

The
Young Economists
Book Series



青年经济学者文库

“种养加”型生态工业园的发展

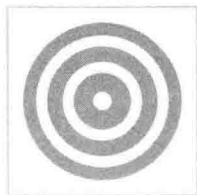
著

刘 勇



厦门大学出版社 | 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS | 全国百佳图书出版单位

前言



虽然农村已成为我国水环境的主要污染源,但是相比于工业水环境污染治理,对农村水环境污染的治理却显得滞后。在污染方面,依据可得统计资料,2011年,农业对水环境污染的贡献率超过工业,当年农业COD、氨氮排放量分别是工业的3.34倍和2.94倍(《中国环境统计年鉴》,2012)。其后,至2014年,这两组数据分别增长为3.54倍和3.26倍(《中国环境统计年鉴》,2015)。在污染整治方面,对农村水污染整治的效率只有工业的一半:2011年至2014年,工业COD、氨氮量减排率年平均为4.25%、6.26%,而对农业的只有2.41%、2.95%——农业污染减排率是工业的51.1%(由《中国环境统计年鉴》数据处理,2012—2015)。

农村土壤是我国重金属、农用薄膜、高毒和高农残、难降解有机物(污水灌溉所致)等污染物汇集的重灾区(《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》,2013),土壤污染已成为全面建成小康社会的突出短板之一。形势虽然严峻,但对农村土壤污染的整治却才刚刚开始。国务院于2016年5月印发“土十条”,即《土壤污染防治行动计划》,要求在2018年底前查明农用地土壤污染的面积、分布及其对农产品质量的影响。当前整治措施主要是对农用地实施分类管理,对重度污染的耕地依法划定特定农产品禁止生产区域。

农村是我国公共环境质量管理最为薄弱的区域。至2011年,全国近2万个建制镇仅有不到2000座污水处理厂,近14000个乡仅有120多座污水处理厂^①;至2014年,生活垃圾、秸秆等造成环境质量“较差”和“差”的县域数比

① 陈健鹏,李佐军.新世纪以来中国环境污染治理回顾与未来形势展望[J].环境与可持续发展,2013(2):7-11.

例升至 30.3%。

除了制污,农村同时是传统的受污区。1958年,政府鼓励社队发展“五小工业”,我国农村出现了局部环境污染;^①1979年改革开放后,污染随着乡镇企业的发展在农村蔓延;^②1998年中央十五届三中全会提出要改善农业生态环境,^③农村环境污染整治正式被政府担责^④,乡镇企业的污染势头得到了遏制。然而,随着2001年成功恢复为世贸组织成员,我国投资驱动型经济高速发展,95%以上的乡镇实际上又没有环保机构^⑤,农村企业特别是农产品加工企业农村环境所造成的直接和间接污染还远没有被根除。

可见,农村环境污染的成因众多,有农业生产环节的,有村民生活方面的,也有企业生产过程的,还有公共服务范畴的,更有工业、农业、经济、法律、社会等管理领域的。如果单就每个原因去寻找解决污染问题的对策,历史已经证明,其结果只能是“头痛医头,脚痛医脚”,很难从根本上整治好农村环境污染。这也是中央在2015年一号文件中专门强调要加强农业生态治理的原因。生态治理的核心是利益相关者各自承担共同但有区别的环境保护责任。本研究将农村环境保护责任聚焦于农产品加工企业。这倒不是说农产品加工企业是农村污染的“罪魁祸首”,而是说,如果农产品加工企业能朝着“种养加”型生态工业园方向发展,它就能带动或至少推动农村环境污染整治的开展,从而成为污染整治的一个“动力极”。沿着这个思路,除了加工企业这个农产品中间消费者之外,政府、农业生产者、农产品终端消费者、社会组织等都可以成为农村环境污染整治的“动力极”。若真如此,众多“动力极”和谐运作之时,正是我国农村环境污染整治由政府担责转化为市场分责之日。

我国国家级生态工业园建设起步于2001年,其标志性事件是当年8月14日,涉及大宗农业的生态工业园——“贵港国家生态工业示范园区”由国家环保总局正式批准立项建设。15年来,生态工业园建设在我国取得了显著成

① 曲格平.中国环境保护四十年回顾及思考——在香港中文大学“中国环境保护四十年”学术论坛上的演讲[J].中国环境管理干部学院学报,2013,23(3):1-5;23(4):1-5.

② 苏现一.加强环境管理发展乡镇企业[J].河南财经学院学报,1989(3):54-56,+40.

