

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20190419

· 资源区划 ·

桂北地区乡村聚落空间演变特征及格局优化*

覃丽琼

(广西师范大学设计学院, 桂林 541004)

摘要 [目的] 由于新型城镇化的不断深入, 中国传统乡村聚落空间演变加剧并面临重构, 研究桂北地区乡村聚落空间演变特征, 为丰富乡村聚落的市域空间格局地理信息系统, 以及对广西乡村发展和乡村聚落的转型提供理论参考和实践借鉴。[方法] 采用核密度估计法及 GIS 空间分析方法, 以 2001 年、2006 年、2011 年、2016 年为时间节点, 对表征乡村聚落空间规模的聚落人口密度进行测算与分析, 通过对比分析确定桂北地区近 15 年乡村聚落在空间上的演变特征。[结果] (1) 2001—2016 年桂北地区乡村聚落分布密度总体呈下降趋势, 且下降遵循“由西向东”的规律, 即西部地区分布密度先下降, 继而中部地区下降, 最后是东部地区分布密度下降; (2) 聚落的分布特点由全区域范围内规模分布趋向于集中分布, 最终呈“C”状集中分布在东部地区, 即桂林和贺州两市。[结论] 桂北地区乡村聚落空间格局存在聚落密度依然较大、乡村建设“重西部, 轻东部”、演化周期长的问题。基于此提出优化策略: 优化桂北地区乡村聚落空间格局, 密度升“级”; 加强“C”区建设; 优先建设小城镇, 促进就地城镇化。

关键词 乡村聚落 空间演变 优化 核密度估计法 桂北地区

中图分类号: TU982.29; C912.82 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2019]04147-06

0 引言

伴随着社会主义进程不断加快以及新型城镇化的不断深入, 中国传统乡村聚落空间演变加剧并面临重构, 呈现出不同阶段的新特征。乡村聚落的空间演变受自然、社会及人文因素影响, 且以人文和社会影响为主^[1]。聚落是乡村人口的聚居地, 以承载人口活动而富有意义, 随着城镇化不断深入, 乡村人口向城镇不断迁移, 使乡村聚落人文性不断降低, 人口承载作用不断弱化乃至消失, 最终形成乡村聚落的“空巢化”, 面临荒废、合并或取缔, 最终演变形成乡村聚落空间格局另一发展阶段。影响乡村聚落空间演变的社会因素则包括因社会发展需要在政策上实施的取缔、合并或壮大。对乡村聚落空间演变特征进行研究对把握乡村聚落空间格局演变进程及特征、丰富乡村聚落地理信息具有重要意义。

近些年乡村聚落的研究广泛引起了学者的关注, 主要从分布格局、空间演变、格局优化 3 方面展开, 主要集中在省^[2-3]、省辖市^[4]、市辖区^[5]、县^[6-7]的行政区域或对某一特定形态如山地^[8]、流域^[9]、丘陵区^[10]的乡村聚落空间分布、演变及优化的研究。宋晓英等^[7]利用核密度估计法发现蔚县从商周至清朝 3 000 多年间乡村聚落的空间格局演化表现出由集中趋向随机分布的特征; 闵婕等^[5]研究三峡库区蓄水前 (1995 年) 和后三峡时代 (2012 年) 乡村聚落空间演变特征, “东增西缓中减少”是其明显的空间分异特征; 郇丹阳等^[9]运用 GIS 空间分析法得到汾河流域乡村聚落空间规模结构趋于集中的结论。肖路遥^[11]研究发现 RROD 模式是生活质量导向的常宁市乡村聚落空间优化的理想模式; 王方^[12]以安徽省潜山县源潭镇为例总结出极核引领, 集聚辐射 (极核式)、网络交织, 协调发展 (网络式) 是镇域统筹导向下传统村

收稿日期: 2018-03-25

作者简介: 覃丽琼 (1977—), 女, 广西桂林人, 硕士、讲师。研究方向: 环境艺术设计与民居建筑研究。Email: qinliqiong1977@sina.com

* 资助项目: 广西高等学校科研项目立项项目“新型城镇化背景下桂北地区传统古村落保护研究”(KY2015LX026); 广西师大“教师成长基金”立项课题“桂柳古运河守陡古村落文化保护与振兴研究”(EDF2018002)

