

国内外大都市 生态用地变化特征及 影响因素研究

◇石忆邵 吴婕 周蕾 方瑞博 付冬梅 唐强 等著

中国建筑工业出版社

国内外大都市生态用地变化 特征及影响因素研究

石忆邵 吴 婕 周 蕾 方瑞博 付冬梅 唐 强 等著



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国内外大都市生态用地变化特征及影响因素研究/
石忆邵等著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2017. 8
ISBN 978-7-112-20880-7

I. ①国… II. ①石… III. ①生态城市-土地利用-
研究 IV. ①F293. 22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 144545 号

本书内容包括城市生态用地与城市竞争力关系; 国内外城市生态用地与城市竞争力关系的实证分析; 东京大都市生态用地变化及影响因素分析; 首尔大都市生态用地变化及影响因素分析; 大悉尼地区生态用地变化及影响因素分析; 伦敦生态用地变化及影响因素分析; 多伦多市生态用地变化及影响因素分析; 北京市生态用地变化及影响因素分析; 上海市生态用地变化特征及适度规模估算等。

全书可供广大城市规划师、城市管理人员、高等院校城市规划专业师生等学习参考。

责任编辑: 吴宇江

责任校对: 王宇枢 李美娜

国内外大都市生态用地变化特征及影响因素研究

石忆邵 吴 婕 周 蕾 方瑞博 付冬梅 唐 强 等著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京佳捷真科技发展有限公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11½ 字数: 285 千字

2017 年 9 月第一版 2017 年 9 月第一次印刷

定价: 40.00 元

ISBN 978-7-112-20880-7

(30531)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前言

从资源竞争→资本竞争→技术和人才竞争→生态环境竞争是国际大都市竞争力演进的基本轨迹。尤其在当今社会，生态竞争力已成为提升国际大都市竞争力的首要目标之一，健康的生态空间体系也是国际大都市吸引知识型人才，塑造核心竞争力的关键所在。而生态用地正是构筑国际大都市健康的生态空间体系的基础和依托。

近年来，生态文明理念业已被确立为我国社会主义核心价值观体系的基本内容以及全面建设小康社会的思想基础和核心内容。通过强化生态民主、生态公正、生态效率、生态安全、生态伦理“五位一体”的系统性建设，促进人与自然和谐共进，是推进生态文明建设的总体目标；完善推动城镇化绿色循环低碳发展的体制机制，实行最严格的生态环境保护制度，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式和生活方式，是国家对生态文明建设的总体要求。环比其他国际大都市的生态环境空间比例在70%左右，而上海目前仅为52%，城市森林覆盖率和自然保护区面积比例均低于国际大都市平均水平。因此，在上海建设全球城市的进程中，注重提升城市科技创新能力，着力改善城市生态环境就成为提升城市竞争力的关键环节。进一步调整和优化上海城乡用地结构，强化生态用地和耕地的保护与建设，也是上海践行生态文明理念的重要举措之一。因此，开展国内外大都市生态用地变化特征及影响因素研究，既可为上海新一轮土地利用总体规划提供重要参考依据，又可为其他大都市如何协调好经济发展与资源和环境保护的现实矛盾，正确处理好城市建设、农业生产和生态保护的关系，统筹安排好各类各业用地结构和布局，提供有益的借鉴。

本书是课题组集体劳动的又一项成果。全书由石忆邵统稿和修订。各章的具体撰稿人如下：第1章——石忆邵；第2章——石忆邵、周蕾；第3章——吴婕；第4章——周蕾；第5章——刘丹璇；第6章——唐强；第7章——王安迪；第8章——王樱晓；第9章——唐强；第10章——付冬梅；第11章——王安迪；第12章——付冬梅；第13章、第14章——方瑞博；第15章——石忆邵。

