Analysis of the Spatial Differentiation Pattern of Economic Space in Hainan Province

LI Minna[1,a], CAI Shu[2,b], LI Yingkun[3,c*]
[1,2]Hainan Normal University,Haikou, Hainan, China
[3]Chongqing University, Chongqing, China
[a]826296189@qq.com, [b]635845106@qq.com, [c]1532776045@qq.com
*Corresponding author

Keywords: Growth pole; Economic space organization; Economic spatial differentiation pattern; Hainan Province

Abstract. Based on the identification of the economic spatial organization system, the spatial differentiation pattern of Hainan Province is analyzed. Results show as follows: the level of economic development in coastal area is significantly higher than that in inland, and in northern coastal area and Sanya City is higher than that in the middle area, the feature of coast-inland differentiation and the similar U-shaped differentiation in the north-south direction is obvious and gradually strengthened, and economic spatial differentiation pattern has shifted from a relatively balanced type to a apparently unbalanced type since the Hainan Province was established.

海南省经济空间分异格局分析

李敏纳[1, a]， 蔡舒[2, b], 李营堃[3, c*]
[1, 2]海南师范大学经济与管理学院，海口，海南，中国
[3]重庆大学建筑城规学院，重庆，中国
[a]826296189@qq.com, [b]635845106@qq.com, [c]1532776045@qq.com
[*]通讯作者

关键词: 增长极；经济空间组织；经济空间分异格局；海南省

中文摘要. 在识别海南省经济空间组织系统的基础上分析海南省经济空间分异格局，结果表明，目前海南省沿海地区经济发展水平明显高于内陆，北部沿海地区与三亚市经济发展水平高于中间地区，沿海内陆与北南向类似U形分异特征明显；海南建省以来沿海内陆分异与北南向类似U型分异逐步强化，经济空间分异格局总体由相对均衡型转变为明显非均衡型。

1. 引言

区域经济空间分异格局是区域经济活动在地理空间上分化或不平衡的状态，是区域经济研究的一个重要方面。区域经济空间分异格局分析可为优化区域经济空间布局提供较科学的决策依据，有利于促进区域经济协调和平衡发展及长期可持续发展。海南省是我国发展全局中具有战略作用的重要区域，海南自由贸易试验区和中国特色自由贸易港建设必须以优化的经济空间布局作支撑，需要充分研究海南省经济空间分异格局。

Copyright © 2019, the Authors. Published by Atlantis Press.
This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

经济空间组织是构成区域经济空间分异格局的基本结构单元[1]，识别经济空间组织系统是分析区域经济空间分异格局的关键。目前，有部分学者研究了区域经济空间分异格局，理论研究内容主要涉及各种经济空间组织及其变迁推动的区域经济空间分异格局演变[2-5]，实证研究针对不同层面区域展开[6-9]，但鲜见对区域经济空间组织系统进行分析的成果，具体到海南省经济空间分异格局，目前虽有少数学者的研究有所涉及[9-10]，但少见专门性研究成果，且未见涉及经济空间组织系统分析的成果。

鉴于以上，本文在识别海南省经济空间组织系统的基础上分析海南省经济空间分异格局的现状与演变特征，以期丰富和深化区域经济空间分异格局研究方法，并为海南省优化经济空间布局和促进区域协调发展提供决策参考。

2. 研究方法与数据

2.1 观察年份和研究区域单元的选取

考虑到1988年海南建省办经济特区与2009年底海南国际旅游岛建设战略出台，选取1988年、2009年和2016年为观察年份。基于海南省行政区划和经济增长空间分异格局[9]，将研究区域单元分为直管市县、沿海和内陆地区及北部沿海地区、三亚市和中间地区几个层次。其中，18个直管市县（三沙市因设立时间短除外）为基本区域单元，沿海地区包括沿海口、三亚、儋州、文昌、琼海、万宁、东方、澄迈、临高、乐东、陵水和昌江12个市县；内陆由五指山市、定安县、屯昌县、白沙县、琼中县和保亭县6个市县构成，北部沿海地区包括海口、文昌、澄迈、临高和儋州5个市县，中间地区则包括北部沿海地区与三亚市之间的12个市县。

2.2 经济空间组织系统的识别

（1）增长极、过渡区、边缘区和主要经济空间组织的特征界定。为识别海南省经济空间组织系统，本文依据空间结构理论和相关研究成果[2-5,11-12]，在已有研究的基础上，对增长极、过渡区、边缘区和主要经济空间组织的特征界定如下。增长极须同时具备以下4个条件。①经济或人口规模大于研究区域的平均规模。②经济增长水平高于研究区域平均水平。③与邻近空间单元存在较强的经济关联性。④有较高端的显著优势产业。过渡区具备增长极的前两个条件之一。边缘区为增长极和过渡区以外的空间单元。单核心-边缘空间组织由邻近的增长极和边缘区构成，点-轴空间组织中存在一条增长轴，轴上至少分布有两个邻近的增长极，多核心-边缘空间组织由邻近的3个及以上增长极及其邻近空间单元构成，但未形成网络，网络空间组织由是邻近的3个及以上增长极通过3条及以上增长轴连接而成的网络[1]。