③ 李桂林.农村环境污染现状成因与防治对策[J].环境科学动态,1999(1):9-12.

④ 李桂林.我国农村环境污染现状成因与防治[J].黑龙江环境通报.2000,24(4):82-84,+67;张雪绸.我国农村环境污染的现状及其保护对策[J].农村经济,2004(9):86-88.

⑤ 陈锡文.环境问题与中国农村发展[J].管理世界,2002(1):5-8;苏杨,马宙宙.我国农村现代化进程中的环境污染问题及对策研究[J].中国人口、资源与环境,2006,16(2):2-7.

绩：一是在全国生态文明建设、构建和谐社会中起到了积极的窗口、示范、辐射和带动作用；二是对我国的循环经济建设起到了积极的引导和推动作用；三是对解决农村区域结构性污染，实现区域节能减排、建设资源节约和环境友好型社会起到了积极的促进作用；四是对全国各类各级开发区、工业园区的生态化改造，起到了引导和示范作用；五是对“政府推动与市场导向”相结合的生态经济发展模式做出了贡献。据国家环境保护部网站最近数据显示，截止到2016年1月，包括已经通过验收批准命名的和得到批复建设的国家级生态工业示范区在我国共有94个。2015年前，我国工业园被划分为综合类、行业类和静脉产业类。2015年12月，为促进清洁生产和循环经济发展，我国环境保护部发布了国家环保标准《国家生态工业示范园区标准》，不再对生态工业园种类做划分。

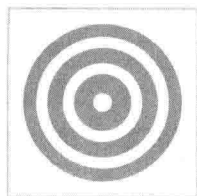
农业种植、养殖和农产品加工共生即“种养加”型生态工业园也得到了建设。我国建设的第一个国家级生态工业园——贵港国家生态工业(糖业)示范园是按照“种加”型运行而设计的生态工业园；曾准备于2003年建设的“新疆石河子国家生态工业(造纸)示范园”，也进行了典型的“种养加”型设计；日照经济开发区的国家生态工业示范园区也实施了农业生产和园区工业加工共生的产业链建设。在美国首批生态工业园即EIP建设项目中，佛蒙特州在城市环境中兴建了“农业生态工业园区”(AEIP)，它将绿色农作物、水果和蔬菜的生产同销售它们的知名超市连接成为一个整体来建设。印度建设了世界上最大的生态工业园——纳罗达工业园，其重要的组成部分是甘蔗种植业。

生态工业园是新型的产业组织形式，其演进路径主要有两种：一是市场拉动型，二是政府推动型。我国在建设生态工业园过程中，更多的是基于一种自上而下的思路，即以政府推动为主、市场导向为辅。无论何种路径，生态工业园的发展都要经历形成—成长期、成熟期和更迭期三个阶段。我国生态工业园建设正处于第二阶段初期，其特征是：①在顶层设计上，政府从资金、技术、税收、园区建设等多方面给予支持；②在具体经营过程中，政府从加强对生态工业园区的分类指导转变为综合指导，并加强对园区建设的环境绩效评估；③市场导向在这一阶段的关键作用开始逐渐显现，政府正通过拉动绿色消费、刺激和引导绿色投资，来提升园区内企业创收绿色利润的能力。

本书由引论和八章组成。引论部分，介绍本课题的研究背景与意义、采用的研究方法以及本书的结构安排。第一章，阐述生态工业园发展的理论基础，即生态效率理论、竞争优势理论和产业集群理论。依据生态效率理论将生态工业园定位为大面积范围生态效率型组织；依据竞争优势理论指出“种养加”

