
规模报酬递增还是技术创新主导？

——基于贵州省旅游效率的实证研究

崔海洋¹ 卓雯君¹ 虞虎² 刘青青³ 邓洪波⁴

(1. 贵州大学经济学院, 贵州 贵阳 550025;

2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101;

3. 河南财经政法大学旅游与会展学院, 河南 郑州 450046;

4. 安徽财经大学工商管理学院, 安徽 蚌埠 233030)

【摘要】: 以贵州省的旅游业发展为例, 运用 DEA 模型测算省域、市域两个层面的旅游效率, 研判贵州省旅游经济的发展程度并提出相应对策。研究发现: (1) 贵州省旅游效率在 2012—2018 年间持续增长, 黔西南、毕节、铜仁等地区处于旅游效率规模报酬递增阶段, 是影响贵州省旅游总体效率的关键地区。(2) 贵州省内不同地区的旅游效率具有区域异质性, 技术差距是区域分异的主要原因, 贵阳、安顺、黔南等旅游经济相对发达的地区已步入技术创新阶段, 推动原始技术研发和技术进步尤为重要。(3) “十四五”期间, 贵州省旅游业发展应采用分类施策、区域协同的发展战略, 一方面引导各地区根据自身短板进行自我优化, 引导社会资金向规模报酬收益较高的地区投放; 另一方面要建立全域旅游合作网络, 强化对后发地区的带动作用, 推动整体水平提升和区域协同发展。

【关键词】: 旅游效率 规模报酬 技术创新 贵州省

【中图分类号】: F592.6 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1671-4407(2022)06-137-08

生产效率是衡量经济增长质量的重要指标之一^[1], 经济增长的源泉包括资源要素投入的增加, 以及既定资源要素投入下的产出增进, 即全要素生产率(total factors productivity, TFP)的提升^[2]。提升生产效率是实现经济增长动能由要素投入驱动转变为创新驱动的重要抓手^[3]。

旅游效率是指旅游产业发展过程中, 使单位要素投入在特定时间范围内, 实现产出最大化和所有利益相关者总剩余最大化^[4]。我国旅游发展的资源配置模式和生产组织方式, 正处于由产业链主导转为价值链主导的转型升级过程中^[5], 土地、原材料、能源、劳动力等传统生产要素的影响有弱化趋势, 科技、信息、人才、管理、知识等新兴生产要素的影响程度逐渐加深^[6,7], 并

作者简介: 崔海洋, 博士, 教授, 研究方向为民族学、生态人类学。E-mail:hosanna2004@163.com;虞虎, 博士, 副研究员, 研究方向为旅游地理和旅游规划。E-mail:yuhuashd@126.com

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项(A类)“长三角区域生态环境协同管理与综合治理示范”(XDA23020101);国家自然科学基金青年项目“基于碳排放的中国省域旅游生态效率的波动性、收敛性及影响机制”(41801129)

在不同区域范围内呈现出强烈的空间差异性。在供给侧结构性改革的不断推动下,我国旅游业发展先后经历了入境接待、大众观光、休闲度假等发展阶段,形成了特有的景区门票经济发展模式,后又不断推动旅游产业结构优化,从注重门票经济向注重二次产品消费转变,实现了跨越式发展^[8]。总体来看,我国旅游业发展在改革开放初期的总体效率偏低,属于典型的劳动要素驱动增长型发展模式,技术进步的潜力较大^[9]。近年来旅游业转型升级中仍然面临着旅游全要素生产率低下、旅游企业核心竞争力不强等问题^[10],且在不同区域呈现的方式和反映程度有所差异。贵州省是以喀斯特地质地貌、原生态自然环境、少数民族风情著称的“山地公园省”,2000年以来,旅游业呈现高速增长,从1061.23亿元增长到2018年的9471.03亿元,占GDP比重也从23.06%增长到63.96%,远高于全国水平的11.05%^[11],成为贵州省产业经济转型的重要载体。“十四五”以来,随着新一轮西部大开发、国土空间开发利用格局重塑等一系列国家战略的深入实施,贵州省旅游业正面临着从高速增长到高质量发展的重要转型期,迫切需要对当前旅游产业的发展阶段与地区差异进行科学研判,以提供有针对性的发展策略。

