

知识的命运·译丛
The Fate of Knowledge

Engineering Ethics

Challenges and
Opportunities

工程 伦理

挑战与机遇

[英] W. 理查德·伯恩
(W. Richard Bowen) 著
丛杭青 沈 琪 周恩泽 等译

伦理创新如何才能追上技术创新的步伐?
工程师如何才能使工程成为一项赋能于人的活动?
英国皇家工程院院士伯恩给出了答案。

 ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

Engineering Ethics

Challenges and Opportunities

21世纪，人类生活的高度技术化凸显了伦理创新在工程领域中的重要性，也给工程师带来了新的挑战。面对伦理创新与技术创新之间的张力，伯恩延续激励性伦理的主张，将工程置于麦金太尔的实践概念和森的能力理论下加以考察，提出工程是一种赋能活动的论断。他讨论了在现实的社会背景下，工程师为何有机会将其职业能力用于促进人类福祉与社会正义，并提出了把握和拓展这些伦理机遇的实际策略（包括支持性的社会结构以及基于人权和工程力量的对话策略）。

《工程伦理：挑战与机遇》是一本令人耳目一新的书。多年以来，我们一直认为：工程职业界需要拓展对伦理责任的理解，乃至将战争、和平与社会正义也纳入考量。而这本书通过重构工程和工程教育中持续变化的伦理原则信念……极大地拓展了工程职业界对伦理责任的理解。

乔治·D. 卡塔拉诺 (George D. Catalano)
美国纽约州立大学宾汉姆顿分校生物工程学教授

上架建议◎ 哲学·伦理学

ISBN 978-7-308-19575-1



9 787308 195751 >

 Springer



定价：58.00元

知识的命运·译丛
The Fate of Knowledge

Engineering Ethics

Challenges and
Opportunities

工程 伦理

挑战与机遇

[英] W. 理查德·伯恩
(W. Richard Bowen) 著
丛杭青 沈 琪 周恩泽 等译



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程伦理：挑战与机遇 / (英)W. 理查德·伯恩
(W. Richard Bowen) 著；丛杭青等译. —杭州：浙江
大学出版社，2020. 1

书名原文：Engineering Ethics: Challenges and
Opportunities

ISBN 978-7-308-19575-1

I. ①工… II. ①W… ②丛… III. ①工程技术—伦理
学 IV. ①B82-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 212719 号

First published in English under the title

Engineering Ethics: Challenges and Opportunities

by W. Richard Bowen, edition: 1

Copyright © Springer International Publishing Switzerland, 2014

This edition has been translated and published under licence from
Springer Nature Switzerland AG.

Springer Nature Switzerland AG takes no responsibility and
shall not be made liable for the accuracy of the translation.

浙江省版权局著作权合同登记图字：11-2019-289

工程伦理：挑战与机遇

[英]W. 理查德·伯恩(W. Richard Bowen) 著
丛杭青 沈 琪 周恩泽 等译

丛书策划 陈佩钰 吴伟伟

责任编辑 陈思佳(chensijia_zup@zju.edu.cn)

责任校对 邵吉辰 王荣鑫

封面设计 程 晨

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址：<http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 杭州钱江彩色印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 16.25

字 数 235 千

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

书 号 ISBN 978-7-308-19575-1

定 价 58.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社市场运营中心联系方式：0571-88925591；<http://zjdxcs.tmall.com>

浙江大学文科高水平学术著作出版基金
受 中央高校基本科研业务费专项基金 资助
浙江大学工程师学院专业学位研究生实践教学品牌课程“工程伦理”

国家社科基金重大项目
亦受 “中国工程实践的伦理形态学研究”（15ZDB015） 资助

“知识的命运”编委会

丛书主编

盛晓明

丛书编委（按姓氏音序排列）

陈素梅（上海社会科学院）

丛杭青（浙江大学）

李恒威（浙江大学）

刘晓力（中国人民大学）

盛晓明（浙江大学）

吴国盛（清华大学）

吴 彤（清华大学）

张 立（浙江大学）

张志林（复旦大学）

总 序

“知识的命运”丛书今年终于能与读者见面了。这套丛书由论著和译著两个系列构成,主要涉及科学活动在当今社会生活中的境遇,以及学者们从哲学、政治学、社会学和人类学等不同角度所做的反思。

