

辽宁人口发展功能区划分的定量研究

李占峰, 宋旭光

(东北财经大学 经济与社会发展研究院, 辽宁 大连 116025)

摘要: 利用 2006 年辽宁省各县市数据资料, 从环境资源、经济社会发展水平和人口发展潜力三方面构建人口功能区综合评价指标体系, 采用因子分析和聚类分析对辽宁省人口功能区划分进行定量研究, 并提出相关对策建议。针对人口功能区不同特征制订不同发展战略, 是目前实现区域人口发展长期均衡的首要任务。

关键词: 人口功能区; 划分; 定量研究; 辽宁

中图分类号: C92 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2009) 03-0056-05

A Quantitative Study on Zoning of Population Function Zone in Liaoning Province

LI Zhan feng, SONG Xu guang

(Research Academy of Economic & Social Development, Dongbei University of Finance & Economics,
Liaoning Dalian, 116025, China)

Abstract: A comprehensive evaluation indicator system for population function zone is established based on data of all counties and municipalities of Liaoning province in 2006, the system consists of environmental resource, economic and social development level and population development potential. A quantitative study on zoning of Liaoning's population function zones is made and relevant policy proposals are put forward. The priority task of realizing long-term equilibrium of regional population development is to make specific development strategy according to the characteristics of each population function zone.

Keywords: population function zone; zoning; quantitative study; Liaoning

人口、经济 and 资源环境的和谐发展关系到整个人类的可持续发展。为把经济社会发展切实转入全面协调可持续发展的轨道中, 我国“十一五”规划首次提出对全国以至省、市、县域国土, 根据其自然承载力、现有开发强度、发展潜力等因素, 划分为不同的主体功能区。许多学者对此问题进行了研究。张可云解释和论证了主体功能区的现实操作问题和解决办法^[1]; 袁朱对我国与主体功能区划相关的各类区域研究理论进行了梳理和综述^[2]; 赵永江等以河南省为例探讨了构建主体功能区规划指标体系的若干问题^[3]; 胡友等则基于主体功能区分析了新疆生产建设兵团的生态经济区划^[4]。2008 年初, 国家人口计生委又提出了人口发展功能区的概念。人口功能区的核心思想是以人口作为未来发展的主线, 是国家主体功能区规划的基础依据。人口发展功能区的研

收稿日期: 2008-09-16

作者简介: 李占峰 (1983-), 女, 河北张家口人, 东北财经大学统计学硕士研究生, 研究方向为宏观经济分析和可持续发展。

究是未来我国应对巨大人口压力的迫切需要，也是实现科学发展、和谐发展的重要战略性工作。所以，科学界定人口发展功能区，引导人口像适宜居住的地方流动，有利于实现中国人口长期均衡。辽宁省是东北工业大省和老工业基地之一，其经济发展与人口、资源、环境方面的矛盾日益突出。研究辽宁省人口功能区的划分，对于促进东北振兴，实现区域人口可持续发展意义重大。本文通过构建人口功能区综合评价指标体系，对辽宁省人口功能区进行实证研究，其思路方法同样适用于我国其他地区，以期为全国人口功能区的研究提供借鉴。

一、研究方法

1. 指标体系

依据国家主体功能区的基本思路以及许多学者的指标体系研究，综合辽宁省经济社会和资源环境多方面因素，以人口导向为重点，构建出人口功能区的综合评价指标体系^[5~7]。在数据代表性和可得性的前提下，该指标体系由两级指标构成，一级指标包括三个：环境资源指数、经济社会发展水平指数和人口发展潜力指数。二级指标包括 18 个具体指标。其基本框架见表 1。

2. 区域单元的选取

辽宁省地理环境复杂，区域资源环境差异明显，本文在分析时采用辽宁省各市县资料作为基本单位进行分析。由于我国现有统计资料不完善，很多县市的重要数据无法得到，比如可利用水资源量、人口预期寿命、人均电话拥有量、人均受教育年限等，这些指标数据的缺失在一定程度上限制了指标体系的完整。但是，在数据可得性和真实性基础上，本文所选取的指标也能反映出不同地区在资源环境、经济社会发展水平和人口发展潜力方面的差距，从而对人口功能区的定量划分没有太大影响。

