



工程社会学研究进展及未来展望

李伯聪, 王大洲

中国科学院大学 人文学院 跨学科工程研究中心, 北京 100049

摘要: 开展工程社会学研究, 不仅是社会学理论发展的内在要求, 而且对于深入认识和解决工程实践中的许多现实问题和理论问题, 对于促进“跨学科工程研究”向深度和广度两个方向的发展都具有重要意义和价值。科学社会学和技术社会学都开创于西方, 但系统的工程社会学研究首创于中国。为推进工程社会学的不断前进和不断创新, 有必要认真梳理近年来工程社会学的新进展。全面梳理不容易, 这里简要概述近年来工程社会学的新进展, 简要介绍本专刊发表文章的亮点和特色, 并对工程社会学的未来发展进行展望。

关键词: 工程; 工程共同体; 工程社会学; 跨学科工程研究

中图分类号: N91

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2024)06-0579-10

引言

工程社会学是以工程活动为研究对象和问题域展开的社会学研究。在现代社会科学领域, 社会学是一个无论从内容的丰富程度看还是从影响的深广程度看, 都是可以与经济学“并肩”与“比美”的学科。如果从“子学科”的数量之多来看, 由于社会学已经有一百多个自身的“子学科”, 也许可以说社会学还“略胜一筹”。如果以 1838 年奥古斯特·孔德 (Auguste Comte) 在《实证哲学教程》中首次使用“社会学”这一名称作为社会学诞生的时间^[1], 则社会学已经有将近二百年的历史。对于“科学-技术-工程界”来说, 可以感到欣慰的是, 科学社会学和技术

社会学都早已开创, 特别是默顿 (R. Merton) 不但开创了“科学社会学”这个分支学科, 甚至还可以说, 默顿创立的作为分支学科的“科学社会学”和默顿的“中层理论”在当时整个社会学领域, 堪称具有“某种程度的显赫气象”。20 世纪 80 年代, 技术社会建构论的提出标志着技术社会学发展到了一个新阶段^[2]。与此同时, 格洛弗 (I. A. Glover) 和凯利 (M. P. Kelly) 于 1987 年出版《英国的工程师》一书, 尝试在社会学与工程职业之间建立联系。他们从工程与社会过程、工程与英国经济问题、工程的法律与政治背景、工程组织与工程经验、工程师职业协会与工会、工程中的劳动分工等方面, 探讨了英国工程职业相关社会学问题, 堪称工程社会学研究的先声^[3]。然

主持人简介: 李伯聪 (1941—), 男, 教授, 研究方向为工程哲学、工程社会学和工程史研究。E-mail: libocong@ucas.ac.cn

王大洲 (1967—), 男, 哲学博士, 教授, 研究方向为工程哲学、工程史与工程社会学。Email: dzwang@ucas.ac.cn

引用格式: 李伯聪, 王大洲. 工程社会学研究进展及未来展望[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(6): 579-588. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20241128. CSTR: 32282.14.JES.20241128

Li B C, Wang D Z. Research Progress and Future Prospects of Engineering Sociology[J]. Journal of Engineering Studies, 2024, 16(6): 579-588. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20241128. CSTR: 32282.14.JES.20241128

而, 与科学社会学和技术社会学相比, 工程社会学在较长时间内鲜有问津。

工程社会学研究旨在深入揭示和表征工程实践的现实状况、运行逻辑、深层理论, 更具体地说就是不但要深入揭示和表征工程的微观状况、运行和理论, 而且要深入揭示和表征工程的中观和宏观的状况、运行和理论; 必须揭示和研究工程与社会中的其他诸因素之间的相互关系。开展工程社会学研究, 不仅是社会学理论发展的内在要求, 而且对于推动工程实践的合理化、持续向善与可持续发展具有重要价值。

虽然科学社会学和技术社会学均起源于西方, 但中国率先开展了系统的工程社会学研究。2005—2010年, 李伯聪发表了五篇研究“工程共同体”的系列论文^[4-8]; 2010年, 李伯聪等撰写的《工程社会学导论: 工程共同体研究》^[9]一书出版。2011年, 毛如麟、贾广社出版《建设工程社会学》^[10]。这些专门学术论著的出现标志着工程社会学的正式创立。2015年, 中国社会学会工业社会学专业委员会正式成立(尹海洁为第一任理事长, 施国庆、王大洲等为副理事长, 李伯聪为名誉理事长), 开始制度化地推动我国工程社会学的发展。

从学术出版看, 本刊在2004—2008年作为年刊, 由北京理工大学出版社出版。2009年, 经国家出版总署批准, 本刊正式成为学术期刊, 由科学出版社出版。同年, 由国际工程研究网络(The International Network for Engineering Studies)创办Engineering Studies刊物并由Francis Taylor出版公司出版。这两本期刊成为了包括工程社会学研究在内的“跨学科工程研究”的重要学术交流平台, “跨学科工程研究”也迅速成为被国内外学术界关注和认可的“新兴学术前沿领域”。

2018年, 本刊组织出版了“工程社会学与美好生活”专刊(第10卷第3期), 是国内外第一个工程社会学专刊。从那时起, 又过去六年了。六年来, 中国社会学会工业社会学专业委员会联合有关高校, 主办了两次全国工程社会学学术研讨会, 并在中国社会学年会上连续举行相关学术论坛, 有力地推动了工程社会学的发展。那么, 工程社会学近年来取得了哪些显著进展? 又有哪些核心议题亟待深入探讨? 值得进行一次阶段性总结。

