

中国收缩城市的设计应对策略探索：以鹤岗工作坊为例

张恩嘉 雷 链 孟祥凤 吴 康 吴 冰 蒋 文
吴国强 陈婷婷 郎 嵬 李 云 张远景 龙 瀛

Urban Design Strategies for Shrinking Cities in China: A Case Study of Hegang Design Studio

ZHANG Enjia¹, LEI Lian², MENG Xiangfeng¹,
WU Kang³, WU Bing⁴, JIANG Wen⁵, WU
Guoqiang⁵, CHEN Tingting⁶, LANG Wei⁶, LI
Yun⁷, ZHANG Yuanjing⁸, LONG Ying¹

(1. School of Architecture, Tsinghua University, Beijing 100084, China; 2. Urban Planning Society of China, Beijing 100037, China; 3. School of Urban Economics and Public Administration, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China; 4. School of Architecture, Harbin Institute of Technology, Harbin 150006, China; 5. School of Architecture and Urban Planning, Chongqing University, Chongqing 400045, China; 6. School of Geography and Planning, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China; 7. School of Architecture & Urban Planning, Shenzhen University, Shenzhen 518060, China; 8. Heilongjiang Urban Planning Surveying Design and Research Institute, Haerbin 150036, China)

Abstract Shrinking cities, as a consequence of the globalization, have aroused great attention worldwide, which have been systematically and theoretically studied abroad. Although in China, some

作者简介

张恩嘉、孟祥凤、龙瀛，清华大学建筑学院；

雷链，中国城市规划学会；

吴康，首都经济贸易大学城市经济与公共管理学院；

吴冰，哈尔滨工业大学建筑学院；

蒋文、吴国强，重庆大学建筑城规学院；

陈婷婷、郎嵬，中山大学地理科学与规划学院；

李云，深圳大学建筑与城市规划学院；

张远景，黑龙江省城市规划勘测设计研究院。

摘要 全球化背景下，城市收缩问题引起全世界广泛的讨论与研究。目前，国外学者对收缩城市已有较为系统的理论研究和实证探讨，而国内研究主要集中在收缩城市识别及客观认知层面，少有针对城市设计应对的探讨。2019年举办的“第一届中国收缩城市规划设计工作坊”，以资源收缩型的鹤岗市为例，探索通过城市设计手段应对城市收缩问题的可能路径，为我国收缩城市“瘦身强体”提供理论和实证基础。文章梳理并总结国外收缩城市应对的空间设计策略，整理并探讨工作坊成果，并将其与国外的实证案例进行对比分析。结果显示，国外经验中“规模缩减、空间维护与愿景构造”等方式值得借鉴。在此基础上，工作坊成果结合中国城市建设特点，提出具有鹤岗市特色的设计思想和方法。文章将其归纳为三个阶段：“瘦身”——规模缩减与“空废”处理；“恢复”——生态织补与社区营造；“强体”——特色挖掘与机遇创造。整体而言，工作坊成果在借鉴国外经验的基础上，关注我国城市特点，对国内资源收缩型城市的设计应对有参考价值。

关键词 人口流失；精明收缩；绿色基础设施；合理精简；城市设计

1 引言

2019年4月8日，国家发展改革委官网发布的《2019年新型城镇化建设重点任务》指出“收缩型中小城市要瘦身强体，转变惯性的增量规划思维，严控增量、盘活存量，

scholars have identified and understood the phenomenon of urban shrinkage in the context of China, there is little discussion on urban design strategies responding to shrinking cities. In 2019, the “First China Urban Planning and Design Studio for Shrinking Cities” was held in Hegang, a resource-exhausted city, aiming to explore urban design strategies to help solve problems in shrinking cities. Under such a background, this research focuses on the case study of international shrinking cities, and conducts in-depth discussions on this workshop. The result shows that some actions in international cases such as downsizing the construction, space maintenance and strategic versions can be references for China’s shrinking cities. Based on these experiences, designs in this workshop fully combine characteristics in China’s urban planning and design, and propose some strategies involved with features of Hegang. We summarize these strategies into three stages. The first stage is “losing weight”, which means reducing the scale of city and demolishing vacant land-use and empty buildings; the second one is “recovery” with the help of Ecological Restoration and Place Making; the last one is “getting stronger” by fully embracing local characteristics and making new development opportunities. In a word, designs in this workshop, combining foreign experience with characteristics of China’s cities, are good references to other resource-exhausted cities in China.

Keywords population loss; smart shrinkage; green infrastructure; right-sizing; urban design

引导人口和公共资源向城区集中”，这是国内政策首次提及“收缩型”城市的说法（中华人民共和国国家发展和改革委员会，2019）。“收缩城市”（shrinking cities）一词，最早由德国学者豪瑟曼（Häußermann）和西贝尔（Siebel）于1988年提出，用来指代受去工业化、郊区化、老龄化以及政治体制转轨等因素影响而出现的城市人口流失乃至局部地区空心化现象的城市（Häußermann and Siebel, 1988）。2011年，黄鹤（2011）在介绍美国杨斯敦的实践中将其译为“萎缩中的城市”，并首次在中文文献中提出“精明收缩”^①的概念。2012年出版的《收缩的城市》（译作）一书中将“shrinking cities”译为“收缩的城市”（奥斯瓦尔特，2012）。此后，国内关于收缩城市的研究逐年增多，尤其我国东北地区日益严峻的收缩情况，近几年逐步引起研究学者的重视（李郁等，2017；刘风豹等，2018）。然而，城市的收缩现象在国内并不是偶然发生或者局部聚集的，而是不可忽视的存在（龙瀛等，2015；吴康，2019）。因此，针对收缩城市的研究具有较强的理论及实践指导意义。

国内外针对收缩城市的研究主要集中在收缩城市的内涵界定（Häußermann and Siebel, 1988；Oswalt and Rienie, 2006；Wiechmann, 2008；龙瀛等，2015；高舒琦，2015；吴康，2019）、识别及类型划分（龙瀛等，2015；Alves et al., 2016；罗小龙，2018；李智、龙瀛，2018；吴康，2019）、原因及机制分析（Martinez-Fernandez et al., 2012；杜志威、李郁，2018；刘风豹等，2018；刘贵文等，2019；张伟等，2019）、影响及问题探讨（Martinez-Fernandez et al., 2012；马佐澎等，2016；龙瀛、吴康，2016；郭源园、李莉，2019）等方面。在收缩城市设计应对方面，国外主要从设计理念及空间设计策略等角度解决城市收缩所带来的一系列环境及社会问题，如土地及房屋空置、景观环境破败、基础设施过剩、城市活力下降、社会治安恶化等（Hospers, 2014；Sousa and Pinho, 2015）。而国内针对收缩城市设计应对的研究较少。

根据已有研究（李智、龙瀛，2018；孟祥凤等，2019），中国东北地区资源型收缩城市与其他类型的收缩城市相比其收缩幅度较大，且由城市收缩所带来的城市发展问题更加严峻，位于中国东北地区黑龙江省的鹤岗市便是其中之一。鹤岗市作为中国重要煤炭基地之一，是东北重要的资源型城市。然而受煤炭资源枯竭、主导产业衰落等因素的影响，鹤岗市出现了人口流失、城市收缩的现象，导致城市发展问题如环境破败、活力不足等逐步显露。为了缓解城市收缩给鹤岗市带来的发展压力，中国收缩城市研究网络（Shrinking City Research Network of China, SCRNC）联合中国城市规划学会城市规划新技术应用学术委员会，从规划设计的角度举办了“第一届中国收缩城市规划设计工作坊”（以下简称“工作坊”），以鹤岗中心城区为设计对象，旨在为鹤岗市城市收缩问题提供规划设计应对策略，为中国收缩城市的规划设计提供参考。在此背景下，本文在对国外案例进行系统梳理的基础上，结合作坊的多个作品，探讨中国收缩城市设计应对的思路和方法。

