

# 定西市中药材产业竞争力评价指标体系构建与应用研究

景卫国, 陈耀\*

甘肃农业大学财经学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2024年10月24日; 录用日期: 2024年12月18日; 发布日期: 2024年12月25日

## 摘要

中药材产业竞争力水平评价是保证药材产业发展的重要环节之一。本研究基于CRITIC权重法, 以甘肃省定西市为研究区, 选取了与中药材产业竞争力相关的指标, 包括生产资源、企业战略、科技水平、需求竞争力四个方面指标, 通过采集相关数据和指标权重的确定, 建立了中药材产业竞争力水平评价指标体系, 评价了此地区的中药材竞争力水平。结果显示, 定西市中药材产业竞争力分值为42分, 且空间差异较大, 呈现与其水系地形走势呈现相关态势。市级综合竞争力评分优于甘肃省内其他城市。本研究为甘肃省定西市的县区中药材产业发展提供了科学依据和指导意见, 在资源的保护、开发和管理方面具有重要的参考价值。未来的研究可进一步深化对不同指标的权重和效用的研究, 提高竞争力水平评价指标体系的准确性和实用性。

## 关键词

中药材产业竞争力, 适宜性评价, CRITIC权重法, 定西市

# Construction and Application Research of Evaluation Index System for the Competitiveness of Traditional Chinese Medicine Industry in Dingxi City

Weiguo Jing, Yao Chen\*

College of Economics and Management, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

Received: Oct. 24<sup>th</sup>, 2024; accepted: Dec. 18<sup>th</sup>, 2024; published: Dec. 25<sup>th</sup>, 2024

\*通讯作者。

## Abstract

Evaluation of the competitiveness of the traditional Chinese medicine (TCM) industry is one of the important links to ensure the development of the materials industry. This study is based on the CRITIC weighting method, taking Dingxi City, Gansu Province as the research area, and selects indicators to the competitiveness of the TCM industry, including production resources, corporate strategy, technological level, and demand competitiveness. By collecting relevant data and determining the weights of indicators, an evaluation indicator system for the competitiveness of the TCM industry has been established, and the competitiveness of the TCM industry in this area has been evaluated. The results show that the overall level of competitiveness of the TCM industry in Dingxi City is average, and there are significant spatial differences, showing a trend related its hydrographic and topographic features. The comprehensive competitiveness score at the city level is better than other cities in Gansu Province. This study provides a scientific and guidance for the development of the TCM industry in the counties and districts of Dingxi City, Gansu Province, and has important reference value in terms resource protection, development, and management. Future research can further deepen the study of the weights and utilities of different indicators, and improve the accuracy and practicality the competitiveness evaluation indicator system.

## Keywords

Competitiveness of Chinese Medicinal Materials Industry, Suitability Evaluation, CRITIC Weight Method, Dingxi

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在全球化趋势加速和人们健康意识提升的背景下, 中药材产业已成为连接传统文化与现代经济的桥梁。特别是在中国, 该产业不仅为地方经济提供推动力, 更是乡村振兴战略的重要组成部分。定西市作为中国的主要中药材生产基地, 其产业竞争力的提升直接关系到农村经济结构的优化和农民收入的增长, 对实现区域经济的可持续发展和促进乡村振兴具有重要意义。

在中药材产业的研究领域, 学者们主要集中于分析特定区域的产业发展现状和产业链的结构。尽管这些研究为理解各地中药材产业的复杂性和多样性提供了重要视角, 它们往往未能深入探讨产业竞争力的构成要素和评价体系。例如, 薄淑文[1]等人的研究虽然全面地分析了云南省中药材产业的资源利用和市场发展, 但缺少对产业竞争力如何通过具体策略增强的详细探讨。同样, 刘绍欢等人虽然详细描述了贵州苗药产业的优势和挑战[2], 却未将这些因素系统地整合入一个评价产业竞争力的框架中。此外, 现有的研究方法多侧重于定性描述和宏观分析, 如 SWOT 分析和 PEST 分析, 这些方法虽然提供了产业状态的概览, 但对于如何具体提升产业竞争力, 尤其是在微观层面上的实际操作建议较少。这一点在王培旭[3]和况勇[4]的研究中尤为明显, 他们虽然描述了中药材产业链的各个环节, 却未能提供针对如何优化这些环节以提升整体竞争力的具体方法。

