

# 西方女性主义科技史发展脉络与特征分析

## ——基于三份国际科技史期刊论文的分析(1970—2019)

刘柯含<sup>1,2</sup>, 姚大志<sup>1</sup>

(中国科学院自然科学史研究所, 北京 100190; 2. 中国科学院大学, 北京 100049)

**摘要:**西方女性主义科技史是当代科技史研究的重要前沿领域之一。选取三份国际科技史权威期刊,系统梳理自 1970 年至 2019 年间在其上发表的女性主义科技史研究论文,采用数据统计、文本阐释等方法,对相关领域的发展脉络、焦点议题等进行分析。期刊论文发表的统计数据表明,女性主义科技史研究在 20 世纪 70 年代开始起步,自 20 世纪 90 年代以来,相关研究长期保持活跃状态。对期刊论文的研究主题进行分类,性别视角下的科技史研究可进一步划分为女性主义科学史与女性主义技术史。两个方向的代表性研究议题分别是医学和日常家用技术,人物研究则各自侧重精英个体和普通群体、科学的探索者和技术的使用者。性别分析工具融入科技史学科,反映出当代科技史学科的多元、开放与包容。

**关键词:**科学技术史;期刊;女性主义;医学;家用技术

中图分类号:G321.9

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2024)03-0010-11

国际科技史期刊是发布科学技术史研究成果的主要载体,是国际同行进行学术交流的有效平台,也是研究世界科技史发展历程的重要文献。例如,ISIS(中译名《爱西斯》)期刊受到国际科技史学界长期关注,可被视为开展科技史编史学的基本资料。<sup>[1,2]</sup>随着科技史学科的持续发展,中国学者逐渐重视对科技史期刊的系统性研究,进入 21 世纪则开始采用可视化统计工具与多样化的分析方法推进相关研究工作,如 CiteSpace 软件和聚类分析。现有的研究路径至少涵盖以下两个层面:其一,一般以十年为周期,对国内科技史重要期刊进行量化研究,并对其中的关键性指标进行数据分析,如刘旻<sup>[3]</sup>、梁红娇<sup>[4]</sup>、韦丹芳<sup>[5]</sup>、张正严<sup>[6]</sup>等学者对《自然科学史研究》《中国科技史杂志》等的研究;其二,以期刊研究带动国内外学术交流,拓宽学术视野,这主要表现为介绍国际科技史期刊的相关情况,分析学科发展趋向<sup>[7,8]</sup>,汇总西方对中国科技史的研究动态<sup>[9,10]</sup>。虽然期刊科技史研究已有长足进步,但问题依然不少。比如,就科技期刊研究来说,已有专家明确指出“鲜见学者对某一特定领域的科技期刊进行探讨”<sup>[11]</sup>,而对科技史期刊研究来说,至今仍缺少针对特定研究视角或主题的研究。

西方女性主义科技史研究作为当代科技史学科的重要分支领域,相关研究起步于 20 世纪 70 年代。到 20 世纪 90 年代,以刘兵和曹南燕<sup>[12]</sup>为代表的中国学者,开始对女性主义科技史研究给予关注。进入 21 世纪,国内陆续有学者认识到社会性别视角在推动科技史研究发展上具有重要意义,比如,刘兵<sup>[13]</sup>和章梅芳<sup>[14,15]</sup>从科学编史学视角出发,挖掘西方女性主义科技史研究的史学价值,以此积极拓展中国科技史的研究边界。然而,中国科技史界在系统把握西方女性主义科技史发展脉络和准确捕捉相关研究领域的整体特征方面,仍有很大挖掘空间。

本文依托近 50 年国际科技史界在女性主义/性别科技史领域取得的成果,以期刊连续出版物作为切

收稿日期:2024-04-12

作者简介:刘柯含(1995—),女,内蒙古呼和浩特人,中国科学院自然科学史研究所博士研究生;姚大志(1977—),男,内蒙古呼和浩特人,中国科学院自然科学史研究所研究员,博士生导师,本文通讯作者。

入点,对西方女性主义科技史的重要议题及其发展轨迹进行深入探讨。通过系统梳理三份国际权威科技史期刊自 1970 年至 2019 年间女性主义科技史研究论文,具体包括 ISIS(《爱西斯》)、Technology and Culture(《技术与文化》,简称 T&C)和 The British Journal for the History of Science(《英国科学史杂志》,简称 BJHS),围绕代表性研究论文进行案例分析,展现性别视角下科学史与技术史研究中的某些特征,阐释相关领域的焦点议题。上述编史学研究旨在从特定主题文本中,凝练有关西方女性主义科技史研究的多元叙事框架与研究方法,探讨性别视角对科技史传统研究的重要贡献。

## 一、国际科技史期刊与女性主义科技史

国际科技史期刊的创立往往与国际学会组织紧密相关。而妇女/性别科技史分支组织在学会团体中的成立,则意味着性别研究在本学科领域重要性的提升。1912 年,乔治·萨顿(George Sarton)在比利时创办了首个科学史国际期刊 ISIS,现成为科学史学会(History of Science Society, HSS)的官方出版物之一,该学会中设有名为“科学史学会女性核心小组”(Women's Caucus of the History of Science Society)等分支组织。国际技术史旗舰期刊 T&C 于 1959 年创刊,其所在的技术史学会(Society for the History of Technology, SHOT)下设两个与性别主题关联的分支组织,分别是“技术史中的女性”(Women in Technological History, WITH)和“探索技术史的多样性”(Exploring Diversity in Technology's History, EDITH)。学会组织作为学术交流的平台,发布具有开创性的研究成果是其基本职能之一,因此有必要探讨学会与期刊之间的密切联系。

为此,笔者特别关注了与性别研究密切相关的学会核心奖项,并梳理了西方女性主义科技史研究在发展过程中的里程碑式学者及其出版物,以期为感兴趣的读者提供有益指引的同时,构建起关于西方女性科技史界的学术网络。

