

主体功能区战略背景下的云南省区域发展绩效评价

李俊梅^{1,2,3} 何钰凌¹ 董森¹ 吴正天¹ 费宇⁴¹

(1. 云南大学 生态学与环境学院暨云南省高原山地生态与

退化环境修复重点实验室, 云南 昆明 650091;

2. 云南省高原湖泊生态修复及流域管理国际联合研究中心, 云南 昆明 650091;

3. 云南生态文明建设智库, 云南 昆明 650091;

4. 云南财经大学 统计与数学学院, 云南 昆明 650221)

【摘要】: 在主体功能区战略规划背景下, 云南省作为生态文明建设的排头兵, 积极响应中央政策, 努力实现国土空间的合理利用。论文采用熵值灰色关联分析法对云南省昆明、德宏、普洱等 16 个州市发展现状进行绩效评价, 旨在评价当前云南省主体功能区战略的实施情况并由此提出合理建议。其中, 重点开发区绩效评价评分从高到低排名为楚雄、玉溪、昆明、曲靖, 限制开发区(农产品主产区)评分从高到低排名为普洱、临沧、保山、红河、德宏、昭通, 限制开发区(重点生态功能区)评价评分从高到低排名为大理、丽江、文山、西双版纳、迪庆、怒江, 并由此提出相关建议, 即: 重点开发区应借鉴国外发展经验, 调整产业结构, 减少能源消耗, 提高能源产出, 加强环境保护; 农产品主产区应保持良好的发展方向, 坚持基本农田不动摇的政策, 发展特色农业; 重点生态功能区应以改善自然环境、保护生物多样性为主要目标, 加强第三产业发展, 发展生态旅游。

【关键词】: 主体功能区战略 绩效评价 云南省区域发展 熵值灰色关联分析法

【中图分类号】: F062.2; X196 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1671-4407(2020)08-161-08

0 引言

在党的十八大报告中, 优化国土空间开发格局成为生态文明建设的首要任务, 而国土空间开发格局的优化重点就在于主体功能区战略的实施。在改革开放以来经济实力日益渐增的过程中, 我国国土空间开发无序与区域发展失衡的问题越来越突出。即便是党政更替更快的西方发达国家也较早地认识到社会、经济与自然、生态之间不协调的问题, 并积极开展了一系列空间国土规划

作者简介: 李俊梅, 博士, 副教授, 研究方向为生态经济学、生态学及环境科学。E-mail: Junmli@ynu.edu.cn; 费宇, 博士, 教授, 研究方向为数理统计、数据挖掘。E-mail: feiyukm@aliyun.com。

基金项目: 云南省哲学社会科学基础研究基地课题“云南省州(市)县三级生态文明示范区建设协同推进研究”(JD2019YB05); 云南大学 2018 年大学生科研创新创业训练(文化创意类)项目(201803051); 云南省高原山地生态与退化环境修复重点实验室开放基金资助(2018DG005)。

工作,至今已卓有成效,并保障了其国家的绿色稳固发展^[1]。

在这样的国际环境中,面临发展机遇与挑战的中国迫切需要建立科学合理的国土空间开发格局,做时代的弄潮儿,在此背景下,主体功能区规划实施,并将国土空间划分为优先开发、重点开发、限制开发与禁止开发4种类型的功能区域^[2]。在国家政策指导下,各地陆续展开主体功能区规划与政策制定,并在实际区划工作中发现问题与不足,从而推进主体功能区划方法体系的进一步完善,目前已经取得了一定的进展。

早期工作中,樊杰^[3]配合国家编制的《全国主体功能区规划》,筛选研制出由多项指标及战略选择组成的地域功能识别指标,以此为基础,综合多种方法,设计出了一套中国主体功能区划方案。此外,主体功能区配套政策、政府绩效与规划监管的指标体系以及数据支撑系统的完善,是对区划的十项指标及数据支撑的补充,对于提高“十二五”时期全面精确评估主体功能区的相关规划具有重大意义。国家在《全国主体功能区规划》中只做了原则性要求,故当下我们应该重视并集中解决仍需建立与完善的部分。需要建立起适用于不同主体功能区的绩效考核体系,其中,指标的选择十分关键,但目前仍没有一个达成共识的标准^[4]。主体功能区中重点开发区主要承担经济、就业布局与城市化格局的形成,是具有人口承载与经济发展功能的重要区域;而禁止开发区和限制开发区(重点生态功能区)则旨在提供一系列生态产品与功能,维持稳定的生态空间;限制开发区(农产品主产区)则注重农田保护、主要农产品的粮食供给与生态安全,故在评价中必须“因区制宜”地设计差异化的指标。

