

河池市农业可持续发展评价 Evaluation of Agricultural Sustainable Development of Hechi City

蔡小松, 宋 玉

CAI Xiao-song, SONG Yu

(贵港职业学院经济管理系, 广西贵港 537100)

(Department of Economics and Management, Guigang Vocational College, Guigang, Guangxi, 537100, China)

摘要: 选取 2001~2005 年河池市农业资源环境、农业经济、农村社会和农业科教 4 大类共 20 个单项评价指标, 构建河池市农业可持续发展评价指标体系, 采用层次分析法评价河池市 2004 年农业可持续发展状况和 2001~2005 年河池市农业可持续发展演变趋势。结果显示, 2004 年河池市农业可持续发展程度较差, 各县区农业可持续发展水平能力表现出明显的分层, 农业可持续发展力强的县区少, 大部分县区处于较差到恶劣的等级; 2001~2005 年河池市农业可持续发展能力在逐渐增强, 但各要素的发展不均衡。建议加强农田水利及各种基础设施建设、加快城镇化和工业化发展、深化农业产业结构调整、转移农业剩余劳动力以提高河池市农业可持续发展能力。

关键词: 农业 发展 评价

中图分类号: S11⁺9; F302.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2008)02-0126-04

Abstract: By selecting 20 individual evaluation indexes from four categories including resource environment, economy, society, science and education in hechi from 2001 to 2005, the paper constructs the evaluation index system of Agricultural Sustainable Development. The paper also evaluates the situation of agricultural sustainable development in 2004 by analytic hierarchy process and demonstrates the evolution trends of agricultural sustainable development from 2001 to 2005. The results showed that the degree of agricultural sustainable development is relatively low and significantly different from districts to districts. Only few districts show highly agricultural sustainable development capability and most districts are still in poor situation. The results showed that the agricultural sustainable development capacity of Hechi City increased from 2001 to 2005. However, the key elements of agricultural sustainable development are imbalanced. In order to enhance agricultural sustainable development, strengthen irrigation and various infrastructure construction, speed up urbanization and industrialization development, deepen the agricultural structure adjustment, and transfer agricultural surplus labor of Hechi City were proposed.

Key words: agricultural, development, evaluation

20 世纪 80 年代后期, 可持续农业作为谋求人口、资源和经济协调发展的新农业发展模式, 引起国际社会的普遍关注。国内外学者通过构建评价指标体系, 采用层次分析法、主成分分析法、系统理论等

对农业可持续发展进行了大量的研究, 取得了不少有价值的研究成果^[1]。

河池市位于广西西北部(东经 106°34'~109°09', 北纬 23°41'~25°37'), 下辖金城江等 11 个县(区), 土地面积 33508km², 总人口 382 万人^[2]。河池市是举世闻名的中国西南喀斯特地区之一, 岩溶面积大、分布广, 占该市国土总面积的 66%^[3]。在这样的地区, 农业的可持续发展具有重要的现实意义。本文选取 2001~2005 年河池市农业资源环境、农业经

收稿日期: 2008-3-3

修回日期: 2008-3-26

作者简介: 蔡小松(1978-), 男, 硕士, 助教, 主要从事城乡规划、物流方面的研究。

济、农村社会和农业科教四大类评价指标,构建河池市农业可持续发展评价指标体系,采用层次分析法从静态和动态两个方面分析河池市农业可持续发展状况。

1 河池市农业可持续发展评价指标体系

1.1 构建评价指标体系的原则

农业可持续发展评价指标体系应能全面反映农业可持续发展状况,又要具有一定的可比性和可操作性。因此,构建指标体系时应遵循系统性、科学性、层次性、实用性、可比性、动态性、操作性的原则。

1.2 评价指标体系

根据2001~2005《河池统计年鉴》^[4]、河池市农业局、统计局的相关资料,并参考国内相关的研究成果^[5~10],选取农业资源环境、农业经济、农村社会及农业科教4大类20个单项评价指标来构建河池市农业可持续发展评价指标体系(见表1)。指标具有正(负)向性,正向性表明数值越大可持续性越强,否则相反(C3、C4和C7指标为负向性指标,其余为正向性指标)。

