

• 经济管理学术文库 •

陈 长 / 著

物质与环境再生产关系的理论与实证研究

Theoretical and Empirical Study on Relation of Physical and Environmental Reproduction



• 经济管理学术文库 •

本书由贵州大学教学质量与教学改革工程
——第二类特色专业（经济学专业）建设项目资助

物质与环境再生产关系的 理论与实证研究

Theoretical and Empirical Study on Relation of
Physical and Environmental Reproduction

陈 长 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

物质与环境再生产关系的理论与实证研究/陈长著.
—北京: 经济管理出版社, 2011. 8
ISBN 978 - 7 - 5096 - 1590 - 4

I. ①物… II. ①陈… III. ①经济增长—关系—环境保护—研究 IV. ①X22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 180960 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京银祥印刷厂

经销: 新华书店

组稿编辑: 曹 靖

责任编辑: 张 马

技术编辑: 杨国强

责任校对: 陈 颖

720mm × 1000mm/16

13.5 印张

228 千字

2011 年 10 月第 1 版

2011 年 10 月第 1 次印刷

定价: 38.00 元

书号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 1590 - 4

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部

负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974

邮编: 100836

感 谢：

贵州省教育厅高等教育人文社科基地
——马克思主义经济学发展与应用研究中心

贵州大学教学质量与教学改革工程
——第二类特色专业（经济学专业）建设项目

目 录

第一章 导论	1
第一节 选题背景	1
一、选题的理论背景	1
二、选题的实践背景	4
第二节 研究的目的及意义	5
一、研究目的	5
二、研究的理论意义	6
三、研究的实践意义	6
第三节 研究的逻辑起点和研究方法	7
一、研究的逻辑起点	7
二、研究方法	7
第四节 研究思路及结构安排	8
一、研究思路及创新点	8
二、结构安排	9
第二章 研究现状及相关文献综述	11
第一节 马克思关于环境与再生产理论的相关论述	11
一、马克思的人与自然关系	12
二、自然条件（自然力）是劳动生产力的决定要素之一	14
三、关于自然资源再生产	15
四、循环经济思想	16
五、再生产模型中隐含着关于环境的潜在假定	17
第二节 生态经济学的三大流派及其主要观点综述	19
一、悲观论者及其主要论点	19
二、乐观论者及其主要论点	20

三、谨慎乐观论者及其主要论点	21
第三节 西方经济学中的环境与经济增长理论综述	22
一、传统西方经济增长理论的缺陷探源	23
二、可持续经济增长理论的发展脉络	24
三、侧重资源约束的可持续经济增长文献	27
四、侧重污染约束的可持续经济增长文献	29
五、现有西方经济增长理论困境简述	33
第四节 当代马克思主义经济学框架下 的环境与再生产理论	34
一、自然资源价值论	34
二、生态环境价值及核算	38
三、负价值	40
四、生态环境内因论	42
第五节 循环经济理论中相关问题的研究综述	44
一、国外循环经济相关理论研究	45
二、国内循环经济的相关研究综述	51
三、简要评述	54
第三章 物质与环境再生产关系的理论基础分析	56
第一节 马克思的再生产理论及其理论意义	56
一、劳动价值论概述	57
二、劳动价值论是再生产模型的理论基础	59
三、马克思再生产理论的假定条件	60
四、马克思再生产理论概述	64
五、马克思再生产理论的现代价值	69
第二节 环境概念的认识	71
一、环境的功能及基本特性	71
二、物质再生产与环境	73
三、环境与经济系统	75
第三节 环境价值与环境再生产理论分析	77
一、马克思再生产理论面临的挑战	78
二、环境价值	79
三、环境再生产及环境生产部门	84

