

基于人均GDP视角的现代服务产业结构效率研究

——以衡阳市为例

张革伏^①, 解淑青^①, 刘萌芽^②, 郭敏^③

(南华大学 经济管理学院, 湖南 衡阳 421001)

[摘要] 在工业化带来GDP高速增长的同时环境损害与资源消耗过快, 地方政府提出了发展现代服务业进行产业转型与升级的战略, 以提高GDP含金量。人均GDP相对较低的衡阳市与其他较高地区相比, 由金融保险、医药卫生、旅游娱乐、科技研发与邮电物流等构成的现代服务业, 其效率并不和其它地区一样高效率, 在民众支付能力、第三产业增值、GDP增长等方面效率较低。基于DEA分析法, 计算出2010年衡阳市各主要现代服务产业的技术效率、规模效率与配置效率值, 结果表明, 人均GDP不足3万的这类地区现代服务业结构存在低效率, 建议其扩张应适度。

[关键词] 现代服务业; DEA; 产业结构; 效率; GDP

[中图分类号] F719 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2013)01-0006-06

产业结构是影响经济增长的重要因素, 国内外众多的研究人员对此非常重视。王迪通过分析东部11个地区的产业结构调整, 指出在不同地区进行的产业结构调整对其经济增长的影响存在较大差异^[1]。这种观点本身就是过去30年各地经济发展的总结。国内出现了不少有产业特色的地区, 一些地区以电子高科技产业为龙头, 一些则以纺织服装产业为主, 一些则以重型机械制造为重。同时, 产业结构的演进与调整, 会使得资源在各部门之间再分配, 对经济发展的促进作用呈正显著。也正因如此, 每到一定的发展时期, 产业结构的调整是必然的选择。研究也一再表明, 对经济增长影响最大的是改变第二产业^[2-3]。事实上, 国内各地高速发展的经济总是以地区建设工业化为基础, 有的地区发展到了所谓的工业化中期, 有的到了后期。然而, 如唐成伟等^[4]实证研究所证实的那样, 在这些阶段, 资源的过度投入与消耗也不一定能够有效促进地区经济发展。例如第三产业, 此即所谓资源型地区所遭遇的经济发展“资源诅咒现象”。从另外一个角度来看, 过去国内各地依靠高资源投入、消耗与高人口红利的增长模式, 现在有必要反思并加以转变, 再促进经济的发展。这也是唐成伟等研究的另外一个出发

点。既然资源的开发会抑制第三产业的发展, 那么对于资源不丰富的地区或供不应求的地区, 发展第三产业自然是一个不错的选择^[5], 将工业化进行到底并不总是能改善国民经济质量。但并非所有的地区都能意识到自己处于哪个阶段。

现代服务业不能完全等同于第三产业的理由是现代服务业有三个特征: 高人力资本含量、高技术含量和高附加价值, 而这些特征正是进行产业结构转移与调整的依据, 也与经济发展既要数量也要质量的条件相吻合。2000年中央经济工作会议提出: “既要改造和提高传统服务业, 又要发展旅游、信息、会计、咨询、法律服务等新兴服务业。”这就是我国最早提出的现代服务业结构。自此, 现代服务业的研究日渐增多、劲头正浓, 包含的行业还包括: 金融、电子商务、物流、医疗、软件、文化与教育等等。申朴等的研究认为, 积极发展现代服务业将有助于我国摆脱对高投入、低收益、高污染的粗放式经济发展路径的依赖, 实现稳定增长和产业结构优化的经济目标^[6]; 劳和智等的研究也证实了即使在广州这种发达地区, 大力发展现代服务业也有其特殊促进作用^[7]。然而, 可见的文献对于有关现代服务业与产业结构转型升级的课题研究还存在一系列的问题

[收稿日期] 2012-12-07

[基金项目] 衡阳市社会科学基金项目“衡阳市现代服务业的结构与布局的效能研究”资助(编号:2011HST26); 衡阳市软科学项目“衡阳市物流大系统关键技术研究示范工程”资助(编号:2011HYK02)

[作者简介] 张革伏(1969-), 男, 湖南益阳人, 南华大学经济管理学院讲师, 博士。

①北京理工大学经济管理学院博士后。②南华大学经济管理学院教授。③南华大学经济管理学院讲师。

需要解决。例如,现代服务业的发展是否可以不考虑地区经济发展所处的阶段?国内东西南北中,各地经济发展存在明显的差异,那么发展现代服务业是否都合适呢?工业化发展的完善程度会不会影响现代服务业的效率呢?这将直接影响决策者对现代服务业的取舍态度。

