

中国地级行政区域市场潜力评价

石敏俊^{1,2}, 赵 墨^{1,2}, 金凤君³

(1. 中国科学院研究生院, 北京 100049; 2. 中国科学院虚拟经济与数据科学研究中心, 北京 100080;
3. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要: 从产地—市场空间关系角度, 定量分析了我国地级行政区域的市场潜力及其空间格局, 揭示了市场通达性与区域发展之间的关联。我国市场潜力指数从沿海地区向内陆地区逐级递减, 形成了以沿海地区为中心、内陆地区为外围的中心—外围格局, 而且差异在继续扩大。市场潜力与区域经济发展之间在宏观尺度上呈现高度的空间关联, 市场潜力高的区域是经济总量集中分布的地区。这种关联印证了市场通达性是区域经济发展的重要影响因素之一, 市场潜力与区域经济发展之间存在着循环因果关系。这种循环累积效应使得沿海地区在未来发展中将继续处于优势地位, 并导致区域发展差异的进一步扩大。鉴于地区间经济联系对产地—市场空间联系的重要性, 经济区位分析需将视野从本地市场扩展到地区间经济联系。西部地区发展与沿海地区的经济联系受到距离和运输成本的限制, 应重视扩大内需, 改善其市场通达性, 促进当地经济发展。

关键词: 产地—市场空间关系; 市场通达性; 市场潜力; 运输成本; 区域发展; 中国

1 引言

传统经济区位论一直关注市场对区位的影响, 但在早期的成本学派中, 市场仅作为给定的外生条件, 以“点”的形态出现。此时生产的区位选择以成本最小化为目标, 市场需求的外生使得市场的作用仅仅表现在它所在的位置。以廖什为代表的市场区位论对市场的认识从点扩展到面。廖什创立了服从利润最大化、以市场为中心的工业区位论和宏观市场体系。需求的内生生化实现了对市场作用认识的质的飞跃。市场需求的差异将导致生产区位的变化^[1]。社会物理学派发展了产地—市场空间关系的数学建模, 提出了表征产地—市场空间关系的市场潜力模型^[2]。在社会物理学派的认知中产地拥有多个市场, 市场规模、以及将产地和市场联系起来的运输, 对于生产区位选择具有重要的影响。然而, 社会物理学派的市场潜力模型没有赋予产地—市场空间关系以经济主体的行为机制。地理经济学发展了基于垄断竞争和规模报酬递增的中心—外围模型, 市场规模和产地—市场空间关系被统一纳入到经济活动空间过程的分析框架^[3-15], 产地—市场空间关系以市场通达性来表述, 经济区位选择同时受到中间产品成本和市场通达成本的影响^[16]。地理经济学的市场潜力模型包含了经济主体行为机制及空间竞争程度, 主要表征产地市场通达性的位势。我国长期存在着加工制造业与资源分布的空间错位现象。制造业企业往往不是位于资源分布区域, 而是分布于接近市场的地区。市场对经济区位的影响不仅来自企业所在地的当地市场, 也来自其他区域的市场以及海外市场, 特别是沿海地区大多数产业已经形成主要依托非本地市场的发展格局^[17, 18]。经济活动区位不完全由生产成本最小化决定, 市场需求及产地到市场的距离和运输已经成为影响经济区位选择的重要因素, 市场

收稿日期: 2007-02-06; 修订日期: 2007-08-22

基金项目: 中国科学院百人计划择优支持项目; 国家自然科学基金重点项目 (40635026); 国家自然科学基金创新群体项目 (70621001) [Foundation: Hundred Talents Program of the Chinese Academy of Sciences; National Natural Science Foundation of China, No. 40635026, No.70621001]

作者简介: 石敏俊 (1964-), 男, 教授, 博士生导师。主要从事空间经济过程与区域可持续发展的经济学研究。

Email: mjs@igucas.ac.cn

通达性对于经济活动空间过程和区域经济格局的形成具有至关重要的影响。

基于以上认识,本文拟从产地—市场空间关系的角度,应用地理经济学的市场潜力模型,定量揭示我国地级行政区域市场潜力及其空间格局,实证分析产地的市场通达性与空间经济格局之间的相互关联,在此基础上探讨市场潜力对我国区域发展态势及未来走向的影响。

2 研究方法 with 数据来源

2.1 市场潜力模型方法和应用

2.1.1 市场潜力模型 市场潜力模型是美国地理学家哈里斯提出的,用以表述一个地区作为生产地,其区位选择依赖于对市场的通达程度^[2]。哈里斯采用市场潜力指数度量市场

通达程度,公式表述为: $M_j = \sum_k Y_k g(D_{jk})$, 其中, M_j 为 j 地的市场潜力; Y_k 为各个地区的收入; $Y_k g(D_{jk})$ 为距离的衰减函数; D_{jk} 是 j 地与 k 地之间的距离。在哈里斯的市场潜力模型中,市场潜力与各地市场购买力即市场规模呈正比,与该地到市场的距离呈反比。

以克鲁格曼 (Krugman) 和藤田昌久 (Fujita) 等为代表的地理经济学家研究了以利润最大化为目标的企业区位选择行为,提出了基于垄断竞争、规模报酬递增和冰山运输成本,包含企业主体决策行为的基于一般均衡框架的市场潜力模型。本文采用滨口—藤田的市场潜力模型^[6]。以下为滨口—藤田的市场潜力模型的介绍。

