

DOI:10.16788/j.hddz.32-1865/P.2020.03.011

引用格式:张景,陈国光,张定源,等.福建省区位优势度与区域经济相关性分析[J].华东地质,2020,41(3):288-294.

# 福建省区位优势度与区域经济相关性分析

张景<sup>1</sup>,陈国光<sup>1</sup>,张定源<sup>1</sup>,吴佳瑜<sup>1</sup>,侯振华<sup>2</sup>,朱应新<sup>1</sup>

(1.中国地质调查局南京地质调查中心,南京 210016;

2.江苏省有色金属华东地质勘查局地质信息中心,南京 210000)

**摘要:**为了科学评价区位优势度与区域经济发展的相互作用,通过构建交通干线、交通枢纽、中心城市、交通网络等多维评价体系,综合评价了福建省区位优势度特征。结合福建省人均 GDP 水平、人均财政收入等经济指标,进一步分析福建省区位优势度与区域经济的相关性。结果表明:福建省区位优势度地区差异明显,总体上东部沿海地区的区位优势度较高,西部地区的区位优势度偏低;内陆地区设区市辖区的区位优势度较高,以设区市辖区为中心向外扩展地区的区位优势度逐渐降低;福建省区域经济发展差异较大,总体上经济发展呈“南高北低、东高西低”的趋势;福建省区位优势度与经济发展水平呈正相关。

**关键词:**区位优势度;区域经济发展;相关性;福建省;双评价

**中图分类号:**F511.99

**文献标识码:**A

**文章编号:**2096-1871(2020)03-288-07

区位优势度即区位的综合资源优劣程度,主要由交通和地理位置决定。区位优势度也是一个综合性概念,经济、政治、文化、人口等多方面因素与区位优势度具有密切关系<sup>[1-2]</sup>。区域经济是一种综合性经济发展的地理概念,反映区域性的资源开发利用现状及各类资源的合理利用程度。在区域经济发展中,地理因素是基本要素,一个行政区域的地理区位、自然资源对区域发展及经济行为具有重要影响<sup>[3]</sup>。目前,区位交通、区域经济发展等方面取得不少研究成果。Linneker 和 Spence<sup>[4]</sup>研究发现 M25 环形公路对伦敦区域经济发展具有积极促进作用。刘海隆等<sup>[5]</sup>采用柯布道格拉斯生产函数并结合 GIS 技术分析了交通可达性在区域经济发展中对投资绩效的影响。麻清源等<sup>[6]</sup>利用节点连通性和可达性等指标研究了甘肃省交通网络与区域经济发展的关系。以上研究主要以具体交通方式、交通线路或交通网络与区域经济发展关系为主,从整体上考虑区位优势度与区域经济发展水平相关性的研究较少。基于此,本文以福建省 84 个行政区县为基本评

价单元,通过构建交通干线、交通枢纽、交通网络、中心城市等多维评价体系,结合福建省人均 GDP 水平、人均财政收入等经济指标,运用 GIS 空间分析技术多角度分析了福建省区位优势度与经济发展水平之间的关系,并对二者的相关性进行了测算,揭示了区位优势度与经济发展的内在联系,提出了福建省区位优势度特点,并对福建省城镇化发展提出了优化建议,这对进一步评价资源环境承载能力和国土空间开发适宜性具有指导意义。

## 1 评价方法及数据来源

### 1.1 区位优势度

公路、铁路等矢量化数据来自 2018 年福建公路、铁路交通地图,经 ARCGIS 数字化获得。机场、港口等矢量化数据来自世界机场数据网站(<https://ourairports.com>)和中国港口网(<http://www.chinaports.com>)。通过分析评价单元与交通干线、主要交通枢纽、周边中心城市等要素的空间

\* 收稿日期:2020-01-05 修订日期:2020-04-05 责任编辑:谭桂丽

基金项目:中国地质调查局“福建省资源环境承载能力综合调查评价(编号:DD20190301)”项目资助。

第一作者简介:张景,1982 年生,男,高级工程师,主要从事资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价工作。

联系及便利程度,综合考虑道路干线支撑能力和区域基础设施发展水平,得出区位条件的评价结果。结合交通网络密度评价结果,将区位优势度分为高、较高、中等、较低、低5个级别。