奖章与奖项的设立,是学界同行对从事某一领域研究者及其成就贡献的公开表彰,也是激励年轻学者的重要手段。在科技史的国际性学会组织中,奖项荣誉主要授予两个主体,即杰出学者和优秀作品,其中萨顿奖章(Sarton Medal)和达·芬奇奖章(Leonardo da Vinci Medal)分别是科学史学会和技术史学会颁发给学者个人的最高荣誉。近年来,这些奖章的获得者中不乏一些在女性主义/性别科技史领域作出杰出贡献的杰出学者(见表 1)。例如,SHOT 前主席、英国著名技术史家白馥兰(Francesca Bray)不仅荣获奖章,同时也因其在众多学术期刊中的著述而频繁出现在作者名单之中。她本人的工作在一定程度上影响着性别研究在相关期刊中的发展轨迹。

表 1 女性主义科技史获奖者在 ISIS、T&C 期刊发表情况(1970—2019 年)

获得者	奖项(获奖年份)	论文(篇)	书评(篇)	著作获评(篇)
Katharine Park	萨顿奖章(2016)	3	10	2
Sally G. Kohlstedt	萨顿奖章(2018)	10	14	8
Joy Parr	达·芬奇奖章(2018)	2	4	1
Francesca Bray	达·芬奇奖章(2019)	3	3	6

在科技史领域,除学会奖项得主是国际旗舰期刊的常客外,学会还会设立经典著作奖,以表彰那些在科技史领域作出杰出贡献的出版物,包括来自上述三大期刊的优秀学术论文。比如,科学史学会设立的玛格丽特·罗西特女性科学史奖(Margaret W. Rossiter History of Women in Science Prize)<sup>①</sup>,在性别科技史领域中具有特殊的地位。该奖项专注于表彰那些探讨“女性在科学领域贡献”的优秀出版物,每四年评

<sup>①</sup> 罗西特女性科学史奖于 1987 年设立,随后为纪念科学史家玛格丽特·罗希特在女性主义科学家传记方面的突出贡献,在 2004 年的 HSS 年会上,学会理事会投票表决以罗希特的名字命名此奖,现一直沿用至今。

选一次,对在偶数年发表和出版的论文开放申请。自该奖项设立以来,截至2019年,已有四篇来自ISIS期刊的论文荣获罗西特女性科学史奖。这些获奖作品不仅得到了学会重大奖项的认可,同时也受到了旗舰期刊的推崇,成为女性科学史研究领域的优秀范例和指南。

表2 ISIS发表并获得罗希特女性科学史奖的研究论文(1987—2019年)

作者	论文标题	出版信息	获奖年份
Ann Hibner Koblitz	Science, Women, and the Russian Intelligentsia: The Generation of the 1860s	ISIS, 1988, 79(2): 208-226.	1990年
Arleen Tuchman	Situating Gender: Marie E. Zakrzewska and the Place of Science in Women's Medical Education	ISIS, 2004, 95(1): 34-57.	2006年
Paola Bertucci	The In/visible Woman: Mariangela Ardinghelli and the Circulation of Knowledge between Paris and Naples in the Eighteenth Century	ISIS, 2013, 104(2): 226-249.	2016年
Kara Swanson	Rubbing Elbows and Blowing Smoke: Gender, Class, and Science in the Nineteenth-Century Patent Office	ISIS, 2017, 108(1): 40-61.	2018年

关于另外两份科技史期刊T&C和BJHS,以及二者各自所属的技术史学会和英国科学史学会的相关情况亦值得关注。技术史学会设立了西德尼·爱德斯坦奖(Sidney Edelstein Prize)<sup>①</sup>和莎莉·哈克奖(Sally Hacker Prize)<sup>②</sup>等荣誉奖项,用以表彰优秀著作而非学术论文,故不再赘述。此外,英国科学史学会中虽不乏关注性别研究的学者,但学会在组织层面尚未正式设立女性主义/性别科技史等相关分支机构。<sup>[16]7</sup>

上述论证尝试说明以下理念:其一,在分析期刊之前,通过考察学会所设立的奖章与奖项,探讨国际科技史学会组织与国际科技史期刊的联系是必要的。通过分析近年来国际学会组织有关奖章与奖项的获奖信息,可以揭示出国际科技史学者对本领域的研究方向、重点和热点的关注,以及学界同行所共同推崇的研究方法和学术态度。其二,学会作为一个学术组织,与科技史期刊之间的互动是双向且互惠的。在相互促进的关系中,学会和期刊都能够显著增强自身的学术影响力。

学术期刊实际上处于一个复杂的学术互动网络之中,这一网络涵盖了包括作者、论文、期刊、学会、学术共同体等多个结构性要素的广泛互动。其中,作者及其论文作品是学术研究的发起者与表现者,期刊作为论文展示的平台,学会则代表学术共同体的立场,对学术研究进行指导和扶持。该互动网络不仅映射了学术研究的传播和交流方式,也触及到科研成果从产出到评价的过程。

## 二、女性主义科技史研究的历时发展

在深入分析三份国际知名科技史期刊上发表的性别相关论文之前,笔者将首先从时间维度对这些论文进行梳理和考察。准备工作包括以学术论文标题中出现的“性别(gender)”“女性(women)”“女性的(female)”等关键词作为核心指标,结合每篇文章的研究内容相关性,建立专门聚焦性别科技史的专业期刊论文数据库。在此基础上,统计性别科技史学术论文发表数量在近50年的变化情况。为了更直观地呈现论文数量的动态变化,制作统计图1。其中,横轴表示时间,纵轴表示论文发表数量,以每10年为一个发展时间段,对期刊在相应时段内发表的论文数量进行统计,采用折线图呈现三种期刊各自在不同时段的发文数量分布,采用柱状图呈现性别科技史在不同时段发文总量分布。

