

“十一五”国家重点图书出版规划项目

21世纪

科技与社会发展丛书

(第三辑)

丛书主编 徐冠华

生态城市前沿探索 ——可持续发展的大连模式

刘则渊 姜照华 王贤文 等 / 著

“十一五”国家重点图书出版规划项目

大连市软科学资助出版项目

国家自然科学基金资助项目 (79870080, 70440004)

大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心资助项目

21世纪
科技与社会发展丛书
(第三辑)

丛书主编 徐冠华

生态城市前沿探索
——可持续发展的大连模式

刘则渊 姜照华 王贤文 等 / 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书首先运用知识可视化技术分析城市生态学和生态经济学等领域的研究前沿及其演进过程,进而拓展到循环经济理论、生态足迹理论、发展与污染脱钩理论,然后建构谋求经济快速增长、提高能源使用效率、减少环境污染、产业结构合理的可持续发展模型体系,并从综合调控和建设策略两个方面探讨城市走向生态化、实现可持续发展的各项具体举措。本书比较系统地总结了可持续发展的大连模式,展示了大连建设生态城市的图景。

本书可供经济管理人员、城市建设与环境保护人员及相关的研究人员使用,也可以作为高等学校有关专业本科生、研究生的教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

生态城市前沿探索:可持续发展的大连模式 / 刘则渊等著. —北京:科学出版社, 2011

(21 世纪科技与社会发展丛书)

ISBN 978-7-03-029857-7

I. ①生… II. ①刘… III. ①城市经济-可持续发展-研究-大连市
IV. ①F299.273.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 260885 号

丛书策划: 胡升华 侯俊琳

责任编辑: 侯俊琳 陈 超 杨婵娟 冯肖兵 / 责任校对: 冯 琳

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 黄华斌

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 3 月第 一 版 开本 B5 (720×1000)

2011 年 3 月第一次印刷 印张 18 插页·2

印数: 1—1 500 字数: 363 000

定价: 58.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

“21 世纪科技与社会发展丛书” 第三辑

编委会

主 编 徐冠华

副主编 张景安 曲晓飞

委 员 刘晓英 胥和平 胡 珏

杨起全

编辑工作组组长 刘晓英

副组长 赵 刚 赵人楠 胡升华

成 员 侯俊琳 李 军 邹靖白

张 宁

总 序

进入 21 世纪，经济全球化的浪潮风起云涌，世界科技进步突飞猛进，国际政治、军事形势变幻莫测，文化间的冲突与交融日渐凸显，生态、环境危机更加严峻，所有这些构成了新世纪最鲜明的时代特征。在这种形势下，一个国家和地区的经济社会发展问题也随之超越了地域、时间、领域的局限，国际的、国内的、当前的、未来的、经济的、科技的、环境的等各类相关因素之间的冲突与吸纳、融合与排斥、重叠与挤压，构成了一幅错综复杂的图景。软科学为从根本上解决经济社会发展问题提供了良方。

软科学一词最早源于英国出版的《科学的科学》一书。日本则是最早使用“软科学”名称的国家。尽管目前国内外专家学者对软科学有着不同的称谓，但其基本指向都是通过综合性的知识体系、思维工具和分析方法，研究人类面临的复杂经济社会系统，为各种类型及各个层次的决策提供科学依据。它注重从政治、经济、科技、文化、环境等各个社会环节的内在联系中发现客观规律，寻求解决问题的途径和方案。世界各国，特别是西方发达国家，都高度重视软科学研究和决策咨询。软科学的广泛应用，在相当程度上改善和提升了发达国家的战略决策水平、公共管理水平，促进了其经济社会的发展。

在我国，自十一届三中全会以来，面对改革开放的新形势和新科技革命的机遇与挑战，党中央大力号召全党和全国人民解放思想、实事求是，提倡尊重知识、尊重人才，积极推进决策民主化、科学化。1986 年，国家科委在北京召开全国软科学研究工作座谈会，时任国务院副总理万里代表党中央、国务院到会讲话，第一次把软科学研究提到为我国政治体制改革服务的高度。1988 年、1990 年，党中央、国务院进一步发出“大力发展软科学”、“加强软科学研究”的号召。此后，我国软科学研究工作体系逐步完善，理论和方法不断创新，软科学事业有了蓬勃发展。2003 ~ 2005 年的国家中长期科学和技术发展规划战略研究，

