

衡阳市产业结构变迁对城市经济效率的影响

苏 华,刘文君^①,刘升学^②,李 婷^③,席文燕^③
(南华大学 经济管理学院,湖南 衡阳 421001)

[摘 要] 文章运用2004-2014年《中国城市统计年鉴》数据,以包含技术进步的柯布-道格拉斯函数为基础,选取地区专业化和多样化、产业结构合理化(泰尔熵)、产业高级化(第三与第二产业比重)作为产业结构的衡量指标,实证检验了衡阳市产业结构对经济效率的影响。结果显示:目前衡阳市经济增长主要依靠投资拉动;就动态外部性而言,专业化仍是推动衡阳市经济发展的主要原因;衡阳市的产业合理化和高级化程度均有待提升。因此应加强创新驱动、坚持发展工业和加快服务业发展。

[关键词] 产业结构合理化; 高级化; 地区专业化; 多样化; 经济效率

[中图分类号] F323 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2017)02-0087-06

当前,全球经济处于金融危机后的深度调整期,国内经济发展步入“新常态”,加快经济结构转型、转换经济增长动力已成为各方共识。衡阳市“十三五”规划提出要坚持以提高经济发展质量和效益为中心,深入实施开放带动、创新发展等战略来推进经济建设。“十二五”期间,衡阳市地区生产总值年均增长11%,投资增速达到30.9%,三次产业比重由2010年的18.6:45.5:35.9调整为2015年的15.2:44.6:40.2。但第三产业比重仍低于第二产业4.2个百分点,低于全省平均水平3.7个百分点;战略性新兴产业增加值占地区生产总值比重也仅为10.2%(衡阳市统计年鉴、衡阳市“十三五”规划)。在此背景下,深入分析当前产业结构现状及其对经济效率的影响,对衡阳市“十三五”产业结构调整 and 竞争力提升具有重要的政策参考意义。

早在20世纪80年代,经济学家就指出产业结构是促进经济增长的重要变量^[1-2],经济结构通过引导生产要素由低生产效率的行业向高效率行业流动从而促进经济增长^[3]。Zulkhibri等^[4]利用1960-2010年马来西亚、尼日利亚、土耳其和印度尼西亚4个发展中国家数据的研究也表明产业结构与经济增长

长之间存在长期均衡关系。但也有部分学者提出了不同的观点,例如Pelka^[5]发现只有“经济增长促进产业结构变化”。Marouani等^[6]使用突尼斯部门和公司数据分析显示产业结构变化对经济增长的贡献有限。国内研究方面,Sachs^[7]通过对中俄两国的比较研究发现产业结构转型是中国经济高速增长的核心驱动力;崔玉泉等^[8]利用灰色关联理论分析产业结构变动对经济增长的影响,其结论认为合理的产业结构是经济健康快速发展的前提,它有利于资源的合理利用和优化配置。其他一些学者则认为产业结构带来的“红利”并不显著^[9-11]。上述研究大多采用偏离份额分析或通过二三产业比重来衡量产业结构特征。相对而言,地区专业化和多样化指数因为采用二三产业细分的行业数据因而能更好地反映产业结构内部特征和区域差异^[12-14]。

可能是考虑到样本容量的问题,专门考察衡阳市产业结构对经济增长(或效率)影响的文献相对少见。其中周镕基^[15]论述了我国产业集群存在的问题及其对衡阳发展产业集群的启示,并以此为依据提出了衡阳未来产业集群发展的思路。肖黎等^[16]讨论了衡阳市三次产业比重和内部结构、高新

[收稿日期] 2016-12-10

[基金项目] 湖南省教育厅优秀青年项目“湖南省地区专业化、多样化与城市经济发展研究”资助(编号:2015SJQ3/15B212);南华大学社科基金项目“基于产品视角的供给侧改革研究”资助(编号:2015XGY10)

[作者简介] 苏华(1980-),男,湖南常德人,南华大学经济管理学院讲师,博士。

①南华大学经济管理学院副教授,博士。②南华大学经济管理学院教授,博士。③南华大学经济管理学院教师。

技术产业、产业集群等方面存在的问题与原因。李长征^[17]选取 2014 年衡阳市 12 个县市区的分地区物流产业发展指数、贸易壁垒指数为原始分析数据计算物流产业发展与县区际贸易壁垒之间的皮尔逊相关系数,衡量了物流产业与区域经济协调发展之间的关系。陈鸣等^[18]研究了 1993 至 2013 年衡阳市金融发展与经济增长之间的双向作用机理,结果表明经济增长的冲击对金融发展的影响强烈,金融发展的变化对经济增长水平的影响相对微弱。

