

国家“十一五”重点规划图书——当代生态经济译库（一）

Herman E. Daly Joshua Farley 著
徐中民 张志强 钟方雷 译校
唐增 程怀文

生态经济学

——原理与应用

 黄河水利出版社

F062. 2/5

2007

国家“十一五”重点规划图书——当代生态经济译库(一)

生态经济学

——原理与应用

Herman E. Daly Joshua Farley 著

徐中民 张志强 钟方雷
唐增 程怀文 译校

黄河水利出版社

图书在版编目(CIP)数据

生态经济学:原理与应用/(美)戴利(Daly, H. E), (美)弗蕾
(Farley, J.)著;徐中民等译. —郑州:黄河水利出版社, 2007. 5
书名原文:Ecological Economics: Principles and Applications
ISBN 978-7-80734-200-7

I. 生… II. ①戴…②弗…③徐… III. 生态经济学
IV. F062.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 052711 号

Copyright ©Herman E. Daly and Joshua Farley
Published by arrangement with Island Press

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路 11 号

邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940

传真:0371-66022620

E-mail: hhsicbs@126.com

承印单位:河南省瑞光印务股份有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:22

插页:1

字数:510千字

印数:1—2000

版次:2007年9月第1版

印次:2007年9月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-80734-200-7/F·74

定价:50.00元

著作权合同登记号:图字 16-2007-26

出版前言

当人类跨入 21 世纪的时候,科学研究的方式发生了很大的变化,已经进入了多学科交叉和团队协作研究来解决全球性重大问题(如全球变暖、生物多样性损失、环境污染、水土流失等)的新时代。生态经济学作为一门倡导从最广泛的角度来理解生态系统与经济系统之间复杂关系的新兴交叉学科,最近十多年来得到了迅速的发展,其在可持续发展的定量衡量、环境政策和管理、生态系统服务评价、生态系统健康与人类健康、资源的可持续利用、集成评价和模拟、生活质量及财富和资源的分配等方面的研究取得了突破性进展,对理解和解决环境问题做出了巨大的贡献。

个人能否成才通常取决于智商、情商、健商和机遇等许多因素,其中健商最为重要,“一个人做对的事情比做对事情更重要”指的就是一个人要有健商。一门学科的发展与此有许多相似之处。我国西北地区经济发展落后,生态与环境脆弱,从生态经济的角度来理解环境问题的病因、探询生态系统与经济系统和谐发展的机制、找寻积极而有效的行动对策措施,无疑是正确的方向。在知识创新和文化创新的背景下,中国科学院寒区旱区环境与工程研究所与兰州大学、西北师范大学等高等院校的一批对生态经济问题有浓厚兴趣的青年科研人员自发组织成立了一个学习型生态经济研究小组。该团队以五项修炼(自我超越、改善心智模式、建立共同愿景、团体学习和系统思考)为加强自身个人修养的要旨,目标是为解决西北地区突出的生态经济问题做出自己的贡献。这说明生态经济学科在西北的发展已经具备“智商”、“情商”和“健商”的基础,所缺的只是“机遇”。在西部做事比东部难、机遇少是当前不争的事实,但要认识到机遇只垂青于有准备的头脑,我们需要创造条件,等待机会。切莫在机遇到来时,因自身条件限制而不能抓住,空悲叹。

如何创造条件?科研有它自己的规律,讲求厚积而薄发,“十年铸一剑”。任何学科的进步,都是靠一代又一代人的积累。没有旧知识的积累,就不会有新知识的拓展。对我国生态经济的发展而言,现阶段的任务主要是学习国际上的“开山斧法”。由于我国目前生态经济学科发展与国际前沿存在较大差距,要想顺利通过面前的“文献山”,跟上国际前沿,找到国际上生态经济研究的“开山斧”著作,并将它翻译出来,并介绍给国内,是一种很好的厚积斧头的方式。

当然,我们不能仅满足于掌握国际上的“开山斧法”,我们的最终目的是拥有自己的“开山斧法”,也就是要做出自己的创新成果。从现阶段的实际情况来看,要开创自己的“开山斧法”困难重重,但只要大家能静下心来,好好演练国际上生态经济研究的“开山斧法”,并以“十年铸一剑”的毅力和勇气,持之以恒,在不久的将来定能拥有自己的“开山斧

