

广西石山区可持续发展的综合评价

II. 评价实践及对策建议

胡宝清

(广西师范学院环境与城市科学系 南宁 530001)

任东明

(中国科学院地理研究所 北京 100101)

提 要 采用作者提出的石山区可持续发展综合评价指标体系和方法,对广西 28 个典型石山县(市)进行评价实践,以评价结果为依据提出石山区持续发展模式与对策。

关键词 区域可持续发展 综合评价 广西 石山区 对策

1 广西石山区区域特征

广西石山区地处 $104^{\circ}28' \sim 112^{\circ}04'E$, $20^{\circ}84' \sim 26^{\circ}23'N$, 近距热带海洋, 气候湿热, 属南亚热带季风气候区. 本区西北与云贵高原接壤, 东南与桂中盆地相邻, 宏观上构成高原斜坡. 其内部是峰洼连绵的岩溶峰丛山地, 山高水深, 河流自然落差大, 水能资源丰富. 由于石山区地形复杂, 气候的垂直变化和纬向变化都十分明显而复杂多样, 为多种生物的繁衍提供了条件. 一方面岩溶地形变化万千, 地表崎岖, 村屯星散, 交通和通讯不便, 生态环境脆弱, 自然灾害频繁; 另一方面, 山水秀美, 洞泉奇异, 兼有多种少数民族如壮、苗、瑶、侗、毛南等各具独特风格的服饰、建筑及风俗习惯, 旅游资源非常丰富. 此外, 地下蕴藏有丰富的有色金属矿床和石灰石等建材资源^[1]. 总之, 广西石山区是贫困落后和生态环境严重恶化与矿藏、生物种质资源、水能资源和旅游资源丰富的矛盾统一体, 是一个具有整体区位优势但区内相当封闭的人工动态系统.

2 广西石山区可持续发展综合评价

2.1 评价单元的确定

广西全区岩溶面积 8.95 万 km^2 , 占全区土地总面积的 37.8% . 其中石山区为 8.29 万 km^2 , 占 32.6% . 按石山区面积 $>30\%$ 的为石山或准石山县(市)全区共有 49 个. 本文只选其中 28 个具有代表性的石山县(市)作为评价对象和评价单元. 以县(市)作为评价单元主要是因为县级行政单位规模适中, 统计数据比较齐全, 评价结果便于排名评比, 可以进一步鼓励先进, 鞭策后进, 促进各县(市)走上可持续发展的轨道.

2.2 指标体系的选择和权重值的计算

根据本文第 I 部分^[2]提出的指标体系, 采用改进了的 3 标度层次分析法(AHP), 邀请多名专家、学者对各参评指标和分指标打分, 运用微机计算, 再反复征询意见, 得各层次

收稿日期:1997-12-30, 改回日期:1998-02-22.

指标的权重值. 其中,资源环境支持权重 24,经济增长权重 33,社会进步权重 28,可持续发展能力权重 15.

2.3 收集各单项指标的实际值

根据前述指标体系,笔者从相关资料中提取广西石山区内 28 个县(市)各分指标的实际值,其中,经济增长、社会进步和部分可持续发展能力的数值均以 1995 年的统计数据为准,资源环境支持和部分可持续发展能力指标多来自于相关地区的国土资源报告¹⁾.

2.4 数据的无量纲化——单项指标评价

对各单项指标的实际值按下式进行无量纲处理,即

$$\bar{D}_{i,j} = \begin{cases} 1 & D_{i,j} \leq a \\ \frac{e-1}{b-a}D_{i,j} + \frac{b-ae}{b-a} & a < D_{i,j} < b \\ e & D_{i,j} \geq b \end{cases} \quad (1)$$

$$\bar{D}_{i,j} = \begin{cases} 1 & D_{i,j} \geq b \\ \frac{1-e}{b-a}D_{i,j} + \frac{eb-a}{b-a} & a < D_{i,j} < b \\ e & D_{i,j} \leq a \end{cases} \quad (2)$$

式中 $i=1,2,\dots,28, j=1,2,\dots,52; a, b, e$ 参数,因不同指标而不同. 由此得出各项指标的相对标准值(评价值). 其中 a, b, e 三指标参数的确定要综合反映该评价指数的描述、评估及预警三种功能.

2.5 广西石山区可持续发展程度指标

将各单项指标的相对标准值与相应的权重值经综合评价计算模型运算得出广西石山区各县(市)可持续发展度值 A. 为了便于比较,把 A 值进行归一化处理,即得相应的标准可持续发展度 \bar{A} (表 1).

3 可持续发展度分等定级

将上面计算出的广西石山区各县(市)可持续发展度相对准则值(A)从大到小排列,作直线频率图,找出突高点,并作必要的修改确定可持续发展度的等级和等级分数值区间(表 2).

