

# 工程师和工程师精神——一个亟待开拓的跨学科研究领域

李伯聪, 王大洲

中国科学院大学 人文学院, 北京 101408

**摘要:** 工程师是推动现代经济和社会发展的重要力量。在“科技工作者”这一群体中, 工程师占据着不可或缺的重要地位。他们以“工程师精神”为灵魂, 成为推动新质生产力发展的中坚力量。尽管工程师在现实世界中作出了卓越的贡献, 但在学术研究的殿堂中, 他们却长期处于“被贬低、被忽视”的尴尬境地。相较于对科学家、艺术家、企业家等群体的深入研究, 关于工程师的系统性、跨学科探讨显得零散而薄弱。为此, 本刊特别推出“工程师和工程师精神研究”专刊, 旨在将这一研究主题标识为亟待开拓的跨学科研究领域。本文将对现有研究进行简要分析, 阐述我们对工程师和工程师精神的基本认识, 并评述本期专刊文章的贡献, 同时展望未来研究的基本路径。

**关键词:** 工程师; 工程师精神; 跨学科研究

**中图分类号:** N91

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-4969(2025)05-0529-08

## 引言

当我们审视人类文明的物质大厦, 从横跨天堑的桥梁到联通全球的网络, 从探索宇宙的飞船到守护健康的医疗设备, 工程师无疑是这宏伟图景最核心的构建者。然而, 一个深刻的悖论长期存在: 工程师群体及其所承载的“工程师精神”在现实世界中贡献卓

著, 但在学术研究的殿堂中, 却长期处于一种“被贬低、被忽视”的尴尬境地。1974年, John B. Rae在就任美国技术史学会主席的致辞中表示, 他的演讲旨在“正式宣布工程师在历史上是被忽视的”<sup>[1]</sup>。四十年之后, 这种状况仍然没有发生根本性改变。在我国目前的语境中, 常常把科学、技术、工程统称为科技工作, 把相关人员统称为科技工作者, 致使社会公众常常

**基金项目:** 中国工程院战略研究与咨询重点项目: 工程师在新质生产力发展中的作用研究 (2025-XZ-128)

**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, 博士, 教授, 研究方向为工程哲学、工程史与工程社会学。E-mail: dzwang@ucas.ac.cn

**引用格式:** 李伯聪, 王大洲. 工程师和工程师精神——一个亟待开拓的跨学科研究领域[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2025, 17(5): 529-536. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20251010. CSTR: 32282.14.JES.20251010

LI B C, WANG D Z. Engineers and the Spirit of Engineers: An Interdisciplinary Research Field in Urgent Need of Development [J]. Journal of Engineering Studies, 2025, 17(5): 529-536. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.20251010. CSTR: 32282.14.JES.20251010

混淆科学家和工程师的区别。这样,相较于对科学家、艺术家、企业家、教育家等群体的深入研究,关于工程师的系统性、跨学科探讨,显得零散而薄弱。

本刊特别推出“工程师和工程师精神研究”专刊,旨在打破这种局面,将此研究主题定位为亟待开拓的跨学科研究领域。本期专刊集结了十篇文章,从历史、哲学、伦理、教育、社会学等多个角度出发,共同揭示了这个领域的丰富面貌。以下,我们将对现有研究进行简要分析,阐述我们对工程师和工程师精神的基本认识,并评述本期专刊文章的主要内容,最后简要展望未来研究的基本路径。

回顾往昔,2004年,《工程研究——跨学科视野中的工程》以年刊的形式创刊,正值首届世界工程师大会在中国上海召开,创刊号的后记中特别提到,这本刊物是献给大会的“礼物”。时光荏苒,20年后的今天,世界工程师大会(2025世界工程组织联合会全体大会暨全球工程大会)再次在中国拉开帷幕。本刊特地策划了“工程师和工程师精神研究”专刊,再次以这样的方式向这一全球工程界的盛会献上新的礼物。我们衷心祝愿大会取得圆满成功!

