

基于土地利用变化的江苏省生态服务价值新评估^①

徐庭慎, 李升峰

(南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093)

摘要: 利用 1996—2004 年江苏省地籍数据, 计算分析江苏省 8 年间生态服务价值变化, 并提出了生态服务价值对经济发展的响应指标 EG 值。结果表明: 江苏省生态服务价值由 1996 年的 2 080.66 亿元下降到 2004 年 2 007.29 亿元, 下降了 3.53%, 减少了 73.37 亿元, 下降的主导因素是湿地大面积直接或间接转变为耕地、水产养殖和建设用地。1996—2004 年苏南生态服务价值增长, 苏中、苏北下降。8 年间江苏省每年 EG 值都小于 0, 说明江苏省经济增长对生态服务价值主要是负影响。苏南 EG 值变化范围较小, 表示苏南地区人均 GDP 对生态服务价值的影响较小。苏中 EG 值 2002—2004 年呈增长趋势, 说明人均 GDP 增长消耗的生态服务价值变小。苏北 EG 值从 1998 年开始呈现下降趋势, 说明经济增长消耗的生态服务价值越来越多。

关键词: 生态服务价值; EG 值; 江苏省

中图分类号: F301.24; X196

生态服务价值是指生态系统与生态过程所形成并维持的人类赖以生存的自然环境条件与效用, 是人类生存与现代文明的基础^[1]。土地作为自然生态系统的载体, 土地利用与生态服务功能间相互影响、相互制约^[2], 其土地利用方式的变化将直接影响生态系统所提供服务的种类和强度^[3-4]。根据土地利用变化评价区域生态服务价值变化的研究在最近开始得到开展, 从全国到省、市、县以及流域都做了生态服务价值变化的定量分析^[5-9]。这些研究大多是基于 Costanza 等^[10]的生态服务价值估算原理及谢高地等^[11]在 2002 年制定的中国生态系统生态服务价值当量表, 但这两个方法还存在较大争议和缺陷, 谢高地等^[12]针对前两者的不足再次提出了 2007 年中国生态系统生态服务价值当量表, 调整了 Costanza 中湿地估算过高耕地过低和 2002 年成果中的水域和湿地评价过高的情况, 但目前这一成果只有个别应用案例^[13]。生态系统服务价值的变化与社会经济发展密切相关, 是区域生态环境变化结果的综合化与定量化^[14], 但目前基于土地利用变化等数据定量分析社会经济发展与生态服务价值的关系的研究还不多, 主要包括: 蔡邦国等^[9]就生态服务价值与 GDP、人口、人均 GDP 相关性分析; 李小燕^[15]提出的人均生态服务价值以及吴建寨等^[14]和苏飞等^[13]提出了经济协调度指数定量分析单位面积生态服务价值变化量和 GDP 变化量之间的关系。其中蔡邦国等^[9]

研究中提出的生态服务价值与人均 GDP 相关性最高的论点, 但并没有实证研究。

已有的相关研究报道江苏省生态服务价值估算是基于 2002 年制定的中国生态系统生态服务价值当量表, 做了省级层面的变化分析和市级层面的静态分析^[16]。江苏省沿海沿江, 省域内多滩涂, 多水域, 生态服务价值受水域和湿地影响较大, 因此有必要利用 2007 年中国生态系统生态服务价值当量表对基于土地利用变化的江苏省生态服务价值变化进行重新货币化核算和变化分析。同时本文选用生态服务价值变化量和人均 GDP 变化量的比值 (EG) 定量描述江苏省社会经济对生态服务价值的影响, 因为人均 GDP 综合考虑了 GDP 和人口两个指标的内容, 同时由于不同地域存在生态环境禀赋的差异, 对不同地域的生态服务价值比较就失去了意义, 用 EG 值来表征生态服务价值的变化, 为不同区域进行生态服务价值比较提供了一条新途径。

