

# 科学规范的阐释和扩展

## ——默顿学派对默顿科学规范论的丰富和发展

欧阳锋, 徐梦秋

(厦门大学哲学系, 福建 厦门 361005)

**摘要:** 文章考察默顿学派对默顿最初提出的四个科学基本规范的扩展和阐发, 特别是朱克曼等人对科学的“非谋利性”规范和“有组织的怀疑主义”规范的阐述。

**关键词:** 科学规范; 非谋利性; 有组织的怀疑主义; 默顿学派

**中图分类号:** G301      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1003-5680(2007)06-0101-05

上个世纪40年代初, 默顿提出了“科学的精神特质”的概念, 阐述了科学的基本规范。自50年代以来, 默顿学派不断丰富和发展了默顿本人对于科学规范的最初阐述。

### 一 巴伯对默顿规范的传承与发挥

巴伯是默顿的学生、朋友和同事。在默顿看来, “巴伯是美国极少数富有经验的科学社会学家之一”<sup>[1]</sup>, 在科学规范论和科学社会学的发展过程中, 起了重要的承上启下的作用。1952年, 巴伯发表《科学与社会秩序》一书(书名与默顿1938年的文章《科学与社会秩序》完全相同), 试图“通过应用一种社会学的分析以更好地理解科学”。在书中, 巴伯对默顿的科学规范论做了一些补充和发挥, 阐述了科学的价值理想和道德规范。

巴伯认为, 科学共同体是一个独特的道德共同体, 他指出: “科学, 像所有社会组织起来的的活动一样, 是一种道德的事业。也就是说, 科学不能仅被看作一组技术性的理性操作, 还必须同时被看作一种献身于特定的价值和受伦理标准约束的活动”<sup>[2]</sup>。“由于作为一个整体的、更根本的、相对而言更绝对的科学道德的存在, 科学家个人道德品质的形成才成为可能”<sup>[3]</sup>。

巴伯在默顿提出的四个科学规范的基础上, 增加了“理性至上”和“感情中立”这两个规范。巴伯主张, “承认理性之至高无上的权威是科学社会组织的一个中心道德价值”<sup>[4]</sup>, 因为科学迄今为止的一切成功都是理性的成功。“相信理性

是一种美德, 是‘理想型’自由社会的一个构成要素”<sup>[5]</sup>。而“感情中立”则附属于对理性的信仰, 是一种在科学中比一般的自由社会中更重要的价值, 是科学家客观地运用理性的基本条件。巴伯说: “感情涉入是人们信奉科学价值和科学方法并奉献于科学事业的一个必要的因素, 就这一点而言, 甚至在科学中也承认感情的涉入是一件好事。但是在应用那些理性的技能时, 感情却常常是一种微妙的使人受骗的东西, 因此科学对它将有一种强烈的道德上的否定态度。”<sup>[6]</sup>对科学和真理的挚爱, 是科学家献身科学事业的动机, 但是在科学研究中, 个人的好恶会影响研究的客观性。“感情中立”的规范要求, 在科学研究的过程中, 尤其是在对科研成果的评价上不为情感和利害所影响。

对于默顿的四个基本规范, 巴伯作了自己的说明和发挥。例如, 巴伯从普遍主义引申出“宽容”这一规范, “普遍主义导致的宽容, 是一种绝对的美德”<sup>[7]</sup>。巴伯认为, 没有哪一位科学家能有绝对无误的先见之明, 能够百分百地断定科学中的某种新思想是好的或坏的。任何一个人, 不管他的社会属性任何, 都有可能提出好的新思想, 对科学的发展做出贡献。因此, 对人及其思想要有一种普遍的宽容态度。而强调客观、平等、公正和一视同仁的普遍主义显然是有助于科学家形成宽容的态度。巴伯的这一见解是对默顿普遍主义规范的一个发展。后来, 康纳德和朱克曼明确地把“宽容”作为科学的一个重要规范。巴伯没有沿用“有组织的怀疑主义”这个词, 而是用“个人主义”替代之。个人主义强调个人的独

【收稿日期】 2006-11-06

【基金项目】 国家社科基金项目“默顿的科学规范论与我国科学规范系统的当代建构”(06BZX027)

