

要素视角下区域体育产业效率及其影响因素

——基于上海市各辖区 2014—2018 年数据的实证分析

胡佳澍, 黄海燕

(上海体育学院, 上海 200438)

摘 要: 要素投入和效率提升是产业增长的动力源泉, 吸聚优质要素、提升产业效率是实现体育产业高质量发展的必然要求。基于 2014—2018 年上海市 16 个辖区体育产业相关统计数据, 使用索洛增长函数、超效率 SBM 模型等工具, 分别测算区域体育产业增长的要素贡献率和产业效率, 并通过回归分析探究相关因素的影响。研究认为: 资本是驱动上海市体育产业持续增长的最重要的要素, 扩大要素投入对产业增长的效果已较为有限; 上海市体育产业技术效率较高, 规模效率中等, 各辖区产业效率具有异质性; 产业结构、经济发展对技术效率具有显著正向影响, 产业集聚、消费需求对规模效率具有显著正向影响。据此提出提升体育产业效率的建议。

关键词: 体育产业; 要素贡献; 产业效率; 上海市

中图分类号: G80-05 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2021)02-0048-06

The efficiency of regional sports industry and its influencing factors under the perspective of elements

——An empirical analysis with data of various districts from 2014 to 2018 in Shanghai

HU Jia-shu, HUANG Hai-yan

(Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China)

Abstract: Elements input and efficiency improvement are the power of industrial growth, so attracting high-quality elements and improving industrial efficiency would be necessary requirement to accomplish the high-quality development for sports industry. Based on the relevant statistical data of 16 districts on sports industry in Shanghai from 2014 to 2018, using the instrument of Solow growth function and super-efficiency SBM model, this study analyzed the element contribution rate and industrial efficiency of regional sports industry growth, respectively, and explored its influencing factors by regression analyses. The conclusions are as follows: Capital is the most important element to drive the sustainable growth of Shanghai sports industry, but the effect of expanding element investment to industrial growth is relatively limited. The technical efficiency (TE) of Shanghai sports industry is rather high, and the scale efficiency(SE) is medium, and industrial efficiency of each district is different. Industrial structure and economic development have significant and positive effects on TE, and industrial agglomeration and consumption demand have significant and positive effects on SE, too. Given those above, suggestions were put forward to improve the efficiency of sports industry for Shanghai.

Key words: sports industry; element contribution; industrial efficiency; Shanghai

自国务院《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》(国发〔2014〕46号)发布以来, 我国体

育产业发展取得巨大成就, 2014—2018 年我国体育产业总规模从 1.35 万亿元增长至 2.66 万亿元, 年均增

收稿日期: 2020-06-08

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(19ZDA355); 上海市哲学社会科学基金青年项目(2020ETY002)。

作者简介: 胡佳澍(1990-), 女, 博士, 在站博士后。研究方向: 体育经济与管理。E-mail: hu_jiashu@yeah.net 通信作者: 黄海燕

长速度高达 19%, 体育产业及增加值占 GDP 的比重也不断上升。然而, 体育产业在保持高速增长的同时, 也存在过度依赖传统要素投入、规模效益低、盈利能力弱等问题。2019 年 9 月国务院办公厅发布《关于促进全民健身和体育消费推动体育产业高质量发展的意见》(国办发〔2019〕43 号), 致力于推动体育产业成为国民经济支柱性产业, 对体育产业发展提出新目标和要求。体育产业高质量发展是实现体育产业结构高级化、效率最佳化和价值最大化的有机统一。要素投入和效率提升是产业发展的动力源泉, 在要素既定条件下, 提高体育产业效率成为新时代经济高质量发展的必然要求, 对于推动经济结构调整、发展方式转变、经济强国建设具有重要意义。基于这些问题, 本研究以区域体育产业效率为研究对象, 以要素投入为起点, 客观评价区域体育产业的要素贡献和产业效率, 并探究影响效率的主要因素, 为提升体育产业效率、促进体育产业高质量发展提供借鉴。

1 研究综述

要素的投入产出比即效率, 英国经济学家法瑞尔^[1]将经济效率分解为技术效率和配置效率两部分, 技术效率是既定要素投入下产出最大化的能力, 配置效率则是既定要素投入下, 选择要素最优比例的能力。美国经济学家索洛^[2]提出“索洛余值”, 用产出增长率与各种投入要素增长率的差来代表除要素投入外的经济增长, 又被称为全要素生产率。在此基础上, 学者们展开一系列关于产业效率的理论与实践研究。国内体育学关于效率的研究主要集中于公共体育服务的效率评价, 体育产业方面研究成果较少。按照研究对象的不同可以分为以下 3 类: 一是以体育企业个体为研究单元, 多以体育上市公司为样本, 着眼于经营绩效问题^[3]; 二是以省级行政区域为研究单元, 测度体育产业效率及省际差异^[4]; 三是以全国体育产业为对象^[5-6]。