(1) 空间 Dixit-Stiglitz 模型

假定存在三种产品,分别是制造业产品 X 、中间产品 M 、制造业产品以外的消费品的合成产品 Z ; 这三种产品由三个经济部门生产。制造业产品 X 与中间产品 M 都是差异化产品。差异化生产定义了 i 种 X 产品的消费量为 C_{X_i} , Z 的消费量为 C_Z 。消费者效用函

数为: $U = c_Z^{1-a} \left\{ \left[\sum_i c_{X_i}^\rho \right]^{1/\rho} \right\}^a$, 其中 $i \in [1, n]$, n 是 X 的种类数, a 是花费在 X 上的支出份额, ρ 表示了差异化生产的 X 产品相互替代的程度, $1/(1 - \rho)$ 是替代弹性, $\rho \in (0, 1)$ 。

X 产品生产有两种要素,分别是劳动力 l_{X_i} 与差异化的中间投入品 c_{M_i} 。 X 生产函数

是: $X_i = l_{X_i}^{1-\beta} \left\{ \left[\sum_j c_{M_j}^\gamma \right]^{1/\gamma} \right\}^\beta$, 其中, $j \in [1, m]$, m 是中间投入品的种类数量, β 是中间投

入品的投入份额, γ 也表示了中间产品的替代程度,并且 $\gamma \in (0, 1)$ 。

中间投入品 M , 是只用劳动力生产的产品。生产 M 所需的劳动力 L_M 是由固定劳动投入 f_M 和生产 M 的边际劳动与产量乘积来共同决定的, M 为产量, 则: $L_M = f_M + a_M M_j$ 。

考虑空间中存在多个区域,假定 X 与 M 生产厂商行为是完全对称的,由于规模经济以及消费者对差异化产品多样化的偏好,每个产品只在一个地区由一个专业化厂商生产。

运输采用萨缪尔森冰山运输方式,即到岸价为离岸价与运输因子的乘积: $P_X(i, j) = P_X(i)T_X(i, j)$; $P_M(i, j) = P_M(i)T_M(i, j)$, 其中, $T_X(i, j)$, $T_M(i, j)$ 是 X 产品与 M 产品从生产地运送至接收地的运输因子 ($i, j = 1, \dots, l$)。

(2) 市场潜力模型的导出

Dixit-Stiglitz 模型采用 CES (不变替代弹性) 需求函数,即各个厂商面临相同的需求弹性。厂商利润最大化的价格形成是边际成本的加成定价。

j 地生产 X 产品的总成本包括工资 W_j 与中间产品 M 的调配费用: $C_X(j) = W_j \{f_X + l_X$

$(X_j)\} + \sum_i m_i P_M(i, j) c_M(j|i)$; 成本最小化求得边际成本为: $\lambda(j) = \{W_j/(1 - \beta)\}^{1-\beta} \{\Gamma(j)a_M/(\beta\gamma)\}^\beta$, 其中, $\Gamma(j) = \left\{ \sum m_i [W_i T_M(i, j)]^{-\theta} \right\}^{1/\theta}$ 是 j 地中间产品的价格指数, 式中 $\theta = \gamma/(1 - \gamma)$ 。因此 j 地 X 的生产厂商设定的价格等于边际成本: $P_X(j) = \Lambda^{-1} W_j^{1-\beta} \Gamma(j)^\beta$, 其中, Λ 是常数项的再定义。

h 地区的消费总计为 Z 产品的消费与其它地区对 X 产品的供给之和。预算约束为:

$E_h = c_Z + \sum_j n_j P_X(j, h) c_X(h|j)$ 。消费的效用最大化解得 h 地对 j 地生产的 X 产品的需求

为: $c_X(h|j) = \frac{aE_h \{P_X(j)T_X(j, h)\}^{-(\mu+1)}}{\sum_{k=1}^l n_k \{P_X(k)T_X(k, h)\}^{-\mu}}$, 其中, $\mu = \rho/(1 - \rho)$ 。

将 $c_X(h|j)$ 对 $h = 1, \dots, l$ 加总, 得到所有地区对 j 地生产的 X 产品的总需求为:

$$D_X(j) = \sum_{h=1}^l c_X(h|j) = P_X(j)^{-(\mu+1)} \sum_{h=1}^l \frac{aE_h T_X^{-(\mu+1)}(j, h)}{\sum_{k=1}^l n_k \{P_X(k)T_X(k, h)\}^{-\mu}} = \{\Lambda^{-1} W_j^{1-\beta} \Gamma(j)^\beta\}^{-(\mu+1)} \Omega(j)$$

其中, $\Omega(j) = \sum_{h=1}^l \left[\frac{aE_h T_X^{-(\mu+1)}(j, h)}{\sum_{k=1}^l n_k \{W_k^{1-\beta} \Gamma(k)^\beta T_X(k, h)\}^{-\mu}} \right]$ 是 j 地区作为生产地的市场潜力。