表1 河池市农业可持续发展评价指标体系

目标层	准则层	指标层
河池市农业可持续发展指标体系(A)	农业资源环境(B1)	人均耕地面积(公顷/人)(C1)
		森林覆盖率(%) (C2)
		轻度以上水土流失率(%) (C3)
		化肥施用强度(kg/hm ²) (C4)
		自然灾害抗灾率(%) (C5)
	农业经济(B2)	农民人均纯收入(元/人)(C6)
		恩格尔系数(C7)
		人均粮食产量(kg)(C8)
		农林牧渔业增加值率(%) (C9)
		农户家庭人均第一产业生产费用支出(元/人)(C10)
	农村社会(B3)	耕地有效灌溉率(%) (C11)
		旱涝保收面积占耕地面积比例(%) (C12)
		单位耕地农业机械总动力(kW/hm ²) (C13)
	农业科教(B4)	城市化率(%) (C14)
		公路密度(km/10000km ²) (C15)
		农村劳动力转移比例(%) (C16)
		农业劳动生产率(元/人)(C17)
		粮食单产(kg/hm ²) (C18)
		土地生产率(元/公顷)(C19)
		农业劳动力受教育指数(C20)

1.3 评价方法

运用层次分析法对河池市农业可持续发展指标

数据进行综合计算,评价河池市2004年农业可持续发展状况(静态评价)和2001~2005年河池市农业可持续发展演变趋势(动态评价),具体步骤如下。

(1)确定指标权重。通过调查问卷,运用T. L. Saaty 标度表^[11]对各个指标的重要性进行打分,分别计算出各个元素在本层次的重要性(分排序)和在整个评价指标体系中的重要性(总排序)。

(2)指标的无量纲化。原始的数据库中,各指标涵义各异,且数值大小差距悬殊,缺乏可比性,所以指标实际值数据必须进行无量纲化处理。计算方法如下:当 C_{ij} 为正向性指标时, $a_{ij} = [C_{ij} - C_{ijmin}] / [C_{ijmax} - C_{ijmin}]$;当 C_{ij} 为负向性指标时, $a_{ij} = [C_{ijmax} - C_{ij}] / [C_{ijmax} - C_{ijmin}]$ 。式中, C_{ij} 为第 j 个区域的第 i 项指标的实际值, C_{ijmax} 为该指标的最大值, C_{ijmin} 为该指标的最小值。

(3)计算2004年河池市可持续发展评价得分。计算公式为: $P = W_i \times a_i$,式中, P 为各指标加权后的实际得分; W_i 为各单项指标权重; a_i 为各个指标无量纲值。

(4)计算2001~2005年河池市农业可持续发展能力。2001~2005年各年得分以2004年数据为基准计算,计算公式 $S_i = \frac{T_{ij}}{T} \times Q_j$,式中, S_i 为第 i 个指标的得分; T_{ij} 为第 i 个指标第 j 年无量纲化后的值; T 为基准年(2004年)无量纲化后的值; Q_j 为第 i 个指标权重。

1.4 评价标准

目前农业可持续发展评价还没有统一的标准,其原因在于无论是单项的评价指标还是综合评价指标,往往没有“最好”只有“更好”。根据经验及参考他人的研究成果,制定农业可持续发展评价等级判断标准,标准分优良、一般、较差和恶劣4个等级,详见表2;在动态演变(2001~2005年)的评价中,以河池市2004年的各指标的实际值为基准(即2004年的指标为1)。

2 结果与分析

2.1 静态评价结果

2004年河池市农业可持续发展评价的总得分为0.4265(Ⅲ等),可持续发展程度较差。各县区农业可持续发展水平能力表现出明显的分层,Ⅰ等1个县,Ⅱ等6个县,Ⅲ等4个县。农业可持续发展能力强的县区少,大部分县区处于较差到恶劣的等级(见表3)。

表2 河池市农业可持续发展评价等级标准

可持续发展评分	等级	可持续状态	特征
$A \geq 0.80$	I	优良	农业可持续性条件良好,各要素发展水平较高,要素间能比较协调,具有良好的发展能力。
$0.60 \leq A < 0.80$	II	一般	农业可持续性条件一般,各要素发展水平一般,要素间尚能协调,发展能力一般。
$0.40 \leq A < 0.60$	III	较差	要素间尚能协调,发展能力一般。农业可持续条件较差,要素发展水平低,且匹配不好,发展能力较差。
$A < 0.40$	IV	恶劣	农业可持续性条件较差,各要素发展水平低,且匹配不好,发展能力较差。