在本书编写过程中参考了国内外专家学者的研究成果，在此深表谢意。

衷心感谢上海市规划和国土资源管理局、上海市地质调查研究院有关领导对本项研究工作的支持和指导。

再次衷心感谢中国建筑工业出版社吴宇江先生的鼎力支持与辛勤编辑。

开展国内外大都市建设用地、工业用地、服务业用地、农业和生态用地规模及结构的比较研究，是我们课题组近十年来研究的重点内容之一。随着本书的付梓，我们的这一梦想尽管不太圆满，但亦可暂告一段落。十载回眸，春去秋回，暑往寒来，任凭流光飞度，马齿徒增，我们虽满怀“只计耕耘莫问收”之意愿，却难臻“十年辛劳磨一剑”之境界。有谚云：“让梦想成真的最好方法是先醒过来”。略感宽慰的是，至少我们目前还是清醒的。聊以小诗一首，权表此时之心境。

“十载寒窗一梦中，书剑无奈两成空。
群贤惠我他山石，引玉抛砖志未松。”
书中错误和疏漏之处在所难免，祈望读者不吝珠玉。

石忆邵

2016年6月18日于同济大学浅碧斋

目 录

第 1 章 城市生态用地与城市竞争力关系	1
1.1 引言	1
1.2 生态用地研究概述	2
1.3 城市生态用地与城市竞争力关系的实证分析	3
1.3.1 部分中国内地城市的生态用地与城市竞争力关系分析	3
1.3.2 若干国际大都市的生态用地与城市竞争之关系分析	5
1.4 主要结论与建议	6
1.4.1 主要结论	6
1.4.2 主要对策建议	7
第 2 章 国内外城市生态用地与城市竞争力关系的实证分析	9
2.1 生态用地与城市竞争力	9
2.2 生态用地与城市竞争力各因子间关系的实证分析	10
2.2.1 指标选取与数据来源	10
2.2.2 研究方法	11
2.2.3 研究结果	14
2.3 主要结论与建议	16
2.3.1 主要结论	16
2.3.2 政策建议	17
第 3 章 东京大都市生态用地变化及影响因素分析	18
3.1 东京城市发展概况	19
3.2 东京城市发展中生态用地变化分析	20
3.2.1 东京都用地结构变化分析	20
3.2.2 东京圈生态用地变化分析	22
3.3 东京大都市生态用地变化的影响因素分析	26
3.3.1 人口增长对用地结构的影响	26
3.3.2 产业结构对用地结构的影响	26
3.3.3 国土规划对用地结构的影响	28
3.3.4 城市空间扩张模式对用地结构的影响	29
第 4 章 首尔大都市生态用地变化及影响因素分析	31
4.1 首尔概况	31
4.1.1 首尔基本情况	31