2 国外收缩城市规划设计应对策略

2.1 从增长主义向合理精简主义的价值观转向

目前关于收缩城市应对策略的讨论主要集中在北美和欧洲城市，虽然各类策略的目的都是为了应对城市收缩所带来的各种问题，促进城市发展，但在价值理念和目标导向上有所不同。从各个国家和城市的经验来看，并没有一种针对所有收缩城市均行之有效的普适政策模型，规划设计策略的借鉴必须考虑其特定的地方背景（Bernt et al., 2014）。

早期在传统增长主义目标导向下，针对收缩城市和区域的规划仍然聚焦于“再增长”，其指导下的“反应型”（reaction）收缩应对试图逆转收缩并恢复增长（Sousa and Pinho, 2015）。国家和地方政府将城市收缩所呈现出的经济衰退、人口减少看作是一种暂时的波动，希望通过投资或财政政策来改变这种“暂时的”不利情况（Verwest, 2011）。以美国为首的大部分工业化国家在制定城市发展目标中，仍旧延续传统的增长主义价值观。典型的收缩城市复兴案例如美国匹兹堡，经过三个阶段的复兴规划，已成功地实现再城市化与城市的可持续发展。但这类基于增长的规划范式并不总是成功的，其结果往往伴随着城市的绅士化现象，甚至更严重的社会分化和贫困现象（Molotch, 1976；Wiechmann and Pallagst, 2012；李翔等，2015）。

随着学术界和政策制定者对城市收缩研究的深入，越来越多的国家和地方政府开始承认收缩的事实，适应收缩的现象和趋势，试图利用和优化收缩所带来的影响，而非致力于终结收缩（Sousa and Pinho, 2015）并在此基础上制定“合理精简”（right-sizing）^②目标导向下的规划设计策略（Schilling, 2008）。城市发展不再以通过投资带来经济增长为前提，不再为更多人口和更大建成区制定发展目标，转而关注城市的存量空间，谋求能保证居民生活质量和城市中心地区活力的可持续发展规划。苏萨和

皮尼奥(Sousa and Pinho, 2015) 提倡将这种应对收缩的规划纳为“发展规划”的一部分, 实现城市发展范式的转变, 而不仅仅停留于从“增长”变为“收缩”。如德国的马格德堡(Magdeburg), 该市将收缩视为城市再发展的契机, 采用“少即是多”的现代合理精简主义理念, 规划了易北河同居项目(Living Beside and with the Elbe)及联合拆除等项目, 城市居住密度和基础设施利用率显著提高(李翔等, 2015)。

2.2 基于动力机制的空间利用与改造措施

由于收缩城市所涉及的主体、要素和过程多种多样, 面临着政策孤立、经济危机、社会混乱、功能障碍等挑战(Ryan, 2019), 所以应对收缩的措施往往包含大量不同政策(Lauf et al., 2012)。与此同时, 收缩城市可以为城市设计提供新的空间, 低竞争性设施以及增强生活品质等机遇(Ryan, 2019), 城市设计作为收缩城市空间干预的手段也有了新的机遇。奥斯瓦尔特(Oswalt, 2008)提出了适应城市收缩的四个行动领域: 拆除(deconstructing)、再利用(revaluating)、再组织(reorganizing)、愿景构建(imagining)来塑造城市空间。本文在此基础上, 根据城市规划设计过程中面向的不同类别动力要素, 对空间利用与改造策略进行梳理和总结。

2.2.1 面向支撑要素衰减的空置用地与建筑清理处置

城市人口作为城市空间的支撑要素, 其密度的适宜性将影响城市的社区发展、公共服务及基础设施的成本。收缩城市中人口密度的急剧下降, 往往会导致城市土地和建筑的大量空置, 侵蚀社区活力和可持续性, 并影响支持社区发展的各类公共服务及基础设施, 对景观环境及城市安全带来负面影响。因此, 人口支撑要素的衰减是从需求角度推动精简规模的规划设计动力。清理及处置荒置地块和空置建筑是精简规模的重要手段。1974年, 美国费城颁布了“费城绿色计划”(Green Plan Philadelphia)^③, 提倡将荒置的地块改造成为城市开放空间和绿地, 改善城市适宜性; 2008年, 底特律开始了非盈利空置房产整理运动(Detroit Vacant Property Campaign)^④; 美国扬斯敦2010规划(Youngstown 2010 Plan)制定之后, 全市范围内对城市空间环境进行清理, 拆除一些废弃的建筑(黄鹤, 2011); 2015年, 日本政府颁布了《空置房屋特别法》(Special Law on Vacant Houses), 授权政府强制拆除空置房屋^⑤; 2017年韩国政府颁布了《重建空置和小型房屋特别法》(Special Law on Regenerating Vacant and Small-scale Houses), 处理大量存在的空置建筑(Jeon and Kim, 2019)。

2.2.2 面向建设成本约束和持续运行需求的低成本空间维护与优化

尽管这些清理后的地块和建筑, 为城市规划与设计提供了新的机遇, 但同时也给规划师、设计者提出新的挑战: 如何利用更少的资金来维持已经规模过剩且利用不充分的空间及设施? 如果不加以处理, 分散的社区、荒废的景象以及污名化的城市形象会导致更严峻的人口流失, 加剧日益恶化的衰退循环(Kim, 2019; Sousa and Pinho, 2015)。那么, 应该如何维持城市的持续运行? 建设成本的约束和城市持续运行的需求成为低成本空间维护及优化的动力。首先是针对拆除清理后的空置建筑和场地

的利用,席林提出了合理精简模型的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,将空置和废弃的建筑及场地通过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。例如,罗切斯特城为应对其城市收缩引发的高空置率问题,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^⑥。英国西约克郡托德莫登小镇,通过果蔬种植,发展都市农业,完善产业链,既增加了当地居民的经济收入,又进一步加强了邻里之间的感情交流,犯罪率也大大降低了^⑦。其次是针对社区及老旧空间的更新,文化艺术的纳入以及公众参与的形式有助于地块和建筑更新的多元化及民主化。位于美国东北部宾夕法尼亚州的布拉多克通过吸引艺术家入驻,实现了荒弃房屋的更新和文化艺术环境的营造^⑧。在德国,施特罗迈尔和巴德(Strohmeier and Bader, 2004)建议通过短期的、低成本的自助项目来吸引个人参与公共事业,建立社区网络并节省成本。

2.2.3 面向资源枯竭、动力缺失的愿景构建

资源收缩型城市作为收缩城市的重要组成部分,往往因为资源的枯竭而呈现出相似的特征。例如,与鹤岗市相似的矿产资源收缩型城市往往都有着以下特征:矿产衰竭导致矿场关闭、城市规模相对较大、一般为单一产业不可持续、被排除在全球知识流动范围之外等(Martinez-Fernandez et al., 2012)。与此同时,关闭后或即将关闭的矿区都面临着相似的环境问题,需要采取修复措施,也需要很长时间才能使这些景观从物理破坏中完全恢复。资源枯竭型城市所面临的城市内生动力问题更加严峻,因此,矿区开采后的利用是重要的课题。旅游活动是一个主要的利用潜力,以往,采矿遗留物通常被认为是负面的,随着旅游业的新关注,传统的采矿业地区有了新的发展机遇。这种方式已经发展了很长一段时间,包括艺术表演、作品以及一个长期的博物馆等,这些内容特别关注技术遗产。斯洛文尼亚地区有两个区域公园在ERDF赞助的“V Tri Krasne”项目^⑨下利用了这两个区域的潜力对旅游业有吸引力的自然景观进行了修建,建立了旅游信息广告牌并资助了旅游纪念品的创作。另外,依托科技企业进行密集型采矿技术创新也是重要的手段,例如澳大利亚的芒特艾萨通过打造服务业中心和新知识经济体来应对收缩问题^⑩。与之对应的空间设计及发展方式也在进行相应的调整,例如针对矿区的环境整治及旅游发展,针对城市生活区的紧凑型城市建设等。日本的尤巴里^⑪将系统性思维运用到社会生态系统建设中,以防灾和自然保护的思维为基础在收缩中实现可持续性城市(Mabon and Shih, 2018)。

