

甬舟同城化空间拓展与协同策略研究

陆海英¹ 周 薇² 石中元¹

1. 浙江省国土空间规划研究院；2. 宁波市规划和自然资源局奉化分局

【摘 要】甬舟地区是宁波都市区的核心区域，加强甬舟地区的空间协同和产业协作，对于推动宁波与舟山两市共建“具有全球影响力的海洋中心城市”具有重要作用。本文在宁波与舟山市大力推进同城化发展的背景下，采用土地利用数据、夜光遥感影像和手机信令数据，对甬舟地区城市建设用地扩展特征、城市空间布局形态进行分析。根据宁波与舟山市同城化发展所处的阶段与存在的问题，对甬舟地区的空间协同路径与协同策略提出具体建议。

【关键词】甬舟地区；同城化；空间布局形态；空间协同路径；空间协同策略

宁波都市区是长三角城市群的五大都市圈之一。根据浙江省四大都市区规划，宁波都市区定位于面向全球门户城市为导向的海湾群岛型国家级都市区，重点打造为以开放创新为特色的国际港口名城群，建设全球综合枢纽、国际贸易和港航服务中心、国家海洋经济和海洋文化中心、国家智造创新中心。甬舟地区是宁波都市区的核心区域，目前两市在全球专业化分工中的地位不断提升^[1]。如何在两地政府共同推进一体化发展的背景下^{[2][3]}，以促进同城化发展为方向，突破行政区划限制，加强区域协作，培育新的经济增长极，提高区域竞争力，对于深入贯彻我国长三角一体化发展战略和省委省政府的工作部署具有重要意义。

一、同城化发展时序与特征

（一）同城化发展时序

同城化通常是指两个或以上地域相邻、交通可达的城市，因产业功能互补、经济联系紧密而产生的一种城市资源高度共享的城市发展模式^[4]。同城化是一个动态过程，大致分成连接、流动、融合三个阶段。

1. 萌芽阶段：连接。两个或以上地域相邻的城市在市场自发或政府统筹引导下，通过建设交通、通讯等基础设施，打造便捷的交通通讯网络，提升城市间的区位优势 and 空间可达性。

2. 发展阶段：流动。当城市间的连接网络设施改善后，加速区域人、资本、信息等要素流动，促进城市间的知识溢出、产业协作与空

间集聚，并进一步深化城市间交通、生产、生活等各类连接关系。

3. 成熟阶段：融合。到同城化的融合阶段，城市间各类基础设施连接网络通畅，人、资本、信息等要素自由流动，城市资源实现无差别共享。若两个城市错位发展，城市资源进行合理化配置使用，便可实现均衡发展的目标。

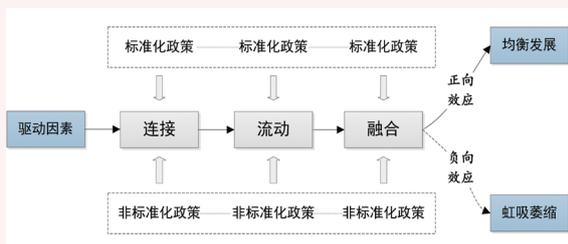


图1 同城化发展时序图

（二）同城化发展特征与重点

在同城化发展的各阶段，基本特征与问题不同，同城化的重点与目标也有所差异。

表1 同城化各发展阶段的基本特征与重点

发展阶段	特征与问题	重点与目标
连接期	城市连接通道少，相互作用弱，发展水平低。	以政府为主导，推动跨区域基础设施建设和空间协同，实现交通、市政设施共建共享与一体化发展。
流动期	城市通达性提升，相互作用增强，区域产业集群形成，发展水平较高，跨界协调问题突出。	以城市邻接地带为切入点，加强分工协作与政策对接，培育城市新兴职能，开展区域设施、生态、服务、资源一体化建设，实现区域功能与空间一体化发展。
融合期	同城化格局形成，产业体系互补，区域整体实力提升，城市管理机制亟待突破创新。	创新城市管理机制，实现城市资源优化配置与利益合理分配，实现区域均衡发展。

