

山东省软科学重点研究项目

Circular Economy and Sustainable Development of Enterprise

循环经济与企业发展

楚爱丽 著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

山东省软科学重点研究项目

Circular Economy and Sustainable Development of Enterprise

循环经济与企业可持续发展

楚爱丽 著



北京师范大学出版集团

BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP

北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

循环经济与企业可持续发展/楚爱丽著. —北京:北京师范大学出版社, 2010.9

ISBN 978-7-303-11477-1

I. ①循… II. ①楚… III. ①自然资源-资源经济学-研究②企业经济-可持续发展-研究 IV. ①F062.1 ②F270

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第162195号

营销中心电话 010-58802181 58808006
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>
电子信箱 beishida168@126.com

出版发行:北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街19号
邮政编码:100875

印 刷:北京京师印务有限公司
经 销:全国新华书店
开 本:148 mm × 210 mm
印 张:8.75
字 数:220千字
版 次:2010年9月第1版
印 次:2010年9月第1次印刷
定 价:22.00元

策划编辑:马洪立 责任编辑:杜丽娟
美术编辑:毛 佳 装帧设计:毛 佳
责任校对:李 茵 责任印制:李 啸

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话:010-58800697

北京读者服务部电话:010-58808104

外埠邮购电话:010-58808083

本书如有印装质量问题,请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话:010-58800825

前 言

随着循环经济在我国国家、区域、企业层面的不断展开和实践，其内涵得到了极大丰富：不仅成为相关学科的理论研究热点，丰富多彩的实践模式也被总结出来。循环经济作为企业可持续发展的一种新的模式，在中国虽有一定发展，但对于更多的企业来讲，却并没有被真正地接受并实施循环经济理念。企业传统的粗放型经济发展模式高投入、低产出，造成资源的极大浪费，与循环经济的要求恰恰相反，我国企业尚未实现向循环经济发展模式的根本转变。

2008年~2009年的世界经济危机，使企业可持续发展的环境变得更加不稳定、不确定，从理论高度和实践深度双重探寻如何通过发展循环经济促进企业的可持续发展，为企业决策、社会约束、政府规划等方面提供新的理论依据和操作空间，为我国确定在新产业领域实现跨越发展，培植新的发展优势目标，开拓新的发展空间，为潍坊市加快建设外向度高、综合实力强、生态环境好的现代化经济新区和企业可持续发展提供新的范式。这就是我们研究“循环经济与企业可持续发展”的初衷。

企业发展循环经济不仅仅是一个科学问题，也不仅仅是一个技术问题，而是一个复杂的社会、文化、经济、自然复合问题。从多元视角深入研究，才能真正揭示企业发展循环经济的客观规律，也才能更好地指导和推动企业循环经济实践的健康发展。

本书共分7章，约20万字。总体结构如下：

第1章：循环经济理论概述。从循环经济的启蒙思想、理论萌芽、现代循环经济理论等方面分析了循环经济的发展历程；在对循环经济概念辨析、循环经济与低碳经济关系论述的基础上揭示了循环经济的内涵和基本特征；分析了我国循环经济发展的历程、状况和特点。

第2章：企业可持续发展。在分析现代企业基本机能的基础上，揭示了现代企业与环境保护的关系；从可持续发展问题的提出引申出企业可持续发展问题并研究了企业可持续发展的意义；企业的可持续发展不是单个因素影响的结果，主要包括产业内因素和产业外因素。

第3章：循环经济的国外实践与启示。介绍了德国、日本等先行发展循环经济以及其他发达国家的一些主要做法和经验，总结了国外发展循环经济的具体做法和实践经验；此外，还从法律、政府、发展模式、技术、企业等方面分析了国外发展循环经济的特点。

第4章：山东循环经济发展分析。首先分析了山东循环经济的发展历程和概况，重点分析了山东企业在资源综合利用、发展方式根本变革、企业园区建设、重点领域循环经济发展模式等内容；介绍和总结了潍坊市发展循环经济的主要做法，并借助“三区”发展战略的实施，分析了潍坊发展循环经济的有利和制约因素，由此提出了发展潍坊循环经济的对策性建议。