因此, 虽然现有研究为中药材产业的发展提供了一定的理论支持和策略框架, 它们往往忽视了地区特有的环境、资源条件和社会经济背景在构建竞争力评价体系中的重要性。这些研究的局限性表明, 针

对定西市这样的中药材主产区, 如何从地理、生态、技术和市场接入等多维度系统构建竞争力评价指标体系, 仍是一个迫切需要解决的问题。本研究旨在弥补这一空白, 通过深入分析和系统构建, 为定西市中药材产业的竞争力提升提供切实可行的方案和建议。

## 2. 指标构建及评价方法

### 2.1. 研究区概况

定西市, 位于甘肃省中部地区, 其地理位置处于北纬  $34^{\circ}26' \sim 35^{\circ}35'$ , 东经  $103^{\circ}52' \sim 105^{\circ}13'$  之间。“定西”源自于“安定西边”的寓意。兰州市、白银市与定西市在北部接壤, 陇南市与定西市在南部接壤, 平凉市、天水市与定西市在相邻于东部, 甘南州、临夏州与定西市相连于西部(如图 1)。定西市不仅是中国“五大药都”之一, 也因其紧邻甘肃省的省会城市兰州, 从而成为该西部地区不可或缺的中药材生产基地, 同时也是我国中药材产业综合发展试验区的重要核心区域。定西市为兰州市的经济发展做出了巨大贡献, 在甘肃省的经济圈中地位较高, 同时, 因其显著的区位优势, 被称为“甘肃咽喉”, 成为了丝绸之路经济带中甘肃段重要的节点城市, 对于助力乡村振兴具有显著意义。定西市处于中温带的半干旱区, 属于半湿润气候的气候类型。其地理位置位于西秦岭、青藏高原和黄土高原的交汇地带, 呈现出大陆性季风气候的特征, 地形较为多变复杂, 气候类型较多。为定西市的蔬菜、马铃薯、中药材、畜草等特色优势产业发展奠定了良好的基础。近些年来, 定西市在其独有的丰富资源禀赋和区位优势的基础之上, 着重发展中药材产业, 且取得了重要成果, 展现出良好的发展趋势。

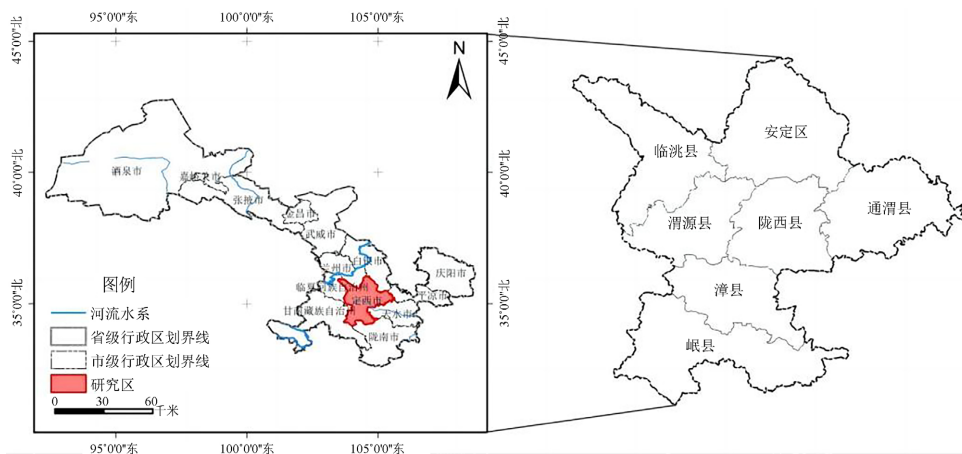


Figure 1. Overview of the study area  
图 1. 研究区概况图

### 2.2. 数据来源

对综合评价指标体系中的定量指标, 如生产资源、科技水平、需求竞争力部分数据来自当地国民经济统计年鉴或农村统计年鉴, 对于企业战略相关数据则来自网络下载企业注册数据进行分析。对于需求竞争力指标方面, 中药材总产值, 中药材产业总收入占行政村总体收入 30%及以上的行政村总数等数据均来源于实地考察调研。