## 1 关于工程师和工程师精神的研究概述

目前,关于工程师和工程师精神的研究大体可以分成如下几个方面。

一是关于工程师的历史研究。首先值得我们关注的是两部通史性著作。其中,由德国学者瓦尔特·凯泽(Walter Kaiser)和沃尔夫冈·科尼希(Wolfgang Koenig)合著的《工程师史——一种延续六千年的职业》一书,详细追溯了工程师职业从古代东方文明至20世纪中叶的六千年发展历程,并特别聚焦于1750—1945年间,不同国家工程师群体的职业形态演变<sup>[2]</sup>。吴启迪主编的《中国工程师史》探讨了中国工程师的职业演变及社会影响,特别是近代以来中国工程师在技术救国、国家建设中的角色转变,首次对中国工程师的历史进行了梳理和分析<sup>[3]</sup>。此外,还有两部“专史性”著作也值得关注:莱顿的《工程师的反叛:社会责任与美国工程职业》<sup>[4]</sup>和文森蒂的《工程师知道什么以及他们是如何知道的——基于航空史的分

析》<sup>[5]</sup>。前者具有深刻的工程社会学内容和意义,后者则同时拥有深刻的工程知识论内容和意义。我国学者李伯聪等在撰写《中国近现代工程史纲》时,也将包括工程师在内的工程共同体发展进程视为中国近现代工程史发展的基本历史线索之一<sup>[6]</sup>。

二是关于工程师的社会学研究。李伯聪在2006年深入探讨了工程师的职业特性,并分析了这种特性为何导致工程师容易陷入“边缘人”的困境<sup>[7]</sup>。在此基础上,他在《工程社会学导论:工程共同体研究》一书中,对作为工程职业共同体的工程师群体进行了详细的社会学分析<sup>[8]</sup>。王天夫等的《中国软件工程师:工作、生活与观念》一书,考察了软件工程师群体的工作状况、生活状态和价值观念,展现了他们作为多重身份的丰富面貌以及在构建数字社会中的独特贡献<sup>[9]</sup>。此外,柯林斯等的《社会中的职业工程师》<sup>[10]</sup>和贝尔德的《新工程师:在变化的世界中管理和职业责任》<sup>[11]</sup>也属于这个方向的学术努力。前者提出,真正的专业工程师除了掌握专业技术知识外,还应具备高水平的沟通与管理能力,并深刻理解工程学科所处的环境及其历史脉络。后者则专注于激发工程界内部对新型工程师素养的深入讨论,同时为非工程专业人士提供了关于现代社会中技术塑造与实施过程的深刻见解。

三是关于工程师和工程精神的哲学研究。这方面的讨论多聚焦于工程师的职业伦理问题,而更具哲学性的研究则相对较少。戴维斯的《像工程师那样思考》一书探讨了工程师的思维方式,深入剖析了工程师在组织架构中的责任边界,阐释了工程决策与职业自治的互动关系<sup>[12]</sup>。徐长山的《工程精神论纲》一书将工程精神与我国传统文化相结合,基于古今中外的众多工程实践,探讨了工程精神的形成、演变的规律和特点。他提出,工程精神的核心是实践精神,包括自强不息的意志、厚德载物的情怀和“圆而神”的知性三个方面<sup>[13]</sup>。这就引发了一个值得探讨的问题:工程精神和工程师精神之间的关系是什么?

四是关于工程师培养,特别是卓越工程师培养的研究。近年来,随着国家卓越工程师培养计划的出台,这方面的研究文献已经颇多。代表性的著作包括:林健的《卓越工程师培养:工程教育系统性改革

研究》(探讨了工科教育课程体系重构、校企协同机制建设以及教师工程能力提升等系统性改革策略<sup>[14]</sup>)、余晓的《卓越工程师培养:工程实践教育的理论与实证》(根据工程师形成的主要阶段,对工程人才在跨越大学和产业、专业到职业界限过程中的能力开发模式进行了挖掘、归纳和总结<sup>[15]</sup>)等。

