

# 中国工业布局变迁 与收入差异相关性分析

陈仲常, 张建升

(重庆大学 贸易与行政学院, 重庆 400044)

**摘要:**建国后, 中国的工业布局由于受历史与政策因素的影响, 形成“南轻北重、东轻西重”的特点。而近 20 多年来, 中国以市场取向的改革开放国策使中国工业布局发生了新的变化。文章通过对中国 31 个地区区位商的聚类分析, 证明中国的工业布局已逐步形成了“南轻北重、东轻东重”的新特点。并以此作为解释变量证实了区域产业竞争力变化是中国东西部收入差距扩大的主要原因。

**关键词:**工业布局; 区域收入差异; 相关性分析

**中图分类号:**F424.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2005)07-0083-08

## 一、研究背景

改革开放 20 多年来, 中国发生了翻天覆地的变化。本文研究将聚焦于如下两方面的变化: 其一, 中国工业区域布局特点的变迁; 其二, 地区之间收入差距不断扩大, 并假设前者是后者的解释变量来展开我们的实证研究。

1. 中国工业布局的变迁特点。中国的工业布局由于受历史与行政因素的影响, 形成“南轻北重、东轻西重”的特点。在改革开放后的 20 世纪 80 年代, 我国对积累与消费的比例作了战略性调整, 这一需求结构的变化, 经由市场机制的作用, 启动了新一轮工业化过程, 工业格局也发生了相应的变化。文玫<sup>[1]</sup>(2004)曾利用基尼系数和洛伦兹曲线考查了工业的集中程度; 魏后凯<sup>[2]</sup>(2004)也分析了加工制造业进一步向沿海地区集中; 吴雪花<sup>[3]</sup>(2004)利用集中度、基尼系数和赫芬达尔指数等指标, 对中国 20 个二位数制造业门类进行了实证研究, 认为中国部分制造业已显现出较强的集中性, 且主要集中在东部沿海省市。

收稿日期: 2005-04-18

作者简介: 陈仲常(1949—), 女, 重庆人, 重庆大学贸易与行政学院教授;

张建升(1981—), 男, 山东潍坊人, 重庆大学贸易与行政学院硕士生。

2. 中国东中西部地区收入差距扩大。1980年,中部、西部地区人均GDP分别是东部地区的65%和53%,但到2002年,这一比例分别变为49%和39%。关于东中西部地区经济差距扩大的原因,国内外众多学者进行了广泛而深入的研究,郭兆淮<sup>[4]</sup>(1999)认为非公有制经济发展的不平衡是造成东中西部地区差距扩大的重要原因;Young<sup>[5]</sup>(2000)认为地区性保护政策是地区差距扩大的关键,因为地区性的市场保护会使本地企业的资源配置状况偏离本地的比较优势;赵伟(2001)<sup>[6]</sup>则认为改革开放以来,地区间开放程度的不同是这一差距扩大的原因;林毅夫、刘培林(2002)<sup>[7]</sup>提出在重工业优先发展的赶超战略下形成的生产要素存量配置结构与许多地区的要素禀赋结构不相符,即违背了比较优势的原则,较之东部地区,中西部地区的违背程度更大,这是区域经济差距扩大的成因;魏后凯(2002)<sup>[8]</sup>利用1985~1999年的外商直接投资数据对中国区域经济发展的影响作了实证分析后发现,东部发达地区与西部落后地区之间GDP增长率的差异,大约有90%是由外商投资引起的。

本文试图拓开新的研究视野,选取中国31个地区不同年份轻重工业总产值数据,采用区位商和聚类分析法,探讨:(1)近20多年来中国轻重工业区域布局特点发生了些什么变化?(2)轻重工业产业布局特征变迁能否作为中国东中西部地区收入差异的解释变量?(3)轻工业区位商变化与重工业区位商变化,哪一项对中国区域收入差异扩大更有解释力?