已有研究借鉴意义在于: 第一, 基本确立体育产业效率的投入、产出指标, 主要包括固定资产投资、劳动力数量、主营体育产业单位数等, 为本研究指标的选择提供了依据; 第二, 多数研究基于数据包络分析实证方法, 如 DEA-Tobit 两阶段模型、Malmquist 指数法等, 拓宽研究方法的选择范围; 第三, 提出一些影响体育产业效率的因素, 为本研究提供了思路 and 依据。但限于体育产业统计体系的不完善和数据获取的困难性, 多数研究选择的投入-产出指标存在不全面或代表性不够的问题, 对产业效率影响因素的解释也比较有限。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象、样本选择与数据来源

研究以区域体育产业效率为研究对象, 考察样本以上海市 16 个区级行政单位为单元, 以 2014—2018 年度面板数据为区间。样本选择基于以下考虑: 一是对统计数据的可得性、连续性与全面性的考量, 近年来上海市体育产业统计工作逐步制度化、规范化、信息化, 建立了主营体育产业机构名录库和主营体育产业单位相关统计数据; 二是上海是世界城市体系中的中国焦点, 也是我国体育产业最发达的城市之一, 市场成熟度高、市场主体活跃, 可对标国际体育中心城市, 对于探究高端要素聚集方式与产业创新能力具有引领作用; 三是上海各辖区体育产业的要素禀赋与发展特征各异, 共性与个性并存, 能在一定程度上反映出不同体育产业业态的效率水平。文中所有体育产业相关数据均为上海市主营体育产业单位相关统计数据, 宏观经济数据来源于《上海经济年鉴》。

2.2 研究方法

1) 要素贡献评价: 索洛经济增长函数。

要素是生产活动必须具备的主要因素或必须投入或使用的主要手段。著名经济学家索洛将增长表示为资本、劳动和技术进步的函数 $Y=A \cdot f(K, L)=A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}$, 其中 Y 为生产产出, K 和 L 为资本投入量和劳动力投入量, α 和 β 分别为资本和劳动的产出弹性, A 为技术进步水平^[7]。在已知 Y 、 K 、 L 的情况下, 通过最小二乘法估算出 α 和 β 的值。参照王鹏^[7]的计算方法:

$$\text{要素投入贡献} = \frac{\text{要素投入增长率} \times \text{要素产出弹性}}{\text{产出增长率}} \times 100\%$$

扣除劳动、资本贡献外的其他剩余因素贡献为广义的技术进步贡献。

2) 效率评价: 基于 DEA 的超效率 SBM 模型。

数据包络分析是非参数规划方法效率评价的常见技术之一, 研究对象为具有多个输入和输出的决策单元, 采用线性规划技术, 找出所有观测点中的相对有效点, 构造生产前沿面。其中, 基于规模报酬可变的 BCC 模型将效率分解为技术效率和规模效率的乘积, 技术效率是企业由于管理和技术等因素影响的生产效率, 规模效率则是由于企业规模因素影响的生产效率, 反映现有规模和最优规模之间的差异。为解决多个决策单元效率均为 1 的情况, Anderson 等^[8]构建了超效率 DEA 模型, 对有效决策单元进行前沿面重置, 使其效率值大于 1, 以便于比较。Tone^[9]构建 SBM 模型, 将松弛变量加入目标函数中, 综合投入与产出导向两种导向的效率评价机制, 能够同时考虑投入与不同类型产出的改进空间, 更加符合要素之间投入和

产出根据种类不同可以反向增长的假设。超效率 SBM 模型结合 SBM 模型和超效率 DEA 模型的各自优点,能更客观反映有效决策单元的技术效率。

3 结果与分析

3.1 区域体育产业增长的要素贡献评价

要素投入是产业增长的基础。作为体育产业起步早、发展快的城市之一和我国经济对外开放的前沿阵地,上海汇集了众多核心赛事资源、跨国体育用品品牌、体育中介机构和服务企业以及体育产业人才等一系列核心要素,不同的要素在体育产业生产中起到不同作用。2014—2018 年,全市体育企业数量由 7 938 增至 16 286 家,体育企业营业总收入由 617 亿元增至 1 557 万亿元,体育产业从业人员由 19 万人增至 33