是 21 世纪我国规模最大的一次软科学研究，也是最为成功的软科学研究之一，集中体现了党中央、国务院坚持决策科学化、民主化的执政理念。规划领导小组组长温家宝总理反复强调，必须坚持科学化、民主化的原则，最广泛地听取和吸收科学家的意见和建议。在国务院领导下，科技部会同有关部门实现跨部门、跨行业、跨学科联合研究，广泛吸纳各方意见和建议，提出我国中长期科技发展总体思路、目标、任务和重点领域，为规划未来 15 年科技发展蓝图做出了突出贡献。

在党的正确方针政策指引下，我国地方软科学管理和研究机构如雨后春笋般大量涌现。大多数省、自治区、直辖市政府，已将机关职能部门的政策研究室等机构扩展成独立的软科学研究机构，使地方政府所属的软科学研究机构达到一定程度的专业化和规模化，并从组织上确立了软科学研究在地方政府管理、决策程序和体制中的地位。与此同时，大批咨询机构相继成立，由自然科学和社会科学工作者及管理工作者等组成的省市科技顾问团，成为地方政府的最高咨询机构。以科技专业学会为基础组成的咨询机构也非常活跃，它们不仅承担国家、部门和地区重大决策问题研究，还面向企业提供工程咨询、技术咨询、管理咨询、市场预测及各种培训等。这些研究机构的迅速壮大，为我国地方软科学事业的发展铺设了道路。

软科学研究成果是具有潜在经济社会效益的宝贵财富。希望“21 世纪科技与社会发展丛书”的出版发行，能够带动软科学的深入研究，为新世纪我国经济社会的发展做出积极贡献。

徐冠华

2009 年 2 月 11 日

第三辑序

随着经济与社会的发展，软科学研究的体系和成果为经济与科学决策提供了重要支撑。“21 世纪科技与社会发展丛书”的出版，旨在充分挖掘国内地方软科学研究的优势资源，推动软科学研究及其优秀成果的交流互补和资源共享，实现我国软科学研究事业的健康发展，为我国经济与科学决策做出积极贡献。

大连市有着特殊的地缘位置，地处欧亚大陆东岸、辽东半岛最南端，东濒黄海，西临渤海，南与山东半岛隔海相望，北依东北平原，是东北、华北、华东及世界各地的海上门户，与日本、韩国、俄罗斯、朝鲜等国往来频繁。作为著名的港口、贸易、工业、旅游城市，大连市的经济社会发展对于东北地区、全国乃至整个东北亚地区都有着重要的战略意义。这个大背景为大连市软科学的发展提供了肥沃的土壤，同时大连市还拥有众多大学、科研院所及高水平的科研队伍，因此，大连市发展软科学有着得天独厚的优越条件。近年来，大连市的软科学事业发展很快，已经在产学研合作、自主创新、体制改革、和谐社会建设、公共管理、交通运输、文化交流等领域，开展了深入而广泛的软科学研究，取得许多令人瞩目的成绩。

通过“21 世纪科技与社会发展丛书”的出版，大连市软科学研究的优秀成果及资源得到了科学整合。一方面，能够展现软科学事业取得的进步，凝聚软科学研究人才，鼓励多出高质量、有价值的软科学成果，为更多的决策部门提供借鉴和参考；另一方面，能够通过成果展示，加强与其他城市和地区软科学研究人员的沟通和交流，突破部门、地方的分割体制，改善软科学研究立项重复、资源浪费、研究成果难以共享的状况，有利于我国软科学研究的整体健康发展。

第三辑编委会

2010 年 2 月 5 日

前言 迈向生态城市的绿色大连探索之路

大连市先后获得“国家环保模范城市”、“中国最佳旅游城市”、“全球环境500佳”、“联合国人居奖”。2009年的夏季达沃斯年会也选择了在大连市举行。展现在读者面前的这部著作《生态城市前沿探索——可持续发展的大连模式》，是我们学术团队站在生态城市理论前沿，探索大连市可持续发展战略的一项最新成果，也是改革开放以来我率领学术团队把发展战略理论与大连经济社会发展实际结合起来开展研究的第一部学术专著。这里简要回顾一下基于发展战略理论与生态城市理论的绿色大连探索之路。