## 二、中国工业布局变迁特征的实证分析

### 1. 轻重工业区位商分析:

区位商可用于衡量某产业在全国范围内的区域集中程度,也是测量产业布局规模效益与产业区域竞争力的一种方法。其公式如下:

$$\text{区位商 } Q = \frac{Y_{iA} / Y_A}{Y_i / Y}$$

以上公式表示:将A地区i产业的工业总产值 $Y_{iA}$ 占全国i产业工业总产值 $Y_i$ 的比例与A地区的总产值 $Y_A$ 与全国的总产值 $Y$ 的比例作比较。如果区位商 $Q > 1$ ,说明A地区i产业的生产优势大于全国该产业的平均生产水平,A地区是i产业的输出地;反之,则是i产业的输入地。

本文选取了重工业总产值,轻工业总产值两项指标计算了31个省市在不同年份相对于全国的区位商,并进行了比较,见表1至表3。

表1 中国重工业区位商(1983~2003年)

年份	1983	1988	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2003
北京	1.44	1.24	1.25	1.5	1.27	1.29	1.36	1.16	1.05
天津	1.54	1.57	1.76	1.67	1.66	1.97	1.81	1.75	1.54
河北	0.90	1.00	1.13	0.94	0.92	0.84	0.77	0.72	0.74
山西	1.33	1.25	1.47	1.3	1.33	1.2	1.1	1.17	1.16
内蒙古	0.78	0.83	0.83	0.85	0.8	0.7	0.65	0.6	0.55
辽宁	1.76	1.58	1.72	1.54	1.5	1.3	1.28	1.12	1.08
吉林	1.27	1.16	1.31	1.28	1.26	1.21	1.25	1.19	1.09
黑龙江	1.33	1.34	1.22	1.15	1.08	0.96	1.08	0.78	0.67
上海	1.64	1.54	1.58	1.67	1.57	1.71	1.47	1.47	1.51
江苏	1.03	1.34	1.58	1.3	1.28	1.22	1.2	1.17	1.17
浙江	0.73	0.87	1.02	0.77	0.78	0.82	0.87	0.87	0.84
安徽	0.66	0.72	0.94	0.84	0.94	0.6	0.55	0.59	0.56
福建	0.54	0.64	0.64	0.51	0.54	0.52	0.55	0.6	0.65
江西	0.72	0.95	0.88	0.89	0.71	0.57	0.53	0.52	0.47
山东	0.75	1.02	1.24	1.07	0.96	0.97	0.93	0.94	0.94
河南	0.68	0.90	1.07	0.8	0.87	0.87	0.75	0.7	0.65
湖北	1.16	1.11	1.04	1.1	1.04	0.91	0.76	0.74	0.66
湖南	0.83	0.88	0.86	0.77	0.75	0.5	0.5	0.48	0.49
广东	0.56	0.63	0.74	0.85	0.89	1.02	1.05	1.09	1.09
广西	0.50	0.63	0.66	0.64	0.57	0.55	0.51	0.45	0.42
海南	*	0.25	0.25	0.25	0.26	0.29	0.25	0.3	0.34
重庆	*	*	*	*	*	0.69	0.69	0.59	0.58
四川	1.08	1.24	0.95	0.97	1.08	0.61	0.52	0.52	0.50
贵州	0.85	0.73	0.75	0.8	0.84	0.78	0.74	0.71	0.65
云南	0.70	0.66	0.63	0.59	0.56	0.52	0.45	0.44	0.43
西藏	0.14	0.06	0.11	0.13	0.22	0.19	0.16	0.11	0.10
陕西	1.05	0.98	0.99	0.98	0.99	0.88	0.87	0.85	0.77
甘肃	1.42	1.21	1.21	1.57	1.36	1.31	1.24	1.15	0.95
青海	0.71	0.83	0.78	1.07	1.02	1.2	1.17	0.85	0.74
宁夏	1.05	0.97	1.16	1.31	1.43	1.39	1.31	1.02	0.94
新疆	0.71	0.65	0.61	0.74	0.89	0.82	0.87	0.72	0.63