整体来看,国外应对收缩城市的空间利用策略对我国有一定的借鉴意义,尤其是清理空置地块及建筑、构建绿色基础设施等。针对矿产资源收缩型城市的案例也为鹤岗市应对城市收缩问题提供了新的视角。然而,我国应对收缩城市的规划设计经验较少,在以往的规划设计的体制下,增长型规划给收缩中的城市带来更多问题,例如追求增强发展的用地规划导致建设过量,资源浪费(杜锐等,2018)。目前我国针对收缩城市的研究主要集中在四个方面:①对国外收缩城市的设计案例研究,主要以一个国家或城市地区作为研究对象(黄鹤,2011;杨东峰、殷成志,2013;张洁、郭城,2016;刘云刚,2016);②基于城市收缩识别和原因机制分析的规划应对研究(高舒琦、龙瀛,2017;秦小珍、杜志

威, 2017; 赵丹、张京祥, 2018), 而关于具体设计应对策略的内容较少; ③针对一种具体的设计应对措施的研究, 如基于绿色基础设施 (green infrastructure, GI) 的收缩应对研究 (周盼等, 2017; 马爽、龙瀛, 2018) 和城市住房更新 (Bontje, 2004; Liebmann and Robischon, 2006; Wiechmann, 2008) 等; ④少量的应对国内某个地区或城市收缩问题的设计实证研究, 但此类实践尚少且处于探索阶段 (何鹤鸣等, 2018; 杜锐等, 2018)。整体来看, 前两种研究对国内收缩城市应对的参考意义有限, 而后两种研究所适用的地区和城市条件有限, 因此, 本文旨在结合鹤岗市工作坊成果探讨资源收缩型城市的设计应对策略。

工作坊在国外案例基础上, 结合对鹤岗市的实际调研, 提出针对鹤岗市的设计策略。本文通过工作坊作品的分析和解读, 从更精细的尺度提出应对收缩城市的城市设计手法。

3 鹤岗城市收缩的设计应对：基于工作坊的探索

3.1 城市概况及其收缩应对

鹤岗市是我国东北地区黑龙江省的地级市, 总面积 14 684 平方千米, 与鸡西、双鸭山、七台河并称黑龙江省的“四大煤城”。由于煤炭储量的不断下降, 2011 年鹤岗市被国家确定为第三批 25 座“资源枯竭型”城市之一, 《全国资源型城市可持续发展规划》^②中对鹤岗的定位为 67 个衰退型城市之一。随着主导产业的衰落, 经济发展不断衰退, 城市吸引力降低, 发展动力缺失, 人口不断外流, 鹤岗市市域总人口由 2010 年的 109 万人下降至 2017 年 101 万人, 下降幅度为 7.3%。然而受过去增长式规划传统的影响, 鹤岗市城市建设用地的规模却在不断扩张, 截至 2017 年, 鹤岗市中心城区建设用地规模达到 96.37 平方千米, 人均建设用地从 2005 年的 104 平方米/人增长到 2017 年的 151 平方米/人, 已远超国家上限标准 (115 平方米/人)。城市整体形成“人口流失—空间扩张”的错位发展模式, 用地集约水平逐步下降。

与其他收缩城市相似的是城市收缩后的环境问题逐渐凸显。一方面, 鹤岗市矿山开采导致了大面积的采煤沉陷区。2004 年鹤岗市的采煤沉陷区面积为 37.72 平方千米, 至 2017 年已扩大至 109.41 平方千米, 采煤沉陷区的裸露荒废给城市用地、生态和景观带来了严重影响, 如地裂缝、地面塌陷、有害气体泄露、开采边坡失稳、土地覆被与地形地貌遭到破坏等。另一方面, 人口流失严重, 加之城市建成区的不断外延, 鹤岗市的建成区内存在大量城市空地、部分亟须改造的棚户区、废弃房屋及闲置工厂。建设用地土地利用效率低下, 建成环境由于空置、废弃等空间品质下降, 建筑垃圾、生活垃圾出现堆积现象, 环境污染严重 (图 1)。



图1 鹤岗市棚户区、空置房屋及废弃工厂

近年来，鹤岗市政府及鹤岗市城市规划设计院开始正视城市的收缩问题，以合理精简与城市环境整治为出发点，采取一系列适应收缩现象和趋势的手段：建设棚户区安置点，将城市荒废地块改为城市公园及公共停车场，对采煤沉陷区进行生态自然修复等（图2）。近十年来，鹤岗市已经成功将大部分的棚户区改造成城市绿地，使棚户区的面积从2011年的16.85平方千米下降到2019年的2.35平方千米。

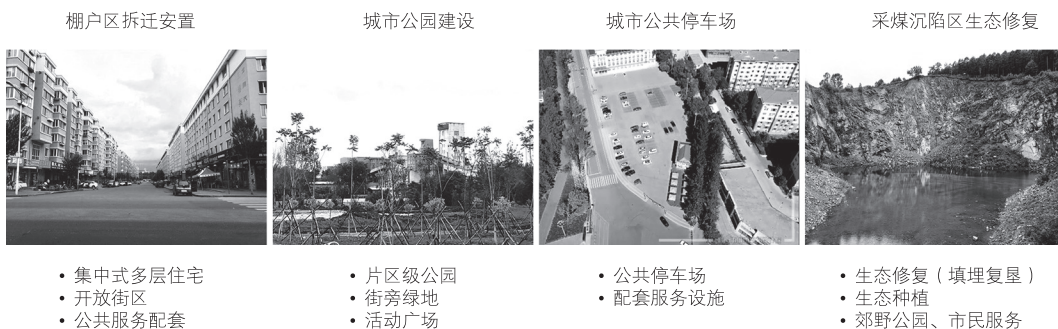


图2 鹤岗市现有的收缩应对措施

3.2 设计应对——工作坊作品分析

尽管鹤岗市开始尝试制定以“合理精简”为目标的规划，但国内针对收缩应对的规划设计经验有限。为有效应对鹤岗市城市收缩过程中产生的多种问题，2019年7月1日至7日，“第一届中国收缩

城市规划设计工作坊”在鹤岗市顺利举办，13支团队进行了为期一周的现场调研及设计工作^⑩。考虑到鹤岗市的市区区位优势、产业结构单一、支柱产业衰退、人口结构老龄化以及政府资金短缺等问题，短时期内其“再增长”的难度较大，因此，工作坊成果中绝大多数（12/13组）积极调整设计思路、顺应城市收缩发展轨迹，以“合理精简”为主要目标导向，以期实现鹤岗市的精明收缩。

工作坊鼓励各参赛队伍通过多元数据对鹤岗市现状进行较为客观的分析，数据来源主要为用地现状/规划图、遥感影像图、街景图片、自采集影像、人口热力图数据、兴趣点数据、微博数据、点评数据、统计资料等。大数据与开放数据的加入，为城市规划设计的现状分析提供了新视角，很大程度上弥补了以往数据精度不足、现状资料难以获取的缺陷。分析方法主要包括统计分析、空间分析、人工遥感识别、现场调研分析等。众多分析方法的纳入，提高了现状分析过程中数据处理与结果呈现的准确性和可信度。通过以上数据和分析方法，各参赛队伍为收缩型城市的现状分析及设计场地的选择提供参考。

