

重塑工程伦理价值观的模范

普里查德·泰勒, 戴维斯·海姆, 哈里斯·斯塔特曼, 费丽莎·海琳, 雅尼斯·赫斯

Department of Engineering Concepts & Theories, W & E Rubuntja Building, Prahran VIC 3181, Australia

摘要: 现代哲学承认两大伦理理论: 道义论, 鼓励遵守规则和履行职责或义务; 后果主义则严格根据实际或预期的结果来评估具有道德意义的行为。两者都涉及普遍抽象原则的系统应用, 反映了技术理性的文化主导范式。专业协会颁布工程师应遵守的道德准则(道义), 而法院和公众通常主要根据工程师的工作结果(无论是否有意)将责任分配给工程师(后果论)。古代哲学中突出的第三种选择最近重新出现: 美德伦理, 它认识到上下文敏感性和实际判断在给定的具体情况下是必不可少的, 因此应正确地关注行动的人, 而不是行动本身。有益的性格特征即美德, 是在特定的社会实践中根据其特有的内在物品来决定的。本文最后也提出了一个在工程中实施美德伦理的综合框架供参考。

关键词: 工程伦理; 美德伦理; 技术理性; 判断; 能力; 实践; 社会绩效; 物质福利; 风险; 责任; 美德工程师

Changing the paradigm for engineering ethics

Prichard Taylor, Davis Hame, Harris Statman, Fellissa Herine, Yannis Hes

Department of Engineering Concepts & Theories, W & E Rubuntja Building, Prahran VIC 3181, Australia

Abstract: Modern philosophy recognizes two major ethical theories: deontology, which encourages adherence to rules and fulfillment of duties or obligations; and consequentialism, which evaluates morally significant actions strictly on the basis of their actual or anticipated outcomes. Both involve the systematic application of universal abstract principles, reflecting the culturally dominant paradigm of technical rationality. Professional societies promulgate codes of ethics with which engineers are expected to comply (deontology), while courts and the public generally assign liability to engineers primarily in accordance with the results of their work, whether intended or unintended (consequentialism). A third option, prominent in ancient philosophy, has reemerged recently: virtue ethics, which recognizes that sensitivity to context and practical judgment are indispensable in particular concrete situations, and therefore rightly focuses on the person who acts, rather than the action itself. This paper proposes a comprehensive framework for implementing virtue ethics within engineering.

Keywords: Engineering ethics Virtue ethics Technical rationality Judgment Phronesis Competence Practice Social performance Material well-being Risk Responsibility Virtuous engineers

引言:

所有工程师都熟悉管理其工作的规范和标准。对于结构工程师, 这包括国际建筑规范及其最小载荷、混凝土设计和钢结构设计的参考标准。印刷版需要大量纸张——仅这四种出版物就有近 4,000 页——额外的数量为额外的材料和情况提供了设计标准。其他工程学科类似; 相关技术信息的数量远远超过任何个人可以合理期望记住的数量。因此, 工程师必须定期参考这些文件, 以反映它们对工程实践的重要性。

工程师通常也熟悉各种专业协会颁布的道德准则, 例如美国土木工程师协会采用的道德准则。它由四项基

本原则、七项指导方针和各种实用指南组成, 总共只有六页。也许期望工程师记住它是合理的——如果不是全部, 那么至少是第一页上出现的核心陈述。然而, 许多工程师是否已经迈出了这一步是值得怀疑的。事实上, 许多工程师似乎不太可能觉得有必要定期提及道德规范。这是否反映了它对工程实践的(非)重要性?

许多工程师在看到或听到“工程伦理”这个词时可能会傻眼。许多司法管辖区在每次更新时都需要一定程度的道德继续教育, 而轶事证据表明, 许多工程师觉得这很烦人, 很烦人, 而且浪费时间和金钱。也许至少部分问题是对工程伦理的含义感到困惑。它只是一组要遵

循的规则还是一组要避免的行为? 或者还有更多?

