

# 严寒地区的收缩城市研究 ——以俄罗斯克拉斯诺亚尔斯克地区的三个极地城市为例

Study on Shrinking Cities in Severe Cold Areas: The Examples of Three Polar Cities in Krasnoyarsk Region of Russia

伊琳娜·巴拉舍娃 冷红 宋世一  
Elena Barasheva, Leng Hong, Song Shi-yi

**摘要:** 城市收缩是发达国家和发展中国家普遍存在的一种国际化现象。以往研究表明,超过一半的俄罗斯城市经历了不同程度的收缩,这种情况在其气候条件恶劣的北方地区更为严重。本研究的目的是通过社会经济发展动态分析俄罗斯北部城市的收缩过程,首先对俄罗斯收缩城市研究现状进行了梳理和总结;在此基础上,选取过去 30 年中人口总数下降较为明显的三个北方城市——诺里尔斯克、杜丁卡和伊加尔卡作为案例城市,对其反映人均工业产出的经济指数(EI)和反映社会福利水平的社会指数(SI)进行计算,结果表明该地区北部城市社会经济发展呈现出不均衡增长的现象。本研究证实了城市的经济福祉与人口生活水平之间的直接关系,并揭示出俄罗斯当前政策对收缩城市支持性的不足。

**Abstract:** Shrinking cities is a phenomenon on international scale that has affected developed and developing countries. According to previous researches, more than half of Russian cities have experienced shrinkages to different extents. The situation is even more serious with Russian cities in harsh climatic conditions. The purpose of this study is to analyse the shrinkage process of Northern Russian cities by determining the dynamics of socio-economic development of the case study cities, and outline policy responses to the current shrinking situation. The authors select three cities for analysis that have been experiencing population decline over the past 30 years: Norilsk, Dudinka, and Igarka. Firstly, this study reviews the research of shrinking cities in Russia; secondly, it calculates indicators of the social and economic situation in cities. The authors use two integral indicators: the economic index, which reflects the per capita industrial output and the social index, which reflects the level of social well-being. Finally, the work discovers the growth of disproportions in the socio-economic development between Northern cities of the region. The main findings are: the direct connection between economic well-being in the city and the living standards of the population was proven; the summary of case study cities' responses to urban shrinkage revealed an underdevelopment of government's anti-shrinkage support.

**关键词:** 北方城市; 俄罗斯极地城市; 收缩城市; 经济指数; 社会指数;  
人口流失; 抗收缩

**Keywords:** Northern Cities; Russian Polar Cities; Shrinking Cities; Economic Index;  
Social Index; Population Loss; Anti-shrinkage

作者: 伊琳娜·巴拉舍娃, 哈尔滨工业大学建筑学院, 寒地城乡人居环境科学与技术工业和信息化部重点实验室, 博士研究生。jpegoma45@gmail.com  
冷红(通信作者), 博士, 哈尔滨工业大学建筑学院, 寒地城乡人居环境科学与技术工业和信息化部重点实验室, 教授, 博士生导师。hitlaura@126.com  
宋世一, 哈尔滨工业大学建筑学院, 寒地城乡人居环境科学与技术工业和信息化部重点实验室, 博士研究生。15b934011@hit.edu.cn

## 引言

近半个世纪以来, 收缩城市(shrinking city)一直是全球各国学者关注的焦点。城市收缩这一现象覆盖了世界大部分地区和国家的<sup>[1]</sup>, 国际上普遍使用“下降”(decline)、“衰变”(decay)以及“枯萎”(blight)<sup>[2-4]</sup>等术语来描述城市发展的下降阶段。

对城市收缩问题的研究最早出现于英国和英国, 特指由 1960 年代传统工业衰落和郊区化加剧引起的老工业城市人口减少, 且城市中心区退化的现象<sup>[1]</sup>。英国和美国的研究主要着眼于能改变人口趋势、防止特定地区物质空间收缩以及增加市政预算收入的项目和战略, 主要核心思想是扭转目前的城市收缩趋势。在德国, 术语“schrumpfung”<sup>[9]</sup>被用来描述老工业区, 可以将之翻译为“下降”(decline)、“压缩”(compression)、“减少”(reduction)。该术语特指由于经济衰退而面临人口流失的城市, 1990—2000 年被广泛应用于描述东德的城市问题。东德收缩城市研究的重点在于其关注长期的城市人口趋势, 研究普遍认为城市的收缩并不是短期现象, 而是大多数城市, 特别是发达国家城市的未来趋势<sup>[10]</sup>。与美国和英国相比, 德国的相关研究更关注城市该如何适应人口下降过程。本世纪初, 在德国研究人员的倡导下, “收缩”(shrinkage)一词被国际通用。

虽然 20 世纪下半叶各国已开始展开对收缩城市的研究, 但对“收缩”的定义不尽相同, 不同文化和地区背景下的实例研究很难形

虽然 20 世纪下半叶各国已开始展开对收缩城市的研究, 但对“收缩”的定义不尽相同, 不同文化和地区背景下的实例研究很难形

成统一的标准<sup>[11]</sup>。最常见的收缩（或衰落）城市是指人口在相当长一段时间里持续外流的城市<sup>[12]</sup>，或是存在人口流失、经济衰退、就业率下降和社会问题等结构性危机征兆的城市<sup>[13]</sup>。城市收缩不仅导致人口减少，还导致很多其他后果，例如住房空置、基础设施过剩、经济困难、各地区供需失衡加剧等。城市的收缩几乎影响到城市生活的所有领域，例如市政预算、土地利用和城市规划、社会基础设施、住房市场、劳动力和就业、城市社区邻里关系和地方归属等。

