

城市与区域规划研究

《中文社会科学引文索引》(CSSCI)来源集刊

《人大复印报刊资料数据库》来源辑刊

《中国期刊全文数据库》全文收录辑刊

《中文科技期刊数据库》全文收录辑刊

《万方数据库》全文收录辑刊

# 绿色发展与城市规划变革

清华大学建筑学院 主办

## 学术文章

苏州城市增长边界划定初步研究

基于绿色基础设施的非建设用地评价与划定技术方法研究

黑瞎子岛保护与开发规划研究

北京望京地区农贸市场变迁的社会学调查

村镇社区便民服务系统的规划设计框架研究

王颖 顾朝林 李晓江

傅强 顾朝林

谭纵波 顾朝林 袁晓辉 等

陈宇琳

吴潇 李彤玥

## 气候变化与城市规划

更加全面地认识城镇化、城镇地区和碳循环的关系

帕特里夏·罗梅罗-兰考 凯文·格尼 凯伦·濑户 等

## 规画探索

秦始皇陵规画初探

武廷海 王学荣

第7卷 第2期 (总第18期)

2015

# 城市与区域规划研究

本期执行主编 顾朝林

 商务印书馆  
西字1897 The Commercial Press

2015年·北京

**图书在版编目 (CIP) 数据**

城市与区域规划研究 (第7卷第2期, 总第18期) / 顾朝林  
本期执行主编. —北京: 商务印书馆, 2015

ISBN 978-7-100-10893-5

I. ①城… II. ①顾… III. ①城市规划—研究—丛刊②区域  
规划—研究—丛刊 IV. ①TU984-55②TU982-55

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 273236 号

所有权利保留。

未经许可, 不得以任何方式使用。

**城市与区域规划研究**

本期执行主编 顾朝林

---

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京冠中印刷厂印刷

ISBN 978-7-100-10893-5

---

2015年5月第1版 开本 787×1092 1/16

2015年5月北京第1次印刷 印张 12 1/2

定价: 42.00 元

## 主编导读

# Editor's Introduction

As of 2004, the world economy has entered the post phase of the global financial crisis in 2008, presenting a relatively stable growth with slow recovery. However, based on the current world economic growth environment, there are three key elements that restrain the global economy from transforming to a more fast-speed growth. Firstly, the focus of global economy and trade is shifting “from the West to the East”; secondly, as the world economy, especially the economic growth in the developed economic entities, appear to be differentiated, the recovery of American economy is largely dependent upon the revival of virtual economy. Plebification of the middle class, fortune shrinking, and hollowing have restrained the up-going space of American economic growth, and the development of “the Bric Group” tends to slow down; thirdly, the driving

2014年,世界经济处于全球金融危机的后程,但已进入2008年金融危机以来缓慢复苏的尾部阶段,稳健增长态势明显。然而,从世界经济增长环境看,存在着如下三个因素,使得全球经济难以实现向更快增长转变:一是全球经济与贸易重心正在“由西向东”发生转移;二是世界经济尤其发达经济体经济增长出现分化,美国经济复苏在很大程度上仍依赖于虚拟经济的再度繁荣,中产阶级平民化、财富缩水、空心化导致了美国经济增长的上行空间受到限制,金砖集团经济发展趋缓;三是世界经济增长的动力减弱。首先,技术革命红利趋于边际化,除既有技术创新和产业应用外,目前尚难再出现新的重大技术突破;其次,全球化的引力下降;最后,经济危机的延宕效应。

对中国经济发展来说,整体下行压力巨大。2013年辽、吉、黑东北三省的GDP总量不如广东或江苏一省,经济增长中投资贡献率超过70%,进出口贸易额仅占全国的4.3%,不及广东的1/5,投资拉动经济增长为主,消费和出口的拉动作用偏弱,建制度、卸包袱、促改革、注重创新成为东北振兴的核心。中西部地区经过新一轮的投资拉动和资源型经济发展后,由于经济下行导致资源需求不足,持续投资拉动出现乏力,经济下

force for the global economic growth is weakening. The benefit from technological revolution is marginalized. Aside from the existing technological innovation and industrial application, new and groundbreaking technology is not expected to appear soon. The attraction of globalization is declining, and the economic crisis still manifests delayed effects.

