漆捷……著

工程事故的理论与实践研究

基于人文视野

Research on Theory and Practice of Engineering Accidents

Based on Humanistic Perspective

上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

漆捷……著

工程事故的理论与实践研究

基于人文视野

Research on Theory and Practice of Engineering Accidents

Based on Humanistic Perspective

上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

内容提要

本书基于国内外工程哲学基础理论，运用工程现场调研、典型工程案例分析、人文社会科学等分析方法，着重分析工程事故常态性以及工程事故难以预测的原因；从系统论角度分析工程异化的工程事故典型表现形式；从现象学角度，主要以建筑工程为例探讨工程安全等相关问题；从马克思主义工程思想的角度，分析了工程在各个社会历史阶段的不同形态、工程的实践属性、社会工程思想以及工程异化问题研究。

本书可作为科学技术哲学、科学技术史专业以及工程社会学研究方向的教师和硕士生、博士生的专业参考资料，也可用作广大工程管理和工程技术专业人员的学习参阅资料。

图书在版编目(CIP)数据

工程事故的理论与实践研究：基于人文视野/漆捷著. —上海：上海交通大学出版社，2020

ISBN 978-7-313-22036-3

Ⅰ.①工… Ⅱ.①漆… Ⅲ.①工程事故—研究 Ⅳ.①X928

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 216084 号

工程事故的理论与实践研究——基于人文视野

GONGCHENG SHIGU DE LILUN YU SHIJIAN YANJIU——JIYU RENWEN SHIYE

著　　者：漆　捷

出版发行：上海交通大学出版社　　地　　址：上海市番禺路 951 号

邮政编码：200030　　电　　话：021-64071208

印　　制：当纳利(上海)信息技术有限公司　　经　　销：全国新华书店

开　　本：710 mm×1000 mm　1/16　　印　　张：9.75

字　　数：181 千字

版　　次：2020 年 8 月第 1 版　　印　　次：2020 年 8 月第 1 次印刷

书　　号：ISBN 978-7-313-22036-3

定　　价：68.00 元

版权所有　侵权必究

告读者：如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话：021-31011198

序

由漆捷博士撰写的《工程事故的理论与实践研究——基于人文视野》就要付梓出版了，无论对于作者还是读者，无论对于工程理论和工程哲学的研究者还是实际从事工程工作的实践者来说，都是一件值得庆贺的事。一部著作就是一项艰苦的工程。当一项工程即将竣工的时候，我们会欣喜于它的创造、它的价值和它的别致，会为工程的建设付出辛劳的人表示感谢与尊重，更何况是一部专论工程事故的理论与实践的书，相信它的出版对于提升工程质量、避免工程事故和推动工程理论本身的发展，都有积极贡献并将产生广泛的影响。

说到工程，大到中国的万里长城、埃及的金字塔，小到我们生活中的房屋建造、桥梁建设等等，都存在一个至关重要的问题，就是“工程事故”问题。工程建设的主体者们，都深知工程事故的危害性和可控性。一项工程，工程师们借助自己的经验和专业知识，千方百计地避免事故的发生，实现事故的可控性，排除它的危害性。但人的经验是有限的，尤其是对于大型的、超难度的、精细的工程来说，经验就远远不够用了，必须在科学的、理性的和整体把握的层面解决问题，才能避免盲目性；不仅做到对一般事故进行有效控制，而且对于突发事故也有解决的多种预案，把各种可能引发事故的苗头消灭在萌芽状态。

一项工程，不仅仅是工程自身，而且还关涉社会发展、产业进步和人类生活的改善。在工业化、城镇化和现代化高速发展的新时代，社会已成为一个“工程化”的社会，公共基础设施、民用以及工业用设施等工程建设项目，越来越多地呈现于公众的视野；各行各业工程建设的规模与速度呈现出井喷之势，福泽民生、惠及世人的质量上乘的工程大量涌现，这些高水平工程项目普遍具有规模化、规范化、集约化、高品质等特征。高水平的工程发展与高质量的工程建设是国家和地区经济进步、社会和谐的重要标志。