【作者简介】 欧阳锋(1962-), 男, 哲学博士, 厦门大学哲学系副教授, 研究方向科学哲学、科学社会学;

徐梦秋(1954-), 男, 厦门大学哲学系教授, 博士生导师, 主要研究方向为规范论、认识论和科学规范论。

立性,“在科学中尤其表现为反权威主义”<sup>[8]</sup>。“科学家具有以自己的判断作为权威性尺度的道德责任”,“必须以自己的心智作为其最高的权威”<sup>[9]</sup>。巴伯的“个人主义”规范,与默顿的“有组织的怀疑主义”规范有交叉之处,但强调的方面有所不同。默顿强调“有组织的”集体性的质疑和批评,巴伯则强调“个人的”质疑和批评。

对于默顿的“非谋利性”(disinterestedness原译为“无私利性”)有误解,详见《“无私利性”规范的内涵、合理性和适用范围》《自然辩证法研究》2004.6)规范,巴伯做了较大的发挥,但对默顿的本意有所背离。默顿认为,非谋利性并不等同于利他性,非谋利性是不考虑任何利益包括公共利益和个人利益的“为科学而科学”的价值取向。但巴伯却把非谋利性和利他性等同起来,他说:“在科学中与‘公有性’价值紧密相联的,是被塔尔科特·帕森斯称之为‘无私利性’或‘利他性’的理想。”<sup>[10]</sup>“人们被期望在职业活动中作到‘自利’,所谓‘自利’意味着人们首先为自己的直接利益服务,虽然任何这类活动都可自然地间接地导致‘最大多数人的最大利益’……但是,在科学中,却盛行一种不同的道德模式。在那里人们被其同行要求直接服务于共同体的利益而实现体现在工作满足和声望中的自我利益。”<sup>[11]</sup>巴伯承认,在科学中与在其他社会活动(如商业)中一样,人们都寻求“成功”这一普遍目标,但是,“在科学中达到成功的博弈规则却不相同:这些规则要求个人仅通过服务于他人来服务于自己”<sup>[12]</sup>。至于为什么科学的博弈规则不同于其他社会活动?为什么在科学中不能像在市场经济中那样,人们可以通过“自利”而到达“利他”,间接地导致“最大多数人的最大利益”,巴伯没有做出进一步的论证。他只是说,“如果没有作为科学中博弈规则之一的‘无私利性’,有关科学创新的‘公有性’价值就不可能流行”<sup>[13]</sup>。在默顿那里,“非谋利性”规范是命令性规范,而在巴伯看来,“非谋利性”主要是一个道德理想和价值目标。巴伯与默顿的这种差别也被一些西方学者所注意,如美国明尼苏达州曼凯托大学的 Wunderlich 就指出:“他们(巴伯等人,译者注)对默顿提出的非谋利性规范存有误解;默顿对这个概念的原始阐述比后来一些人的解释是更富有成效的。”<sup>[14]</sup>

巴伯也讨论了科学的规范和价值与西方社会的普遍价值的联系与区别,他认为,理性至上、感情中立、普遍主义、个人主义这四个规范所蕴含的价值是与西方社会普遍流行的价值观完全吻合的,而“公有性”和“无私利性”却不同于西方社会占主导地位的那些价值模式。

默顿的“科学的精神特质”的概念在提出之初,并没有引起学界的太大关注,只是到后来才流传开来并被广泛引用。这是与巴伯的工作密不可分的。对此,美国学者门德尔松(Everett Mendelsohn)曾写道:“为何‘科学的精神特质’的概念如此快地在科学社会学中得到利用,这不十分清楚,但有一点是非常清楚的,就是伯纳德·巴伯在其颇有影响的著作《科学与社会秩序》中完全采纳了默顿的这一概念。”<sup>[15]</sup>可以说,巴伯在默顿的科学规范论的发展过程中,不但在具体内容上有所发挥拓展,而且起了重要的传承和推广作用。

