

学术动态

DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20240728

CSTR: 32282.14.JES.20240728



跨界·对话·融合：工程史与科学社会史前沿问题研究——第六届中国工程史暨第五届科学社会史学术研讨会综述

陈学琴, 刘登辉, 黄星星

西安交通大学 马克思主义学院, 西安 710049

工程、科学、技术、历史的跨界对话和交叉融合, 不仅能够将工程史、科学社会史本身不断推向前进, 而且能够在对话中“碰撞”出新观点、新思想和新成果, 形成推进新文科建设的新的、跨学科的理论生长点。

2024 年 7 月 20—21 日, 第六届中国工程史暨第五届科学社会史学术研讨会在西安交通大学隆重召开。本次会议由中国科学技术史学会工程史专业委员会、《自然辩证法通讯》杂志社、《工程研究——跨学科视野中的工程》编辑部、西安交通大学马克思主义学院共同主办, 由西安交通大学马克思主义学院、西安交通大学社会工程研究中心、西安市伦理学会承办。来自全国各地高校、科研院所等单位的 100 多名专家学者、青年学生参加了本次会议。

会议开幕式由西安交通大学马克思主义学院梁军教授主持。西安交通大学马克思主义学院党委书记苏玉波、中国科学技术史学会工程史专业委员会理事长王大明、《工程研究——跨学科视野中的工程》主编

王大洲、陕西省科学技术史学会秘书长唐泉、西安交通大学社会科学处副处长李聪先后致辞。本次会议共包括 17 个大会报告和 44 个分论坛报告, 与会代表聚焦“工程史与科学社会史”这一核心议题, 以跨学科和学科交叉融合视野, 围绕科学、技术、工程、军事等领域的社会历史演进、理论和实践的前沿问题展开深入交流。

1 科学社会史中的前沿问题研究

部分学者从历史维度分析了影响科学和技术发展的社会因素, 明确了科学技术同社会发展间的互构共变关系。戴吾三以“林语堂: 不应忘却的中文打字机”为题, 详细分析了林语堂中文打字机的发明缘起和技术特点, 反思了这一发明未能走向市场的社会原因, 引起了人们对于技术从研发到推向社会所涉及的复杂因素的反思。熊卫民以“针刺麻醉推广活动初探”为题, 针对针刺麻醉技术从盛行推广到走向衰落

引用格式: 陈学琴, 刘登辉, 黄星星. 跨界·对话·融合: 工程史与科学社会史前沿问题研究——第六届中国工程史暨第五届科学社会史学术研讨会综述[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(5): 575-578. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20240728. CSTR: 32282.14.JES.20240728

Chen X Q, Liu D H, Huang X X. Cross-border, Dialogue, and Integration: Research on Frontier Issues in the History of Engineering and the Social History of Science: A Summary of the Sixth China Academic Symposium on the History of Engineering and the Fifth Academic Symposium on the Social History of Science[J]. Journal of Engineering Studies, 2024, 16(5): 575-578. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20240728. CSTR: 32282.14.JES.20240728

的现象进行了广泛深入的调研,明确了科学研究必须以实事求是为根本遵循。杨小明教授以“机,何以是中华科技文化的大智慧?”为题,对比分析了李约瑟之“机”与李志超之“机”,肯定了李志超先生“机发论是了解中国思想史的逻辑枢纽”的观点,认为“机发论”与文化发展之间的逻辑关系反映了科技与人文互动融合的趋势。王亮以“机器美德设计何以可能”为题,指明了机器的发展离不开社会伦理的约束,提出从跨文化的伦理原则建构、设计师的美德养成以及人工智能体的美德嵌入三个方面入手实现机器的美德设计。李耀锋以“回归常识的社会伦理追问”为题,明确了在科学社会史研究过程中,常识问题是求知问道的基本问题,因此,回归并坚守常识,守住伦理底线并有效把握常识与违反常识间的内在张力,对促进人的思想解放和自由发展具有重要价值。

新民主主义革命时期科学刊物和社会机构在推动科学知识和技术传播方面发挥了积极价值。杨常伟以“《新华日报》太行版与根据地农业生产技术传播”为题,揭示了科学刊物在完成党的政治宣传任务、加强农业科技知识传播以及促进太行山根据地的农业生产运动等方面的重要价值。白玺则揭示了中国科学社西安年会对国家发展大局的关注,对科学救国理念的践行,以及其在西北地区疾病传播预防、科学素养提升等方面产生的重大影响。