从哲学角度看，现代工程是工程规划、设计与建造者共同创造的“实践智慧”的结晶，并体现出浓厚的“伦理德性”等人文属性，从这个意义上说，工程项目的

建设离不开工程共同体成员对社会、对环境、对生命高度负责的态度和精神，优秀的工程建设者更应当“将工程视如己出”的理念贯穿于工程构建的全过程。但事与愿违，工程事故的不断出现时刻提醒人们，对于工程安全与工程质量问题的认识与关注亟需加强。

有人说，如果一件事可能会出问题，那么未来就一定会出问题。工程事故、工程风险、工程失败、工程异化等等都是在社会发展和工程实施过程中应运而生的衍生物，工程事故的发生往往由一些容易被忽视的细节导致。针对这些工程问题的分析，传统的研究方法主要是立足于工程技术专业层面，比如设计疏忽、规划失范、施工失误以及交付使用后，在正常使用周期内可能出现的天灾人祸、工程物使用后期可能产生的损伤累积等等，这些因素都有可能导致工程结构在使用寿命期内耐久性、承载能力等工程质量的全面降低，从而引发工程事故。

目前，我国工程哲学的理论与实践研究方兴未艾，一大批工程技术专家和人文社会科学的学者投身其中，试图从新的角度对于包含工程事故在内的一系列工程问题进行解读和理论提升，并尝试从方法论和认识论层面给予合理解释。一方面，这些研究成果拓宽和延伸了工程哲学理论视野与实践范围，对工程进行充分的哲学认知与人文思索，工程才不会迷失其发展的方向，这对于促进人文社会科学与工程技术科学相互融合、共同发展具有重要的意义与价值；另一方面，我们也注意到，重大工程事故的发生往往会引发社会各界的广泛关注，但随着时间推移，人们又趋向于淡忘事故问题，事故背后的人文与社会因素更是很少被后人提及，学术界以往也少有人专门从人文角度认真、细致、深入地分析和研究工程事故问题，在当今工程哲学研究领域，针对工程事故进行的研究也并不多见，这不得不说是一种缺憾。那么，除了站在工程技术专业层面，我们是否还可以从人文科学与社会科学层面，继续对工程事故产生的原因、机制进行具有人文属性的分析和研究，并从哲学角度给出不同的解读和说明？本书作者为这个问题提供了一种可能的理论回应。

每一项工程都是“特殊的那一个”，其中既包含着工程实施者的个人理念，也能够如实地映射出工程实施者的工程安全、工程责任伦理意识，从这个意义上讲，研究工程事故以及从工程事故中学习和总结，以取得宝贵的工程经验教训并将其进行理论提炼，从而形成工程知识体系，就不再仅仅是工程技术专业人员的任务。工程质量的优劣、工程项目是否安全，都与工程事故知识的积累关系密切。事实表明，从工程施工到工程项目交工的阶段是工程事故的高发期，无论是工程设计还是工程建造，研究工程事故，从中汲取工程知识，设定一个关于工程事故知识的研究范围，就显得尤为重要，这个范围就是在发生工程事故之前、工

程事故之中、工程事故之后所构成的工程知识集合，亦即构成工程专门知识之一——从工程事故中形成的知识总和——这是工程哲学的重要研究内容，从而建构起关于工程事故的完整的知识体系。