万人。随着要素投入的增加,上海体育产业近年来总体保持良好增长势头,2014—2018 年体育产业总规模年均增长率为 18.18%,远高于本市 GDP 增长速度。从总规模看,浦东、徐汇、闵行、虹口等区体育产业规模较大,在全市范围内占据重要地位;从增长速度看,徐汇、虹口、宝山、崇明等区年均增长率均超过 40%,发展潜力巨大。

参照索洛经济增长函数,等式两边取自然对数得 $\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L$,其中 Y 为各辖区当年体育产业总规模, K 为主营体育产业单位资金投入总额, L 为体育产业从业人员数,可得到回归方程: $\ln Y = 0.802 \ln K + 0.233 \ln L - 1.263 (R^2 = 0.946, P = 0)$,即资本产出弹性 α 为 0.802,劳动力产出弹性 β 为 0.233,代入要素投入贡献计算公式后得出结果(见表 1)。

表 1 2014—2018 年上海市体育产业增长的要素贡献

年份	资本增长率	资本贡献率	劳动力增长率	劳动力贡献率	其他因素的贡献率
2014—2015	16.02	68.88	9.77	12.20	18.92
2015—2016	14.96	80.45	15.55	24.29	-4.74
2016—2017	20.60	78.16	13.23	14.58	7.25
2017—2018	15.96	70.76	17.57	22.63	6.61
均值	16.88	74.56	14.03	18.43	7.01

结果显示,样本期内上海市体育产业增长的资本平均贡献率为 74.56%,劳动力平均贡献率为 14.03%,说明产业增长主要受资本驱动;除要素投入外因素(包括技术进步、技术效率提升等)平均贡献率为 7.01,存在下降趋势;资本与劳动力要素的产出弹性相加为 1.035($\alpha + \beta$),大于但接近于 1,说明上海市体育产业具有规模经济性,但规模经济水平已经不高。因此,扩大要素投入对产业增长的效果已较为有限,需要通

过提升产业效率来实现体育产业的持续稳定增长。

3.2 区域体育产业的效率评价

1) 指标选取。

DEA 分析以决策单元的投入-产出数据为衡量效率的要素,因而投入-产出指标的选择对于体育产业效率衡量是否准确极为重要。鉴于体育产业的生产特性,以及指标选择的科学性、代表性、可获取性等原则,本研究选择如下投入-产出指标(见表 2)。

表 2 各辖区体育产业投入-产出指标及其描述性统计

类别	指标名称	样本数	最大值	最小值	平均数	标准差
投入指标	体育产业从业人数	80	58 128	990	14 814	12 127
	主营体育产业单位资金投入/亿元	80	210.97	3.66	51.14	47.33
	主营体育产业单位数	80	2 673	257	567	296
	体育场地面积/万 m^2	80	1 282.59	10.69	285.05	298.59
产出指标	主营体育产业单位营业收入/亿元	80	238.44	3.85	56.40	52.00
	体育产业增加值/亿元	80	98.29	1.72	24.23	21.38

投入指标一般可分为人力、财力、物力 3 个维度,体育产业从业人员数量反映体育产业的劳动力投入规模,主营体育产业单位资金投入反映体育产业的财力投入规模,主营体育产业单位是体育产业发展的载体,一定程度上反映体育产业的物力投入规模,体育

场地面积则是众多体育活动开展的场所,虽不能完全反映土地要素投入但也有一定代表性。产出指标中,主营体育产业单位营业收入直接反映体育产业的经济效益,体育产业增加值则反映体育产业的新增价值和发展速度。

2)效率评价与分析。

使用 MaxDEA Ultra 8.0 软件对上海市及各辖区投入-产出指标进行 SBM 超效率测算,结果如下:从全市范围看,样本期内上海市体育产业总体效率为 0.644,其中技术效率为 0.99,规模效率为 0.71,说明体育企业的管理与技术水平普遍较高,但与理想规模之间有一定差距(见表 3)。各辖区效率差异较大,其中黄浦、长宁两区为有效决策单元;普陀、黄浦、静安等区的技术效率较高,松江、青浦、奉贤等区略低;规模效率均小于 1,杨浦、长宁、虹口等区较高,普陀、浦东较低;黄浦、静安、普陀等 10 区处于规模报酬递增阶段,可进一步增加要素投入,扩大体育产业规模,浦东处于规模报酬递减阶段,应适当控制规模,其余辖区有增有减(见表 4)。