法”。

为了全面、系统地总结当代生态经济研究的全貌和进展,带动国内生态经济领域的研究,提升我国生态经济学科的研究能力,我们与黄河水利出版社协商决定出版“当代生态经济系列丛书”,主要包括两个子系列:①当代生态经济译库,主要翻译国际上生态经济研究方面的“开山斧”著作;②当代生态经济文库,主要反映自己的研究成果。希望通过大家坚持不懈的努力,近期内能在研究范围、研究内容、研究方法和手段等方面跟上世界生态经济研究的前沿,甚至能在一些方面结出自己的思想之果,引领风骚。

春风拂柳,抚昔追远,迎着朝晖,充满希望。

我和大家一起瞻望中国生态经济研究的未来!



2006.10.16

A Preface to the Chinese Edition of Ecological Economics: Principles and Applications

Most economics professors receive a steady stream of new textbooks. We would have to admit that we receive so many of these that we don't even bother to open every one. Economics textbooks are so common (at least in the US) they can scarcely be given away! Why then have we written yet another, and why has it been translated into Chinese?

The answer is that most of the standard economics textbooks are very misleading on some important issues. For example, we are told that if individuals and countries specialize in their comparative advantage and engage in trade, society can produce more economic outputs — more guns and butter, more houses and cars — with no change in resource inputs, and everyone can be better off. Even if you do not yet know what comparative advantage is, this sounds almost too good to be true, and for a good reason: it is. Producing more physical outputs inevitably requires more raw material inputs (unless we compare very large houses and cars with very small ones, which is not what the textbooks are doing), because it is a law of physics that we cannot produce something from nothing. It is a law of physics that it takes energy to do work, and more economic production generally means more use of both material and energy. Finally, it is a law of physics that it is impossible to produce nothing from something and that disorder increases, so all economic activities generate waste.

We too might be willing to ignore the laws of physics if doing so provided a usefully simplified model of the human economy. Maybe that was the case in the “empty world” of the 19th Century when the foundations of neoclassical economics were laid. But it not true in the “full world” of the 21st Century. Both China and the US need an economic vision that recognizes that we live on a finite and increasingly crowded planet that supplies all the resources we consume and must absorb all the wastes we emit. The raw materials we extract from nature, essential to all economic production, are also the structural building blocks of ecosystems. Humans, like all species, depend for their survival on the life support functions generated by healthy ecosystems, such as climate stabilization, water purification and regulation, and the reproduction of raw materials essential to economic production. When we disrupt ecosystem structure and spew waste back into the environment, we damage the earth's capacity to sustain life. Given the current scale of the global economy and the rate at which it continues to grow, we can no longer afford an economic model that ignores the fundamental laws of physics and ecology. Indeed the conventional model also ignores elementary economics by failing to count the most basic of all opportunity costs — the reduction of the capacity of the earth to support life.

We wrote this textbook to popularize a more scientific approach to economics in which the economic system is modeled as a subsystem of the sustaining and containing global ecosys-

tem, different resources have different physical characteristics, and those characteristics help determine how they should be allocated. Within this model, the primary goal is to make sure that the physical size of the economy does not exceed the capacity of the ecosystem to sustain it. But as soon as we recognize that the planet is finite and there are physical limits to economic growth, it raises the ethical issue of distribution: Who is entitled to the finite stock of natural resources, including waste absorption capacity, and to the benefits they provide? There is no value free answer to this question, but many of the most important questions in economics are value laden, and to claim otherwise is foolish. While ecological economics is more explicitly scientific than conventional economics, it also explicitly acknowledges the importance of values.