翟鹏玉、翟清筠、黄雪梅立足天文历法原理与自然生态间和谐共生的关系,探讨了推动“那”文化壮族稻作文化包容共享共同体建构的范式。

一些学者还从科学、技术与人之间的关系入手,展开了科学和技术发展的理性之思。徐旭、乔雁以“人-技关系的困式与破题:对物性、价值和伦理间性的考索”为题,指出人工道德代理(AMA)的出现驱使人们对物性、价值及情感功能进行深度解析,数字技术时代,人们需要重新审视人-技关系的伦理图式,而人工智能在追求科学性的同时也需更加重视人性。杨辉、李泽政基于福柯的知识-权利理论,从伽利略崛起失意的境遇转变中,深度剖析了权力如何控制、限制个体的思想和行动,权力又如何成为个体思想和行动合法性的来源。此外,魏文玥、贾靖、朱泽钰分别围绕遥感技术、煤液化技术、复制技术的演进和应用,阐明了技术发展对于社会、行业和文化发

展的重要意义。

2 跨学科视野中的工程史研究

诸多学者以跨学科视野,试图揭示工程理论与实践由“立起来”到“强起来”的巨大飞跃,彰显科技现代化赋能工程实践为工程未来发展所提供的潜在无限可能。

一是科学技术工程史研究。现代科技加速演进,为工程实践创造了无限可能,科学、技术和工程融合发展的世界图景已经加速来临。刘二中以“星际航行新方式的思考”为题,揭示出当前宇航方式呈现出的工程化发展趋势,系统分析了通过转运站、动量站、牵引锁和“星际高铁”的开发设计推动未来“星际宇航”工程实现的可能。王大洲以“科学如何为工程做贡献:一个案例考察”为题,通过对“X射线”典型案例的分析,引入“焦点装置”概念,描绘了科学、技术和工程的“纠缠”过程,明确提出应将工程、科学和技术置于“共生”的视野中进行考察。朱燕南以“‘墨子号’量子科学卫星的工程创新与技术突破”为题,系统回溯了“墨子号”项目的实施过程,明确了在诸如“墨子号”项目这一类大科学工程中,科学是导向,技术是支撑,工程则要求系统统筹与通力合作,因此,科技工程共同体应围绕科学目标,通过网络式大协作来实现技术攻关创新。姜蔚以“中国炼钢技术路线的转向:从平炉到氧气顶吹转炉”为题,从官、研、产三个层次进行分析,指出工程的发展总是伴随着技术的革新,而历史也证明,科技赋能的氧气顶吹转炉是中国钢铁工业发展的必由之路。彭晓艺以“韩国集成电路产业技术发展过程的定量分析”为题,通过数据分析和技术水平测度,得出了韩国本土发展出的技术优势主要集中在半导体加工、基于MOS晶体管的存储器和液晶显示等领域,从一定意义上证实了国家科技发展水平同国家科技政策的施策意图的一致性。龙在游以“‘自然辩证法’对当代工程科技发展的现实启示”为题,指出当代工程科技发展要坚持跨学科融合与持续探索,坚持责任与规范双重规约,坚持科技发展与社会实践紧密结合,坚持理论与实践相结合。