结合针对国外案例部分的动力机制分析，本文将工作坊的不同设计策略总结为收缩城市设计应对的三个阶段（图3）：①“瘦身”——规模缩减与“空废”处理，通过对荒地地块、空置建筑、棚户区等的清理，缩减城市发展规模，清理城市破败场景；②“恢复”——生态织补与社区营造，通过绿色基础设施的构建进行环境整治，通过社区营造的方法实现街区活化；③“强体”——特色挖掘与机遇创造，在“瘦身”与“恢复”的基础上，重新挖掘城市特色，创造可能的新机遇，试图刺激城市的“再发展”。接下来本文将结合作坊部分设计作品阐述上述三阶段的设计策略，为资源收缩型城市提供参考（表1）。

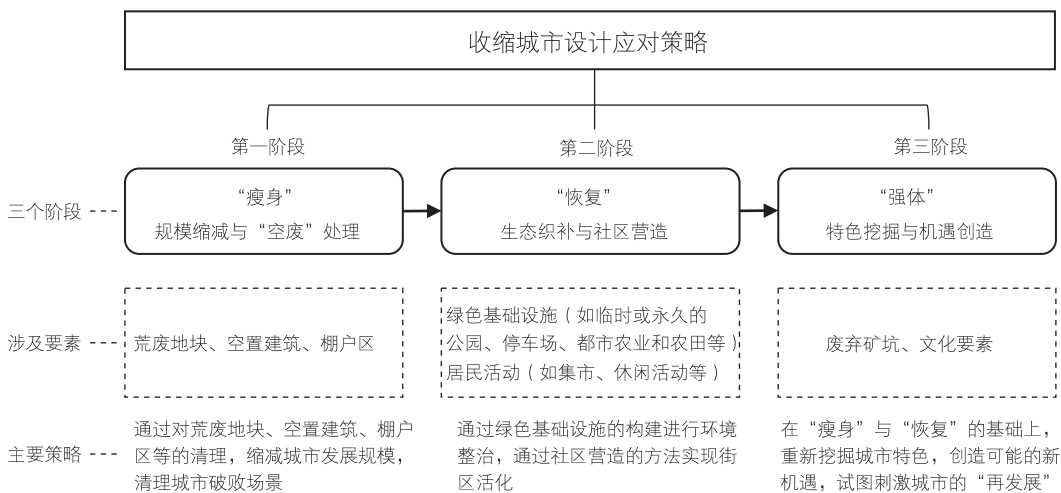


图3 收缩城市设计应对三阶段

表1 工作坊作品设计策略总结与国际案例对比

收缩城市设计应对阶段	收缩城市设计应对策略	工作坊作品	国际案例对比
“瘦身”——规模 缩减与“空废” 处理	识别荒废地块，改变土地用途（详见阶段二）	(1)(5)(6)(9)	Y
	识别棚户区，拆除废弃房屋，消除城市密集消极景象（详见阶段二）	(1)(5)(6)(9)	N
	识别废弃老旧厂房及商场，改造再利用	(1)(3)(5)	Y
	识别空置多层建筑，转向公共服务	(1)(9)	N
	修复旧建筑，引入创意经济	(1)	Y
	构建公众参与的廉价空间利用平台	(9)	Y
“恢复”——生态 织补与社区营造	生态修复矿坑创面	(1)(5)(10)	Y
	矿坑新能源利用与垃圾处理	(1)	N
	城市边缘区域转为农业用地，与周边农业结合，发展高产经济作物	(1)	N
	构建城市GI网络（口袋公园、停车场、社区绿地、城市公园、都市农业）	(1)(4)(5)(6)(10)	Y
	河道治理、生态修复与休闲打造	(1)(2)(4)(8)(10)	Y
	升级集市空间，打造更好的购物体验与多样服务	(7)	N
	改善居住环境，适应老年群体	(2)(3)	Y
“强体”——特色 挖掘与机遇创造	利用矿坑特色，进行旅游开发	(4)(5)(13)	Y
	开展节事活动如电影文化节、马拉松等	(11)(13)	Y
	重塑文化节点，增加城市活动触媒	(11)(13)	Y
	重组现有资源，发展共享养老产业	(2)(3)(12)	N
	发展生态旅游与康养	(4)(12)	Y
	打造都市农业与采摘园	(5)(13)	Y

注：Y为工作坊与国际案例都有，N为工作坊创新思路。

3.3.1 “瘦身”——规模缩减与“空废”处理

收缩城市内部的荒废地块、空置建筑和棚户区极大影响城市的风貌及城市居民的安全感、舒适感与归属感。此外，随着人口密度的下降，公共服务的单位成本和交易成本逐渐增加。因此，设计应对的第一步就是清理这些地区，缩小城市的建设范围，提高城市密度，将棚户区安置房集中在现有建成区附近，可以节省大量成本，降低城市边缘区巨大的基础设施花费。

荒废地块、空置建筑和棚户区被清理后将出现大量的空地及建筑，如何利用这些要素，是空废处

理的关键。例如作品(1)中,对于鹤岗市的大量空废用地主要根据其区位通过功能置换进行开发利用,如将临近道路、面积较小的空废地块,进行透水铺装,改造为停车场地,而靠近活动区、便于到达、面积较小的空废地块则改造为广场,靠近居住区、河流、面积较大的空废地块改造为公园,远离居住区、面积较大且已有农田的空废地块则可通过土地整理改造为农田(图4),从而进一步缩小城市中心城区范围。对于鹤岗市的大面积棚户区,主要进行棚改拆除。由于将棚户区转化为城市绿地所消耗的成本较低,在人口总量不断下降的鹤岗市,以绿地的形式对棚户区进行改造,不仅避免了新的空置建筑的形成,还改善了鹤岗市的环境质量与城市景观,为城市的后续发展提供用地支撑。对于鹤岗市的大量空置建筑,作品(1)根据其功能划分为商品房、工业厂房以及公共建筑三类,并选取测度指标(人的需求、区位条件、基本属性、空间品质及历史价值)对其进行分类测度,以进一步确定其空间设计的主要策略。例如远离市中心、质量较差、空置率高的空置建筑,建议对其进行拆除留白并以绿色开敞空间的方式进行用地储备;而接近中心、空间质量较好、空置率低或具备较高历史价值的空置建筑,则应根据建筑周围环境与人口需求采取相应的措施(图5)。

分类	测度指标	修补措施	参与主体	主要策略
	人的需求 区位条件 基本属性 空间品质 历史价值			
B1 空废地块	B11 停车 改造型 靠近主路, 临近道路, 面积较小		政府、企业	• 停车设施 • 透水铺装
	B12 广场 改造型 靠近活动区, 便于到达, 面积较小		政府、市民、 社会组织	• 服务设施 • 景观小品
	B13 公园 改造型 靠近居住区, 靠近河流, 面积较大		政府、市民、 社会组织	• 服务设施 • 当地植物
	B14 农田 改造型 远离居住区, 已有农田, 面积较大		政府、市民、 企业	• 农田复垦 • 棚屋配置
B2 棚改区	B21 拆除型 历史性不高, 质量不好, 品质不佳		政府、企业	• 拆除留白
	B22 局部 更新型 历史价值, 风景较好, 质量较好		政府、企业、 创新团队、市民	• 局部保留 • 功能置换

