

# 环境社会技术对产业共同体的规制：绿色解码

衡孝庆,魏星梅,邹成效

(常州大学 科技与社会研究所,江苏 常州 213016)

**摘要:**由于环境资源的外部性特征,产业共同体对绿色自然技术的绿色解码过程需要借助于环境社会技术的规制。理解环境社会技术对产业共同体的规制,有助于推动绿色自然技术在产业共同体内部的传播与扩散、构建绿色自然技术的社会生态场域、提高全社会的绿色意识,最终形成绿色产业共同体。从环境社会技术规划产业共同体的理据、路径、机理及意义等方面,进行了初步探讨。

**关键词:**环境社会技术;产业共同体;规制;绿色解码

**DOI:**10.3969/j.issn.1001-7348.2011.20.012

**中图分类号:**F062.9

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2011)20-0052-04

环境社会技术是基于一定环境伦理基础的环境政策、环境法规、环境保护理念及其相互作用的复杂系统。环境社会技术的主体主要是政府,客体是绿色自然技术的发明者(技术共同体)、使用者(产业共同体)和绿色产品的消费者(消费共同体)。其中,政府采用环境社会技术对产业共同体进行规制的目的,就是让其通过对绿色自然技术的合理使用,正确解读绿色自然技术中所包含的绿色编码,最终达到实现绿色效能、保护或恢复自然生态环境的目的。本文试图就环境社会技术对产业共同体规制的理据、路径、机理及意义等作初步探讨。

## 1 理据：“环境效益”与“经济效益”之间的张力

从概念的界定来看,社会技术是“指社会主体改造社会世界,调整社会关系,控制社会运行,解决社会矛盾,以促进社会全面、协调、可持续发展的实践性知识体系。或者说,社会技术是处理、协调或改造(善)社会关系、解决社会矛盾的方式方法的集合。”<sup>[1]</sup>对于社会生活而言,社会技术具有保障社会稳定发展、改造社会主体和社会关系、引导社会价值观念和引导各种社会活动等功能<sup>[2]</sup>。因此,社会技术的价值取向从本质上就是为社会的稳定、发展、和谐服务。而其中环境社会技术的价值追求是通过“环境效益”(即尽可能少地破坏自然生态环境或最大程度地保护和恢复自然生态环境)

的增长来保障人类自身的生存和发展。

从经济学的角度看,产业是由一个个相对独立的经济单位——企业所构成,企业是将绿色自然技术应用于生产实践的主体。企业的经营目标和价值取向就是建立在“理性人”假设基础上的经济效益最大化。企业从事生产经营活动的目的就是追求经济效益。对企业而言,生态环境是具有明显外部性特征的公共资源,不具备稀缺性,是在企业成本计算之外的,再加上直接效益不明显、技术能力不匹配、企业家重视不够、风险太大等<sup>[3]</sup>因素,使得企业不会主动去关注环境效益,因此在推动绿色自然技术产业化方面缺乏足够的动力。

连接产业共同体和绿色自然技术的关键因素是环境效益和经济效益之间的张力。换句话说,就是实现环境效益与经济效益的现实联系。在现实性上,横向看,环境效益的受益者是全人类,乃至整个生态圈中的全部生命体;纵向看,环境效益的受益者包括我们的子孙后代。经济效益则只局限于此时此地的企业本身。尽管目前国际社会已经普遍认同企业必须承担一定的社会责任,但是从目前的发展状况来看,对环境领域的社会责任内容是缺失的,比如企业社会责任 SA8000 标准中就缺乏环境责任方面的内容。而且单纯凭借生态伦理、代际伦理、经济伦理的力量,无法改变现实市场经济的逻辑是一个不争的事实。唯一可行的方案就是采用环境社会技术。

在环境效益和经济效益之间,环境社会技术的作

收稿日期:2011-01-20

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”规划课题项目(EIA090399);江苏省社会科学基金项目(09ZXD012)

作者简介:衡孝庆(1970—),男,安徽蚌埠人,博士,常州大学副教授,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,常州大学助理研究员,研究方向为教育管理;邹成效(1957—),男,湖北荆州人,常州大学教授,研究方向为技术哲学。

用表现为两个方面:一方面,环境社会技术可以寻找或者人为地制造出环境效益和经济效益的交叉地带。比如环境社会技术通过产权界定等方式,将原本作为公共资源而无偿使用的环境资源改为有偿使用,或者通过环境社会技术将环境指标或环境标准作为市场准入的门槛。另一方面,环境社会技术可以使环境效益和经济效益相互转化。比如环境社会技术可以为使用绿色自然技术的产业在经济、金融、税收等方面提供某些补贴和优惠,甚至可以直接用现金进行奖励和激励。