资料来源：表中数据根据不同年份《中国统计年鉴》整理所得。

注：表格中为“\*”标记者表示数据缺失。

表2 中国轻工业区位商(1983~2003年)

年份	1983	1988	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2003
北京	1.19	1.03	0.94	1.02	0.78	0.71	0.65	0.58	0.51
天津	2.04	1.74	1.72	1.42	1.48	1.54	1.43	1.19	1.04
河北	0.82	0.97	1.02	0.65	0.7	0.61	0.61	0.57	0.53
山西	0.55	0.55	0.53	0.38	0.35	0.26	0.28	0.23	0.20
内蒙古	0.58	0.57	0.53	0.5	0.53	0.37	0.41	0.46	0.46
辽宁	0.97	0.83	0.82	0.62	0.61	0.46	0.45	0.43	0.39
吉林	0.84	0.85	0.81	0.65	0.58	0.52	0.53	0.48	0.47
黑龙江	0.67	0.69	0.6	0.5	0.57	0.38	0.36	0.33	0.31
上海	2.08	1.74	1.55	1.67	1.55	1.54	1.35	1.17	1.09
江苏	1.48	1.58	1.84	1.7	1.51	1.39	1.38	1.33	1.23
浙江	1.29	1.58	1.98	1.6	1.31	1.45	1.55	1.67	1.65
安徽	0.78	0.83	1.02	1	1.14	0.63	0.6	0.52	0.50
福建	0.91	1.03	1.29	0.86	0.98	0.96	0.91	0.96	1.02
江西	0.70	0.79	0.77	0.79	0.6	0.43	0.42	0.37	0.36
山东	0.95	1.12	1.35	1.24	1.12	1.12	1.15	1.18	1.17
河南	0.71	0.80	0.84	0.76	0.78	0.72	0.65	0.6	0.59
湖北	1.13	1.08	0.92	0.94	1.04	0.77	0.72	0.6	0.54
湖南	0.71	0.75	0.7	0.62	0.62	0.42	0.4	0.42	0.42
广东	1.04	1.24	1.48	1.56	1.6	1.96	1.79	1.68	1.69
广西	0.86	0.79	0.81	0.68	0.62	0.59	0.51	0.46	0.45
海南	*	0.42	0.53	0.51	0.69	0.77	0.65	0.6	0.53
重庆	*	*	*	*	*	0.52	0.54	0.59	0.59
四川	1.02	1.15	0.84	0.7	0.95	0.64	0.57	0.55	0.53
贵州	0.51	0.56	0.55	0.48	0.64	0.59	0.54	0.52	0.49
云南	0.73	0.67	0.72	0.34	0.91	0.84	0.75	0.75	0.68
西藏	0.10	0.04	0.06	0.07	0.08	0.13	0.13	0.12	0.09
陕西	0.97	0.74	0.74	0.64	0.66	0.64	0.55	0.47	0.42
甘肃	0.43	0.52	0.5	0.47	0.43	0.31	0.36	0.36	0.31
青海	0.52	0.43	0.36	0.35	0.34	0.21	0.18	0.16	0.13
宁夏	0.43	0.46	0.43	0.38	0.38	0.32	0.38	0.38	0.43
新疆	0.60	0.61	0.58	0.72	0.5	0.37	0.32	0.27	0.23

资料来源和注同表1。

表 3 轻、重工业区位商大于 1 的省份及东中西部省份所占个数

年份	1983	1988	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2003
重工业	13	13	15	13	13	11	12	10	8
中西部	8	6	7	7	8	5	6	4	2
东部	5	7	8	6	5	6	6	6	6
轻工业	8	10	9	8	8	6	6	6	7
中西部	2	2	1	1	2	0	0	0	0
东部	6	8	8	7	6	6	6	6	7

