

# 东北地区建筑业效率实证分析及提升策略

李惠玲,孙 飞

(沈阳建筑大学管理学院,辽宁 沈阳 110168)

**摘 要:**深入探究 2010—2014 年东北地区建筑业发展过程中存在的问题,运用超效率 DEA - Malmquist 模型和投入产出指标筛选相结合的分析方法,对 2010—2014 年东北地区建筑业效率进行测算。结果表明东北地区建筑业综合技术效率、规模效率和纯技术效率差距较大。试图以政府、企业和行业协会的视角,提出推动东北地区建筑业发展对策及建议,以促进东北地区建筑业稳定、快速、协同发展。

**关键词:**超效率 DEA; Malmquist 模型; 建筑业效率; 东北地区

**中图分类号:**F270.3      **文献标志码:**A

改革开放以来,我国建筑业进入了一个鼎盛发展时期,依据国家统计局发布的《2015 年中国统计年鉴》可知,2014 年全国建筑业生产总值达 176 713.42 亿元,建筑业增加值占 GDP 比例为 5.55%,建筑业从业人员数为 4 536.97 万人<sup>[1]</sup>。建筑业作为国民经济发展的支柱产业,在解决社会就业压力、提高居民生活水平、促进我国经济健康、可持续发展起到了至关重要的作用。然而,由于区域经济发展水平和政策倾斜程度等一系列因素影响,使区域建筑业效率发展水平层次分明。面对东北地区建筑业整体发展水平偏低、利润低、现代产业化程度低、核心技术落后、人才流失严重等窘境,有必要对东北建筑业效率进行实证分析,为东北地区建筑业结构调整及转型升级提供对策及建议。

## 一、建筑业效率研究现状

国内外学者对建筑业效率主要采用的研究方法包括随机前沿分析法、数据包络( DEA )分析法、超效率分析法等,其中以数

据包络( DEA )分析法为代表的“非参数法”最为普遍。Edvardsen<sup>[2]</sup>运用 DEA 研究方法对建筑工程、建筑行业、建筑企业的生产效率进行测度,发现劳动力、科技投入、规模经济等对建筑业生产效率影响较大;李忠富等<sup>[3]</sup>、段宗志<sup>[4]</sup>、陈德强等<sup>[5]</sup>运用 DEA 模型对中国、中国华东地区、中国西部地区生产效率进行详细对比研究,针对相关地区的劣势提出相关建议;李公祥等<sup>[6]</sup>、戴永安等<sup>[7]</sup>、王幼松等<sup>[8]</sup>运用超效率 DEA 对中国、中国华南地区建筑业效率评价,并对阶段性数据进行纵向和横向对比分析,为提高区域建筑业效率出谋划策。超效率 DEA - Malmquist 模型能够弥补 DEA 方法无法对生产效率有效的决策单元进行排序和劣势比较,且能够从动态视角分析建筑业效率的发展态势<sup>[9-10]</sup>。基于此,笔者在现有文献研究的基础上,运用超效率 DEA - Malmquist 模型对东北地区建筑业效率进行测度,剖析存在的关键问题,从而探索性地为东北地区建筑产业结构调整 and 转型升级提供相应的建议 and 对策。

二、超效率 DEA – Malmquist 模型介绍

1. 超效率 DEA 模型介绍

DEA 模型是 Charenes A 和 Cooper W W 等人基于投入和产出变量的条件下,运用数学规划的方法对决策单元(DMU)的相对效率的非参数评估<sup>[12-14]</sup>。DEA 模型的优点主要体现在以下几个方面<sup>[12]</sup>:①投入和产出变量的个数不限制;②不需要假设投入和产出变量的函数关系;③通过测算 DMU 与“生产前沿面”的距离,判断 DEA 是否有效;④不存在内生性问题。根据以上 DEA 模型的优点,DEA 模型被广泛应用于社会经济系统的相对效率评估中。

通过建筑业效率研究现状文献梳理,国内外学者对 DEA 模型进行了扩展和完善,出现了超效率 DEA 模型。传统的 DEA 模型只能评判 DMU 的有效性,却不能对相对有效的 DMU 进行排序,而超效率 DEA 模型则能够实现相对有效 DMU 之间的比较。超效率 DEA 模型的具体形式为

$$\begin{aligned} &\min \theta \\ \text{s. t. } &\sum_{j=1, j \neq k}^n x_j \lambda_j + S^- = \theta x_k \\ &\sum_{j=1, j \neq k}^n y_j \lambda_j - S^+ = y_k \\ &\lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \\ &S^+ \geq 0, S^- \geq 0 \\ &e = (1, 1, \dots, 1) \in E^m \\ &\hat{e} = (1, 1, \dots, 1) \in E^l \end{aligned}$$

