

收缩城市

DOI: 10.13791/j.cnki.hsfwest.20180301

马爽, 龙瀛. 基于绿色基础设施的中国收缩城市正确规模模型[J]. 西部人居环境学刊, 2018, 33(03): 1-8.

基于绿色基础设施的中国收缩城市正确规模模型*

The Right-Sizing Model in Chinese Shrinking Cities Based on Green Infrastructure

马爽 龙瀛 MA Shuang, LONG Ying

摘要 正确规模(right size)策略是全球范围内广泛应用的解决城市收缩问题的重要方法,而绿色基础设施规划是实现正确规模规划的关键。本文针对绿色基础设施在解决城市收缩问题中的有效性,提出建立适应我国国情的包含绿色基础设施规划、土地银行和合作规划在内的针对我国收缩城市的正确规模模型,旨在指导我国收缩城市回归到正确的规模。同时,文本从设计层面提出了可以用于小尺度的、针对收缩城市弃置空间的绿色基础设施设计策略,用来弥补国际上收缩城市绿色基础设施规划微观层面的不足,并且提高城市废弃空间的社会、生态和经济价值。

关键词 正确规模;绿色基础设施;收缩城市;空置房产

Abstract: right-sizing strategy has been an imperative method in solving urban problems caused by urban shrinkage all over the world, and the green infrastructure(GI) is the core of right-sizing planning. In this paper, the authors suggested to build a right-sizing model for Chinese shrinking cities based on GI, which including GI plan, land bank and corporative plan to address the shrinking problems caused by depopulation and lead shrinking cities to their right size. In addition, in order to fill the gap that current GI plan throughout the world lack the consideration of GI at a micro level, GI design flow charts are also introduced in the paper to offer treatment menu for vacant parcels to achieve social, ecological and economic benefits at the same time.

Keywords: Right Size; Green Infrastructure; Shrinking City; Vacant Properties

0 引言

虽然本世纪城市化的速度不断提高,但并非所有的城市都是如此^[1]。在过去的五十年里,世界上有370个人口超过10万的城市的人口已经缩减了至少10%^[2]。长期以来,大城市的快速增长开始趋于平稳,新的城市化范式开始出现,正如一些学者所提到的,世界正经历着从长达一个世纪的人口增长阶段走向可能会持续很久的人口收缩阶段^[3]。此外,虽然一些城市设法扭转了早先的人口流失,但大部分的收缩城市仍在收缩,因而,如有学者提到的,我们必须承认,绝大多数收缩城市将永远不会恢复到从前的规模和繁荣^[4]。截止目前,中国正经历着高速城市化时期,然而,依照北京城市实验室(Beijing City Lab, BCL)的数据,“在中国全部的39 007个乡镇街道办事处中,有19 882个乡镇街道办事处在2000—2010年期间出现了人口收缩,总面积达到324万km²,几乎涵盖了约三分之一的中国领土”。

城市收缩带来的空置及废弃往往会带来一系列的社会问题,例如犯罪率提高、房地产价值降低,社会和经济衰退以及空间品质降低,此外,空置和废弃的建筑及用地也对城市社区活力产生负面影响^[5-6]。然而,城市的收缩和人口减少,并不总是消极的,他们也可以为城市的更新创造良好的机会,比如将闲置的用地和住宅转化为城市的绿色资源。许多学者提出,转变闲置的土地,可以为人类健康、福利和生态系统做出贡献^[7-8]。他们还认为,城市收缩可以让自然回归到遍布着高密度混凝土建筑的城市内部^[9]。也有学者认为将绿色资源引入内城,是未来城市更新的“旗舰”,是解决城市收缩问题的途径^[10]。

绿色基础设施(Green Infrastructure, GI)是多尺度、多功能的绿色网络,可以解决城市当前的环境问题,社会问题,同时吸引投资。一些学者主张将绿色基础设施作为一种工

中图分类号 TU984

文献标识码 A

文章编号 2095-6304(2018)03-0001-08

* 国家自然科学基金面上项目(51778319)

作者简介

马爽:清华大学建筑学院,博士后

龙瀛(通讯作者):清华大学建筑学院,特别研究员,博士生导师, ylong@tsinghua.edu.cn

具,用来改善社会、经济和生态条件,并最终消除振兴城市收缩的最大障碍,即伴随着成千上万的城市废弃地的城市枯萎(Blight)^[11-12]。通过将空置和废弃的建筑以及场地利用绿色基础设施转化为绿色资产,可以在恢复城市生产力的同时实现城市的可持续发展。举例来说,绿化空置的地块将提高相邻地块房价的30%。由于城市收缩会带来城市生态、社会、经济以及物质空间的衰败,急需要利用绿化来实现复兴与复垦。然而,在中国目前还缺少系统的方法来指导绿色基础设施的实施。

对于如何利用绿色基础设施解决城市收缩问题,学者们有过较为深入的探讨。一些学者认为,城市决策者和从业人员之所以面临城市收缩的挑战,因为他们缺乏模型来指导收缩城市的绿色基础设施建设^[13]。希林(Schilling)在文章中^[12, 14-15],首次提出了正确规模模型(right-sizing model)概念,并建议使用绿色基础设施来重建美国收缩的城市。在这个模型中,一些空置的建筑和场地将成为临时的或永久的社区花园,口袋停车场,城市农田和社区森林。