### 2.3. 构建评价指标体系

#### 2.3.1. 评价指标体系构建总体思路

随着我国乡村振兴战略的深入推进, 特色产业的培育与发展成为推动区域经济增长的重要动力。为

实现特色产业的差异化竞争并最大化其增值效益, 必须立足于区域内的现有产业基础和优势资源。在这一背景下, 本研究构建的评价指标体系旨在全面把握定西市中药材产业的竞争力, 以及其不同时间和空间上的发展差异。特色产业的发展竞争力不仅受到产业内部因素如经济效益和生产能力的制约, 也受到外部环境如市场需求、政策支持和科技水平的影响[5]。因此, 评价特色产业时需要全面考虑这些内外部因素。进而揭示定西市中药材产业在内部生产条件、企业战略、外部科技支持和宏观经济环境四个维度下的综合竞争力。此外, 研究还将考察这些竞争力因素在不同时间和空间上的变化, 以识别产业发展中的潜在不均衡和提出相应的策略建议, 为地方政府和企业决策提供科学依据, 进一步推动乡村振兴和区域经济的可持续发展[6]。

### 2.3.2. 评价指标选取及确定

本研究基于产业经济学和区域发展理论, 选取涵盖生产资源、企业战略、科技水平和需求竞争力四个系统层的 18 个关键指标[7]-[10]。上述指标能够综合评估中药材产业的生产条件、企业活力、技术支撑和市场需求等方面, 为揭示和提升定西市中药材产业的整体竞争力提供科学依据(详见表 1)。

**Table 1.** Evaluation index system of the competitiveness of the Chinese herbal medicine industry in Dingxi City  
**表 1.** 定西市中药材产业竞争力评价指标体系

| 系统层               | 指标层                          | 符号 | 权重                 | 权重    | 指标属性 |
|-------------------|------------------------------|----|--------------------|-------|------|
| 生产资源<br>(21.70%)  | 中药材播种面积(万亩)                  | A1 | 来自甘肃省 2020 年农村统计年鉴 | 5.02% | +    |
|                   | 中药材产量(吨)                     | A2 | 来自甘肃省 2020 年农村统计年鉴 | 5.12% | +    |
|                   | 公路建设里程数(公里)                  | A3 | 来自定西市 2020 年统计年鉴   | 6.90% | +    |
|                   | 保证灌溉面积(万亩)                   | A4 | 来自甘肃省 2020 年农村统计年鉴 | 4.66% | +    |
|                   | 农林牧渔从业人员                     | A5 | 来自甘肃省 2020 年农村统计年鉴 | 4.79% | +    |
| 企业战略<br>(35.40%)  | 中药材加工企业数                     | B1 | 来自定西市企业注册数据        | 6.23% | +    |
|                   | 中药材加工合作社机构数                  | B2 | 来自定西市企业注册数据        | 6.53% | +    |
|                   | 中药材农民专业合作社平均人数(人)            | B3 | 来自定西市企业注册数据        | 5.93% | +    |
|                   | 中药材企业总数                      | B4 | 来自定西市企业注册数据        | 7.02% | +    |
|                   | 中药材种植企业数                     | B5 | 来自定西市企业注册数据        | 4.90% | +    |
| 科技水平<br>(22.16%)  | 农业机械总动力(千瓦)                  | C1 | 来自甘肃省 2020 年农村统计年鉴 | 5.63% | +    |
|                   | 化肥施用量(吨)                     | C2 | 来自甘肃省 2020 年农村统计年鉴 | 6.01% | +    |
|                   | 农村全年电量(万千瓦时)                 | C3 | 来自甘肃省 2020 年农村统计年鉴 | 5.08% | +    |
| 需求竞争力<br>(20.75%) | 固定资产投资                       | C4 | 来自定西市 2020 年统计年鉴   | 5.44% | +    |
|                   | 地区 GDP (万元)                  | D1 | 来自定西市 2020 年统计年鉴   | 5.81% | +    |
|                   | 总人口(万人)                      | D2 | 来自定西市 2020 年统计年鉴   | 4.68% | +    |
|                   | 中药材产业总收入占行政村总收入 30%及以上的行政村总数 | D3 | 来自实地调研             | 5.42% | +    |
|                   | 中药材总产值(亿元)                   | D4 | 来自实地调研             | 4.84% | +    |