We believe that China, as well as the US, is in desperate need of developing an ecological economy. There is no doubt that the rapid economic growth in China in recent years has brought tremendous and much needed benefits to many of its citizens, and more growth is needed. But no one in China can deny that this increased output has required more resource inputs and has generated substantial waste output, and that these negative impacts threaten the well-being of future generations. Economic growth is not an end in itself but a means to other ends. High on that list of other ends is a high quality of life for all Chinese, now and in the future. The benefits of growth must therefore be balanced against its tremendous costs. China must also pay attention to the distribution of benefits within the country, which has been highly skewed, and through international forums to the distribution of resources between countries, which is even more highly skewed. Unfettered markets may do a good job of promoting growth in the short run, but they too often ignore the costs of growth and do a terrible job at distribution. How we allocate — whether by capitalism, socialism or commonwealth trusteeship — should be determined both by the desired ends and by the physical characteristics of the resources required to achieve those ends. China has already shown pragmatism in this regards, and may yet avoid falling into the ideological trap so prevalent in economic theory of favoring one allocation mechanism under all circumstances. While ecological economics does not promise easy answers to China's problems, it at least suggests the right questions, namely: what is the proper physical scale of the economy relative to the biosphere; what is a fair distribution of the wealth produced; and how can different types of resources be most efficiently allocated among alternative uses?

Herman E. Daly and Joshua Farley, April 11, 2007

中文版序

大多数经济学教授都会不断地收到新的经济学教科书。必须承认,这样的教科书非常多,我们不会每一本都读。经济学教科书如此之多(至少在美国是如此),其中很多又无人问津!为什么我们还要写一本?为什么这一本又被翻译成了中文呢?

这是因为标准经济学教科书在一些重要的问题上有误导。例如,这些书中提到,如果个人和国家根据比较优势进行专业化生产和贸易,社会可以在不改变资源投入的情况下,生产出更多的经济产品——更多的枪支和黄油,更多的住房与汽车,人人都将从中受益。即使不知道什么是比较优势,我们也能想到,这种观点过于理想化可能不正确。确实是这样。更多的物质产出需要投入更多的原材料(除非是比较大的房子和汽车与小的房子和汽车,而本教材并不处理这样的事情),不能凭空造物是一个基本的物理学规律。做功需要消耗能量也是基本的物理学规律,说明更大规模的经济生产要使用更多的原料和能量。最后,物质不会凭空消失,系统的无序会增多也是基本的物理学规律。因此,所有的经济活动都会产生废弃物。

如果忽视物理学规律可以提供一个有用的、简化的人类经济系统模式,我们愿意这样。也许19世纪“空的世界”,新古典主义经济学奠基时就是这样的情形,但在21世纪我们生存在“满的世界”中,情形已不再如此。中国和美国都需要这样一种经济愿景:我们生活在一个有限的且日益拥挤的地球上,它提供人类消费的所有资源,并吸收所有废弃物。从自然界中获取的原料对所有经济生产都至关重要,同时这些物质也是生态系统结构的组成部分。与其他物种一样,人类的生存也依赖于健康的生态系统提供的生命支持功能,比如,气候稳定、水的净化和调节,以及对经济生产极为重要的原材料的再生产。当人类破坏生态系统结构,向环境排放大量废弃物时,地球支持生命系统的能力将遭到削弱。在目前全球经济的规模状况和不断增长的情形下,我们不能采用忽视基本的物理学和生态学规律的经济发展模式。而且,传统的经济发展模式也忽视了基本的经济学原理,它忽视了所有机会成本中最重要的部分——降低的地球支持生命系统的能力。

我们写这本书的目的是为了普及一种更科学的经济学方法,它将经济系统作为支持并包含它的地球生态系统的子系统,不同的资源具有不同的物理特性,这些特性有助于决定资源应该如何配置。在这个模型中,首要的目标是保证经济系统的物理规模没有超出支持它的生态系统的承载能力范围。只要意识到地球是有限的,经济增长有物理上的限制,就会引起分配的伦理问题:谁有权拥有这些有限的自然资源,包括废弃物吸收能力和它们所产生的效益?这个问题的答案涉及价值,许多重要的经济学问题都与价值密切相