在本书中，作者紧紧把握当前工程哲学乃至跨学科工程研究领域关于工程事故研究的关键问题，以“从工程事故中学习”为研究重心，结合重大工程事故案例，围绕工程事故中的基本要素、发生过程、演变机制、制度安排等各个方面对工程事故进行了深入分析，从工程事故中进行有效的学习，将事故致因理论、现象学、系统理论等理论和研究方法，纳入工程事故的人文社会科学的探讨中，其主要特点是对工程事故的发生原因及其规律、演变机制进行深入研究，试图探明工程事故的发生机制以及从工程事故中进行学习的机理，特别是尝试从认识论角度并辅之以现象学方法对工程事故进行哲学分析，在对工程实践活动的具体分析中形成从工程事故中学习的规范，并尝试在理论和实践两个层面构建关于工程的制度性框架。该书不仅在一定程度上深化了工程哲学特别是工程认识论的理论研究，拓展了工程哲学理论研究的视域，而且通过对工程事故典型案例的挖掘，有助于从广泛的社会层面推进公众对于工程事故的正确理解和有效学习，为推动社会和谐进步与发展奠定实践基础，具有一定的理论创新性、显著的实践特点以及鲜明的时代特征，希望为防范工程事故、从工程事故中进行学习并推动工程的理论研究提供较为完备的学理支持。

经济社会的发展离不开工程，工程事故问题的哲学研究是一个全新的研究领域，这既符合现代工程发展的内在需要，也是着力构建中国特色工程哲学的重要理论探索，这种探索的价值毋庸赘言，作者在写作这本书的过程中体现出的务实精神和理论创新意识值得提倡。

工程建设，百年大计；工程建设，攸关生命安危；工程建设，彰显社会进步和人类的文明生活。工程事故问题作为工程哲学领域的一个新问题，有着重要的理论意义、学术价值和实践指向，作为这个领域的涉猎者之一，作者取得一些成果固然可喜，但由此衍生出的新问题则需要进一步探索，希望作者努力保持工程哲学的研究势头，不断进行思考，对新的学术信息持续跟进，以使这项研究不断深化和完善。

是为序！

乔瑞金

2019 年 10 月 3 日于山西大学

目　录

绪论 …… 001

一、工程事故的概念梳理及其共同特征…… 003

二、研究框架…… 006

三、研究目的及意义…… 007

第一章　马克思主义工程思想及其实践属性 …… 009

一、西方传统工程思想概述…… 009

二、马克思主义工程思想的基本特征及其内涵…… 010

三、马克思主义工程思想的主要研究内容…… 013

四、工程的实践属性及意识的反作用…… 015

第二章　工程事故的哲学社会科学研究成果分析…… 019

一、国内外相关研究成果梳理及研究动态…… 019

二、国外相关学术成果及研究动态…… 022

三、简要述评…… 027

第三章　工程事故的性质及发生的原因 …… 030

一、工程事故致因的经典理论…… 030

二、工程事故的“常态”性…… 034

三、工程事故难以预测的原因…… 037

四、工程事故发生的原因分析…… 043

第四章　系统角度的工程异化 …… 049

一、工程系统的基本性质及构成…… 050

二、工程异化及其表现…… 052
三、工程异化的系统要素(原因)分析…… 055
四、从工程异化到工程归化…… 058

第五章　建筑现象学角度的工程安全 …… 061
一、建筑现象学研究概述…… 061
二、建筑现象学的哲学意蕴…… 063
三、空间与场所之“失”…… 067
四、建筑现象学与工程安全之内在关联…… 071

第六章　惩治工程腐败：思维、依据与行动 …… 074
一、工程腐败的内涵…… 074
二、工程腐败形成的原因…… 075
三、工程腐败的性质…… 078
四、工程腐败的防范及治理的思考…… 079

第七章　典型工程事故的工程社会学分析 …… 085
一、典型工程事故统计及其分析…… 086
二、堪萨斯市凯悦饭店高架路坍塌…… 088
三、山西省洪洞县三交河煤矿“4·21”特大瓦斯煤尘爆炸事故 … 091

第八章　从工程事故中学习 …… 095
一、从工程事故中学习的重要意义…… 095
二、工程规则…… 096
三、从工程事故中学习的途径…… 102

第九章　工程知识的转换 …… 111
一、工程知识的含义…… 111
二、工程知识的分类…… 112
三、两类工程知识的关系…… 114
四、“从工程事故中学习”的工程知识循环…… 115