图4 荒废地块和棚户区的城市修补

资料来源:设计作品(1)。

3.3.2 “恢复”——生态织补与社区营造

(1) 生态织补, GI 构建

在对城市荒废用地及棚户区进行有效清理的基础上,部分要素转换为城市绿地还不够,正如金(Kim, 2019)所言,地点碎片化对于收缩社区而言会加剧社区的“污名化”,通过各类设施将城市

分类		测度指标					修补措施		参与主体	主要策略
		人的需求	区位条件	基本属性	空间品质	历史价值				
A1 多层住房 商品房	A11 拆除型	远离中心， 质量较差， 空置率高	■	■	■	■	■	■	政府、企业	• 拆除留白
	A12 更新型	接近中心， 质量较好， 空置率低	■	■	■	■	■	■	政府、企业、 市民、社会组织	• 弃宅银行 • 社区功能植入 • 功能垂直混合
A2 工业建筑 工业厂房	A21 拆除型	远离中心， 质量较差， 环境较差	■	■	■	■	■	■	政府、企业	• 拆除留白
	A22 更新型	接近中心， 质量较好， 历史价值高	■	■	■	■	■	■	政府、企业、 创新团队	• 活化艺术基因 • 社区功能植入 • 创意工坊
A3 公共建筑 商业公建	A31 拆除型	远离中心， 质量较差， 空置率高	■	■	■	■	■	■	政府、企业	• 拆除留白
	A32 更新型	接近中心， 质量较好， 空置率低	■	■	■	■	■	■	政府、企业、 创新团队	• 转换功能 • 社区服务功能 • 周边品质提升

图5 空置建筑的城市修补

资料来源：设计作品（1）。

连接，便于从整体刺激社会活动和邻里感知。因此，在要素转换过程中需要通过“功能置换、留白增绿”的设计手法构建完善的城市绿色基础设施网络体系。城市 GI 网络体系的构建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（马爽、龙瀛，2018）。如设计作品（6）中构建的 GI 网络体系依附鹤岗市的带状绿地、公园、废弃用地以及两河十四沟沿城市带状展开，连接北侧老城区和西南侧棚改集中区，将现有分离的公园和开放空间连接成为城市绿色网络，并划分核心区、煤矿区、棚户区、过渡区，根据不同分区确定 GI 空间模式进行节点设计，具体为商业区的开放式口袋公园、居住区的镶嵌式社区绿地系统、棚户区的连续性带状绿地系统、棚改集中区的沉浸式放射状绿地系统（图 6）。完整的 GI 网络将城市各个片区串接，既改善城市整体的生态环境，也促进城市尤其是穿孔型收缩城市^①各碎片区域的融合。

其中，鹤岗市的两河十四沟作为贯穿城市的主要景观元素，是打造连贯公共空间、提升城市景观的重点要素，因此，在构建城市 GI 网络的基础上，需采取相应的空间设计手法解决鹤岗市的河道污染问题。针对河道的治理在多个设计作品中都有所体现，例如作品（3）和（8）首先进行河道生态修复，如图 7 所示，通过水质清理改善河流的水污染情况，并进行驳岸修复，搭建水上平台。具体根据鹤岗市两河十四沟不同的地理属性以及滨水功能和岸线条件，采用缓坡、台阶、分层式等不同的空间形态增加河流的亲水性，同时加入不同的主题功能，提升城市河岸活力。接下来，基于河道的生态修复，利用园林设计或自然处理的手法，结合鹤岗文化，打造具有地方特色的滨水、亲水景观，通过将原有的水道改造为供居民休闲娱乐的滨水带，起到提升区域活力、涵养水体的功能。

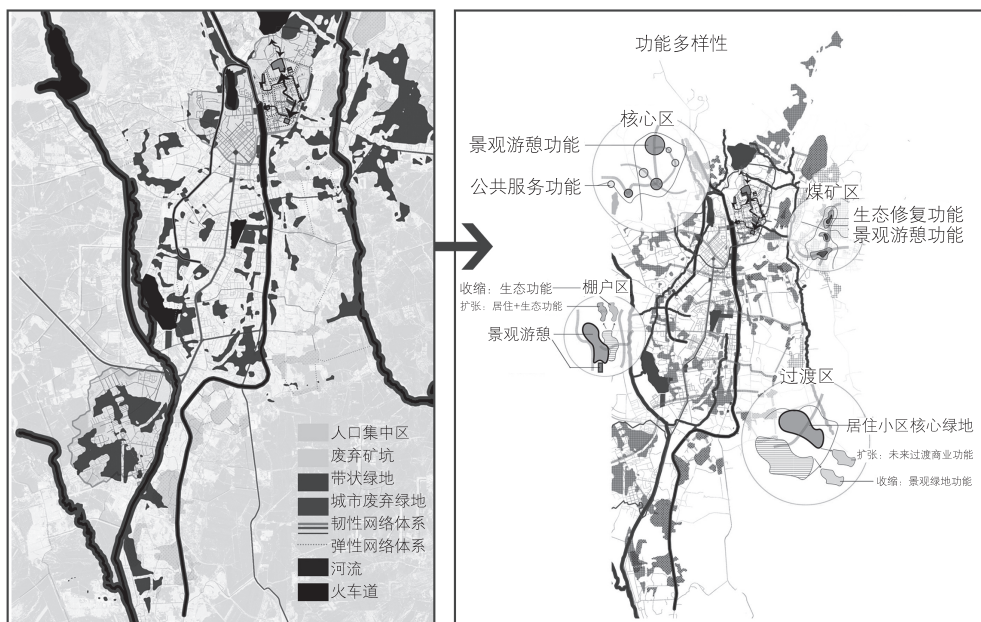


图6 鹤岗市GI网络体系规划设计

资料来源：设计作品（6）。

（2）社区营造，街区活化

由于人口的大量流出，城市内部人口密度的下降也会引发一系列社会问题，例如碎片化地区的社会隔离、社区交往下降、城市活力不足等。因此，收缩城市应更加以人为本，关注既有居民的需求和生活，重视城市的公共活动和社会交往（Kim，2019）。除了常见的公众参与社区建设的方式外，还可通过社区营造的方式，促进本地人的生活热情，实现街区活化。作品（7）关注到鹤岗市一直以来的集市习俗，认为其可以为街区重新注入活力。为了促进鹤岗市不同区位集市供给的合理性，该作品将鹤岗市的集市划分为商业区集市、居住区集市、广场区集市以及公园区集市，并通过对不同类型集市的人群类型、人群集聚时间及人群需求等进行调研分析（图8），设计调整各集市的供给业态、布置特点以及开市周期，提高鹤岗市人民生活的舒适度，促进街区活化。这种以当地日常生活习惯为触媒事件的设计思路既具有较强的可实施性，又能增强城市的凝聚力。

3.3.3 “强体”——特色挖掘与机遇创造

对于资源收缩型城市而言，资源枯竭所引发的内生动力缺失制约着城市的健康发展。尽管有学者提出将收缩城市与增长的郊区或周边其他繁荣地区联系起来就可以让其他繁荣地区为收缩城市提供资源（Rybczynski and Linneman，1999）。但对于处在普遍收缩的东北地区的鹤岗市而言，未来的愿景构建只能依赖于自身的特色挖掘。因此，在通过环境及社会治愈的手段使城市恢复“健康”的基础上，