滨口—藤田模型定义的市场潜力形式明确, 便于具体的量算。滨口—藤田模型的分子部分即为哈里斯的市场潜力模型原型。与哈里斯模型不同的是, 滨口—藤田模型的分子部分包含了空间竞争因素。 h 地不仅为 j 地的企业提供市场, 其他地区的企业也会参与 h 地的市场竞争, 因此滨口—藤田模型的分母部分表征了来自各地的企业为争夺 h 地市场所面临的竞争程度。由于滨口—藤田模型中内生的前后向联系较为复杂, 量化存在一定困难, 需要根据我国实际情况对参数的确定和指标的选取加以改进。

2.1.2 模型的应用与改进

(1) 中间产品成本的选取。由于中国地域广阔, 难以实现中国范围内的中间产品的运输。并且考虑到生产成本中不可流动要素的影响, 尤其是土地价格的重要性, 本文以地价替代了中间产品 M 的成本指数, 并对劳动力与土地的投入比例进行了相应的调整。

最终使用的市场潜力指数模型为: $\Omega(j) = \sum_{h=1}^l \left[\frac{aE_h T_X^{-(\mu+1)}(j, h)}{\sum_{k=1}^l n_k \{W_k^{1-\beta} G(k)^\beta T_X(k, h)\}^{-\mu}} \right]$,

其中, $G(k)$ 为 k 地的单位面积土地价格, 其他参数均与原模型一致。

(2) 外贸需求和投资需求的考虑。由于出口贸易已经成为牵引中国经济发展的重要因素之一, 有必要将出口贸易需求纳入到市场潜力的分析框架之中。本文选择了中国的主要口岸, 将各省区的出口额汇总到各个口岸。这些口岸不作为产地、只作为市场纳入到市场潜力模型中, 因此口岸自身不具有市场潜力, 但经过这些口岸的出口贸易对所有地市的市場潜力都有贡献^[9]。

由于作为中间产品的投资品生产主要受到投资需求的拉动, 本文将各地区的投资需求也计算到市场需求之内。因此, 模型中的市场规模以最终需求表示, 包括消费需求、

投资需求和出口贸易需求。其中消费需求包括了城乡居民消费和政府消费。

(3) 地区间经济联系和运输成本。运输因子 T 选择指数形式: $T = e^{-\tau D_{ij}}$, 其中, τ 为单位运费; D_{ij} 为两地之间的距离。本文基于铁路运输、公路运输、长江水运和海运等四种运输方式建立了地市间运输距离矩阵。具体方法是: ① 地市之间运输联系以铁路运输为主, 不通铁路的地市按对应价格将公路距离换算为铁路距离。② 确定长江水运的腹地范围, 腹地范围内地市以主要港口里程为主, 辅以腹地到最近水运港口之间的铁路或公路距离。并按照长江水运价格与铁路运输价格的比例, 将长江水运距离换算为相应的铁路距离。③ 确定中国主要的海运港口及腹地范围, 腹地范围内地市以主要港口里程为主, 辅以腹地到最近海运港口的铁路或公路距离。按照海运价格与铁路运输价格的比例将海运距离换算为相应的铁路距离。④ 在地市之间铁路距离 (无铁路地市按对应价格将公路距离换算为铁路距离) 矩阵、长江水运腹地范围地市的水运距离矩阵、海运港口腹地范围地市的海运距离矩阵之中选择最小值, 确定地市的点对点距离矩阵。

单位运费随运输方式不同而不同。铁路平均运费为 0.0861 元 / t·km。长江水运平均运费为 0.05 元 / t·km; 海运价格随季节和舱位订购的变化很大, 但与铁路和内陆水运相比, 海运有着显著的价格优势。因此海运的平均运费选择为 0.03 元 / t·km。2000 年至 2004 年期间, 地市间运输距离与单位运费保持不变。

(4) 货流随距离的空间衰减。本文以货流随距离的空间分配率^[20]作为市场引力随距离衰减的替代变量。用 2000 年的铁路货物运输分配率数据进行回归, 得到了货流随距离的空间衰减效果的近似曲线 (图 2)。公式为: $a = 5 * D_{ij}^{-0.001}$, 其中, a 为货流的空间分配率, D_{ij} 为 i 地与 j 地之间的距离。应用货流量随距离衰减的模拟曲线, 根据地市间运输距离矩阵, 计算了各个地市之间的货流分配率。

(5) 模型参数的确定。表征替代弹性的参数确定为 2.5。根据公式计算替代弹性为 3.5, 替代参数为 0.7。劳动力和土地的投入比例确定为 7:3。

2.2 研究区域和数据来源

2.2.1 地域单元的选取

由于中国各个省区内部差异较大, 以省级行政单元为地域单元进行中国范围的区域市场潜力分析, 不能体现省区内部地市之间的差异。如果以县级行政单元为地域单元进行分析, 一方面地域单元的数量过多, 难以从整体上把握市场潜力空间格局, 另一方面县级行政单元的数据获取存在较大困难, 可行性较低。因此, 本文选择地级行政单元作为研究对象, 计算了 2000 年至 2004 年的区域市场潜力指数。

区域市场潜力计算共包括 329 个地级行政单元。北京、天津、上海和重庆等直辖市作为一个地域单元进行计算。由于西藏与海南的特殊性, 其域内的地市合并为一个地域单元进行计算。宁夏中卫市是 2004 年新成立的地级市, 为了便于年际比较以及图件的一致性, 2004 年的计算中没有增加中卫市。