尽管上述文献为相关领域的研究奠定了开端性基础,但总体来说,关于工程师和工程师精神的研究仍显薄弱,难以满足当前社会的需求。这一现象背后,存在多重认知与学科上的壁垒。首先,工程师的形象被“矮化”且内涵“模糊化”。在公共话语中,工程师的形象往往被简单地概括为“技术专家”,从而在一定程度上掩盖了工程师形象的光辉。当工程师取得重要的工程成就时,人们往往又会张冠李戴地将其看作“科学家”或“大国工匠”,从而以另一种方式削弱了工程师的形象。尽管工程师的贡献巨大,但他们的社会声望和贡献并不完全匹配,存在社会认同度不高、职业发展通道不畅等问题。这些现象背后,反映了人们对工程师角色认知的错位或误解。人们往往将“工程师精神”与“科学家精神”“工匠精神”等概念混淆,导致“工程师精神”未能得到应有的重视,其内涵也缺乏清晰的哲学界定。其次,学科间的隔阂与整体视角的缺失是现存研究的一个显著问题。这些研究分散在工程教育、科技史、伦理学、社会学等多个领域,彼此之间缺乏有效的对话。例如,工程教育者主要关注培养模式,史学家着重于个案与人物的研究,伦理学家关注责任困境,而社会学家则关注职业分层。这种“分而治之”的局面,使得我们难以获得对工程师群体及其精神的整体性、立体化的理解。

在这种情况下,提出“工程师和工程师精神”作为一个明确的跨学科研究领域,其“亟待开拓”的紧迫性不言而喻。这不仅是为了满足学术理论自我完善的需要,更是对时代强音的回应。在技术和工程深刻重塑社会、各种风险与日俱增的当今时代,深刻理解工程实践者特别是工程师的社会作用与影响、思维模式与价值取向、职业特征与培养规律,对于引导工程发展、技术向善,以及推动社会可持续发展,具有至关重要的现实意义。

## 2 关于工程师与工程师精神的基本认识

### 2.1 工程师是工程实践和产业发展的骨干力量

工程是人类改变世界的直接生产力,是推动人类文明进步的重要引擎<sup>[16]</sup>。工程活动的主体是工程共同体,它由企业家、管理者、工程师、科学家、工人及各类利益相关者共同构成,他们协同合作,将工程理想变为工程现实<sup>[17]</sup>。在这一多元群体中,工程师占据不可替代的特殊位置,他们是技术创新和工程创新的主力军,是使新产品、新工艺落地的设计者,是工程系统的构建者和运营者。工程师参与工程活动的各个阶段,没有他们的冲锋陷阵,一切工程都只能是“海市蜃楼”。

从古至今,尽管时代背景和工程师的角色在不断演变,但他们在技术开发与工程实现中的主体地位始终如一。早在两千多年前,李冰父子凭借卓越的工程智慧,在岷江水患频发、技术条件极其有限的背景下,秉承严谨求实、勇于创新的精神,设计并建造了都江堰水利工程。这一伟大的成就不仅驯服了洪水,更润泽了成都平原,至今仍然发挥着重要的作用。

进入现代,企业已成为了经济活动的基本组织方式和制度方式,相同类型的企业形成了不同的行业和产业。在各企业、各行业、各产业的成员结构和业务活动中,工程师都是其中的骨干力量。在交通领域,港珠澳大桥的工程师团队成功克服了深海软基、复杂航道、环保要求等多重世界级难题,铸就了这座全球最长的跨海大桥;在航天领域,航天工程师通过可回收火箭技术,极大降低了太空运输的成本;在能源领域,来自众多企业的工程师们推动了电动汽车与储能系统的快速发展,助力全球能源转型;在高端制造中,通信工程师们攻克了第五代移动通信技术(5G),重塑了全球数字连接的格局。没有工程师群体的不懈努力,就不会有青藏铁路穿越“世界屋脊”的奇迹,也不会有京沪高铁以高速、平稳改变中国经济地理的壮举。

面对空前复杂的全球挑战,如气候变化、公共卫生、资源危机和区域发展不平衡等问题,工程师们必须一如既往地勇担重任,运用其专业能力和创新精

神, 提出系统性的解决方案。无论是研发可再生能源技术、构建韧性城市基础设施, 还是开发智能医疗设备和公平的资源调配系统, 他们都将作为推动社会持续进步的重要力量。

