

以色列绿色经济研究

基于新制度经济学视角的分析

朱兆一◎著



世界图书出版公司

以色列绿色经济研究
——基于新制度经济学视角的分析

朱兆一 著

世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安

图书在版编目 (C I P) 数据

以色列绿色经济研究: 基于新制度经济学视角的分析 / 朱兆一著. —北京: 世界图书出版公司北京公司, 2016.11

ISBN 978-7-5192-2048-8

I . ①以… II . ①朱… III . ①绿色经济—经济发展—研究—以色列 IV . ① F138.24

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 269113 号

书 名 以色列绿色经济研究: 基于新制度经济学视角的分析
YISELIE LÜSE JINGJI YANJIU

著 者 朱兆一
责任编辑 赵鹏丽
封面设计 蔡 彬
排版设计 刘敬利

出版发行 世界图书出版公司北京公司
地 址 北京市东城区朝内大街 137 号
邮 编 100010
电 话 010-64038355 (发行) 64037380 (客服) 64033507 (总编室)
网 址 <http://www.wpcbj.com.cn>
邮 箱 wpcbjst@vip.163.com
销 售 新华书店
印 刷 北京建宏印刷有限公司
开 本 710 mm × 1000 mm 1/32
印 张 7.5
字 数 169 千字
版 次 2017 年 6 月第 1 版
印 次 2017 年 6 月第 1 次印刷
国际书号 ISBN 978-7-5192-2048-8
定 价 32.00 元

版权所有 翻印必究

(如发现印装质量问题, 请与本公司联系调换)

序 言

绿色经济——一种环境合理性与经济效率性在本质上相统一的经济形态，将成为 21 世纪可持续经济发展的主导形态。绿色经济是建立在生态环境良性循环基础之上的，以生态经济为基础、知识经济为主导的可持续经济发展模式。发展绿色经济，使中国以绿色化和生态化的整体发展态势直接融入全球新的可持续经济发展形态，是中国 21 世纪的宏观经济战略决策。随着这一宏观经济发展战略的确定，地处亚洲西部的以色列逐渐走入了中国人的视野，得到了中国官方与民间的一致重视。

以色列实际控制国土面积约 2.5 万平方千米，沙漠约占 2/3，自然资源十分匮乏，而且自 1948 年宣布建国至今，该国就一直战事不断。尽管如此，830 万（2013 年年底统计数据）以色列人却凭借科技立国的国策和自己的聪明才智，大力发展高新技术，以技术占领了国际市场。

以色列现已发展成为全球仅次于美国的第二创业大国。其在科技创新方面取得的成就主要表现在如下几个方面：（1）高新技术产业高度发达；（2）研发实力和创新人才资源优势突出；（3）研发、资本、市场、政府等成就了全世界最活跃、成长最快的创新型企业集群；（4）科技驱动型经济得到了国际社会的高度认可。

已经在全球赢得了“创业的国度”美誉的以色列，同时又是

一个不折不扣的绿色科技与绿色经济发展大国。它凭借自己在高效利用水资源、治理荒漠、发展高科技农业等方面的强大实力，成为绿色经济与科技发展方面的模范国家，成为荒漠之中耀眼的“绿色方舟”。以色列是如何取得这些成就的？

以色列的水、森林、绿地以及矿产和油气资源都极其匮乏。仅以水资源为例，以色列全年有 7 个月无降雨。根据联合国环境规划署 2012 年发布的《全球环境展望》，以色列人均水资源不足 200 吨，仅为世界人均水资源占有量的 $1/50$ ，中国的 $1/12$ 。以色列的降雨量连续 16 年都呈减少的趋势，年均水资源从 14 亿吨降为 12 亿吨，最低时不足 8 亿吨，但年需要量却达到了 15 亿吨。对于这个国家来说，保护资源极为重要。

以色列在建国之初就极有远见地制定了资源开发战略，尤其是能够开源节流的水资源开发战略。以色列将水危机意识渗透到全民文化中，制定了严格的水资源使用和管理法规，以提高有限的水资源的利用率。以色列还制定了土地法、水法、水井法、河溪法等，并出台了详细的水资源管理措施。