镇空间优化的目标模式。桂北地区乡村聚落的研究尚处于起步阶段,无此方面理论及研究结果,文章以该地区为例,采用核密度估计法及GIS空间分析方法,对其乡村聚落的空间演变特征开展了探索分析,并提出优化策略,为广西乡村发展和乡村聚落的转型提供理论参考和实践借鉴,对丰富乡村聚落的市域空间格局地理信息系统具有重要意义。

1 研究区概况与数据来源

1.1 研究区域

广西壮族自治区简称“桂”,位于我国华南地区,地理位置介于北纬 $20^{\circ}54' \sim 26^{\circ}24'$,东经 $104^{\circ}26' \sim 112^{\circ}04'$ 之间,境内分桂北、桂西、桂南和桂东。桂北集聚了广西29.7%的农村人口,范围涉及4个地级市,35个县(市、区),居住人口约1450万人,人口密度为158人/ km^2 ,区域内行政村超过4797个,且其城镇化水平不断处于上升阶段,乡村聚落在城镇化过程中不断发生变化与重构。

1.2 数据

该文研究数据来源于《广西统计年鉴(2002~2017)》以及2001—2016年桂林、贺州、河池、柳州市《国民经济和社会发展统计公报》。

2 研究方法

核密度估计原理可以较好地表现聚落空间格局,对历史聚落演化不同阶段的对比分析提供了很好的途径^[7],是乡村聚落演变研究应用较多的方法。因此该文采用核密度估计法及GIS空间分析方法,以2001年、2006年、2011年、2016年为时间节点,对表征乡村聚落空间规模的聚落人口密度进行测算与分析,通过对比分析确定桂北地区近15年乡村聚落在空间上的演变特征,并基于此基础提出优化策略。核密度估计有效地解决了参数估计的缺陷,从数据样本本身出发研究数据分布特征,是在概率论中用来估计未知的密度函数,在统计学理论和应用领域受到高度重视。

设 P 代表空间里的任一点, $p_1、p_2、p_3、\dots、p_n$ 代表样本 n 个点的属性数据,而样本的特征就可以通过核密度函数图像得到体现。核密度计算公式如下:

核密度计算公式见式(1)式中, k 为核心, h 为带宽,带宽越小,核密度估计偏差越小,最佳带宽可通过渐近积分均方误差 $AMISE$ (Asymptotic Mean Integrated Square Error)确定,计算公式见式(2)求得 $AMISE(h)$ 的最小值,利用式(3)计算最佳带宽 h ,选择kernel函数计算核密度,公式见式(4)其中, H 为距离,将上式代入核密度估计公式,得核密度,其中, H_j 是 p 点和被观测点 p_j 之间的距离。

$$f(p) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{p_i - p}{h}\right) \quad (1)$$

式中 k 为核心, h 为带宽, $(p_i - p)$ 表示 p 点和被观测点 p_i 之间的距离。带宽 h 取值较大,可以反映研究区域样本点的整体分布特征;取值较小,可以反映研究区域样本点局部分布特征。另外,在相同的研究区域中,带宽的取值可以是固定的,也可以是根据样本点个数和密度发生变化的,带宽值的选择以研究区域范围及样本点之间的平均距离为依据。该文为更好地表现不同时期乡村聚落分布特征的变化,采用固定带宽值。

3 桂北地区乡村聚落空间演变特征

3.1 聚落现状特征

研究结果显示(表1),截止2016年,桂北地区行政村数量达4797个,占广西行政村总数的33.60%,其中桂林市行政村数量最多,占比34.5%,其次为河池市,占比31.2%;桂北地区农村人口746.84万人,占该地区常住人口数量的52.7%,是广西壮族自治区农村人口总数的29.7%,农村人口众多。在桂北地区农村人口中,占比最多的为桂林市,为35.1%,其次为河池市,为29.9%。桂北地区

土地面积 9.19 万 km², 在占比 38.8% 的土地面积上承载着广西壮族自治区 33.60% 的行政村数量以及 29.7% 的农村人口。

表 1 2016 年广西壮族自治区、桂北地区及下辖市行政村数量对比

	数量 (个)				人口 (万人)		面积 (万 km ²)
	市	县 (区)	乡镇	行政村	常住	农村	
广西壮族自治区	14	111	1 246	14 276	4 838.00	2 512.00	23.67
桂北地区	4	43	464	4 797	1 417.25	746.84	9.19
桂林市	1	17	147	1 654	500.94	262.46	2.77
河池市	1	11	139	1 497	316.57	223.74	3.35
贺州市	1	5	61	707	203.87	114.21	1.18
柳州市	1	10	117	939	395.87	146.43	1.86

