

科学启示录^{*}

——《猫的摇篮》对科技理性的批判与反思

丁坤敏 郭红

(哈尔滨理工大学, 哈尔滨 150080 / 牡丹江医学院 牡丹江 157011; 哈尔滨理工大学, 哈尔滨 150080)

提 要: 美国后现代小说家冯内古特在《猫的摇篮》中深刻揭露和批判科技理性至上导致的科学技术的盲目发展和科技成果的滥用。通过科学家霍尼克发明的高科技武器“冰-9”毁灭人类世界的故事, 作家警醒人类: 科学技术是一把双刃剑, 人类不要盲目崇尚科学; 只有保持科技理性与价值理性的平衡, 人类社会才能持续有序发展。

关键词: 《猫的摇篮》; 科技理性; 价值理性

中图分类号: I106

文献标识码: A

文章编号: 1000-0100(2016)03-0162-5

DOI 编码: 10.16263/j.cnki.23-1071/h.2016.03.033

The Apocalypse of Science: Criticism and Reflections of the Scientific and Technological Rationality in *Cat's Cradle*

Ding Kun-min Guo Hong

(Harbin University of Science and Technology, Harbin 150040, China / Mudanjiang Medical College, Mudanjiang 157011, China; Harbin University of Science and Technology, Harbin 150040, China)

American post-modern novelist Vonnegut deeply reveals and criticizes the random development of science and technology and the abuse of scientific achievements caused by the supremacy of the scientific and technological rationality in his novel *Cat's Cradle*. By telling the story of Dr. Hoenikker who invents the hi-tech weapon ice-nine that leads to the total destruction of the world, the writer intends to warn human beings that science and technology is a double-edged sword, so human beings should not adore science and technology blindly. Human society can develop orderly and sustainably only by keeping the balance between scientific and technological rationality and value rationality.

Key words: *Cat's Cradle*; scientific and technological rationality; value rationality

1 引言

库尔特·冯内古特(1922-2007)是美国最杰出的后现代小说家之一。他出生在一个崇尚科学的家庭,哥哥是大气物理学家,他本人在大学里攻读生物化学专业,对科学技术在推动经济发展和社会进步中的作用深信不疑。他在二战期间参战、被俘以及战后在通用电气公司公关部工作的经历,使他对科学的态度发生极大转变。他亲身经历德累斯顿大轰炸,亲眼目睹高科技武器强大的杀伤力给人类社会带来的毁灭,战后在通用电气公司目睹科学技术对人的异化和压制,这些经历使他意识到:

科学技术的盲目和无节制的发展将给整个人类社会带来灭顶灾难,最终将导致人类的自我毁灭和世界的最终灭亡。因此,科学技术给人类社会带来巨大的负面影响成为冯内古特小说中的重要主题。他的第四部长篇小说《猫的摇篮》揭示科技理性至上导致科学技术的盲目发展和科技成果的滥用,对科学技术给人类带来的恶果进行毫不留情的批判。

2 科技理性对人类的控制

理性是人类认识世界的能力,是人类行为的依据和

* 本文系教育部人文社科研究项目“冯内古特后现代小说文本开放性和延异性研究”(11YJA752025)和黑龙江省社科院基金项目“冯内古特后现代小说文本开放性和延异性研究”(11D038)的阶段性成果。

指南。德国哲学家马克斯·韦伯将理性明确区分为工具理性(即科技理性)和价值理性。其中科技理性是支配科技活动的一种思维方式,是建立在人们改造自然实践活动基础之上的一种能力,是对改造世界的手段和方式的思考,其目的性与功利性非常明确,只注重实践活动产生的结果,忽视考量实践活动的合理性和意义。而价值理性则以人的发展为尺度和目的,关注实践活动的目的、意义和价值,注重主观性和道德性。科技理性帮助人们解答实践活动“如何做”的问题,价值理性则帮助人们解答“为什么做”和“做什么”的问题,二者在人类的社会生产和生活中互为根据、互为支撑,统一于人类的社会实践。