## 2.4. 评价方法

CRITIC 权重法是客观赋权法之一, 其主要依托于两类指标, 分别是波动性(又名对比强度)和冲突性

(又名相关性)指标。波动性指标通过标准差来评价, 数据的标准差越大, 波动性越强, 权重越高; 冲突性指标通过相关系数来评价, 各指标间的相关系数越大, 冲突性越小, 权重有所降低。权重的计算是采用波动性指标与冲突性指标相乘的方式, 再进一步进行归一化处理, 以此计算得出各个指标的权重。

计算步骤如下:

数据的标准化处理。为避免因各个指标间的量纲不同从而对评价结果造成的误差, 这里对各个指标做出标准化处理, 例如公式(1)、(2), 并根据指标性质选择正向指标和负向指标。

$$\text{正向指标: } x'_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

$$\text{负向指标: } x'_{ij} = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (2)$$

式(1)和式(2)中:  $x_{ij}$  是第  $j$  项指标的第  $i$  个值;  $x_{\max}$  是第  $j$  项指标值的最大值;  $x_{\min}$  是第  $j$  项指标的最小值;  $x'_{ij}$  是标准化值。

CRITIC 确定权重。使用标准差来表示指标的变异性, 通过计算得到  $j$  项指标的标准差  $S_j$ , 即:

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (y_{ij} - \bar{y}_j)^2}{m-1}} \quad (3)$$

式中:  $\bar{y}_j$  是第  $j$  项指标的平均值。

通过计算得出第  $j$  项指标的矛盾性  $F_j$ , 即:

$$F_j = \sum_{i=1}^m (1 - r_{ij}) \quad (4)$$

式中:  $r_{ij}$  是第  $j$  项指标与其他指标的皮尔逊相关系数。

通过计算得出第  $j$  项指标的信息承载量  $C_j$ , 即

$$C_j = S_j \times F_j \quad (5)$$

通过计算得出第  $j$  项指标的 CRITIC 权重  $W2_j$

$$W2_j = \frac{C_j}{\sum_{j=1}^m C_j} \quad (6)$$

计算综合评价指数。根据各评价指标标准化处理后的值及其权重, 计算评价指标中药材产业竞争力水平  $E_i$ , 其计算公式如下:

$$E_i = \sum_{j=1}^m W2_j \cdot P_{ij} \cdot 100 \quad (7)$$

式中:  $0 \leq E_i \leq 100$ 。

此外, 中药材产业竞争力应当充分考察不同复杂要素, 并对其进行归类[11], 本文依据现有资料进行中药材产业竞争力水平的探讨[12], 采用自然断点法对定西市中药材产业竞争力做出如下分级(表 2)。

**Table 2.** Reference table for the classification of competitiveness of the Chinese herbal medicine industry  
**表 2.** 中药材产业竞争力等级划分参照表

| 分值 | ≤31.16 | 31.17~33.05 | 33.06~39.26 | 39.27~49.45 | ≥49.45 |
|----|--------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 划分 | 低      | 较低          | 中           | 较高          | 高      |

