

文章编号 :1000 - 8462(2011)05 - 0719 - 05

西部特殊困难地区发展 :综合评价与地域划分

王 亮^{1,2,3} 韩振海^{1,2,3} 余金艳^{1,2,3} 王 蓓^{1,2,3} 刘卫东^{1,2}

(1. 中国科学院 地理科学与资源研究所, 中国 北京 100101 2. 中国科学院 区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 中国 北京 100101 ;3. 中国科学院 研究生院, 中国 北京 100049)

摘 要 西部大开发 10 年来的工作重点以“打基础”为主,对提高居民收入和生活水平重视不够。造成西部地区经济发展水平、居民收入与全国平均水平差距较大,西部地区内部发展差异较为显著。特别是仍有部分地区贫困面大、贫困程度深的地区,其发展存在特殊困难。现有研究缺乏西部内部小尺度的比较分析和综合评判,也缺乏综合地域划分。文章选用改进熵值法对西部 171 个地级行政单位进行综合发展评价,依据地理空间一致性对特殊困难地区进行地域划分,得到七个集中连片地区。分析显示,各片区致贫落后诱因相对一致。并探讨集中连片特殊困难地区发展的一般思路。

关键词 西部 特殊困难 改进熵值法 评价 集中连片 地域划分

中图分类号 :F124.7 ;F127

文献标识码 :A

西部大开发战略实施以来,推动了西部地区的社会、经济、基础设施、生态建设等领域的快速发展,使西部地区与全国相对差距不断扩大的趋势得到初步扭转^[1]。但是,西部大开发 10 年来的工作重点是“打基础”^[2],着重于基础设施的建设和大型项目的引进,对提高居民收入水平和生活水平重视不够^[3]。不仅表现为西部地区的经济发展水平、居民收入水平与全国平均水平相比差距较大^[1,3],如图 1,还体现在西部地区内部发展差异日趋显著^[4],造成西部地区仍集聚着我国贫困面最大、贫困程度最深的地区^[5]。这些地区的经济发展落后、社会基本公共服务水平低下、人类生存环境与自然条件恶劣,发展存在特殊困难。

相关实证研究集中在两个方面:一是剖析地域间的发展差异^[6-8]。二是分析西部地区贫困落后的主要因素^[9-15]。在进行西部地区发展能力评价时,有学者从人口与资源环境之间的发展关系入手,指出西部地区可持续发展能力低下^[9-10]。相关研究进一步指出,脆弱的生态环境是造成西部贫困落后的主要因素^[11-15]。但是现有研究和评价仍存在不足。一是国内外学者多从省区级尺度上分析^[8,16-18],缺乏西部地区内部小尺度的深入比较。二是一些研究仅限于一些特殊地区贫困落后的案例分析,局部的研究结论难以代表西部地区的整体状况。三是大多研究集中于从“生态贫困”和“资源环境制约”角度入手评价西

部地区的总体现状,缺乏社会、经济、资源环境条件的多要素综合评判。四是仅局限在西部地区整体“落后”的探讨,尚没有科学的进行内部地域划分和落后地区的综合辨识。基于上述不足,本文从建立综合评价体系入手,评析西部地区内部发展状况。在此基础上依照西部地区的自然环境特点进行地域划分,以期综合辨识中国西部特殊困难地区发展的症结所在。

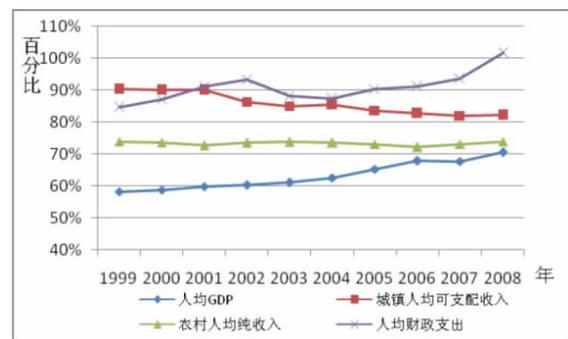


图 1 西部地区各人均指标和全国平均水平的比较
Fig.1 Per capita index of western China compared with the state, 1999—2008

