

Study of Regional Gini Coefficient and Industrial Agglomeration Development of Southeast Eight Provinces

Xiao Zheng, Zhenning Liu

Economics and Management School, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou, China

Email: liuzhenning1987@163.com

Abstract: This paper unveils southeast eight provinces' construction gathered condition and the impact on local by estimating its gini coefficient and regressing analyzing the population and steel, cement production.

Keywords: construction, industrial agglomeration, regression

东南八省建筑业区位基尼系数及产业集聚发展的思考

郑 晓, 刘镇宁

江西理工大学经济管理学院, 赣州, 中国, 341000

Email: liuzhenning1987@163.com

摘 要: 本文通过对东南八省建筑业区位基尼系数的测算, 并对其与人口、钢材水泥产量进行了回归分析, 揭示了东南八省建筑业的集聚状况, 以及建筑业的集聚对当地所造成的影响。

关键词: 建筑业 产业集聚 回归

一、引言

近年来, 随着我国建筑业的迅速发展, 建筑业作为一个经济增长点越来越凸显其重要作用。2009年全国共完成建筑业总产值 75864 亿元, 比上年增长 22.3%, 2009 年江苏省建筑业全年总产值 10079 亿元, 成为全国第一个建筑业产值超万亿元的省份, 带动 500 多万人就业, 发展建筑业对保持经济的稳定和促进消费有着重要的意义。而作为涵盖了长三角和珠三角的东南八省而言, 其建筑业的繁荣程度以及对相关产业的带动作用无疑会给

社会带来重大的影响。因此有必要对建筑业及其对相关产业的带动进行研究。

二、东南八省建筑业区位基尼系数的测算

本文原始数据来自于国家数据库 (<http://219.235.129.58/welcome.do>), 由于 2000 年前一些数据缺失, 所以选取了 2000~2008 年的数据进行分析测算。东南八省 2000~2008 年建筑业生产总值(万元)见表 1。

表 1 东南八省 2000~2008 年建筑业生产总值(万元)

年份	江苏省	浙江省	福建省	江西省	湖北省	湖南省	广东省	广西省
2000	15388416	13837658	2711420	1164115	4541767	3544202	8919834	1509158
2001	18218039	17684490	3690460	1691530	5290240	4897879	11320549	1802891
2002	21995164	22829906	4026874	2450718	6365491	5955616	13417808	2211684
2003	27949354	31272779	5493441	3593356	8729958	8188402	15163242	2818466
2004	33705671	39667735	5656247	4495590	10656434	9566691	17495638	3335919
2005	43689494	47187431	8739771	5660408	13493165	12193493	21995888	4252101
2006	54248484	56556054	11619868	6688948	16670029	14628766	25925822	5128328

2007	70105724.4	69717052	15441659.7	7861403.8	21108043.1	18288147.5	29995139.9	6127370
2008	86015119.7	81560602	18527394.9	10329421.9	26050815.5	21154431.3	32702755.8	7532102.4

从表 1 数据可以看出江苏、浙江、广东三省建筑业生产总值远远超出其余五省。根据表 1 中数据可

以计算出各个省份建筑业生产总值占东南八省总的建筑业生产总值的份额，计算所得数据见表 2。

表 2 各省建筑业生产总值占东南八省总建筑业生产总值的份额

年份	江苏省	浙江省	福建省	江西省	湖北省	湖南省	广东省	广西省
2000	0.2981	0.2681	0.0525	0.0226	0.088	0.06866	0.1728	0.0292
2001	0.282	0.2738	0.0571	0.0262	0.0819	0.07582	0.1753	0.0279
2002	0.2775	0.2881	0.0508	0.0309	0.0803	0.07515	0.1693	0.0279
2003	0.2708	0.303	0.0532	0.0348	0.0846	0.07934	0.1469	0.0273
2004	0.2706	0.3184	0.0454	0.0361	0.0855	0.07679	0.1404	0.0268
2005	0.2779	0.3002	0.0556	0.036	0.0858	0.07756	0.1399	0.027
2006	0.2833	0.2954	0.0607	0.0349	0.0871	0.0764	0.1354	0.0268
2007	0.2938	0.2921	0.0647	0.0329	0.0884	0.07663	0.1257	0.0257
2008	0.303	0.2873	0.0653	0.0364	0.0918	0.07452	0.1152	0.0265

为评估建筑业在地理上的集中程度，根据区位基尼系数计算公式

$$G_k = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |sk_i - sk_j|}{2n^2 \bar{sk}} \quad (1)$$