基于地籍数据的可对比性, 本文主要分析江苏省及苏南、苏中和苏北三大区域 1996—2004 年间生态服务价值以及 EG 值的变化特征, 并剖析导致变化的主要原因。

1 研究区概况

江苏位于我国大陆东部沿海中心, 具有明显的季

^①基金项目: 国土资源部公益性项目 (200811033) 资助。

作者简介: 徐庭慎 (1986—), 山东人, 硕士研究生, 主要研究方向为环境评价与环境规划。E-mail: xts860705@163.com

风特征,处于亚热带向暖温带过渡地带。全省境内河川交错,水网密布,长江横穿东西,大运河纵贯南北,省境除北部边缘、西南边缘为丘陵山地,地势较高外,其余则自北而南为黄淮平原、江淮平原、滨海平原和长江三角洲所共同组成的大平原,海岸线长 954 km。全省面积 10.26 万 km²,占全国总面积的 1.06%,2004 年全省耕地面积 481.7 万 hm²,占全国的 3.8%,沿海滩涂 52.5 万 hm²,占全国的 1/4。2004 年江苏省的地区生产总值为 15 512 亿元,占全国 11.4%。江苏经济持续快速发展,但也形成了比较典型的区域发展不平衡特征。根据地域及经济,习惯上将江苏分成苏南(南京、镇江、常州、无锡、苏州)、苏中(扬州、泰州、南通)、苏北(徐州、淮安、宿迁、连云港、盐城),经济发展由南往北逐步走低。2004 年苏南、苏北、苏中的人均 GDP 分别为 42 965、15 687、10 004 元,可见区域经济差异化明显。

2 研究方法

2.1 数据来源

本文研究数据主要包括 1996—2004 年江苏省的地籍数据和 1996—2004 年江苏省统计年鉴数据。根据各地类生态服务功能,对江苏省地籍中的土地分类做了调整,将土地分为 7 种类型:耕地、林地、园地、牧草地、水域、未利用地、建设用。其中,耕地、

林地、园地和地籍保持一致;水域包括河流水面、湖泊水面、水库水面、坑塘水面、养殖水面;湿地包括滩涂、苇地、沼泽地、农田水利用地;未利用地包括田坎、荒草地、盐碱地、沙地、裸土地、裸岩石砾地、其他未利用地;其余划为建设用地。

2.2 生态系统服务价值计算

本文采用 2007 年中国陆地生态系统生态服务价值当量因子表估算江苏省生态服务价值。生态系统生态服务价值当量因子是指生态系统产生的生态服务的相对贡献大小的潜在能力,定义为 1 hm² 农田每年自然粮食产量的经济价值。2007 年江苏省小麦和稻谷播种面积占总播种面积的 57.61%,而且两者面积相当,因此这里取 1 hm² 农田小麦和稻谷自然产量经济价值的平均值作为生态服务价值当量因子。本文采用《2008 全国农产品成本收益资料汇总》^[17]中的物质与服务费用及土地成本,但其对人工成本估计过低,本文参照陈风波和丁士军^[18]调查结果调整劳动力工价为 50 元/天,结合江苏省 2007 年复种指数 1.57,计算得到 2007 年江苏省 1 hm² 农田每年自然粮食产量的经济价值为 1 009 元,具体投入产出见表 1。其中物质与服务费用主要包括种子费、化肥费、农家肥费、农药农膜费、机械作业费、排灌费、工具材料费、修理费、其他以及固定资产折旧等间接费用,土地成本包括流转地租金和自营地折租。

表 1 江苏省 2007 年粮食投入产出表 (元/hm²)

Table 1 Grain input-output of Jiangsu Province in 2007

粮食种类	产品产值	物质与服务费	土地成本	人工成本	自然产值	平均值	复种指数	当量因子
小麦	8 778	3 774	1 279	3 465	261	642.5	1.57	1 009
稻谷	14 559	6 315	1 323	5 897	1 024			

