

可持续发展综合国力的理论分析

赵景柱, 丁丁, 徐亚骏, 肖寒, 段光明(中国科学院生态环境研究中心系统生态研究室, 北京 100085)

摘要: 分析了综合国力的内涵, 对比分析了综合国力与相关概念的关系, 回顾了关于综合国力的研究历程. 基于可持续发展的原则和生态系统服务能力的理念, 提出了可持续发展综合国力的概念, 并研究了可持续发展综合国力的重要意义.

关键词: 可持续发展; 综合国力; 生态系统服务

中图分类号: X22 文献标识码: A 文章编号: 0250-3301(2003)01-07-0001

Theoretical Analysis on Comprehensive National Power for Sustainable Development

Zhao Jingzhu, Ding Ding, Xu Yajun, Xiao Han, Duan Guangming(Research Center for Eco Environmental Sciences, The Chinese Academy of Sciences, Beijing 100085)

Abstract: The connotation of comprehensive national power (CNP) was studied, the relationships between CNP and other related notions were comparatively analyzed, and the process for the study of CNP was reviewed. Based on the principles of sustainable development and the idea of ecosystem services, the concept of comprehensive national power for sustainable development (CNPSD) was proposed, and the main significance of CNQSD was discussed.

Keywords: sustainable development; comprehensive national power; ecosystem services

1 综合国力的概念分析

综合国力(Comprehensive National Power)已经日益成为方方面面众多人士所关注的重要研究领域. 许多研究人员围绕着综合国力问题开展了深入的研究, 并取得了一批重要的研究成果^[1~6]. 具有不同研究背景的人, 往往对综合国力的概念具有不同的理解. 随着关于综合国力研究的不断深入, 人们对其所赋予的内涵也日益丰富.

1.1 综合国力的内涵

在当代国际竞争中, 一个国家的强弱, 不仅决定于军事力量、经济力量或某一单方面的力量, 更主要的取决于综合国力.

综合国力是指一个主权国家赖以生存与发展所拥有的全部实力及国际影响力的合力. 综合国力的内涵非常丰富, 它的构成要素中既包含自然的, 也包含社会的; 既包含物质的, 也包含精神的; 既包含实力, 也包含潜力以及由潜力转化为实力的机制, 是一个国家的政治、经济、科技、文化、教育、国防、外交、资源、民族意志、

凝聚力等要素有机关联和相互作用的综合体.

由于综合国力是一个系统的概念, 所以应从系统的观点出发对其进行理解、分析和界定. 综合国力不是其构成要素的简单加和, 而是各要素相互联系、相互作用所构成的具有一定结构特征和一定运行规律的系统的整体功能, 其功能的状况或水平不仅决定于其构成要素的状况或水平, 更决定于其构成要素之间的结构比例及其耦合机制. 因此, 综合国力水平既可以有大于其构成要素之和的功能; 同时也有小于其构成要素之和的可能. 显然, 我们应当追求前者而避免后者.

综合国力是一种系统的和动态的综合力量, 是在系统与外部的交流和系统本身的运动过程中形成的. 综合国力不仅是国家间竞争和互相影响的力量, 还表现为对人类社会总体的

基金项目: 国家自然科学基金项目(79930800); 中国科学院交叉科学研究项目

作者简介: 赵景柱(1958~), 男, 博士, 研究员, 博导, 主要研究领域为可持续发展生态过程分析与评价.

收稿日期: 2002-10-08; 修订日期: 2002-10-08

贡献能力,每个国家作为人类社会总体系的一个组成部分,它的发展和进步都直接表现为对人类社会的贡献。

综合国力有现实综合国力与潜在综合国力之分。现实综合国力是指构成综合国力各要素已经具备的实力和各要素之间有机组合所显示出的整体实力。潜在综合国力是指随着经济增长、技术进步和社会发展,由于某些要素实力增长,非物质要素水平与状况改善以及系统结构的变化致使整个要素系统组合功能增强的潜在能力。潜在综合国力测定实际上是对未来综合国力发展趋势的预测。一个国家综合国力的水平在某一特定时点上不决定于其国家战略的变化,但是其国家战略的制定则必须以其综合国力为基础,并以提升其综合国力为目标。

