mapping Knowledge Go-betweeners in Calcutta, 1770-1820'[A], Schaffer, S. (Ed.) *The Brokered World: Go-betweeners and Global Intelligence, 1770-1820*[C], Sagamore Beach, MA: Science History Publications, 2009, 105-150.
- [11] Pratt, M. L. *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*[M]. 2nd ed. New York: Routledge, 2007, 8.
- [12] Fan, F. 'Science in Cultural Borderlands: Methodological Reflections on the Study of Science, European Imperialism, and Cultural Encounter'[J]. *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 2007, 1(2): 213–231.
- [13] Smith, P. H. 'Science on the Move: Recent Trends in the History of Early Modern Science'[J]. *Renaissance Quarterly*, 2009, 62(2): 345–375.
- [14] Daston, L. 'The History of Science and the History of Knowledge'[J]. *KNOW: A Journal on the Formation of Knowledge*, 2017, 1(1): 131–154.
- [15] Finnegan, D. A. 'The Spatial Turn: Geographical Approaches in the History of Science'[J]. *Journal of the History of Biology*, 2008, 41(2): 369–388.
- [16] Livingstone, D. N. *Putting Science in Its Place: Geographies of Scientific Knowledge*[M]. Chicago: University of Chicago press, 2010, 6.
- [17] Raj, K. 'Beyond Postcolonialism ... and Postpositivism: Circulation and the Global History of Science'[J]. *Isis*, 2013, 104(2): 337–347.
- [18] 张旭鹏. 超越全球史与世界史编纂的其他可能 [J]. 历史研究, 2013, (1) : 17–25.
- [19] Pomeranz, K. *The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy*[M]. 2nd ed. Princeton: Princeton University Press, 2000.
- [20] Huff, T. *The Rise of Early Modern Science: Islam, China and the West*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- [21] Bray, F. 'Only Connect: Comparative, National, and Global History as Frameworks for the History of Science and Technology in Asia'[J]. *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 2012, 6(2): 233–241.
- [22] Bala, A., Duara, P. 'Introduction'[A], Bala, A., Duara, P. (Eds.) *The Bright Dark Ages: Comparative and Connective Perspectives*[C], Leiden, Boston: Brill, 2016, 1–20.
- [23] Needham, J. 'The Roles of Europe and China in the Evolution of Oecumenical Science'[J]. *Journal of Asian History*, 1967, 1(1): 3–32.
- [24] Finlay, R. 'China, the West, and World History in Joseph Needham's "Science and Civilisation in China"'[J]. *Journal of World History*, 2000, 11(2): 265–303.
- [25] Sivin, N. 'Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China-or Didn't It?'[J]. *Chinese Science*, 1982, 5: 45–66.
- [26] Shapin, S. 'Placing the View from Nowhere: Historical and Sociological Problems in the Location of Science'[J]. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1998, 23(1): 5–12
- [27] Porter, R. *The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity*[M]. New York: W. W. Norton, 1999.
- [28] Métaillié, G. 'Concepts of Nature in Traditional Chinese Materia Medica and Botany (Sixteenth to Seventeenth Century)'[A], Vogel, H. U., Dux, G. (Eds.) *Concepts of Nature*[C], Leiden: Brill, 2010, 345–367.
- [29] Elman, B. 'The Investigation of Things (gewu 格物), Natural Studies (gezhi 格致学), and Evidential Studies (kaozhengxue 考證学) in Late Imperial China, 1600-1800'[A], Vogel, H. U., Dux, G. (Eds.) *Concepts of Nature*[C], Leiden: Brill, 2010, 368–399.
- [30] Hanson, M., Pomata, G. 'Medicinal Formulas and Experiential Knowledge in the Seventeenth-Century Epistemic Exchange Between China and Europe'[J]. *Isis*, 2017, 108(1): 1–25.
- [31] Schiebinger, L., Swan, C. 'Introduction'[A], Schiebinger L., Swan, C. (Eds.) *Colonial Botany: Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*[C], Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2005, 1–18.
- [32] Secord, J. A. 'Knowledge in Transit'[J]. *Isis*, 2004, 95(4): 654–672.