模型共有  $t$  个投入变量,  $m$  个产出变量,  $n$  个 DMU。其中,  $\theta$  为决策单元效率值;  $x_k$  为投入要素集合;  $y_k$  为要素产出集合;  $S^+, S^-$  为要素投入与产出要素的松弛变量。当  $\theta = 1$  时, 且  $S^+ = S^- = 0$  时, 说明决策单元(DMU)有效, 即产出水平在投入的基础上达到了最优化; 当  $\theta = 1$  时, 且  $S^+ \neq S^- \neq 0$  时, 说明决策单元(DMU)弱有效; 当  $0 \leq \theta < 1$  时, 说明决策单元(DMU)效率值非有效。

2. Malmquist 指数模型介绍

1953 年, 瑞典经济学家 Malmquist Sten

依据距离函数计算并且提出 Malmquist 指数模型<sup>[13]</sup>。Malmquist 指数模型属于非参数分析方法, 其主要分析在一定的时间范围内, 由于生产前沿面无法保持在同一前沿上而导致效率的变化情况。Malmquist 指数模型能够在无任何假设条件下建立, 可有效规避生产函数及非生产效率带来的偏差。1982 年 Fare 和 Caves 等学者将此种方法运用到效率分析领域, 根据 Shephard 距离函数将全要素生产率增长分解为建筑业技术进步变化 (TECHCH) 和技术效率变动 (TECH)。

(1) 在规模报酬不变的假设下, 全要素生产率增长 (TFPCH) 为

$$TFPCH = \left[ \frac{D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \times \frac{D^t(x_j^t, y_j^t)}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

其中,  $x_j^t$  表示决策单元  $j$  第  $t$  期的投入向量,  $y_j^t$  表示决策单元  $j$  第  $t$  期的产出向量。  $D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})$  表示以  $t$  期为技术参考,  $t + 1$  期的决策单元  $j$  的距离函数。当 TFPCH 大于 1 时, 表示全要素生产率增长; 当 TFPCH 小于 1 时, 表示全要素生产率下降。

(2) Malmquist 指数分解为

$$TEPCH = TECHCH \times TECH$$

$$TECHCH =$$

$$\left[ \frac{D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})} \times \frac{D^t(x_j^t, y_j^t)}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$TECH = \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^t(x_j^t, y_j^t)}$$

当 TECHCH 大于 1 时, 说明管理组织效率提高, 反之则为下降; 当 TECH 大于 1, 表明技术效率提高, 反映了技术进步, 反之则为技术衰退。

综合上述理论可知 Malmquist 指数的距离函数 DEA 模型为

$$M_0(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[ \frac{D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})} \times \frac{D^t(x_j^t, y_j^t)}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \times \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^t(x_j^t, y_j^t)}$$

三、投入产出指标选取及数据来源

1. 投入产出指标选取

对东北地区建筑业效率进行测算,需要构建完善的投入产出指标体系(见表 1)。笔者借鉴国内外学者研究成果,从人力、物力、财力 3 方面进行指标初次选取。投入指标主要包括建筑业从业人员数、能源要素投入、工资福利、机械设备年末总功率、能源要素投入、建筑业固定资产投资、技术装备率等;产出指标主要包括建筑业总产值、劳动生产率、建筑企业利润总额、竣工面积、建筑企业税收总额等。笔者在满足“ $2N + 1 < M$ ”(  $N$  为投入产出指标数,  $M$  为决策单元的数目)的基础上,采取分组筛选法对指标进行筛选,最终选取“从业人员数”“固定资产投资”“技术装备率”作为投入指标,这 3 项指标能全面反映建筑业投入要素的实际价值量。另外,选

取“总产值”“税收总额”“劳动生产率”作为产出指标,这 3 个指标能很好地反映东北地区建筑产业发展水平。

表 1 建筑业投入产出指标体系

指标类别	指标代码	指标名称	指标内涵
投入	$X_1$	从业人员数	反映劳动力的投入大小 <sup>[7]</sup>
	$X_2$	固定资产投资	反映货币投入要素的水平 <sup>[6]</sup>
	$X_3$	技术装备率	反映技术要素投入要素的水平
产出	$Y_1$	总产值	衡量产出规模
	$Y_2$	税收总额	衡量货币形式产出效率
	$Y_3$	劳动生产率	衡量运行效率