## 二 斯托勒对默顿规范的阐发和补正

斯托勒认为,如果我们不着力于识别调控一个社会系统的各种规范,就难以理解该系统的运行。他高度认可默顿对科学规范研究的原创性贡献,指出:“能够部分地通过直觉和对17世纪以来科学家们的所说所为以及应如何作为的考察与检验而概括出科学的规范,是默顿的不朽荣誉”<sup>[16]</sup>。斯托勒对默顿的四个规范给出了他的理解和说明,虽与默顿最初的阐述有所出入,但没有根本的不同。对于“非谋利性”规范,斯托勒第一次明确地把它解释为“为科学而科学”,把做科学研究本身作为目的。在讲到“普遍主义”规范时,他说,“该规范的目的是定向性而不是引导性的,它既是指物理规律的普遍性,也指科学的陈述独立于作者的特征”,“也正是这一原则使科学成为国际共同体;一个俄罗斯科学家关于原子所做出的发现,在美国也是有效的,他的工作能被世界各地的科学家评价。科学知识没有国界,因政治理由而拒绝他的发现完全是非理性的、有悖于科学目标的行为”<sup>[17]</sup>。在此,斯托勒强调了“普遍主义”规范的基础——科学真理的客观性和独立性。不过,加斯顿认为,“斯托勒对普遍性的讨论过多地强调科学内容的普遍性以致损害了普遍主义的主旨”(即过多地讨论科学真理的普遍性和客观性,较少阐述对科学贡献的评价不应与贡献者的任何个人属性挂钩——笔者)同时他也认为“普遍性可能的确有一种内在定向性因素”<sup>[18]</sup>。

默顿认为,“科学的制度性目标是扩展被证实了的的知识”,“制度上的规则(惯例)来源于这些目标和方法”<sup>[19]</sup>,也就是说科学规范的合理性来源于它是科学目标实现的必要保障。但在斯托勒看来,默顿没有令人信服地说明规范的道德为什么是正确的,“我们不能只盯着科学规范对于科学目标的功能性联系,据此来解释为什么科学家把这些规范视为道德上对的和善的”<sup>[20]</sup>。斯托勒认为:“对于科学规范的道德力量的来源的另一种解释可以从我们对社会系统动力学的一般分析中得到,就是说,这些规范对于持续公正的商品(在科学系统中即对当的反馈)交换是重要的,这样的商品的流通构成社会系统的基础。”<sup>[21]</sup>由于科学规范保障了科学系统中的交换的公正性并满足了科学家获得的作对当反馈的正当需求,所以它在道德上是合理的。例如,公有主义规范鼓励科学家公开成果,使科学系统中有源源不断的“商品”用于交换;有组织的怀疑主义规范要求严格审查“商品”(科研成果)的质量,以防止假冒伪劣产品流通,从而保障了“对当反馈”的公平性和科学家的正当权益及合理回报;非谋利性规范禁止把其他社会系统中的“商品”如金钱拿到科学系统中来进行交换,以维护科学系统的专属商品及其交换的纯洁性。在斯托勒看来,科学家之所以赞同和遵守科学规范,首先是因为这些规范对于持续充分的、他们互感兴趣的、商品流通具有重要性;所以,是科学家意识到这些规范与他们获得“恰当反馈”的关联,而不是规范与一般的科学目标的关联,解释了科学规范的效力。他说:“科学规范对科学家来说是重要的,因为它们关乎科学家的即期股份,不是因为它们

们是“有利于作为整体的科学的长远发展”。<sup>[22]</sup> 斯托勒以为,这种通过分析规范与科学交换系统的关系来解释科学规范的合理性,比通过把科学规范的合理性归因于它们对科学进步的功能,即使不是更好的话,也是各有千秋。因此,他相信,“上述的论述似乎回答了默顿规范理论没有充分处理的问题”,即科学的规范与科学的奖励系统的关系问题。在斯托勒看来,“规范是科学家对于奖励的兴趣的派生物”,而默顿似乎说奖励和规范都是“深深地献身于知识发展”的结果<sup>[23]</sup>。

在这里,斯托勒触及到了默顿科学规范论中一个较少被注意的问题,即科学规范的合理性问题。默顿认为,科学规范是实现科学的制度性目标的手段,它们“既是技术上的规定,也是道德上的规定”<sup>[24]</sup>。那么,手段是如何获得道德意义的呢?默顿等人曾利用所谓“迪尔凯姆法则”(即当一个规则被冒犯后,如果激起了大家公正无私的义愤,就表明该规则具有道德意义)来证明科学规范的道德力量的存在,但仍没有说明科学规范的道德力量的来源。斯托勒试图用科学家对获得“对当反馈”追求来解释科学规范的合理性和道德意义,这对于说明科学家为何强烈地认同和遵守科学规范是有启迪性的,但以此来解释科学规范的道德力量的来源也有其局限性。