表3 2004年河池市各县区农业可持续发展评价得分

县区	农业资源环境	农业经济	农业社会	农业科教	总体水平	等级
金城江区	0.1659	0.1659	0.1464	0.0868	0.5683	I
南丹县	0.1891	0.1157	0.0378	0.0831	0.4262	II
天峨县	0.3589	0.1273	0.0189	0.0441	0.5491	II
凤山县	0.1887	0.0661	0.1277	0.0337	0.4163	II
东兰县	0.1507	0.0719	0.082	0.0506	0.3831	IV
罗城县	0.1338	0.0969	0.1087	0.0643	0.4034	II
环江县	0.1826	0.1587	0.0715	0.0765	0.4893	II
巴马县	0.1598	0.0692	0.0783	0.0712	0.3783	IV
都安县	0.1374	0.0602	0.0395	0.0048	0.2419	IV
大化县	0.0246	0.0522	0.052	0.0232	0.1521	IV
宜州市	0.1959	0.2689	0.0937	0.1369	0.6957	I

2.2 动态评价结果

从表4结果可以看出,2001~2005年河池市农业可持续发展的能力在逐渐增强,但各要素的发展很不均衡,大体可以分为4类:自然灾害抗灾率(C5)、农户家庭人均第一产业生产费用支出(C10)和农业劳动力受教育指数(C20)指标年均增长很快,反映2001~2005年对农业基础设施投入力度不断加大,加强了农业可持续发展的基础条件;农民人均纯收入(C6)、农林牧渔业增加值率(C9)、单位耕地农业机械总动力(C13)、农村劳动力转移比例(C16)、农业劳动生产率(C17)和土地生产率(C19)指标得分增长较快,反映随着农业生产结构的调整和农业人口转移的加快,农业生产力得到了提高;轻度以上水土流失率(C3)、化肥施用强度(C4)、恩格尔系数(C7)、耕地有效灌溉率(C11)、旱涝保收面积占耕地面积比例(C12)和公路密度(C15)指标得分增长缓慢,反映河池市农业发展所受到的刚性制约,如石漠化的制约;剩下的人均耕地面积(C1)、森林覆盖率(C2)、人均粮食产量(C8)、城市化率(C14)和

粮食单产(C18)指标得分呈负增长,反映了日益严峻的人均资源状况,以及城市化水平滞后于经济发展给农业可持续发展带来负面影响。

表4 河池市农业可持续发展指标无量纲处理结果对比

指标	指标无量纲处理结果		年均增长(%)
	2001年	2005年	
C1	1.13	1.08	-1.1
C2	1.02	1.00	-0.5
C3	0.98	1.00	0.5
C4	1.19	1.00	4.3
C5	0.81	2.95	38.1
C6	0.80	1.11	8.5
C7	0.97	1.09	3.0
C8	1.15	1.03	-2.7
C9	0.62	0.90	9.8
C10	0.84	2.69	34.0
C11	0.88	0.97	2.5
C12	0.94	1.00	1.6
C13	0.75	1.03	8.3
C14	1.49	1.00	-9.5
C15	0.97	1.00	0.8
C16	0.79	1.04	7.1
C17	0.77	1.08	8.8
C18	1.00	0.80	-5.4
C19	0.70	1.00	9.3
C20	1.02	6.19	57.0
总分	0.97	1.27	7.0

3 提高河池市农业可持续发展能力的对策

针对河池市农业可持续发展的评价结果,结合河池市农业发展的主客观条件,对今后河池市农业的可持续发展提出如下对策。

3.1 加强农田水利及各种基础设施建设

首先,采取各种措施,加快生态环境建设步伐,改善河池市的生态环境。要继续坚持对山区的合理开发,控制石漠化的加剧,退耕还林还草,逐步恢复该地区的生态。在一些生存条件恶劣地区,应考虑生态移民。其次,构筑比较完善的交通物流体系是开放开发的前提和基础。主要要求是,加强主干道的建设,提高公路等级;依脱主干道修筑乡镇公路,把干道与辅道结合起来。最后,充分发展现代信息技术。特别是通过网络连接区内外市场,提供农业品种、经营、市场等信息。政府应大力支持,构建区域农业信息高速公路。