## 1.2 区域经济水平

对区域经济水平进行评价时,由于各地区人口数量不一,GDP总量评价无法反映综合实力<sup>[7-9]</sup>。综合考虑评价指标的科学性及数据的可获取性,本文选取福建省2019年统计年鉴中的人均GDP(元)和人均财政收入(元)作为区域经济评价指标,采用综合指标法计算福建省各区县经济发展水平。评价结果分为高水平区、较高水平区、中等水平区、较低水平区和低水平区。

## 1.3 相关性分析

使用皮尔逊相关系数分析变量X与Y之间的相关性,其值介于-1与1之间。相关系数的绝对值越接近1,变量X与Y的相关性越强;相关系数的绝对值越接近0,变量X与Y的相关性越弱<sup>[10]</sup>。通常进行30个样本以上的相关性分析,用以下取值范围判断变量的相关强度:>0.8为极强相关,0.6~0.8为强相关,0.4~0.6为中等相关,0.2~0.4为弱相关,<0.2为极弱相关或无相关。皮尔逊相关系数定义为

$$R = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y},$$

式中:Cov(X,Y)为X、Y的协方差, $\sigma_X \sigma_Y$ 为X、Y的标准差。

## 2 评价分析

### 2.1 区位优势度

[区位优势度]=f([区位条件],[交通网络密度])。其中[区位条件]=f([交通干线可达性],[交通枢纽可达性],[周边中心城市可达性]);[交通网络密度]=[公路总里程+铁路总里程]/[区县面积]。

#### 2.1.1 交通干线可达性

[交通干线可达性]=f([一级公路可达性],[二级公路可达性],[三级公路可达性],[四级公路可达性])。交通干线可达性指在考虑不同交通干线技术等级后,统计各评价单元到各级交通干线的距离。按照评价单元离技术等级交通干线距离

的远近,在综合考量不同等级交通干线功能和交通量的前提下,将交通干线可达性由高到低分为高、较高、中、较低、低5个等级(图1)。可知,福建沿海地区交通干线可达性优于其他地区,设区市辖区交通干线可达性优于周边区县。