以色列国土面积小，在安全和发展方面容不得任何闪失。随着人口增长、生活水平提高，能源和污染问题越来越受到重视。以色列在 1997 年就出台了可持续发展战略规划，旨在保护自然资源，保障后代的生存环境和福利。政府对水、土地、空气等资源实行“红线”警戒制，严格监控其质量和使用。例如，以色列的三大水源——太巴列湖、山区和沿海蓄水层的水位目前都已达“红线”。一旦水位达到造成地质和水资源破坏的“黑线”，政府就将对这些水源进行管制。以色列还通过征收污染税、实行环境许可证制度等手段，鼓励绿色消费，提高企业的环保意识和投

入。海水淡化和太阳能发电等新能源项目享受政府补贴。同时，以色列还建立了国家绿色核算体系，对空气、森林、溪流、地下水等进行数字化监控。政府还要求各种项目的规划和决策必须包括资源损耗和环保成本核算。政府也一直积极推动关于资源和环境问题的立法。

高科技在节约资源方面发挥了巨大的作用。以色列多年来积极发展出口型现代农业，限制曾创造最高单产纪录的棉花和粮食等高耗水作物，重视高产值的基因生物、花卉、果蔬、畜牧业等。其电脑化养奶牛等项目的单产居世界之首。据专家分析，以色列现代农业技术和效益超前世界上大部分国家 50 年左右，单位国土面积能养活的人口数量是世界平均水平的 3 倍。

在用水技术方面，以色列是世界滴灌和海水淡化技术的先锋，其份额占全球水市场份额的一半。以色列最大的海水淡化厂年产水 1.2 亿吨。目前以色列计划再建 3 个海水淡化厂，年产水要达到 5 亿吨。通过采用新技术，新厂可节能 40%，每吨水的成本约为 0.5 美元。同时，以色列的废水回收率达到了 75%，居世界第一位。位居第二的西班牙废水回收率仅为 12%。以色列绝大多数供水管采用全程电脑监控和自动堵漏系统，通过这些方式可减少水损耗 30% 左右。

以色列的能源应用中，天然气占 11%，煤占 35%，石油占 49%。目前以色列四成的天然气需要从埃及进口。但以色列近年来在西部海域先后发现了 5 个天然气田，这有望大幅增加天然气的自给量。以色列规划到 2020 年，10% 的电能需求将来自可再生能源。以色列人认为在可再生能源中，最重要的是太阳能。

由此可见，绿色元素已然成为以色列经济发展中最重要的

元素。

反观地处亚洲大陆另一端的中国，在第十一个五年规划中提出了单位 GDP 二氧化碳能耗下降 20% 的目标；紧接着中国政府又在“十二五”规划中再次强调了要加快速度转变经济发展方式，以绿色、低碳、发展来面对日趋严峻的资源环境的约束。以色列完全可以成为中国在发展绿色经济方面可效仿的最佳“模板国家”。中国可以借鉴其在绿色经济发展方面的经验，制定“绿色”政策法规，引进绿色科技和人才，助力自身的绿色经济发展。

他山之石，可以攻玉。当下中国在发展中面临的一系列问题，特别是绿色和可持续发展问题都困扰过以色列。从政策、研发、商业企业、金融等层面研究以色列，必将帮助中国少走弯路，进一步独立思考，最终形成有中国特色的绿色经济发展之路。

朱兆一

2017 年 2 月 28 日

目 录

第 1 章 理论回顾与研究进展	1
1.1 绿色经济研究的总体概况	1
1.2 新制度经济学的理论回顾	7
1.3 绿色经济、新制度经济学、创新理论	20
1.4 国内外对以色列绿色经济进行研究的总体情况	23
第 2 章 制度与绿色经济增长——内生增长	29
2.1 制度对绿色经济增长的影响机制	29
2.2 绿色经济增长的制度内生模型解释	33
2.3 多元化制度要素对绿色经济增长的影响	36
第 3 章 以色列绿色经济演进与发展水平测度	41
3.1 以色列绿色经济发展的动因分析	42
3.2 以色列绿色经济的发展过程	43
3.3 以色列绿色经济发展水平的测算与国际比较	53
第 4 章 以色列绿色经济的系统分析与产业研究	80
4.1 绿色经济与以色列的国家创新力	81