在此过程中,绩效评价的指标体系建立应当考虑以下原则:(1)综合性,比起过去过分注重经济来评价,现阶段的评价应当对区域进行综合考量,如重点开发区中也应该适当纳入生态环境质量等指标,从而得到更具有代表性且可以反映多个方面的评价结果^[5];(2)可行性,需实践证明所选指标,并且在构建过程中要加强指标可操作性的考量,尤其是所选数据的获取以及数据的精度是否能够精确分析以及所选分析计算方法是否直观等^[6];(3)合理性,例如对于不同指标应当借助专家赋值法、熵值法等手段来确定不同的权重,选择的指标应该既包含绝对水平也包含变化水平^[6],从而保证结果的合理性与代表性。

绩效评价分析的意义就在于更好地推动主体功能区战略的实施,通过评价各个侧面来提供改善、调整的依据,故本文基于前人研究、统计年鉴和地方统计局的数据,采用熵值灰色关联分析法对云南省16个州市的发展情况进行综合绩效评价,主要目标是:(1)评价云南省三个主体功能区下的市级区域的发展情况与政府相关政策实施情况(即绩效评价);(2)对云南省省级主体功能区的现状分析提出合理的建议,并对未来的发展进行展望。

1 研究区域与方法

1.1 研究区域基本情况

本研究的区域为云南省,地处中国的西南部,是以高原山地为主的省份,地形方面西北高而东南低;水资源不足,并且与人口、耕地等发展极不匹配,时空分布不均匀,水旱灾害常交替发生,水生态环境脆弱,水环境的承载能力低,防污治污形势严峻;由于地形崎岖,可利用土地少;生物资源丰富,有着植物王国和动物王国的美誉;矿产资源种多量丰。

云南省总体的旅游资源丰富且聚合程度高,被誉为旅游王国;是中国民族种类最多的省份;全省经济发展稳中有进,经济呈现出总体平稳、转型加快、质量提升的良好发展态势,但是经济发展水平很不平衡。地处中国、东南亚、南亚三大市场结合部,是连接大陆和东南亚的门户,具有十分优越的区位条件和战略意义。

1.2 研究区域主体功能区划分

根据《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区规划的通知》,云南省整体区划划分为重点开发区、限制开发区、禁止开发区三类(表1),缺少优化开发区的区划,通过划定主体功能区来对云南进行区域规划,以实现不同区域的因地制宜^[7]。

表 1 云南省主体功能区规划

主体功能区类型	州市
重点开发区	昆明、玉溪、曲靖、楚雄
限制开发区(农产品主产区)	德宏、保山、红河、昭通、普洱、临沧
限制开发区(重点生态功能区)	迪庆、怒江、文山、丽江、西双版纳、大理
禁止开发区	云南省各地州自然保护区、国家森林公园等

1.2.1 重点开发区

云南省重点开发区的功能定位是:支撑全省乃至全国经济增长的重要增长极,工业化和城镇化的密集区域,促进区域协调,实现科学发展、和谐发展、跨越发展的重要支撑点。例如:昆明地区等。

1.2.2 限制开发区

云南省限制开发区包括农产品主产区和重点生态功能区 2 类,是保障全省乃至全国生态安全、粮食安全的重要区域。例如:德宏、保山地区等。

1.2.3 禁止开发区

云南省禁止开发区域分为国家级和省级,具体包括:自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区、水源保护核心区等。

1.3 绩效评价方法

在主体功能区战略背景下,本文采用熵值灰色关联分析法对云南省区域发展绩效进行评价,通过横向比较云南省的同一功能区各州市发展差异,判断其发展状态,并进行一定的比较,其中用熵值法确定评价体系中各指标的权重,用灰色关联分析法对不同主体功能区各州市的指标与指标最优值之间的关联度进行评价,关联度越高,该州市的主体功能区发展绩效越好^[8,9]。

1.3.1 指标筛选与评价体系的构建

在进行绩效评价时我们选取的指标体系应满足的原则为科学、系统、主导、可行这四个方面^[6,10],在遵循统计学、生态学、经济学等学科基础上,也要考虑系统性,形成一个系统科学的指标体系,这些指标应该选取可以明确反映区域经济、社会水平和人民生活水平、农业生产能力、生态环境等的主导因子,同时也要考虑指标的可获得性和可行性^[11]。

对主体功能区进行绩效评价是指在以主体功能区的战略背景下,在对不同发展目标的不同功能区进行的绩效评价,在以地区发展目标为前提下,制定不同的评价标准,从而评价地区政府的工作效果以及地区实施主体功能区战略的效果,评价后给出相应建议,使地区发展紧贴功能区发展战略,有利于主体功能区战略的顺利实施,为改善地区发展提出方向^[12,13]。

根据前人研究和国家标准以及资料获得性的限制,依托于《云南统计年鉴 2018》和各级统计局的数据,本研究将指标体系分

为三个不同的类别,即重点开发区、限制开发区的农产品主产区、限制开发区的重点生态功能区(由于数据的不可获得性,故无法进行禁止开发区的绩效评价)三个指标体系,与进行主体功能区划分不同,在进行主体功能区的绩效评价时,依据不同的主体功能区类型应建立相适应的不同指标体系来进行相适应的评价,以体现不同功能区的发展侧重点的不同^[14]。