在俄罗斯学界，“收缩城市”被描述为“萧条城市”（depressed city）<sup>[5-7]</sup>，通常指与技术结构变化相关的城市收缩现象，普遍表现为以往发达地区的老工业基地失去竞争力，经济水平长期持续衰退，且失业率不断上升<sup>[8]</sup>。在近几年的研究中，原有用词逐渐被“衰落城市”（waning city）和“收缩城市”替代。在俄罗斯，所有北方城市都是在苏联经济快速增长时期建立的，大部分是矿产资源开发的原材料基地。1990年代经济结构调整引发了严重的企业危机，进而导致北方城市长期的收缩趋势；同时，不利的地理位置和恶劣的气候条件也加剧了北方城市的收缩进程。

本研究采用社会经济学方法研究城市的收缩问题，通过对三个案例城市的经济指标（城市工业产量、城市人口）和社会指标（移民平衡、城市平均收入水平、区域平均收入水平）的分析，计算案例城市的经济指数（EI）和社会指数（SI），并将数据可视化以显示EI和SI的变化趋势。同时，本研究通过对案例城市社会经济生活的分析，进一步研究政府关于收缩城市政策的有效性；并对导致城市收缩的诱因进行讨论。

## 1 俄罗斯收缩城市研究现状及应对城市收缩的政策性方法

### 1.1 社会视角下的俄罗斯收缩城市研究现状

收缩城市的研究方法众多，但由于其与人口波动直接相关，因此主要集中于通过某种方式对社会生活领域进行研究。俄罗斯学界的收缩城市研究通常与社会环境、景观、社会经济、城市规划、社会心理和气候环境等相关的社会生活领域相结合。

收缩城市的社会环境问题研究主要集中于城市发展对土地的消耗速度<sup>[14]</sup>。景观问题研究通常着眼于改善和扩大绿地，

以增强城市对人居生活的吸引力<sup>[15]</sup>。社会经济方法主要被用于分析经济衰退的城市和地区中存在的人口外迁、老龄化和高失业率等问题<sup>[16-17]</sup>。城市规划问题主要指居民的外迁导致空置的房屋与商业、废弃场地、较低住房密度和城市棕色地带，以及形成的“穿孔”式的土地利用模式<sup>[18]</sup>。社会心理问题通常指场所依恋、社会疲劳、宁静和安全感<sup>[19]</sup>。同时，城市的气候条件极大程度上影响了城市居民的社会生活，极端炎热或寒冷的气候是人口外迁的主要原因<sup>[20]</sup>。

### 1.2 经济视角下的俄罗斯收缩城市研究现状

近代俄罗斯历史上的两大政治经济诱因影响了城市的收缩状况：1991年的苏联解体和1998年的经济违约<sup>①</sup>。据此，俄罗斯收缩城市的历史可以分为三个阶段：第一阶段是1950年代—1990年代初，以收缩趋势的出现为特征；第二阶段是1990年代老工业区危机，与俄罗斯激进的经济改革相关；第三阶段是1998年经济违约后的经济与生活的恢复<sup>[21]</sup>。因此在俄罗斯相关文献中，对收缩城市的研究通常与单一产业城市的研究<sup>[22-24]</sup>联系在一起，主要关注其经济模式的发展<sup>[25]</sup>。这些城市通常较为脆弱，更容易受到外界危机的影响，进而成为较为典型的收缩城市。俄罗斯收缩城市既与技术结构的变化有关，也与计划经济向市场经济的转变有关<sup>[5]</sup>。部分研究将收缩城市的经济发展水平作为城市繁荣程度的评判指标<sup>[24]</sup>。

### 1.3 俄罗斯应对城市收缩的政策性方法

俄罗斯大量收缩城市的产生，表明过去单纯以国家和政府为主导和支撑的城市发展系统是不稳定的。俄罗斯北部城市应对城市收缩现象的既有政策性方法集中在促进经济增长复苏、气候适应性规划，以及提升城市形象定位等方面。其中，应用最为广泛的是促进北方收缩城市的经济增长和复苏，例如通过推动环境产业的发展来提升城市总体经济发展水平<sup>[26]</sup>，即工业废物的处理和再循环、采矿产品的二次和附加处理、伐木废物的热能利用和发电等<sup>[27]</sup>。在气候适应性规划层面主要指采用城市规划的方法塑造人性化的城市社会环境，进而改善北方地区的人居环境<sup>[11,28-29]</sup>，例如采用紧凑的城市布局方式、连续的建筑界面、控制建筑朝向和色彩等。此外，城市的“品牌重塑”也受到一定重视。通过对当

① 1998年的经济危机是俄罗斯历史上最严重的经济危机之一，发生于经济困难的背景下。而当局在1990年代中期实行的效率低下的宏观经济政策（紧缩的货币政策和软预算政策）进一步加剧了这场危机。引发危机的两个主要外部因素是燃料和能源产品（俄罗斯的主要出口项目）的世界价格急剧下跌，以及1997年爆发的东南亚经济危机。为了稳定局势，俄罗斯联邦政府和俄罗斯联邦中央银行采取了一系列措施。1998年8月17日，联邦政府宣布主要债务类型为技术性违约。同时，它们宣布不会保持卢布对美元的稳定汇率。这是俄罗斯中央银行对联邦政府的大规模干预支持，但对于普通百姓而言，这种措施则导致许多产品和服务的价格大幅上涨，以及抵押贷款和消费者债务的增加（贷款通常以美元计算，1998年1月美元兑卢布汇率为1:6，而到1999年1月则上涨至1:20）。

地历史文化、传统风俗等方面进行投资, 实现将北方城市的“惰性城市”形象提升为更具活力和创造力的城市形象, 实现城市形象和未来发展理念的有效转变<sup>[30-31]</sup>。