For China, it faces a great stress of economic descending. In 2013, the total GDP of Northeast China, including Liaoning, Jilin, and Heilongjiang Provinces, is even not as much as half of that in Guangdong Province or Jiangsu Province, among which more than 70% of the economic growth is contributed by investment, whereas the value of import and export only equals 1/5 of Guangdong Province or 4.3% of the entire nation. The economic growth of Northeast China are mainly driven by investment, instead of consumption and exports. Hence, the revitalization of this region should focus on institutional construction, disburdening the past achievements, promoting reform, and attaching more importance to innovation. In middle and western China, after a new round of

行压力更大。保增长、找热点成为经济发展的关键点。上海、江苏、广东、浙江、山东等沿海发达省区，则处在经济减速时期，纷纷开始主动进行经济和产业结构调整。上海通过开放、绿色和信息化驱动经济发展，江苏加快各类企业“走出去”带动对外贸易增长，浙江从“建设美丽浙江、创造美好生活”中实现绿色转型发展，广东借助市场调结构促进外贸综合服务、跨境电商、供应链企业等新业态发展，北京针对环境问题积极发展绿色经济，山东通过发展绿色经济和壮大民营经济助推经济发展。

毫无疑问，中国经济的绿色转型发展已经进入“新常态”。这种“新常态”实质上是针对过去增速快（年增长10%以上）、失平衡（经济主要靠出口和投资拉动）、高杠杆（市场主体依赖信贷扩张而不是股权融资）的“旧常态”而言。也就是说，去杠杆、再平衡之后的中速增长将是中国和区域经济今后一段时间的主要特征。与此同时，一批“80后”、“90后”企业家集体入场，他们依靠互联网对整个经济生态进行重塑。这种由技术进步和市场化改革形成的“新常态”，政府无法大包大揽，企业面临的不确定性增大，市场的风险和机遇同在，也许真的进入“冒险家”成就事业的大时代。

作为具备“公共政策”特质的城市规划，如何适应绿色发展的新趋势和“新常态”，应用市场“看不见的手”以及政府干预和空间发展调控的“看得见的手”，成为规划师和规划决策者需要思考的新课题。

所谓绿色发展，从内涵看，是在传统发展基础上的一种模式创新，是建立在生态环境容量和

investment-driven and resource-based economic development, this region is even faced with more pressure of economic descending due to the deficiency of resource demand and the lack of constant investment driving force. Maintaining its growth and finding new hot spots for growth have become essential for the economic development of the middle and western China. While the coastal developed provinces and regions such as Shanghai, Jiangsu, Guangdong, Zhejiang, and Shandong are in a stage of economic growth with reducing speed. In order to promote the economic development, they begin to take the initiative to conduct economic and industrial restructuring. Shanghai promotes its economy by opening-up, green development, and informatization. Jiangsu Province accelerates the foreign trade of its enterprises to drive the economic growth. Zhejiang Province has achieved its transformation to green development through the action of "building beautiful Zhejiang, and creating beautiful life". Guangdong Province has reconstructed its market to promote the comprehensive foreign trade, cross-border electronic commerce,

资源承载力的约束条件下,将环境保护作为实现可持续发展重要支柱的一种新型发展模式。具体来说:一是要将环境资源作为社会经济发展的内在要素;二是要把实现经济、社会和环境的可持续发展作为绿色发展的目标;三是要把经济活动过程和结果的“绿色化”、“生态化”作为绿色发展的主要内容和途径。本期以此作为主题进行探索,试图展现清华大学城市规划系积极推进适应绿色发展的城市规划学科建设的最新研究成果。

习近平总书记在关于推进生态文明建设讲话中特别强调:绿水青山就是金山银山。他指出:“我们既要绿水青山,也要金山银山。宁要绿水青山,不要金山银山,绿水青山就是金山银山。”2013年中央城镇化工作会议明确提出:“城市规划要由扩张性规划逐步转向限定城市边界、优化空间结构的规划”,首次明确要求“科学设置开发强度,尽快把每个城市特别是特大城市开发边界划定,把城市放在大自然中,把绿水青山保留给城市居民”。本辑“学术文章”栏目汇集三篇研究成果。王颖、顾朝林、李晓江的“苏州城市增长边界划定初步研究”是国内关于城市增长边界划定比较全面、综合和科学方法应用的尝试,通过对苏州城市增长过程和问题的分析,在保护自然资源和生态环境的前提下,考虑城市增长的社会经济等动力因素,运用定性和定量分析方法,划定城市增长的刚性边界,并结合城市发展趋势,给出了城市增长的弹性边界。可以说,这篇文章无论在城市增长边界划定研究框架,还是在城市增长边界划定研究方法设计方面,均具有重要的学术和实际应用价值。傅强、顾朝林撰写的“基于绿色基础设施的非建设用地评价与划定技术方