### 3. 结果分析

#### 3.1. 定西市中药材产业竞争力空间差异分析

根据以上标准, 将定西市中药材产业竞争力进行等级划分。结果表明, 定西市中药材产业竞争力分值介于 29.33~57.85 分之间, 中药材产业竞争力分值为 42 分, 总体竞争力较高。

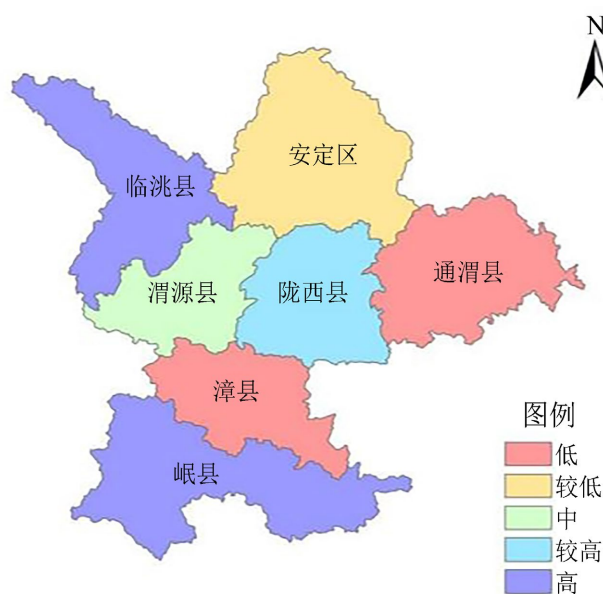
从发展水平空间差异方面来看, 临洮县中药材产业竞争力分值最高, 为 57.85; 其次分别是岷县 53.96, 陇西县 49.45, 渭源县 39.26, 安定区 33.05, 漳县 31.16; 通渭县中药材产业竞争力分值为最低为 29.33。如表 3 所示。

**Table 3.** Evaluation results of the competitiveness of the Chinese herbal medicine industry

**表 3.** 中药材产业竞争力评价结果

| 行政区划名称 | 综合分值  | 竞争力等级 |
|--------|-------|-------|
| 安定区    | 33.05 | 较低    |
| 通渭县    | 29.33 | 低     |
| 陇西县    | 49.45 | 较高    |
| 渭源县    | 39.26 | 中     |
| 临洮县    | 57.85 | 高     |
| 漳县     | 31.16 | 低     |
| 岷县     | 53.96 | 高     |

结合上述自然断点法, 将适宜性评价的结果划分为低、较低、中、较高及高五个等级, 采用 GIS 空间分析法, 对各县区中药材产业竞争力等级进行划分, 经过划分, 结果显示, 临洮县、岷县的中药材产业竞争力水平达到高等级, 这主要与其较优的科技水平条件以及较大的需求竞争力水平分不开关系; 陇西县则处在较高等级; 渭源县处在中等; 而其余县区则处在较低或低适宜性水平。如图 2 所示。



**Figure 2.** Distribution map of the competitiveness of the Chinese herbal medicine industry in Dingxi City

**图 2.** 定西市中药材产业竞争力分布图

### 3.2. 定西市中药材产业竞争力与省内其他地区对比分析

本文采用上述评价方法, 将甘肃省各市州中药材产业竞争力分别进行评价, 如图 3, 评价结果显示: 定西市作为甘肃省中药材产业的重要基地, 凭借其丰富的资源和良好的生态环境, 展现出显著的竞争优势, 在省内各市州排名第一。然而, 在与省内其他地区的比较中, 定西市在市场占有率和品牌影响力方面仍显不足, 限制了其市场扩展能力。尽管定西市在产业链完整性上表现较好, 涵盖从种植到初级加工的多个环节, 但在深加工能力和产品附加值方面, 与陇南和白银等地区相比, 仍存在明显差距。此外, 定西市在技术水平上面临挑战, 研发投入和科技创新的不足导致其生产效率和产品质量未能达到行业高标准。尽管地方政府实施了一系列扶持政策, 但在政策落实和市场推广力度上仍需加强。综上所述, 定西市在甘肃省中药材产业中虽具备良好的发展基础, 但为提升整体竞争力, 亟需加大技术研发投入, 强化品牌建设, 完善产业链, 并积极拓展市场, 以促进中药材产业的高质量发展。