第5章：发展循环经济的典型实证分析。以潍坊滨海经济开发区为例，分析了国家生态工业示范园区的实践，重点剖析了滨海开发区独具特色的循环经济发展模式；在介绍山东海化集团基本概况基础上，着重分析了企业探索出的“一水六用、动脉扩张、静脉串联、动静耦合”的具有鲜明特色的山东海化循环经济发展模式。

第6章：循环经济与企业可持续发展。从循环经济对后危机时代我国企业竞争力的影响、对企业可持续竞争优势的影响、对企业可持续发展的有效激励机制分析、是企业可持续发

展基石的角度分析了循环经济与企业可持续发展的关系；从观念、价格、法律法规、技术、企业、产业基础剖析了我国企业发展循环经济的障碍因素；从公众意识、经济激励政策、技术支撑体系、发展规划、行业协会方面提出改善我国企业循环经济发展的宏观环境。

第7章：构建企业循环经济的发展模式。构建企业循环经济发展模式应遵循生态效率、环境友好、可持续、技术保障、系统化、区域发展、生态成本控制、市场准入等宏观原则和减量化、再利用、资源化等微观原则；提出了企业内部的循环经济发展模式、企业间的循环经济发展模式、产业集群化发展等企业循环经济发展模式；最后提出了构建企业循环经济发展模式的保障。

在研究方法上，采用比较研究和系统分析、归纳与演绎、定性与定量分析等方法相结合，宏观上进行国内外循环经济理论与实践的比较研究，微观层面上从企业的技术创新、管理创新、动力机制等角度对循环经济提出新见解，研究企业如何才能形成循环经济发展的自发机制，打造企业发展循环经济产业链的新模式。

楚爱丽

2010年3月28日

目录

1	第 1 章 循环经济理论概述
1	1.1 循环经济的发展历程
14	1.2 循环经济的基本内涵和特征
37	1.3 循环经济理念在我国的发展历程
58	第 2 章 企业可持续发展
58	2.1 现代企业与环境保护
64	2.2 企业可持续发展问题的提出
79	2.3 影响企业可持续发展的因素
91	第 3 章 循环经济的国外实践与启示
91	3.1 德国发展循环经济的主要做法
99	3.2 日本“循环经济”发展战略分析
107	3.3 其他国家发展循环经济的主要做法与经验
120	3.4 国外发展循环经济的经验与启示

125	第4章 山东循环经济发展分析
125	4.1 山东循环经济发展分析
147	4.2 潍坊循环经济发展分析
155	4.3 潍坊循环经济与“三区”发展战略研究
175	第5章 发展循环经济的典型实证分析
175	5.1 国家生态工业示范园区的循环经济实践 ——潍坊滨海经济开发区
187	5.2 企业发展循环经济的案例分析 ——山东海化集团
199	第6章 循环经济与企业可持续发展
199	6.1 循环经济与企业可持续发展
229	6.2 我国企业发展循环经济面临的问题
234	6.3 改善我国企业循环经济发展的宏观环境
242	第7章 构建企业循环经济发展模式
242	7.1 构建企业循环经济发展模式的原则
246	7.2 企业循环经济发展模式的构建
262	7.3 构建企业循环经济发展模式的保障
266	参考文献

第 1 章 循环经济理论概述

20 世纪 90 年代末，循环经济(the circular economy)概念和理论在我国开始广为使用，从 2002 年后，国内关于循环经济的研究文章大量出现，循环经济是目前使用率较高的词汇之一。至今，循环经济不仅进入了决策层视野，也成为国内理论界研究的重点，且得到前所未有的重视。

1.1 循环经济的发展历程

关于循环经济的产生和发展，有的学者从中国古代思想家那里找到了循环经济思想，如在《吕氏春秋·义赏》中，即对掠夺式的经济进行了批判：“竭泽而渔，岂不获得，而明年无鱼；焚藪而田，岂不获得，而明年无兽”；庄子的顺应自然、不可对自然无节制地采取行动的思想；孔子的性与天道之说，以及孟子的尽心知性、知天的重主体、仁学、自修之天人关系说；管子的将天视作为自然本体意义的“人与天调”的思想，以及荀子的制天、用天的思想等。有的学者从历史比较中找到了发展循环经济的必要性，如从玛雅文明、两河文明等许多原始农业文明的消失，清晰地表明对资源的掠夺式开发会造成经济基础的崩溃，进而导致上层建筑的毁灭。

