

曹炳汝,王静芳. 农产品物流枢纽城市布局——以长江三角洲 16 市为例[J]. 江苏农业科学,2015,43(1):412-415.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.01.137

农产品物流枢纽城市布局 ——以长江三角洲 16 市为例

曹炳汝,王静芳

(江南大学商学院,江苏无锡 214122)

摘要:农产品物流具有区域性、时效性等特征,是现代物流体系中的重要组成部分,构建区域性农产品物流枢纽城市有利于整合区域物流资源,提升区域农产品物流效率,保障城市农产品供应与安全。通过建立区域性的农产品物流枢纽城市评价指标体系,运用因子聚类分析方法对长江三角洲 16 市进行分析研究,确定长江三角洲地区区域农产品物流“国际型-区域型-地区型”枢纽城市的 3 级层次体系,形成长江三角洲 16 市“核心发展、三带相辅、联动发展”的空间布局,为政府、社会、企业进一步整合长江三角洲 16 市的区域农产品物流资源,优化空间布局提供科学决策参考。

关键词:农产品;物流枢纽城市;布局;长江三角洲

中图分类号:F252 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2015)01-0412-04

农产品物流是现代物流业体系中的重要组成部分。随着现代物流业的快速发展,2009 年国务院下发了《物流业调整和振兴规划》(国发[2009]8 号)文件,2011 年国务院又下发了《关于促进物流业健康发展政策措施的意见》(国办发[2011]38 号),并指出:要优先发展农产品物流业,把农产品物流业发展放在优先位置,加大政策扶持力度,加快建立畅通高效、安全便利的农产品物流体系,着力解决农产品物流经营规模小、环节多、成本高、损耗大的问题^[1]。目前,我国农产品物流系统的发展与发达国家相比,仍然处在初级阶段,还不

能满足国民经济及社会发展的需要。长江三角洲地区经济发达,综合交通便利,伴随高度工业化与城市化,区域农产品自给率已低于 50%,与此同时也促进了区域间农产品物流的比重。目前,长江三角洲地区农产品物流业发展缓慢,存在着散、小、乱,以自给式为主,区域合作效率低等问题,农产品物流枢纽城市对外辐射能力不强,受行政区划与体制机制等影响,区域农产品物流资源整合与一体化进程受到一定制约。如何解决区域农产品物流不畅,实现物流资源共享,加快区域农产品物流枢纽城市系统建设与空间布局,并通过农产品物流枢纽城市的集聚与辐射作用来促进长江三角洲地区农产品物流协作发展等是亟待解决的重要课题。

收稿日期:2014-04-08

基金项目:国家社会科学基金一般项目(编号:13BJY102)。

作者简介:曹炳汝(1960—),男,江苏张家港人,硕士,教授,从事区域经济及物流产业发展规划方面研究。E-mail:caobr@sina.com。

通信作者:王静芳,从事物流产业发展研究。E-mail:WANG_JINGFANG@126.com。

1 研究方法

所谓物流枢纽城市是指在物流区域中具有较突出的经济地位、交通优势、信息条件,物流量大且集聚物流要素,并在区

产权抵押融资风险补偿专项资金,对银行因发放农村“三权”资产抵押贷款而产生的损失进行适当补偿,从而建立起科学的风险分担机制和补偿机制,通过市场机制建立起有效防范农村“三权”资产抵押贷款风险的长效机制,形成资金需求方和供给方参与其中的动力。

参考文献:

- [1] McKinnon R I. Money and capital in economic development[M]. Washington DC:the Brookings Institution,1973:150-169.
- [2] Shaw E S. Financial deepening in economic development[M]. New York:Oxford University Press,1973:80-102.
- [3] Braverman A, Huppi M. Improving rural finance in developing countries[J]. Finance and Development,1991,28(1):42-44.
- [4] Pagano M. Financial markets and growth:an overview[J]. European Economic Review,1993,37(2/3):613-622.
- [5] Stiglitz J, Weiss A. Credit rationing in markets with imperfect infor-