四、环境部门生产与再生产的理论分析	87
第四节 物质部门与环境部门再生产关系分析	90
一、物质部门与环境部门的循环模式	90
二、物质部门与环境部门的物质循环关系	94
三、物质部门与环境部门的物质平衡关系	97
第四章 物质与环境再生产关系的三种模型研究	100
第一节 物质与环境再生产关系的简单模型	100
一、再生产模型的前提假设	100
二、简单再生产模型	103
三、扩大再生产模型	106
第二节 物质与环境再生产关系的扩展模型	108
一、物质与环境的多部门再生产关系的模型	108
二、再生产模型与投入产出分析法相关研究	111
三、物质与环境再生产的投入产出模型	116
第三节 物质与环境再生产关系的循环模型	119
一、循环度的概念及内涵	119
二、物质与环境的负价值循环模型	123
三、循环度的度量	126
第五章 中国工业生产下的物质与环境再生产关系的实证研究	129
第一节 实证研究说明	129
一、研究内容	130
二、变量的选取	130
三、数据来源与处理	131
第二节 物质再生产与工业“三废”排放实证研究	131
一、中国工业总产值与能源消耗	131
二、工业“三废”排放	133
三、工业生产与工业“三废”	136
四、结论	145
第三节 工业“三废”排放与工业环境再生产实证研究	146
一、工业环境再生产	146
二、工业“三废”排放与工业环境再生产	147

三、结论	151
第四节 物质再生产与工业环境再生产	
关系度量的实证研究	152
一、工业生产增长率与单位“三废”排放治理费	
平均增长率之间的实证研究	152
二、物质与环境再生产循环度测度	154
三、结论	159
第五节 中国“环境问题”的实证研究	160
一、物质与环境再生产关系理论模型的本质	160
二、物质——环境两部门再生产的模型	161
三、运用两部门再生产模型分析“环境问题”的成因	163
四、中国“环境问题”的实证研究	164
五、结论	166
第六章 发展物质与环境再生产关系的对策研究	168
第一节 物质与环境再生产关系中存在的问题及其原因	168
一、存在问题	168
二、存在原因	170
第二节 发展物质与环境再生产关系的	
总体目标及基本实现方式	174
一、总体目标	174
二、基本实现方式	174
第三节 促进物质与环境再生产良好关系的行动策略	176
一、提高意识	176
二、加强管理	178
三、完善机制	179
四、开发技术	181
五、完善立法	182
第七章 结论与展望	183
附录	185
附录 A: 中国工业产值与价格指数表 (1985 ~ 2008 年)	185

| 目 录 |

附录 B: 中国工业生产废物排放 (1985 ~ 2008 年)	186
附录 C: 中国工业废物治理 (1985 ~ 2008 年)	187
附录 D: 中国工业废物去除 (1991 ~ 2008 年)	188
参考文献	189
中文文献	189
外文文献	196
后记	204

第一章 导 论

20 世纪 70 年代以后，全球性环境危机的全面爆发促使不同学科从不同视角关注环境问题，产生了许多极有见地的理论成果。理论经济学对环境与经济协调发展的关注是多视角、多层面的，经济增长试图将环境内生化的福利经济学试图用负外部性内生化的解决环境与经济之间的矛盾，马克思主义经济学则希望通过发展价值理论把自然资源价值纳入劳动价值论的框架，从而解决环境与经济的对立。马克思本人从哲学、经济学的角度对人与自然之间的关系、社会再生产与自然之间的关系等有过非常丰富的阐述，这为我们深入研究经济与环境和谐发展奠定了理论基础。

第一节 选题背景

一、选题的理论背景

一直以来，西方经济增长理论成为经济研究的核心内容，从哈罗德—多马的古典经济增长模型到罗默、卢卡斯等的内生增长理论乃至融入现代生态环境经济理论下的经济增长理论，如以可持续下的经济增长为论题的新经济增长理论在经济研究中备受关注，很多经济学者认为只要你开始研究西方经济增长理论，你的世界就放不下其他东西了。相比之下，第一个系统地制定了科学的经济增长理论的马克思再生产理论^①却少有发展和研究。英国学者埃尔提斯指出，马克思的再生产模型解决了比哈罗德—多马模型更复杂的问题，但前者的写作时间却先于后者 70 年。西方主流经济学

