

绿色技术研究综述

衡孝庆, 魏星梅, 邹成效

(江苏工业学院 科技与社会研究所, 江苏 常州 213016)

摘要: 目前对绿色技术的研究主要集中在3个方面:通过对技术异化现象以及传统技术观的反思与批判,树立起绿色技术观,奠定绿色技术产生和发展的基础;通过对绿色技术概念的内涵及其属性的分析,透视绿色技术的本质;通过对绿色技术社会建构过程的分析,充分理解绿色技术的社会环境。

关键词: 绿色技术; 技术哲学; 技术异化; 生态经济; 生态哲学

中图分类号: F091.354

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2010)14-0153-03

绿色技术(Green Technology)又被称作环境友好技术(Environmental Sound Technology, 简称 EST)或生态技术(Ecological Technology), 它发端于20世纪60—70年代西方工业化国家的社会生态运动^[1], 是对减少环境污染, 减少原材料、自然资源和能源使用的技术、工艺或产品的总称^[2]。这一概念源自于对现代技术破坏生态环境, 威胁人类生存的状况的反思, 可以认为是生态哲学、生态文化乃至生态文明产生的标志之一。从绿色技术研究的总体状况来看, 在进入21世纪之后, 绿色技术的理念已经被人们广泛接受, 相关的研究者和研究成果也越来越多, 涉及到哲学、自然科学技术、经济学、管理学等众多领域, 主要内容包括绿色技术的前提、本质和社会环境等方面。

1 绿色技术的前提研究: 技术的生态批判

从语法上说, “绿色技术”是一个偏正结构, 用“绿色”

来修饰或限定“技术”, 其反面应该非绿色技术或反绿色技术。从本质上说, 技术本身并不存在绿色、非绿色或反绿色的问题, 我们只是通过分析某项技术与生态的关系, 即是保护生态、破坏生态或者既不保护也不破坏生态, 来判定其绿色与否。从哲学层面上看, 绿色技术概念提出的前提是对传统的黑色或灰色技术的生态批判。在哲学史上, 对技术的哲学研究有两大传统: 工程传统和人文传统^[3]。其中人文传统技术哲学的核心内容, 就是对技术及其负面作用进行批判。

首先进入哲学反思视野的是技术异化现象: “技术本是人的创造物, 是用来实现其正价值为人类服务的, 但由于技术应用过程中的负价值实现, 使它成为异己的敌对的力量。”^[4]对技术异化的分析和批判有很多, 总体上可以归结为主体视角和客体视角两大类。人本主义的技术批判认为, 从主体的角度来看, 技术异化就是技术作为人的属性的异化。人类本身是一种自然存在物, 但是“一旦人利用工具去

[11] LEPAK D.P, SNELL S.A. The human resource architecture: toward a theory of human capital allocation and development [J]. Academy of Management Review, 1999, 24:31-48.

[12] BECKER GARY. Investment in human capital: a theoretical analysis [J]. Journal of political Economy, 1962, 70:9-49.

[13] SCHULTZ THEODORE W. Investment in human capital [J]. American Economic Review, 1961, 51:1-17.

[14] 姚立根, 韩伯棠. 基于人力资本的企业核心能力构建研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2007(6):148-151.

[15] 宋小敏. 企业专用性人力资本深化研究[J]. 中国人力资源开发, 2006(8):20-23.

[16] HESTER LORENZO J. The impact of strategic human

resource management on organizational performance: A perspective of the resource-based view of the firm [D]. Nova Southeastern University. D.B.A 2005.

[17] JONE E, DELERY D, HAROLD DOTY. Modes of theorizing in strategic human resource management: tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions [J]. Academy of Management Journal, 1996, 39(4):802-835.

[18] KAPLAN R S, NORTON D P. The balanced scorecard—measures that drive performance [J]. Harvard Business Review, 1992, 70(1):71-80.