- mation[J]. American Economic Review,1981,71(3):393-410.
- [6] Jensen F E. The farm credit system as a government-sponsored enterprise[J]. Review of Agricultural Economics,2000,22(2):326-335.
- [7] Townsend R M, Yaron J. The credit risk-contingency system of an Asian Development Bank[J]. Economic Perspectives,2001,25(3):31-48.
- [8] 华文礼. 林权抵押贷款融资的探索[J]. 华东森林经理,2008,22(1):50-52.
- [9] 洪运. 农村土地产权制度改革的应然与实然分析——兼论成都市统筹城乡改革实践[J]. 西南农业大学学报:社会科学版,2010,8(4):1-4.
- [10] 张龙耀,褚保金. 农村资产抵押化的前提与绩效:宁波样本[J]. 改革,2010(11):86-90.
- [11] 陶世祥. 农村“三权”融通配套改革研究——以重庆为例[J]. 探索,2011(5):86-90.
- [12] 中国人民银行农村金融服务研究小组. 中国农村金融服务报告 2012(摘要)[M]. 北京:中国金融出版社,2013.

域物流规划中需要重点规划布局与培育,成为物流区域发展极的城市^[2]。

近年来,国内学者对区域物流业发展的研究较多。金芳芳、李新光等采用因子分析法和聚类分析法对区域物流竞争力及能力进行评价并提出若干建议^[3-4];王鑫磊、海峰等在“轴-辐”理论的基础上,构建区域物流“轴-辐”式网络^[5-6];王小丽提出了灰色关联理想方案决策方法来评价区域物流能力^[7]。但对于区域农产品物流枢纽城市布局研究的报道较少。杨蕾等分析了河北省构建“轴-辐”式区域农产品物流网络的必要性,并提出了构建“轴-辐”式区域农产品物流网络的政策建议^[8];杨蕾等在因子聚类分析的基础上,提出“天鹅星座型”空间结构布局并定位各功能区^[9];杨会来等应用多元统计分析中的因子分析和聚类分析法,客观评价河北省区域农产品物流能力,并提出了河北省区域农产品物流中心的规划建议^[10]。

根据前人对区域物流及区域农产品物流的研究成果,本研究拟建立区域性的农产品物流枢纽城市评价指标体系,运用因子聚类分析方法对长江三角洲 16 市建设农产品枢纽型城市进行分析研究,确立长江三角洲农产品物流枢纽城市等级体系,提出长江三角洲区域农产品物流枢纽城市布局,以其在研究理论、方法与应用性研究方面有所突破与创新。

因子分析是用较少公因子的线性函数和特定因子之和来表达原来观测的每个变量,从研究相关矩阵内部的依赖关系出发,把一些具有错综复杂关系的变量归纳为少数几个综合因子的多变量统计分析方法^[11]。设有原始变量 X_1 、 X_2 、 X_3 、

\cdots 、 X_p ,则有

$$\begin{cases} X_1 = a_{11}y_1 + a_{12}y_2 + a_{13}y_3 + \cdots + a_{1p}y_p + \varepsilon_1 \\ X_2 = a_{21}y_1 + a_{22}y_2 + a_{23}y_3 + \cdots + a_{2p}y_p + \varepsilon_2 \\ X_3 = a_{31}y_1 + a_{32}y_2 + a_{33}y_3 + \cdots + a_{3p}y_p + \varepsilon_3 \circ \\ \vdots \\ X_p = a_{p1}y_1 + a_{p2}y_2 + a_{p3}y_3 + \cdots + a_{pp}y_p + \varepsilon_p \end{cases}$$