2.2.2 数据来源

本文所用数据主要来自《区域经济统计年鉴》中 2000 年至 2004 年的地级市统计数据。根据模型的应用改进选择了相应的替代变量。市场规模包括国内消费需求、投资

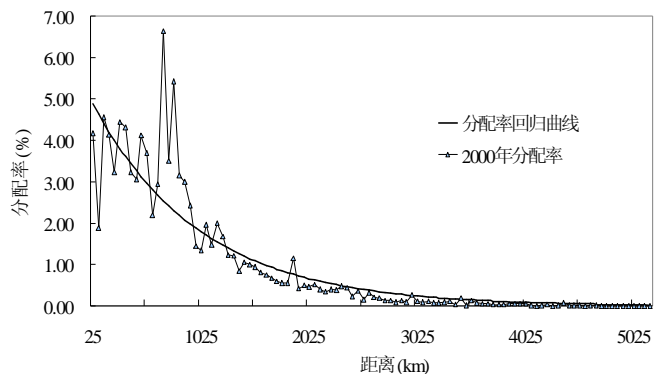


图 1 城际铁路货物运输流量空间衰减率近似模拟曲线图
Fig. 1 Simulative spatial declined curve of rail freight flow between cities

需求和出口需求。本文以社会消费品零售额作为消费需求的替代变量，固定资产投资额作为投资需求的替代变量，出口总额作为出口需求的替代变量。以商品房平均销售价格作为土地价格的替代变量。以大中型工业企业个数作为产品种类和竞争对手数量的替代变量。以职工平均工资作为劳动力成本和工资的替代变量。

3 中国市场潜力的空间格局

3.1 市场潜力指数分布的空间分异

中国 329 个地市的市場潜力指数 (以下简称 MPI) 的空间分布呈现

从沿海向内陆阶梯状下降的趋势。2000-2004 年，各地区的 MPI 在数值上均有不同幅度的增长，但 MPI 的空间分布随时间变化不大，中国市场潜力分布的空间格局基本上保持稳定。依据 2003 年 MPI 值的分布，可以把中国各地区分为 5 个等级 (图 2)。即，第一级：市场潜力最高的地区，2003 年的 MPI 值在 531~694 之间。在过去 5 年中，地市数量基本上维持在 28 个左右。这个等级的城市集中于 4 个区域，分别是：长江三角洲地区；珠江三角洲地区；福建的福州、厦门市；天津、秦皇岛、青岛三个沿海港口城市；山东个别城市以及辽宁大连市。第二级：市场潜力次高的地区，MPI 值在 381~530 之间。包括：北京、河北近海地区、山东部分地市；东北地区的辽宁中西部地区；浙江、江苏省内长江三角洲以外的次发达城市；长江下游的中部省市；包括安徽、湖北东部和江西的九江、南昌；中部省市；包括河南的中东部地区；广东大部分城市、海南及福建的近海城市；西南地区的广西沿海城市。第三级：市场潜力处于中间水平的地区，MPI 取值范围为 221~380。主要范围包括：中部地区的山西、江西、湖北西部、湖南东部；西南地区的广西北部城市；西北地区的陕西东南城市；经济较发达地区内零散分布的个别交通不便的地市。第四级：市场潜力较弱的地区，MPI 取值范围为 61~220。由东南部沿海地区和中东部地区跨入了西部地区 and 东北地区，包括：内蒙古中部；东北地区的辽宁东部城市、吉林全部地市和黑龙江大部分地市；西南地区的广西西部、重庆、四川东部和南部、贵州大部 and 云南中东部；西北地区的宁夏、甘肃大部分地市、陕西北部地市和青海东北部的三个地州市。第五级，市场潜力最低的地区，MPI 值在 1~60 之间。主要范围包括：东北地区黑龙江北部边缘地区；新疆的全部和青海大部分地区；云南西部边缘地区和西藏；交通不便利地区及边缘地区。第四级和第五级的地市多属西部地区 and 东北的偏远地区，距离沿海经济中心较远，发展与沿海经济中心的联系受到较大限制，导致其市场潜力处于较低水平。

对 329 个地市 MPI 的单变量空间自相关分析结果表明，衡量全局空间自相关程度的 Moran's I 单变量值等于 0.71。可见 MPI 的空间分布是集聚的，中国地市水平的市场潜力分布具有较大的地带性差异，市场潜力的高值与高值地区集聚，低值与低值地区集聚，市场潜力分布的中心—外围格局跃然可见。