3. 综合评价指标体系方法

人口功能区评价指标体系中的 18 个具体指标，由于其量纲、实际意义以及对

表 1 人口功能区指标体系基本框架			
目标层	一级指标	二级指标	指标方向
人口功能区综合评价指标体系	环境资源指数	粮食总产量（万吨）	正向
		人均粮食产量（吨/人）	正向
		农作物播种面积（千公顷）	正向
		有效灌溉面积（千公顷）	正向
		水资源总量（亿立方米） ^①	正向
		肉类总产量（吨）	正向
	经济社会发展水平指数	水产品总产量（吨）	正向
		地区生产总值 GDP（万元）	正向
		人均 GDP（元/人）	正向
		职工总收入（万元）	正向
		人均职工收入（元/人）	正向
		财政收入占 GDP 的比重（%）	正向
	人口发展潜力指数	城市化水平（%） ^②	正向
		第三产业增加值占 GDP 的比重（%）	正向
		人口密度（平方公里/人）	适度
		医院卫生机构床位数（张）	正向
		普通中学在校学生数（人）	正向
		城镇就业率（%） ^③	正向

资料来源：数据来自《辽宁统计年鉴》（2007）、《辽宁城市年鉴》（2007）。
注：①水资源总量，由政府水资源公报数据整理获得。
②城市化水平，城市人口占总人口的比重。
③城镇就业率，城镇就业人数与总人口的比重。
除人口密度是适度指标外，所有指标都是正向指标，即指标值越大越好。

目标的作用方向彼此不同，不具有直接可比性。因而必须对其进行无量纲处理才能进行综合评价与分析。本文采用标准化方法对各指标进行无量纲处理。标准化后指标的均值为 0，方差为 1，不仅保留了各指标变异程度的信息、消除了量纲，而且有利于因子分析方法的应用。在无量纲处理的基础上，采用因子分析法计算指标之间的权重。因子分析法的出发点是用较少的互相独立的

因子变量来替代原有的绝大部分信息,使原始指标能够更集中的表现研究对象的特征。根据因子分析的原理,采用因子分析中的主成分分析方法,依据因子累计贡献率大于85%的原则提取公因子,计算相应权重,获得不同指数因子得分。以各因子的方差贡献率占因子总方差贡献率的比重作为权重,对因子得分加权汇总,计算不同市县的资源环境指数,经济社会发展指数以及人口发展潜力指数,从而作为划分辽宁省人口功能区的定量依据。

4. 划分依据

利用多元统计分析中的聚类分析方法,分别对资源环境指数,经济社会发展水平指数和人口发展潜力指数做类别分析;然后对三种指数做总聚类分析,并得出聚类结果。分析各市县分聚类和总聚类的结果,结合辽宁省实际情况,对人口功能区进行划分。

二、实证分析

1. 指标无量纲化

采用标准化方法对18个指标分别进行无量纲处理,得到各个指标标准化指数值。由于篇幅有限,具体数值本文略去。

2. 权重及指数

利用SPSS13.0中因子分析方法计算不同因子的因子得分和相应因子权重,然后计算不同指数的综合指数值^[8]。具体计算公式如下:

环境资源指数计算中, $F = \frac{0.395f_1 + 0.163f_2 + 0.157f_3 + 0.155f_4}{0.870}$ (1)

经济社会发展水平指数计算中, $F = \frac{0.371f_1 + 0.285f_2 + 0.238f_3}{0.894}$ (2)

人口发展潜力指数计算中, $F = \frac{0.305f_1 + 0.203f_2 + 0.201f_3 + 0.201f_4}{0.910}$ (3)

f_i 是不同因子的因子得分,权重系数为各因子方差贡献率占因子总方差贡献率的比重, F 是计算得到的综合指数。

3. 聚类分析

采用聚类分析中的Ward分析法,对各指数聚类分析并得出不同市县的类别。然后对三种指数做总聚类分析,得到各市县总类别。Ward聚类分析法也叫离差平方和法,其基本思想来自于方差分析。(由于篇幅有限,指数具体计算值及其聚类结果本文略去,如有需要请与作者联系)下文的区域划分依据均来自于聚类分析结果。

由SPSS13.0数据分析可得,辽宁省各市县在环境资源、经济社会发展水平和人口发展潜力方面存在显著差异,三方面指数值的标准差分别为0.55,0.58和0.50。各市县的经济社会发展水平差距略为明显。

