

六盘水市农业产业结构的灰色关联分析

刘经喜, 金辉*, 邹华芬 (贵州省盘县农业局, 贵州盘县 553537)

摘要 根据 2003~2012 年六盘水市农业内部各产业统计数据, 运用灰色关联分析方法, 对六盘水市农业产业结构进行了分析, 得出农业总产值与农业内部各产业间的灰色关联度, 同时定性分析了六盘水市农业产业结构内部各因素间的关系及农业产业结构存在的问题, 提出了六盘水市农业产业结构调整的建议。

关键词 六盘水; 农业产业结构; 灰色关联度; 分析

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)20-291-02

农业产业结构是指农业各产业部门(种植业、渔业、牧业、林业及服务业)和各部门内部的组成及其相互之间的比例关系^[1]。农业产业结构调整的本质就是调整农业内部各行业、各品种的生产比例, 使之趋于合理化, 能更大地促进农业经济的快速发展和提高农民的收入。笔者根据 2003~2012 年贵州省六盘水市第一产业统计数据, 运用灰色关联分析方法对农业内部各产业与农业总产值之间的关联性进行分析, 得出各部门与农业总产值之间影响程度的大小, 综合分析农业产业结构存在的问题, 并提出合理建议, 为促进六盘水市农业经济快速发展提供参考。

1 指标选取、数据来源与研究方法

1.1 指标选取 选取六盘水市农业总产值增加值为参考序列, 用 X_0 表示, 农业内部的种植业、林业、畜牧业、渔业、农业服务业为比较序列, 分别用 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 表示。

表 1 六盘水市 2003~2012 年农业总产值和农业内部各产业的产值
亿元

年份	农业总产值 (X_0)	种植业 (X_1)	林业 (X_2)	畜牧业 (X_3)	渔业 (X_4)	农业服务业 (X_5)
2003	15.23	10.09	0.69	4.04	0.02	0.38
2004	17.31	11.16	0.58	5.13	0.02	0.42
2005	18.73	11.76	0.63	0.58	0.03	0.48
2006	18.26	12.35	0.57	4.80	0.03	0.51
2007	20.15	13.18	0.57	5.73	0.03	0.65
2008	24.86	15.63	0.75	7.59	0.06	0.82
2009	26.50	16.31	0.83	8.46	0.06	0.84
2010	29.22	18.13	0.93	9.14	0.06	0.95
2011	32.07	17.13	1.69	11.98	0.07	1.18
2012	43.27	23.36	2.56	15.82	0.08	1.44

1.2 数据来源 该研究数据来源于 2004~2013 年《六盘水市统计年鉴》, 数据序列见表 1。

1.3 研究方法 灰色关联分析是一种衡量因素间关联程度的统计分析方法, 根据序列曲线几何形状的相似程度来判断其联系是否紧密, 从而判断引起系统发展变化的主要因素和次要因素。它是对系统动态发展态势的量化比较分析方法, 克服了传统数理统计方法样本需要量大、计算量大、量化结果与定性分析不符的缺点, 是一种简便、独特的系统分析方法^[2-3]。具体分析和计算步骤如下^[4-5]：

(1) 确定参考数列和比较数列。反映系统行为特征的数据序列, 称为参考数列。影响系统行为的因素组成的数据序列, 称为比较数列。

设参考序列(母序列)为:

$$X_0(t) = \{X_0(1), X_0(2), \dots, X_0(n)\}$$

比较序列(子序列)为:

$$X_i(t) = \{X_i(1), X_i(2), \dots, X_i(n)\}, i = 1, 2, \dots, m; t = 1, 2, \dots, n$$

(2) 无量纲初值化处理。初值化后的参考序列为:

$$X_0'(t) = X_0(t)/X_0(1)$$

比较序列为:

$$X_i'(t) = X_i(t)/X_i(1), i = 1, 2, \dots, m; t = 1, 2, \dots, n$$

(3) 求差序列。初值化后, 在 t 时刻参考序列与比较序列之间的绝对值差为 $\Delta_{oi} = \|X_0'(t) - X_i'(t)\|$, Δ_{\min} 和 Δ_{\max} 分别为各个时刻绝对值差中的最小值和最大值。

(4) 计算关联系数。各比较数列与参考数列在各个时刻的关联系数 L_{oi} 可由以下公式算出:

$$L_{oi} = (\Delta_{\min} + p\Delta_{\max}) / (\Delta_{oi}(t) + p\Delta_{\max})$$

式中, $\Delta_{oi}(t)$ 为初值化后参考序列与比较序列在各个时刻的绝对值差值; p 为分辨系数, $0 < p < 1$, 通常取 $p = 0.5$ 。