当前, 新科技革命迅猛发展, 新质生产力作为推

动社会进步的关键力量, 正逐步渗透到工程领域的每一个角落, 引领创业创新升级的新浪潮。如何在工程创新与国家战略需求之间找到契合点, 以及如何在工程实践中有效融入人文关怀和可持续发展理念, 成为当前亟待深入研究的重要议题。这就对工程社会学的发展提出了一系列新要求, 于是本专刊应运而生, 旨在回应现实需求并推动理论发展, 这既是对近年来工程社会学研究成果的一次总结, 也是对未来深化该领域研究的一种期待。

1 工程社会学研究新进展

关于近年来工程社会学的发展, 首先要提到的就是李伯聪等撰写的《兴起中的工程社会学》(2023)^[11]一书。这是继《工程社会学——工程共同体研究》^[9]之后又一学术力作。该书回顾了工程社会学跌宕起伏的“学术前史轨迹”和工程社会学作为新兴分支学科在中国创建的过程, 分析了工程社会学的理论基础、人性假设、基本主题, 重点探讨了“工程角色、利益相关者和工程共同体”“工程活动中的合作、摩擦、权衡、协调与协同”“工程活动的制度安排、生命周期和社会运行”“工程活动中的社会嵌入与社会排斥”“工程活动中的社会分层、社会流动和社会网络”“工程越轨行为”“工程安全、风险与危机管控”“工程的社会评估”“工程时空视野中的小城镇和大中城市”“行业性工程社会学问题”以及“工程创新的社会学问题”等。可以说, 本书实现了工程社会学理论的初步综合。

就学术论文发表来说, 主要集中在如下基本方面: (1) 关于工程共同体的研究, 得到进一步关注。例如, 宋玉萱“建筑绿色修缮工程共同体构建方法研究”^[12]一文和肖涵、郝生跃“社会治理视角下重大工程的工程共同体研究”^[13]一文, 将工程共同体概念和工程管理结合起来进行讨论, 值得肯定。梁军、高婧的“异化劳动理论下‘工程活动共同体’工作倦怠研究”^[14]则将工程共同体概念和工程哲学问题联系在一起, 别有新意。而在题为“跨学科视角下的国际工程共同体”^[15]的论文中, 吕文学、韦钰欣与刘博文三位作者聚焦并探讨了国际工程共同体的核心议

题,精准把握了当前亟需重视的关键话题。(2)在产业工人的社会学研究领域,哈尔滨工业大学尹海洁研究团队取得了颇为丰硕的研究成果,为该领域的发展做出了重要贡献^[16-20]。(3)在水电工程移民的社会学研究方面,河海大学施国庆研究团队无疑是该领域的中流砥柱,其研究成果不但在国内而且在国际上都具有重要影响力^[21-30]。(4)关于社会稳定风险评估的研究,工程社会学家们不仅深入探讨了相关理论问题,更积极地将研究成果应用于政策制定与实际工程实践中,展现了理论与实践的紧密结合^[31-37]。(5)关于工程教育的社会学研究。国外一些学者试图运用社会学方法探讨工程教育问题,旨在优化课程设置,减少性别不平等现象,并提升工程教育的整体质量^[38-40]。

与工程社会学研究密切相关,关于“工程与社会”的讨论受到国内哲学界和工程界高度重视^[41-46]。例如,“工程与社会”作为一个单独章节,被纳入《工程哲学》第四版^[41](2022),可见关于“工程与社会”的讨论是哲学和社会学研究的共同话题。一些学者还专门就“工程与社会”这个议题出版了教科书。例如,徐志玲、武小鹰的《工程与社会》^[42](2020)是国内第一本关于这个议题的著作,该书分析了非技术因素与技术因素在解决复杂工程问题中的互相影响和作用,目的是帮助工科学生或工程从业者确立关于工程实践活动的更加完整的认识。同样值得关注的是,陈江平所著的《工程与社会》(2021)^[43]一书,也为这一领域的研究增添了宝贵贡献。

工程社会学研究离不开实证调查。在这方面,王天夫、闫泽华、孙百承等的《中国软件工程师:工作、生活与观念》^[44]一书是具有代表性和示范意义的工作。他们受中国科学技术协会组织人事部的委托,于2023年针对我国软件行业相关从业者进行了社会调查,对软件工程师群体的工作情况、生活状态和价值观念进行深度解析,展示了该群体的多重身份和丰富面象,以及他们在构建数字社会中的独特贡献。

工程社会学的发展,离不开与相关学科的互动和互鉴。特别是工程史、工程社会学与工程哲学研究可以做到相得益彰、携手并进^[47-60]。李伯聪主编的《中国近现代工程史研究丛书》(共五册)^[51-55]就是明证。尽管这是一套史学著作,但却渗透了哲学、社会学思

考,体现了史论结合的魅力。在“工程社会学视角下的京张铁路建设”^[58]一文中,段海龙将工程社会学视角引入工程史研究,颇有成效。王大洲、贾广社等联合北京新机场指挥部开展的关于大兴机场建设工程的案例研究,不仅是一项哲学研究,也有浓厚的社会学色彩(参见《扎根大地的工程哲学:北京大兴国际机场建设的实践逻辑》^[56])。此外,王大洲通过对“我思故我在”的拓展性阐释,将其作为工程社会学的理论基础,呼吁进行工程社会学的现象学研究^[57]。

的确,工程不但是哲学、社会学的研究对象,而且是经济学、心理学、管理学、伦理学、历史学、美学、传播学等学科的研究对象,不但需要在这些学科中分别进行深入研究,而且更需要进行“跨学科”“多学科”的研究。目前,我国已经在多个学科领域分别成立了“工程哲学专业委员会”“工业社会专业委员会”“工程史专业委员会”“工程传播专业委员会”“工程与社会专业委员会”,而工程伦理学更是有多个学术团体关注。未来的一个重要任务是促进这些“专业委员会”的相互学习、相互合作和跨界创新与协作。