一些西方城市通过正确规模模型,已经成功的使城市恢复到了正确规模,一部分学者还对这些成功的城市案例进行了分析^[16-17]。然而,由于缺乏经验,建立正确规模模型仍然充满挑战,这些挑战包括绿色项目的高维护成本、利益相关者和政府机构之间各种目标和愿望之间的冲突、明确数据的缺乏和对未来的预测以及私有制下的财产的复杂性。在中国,也有学者强调利用绿色基础设施模型来实现绿地系统规划。但正确规模在中国还是一个较新的概念,利用正确规模的概念结合绿色基础设施来处理中国城市收缩的问题在中国还有没有实践经验。

文本将首先阐述绿色基础设施在解决收缩城市问题方面的有效性,而后介绍正确规模模型的国际发展情况,提出建立适应我国国情的包含绿色基础设施规划、土地银行和合作规划在内的收缩城市正确规模模型框架。在绿色基础设施规划方面,本文从微观层面同时展示绿色基础设施的设计技巧。

1 绿色基础设施在解决收缩城市问题方面的有效性

尽管对绿色基础设施尚且没有一个明确的定义,梅尔(Mell)提供了一个当代的方法来概念化和景观资源^[18]。纽约中央公园就是一个绿色基础设施,因为它可以作为野生动物栖息地,同时有充足的绿色空间为市民提供活动场所和公共空间,具有重要的生态、环境和社会价值和功能。绿色基础设施可以包括游乐场、花园、高尔夫球场、河岸走廊或健康用地(参见美国National Land Use Classification, www.nLud.org),也可以是绿色屋顶、雨水基础设施、雨水花园和人工湿地。绿色基础设施中,绿色是它的生态属性,基础设施是其功能或物理的属性。绿色基础设施比起一般绿化,在处理收缩城市方面有三个方面优势:网络化、多尺度和多功能。

网络化。绿色基础设施不仅仅是一个绿色空间,而是一个通过连接网络来管理景观资源的方法。绿化是可以拥有(nice to have),而绿色基础设施是我们必须拥有(must to have)^[19]。绿色基础设施与其他基础设施一样,是城市不可缺少的基础设施,通过考虑整个城市范围内的空置地和建筑,绿色基础设施成为解决城市收缩问题的一种方法。绿色基础设施也分为三种类型,枢纽(hubs)、廊道(links)和场地(sites)^[19]。这种网络上的连续有利于保护生物多样性,减少城市热岛效应,降低城市温度,净化空气质量。其连续性也可以用来积极控制雨水径流,重新治愈城市物质空间,改善城市生态系统。

多功能。绿色基础设施的另一个好处是它的多功能性。例如,它包含了湿地,可以用作雨水和废水的地下处理。它还可以包括一个开放空间系统:喷泉广场和居民庭院,允许人类和宠物享受城市环境,其中的芦苇、野花和草将成为城市景观。此外,草坪下面的渗透床收集了街道的径流,节约了洪水处理的费用。绿色基础设施将为收缩城市同时提供生态价值、社会价值和经济价值。尽管一部分人认为绿化很难和实际的金钱联系在一起,但是收缩城市的绿色基础设施可以创造旅游业的繁荣,例如通过捕

鱼、狩猎和野生动物参观等活动创造就业机会,增加政府收入。举例来说在西弗吉尼亚(West Virginia),渔业带来了3亿400万美元的零售收入,并提供了450个就业机会。此外,威廉森(Williamson)的可持续性金字塔展示了绿色基础设施作为社会基础服务,提供自然资源来支撑人类系统和人居环境^[20]。

多尺度。绿色基础设施是一个促进不同尺度城市用地保护的系统性方法。它可以是小规模的,如屋顶绿化,也可以是大规模的,如自然保护区。大尺度的枢纽和具有足够长度和宽度的廊道具有很强的生态价值。小型的绿色基础设施,如运动场,小公园和游乐场,尽管没有很强的生态效益,但却有更多的社会和经济价值。此外,小尺度绿色基础设施一般更容易接近,因此,它们很容易成为人类日常生活的一部分。

许多收缩的城市,如罗切斯特(Rochester)、费城(Philadelphia)、弗林特(Flint)、克利夫兰(Cleveland)、宾夕法尼亚(Pennsylvania)、劳伦斯(Lawrence)和莱比锡(Leipzig),一直试图利用绿色基础设施来解决人口流失带来的城市弃置地和空置建筑物。在收缩城市,绿色基础设施的目标是解决由空置产生的一系列后果,如犯罪及日常维护的高成本,从而创建一个更可持续的城市。举例来说罗切斯特的人口从1950年的332 488下降到六十年后的210 565,这一人口损失带来了大量废弃建筑、空地和破旧的街区,造成全市12%至14%的空置率。罗切斯特因此颁布了绿色工程:从枯萎到光明(Green Project: From Blight to Bright)来指导如何将废弃建筑和场地转变为绿化。为了避免20世纪60至70年代间平民窟改造运动带来的社会问题,这一版的规划强调了社会的公平和历史文化机理的保持,同时强调绿色基础设施建设策略,包括开放公园和临时开放私人公园,利用绿色走廊连接下游城镇与社区,鼓励建设社区花园、娱乐区和可再生能源发电站等。与罗切斯特相比,底特律的绿色基础设施战略更全面、更全面、更大胆^[21]。底特律已经失去了一半以上的人口,底特律的综合绿色基础设施策略包括雨水管理、都市农业、低冲击交通、替代能源再生、雨水再利用、可