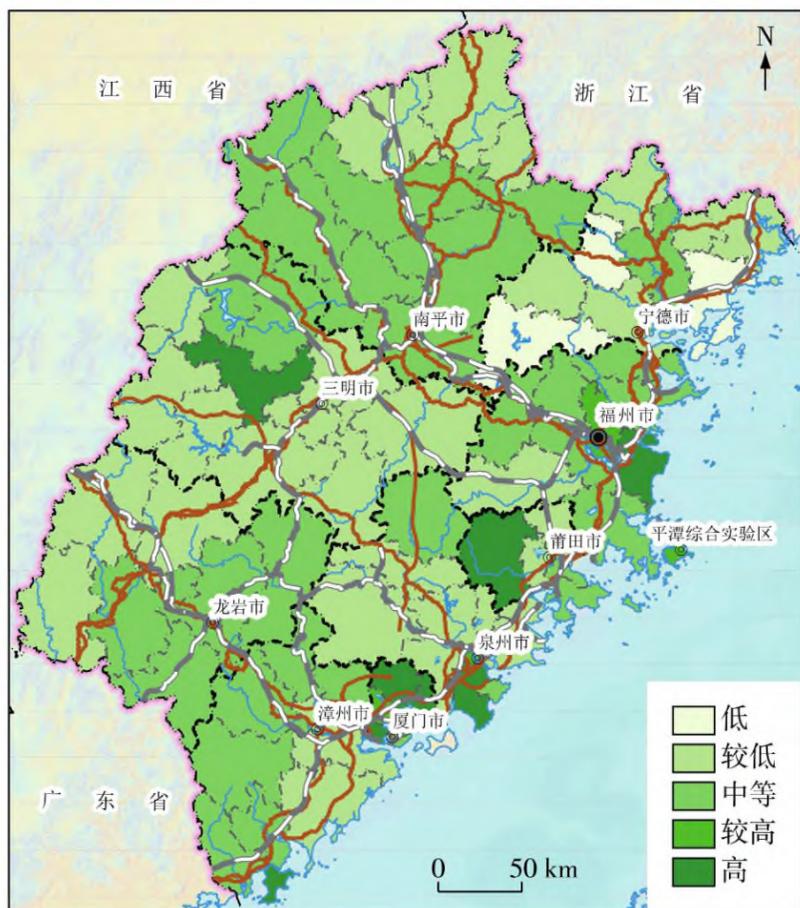


图1 福建省交通干线可达性分级图

Fig. 1 Accessibility grading map of the traffic arteries in Fujian Province

#### 2.1.2 交通枢纽可达性

[交通枢纽可达性]=f([机场交通距离],[铁路交通距离],[高速出入口交通距离],[港口交通距离])。统计各个区县行政驻地到航空、铁路、港口、高速公路出入口等交通枢纽的交通距离。按照评价单元离不同类型交通枢纽交通时间距离的远近,综合考量不同交通枢纽运输效率的高低,将交通枢纽可达性分为高、较高、中、较低、低5个等级(图2)。可知,福建省交通枢纽可达性地区差异明显。虽然福建省高速公路四通八达,各设区市均有高铁直达,但仍有部分县城无火车站点,交通不便。交通枢纽主要集中在东部沿海地区、设区市辖区及风景名胜区所在区县。