为了增强数据之间的可比性,我们将其价格统一按 2007 年的价值来计算。根据谢高地等^[12]制定的 2007 年生态系统生态服务价值当量因子表,把每种土地利用类型与最接近的生态系统类型联系起来得到江苏省不同土地类型生态系统服务价值系数表(表 2)。其中耕地与农田对应,林地与森林对应,园地取森林和草地的平均值,未利用地取荒漠的值,建设用地取值为

0。生态服务价值计算公式为:

$$ESV = \sum A_k \times VC_k \quad (1)$$

其中:ESV 是生态系统服务价值(元), A_k 是研究区第 k 种土地利用类型分布面积(hm²), VC 为生态价值系数,即单位面积的生态系统服务的价值。

2.3 生态服务价值与人均 GDP

本文将研究期内的生态服务价值变化量和人均

表 2 江苏省不同土地利用类型生态服务价值系数表 (元/hm²)

Table 2 Coefficients of ecosystem service values of different land-use types in Jiangsu Province

土地利用类型	耕地	园地	林地	牧草地	水域	湿地	未利用地	建设用地
生态服务价值当量因子	7.9	19.9	28.12	11.67	45.35	54.77	1.39	0
生态服务价值系数	7 971	20 079	28 373	11 775	45 758	55 263	1 403	0

GDP 变化量的比值定义为 EG 值。

$$EG = \frac{ESV_j - ESV_i}{|GP_j - GP_i|} \quad (2)$$

式中：ESV_i、ESV_j分别为研究区某时期始、末年份的生态服务价值；GP_i、GP_j是研究区某时期始、末年份的人均GDP。EG>0 表示人均GDP变化对生态服务价值的正影响大于负影响；EG<0 表示人均GDP变化对生态服务价值的负影响大于正影响；EG = 0 则表示人均GDP对生态服务价值的正负影响相消。

3 结果与讨论

3.1 生态服务价值变化

根据江苏省不同土地利用类型生态服务价值系数表(表 2)，结合 1996—2004 年土地利用类型面积，计算出 1996—2004 年江苏省不同土地利用类型生态

服务价值变化表(表 3)和江苏省及各区域 1996—2004 年生态服务价值变化图(图 1)。由表 3 分析知，研究区总生态服务价值(ESV)由 1996 年的 2 080.66 亿元下降到 2004 年 2 007.29 亿元，下降了 3.53%，减少了 73.37 亿元。李如海等^[14]采用 2002 年中国生态系统生态服务价值当量表计算得到的江苏省 2004 年的生态服务价值为 1 049 亿元，1996—2004 年减少约 66 亿元，可以看出计算结果与本文相差很大，但变化量较为接近。总量差别的主要原因是一个生态当量因子的取值及采用的参数不同。本文是采用《2008 全国农产品成本收益资料汇总》部分数据，通过投入产出计算一个生态当量因子，而已有研究是采用江苏省平均粮食单产价格的 1/7。变化量接近说明生态服务价值时间序列上的变化量能较大程度消除生态服务价值单价取值不同而带来的影响，能够较客观反映研究区生态系统服务价值的变化。