如果将市场潜力分解为国内消费、投资和出口需求的市场潜力，三者的空间分布趋势相似，均从沿海向内陆递减。所不同的是，出口需求市场潜力的空间分布更加集中在

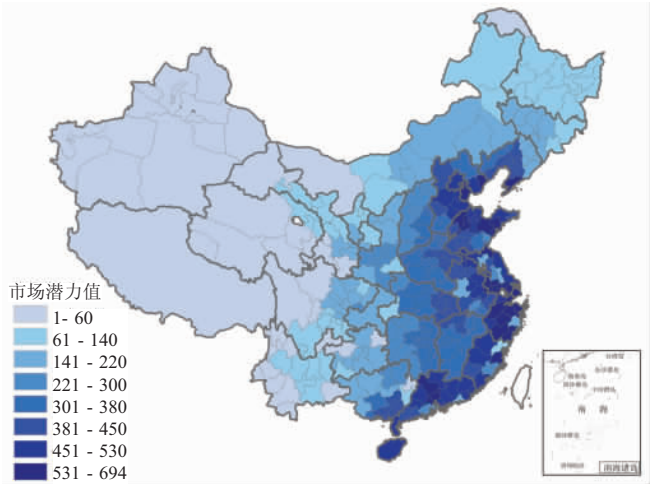


图 2 2003 年中国最终需求市场潜力分布图

Fig. 2 Distribution of market potential of total final demand in 2003

沿海一带,国内消费和投资需求市场潜力的空间分布则较为发散。

3.2 市场潜力指数增长的空间分异

受到市场需求规模扩大的影响,2000年至2003年,各地市场潜力指数的域值不断扩大,市场潜力指数增幅的分布趋势与市场潜力指数基本相同。也就是说,市场潜力大的地区,增幅也大,优势愈加突出,而后进地区的市场潜力增幅很小,没有得到有效的改观,从而导致各个等级区域之间市场潜力指数的差异扩大。依据市场潜力指数增幅的分布,将全国各地按照MPI增幅均等的划分为三级:第一级:市场潜力增长幅度大的地市,增长范围在340到514之间,局限在沿海地区,从辽宁的大连开始,沿环渤海湾地区往南,包括了京津、胶东半岛、长江三角洲、福建沿海地区以及珠江三角洲。第二级:市场潜力增幅程度中等的地市,增幅范围在171到340之间,包括除内蒙古以外的中部地区大部分省市,以及陕西和广西南部沿海地市,辽宁省中西部。第三级:市场潜力增幅程度低的地市,增幅范围在0到170之间。包括除陕西之外的西北地区、广西南部以外的西南地区,以及东北地区的吉林、黑龙江和辽东。MPI增幅小使得这些地市与东南沿海及中部地区相比,市场潜力的增长处于劣势。

4 市场潜力与区域发展

4.1 市场潜力分布的经济特征

如前所述,市场潜力表现为从沿海向内陆逐级递减的空间格局,为了考察这种空间分布格局的经济特征,本文以2003年数据为基础,按MPI将全国329个地市划分为5个等级区域,分别统计了5个等级区域的若干经济指标的平均值(表1)。

除平均工资以外,各项经济指标随市场潜力的降低均呈显著的同步下降趋势,其中,从第一等级区域到第二等级区域的下降幅度尤为显著。从各个MPI等级区域的经济特征看,MPI高的区域,城乡居民收入高,人均GDP也

表1 2003年按MPI分级的区域经济特征

Tab. 1 Statistics of regional economic attribution index in 2003

区域等级	第一等级	第二等级	第三等级	第四等级	第五等级
MPI取值范围	531~694	381~530	221~380	61~220	1~60
MPI均值	577	449	311	138	22
人均地区生产总值(元)	24947	12429	8590	8132	7699
城镇家庭人均可支配收入(元)	11339	8103	7291	6626	6735
农村居民人均纯收入(元)	4869	3320	2620	2387	2086
职工平均工资(元)	17913	11692	10811	11101	13427
百元资产实现销售收入(元)	294	245	231	182	78
外资企业产值/工业总产值(%)	19.8	9.1	5.9	5.1	0.8
外商直接投资/GDP(%)	7.8	4.1	2.5	2.1	0.3

高,外商投资比例大;MPI低的区域,城乡居民收入低,人均GDP低,外商投资比例小。这表明,在宏观尺度上,市场潜力与经济发展存在着高度的同步相关。

具体来说,①城乡人均收入高的区域,市场规模大,MPI趋高。②人均GDP与市场潜力之间存在高度的相关,表明市场潜力与地区的经济发展水平有一定关联。③MPI高的区域,外商投资占GDP的比例以及外资企业占工业总产值的比例也高,可见外商投资走向与市场潜力存在着显著的相关性。④百元资产实现销售收入与MPI值也呈正相关,也即,市场潜力大的地区,企业的技术和经营水平也较高。这表明,市场潜力与技术水平的叠加作用,使沿海地区在招商引资方面居于优势地位,从而导致沿海地区的经济发展和外商投资远远优于内陆地区。⑤从第一等级区域到第三等级区域,职工平均工资逐级减少,但第四等级区域和第五等级区域的职工平均工资又趋于上升。反映出,为纠正地区差异,通过政策性的工资倾斜,边远地区的工资水平得到了人为的提高,但由于这些区域经济发展滞后,城镇居民人均收入仍然低于其他地区。

表 2 地市 MPI 与区域经济属性指标的相关系数

Tab. 2 Correlation coefficient of MPI and economic attribution index

区域经济指标	全国平均	第一等级区域	第二等级区域	第三等级区域	第四等级区域	第五等级区域
城镇人均收入	0.472	0.486	0.391	-0.153	0.053	-0.209
农村人均收入	0.540	0.597	0.414	0.015	0.045	0.278
平均工资	0.201	0.387	0.441	-0.209	-0.091	-0.207
GDP	0.488	0.707	0.172	-0.052	0.228	0.158
人均 GDP	0.405	0.540	0.245	-0.125	-0.054	0.129
外商直接投资	0.375	0.749	0.188	-0.260	0.161	0.062
百元资产实现销售收入	0.397	0.293	0.142	-0.082	0.198	0.217