## 2.2 工程师精神是工程实践的思想升华

工程师是变革世界的实干家, 他们的实践活动不仅创造了无数彪炳史册的物质丰碑, 更积淀了以创新、协作、严谨、担当和造福人类为核心的工程师精神。从古至今, 这些精神财富都在不断推动着人类社会的进步和发展。

创新是工程发展的根本驱动力。工程的本质是“造物”与“用物”的融合, 而创新正是突破技术瓶颈、拓展应用范围的关键。从李冰父子以“深淘滩、低作堰”造就千年都江堰, 到茅以升以“气压沉箱法”攻克钱塘江天险, 创新始终贯穿工程史。如今, 这种敢为人先的精神仍在延续: 华为工程师突破 5G 极化码技术瓶颈, 重塑全球通信格局; 比亚迪工程师研发刀片电池, 显著提升电动汽车安全与续航, 推动全球能源转型; 北斗团队开创星间链路技术, 实现全球组网与精准定位。正是这些在技术、材料与系统层面的持续创新, 不断突破瓶颈、拓展应用边界, 展现了工程师以创新承担时代使命、追求卓越的坚定信念。

协作是现代工程的必然要求。只有通过跨领域、跨机构的紧密协同, 才能成就现代工程。这一理念在北京大兴国际机场的建设中得到了充分体现。该项目汇聚了来自多个国家的设计团队、全国上千家施工单位及数万名建设者, 他们通过高度协同的“设计-施工-运维”一体化模式, 克服了超大平面结构、高速轨道下穿等世界级难题, 最终以超预期的速度建成并投入运营, 成为全球枢纽机场的新标杆。国际热核聚变实验堆 (ITER) 项目更是汇聚了 35 国工程师, 共同探索未来能源解决方案, 例证了通过工程协作解决全球问题的极端重要性。

严谨是工程活动的基石, 它体现了对科学规律和技术标准的遵从, 更包含了对实践细节的敬畏。中国高铁毫米级的轨道平顺度控制就是这一严谨态度的典型代表。在中国载人航天工程中, 严谨更是被贯彻到

了极致: 从火箭十万零部件的逐一检测, 到交会对接的毫米级精度要求, 任何微小疏忽都可能影响整个任务。正是这种全方位、全过程的严谨精神, 才铸就了中国航天连续成功的辉煌成就。只有坚持一丝不苟的严谨态度, 才能确保工程质量与安全, 打造出经得起时间考验的工程典范。

作为工程师的职业本质, 担当不仅与技术实现息息相关, 更承载着对社会、环境和未来的深沉责任。在川藏铁路的建设过程中, 工程师们克服了超高海拔、复杂地质等世界级难题, 并创新性地采用了“智能建造+生态修复”一体化模式, 实现了工程与生态的和谐共存。在应对半导体“卡脖子”的困境时, 国产光刻机研发团队携手攻坚, 打破了国外技术的垄断, 展现了科技自强的坚定决心。在北斗全球组网的建设中, 中国航天工程师突破了星间链路技术, 为国家战略安全提供了有力保障。从青藏高原生态保护到高端芯片技术突破, 再到太空主权的守护, 中国工程师将担当精神深深地融入到每一个重大工程之中。

造福人类是工程的终极使命, 也是工程伦理的核心体现。工程的价值, 应当以是否促进人类福祉为根本标准, 既要关注短期效益, 更要重视长远影响。中国的“南水北调”工程, 不仅缓解了北方水资源短缺的问题, 还为可持续发展奠定了基础; 医学工程师乔纳斯·索尔克 (Jonas Edward Salk) 研制出脊髓灰质炎疫苗后, 放弃专利垄断, 将其献给全人类, 是工程向善的典范。非洲的“百万口水井”计划通过多国工程师的联合努力, 为干旱地区提供清洁饮水, 而国际空间站的跨国科研合作则共同推进了人类宇宙探索的进程, 这些都彰显了工程超越国界、服务人类的崇高使命。这些实践充分证明, 工程的终极价值在于其能否真正服务于人类, 促进社会公平与长远发展。

