

# 改革开放以来江苏省区域空间结构变化

管卫华, 赵 媛, 林振山

(南京师范大学地理科学学院, 南京 210097)

**摘要:** 以县(市)域作为空间结构研究的点要素, 对江苏省区域发展差异进行定量研究, 分析了空间结构时空演变的区域发展原因。研究结果表明: 江苏区域发展在 20 世纪 80 年代, 以域面要素变化为主; 90 年代, 以空间点要素变化为主。最后, 通过分析江苏区域发展差异的空间机制得出: 当前各轴线的地位差异显著, 以沿江轴线为主; 各地空间结构发育程度存在差异, 苏南以沪宁线为主要轴线, 处于由轴线向网络化发展阶段, 苏中处于由点向轴线发展的阶段, 苏北处于增长极发展阶段。

**关 键 词:** 空间结构; 区域发展; 点域; 江苏省

**中图分类号:** F127; K921 **文章编号:** 1000-0585(2004)04-0541-10

## 1 引言

空间结构研究是当今国内外区域发展研究的主要方面<sup>[1]</sup>。当前从国外看, 不仅研究传统社会经济要素的空间结构<sup>[2~3]</sup>, 而且研究新的社会经济要素<sup>[4~5]</sup>, 但多为对要素的空间结构研究, 缺乏对空间结构的系统研究<sup>[6]</sup>。目前国内虽已注重对区域发展新要素及空间格局的研究<sup>[7]</sup>, 但多为理论运用<sup>[8~10]</sup>。这些研究较少涉及空间要素之间关系, 以及空间要素与区域发展之间关系的研究。江苏地处我国经济发达的东部沿海地带, 既有处于经济隆起的苏南地区, 也包括处于经济低谷的苏北地区<sup>[11]</sup>, 这种地区差异必然在空间上表现为不同的空间结构。在对江苏的区域发展与空间结构的研究中, 魏也华以江苏省为例分析中国区域发展的不平衡, 着重探讨了江苏省改革开放以来区域差异表现及形成机制<sup>[12]</sup>。戴先杰运用生产力布局原理, 根据江苏省经济发展南北差异现状, 指出目前江苏省生产力空间结构特点, 提出今后生产力布局的总体构想<sup>[13~14]</sup>。本文在对江苏省实地调查及数据资料分析的基础上, 侧重对区域发展差异导致的空间要素变化进行研究, 并进一步分析其区域发展差异的空间机制。

## 2 研究思路和方法

### 2.1 研究思路

在以往的区域空间结构研究中, 多将城镇作为空间点要素, 但以单一的城镇作为空间点要素, 在空间上显得缺乏连续性。此外由于空间要素的确定具有相对性, 对于空间要素形式的理解也具有多样性, 因此在本文中将整个县(市)域作为空间的点要素(点域)来

收稿日期: 2003-09-08; 修订日期: 2004-03-30

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(40371044)和国家“211”二期工程重大项目: “不同时空尺度环境演变和生态建设”

作者简介: 管卫华(1970-), 男, 博士生, 江苏如皋人。主要从事区域经济和资源环境研究, 已发表论文数篇。

E-mail: vhguan@163.com

进行研究。这样就不仅解决了空间结构研究中点要素与实际统计中点的不一致问题,以及空间结构中点要素概念模糊的问题,而且以县(市)域作为空间结构中的点要素与整个江苏省区域范围相比,由于各县(市)面积小,可以近似作为空间的点。同时又将连接各县(市)域的主要交通线路作为空间的轴线,以各县(市)域的集合体构成空间的面。通过研究点域的发展情况来进一步反映出由点构成的线和面的发展。反过来区域空间结构的变化也会影响到区域的发展。本文就是通过研究改革开放以来江苏省区域发展产生的各点域的发展差异,分析组成区域空间结构的基本要素——点要素,以及由此组成的空间线和面要素的变化,并对区域发展的空间机制进行研究(图1)。