“知识”是一个古老而又时新的话题。在古希腊的哲学家那里,与“意见”(doxa)不同,“知识”或“科学”(episteme)是确证了的真理,从真理出发就奠定了西方主流的知识观。这种观点认为,知识一经产生就独立于它的生产者,成为一种不受时间和空间限制的普遍的、永恒的存在。如今,这样的想法逐渐为另一种知识观所取代。在这种观念中,首先,知识是在演化着的,无论是知识准则还是功能都发生了显著的变化。如果说希腊的知识以数学(几何学)为楷模而贬斥修辞学,中世纪的知识崇尚神学而抗拒巫术(神迹),那么近代以来的知识则倡导实证而抵制形而上学。我们不可能为知识的演化设定目标,因为没有任何超验的力量或“上帝之眼”可以做到这一点。正如库恩所说的那样,我们只知道知识从哪里开始演化,却无法获悉并主宰它朝何方演化。其次,“知”与“行”始终是一体的。60多年前,赖

尔就试图区分两类知识，“know-that”（所知）与“know-how”（能知），“能知”不仅涉及认知能力，同时也涉及行为能力。当培根说“知识就是力量”时，他所谓的“知识”显然是指基于实验活动的“新科学”。在科学革命与产业革命之后，人们逐渐意识到，知识的增长不仅受认知驱动，同样也受产业（创新）驱动。

近代的科学革命无疑是一场知识观念的变革，不仅改变了知识的基本准则，也改变了知识的社会功能。通过 18 世纪的启蒙运动，科学被确认为人类一切认知的典范。在一个世纪前，当陈独秀在《新青年》杂志上向中国这样一个非西方国家推介“赛先生”时，在他眼里，科学已经成为衡量社会进步的唯一标杆。当时爆发的那场“科学与玄学”的论战，正如胡适所说的那样，是中国人向“赛先生”行的“见面礼”。接受科学的启蒙，对于当时社会经济极其落后、文化状况混沌不堪的中国来说，肯定是一件痛苦但是又不得不为之的事，因为知识已经与中国的国运牵扯在一起了。哲学家阿佩尔曾深刻地揭示了其中的困惑，“这些非欧洲文化已经并且还将不得不接受欧洲的技术工业生活方式及其科学基础，它们被迫与自身造成间距，被迫与它们的传统相疏远，其彻底程度远胜于我们。它们绝不能期望仅仅通过解释学的反思来补偿已经出现的与过去的断裂”^①。

我们这里所理解的现代科学就是在拿破仑时期成型，在 19 世纪被移植到德国，最终形成的一种制度化的科学。无论是哲学家还是社会学家，都是以此作为“原型科学”（proto-science）来设计科学共同体的认知规范与社会（伦理）规范。从此，知识开始进入了高速增长期，并且迅速扩展到不同的地区和民族。知识之所以能够突破各种文化和传播屏障，是因为人们对知识的信任是建立在严格并且统一的制度基础上的。这也是现代知识有别于传统知识的地方。知识的

^① 卡尔·奥托·阿佩尔：《哲学的改造》，孙周兴、陆兴华译，上海：上海译文出版社，2005 年，第 70—71 页。

“客观性”源自一种严格受规范约束的知识生产方式。

不过,知识的演化并未就此打住。进入 20 世纪,尤其在二战之后,出现了一些新的研究模式。一是所谓的“大科学”(big science),政府或者军方出于民族国家的核心利益,集中大规模的资金来构筑大规模的平台,强势地介入了知识的生产过程。二是“产业科学”(industrial science)的兴起,改变了“为科学而科学”的格局,科学进步的动力学也由兴趣(求知)驱动转向了“创新”驱动。由于上述研究模式多少都偏离了“原型科学”的发展轨迹,也有人称之为“后学院科学”或者“后常规科学”。