### 三 朱克曼等人对默顿规范的阐发和扩展

作为默顿的学生、妻子,科学社会学家朱克曼对默顿思想有深入的理解。她对默顿的科学规范论做了深入的说明、阐发。朱克曼在哥伦比亚任助理教授时,与生理学家库尔南(A. F. Courmand, 1956年获诺贝尔奖)合写了一篇题为《科学的准则——分析和展望》(1970)的长文,较详细地讨论了科学规范问题。

#### (一) 对默顿规范的扩展

在接受和阐发默顿规范的基础上,朱克曼和库尔南从科学家的视角提出了七个规则。(这七个规则最初由库尔南提出,得到朱克曼认可)。1) 学术诚实和客观性(intellectual integrity and objectivity):科学家应该逼近自然界并尽量客观地进行研究。2) 宽容(tolerance):新思想最初往往是难以让人相信的,对它们表示宽容并留意它们的事实根据是否符合可靠的科学要求就是明智之举。宽容也可表现为不同意见者之间的相互尊重。3) 对确信的质疑(doubt of certitude):这个由“确信”与“质疑”两个对立面组合而成的规则,遵循一个长期的哲学传统:真理往往从对立双方的对质中产生。科学家必须带着质疑的精神去对待被普遍确信的东。4) 承认错误(recognition of error):系统地应用怀疑方法易于揭露那些必须公开承认的错误。5) 不自私的承诺(unselish engagement):科学家应该是被求知的欲望所激发,而不是被获得私利或成为学术权威的欲望所激发。6) 有归属感(sense of belongs):科学家应把他们的工作作为更大事业的一部分,并和他们的同事一起为这个事业做出贡献。7) 承认优先权(recognition of priorities):科学家应谨慎地承认其他研究者的发现的优先权。<sup>[25]</sup>

库尔南和朱克曼提出的七个规则,很明显是在默顿四个规范的基础上补充了三个规则,即“宽容”、“承认错误”和“承认优先权”。其他四个规则,“客观性和学术诚实”、“对确信的质疑”、“不自私的承诺”、“有归属感”分别与“普遍主义”、“有组织的怀疑主义”、“非谋利性”、“公有主义”规范在内容上相互交叉,前者几乎就是后者的变种。但库尔南和朱克曼认为,两者的视角是不同的。他俩的阐述“在本质上是个体主义的,是从研究者的角度来看待科学的,这些研究者在他们的研究活动和处理与同事的关系的过程中需要规范的引导”;而“与此形成鲜明对照的是,默顿采取了一个制度的视角,关注的是科学家集体”<sup>[26]</sup>。例如,就“有组织的怀疑主义”和“对确信的质疑”而言,制度的视角强调这一规范的制度性安排,强调对科学成果进行有组织的审查,而个体的视角则强调每一个科学家应具有批判态度和怀疑精神。尽管有这些差别,但它们又相辅相成,“两者对科学的发展都是具有功能的”<sup>[27]</sup>。

#### (二) 对非谋利性规范和有机组织的怀疑主义规范的阐发

库尔南和朱克曼用了相当长的篇幅讨论“非谋利性”(原译为“无私利性”)规范,较全面地阐述了这一容易被误解的规范的含义。他们指出:“这一原则有多种内涵,但其本质是很清楚的。扩展科学知识的愿望应该是科学活动的主要目的,其他目的都应该从属于这一目的。”<sup>[28]</sup>他们认为,一个科学家应该全神贯注、竭尽全力地追求科学真理,也只有这样才能获得真理。如柏拉图所说,“一个没有学会像‘奴隶那样工作’的人,永远不会获得真理”。因此,“从他们的职业生涯开始,研究者就被教导要严守非谋利性。他们被告诫自己内在满足的价值要高于他人的喝彩,高于奖励、荣誉和金钱。他们被要求不能根据科学贡献的社会含义,只能根据它们的实质意义来判断其价值”<sup>[29]</sup>。朱克曼和库尔南简要地讨论了非谋利性规范对扩展可靠知识的功能,同时指出:“来自科学外部的社会环境中的各个领域的政治、军事和经济利益的压力,可能妨碍科学对知识的传统追求。”<sup>[30]</sup>当然这些压力会受到科学共同体的抵制。