最后将各单元(县、市)所得的分数值换算成区域等级(见表 1),并标在评价单元中,合并同等级的县(市),构成了广西石山区可持续发展等级图(图 1). 由图可见,

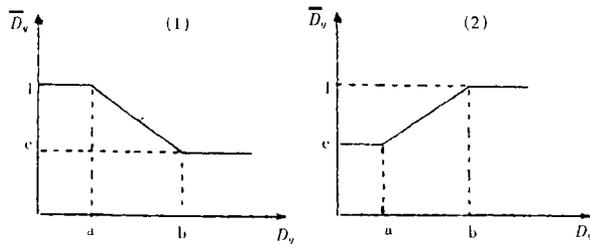


图 1 广西石山区可持续发展等级图

Fig. 1 Gradation of sustainable development in the karst region of Guangxi

1) 分别取自广西南宁、百色、河池、柳州地区国土资源报告,1987.

表 1 广西石山区各县(市)可持续发展度计算结果及排名等级表

Table 1 The results of sustainable developmental degree of each county(city) in the karst region of Guangxi, sequence and gradation

县市名	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	A	\bar{A}	排名	等级
阳朔	16.04	22.60	21.93	10.16	70.73	0.75	6	2
上林	16.57	19.15	15.74	8.39	59.85	0.38	13	3
隆安	17.73	14.88	17.94	8.00	58.55	0.34	15	3
马山	12.02	13.90	16.02	6.43	48.37	0.00	28	4
崇左	19.05	25.65	19.11	11.30	75.11	0.89	2	1
大新	13.43	16.59	18.46	9.13	57.61	0.31	16	3
天等	10.66	13.29	17.59	7.57	49.11	0.02	27	4
龙州	14.99	21.88	20.43	11.20	68.50	0.67	8	2
柳江	16.05	24.00	22.07	10.57	72.69	0.81	4	1
来宾	18.10	24.95	18.41	9.34	70.80	0.75	5	2
忻城	13.24	15.27	17.90	6.30	52.71	0.15	25	4
田阳	12.50	21.62	18.45	8.75	61.32	0.43	12	3
平果	10.32	23.89	16.99	10.32	61.52	0.44	11	3
德保	13.24	14.73	18.81	8.42	55.20	0.23	20	3
靖西	11.80	15.27	18.50	7.40	52.97	0.15	23	4
那坡	16.09	13.97	17.51	6.14	53.71	0.18	22	4
凌云	15.40	16.25	15.30	8.42	55.37	0.23	19	3
隆林	15.03	13.39	14.49	9.92	52.83	0.15	24	4
河池	15.33	26.69	21.57	14.70	78.29	1.00	1	1
宜州	17.56	24.30	21.08	10.27	73.21	0.83	3	1
罗城	15.30	20.29	20.12	9.07	64.78	0.55	9	1
环江	13.85	20.93	19.27	9.66	63.71	0.51	10	3
南丹	12.89	22.16	21.47	12.04	68.56	0.67	7	2
凤山	14.44	14.75	15.23	9.70	54.12	0.19	21	4
东兰	13.26	21.41	17.13	7.41	59.21	0.36	14	3
巴马	12.15	16.99	18.52	9.62	57.28	0.30	17	3
都安	13.08	14.21	14.97	8.50	50.76	0.08	26	4
大化	12.33	18.93	17.10	8.16	56.52	0.27	18	3

表 2 区域可持续发展度等级及其分布区间

Table 2 Gradation of Region sustainable development degree and its control area

区域等级	I	II	III	IV
标准可持续发展度区间	>0.8	0.56~0.80	0.23~0.55	<0.22
可持续发展度区间	>72.69	65.13~72.31	55.37~64.78	<54.95

广西石山区的发展距可持续发展的目标还有很大的差距。依评价分等所划分的 4 个区域等级来看,湘桂、黔桂、南凭、南昆等铁路线所经过的县(市)等级比较高,如柳江、宜州、河池、崇左等,向两侧呈明显的递减趋势,在一定程度反映出广西石山区可持续发展程度的分异规律。同时,在等级分布总趋势中也存在局部等级差异,这是因为区域可持续发展受到多种因素综合影响,有大区域的共同特点,也有在小地方的个别特征。因此,广西石山区可持续发展等级图正反映了区域性和局地性相统一的综合评价效果。

4 聚类分区及制图

根据上述微机运算出的 28 个县(市)4 个准则层的指标(即资源环境支持 B₁,经济增

长 B_2 , 社会进步 B_3 , 可持续发展能力 B_4 , 进行系统聚类分析, 绘制聚类谱系图, 并据此作必要的定性分析绘制出可持续发展分区图(图 2)。此图是根据截距为 4.5 和 2.8 把广西石山区分为 4 个类型区和 7 个亚类型区。

5 广西石山区可持续发展模式及对策探讨

5.1 广西石山区可持续发展模式

广西石山区各分区的区域特征各有不同, 人们在选择其发展模式及对策时要因地制宜, 趋优避劣。结合区内外石山区发展经验, 广西石山区可持续发展一般模式如下。

5.1.1 “顺向演替, 循环利用”的生态农业模式

石山区内的荒山区, 大多逆向演替。要想改善这种恶性循环的生态经济系统, 应用农业生态系统原理合理利用农业资源, 就必须积极探索一种高效的顺向演替模式。其关键在于选择适宜石灰岩土类生长的速生树种, 首推肥牛树、砍头树和新银合欢, 以维护系统的生态平衡, 有利振兴当地经济。