和国内许许多多其他地区一样,衡阳市 GDP 总量与广州、宁波等地相差甚远,工业化程度远低于后者,而且资源也不充裕,但产业结构转型与升级的问题还是被提上日程。衡阳市政府组织国内专家学者在 2010 年召开了现代服务业发展研讨会,专家学者在以何种形式发展问题上则显得有点纠结。本文将通过分析现代服务业的产业结构效率,来讨论一类如衡阳市这样的人均 GDP 相对较低地区的产业结构转移与调整策略。

一 衡阳市现代服务业的结构特征

衡阳市是地处湖南省中部的一个国家老工业基地,常住人口约 714 万,总面积约 1.53 万平方公里,

2010 年的 GDP 约 1500 亿,人均 GDP2.0 万。衡阳资源实则有限,以红壤、紫色土为主的土地资源极为适合农、林、渔业的发展,矿产资源主要为有色金属,输出有限。衡阳市的工业化特征相比于宁波、沈阳等地,还有比较大的差距。2010 年,衡阳工业增加值占 GDP 比重只有 45.5%,第一产业的比例仍然高达 18%,而宁波、沈阳等地的工业比重达到了 50% 以上,且第一产业低于 5%,而第三产业的发展比重衡阳市显著低于宁波和沈阳的 40.2%、44.7%。尽管 GDP 的增速达到了 21.6% 的水平,但衡阳市的这种产业结构不利于地方的发展,因为地方政府的财政收入有限,2010 年衡阳市的地方一般预算收入占 GDP 的比重只有 5.34%,而沈阳占 9.28%,宁波则达到 22.85%。同时,国民因收入受限而支付能力不强。2010 年,衡阳市的城镇居民支付能力为 1.56 万,低于宁波的 3.02 万、沈阳的 2.1 万。下表 1 是衡阳市 2007—2010 年各年的发展情况。

表 1 衡阳市 2007—2010 年经济发展状况

总量单位:万元

行业	2007 年		2008 年		2009 年		2010 年	
	总量	速度	总量	速度	总量	速度	总量	速度
地区生产总值	¥8,616,903	22.2%	¥10,513,273	22.0%	¥11,680,146	11.1%	¥14,203,377	21.6%
第一产业	¥1,924,385	21.7%	¥2,344,101	21.8%	¥2,404,684	2.6%	¥2,644,243	10.0%
第二产业	¥3,476,903	20.8%	¥4,384,324	26.1%	¥5,003,576	14.1%	¥6,457,253	29.1%
第三产业	¥3,215,614	24.0%	¥3,784,848	17.7%	¥4,271,886	12.9%	¥5,101,881	19.4%
交通运输、仓储和邮政业	¥450,000	16.4%	¥492,722	9.5%	¥508,576	3.2%	¥723,711	42.3%
批发和零售业	¥504,354	14.3%	¥590,633	17.1%	¥685,127	16.0%	¥777,256	13.4%
住宿和餐饮业	¥164,550	15.5%	¥211,905	28.8%	¥239,682	13.1%	¥265,476	10.8%
金融业	¥153,323	10.4%	¥178,781	16.6%	¥211,563	18.3%	¥224,680	6.2%
房地产业	¥242,500	8.9%	¥266,152	9.8%	¥305,047	14.6%	¥340,616	11.7%
其他服务业	¥1,700,887	34.8%	¥2,044,655	20.2%	¥2,321,891	13.6%	¥2,770,142	19.3%

* 数据根据衡阳市 2007—2010 各年国民经济与社会发展统计公报整理所得

一般来说,现代服务业主要涉及四个方面:基础性服务、生产与市场性服务、个人消费服务与公共服务。其中生产与市场服务则包含金融、保险、交通运输、仓储和邮政、中介咨询、发明专利转让等行业。表 1 列出了衡阳市涉及现代服务业的几个行业的发展状况,表 1 的房地产与餐饮、旅游、批发零售等划归到个人消费服务;表 1 中所涉及的其他服务业,则包含一些公共管理、教育、医疗等公益性服务。

