

浙江省众创空间时空演变及其经济增长效应

刘程军^{1, 2} 王周元晔² 杨增境² 周建平^{1, 2} 蒋建华¹¹

(1. 浙江工业大学 之江学院商学院, 浙江 绍兴 312030;

2. 浙江工业大学 管理学院, 浙江 杭州 310023)

【摘要】: 文章运用核密度分析、标准差椭圆、Ripley's K函数等方法对浙江省众创空间的动态演化特征进行了刻画, 并基于浙江省县域动态面板数据进行系统GMM分析, 剖析了众创空间发展对区域经济增长的动态效应, 结果表明: 浙江省众创空间存在明显的市辖区集中的空间分布特征, 形成以杭州市辖区为主、宁波和温州市辖区为辅的多中心集中态势, 并有向西北及东南方向空间扩散的分布态势; 浙江省众创空间起初仅在杭州市辖区高度集聚, 后演变为以杭州市辖区为主、宁波和温州市辖区为辅的多核心集聚并向外围扩散, 并且杭州市辖区的集聚强度在略有回落后续升高, 其中, 国家级众创空间逐渐向南北扩张, 而省级众创空间的发展重心逐渐向南偏移; 众创空间在县域层面上的集聚对浙江省县域经济增长具有显著的驱动作用, 并且存在一定的滞后性。

【关键词】: 众创空间 时空演化特征 经济增长动态效应 浙江省

【中图分类号】: F127; F124 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1007-5097 (2020) 06-0019-08

一、引言及文献综述

随着“大众创业、万众创新”和创新驱动发展战略纵深推进, 众创空间作为实现创新和创业有机结合的重要平台和载体^[1], 已然成为创业经济前沿的新现象^[2]。根据《2019年中国火炬统计年鉴》数据显示: 截至2018年, 中国共有众创空间6959家, 提供工位数超过129万个, 总收入超182亿元, 在国家创业经济发展中存在不容小觑的活力与潜力。因此, 研究众创空间对区域经济增长的影响效应, 明确众创空间在经济发展中的定位, 对推动各地区经济结构优化与完善创新政策体系具有较强的理论与现实意义。

创新空间形态演进的内在机理一直是国内外学者探究的重要议题之一。众创空间作为双创战略的重要平台, 相关研究成果渐成体系, 由理论研究向应用研究逐渐丰富。国外学者的研究多集中在对众创空间的内涵界定^[3]、类型和功能的区分^[4]、可持续发展^[5]等理论方面, 以及探讨众创空间的应用, 包括与高校^[6]、图书馆^[7]相结合的运营模式设计等。国内学者们对众创空间的探索已经完成由定性到定量的转变, 如测度众创空间所处发展阶段的研究^[8]、众创空间集群推动产业升级的研究^[9]。还有学者从创业生态系统和复杂网络系统视角对众创空间的要素交互^[10]、运作机制^[11]、绩效评价^[12]等方面展开了实证研究, 也有少数学者围

基金项目: 浙江省社会科学规划研究项目“互联网+背景下创新要素空间适配机理与城市层级分工研究”(20NDQN257YB); 国家自然科学基金项目“基于互联网驱动的产业链跨地域空间重塑机制与区域协调发展研究”(71874160); 杭州市哲学社会科学规划研究项目“‘众创空间’生态系统健康绩效、毒理机制及其优化策略研究”(Z19JC053)

作者简介: 刘程军(1987), 男, 湖南邵阳人, 讲师, 博士, 研究方向: 产业经济与区域发展;

王周元晔(1996), 女, 浙江绍兴人, 硕士研究生, 研究方向: 区域创新与发展;

杨增境(1995), 女, 浙江绍兴人, 硕士研究生, 研究方向: 区域创新与发展;

周建平(1995), 男, 浙江丽水人, 博士研究生, 研究方向: 产业经济与发展;

蒋建华(1962), 男, 浙江海宁人, 教授, 研究方向: 金融创新, 区域发展。

绕众创空间的微观区位选址^[13]、空间演化路径^[14-15]、其驱动因素展开了研究。但定量分析众创空间集聚对经济增长影响的研究尚显不足。

浙江省作为中国东部沿海地区经济最发达、创新创业水平最高的区域之一，研究众创空间在浙江省的空间集聚规律及其对经济增长的影响具有重要的经济地理学价值与意义。

基于此，本研究拟运用核密度分析、标准差椭圆、Ripley's K 函数以及系统 GMM 估计法，以浙江省为研究区域，对浙江省众创空间的分布规律及其经济增长动态效应进行分析，以期为中国其他地区有针对性地促进众创空间的集聚发展、提高经济发展质量提供良好的借鉴与参考。

二、研究方法数据来源

（一）研究方法

（1）核密度分析。本研究将浙江省众创空间的经纬度坐标作为“点”，选择 2015-2018 年作为研究时段，采用四次多项式核密度计算浙江省众创空间的集聚情况以及时空演化情况^[16]。

（2）标准差椭圆分析。本研究利用标准差椭圆的方法揭示浙江省众创空间分布的中心性、方向性以及空间形态等特征。椭圆空间分布的范围可用于表示浙江省众创空间的主体区域，椭圆范围越小，意味着浙江省众创空间的空间分布越接近于重心^[17]。

（3）多距离空间聚类分析。为了测度浙江省众创空间在不同尺度的空间集聚现象，本研究利用 Ripley's K(d) 函数绘制浙江省众创空间 2015-2018 年的点状图，以此分析其空间集聚分布规律^[18]。