第十章 从单一培养模式到多元化型塑 …… 119
一、高等工程教育之于提高工程质量的意义 …… 119
二、“高等工程教育之人文精神”的理论意蕴 …… 121
三、塑造高等工程教育之人文精神的必要性 …… 122
四、“成物—成思—成己”哲学文化观之于高等工程教育的逻辑演进 …… 125
五、“成物—成思—成己”哲学文化观融入高等工程教育的策略分析 …… 127
六、高等工程教育的实效分析——以太原理工大学晋豹智能汽车队为例 …… 130
七、结语 …… 132

结语 …… 134
主要参考文献 …… 136
索引 …… 142
后记 …… 143

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

绪　论

工程[①]是人类智力与体力的完美结合，它既是人类智慧的对象化体现以及高水平的思想结晶，也是人类将改造自然的“设计智慧”以具象化形式融入实践活动的结果。可以说，自从有了工程活动，人类得以更进一步向着文明世界迈进。

关于“工程”的定义，学者们给出了不同的理解和解读，其中具有代表性的包括：中国工程院院士殷瑞钰提出“工程是人工过程；是在一定资源配置条件下，通过诸多技术的有效集成、动态运行和管理而形成的体现价值的特定系统”[②]。中国工程院院士、西安交通大学汪应洛教授认为，“工程是一个包括多种要素的动态系统，是集成建构性知识体系，使技术资源和非技术资源最佳地为人类服务的专门技术”[③]。中国工程哲学重要的开创者之一、中国科学院李伯聪教授把工程定义为“对人类改造物质自然界的完整的、全部的实践活动和过程的总称”[④]。按照美国著名技术哲学家米切姆(Carl Mitcham)的理解，工程是“使科学原理应用于自然资源向建筑物、机器、产品、系统的最佳转换，为人类造福的过程”[⑤]。

总之，尽管学术界对于“工程”尚未有一个公认的定义，但是基于学者们的不同解释，我们仍然可以从中得到一些对于“工程”的共性理解：一方面，工程是物

---

① 这里需要特别说明的是，出于人们对工程相沿成习的理解，并根据行业规范的定义，本书所涉及的“工程”主要是指具有“物质形态”的实体，也就是“通过对各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动所形成的实体”(参见陈学军主编的《土木工程概论》(第2版)，机械工业出版社2013年版)，例如水利工程、土木工程、灌溉工程等实体建筑工程。当然，本书的写作初衷是将物质意义的工程作为对象，使用人文社会科学方法对其进行分析和研究，也就是尝试将工程“人文化”，以期进一步弥合工科与人文社会科学的距离。

② 殷瑞钰. 工程演化论初议[J]. 工程研究，2009(1)：75－82.

③ 王礼恒，汪应洛，李伯聪. 工程与哲学(第1卷)[M]. 北京：北京理工大学出版社，2007：47.

④ 李伯聪. 工程哲学引论——我造物故我在[M]. 郑州：大象出版社，2002：7－8.

⑤ 米切姆. 工程与哲学——历史的、哲学的和批判的视角[M]. 王前，等，译. 北京：人民出版社，2013：13.

化的过程，从最初使用“工程”一词的语境来看，工程无疑是从其实体性、物质性而来，后被广泛运用于社会的其他层面，并被赋予了不同的社会学涵义，从而逐渐形成对于工程的“泛化”理解，丰富了工程的内涵与外延，比如“希望工程”“菜篮子工程”“扶贫工程”“惠民工程”“廉洁工程”“安居工程”“绿化工程”等等具有广泛的社会属性和意义的工程；另一方面，任何一项特定工程的形成过程都是一个“系统化”“集约化”的逐步完善的过程，这个过程的形成，既涉及工程本身的完善与发展，同时也离不开科学和技术对其提供的智力支持与资源保障。从人类工程的发展历程来看，从未出现过任何一项工程，从立项、实施、建设，直至完工的全部环节可以完全脱离科学和技术的支撑而“自行其是”，也就是说，科学、技术与工程是一个“三元系统”，既相互独立又彼此相关，它们所行使的功能及其社会作用各有不同，又互为联系。科学为技术和工程提供理论支持，技术为科学的进一步发展提供方法和手段，工程则是基于科学与技术并为实现科学与技术的实体化、具象化提供了现实可能性，科学、技术与工程这三者之间在特定情况下存在一定的转化关系。

