

女性主义地理学视角下的基础设施研究进展

冯雅欣, 安宁*

(华南师范大学地理科学学院 亚洲地理研究中心, 广州 510631)

摘要:随着人类基础设施活动越来越频繁,有关基础设施对人地关系和人类社会空间结构产生的影响引发了人文地理学及其他相关学科的广泛讨论。论文系统地讨论了女性主义基础设施地理学的研究脉络及其核心议题。首先,对地理学中有关基础设施的研究文献进行了梳理,发现地理学对基础设施的研究呈现出“社会文化转向”的趋势,强调了基础设施在其功能属性之外,同时也兼具社会和文化等多重属性。其次,从女性主义地理学视角出发,强调了以性别为代表的社会核心—边缘视角在基础设施研究中的“社会文化转向”的重要价值,指出女性主义可以为分析基础设施的空间效应提供兼具微观与宏观的绝佳视角。再次,基于女性主义视角所体现出来的人类社会异质性对于其利用基础设施改造和利用环境的不同影响和路径,从基础设施生产端的性别差异以及基础设施使用端的性别差异等两个不同场域勾勒出基于性别视角的基础设施研究的主要内容。基于上述文献,论文最后搭建了一个女性主义基础设施地理学的核心概念框架以及分析思路。论文所提出的女性主义基础设施地理研究的核心框架也可为其他广泛关注女性主义话题的学者提供在更大、更宽和更广范围内进行跨学科对话的机会。

关键词:基础设施;女性主义地理学;社会地理;社会文化转向;空间正义

基础设施是人类改造环境最常见的方式。在现代社会高度流动的背景下,人类活动范围越来越广、空间相互作用越来越频繁,基础设施几乎无处不在。从定义来看,术语“基础设施”主要是指以保证国家或地区经济活动正常进行、改善人类自身所处环境、克服自然障碍等为目的而建立的公共服务系统,是国民经济各项事业发展和人类活动的基础,主要包括交通运输、信息、输变电、给排水、科研技术服务、园林绿化、环境保护、文化教育、卫生事业等公共工程和生活服务设施^[1]。随着人类改造环境热情的提升以及科学技术的飞速进步,人们对基础设施的理解也进一步拓宽,如近年来新科技与产业变革引起的“新基建”(新型基础设施)^[2]、与可持续发展和生态文明建设紧密相关的“绿色基础设施”(green infrastructure)^[3]以及近年来城市地理学热议

的“社会基础设施”(social infrastructure)^[4]等概念的出现催生了许多有关基础设施新的理解。因此,从有关基础设施概念的演变来看,我们很难去给“基础设施”下一个非常固定的定义,其内涵是在不同的社会发展阶段和不同的社会语境下不断变化的。这些趋势提示我们,基础设施除了作为提供改善社会效益的软硬件设施之外,还可以成为透视人类社会进程的一个视角或分析工具。将基础设施视为一种“分析路径”或者“方法论”的观点推动了不同学科不约而同地从不同的学科视角对人类基础设施活动展开的广泛研究,催生了全球学界“基础设施转向”的呈现^[5]。

在“基础设施转向”的浪潮中,包括经济学、社会学、人类学和管理学在内的众多学科都参与了讨论,涵盖了对基础设施经济效益的评价及相关政策

收稿日期:2023-02-23;修订日期:2023-03-19。

基金项目:国家自然科学基金项目(42171226,42271241);教育部人文社会科学研究项目一般项目(21YJCGJW001)。[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No. 42171226 and 42271241; The Ministry of Education of Humanities and Social Science Project, No. 21YJCGJW001.]

第一作者简介:冯雅欣(1999—),女,陕西汉中,硕士生,研究方向为社会文化地理。E-mail: sanma778@126.com

*通信作者简介:安宁(1987—),男,陕西汉中,副教授,硕士生导师,研究方向为政治地理与社会文化地理。

E-mail: anning427@m.scnu.edu.cn

引用格式:冯雅欣,安宁. 女性主义地理学视角下的基础设施研究进展[J]. 地理科学进展, 2023, 42(10): 2058-2070. [Feng Yaxin, An Ning. Progress of infrastructure research from the perspective of feminist geography. Progress in Geography, 2023, 42(10): 2058-2070.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2023.10.016

选择^[6]、对人类社会经济系统的影响^[7-8]及其社会福利^[9-11]等诸多方面。但是,基础设施活动终归是人类对环境进行改造以提升社会效益的一种“人”对“地”进行改造的表现,涉及复杂的人地关系的讨论,其本质上是一个地理学现象,因此也吸引了不少地理学者的关注。依托“人地关系”这一核心视角,从交通地理、城市地理和区域地理等视角出发,地理学者广泛讨论了人类基础设施活动在全球^[12]、国家^[13]、区域^[14]、城市^[15]和乡村^[16]等多尺度、多层次和多维度层面如何对人类生产与生活空间进行空间重组等议题,内容涵盖但不局限于在全球维度上讨论航海、航空等交通基础设施,油气管道等能源基础设施,光缆、卫星等通讯基础设施,如何实现物品、资本、人口、资源、服务和信息在全球范围的有效交换,将不同大陆、区域、国家和城市联接起来^[17],以及在国家内部如何通过城市集群、交通网络等基础设施强化区域间的连接力,从而实现区域间有效资源配置^[18]等。

从上述有关“基础设施”的定义以及相关的研究(尤其是地理学研究)来看,“基础设施”这一概念看起来与“女性主义”似乎相去甚远,实则不然。事实上,这与基础设施研究所采纳的不同研究范式有关:因为现有的有关基础设施的研究大都以关注其(空间)功能和效用为出发点;然而,当将基础设施看做是可以透视人类社会进程的一个视角与分析工具时,其效能就不仅仅是体现在物理空间层面了,还涉及丰富的社会和文化属性,如Lefebvre^[19]所认为的那样,“当代社会已经由空间中事物的生产转向空间本身的生产”。从这个角度来看,基础设施不仅是一个具有物理功能性的地理学现象,而且涉及复杂的社会、政治关系并对其塑造和重塑有着深刻的影响^[20]。这种涉及基础设施的社会文化空间效应的讨论被视为基础设施研究中的“社会文化转向”(参见后文1.1小节)。尽管如此,在这一领域内,基础设施如何基于人类社会先验性的知识(例如种族、阶层、年龄和性别等)对人类社会的空间结构进行重组,目前仍然是尚未被充分讨论的议题,尤其是从女性主义地理学视角所关注的性别角度出发展开的讨论。为了弥补这一不足,本文的核心目标是强调以性别为代表的社会核心—边缘差异在分析基础设施产生的社会空间效应中的重要作用,从而从女性主义这一看起来与基础设施毫无关系的角度去讨论基础设施活动在其功能属性以外的其

他领域可能产生的影响,以期为从其他更为广泛的社会文化视角去分析基础设施的空间效应提供参考。

1 地理学文献中的基础设施研究

1.1 基础设施研究及其“社会文化转向”