表 3 江苏省及其区域生态服务价值变化

Table 3 Changes of ecosystem service values of Jiangsu Province and its regions

土地利用类型	1996 年 ESV (亿元)				2004 年 ESV (亿元)				1996—2004 年 ESV 变化量 (亿元)			
	江苏省	苏南	苏中	苏北	江苏省	苏南	苏中	苏北	江苏省	苏南	苏中	苏北
耕地	403.47	95.75	90.54	217.18	383.96	78.61	87.3	218.05	-19.51	-17.14	-3.24	0.87
园地	62.97	15.79	10.62	36.56	63.00	20.38	10.01	32.61	0.03	4.59	-0.62	-3.96
林地	90.74	50.41	4.68	35.65	93.6	51.19	4.28	38.13	2.86	0.77	-0.4	2.48
牧草地	2.78	0.60	0.07	2.11	0.28	0.2	0	0.08	-2.5	-0.39	-0.07	-2.03
水域	861.17	348.4	188.79	323.98	897.78	366.93	198.94	331.91	36.61	18.53	10.15	7.92
湿地	657.46	46.5	170.65	440.31	565.38	42.74	158.7	363.94	-92.08	-3.76	-11.95	-76.37
未利用地	2.04	0.74	0.25	1.05	3.29	0.88	0.23	2.18	1.25	0.13	-0.02	1.13
合计	2 080.66	558.2	465.61	1 056.85	2 007.29	560.93	459.47	986.89	-73.37	2.73	-6.14	-69.96
占全省比重 (%)	-	26.83%	22.38%	50.79%	-	27.94%	22.89%	49.17%	0	0.13	-0.3	-3.36
地均 ESV (万元/hm ²)	1.98	1.99	2.03	1.96	1.91	2.00	2.00	1.82	0.07	0.01	-0.03	-0.13

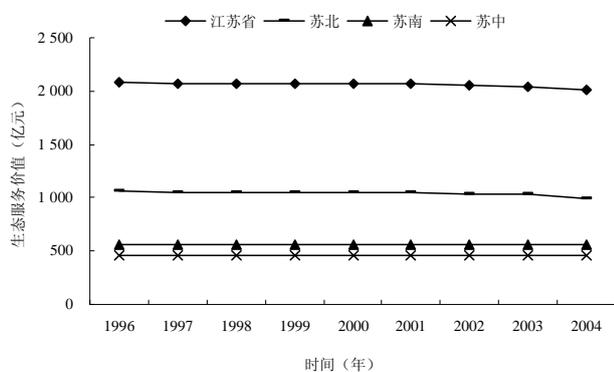


图 1 江苏省及各区域 1996—2004 年生态服务价值变化图

Fig. 1 Changes of ecosystem service value of Jiangsu Province and its region from 1996 to 2004

从价值贡献上看，水域贡献量最大，2004 年占 44.73% 呈增加趋势；其次是湿地，2004 年占 28.17%，呈减少趋势，1996—2004 年湿地生态服务价值减少了 92.08 亿元，是总生态服务价值下降的主导因素。2004 年水域和湿地面积只占江苏省总面积的 29.42%，但两者的生态服务价值总和却占总价值量的 74%，其价值的变化对总体价值的变化起到关键的作用，在生态环境保护和建设时应予以特别关注。耕地呈减少趋势，减少 19.51 亿元，仅次于湿地；林地、园地、未利用地增加，但增加量比较少，三者 2004 年占总生态服务价值的比例仅 7.97%，对总生态服务价值的变化影响不明显；牧草地服务价值 2004 年占总价值的比例不足

0.01%，对总价值变化几乎没有影响。

从空间上看，苏北的生态服务价值总量最大，其次是苏南、苏中，2004年分别占江苏省生态服务价值总量的49.17%、27.94%和22.89%。1996—2004年苏南生态服务价值增长了0.49%，苏北分别下降1.32%和6.62%。从主要价值贡献看，苏南是水域>耕地>林地，苏中与苏北是水域>湿地>耕地。苏南水域、园地、林地、未利用地生态服务价值增加，耕地、湿地、牧草地下降，其中水域和耕地的价值量变化幅度较大。苏中除水域生态服务价值增加，其他都减少，水域和湿地价值量分别变化了5.38%和7%。苏北水域、林地、耕地、未利用地生态服务价值增加，湿地、园地、牧草地减少，其中湿地价值量减少了76.37亿元，是造成江苏省生态服务价值下降的主要因素。苏北湿地主要是滩涂，而滩涂减少主要原因是江苏省在“九五”实行了“百万亩滩涂开发工程”，进入“十五”又提出了“新一轮百万亩滩涂开发工程”，使大面积滩涂转换为生态服务价值系数低的耕地、养殖水面、建设用地^[19]导致区域生态服务价值下降。