国内学界较多关注旅游企业经营效率^[12,13,14,15]、区域旅游效率^[16,17,18,19]以及特殊地区比较研究^[20,21],且目前针对旅游效率的研究也以定量研究为主,其中最为广泛使用的是DEA法(数据包络分析法),DEA模型能够对旅游效率等多投入多产出的问题进行科学测算,本文对贵州省旅游效率的测度符合这一特征。但目前对涉及政府政策中观层面的区域旅游效率研究依然欠缺,本文对贵州省旅游领域的研究主要集中在旅游扶贫方面,“十四五”脱贫以来,需将注意力转移到旅游振兴与区域可持续发展上来,而旅游经济增长的关键在于通过提高旅游投入要素的使用效率、配置效率及技术效率来增强旅游竞争力,通过增加单位投入产出比来扩大旅游经济的溢出效应。因此,在新常态下经济发展转型时期,以旅游效率为切入点探析贵州省旅游经济的发展状态和优化路径意义重大。从现有的相关研究发现,贵州省旅游业发展呈现螺旋上升、循环往复的态势^[22],这与当前贵州省旅游投资乏力、基础设施建设不足、二次消费产品匮乏等实际现象相背离,且大多数研究仅关注贵州省域旅游业的基本情况,并没有对州市层面进行差异化分析,导致研究结论相对空泛,效率的测算过程也不够具化,仍然存在提升空间。在此基础上,本文拟采用数据包络分析法(data envelopment analysis,DEA),通过对2010—2018年贵州省域旅游业及其9个州市的技术进步、技术效率、全要素生产率的实证研究,科学测算贵州省及其各州市的旅游效率,为今后贵州省旅游业的高质量发展提供参考。

1 理论基础与研究假设

1.1 旅游效率与规模投入

旅游效率可以通过优化产业结构和强化增长性因素来扩大正外部效应,进而保持旅游业的经济增长贡献。旅游业属于技术含量相对较低的服务性产业,规模扩展包括劳动力、企业数量、旅游地域范围等投入要素的增长,可以通过增加生产要素的规模化投入来提高边际产出总量,进而提升旅游生产率。但是由于区域旅游资源开发、旅游项目建设等规模化投入的消化能力增长不一致,资本、技术、管理等全要素生产效率较低,旅游企业的效益和整体市场效率也较低,旅游供需也将会处在一种低水平的均衡点上^[23]。从贵州省整体发展上看,2012年《国务院关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》提出,要探索贵州特色民族文化和旅游融合发展的新路子,并于2015年实现了贵州省旅游产业结构的大幅调整,到2021年贵州省旅游业发展或已完成原始积累,突破了规模要素投入的发展瓶颈期。由此提出假设1:规模投入不再是贵州省旅游效率提升的决定性因素。

1.2 规模投入与技术进步

经济增长是通过对有限资源的合理配置从而产生最大经济和社会效益的过程,效率的实质是资源、资本投入的高效利用,以此反映经济主体的资源配置状态^[24]。产业增长动力源于要素投入增加或技术效率改善,旅游业增长方式转型、增长质量提升的显著标志是旅游全要素生产率的总体提升,即在多个时期内,旅游生产的要素供给(人力、资本、规模等)要与当地同期的技术水平相一致,才能有效改善这一时期内的旅游效率,实现要素、技术双投入下的全面优化。从我国旅游业发展实际情况来看,传统依赖要素投入的增长逐渐与我国经济转型升级的大趋势相背离,技术进步成为限制整个产业发展的瓶颈^[25]。加大要素投入能在短时期内带来经济高增长,但要素收益递减规律决定了这种高增长的不可持续性。近年来,贵州省旅游业发展水平持续高幅提升,规模投入、技术进步能够满足其旅游资源的有效配置或是其根本原因。由此提出假设2:贵州省旅游规模投入与技术进步具有同

步性。

1.3 效率优化与技术扩散

劳动力效应、中间投入、知识外溢等内生性因素是造成生产效率变化的重要影响因素。经济活动的规模增长会扩大空间外部性效应和规模经济，激发中间投入产品的需求^[26]，空间集聚有利于企业间的知识外溢以获取更多知识积累，从而使多元化的要素投入和多样化的消费品让步于规模经济，规模化的生产企业和专业化的城市在一定程度上更有利于提升生产效率^[27]。在旅游效率动态演化的过程中，生产要素投入、技术进步及其产生的技术空间扩散均可以提升企业生产规模，促进旅游经济效率外部化，进而提升整个地区的生产效率。Medina 等^[17]通过测算 2003—2008 年西班牙和葡萄牙 22 个阳光海岸旅游地的技术效率发现，有效率的目的地占大多数，其中四个海岛型旅游地位于旅游效率前沿面，并都处于从政治中心向旅游服务型城市的转变提升阶段。对于贵州省来说，安顺、黔东南是贵州省旅游业发展较早的旅游目的地，其旅游效率值可能会高于其他州市，或存在两个性质各异的发展类型，发展相对成熟的地区通过技术扩散不断影响周边州市旅游效率值的变动。由此提出假设 3：贵州省旅游效率的变化具有区域协同性和分异性。

2 研究设计

2.1 研究方法

数据包络分析法是一种对若干同类的决策单元进行相对有效性评价或处理多目标决策问题的效率评价方法。具体可细分为三种类型：CCR 模型、BCC 模型与 DEA-Malmquist 指数模型。CCR 模型假设决策单元规模报酬不变，主要用来测量整体技术效率 (overall technology efficiency, OE)。但是技术创新的规模报酬是不固定的，现实中不平等竞争也会导致某些决策单元不能以最佳规模运行，而 BCC 模型正是规模报酬可变 (VRS) 的数据包络分析模型。该模型把总体技术效率分解为纯技术效率 (pure efficiency, PE) 和规模效率 (scale efficiency, SE)，综合效率由规模效率和纯技术效率构成，且在数值上等于两个分解效率的乘积。