持续环境等。克利夫兰是美国的老工业城市之一,其人口流失始于20世纪50年代,2010年,由于犯罪率高、交通状况和城市基础设施差的原因,它在福布斯最悲惨城市(most miserable city list)排行榜上位列第一。克利夫兰规划委员会(City Planning Commission)通过克利夫兰2020城市计划(Cleveland 2020 Citywide Plan)提出建议用绿色基础设施来填补城市空置,从而解决城市收缩带来的各种问题。此外,在全市规划中,克利夫兰市规划委员会确定了依据发展潜力不同而提出不同绿色基础设施策略:发展潜力大的用地提出绿色基础设施短期策略,发展潜力小的用地提出的绿色基础设施长期战略。

2 正确规模模型

2.1 正确规模概念

正确规模是由希林(Schilling)和洛根(Logan)于2008年提出的^[12],它与霍兰德(Hollander)和内梅特(Nemeth)提出的精明收缩类似^[22]。正确规模是指通过调整现有的可供开发土地的数量,使城市建成环境与现有和可预见的未来人口的需求更紧密地适应和对接,从而使失调的市场和失序的街区稳定下来。通过将空置的用地和建筑转化为绿色基础设施,将过剩的土地变成绿色空间。正确规模的观点是,伴随着城市人口的减少,现在的城市范围已经太大而无法维持,城市“需要将他们有限的资源与他们目前对这些资源的需求相匹配”^[23]。正确规模的目标是根据对未来土地需求的预测,解决城市收缩,为居民创造更好的生活质量,并且维护城市人口。

2.2 益处和成就

正确规模的优点得到了国外很多学者认可。比如,一些学者认为,正确规模项目可以节约维护收缩和废弃的成本,改善城市的财政健康^[24-25]。贝伦松(Berensson)重申了这一观点,并指出,在服务较小和更集中的地区,正确规模战略使城市在缩减财政的负担同时提供更好的公共服务^[26]。雷布钦斯基(Rybczynski)和林纳曼(Linneman)认为正确规模的目标是建造一个更小但更环保的城市^[4]。

通过对人口规模、住宅价格、周边土地价格以及绿地规模的大小进行比较,可以评估正确规模的策略是否成功。同时,环境平等、居民的满意感、生活质量和场所认同感等,也可以作为成败的评价标准。此外,正确规模的应用是长期的活动,而不是短期实践,因此对城市发展产生影响可能不会立即反映出来。

国外一些城市采用正确规模策略缓解了城市收缩。例如底特律(Detroit)、克利夫兰(Cleveland)、水牛城(Buffalo)和扬斯敦(Youngstown)^[16-17, 23]。费城(Philadelphia)实施的绿色计划(Green Program),目的是将城市弃置地和空置建筑转变为城市绿地和开放空间。通过政府、当地居民、开发商和民间组织的合作,该项目在2003至2007年间,在六个目标街区清理了7 000个空置地块。这个项目同时鼓励社会团体清理空置和维护社区景观^[27-28]。此外,人力资源培训机构,如劳动训练组织准备,愿意,能力和自我公司(Ready, Willing & Able and SELF, Inc.)的参与,为无家可归的人和有过犯罪记录的人创造就业机会。据统计,与空置建筑周围的房产价值减少20%相比,此项目通过绿化和废弃建筑拆除使周边用地的房产价值增加了17%^[29]。面对三分之一以上的居住地块被弃置的问题,底特律发起了底特律空房运动(Detroit Vacant Property Campaign)活动,与毗邻弃置用地或建筑的市民联系,以听取他们的意见,从而改善空置状况。此外,弗林特(Flint)通过土地银行(Land Bank)将空置建筑改造成社区花园。宾夕法尼亚的布雷多克(Bradnock)拆除了空置的建筑以创造文化艺术环境来鼓励地区经济复苏和人口增长。

2.3 正确规模模型

正确规模模型的灵感主要来自于一部分先行城市的成功的前沿城市绿化举措,如费城(Philadelphia)、宾夕法尼亚(Pennsylvania)和劳伦斯(Lawrence)以及Schilling和Logan在水牛城(Buffalo)处理空置的工作经验。希林(Schilling)和洛根(Logan)认为,正确的尺寸模型是一种依据现有和未来的人口,合理布置建筑

环境的有效的方法,用来拯救衰退的市场和毫无生气的邻里从而提高居民生活水平^[12]。克罗赫(Krohe)也认为正确规模模型是处理和适应现状弃置地和空置建筑的有效方法^[25]。胡梅尔(Hummel)分析了美国目前为止运用正确规模模型来实现收缩城市复兴的五个城市,并认同正确规模模型对经济健康有着积极的影响,特别是对于已经实施了更长时间的城市^[23]。