一 衡阳市产业结构与城市经济效率关系的实证分析

(一)模型设置与指标选取

本文以衡阳市为研究对象,考察产业结构对经济效率的影响。首先以包含技术进步的柯布-道格拉斯函数为起点,建立计量模型考察产业结构对经济效率的影响进行实证检验。生产函数具有以下形式:

$$Y_t = A_t e^{\theta_t} K_t^\alpha L_t^\beta \quad (1)$$

其中, Y_t 代表城市生产总值, K_t 、 L_t 分别代表资本与劳动投入, t 代表时间, A_t 代表 t 年的综合技术水平, e^{θ_t} 表示产业结构。最终采用的计量模型如下:

$$\ln Y_t = c + \alpha_1 \ln P_t + \alpha_2 \ln SP_t + \alpha_3 \ln RDI_t + \alpha_4 \ln K_t + \alpha_5 \ln L_t + \mu_t \quad (2)$$

城市经济效率一方面体现于静态的城市产业率,同时也体现于经济的增长是否具有稳态与可持续性,本文分别采用城市人均 GDP(Y_t)与人均 GDP 增长率(G_t)来分别衡量经济运行的静态与动态效率。

P_t 表示综合技术水平,受数据可获得性限制,本文用《中国城市统计年鉴》中从事科学研究、技术服务和地质勘查业从业人数比重来近似代替。

SP_t 和 RDI_t 分别表示地区专业化指数和多样化指数,用来衡量产业结构特征,其中专业化水平用克鲁格曼专业化指数来计算:

$$SP = \sum_{j=1}^m |S_j - \bar{S}_j| \quad (3)$$

$S_j = \sum_{i=1}^m X_{ij}$ 表示 j 产业在衡阳市所占的就业比例, $\bar{S}_j = \sum_{k \neq i} X_{kj} / \sum_{k \neq i} \sum_{j=1}^m X_{kj}$ 表示 j 产业在衡阳市以外所有地级及以上城市所占就业比例;多样化水平的计算则采用 Duranton 等^[19]所使用的指数:

$$RDI = 1 / \sum |S_{ij} - S_j| \quad (4)$$

考虑到截面数量为 1,为保证计量结果的准确性,本文也使用产业合理化(TS_t)和高级化程度替代专业化(TL_t)和多样化指数来衡量产业结构特征,分别用泰尔熵和第三第二产业产值之比来衡量。其中泰尔指数又称泰尔熵,最早是由泰尔(Theil and Henri, 1967)提出,本文参照干春晖等^[20]的算法使用如下公式计算:

$$E = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \ln \left(\frac{Y_i/L_i}{Y/L} \right) \quad (5)$$

这里, Y 和 L 分别表示产值和就业, i 和 n 分别表示产业和部门数。

K_t 表示资本存量,参照柯善咨^[21]的估算方法计算得到。

L_t 表示劳动力投入,用非农就业人口来衡量。

(二)数据说明与实证分析

本文所用数据主要来自 2004-2014 年《中国城市统计年鉴》,其中地区生产总值以 2000 年为基期进行了平减。图 1 显示数据考察期衡阳市的产业合理化程度总体上平稳,但从 2011 年开始略有下降;而产业高级化程度却呈现出较明显的降低趋势,大致的时间周期为 3 年。为慎重起见,在图 1 中同时计算了全市的产业高级化水平,其总体变化趋势与市辖区相似,但下降幅度相对较小。造成这种结果的可能原因有两个:一是不排除数据准确性问题,因为从理论上而言市辖区第三产业比重应该更高;二是衡阳市第三产业比重过低。图 2 显示衡阳市的地区专业化和多样化水平在 2004-2009 年间总体平稳,多样化水平在 2011 年有小幅度的升高,之后保持平稳;而专业化水平在 2011 年开始略有下降。其中专业化水平的变化趋势与用 TL 衡量的产业高级化程度相吻合。因为从理论上而言,除非产业结构尤其是工业结构有较大的调整,否则专业化水平不会有较大幅度的升高,而用 TL 衡量的产业高级化程度显示衡阳市产业结构仍然是以第二产业为主。