1996年和2004年江苏省地均生态服务价值分别为1.98万元/hm²和1.91万元/hm²，与1996年相比，总体下降了3.53%。苏南、苏中、苏北三大区域地均生态服务价值差别小，为苏中>苏南>苏北。1996—2004年间苏南地区轻微上升，苏北下降幅度大于苏中地区，苏北与苏中、苏南地均生态服务价值的差距在缓慢拉开。与先前利用Contanza给出的单位生态系统价值参数计算得到的中国和长江三角洲地均生态服务价值分别为0.72万元/hm²^[20]和2.05万元/hm²^[21]的结果对比可以看出，江苏省地均生态服务价值和长江三角洲的较为接近，与全国的则相差较远，主要原因是江苏省的苏南地区属于长江三角洲，境内都是河流密布，靠近沿海，水域和湿地面积比例高，所以生态服务价值水平比全国平均水平高出很多，说明江苏省有较好的生态环境优势。单位面积生态服务价值江苏省比长江三角洲偏低了0.14万元/hm²，主要原因是Contanza等^[10]对单位面积的湿地生态系统的估计过高，而本文采用的经过修正的中国生态系统生态服务价值当量因子表更接近真实情况。李如海等^[16]得出江苏省2004年地均生态服务价值只有0.99万元/hm²，从地均生态服务价值对比分析也支持本研究的计算结果。

从图1可以看出，江苏省及三大区域年际生态服务价值变化比较平缓，江苏省和苏北从2001年下降幅度变大，苏南苏中保持平缓。

3.2 EG值结果分析

根据EG值的计算公式，计算得到了江苏省及其区域EG值(图2)。从图2中可以看出8年间江苏省的EG值都小于0，变化范围为-3.01×10⁴~-111.02×10⁴，说明江苏省经济增长对生态服务价值主要是负影响，2000年后下降趋势明显，表明人均GDP增长消耗的生态服务价值越来越多。这一结果与赖力等^[22]通过分析1990—2005年江苏省生态足迹得到的江苏省人口、社会、经济发展与人均生态占用强度在同步加大相同。高振宁等^[23]分析江苏省环境库兹涅茨特征也得到了类似结果。苏南地区EG值变化范围较小，在6.21×10⁴~-6.64×10⁴之间，表示苏南地区人均GDP对生态服务价值的影响较小。苏中地区的EG值变化趋势不明显，2002—2004年呈增长趋势，说明人均GDP增长的同时生态服务价值得到提高。苏北EG值从1998年开始呈现下降趋势，说明经济增长消耗的生态服务价值越来越多。苏南、苏中、苏北比较发现，苏南、苏中EG值变化幅度较小，苏北EG值下降幅度大，一定程度上说明了苏北地区的经济增长对自然资源的依赖程度较高，为粗放式增长。因此，江苏省应在缩减南北差距的过程中重点控制、转变苏北地区的粗放式发展，走可持续、集约的发展道路。

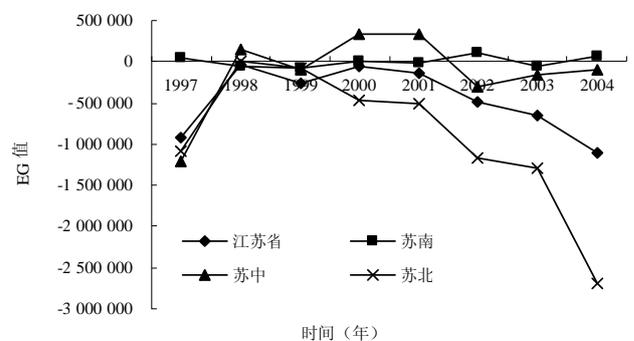


图2 江苏省及其区域1997—2004年EG值变化图

Fig. 2 Changes of EG value of Jiangsu Province and its regions from 1997 to 2004

3.3 方法讨论

2007年中国生态系统生态服务价值当量表是目前国内生态服务价值研究一个最新重要成果，修正了以往研究的不足，但还存在着许多不完善之处，也是目前生态服务价值研究的困境。如对具体的生态系统或服务类型予以充分估价，而对生态系统服务本身的整体价值认识不清^[24]；重视不同类型生态系统生态服务价值的差异，而对同种生态系统服务质量差异认识不

