



张波 叶永恒 王兴昆

抚顺环境承载问题研究

中共抚顺市委政策研究室

抚顺环境承载问题研究

王德明 著

吉林人民出版社



张波 叶永恒 王兴昆

抚顺环境承载问题研究

中共抚顺市委政策研究室

《抚顺环境承载问题研究》

编印单位:中共抚顺市委政策研究室

印制单位:抚顺光辉彩色广告印刷有限公司

内部资料 免费交流

辽新内资 D 字[2008]018 号

总字数:109 千字 印数:1-200 册

2008 年 12 月

前言

环境问题是贯彻科学发展观实现经济和社会可持续发展的核心问题。站在区域经济发展的角度看，提高城市环境承载力与区域经济发展密切相关，互为因果。就抚顺而言，要实现经济跨越式发展和老工业基地振兴，推动城市由资源型向资源深加工型转变，就必须有效解决现有的环境问题，采取有力措施提高城市的环境承载力，充分发挥环境对经济发展的支撑作用，从而实现经济和社会可持续发展的战略目的。

根据抚顺老工业基地振兴规划和“十一五”发展规划的目标要求，我市力争在2010年GDP实现1100亿元，同时推动抚顺由资源型城市向资源深加工型城市转型，实现经济可持续发展。要实现这一战略目标，一方面我市将强力推进项目建设和工业园区建设，扩大工业规模，夯实工业基础，以促进经济快速发展；另一方

面，我们也必须着重解决好资源、环境等因素对经济社会发展的制约难题，同时制定和采取相应的政策措施，从而最大发挥环境对抚顺老工业基地振兴和城市转型的支撑作用。当前，在工业园区和项目建设方面我市已有了实质性进展，以“大乙烯”为重点的一批重点工程项目相继进入建设阶段，并得到全市人民的关注。比较而言，环境承载力对经济发展的支撑作用还未能引起全市上下应有的重视，相关研究相对滞后。在这一背景下，市委政研室、市环保局联合立项并承担了《抚顺环境承载问题研究》课题。

在课题研究过程中，我们将研究工作的切入点定位在提高环境承载力对老工业基地振兴的影响与作用上，具体研究中采取了定性分析与定量分析相结合提高科学性、综合调研与学习考察相结合注重可行性、理论研究与政策建议相结合强调可操作性的方法。研究的目的是为市委、市政府主要领导决策提供建议和依据，通过实施相关政策有效提高环境承载力，为实现抚顺老工业基地振兴和加快从资源型城市向资源深加工型城市转变提供环境支撑和保证。

课题研究工作得到了大连市环科院、丹东市环科院、铁岭市环科院及市环保局相关处室的大力支持和帮助，在此一并致以谢意！

《抚顺环境承载问题研究》课题组

2008年12月

导 读

第一章 可持续发展简述

第一节	背景	1
第二节	概念与内涵	2
第三节	基本属性	4
第四节	可持续发展面临问题	6
第五节	可持续发展存在问题	11

第二章 抚顺城市环境问题

第一节	工业发展的基本特征	14
第二节	污染物排放	19
第三节	“十一五”所面临的环境压力	21
第四节	环境质量评价	23
第五节	环境成本分析	33

第三章 经济与环境协调度

第一节	协调度指标体系	41
第二节	“经济—环境”系统协调度	44
第三节	经济与环境协调存在主要问题	45
第四节	环境制约经济发展深层次原因	47

第四章 可持续发展战略

第一节	“十一五”经济社会发展规划纲要简析	49
第二节	“规划纲要”协调性	54
第三节	“十一五”经济社会发展所面临的问题	56

第五章 环境承载能力

第一节	环境承载能力的基本概念和内涵	63
第二节	环境承载能力模式选择	65
第三节	土地承载能力	66
第四节	耕地承载力	68
第五节	煤炭消费与弹性系数	71
第六节	水资源承载能力	73
第七节	大气环境承载力	77
第八节	水环境承载能力	82
第九节	环境承载能力综合评价	86
第十节	城市绿地系统碳氧平衡	87