资料来源:根据西部各省(区、市)统计年鉴及《中国统计年鉴》2000—2009 整理。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

本研究以西部 171 个地(州、市)级行政单位

收稿时间 2011 - 03 - 22;修回时间 2011 - 04 - 28

基金项目 科技基础性工作专项(编号 2007FY140800-2)和中国科学院“西部大开发‘十二五’规划及到 2020 年中长期发展思路研究”课题(编号 kzx2-yw-345)联合资助。

(重庆市为县级单位,下同)为研究对象,选取的人均GDP、人均财政收入、城镇人均可支配收入、农村人均纯收入、人均社会消费品零售总额、城乡收入差距、人均普通中学教师数、人均病床数和人均道路长度数均通过西部各省(区、市)2009年统计年鉴统计得出。各地区海拔、坡度数据利用分辨率为90m的SRTMDEM数据运算提取,地区荒漠化数据是在2008年土地利用/土地覆被数据库中1km网格数据的基础上统计提取的^①。

对上述数据进行主成分分析,可以得到三个主成分。可以将数据分为经济发展与人民收入、社会事业与公共服务、自然条件与生态条件三个大类,依此建立指标体系,见表1。由于西北地区和西南地区自然条件差异显著,生态环境的影响机理显著不同,因此在指标设定上将坡度和荒漠化两个指标标准化后取大值,作为一个影响因子。

1.2 研究方法

熵值法是一种客观确定评价指标权重的方法,它根据各指标的联系程度或各指标所提供的信息来决定指标的权重。设有 m 个待评方案, n 项评价指标,形成原始指标数据矩阵 $X=(x_{ij})_{m \times n}$,对于某项指标 x_j ,指标值 x_{ij} 的差距越大,则该指标在综合评价中所起的作用越大;如果某项指标的指标值全部相等,则该指标在综合评价中不起作用。它根据各指标的联系程度或各指标所提供的信息量来决定指标的权重,且尽量保留选取信息,避免信息缺失造成的评价误差^[19]。但在地区发展计算中,经常对熵值法进行改进,以规避由于选取统计数据产生的不确定性。有学者认为,利用数据标准化改进后的熵值法更具合理性^[19-20]。本研究采用改进熵值法,计算出各指标的权重,实现地区发展的综合测度,其具体步骤如下:

(1)为了消除不同的指标的方向性和量纲的不一致性,对其进行标准化处理。首先对原始数据进行0—1标准化得到 x_{ij}' ,以消除方向性影响。再令 $x_{ij}''=(x_{ij}'-\bar{x}_j)/\sigma_j$,式中 x_{ij}'' 为标准化后的指标值, \bar{x}_j 为第 j 项指标的平均值, σ_j 为第 j 项指标的标准差。

(2)为了消除负值,将坐标进行平移。指标值 x_{ij}'' 经过平移后变为 x_{ij}''' ,其中 $x_{ij}'''=k+x_{ij}''$, k 为坐标平移值,本研究中令 $k=10$ 。

(3)计算指标 x_{ij}''' 的比重 R_{ij} ,其中 $R_{ij}=x_{ij}'''/\sum_{i=1}^m x_{ij}'''$ 。

(4)计算第 j 项指标的熵值 e_j , $e_j=-\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m R_{ij} \ln R_{ij}$, $e_j \in [0, 1]$ 。

(5)计算第 j 项指标的差异性系数 $g_j=1-e_j$ 。

(6)计算指标 x_j 的权重 $\omega_j=g_j/\sum_{j=1}^n g_j$,其中 $j=1, 2, 3, \dots, n$ 。

(7)利用公式 $V_i=\sum_{j=1}^m \omega_j R_{ij}$,计算第 i 地区的综合

发展程度。

2 测度结果与分析

2.1 计算结果

根据改进熵值法可以计算出各指标的权重得分,如表1所示。依据公式(7)可以得到西部171个地州市的综合得分,通过排序可以判定西部各地区发展情况,由于数据较多,不在此列举。综合得分最低的是怒江傈僳族自治州, $V_{\min}=0.005127$;最高的是克拉玛依市, $V_{\max}=0.007093$ 。