#### 2.1.3 中心城市可达性

中心城市可达性=f([中心城市交通时间距离])。统计各县区行政驻地到最近中心城市的交

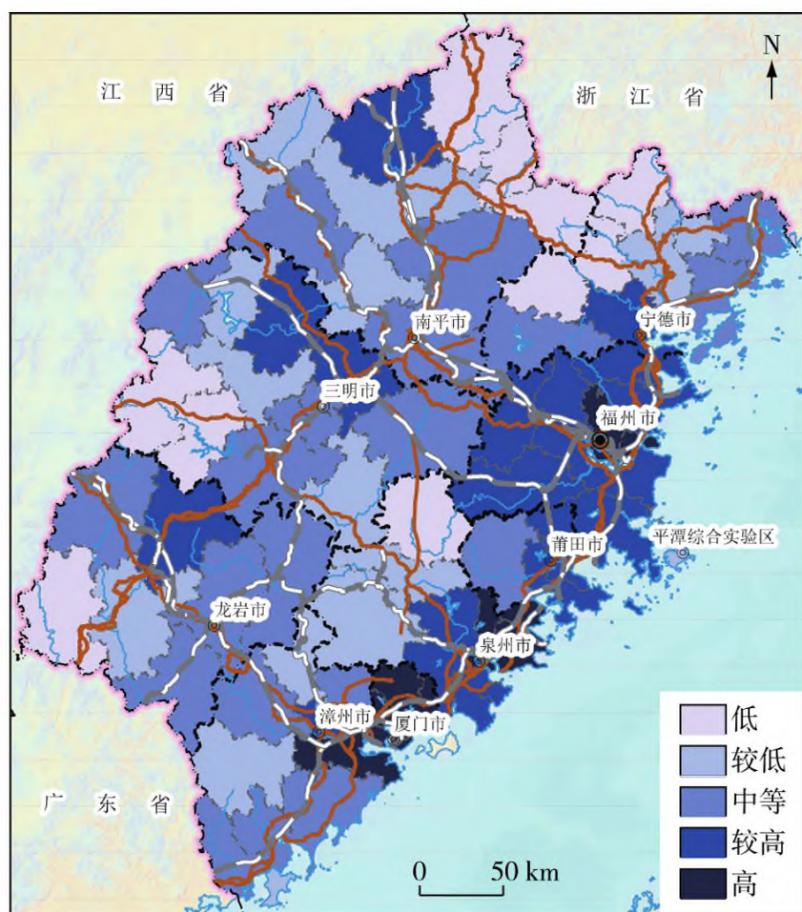


图2 福建省交通枢纽可达性分级图

Fig. 2 Accessibility grading map of the transportation hubs in Fujian Province

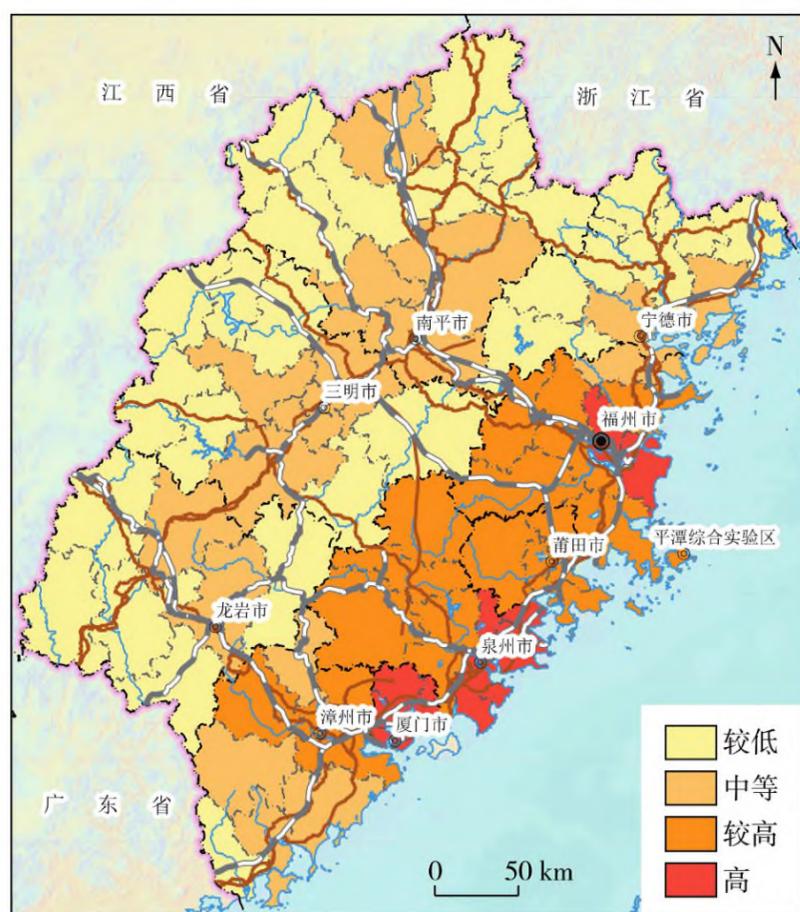


图3 福建省中心城市可达性分级图

Fig. 3 Accessibility grading map of the central cities in Fujian Province

通距离。其中交通距离采用时间里程,中心城市原则上选择地级及以上城市,但实际工作中也考虑了区域邻近并确实对相关区域有影响的中心城市、副省级城市、省会城市等。将各区县市的城市可达性分值集成后,由高到低分为好、较好、一般、较差、差5个等级。以各区县行政驻地到最近的中心城市行政驻地的交通时间为评价基础,综合考量人口、规划政策等因素,将福建省中心城市可达性划分为好、较好、一般、较差4个等级(图3)。可知,福建省沿海地区交通发展水平、人口密集程度及中心城市的影响力均高于其他地区,中心城区可达性的等级也优于中西部地区。

#### 2.1.4 区位条件

[区位条件]= $f$ ([交通干线可达性],[交通枢纽可达性],[中心城市可达性])。综合考量交通干线可达性、交通枢纽可达性以及中心城市可达性各项指标的评价结果,对各指标进行集成后,将区位条件由高到低分为高、较高、中、较低、低5个等级(图4)。