从以上分析不难得出这样的结论:环境社会技术规制产业共同体的理据就是要在环境效益和经济效益之间架起一座桥梁,促进二者的相互转化或者增加二者相互联系的渠道,减少甚至消除存在于二者之间的张力。

## 2 路径:制定生态标准、内化生态资源、实施生态补偿

环境社会技术对产业共同体进行规制的主要路径,就是通过制定和执行与生态环境有关的法律、法规和政策系统,促使产业共同体的行为目标从单纯追求经济效益向追求环境效益与经济效益的结合,甚至以追求环境效益为主转化。从规制范围的角度,它可以划分为以国际环境条约与法规、国家绿色壁垒、环境外交政策为主的国际绿色规制系统、国家或地区制定的国家或区域绿色规制系统、产业或企业制订的企业绿色规制系统3个层次;从规制形式的角度,可以划分为外部规制和内部规制;从控制能力的角度,可以划分为以命令和控制为手段的强制政策、以引导和激励为手段的市场和经济政策、以信息披露和参与机制为手段的新型环境政策<sup>[4]</sup>。根据社会技术自身的特点,环境社会技术的产业规制主要有3条路径:

第一,制定生态标准。所谓的标准“是由一个公认的机构制定和批准的文件。它对活动及其结果制定了规则、导则或特性值,供共同和反复使用,以在预定领域内实现最佳秩序的效益。”<sup>[5]</sup>根据技术生命周期,绿色自然技术进入产业应用的第一步是要用产业语言解读其中包含的各种信息,也就是将其转变为生态标准。根据一般的标准分类原则,可以将绿色自然技术的相关生态标准划分为技术标准、生产标准和产品标准三大类。技术标准是指经过技术设计、技术试验并通过技术鉴定的技术方案的标准化;生产标准指的是将标准化的绿色技术方案进行实施,即应用于生产过程的具体生产流程、生产工艺和操作规程的标准化;产品标准是指最后生产出来的产品必须符合相应的质量标准。生态标准的特殊性体现于在三大类标准中嵌入了相应的“绿色信息”,即具体的生态或环境指标或指标体系,例如技术方案中的绿色原材料选择、生产工艺的绿色化和产品的绿色包装等。政府通过制定生态标准,可以将绿色自然技术转化为具有可操作性的政策

语言,以此来规制企业的生产行为。生态标准同时具备强制性和诱导性的特点。生态标准的强制性体现在生态准入门槛的设置。生态标准的诱导性包括超过标准的惩罚和符合标准的激励两个方面。

第二,内化生态资源。生态资源内化的本意就是将生态资源作为成本的一部分,计入产品或服务的总成本之中,其目的就是要让企业明白自然资源是有经济价值的<sup>[6]</sup>,破坏生态环境是要付出代价的。生态资源内化的措施包括外部措施和内部措施、直接措施和间接措施、惩罚措施和激励措施等多种形式的划分,其实质就是采用灵活多样的社会技术手段,使生态资源的外部环境效益转化为企业的内部经济指标。在进行具体的环境社会技术设计时,要考虑建立在环境资源产权分配机制基础上的成本分析,它主要涉及3类成本<sup>[7]</sup>:一是因执行任何处理已发生环境污染的法律/赔偿方案而发生的成本。二是因未能及时、充分地处理污染后果所导致的额外成本,包括因为延误治疗而导致的并发症,以及在风险规避和不完全保险情况下,因收入的边际效用变化而产生的成本等。三是环境治理成本、为预防环境破坏而投入的费用,以及给环境破坏和环境治理过程中受害者的补偿费用。

第三,实施生态补偿制度。生态补偿行为是指“环境保护行政主管部门对因开发利用自然资源而导致生态效益减损的生产者和消费者,直接征收用于恢复、保护和加强生态功能的费用。”<sup>[8]</sup>根据环境正义的基本原理,环境效益价值一般不表现为直接的市场价值,但是生态系统提供的产品和服务作为现代社会中一种不可或缺的资源,其在社会生产活动过程中的利用、流通和消费是不可避免的。在现实生活中,对生态系统提供的产品和服务需求的增大及其供应的不足,加速了环境效益的减损或丧失,并集中体现为生态环境质量的日益恶化甚至失衡。基于公共利益公平负担的原则,对因支持政策而遭受特别损失的利益团体应给予补偿。生态补偿就是为了保持和提高生态系统的更新能力,国家在特定的生态功能区实施限制和引导的环境保护政策,激励生态效益正向供给,对因限制和引导政策而遭受特别影响的特定利益主体依法给予补偿,或者指导平等的相关利益主体之间依照合约进行补偿的行为。这种补偿关系既可存在于污染治理领域,也可以存在于资源保护领域。从功能上说,生态补偿制度是一项调动生态环境保护 and 建设的积极性,促进环境保护的利益驱动机制、激励机制和协调机制<sup>[9]</sup>。