2. 数据来源

笔者适取的全部数据均来源于《中国统计年鉴》,考虑到统计数据口径的一致性和延续性,选取 2010—2014 年东北地区建筑业作为研究对象,收集各指标相应数据如表 2 所示。

表 2 2010—2014 年东北地区建筑业投入产出数据

年份	省份	投入			产出		
		从业总人数/万人	固定资产投资/亿元	技术装备率/(万元·人 <sup>-1</sup> )	总产值/亿元	税收总额/亿元	劳动生产率/(万元·人 <sup>-1</sup> )
2010	辽宁	270.10	171.7	0.71	4 690.31	341.36	17.27
	吉林	41.98	81.5	0.43	1 350.21	92.04	17.85
	黑龙江	56.19	91.7	0.78	1 769.71	178.14	18.39
2011	辽宁	350.70	245.6	0.62	6 218.31	441.48	17.73
	吉林	34.32	38.8	0.40	1 626.65	146.32	24.43
	黑龙江	49.08	246.1	0.85	2 029.16	132.19	22.04
2012	辽宁	199.40	240.8	1.17	7 547.39	504.16	30.02
	吉林	53.13	117.6	1.32	1 990.43	141.48	31.01
	黑龙江	49.24	340.6	1.63	2 373.96	133.88	23.66
2013	辽宁	196.59	253.0	1.08	8 743.37	541.43	37.16
	吉林	45.49	117.7	1.21	2 200.15	156.39	35.43
	黑龙江	52.55	383.6	1.58	2 450.57	138.14	24.21
2014	辽宁	170.55	149.1	1.52	7 851.13	486.18	32.44
	吉林	46.11	213.2	1.40	2 521.01	198.66	31.24
	黑龙江	36.29	266.5	2.21	2 150.75	113.90	25.12

四、实证分析

从 DMU 的有效性、规模效益、建筑业发展类型和动态 Malmquist 指数的效率变化等 4 个角度对东北地区建筑产业效率进行实证分析。

1. 决策单元有效性分析

选取 2010—2014 年 15 个 DMU 的年投入产出导入 DEAP2.1 软件计算出综合效率、纯技术效率及规模效率;随后在 CCR 基础上运用 EMS1.3 软件对东北地区建筑业超 DEA 效率值测度,运算结果如表 3 所示。

表 3 2010—2014 年东北地区建筑业效率值

年份	省份	综合效率	纯技术效率	规模效率	超 DEA 效率	排名	规模效益	超 DEA 平均值
2010	辽宁	0.911	0.924	0.985	0.911	7	递增	0.787
	吉林	0.707	0.714	0.991	0.707	15	递增	
	黑龙江	0.743	0.866	0.858	0.743	14	递增	
2011	辽宁	1.000	1.000	1.000	1.038	4	递增	0.894
	吉林	0.809	0.863	0.937	0.809	12	递增	
	黑龙江	0.834	0.835	0.998	0.834	11	递增	
2012	辽宁	0.908	0.942	0.963	0.908	8	递增	0.853
	吉林	0.775	0.878	0.883	0.775	13	递增	
	黑龙江	0.875	0.889	0.984	0.875	9	递增	
2013	辽宁	1.000	1.000	1.000	1.465	2	递减	1.117
	吉林	1.000	1.000	1.000	1.013	6	递减	
	黑龙江	0.855	0.873	0.979	0.855	10	递增	
2014	辽宁	1.000	1.000	1.000	1.482	1	递减	1.235
	吉林	1.000	1.000	1.000	1.193	3	递减	
	黑龙江	1.000	1.000	1.000	1.031	5	递增	

当超 DEA 效率  $SE - DEA > 1$  时,DEA 有效(主要包括技术有效和规模有效),说明投入产出点位于生产前沿面之上,即投入产出达最优化水平,不存在多余的投入量及产出量变化幅度不稳定情况;当  $SE - DEA < 1$  时,DEA 非有效,主要由生产规模和技术效率引起。

依据表 3 的排序进行纵向和横向比较可得,辽宁、吉林、黑龙江 3 省建筑产业生产效率值差距较大。在 DEA 有效的 DMU 中,辽宁处于领先优势;在 DEA 非有效的 DMU 中,吉林和黑龙江对换排名,表明这两地区建筑业的发展效率相对提高。排名第一的辽宁省建筑产业发展情况最佳,得益于辽宁省响应国家“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念,大力推行现代建筑产业发展的策略,使辽宁省将建筑产业化、标准化、规模化融为一体,同步发展。由于吉林和黑龙江地区建筑业规模逐渐扩增,其建筑业生产规模呈现递增趋势,相对效率随时间变化而处于领先优势。