## 2 案例研究

研究选取了三个位于克拉斯诺亚尔斯克地区 (Krasnoyarsk Region) 的城市——诺里尔斯克 (Norilsk)、伊加尔卡 (Igarka) 和杜丁卡 (Dudinka)——进行案例研究 (图 1)。克拉斯诺亚尔斯克地区是俄罗斯第二大地区, 位于西伯利亚中部和东部, 占俄罗斯国土面积的 13.86%, 南北绵延超过 3 000 km。该地区的政治制度与俄罗斯其他地区并无区别; 矿产、天然气、石油和煤炭丰富, 俄罗斯 95% 以上的镍和铂, 20% 以上的金, 大量的钴、霞石矿、菱镁矿、石墨、工业金属和其他矿物都集中于此。克拉斯诺亚尔斯克地区北部城市的快速发展始于 1960 年代, 城市型居民点的总人口不断增长, 其中大部分居民为冶金厂工人<sup>[32]</sup>。在 1970 年代, 由于城市化和新一轮工业化浪潮, 农村小聚落人口急剧下降, 大量移民涌入北部大城市。1970 年, 该地区最大城市诺里尔斯克的人口增长率达到 5%。到 1991 年, 克拉斯诺亚尔斯克地区北部居住人口达到近 30 万<sup>[33]</sup>。然而, 虽然克拉斯诺亚尔斯克地区

的总人口处于增长态势, 但自 1991 年以来其北方城市长期处于收缩状态。本研究所选的三个案例城市是该地区以及整个俄罗斯单一产业城市的突出代表, 其所在地区人口在不断增长, 自然资源丰富, 而城市本身却不断收缩, 城市人口流失严重。

1990 年代苏联解体后, 政府针对北方城市的政策发生了巨大的变化——从快速增长和高投入转为默默忽视<sup>[34]</sup>。自 1990 年代初以来, 克拉斯诺亚尔斯克地区开始出现居民外流现象。这种现象在其北部尤其严重, 每年人口外流率高达 5%。本研究选取的城市在这一时期面临的经济形势十分严峻, 其人口呈现显著下降趋势<sup>[35]</sup>。随着 1991 年苏联解体, 经济形势迅速滑坡, 资本主义市场经济彻底改变了北方自然资源的开发战略。社会基础设施的建设改由市政当局承担, 而其经济预算补贴却无法维持自身发展的基本水平<sup>[36]</sup>。在苏联时期, 北方地区存在工资系数, 例如: 相同工资等级的教师在诺里尔斯克的薪水是俄罗斯南部其他城市教师的 1.8 ~ 2 倍 (1.8 ~ 2 也是北方地区的工资系数)。因此, 在北方地区工作的居民可因气候条件而获得更多的收入, 并获得减税。然而随着苏联解体, 北方地区不再享受减税福利, 工资系数也降为 1.5。工资和工资系数的急剧减少、特权地位的丧失, 以及商品和公用事业价格的不断上涨使经济形势向着消极方向急速发展。

研究所选三个案例城市位于耶尼塞伊河 (Yenisei) 沿岸, 如上所述, 它们目前正处于收缩过程。西伯利亚北方工业城市的人口规模自城市建立以来经历了较大的变化, 这种变化是“内部”原因 (自然变化) 和“外部”原因 (人口迁移) 共同作用的结果。人口老龄化、人口死亡率上升以及迁入人数减少<sup>[37]</sup> 等是克拉斯诺亚尔斯克北部地区面临的主要人口问题。1991—2018 年该地区城市社会经济形势的动态相当复杂。政治体制变化和市场经济对三个案例城市都产生了不同程度的负面影响。冶金行业原材料价格的自由化导致俄罗斯国内市场价格上涨, 财产的再分配致使各个城市工业生产产能下降。这些变化最终导致了城市总人口数量的明显下降。

国家政府已出台多项措施来应对北方城市的收缩问题, 其中发挥着重要作用的两项战略分别是“工业复兴”和“基于当地资源的自救行动”<sup>[38]</sup>。除此之外, 国家政府制定了一系列旨在改善人口下降状况的政策。然而, 国家和区域一级推行的政策并未充分考虑地方实际存在的差异, 资源的缺乏和对中央政府的依赖成为地方政府实施抗收缩政策的主要障碍<sup>[28]</sup>。本研究选取的三个案例城市分别采取了不同的抗收缩措施, 大致可分为两类: 一类适用于城市规划阶段, 另一类旨在应对城市已出现的收缩状况。

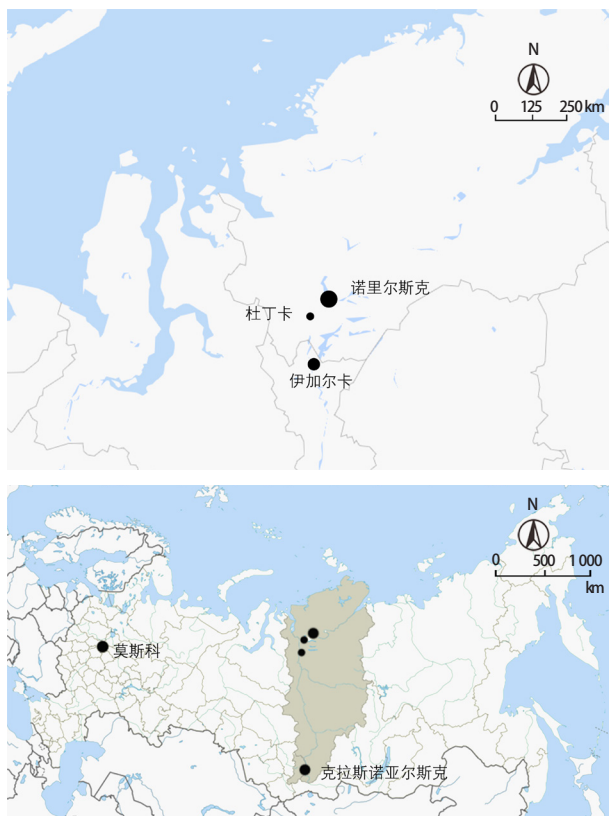


图 1 案例城市地理位置图  
资料来源: 作者根据百度地图改绘



## 2.1 社会经济形势现状

### (1) 诺里尔斯克市

诺里尔斯克市（图2）的人口不断波动，如今人口总量已超过苏联时期。2005年，塔尔纳赫（Talnakh）、奥加纳（Oganeer）和卡耶坎（Kayerkan）被纳入诺里尔斯克市，成为诺里尔斯克市的居民区，因此总人口数增加了近8万，达到峰值（图3）。尽管如此，诺里尔斯克仍是北极圈内克拉斯诺亚尔斯克地区人口规模最大的收缩城市，目前人口总数约为18万，与1990年代相近。