^① 吴易风：《经济增长理论：从马克思的增长模型到现代西方经济学家的增长模型》，《当代经济研究》，2008 年第 8 期。

家萨缪尔森也承认,“马克思很早就察觉到哈罗德在今天所证明的事情”。^①罗宾逊夫人则认为,凯恩斯所研究的储蓄和投资关系,在马克思扩大再生产模型中已经得到了精辟的论述。罗宾逊夫人说,“如果我们把马克思作为一个经济学家来严肃地加以研究,而不是把他作为永远正确的圣贤人物,或者反过来把他作为随意讥笑的对象来对待,那就会节约我们许多时间”。^②

作为马克思经济学的最重要内容之一,再生产理论虽然得到了许多非马克思主义学者的高度评价:它被认为是当代许多重要理论,如经济增长、投入产出、计量经济学等理论的渊源与基础。但是,由于再生产理论的历史局限性,使今天面临各种环境危机^③,贯穿了可持续发展思想的马克思理论^④与再生产理论没能很好地结合。现代西方经济学虽然肯定了环境与经济增长的密不可分性,并且从传统经济学逐步走向可持续经济发展科学,然而在可持续经济发展过程中存在着各种各样的问题。程恩富教授在其现代马克思主义经济学四大理论假设中的第三大假设——资源和需要双约束假设中,阐释了现代西方主流经济学的重要假设即资源有限和需要无限的逻辑错误,用历史辩证唯物主义的思想说明了西方主流经济学缺乏马克思主义经济学这种历史高度和唯物辩证思维。^⑤刘思华^⑥教授认为:环境经济学和生态经济学等,虽然都从不同角度强调了生态环境对经济发展的重要性及基础作用,着重从探讨生态环境与经济社会一般的协调发展关系,指出生态环境是经济发展的基本制约因素,这些就为生态环境内生化和其创新提供了新的理论与方法,但还是没有将它作为决定经济发展及其可持续性的内在力量来对待。杨志教授^⑦认为:只有在马克思主义经济学的基础上才

① 保罗·萨缪尔森:《经济学》(下册),商务印书馆,1982年版,第329页。

② 琼·罗宾逊:《马克思、马歇尔和凯恩斯》,商务印书馆,1963年版,第21页。

③ 20世纪下半叶以来,环境问题日益引起世界各国人民的关注。特别是进入21世纪以来,环境问题日益突出:空气和水源污染,不可再生资源短缺,全球气候变暖,大规模的自然灾害频繁发生及原油价格飞涨等。

④ 现代马克思主义学者都从不同方面,如马克思关于自然资源的作用与可持续发展思想,马克思关于人和自然的关系的可持续发展思想,马克思关于资本循环周转的理论和人的全面发展与可持续发展思想等,去纠正马克思与可持续无关的观点,并认为消灭阶级、剥削并不是马克思思想的全部,可持续发展思想贯穿了马克思理论。

⑤ 程恩富:《现代马克思主义政治经济学的四大理论假设》,《中国社会科学研究》,2007年第1期。

⑥ 刘思华:《关于发展可持续性经济科学的若干理论思考》,《海派经济学》,2008年第22辑。

⑦ 丁晓钦:《马克思主义与可持续发展——世界政治经济学学会第三届论坛综述》,《海派经济学》,2008年第22辑。

能真正实现科学发展观与循环经济的结合。奥康纳明确指出,“在生态危机的问题上,马克思主义谱系的理论要比自由主义以及其他类型的主流思想更有发言的机会”。^①

从20世纪80年代以来,在可持续经济发展指导下,国内许多马克思主义学者开始关注这一问题:较有代表性的问题主要涉及:

(1) 自然资源的价值问题包括其价值决定、价值构成等问题,他们从不同的角度阐述了承认自然资源价值的重大意义。

(2) 可持续马克思主义经济理论克服了所有的经济增长与发展理论关于生态环境外生假定的根本缺陷,转向在生态环境内生假定下考察现代经济发展及其可持续的源泉和决定,将生态变迁、生态创新这一长期经济可持续发展最基础的决定因素视为可持续发展经济系统的内在力量,突破了当今国内外主流经济学理论的研究框架,形成生态创新内生生化可持续发展理论^②。