创新突破困境, 严谨夯实基础, 协作凝聚力量, 担当守护底线, 四者统一于“造福人类”这一最高目标, 共同铸就了工程师精神。正是这种独特的精神气质, 成为推动工程创新与发展的强大动力, 指引工程师们为创造更美好的世界而不懈努力。

可以说, 工程是人类与自然间最深沉的对话。在这场对话中, 工程师扮演着不可或缺的书写者角色。而工程师精神, 不仅蕴藏着文明进步的密码, 更是推

动时代不断前行的强大动力。

### 3 本专刊文章的多元探索与核心洞见

本专刊文章可以视为对“工程师与工程师精神”这一研究主题进行跨学科研究的集体努力。它们从不同维度切入,共同编织出一幅关于“工程师与工程师精神”的丰富光谱。

#### 3.1 概念廓清与历史溯源——为工程师精神“正名”

任何深入研究的起点都源自对核心概念的清晰界定。王楠、李伯聪在《略论工程师和工程师精神》中,从语言学、经济学、社会学等多维度视角探讨了现代工程师职业的诞生(即工匠阶层的分化)、职业化进程(包括建立社团与国家工程院)以及培养模式(即高等工程教育与实践相结合的双阶段论)<sup>[18]</sup>。文章提出的“战略工程师”概念很有启发性,为工程师精神的概括在本领域的研究中奠定了概念基础。

范春萍在《以善为基:工程中的精神》一文中指出,工程精神是随着工程职业及其组织的成长,以及工程师群体的逐步发展而逐渐演变、提炼出来的。不同于科学精神以认识论为基础、以追求“真”为核心,工程精神则以价值观为基础、以追求“善”为核心,且“价值观层次先于认识论层次”。这为明确工程师精神的独特性提供了重要依据<sup>[19]</sup>。

#### 3.2 伦理维度的深化与拓展——从规范伦理到美德伦理,从人类中心到生命友好

工程师精神的伦理内核是其重要组成部分之一,本专刊文章展现了研究的深度与广度。丛杭青、张婉韵的《关于卓越工程师职业美德的探讨》一文,从美德伦理学的视角出发,探讨了卓越工程师的职业伦理问题<sup>[20]</sup>。文章强调,卓越不仅仅是技术能力的卓越,更是品德的卓越。他们主张超越基于规则的职业道德规范,关注工程师的内在品格、实践智慧以及“恰当”的行动,为“卓越工程师”的培养提供了理论支撑。

马锦明等的《工程生命友好与工程师生命教育》则尝试将工程伦理的关怀从人类社会拓展到了整个生

命共同体<sup>[21]</sup>。文章提出的“工程生命友好”理念和构建工程师生命教育体系的设想,是对可持续发展理念的具象化和深化,这意味着,在构建人工物的过程中,工程师应当怀有对一切生命的深切关怀与敬畏。

#### 3.3 历史镜鉴与个案剖析——从工程史中撷取经验和教训

理论探讨应深植于历史背景,并依托工程史案例进行支撑。纪阳在《大巧之经与天下工学——论<墨经>的工学定位》一文中,详尽阐述了《墨经》的“工学定位”,并将墨家“形劳天下、备世之急”的奉献精神视为中国古代工程师精神的典范,为工程师精神研究提供了本土思想资源<sup>[22]</sup>。

段海龙的《从工程史中撷取工程师精神——以京张铁路工程中的工程师为例》一文,通过对京张铁路这一标志性工程的历史剖析,提炼出以詹天佑为代表的工程师团队所展现的五种精神:爱国、至臻、团队、务实和反思精神<sup>[23]</sup>。这种“从工程史中撷取精神”的方法,让抽象的“工程师精神”变得可感,为理论研究提供了史实依据。

龚阳玉洁的《蒋南翔工程教育思想对新时代卓越工程人才培养的启示》回顾和梳理了有中国特色的蒋南翔工程教育思想,强调其“从实际出发、开拓创新”的内核,对当前构建中国特色、世界一流的卓越工程师培养体系具有一定启示意义<sup>[24]</sup>。