大连发展战略研究成果的理论升华

大连的改革开放，是从探索大连发展战略起步的，是以1984年大连被定为中国沿海开放城市为真正开端的。作为一名身在大连的学者，我有幸亲历和参与了历次重要的大连发展战略探索与实践过程，并带领大连理工大学发展战略研究团队投身到波澜壮阔的改革开放浪潮中，紧跟党和国家的战略决策，结合大连市情，开展大连发展战略研究，为市委市政府的宏观决策服务。改革开放30多年，大连发展战略有三次大进展，大连发展历经了三次大飞跃：

从20世纪70年代末到80年代末，大连开创城市发展战略研究。最初，大连城市依托港口发展的历史，提出把解决港城分离，回归港城一体、以港兴市，作为大连发展的战略切入点与突破口。1984年，大连市召开了第一次经济社会发展战略研讨会，提出了大连建设现代化的港口、工业、旅游城市的战略目标；万里副总理到大连现场办公，大连成为14个沿海开放城市之一，建立了全国第一个开发区。之后，对大连发展目标展开多次研讨。1988年提出大连建设现代化国际城市——“北方香港”的战略目标，这是一个对大连城市性质与发展目标的基础性战略定位。

自1978年以来，我在科学学、管理学、科学技术与社会（STS）等交叉学科领域，一方面开展科学技术与社会的互动规律和发展战略的理论研究，另一方面关注大连的城市建设与发展，开始只以建议和文章的形式供大连市有关部门参考。例如，建议在我国卓越科学家李四光考察鉴定的白云山庄莲花状构造所在地建设地质公园，还曾陪同大连市市长到白云山庄一带山上实地考察。又如，在

1983年大连首次旅游经济研讨会上，从旅游经济与旅游文化相统一的角度，提出大连市开发自然类和人文类各种旅游资源的建议；之后随着大连市改革开放进程，更多地参与大连市科技、经济、社会发展战略及规划的决策咨询工作。

1984年，是大连市具有战略转折意义的一年。这一年大连市率先在全国中心城市中召开了经济社会发展战略研讨会，邀请了著名经济学家马洪等多位知名学者参与研讨。会前，我应市政府办公厅召集，承担大连市市长的大会主报告起草工作。这个报告提出大连应以建设现代化的港口、工业、旅游城市为战略目标，以港城一体和依港兴市、设立出口加工区、高新技术“硅谷”等为战略举措，受到与会专家的高度评价。我为自己参加了这次历史性的会议，并参与了大会主报告的起草工作而自豪。

以此为契机，大连市各政府部门、各学术团体开展了广泛的发展战略研究与讨论。其中值得一提的是1985年大连市科学技术协会组织各个学会开展面向21世纪的大连发展战略研究。我作为市科学技术协会常委，参与了大连市这次规模空前的从全市宏观总体到各个产业部门发展战略研究活动的策划与综合协调，在战略研究中力求把自然科学、技术科学和社会科学结合起来，定性分析和定量分析结合起来，探讨了大连市三次产业结构、劳动-资本-技术三类密集型产业的现状与趋势等重要问题，最后研究成果集成一部上百万字的研究报告《二〇〇〇的大连——大连市发展战略研究》，并向大连市委常委会做了专题汇报，得到领导们的充分肯定。其后多年这部报告曾置于市政府许多部门领导的案头，起到咨询性、资料性的参考作用。当时，在市委领导下，市科学技术协会还创建了大连市发展战略研究会，创办和主编了全国发行的《发展战略报》，在全国学术界产生了巨大反响。大连这些生动的发展战略研究成果，为后来我撰写的国内第一部《发展战略学》（1988年浙江教育出版社出版，1993年获辽宁优秀社科成果一等奖；1995年获全国首届高校社科成果二等奖）学术专著，提供了肥沃的实践土壤。