(5) 计算灰色关联度。关联度 R_{oi} 是各子序列与母序列各个时刻的关联系数的平均值。其计算公式为:

$$R_{oi} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n L_{oi}(t)$$

2 结果与分析

2.1 原始数据无量纲初值化处理 对表 1 中原始数据进行无量纲化处理, 结果见表 2。

表 2 原始数据无量纲初值化处理结果

年份	农业总产值 (X'_0)	种植业 (X'_1)	林业 (X'_2)	畜牧业 (X'_3)	渔业 (X'_4)	农业服务业 (X'_5)
2003	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2004	1.14	1.11	0.83	1.27	1.55	1.09
2005	1.23	1.16	0.90	1.44	1.64	1.25
2006	1.20	1.22	0.81	1.19	1.84	1.33
2007	1.32	1.31	0.81	1.42	2.18	1.70
2008	1.63	1.55	1.07	1.88	3.90	2.15
2009	1.74	1.62	1.19	2.09	4.23	2.19
2010	1.92	1.80	1.33	2.26	3.84	2.49
2011	2.11	1.70	2.93	2.97	4.73	3.09
2012	2.84	2.31	3.67	3.91	5.53	3.76

作者简介 刘经喜(1964-), 男, 贵州盘县人, 农艺师, 从事农业技术推广工作。* 通讯作者, 高级农艺师, 从事农业技术推广、马铃薯栽培生理和育种研究。

收稿日期 2015-05-18

2.2 求绝对差值和关联系数 根据表2中的数据计算比较序列在各个时刻的绝对差 Δ_{0i} ,结果见表3。

表3 参考序列与比较序列在各个时刻的绝对差值

年份	Δ_{01}	Δ_{02}	Δ_{03}	Δ_{04}	Δ_{05}
2003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	0.03	0.31	0.13	0.41	0.04
2005	0.06	0.33	0.21	0.41	0.02
2006	0.02	0.39	0.01	0.64	0.13
2007	0.02	0.51	0.09	0.85	0.37
2008	0.08	0.56	0.25	2.27	0.52
2009	0.12	0.55	0.35	2.49	0.45
2010	0.12	0.59	0.34	1.92	0.57
2011	0.41	0.83	0.86	2.63	0.98
2012	0.53	0.83	1.07	2.69	0.92

由表3可知,各个时刻绝对差值中的最大值为2.69,最小值为0,取分辨率 $p=0.5$,分别计算灰色关联系数,结果见表4。

表4 农业总产值和农业内部各产业的灰色关联系数

年份	L_{01}	L_{02}	L_{03}	L_{04}	L_{05}
2003	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2004	0.98	0.81	0.91	0.77	0.97
2005	0.95	0.80	0.86	0.77	0.99
2006	0.98	0.78	0.99	0.68	0.91
2007	0.99	0.72	0.93	0.61	0.78
2008	0.94	0.71	0.84	0.37	0.72
2009	0.92	0.71	0.79	0.35	0.75
2010	0.92	0.70	0.80	0.41	0.70
2011	0.77	0.62	0.61	0.34	0.58
2012	0.72	0.62	0.56	0.33	0.60

2.3 求关联度 根据表4中的灰色关联系数,运用关联度计算公式,计算出农业总产值与农业内部各产业的灰色关联度:农业总产值与种植业、林业、畜牧业、渔业、农业服务业的灰色关联度分别为:0.92、0.75、0.83、0.56、0.80。

由此可以看出六盘水市农业产业结构特点:种植业与农业总产值的灰色关联度最高,其次是畜牧业,第三位为农业服务业,第四位为林业,最后一位为渔业。种植业的灰色关联度最高,说明种植业对六盘水市的农业总产值影响最大,对农业经济的发展贡献最大;渔业的灰色关联度最小,说明渔业对农业经济的发展贡献最小,这一分析结果为六盘水市农业产业结构调整优化和长远发展以及相关政策的制定提供了科学依据。

3 讨论

3.1 六盘水市农业产业结构存在的问题

3.1.1 种植业比重过大,林业和渔业比重偏小。六盘水市农业产业结构不合理,种植业对六盘水市农业经济的影响最大,在产业结构中的比重过大。2009~2012年种植业增加值在第一产业中的比重分别为61.59%、63.34%、54.21%和54.63%,前2年高,后2年低,虽然有减小的趋势,但种植业在第一产业中仍然占有相当大的比重,不利于第一产业的发展。林业所占比重虽然有增加的趋势,由2009年的3.17%增加到4.69%,上升了1.52个百分点,但比重依然很低;渔业在第一产业中的比重变化不大,变化范围为2.46%~3.60%,在第一产业中的比重过小。