资料来源:表中数据从表 1、表 2 中整理所得。

表 3 数据说明:近 20 年,中国区位商  $Q > 1$  的地区在逐年减少。重工业区位商大于 1 的省份由 1983 年的 13 个逐步减少到 2003 年的 8 个,其中,中西部省区所占比重由 1983 年的 62% 下降到 2003 年的 25%,东部省区则由 38% 上升到 75%。轻工业区位商大于 1 的省份由 1983 年的 8 个、1988 年的 10 个逐步减少到 2003 年的 7 个省份,中西部省区所占比重由 1983 年的 25% 下降到 0,东部省区则由 75% 上升到 100%。这说明轻重工业分布都出现向东部地区集聚的趋势。

### 2. 聚类分析

选取轻工业、重工业区位商两个指标,利用 SPSS 统计软件对 1983 年和 2003 年全国 31 个省市进行聚类分析,见表 4。

表 4 聚类分析结果(1983 年、2003 年)

年份	1983			2003		
	第 1 类	第 2 类	第 3 类	第 1 类	第 2 类	第 3 类
地区	天津、上海、江苏、	北京、山西、辽宁、吉林、黑龙江、湖北、四川、陕西、甘肃、宁夏	河北、内蒙古、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖南、广东、广西、贵州、云南、西藏、青海、新疆	天津、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东	北京、山西、辽宁、吉林、陕西、甘肃、青海、宁夏	河北、内蒙古、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西、海南、重庆、四川、贵州、云南、西藏、新疆
轻工业区位商	1.866667	0.82	0.738125	1.27	0.3575	0.45625
重工业区位商	1.403333	1.289	0.6725	1.105714	0.9725	0.5275

注:1983 年的聚类分析结果没有包括海南和重庆。

表 4 说明:第一类是轻重工业区位商均较大的省份,都是经济增长较快的东部省市,从 1983 年的 3 个东部省市增长为 2003 年的 7 个东部省市。第二类是重工业区位商较大,而轻工业区位商较小的省份,大部分都是北方省份。第三类轻重工业区位商都较小,大多数是南方及西部省份。

### 3. 各行业区位商分析

在对中国轻重工业布局变化研究的基础上,我们又通过计算第二产业内各行业的区位商分析了 2002 年各产业区位竞争优势,见表 5。

表 5 2002 年的中国各行业区位商 Q 位列前 5 名的地区

	行业	区位商 Q 位列前 5 名的地区
重工业	煤炭工业	山西、宁夏、内蒙古、安徽、河南
	石油和天然气开采业	新疆、青海、黑龙江、陕西、甘肃
	黑色金属矿采选业	西藏、海南、河北、山西、新疆
	有色金属矿采选业	西藏、青海、甘肃、陕西、河南
	石油加工及炼焦业	新疆、甘肃、辽宁、北京、黑龙江
	化学原料及化学制品制造业	天津、宁夏、江苏、吉林、海南
	非金属矿物制品业	西藏、甘肃、河南、山东、北京
	黑色金属冶炼及压延加工业	山西、北京、天津、河北、辽宁
	有色金属冶炼及压延加工业	青海、宁夏、甘肃、贵州、云南
	金属制品业	广东、天津、上海、海南、浙江
	普通机械制造业	江苏、上海、浙江、广西、辽宁
	专用设备制造业	北京、山东、江苏、上海、浙江
	交通运输设备制造业	吉林、重庆、海南、上海、湖北
	电气机械及器材制造业	广东、浙江、上海、江苏、天津
	电子及通讯设备制造业	北京、天津、广东、上海、福建
仪器仪表及文化办公机械制造业	北京、广东、上海、宁夏、重庆	
电力蒸汽热水的生产和供应业	贵州、青海、宁夏、甘肃、海南	
轻工业	医药制造业	海南、西藏、吉林、陕西、贵州
	化学纤维制造业	江苏、海南、浙江、福建、吉林
	食品加工业	海南、广西、山东、河南、吉林
	食品制造业	海南、宁夏、内蒙古、吉林、北京
	饮料制造业	海南、四川、西藏、贵州、北京
	烟草加工业	云南、贵州、湖南、安徽、上海
	纺织业	浙江、江苏、山东(仅三个超过 1)
	造纸及纸制品业	宁夏、山东、浙江、广东、江苏