4.1.2 首尔大都市城市化发展进程 31

4.1.3 首尔大都市生态环境建设 32

4.2 首尔市生态用地变化分析 33

4.2.1 总体用地结构变化 33

4.2.2 生态用地变化 33

4.3 首尔都市圈生态用地变化分析 36

4.3.1 首尔都市圈简介 36

4.3.2 首尔都市圈生态用地变化分析 38

4.4 首尔都市圈生态用地变化的影响因素分析 40

4.4.1 人口因素 40

4.4.2 经济发展因素 41

4.4.3 政策导向因素 41

第5章 大悉尼地区生态用地变化及影响因素分析 42

5.1 悉尼概况 42

5.2 悉尼生态用地相关政策历史沿革 43

5.2.1 《1948 坎伯兰县规划》 43

5.2.2 《悉尼地区纲要规划》 44

5.2.3 《悉尼来到第三个百年》 45

5.2.4 《多城之城：悉尼未来规划》 45

5.2.5 《悉尼大都市区规划 2036》 46

5.3 研究数据 46

5.3.1 澳大利亚土地利用和管理分类标准 46

5.3.2 数据来源 46

5.4 悉尼生态用地规模和结构变化分析 48

5.4.1 生态用地总体变化及其影响因素分析 48

5.4.2 生态用地变化分析 49

5.4.3 悉尼生态用地变化特点总结 52

5.5 启示与建议 53

5.5.1 合理预测人口增长速率，控制新增建设用地规模 53

5.5.2 加大农业科技投入，保证粮食安全 53

5.5.3 严格禁止自然环境保护类土地的开发 54

5.5.4 优化用地审批流程，保持农业用地和城市建设用地平衡 55

5.5.5 修复的城市用地应主要用于发展集约农业和乡村基建 55

5.5.6 着重发展郊野公园，提升城市生态文化价值 56

第6章 伦敦生态用地变化及影响因素分析 57

6.1 伦敦的空间范围界定 57

6.2 伦敦生态用地变化分析 58

6.2.1 伦敦农业用地变化 58

6.2.2 伦敦绿化带面积变化 60

6.3 伦敦市生态用地变化的影响因素分析 62

6.3.1 人口增长 62

6.3.2 经济发展水平 64

6.3.3 政府政策因素 64

第7章 多伦多市生态用地变化及影响因素分析 66

7.1 多伦多市概况 66

7.2 数据来源与处理 67

7.2.1 数据来源 67

7.2.2 数据处理平台 68

7.2.3 影像预处理 68

7.2.4 影像分类 70

7.3 多伦多市生态用地变化特征 72

7.3.1 耕地变化 73

7.3.2 植被覆盖率变化 73

7.3.3 水域面积变化 74

7.4 多伦多市生态用地变化的影响因素 75

7.4.1 人口因素 75

7.4.2 政策因素 75

7.4.3 居民环保意识因素 76

第8章 北京市生态用地变化及影响因素分析 78

8.1 北京市概况 78

8.2 北京市生态用地变化分析 79

8.2.1 北京市土地利用总体变化情况 79

8.2.2 北京市农业用地变化分析 79

8.2.3 北京市生态用地变化 82

8.3 北京市生态用地变化的影响因素分析 84

8.3.1 人口增长与分布 84

8.3.2 经济发展与产业结构升级 85

8.3.3 自然条件 86

8.3.4 郊区化发展 86

8.3.5 郊区城市化 86

第9章 广州市生态用地变化及影响因素分析 87

9.1 广州市生态用地变化分析 88

9.1.1 总体用地变化情况 88

9.1.2 农用地变化分析 89

9.1.3 生态用地变化分析	91
9.2 广州市生态用地变化的驱动机制分析	94
9.2.1 定性分析	94
9.2.2 定量分析	98
第10章 深圳市生态用地变化及影响因素分析	102
10.1 深圳市生态用地变化分析	102
10.1.1 林地	104
10.1.2 耕地	105
10.1.3 城市绿地	107
10.2 深圳市生态用地变化的影响因素分析	109
10.2.1 社会因素的影响	109
10.2.2 经济因素的影响	110
第11章 杭州市生态用地变化及影响因素分析	112
11.1 杭州城市发展变化	112
11.1.1 空间范围	112
11.1.2 杭州市土地利用分类	113
11.1.3 杭州市城市化发展进程	114
11.2 杭州市区生态用地变化分析	115
11.2.1 耕地	115
11.2.2 生态用地变化	115
11.3 杭州市生态用地变化的影响因素分析	119
11.3.1 人口因素	119
11.3.2 政策因素	120
11.3.3 城市发展因素	122
第12章 苏州市生态用地变化及影响因素分析	123
12.1 苏州市生态用地变化分析	123
12.1.1 总体用地变化	123
12.1.2 农用地变化	124
12.1.3 其他生态用地变化	126
12.2 苏州市生态用地变化的影响因素分析	128
12.2.1 人口增长	128
12.2.2 产业结构优化升级	129
第13章 台北市生态用地变化特征及影响因素分析	131
13.1 台北市总体概况	131
13.1.1 地理位置	131
13.1.2 水文气候	131
13.1.3 行政区划	131