型生态工业园具有市场、效益、竞争力和政策导向等方面的发展优势；依据产业集群理论分析了绿色农产品产业集群的结构和功能。最后，本章对三种理论在发展“种养加”型生态工业园中的不同作用和地位进行了评价。第二章，阐述我国“种养加”生态工业园理论演进与实践发展，重点介绍我国的生态企业理论与实践，我国“种养加”型生态工业园实践历程。在论证“种养加”型生态工业园促进农村环境污染整治的特征时，以新疆为例，对循环经济发展现状、存在的问题进行分析，指出众多农产品加工企业，尤其是大型企业，已经将清洁生产引向深化，工农融合经营生态工业园是一种趋势，并形成了依托“种养加”型生态工业园促进农村环境污染整治的特征。第三章，阐述“种养加”型生态工业园区建设的指导思想、原则和绿色运行机制，提出建设“种养加”型生态工业园区有五大目标，即促进新型工业化建设、促进产业结构升级、促进“三农”问题解决、有利于构筑我国绿色贸易制度、提升园区产业绿色竞争力。同时还指出“种养加”型生态工业园的绿色运行动力是四力综合作用的结果，它们是：一大拉力——生态需求拉力，三大推力——环境保护法规推力、行政政策和规制推力、绿色技术创新推力。第四章，在对“种养加”型生态工业园运行机制进行分析的基础上，提出建设“种养加”型生态工业园所需的政策建构，包括划分农业功能区，建立和完善区域环境管理体系，形成绿色技术创新管理体系，以及强化消费政策中的市场准入制度，等。第五章，以新疆园区经济发展为例，论证如何建设“种养加”型工业园生态产业链，主要包括特色行业类“种养加”型生态工业园产业链建设、综合类“种养加”型生态工业园产业链建设、城镇型“种养加”型生态工业园的生态链建设和大区域“种养加”行业生态链建设。第六章，探讨“种养加”型生态工业园生态价值链建设。在论证生态环境价值是园区产业系统价值的基础之上，分析“种养加”型生态工业园绿色价值链要素构成，指出要通过壮大农民专业合作社来稳定园区绿色价值链。第七章，从管理学角度探讨“种养加”型生态工业园区评价指标与监测体系建设。从分析生态效率评价指标意义入手，提出可以通过完善环境影响评价法来推行环境成本核算，其后以环境成本核算为核心内容建立园区管理生态考核标准。第八章，对“种养加”型生态工业园经济如何循环又低碳地和谐运行进行量化分析。

目 录



引 论.....	1
第一节 研究背景与意义.....	1
一、实践背景与问题提出	1
二、理论背景	3
三、研究意义.....	22
第二节 研究方法、结构安排和创新.....	25
一、研究方法.....	25
二、研究框架和主要内容.....	26
三、可能的创新点.....	28
第一章 基础理论与启示	30
第一节 生态效率理论与启示	30
一、生态效率及其内涵演变.....	30
二、生态效率型组织.....	33
三、生态效率组织类别.....	33
第二节 竞争优势理论与启示	37
一、基本内容.....	37
二、理论启示：“种养加”型生态工业园具有满足生态需求的 竞争优势.....	39
第三节 产业集群理论与启示	41
一、产业集群研究的基本思想.....	41
二、产业集群产生的条件和分类.....	42
三、产业集群的作用.....	44
第四节 三种理论在涉农生态工业园发展中的地位	46

II | “种养加”型生态工业园的发展

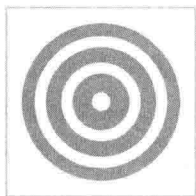
一、三种理论在演进上互为条件·····	46
二、三种理论在研究内容上各有侧重,相互融合·····	48
三、三种理论有机结合的重要作用·····	50
第二章 “种养加”型生态工业园促进农村环境污染整治·····	53
第一节 生态企业理论·····	53
一、起源、概念与内涵·····	53
二、生态企业理论建设·····	55
三、工业企业生态工程理论·····	58
第二节 我国“种养加”型生态工业园实践历程·····	59
一、生态企业实践·····	59
二、清洁生产、共生工业、生态产业的综合发展·····	61
第三节 “种养加”型生态工业园促进农村环境污染整治实质 ——基于新疆园区经济的案例分析·····	65
一、新疆园区循环经济发展特点和问题·····	65
二、新疆“种养加”型生态工业园发展现状和问题·····	71
三、新疆“种养加”型生态工业园发展趋势及其特点·····	75
四、典型“种养加”生态工业园促进农村环境污染整治特征·····	77
第三章 我国“种养加”型生态工业园区发展总体思路·····	81
第一节 园区建设指导思想和原则·····	81
一、园区建设指导思想·····	81
二、生态工业园区建设原则·····	84
第二节 生态工业园区建设目标·····	85
一、走新型工业化道路促进环境保护·····	86
二、促进产业结构绿色化升级·····	87
三、促进还原产业发展以促进“三农”问题解决·····	88
四、有利于构筑区域绿色贸易制度·····	91
五、提升园区产业绿色竞争力·····	93
第三节 园区运行任务与保障措施·····	95
一、提高区域农业生产的生态效率,实现高产优质·····	95
二、发展生态效率型农工型产业,建设高效农业·····	97
三、培育生态效率型农户,发展生态、安全农业·····	99
第四章 “种养加”型生态工业园发展的政策环境建设·····	102
第一节 “种养加”型生态工业园运行机制分析·····	102