希林(Schilling)和洛根(Logan)提出的正确规模模型包括三方面内容,绿色基础设施规划,合作规划(collaborative plan)和土地银行(表1)。绿色基础设施规划以法定的方式确保了绿色基础设施在规划中的优先性,决定永久性和临时性绿色基础设施在未来的位置和类型。土地银行是管理剩余土地存量的方法,以便于将来的出售或者开发。它的目标是通过银行抵押品赎回权、税务抵押品赎回权或捐赠财产等方式获得因为人口收缩而带来的空置建筑或者土地,并为了未来的发展使他们重新回归市场或者拆除。根据杰姆斯·威尔逊(James Q. Wilson)和乔治·凯林(George Kelling)提出的破窗效应,一个弃置的地块将导致整个街道的衰退。土地银行可以使政府或者其他机构收集、临时处理以及转化空置的建筑成为绿化。官员、居民、当地企业、公民活动家、市政财务官员和规划者应该共同决定他们的社区和城市的蓝图,但如何在他们之间建立伙伴关系仍然是很困难的。此外,需要一个合作规划来引导灵活的协作框架和尊重不同的利益相关者。并且,建议通过更高水平的协商方法制定绿色基础设施规划策略。

3 我国收缩城市的正确规模模型

然而,在中国还没有符合国情的正确规模模型,尽管已经有部分学者提倡绿色基础设施规划和利用模型范式来指导绿地系统的规划和政策制定。中国收缩城市的特色比起西方国家主要有两方面的内容,即特殊的土地所有权和特殊的收缩情况。

基于宪法和物权法的规定,所有城市的土地属于国家所有。企业或私人组织有权通过土地租赁合同使用土地,合同期满

表1 正确规模模型包含的内容

Tab.1 the components of right-size model

形式	介绍
绿色基础设施规划	决定永久性和临时性绿色基础设施在未来的位置和类型； 绿色基础设施规划以法定的方式给予绿色基础设施在城市规划中的优先性； 考虑绿化问题利用完整的、连续的、系统的方法；对已经开发过的用地进行生态修复
合作规划	通过绿色基础设施实现的正确规模要求设计者与不同的利益相关者合作
土地银行	创建公共等或者准政府机构收购、持有、管理和开发取消抵押品赎回权、税收拖欠或 废弃地产获房产以备将来使用

表2 基于绿色基础设施的中国收缩城市正确规模模型的目标

Tab.2 the vision and target of right-sizing model for the Chinese shrinking cities

目标和愿景
✓ 调整城市现状用地边界
✓ 减少维持空置建筑以及地块的基础设施的费用
✓ 将资金投入人口集中的区域以提高居民生活质量
✓ 联系不连续的废弃建筑以及地块与策略性的生产
✓ 利用设计和景观策略，绿化和美化面积不足以用来做区域和地区公园的空置地
✓ 为当地居民创造经济、社会和生态利益

表3 我国绿色基础设施规划应含步骤和内容

Tab.3 the steps and contents of Chinese green infrastructure planning

准备阶段：
✓ 分析了当前人口和实际用地需求分析现状城市绿地和景观要素；
✓ 分析现状的和未来可能产生的空置房产以及用地；
✓ 对空置房产以及用地的性质进行分类；
✓ 研究土壤条件等。
规划和设计阶段：
✓ 确定绿色基础设施的位置、类型以及责任人
✓ 针对绿地不足的地段优先进行绿化设计；
✓ 考虑城市绿地系统的网络化，优先考虑生态廊道建设；
✓ 制定污染处理方案。
执行阶段：
✓ 拆除或者更新空置的建筑；
✓ 转变弃置地或者建筑成为绿色资产；
✓ 部分居民搬迁等
维护和监督阶段：
✓ 公众参与
✓ 制定长期以及短期的监督策略
✓ 定期维护等

后，土地归国家所有。这给中国收缩城市空置建筑和用地的绿化带来了便利，一旦合同到期，政府可以直接收回空置土地和建筑而不与使用者协商或冲突。但国有土地所有权也面临一些争议，比如一些学者认为土地私有化是土地交易的信用基础。就收缩情况而言，尽管人口流失已经发生在中国很多城市，但在中国这个现象还不如西方社会明显，并且还没有影响到整个城市的物质环境。中国收缩城市较多为在老工业城市，最主要的弃置地为空置的工业用地。因此，中国的正确规模模型的建立需要符合中国的土地所有权特征，解决废弃的工业设施和工业用地，改造棚户区，处理好遗留下的工业污染，优化城市景观，以提高生活质量。

文本提出的基于绿色基础设施的中国收缩城市正确规模模型的目标如表2所示。模型包含的三方面内容：绿色基础设施规划来指导绿色基础设施在收缩城市的规划布局；土地银行以解决缺少有效的收集和管理空置建筑和地块的机制的问题；合作规划将鼓励公众参与，同时尊重不同利益相关者的意愿。

3.1 绿色基础设施规划

3.1.1 绿色基础设施规划

我国的绿色基础设施规划应该包含以下步骤和内容(表3)。

绿色基础设施规划技术包括利用遥感影像和地理信息系统技术捕捉城市绿地分布和空地分布，或者通过社区层面的努力来获得更加精确的空置地信息。由于现在国际和国内的绿色基础设施规划主要在城市或者区域尺度，缺少更精细尺度的指导，这将导致较小绿化的生态价值被忽