4.2 基础设施：水务、土壤改良、荒漠治理、绿色城市化	89
4.3 以色列的绿色产业	106
4.4 绿色社会管理	130
第 5 章 以色列绿色经济发展的新制度经济学分析	142
5.1 总体制度分析	142
5.2 制度创新与制度变迁	149
5.3 清晰的产权制度安排是以色列发展绿色经济的关键	158
5.4 交易制度设计是以色列绿色经济发展的重要内容	164
5.5 企业理论实践是以色列绿色经济发展的基础	168
5.6 非正式制度是以色列绿色经济发展的保障	173
第 6 章 以色列绿色经济的发展前景及对中国的启示	178
6.1 以色列绿色经济的发展前景	178
6.2 以色列绿色经济对中国的启示	191
附 录	208
参考文献	221

表目和图目

一、表目

表 1	1881—1948 年的犹太移民潮	44
表 2	绿色经济发展水平指标体系	54
表 3	“经济发展”基础指标的相关系数	55
表 4	“生态环境”基础指标的相关系数	55
表 5	以色列等国的人均 GDP	57
表 6	以色列等国的第三产业增加值比重	59
表 7	以色列等国的单位 GDP 能耗	60
表 8	以色列等国的研发支出占 GDP 比重	62
表 9	以色列等国获得改善饮用水源的人口占本国 总人口的比重	63
表 10	以色列等国的人均二氧化碳排放量	65
表 11	以色列等国的陆地保护区面积占土地面积的比重	66
表 12	以色列等国的森林面积占本国国土面积的比重	68
表 13	以色列等国的绿色经济发展水平	69
表 14	以色列等国的经济发展水平	70
表 15	以色列等国的生态环境水平	71
表 16	以色列等国的绿色发展效率	75
表 17	创新能力指数评估指标体系	84
表 18	以色列在农业方面取得的主要成就	110

表 19	以色列的三大军工巨头	122
表 20	以色列基本法	143
表 21	以色列土地与自然资源相关法律	147
表 22	以色列与中国的基本国情比较（2014 年）	193
表 23	以色列与中国的绿色经济与产业发展比较（2015 年）	194
表 24	以色列与中国的创业创新力比较	196

二、图目

图 1	制度对绿色经济增长的影响机制	31
图 2	以色列等国人均 GDP 的均值及排序	58
图 3	以色列等国第三产业增加值比重的均值及排序	59
图 4	以色列等国单位 GDP 能耗的均值及排序	61
图 5	以色列等国研发支出占 GDP 比重的均值及排序	62
图 6	以色列等国获得改善饮用水源的人口占本国总人口 比重的均值及排序	64
图 7	以色列等国人均二氧化碳排放量的均值及排序	65
图 8	以色列等国陆地保护区面积占土地面积比重的 均值及排序	67
图 9	以色列等国森林面积占本国国土面积比重的均值及排序	68
图 10	以色列等国的绿色经济发展水平及排序	70
图 11	以色列等国的经济发展水平及排序	71
图 12	以色列等国的生态环境水平及排序	72
图 13	以色列等国的绿色发展效率及排序	76
图 14	以色列等国各年的绿色发展效率	77

图 15	彭博社 2015 年国家创新指数前十位国家排名	86
图 16	部分国家的水资源二次利用率	92
图 17	以色列水资源管理体系图	95
图 18	以色列国防军费开支在 GDP 中所占的百分比 (1999—2012 年)	120
图 19	以色列医疗(生命科学)产业	124
图 20	以色列医疗器械产业	125
图 21	2002—2012 年以色列外国风险投资和本土风险 投资对比	128
图 22	1993—2002 年以色列关闭的填埋场	134
图 23	以色列铁路旅客量的增长图(1980—2008 年)	141
图 24	以色列政治制度结构图	143
图 25	以色列首席科学家办公室与国家科技决策体系	162
图 26	以色列科技公司发展路线图	167
图 27	欧盟、中国、美国、以色列的人均风险投资 对比	172
图 28	对以色列 2014—2059 年三大类人口所占比例的 预测	175
图 29	精细农业的技术流程	182
图 30	以色列无人机出口市场(2014 年)	187
图 31	清洁技术国家创新指数前十国家排名	190
图 32	以色列进出口贸易的主要国家和地区	197