## 3 机理:绿色设计、绿色制造、绿色评价

产业共同体从事的具体生产实践活动非常复杂,想要对每一个步骤、每一个环节都进行规制既不可能、也没有必要。对于环境社会技术而言,只要在关键环节上把好关,就可以达到控制产业共同体对绿色自然

技术的选择、使用与推广的目的。基于这种考量以及目前社会生产运行的实际状况,可以将环境社会技术规制产业共同体的主要机理归纳为以下3个方面:

(1)绿色设计。相对于一般的产业而言,绿色产业在设计阶段就必须有对生态因素的考量。任何与生态过程相协调、尽量降低对自然环境造成破坏影响的设计形式都可以被称为是绿色设计或生态设计(Eco-design)。协调意味着设计要尊重物种的多样性,减少对资源的掠夺,保持营养和水循环,维持自然环境的质量,改善人居环境及自然生态系统的健康<sup>[10]</sup>。主要设计原则包括整体性原则、协调与平衡原则以及循环再生原则等<sup>[11]</sup>。绿色设计是绿色自然技术研发与应用的界面,也是绿色自然技术进入产业共同体的入口。通过设置各种类型的绿色门槛,可以打通绿色自然技术应用的经济藩篱。

(2)绿色制造或绿色生产。由美国制造工程师协会1996年发表的《Green Manufacturing》,系统地提出了绿色制造的概念、内涵及其主要内容<sup>[12]</sup>。其本质就是以产品生命周期为核心,综合考虑环境影响与资源效率的现代制造模式<sup>[13]</sup>。对制造过程的环境规制,首先需要克服绿色制造的市场障碍、组织障碍和技术障碍,强化市场环境,推进组织变革和提供技术平台<sup>[14]</sup>;其次是要优化各种激励机制,创造绿色制造的动力系统;最后还要综合考虑各种自然因素、社会因素和技术因素,从多方面进行全方位的风险规避,防止因为过度生态化等原因而导致社会生产能力、经济发展能力和生活水平的下降。

(3)对整个生产过程进行绿色评价。绿色评价的主要机理包括生态辨识、生态诊断和生态评价<sup>[15]</sup>。生态辨识是定量化识别技术对相关生态环境的干扰,科学评估其对各种环境因子的影响程度,包括目标与范围定义、系统边界及功能单元清查、环境改善分析等环节。通过生态辨识,对技术的生态环境影响有了初步认识之后,就可以对绿色技术进行生态诊断,以确定绿色技术最主要的生态影响及其来源,了解绿色技术对生态环境作用的具体机理,以便确定具体的生态评价方法和机制。生态评价方法中的生命周期法、生态容量和生态足迹方法<sup>[16]</sup>,是以技术系统、产品消费、生产过程乃至产业活动、区域经济体系为评价对象,比较适用于宏观的工业活动和长期的经济结果。较为具体的技术生态评价方法包括生态边际成本分析方法<sup>[17]</sup>、能值分析方法<sup>[18]</sup>等。

#### 4 意义:构建绿色产业共同体

对绿色自然技术进行解码的目的是为了建构绿色产业共同体,即形成拥有共同绿色繁荣理念的产业集群。对于这一解码和建构过程,环境社会技术具有不可或缺的重大规制作用。了解规划的理据、机理和路

径,具有理论和现实意义,主要表现在以下3个方面:

(1)充分了解环境社会技术对产业共同体的规制,有助于构建绿色自然技术扩散场、推动绿色自然技术在产业共同体内部的传播与扩散。根据技术扩散的基本原理,无论是以技术应用为目的的技术转移还是无意识的技术传播或技术溢出,其都是作为场源的技术带有体激发而形成的技术扩散场作用的结果。当场源技术具有较高水平时,处于这个技术扩散场中的落后技术带有体就会通过技术扩散,受到场源技术的作用<sup>[19]</sup>。而绿色自然技术是一种全新的技术范式,其扩散系统与环境选择系统具有交叉耦合的特征,路径依赖效应不明显,扩散的不确定性较高<sup>[20]</sup>。因此,就需要通过环境社会技术的规制来激发绿色自然技术的载体,促进其发挥场源作用,形成路径依赖,最终推动绿色自然技术在产业共同体内的扩散与传播。

