

本书受国家自然科学基金项目（项目号：51208264）、
江苏第二师范学院高层次人才科研启动费项目（项目号：921301）资助

南京滨水空间演变研究

韩凌云 / 著

AN ANALYSIS OF
NANJING'S
WATERFRONT SPACES



辽宁科学技术出版社

基金项目（项目号：51208264）、
人才科研启动费项目（项目号：921301）资助

南京滨水空间演变研究

韩凌云 著

辽宁科学技术出版社

沈阳

作者简介：韩凌云，女，博士，讲师，任教于江苏第二师范学院城市与资源环境学院。

图书在版编目（CIP）数据

南京滨水空间演变研究 / 韩凌云著. — 沈阳：辽宁科学技术出版社，2017.11

ISBN 978-7-5591-0086-3

I. ①南… II. ①韩… III. ①理水（园林）—景观设计—研究—南京 IV. ①TU986.4

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第031888号

出版发行：辽宁科学技术出版社

（地址：沈阳市和平区十一纬路25号 邮编：110003）

印刷者：辽宁鼎籍数码科技有限公司

经销者：各地新华书店

幅面尺寸：185mm × 260mm

印 张：11

字 数：250 千字

出版时间：2017 年 11 月第 1 版

印刷时间：2017 年 11 月第 1 次印刷

责任编辑：闻 通

封面设计：高 巍

责任校对：王玉宝

书 号：ISBN 978-7-5591-0086-3

定 价：38.00元

联系编辑：024-23284740

邮购热线：024-23284502

投稿邮箱：605807453@qq.com

<http://www.lnkj.com.cn>

目 录

前言	001
1 绪论	009
1.1 南京城市与水系概况、研究进展	010
1.2 本书的研究对象和目的	013
1.3 研究方法与技术路线	016
2 城市与水体形态变化历程	019
2.1 城市发展历程与水体演变情况	021
2.2 水体形态与影响区域分析	039
2.3 规划管理启示	051
3 微气候分析	057
3.1 面状水体及周边环境研究	063
3.2 带状水体及周边环境研究	081
3.3 规划与管理启示	093
4 视觉分析	099
4.1 桥上视点平面视域、三维视框分析	107
4.2 沿河道可视性分析	126
4.3 规划管理启示	138
5 结语	143
5.1 主要研究结论	144
5.2 创新点	146
5.3 研究展望	146
后记	148
参考文献	149
附录	153