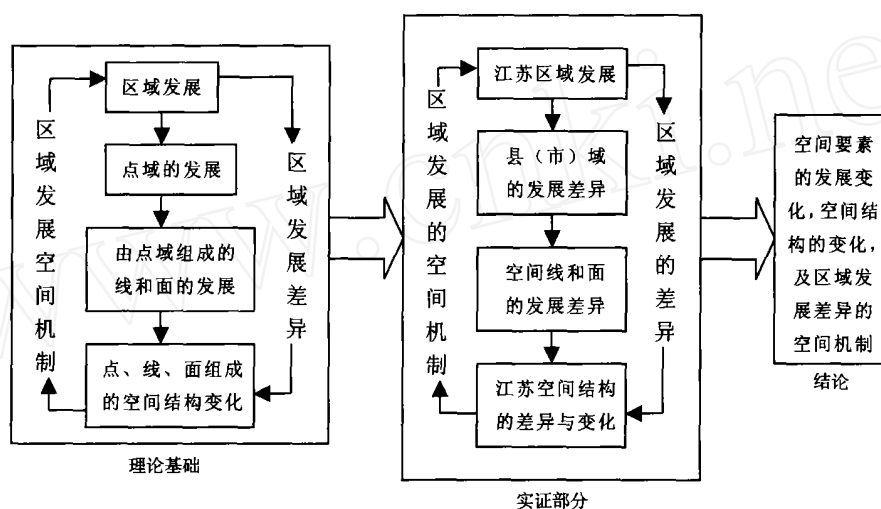


图1 研究框架

Fig. 1 Frame of the research

## 2.2 研究区域及方法

**2.2.1 研究区域** 由于改革开放 20 多年来江苏省行政区划和地名有很大变化,为了便于研究,本文以 1990 年行政区划为准,将各地级市市区及各县(市)域作为一个独立的研究单元,即一个点域,共选取了 76 个独立的研究单元。

**2.2.2 研究时段和数据来源** 改革开放以来,苏南(苏州、无锡、常州)、苏中(南京、镇江、南通、扬州、泰州)与苏北(徐州、连云港、淮安、盐城、宿迁)各地区间的发展大致经历了两个阶段:差异扩大时期(1979~1993 年)和趋于缩小时期(1994~2000 年)<sup>[15]</sup>。根据《江苏省统计年鉴》、《江苏四十年》、《江苏五十年》和各地统计资料,选取 1980 年、1990 年、2000 年各研究单元共 19 项指标(详见表 1)进行分析。在指标的选取上,我们的原则是:既要遵循系统性、完整性、有效性和可比性的原则,又要尽可能地覆盖社会经济发展的方方面面;要简便、易于操作,以确保依据指标体系进行数据资料收集的可行性以及数据资料处理的可比性。

**2.3 研究方法和程序** 目前空间结构的研究多采用综合指标法<sup>[16]</sup>,与单一 GDP 指标相比其不仅克服了只体现空间经济问题,而且更能体现出社会经济客体综合性的优点,各种综合指标法的差异主要是在指标的选取上。我们根据江苏省的具体情况,在采用的综合指标法中,选取了 19 项指标,通过比较各点域社会经济发展综合实力的变化来研究江苏省区域空间结构的演化。研究程序如图 2。

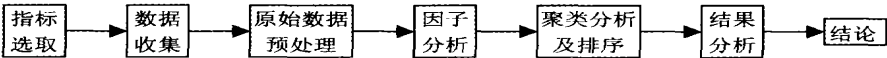


图 2 研究程序

Fig. 2 Procedures of the research

3 江苏省区域发展综合实力分析

按照图 2 所示的研究程序对 1980 年、1990 年、2000 年江苏省各县市 19 项指标进行统计处理，分析如下。

3.1 1980 年地区综合实力分析

利用 1980 年的数据和 SPSS 统计软件进行因子分析，我们首先对数据进行标准化处理，再利用 SPSS 软件求出相关系数矩阵 R 以及矩阵 R 特征值，按照特征值大于 1 的原则，选取 2 个主因子，其累计贡献率达 79.22 %。根据其旋转因子载荷矩阵（表 1），将主因子分别命名为经济发展水平因子和社会经济规模因子，并算出各主因子得分，以旋转后各因子方差所占比重为其综合权重<sup>[16]</sup>，各主因子权重依次为（0.7、0.3），得到各研究单元综合实力评价指数。根据 SPSS 软件进行聚类分析并对各县市综合实力进行排序（表 2）。最后根据江苏省不同地区的综合实力差异绘出 1980 年江苏省空间结构图（图 3a）。