（4）经济增长动态模型。区域经济增长的直接原因是要素的投入，包括资本要素、劳动要素、技术进步以及其他要素等^[19]。众创空间在物理空间上表现为一种集聚经济，并且能通过吸引资本投入、提供劳动岗位等方式加速要素流通，促进经济增长。因此，本研究以新经济增长理论为框架，基于道格拉斯生产函数形式，将众创空间所带来的效用以乘数的形式引入到生产函数中，构建浙江省众创空间对经济增长的动态面板数据模型：

$$Y_i = A(C_i) f(K_i, L_i, X_i) \quad (1)$$

其中， Y_i 为浙江省县域 i 的 GDP 指标； C_i 为县域 i 的众创空间数量； K_i 为县域 i 的资本要素； L_i 为县域 i 的劳动力资源要素； X_i 为其他影响经济增长的要素。为了消除地区之间的差异，采用人均 GDP 指标表征区域经济平均增长的变化，两边同除以 L_i 并取对数，（1）式可改写成：

$$\ln(Y/L)_i = \alpha \ln(C/L)_i + \beta \ln(K/L)_i + \gamma \ln(X/L)_i \quad (2)$$

上述分析仅考虑地区效应，且为截面数据，为进一步考察众创空间对经济增长的动态变化，本研究引入时间维度 t ，并考虑 n 阶滞后期，构建动态面板一般自回归计量统计模型：

$$\ln y_{i,t} = \lambda + \delta_n \ln y_{i,t-n} + a_0 \ln c_{i,t} + a_n \ln c_{i,t-n} + \beta \ln k_{i,t} + \gamma \ln x_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (3)$$

其中， i 表示不同县域； t 表示不同年度； $\ln y_{i,t}$ 为被解释变量，表示县域 i 在 t 年的人均 GDP 增长率； $\ln y_{i,t-n}$ 表示被解释变量的 n 阶滞后项； $\ln c_{i,t}$ 为核心解释变量，表示县域 i 在 t 年的众创空间增长量； $\ln c_{i,t-n}$ 表示核心解释变量的 n 阶滞后项； $\ln k_{i,t}$ 和 $\ln x_{i,t}$ 均为控制变量，分别表示县域 i 在 t 年的人均资本投入和其他要素投入； λ 为常数项； δ_n 、 a_0 、 a_n 、 β 、 γ 均为回归系数； $\mu_{i,t} = \mu_i + v_t + \varepsilon_{i,t}$ ， μ_i 为地区效应； v_t 为时间效应； $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。

（二）数据来源

本研究选取浙江省 63 个县级行政区为研究单元，研究中所用的数据主要通过以下方式获取：众创空间点数据主要来源于科技部火炬中心 2015-2018 年公布的国家级众创空间名单以及浙江省科技厅公布的 2016-2018 年省级众创空间名单，经济动态效应模型的指标数据源于《浙江省统计年鉴》（2015-2019）和各地级市统计年鉴。

三、浙江省众创空间的动态演化特征分析

（一）总体分布特征

由表 1 可知，浙江省众创空间整体呈加速发展的趋势，从 2015 年第一批名单公布至今，其数量从 14 家增长到 481 家（同时拥有国家级、省级称号的按 1 家计），仅 2018 年就增长了 170 家，占全部总数的 35.34%。但其区域空间分布较不平衡，呈现市辖区聚集的态势。2018 年，杭州市辖区众创空间数量最多共 156 家，占总量的 32.43%，其次是宁波和温州市辖区，分别占 11.23% 和 10.19%，这三个区域的众创空间数量占浙江省总量的 53.85%。其中，杭州市辖区众创空间的增长量远远超过宁波、温州两地之和，可见杭州市辖区是浙江省众创空间创立的首选区域。本研究以县域为行政单元系统探索了 2015-2018 年众创空间在浙江省的空间分布格局以及演化情况，具体如图 1 所示。

表 1 不同年份浙江省新增众创空间的主要县域分布 单位：家

地区	2015 年		2016 年		2017 年		2018 年		辖区 总计	占全省比 例（%）
	国家级	省级	国家级	省级	国家级	省级	国家级	省级		
杭州市辖区	14	0	21	32	20	54	54	2	156	32.43
宁波市辖区	0	0	17	22	3	6	20	5	54	11.23
温州市辖区	0	0	6	8	7	14	13	13	49	10.19
绍兴市辖区	0	0	1	1	0	7	1	11	22	4.57
嘉兴市辖区	0	0	4	4	2	6	6	3	19	3.95
湖州市辖区	0	0	3	5	1	5	4	2	17	3.53