在 CCR 模型中，假设有 n 个决策单元 (DMU)，每个 $DMU_i (i=1, 2, \dots, n)$ 使用 m 种投入 $X_j (j=1, 2, \dots, m)$ ，生产 s 种产出 $Y_r (r=1, 2, \dots, s)$ 。

$$\begin{aligned} \text{Max } h_0 &= \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{0r}}{\sum_{j=1}^m V_j X_{0j}} & (1) \\ \text{s.t. } \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{ir}}{\sum_{j=1}^m V_j X_{ij}} &\leq 1; i=1, 2, \dots, n \\ U_r, V_j &\geq \varepsilon > 0; r=1, 2, \dots, s; j=1, 2, \dots, m \end{aligned}$$

式中： Y_{ir} 代表第 i 个 DMU 第 r 项产出值， X_{ij} 代表第 i 个 DMU 第 j 项投入值， U_r 、 V_j 代表第 r 个产出项与第 j 个投入项的权重， h_0 表示第 0 个 DMU 的相对效率值。

BCC 模型比 CCR 模型多了一个变量 U_0 ，用以判定 DMU 规模报酬递增 ($U_0 > 0$)、递减 ($U_0 < 0$) 或不变 ($U_0 = 0$)，具体公式如下：

$$\begin{aligned}
& \text{Max } h_0 = \sum_{r=1}^s U_r Y_{0r} - U_0 & (2) \\
& \text{s.t. } \sum_{j=1}^m V_j X_{0j} = 1 \\
& \sum_{r=1}^s U_r Y_{ir} - \sum_{j=1}^m V_j Y_{0j} - U_0 \leq 0; i = 1, 2, \dots, n \\
& U_r, V_j \geq \varepsilon > 0; r = 1, 2, \dots, s; j = 1, 2, \dots, m
\end{aligned}$$

VRS 情况下，规模效率会影响整体技术效率的测度，可通过下式求出：

$$SE = OE/PE \quad (3)$$

CCR 和 BCC 模型只能横向比较决策单元在同一时间点的生产效率，DEA-Malmquist 指数模型则可以测度决策单元在不同时期效率的动态变化，该模型可以分析旅游投入产出要素的利用情况，以及旅游效率的变动趋势与驱动因素^[28]。

在规模报酬不变条件下，从 t 期到 t+1 期的 Malmquist 生产率指数公式如下：

$$M(y_{t+1}, x_{t+1}) = \frac{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^t(x_t, y_t)} \left[\frac{d^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{d^t(x_t, y_t)}{d^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

其中，M 是全要素生产率，指除劳动力和资本外其他要素投入引起的经济增长率。当 M>1 时表示生产率水平提高，当 M=1 时表示生产率水平不变，当 M<1 时表示生产率水平下降。该公式可分解为：

$$M(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \left[\frac{d^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^t(x_t, y_t)} \times \frac{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (5)$$

其中，等式右边前半部分为技术效率变化指数 (TEC)，后半部分为技术进步指数 (TC)。TEC 可分解为纯技术效率变化指数 (PTEC) 和规模效率变化指数 (SEC)。

2.2 指标选取与数据来源

按照 DEA 理论，测算旅游效率值需要投入与产出两项指标。经济学中的生产要素投入一般通常选用可直接投入的生产要素 (土地、劳动力、资本等)，而土地面积对城市旅游发展的约束较小，不作为投入指标^[29]。据此，本文选择以下投入和产出指标。

(1) 投入指标。

资本要素是衡量城市旅游业发展效率的关键指标之一，包括用于旅游环境改善、基础设施改造等“有形投资”以及城市自身无形吸引力等^[30]。固定资产投资用于城市基础设施建设，提升城市主体功能，其中包括旅游房地产、交通运输、批发零售、住宿餐饮和文化体育娱乐等直接与旅游相关的行业^[31]。当前贵州省以“六全理念”发展全域旅游，全要素、全行业、全时空推进旅

游产业发展，因此使用各州市全年固定资产投资(统计口径为计划总投资 500 万元及以上固定资产项目投资和全部房地产开发项目投资)作为资本要素指标。旅游资源规模^[9]、星级酒店数量^[29,30]、旅行社数量^[31]等指标可反映旅游经营的资本投入。为更客观地反映贵州省旅游业发展主要情况，选取不考虑权重系数的贵州省各州市历年风景名胜区(国家级和省级)、全国重点文物保护单位数量之和^[24]，作为旅游资源投入量来表征旅游资本投入指标。劳动力要素可以直接选取旅游从业人员^[9]，亦可以选择第三产业从业人员来反映人力资本投入。全域旅游下劳动力要素不仅仅是旅游从业人员，应该是全社会的人力资本，因此选择贵州省各州市第三产业从业人口作为劳动力变量。