2. 规模效益(报酬)分析

由表 3 可知:东北地区在 2010—2012 年规模效益基本相同。除 2013 年和 2014 年辽宁的规模效益递减,说明辽宁地区产能过剩情况严重,而同期吉林省的规模效益呈现先减后增的趋势,说明吉林省在规模效益方面

有巨大的发展潜力。2010—2014 年的规模效益递减地区主要是辽宁,说明辽宁地区要素的增加投入量与提高产出价值相悖,即追加要素投入并没有充分发挥效益优势。2010—2014 年规模效益递增地区主要集中于吉林和黑龙江,说明吉林和黑龙江的建筑业具有广阔的建筑业再投资前景。

3. 建筑业的效率类型分析

由于 DEA 效率值具有相对性,为清晰辨别东北各地区建筑业发展的成熟度及效率类型,笔者依据超效率 DEA 值将东北地区建筑业效率值界定为 4 种类型:即高效率高产出、高效率中产出、低效率中产出、低效率低产出(见表 4)。当  $SE - DEA > 1$  时,即高效率高产出;当  $AV < SE - DEA < 1$  时,即高效率低产出;当  $LAE < SE - DEA < AV$  时,即低效率高产出;当  $SE - DEA < LAE$  时,即低效率低产出,其中  $AV$  为平均值, $LAE$  为低效率决策单元平均值。

表 4 东北地区建筑产业发展类型

年份	辽宁省	吉林省	黑龙江省
2010	高效率中产出	低效率低产出	低效率中产出
2011	高效率高产出	低效率低产出	低效率中产出
2012	高效率中产出	低效率低产出	低效率中产出
2013	高效率高产出	高效率高产出	高效率中产出
2014	高效率高产出	高效率高产出	高效率高产出

注:类型划分依据表 3 计算数据而得。



4. 动态模型视角的效率分析

由于传统建筑业效率测度模型均属于截面静态模型,相关文献研究区域建筑业效率时未全面考虑动态因素。因此,运用 Malmquist 模型对区域建筑业效率进行测算,充分考虑东北地区 2010—2014 年建筑业效率具体时间段数值的变化趋势,形成鲜明的对比,进而为整个东北地区乃至辽、吉、黑 3 省发展壮大建筑业提供详实的数据信息及参考依据。

2010—2014 年辽宁省 M 指数的变动趋势如图 1 所示。基于综合效率变动的视角,辽宁省综合效率波动较大,2011—2012 年综合效率小于 1,与前面产业类型(高投入中产出型)分析一致;从规模效率变化的角度看,其波动比较小,处于稳定状态;从纯技术效率角度看,其波动相对较小,说明规模收益与纯技术效率因素相关性比较弱;从 M 指数变动趋势看,M 指数的变动与综合技术效率的相关性较强。

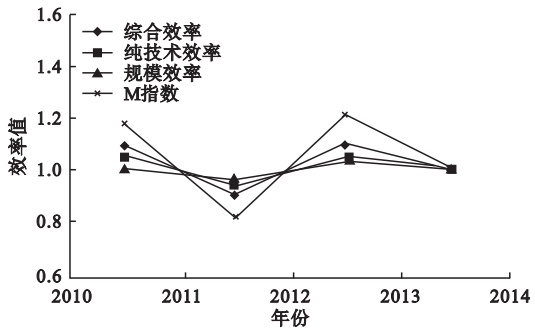


图 1 2010—2014 年辽宁省 M 指数变化情况

2010—2014 年吉林省 M 指数变化情况如图 2 所示。从综合效率角度看,其变化呈先下降后上升趋势,2011—2012 年达到最低点和 2012—2013 年达到最高点,与前面产业类型分析结果一致;从纯技术效率变化角度看,其变化波动比较小,说明吉林地区建筑业纯技术效率变动较小,幅度较小;从规模效率变化角度看,吉林地区先上升后下降趋势,说明吉林地区发生过建筑业大规模扩张、产能过剩等情况;从 M 指数变动的角度看,其变动趋势与规模效率、综合技术效率的变动趋势相近,这说明研究期内 M 指数变