新文化运动已过去一个多世纪了,自上而下,中国人终于以主动的姿态迎接知识生产方式的转型。这一次同样也事关国运,当然,与一个世纪前一样,也肯定会经历磨难。在那些适应了“原型科学”的科学家和哲学家看来,新的研究模式多少颠覆了既有的规范化要求,并且与学术的失范现象,以及“功利化”“行政化”的趋向脱不了干系。再说了,这样一种新的知识生产模式究竟能否被确认为一场知识观念的变革,以及它究竟是不是一种不可逆的演变趋势,学界对此还存在争议。

我们这套丛书正是以这样一种新的视角介入这场争议,并试图对知识演变的趋势做出确认。至少,下述几个方面的变化值得引起读者的注意。

首先,科学已经成为一项公共的事业,而不只是存在于少数知识精英和技术专家头脑中并且自以为是的东西。知识的有效性必须以别人的实际认可为前提。从这个意义上说,科技专家与产业、政府人士,乃至社会公众一起共同构造了知识。当科技知识渗透到社会的每一个角落时,这项事业就已经没有旁观者了,只有实际的参与者。这就意味着,知识的主体必定是共同主体,创新需要各方协同才能进行。也正因为如此,不同的价值与规范体系之间需要经历艰苦的协调与重塑过程。

其次，科学不再是一项纯粹的理智事业，它通过技术手段深度介入自然与社会过程，引发不可逆的后果，甚至带来生态的、社会的和伦理的风险。随着研究过程中复杂性与不确定性的增大，因果性模式被相关性模式所取代，任何准确预测的努力都有可能化为泡影。更重要的是，由于涉及不同的利益，政策歧见与争议也不断延伸，尤其在一些涉及公众健康与安全、动植物保护和环境等敏感议题上导致了公众对科学的信任危机，甚至还会引发族群的分裂。要解决这样一些问题需要新的治理方式和新的协同机制。在拉维兹看来，“这也意味着，科学的进步已经成为政治事件。科学共同体的所有成员都与‘科学政策’的决定如何下达有着密不可分的关系，至于所有的市民，他们至少都得间接地对这些决定的下达承担责任”^①。

由此可见，知识的命运不仅涉及国家的命运、知识精英的命运，甚至也关乎社会公众的命运。因此，不仅需要“公众理解科学”，同时也需要“科学理解公众”，只有这样方能构建起一个新的命运共同体，并且只有这样才能真正理解，为何知识的命运就是我们自己的命运。真心希望这套丛书的每一本都有助于读者把握住自己的命运。

盛晓明

2017年11月20日

^① Ravetz, J. R. *Scientific Knowledge and Its Social Problems*, Oxford: Clarendon Press, 1971, p. 3.

译者序

伯恩是一位颇具特色的工程伦理学者。一方面,他从工程师的立场出发,以跨学科的视角来帮助工程师重新认识工程实践的伦理维度,涉及哲学、神学、经济学和政治学等多个领域;另一方面,他从传统的禁止性、预防性伦理出发,倡导激励性的工程伦理范式。这一特色体现在他先后创作的一系列著作与论文中。在《工程伦理:一种激励性方法的纲要》(*Engineering Ethics: Outline of an Aspirational Approach*)一书的前言中,伯恩写道:“工程的主要挑战之一,是发展一种激励性的(aspirational)伦理精神,促使工程师从优先考虑技术独创性转向优先帮助他人。”本书《工程伦理:挑战与机遇》(*Engineering Ethics: Challenges and Opportunities*)是他对之前的一系列论述的综合和深化,从中我们可以发现许多他在之前的论述里已经详细阐释的观点(其中一些被改造得更加成熟),以及一个最终成形的、相对完备的体系。

当然,这部著作本身并不具备太强的理论性——事实上,为了更容易让工程师理解他的观点,伯恩刻意削弱了本书在理论上的复杂性,转而用数量颇多的案例来进行说明。我试图在这篇“译者序”里

