

桑植县产业结构和经济增长的灰色关联分析

王自华, 韩芳

(新疆农业大学公共管理学院, 乌鲁木齐 830052)

摘要: 地区产业结构发展的最高阶段呈“三、二、一”形式的结构,即第三产业在国内生产总值中所占比例最大,第二产业次之,第一产业最后的产业结构形式。这是根据“配第-克拉克定理”所得出的结论。数据显示,桑植县目前产业结构中出现第一、二产业所占 GDP 比例相差不大,第三产业遥遥领先的局面。产业结构呈现明显的不合理。运用灰色关联分析方法对桑植县产业结构与经济增长进行研究,分析桑植县三次产业与 GDP 之间的灰色关联度,发现第三产业对桑植县的经济增长的作用最为明显,关联度最高,第二产业与经济的关联度最低,这与“三、二、一”产业结构形式相违背,于是针对第二产业的发展进行分析,在此基础上,为促进桑植县产业结构优化与经济增长提供了相关的对策建议。

关键词: 产业结构; 灰色关联分析; 桑植县

中图分类号: F127 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)08-0187-06

随着国民收入水平的提高和经济的发展,劳动力首先由第一产业向第二产业转移,然后再向第三产业转移,第一次产业劳动力的相对比重逐渐下降;第二、三次产业劳动力的相对比重逐渐上升。这被称为“配第-克拉克定理”^[1]。经济增长通常指在一个较长的时间跨度上,一个地区人均产出的持续增加。经济增长与产业结构两者处于相互影响的关系,一方面,如果一个地区的产业结构优良,那么这个地区产业部门之间的协调发展所形成的产业链和产业集群效应会对这个地区的经济发展起到促进作用;另一方面,一个地区随着经济的发展和投资消费的变化,不同产业部门之间的需求也会相应变化,从而导致新型的产业取代传统的产业。桑植县经济发展过程毫不例外地历经了产业结构不断调整优化的过程。根据 2022 年桑植县国民经济和社会发展统计公报可知,2022 年全县实现地区生产总值 1 124 625 万元,同比增长 4.5%。其中,第一产业 181 403 万元,同比增长 3.7%;第二产业 162 458 万元,同比增长 4.3%;第三产业 780 764 万元,同比增长 4.7%;2022 年全县人均生产总值为 30 038 元,同比增长 4.8%。目前,桑植县经济发展的产业布局和产业体系已基本形成,经济实力相比往年显著增强,为社会和经济的进一步发展奠定了一定的物质基础。但是,桑植县经济发展中的产业

结构呈现明显的不合理,第三产业在地区生产总值中的比例很大,并且遥遥领先于第二、一产业,且两者在生产总值中的比例交替领先。因此,产业结构矛盾突出,成为经济进一步发展的障碍,迫切需要对产业结构进行调整。为了更加详细地了解桑植县当前产业结构的现状、产业结构与经济发展的关系,找出经济发展的促进因素和阻碍因素,运用灰色关联理论去分析三次产业结构与经济发展的关联度,并且在“配第-克拉克定理”的基础上对产业结构的调整提出建议。根据湖南省历年统计年鉴,2016—2021 年,桑植县第一产业占 GDP 的比例依次为 12.358%、12.248%、11.892%、14.072%、16.024%、15.451%;第二产业占 GDP 的比例依次为 20.441%、19.276%、17.325%、15.191%、15.698%、14.443%;第三产业占 GDP 的比例依次为 67.201%、68.476%、70.783%、70.737%、68.279%、70.107%。

如图 1 所示,第三产业在 GDP 中所占比例最大,第一、二产业占比远低于第三产业,但两者之间差距不大。这是因为在经济的不断发展下,主要的投资与消费逐渐向第三产业转变,从而在第三产业之间产生需求,并且由于趋利因素的推动,导致大部分的劳动力向第三产业转移。而“配第-克拉克定理”认为产业结构要符合三、二、一的占比形式,但

收稿日期: 2024-01-12

作者简介: 王自华(1998—),男,湖南张家界人,硕士研究生,研究方向为公共政策、社区治理、社区养老;韩芳(1974—),女,新疆乌鲁木齐人,博士,副教授,研究方向为农业经济等。

