

低碳交通体系构建与 实践研究

薛建明 等◎著

GMSKWK

 光明社科文库 GUANGMING
SHE KE WEN KU

光明日报出版社

低碳交通体系构建与 实践研究

薛建明 张其龙 殷永文 薛梦莹◎著

GMSKWK

光明社科文库 GUANG MING
SHE KE WEN KU

光明日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳交通体系构建与实践研究 / 薛建明等著.

—北京: 光明日报出版社, 2018.9

ISBN 978-7-5194-4664-2

I. ①低… II. ①薛… III. ①交通运输系统—节能—研究 IV. ①U491.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 224083 号

低碳交通体系构建与实践研究

DITAN JIAOTONG TIXI GOUJIAN YU SHIJIAN YANJIU

著 者: 薛建明等

责任编辑: 杨 茹

责任校对: 赵鸣鸣

封面设计: 中联学林

责任印制: 曹 净

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市西城区永安路 106 号, 100050

电 话: 010-67078251 (咨询), 63131930 (邮购)

传 真: 010-67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: yangru@gmw.cn

法律顾问: 北京德恒律师事务所龚柳方律师

印 刷: 三河市华东印刷有限公司

装 订: 三河市华东印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换, 电话: 010-67019571

开 本: 170mm × 240mm

字 数: 247 千字

印 张: 14.5

版 次: 2019 年 1 月第 1 版

印 次: 2019 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5194-4664-2

定 价: 49.00 元

版权所有 翻印必究

作者简介

薛建明 教授，理学博士，硕士生导师，淮阴工学院图书馆馆长、苏北发展研究院副院长。公开发表论文30余篇；出版专著4部；主持省、市厅级课题近10项；多次获得省、市级哲学社会科学研究优秀成果和科技进步奖。

----- 内容简介 -----

全球气候问题日趋严峻的主要因素是温室效应带来的气候趋暖，而导致温室效应的根源是全球的二氧化碳排放量的快速增长。交通运输行业作为世界第二大碳排放行业，其碳排放量超过世界碳排放总量的五分之一。因此，为了应对全球气候变化可能引发的巨大灾难，积极开展低碳交通理论与实践研究有着非常重要的现实意义。

淮安市交通运输局《基于营运车船碳排放监测分
析淮安低碳交通发展策略研究》课题项目

前 言

自西方工业革命以来,人类以掠夺的方式,在短短的 200 多年时间里,创造的财富要比人类之前上千年创造的财富都要多。人类为了满足自己的贪婪和私欲,为了无休止的物质享受,疯狂无度地破坏着自然界的和谐与稳定。20 世纪中叶以来,环境问题和生态问题在全球范围内呈越来越严重之势,特别是随着气候变暖的加剧,全球性的气象灾害范围越来越大、越来越频繁,已深度触及水资源安全、农业和粮食安全、能源安全、公共卫生安全、全球生态系统安全。如果再不采取行动,人类将会陷入无法挽回的生态危机之中。

1972 年,联合国人类环境会议在斯德哥尔摩召开,大会通过了《人类环境宣言》,这标志着人类环境意识的高度觉醒,也表明了人类共同行动的决心。1983 年 3 月,联合国秉着确保全球可持续发展的宗旨,成立了世界环境与发展委员会(WCED),并制定长期的环境对策,研究更有效地解决环境问题的途径和方法。1987 年,该委员会向联合国大会提交了第一份研究报告——《我们共同的未来》。该报告系统探讨了人类面临的一系列重大经济、社会和环境问题,集中探讨了人口、粮食、物种和遗传资源、能源、工业和环境等方面的问题,并首次提出了“可持续发展”的概念。1992 年 6 月,在巴西里约热内卢召开了联合国环境与发展大会(UNCED)。这次会议共有 183 个国家的代表

团和70个国际组织的代表参加,102位国家元首或政府首脑到会。会议最后通过了《里约环境与发展宣言》(又名《地球宪章》)和《21世纪议程》两个纲领性文件。此次会议高举可持续发展的旗帜,是人类在解决生态环境和发展问题道路上的一座里程碑。它标志着人类在积极探索和找寻一种更高级的文明形态来摆脱工业文明带来的人类生存危机,这种文明形态就是在党的十七大上提出的“生态文明”,是全球范围内公认的继农业文明、工业文明之后人类社会最新文明形态。在党的十七大提出的“生态文明”的基础上,党的十八大提出了大力推进生态文明建设的基本国策,党的十九大将生态文明建设纳入“两个一百年”奋斗目标。