13.1.4	台北市经济概况	131
13.1.5	台北市人口概况	131
13.1.6	台北市土地利用概况	133
13.2	台北市生态用地规模变化分析	133
13.2.1	生态用地总体规模变化特征	133
13.2.2	农用地规模变化特征	135
13.2.3	城市绿化规模变化特征	136
13.3	台北市生态用地结构变化分析	138
13.3.1	生态用地整体结构变化	138
13.3.2	农业用地结构变化	139
13.4	台北市生态用地变化的影响因素分析	140
13.4.1	人口因素	140
13.4.2	经济因素	141
13.4.3	城市化水平	141
13.4.4	土地政策因素	142
第 14 章	上海市生态用地变化特征及适度规模估算	143
14.1	上海市生态用地规模演变特征	143
14.1.1	总体变化情况	143
14.1.2	上海市农用地规模变化特征	145
14.1.3	城市绿地变化特点	148
14.1.4	湿地规模变化特点	149
14.2	上海市生态用地结构变化特征	149
14.2.1	整体结构变化	149
14.2.2	农用地结构变化	149
14.3	上海市生态用地适度规模研究	151
14.3.1	基于景观生态学的上海市生态用地适度规模估算	151
14.3.2	基于碳氧平衡法的上海市生态用地适度规模估算	157
14.3.3	基于绿当量的上海市陆域生态用地适度规模估算	159
14.3.4	上海市生态用地适度规模估算结果分析	162
第 15 章	国内外城市生态用地变化特征：总结与启示	163
15.1	国外城市生态用地变化的主要特征	163
15.1.1	农业用地变化特征	163
15.1.2	其他生态用地变化特征	163
15.2	国内城市生态用地变化的主要特征	164
15.2.1	农业用地变化特征	164
15.2.2	其他生态用地变化特征	164
15.3	主要启示	164

15.3.1 注重建设都农融合型的国际大都市 164

15.3.2 积极推进大都市工业用地减量化和转性优化发展 165

15.3.3 把生态竞争力作为大都市的核心竞争力来培育 165

15.3.4 着力推进大都市生态用地的总量递增与结构优化 165

15.3.5 切实加强大都市地区的人工林建设 166

参考文献 167

第1章 城市生态用地与城市竞争力关系

1.1 引言

当以资本的高投入、资源（土地资源、水资源、能源）的高消耗和污染物的高排放来快速推进的中国粗放型的工业化进程，与依靠对农业、农民、农村的土地、劳动力和资本的过度剥夺来快速推动的中国低成本的城市化进程相互交织在一起的时候，资源短缺、生态破坏、环境公害频发、社会失衡矛盾加剧等问题便在所难免。这种传统的工业化和城市化高速增长方式难以为继，迫切需要走出一条“生产发达、生活富裕、生态良好”的文明发展道路。目前生态文明理念已被确立为我国社会主义核心价值体系的基本内容以及全面建设小康社会的思想基础和核心内容，旨在通过强化生态民主、生态公正、生态效率、生态安全、生态伦理“五位一体”的系统性建设，促进人与自然和谐共进。^①

然而，在实践中常常出现下列现象：

（1）伴随城镇用地迅速扩张，大量非建设用地被盲目流转为建设用地进行开发，对城镇的生态安全和空间格局及持续和谐发展造成不可逆转的影响和破坏，城镇土地生态环境保护面临极大的挑战。

（2）绝大多数城市在土地利用总体规划修编时，均以农用地、湿地、水域等生态用地减少为代价，来扩张建设用地空间，以满足其对 GDP 增长和城市竞争力提升的短期目标的需求。据报道，我国近 10 年共丧失湿地 200 多万公顷，损失湿地生态系统的服务价值平均每年估计约达 3700 亿元。^② 这种“缩减生态空间、扩大建设空间”的习惯做法，漠视了土地的生态功能及其生态服务价值，既与生态文明的发展理念相悖，也不利于土地生态系统的维护及经济、社会、政治、文化、生态的可持续发展。

（3）伴随城市化的推进，城市生态用地实际需求量不断增加，而其现实供给量却发展缓慢，供给与需求之间的差距不断扩大。城市生态环境与城市竞争力之间的关系日趋密切，城市生态用地与城市竞争力之间的动态演进关系却往往被忽视。因此，开展城市生态用地与城市竞争力之间的关系研究对城市可持续发展具有重要意义。我们需要重新审视城市生态用地与城市竞争力之间的动态演进关系，加强生态用地规划和保护，减少城镇建设用地扩展的盲目性和随意性；同时，在“产业升级、城市升值、文化升华、民生改善”中切实贯彻“生态优先”理念，彰显“生态文明”特色，落实

① 王尔德. 生态文明是超越工业文明的社会文明形态 [N]. 21 世纪经济报道, 2012-10-09.