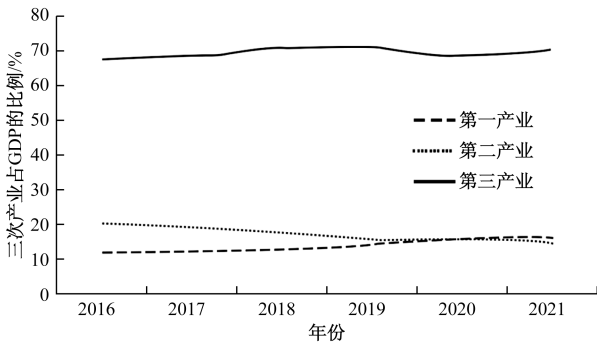


图1 2016—2021年桑植县三次产业占GDP比例

是目前桑植县的产业结构是第三产业领先,第一、二产业落后并且二者相差不大,所以目前桑植县的产业结构并不符合“配第-克拉克定理”。

1 文献回顾

在国内外关于产业结构与经济增长的研究中,李阳和李庆满^[2]运用3SLS计量方法研究产业结构和经济增长的关系,发现产业结构高度化、合理化对地区的经济增长呈现正向的拉动作用。郭娜娜等^[3]构建面板向量自回归模型(panel vector autoregression, PVAR模型)探究区域碳排放、经济增长与产业结构的互动关系,结果表明经济增长带动产业结构高级化发展。海日古丽·艾海提^[4]基于向量自回归(vector autoregression, VAR)模型,探究新疆区域创新能力与产业结构升级对区域经济增长的影响,结果表明新疆区域创新能力与产业结构升级对新疆经济增长的影响显著。钱梦瑶和孙英隽^[5]运用灰色关联分析法研究河南省三次产业与经济增长的关系,发现第二产业与经济增长的关联度最高。付焕兰和卢世铭^[6]运用灰色关联度模型探究忻州市三次产业与经济增长的关系,结果表明第二、三产业对经济增长的作用最为明显。Dongqin^[7]运用向量误差修正模型分析海洋产业结构合理化与海洋经济增长之间的关系,发现海洋产业结构合理化对经济增长有重大的影响作用。Chao等^[8]基于1978—2020年中国经济样本数据分析就业结构、产业结构与经济增长的关系,研究发现经济增长对产业结构的影响具有滞后性和长期性。

围绕桑植县工业与经济增长的研究中,相关学者提出对策主要集中在以下几个角度:①招商引资的角度。罗晓娟^[9]认为要围绕资源优势,加大园区招商引资力度,加快基础建设,提高企业投产率,积极引导,不断提高企业创新能力;向文等^[10]总结出,要加强招商方式的创新,以党建引领能力为首,推动商招商、专

业机构招商、商会招商等多重招商模式,以及产业招商、资源招商、乡贤招商等招商形式,充分发挥企业、乡贤人才信息灵、人脉广的优势,做到招商引资不打烊、不停歇;曹飞^[11]写道,桑植县立足发展条件和生产要素与长沙的巨大差距,广泛征求桑植籍在外众多企业家的意见,创新传统“飞地”模式,和长沙县达成了在长设立“飞地经济”产业园的反向发展共识,两县合力招引企业入驻;田育才和谷晓平^[12]认为,世界500强公司农夫山泉的引入,在项目达产后预计综合年产值超过25亿元以上,综合年税收超过2亿元,直接带动1000人以上就业,实现了政府财政税收和百姓收入同步提升。②产业创新的角度。向文^[13]认为在未来5年内,要加强工业强基提升的速度,在茶叶、新材料、动植物活性提取、生态绿色食品、粽叶5个新兴优势产业集群和产业链上进行重点培育,扎实推进“五好”园区建设,统筹推进“一轴三区五园”调区扩区,推进园区在用工、人才引进、薪酬等体制机制方面的创新,加强相关产业在政策、人才方面的扶持;刘烜毓^[14]认为要利用好“元帅故里”的名人效应,加强红色文化创意产品的设计和开发,在此基础上,形成一条以红色文化为主的创意产品产业链。③文化宣传的角度。姚季伦等^[15]认为政府要安排资金,使资金项目要重点倾斜在各市区、旅游区、交通区等地,进行大型户外广告的布置,在省、市各种展会上举办桑植地理标志产品专场推介会。