化受综合技术效率、规模效率的影响相对较大。

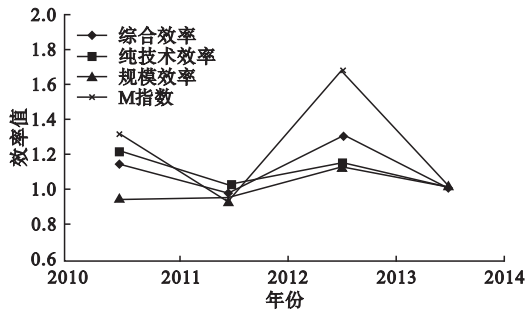


图 2 吉林省 M 指数变化情况

2010—2014 年黑龙江省 M 指数变化情况如图 3 所示。从综合效率角度看,其变化波动比较小,与前面产业类型分析结果一致;从纯技术效率变化角度看,其变化波动比较大,这说明了黑龙江地区建筑业在技术创新方面成就显著;从规模效率变化角度看,黑龙江地区呈先下降后稳定趋势,这说明黑龙江在产业规模发展方面控制比较精准;从 M 指数变动的态势看,其变动的趋势与综合技术效率变动的趋势相一致。这说明研究期内,M 指数变化受综合技术效率的影响相对较大。

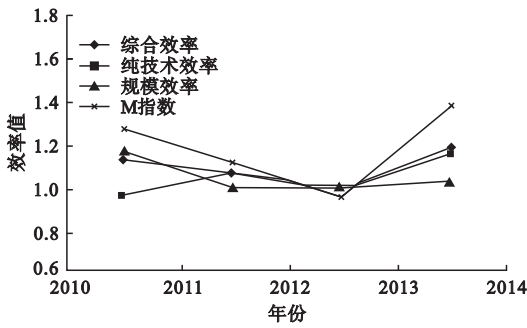


图 3 黑龙江省逐年 M 指数变化情况

五、提升东北地区建筑业效率的对策

笔者应用超效率 DEA - Malmquist 模型,对 2010—2014 年东北地区建筑业效率进行实证分析。研究结果表明,东北地区建筑业发展状况参差不齐,主要取决于经济发展程度、技术水平、产业发展模式等。东北地区建筑业规模效益呈稳定趋势,说明东北地区建筑业须依靠技术进步和规模效率两方面着手,充分挖掘建筑业发展潜力,辽宁省的综合实力明显高于吉林省和黑龙江省。鉴于此,

提出如下提升策略:

(1)加强东北地区建筑业产业链耦合与延伸,提高资源利用率。政府应加强对不可再生资源的管控,鼓励建筑企业对可再生资源的开发与应用,大力发展绿色建筑;建筑企业应坚持走绿色化、低碳化、循环经济发展的理念,充分凸显绿色施工、提高工业“三废”的综合利用率;社会应积极倡导文明、低碳、生态、适度消费行为,实现政府、企业、社会“三位一体”协同发展,充分发挥资源优势。

(2)调整建筑企业规模,革新经济发展新模式。首先,政府根据宏观经济环境规整建筑业市场,营造稳健的建筑业发展环境,鼓励建筑企业培育“刚、尖、刀”的发展理念,避免盲目规模扩张;其次,坚持建筑业的规模扩张与科技进步、区域经济发展相结合,逐步转变传统的规模扩张模式,注重“农民工”向“建筑工人”的转变,提高建筑业工业化、现代化、绿色化水平,使科技进步、促使区域经济与建筑产业规模协同发展;最后,建筑企业应坚持国际与国内市场同步发展,适应国家经济“新常态”的发展趋势,合理调整经营布局和业务结构,拓宽国际市场,加快实施“走出去”的发展战略,进一步提升建筑企业国际知名度、国际工程承包能力,积极开拓国际市场。政府可鼓励优势企业互补、企业重组、兼并、合作、融资积极投入 BOT、BT、PPP 等创新融资模式发展,提高建筑产业集中度和实现“政、企、融”三方利益最大化,促使区域经济科学、健康、可持续发展。

(3)推动技术进步和创新,实现建筑产业现代化。东北地区应该积极推进现代建筑产业发展,结合实际制定建筑产业发展的技术创新规划和相关政策,积极引领和促使建筑业总体水平的提高。此外,政府应充分发挥其职能,牵手高等院校、企业、科研机构等组建“建筑业创新协同发展联盟”,加强创新体系、创新平台、创新能力建设,构建“政、产、学、研、用、金、介”七位一体的协同创新平台,开展先进建筑工艺及 BIM 技术研发,提升地区建筑科技创新水平,实现真正意义