朱克曼和库尔南也意识到,科学的“非谋利性”规范面临着挑战。他们认为,就“非谋利性”规范而言,存在着没有达成共识的三个问题:“利用科学技术发财致富是否适当;渴望名望和承认的合法性;科学家对于他们的成果的社会意义应该持什么立场。”<sup>[31]</sup>在这三个问题中,朱克曼他们最关注的是第三个问题,并指出:“对于非谋利性规范最大的挑战莫过于这样的问题:研究的社会含义是否应该优先于其科学含义。”<sup>[32]</sup>他们认为,这一问题不存在简单的解答,但科学家似乎比以往更加关注于此问题。

“非谋利性”规范有两层含义,一是反对科学家利用科学研究谋求个人利益;二是不要求科学家直接为他人和社会谋求经济、军事、政治等非科学的利益。在朱克曼他们看来,非谋利性规范所面临的主要挑战在于它的第二个方面。他们指出:“科学家关心谁应该对科学产品负责,并担忧由谁来控制它们的使用。鉴于种种可能的后果,他们怀疑某类研究是否值得全力以赴地去追求。他们也担心,当社会福利可以用

别的更好的方式实现时,把大量的经费花在科学研究上的做法是否合理。就其第二层含义来说,即使那些谴责利用科学谋求私利的科学家,那些拒绝把名望和荣耀作为从事科学研究的动机的科学家,他们现在也很难确信非谋利性规范应该保持不变。”<sup>[33]</sup> 朱克曼和库尔南对科学的“非谋利性”规范似乎也存有一丝困惑,他们有写道:“非谋利性”这个古老原则,曾经是适当的,也许不合时宜了。”<sup>[34]</sup> 因为,当今的科学越来越离不开社会的支持,如果一味地坚持科学的不谋利,科学就肯定会失去社会的各种支持,这样,“纯科学和非谋利性信条只会为自己留下墓志铭”。<sup>[35]</sup>

朱克曼和库尔南的上述观点对西方其他学者产生了影响。著名的科学社会学家本·大卫在《“科学的规范”和科学行为的社会学解释》(遗稿)一文中认为:“默顿的观点是,科学的实际应用不能为持续支持科学提供充分的基础。如果没有尊重科学的文化价值观并建立一套适当的规范,科学共同体就会失去它的自主性,对真理的追求会被不断变化的工具性目标所取代。”<sup>[36]</sup> 美国纽约州立大学的亨利·伊兹克威兹(Henry Etzkowitz)也指出:“非谋利性规范表明科学家与社会的关系应该采取的形式是:科学研究的成果免费给与所有想利用它们的人,作为交换,科学的发展方向免受外界的影响”。<sup>[37]</sup>

对于有组织的怀疑主义规范,朱克曼和库尔南作了全面的阐述。他们最早强调了“有组织的怀疑主义”的两层含义:“有组织的怀疑主义规范具有态度上的含义,也具有科学家活动的社会组织的含义。有组织的或系统的怀疑主义规范与对确信的质疑的哲学立场的区别在于,前者鼓励确立各种制度化的评价程序。不但每个科学家应该对他本人和同事的研究成果持批判态度,不仓促下结论,而且应该建立一套完善的组织程序,例如对科学论文的评议制度及对科学课题的评审制度。”<sup>[38]</sup> 在此,朱克曼和库尔南解释了有组织的怀疑主义规范中“有组织的”这一形容词的含义。后来,朱克曼在《社会学手册》一书的《科学社会学》一章中又指出:“在对科学的规范结构的这一解释中,我再一次说,强调的是它的制度性安排。称之为‘有组织的’的怀疑主义,就在于有同行评议制和其他形式的合格同行对科学家工作进行批判性评估的安排;而对个体科学家而言,他们不必是一致怀疑的。”<sup>[39]</sup>