(责任编辑: 胡俊健)

收稿日期: 2009-08-18

基金项目: 国家哲学社会科学基金项目(08BZX026); 全国教育科学“十一五”规划课题(EIA090399); 江苏省社会科学基金项目(09ZXD012); 江苏省青蓝工程

作者简介: 衡孝庆(1970-), 男, 安徽蚌埠人, 博士, 江苏工业学院副教授, 研究方向为科技哲学、科技管理; 魏星梅(1970-), 女, 安徽五河人, 硕士, 江苏工业学院工程师, 研究方向为教育管理; 邹成效(1957-), 男, 湖北荆州人, 江苏工业学院教授, 研究方向为技术哲学。

获取‘身外之物’，它就开始丧失其自然的本质，从自然的人(真人)走向工具的人。一部技术史，实际上就是一部人类自我背叛、自我异化的历史。”^[5]从客体的角度来看，技术异化是技术从作为人类追求自由的工具异化成为操纵控制人类的权力：技术发展的后果使得具有合法化功能的技术理性(元叙事话语)占有了解放的霸权，技术的“返魅”又造就了新的神话。在法兰克福学派看来，技术取代了传统的政治恐怖手段而成为一种新型的统治或控制形式，操纵了社会的政治、经济和文化的各个方面，成为一个集权主义者^[6]。

大多数学者都认为，技术异化现象产生的根源在于传统技术观的缺陷。传统技术观的缺陷之一，是在技术活动造成的“主体——客体”思维模式制约下，把技术的目标限定在对自然的控制与索取上，把人类放在了自然的对立面，忘记了人类本身也是自然的一部分。这种狂妄的“人类中心主义”导致人类忘记了自己对自然应该承担的责任。传统技术观的缺陷之二是把技术变成了新的神话，认为技术无所不能，所有的技术进步都是好的，技术本身就可以解决技术发展带来的所有问题，“技术进步必然会实现自由和进步。”^[7]传统技术观的缺陷之三，是片面追求经济效益的价值导向。建立在技术理性基础上的工具主义必然会导致功利主义价值观，从而被眼前的、直接的、现实的经济利益蒙住双眼，认为只要是经济的就是合理的，“不顾人类长远的、整体的基本利益，造成了人与自然关系的破缺。”^[8]

从人类发展的历史来看，进入20世纪之后，以技术发展为基础的经济在给人们带来诸多生活上的便利的同时，也严重地污染和破坏了自然环境，威胁到了人类自身的生存；单一的经济价值导向也与现代社会追求个人自由和个性解放的价值观发生冲突，使身处其中的人们开始出现价值失落、价值迷茫。从技术发展史来看，传统的工业技术已经走到了尽头。现代工业技术原理及模式是建立在物理学、化学基础之上的，而缺乏生态学的基础。“这好像一个两条腿的凳子：在物理学和化学上发现是好的，但是由于第三条腿被丢掉而成为有缺陷的了，这丢掉的第三条腿就是环境中的生态学。”^[9]生态科学的发展使人们认识到生态环境的脆弱性，知道了维护和恢复自然生态的基本方法和原理，扩展了人类对“技术—自然”系统的把握能力，使生态学介入和干预技术发展成为可能。

2 绿色技术的本质研究：技术的生态转向

正是由于对传统技术观的缺陷及其带来的技术异化现象的批判，使人们开始有了“绿色意识”，在西方社会也开始了一场“绿色运动”^[10]。人类开始认识到，这样的技术发展下去对人类来说是一场灾难，必须对技术进行根本上的变革，使技术发展改变原来的轨迹，进行技术的生态转向，其结果就是绿色技术的产生和发展。

绿色技术概念有着非常丰富的内涵，众多学者从不同的角度对其进行了分析和研究。从技术演化的进程来看，绿色技术经历了末端技术、无废工艺、清洁技术、污染预

防技术等几个阶段，涉及到污染的去除与资源化、资源的合理利用、零排放、节约资源以及从源头进行控制等各种具体的绿色技术类型^[11]，不同类型的绿色技术承担着不同的生态功能。从对绿色技术进行专业的角度来看，不同的专业对绿色技术都有自己的定义^[12]。而其中哲学的视角主要是对人与自然的关系的重新审视，着重于强调绿色技术蕴含的生态观念、生态思想和生态思维方式。