表1 西部地区发展指标体系及其权重

Tab.1 Index System and Weight of the Development in Western China

领域	序号	评价指标/单位	方向性	权重/%
经济发展 与 人民生活	1	人均GDP/元	正向	8.45
	2	城镇人均可支配收入/元	正向	9.22
	3	农村人均纯收入/元	正向	9.03
	4	人均财政收入/万元	正向	8.22
	5	人均社会消费品零售总额/元	正向	8.31
	6	城乡收入差距/农村=1	逆向	9.27
社会事业 与 公共服务	7	人均普通中学教师数/人	正向	8.98
	8	人均病床数/张	正向	8.59
	9	人均道路长度/km	正向	7.98
自然条件 与 生态环境	10	海拔(>3000m区域占行政区 比重)/%	逆向	9.99
	11	坡度(>25°区域占行政区比重)/荒 漠化(荒漠化区域占行政区比重)/%	逆向	11.96

2.2 西部特殊困难地区的提取

由于综合评价结果数值较小,故取其相对值 $V_i'=V_i \times 100$ 进行评估。如图1所示,将各地区对应 V_i' 放在坐标系下进行曲线拟合。得到的回归曲线表达式为 $y=8E^{-7}x^3-0.0002x^2+0.0141x+5.2734$,其回归相关系数 $R^2=0.97$ 。从相对指标 V_i' 的倒S型分布趋势和拟合曲线可以看出,明显分为落后地区、中等发展地区、条件较好地区。可以将中等发展地区综合评价结果近似看成相同,故拟合曲线可以近似看作凸函数(落后地区)、水平曲线(中等发展地区)和

① SRTM数据下载地址: <http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>, 2010年8月20日采集。

凹函数(条件较好地区)的组合。

对回归曲线求一次导数 $y' = 24E^{-7}x^2 - 0.0004x^2 + 0.015$ 。当 $y'=0$ 时, 可以求得两个端点 x 值取整数为 56 和 110。由于中等发展地区为单调递增曲线, 可判定真实的定义区间略大于 $[56, 110]$ 。这里近似取值为 $[50, 116]$ 。因此, 将综合评价结果中 1—50 位地区划分为西部特殊困难地区。

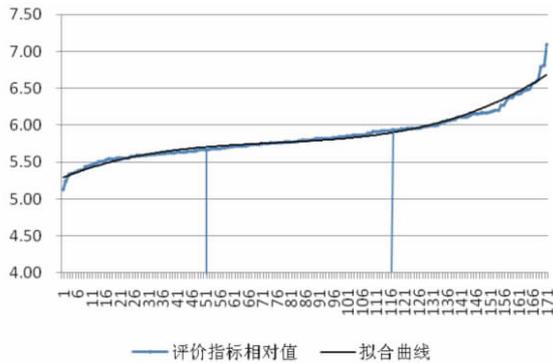


图 2 评价指标相对值及其数学拟合

Fig.2 Relative Value of Evaluation Results and Its Fitting

3 西部集中连片特殊困难地区的地域划分

3.1 地域划分

以特殊困难地区地域自然地理特征为基础, 按照自然区划和行政区划的空间一致性原则, 可以进一步把这 50 个地州市(县)划分为七大集中片区, 如表 2 所示。

3.2 集中连片特殊困难地区地域特点

七个集中连片区共涉及 50 个地市级单位, 国土面积 242 万 km^2 , 占西部地区总面积的 35.2%, 如图 2 所示。各地州市人均地区生产总值低于全国平均水平的 60%, 农民人均纯收低于全国平均水平的 70%, 城镇居民可支配收入低于全国平均水平的 75%。不仅经济发展和人民生活水平低下, 各片区内部在发展中还存在相对一致的特殊困难。

秦巴山—六盘山区地处秦岭、大巴山、六盘山三大山脉腹地及其周边地带, 地区山峰林立, 断陷盆地星散于群山之中。生态贫困是该地区最突出的特殊困难, 该片区地处中国自然地带分界线上, 受特殊自然地理位置、地形地貌状况和气候条件的影响, 该区域相当大部分面积不适于人类的社会经济活动。