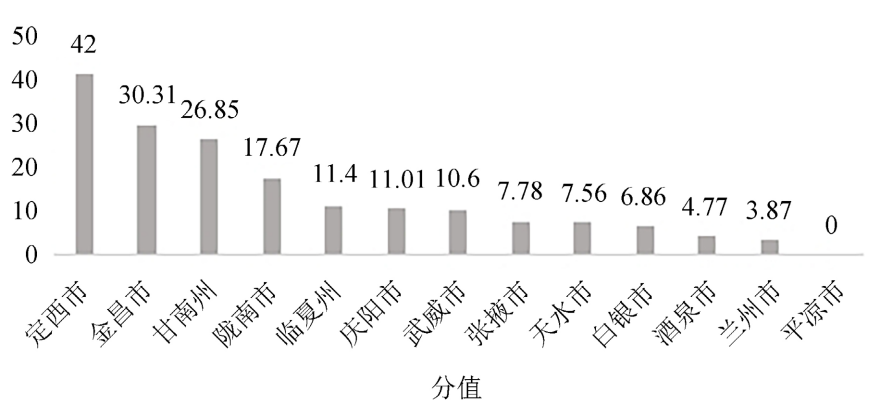


Figure 3. Evaluation results of the competitiveness of the Chinese herbal medicine industry in cities and prefectures in Gansu Province

图 3. 甘肃省各市州中药材产业竞争力评价结果图

### 3.3. 定西市中药材产业竞争力指标评价及分析

生产资源指标评价及分析。从表 1 可知, 定西市的生产资源指标中, 权重最高的指标是 A3, 依次为 A2 和 A2, A1 相对较低, 权重最低的指标是 A4。这表明定西市的公路建设里程数、中药材产量、中药材播种面积情况较为可观, 但保证灌溉面积仍有待提高。

企业战略指标评价及分析。由表 1 可知, 定西市的企业战略指标中, 权重最高的指标是 B4, 其次依次为 B2、B1、B3, 权重最低的指标是 B5。这表明定西市中药材企业、中药材加工企业、中药材加工合作社机构的数量相对较多, 而中药材种植企业和中药材农牧专业合作社平均人数数量相对较少。

科技水平指标评价及分析。由表 1 可知, 定西市的科技水平指标中, 权重最高的指标是 C2, 其次依次为 C1、C4, 权重最低的指标是 C3。这表明定西市化肥使用量和农业机械总动力水平相对较优, 但农村全年用电量一般。

需求竞争力指标及分析。由表 1 可知, 定西市的需求竞争力指标中, 权重最高的指标是 D1, 其次依次为 D3、D4, 权重最低的指标是 D1。这表明定西市经济水平较优, 但中药材总产值相对不足。

经过对各项指标值进行测算, 如图 4 所示, 在生产资源指标中, 其中, 中药材播种面积(万亩)(A1)方面, 岷县分值最高, 为 5.02, 其次是陇西县和渭源县, 分别为 3.72 和 4.81, 而安定区中药材种植面积为仅 1.6 万亩, 故其分值最低, 为 0.00; 中药材产量(A2)方面, 岷县分值最高, 为 5.12, 这与其中药材播种面积呈现正比态势, 其次是渭源县和陇西县, 分别为 4.60 和 4.10, 而安定区分值最低, 为 0; 公路建设

里程数方面, 渭源县分值最高, 为 6.90, 其次是岷县和陇西县, 临洮县最低; 在保证灌溉面积方面, 临洮县因受洮河过境的先天优势影响, 分值最高, 为 4.66, 安定区和陇西县次之, 漳县和通渭县分值最低, 均为 0; 在农林牧渔从业人员数量方面, 岷县分值最高, 为 4.79, 其次是陇西县和临洮县, 分别为 4.25 和 4.17, 漳县分值最低。