重点开发区应重点考察的是经济和社会发展水平,设有3个一级指标,13个二级指标;而限制开发区的农产品主产区考察则以农业发展水平为主,不考核地区生产总值、工业等指标,设有2个一级指标,5个二级指标;限制开发区的重点生态功能区重点考察生态功能,设有2个一级指标,7个二级指标(图1)。

1.3.2 确定指标权重

指标的权重确定使用的方法为熵值法,熵值法在指标权重确定方面与专家评估法等其他方法相比,优势在于操作更简便易行、结果更科学可信,具体过程为先对正指标(数值越大越好的指标)、逆指标(数值越小越好的指标)、适度性指标(数值存在某一最适值)依据不同方法标准化后,计算各指标熵值和差异系数,依据熵权确定各个指标的权重^[15,16,17],其具体过程如下:

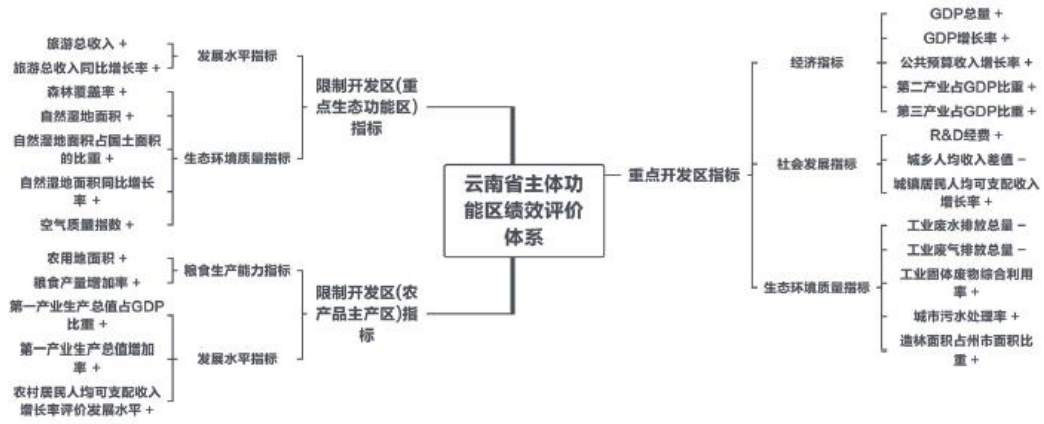


图1 云南省主体功能区绩效评价体系

注：“+”表示正指标，“-”表示逆指标。

(1) 建立评估指标矩阵。 n 为对象个数,本研究中,重点开发区有4个对象,即昆明、曲靖、玉溪和楚雄;限制开发区(重点生态功能区)有6个对象,即迪庆、怒江、文山、丽江、西双版纳和大理;限制开发区(农产品主产区)有6个对象,即德宏、保山、红河、昭通、普洱、临沧。 m 为评价二级指标个数,重点开发区有13个二级指标,限制开发区(农产品主产区)有5个二级指标,限制开发区(重点生态功能区)有7个二级指标。根据各个对象的不同指标值,构建多个评价对象的多评估指标矩阵 X , x_{ij} 为第 j 个对象的第 i 个指标。

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$X = \{x_{ij}\}_{m \times n} \quad (2)$$

(2) 指标数据标准化。为消除指标量纲、优劣标准等不同带来的误差,需要对指标进行标准化,其中指标分为三类,正指标为

数值越大越好的指标;逆指标为数值越小越好的指标;适度性指标为存在某一最适值 r_i 的指标。具体标准化方法见公式(3)~(5)。

正指标的指标公式为:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (3)$$

逆指标的指标公式为:

$$r_{ij} = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (4)$$

适度性指标的指标公式为:

$$r_{ij} = 1 - \frac{|x_{ij} - r_i|}{\max |x_{ij} - r_i|} \quad (5)$$

(3) 计算第 j 个对象第 i 个指标的权重 f_{ij} :

$$f_{ij} = r_{ij} / \sum_{j=1}^n r_{ij} \quad (6)$$

(4) 计算第 j 个对象第 i 个指标的熵值 H_i :

$$H_i = -K \sum_{j=1}^n f_{ij} \ln f_{ij} \quad (7)$$

式中:当 $f_{ij}=0$ 时, $f_{ij} \ln f_{ij}=0$, $K=1/\ln n$ 。

(5) 计算差异性系数 g_i :

$$g_i = 1 - H_i \quad (8)$$

(6) 计算指标的熵权 w_i :

$$w_i = g_i / \sum_{i=1}^m g_i \quad (9)$$

1.3.3 构建绩效评价模型

采用灰色关联分析法进行绩效评价,灰色关联分析是一种通过序列曲线几何形状的相似程度来判断曲线的联系是否紧密来判断关联度的分析方法^[18]。曲线越接近,相应序列间的关联度就越大,反之越小。灰色关联分析可以有效解决数据量少、信息不完全下的评价问题,是一种较为科学简便的方法。主要利用熵值法确定的权重,找出已知数据中各个指标的最优值(即各指标中正指标的最大值,负指标的最小值,适度性指标最贴近最适值的值)构建最优值指标集,进一步进行灰色关联分析,找出云南省不同功能区各州市相应指标与最优指标集的关联度,从而实现对云南省各州市主体功能区的绩效评价及比较。