滇西边境山区是“三江并流”的核心区域, 这里群山高耸, 峡谷切深, 地质构造运动十分强烈。地区特殊困难在于, 受地质、地貌、气候、水文等因素的综合影响, 相当部分区域不适于人类社会经济活

表 2 集中连片特殊困难地区地域划分

Tab.2 Division of GCCASD in Western China

片区名称	所属省区	包含地州市	排序	
秦巴—六盘山区	甘肃	临夏回族自治区	11	
		陇南市	21	
		定西市	26	
		天水市	34	
	陕西	咸阳市	50	
		商洛市	48	
		安康市	49	
		重庆市	14	
	重庆	巫溪县	20	
		巫山县	25	
		城口县	40	
		云阳县	46	
		奉节县	31	
		巴中市	38	
四川	固原市	38		
	宁夏	38		
滇西边境山区	云南	怒江傈僳族自治州	1	
		丽江市	13	
	临沧市	17		
	普洱市	32		
	保山市	45		
	贵州	黔东南苗族侗族自治州	29	
		铜仁地区	27	
	重庆	酉阳土家族苗族自治县	24	
		彭水苗族土家族自治县	39	
		秀山土家族苗族自治县	47	
和田地区		12		
新疆	克孜勒苏柯尔克孜自治州	28		
	喀什地区	35		
青藏高原东缘地区	四川	甘孜藏族自治州	2	
		阿坝藏族羌族自治州	7	
	青海	雅安市	44	
		迪庆藏族自治州	4	
		黄南藏族自治州	10	
		海南藏族自治州	33	
	甘肃	海北藏族自治州	41	
		海东地区	43	
		甘南藏族自治州	6	
		玉树藏族自治州	5	
青藏高原高海拔区	青海	果洛藏族自治州	19	
		昌都地区	3	
	西藏	林芝地区	9	
		那曲地区	18	
		日喀则地区	30	
		山南地区	42	
	乌蒙山—西江上游地区	云南	昭通市	8
			文山壮族苗族自治州	16
四川		凉山彝族自治州	15	
		毕节地区	22	
贵州		黔西南布依族苗族自治州	23	
		安顺市	36	
		六盘水	37	

动。同时, 这里也是多民族聚居区, 受教育程度参差不齐, 人口素质较低, 部分地方还保留着刀耕火种、人背马驮等原始生产方式。

武陵山区位于云贵高原东部, 大部分属于武陵山脉腹地。区内沟壑纵横、山峦绵延, 地形起伏较大, 同时相当部分地区属于喀斯特地貌, 历来有“九山半水半分田”之说。受特殊地貌条件影响, 大部分

地区自然条件恶劣,极大地限制了社会经济发展。这一地区也是多民族聚居区,各民族交流存在障碍,人口素质普遍较低。

乌蒙山—西江上游山区是典型的山地构造地形,山峦起伏、河流纵横,山高坡陡、耕地贫瘠。该地区特殊困难集中在,部分属于溶岩山区,石漠化情况严重。随着城市规模的扩大地下水量锐减,地表塌陷灾害日益突出,区域性人畜饮水困难时常发生。此外,本地区贫困分布广泛,绝对贫困显著,呈现出经济、社会、资源环境综合的特殊困难状况。

南疆三地州地处天山南麓和昆仑山北坡之间、塔克拉玛干大沙漠南缘。地区偏远,自然条件严酷,区内大部分地区为山地、荒漠或戈壁所覆盖,只有非常小的绿洲适宜人类社会经济活动。民族人口比例极高,受语言、文化、教育水平的限制,地方社会经济发展存在特殊困难。

青藏高原东缘地区是我国地形二级阶梯向三级阶梯过渡的区域。该片区是黄河的源头和长江上游地区,与三江源地区有重叠,大部分属于限制开发区,有些地区甚至是禁止开发区。是多民族聚居区,民族问题突出,人口素质较低。

青藏高原高海拔区是长江、澜沧江的源头,大部分地区是限制开发区,部分甚至是禁止开发区。该片区占据了我国三级阶梯的大部分地域,平均海拔高度超过4000m,地形地貌和气候类型复杂多样,冬季高寒缺氧,不适于大面积大规模社会经济活动。