呈现隐藏在伯恩论述背后的理论体系的框架——它以激励性伦理为要旨,并且综合了职业观、组织方式和工程政治学。我们不希望因此而影响读者对本书的预期。本书的目的始终在于探讨如何促进工程师对伦理责任的接受与践行,而不是建构一个逻辑严密的理论体系,或者说,其所隐含的理论体系本身,只是更进一步详细讨论的基础。对复杂的理论探讨没有兴趣的读者或者会更喜欢本书的风格,而希望看到更详细的哲学分析的读者,则可以试着阅读伯恩在本书之前的作品。

作为赋能活动的工程——一种新的职业观

导语与第一章是本书哲学性最强的部分,囊括了伯恩以往著作与论文中的大多数观点。伯恩意在提供一种理解工程实践的方式,或者说,一种新的职业观。伯恩对此的陈述以“实践”为核心,而我们要加以强调并展开的是他所涉及的另一个概念——赋能。我们可以将其在本书“中文版序言”中的一句话作为对这一职业观的精炼概括:工程本质上是一种赋能活动(enabling activity)。

简单来说,“赋能”意味着帮助个人实现其能动性。“可行能力”(capability)概念源自美国哈佛大学经济学与哲学教授阿马蒂亚·森(Amartya Sen),伯恩将它引入工程伦理的探讨之中,进而为拓展工程师对工程的认知构建了一个理解基础。在森看来,“可行能力”具有两个方面的含义:福祉(wellbeing)和能动性(agency)。福祉即物质福祉;能动性是指个人实现其目标和价值的可能性,这一概念提供了一种比物质“福祉”更加充分的描述。在这一意义上,我们不是被动地受到工程活动的影响,而是作为自主的行动者,借助工程所创造的技术人造物,选择我们所期望的生活和行动方式。例如,移动支付的发展让我们能够选择以更加轻便的方式出行,并将因此而节省下来的时间和空间用于其他方面。森进一步在实现

(achievement)和自由(freedom)两个维度上描述了福祉与能动性,综合这四个词语,可以将工程对个人福祉的贡献分为四个阶段:福祉自由、福祉的实现、能动性自由、能动性的实现。也就是说,工程的最终成果是帮助每一个“个人”实现他或她的能动性。

进一步而言,“赋能”并不是一个孤立的陈述,而是一个建立在美德伦理基础之上的完整概念。

首先,“赋能活动”指的是一种“实践”活动。美德伦理将工程视为一种“实践”,这一视角构成了新型职业观的基础和核心。在《尼各马可伦理学》中,亚里士多德将人类伦理生活的本质特征确定为“实践智慧”和“道德卓越”,这一定义同样适用于对工程活动的描述,工程的技术成就也就是“实践智慧”,工程师的美德则是“道德卓越”。技术手段的正确使用确保了工程师的道德理想能够转化为实际的成果,由此,伦理成为工程的本质属性之一,而不仅仅是分析和解决特定道德问题的手段。

其次,“赋能”是工程“善”的表现和转化形式。在亚里士多德的基础上,麦金泰尔(MacIntyre)将实践智慧的成果划分为“内在善”(internal goods)和“外在善”(external goods)。内在善是某种具体的实践活动所特有的,只有实践的参与者才能够直接获得;外在善则只是偶然地与之相关,并能通过其他方式得以实现。这是一个一般意义上的描述,足以作为对大多数实践活动的说明。然而,工程实践是一个尤为特殊的例子——它是一种赋能活动。其特殊性在于两个方面。第一,工程实践赋予了工程师格外强大的职业能力,使得他们可以达到自己所追求的技术卓越标准,并在此基础上实现自身的伦理价值——这就是工程的内在善。在伯恩看来,工程的技术卓越标准尤其与五个方面相关:安全性、经济性、社会与环境的可持续性、对人权的促进以及对和平事业的推动,它们对“共同体中的个人的繁荣”至关重要。进而,工程师从其工作之中获得的满足感不仅仅来自技术卓越,更是来自他们“通过对物