4. 区域划分

为了更好地对区域进行比较和划分,本文根据聚类分析结果,将一级指标三方面进行类别划分,具体类别见表2。

由聚类分析结果将人口功能区分为5类。综合辽宁省实际情况以及本文定量分析结果,本文将辽宁省人口功能区划分为:人口限制区、人口调节区,人口稳定区,人口聚居区以及人口密集区。不同人口功能区的特征明显不同,具体见表3。

综上定量分析,辽宁省人口功能区具体区域划分如表4所示:

表4显示了辽宁省人口功能区的具体分布。人口限制区主要分布在辽西北的建昌、北票市和辽东北的清原、新宾、抚顺县部分区域。这些地区受自然资源条件限制,经济发展水平低,工业

化水平低，产业竞争不强，人口承载能力有限。人口调节区主要分布在除沈阳、大连之外的各市辖区。这些地区经济发展水平中等以上，人口聚居密度相对较大，但资源供给不足，城市化水平不高，人口发展潜力比较低，从人口资源长期均衡发展来看，应该适度调节人口，努力协调人口与资源环境的关系。人口稳定区主要分布在沈阳、铁岭、盘锦、朝阳和辽阳等市辖区周边的市县。这些地区资源相对较充足，经济发展水平中等，人口与资源环境基本协调，人口吸纳能力比较稳定，但自然空间有限。人口聚居区主要分布在沿海周边的瓦房店市、普兰店市、凌海市等，以及沈阳市辖区周边的辽中、新民等。这些地区资源平衡或充裕，经济发展水平中等，人口发展潜力较大，人口与资源环境协调发展，人口吸纳能力强，适宜长期聚居。人口密集区主要是沈阳和大连两个市辖区，资源环境平衡，经济社会发展水平较高，人口发展潜力也很大，而且是辽宁省经济发展的中心，虽然人口密度已经不小，但还有能力吸纳更多人口，所以属于人口密集区。

表 2 聚类分析 一级指标类别划分			
一级指标	类 别		
资源环境	资源盈余地区	资源平衡地区	资源不足地区
经济社会发展水平	高水平地区	中等水平地区	较低水平地区
人口发展潜力	高潜力地区	一般潜力地区	较低潜力地区

表 3 不同人口 功能区的具体特征	
人口功能区	具 体 特 征
人口限制区	资源不足，经济发展水平偏低，人口发展潜力不高
人口调节区	资源不足，经济发展中等水平，人口发展潜力不高
人口稳定区	资源平衡或盈余，经济发展水平不高，人口发展潜力不高
人口聚居区	资源平衡或盈余，人口发展潜力较大
人口密集区	资源环境基础好，经济社会发展水平高，人口发展潜力大

表 4 辽宁省人口 功能区区域划分	
人口功能区划分	市 县 地 区
人口限制区	清原，新宾，抚顺县，建昌，北票市
人口调节区	抚顺市辖区，鞍山市辖区，锦州市辖区，营口市辖区，阜新市辖区，辽阳市辖区，盘锦市辖区，铁岭市辖区，朝阳市辖区，调兵山市，本溪市辖区，丹东市辖区，葫芦岛市辖区，凤城市，长海县
人口稳定区	康平，法库，台安，义县，北宁市，辽阳，盖州市，灯塔市，大洼，盘山，铁岭，西丰，朝阳，建平，喀喇沁左翼，凌源市，绥中，兴城市，岫岩，海城市，大石桥市，本溪，桓仁
人口聚居区	瓦房店市，普兰店市，庄河市，东港市，凌海市，辽中，新民市，宽甸，黑山，阜新，彰武，昌图，开原市，
人口密集区	沈阳市辖区，大连市辖区

从类型分布上看，辽宁省人口需要限制和调节的市县约占全部市县的 34%（见表 5）；从地理分布上看，以沈阳和大连为中心的城市群和沿海城市带将是未来人口聚居的主要区域。

表 5 辽宁省各类型人口 功能区数量分 布表					
类型	人口限制区	人口调节区	人口稳定区	人口聚居区	人口密集区
数量	5	15	23	13	2

三、结论和建议

综上定量研究得出结论，辽宁省人口功能区还需要进一步的政策引导和调整，逐步改变人口分布与经济分布和生态环境承载力失衡的状况，才有可能在经济振兴的同时促进人口资源环境长期均衡发展，这应该引起政府有关部门的高度重视。