一、生态需求拉动力的增长	102
二、环境保护法规驱动力	104
三、政策和规定驱动力	105
四、绿色技术创新驱动力	106
第二节 发展路径建设之基础——划分农业功能区	107
一、农业生态调节功能主导区划分指标问题	108
二、分类方法选取问题	109
三、生态调节功能主导区的辅助功能问题	110
四、生态调节功能主导区划分原则问题	110
五、生态调节功能主导区支撑政策问题	112
第三节 建立和完善区域涉农产业环境管理体系	114
一、建立区域环境管理体系的必要性	114
二、制定区域涉农产业环境政策	115
三、建立区域涉农产业环境管理系统	117
第四节 形成绿色技术创新管理体系	118
一、绿色创新二重性	119
二、绿色创新二重性的本质	122
三、绿色创新呼唤公共管理强力介入	125
第五节 强化消费政策中的市场准入制度	127
一、环境标志	127
二、推进市场准入制度	128
第五章 “种养加”型生态工业园生态产业链建设	
——以新疆园区经济为例	131
第一节 特色行业类“种养加”型生态工业园产业链建设	131
一、新疆特色农产品加工业发展现状	131
二、特色农产品加工业在发展经营中存在的问题	132
三、新疆特色农产品加工业竞争力分析	133
四、新源“糖畜药酒麻生态工业园区”生态产业链建设	134
第二节 综合类“种养加”型生态工业园生态产业链建设	138
一、石河子垦区经济社会概况	138
二、石河子垦区经济发展面临的生态挑战	139
三、石河子垦区生态经济基础及格局	140
四、石河子垦区综合类“种养加”型生态工业园生态产业链建设	142

第三节 城镇型“种养加”型生态工业园的生态链建设·····	144
一、城镇型“种养加”型生态工业园主体功能·····	144
二、“种养加”型城镇类生态工业园生态链建设·····	145
第四节 大区域“种养加”行业生态链建设·····	149
一、农产品加工业生产集中化的必要性和可行性·····	150
二、涉农产业生产生态化的必要性·····	150
三、生产集中化与生态化互动发展的目标、步骤与关键具体措施·····	151
四、实现“贸工农”联动·····	152
第六章 “种养加”型生态工业园生态价值链建设·····	155
第一节 生态环境价值是园区产业系统价值的基础·····	155
一、资源环境的间接服务功能·····	155
二、农业生态环境价值支撑产业利润·····	156
第二节 绿色价值链要素构成·····	161
一、绿色价值基础——循环农业·····	162
二、绿色价值链运转的决定因素——绿色消费·····	163
第三节 壮大农民专业合作社组织,稳定园区绿色价值链·····	164
一、农民专业合作经济组织发展历史和现状·····	164
二、壮大农民专业合作社组织,稳定绿色生产链·····	165
三、推进大宗农业农民专业合作社经济组织发展壮大·····	167
第七章 “种养加”型生态工业园区评价指标与监测体系建设·····	169
第一节 生态效率评价指标的意义·····	169
一、采用生态效率指标重要性·····	169
二、采用生态效率指标必要性·····	170
三、传统成本效益分析在判断生态效率方面的不足·····	171
第二节 完善环境影响评价法,推行环境成本核算·····	176
一、环境影响评价制度·····	176
二、环境成本核算是环境影响评价的重要内容·····	177
三、环境成本核算维度的环境影响评价·····	178
四、对所有生产与服务组织实施环境影响评价的意义·····	185
第三节 建立园区管理考核标准·····	186
一、强化环境成本核算的意义·····	186
二、建立能够反映资源环境影响的生态效率指标·····	188

第八章 “种养加”型生态工业园低碳化建设	193
第一节 生态工业园经济低碳化发展理论与实践	194
一、基本定义和内涵	194
二、可再生能源利用	195
第二节 生态工业园园区经济循环与低碳的冲突	199
一、研究方法的选取	199
二、实物型投入产出分析	201
第三节 降低过度循环系数的政策建议	206
一、可再生能源电力配额制对过度循环系数的降低效果及其效应 ...	206
二、碳税对过度循环系数的降低效果及其效应	207
三、碳交易对过度循环系数的降低效果及其效应	208
四、大循环即废纸回收利用对过度循环系数的降低效果及其效应 ...	209
五、讨论	209
六、政策建议	212
参考文献	214
后 记	228