表 1 旋转因子载荷矩阵（1980、1990、2000 年）

Tab. 1 Rotated factor loading matrix in 1980, 1990 and 2000

指 标	1980 年		1990 年			2000 年	
	经济发展水平	社会经济规模	经济效益	经济发展水平	社会经济规模	经济发展水平	社会经济规模
人均财政支出	0.918	0.132	0.940	0.147	0.077	0.849	0.435
人均国内生产总值	0.917	0.310	0.568	0.703	0.367	0.919	0.177
人均社会商品零售额	0.905	0.233	0.854	0.335	0.073	0.856	0.393
人均城乡居民储蓄存款余额	0.898	0.354	0.758	0.499	0.155	0.741	0.151
人均财政收入	0.883	0.235	0.630	0.555	0.394	0.883	0.407
非农业人口占总人口比例	0.865	0.384	0.730	0.365	0.414	0.731	0.434
人均全社会固定资产投资总额	0.846	0.300	0.665	0.630	0.281	0.894	0.321
外贸依存度	0.831	0.127	0.159	0.829	-0.127	0.844	0.079
工业总产值占工农业总产值的比例	0.810	0.314	0.415	0.778	0.215	0.840	0.112
年客运量	0.794	0.185	0.774	0.278	0.384	0.610	0.745
每万人中拥有科技人员数	0.760	0.539	0.717	0.326	0.495	0.794	0.395
职工平均工资	0.751	0.403	0.402	0.804	0.301	0.857	0.375
农民家庭人均纯收入	0.471	0.148	0.127	0.912	0.161	0.826	0.120
国内生产总值	0.382	0.885	0.397	0.198	0.690	0.562	0.746
年货运量	0.335	0.864	0.232	0.117	0.820	0.291	0.890
年末职工人数	0.461	0.847	0.433	0.187	0.790	0.372	0.895
年末总人口	-0.516	0.680	-0.472	-0.135	0.712	-0.292	0.827
人均邮电业务量	0.570	0.624	0.386	0.478	0.588	0.867	0.267
实际利用外资额	-	-	0.617	0.269	0.464	0.796	0.052

从表 2 和图 3a 可以看出, 虽然 1980 年苏南的核心地位已经显现, 省内核心和边缘的差距已经存在, 但此时从江苏省一、二级研究单元来看, 除泰州当时为县级市以外 (在历史上也曾是地区行政中心), 其余均为各地的行政中心, 这些研究单元既是行政中心, 又是经济中心, 带动各地经济发展。从空间上看一、二级研究单元分布比较分散, 苏南、苏中、苏北都有, 表现为在计划经济体制下, 地区发展呈现出较低层次的空间均衡。

表 2 1980 年江苏省各市县综合实力排序

Tab. 2 Comprehensive strength of counties in Jiangsu province (1980)

级别	得分区间	县 (市)
1 级	30.06 ~ 23.78	南京、无锡、常州、苏州、徐州、南通
2 级	18.61 ~ 9.06	镇江、扬州、淮阴、泰州、连云港、盐城
3 级	2.43 ~ -1.58	太仓、常熟、锡山、江阴、张家港、吴江、昆山、宜兴、吴县、扬中、丹阳、武进、海门
4 级	-1.74 ~ -3.93	溧阳、靖江、丹徒、江浦、金坛、江都、启东、江宁、通州、邗江、溧水、东台、盐都、句容、大丰、金湖、泰兴、六合、如东、海安、仪征、如皋
5 级	-4.1 ~ -6.33	高邮、滨海、兴化、新沂、高淳、赣榆、宿迁市、盱眙、铜山、泰县、建湖、射阳、东海、淮安、宝应、洪泽、邳州、沛县、丰县、泗阳、睢宁、阜宁
6 级	-6.76 ~ -7.4	涟水、淮阴县、响水、灌南、灌云、泗洪、沐阳

3.2 1990 年地区综合实力分析

利用 1990 年数据进行因子分析得到 3 个主因子, 其累计贡献率达 82.034%, 旋转因子载荷矩阵如表 1。根据各主因子和原变量间的关系, 分别命名为经济效益因子、经济发展水平因子、社会经济规模因子。旋转后各因子方差所占比重依次为 (0.42、0.33、0.25), 以此为权重得到各研究单元综合实力评价指数。利用 SPSS 软件进行聚类分析并对各市县的综合实力进行排序 (表 3)。最后根据江苏省综合势力差异绘制出 1990 年江苏省空间结构图 (图 3b)。从表 3 和图 3b 可看出, 从 1980 年到 1990 年, 苏南各级单元数目没有变化, 变化主要在苏中和苏北地区, 尤其在四、五、六级上。其中苏中地区四级单元数目由 17 个降为 13 个, 五级由 5 个增加为 7 个; 在苏北地区, 四级单元数目由 17 个减少为 4 个, 五级数目由 17 个减少为 4 个, 而六级数目由 7 个增加为 20 个。说明该阶段各中心城市腹地间差距扩大, 空间上表现为各地区域面的差距拉大, 导致苏南和苏中与苏北的相对差距扩大。