综上所述,对于产业结构与经济增长的研究已经有了较为丰富的成果,但是目前的研究大都是从省域层面出发,对于县域的研究较少,基于此,以县域为单位进行研究具有必要性和实用性;在产业结构与经济增长的灰色关联方法应用方面,相关研究地区的产业结构主要是由于第二产业占GDP比例太大而导致的产业结构失衡,而本文所选地区为贫困偏远地区,产业结构失衡主要是第二产业占GDP比例太小所致;桑植县针对第二产业发展的文献数量较少。由此,从桑植县视角出发,研究三次产业与经济增长的影响,着重研究第二产业与经济增长的关系并提出了相关建议,为工业欠发达地区的发展规划提供了思路。

2 材料与方法

2.1 研究区概况

桑植县,湖南省张家界市的下辖县,是贺龙元帅的故乡、中国工农红军第二方面军万里长征出发地,位于湖南西北部、澧水(与湘江、资江、沅江等河流一起并称为湖南四大水系)上游,邻接湖北省。

截至 2023 年 3 月,桑植县土地总面积为 3 474 km²,森林覆盖面积为 12.24 万 hm²,拥有 28 个民族,其中以土家族、苗族、白族为主,曾被授予“中国民歌之乡”称号,境内地下矿藏超过 40 种,主要有煤铁铝土、硫黄、萤石等。

2.2 数据来源

桑植县 2016—2021 年 6 年三次产业及 GDP 数据来源于《湖南统计年鉴》,单位数量、鲜冷藏肉、产品销售率、水泥、萤石、精致茶数据来源于 2018—2022 年《桑植县统计局》。

2.3 灰色关联分析方法

灰色关联分析方法是指根据因要素之间发展趋势的相似或相异程度,作为衡量因素间关联程度的一种方法,也是对系统动态发展态势的量化比较分析方法,又称为“灰色关联度”^[16]。其特点是在信息不确定、数据量较少的情况下,以各要素的样本数据为依据,计算各比较序列的灰色关联系数,从而找出比较序列和参考序列之间关系的强弱程度的一种方法。其优势是无论样本数量多少和样本有无规律都同样适用,而且计算量少,不会出现量化结果与定量分析结果不符的情况。

灰色关联分析的步骤如下。

(1)选择参考序列 X_0 和比较序列 X_i 。

参考序列 $X_0 = (x_{01}, x_{02}, x_{03}, x_{04}, x_{05}, x_{06})$; 比较序列 $X_i = (x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, x_{i4}, x_{i5}, x_{i6})$, 其中 $i = 1, 2, \dots, n$ 。

(2)对变量进行无量纲化处理。此处运用初值法,初值法是用数列的第一个数去除同一数列的所有数,得到的数列即为初值化数列。

(3)求差序列 $\Delta_{0i}(k)$ 、最大差 M 和最小差 m 。

差序列为 $\Delta_{0i}(k) = |x'_0(k) - x'_i(k)|, k = 1,$

$2, \dots, n$ 。即用无量纲化后同一年份参考序列的值减去比较序列的值后取绝对值。其中, $x'_0(k)$ 为参考序列无量纲化后的结果, $x'_i(k)$ 为比较序列无量纲化后的结果。

(4)求出最大差 M 和最小差 m 。最大差为 $M = \max_i \max_k \Delta_i(k)$; 最小差为 $m = \min_i \min_k \Delta_i(k)$ 。

(5)计算关联系数 $r[x_0(k), x_i(k)] = r[x_0(k), x_i(k)] = (m + \xi M) / (\Delta_{0i}(k) + \xi M)$, $\xi \in (0, 1)$, $k = 1, 2, \dots, n; i = 0, 1, \dots, m$ 。其中, ξ 为分辨系数,常取 $\xi = 0.5$ 。