鉴于所涉及的国际期刊多为季刊,每期刊物包括研究论文、书籍评论、年会报告以及颁奖词等不同栏

<sup>①</sup> Edelstein奖创立于1968年,是著名的染料和染料技术史家Sidney Edelstein创立的,Edelstein奖以前称为Dexter奖。该奖授予前三年技术史领域内出版杰出学术著作的作者(例如,有资格获得2019年奖项的书籍是在2016—2018年间出版)。

<sup>②</sup> 莎莉·哈克奖设立于1999年,旨在表彰过去三年技术史领域内最受欢迎的书籍。表彰技术史中面向广大读者(包括学生和感兴趣的公众)的书籍,即要求获奖作品在创作之初假设读者对这个主题或其处理方法没有足够的知识背景,并且可以用最少的技术或坚定的学术散文对历史上技术变化提供合理的解释。

目,刊登的学术论文数量受到限制。但是,由于所选的三份科技史期刊均为国际科技史领域的权威出版物,这在一定程度上使得相关分析仍具有较高的代表性。

回顾西方女性主义科技史研究的兴起与早期发展,性别主题与科技史的结合大体追溯至20世纪70年代<sup>[16]3</sup>,这一起始时期同样在三大国际科技史期刊所发表的论文时间线上有所体现。图1中的柱状图和折线图分别按时间维度统计了性别主题在三大国际科技史期刊的发刊总数,以及ISIS、T&C、BJHS这三份期刊在近50年来各自的发文数量与趋势。在图1所示的第一个考察周期(1970—1979年)中,三大科技

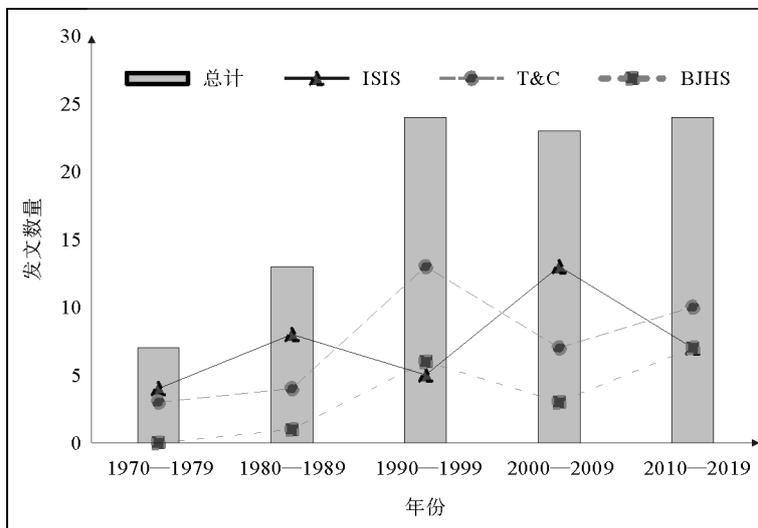


图1 ISIS、T&C、BJHS 刊发的女性主义科技史论文数量统计 (1970—2019年)

史期刊的发表量均未超过5篇,且该时期女性主义科技史论文的总数也相对较少,这些数据均表明性别科技史研究在20世纪70年代仍处于起步阶段。在随后30年中,聚焦性别议题的研究论文在国际旗舰科技史学术期刊中的发表量持续攀升,逐渐展现出强劲的生命力。自20世纪90年代起直至21世纪20年代,女性主义科技史领域的研究成果在每个10年段均保持在20-25篇以内的稳定发表量。尤其是在世纪之交的前后20年间,T&C期刊所涵盖的女性主义技术史研究,以及ISIS和BJHS期刊所代表的女权主义科学史领域,均实现了发文数量上的显著突破,这一趋势表明,自20世纪90年代以来,女性主义科技史领域的研究活动长期保持着活跃状态。在最后一个考察时段,三大科技史期刊之间在发文数量方面的差距有所缩小,而且与50年前的起步阶段相比,这一时期的性别主题论文在数量上已然有所增长。然而,进入21世纪后,尽管性别主题的发文数量有所上升,但增长并不持续,都曾出现过不同程度的变化。

基于时间维度,需要重点关注发刊数量的起始和高峰这两个相对关键的考察时段,并具体对比T&C和ISIS和的发文情况。在T&C上,有关女性主义技术史的第一篇论文发表于1976年,作者是后来成为该领域的领军学者露丝·柯旺(Ruth Schwartz Cowan)。此后,T&C逐渐演变为女性主义技术史研究的重要阵地,尤其在1991年至2000年期间,发表的论文数量达到了统计上的峰值。这一现象主要得益于1997年三位技术史领域的权威人士联合编辑并推出了女性主义特刊<sup>①</sup>。仅仅经过两年时间,ISIS在1978年刊发了女性主义科学史领域的研究论文,从侧面反映了女性主义科学史在国际科技史领域的期刊上尝试拓展新的研究领域。21世纪以来,女性主义科学史领域的研究成果继续在ISIS期刊上持续保持稳定的增长,但在2001年至2010年期间,大量医学史研究人员对探索医学与性别之间的相互作用产生了浓厚兴趣,无形中促进了女性主义科学史研究的发展和出版。

自20世纪70年代起,女性主义科技史作为一个极具潜力的研究领域,在科技史学科中逐渐崭露头角。本文基于时间维度,对女性主义科技史论文在ISIS、T&C及BJHS这三份国际权威科技史期刊的发

<sup>①</sup> 自1976年美国技术史家露丝·柯旺(Ruth Schwarz Cowan)在《技术与文化》中发表第一篇性别导向的研究论文之后,1997年三位技术史家——妮娜·莱曼(Nina Lerman)、阿文·莫恩(Arwen Mohun)和露丝·奥尔登齐尔(Ruth Oldenziel)——基于类似的考虑,共同编辑了《特刊:性别分析与技术史》(Special Issue: Gender Analysis and the History of Technology)。这是《技术与文化》中首次围绕主题研究而出版的特刊。在当时,该特刊发表的六篇研究论文以及相关的介绍性文章和评论,被视为《技术与文化》自创刊以来,在推动性别分析与技术史融合方面所做出的最大胆的尝试。