引 论



第一节 研究背景与意义 ●●➡

依据我国 2015 年《环境保护法》及其他相关研究,农村环境污染是指农业生产、农村生活、农村企业等产生和排放的物质对经济社会产生的威胁与损害,主要包括不当施用农药造成土壤被重金属污染、农产品中农药残留和生物多样性削减,化肥流失、畜禽粪便溢流造成水体营养物质富集,农膜残留造成土壤结构破坏,生活垃圾、废弃秸秆等造成水质和土质污染,工厂“三废”造成农田、村庄污染等。

一、实践背景与问题提出

背景一:我国将实施农业生态治理。

2015 年中央一号文件提出要加强农业生态治理,这在本质上是农村环境污染整治的具体落实。农业部于同年 4 月发布了《关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见》(以下简称《意见》),该《意见》就防治农业面源污染提出了“一控两减三基本”目标:“一控”即严格控制农业用水总量,大力发展节水农业;“两减”即减少化肥和农药使用量,实施化肥、农药零增长行动;“三基本”指畜禽粪便、农作物秸秆、农膜基本资源化利用。

问题提出一:农村环境污染整治可否同农产品加工企业的生态效率建设联动?

背景二:生态工业园在世界各地包括我国蓬勃发展。

20 世纪 60 年代,丹麦卡伦堡镇(Kalundborg)衍生出一种企业之间相互利用对方或第三方的“副产物”而共生的区域生产模式,其目的是降低企业制造成本,使企业排污达到环境保护法规的要求。经过几十年的发展,这一模式已演变为一个各产业耦合利用能源、水、副产物等物质的,由 6 家大型企业(包括中心企业 Asnaesvaerket 发电厂、Statol 炼油厂、Novo Nordisk 生物工程公司、Cyproc 石膏材料公司等)和 10 余家小型企业组成的,产品包括电、油、发酵制品、塑料板、硫酸、水泥、动植物、花卉、热力等的城镇工业共生系统,做到了区域内经济与生态环境的和谐发展。在理论层面,1989 年,罗伯特·福罗什(Robert Frosch)和尼古拉·加劳布罗斯(Nicolas Gallopoulos)提出了工业生态学思想;1992—1993 年间,美国康奈尔大学和靛青顾问公司(INDIGO)成立的发展小组首次提出了生态工业的概念;苏伦·埃尔克曼(Suren Erkman)第一个将卡伦堡工业园命名为卡伦堡生态工业园,简称 EIP(Eco-industrial park)。较早对 EIP 进行系统研究和实践的是美国。1991 年美国国家科学院召开了第一届生态工业研讨会,1992 年美国 Colorado-based University Corporation 主办了生态工业领域研讨会,1994 年美国环境保护署(EPA)授权有关研究单位对 EIP 的概念作深入探讨并进行个案研究,同时美国可持续发展总统委员会(PCSD)还组建了生态工业园区特别工作组。1996 年 10 月,PCSD 提出了两个颇受关注的生态工业园定义,其中之一是:EIP 是为了高效地分享信息、物资、水、能源、基础设施和自然居留地等,彼此合作且与地方社区合作的产业共同体,这一共同体在客观上引导经济增长、环境质量改善,使产业与地方社区的资源公平增加。

在 EPA 和 PCSD 的支持下,美国于 1994 年在马里兰州的巴尔的摩、弗吉尼亚的查尔斯角、得克萨斯的布朗斯维尔、田纳西的查塔努加建设了世界上最早的四个生态工业园。至今,美国的 EIP 已有二十几个。由于 EIP 不仅能大大减少工业体系对环境的干扰,而且在降低工业园区整体建设和运行成本、提高园区内企业效益方面也大有优势,因而加拿大、法国、日本、泰国、印度尼西亚、菲律宾、纳米比亚、南非等国家在 21 世纪初迅速兴建 EIP。目前,EIP 已成为世界工业园发展的主题,是生态工业的实践形式之一。当前,比较一致的观点的,EIP 是一个区域系统,其中的生产或服务单位在各自实行清洁生产、减少废弃物产生的基础上,组织生产和消费过程中所产生的副产品的交换,以此提高废物减量化水平和资源利用效率。