根据两个城市在空间上是否连续，分成“连续型”和“分散型”两类。“连续型”城市中间地带接壤，没有阻隔。城市在向外辐射时，呈现出连绵不断的城市扩张形态。“分散型”由于受到政策原因或地理环境要素（山脉、海洋等）阻碍，城市向外扩展时表现为不连续的

城市布局形态。无论是何种类型，城市中间地带都是其发展的重点区域，加强中间地带的功能，对于促进两个城市同城发展具有关键性作用^[6]。

二、研究数据与处理

1. 土地年度变更调查数据。本文选择甬舟2010、2014、2017、2019四个年份的土地年度变更调查数据，删减不连续的破碎建设用地图斑后，提取城市建成区范围。

2. 手机信令数据。该数据可以从微观层面分析区域活力特征^[7]。本文采用中国移动2021年6月在甬舟两地留存的手机通信信令，以边长1公里的矩形网格为空间统计单元，按0.78系数对人口数量进行扩样后，提取甬舟地区手机信令的热力区与热核。

3. 夜光遥感影像。该数据支持从宏观层面开展城市空间布局形态研究^[8]。舟山游客数量季节差异大，本文选择长三角地区2019、2020年的美国极轨伙伴卫星NPP/VIIRS夜光遥感影像的年度复合产品，分别提取甬舟地区城市建成区范围、夜光热力区与热核。

三、甬舟同城化发展阶段与特征

（一）城市扩展特征：沿海沿港对向扩展，呈现一体化发展态势

近十年来，甬舟两地土地扩展强度呈现“强-弱-增强”的变化特征，城市扩展呈“沿轴向扩展-小幅度分散开发-对向快速扩展”的态势。

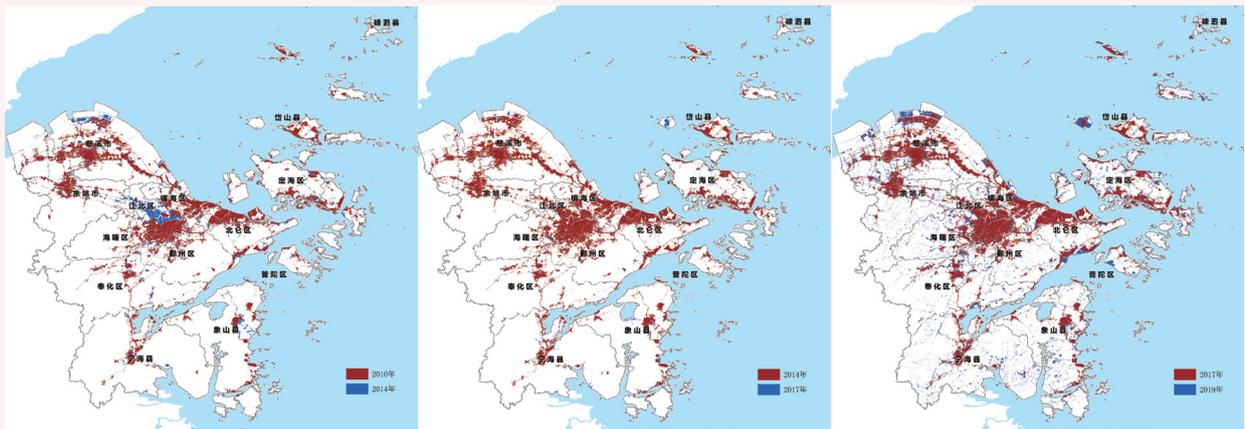
1. 2010-2014年。宁波沿轴向扩展，舟山分散扩展。该阶段土地扩张强度指数0.24。宁波城市建成区主要沿萧甬线朝余姚方向伸展，城市增量空间位于江北区、慈溪前湾新区。舟山城市扩展区域较分散，增量空间主要位于本岛。