其中 sk_i 和 sk_j 是省份 i 和 j 在建筑业中所占的份额， n 是省份的个数， \bar{sk} 是各省份在建筑业

中所占份额的均值，建筑业在区域间的分布越均匀，基尼系数就越小。当所有省份在建筑业所占的份额都相等时，建筑业的基尼系数就为 0。如果建筑业完全集中在一个省份，基尼系数就越接近 1。将表 2 数据代入公式计算出建筑业区位基尼系数，结果见表 3

表 3 建筑业基尼系数

年份	建筑业总产值(亿元)	GK
2000	5161.66	0.4379
2001	6459.61	0.4224
2002	7925.33	0.4269
2003	10320.9	0.4245
2004	12457.99	0.4384
2005	15721.18	0.4228
2006	19146.63	0.4196
2007	23864.45	0.421
2008	28387.26	0.4196

基尼系数，按照联合国有关组织规定：0.4-0.5 表示差距较大。从表 3 的数据可以看出，虽然 2000 年到 2008 年，东南八省的建筑业总产值增长迅速，但是建筑业区位经济系数却一直维持在 0.42 至 0.43 这一变化幅度不大的区间段，表明东南八省在 2000 年至 2008 年虽然建筑业区域发展不平衡，但没有进一步发生建筑业产业集聚的趋势。笔者分析可能有以下几个方面的原因：一、建筑业

的基础要素是土地，而土地作为一种自然资源，在空间上是无法自由流动的，这就使得建筑业不像其他产业那样有明显的规模集聚效应，无法产生产业集聚^[2]；二、任何一家企业的选址都会考虑到当地的市场潜力，而建筑业市场潜力与当地的人口密切相关，东南八省各省之间人口密度差距并不太大，这也导致了 2000 年至 2008 年没有发生建筑业产业集聚；三、国家的政策导向，力图实现均衡发展，

这也是使得各省建筑业几年来增幅相当。

三、一元回归模型的建立

由于区位基尼系数只是对经济集聚趋势的一种反映，并不能揭示经济集聚与否对当地经济发展的影响。为了进一步探究东南八省建筑业发展状况以及对当地经济的影响，笔者选择了人口数、钢铁

产量、水泥产量这 3 组数据，进行进一步分析。由于多元回归分析，各自变量间存在共线性问题，故采用一元回归模型，简化分析过程。东南八省 2000 年至 2008 年人口数数据见表 4。

将表 4 中数据导入 SPSS 软件进行一元回归分析，所得数据见图 1。

表 4 东南八省 2000 年至 2008 年人口数

年份	Gk	人口数 (万人)
2000	0.4379	44461
2001	0.4224	44736
2002	0.4269	45014
2003	0.4245	45304
2004	0.4384	45855
2005	0.4228	46109
2006	0.4196	46485
2007	0.421	46905
2008	0.4196	47252

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.550 ^a	.303	.203	.0065319

a. Predictors: (Constant), 人口数 (万人)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.000	1	.000	3.042	.125 ^a
	Residual	.000	7	.000		
	Total	.000	8			

a. Predictors: (Constant), 人口数 (万人)

b. Dependent Variable: Gk

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.614	.108		5.690	.001
	人口数 (万人)	-4.1E-006	.000	-.550	-1.744	.125

a. Dependent Variable: Gk

图 1 建筑业区位基尼系数与人口数一元回归分析

从图 1 数据可以看出，相关系数 $R=0.550$ ，决定系数 $R^2=0.303$ ，显著性 $SIG=0.125$ ，说明 G_k 对人

口数没有显著的线性相关^[3]。而建筑业市场的潜力与人口数有重要的关联，图 1 中的数据也从侧面反

映了东南八省 2000 年至 2008 年建筑业并未有进一步产业集聚的趋势。

东南八省 2000 年至 2008 年, 钢材产量见表 5。

各省份每年的钢材产量见表 6

表 5 东南八省 2000 年至 2008 年钢材总产量

年份	Gk	钢材 (万吨)
2000	0.4379	3879.1
2001	0.4224	4993.36
2002	0.4269	6051.85
2003	0.4245	7378.06
2004	0.4384	10187.28
2005	0.4228	11463.58
2006	0.4196	14443.91
2007	0.421	17525.08
2008	0.4196	17922.68