在我国,截止到 2016 年 1 月,已经通过验收批准命名的和得到批复建设

的生态工业园共有 87 个。^① 我国生态工业园建设思想可以追溯到污染防治工程基本要求中的“分散治理与区域防治相结合”原则的设立。该原则指出,小型生产与服务组织的污染防治应当社会化,大中型单位应当以内治为主,而有些污染物如 BOD、酚、氰等的治理则需要从区域污染的整体防治规划。在区域污染综合防治中,集中处理不能代替分散处理,要以各生产或服务单位分散防治为基础。这种不同生产与服务单位因经济地防治污染而形成的合理经济体,更强调区域内企业联合治理污染。

我国建设得比较成功的种植与加工相结合即“种加”型生态工业园是广西的贵港生态工业园,它不仅使贵糖的甘蔗、水、各种副产物均得到充分利用,“三废”排放完全符合国标,更重要的是,通过废物共生利用,实现了酒精废液等“三废”的零排放。

问题提出二:“种养加”型生态工业园建设可否促进农村环境污染整治?

二、理论背景

经济社会与资源环境相互关联。不同程度上,每一项经济活动都会对资源环境产生影响,而每一次资源环境变化都会对经济有所作用。经济社会可以指所有个人、由他们组成的机构、人与机构发生关联的场所,资源环境指地球生态。

经济社会与资源环境的联系可以如图 0-1 所示。经济被简化为生产和消费两个部门,其间进行的是商品、服务和生产要素的交换。地球生态的服务功能包括:提供能源和材料 E_1 、接收废物 E_2 、提供宜人的环境 E_3 和支持全球生命 E_4 。 R_1 和 R_2 分别代表生产和消费部门内部的资源再循环。这样,资源环境就充当着物质资源的供给者、废弃物的接收器(对人类生产和生活的废物部分地进行再循环)、性情陶冶物和全球生命支持者四种角色。^②

具体而言,资源环境能够满足人及在其生产服务过程产生的众多根本性和长久性需求。第一,资源为经济活动提供原生性劳动对象和劳动资料。第二,环境接纳经济活动的废弃物,集中体现为使“三废”有了“立身”之处。第三,资源环境是科学实验的载体和场所。第四,资源环境是人力资本形成、完

^① 中华人民共和国环境保护部网站, <http://websearch.mep.gov.cn/was40/outline?&channelid=36279&searchword=%E7>.

^② 刘伟,魏杰主编,姚志勇等编著,环境经济学[M].北京:中国发展出版社,2002:2.

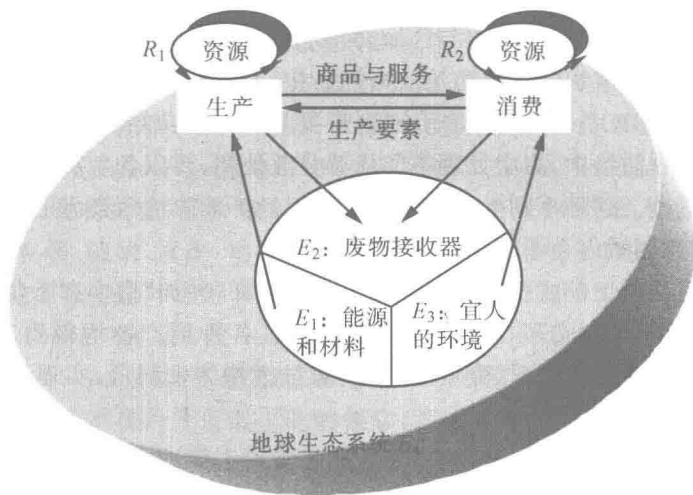


图 0-1 经济与资源—环境系统的关系

善和提高的必需条件。第五,资源环境对人类社会制度的初始安排有较强的制约作用。第六,资源环境的使用价值中,还包括选择价值和存在价值。选择价值主要指资源环境未来的使用价值,即潜在价值。存在价值是指资源环境对整个生态系统正常运转所起到的作用,它很难用经济价值度量。

（一）马克思、恩格斯资源环境理论

土地集水、森林、草原、动植物、矿藏等于一体,既是自然资源,又是环境要素,支撑着人类的衣食住行,是人类社会进步、经济增长的基础。基于此,马克思、恩格斯非常重视土地在经济社会发展中所起的作用,他们关于生产与土地关系的描述,体现了经济与资源环境之间依附与被依附的关系。

1. 劳动过程三要素作用的发挥有赖于资源环境为其提供服务

马克思把自然条件看作是劳动生产率提高的五大要素之一。在具体阐述时,自然条件被主要具体化为土地,甚至有时直接指出土地即自然。^①

第一,人力劳动离不开自然力的参与。马克思指出:“上衣、麻布等等使用价值,简言之,种种商品体,是自然物质和劳动这两种要素的组合。如果把上衣、麻布等等包含的各种不同的有用劳动的总和除外,总还剩有一种不借助人

① 马克思恩格斯选集(第二卷)[M].北京:人民出版社,1995:577.