② 潘少军. 近 10 年我国湿地减少 200 多万公顷 [N]. 人民日报, 2013-07-21.

“生态用地”举措。

1.2 生态用地研究概述

在国内,针对传统城市规划主要偏重建设用地规划的缺陷,城市规划学者较早地开始了对城市非建设用地的研究,内容包括非建设用地的分类与评价^①、规划与控制^②、保护与管治^③等方面。本书将城市非建设用地视为广义的城市生态用地,它是指以发挥自然生态功能为主,具有重要生态系统服务功能或生态环境脆弱、生态敏感性较高的土地利用类型^④,包括城市绿地、耕地、林地、园地、水域及滩涂湿地等具有生态功能的土地。而狭义的生态用地是指城市中除建设用地和农用地以外的具有一定生态功能的土地^⑤。

国内外学术界关于生态用地的研究主要集中于下列几个方面:

(1) 生态用地的作用与分类研究。Colding^⑥、Owen 等^⑦对城市生态用地的研究认为,城市生态用地有助于改善和提高城市中人群的生活质量、保护重要的生态系统和生物栖息地,维持和改善城市生态系统。因此,保证足量的生态用地面积是保障城市可持续发展的前提。邓小文等^⑧将城市生态用地划分为服务型生态用地和功能型生态用地两大类型,并对两类生态用地规划的一般原则进行了探讨。张红旗等^⑨依据西北干旱区生态用地功能将其划分为人工型与自然型两大类,其中人工型生态用地包括农业绿洲型和城镇绿洲型,自然型生态用地包括自然保护区型、山区水源涵养林型、天然绿洲型、湿地型、荒漠植被型和夹荒地型,并分析了每种类型生态用地服务于主体生态系统的功能。

(2) 生态用地评价与生态功能区划研究。高小羊等^⑩通过对不同类型生态敏感区的划分,结合对遥感影像的解读,测算泉州市市域范围内的生态用地规模和城市用地规模,并按照国际标准和国内标准分别估算其土地资源承载力。王世东等^⑪通过构建生态用地评价

① 汪妮.城镇非建设用地分类及评价指标体系研究 [D].武汉:华中科技大学建筑与城市规划学院,2007。

② 谢英挺.非城市建设用地控制规划的思考——以厦门为例 [J].城市规划学刊,2005 (4): 35-39;邢忠,黄光宇,颜文涛.将强制性保护引向自觉维护——城镇非建设性用地的规划与控制 [J].城市规划学刊,2006 (1): 39-44。

③ 朱查松,张京祥.城市非建设用地保护困境及其原因研究 [J].城市规划,2008 (11): 41-45;艾勇军,肖荣波.从结构规划走向空间管治——非建设用地规划回顾与展望 [J].现代城市研究,2011 (7): 64-66。

④ 荣冰凌,李栋,谢映霞.中小尺度生态用地规划方法 [J].生态学报,2011,31 (18): 5351-5357。

⑤ 郭红雨,蔡云楠,肖荣波,彭涛.城乡非建设用地规划的理论与方法探索 [J].城市规划,2011 (1): 35-39。

⑥ Colding J. Ecological land-use complementation for building resilience in urban ecosystems [J]. Landscape and Urban Planning, 2007, 81: 46-55。

⑦ Owen S M, MacKenzie A R, Bunce R G H, et al. Urban land classification and its uncertainties using Principal component and cluster analyses: A case study for the UK West Midlands [J]. Landscape and Urban Planning, 2006, 78: 311-321。