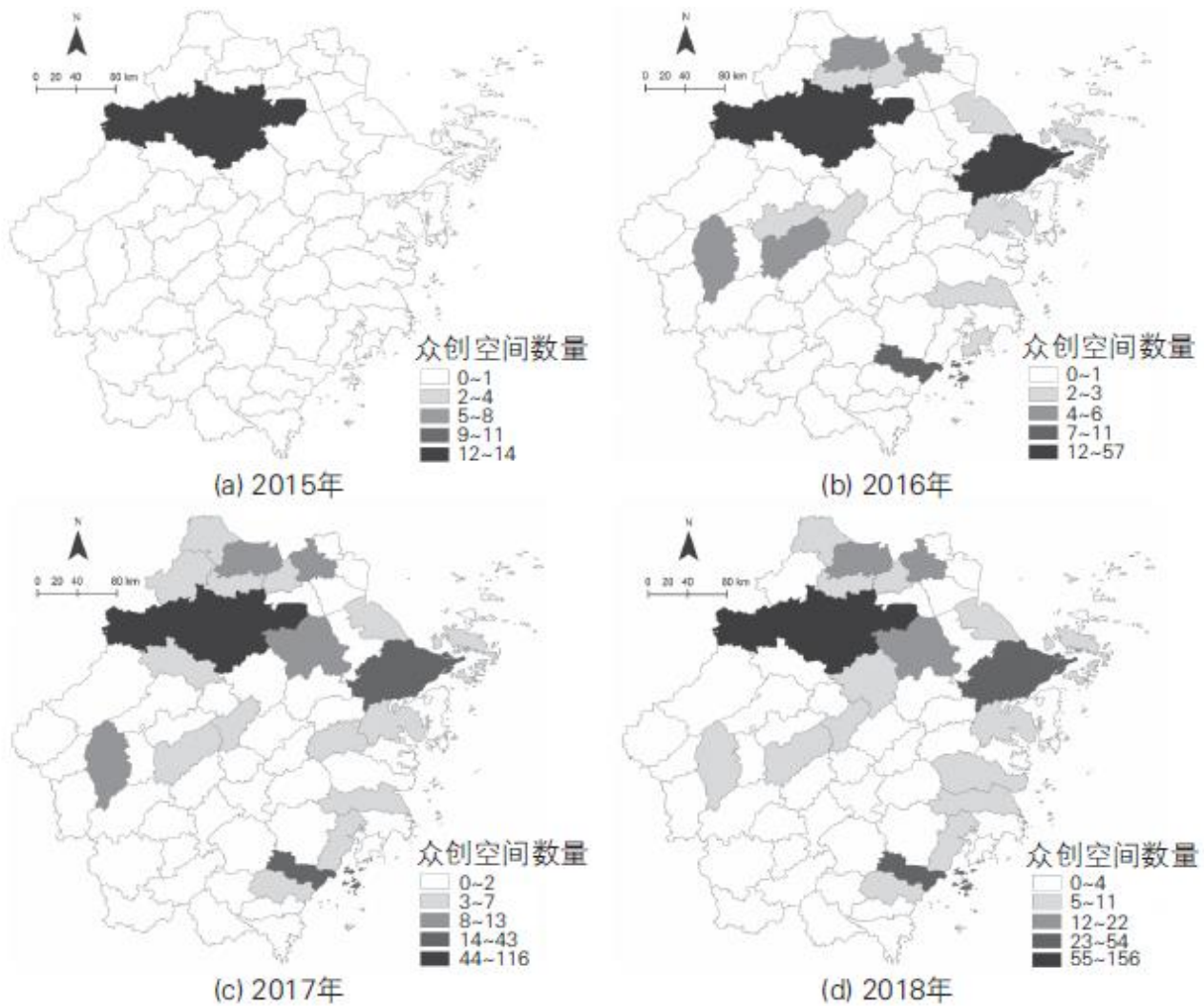


图 1 2015-2018 年浙江省众创空间的地理分布

总体而言，浙江省众创空间发展的区域差异较大，表现为以杭州市辖区、宁波市辖区、温州市辖区为核心的市辖区集中分布，三地遥遥领先于其他县域，呈现出以杭州市辖区为主、以宁波和温州市辖区为辅的空间分布格局。具体而言，2015 年浙江省众创空间高度集中在杭州市辖区；随着浙江省人民政府办公厅发布的《关于加快发展众创空间促进创业创新的实施意见》的深入推进，2016 年浙江省众创空间开始聚集于各个市辖区及其周边地区，利用自然间断点分级法将其分为五个级别：第一级别众创空间数量为 12~57 个（分别为杭州市辖区、宁波市辖区），第二级别众创空间数量为 7~11 个（仅为温州市辖区），第三级别众创空间数量为 4~6 个（分别为湖州市辖区、嘉兴市辖区、衢州市辖区、金华市辖区），第四级别众创空间数量为 2~3 个（分别为舟山市辖区、台州市辖区、慈溪市、义乌市、兰溪市、桐乡市、德清县、宁海县、玉环市），其余地区为第五级别。2017 年，杭州市辖区及其周围地区众创空间数量快速增长，其中，杭州市辖区独占第一级别，而绍兴市辖区亦从第五级别直接跃升至第三级别，增速远超其他地区。2018 年浙江省众创空间分布格局趋于稳定，呈现以杭州市辖区为主、宁波和温州市辖区为辅的市辖区集中态势。

（二）宏观演变特征

本研究利用标准差椭圆分析众创空间在浙江省的总体分布格局，揭示其宏观布局的演化规律。标准差椭圆覆盖的大小表征

众创空间分布的形态，椭圆重心表征众创空间分布的中心位置，长轴表示众创空间分布的方向性，而短轴表示众创空间的向心力。总体而言，2015-2018 年，浙江省众创空间的标准差椭圆覆盖面积扩大，这表明众创空间的总体分布由杭州市辖区高度集中到大范围扩散，且在西北—东南方向呈现出明显的扩张趋势，分布范围集中。