灰色关联分析具体方法为:

(1) 确定每个指标的数据列 X_m 。

$$\begin{aligned} X_1 &= [x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1n}] \\ X_2 &= [x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2n}] \\ &\dots \\ X_m &= [x_{m1}, x_{m2}, \dots, x_{mn}] \end{aligned} \quad (10)$$

(2) 参考数据列 X' 的确立和数据矩阵 D 的建立。参考数据列 X' 应该是一个理想的比较标准,其中 x'_i 为第 i 个指标的最优值。

$$X' = [x'_1, x'_2, \dots, x'_i] \quad (11)$$

(3) 确定参考数据列后,构造数据矩阵 D :

$$D = \begin{pmatrix} x'_1 & x_{11} & \dots & x_{1n} \\ x'_2 & \vdots & \ddots & \vdots \\ x'_m & x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (12)$$

(4) 将指标值标准化,构建无量纲数据矩阵 R 。根据公式(3)、(4)、(5),将数据标准化,得到无量纲数据矩阵 R 。

$$R = \begin{pmatrix} r'_1 & r_{11} & \dots & r_{1n} \\ r'_2 & \vdots & \ddots & \vdots \\ r'_m & r_{m1} & \dots & r_{mn} \end{pmatrix} \quad (13)$$

(5) 求灰色关联系数。灰色关联系数是比较数列曲线和参考数列曲线的差值,反应关联程度,关联系数越大,表明关联度越大。计算如下:

$$\varepsilon_i^j = \frac{\min_j \min_i |r_i' - r_{ij}| + \rho \max_j \max_i |r_i' - r_{ij}|}{|r_i' - r_{ij}| + \rho \max_j \max_i |r_i' - r_{ij}|} \quad (14)$$

式中: ρ 被称为分辨系数, 本文通常取值 0.5。

(6) 求灰色关联度 P_i 。灰色关联度即把一个对象所有指标的灰色关联系数按照权重求和, 最终得出灰色关联度:

$$P_i = \sum_{j=1}^m w_j \varepsilon_i^j \quad (15)$$

(7) 按照灰色关联度排序, 数值越大, 说明与最优值关联度越强, 评价也越高。

2 云南省主体功能区绩效评价结果与分析

2.1 重点开发区评价结果与分析

重点开发区包括昆明、曲靖、玉溪和楚雄 4 个州市, 通过收集和查阅参考云南省统计年鉴^[12]以及各州市统计公报等资料, 得到了由经济、社会、生态 3 个一级指标 13 个二级指标构成的云南省重点开发区各州市指标数据 (表 2)。

根据表 2 我们可以得到 GDP 总量最高的地区为昆明, 而曲靖的 GDP 总量排名第 2, 这两个地区相应的三废排放量也相对较高, 说明这两个地区的经济发展水平较高且污染物排放较多, 总体看社会发展指标, 昆明和曲靖的发展水平也相对较高; 而玉溪和楚雄的 GDP 总量相对较低, 但二者 GDP 增长率较高且三废排放量较少, 在社会发展指标方面二者也相对较弱。

根据公式 (3)、(4)、(5) 将重点开发区的数据标准化得到云南省重点开发区各州市指标标准化数据 (表 3)。

依据灰色关联分析法, 计算得到云南省重点开发区各州市灰色关联系数 (表 4)。由熵值法计算得出云南省重点开发区评价指标熵权 (表 5)。由权重和灰色关联系数, 运用公式 (15) 计算得到云南省重点开发区 4 个州市与最优指标的关联度 (大于 0, 小于 1), 并进行了相应的排名 (表 6), 其中 GDP 比重最大的昆明排名第 3 (关联度 0.52), 而 GDP 占比最小的楚雄排名第 1 (关联度 0.75), 玉溪以 0.57 的关联度排名第 3, 而曲靖以 0.47 的关联度排名第 4。

可以发现, GDP 总量最高的昆明在本次绩效评价中的排名并不是很靠前, 反而是 GDP 总量排名垫底的楚雄排名第一位, 这与只以 GDP 作为考核指标的结果具有很大的不同。在重点开发区中, 除楚雄地区的关联度达到 0.75 外, 其他 3 个地区均没有超过 0.60, 最高值与最低值的差值为 0.28, 差别较为明显, 发展较为不均。

从重点开发区的绩效评价结果来看, 楚雄的经济社会发展势头很强, 且在发展过程中也注重生态环境的保护, 从 GDP 增长率最高和其对废水、废气的排放最少及固废处理利用率最高的数据 (表 2) 中也可以看出, 可以说楚雄在采取兼顾经济与生态的绿色发展模式上拥有绝对优势。而昆明、玉溪虽然在 GDP 贡献率上仍是领头羊的地位, 但是因其在环境治理上的不足, 仍有改进空间, 应积极寻求绿色发展道路。而曲靖则应积极进行产业结构的调整, 在现阶段工业仍为经济重心且产出低污染高的现状下, 提高第三产业的发展水平也许是良策。