正如本文的标题所暗示的, 我提倡工程伦理的范式转变。我们的目标是开发一种思考和实施伦理的方式, 这种方式更符合工程实践的现实, 而不是当前许多文献中存在的。首先解释什么是范式, 然后总体上看一下当前的哲学范式。然后质疑它对技术可靠性的强调是否产生了准确的工程图景。接下来, 将具体介绍当前的伦理范式, 其中包括两种现代方法: 道义论和结果论。那时, 我介绍了一种具有古老根源的替代方案, 即美德伦理, 并认为它更好地应用于工程。最后, 通过探索成为一名道德工程师意味着什么, 开发了一个相应的工程道德特定框架。

工程专业应持的目标

将工程作为第二个实践或实践标准呢? 内部产品正是那些特定于实践的目的, 只有参与实践的人才能充分理解, 并普遍使整个实践社区受益。因此, 美德是“一种后天获得的人类品质, 拥有和使用它往往使我们能够获得我们实践中固有的那些善, 而缺乏它实际上会阻止我们获得这些善”。相比之下, 外部商品可以通过多种方式获得, 包括不同的做法, 通常涉及与赢家和输家的竞争。熟悉的例子包括金钱、权力和地位。

虽然任何实践都需要一套技术技能和机构来维持它, 但两者都不相同。每个实践都有自己的历史, 不仅是为了提高技术技能, 而且是任何进入它的人都必须学习的传统。制度通常关心获取和分配外部物品, 这就是美德如此重要的原因——没有它们, 制度对外部物品的追求最终将取代实践对内部物品的追求, 腐蚀并最终破坏实践。

实践和机构之间的这种关系对工程师来说尤其重要。技术和创新往往由市场驱动的价值判断而非技术知识主导。即使经理或客户是受过培训的工程师, 他们做出的决定也不可避免地反映了他们所服务的组织的议程和优先事项——不一定是他们监督或保留的工程师的能力和局限性。因此, 工程学在本质上往往是工具性的。它被非工程师用作实现自己目标的便捷手段, 这可能是非常随意的。

工程师至少可以通过专注于他们实践中的商品来部分摆脱这种“社会束缚”。这些目的“由他们的预期成就定义为他们所是的特定实践”, 并包括“每种实践特有的能力和超越任何特定实践的品格美德”。后者对于确保前者不仅被视为获取外部商品的手段至关重要, 因此“实践[正在]以允许侵犯其内部结构的方式发挥作用”。因此, 实践是“可以成功或失败。某事符合其应有的目的”。

在实践中拥有正确的目的意味着什么? 事实证明, 实际上存在两种截然不同的实践: 除了允许参与者获得

特定的卓越和享受之外, 没有任何理由存在的实践与具有更广泛的社会目的的实践之间存在重要区别。麦金太尔谈实践 大多数思维似乎来自游戏, 这是第一类的主要范式……另一方面, 在生产活动的情况下……有一个外部目的使实践变得有意义和有意义的。可以判断的条款。

换句话说, 如果麦金太尔将所有商品严格归类为任何特定实践的內部或外部, 那么如果它可以被描述为有目的的, 那么它就很难维持。这种做法的目的是内在的, 而严格的外在产品则不能; 然而, 这个目的也不符合内在利益, 因为它的好处远远超出了实践社区的范围。

结合 Dunne (2005) 和 Miller (1984) 的术语, 有目的的练习的正确目的是什么? 或许答案与实践所追求的基本理想相似或等价; 其成员认为自己是目的的东西。医生寻求健康; 如果人类获得完美的健康, 医生就会失业。律师寻求正义; 如果人类实现了完美的正义, 律师就会失业。工程师追求……究竟是什么? 人类必须达到什么样的完美才能让工程师失业?