3.2 加快城镇化和工业化发展

城镇化和工业化是提高农业可持续发展能力的重要推动力,它能够为农业发展提供技术、市场等巨大支持,农业的可持续发展反过来也能为城镇化提供物质基础和动力,释放大量劳动力。所以,河池市

要改变城镇化滞后工业不发达的现状,加快中心城市的建设,推进小城镇化,做好城镇化与工业化结合是关键。

3.3 深化农业产业结构调整

继续调整农业内部的产业结构,根据当地特色农产品资源丰富,宜林地面积大的优势做调整,发展特色农业。河池市许多地区的特点是山高坡陡、水源缺乏、土地贫瘠,宜耕地资源较少,但是具有发展特色农业的优越条件。种植品种如南丹长角辣椒、优质烟叶,宜州糖蔗、桑蚕,罗城毛葡萄,东兰板栗,凤山八角核桃,巴马油茶等;畜牧业品种如南丹瑶山鸡,天峨肉鹅,金城江的肉牛,巴马、环江的香猪、香牛,都安的黑山羊,大化银鱼,东兰三乌鸡等。这些特色种养殖资源,深加工增值潜力大,在区内外具有一定的知名度和市场空间。

3.4 转移农业剩余劳动力

促进农业人口在农业内部转移,河池市农业劳动力的剩余在一定程度上表现为结构上的剩余,即种植业的相对剩余,而林牧业的劳动力却相对不足,因此可以通过大力发展林牧业,将种植业过剩的劳动力转移到从事林牧业生产方面。河池市拥有发展工业的良好资源条件,这些工业项目的建设及其上下游产业,将带动解决大量当地劳动力就业。随着经济的发展,服务业将有很大的发展,应充分鼓励农业剩余劳动力向服务业的转移。异地劳务输出也是一个重要途径,建立健全劳务工作网络。加大劳动力市场投入和市场信息网络建设,建立财政全额拨款的就业服务中心和乡镇(街道)劳动保障事务所、社区

劳动保障工作平台;与发达地区发达城市结成劳务协作对子,并逐步把劳务市场向江、浙、闽等长三角一带延伸。

参考文献:

- [1] 张忠根,应凤其. 农业可持续发展评估:理论与方法与应用[M]. 北京:农业出版社,2003.
- [2] 广西壮族自治区统计局. 广西统计年鉴:2006[M]. 北京:中国统计出版社,2006.
- [3] 河池农业信息网. 河池概况[EB/OL]. [2007-05-25]. <http://www.hcny.gov.cn/introduction/Introduction-Hechi.htm>.
- [4] 河池市统计局. 河池统计年鉴:2001-2005[M]. 河池:河池日报社,2001-2005.
- [5] 牛文元. 1999 中国可持续发展战略报告[M]. 北京:科学出版社,1999.
- [6] 覃成林,刘迎霞. 河南区域可持续发展能力实证分析[J]. 地域研究与开发,2005,6(24):3.
- [7] 彭万臣,周利军. 黑龙江省农业可持续发展现状分析[J]. 国土与自然资源研究,2006(1):72.
- [8] 魏志敏. 邯郸市农业可持续发展分析及其评价研究[D]. 贵阳:贵州大学,2006.
- [9] 赵莹雪. 山区县域农业可持续发展研究——以五华县为例[D]. 南宁:广西大学,2002.
- [10] 何萍. 云贵高原楚雄市区发展对人居环境的影响分析[J]. 广西科学院学报,2008,24(1):36-39.
- [11] 吴殿廷. 区域经济学[M]. 北京:科技出版社,2007.

(责任编辑:韦廷宗)

美国开发出身份识别新技术

美国能源部下属爱达荷国家实验室等机构的研究人员新开发出一种利用人体抗体进行身份识别的技术。抗体是机体在抗原物质刺激下产生的一种可与相应抗原发生特异性结合的一类免疫球蛋白类物质。每个人都有自己独一无二的抗体识别信息,就像区别商品的“条形码”一样。抗体“条形码”信息可以从人体血液、唾液或其他体液中获取。利用抗体进行身份鉴定,检测速度较快,例如利用血液进行抗体识别检测,大约只需两个小时就能得出结果,与DNA鉴定法相比时间大大缩短。此外,这种方法鉴定成本也较低,能够实地进行测试,工作人员只需接受简单培训即可。

(据科学网)