

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.04.008

欢迎按以下格式引用:杨秉臻. 基于江苏省建筑业效率分析的大学生择业策略研究[J]. 高等建筑教育, 2022, 31(4): 56-63.

# 基于江苏省建筑业效率分析的大学生择业策略研究

杨秉臻

(扬州工业职业技术学院, 江苏 扬州 225127)

**摘要:**运用 DEA-SBM 模型法, 研究江苏省建筑业效率特征, 为大学生精准择业提供依据, 结果表明: 江苏省建筑业综合效率偏低, 苏州和南通建筑业生产达到有效; 江苏省建筑业无效率主要由产出无效率决定, 整体无效现状为大学生发挥专业优势、学以致用提供条件; 各地级市建筑业效率水平受纯技术效率或规模效率影响各异, 为大学生就业方向提供了多样选择。基于上述研究结果, 为满足江苏省建筑业生产效率提高和大学生科学合理择业需求提出对策建议。

**关键词:**择业策略; 效率分析; DEA-SBM 模型

**中图分类号:** F249.2; TU-4

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1005-2909(2022)04-0056-08

就业是“六稳”“六保”之首。教育部、人力资源社会保障部 2021 届全国普通高校毕业生就业创业工作网络视频会议指出, 2021 届高校毕业生人数预计达 909 万, 同比增加 35 万, 就业形势严峻。促进高校毕业生更加充分更高质量就业对国家稳定就业大局具有至关重要的作用。在疫情强烈冲击就业市场、经济大环境内卷的压力下, 就业市场的供需关系不平衡, 高校毕业生人岗不匹配现象凸显, 同时, 大学生不成熟的择业观<sup>[1]</sup>、迷茫的择业方向及有偏差的择业标准和策略<sup>[2]</sup>, 增加了求职成本, 降低了就业效率和质量。

针对大学生择业的研究较多。张旭东等<sup>[3]</sup>研究表明, 在大学生择业心态上, 抗挫折心理扮演了重要的角色。经卫国等<sup>[4]</sup>阐明大学生的择业焦虑受自我概念和工作满意度的影响显著。刘淑艳等<sup>[5]</sup>以马克思择业观为标准为当代大学生选择职业提供了现实启示。胡维芳等<sup>[6]</sup>运用问卷和量表形式, 研究了职业价值观、心理资本对藏族大学生择业效能感的影响。金建孟<sup>[7]</sup>从稳定匹配理论视角阐释了大学生择业观问题表征, 指出就业满意度是大学生择业引导路径的重要指标。刁莹等<sup>[8]</sup>把握 95 后毕业生择业价值观的变化趋势, 对高校加强毕业生就业价值观的教育提升措施提出了建议。庞楠等<sup>[9]</sup>基于问卷调查, 探讨了医学生不同性别角色对择业效能感的影响。白洁等<sup>[10]</sup>提出了

修回日期: 2021-03-15

作者简介: 杨秉臻(1992—), 男, 扬州工业职业技术学院助教, 硕士, 主要从事高等教育管理研究, (E-mail) 1009674740@qq.com。

敬业价值观在大学生择业观养成中的必要性。刘洋等<sup>[11]</sup>运用问卷调查和 AHP 层次分析法研究了大学生择业影响因素,提出了改善大学生就业难的对策。张泽锋等<sup>[12]</sup>指出大学生择业观面临大城市情结等问题,对大学生择业观教育提出了相关对策。

已有研究对毕业生的就业指导多基于解释因果关系的质性判断,局限于大学生择业的影响因素分析和择业观的培养,很难解决学生当下面临择业困难的实际问题,对学生的分类指导也较为乏力。此外,不同行业的发展现状有所差异,对毕业生的需求层次也各不相同,同质性的就业指导难以满足学生的个性化需求。分析研判行业发展现状,瞄准就业市场和大学生的实际需求,有利于创新就业指导方式,提升就业指导水平,为大学生求职过程中的双向选择提供决策依据。在提质增效的宏观背景下,行业的生产效率是衡量发展水平的重要依据,也是吸纳人才的参考指标。基于当前江苏省不同地区建筑业生产效率的测算与分析,为建筑专业大学生的择业提供指导,对江苏省充分发挥人才优势,进一步提高建筑业生产效率具有重要现实意义,同时也为创新大学生的择业策略提供理论依据。