纵观人类发展史，如果对循环经济理论进行逻辑脉络梳理，循环经济理论发展经历循环经济的启蒙思想、循环经济的理论萌芽、现代循环经济理论阶段。

1.1.1 循环经济的启蒙思想

1. 马克思的循环经济思想

马克思主义创始人所处的时代，环境问题并没有像今天这样突出，他们当时所面对的，主要是资本主义社会制度的矛盾，他们的主要任务是推动社会制度的变革，他们的精力，也更多地投入到无产阶级解放这个伟大斗争之中。尽管如此，他们也没有忘记，人类还面对着另外一个根本问题，即人与环境的关系问题。在他们看来，人类社会面临着“两大变革”，那就是“人同自然的和解以及人同本身的和解”。他们始终把这两个“和解”作为自己的最终目标，因此，在马克思主义的理论体系中，不仅有大量关于“人类本身和解”的内容，也有许多关于“人类同自然和解”的内容。只不过由于历史的原因，前者是大量的、突出的，后者只是零星地分布在卷帙浩繁的著作之中。

从理论渊源上看，马克思分析“人类同自然和解”的内容可以被看做是最早系统分析循环经济思想的内容。马克思阐述的有关循环经济理论的内容包括：

(1) 马克思关于循环经济内涵的阐述

马克思并没有明确提出“循环经济”这一概念，但在他的著作中却对循环经济的内涵作了明确的揭示。马克思在对不变资本使用上的节约和节约的各种途径加以例解时，指出：“生产排泄物，即所谓的生产废料再转化为同一个产业部门或另一个产业部门的新的生产要素；这是这样一个过程，通过这个过程，这种所谓的排泄物就再回到生产从而消费（生产消费或个人消费）的循环中。”^①这就是典型的循环经济。这是因为：第一，马克思在分析经济活动过程中明确使用了“循环”这个概念。第二，马克思把循环经济看作是一个经济过程，即是排泄物再回到生产从而消费（生产消费或个人消费）的循环过程；第三，把循环经济看作是一种经济运行模式，即是把一个部门的

^① 马克思：《资本论》，第3卷，95页，北京，人民出版社，1975。

“生产废料再转化为同一个产业部门或另一个产业部门的新的生产要素”的运行模式。这一模式运行的过程是生产废弃物再利用的过程，也就是循环经济中的再循环利用的过程。第四，马克思在这一表述中，实际上已经指出了循环经济运行的两个层面，一是企业内部的循环，即“生产废料再转化为同一个产业部门……的新的生产要素”，相当于清洁生产的范畴；二是企业之间的循环，即“生产废料再转化为……另一个产业部门的新的生产要素”，这属于产业共生或生态产业的范畴。

(2) 马克思阐明的循环经济思想

第一，马克思阐述的关于人与自然的物质变换关系，阐明了循环经济的实质。

马克思和恩格斯很早就发现人类生产活动给自然界造成的不良影响，在环境问题尚未充分显现，人们普遍对环境问题缺乏认识的时候，就极其敏锐地看到了资本主义的发展所带来的环境问题，对于当时城市发展带来的环境问题，诸如空气污染、水污染、垃圾问题、住宅问题，以及各工种工人劳动环境给健康带来的危害等，恩格斯在《英国工人阶级状况》中有着大量的描述。

马克思辩证地论述了人和自然之间的物质变换关系，阐明了循环经济的实质。马克思意识到物质变换的非循环性和不可持续性。在马克思生活的19世纪，当时的生态环境、资源环境问题并不像现在这么突出，但马克思却敏锐地注意到了人类生产生活活动对自然界造成的不良影响。马克思一方面阐述了人与自然的物质变换理论。在人与自然之间的物质变换过程中，人的劳动和自然物质相交换、相结合，从而创造了各种各样的使用价值来满足人的需要。另一方面阐述了人与自然之间物质变换的裂缝理论。人在制造使用价值过程中和消费使用价值以后，并不意味着物质变换过程的结束，还会对自然产生不同的影响，这种影响有可能造成物质变换的“裂缝”，造成变换的非循环性和不可持续性。