和许许多多内地地区一样,衡阳市的服务业规模相对来说非常有限,甚至可以认为在低层面运行。

如果希望用传统的 DEA 方法来比较衡阳市的现代服务业产业效率,则会发现这是一个错误。无论用 GDP,还是税收,还是人均支付能力做产出,用 DEA 分析的结果显示衡阳市当前的现代服务产业结构效率最高,数据如表 2 所示。除属于同类的岳阳外,表 2 内还包含其他 9 个发达地区,包括现代服务业发展好的广州、工业发展好的宁波、比较好的长春以及同省的长沙等地。表 2 中所谓“密度”是指每万人口的比例值。发明专利密度指该地区 2010 年的发明总量与该地区常住人口之比;实用新型密度是指

该地区 2010 年的实用新型专利总量与该地区常住人口之比;其他以此类推。

表 2 衡阳市与其他地区的 2010 年服务业运行状况对比

单位:每万人

地区	发明专利密度	实用新型密度	会计事务所密度	律师事务所密度	床位密度	超市密度	银行密度	宾馆密度	学校密度	医生密度	物流企业密度
长春	2.73	2.33	0.07	0.25	51.20	5.25	2.50	4.81	5.05	52.51	1.36
成都	5.11	10.72	0.16	0.37	55.70	5.80	3.77	4.73	4.98	78.32	2.89
广州	6.43	7.06	0.24	0.57	77.09	5.00	6.96	7.50	7.59	94.43	4.37
哈尔滨	3.28	2.32	0.13	0.33	45.77	0.84	1.92	2.96	3.15	57.16	0.57
宁波	4.98	20.02	0.12	0.20	45.29	3.52	4.28	4.60	3.31	87.09	2.54
沈阳	5.38	5.12	0.14	0.45	59.48	3.97	3.48	5.11	5.94	72.68	1.78
武汉	5.57	8.13	0.20	0.28	57.73	4.10	4.56	5.76	6.45	72.19	2.28
西安	8.47	7.47	0.11	0.24	46.53	2.89	4.19	5.37	5.05	66.84	0.63
衡阳	0.34	0.79	0.01	0.05	30.67	0.59	0.79	0.89	1.15	51.67	0.14
岳阳	0.39	0.61	0.02	0.05	31.03	1.25	0.61	1.08	1.16	33.59	0.24
长沙	5.53	6.39	0.12	0.30	64.14	5.35	3.65	6.03	4.57	73.47	0.83

* 数据根据各个地区发布的 2010 年国民经济与社会发展报告、百度地图搜索整理所得

从表 2 可看出,衡阳市的 2010 年现代服务业在量上或其规模上无法与其他地区进行比较,甚至也无法与省内的长沙相比。在这种情况下,可以认为衡阳市的所有服务产业是满负荷运行的,因此其规模效率、技术效率都是最高的。以 GDP 为输出目标,如果用 DEA 工具进行计量,不难理解 GDP 规模越大的容易出现相对低效率;规模最小的衡阳,三个效率值全部为 1.0。目测也可发现,各地的 GDP、人均收入(除岳阳)一般为衡阳的 3~6 倍,但列出的服务业规模多数达到了衡阳的 10 倍左右。最小输入,得到最大输出,高效率理所当然。但这种静态分析方式没有反映出问题的本质,不利于对衡阳市这类地区的现代服务产业结构效能分析。然而,基于增长率的 DEA 分析可以帮助厘清投入的结构变化与动态特征对产出的影响,从而更好地分析投入的效率问题,有助于产业结构的调整与转移决策。

二 基于 DEA 的现代服务业产业结构分析模型

(一)DEA 与 DEA 工具

DEA(Data Envelopment Analysis)即数据包络分析法,是前沿估计的非参数数学规划方法,通过构造一个非参数分段的前沿(面)来计算相对效率。DEA 方法从上世纪 80 年代末期由魏权龄等教授^[8]引入国内,得到了广泛的研究、发展与推广应用。DEA 在经济与管理方面的研究非常多,其中不乏产业结构方面的。例如,陈章波等^[9]研究了肇庆地区内部各个县区之间的经济发展水平情况,应用 DEA 模型考察了各个县区投入的规模效率与技术效率;罗媛等^[10]以江苏省为例,研究了基于 DEA 模型的高技术产业技术创新的相对有效性;吴旭晓等^[11]则应用 DEA 模型,