## 一、方法与数据

### (一) DEA-SBM 模型

数据包络分析(DEA)将多维投入产出数据整合为一个综合指标,系统评价决策单元(DMU)的相对效率。求解效率值的过程中无需估计投入产出指标的权重和参数值,无需统一量纲,有效避免主观意识干扰,由综合效率(TE)、纯技术效率(PTE)、规模效率(SE)反映和评价生产效率,综合效率有效可解释为产出与投入比达到最优且生产技术有效,纯技术效率可解释为决策单元由技术和管理等因素影响生产效率,规模效率可解释为决策单元由生产规模影响生产效率,三者的数量关系为 $TE = PTE \times SE$ 。传统的 DEA 模型<sup>[13]</sup>(CCR、BCC 模型)基于径向和角度,将决策单元的投入和产出进行投影测算,构建投入最小或产出最大的前沿面,分析每个决策单元与前沿面的效率差距,但对投入产出的松弛性(确保有效时投入减少或产出增加的比例)问题较少考虑。Tone<sup>[14]</sup>构建了非径向、非角度的 DEA-SBM 模型,将松弛变量直接纳入目标函数,解决了投入产出松弛问题和传统模型可能存在的偏误。假定  $n$  个决策单元  $DMU_j(j=1,2,\dots,n)$ ,  $m$  种投入要素  $x_i(i=1,2,\dots,m)$ ,  $k$  种产出  $y_r(r=1,2,\dots,k)$ , SBM 模型如下:

$$\begin{aligned} \min \rho &= \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{i0}}}{1 + \frac{1}{k} \sum_{r=1}^k \frac{s_r^+}{y_{r0}}} \\ s. t. \quad x_{i0} &= \lambda_j x_{ij} + s_i^- \\ y_{r0} &= \lambda_j y_{rj} - s_r^+ \\ \lambda_j, s_i^-, s_r^+ &\geq 0 \end{aligned}$$

式中,  $\rho$  为效率值,  $x_{ij}$  为第  $j$  个 DMU 的第  $i$  个投入变量,  $y_{rj}$  为第  $j$  个 DMU 的第  $r$  个产出变量,  $\lambda_j$  为参照各要素的权重,  $s$  为松弛变量, 当且仅当  $\rho=1$  时, DMU 有效。本研究对江苏省建筑业效率问题进行分析, 探究不同地市效率水平对建筑专业大学生的素质要求差异, 从满足地区建筑业发展转型升级、提质增效的实际需求, 以及大学生职业发展潜力的最大发挥等角度出发, 提出相应择业策略。

## (二) 指标选择与数据来源

投入指标的数量  $t$ 、产出指标的数量  $c$  和 DMU 的数量  $d$  满足  $\max\{tc, 3(t+c)\} \leq d^{[15]}$ 。鉴于统计指标的代表性和可获得性,投入指标选取建筑施工企业个数(个)、年末从业人员数(万人),产出指标选取建筑业总产值(亿元)、房屋建筑施工面积(万平方米),基础指标值取 2017—2019 年 3 年平均均值。决策单元为江苏省 13 地级市,包括南京、无锡、徐州、常州、苏州、南通、连云港、淮安、盐城、扬州、镇江、泰州、宿迁。数据来源于《江苏统计年鉴》(2018—2020 年),GIS 空间分析数据来源于国家基础地理信息系统。