(2)理解环境社会技术对产业共同体的规制,有助于构建绿色自然技术的社会生态场域,推动全社会共同参与绿色产业共同体的构建。根据布迪厄的观点,在知识场域中存在两种不同的资本及其权力形式<sup>[21]</sup>:一种是制度的或制度化的政治权力,这种权力与创造、传播和管理知识的机构或政府部门及其在社会组织结构中的位置密切相关,是通过政治(策略)来实现的。另外,一种是独立于制度之外,或多或少建立在个人“声望”基础上的一种权力,这种权力的基础是同行们的认可,是通过对知识进步的贡献而积累起来的。这两种权力在知识场域中的相互竞争与合作,构成了政治权力的知识干涉。对于绿色自然技术而言,单一的技术话语和技术权力的作用是有限的,必须借助环境社会技术所建构出来的社会生态场域,才能够形成强有力的话语权,从而整合全社会的力量,共同参与绿色产业共同体的建设。

最后,环境社会技术对产业共同体的规制,有助于提高全社会的绿色意识,推动绿色产业共同体的最终形成。绿色意识既是绿色技术产生的前提,又是绿色技术广泛应用和持续发展的必要条件。形成绿色产业共同体的前提是拥有共同的绿色观念和对技术、生产、消费的绿色认同和共识。根据知识政治学的基本原理,任何知识的权力介入必须有其自身的知识合法性和合理性为前提,而绿色意识正是环境社会技术的辩护者。反之,环境社会技术的宣传与推行又有助于绿色意识的普及。因此,建立在新型生态文明理念基础上的绿色意识和环境社会技术,形成良性互动的双向建构、双重整合,是建构绿色产业共同体的必备要件。

#### 参考文献:

- [1] 田鹏颖.论社会技术[J].自然辩证法研究,2005(2).
- [2] 田鹏颖.社会技术概论[J].社会科学辑刊,2002(2).
- [3] 陈劲.国家绿色技术创新系统的构建与分析[J].科学学研

- 究,1999(3).
- [4] 郭庆. 中国企业环境规制政策研究[D]. 济南:山东大学, 2006.
- [5] 洪生伟. 标准化管理[M]. 北京:中国计量出版社,2003:47.
- [6] 李春蓉. 环境成本内在化政策研究[D]. 成都:西南政法大学,2006.
- [7] 马士国. 环境规制机制的设计与实施效果[D]. 上海:复旦大学,2007.
- [8] 李爱年. 关于征收生态效益补偿费存在的立法问题及完善建议[J]. 中国软科学,2001(1).
- [9] 洪尚群. 生态补偿制度的探索[J]. 环境科学与技术,2001(5).
- [10] Simvan der Ryn and Cowan, Stuart. Ecological design[M]. Island Press, Washington. D. C. 1996.
- [11] 杨京平,田光明. 生态设计与技术[M]. 北京:化学工业出版社,2006:17.
- [12] MELNGK S A, SMITH R T. Green manufacturing[M]. Dearborn, USA; Society of Manufacturing Engineers, 1996.
- [13] 张华,等. 绿色制造的广义内涵和集成特性[J]. 制造技术与机床,1999(11).
- [14] 王能民. 绿色制造战略的障碍性因素分析[J]. 中国机械工程,2005(8).
- [15] 杨京平,田光明. 生态设计与技术[M]. 北京:化学工业出版社,2006:17.
- [16] WACKERNAGEL M, ONISTOL, BELLO PETAL. Ecological Footprints of Nations[R]. Commissioned by the Earth Council for the Rio+5Forum. International council for local Environmental Initiatives, Toronto, 1997:10-21.
- [17] PEARCE, D. W. and TURNER, R. K. Economics of Natural Resources and the Environment, 1990; ch. 2.
- [18] ODUM H. T, ODUM E. C. Ecology and Economy: "Emergy" Analysis and Public Policy in Texas; The Office of Natural Resources and Texas Department of Agriculture, 1987:163-171.
- [19] 段利忠,刘思峰. 技术扩散场溢出效应模型的理论研究[J]. 南京航空航天大学学报(社会科学版),2003(1).
- [20] NELSON R, WINter S. An Evolutionary Theory of Economic Change[M]. Harvard University Press (Cambridge MA), 1982.
- [21] [法]皮埃尔·布尔迪厄. 科学的社会用途——写给科学场的临床社会学[M]. 刘成富,张艳,译. 南京:南京大学出版社,2005:38.

(责任编辑:胡俊健)

## The Regulation of Environmental Social Technology to Industry Community: the Green Decoding

Heng Xiaoqing, Wei Xingmei, Zou Chengxiao

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

**Abstract:** Because of the external characteristics of environmental resources, industrial community for green technology, green natural decoding process requires the help of the regulatory environment, socio-technical system. Understanding the socio-technical environment and the Community regulation on the industry helps to promote green technology in the industry, the natural spread within the Community and the proliferation of green building technology in society and the natural ecological field domain, and raise the public awareness of the green and eventually form a community of green industry.

**Key Words:** Environmental Social Technology; Industrial Community; Regulation; Green Decoding