由图 2 可知，整体而言，浙江省众创空间表现出南北双向空间扩散的特征，其中国家级层面形成向北空间扩散的趋势，省级层面呈向南空间扩散的趋势，东西方向趋向中心收敛。2015 年，椭圆地区覆盖范围相对较小，集中在杭州市辖区的东北；2016 年，标准差椭圆中心距离开始向东偏移，且椭圆面积明显增大，大体覆盖了浙江省整个东北部地区；2017 年，标准差椭圆在南北方向延伸，东西方向收缩；2018 年，标准差椭圆面积变化不大，但椭圆中心距离稍向南偏移，且各年份省级众创空间的椭圆中心均位于国家级椭圆中心的偏南方向，这表明浙江省众创空间总体呈现南北扩散的趋势，且浙江省南部地区的省级众创空间发展较好。基于转角变化分析可知：2015 年国家级众创空间的 θ 转角度为 87.387° ，大体呈正东—正西方向的分布格局；2016 年国家级众创空间的 θ 转角度缩小为 40.855° ，省级众创空间的 θ 转角度缩小为 57.247° ，分布有向西北—东南方向转变的趋势；2017 年转角度继续缩小，国家级 θ 转角度缩小为 17.295° ，省级 θ 转角度缩小为 8.958° ，可见省级众创空间向南北方向发展的趋势更加明显；2018 年转角度变化不大，国家级 θ 转角度为 17.177° ，省级 θ 转角度为 6.308° ，这表明浙江省众创空间的分布格局基本定型。再看长短轴标准差变化，基于国家级层面的分析，2015 年国家级众创空间的扁率差绝对值较大，可见其在正东—正西方向的分布呈不均匀状态；2016-2018 年，国家级众创空间的长轴标准差从 1.091km 上升至 1.211km，这表明其在西北—东南方向的分布呈现明显的扩大趋势，短轴标准差从 0.984km 下降到了 0.925km，这表明国家级众创空间在西北—东南方向分布范围集中，呈现的向心力明显。基于省级层面分析，2016 年省级众创空间的扁率接近于 0，可见其省级众创空间的空间分布均匀度较高，而 2016-2018 年，长轴标准差从 1.099km 上升至 1.341km，短轴标准差从 1.089 下降至 0.987，也表明了省级众创空间在西北—东南方向具有明显的扩大趋势，且分布范围集中。

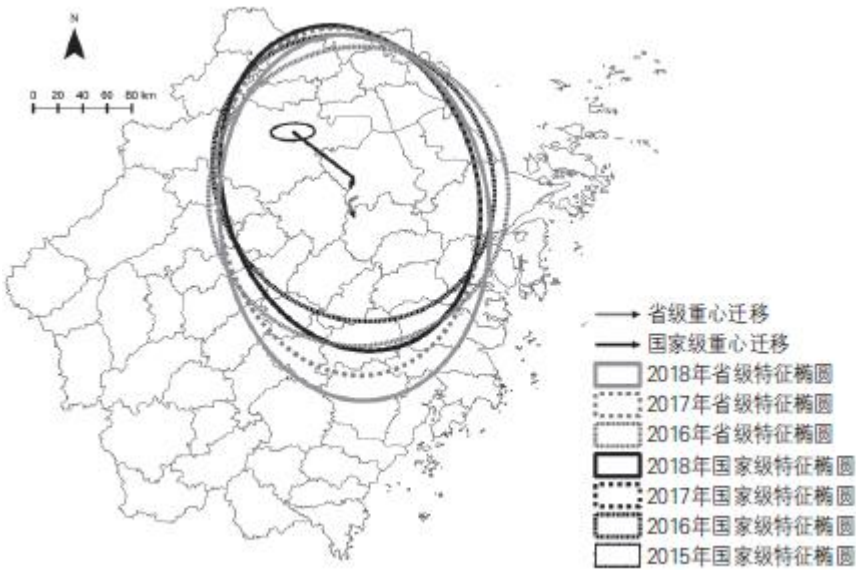


图 2 浙江省众创空间标准差椭圆分析结果

（三）微观演变特征

首先利用地址信息并借助 xGeocoding 软件对众创空间地址进行坐标转换，再与该地区县级行政底图进行精确匹配，运用 ArcGIS10.2 软件绘制浙江省众创空间发展的时空演变核密度图如图 3 所示。总体而言，浙江省众创空间在空间上呈核心区连片发展、外围区域逐年扩张的分布态势，并呈现出多中心的空间分布格局。

2015 年，众创空间高度集中，呈现“单核”的分布形态。主要集聚在杭州市辖区，大多临近西湖区和滨江区。一方面，全国众创空间的培育刚刚兴起，杭州作为浙江省会城市，在国家政策的引导下立足于引领浙江省众创空间发展新方向；另一方面，浙江省政府发布了《关于加快发展众创空间促进创业创新的实施意见》的文件，使得众创空间等新型创业服务平台呈现良好的发展势头。由图 3 可知，杭州市辖区的众创空间集聚区明显向东西方向延伸，分布有扩大的趋势。2016 年，众创空间分布范围迅速扩大，是新增集聚区最多的年份，总体上呈现以杭州市辖区和宁波市辖区为基本中心，向外围呈“多核”扩散分布。其中，杭州市辖区核密度值最大，但较于第一阶段作为众创空间集聚核心的优势相对减弱；宁波市辖区集聚态势初显，为 2016 年众创空间集聚的副中心。此外，温州市辖区形成了次一级的分布密集区。2017 年，“一主两副”空间集聚格局初步形成，杭州市辖区作为主中心的优势扩大，较第二阶段密度增大，发展更为迅速，而温州市辖区和宁波市辖区仅位居中值区。2018 年，分布范围进一步收缩，这表明“一主两副”空间集聚格局进一步凸显，其中，温州市辖区的核密度强度由中值区跃升至较高值区，总体上仍呈现以杭州市辖区为主，以温州市辖区、宁波市辖区为辅的三核心分布格局。这表明浙江省众创空间的演化格局基本趋于稳定，发展进入稳步增长阶段。

综上所述，2015-2018 年浙江省众创空间的时空演化规律呈现由起初在杭州市辖区高度集聚，转变为由杭州市辖区为主、宁波和温州市辖区为辅的多中心集聚，且杭州市辖区的集聚强度在略有回落后继续升高，温州市辖区的众创空间发展速度较快，集聚强度增加明显。