然而,随着科学技术的不断发展,科技成果创造的巨大效益使得人们越来越重视科技理性,其功能性特点逐渐成为关注的焦点,相信科技理性能满足人类的一切欲望,并且能帮助人们摆脱困境、解决困难,由此科技理性成为人类走向真理的捷径。因此,人们关注的重点逐渐转向科技理性,而价值理性则成为被忽视的对象,其结果是科技理性至上,人们用科技理性来衡量一切、评判一切,科技理性几乎成为人类唯一信奉的理念和依赖的力量。正如欧洲著名的社会心理学家塞尔日·莫斯科维奇所言“人们心甘情愿地称科学为现代的宗教,认为它远比被其取代的诸多宗教要神圣得多”,“对很多人来说,从正面来讲,科学永远正确,从反面来讲,科学永远不会犯错,正是这一专断信条使科学容不得半点批评”(莫斯科维奇 2005: 5, 7)。科技理性至上成为被神化的信条,造成人们对科学技术的盲目崇拜,使人们被科学技术掌控,在科学技术的影响下人性变得极其冷漠,人与社会、科技与道德相分离。在《猫的摇篮》中,无论是霍尼克博士一家,还是通用锻造公司的科学家,在公司实验室地下层打字间(又称姑娘池)工作的姑娘们,还有圣洛伦佐共和国的“老爹”等人,读者到处可以看到科技理性对人类的控制。

小说塑造的费利克斯·霍尼克博士参与原子弹的研制,并获得诺贝尔奖,但他是一个冷漠的科技理性的代言人。他完全沉浸于自己的科学研究,在他眼里,人类就是一种生物,尽管他本人也是人类的一员,但他却对这类生物毫无兴趣。在自己亲手研制出的原子弹投向日本广岛的那一刻,他像一名天真的儿童,在手中玩弄一种翻绳游戏“猫的摇篮”,又称“挑绷子”)。他对自己的研究成果可能给人类带来的灾难熟视无睹、毫不关心,他所关心的只是试验成功与否。第一颗原子弹试验成功,向人们展示其强大的杀伤力,向世界证明美国能用一颗炸弹毁灭一个城市。这时一个科学家对他说,“科学现在终于知道什么是罪恶了”,他却茫然无知地反问“什么是罪恶呀?”(冯内古特 2006: 61)。霍尼克博士身上散发的这种貌似脱俗的“天真”气质,正是一些科学家将科学与道

德完全分离,即科技理性与价值理性思维相分离的一个典型例子。他们眼中只有科学技术,对于上帝、爱以及罪恶等漠然视之,因为在他们的头脑中,这些不属于科学的范畴,无法通过实验来求证,是“伪”命题,因此就不具备存在的价值。这种思维是人类被科技理性控制的一个表现,它自然地演变成一种漠然的态度:忽视自己与他人之间的联系,缺乏友爱、同情以及社会责任感。冯内古特在访谈中谈到霍尼克这个人时曾经指出,“他太专业化,以至于不具有任何道德意识。如果音乐家完全沉浸于自己的世界,倒也没什么。但如果科学家也如此,他会无意中带来毁灭性的灾难”(Allen 1999: 235)。当科学技术与道德相分离,科技理性独占上风时,就失去价值理性的约束,其巨大的能量也就将失去控制,导致科技理性至上,使人类走上科学技术专制的偏执道路,这也注定人类必将自食苦果。

霍尼克博士对于世俗社会、人情世故的淡漠也折射出科技理性绑架人性的现实。他不懂生活,没有感情,讨厌与人沟通,更无视他人,包括自己家人的存在和感受。一次,在吃完妻子为他准备的早餐后,他竟然在桌子上留下二角五分的小费。他的3个孩子因为从小失去母爱,又缺乏父爱,所以不但长相滑稽而且性格也都非常古怪,既有身体上的残疾又有心灵上的创伤。霍尼克博士死后,他们继承了高科技武器“冰-9”(“冰-9”是霍尼克博士去世前的最后一项发明,一种熔点为华氏一百度或更高的坚硬结晶体,凡是碰到它的液体或泥沼等均能瞬间被冻结。一个微小胶囊大小的“冰-9”的就能毁灭世界)。对他们而言,科学技术只是一种冷冰冰的工具,只适于谋取利益。因此,大女儿安吉拉用“冰-9”换取与青年才俊的婚约;大儿子弗兰克用“冰-9”换取金钱权利,借助它成为圣洛伦佐国的科技部长;小儿子牛顿用它换取在科德角与一个俄罗斯侏儒同居一周的时光。霍尼克博士的子女们就这样为满足一己私欲而置他人于不顾,用“冰-9”换取权利、名存实亡的婚约和淫荡的生活,最终造成“冰-9”毁灭世界的恶果。科技理性至上的信条在他们身上反映为冷漠、过度物质化和扭曲的人格。