表 3 2014—2018 年上海市体育产业效率¹⁾

年份	技术效率	规模效率	效率
2014	1.037	0.628	0.602
2015	0.961	0.678	0.568
2016	0.988	0.775	0.712
2017	0.991	0.712	0.644
2018	0.976	0.758	0.696
均值	0.990	0.710	0.644

1)全市数值为各辖区平均值,未修正乘积误差。

表 4 2014—2018 年上海市各辖区体育产业效率¹⁾

辖区	技术效率	排序	规模效率	排序	效率	排序
黄浦区	1.530	2	0.711	10	1.098	1
徐汇区	1.079	7	0.850	4	0.845	5
长宁区	1.148	5	0.945	2	1.087	2
静安区	1.450	3	0.623	11	0.892	4
普陀区	2.020	1	0.209	16	0.424	13
虹口区	1.065	8	0.922	3	0.985	3
杨浦区	0.606	13	0.956	1	0.579	7
闵行区	0.701	11	0.848	5	0.568	8
宝山区	0.796	10	0.506	14	0.381	16
嘉定区	0.633	12	0.822	6	0.475	11
浦东新区	1.223	4	0.469	15	0.559	9
金山区	0.869	9	0.616	12	0.534	10
松江区	0.571	14	0.742	9	0.423	14
青浦区	0.555	15	0.802	7	0.439	12
奉贤区	0.509	16	0.759	8	0.386	15
崇明区	1.095	6	0.586	13	0.632	6

1)各辖区数值为时段平均值,未修正乘积误差

从各辖区评价结果来看,体育产业效率具有显著差异性,如长宁、徐汇属于“高技术高规模型”,普

陀、黄浦、静安等属于“高技术低规模型”,闵行、嘉定、青浦等属于“低技术高规模型”。技术效率较高的辖区普遍具有良好的经济基础,更易于吸引优质要素,特别是工资水平较高更易集聚高水平劳动力,从而提升体育企业技术能力和管理水平。规模效率较高辖区,土地价格相对较低,利于企业扩张和产业集聚,形成规模优势。各辖区体育产业重点领域、发展布局、重点企业等方面的不同特征是形成产业效率异质性的主要原因。如长宁区 2018 年拥有体育产业单位 570 家,其中上海体育 500 强企业 25 家,包括新百伦、亚瑟士等国际知名体育用品销售代理商,尽管体育产业总规模不大但体育企业具有较强的竞争力和盈利能力,技术效率和规模效率都较高;浦东新区 2018 年拥有体育产业单位 2 673 家,约占全市总数的 16%,其中上海体育 500 强企业 81 家,包括迪卡侬、卡帕等外资体育企业,产值高、技术效率高,但规模效率较低,已进入规模报酬递减阶段,可能出现集聚所产生的拥挤效应;杨浦区凭借日益优化的营商环境,吸引耐克大众化总部、阿里体育、完美世界等行业巨头的落户,并集聚了各类体育产业核心资源,规模效率较高;崇明区充分利用生态优势和区位优势,把体育产业作为世界级生态岛建设重要战略性新兴产业予以重点扶持发展,精心打造自行车、铁人三项等品牌赛事,体育产业规模持续增大,呈爆发性增长态势。

3.3 区域体育产业效率的影响因素

1)指标选取。

只有对影响区域体育产业效率变化的因素进行识别与分析,才能深入探究产生效率变化的原因,从而为体育产业高质量发展提出对策。借鉴文化产业、休闲产业等领域相关研究,学者们认为人力资本、企业规模、产业集聚、经济发展、市场需求、科技创新、产业政策等是影响产业效率的重要因素^[10-11]。结合数据可获取性,本研究建立如下影响因素指标(见表 5)。

产业集聚反映生产活动的集中程度,同一地区内集聚的优势企业越多,企业间的需求联系与成本联系越强,集聚经济效应越明显,有利于降低生产成本。产业结构反映产业技术经济关联的客观比例关系,体育服务业具有消耗低、附加值高等特征,推进体育服务业发展是实现体育产业高质量发展的必然途径。企业规模代表主营体育产业单位的发展壮大程度,大型体育企业具有成本分摊的规模经济效应,并具有对优秀人才的高吸引力,从而增强其应对体育消费不确定性与商业风险的能力进而提高管理效率。创新能力反映体育企业将新技术应用于生产的能力,是增强产业