表情况进行统计分析,大致勾勒出过去50年中,该领域论文发表量的轨迹变化:从最初的零星之作,随后逐渐进入快速发展,再到现在的稳定增长。相关论文在不同时段的发表情况,不仅映射女性主义科技史从初创到成熟的演化脉络,也反映了该领域研究在不同历史时期的动态发展。特别是在某些关键年份,女性主义科技史相关论文数量显著上升,这一变化与领域内顶尖学者对新视角的采纳和推广密切相关。随着时间的发展,女性主义科技史论文在三大国际期刊上的稳定增长,也从侧面体现出西方科技史学界对多元解释视角的不断认可和重视。

### 三、女性主义科技史研究的焦点议题

科学与技术通常被认为是价值中立、客观的。然而当代西方女性主义科技史的兴起与早期研究成果表明,科学技术本身是非中立的,与性别具有紧密关联;女性主义科技史研究不仅要关注历史中的女性角色、挖掘女性的科技活动与重要贡献,更要探索女性与科技之间的复杂关联,兼顾多元化的解释方式;其研究旨趣不仅在于挑战传统科技史叙事中暗含的男性中心主义,还致力于在科学技术史领域内逐步建立起以女性/性别为中心的历史叙事。

科学技术史一般可以分为科学史和技术史。其中,科学史研究通常聚焦于科学知识的生成与扩散、学科演变及其体制化过程,而技术史研究则关注技术的发明、应用、转移和普及及其与社会的互动。通过对三份国际科技史旗舰期刊论文的研究主题进行调查统计,笔者发现性别视角下的科技史研究同样可以划分为两个子领域,即女性主义科学史与女性主义技术史。两个子领域最具有代表性的研究主题分别是医学和家用技术。聚焦这两个研究主题的论文不仅在发文数量上占据显著优势,在研究质量上也展现出更高的系统性和成熟度。

需要强调的是,前述讨论并非意在构建高频主题与特定期刊之间的必然联系。更符合实际情况的是,不同期刊可能会因各自的研究重点而涵盖相似的高频主题。例如,在T&C与BJHS中也能发现与医药议题相关的研究,如避孕技术<sup>[17,18]</sup>和女性生殖<sup>[19]</sup>等。另外,某一主题的广泛影响力也可能导致相同研究主题的论文在不同专业期刊上发表。柯旺是女性主义技术史研究的开拓者,她的研究工作不仅促进T&C接纳了家用日常技术作为研究主题,刊出了丰富的研究成果,而且随着研究队伍的壮大,关于家用日常技术<sup>[20]</sup>、家庭与科技联系的研究<sup>[21,22]</sup>,也不断引起其他科技史期刊的关注。

通过前期对1970至2019年间发表在ISIS和T&C的相关论文进行主题分类,在此基础上,对研究医学史和家用日常技术的代表性论文进行案例分析。通过考察女性主义医学史和女性主义技术史研究的某些侧影,旨在探讨基于社会性别视角,西方科技史界如何处理性别议题,如何重新诠释与建构科技史的传统问题。

#### (一) 科学史研究的焦点议题:性别与医学

医学史作为科学史的一个重要分支,其研究覆盖了诸多议题,如医学理论的演进、医学教育制度和机构的创建、医疗实践的变化等。当医学议题与性别视角相结合时,它们得以焕发出新的活力,呈现出不同的研究视角和思考维度。本节聚焦在ISIS上发表的具有代表性的三篇女性主义医学史论文,题名分别是《美国女子学院的生理学:一部女性亚文化的兴衰(Physiology in American Women's Colleges: The Rise and Decline of a Female Subculture)》《情境化的性别:玛丽·扎克热夫斯卡与科学在妇女医学教育中的地位(Situating Gender: Marie E. Zakrzewska and the Place of Science in Women's Medical Education)》和《胃神经症:1800—1870年间法国医学中的饮食、性别与精神病理学(Neuroses of the Stomach: Eating, Gender, and Psychopathology in French Medicine, 1800—1870)》。尽管这三篇论文分别发表于1994年、2004年和2007年,研究视角和内容差异明显,但它们均呈现出性别与医学在19世纪的交织与互动。

第一篇论文探讨了19世纪末至20世纪初,美国女子学院中生理学的进展。文章通过比较不同历史阶段“生理学”的内涵演变——从19世纪下半叶关注卫生保健的生理学到20世纪初作为生物医学科学

的生理学<sup>[23]</sup>——揭示了女子学院内生理学发展的某种独特性,具体表现为形成了一种特有的女性亚文化。在“女性亚文化”概念的启示下,文章不仅批判性地揭露了生理学在女性高等教育中所面临的挑战,而且还探讨了女性亚文化如何在女子学院中逐步建立起有力的支持网络,为女性进入生理学研究领域提供了特殊途径。此外,在引入“女性亚文化”概念后,文章提出了一系列社会性别议题,这些问题不仅关注女性精英研究项目的开展和女学生的培养,还触及到如何在资源和机会受限的情况下,发挥女性榜样的指导作用。研究所涉及到的部分现象对于理解其他边缘文化同样具有启发作用。

第二篇论文来自美国范德堡大学历史系的阿琳·塔奇曼(Arleen Marcia Tuchman)。该文深入探讨了19世纪著名医学专家、新英格兰妇女儿童医院创始人玛丽·扎克茨夫斯卡(Marie E. Zakrzewska)与新英格兰女子医学院男校长塞缪尔·格里高利(Samuel Gregory)在医学教育理念上的分歧与冲突。该文努力超越传统的性别对立框架,揭示了一个更为多元和动态的性别关系视角,性别认同、行为和信念与具体环境紧密相连,即“情境化的性别”概念的核心思想。<sup>[24]38</sup> 这一分析框架不仅促使读者认识到,有必要重新评估19世纪女医生的性别观念,还揭示了更深层次的议题。例如,面对科学向性别提出的挑战,扎克茨夫斯卡为何坚持在女医生的教育培训中突出自然科学的重要性?对这位女性医学精英来说,“科学”与“情感”这些词汇意味着什么<sup>[24]36</sup>?其结论的创新很大程度上得益于对“情境化的性别”概念的运用。主要表现在,通过引入恰当的性别概念和分析框架,不仅为理解女性在医学领域的发展提供了关键性的理论工具,而且也扩展和丰富了性别理论的应用范围。