总之,综合国力是以国家为整体表现出来的维护和获取国家利益的力量,它包括了所有直接和间接获取国家利益的一切因素。综合国力的概念呈现出综合性和概括性、战略性和科学性。

1.2 综合国力与其他相关概念的关系

由于综合国力的系统性,所以它与国际竞争力、社会经济发展水平、国情等很多重要概念具有紧密的关系。综合国力与这些相关概念之间既有联系,又有区别。

综合国力不同于国际竞争力。综合国力是动态的,它不断变化和发展,而决定综合国力变化与对比的主要因素是一个国家的竞争力。国际竞争力是一个国家在国际社会中与其他国家竞争所具有的相对位势,它实质上反映了综合国力发展的速度。综合国力更着重于总量(总实力)和人均量(人均实力),而国际竞争力更着重于总量和人均量的增长速度。总之,综合国力是国际竞争力的发展基础,国际竞争力则是增强综合国力的重要手段,两者相辅相成。一般来说,综合国力侧重于衡量现在的状况,而国际竞争力则是预测未来发展的趋势。故一个国家要强大,要发展,在国际社会与其他国家竞争过程中占有或保持一定的相对优势地位,不仅要有雄厚的综合国力,还要有超众的国际竞争力。

综合国力不同于社会经济发展水平。前者着重于从总体规模上描述一个国家的实力,后者则着重于从质量上描述一个国家社会经济发展的现状和层次。同时,它们又有联系。社会经济发展水平对综合国力状况具有正向影响,二者之间存在正相关关系。如果一个国家的综合国力较强,其社会经济发展水平势必较高;反之,如果一个国家的综合国力较弱,其社会经济发展水平势必较低。在综合国力测定和社会经济发展水平综合评价方面,二者可能会运用一些共同的指标,但作为反映综合国力的指标更多地是采用总量指标,而描述社会经济发展水平的指标更多地是用人均指标。

国情是国家历史和现状的总和,综合国力只是其重要的组成部分。国情是一个国家政治、经济、文化和社会等方面的基本情况和主要特点的总称。它主要包括一个国家的社会性质、资源环境、人口、政治权力、经济情况、历史、文化思想、民族和宗教、军事国防和对外关系等内容。显然,历史、民族和宗教等反映国情的因素并没有充分反映在综合国力中。从概念和内容上分析,国情与综合国力相互区别,但从综合国力的角度看,一个国家的国情对一个国家综合国力的形成有着至关重要的影响。

2 综合国力的研究进程

关于综合国力的研究已经经历了几个世纪,对于其研究过程的时段划分也各有差异。通常人们是按照近代、现代和当代对其研究时段进行分类研究^[1-6]。

2.1 近代综合国力研究的四大学术流派

(1) 国势学派 国势学派的创始人是德国著名学者康令(1606~1681)。他在比较分析了当时欧洲各国的人口、土地、财政、兵力、社会秩序、立宪、行政、国家组织与结构等方面的国情国力状况的基础上,阐述了决定国家重要事项的四个因素,即国家的土地与人口(物质因素)、国体与政体(形式因素)、国家的财政和军事力量(动力因素)、建设国家的目的(目的因素),并且解释了这些要素之间的因果关系。这不仅是首次将国情国力阐述上升至系统化和理论化的

高度,而且其有关国势研究的要素体系已经与现代综合国力的构成框架极为近似.另一国势学派的代表人物是德国的阿亨瓦尔(1719~1772),他认为在考察一个国家的强弱时,凡是能影响国家繁荣富强的事项,均可称之为“国家显著事项”,而研究一国或几个国家的显著事项的学问则是治理国家者所必须懂得并掌握的技术.阿亨瓦尔的学生斯勒兹(1735~1809),不仅将国势学的比较研究方法从静态拓展至动态,而且还主张从“基本力”、“结合”、“行动”三方面来进行国情国力的考察.基本力是指土地、人口、生产物和通货四方面的情况;结合是指国家政权如何结合这些基本力的情况;行动是指国家政权在一定目的下实际运用这些基本力的情况.