2. 2014-2017年。小幅低速分散开发，向海

扩展趋势初显。该阶段土地扩张强度指数仅为0.05。慈溪市前湾新区道路骨架继续构建，岱山县大鱼山岛建设用地出现较大增长，宁波与舟山市向海扩展的趋势初现端倪。

3. 2017-2019年。甬舟沿海沿港对向快速扩展。该阶段建设用地快速增长，土地扩张强度

指数0.29。宁波扩展空间以慈溪前湾新区、梅山岛及周边地区为主。舟山扩展空间主要位于大鱼山岛和六横岛。宁波镇海、甬江港与舟山金塘岛之间，宁波梅山港与舟山六横岛之间的对向扩展趋势明显，甬舟临界区域已呈现出一体化发展态势。



(a) 2010-2014年

(b) 2014-2017年

(c) 2017-2019年

图2 甬舟地区历年城市建成区扩展情况

(二) 空间布局形态：因地理环境阻隔，区域空间联系受限

从甬舟地区城市建成区范围可见，宁波市城市空间形态为“两核双线”，舟山市为“两带多点”，宁波与舟山因海洋阻隔，陆域交通联系通道单一，两地城市建成区的空间分布范围呈现不连续状态。

宁波市城市建成区以市区、慈溪+余姚为两核，两核之间以杭甬线+萧甬线、G329舟鲁线两轴连接，镇海、甬江、北仑、大榭、穿山、梅山六大港区已形成连绵不断的沿海发展带。舟山市受地形地貌与海陆交通因素影响，城市建成区主要沿路、沿港零散分布，集聚规模不大，在舟山本岛南、北沿海两侧形成较为连续的发展条带。

总体而言，地理空间阻隔在很大程度上限制了甬舟地区在空间上的同城化联系。因此，需加强两地陆域与海域的通道联系，为甬舟地

区的同城化发展提供必要的基础支撑。

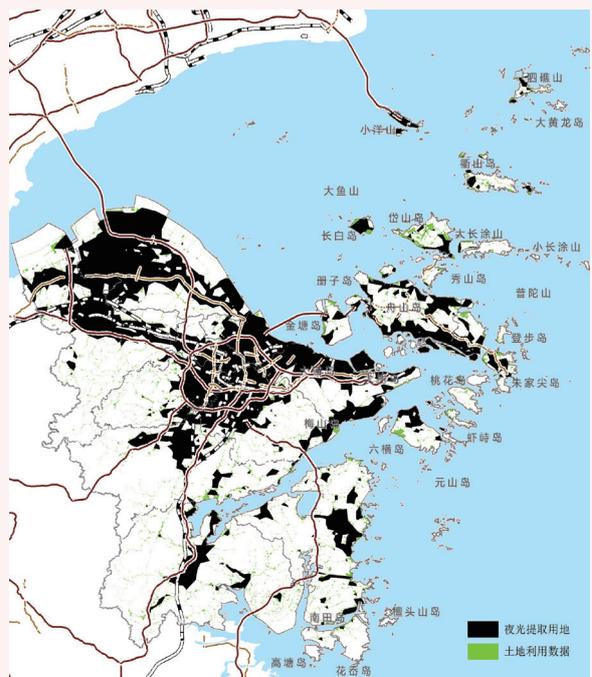


图3 甬舟地区城市建成区空间布局形态

（三）同城合作模式：产业错位互补不足，临界区合作有待加强

手机信令的热力区重在体现人口集聚特征，夜光遥感影像的热力区着重反映区域经济产业活动特征。对比发现，宁波市人口集聚与产业活动热力区基本一致，且沿海与腹地空间分布较为均衡。舟山市具有鲜明的紧临深水航道、面向上海的布局特征。

宁波市热力区主要位于鄞州区、慈溪和余姚市区、北仑区的北仑港区、大榭港区、穿山港区、梅山港区。其中，慈溪和余姚的夜光热核与手机热核基本吻合，市区两个手机信令热

核位置略向东北方向偏移。舟山市手机信令热力区主要分布在岱山岛、泗礁山岛，而夜光遥感影像的热力区出现在临近上海的小洋山岛与渔山岛。

宁波与舟山虽然同为全球重要的港航物流中心，但因缺乏航运金融、保险、信息等高端的航运服务产业，主要接受来自上海的功能外溢与产业辐射^[9]。因此宁波与舟山的同城化合作，还需进一步加强错位互补，采用均衡发展模式，联合共建，共同提升在区域海洋产业中的规模化水平与能级。