对区域高技术产业发展绩效进行了评价。

DEA 模型的计算并不是一件容易的事情,必须借助一定的工具。国内没有相关的工具,普遍采用国外的工具,例如 DEA、DEA Solver 等。DEA2.1 版是个免费版,内含三个子模型可供选择,包括:(1)标准 CRS(The Constant Returns to Scale Model,规模报酬不变模型)和 VRS(The Variable Returns to Scale Model,规模收益变化模型)的数据包络分析模型。(2)考虑了成本和配置效率的 CRS 与 VRS 模型。(3)Malmquist DEA 模型,即面板数据模型,存在多个周期的 CRS 与 VRS 模型。本研究采用的是第二种模型。

(二)基于 DEA 的现代服务业结构效率模型

为考虑数据的可获得性、有效性、可比较性,并考虑指标的代表性,本分析模型选取了 6 个输入性指标,分别代表衡阳市的几个重要现代服务行业,包括:邮电、医疗、科技创新服务、旅游、保险和投资,根据前面的分析,选取 2010 年每个行业的增长率作为输入;其输出则以 2010 年的 GDP 增长率、人均支付能力弹性与第三产业增加值弹性为指标。这样,指标的选取及其数据全部统一了量纲,并去掉了规模的影响。所谓增长率就是指当年的总量减去上年的总量,再除以上年的总量,公式为:增长率 = $\frac{\text{本年值} - \text{上年值}}{\text{上年值}} \times 100\%$ 。

下表 3 列出了整理后的产业结构数据,产出弹性全部放在前面,因为 DEA 工具软件要求将输出放在最前面,投入依次放在后面,并用序号代替地区名称。

表3 衡阳市与10个地区的现代服务业产业结构数据

地区	GDP 弹性	支付能力 增长率	第三产业 增长率	保险 增长率	床位 增长率	邮电 增长率	旅游 增长率	专利 增长率	投资 增长率
长春	15.30%	11.51%	14.76%	36.90%	8.82%	39.50%	23.20%	19.40%	30.48%
成都	15.00%	11.66%	24.73%	31.30%	11.29%	18.40%	20.50%	19.69%	10.60%
广州	13.00%	11.04%	16.58%	28.40%	5.92%	4.09%	26.20%	25.80%	22.70%
哈尔滨	14.00%	11.73%	30.75%	21.40%	13.13%	19.00%	23.00%	18.10%	40.20%
宁波	12.40%	10.22%	15.49%	34.10%	13.04%	12.30%	22.70%	16.40%	10.09%
沈阳	14.10%	10.67%	15.13%	32.40%	14.11%	19.00%	16.60%	30.46%	36.20%
武汉	14.70%	13.17%	23.95%	34.00%	10.82%	15.00%	47.40%	3.12%	25.06%
西安	14.50%	17.30%	15.89%	20.40%	12.89%	7.72%	36.40%	52.57%	30.02%
衡阳	15.10%	12.39%	19.43%	21.40%	26.59%	16.40%	37.70%	38.80%	45.09%
岳阳	14.80%	10.41%	13.03%	18.70%	60.38%	21.30%	25.80%	37.50%	26.27%
长沙	15.50%	12.73%	14.13%	31.15%	2.40%	16.30%	30.00%	46.70%	30.70%

* 所有数据根据2007—2010年各地区国民经济与地区发展统计公报整理获得

(三)模型处理与数据分析

为充分了解产业结构对经济发展的影响,实际上DEA2.1按照下列5个方案进行计算,分别为:

(1) 产出:GDP增长率,投入为表3中的6个投入。

(2) 产出:支付能力增长率,投入为表3中的6个投入。

(3) 产出:第三产业增加值增长率,投入为表3中的6个投入。

(4) 产出:支付能力增长率、第三产业增加值增长率,投入为表3中的6个投入。

(5) 产出:GDP增长率、支付能力增长率、第三产业增加值增长率,投入为表3中的6个投入。

在第(1)方案下,只考虑GDP作为考评绩效的唯一目标。DEA计算的结果是:11个地区中,只有衡阳地区的相对规模效率、CRS相对技术效率(综合效率)和VRS相对技术效率(纯技术效率)没有