2 本期专刊文章的亮点与特色

工程活动并非孤立存在,它与社会环境、文化传统、价值观念等因素相互交织、相互影响,共同构成了一个复杂而庞大的系统。本专刊汇集了来自不同学科领域的专家学者,他们基于案例分析和理论探讨,对工程社会学相关议题进行了全面而深入的探讨,为我们揭示了工程活动的多面性与复杂性,展现了工程在推动产业升级、促进社会变革、提升人民福祉等方面的巨大作用。

王翌佳和李亮在“新质生产力视角下大科学工程推动现代化产业体系建设研究——以空间环境地面模拟装置为例”^[61]一文中,从新质生产力的视角出发,分析了大科学工程对现代化产业体系建设的推动作用。他们以空间环境地面模拟装置为例,揭示了其独特的战略地位和强大的产业升级能力,并探讨了其如何通过促进创新资源耦合、推动产业升级,为我国现代化产业体系建设提供支撑。这一研究为我国新时代

产业升级和高质量发展提供了借鉴。

李茁和方尔煜在“东北产业工人的职业流动效果研究——基于黑龙江省的调查”^[62]中,通过大规模问卷调查和深度访谈,对黑龙江省产业工人的职业流动效果进行了探究。他们发现,多数产业工人表现出“无效流动”或“向下流动”的特征,而自致性因素和制度性因素对此具有重要影响。这一研究不仅揭示了产业工人在社会变迁中的困境与挑战,也为政策制定者提供了参考依据。

由于复杂性和不确定性,工程活动难以达到完美的状态。这种“非完美性”的确值得深入分析。陈雪琴、梁军、程维国在“工程‘非完美性’的社会实践反思及纾解策略研究”^[63]一文中提出,工程“非完美性”贯穿于工程决策和规划设计、工程建造实施、工程运行和工程退役全生命周期,人类无法构建出“完美工程”,但是,通过对工程活动中各个环节的全面调整和系统优化,能够纾解“非完美”现象,实现工程的高质量发展。他们为此提出了具体行动和策略,有一定启发性。

孙仝、梁军等人在“工程社会学视域下水利工程非完美性探析”^[64]中,从工程社会学的视角出发,深入分析了水利工程与社会发展的互动关系。他们指出,水利工程在优化水资源配置、改善生态环境等方面发挥着重要作用,但水利工程项目规划及实施过程中的非完美性也不容忽视。基于系统方法论,可以更好地理解水利工程与社会之间的相互关联和张力,推动水利工程的高质量发展。

在尹海洁和谢咏梅合著的“焊接技术对三门峡水利枢纽工程的拯救及政治影响与技术影响”^[65]一文中,详细描述了三门峡水利枢纽工程作为新中国初期的一项关键性工程,起初在中苏友好合作的基础上顺利推进。然而,随着中苏关系的破裂,苏联专家的突然撤出给工程带来了严峻的技术挑战,特别是涉及水轮机转子焊接的关键技术问题。面对技术难题,中国汇聚了全国焊接技术力量,最终由哈尔滨工业大学成功完成了高难度的焊接任务,不仅技术质量超越了苏联设计要求,还标志着中国焊接技术达到世界先进水平,对后续大型水利枢纽工程的建设产生了深远影响,彰显了中国在自主技术创新方面的决心和能力。

安慧敏、施国庆等考察了非自愿移民的社区融合问题。在“非自愿移民社区融合脱困的社会工作介入服务研究”^[66]一文中,他们指出,随着国家精准扶贫战略和工程项目建设的推进,大量非自愿移民被迫离开故土、搬迁安置到陌生社区。然而,在移民后续扶持过程中,社区融合困难成为非自愿移民面临的主要问题之一。基于增能理论和生态系统理论,他们提出具体的介入策略,旨在帮助非自愿移民克服社区融合困境、实现与新社区的和谐共融。

古安琪、施国庆在“国家政策对水库移民社会分层的作用机制研究——以丹江口水库移民政策为例”^[67]一文中,以南水北调中线丹江口水库移民为例,研究了国家政策对水库移民社会分层的作用机制,指出移民政策通过资源再分配、发展促进和权力再调整三种机制影响移民的社会经济分层,不同政策时期和地区政策差异导致移民群体和个体分化的不同轨迹,建议制定政策时应重视群体和个体差异,推动移民可持续发展。

安全问题实际上就体现了工程的非完美。何长全和贾广社在“重大工程安全共同体研究:以北京大兴国际机场建设项目为例”^[68]一文中,以北京大兴国际机场建设项目为研究案例,提出了工程安全共同体概念,分析了营造工程安全共同体的必要性,进而从治理层、管理层、执行层和生产操作层等层面对重大工程安全共同体进行了解析,提出了重大工程安全共同体的具体整合方法,具有一定的启示意义。

在“中国式现代化与科技重大风险全球治理”^[69]一文中,王大洲探讨了中国式现代化对全球科技重大风险治理的贡献,指出西方式现代化路径的缺陷,强调了中国式现代化基于“和”文化的独特优势,提出通过构建人类命运共同体和克服“敌人意识”来应对全球科技重大风险,倡导学者进行前瞻性思考并融入科技创新实践,共同推动科技重大风险全球治理体系的完善。

3 工程社会学未来展望

上述文章各自从特定角度探讨了工程社会学领域的重要问题,不仅加深了我们对工程活动的初始条件、边界条件、决策状况、实际运行状况、目标和后果的关系、工程社会性、工程安全治理等的认识,也