(2) 产出指标。

多数文献选择旅游收入^[9,29,31]或旅游总人次^[30]作为产出指标，本文选择历年各州市旅游总人次作为产出指标。本文选择的决策单元数量大于投入变量与产出变量之和的两倍，符合模型计算分析要求。

数据来源于 2013—2019 年的《贵州统计年鉴》、各州市国民经济和社会发展统计公报及各州市统计年鉴。各指标的原始数据特征见表 1：风景名胜区与国家级文物保护单位在不同时期、不同区域差异较大，最大值约是最小值的 10 倍；随着社会经济的发展，固定资产投资逐年增加，最小值 218.82 亿元至最大值 4591.54 亿元跨度较大；近年来贵州省旅游业呈“井喷式”发展，旅游产出持续增长，旅游总人次最大值是 2018 年的贵阳市，已达到 18846.25 万人次。

表 1 选择指标数据值基本特征

类型	选择指标	单位	最大值	最小值	平均值	标准差
投入指标	旅游资源投入量	个	29	3	15.063	5.885
	固定资产投资	亿元	4591.54	218.82	1210.599	877.167
	第三产业从业人口	万人	149.03	26.01	62.92	38.9
产出指标	旅游总人次	万人次	18846.25	470.11	5481.854	3847.759

3 实证检验与结果

3.1 旅游效率总体向好，处于最优状态的地区有所增加

根据上述方法，采用 DEAP2.1 在投入导向下分别计算出 2012 年、2015 年和 2018 年贵州省不同州市旅游业发展的综合效率(如图 1 所示)，结果发现，贵州省旅游业发展的综合效率在 2012 年为 0.671，到 2018 年时为 0.829，上升了 0.158 个单位值，增幅达到 25.55%。2018 年已达到最优水平的 82.9%，较为明显。具体分城市来看，2012 年综合效率达到最优值的包括贵阳、安顺、黔南，2015 年没有发生变化，2018 年新增了黔东南为综合效率最优，至此达到综合效率最优的城市占到 44.44%。其他城市中，综合效率总体也呈现增长趋势，得分在 0~1 之间的有遵义、毕节、铜仁。六盘水、黔西南的得分相对较低，但是黔西南的综合效率从 2012 年的 0.31 增长到 2018 年的 0.57，改善效果显著。这种变化说明，贵州省旅游业要素投入和技术改善对于产业发展的支撑能力是在不断提升的，进而在既有技术水平上实现了规模投入产出效益的最大化。

从技术效率得分来看，2012 年达到技术效率最优的城市有贵阳、六盘水、安顺和黔南，在 2015 年时有贵阳、六盘水、安顺、毕节、黔西南和黔南，在 2018 年时有贵阳、六盘水、遵义、安顺、黔东南，表明研究期间贵州省旅游业发展的技术水平是在不断提升的，遵义、黔东南呈现稳定的增长趋势，毕节、黔西南有一定的发展波动性。其他未能达到技术效率最优的城市，技术效

率也在不断增长，并且得分值都大于 0.5，如遵义三个年份的技术效率值分别为 0.602、0.884 和 1.0，铜仁的分别为 0.759、0.786 和 0.824。

从规模效率得分来看，2012 年达到规模效率最优的城市有贵阳、安顺和黔南，2015 年增加了遵义，2018 年增加了黔东南，其他城市多数保持在 0.5 以上，只有六盘水、黔西南的规模效率相对较低。表明贵州省旅游业的规模化投入在某些州市仍然存在不足，尤其是在六盘水、铜仁、黔西南等地，旅游资源开发需要投入的资本需求空间仍然较大。

从综合效率、规模效率和纯技术效率的标准差变化来看，三种效率指数均呈现先缩小后扩大的趋势，三个节点年份综合效率的得分分别为 0.2737、0.1584、0.2793，规模效率分别为 0.2435、0.0811、0.2476，纯技术效率分别为 0.2032、0.0594、0.1954。这种变化情况表明，在 2012—2015 年，贵州省各个州市之间的旅游业发展具有趋于均衡的溢出效应存在，无论是规模要素投入，还是旅游业发展技术的提升，区域之间的差异在变小；但是到了 2015 年之后，这种趋势发生较大变化，差距反而在扩大，纯技术效率的缩小程度要大于规模效率。上述现象进一步表明，研究初期多数州市的旅游规模投入和技术提升的匹配能力是在提升的，随着投入大幅度的增加，旅游投资规模、产业业态发展与旅游技术吸收能力表现为非一致性，规模要素投入的差异较前期有所扩大，技术发展的差距较前期有所缩小，规模要素投入引发的效率差异要大于技术发展，在总体上导致研究末期综合效率的差距也有所扩大。这表明本文假设 2 是成立的，即贵州省旅游规模投入与技术进步表现出一定的同步性。