supply chain enterprises, and other newly developed commercial activities. Beijing is developing a green economy to solve its environmental problems. And through the development of green economy and private economy, Shandong Province has boosted its economic development.

Undoubtedly, China's green transformation of economy has entered a "new normality". This "new normality" actually should be comprehended in comparison to the past "old normality" which was characterized by fast growth (with an annual increase of more than 10%), lack of balance (mainly export- and investment-based), and high leverage (market entities depended on credit and loan expansion instead of equity financing). In other words, the medium-speed growth after de-leveraging and re-balancing will be the major feature of the economy at both the national and regional levels. Meantime, a batch of entrepreneurs born after 1980s and 1990s entered the market, who reshaped the economic ecology through Internet. Under this "new normality" which is formed by technological progress and marketized reform, the

法研究”，构建了非建设用地评价与划定的技术方法框架，从技术上实现了将绿色基础设施的相关概念与方法应用于非建设用地生态用地的量化评价，并以青岛市为例进行验证，同时提出了青岛市非建设用地保护建议。谭纵波、顾朝林、袁晓辉等撰写的“黑瞎子岛保护与开发规划研究”，根据2011年完成的《黑瞎子岛保护与开放开发总体规划》改写而成。黑瞎子岛是2008年回归祖国的一块土地，在规划研究过程中基于生态保护划分核心生态保护区、一般生态保护区、渔业资源保护区、观光休闲度假旅游区四个功能引导区，确定在岛上不设置经贸开发区和旅游休闲区，并在岛外布局新城发展区的战略思路。2012年12月15日，国务院批复《黑瞎子岛保护与开放开发总体规划》。这项规划研究遵循生态优先、绿色发展理念，本期展现给大家。

中国快速的城镇化进程正在出现越来越令人关注的社会问题，随着绿色发展进入“新常态”，会产生更多更严重的社会问题。通过城市规划技术手段化解或缓解相关的问题，成为青年城市规划师关注的前沿领域。陈宇琳的“北京望京地区农贸市场变迁的社会学调查”，从菜市场 and 农贸市场被拆迁或取缔而引发的问题出发，以北京市望京地区这一特大城市边缘组团的典型代表作为研究对象，通过问卷调查和深度访谈等社会学调查方法，从多元利益主体互动的视角，选择花费数年时间进行深入细致的社会调查，研究农贸市场变迁及其对城市土地利用的影响。吴潇、李彤玥的“村镇社区便民服务系统的规划设计框架研究”，将聚焦点放到了村镇社区的便民服务系统，界定村镇社区便民服务包括商贸消费服务、金融

government can no longer dominate all the aspects, enterprises will face increasing uncertainty, and market risks will exist along with opportunities. Maybe a great era of “adventurer” fulfilling their achievements is around the corner.

In the urban planning as a discipline with “public policy” feature, how to adapt to the new trend of green development and the “new normality”, and how to use the “invisible hand” of market and the “visible hand” of government intervention and spatial development control, have become new topics for planners and planning decision makers.

In essence, green development is an innovative mode derived from the traditional development, which is propelled by the capacity constraints of ecological environment and resources. This new mode takes environmental protection as the backbone of sustainable development. Specifically, first of all, environmental resources should be taken as the inherent element of social and economic development; secondly, the realization of economic, social, and environmental sustainable development is the goal of green devel-

信息服务、农资生产服务和物资流通服务四部分内容,认为对其开展研究能够有效地缩小城乡差距,实现社区服务均等化和便民化的发展目标。文章从区域层次、村镇层次和详细设计层次构建了村镇社区便民服务系统的规划设计框架,包括规划层次与内容、服务设施规划配置标准、规划目标体系等,并进一步对后续研究的方向进行了展望。