尝试给出了应对挑战、解决问题的策略,体现了工程社会学“学以致用”的研究特色。面向未来,工程社会学研究者可在以下几个方面进一步探索和发展:

(1) 全球视野下的工程社会学研究。当今世界,面对百年未有之大变局,工程社会学必须有更加广阔的学术视野,探讨全球化背景下工程建设的社会学问题,致力于在跨文化视野下理解工程,特别是理解工程在构建人类命运共同体和增进人类福祉中的作用。

(2) 工程数字化的社会学问题研究。工程是社会-物质-符号的“三重建构、变革和转型”。随着数字技术的广泛渗透,数字化设计、数字化施工、数字化运行已经成为工程活动的必然要求,这就意味着工程建设和运行方式的根本转变,具有深刻的社会学意义。未来需要在这方面持续发力,将数字化、可持续性和多样性联系在一起开展深入研究。

(3) 人工智能引发的工程社会学问题。当前,人工智能正在飞速进步,“人工智能+科学”已经取得丰硕成果并引起了广泛关注。类似地,“人工智能+工程”也正在带来工程活动方式的巨变,由此将会引发特殊的社会学问题,值得深入研究。特别是其中关于“工程生态”转型问题,需要进行专题探究。这不仅是一个哲学话题,更是一个社会学话题。人工智能不仅带来工程社会学研究对象的变革,而且也将带来工程社会学研究模式的变革,充分利用好人工智能这个工具,的确是工程社会学发展的一个新契机,不容错过。

(4) 关于工程智慧的社会学研究。长期以来,哲学界和社会各界往往把“知识”和“知识论”放在哲学王国的中心位置,于是,“智慧”和“智慧论”就被“边缘化”和“被挤到哲学界和社会各界关注和思维的边缘地位”。当前,应该特别加强对“智慧”和“智慧论”的研究,应该在“智慧”出场和在场的情况下认识、分析、应对关于“知识、智能和智慧相互关系”的诸多问题,在“物理”“器理”“人理”“事理”的相互渗透、相互统一中认识和建设人生和社会的新境界^[70]。

(5) 工程社会学理论体系的建构。尽管工程社会学理论建构已经有了很大进展,但是距离体系化的工程社会学还有很大距离。这就要求工程社会学实证研

究和理论研究两条腿走路,同时推进、密切互动、相得益彰。

(6) 跨学科推进工程社会学。工程社会学研究不仅需要立足在工程史研究的基础之上,而且也需要工程哲学的启迪。三者的密切结合,将使三者的发展都从中受益,这是未来特别需要努力的地方。其中,工程的历史社会学研究,与工程史的关切相近,而工程的社会理论研究,则与工程哲学的关切十分契合。

对于“社会学界”和“工程界”来说,如果从工程社会学“开创之后”的“事后”来看,有三个耐人寻味和意义重大的问题:一是为何很少有人试图“开创”工程社会学和为何开创与发展工程社会学的努力遇到了“空前的困难和曲折”;二是为何工程社会学直至21世纪之初才终于在中国首先开创;三是工程社会学今后是否能够和如何才能有新的发展和开拓出新的局面。工程社会学在今后的发展中应该思考和研究这三个问题。

我们期待,扎根于中国工程实践的沃土,面向全球化工程活动,我国工程社会学在以往成就的基础上,迎来大发展,更上一层楼。我们期待,更多学者特别是青年学子积极投身工程社会学研究,为工程社会学发展注入新动能。

4 结语

本专刊的每一篇文章都是对工程社会学深入探讨的产物。我们希望通过这个平台,激发更多关于工程社会学的讨论与思考,从而促进跨学科工程研究的深入发展。同时,我们也期待与广大读者一起,共同应对挑战、把握机遇、创造未来。在此,我们衷心感谢所有为本专刊付出辛勤努力的作者、编辑和审稿人,是你们的智慧和汗水,让这份专刊得以顺利出版并与广大读者见面。

展望未来,新质生产力将持续引领工程领域的创新与发展。我们将继续秉承以人为本、可持续发展的理念,推动工程实践走向更加可持续的发展道路。期待这本专刊能够发挥应有的作用,助力我国工程社会学的大发展。