1. 针对不同地区人口功能区的特征，采取不同的人口引导政策。在限制区和调节区，政府

要实施积极的人口退出政策和生态移民政策, 有计划的引导超载人口自愿平稳而有序地向人口聚居区和人口稳定区流动。人口稳定区应以内涵发展为主, 加快经济社会发展, 保护生态环境, 通过人口与资源环境的优化, 适度吸纳人口限制区和人口调节区的超载人口; 人口聚居区应在现有经济发展水平基础上, 大力推进城市化水平, 发挥其资源环境和经济发展优势, 增强吸纳超载人口的能力。

2. 辽宁环渤海、黄海的“五点一线”经济发展区域, 也是人口聚居区的主要区域。国家实施东北老工业基地振兴和进一步扩大开放战略, 辽宁环渤海“三点”, 黄海“两点”及沿海经济带有着无可替代的区位优势。本文分析结果显示, 人口稳定区和聚居区主要分布在沿海经济带的大连市辖区, 瓦房店市, 普兰店市, 海城市, 大石桥市, 庄河市, 东港市, 凌海市等。这些城市, 除大连之外, 目前都属于经济中等发展城市, 人口发展潜力大, 在大力推进经济发展的同时, 引导人口适度向这些区域流动, 不仅可以缓解辽宁限制区和调节区的人口压力, 而且对环渤海经济带间的区域优势互补和协调发展也有一定的积极作用。

3. 在发展以沈阳、大连为中心的城市群和城市带的进程中, 逐渐形成人口密集或聚居带。辽宁区域“十一五”规划中, 把发展城市群和城市带作为推进城镇化的主体形态, 逐步形成以沈阳、大连为核心的沈大城镇带和以大连、丹东、锦州为核心的沿海城镇带。沈阳和大连市辖区的人口发展功能远远超过其他县市。所以加快沈阳、大连城市群和城市带的发展, 增强其吸纳资金、技术、产业转移和人口集聚的能力, 加快工业化城镇化步伐, 承接生态与环境脆弱地区的人口转移, 使之成为支撑全省经济持续增长的新的经济密集区和人口密集区。

4. 中心城市在带动周边县市经济发展的同时, 也应适度向周边城市转移人口。辽宁省各市辖区近年来发展很快, 经济总量不断增强, 但与此同时, 越来越多的人口向中心城市流动, 导致资源紧缺, 人口发展不平衡。人口调节区主要分布在抚顺、鞍山、锦州和朝阳等各市辖区, 而人口稳定区主要分布在这些市辖区周边的市县。所以, 政府可以制订一些人口鼓励政策或人才引进政策, 如放宽户籍, 提高福利待遇等, 促使人口向新民、辽中、铁岭等市县流动, 不仅促进地区经济发展, 而且有利于人口长期均衡发展, 缓解调节区人口压力。

5. 加大人口稳定区和人口聚居区的经济建设, 促进人口资源长期均衡发展。人口稳定区、聚居区和密集区中, 除沈阳和大连市辖区经济发展水平比较高之外, 其余基本上都属于经济发展中等水平地区。其中, 本溪、桓仁、岫岩、新宾、宽甸和阜新等都是经济发展水平不高的民族自治县。政府应当加大财政支出对这些区域的转移支付力度, 以人口迁入为主, 通过加强人力资源来激活资源优势, 大力推进民族自治和民族地方经济发展, 努力缩小地区间发展差距, 促进城市化发展, 保护好自然生态环境, 保证这些区域能够承载更多的人口, 并且达到人口、资源与经济长期均衡。

参考文献:

- [1] 张可云. 主体功能区的操作问题与解决办法 [J]. 中国发展观察, 2007, (3).
- [2] 袁朱. 我国主体功能区划相关基础研究的理论综述 [J]. 开发研究, 2007, (2).
- [3] 赵永江. 主体功能区规划指标体系研究 [J]. 地域研究与开发, 2007, (12).
- [4] 胡友. 基于主体功能的生态经济区划定量分析 [J]. 经济研究导刊, 2007, (11).
- [5] 王如松. 中国人口生态态势的系统分析和空间发展格局探讨 [J]. 人口研究, 2007, (3).
- [6] 陈正. 人口与生态环境变化指标体系及评价方法研究 [J]. 统计教育, 2007, (3).
- [7] 郭亚军等. 线性无量纲化方法的性质分析 [J]. 统计研究, 2008, (2).
- [8] 卢纹岱. SPSS for Windows 统计分析 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2007. 477- 494.

[责任编辑 崔凤垣]