统计描述(表 1)显示衡阳市在 2003-2013 年间人均 GDP 和资本存量增长较快,表示技术水平的从事科学研究、技术服务和地质勘查业从业人数比重增幅也很高,多样化水平最大值和最小值相差近 2 倍。由于本文实证对象为衡阳一个城市,因此余下部分使用 eviews8.0 软件进行时间序列分析。

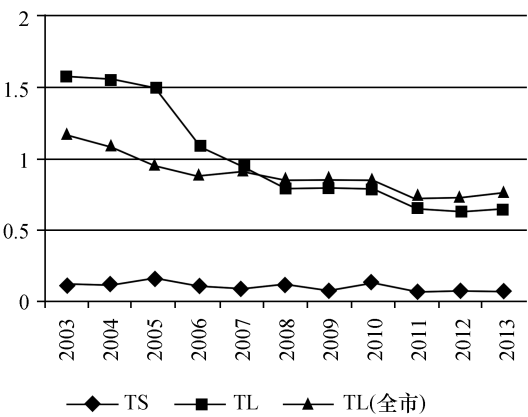


图 1 03-13 年衡阳产业合理化和高级化演变规律

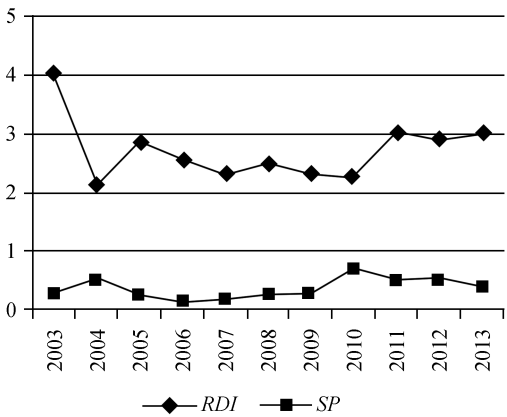


图 2 03-13 年衡阳地区专业化、多样化演变规律

表 1 回归变量描述统计

变量	意义	N	均值	标准差	最小值	最大值
TS	产业合理化	11	0.105806	0.031766	0.062668	0.168386
TL	产业高级化	11	1.005388	0.373519	0.640734	1.584744
RDI	多样化水平	11	2.729798	0.541096	2.142112	4.046444
SP	专业化水平	11	0.371125	0.181812	0.127951	0.708671
L	劳动力	11	98.50273	4.597378	91.47	104.27
Y	人均 GDP	11	28729.67	17946.29	13175.71	68389
G	人均 GDP 增长率	11	0.192093	0.107384	0.034301	0.383413
K	人均资本存量	11	700.9671	378.6935	308.7823	1515.37
P	技术水平	11	0.122223	0.031518	0.092701	0.175075

表 2 衡阳市产业结构对经济效率影响的实证分析(模型 1)

模型 1.1 因变量为 lny,产业结构指标为 lnrdi 和 lnsp					模型 1.2 因变量为 lny,产业结构指标为 lnrtl 和 lnts				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.2335	1.2872	4.0658	0.0097	C	5.2628	1.5504	3.3944	0.0194
LNK	0.9959	0.1616	6.1640	0.0016	LNK	0.9613	0.1834	5.2409	0.0034
LNP	0.3265	0.2909	1.1224	0.3127	LNL	0.0697	0.4599	0.1516	0.8855
LNL	-0.3049	0.3267	-0.9331	0.3936	LNP	0.7281	0.2143	3.3975	0.0193
LNSP	0.1633	0.0750	2.1786	0.0813	LNTL	0.8539	0.5119	1.6680	0.1562
LNARDI	0.2484	0.1679	1.4792	0.1991	LNTS	-0.0543	0.1604	-0.3385	0.7488
R-squared	0.9921	Mean dependent var		10.1094	R-squared	0.9903	Mean dependent var		10.1094
Adjusted R-squared	0.9841	S.D. dependent var		0.5701	Adjusted R-squared	0.9806	S.D. dependent var		0.5701
S.E. of regression	0.0718	Akaike info criterion		-2.1276	S.E. of regression	0.0793	Akaike info criterion		-1.9283
Sum squared resid	0.0258	Schwarz criterion		-1.9106	Sum squared resid	0.0315	Schwarz criterion		-1.7113
Log likelihood	17.7020	Hannan-Quinn criter.		-2.2645	Log likelihood	16.6059	Hannan-Quinn criter.		-2.0651
F-statistic	125.1319	Durbin-Watson stat		2.3121	F-statistic	102.3396	Durbin-Watson stat		2.2997
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0001			