基础设施活动作为人类改造环境的一种典型的“人—地”互动,与地理学有着天然的联系。以中国为例,基础设施活动不仅有悠久的历史,如古代中国就有修建运河和驿道的历史,而且也有足够大的规模和高的密度,如交通部门“八纵八横”铁路网的布局以及“一带一路”倡议中的基础设施先行等,无不将基础设施视为国民经济发展的支柱。因此,与之相关的地理学文献也不胜枚举。概言之,这些地理学文献主要集中在交通地理、经济地理、城市地理、世界地理和政治地理等领域。其中,交通地理学倾向于讨论交通基础设施对区域和区域间协调发展产生的作用^[21];在强调工业建设、经济发展和社会均衡发展的时代背景下,经济地理学对基础设施的关注焦点主要放在探讨基础设施对区域经济增长的作用^[22-23]、区域和城乡一体化^[24-25]以及作为欠发达地区减贫的必要策略^[11]等层面;自1990年代起,城镇化成为中国社会发展的整体趋势,城市地理学者也对基础设施与城市形态、城市内部空间之间的关系进行了探讨^[26-28]等;在中国“走出去”的背景下,世界地理和政治地理学者也对“一带一路”基础设施先行背景下中国的跨国基础设施建设对跨区域生产和消费要素的联动及流动性等方面的作用进行了分析^[12,29]。从国内相关的地理学文献来看,尽管不乏一些具有前瞻性的学者对基础设施活动产生的社会影响(例如社会福利结构)^[1]及其制度和文化的社会适应^[30]进行了探索和研究,但整体来看,还是以探讨基础设施的空间功能属性这种实用主义研究范式作为主流。当然,这与不同国家所处的不同发展阶段有必然的联系:中国目前依然处于发展中阶段且是世界最大的发展中国家,依然迫切地需要通过改造环境的方式来实现发展需求,因此对基础设施的关注重心依然放在其功能属性上。

与中国不同,西方社会早已实现了工业化,其对基础设施的理解和研究重点与中国有显著的不同。具体来说,在中国的地理学文献中,其基于人地关系视角对基础设施的关注,其中对“人”和“地”

的理解过于注重其整体性,对它们内部的异质性缺乏必要的审视。事实上,基础设施并非纯粹的社会技术系统,还具备社会、文化和政治等多重属性。例如,在全球化的语境下,随着跨国和跨区域基础设施的普及,以物质基础设施为纽带的全球化过程实现了不同社会、文化和生态网络之间的联系、交流和碰撞,这些也都成为基础设施的重要意义所在^[31];此外,在国家层面,如何通过基础设施建设强化国家内部的连接力和凝聚力,不仅对于一个国家的国民经济发展意义重大,对于国家治理以及符号意义的建构也都颇有价值。鉴于此,一部分西方地理学文献开始关注基础设施的社会性、文化性和政治性,进而丰富了基础设施的内涵。在此语境下,基础设施被理解为提供了一个社会实践的场所,可以被能动地建构为社会空间,成为权力工具和文化载体^[32],进而在建立和维持国家合法性^[33]、凝聚社会利益与情感记忆^[34]等诸多方面发挥着重要作用。

从社会、文化和政治等属性出发对基础设施产生的社会空间效应进行讨论,标志着地理学文献中基础设施研究的“社会文化转向”。在“社会文化转向”的影响下,以“基础设施”为研究对象所展开的讨论与基础设施活动有关的社会公平、权力关系和空间正义等议题逐渐成为基础设施地理学研究的焦点,如基础设施在获取、控制和责任方面的性别和阶级差异^[35],全球基础设施高速扩张过程中所导致的国家间权力不均衡^[36],以及基础设施暴力^①^[37]等研究议题和前沿概念的提出都是这一研究领域逐渐成型、体系化和成熟的标志。又如,在全球层面上,基础设施选择性的扩张事实上重新塑造了国家间地缘政治、地缘经济甚至是地缘文化关系^[38]。在种族和阶级等中微观层面,基础设施在设计、获取和使用等方面的差异性也会反映在空间和景观再生产层面^[39],如 Davies^[40]通过在巴西的实证研究发现,相较于有色人群,白人精英阶层在基础设施的设计、分配、使用过程中普遍占据优势,致使弱势群体的基础设施使用诉求无法得到表达,面临收入损失、生活机会剥夺的种种困境。此外,基础设施的这种社会文化属性在更广泛的文化载体范围内也有所体现,例如 Luke 等^[34]通过英国东曼彻斯特一个贫困社区医院建筑面临拆迁的案例研究,注意到基

础设施可以作为社区集体所构建的文化的载体,当地居民通过反抗以基础设施为策略的绅士化,从而达到保护工人阶级身份的目的;Sultana^[35]通过对孟加拉国达卡市的1个贫民窟及环绕它的2个富人社区的研究,强调了水基础设施的获取是城市公民身份的一个象征性和物质性的标志等。

从基础设施研究的“社会文化转向”来看,其重要特征之一就是对基础设施所产生的社会空间影响的差异性和正义性进行反思和查验。具体来说,基础设施在为一些人创造了流动与连接的同时,也为另一些少数群体制造了障碍和排斥,从某种意义上讲可能加剧了不平等,这使得基础设施成为社会优势与劣势的重要驱动因素^[20],正如已有的大量相关研究成果反映,基础设施建设的负面影响大都不成比例地由穷人、妇女、少数族裔等弱势群体所承担^[41]。也就是说,基础设施并不只给人类带来积极作用,如考虑欠妥,基础设施也可能会成为“社会暴力”的媒介,无意或有意地持续边缘化、歧视和排斥一些本就边缘的社会群体^[37]。这在一定程度上也反映了基础设施活动不仅是人类改造环境的一个过程,也是一个对人类社会空间进行再生产的过程。在这个领域,基础设施研究中对边缘群体的关注无疑成为基础设施社会空间再生产的一个重要议题,这与女性主义地理学的研究视角不谋而合,也是本文将要重点讨论的一个话题。

1.2 基础设施研究需要女性主义地理学视角

1970年代,在西方资本主义国家社会矛盾愈演愈烈的背景下,女性主义意识在长时间男性权威的氛围中开始萌芽。与社会领域中的女性主义运动相呼应,学术领域中的女性主义研究也开始批判无处不在的、显性或隐形的男性权威,对传统合理化、正规化、常态化的男性主导的话语霸权进行纠偏,形成了具有强烈批判主义色彩的女性主义思潮^[42]。在广泛的社会努力下,性别作为社会分化和社会正义的一个重要维度越来越被接受和认可^[43]。女性主义运动以及女性主义思潮的兴起也催生了女性主义地理学的兴起。在激进地理学的影响下,人文地理学家开始逐步接受女性主义思想,以其独到的空间视角和综合分析特征参与到女性研究中来,女性主义地理学因此应运而生。概言之,女性主义地理

① 基础设施暴力(infrastructural violence)是指基础设施以相互关联的方式参与到缓慢的、结构性的以及传统的暴力形式中,表现形式主要有结构性暴力(隐性的、和社会结构性问题相关的基础设施暴力)和直接暴力(日常的、亲密的基础设施暴力),两者往往不是单独存在的。基础设施暴力概念强调这些形式的暴力很少直接导致重大事件,而是成为日常生活的自然化背景条件,无处不在。

学关注性别和空间是如何相互转化的,以及性别区分和其他核心—边缘关系是如何渗透到日常生活中来,并与其他分类区分和交织在一起,使之自然化,其根本目的在于使女性(或其他边缘群体)享有与男性(或其他核心群体)平等的权利与社会机会。

人文地理学本质上是探讨人地关系的学科。性别作为人类社会固有的属性,在各个领域对人类生活产生广泛而深远的影响,而基础设施是人类空间活动的集中体现,它的社会属性决定了女性主义视角对其社会属性进行分析的必要性。与此相对应地,在基础设施地理学所关注的社会空间再生产中诸多不正义、不公平议题中,性别是其中最为严峻、明显的议题之一,而众多学科中只有女性主义对男权社会做出了最直面的质疑与挑战,致力于揭示和消除“男造环境”^[44]中的性别歧视。女性主义地理学在其40余年的发展历程中体现出了独到的研究边缘群体的经验眼光,以此来观察基础设施,不仅能够洞悉男性气质(masculinity)是作为日常流动的无形结构原则运作的微观机制,还能在更宏观的、结构性的角度来理解基础设施是如何通过父权制主导的社会性别关系与社会和政治结构联系起来。