3.2 规模要素投入不足是制约综合效率提升的关键因子

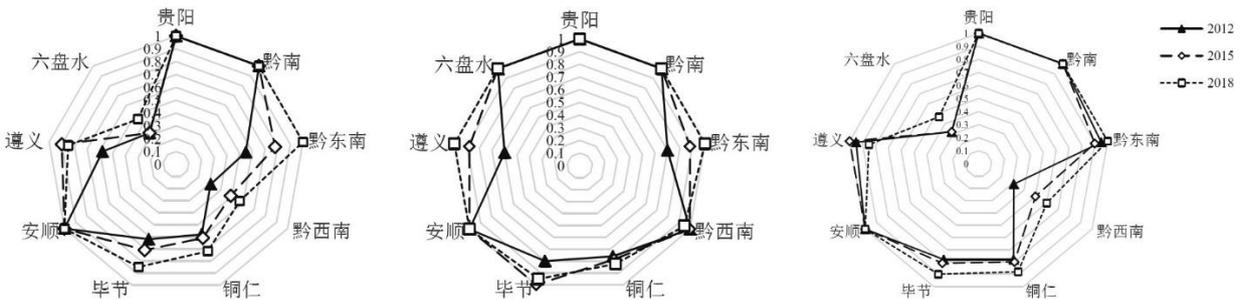


图 1 2012 年、2015 年、2018 年贵州省综合效率(左)、技术效率(中)、规模效率(右)变动情况

由表 2 可知，2012 年除去规模报酬不变的贵阳、安顺和黔南，其余 6 个州市均属于规模报酬递增阶段；2015 年遵义市变为规模报酬不变，黔东南变为规模报酬递减，规模报酬递增的州市变为 4 个；至 2018 年，贵阳、安顺和黔南持续规模报酬不变，黔东南规模报酬不变，遵义市规模报酬递减，依然有 4 个州市持续规模报酬递增。以上分析结果表明，研究期间贵州省旅游业发展可以划分为三种类型：(1) 规模报酬不变型，包括贵阳、安顺、黔南，它们的旅游业发展已经较为成熟，达到了现有技术条件下规模要素投入的优化配置。(2) 规模报酬递增型，包括六盘水、毕节、铜仁、黔西南，这些城市的旅游业发展空间较大，在整个研究期间内都属于规模投入产出不断增长的状态。(3) 规模报酬波动型，包括遵义、黔东南两个城市，遵义在 2012—2014 年属于不断增长状态，2015 年开始出现规模报酬不变的情况，到 2016 年、2018 年两个年份属于规模报酬递减的阶段，说明在此时期要素投入的技术匹配关系需要提升；而黔东南在 2012 年、2013 年属于规模报酬递增阶段，在 2014—2016 年属于规模报酬递减阶段，在 2017—2018 年属于规模报酬不变阶段，这种波动式发展表明，黔东南的旅游效率在要素投入和技术提升两种发展动力的交织关联中不断发展，当要素投入超出技术水平时表现为规模投入递减，当技术水平消化能力大于要素投入时，又出现规模报酬递增。总体来说，贵州省绝大多数时间、绝大多数州市发展仍然处在规模报酬递增阶段，旅游业资源要素的投入产出效率还有很大的提升空间。据此可知，假设 1 判断中部分是对的，即规模要素投入是贵州省部分旅游后发州市综合效率提升的关键因子，但是在大多数旅游业发展比较成熟的州市内，规模要素投入的影响没有预期那么强烈。

表 2 2012—2018 年贵州省规模报酬变化情况

城市	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
贵阳	—	—	—	—	—	—	—
六盘水	irs						
遵义	irs	irs	irs	—	drs	irs	drs
安顺	—	—	—	—	—	—	—
毕节	irs						
铜仁	irs						
黔西南	irs						
黔东南	irs	irs	drs	drs	drs	—	—
黔南	—	—	—	—	—	—	—

注：irs 表示规模报酬递增，drs 表示规模报酬递减，—表示规模报酬不变。

3.3 技术进步对于旅游业全要素生产率提升的影响较大

利用 Malmquist 生产率指数模型计算 2012—2018 年贵州省 9 个州市的技术效率变化、技术进步、纯技术效率变化、规模效率变化和全要素生产率指数。由表 3 可以看出，在旅游业效率评价的 6 个时期中，全要素生产率指数均小于 1，说明考察期内贵州省旅游业生产率水平均处于下降状态，并存在有一定的波动性。2011 年国际经济低迷，国内经济受到较大冲击，贵州省旅游经济明显下行，2012—2013 年贵州省旅游业全要素生产率指数探底。2015 年 11 月中央提出供给侧结构性改革，次年 1 月中央再次强调供给侧结构性改革的根本目的是提高社会生产力水平，表明在贵州省落实一些旅游激励政策之后，旅游业全要素生产率有一定幅度的提升。

技术效率变化指数考察期间虽然全部小于 1，但均大于 0.9；纯技术效率变化指数有 2 个时期大于 1，其余均接近于 1；规模效率变化指数与技术效率变化指数一致，均在 (0.9, 1) 区间内；技术进步指数的数值波动较大，有 1 个时期大于 1，3 个时期小于 0.9，3 个时期大于 0.9 而小于 1。生产率指数低下既包含规模效率变化的因素，也包含技术进步的因素，技术进步指数波动的波形与全要素生产率的波形相似，摆动的趋势相近，只是变化幅度有所差异，因此技术进步是主导因素。