(3) 在马克思再生产理论上把自然资源作为外生参数独立出来,从而建立起以自然资源为参数的再生产模型^③,并导出了两部门循环经济模型^④。

(4) 从两种生产到三种生产,从两大部类到增加了生产环境资源的三大部类再生产模型的发展。

当代经济学研究中有大量的环境再生产立论,也有大量的“循环”经济关系论著,还有称为全球热点问题的可持续下的绿色经济、低碳发展等讨论。它们从不同角度把环境与经济生产、经济增长紧密联系,从不同层面研究环境与经济协调的动态均衡。总结现有研究,仍然具有以下局限:可持续发展思想主要提供了一个认同的目标;西方研究环境与经济增长的环境内生生化增长模型是在动态均衡理论下的数学推导,为了使问题存在最优解,制定了非常严格的假定条件,且无法实现真正意义上的环境内生生化增长。马克思再生产理论可以说是一个动态的经济发展及经济增长的理论体系,然而,由于历史局限性,原有的潜在假设条件在当代无法自动满足,需根据现实社会背景,重新构建新的理论模型体系,全面探究物质与环境

① [美] 詹姆斯·奥康纳:《自然的理由》,南京出版社,2003年版,第298页。

② 刘思华:《关于发展可持续性经济科学的若干理论思考》,《海派经济学》,2008年第22辑。

③ 朱殊洋:《资源约束下的马克思扩大再生产模型的稳定性分析》,《岭南学刊》,2005年第2期。

④ 朱殊洋:《马克思再生产理论与循环经济系统》,《探求》,2005年第4期。

再生产关系。事实上,经济增长并不是只会制造环境污染,一个客观的人必须承认它也为人类带来了更美好、健康和舒适的生活。

二、选题的实践背景

从全球经济发展的方式看,资源依附型的传统经济增长方式存在的前提已经不复存在,创造人类文明史上辉煌成果的工业革命使人类赖以生存的自然环境系统遭受了史无前例的浩劫。工业革命创造了一种大量消耗自然资源生产方式的同时,也最大限度地刺激了人类对物质财富的贪欲;极大发展的科学技术进步又为人类随心所欲获取自然资源提供了强有力的手段;大工业生产体系以及与之相适应的消费模式成为破坏环境系统的“黑箱”。工业文明,一方面大量吸纳环境系统的有限资源;另一方面又向环境系统大量排放各种危害废弃物,这些废弃物以多元的、立体的各种方式去污染水圈、生物圈、大气圈和农田系统等,造成自然资源匮乏、污染严重、环境质量日趋恶化、土壤流失、土地沙化等严重问题,阻碍了社会进步、经济发展和人民生活质量的提高,继而威胁着人类自身的生存和发展。自20世纪70年代后,全球性环境危机的爆发催生了发展观的根本变革,可持续发展思想广泛导入各国的经济社会发展实践,人们开始思索:人类赖以生存的基础即环境系统是否无条件地存在?人类以往及正在进行的经济活动对自身的生存基础产生了什么样的永久影响?在未来人类发展过程中所必需的资源是否可以永续性地取得……

气候变暖作为当前最为严重的环境危机,与其说是工业化问题,不如说是发达国家经济活动的历史发展效应和发展中国家现行发展模式的问题。“低碳发展”作为全球共识性的选择,正在改变着每一个国家、企业、家庭及个人的生产、消费和生活的方式。作为一种新的发展模式,它需要一个支撑它的理论体系,以便在这个体系下更好地研究发展中国家与发达国家的低碳发展之路,探究环境与经济增长协调发展的可持续发展问题。如果社会经济发展遵循强可持续约束——资源存量不变、资源消耗零增长,可能的途径只有提高资源利用效率、降低经济增长的速度。这对于欠发达国家和地区来说,其结果无疑只能继续在贫穷落后的泥沼中挣扎,显然是不符合可持续发展原则的。因此,引入环境要素,构建物质与环境再生产关系的模型,是创新和发展马克思再生产理论,解决环境与物质生产之间的矛盾和冲突,发展低碳经济、实现可持续发展的根本。