在企业战略指标中, 中药材加工企业数(B1)方面, 漳县的分值最高, 分值为 6.23, 其次是岷县的分值相对较高, 为 5.47。漳县、通渭县、渭源县、陇西县、临洮县分值相对较低, 分值分别为 1.65、1.14、0.25、0.13、0.00; 中药材加工合作社机构数量(B2)方面, 漳县分值最高, 为 6.53, 其次是陇西县和临洮县, 分别为 3.47 和 2.69, 分值最低的为安定区; 中药材农民专业合作社平均人数(B3)方面, 岷县分值最高, 为 5.93, 其次是渭源县和通渭县, 分别为 4.96 和 4.90, 安定区分值最低; 中药材企业总数(B4)方面, 漳县分值最高, 为 7.02, 其余县区分值相对较低, 其中通渭县分值最低; 中药材种植企业数(B5)方面, 临洮县分值最高, 为 4.90, 其余县区分值相对较低, 其中安定区分值最低。

在科技水平指标中, 农业机械总动力(C1)方面, 安定区分值最高, 为 5.63, 其次是临洮县和陇西县, 分别为 4.72 和 4.14, 这与其良好的区位条件和经济基础分不开, 而漳县分值最低; 化肥施用量(C2)方面, 临洮县的分值最高, 为 6.01, 其次是通渭县和安定区, 分别为 4.89 和 4.83 分, 而漳县分值最低; 农村全年用电量(C3)方面, 临洮县的分值最高, 为 5.08, 其余县区分值较低, 其中分值最低的县区为漳县; 固定资产投资(C4)方面, 安定区分值最高, 为 5.44, 其次是陇西县和临洮县, 分别为 5.08 和 4.28, 通渭县分值最低。

在需求竞争力指标中, 其中, 在地区 GDP(D1)方面, 分值最高的是安定区, 为 5.81, 陇西县和临洮县次之, 分别为 3.70 和 3.41, 而漳县分值最低; 总人口(D2)方面, 临洮县分值最高, 为 4.68, 其次是陇西县和岷县, 分别是 3.39 和 4.26, 分值最低的是漳县; 在中药材产业总收入占行政村总体收入 30% 及以上的行政村总数方面, 分值最高的是岷县, 为 5.42, 其余县区分值较低, 其中安定区分值最低, 中药材总产值(D3)方面, 岷县的分值最高, 为 4.84, 其余县区分值较低, 其中安定区分值最低。