20世纪90年代，随着改革开放扩大，大连拓宽了发展战略空间。邓小平同志南行后，大连市先后探讨和提出了高新技术产业发展战略、保税区发展战略、科技兴市战略。大连在开发区基础上建立了高新区、保税区、度假区三个国家级开放先导区，形成全方位开放格局。1993年，大连市综合以往成果，提出了外向牵动、口岸经济、科教兴市、区域共同发展“四大发展战略”。其后在“不求最大，但求最佳”战略方针基础上，提出大连可持续发展战略。

1992年邓小平同志南行谈话又一次激起解放思想、改革开放的大潮，我们迎来发展战略研究的大好时机，一方面大连科技经济社会各方面高速发展对发展战略研究提出一系列需要，另一方面大连市政府高度重视软科学研究并加强软科学投入，使发展战略及软科学研究步入制度化和规范化。这个时期，我带领我校

发展研究团队主持的大连发展战略研究主要有：一是大连高新技术产业发展战略（1998～1990年），二是大连科技兴市战略（1991～1992年），三是大连保税区发展战略（1993年），四是大连可持续发展战略及大连21世纪议程（1996～1997年）。

早在20世纪80年代后期，我多次向大连市政府有关部门提出要落实大连首次发展战略研讨会上主报告中关于建立大连“硅谷”的创意，开展科技园区的战略研究，最终得到大连市科学技术委员会的支持。我们经过一年多的调研，完成《大连高新技术产业发展战略研究报告》，内容包括：大连市高新技术研发及产业化现状的翔实资料、大连市高新技术及产业发展的总体战略与重点领域选择、大连市设立科技园区三种选址方案的评价与选择建议。1990年我们刚完成项目研究报告之际，恰逢国家科学技术委员会制定“火炬”计划，决定在全国设立若干高科技开发区。当时大连市政府以我们研究报告中有关大连科技园区方案作为依据，很快提出了论证充分的申办报告，得到国家科学技术委员会的批准。这样，大连高新科技园区作为首批国家级高新技术开发区，在我们评选的七贤岭及由家村一带正式建立起来。另外，《大连高新技术产业发展战略研究报告》也获得软科学研究成果的第一个大连市科技进步二等奖。

1991～1992年，由我主持完成的大连市重点软科学项目“大连科技兴市战略研究”，为1993年市委市政府作出关于实施科教兴市战略的决定提供有力的科学依据，从而获得软科学研究成果的第一个大连市科技进步一等奖。1993年，国家批准正式建立大连保税区，我受委托主持完成“大连保税区发展战略研究”，除包含翔实的国外保税区、自由贸易区、出口加工区相关资料和大连市保税区的战略目标、发展重点和运作管理体制等外，还从全市开放战略的高度提出了开发区、保税区和大窑湾“两区一港”一体化管理体制，建立北部新市区的战略构想。以此为基础，我申报成功并主持完成国家社会科学基金项目“中国保税区发展战略研究”。1994年，受辽宁省及大连市政府委托，大连理工大学组成以钱令希院士为顾问的项目组，承担并完成了《关于烟大火车轮渡大连港址首选羊头洼港的专题论证报告》。我作为综合报告执笔人，在国家主管部门组织的项目论证会上陈述了我们的项目方案，为后续工程可行性研究、工程设计方案选择和国家有关部门决策提供了充分的科学依据。

20世纪90年代后期，大连理工大学领导班子为进一步服务东北、辽宁及大连经济社会发展的需要，决定建立大连理工大学21世纪发展研究中心，由时任校党委书记的林安西教授担任中心主任，我和苏敬勤教授任副主任。不久，姜照华教授调入大连理工大学，参加到我们研究团队中。从此，我和姜照华教授紧密合作，在发展理论和系统建模方面优势互补，把对国家及区域经济社会发展研究提高到一个新水平。

这一时期,我们研究团队结合大连市的实际开展了可持续发展理论和知识经济理论两方面的应用研究。1996~1997年,完成了“大连可持续发展战略及大连21世纪议程”。20世纪90年代美国新经济的兴起和1996年经济合作与发展组织(OECD)《以知识为基础的经济》报告的发表,引起国内外学术界和社会各界对知识经济的普遍关注,并形成世界性的知识经济热潮。我在主持完成教育部人文社会科学基金项目“国家知识经济体系的理论结构与对策研究”的过程中,探讨了知识经济的形成过程、形态特征、体系结构、核心理论和基本规律等重大理论问题,并针对辽宁省及大连市的实际,提出辽宁省和大连市知识经济发展战略的若干建议,特别是面向知识经济时代的大连高新技术产业发展对策。其中明确指出:知识经济是大连建设现代化国际城市的战略支撑点;信息产业是大连面向知识经济的第一支柱产业。

