

DOI: 10.3724/SP.J.1224.2009.04362

工程哲学如何面向工程实践刍议

黄正荣

(重庆建工九建公司, 重庆 400081)

摘要: 工程哲学所研究和考察的对象是整个工程领域,是关于重大工程问题和工程共同规律或一般规律的哲学思考。本文从工程实际需要出发,阐明了中国工程哲学研究面向实践的发展进路及应当具备的主要特征,即实践性、开放性、前瞻性及广泛性,提出了中国工程哲学研究的历史使命,进而探讨了实现上述特征及使命的途径。

关键词: 工程哲学; 中国特色; 发展特征; 历史使命

中图分类号: C03

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2009)04-0362-06

1 引言

工程作为一个历史范畴,是在人类社会实践产生和发展起来的。追溯工程史,工程是社会文化历史发展到一定阶段的产物,从古代开凿运河、修筑长城、建造金字塔、兴建房屋……到当代建造现代化工厂、高层智能建筑、大型水利工程、高速交通网络、大型机场、海底隧道、大科学工程、能源工程、航天工程等大型和特大型工程或工程集群莫不如此。大规模建设起来的各种类型工程在现代经济发展和社会现代化过程中有着越来越重要的地位和作用。工程与自然、科学、技术、产业、经济、社会、环境的联系也变得更为密切,其影响也越来越大。可以说,工程的过程就是人类现代化的过程;离开了工程,就谈不上现代化。

工程之所以受到哲学关注,就在于工程不仅仅是一个科学的或技术的问题,它还要涉及人文问题和生态问题。工程的问题域已从工程学扩展到哲学、社会学、人类学和环境科学,需要从整体上认识和把握工程的本质、结构、特征、共同

规律和运行机制;需要从哲学的高度阐释工程,进行工程的哲学抽象^[1]。工程哲学所研究和考察的对象是整个工程领域,它是关于整个工程领域的哲学理论,是关于重大工程问题和工程共同规律或一般规律的哲学思考。工程哲学以工程为研究对象,从哲学的高度,解析和阐释工程的本质和特征、工程结构与功能、工程建构与解构、工程演化、工程发展规律、工程创新机制、工程史,以及工程与人、自然和社会之间的关系。因此,工程哲学可以成为工程科学、工程跨学科多学科研究的理论基础和指导思想。

哲学作为智慧之学,如果仅停留在书斋中必陷于贫困,只有融入包括工程实践在内的社会实践中才能有所作为。工程哲学在中国诞生预示着工程对哲学的企盼,而哲学面向工程是我们这个时代大规模工程建设的要求必然。马克思说过,哲学不只是用不同的方式解释世界,更重要的在于改变世界。工程哲学从其诞生之日起,就决定了它是一门改变世界的实践哲学。然而,当代中国工程哲学的发展尚滞后于中国大规模工程建设的需要,不能很好地指导工程实践活动。本文拟

收稿日期: 2009-10-28; 修回日期: 2009-11-14

作者简介: 黄正荣(1963-), 男, 四川宜宾人, 高级工程师, 项目总工程师, 全国一级注册建造师, 研究方向为工程技术与项目管理、工程学。E-mail: hgzrg_ok@126.com

就工程哲学的中国特色、发展特征和历史使命等问题从理论上进行探讨，抛砖引玉，以引起哲学界、工程界和社会各界对中国工程哲学理论问题研究的更多关注，从而加快其系统的理论建设和规划步伐，推动中国工程哲学的健康发展。