最后一篇论文的作者是美国俄克拉荷马州立大学历史系的伊丽莎白·威廉姆斯(Elizabeth A. Williams)。文章细致探讨了19世纪法国医学界在食欲、进食和消化问题上的研究实践,这些实践随着神经科学的发展而进行了一系列调整,并且对其中的性别因素也给予了关注。通过结合医学史研究与性别分析的方法,文章揭示了厌食症在医学史上的分类变迁:从最初作为精神疾病的一种表现,逐渐转变为被认为仅限于女性的精神疾病。这一变迁既与对自主神经系统的认识进步密切相关,同时也离不开对女性性别角色的社会认知。该文依托丰富的史实,兼顾多重解释路径,促使看似相悖的洞见在相互对照中得到融合,从而为全面解读医学对饮食与消化疾病领域的历时性解释提供了新的理解:一方面,通过对精神胃肠病历史的案例研究,强调了医学史研究应主要遵循医学科学内部的发展逻辑,而非过度强调社会文化因素<sup>[25]</sup>;另一方面,作者在论证中自觉运用性别视角这一分析工具,揭示了医学话语中关于性别的刻板印象的潜在影响,并阐明了医学诊断如何在事实上固化了性别差异,从而向读者展示了如何利用社会文化分析有效地挖掘医学史传统议题的新意义。

上述三篇发表在ISIS上的女性主义医学史论文具有典型性,集中展示了女性主义与医学史融合过程中所展现的核心意义与特质。其中,引入性别视角对医学史研究具有双重意义:其一,性别视角为理解医学发展史贡献了新的问题和新的分析框架,进而促使我们脱离原有视域,以不同的视角审视研究案例;其二,性别视角也在不同程度上为医学史研究贡献了新的理论工具。此外,上述研究显示,女性主义医学史巧妙地吸收和利用跨学科的理论资源,比如社会学的亚文化理论、历史学的语境主义视角以及哲学认识论中的建构主义等,并将这些理论有效地运用于性别分析,从而充分展示了女性主义/性别视角在整合不同学科知识方面的灵活性和包容性。

## (二)技术史研究的焦点议题:家用日常技术

近几十年来,家用技术(household technology)或日常技术(everyday technology)已经成为西方女性主义技术史的标志性研究主题之一。研究焦点从宏大的技术变革叙事转向家用日常技术,有效拓展了传统技术史的研究视野,开辟了广阔的探索领域。1976年,柯旺在T&C上发表了标题为《20世纪家庭/家用技术和社会变革中的“工业革命”》(The “Industrial Revolution” in the Home/Household Technology and Social Change in the 20<sup>th</sup> Century)的论文。该论文讨论了20世纪的家用电器如何深刻地影响现代西方社会变革。研究不仅将家用技术确立为技术史的合法研究主题,而且特别强调了家庭妇女作为此类技术的

主要使用者和承担者。柯旺聚焦第一次世界大战至经济大萧条时期,通过分析洗手间的家庭卫生设备、现代化热水供暖系统、厨房中的天然气与石油以及新炉灶等家用技术,揭示了这些看似平凡的家用品与技术如何以出人意料的方式参与了社会变革。<sup>[26]</sup>在研究了家庭内部的“工业革命”如何推动社会变革之后,柯旺认为我们许多根深蒂固的观念以及标准的社会学模型可能需要在不同程度上进行调整。例如,她重新审视了“工业化”概念,提出工业化不仅发生在公共领域,而且也深入到家庭内部和私人领域。此外,在探讨家用日常技术的过程中,柯旺仔细考察了那些使用技术的家庭妇女群体,并肯定了普通妇女群体与技术之间的紧密互动。她由此将研究对象从技术的发明者拓展至技术的使用者。这种转变不仅丰富了技术史的研究主题和研究对象,而且对于理解和阐释当代社会具有极其重要的意义。

自那时起,家用日常技术的主题极大地激发了西方学者的研究兴趣,T&C上也持续关注并刊登有关家用技术主题的论文。技术史家查尔斯·萨尔(Charles A. Thrall)在1982年发表了题为《现代家用技术的保守使用》(The conservative use of modern household technology)的论文。该论文坚持认为,现代家用技术在日常生活中扮演着重要角色,并以此为基础,审查电灯、燃气炉、电炉、冰箱、热水供应等现代家庭设备,揭露了现代家用技术对家庭关系具有某种保守性影响。萨尔的论文尝试揭示以下结论:现代家用技术设备通常会维护甚至强化家庭内与性别相关的角色划分,这不仅巩固了家庭劳动分工的传统模式,也间接强化了既定的社会秩序结构。<sup>[27]</sup>

1984年,博塞(Christine E. Bose)、贝瑞莫(Philip L. Bereano)等人在T&C上发表《家用技术与家务劳动的社会构建》(Household Technology and the Social Construction of Housework)一文深入探讨了家用技术进步对家务劳动的复杂影响。文章对公共设施、家用电器、便捷食品和市场服务等四大技术进行了系统性分析,集中探讨了这些技术如何从便利性、成本、时间和家务劳动分配四个关键维度影响家务劳动。作者不仅综合了历史学、人类学和社会学等多个学科的研究,揭示了技术发展如何加剧了家务劳动的性别分工模式,而且还指出,家用技术的进步并不是妇女解放的唯一解决方案,真正的变革需要从根本上重塑社会对性别分工的认知<sup>[28]</sup>,从而在一定程度上为女性主义解放运动提供了理论支撑。