21世纪初叶,大连市深化发展战略的思想内涵。继世纪之交国家提出并实施西部大开发战略,进入21世纪国家又提出并实施振兴东北地区等老工业基地战略和建设创新型国家战略,辽宁省及大连市面临着自20世纪80年代实施沿海大开发战略以来的发展新机遇。大连市针对老工业基地传统资源依赖型工业特点来深化大连发展战略的思想内涵,提出率先全面振兴老工业基地和建设创新型城市的战略。我和姜照华、王国豫等承担并完成的国家自然科学基金项目“中德老工业基地‘技术进步-资源效率’创新模式比较研究”(2005~2007年),借助生态足迹、能值分析、IPAT方程等模型分析,以辽宁省及大连市为案例区,提出了老工业基地依靠技术进步、提高资源效率、实现循环经济和可持续发展的具体振兴路径。同时,以国家加强自主创新能力、建设创新型国家的重大战略为背景,我们还主持完成了大连市重点招标项目“大连市建设创新型城市研究”(2006年1~12月),以自主创新战略深化了科教强市战略的内涵,为大连市委市政府《关于提高自主创新能力加快推进创新型城市建设的意见》及相关决策提供了科学依据。2009年,这个项目的研究报告获大连市社会科学进步一等奖。

上述历程表明,我们从生态城市理论高度提出建设可持续发展的绿色大连,是大连发展战略研究的一个理论升华与历史必然。

基于生态城市理论的绿色大连探索

现在我们已走过21世纪前10年,进入21世纪第二个10年的新时期。在总结生态城市理论及其在大连的应用研究成果时,一方面有必要在国际国内发展大背景下,分析和估量大连所处的战略环境,关注当前大连发展面临的一系列前所未有的新机遇和新挑战;另一方面有必要进一步思考大连经济社会总体发展的新战略,从大连总体发展战略格局中把握绿色大连战略的地位与作用。

当前值得我们关注的大连发展面临的新机遇和新挑战主要是：

——经济学和科学学关于经济长波论与技术长波论的最新研究成果表明，21世纪上半叶世界将形成一次新的经济长波，而前20年左右将处于这次长波上升期之中。我曾经这么估计，现在仍然坚持：尽管美国引起的金融海啸冲击着世界经济，但作为带动这次经济长波的中国等主要新兴经济力量仍会保持快速、持续增长的势头，作为直接推动这次经济长波形成的主要动力的一系列高技术创新仍处于不断产业化的进程中，正呈现新一轮的国际产业结构转换与产业转移。因此，这个时期依然是大连市需要密切关注、牢牢把握并且有所作为的战略机遇期。

——演化经济学、知识经济学和生态经济学的兴起，昭示经济的全球化、知识化、生态化三大趋势已成为不可逆转的历史潮流。当前金融海啸背后的放任市场机制失灵，只是表明全球化不等同于均一化，更不等同于美国化或“华盛顿共识”；美式虚拟经济、网络经济的泡沫破灭，也改变不了经济知识化的大势与知识经济时代的到来；石油资源、温室气体对经济的制衡和对环境的冲击，迫使经济系统回归于生态大系统之中，促进世界经济发展方式的生态化转向。这三大趋势对我们来说，可谓机遇与挑战并存。

——现代市场经济理论揭示，我国经济发展方式在某些方面将发生重大的转变。出口拉动型增长将逐步转向内需拉动型增长，资本投入主导型增长将逐步让位于资本-技术复合动力型增长；但是，经济增长与收入差距、资源能源消耗、环境污染之间关系的库兹涅茨倒U形曲线，仍将在相当长时期处于上升阶段，要做到发展与污染“脱钩”而实现发展方式的根本转变尚需时日。这为大连市走在全国中心城市的前列，率先实现经济发展方式的根本转变提供了难得的机会。