竞争力、提高资源配置能力的关键因素。经济发展是体育产业发展的先决条件,有数据表明,当人均 GDP 达到 5 000 美元,居民收入和闲暇时间显著增加,从而使得体育休闲成为一种常态化的生活方式。市场需求体现当地居民对体育产业的消费能力,当可支配收入增加时,居民的价值观念、消费取向等发生改变,用于购买体育产品和服务的金额也相应增加。对外开

放对产业效率的促进作用源于开放与国内部门的产业关联效应和出口部门的“学习效应”,以及进口贸易所引致的技术“溢出效应”,这些效应使得国内企业可以更有效地配置资源,并加快国外技术的扩散和传递。基于此,提出以上因素对体育产业效率具有正向影响的理论假设。

表 5 各辖区体育产业效率的影响因素指标及其描述性统计

影响因素	具体指标	样本数	最大值	最小值	平均值	标准差
产业集聚	体育 500 强企业营收占比/%	80	0.990	0.463	0.844	0.137
产业结构	体育服务业占体育产业总产值比/%	80	1.000	0.070	0.672	0.311
企业规模	营业收入 1000 万及以上 主营体育产业单位数量	80	91	3	30	19
创新能力	体育企业研发机构专利授权数	80	119	0	30	28
经济发展	人均 GDP/万元	80	34.240	3.880	11.256	7.056
市场需求	人均可支配收入/万元	80	7.296	3.506	5.266	1.063
对外开放	人均外贸进出口额/万元	80	35.390	0.530	7.763	7.762

2) 回归结果分析。

使用 STATA 14.0 软件,分别以技术效率、规模效率为应变量,影响因素为自变量,对各辖区 2014—2018 年面板数据进行回归。通过回归结果发现,产业集聚、产业结构、经济发展和消费需求 4 个因素对区域体育产业效率具有显著影响,企业规模、创新能力和对外开放 3 个因素未通过显著性检验(见表 6)。

表 6 2014—2018 年上海市各辖区体育产业效率影响因素的回归分析

变量	技术效率		规模效率	
	回归系数	P	回归系数	P
产业集聚	-0.261	0.300	0.362	0.008
产业结构	0.366	0.014	-0.281	0.091
企业规模	0.032	0.905	-0.003	0.991
创新能力	-0.160	0.332	0.203	0.277
经济发展	0.327	0.026	-0.058	0.722
消费需求	-0.066	0.682	0.484	0.011
对外开放	0.047	0.835	-0.261	0.306

(1)产业集聚对规模效率具有显著的正向影响。产业集聚所引发的各种外溢效应,是推动生产率增进的重要动因,通常通过规模经济效应、专业化分工效应、创新效应、拥挤效应等影响经济增长及其效率。产业集聚初期,集聚规模的扩展将有利于地区劳动生产率的提升。体育企业在地理空间上的集聚能减少固定资产投资、实现资源共享,降低生产成本,从而提升规模效率。但当集聚规模达到临界点后,由于过度集聚

所产生的拥挤效应以及对于环境、资源的不利影响可能会对产业效率产生负向影响。

(2)产业结构对技术效率具有显著的正向影响,但对规模效率具有显著的负向影响。体育服务业具有高人力资本、高附加值、产业链长等特征,推动要素从低效率部门流向高效率部门,提升资源利用效率和要素边际产出,从而提升技术效率;对规模效率的负向影响,可能是因为一些辖区尽管已经实现以体育服务业为主的产业结构,但达到或接近经济规模的体育服务类企业较少,规模经济性不高。

(3)经济发展对技术效率具有显著的正向影响。文化产业的发展离不开强大经济实力的支持,宏观经济发展水平可以反映经济增长带动体育消费的实际效应。经济相对发达的辖区,一方面在体育产业基础设施和服务方面存在较大优势,一定程度上减少体育企业发展所需的物质投入;另一方面体育产业从业人员报酬较高,具有吸引高端人才优势,信息化水平也较高,有助于生产技术创新和扩散,为体育产业效率提高提供强有力的支持。

(4)消费需求对规模效率具有显著的正向影响。体育产业具有较高收入弹性,居民可支配收入越高,购买力越大,对体育产品和服务的需求就越多,用于体育的消费支出也越多,且更加呈现消费多元化、多层次特征。合理的体育消费需求一方面促进形成更加合理的产品结构,另一方面扩大生产规模,因而对体育产业效率提高具有显著驱动作用。