达到1.0,分别为0.995、0.995和1.000,规模效率为递减状态,各输入的松弛变量(slack)值为0.0。

在第(2)方案下,只考虑投入是使民众支付能力得到提高。在此情况下,DEA计算的结果是:11个地区中,只有衡阳地区和岳阳地区的规模效率、CRS技术效率与VRS技术效率没有达到1.0,衡阳的分别为0.809、0.812和0.997,规模效率处于递减状态,衡阳市的DEA输出结果如表4所示。这说明在以提高民众支付能力而发展现代服务业的情况下,衡阳市的现代服务业在规模上、资源配置上存在一些问题。因为:配置效率=综合效率/规模效率,衡阳市的配置效率为0.811。从程序给出的衡阳市投入产出效率评估报告来看,在当前规模下,医疗、邮电、旅游和(固定)投资是超前发展的,这种超前并不能给民众的支付能力带来更大改观,从另外一个角度来看,这表明衡阳市民众对这些的刚性需求有限。

表4 以民众支付能力为目标的衡阳市现代服务业产业结构效率值的DEA输出结果

Variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
Output 1	0.124	0.029	0.000	0.153
Input 1	0.214	0.000	0.000	0.214
input 2	0.266	0.000	-0.137	0.129
Input 3	0.164	0.000	-0.046	0.118
Input 4	0.377	0.000	-0.052	0.325
Input 5	0.388	0.000	0.000	0.388
Input 6	0.451	0.000	-0.120	0.331

Technical efficiency = 0.812, Scale efficiency = 0.997 (drs)

对于第(3)方案,只考虑第三产业的增量需求。

这种情况下,所有地区呈现出同等效率,且为1.0。

对于第(4)方案,同时考虑第三产业增加值与民众支付能力弹性。DEA 的计算结果表明,11 个地区中,只有衡阳地区和岳阳地区的三个效率值都没有达到 1.0。衡阳市的综合效率、纯技术效率与规模效率分别为:0.825、0.846 和 0.976,综合效率与规模效率看上去好于岳阳地区,衡阳市的 DEA 输出结果如表 5 所示。在此情况下,衡阳市的资源配置

效率只有 0.845。从程序给出的投入产出效率报告来看,考虑支付能力与产业增量,目前的投入都存在效率不足。理想产出值应该更大一些,投入变量则呈现了富余部分,即过度投入了,例如保险,应该减少 0.5%,医院床位的增量太大,也可减少 13.6%的增量;最后是(固定)投资规模,也可减少 10.2%的增量。

表 5 以第三产业与民众支付能力为目标的衡阳市现代服务业
产业结构效率值的 DEA 输出结果

Variable	original value	radial ovement	slack movement	projected value
Output 1	0.124	0.023	0.000	0.146
Output 2	0.194	0.035	0.000	0.230
Input 1	0.214	0.000	-0.005	0.209
Input 2	0.266	0.000	-0.136	0.130
Input 3	0.164	0.000	-0.033	0.131
Input 4	0.377	0.000	-0.077	0.300
Input 5	0.388	0.000	-0.027	0.361
Input 6	0.451	0.000	-0.102	0.349

Technical efficiency = 0.846, Scale efficiency = 0.976 (drs)

对于方案(5),在此 11 个地区中,衡阳市是唯一一个相对低效率的地区。各个相对效率值为:综合效率 0.995、纯技术效率 1.000、规模效率 0.995,处于递减状态。显然越多产出,越有可能被掩盖掉其效率本质。

更进一步的研究表明,如果将上述 11 个地区分成 2 组:一组低人均 GDP 的欠发达地区 2 个,一组是高人均 GDP 的发达地区 9 个。按照上述研究方案,DEA 计算结果表明,高 GDP 组效率全部达到 1.0,而低 GDP 组衡阳地区效率并未达到 1.0。这种结果表明,人均 GDP 超过一定值,按本研究为 3.7 万(哈尔滨 2010 年的人均值),现代服务业表现出高效率,而人均不足 3 万的都表现出相对低效率。这个结论也证明了一种观点,就是现代服务业是后现代工业社会背景下应该致力发展的。但在我国二元结构明显的地区,人均 GDP 达不到一定水平的地区发展现代服务业会显得不合时宜。从计算结果来看,地方发展现代服务业的契机应该在其人均 GDP 为 3 万至 3.7 万之间,这与景跃军以 2000 美元(现在约 1.3 万人民币)作为提倡大力发展现代服务业时机的观点^[12]有相当大差距。

三 总结与展望

对于需要从新的突破口来提高 GDP 数量及其

质量的地区来说,发展以现代服务业为主要特征的现代第三产业必然能够引发资源的再配置,成为地方产业升级与转型的重头戏。在发达地区,如深圳、广州等地,GDP 高,工业化程度高,国民收入高且平稳,民众支付能力相当强,这些地方的现代服务业非常发达,刚性需求大,结构效率高。但是,显然并不是所有的地区是高效率的。现代服务业的发展是有前提条件的,现代服务业的服务对象不会凭空而生,而是以工业化为基础的,其成效也只在人均 GDP 达到一定量后才显著,地方政府才有足够的理由进行资源再配置以大力发展现代服务业。