本辑的“气候变化与城市规划”专栏选择翻译美国都市未来和大气研究中心帕特里夏·罗梅罗-兰考博士等 19 位城市和气候变化研究专家刚刚完成的鸿篇“更加全面地认识城镇化、城镇地区和碳循环的关系”。文章认为对城镇化、城镇地区和碳循环相关的独立研究,加深了我们对能源和土地使用影响碳循环这一过程的认识,但这对 CO<sub>2</sub> 减排和遏制地球增温无济于事。本文认为,对于不同的城镇化过程、机理和要素,在不同的时间、不同的城市乃至跨城市的碳排放时空模式问题,需要在现有研究方法的基础上应用补充和整合的新型跨学科研究方法进行研究。文章呼吁对城镇化和不同位置城市碳影响的研究需要采用更加整体性的方法。文章进一步指出城镇化机理和城镇化过程都存在广泛的不确定性,而且两者都与城市社会制度和建成环境系统存在相互关系,它们三者对碳循环均有影响,并且相关碳排放量的控制又会对城镇化产生影响。

历史是现实的镜子,武廷海从秦始皇陵规画中归纳出“山川定位”、“形数结合”选址法则,通过仰观俯察、相土尝水、辨方正位、计里画方、置陈布势等过程,形成规画的空间格局与形态,具有重要的理论与实践价值,相信读者可以从中



opment; thirdly, the “greenization” and “ecologization” in the process and the results of economic activities should be considered as the main contents of green development and the path to it. Based on the topic discussed above, this issue tries to present the latest research achievements of the Department of Urban Planning at Tsinghua University in the construction of urban planning discipline in response to green development.

领悟到对当下城市新区新城选址具有重要价值的传统文化和科学理性精髓，本辑因此特别开辟“规画探索”栏目发表相关研究成果。本辑也介绍了《城市社会学》新版教材，希望读者关注。

# 城市与区域规划研究

本期主题：绿色发展与城市规划变革（清华专辑·下）

目次 [第7卷第2期(总第18期)2015]

## 主编导读

### 学术文章

- 1 苏州城市增长边界划定初步研究 王颖 顾朝林 李晓江
- 25 基于绿色基础设施的非建设用地评价与划定技术方法研究 傅强 顾朝林
- 52 黑瞎子岛保护与开发规划研究 谭纵波 顾朝林 袁晓辉 等
- 73 北京望京地区农贸市场变迁的社会学调查 陈宇琳
- 100 村镇社区便民服务系统的规划设计框架研究 吴潇 李彤玥

### 气候变化与城市规划

- 112 更加全面地认识城镇化、城镇地区和碳循环的关系  
帕特里夏·罗梅罗-兰考 凯文·格尼 凯伦·濑户 等

### 规画探索

- 132 秦始皇陵规画初探 武廷海 王学荣

### 书评

- 188 评《城市社会学》(第2版) 刘玉亭

# *Journal of Urban and Regional Planning*

Special Issue of Tsinghua University ( II ):

Green Development and Urban Planning Reform

## CONTENTS [Vol. 7, No. 2, Series No. 18, 2015]

### Editor's Introduction

### Papers

- 1 Preliminary Study on Urban Growth Boundary of Suzhou City WANG Ying, Gu Chaolin, LI Xiaojiang  
25 Study on Technical Methods of Evaluation and Delimitation of Non-Construction Land Based on  
Green Infrastructure FU Qiang, GU Chaolin  
52 Research on the Protection and Development Planning of Heixiazi Island  
TAN Zongbo, GU Chaolin, YUAN Xiaohui et al.  
73 Sociological Research on the Evolution of Wet Markets in Wangjing Area of Beijing CHEN Yulin  
100 Study on Planning Framework of Convenience Service System for Village and Town Communities  
WU Xiao, LI Tongyue

### Climate Change and Urban Planning

- 112 Towards a More Integrated Understanding of Urbanization, Urban Areas and the Carbon Cycle  
Patricia ROMERO-LANKAO, Kevin GURNEY, Karen SETO et al.