(5)企业规模、创新能力和对外开放对体育产业效

率不具有显著影响,可能是因为目前体育企业平均规模较小,无法发挥规模经济促进效率提升的功效;科技创新成果投入生产应用是长期的过程,存在延时滞后,对当期生产效率的改善不明显;体育企业在国际贸易中参与度不高,对外开放带来的外溢效应暂未显示出作用。

区域产业效率的研究是复杂的系统问题,实际影响因素众多,影响程度和作用机制也各不相同。结合回归模型与各辖区发展实践,产业集聚程度适中、产业结构以服务业为主的辖区,产业效率较高。囿于数据有限性和模型局限性,未能考察人力资本、产业政策等因素对产业效率的影响,科技创新等因素的重要性也未能得以体现,为后续研究提供思考。

4 结论与建议

4.1 结论

1)资本是驱动上海市体育产业持续增长的最重要要素,资本和劳动力的产出弹性系数表明扩大要素投入对产业增长的效果已较为有限。

2)上海市体育产业纯技术效率较高,规模效率中等,各辖区体育产业效率具有异质性。

3)产业结构、经济发展对体育产业的纯技术效率具有显著的正向影响,产业集聚、消费需求对体育产业的规模效率具有显著的正向影响。

4.2 建议

1)积极转变体育产业增长动能。转变以要素投入为驱动的产业增长动力机制,注重体育产业技术创新能力的提升,通过知识创造助推实现效率的提高;强化产业政策支撑,优化体育产业创新环境,激发体育企业、高校与科研机构产学研积极性,打造充满活力的体育科创中心,促进科研成果的应用转化。

2)全面提升体育产业要素质量。加速吸引和集聚国际国内核心赛事资源、跨国性体育品牌和服务企业、全球化体育产业人才等一系列核心要素,提升体育产业要素国际化水平;鼓励本土企业通过并购、投资等方式,嵌入全球体育资源要素配置网络,增强优质体育资源配置能力;加快本土体育人才培养,加强社会体育人才基础保障,提升人力资本质量。

3)努力提高产业集群发展水平。产业集群对产业效率作用较为明显,产业集聚过程还会伴随各生产要素的地区积累。各辖区应按照当地特色产业和发展优

势,促进体育产业核心行业和关联行业在本区集聚,充分发挥集聚效应,提高规模经济水平。同时,也要考虑到区域的资源和环境承受能力,尽可能避免集聚带来的拥挤效应。

4)持续推动产业结构优化升级。深化产业结构调整对驱动产业经济增长,提升产业效率具有重要意义。当前上海市已经形成了以体育服务业为主的产业结构,应进一步完善以竞赛表演和健身休闲为引领的产业体系,不断提升体育产业发展能级,增强体育服务企业的国际竞争力和影响力。

参考文献:

- [1] FARRELL M J. The measurement of productive efficiency[J]. Journal of Royal Statistical Society, 1957 (120): 253-281.
- [2] SOLOW R M. Technical change and the aggregate production function[J]. Review of Economics & Statistics, 1957, 39(3): 312-320.
- [3] 谭宏,曹国华,陆宇嘉.我国体育产业上市公司经营效率评价——基于因子分析和数据包络分析模型[J].上海体育学院学报,2013,37(5): 18-22.
- [4] 唐鹏,战昭磊.体育用品制造业空间集聚与全要素生产率变化——理论机理与实证检验[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2016,18(05): 26-31+90.
- [5] 任蓓.全要素生产率视角下中外体育产业的动态实证分析——基于DEA-Malmquist指数模型[J].江淮论坛,2016(2): 20-25.
- [6] 江小涓.网络空间服务业:效率、约束及发展前景——以体育和文化产业为例[J].经济研究,2018,53(4): 4-17.
- [7] 王鹏.基于综合水平、要素贡献及效率评价的甘肃省开发区发展特征研究[D].兰州:兰州大学,2018.
- [8] ANDERSON T R, HOLLINGSWORTH K, INMAN L. The fixed weighting nature of a cross-evaluation model[J]. Journal of Productivity Analysis, 2002, 17(3): 249-255.
- [9] TONE K. Advances in DEA theory and applications[M]. John Wiley & Sons, Ltd, 2017.
- [10] 袁海,吴振荣.中国省域文化产业效率测算及影响因素实证分析[J].软科学,2012(3): 76-81.
- [11] 李丽梅.中国休闲产业发展评价、结构与效率研究[D].上海:华东师范大学,2018.