马克思辩证地论述了人和自然之间的物质变换是通过劳动

实现的物质变换，既包括人类从自然界获取自然资源，然后把它们加工成产品的过程，也包括将产品生产过程中产生的废物，以及产品消费后的废弃物排回大自然的过程。马克思在分析人和自然之间的物质变换时，还说过人在改变自然的同时，也会改变人自身的自然，也就是使人自身的体力更强健、头脑更灵活。

马克思对人和自然物质变换的不可持续性的论述。人和自然之间的物质交换只有持续地发展下去，人类才能永恒地生存在地球上。但是，在资本主义条件下，无限追求剩余价值的利益驱动，使生产者只求赚钱，而不顾对自然的保护；加上时代的局限，人们在19世纪的历史条件下，对自己的行为后果还不能作出科学的预测。所以在当时人和自然的物质变换具有严重的不可持续性。

第二，马克思关于废弃物利用的观点。

马克思对排泄物种类和废弃物利用的可能性的论述。马克思认为排泄物有两种，一种是生产排泄物，即工农业生产的废料；另一种是消费排泄物，即人类消费生活资料后留下来的东西或人类的排泄物。

马克思认为废料利用有一定的必然性。在马克思看来，原料的日益昂贵，是利用废料的重要原因，同时马克思论述了废料利用的可能性。

马克思指出了减少废弃物的有效途径——科学技术。马克思在《资本论》中讨论“生产排泄物的利用”问题时明确提出靠什么手段来处理这些排泄物呢？当然要依靠科学技术的手段，因为科学的进步，特别是化学的进步，发现了那些废物的有用性质。马克思特别强调，用先进的科学技术改造过的工业，可以充分利用工业废料，变废为宝，减少工业废料对环境的污染。

马克思是在社会生产和人类消费对资源开发、环境破坏还没有达到严重程度，资源、环境、生态危机没有明显显现的时候提出循环经济思想的，应该说具有一定的前瞻性。马克思通过对人和自然的物质变换关系的分析揭示了人们对土地的滥用

和破坏、对森林等自然资源的破坏、不“清洁生产”的严重性、“人类住区”的不可持续性等现实的可持续发展问题，应该说对于今天发展循环经济具有很强的现实针对性。

2. 古典经济学中的循环经济启蒙思想

循环经济的启蒙思想还可以追溯到18世纪以后的古典经济理论和自然保护学说。

(1) 亚当·斯密关于社会发展的“静止状态”思想。亚当·斯密认为，一个国家对于工资劳动者的需求，随一国收入和资本的增加而增加，而收入和资本的增加，也就意味着国民财富的增加。反过来说，对于工资劳动者的需求，将随一国财富的增加而增加。一旦一个国家由于某种原因使财富停止增长，那么对于劳动的需求最终也将趋于稳定。此时，不仅劳动者仅能维持其个人和家庭生活的水平，而且劳动者的数量也将稳定下来，社会将进入一个静止或停滞状态。

(2) 马尔萨斯认为“人口增长有超过生活资料增长的趋势”，若人类没有认识到自然资源的有限性，自然环境与资源将遭到破坏，随着人口的几何指数增长，资源的增长会落后于人类经济增长，因此，总有一天人类经济增长会处于一种“静止状态”。

(3) 穆勒首次将自然环境纳入经济学视野，他的“静态经济思想”将人口、资源与环境和社会成长等因素协调起来，将环境保护及其影响的时间尺度拓展到了更为长远的未来。这些启蒙式的观点和理论将分析视野纳入了自然环境、人口及资源等因素，尽管更多的是强调资源与环境对人类的经济价值，却为循环经济思想的形成提供了丰富的思想素材。