诺里尔斯克市是典型的单一产业城市，以采矿和冶金工业为主要经济发展产业。城市中的唯一企业“诺里尔斯克镍矿”（Norilsk Nickel）极地分部是俄罗斯乃至世界上最大的有色金属开采与生产公司。一年中有10个月，这个城市与“大陆”隔绝，飞机是唯一的交通方式；夏季仅有2个月，城市通过河流交通与世界其他地区相连。横穿诺里尔斯克市的诺里尔斯克—杜丁卡铁路全长336 km，为诺里尔斯克镍矿提供货运服务。“北极区2025发展计划”（The Concept of the Development of the Arctic Zone Until 2025）提出修建的诺里尔斯克—伊加尔卡铁路项目将会极大加速自然资源的开发。

整体而言，诺里尔斯克的社会经济形势较为稳定，但仍



图2 诺里尔斯克市

资料来源: [https://sdelanounas.ru/i/a/w/1/f\\_aW1nLWZvdGtpLnIhbmRleC5ydS9nZXQvNTMwO C8zMDM0ODE1Mi4xOGEvMF83ZWQ5OV85NTk2YTE3ZF9vcmlnP19faWQ9NTA2NzE=.jpeg](https://sdelanounas.ru/i/a/w/1/f_aW1nLWZvdGtpLnIhbmRleC5ydS9nZXQvNTMwO C8zMDM0ODE1Mi4xOGEvMF83ZWQ5OV85NTk2YTE3ZF9vcmlnP19faWQ9NTA2NzE=.jpeg)

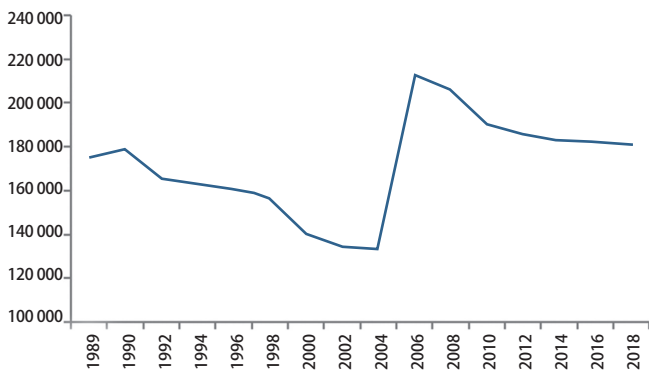


图3 诺里尔斯克市人口变化情况

资料来源: 参考文献 [32]

存在人口总量逐步下降、人口老龄化、死亡率上升以及迁入人口减少等问题。诺里尔斯克市通过实施各种人口和社会项目来应对人口收缩，主要包括改善医疗和教育机构，提升公共空间品质，吸引私人投资，定期修路，鼓励公众参与等。

### (2) 杜丁卡市

杜丁卡市（图4）是耶尼塞伊河下游的海港城市，也是俄罗斯最北部的国际海港城市，拥有西伯利亚最大的港口。杜丁卡建于1667年，是西伯利亚西北部跨乌拉尔（Ural）贸易殖民地曼加泽亚（Mangazeya）的冬季定居点，1951年建制为城镇。杜丁卡加工货物并通过诺里尔斯克铁路运输至诺里尔斯克采矿和冶炼厂，也通过船运运输有色金属、煤炭和矿石。梅索亚哈—杜丁卡—诺里尔斯克（Messoyakha-Dudinka-Norilsk）天然气管道于1969年铺设。杜丁卡市常年与阿尔汉格尔斯克市（Arkhangelsk City）、摩尔曼斯克市（Murmansk City）通过海路互联；夏季通航期间，杜丁卡与克拉斯诺亚尔斯克市（Krasnoyarsk City）通过河流运输相联。诺里尔斯克镍业矿冶厂位于杜丁卡市，是该市的龙头企业。尽管该市不是“封闭城市”，但外国公民只有在当局允许的情况下才能进入该市。全市于2018年的总人口为21 513人（图5）。

杜丁卡市如今的发展情况略逊于诺里尔斯克市，城市规



图4 杜丁卡市

资料来源: [https://sdelanounas.ru/i/a/w/1/f\\_aW1nLWZvdGtpLnIhbmRleC5ydS9nZXQvOTc1N y8zMDM0ODE1Mi4xODkvMF83ZWQ5MI9lYTA2ZGlzV9vcmlnP19faWQ9NTA2NzE=.jpeg](https://sdelanounas.ru/i/a/w/1/f_aW1nLWZvdGtpLnIhbmRleC5ydS9nZXQvOTc1N y8zMDM0ODE1Mi4xODkvMF83ZWQ5MI9lYTA2ZGlzV9vcmlnP19faWQ9NTA2NzE=.jpeg)