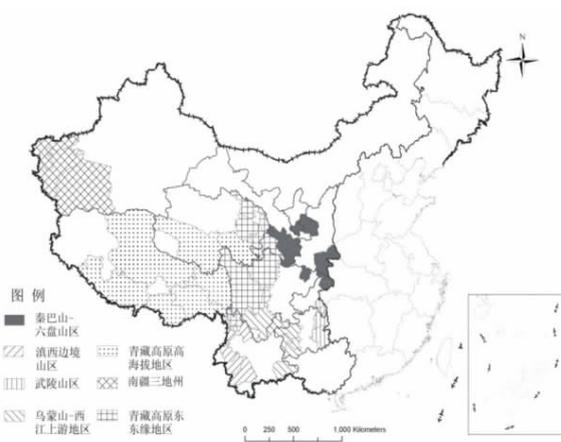


图3 西部七大集中连片特殊困难地区空间分布

Fig.3 Spatial distributions of 7 geo-concentrated & continuous areas with special difficulties

总体来看,本研究划定的七大集中连片特殊困难地区主要分布在我国自然地理分界线和主要山脉腹地、重要水系发源地地区。这些地域大多表现

为地质地貌上的纵横沟壑、支离破碎。同时,其自然生态环境极其脆弱,人地关系紧张,聚集着我国最为贫困落后的地区。从各片区内部发展条件看,其致贫机理的共性较强,地域环境特点较为一致,适于分片区推进扶贫开发建设。

4 集中连片特殊困难地区发展思路

在解决特殊困难地区的发展问题上,国外一些思路值得借鉴。美国政府在西部开发中,着力于以铁路为主的基础设施与公共事业的建设,以土地资源的优惠供给为招商引资的手段,对环境进行管理和保育,以及布局具有领先技术水平的军事工业等举措是值得借鉴的^[6]。欧洲则积极倡导运用制度手段进行区域治理,通过实行欧盟结构基金(Structural Funds)、推进和引导区域协作、发展 Interreg III 计划等解决贫困落后地区的发展^[21-24]。

西部开发的目标已将改善民生确定为下一阶段发展的核心任务^[25]。在改善西部集中连片特殊困难地区的发展时,首先,要加快推进发展战略转型,从前10年的“打基础”阶段,转向以“富民”为核心的持续推进经济发展的阶段,加大中央对这些最落后地区的支持力度。第二,要加强生态治理力度,针对不同地域状况有针对性的进行生态修复,解决缺水饮水问题,减少生态贫困。第三,针对集中连片特殊困难地区多为少数民族聚居区的特点,加大民族地区扶持力度,提高人口素质和教育程度。此外,进一步改善投资发展环境,利用地区特有自然资源、特色人文资源优势进行针对性开发。使集中连片特殊困难地区在居民收入、社会发展和基本公共服务方面尽快缩小与全国平均水平的差距。

参考文献:

- [1] 刘卫东,刘毅,秦玉才,等. 2009 中国区域发展报告——西部开发的走向[M]. 商务印书馆, 2010: 1-26, 102-108.
- [2] 陆大道. 我国区域发展总体战略与西部大开发[J]. 经济地理, 2000, 20(3): 1-4.
- [3] 刘卫东,王蓓,余金艳,等. 深入推进西部开发战略思路研究[J]. 经济地理, 2010, 30(4): 553-557, 578.
- [4] 麦士荣,宋周莺,刘卫东. 西部地区的经济空间格局研究[J]. 经济地理, 2010, 30(9): 1417-1422.
- [5] 刘慧. 新时期西部地区贫困问题研究[J]. 地理研究, 2001, 20(4): 489-497.
- [6] 樊杰,曹忠祥,张文忠,等. 中国西部开发战略创新的经济地理学理论基础[J]. 地理学报, 2001, 56(6): 711-721.
- [7] 樊杰,杨晓光. 扶持我国落后地区经济发展的新观念——以西部开发战略为重点[J]. 地理研究, 2000, 19(1): 8-14.
- [8] Dunford Michael, Li Li. Chinese Spatial Inequalities and Spatial