(6)求关联度 $r(x_0, x_i)$ 。 $r(x_0, x_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n r[x_0(k), x_i(k)]; i = 0, 1, \dots, m$ 。

(7)分析结果。若 $r(x_0, x_i) < r(x_0, x_j) < r(x_0, x_k)$, 则表示 x_i 优于 x_j , x_j 优于 x_k , 其余依此类推。记 $x_i < x_j < x_k$ 。其中, $x_j > x_k$ 表示因子 x_j 对参考序列 x_0 的灰色关联度大于 x_k 。该组因素与母因素之间的关联度越大,说明紧密程度越强。

2.4 桑植县产业结构与经济成长的灰色关联分析

如表 1 所示,以桑植县生产总值作为参考序列 X_0 ,第一、二、三产业的产值数据序列作为比较序列 X_1, X_2, X_3 。

将表 1 数据用初值法进行无量纲化处理,得表 2。

通过对表 2 进行计算处理得到差序列值,差序列值分别为: $\Delta_{01} = (0, 0.009 9, 0.044 6, 0.166 2, 0.366 3, 0.325 8)$; $\Delta_{02} = (0, 0.063 4, 0.180 3, 0.307 8, 0.286 6, 0.382 1)$; $\Delta_{03} = (0, 0.021 1, 0.063 0, 0.063 1, 0.019 8, 0.056 3)$ 。两极最大差 $M = 0.382 1$, 两极最小差 $m = 0$, 取分辨率 $\xi = 0.5$, 分别得到灰色关联系数和灰色关联度(表 3)。由表

表 1 桑植县第一、二、三产业及 GDP 数据

变量	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
GDP(X_0)/万元	817 228	909 230	966 649	979 231	1 009 208	1 064 071
第一产业(X_1)/万元	100 996	111 364	114 956	137 799	161 713	164 405
第二产业(X_2)/万元	167 050	175 259	167 474	148 754	158 421	153 679
第三产业(X_3)/万元	549 182	622 607	684 219	692 678	689 074	745 987

注:数据来源于《湖南统计年鉴 2016—2022》。

表 2 无量纲化处理

变量	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
GDP(X_0)	1.000 0	1.112 6	1.182 8	1.198 2	1.234 9	1.302 0
第一产业(X_1)	1.000 0	1.102 7	1.138 2	1.364 4	1.601 2	1.627 8
第二产业(X_2)	1.000 0	1.049 1	1.002 5	0.890 5	0.948 3	0.920 0
第三产业(X_3)	1.000 0	1.133 7	1.245 9	1.261 3	1.254 7	1.358 4

注:数据来源于《湖南统计年鉴(2016—2022)》。

3可知, $r(x_0, x_1) = 0.668, r(x_0, x_2) = 0.564, r(x_0, x_3) = 0.847$, 即 $r(x_0, x_3) > r(x_0, x_1) > r(x_0, x_2)$ 。这表明第三产业与桑植县 GDP 之间的关联度最大, 对经济发展的贡献度最高, 第一产业次之, 第二产业的影响最弱。可知 2021 年全国第二产业平均发展水平为 39%, 而桑植县的发展水平为 14.4%, 相当于全国的 1/3。2021 年, 全国第一产业所占比例为 15.4%, 而桑植县的第一产业所占比例为 7.3%, 相当于全国发展水平的一半, 这是由于县区域内的自然条件和经济发展水平所导致。养猪、牛、羊肉, 茶叶等第一产业在桑植县区域内国民生产总值中占据很大份额, 其对生产总值的贡献率高于全国水平。

产业结构发展的最高级阶段是第三产业处于主导地位, 第二产业的份额居于次要地位。但是, 2022 年的第一、二、三产业的占县 GDP 的比例分别是 16.1%、14.5%、69.4%, 第二产业占比太少, 三次产业结构严重不合理, 如果任由其发展, 则会造成桑植县平均工资水平低、消费水平高的局面。因此必须加强第二产业的发展, 于是通过对桑植县第二产业进行灰色关联度分析, 选取 2018—2022 年的桑植县生产总值作为参