#### 3.4 工程师队伍建设与新质生产力发展——面向未来的实践路径

关于工程师与工程师精神研究的最终目标,是为了指导实践,特别是在工程师的培养和使用方面。程海东、陈凡的《新质劳动者“工匠精神”培育路径研究》紧密围绕“新质生产力”这一时代命题,论证了“工匠精神”是新质劳动者的重要素养,并从工程教育、创新文化、传播方式三个维度系统地提出了培育路径<sup>[25]</sup>。此项研究有助于推动工程师精神研究和工匠精神研究的对话与互鉴。

傅志寰在《加强工程师队伍建设,为发展新质生产力作出更大贡献》中建议,为了充分发挥工程师在新质生产力发展中的作用,需要强化工程师群体的理

论研究,对我国工程师的现状进行调研,分析工程师制度建设中的相关问题,并关注工程教育和工程师的继续教育。他进一步提出,有关部门应当明确提出并大力弘扬工程师精神,以激励工程师群体为我国实现社会主义现代化作出更大的贡献<sup>[26]</sup>。

张培富的《充分发挥中国“工程师红利”优势及其作用》一文深入探讨了中国工程师队伍的“规模红利”及其存在的短板,如社会认同度不高、薪酬竞争力不强、职业发展通道不畅、国际话语权不足等问题,并提供了相应的系统性解决方案,旨在实现由“工程师红利”向“技术创新红利”“新质生产力红利”和“经济效益红利”的系统性转变,从而更充分地发挥中国工程师的优势<sup>[27]</sup>。

上述十篇文章,犹如多声部的合唱,从概念、历史、哲学、伦理、教育、政策等不同的角度,共同奏响了关于“工程师和工程师精神研究”这一主题的丰富乐章。它们明确地展示了,这一领域并非单一学科所能涵盖,而是天然地呼唤着跨学科间的对话与融合。

## 4 面向未来的研究议程

上述专刊文章当然不可能解决所有问题。这些文章在回答各自问题的同时,也提出了新的有待回答的问题。面向未来,我们尝试勾勒“工程师与工程师精神”研究的基本路径。

### 4.1 深化核心概念的“元研究”与“比较研究”

未来需要在“元理论”层面持续深耕。包括(1)概念的谱系学考察。深入开展跨文化、跨历史的比较研究,精细勾勒“工程师”身份与“工程师精神”内涵在不同文明谱系中的演变轨迹。(2)哲学基础的争鸣与夯实:围绕工程“以善为基”与工程师“职业美德”等主题,展开更深入的哲学讨论,并尝试与中国传统工程思想进行对话,以构建更具中国特色的工程师精神哲学话语体系。

### 4.2 大力推进跨学科的“融合研究”

自觉搭建对话平台,推动真正的方法论融合。

(1)“STS(科学技术与社会)+工程史”的深化研究:将STS的理论工具(如行动者网络理论)更系统地应用于对中国近现代工程史的分析中,揭示工程、技术、社会、政治之间的复杂互动。(2)“心理学+工程教育”的开拓:运用认知心理学研究工程师的设计思维与创新思维;运用职业心理学研究工程师的职业认同、幸福感与道德勇气形成机制,为工程教育问题提供微观基础。(3)“伦理学+环境科学”的协同:将伦理学关切与具体的环境科学指标、生态设计方法相结合,从理念走向可操作的设计准则和评价体系。

### 4.3 面向全球与聚焦中国问题的“多视野研究”

在全球化时代,我们既需要拥有开阔的视野,也需要深深扎根于中国大地。(1)跨国比较与本土转化:系统研究德国、美国、日本等工程强国的工程师制度、伦理规范与教育模式,并将其与中国的问题进行比较,探索出真正适合中国国情的工程师队伍建设路径。(2)“新质生产力”下的工程师角色追踪:紧密跟踪在人工智能、生物技术等前沿领域,工程师的角色功能、知识结构和精神特质正在发生的深刻变化,以回应时代的需要。

### 4.4 加强研究与政策、实践的“对话研究”

学术研究应积极介入现实,形成闭环。(1)为工程教育改革提供学理支撑:将有关工程师与工程师精神的研究成果,转化为具体的课程模块、教学方法和评价体系,推动工程教育从“制器”向“育人”的深化。(2)为工程师制度建设提供实证依据:围绕工程师评价体系、职称晋升、国际互认等,开展大规模的实证调研,为政策制定提供精准的数据支持和理论支撑。