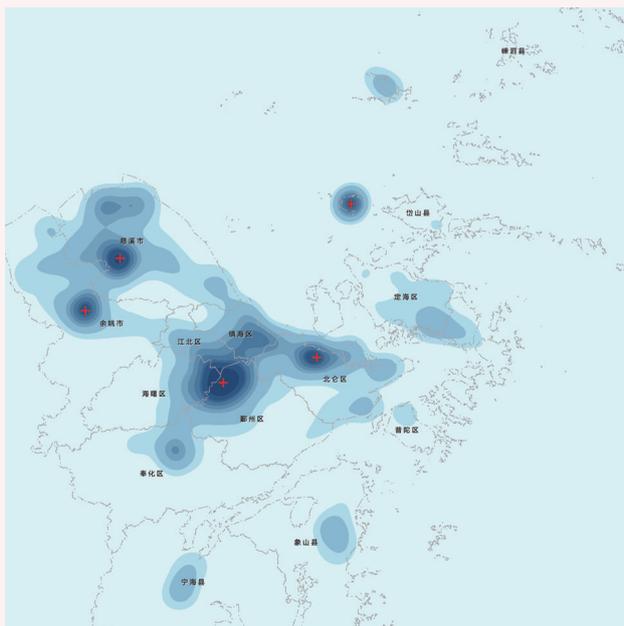


图4 甬舟地区夜光遥感影像热力图

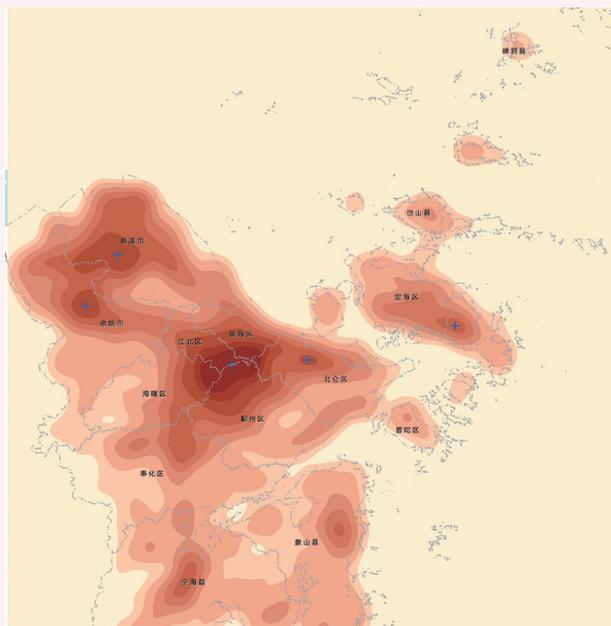


图5 甬舟地区手机信令数据热力图

（四）甬舟同城化发展问题小结

通过上述分析可见，甬舟地区由于海洋阻隔，空间联系受限，城市连接通道少，相互作用弱，并由此带来交通便利度不够、产业对接力度不足和公服资源共享程度不深等一系列问题。因此，甬舟地区目前还处于同城化发展的连接阶段，尚未进入融合期，一体化协同发展

还处于较低水平。

四、甬舟空间协同路径与策略

（一）甬舟空间协同路径

未来甬舟地区应聚焦六横、金塘等毗邻区，以北仑-六横、梅山-金塘等开发潜力较大的组群作为两地空间协同的重点区域，采用合作共

建的方式打造甬舟一体化协作先行示范区。

甬舟两地通过设施互通、产业互补、资源共享、环境共治等，推动甬舟毗邻地区空间布局的统筹协调。以跨海交通、能源、水利等基础设施通道为支撑，以管理体制突破和开发模式创新为切口，实现两地基础设施、产业功能和公共服务一体化发展以及生态环境一体化保护。通过明确县区指引、制定政策指导、创新体制机制、实施共建项目牵引，来保障甬舟毗邻地区一体化进程的深层次推进，进而带动宁波与舟山市的同城化发展。