3.1.2 种植业内部粮食作物比重偏大,蔬菜和油料等作物

所占比重偏小。在种植业内部,粮食作物播种面积占农作物总播种面积所占的比重偏大;2009~2012年粮食播种面积占农作物总播种面积的比例分别为75.96%、74.68%、75.29%和73.86%,均大于70%,由于粮食生产“靠天吃饭”的格局依然存在,一旦遭遇干旱等自然灾害,粮食产量将受到严重影响,从而影响到种植业增加值在第一产业中的比重。种植业中,经济作物如蔬菜和油料作物播种面积所占比重偏小。

3.1.3 畜牧业所占比重依然偏小。畜牧业虽然对六盘水市农业经济的发展贡献排第二位,但其增加值在农业中的比重依然偏小。2009~2010年畜牧业在第一产业中所占比重分别为31.95%、29.82%、37.94%和37.58%,都未超过40%,在第一产业中所占比重偏小,影响到第一产业增加值在生产总值中的比重。在肉类产量中,各年度猪肉产量占肉类总产量的比例偏大,牛羊肉产量所占比例偏小。

3.1.4 产业化进程缓慢。六盘水市2014年前主抓的“十大产业”分别为马铃薯、核桃、油茶、茶叶、蔬菜、猕猴桃、中药材、烤烟、红豆杉和畜牧业,这些产业的发展存在重发展、轻管理、重数量、轻品质,产品加工率低,创立品牌意识差,现有的龙头企业对“十大产业”的发展没有形成强大的带动力,农业产业化龙头企业的个数偏小。例如马铃薯产业,已经发展了多年,但是在品种更新、种薯繁育体系建设、商品马铃薯生产以及马铃薯加工等方面进展缓慢,严重影响了马铃薯产业的发展。

3.2 对策与建议

3.2.1 继续加大农业结构调整的力度,稳定发展粮食生产。坚持以资源为基础,以市场为导向,从产业结构、生产结构和品种结构3个层次着手,提高产品的竞争力,进而推进整个农业的结构调整。六盘水市的种植业所占比重较大,可进一步加大畜牧业、渔业和林业的投入和开发。

种植业方面,在稳定粮食生产的基础上,应加大经济作物种植的比例,逐步形成具有地方区域特色的农业经济,例如六盘水市“十大产业”中的马铃薯产业、蔬菜产业、茶叶产业、猕猴桃产业等,对全市农业增产、农民增收起到了良好的促进作用。

畜牧业方面,在稳定发展生猪的基础上,要大力发展牛、羊养殖,积极发展禽、蛋、奶和特种养殖,重点抓好畜禽品种改良,逐步建设各种畜产品加工企业,把畜牧业作为一个重要的支柱产业来抓。

3.2.2 积极发展农业产业化经营,做大做强优势产业。按照区域化布局、专业化生产、社会化服务、产业化经营的总体要求,进一步拉长产业链条,使“3155工程”中的蔬菜、茶叶、猕猴桃、核桃和刺梨产业以及马铃薯产业有更大的突破。

一是建基地,扩大生产规模。马铃薯产业以主产乡镇为基地,选择适宜品种,扩大脱毒薯的种植面积;高标准建立适合六盘水市山区的2~3年制脱毒种薯繁育体系,为马铃薯产业的发展提供优质合格的种薯。蔬菜产业以城郊相邻乡镇为基地,加大政策扶持力度,确立蔬菜产业的主业地位,加

(下转第295页)

养顾客对该村特色产品的品牌忠诚度。

表3 商户问题解决措施分布 %

解决措施	东风村	堰下村
降低价格	23.6	42.3
产品更新	38.2	19.2
品牌化	1.8	0
差异化	27.3	34.6
提升质量	54.6	46.2
改变产品	10.9	11.5
提升信誉	14.6	11.5

4.4 缺少组织 相比堰下村目前无成熟电商协会的现状,东风村作为中国最早兴起、最典型的农村电商集聚地,已经有当地电商组成的电商协会。电商协会在协调和组织方面发挥了实质性作用,电商抱团成长,“淘宝村”的发展有了相对清晰的规划。然而不少受访者表示电商协会在面对商户间恶性竞争问题时,仍无法给出有效的解决措施。因此“淘宝村”商户在建立自己的电商协会,彼此相互交流经验,解决经营难题的过程中,还需强化电商协会职能,树立电商协会的威信。