## 二、结果分析

### (一) 建筑业效率值分析

由表 1 可见,江苏省 13 市建筑业综合效率、纯技术效率和规模效率的平均值分别为 0.463 0、0.702 6 和 0.658 9,整体效率水平偏低,纯技术效率值相对较高,表明江苏省建筑业的生产投入规模、资源的配置和利用效率水平不高,一定程度造成了资源浪费,企业生产过程中在技术投入和管理方式上促进了生产的综合效率,但并未发挥规模优势。13 市中,建筑业生产达到有效的为苏州和南通,较他市该地区建筑业的生产运营状况最佳,企业的数量、规模相对合理,生产的投入要素利用充分,未造成资源浪费。连云港和镇江纯技术效率有效,表明该地区建筑业生产的技术投入转化为有效生产力的效果明显,对生产资源配置的管理较优,然而二者规模效率值分别为 0.367 4 和 0.276 2,规模无效,拉低了综合效率水平,在对生产规模的控制,形成建筑产业规模效应方面亟待改善。南京、无锡、徐州、常州、淮安、盐城、扬州、泰州和宿迁建筑业的纯技术效率和规模效率均不等于 1,综合效率表现为无效,在技术的投入转化、生产管理模式的优化、资源的配置利用和生产规模等方面均需提高,生产效率进步空间较大。

表 1 江苏省各地市建筑业效率值

DMU	TE	PTE	SE	RTS
南京	0.494 8	0.561 9	0.880 6	递增
无锡	0.332 3	0.734 4	0.452 5	递增
徐州	0.386 7	0.547 3	0.706 6	递增
常州	0.383 7	0.530 5	0.723 2	递增
苏州	1.000 0	1.000 0	1.000 0	不变
南通	1.000 0	1.000 0	1.000 0	不变
连云港	0.367 4	1.000 0	0.367 4	递增
淮安	0.414 0	0.582 4	0.710 9	递增
盐城	0.384 2	0.516 2	0.744 3	递增
扬州	0.656 0	0.762 8	0.859 9	递增
镇江	0.276 2	1.000 0	0.276 2	递增
泰州	0.551 9	0.602 6	0.915 8	递增
宿迁	0.314 9	0.614 4	0.512 6	递增

注:RTS(规模收益),指所有投入要素按同比例增加时,这种增加对产出的影响。递增表示产出增加的倍数大于投入增加的倍数,不变表示产出增加的倍数等于投入增加的倍数,递减表示产出增加的倍数小于投入增加的倍数。

基于综合技术效率,运用 GIS 自然间断点分级法将各市生产效率分为 3 级(图 1)。从空间格局上看,江苏省建筑业生产综合效率具有一定的空间集聚效应,苏中地区的效率水平整体较高,苏北地区和

苏南部分地区的效率水平相对较低,可见,生产效率水平的高低与地区间经济发展水平并不存在显著的相关性,但存在区域间的影响和互动,这为建筑专业大学生的自主就业提供了多样的地区选择。

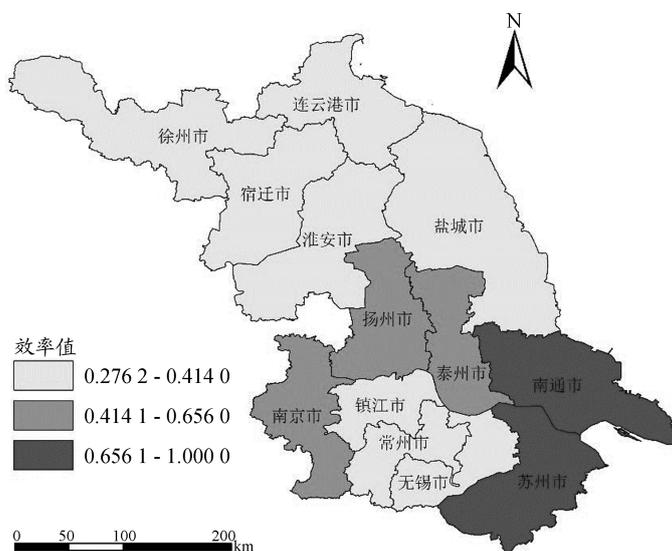


图1 江苏省建筑业综合效率空间差异

## (二) 建筑业无效率原因分析

江苏省建筑业生产无效率主要源于投入冗余或产出不足。基于江苏省各地级市建筑业投入产出的松弛量计算冗余率和不足率,计算方式为投入冗余或产出不足量除以对应的投入产出原始指标,将江苏省建筑业生产无效率分解为投入无效率和产出无效率,分析不同地区无效率原因。