### City Planning

- 132 Research on Plan of Mausoleum of the First Qin Emperor WU Tinghai, WANG Xuerong

### Book Reviews

- 188 Review of *Urban Sociology* (2<sup>nd</sup> Edition) LIU Yuting

# 苏州城市增长边界划定初步研究<sup>①</sup>

王颖 顾朝林 李晓江

## Preliminary Study on Urban Growth Boundary of Suzhou City

WANG Ying<sup>1</sup>, GU Chaolin<sup>2</sup>, LI Xiaojiang<sup>1</sup>  
(1. China Academy of Urban Planning and Design, Beijing 100044, China; 2. School of Architecture, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

**Abstract** This paper studies urban growth boundary (UGB) of Suzhou City in 2030. Based on the analyses on the process and the existing problems of urban spatial growth in Suzhou City and the protection of natural resource and eco-environment, urban growth boundary is demarcated in the paper by using qualitative and quantitative analytical methods and taking into account the factors like social economy. It covers an area of 665km<sup>2</sup> except for Taihu Lake, Yangcheng Lake, Chenghu Lake in Suzhou City. Some ecological lands, such as smaller woodland and water area, will be prohibited to be developed as construction land. The 100km<sup>2</sup> construction land will be selected within the UGB. It is advisable to guarantee the ecological isolation between the main urban area and its satellite towns—Dongshan Town, Xishan Town, Jinting Town, Guangfu Town, and Xukou Town, whose development is not included in urban land use. The growth boundary should maximally use highways, railways, major rivers, mountains, the administrative

**摘要** 本文对苏州2030年城市增长边界划定进行了初步研究。通过对苏州城市增长过程和分析,在保护自然资源和生态环境的前提下,考虑城市增长的社会经济等动力因素,运用定性和定量分析方法划定城市增长边界,其范围覆盖了苏州市区除太湖、阳澄湖、澄湖以外的大部分区域,面积为665km<sup>2</sup>。其中部分规模较小的林地、河流水域等生态用地禁止开发为建设用地,所需的100km<sup>2</sup>建设用地在增长区内选择。东山镇、西山镇、金庭镇、光福镇、胥口镇作为卫星城镇与主城区之间的保障生态隔离,其发展不纳入城市用地。增长边界的空间尽量采用现状高速公路、铁路、主要河流、山脚线等有明确空间定位及阻隔作用的地物,还考虑了乡镇、村等行政界线、土地利用规划中的基本农田控制区及各类生态规划中的用地边界等。划定的城市增长边界有助于实现苏州城市的可持续发展和精明增长。

**关键词** 城市增长边界;城市总体规划;城市增长管理;苏州市

2013年12月12~13日在北京举行的中央城镇化工作会议明确提出:“城市规划要由扩张性规划逐步转向限定城市边界、优化空间结构的规划”,首次明确要求“科学设置开发强度,尽快把每个城市特别是特大城市开发边界划定,把城市放在大自然中,把绿水青山保留给城市居民”。目前学界对“城市增长边界”有不同的认识和理解:一是将城市增长边界看作是去除自然空间或郊野地带的“反规划线”;二是满足城市未来扩展需求而预留的空间,随城市增长而不断调整的“弹性”边界。

### 作者简介

王颖、李晓江,中国城市规划设计研究院;  
顾朝林,清华大学建筑学院。

boundaries of towns and villages, the basic farmland and ecological land borders, and so on. The demarcated urban growth boundaries will facilitate the sustainable development and smart growth of Suzhou City.

**Keywords** urban growth boundary; city master planning; urban growth management; Suzhou City

本文运用城市增长边界作为空间增长管理的政策工具,以“生态优先”保护城市生态本底,以“精明增长”提升城市内部空间绩效,进行苏州城市增长边界划定的初步研究。

## 1 研究背景和问题

### 1.1 城市概况

苏州市域面积 8 488km<sup>2</sup>,是我国著名的历史文化名城和风景旅游城市,也是长三角地区重要的中心城市之一,常住人口超过 1 000 万人,GDP 接近 1.1 万亿元,三产比重 1.7 : 55.6 : 42.7,人均地区生产总值 2.6 万美元<sup>①</sup>,城市化水平达到 71%,已形成电子信息、装备制造、纺织、轻工、冶金、石化六大主导产业<sup>②</sup>。目前,苏州经济建设与环境保护的矛盾日益尖锐,正处在经济发展模式从外延式、资源过度消耗型向经济、社会、环境协调发展的转变时期。