（2）经济增长空间关联型式的确定。采用局域Moran指数I_i衡量各市县经济增长水平的局域空间自相关性。计算I_i时采用距离反比法，据欧几里得距离标准构建空间权重矩阵，指定最小邻居数为4。将经济增长水平与I_i结合起来，确定各市县经济增长空间关联型式。

（3）较高端产业的确定。本文研究的产业涉及两个层面，一是三次产业，二是标号为A-S的19个字母产业。对字母产业大致归类如下。①A、B和D为基础产业。②C。③E。④G、I、J、K、L和M6个生产性服务业。⑤F、H、O与R为生活性服务业。⑥N、P、Q与S为公共服务业。据库兹涅茨法则，经济增长的主要动力在工业化初期和中期是第二产业特别是制造业，到工业化后期及以后过渡到第三产业特别是生产性和生活性服务业。因此，认定二三产业与字母产业中的C、E与生产性和生活性服务业为较高端产业。

（4）显著优势产业的确定。采用区位商（简称LQ）和比较劳动生产率（简称CLP）的乘积构建产业梯度系数（简称IGC）[13]，IGC>1.25的产业为显著优势产业[14]。IGC的计算公式如下。

$$IGC_{ik} = LQ_{ik} * CLP_{ik}, \quad LQ_{ik} = S_i^k / S_i, \quad CLP_{ik} = S_i^k / L_i^k \tag{1}$$

式中，S_i^k、L_i^k与S_i分别为i区域单元k产业增加值、从业人员数和产业整体增加值占全省份额。

（5）增长极和主要经济空间组织的确定。从满足增长极第1个条件的市县中找出有高高或高低关联型式且有较高端显著优势产业的市县，定为增长极。将满足增长极前两个条件之一

的市县定为过渡区。将增长极和过渡区外的市县定为边缘区。找出空间关联型式为高低型的增长极，然后对每个这样的增长极，找出与其邻近的边缘区，确定单核心-边缘空间组织。基于海南岛内主要的铁路线与公路线可以确定，海南建省以来始终存在西环轴、东环轴与中线轴3条主要经济增长轴，通过考察每条轴上增长极的数量和邻近性，确定点-轴空间组织。找出空间邻近的3个及以上增长极及其邻近市县，判定多核心-边缘空间组织和网络空间组织。

2.3 数据来源与处理

海南省18个市县数据取自相应年份的海南省统计年鉴，其他区域单元的数据由所含市县数据计算得出。受数据可获得性的限制，在字母产业层面，确定优势产业时，以区位商代替产业梯度水平，按从业人员数计算区位商。

3. 海南省经济空间分异格局的现状

目前海南省经济空间呈明显的沿海内陆与北南向类似U形分异格局。

3.1 沿海地区经济发展水平明显高于内陆地区

（1）沿海地区经济总量远大于内陆，经济增长水平远高于内陆。2016年，沿海12个市县中有7个市县的GDP或人口数或人均GDP高于全省均值，内陆6个市县的GDP、人口数和人均GDP均低于全省均值（表1），内陆与沿海地区经济总量和经济增长水平差距大（图1）。

表1 观察年份海南省域增长极、过渡区和边缘区

观察年份	GDP或人口数大于均值的市县	人均GDP大于均值的市县	高低关联型的市县	有较高端显著优势产业的市县	增长极	过渡区
1988	海口*三亚文昌琼海万宁澄迈儋州*乐东	海口*三亚琼海儋州白沙昌江	海口三亚儋州白沙	海口三亚五指山昌江	海口三亚儋州	文昌琼海万宁澄迈乐东白沙昌江
2009	海口*三亚*文昌琼海万宁澄迈儋州*乐东	海口*三亚*儋州	海口三亚儋州	海口三亚万宁澄迈儋州东方昌江	海口三亚儋州	文昌琼海万宁澄迈乐东
2016	海口*三亚*文昌万宁澄迈儋州*	海口三亚澄迈儋州昌江	海口三亚澄迈儋州	海口三亚琼海万宁定安澄迈儋州东方陵水昌江	海口三亚澄迈儋州	文昌万宁昌江

注：①带*的市县大于1.5倍均值；②限于篇幅，本表中未列出有其他空间关联型式的市县与“弱关联型”市县，各市县均没有高高型空间关联型式；③增长极和过渡区以外的市县为边缘区。