表 3 1990 年江苏省各市县综合实力排序

Tab. 3 Comprehensive strength of cities or counties in Jiangsu province (1990)

级别	得分区间	县 (市)
1 级	21.5 ~ 16.1	南京、南通、无锡、苏州、常州
2 级	13.45 ~ 8.13	徐州、扬州、镇江、盐城、连云港、淮阴
3 级	6.34 ~ 0.35	泰州、常熟、吴江、锡山、太仓、昆山、张家港、吴县、江阴、武进、扬中、仪征、宜兴、丹阳
4 级	-0.81 ~ -3.36	溧阳、金坛、丹徒、靖江、江都、大丰、通州、启东市、邗江、海门、东台、海安、句容、江宁、铜山、泰兴、如东、溧水
5 级	-3.39 ~ -4.60	泰县、盐都、金湖、如皋、高邮、高淳、六合、建湖、江浦、射阳、洪泽、兴化
6 级	-4.66 ~ -6.6	宝应、淮安、新沂、宿迁、赣榆、沛县、泗阳、东海、阜宁、盱眙、淮阴县、邳县、灌云、丰县、涟水、睢宁、响水、泗洪、滨海、灌南、沐阳

表 4 2000 年江苏省各市县综合实力排序

Tab. 4 Comprehensive strength of cities or counties in Jiangsu province (2000)

级别	得分区间	县(市)
1 级	34.99 ~ 28.42	南京、苏州、无锡
2 级	19.7 ~ 11.2	常州、南通、昆山、镇江、扬州、徐州
3 级	10.79 ~ 5.51	连云港、张家港、太仓、常熟、锡山、江阴、淮阴、吴县、泰州、盐城、吴江、武进
4 级	2.82 ~ - 2.8	扬中、宜兴、丹徒、丹阳、江宁、金坛、溧阳、仪征、海门、靖江、江浦、通州、邗江、启东、江都
5 级	- 3.67 ~ - 6	句容、溧水、高淳、铜山、大丰、泰兴、如东、海安、泰县、东台、建湖、盐都、如皋、射阳、宿迁
6 级	- 6.07 ~ - 10.24	高邮、六合、金湖、宝应、兴化、洪泽、沛县、阜宁、新沂、邳县、盱眙、淮安、赣榆、沐阳、丰县、东海、泗洪、灌云、响水、淮阴县、滨海、涟水、泗阳、睢宁、灌南

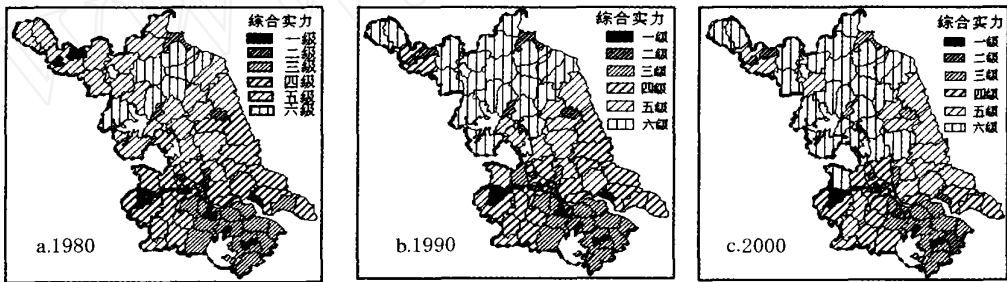


图 3 江苏省区域差异分布图

Fig. 3 Distribution of regional discrepancy in Jiangsu

3.3 2000 年地区综合实力分析

应用 2000 年数据进行因子分析得到相应旋转因子载荷矩阵（表 1），前两个主因子累计贡献率达 81.35 %，分别命名为经济发展水平因子、社会经济规模因子。旋转后各因子方差所占比重依次为（0.7、0.3），以此为权重得到各研究单元综合实力评价指数。利用 SPSS 软件进行聚类分析并对各市县的综合实力进行排序（表 4）。最后根据江苏省综合势力差异绘制出 2000 年江苏省空间结构图（图 3c）。从表 4 和图 3c 可以看出，90 年代以来由于各地区中心城市腹地间的差距扩大，导致各地区中心城市腹地对中心城市的支撑能力差距扩大，因而苏南地区中心城市苏州、无锡、常州的综合实力仍居前列，而苏中、苏北的一些主要中心城市综合实力地位则呈下降趋势。徐州由 1990 年的第 6 位下降为第 9 位，盐城、淮阴、泰州则分别由第 9、11、12 位下降为 19、16、18 位。90 年代以后，苏南地区不仅中心城市的规模扩大，而且围绕中心城市外围的一些县市规模也不断提高，如昆山的综合实力排序 1990 年为第 17，到 2000 年已上升到第 6 位，超过苏中和苏北的一些中心城市，如扬州、镇江、徐州。此外，张家港、常熟、江阴、太仓等一批市县的综合实力也超过淮阴、盐城等苏北的中心城市，在空间上呈现连片分布。此外 90 年代以来苏南地区基础设施进一步改善，沿江、沪宁铁路、沪宁高速公路、锡澄高速公路、沿江公路等