图6 甬舟空间协同框架

(二) 推动毗邻地区合作共建

1. 北仑 - 金塘协同区

甬舟高速是甬舟地区唯一的陆域联系通道，金塘岛是陆域连通的第一站，陆域空间腹地小，生产岸线资源较为丰富，而宁波市生产岸线已基本开发殆尽。北仑 - 金塘加强协作，可重点发展成为国际化集装箱物流岛、高端装备核心区、绿色石化基地^[10]。

在协同策略上，第一，构建多层次交通网络^[11]，建设甬舟铁路、甬舟高速复线、北仑峙头车客渡，加固甬舟北部通道。第二，推进产业协同升级。深化注塑机制造业合作，金塘岛制造业园区南移，承接北仑注塑机制造产业项目转移；联合镇海、大榭打造甬舟绿色石化产

业群；统筹推进北仑 - 金塘在国际航运、物流仓储、精细化工等产业协同发展。

2. 梅山 - 六横协同区

宁波梅山岛设有保税港区，但偏离国际深水航道，港口容量与开发空间有限。六横岛为舟山深水良港，毗邻国际航道。两岛目前无陆域交通联系通道，若能打通陆域通道，实现交通互联、资源整合和产业协作，便可整合两岛优势，发展成为国家船舶修造基地、现代海洋产业基地、临港产业岛群的综合服务中心。

在协同策略上，第一，重点打通两岛陆域交通瓶颈，构建甬舟地区南部环路。建设甬舟第三高速，连接宁波北仑区、梅山岛和舟山六横岛。第二，加快产业转型升级，集聚新兴产业。以建设六横临港产业岛群的综合服务中心为突破口，与梅山保税港区开展船舶港口服务业协作，打造区域性国际航运、江海联运指挥调度和信息集成中心。

五、结语

近十年来，甬舟两地在经历沿陆域交通轴向扩展、低速发展期后，目前已进入沿海沿港对向快速扩展阶段。在地方政府的积极推动下，甬舟同城化发展已取得一定成效，但还存在交通便利度不够、产业对接力度不足以及公共服务资源共享程度不深等问题。未来甬舟两地应在空间上加强联系与协作，以北仑 - 六横、梅山 - 金塘等毗邻地区作为重点区域，以空间协同为落脚点，通过强化设施互通、产业互补、资源共享、环境共治，打造甬舟同城化的先行区，来推动甬舟地区的一体化协同发展。

◎ 参考文献

[1] The World's Largest Shipping Hubs[EB/OL]. (2020-12-30). <https://www.visualcapitalist.com/worlds-largest-shipping-hubs/>.

- [2] 宁波市城乡规划研究中心. 国家战略背景下的甬舟联动发展规划研究[R].
- [3] 宁波市人民政府舟山市人民政府关于印发推进宁波舟山一体化发展2020年工作要点的通知[EB/OL]. (2020-09-24). http://www.ningbo.gov.cn/art/2020/9/24/art_1229338982_58563985.html.
- [4] 彭震伟, 屈牛. 我国同城化发展与区域协调规划对策研究[J]. 现代城市研究, 2011, (6): 20-24.
- [5] 王德, 宋煜, 沈迟, 等. 同城化发展战略的实施进展回顾[J]. 城市规划学刊, 52(4), 2008: 74-78.
- [6] 段德罡, 刘亮. 同城化空间发展模式研究[J]. 规划师, 2012, 28(5): 91-94.
- [7] 赵鹏军, 胡昊宇, 海晓东, 等. 基于手机信令数据的城市群地区都市圈空间范围多维识别——以京津冀为例[J]. 城市发展研究, 2019, 26(9): 69-78.
- [8] 周婕, 卢孟. 基于MODIS影像和夜间灯光数据的长江中游城市群空间特征研究[J]. 现代城市研究, 2017, (4): 14-20.
- [9] 姜乾之. 新形势下长三角城市港口群协同发展研究[J]. 中国名城, 2020, (2): 12-16.
- [10] 交通运输部. 浙江省人民政府关于宁波-舟山港总体规划(2014-2030年)的批复[EB/OL]. (2016-12-05). https://xxgk.mot.gov.cn/jigou/zhghs/201701/t20170117_2976464.html.
- [11] 宁波市发展和改革委员会. 宁波市综合交通发展“十四五”规划[R].