第1章 理论回顾与研究进展

1.1 绿色经济研究的总体概况

1.1.1 绿色经济发展脉络

“绿色经济”（Green Economy）的概念是由英国环境经济学家大卫·皮尔斯（David Pearce）在1989年出版的《绿色经济蓝皮书》中首次提出的。不过作为一名环境经济学家，皮尔斯关注更多的是环境政策，尤其是英国的环境政策。他力图从环境的角度出发阐释保护和改善环境的问题，并未对绿色经济的蓝图做细致和准确的描述，也未对绿色经济进行明确的定义。^①此后，随着经济发展引起的环境问题以及周期性的经济衰退乃至经济和金融危机引发人们对传统经济发展方式的反思，绿色经济的概念也引起了国际社会更多的关注。2009年，联合国环境规划署等国际组织在其工作报告《绿色工作：在低碳、可持续的世界中获取的体面工作》中首次将绿色经济定义为“重视人与自然、能创造体面高薪工作的经济”^②。与此同时，联合国开发计划署在其工作报告《全球绿色新政》中对绿色经济的相反概念“褐色经济”的特点进行了说明，即“依赖低能效，利用不可再生能源，高材

① 大卫·皮尔斯，等. 绿色经济的蓝图：第4卷 [M]. 北京：北京师范大学出版社，1997.

② UNEP et al. *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* [R] Nairobi, Sep.2008.

耗，对生态环境进行不可持续利用以及会带来高度的气候变化风险”^①。随着对绿色经济研究的深入，绿色经济发展的目标从单纯地追求经济与生态的和谐发展到涉及更多的社会公平和人类整体福利，并开始注重内在的人文关怀。2010年，联合国开发计划署将绿色经济定义为：能够带来人类幸福感和社会公平，同时显著地降低环境风险的生态友好型经济。^②

可见，国外对绿色经济的研究是一个由表及里、逐步深入的过程，特别是联合国的相关机构从人类发展的角度关注和研究绿色经济更是赋予了其更深刻的内涵。随着中国经济现代化的进程和中国在经济发展过程中产生的环境问题越来越引起中国政府和公众的重视，学界对绿色经济的研究也从无到有并逐渐深入。

熊清华、程厚思等从政治经济学的角度出发阐释了绿色经济的内涵。他们认为绿色经济应贯穿于经济活动的四个环节，即绿色生产、绿色流通、绿色分配和绿色消费。他们认为绿色经济应以高科技产业为主要载体，通过科技的力量减少甚至消除社会生产、流通、分配和消费过程对环境与人的健康的损害，同时让高科技产品极大程度地占有市场，使得低收入者也能消费得起绿色产品，从而在保持人与自然之间动态平衡的同时尽量维护社会公平。此外，他们还强调发展绿色经济时要考虑自然资源的承载能力，要正确处理人与自然之间的关系，力求人与自然和谐相处。^③

① UNDP. *Global Green New Deal: A Policy Brief* [R] Nairobi, Mar.2008.

② UNDP. *Green Economy: Developing Countries Success Stories* [R] Nairobi, 2010.

③ 熊清华，程厚思，等. 走向绿色的发展 [M]. 昆明：云南人民出版社，2002.

此外,还有学者从理论和实践两个维度出发来阐释绿色经济。赵斌认为,绿色经济是以人为本的经济;绿色经济在强调效率最大化的同时也强调经济发展的生态化,不仅追求经济发展,还追求诸如社会公平、保护环境等更高层次的社会关怀。理论上,绿色经济包括了循环经济、可持续发展理论等内容。实践上,他认为要通过绿色生产、绿色技术、绿色消费、绿色 GDP 和构建区域绿色经济等措施来实践绿色经济的理论。^①

也有学者更加注重对绿色经济的量化研究,他们通过构建一套评价指标体系来评估国内相关省市的绿色经济发展水平。北京工商大学世界经济研究中心的季铸教授每年都会联合遂宁绿色经济研究院和《中国对外贸易》杂志社发布中国 300 个省市的绿色经济与绿色 GDP 指数(CCGEI)。^②他们将绿色经济定义为“以效率、和谐、持续为发展目标,以生态农业、循环工业和持续服务业为基本内容的经济结构、增长方式和社会形态”。