二是工程与社会历史文化研究。一部源远流长的

中华文化史同时是一部工程实践的进化史,工程活动与工程理念的演进发展映射着中华民族的实践智慧与特色文化。姜晓明以“中华文明延绵不绝的原因初探”为题,创新性地将“大禹治水”看作中华文明的源头,围绕抗洪救灾展开了一场工程与文明间的跨界对话,透射出中华文明的延续性和集体主义精神底色,印证了高效的中央集权制和抗洪救灾精神构成了中华文明的基本架构以及中华传统文化的本质特征。汪前进以“古地图中的工程图像”为题,从古地图中筛选出城市工程地图、寺庙工程地图、工程历史地图、长城工程地图、治河工程地图、墓葬工程地图、园林工程地图、采矿工程地图、水利工程地图、测量工程地图、运河工程地图、海防工程地图、灌溉工程地图、海塘工程地图、道路工程地图等在内的15类工程图像,具象化展现了中国古代工程的发展图景。梁军以“天下第一仓:‘丰图义仓’历史钩沉及其社会文化价值”为题,回顾了清末“丰图义仓”建设的历史背景、地理位置、建筑格局和文化特点,揭示了其在选址、仓储、景观、礼教和军事等方面体现出的系统性思维,以及承载着的独特“义仓文化”和“共建共治共享”社会治理理念。陈印政以“中国工程师学会研究的回顾与展望”为题,回顾了近代工程师学会的建制化历程以及中国工程从引进学习到自立自强的跨越式发展,明确了中国近代工程师学会仍是工程史研究不可忽略的学术富矿。王耀东以“工程风险的历史演变”为题,从风险视角审视不同历史阶段中的工程活动,揭示出风险从古代外部性的自然风险到近代工程活动的负面环境影响,再到现代工程风险不断扩张的演变趋势,认为未来的工程风险将面临更大的不确定性。路中康以“辑佚与存史:中国建筑口述史研究回顾与展望”为题,通过口述史方法挖掘相关主体在建筑事业中的作用以及城乡建筑建造与发展的热点领域,提出未来的建筑口述史研究应加强理论建设,完善建筑口述史研究体系,批判性使用口述资料,推动跨学科研究并整合各方面的资源与力量。

三是气象及水利工程史研究。中国幅员辽阔,气象、水文条件复杂多变,因此,“善治国者必重治水”就成为了中国历朝历代统治者的实践智慧。刘树勇、周文臣以“水运仪象台:一台真正的时间机器”为题,从系统结构、工作原理和现代控制论的角度,阐

释了水运仪象台是包含动力系统、控制系统、传动系统和集天文观测、天象演示与计时-报时等功能于一体的巨系统工程,是一台真正机械的时间机器,反映了古人在水利工程上的实践智慧。李海静以“引进、融合与利用:近代西方水利科技在中国的传播及应用”为题,以钱塘江防治工程为例,从管理机构、专家治水、基础科研、技术本土化四个方面入手,全面考察了西方水利科技在中国工程实践中引进、调试、融合、传播和利用的过程,再现了中国水利科技本土化发展的自强之路。葛业静以“‘成功却偶然’:社会主义中国工程师在建设密云水库中管理复杂性(1958—1960)”为题,分析了在“大跃进”这一特殊历史时期,“密云水库”这一“群众工程”之所以获得成功,依赖于中国工程师善于在重大工程中管理复杂性的专业能力。张志会以“三峡工程水轮机技术引进与自主创新的历史考察”为题,将三峡水轮机组的研发创新过程归结为“以市场换技术”“技、工、贸”相结合的协同演进过程,认为这个过程折射出中国人在关键核心技术背后的国产化的艰辛探索,是多个领域齐头并进的结果,是国家综合工业实力的直接体现。王庆军以“中国西北地区世界灌溉工程遗产可持续保护利用研究述评”为题,对世界和中国西北地区灌溉工程遗产进行了系统述评,认为未来应加大对以灌区为基本单元的区域生态环境和城乡可持续发展研究,增强全社会对灌溉工程遗产的价值认同。张伟兵、林兴、高洪波、张亮、田田、张舒情、丁小珊、国洪瑞等分别以山西霍泉灌溉工程、雷州青年运河工程、淠史杭水利文化景观、宝钢引水工程、白鹤滩水电工程、狮子滩水电工程为典型案例,剖析了水利、水电工程在推动区域社会经济发展、粮食供给、水利文化景观和城市景观塑造、精神文化传承等方面的重要价值。孙全以“工程社会学视域下水利工程非完美性探析”为题,认为水利工程的非完美性不容忽视,未来应形成对水利工程非完美性的新认知,推动水利工程创新发展。