2004年在国家环保总局检测的500个城市中,只有38.6%的城市达到

国家环境质量二级标准,有20%的城市人口居住在空气严重污染的环境中。90%的城镇水域受到不同程度的污染,90%的城市沿河水域遭到污染,近2/3的城市供水不足,1/6的城市严重缺水。^①2004年我国化石能源使用排放的CO₂量约为50.89亿吨,2005年为58.65亿吨,新增量7.76亿吨,而其中可被我国的森林生态系统新增量吸收掉28.5%。2007年,我国创造的GDP只占全球的6%,却消耗了全球15%的能源、30%的铁矿石和54%的水泥。世界银行的发展报告将中国和印度列为经济高增长、环境高污染的国家,高资源消耗、高环境污染和生态破坏称为经济高速增长的副产品。^②方精云(2007)得出中国陆地生态系统的碳汇总量相当于同期中国CO₂排放量的20.8%~26.8%。森林新增固碳最多的区域分布在西部的云南、四川、内蒙古、甘肃,其占全国总量的42%。胡鞍钢(2001)分析认为,中国走的是“先破坏、后保护;先污染、后治理;先耗竭、后节约”的发展道路。

实践呼唤马克思主义经济学的发展与创新,需要与时俱进地拓展马克思主义经济学中最重要的内容之一——马克思再生产理论,指导现代经济实践,以彰显马克思主义“对人类的终极关怀”这一本质特征。

第二节 研究的目的地意义

一、研究目的

当代再生产模型产生的历史环境发生了根本性变化。在传统理论框架中被边缘化的资源、生态在现代社会已经制造出最复杂、最突出的困境——资源、生态等环境危机。资源、生态与社会的关系因而也成为众多社会科学家包括政治经济学家关注和研究的对象。然而,现有的政治经济学研究方法没能很好地把环境引入再生产理论中,因而也无法实现真正意义上的环境内生性研究。因此,本研究试图作此尝试,以期实现以下三个目的:

① 钟若愚:《基于中国物质流分析的中国资源生产率研究》,中国经济出版社,2009年版,第168页。

② 石敏俊、马国霞等:《中国经济增长的资源环境代价》,科学出版社,2009年版,第2页。

(1) 对现有生态、资源等环境序列问题研究的整理、综合及总结,并在此基础上进行物质与环境再生产关系的理论分析。

(2) 以物质再生产为基础,详细考察了物质部门与环境部门之间的数量关系,在此基础上,研究物质与环境再生产顺利进行的条件,构建一个物质与环境再生产关系的新理论模型体系。

(3) 用改革开放以来的数据对新模型进行实证分析,得出相应结论,指导中国经济建设实践。

二、研究的理论意义

严格来说,再生产模型中隐含着关于环境的假定条件,即人类的经济活动对环境的影响远远没有超过环境承载力;自然资源无价值且供给无限。随着时代的变迁,人类所面临的环境发生了根本改变,资源耗竭、生态破坏、环境恶化等环境问题已经成为困扰全人类、威胁世界经济社会持续发展的世界难题,潜在假定条件在当今社会已经无法自动满足,马克思再生产模型无法揭示当今物质与环境再生产关系。“环境问题”可看作是人类通过从环境中取得生产和生活所需的资源,经过生产和消费,从而把废弃物与能量归还给环境时,由于其累积的负外部性大大超过环境承载力所导致的结果。就其产生的根本原因来看,可认为是由环境容量的相对有限性下的物质部门与环境部门不均衡发展结果。然而,从理论上说现有再生产理论研究没有很系统地对此进行拓展与探究。

本研究拓展了马克思再生产理论,其研究成果为:“在可持续发展思想指导下,构建以马克思再生产模型为基点的具体分析和解决环境与经济增长关系的新理论体系。”它将为马克思主义政治经济学在当代的发展和创新提供理论支持。其理论意义在于:一方面拓展了马克思再生产理论,使它符合客观的现实要求;另一方面是对可持续马克思主义经济学的补充和发展。此外,在现行绿色概念下,文中的物质与环境再生产关系的投入产出模型对绿色 GDP 核算以及投入产出表的改进等提供理论支撑。

三、研究的实践意义

从实践上看,拓展马克思再生产模型,构建物质与环境再生产关系的新的再生产模型具有以下实践意义:

(1) 更好地指导现代环境价值的决定、核算,缓解环境危机等实践问题。

(2) 更好地指导环境保护与经济增长关系的实践活动。

(3) 更好地指导规范生态环境的治理、开发、改造等工程。

(4) 更好地指导我国“科学发展观”和建设包括人与自然和谐在内的社会主义“和谐社会”乃至“和谐世界”的实践活动。

(5) 研究中的实证部分是在理论构建基础上,通过对中国工业生产、工业“三废”及工业环境治理等若干年数据的实证分析及检验,提出对中国经济建设实践的有效措施。

总之,实践提出了创新并发展马克思主义经济学的要求,这是每一个信仰马克思主义经济学的理论工作者的神圣使命。

第三节 研究的逻辑起点和研究方法

一、研究的逻辑起点

马克思研究的是资本主义社会人与人之间的关系,他在研究资本主义生产和再生产过程后总结出了劳动价值论这一最为核心理论基石,环境因素不在劳动价值论的解释范围内,作为隐含条件的环境在马克思再生产模型中是不予考虑的。

在马克思再生产理论中,资源、生态等环境因素舍弃掉了,再生产中的“生产”只限于物质生产,没有涉及环境再生产。再生产模型只研究了整个经济系统内部的生产、生活资料的实物替换与价值补偿过程,环境作为生产条件,对经济自动发挥作用。然而,现代社会中物质生产和环境生产相互交织、相互作用、相互耦合,并进行着物质、能量、信息的交换和价值流沿交换链的循环与转换。现代社会生产与再生产的过程即是以环境再生产为基础、物质再生产为主体的循环再生产过程。

因此,本书研究的逻辑起点即从马克思再生产模型开始,把原来不予考察的环境部分纳入进来,在经济与环境系统下通过引入环境价值、环境再生产等去考察系统中最核心的物质与环境再生产关系。

二、研究方法

马克思说:“分析经济形式,既不能用显微镜,也不能用化学试剂。二

者都必须用抽象力来代替。”^① 本书采用具体与抽象统一的方法，先把研究问题抽象为一个概念图示，再具体展开。同时，综合运用生态学、发展经济学、环境经济学、制度经济学等相关理论研究成果，以现代系统论、生态经济学原理和马克思经济学原理为理论基础，结合经济发展与生态系统演变史，采用科学的逻辑分析法、系统分析法、经济学的均衡分析法等逐步推导出新的马克思再生产模型。最后就是采用实证研究的方法对模型进行实证检验，以期实现理论与实践的统一。

中国马克思主义经济学家程恩富教授指出：“我国学者构建的经济学意味着要实现两个超越：既超越马列经典经济学，又超越当代西方经济学；要体现两种实践：既体现东西方市场经济实践，又体现有中国特色的社会主义实践；要显示两种创新：既要有经济学的某些常规发展，又要有其范式革命。”为实现这一目标在经济学方法论层面，则应当“积极汲取当代哲学、伦理学、美学、心理学、法学、政治学、系统学、生物学、数学等多学科的可用方法”。^② 这一概要性论述对当代经济学研究具有重要启示作用。本书希望在研究方法上有所超越与创新。

第四节 研究思路及结构安排

一、研究思路及创新点

本书从马克思再生产理论出发，把环境纳入再生产理论体系，通过环境价值与环境再生产理论的分析等，构建物质与环境再生产关系图示，并得出物质部门与环境部门的物质平衡关系；以此为基础，详细考察了物质部门与环境部门之间的数量关系，建立物质与环境再生产关系的三种模型，研究物质与环境再生产顺利进行的实现条件；以中国工业生产为研究对象，构建中国工业生产下的物质与环境再生产关系实证分析框架，把它用于分析现实问题得出若干认识和政策主张。本研究有三个创新点：

^① 马克思：《资本论》（第1卷），人民出版社，1975年版，第8页。

^② 程恩富：《海派经济学方法论：综合创新的若干思考》，程恩富、马艳、冯金华主编：《现代政治经济学创新》，2007年版，第79页。