力而天然存在的物质基质。人在生产中……只能改变物质的形态。不仅如此,他在这种改变形态的劳动中还要经常依靠自然力的帮助。因此,劳动并不是它所生产的使用价值即物质财富的唯一源泉。正像威廉·配第所说,劳动是财富之父,土地是财富之母。”^①“……整个社会,一个民族,以至一切同时存在的社会加在一起,都不是土地所有者。他们只是土地占有者,土地利用者,并且他们必须像好家长那样,把土地改良后传给后代。”^②

人的劳动力实际上也是自然力。马克思指出,“自然界和劳动一样也是使用价值(而财富本来就是由使用价值构成的!)的源泉,劳动本身不过是一种自然力的表现,即人的劳动力的表现”,“只有一个人事先就以所有者的身份来对待自然界这个一切劳动资料和劳动对象的第一源泉,把自然界当作隶属于他的东西来处置,他的劳动才能成为使用价值的源泉,因而也成为财富的源泉”。^③显然,马克思认为,资源环境的服务功能对人类社会的作用是原生性的。

第二,劳动对象和劳动工具在劳动过程中作用的发挥,以资源环境提供的服务为基础。在论述价值和劳动时,马克思指出:“……劳动生产力主要应当取决于:首先,劳动的自然条件,如土地的肥沃程度、矿山的丰富程度等等……”^④马克思在分析劳动过程的简单要素时说:“土地(在经济学上也包括水)最初以食物,现成的生活资料供给人类,它未经人的协助,就作为人类劳动的一般对象而存在。”对于劳动者,此时“土地是他的原始食物仓,也是他的原始的劳动资料库”,他只能“采集果实之类的现成的生活资料,在这种场合,劳动者身上的器官是唯一的劳动资料”。“……劳动过程的进行所需要的一切物质条件都算作劳动过程的资料。没有它们,劳动过程就不能进行,或者只能不完全进行。”土地“给劳动者提供立足之地,给他的过程提供活动场所”。^⑤

恩格斯直接把耕地和水视作生产工具,“这里出现了自然产生的生产工具和由文明创造的生产工具之间的差异。耕地(水等等)可以看作是自然产生的生产工具”。资源环境提供的服务过去和现在都极其重要,因为“劳动过程最初只是发生在人和未经人的协助就已经存在的土地之间。不过现在劳动过程

① 马克思恩格斯选集(第二卷)[M].北京:人民出版社,1995:120-121.

② 马克思恩格斯选集(第二卷)[M].北京:人民出版社,1995:574-575.

③ 马克思恩格斯选集(第三卷)[M].北京:人民出版社,1966:84.

④ 马克思恩格斯选集(第二卷)[M].北京:人民出版社,1995:71.

⑤ 马克思恩格斯选集(第二卷)[M].北京:人民出版社,1995:177-180.

中也仍然有这样的生产资料,它们是天然存在的”。^①

2. 资源环境限制剩余劳动的产生,又是剩余价值产生的前提

马克思指出:“资本主义生产一旦成为前提,在其他条件不变且工作日保持一定长度的情况下,剩余劳动量随劳动的自然条件,特别是随土地的肥力而变化……不是土壤的绝对肥力,而是它的差异性和它的自然产品的多样性,形成社会分工的自然基础,并且通过人所处的自然环境的变化,促使他们自己的需要、能力、劳动资料和劳动方式趋于多样化。社会地控制自然力以便经济地加以利用,用人力兴建大规模的工程以便占有或驯服自然力,——这种必要性在产业史上起着最有决定性的作用。”关于不同资源环境提供的服务不同,限制剩余劳动产生,马克思指出:“良好的自然条件始终只提供剩余劳动的可能性,从而只提供剩余价值或剩余产品的可能性,而绝不能提供它的现实性……这些自然条件只作为自然界对剩余劳动发生影响。”^②