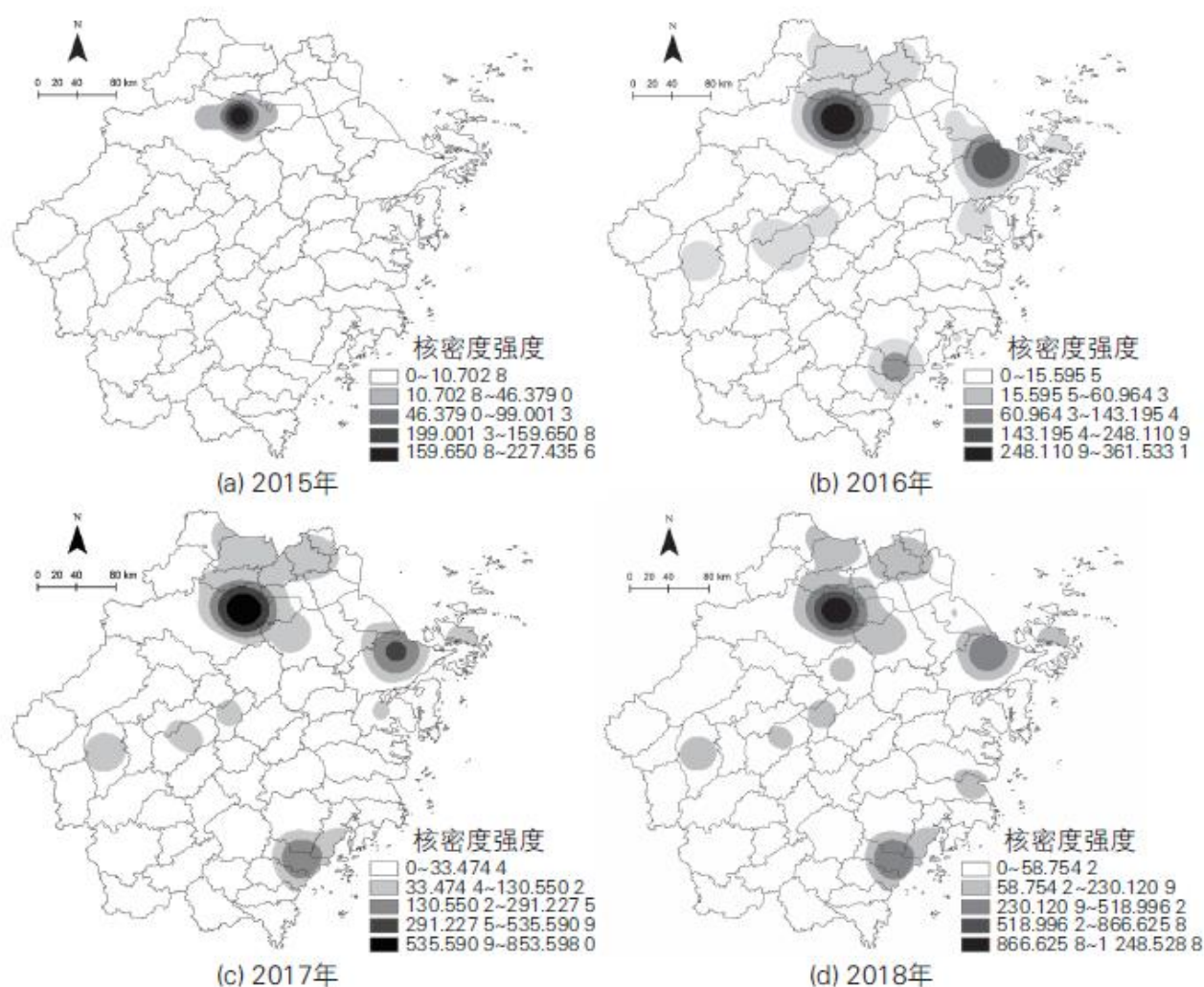


图3 2015-2018年浙江省众创空间发展的时空演变核密度

（四）多距离空间聚类分析

为了进一步探索浙江省众创空间的集聚规模和强度差异的演化规律，本研究利用 Ripley's K 函数对 2016-2018 年浙江省众创空间点集数据进行统计分析（2015 年由于观测量太少不计入结果），结果如图 4 所示。2016-2018 年浙江省众创空间 $L(d)$ 值均高于随机分布的最大值，这表明浙江省众创空间分布在 0~80km 范围内具有显著的集聚性。三年中浙江省众创空间的 $L(d)$ 曲线变化趋势相似，均呈现明显的先增后降的倒“U”型曲线，但集聚峰值出现的距离不断缩小，集聚强度先增后减，这表明在浙江省各县域众创空间均快速发展的态势下，杭州市辖区及其附近区县对众创空间的选址仍具有强烈的区位引力。