考序列 X_0 , 选取全县规模工业中的单位数、产品销售率、水泥、萤石、精致茶、鲜冷藏肉等作为比较序列, 将其设为 $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ 。数据如表 4 所示。

再对表 4 进行无量纲化处理和计算差序列, 最终得到灰色关联系数和灰色关联度, 如表 5 所示, 关联度从高到低的排名为销售率 > 单位数 > 水泥 > 鲜冷藏肉 > 萤石 > 精致茶。

3 桑植县生产总值与相关工业指标灰色关联度的具体分析

3.1 生产总值与销售率

生产总值与工业产品销售率的灰色关联度为 0.947, 位于所有指标的首位, 说明工业产品销售率对于桑植县地区生产总值具有强大的影响力和带动作用。产品销售率是指报告期产品销售量与产品生产量的比率, 反映报告期工业企业产品产销衔接情况, 是反映产品生产、销售、流通及满足社会需要程度的指标。产销率越大, 说明产品在生产领域和流通领域中存留的时间越少; 资金周转越快。因此, 想要加快发展桑植的经济和工业, 那么必须要加快工业产品的流通速度, 产品流通速度越快, 经济增长量越快。

表 3 灰色关联系数及灰色关联度

变量	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	$r(x_0, x_i)$
$r[x_0(k), x_1(k)]$	1.000 0	0.950 6	0.810 7	0.534 8	0.342 8	0.369 6	0.668
$r[x_0(k), x_2(k)]$	1.000 0	0.750 5	0.514 5	0.383 0	0.400 0	0.333 3	0.564
$r[x_0(k), x_3(k)]$	1.000 0	0.900 5	0.751 9	0.751 8	0.906 0	0.772 3	0.847

注: 数据来源于《湖南统计年鉴(2022)》。

表 4 桑植县生产总值与相关工业指标数据

变量	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
县 GDP(X_0)/万元	966 649	979 231	1 009 208	1 064 071	1 124 625
单位数(X_1)/个	34	33	40	43	56
鲜冷藏肉(X_2)/t	221.00	100.60	193.80	298.14	444.50
产品销售率(X_3)/%	100.0	97.6	96.9	96.4	95.8
水泥(X_4)/万 t	109.40	104.90	89.79	75.61	83.13
萤石(X_5)/万 t	2.11	1.79	2.00	4.74	4.64
精致茶(X_6)/t	163.60	184.92	532.30	616.60	701.60

注: 数据来源于《桑植县统计局(2018—2022)》。

表 5 灰色关联系数、灰色关联度及排名

变量	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	$r(x_0, x_i)$	关联度排名
$r[x_0(k), x_1(k)]$	1	0.973 6	0.921 9	0.905 1	0.763 6	0.913	2
$r[x_0(k), x_2(k)]$	1	0.769	0.903 4	0.862 9	0.648 2	0.830	4
$r[x_0(k), x_3(k)]$	1	0.976 9	0.954 2	0.919 5	0.883 8	0.947	1
$r[x_0(k), x_4(k)]$	1	0.966 5	0.875 0	0.792 3	0.794 7	0.886	3
$r[x_0(k), x_5(k)]$	1	0.904 7	0.942 0	0.577 0	0.601 4	0.805	5
$r[x_0(k), x_6(k)]$	1	0.930 2	0.414 2	0.369 3	0.333 3	0.609	6

注: 数据来源于《桑植县统计局(2018—2022)》。

3.2 生产总值与单位数

生产总值与工业单位数的灰色关联度为0.913,居于所有指标的第二位,说明工业单位数量的高低对于桑植县地区生产总值具有很强的影响作用。工业企业单位数量越多,创造的利润也就越多,因此,若要发展桑植地区的工业和经济,那么就要加强招商引资的力度,新办基础设施,促使更多的企业来桑植发展生产。这样的话,就能增加许多的就业岗位,缓解就业矛盾,增加居民可支配收入。