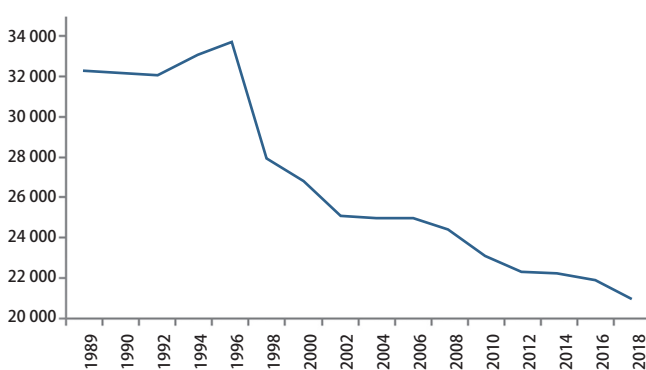


图5 杜丁卡市人口变化情况

资料来源: 参考文献 [32]

模和城市区位是人口减少的重要的影响因素。由于社会基础设施发展水平较低, 偏远村庄对居民生活的吸引力不如城市核心区, 因此城镇越小, 城市人口下降越明显。此外, 杜丁卡市参与了“现代城市环境构建”(Formation of A Modern Urban Environment)项目——主要为改善庭院和公共区域提供资金支持, 完善城市公共空间配置和提升品质的相关倡议已被纳入当地休闲区域的设计。

### (3) 伊加尔卡市

伊加尔卡(图6)成立于1929年, 是木材的出口港, 1931年建制为城市。1949—1953年, 萨利克哈德—伊加尔卡(Salekhard-Igarka)铁路项目试图将伊加尔卡连接到萨利克哈德的俄罗斯铁路网内, 但没有成功, 还夺去了数千名古拉格(Gulag)囚犯的生命。在1948—1951年的驱逐行动中, 成千上万的平民被驱逐到此地, 仅立陶宛人就有5 000~10 000人, 到苏联解体时, 许多人又回到了各自的国家。1980年代, 伊加尔卡发展较为繁荣, 在木材供应方面伊加尔卡海港仅次于阿尔汉格尔斯克海港(Port of Arkhangelsk), 位列全国第二。苏联解体后, 其工业开始衰退, 如今木材工业联合体早已成为废墟。

伊加尔卡市是三个案例城市中人口规模最小的, 2018年的总人口仅为4 754人(图7)。目前, 伊加尔卡的主导产业源于海港、机场和能源综合体。其西北130 km处是正在积极开发的范科尔(Vankor)油气田, 乌斯特—汉泰斯卡娅(Ust-Khantaiskaya)和库雷斯卡娅(Kureiskaya)两座水电站位于城市附近, 机场作为重要的中转站位于陆地和油气田之间。

伊加尔卡也是研究案例中经济形势最为严峻的城市。该市规模较小, 地方政府和预算无法应对目前的收缩情况, 财政支持主要依靠国家拨款。其产业结构极其不合理, 主导产业为木材工业, 但自1991年以来, 港口、机场以及石油和天然气生产设施间是居民的主要工作地点。若该市仍有能力实施大型投资项目, 范科尔油气田的开发很可能会掀起新一



图6 伊加尔卡市

资料来源: <https://goarctic.ru/upload/iblock/9cf/9cf22d25515b4c45bbd0c18d70dd8325.jpg>

轮的开发浪潮。另一个城市复兴的潜在机会源于上文提到的“北极区2025年发展计划”的实施以及诺里尔斯克—伊加尔卡铁路的建设。除此之外, 市政当局也试图通过城市建筑色彩提亮、运动场的建设、人行道的修缮、绿化的提升等措施来改善当前局面。

## 2.2 指数模型构建与数据分析

一般而言, 俄罗斯将人口规模超过12 000人的定居点认定为城市, 但也有少部分城市的人口规模不到这一数字。本研究从俄罗斯联邦国家统计局<sup>[9]</sup>和相关城市部门收集统计数据, 采用比较分析法, 定量评估案例城市的收缩过程, 主要采用两个综合指数<sup>[17]</sup>评估案例城市的社会经济发展情况——反映人均工业产出的经济指数(EI)和反映社会福利水平的社会指数(SI)。

$$EI_i = \frac{L_i \sum_{i=1}^n P_i}{P_i \sum_{i=1}^n L_i} \times 100\% \quad (1)$$

式中  $L_i$  为第  $i$  个城市的工业生产量,  $P_i$  为第  $i$  个城市的人口。

$$SI_i = \left[ \left( 1 - \frac{M_{\max} - M_i}{M_{\max} - M_{\min}} \right) + \left( \frac{Z_i - Z_{\text{reg}}}{Z_{\text{reg}}} - 1 \right) \right] \times 100\% \quad (2)$$

式中  $M_i$  为第  $i$  个城市的迁移平衡量,  $M_{\max}$  和  $M_{\min}$  为1990—2018年间案例城市的迁移平衡的最大值和最小值;  $Z_i$  为城市的平均工资水平,  $Z_{\text{reg}}$  为地区平均工资水平。

居民的社会福祉水平可以用人口外迁数量, 以及城市居民工资与地区平均水平的比值表征。离开城市的人口越多, 城市的收缩状况就越明显; 反之, 一个繁荣、快速增长、薪资水平高的城市有能力保留现有居民, 并不断吸引外来居民迁入。

SI由两个相对独立但相关的指标组成: 公式(2)的第

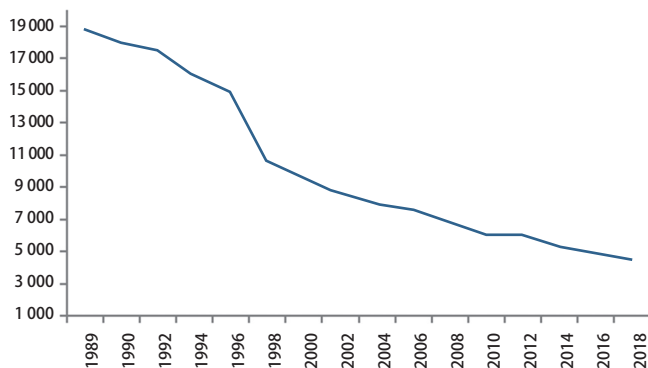


图7 伊加尔卡市人口变化

资料来源: 参考文献[32]