视，同时小场地实现正确尺度模型的功能被轻视。因而在绿色基础设施规划中，本文加入了针对我国收缩城市中两种较为常见的空置类型，居住用地和工业用地，提出了设计流程图。考虑场地地势、污染程度、发展潜力、可达性要素，提出合适的绿色基础设施设计策略以供选择。

3.1.2 绿色基础设施设计

3.1.2.1 居住用地

空置的居住区用地表面一般是日常垃圾和建材，地表及地下的化学污染较少。应该先考虑地势，在低洼地区，不透水表面的径流必须缓慢地排放到下水道系统中，以改善水质，或者储存在地下的水池或储罐中，用来做储备灌溉用水。蓄水池内的蓄水将用来灌溉周围的植物，灌溉其他地区的景观。旁边可以安装梯形过滤槽用来过滤重力流。在有透水表面的地势平坦的地区，生物蓄积设施，如洼地、雨水花园、沟渠和其他蔬菜表面必须在砾石床上建造，用于径流输送和生物滞留。接下来考虑可达性，对于可达性高的地方，可以设计低影响交通，例如绿色街道、绿色小径和绿色自行车路径。如果精心设计，这些线性街道，将提供景观、艺术空间、零售、报刊亭、喷泉和木制座椅，可以成为非常有吸引力的儿童和其他居民参加社会活动的场所。较大的发展潜力指地块在五年之内会被开发利用，较低的发展潜力指五年之内不会被开发利用。对于有较大发展潜力的用地，绿色基础设施的设计应该是特殊的，并结合新的功能，如商业建筑，娱乐场所或零售商。另外，有一些通用的绿色基础设施规划建议，包括拆除未来将要利用的空置建筑、路面硬质铺砖去除和利用本土树木和草等进行生物修复。其中低生长期的草或野花混合物是很好的选择。对于低开发区，将选择稳定的绿色基础设施元素，如城市农场、城市森林、动物栖息地、绿色公园、广场、人工湿地、游乐场等。他们将在收缩城市中体现多种功能(图1)。

3.1.2.2 工业用地

收缩城市空置的工业用地一般有空置的工业用地、工业建筑物、构筑物、以及道路码头等基础设施组成。表面由日常垃圾、建筑垃圾和污染的土壤组成。工业用地

中弃置不用的厂房、生产设备的移除给工业用地的绿化带来了额外的经济负担。由于工业用地中土壤污染的问题，雨水管理的问题十分重要，如果雨水直接流入地下将会污染地下水，损害生态系统。因此，收集地表径流，防止有毒物质扩散在工业用地的绿色基础设施规划中非常关键。如图2a所示，在地势低洼的地方，设计者要控制雨水远离水和土壤，从而确保地下水不会被污染。具体方法包括利用不透水表面作为衬垫，或者安装替他的系统允许雨水滞留和过滤而不是渗透。此外，应该用绿色基础设施的技术尽量减少径流的新发展，并在邻近工业用地的地方，使用绿墙或大篷树木，以增加蒸发。针对工业用地的污染情况，将污染程度进行分级，针对高污染的地方，可以进行隔离。在低污染或无污染地区，水流入生物洼地或雨水花园，以滤除营养物和细菌，减少峰值径流。景观和植物可以利用循环雨水生长。除了生物修复方法外，还应考虑植物修复。另外，结合可达性与发展潜力，绿色基础设施比如停车场，风力涡轮机、工业遗产公园等可以被选择(图2)。

3.2 土地银行

土地银行在正确尺度模型中的有效性已经被多个城市的实践所证明^[12, 23, 34-35]。土地银行是一个有利于收缩城市回归到正确规模的策略，因为它可以收集、临时管理和处置空置的房产，以维持邻里的稳定性和鼓励房产的再利用^[36]。它还可以作为一个经济和社区发展工具，以恢复收缩城市的房地产市场^[37]。

3.2.1 在中国落实土地银行的立法和政策基础

合法化和政策支持是土地银行的基础，承认土地承包经营权是将闲置用地和建筑转变为绿色资产的信用保证。几十年前，国家的法律，如担保法，中国农村土地承包法和物权法限制土地的转让和租赁。然而，从2008起，一些政府文件和规章开始将土地带到经济市场。例如，2009年，中国人民银行和银监会发布了进一步加强信贷结构调整和国民经济稳定和快速发展的文件，建议有条件的地方可以探索土地经营权抵押贷款。这些规定打破了法律

的局限性，成为土地银行的基础。从弗林特(Flint)的情况来看，中国土地银行仍然需要更完善的法律。法律支持越强，土地银行创造的效益越好。

3.2.2 经验基础

此外，虽然针对城市收缩和空置房产设立土地银行在中国还没有进行，但是土地银行在中国并不是一个全新的概念。从2009年起，针对农业用地，中国建立土地银行作为金融机构来管理土地存款和土地长期信贷业务，以处理高速城市化背景下的无人耕种的农业用地。土地银行获得了地方政府，地方银行业监督管理委员会和中国银行的支持。它可以用来收集废弃的农业土地，并借给有能力收回和重新种植他们的农民。中国目前的土地银行是以居委会为单位建造的，这将给收缩城市的绿色基础设施改造带来极大的便利。由于中国的土地所有制，相比较西方的土地银行而言，中国的土地银行将会更简便、更快速、更有效。