表 2 云南省重点开发区各州市指标数据

州市	经济指标					社会发展指标			生态环境质量指标				
	GDP 总量 /亿元	GDP 增 长率 /%	公共预 算收入 增长率 /%	第二 产业 占 GDP 比重 /%	第三 产业 占 GDP 比重 /%	R&D 经费/ 亿元	城乡人 均收入 差值/ 元	城镇居 民人均 可支配 收入增 长率/%	工业 废水 排放 总量/ 亿吨	工业废 气排放 总量/ 万标立 方米	工业固 体废物 综合利 用率/%	城市污 水处理 率/%	造林面 积占州 市面积 比重/%
昆明	4857.64	9.70	8.20	0.38	0.57	36.81	26090.00	8.30	1.26	3172.10	38.69	94.59	0.03
曲靖	1941.12	10.00	7.90	0.39	0.43	15.28	20587.00	8.30	1.47	2549.65	59.84	94.10	0.04
玉溪	1415.14	9.30	2.50	0.52	0.38	7.98	21823.00	8.40	0.82	1505.71	54.92	93.17	0.03
楚雄	937.37	10.80	10.40	0.39	0.43	1.70	21609.00	8.40	0.77	448.57	62.10	95.87	0.19

表 3 云南省重点开发区各州市指标标准化数据

州市	经济指标					社会发展指标			生态环境质量指标				
	GDP 总量	GDP 增长 率	公共预 算收入 增长率	第二产 业占 GDP 比 重	第三产 业占 GDP 比 重	R&D 经费	城乡人 均收入 差值	城镇居 民人均 可支配 收入增 长率	工业废 水排放 总量	工业废 气排放 总量	工业固 体废物 综合利 用率	城市污 水处理 率	造林面 积占州 市面积 比重
最优 值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
昆明	1.00	0.27	0.72	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.53	0.00
曲靖	0.26	0.47	0.68	0.07	0.26	0.39	1.00	0.00	0.00	0.23	0.90	0.34	0.06
玉溪	0.12	0.00	0.00	1.00	0.00	0.18	0.78	1.00	0.93	0.61	0.69	0.00	0.00
楚雄	0.00	1.00	1.00	0.07	0.26	0.00	0.81	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

表 4 云南省重点开发区各州市灰色关联系数

州市	经济指标					社会发展指标			生态环境质量指标				
	GDP 总量	GDP 增长率	公共预算收入增长率	第二产业占 GDP 比重	第三产业占 GDP 比重	R&D 经费	城乡人均收入差值	城镇居民人均可支配收入增长率	工业废水排放总量	工业废气排放总量	工业固体废物综合利用率	城市污水处理率	造林面积占州市面积比重
昆明	1.00	0.41	0.64	0.33	1.00	1.00	0.33	0.33	0.42	0.33	0.33	0.51	0.33
曲靖	0.40	0.48	0.61	0.35	0.40	0.45	1.00	0.33	0.33	0.39	0.84	0.43	0.35
玉溪	0.36	0.33	0.33	1.00	0.33	0.38	0.69	1.00	0.88	0.56	0.62	0.33	0.33
楚雄	0.33	1.00	1.00	0.35	0.40	0.33	0.73	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

表 5 云南省重点开发区评价指标熵权

经济指标					社会发展指标			生态环境质量指标				
GDP 总量元	GDP 增长率	公共预算收入增长率	第二产业占 GDP 比重	第三产业占 GDP 比重	R&D 经费元	城乡人均收入差值	城镇居民人均可支配收入增长率	工业废水排放总量	工业废气排放总量	工业固体废物综合利用率	城市污水处理率	造林面积占州市面积比重
0.08	0.06	0.04	0.11	0.07	0.07	0.08	0.08	0.10	0.11	0.04	0.05	0.13

表 6 云南省重点开发区各州市关联度及排名

州市	关联度	排名
楚雄	0.75	1
玉溪	0.57	2
昆明	0.52	3
曲靖	0.47	4

2.2 限制开发区(农产品主产区)评价结果

云南省限制开发区(农产品主产区)包括的州市为德宏、保山、红河、昭通、普洱、临沧,得到云南省限制开发区(农产品主产区)各州市指标数据(表7)。

表7 云南省限制开发区(农产品主产区)各州市指标数据

州市	粮食生产能力指标		发展水平指标		
	农用地面积/万公顷	粮食产量增加率/%	第一产业生产总值 占 GDP 比重/%	第一产业生产 总值增加率/%	农村居民人均可 支配收入增长率/%
德宏	102.97	-0.60	22.90	6.10	9.30
保山	169.45	1.64	23.40	6.20	9.50
红河	272.46	0.80	15.20	6.20	9.60
昭通	187.93	1.30	18.80	5.90	9.10
普洱	416.88	1.60	25.60	6.20	9.40
临沧	214.95	1.50	26.90	6.10	10.10