对比 2001—2016 年广西壮族自治区、桂北地区及其下辖市乡镇及行政村数量变化情况 (表 2), 16 年间, 广西壮族自治区乡镇数量由 2001 年的 1 410 个减少到 2016 年的 1 246 个, 年均减少 10 个; 而行政村数量由 2001 年的 1.474 3 万个减少到 2016 年的 1.427 6 万个, 年均减少 29 个。而桂北地区 2001 年乡镇数量为 413 个, 2016 年上升至 464 个, 而行政村数量却减少了 543 个, 年均减少 34 个, 且桂林、河池、贺州、柳州市的乡镇及行政村数量每年也在不断地发生着变化。由此可见, 2001—2016 年, 随着社会的不断发展及城镇化的不断深入, 桂北地区乡村聚落在数量上不断发生着变化。

表 2 2001—2016 年广西壮族自治区、桂北地区及下辖市乡镇、行政村变化情况

	2001		2006		2011		2016	
	乡镇	行政村	乡镇	行政村	乡镇	行政村	乡镇	行政村
广西壮族自治区	1 410	14 743	1 230	14 363	1 235	14 336	1 246	14 276
桂北地区	413	5 340	414	4 795	441	4 781	464	4 797
桂林市	145	1 725	133	1 655	142	1 645	147	1 654
河池市	164	1 598	138	1 497	138	1 497	139	1 497
贺州市	67	897	57	707	59	701	61	707
柳州市	37	1 120	86	936	102	938	117	939

3.2 聚落演变特征

数量上的不断变动势必伴随着空间上格局的不断演化, 为使 2001—2016 年桂北地区乡村聚落的演化过程更加直观, 该文以 2001 年、2006 年、2011 年、2016 年为时间节点, 将各年的县域尺度的乡村聚落平均人口规模叠加至各县空间数据, 带宽设定为 2 800m, 利用核密度估计将不同时期乡村聚落规模进行空间可视化表达, 人工将核密度数据分为 5 个等级, 绘制的桂北地区乡村聚落空间演化结果见图 1。

由图 1 可知, 2001—2016 年桂北地区乡村聚落分布密度总体呈下降趋势, 且遵循“由西向东”的规律, 即西部地区分布密度先下降, 继而中部地区下降, 最后是东部地区分布密度下降; 聚落的分布特点由全区域范围内规模分布趋向于集中分布, 最终呈“C”状集中分布在东部地区, 即桂林和贺州两市。由此说明, 桂北地区在 16 年的社会发展及城镇化建设的过程中, 乡村发展取得了实质性进展, 最终呈现出西部和中部地区乡村聚落分布密度直接下降一个等级; 东部地区部分县 (区) 实现下降一个等级的良好局面。此外, 伴随着西部和中部地区聚落密度的降低, 东部地区聚落密度并未增加, 这说明桂北地区乡村聚落总体数量在呈不断下降的趋势, 由于人口的变动是导致乡村聚落发生变化的实质性原因, 由此说明, 2001—2016 年, 桂北地区农村人口不断涌入城镇, 桂北地区的城镇化进程取得了明显成果, 且集中分布的“C”状区域聚落分布密度依然比较大, 16 年间并未有太大变化, 是新型城镇化下一步重点建设的区域, 主要集中在桂林市的全州县、兴安县、灵川县、临桂县、阳朔县、荔浦县和平乐县; 以及贺州市的富