工程存在于世的意义在于，工程是通过人的思考及实践行动，与人类在社会生活中取得的实践经验互为契合。工程活动既可以建造符合基本居住要求和条件的场所，为生活提供栖身之地，也会有因各种原因导致的工程事故存在于工程物的使用前、使用中及使用后。如果我们把工程视为一个完整的系统，那么所谓“事故”通常是指影响某项工程特定系统的正常功能及其使用，并已对相关使用者或工程物本身造成的损害。可以说，有工程的地方就存在发生工程事故的可能性。换言之，工程事故在很大程度上是伴随着社会发展的、表现在工程活动中的衍生物，在工程规划设计、工程施工现场、工程的使用过程等不同阶段都有可能存在工程隐患甚至由此发生工程事故。低劣的工程质量导致工程耐久性、使用等级、结构稳定性等指标全面降低，工程事故造成人员伤亡、财产损失，影响工程后续进度，使工程无法正常交付使用。

随着现代社会的发展以及我国的创新型国家建设进程日益加快，中国正处于工程建设全面发展的高峰期，然而，相伴而生的则是在工程建设过程中，各种工程事故的频发。正如有学者所言，“我们已进入工业化国家时代，这个时代正投入大量时间和精力管理风险和灾难，就像他们过去花费时间和精力管理城市和工厂的创建”①。

---

① KNOWLES S. Engineering Risk and Disaster：Disaster-STS and the American History of Technology [J]. Engineering Studies，2014，6(3)：227－248.

如前所述，工程涉及的范围非常广泛，涵盖道路桥梁、给水排水、建筑设计、建筑地基、建筑结构设计、建筑施工设计、燃气与供热、市容环境等不同领域和行业，因此，不同行业的工程事故具有不同的特征、属性与认定、处理方式。考虑到本书主要是站在人文社会科学的角度讨论以工程事故为主的相关问题，而导致工程事故的原因又不尽相同（比如主观因素或客观因素、主体知情因素或主体不知情因素），因此，本书所涉及“工程事故”的讨论范围包括工程风险（engineering risk）、工程错误（engineering error）、工程失败（engineering failure）、工程异化（engineering alienation）、工程灾难（engineering disaster）等等与工程事故相联系的普遍性问题，以及这些问题与人文社会科学相关联的具体内容。“现代工程给予现代人的生活处境和遭遇，迫切需要人文科学，特别是哲学，站在人文的立场，而非单纯的唯科学主义、技治主义和实证主义等理智主义态度和方法……作为时代精神之精华的哲学才能担当起历史赋予的使命。”①

一、工程事故的概念梳理及其共同特征

根据国务院颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》②，工程安全事故划分为特别重大事故、重大事故、较大事故和一般事故四个等级。各个等级的划分标准见表 0－1。

表 0－1　工程安全事故的等级划分

等级	人数 （死亡或者重伤）	直接经济损失
特别重大事故	30 人以上死亡/100 人以上重伤（包括急性工业中毒，下同）	1 亿元以上
重大事故	10 人以上 30 人以下死亡/50 人以上 100 人以下重伤	5 000 万元以上 1 亿元以下
较大事故	3 人以上 10 人以下死亡/10 人以上 50 人以下重伤	1 000 万元以上 5 000 万元以下
一般事故	3 人以下死亡/10 人以下重伤	1 000 万元以下

（数据来源于《生产安全事故报告和调查处理条例》）

在工程专业技术领域，“工程事故”（engineering accident）是安全学科的主

① 张秀华. 回归工程的人文本性：现代工程批判[M]. 北京：北京师范大学出版社，2018：11.
② 国务院法制办公室. 生产安全事故报告和调查处理条例[M]. 北京：中国法制出版社，2007.