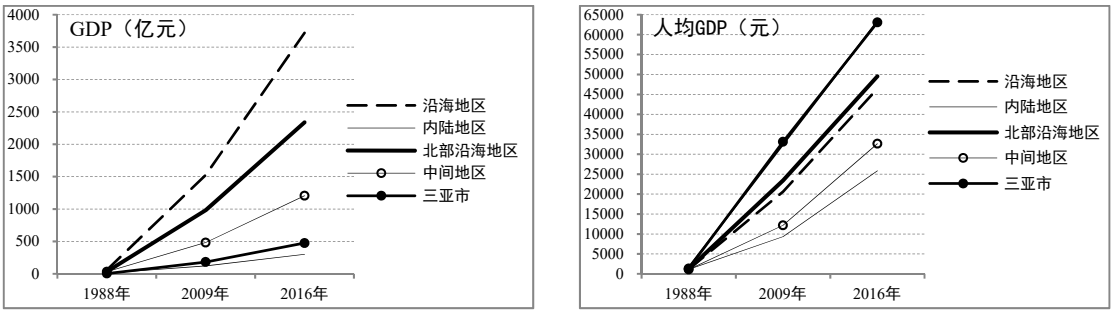

图1 观察年份海南省5个空间单元经济总量与经济增长水平

（2）沿海地区产业结构优于内陆，产业分工水平高于内陆。2016年，沿海地区三次产业增加值结构和就业结构均优于内陆（表2），沿海地区整体及其多数市县有较高端的优势产业（限于篇幅，未列出各空间单元的优势产业，下同），所处产业分工层次比内陆高。

表2 1988-2016年海南省各空间单元三次产业结构类型变化

观察年份	类型	空间单元				
		沿海地区	内陆地区	北部沿海地区	三亚市	中间地区
1988	增加值结构	132型	132型	312型	132型	132型
2009		321型	132型	321型	321型	132型
2016		321型	312型	321型	321型	312型

1988	就业结构	132型	132型	132型	132型	132型
2009		132型	132型	132型	312型	132型
2016		312型	132型	312型	312型	132型

注：表中312型产业结构表示第三产业比重最高，第二产业最低，第一产业居中，其他依此类推。

（3）沿海地区经济空间组织系统发育状况好于内陆。2016年，沿海地区囊括全部增长极，是4个单核心-边缘空间组织和1个点-轴空间组织的主体，而内陆市县均为边缘区（表1和表3）。

表3 观察年份海南省域经济空间组织

观察年份	单核心-边缘空间组织的核心	点-轴空间组织的点+轴	其他空间组织
1988	海口 三亚 儋州	无	无
2009	海口 三亚 儋州	无	无
2016	海口 三亚 儋州 澄迈	海口 澄迈+西环轴海澄段	无

3.2 北部沿海地区与三亚市经济发展水平高于两者之间的中间地区

（1）北部沿海地区和三亚市经济总量大于中间地区，经济增长水平均高于中间地区。2016年，GDP或人口数或人均GDP大于全省均值的市县基本不涉及中间地区，只有万宁的人口数和昌江的人均GDP大于全省均值（表1），北部沿海地区经济总量最大，三亚市经济增长水平最高，中间地区经济总量和经济增长水平均相对偏低（图1）。

（2）北部沿海地区和三亚市产业结构优于中间地区，产业分工水平高于中间地区。2016年，北部沿海地区和三亚市三次产业结构均优于中间地区（表2），北部沿海地区整体及其多数市县和三亚市有较高端的优势产业（表3），所处产业分工层次比中间地区高。

(3)北部沿海地区和三亚市经济空间组织系统发育状况好于中间地区。2016年，北部沿海地区有3个增长极，是3个单核心-边缘空间组织和1个点-轴空间组织的主体，三亚市为增长极，中间地区各市县为过渡区或边缘区（表1和表3）。

4. 海南省经济空间分异格局的演变特征

海南建省以来沿海内陆分异与北南向类似U型分异逐步强化，经济空间分异格局总体由建省初期的相对均衡型转变为目前的明显非均衡型。

4.1 建省初期经济空间分异格局相对均衡

建省初期沿海内陆分异与北南向类似U型分异均不明显。1988年，沿海地区和内陆、北部沿海地区、三亚市与中间地区的经济总量和经济增长水平均较低且差距很小（图1），三次产业结构基本为低端的132型，只有北部沿海地区三次产业增加值结构略具优势（表2），虽然3个增长极均位于沿海地区（表1），但实力较弱。

4.2 1988-2009 经济空间分异格局由相对均衡变为非均衡

1988-2009年，沿海地区相对于内陆，北部沿海地区和三亚市相对于中间地区，经济增长水平的提升与三次产业结构的改善较明显（图1和表2），且人均GDP大于均值的市县数减少，3个增长极的实力明显增强（表1），沿海内陆分异与北南向类似U型分异均明显强化。