1.1.2 循环经济的理论萌芽

第一次产业革命前，人类干预自然界的能力较低，环境污染和生态破坏是局部性的、小规模的不明显的，影响力也较弱。从蒸汽机诞生的第一次工业革命以来，人类进入了工业化时代，科学技术的成长使人类的社会生产力发生了革命性的变

化。石油化工、生物工程、资讯效应、核能发电等产业，将人类社会推动到了一个全新的高速运转的经济体系之中，伴随以大规模生产、大规模消费、大规模抛弃的生产方法和消费方法，造成了对生态环境的严重破坏。工业废弃物产生的公害夺走了成千上万人的健康和生命，环境破坏造成了数以百万计的生态难民。

由于自然属性的特点，生态环境的产权很难得到清晰的界定。因而，早期的资本主义大生产对生态环境的使用是完全免费的，生态环境成本并未在私人资本的获利部分得到相应的扣除，这就造成了二者之间不对称的经济关系。在这种不对称的经济关系下，以“开采资源——加工制造——排放废物——消费产品——抛弃废物”为特征的线性流程成为流行的经济活动方式。

20世纪60年代后，发达国家进入后工业化时期。这时，资源短缺和生态环境问题开始成为影响经济继续增长的重大因素，生态环境对经济活动的制约作用越来越强。生态环境的稀缺性使它从纯粹自然意义上的人类生存要素转变为经济意义上的生产要素。亦即，生态环境的内涵已经从一维的自然维度拓展成为二维的自然维度和经济维度。这就要求人类投入资源来治理污染和恢复生态，以生产出新的环境容量。良好的自然生态环境已经成为人类的劳动“产品”，它已具备了生活和生产的二重性。从生活角度看，它是目标；从生产角度看，它是生产要素和条件。

如果人类固守传统工业社会的巢穴，仍然仅从自然维度去认识生态环境，那么社会经济增长必然是以牺牲环境成本为代价的。如果继续按照原来的模式发展经济，将会牺牲人类的健康与福利，使经济增长与人类的生活目标背道而驰。这就在客观上要求人类转换经济增长方式，减少对自然资源的消耗，恢复被破坏的生态环境，使生态环境这种生产要素能够得到循环使用。

从20世纪60年代起，环境污染开始成为社会关注的一个

焦点。1962年美国生物学家卡尔逊发表了《寂静的春天》，用触目惊心的案例阐述了大量使用杀虫剂对人类的危害，指出生物界以及人类所面临的危险，敲响了工业社会环境危机的警钟。1972年4月22日，美国举行了声势浩大的“地球日”活动，数十万群众参与集会，呼吁创造一个清洁、简单、和平的生活环境，这一天后来被确定为“地球日”，标志着人类开始高度关注地球环境问题。1972年6月5日联合国人类环境会议召开，通过了《人类环境宣言》。1972年罗马俱乐部发表了其第一份研究报告：《增长的极限》。这份报告首次正式向世界发出了警告：“如果在世界人口、工业化、污染、粮食生产和资源消耗方面以现在的趋势继续下去，这个行星上的增长的极限有朝一日将在今后一百年中发生”。这份报告被认为是第一次系统地考察了经济增长与人口、自然资源、生态环境和科学技术进步之间的关系。从此生态环境作为制约经济增长的要素而引起全世界的注意。

人类的经济活动具有增长性，对生态环境资源的需求具有无限性，而生态环境具有稳定性，对资源的供给具有有限性。20世纪以来，人类社会与自然环境之间的矛盾更加凸显，资源与环境双重危机制约着人类的进一步发展。

正是基于对环境的保护和经济增长的追求，人们开始寻求发展与环境协调的途径与方式，这就是早期的“循环经济”理论萌芽，从这个意义上说，环境保护是循环经济理论产生的一个最直接原因。

一般认为循环经济理论萌芽于20世纪60年代，以美国经济学家鲍尔丁提出的“宇宙飞船理论”为早期代表。当时，环保运动在全球刚刚兴起，鲍尔丁敏锐地觉察到必须从经济过程来思考环境问题产生的根源。1965年5月10日，鲍尔丁在“地球像一艘宇宙飞船”一文中提出，人不应将地球看作为垃圾场，人是生态系统中的一员，并用了“循环其废物(recycle its wastes)”及循环流(circular-flow)等词语，但没有用到“循环经济”一词，却用了中央计划经济(centrally planned economy)。