### 1.2 城市空间增长过程

根据苏州市域范围内的多时相 Landsat TM/ETM+卫星影像数据解译及《苏州市志》等相关文献获取苏州城市建设用地增长情况。改革开放以来,苏州城市空间增长以古城为中心向周边迅速扩展。1986~2012 年经历了四个扩展阶段。

(1) 围绕古城东、西两侧扩展阶段。首先,西侧新区设置。1986 版苏州市城市总体规划提出“全面保护、跳出古城”的发展思路,在古城外西侧设置新区,经 1994 年规划范围调整,其规划建设用地面积达到 52km<sup>2</sup>。其次,东侧苏州中新工业园区设置。1992 年,古城以东设立中国—新加坡苏州工业园区,规划建设用地面积 70km<sup>2</sup>。然而,这一时期由于市区被原吴县所包围,城市空间扩展受行政区划限制显著,被迫采用见缝插针式填充以及边缘蔓延的增长方式。

(2) 围绕古城南、北两侧扩展阶段。2001年,苏州进行了行政区划调整,撤消了吴县市,成立吴中区和相城区,城市建设用地得以突破原行政界线束缚,向南、北两侧扩展。与前期城市扩展对应,形成了“十”字形轴向空间扩展格局。

(3) 城市空间蔓延扩展阶段。近几年来,由于各发展轴间用地基本填满,苏州城市的扩展进入蔓延区。在中心城区外,规划区内部出现大量的小型产业园区和居住小区,使得苏州城市空间增长出现呈圈层蔓延的趋势。城市用地空间在1986~1994年主要向西扩展,在1994~2000年则向西与向南兼具;在2000~2005年向周边圈层式扩展,并突出表现为向北、向西北和向东扩展;在2005~2010年主要向东扩展(图1)。

(4) 城市跳出“十”字轴南向发展阶段。2012年,苏州再次进行行政区划调整,撤消吴江市设立吴江区,设置姑苏区(苏州国家历史文化名城保护区)、虎丘区(苏州高新技术产业开发区)、吴中区、相城区、国际开发区(中国一新加坡苏州工业园区),中心城区土地面积达到5079km<sup>2</sup>。

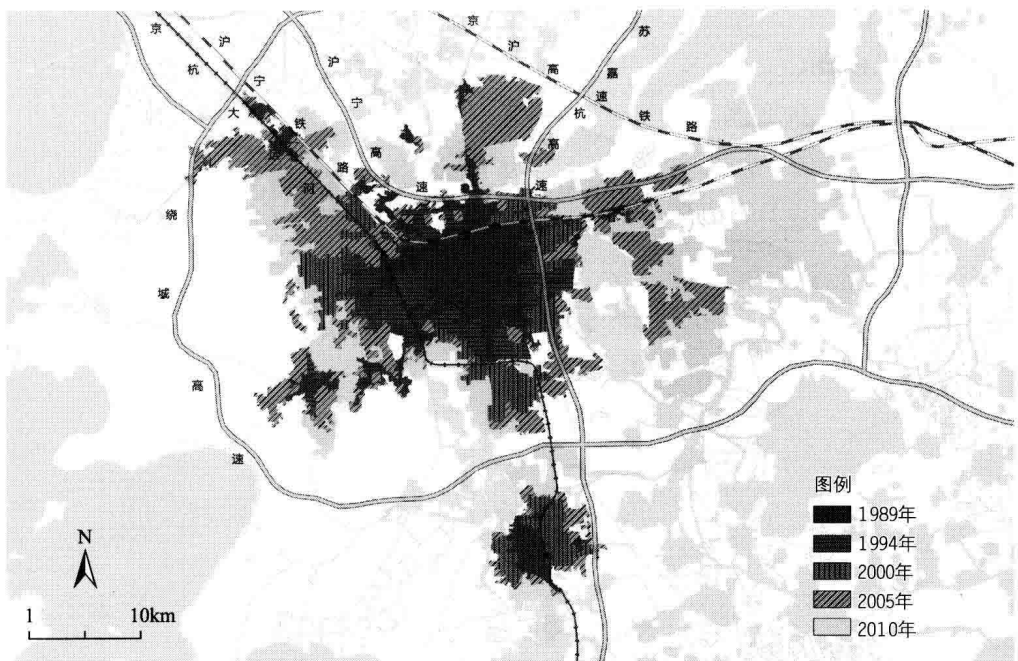


图1 苏州城市建设用地空间蔓延扩展(1989~2010年)