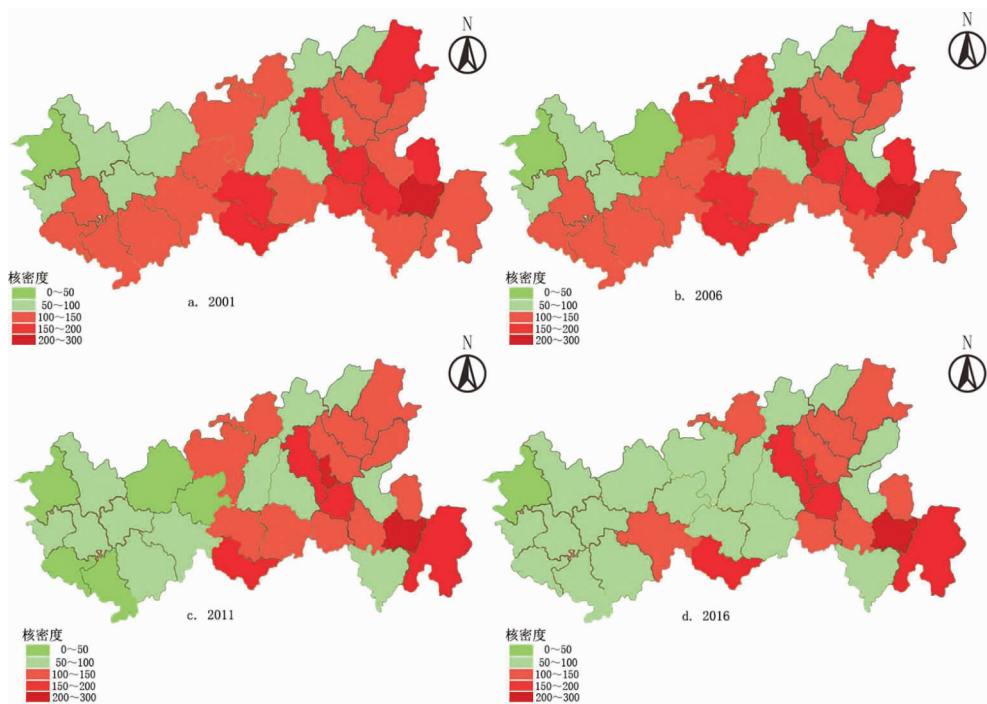


图1 2001—2016年桂北地区乡村聚落空间格局演化

川瑶族自治县、钟山县和贺州市，尤其是2001—2016年钟山县密度一直处于最高等级。

4 桂北地区乡村聚落空间格局优化

4.1 存在的问题

(1) 聚落密度依然较大。根据该文桂北地区空间格局乡村聚落空间格局演变过程结果(图1),截至2016年该地区乡村聚落密度大部分处于第二等级(50~100)的有19个县(区),占县(区)总数的54.3%,而处于第一等级的只有一个县,即河池市的天峨县,其余15个县(区)聚落分布密度均处于较高等级,占比42.9%,由此可见,经过16年的空间格局演变,桂北地区乡村发展取得明显发展,但乡村聚落密度依然较大,尚有很大进步空间。

(2) 乡村建设“重西部,轻东部”。自2001年开始,桂北地区乡村聚落密度就呈现出“东部高,西部低”的特点(图1,a),经过2001—2016年16年的发展,东西部地区乡村聚落分布密度均表现出一定的下降趋势,但西部地区聚落密度下降更明显(图1,a和d),这也变相地说明了西部地区的乡村发展速度要快于东部,并随着时间的推移自西向东对中部和东部地区表现出一定的辐射和带动作用。桂北地区乡村发展表现出的这一特点与当地政府的政策支持引导密不可分。

(3) 演化周期长。根据图1中a和b结果,可以看出2001—2006年5年桂北地区乡村聚落空间演化并未表现出明显特征,分布格局变化不明显,截止2011年(图1,c),乡村聚落才表现出一定空间格局分异特征,即桂北地区乡村聚落演变需要经历10年时间才会有一定的格局变化。且通过对比2011和2016年桂北地区乡村聚落空间格局(图1,c和d),可以发现2011—2016年5年该地区乡村聚落分布格局变化又趋于不明显,可能在下一个第5年,即2021年,桂北地区乡村聚落又会表现出一新的空间格局特征。

4.2 优化建议

(1) 密度升“级”。根据以上研究结果可知,桂北地区乡村聚落空间格局存在聚落密度依然较大的问题,需要聚落密度再升“级”,即实现乡村聚落分布密度在原来基础上再升一级,达到较高等级。乡村聚落的减少是农村人口生活水平提高以及城镇化加速的变相反映,因此可从两个方向入手:一是提高农村富