表 2(模型 1)是以 GDP 作为被解释变量得到的结果,该模型的 F 值为 125.3,调整 R 方为 0.9841,说明模型的设置合理、拟合度都较高。LM 一阶和二阶检验(RESID(-1)和 RESID(-2)的 T 值分别

为-1.44 和-0.86)均表明模型不存在内生性问题。参数估计表明,资本投入对 GDP 的贡献很大,说明目前衡阳市经济增长的动力仍很大程度上依靠投资拉动,劳动力投入的系数为负,但不显著,与一般的

理论和经验事实不符,不排除数据准确性问题。多样化系数为 0.24838 但不显著。而专业化系数则为 0.16332 且显著,说明就动态外部性而言,专业化仍是推动衡阳市经济发展的主要原因,这符合已有的经验事实。湖南统计年鉴显示,2013 年衡阳市的城区建成区人口规模为 114.05 万,而同期全国地级及以上城市平均人口规模为 127.37 万,说明衡阳市城市规模总体偏小,因而更适合专业化的产业结构。但从另一个角度看,依据湖南省第 3 次经济普查的分析报告,2013 年衡阳市第二产业增加值占地区生产总值的 47.9%,比全省平均水平高 0.9 个百分点。工业内部结构中,重化工业占比偏高,2013 年 6 大高耗能行业增加值比重达到了 29.6%。第三产业增加值占地区生产总值的 36.5%,比全省平均水平低 4.4%。表明该市结构调整转型发展任务十分艰巨。以从事科学研究、技术服务和地质勘查业从业人数比重衡量的综合技术水平也不显著,不排除由指标选取的问题造成。

表 3(模型 2)将产业结构的衡量指标换成了泰尔熵和第三、第二产业比重,总体而言模型拟合度很高,调整 R 方为 0.9806。回归结果与表 1 类似,资本对 GDP 的贡献很大,产业结构指标方面,与采用地区专业化和多样化相比 TL 值对 GDP 的贡献较大但不十分显著,说明衡阳市第三产业发展相对比较滞后。与模型 1 相比较,模型 2 中综合技术水平对经济增长的贡献很大,一定意义上说明近年来衡阳的新兴产业发展较好。相关资料显示,2013 年衡阳市有战略性新兴产业企业 319 家,占全省的 13.9%,居全省第 4 位。

表 3 衡阳市产业结构对经济效率影响的
实证分析(模型 2:因变量为 $\ln G$)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-26.958	7.966847	-3.383773	0.0196
LNK	0.725936	0.942499	2.791179	0.0309
LNL	0.495129	2.362977	2.325511	0.0676
LNP	0.111584	1.10121	2.371559	0.0638
LNTL	4.137921	2.630612	1.572988	0.1765
LNTS	-1.492069	0.824404	-1.809876	0.1301
R-squared	0.897682	Mean dependent var	-1.83177	
Adjusted R-squared	0.855364	S.D. dependent var	0.694233	
S.E. of regression	0.407554	Akaike info criterion	1.345166	
Sum squared resid	0.830502	Schwarz criterion	1.5622	
Log likelihood	-1.398413	Hannan-Quinn criter.	1.208357	
F-statistic	24.80322	Durbin-Watson stat	3.084872	
Prob(F-statistic)	0.025023			

最后,本文也采用人均 GDP 增长率作为被解释变量对模型分别进行了回归,因为以多样化和专业化衡量产业结构的实证结果不太理想,为节省篇幅此处仅列出以 $\ln TL$ 和 $\ln TS$ 回归的结果。表 3 显示该模型拟合程度较高,同样因为 LM 检验的 $RESID(-1)$ 和 $RESID(-2)$ 均不显著从而排除了时间序列数据的内生性问题。资本、劳动力和技术进步对 GDP 增长有显著的正效应,符合一般的理论和经验规律。而产业合理化和高级化对经济增长的影响都不显著,表明衡阳市产业结构还有待优化。