金项目（项目号：51208264）、
次人才科研启动费项目（项目号：921301）资助

南京滨水空间演变研究

韩凌云 著

辽宁科学技术出版社

沈阳

作者简介：韩凌云，女，博士，讲师，任教于江苏第二师范学院城市与资源环境学院。

图书在版编目（CIP）数据

南京滨水空间演变研究 / 韩凌云著. — 沈阳：辽宁科学技术出版社，2017.11

ISBN 978-7-5591-0086-3

I. ①南… II. ①韩… III. ①理水（园林）—景观设计—研究—南京 IV. ①TU986.4

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第031888号

出版发行：辽宁科学技术出版社

（地址：沈阳市和平区十一纬路25号 邮编：110003）

印刷者：辽宁鼎籍数码科技有限公司

经销者：各地新华书店

幅面尺寸：185mm × 260mm

印 张：11

字 数：250 千字

出版时间：2017 年 11 月第 1 版

印刷时间：2017 年 11 月第 1 次印刷

责任编辑：闻 通

封面设计：高 巍

责任校对：王玉宝

书 号：ISBN 978-7-5591-0086-3

定 价：38.00 元

联系编辑：024-23284740

邮购热线：024-23284502

投稿邮箱：605807453@qq.com

<http://www.lnkj.com.cn>

前言

PREFACE

城市滨水区是人类活动与自然过程共同作用最为强烈的地带之一，理解其演变过程对于保护和利用水体、滨水区，并将其塑造成为生态永续、环境舒适、文脉传承的公共空间具有基础性意义。本书在地理信息系统平台上校正、叠加了南京自20世纪30年代至21世纪初的多期历史地图、规划图，在整理了大量历史文档的基础上对水体进行了精确制图和统计，结合对时代背景、城市建设情况的追溯，清晰地再现了南京近80年间水体的演变历程。结合路网、人口、建筑等历史数据，笔者从影响的区域、微气候、视觉感知三个方面及其对应的缓冲区、服务区、气流情况、可视性、天际线5个指标，用空间分析和模拟方法再现了20世纪30年代、20世纪60年代、21世纪初三个时期水体、滨水区域演变以及对环境产生的影响。主要结论如下：

a. 水体变化：伴随着城市化过程中道路和建筑的扩张，南京老城的水体面积大幅度减少，城墙内由 223.2hm^2 减少到 58.2hm^2 。城市建设中不断填埋导致水体的类型减少，河流的连通性降低，一些河道断流或被遮盖。另外，老城外尤其是西部和南部的水体面积急剧减少。

b. 可达性：伴随着水面的减少，滨水点基于路网300m单程距离的服务区面积也显著缩减，市民接近水体的交通成本越来越高。水体可达性的空间差异显著，人口高度密集区的亲水性越来越低。水体缓冲区的减少幅度远高于水体面积的减少，说明水体及岸带生态功能的整体性和连续性呈下降趋势。

c. 微气候：对莫愁湖、西流湾、清水塘、浮桥、来燕桥周边进行了冬夏盛行风气流分析，发现场地地面气流平均强度在建筑密度大幅度增加后明显减弱，但整个场地的气流分布差异性增加，既出现了大量的静风区域，也有不少地方出现了高速湍流。受近年的城市建设的影响，水面和滨水区作为城市主要气流通道，功能性不断降低。

d. 可视性：以16个水体一道路的交叉点为圆心，对其周围250m范围进行了可视性分析，发现大部分视点上可见范围下降，可见范围内

的水体比例也有所降低。沿河道中心线的视域分析显示，仅内秦淮河道的不可见区域高于50%，但每个河道的内部差异很大；沿河流视觉廊道缺乏整体性、节奏性的视觉序列。天际线的演变趋势是以河流廊道为主要特征的扁平化向建筑主导的立体化、复杂化发展，滨水建筑缺乏与水体的对话关系，天际线缺乏秩序和重点。

以上分析结果为认识和评价南京城市发展过程中滨水空间环境品质和城市可持续性提供了参考信息。本书以空间形态为切入点，探讨南京城市和水体形态的规划管理优化方向，将学术研究服务于规划管理实践。

Abstract

Waterfront area is the most complicated area interacted by natural process and human activities. Understanding the transformation of water area is a premise of conservation and development, for which the ecological sustainability, environmental amenity and cultural legacy are significant. With extensive historical literature review, the author rectifies and overlays historical maps from 1930s to 2010s on GIS. The precise mapping of waters with background narrative, reconstruct explicitly the trajectory of waters' transformation of Nanjing in the last 80 years. Based on road networks, demographic and building data, the author analyses and stimulates three aspects of impacting areas, visual conception and microclimate consequence of waterfront areas in 1930s, 1960s and 2010s. The main conclusions are as follows:

(1) With the roads and buildings' accumulation, the waters within the old city witness an extraordinary decrease from 223.2 hectares to 58.2 hectares. The connectivity of waters dwindles significantly too, which is most apparent at the south and west part of the city.

(2) The service areas, measured by 300 meters road networks distance away from waterfront vicinity points, decrease considerably. The accessibility to waterfront area differentiates spatially, with the dense-population area accessing water more difficult. The buffer areas dwindle faster than the waters themselves, indicating the deteriorating integrity and connectivity of waters and riparian areas.