从研究范式出发,基础设施研究中的“社会文化转向”与女性主义地理学研究中所涉及的研究对象、研究话题和核心观点是相互呼应的。女性主义地理学的核心研究主题包括女性对公共空间与家宅空间的使用、女性工作权以及政治话语权等^[45],并在这些领域积累了丰富的理论与研究经验。另一方面,在“社会文化转向”的影响下,基础设施地理学研究的一个重要特征就是对基础设施在社会空间再生产方面产生的影响进行查验。在这方面,女性主义地理学以其独到的视角为基础设施研究做出了不可替代的贡献,如“身体”作为女性主义研究领域的“专利”的引入,带来了“人/身体作为基础设施(people/bodies as infrastructure)”^[46]的讨论,以及近年来有关社会再生产理论的热烈讨论带来了“日常照料作为基础设施(care as infrastructure)”^[47]的关注。得益于这些女性主义地理学中特有的视角,我们在对基础设施的本体论、认识论进行拓宽与反思的同时,也更加能理解基础设施构建下的现代社会空间运作的程序,更细致入微地理解日常生活的组织逻辑、社会再生产过程中女性承担的重任,以及明晰她们是怎样被边缘化的。从这个角度来讲,女性主义地理学可以为基础设施研究提供更

加精妙的研究视角。

从社会实践的角度来看,女性越来越多地走出家宅空间,参与到社会公共生活中来,这一变化对充满男权意识的环境提出了挑战。然而,流动往往被认为是一种性别化的权利资源^[48]。特别是在具有性别限制的传统国家(例如印度),公共空间往往由男性主导^[49],而女性由于文化规范和习俗约束则受限於家庭空间。现如今,大部分发展中国家仍处于基础设施的大量铺设阶段,但基础设施部门的相关学者、政策制定者和规划者们对基础设施文化象征性方面注意甚少,几乎没有明确将性别、种族等“边缘”因素纳入考虑,这可能会导致潜在的种族和性别暴力等消极的社会后果。因此,需要全面整合、讨论男性气质嵌入基础设施的机理与后果,从而以女性主义视角来系统地审视基础设施可能造成的消极影响。

总而言之,现代社会在某种意义上来说是以基础设施为硬件进行架构的,得益于基础设施,现代人类社会系统这台庞大的机器才能运作起来。基础设施无处不在,在理解和认识它的过程中,女性主义地理学可以为我们提供一个兼具微观的日常生活体验与宏观的结构性视野,通过对其中的异质性及发生机理的解析,可以更为清晰地透视基础设施建构下的现代社会。为了更加系统地了解 and 探讨这一问题,下文将对基础设施研究中的女性主义地理学视角其核心议题和分析框架进行讨论。

2 基础设施研究中的性别视角

基础设施建设是一个长期过程,其建成后对人类生活空间产生的影响固然重要,但并不能充分阐明它们所涉及的复杂的社会、技术、空间和政治经济过程^[50]。事实上,基础设施建设需要经过政府部门批准、一定的法律保障、长时间的规划设计和资金拨付,以及长期建设施工,最后通过验收,才能真正进入到实际使用阶段——如此浩大、复杂的生产端工作目前在既有的地理学文献中已经被重视并纳入基础设施的研究议程中来。因此,从现有的文献来看,基于性别视角的基础设施研究不仅关注了基础设施在使用端的性别差异,也讨论了在基础设施的生产端如何与人类社会关系网络产生联系。

2.1 基础设施生产端的性别差异

基础设施生产端的性别差异,尤其是女性在这

一过程中被边缘化的特征,主要体现在女性在基础设施部门(包括决策与设计、基础设施提供工作上的性别不平等)以及对女性身体劳动的结构性依赖与忽视2个方面。

首先,在基础设施的规划和决策过程中,不论是作为使用者还是专家,女性的角色在这个过程中都容易被忽视。从全球层面来看,种族因素在这个过程中也起到一定的作用。尽管在生产端有少数是女性决策者、规划师,但以白人男性为主导的基础设施发明者、推动者和建设者的伟人叙事仍然为基础设施的生产奠定了男性气质的基调。因此,讨论女性在基础设施生产端所扮演的角色、产生的作用及其重要意义成为女性主义基础设施地理学讨论的重点之一。例如,Song等^[51]通过性别的视角对爱沙尼亚雷迪路项目的形成进行了审视,强调了在女权主义被殖民主义污名化的背景下,女性活动家所引发的争议和她们的城市朝着更包容、更公平的未来迈进所做的努力。此外,规划师中被我们熟知的Jacobs^[52]也是那个时代推动大型基础设施建设项目中的女性主义萌芽的先驱之一。也有一部分中国学者提供了女性视角的规划设想,如黄春晓等^[53]分析了现代中国城市规划理念与建设方法方面的问题,指出男性标准与男性原则在城市规划与建设中仍普遍存在。然而,改变基础设施规划部门男性权威根深蒂固这一现状,还有很长的路要走,在城市快速增长和变化的时期,迫切需要将性别分析引入关于城市建设的辩论^[54]。此外,科学作为男性领域的出处,一直以来都是由白人男性主导和定义^[55],如此性别分化的现代科学体系作为一种知识基础设施也预示着21世纪以来数字革命推动的智慧城市建设,将会给男性“精英”提供更多的话语权。这也意味着女性主义地理学对基础设施生产端的关注仍然有很长的路要走。

同样,在基础设施生产端,基建工程、验收及管理维护等岗位也被认为主要是为男性提供工作,男性被认为是“有力量的”和“胜任的”,而女性则被赋予“缺乏力量”和“不胜任的”标签。自工业革命以来,基础设施建设在某种程度上是以经济逻辑为前提的,即除了提供为加速经济发展的设施之外,基础设施还创造了大批就业机会。由此,基础设施一直是一个重要的就业机会创造源,成为了最常见的工作场所之一^[56]。这通常为男性提供了建筑规划、建设施工、监察管理等方面的工作。然而,女性其

实也提供了重要的后勤保障、参与建设的工作,但这些岗位及其贡献通常被忽视了。从全球尺度看,基于公民身份和种族的劳动等级制度普遍存在^[50]。对于来自发展中国家的贫穷男性来说,建筑行业提供了为数不多的合法海外工作渠道。而与之相反,贫穷女性在海外参与行业往往是非正式的临时工。例如,在巴基斯坦,跨境劳工中的女性往往处于被歧视的地位,承受着家庭压力和低工资剥削等双重压迫^[57]。这在不经意间又强化了二元化的性别格局。还有研究显示,女性与男性相比,在诸如大型项目中出现贪污、受贿等腐败现象的可能性更小^[58],且在项目推进过程中会更加团结、有凝聚力^[59],这表示提高女性在基础设施部门工作中的参与度和话语权可能会带来更高的基建效率和更好的基建质量。

其次,除了在设计、建设等环节对女性的忽视之外,社会对女性身体劳动的结构性依赖与忽视也是基础设施生产端性别差异的一种重要体现。换言之,我们不仅需要关注女性在设计层面的参与度,还需要在社会结构性层面去考量基础设施的缺失,例如公共基础设施的缺失给女性额外带来的(无薪)工作等。具体来说,在传统的、默认以父权制为中心的社会制度之下,女性不得不使用缺乏保障和女性视角考虑的日常生活基础设施,以完成大量无薪家庭工作,如照料子女、做饭、洗衣等家务活等。在这种情况下,女性尤其家庭妇女被视作是社会网络基础设施,女性的身体支撑着城市的“动荡”,并积极地为家庭成员更有弹性地创造生活条件,使社会生活得以运转^[60]。将女性主义对身体的关注带入对城市基础设施的理解,由此可以洞察身体(实践)与城市基础设施之间的多尺度空间关系,更深刻理解女性在现代社会的再生产中充当的角色。也就是说,女性为其他家庭成员提供的生活保障,包括对子女的照料、用水和通信等,均可视为社会基础设施的缺位,并在社区、家庭和身体不同尺度上产生了性别与阶级不平等的影响^[61-62]。上述这些由“女性的身体”构成的基础设施都是被忽视和不可见的,但同时又被认为是理所应当的,其本质上与更广泛的社会基础设施在性别维度的结构性失明有着莫大的关系,这也是女性主义地理学视角下基础设施研究可以去关注的一个方向。