通过分析上述三篇发表在T&C上的论文是女性主义技术史代表性论文,提炼出女性主义对当代技术史研究的重要影响和贡献。其一,将家用日常技术正式纳入技术史的研究范畴中,综合评估其在公共和私人领域中的深远而复杂的影响。这既涉及家用日常技术在推动社会变革中的重要作用,也包括它在维护既有的家庭劳动分工关系中的保守倾向。其二,修正了有关技术的本质和技术使用者的传统认知。例如,技术并不必然意味着高精尖技术,与技术关联在一起的人类主体并不一定是发明家和工程师,技术史并不等同于发明史。此外,相关研究已反复论证,家庭妇女并没有完全从家用技术的长足进步中获得真正解放。

上文通过分析ISIS和T&C两份国际科技史期刊上发表的代表性论文,尝试阐发女性主义/性别视角对当代科技史研究的重要贡献:女性主义医学史的相关研究表明,性别视角不仅丰富了科学史的理论内涵,而且为其注入了深刻的批判精神和创新动力。女性主义视角下有关家用日常技术的分析,则扩展了技术史研究的合法问题域,彰显出科技史研究的创新精神和解放力量。无论是女性主义科学史还是技术史研究,它们分享着如下基本立场,即科学和技术并非中立,而是与性别具有密切关联。

#### 四、女性主义科技史研究中的人物身份

女性主义科学史和技术史均关注女性人物研究,但就人物研究的某些具体方面来看,却呈现出较大差异。本节通过选取科技史权威期刊中的相关文章,尝试从所研究的女性人物身份这一特定维度出发,呈现当代女性主义科学史与技术史研究的重要差别。

对于女性主义科学史研究来说,女性精英科学家具有相当重要的研究价值。以ISIS和BJHS两种科技史权威期刊为例,在性别研究领域的发表成果如表2所示,相当一部分女性主义科学史案例研究倾向

于采用发掘优秀女性科学家个体及其活动轨迹、科学贡献等研究策略,以此展现她们的历史地位和影响力。这类研究的论文标题往往会直接提及女性科学家的姓名,可以归类为物案例研究。

表 2 ISIS 和 BJHS 刊发的女性人物研究论文(1970—2019 年,部分论文)

作者	论文标题	科学家姓名	出版信息
Stephen G. Brush	Nettie M. Stevens and the Discovery of Sex Determination by Chromosomes	Nettie M. Stevens	ISIS. 1978, 69(2): 163-172.
Londa Schiebinger	Maria Winkelmann at the Berlin Academy: A Turning Point for Women in Science	Maria Winkelmann	ISIS. 1987, 78(2): 174-200.
Margaret R. Wright	Marcella O'Grady Boveri (1863—1950): Her Three Careers in Biology	Marcella O'Grady Boveri	ISIS. 1997, 88(4): 627-652.
Paola Bertucci	The In/visible Woman: Mariangela Ardinghelli and the Circulation of Knowledge between Paris and Naples in the Eighteenth Century.	Mariangela Ardinghelli	ISIS. 2013, 104(2): 226-249.
MARILYN BAILEY OGILVIE	Obligatory amateurs: Annie Maunder (1868—1947) and British women astronomers at the dawn of professional astronomy	Annie Maunder	The British Journal for the History of Science. 2000, 33(1): 67-84.
K. G. VALENTE	Giving wings to logic: Mary Everest Boole's propagation and fulfilment of a legacy	Mary Everest Boole	The British Journal for the History of Science. 2010, 43(1): 49-74.
PIERRE VERSCHUEREN	Cécile Morette and the Les Houches summer school for theoretical physics; or, how Girl Scouts, the 1944 Caen bombing and a marriage proposal helped rebuild French physics (1951—1972)	Cécile Morette	The British Journal for the History of Science. 2019, 52(4): 595-616.

除上述论文外,一部依托 ISIS 期刊的女性人物研究文集《科学中的女性历史:〈ISIS〉读本》(*History of Women In the Sciences: Readings from Isis*)于 1999 年出版。该文集汇集了自 20 世纪 70 年代至 90 年代的相关研究文献,以科学界的女性精英为研究主体,覆盖了广泛的学科领域,集中探讨了女性科学家的教育经历、职业发展路径、女性“天然”偏爱特定学科领域的现象及原因,以及性别歧视等问题。<sup>[29]</sup>女性主义科技史专注于表彰女性科学家的杰出贡献,并引领对女性精英在科学进步中角色的历史探索。这在某种意义上挑战并重构了传统科学史的叙事框架。

女性主义技术史的人物研究旨趣则有所不同。T&C 作为技术史学会的官方出版物,不仅重视技术发明和演变的本质,而且对技术在社会中的应用和推广显示出浓厚兴趣。T&C 上发表的女性主义技术史研究论文不仅继承了技术史在研究主体方面的特别关注,而且在研究中拓宽了技术史的研究对象,使之超越了技术本身和技术发明家,进而延伸到技术使用者群体。

T&C 发表的相当一部分女性主义技术史研究论文围绕女性发明家和技术的使用者两大群体展开分析。回溯关于女性发明家的研究论文,普赛尔(Carroll A. Pursell)的《美国的女性发明家(Women Inventors in America)》一文具有代表性。该文于 1981 年在 T&C 上发表,深入讨论了女性发明家在技术创新中的贡献和她们所面临的性别歧视,并勾勒出她们的历史群像。<sup>[30]545-549</sup>相比之下,1997 年在 T&C 期刊上发表的论文《意识形态与社会调查:重新诠释“省力”技术对美国农场妇女的影响(Ideology and Social Surveys: Reinterpreting the Effects of “Labsaving” Technology on American Farm Women)》一文,则将研究重点放在了电气化家用技术的女性使用者群体上。该论文对 1920 年代至 1960 年代间,近两千