2 面向实践的工程哲学的发展进路

工程哲学于 21 世纪初期，大致在中国与欧美国家同时诞生，且各具特色。与西方工程哲学相比，中国工程哲学“总体进展情况，特别是在学科体制化进程方面，甚至还更胜一筹”^[2]。目前，我国正在进行新一轮的大规模工程建设，无论是工程数量、规模，还是工程类型，都位居世界前列。这从客观上为中国工程哲学的发展奠定了坚实的实践材料基础，为中国工程哲学迈向和领跑世界工程哲学学科前沿创造了有利条件。但是，中国工程哲学要有所作为和健康顺利发展，就必须充分体现工程哲学的中国特色，这样才可能在国际工程界和哲学界独树一帜。所谓“中国特色”，就是鲜明的实践特色、时代特色、民族特色和人文特色。中国特色的工程哲学，不是纯书斋式学问，从书本到书本，而是从工程实践中发掘问题，坚持实事求是的态度，善于总结和吸取国内外工程建设实践中的经验教训，参与国家重大工程咨询，指导工程实践活动，为国、为民、为社会服务，这是其实践特色的内涵。中国特色的工程哲学，不是故步自封，而是站在改革和发展的时代前沿，坚持开放、以人为本、可持续发展，建设资源节约型和环境友好型的和谐工程发展道路，这是其时代特色的内涵。中国特色的工程哲学模式，不是克隆西方工程哲学的鹦鹉模式，而是植根于中华民族优良传统，符合中国国情民情社情的发展模式，这是其民族特色的内涵。中国特色的工程哲学，不是工具理性膨胀，而是倡导人文价值，坚持工程价值理性与工具理性的统一，追求真善美，这是其人文特色。具体说，中国特色的工程哲学应同时具备以下发展特征。

2.1 实践性

中国工程院院士张寿荣针对现代炼钢工程实践认为，“工程哲学是对人类工程实践活动及其成果进行抽象性的反思、总结和概括而形成的哲学分支。工程哲学应该是而且必须是理论联系实际”^[3]。工程哲学是一门实践哲学，工程哲学只有面向工程实践，才能得以检验和发展。理论和实践相统一，是工程哲学研究的基本方法，是工程哲学最基本、最主要的发展特征。离开理论指导的工程实践难免带盲目性和短视性，另一方面，脱离工程实践的工程哲学也难免陷于贫困、苍白和空洞。工程哲学的建设，在中国还处于初创阶段，要使它沿着正确的方向前进，并能在工程活动和过程中充分发挥作用，就必须始终坚持理论和实际的统一，加强工程界和哲学界的互动、融合与联盟。“工程哲学可以在工程和哲学之间架起一座联系和沟通的桥梁”^[4]。

中国工程哲学的研究，必须根植于中国的黄土地，要有自己的学科特色，紧密联系中国工程建设实际，必须关注和解读工程活动过程中出现的新问题、新现象，参与国家重大工程咨询，为中国工程建设服务。

2.2 开放性

工程哲学从它在中国的初创时起，就决定其必须具备开放性特征。工程哲学的开放性不仅包括理论的开放，而且还包括方法的开放；不仅要对内开放，而且也要对外开放。这就需要深入挖掘和提炼古今中外工程史上各种流派的工程哲学思想，以开放的姿态和胸怀来源源不断吸取学术养分；需要打破学界壁垒，加强哲学界同工程界的联盟；着力推动中国同欧美国家工程哲学界之间的思想文化交流。回顾中国工程哲学的发展历程，制约其发展的一个重要因素就是开放性不够，主要表现在：一方面，我国的工程哲学研究还仅限于少数科研机构 and 高等院校象牙塔式的学界层面上，且研究人员大都缺乏工程背景；另一方面，

具有工程背景的工程科技人员哲学及人文科学素养欠佳,不能很好地自觉地从哲学的高度全面审视和研究工程。严格地讲,目前我国工程哲学的研究还处在不甚理想的状态,学术影响不大,与如火如荼的大规模工程建设要求不相适应。理论研究严重滞后于工程实践。

作为一门新兴哲学学科,中国工程哲学唯有拓展其开放性,才能有长足的进步,理论之树才会常青。因此,建立包括哲学界和工程界人士在内的工程共同体,加强合作和交流,大力开展体现开放性的工程跨(多)学科实证研究,是迫切需要的。