——从技术社会形态理论看，我国经济社会结构将发生重大转型。随着经济快速增长，三次产业结构与就业结构将加快第一产业向第二产业、第三产业转移，特别是向服务业转移，产业结构与就业结构两者严重错位的状况将会扭转；农村劳动力的大规模转移，将成为工业化、城镇化和经济增长的强大动力，同时也给产业技术选择、城镇建设与就业造成巨大压力；东部沿海地区技术、社会形态将由工业化社会向服务业为主的后工业化社会转型。这对作为沿海开放城市的大连来说，形成了巨大的压力。

我们必须置身于这样的战略环境中，对大连未来20年经济社会发展进行新的战略思考。大连制定新的发展战略，就是要使大连应对国内外的战略机遇与挑战，保证大连实践科学发展观，走科学发展道路。

为此，我们依据科学发展观的理论内涵，进一步集成和运用社会科学前沿领域的创新成果，对2020年大连现代化建设进行战略建构。概括起来说就是：充分发挥大连市具有天然良港、工业基础、科教实力三大优势资源构成的战略能

力，构建航运物流牵动战略、绿色产业战略和创新驱动战略三大发展战略，形成国际经济循环、生态经济循环、知识经济循环三大战略性经济循环，确立大连实现建设现代化城市的三个战略目标——东北亚重要国际城市、可持续发展的生态城市、创新型城市，促进大连市经济发展方式的重大转变和经济社会结构的重大转型。

1) 实施绿色产业战略，建设可持续发展的生态城市。大连市工业基础雄厚，但传统工业大都是资源消耗、环境污染型企业，一些企业经过搬迁改造，开始向现代制造业转型，然而大连市并没有从根本上摆脱资源能源密集型的经济发展方式，工业各行业在节能减排上仍有较大的空间。因此，为了应对经济生态化趋势的挑战，大连市应当实施绿色产业战略，把全市产业系统纳入到生态系统之中，形成和实现“3E”即经济（economy）、能源（energy）和环境（environment）相协调，以“3R”即减量化（reduce）、再利用（reuse）和再循环（recycle）为准则的生态经济良性循环，把大连建设成为可持续发展的生态城市。

为此，我们应当采纳生态经济学、循环经济学、产业生态学和城市生态学的理论成果，以更为先进的生态足迹理论，对全市地域生产、生活、生态各功能区用地进行优化布局，在生态足迹供给能力的容量内，形成合理的绿色空间结构；以生态工业园区模式进行工业区的改造与建设，在园区推行循环经济与清洁生产技术，构建和形成企业之间的绿色逆向物流系统或绿色产业供应链系统；以生态文明统领全市经济社会各个领域，逐步形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、社会生活和消费模式；把城市规划设计和城市交通规划结合起来，围绕改造和建设大连城市中心步行区这一重点，进行新一轮的大连城市步行化、人性化、生态化改造，推进绿色交通革命，建立“轨道交通—自行车—步行”一体化的绿色交通系统，建设步行化、人性化、生态化城市。这样，大连市就能够做到经济增长与环境污染“脱钩”，实现发展方式的根本转变，同时加快经济生态化和社会生态化的进程，并真正营造出全市城乡人民生产生活的生态宜居环境，向资源节约型、环境友好型的生态化社会迈进。

2) 实施航运牵动战略，建设东北亚重要国际城市。我们要充分利用大连市处于东北亚中心地带的区位优势，充分利用大连市濒临黄渤两海岸线拥有众多天然良港的资源优势，实施依托港口群的国际航运牵动战略，建设以港口群为核心、海陆空交通网络为枢纽的国际航运物流中心，进一步适应经济全球化的态势，形成更广泛的国际经济大循环，并参与国际经济分工，把大连市建设成具有更大市场辐射空间的东北亚重要国际城市。

这意味着大连市应当坚定不移地调整三次产业结构的优先顺利，按第三产业、第二产业、第一产业逆向序列，优先发展服务于全世界、环太平洋、东北亚、中国北方、东北腹地多层次市场圈的现代服务业。首先我们必须打破只服务