(2) 政治算术学派 政治算术学派的代表人物是英国的威廉·配第(1623~1687).当时的英国在对外扩张过程中面临荷兰和法国两大实力雄厚的竞争对手的挑战,客观上迫切需要有专人来搜集和分析研究荷兰和法国国情国力方面的统计资料并予以理论上的指导.配第的《政治算术》(1690)与《爱尔兰的政治解剖》(1691)在这种背景下相继问世.在这两部著作里,配第以统计数据为基础,运用一系列分析手段和计算方法,通过对荷兰、法国和英国三国的现实力量和潜在力量的分析比较,指出了英国的富强之路,并最终得出英国能够超过荷兰和法国成为世界头号强国的结论.

(3) 重商财政学派 重商财政学派的领衔者是英国古典政治经济学先驱亚当·斯密(1723~1790).与国势学派和政治算术学派的全面比较分析体系所不同的是,重商财政学派主要是从财政金融实力的角度提出了一种所谓的强国致富论.1640年英国资产阶级革命后,欧洲国家间爆发了多次耗资巨大的战争.当时的一些西欧国家为支付战争费用,发展了一套复杂的银行和信贷系统,建立起一套支撑近代早期世界经济的国家和国际的信贷体制.后来的事实证明,战争的大赢家总是属于那些更有能力保持信誉并能持续获得给养的国家.正因为财政

金融实力和强权政治间存在着这种至关重要的联系,才有人将这种财政信贷实力作为衡量一个国家相对的耐久能力的尺度,并认为决定一个国家国力强弱的主要因素是财政金融能力.斯密于1776年发表的《国富论》一般被视为重商财政学派国力论的代表作之一.

(4) 地缘政治学派 第一次世界大战前夕,西方对综合国力的研究已不再满足于简单的国情国力的对比分析,而是从战略的角度系统地提出了一种强国称霸的学说.地缘政治学派便是此阶段的产物.19世纪末,美国历史学家、地缘政治学者阿尔弗雷德·马汉(1840~1914)在其发表的著名的《海军战略论》一文中,从地缘政治的角度出发,将一国凭借其实力夺得制海权作为衡量世界强国的标准,并提出了夺取制海权所必须具备的6项条件(地理环境、自然环境、领土、人口、民族素质及政府机制).另一地缘政治学者英国的麦金德(1861~1947)则提出了重陆权的国力论,他在1904年发表的题为《历史的地理枢纽》的文章中认为,被称之为世界“心脏地区”的大片内陆区域,人口众多,幅员辽阔,具有丰富的人力、物力资源、政治、经济、科学技术较发达,加上铁路、公路网等陆上交通工具的迅速发展,从而使大陆国家重新占据优势,具有较强的国力.

2.2 现代和当代综合国力研究的主要观点

20世纪20年代初至90年代末,世界发生了翻天覆地的变化,有关综合国力研究的理论与应用大致经历了以下4个发展阶段:

(1) 一战后“凡尔赛-华盛顿”体系条件下的“大战略”理论 英国著名军事理论家利得尔·哈特(1895~1970)在其《战略论》一书中首先提出的“大战略”概念,便是其中较具代表性的阐述综合国力问题的理论之一.所谓大战略,就是指通过调节和指导一国或数国的所有资源来实现原来只有诉诸武力才能达到的政治目的的那种国家战略,其要点是综合运用国家的各种力量来实现国家政策所规定的政治目标.大战略理论要在注重军事力量的同时,还要更加重视综合运用整个国家的其他各种力量,诸如国

家政治和政策、军事、经济、外交、民族素质、思想、道义以及各种精神因素等。哈特强调在有效地动员这些资源用以保障武装力量的作战行动的同时,还要充分估计到国家的精神力量;并认为具有高度的精神素质的国民,其重要性并不亚于作为斗争工具的物质。哈特的关于大战略概念的理论比传统的只强调军事实力的早期综合国力理论更具有广泛而现实的意义。