2.3 前瞻性

严格意义上讲,当下中国工程哲学自身的理论建设和规划,还未完全引起学界的充分重视,有些研究课题缺乏前瞻性,往往就事论事,没有拓开宏大而扎实的理论和历史视野。这在一定程度上制约了中国工程哲学的发展。应当认识到,哲学乃时代精神的精华,前瞻性是中国工程哲学引领和指导工程活动往更加理性化方向发展的显著特征。中国工程哲学起点要高,牢牢把握前瞻性,紧紧瞄准、跟踪国际工程哲学前沿和热点,了解和掌握工程哲学发展现状、方向和态势,做出高水平的、深入的、超前性的系统理论研究,同时,积极面向工程建设主战场和前沿阵地,高瞻远瞩,及时提出和解决工程过程中出现的新课题,对工程活动的变化发展趋势进行有效的预见和导向。

2.4 广泛性

中国工程哲学研究的广泛性,主要指广泛的研究队伍,宽广的研究领域,多维的研究视野。工程哲学的研究队伍应由包括科研机构、高等院校、政府、企业、国家重点工程项目等在内的不同专业背景的研究人员和实际工作者组成,专业性与普及性相结合,打造最广泛的学科基础,逐步形成目标一致、建制完善的学术共同体。

中国工程哲学应全方位开展工程观、工程本体论、工程认识论、工程价值论、工程方法论、工程发展论、工程伦理学和工程史等基础理论方面的研究工作,通过系统而扎实的探索和分析,力争在某些领域实现重点突破。

中国工程哲学要形成多维视野的研究格局,在研究范式上,要借鉴像科学哲学这样一些较为成熟学科的术语系统、研究路径和方法。在研究视角上,兼容建设性与批判性的辩证统一,在肯定和彰显工程造物意义的前提下,也不可无视工程走向反面的异化,与人、自然和社会之间的对立和冲突,人文和生态危机表明了工程合理性的限度。因此要培养和造就工程评论家队伍,展开工程评价,促进工程建设和发展往更加健康、理性的方向进步。在研究方式上,充分鼓励和允许各种不同流派、各种观点的争鸣和交锋,建设和完善工程哲学年度论坛、年鉴、专业期刊、学科网络这样的学术平台,荟萃研究成果予以发布。

3 面向实践的工程哲学的历史使命

应当看到,工程虽然在经济发展和社会现代化过程中发挥着愈来愈重要的作用,但同时又在现实工程活动领域中不断出现同社会不和谐、与环境不协调、同人文相冲突、与伦理相背离等败笔工程,这不能不引起我们的反思和追问。通过调查考察发现,工程史上的许多所谓“败笔工程”,往往不是工程技术本身的原因,而是其“反自然性、反人文性”所致。因此,工程领域中像工程观、工程合理性、工程发展等这样一些普遍性和根本性的工程问题,需要工程哲学去思考、阐明和总结,并提供问题解决方案的学理机制。

3.1 使命一:为工程设计和工程实践活动提供工程观及其方法论,引领工程与人、自然和社会之间趋于和谐共生

工程观是人们对工程及其发展的总体看法,是关于工程的存在方式及其发展规律、工程与人、自然和社会关系的根本观点。

传统工程观过分强调工程作为人类征服自然的作用，把人与自然对立起来，特别是我国过去计划经济时代在工程建设领域片面理解和强调“人定胜天”、“唯有牺牲多壮志，敢叫日月换新天”、“与天斗，其乐无穷；与地斗，其乐无穷；与人斗，其乐无穷”等观念，很大程度上靠牺牲自然资源、生态环境为代价，其后果必然是掠夺自然、浪费资源、破坏生态和污染环境，最终导致自然界对人类的报复，恶化人类的生存环境和生活质量。从技术层面上看，传统工程观强调工程的规范性，将工程规范和工程标准不恰当地提升到法规的高度，而忽视工程的安全性和耐久性。实际上，工程规范和标准是工程的最低要求，工程界人士应当根据工程对象的实际情况，针对工程对象的具体特征和使用功能，从工程的结构安全性、整体牢固性、耐久性和抗震性等方面，以不低于规范性要求进行工程的设计和建造，这是工程师的义务—责任伦理。工程师在进行设计和施工时，不能只拘泥于工程的规范性要求，而忽略其他方面的要求。四川 5.12 汶川大地震就暴露出了我国建筑物在工程设计适用规范性方面存在的属于传统工程观方面的问题，主要表现在：强调工程规范性，忽视工程整体牢固性和耐久性设计；对工程设计缺乏系统性把握和筹划等。