江苏省建筑业投入无效率和产出无效率同时存在,且产出无效率的影响更大(表2)。投入上,建筑施工企业个数平均冗余率为42.40%,年末从业人员数不存在冗余,表明江苏省建筑业投入无效率的主要原因是建筑施工企业臃肿,各地区的企业数已经超过产业实际需求,工作的分工和机构的协调效率低下,企业并未充分发挥自身比较优势,对市场形势的把握准确性不够,从侧面说明建筑业的热度较高,为建筑专业大学生就业市场带来契机。另一方面,从业人员投入有效,反映出江苏建筑业就业市场建筑施工人员需求普遍存在缺口。产出上,建筑业总产值和房屋建筑施工面积平均不足率分别为23.13%和54.82%,可见在当前技术生产水平下,无需追加生产要素,建筑业生产仍有增长空间,表明建筑施工企业在经营管理、技术转化和推广等方面存在一定的短板,可以预见,大学生的专业知识为企业的物尽其用、生产动能的转型升级、生产效率的提高提供了可能。

分地区比较,苏中投入冗余率和产出不足率最低,苏北最高。苏南的建筑业效率低主要原因是投入无效率,苏北主要是产出无效率。市级层面上,镇江、无锡和南京投入冗余率偏高,需要重点解决投入资源的浪费,同时镇江、无锡在房屋建筑施工面积产出方面仍有增长空间;徐州、常州、连云港、淮安、盐城和宿迁投入冗余和产出不足同时存在,且产出无效率较突出;扬泰地区投入冗余相对较低,但存在产出不足的情况。结合规模收益RTS(表1)分析,除苏州、南通规模收益不变外,其余各市均为规模收益递增,一定程度是由于从业人员还存在投入不足,表明大部分地区产出的增长空间大于投入,这与多数地区产出无效率的结果吻合。

表2 江苏省各地市建筑业产投无效率的来源分解

DMU	建筑施工企业个数		年末从业人员数		建筑业总产值		房屋建筑施工面积	
	原始	投入冗余	原始	投入冗余	原始	产出不足	原始	产出不足
南京	1 586	-1134	81.48	0	3 799.94	75.12	25 624.57	14 806.03
无锡	595	-484	20.11	0	893.99	62.61	3 985.46	5 995.24
徐州	549	-268	50.53	0	1 507.30	896.09	10 836.65	14 239.16
常州	669	-392	49.84	0	1 637.51	733.05	11 051.84	13 681.57
苏州	1 338	0	46.81	0	2 348.71	0	10 687.68	0
南通	962	0	173.10	0	8 232.70	0	85 896.20	0
连云港	298	-166	23.62	0	655.74	467.80	5 307.00	6 415.44
淮安	571	-297	49.31	0	1 396.30	948.90	12 915.48	11 553.28
盐城	797	-515	50.63	0	1 741.68	666.14	11 743.29	13 378.83
扬州	657	-156	90.26	0	3 921.99	370.65	28 106.34	16 681.09
镇江	388	-317	12.71	0	531.38	73.11	2 006.80	4 300.20
泰州	713	-79	114.13	0	3 320.80	2 107.42	31 659.48	24 976.10
宿迁	383	-222	28.97	0	683.63	694.35	5 763.12	8 614.12

### (三) 效率受限问题识别与择业方向分析

找准当前江苏省各地市建筑业无效率究竟来源于纯技术效率或规模效率,对于大学生的择业方向更有针对性指导意义。基于各效率指数,将各地市效率值与江苏省平均水平进行比较,分析综合效率相对领先及受制的情况(图2),划分为以下5类。