(2) 二战后“雅尔塔”体系框架下的“重控制作用”理论。美国华裔学者汉斯·摩根教授(1904~1980)是重控制作用国力理论的主要代表人物。摩根在1948年发表的《国际政治、权利与和平》一书中,对以往的各种综合国力理论进行了系统的研究,并概括了近代综合国力的性质和各种构成要素。摩根指出,国际政治实际上就是各国间的权力斗争,而权力斗争又可归结为保持权力、显示权力和扩大权力3种形式。各国为实现各自的国家利益,就必须提高国家实力即综合国力。他还进一步提出一个国家的实力应由3大部分9个要素构成:一是物质因素构成(地理和自然资源),二是人力因素构成(人口、国民性、民心、外交质量和政府质量),三是人物结合因素构成(工业实力和军备)。摩根十分注重非军事要素在综合国力中的作用,认为其他要素是对军事要素的必要补充,并且还强调应将综合国力作为一个国家推行其外交政策的基础。

(3) 与“冷战”时期威慑战略相适应的定量分析研究。首次对综合国力进行系统的定量测定是德国理论物理学教授威廉·富克斯。他在1965年发表的《国力方程》一书中,根据自然过程和生物过程的演化原理,认为一个国家的国力发展过程也近似于生物种类逻辑增长的变动趋势,并由此提出了一个用以测定国家实力动态变化的所谓的强国公式。后来,富克斯在1978年版的《明天的强国》一书中,根据中国从1950到1975年间25年的人口增长、钢铁生产和能源消费等方面数据,重新修正了他原来的某些预测,并预言下一个世纪将是中国世纪。富克斯的主要计算结果为:①美国,②前苏联,③

中国,④印度,⑤日本,⑥英国,⑦原联邦德国,⑧法国,⑨加拿大,⑩巴西,⑪澳大利亚,⑫意大利,⑬波兰,⑭巴基斯坦,⑮墨西哥。

20世纪70年代以后,国际问题和战略研究学者,美国的克莱因在综合国力的定量研究领域进行了更为广泛、深入的探索。他分别在1975年、1977年和1980年出版的《世界权力的评价》、《1977年世界权力的评价》和《80年代世界权力趋势与美国对外政策》三部著作中,以近代地缘政治国力学说的内核为理论基础,提出了一个用以测度和评估一国国力的数学模式——国力方程,为后来的综合国力定量研究提供了一个系统评估的分析框架。其关于综合国力研究的主要排序结果为(1978年):①美国,②前苏联,③中国,④巴西,⑤加拿大,⑥法国,⑦日本,⑧原联邦德国,⑨澳大利亚,⑩英国。

(4) 与“多元化”时期综合竞争战略相适应的定量、定性相结合的分析研究。20世纪80年代末至90年代初,随着东欧集团和前苏联的解体,“雅尔塔”体系所确立的战后均势实际上已不复存在,整个世界的发展格局已开始呈现出多元化的趋势,在全球和地区性的多边关系中,经济实力和科技实力的竞争和影响要比以往任何时候都显得更为突出和重要。

由世界经济论坛和瑞士国际管理与发展学院每年发表的《国际竞争力研究报告》,从国际竞争力和政府作用的层面将综合国力的构成要素划分为经济实力、国际化水平、政府作用、金融环境、基础设施、管理水平、科学技术和人口结构素质等8大模块。其中政府作用由如下5大类一级综合性指标组成:政府对经济的影响、法律与法律制度环境、货币与财政政策、社会政治的稳定性和政治制度的适应性。洛桑国力学派认为,由于一国政府在对其本国发展的诸多方面有着十分重大的影响,特别是在很大程度上决定着该国企业竞争的宏观环境,因此,政府发挥什么样的作用,将在很大程度上决定一国参与国际竞争的能力的大小。历年《国际竞争力研究报告》的评估结果也充分证明了这一点。洛桑“国际竞争力”模式是目前综合国力研究中一