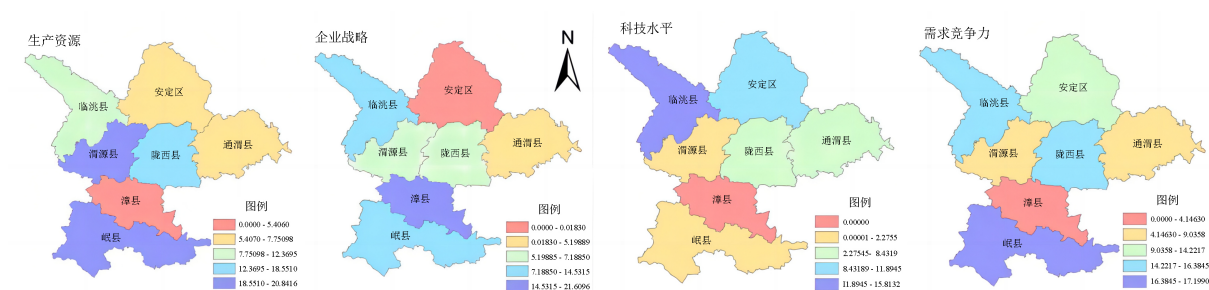


Figure 4. Distribution of system-level index scores in each county

图 4. 各县区系统层指标分值分布图

## 4. 结论与讨论

### 4.1. 结论

1) 本文从生产资源、企业战略、科技水平、需求竞争力四个方面, 选取指标构建中药材产业竞争力水平评价指标体系, 对其等级和阶段进行划分。通过评价结果来看, 定西市中药材产业竞争力分值为 42 分。而在空间分布的角度来看, 临洮县和岷县的中药材产业竞争力水平达到高级; 陇西县则处在较高等级; 渭源县则处在中等级; 而其余县区则处在较低或低适宜性水平; 且定西市的中药材产业竞争力水平在空间差异较大, 整体上与其水系地形走势呈现相关态势。但通过对定西市中药材产业竞争力的评估及



与甘肃省内其他地区的对比分析, 发现定西市总体中药材产业竞争力优于省内其他地区。

2) 从分类指标而言, 企业战略和科技水平是影响中药材产业竞争力水平的主要因素。从具体指标来看, 指标 A3 公路建设里程数、指标 A2 中药材产量、指标 A1 中药材播种面积等对中药材生产资源条件产生较大影响; 指标 B4 中药材企业总数、指标 B2 中药材加工合作社机构数、指标 B3 中药材加工企业数等均对中药材企业战略水平产生较大的影响; 指标 C2 化肥施用量、指标 C1 农业机械总动力是中药材产业科技水平的主要因素; 指标 D1 地区 GDP、指标 D3 中药材产业总收入占行政村总体收入 30% 以上的行政村总数对评价中药材需求竞争力具有重大影响。

## 4.2. 讨论

本文构建了甘肃省定西市中药材产业竞争力评价体系, 并对该地区的中药材产业发展水平进行了细致的划分与评估。与大多数省级研究不同, 我们的分析揭示了定西市中药材产业竞争力的水平, 且在市域内部的明显差异性。研究结果表明, 定西市中药材产业在各方面仍需增强支持和关注, 以提升整体竞争力。本研究利用 CRITIC 权重法, 基于生产资源、企业战略、科技水平、需求竞争力四大指标进行了系统评价, 对当前中药材产业竞争力评价方法进行了重要补充。虽然本文的评价体系提供了新的视角和方法, 但指标体系和评价结果尚需进一步验证和时间序列比较的深化。未来研究应扩大样本范围、延长研究周期, 并优化评价技术, 以确保中药材产业竞争力评估的科学性和实用性, 为产业的优化发展提供精准导向。

## 参考文献

- [1] 薄淑文, 韩长志, 李娅. 云南省中药材产业发展现状及未来展望[J]. 北方园艺, 2023(13): 137-143.
- [2] 刘绍欢, 骆沁羽, 梁语嫣, 等. 贵州苗药产业发展现状与思考[J]. 中药材, 2023, 46(4): 801-805.
- [3] 王培旭. 禹州中药材专业市场发展问题研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南工业大学, 2020.
- [4] 况勇. 雅安市中药材产业发展对策研究[D]: [硕士学位论文]. 雅安: 四川农业大学, 2019.
- [5] 侯美珍. 桂阳县中药材产业发展研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 中南林业科技大学, 2019.
- [6] 王兆文. 铜川中药材规模化生产问题及对策研究[D]: [硕士学位论文]. 咸阳: 西北农林科技大学, 2020.
- [7] 张博. 庆阳市中药材产业发展现状调查及对策研究[D]: [硕士学位论文]. 兰州: 兰州大学, 2018.
- [8] 贾淑仁. 江西省中药材产业发展研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 中南民族大学, 2020.
- [9] 杨莉梅. 刍议定西市中药材产业的开发现状及发展潜力[J]. 甘肃农业, 2004(5): 28-28.
- [10] 杨文斌. 陵川县中药材产业发展影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西农业大学, 2020.
- [11] 张雯霏. 山西省万荣县中药材产业发展研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西农业大学, 2018.
- [12] 张冠斌. 贵州省中药材产业助推农业经济发展研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 中南民族大学, 2020.