现代工程观则是当代人在对当代自然资源枯竭、生态环境危机的哲学反思与对传统工程观剖析和批判基础上，根据现代工程发展规律和运行机制以及工程问题的基本特征所构筑的崭新的工程理念，其核心是强调人类利用和改造自然的合理性、人与自然的和谐性、工程价值理性与工具理性的统一性、工程全寿命周期等。现代工程观认为，工程活动在满足人类生存和发展需求的同时，也必定要注重人与自然的良性运行和协调持续发展，减小其对自然和社会的负面效应，保持人与自然、社会的和谐共生。从技术层面上讲，现代工程观寻求系统把握工程的规范性与安全性和耐久性的统一。

现代工程决策、工程设计与研究，工程建造、工程运行以及工程管理和工程评价等工程活动领域离不开哲学的指导。哲学是工程实践活动的方法论。工程活动及其过程充满着辩证法。工程呼唤哲学，哲学要面向工程。中国工程院院长徐匡迪说：“工程问题显然不单纯是技术问题，重大的工程问题中必定有深刻、复杂的哲学问题。工程需要哲学支撑，工程师需要有哲学思维。”^[5]以工程控制问题为例，纵观工程史和工程的类型，无论是工程控制系统、工程控制的对象及其影响因素，还是工程控制领域都存在许多深邃的哲学问题，而不仅仅是技术或工艺问题。就现代工程控制的对象而言，概括起来即是质量、安全、进度、费用和风险等。那么，工程控制体系也就必然包括质量控制、安全控制、进度控制、费用控制和风险控制等。一般地讲，它们各自虽说是一个自洽系统，但在很多场合它们之间又需要协调控制。从哲学观点看，控制对象内部及控制对象之间并不是孤立的，而是相互联系、不可分割，既对立又统一，是矛盾的统一体，并且处在不断变化和发展过程中。

无疑，中国工程哲学将担负起提供工程设计、研究和工程实践活动的工程观及其方法论，引领工程与人、自然和社会之间趋于和谐共生的重任。

3.2 使命二：指导工程活动体现人文价值理性，促使工程达到真善美的理想境界

长期以来，工程活动带有强烈的纯技术传统、功利主义和浓厚的工具理性色彩，没有或很少考虑和关注工程的人文性、社会性和生态性。工具理性的无限膨胀导致工程与人、自然和社会之间的对立。工具理性抽象掉了人作为工程的主体性、人的存在意义以及人的精神价值，造成人文精神的缺失，张扬了人的自然性和“冷冰冰”的工具性，无视了人的社会性、价值和尊严，导致工程与人之间关系的紧张和异化。工具理性的不断强化造成工程的反人文性、反自然性和反社会性更加突