同霍尼克博士一家一样,其他供职于通用锻造公司的科学家也都被科技理性至上的信条牢牢控制。制造杀人武器的实验室大管家布里德博士像是丧失明辨是非的能力一样,丝毫没有理解自己所从事工作的真正内涵,对于实验室研制的高科技武器带来的破坏性没有一丝不安,还大力声称“新知识是世界上最有价值的商品。我们拥有的知识越多,我们就越富有”,“如果每个人都能懂得更多的科学知识,那么现在的这些麻烦都不会有了”(冯内古特 2006: 26)。布里德博士推崇科学,认为只有科学才能换取财富,完全忽视价值理性的存在。实验室里的其他科学家也大多自私、冷漠,他们几乎不读书,不看报,

不接触任何新鲜事物,只对各类科学研究实验感兴趣,认为这才是最有价值的商品;呆在公司地下室姑娘池里的姑娘们只能听着录音打字,记录下她们完全不明白的东西,通用锻造公司的科学家和员工们几乎都成为科学技术发明的附属品。

冯内古特在《猫的摇篮》中刻画出另一个深受科技理性至上信条荼毒的典型例子:圣洛伦佐共和国的总统“老爹”及其岛民们。圣洛伦佐是一个贫穷、落后、自然条件极差的偏远岛国,其总统“老爹”迷恋科技,认为“科学是有实效的魔术”(冯内古特 2006: 234),最后却吞服“冰-9”自杀,成为高科技“冰-9”的第一个牺牲品。圣洛伦佐的岛民们不但深受总统“老爹”残酷的独裁统治,还受到宗教独裁者博克依的愚弄,信奉所谓的博克依教,在世界末日来临时,集体服用“冰-9”自杀。总统“老爹”及其岛民们表现出的愚昧无知、麻木不仁都是受到科技理性至上观念压迫的病态结果,冯内古特通过对圣洛伦佐共和国的描写,揭示出在科技理性主导的荒诞世界里,和谐的社会观受到抑制,人性被强烈异化,产生失落、悲观的厌世情绪,人类在自我毁灭的科技道路上越走越远。

3 “冰-9”和人类世界的毁灭

“冰-9”是冯内古特在《猫的摇篮》中以原子弹为原型,进一步发挥想象力而虚构出来的一种新型高科技武器,是霍尼克博士应海军陆战队上将的要求发明的。“冰-9”最初发明的目的是将烂泥冰冻住,从而帮助美国的海军战士们在沼泽地里自如行动,提高战斗力。然而,不幸的是,“冰-9”还未被应用到战场,就被霍尼克博士的3个子女瓜分,用以谋取私利。霍尼克博士的大儿子弗兰克将它献给圣洛伦佐共和国的总统“老爹”,而“老爹”因为不堪病痛的折磨吞服“冰-9”自杀,随后一次意外的飞行表演失事撞毁圣洛伦佐的宫殿,“老爹”的尸体坠入大海,导致大海及世间万物被瞬间冻结,造成整个人类世界的毁灭。

从科技理性的角度看,“冰-9”无疑是一个伟大的发明,但如果使用不当,其杀伤力和毁灭性将远远超过核武器。“冰-9”造成世界毁灭,似乎是科学技术的一次偶然事故,但在冯内古特看来,“真正毁灭人类的并非科学或科技的产物,而在于人类自身责任和道义感的匮乏”(尚晓进 2004: 54)。国家和政府为达到某种军事目的,不计后果地鼓励科学家进行发明创造,使科学家带着对科学的狂热和偏执,将价值理性扔到一边,制造出像“冰-9”这样具有强大杀伤性的武器,并被不加控制地滥用,使科学技术非但没能造福人类,反而成为人类生存的巨大威胁。这也正如一位有良知的科学家所说的,“不管一个科学家研究出什么好东西,到头来都会变成毁灭人类的武器”(冯内古特 2006: 29)。

不可否认,科学技术为人类创造出前所未有的舒适生活,极大地推动社会的进步和发展,但同时它也给人类造成多方面的威胁。例如,现代工业的蓬勃发展提高生产效率,为人类创造更多的物质价值,但另一方面也造成严重的后果——环境污染、生态破坏、温室效应和土地沙化;现代克隆技术虽然使人类永生成成为可能,但同时出现诸多社会伦理问题,也给自然环境造成极大压力。科学技术是一把双刃剑,“如果人类不去监督科技,失去制约的科技就会导致科技专制与疯狂,毁灭生态系统甚至整个人类世界的所有生命”(柏云彩 2011: 77)。