第十一节 环境承载能力综合结论	91
-----------------------	----

第六章 建设城市生态安全空间格局

第一节 生态结构与功能特征	93
第二节 生态功能区划原则和方法	98
第三节 生态功能区划方案	101
第四节 分区控制性规划	102
第五节 中心城区生态功能区划和生态安全空间建设方案	108

第七章 发展循环经济规划

第一节 发展循环经济的必要性	115
第二节 发展循环经济的制约因素	117
第三节 指导思想、发展原则和发展目标	119
第四节 规划实施方案	121
第五节 具体指标	122
第六节 建设生态工业园区	125
第七节 重点抓好企业延伸生产链	129
第八节 建设循环经济社会	131
第九节 保证措施	132

第一章 可持续发展简述

第一节 背景

国家非常重视可持续发展，1992 年联合国环境与发展大会，率先制定了《中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书》作为指导国家国民经济和社会发展的纲领性文件。2003 年根据新的形势和可持续发展的新要求，又制定了《中国 21 世纪初可持续发展行动纲要》。实施可持续发展行动纲要的指导思想是：“坚持以人为本、以人与自然和谐为主线，以经济发展为核心，以提高人民群众生活质量为根本出发点，以科技和体制创新为突破口，坚持不懈地全面推进经济社会与人口、资源、生态环境的协调，不断提高我国的综合国力和竞争力。为实现第三步战略目标奠定坚实的基础。”

党的“十六”大提出了全面建设小康社会的奋斗目标，“到 2020 年可持续发展能力不断增强，生态环境得到改善，资源利

用效率显著提高,促进人与自然的和谐,推动整个社会走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。”

党的“十七”大进一步提出深入贯彻落实科学发展观,实现全面建设小康社会奋斗目标的新要求就是“必须坚持全面协调可持续发展,坚持生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路,建设资源节约型、环境友好型社会,实现速度和结构质量效益相统一、经济发展与人口资源环境相协调,使人民在良好生态环境中生产生活,实现经济社会持续发展。……建设生态文明,基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式。……主要污染物排放得到有效控制,生态环境质量明显改善。生态文明观念在全社会牢固树立”。从而确立了可持续发展环境保护在全面建设小康社会中的重要地位。突出强调可持续发展三大支柱——经济增长、社会发展、生态环境保护之间相互促进,相互提高,相互协调的重要性。

第二节 概念与内涵

“可持续性”概念学术界基本有定论,但确切地下定义相对困难。持续一词来源于拉丁语(sustener),意思是“持续下去”或“保持持续提高”。2004年第5版现代汉语词典中把持续解释为“保持并延续不断”,指事物的发展过程或人的活动没有间断或停顿。针对资源与环境而言,应该理解为保持或延长资源的生产实用性和资源基础的完整性,意味着使自然资源永续利用,不至于因其耗竭而影响后代人的生产生活。

“发展”概念在学术界没有完全统一,如何界定“发展”,目前还没有一个较为科学、完整的界定,不同学者站在不同角度,对“发展”概念定义解释有着较大不同。无论怎样理解,

发展都有对社会物质财富的增长和人们生活条件的提高的含义，大英百科全书对“发展”一词解释是“虽然该术语有时被当成经济增长的同义语，但一般来说发展是用来描述一个国家的经济变化，包括数量上与质量上的改善”。张坤民在《可持续发展论》给出的定义较好地回答了什么是“发展”：“经济增长是发展的必要条件，但并不是充分条件。一种经济增长如果随着时间推移不断地使人均实际收入提高却没有使它的社会和经济结构得到进步，就不能认为它是发展”。“发展”的真正目的，就是让人们的生活的所有方面都能得到改善，才能认为是真正的发展。

可持续发展作为全新的发展理论已经得到社会、经济、环境各界学者的广泛重视，并且作了广泛的、卓有成效的研究探索。对于可持续发展的内涵，从不同角度给出了具有代表性、内容更加丰富的定义。