资料来源：根据 2003 年中国统计年鉴数据计算。

我们将计算的 2002 年中国第二产业内各行业区位商进行排序，表 5 列出了各产业区位商位于前 5 名的地区。从行业的区位分布看，重工业主要集中于北部地区，但有东移的趋势；而轻工业主要集中于南部与东部沿海地区。

我们通过以上三种方法进行分析，得出的结论基本一致：原中国产业布局“南轻北重”的格局没有明显变化；而原来的“东轻西重”的格局则逐步变为“东轻东重”的格局。中国经过 20 多年的市场竞争，东部沿海地区轻重工业区域竞争力增强，而中西部地区原有重工业区域竞争力明显减弱，中国产业向东部地区集聚趋势明显。

### 三、中国轻重工业布局变迁与区域收入差异相关性分析

从上述的分析可以看出：近 20 多年来，中国轻重工业出现向东部地区集

聚的趋势,而同时,中国东西部地区的发展差距也在扩大,因此,将不同年份中各省的人均 GDP 与轻、重工业区位商的截面数据进行回归分析,建立回归方程为: $Y = a + bX_1 + cX_2 + u$

其中:Y 为地区的人均 GDP, a 为常数,  $X_1$  为各地区的轻工业区位商,  $X_2$  为各地区的重工业区位商, u 为误差项,分析结果见表 6。

表 6 人均 GDP 与轻、重工业区位商的回归方程数据表

年份	常数项	轻工业系数	重工业系数	adjR <sup>2</sup>	F	sig.
1983	-379.549 (0.067)	713.729 (0.001)	481.813 (0.029)	0.563	19.058	0.000
1988	-218.762	1 160.334 (0.014)	760.454 (0.139)	0.392	10.009	0.001
1992	117.057	1 399.939 (0.039)	1 171.229 (0.132)	0.28	6.64	0.005
1994	-865.349	3 954.466 (0.000)	2 029.943 (0.06)	0.505	15.809	0.000
1996	-2 214.177	6 017.18 (0.000)	3 672.493 (0.036)	0.461	13.392	0.000
1998	-1 842.61	6 003.775 (0.001)	5 364.461 (0.005)	0.529	17.862	0.000
2000	-2 536.057	7 387.828 (0.002)	6 936.485 (0.007)	0.484	15.046	0.000
2002	-2 872.257	6 948.632 (0.021)	10 641.83 (0.003)	0.457	13.626	0.000
2003	-3 964.82	6 324.342 (0.062)	15 407.79 (0.001)	0.496	15.778	0.000

注:1988~2003 年的回归分析中,常数项不显著。

1. 20 世纪 80~90 年代轻工业对中国人均 GDP 增长影响超过重工业的影响。从改革开放至今(数据显示为 1983 年、2003 年),轻工业对人均 GDP 有显著性影响,而重工业在 20 世纪 80 年代末 90 年代初(数据显示为 1988 年、1992 年)对人均 GDP 的影响不显著,但在其他年份的影响则比较显著。从轻、重工业系数来看,在 2000 年以前,轻工业对人均 GDP 的影响超过重工业,即轻工业区位商每变动一个单位所带来的人均 GDP 的变动超过重工业,二者最大差距出现在 1996 年,轻工业区位商每增加 1 个单位,带来 6 017.18 个单位的人均 GDP,而重工业区位商每增加 1 个单位,只带来 3 672.493 个单位的人均 GDP,相差 2 344.687 个单位。

2. 2000 年后重工业对中国人均 GDP 增长影响超过轻工业的影响。进入 21 世纪,中国进入重化工业阶段,重工业发展更能推动经济增长,从 2003 年数据可以看出,重工业区位商每增加 1 个单位,带来 15 407.79 个单位的人均 GDP,而轻工业区位商每增加 1 个单位,只带来 6 324.342 个单位的人均 GDP,相差 9 083.448 个单位。重工业布局“东迁”将使东西差距进一步扩大。