冯内古特在《猫的摇篮》中生动地描绘“冰-9”导致世界毁灭的恐怖情景:

我睁开眼睛——整个大海都是冰9。

润泽的绿色大地是一颗蓝白色的珍珠。

太阳黯然无光。波拉西西,太阳,变成了一个令人生厌的黄球,细小而残酷。

天空中布满昆虫。昆虫乃是一条条的龙卷风。

我们人类四散奔逃;连滚带爬地从靠陆地一边的楼梯逃离我分崩离析的雉堞。龙卷风将有毒的蓝白色冰9的霜花撒播到四面八方的同时,也将地面上所有的人和动物撕成了碎片。任何尚且活着的东西也将很快地死去。(冯内古特 2006: 279)

代表先进科学技术的“冰-9”使整个人类世界毁于一旦,变成人间地狱。通过对这种世界末日景象的描述,冯内古特批判人类对价值理性的忽视以及不道德地利用科学技术的行为,警示人们一旦科学技术的发展失去控制,人类将为自己的愚蠢付出代价,陷入到《猫的摇篮》中所描绘的四散奔逃和分崩离析的困境。

4 《猫的摇篮》对科技理性的反思

科技理性本身有着不可回避的局限和缺失,它无法对人类社会的各个方面都起到积极、有益的作用,正如“冰-9”一样,它虽然能帮助军队解决作战困扰,但它毕竟严重地威胁着人类的生存发展。《猫的摇篮》敦促人类对科技理性进行反思,对科学家的伦理责任问题和现代科学技术的合理发展进行思考。

4.1 对科技理性的反省

《猫的摇篮》展示一个在科技理性控制下的荒诞世界。在这个世界中,人们对科学技术的信任和崇拜达到无以复加的地步,深信科学技术是解决一切问题的灵丹妙药,是决定社会发展和进步的唯一力量,人类也因此由科学技术的主宰者变为受制于科学技术的奴隶。不可否认,在科技理性的支配下,科学技术为人类社会创造出前人无法想象的奇迹,现代工业和农业的机械化提高生产率,同时也给人类带来巨大的物质财富,高科技产品的发明创造使人们的生活更加便利、舒适,极大地提高人们的

生活水平 科学技术的进步深刻地改变人类社会和自然世界的面貌。但科技理性自身具有的效用性和功利性,使人类只关心“我们能做什么”,而不关注其中的目的、意义和价值,这也致使人们在科技发展的过程中只顾摄取巨大的物质财富,对人自身的价值和人的本质发展忽视不见。科技理性的无限扩张使价值理性遭到排挤、遗弃,科技理性从人类发展自身的一种手段变成目的本身,把人类对社会财富的追求内化为人们的惯性思维和行为准则,形成科技理性至上的社会意识。然而,从长期发展来看,科技理性至上并没有给人们带来普遍的幸福感和自由发展的空间,相反,它带给人类的是人性、自然和社会等多方面的危机。

在科技理性至上的意识下,人们深陷于必须与科学技术发展速度保持一致的怪圈中,承担着不断追逐科技成果和财富所产生的压力之中,渐渐丢失人类生活状态中的其他价值,例如自由、情感、交流、理想、道德等,造成人性的丧失,阻碍人对自身存在价值的思考,使人产生压抑感和虚无感,导致精神焦虑、信仰缺失、意义失落、道德感丧失和人与自我的疏离等家庭和社会问题。人性被慢慢侵蚀,人不再是社会的主体,而是成为科学技术主宰的社会体系中的一个零部件,要么像小说中的霍尼克尔博士一样成为科学技术发展的奴隶,要么像通用锻铸公司地下室里打字的姑娘们一样变成毫无自由意志的附属品。