表 6 东南八省 2000 年至 2008 年各省钢材产量

年份	江苏省	浙江省	福建省	江西省	湖北省	湖南省	广东省	广西省
2000	1401.83	291.52	283.79	282.9	811.1	299.05	406.28	102.63
2001	1877.72	361.58	337.77	386.19	915.51	397.17	577.05	140.37
2002	2274.56	404.83	670.14	368.14	993.52	487.71	664.4	188.55
2003	2961.49	527.03	461.98	664.14	1126.25	562.01	846.32	228.84
2004	4200.53	881.57	541.19	757.7	1398.98	798.84	1214.06	394.41
2005	4424.63	803.45	729.67	1023.33	1580.87	965.96	1415.79	519.88
2006	5875.46	1206.63	847.79	1226.52	1693.12	1146.89	1732.19	715.31
2007	7322.68	1630.57	1047.56	1351.45	1857.93	1303.1	2026.88	984.91
2008	7364.13	1748.75	1106.95	1277.21	2150.84	1293.01	2040.34	941.45

将表 5 中的数据代入 SPSS, 进行一元回归分析, 结果见下图

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.558 ^a	.312	.213	.0064914

a. Predictors: (Constant), 钢材 (万吨)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.000	1	.000	3.168	.118 ^a
	Residual	.000	7	.000		
	Total	.000	8			

a. Predictors: (Constant), 钢材 (万吨)

b. Dependent Variable: Gk

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.434	.005		86.659	.000
	钢材 (万吨)	-7.7E-007	.000	-.558	-1.780	.118

a. Dependent Variable: Gk

图 2 建筑业区位基尼系数与钢材产量一元回归分析

从图 2 数据可以看出, 相关系数 $R=0.558$, 决定系数 $R^2=0.312$, 显著性 $SIG=0.118$, 说明 G_k 对钢材产量没有显著的线性相关。2000 年至 2008 年建筑业区位基尼系数基本保持不变, 而钢材产量却大幅度增加, 可以看出各省的建筑业相对来说均衡的快速发展, 极大地带动了关联产业的发展。但也要看出, 各省的钢材产量和该省的建筑业总产值也没有显著的线性相关。笔者认为这是由于资源禀赋的差

异使得钢材生产产生了集聚, 而钢材的价格相对于其运费来说是较高的, 其转移成本对于集聚带来的收益是可以接受的。这就是使得钢材生产主要集中于江苏、湖北、广东三省。可以说钢材产业由于建筑业的发展产生了产业集聚。

东南八省 2000 年至 2008 年, 水泥产量见表 7。各省份每年的水泥产量见表 8

表 7 东南八省 2000 年至 2008 年水泥总产量

年份	G_k	水泥(万吨)
2000	0.4379	24760.2
2001	0.4224	27125.35
2002	0.4269	31418.92
2003	0.4245	36719.63
2004	0.4384	40532.77
2005	0.4228	45065.66
2006	0.4196	51799.52
2007	0.421	57379.11
2008	0.4196	59479.54

表 8 东南八省 2000 年至 2008 年各省水泥产量

年份	江苏省	浙江省	福建省	江西省	湖北省	湖南省	广东省	广西省
2000	4599.52	4256.61	1513.64	1463.04	2460.92	2395.72	5872.4	2198.35
2001	5246.93	4791.03	1762.02	1608.31	2796.7	2761.89	6018.02	2140.45
2002	6035.29	5742.79	2403.51	1698.69	2948.66	2746.5	7442.3	2401.18
2003	7825.14	7194.1	2400.2	2524.18	3445.81	3135	7530.01	2665.19
2004	8804.98	8772.93	2382.61	3094.38	3631.92	3385.79	7683.11	2777.05
2005	9681.49	9128.97	2791.64	3700.5	4485.69	3742.32	8228.92	3306.13
2006	10975.97	9952.29	3416.7	4300.27	5202.65	4592.68	9704.02	3654.94
2007	11849.78	10548.51	4500.1	5008.54	5638.85	5683.28	9799.57	4350.48
2008	12683.21	10207.8	4508.6	5271.59	6169.31	6043.88	9484.35	5110.8

将表 7 中数据代入 SPSS 软件中进行一元回归分析, 所得数据见下图

从图 3 数据可以看出, 相关系数 $R=0.579$, 决定系数 $R^2=0.335$, 显著性 $SIG=0.102$, 水泥产量相对于钢材产量来说与 G_k 的线性相关程度较高。而从表 8 与表 7 和表 1 中的数据对比来看, 水泥产量与建筑业总产值有显著的线性相关。水泥相对于钢材来说, 其异地运输成本对于自身价值来说较高。而东南八省并未有建筑业集聚的趋势, 各地的水泥生产厂家完全可以凭借区位优势, 将水泥价格定位到离本地最近处的另一家水泥生产厂家的水泥生产成