其中, $y_1, y_2, y_3, \cdots, y_p$ 是公共因子, $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \cdots, \varepsilon_p$ 是特殊因子。首先观察所得到的各因子在变量上的载荷,然后根据载荷大的变量的本身内容来说明各因子的含义。再将各个公因子表示为 $F_i = b_{i1}X_1 + b_{i2}X_2 + \cdots + b_{in}X_n (i = 1, 2, n)$ 的线性组合,从而用变量的观察值来估计各个因子的值(即因子的得分),并根据各个因子的值进行聚类分析。

2 样本及指标构建

区域农产品物流枢纽城市等级评价没有具体的评价指标体系,在研究中根据选择评价指标的系统性、客观性、可行性、可操作性等原则,从经济发展水平、物流规模、农产品需求水平及农产品产出水平 4 个方面建立了区域农产品物流枢纽城市评价指标体系(表 1)。

将长江三角洲 16 市,即上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、舟山、台州 16 个城市作为研究样本,样本的指标数据来源由长江三角洲 16 市《2013 年统计年鉴》及《2012 年国民经济和社会发展统计公报》整理所得。

表 1 区域农产品物流枢纽城市评价指标体系

一级指标	二级指标
经济发展水平	GDP(X_1)、城镇居民人均可支配收入(X_2)、农民人均纯收入(X_3)
物流规模	公路里程(X_4)、货运量(X_5)、货物周转量(X_6)、物流相关产业增加值(X_7)
农产品需求水平	城镇家庭居民人均食品消费(X_8)、农民人均食品消费(X_9)、社会消费品零售总额(X_{10})
农产品产出水平	农业总产值(X_{11})、农产品产量(X_{12})、农作物播种面积(X_{13})

3 长三角农产品物流枢纽城市等级体系划分

通过 SPSS 19.0 统计软件,分析长江三角洲 16 市的区域农产品物流,确定长江三角洲区域农产品物流枢纽城市等级体系。

3.1 因子分析过程

首先对 16 个样本 13 个指标的原始数据进行因子分析处理,得到抽样适度测定值 KMO 为 0.666, Bartlett 检验统计量 $P < 0.01$,各变量之间存在着显著相关性,适宜进行因子分析。其次,按照特征根 > 1 的原则,选出 3 个公共因子,其累计方差贡献率达到 92.404%,基本保持了原始数据的绝大部分信息(表 2)。

表 2 各主因子对应的特征根及方差贡献率

因子	F_1	F_2	F_3
特征根	6.501	4.351	1.161
方差贡献率(%)	50.005	33.471	8.928
累计方差贡献率(%)	50.005	83.477	92.404

使因子具有命名解释性。输出旋转后的因子载荷矩阵,如表 3 所示。

表 3 旋转成分矩阵

因子	F_1	F_2	F_3
X_1	0.828	0.402	0.276
X_2	0.362	0.898	-0.065
X_3	0.074	0.892	-0.306
X_4	0.186	0.033	0.925
X_5	0.950	0.132	0.155
X_6	0.979	0.066	0.008
X_7	0.899	0.329	0.214
X_8	0.559	0.805	0.030
X_9	0.250	0.858	-0.210
X_{10}	0.879	0.350	0.285
X_{11}	0.132	-0.059	0.954
X_{12}	0.265	-0.255	0.841
X_{13}	0.051	-0.512	0.819

由表 3 可以看出,第一主成分对 GDP(X_1)、货运量(X_5)、货物周转量(X_6)、物流相关产业增加值(X_7)、社会消费品零售总额(X_{10})有绝对值较大的负荷系数,反映了区域农产品物

其次,采用方差最大法对因子载荷矩阵实行正交旋转以

流枢纽城市的经济水平及物流状况因子。第二主成分对城镇居民人均可支配收入(X_2)、农民人均纯收入(X_3)、城镇家庭居民人均食品消费(X_8)、农民人均食品消费(X_9)有绝对值较大的负荷系数,反映了区域农产品物流枢纽城市的需求状况因子。第三主成分对公路里程(X_4)、农业总产值(X_{11})、农产品产量(X_{12})、农作物播种面积(X_{13})有绝对值较大的负荷系数,反映了区域农产品物流枢纽城市的供给水平因子。