表 3 贵州省 2010—2018 年旅游效率变化

时期	技术效率变化指数	技术进步指数	纯技术效率变化指数	规模效率变化指数	全要素生产率指数
2012—2013	0.998	0.979	1	0.998	0.796
2013—2014	0.939	0.775	1	0.939	0.727
2014—2015	0.962	0.809	0.979	0.982	0.778

2015—2016	0.976	0.936	0.986	0.989	0.914
2016—2017	0.945	0.968	0.972	0.973	0.915
2017—2018	0.926	1.065	0.943	0.982	0.986
均值	0.957	0.886	0.98	0.977	0.848

对比贵州省各州市(表4), 贵阳、安顺全要素生产率主要制约因素是技术进步指数, 其余7个州市的旅游效率受技术效率变化指数和技术进步指数共同影响。利用变异系数比较余下7个州市技术变化指数和技术进步指数的离散程度^[32], 发现技术效率变化指数的均值(0.938)大于技术进步指数的均值(0.884), 其变异系数(0.019)却小于技术进步指数的变异系数(0.020), 表明技术进步指数成为影响全要素生产率的制约因素。综合上述分析可知, 研究期间贵州省的全要素生产率处于不稳定、波动发展的状态, 技术进步对于全要素生产率提升的影响较大。

3.4 贵州省各州市旅游投入指标的优化目标值分析

表4 2012—2018年贵州省各州市旅游效率变化

城市	技术效率变化指数	技术进步指数	纯技术效率变化指数	规模效率变化指数	全要素生产率指数
贵阳	1	0.878	1	1	0.878
六盘水	0.941	0.908	1	0.941	0.854
遵义	0.937	0.896	0.919	1.019	0.839
安顺	1	0.889	1	1	0.889
毕节	0.948	0.898	0.974	0.973	0.851
铜仁	0.963	0.858	0.986	0.976	0.827
黔西南	0.903	0.897	1.003	0.9	0.81
黔东南	0.928	0.864	0.938	0.989	0.803
黔南	0.928	0.864	1	1	0.884
均值	0.957	0.886	0.98	0.977	0.848

优化目标值是DMU实现DEA有效的投入产出目标值, 反映投入产出的冗余情况及优化方向。2018年贵州省投入指标的优化目标值计算结果如表5所示, DEA相对无效的州市中只有毕节、铜仁和黔西南存在不同程度的要素投入冗余现象。劳动力方面毕节表现得最为明显, 铜仁次之, 黔西南最小; 资本方面铜仁的固定资产投资过剩高达17.616%, 毕节、黔西南分别为6.469%和5.036%; 旅游资源投入量的表现与固定资产投资相似, 变化幅度由高到低依次是铜仁、毕节和黔西南。这3个州市旅游业效率相对较低, 是多方面原因相互作用的结果, 除了存在要素投入冗余外, 还存在产出不足的状况。全域旅游发展不充分、不真实, 导致劳动力投入过剩, 特别是毕节, 冗余幅度高达50.238%; 固定资产投资过剩, 旅游产业相关的投资不突出、不全面, 旅游公共

服务设施硬件不“硬”；旅游新业态发展相对滞后，景区景点档次低，基础设施薄弱。这些州市在今后发展中要优化配置资源，减少资源投入，同时着力提升产出潜力，引入旅游新业态，推动旅游发展水平提升和技术创新。

表 5 贵州省各州市旅游产业投入指标的优化目标

州市 DMU	旅游资源投入冗余量	变化幅度	固定资产投资冗余量	变化幅度	第三产业从业人口冗余量	变化幅度
贵阳	—	—	—	—	—	—
六盘水	—	—	—	—	—	—
遵义	—	—	—	—	—	—
安顺	—	—	—	—	—	—
毕节	0.712	6.473%	125.345	6.469%	33.59	50.238%
铜仁	3.171	17.617%	222.409	17.616%	7.397	23.343%
黔西南	0.755	5.033%	58.716	5.036%	4.047	14.091%
黔东南	—	—	—	—	—	—
黔南	—	—	—	—	—	—