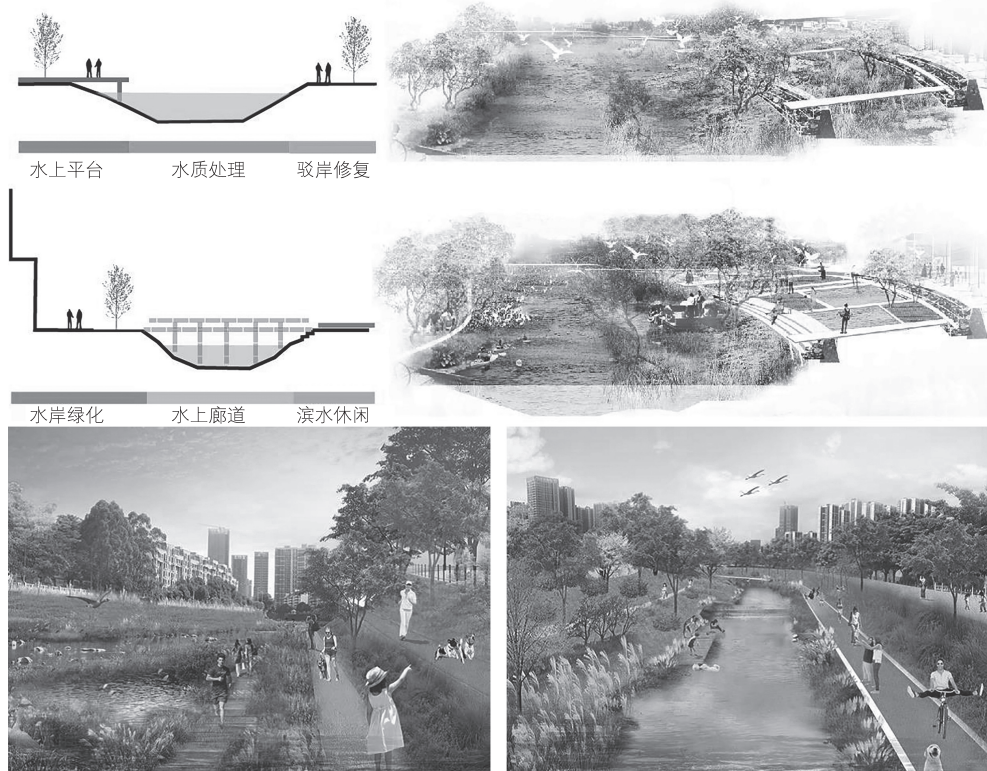


图7 鹤岗市河道生态修复

资料来源：设计作品（3）、（8）。

利用创造性的刺激手段来增加参与主体的方式为城市“再发展”提供契机。例如德国的国际建筑展览（IBA: Internationale Bauausstellung）项目借助这一国际性城市事件的举办，更好地推进城市“营销”，吸引更多的居民和游客，促进当地的经济复苏（李翔等，2015）。工作坊成果中也有一些作品充分利用当地的特色元素如停产矿坑等进行设计，以此激发城市的发展潜力。以煤炭资源为基础发展起来的鹤岗市在城市建成区内分布着大大小小的采煤沉陷区，是鹤岗市的一大特色。对此，作品（1）在生态修复的基础上进行设计改造，针对小型矿坑，采用垃圾、工业固体废物回填的方式，既处理了垃圾，还可在垃圾填埋处理成功后，恢复成平地再次投入使用；对于大型矿坑，综合地势，打造独特的生态景观，如利用矿坑独特的凹陷地势，发展特色旅游业，筹建体育、文化中心等锚定项目，因势利导地培育城市新的增长点。如作品（11）将鹤岗市面积较大的南矿坑改造为矿坑体育中心，包含体育场馆、矿坑展示中心等。除修建矿坑体育中心外，该作品还通过将标志性建筑与风景较好的地块串联的方式，从城市道路选取马拉松跑道，举办城市马拉松，还可借助中俄边境的地理优势，举办黑龙江鹤岗中俄

界江旅游节，依托东北电影厂举办电影文化节、电影主题产业园等。将体育赛事与矿坑的历史文化相结合，不仅可以促进和完善城市基础设施建设与更新，树立城市形象，建立区域标志，还可以增加就业，促进经济发展。

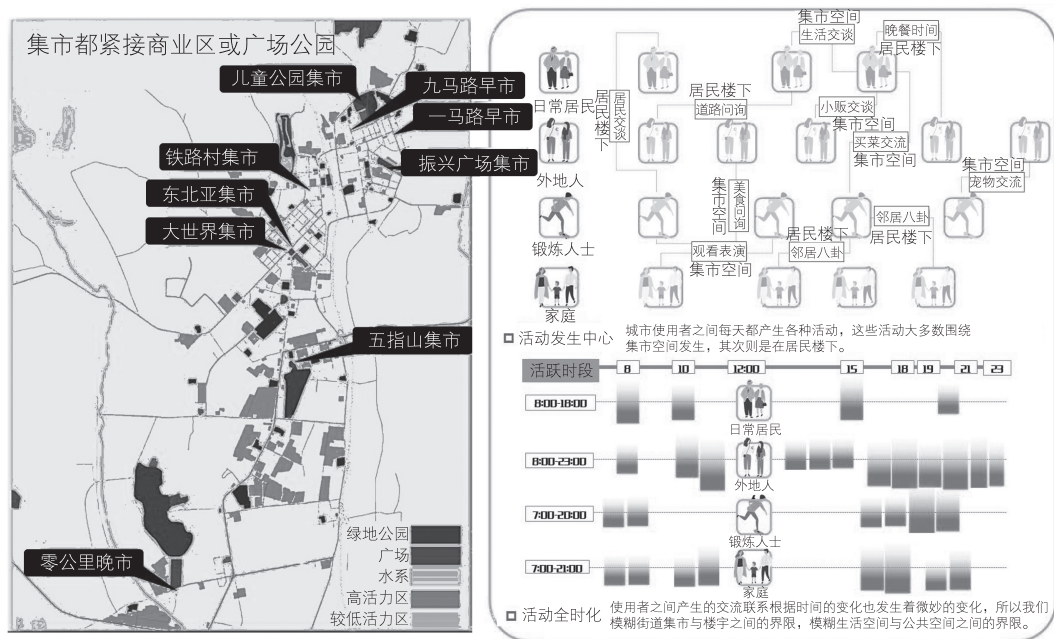


图8 鹤岗市集市空间分布及调研分析图

资料来源：设计作品（7）。

4 总结与讨论

随着全球化的发展，收缩城市现象日益严峻。虽然国外发达国家应对城市收缩的成功经验对中国具有借鉴意义，但不同的城市由于其所处的土地政策、设计系统、自然环境、社会经济发展阶段等不同，城市收缩所产生的原因机制与应对手法均有所差异。我国的规划设计在传统语境下仍然是以增长为导向的，面对不可忽视的中国收缩城市，业界尚缺少成熟且行之有效的实践探索。因此，本文通过系统性梳理国外应对收缩城市的案例，总结“第一届中国收缩城市规划设计工作坊”成果，以期探讨应对中国收缩城市问题的解决之策。

从国外案例的梳理研究中可以发现，传统的“增长主义”城市复兴策略可能会加剧城市的收缩问题，而基于“合理精简”的收缩策略逐渐受到政府、企业及规划师的重视。本文根据措施的根本动力

及空间应对的关联，将国外案例总结为三个过程：①面向支撑要素衰减的空置用地与建筑清理处置；②面向建设成本约束和持续运行需求的低成本空间维护与优化；③面向资源枯竭、动力缺失的愿景构建。在此基础上，结合工作坊的成果特征，将工作坊中的设计手法归纳为三个阶段：①“瘦身”——规模缩减与“空废”处理；②“恢复”——生态织补与社区营造；③“强体”——特色挖掘与机遇创造。