参考文献

- [1] Comte A. Course in Positive Philosophy: Volume 4[M]. Paris: Publisher Unknown, 1838.
- [2] Bijker W E, Hughes T P, Pinch T. The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology[M]. Boston: MIT Press, 1987.
- [3] Glover I A, Kelly M P. Engineers in Britain: A Sociological Study of the Engineering Dimension[M]. Boston, MA: Springer, 1987.
- [4] 李伯聪. 工程共同体中的工人: "工程共同体" 研究之一[J]. 自然辩证法通讯, 2005, 27(2): 64-69, 111.
Li B C. Workers in the engineering community: Part 1 of the research on engineering communities[J]. Journal of Dialectics of Nature, 2005, 27(2): 64-69, 111.
- [5] 李伯聪. 关于工程师的几个问题: "工程共同体" 研究之二[J]. 自然辩证法通讯, 2006, 28(2): 45-51, 111.
Li B C. Some issues about engineers: Part 2 of the research on engineering communities[J]. Journal of Dialectics of Nature, 2006, 28(2): 45-51, 111.
- [6] 李伯聪. 工程共同体研究和工程社会学的开拓: "工程共同体" 研究之三[J]. 自然辩证法通讯, 2008, 30(1): 63-68, 111.
Li B C. Engineering community research and the initiation of sociology of engineering: Part 3 of the research on engineering communities [J]. Journal of Dialectics of Nature, 2008, 30(1): 63-68, 111.
- [7] 李伯聪. 工程活动共同体的形成、动态变化和解体: "工程共同体" 研究之四[J]. 自然辩证法通讯, 2010, 32(1): 40-44, 16, 126-127.
Li B C. The formation, dynamic changes and the disintegration of the community of engineering activities: Part 4 of the research on engineering communities[J]. Journal of Dialectics of Nature, 2010, 32(1): 40-44, 16, 126-127.
- [8] 李伯聪, 海蒂. 工程共同体中的"岗位" 和"岗位人": 工程共同体研究之五[J]. 科学技术哲学研究, 2010, 27(3): 57-62.
Li B C, Hai D. "Positions" and "Position Holders" in Engineering Communities: Part 5 of the research on engineering communities[J]. Studies in Philosophy of Science and Technology, 2010, 27(3): 57-62.
- [9] 李伯聪. 工程社会学导论: 工程共同体研究[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2010.
Li B C. Sociology of Engineering: A Study of Engineering Community[M]. Hangzhou: Zhejiang University Press, 2010.
- [10] 毛如麟, 贾广社. 建设工程社会学导论[M]. 上海: 同济大学出版社, 2011.
Mao R L, Jia G S. Sociology of Construction Engineering[M]. Shanghai: Tongji University Press, 2011.
- [11] 李伯聪. 兴起中的工程社会学[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2023.
Li B C. The Rise of Sociology of Engineering[M]. Beijing: Social Sciences Literature Publishing House, 2023.
- [12] 宋玉萱. 建筑绿色修缮工程共同体构建方法研究[J]. 中国设备工程, 2024(4): 257-260.
Song Y X. Study on the construction method of building green repair engineering community[J]. China Plant Engineering, 2024(4): 257-260.
- [13] 肖涵, 郝生跃. 社会治理视角下重大工程的工程共同体研究[J]. 工程管理学报, 2022, 36(4): 76-81.
Xiao H, Hao S Y. Engineering community research on major projects from the perspective of social governance[J]. Journal of Engineering Management, 2022, 36(4): 76-81.
- [14] 梁军, 高婧. 异化劳动理论下 "工程活动共同体" 工作倦怠研究[J]. 自然辩证法研究, 2023, 39(12): 69-75.
Liang J, Gao J. Research on job burnout of "engineering activity community" from the perspective of alienated labor theory[J]. Studies in Dialectics of Nature, 2023, 39(12): 69-75.
- [15] 吕文学, 韦钰欣, 刘博文. 跨学科视角下的国际工程共同体[J]. 国际经济合作, 2019(6): 116-122.
Lyu W X, Wei Y X, Liu B W. International engineering community from interdisciplinary perspective[J]. Journal of International Economic Cooperation, 2019(6): 116-122.
- [16] 尹海洁, 李茁. 相对剥夺感对产业工人职业稳定性自我感知的影响[J]. 牡丹江师范学院学报(社会科学版), 2022(4): 1-7.
Yin H J, Li Z. The effect of relative deprivation on industrial workers' self-perception of job security[J]. Journal of Mudanjiang Normal University (Social Sciences Edition), 2022(4): 1-7.
- [17] 李茁, 尹海洁. "用工荒" 背景下产业工人职业稳定性影响机制研究: 基于个体特征与劳动特征的双重视角[J]. 扬州大学学报(人文社会科学版), 2022, 26(3): 41-52.
Li Z, Yin H J. Influencing mechanism of industrial workers' occupational stability as against labor shortage[J]. Journal of Yangzhou University (Humanities & Social Sciences), 2022, 26(3): 41-52.