要研究对象。中外学者从不同的角度对工程事故给出定义。比如，姚立根和王学文提出“工程事故是指工程结构因自身缺陷或使用不当等原因造成破坏，无法继续完成其预定功能，或者对邻近建筑物和环境造成危害的事件”[①]。管振祥等学者认为工程事故是指“突然发生了违反人们意志的情况，并致使人们有目的的行动暂时地或永久地停止的事件”[①]。陈红领主编的《建筑工程事故分析与处理》主要从建筑工程的角度讨论工程事故，所阐述的事故主要是指建筑工程质量事故，“即工程从规划、勘察、设计或施工等各个环节造成的质量事故和使用不当或各种灾害造成的工程毁坏事故等”[②]。

《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068－2001)将“工程事故”定义为由“三个不正常，两个不满足”所导致的工程异常现象。“三个不正常”是指不正常设计、不正常施工和不正常使用的特殊情况。凡属工程事故，必然属于三个不正常；“两个不满足”是指不满足《结构设计可靠度统一标准》规定的工程结构设计必须满足的两个条件：一是承载力极限状态条件，二是正常使用极限状态条件。这两个条件不满足，也称之为工程安全性与耐久性的不满足，必然造成工程事故[③]。

《现代汉语辞海》将“事故”定义为“意外的变故或灾祸(多指生产、工作等方面的)”[④]。《现代劳动关系辞典》将“事故”定义为：广义上的事故，指可能会带来损失或损伤的一切意外事件，在生活的各个方面都可能发生事故。狭义上的事故，指在工程建设、工业生产、交通运输等社会经济活动中发生的可能带来物质损失和人身伤害的意外事件[⑤]，等等。

在国外学者的研究成果中，关于“事故”一词的定义具有一定代表性的提出者是伯克霍夫(Berckhoff)，他认为，“事故(Accident)是人(个人或集体)在为实现某种意图而进行的活动过程中，突然发生的、违反人的意志的、迫使活动暂时或永久停止，或迫使之前存续的状态发生暂时或永久性改变的事件”[⑥]。

总之，上述关于“工程事故”定义的角度各不相同，其共同特征归纳如下：

首先，风险性。工程事故是社会大规模实践活动的衍生物，任何工程活动从实施的过程到工程完工、交付使用，以及在工程物的有效使用期限内，都存在发

---

① 管振祥，滕文彦，冯焕富，杨广庆. 工程项目质量管理与安全[M]. 北京：中国建材工业出版社，2001：98.

② 陈红领. 建筑工程事故分析与处理[M]. 郑州：郑州大学出版社，2007：3.

③ 谢征勋. 工程事故与安全·典型事故实例[M]. 北京：中国水利水电出版社，知识产权出版社，2007：8.

④ 《现代汉语辞海》编委会. 现代汉语辞海[M]. 北京：光明日报出版社，2002：1056.

⑤ 苑茜. 现代劳动关系辞典[M]. 北京：中国劳动社会保障出版社，2000：476.

⑥ 杨兴坤. 工程事故治理与工程危机管理[M]. 北京：机械工业出版社，2014：2.

生工程事故的风险和可能性，因此，对于工程建设安全、完善工程制度、规范工程规则、提高对工程风险的防范意识，无论如何强调都不过分。

其次，意外性。工程事故往往具有突发性、突然性、突变性等特征，除非人为有意造成，工程事故也都存在一定的随机性与偶然性，人们（包括工程的设计方、建造方和工程物的使用方）都很难提前准确地判断其发生的时间和地点，如果把工程视为一个系统，在很多情况下，工程事故的发生是由“蝴蝶效应”所决定的（当然，这种观点绝不是为工程事故的发生开脱相关部门所应承担的事故责任）。也就是说，工程事故的发生不是静止的、孤立的事件，从系统角度来看，工程事故往往始于一种或几种微小的扰动因素，由于一系列存在内在关联的细节和过程的功能变异，这种变异的作用被放大又未及时引起工程部门的相应重视而致使工程（系统）发生事故。