我们可以发现，从设计出发点角度，鹤岗市政府及工作坊成果都将“合理精简”作为规划设计目标，扭转了传统的增长范式，满足本地居民对基础设施和社会服务的需求，解决紧迫的环境问题。从设计具体阶段和措施角度，工作坊的设计与国外案例的相似之处在于：①为避免城市空间失序和破败景象对个人及社会产生的消极影响，设计中都考虑到在对荒废地块、空置建筑、棚户区进行清理的基础上，实现绿色基础设施网络的构建；②为缓解人口密度下降导致的公共服务单位成本提升以及空间的碎片化引发的社区凝聚力下降等问题，设计都试图转换部分建筑及用地功能，服务当地居民，支持公共活动；③为提升城市的内生发展动力，充分利用现有资源，设计中都提出对矿产资源的再利用等。

但工作坊成果结合中国城市规划设计特点和鹤岗城市特征，较国外案例而言的创新在于以下几方面。其一，在“瘦身”阶段，工作坊成果利用新兴数据和方法，将定量研究与设计结合，充分利用人群活动数据，识别判断设计区域特征及要素，使城市设计具有全局性，避免微观层面设计的“破碎化”及设计“错位”。具体设计中，工作坊成果结合鹤岗市农业综合生产能力提升的条件^⑥，将城市边缘区域的荒废地块、棚户区转为农田或都市农田，既发展优质高效作物生产，又缩小城市建设用地边界，减少边缘地区基础设施的浪费。其二，在“恢复”阶段，工作坊成果将国内“城市双修”的手法运用到绿色基础设施网络的建设中，强调对采煤沉陷区的生态修复以及对废弃地块、棚户区、建筑等城市环境及功能的修补。其中，工作坊的多个成果强调对鹤岗市多层空置（或低效）建筑、棚户区的利用，并充分利用国家“棚改”^⑦的政策机会及资金支持，改善城市环境及居民生活品质，这是中国城市建筑形态及政策语境下的应对策略讨论。此外，工作坊成果充分考虑鹤岗市本地人群交往行为特征，通过集市的方式进行社区活化，具有较强的可实施性。其三，在“强体”阶段，工作坊成果重视对鹤岗市的文化及特色挖掘，所建设项目不仅是面向未来的旅游开发，还是服务当地的文化连接与活动塑造。整体而言，工作坊成果在借鉴国外发达国家的成功经验基础上提出的应对鹤岗收缩问题的设计策略，对中国资源收缩型城市有更多的借鉴意义。

然而，本文还存在以下局限性：首先，工作坊的成果由于时间受限还需要更多、更深入的调研、设计及实践应用检验；其次，工作坊关注鹤岗市的设计应对手法，尽管部分手法对中国其他城市有一定的借鉴意义，但仍然需要更多针对国内其他类型收缩城市的规划实践和探索，便于国内收缩城市设计应对的横向比较，从而形成较系统全面的设计应对策略；再次，尽管工作坊在分析方面利用了一些新兴数据，但在设计层面仍然以传统方法为主，在未来的实践探索中，充分利用先进技术，以更加智慧的方式解决城市发展难题的设计手法也应纳入考虑；最后，本文仅从城市设计的角度探讨收缩城市应对策略，然而城市设计这样的空间干预手段如何与中宏观的经济产业政策联动还有待更多的研究和

探讨。

致谢

感谢中国收缩城市研究网络、黑龙江省城市规划勘测设计研究院、中国城市规划学会城市规划新技术应用学术委员会、鹤岗市城市规划设计院、鹤岗市人民政府以及黑龙江省城市规划协（学）会对“第一届中国收缩城市规划设计工作坊”的支持。感谢重庆大学、哈尔滨工业大学、东北林业大学、大连理工大学、深圳大学、广州大学、内蒙古工业大学、黑龙江科技大学等在内多所高校的指导老师和同学们积极参与工作坊。此外，感谢湖南大学建筑学院周恺老师对本文的宝贵建议。

注释

- ① 2002年，罗格斯大学的弗兰克·波普尔（Frank Popper）教授和其夫人首先提出了精明收缩（smart decline）的概念，并将其定义为：“为更少的规划——更少的人、更少的建筑、更少的土地利用”。
- ② 合理精简，指通过某种方式将城市缩小为合适的规模，其手段包括绿色基础设施规划、土地银行、强调规划的弹性以及协作式规划等。
- ③ <https://www.wrtedesign.com/work/greenplan-philadelphia>.
- ④ <https://vacantpropertyresearch.com/2011/06/07/detroit-vacant-property-campaign/>.
- ⑤ <https://www.citylab.com/equity/2015/12/what-the-us-needs-to-know-about-japans-vacant-property-crisis/> 422349/.
- ⑥ <http://www.citymayors.com/development/us-rightsizing-cities.html>.
- ⑦ https://www.ryerson.ca/carrotcity/board_pages/city/IET.html.
- ⑧ <https://www.brooklynstreetart.com/2010/05/26/braddock-street-art-a-town-ready-for-renaissance/>.
- ⑨ <https://www.trbovlje.si/vsebinska/v%203%20krasne/20>.
- ⑩ https://www.tripadvisor.com.au/Tourism-g255339-Mount_Isa_Queensland-Vacations.html.
- ⑪ https://www.tripadvisor.cn/Tourism-g1122379-Yubari_Hokkaido-Vacations.html?fid=e26e3bcc-d660-4ff5-abda-c45bb72a8214.
- ⑫ http://www.gov.cn/zwgk/2013-12/03/content_2540070.htm.
- ⑬ 针对“第一届中国收缩城市规划设计工作坊”设计成果的梳理，详见“北京城市实验室”网站的“收缩城市”频道（<https://www.beijingcitylab.com/projects-1/15-shrinking-cities/annual-conferences/>）。
- ⑭ 穿孔型收缩城市用以描述以欧洲城市为代表的人口收缩发生在城市的各个地区，空置、遗弃的建筑与其他正在使用的建筑高度混合，城市的肌理不再连续的收缩城市。
- ⑮ <http://www.hlj.gov.cn/zwfb/system/2017/02/13/010811944.shtml>.
- ⑯ 2018年10月8日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，指出“棚改是重大民生工程，也是发展工程”，部署推进棚户区改造工作，进一步改善住房困难群众居住条件。

参考文献

- [1] ALVES D, BARREIRA A P, GUIMARÃES M H, et al. Historical trajectories of currently shrinking portuguese