- [18] 尹海洁, 李苗, 刘妍希. 长期工作抑或暂时就业?: 生命历程视角下产业工人职业变动与职业持续期研究[J]. 南方人口, 2022, 37(2): 1-12.
Yin H J, Li Z, Liu Y X. Permanent or temporary job? —study on occupational change and occupational duration of industrial workers from the perspective of life course[J]. South China Population, 2022, 37(2): 1-12.
- [19] 尹海洁, 李苗. 青年产业工人组织中的亲社会行为实证研究[J]. 牡丹江师范学院学报(社会科学版), 2021(3): 1-9.
Yin H J, Li Z. An empirical study of prosocial behavior in organization on young industrial workers[J]. Journal of Mudanjiang Normal University (Social Sciences), 2021(3): 1-9.
- [20] 侯博文, 尹海洁. 整体向好与异质性分化: 基于CGSS2013的当代中国工人群体阶层认同特征研究[J]. 南京社会科学, 2019(3): 74-80.
Hou B W, Yin H J. Research on contemporary Chinese workers' subjective social status: an analysis based on Chinese general social survey CGSS 2013 data[J]. Nanjing Journal of Social Sciences, 2019(3): 74-80.
- [21] 于浩淼, 陈绍军, 郑勇. 老挝水库淹没影响处理方法及其优化[J]. 云南水力发电, 2021, 37(7): 136-140.
Yu H M, Chen S J, Zheng Y. Treatment method and optimization suggestion for reservoir submergence impact in Laos[J]. Yunnan Water Power, 2021, 37(7): 136-140.
- [22] 陈绍军, 余丹阳, 雷鸣, 等. 移民安置区农地流转意愿影响因素及耦合协调关系研究: 以贵州PQ水库为例[J]. 中国农村水利水电, 2024(3): 198-205.
Chen S J, Yu D Y, Lei M, et al. The factors influencing the willingness of migrants and resettlement area farmers to transfer their farmland and their coupled coordination relationship: Taking the PQ reservoir in Guizhou as an example[J]. China Rural Water and Hydropower, 2024(3): 198-205.
- [23] 施国庆, 高原, 严登才. 基于SEM模型的水库移民满意度影响因素实证分析[J]. 人民长江, 2023, 54(7): 239-244.
Shi G Q, Gao Y, Yan D C. Empirical analysis of factors affecting reservoir resettlement satisfaction degree based on SEM model[J]. Yangtze River, 2023, 54(7): 239-244.
- [24] 陈绍军, 洪雪晴. 社会组织推动水库移民共同富裕的实现机制研究: 基于Y协会的经验考察[J]. 农林经济管理学报, 2023, 22(4): 415-423.
Chen S J, Hong X Q. Realization mechanism of social organizations' promoting common prosperity of reservoir immigrants: Based on the experience of Y association[J]. Journal of Agro-Forestry Economics and Management, 2023, 22(4): 415-423.
- [25] 周可心, 陈绍军, 梁兵, 等. 基于PSR模型的水库移民集镇安置区土地集约利用评价研究[J]. 中国农村水利水电, 2023(10): 206-211, 216.
Zhou K X, Chen S J, Liang B, et al. Research on the evaluation of intensive land use in resettlement area of reservoir resettlement town based on PSR model[J]. China Rural Water and Hydropower, 2023(10): 206-211, 216.
- [26] 赵元科, 施国庆, 杨涛. 水库移民技能培训意愿及调节中介效应研究[J]. 水利经济, 2022, 40(6): 80-86, 94, 105.
Zhao Y K, Shi G Q, Yang T. Analysis on skills training willingness and moderating mediating effects of reservoir resettlers[J]. Journal of Economics of Water Resources, 2022, 40(6): 80-86, 94, 105.
- [27] 陈绍军, 雷鸣, 孙杰, 等. 农村水库移民农地转入意愿及其影响因素: 以贵州平桥水库安置区为例[J]. 水利经济, 2022, 40(6): 95-101, 105.
Chen S J, Lei M, Sun J, et al. The willingness to transfer farmland of rural reservoir resettlement and its influencing factors: Taking the resettlement area of Pingqiao Reservoir in Guizhou as an example[J]. Journal of Economics of Water Resources, 2022, 40(6): 95-101, 105.
- [28] 施国庆, 伍波, 孙中艮, 等. 跨流域调水工程移民社会适应困境及脱困路径[J]. 水利经济, 2022, 40(4): 74-78, 94.
Shi G Q, Wu B, Sun Z G, et al. A study on the social adaptability of resettlement in water diversion project[J]. Journal of Economics of Water Resources, 2022, 40(4): 74-78, 94.
- [29] 陈绍军, 缙杰, 田鹏. 水库移民后期扶持政策非预期后果及其转向[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2022, 24(3): 77-82, 115.
Chen S J, Gou J, Tian P. Unintended consequences and changes of the late supporting policies for reservoir resettlement[J]. Journal of Hohai University (Philosophy and Social Sciences), 2022, 24(3): 77-82, 115.
- [30] 商艳光, 牛江溶, 施国庆. 金沙江下游水库移民工作的重大理论与实践问题[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2020, 12(4): 397-404.
Shang Y G, Niu J R, Shi G Q. Major theoretical and practical issues of resettlement due to reservoirs in the lower Jinsha River[J]. Journal of Engineering Studies, 2020, 12(4): 397-404.
- [31] 陆君君, 施国庆, 张之平, 等. 水电站库区滑坡灾害移民全过程风险管理研究[J]. 云南水力发电, 2023, 39(1): 6-14.
Lu J J, Shi G Q, Zhang Z P, et al. Disaster resettlement in hydropower station reservoir region[J]. Yunnan Water Power, 2023, 39(1): 6-14.
- [32] 陈琛, 施国庆. 社会风险评估与治理的理论溯源与转型策略[J]. 南京社会科学, 2022(12): 86-94.