再次，突然性。工程事故违背人的正常意志，工程事故一旦发生，将导致工程活动暂时甚至永久性的突然终止。这种终止，既包含行政部门干预的强制性，也包含非行政部门干预的被迫性（无法立即恢复工程行为），突然性能够直接导致工程的人力、物力和资金不可挽回的损失。

最后，负面性。工程事故致使生命、财产安全遭受极大威胁，物质实体坍塌了尚有机会进行重建，但人的生命一旦失去就不可逆转，其精神价值的丧失无法评估，其代价使用任何方式都是无法弥补的，因此，工程事故在任何社会境况下都是严重的负面事件，往往给人们带来永久的精神创伤和重大的物质损失。

另外，我们注意到，前述定义更多强调了工程事故“发生后”导致生命和财产的损失，侧重于事后的“弥补与挽回”。结合本书的写作思路，并考虑工程事故存在于社会当中的现实状况，我们认为，研究工程事故的另一个重要任务是为了“预防”。也就是说，“在实践中，很多企业为使管理更加严格往往认为‘隐患就是事故’，但隐患是尚未造成实际损失的”[①]。那么，如何通过研究，更有效地避免工程事故发生？更进一步分析，从工程事故中学习，从中汲取经验和教训，是为了更好地完善工程规则，提高工程技术的设计、施工、建造和维护水平，从人文社会科学层面（尤其是哲学层面）开拓工程创新思维的视野，尽量减少或规避工程事故发生（尤其是重复发生的工程事故），“更重要的是，这种对工程的人文本性的认知，对规范当下工程实践、拯救失范的工程行动所带来的现代性困境与生存危机至关重要……对工程的人文本性的拷问，就是要警示人们：迷失了人文本性的工程，单纯追逐资本逻辑的工程，必然导致现代人的生存异化、生态危

① 陈萍，傅贵，付汇琪. 对安全学科中“事故”定义的探讨[J]. 科技导报，2017，35(7)：11.

机……因为对工程的反思与批判——‘工程之问’，直接通达‘人之问’的人的存在论问题，具有第一哲学问题的优越地位”[①]。为促进工程事业发展提供有益的经验、启示和帮助，这既是写作本书的初衷，也是本书所围绕的核心思路。

本书认为，如果就“从工程事故中学习”的阶段性而言，可大致区分为工程事故发生前的学习、工程事故发生中的学习、工程事故发生后的学习。对于工程事故的定义似乎应当更加全面地进行考量。结合有关资料以及作者对于“工程事故”这一概念的理解，我们认为：“工程事故”是指在特定工程的设计、规划、建造、施工中，与工程有关的一切行为、活动及其发生、发展过程中，因违反（或者未彻底执行）组织和实施工程的部门所规定的工程安全条例、规则和指令，从而导致工程失败，并致使生命、财产以及环境遭受损失的工程事件的总称。

我们认为，以上关于“工程事故”的定义，从如下几个方面进行了规定：首先，强调了工程事故的发生场域（包括从设计到建成、交付、使用的全过程），而不仅是指工程事故发生后；其次，把“可能发生的”工程事故隐患也纳入“工程事故”的理论研究中，从而为预防、控制和尽量避免工程事故（重复）发生从理论层面进行了必要的补充和进一步研究；最后，保留了传统的事故定义中“事故对于人、物及与工程事故相关环境造成的损失”特点，从而把与工程预防、工程隐患以及工程事故发生有关的各种不安全的可能性统一纳入进来，并突出了“工程事故预防”这一特定属性。