表 4 长三角各市区农产品物流枢纽城市得分及排名

地区	F ₁		F ₂		F ₃		F	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	总得分	总排名
上海市	3.586 18	1	0.157 88	8	0.054 91	9	1.851 02	1
南京市	0.638 81	2	-0.145 46	10	0.184 80	8	0.287 25	5
无锡市	-0.116 11	3	0.760 08	4	-0.622 18	13	0.140 80	6
常州市	-0.343 03	12	0.099 35	9	-0.600 36	12	-0.191 88	8
苏州市	-0.159 57	5	1.560 73	1	0.377 34	4	0.476 29	2
南通市	-0.379 20	14	-0.999 82	14	2.191 26	1	-0.328 63	12
扬州市	-0.207 68	8	-1.666 50	15	0.222 34	7	-0.641 80	15
镇江市	-0.184 08	6	-0.895 91	13	-1.089 37	15	-0.489 18	14
泰州市	-0.120 74	4	-1.872 70	16	0.301 31	6	-0.660 29	16
杭州市	-0.201 69	7	0.913 10	3	1.164 48	2	0.308 73	4
宁波市	-0.301 58	11	1.450 40	2	0.762 38	3	0.402 72	3
嘉兴市	-0.563 95	15	0.265 63	7	-0.138 62	11	-0.205 47	9
湖州市	-0.373 39	13	-0.368 55	12	-0.908 26	14	-0.391 16	13
绍兴市	-0.797 86	16	0.738 75	5	0.360 55	5	-0.119 51	7
舟山市	-0.227 72	9	0.279 28	6	-2.243 36	16	-0.220 68	11
台州市	-0.248 38	10	-0.276 28	11	-0.017 21	10	-0.218 21	10

3.2 聚类分析过程

根据因子分析得到的主成分指标数据组成聚类的样本矩阵,按照层次聚类方法对长江三角洲 16 市的区域农产品物流枢纽城市进行聚类分析。长江三角洲 16 市农产品枢纽城市可分成 3 类:第一类为上海市;第二类为南京市、无锡市、苏州市、杭州市、宁波市;第三类为常州市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、舟山市、台州市。

结合各城市发展现状,以及因子聚类分析结果,可将长江三角洲区域农产品物流枢纽城市划分为 3 个级别(表 5)。

表 5 长三角区域农产品物流枢纽城市划分

城市等级划分	所含城市
一级枢纽城市	上海
二级中心城市	南京、无锡、苏州、杭州、宁波
三级节点城市	常州、南通、扬州、镇江、泰州、嘉兴、湖州、绍兴、舟山、台州

4 长三角区域农产品物流枢纽城市布局

长江三角洲地区是我国最发达的经济区,农产品资源匮乏、自给不足,对农产品需求量大,同时也是发展区域农产品物流业最具潜力的地区。为保障长江三角洲区域农产品供应安全,促进农产品物流业健康发展,整合区域物流资源、合理布局、高效配置、提高农产品物流效率是首要任务。因此,构建长江三角洲区域农产品物流枢纽城市层次布局,不仅能够保障各个层次的农产品物流需求,而且还能实现区域农产品物流的有效资源整合,从而推动区域农产品物流业协调发展。

最后,通过回归法得到因子成分得分系数矩阵,将得分系数矩阵与原始数据标准化值的数据相乘得到各城市主成分因子得分 F_1 、 F_2 、 F_3 ,并以各主成分的方差贡献率 50.005%、33.471% 和 8.928% 为权重构造综合得分函数: $F = 0.500\ 05F_1 + 0.334\ 71F_2 + 0.089\ 28F_3$,得到综合得分 F ,同时对各主成分得分进行排名(表 4)。

根据因子聚类分析得到的结果,形成了长江三角洲 16 市“核心发展、三带相辅、联动发展”的空间布局(图 1、图 2):