3.3 生产总值与水泥、鲜冷藏肉

生产总值与水泥、鲜冷藏肉的灰色关联度均在0.83以上,证明发展水泥和鲜冷藏肉对桑植县的经济和工业的发展也具有一定的影响。水泥和鲜冷藏肉的生产会带动许多供应商和经销商的发展,从而产生更多的企业和带来更多的利润。但是水泥的生产对环境的可持续发展有一定的影响,因此,在生产和开采的过程中一定要注意发展经济和保护环境之间的关系,坚持绿水青山就是金山银山的理念。此外,相关部门还要加强工业职业病宣传教育活动,如2023年4月26日,桑植县疾控中心在华新水泥厂、广宇建材有限公司等地开展《职业病防治法》系列宣传活动,对于营造全社会关心关注职业健康的文化氛围起到了很好的带头作用。对于鲜冷藏肉发展应该要从源头抓起,紧抓肉类的产量和质量,还要兴建数量更多、体积更大的冷藏保鲜设施。

3.4 生产总值与萤石、精致茶

生产总值与萤石、精致茶的灰色关联度在所有指标中排名靠后,这说明生产总值与萤石、精制茶的关系并不密切,这是由于萤石是不可再生资源,并且数量有限,因此,对萤石的开采会有一定的限制,再加上土地规划手续复杂,相关企业资金周转压力大等问题,导致萤石开采的效率不高。相对于精致茶来说,虽然茶叶属于可再生资源,但是由于茶叶具有生长周期,因此不能时刻为企业创造价值,所以这两者与生产总值的关联度较低。

4 结论与建议

4.1 结论

经过上述分析,运用灰色关联度模型,可以看出桑植县第二产业经济发展情况与销售率和单位数关联度最高,关系最为密切,与水泥和鲜冷藏肉关联度一般,与萤石和精致茶的联系最小。

4.2 建议

4.2.1 加强政策扶持和招商引资的力度

首先,相关部门在研究制定财政补贴,税收征

收、土地利用、行政审批等方面要加大第二产业的优惠政策扶持力度,减少税费,扶持第二产业的基础设施建设和前期发展,切实保障相关产业的土地使用权,并在工业用地土地资金使用方面实行资金减免的政策,推动相关审核部门的“一站式服务”和行政审批效率的提高。其次,加强招商引资的效率和质量,引进符合当地发展特色的,与当地文化资源相匹配的企业,加大企业与银行的合作力度,并且鼓励想要开办企业的民众去银行贷款,政府作为第三方进行担保,减轻企业和银行在借贷方面的风险。

4.2.2 加强产业创新和产学研结合

首先,想要促进经济的快速发展、提高农民收入、增强企业核心竞争力,就要加强第二产业与高校和科研机构的合作,在科学研究的基础上创新产业发展模式,提高相关产品的科技含量,依托高校的资源优势对农民和相关产业工人进行知识和技能培训,因地制宜地开发适合桑植县发展的产业项目,如红色文化创意产业,民族文化创意产业等,坚持生态优先,绿色健康的发展模式。其次,改进发展过程中的基础设施薄弱、产业链偏短以及各产业衔接不足等薄弱部分,坚持相关工业产业链延伸的发展战略,如向前一体化和向后一体化发展,结合具体情况,弥补产业发展过程中的缺陷,为工业产业的健康发展提供物质基础。

4.2.3 积极发展桑植文化、打造桑植产业品牌

桑植是贺龙元帅故乡,是湘鄂边、湘鄂西、湘鄂川黔革命根据地的策源地和中心地,是中国工农红军第二方面军长征出发地,桑植有土家、白、苗、回、蒙古、高山等28个民族,少数民族人口占全县总人口的92.6%,桑植还是中国民歌之乡。发展桑植文化、打造桑植产业品牌,首先积极发挥桑植文化的独特性作用,将桑植文化赋予到产品中,比如,创造贺龙元帅纪念产品、红色文化创意产品、少数民族文化创意产品、桑植民歌文化创意产品、桑植舞蹈文化创意产品等,创造产业需求,以产业需求带动产业升级。其次,加强民族文化制造业数字化转型,鼓励企业开展线上+线下的私人文化产品定制销售服务,开展企业互联网服务功能,使顾客足不出户就能享受到企业提供的产品服务,这在一定程度上也能大大增强产品的销售率。将地域文化、地域特色深深植根于产品创新之中,打造独一无二的桑植产业品牌。