本地狭小市场的传统服务业界限，大力发展现代航运业、物流业，以及现代金融业、会展业、传媒业、旅游业和知识信息服务业等现代服务业。现代服务业，特别是基于电子商务与产业供应链于一体的现代物流业，具有强大的逆向产业链牵动功能，其发展将带动大连市、辽宁省及东北老工业基地振兴中的传统工业改造、现代制造业和现代农业的大发展，并将同时带动农村劳动力向第二产业、第三产业转移，为城乡劳动力创造更大的就业空间。可以预言，这必将更充分地展现大连的龙头作用，扩大辽宁省和东北现代产业价值链的整体价值空间；大连市自身也将在更大的国内生产总值（GDP）价值空间中完成三次产业结构的战略转换，消除产业结构与就业结构的错位，实现技术社会形态由工业社会向后工业社会或信息社会的历史性转型。这标志着大连市率先实现现代化的愿景，将梦想成真。

3) 实施创新驱动战略，建设创新型城市。邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的原理，以及知识经济学和创新管理学的成果等，都揭示科技、知识、智力是第一战略资源，知识与创新是发展的第一驱动力。大连市拥有中央和地方大批高校、科研机构，基础教育发达，具有科教力量、人力素质、智力资本等创新资源上的显著优势，具备了更多地依靠自主创新和提高劳动者素质来发展经济的条件。因此，大连市应当充分发挥这种优势，实施创新驱动战略，深化科教强市战略的内涵，构建和完善以企业为主体、以市场为导向、以知识为基础、产学研相结合的区域创新体系，形成基于知识供应链的产学研三螺旋经济循环，不断提升全市自主创新能力和核心竞争力，把大连市建设成为自主创新能力强、技术创新绩效大的创新型城市。

实施创新驱动战略的关键之一，是确认开放式自主创新模式的多样性，充分吸纳全球科技资源与人才，结合大连市不同技术领域和不同产业部门的特点进行创新模式的选择，成功实现科技及发明成果的有效转化、创新与产业化。我们应当积极支持高新技术领域的原始创新，深入推进高新技术的产业化；重点加强先进制造技术的集成创新，全力推进装备制造业和基础产业的高技术化；广泛开展各个行业引进技术的消化吸收再创新，全面推进农业、工业和服务业的现代化。创新使知识渗透和嵌入到各个产业部门，不仅导致经济发展方式从资本主导型向知识主导型转变，而且造成各个产业部门的知识化，实现经济知识化与社会知识化。如果大连市实现发展方式的知识化转向，那将是更加激动人心的伟大历史巨变。

生态城市理论前沿与应用研究框架

这本书就是我们上述发展战略研究成果的理论延伸，是生态城市理论视角下

可持续的绿色大连探索的学术成果。

早在20世纪90年代初,联合国召开可持续发展的全球首脑会议之后,在世界经济向可持续发展战略转轨的全球背景下,我们便转向对可持续发展观与可持续发展战略的理论研究。我在《人民日报》理论版发表“持续发展观与产业生态化”一文。同时在可持续发展理论的高度上,对大连市政府提出的“不求最大,但求最好”的城市建设方针加以解读。在1995年大连经济技术开发区举办的辽宁省对外开放战略研讨会上,我在评论性的发言中指出,大连市“不求最大,但求最好”的方针,是带有大连市特点的可持续发展战略,是体现可持续发展的生态建市战略,并提议大连市把建设可持续发展的生态城市作为发展战略的新目标,得到当时大连市两位主要领导的首肯。1996年初,大连市委书记在报告中采纳了我们的建议,指出:“要按照‘不求最大,但求最好’的指导方针,把大连市建设成为一个设施先进、功能健全、环境优美的生态型城市。”后来,在中日学者举办的“21世纪可持续发展国际学术研讨会”上,我发表了题为《建设可持续发展的生态城市——关于大连市“不求最大,但求最好”方针的理论内涵与实施对策》的主题报告。