3 军事史中的理论问题与创新实践研究

部分学者运用案例研究与理论分析相结合的方法,系统考察了国内外军事历史和军事工程实践,明

确了跨界、跨国、跨区域交流合作对于军事理论、军事技术和军事工程实践发展的重要意义。周程以“二战初期英美合作研制微波雷达经纬——从谐振腔磁控管到辐射实验室”为题,从“曼哈顿计划”这一有组织的科学研究与技术创新切入,详细描述了使雷达获得高动力源的谐振腔磁控管技术的研发、扩散历程,明确了科学技术间的跨界、跨国交流合作对于促进核心技术研发和提升国家科技竞争力的重要作用。杨爱华以“苏联援助与新中国军事工程教育的开端——以哈尔滨军事工程学院为例”为题,阐明了哈尔滨军事工程学院的筹备源于朝鲜战场因装备和技术落后造成的消极影响,认为苏联的援助奠定了新中国军事工程教育的基础,但中国军事工程教育也在结合具体国情,与时俱进,不断革新。董文凯、熊卫民以“低温技术在中国的早期发展及其对国防建设的影响(1953—1964)”为题,阐释了低温技术的研制历程及其在国防建设中的应用,认为科技部门领导要具备推动技术发展的长远眼光,支持冷门学科、薄弱学科的稳定发展。陈剑以“地缘技术视角下的英国‘海军革命’”为题,揭示了海军技术的进步是英国从落后位置步入欧洲先进行列的关键因素,并且详细描绘了英国跻身海军强国阵营的发展进程。此外,曹钰、范乐天、孙正坤、李淼、任艺佳、王婷等聚焦明清时期和近代以来的革命战争,针对性探讨了革命战争对于技术革新、机制创新和工业企业建设发展的影响。

4 社会、科学技术、工程与文化间的交叉融合研究

新时代以来,破除学科专业壁垒,推动学科间交叉融合成为开展新文科建设和创新性实践的重要着力点。王大明以“从科学精神到工匠精神和工程师精神的一点思考”为题,界定并阐明了何谓科学精神、工匠精神和工程师精神。在他看来,科学精神是“崇尚理性、求真求实、锐意创新、真理面前人人平等”的精神,工匠精神是“艺痴技良、精益求精、坚守传统、巧夺天工”的精神,工程师精神则是“严守规范、恪尽责任、追求卓越、大力协同”的精神。丁小

珊以“新质生产力视域下的三线企业调整改造研究”为题,通过对重庆长风化工厂进行调研和案例分析,认为应以劳动者、劳动资料、劳动对象的优化组合为目的,以高科技、高效能、高质量发展为主要特征,以三线精神为内源动力,推进三线企业调整改造。马溯川以“生命体全周期视域下的社会仿真复杂性研究”为题,探讨了数智时代社会仿真呈现出的跨尺度、多波次、智能化等复杂特性。陈崇斌以“知识与权力:中国激光科学发展中的科学技术与社会”为题,系统回顾了中国激光科学的发展历史,揭示了政治、经济、军事、技术、社会文化等因素对于激光科学发展的深刻影响。邵朋飞以“基因工程的社会伦理划界何以可能——以‘基因编辑’为例”为题,揭示了基因编辑技术发展面临了不确定、不安全和容易引发伦理之危等现实困境,认为未来基因工程的发展需要同社会伦理形成必要的吻合线。

5 会议总结

会议闭幕式由工程史专委会秘书长段海龙教授主持。王耀东、马溯川、蒋功成和董文凯分别代表其所在分会场进行了简要汇报。专家们普遍认为会议报告内容丰富、史料翔实、论证充分且富有新意,既有理论层面的深刻叙事和案例层面的微观研究,又有多样化的思维方式和创新性的研究方法,本次会议在展示工程史和科学社会史领域前沿问题和研究成果的同时,也让大家看到了未来工程、科学、技术、社会、历史和文化交叉融合发展的巨大潜力。

最后,会议主办方梁军教授指出,大家因学术共同体的使命任务、因安身的需求和立命的理想走到一起,很高兴本次会议能够为大家提供一方进行学术交流、解放学术思想、展示学术智慧和释放学术激情的空间。王大明教授总结认为,本次会议是检阅工程史和科学社会史研究队伍的会议,老、中、青相结合的学术队伍证明了学科发展后继有人;本次会议研究范围涉猎宽广,可谓是上天入地、古今中外、纵横捭阖、行程万里,表明未来的学科建设和学术发展拥有巨大的潜力。