参考文献

- [1] 戚子麟, 顾恒晟. 配第-克拉克定理在产业结构演变中的发展探究[J]. 中国市场, 2020(5): 56-57.
- [2] 李阳, 李庆满. 产业结构优化对辽宁省经济增长: 推动或阻碍[J]. 科技和产业, 2022, 22(1): 114-118.
- [3] 郭娜娜, 乔英, 高岳林. 区域异质性视角下的碳排放、经济增长与产业结构——基于PVAR模型的实证研究[J]. 科技和产业, 2023, 23(4): 184-191.
- [4] 海日古丽·艾海提. 新疆区域创新能力与产业结构升级对区域经济增长的影响研究——基于VAR模型[J]. 科技和产业, 2022, 22(6): 238-242.
- [5] 钱梦瑶, 孙英隽. 河南省产业结构评价及其与经济增长的关系[J]. 科技和产业, 2021, 21(8): 180-184.
- [6] 付焕兰, 卢世铭. 成熟型资源城市主导产业选择研究——以山西省忻州市为例[J]. 科技和产业, 2021, 21(4): 150-153.
- [7] DONGQIN L. The impact of marine industrial structure rationalization on marine economic growth[J]. Journal of Sea Research, 2023, 196: 102455.
- [8] ZHOU C, ZHENG H L, WAN S W. Industrial structure, employment structure and economic growth-evidence from China[J]. Sustainability, 2023, 15(4): 2890.
- [9] 罗晓娟. 浅析湖南桑植县工业园区建设困难及对策[J]. 现代经济信息, 2012(7): 312.
- [10] 向文, 陈功平, 周莎. 桑植县: 用活党建引领“指挥棒”助推招商引资“加速跑”[N]. 张家界日报, 2023-03-20(002).
- [11] 曹飞. 革命老区蹚出“飞地经济”发展新路[J]. 新湘评论, 2022(12): 43.
- [12] 田育才, 谷晓平. 桑植“聚财”有方做大财政蛋糕[N]. 湖南日报, 2023-08-21(001).
- [13] 向文. 奋力谱写新时代桑植高质量发展新篇章[N]. 张家界日报, 2021-09-29(002).
- [14] 刘炬毓. 桑植洪家关红色文化创意产品的开发策略[J]. 收藏与投资, 2023, 14(3): 1-3.
- [15] 姚季伦, 曾绍君, 李耀奇, 等. 桑植县农产品地理标志调研及其产业发展建议[J]. 湖南农业科学, 2020(12): 68-71.
- [16] 马彩华, 宋百慧, 游奎. 基于灰色关联分析法的莱州湾海洋渔业产业结构研究[J]. 中国渔业经济, 2017, 35(2): 87-95.

Gray Correlation Analysis of Industrial Structure and Economic Growth in Sangzhi County

WANG Zihua, HAN Fang

(College of Public Administration, Xinjiang Agricultural University, Urumqi 830052, China)

Abstract: The highest stage of the development of the regional industrial structure is in the form of “three, two, one”, that is the tertiary industry accounts for the largest share of the GDP, followed by the secondary industry, and the primary industry is the last form of the industrial structure. This is based on the conclusion of the theorem of “petty-Clarke theorem”. Data showed that the current industrial structure of Sangzhi County, the proportion of GDP(Gross Domestic Product) accounted for by the primary and secondary industries was not much different, and the tertiary industry was far ahead of the situation. The industrial structure presents obvious irrationality. Gray correlation analysis method was used to study the industrial structure and economic growth of Sangzhi County, the gray correlation between the three industries and GDP in Sangzhi County was analyzed, and finds that the tertiary industry plays the most obvious role in the economic growth of Sangzhi County, with the highest correlation, and the secondary industry has the lowest correlation with the economy, which is contrary to the form of “three, two, one” industrial structure. So, the development of the secondary industry is researched, based on which, relevant countermeasures are provided to promote the optimization of industrial structure and economic growth in Sangzhi County.

Keywords: industrial structure; gray correlation analysis; Sangzhi county