通过表7数据,可以看出6个地区的粮食生产能力差异较大,但发展水平较为平均。同样,根据公式(3)、(4)、(5),将云南省限制开发区(农产品主产区)各州市指标数据标准化得到表8。计算云南省限制开发区(农产品主产区)各州市指标灰色关联系数,结果见表9。云南省限制开发区(农产品主产区)评价指标熵权如表10所示。

对于限制开发区(农产品主产区)相关指标,我们采用与重点开发区相同的方法进行熵值灰色关联分析,得到6个州市与限制开发区(农产品主产区)发展最优指标的关联度,并据此进行了排名,具体数据见表11。

结合表11,纵观所有政府绩效评价指标,普洱、临沧明显优于其余4个州市,关联度排名靠前,说明普洱、临沧依据限制开发区的农产品主产区评价指标来看发展良好;保山、红河关联度位于中游;反观德宏、昭通,其5项指标均不如其余州市,以至于两地区关联度居于末位。

表8 云南省限制开发区(农产品主产区)各州市指标标准化数据

州市	粮食生产能力指标		发展水平指标		
	农用地面积	粮食产量增加率	第一产业生产总值 占 GDP 比重	第一产业生产 总值增加率	农村居民人均可支配 收入增长率
最优值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
德宏	0.00	0.00	0.66	0.67	0.20

保山	0.21	1.00	0.70	1.00	0.40
红河	0.54	0.63	0.00	1.00	0.50
昭通	0.27	0.85	0.31	0.00	0.00
普洱	1.00	0.98	0.89	1.00	0.30
临沧	0.36	0.94	1.00	0.67	1.00

表 9 云南省限制开发区(农产品主产区)各州市指标灰色关联系数

州市	粮食生产能力指标		发展水平指标		
	农用地面积	粮食产量增加率	第一产业生产总值占 GDP 比重	农用地面积	粮食产量增加率
德宏	0.33	0.33	0.59	0.60	0.38
保山	0.39	1.00	0.63	1.00	0.45
红河	0.52	0.57	0.33	1.00	0.50
昭通	0.41	0.77	0.42	0.33	0.33
普洱	1.00	0.97	0.82	1.00	0.42
临沧	0.44	0.89	1.00	0.60	1.00

表 10 云南省限制开发区(农产品主产区)评价指标熵权

粮食生产能力指标		发展水平指标		
农用地面积	粮食产量增加率	第一产业生产总值占 GDP 比重	第一产业生产总值增加率	农村居民人均可支配收入增长率
0.27	0.14	0.18	0.14	0.26

表 11 云南省限制开发区(农产品主产区)各州市关联度及排名

州市	关联度	排名
普洱	0.81	1
临沧	0.78	2
保山	0.63	3

红河	0.56	4
德宏	0.44	5
昭通	0.43	6

通过关联度数据可以看出,云南省六大限制开发区(农产品主产区)区域的政府绩效评价指标相差较大,最高值与最低值相差为 0.38。普洱关联度高达 0.81,临沧以 0.78 紧随其后,保山市关联度也在 0.60 以上,说明这些限制开发区(农产品主产区)工作绩效较好,保证了其农业的良好发展。按照主体功能区中限制开发区(农产品主产区)的发展目标与要求来看,云南省的农产品主产区发展现状较为理想。

由粮食产量增长率、第一产业生产总值增长率、农村居民人均可支配收入增长率数据可知,普洱、临沧在实现农业健康发展的同时,农村居民的生活水平也稳步提高;保山、红河在兼顾农业发展与农村居民生活水平上的表现中规中矩;而德宏、昭通的发展较不平衡,其中前者可能在提高农村人民生活水平的同时并未重视农业的发展,后者则在此两方面均略落后于其余州市。

2.3 限制开发区(重点生态功能区)评价结果与分析

云南省的限制开发区(重点生态功能区)共有迪庆、怒江、文山、丽江、西双版纳和大理 6 个州市,这些区域的定位是保障国家生态安全,持续提供优质生态服务,人与自然和谐相处^[19],故选择了以旅游业为主的经济社会发展水平指标和以资源、空气质量为主的生态环境质量指标,共涉及 7 个指标。通过查阅资料获得云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市指标数据,如表 12 所示。

表 12 云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市指标数据

州市	经济社会发展水平指标		生态环境质量指标				
	旅游业总收入 /亿元	旅游业总收入同 比增长率/%	森林覆盖 率/%	自然湿地面积 /万公顷	自然湿地面积占国土 面积的比重/%	自然湿地面积同 比增长率/%	空气质量 指数
迪庆	298.86	45.36	75.03	3.28	1.42	-0.60	2.31
怒江	47.48	47.48	75.31	1.42	0.98	0.27	2.80
文山	243.01	60.66	50.80	1.58	0.50	0.79	2.77
丽江	821.90	35.01	68.48	2.99	1.46	0.48	2.30
西双 版纳	507.75	20.81	77.45	1.24	0.65	-0.24	3.13
大理	650.82	21.74	61.22	4.58	1.62	0.85	2.72