名美国农场妇女的家务劳动和闲暇时间进行了详细的统计分析。<sup>[31]</sup>研究表明,通过深入了解农村妇女如何高效管理时间,有助于揭示那些所谓的“省力”家用技术的进步和普及以及它们与社会变迁之间的复杂关系。以上研究工作反映出女性主义技术史的研究对象并不仅包括精英个体,而且关注社会不同阶层的普通群体。

此外,女性主义视角下的科学史和技术史的差异还可以透过有关人物身份的众多细节体现出来,比如论文中的称谓选择和插图使用。女性主义技术史方面,仍以《美国的女性发明家》一文为例,该文统一采用“女性发明家”泛指所有相关人物<sup>①</sup>,几乎不单独列举任何一位女发明家的姓名,并且也很少谈论她们的个人生平。在插图方面,也仅展示了为女性发明家群体呼吁发声的简笔画形象。<sup>[30]549</sup>与此形成鲜明对比的是,女性主义科学史对女性科学精英的研究,不仅详尽地探讨她们的身份和成长经历,而且尽可能选用具有史料价值的个人照片作为插图,这样的安排旨在突出展示女性科学精英的个人形象和她们的杰出成就。<sup>[32]</sup>

基于上文对科技史权威期刊相关文章的分析可知,女性主义科学史与技术史在人物研究上呈现显著差异:一是两者就聚焦人物个体研究还是群体研究上存在差异;二是它们对精英人物研究与普通小人物研究各有侧重;三是两者所关注的科技与人的关系不同,前沿科学的探索者与日常家用技术的使用者成为各自领域的典型代表。

## 五、结论

女性主义科技史作为一个当代科技史研究的前沿分支领域,近年来已逐渐引起关注。进入21世纪以后,性别研究迎来新的发展机遇,如何在新的发展阶段继承过往,同时保持学术的活力和创新,成为了一个重要的课题。

国际科技史权威期刊上关于性别主题论文的发表情况,能够从特定角度反映该领域的发展历程和基本特征。通过对1970年至2019年期间ISIS、T&C、BJHS三份国际科技史旗舰期刊上关于性别主题论文的发表情况进行初步梳理和分析,从时间维度、焦点主题以及人物研究主体三个维度出发,提炼总结西方女性主义科技史研究的几个主要结论:自20世纪70年代至90年代,女性主义科技史迅速发展,在国际科技史三大旗舰期刊上发表的文章数量显著增加。在随后的30年间,性别视角以其跨学科和批判性的思考方式,丰富和拓展了科技史的研究议题与研究对象,同时也推动了性别理论在历史学研究中的应用。与女性有关的医疗问题和日常技术成为这个领域中颇具特色的研究议题,相关的新理论和新概念获得自觉运用,有效地揭示出科技与性别之间的丰富联系。女性人物研究不再局限于精英个体,而是扩大到普通群体,不仅关注自然奥秘的探索者和前沿技术的发明家,还关注家用电器和常规设备的操作者。此外,性别分析工具融入科技史学科,也从侧面反映出当代科技史学科的多元、开放与包容。与此同时,女性主义科技史研究对当代女性在科技领域的地位和作用也具有积极影响,相关研究不仅在促进性别平等、挑战传统性别角色和刻板印象等方面发挥重要作用,而且也促使科技界更加关注性别问题,进而推动科技向更加公平和包容的方向迈进。

## 参考文献:

- [1] 方敏. 对两份有影响的科学史杂志的内容分析[J]. 科学技术与辩证法, 1992(4): 25-30.
- [2] 魏屹东, 邢润川. 国际科学史刊物 ISIS(1913—1992年)内容计量分析[J]. 自然科学史研究, 1995(2): 120-132.
- [3] 刘旻. 1996—2005年《自然科学史研究》文献的统计分析[J]. 自然科学史研究, 2007(2): 102-113.
- [4] 梁红娇. 1981—2010年中国学者科学史论文统计分析[D]. 上海: 东华大学, 2012.

<sup>①</sup> 文中唯一提及姓名的是查尔斯·史密斯(Charlotte Smith)女士,她以《女发明家》新期刊的编辑与发行人身份在文中首次出现。尽管她当时担任美国妇女工业联盟的主席,但在呼吁改善女性发明家处境方面的影响力仍然受限。此外,她本人也并非女性发明家。