作为与生态文明相呼应的经济发展模式——低碳经济在世界范围呼之欲出。其核心要义是以低能耗、低污染、低排放、低碳含量和高效能、高效率、优环境为基本特征;以应对气候变暖的影响为基本要求,以实现经济社会的可持续发展为基本目的;其实质是能源高效利用、清洁能源开发、可持续发展的问题;核心是能源技术和减排技术创新、产业结构和制度创新,以及人类生存发展观念的根本性转变。因此,在未来的经济发展中,低碳经济必将成为全球经济发展新模式,低碳社会正在向我们走来。

全球气候问题日趋严峻的主要因素是温室效应带来的气候趋暖,而导致温室效应的根源是全球的二氧化碳排放量快速增长。交通运输行业作为世界第二大碳排放行业,其碳排放量超过世界碳排放总量的五分之一,到2030年交通碳排放量将以每年1.7%的速度增长。随着我国经济的高速发展,城市交通需求的规模不断扩大,居民的交通出行总量迅速提升,加大了化石资源的消耗和节能减排的压力。

目前,我国城市交通面临需求增长和碳排放高速增长的双重压力。为缓解交通运输业的能源消耗,减少其碳排放,国务院已将交通运输行业作为节能减排的重点行业之一,并要求加快建设以低碳

排放为特征的交通运输体系。同时,国务院已将城市碳排放作为约束性指标纳入到对当地政府的考核体系。因此,发展低碳交通已成为各个城市的必然选择。在此背景下,本专著从人类社会文明演进的视角,探讨低碳经济这个新的经济模式的必要性;从低碳交通的理论构建,研究城市低碳交通发展模式和政策建议。最后较为系统地介绍淮安市低碳交通建设的主要成就和今后的发展路径。

目 录

CONTENTS

第一章 人类文明面临嬗变	1
第一节 苍茫大地:是谁污染了环境	1
一、人类生态环境恶化的特征表现	1
二、震惊世界的“八大公害”和“十大事件”	8
三、当代环境变化的现实危情	13
第二节 穹顶之下:是谁搅动了气候	20
一、全球气候的演变简述	20
二、气候变暖的僭越恶果	22
三、气候异常的幕后推手	26
第三节 人类文明:是谁造成了困境	29
一、人类文明的演化	29
二、始于混沌的原始文明	30
三、自在自为的农业文明	32
四、掠夺与征服的工业文明	34
第四节 低碳经济:文明形态变革的必由之路	36
一、低碳经济的由来	36
二、低碳经济的理论基础及特征	38
三、低碳经济推动人类文明形态的变革	41

第二章 低碳经济与生态文明互动解析	42
第一节 生态文明的阐释与解读	42
一、生态文明兴起的背景	42
二、生态文明概念的界定	45
三、生态文明的主要特征	47
第二节 探索前行中的低碳经济	50
一、低碳经济理论提出的背景	50
二、低碳经济的内涵与形成机制	54
三、低碳经济认识误区的辨析	57
第三节 低碳经济与生态文明的耦合逻辑	63
一、理论链接——学术创新生长点	63
二、生态文明与低碳经济的价值同构	64
三、低碳经济与生态文明的互动与支持	70
第四节 低碳经济托起生态文明	75
第三章 低碳经济催生低碳时代的到来	79
第一节 高碳时代的困境及挑战	79
一、全球气候变暖导致环境严重破坏	79
二、气候变化对经济发展的挑战	81
三、气候变化导致社会矛盾突出	82
第二节 摆脱高碳困境的探索	83
一、发展观的重新定位	84
二、价值观的现代重估	88
三、权利观的当代意蕴	90
第三节 低碳经济推动低碳社会创建	93
一、低碳经济有利于缓解气候变暖趋势	93
二、低碳经济有利于改变经济发展模式	94
三、低碳经济有助于消费观念的变革	96