质福祉的贡献促进共同体中的个人的繁荣”。也就是说，工程的内在善是：在技术卓越和道德卓越的双重意义上，帮助工程师实现自身的能动性。第二，通过其所创造的技术人造物，工程师能够将工程的内在善转化为外在善，从而赋予他人选择更好的生活和行动方式的能力。工程的标志性特征之一是其所创造的各种技术人造物。这些人造物为工程的受益者带来了丰富的福祉，例如经济效益、薪资报酬和声望，为工程师自身也带来声望。同时，它们也能帮助受益者以更有效的方式实现自己的能动性，无论其所追求的是富足的生活还是个人价值的实现。

最后，“赋能”指向一种激励性的思考和行动方式。正如伯恩在《工程伦理：一种激励性方法的纲要》(*Engineering Ethics: Outline of an Aspirational Approach*)中所指出的：“个人生活的关键性伦理特征不在于对困境的应对，而在于采取一种积极的生活方式，这种生活方式的本质在于能尽量减少此类困境的出现。”用一种技术性的比喻来说，消除系统故障的最好方式不是添加补丁，而是对整个系统进行优化升级。在这里，“可行能力”所涉及的不仅仅是一种更好的生活，同时也包含对伦理价值和目标的追求，例如，一个人为他人的福祉而做出努力的可能性。

这表明工程师有充分的理由意识到，他们具备履行基于“职业能力”的机会。第一，正如前文所提到的，在识别和解决与他人福祉相关的现实问题上，工程师可能拥有格外强大的职业能力，这依赖于他们的专业知识、技术能力以及所能使用的资源。第二，作为独立的行动者，工程师几乎总是有进行伦理选择的机会：在意识到他人的需要时，工程师通常有置之不理的自由，但可能会受到伦理动机（例如同情心）的驱使而采取行动。

由此，伯恩成功地运用“可行能力”和美德伦理建构了一种新的职业观，并借此引出一种激励性的思考和行动方式。这也是他最初的目的所在。

然而,对于工程伦理而言,个人乃至集体意义上的职业观都并不能真正地解决问题。工程师所面对的工作环境通常是复杂的,并且大多数工程师在伦理素养方面与普通人无异,相较于他们可能面对的种种伦理困境,他们接受的伦理训练显得并不足以应对。因此,我们不得不承认,至少在现今的状况下,我们的确需要有进一步的方法来帮助工程师在工作中贯彻这种职业观。而这正是我们接下去要讨论的内容:一种支持性的社会结构。

信仰共同体:一种支持性的社会结构

作为对现实困难的回应,伯恩在本书的第五章提出了“支持性的社会结构”的概念——一种能够促进伦理对话和慷慨的伦理行为的基本共同体(base community)。这种工程组织方式的一个典型例子是信仰共同体(faith community)。在伯恩看来,正如“每个基督徒的生活都需要在信仰共同体中的他人的支持”一样,工程师践行伦理行为和把握基于职业能力的机会也需要在一种合理的共同体中得以实现。在本笃会修道院(Benedictines,天主教隐修院修会之一,于公元529年由意大利人本尼迪克特创立)的商业实践中,伯恩认为,可以找到一种能够培养激励性伦理精神的工程组织方式。这就是“巴比伦原则”和“耶路撒冷原则”的隐喻。这两个隐喻之间的区别在于道德与伦理的差异。

“巴比伦原则”(Babylon principle)指的是一种与道德相结合的压抑秩序。英文的“道德”一词来自拉丁语的 *moralis*,意指某种行为的对错,其关键不在于行为,而在于对错的标准。这意味着,从词源学上说,道德所指的是规则或规范。“巴比伦原则”就是以此为导向的一种组织方式。它是封闭的,在这种秩序中,道德规范的要求通过权威得到贯彻,并因此而导致个人的伦理意识受到压制,使其如同伯恩所描述的那样,倾向于仅仅在最低限度的道德水平上行事。这样