#### 2.1.5 交通网络密度

[交通网络密度]=[公路总里程+铁路总里

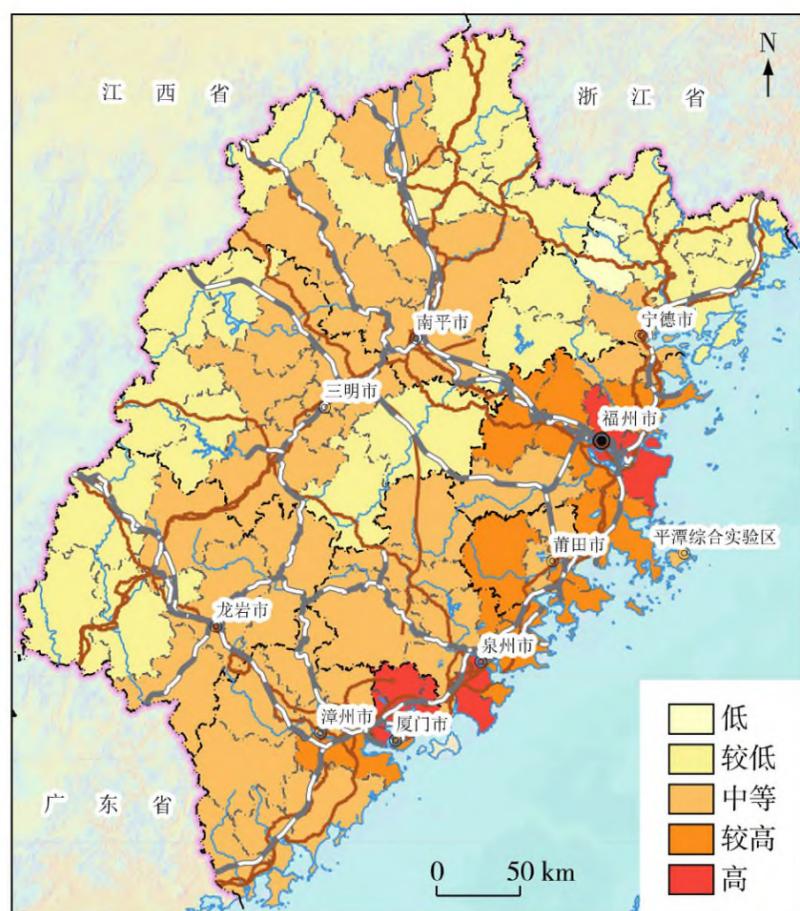


图4 福建省区位条件分级图

Fig. 4 Grading map of the location conditions in Fujian Province

程]/[区县面积],其中[公路总里程]= $f$ ([高速里程],[国道里程],[省道里程],[县道里程])。对各指标进行集成后,将交通网络密度分为高、较高、中、较低、低 5 个等级(图 5)。可知,福建省交通网络密度分布不均,总体南部高于北部,东部高于西部,设区市辖区高于周边区县,部分县市的交通网络密度较低。



图 5 福建省交通网络密度分级图

Fig. 5 Grading map of the transportation network density in Fujian Province

### 2.1.6 区位优势度

[区位优势度]= $f$ ([区位条件],[交通网络密度])。基于区位条件和交通网络密度评价结果确定的区位优势度参考判别矩阵见表 1,区位优势度分级图如图 6 所示。

表 1 区位优势度参考判别矩阵

Table 1 Discriminant matrix of location advantages

交通网络密度	区位条件				
	高	较高	中等	较低	低
高	高	高	较高	中	低
较高	高	高	较高	较低	低
中等	高	较高	中	较低	低
较低	较高	较高	中	低	低
低	中	中	较低	低	低