值得注意的是,在发展中国家,女性在基础设施生产端被边缘化的情况更加普遍。如果说在较

发达国家和地区,女性规划权利是在长时间构成的父权制意识形态中被不经意间忽视的;那么在发展中国家,后殖民主义者与男性决策者则“主动”构建起了这一氛围。在一些发展中国家,在以父权制为中心的社会制度的默许下,女性不得不使用缺乏保障的日常生活基础设施,这种社会结构将维系日常生活照料的任务强加到女性身上^[63]。为了维持这一局面,统治阶层构建起发展中国家(尤其是非洲国家)女性不移动(immobile)的形象,促成了对女性流动的普遍负面看法,这些负面的刻板印象反过来又进一步限制了她们的流动,使得她们在基础设施规划中被边缘化^[64-65],一些妇女少数民族裔在移民国家也曾遭受如此窘境^[66]。

如上所述,在被我们理所当然忽视的基础设施生产端,性别差异实际上是非常悬殊且不容忽视的。正如Easterling^[67]所说的,基础设施可以作为一套隐蔽的城市系统规划和运作的“公式”来施加权力,籍此配置国家利益、全球资本和发展进程,并通过让某些城市居民享有特权而排斥另一部分的差别准入来构建日常城市生活。详细且深入地剖析这一过程有助于深入揭示不平等的性别权力是如何在基础设施生产环节中形成和产生作用的,从而有利于从源头找到基础设施在人类改造环境的过程中产生作用的性别壁垒之所在。

2.2 基础设施使用端的性别差异

从女性主义视角所关注的性别在空间权力上的体现来看,女性在空间和资源的分配上已经处于劣势,而她们在基础设施生产端的低参与度,更加强了这一性别差异。当充满男性气质的基础设施投入使用时,会进一步引发更多方面的性别差异和不公。从使用端这个场域来看,基础设施对人类社会空间再生产产生的影响可以从以下几个方面来探讨。

首先,基础设施成为一种强化社会阶级、性别不平等的媒介。例如,当照料、保育等基础设施不足或分配不合理时,社会普遍将日常照料的压力转移到女性身体上,女性的身体就成为一种替代社会基础设施^[68]来保证日常生活进行。有学者研究发现,在北欧国家,儿童保育基础设施被看作是促进女性参与劳动力市场的一种重要方式,带薪育儿假以及普及儿童保育等措施都有助于减少劳动力市场中性别不平等^[69]。然而,这样的保育基础设施大多都有一定的阶级门槛,中产阶级以上的人或许可

以靠支付能力换取更多的时间与精力以投入到工作中,而较为底层的人则面临着忙于生计和无暇照料儿童的窘境——如此一来,社会阶层分化在其中被再次强化了。

其次,在现实生活中,基础设施生产端对女性的边缘化必然导致一系列消极的结果,使一些社会群体难以使用基础设施或者与基础设施相关的日常生活体验较差,从而处于直接的基础设施暴力中。研究发现,基础设施投资对贫民窟居民,特别是女性的福祉紧密相关,同时,基础设施与女性受教育程度提高、增加收入、降低健康成本等要素都高度相关^[70]。因此,对基础设施进行性别方面的考虑是十分有必要的。女性作为参与社会生产的重要角色,她们的社会活动不是像交通规划者所说的那样“呆在家里”,而是通过大众交通系统在公共空间中发生^[71]。在女性主义地理学中,公共空间的使用是其核心议题之一^[72],许多研究发现,公园等“社会基础设施”在许多欠发达国家仍由男性主导,而女性则依赖私密或半私密空间作为社会基础设施^[49]。这种男性文化主导的公共空间显然广泛存在,也包括城市交通基础设施所涉及的日常生活^[73]。如在公共交通等场所中,女性特别是孕妇常常会对充满男性气质的车厢感到不适,尤其是在她们带有小孩时,往往希望“更有尊严地出行”^[71]。

基于性别视角对城市基础设施的研究也讨论了许多值得关注的细节,如对于较低社会阶层、经济状况较差的女性来说,相较于充满现代气息、被“完美”规划、等级森严的基础设施,她们更喜欢看起来是破败的、“影响市容”的一些低等级设施,因为这样,她们可以放心地让自己的孩子自主地上下学以节省自己的时间,从而将更多精力投入到解决生计问题中^[71];再如,细致的城市纹理和可进入的小商店会增加女性上街的安全感^[74]。这些案例更加让我们意识到,基础设施生产端一些宏大而不落地的设想往往会导致大部分建筑是为“理想中的人”而设,基础设施在使用端与实际情况的脱节、女性等少数群体的合理诉求的遗漏就在情理之中了。值得注意的是,直接基础设施暴力也和一些结构性因素有关,尤其是在一些欠发达国家和少数民族裔社区,女性的地位较为低下,性别不平等的情况更加明显和严重^[75]。

最后,基础设施在使用端对人类社会空间产生的影响不仅表现在上述一些结构性或者微观层面的

基础设施暴力,也表现在其作为中央与地方(个人)交互的重要媒介时对地方主体产生的复杂影响^[76]。在宏大的国家叙事中,基础设施往往被视为具有社会福祉性的赋权媒介,因此,对于边远地区而言,基础设施干预往往被认为能够实现对人民(尤其是女性人群)的赋权。例如,随着基础设施的介入,旅游业在边远地区能使女性自主发挥自身能力,提高家庭收入中的女性占比,以换取更平等的家庭和社会地位^[77]。但是需要注意的是,在这一家庭性别藩篱看似松动的过程中,女性可能面临更加劳累的生活风险,因为她们一边需要保证家庭的日常起居照料,一边面临着“在外”的劳累^[78]。正如Cook等^[79]在巴基斯坦北部山村的研究发现,基础设施在农村边远地区的介入事实上进一步加剧了该地区女性的弱势地位。因此,如果要通过基础设施赋予女性权力,就必须理解和解决当地的结构性性别问题。忽视这些挑战,意味着基础设施项目即使是专门为了赋予女性权力,也可能只会进一步加重女性的负担,并强化和延续不平等的性别模式。此外,大坝等大型基础设施建设往往是最大的流离失所媒介,在此过程中,基础设施建设引起的原住民社区流离失所和重新安置也涉及许多性别议题,例如在流离失所和重新安置居住地中,男性重新构建与协商新的男性形象和性别社会关系,以保留男性优越和女性从属的陈规定型观念等^[80],这些女性主义话题同样也值得我们在研究基础设施其社会影响时对其进行关注。

3 女性主义地理学视角下基础设施研究的核心议题

从前文的梳理来看,女性主义地理学视角下的基础设施研究涉及几个关键概念——“地理学”“基础设施”和“女性主义”。其中,“地理学”的本质是人地关系,即人类社会系统和环境系统之间的互动,以及在人地互动的过程中人类赖以生存和生活的空间如何进行重组;“基础设施”则为讨论人地互动提供了具体的研究对象,即通过基础设施活动反映人类如何对于环境进行改造和利用及其对人类社会空间的再生产产生的作用;而“女性主义”则考量了人类社会系统内部的复杂性,即不同性别人群之间的差异,以及其所体现出的核心—边缘社会关系反映出的异质性。上述这些概念构成了理解女

性主义基础设施地理学研究的3个最基本的向量(图1)。根据对这些核心概念的界定,地理学以及其他相关学科对这几个概念相互之间的交叉进行了拓展性的研究,形成了3个不同却又相互嵌套在一起的和女性主义基础设施地理学研究紧密相关的研究领域和方向(图1),这里,我们将其定义为“面”,主要包括:

(1) A面:基础设施地理学研究,即地理学研究中以基础设施作为其核心研究对象,对基础设施活动所涉及的以“人地关系”为主线的地理学话题的讨论;