关于不同资源环境提供的服务是剩余价值产生的前提,马克思指出:“剩余劳动和剩余价值的可能性要以一定的劳动生产率为条件……这个生产率,这个作为出发前提的生产率阶段,必定首先存在于农业劳动中,因而表现为自然的赐予,自然的生产力……在农业中,自然力的协助——通过运用和开发自动发生作用的自然力来提高人的劳动力,从一开始就具有广大的规模。在工业中,自然力的这种大规模利用是随着大工业的发展才出现的。”^③在论及生产部门的劳动生产率提高的原因时,马克思指出,“要么由于取得奢侈品原料的自然仓库如矿山、土地等等生产率提高了,或者发现较富饶的这类自然仓库;要么由于采用分工,或者特别是使用机器(以及改进的工具)和自然力(工具的改进和工具的分化一样属于分工)(化学过程也不应当忘记)”。^④绝对剩余价值和相对剩余价值的产生都以劳动生产率一定程度的发展为前提,“这个前提,是以财富的自然源泉(土地和水)的天然富饶程度为基础的,而这种天然富饶程度在不同的国家等等是不同的……绝对剩余价值的基础,即它赖以存在的现实条件,是土地(即自然)的天然富饶程度……”^⑤。

现实当中,优质资源环境正是因提供优质服务、为剩余价值的实现提供优

① 马克思恩格斯全集(第3卷)[M].北京.人民出版社,1960:73.

② 马克思恩格斯选集(第二卷)[M].北京.人民出版社,1995:219-220.

③ 马克思恩格斯全集(第26卷)(I)[M].北京.人民出版社,1972:22-23.

④ 马克思恩格斯全集(第26卷)(II)[M].北京.人民出版社,1965:385.

⑤ 马克思恩格斯全集(第26卷)(III)[M].北京.人民出版社,1965:394.

质条件而被掠夺性开发的。马克思指出：“资本主义农业的任何进步，都不仅是掠夺劳动者的技巧的进步，而且是掠夺土地的技巧的进步，在一定时期内提高土地肥力的任何进步，同时也是破坏土地肥力持久源泉的进步。”马克思还指出：“资本主义生产使它汇集在各大中心的城市人口越来越占优势，这样一来，它一方面聚集着社会的历史动力，另一方面由破坏着人和土地之间的物质变换，也就是使人以衣食形式消费掉的土地组成部分不能回到土地，从而破坏土地持久肥力的永恒的自然条件。”^①在这里，我们不得不佩服马克思的远见卓识：持续不断的追求剩余价值的工业化生产与服务过程，200多年来实实在在地分批掠夺着优质等级渐次降低，但在时间维提供的总是最优的资源环境服务功能，造成了地球自然条件的整体恶化，迫使全人类发出了可持续发展的呼声。

3. 改变现有的生产方式，开辟人类同自然的和解以及人类本身的和解之路

恩格斯指出，为了获得多倍收获，人们开拓荒野，“把原有的植物和家畜从一个国家带到另一个国家，这样把全世界的动植物都改变了”。“动物仅仅利用外部自然界，单纯地以自己的存在来使自然界改变；而人则通过他所作出的改变来使自然界为自己的目的服务，来支配自然界。”然而，“我们不要过分陶醉于我们人类对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都对我们进行报复。每一次胜利，起初确实取得了我们预期的结果，但是往后和再往后却发生完全不同的、出乎预料的影响，常常把最初的结果又消除了”。^②通过列举美索不达米亚、希腊、小亚细亚和阿尔卑斯山上的意大利人的经济活动对自然界所造成的预想不到的破坏，恩格斯告诉我们：造成自然界被破坏的一个重要原因，是人们没有能正确和准确估计“生产行动的比较远的自然影响”和“社会影响”。

恩格斯进一步指出，要对生产和服务过程的“自然影响”和“社会影响”实行调节，“单是依靠认识是不够的。这还需要对我们现有的生产方式，以及和这种生产方式连在一起的我们今天的整个社会制度实行完全的变革”。他指出，蒸汽机的第一需要和大工业中差不多一切生产部门的主要需要，都是比较纯洁的水。但是工厂城市把一切水都变成臭气冲天的污水……在金属加工工业地区也有类似的情形，这是因为，“蒸汽力绝不是必然地带有城市的性质。只有它的资本主义的应用才使它主要地集中于城市，并把工厂乡村转变为工

^① 马克思恩格斯全集(第26卷)(Ⅲ)[M].北京:人民出版社,1975:552-553.

^② 马克思恩格斯全集(第20卷)[M].北京:人民出版社,1965:516-520.