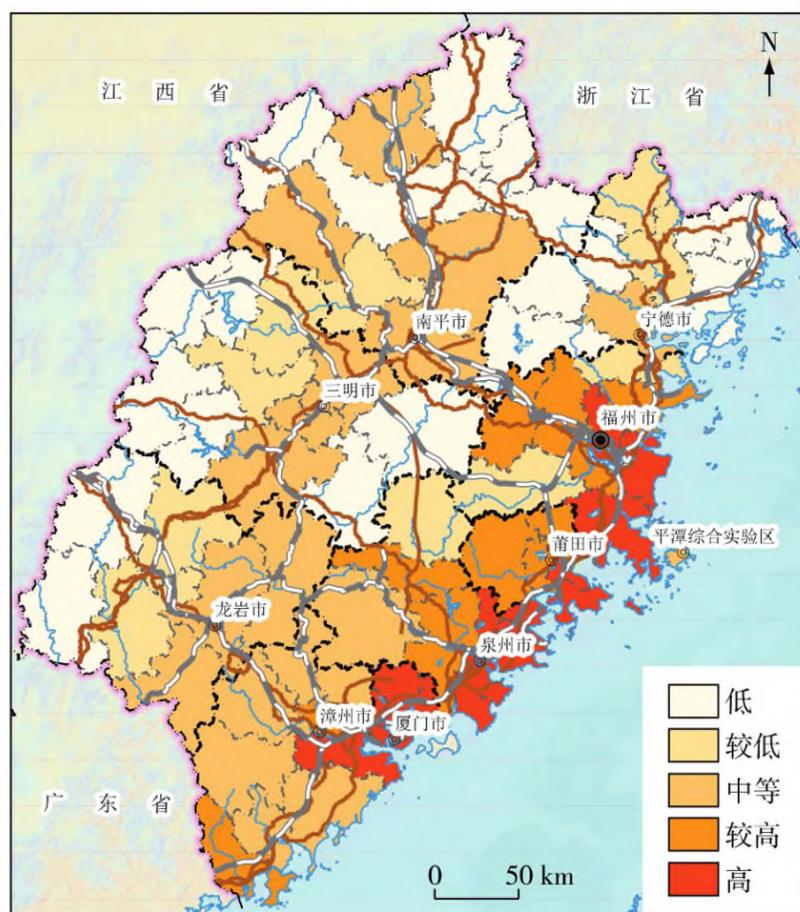


图 6 福建省区位优势度分级图

Fig. 6 Grading map of the location advantages in Fujian Province

### 2.1.7 评价结果

福建省交通枢纽区域差异明显,交通发展区域不平衡。虽然各设区市均有高铁直达,但受地形、运营成本等制约,各条线路设计时速差异较大。部分县(浦城县、武平县、寿宁县等)尚无火车站。交通网络布局差异明显,地级市中心城区周边交通网络密集,各地级市之间的区县交通网络稀疏。此外,福建沿海特别是泉州、厦门、福州等地区对省内和省外的影响力和吸引力远高于福建西部和北部地区。总体看,福建省区位优势度空间分布差异明显,沿海地区优势度高,西部和北部地区优势度普遍偏低。

### 2.2 区域经济水平

根据福建省各区县人均 GDP(元)和人均财政收入(元),绘制了福建省各区县经济水平空间分布图(图 7)。福建省区域经济发展差异较大,总体呈“南高北低、东高西低”的趋势。受地理区位、资源禀赋、经济发展基础、产业结构等影响,福建省经济发达区主要集中分布在东部沿海各市辖区,其次为闽中部分市县(龙岩、三明),其他地区经济发展速度相对较慢。

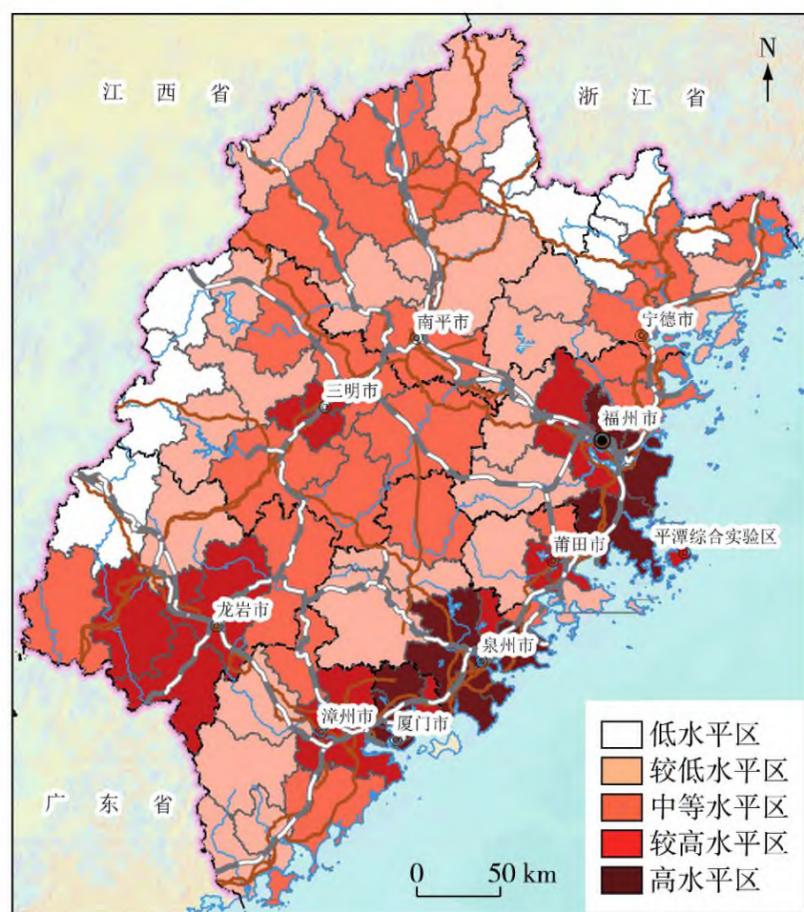


图7 福建省经济发展水平空间分布图

Fig. 7 Spatial distribution of the economy development levels in Fujian Province

### 3 讨论

#### 3.1 区位优势度与区域经济发展相关性

通过对比福建省区位优势度评价结果和福建省经济发展水平评价结果,发现二者分布具有一定的相关性。根据皮尔逊相关系数计算公式,计算得出二者的相关系数  $R=0.534$ 。根据一般分类经验和统计结果可知,福建省区位优势度和经济发展水平呈中等程度正相关,即区位优势度对一个区域的经济发展水平具有一定影响。