3.2.3 中国土地银行机制

建立中国的土地银行，应该考虑到实际问题和需求，明确法律地位以及联合不



图1 居住用地绿色基础设施设计流程图(a.流程图, b.两个生物修复单元^[30], c.雨水花园的雨水处理与渗透, d.包含莎草、香蒲、鸭茅和芦苇的具有混合植物的人工湿地^[31])

Fig.1 design flowchart for resident areas and attached infrastructure (a.flowchart b.paired bio-retention cells, University of San Paulo bio-retention experiment mixed planting c.rainwater garden holding storm water for treatment and infiltration d.a constructed wetland with mixed plants, like sedge, cattail, duck weed and bulrush)



图2 工业用地绿色基础设施设计流程图 (a.流程图, b.坎伯兰公园: 水槽不允许雨水渗入地下, 而是从公园、毗邻的运动场和桥梁收集水并回收灌溉和景观^[32], c.MVIC雨水公园, 管理雨水径流的同时提供一个新的公共空间, d.在加利福尼亚圣莫尼卡市的停车场的洼地生物渗透^[33])

Fig.2 design flowchart for industrial areas and attached infrastructure (a.flowchart b.a view of Cumberland Park, Nashville, TN c.the MVIC Storm water Park manages storm water runoff while providing a new public space with a pedestrian and bicycle trail d.the parking lots in the city of Santa Monica, California: parking lot swales to bio-infiltrate before becoming a commercial site)

同的利益相关者(图3)。中国的土地银行主要回收处理以下四种用地: 计划经济时期闲置的国有企业土地和棚户区; 持有稳定的房地产许可证或土地使用合同的房屋或工业用地使用者自愿上交; 拖欠物业; 或维修成本过高或高于房价的房产; 具有土地使用合同的私人闲置工业企业用地。在具体运作中, 党支部作为最小的政府权利机构, 将教育公众了解土地银行的利益, 鼓励用户把土地上的空缺存入土地银行, 争取土地银行的法律, 确保公众的利益, 同时监测空置房屋的动态变化(图4)。就财政方面, 正如亚历山大(Alexander)所建议的那样, 即使是强大法律也不能保证短期内的经费到账, 因此最好设置专用资金, 资金来源是土地银行成功的必要条件。政府应该通过财政预算来支持土地银行, 土地银行通过管理闲置财产获得的资金将用来支持空置建筑的拆除, 修复以及景观设计^[38]。

3.3 合作规划

中国景观的未来发展需要鼓励政府、

专业人士、研究机构、大学和企业之间的合作, 以鼓励技术创新和复兴绿色基础设施和景观^[39]。本文提议中国的合作规划由两部分组成: 利益相关者参与进来的过程和公众参与以支持实施的过程。第一个过程中, 谁将参与和何时参与是两个主要需要考虑的问题^[40]。在公众参与以支持实施的过程中, 如何参与是主要需要考虑的问题(图5)。虽然不同的利益相关者将参与不同的阶段, 比如设计师将参与设计和规划阶段, 本文提议如图5所示的五种利益相关者加入整个合作规划的过程。公众参与有多种形式, 包括私人形式、半私人形式和开放形式。合作规划主要包括三个阶段:

准备阶段、设计阶段以及后期阶段。准备阶段的目标是了解居民对未来的构想。设计阶段的目标是通过设计者、专家、社区领袖和公众的合作来优化设计方案。后期阶段的目标是鼓励公众参与建造和监督绿色基础设施。在每一个阶段, 工作都应该包括识别利益相关者, 提出合作渠道, 澄清参与者的责任和解决冲突, 鼓励公众参与以及实施反馈。图6以合作规划中的“设计”阶段为例, 展示了我国正确尺度模型中合作规划过程的通用框架。

合作规划在鼓励公众参与和尊重各利益相关者的意愿方面是有效的。合作规划的难点在于, 首先公众缺乏公众参与

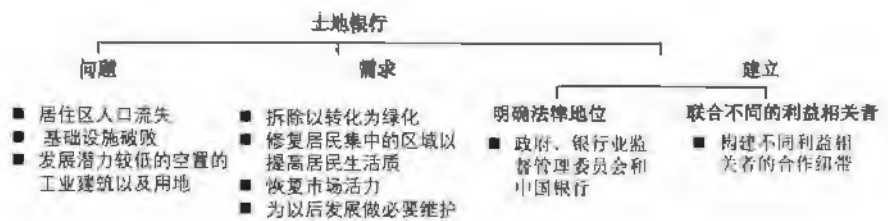


图3 土地银行的构建

Fig.3 land bank construction

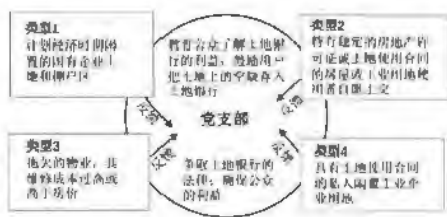


图4 土地银行的运营机制

Fig.4 the mechanism of Chinese land bank



图5 合作规划的构建

Fig.5 the organization of the corporative plan in China

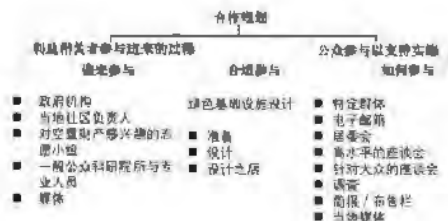


图6 以“设计”阶段为例展示合作规划过程的通用框架

Fig.6 taking the green infrastructure design stage as an example to show the general framework of corporative plan