(2) B面:女性主义地理学研究,即从性别差异以及由此衍生而来的核心—边缘关系等社会异质性出发,关注性别等社会差异与空间是如何相互影响和相互转化的;

(3) C面:基础设施研究中的性别视角,即对基础设施活动过程中涉及的性别以及其他核心—边缘关系的讨论,仅从此面所涵盖的内容来看,多为社会学中女性研究所关注和讨论的话题。

本文1.1小节对基础设施地理学研究(A面)进行了简要介绍。概而言之,聚焦基础设施而展开的地理学研究主要围绕基础设施活动对人类社会空间结构产生的深刻影响来进行讨论,例如对在全球范围内、国家内部区域间、城市等不同空间尺度上基础设施活动如何提升空间资源配置的效率等议题进行了大量的经验研究。此外,一部分地理学文献中也呈现出“社会文化转向”的趋势,对基础设施的社会、文化、生态和政治等功能属性以外的维度所产生的影响展开了丰富的讨论。尽管如此,本文发

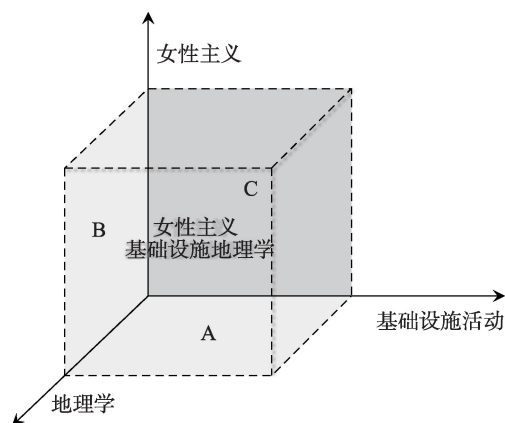


图1 女性主义基础设施地理学研究的核心议题
Fig.1 The core themes of feminist infrastructure geography studies

现,性别依然是基础设施地理学研究中被忽视的一个方向。换言之,基础设施的地理学文献中(A面)并没有在“女性主义”这个向量方向进行深入的拓展。

本文1.2小节对女性主义地理学视角(B面)进行了简要介绍,并对其在基础设施研究中潜在的价值进行了展望。具体而言,女性主义地理学主要关注了性别和空间生产之间紧密而又容易被忽视的联系,讨论了性别区分以及其他核心—边缘关系是如何渗透到人类社会空间结构的重组过程中来,其根本目的在于通过性别以及其他核心—边缘等不平等的空间关系来重新审视人类社会空间重构过程中的空间正义问题。但是,比较遗憾的是,在女性主义地理学研究中,基础设施作为人类社会一种典型的空間重构方式并没有广受关注。也就是说,从女性主义地理学(B面)向基础设施这个向量进行拓展的研究是现有文献中非常缺乏的一个方向。

本文第2节介绍了基础设施研究中的性别视角(C面)。考虑到基础设施是一项长期活动,涉及规划、投资、建设和运营等很长的周期,其中各个环节都存在可能的性别差异,现有基础设施研究中的性别视角主要关注了基础设施在生产端和使用端的性别差异,讨论了基础设施活动在不同环节造成的社会不公等。尽管这些研究或多或少涉及一些地理学话题,例如国家权力、城市规划和乡村交通等不同空间维度上基础设施活动对人类社会空间正义所产生的性别化影响等。但是,在这些研究中,地理更大程度上被理解为一种空间背景,而性别和基础设施活动如何作为人类社会空间生产的方式对社会空间结构产生影响这一核心地理学问题并没有在这一领域的研究中被概念化。鉴于此,这些基于基础设施生产端和使用端性别差异而展开的女性主义基础设施研究只能称为社会学研究,而非地理学问题。因此,要开展女性主义基础设施“地理学”研究,需要从基于性别视角的基础设施研究(C面)在地理学这个向量方向进行进一步的拓展。

综上,本文发现,尽管地理学以及其他相关学科已经开始触及女性主义基础设施地理学的研究议题,也提供了丰富的案例研究,但依然缺乏对其核心议题的概念性总结以及由此展开的核心分析框架。鉴于此,本文在现有文献的基础上,搭建了一个女性主义基础设施地理学的核心概念框架和研究思路(图1)。在这个框架中,本文建议可以以A、B、C任何一面作为研究的出发点,拓展其在该

面垂直的向量维度上的研究深度。这就要求我们:

① 在基础设施地理学研究中,可以通过性别以及其他核心—边缘关系作为审视人类社会内部异质性的一个重要依据,来探讨基础设施活动对社会空间再生产产生的关键作用。现有文献已经呈现出“社会文化转向”的趋势,对基础设施的社会、文化和政治等维度产生的影响展开了大量的讨论,其中我们可以进一步将性别作为一个更加细致的维度进行考量,如将女性在基础设施生产和使用端的边缘化这种现象引入现有的讨论中来。② 在女性主义地理学研究中,可以将基础设施这一看起来主要由工程、科学和管理等学科主导的研究对象纳入其研究范畴中来。简言之,女性主义地理学为反思性别等社会差异与空间生产之间的关系提供了绝佳的理论和分析视角,但目前女性主义地理学文献对基础设施这个研究对象似乎没有展示出足够的兴趣。这对本文的重要启示就是需要在女性主义研究中拓展其有关基础设施的研究对象,例如讨论中国海外基础设施活动中的性别议题等。③ 可以在基础设施研究中性别视角的基础上,进一步强化地理学及其独特的学科思维在理解基础设施活动如何改变人类社会空间结构方面所起到的关键作用。目前基础设施研究中的性别讨论更像是社会学研究,仅仅聚焦于性别差异,缺乏从空间视角来讨论社会性别差异如何参与到基础设施活动对人类社会空间进行再生产。这归根结底在于在现有文献中缺乏对地理学理论和思维(尤其是空间生产理论)的引入。这意味着,在女性主义基础设施地理学研究中,我们不仅需要讨论性别以及其他核心—边缘差异在基础设施活动各个环节是如何发挥作用的,也需要深入去讨论这些差异是如何参与到人地系统重构以及人类社会空间结构的再生产等过程中来的,例如讨论基础设施在生产端和使用端的性别差异如何对区域、城市和社区等不同尺度上的人类社会空间的重构产生影响等。正是这些拓展,使得女性主义基础设施地理学不再局限于某些向量(概念)、面(研究方向),而是构成了一个概念框架和分析框架都立体的重要研究领域。

4 结论与展望

本文探讨了女性主义基础设施地理学的研究脉络及其核心议题。研究发现,尽管地理学以及其

他许多相关学科已经开始触及女性主义基础设施地理学的研究议题,也提供了丰富的经验研究,但是依然缺乏对其核心议题的总结和提供核心分析框架。鉴于此,本文搭建了一个女性主义基础设施地理学的核心概念框架以及分析思路,其中强调了这个领域的研究不仅需要讨论性别及其他核心一边缘差异在人类基础设施活动各个阶段是如何发挥作用,也需要深入去讨论这些差异是如何参与到人地系统重构以及人类社会空间结构的再生产过程中来的。

随着全球化的不断深入,地球表面掀起了“基础设施建设浪潮”,尤其是中国,不仅成为全球体量最大的基建承包商,也在国内建立起最先进、最高密度的基础设施网络。在过去的几十年里,各个尺度的基础设施建设都突飞猛进,如三峡水利枢纽工程、城际快速铁路、城市内的公共交通网络与公园绿地等,对全国社会、经济、文化各个方面都产生了深远的影响。中国的人文地理学者在探讨基础设施在经济社会空间系统构建中所扮演的角色方面已经积累了丰富的成果。然而,基础设施研究的“社会文化转向”和女性主义视角提醒我们,基础设施除了是一个技术网络之外,还对社会中的不同群体与个体产生着切身、深刻的异质性影响。当然,值得注意的是,中国女性主义地理学起步较晚,这也造成了学界普遍缺乏对女性及其空间问题产生的社会文化思想根源的全盘分析^[81]。因此,本文认为基础设施可以成为女性主义地理学在中国发展的重要阵地。当然,中国的女性主义兴起与西方的社会背景不尽相同,而且中国在社会经济和文化领域取得了长足的进步后,所经历的“基础设施建设浪潮”与社会经济文化背景也与现今大部分基础设施研究的实证案例地(尤其是其他发展中国家)不可同日而语,因此,我们不可一味盲目地拿已有的研究结论来套用。中国的女性主义(基础设施)地理学该如何开展?本文通过大量的文献梳理工作尝试给出了答案。