第四章 低碳交通——低碳社会的重要基石	99
第一节 低碳交通的概念与特征	99
一、低碳城市:人类的共同追求	99
二、低碳交通的概念界定	100
第二节 低碳交通的意义及实施路径	105
一、低碳交通的构成	105
二、低碳交通的现实意义	106
三、低碳交通的实施路径	108
第三节 低碳交通的支撑与保障	111
一、低碳交通的技术支撑	111
二、低碳交通的政策与法规保障	112
三、低碳交通的财政和税收支持	115
第四节 中国低碳交通现状及分析	119
一、中国城市低碳交通面临的困境	119
二、中国城市交通发展模式的弊端	121
三、中国城市低碳交通的可实现策略	123
第五章 中外低碳交通的实践路径	126
第一节 发达国家低碳交通引领	126
一、英国:气候法案督促低碳	126
二、美国:重视长期发展战略规划	129
三、日本:多措并举,政策保障	133
四、丹麦:倡导低碳生活,践行绿色出行	135
五、法国:交通出行规划(PDU)	138
六、新加坡:调整出行方式达减排目标	141
七、韩国:绿色新政确立低碳增长点	144
第二节 发展中国家低碳交通实践	146
一、巴西:南美洲的低碳先进国家	146
二、印度:出行模式实现跨越式发展	150

三、阿拉伯联合酋长国:零碳城	152
第三节 国内低碳交通探索	154
一、香港:秉承“清新供气约章”的信念	154
二、北京:公共优先,打造低碳交通体系	156
三、上海:以世博会为契机,发展低碳交通	158
四、杭州:公共自行车系统	160
五、天津:低碳交通发展初显成效	162
第六章 低碳交通在行动——以江苏省淮安市为例	164
第一节 淮安市人文地理概况	164
一、区域的自然地理环境	165
二、区域的自然气候环境	165
三、区域的土壤及植物分布情况	166
四、区域的土地矿产资源	166
五、区域的水资源	167
六、区域的森林及生物资源	167
第二节 淮安市交通运输现状及分析	168
一、淮安市社会经济发展现状	168
二、淮安市交通运输发展现状分析	171
第三节 低碳交通在行动 打造低碳淮安名片	177
一、明确城市定位,打造苏北绿色极核	177
二、优化交通格局,低碳出行顺畅便捷	179
三、发展智慧交通,提升低碳交通水平	180
四、发展轨道交通,增大公共交通运输力	181
五、加快空港建设,交通枢纽提档升级	182
六、启动高铁枢纽建设,发展低碳快速交通	183
七、推广港口岸电技术,推进绿色港口建设	185
八、绿色低碳示范引领,比亚迪助力城乡客运	186
九、践行绿色低碳理念,不断提升管理水平	187

第一章

人类文明面临嬗变

相对于几十亿年的地球史、十几亿年的生物史,人类文明仅为万里长河中的一小段,人类正处于青春时代。然而,人类文明目前遭遇严重考验,空气污染严重、土地遭到破坏、温室效应威胁着人类、生物多样性锐减、森林面积日益减少、淡水资源受到威胁、化学污染日益严重、混乱的城市化、海洋生态危机加剧、极地臭氧空洞,灾祸频发,环境污染,资源告急,人类在自然面前显得不堪一击。困惑、恐惧、惊疑,让人们不得不反思,这究竟是文明演进的正常波折,还是源于我们对内在规律懵懂不明。

第一节 苍茫大地:是谁污染了环境

曾记否,我们的前人生活的环境是那样的美好:茂密的森林和青青的绿草覆盖着大地,清新的空气中飘着阵阵花香,丰腴的土地和清澈的河水哺育着大地上的生物,鸟儿在树上歌唱,鱼儿在蔚蓝的大海中畅游。但是,这一切都成为美好的回忆,面对满目疮痍的地球,我们不仅要问,是谁动了大自然环境的奶酪?

一、人类生态环境恶化的特征表现

(一)资源破坏

世界经济的现代化,得益于化石能源,如石油、天然气、煤炭与核裂变能被广泛投入应用,因而它是建立在化石能源基础之上的一种经济。地球石油还能开采多少年?据美国石油业协会估计,地球上尚未开采的原油储藏量已不足两万亿

桶,可供人类开采不超过95年的时间。科学家得出的结论是:石油的全球最终储量为8000亿吨,探明储量为957亿吨。20世纪70年代以来,世界每年消耗石油为33亿吨,约为探明储量的3%。若按此速度开采下去,探明储量只能开采30多年就将衰竭。

世界煤炭资源储量丰富。据2010年《BP世界能源统计》截至2009年底,世界煤炭证实剩余可采储量为826001吨,按目前生产水平计算,可供开采119年。煤炭资源主要分布在欧洲、北美和亚太3个地区,其中,86%以上煤炭储量集中在美国(28.9%)、俄罗斯(19.0%)、中国(13.9%)、澳大利亚(9.2%)、印度(7.1%)、乌克兰(4.1%)和南非(3.7%)7个国家。^①