意识，他们没有以前的经验，有些人不信任采访者，担心他们的个人信息可能被泄露。第二，大多数住在空置建筑周边的居民没有受过良好的教育，他们很难独立完成调查问卷。第三，长期自上而下的规划没有为不同利益相关者共同创造一个渠道。在这个模型中，与传统的自上而下规划不同，由于合作规划，利益相关者可以参与决策过程，有助于解决当前公众参与不足的问题。

4 结论

城市收缩带来一系列城市负面问题，例如经济衰退、空间品质下降、犯罪率提高、

城市活力下降、房地产价值降低等。正确尺度模型从2008年提出至今，已经被欧美很多城市用来解决收缩城市问题，其中绿色基础设施是正确尺度模型的重要组成部分。绿色基础设施具有多尺度、多功能、网络性等特色，可以解决城市环境问题，修复城市破碎的生态系统，改善社会和经济条件，并消除城市废弃地的枯萎。本文基于绿色基础设施和正确尺度模型的益处和有效性，首创性地提出了我国的正确尺度模型。模型目标包括通过调整现有的可供开发土地的数量，使城市建成环境与现有和可预见的未来人口的需求更紧密地适应和对接，从而使失调的市场和失序的街区稳定下来，减少维持空置建筑以及地块的基础设施的费用，将资金投入人口集中的区域以提高居民生活质量等。模型包括绿色基础设施规划、土地银行和合作规划。其中绿色基础设施规划内容包括分析当前人口和实际用地需求，分析现状城市绿地和景观要素，分析现状的和未来可能产生的空置房产以及用地的位置，对空置房产以及用地的性质进行分类，确定绿色基础设施的位置、类型以及责任人，针对绿地不足的地段优先进行绿化设计，拆除或者更新空置的建筑，部分居民搬迁等。在绿色基础设施设计时，本文依据居住用地和工业用地两种不同用地类型，提出了设计流程图。考虑场地地势、污染程度、发展潜力、可达性要素，提出合适的绿色基础设施设计策略以供选择。土地银行在我国有一定的基础，研究分析了土地银行回收土地的类型，运行机制、经费、实施等内容，同时构建了合作规划在我国的运行机制，希望从不同的维度，确保我国城市精明收缩。

参考文献:

[1] RIENIETS T. Shrinking cities: Causes and effects of urban population losses in the twentieth century[J]. Nature and Culture, 2009, 4(03): 231-254.
 [2] OSWALT P, RIENIETS T. Global Context. Shrinking Cities. Atlas of Shrinking Cities[M]. Philipp Oswalt: 9783775717144, 2007.
 [3] FUKAO K, SAITO O. Japan's alternating phases of growth and outlook

for the future[C]. Hi-Stat Discussion Paper Series(196). Tokyo: Hitotsubashi University, 2006.
 [4] RYBCZYNSKI W, LINNEMAN P D. How to save our shrinking Cities[J]. Public Interest, 1999(135): 30-44.
 [5] ACCORDIN J, JOHNSON G T. Addressing the vacant and abandoned property problem[J]. Journal of Urban Affairs, 2000, 22(03): 301-315.
 [6] GOLDSTEIN J, JENSEN M, REISKIN E. Urban vacant land redevelopment: Challenges and progress[C]. Boston: Lincoln Institute of Land Policy, 2001.
 [7] BURKHOLDER S. The new ecology of vacancy: Rethinking land use in shrinking cities[J]. Sustainability, 2012, 4(06): 1154-1172.
 [8] Little G M. 692 Main Street: A revisioning of an urban void: An exploration into challenging cultural perceptions of an Urban Vacant Lot[R]. The University of Manitoba, 2008.
 [9] HAASE D. Urban ecology of shrinking cities: An unrecognized opportunity[J]? Nature and Culture, 2008, 3(01): 1-8.
 [10] DE SOUSA C A. Turning brownfields into green space in the city of Toronto[J]. Landscape and Urban Planning, 2003, 62(04): 181-198.
 [11] KREMER P, HAMSTEAD Z A, MCPHEARSON T. A social-ecological assessment of vacant lots in New York City[J]. Landscape and Urban Planning, 2013(120): 218-233.
 [12] SCHILLING J, LOGAN J. Greening the rust belt: A green infrastructure model for right sizing America's shrinking cities[J]. Journal of the American Planning Association, 2008, 74(04): 451-466.
 [13] KABISCH S, HAASE A, HAASE D. Beyond growth-urban development in shrinking cities as a challenge for modeling approaches[R]. International Congress on Environmental Modelling