对于像衡阳市一类 GDP 总量小、人均 GDP 也小的地区来说,其现代服务业产业处在低水平层次的运行。这些处在工业发展中期的地区,内地还有许多,如岳阳、益阳、郴州等地,现代服务业本身就处在初级阶段,切不可盲目发展,应该注意其结构的合理性。从分析来看,衡阳市这样的地区不能急于求进,应该考虑与工业化发展同步进行,考虑各个领域的共同发展以培育产业。如果现在就急于增加大量银行、保险公司、物流企业,建设大量宾馆超市,忽略工业的跟进与发展,最后可能由于人气不足、刚性需求有限,导致效率低下。不仅不能发展经济,反倒成为经济发展的累赘。

但本研究仍然存在一些问题,构成现代服务业

的主要几个行业,其比例、地理分布、规模及可获得性等等并没有在此讨论。这些具体的结构性因素会影响其应有的效率与效益,则是下一阶段所要研究的内容。

[参考文献]

- [1] 王迪,聂锐. 东部地区经济增长的产业结构效应测度与区域比较[J]. 科技进步与对策,2011, 28(11): 23-26.
- [2] 唐玉娟,高家颂. 产业结构演变与经济增长关系研究——基于1978-2010年经验数据的实证分析[J]. 商业时代,2012(21): 116-117.
- [3] 刘小利,刘定祥. 重庆经济增长与产业结构的灰色关联分析[J]. 统计与决策,2010, 313(13):122-124.
- [4] 唐成伟,陈亮. 资源开发、产业结构演进与地区经济增长——基于中介传导模型的实证分析[J]. 经济问题探索, 2012(3): 13-19.
- [5] 余时飞. 产业结构、地方税收与第三产业增长——基于中山市地方税收的调研[J]. 西安文理学院学报:社会科学版,2009,12(3): 43-46.

- [6] 申朴,孔令丞. 现代服务业为主导:产业结构优化路径的选择[J]. 国家行政学院学报,2010(1): 65-69.
- [7] 劳和智,陈敏. 现代服务业在广州产业结构升级中的作用及其发展对策[J]. 特区经济,2010(3): 27-29.
- [8] 魏权龄,岳明. DEA概论与C2R模型——数据包络分析(一)[J]. 系统工程理论与实践,1989(1): 58-69.
- [9] 陈章波,郑莹. 基于DEA模型的地区经济发展差异评价——以肇庆市为例[J]. 数学的实践与认识, 2008, 38(11): 24-31.
- [10] 罗媛,常向阳. 基于DEA模型的高新技术产业技术创新相对有效性分析——以江苏省为例[J]. 现代管理科学,2007(5): 9-11.
- [11] 吴旭晓,许正中. 基于超效率DEA的区域高新技术产业发展绩效评价[J]. 统计与决策,2010, 322(22): 110-112.
- [12] 景跃军,杜鹏. 中国现代服务业现状及发展潜力分析[J]. 吉林大学社会科学学报,2012, 52(2): 143-149.

Study on Structure Efficiencies of Modern Service Industry Based on the Perspective of GDP Per Capita

——Taking Hengyang city as an example

ZHANG Ge-fu, XIE Shu-qing, LIU Meng-ya, GUO Min

(University of South China, Hengyang 421001, China)

Abstract: Industrialization brought not only a rapid GDP growth, but also severe environment damage and fast resources consumption. So, local government put forward strategies to transform and upgrade modern service industry and improve the quality of GDP. Compared with other areas with higher GDP Per Capita, Hengyang city was not as efficient as them in modern service industry, which includes financial-insurance, medicine-health, tourist-recreation, technological R&D, post-communication and logistics, with lower efficiency in promoting peoples' payment abilities, the third industry value-added and the increment of GDP. Adopting data envelopment analysis, the article figured out the technological efficiency, scale efficiency and allocation efficiency of Hengyang modern service industry in 2010. The results showed that the structure of modern service industry had a lower efficiency in these areas with a GDP Per Capita lower than CNY 30 000, and a moderate expansion was proposed.

Key words: modern Service industry; DEA; industry structure; efficiency; GDP