⑧ 邓小文,孙贻超,韩士杰.城市生态用地分类及其规划的一般原则 [J].应用生态学报,2005,16 (10): 2003-2006。

⑨ 张红旗,王立新,贾保全.西北干旱区生态用地概念及其功能分类研究 [J].中国生态农业学报,2004,12 (2): 5-8。

⑩ 高小羊,葛幼松.基于生态敏感性的土地资源承载力研究——以福建省泉州市为例 [J].广东农业科学,2007 (8): 123-126。

⑪ 王世东,慎利,王新闯.基于 RS 与 GIS 的生态用地评价——以辽宁省大洼县为例 [J].中国生态农业学报,2013,21 (5): 628-637。

指标体系,以辽宁省大洼县为实例,采用加权指数法和并借助 GIS 技术对研究区的生态用地进行了定量评价。徐晓等^①利用高精度地形数据和生态环境调查资料,在 GIS 技术的支持下,对广西南丹县进行生态敏感性评价与生态功能区划,划分了开发建设区、生态管制区、生态缓冲区和生态保育区 4 个类型区。

(3) 生态用地供求关系研究。牛彦琼等^②应用碳氧平衡法,研究了 2004-2007 年石家庄市碳氧的释放、吸收和平衡状况,计算了该市达到碳氧平衡所需的生态用地面积,并预测了 2015 年石家庄市碳氧平衡条件下生态用地的需求量,为该市土地利用规划提供了理论依据。贵立德^③在分别定量评价兰州市城镇化综合发展水平及城市生态用地时间序列供求关系的基础上,采用灰色关联模型评价了城镇化水平与城市生态用地供求的耦合关系,得出了“人口、经济城镇化发展与生态用地理论需求的趋势变化基本上同步”的结论。

(4) 生态用地规划与布局研究。李晓丽等^④将突变级数法和空间分析方法等多种景观分析方法结合起来,建立了生态用地评价体系,定量评价了 2007 年长沙市的生态用地现状,在 GIS 技术的支持下,利用最小耗费距离模型构建了生态用地的生态廊道,并结合冲突分析,提出了城市生态用地的优化方案。张浪等^⑤对上海城市生态要素评价、生态发展阶段判定、生态格局辨识、市域生态结构建构、生态空间划示及管制等做了阐述,重点明确了各类生态用地(市域绿环、生态间隔带、生态走廊、生态保育区)的总量和布局结构,并结合规划管理分类分级划定生态网络空间控制线。李焕等^⑥运用通径分析及实证研究方法,定量分析了生态用地配置对土地集约利用的直接与间接影响效应,得出“生态用地配置对土地集约利用的直接影响效应为负,对土地集约利用的间接影响效应为正,对土地集约利用的综合影响效应为正”的结论。

总的来说,我国生态用地研究取得了一定的进展,但仍然存在分类体系欠完善,评价目标单一,评价指标体系与评价模型各抒己见,需求与供给严重失衡,规划与布局“重量轻质”等现象。

1.3 城市生态用地与城市竞争力关系的实证分析

1.3.1 部分中国内地城市的生态用地与城市竞争力关系分析

城市竞争力是指一个城市在竞争和发展过程中与其他城市相比所具有的吸引、争夺、

① 徐晓,刘照程.城市生态公园生态敏感性分析和生态功能区划[J].中南林业科技大学学报,2011,31(10):105-110.

② 牛彦琼,李双江,罗晓,等.基于碳氧平衡法的石家庄生态用地需求研究[J].安徽农业科学,2012,40(12):7325-7327.

③ 贵立德.兰州市城镇化水平与其生态用地的供求关系[J].水土保持通报,2012,32(4):298-302.

④ 李晓丽,曾光明,石林,等.长沙市城市生态用地的定量分析及优化[J].应用生态学报,2010,21(2):415-421.

⑤ 张浪,姚凯,张岚,王铁飞.上海市基本生态用地规划控制机制研究[J].中国园林,2013(1):95-97.

⑥ 李焕,徐建春,李翠珍,等.生态用地配置对土地集约利用影响的通径分析——以浙江省开发区为例[J].中国土地科学,2011,25(9):42-47.