1. 从生态学。

1991年国际生态学联合会和国际生物科学联合会共同举行的《关于可持续发展问题》的专题研讨会上，专家给出的定义：“保护和加强对环境系统的生产和更新能力”。其含义强调了可持续发展的自然属性即可持续发展是不超过生态系统更新能力的发展。

2. 从社会发展。

1991年世界自然保护同盟、联合国环境署、世界野生生物基金会共同发表的《保护地球——可持续生存战略》给出的含义：“在不超出维持生态系统涵容能力的情况下，改善人类的生活质量”。提出了人类可持续发展的原则，就是要生产方式和生活方式与地球承载能力保持平衡。

3. 从经济学。

目前，经济学家对可持续发展有着不同的理解，由于理解

千差万别，给出的定义也不同。世界资源研究所定义为“不降低环境质量和不破坏世界自然资源基础的经济发展”；爱德华认为“在保持自然资源的质量和基础提供服务的前提下，使经济发展的净利益增加到最大限度”；英国经济学家皮尔斯认为“当发展能够保证当代人的福利增加，也不会使后代人的福利减少”。经济学家所表述的定义的共同特点是，强调经济发展不能再以牺牲资源和环境为代价。

4. 从科学技术。

1989年，詹姆斯认为“可持续发展就是转向更清洁、更有效技术——尽可能接近‘零排放’或封闭式‘工艺方法’。尽可能较少能源和其他资源的消耗”。其核心是建立极少产生废料和污染物的工艺和技术系统，从而提高资源利用率，减少污染排放。

5. 从以人为本。

挪威前首相布伦特兰夫人提出“可持续发展即满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”。1996年，江泽民同志在中央计划生育工作座谈会上给出了可持续发展新的定义“所谓可持续发展，就是既要考虑当代人的需要，又要考虑未来发展的需要，不要以牺牲后代人的利益为代价来满足当代人的利益。”

总之，可持续发展是以自然资源的可持续利用和良好的生态环境为基础，以经济可持续发展为前提，以谋求社会全面进步为目标。可持续发展不仅是经济问题，也是社会和生态问题，也是三者相互影响的综合体。

第三节 基本属性

可持续发展核心内容：(1)生存支持系统；(2)发展支持系

统；(3)环境支持系统；(4)社会支持系统；(5)智力支持系统。把生存作为城市发展基态，发展作为动力牵引，环境的约束限制作为条件、社会发展的组织能力作为衡量标准，智力发展的科技支撑作为潜力，城市“可持续发展能力的形成”必须依靠五大系统做支撑，如果哪一个系统出现了问题，都将破坏城市整体可持续发展能力。

可持续发展涉及经济、社会、文化、人口、资源、技术及环境等领域，主要包括自然资源与生态环境、经济、和社会的可持续发展三个方面。一是自然资源永续利用和良好的生态环境为基础；二是以经济发展为前提；三是以谋求社会的全面进步为目标。那么，整个社会发展就符合可持续发展要求。

与发展的传统观念相比，可持续发展更加重视环境资源的可持续利用上，主要体现，一是在生产上，把生产成本同其造成的环境后果同时加以考虑；二是在经济核算上把眼前利益同长远利益综合考虑，核算经济成本时，要把环境损害作为成本计算在内。解决好城市可持续发展重点在经济、社会、生态、系统方面去研究。其主要内容：①经济发展方面：是在城市统一考虑的前提下，将区域开发、生产力布局、经济结构优化、资源供需平衡作为重点。②社会发展方面：是以城乡之间的社会发展，社会分配、利益均衡作为基本内容。③生态环境发展方面：以城市为点，乡村为面的生态平衡作为切入点，自然保护，循环经济。④系统方面：其突出以发展观为指导，以统筹城乡发展为导向，以城市与小城镇协调发展为重点。资源环境的永续利用为核心。