随着社会的发展,越来越多的女性走出家庭,参与社会公共生活,在经济日益富足的今天,女性等边缘群体愈发渴望平等的权利,由此也引发了许多激烈的社会讨论。女性主义地理学下的基础设施研究有望提供给我们一个研究视角,通过考察社会空间中女性基于一系列基础设施的真实处境与日常生活细节,更深入理解“男造环境”从何而来,

以及在此影响之下,基础设施作为包揽现在社会生活方方面面的结构如何产生、强化社会性别不平等;还有我们如何识别、思考其中的问题,进而助力于改善我们生活的性别歧视现状。如在一些大型商场、机场等公共场所已几乎随处可见的哺乳室、母婴室等女性友好设施是否真的“女性友好”等一系列如何让不同女性在性别化的现代空间中找到“容身之所”的话题,都是值得深入探讨的内容。同时,当下中国依然面临着社会的转型和结构性调整,社会空间的再生产依然依赖女性化的保育和照料基础设施,这也提醒我们要更多关注女性权益、社会供养系统等方面的议题。基础设施作为国家保障地方权力的重要手段及人民生活的基础保证,能为女性的日常生活及发展提供制度和硬件保证。此外,本文的目的不仅在于系统讨论女性主义地理学中的基础设施研究议题,也在于通过对其中“核心一边缘”关系的反思以呼吁对现代社会基础设施中被忽视的弱势群体的关注。

总的来说,就基础设施地理学而言,女性主义提供的多方面、多尺度的批判性研究思维能使学科体系更为完整、研究视角更为全面。而女性主义地理学虽经过40年的蓬勃发展,已经有了较为完善的研究体系,但在国内,女性主义地理学还只是人文地理学中很渺小的一个分支。从这个意义来说,基础设施地理学的发展也为女性主义学者提供了在更大、更宽范围内进行跨学科对话的机会。

致谢:感谢北京大学建筑与景观设计学院章佳茵同学在女性主义基础设施地理学研究的核心议题框架归纳及其成图方面对于本文的帮助。

参考文献(References)

- [1] 金凤君. 基础设施与经济社会空间组织 [M]. 北京: 科学出版社, 2012. [Jin Fengjun. Infrastructure and spatial organization of economy and society. Beijing, China: Science Press, 2012.]
- [2] 潘雅茹, 顾亨达. 新型基础设施投资对服务业转型升级的影响 [J]. 改革, 2022(7): 94-105. [Pan Yaru, Gu Hengda. The impact of new infrastructure investment on the transformation and upgrading of the service industry. Reform, 2022(7): 94-105.]
- [3] 肖华斌, 王梦颖, 许宇彤, 等. 京杭大运河南旺分水枢纽绿色基础设施构建: 基于生态智慧转译视角 [J]. 城市规划, 2022, 46(6): 68-76. [Xiao Huabin, Wang Mengying,

- Xu Yutong, et al. Research on the construction of green infrastructure in Nanwang diversion hub of the grand canal: From the perspective of ecological wisdom translation. *City Planning Review*, 2022, 46(6): 68-76.]
- [4] Latham A, Layton J. Social infrastructure: Why it matters and how urban geographers might study it [J]. *Urban Geography*, 2022, 43(5): 659-668.
- [5] Dodson J. The global infrastructure turn and urban practice [J]. *Urban Policy and Research*, 2017, 35(1): 87-92.
- [6] 李平, 王春晖, 于国才. 基础设施与经济发展的文献综述 [J]. *世界经济*, 2011, 34(5): 93-116. [Li Ping, Wang Chunhui, Yu Guocai. Literature review on infrastructure and economic development. *The Journal of World Economy*, 2011, 34(5): 93-116.]
- [7] 陈明生, 郑玉璐, 姚笛. 基础设施升级、劳动力流动与区域经济差距: 来自高铁开通和智慧城市建设的证据 [J]. *经济问题探索*, 2022(5): 109-122. [Chen Mingsheng, Zheng Yulu, Yao Di. Infrastructure upgrading, labor mobility and regional economic gap: Evidence from high-speed railway and smart city construction. *Inquiry into Economic Issues*, 2022(5): 109-122.]
- [8] Zhang X L. Has transport infrastructure promoted regional economic growth? With an analysis of the spatial spillover effects of transport infrastructure [J]. *Social Sciences in China*, 2013, 34(2): 24-47.
- [9] 周均旭, 赵钊君. 交通基础设施、人力资本与民生福祉: 基于省级面板数据的实证分析 [J]. *开发研究*, 2022(3): 48-59. [Zhou Junxu, Zhao Chuanjun. Transport infrastructure, human capital and people's well-being: Empirical analysis based on provincial panel data. *Research on Development*, 2022(3): 48-59.]
- [10] Porter G. Living in a walking world: Rural mobility and social equity issues in sub-Saharan Africa [J]. *World Development*, 2002, 30(2): 285-300.
- [11] Sewell S J, Desai S A, Mutsaers E, et al. A comparative study of community perceptions regarding the role of roads as a poverty alleviation strategy in rural areas [J]. *Journal of Rural Studies*, 2019, 71: 73-84.
- [12] 王姣娥, 王涵, 焦敬娟. “一带一路”与中国对外航空运输联系 [J]. *地理科学进展*, 2015, 34(5): 554-562. [Wang Jiao'e, Wang Han, Jiao Jingjuan. China's international aviation transport to the Belt and Road Initiative area. *Progress in Geography*, 2015, 34(5): 554-562.]
- [13] 文嫣, 韩旭. 高铁对中国城市可达性和区域经济空间格局的影响 [J]. *人文地理*, 2017, 32(1): 99-108. [Wen Hu, Han Xu. The impacts of high-speed rails on the accessibility and the spatial pattern of regional economic development in China. *Human Geography*, 2017, 32(1): 99-108.]
- [14] 吴建楠, 曹有挥, 姚士谋, 等. 基础设施与区域经济系统协调发展分析 [J]. *经济地理*, 2009, 29(10): 1624-1628. [Wu Jiannan, Cao Youhui, Yao Shimou, et al. Study on the evaluation of coordinated development of infrastructure and regional economic system. *Economic Geography*, 2009, 29(10): 1624-1628.]
- [15] 王姣娥. 公交导向型城市开发机理及模式构建 [J]. *地理科学进展*, 2013, 32(10): 1470-1478. [Wang Jiao'e. Development mechanism and model construction of TOD for Chinese cities. *Progress in Geography*, 2013, 32(10): 1470-1478.]
- [16] Zhong T Y, Zhang X L, Huang X J, et al. Blessing or curse? Impact of land finance on rural public infrastructure development [J]. *Land Use Policy*, 2019, 85: 130-141.
- [17] Khanna P. *Connectography: Mapping the future of global civilization* [M]. New York, USA: Random House, 2016.
- [18] 姚士谋, 武清华, 薛凤旋, 等. 我国城市群重大发展战略问题探索 [J]. *人文地理*, 2011, 26(1): 1-4. [Yao Shimou, Wu Qinghua, Xue Fengxuan, et al. An exploration of significant development strategies of urban agglomeration in China. *Human Geography*, 2011, 26(1): 1-4.]
- [19] Lefebvre H. *The production of space* [M]. Oxford, UK: Blackwell, 1991.
- [20] Graham S, Marvin S. *Splintering urbanism: Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition* [M]. London, UK: Routledge, 2001: 7-10.
- [21] 王伟, 宋迎昌. 论铁路干线对沿线地区经济开发的影响 [J]. *经济地理*, 1997, 17(1): 92-96. [Wu Wei, Song Yingchang. On the influence of railway trunk lines on economic development in areas along the line. *Economic Geography*, 1997, 17(1): 92-96.]
- [22] 金凤君. 基础设施与区域经济发展环境 [J]. *中国人口·资源与环境*, 2004, 14(4): 70-74. [Jin Fengjun. Infrastructure system and regional development. *China Population, Resources and Environment*, 2004, 14(4): 70-74.]
- [23] 王伯礼, 张小雷. 新疆公路交通基础设施建设对经济增长的贡献分析 [J]. *地理学报*, 2010, 65(12): 1522-1533. [Wang Boli, Zhang Xiaolei. The contribution of highway traffic infrastructure construction to economic growth in Xinjiang based on I-O and ESDA. *Acta Geographica Sinica*, 2010, 65(12): 1522-1533.]
- [24] 陆大道. 关于“点—轴”空间结构系统的形成机理分析 [J]. *地理科学*, 2002, 22(1): 1-6. [Lu Dadao. A formation and dynamics of the "pole-axis" spatial system. *Scientia Geographica Sinica*, 2002, 22(1): 1-6.]
- [25] 战金艳, 鲁奇. 中国基础设施与城乡一体化的关联发展 [J]. *地理学报*, 2003, 58(4): 611-619. [Zhan Jinyan, Lu Qi.