种较为客观、实用并兼有很大普适性的分析理论。

2.3 中国学者对综合国力的研究

近年来,越来越多的中国学者致力于关于综合国力的广泛、深入和系统的研究,并取得了一些重要的研究成果^[1-8]。

黄硕风在其关于综合国力的研究中,建立了由经济力、科技力、国防力、资源力、政治力、外交力、文教力等 7 类 29 个指标构成的综合国力评价指标体系,同时建立了综合国力动态方程和综合国力盛衰方程及综合评价法,对 13 个主要国家的综合国力进行了测算,其排序结果为(1996 年)^[1]: ①美国, ②日本, ③德国, ④俄罗斯, ⑤法国, ⑥英国, ⑦中国, ⑧加拿大, ⑨意大利, ⑩澳大利亚, ⑪巴西, ⑫印度, ⑬南非。

王诵芬、陈沙、石小玉等在其关于综合国力的研究中,建立了由资源、经济活动能力、对外经济活动能力、科技能力、社会发展程度、军事能力、政府调控能力、外交能力等 8 类 85 个指标构成的综合国力评价指标体系,采用结构分析等方法,对 17 个主要国家的综合国力进行了测算,其排序结果为(1990 年)^[2]:

①美国, ②前苏联, ③日本, ④原联邦德国, ⑤法国, ⑥英国, ⑦意大利, ⑧加拿大, ⑨中国, ⑩澳大利亚, ⑪韩国, ⑫巴西, ⑬印度, ⑭墨西哥, ⑮南非, ⑯印尼, ⑰埃及。

此外,王在邦、张兴国等也分别对一些主要国家进行了综合国力对比研究^[3-8]。

3 可持续发展综合国力

近代人类社会,由于人口的迅速增加,生产的不断发展和工业的不断集中,使得自然界的财富被索取得越来越多,随之投向周围的废弃物也越来越多,尤其是自本世纪 50 年代以来,人类所面临的人口猛增、粮食短缺、能源紧张、资源破坏和环境污染等问题日益恶化,导致“生态危机”逐步加剧,经济增长速度下降,局部地区社会动荡,这就迫使人类重新审视自己在生态系统中的位置,并努力寻求长期生存和发展的道路。为了达到这一目的,人类进行了不懈的努力和探索,并提出了一些富有启发和很有

意义的观点、思想和对策,发表了一系列有关这类问题的报告、书籍和文章。可持续发展(sustainable development)是其中最具有影响和最有代表性的概念^[9-13]。可以说可持续发展概念的提出彻底地改变了人们的传统发展观和思维方式。

世界环境与发展委员会(World Commission on Environment and Development)于 1987 年发表了《我们共同的未来》(Our Common Future)这份重要的报告^[14]。这份报告首次明确地给出了可持续发展的定义:可持续发展是既满足当代人的要求,又不对后代人满足其需求的能力构成危害的发展(Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their needs)。

《我们共同的未来》报告发表后,国际社会围绕着可持续发展问题开展了广泛而深入的研究,在一些领域取得了突破性的进展,生态系统服务理论就是其中具有代表性的突破性进展之一。

3.1 生态系统服务理论

生态系统服务(ecosystem services)是指人类直接或间接从生态系统得到的利益,主要包括向社会经济系统输入有用物质和能量,接受和转化来自社会经济系统的废弃物,以及直接向人类社会成员提供服务(如人们普遍享用洁净空气、水等舒适性资源)^[15]。与传统经济学意义上的服务(它实际上是一种购买和消费同时进行的商品)不同,生态系统服务只有一小部分能够进入市场被买卖,大多数生态系统服务是公共品或准公共品,无法进入市场。生态系统服务以长期服务流的形式出现,能够带来这些服务流的生态系统是自然资本^[16]。

生态系统是生命支持系统,人类社会赖以生存发展的基础,零自然资本意味着零人类福利。载人宇宙飞行和生物圈 II 号实验的高昂代价表明,用纯粹的“非自然”资本代替自然资本是不可行的,人造资本和人力资本都需要依靠自然资本来构建。生态系统服务和自然资本对