当然,一个地区的经济发展水平受多种因素影响和制约,个别城市经济发展水平与区位优势度存在一定偏离。例如,龙岩市属于传统工业城市,有多家矿业和烟草龙头企业,第二产业较发达,虽地处山区,但经济发展水平常年位于福建省前五位。莆田市位于福州、泉州、厦门中心城市之间,虽然区位优势度较好,但莆田市产业较单一,支柱产业主要为鞋业,且多年来主要以工厂代加工为主,未能打造本地品牌,市场竞争力有限。此外,莆田市商人产业大多不在本地,民间资本多投资于外地,未能有效拉动本地的经济发展。

总体看,区位优势度评价指标可从不同角度反映一个地区的交通便捷度和发展规划格局<sup>[11-15]</sup>。一般情况下,交通越便捷、城市影响力越大、人口越密集的地区经济发展水平相对越高,如福建省东南沿海城市泉州、厦门、福州的区位优势度最好,是福建省经济最发达的三座城市。交通状况较差、区域影响力较小、人口流出较严重的地区经济发展水平也相对较低,如三明宁化县和宁德寿宁县。这些区位条件较差的区县基本位于闽北、闽西山区,交通条件差,运输成本高,经济发展成本相对较高。闽中和沿海城市交通便捷,特别是沿海城市,除了传统的陆运、水运和空运外,还有海上运输通道,经济发展成本相对较低。福建三都澳、闽江口、湄洲湾、泉州湾、厦门湾、东山湾沿岸城市均有港口或机场,湾区城市群通过水运和空运交通枢纽的串联,形成港口群和机场群,使湾区形成一个大型经济交互体,带动湾区经济同步发展。而山区县市周边鲜有大型经济体带动,经济发展内部缺动力,外部缺活力,特别是旅游资源不占优势的山区县市(宁化县、寿宁县),缺少地方特色和地方品牌,经济发展存在瓶颈。此外,人口数量也是决定经济发展水平的重要因素。福建省沿海城市和地级市辖区教育、医疗资源水平远高于山区县市,而人口迁移具有趋利性,区位条件好的城市依靠自身优势吸引更多人才,人才反哺城市,城市发展进入“吸引人才—人才建设城市—城市发展—吸引人才”的良性循环模式。

#### 3.2 建议

(1)加强福建东部沿海地区中心城市对周边区县的经济辐射,促进各区县经济快速发展;西部和北部地区大力发展交通,为经济发开展辟通道。经济发展与人口、文化、政策息息相关,逐步完善产业体系,不断优化产业结构,构建人才回流机制,促进经济进一步发展。

(2)从省级层面看,未来城镇建设格局总体应向沿海和中心城市集聚,应逐步推进福州、漳州由沿江型城市向沿海型城市转型,推进泉州、莆田由沿海型城市向滨海型城市转型,推进厦门、宁德由滨海型城市向海湾型城市转型,以福州都市区和厦漳泉都市区建设为引擎,进一步带动闽东北和闽西南经济协作区加快发展,同时依托六大湾区大力发展湾区经济,形成多轮驱动、南北互动、统筹发展的良好经济发展格局。

## 4 结论

(1)福建省区位优势度分布空间差异较大,东部靠近泉州、厦门、福州等沿海地区的区位优势度高,西部、北部地区的区位优势度相对偏低。内陆地级市辖区的区位优势度较高,以设区市辖区为中心向外扩展区的区位优势度逐渐降低。

(2)福建省区域经济发展水平与区位优势度呈正相关,总体上呈“南高北低、东高西低”的趋势。经济发达区主要集中分布在福建东部沿海各市辖区,其次集中分布在闽中部分市县(龙岩、三明),其他地区受地理区位、产业结构、经济规模等制约,经济发展相对较慢。