概括鲍尔丁的“地球像一艘宇宙飞船”的要点主要有：当人类还没有大量繁衍，科技水平低下时，他会很实际地认为地球是一个无限巨大的蓄水池，他可以尽取所需；同时又是一个无限巨大的污水坑，他可以随意排泄一切废物。但现在地球已经变成了一艘宇宙飞船，这不单单存在于我们的想象之中，而且存在于活生生的制约人类的社会体系、生物体系以及自然规律的现实当中。快速的经济增长已使地球成为一个极小的、封闭的、有限的、拥挤的、正撞向未知空间的球体。面对这样的局面，人类完全有必要开发一种不同于现在状况的、稳定的、循环的高级技术，以满足生活高质量的需求。为此，他提出：人是生态系统中的一员，人的生存能力依靠于具有闭路循环特征的世界生态系统上所有元素和人的共生关系的观点。

1966年鲍尔丁又发表“未来宇宙飞船地球经济学(The Economics of the Coming Spaceship Earth)”一文。其中提出，“未来宇宙飞船地球经济”类似于“宇航员”经济。地球是一艘孤独的宇宙飞船，没有无限物质的储备库，既没有开采也不能被污染。人类必须找到自己在循环生态系统中的位置，进行物质再生产。一般学者都认为鲍尔丁的这篇文章奠定了“循环经济”的思想基础。

鲍尔丁的循环经济思想仍然没有超出马克思古典循环经济思想的范畴，但他提出变单程式经济为循环式经济，不是基于资本的节约，而是基于地球上不可再生资源的有限性，同时也把循环经济提高到了技术经济范式层次。

20世纪80年代以前尽管世界上还没有系统地提出循环经济的概念，但实际生产中已经具有循环经济的萌芽。例如，当时也有“三废”的利用。像高炉煤气作为生产和生活用能，化工企业的相关产业链体系，废钢铁等金属的回收利用，等等。但当时发展循环经济是不自觉的，主要是经济上有明显效益的废旧资源回收和循环利用。

1.1.3 现代循环经济理论

工业化是18世纪工业革命以来人类社会主导的物质资料生产方式和经济发展模式，它曾极大地增进了人类的福利，创造了以巨大物质财富为特征的现代工业文明。但是20世纪全球生态危机(见1.1资料：20世纪的“八大环境公害”)的出现，也证明传统的工业化模式的种种弊病及其发展的不可持续性。

1.1 资料

20世纪的“八大环境公害”

名称	发生时间、地点	发生原因	主要后果
马斯河谷事件	1930年12月1~5日比利时马斯河谷工业区	工业区处于狭窄盆地中，12月1~5日发生气温逆转，工厂排出的有害气体在近地层积聚，一般认为是几种有害气体和粉尘对人体的综合作用。	三天后有人发病，症状表现为胸痛、咳嗽、呼吸困难等。一周内有60多人死亡，心脏病、肺病患者死亡率最高。同时有许多家畜死亡。
多诺拉事件	1948年10月26~31日美国宾夕法尼亚州多诺拉镇	该镇处于河谷中，10月最后一个星期大部分地区受反气旋和逆温控制，26~30日持续有雾，使大型炼铁厂、炼锌厂和硫酸厂排放的有毒气体扩散不出去。	发病者5911人，占全镇总人口43%。症状是眼痛、喉咙痛、头痛胸闷、呕吐、腹泻，死亡17人。
伦敦烟雾事件	1952年12月5~8日英国伦敦	伦敦几乎全境为烟雾覆盖，温度递增，逆温层在40~150米低空，致使燃煤产生的烟雾不断聚集，烟雾中的三氧化二铁促使二氧化硫氧化产生硫酸泡沫，凝结在烟尘或凝源上形成烟雾。	事件发生的一周内因支气管炎、冠心病、肺结核和心脏衰弱死亡者分别为事件前一周同类死亡人数的9.3倍、2.4倍、5.5倍和2.8倍。5天内有4000人死亡，两个月内有8000多人死亡。