(3) The flow simulations of Mochou Lake, Xiliu Bay, Qingshui Pond, Fu Bidge and Laiyan Bridge indicates that the average flow velocity decrease. Simultaneously, the high and low speed flows distribute more irregular and abrupt, with zero-speed flows and high speed turmoil. The impacting of flow corridor along waterfront is apparent.

(4)The visibility analysis of 16 bridge points shows that most of them experience dwindling percent of visible area as well as visible water area. The visibility analysis along the rivers demonstrates apparent disparity between segments of them, with only Inner Qinhuai River has visible area less than 50%. Observing at the bridge points, the skylines mainly transformed from flat pattern with dominating river corridors to a intricate and stereoscopic pattern dominated by high-rise buildings. Without concord between buildings and waters, the skylines lack orders and crescendo.

These results are expected to provide insights for understanding and evaluating the environmental quality of the waterfront area in Nanjing. Further planning and management measures to improve the waterfronts are also proposed, to provide potential bridge of the research and relevant practicing.

目 录

前言	001
1 绪论	009
1.1 南京城市与水系概况、研究进展	010
1.2 本书的研究对象和目的	013
1.3 研究方法与技术路线	016
2 城市与水体形态变化历程	019
2.1 城市发展历程与水体演变情况	021
2.2 水体形态与影响区域分析	039
2.3 规划管理启示	051
3 微气候分析	057
3.1 面状水体及周边环境研究	063
3.2 带状水体及周边环境研究	081
3.3 规划与管理启示	093
4 视觉分析	099
4.1 桥上视点平面视域、三维视框分析	107
4.2 沿河道可视性分析	126
4.3 规划管理启示	138
5 结语	143
5.1 主要研究结论	144
5.2 创新点	146
5.3 研究展望	146
后记	148
参考文献	149
附录	153

1

Chapter I Introduction 绪论

-
- 1.1 南京城市与水系概况、研究进展
 - 1.2 本书的研究对象和目的
 - 1.3 研究方法与技术路线

1.1 南京城市与水系概况、研究进展

南京是江苏省省会，副省级城市，全省政治、经济、科教和文化中心，是国务院确定的首批中国历史文化名城和全国重点风景旅游城市。南京地处中国沿海开放地带与长江流域开发地带的交会处，是长三角经济核心区的重要区域中心城市，是国家重要的综合性交通枢纽和通信枢纽城市，全市行政区域总面积6597km²，常住人口824万。

南京位于长江下游中部富庶地区，江苏省西南部。市域地理坐标为北纬31° 14′ ~ 32° 37′，东经118° 22′ ~ 119° 14′。市中心（新街口）地理坐标为北纬32° 02′ 38″，东经118° 46′ 43″。南京在气候区划上属北亚热带湿润气候，四季分明，季风显著，主导风向为东北西南向，夏季以东南风为主。南京在植物分布区划上属于落叶阔叶林逐步过渡到落叶阔叶、常绿阔叶混交林地区。

南京的地貌特征属宁镇扬丘陵地区，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江河地等地形单元构成的地貌综合体，以低山缓岗为主，低山占土地总面积的3.5%，丘陵占4.3%，岗地占53%，平原、洼地及河流湖泊占土地总面积的39.2%。地貌上形成宁镇山脉西端的三个分支：北支沿长江南岸向西延续，包括栖霞山—乌龙山—幕府山—狮子山，海拔130~286m；中支至南京城墙绵延伸入市区，包括钟山—富贵山—九华山—北极阁—鼓楼岗—五台山—清凉山，海拔32~486m；南支绕城东南部，包括青龙山—方山—牛首山—三山—云台山，海拔95~382m。