(3)福建省交通网络格局虽已基本形成,但现有交通网络还存在部分已建通道运力不足、局域路网运行效率偏低、节点间联系不便捷等问题。应逐步构建高速公路“六纵十横”、铁路“三纵六横”的网络布局,针对山区市县路网空白区,进一步优化路网结构、提升路网质量,形成高速、快速、城际、货运等多层次、便捷化的交通运输体系,提升福建省整体区位优势度。

## 参考文献

- [1] 徐明德,王森.基于道路和城镇的区位优势度分析[J].世界地理研究,2009,18(4):91-98.
- [2] 张文忠,刘旺,孟斌.北京市区居住环境的区位优势度分析[J].地理学报,2005,60(1):115-121.
- [3] 白如山,戴其文,蔡朝双.福建省区域经济发展的时空差异[J].云南地理环境研究,2009,21(3):11-15.
- [4] LINNEKER B, SPENCE N. Road transport infrastructure and regional economic development: The regional development effects of the M25 London orbital motorway[J]. Journal of Transport Geography, 1996, 4(2): 77-92.
- [5] 刘海隆,包安明,陈曦,等.新疆交通可达性对区域经济的影响分析[J].地理学报,2008,63(4):428-436.
- [6] 麻清源,马金辉,张超.基于网络分析的交通网络评价及其与区域经济发展关系研究[J].人文地理,2006,21(4):113-116.
- [7] 张新,刘海炜,董文,等.省级主体功能区划的交通优势度的分析与应用——以河北省为例[J].地理信息科学学报,2011,13(2):170-175.
- [8] 叶雅玲,吴殿廷,赵林.福建省区域经济与交通优势度协调发展空间格局分析[J].经济研究导刊,2016(23):38-41.
- [9] 陆雁.福建省地级市经济发展水平综合评价[J].企业技术开发,2008,27(3):65-67.
- [10] 王丽霞,余东洋,刘招,等.渭河流域 NDVI 与气候因子时空变化及相关性研究[J].水土保持研究,2019,26(2):249-254.
- [11] 金凤君,王成金,李秀伟.中国区域交通优势的甄别方法及应用分析[J].地理学报,2008,63(8):787-798.
- [12] 张文尝,金凤君,樊杰.交通经济带[M].北京:科学出版社,2002.
- [13] ASAMI Y. Residential Environment: Methods and Theory for Evaluation [M]. Tokyo: University of Tokyo Press, 2001.
- [14] WESTON JOE E I A. Decision-making theory and screening and scoping in UK practice[J]. Journal of Environmental Planning and Management, 2000, 43(2): 185-203.
- [15] MICHAEL P. The internal structure of cities in the Third World[J]. Geography, 2001, 86(3): 189-209.

## Analysis on the correlation between location advantage and regional economy in Fujian Province

ZHANG Jing<sup>1</sup>, CHEN Guo-guang<sup>1</sup>, ZHANG Ding-yuan<sup>1</sup>, WU Jia-yu<sup>1</sup>,  
HOU Zhen-hua<sup>2</sup>, ZHU Ying-xin<sup>1</sup>

(1. *Nanjing Center of Geological Survey, CGS, Nanjing 210016, China;*

2. *Geological Information Center, Jiangsu Nonferrous Metals East China Geological Exploration Bureau, Nanjing 210000, China*)

**Abstract:** To evaluate the interaction between location advantage and regional economic development scientifically, multi-dimensional evaluation system such as traffic artery, transportation hub, central city and transportation network are built to comprehensively evaluate the characteristics of location advantage of Fujian Province. Combined with the economic indexes of per capita GDP level and per capita fiscal revenue, the correlation between location advantage and regional economy are further analyzed. The results show that there are obvious regional differences of location advantage in Fujian Province, generally, with the location advantage relatively high in the eastern coastal areas and low in the western region, high in the prefecture-level municipal districts of inland areas and gradually decreasing in the area that extending outward with the prefecture-level municipal district as the center. The regional economy development in Fujian varies greatly, showing the trend of “high south low north, high east low west” on the whole. The location advantage is positively correlated with economic development level of Fujian Province.

**Key words:** location advantage; regional economic development; correlation; Fujian Province; double evaluation