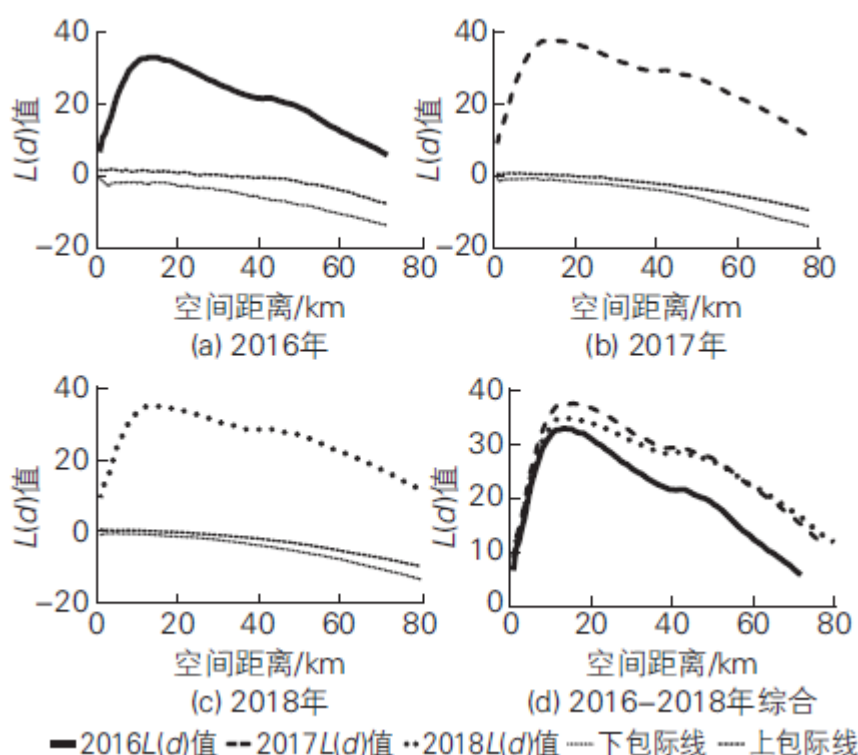


图4 2016-2018年浙江省众创空间 Ripley $L(d)$ 指数分析

具体而言，2016-2018 年达到集聚峰值的距离分别为 13.63km、13.18km 和 12.99km，其对应的集聚强度峰值分别为 32.93、37.63 和 34.94。由于杭州在 2016 年 9 月底筹办了以“构建创新、活力、联动、包容的世界经济”为主题的 G20 峰会，城市创新创业吸引力大幅提升，掀起了创新创业的浪潮，催生了一大批众创空间，从而使得 2017 年杭州市辖区及其附近区县的集聚强度明显提升。

四、浙江省众创空间经济增长动态效应的实证分析

（一）模型构建与指标选取

根据韩宝国^[20]、方远平^[21]等学者的研究，并结合研究经济增长影响因素的相关文献，本文选取 7 个指标作为控制变量，将其纳入公式（3），得到浙江省众创空间对经济增长影响的动态面板数据模型：

$$\begin{aligned} \ln gdp_{i,t} = & \lambda + \delta_n \ln gdp_{i,t-n} + a_0 \ln mspace_{i,t} + \\ & a_n \ln mspace_{i,n} + \gamma_1 \ln pttech_{i,t} + \gamma_2 \ln fcapi_{i,t} + \\ & \gamma_3 \ln hcapi_{i,t} + \gamma_4 \ln employ_{i,t} + \gamma_5 \ln tele_{i,t} + \\ & \gamma_6 \ln expend_{i,t} + \gamma_7 \ln infrast + \mu_{i,t} \quad (4) \end{aligned}$$

(1) 被解释变量。 $\ln gdp_{i,t}$ 表示 i 地区 t 年的人均 GDP 增长率，由于经济增长是一个逐渐积累的过程，上一年经济发展往往是下一年经济发展的基础^[22]，因此用 $\ln gdp_{i,t-n}$ 表示被解释变量的 n 阶滞后加入模型。

(2) 核心解释变量。 $\ln c_{i,t}$ 表示县域 i 在 t 年的众创空间增长量，用以反映县域众创空间的发展规模，由于经济增长惯性作用的影响，本研究加入其 n 阶滞后变量来研究其对经济增长的动态影响。

(3) 其他控制变量。具体包括：(1) 技术要素 ($\ln pttech_{i,t}$)。根据新经济增长理论，技术进步能够有效促进区域经济增长^[19]，本研究使用人均专利授权量来表征区域技术要素水平。(2) 实体资本要素 ($\ln fcapi_{i,t}$)。已有研究表明固定资产投资能够有效驱动我国区域经济发展^[23]，本研究使用人均固定资产投资额来表征实体资本要素。(3) 人力资本要素 ($\ln hcapi_{i,t}$)。人口因素影响发展，而人力资本会对地方经济产生正向影响^[24]，本研究选取区域人均教育投入作为衡量人力资本的代理变量。(4) 劳动力要素 ($\ln employ_{i,t}$)。传统经济增长理论认为劳动力数量是推进经济增长的一大要素，同时也是生产关系中最活跃的要素^[19]，本研究选取该年全社会就业人员总数来表征劳动力要素变量。(5) 信息化程度 ($\ln tele_{i,t}$)。信息化程度作为新一轮产业革命的核心，有利于提升经济增长质量^[25]，本研究选取区域电信业务收入来表征该区域的信息化程度。(6) 政府支持 ($\ln expend_{i,t}$)。内生经济增长理论认为政府支出是经济内生要素，政府政策与规划会对地方经济起到明显的导向作用^[20]，本研究选取人均财政支出来说明政府支持。(7) 基础设施 ($\ln infrast_{i,t}$)。新古典经济学认为基础设施能够改善企业生产运行环境，从而对经济产生正向影响^[26]，本研究选取人均公路里程来表征基础设施变量。