一部分代表研究所选时期内（即1991—2018年），特定城市人口迁移程度在整个区域平均人口迁移中处于何种水平；第二部分代表案例城市的工资水平与平均区域工资水平关系。指数模型的构建以及指标的选取基于三点：（1）迁移过程或人口外流已被广泛证明是描述城市收缩状况的最重要指标之一<sup>[39]</sup>；（2）与地区平均水平相对比，可统一衡量指标因素的相对水平<sup>[19]</sup>；（3）在对比地区工资水平的同时，案例城市的工资水平可以很好地反映城市对潜在居民的吸引力。综上，该SI既可描述移民过程，也可表征城市的相对吸引力。

本研究采用上述两个公式计算了整个研究所选时期内三个城市每年的经济和社会指数，并对所获得的指数进行了标准化处理，利用计算值与平均值的差值除以标准差得到标准化值。

研究显示，三个案例城市的社会经济发展不平衡现象在近几年显著加剧。1991年，三个案例城市中有两个经济状况较差（图8），诺里尔斯克（冶金厂所在地）的EI值最高，伊加尔卡最低。相比而言，港口城市杜丁卡由于与诺里尔斯克市的工业联系更密切，其经济状况较伊加尔卡更好。1990年代初，受原材料价格下降和计划经济中止的影响，该地区所有城市的EI指数都有所上升。

1990年代初期苏联解体后，SI指数逐渐出现分化。而在1990年代末，受全俄罗斯经济危机（1998年的经济违约）的影响，三个案例城市的工业发展均出现较大问题，SI指数的差异迅速增大（图9）。克拉斯诺亚尔斯克地区城市的社会经济状况出现两极分化：以冶金、石油和天然气为主导产业的城镇，经济发展仍勉强维持；而以煤炭和林业集团为主导的城镇，经济发展迅速衰落。

SI的变化规律与EI不同。在研究所选时期的初始阶段，尽管城市规模和工业生产量存在显著差异，但各城市的SI基本处于同一水平。1990年代末，SI开始逐渐分化，城市SI发展轨迹开始分离（图9）。至本世纪初，城市社会经济的差异仍在不断变化，且这种差异逐年增加，在2018年达到最大。诺里尔斯克（冶金工业）的SI较高，呈现出缓慢

且稳定的增长。杜丁卡处于中间位置，SI呈现缓慢下降的变化规律。伊加尔卡的SI变化与其他城市不同，下降较为迅速，从2006年开始呈现负值，主要原因是苏联解体后非常住人口（主要是原先被迫迁往伊加尔卡的立陶宛人）大量外流。指标的变化较为准确地反映了各个城市社会经济形势恶化的情况。尽管诺里尔斯克的SI值在1991—2018年呈现上升趋势（图9），社会经济呈现积极发展，其人口却在不断减少。

俄罗斯政府对北方城市的社会支持和激励政策的变化导致了三个案例城市的EI值和SI值之间的差异逐年增加。对苏联居民来说，过去在北方城市生活和工作是享有盛誉的。因此在研究所选时期的起始阶段，不同人均工业生产水平和不同经济指标水平（EI）的城市具有相近的社会指数（SI）。1991年苏联解体后，形势发生了变化，国家对北方城市的支持降到最低，大部分奖励措施逐步削减或取消。随着时间的推移，这种差异变得越来越明显，经济指数与社会指数逐渐成正比（图8，图9）。由此可以得出这样的结论：城市的经济基础决定着居民的生活水平。

三个城市中最小的城市伊加尔卡正在急速收缩，其实行的应对人口外流的政策最少。杜丁卡在促进社会经济发展和消除收缩的措施数量方面都处于中间位置。诺里尔斯克是三个城市中最大的城市，其社会经济状况相对稳定，但其防止经济收缩的措施并非明显比另两个城市多。三个案例城市的社会经济发展情况虽然不同，但目前均处于收缩状态。因此，不难得出，这三个案例城市抗收缩政策的有效性均不足。

## 2.3 收缩城市诱因分析

### （1）政治：国家解体带来的剧变

苏联解体引发了社会和人口的剧烈变化，俄罗斯城市人口大量外流，超过1/3的城市无法抵御政治、经济的急剧变化，逐渐走上了发展缓慢和停滞不前的道路，这三个案例城市都是从1990年代初的增长型城市逐步转变为收缩城市。研究发现，EI与SI之间存在较为紧密的相关性，指数的明显变化主要是由于政权更迭和国家经济向计划经济转型所