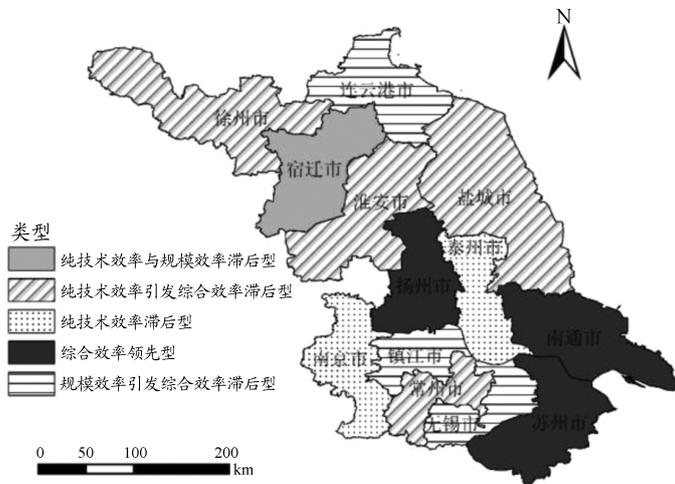


图2 江苏省建筑业产投无效率空间差异

(1) 综合效率领先型。效率特征表现为纯技术效率和规模效率均高于全省均值,包括苏州、南通和扬州。在全省比较,这类地区建筑业的生产效率水平相对领先,企业的技术、制度、管理相对有效,企业及从业人员的数量和规模合理,生产投入资源的配置能力较高,能够充分利用资源,在此行业有一定的引领作用。建筑专业大学生在该类地区择业,具有从业初期平台优势,能够充分吸收先进技术经验,但在职业发展提升途径上,生产高效率地区必然依托强势的人力资源和完备的管理体系,大学生的职业生涯上升通道相对艰难,对自身能力的要求较高。

(2) 纯技术效率滞后型。效率特征表现为综合效率和规模效率高于全省均值,纯技术效率则相反,包括南京和泰州。这类地区建筑业的发展规模与最优规模间的差距较小,企业能够充分发挥规

模优势,在人力等生产资源的配置上合理调度,但生产技术水平或管理水平是其弱项。该类地区大学生的就业市场空间不明显,虽处于报酬递增阶段,人力投入也未冗余,但对于每年数量庞大的毕业生消化能力有限,而该类地区对行业高水平人才的需求较大,对于专业基础扎实,具有高学历或丰富实战经验的大学生有很强的就业竞争力,“人才”的自我价值能够充分实现。

(3) 纯技术效率引发综合效率滞后型。效率特征表现为综合效率和纯技术效率低于全省均值,规模效率则相反,包括徐州、常州、淮安和盐城。这类地区的投入和产出处于中等水平,资源利用率高,但企业的技术和管理水平落后,体现了对于“专门人才”的需求。建筑专业大学生能够胜任勘察、设计、施工、管理及技术咨询等工作,具备成为职业工程师或管理骨干条件,该类地区建筑企业能够充分挖掘大学生的专业潜力,为大学生学以致用提供了大舞台。

(4) 规模效率引发综合效率滞后型。效率特征表现为综合效率和规模效率低于全省均值,纯技术效率则相反,包括无锡、连云港和镇江。这类地区建筑企业的技术和管理水平在全省已相对领先,但生产规模与最优规模间的差距较大,表现在建筑企业投入数量的冗余较多,生产上没有形成规模效应,从而导致产出不足,效率低。该类地区具有吸收大学生就业的基础,通过扩大生产规模可以精准生产资源投放,同时引入人力资源,加强对投入的指导管理,以大学生作为重要催化剂,加快产业高效发展。