- [5] 韦丹芳,何小妹.对两种期刊近十年技术史论文的统计与分析[J].广西民族大学学报(自然科学版),2006(2):67-72.
- [6] 张正严.今日科学史之中国地图——基于2007—2011年《自然科学史研究》文献的统计分析[J].广西民族大学学报(自然科学版),2014(4):35-40,71.
- [7] 陈云帆.近二十年国内外科学技术史领域态势分析(1996—2015)[D].南京:南京信息工程大学,2017.
- [8] 魏屹东,王保红.英美科学史研究的新趋向——三份国际科学史权威综合期刊1993—2005年内容计量分析[J].自然科学史研究,2007(2):82-101.
- [9] 施云燕,任定成.国外中国科技史研究的基本格局与历史趋势——给予近50年国外中国科技史文献的计量分析[J].科学技术哲学研究,2021(1):98-105.
- [10] 施云燕.中国科技史研究的热点及趋势分析——基于近50年ISIS文献目录的计量分析[J].中国科技史杂志,2019(1):117-124.
- [11] 雷丽芳,潜伟.略论近代中国矿业类科技期刊的发展特点[J].中国科技史杂志,2021,42(1):36.
- [12] 刘兵,曹南燕.女性主义与科技史[J].自然辩证法通讯,1995(4):44-51.
- [13] 刘兵,章梅芳.性别视角中的中国古代科学技术[M].北京:科学出版社,2005.
- [14] 章梅芳,刘兵.女性主义医学史研究的意义——对两个相关科学史研究案例的比较研究[J].中国科技史杂志,2005(2):167-175.
- [15] 章梅芳.女性主义科学史编史学研究[M].北京:科学出版社,2015.
- [16] 刘柯含,姚大志.女性与科技:当代西方女性主义科学技术史的兴起与早期发展[J].广西民族大学学报(自然科学版),2020(1):35.
- [17] NEUSHUL P. Marie C. Stopes and the popularization of birth control technology[J]. Technology and culture, 1998(2): 245-272.
- [18] SZUHAN N. Sex in the laboratory: The family planning association and contraceptive science in Britain, 1929—1959[J]. The British journal for the history of science, 2018(3): 487-510.
- [19] KIRBY D A. Regulating cinematic stories about reproduction: Pregnancy, childbirth, abortion and movie censorship in the US, 1930—1958[J]. The British journal for the history of science, 2017(3): 451-472.
- [20] SPRENGER E, WEBB P. Persuading the housewife to use electricity? [J]. The British journal for the history of science, 1993(1): 55-65.
- [21] LINDSAY D. Intimate inmates: Wives, households, and science in nineteenth-century America[J]. Isis, 1998(4): 631-652.
- [22] BERGWIK S. An interpretation of material in the electricity council archives[J]. Isis, 2014(2): 265-291.
- [23] APPEL T A. Physiology in American women's colleges: The rise and decline of a female subculture[J]. Isis, 1994(1): 28.
- [24] TUCHMAN A M. Situating gender: Marie E. Zakrzewska and the place of science in women's medical education[J]. Isis, 2004(1): 34-57.
- [25] WILLIAMS E A. Neuroses of the stomach: Eating, gender, and psychopathology in French medicine, 1800—1870[J]. Isis, 2007(1): 57.
- [26] COWAN R S. The "Industrial Revolution" in the home/ household technology and social change in the 20<sup>th</sup> century[J]. Technology and culture, 1976(1): 1-23.
- [27] THRALL C A. The conservative use of modern household technology[J]. Technology and culture, 1982(2): 175-194.
- [28] BOSE C E, BEREANO P L, MALLOY M. Household technology and the social construction of housework[J]. Technology and culture, 1984(1): 82.
- [29] KOHLSTEDT S G. History of women in the sciences: Readings from Isis[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- [30] PURSELL C A. Women inventors in America[J]. Technology and culture, 1981(3): 545-549.
- [31] KLINE R R. Ideology and social surveys: Reinterpreting the effects of "laborsaving" technology on American farm women [J]. Technology and culture, 1997(2): 355-385.
- [32] RICHMOND M L. Women in the early history of genetics: William Bateson and the Newnham College Mendelians, 1900—1910[J]. Isis, 2001(1): 80.

## Evolutionary Path and Characteristics of Women in Science and Technology: An Analysis Based on Three International Journals

LIU Kehan<sup>1,2</sup>, YAO Dazhi<sup>1</sup>

(1. Institute for the History of Natural Science, CAS, Beijing 100190, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

**Abstract:** The pivotal role of western women in science and technology is one of the significant research fields in the history of science and technology. This paper, from a gender perspective, offers a comprehensive review of a selection of representative works spanning 1970 to 2019, published in three authoritative international journals specializing in the history of science and technology. Through the application of methods such as data statistics and textual analysis, the paper conducts an insightful examination of the evolutionary path and pivotal issues within the field. Statistics from journal publications indicate that studies of the history of women in technology and science emerged in the 1970s and has sustained a robust momentum since the 1990s. The categorization of research themes in these articles further delineates the history of science and technology from a gender perspective into two distinct strands: the history of women in science and the history of women in technology. Specifically, the former is characterized by a focus on medical history, with an emphasis on elite individuals and scientific pioneers, whereas the latter is marked by an interest in the history of everyday or household technology, highlighting the important role of general groups and the users of technology. The integration of gender analysis into the discipline of history of science and technology reflects the pluralism, openness, and inclusiveness of the contemporary discipline of history of science and technology.

**Key words:** history of science and technology; journal; women; medicine; everyday or household technology

(责任编辑:傅游)

(上接第9页)

## Technical Interpretation in *The Condition of the Working Class in England* and Its Inspiration for Understanding New Quality Productive Forces: A Perspective from Human Enhancement

JIANG Wuqi<sup>1</sup>, LI Zhangyin<sup>2</sup>

(1. School of Marxism Studies, Hunan Institute of Science and Technology, Yueyang, Hunan 414006, China)

(2. School of Philosophy and Social Development, Shandong University, Jinan 250100, China)

**Abstract:** If the focus of human enhancement shifts from the human body to the social body, technological innovation can be seen as a form of self enhancement for this larger entity. In Engels' technical interpretation in *The Condition of the Working Class in England*, we find the following characteristics. Firstly, he employs the enhancement of productive forces, represented by new technological inventions, as a starting point to explain the changes in class relations and urban-rural relations in England, thereby highlighting the rapid evolution of its social structure. Secondly, he examines the material living conditions of the working class and their spiritual reflection from the perspective of technological material production, revealing that the industrial revolution, triggered by technological revolution, as a form of social enhancement, will inevitably have an impact on the ideological and cultural traditions of the social body itself. Thirdly, he examines the emergence of capitalist competition caused by the invention of new technologies, which generates a range of challenges including social conflicts, monopoly, and ecological crisis. Engels' technical interpretation indicates that while technology promotes social development, it also intensifies social contradictions and brings about many developmental issues. To put it simply, the enhancement of capitalist society is not genuine enhancement. In contrast to traditional productive forces that rely on capital investment, high energy consumption, and frequent social problems, new quality productive forces, being innovative, integrated and green, focus on resolving contradictions in development while promoting the enhancement of productive forces through technological innovation, indicating a leap in traditional productive forces.

**Key words:** Friedrich Engels; *The Condition of the Working Class in England*; technical interpretation; new quality productive forces; human enhancement

(责任编辑:傅游)