围绕着绿色技术概念，学者们开始分析和探讨绿色技术的基本属性。首先是绿色技术的动态性。一方面，在社会发展过程中，技术对生态系统的影响与生态系统的承载能力始终处于变动之中，在此时的绿色技术到了彼时可能就是非绿色技术，在此地的绿色技术到了彼地可能就是非绿色技术^[13]。另一方面，技术与生态系统本身也都是在不断的变化之中，人们对“绿色”的认识和判断包括社会对技术的规制也在变化之中，因此，绿色技术的内涵和外延也将不断变化和发展。其次是绿色技术的复杂性^[14]。从广度上来看，技术改进往往会引发多种效应，如环境效应、经济效应与社会效应等，产生的综合影响是复杂的、非线性的；从深度上来看，技术改进与环境效应之间的联系不能只看表面，技术对环境的影响具有覆盖、重叠和累积作用，因此需要进行更深入的研究。第三是绿色技术的有限性。既然人类对自然生态的认识是有限的，那么建立在有限的认识基础上的技术对生态的保护和恢复能力也必然是有限的。技术对生态的影响有短期和长期之分。短期的影响比较容易看出来，而长期的影响则很难判断。最后是绿色技术具体实施过程中的层次性^[15]。根据绿色技术实施过程所涉及的主体范围的不同，可以将其划分为工艺层次、企业层次、产业层次、政府和社会层次，在不同的层次中，绿色技术的运动规律具有各自的特点。

3 绿色技术的社会环境研究：技术的生态建构

从技术的社会建构论看来，绿色技术的“绿色效能”的发挥是一个从技术语言到产业语言、从产业标准到产业规制、从绿色自发到绿色自觉的动态系统工程。企业无疑是绿色技术运动的主体，但绿色技术独特的价值品性使其在一般意义上的市场领域难以以自发的形式展开，而需要广泛的外部推动，尤其是政府、行业协会、民间非政府组织和市场的推动。正如我国学者肖峰所言：“一种技术的特质和形式是技术形成过程中多种社会前提条件的结果。这些社会性的前提条件，包括我们的体制、习惯、价值、组织、思想和风俗等，都是强有力的力量，它们以独特的方式塑造了我们的技术。”^[16]在绿色技术进入实际的生产、使用和消费过程中，无论是其编码、解码，还是其社会规制和市场建构，都需要各种社会力量的广泛参与和积极配合。

一个成熟的绿色技术体系的形成，有赖于实现由外部嵌入为主向内部自生为主的转化，使绿色技术的社会化成为一种自组织过程。由于绿色技术及其社会环境都是不断

运动变化的,绿色技术的社会化也具有动态性、开放性、不确定性等特征;而按照耗散结构理论,作为远离平衡态的具有开放性的技术共同体、产业共同体和消费共同体的相互作用,在物质、能量、信息的传输与交换中,能够产生自组织性^[17],从而使绿色技术的社会演化表现为一个有序且不断进行的自组织过程。当然,要实现这一转化还有很长的路要走。

首先,要有一个对绿色技术的社会控制系统。它的运行机制包括宏观层面的国家科技政策体系、中观层面的区域科技政策体系和微观层面的企业科技管理制度,通过政府调控、市场拉动、公众推动和伦理导引等社会力量来规制绿色技术的发展或演化^[18]。其中最为重要的,是要构建起一整套立体的社会政策网络,包括财政投入和税收优惠政策、绿色技术研发应用的风险投资政策和融资政策、鼓励应用绿色技术改造传统产业的政策、绿色技术发展的人才政策、绿色意识的培养和教育政策等。通过科学合理的政策网络为绿色技术的发展提供人员资金的保障、奠定科学合理的消费理念、营造良好的生存环境^[19]。