## 5 结语

工程师是连接理想与现实、知识与行动的桥梁。工程师精神,是这座桥梁的灵魂与基石。深化对“工程师和工程师精神”的研究,不仅关系到职业群体的自我认知与价值实现,更关乎我们如何理解这个被技术深刻塑造的现代世界,以及如何驾驭技术的力量,

驶向一个更加美好、和谐、可持续的未来。

本专刊的出版,是一个开始,而非终点。我们期待,来自不同学科的学者,能够带着各自的理论工具和问题意识,共同探索这片广阔而充满生机的“跨学科田野”。唯有通过持续的对话与深耕,我们才能让

“工程师群体”和“工程师职业”焕发出新的生机,让“工程师精神”迸发出新的思想光芒,让工程师与其他社会角色密切合作,让工程师精神与科学家精神、企业家精神、工匠精神共同辉映,从而推动工程与社会走向更加美好的未来。

## 参考文献

- [1] Rae J B. Engineers are people[J]. *Technology and Culture*, 1975, 16(3): 404.
- [2] 瓦尔特·凯泽,沃尔夫冈·科尼希. 工程师史——一种延续六千年的职业[M]. 北京: 高等教育出版社, 2008.  
Kaiser W, Koenig W. *Geschichte der Ingenieure: Eine sechstausendjährige Berufsgeschichte*[M]. Stuttgart: B.G. Teubner Verlag, 1988.
- [3] 吴启迪. 中国工程师史[M]. 上海: 同济大学出版社, 2017.  
Wu Q D. *History of Engineers in China*[M]. Shanghai: Tongji University Press, 2017.
- [4] 爱德温·T. 莱顿. 工程师的反叛: 社会责任与美国工程职业[M]. 丛杭青, 沈琪, 叶芬斌, 等. 译. 杭州: 浙江大学出版社, 2018.  
Layton E T Jr. *Rebels in the Ranks: The Reformation of the American Engineering Profession*[M]. New Haven: Yale University Press, 1971.
- [5] 沃尔特·G·文森蒂. 工程师知道什么以及他们是如何知道的——基于航空史的分析[M]. 王蒲生, 田松, 刘兵, 译. 杭州: 浙江大学出版社, 2015.  
Vincenti W G. *What Engineers Know and How They Know It: Analytical Studies from Aeronautical History*[M]. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990.
- [6] 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. *Outline of Modern Engineering History in China*[M]. Hangzhou: Zhejiang Education Publishing House, 2017.
- [7] 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 of engineers[J]. *Journal of Dialectics of Nature*, 2006, 28(2): 45-51, 111.
- [8] 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*[M]. Hangzhou: Zhejiang University Press, 2010.
- [9] 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, et al. *Programmers in China*[M]. Beijing: Social Sciences Literature Publishing House, 2024.
- [10] Collins S, Ghey J, Mills G. *The Professional Engineer in Society*[M]. London: Jessica Kingsley Publishers Ltd., 1989.
- [11] Beder S. *The New Engineer: Management and Professional Responsibility in a Changing World*[M]. South Yarra: MacMillan Education Education Australia Pty Ltd, 1998.
- [12] 迈克尔·戴维斯. 像工程师那样思考[M]. 丛杭青, 沈琪, 等. 译校. 杭州: 浙江大学出版社, 2012.  
Davis M. *Thinking Like an Engineer: The Place of Technology in a Democratic Society*[M]. Princeton: Princeton University Press, 1998.
- [13] 徐长山, 赵艳斌. 工程精神论纲[M]. 南昌: 江西教育出版社, 2014.  
Xu C S, Zhao Y B. *Outline of Engineering Spirit*[M]. Nanchang: Jiangxi Education Publishing House, 2014.
- [14] 林健. 卓越工程师培养: 工程教育系统性改革研究[M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.  
Lin J. *Training Excellent Engineers: Research on Systematic Reform of Engineering Education*[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2013.
- [15] 余晓. 卓越工程师培养: 工程实践教育的理论与实证[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2013.  
Yu X. *Outstanding Engineers Training*[M]. Shanghai: Shanghai Jiao Tong University Press, 2013.
- [16] 殷瑞钰, 李伯聪, 汪应洛, 等. 工程哲学(第4版)[M]. 北京: 高能教育出版社, 2022.  
Yin R Y, Li B C, Wang Y L, et al. *Philosophy of Engineering*(4th ed.)[M]. Beijing: Higher Education Press, 2022.
- [17] 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. *Introduction to the Sociology of Engineering: Research on Engineering Community*[M]. Hangzhou: Zhejiang University Press, 2010.
- [18] 王楠, 李伯聪. 略论工程师和工程师精神[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2025, 17(5): 544-553.