上的七位一体协同发展。

(4)加强政府宏观调控,促使省际之间建筑业协同发展。政府应进一步坚持走“振兴东北老工业基地”发展战略,重点加强东北三省建筑企业科技创新,积极走“EPC 模式”和“DB 模式”发展道路,培育核心竞争力企业。同时,“辽、吉、黑”三省应全方位联合,形成跨区域互助,促使东北地区建筑业协同发展。

六、结 语

笔者针对传统 DEA 模型不能解决有效决策单元的不足,将超效率 DEA 模型、Malmquist 指数两种方法相结合,分析 2010—2014 年东北地区建筑业效率,实现了建筑业投入产出指标的筛选、效率的静态测算及动态分析。研究发现,2010—2014 年东北地区建筑业综合技术效率水平的排序是辽宁省、黑龙江省、吉林省;规模效率和纯技术效率方面,辽宁省发展处于均衡状态,黑龙江省纯技术效率上升突出,吉林省规模效率和纯技术效率处于劣势,主要源于区域建筑产业形势不明朗,规模效应不稳定,管理体系过于粗放,科技发展水平和市场化程度较低。为促进东北地区建筑业可持续发展,企业要加强产业链耦合与延伸、以科学技术为手段,增强建筑企业自主创新能力,实现真正意义的“建筑产业现代化”,并且政府要以正确政策引导,即优化建筑产业结构,实现东北地区建筑业规模、技术水平及投入与经济协同发展。

参考文献:

[1] 中华人民共和国国家统计局. 中国建筑业统计年鉴(2015) [M]. 北京:中国统计出版社, 2015.

[2] EDVARSEND F. Efficiency of Norwegian construction firms [D]. Goterborg: Goterborg University, 2003.

[3] 李忠富,王汇墨. 基于 DEA 的中国建筑业生产效率实证研究 [J]. 系统管理学报, 2011, 20 (3): 307 - 312.

- [4] 段宗志. 基于 DEA 技术的华东地区建筑业生产效率研究[J]. 管理学报, 2011, 8(7): 1102 - 1106.
- [5] 陈德强, 杨田. 基于 DEA 的西部地区建筑业生产效率实证研究[J]. 工程管理学报, 2012(2): 7 - 11.
- [6] 李公祥, 尹贻林. 基于超效率 DEA 方法的中国建筑业生产效率实证研究[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2009, 11(4): 36 - 41.
- [7] 戴永安, 陈才. 中国省际建筑业效率差异及其影响因素研究[J]. 中国软科学, 2010(1): 88 - 90.
- [8] 王幼松, 李成瑶, 张煜帆, 等. 基于超效率 DEA 的华南六省建筑业效率分析[J]. 建筑经济, 2014(4): 19 - 23.
- [9] 魏权龄. 数据包络分析[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [10] 王旭辉, 徐建. 基于超效率 CCR - DEA 模型的我国物流上市公司效率评价[J]. 财贸研究, 2009(6): 117 - 124.
- [11] 冯涛, 冯阳, 刘湘勤. 我国银行业改革中的商业银行效率演进: 基于 M 指数法的实证分析[J]. 财经论丛, 2009(6): 58 - 64.
- [12] ALEXANDER C P. Economic development and growth in Colombia: An empirical analysis with super-efficiency DEA and panel data models[J]. Socio-economic planning sciences, 2011, 45(4): 154 - 164.
- [13] 赵秀娟, 张洪水. Malmquist 指数在中国证券投资基金业评价中的应用[J]. 系统工程理论与实践, 2010(4): 646 - 653.
- [14] 于谨凯, 潘菁. 基于超效率 DEA - Malmquist 模型的我国海洋交通运输业效率分析[J]. 海洋经济, 2015(5): 3 - 12.

## An Empirical Research on the Efficiency of the Construction Industry in Northeast China

*LI Huiling, SUN Fei*

(School of Management, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China)

**Abstract:** In order to objectively evaluate the efficiency of construction industry in northeast region from 2010 to 2014, the problems are explored in the development of construction industry in Northeast China. The construction efficiency of the northeastern region from 2010 to 2014 is measured by the method that combines the super-efficient DEA-Malmquist model and the input-output index screening method. The efficiency is compared and analyzed from the perspective of the decision-making unit, the scale efficiency, the efficiency type of the construction industry and the dynamic model. Finally, in order to promote the development of the northeast region construction stably, rapidly and coordinately, from the perspective of government, enterprises and industry associations, the strategies and recommendations that promote the development of the Northeast region construction are made.

**Key words:** super-efficient DEA model; Malmquist model; efficiency of the construction industry; Northeast China