- Chen C, Shi G Q. The source of social risk assessment and governance and the strategy of transformation[J]. Nanjing Journal of Social Sciences, 2022(12): 86-94.
- [33] 施国庆, 何悠, 孙中艮. 海外大型工程社会风险及其管控[J]. 中国应急管理, 2020(11): 74-77.
Shi G Q, He Y, Sun Z G. Social risks of overseas large-scale projects and their control[J]. China Emergency Management, 2020(11): 74-77.
- [34] 施国庆, 夏菊香, 苏青, 等. 移民社区治理的专业社会工作服务需求及模式研究: 以河南Y村为例[J]. 中国乡村振兴学, 2023(2): 16-29.
Shi G Q, Xia J X, Su Q, et al. Study on the demand and mode of professional social work service for resettlement community governance: Y village in Henan Province as a case[J]. Rural Revitalization Studies in China, 2023(2): 16-29.
- [35] 唐滢, 陈绍军. 易地搬迁社区全生命周期演化的实践逻辑及反思[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2023, 23(6): 91-101.
Tang Y, Chen S J. Practical logic and reflection on the whole life cycle evolution of relocation communities[J]. Journal of Nanjing Agricultural University (Social Sciences Edition), 2023, 23(6): 91-101.
- [36] 吴陆锋, 贾广社, 何长全. 建设工程公众参与的非正式制度作用机制研究: 一种文化视角的解读[J]. 自然辩证法通讯, 2020, 42(4): 79-86.
Wu L F, Jia G S, He C Q. A study of the effect mechanism of informal institutions in public participation of construction projects: A cultural perspective[J]. Journal of Dialectics of Nature, 2020, 42(4): 79-86.
- [37] 李开孟. 重大工程决策评估的关键维度和体系构建[C]//李开孟. 中咨研究智库论丛(第一卷): 工程咨询理论方法标准体系创新研究. 生活读书新知三联书店, 2023: 23-35.
Li K M. Key dimensions and system construction of major project decision-making assessment[C]//Li K M. Series of CIECC Consulting Think Tank (Volume 1): Innovation Research on Engineering Consulting Theoretical Methods and Standard Systems. SDX Joint Publishing Company, 2023: 23-35.
- [38] Bangura M. Sociology of engineering: Exploring female students social quest of engineering at university of sierra leone, fourah bay college, freetown, sierra leone[J]. European Journal of Applied Science, Engineering and Technology, 2(4): 106-116.
- [39] Islam N. Synthesizing sociological dimensions into engineering programs: Challenges for the sociology teachers in Bangladesh[J]. Social Sciences & Humanities Open, 2024, 10: 1011079.
- [40] Moffat K. A sociological analysis of engineering education[M]//New approaches to Engineering Higher Education, London, United Kingdom, 2017.
- [41] 殷瑞钰, 李伯聪, 汪应洛, 等. 工程哲学[M]. 4版. 北京: 高等教育出版社, 2022.
Yin R Y, Li B C, Wang Y L, et al. Philosophy of Engineering[M]. 4th ed. Beijing: Higher Education Press, 2022.
- [42] 徐志玲, 武小鹰. 工程与社会[M]. 北京: 科学出版社, 2020.
Xu Z L, Wu X Y. Engineering and Society[M]. Beijing: Science Press, 2020.
- [43] 陈江平, 胡海涛. 工程与社会[M]. 北京: 机械工业出版社, 2021.
Chen J P, Hu H T. Engineering and Society[M]. Beijing: China Machine Press, 2021.
- [44] 王天夫, 闫泽华, 孙百承, 等. 中国软件工程师: 工作、生活与观念[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2024.
Wang T F, Yan Z H, Sun B C. Chinese Software Engineers: Work, Life, and Values[M]. Beijing: Social Sciences Literature Publishing House, 2024.
- [45] 侯佳琪, 赖应良, 王梦岚. 基于建筑工程社会学理论的企业人力资源配置问题研究: 以云南省林业桥梁工程处为例[J]. 企业改革与管理, 2021(21): 82-83.
Hou J Q, Lai Y L, Wang M L. Research on the allocation of human resources in enterprises based on the theory of sociology of construction engineering: Taking Yunnan forestry bridge engineering office as an example[J]. Enterprise Reform and Management, 2021(21): 82-83.
- [46] 刘刚. 工程社会化与港珠澳大桥项目管理实践[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2021, 13(1): 10-17.
Liu G. Engineering socialization and project management practices of Hong Kong-Zhuhai-Macao bridge[J]. Journal of Engineering Studies, 2021, 13(1): 10-17.
- [47] 范晓娟, 聂馥玲. 工程的社会"嵌入"研究: 兼论昆明PX项目"嵌入"失败的教训[J]. 洛阳师范学院学报, 2020, 39(5): 52-58.
Fan X J, Nie F L. Research on the social "embedding" in engineering practice: Lessons from the failure of "embedding" in Kunming PX project[J]. Journal of Luoyang Normal University, 2020, 39(5): 52-58.
- [48] 王楠. 工程越轨行为及其相关问题初探[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2019, 32(6): 34-39.
Wang N. On engineering deviance and related issues[J]. Journal of Beijing University of Aeronautics and Astronautics (Social Sciences