二、研究框架

本书基于中外工程哲学基础理论，着重构建以“从工程事故中学习”为主要研究内容的理论框架，运用工程现场调研、工程案例分析、哲学分析等方法，尝试对工程事故难以预测的原因、工程异化的系统演化机制、具体的工程案例实践及理论分析、工程共同体[②]的沟通机制、两类工程知识的转换等一系列问题进行较为系统的研究。

具体而言，本书主要从工程事故产生的原因及其规律出发，包括工程设计、规划、施工各个环节的事故隐患因素，工程使用与维护因素，以及与工程主体和客体相关的中介因素，分析工程事故频繁的工程专业因素和人文社会科学因素；

---

① 张秀华. 回归工程的人文本性：现代工程批判[M]. 北京：北京师范大学出版社，2018：9－10.

② 按照李伯聪教授的观点：“在现代社会中，从事现代工程活动的工程共同体是由工程师、工人、投资者、管理者和其他有关的利益相关者组成的。在工程共同体中，工程师是绝不可缺少的。”见：李伯聪，等. 工程社会学导论：工程共同体研究[M]. 杭州：浙江大学出版社，2010：7.

通过典型的重大工程事故案例，从工程制度等方面研究如何“从工程事故中学习”的具体措施和路径；按照系统论角度，详细分析工程事故的典型表现——工程异化的系统演变机制，分析工程系统的基本性质及其构成，讨论工程异化的具体表现，分析“合目的性”与“合规律性”相统一的工程归化的哲学含义，并着重分析两类工程知识（工程显性知识和工程隐性知识）的本质属性和关系转换。本书研究的基本路线图见图 0－1。

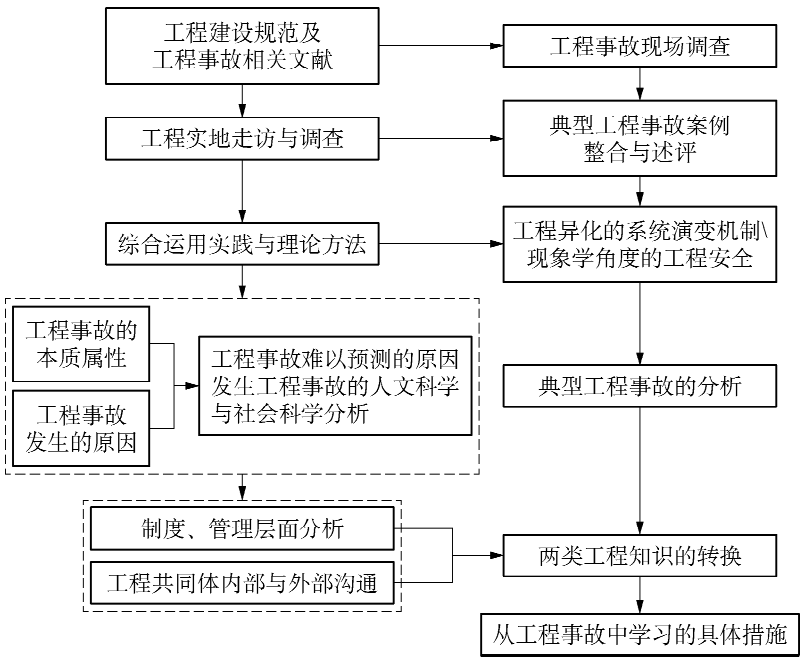

图 0－1　本书研究的基本路线图

三、研究目的及意义

工程事故的发生，导致人民的生命财产安全受到极大的威胁和损失，而且，无论最终调查结果如何，都会严重影响工程设计部门、建设部门以及工程师群体的声誉，并有可能由于综合因素的共同作用，在社会上造成多轮舆论压力，引发民众的心理恐慌。因此，从工程事故案例分析入手，结合人文社会科学这个研究视角，主要通过“从工程事故中学习”，从工程事故成因、工程运行机制、工程制度安排、工程知识的有效转化等方面进行针对性学习和分析，尽量避免工程事故，

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com