- Policies[J]. *Geography Compass* 2010, 8(4): 1039 - 1054.
- [9] 董玉芬. 中国西部地区人口与自然资源的相互作用和影响[J]. 西北人口, 2006, 109(3): 50 - 52, 57.
- [10] 曹明明. 西部贫困地区可持续发展的模式初探[J]. 人文地理, 2002, 17(4): 92 - 95.
- [11] 赵跃龙, 刘燕华. 中国脆弱生态环境分布及其与贫困的关系[J]. 人文地理, 1996, 11(2): 1 - 7, 68.
- [12] 张义丰, 王又丰, 程志刚等. 西部开发的生态背景与农村脱贫的关系[J]. 地理科学进展, 2000, 19(4): 327 - 334.
- [13] 王国敏. 中国西部地区农村贫困与反贫困研究——兼谈西部地区农村小康社会建设的艰巨性[J]. 四川大学学报(哲学社会科学版), 2003(6): 13 - 17.
- [14] 刘艳梅. 西部地区生态贫困与生态型反贫困战略[J]. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版), 2005, 7(6): 97 - 101.
- [15] 倪瑛. 贫困、生态脆弱以及生态移民——对西部地区的理论与实证研究[J]. 生态经济(学术版), 2007(2): 407 - 411.
- [16] 刘慧. 中国农村居民收入区域差异变化的因子解析[J]. 地理学报, 2008, 63(8): 799 - 806.
- [17] Fan C. C., Sun M. J. Regional Inequality in China, 1978-2006[J]. *Eurasian Geography and Economics* 2008, 49(1): 1 - 20.
- [18] Li Yingru, Wei Y.H.D. The Spatial-temporal Hierarchy of Regional Inequality of China[J]. *Applied Geography* 2010, 30(3): 303 - 316.
- [19] 郭显光. 改进的熵值法及其在经济效益评价中的应用[J]. 系统工程理论与实践, 1998(12): 98 - 102.
- [20] 乔家君. 改进的熵值法在河南省可持续发展能力评估中的应用[J]. 资源科学, 2004, 26(1): 113 - 119.
- [21] 杨凯萌. 欧盟促进地区发展的经验及对我国的启示[J]. 宏观经济管理, 2006(12): 68.
- [22] 戴宾. 欧盟国家落后地区的经济发展与欧盟的地区经济政策[J]. 西南民族学院学报, 2000(6): 94 - 95.
- [23] 王雅梅. 欧盟跨境合作政策[J]. 评述德国研究, 2006(3): 11 - 13.
- [24] 王亮, 刘卫东. 西方经济地理学对国家边界及其效应研究进展[J]. 地理科学进展, 2010, 29(5): 601 - 608.
- [25] 人民日报. 西部大开发工作会议在京举行[N]. 2010 - 07 - 07 (1).

THE DEVELOPMENT OF AREAS WITH SPECIAL DIFFICULTIES IN WESTERN CHINA: COMPREHENSIVE EVALUATION AND REGIONAL DIVISION

WANG Liang^{1,2,3}, HAN Zhen - hai^{1,2,3}, YU Jin - yan^{1,2,3}, WANG Bei^{1,2,3}, LIU Wei - dong^{1,2}

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

2. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

3. Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: Western China development promoted a rapid growth of regional economy, but also brought obvious contradictions: Western China is still lagging behind with significant disparities in internal development. Some areas, moreover, with seriously deep poverty, low standard public service and severe living environment, is in special difficulty. This paper evaluates 171 prefecture-level cities with improved entropy method to identify the significant disparities of Western China. According to geo-spatial coherence and consistent factor to poverty, this paper divides areas with special-difficulties into seven concentrated & continuous parts. Finally, this paper discusses and puts forward some general methods to develop concentrated & continuous areas with special difficulties.

Key words: Western China; special difficulty; improved entropy method; comprehensive evaluation; concentrated & continuous; regional division

作者简介: 王亮(1985—), 男, 吉林长春人, 博士研究生。主要研究方向为经济地理与区域发展。E-mail: wangling.07s@igsnrr.ac.cn。