- Assessment and empirical study on the relationship between infrastructure construction and urban-rural development. *Acta Geographica Sinica*, 2003, 58(4): 611-619.]
- [26] 何金廖, 彭珏, 胡浩. 设计创意人才的空间集聚及其影响机理研究: 基于城市舒适性视角 [J]. *地理科学*, 2021, 41(9): 1525-1535. [He Jinliao, Peng Jue, Hu Hao. Spatial agglomeration of design creative talents and its driving factors: Based on the perspective of urban amenities. *Scientia Geographica Sinica*, 2021, 41(9): 1525-1535.]
- [27] 李伊祺, 余建辉, 张文忠. 机场设施邻避效应对北京市住宅价格空间影响研究: 以北京首都国际机场为例 [J]. *地理研究*, 2021, 40(7): 1993-2004. [Li Yiqi, Yu Jianhui, Zhang Wenzhong. Spatial impact of airport facilities' NIMBY effect on residential prices: A case study of Beijing Capital International Airport. *Geographical Research*, 2021, 40(7): 1993-2004.]
- [28] 代鹏飞, 孙泽宇, 翟俊. 基于景观基础设施的水都市模式初探: 以苏州吴江盛泽为例 [J]. *城市规划*, 2021, 45(8): 96-106. [Dai Pengfei, Sun Zeyu, Zhai Jun. An exploration on water city model based on landscape infrastructure: Taking Shengze Town in Wujiang District of Suzhou City as an example. *City Planning Review*, 2021, 45(8): 96-106.]
- [29] 陈沛然, 王成金, 刘卫东. 中国海外港口投资格局的空间演化及其机理 [J]. *地理科学进展*, 2019, 38(7): 973-987. [Chen Peiran, Wang Chengjin, Liu Weidong. Spatial change of China's investment pattern for overseas ports and its mechanism. *Progress in Geography*, 2019, 38(7): 973-987.]
- [30] 王姣娥, 杜方叶, 刘卫东. 制度与文化对嵌入式技术海外转移的影响: 以蒙内铁路为例 [J]. *地理学报*, 2020, 75(6): 1147-1158. [Wang Jiao'e, Du Fangye, Liu Weidong. Embedded technology transfer from an institutional and cultural perspective: A case study of Mombasa-Nairobi standard gauge railway. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(6): 1147-1158.]
- [31] 王成金, 谢永顺, 陈沛然, 等. 铁路技术跨越式转移的制度—经济—文化适应性: 基于亚吉铁路的实证分析 [J]. *地理学报*, 2020, 75(6): 1170-1184. [Wang Chengjin, Xie Yongshun, Chen Peiran, et al. Institutional-economic-cultural adaptability of overseas railway construction: A case study of Addis Ababa-Djibouti Railway. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(6): 1170-1184.]
- [32] Meehan K M. Tool-power: Water infrastructure as well-springs of state power [J]. *Geoforum*, 2014, 57: 215-224.
- [33] Tahir A. Critical infrastructures as sites of conflict over state legitimacy: The case of Hargeisa Airport in Somaliland, Northern Somalia [J]. *Geoforum*, 2021, 125: 110-119.
- [34] Luke N, Kaika M. Ripping the heart out of ancoats: Collective action to defend infrastructures of social reproduction against gentrification [J]. *Antipode*, 2019, 51(2): 579-600.
- [35] Sultana F. Embodied intersectionalities of urban citizenship: Water, infrastructure, and gender in the global south [J]. *Annals of the American Association of Geographers*, 2020, 110(5): 1407-1424.
- [36] Enns C, Sneyd A. More-than-human infrastructural violence and infrastructural justice: A case study of the Chad-Cameroon pipeline project [J]. *Annals of the American Association of Geographers*, 2021, 111(2): 481-497.
- [37] Rodgers D, O'Neill B. Infrastructural violence: Introduction to the special issue [J]. *Ethnography*, 2012, 13(4): 401-412.
- [38] Rodney W. A history of the Guyanese working people, 1881-1905 [M]. Baltimore, USA: John Hopkins University Press, 1981.
- [39] Inwood Joshua F J. The modern infrastructure landscape and the legacy of slavery [J]. *The Professional Geographer*, 2023, 75(1): 44-51.
- [40] Davies A. The coloniality of infrastructure: Engineering, landscape and modernity in Recife [J]. *Environment and Planning D: Society and Space*, 2021, 39(4): 740-757.
- [41] Lucas K. Running on empty: Transport, social exclusion and environmental justice [M]. Bristol, UK: Bristol University Press, 2004.
- [42] 吴小英. 女性主义的知识范式 [J]. *国外社会科学*, 2005(3): 34-43. [Wu Xiaoying. The knowledge paradigm of feminism. *Social Sciences Abroad*, 2005(3): 34-43.]
- [43] Bondi L. Progress in geography and gender: Feminism and difference [J]. *Progress in Human Geography*, 1990, 14(3): 438-445.
- [44] Weisman L K. Discrimination by design: A feminist critique of the man-made environment [M]. Urbana, USA: University of Illinois Press, 1992: 9-34.
- [45] 万蕙, 唐雪琼. 新文化地理学视角下的女性主义地理学研究 [J]. *人文地理*, 2013, 28(1): 26-31. [Wan Hui, Tang Xueqiong. Review on feminist geography in the perspective of new cultural geography. *Human Geography*, 2013, 28(1): 26-31.]
- [46] Truelove Y, Ruszczyk H A. Bodies as urban infrastructure: Gender, intimate infrastructures and slow infrastructural violence [J]. *Political Geography*, 2021, 92: 102492. doi: 10.1016/j.polgeo.2021.102492.
- [47] Alam A, Houston D. Rethinking care as alternate infrastructure [J]. *Cities*, 2020, 100: 102662. doi: 10.1016/j.