加强了地区间联系, 苏南的网络化空间结构已初步显现。苏中地区四级及以上点域在空间上主要表现为沿江分布, 但又不连续, 而是围绕各自中心城市集聚。苏北主要中心城市徐州、连云港、淮阴、盐城等的综合实力地位下降, 导致东陇海线原本实力就比较弱的轴线集聚和辐射作用下降。在苏北内部腹地, 由于淮阴、盐城等中心城市对本地区的带动作用降低, 引起区域整体实力的降低。同时, 由于一些政策原因, 苏北的一些新的中心城市正在形成, 如新地级市宿迁市的综合实力由 1990 年的 59 位, 上升为 2000 年的 51 位, 正成为苏北地区新的增长极。因此 2000 年以后江苏省空间结构将进入不断调整阶段。

## 4 江苏省区域发展的空间机制

### 4.1 区域发展空间倾斜明显

从不同时期各地区研究单元的级别分布看, 苏南主要集中在三级, 苏中主要集中在四、五级, 而苏北则主要集中在六级。这反映出江苏省区域发展在空间上明显向苏南倾斜, 核心和边缘的空间差异导致地区间发展差异。

### 4.2 轴线的地位差异显著, 沿江各点域综合实力较强

**4.2.1 沿江为区域发展的主要地带** 根据各个时期四级及以上研究单元分布 (见图 4) 可知, 沿江各点域综合实力普遍较强, 沿江为江苏区域发展的主要地带。虽是沿江分布, 但江南和江北沿江轴线的地位存在显著差异, 从 2000 年江南和江北对应县 (市) 的综合实力排序 (表 2、3、4) 看出, 江南沿江城市的实力明显高于江北, 江南沿江轴线为沿江经济带的主要轴线, 而江北的沿江轴线还有待进一步发展。此外, 即使在江南的沿江轴线上, 也存在着明显的东西差异。从表 2、3、4 看出, 苏州市域各研究单元主要分布在二、三级, 无锡市域各研究单元主要分布在三、四级, 镇江市域各研究单元则主要分布在四、五级, 南京虽然是江苏省的省会, 但除了市区外, 所辖县 (市) 也主要分布在四、五级。

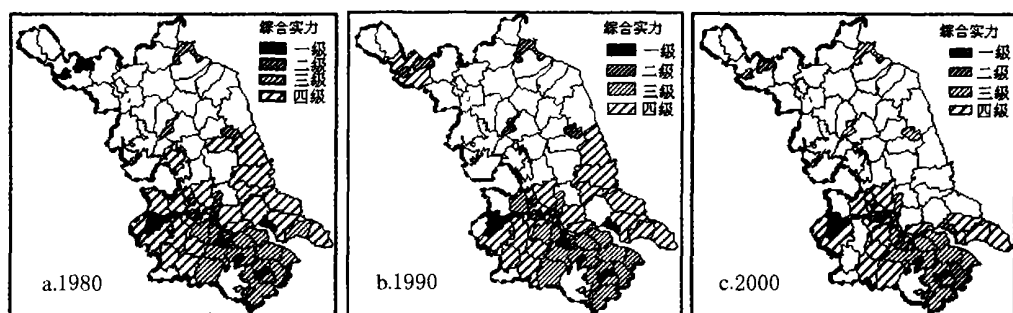


图 4 江苏省四级以上市县分布图

Fig. 4 The distribution of cities and counties above the fourth rank in Jiangsu

**4.2.2 东陇海轴线作用不显著** 图 5 为综合实力高于徐连间最低县 (市) 的县 (市) 分布图, 图 6 为综合实力高于徐连间最高县 (市) 的县 (市) 分布图。由图 5 和图 6 可见, 东陇海轴线作用并不显著。以东陇海线为主要轴线的徐连经济带沿线市县虽然综合实力较