Mitcham (2009) 认为工程学缺乏“本身就是好的”的理想, 并且很好地融入了它的课程和实践, 在此基础上将该专业描述为“哲学上的缺陷”。虽然明确要求工程师将公众的安全、健康和福利放在首位, 但他们并没有特别的资格来确定究竟是什么满足了这一义务。Goldberg (2009) 回应了这一评估, 声称 Mitcham 只是对工程的伦理复杂性做出回应。诚然, 严格地为经理或客户的利益服务并不总是与为整个社会的利益服务自然一致, 但这并不意味着工程根本没有适当的目的。

一般来说, 发明, 特别是工程创新, 主要是由对现状的不满推动的。如果人类达到完美的满足感, 工程师会失业吗? 可能, 但知足真的是与健康 and 正义平等的理想吗? 从这个角度来看, 知足似乎是一个更合适的概念——除了知足应该独立于外部环境, 而工程只处理外部环境。

更好的候选人可能是生活质量。如果人类获得完美的生活质量, 工程师会失业吗? 可能, 但工程师以外的从业者——包括医生和律师——能够并且确实为生活质量做出了贡献。此外, 即使在工程领域, 提高某些人的生活质量也可能会降低其他人的生活质量; 事实上, 这种权衡在现实世界中司空见惯的。

古希腊人会坚持认为, 任何有价值的活动的正确目的是促进 eudaimonia 的某些方面, 这个词通常与幸福等同, 但最好翻译为幸福或人类繁荣。有利的身体、社会 and 物质条件可能是过上真正美好生活的重要因素, 各种实践提供并维持这些条件。考虑到这一点, Bowen (2010) 将工程的终结描述为“通过对物质福利的贡献来

促进人类繁荣”。

工程师职业操守的理由

让我们先来看看职业动机问题的一些常见解决方案。这个问题经常在伦理的本质范围内讨论。尽管职业行为的范围（这是我在这里的主要关注点）通常超出了道德规范的书面文本，但现在让我们忽略这种差异；因为如果我们不能说服学生遵守相关专业协会的道德规范，我们怎么能说服他们有职业道德呢？

可能最流行的观点是所谓的“社会契约”观点（或者更准确地说，“与社会契约”观点）。这种观点认为，社会与职业之间存在隐含的契约，并且基于职业是什么的特定概念。根据这一概念，专业具有自治的专业社团、道德规范、执照和特权等特征。这些特征是合同的基础，社会在合同中给予专业声望、自主权、教育机会和其他支持以使其发挥作用；作为交换，该行业保持高尚的道德标准，并以优质的服务回报社会。如果学生接受该计划的存在，就很容易说服他们参与合同，合同对他们有利。这种职业道德声明被广泛接受。

另一个模型，我称之为“会员要求”的观点，有一些坚定的支持者，比如戴维斯。根据这个模型，工程师仅仅因为他们决定参与这个行业而具有特殊的责任，并且所有成员都必须遵守特殊的标准（这反过来又使整个行业受益）。根据这种解释，职业责任本质上源于公平原则（“不作弊”），而不是与社会假定的默示契约。

这两种观点都有一些优点和缺点，但我不会在这里讨论它们。我想问一个完全不同的问题：这些观点是否证明了工程师的特殊责任并激励工程师具有职业诚信感，尤其是在日本？有理由相信这个东方国家的情况明显不同，这就是我将在下面尝试展示的内容。

工程专业的研制缺乏

首先，直到最近，日本的工程师从未将自己描述为相关意义上的专业人士。事实上，职业的概念对他们来说是陌生的。日本的工程学会并不是真正的专业团体，而是学术团体。他们的主要目的是组织学术会议，很少扮演维护工程师利益的角色。事实上，在日本的工程伦理文献中经常提到工程专业概念的缺失是工程专业伦理发展的主要障碍。由于它们曾经是（并且在很大程度上仍然是）学术团体，因此大多数社会从未有过道德规范。工程教育没有认证体系，也不存在专业工程师（PE）许可证。

这是10年前日本的情况。现在，日本的工程专业化正在发生变化。工程学会已经开始建立道德规范。日本工程教育认证委员会（JABEE）是一个成立于1999年的认证机构，一些工程部门已经获得认证。为了达到认证标准，工程学校开始提供工程伦理课程，其中一门是我