此外,朱克曼和库尔南借助英国物理化学家、哲学家波兰尼的见解,阐述了质疑与确信在科学发现中的各自的作用、有组织的怀疑与信任权威的关系。波兰尼认为,科学家的实际行为往往违背制度化的怀疑主义,科学家并不是单凭怀疑就做出贡献的。他指出:“在自然科学中并不存在这样的值得推荐的启发性格言——要么是信念,要么是怀疑导向科学发现之路。”<sup>[40]</sup> 这就是说,怀疑和信念都有可能导致科学发现。对人们确信的东西的怀疑往往导致革命性的发现,哥白尼、爱因斯坦、普朗克和玻尔的事迹就是例证。而对人们尚存怀疑的东西的坚信也常常导致常规性的发现。德国物理学家劳厄由于比任何人都更加坚信X射线理论的正确性,结果做出了X射线通过水晶衍射的重大发现(劳厄因此

获1912年的物理学诺贝尔奖)。朱克曼和库尔南指出:“波兰尼看待科学中的怀疑的观点提醒我们,制度上的规范和价值是易于片面阐述的。像大部分社会生活领域那样,人必须遵循完全不一致的原则。科学家既服从于有组织的怀疑主义原则,也支持与它相对立的权威原则。”<sup>[41]</sup> 这就是说,在科学中,怀疑与信念之间存在着不易消解的张力关系,且这种矛盾态势是内置于规范系统的,没有单一的规则可适用于一切情景。有组织的怀疑主义规范的正确性和有效性也是相对的。

默顿在《科学的规范结构》一文中,对于“有组织的怀疑主义”是讲得比较清楚的,但他没有强调和说明“有组织的”(organized)这个定语。不过他后来一有机会,就会强调“有组织的”这个定语的含义。例如,在《托马斯命题与马太效应》(1995)一文中,默顿指出:“社会性的有组织的怀疑主义(默顿的原文用的是斜体,笔者注)是指科学和学术中对知识主张的批判性审查的制度性安排,其运行不依赖于这个或那个个体的怀疑倾向的偶然表现。科学文化中的社会化过程与这样的社会安排(像对出版和未出版的论文的‘同行评议’)的结合,充当着社会控制的中介”<sup>[42]</sup>。在他的《社会研究与社会政策》一书的中译本(2001年版)序言中,对“organized skepticism”,默顿特别向我国读者做过这样的解释:“‘organized skepticism’是一个社会过程,而不是心理过程,它包括对那些批评性地评价公共知识观点(以及自己的知识观点)的行为提供鼓励和奖赏制度性机制。……它所代表的是一种早已形成的对期刊论文和科学专著进行评价的制度化的同行评议方式,它极不同于简单的个人性的怀疑主义方式。而且,它是一种不断发展的、有规范限定的认知警惕系统。”<sup>[43]</sup> 在此,默顿一方面指出,organized skepticism“不同于个人性的怀疑主义方式”,另一方面又强调它“是一个社会过程”,“是制度化的同行评议的方式”,“是社会性怀疑的认知系统”。所以 organized skepticism 应译为“有组织的怀疑主义”,而不是“有条理的怀疑主义”或“合理的怀疑主义”,因为在默顿及朱克曼等人对这个规范的上述解释中,根本就没有“有条理的”和“合理的”这两个形容词的意思。

## 【参 考 文 献】

- [1] (美)默顿. 科学社会学 散忆[M]. 鲁旭东译, 北京: 商务印书馆, 100.
- [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] Barber, Bernard. Science and the Social Order[M]. by The Free Press. 1952. 122, 122, 124, 124, 126, 128, 128, 129, 109, 110, 132, 132.
- [14] Wunderlich, Richard. The Scientific Ethos: A Clarification[J]. Brit. J. Sociol, 1974, 25: 374.
- [15] Mendelsohn, Everett. Robert K. Merton: The Celebration and Defense of Science[J]. Science in Context, 3, 1. 1989. 285.
- [16] [17] [20] [21] [22] [23] Norman W. Storer. The Social System of Science[M]. Holt, Rinehart, and Winson.

1966. 77, 78, 83- 84, 84, 84, 85.

[18] (美)杰里·加斯顿. 科学的社会运行[M]. 顾昕译. 北京: 光明日报出版社, 1988.

[19][24] (美)默顿. 科学社会学[M]. 鲁旭东, 林聚任译. 北京: 商务印书馆, 2003. 365, 365.