4 结论与讨论

4.1 主要研究结论

贵州省旅游业总体上发展效率处于上升趋势，规模效率和技术改善的交织演进是不同州市发展水平提升的关键原因，这也与李小杰^[22]、周晓等^[24]的研究结论相一致。相关研究表明，区域旅游效率发展包括高位匹配型、中低位匹配型、技术滞后型、规模投入滞后型共四种类型^[33]，无论是规模要素收入不足，还是技术改善的匹配速度不足，都在一定程度上制约总体效率的优化。本文研究期间，贵阳、安顺、黔南都属于贵州省旅游业发展比较早的地区，贵阳作为省会城市，经济社会发育水平较高，现代服务业就业人口、素质都较高，拥有大规模的城市休闲旅游消费规模、良好的投资收益环境，培育了青岩古镇、黔灵山公园、天河潭等国内知名的旅游景区，为旅游业发展奠定了良好的基础，有效促进了旅游效率的整体改善。安顺和黔南都是国内一流景区的所在地，包括黄果树大瀑布、安顺龙宫风景区、云峰八寨屯堡、紫云格凸河、荔波漳江、百里杜鹃、江界河等一大批 5A、4A 级景区，形成典型的旅游城镇化发展模式，在吸引旅游投资和外部新技术流入方面处于较高发展水平，处于高投入、高产出状态。黔东南、毕节、铜仁、遵义近年来旅游发展速度较快，单位规模要素投入产生的效益较大，大多数时期都属于规模报酬递增类型的区域，同时由于技术改善在同步进行，由此导致了个别节点要素投入和技术改善之间关系的不匹配，形成一定的波动现象。六盘水、黔西南相对偏弱，前者属于煤炭资源型工业城市并处在产业转型的“阵痛期”，旅游业发展刚好处于起步阶段，尚未形成原始积累；黔西南位于贵州省的西南地区，区位优势受到的限制较大，并且由于基础设施、服务设施发育程度较低，吸引旅游市场投资的能力有限，很难有较大从业人口流入，技术改善方面也略显迟缓。

本文提出的 3 个假设在贵州全省层面基本正确，但是一旦具体到州市层面，又表现出显著的层次性和差异性，即总体上贵州省旅游业发展的关键制约因素在于技术进步，而在六盘水、黔西南等部分地区仍然需要大规模的旅游发展要素的投入才能完成初期积累。在整个研究期间，贵州省旅游规模投入是在逐步加强的，与技术进程表现出较强的同步性，主要原因是要素资本投入

推动了旅游业的发展,吸引了外部就业人口的进入,带来了较为先进的发展技术,如旅游资源开发、景区建设品质提升、旅游企业运营管理等,在不断提升旅游产品的单位和规模产值,进而使整体的发展水平呈改善趋势。从整体发展来看,贵州省在西南地区属于旅游业发展较早的省份之一,贵阳、安顺、黔南、遵义等已经是国内外较为知名的旅游地区,发育有一大批较为成熟的旅游景区、旅游饭店、旅游酒店,以及衍生的交通服务、票务服务等旅游行业系统,在现有技术条件下,规模要素投入基本实现了产出最大化,迫切需要通过技术创新、技术进步来优化要素投入的增值空间。并且贵州省的旅游效率变化具有较强的区域协同性,在贵阳、安顺等地区旅游发展效率增长之后,周边地区良好的旅游资源本底不断吸引社会闲置资本的进入,开发形成新的旅游吸引和接待设施,加之2015年贵州开始进入高铁时代之后,地区之间的交通网络条件不断发生变化,核心城市对于后发地区旅游效率增长的贡献较为明显。在旅游效率的区域差异上,后发地区受制性因素主要是当地基础设施欠账较大,经济社会发展水平相对迟缓,短期内较难为旅游业发展提供有效支撑,技术改善的速度难以消化要素资金的大规模投入,形成了经济发展水平较低的地区旅游效率也相对较低的局面,但是这种局面一旦到达技术消化能力的临界点之后,将较快地促进旅游效率的改善。

4.2 政策建议

为了推动贵州省旅游业长期稳定增长,应充分运用行业政策引导不同地区增长模式的转型。对于贵阳、安顺等较为成熟的地区,要以技术为导向,重视技术创新引导新的发展要素,如大数据、5G技术、虚拟体验等新技术在旅游业发展中的应用,推动旅游业与其他相关产业的融合发展,从而提高新的发展要素配比,扩大规模要素投资的收益边际范围。对于黔东南、毕节等旅游业成长期的地区,要合理引导社会资本的有序投入,甄选符合当地资源特色的旅游发展模式,打造高品质、高附加值的旅游产品,来提升既有技术条件下的要素生产效益最大化。上述这两类地区需要摆脱过分依赖要素投入规模发展,转换为内生效率驱动的发展模式,从全要素生产率增长的重要源泉入手,聚焦于技术效率与技术进步的提高。对于六盘水、黔西南等处于旅游业发展劣势的地区,要持续坚持把旅游业作为区域战略性支柱产业来培育和发展,同时可以通过结队帮扶、干部交流、技术支持等方式,促进较好的生产要素和技术载体向这些地区扩散,形成旅游发达地区和后发地区之间良好的旅游合作关系,进一步推进旅游技术扩散的广度与深度,缩小旅游业区域以及行业间的差距,促进贵州全省旅游效率的整体提升和均衡发展。

参考文献:

- [1]颜色,郭凯明,杭静.需求结构变迁、产业结构转型和生产率提高[J].经济研究,2018(12):83-96.
- [2]蔡昉.中国经济增长如何转向全要素生产率驱动型[J].中国社会科学,2013(1):56-71,206.
- [3]蔡昉.全要素生产率是新常态经济增长动力[N].北京日报,2015-11-23(第17版).
- [4]马晓龙.国内外旅游效率研究进展与趋势综述[J].人文地理,2012(3):11-17.
- [5]马颖,何清,李静.行业间人力资本错配及其对产出的影响[J].中国工业经济,2018(11):5-23.
- [6]吕玉霞.土地价格对制造业空间布局的排序效应研究[J].制度经济学研究,2017(4):114-131.
- [7]刘建江,罗双成.房价上涨、要素流动与制造业升级[J].当代经济科学,2018(6):98-106,130.
- [8]赵磊,方成,吴向明.旅游发展、空间溢出与经济增长——来自中国的经验证据[J].旅游学刊,2014(5):16-30.
- [9]陶卓民,薛献伟,管晶晶.基于数据包络分析的中国旅游业发展效率特征[J].地理学报,2010(8):1004-1012.