拥有、控制和转化资源，争夺、占领和控制市场，以创造价值，为其居民提供福利的能力^①。简而言之，城市竞争力即是所有影响城市价值体系的各种因素或力量的综合。本书选取北京、上海、广州、苏州、杭州、大连、厦门、成都、长沙共 9 座中国内地城市，对其 2004—2010 年的城市生态用地面积、园林绿地面积、生态用地比重、城市竞争力指数等数据进行了收集与分析（表 1-1）。通过观察各城市生态用地及城市竞争力随时间的变化态势，归纳总结城市生态用地和城市竞争力的变化特征。基础数据主要来源于历年《中国城市统计年鉴》及历年《中国城市竞争力报告》。

部分中国内地城市生态用地与城市竞争力基础数据（2004-2010 年）表 1-1

城市	项目 \ 年份	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
北京	生态用地面积(hm ²)	1123000	1093400	1093300	1089800	1087600	1083700	1080100
	园林绿地面积(hm ²)	36755	38877	45495	46320	46993	61695	62672
	生态用地百分比(%)	89.96	89.71	89.71	89.42	89.24	88.92	88.63
	城市竞争力指数	0.532	0.414	0.646	0.721	0.796	0.817	0.881
上海	生态用地面积(hm ²)	347400	414200	275400	272600	272600	272800	274500
	园林绿地面积(hm ²)	26689	28865	30609	31795	34256	116929	120148
	生态用地百分比(%)	65.56	63.30	53.42	52.88	52.88	52.92	53.25
	城市竞争力指数	0.837	0.455	0.709	0.77	0.823	0.822	0.892
广州	生态用地面积(hm ²)	304800	310800	353600	299900	294800	291600	289100
	园林绿地面积(hm ²)	109014	111931	115361	116516	122998	124420	128004
	生态用地百分比(%)	81.98	80.87	92.01	78.04	76.71	75.88	75.23
	城市竞争力指数	0.539	0.374	0.601	0.689	0.73	0.766	0.843
苏州	生态用地面积(hm ²)	147300	144800	143600	142200	133200	132600	290100
	园林绿地面积(hm ²)	7920	8400	7985	8676	12475	29896	31946
	生态用地百分比(%)	89.27	87.76	87.03	86.18	80.73	80.36	89.81
	城市竞争力指数	0.456	0.296	0.595	0.654	0.687	0.706	0.768
杭州	生态用地面积(hm ²)	273300	268400	277400	275700	273400	271300	269400
	园林绿地面积(hm ²)	10201	10774	11309	12141	12971	14366	15118
	生态用地百分比(%)	89.08	87.48	90.42	89.86	89.11	88.43	87.81
	城市竞争力指数	0.518	0.305	0.578	0.653	0.684	0.711	0.781
大连	生态用地面积(hm ²)	218500	218500	210000	212400	201800	205200	216200
	园林绿地面积(hm ²)	11163	11253	11689	11819	11999	12191	18153
	生态用地百分比(%)	90.48	90.48	86.96	87.95	83.56	84.97	84.19
	城市竞争力指数	0.386	0.284	0.542	0.593	0.677	0.713	0.794

① 倪鹏飞. 中国城市竞争力与基础设施关系的实证研究 [J]. 中国工业经济, 2002 (5): 62-69.

续表

城市	项目 \ 年份	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
厦门	生态用地面积(hm ²)	145700	144200	144200	139300	137600	136100	134300
	园林绿地面积(hm ²)	4102	4615	5660	6349	13248	14304	15296
	生态用地百分比(%)	92.86	91.91	91.91	88.56	87.48	86.52	85.38
	城市竞争力指数	0.438	0.284	0.54	0.606	0.662	0.6777	0.734
成都	生态用地面积(hm ²)	186400	184300	181600	177400	174000	173300	168700
	园林绿地面积(hm ²)	13315	13562	14269	14495	15446	16123	16902
	生态用地百分比(%)	85.62	84.70	83.46	81.53	79.96	79.79	79.24
	城市竞争力指数	0.324	0.262	0.495	0.587	0.635	0.666	0.731
长沙	生态用地面积(hm ²)	40300	38800	38300	37800	74500	71300	68700
	园林绿地面积(hm ²)	5907	6244	6706	5656	7693	8134	8598
	生态用地百分比(%)	72.48	69.78	68.88	67.99	78.01	74.66	71.64
	城市竞争力指数	0.345	0.249	0.518	0.585	0.645	0.691	0.783