[25][26][27][28][29][30][31][32][33][34][38][41] Courmand, Andre F. and Harriet Zucherman. The Code of Science: Analysis and Some Reflection on Its Future. *Studium Generale*, 23. 1970. 943, 944, 944, 952, 952- 953, 953, 954, 956, 956, 949, 949.

[35] Merton, Robert K. The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations[M]. Edited by Noman Storer. Chicago: University of Chicago Press, 1973. 263.

[36] Ben-David, Joseph. Sociological Interpretation of Scientific Behavior. in *Scientific Growth: Essays on the Social Organiza-*

tion and Ethos of Science[C]. edited by Gad Freudenthal, 1991. 470.

[37] Etzkowitz, Henry. Entrepreneurial Science in the Academy: A Case of the Transformation of Norm[J]. *Social Problems*, 1989, 36(1): 15.

[39] Zuckerman, Harriet. Sociology of Science. in *Handbook of Sociology[Z]*, ed. by Newbury Park, Calif. Sage Publications. 1988. 515.

[40] Polanyi, Michael. 1958. Personal Knowledge[M]. New York. 277.

[42] Merton, Robert K. The Thomas Theorem and the Matthew Effect[J]. *Social Forces*, December 74. 1995. 389.

[43] 默顿. 社会研究与社会政策[M]. 林聚任等译. 北京: 三联书店, 2001. 7.

(责任编辑 邢润川)

(上接第70页)

随着技术的发展,人们已经认识到:技术干扰世界的许多后果是既危险又无可挽回的。现代技术干扰世界后果的这一特性,意味着以往那种专注于过去已经发生的即以“追究责任”一类方式存在的“事后责任伦理”已经不适应现代技术发展的需要了,它需要一种以未来为导向的具有前瞻性的“事前责任伦理”——在时间上,技术发明共同体不仅要对自己现在所做的事负责,还要考虑现在的行为对未来的影响,即要对未发生的事提前负责;在空间上,技术发明共同体不仅要对自身负责,还要对人类以外的大自然负责。这种“事前责任伦理”也就是现代技术伦理,因为“事前责任伦理”作为一种“远距离的伦理”,它既是作为一种贯穿于技术发明、技术应用与技术未来影响的“全程伦理”的具体体现,也是技术本身蕴涵伦理的具体体现。由此可以看出“技术本身蕴涵伦理”作为技术伦理的应有之意的现实价值与未来的积极意义。

### 【参 考 文 献】

[1] 格鲁恩瓦尔德. 现代技术伦理学的理论可能与实践意义[J]. 白锡译. *国外社会科学*, 1997(3).

[2] 李文潮. 技术伦理面临的困境[J]. *自然辩证法研究*, 2005(11).

[3] 尚东涛. 技术伦理的效应限度因试解[J]. *自然辩证法研究*, 2007(5).

[4][5][12][14] 陈昌曙, 陈红兵. 把“技术”与“技术应用”区

别开来——关于技术中性的论辩[A]. 刘则渊, 王续琨. 2002年卷中国技术哲学研究年鉴工程·技术·哲学[C]. 大连: 大连理工大学出版社, 2002. 17, 16- 17, 16, 17.

[6][7][8][9] 陈昌曙. 技术哲学引论[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 138, 139, 137, 137.

[10] 国家教委政治思想教育司组编. 自然辩证法概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 1989.

[11] 参见陈昌曙. 技术哲学引论[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 第七章第一节“技术发育的自我增长”.

[13] 邹成效. 技术生成的分析[J]. *自然辩证法研究*, 2004(3).

[15][18] 查尔斯·辛格等. 技术史(第⑤卷)[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2004. 124, 122.

[16] ⑤ C. 库德里亚夫采夫等. 物理学史与技术史[M]. 哈尔滨: 黑龙江教育出版社, 1985. 209.

[17] 曾国屏等. 当代自然辩证法教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005. 307- 309.

[19] 吴国盛. 科学的历程(第二版)[M]. 北京: 北京大学出版社, 2002. 323.

[20] 王德禄, 刘戟锋. 科学与和平[M]. 北京: 北京大学出版社, 1991. 76.

[21] 爱因斯坦. 巨人箴言录: 爱因斯坦论和平[M]. 长沙: 湖南出版社, 1992. 171.

(责任编辑 魏屹东)