二 结论与政策建议

本文使用 2004-2014 年《中国城市统计年鉴》中的相关数据,实证检验了衡阳市产业结构对城市经济效率的影响。结果显示,衡阳市的地区专业化和多样化水平在 2004-2009 年间总体平稳,多样化水平在 2011 年有小幅度的升高,之后保持平稳;而专业化水平在 2011 年开始略有下降。以泰尔熵衡量的衡阳市的产业合理化程度总体上平稳,但从 2011 年开始略有下降;而产业高级化程度却呈现出较明显的降低趋势,大致的时间周期为 3 年。总体而言,目前衡阳市仍然是以专业化产业特征,且第三产业比重偏低。

以 GDP 作为被解释变量进行回归的模型拟合度都较高。参数估计表明,资本投入对 GDP 的贡献很大,说明目前衡阳市经济增长的动力仍很大程度上依靠投资拉动,劳动力投入的系数为负,但不显著,与一般的理论和经验事实不符,不排除数据的准确性问题。产业结构指标方面多样化系数为 0.24838,但不显著。而专业化系数为 0.16332 且显著,说明就动态外部性而言,专业化仍是推动衡阳市经济发展的主要原因,这符合已有的经验事实。将产业结构的衡量指标换成了泰尔熵和第三、第二产业比重之后的模型拟合度也很高,调整 R 方为 0.9806。回归结果与表 9.1 类似,资本对 GDP 的贡献很大,产业结构指标方面,与采用地区专业化和多样化相比 TL 值对 GDP 的贡献较大但不十分显著,某种程度上说明第三产业还有很大的发展空间。与模型 1 相比较,模型 2 中综合技术水平对经济增长的贡献很大,说明近年来衡阳的战略新兴产业发展较好,与客观事实吻合。总体来看 TL 值和 TS 值在两个模型中均不显著,表明衡阳市产业结构的合理化和高级化程度都有待提高。

虽然计量估计结果不尽如人意,但也可以以此提出一些有价值的政策建议。当前,全球经济正处在金融危机后的深度调整期,国际产业、科技和贸易竞争日益加剧。我国经济发展进入新常态,发展动力将从依靠量的增加转向创新驱动和结构调整。因此衡阳市应该深入认识当前形势,着力发挥已有优势,补齐短板,力争在“十三五”时期抢得区域经济发展的先机。

(一)坚持创新驱动

要加快建立科技创新体系。充分发挥科技人才资源丰富的优势,扎实推进创新衡阳建设,建立以企业为主体,市场为导向,产学研相结合的技术创新体系。拓宽科技创新融资渠道。加大政府对重大科技基础实施和战略性新兴产业关键性技术投入,引导企业逐步提高企业研发投入占销售收入的比重,鼓励金融机构建立和完善有效服务科技创新的专业化融资体系。加快创新成果转化,进一步完善科技中介服务体系 and 产学研合作体系建设,鼓励企业、投资机构和高校、科研院所组建合作实体,推进科技成果转化。

(二)坚持发展工业

目前工业仍是衡阳的主导产业,要提振工业发展,就要继续深化改革。加大投资和技术进步力度,坚持“改造存量,优化增量”的原则加大工业投资强度,继续实施高起点、大规模的技术改造。促进企业改革重组,加快产权多元化改造步伐,积极推动重点领域企业强强联合,提高产业集中度。培育和保护中小微企业,着力解决企业突出问题,减轻企业负担。

(三)加快发展服务业

加快生产性服务业发展步伐,以新型工业化建设为契机,以延伸产业链为突破口,汇聚优质资源和关键要素,加快生产性服务业发展。大力发展新兴服务业。当前,人民群众对精神享受的需求日益迫切,教育、文化、体育、家政服务和娱乐业市场潜力巨大,创意设计、休闲旅游、电子商务等新兴业态也备受关注,全市应根据地域特色,因地制宜扶持重点服务行业。不遗余力抓品牌战略。通过兼并联合、重组上市等方式,促进企业规模化、品牌化经营。

[参考文献]

[1] [美]H. 钱纳里, S. 卢宾逊, M. 塞尔奎因. 工业化和经济增长的比较研究[M]. 吴 奇, 王松宝, 译. 上海: 上海

三联书店, 1989: 361-386.