自学的。政府于2000年将咨询工程师执照修改为专业工程师执照，并在执照中引入了一些新功能，例如持续发展（CPD）要求。由于各种职业都使用许可和认证来获得特权和自主权，这些变化似乎是日本向工程专业化迈出的一步。

然而，这些积极发展的另一面是，积极参与这些变革的人仍然是少数。这种变化主要是由与大多数工程师无关的外部因素引起的。1997年努力使日本工程师具有国际竞争力。为此，当局必须建立与美国和其他华盛顿协定国家的ABET（工程技术认证委员会）兼容的认证体系，但日本工程教育体系中一个明显缺失的元素是道德教育。他们研究了其他国家，特别是美国的工程伦理教育体系，并注意到这些体系牢固地基于专业概念。他们由此开始了职业化的一系列变化。

建立国际竞争力和认证体系对于大多数自产自销的日本工程师来说不是问题。尽管道德规范已被确立为书面文本，但这些规范并没有真正的生命，因为它们是由有意识地遵守它们的社会成员赋予生命的。日本工程师花了很长时间才意识到道德的重要性，并将工程视为正确意义上的职业。

即使经过最近的修订，与PE许可证相关的好处仍然很少，大多数工程师仍然可以在没有任何许可证的情况下开展业务。许多工程学校（包括该国大多数最好的工程课程）尚未获得认可，但他们的毕业生似乎没有任何困难找到工作。因此，向专业特权和自主权的转变仍然是名义上的。

综上所述，10年前没有工科学生可以加入的独立专业团体，现在还很不发达。无论如何，成为会员没有任何好处。鉴于这些考虑，“会员要求”的想法作为激励工科学生的线索是没有希望的，因此职业动机的问题，至少目前在日本似乎没有得到解决。这也意味着，“社会契约”观中所谓的社区交易的一个重要部分也缺失了。是不是要等到专业扎实了才教授职业道德？

工程专业美德与专业品格

美德伦理的这五个方面可以应用于工程伦理。首先，美德是一种广泛的——或者，正如赫斯豪斯所说，是一种“多轨”——性格特征，包括情感、感知、态度和敏感性。区分职业美德和个人美德，可以说职业美德涉及更广泛的人格领域，而不是任何可以编码在规则中的东西。特别要记住，职业美德包括赫斯特豪斯所说的“敏感性”。

其次，恪守职业美德带来职业满足感，正如恪守个人美德带来个人生活满足感一样。德州农工大学土木工程教授Lynn Beason的回答说明了职业美德的这一方面。

Beason 经常担任大型玻璃建筑物窗户安全问题的顾问和专家证人。他的工作经常遭到另一方的既得利益集团的反对, 他曾一度受到数百万美元诉讼的威胁。然而, 他继续他的玻璃安全运动, 称自己是一个非常固执和执着的人。回顾自己的工作方式, Beason 说: “我想对自己的工作感觉良好, 嗯, 你知道, 你可以做很多事情, 不会对自己的工作感觉不好, 但我想对自己的工作感觉良好感觉不错”。

第三, 德行的有效展示需要随着时间的推移获得实践智慧。拥有专业美德, 就像拥有个人美德一样, 是一个程度问题, 但最近的工程专业毕业生不太可能充分展示专业美德。亚里士多德指出, 一个人可以接受个人美德的训练。职业美德也是如此, 它对如下所述的工程教育具有重要意义。

第四, 职业美德与个人美德一样, 有两种基本类型。非道德美德的对应物是“技术美德”或“技术卓越”。这些美德与一个人的技术训练密切相关。但除此之外, 还有一些美德更像是传统的道德美德, 可以称为“非技术卓越”。它们不仅包括诚实和职业操守等传统美德, 还包括爱护环境等美德。以及对技术的社会影响的敏感性。