南京江、河、湖泊、沟塘众多，水域面积达11%以上。长江、秦淮河是对南京形成影响最大的两条河流，城市内金川河、护城河、秦淮河各支流河道纵横交错，贯穿、环绕老城，玄武湖、莫愁湖分别位于城东和城西，此外不乏紫霞湖、南湖、白鹭洲等小型湖泊和沟塘。这些水体大部分相通，构成了南京的城市水系。南京的城市水系划分以钟山西延的富贵山、覆舟山（九华山）、鸡笼山（北极阁）与鼓楼

岗、五台山等低山丘陵作为市区内的天然分水线，南部属于秦淮河水系，北部属于金川河水系。自南京建城之始，水体就对城市形成和发展沿革起到持续的影响，滨水地带不仅是城市防御的重要依托，也是文化经济繁荣的动脉。

南京是中国四大古都之一，素有“六朝古都”、“十朝都会”之美誉，历史源远流长，文化底蕴厚重，各类遗存众多。南京城区筑城始于周元王四年（公元前473年）范蠡筑越城于古长干里，至今南京建城历史已达2480余年。南京建都史自东吴定都建业开始，其后，东晋、南朝（宋、齐、梁、陈）、南唐、明、太平天国和“中华民国”，前后十代定都南京共450年。^[20]

水体的防御作用、运输功能对城市早期形成具有重要意义。最初是城市围绕着秦淮河的运输功能拓展。到了近代，长江的防御作用逐渐减弱，转变为交通运输，城市扩张开始与长江产生密切关系。玄武湖也从城外的湖转变为城内的湖，水体与市民生活、第三产业的关系逐渐密切。与此同时，水面减少、水质恶化对于城市环境也产生不容忽视的影响。

城市与水体关系的转变在近百年来变化尤其重要。在空间关系上，近百年来南京的发展开始超越明代都城城墙范围，在扩大的过程中，城市与长江等更多类型的水体的关系越来越密切。与此同时，小尺度的水体在城市发展中融入、湮灭于建成区，形成了新的发展机遇与挑战。在功能上，城市对水体的防御和运输功能依赖越来越小，而生态功能、排水和游憩功能逐渐重要。在城市空间的发展过程中，水体的诸多功能并非与其他功能有机地置于合理、持续的空间格局中，导致水体、滨水区与城市没有形成融洽的耦合关系，因此理解水体演变对于滨水区乃至城市环境的改善具有基础性的意义。

笔者以“南京”和“水体”为关键词在中国知网和万方数据搜索，结果显示有较多的期刊论文和学位论文。期刊论文约50篇，杨达源等在据史料记载与实地调查基础上研究了南京主城区水系的变迁概况和现在的水循环特征^[35]，指出了南京水质变差的重要原因是水循环完全没有了自然河流水源的补给。姚亦锋在历史文献梳理和调研的基础上从历史地理的角度分析了南京城市河道水系与城市景观的关系。^[36]宋伟轩等^[27]借鉴西方空间生产理论分析了南京滨水空间生产的现状，同时揭示了当前中国城市普遍存在的滨水空间私有化倾向。潘琮宇^[24]

利用2008年土地利用性质数据,对南京老城城市滨水空间的开发利用现状进行统计和测算,按照滨水用地的服务对象范围将公共性开发用地、半公共性开发用地和私有化开发用地,从中观和微观层面提出控制开发强度、景观柔性渗透、界面符合多样的策略。此外,大部分论文涉及水质、环境工程等,亦有一些论文介绍具体滨水地带的设计或改进建议,如钱筠等对外秦淮河的研究。^[25]