- cities: a typology of urban shrinkage[J]. *Cities*, 2016, 52: 20-29.
- [2] BERNT M, HAASE A, GROßMANN K, et al. How does(n't) urban shrinkage get onto the agenda? experiences from Leipzig, Liverpool, Genoa and Bytom[J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2014, 38(5): 1749-1766.
- [3] BONTJE M. Facing the challenge of shrinking cities in East Germany: the case of Leipzig[J]. *GeoJournal*, 2004, 61(1): 13-21.
- [4] HAÜßERMANN H, SIEBEL W. Die schrumpfende stadt und die stadtsoziologie[M]. VS Verlag für Sozialwissenschaften: Wiesbaden, Germany, 1988: 78-94.
- [5] HOSPERS G J. Policy responses to urban shrinkage: from growth thinking to civic engagement[J]. *European Planning Studies*, 2014, 22(7): 1507-1523.
- [6] JEON Y, KIM S. Housing abandonment in shrinking cities of East Asia: case study in Incheon, South Korea[J]. *Urban Studies*, 2019. DOI: 10.1177/0042098019852024.
- [7] KIM S. Design strategies to respond to the challenges of shrinking city[J]. *Journal of Urban Design*, 2019, 24(1): 49-64.
- [8] LAUF S, HAASE D, Seppelt R, et al. Simulating demography and housing demand in an urban region under scenarios of growth and shrinkage[J]. *Environment and Planning B: Planning & Design*, 2012, 39(2): 229-246.
- [9] LIEBMANN H, ROBISCHON T. Regeneration of shrinking cities-the case of East Germany[C]// International symposium "Coping with city shrinkage and demographic change-lessons from around the globe", Dresden, 2006.
- [10] MABON L, SHIH W. Management of sustainability transitions through planning in shrinking resource city contexts: an evaluation of Yubari city, Japan[J]. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 2018, 20(4): 482-498. DOI: 10.1080/1523908X.2018.1443004.
- [11] MARTINEZ- FERNANDEZ C, WU C, SCHATZ L K, et al. The shrinking mining city: urban dynamics and contested territory [J]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2012, 36(2): 245-260.
- [12] MOLOTCH H. The city as a growth machine: toward a political economy of place[J]. *The American Journal of Sociology*, 1976, 82(2): 309-332.
- [13] OSWALT P, RIENIE T. Atlas of shrinking cities [M]. Berlin: Hatje Cantz, 2006.
- [14] OSWALT P. Shrinking cities[M] // OSWALT P. Shrinking cities complete works 3: Japan. Ostfildern: Hatje Cantz, 2008: 3-17.
- [15] RYAN B D. Shrinking cities, shrinking world: urban design for an emerging era of global population decline. Chapter in the new companion to urban design [M]. London: Routledge, 2019.
- [16] RYBCZYNSKI W, LINNEMAN P D. How to save our shrinking cities[J]. *Public interest*, 1999, 135: 30-44.
- [17] SCHILLING J. Buffalo as the Nation's first living laboratory for reclaiming vacant properties[M]. Washington, D. C. : The Brookings Institution, 2008.
- [18] SOUSA S, PINPO P. Planning for shrinkage: paradox or paradigm[J]. *European Planning Studies*, 2015, 23(1): 12-32.
- [19] STROHMEIER L P, BADER S. Demographic decline, segregation, and social urban renewal in old industrial

- metropolitan areas[J]. German Journal of Urban Studies, 2004, 44(1): 1-14.
- [20] VERWEST F. Demographic decline and local government strategies: a study of policy change in the Netherlands [D]. Radboud Universiteit Nijmegen, 2011.
- [21] WIECHMANN T. Errors expected- aligning urban strategy with demographic uncertainty in shrinking cities [J]. International Planning Studies, 2008, 13(4): 431-446.
- [22] WIECHMANN T, PALLAGST K M. Urban shrinkage in germany and the USA: a comparison of transformation patterns and local strategies[J]. International Journal of Urban and Regional Research, 2012, 36(2): 261-280.
- [23] 奥斯瓦尔特. 收缩的城市[M]. 胡恒, 史永高, 诸葛净译. 上海: 同济大学出版社, 2012.
- [24] 杜锐, 武敏, 张懿, 等. 黑龙江省穆棱市“收缩城市”特征及规划应对策略[J]. 规划师, 2018, 34(6): 118-122.
- [25] 杜志威, 李郁. 基于人口变化的东莞城镇增长与收缩特征和机制研究[J]. 地理科学, 2018, 38(11): 1837-1846.
- [26] 高舒琦. 收缩城市研究综述[J]. 城市规划学刊, 2015(3): 44-49.
- [27] 高舒琦, 龙瀛. 东北地区收缩城市的识别分析及规划应对[J]. 规划师, 2017, 33(1): 26-32.
- [28] 郭源园, 李莉. 中国收缩城市及其发展的负外部性[J]. 地理科学, 2019, 39(1): 52-60.
- [29] 何鹤鸣, 张京祥, 耿磊. 调整型“穿孔”: 开发区转型中的局部收缩——基于常州高新区黄河路两侧地区的实证[J]. 城市规划, 2018, 42(5): 47-55.
- [30] 黄鹤. 精明收缩: 应对城市衰退的规划策略及其在美国的实践[J]. 城市与区域规划研究, 2011, 4(3): 157-168.
- [31] 李翔, 陈可石, 郭新. 增长主义价值观转变背景下的收缩城市复兴策略比较——以美国与德国为例[J]. 国际城市规划, 2015, 30(2): 81-86.
- [32] 李郁, 吴康, 龙瀛, 等. 局部收缩: 后增长时代下的城市可持续发展争鸣[J]. 地理研究, 2017, 36(10): 1997-2016.
- [33] 李智, 龙瀛. 基于动态街景图片识别的收缩城市街道空间品质变化分析——以齐齐哈尔为例[J]. 城市建筑, 2018(6): 21-25.
- [34] 刘风豹, 朱喜钢, 陈蛟, 等. 城市收缩多维度、多尺度量化识别及成因研究——以转型期中国东北地区为例[J]. 现代城市研究, 2018(7): 37-46.
- [35] 刘贵文, 谢芳芸, 洪竞科, 等. 基于人口经济数据分析我国城市收缩现状[J]. 经济地理, 2019, 39(7): 50-57.
- [36] 刘云刚. 面向人口减少时代的城市规划: 日本的经验 and 借鉴[J]. 现代城市研究, 2016(2): 8-10.
- [37] 龙瀛, 吴康. 中国城市化的几个现实问题: 空间扩张、人口收缩、低密度人类活动与城市范围界定[J]. 城市规划学刊, 2016(2): 72-77.
- [38] 龙瀛, 吴康, 王江浩. 中国收缩城市及其研究框架[J]. 现代城市研究, 2015(9): 14-19.
- [39] 罗小龙. 城市收缩的机制与类型[J]. 城市规划, 2018, 42(3): 107-108.
- [40] 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(3): 1-8.
- [41] 马佐澎, 李诚国, 张婧, 等. 发达国家城市收缩现象及其对中国的启示[J]. 人文地理, 2016, 31(2): 13-17.
- [42] 孟祥凤, 王冬艳, 李红. 老工业城市收缩与城市紧凑相关性研究——以吉林四平市为例[J]. 经济地理, 2019, 39(4): 67-74.
- [43] 秦小珍, 杜志威. 金融危机背景下农村城镇化地区收缩及规划应对——以东莞市长安镇上沙村为例[J]. 规划师, 2017, 33(1): 33-38.
- [44] 吴康. 城市收缩的认知误区与空间规划响应[J]. 北京规划建设, 2019(3): 4-11.

- [45] 杨东峰, 殷成志. 如何拯救收缩的城市: 英国老工业城市转型经验及启示[J]. 国际城市规划, 2013, 28(6): 50-56.
- [46] 杨晓娟, 肖宁, 赵柏伊. 收缩语境下资源型城市县域空间规划策略与实践——以陕西省略阳县为例[J]. 规划师, 2019, 35(16): 82-88.
- [47] 张洁, 郭城. 德国针对收缩城市的研究及策略: 以莱比锡为例[J]. 现代城市研究, 2016(2): 11-16.
- [48] 张伟, 单芬芬, 郑财贵, 等. 我国城市收缩的多维度识别及其驱动机制分析[J]. 城市发展研究, 2019, 26(3): 32-40.
- [49] 赵丹, 张京祥. 竞争型收缩城市: 现象、机制及对策——以江苏省射阳县为例[J]. 城市问题, 2018(3): 12-18.
- [50] 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 2019 年新型城镇化建设重点任务[EB/OL]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-04/08/content_5380457.htm, 2019-04-08/2020-01-19.
- [51] 周盼, 吴佳雨, 吴雪飞. 基于绿色基础设施建设的收缩城市更新策略研究[J]. 国际城市规划, 2017, 32(1): 91-98.

[欢迎引用]

- 张恩嘉, 雷链, 孟祥凤, 等. 中国收缩城市的设计应对策略探索: 以鹤岗工作坊为例[J]. 城市与区域规划研究, 2021, 13(1): 1-14.
- ZHANG E J, LEI L, MENG X F, et al. Urban design strategies for shrinking cities in China: a case study of Hegang design studio [J]. Journal of Urban and Regional Planning, 2021, 13(1): 1-14.