注：所有结果的显著性水平均为 0.01

4.2 市场潜力与区域经济特征的相关性

4.2.1 市场潜力与区域发展的相关分析 表 2 是以 329 个地市为单元的区域经济指标与 MPI 的双变量相关系数，结果表明。

(1) 从全国范围来看，除平均工资以外，其余变量均呈现出与 MPI 的正相关。如果分别计算 MPI 分级的 5 个区域内部区域经济指标与 MPI 的相关系数，可以发现不同类型区域之间存在较大差异，第一等级区域城镇人均收入和农村人均收入、职工平均工资、GDP 和人均 GDP、外商直接投资等指标与 MPI 的相关系数均高于全国的相关系数，其他等级区域的相关系数基本上低于全国水平。

(2) 城镇人均收入和农村人均收入与 MPI 之间呈正相关，相关系数在 0.5 上下，说明市场潜力大小在相当程度上受到本地购买力和市场规模的影响，但不完全依赖于当地市场。如前所述，产地与其他地区的经济联系及其通达性也是决定市场潜力的重要因素。

(3) 全国范围内的职工平均工资与 MPI 的相关系数不高，但是分 MPI 等级区域来考察可发现，第一等级和第二等级区域内部的相关系数分别为 0.39 与 0.44，地理经济学关于空间工资结构与市场潜力之间相关性的研究结论^[21]在这二个区域在一定程度上是适用的；后三个等级区域的相关系数均为负值或接近 0，这是因对欠发达地区的政策性措施，人为的提高了欠发达地区的职工工资水平，导致市场潜力与职工工资水平出现负相关。

(4) GDP、人均 GDP 以及外商直接投资与 MPI 之间的相关系数在 0.4-0.5 之间，表明区域经济发展与市场潜力之间存在着相当程度的关联，当然区域经济发展也受到资源条件、技术水平等其他因素的影响，市场通达性只是其中之一。

区域经济与 MPI 之间的关联在不同区域表现出不同的特点。在市场化程度较高、经济发达的第一等级区域，GDP 及 FDI 与 MPI 的相关系数均超过 0.7，市场潜力与区域经济发展之间的相互关联非常密切。在第三、第四和第五等级区域，无论是 GDP、FDI，还是人均收入，与 MPI 的相关性均不明显。说明广大的中西部地区内部的区域差异较大，有的区域受到资源分布的较大影响，经济发展不是主要依靠市场拉动，这些区域由于市场化程度不高，市场潜力没有得到有效的利用和发挥，资源条件和市场化程度的区域差异使得经济发展与市场通达性之间的关联不显著。但是，如果将第三等级区域再分为北部和南部来考察，南部的湖南湖北境内地市的 GDP 及人均 GDP 与 MPI 的相关系数分别为 0.54 和 0.71，FDI 与 MPI 的相关系数为 0.50，北部的陕西、山西和河南境内地市的 GDP 及人均 GDP 与 MPI 的相关系数分别达到 0.31 和 0.23。可见中西部地区内部，资源条件比较相似、内部一致性较高的区域，经济发展与市场潜力也表现出比较密切的关联。

(5) 百元资产实现销售收入与 MPI 之间也呈正相关，虽然系数不高，但足可印证前述的宏观尺度上市场潜力与企业经营和技术水平之间的空间相关。

4.2.2 市场潜力指数与 GDP 的空间自相关 由于各个地区既作为生产地又作为市场，与其他地区发生着强弱有别的经济联系，地区间相互作用的强度随地区间的距离远近有

一定的差异。因此,分析市场潜力与区域经济发展之间的关联,除了本地经济指标与 MPI 之间的相关性之外,还需要考察 MPI 与经济活动在不同空间上的相关性及聚集性。本文计算了我国 329 个单元 MPI 与 GDP 的双变量空间自相关,分析 MPI 与 GDP 在空间上的集聚性。计算中所用的权重矩阵采用距离矩阵。

图 3 与图 4 是 GDP 与 MPI 的双变量 LISA 集聚图。图中有颜色的区域是空间自相关显著性通过 0.05 的区域,四个颜色分别代表了正相关与负相关集聚的四种形态。白色区域是无显著意义的区域,正好处于高一高集聚与低—低集聚的过渡带。

GDP-MPI 的空间自相关分析结果如下:① 红色区域是本地 GDP 高,周围地区 MPI 高的地市,表示经济发展水平与市场潜力呈高度的正相关。这些地市包括了我国经济发展水平最高的长江三角洲、珠江三角洲、环渤海湾地区等沿海城市以及内陆的太原、郑州、武汉、长沙、合肥等区域性经济中心。市场通达性在这些地市经济发展中起到了重要的贡献作用。② 蓝色区域是本地 GDP 低,周围地区 MPI 也低的地市。包括了西南、西北、东北地区的大部分地市。这些地市是我国经济发展水平滞后的区域,较低的市场潜力很可能是限制这些区域经济发展的重要阻碍因素。③ 黄色的区域是本地 GDP 低,但所处区域 MPI 较高的地市。大部分位于靠近沿海地区的中部地区。这些地区具有较好的区位条件,市场潜力较高,但是 GDP 却比较低,经济发展没有受到市场潜力的有效带动。虽然这些地市的经济发展相对滞后,但是由于其较高的市场潜力,未来的发展前景是值得期待的。④ 紫色的区域是本地 GDP 高,但所处区域 MPI 低的地市。包括重庆、昆明、兰州、成都、长春、哈尔滨等城市。这些地市的 GDP 高,但是位于市场潜力较低的地区。这些城市大多是省区的经济中心,但是它们的经济规模还不足以带动整个区域的市场潜力的增长。未来区域发展中应该充分重视这些地市较好的经济基础,以期在后进地区的发展中发挥重要的作用。