在学位论文中,运用历史地理学方法研究南京的有两篇涉及水体。权伟的《明初南京山水形势与城市建设互动关系研究》(硕士论文,2007年)和姚亦锋的《南京城市地理变迁及现代景观》(博士论文,2006年)。前者探讨明代南京城市建设与山水形势的互动关系;后者从历史地理学的角度阐述了南京城市历史发展的变迁,主要包括南京自然地理与史前人类居住布局、南京自然与城市变迁、南京城市景观现状与城市变迁研究,其中涉及水体与城市格局。涉及南京城市水体演变还有如下几篇:朱卓峰在《城市景观中的山水格局及其延续与发展初探——以南京为例》(硕士论文,2005年)中以南京为例,分析了南京自然地貌、历史沿革、现状,重在提出建立不同层面城市山水格局的构建。程楚彬在《南京城市水系的历史沿革和保护开发》(硕士论文,2000年)中概略追溯了南京水系的变化,重点分析了南京水系保护开发途径和可行性。就已经检索到的论文而言,整体来说,缺乏对南京水体和滨水空间进行历时的研究。

张泉的《明初南京城的规划与建设》^[38]、文烨的《清代南京城市发展历程探析:1644—1911》^[32]、刘园的《国民政府首都计划及其对南京的影响》^[15]、《快速城市化过程中南京老城的保护》^[41]等涉及南京城市建设不同年代。关于城市热岛、生态系统、土地利用与地价、规划政策、市民使用与民俗的研究也比较多^{[16]、[6]、[31]、[7]、[13]、[12]},这些研究为本次研究提供了非常有价值的背景知识。

在Web of Science以Nanjing和water等为主题词进行搜索,检索结果多达700多条,但是绝大部分都是涉及水质监测、水文地质、水生生态系统等,遥感影像和地段采样是主要的研究手段,研究时间均为当代。

整体看来,对于南京水体和滨水空间的研究以国内为主。在研究时段上,大部分是针对当代情况的研究,仅姚亦锋的《南京城市地理变迁及现代景观》时间跨度最大,朱卓峰的《城市景观中的山水格局

及其延续与发展初探——以南京为例》对春秋以来南京城市山水格局有简要回顾，历时性的研究非常少。其次，关于南京水体整体情况的研究较为缺乏，大部分研究偏重水质、水生生态系统等某一方面；加上研究时段、尺度和对象的不同，通过这些研究难以形成对近代以来南京水体演变整体框架。第三，由于大部分研究都没有建立在精确的制图基础上，因此对水体形态和滨水区演变过程的分析以文字描述和示意图为主，对其演变过程缺乏细致的梳理，也缺乏对空间量化研究的尝试。

1.2 本书的研究对象和目的

本书研究南京老城内及周边地表水体及滨水地区，研究时间跨度为1930—2010年共80年，由于数据的不连续性，本文采用20世纪30年代、20世纪60年代、21世纪初三个时间断面反应水体与城市的变化趋势。

明代建都南京时采用不规则的京城和外郭，明城墙城内的清凉山、狮子山、九华山、北极阁和城外的紫金山、玄武湖、莫愁湖等形成了有机的结合，奠定了南京山水城林的结构。一直到20世纪60年代，南京的城市建设基本上没有超出明城墙内 42km^2 的范围，至今仍是南京城市功能最集中的区域。到2000年时，南京老城内的总人口已达132.93万人，平均人口密度 $3.04\text{万人}/\text{km}^2$ 。南京老城和周边山水要素作为一个整体，完整地见证了几百年来南京城市演变的过程，也是当今大部分南京居民的生活境域。

本文的研究时段为1930—2010年。一方面，南京的近代化始于19世纪下半叶的早期工业化和开埠，其大规模的近现代城市建设始于20世纪20年代—20世纪30年代的首都建设，这个过程中南京的城市化与中国的近代化和现代化紧密相连，同时也是现代意义的城市化开始，是促使南京向现代城市转变的全面启动阶段，这个过程中传统的城与水关系逐渐多元化。这80年的时间跨度可以较为完整地反映南京向现代城市转变的过程中水与城市的关系演变。另一方面，本次研究致力于基于精确制图基础上的空间形态研究和量化分析，详细的历史资料尤其是精确的地形图乃基本条件。我国古代的城市地图一直以艺术化的方式，缺乏精确的平面信息，水文资料也非常有限，往往只能根据