- Wang N, Li B C. On engineers and the spirit of engineers[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 544-553.
- [19] 范春萍. 以善为基: 工程中的精神[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 554-565.
- Fan C P. Building on goodness: The spirit in engineering[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 554-565.
- [20] 丛杭青, 张婉颖. 关于卓越工程师职业美德的探讨[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 566-575.
- Cong H Q, Zhang W J. The discussion on professional virtues of excellent engineers[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 566-575.
- [21] 马锦明, 贾广社, 王广斌, 等. 工程生命友好与工程师生命教育[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 576-589.
- Ma J M, Jia G S, Wang G B, et al. Life-friendliness in engineering and life-education for engineers[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 576-589.
- [22] 纪阳. 大巧之经与天下工学——论《墨经》的工学定位[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 590-603.
- Ji Y. Engineering philosophy benefiting all under heaven: On the positioning of the *Mo Jing* as classics for engineering[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 590-603.
- [23] 段海龙. 从工程史中撷取工程师精神——以京张铁路工程中的工程师为例[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 604-613.
- Duan H L. Extracting the spirit of engineers from the history of Beijing—Zhangjiakou railway engineering[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 604-613.
- [24] 龚阳玉洁. 蒋南翔工程教育思想对新时代卓越工程人才培养的启示[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 614-623.
- Gongyang Y J. The enlightenment of Jiang Nanxiang's engineering education thought to the cultivation of engineering talents in the new era[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 614-623.
- [25] 程海东, 陈凡. 新质劳动者"工匠精神"培育路径研究[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 624-636.
- Cheng H D, Chen F. On the cultivation path of "craftsman spirit" of new quality workers[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 624-636.
- [26] 傅志寰. 加强工程师队伍建设, 为发展新质生产力作出更大贡献[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 537-543.
- Fu Z H. On fortifying the engineer teams building for greater contributions to the development of new-quality productivity[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 537-543.
- [27] 张培富. 充分发挥中国"工程师红利"优势及其作用[J]. *工程研究——跨学科视野中的工程*, 2025, 17(5): 637-650.
- Zhang P F. On Fully leveraging the advantages and roles of Chinese engineers[J]. *Journal of Engineering Studies*, 2025, 17(5): 637-650.

## Engineers and the Spirit of Engineers: An Interdisciplinary Research Field in Urgent Need of Development

LI Bocong, WANG Dazhou

*School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China*

---

**Abstract:** Engineers are an important force driving the development of modern economy and society. Among the group of scientific and technical workers, engineers occupy an indispensable and important position. With the "engineer spirit" as their soul, they have become the backbone of promoting the development of new productive forces. Although engineers have made outstanding contributions in the real world, they are in an awkward position of "being devalued and ignored" in the hall of academic research. Compared with the in-depth study of scientists, artists, entrepreneurs and other groups, the systematic and interdisciplinary discussion about engineers is scattered and weak. Therefore, this journal specially launched the special issue of "Studies on Engineers and Engineer Spirit", aiming to identify this research topic as an interdisciplinary research field that needs to be explored. This article will briefly analyze the existing research, explain our basic understanding of engineers and engineer spirit, and comment on the contributions of the articles in this special issue, while looking forward to the basic path of future research.

**Keywords:** engineer; engineer spirit; interdisciplinary studies