MPI-GDP 空间自相关结果突出了两类地区。一类是经济发展基础良好的区域中,市场潜力不高的黄色地市,例如扬州、泰州、宿迁、台州。这些地市被自身的交通条件所限,在今后的发展中需要加强基础设施建设、改善区位条件。另一类是本地市场潜力高,所处区域的 GDP 不高的地区,如武汉和南宁市。武汉和南宁拥有较高的市场潜力,但是

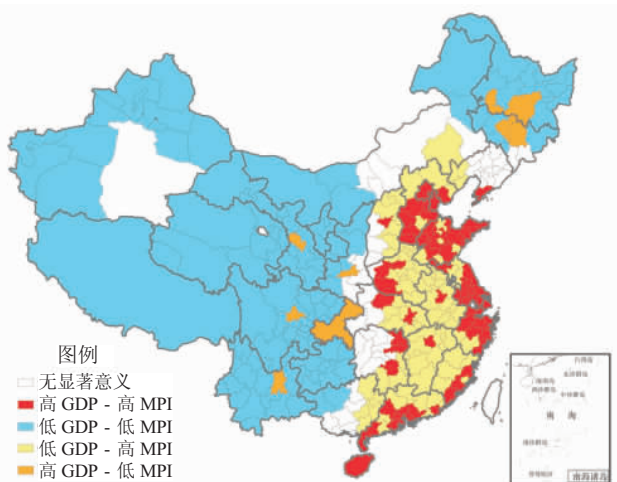


图 3 GDP-MPI 双变量空间自相关 LISA 集聚图

Fig. 3 GDP-MPI bivariate autocorrelation LISA cluster map



图 4 MPI-GDP 双变量空间自相关 LISA 集聚图

Fig. 4 MPI-GDP bivariate autocorrelation LISA cluster map

与区域的连带程度不高, 成为了较为孤立的经济中心。湖北和广西的区域发展应当注重发展以武汉和南宁为中心的城市群, 加强对区域经济的带动能力。

5 结论与启示

以上分析结果表明, 市场潜力与区域经济发展在宏观尺度上存在着密切的空间关联, 在地市水平上也呈现一定的正相关。市场潜力与经济活动之间的空间关联, 印证了产地—市场空间联系和市场通达性是影响经济区位选择和区域经济格局形成的重要因素之一。了解市场潜力的大小及其空间分布格局, 对于分析经济活动的未来走向和区域经济的发展态势可以提供重要的科学参考。

本文的研究成果描绘了我国市场潜力的位势分布格局。我国市场潜力指数从沿海地区向内陆地区逐级递减, 沿海地区市场通达性的优势十分突出, 而且还在不断增强。市场潜力大的地方, 正好是经济活动相对集中的地区, 也是市场潜力增长较快的地区。这反映出市场潜力存在着自我强化作用, 市场通达性与区域经济发展之间存在着循环累积效应。由于这种循环累积效应的存在, 市场潜力大的沿海地区在未来发展中仍将具有明显的优势, 沿海地区与内陆地区之间的经济差异可能还会进一步拉大。因此, 未来的区域政策一方面应该深刻认识并充分利用市场潜力对经济活动的作用, 改善后进地区的市场通达性, 诱导部分产业逐步向后进地区转移, 另一方面需要通过政策杠杆, 抑制市场的循环累积作用对区域差异扩大的“马太效应”。

鉴于地区间经济联系对于产地—市场空间联系有重要的贡献, 经济区位分析需要更多的考虑产地—市场空间联系中的地区间经济联系, 不能将眼光只盯在当地市场。但西部地区由于到沿海地区的距离和运输成本的影响, 发展与沿海地区的经济联系受到较大限制, 交通运输条件的改善对于改进市场潜力的效果有限。因此, 西部地区改善产地—市场空间联系主要依靠增加内需, 扩大区内市场规模。鉴于西部地区经济中心城市的带动能力有限, 不足以带动整个区域的发展, 西部地区增加内需应充分重视农业和农村经济发展, 通过增加农民收入, 扩大农村市场规模的扩大, 改进市场通达性, 以吸引加工制造业逐步向西部地区转移。

参考文献 (References)