实现可持续发展目标主要考核指标：一是转变发展方式提升经济增长质量；二是人们生活质量得到改善，基本需求得到满足；三是确保社会和谐稳定，人口素质全面提高；四是资源节约型、环境友好型社会建设的体制和机制建立，逐步形成低

消耗的生产体系和适度的生活体系；五是建设科学合理的能源资源利用体系，提高能源资源利用效率。

总之，可持续发展的基本内涵概括起来有三个方面：一是经济社会的发展和保持建设良好的生态环境；二是经济发展和全面进步与维持良好的生态环境不可分离，是相互联系的；三是可持续发展是基础，生态环境是可持续发展的条件，社会和人的可持续发展是最终目标。

第四节 可持续发展面临的问题

1. 城市人口。

人口、资源、环境是城市发展的核心要素。抚顺作为较大城市在自身发展中如何把人口、资源、环境协调起来是关系到城市今后可持续发展的重要课题。

为了更为准确地认清城市的科学发展，找到城市发展过程中，人口对城市发展的作用和地位；可能产生负面影响问题十分必要。人口对城市能带来什么样的压力，这种压力可能产生什么样后果，我们采用人口资源压力指数概念，解析抚顺城市发展过程中，人口压力程度，从而找到解决压力的办法。城市发展人口资源压力指数借鉴中国科学院《中国可持续发展战略报告·2005年》所界定的定义，结合抚顺2005年—2006年的实际状况进行评估。城市人口压力指数：选择人口密度、人口自然增长、人口素质、就业人口四方面进行分析。

(1) 人口密度：人口密度指建城区面积非农业人口数比值，按照世界粮农组织，超过4000人者，即人口密度出现压力，反之无压力。

	人口密度指数	人/km ²
年度	2005	2006
人口	126.46	126.02
密度	10365	10329
压力指数	2.59	2.58

注：建成区面积 122km²

(2) 人口增长率指数：以自然增长率为“零增长”时的衡量标准，小于等于零增长时压力指数为零，无压力，反之有压力。

	人口增长率指数	‰
年度	2005	2006
增长率	-1.17	-1.14
压力指数	<0	<0

(3) 人口素质指数：人口素质压力是城市人口压力的一部份，根据市辖区高等学校在校学生数（人）与普通中学在校学生数（人）的比率，依据国际惯例，比率为 50%为邻界点，大于或等于这个数值，无压力。

	人口素质指数	人
年度	2005	2006
高等学校在校学生	25861	28473
普通中学生在学生	111180	109058
压力指数 (%)	23	26

(4) 就业人口指数：就业压力是社会比较关心的重要问题，以市辖区城镇登记失业数（人）与市辖区非农业人口（人）的比率，按照国际通用标准，凡是小于或等于 1.5%时，城市基本无就业压力，反之有压力。

年度	就业人口指数		人
	2005	2006	
登记失业人数	44028	39926	
非农业人口	1264600	1260200	
压力指数	3.5	3.1	

2. 城市资源。

城市的发展和财富的积累是依靠资源消耗来实现的，从而给城市带来了动力和源泉。生产力的提高，增加了城市社会经济对资源的需求，将有更多的人口、原材料、资源不断的流入城市。同时城市发展也要付出成本，如土地、福利、交通、卫生、污染控制等。抚顺资源压力从某种程度上讲可能会更大一些。城市资源压力指数选择四方面，即土地、用电、人力、供水。

(1) 土地资源压力指数：用城市人均拥有的土地面积，即用建城区土地面积与市辖区年末总人口数（万人）的比。按照国际通用标准大于等于 $250\text{m}^2/\text{人}$ 时，城市土地资源无压力，反之有压力。

土地资源指数			
年度	2005	2006	
建城区 (km^2)	122	122	
人口 (万人)	140.63	140.27	
压力指数	0.35 (86.75)	0.33 (86.97)	

(2) 人力资源压力指数，用市辖区第三产业从业人员比重与市辖区第二产业从业人员比重的比例表示，按照国际通用标准，比率大于 1.0 时，城市人力资源无压力，反之有压力。