4.3 2009-2016 年经济空间分异格局的非均衡性进一步强化

2009-2016年，沿海地区相对于内陆，北部沿海地区和三亚市相对于中间地区，经济总量或经济增长水平的提升更为明显（图1），虽然内陆和中间地区的三次产业增加值结构改善，沿海地区特别是北部沿海地区就业结构改善更明显（表2），北部沿海地区增加了1个增长极和1条增长轴（表1和表3），沿海内陆分异与北南向类似U型分异不同程度强化。

5. 结论

(1)目前海南省经济空间呈明显的沿海内陆与北南向类似U形的分异特征。沿海地区特别是北部沿海地区和三亚市，经济总量较大，经济增长水平较高，产业结构较优，产业分工水平较高，囊括了全部增长极，是4个单核心-边缘空间组织和1个点-轴空间组织的主体，而内陆为经济发展的洼地或边缘区，中间地区经济发展水平较低，由过渡区和边缘区组成，沿海内陆分异与北南向类似U形分异明显。

（2）海南省经济空间分异格局总体由建省初期的相对均衡型转变为目前的明显非均衡型。建省之初，沿海地区和内陆及北部沿海地区、三亚市与中间地区的经济总量和经济增长水平均较低，产业结构均较低端，增长极位于沿海地区但实力较弱，沿海内陆分异与北南向类似U型分异均不明显。1988-2009年，沿海地区相对于内陆，北部沿海地区和三亚市相对于中间地区，经济总量或经济增长水平的提升和三次产业结构的改善较明显，位于沿海的3个增长极实力明显增强，沿海内陆分异与北南向类似U型分异均明显强化。2009-2016年，沿海地区相对于内陆，北部沿海地区和三亚市相对于中间地区，经济总量或经济增长水平提升更明显，产业结构进一步改善，且北部沿海地区增加了1个增长极和1条增长轴，沿海内陆分异与北南向类似U型分异不同程度强化。

致谢

本文为国家自然科学基金项目《海南经济空间分异格局与机制研究》（项目批准号：41461024）的阶段性成果之一。

References

[1] LI Minna. Spatial Dissimilarity of Economies in the YELLOW RIVER VALLEY[M].Beijing: *China Economic Press*, 2010.

[2] Friedman J R.Regional Development Policy:a Case Study of Venezuela[M].Cambridge:*MIT Press*,1966.

[3] LU Dadao. Regional Development and its Spatial Structure [M]. Beijing: *Science Press*,1995.

[4] Wilson A G.Complex Spatial Systems:The Modeling Foundations of Urban and Regional Analysis[M]. *Pearson Education Publishing*,2000.

[5] Burger M J,de Goei B,van der Laan L,Huisman F J M.Heterogeneous Development of Metropolitan Spatial Structure:Evidence from Commuting Patterns in English and Welsh City-regions,1981-2001[J].*Cities*, vol. 28, pp. 160-170, 2011.

[6] JIN Cheng, LU Yuqi. Evolvement of Spatial Pattern of Economy in Jiangsu Province at County Level[J]. *Acta Geographica Sinica*, vol.64, pp.713-724,2009.

[7] Longhi C,Musolesi A,Baumont C.Modeling Structural Change in the European Metropolitan Areas During the Rrocess of Economic Integration[J].*Economic Modelling*,vol.37,pp. 395-407,2014.

[8] Bere R C,Precup I B,Silvestru C I.On Growth Poles from EU Countries in the Framework of Europe 2020[J].*Procedia Economics and Finance*, vol.23, pp.920-925,2015.

[9] Li Minna,Zhou Chunshan,Cai Shu,et al.The Evolution of the Spatial Differentiation Pattern of Economic Growth in Hainan Since Hainan Province Was Founded [J].*Economic Geography*, vol.37 ,pp.23-32,2017.

[10] Wang Yeqiao1,Gao Changhai.Study on the Spatial Difference of Regional Economic Development Since Foundation of Hainan Province[J].*Areal Research and Development*,vol. 26, pp.22-26,2007.

[11] Higgis B.From Growth Poles to Systems of Interactions in Space[J].*Growth and Change*, vol.14, pp.3-13,1983.

[12] Giuliano G. and Small K. The Determinants of Growth of Employment Subcenters [J].*Journal of Transport Geography*,vol.7, pp.189-201,1999.

[13] Dai Hongwei,Tian xuebing,Chen Yongguo.Regional Industrial Transfer Research-Taking the "Greater Beijing" Economic Circle as an Example [M].Beijing: *China Price Press*,2003.

[14] He Canfei. Industrial Linkages and Comparative Advantages in Beijing's Industries [J].*Urban Studies* ,Vol.13, pp.99-108,2006.