- [1] Lösch A. Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft. 1940. Gustav Fisher, Jena, Germany. English translation: The Economics of Location. Yale University Press, New Haven CT. 1954. [廖什著. 王守礼译. 经济空间秩序. 北京: 商务印书馆, 1995.]
- [2] Harris C D. The market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, 1954, 44: 315-348.
- [3] Dixit A, Stiglitz J. Monopolistic competition and optimum product diversity. *American Economic Review*, 1977, 67: 297-308.
- [4] Fujita M, Krugman P, Venables A. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. MIT Press, 2000. 426. [藤田昌久, 保罗·克鲁格曼, 安东尼·J·维纳布尔斯. 空间经济学: 城市、区域与国际贸易. 北京: 中国人民大学出版社, 2005. 426.]
- [5] Krugman P. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 1991, 99(3): 483-499.
- [6] Krugman P. A dynamic spatial model. NBER Working Paper No. 4219, 1992.1-60.
- [7] Krugman P. What's new about the new economic geography? *Oxford Review of Economic Policy*, 14(2): 7-17.
- [8] Krugman P. *Geography and Trade*. MIT Press, 1993. 150. [保罗·克鲁格曼. 张兆杰译. 地理与贸易. 北京: 北京大学出版社; 中国人民大学出版社, 2000. 150.]
- [9] Brakman S, Garretsen H, Marrewijk C. *An Introduction to Geographical Economics*. Cambridge University Press, 2001. [布雷克曼, 盖瑞森, 马勒惠克. 西南财经大学文献中心译. 地理经济学. 成都: 西南财经大学出版社, 2004. 19-122.]
- [10] Krugman P. The "new" economic geography: Where are we? Unpublished manuscript. Department of Economics, Princeton University, 2004. 1-14.
- [11] Fujita M, Krugman P. When is the economy monocentric?: von Thünen and Chamberlin unified. *Regional Science and Urban Economics*, 1995, 25: 505-528.
- [12] Fujita M, Krugman P. The new economic geography: Past, present and the future. *Papers in Regional Science*, 2004,

83: 139-164.

- [13] Fujita M, Mori T. *Frontiers of the New Economic Geography. Papers in Regional Science*, 2005, 84: 377-405.
- [14] Fujita M, Krugman P, Mori T. On the evolution of hierarchical urban systems. *European Economic Review*, 1999, 43: 209-251.
- [15] Gu Chaoling, Wang Enru, Shi Aihua. Diverication and opposability between "new economic geography" and economic geography. *Acta Geographica Sinica*, 2002, 57(4): 497-504. [顾朝林, 王恩儒, 石爱华. "新经济地理学"与经济地理学的分异与对立. *地理学报*, 2002, 57(4): 497-504.]
- [16] Hamaguchi N, Fujita M. An analysis on investment conversion effect based on new spatial economic model. In: *Economic Development and Regional Economic Structure: Prospects of Regional Economics Approach*. Tokyo: Institute of Developing Economies, 2000. 161-182. [滨口伸明, 藤田昌久. 基于新空间经济模型的投资转换效果分析. *经济发展与地域经济结构*. 东京: 亚洲经济研究所. 2000: 161-182.]
- [17] Shi Minjun, Jin Fengjun, Li Na et al. Interregional economic linkage and regional development driving forces based on an interregional input-output analysis of China. *Acta Geographica Sinica*, 2006, 61(6): 593-603. [石敏俊, 金凤君, 李娜等. 中国地区间经济联系与区域发展驱动力分析. *地理学报*, 2006, 61(6): 593-603.]
- [18] Zhong Yingjie, Wang Zheng. An investigation to the demand of consumption in eight areas in China. *Acta Geographica Sinica*, 1998, 53(4): 295-302. [钟颖杰, 王铮. 中国八个地区的消费需求分析. *地理学报*, 1998, 53(4): 295-302.]
- [19] Zhao Zhao, Shi Minjun, Chen Xianzhang. An analysis on market potential in west China. *Arid Land Geography*, 2006, 29(5): 766-771. [赵翌, 石敏俊, 陈贤章. 西部地区市场潜力分析. *干旱区地理*, 2006, 29(5): 766-771.]
- [20] Dai Teqi. Spatial interactions and evolvement of urban system of China in terms of rail passenger and freight flows. Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, 2005. [戴特奇. 空间相互作用与城市体系演进: 从铁路流角度. 中国科学院研究生院硕士论文, 2005.]
- [21] Hanson G. Market potential, increasing returns, and geographic concentration. *Journal of International Economics*, 2005, 67: 1-24.

A Quantitative Evaluation on Regional Market Potential in China

SHI Minjun^{1,2}, ZHAO Zhao^{1,2}, JIN Fengjun³

(1. Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China;

2. Research Center of Fictitious economy and Data Science, CAS, Beijing 100080, China;

3. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China)

Abstract: This paper focuses on market potential by taking it as an indicator of market accessibility from a viewpoint of location-market connection, based on the analysis of district-level data in China. The results indicate that market potential index (MPI) degrades from the coastal areas to the inland areas. Furthermore, disparity of market potential between the coastal areas and the inland areas is still expanding unceasingly. Manufacturing industries concentrate in the regions with high market potential. A significant spatial correlation between market potential index and regional economic performance is observed at regional level. Such a spatial correlation has verified that market accessibility is one of the determinants of location choice for manufacturing industries. It also has revealed that there is a circulatory causality between market potential and regional development. The circulatory causality may spur the coastal areas to keep predominance in future and then lead to a continuous expansion of regional disparity. As the inter-regional economic exchange is significant to location-market connection, location analysis should take into account the inter-regional economic exchange. Western China is restricted to develop external linkage with the coastal areas due to long distance to the latter and expensive transport cost. Therefore, the western areas should make a point of expanding internal market to improve market accessibility.

Key words: location-market connection; market accessibility; market potential; transport cost; regional development; China