裕程度,可从加速农业转型入手,实践证明,传统农业在解决农民温饱的基础上,不能带领农村人民致富,因此转型升级是关键,发展高效农业,提高农业产出率;此外提高农村第二、三产业比重对于实现乡村聚落密度升级也是关键,第二、三产业的发展对吸引农村人口就业具有重要推动作用,增加农村人口收入途径。二是促进新型城镇化进程。制定有利于吸引农村人口向城镇迁移的政策,降低城镇化门槛,出台针对城镇化农村人口的户口迁移政策,吸引农村人口城镇化。

(2) 加强“C”区建设。据该文研究结果可知,虽然2001—2016年桂北地区乡村聚落分布密度总体呈下降趋势,但“C”状地区乡村聚落却一直维持高密度分布,变化不明显。因此,“C”区是桂北地区长时间以来乡村发展最为缓慢的区域,加强新农村建设,引领新型城镇化,“C”区建设应引起政府足够的重视,加强对该地区的建设力度,给予一定资金扶持。该地区农业发展落后,且无引导自身发展的特色品牌,政府可将该地区作为新农村建设改革试点,优先引入第二、三产业,下派政府人员“一对一”定点指导、密切关注产业发展,形成自己当地农产品或第二、三产业品牌,促进当地经济发展。经济水平的提升是发展当地乡村的重要保障。

(3) 优先建设小城镇,促进就地城镇化。大城镇由于多年的存在,发展体系已趋于完善,在空间上趋于饱和,承载力有限。农村是一个聚居众多人口、土地面积较大但经济发展相对落后的区域,城镇化并不单意味着农村人口向现有城镇迁移,在农村现有区域建立小城镇,既可以有效利用农村土地面积,又方便农村人口就地迁移。因此,选择一些交通便捷、周边地区资源条件优越、有较好的产业基础、经济较发达的小城镇作为引导农村居民聚居的目的地不失为一个便捷的渠道。政府应给予资金上的支持,加强小城镇基础设施建设,提高小城镇服务水平,并出台相关政策,引导农村居民就地城镇化。

5 结论

该文采用核密度估计法及GIS空间分析方法,以2001年、2006年、2011年、2016年为时间节点,对表征乡村聚落空间规模的聚落人口密度进行测算与分析,通过对比分析确定桂北地区近15年乡村聚落在空间上的演变特征。研究结果可知,2001—2016年桂北地区乡村聚落分布密度总体呈下降趋势,下降遵循“由西向东”的规律,乡村聚落的分布由全区域范围内的大规模分布趋向于集中分布,最终呈“C”状集中分布在东部地区。但是桂北地区乡村聚落空间格局依然存在聚落密度较大、乡村建设“重西部,轻东部”、演化周期长的问题,因此优化桂北地区乡村聚落空间格局,密度升“级”,加强“C”区建设,优先建设小城镇,促进就地城镇化等策略,对桂北地区乡村发展和乡村聚落的转型具有较强指导作用。

参考文献

- [1] 席鸿,肖莉,刘瑞强. 古城边缘带乡村聚落演变特征及驱动机制——以陕西韩城庙后村为例. 地域研究与开发, 2018 (2): 158-162.
- [2] 周晓珍,阎永康. 乡村聚落空间格局演变驱动因子研究——以山西省为例. 山西科技, 2013 (1): 3-5.
- [3] 王巧玲. 基于ESDA的农村城镇化发展空间格局分析——以河南省为例. 中国农业资源与区划, 2016 (11): 119-125, 13.
- [4] 李红波,张小林,吴启焰,等. 发地区乡村聚落空间重构的特征与机理研究——以苏南为例. 自然资源学报, 2015 (4): 591-603.
- [5] 闵婕,杨庆媛. 三峡库区乡村聚落空间演变及驱动机制——以重庆万州区为例. 山地学报, 2016 (1): 100-109.
- [6] 代云川,王嘉学,张磊,等. 乡村聚落空间分布与景观格局特征研究——以云南省大理州南涧县为例. 资源开发与市场, 2016 (8): 1038-1041.
- [7] 宋晓英,李仁杰,傅学庆,等. 于GIS的蔚县乡村聚落空间格局演化与驱动机制分析. 人文地理, 2015 (3): 79-84.
- [8] 闵婕,杨庆媛. 岩溶山区乡村聚落的格局特征及类型分析——以重庆市巫山县为例. 中国岩溶, 2014 (1): 99-109.
- [9] 鄯丹阳,郑泽文,郭文炯. 汾河流域乡村聚落空间演变特征研究. 生产力研究, 2018 (4): 96-100.
- [10] 陈宗峰,李裕瑞,刘彦随. 黄土丘陵沟壑区乡村聚落分布格局特征与类型. 农业工程学报, 2017 (14): 266-274, 316.
- [11] 肖路遥. 基于生活质量导向的常宁市乡村聚落空间优化研究. 湖南师范大学, 2017.
- [12] 王方. 镇域统筹发展导向下的传统镇村空间优化研究——以安徽省潜山县源潭镇为例. 安徽建筑大学, 2017.