本加上运输成本之和, 以此来谋取最大收益。钢材和水泥同为建筑业主材, 但由于其转移成本相对于其自身价值的不同, 造成了钢材产业的集聚和水泥产业的不集聚。

因为上、下游工业厂商之间的投入产出连接关系, 下游产业有对上游产业产品的需求。为节省运输费用, 上游厂家会选择在有许多下游产业厂家的地方进行生产。这被称为“后向连接”效应。另外, 许多上游厂家聚于一地将有利于附近的下游厂家, 因为在这种情形下, 那些下游厂家能够通过节省运输费用、运用中间产品之间的替代以及得益于更激

烈的上游厂家间的竞争,而更便宜地获得生产所需的中间投入,这被称为“前向连接”效应。这两种效应使纵向连接的厂商有可能在地理上聚集^[4]。通过对钢材和水泥与建筑业区位基尼系数的相关对比分析可以看出,建筑业的发展带动了产业链上各个环节的建材生产厂家的的发展,使得建筑业产业集群化的产生。而建筑业相关产业地理上的集中将带来以下优势:一、不同企业分享公共基础设施并伴随垂直一体化与水平一体化利润,这将有效减少生产成本;二、建立在共同产业文化背景下的经济网

络关系,使得关系更加牢靠有效,有助于产业链的产生发展;三、产业集群有助于技术和知识的溢出,从而产生技术创新^[5]。

各省份应该依据本地建筑产业的特点,制定相应的发展方略,各级政府通过制定优惠政策,吸引建筑业相关企业到本地落地发展,并引导各相关企业加强彼此联系,发挥集聚优势,提升整个建筑业产业的竞争力。进而再一步地带动本地区的经济的全面发展。

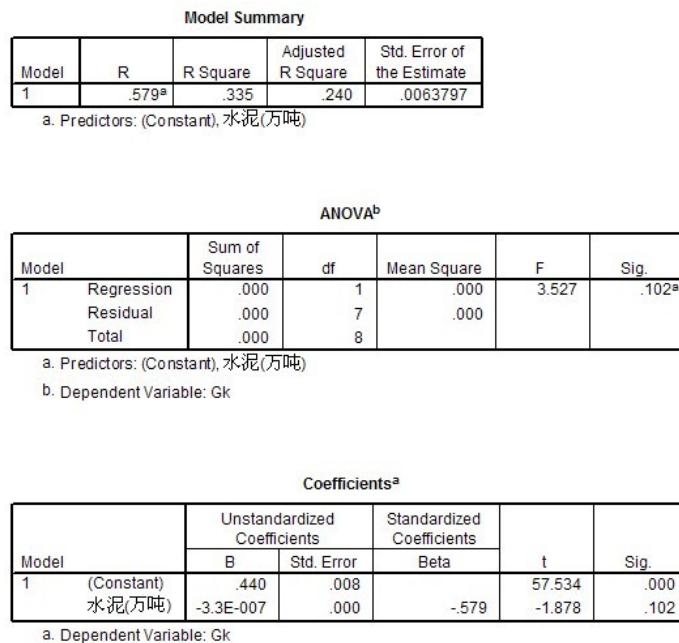


图3 建筑业区位基尼系数与水泥产量一元回归分析

四、结论

1 由于土地的空间不可流动性,市场潜力和国家政策的共同作用使得东南八省2000年至2008年间虽然建筑业区域发展不平衡,但未发生进一步建筑业产业集群的趋势。

2 建筑业对于关联产业的带动是明显的,但是由于转移成本的原因,使得不同产业的集聚程度不同,这对于厂家选址有很强的借鉴意义。

3 建筑业对于上下游产业链的带动作用明显,各省份应该依据本地建筑产业的特点,吸引上下游企业入驻,通过建筑业产业集群来繁荣本地经济。

method[M]. Commercial Press, 2007(Ch).
侯景新,尹卫红,区域经济分析方法[M]. 商务印书馆, 2007.

[2] Wei Houkai. Modern regional economics [M]. Economic management press, 2006(Ch).
魏后凯,现代区域经济学[M]. 经济管理出版社, 2006.

[3] He Xiaoqun. Analysis Method and Application on Modern Statistics[M]. China Renmin University Press, 2007(Ch).
何晓群. 现代统计分析方法与应用[M]. 中国人民大学出版社, 2007

[4] Wen Mei. Relocation and Agglomeration of Chinese Industry[J]. Economic Research Journal, 2004, (4): 53-60(Ch).
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): 53-60.

[5] Wang Jici, Tong Xin. What is the meaning of Chinese local industrial clusters [J]. Economic geography, 2001, 21(5): 550-553(Ch).
王缉慈,童昕. 简论我国地方产业集群的意义[J],经济地理, 2001, 21 (5): 550-553

References (参考文献)

[1] Hou Jingxin, Yin Weihong. Regional economic analysis