资料来源:根据1989年7月23日、1994年6月30日、2000年10月11日、2005年10月17日Landsat 5 TM卫星影像数据以及2010年9月21日的Landsat 7 ETM+卫星影像数据绘制。

### 1.3 城市空间增长存在的问题

从改革开放 30 多年来的苏州城市空间增长历程看,城市空间扩展促进了苏州城市和经济快速发展,但也给周边生态环境形成巨大的压力,引发了如下问题。

(1) 城市建设用地无序蔓延。首先,尽管在规划中确立了“十”字形结构组团发展的总体框架,但是由于组团之间的绿地隔离控制不足,城市连片发展,组团特征逐渐消失。其次,城市建设用地“遍地开花”。在“自下而上”和“自上而下”的发展主体推动下,以镇区为单元的城镇空间、被撤并乡镇继续发展遗留的社区单元,以原有乡镇工业为依托的建设空间并存,形成整体分散、无序蔓延的空间发展特征(图 2)。再次,近年来出现的轴间填充和圈层式的用地趋势导致居住、工业、公共设施等各用地类型混杂布置,容易引发新的社会经济问题。需要划定城市增长边界来抑制蔓延,并明确建设用地开发时序。

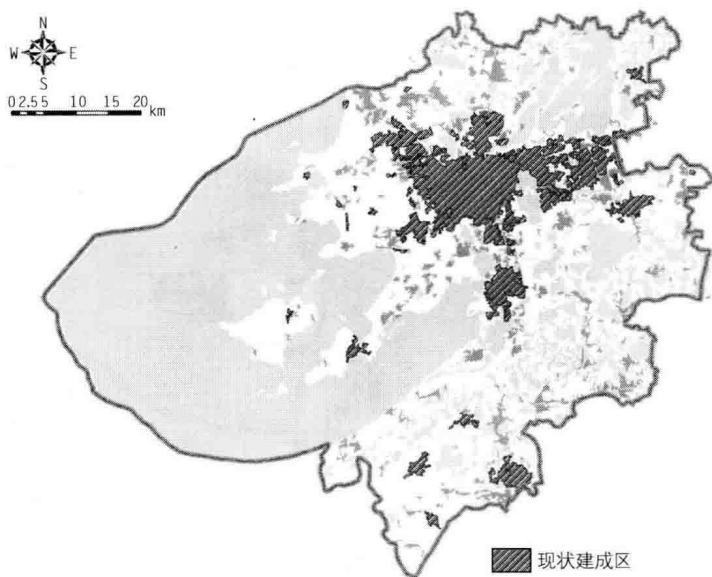


图 2 2012 年苏州建成区分布

资料来源:根据 2010 年 9 月 21 日的 Landsat 7 ETM+ 卫星影像绘制。

(2) 侵占湿地威胁城市生态安全。大量的湖荡、河网没有得到有效的保护,作为该地区一种重要的生境类型,随时暴露在建设用地扩张的干扰之下,使生态系统的自我调节能力降低。苏州在 1979~2010 年,水网、湖泊坑塘、养殖水面等大量减少(图 3),近 50 年来,苏州市中心区河流总长减少了约 84km,河网密度下降了约 19.7%。