人类的总价值是无限大的,有意义的是生态系统服务和自然资本评价是对它们变动情况的评价。

在目前经济社会发展水平上,人们不得经常不在维护自然资本和增加人造资本之间进行取舍,在各种生态系统服务和自然资本的数量和质量组合之间进行选择,在不同的维护和激励政策措施之间进行比较。一旦被迫进行这些选择,我们也就进入了评价过程,无论是道德方面的争论还是评价对象的不可捉摸都无法阻止我们进行评价。以合适的方式评价生态系统服务和自然资本的变动有助于我们更全面地衡量综合国力,有助于我们选择更好地提高综合国力的路径。以货币价值的形式表达不同的生态系统服务和自然资本变动尤其有助于我们进行比较选择。

随着生态经济学、环境和自然资源经济学的发展,生态学家和经济学家在评价自然资本和生态系统服务的变动方面做了大量研究工作,将评价对象的价值分为直接和间接使用价值、选择价值、内在价值等,并针对评价对象的不同发展了直接市场法、替代市场法、假想市场法等评价方法^[16~20]。生态环境评价已经成为生态经济学和环境经济学研究中的一个重要组成部分。Costanza 等人(1997)在关于全球生态系统服务价值估算的研究中,得到了一个重要的结果:全球生态系统每年能够产生的服务总价值为 16~54 万亿美元,平均为 33 万亿美元。33 万亿美元是 1997 年全球 GNP 的 1.8 倍^[21]。这一结果得到国际社会的普遍关注和广泛讨论,引发了对生态系统服务进一步深入研究的高潮^[22~24]。

3.2 可持续发展综合国力的概念

生态力是指生态系统服务的能力,即生态系统为人类提供服务的能力。生态力评价是指对生态系统为人类提供服务的能力进行定性或定量的研究。

可持续发展综合国力是指一个国家在可持续发展理论下具有可持续性的综合国力。可持续发展综合国力是一个国家的经济能力、科技

能力、社会发展能力、政府调控能力、生态系统服务能力等各方面的综合体现。

从可持续发展意义上考察一个国家的综合国力,不仅需要分析当前该国所拥有的政治、经济、社会方面的能力,而且更重要的是需要研究支撑该国社会经济可持续发展的生态系统服务能力的水平和变化趋势。

3.3 可持续发展综合国力的重要意义

当代资源和生态环境问题日益突出,向人类提出了严峻的挑战。这些问题既对科技、经济、社会发展提出了更高目标,也使日益受到人们重视的综合国力研究达到前所未有的难度。在目前情况下,任何一个国家要增强本国的综合国力,都无法回避科技、经济、社会与资源、生态环境的协调与整合。因而详细考察这些要素在综合国力系统中的功能、行为及相互适应机制,进而为国家制订和实施可持续发展战略决策提供理论支撑,就显得尤为迫切和更加重要。

可持续发展综合国力是一项研究国家力量和战略的科学,它不仅关系到一国的生存与发展,而且还涉及人类社会的文明与进步;一个国家只有努力提高其综合国力,强化其理论研究和实践探索的能力,才能在世界强林中立于不败之地。

关于可持续发展综合国力的研究,是以可持续发展战略理念、条件、机制和准则为据,全方位考察和分析可持续发展综合国力各构成要素在国家间的对比关系及其各要素对综合国力的影响,系统分析和评价综合国力及各分力水平,对比分析并找出不足,同时提出相应对策和实施方案,以期不断提升综合国力,达到国家可持续发展的总体战略目标。

21 世纪是综合国力发展和竞争的世纪,人类世界将进入可持续发展综合国力激烈竞争的时代。谁在可持续发展综合国力上占据优势,谁便能为自身的生存与发展奠定更为牢靠的基础与保障,创造更大的时空与机遇。可持续发展综合国力将成为争取未来国际地位的重要基础和为人类发展作出重要贡献的主要标志之一。

面对共同的机遇和严峻挑战,中国需要把

握决定可持续发展综合国力竞争的关键,开展可持续发展综合国力评价.在可持续发展综合国力研究中,通过一些具体的指标以及指标间相互关联和影响,特别是在与世界各国比较研究中,使我们更清楚、更全面的了解自身的地位和处境,优势和不足,并检验已有的同时制定新的竞争和发展战略,建立起适合中国可持续发展战略的理论和发展模式,迅速提升中国可持续发展综合国力,全面推进可持续发展战略的实施,进而加速中国可持续发展的进程和目标的实现.