资料来源：历年《中国城市统计年鉴》及《中国城市竞争力报告》。

由表 1-1 可以得出如下结论：

(1) 大部分城市的生态用地面积与生态用地比重呈下降趋势，其中森林资源基本维持不变，园林绿地增加，农业用地减少，也就是说，城市生态用地的减少主要是由于农用地的减少造成的；

(2) 9 个城市的竞争力指数都在上升，排名靠后的城市增长速度快，而排名靠前的城市增长速度慢；

(3) 农用地的减少及园林绿地的增加对城市竞争力的提升具有正向作用，部分减少的农用地转化为城市建设用地，从而提高了城市的经济实力及基础设施竞争力；城市园林绿地增加与生态环境优化，提高了城市的环境竞争力，也有助于城市吸引更多的人才、产业，进而间接提高城市的人才竞争力与科技竞争力。

1.3.2 若干国际大都市的生态用地与城市竞争之关系分析

选取香港、台北、大阪共 3 个国际大都市，对其 2007-2011 年的城市生态用地面积、生态用地比重、城市竞争力指数等数据进行了收集与分析（表 1-2）。通过观察各城市生态用地及城市竞争力随时间的变化态势，归纳和总结城市生态用地和城市竞争力的变化特征。国际大都市竞争力数据主要来源于历年《全球城市竞争力报告》。

若干国际大都市生态用地与城市竞争力基础数据（2007-2011 年）

表 1-2

城市	年 份	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
香港	生态用地面积(hm ²)	840	839	837	838	836
	生态用地百分比(%)	75.81	75.72	75.54	75.63	75.45
	城市竞争力指数	0.678		0.741		0.774

续表

城市	年 份	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
台北	生态用地面积(hm ²)	14266	14261	14187	14186	14185
	生态用地百分比(%)	52.49	52.47	52.20	52.19	52.19
	城市竞争力指数	0.589		0.634		0.668
大阪	生态用地面积(hm ²)	11068	11052	11039	11025	11020
	生态用地百分比(%)	49.79	49.69	49.62	49.56	49.42
	城市竞争力指数	0.648		0.675		0.683

资料来源：香港特别行政区政府规划署、台北市政府主计处，历年《大阪府统计年鉴》及历年《全球城市竞争力报告》。

由表 1-2 可知：

- (1) 国际大都市生态用地总规模变化不大，其中森林资源、农用地与园林绿地等面积均基本保持不变；
- (2) 城市生态用地比重亦趋于稳定，说明城市生态用地的结构已经基本定型；
- (3) 与此同时，城市竞争力的提升速度亦非常缓慢。由此可见，城市生态用地的规模和结构变化与城市竞争力的变化存在直接的联系。

1.4 主要结论与建议

1.4.1 主要结论

- (1) 处于工业化和城市化中后期的中国内地城市的广义生态用地面积总体上趋于减少，其中森林资源基本维持不变，城市园林绿地增加，农业用地减少。一方面，表明城市生态用地的减少主要是由于农用地的减少造成的；另一方面，说明农用地的净减少量超过了城市园林绿地的净增加量。
- (2) 在工业化和城市化进程尚未完成的大城市中，农用地减少，城市园林绿地增加，此时城市竞争力提升速度相对较快，表明农用地的减少与城市园林绿地的增加在一定程度上对城市竞争力的提升具有正向作用。事实上，部分减少的农用地转化为城市建设用地，从而提高了城市的经济实力及基础设施竞争力；而城市园林绿地面积增加，提高了城市的生态环境竞争力^①。
- (3) 处于后工业化和高度城市化时期的国际大都市的生态用地总面积及其比重均趋于稳定；其中森林资源、农用地以及城市园林绿地的面积均大体保持不变，说明城市生态用地的规模和结构已基本定型。与此同时，城市竞争力的提升速度亦非常缓慢。表明城市生态用地的规模和结构变化与城市竞争力的变化存在直接的联系。

① 翟年祥，项光勤. 生态城市建设与提升城市综合竞争力：以城市园林绿化建设为例 [J]. 中国行政管理, 2009 (10): 105-108。