-
- [10]左冰, 保继刚. 1992—2005年中国旅游业全要素生产率及省际差异[J]. 地理学报, 2008(4): 417-427.
- [11]人民网. 2019年国内游人数达60.06亿旅游总收入6.63万亿[EB/OL]. (2020-3-10). <http://travel.people.com.cn/n1/2020/0310/c41570-31626156.html>.
- [12]Morey R C, Dittman D A. Evaluating a hotel GM' s performance: A case study in benchmarking[J]. Cornell Hotel & Restaurant Administration Quarterly, 1995, 44(5): 53-59.
- [13]Barros C P, Mascarenhas M J. Technical and allocative efficiency in a chain of small hotels[J]. International Journal of Hospitality Management, 2005, 24(3): 415-436.
- [14]韩元军, 夏少颜, 周生辉. 中国旅游业服务质量规制与产业效率提升[J]. 财贸经济, 2011(10): 127-134.
- [15]生延超, 钟志平. 规模扩张还是技术进步: 中国饭店业全要素生产率的测度与评价——基于非参数的曼奎斯特(Malmquist)生产率指数研究[J]. 旅游学刊, 2010(5): 25-32.
- [16]Cracolici M F, Nijkamp P, Rietveld P. Assessment of tourism competitiveness by analysing destination efficiency[J]. Tourism Economics, 2008, 14(2): 325-342.
- [17]Medina L F, Gómez I G, Marrero S M. Measuring efficiency of sun & beach tourism destinations[J]. Annals of Tourism Research, 2012, 39(2): 1248-1251.
- [18]张鹏, 于伟, 徐东风. 我国省域旅游业效率测度及影响因素研究——基于SFA和空间Durbin模型分析[J]. 宏观经济研究, 2014(6): 80-85, 112.
- [19]梁明珠, 易婷婷, Li B. 基于DEA-MI模型的城市旅游效率演进模式研究[J]. 旅游学刊, 2013(5): 53-62.
- [20]王松茂, 褚玉静, 郭安禧, 等. “一带一路”沿线重点省份旅游经济高质量发展研究——基于旅游资源转换效率的测度[J]. 地理科学, 2020(9): 1505-1512.
- [21]刘佳, 安珂珂. 环渤海城市旅游产业绿色创新效率的空间格局[J]. 华东经济管理, 2020(6): 27-37.
- [22]李小杰. 基于DEA-Malmquist模型的贵州旅游业效率评价研究[D]. 贵阳: 贵州师范大学, 2018.
- [23]田喜洲, 王渤. 试论美国旅游业[J]. 东南亚纵横, 2003(10): 69-72.
- [24]周晓, 李江风, 姚尧, 等. 贵州省旅游效率时空演变及影响因素分析[J]. 地域研究与开发, 2020(2): 88-93.
- [25]张鹏杨. 旅游经济增长的低效锁定与路径依赖研究[D]. 昆明: 云南大学, 2017.
- [26]张昕. 我国城市制造业劳动生产率与聚集经济的相关性研究[J]. 软科学, 2006(4): 33-36.
- [27]陈良文, 杨开忠. 集聚与分散: 新经济地理学模型与城市内部空间结构、外部规模经济效益的整合研究[J]. 经济学(季

刊), 2008(1): 53-70.

[28]刘建国, 刘宇. 2006—2013 年杭州城市旅游全要素生产率格局及影响因素[J]. 经济地理, 2015(7): 190-197.

[29]萨缪尔森·保罗·A, 诺德豪斯·威廉·D. 经济学[M]. 高鸿业, 译. 北京: 经济科学出版社, 1991.

[30]邓洪波, 陆林. 基于 DEA 模型的安徽省城市旅游效率研究[J]. 自然资源学报, 2014(2): 313-323.

[31]向蓉, 张琰飞. 基于 DEA-Malmquist 模型的我国旅游景区经营效率时空演化研究[J]. 经营与管理, 2020(12): 46-53.

[32]Wong D W S, Lee J. ArcView GIS 与 ArcGIS 地理信息统计分析[M]. 张学良, 译. 北京: 中国财政经济出版社, 2008.

[33]虞虎, 陆林, 李亚娟. 湖泊型国家级风景名胜区的旅游效率特征、类型划分及其提升路径[J]. 地理科学, 2015(10): 1247-1255.