SPATIAL EVOLUTION CHARACTERISTICS AND PATTERN OPTIMIZATION OF RURAL SETTLEMENTS IN THE NORTH OF GUANGXI*

Qin liqiong

(Guangxi Normal University School of Design, Guilin, Guangxi 541004, China)

Abstract As new urbanization continues to deepen, the spatial evolution of China's traditional rural settlements has been intensified and is undergoing reconstruction. This research studied the spatial evolution characteristics of rural settlements in the northern Guangxi region, so as to enrich the urban spatial pattern of rural settlements and geographic information systems, and provide theoretical reference and practical reference for the transformation of development and rural settlement in the Guangxi rural areas. Taking the 2001, 2006, 2011 and 2016 as time nodes, it used the nuclear density estimation method and GIS spatial analysis method to measure and analyze the settlement population density that characterizes the spatial scale of rural settlements. Moreover, it determined the characteristics of the evolution of rural settlements in space for 15 years by comparative analysis. (1) From 2001 to 2016, the distribution density of rural settlements in the north of Guangxi showed a decreasing trend, and the decline followed the pattern of "from west to east", the distribution density in the western region first decreased, then the central region decreased, and finally the eastern region. The distribution density decreases; (2) The distribution characteristics of settlements tend to be concentrated by the scale distribution in the whole region, and finally they are distributed in the eastern region in the "C" shape, namely Guilin City and Hezhou City. The spatial pattern of rural settlements in northern Guangxi has the problem of large settlement density, the emphasis on rural development and western development, and the long evolution cycle. Based on this basis put forward optimization strategies: optimizing the spatial pattern of rural settlements in northern Guangxi, and increasing the density of "grading"; strengthening "The construction of the "C" zone; giving priority to the construction of small towns and promoting urbanization on the spot.

Keywords rural settlement; spatial evolution; optimization; nuclear density estimation method; northern Guangxi

《中国农业资源与区划》稿件流程

1. 新到稿件：作者网站注册投稿。
 2. 新到稿件：编辑部初审通过之后将给作者发送 email “审理费通知单”。给初审未通过的稿件作者发送 email “初审退稿通知单”。
 3. 初审：作者收到“审理费通知单”后邮局汇款，并在系统登记发票等信息。编辑部收到汇款后将在“收款时间”处登记时间以表明编辑部已收到审理费。
 4. 审稿中：编辑部登记审理费后将稿件送专家外审，作者可以从“稿件处理历史”处查询稿件进展，包括审次、审回时间等。在所有的审理意见没有全部返回之前，作者是查询不到具体的专家意见的。一般审理时间 2~3 个月，如没特殊情况，请不要在此时间来 email 或者电话查询，来电查询结果和“稿件处理历史”显示的是一致的。
 5. 退修或退稿：所有的专家审查结束之后，编辑部会在第一时间和作者 email 联系，退修或者退稿。
 6. 提交修改稿：作者收到退修改的 email 通知之后，请严格按照 email 要求完成修改并提交要求的材料，材料不全者将直接退稿。
 7. 复审：退修改回来的稿件将送编委会专家等进行复审。未达到要求复审后直接退稿。
 8. 二次修改或者直接待发表：复审回来的稿件有些直接更改成“待发表”状态即审定通过录用复审稿件还需要修改的将进行第二次修改。
 9. 待发表：所有审定通过录用的稿件都是“待发表”或者“排版”状态，
 10. 组版：稿件排版之后就会变成“组版”状态。
 11. 确定刊期之后，您能在系统里查询到。
- 没有确定刊期的稿件按照投稿时间排队发表。如需要加快请来电话确认刊期。