4.5 服务业等配套产业发展羸弱 实地调研过程中“淘宝村”相关的电子商务服务业基本上限于物流快递企业,其他诸如代理运营、店铺装修设计、图片摄影、餐饮、住宿等类别的服务商基本很少。以产品展示图片为例,许多商户依然采用直接拷贝网络图片或者盗用他人图片的方式。在服务业缺失的情况下,当地电商店铺运营水平快速提升受到制约。

(上接第292页)

大反季节蔬菜的种植力度。茶叶产业以适宜乡镇为基地,加大中低产茶园改造力度,推行标准化种植,发展高产优质茶园。在气候适宜区,扩大猕猴桃的种植面积,规范化种植,打造精品果园。引进优良品种,在刺梨适宜种植区扩大刺梨的种植面积。

二是强龙头,增加发展后劲。抓好以马铃薯为核心的农产品加工企业的招商引资工作,积极创造条件,促进企业发展。加强对各种农业协会的扶持力度,积极创造条件,培育发展新的专业技术协会、专业合作社,培养农民经纪人,提高农民进入市场的组织化程度,带动地方特色产业基地的发展。加强农产品品牌创建和申报注册工作,积极组织企业参加省内外农产品展销活动,提高品牌知名度和市场占有率。

三是做好产后保鲜、贮藏和流通,确保农民增收。加大贮藏库的建设力度,加强各类专业市场建设,发展运销大户,切实搞好农产品流通,彻底解决农产品的卖难问题,确保农民收入稳步增长。

3.2.3 加强水利建设和中低产田土的改造力度,提高抗灾

笔者建议,在市场经济环境下,由政府牵头吸引更多有意向的投资商为“淘宝村”配套产业发展注入新鲜活力。

5 结论与讨论

通过对江苏省两大“淘宝村”进行的走访调研,基于实地调研数据、案例分析以及理论研究成果可以得出结论:“商户+电商平台+家庭作坊+现代物流运输系统”的经济运作道路,在基础设施条件具备的农村地区,结合村域经济发展现状,通过电商平台发展电子商务大有可为,前景广阔。

“淘宝村”模式将现代电子商务融入农村生产,有力地推动了村域经济发展。作为现代农村发展的新模式,对于农民“兴家、兴村、兴业”美好愿景的实现以及我国目前“大众创业、万众创新”社会环境的营造有极大的促进作用。与此同时,农民电商需要认识到差异化经营的必要性,将重心调整到提升店铺运营能力上,注重向企业化、品牌化方向发展。此外,政府有效发挥政策职能以及经济职能,在资金扶持、人才培养、基础设施完善、法制监管等领域改善“淘宝村”发展环境,让农民电商群体繁荣而富有竞争力,并在互联网模式下处于长期领先地位。

参考文献

- [1] 李艳菊. 论我国农业电子商务发展动力机制与策略[J]. 求索, 2015(3): 84-88.
- [2] 刘杰, 郑福田. 社会网络, 个人职业选择与地区创业集聚——基于东风村的案例研究[J]. 管理世界, 2011(6): 132-141.
- [3] 张琳, 张斌. “淘宝村”: 农村经济发展新路径[J]. 光彩, 2011(4): 34-35.
- [4] 钱玉娟. 淘宝村的另类生存[J]. 中国经济信息, 2013(17): 66-67.
- [5] 阿里研究中心. 中国淘宝村研究报告[R]. 2014-12-29.

综合能力。大力加强中、低产田土的改造力度,逐步向深山区、石山区、少数民族聚居区推进,合理规划设计,提高质量标准,突出效益,注重与产业结构调整相结合。加强农田水利建设,把造地、修路、改土、蓄水、防洪排涝结合起来,切实加强和改善农业生产条件,增强防灾、抗灾和减灾的能力。

3.2.4 提高农业结构调整的科技含量。提高农产品品质,降低生产成本,增加效益离不开科技,在产业结构调整中要重点抓好优势产业的品种更新、技术更新、知识更新3大工程,其核心就是抓好科技人才的培养、选拔和任用,关键是要建立一支高效、精干的科技推广队伍,长期深入农村开展技术示范与推广工作,促进科技成果的转化。

参考文献

- [1] 陈烦, 周祖竣. 基于灰色关联分析模型的农业产业结构调整研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(10): 6192-6194.
- [2] 刘小燕. 基于灰色关联分析的文山市农业产业结构调整优化研究[J]. 文山学院学报, 2013, 26(3): 86-90.
- [3] 郭丽娜, 骆高原. 浙江省农业产业结构的灰色关联度分析[J]. 山西农业科学, 2011, 39(2): 174-176.
- [4] 邓聚龙. 灰色预测与决策[M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 1986.
- [5] 罗庆成, 徐国新. 灰色关联分析与应用[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1989.