亦有学者从绿色经济概念发展的角度来系统回顾和阐释绿色经济的概念和理论。唐啸对绿色经济概念和理论的发展进行了梳理,他认为绿色经济理论的发展经历了三个阶段:1989 年到 2006 年生态系统目标导向的绿色经济,2007 年到 2010 年经济-生态系统目标导向的绿色经济以及 2010 年到 2013 年经济-生态-社会系统视野的绿色经济。他认为在第一个阶段,虽然可持续发展等新型发展模式的观点相继产生,但生态环境被视为经济增长的外生变量的观点依然没有根本性改变,这一思想认识反映到绿

① 赵斌.关于绿色经济理论与实践的思考[J].社会科学研究,2006(2).

② 季铸,等.中国 300 个省市绿色经济与绿色 GDP 指数(CCGEI 2011)——绿色发展是中国未来的唯一选择[J].中国对外贸易,2012(2).

色经济的研究上就是绿色经济仍然没有明确的定义,绿色经济的概念依然模糊,且大多采取文义性定义的方法,研究也多与生态保护相关。在第二阶段,绿色经济的理论将生态系统目标和经济系统目标相结合,突破了传统环境经济学的范畴,开始触及经济发展方式的中心,且开始从被动治理转向主动投资,强调以经济投资推动生态资产增长。这一阶段的研究丰富了绿色经济概念的内容。实证研究也阐释了绿色经济的产业部门,但总体而言还是一种“挑战—应战”的被动模式,缺乏系统性的理论建构和长远的规划。在第三阶段,绿色经济的概念取得了多方面的突破,首先经济发展的目标复合化,囊括了经济、社会和生态,希望促进社会公平和人类幸福;其次从复合的经济发展目标出发,开始将自然资本和社会资本纳入生产函数,将维护和扩充自然资本作为投资目的,替代传统的以消耗自然为代价的资本,并开始注重通过教育的方式来积累有利于绿色经济的人力资本。唐啸还认为生态和谐、经济高效和社会包容是绿色经济发展的主要目标。他认为存在着两种绿色经济系统,一种是以效率导向为核心的绿色经济,一种是以规模导向为核心的绿色经济。同时,绿色经济的发展要注重结合地区经济形态与生态特性,根据不同地区的特点采取不同的手段和方法,对效率导向、规模导向和公平导向下的理论和政策要有所选择和侧重。^①

综上所述,虽然不同时期对绿色经济概念和理论的研究深度不尽相同,研究的视角也各有千秋,但学者们对绿色经济概念的理解越来越深刻,对绿色经济理论研究的角度也越来越多样化。

① 唐啸.绿色经济理论最新发展述评[J].国外理论动态,2014(2).

绿色经济的概念出现于人类反思传统经济发展模式之时，传统的经济发展模式引起的环境问题、社会不公和周期性的经济衰退及危机促使人类开始思考其他类型的经济发展模式。以此为背景，绿色经济进入了人类的视野，成为解决传统经济发展模式弊端的选项之一。

笔者认为，绿色经济有别于传统的发展模式，它基于可持续发展的理念，以高新技术为支撑，强调控制经济发展的负外部性，在发展经济的同时最大限度地保护环境，力求人与自然和谐相处，以求经济再生产和自然再生产有机结合。同时，绿色经济强调经济发展的社会效益，以求大多数人能够共享经济发展的成果，保证最大程度的社会公平，谋求经济效益和社会效益的“最大公约数”。

1.1.2 绿色经济的测评方法

绿色经济作为独立的概念在经济学中已经存在了一段时间，但是绿色经济发展水平的评价方法、评价参数、评估体系等在不同的学术流派和各国理论界存在着不同的定义。

关于绿色经济的观点主要可分为两类，一类侧重生态与经济的和谐发展，把实现可持续经济发展作为目标，强调生态与经济的统一；另一类侧重经济增长必须首先考虑资源承载能力和环境容量，是一种专注于节约资源、环境友好的新型生产方式，强调经济增长是根本。^①

绿色经济的评估和指标体系没有统一的规定，不同的国际机

① 林永生. 绿色经济之中外比较 [J]. 中国经济报告, 2016 (2).