同时,人类的生存也面临着重重威胁,许多人们曾经为之骄傲的尖端科技,都如同小说中的“冰-9”一样,给人类社会造成巨大的危机和灾难。科技理性至上观念控制下的科学技术违背人类的初衷和意愿,科学技术的盲目发明、创造和不恰当的使用,导致各种恶果频繁出现。“当人类已经充分享受科技进步带来的文明成果时,人类的自私、贪婪和欲望永远无法得到彻底满足的本性使人类互相残杀。”(徐文培 2014: 141) 虽然小说里描写的科学技术具有毁灭整个人类世界的能力有一定的夸张成分,但科学技术的确给人类伤害自己提供更为便捷的方式,“各种枪支的使用就像打火机一样方便,价格就像面包片一样便宜,任何人有杀人的念头,想杀父亲或亚伯拉罕·林肯或小马丁·路德金或一个推婴儿车的妇女,都只是举手之劳”(冯内古特 2001: 3)。现代科学技术在发展的同时,也加快军事科学技术的发展,致使一些有野心的国家不计后果、盲目地进行军备竞赛,对高科技武器不加节制地研发和滥用,原子弹等现代高科技成果被毫无理性地应用于战争,给无数无辜的人制造灾难和痛苦,而这一切最终必将导致人类自身的毁灭。

在《猫的摇篮》中,如果霍尼克尔博士在研制“冰-9”时能考虑一下其应用的后果,如果小霍尼克尔们可以顾忌他人的安危,不将科学技术当作换取利益的工具,如果圣洛伦佐共和国的统治者“老爹”能够更理智一些,不迷

恋科技的力量,那么世界末日的灾难完全可以避免。真正导致人类毁灭的并非科学技术本身,而是人类自身对价值理性的忽视,对科技理性的过分崇拜和信任。失去价值理性指导的科技理性至上的社会,绝对不会给人类创造幸福生活。人类需要通过价值理性为人的信仰、精神的感化以及人的尊严等提供养分,通过科技理性的不断探求和反省来认识、改造社会,实现人类自由、全面发展的终极目标。

4.2 科技理性与科学家的伦理责任

《猫的摇篮》通过对高科技产品“冰-9”毁灭整个人类世界的描写,让读者看到不道德、没有责任感的科学家对科学技术的盲目发明创造和滥用给人类造成巨大的伤害,使人们对科学家的伦理责任问题进行深刻的反思。

现代科学技术的进步离不开科学家,科学家自身的道德素养、责任感、研究意图和研究目标制约着科学技术产品的发明、创造和应用,因此,科学家是否具有道德感和责任感至关重要,直接决定科学技术给人类带来的是福祉还是灾难。

20世纪以来,人类社会目睹基因工程、核战争、生态危机和环境污染等危害人类的问题,其中很大一部分原因是由于近代科技理性的快速发展和人类对财富增长的无限制追求,使科技理性至上成为一种社会倾向,忽视价值理性对科学家科学研究活动的约束和引导。在无限膨胀的科技理性的影响下,科学研究追求所谓的“纯科学”,认为“科学无善恶”,这使科学家不再考虑其科研成果将导致的社会后果,更不用为这些后果负责,造成科学家责任感和道德感的严重缺失。“原子弹之父”霍尼克尔博士也因此以玩耍的心态对待科学,他只因好奇心而进行研究,从不考虑他的研究成果所带来的影响和后果,对人类的前途与命运漠不关心。在获诺贝尔奖后接受采访时,有人问他平时喜欢玩什么游戏,他回答说“我为什么要玩那些造假的游戏呢,不是有很多真实的游戏好玩吗?”(冯内古特 2006: 12)。霍尼克尔博士不受道德观念和责任感束缚,将大规模杀伤性武器的研究当成玩乐的游戏,像玩“猫的摇篮”游戏一样发明原子弹和“冰-9”,完全不去考虑自己的研究成果会给人类社会带来的严重后果,最终导致“冰-9”毁灭世界的恶果。

随着现代经济的快速发展,科学技术的社会化程度不断加深,科学家面对的物质利益诱惑大大增加,加强科学家的伦理责任建设,从价值理性的角度对科学家的科学研究活动进行一定程度的引导和规范显得尤为重要。科学技术研究活动应以为人类造福和维护生存环境为目的,一切危害人类公共利益,危害人类社会,有损自然环境的科技研究活动都是不道德、不负责任的。因此,科学家的伦理责任建设强调科学家在进行科学技术研究时,应做出合乎人类社会发展方向道德选择,注重人的

主体性,坚持以人为本,以人类的最终幸福为出发点,将科学研究放在伦理道德和责任的监控之下,从而使科学技术朝着更加有利于人类、有利于社会的方向发展,更好地为人类造福。