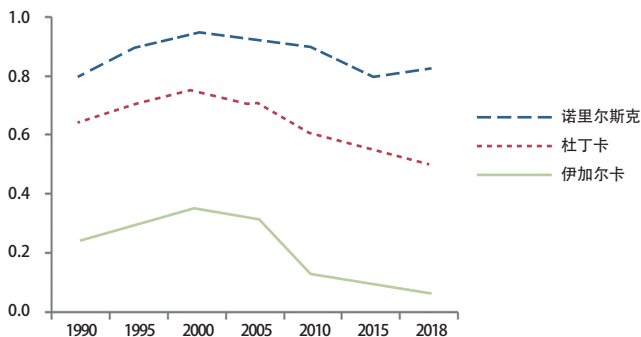


图8 1991—2018年三个城市EI值变化

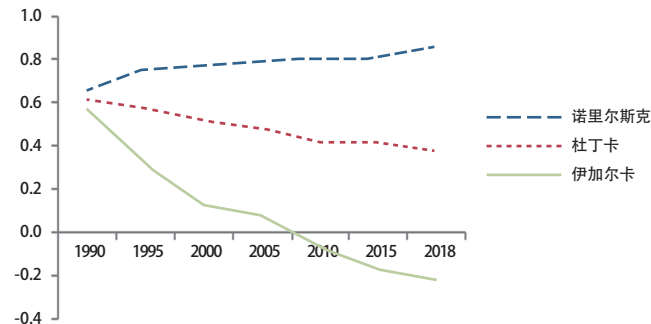


图9 1991—2018年三个城市SI值变化

致。苏联解体后, 国家建委启动的北方城市综合区划尚未完成, 大量为提高北方城市居民生活水平而制定的城市规划措施未能实现。同时, 国家对北方城市的经济支持中断, 市级政府缺乏法律或金融工具来优化经济结构, 因此无法依靠自己的力量维持人民的高水平生活和城市的正常生产活动。除此之外, 立法体制中存在的障碍也使得一些人口政策难以实施。可见, 城市抗收缩政策的成功与否不仅取决于经济投资, 也取决于地方政府以及地方社区的参与程度。

### (2) 经济: 单一产业引发的危机

收缩城市现象通常是地方经济、人口等其他因素共同作用的结果。城市的社会经济发展状况反映了政府职能的有效性<sup>[38]</sup>。北方地区不合理的人口结构、不完善的社会和住房基础设施, 造成经济问题的同时也加剧了社会紧张。城市发展水平的下降是城市收缩的一个标识, 经济因素是城市收缩的主要原因。对于俄罗斯收缩城市而言, 主要经济因素是 1960 年代人为对经济增长的刺激, 以及制造业单一产业结构对市场条件的过度敏感。城市主导产业存在的问题引发了深层次的社会危机。此外, 经济形势也决定了人口流动情况和总体人口规模。在三个案例城市中, 诺里尔斯克发展较为稳定, 而杜丁卡和伊加尔卡则发展较差。人口自然下降程度受人口年龄结构和城市规模的影响, 杜丁卡和伊加尔卡人口自然下降程度最高, 而诺里尔斯克作为该地区最大且最年轻的城市, 人口自然下降程度最低。

### (3) 地理位置: 自然条件造成的困境

城市区位也是重要影响因素之一。克拉斯诺亚尔斯克地区北部的地理位置较为特殊, 位于北极圈内森林苔原地带, 与“大陆”分离, 不利的气候条件加剧了人口流失和经济衰退的进程。此外, 不利的自然条件也使得居民无法进行个人农业生产, 无法自给自足。研究发现生活的舒适性对退休年龄的人口流动具有显著影响, 即将退休的居民更倾向于搬到俄罗斯南部地区生活<sup>[10]</sup>。三个案例城市中, 伊加尔卡的人口下降趋势最为明显; 杜丁卡市总人口的下降主要受人口老龄化影响; 诺里尔斯克市的人口下降主要是资本积累后大量工人外迁造成的移民损失。

## 3 结语

本研究深入分析了俄罗斯克拉斯诺亚尔斯克地区北部极地圈内三个城市的社会经济发展情况。分析表明, 在研究所选时期的初期, 案例城市的 EI 差异并不影响 SI 指标, EI 在三个城市中呈现明显差异, 但它们的 SI 大致相同; 而在研究所选时期结束时, 三个城市的 SI 存在较大差异。其逐年变化状态的分析结果显示, EI 的下降 / 上升与相应的 SI 的下降 / 上升之间存在着一定的相关关系, EI 的差异造成了城

市收缩过程中 SI 的变化差异, 表明城市经济状况对居民生活质量具有直接影响。

由于聚集了丰富的自然资源, 俄罗斯北方地区曾经是城市发展最重要且最具吸引力的区域之一, 但是政治因素、经济因素和地理位置因素的影响使其逐渐丧失原有的优势, 导致了收缩现象的出现。通过对三个案例城市收缩现状和成因的分析, 笔者认为政策性的抗收缩支持和交通发展是改善城市收缩现象的重要手段。抗收缩政策支持可以有效维持社会经济状况的稳定, 促进城市发展的复苏。同时, 对于缓解城市收缩情况的政策支持不应仅有市级政府承担, 地区和联邦政府应共同参与和执行。对于偏远的北部地区和冬季城市, 交通政策在一定程度上可促进城市发展。因为交通的发展可解决因地理位置所产生的“隔绝”情况, 为经济发展提供便利, 同时提升城市对居民的吸引力, 进一步减少人口流失, 并吸引外来人口。本研究呈现的城市发展动态基本上从经济和社会层面展示了城市内部发生的收缩过程。然而众所周知, 城市的收缩过程是复杂的, 其原因和结果不仅仅体现在社会和经济层面。因此, 后续研究中将会对俄罗斯收缩城市的其他方面进行更深入的分析。UPI

注: 文中未标注资料来源的图片均为作者绘制。

## 参考文献

- [1] BEAUREGARD R A. Urban population loss in historical perspective: United States, 1820-2000[J]. *Environment and planning*, 2009, 41(3): 514-528.
- [2] HAASE A, RINK D, GROSSMANN K, et al. Conceptualizing urban shrinkage[J]. *Environment and planning*, 2014, 46(7): 1519-1534.
- [3] MARTINEZ-FERNANDEZ C, WEYMAN T, FOL S, et al. Shrinking cities in Australia, Japan, Europe and the USA: from a global process to local policy responses[J]. *Progress in planning*, 2016, 105: 1-48.
- [4] WEAVER R C, BAGCHI-SEN S. Spatial analysis of urban decline: the geography of blight[J]. *Applied geography*, 2013, 40: 61-70.
- [5] MILCHAKOV M. Factors and development dynamics of depressed regions and cities of Russia[D]. Moscow State University, 2012.
- [6] SIDORENKO O. Typology of problematic regions in the Russian Federation[J]. *Management of economic systems*, 2014, 5(65): 8.
- [7] VLASOVA E, GRIN I. Depressed cities. evaluation criteria and steps of shrinkage[J]. *New ideas of the new century*, 2015, 1: 379-384.
- [8] GOLUBCHIKOV O, MAKHROVA A G. Factors of uneven development of Russian cities[J]. *Bulletin of Moscow State University*, 2013, 5(2): 54-60.
- [9] GÖB R. Die schrumpfende Stadt[J]. *Archiv für Kommunalwissenschaften*, 1977, 16(2): 149-177.
- [10] GRÖRMANN K, BONTJE M, HAASE A, et al. Shrinking cities: notes for the further research agenda[J]. *Cities*, 2013, 35: 221-225.
- [11] TIETJEN A, JØRGENSEN G. Translating a wicked problem: a strategic planning approach to rural shrinkage in Denmark[J]. *Landscape and urban planning*, 2016, 154: 29-43.
- [12] BLANCO H, ALBERTI M, OLSHANSKY R, et al. Shaken, shrinking, hot, impoverished and informal: emerging research agendas in planning[J]. *Progress in planning*, 2009, 72(4): 195-250.