(5) 纯技术效率与规模效率滞后型。效率特征表现为纯技术效率和规模效率均低于全省均值,宿迁属于此类型。这类地区在全省比较,建筑业的各项效率均没有竞争力,表明企业实力、管理、经营存在明显的劣势,从业人员的素质水平不高。大学生在择业过程中,该类地区往往属于边缘地带,但从择业观和就业指导角度看,生产效率低、无竞争力,更需要引入大学生实现在生产技术、管理等方面的“换血”。对大学生而言,这是助力发展的契机,是将个人能力转化为促进行业正向发展内生动力的重要途径。

### 三、结论与建议

#### (一) 结论

基于江苏省 13 市 2017—2019 年建筑业投入产出数据,运用 DEA-SBM 模型对江苏省建筑业综合效率、纯技术效率和规模效率进行分析,并对大学生择业方向分类针对指导,主要得出以下结论:(1) 江苏省建筑业综合效率偏低,苏中效率水平整体较高,苏北、苏南部分地区的效率水平相对较低,苏州和南通建筑业生产达到有效;(2) 江苏省建筑业投入无效率和产出无效率同时存在,产出无效率影响较大,建筑业就业形势较好,为大学生发挥专业优势、学以致用提供条件;(3) 各地级市建筑业效率水平受纯技术效率或规模效率影响各异,为大学生择业方向提供了多种途径。

#### (二) 建议

调整心态,强化价值引导。江苏省建筑业效率水平低,相当部分经济欠发达地市生产无效率,正处于用人之际,可谓建筑专业大学生的良好试炼场。相关研究表明,大学生择业功利化倾向明显<sup>[16]</sup>,缺乏将自身职业发展同国家社会需要相结合的意识<sup>[17]</sup>;因此,要深化育人内涵,引导大学生在求职过程中自觉践行社会主义核心价值观,保持责任和担当心态,准确把握自身与社会发展的平衡关系,敢于并甘于投身具有挑战性的工作环境中,切实发挥专业优势提高江苏省建筑业生产效率。大学阶段是就业价值观培养和成型的关键时期,高校应当充分发挥育人体系效能,深入挖掘并

丰富教育内容,实现全员、全过程、全方位的思想涵育,使大学生自觉养成正确就业观,以实现自身价值,主动为建筑业的转型发展贡献力量。

多样选择,确保精准帮扶。研究表明,江苏省不同地市建筑业无效率的来源各不相同,从实现效率提升的角度对人才需求的种类也存在差异,这就对准确把握人才供需关系提出了新的要求。只有拓展多元化的就业形式,鼓励大学生多样化就业,才能满足大学生、用人单位及社会不同的就业需求。不同的市场对所需人才的能力和素质要求各异,高校应帮助大学生正确认识、定位自己,根据自身优势有效选择职业发展方向。而在适应双向选择、精准就业的过程中,大学生完备的知识结构无形中提高了竞争力,广博的基础知识、扎实的专业素养、丰富的社会经验都是大学生成功求职的筹码,是高校培养全面发展高素质人才的标准。此外,在江苏省建筑业产出普遍无效的现实环境下,高校应加强创新创业教育,激发大学生的创业热情,在建筑业提质增效上由被动应付转为主动求变。

创新方法,完善就业服务。当前许多高校片面追求学生的就业率和就业数量<sup>[18]</sup>,脱离了学生成长成才的实际,辅导员从思想认识、心理干预、职业规划、就业观念、求职技巧等多个角度进行就业指导,但是这些工作的落脚点往往是完成考核指标;因此,高校需要配备师资力量,以必修的形式开展大学生就业创业指导课程,扭转就业指导流于形式的局面。此外,要创新工作方法,分级成立专门就业工作组,推进就业工作研究,定量、定性分析研判就业市场和大学生实际需求,改进就业指导方式,提升就业指导水平,科学合理地为大学生择业精准施策,解决大学生就业难问题。基于效率分析制定大学生择业策略,从发现问题并解决问题的角度出发,为大学生择业拓宽了方向。