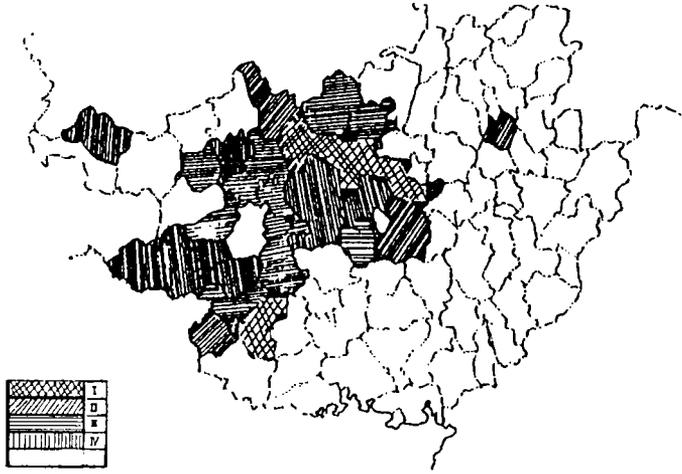


图 2 广西石山区可持续发展分区图

Fig. 2 Division of sustainable Development in the karst region of Guangxi

5.1.2 “层次开发, 综合发展”的立体模式

广西石山区自然、社会经济及技术条件, 随着海拔高度不同而有依次递变的规律, 因此, 区域开发时应整体规划, 分层次综合开发, 充分发挥各带(层)的优势。

5.1.3 “以点带面, 扩展开发”模式

石山区经济贫困, 资金驱动力弱, 国家财政的投入有限, 各业发展不可能一步到位。只有在资源优势分析及市场行情预测的基础上, 确立一个或几个优势产业(畜牧业、名特优作物、旅游业)集中人力、物力及扶贫资金和外资优先开发, 形成经济支柱, 通过支柱产业(或行业)带动相关行业“一条龙”的发展, 通过“辐射效应”和“榜样作用”推动整个地区的综合协调发展。

5.1.4 “异地开发, 劳务输出”模式

为了尽早地脱贫致富, 对于自然环境恶劣、土地负荷过重的地区, 进行“异地开发”被证明是一种行之有效的发展模式; 对于人多地少、劳动力富裕的地区进行有序的劳务输出, 为家乡带来资金、技术、观念更新, 更好地促进当地经济发展, 也是值得推广的模式。

5.2 广西石山区可持续发展对策

广西石山区生态环境较为敏感, 人地关系多不协调, 多数地区不“处于”可持续发展的

状态,如何使它们“朝向”可持续发展的总体目标发展,建议采用如下对策:

1. 突出经济、社会与资源、环境、人口之间的协调,对现行经济社会的发展战略和规划进行反思和评估,调整到可持续发展的道路上来。

2. 推行“人口、粮食、生态”这一农村经济持续发展战略,结合石山地区生态治理,加大扶贫开发力度。其中,严格贯彻执行“控制人口数量,提高人口质量”的人口政策,增加教育科技投资,普及九年义务教育,提高绿色证书普及率,改善医疗卫生保健条件等是关键,想方设法提高粮食产量、解决人口温饱问题是基础,综合治理恶劣的生态环境是保证。

3. 调整产业结构、改善产业布局,搞好城镇化建设,做好富余劳动力有序转移,实行节约型国民经济,使社会经济持续稳定地发展。

4. 实施开放带动战略,改善投资环境,制定优惠政策,吸引国内外投资,强化经济的外向性,增强广西石山区可持续发展能力。

参 考 文 献

- [1] 吴应科. 广西石山区岩溶的综合治理与开发战略研究概要. 广西科学院学报, 1988, 4(1): 69~75.
 [2] 胡宝清, 任东明. 广西石山区可持续发展的综合评价 I. 指标体系和评价方法. 山地研究, 1998, 16(2): 136~139.
 [3] 广西统计局综合处. 改革开放 17 年广西地区经济. 北京: 中国统计出版社, 1997. 127~346.

第一作者简介 见本刊 1998, 16(2): 139.

THE COMPREHENSIVE EVALUATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE KARST REGION OF GUANGXI

II. The results of evaluation and the suggested countermeasures

Hu Baoqing

(Department of Geography, Guangxi Normal college, Nanning 530001)

Ren Dongming

(Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101)

Abstract

Taking twenty-eight representative counties (cities) in the karst region of Guangxi as research object, the author evaluated levels of sustainable development for the undeveloped karst region by the comprehensive evaluation method of sustainable development. On the basis of the results of evaluation, the author take the suggested counter-measures. This method is proved applicable.

Key words regional sustainable development, comprehensive evaluation, the karst region, Guangxi, countermeasures