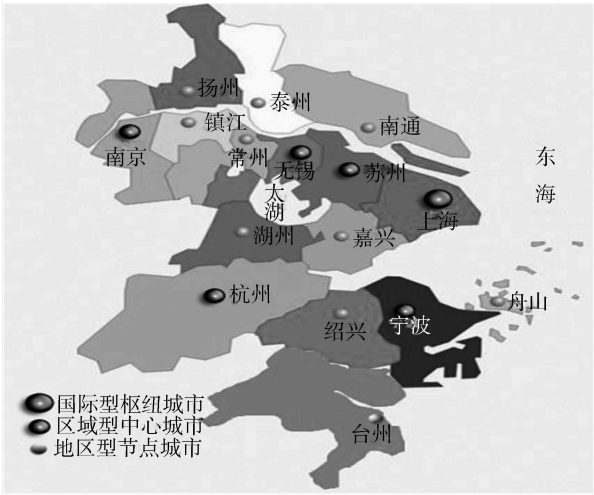


图 1 长三角农产品物流枢纽城市布局

4.1 国际型农产品物流枢纽城市

上海是国际化大都市,更是长三角首位(门户)城市。2012 年,上海市实现农业总产值 320.76 亿元,比 2011 年增长 0.4%;粮食播种面积 $187.61 \times 10^3 \text{ hm}^2$,比 2011 年增长 0.7%;粮食产量 122.39 万 t,增长 0.4%;农产品出口总额 12.7 亿元,比 2011 年增长 0.6%。上海市农产品物流整体实力及地位在整个区域内具有极大的比较优势,一方面由于上海具有得天独厚的区位与口岸优势,经济发展基础厚实,另一

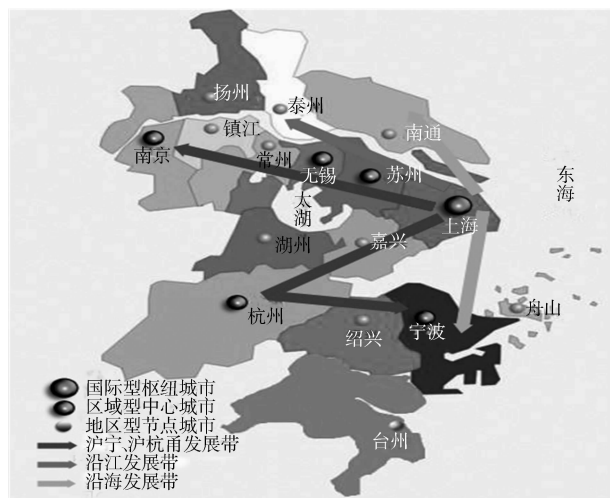


图2 长三角区域农产品物流空间布局

方面则是国家给予上海的特别政策优势(如新成立的自贸区等),区域农产品物流发展领先于区域内其他城市,在发展国内农产品物流的同时,也加快了农产品物流国际化程度。

上海市发挥了作为长三角农产品物流核心枢纽城市的大市场、大流通作用,推动了长三角区域农产品物流整体发展。要加强农产品流通设施建设,不断提高农产品流通组织化程度,努力减少农产品物流环节,建立健全农产品流通追溯体系,进一步保障农产品的供需与安全;发挥上海市作为国际经济、贸易、金融、航运中心的作用,大力发展现代农产品物流服务业,发挥国际性农产品物流优势,促进区域农产品物流业水平和竞争力的提升;发挥上海市海、陆、空综合交通枢纽优势,进一步优化完善大宗农产品集疏运体系,加强区域海运、内河、公路、铁路、航空等农产品运输的有效衔接,推动大宗农产品的多式联运发展。