由表 12 得到,丽江是重点生态功能区中旅游总收入最高的州市,达到了 821.90 亿元,约是最后一名怒江的 20 倍,但从同比增长上看,文山这两年旅游产业发展迅速,增长率高达 60%以上。

环境质量指标上, 空气质量差别不大, 都达到“优”评级; 而森林资源(森林覆盖率)可以分为三档, 以西双版纳领头的前 3 名作为较高水平档, 文山以 50.80%覆盖率垫底作为低水平档, 其余地区为中等水平档, 但总体都低于 80%; 而湿地相关指标地区之间的差距达到最大, 其中自然湿地面积的熵值权重值为 0.21, 为所有指标中最大, 这之中突出的是大理的湿地、占国土面积同比增长均达到了最大, 而迪庆与西双版纳湿地反而有所减少, 尤其迪庆下降了 0.60%之多。

根据公式(3)、(4)、(5), 将云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市指标数据标准化后得到表 13。

云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市灰色关联系数见表 14。

云南省限制开发区(重点生态功能区)评价指标熵权见表 15, 云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市关联度及排名见表 16。

表 13 云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市指标标准化数据

州市	经济社会发展水平指标		生态环境质量指标				
	旅游业总收入	旅游业总收入同比增长率	森林覆盖率	自然湿地面积	自然湿地面积占国土面积的比重	自然湿地面积同比增长率	空气质量指数
最优值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
迪庆	0.32	0.62	0.91	0.61	0.82	0.00	0.01
怒江	0.00	0.67	0.92	0.05	0.42	0.60	0.60
文山	0.25	1.00	0.00	0.10	0.00	0.96	0.57
丽江	1.00	0.36	0.66	0.52	0.85	0.75	0.00
西双版纳	0.59	0.00	1.00	0.00	0.13	0.25	1.00
大理	0.78	0.02	0.39	1.00	1.00	1.00	0.51

表 14 云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市灰色关联系数

州市	经济社会发展水平指标		生态环境质量指标				
	旅游业总收入	旅游业总收入同比增长率	森林覆盖率	自然湿地面积	自然湿地面积占国土面积的比重	自然湿地面积同比增长率	空气质量指数
迪庆	0.43	0.57	0.85	0.56	0.73	0.33	0.34
怒江	0.33	0.60	0.86	0.35	0.46	0.56	0.56
文山	0.40	1.00	0.33	0.36	0.33	0.93	0.54

丽江	1.00	0.44	0.60	0.51	0.77	0.66	0.33
西双版纳	0.55	0.33	1.00	0.33	0.37	0.40	1.00
大理	0.43	0.57	0.85	0.56	0.73	0.33	0.34

表 15 云南省限制开发区(重点生态功能区)评价指标熵权

经济社会发展水平指标		生态环境质量指标				
旅游业总收入	旅游业总收入同比增长率	森林覆盖率	自然湿地面积	自然湿地面积占国土面积的比重	自然湿地面积同比增长率	空气质量指数
0.12	0.17	0.09	0.21	0.13	0.11	0.17

表 16 云南省限制开发区(重点生态功能区)各州市关联度及排名

州市	关联度	排名
大理	0.72	1
丽江	0.59	2
文山	0.56	3
西双版纳	0.55	4
迪庆	0.53	5
怒江	0.51	6

其中大理的综合评价为 0.72, 位居 6 个功能区榜首, 但可以看到其他 5 个区域评价结果都处在 0.50 数量级上(以 0.10 为单位), 均低于大理, 而最低值的怒江与之差距达到 0.21。

大理作为重点生态功能区的发展情况在 6 个地区中达到最好, 尤其在湿地恢复上卓有成效; 而文山虽然在效益上低于大理, 但是增长率很大, 湿地恢复上也很有成效(位居第 2), 总体评价也较高。可见大理和文山的经济与生态比较协调, 努力朝着增强社会经济的绿色发展、维护国家生态安全, 同时受惠于自然的生态功能又保证人与自然和谐的目标前行着。

怒江尽管湿地有增加趋势, 但受制于湿地面积狭小, 加之旅游产业的低迷(旅游业总收入 47.48 万亿元), 最终评价结果并不理想。但另一方面评价中尚存在不足, 自然湿地面积可能由于地区本身可发展湿地面积以及总体面积影响, 故可能过于低估了该方面薄弱的区域总体水平。

另外,西双版纳尽管资源丰富,森林覆盖率最大,但是湿地仍然有所收缩,而且旅游业增长较缓;迪庆的旅游业有较大增长,但总收入仍然平平,而且湿地减少明显,可见其发展的不平衡、低协调性。丽江的经济发展是最好的,生态方面也有明显上升,但仍然需要更多的关注与调整,以达到更协调的发展。