参考文献:

- 1 黄硕风. 综合国力新论. 北京: 中国社会科学出版社, 1999. 122 ~ 168
- 2 王诵芬, 陈沙, 石小玉. 世界主要国家综合国力比较研究. 长沙: 湖南出版社, 1996. 83 ~ 125.
- 3 翟立功等. 中国与西方七国综合国力最新比较. 统计研究, 2000, 16(5): 3 ~ 8.
- 4 康敏军. 国力竞争及其演化的规律探析. 世界经济与政治论坛, 1999, 12(3): 7 ~ 10.
- 5 冯江源. 综合国力发展的系统战略与对策. 未来与发展, 1998, 12(1): 38 ~ 40.
- 6 林本初, 冯莹. 有关竞争力问题的理论综述. 经济学动态, 2001, 18(3): 56 ~ 59.
- 7 王在邦. 综合国力评估系统(第一期报告). 北京: 中国现代国际关系研究所, 1999. 1 ~ 12.
- 8 张兴国等. 中国经济问题, 1995, 10(1), 36 ~ 40.
- 9 赵景柱, 欧阳志云, 吴钢主编. 社会-经济-自然复合生态系统可持续发展研究. 北京: 中国环境科学出版社, 1999. 1 ~ 46.
- 10 赵玉川, 胡富梅. 中国可持续发展指标体系建立的原则及结构. 中国人口·资源与环境, 1997, 5(4): 54 ~ 59.
- 11 中国 21 世纪议程管理中心编. 《中国 21 世纪议程》高级国际圆桌会议文集. 北京: 科学出版社, 1995. 11 ~ 25.
- 12 北京大学中国持续发展研究中心编. 可持续发展之路. 北京: 北京大学出版社, 1995. 121 ~ 146.
- 13 甘师俊主编. 可持续发展. 广州: 广东科技出版社, 1997. 1 ~ 26.
- 14 World Commission on Environment and Development. Our Common Future. Oxford University Press, New York, 1987.
- 15 Daily G C (ed.). Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Island Press, Washington, DC, 1997. 113 ~ 132.
- 16 李文华, 欧阳志云, 赵景柱主编. 生态系统服务功能研究. 北京: 气象出版社, 2002. 1 ~ 27.
- 17 de Groot R. Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision Making. Wolters - Noordhoff. Groningen, Netherlands, 1993.
- 18 Boyle K, Welsh M P, Bishop R C. The role of question order and respondent experiences in contingent valuation studied. Journal of Environmental Economics and Management, 1993, 25: 580 ~ 590.
- 19 Kulshreshtha S N, Gillies J A. Economic evaluation of aesthetic amenities: A case study of river view. Water Resources Bulletin, 1993, 29(2): 257 ~ 266.
- 20 Ehrlich P R, Ehrlich A. H. The value of biodiversity. AMBIO, 1992, 21: 219 ~ 226.
- 21 Costanza et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 1997, 387: 253 ~ 260.
- 22 Loomis J et al. Measuring the total economic value of restoring ecosystem services in an impaired river basin: Results from a contingent valuation survey. Ecol Econ., 2000, 33: 103 ~ 117.
- 23 陈仲新, 张新时. 中国生态系统效益的价值. 科学通报, 2000, 45(1): 17 ~ 22.
- 24 赵景柱, 肖寒, 吴钢. 生态系统服务的物质质量与价值量评价方法的比较研究. 应用生态学报, 2000, 11(2): 290 ~ 292.