4.2 区域型农产品物流中心城市

南京市、无锡市、苏州市、杭州市、宁波市经济实力雄厚,综合交通条件发达,物流基础设施健全,是发展区域农产品物流的中心城市。南京市和杭州市依托其省会城市的外来人口优势,农产品供求量大,促使其农产品物流发展迅速;而无锡市和苏州市虽然农产品的自给率低,但是依托上海市区域农产品物流发展的核心辐射及带动作用,其农产品物流的发展远超同类城市。宁波市则是我国沿海重要的港口城市,又是浙江省最大的农产品集散口岸,是长三角发展大宗农产品物流的理想城市。

同时,依托沪宁、沪杭密集的高速路网,铁路、港口等等重大交通基础设施,重点建设沿沪宁线、沪杭甬线农产品物流带,建成长三角地区重要的农产品物流发展带。

4.3 地区型农产品物流节点城市

常州市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、舟山市、台州市这些城市经济发展相对落后,农产

品物流发展缓慢。但这些城市拥有广大的农产品生产基地与供应腹地,面向农产品需求缺口大的一级、二级城市,并在一级、二级农产品物流枢纽城市的不断发展下,这些城市的区域农产品物流发展最终会成为长江三角洲地区的中坚力量,助力长三角区域农产品物流的整体发展。

依托南通市、扬州市、镇江市、泰州市、舟山市等沿江、临海港口,积极培育和发展大宗农产品物流产业,建设成为大宗农产品集散基地,发展沿江、沿海农产品物流发展带,进一步供应与辐射长三角内陆地区,逐步形成内外结合的农产品物流业。

5 结论

研究区域农产品物流枢纽城市布局是一项较新的工作,目前还没有较为成熟的研究方法,本研究采用因子聚类分析方法,对长江三角洲建设区域农产品物流枢纽城市进行初步研究,对长三角 16 市进行了等级划分,初步确定了区域农产品物流“国际型—区域型—地区型”枢纽城市的 3 级层次体系,形成长江三角洲 16 市“核心发展、三带相辅、联动发展”的空间布局,对推动长江三角洲区域农产品物流业健康发展,提升农产品物流效率与供应安全具有一定的实际意义。

参考文献:

- [1] 国务院. 关于促进物流业健康发展政策措施的意见[J]. 综合运输, 2012(2): 77-78.
- [2] 王伟, 封学军, 黄莉. 区域物流系统演化机理及其布局优化[M]. 北京: 电子工业出版社, 2011.
- [3] 金芳芳, 黄祖庆, 虎陈霞. 长三角城市群物流竞争力评价及聚类分析[J]. 科技管理研究, 2013, 33(9): 183-187.
- [4] 李新光, 黄安民. 福建省区域物流发展水平评价及对策探讨——基于 R 型因子分析与聚类分析[J]. 赤峰学院学报: 自然科学版, 2011, 27(9): 77-80.
- [5] 王鑫磊, 刘耀彬. 基于交通运输成本的环鄱阳湖区“轴—辐”物流网络构建研究[J]. 长江流域资源与环境, 2013, 22(7): 838-845.
- [6] 海峰, 阎欣, 丁灿, 等. 基于轴辐理论的现代区域物流网络节点选择[J]. 计算机集成制造系统, 2012, 18(6): 1299-1305.
- [7] 王小丽. 基于灰关联系数理想方案决策的区域物流能力评价[J]. 统计与决策, 2013(16): 42-44.
- [8] 杨蕾, 张博. 河北省“轴—辐”式区域农产品物流网络构建研究[J]. 中国证券期货, 2013(4): 185, 187.
- [9] 杨蕾, 张义珍. “天鹅星座型”京津冀都市圈农产品物流空间网络布局模型构建[J]. 广东农业科学, 2012, 39(4): 133-135.
- [10] 杨会来, 杨蕾. 因子聚类分析在区域农产品物流能力评价中的应用——以河北省为例[J]. 中国农学通报, 2011, 27(24): 128-132.
- [11] 刘媛, 姚於康, 李睿婷, 等. 基于主成分分析的江苏省粮食生产可持续发展能力研究[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(3): 410-412.