1996~1997年,我完成了大连市重点软科学项目“大连可持续发展战略及大连21世纪议程”。

2000~2003年,我和姜照华等完成了国家自然科学基金项目“可持续发展的生态城市建设模式与系统管理研究”(79870080)。

2005~2007年,我和姜照华等又完成了国家自然科学基金项目“中德老工业基地‘技术进步-资源效率’创新模式比较研究”(70440004)。

本书以两项国家自然科学基金项目的主要研究成果为基础,同时又综合了辽宁省及大连市相关课题的部分研究成果。本书的框架结构是:

1) 生态城市的理论前沿——用科学知识图谱和知识可视化技术,对生态城市的核心理论、城市生态学理论、可持续发展理论和生态经济学理论及其研究前沿进行了探测。

2) 生态城市的理论拓展——把生态城市理论进一步拓展延伸到相关的循环经济理论、生态足迹理论、发展与污染脱钩理论,为生态城市的模型建构等后续研究提供理论基础。

3) 生态城市的模型体系——应用系统分析的数学模型,建构了生态城市相关的经济增长、城市化、能源效率、污染物排放、产业结构方面的模型体系。

4) 生态城市的综合调控——在综合调控的“压力-状态-响应”框架内,构建了生态城市的评价指标体系,以及对人口承载力的分析及其调控研究。

5) 生态城市的建设策略——提出生态城市发展循环经济、促进产业升级和向创新-投资双驱动的低碳经济转型的策略,并就生态城市的基础设施建设策略

及促进生态城市发展的政策问题，结合大连实际进行讨论。

全书的框架结构，以生态城市的基本概念和原理为逻辑起点，先论述对生态城市具有普遍价值的核心理论，并借助知识可视化技术分析和探测国际学术界关于生态城市核心理论的研究前沿及其演进过程，进而拓展到与生态城市相关的重要理论领域加以阐释，然后建构了生态城市相关的谋求经济快速增长、提高能源效率、减少环境污染的产业结构合理的模型体系，最后分别从综合调控和建设策略两方面探讨了城市走向生态化、实现可持续发展的各项具体举措，其中紧密结合了大连实际，展示了大连迈向可持续发展的生态城市宏伟图景。可见，本书框架体现从抽象上升到具体的逻辑进程。

本书是我和姜照华教授为带头人的区域发展战略研究团队的集体智慧结晶。参与本书写作和相关项目研究的人员，有科学学与科技管理研究所的部分教师和一大批硕士、博士研究生。其中参加本书若干章节部分内容写作的有包晓巍（第四章、第十五章）、徐国泉（第五章、第十四章）、刘定一（第六章、第十章、第十二章）、赵奥（第九章）、邹野（第十七章）、马永伟（第十三章、第十章），胡晓玮、齐雪芹、姜朝妮参加了第七章、第八章和第十六章的写作。在此向他们表示诚挚的感谢。

本书是在“985工程”教育部创新基地暨辽宁省重点研究基地——大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心支持下完成的，是“985工程”部省创新基地的标志性成果之一。本书的出版得到大连市软科学研究基金的资助，也得到科学出版社的大力支持。在此谨向关心与支持本书的所有领导、同事和朋友表示衷心的感谢。

尽管本书积累了我们对生态城市理论及大连市可持续发展战略的长期研究成果与经验，但就构成一个生态城市理论、方法、应用各方面完整的体系而言，还是不甚成熟的，尚需做进一步的努力。因此，我们热切期待学术同行和广大读者对本书的不足和缺欠提出批评、意见和建议。

刘则渊

2009年12月30日于大连新新园

目 录

总序/i

第三辑序/iii

前言 迈向生态城市的绿色大连探索之路/v

第一篇 生态城市的理论前沿

第一章 城市生态学理论及前沿/ 4

第一节 城市生态学论文数据统计分析/ 4

第二节 城市生态学研究前沿的可视化图谱/ 7

第二章 可持续发展理论及前沿/ 22

第一节 可持续发展论文的分布情况/ 22

第二节 可持续发展研究前沿的可视化图谱/ 24

第三章 生态经济学理论及前沿/ 37

第一节 数据检索/ 37

第二节 生态经济学论文的分布情况/ 39

第三节 生态经济研究前沿的可视化图谱/ 41

第四节 生态经济学研究前沿的演进历程/ 46

第二篇 生态城市的理论拓展

第四章 循环经济理论/ 50

第一节 国内外研究现状/ 50