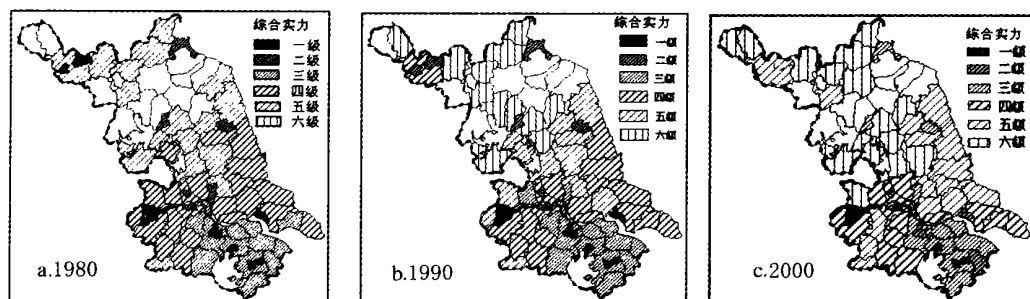


图 5 综合实力高于徐连间最低县(市)的县(市)分布图

Fig. 5 Distribution map of cities and counties showing comprehensive strength rank exceeding the undermost city or county between Xuzhou and Lianyungang

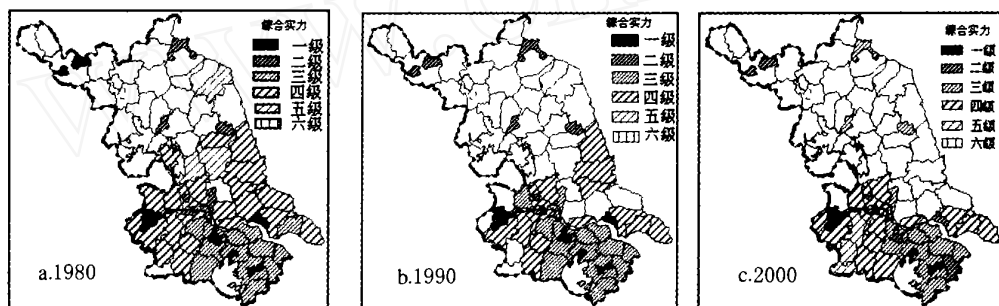


图 6 综合实力高于徐连间最高县(市)的县(市)分布图

Fig. 6 Distribution map of cities and counties showing comprehensive strength rank exceeding supreme city or county between Xuzhou and Lianyungang

其外围市县强,对周围地区起到一定带动作用,但由于沿线县(市)规模有限,难以产生轴线的集聚和辐射的带动作用,因此最终只有两个中心城市徐州和连云港对区域的带动作用较为突出,而东陇海线在推动区域发展中的潜力没有得到充分发挥。在发展中就表现为先有轴线,再在轴线上形成增长点的发展模式。从全省看,东陇海线的带动作用也不突出,其地位也远低于沿江地带。

**4.2.3 沿海的带动作用不显著** 表 6 显示,沿海地区实力一般高于内侧县(市),说明沿海对周围地区有一定的影响作用,但由于沿海各县(市)实力有限,中心城市规模小,加上没有联系沿海主要中心城市连云港、盐城、南通及对外的铁路和高速公路,因而对周围地区的影响力有限。只在沿海和沿江两轴线交会的地方,由于受两条轴线的影 响,其综合实力一般要高于苏北其他的县(市)。以上说明了沿海的带动作用不显著。

**4.2.4 苏北运河的轴线带动作用不突出** 根据表 2、3、4 和图 4,我们认为苏北运河的轴线带动作用不突出。苏北运河作为联系江苏省南北的重要运输线路,虽对沿线地区经济发展起到一定的带动作用,但由于沿线各县(市)实力较弱,难以起到很强的集聚和辐射作用,同时由于运河主要以货运为主,运输的便捷程度远不如公路和铁路,难以起到联系

表 5 苏北运河沿线和外侧县（市）对比

Tab. 5 Comparison of cities and counties along the Subei canal and in the outer side