出,像“战天斗地”、“改天换地”这种与自然对立的传统工程思维破坏了自然环境,恶化了与人-自然-社会关系,铸成了生态危机。由于缺乏工程价值理性的系统研究,以致像我们现在很多城市的一些建筑工程,要么千面一孔,要么不伦不类,或者形象怪异,毫无美感,缺乏生气,没有灵魂,成为城市建设史上的“败笔”。例如,被喻为“大裤衩”的新央视大楼的色情设计意像,引发国人质疑;安徽阜阳颍泉区耗资数千万元(占当年财政收入1/3)而修建的政府办公楼“阜阳白宫”,与这个落后地区形成强烈反差,遭到伦理鞭挞;重庆忠县黄金镇形如“天安门”,像宫殿式的办公楼,与周围一座座低矮破旧的民房格格不入,被人戏称为豪华衙门,如此败笔工程还有许多。所以,对工具理性必须进行人文反思,从工具理性回归到价值理性。现代工程应该负载人文价值,实现工程价值理性与工具理性的统一。这将成为工程存在合理性的内在要求和工程发展的必然趋势。工程活动不仅限于追求经济价值,它还要寻求科学价值、生态价值、美学价值、文化价值和伦理价值,更趋于消解纯技术传统和功利主义,摆脱其一些消极影响和负面效应。对此,林初学就水坝工程建设争议进行哲学审视,强调“真善美是科学人文主义研究的范畴,科学的主要使命是判别真的问题,善的问题留给价值观判断,美的问题交由艺术思想评价。而工程哲学研究的使命是要把这几个方面总括起来,让我们的工程师具有更强的社会责任感和全局意识。”^[6]

中国工程哲学的使命就是倡导和高扬工程活动的价值理性,致力于实现工程价值理性与工具理性的统一,在哲学的高度上解读工程的价值取向和工程合理性,指导工程活动体现人文价值理性,减少乃至消除败笔工程,促使工程达到真善美的理想境界。

4 结 语

在谋求中华民族伟大复兴的历史进程中,中国工程哲学作为一门开放性和实践性强的哲学学科,它既要开启包括工程界在内的各界人士的理论思维,又要构筑工程存在理性的逻辑思辨基础,还要提供工程研究和工程实践的世界观、价值观和方法论。具体而言,当前中国工程哲学可以从以下路径(不限于此)拓展其理论和实践价值。第一,廓清工程哲学发展脉络,历史地辩证地对待和借鉴国内外工程哲学研究理论方法,坚持原创与消化吸收两种方式并举,建设和完善中国工程哲学学科体系。第二,建立工程案例“博物馆或数据库”,追溯工程史,摄取古今中外工程成功案例和失败案例(包括败笔工程),进行手术解剖式显微分析。学习和吸取各种工程哲学思想,史论结合,获得第一手资料,为工程哲学“文本”研究奠定基础。第三,朝向工程,开展基于全寿命周期工程(从工程决策、工程建造,到工程运行及其拆除)全过程参与式、追踪式工程哲学研究、咨询和评价,这里主要针对若干大型复杂工程或代表性工程。

我们相信,中国工程哲学在二十一世纪必将成为哲学和工程领域最具生命力、最活跃的学科之一,具有光明灿烂的未来。

参考文献

- [1] 黄正荣. 关于工程哲学问题的再思考[J]. 科技进步与对策, 2008, 25(10): 18-20.
- [2] 殷瑞钰, 汪应洛, 李伯聪, 等. 工程哲学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 41.
- [3] 张寿荣. 工程哲学管窥[M]//殷瑞钰. 工程与哲学: 第1卷. 北京: 北京理工大学出版社, 2007: 66.
- [4] 殷瑞钰. 工程与哲学: 第1卷[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2007: 1.
- [5] 徐匡迪. 树立工程新理念, 推动生产力的新发展[J]//杜澄, 李伯聪. 工程研究: 跨学科视野中的工程, 第1卷. 北京: 北京理工大学出版社, 2004: 7.
- [6] 林初学. 关于水坝工程建设争议的思辨//殷瑞钰. 工程与哲学: 第1卷. 北京: 北京理工大学出版社, 2007: 98.

On How Engineering Philosophy Combine with Engineering Practice

Huang Zhengrong

(No.9 Construction Company, Chongqing Construction Engineering Group, Chongqing 400081)

Abstract: In this article, the author argues that, to meet the practical needs of engineering, engineering philosophy with Chinese characteristics should be equipped with practical spirit, temporal spirit, perspectiveness and universality, and the historical task of such a engineering philosophy is to guide engineering practices in accordance with harmonious ideal. In the conclusion part, the author offers advices about the way to realize the above goals.

Key words: engineering philosophy; Chinese characteristics; developmental characteristics; historic mission

责任编辑：王佩琼