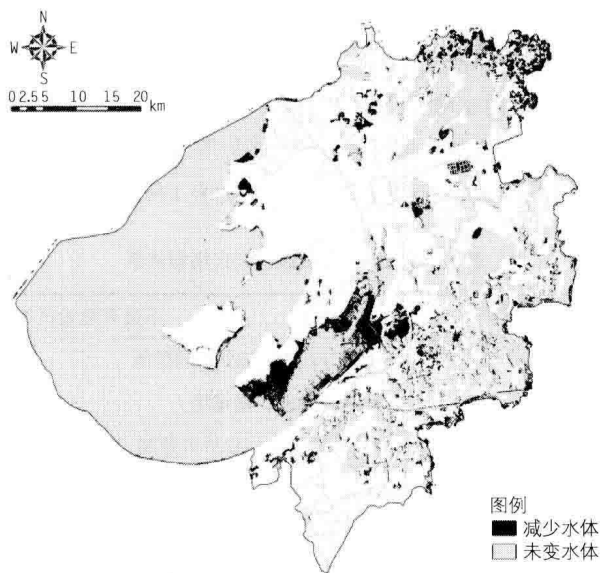


图3 1979~2010年苏州减少水体空间

资料来源：根据1989年7月23日Landsat 5 TM、2010年9月21日的Landsat 7 ETM+卫星影像绘制。

(3) 农业生产空间被侵占。1986年以来，苏州城市建成区扩张迅速，在短短数十年内，新建成区面积达到了数百上千年形成的传统古城的数倍，城市扩张从挤占乡村用地向农业生产空间甚至生态敏感区推进，进而引发城市—生态—资源不协调发展的问题。根据不同时相遥感影像解译与土地利用转移矩阵研究，苏州因城市建设所消耗的土地资源，耕地占82.2%，村庄建设用地占9.2%，水网占3.6%，湖泊坑塘占3.3%，养殖水面占0.9%，开山占0.1%。

为保证城市山水环境免遭破坏，保障城市空间结构及形态的可持续性与合理性，需要划定城市刚性增长边界与弹性增长边界。

## 2 刚性增长边界划定

刚性增长边界为城市发展的基本生态安全控制线，主要起到保护生态本底的作用。本次研究确定刚性增长边界划定原则为：①生态控制，在快速城市化和工业化的背景下，苏州城市生态环境已经受到了严重威胁，未来的发展应充分考虑与区域生态环境的协调，尽可能将城市发展对生态环境的影响降至最低；②先底后图，城市增长边界的划定需采取先底后图的方法，以资源承载能力和生态环境容量为前提，注重水资源的保护，严格保护生态环境敏感区，集约使用土地；③以人为本，基于人的感受，划定有价值但没有定义的郊野空间，实现城市健康发展。



## 2.1 刚性增长边界划定指标体系

根据苏州城市规划区范围,对土地利用现状(水域、农田、城市建设用地、村庄建设用地、林地等)、资源条件、生态环境、农业发展、重大区域设施布局等进行开发建设适宜性评价,为城市刚性增长边界划定提供科学依据。刚性增长边界划定指标体系如表1所示。

表1 苏州刚性增长边界划定指标体系

类型	评价因子	不适宜建设区范围
工程地质	断裂	断裂带两侧 200m 控制范围
	滑坡崩塌	不稳定滑坡、崩塌区
	地面沉降	累计沉降超过 800mm 范围
自然生态	坡度	大于 25%
	高程	大于 400m
	山体	山体及沿山脚纵深 200m
	生态敏感度	湿地、绿洲、草地、原始森林等具有特殊生态价值的原生生态区
	河湖岸线	沿太湖(太湖旅游度假区除外)和阳澄湖纵深 1km,独墅湖、三角咀、裴家圩、漕湖、澄湖等沿岸纵深 300m
人为影响	基本农田	基本农田保护区
	自然保护区	自然保护区、小于 200m 缓冲区
	森林公园、风景名胜区	森林公园、国家级风景名胜区
	历史文化保护区	历史文化保护区核心区
	重大基础设施廊道	高速公路控制沿路两侧 200m; 高速铁路控制沿路两侧 300m; 普通铁路和城际轨道控制沿路两侧 100m
	郊野空间	从人的游憩需求、乡村景色的保护出发,城市周边有价值但没有定义的郊野空间

资料来源:参照《城乡用地评定标准(CJJ132-2009)》及苏州当地情况选取用地评价因子。

## 2.2 刚性要素边界划定

(1) 地层断裂带。规划区断层绝大部分隐伏在第四系土层之下,按其深度可分为一般断裂带、盖层大断裂带、基底断裂带、深断裂带四类。参照《城乡用地评定标准(CJJ132-2009)》,划定断裂带两侧 200m 控制范围为不适宜建设区(图 4a)。

(2) 滑坡崩塌区。规划区内滑坡崩塌主要分布于临近太湖的金庭镇、东山镇西部、光福镇、东渚