运河沿线 城市	综合实力位次变化 (1980 年 ~ 1990 年 ~ 2000 年)	2000 年人 均 GDP (元)	运河沿线 外侧城市	综合实力位次变化 (1980 年 ~ 1990 年 ~ 2000 年)	2000 年人均 GDP (元)
沛县	65 ~ 61 ~ 58	5294	丰县	66 ~ 69 ~ 66	3663
邳州	64 ~ 67 ~ 61	4195	新沂	51 ~ 58 ~ 60	4958
宿迁	54 ~ 59 ~ 51	4954	沐阳	76 ~ 76 ~ 65	3643
泗阳	67 ~ 62 ~ 74	3354	泗洪	75 ~ 73 ~ 68	4283
淮阴县	71 ~ 66 ~ 71	4603	涟水	70 ~ 70 ~ 73	3922
淮安	61 ~ 57 ~ 63	4521	阜宁	69 ~ 64 ~ 59	4836
宝应	62 ~ 56 ~ 55	5766	建湖	58 ~ 51 ~ 47	7185
高邮	48 ~ 48 ~ 52	6577	兴化	50 ~ 55 ~ 56	4829
江都	31 ~ 30 ~ 36	9053	泰县	57 ~ 44 ~ 45	6416

表 6 沿海与内侧县（市）对比

Tab. 6 Comparison of cities and counties along the coast and in the inner side

沿海城市	综合实力位次变化 (1980 ~ 1990 ~ 2000)	2000 年人均 GDP (元)	沿海内 侧城市	综合实力位次变化 (1980 ~ 1990 ~ 2000)	2000 年人均 GDP (元)
如东	44 ~ 42 ~ 43	1733	如皋	47 ~ 47 ~ 49	1492
东台	37 ~ 36 ~ 46	7920	兴化	50 ~ 55 ~ 56	4829
大丰	40 ~ 31 ~ 41	10288	盐都	38 ~ 45 ~ 48	8064
射阳	59 ~ 53 ~ 50	6611	阜宁	69 ~ 64 ~ 59	4836
滨海	49 ~ 74 ~ 72	3807	涟水	70 ~ 70 ~ 73	3922
灌云	74 ~ 68 ~ 69	4622	沐阳	76 ~ 76 ~ 65	3643
赣榆	53 ~ 60 ~ 64	5945	东海	60 ~ 63 ~ 67	5147

资料来源：《江苏统计年鉴》（2001 年）

运河沿线主要中心城市的作用，因此其轴线的带动作用有限，运河沿线和外侧县（市）综合实力比较差异并不显著，只有临近各地区中心城市的县（市），如宿迁、江都等较其外侧县（市）有较大差异（表 5）。

综上所述，目前江苏省空间结构主要呈沿江的“一”字型分布，而其他几条轴线实力较弱，轴线的带动作用不显著。区域空间结构发展状态的差异导致了各地区的发展差异。

4.3 空间结构的发育程度有差异

综合以上研究，我们认为江苏各地空间结构的发育程度存在明显的南北差异。苏南地区由沿江、沪宁铁路、沪宁高速公路等构成网络化结构；苏中地区处于由点向沿江轴线发展阶段；苏北地区虽然以东陇海线为依托，但由于自身实力有限，轴线的作用没有很好发挥，基本上呈现点状结构。各地区的空间结构反映了各自的区域发展程度，也影响着各地区的进一步发展。尤其在江苏内部腹地，缺乏联系南北的轴线，制约着区域经济进一步发展。由苏南到苏北，在空间结构层次上体现出由核心区到边缘区的明显的地域差异。



## 5 结论与讨论

以县(市)域作为空间结构研究的点要素,运用旋转因子载荷矩阵分析法,选取1980、1990和2000年各县(市)19个指标进行统计分析,得出江苏省各研究单元综合实力的变化。以此为依据,分析了江苏省区域结构的变化,指出了江苏省空间结构发展存在地区差异,并进一步分析了区域发展差异的空间机制。通过研究表明不同阶段其空间要素的变化不同,80年代江苏省空间结构以域面要素变化为主;90年代江苏省空间结构以空间点要素变化为主。当前各轴线的地位差异显著,以沿江轴线为主;各地空间结构发育程度存在差异,苏南地区已处于由轴线向网络化发展之中,苏中地区处于由点向轴线发展阶段,苏北地区实际上还处于增长极发展阶段。以上结论与江苏的实际发展情况基本相符合。

本文虽对区域发展的空间结构差异进行了研究,但对形成这一差异的空间机制尚未进行从定性到定量的深入分析,难以对未来10~20年区域空间结构的发展趋势进行预测。本文选取的19项指标不可能完全反映区域社会经济发展,同时对新的社会经济要素,以及即将建成和未来将建设的有关交通等基础设施可能带来的影响也没有深入考虑。例如,苏中地区随着几条交通主干线的建成(如京沪高速公路,新长铁路,宁启铁路等)则有可能处于轴线加强阶段,而苏北地区则有可能处于由点(徐州、连云港)向轴线(东陇海线)发展阶段,这些问题都有待进一步的研究。