第五, 可以构建“好工程师”职业美德的画像。这样的肖像, 包括技术和非技术美德或卓越, 是传达许多工程伦理基本思想的重要方式。以下关于技术和非技术优势的讨论包括初步尝试勾勒出优秀工程师的美德画像。

结论

将所有这些想法统一在一个安排中, 说明工程师做什么, 他们如何做, 以及为什么它在最广泛的意义上很重要, 然后以相反的顺序呈现细节, 产生以下独特而重要的贡献 简明而全面地描述繁荣宣言: 道德工程师声称他们有责任参与全面的人类绩效, 包括行使实际判断, 通过实现安全、可持续性和效率来改善所有人的物质福祉, 同时在评估、管理和诚实的沟通风险。

该公式并非旨在取代工程组织多年来制定的道德规范。相反, 它通过为工程师提供一个理想的愿景来补充它们, 让他们以真正的诚信进行实践。美德伦理不关心某人已经做了什么和将要做什么, 而是关心一个人现在是什么——什么样的工程师——现在和将来会是什么。目标不是更好的工程决策, 而是更好的工程决策者; 也就是说, 更好的工程师。

幸运的是, 采用美德伦理不太可能要求工程师从根本上改变他们每天已经在做的事情。义务论和后果论有效地将道德视为工程师独立于工程本身追求的东西。相比之下, 美德观则肯定道德是职业不可分割的一部分。这是任何阅读本文的工程师的以下断言: 您的实践就是

您的道德!

如果从这个意义上说, 作为一名工程师天生就具有美德, 那么下一个任务就是更有意识地去。例如, 也许工程师可以在每个工作日的前五分钟开始考虑谁可能会受到他们的努力的影响; 他们面临的风险; 以及他们应该如何代表他们评估、管理和传达这些风险。如果工程师在此过程中允许他们的道德想象力与他们的情感互动, 那么这项练习会特别有效。

参考文献:

[1]Bowen, R. (2010). Prioritizing people: Outline of an aspirational engineering ethic. In I. van de Poel & D. Goldberg (Eds.), *Philosophy and engineering: An emerging agenda* (pp. 135 - 146). Dordrecht: Springer.

[2]Goldberg, D. (2009). ‘‘Is engineering philosophically weak? A linguistic and institutional analysis.’’ *Proc., SPT 2009: Converging Technologies, Changing Societies*, 226 - 227. Twente: University of Twente.

[3]Moller, N. (2012). The concepts of risk and safety. In S. Roeser, R. Hillerbrand, P. Sandin, & M. Peterson (Eds.), *Handbook of risk theory* (pp. 55 - 85). Dordrecht: Springer.

[4]Van de Poel, I. (2011). The relation between forward-looking and backward-looking responsibility. In I. Vincent, I. van de Poel, & J. van den Hoven (Eds.), *Moral responsibility: Beyond free will and determinism* (pp. 37 - 52). Dordrecht: Springer.

[5]Kuroda, K. (2002). Naze Kogaku Rinri ha Taisetsu ka (Why engineering ethics is important). In O. Tohru et al. (Eds.), *Kogaku Rinri no Joken (Engineering ethics: Premises and perspectives)*. Kyoto: Koyo Shobo [in Japanese].

[6]Taylor, G. (1985). *Pride, shame and guilt: Emotions of self-assessment*. New York: Oxford University Press.

[7]Kristjansson, K. (2002). *Justifying emotions: Pride and jealousy (Studies in Ethics and Moral Theory)*. New York: Routledge.

[8]Hursthouse, R. (2006). Virtue ethics. In *Stanford encyclopedia of philosophy*. Stanford, CA: Metaphysics Research Lab Center for the Study of Languages and Information, Stanford University.

[9]Kuhn, S. (1998). When worlds collide: engineering students encounter social aspects of production. *Science and Engineering Ethics*, 1, 457 - 472.

[10]Feenberg, A. (2003). Democratic rationalization: Technology, power, and freedom. In R. C. Schariff & V. Dusek (Eds.), *Philosophy of technology*. Malden, MA: Blackwell.