够,例如水质、土壤的改善会使生态服务价值升高;城市化进程导致区域生态用地稀缺性不断上升,相应单位面积生态系统的价值系数不断增加,因此如何确定不同时期和不同稀缺性情景下的生态系统服务价值系数也有待进一步研究^[25]。鉴于计算方法的不足,本文对江苏省生态服务价值的估算只是粗算估计,但揭示了江苏省在经济不断攀升情况下生态服务价值不断减少。因此需要进一步加大土地利用规划的科学性,在不影响当地生态环境的基础上,使研究区经济进一步取得较大发展。同时,通过加强滩涂保护、城镇化、控制河湖的富营养化等措施,提高各地类自身的生态价值,促进该区自然生态系统和社会经济系统的可持续发展。

4 结论

(1) 1996—2004年间,江苏省总生态服务价值(ESV)呈现下降趋势,主导因素是湿地大面积转变为耕地、水产养殖、建设用地。从主要价值构成上看,水域>湿地>耕地;从地域上看,苏北>苏南>苏中。

(2) 1996—2004年间,江苏省地均生态服务价值略有下降;苏南、苏中和苏北三大区域地均生态服务价值空间差别小,1996—2004年间苏南地区略有轻微上升,苏中、苏北略有下降。

(3) 江苏省1996—2004年间EG值都小于0,说明此期间江苏省经济增长对生态服务价值主要是负影响,其中苏南>苏中>苏北。

参考文献:

- [1] 欧阳志云,王如松. 生态系统服务功能与可持续发展. 北京: 中国环境科学出版社, 1999
- [2] Semwal RL, Nautiyal S, Sen KK, Rana U, Maikhuri RK, Rao KS, Saxena KG. Patterns and ecological implications of agricultural land use changes: A case study from central Himalaya, India. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 2004, 102: 81-92
- [3] 段瑞娟,郝晋珉,张洁瑕. 北京区位土地利用与生态服务价值变化研究. *农业工程学报*, 2006, 22(9): 21-28
- [4] 梁欣,臧淑英,张思冲. 基于土地利用变化的生态服务价值估算——以大庆市为例. *自然灾害学报*, 2006, 15(2): 68-72
- [5] 冉圣宏,吕昌河,贾克敬,齐永华. 基于生态服务价值的全国土地利用变化环境影响评价. *环境科学*, 2006, 27(10): 2 139-2 144
- [6] 梁守真,李仁东,朱超洪. 洞庭湖区生态服务价值变化区域差异研究. *长江流域资源与环境*, 2006, 15(2): 196-200
- [7] 王宗明,张柏,张树清. 吉林省生态系统服务价值变化研究. *自然资源学报*, 2004, 19(1): 55-61
- [8] 周飞,陈士银,钟来元,刘敏超. 区域土地利用与生态系统服务价值变化研究——以广东省湛江市为例. *土壤*, 2008, 40(5): 847-851
- [9] 蔡邦成,陆根法,宋莉娟,黄和平,韩尚福,陈克亮. 土地利用变化对昆山生态系统服务价值的影响. *生态学报*, 2006, 26(9): 3 005-3 010
- [10] Costanza R, d'Arge R, Groot R, Farberk S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem s, o'Neill RV, Paruelo J, Raskim RG, Suttonkk P. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 1997, 368: 253-260
- [11] 谢高地,鲁春霞,冷允法,郑度,李双成. 青藏高原生态资产价值. *自然资源学报*, 2003, 18(2): 189-196
- [12] 谢高地,甄霖,鲁春霞,肖玉,陈操. 一个基于专家知识的生态系统服务价值化方法. *自然资源学报*, 2008, 23(5): 911-917
- [13] 苏飞,张平宇. 基于生态系统服务价值变化的环境与经济协调发展评价——以大庆市为例. *地理科学进展*, 2009, 28(3): 1 471-1 477
- [14] 吴建寨,李波,张新时. 生态系统服务价值变化在生态经济协调发展评价中的应用. *应用生态学报*, 2007, 18(11): 2 554-2 558
- [15] 李小燕. 区域生态系统服务价值量与环境压力分析——以渭南市为例. *干旱区研究*, 2008, 25(5): 729-734
- [16] 李如海,黄贤金,吕亚生. 江苏省土地利用战略研究. 南京: 东南大学出版社, 2008
- [17] 国家发展和改革委员会价格司. 中国农产品成本收益资料汇编 2008. 北京: 中国统计出版社, 2008
- [18] 陈风波,丁士军. 水稻投入产出与稻农技术需求——对江苏和湖北的调查. *农业技术经济*, 2007(6): 44-50
- [19] 马育军,黄贤金,许妙苗,钟太洋,杜文星. 江苏省沿海滩涂开发的生态系统服务价值响应研究. *中国土地科学*, 2006, 20(4): 28-34
- [20] 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
- [21] 阎玉水,杨培峰,王祥荣. 长江三角洲生态服务价值的测度与分析. *中国人口·资源与环境*, 2005, 15(1): 93-97
- [22] 赖力,黄贤金,刘伟良. 区域人均生态足迹的社会经济驱动模式——以1995—2003年江苏人均足迹为例. *资源科学*, 2006, 28(1): 14-18
- [23] 高振宁,缪旭波,邹长新. 江苏省环境库兹涅茨特征分析. *农业生态环境*, 2004, 20(1): 41-43, 59
- [24] 欧阳志云,王如松. 生态系统服务功能、生态价值与可持续发展. *世界科技研究与发展*, 2000, 22(5): 45-50
- [25] 程江,杨凯,赵军,吴健平. 基于生态服务价值的上海土地利用变化影响评价. *中国环境科学*, 2009, 29(1): 95-100

A New Estimation of Ecosystem Service Values of Jiangsu Province Based on Land Use Change

XU Ting-shen, LI Sheng-feng

(*School of Geographic and Oceanographic Sciences, Nanjing University, Nanjing 210093, China*)

Abstract: Based on the cadastral data of Jiangsu Province from 1996 to 2004, this paper calculated and analyzed the changes of ecosystem service values, and established the indicator (EG) of ecosystem service values in response to economic development. The results showed that the total ecosystem service values of Jiangsu descended from 208.07 billion yuan to 200.73 billion yuan during the period of 2001 and 2004, and the descending ratio was 3.53%, namely 7.34 billion yuan. The dominant factor of the decline was that the large area of wetlands translated directly or indirectly into arable land, aquaculture and construction land. The values of ecosystem service of southern Jiangsu increased but central and northern Jiangsu dropped from 1996 to 2004. During the 8 years, the EG value of Jiangsu was less than zero per year, indicating the economic growth in Jiangsu on the value of ecosystem services was mainly negative. The value of EG in southern Jiangsu changed in a small scope, indicating that in southern Jiangsu GDP per capita had very small effort on ecosystem services. The value of EG in central Jiangsu showed the increasing trend from 2002 to 2004, indicating that the GDP per capita growth consumed the value of ecosystem services fewer and fewer. Since 1998, the value of EG in northern Jiangsu showed a downward trend, indicating that economic growth consumed the value of ecosystem services more and more.

Key words: Ecosystem service values, EG value, Jiangsu Province