(二) 回归结果分析

模型估计利用 Stata15.0 实现，为了确保系统 GMM 估计结果的可靠有效，本研究进行了两步检验：第一，利用 Sargan 过度识别检验判断工具变量的有效性；第二，通过 AR 统计值检验原模型残差项是否存在二阶自相关，表明本模型不会出现虚假回归，Sargan 检验表明不存在序列相关，所有工具变量外生有效，AR 检验表明不存在一阶自相关，系统 GMM 法可以使用。此外，根据 Bond 等学者的研究发现，检验系统 GMM 回归结果的有效性可通过混合 OLS 回归和固定效应 FE 回归来检验，由于混合 OLS 回归经常高估被解释变量滞后项的回归系数，而固定效应 FE 回归会严重低估被解释变量滞后项的系数，因此混合 OLS 和固定效应 FE 共同构成被解释变量滞后项系数的合理区间，本研究中系统 GMM 的 GDP 滞后项系数为 0.4027，介于混合 OLS 的 0.6186 和固定效应 FE 的 0.0781 之间，可以判断系统 GMM 估计结果是有效可靠的。

众创空间当期值在 10% 的置信水平上显著，滞后一期在 1% 的置信水平上显著，这表明两者对区域经济增长均具有显著的正向作用，同时也说明众创空间推动区域经济增长是一个逐渐积累的过程，存在滞后性。众创空间作为创新创业的载体，从投入使用到获得收益需要一定的周期，因为创业活动存在很多种未知因素，产品投入市场并获得消费者认可后才能产生收益，所以对区域经济增长的推动存在滞后性是合理的。滞后一期的 GDP 对区域经济增长也存在显著的正向作用，通过了 1% 的显著性检验，且滞后一期的 GDP 每增加一个百分点，就能带动当期 GDP 40.27% 的增长，这表明上一期的经济发展水平是下一期经济发展的基础，区域经济发展具有延续性。控制变量中固定资产投资、信息化程度、基础设施均在 1% 的置信水平上显著，其中固定资产投资和信息化程度对区域经济增长具有强烈的正向作用，而基础设施建设对区域经济增长的影响显著为负。这表明目前浙江省固定资产投资结构合理，在安全节能环保政策实施以及国家经济高质量发展战略的指导下，浙江省固定资产投资更倾向于绿色

节能产业，对区域经济增长的推动效用明显。信息化程度的加深，有利于众创空间及时地获取政策以及市场，有利于信息的共享与交互，从而加快信息流通效率，达到区域信息资源的合理配置，因而对区域经济增长有显著的正向作用。基础设施建设的影响效应显著为负，一方面的原因在于基础设施不发达的地区因具备政策或者其他资源优势，同样对众创空间的落地以及创业单位和个人入驻具有强烈的吸引力；另一方面的原因在于随着浙江经济发展质量的提升，传统的依靠投资拉动和大力推行基础设施建设已经无法获得较好的投资收益。技术要素在 5% 的置信水平上显著为正，这表明浙江省经济发展正处于从低科技的规模经济到高质量发展的集约型经济的转型过程中，技术创新能够显著加快区域经济高质量发展进程。此外，政府支持在 10% 的置信水平上显著，政府支持会通过鼓励和引导个人投资，直接影响区域创新创业环境，对经济增长也具有显著的正向作用。

回归结果同时表明，传统意义上的经济发展要素，诸如劳动力要素、人力资本要素的回归系数为正，但未在 10% 的水平下通过检验。劳动力要素不显著表明在供给侧改革背景下，劳动力已然不是浙江省经济增长的主要动力，同时也表明目前浙江省劳动力存在低质量劳动力过度、高质量劳动力匮乏的问题，对经济转型有迟滞作用。人力资本要素不显著，反映目前浙江省在教育支出结构上存在不合理现象，教育优势地区的过度投入并不能对经济增长起到良好的促进作用，教育资源应向弱势地区合理倾斜。

五、研究结论与政策建议

（一）研究结论

本研究基于 2015-2018 年浙江省县域的面板数据，以浙江省县域为基本研究单元，分析了浙江省众创空间的动态演化特征，并构建了经济增长动态模型来分析众创空间对经济增长的动态影响，主要研究结论如下：

（1）浙江省众创空间整体呈加速发展的趋势，但其区域发展十分不平衡，表现为各市辖区的众创空间数量远远高于其他县域。目前浙江省众创空间的分布格局基本趋于稳定，呈现以杭州、宁波和温州市辖区为中心集聚的空间分异特征。

（2）浙江省众创空间在空间上由单核心集聚演变为“一主两副”的多核心集聚形态，且在西北—东南方向上表现出明显的扩张趋势。具体而言，浙江省众创空间的演化规律呈现由起初在杭州市辖区高度集聚，转变为由杭州市辖区为主，宁波、温州市辖区为辅的多中心集聚，且杭州市辖区的集聚强度在略有回落后继续升高。其中，国家级众创空间逐渐向北扩张，而省级众创空间的发展重心逐渐向南偏移。

（3）本研究的实证分析表明，众创空间在县域层面上集聚对浙江省县域经济增长具有显著的驱动作用，且存在一定的滞后性。同时，固定资产投资、信息化程度、技术进步和政府支持也能显著促进县域经济增长，这表明新经济下由政策引导而建立的以众创空间为代表的创业载体能够有效积累资本投资与推动信息化建设，提升县域创新水平，从而对县域经济增长产生动态的正向驱动作用。

（二）政策建议

（1）培植创新体系，聚力众创空间成长。在创新驱动发展战略和创新型省份建设纵深推进的背景下，浙江省各地区应明确众创空间所具有的经济增长效应，在保证现有政策继续实施的同时，因地制宜地制定各地区众创空间扶持政策，重点扶持一批高潜力企业及个人做大做强，推动各地区众创空间向好向优发展。