4.3 科技理性与价值理性的平衡

作为人类社会发展历程中不可或缺的重要角色,科学技术在为人类创造物质财富,推动人类社会进步的同时,也尽显“双刃剑”的特质。从本质上讲,科学技术本身并无善恶之分,关键是如何去掌控其发明和应用,科学技术之所以会给人类造成危害和恶果,其根本原因在于人类对科技理性的盲目崇拜,使科学技术的发展失去价值理性的规范与约束。

人类的科技活动既需要科技理性发挥合理作用,又需要价值理性的指导,二者是相互统一、互补差异的有机整体。科技理性本质上是技术性和操作性的,以客观存在物为对象和衡量尺度,以揭示事物的发生及发展规律为主要目标,为人类认识自然与世界提供更好的方式和手段。而价值理性则以实现人类自由、全面发展为目标,强调人类自身价值的实现,引导人们形成有益于人类社会发展的道德观念,使人类向更美好、更完善的未来迈进。如果对科技理性过分依赖,人类就会失去主体地位,沦为科学技术的奴隶和附属品;同样,如果过分强调价值理性,人类社会将建立在没有物质基础的海市蜃楼之上,无法实现社会的发展和进步。可以说,缺少科技理性基础的价值理性是愚昧、无知的;缺少价值理性内涵的科技理性又是空洞、极端的,只有实现科技理性与价值理性的平衡发展,才能使人类保持自我批判与反思的能力,对自身价值、人性、存在意义及人类的未来前途进行思考,使人的精神世界与物质世界达到和谐与统一,促进人与社会、人与自然以及人与人之间的关系更加和谐融洽。

因此,在现代科学技术发展中,人类须要始终坚持将价值理性的引导同科技理性的创新、创造相融合,将科技理性放在价值理性范围内考量,坚持以人为本,充分发挥科技理性在人类社会生产力发展中的作用,增加人类社会福祉,促进人类社会物质文明与精神文明的共同进步,合理利用现代科学技术造福人类,建设一个和谐美好、可持续发展的人类社会。

5 结束语

《猫的摇篮》是一部“科学启示录”。冯内古特透过一个“世界末日”的故事,为读者呈现科学技术的发展与人

类生存和发展之间的对立,揭示人类在发明、使用科学技术过程中对价值理性的忽视以及所造成的恶果。小说影射20世纪五、六十年代美苏之间的世界霸权之争以及为此而进行的军备竞赛和核武器之争,对现代西方社会科技理性至上主义可能对人类自身造成的巨大伤害给予批判和警示,提醒人们:脱离价值理性指导的科技理性将导致科学技术的无节制发展,最终将造成人类的自我毁灭和整个世界的灭亡。在现代科学技术发展中,人类应遵循科技与道德相结合的原则,始终坚持科技理性与价值理性的平衡,只有这样,科学技术才能被人类合理利用,最终造福于人类及人类社会。

参考文献

- 柏云彩. 反思科技: 外国生态预警作品中的科技形象及其生态意识[J]. 南京邮电大学学报(社会科学版), 2011(1).
- 库尔特·冯内古特. 时震[M]. 南京: 译林出版社, 2001.
- 库尔特·冯内古特. 猫的摇篮[M]. 南京: 译林出版社, 2006.
- 塞尔日·莫斯科维奇. 还自然之魅: 对生态运动的思考[M]. 北京: 三联书店, 2005.
- 尚晓进. 虚构的另一种意义——重新解读冯内古特的《猫的摇篮》[J]. 安徽大学学报(哲学社会科学版), 2004(4).
- 徐文培. 冯内古特小说中戏拟手法的运用研究[J]. 外语学刊, 2014(6).
- Allen, W. *Conversations with Kurt Vonnegut* [M]. Jackson: University Press of Mississippi, 1999.
- Boon, K. A. *At Millennium's End — New Essays on the Work of Kurt Vonnegut* [M]. New York: State University of New York Press, 2001.
- Brown, J. R. *Scientific Rationality: The Sociological Turn* [M]. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1984.
- Dinello, D. *Technophobia: Science Fiction Visions of Post-human Technology* [M]. Austin: The University of Texas Press, 2005.
- Klinkowitz, J. *The Vonnegut Effect* [M]. Columbia: The University of South Carolina Press, 2004.
- Kutsch, G. *Scientific Rationality and the Search for Certainty* [M]. Columbia: UMI, 1977.