3 结论与对策建议

3.1 结论

主体功能区战略背景下,云南省区域发展绩效评价结果如下:重点开发区绩效评价排名为楚雄、玉溪、昆明、曲靖,关联度分别为 0.75、0.57、0.52、0.47,楚雄发展水平较高,玉溪、昆明发展紧随其后,曲靖发展有待提高;限制开发区(农产品主产区)排名为普洱、临沧、保山、红河、德宏、昭通,关联度分别为 0.81、0.78、0.63、0.56、0.44、0.43,普洱、临沧、保山发展水平较好,红河排名在它们之后,德宏和昭通有待提高;限制开发区(重点生态功能区)评价排名为大理、丽江、文山、西双版纳、迪庆、怒江,关联度分别为 0.72、0.59、0.56、0.55、0.53、0.51,大理发展较好,之后排位为丽江、文山、西双版纳、迪庆、怒江。

3.2 对策建议

根据云南省区域发展绩效评价结果分析,提出相关建议如下:云南省重点开发区建设,应将借鉴国外发展经验,调整产业结构,减少能源消耗,提高能源产出,加强环境保护作为其发展目标。云南省具有巨大发展潜力,应把握时机,加强实施主体功能区战略,将云南建设得更加美好。云南省并没有优化开发区的划分,但是我们也不能忽视此类主体功能区的作用,云南省应在现有的重点开发区中,找寻示范区域,加强产业发展与经济发展,加强科技创新与投入,强调发展重点,加快建设优化开发区的步伐,推动全省的经济发展,争做生态文明建设排头兵,争做绿色发展示范区。

而云南省限制开发区(农产品主产区)应继续保持良好的发展方向,坚持基本农田不动摇的政策,发展特色农业,将云南地区的农业生产产业化、品牌化,加强普洱茶、昭通苹果等特色农产品产业的建设,将其建设得更好。

云南省限制开发区(重点生态功能区)的主要发展目标不是经济的增长,而是对于生态功能的保护和发展,因此,重点生态功能区应以改善自然环境、保护生物多样性为主要目标,加强第三产业发展,发展生态旅游,在保护环境的前提下促进人们生活水平的提高。

从整体评价结果来看,云南省的主体功能区均依托于自身定位和发展目标,进行合理化的发展,但仍有改进和进步的空间,依托现有资源,紧靠主体功能区发展战略,进一步提升自身发展水平,云南省定会走在实现发展潜力的道路上。

参考文献:

[1] 樊杰. 主体功能区战略与优化国土空间开发格局[J]. 中国科学院院刊, 2013(2):193-206.

[2] 人民出版社. 全国主体功能区规划[M]. 北京:人民出版社, 2015.

[3] 樊杰. 中国主体功能区划方案[J]. 地理学报, 2015(2):186-201.

[4] 王传胜, 朱珊珊, 樊杰, 等. 主体功能区规划监管与评估的指标及其数据需求[J]. 地理科学进展, 2012(12):1678-1684.

[5] 金树颖, 孙宁, 赵晓玲. 东北主体功能区绩效评价体系的构建[J]. 沈阳航空航天大学学报, 2009(6):1-4.

[6]王茹,孟雪.主体功能区绩效评价的原则和指标体系[J].福建论坛(人文社会科学版),2012(9):40-45.

[7]云南省人民政府.云南省人民政府关于印发云南省主体功能区规划的通知[EB/OL].(2015-09-02).<http://www.yn21st.cn/content/3106.html>

[8]黄海楠.基于主体功能区规划的政府绩效评估体系研究[D].西安:西安建筑科技大学,2010.

[9]高凯,郭跃,姜瑞华.基于熵权灰度关联法的重庆市生态系统健康评价[J].广西师范学院学报(自然科学版),2009(1):72-77.

[10]王倩.主体功能区绩效评价研究[J].经济纵横,2007(13):21-23.

[11]丁于思,高阳.重点开发区建设绩效评价指标体系研究[J].广西民族大学学报(哲学社会科学版),2010(2):110-112.

[12]赵景华,李宇环.国家主体功能区整体绩效评价模式研究[J].中国行政管理,2012(12):20-24.

[13]唐常春,刘华丹.长江流域主体功能区建设的政府绩效考核体系建构[J].经济地理,2015(11):36-44.

[14]云南省统计局.云南统计年鉴 2018[M].北京:中国统计出版社,2018.

[15]郭显光.改进的熵值法及其在经济效益评价中的应用[J].系统工程理论与实践,1998(12):99-103.

[16]张卫民,安景文,韩朝.熵值法在城市可持续发展评价问题中的应用[J].数量经济技术经济研究,2003(6):115-118.

[17]张卫民.基于熵值法的城市可持续发展评价模型[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2004(2):109-115.

[18]郭秀云.灰色关联法在区域竞争力评价中的应用[J].统计与决策,2004(11):55-56.

[19]李旭辉,朱启贵.生态主体功能区经济社会发展绩效动态综合评价[J].中央财经大学学报,2017(7):96-105.