- [2] [美]西 蒙·库茨涅茨. 各国的经济增长——总产值和生产结构[M]. 常 勋, 等译. 北京: 商务印书馆, 1985: 123-134.
- [3] Peneder Michael. Industrial structure and aggregate growth[J]. Structural Change and Economic Dynamics, 2003, 14(4): 427-448.
- [4] Zulkhibri M, Naiya I, Ghazal R. Structural Change and Economic Growth in Selected Emerging Economies[J]. International Journal of Development Issues, 2015(2): 98-116.
- [5] Pelka G W. Wachstum und Strukturwandel[M]. Marburg: Metropolis-Verlag, 2005: 65-70.
- [6] Marouani M, Mouelhi R. Contribution of Structural Change to Productivity Growth: Evidence from Tunisia[J]. Journal of African Economies, 2015(6): 1-26.
- [7] J Sachs, WT Woo. Structural Factors in the Economic Reforms of China, Eastern Europe, and the Former Soviet Union[J]. Economic policy, 1994(2): 102-146.
- [8] 崔玉泉, 王儒智, 孙建安. 产业结构变动对经济增长的影响[J]. 中国管理科学, 2000(3): 53-57.
- [9] 吕 铁. 制造业结构变化对生产率增长的影响研究[J]. 管理世界, 2002(2): 23-29
- [10] 李小平, 卢现祥. 中国制造业结构变动和生产率增长[J]. 世界经济, 2007(5): 11-19
- [11] 于斌斌. 产业结构调整与生产率提升的经济增长效应——基于中国城市动态空间面板模型的分析[J]. 中国工业经济, 2015(12): 83-98.
- [12] Glaeser, Edward L, Heidi Kallal, José A. Scheinkman, Andrei Schleifer Growth in cities[J]. Journal of Political Economy, 1992, 100(6): 1126-1152.
- [13] Henderson, J Vernon, Ari Kuncoro, Matt Turner. Industrial development in cities[J]. Journal of Political Economy, 1995(5): 1067-1090.
- [14] 刘修岩, 吴 燕. 出口专业化、出口多样化与地区经济增长——来自中国省级面板数据的实证研究[J]. 管理世界, 2013(8): 30-40.
- [15] 周镭基, 皮修平, 谭忠真. 产业集群模式对衡阳区域经济发展作用分析[J]. 经济研究导刊, 2007(12): 144-145.
- [16] 肖 黎, 冯志坚, 谷 敏. 衡阳产业结构的现状、问题及原因分析[J]. 集体经济, 2010(5): 27-29.
- [17] 李长征. 衡阳物流产业与区域经济协调发展研究[J]. 物流平台, 2015(27): 55-57.
- [18] 陈 鸣, 刘文君. 衡阳市金融发展与经济增长的相互关系——基于 VAR 模型的实证分析[J]. 南华大学学报: 社会科学版, 2014(6): 10-14.
- [19] Duranton G, Puga D. Diversity and Specialisation in Cit-

- ies: Why, where and when does it matter [J]. Urban Studies, 2000 (3):533-555.
- [20] 千春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011(5):4-31.
- [21] 柯善咨,赵曜.产业结构、城市规模与中国城市生产率[J].经济研究,2014(4):76-88.

An Empirical Study on the Relationship between Industrial Structure and Urban Economic Efficiency in Hengyang City

SU Hua, LIU Wen-jun, LIU Sheng-xue, LI Ting, XI Wen-yan

(University of South China, Hengyang 421001, China)

Abstract: In this paper, based on the Cobb-Douglas function including the technical progress, the relationship between industrial structure and economic efficiency in Hengyang city is examined by selecting regional specialization and diversification, (Theil entropy), industry level (the proportion of the third and the second industry) as a measure of industrial structure. The data come from China City Statistical Yearbook between 2004 and 2014. The result shows that: at present, economic growth of Hengyang is mainly driven by investment; With regard to dynamic externalities, specialization is the main reason to promote the economic development of Hengyang city; although the development of strategic emerging industries is better, but the third industry still has very large development space. At the end of this paper, policy recommendations are put forward on strengthening innovation-driving, adhering to the development of industry and accelerating the development of service industry etc.

Key words: rationalization of industrial structure; optimization of industrial structure; specialization; diversification; economic efficiency