### 参考文献:

- [1] 陆大道. 区域发展及其空间结构. 北京:科学出版社,1995. 8~26.
- [2] Julie Le Gallo, Cem Ertur. Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe, 1980-1995. Paper in regional science, 2003, 82(2): 175~201.
- [3] Brigitte Waldorf, Rachel Franklin. Spatial dimensions of the easterlin hypothesis: fertility variation in Italy. Journal of Regional Science, 2002, 42(3): 549~578.
- [4] Brian Ceh. Regional innovation potential in the United States: evidence of spatial transformation. Paper in Regional Science, 2001, 80(3): 297~316.
- [5] Eduardo Anselmo de Castro, Chris Jensen-Butler. Demand for information and communication technology-based services and regional economic development. Paper in Regional Science, 2003, 82(1): 27~50.
- [6] 甄峰,顾朝林. 信息时代空间结构研究新进展. 地理研究, 2002, 21(2): 257~266.
- [7] 陆大道. 中国区域发展的新因素与新格局. 地理研究, 2003, 22(3): 261~271.
- [8] 甄峰,顾朝林,等. 改革开放以来广东省空间极化研究. 地理科学, 2000, 20(5): 403~410.
- [9] 陈修颖,陈国生. 湖南省区域开发的空间模式研究. 经济地理, 2001, 21(4): 394~398.
- [10] 倪树高. 跨世纪浙江产业布局的回顾与展望. 经济地理, 1999, 19(3): 53~57.
- [11] 张落成,吴楚材. 沿海经济低谷地区的制约因素与发展策略. 地理研究, 2002, 21(6): 791~799.
- [12] Yehua Dennis Wei. Regional inequality in China: a case study of Jiangsu Province. Progress in Human Geography, 2000, 52(3): 455~469.
- [13] 戴先杰. 江苏省生产力总体布局态势分析. 地理研究, 1994, 13(3): 76~82.
- [14] 戴先杰. 江苏省区域生产力布局模式研究. 现代经济探讨, 2000, (10): 54~56.
- [15] 顾介康,储东涛. 江苏宏观经济运行态势与规律研究. 南京:南京大学出版社, 1999. 472~474.
- [16] 田瑾,项静恬,等. 经济、环境等非线性系统的预测和调控. 北京:中国统计出版社, 2001. 169~181.

## Study on the evolution of regional spatial structure in Jiangsu province since 1978

GUAN Wei-hua , ZHAO Yuan , LIN Zhen-shan

(Geographical Science College , Nanjing Normal University , Nanjing 210097 , China)

**Abstract :** According to the regionalism in 1990 , this paper takes the urban district of each prefecture-level city and county (city) region in Jiangsu as the absolute research unit , and there are 76 research units-point region (PR) . Every research unit is acted as the point factor to research the regional spatial structure (RSS) . By studying the evolution of every PR , the relationship between the regional development (RD) and RSS are established. To proceed from the difference of these points in development , this paper chooses 19 indexes of every county in 1980 , 1990 and 2000 in Jiangsu , and uses the method of rotated factor loading matrix to get the comprehensive strength evolution of RD of every research unit in different periods. In the light of this , the cause of RD of spatial structure evolution is analyzed. The research result shows that the change of spatial elements is different in different phases ; regions are the main change factors in the 1980s , meanwhile the main change factors are points in the 1990s. The difference of RD leads to the transformation of spatial factors , and consequently to the change of RSS. RD is the essential reason causing the change of RSS , and the change of the regional spatial factors especially that of point is the direct reason causing the change of RSS. Finally , the spatial mechanism of region developing discrepancy in Jiangsu is expounded in this paper. Inclination to Sunan of RD in space is apparent in Jingsu. According to the distribution of research units in different districts during different period , the cities in Sunan (southern Jiangsu) mainly focus on the third class , the cities in Suzhong (central Jiangsu) mainly focus on the fourth and fifth classes , and the cities in Subei (northern Jiangsu) mainly focus on the sixth class. At present , the developmental difference of each axis is obvious , the one along the Yangtze River being the main axis , and the driving effect of East Longhai axis , Subei canal axis and coastal axis are indistinctive. At the same time , the developing degree of spatial structure in each region is different. Taking the Shanghai-Nanjing railway as the main axis , the southern , central and northern part of Jiangsu is respectively in the developing stage from the axis to network , from the point to axis and growth pole.

**Key words :** regional development ; spatial structure ; point region ; Jiangsu province