（2）淬炼优势格局，聚焦创新要素适配。浙江省各级政府应积极规划和引导众创空间在各地区的均衡发展，适当进行政策倾斜。如众创空间集聚程度较低的地区，应结合自身资源优势培育具有本地特色的众创空间，借鉴和学习优质众创空间的发展模式，扩大众创空间规模；而集聚程度相对较高的各市辖区应合理规划和引导众创空间布局，加强与周边地区的联系，从而带

动周边地区众创空间的发展。

(3) 完善平台机制, 激发经济增长活力。第一, 浙江省政府应重视并引导众创空间与高校、研究所之间的联动, 加强技术创新平台建设, 增强众创空间的发展后劲; 第二, 完善招商引资政策及高素质人才引进政策, 吸引一大批具有高技术、高研发能力的团队入驻众创空间, 提升各地区众创空间的自主创新能力; 第三, 加强对各类众创空间的审核及管理, 扩大专业型众创空间建设, 为战略性新兴产业提供技术指导及研发服务。

参考文献:

- [1]洪波, 史欢. 基于 DEA 方法的国内众创空间运行效率评价[J]. 华东经济管理, 2019, 33(12):77-83.
- [2]孙荣华, 张建民. 基于创业生态系统的众创空间研究: 一个研究框架[J]. 科技管理研究, 2018, 38(1):244-249.
- [3]KERA D. NanoŠmano Lab in Ljubljana:Disruptive Prototypes and Experimental Governance of Nanotechnologies in the Hackerspaces[J]. Journal of Science Communication, 2012, 11(4):37-49.
- [4]BLACKLEY S, SHEFFIELD R, MAYNARD N, et al. Makerspace and Reflective Practice:Advancing Pre-service Teachers in STEM Education[J]. Australian Journal of Teacher Education, 2017, 42(3):22-37.
- [5]HAN S Y, YOO J H, ZO H J, et al. Understanding Makerspace Continuance:A Self-determination Perspective[J]. Telematics & Informatics, 2017, 34(4):184-195.
- [6]SAORÍN J L, DÁMARI M D, ALEJANDRO B, et al. Makerspace Teaching-learning Environment to Enhance Creative Competence in Engineering Students[J]. Thinking Skills & Creativity, 2017, 23:188-198.
- [7]LUO B, WU G. Makerspace:Practice and Inspiration of Library New Format Development[J]. Information & Documentation Services, 2014(1):96-100.
- [8]李燕萍, 陈武. 基于扎根理论的众创空间发展质量评价结构维度与指标体系开发研究[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(24):137-145.
- [9]刘亮, 吴笙. 众创空间集群与区域产业结构转型升级[J]. 科研管理, 2017, 38(8):19-26.
- [10]陈凤, 项丽瑶, 俞荣建. 众创空间创业生态系统: 特征、结构、机制与策略——以杭州梦想小镇为例[J]. 商业经济与管理, 2015(11):35-43.
- [11]向永胜, 古家军. 基于创业生态系统的新型众创空间构筑研究[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(22):20-24.
- [12]单鹏, 裴佳音. 众创空间绩效评价指标体系构建与实证[J]. 统计与决策, 2018, 34(20):185-188.
- [13]叶振宇, 余柯玮. 众创空间出现的理论探究与区位布局镜鉴[J]. 区域经济评论, 2017(4):33-39.
- [14]鲍宏雷, 唐根年, 鄢惠婷. 中国特色众创空间分布及其影响因素分析——来自全国 1337 家众创空间的数据分析[J]. 科

技与经济, 2017, 30(4):36-40.

[15]滕堂伟, 覃柳婷, 胡森林. 长三角地区众创空间的地理分布及影响机制[J]. 地理科学, 2018, 38(8):1266-1272.

[16]刘树峰, 杜德斌, 覃雄合, 等. 中国沿海三大城市群企业创新时空格局与影响因素[J]. 经济地理, 2018, 38(12):111-118.

[17]叶士琳, 曹有挥, 王佳韡, 等. 长江沿岸港口物流发展格局演化及其机制[J]. 地理研究, 2018, 37(5):925-936.

[18]徐维祥, 张筱娟, 刘程军. 长三角制造业企业空间分布特征及其影响机制研究: 尺度效应与动态演进[J]. 地理研究, 2019, 38(5):1236-1252.

[19]黄宾, 徐维祥, 刘程军. 中国软件产业的空间联系、演化特征及其经济增长效应[J]. 经济地理, 2018, 38(10):13-20.

[20]韩宝国, 李世奇. 软件和信息技术服务业与中国经济增长[J]. 数量经济技术经济研究, 2018, 35(11):128-141.

[21]方远平, 唐瑶, 陈宏洋, 等. 中国城市群知识密集型服务业集聚与经济增长关系研究——基于动态面板数据的 GMM 方法[J]. 经济问题探索, 2018(2):85-93.

[22]曾刚, 尚勇敏, 司月芳. 中国区域经济发展模式的趋同演化——以中国 16 种典型模式为例[J]. 地理研究, 2015, 34(11):2005-2020.

[23]宋丽智. 我国固定资产投资与经济增长关系再检验: 1980-2010 年[J]. 经济研究, 2011(11):17-21.

[24]王开泳, 王甫园, 陈田. 行政区划调整的政区位势理论与模型构建——以重庆市为例[J]. 地理学报, 2019, 74(12):2495-2510.

[25]郭美晨, 杜传忠. ICT 提升中国经济增长质量的机理与效应分析[J]. 统计研究, 2019, 36(3):3-16.

[26]周国光, 王一佼, 桂嘉伟, 等. “一带一路”沿线省市交通基础设施投资效应研究——基于私人投资和公共投资的比较分析[J]. 华东经济管理, 2019, 33(12):5-12.