其次,要实现绿色技术的产业化。要实现这一转化的关键,是各个层次社会系统中的各种主体和客体之间要进行双向整合和双重建构。一方面,技术共同体、产业共同体、消费共同体在进行绿色技术的研发、使用和消费时,要共同塑造和规制绿色技术,推动绿色技术的发明、改进、推广和使用;另一方面,绿色技术也要通过对自然生态环境的作用和影响,减轻对自然生态环境的破坏并尽量对其进行恢复,从而改善人类的生存条件,提高各种社会主体对绿色技术的重视程度,增强对绿色技术研发、使用和推广的内在动力。

最后,必须能够形成建立在生态资本基础上的绿色技术市场。生态资本形成的标志是显现生态产业共生链,即在所有相关产业及其内部企业的生产经营活动中实现生态资本的双重价值:作为生态功能的自然价值和作为资本功能的经济价值。这需要两个基本条件:一是构建包括环境资源、环境保护、环境恢复、环境消费等参数的环境质量指标体系,提出建立在生态资本考量基础上的新经济增长模型^[20];二是寻找到切实可行的生态资本计量方法^[21],顺利实现生态资本的有效经营甚至高效经营。

参考文献:

- [1] 王伯鲁.“绿色技术”概念析[J].环境教育,1996(4).
- [2] 吴晓波,杨发明.绿色技术的创新与扩散[J].科研管理,1996(10).
- [3] 张黎夫.技术哲学:两种传统的较量[J].自然辩证法研究,2004(4).
- [4] 郭冲辰,陈凡.技术异化的价值观念审视[J].科学技术与辩证法,2002(1).
- [5] [法]贝尔纳斯蒂格勒.技术与时间:爱比米修斯的过失[M].裴程,译.北京:译林出版社,2000:339.
- [6] 陈振明.法兰克福学派与科学技术哲学[M].北京:中国人民大学出版社,1992:123.
- [7] [美]道格拉斯·凯尔纳,斯蒂文·贝斯特.后现代理论——批判性的质疑[M].张志斌,译.北京:中央编译出版社,2004:284.
- [8] 秦书生.生态技术的哲学思考[J].科学技术与辩证法,2006(4).
- [9] [美]巴里·康芒纳.封闭圈[M].侯文蕙,译.兰州:甘肃科学技术出版社,1990:113.
- [10] 鲍健强.从绿色运动到绿色科技[J].科学学与科学技术管理,2001(2).
- [11] 吕燕,杨发明.有关生态技术概念的探讨[J].生态经济,1997(3).
- [12] 王忠学.论绿色技术观[D].沈阳:东北大学,2004:19-22.
- [13] 王伯鲁.绿色技术界定的动态性[J].自然辩证法研究,1997(5).
- [14] 秦书生.复杂性视野中的绿色技术[J].科技与经济,2006(6).
- [15] 王子彦,陈昌曙.论技术生态化的层次性[J].自然辩证法研究,1997(8).
- [16] 肖峰.论技术的社会形成[J].中国社会科学,2002(6).
- [17] 尚东涛.技术间性论[J].自然辩证法研究,2003(4).
- [18] 罗天强,黄涛,李锐锋.技术生态化及其社会系统控制[J].系统科学学报,2006(1).
- [19] 郭振中,张传庆.关于构建绿色技术政策体系的几点思考[J].东北大学学报(社会科学版),2007(1).
- [20] Maier K G.Environmental economics ,a theoretical inquiry [J].Jones Hopkins University Press for Resources for the future ,1974.
- [21] 范金,周忠民,包振强.生态资本研究综述[J].预测,2000(5).

(责任编辑:赵峰)

Summary on Green Technology

Heng Xiaoqing ,Wei Xingmei, Zou Chengxiao

(Institute for Science,Technology and Society,Jiangsu Polytechnic University,Changzhou 213016,China)

Abstract: At present, the study of green technology focused on three areas: 1.a green technical concept is established on the basis of the criticism and thinking of technology alienation and traditional technical concept,which is the base of the development of green technology. 2. the essence of green technology is studied through the analysis of green technical concept and its attribute. 3. the process analysis of social construction of green technology is helpful to know the social environment of green technology.

Key Words: Green Technology; Philosophy of Technology; Alienation of Technology; Eco-economy ;Eco-Philosophy