- [13] HOLLANDER J B, NÉMETH J. The bounds of smart decline: a foundational theory for planning shrinking cities[J]. Housing policy debate, 2011, 21(3): 349-367.
- [14] SCHETKE S, HAASE D. Multi-criteria assessment of socio-environmental aspects in shrinking cities. experiences from eastern Germany[J]. Environmental impact assessment review, 2008, 28(7): 483-503.
- [15] RUPPRECHT CH D D. Informal urban green space: residents' perception, use, and management preferences across four major Japanese shrinking cities[J]. Land, 2017, 6(3): 59.
- [16] FRANZ P. Shrinking cities—shrinking economy? the case of East Germany[J]. German journal of urban studies, 2004(1): 16.
- [17] ANTONOV E, DENISOV E, EFREMOVA V, et al. Modern problems of shrinking cities development in the North-East of the Komi Republic[J]. Bulletin of Moscow State University, 2014, 3(2): 55-61.
- [18] XIE Y, GONG H, LAN H, et al. Examining shrinking city of Detroit in the context of socio-spatial inequalities[J]. Landscape and urban planning, 2018, 177: 350-361.
- [19] GUIMARÃES M H, NUNES L C, BARREIRA A P, et al. What makes people stay in or leave shrinking cities? an empirical study from Portugal[J]. European planning studies, 2016, 24(9): 1684-1708.
- [20] TANG Y T, CHAN F K S, GRIFFITHS J. City profile: Ningbo[J]. Cities, 2015, 42(A): 97-108.
- [21] DRESVYANNIKOVA E, ILIINA M. The problem of shrinking cities[J]. Journal of cleaner production, 2015, 4(2): 17-21.
- [22] ANIMITSA E. Conceptual approaches to the development of a monoprofile city development strategy[D]. Yekaterinburg: 2010.
- [23] GUSEV V. Russian monoprofiled cities: projects of future or the archaic heritage of the past[J]. Government, 2012, 10: 23-27.
- [24] TURGEL I. Mono-profiled cities of Russia: from survival to sustainable development[M]. Ekaterinburg: Ural Academy of Public Administration, 2014.
- [25] CHERNYSHEV K. Identification of the depressed regions in modern Russia[J]. Regionology, 2016, 4(89): 5-13.
- [26] DMITRIEVA E. State support of the Russian single-industry towns in terms of economic growth[J]. Science studies, 2017(1): 1-12.
- [27] VLASOVA E, GRIN I. Deurbanization of cities. basic types of reasons and influence factors[J]. New ideas of new century, 2014(2): 54-59.
- [28] BATUNOVA E, GUNKO M. Urban shrinkage: an unspoken challenge of spatial planning in Russian small and medium-sized cities[J]. European planning studies, 2018, 26(8): 1580-1597.
- [29] FEDOSOV L. Sistematizatsiya printsipov humanizatsii sredi ubyayushchikh gorodov respubliki Komi na primere Vorkuty, Inty i Pechory[C] // Anniversary readings. 2010: 272-275.
- [30] BALDANDORZHIEV Z. Small cities: typology and classification in the context of cultural heritage[D]. Transbaikal State Humanitarian-Pedagogical University, 2011.
- [31] ZAMYATINA N, Pilyasov A. Single-industry towns of Russia: lock-in and drivers of innovative search[J]. Foresight and STI governance, 2017, 10(3): 53-64.
- [32] Federal State Statistics Service. [2019-02-09]. <http://www.gks.ru/>. (n.d.).
- [33] YROZHAIEVA T P. Migration processes in Norilsk city industrial area in the 1970-1990s[J]. Ural historical bulletin, 2016, 1(50): 130-138.
- [34] PUTINTSEV E. Integrated concept of northern urban planning[D]. Moscow Architectural Institute, 2006.
- [35] SHABAEV Y, ZHEREBTSOV I, LABUNOVA O. Cultural evolution of the polar town: from the town-concentration camp to the ghost town (part 2)[J]. Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences, 2018, 3(35): 88-94.
- [36] UPOROV I. Dying Northern cities: the problem of a decent completion of a civilization cycle[C]. All-Russian Scientific Conference, Tyumen City, 2018.
- [37] POPOVA L. Problems of socio-economic development of Norilsk city[C] // Problems and ways of social and economic development: city, region, country, world. 2014: 178-183.
- [38] AVERKIEVA K. Trying to support the urban shrinkage: the experience of monoindustrial cities in the North of the Urals[C]. Practical Geography and XXI Century Challenges International Geographical Union Thematic Conference to the Centennial of the Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, 2018: 115.
- [39] PALLAGST K, WIECHMANN T, MARTINEZ-FERNANDEZ C. Shrinking cities international perspectives and policy implications[M]. New York: Routledge, 2014.

(本文编辑：王枫)



本文更多增强内容扫码进入