关,其他方面的说法都有些微不足道。尽管生态经济学比传统经济学更具有明确的科学性,但它也明确承认价值的重要性。

我们认为中国和美国一样,都亟待发展生态经济。无疑,中国近年来快速的经济增长为许多中国人带来了巨大的利益,并且中国还需要更多的经济增长。但没有哪个中国人能否认,产出的增加使资源的投入增加,同时产生了更多的废弃物,这些负面影响将危及后代的福利。经济增长本身并不是目标,而只是实现其他目标的手段。在各种目标中,重要的是使所有中国人(包括当代人和后代人)有高的生活质量。因此,必须权衡增长的效益与产生的巨大成本。同时,中国必须关注当前国内利益分配极度不公平的问题,并通过国际交流关注资源在国家间分配更不公平的问题。自由市场在短期内可能有助于促进经济增长,但往往忽视经济增长的成本,并且在分配上表现很糟糕。如何配置资源——不管是通过资本主义、社会主义或是联邦托管——都应该由期望的目标以及实现这些目标所需的资源的物理特性决定。在这一方面,中国已经找到了实用的方法,应该可以避免经济理论中普遍盛行的意识形态陷阱:在所有情形下都采用一种配置机制。虽然生态经济学不能保证为中国面临的难题提供答案,但至少它提出了正确的问题,即:相对于生物圈,经济系统合适的物理规模是多大,如何分配财富才算公平,以及不同类型的资源如何在各种用途间最有效地配置。

Herman E. Daly, Joshua Farley

2007. 4. 11

(唐增、程怀文、苏芳译)

译序

Daly 和 Farley 的这本《生态经济学——原理与应用》能选做我们这套当代生态经济译库之首,靠的不仅是 Daly 先生的盛名,更重要的是文中传递的内功心法。译者——当然是一群致力于中国生态经济发展的有志青年,在阅读原著后,大有打通任督二脉的感觉。于是本着磨刀不误砍柴工的思想,欣然将这本书翻译成中文,介绍给我国的生态经济同行,期望能有助于提高我国生态经济研究的发展能力。

本书的精彩内容在正文中有详细介绍,这里仅简单勾勒其骨架,算是给读者提供一个正式阅读前的“愿景”吧。第一部分生态经济学导言详细解释了生态经济学与传统经济学的区别;分析了二者基本愿景的差异,提出了生态经济学面临的三大问题:可持续规模、公平分配和高效配置;并在区分目标和手段的基础上,总结了生态经济学集成生态学和生态学的三种战略。第二部分包容性和支持性的生态系统,建立了区分存量-流量资源和资本-服务资源的概念框架,并从热力学和生态学的角度讨论了关键的 8 种稀缺性资源的特征。第三部分至第五部分,在简要介绍微观经济学、宏观经济学和国际贸易理论的基础上,探讨了从生态经济的角度,需要如何扩展这些理论框架,以更符合可持续发展的实践需要。第六部分是政策设计部分,在总结政策设计原则的基础上,分别讨论了影响可持续规模、公平分配和高效配置的政策选择。最后的展望部分还重新思考了生态经济学的伦理假设。

本书的出版是中国科学院寒区旱区环境与工程研究所生态经济研究小组成员集体努力的成果。张志强带领生态经济研究组的成员翻译了本书的初稿;本书的第二、三、四稿由钟方雷、程怀文、唐增交叉校订;徐中民校订了第五稿;定稿由徐中民、钟方雷、程怀文、唐增讨论完成。为了保证本书的可读性,付印前新入学的硕士生王康、孙克阅读了本书的最后一稿,提出了一些有价值的修改意见。本书的出版得到了国家自然科学基金重点项目“环境变化条件下干旱区内陆河流域水资源可持续利用研究”(No. 40235053)、国家自然科学基金“中国西北地区虚拟水战略研究”(No. 40671076)、甘肃省重点学科生态经济学和中国科学院知识创新工程方向性项目(KZCX2-YW-501)的资助,在此一并致谢。

本书的内容涉及面广。为了保证本书的质量,尽管我们付出了两年多的时间,五易其稿,力求客观、完整和准确,但毕竟学识水平有限,挂一漏万之处在所难免,敬请各位读者批评指正。

衷心希望本书的读者能从本书中有所收获,那将是对我们这没有止境的努力的莫大鼓励;更希望你我能携起手来,推动我国生态经济研究的发展。

译者

2006 年 12 月

致 谢

感谢国际生态经济学协会的许多同事与我们分享他们的学识和提供的支持,他们的一些见解具有启迪思维的作用。特别感谢佛蒙特大学 Gund 生态经济研究所的 Robert Costanza 教授和其他研究人员,及马里兰大学公共事务学院的同事们。非常感谢 Santa Barbara 家族基金会的财务资助,感谢 Jack Santa Barbara 的鼓励和大量超过资金支持的帮助。作为本书的编辑,Island 出版社的 Todd Baldwin 引导了从组稿到出版的整个过程,并提供了许多有用的建议。