- Edition), 2019, 32(6): 34-39.
- [49] 施国庆, 江天河. 全生命周期视角下的工程社会学研究初探: 以对建设工程的分析为例[J]. 自然辩证法通讯, 2019, 41(9): 93-99.
Shi G Q, Jiang T H. A primary study of engineering sociology from the perspective of whole life cycle: A case for analyses of the construction project[J]. Journal of Dialectics of Nature, 2019, 41(9): 93-99.
- [50] 郑中玉, 梁本龙. 国家的视角与被贬低的社区: 村改居社区治理的新问题[J]. 天津行政学院学报, 2021, 23(2): 67-76.
Zheng Z Y, Liang B L. The state perspective and depreciated community: The new issue of governance for urban communities transformed from villages[J]. Journal of Tianjin Administration Institute, 2021, 23(2): 67-76.
- [51] 李伯聪, 李三虎, 李斌. 中国近现代工程史纲[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2017.
Li B C, Li S H, Li B. An Outline of Modern Engineering History in China[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Publishing House, 2017.
- [52] 王大洲. 中国大科学工程史[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2022.
Wang D Z. A Development History of Large-Scale Research Facilities in China[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Publishing House, 2022.
- [53] 王佩琼, 孟艾芳. 大同煤矿近现代工程简史[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2021.
Wang P Q, Meng A F. A Brief History of Modern Engineering in Datong Coal Mine[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Publishing House, 2021.
- [54] 王斌. 詹天佑与中国工程科学[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2021.
Wang B. Zhan Tianyou and China Engineering Science[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Publishing House, 2021.
- [55] 顾永杰. 三门峡工程的决策、建设和改建[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2021.
Gu Y J. Decision-making, Construction and Reconstruction of Sanmenxia Project[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Publishing House, 2021.
- [56] 姚亚波, 吴志晖, 王大洲, 等. 扎根大地的工程哲学: 北京大兴国际机场建设的实践逻辑[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2022.
Yao Y B, Wu Z H, Wang D Z, et al. Philosophy of Engineering Rooted in the Ground: The Practical Logic of Construction of Beijing Daxing International Airport[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2022.
- [57] 王大洲. 工程实践何以可能: 关于“我造物故我在”的拓展性分析[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2022, 14(4): 286-294.
Wang D Z. How engineering practice is possible: An extended analysis of "I create, therefore I Am"[J]. Journal of Engineering Studies, 2022, 14(4): 286-294.
- [58] 段海龙. 工程社会学视角下的京张铁路建设[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2020, 12(4): 405-411.
Duan H L. On construction of Beijing—Zhangjiakou railway from the perspective of engineering sociology[J]. Journal of Engineering Studies, 2020, 12(4): 405-411.
- [59] 郑中玉, 穆晓昱. 复调的旨趣与行动: 城市历史建筑保护中的社会参与[J]. 社会发展研究, 2024, 11(3): 140-160, 245.
Zheng Z Y, Mu X Y. Polyphonic interests and actions: social participation in urban historical building preservation[J]. Journal of Social Development, 2024, 11(3): 140-160, 245.
- [60] 郑中玉, 李鹏超. 超越“被简化的民众”: 历史街区改造中民众主体性视角的研究[J]. 社会学评论, 2021, 9(2): 173-198.
Zheng Z Y, Li P C. Beyond the simplified people: A study from the subjective perspective of the people in the renewal of historic urban quarters[J]. Sociological Review of China, 2021, 9(2): 173-198.
- [61] 王翌佳, 李亮. 新质生产力视角下大科学工程推动现代化产业体系建设研究——以空间环境地面模拟装置为例[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(6): 589-600.
Wang Y J, Li L. Research on the role of big science project in promoting modern industrial system: A case study on the Space Environment Simulation and Research Infrastructure from the Perspective of New Quality Productive Force[J]. Journal of Engineering Studies, 2024, 16(6): 589-600.
- [62] 李茁, 方尔煜. 东北产业工人的职业流动效果研究——基于黑龙江省的调查[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(6): 601-610.
Li Z, Fang E Y. Effect of occupational mobility of industrial workers in Northeast China: Based on a survey in Heilongjiang Province[J]. Journal of Engineering Studies, 2024, 16(6): 601-610.
- [63] 陈学琴, 梁军, 程维国. 工程“非完美性”的社会实践反思及纾解策略研究[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(6): 611-621.
Chen X Q, Liang J, Cheng W G. Engineering "imperfection": Social practical reflection and mitigation strategy[J]. Journal of Engineering Studies, 2024, 16(6): 611-621.
- [64] 孙全, 梁军, 仇明清. 工程社会学视域下水利工程非完美性探析[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(6): 622-633.

- Sun T, Liang J, Qiu M Q. Analysis of imperfection in water conservancy engineering from the perspective of engineering sociology[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2024, 16(6): 622-633.
- [65] 尹海洁, 谢咏梅. 焊接技术对三门峡水利枢纽工程的拯救及政治影响与技术影响[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2024, 16(6): 634-641.
- Yin H J, Xie Y M. The Rescue of welding technology to Sanmenxia Water Conservancy Project and its political and technical influence[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2024, 16(6): 634-641.
- [66] 安慧敏, 施国庆, 李明. 非自愿移民社区融合脱困的社会工作介入服务研究[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2024, 16(6): 642-651.
- An H M, Shi G Q, Li M. Research on social work intervention services for coping with community integration difficulties of involuntary immigrants[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2024, 16(6): 642-651.
- [67] 古安琪, 施国庆. 国家政策对水库移民社会分层的作用机制研究——以丹江口水库移民政策为例[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2024, 16(6): 652-666.
- Gu A Q, Shi G Q. A Study on the mechanism of national policy on social stratification of reservoir resettlement: Take the Danjiangkou Reservoir resettlement policy as an example[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2024, 16(6): 652-666.
- [68] 何长全, 贾广社. 重大工程安全共同体研究:以北京大兴国际机场建设项目为例[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2024, 16(6): 667-676.
- He C Q, Jia G S. Research on the safety community of megaprojects: Taking the construction project of Beijing Daxing International Airport as an example[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2024, 16(6): 667-676.
- [69] 王大洲. 从中国式现代化看科技重大风险全球治理[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2024, 16(6): 677-684.
- Wang D Z. On the global governance of major scientific and technological risks from the perspective of the Chinese path to modernization [J]. *Journal of Engineering Studies*, 2024, 16(6): 677-684.
- [70] 李伯聪. 人和事与人理和事理: 兼论句型的语言学哲学研究[J]. *哲学分析*, 2022, 13(2): 91-104, 197-198.
- Li B C. Person, event and the related theories("Ren Li" and "Shi Li"): Also on philosophy of linguistics concerning sentence patterns[J]. *Philosophical Analysis*, 2022, 13(2): 91-104, 197-198.

Research Progress and Future Prospects of Engineering Sociology

Li Bocong, Wang Dazhou

School of Humanities, Center for Engineering Studies, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract: Conducting sociological research on engineering is not only an intrinsic requirement for the development of sociological theory but also holds significant importance and value for a deeper understanding and resolution of many practical and theoretical issues in engineering practice. Also, it plays a crucial role in promoting the development of "engineering studies" in both depth and breadth. While the sociology of science and the sociology of technology both originated in the West, the sociology of engineering was first established in China. To advance the continuous progress and innovation of the sociology of engineering, it is necessary to carefully review the new developments in this field in recent years. Although a comprehensive review is challenging, this paper briefly summarizes the new advances in the sociology of engineering in recent years, briefly introduces the highlights and characteristics of the articles published in this special issue, and looks forward to the future development of the sociology of engineering in China.

Keywords: engineering; engineering community; engineering sociology; engineering studies