的组织方式通常会出现某些大型组织之中。

“耶路撒冷原则”(Jerusalem principle)指的是一种与伦理相结合的开放秩序。英文“伦理”一词起源于希腊语 *ethikos*, 指代特质、精神或态度, 在这里, 关键在于整体上的精神气质。尽管在英语的惯用法中, 伦理常常与道德混用, 但从词源学上说, 伦理所指的是生活的总体目标。“耶路撒冷原则”是以此为导向的一种组织方式。在这种秩序中, 不存在强制性的道德要求, 取而代之的是一种围绕着敬拜、祈祷、劳动和学习而建立的生活方式, 一种综合了行动和思考、沉浸和参与的完整框架。对于工程企业而言, 这样的组织方式尤其值得借鉴。

本笃会修道院的商业实践为此提供了案例参考。这些宗教共同体的业务范围目前包括出版、数据管理、汽车工业的冶金加工、奶制品、面包店和保健食品等, 其所经营的许多企业有数百万欧元的营业额。其中伯恩重点引用的例子是一家酿酒厂。尽管面临着激烈的市场竞争, 这家酿酒厂还是取得了显著的商业成功和技术成就, 这有赖于它以《圣·本尼迪克特规则》(*Rule of Saint Benedict*)为基础而构建的组织方式。作为基督教伦理的范式框架, 《圣·本尼迪克特规则》可以说是“耶路撒冷原则”的一个典型实例。“耶路撒冷原则”制定于公元 6 世纪, 最初是为了指导修道院成员的工作和生活, 在后来的发展中, 它的作用逐渐受到世俗领域的认可, 并超出宗教范畴的限定, 转化为一种更具普遍价值的信仰共同体范式。在企业经营方面, 这种信仰共同体的模式与传统企业实践 (conventional corporate practice, CCP) 有着显著的区别。

“共契互惠”的人员环境

以《圣·本尼迪克特规则》为基础的组织方式构建了这样一种共同体——它拥有员工对它的长期信任、将个人贡献最大化的雇佣政策、互惠的合作态度, 并且对家庭和退休员工给予充分的关怀。

“共契互惠”意味着在互信基础上采取一致的行动。工程师的伦理行为需要内部成员之间的融洽关系以及成员对共同体的认同感,来确保工程师之间、工程师与管理者之间的伦理对话具备实现的可能性,以将行动的后果转化为对企业、公众和工程师本人都有利的形式,而不是像那些著名的“举报”行为的实例一样,对企业和举报者均产生破坏性的恶劣后果。进一步而言,这种“共契互惠”的关系将成员紧密地联系在一起,促进员工在伦理行动的过程中相互支持和合作,为伦理共识和企业文化的形成构建良好的基础。

“权力自主”的管理风格

它强调权力自主原则、个人责任和个人的识别能力,并致力于促进员工的全面发展。

“权力自主”意味着拥有思考和行动的自由。在肯尼斯·W. 托马斯(Kenneth W. Thomas)和贝蒂·A. 威尔特豪斯(Betty A. Velthouse)看来,“权力的去中心化”能够赋予员工“内在的任务动机”,进而激发创造性思维和高效率的行动。伯恩认为,能够促成伦理行动的不是“对后果的计算”,而是个人意义上的“决定”,这需要个人洞察力和相应的自由裁量权。

“基于内在价值”的工作意义

它重视对“内在价值”的奖励,在确保个人和共同体的物质性生存的同时,为个人生活提供一种平衡。

“基于内在价值”意味着伦理目标的强化。《圣·本尼迪克特规则》的理念揭示了在个人生活和工作之间达成连贯一致的重要性。对内在价值的强调引导工程师以新的视角来看待他们的工作:工作不仅仅是一种生产活动或谋生的手段,而且是工程师个人生活的延伸。因此,日常生活中的伦理思考同样适用于他们在工作中所要面对的问题。就《圣·本尼迪克特规则》而言,重要的不是应该怎样做,