致教师

从教学的角度来看,教科书通常需要直接地介绍一门明确的学科中已被普遍接受的概念和命题。尽管我们努力想使本书能用于教学,但严格来说,本书还不是一本教科书,因为生态经济学不是一门学科,甚至也没有期望成为一门学科。由于缺乏更好的词汇,我们称之为“交叉学科”。我们认为学科结构使知识破碎化,学科结构是需要通过许多努力来克服的事情,而不是一种要满足的规范。现实中的问题并不遵守学科界线。当然,我们确信考虑到逻辑和事实,推理方式应该“遵守一定的准则”,但不是像限定在新古典经济学派供奉的传统方法和工具范围内那样的“学科化”。此外,生态经济学仍然处于“建设”过程中,还没有普遍接受的方法和工具。因此,生态经济学的实践者往往利用不同学科的方法和工具来研究具体的问题。

本书的很多内容比标准经济学原理教科书中的内容更具争议,也很少形成固定的标准。在严厉批判标准经济学、过分强调 GNP 的增长,而忽视了包含经济系统的生物物理系统时,我们也认识到许多环境破坏和面对的其他形式的悲惨境遇与对标准经济学认识不足有关。例如,对自然资源进行价格补贴,忽视外部成本和收益,政治上不愿意考虑稀缺性和机会成本的概念,对这些问题我们和标准经济学家都持批评态度。

书中介绍的微观经济学和宏观经济学基础,讨论的分配和贸易,这些内容都是基于标准经济学。需要澄清的是,我们并没有声称生态经济学家发明了供给和需求、国民收入核算或比较优势。尽管可能没有必要这样声明,但经验告诉我们,即使有些经济学概念现在已为公众广泛接受,也需要清楚地认识它们的由来。标准经济学和生态经济学对很多问题都有争议,这里没有必要补充任何编造的争论问题。对于有争议的问题,我们并不回避争论,但要尽量避免不必要的意气之争,并且要记住只是观点的冲突,不是观点持有者之间的冲突。然而,必须承认我们确实全都以极大的热情持有某种观点。如果不是这样,就没有人会支持任何事情,学习经济学也会非常令人厌烦。但所有的热情都需要承诺公平——首先考虑他人的观点,其次才要求别人平等地对待自己的观点。

作为本书的作者,我们两位都是接受了标准的新古典主义经济学博士学位项目训练的经济学家,这样的教育几乎在美国所有大学都有。我们俩在不同国家的大学及发展机构中讲授和应用经济学的时已经超过了 50 年。我们不是“非经济学家”,也不认为“非经济学家”这个称号就说明了处于一种不可救药的堕落状态。毕竟,大多数政策制定者是“非经济学家”,这是我们有时会感激的一个事实。尽管我们明确地拒绝接受一些传授给我们的事物,但从传统经济学那里我们接受的要比拒绝的多。一方面,我们很难容忍一些反对经济学家的人,他们提倡废除货币,认为所有的稀缺性都是人造的社会模式,所有自然提供的服务都应该是免费的;另一方面,我们也不敢苟同许多经济学同行的观点,他们认为增长可以解决经济问题,狭隘的利己主义是人类唯一可靠的动机,技术总可以为任何枯竭的资源找到替代品,市场能够有效地配置所有类型的物品,或者热力学定律与经济学

不相关。正是因为生态经济学与标准经济学有一些基本的分歧,所以才有必要强调这些分歧是共同的历史树干上的分枝,而不是砍伐共同的树干。

作为这本教科书的一个补充,我们还编写了一本工作手册。需要强调的是,这本教科书自成体系,并不依赖于工作手册。然而,工作手册可能在案例研究、应用和班级项目设计方面对一部分教师和学生有帮助。

目 录

出版前言	程国栋(I)
英序	Daly and Farley(III)
中文版序	Daly and Farley(V)
译序	(VII)
致谢	(VIII)
致教师	(IX)

绪论.....	(1)
呼吁改变.....	(3)
一门跨学科的科学.....	(4)
全书概况.....	(5)