3. 中国近 20 多年轻重工业结构区域变迁是东中西部地区贫富差异扩大

的重要的解释变量。改革开放后,20世纪80年代国家对积累与消费基金的比例作了战略性调整,随着人民收入水平和消费基金的提高,需求结构升级,形成了对家电等万元消费品的需求;东部沿海地区凭借对外开放的区域优势,较早地接受了国际上的产业转移,发展了相关的轻型工业,使东西部收入差距扩大;近几年来,中国老百姓开始启动了十万元以上的住房与私车的消费,由于住房与汽车等产业链长,其发展会带来相关产业,尤其是重化工业的发展,使中国启动了新重化工业阶段,而市场竞争导致的重工业“东迁”将使东西部收入差距进一步扩大。

#### 四、结论与建议

中国改革开放近20多年轻重工业“南轻北重”格局没有明显变化;而原来的“东轻西重”格局则逐步变为“东轻东重”。

由于市场竞争机制的作用,中国轻重工业出现产业集群现象,且往东部沿海地区聚集,这也是导致东部与中西部地区收入差距拉大的一个重要原因。我们的研究证明了中国工业结构区域变迁是东中西部地区贫富差异扩大的重要的解释变量。

20世纪80~90年代轻工业对中国人均GDP增长的影响超过重工业的影响;2000年后重工业对中国人均GDP增长的影响超过轻工业的影响。

从政策面上讲,中国必须制定国土平衡发展战略,通过产业布局规划及相关政策,加大对中西部地区的投资或引导更多的市场资金进入中西部地区;中西部地区只有通过苦练内功,充分发挥资源禀赋优势,增强产业竞争力,才是实现国土平衡发展,缩小东西部收入差距的根本途径。

#### 参考文献:

- [1]文玫. 中国工业在区域上的重新定位和聚集[J]. 经济研究,2004,(2):84~94.
- [2]魏后凯. 我国产业集聚的特点、存在问题及对策[J]. 经济学动态,2004,(9).
- [3]吴学花. 中国制造业产业集聚的实证研究[J]. 中国工业经济,2004,(10).
- [4]郭兆准. 论所有制结构与缩小地区经济差距[J]. 经济理论与经济管理,1999,(5).
- [5]Young, Alwyn. The Razor's edge: Distortions and incremental reform in the People's Republic of China[J]. Quarterly Journal of Economics, Vol. CXV, Nov. 2000; 1091~1135.
- [6]赵伟. 区际开放:左右未来中国区域经济差距的主要因素[J]. 经济学家,2001,(5).
- [7]林毅夫,刘培林. 中国的经济发展战略与地区收入差距[J]. 经济研究,2003,(3).
- [8]魏后凯. 外商直接投资对中国区域经济增长的影响[J]. 经济研究,2002,(4).

## A Correlative Analysis on the Change of Industrial Distribution and Discrepancy of Interborough Income in China

CHEN Zhong-chang, ZHANG Jian-sheng

(School of Trade and Administration, Chongqing University,  
Chongqing 400044, China)

**Abstract:** After the foundation of PRC, the industrial distribution in China is characterized as “light Industry in the south and east, heavy industry in the north and west”. But two decades later, the distribution has been becoming “light industry in the south and east, heavy industry in the north and east”. The paper studies on the vicissitude of distribution of the light and heavy industries by regional quotient analysis method, and proves that regional industrial competition is the most important reason for the widening of income gap between the east and west in China.

**Key words:** the industrial distribution; the discrepancy of interborough income; correlative analysis

(责任编辑 周一叶)

\*\*\*\*\*

(上接第 15 页)

By assuming that cooperators and free-riders have different marginal utility in their payoff functions, we explore the stable conditions on which selection will operate for altruistic trait. We conclude that when the marginal utility of cooperating is larger than the sum of the marginal utility of free-riding and the cost of cooperating, the voluntary supply institution of sharing resource will come into being. Finally, we get some corollaries.

**Key words:** collective action; shared resource; dynamical evolution model; institution developing; stable condition

(责任编辑 周一叶)