- cities.2020.102662.
- [48] Hanson S. Gender and mobility: New approaches for informing sustainability [J]. *Gender, Place and Culture*, 2010, 17(1): 5-23.
- [49] Madanipour A. Why are the design and development of public spaces significant for cities? [J]. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1999, 26(6): 879-891.
- [50] Siemiatycki M, Enright T, Valverde M. The gendered production of infrastructure [J]. *Progress in Human Geography*, 2020, 44(2): 297-314.
- [51] Song L L, Sooväli-Sepping H, Grišakov K, et al. On infrastructure repair and gender politics: A more global view from Tallinn, Estonia [J]. *Journal of Urban Affairs*, 2023, 45(1): 35-48.
- [52] Jacobs J. *The death and life of great American cities* [M]. New York, USA: Random House, 1961.
- [53] 黄春晓, 顾朝林. 基于女性主义的空间透视: 一种新的规划理念 [J]. *城市规划*, 2003, 27(6): 81-85. [Huang, Chunxiao, Gu Chaolin. Examining the space from feminism: A new planning approach. *City Planning Review*, 2003, 27(6): 81-85.]
- [54] Koleth E, Temenos C. "Let them sing!" The paradoxes of gender mainstreaming in urban policy and urban scholarship [J]. *Urban Geography*, 2022, 43(6): 944-955.
- [55] Ford H, Wajcman J. 'Anyone can edit', not everyone does: Wikipedia's infrastructure and the gender gap [J]. *Social Studies of Science*, 2017, 47(4): 511-527.
- [56] Legacy C. Infrastructure planning: In a state of panic? [J]. *Urban Policy and Research*, 2017, 35(1): 61-73.
- [57] Griffiths M, Brooks A. A relational comparison: The gendered effects of cross-border work in Palestine within a global frame [J]. *Annals of the American Association of Geographers*, 2022, 112(6): 1761-1776.
- [58] Swamy A, Knack S, Young L, et al. Gender and corruption [N/OL]. 2001-02-15 [2022-07-10]. <https://ssrn.com/abstract=260062>.
- [59] Pilela Majokweni Z Z, Molnar J J. Gender and rural vitality: Empowerment through women's community groups [J]. *Rural Sociology*, 2021, 86(4): 886-910.
- [60] Elyachar J. Phatic labor, infrastructure, and the question of empowerment in Cairo [J]. *American Ethnologist*, 2010, 37(3): 452-464.
- [61] Truelove Y. Gray zones: The everyday practices and governance of water beyond the network [J]. *Annals of the Association of American Geographers*, 2019, 109(6): 1758-1774.
- [62] Cairns K. Caring about water in Camden, New Jersey: Social reproduction against slow violence [J]. *Gender, Place and Culture*, 2022, 29(10): 1423-1445.
- [63] Dieng R S. Introduction: Feminist parenting: Perspectives from Africa and beyond [M]// Dieng R S, O'Reilly A. *Feminist parenting: Perspectives from Africa and Beyond*. Bradford, Canada: Demeter Press, 2020: 11-44.
- [64] Porter G. 'I think a woman who travels a lot is befriending other men and that's why she travels': Mobility constraints and their implications for rural women and girls in sub-Saharan Africa [J]. *Gender, Place & Culture*, 2011, 18(1): 65-81.
- [65] Porter G. Transport planning in sub-Saharan Africa II: Putting gender into mobility and transport planning in Africa [J]. *Progress in Development Studies*, 2008, 8(3): 281-289.
- [66] McIlwaine C, Evans Y. Navigating migrant infrastructure and gendered infrastructural violence: Reflections from Brazilian women in London [J]. *Gender, Place and Culture*, 2022, 30: 395-417.
- [67] Easterling K. *Extrastatecraft: The power of infrastructure space* [M]. London, UK: Verso, 2016.
- [68] Simone A M. Ritornello: "People as infrastructure" [J]. *Urban Geography*, 2021, 42(9): 1341-1348.
- [69] Lind Y. Childcare infrastructure in the Nordic countries as a way of enabling female labor market participation [J]. *National Tax*, 2021, 74(4): 937-951.
- [70] Parikh P, Fu K, Parikh H, et al. Infrastructure provision, gender, and poverty in Indian slums [J]. *World Development*, 2015, 66: 468-486.
- [71] Doherty J. Mobilizing social reproduction: Gendered mobility and everyday infrastructure in Abidjan [J]. *Mobilities*, 2021, 16(5): 758-774.
- [72] 周培勤. 社会性别视角下的人地关系: 国外女性主义地理学研究进展和启示 [J]. *人文地理*, 2014, 29(3): 63-68. [Zhou Peiqin. The man-land relationship from the gender perspective: A summary and analysis of feminist geographic research abroad. *Human Geography*, 2014, 29(3): 63-68.]
- [73] Chowdhury R. The social life of transport infrastructures: Masculinities and everyday mobilities in Kolkata [J]. *Urban Studies*, 2021, 58(1): 73-89.
- [74] Mokhles S, Sunikka-Blank M. 'I'm always home': Social infrastructure and women's personal mobility patterns in informal settlements in Iran [J]. *Gender, Place and Culture*, 2022, 29(4): 455-481.
- [75] Datta A, Ahmed N. Intimate infrastructures: The rubrics of gendered safety and urban violence in Kerala, India [J]. *Geoforum*, 2020, 110: 67-76.
- [76] Turner S. Slow forms of infrastructural violence: The

- case of Vietnam's mountainous northern borderlands [J]. *Geoforum*, 2022, 133: 185-197.
- [77] Mitra S K, Chattopadhyay M, Chatterjee T K. Can tourism development reduce gender inequality? [J]. *Journal of Travel Research*, 2022, 62(3). doi: 10.1177/00472875211073975.
- [78] Morgan M S, Winkler R L. The third shift? Gender and empowerment in a women's ecotourism cooperative [J]. *Rural Sociology*, 2020, 85(1): 137-164.
- [79] Cook N, Butz D. 'The road changes everything': Shifting gendered mobilities, spaces and subjectivities in Shimshal, Pakistan [J]. *Gender, Place and Culture*, 2021, 28(10): 1408-1430.
- [80] Sikka G, Carol Y O L. Dam-induced displacement and resettlement and masculinities: The case of India and Malaysia [J]. *Gender, Place and Culture*, 2022, 29(10): 1353-1375.
- [81] 孙俊, 汤茂林, 潘玉君, 等. 女性主义地理学观及其思想史意义 [J]. *地理科学进展*, 2019, 38(3): 332-345. [Sun Jun, Tang Maolin, Pan Yujun, et al. Feminist views on geography and its role in disciplinary intellectual history. *Progress in Geography*, 2019, 38(3): 332-345.]

Progress of infrastructure research from the perspective of feminist geography

FENG Yaxin, AN Ning*

(School of Geography, Centre for Asian Geography Studies, South China Normal University, Guangzhou 510631, China)

Abstract: As human infrastructure activities are becoming increasingly frequent, the impact of infrastructure activities on human-land relationship and human social-spatial structure has triggered extensive discussions in human geography and other related disciplines. This study systematically discussed the research context and core issues of the feminist infrastructure geography studies. First, this study categorized the research literature on infrastructure in geography and found that the research on infrastructure in geography showed a trend of "social-cultural turn" that emphasizes that infrastructure is not only about its functional attribute, but also has multiple attributes, such as social and cultural ones. Second, from the perspective of feminist geography, this study emphasized the important value of gender and the related core-periphery perspective in the social-cultural turn in infrastructure research and pointed out that feminism can provide an excellent perspective with both micro and macro perspectives for analyzing the spatial effects of infrastructure. Third, based on the different impacts and paths of the heterogeneity of human society reflected in the gender perspective on the transformation and utilization of the environment by using infrastructure, this study outlined the main content of feminist infrastructure research based on the gender perspective from two different fields, namely, the gender difference at the producing end of infrastructure as well as at the using end of infrastructure. Based on such literature, this study finally built a core conceptual framework and analytical framework for feminist infrastructure geography studies. In the end, the developments of feminist infrastructure geography studies presented in this article also provide a good opportunity for an interdisciplinary dialogue on a larger and broader scale by other scholars broadly concerned with feminist topics.

Keywords: infrastructure; feminist geography; social geography; social-cultural turn; spatial justice