第一部分 生态经济学导言

第一章 为什么要学习经济学.....	(9)
经济学是什么.....	(9)
本书的目的	(11)
协同演化经济学	(12)
生态约束的时代	(14)
本章知识点	(16)
第二章 基本愿景	(17)
整体与部分	(17)
最佳规模	(18)
边际效益递减与不经济的增长	(20)
研究范式的转变	(22)
萨伊定律:供给自己创造需求.....	(25)
漏出与注入	(25)
线性吞吐量与热力学	(27)
本章知识点	(31)
第三章 目标、手段与政策.....	(32)
目标与手段——实用的二元论	(32)
政策的先决条件	(36)

决定论和相对论	(36)
目标 - 手段谱	(39)
集成生态学和经济学三种策略	(41)
本章知识点	(44)
第一部分总结	(45)

第二部分 包含性和支持性的生态系统:一个整体

第四章 资源的性质和自然的资源	(49)
有限的星球	(49)
热力学定律	(51)
存量 - 流量资源和资本 - 服务资源	(54)
排他性与竞争性	(56)
支持性系统提供的物品和服务	(57)
本章知识点	(58)
第五章 非生物资源	(59)
化石燃料	(59)
矿物资源	(63)
水	(65)
李嘉图土地	(66)
太阳能	(67)
小结	(68)
本章知识点	(69)
第六章 生物资源	(70)
生态系统的结构和功能	(70)
可更新资源	(73)
生态系统服务	(76)
废物吸收能力	(79)
本章知识点	(81)
第七章 从“空”的世界到“满”的世界	(82)
化石燃料	(83)
矿物资源	(85)
水	(86)
可更新资源	(87)
废物吸收能力	(87)
本章知识点	(89)
第二部分总结	(90)

第三部分 微观经济学

第八章 基本市场方程	(93)
方程的组分	(93)
市场方程的含义是什么	(97)
垄断与基本市场方程	(98)
非价格调整	(99)
供给与需求	(100)
本章知识点	(103)
第九章 供给和需求	(104)
曲线的移动与沿曲线的移动	(104)
均衡的 P 和 Q , 短缺与剩余	(105)
需求和供给的弹性	(107)
生产函数	(109)
效用函数	(112)
本章知识点	(114)
第十章 市场失灵	(115)
市场物品的特征	(115)
竞争性	(116)
开放式制度	(117)
纯公共物品	(123)
外部性	(127)
迷失的市场	(130)
小结	(132)
本章知识点	(132)
第十一章 市场失灵和非生物资源	(133)
化石燃料	(133)
矿物资源	(138)
淡水	(141)
李嘉图土地	(143)
太阳能	(144)
本章知识点	(144)
第十二章 市场失灵和生物资源	(145)
可更新资源的存量和流量	(145)
可更新资源的资本和服务	(151)
废物吸收能力	(154)
生物和非生物资源: 整个系统	(156)

本章知识点·····	(157)
第三部分总结·····	(158)

第四部分 宏观经济学

第十三章 宏观经济学概念:GNP 和福利 ·····	(161)
一种无序的结合·····	(161)
国民生产总值·····	(164)
替代的福利指标:MEW 与 ISEW ·····	(168)
超越消费基础的福利指标·····	(170)
本章知识点·····	(176)
第十四章 货币 ·····	(177)
虚拟财富·····	(178)
货币铸造税·····	(179)
部分准备金制度·····	(181)
作为公共物品的货币·····	(182)
货币与热力学定律·····	(183)
本章知识点·····	(186)
第十五章 分配 ·····	(187)
帕累托最优·····	(187)
收入与财富的分配·····	(189)
收入的功能分配和个人分配·····	(190)
测量分配·····	(190)
分配对社会和健康的影响·····	(192)
财富的跨时分配·····	(193)
本章知识点·····	(198)
第十六章 IS-LM 模型 ·····	(199)
IS:实体部门 ·····	(200)
LM:货币部门 ·····	(202)
联合 IS 和 LM ·····	(204)
IS 和 LM 中的外生变化 ·····	(204)
IS-LM 与货币和财政政策 ·····	(207)
现实中的 IS-LM ·····	(214)
改进 IS-LM 模型使之适用于生态经济学·····	(215)
本章知识点·····	(217)
第四部分总结 ·····	(218)