#### 参考文献:

- [1] 李红亚. 心理契约理论指导下的大学生择业教育研究[J]. 教育理论与实践, 2017, 37(9): 6-8.
- [2] 张曦, 管惟希. 当代大学生就业择业观念的问题研究与分析[J]. 西北工业大学学报(社会科学版), 2017, 37(1): 52-54, 65.
- [3] 张旭东, 唐鹏. 大学生择业心态与抗挫折心理能力的关系[J]. 黑龙江高教研究, 2016, 34(5): 82-84.
- [4] 经卫国, 姚本先. 大学生村官自我概念对择业焦虑的影响: 工作满意度的中介效应[J]. 扬州大学学报(高教研究版), 2016, 20(6): 73-79.
- [5] 刘淑艳, 魏晓文. 马克思择业观对当代大学生选择职业的现实启示——研读马克思《青年在选择职业时的考虑》[J]. 思想理论教育导刊, 2017(7): 29-32.
- [6] 胡维芳, 谢政航. 职业价值观对藏族大学生择业效能感的影响: 心理资本的中介作用[J]. 民族教育研究, 2019, 30(3): 144-151.
- [7] 金建孟. 稳定匹配理论视角下大学生择业观问题与引导路径[J]. 教育评论, 2019(10): 26-30.
- [8] 刁莹, 徐宝贵. 95后本科毕业生择业价值观的分析和对策研究[J]. 思想政治教育研究, 2020, 36(1): 156-160.
- [9] 鹿楠, 陈允恩, 吴红彦. 医学生不同性别角色对职业兴趣及择业效能感的影响[J]. 中国高等医学教育, 2020(6): 85-86.
- [10] 白洁, 苗岩岩, 高学金. 以择业观为基础的大学生敬业价值观培育[J]. 北京教育(高教), 2020(7): 59-61.
- [11] 刘洋, 韩雪峰. 辽宁高校大学生择业影响因素分析[J]. 辽宁工程技术大学学报(社会科学版), 2020, 22(4): 307-314.
- [12] 张泽锋, 陈峰. 高校学生择业观现状及对策探究——以信阳职业技术学院为例[J]. 石家庄职业技术学院学报, 2020, 32(4): 42-45.
- [13] Charnes A, Cooper W W, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units[J]. European Journal of Operational Research, 1978, 2(6): 429-444.

- [14] 成刚. 数据包络分析方法与 MaxDEA 软件[M]. 北京: 知识产权出版社, 2014.
- [15] Banker R D , Charnes A , Cooper W W . Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis[J]. Management Science, 1984, 30(9):1078-1092.
- [16] 万玫乐, 张瑞英. 浅谈大学生的择业观[J]. 中国市场, 2020(18):176-177.
- [17] 魏语婷, 汪福俊. 新时代大学生价值定位和就业策略研究[J]. 经济研究导刊, 2018(36):166-167.
- [18] 王金宝. 高校片面追求高就业率的原因及其影响[J]. 教育发展研究, 2011, 31(9):81-84.

## Employment strategies of college students based on the efficiency analysis of construction industry in Jiangsu Province

YANG Bingzhen

(Yangzhou Polytechnic Institute, Yangzhou University, Yangzhou 225127, Jiangsu, P. R. China)

**Abstract:** To provide the basis for college students' accurate employment, the efficiency characteristics of construction industry in Jiangsu Province were studied by the method of DEA-SBM model. The results show that: In terms of quality, the comprehensive efficiency of construction industry in Jiangsu Province is poor, however, the construction industry in Suzhou and Nantong is efficient. The inefficiency of construction industry in Jiangsu Province is mainly determined by the output inefficiency, and the production status of construction industry provides conditions for full employment of college students. In terms of prefecture level city, the efficiency level of construction industry is affected by pure technical efficiency or scale efficiency in different regions, and the efficiency analysis plays an important role in diversified employment choice of college students. Based on the results, some suggestions are put forward to improve the production efficiency of construction industry in Jiangsu Province and meet the needs of college students' scientific and reasonable employment.

**Key words:** employment strategy; efficiency analysis; DEA-SBM model

(责任编辑 梁远华)