据估计,世界煤炭的产量在2050年将达到最高峰,而到2100年就会完全丧失。根据美国能源部资料,中国煤炭可采储量为1300亿吨,世界总量为9290亿吨。中国近年来煤炭生产增长迅速,2002年生产13.8亿吨,2009年生产30.5亿吨,这个增长速度,只需要15年,到2024年就采光所有的煤炭,即使我们提高到日本人均能耗水平,也就是在现有的基础上增加一倍后不再增加,到2031年就会用光可采煤炭。即使我们不再增加煤炭消耗,保持现有的年采量30亿吨水平,现有煤炭可采量也就能维持到2042年。

法国《费加罗报》在题为“半世纪后全球石油和天然气将枯竭”的一文中称,2006年,全球主要天然气大国的天然气储量依次为:俄罗斯476.5亿立方米;伊朗281.3亿立方米;卡塔尔253.6亿立方米;沙特阿拉伯70.7亿立方米;美国59.3亿立方米;尼日利亚52.1亿立方米;阿尔及利亚45亿立方米;委内瑞拉34.2亿立方米;挪威28.9亿立方米;土库曼斯坦28.6亿立方米;印度尼西亚26.3亿立方米;中国24.5亿立方米;荷兰13.5亿立方米;英国4.8亿立方米,其总储量为1810亿立方米。

按照现在的消耗水平,全球天然气储量的使用年限共计为63.3年。其中主要能源国家天然气储量的使用年限分别为:沙特阿拉伯96年;俄罗斯77.8年;阿尔及利亚53.3年;土库曼斯坦46年;中国41.8年;印度尼西亚35.6年;挪威33年;荷兰21.8年;美国11.3年;英国6年。

^① 当代世界煤炭工业课题组. 当代世界煤炭工业发展趋势[J]. 中国煤炭,2011(3).

(二)生态破坏

森林是人类赖以生存的生态系统中的一个重要组成部分,是地球上最完善、最强有力的陆地生态系统。由于世界人口的增长,对耕地、牧场、木材的需求量日益增加,导致对森林的过度采伐和开垦,使森林受到前所未有的破坏。历史上森林曾覆盖了地球陆地面积的2/3,达72亿公顷,然而这一人类的亲密伙伴正在逐年减少。1962年减少至55亿公顷,1975年减少至26亿公顷,且分布不均。仅在1975—1980年间,非洲有3700万公顷的森林遭到破坏,亚洲有1220万公顷的森林遭到破坏,中南美洲则有1840万公顷的森林消失。

据统计,全世界每年近千万公顷的森林消失,其中占绝大多数是对全球生态平衡至关重要的热带雨林。在整个热带地区,20世纪80年代初每年砍伐1130万公顷,而同期植被面积仅为110万公顷。这就意味着当人们植树一公顷,就有10公顷的森林被砍伐,比例是1:10。在非洲是1:29,在亚洲是1:5。“对热带雨林的破坏尤以巴西的亚马逊情况最为严重。亚马逊森林居世界热带雨林之首,但是20世纪90年代初期这一地区的森林覆盖率比原来减少了11%,相当于70万平方公里,平均每5秒钟就有差不多一个足球场大小的森林消失。”^①此外,亚太地区、非洲的热带雨林也遭到破坏。

然而新兴经济的发展总是伴随着对森林资源的疯狂掠夺,毁灭性的砍伐遍及世界,在俄罗斯,在亚马逊平原、非洲中部和西部,在阿拉斯加和加拿大西部,到处都是砍伐者。“联合国粮农组织报告说,1991年至1995年,每年有12.6万平方公里的热带雨林被烧毁或砍伐。”^②尽管中国的森林覆盖率只有13.92%,人均森林资源仅为世界平均水平的11.7%,但中国的砍伐至今从未停止过。美国《时代》杂志报道,地球上80%的原始森林已被伐倒毁灭,大部分饮用水严重污染,大部分湿地退化、消失,大部分可耕地丧失种植能力。

2006年3月21日,也就在第25个世界森林日之际,国际环保组织“绿色和平”发布了迄今为止最精确的森林卫星地图,它告诉我们:原始森林的面积不到陆地面积的10%,148个森林带范围内的国家中,有82个国家已经完全失去未受侵

① 赵敏. 论国际环境问题与国际环境法的发展变化[J]. 新疆职业大学学报,2008(1).

② 柏强忠. 明天,我们还有水喝吗?[J]. 调研世界,2004(11).