- and Software, 2006.
- [14] SCHILLING J. Blueprint Buffalo action plan: Regional strategies and local tools for reclaiming vacant properties in the city and suburbs of Buffalo[R]. Cornell University, 2007.
- [15] SCHILLING J. Buffalo as the Nation's First Living Laboratory for Reclaiming Vacant Properties[M]. Washington, D.C.: The Brookings Institution, 2008.
- [16] HUMMEL D. Right-sizing cities: A look at five cities[J]. Public Budgeting & Finance, 2015, 35(02): 1-18.
- [17] RYAN B D. Rightsizing Shrinking Cities: The Urban Design Dimension[M]. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2012.
- [18] Mell I C. Green infrastructure: Concepts, perceptions and its use in spatial planning[D]. Newcastle: Newcastle University, 2010.
- [19] BENEDICT M A, MCMAHON E T. Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities[M]. Washington, D.C.: Island Press, 2012.
- [20] WILLIAMSON K S. Growing with green infrastructure[R]. Heritage Conservancy Doylestown, 2003.
- [21] OAUVANG. What can we learn from the rochester and Detroit greening plans to address the shrinking cities plague?[EB/OL][2009-10-03]. <https://shrinkingcities.wordpress.com/tag/rochester-project-green/>.
- [22] HOLLANDER J B, NEMETH J. The bounds of smart decline: A foundational theory for planning shrinking cities[J]. Housing Policy Debate, 2011, 21(03): 349-367.
- [23] HUMMEL D. Right-Sizing Cities in the united states: Defining its strategies[J]. Journal of Urban Affairs, 2015, 37(04): 397-409.
- [24] HOLLANDER J B. Can a city successfully shrink? Evidence from survey data on neighborhood quality[J]. Urban Affairs Review, 2011, 47(01): 129-141.
- [25] KROHE J J. The incredible shrinking city[J]. Planning, 2011, 77(09): 10-15.
- [26] BERENSSON M. Adding value, not just shrinking is the key to rightsizing cities[EB/OL][2011-08-03]. <http://www.citymayors.com/development/us-rightsizing-cities-2.html>.
- [27] JR J B B, GROMAN M. Vacant land management and community revitalization through greening[Z]. City of Philadelphia, 2008.
- [28] JR J B B, SPILKA G, RASTORFER D. Old cities/green cities: Communities transform unmanaged land[R], APA Planning Advisory Service, 2002.
- [29] WACHTER S M, GILLEN K C. Public investment strategies: How they matter for neighborhoods in Philadelphia[C]. Philadelphia: The Wharton School, University of Pennsylvania, 2006.
- [30] NAUMANN S, DAVIS M, KAPHENGST T, *et al.* Design, implementation and cost elements of green infrastructure projects[R]. European Commission, 2011.
- [31] AUSTIN G. Green Infrastructure for Landscape Planning: Integrating Human and Natural Systems[M]. Oxon: Routledge, 2014.
- [32] FENWICK R. Sustainable water management on brownfields sites[R]. University of Louisville, 2012.
- [33] HALL A. Green infrastructure case studies: Municipal policies for managing stormwater with green infrastructure[EB/OL] [2010-07-10]. <http://rfcd.pima.gov/pdd/lid/pdfs/40-usepa-gi-casestudies-2010.pdf>.
- [34] BERTRON C. Between a rock and a historic place: Preservation in postindustrial urban planning[D]. Philadelphia: University of Pennsylvania, 2011.
- [35] GRISWOLD N G, NORRIS P E. Economic impacts of residential property abandonment and the genesee county land bank in Flint[R], Land Policy Institute, 2007.
- [36] VIRGINIATECH. Land banks[EB/OL] [2009-11-10]. <https://vt.edu/>.
- [37] WIT J D. Revitalizing blighted communities with land banks[EB/OL] [2010-07-07]. <http://www.umich.edu/~econdev/landbank/>.
- [38] ALWXANDER F S. Land Banks and Land Banking[M]. MI: Center for Community Progress Flint, 2011.
- [39] QIU B. Construction green infrastructure: the way to the era of ecological civilization[J]. Chinese Landscape Architecture, 2010, 26(07), 1-9.
- [40] YEE, S. Stakeholder engagement and public participation in environmental flows and river health assessment[R]. Australia-China Environment Development Partnership, 2010.

图片来源:

表1-3: 作者绘制

图1a、2a、3-6: 作者绘制

图1: b. NAUMANN S, DAVIS M, KAPHENGST T, *et al.* Design, Implementation and Cost Elements of Green Infrastructure Projects[R]. European Commission, 2011.; c. <https://www.pinterest.com/ezraremy/rain-gardens/>; d. AUSTIN G. Green Infrastructure for Landscape Planning: Integrating Human and Natural Systems[M]. Oxon: Routledge, 2014.

图2: b. FENWICK R. Sustainable Water Management on Brownfields Sites[R]. University of Louisville, 2012.; c. EPA, 2016; d. HALL A. Green Infrastructure Case Studies: Municipal Policies for Managing Stormwater With Green Infrastructure[EB/OL] [2010-07-10]. <http://rfcd.pima.gov/pdd/lid/pdfs/40-usepa-gi-casestudies-2010.pdf>.

收稿日期: 2018-05-20

(编辑: 田洁)