

徐满厚, 杨晓艳, 张潇月, 等. 山西吕梁连片特困区生态环境质量评价及其经济贫困的时空分布特征[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(6): 304–309. doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.06.077

山西吕梁连片特困区生态环境质量评价及其经济贫困的时空分布特征

徐满厚^{1,2}, 杨晓艳¹, 张潇月³, 温 静¹, 张世雄¹, 侯志华^{1,2}

(1. 太原师范学院地理科学学院, 山西晋中 030619; 2. 太原师范学院山西省城乡统筹协同创新中心, 山西晋中 030619; 3. 山西旅游职业学院旅游文化艺术系, 山西太原 030031)

摘要:为研究贫困地区生态环境与经济耦合关系, 促进其经济与环境协调发展, 以山西吕梁山区所辖 3 市 13 县为典型研究区, 收集研究区内 2007—2014 年间共 8 年的自然、社会、经济数据。首先评价山区自然环境视角下的生态环境质量, 然后分析山区经济贫困的时空分布特征, 最后对山区生态环境质量与经济贫困之间的函数关系进行探讨。结果表明, (1) 吕梁山区生态环境质量指数在空间上呈现先减后增的变化趋势, 东北和东南山区出现高值, 中部山区出现低值。(2) 吕梁山区中部的收入贫困发生率显著高于北部和南部, 城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入显著低于北部和南部, 成为贫困高发区, 2010 年是中部山区经济好转的转折点。(3) 吕梁山区收入贫困发生率与生态环境质量指数呈不显著的递减函数关系, 表明该区生态环境质量与经济不能做到同步发展。综合分析可知, 生态环境恶化是造成吕梁山区经济贫困的一个重要因素。

关键词: 吕梁山区; 生态环境质量; 经济贫困; 收入贫困发生率

中图分类号: X821; F323.8 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)06-0304-06

经济欠发达地区在追求经济高速发展的同时, 会对当地的生态环境造成严重破坏, 极力制约着经济社会的可持续发展,

从而对当地居民的生产生活产生影响。在经济发展较为缓慢的贫困地区, 生态环境可以为经济发展提供丰富的物质资源, 生态环境的优劣直接制约着经济的发展速度和水平。但是过度追求经济发展而忽视生态环境保护的现象屡见不鲜, 致使生态环境被破坏得越发严重, 最终导致贫困地区的贫困程度进一步加剧^[1]。贫困地区为脱贫而大力发展经济之时, 需要将发展经济与保护当地生态环境进行衔接, 探索二者有机结合, 并且符合生态规律的经济发展模式, 以此来全面协调经济社会与生态环境的关系^[2]。国务院颁布的《中国农村扶贫开发纲要(2011—2020 年)》(以下简称“新纲要”)就指出, 要“坚持扶贫开发 with 生态建设、环境保护相结合, 促进经

收稿日期: 2017-09-10

基金项目: 山西省应用基础研究计划(编号: 2016021136); 山西省高等学校重点学科建设项目(编号: 晋教研函[2016]4 号); 山西省高等学校科技创新项目(编号: 晋教科函[2016]4 号); 山西省城乡统筹协同创新中心科研专项基金(编号: SXCXCYB2017-001); 太原师范学院“1331 工程”建设计划(编号: 院办字[2017]34 号)。

作者简介: 徐满厚(1983—), 男, 山东临沂人, 博士, 副教授, 硕士生导师, 主要研究方向为区域气候变化及其影响。E-mail: xumanhou@163.com。

策性补贴制度, 以保障处于暂时性失业、待业的新型职业农民维持基本稳定的家庭收入, 解决其后顾之忧。

4.3.3 探索建立新型职业农民社会保险制度 制定相关配套政策, 探索建立新型职业农民社会保险制度。新型农业经营主体承办人自愿参加社会保险, 南京市财政可根据其吸纳的新型职业农民就业数量给予适当补贴。在农业龙头企业、家庭农场、合作社等工作岗位上就业的新型职业农民, 签订 1 年以上劳动合同按规定缴纳社会保险费, 由市政财政给予单位和个人缴纳部分险种的全额社会保险补贴; 以单位就业方式参保的定额补贴标准以最低社会保险缴费基数计算的单位缴费数额确定(含养老、医疗、工伤、生育和失业保险); 以灵活就业方式参保的定额补贴标准以灵活就业参保最低缴费数额的 50% 确定(含养老保险和医疗保险)。补贴可以实行“先缴后补”、按年发放、按实际从事职业农民岗位工作月数计算, 不满 1 个月的工作时间按照 1 个月计算, 探索建立新型职业农民的社会保险转移接续的具体实施方案。

参考文献:

- [1] 张桃林. 在全国新型职业农民培育经验交流会暨农广校工作会议上的讲话[R]. 苏州: 全国新型职业农民培育经验交流会暨农广校工作会议, 2016.
- [2] 周一波, 储 健. 培养新型职业农民的途径及政策保障[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(12): 403–405.
- [3] 阚 云, 卢 勇. 南京市新型职业农民培育实践及经验的考察[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(20): 379–382.
- [4] 殷喜悦. 论新型职业农民及其培养[J]. 职业教育研究, 2016(1): 15–19.
- [5] 韦永立. 江苏省新型职业农民培育问题研究[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(11): 296–300.
- [6] 吕倩蕾. 新型职业农民培养机制探析[J]. 职教论坛, 2015(16): 36–39.
- [7] 周应恒. 新型职业农民现状及培育途径[J]. 农民科技培训, 2012(5): 15.

济社会发展与人口资源环境相协调”。可见,在社会可持续发展规划中,特别是在贫困地区,扶贫工作与生态环境保护均具有重要地位,都对社会经济产生作用,且二者相互影响,不可分割^[3-6]。因此,研究贫困地区生态环境与经济的关系具有非常重要的战略意义。

在以往的研究中,国内外学者从生态环境现状及动态变化^[7]、区域特征^[8]、生态系统稳定性^[9]、生态系统变化对人类福祉所造成的影响^[10]等角度出发,对不同地区的生态环境质量进行了评价。如王艳慧等利用层次分析法(analytic hierarchy process,简称 AHP)评价了武陵片区等 6 个典型国家连片特困区的生态环境质量^[2];李静怡等利用主客观一体化赋权法评价了吕梁片区自然环境视角下的生态环境质量^[1];曹诗颂等基于“敏感性-恢复力-压力度”模型构建了生态脆弱性评价指标体系^[11]。对于经济贫困的研究,有一些学者从不同角度对贫困的内涵与度量分析进行了研究,包括一般意义的贫困和目前比较流行的多维贫困^[12-14];还有一些学者对经济贫困进行了评价,包括地理单元与贫困人口评价 2 个方面。如刘艳华等基于脆弱性-可持续生计框架模型建立了农村多维贫困测度指标体系和地理识别方法^[15];王艳慧等通过“双临界值”构建了“维度加总/分解”算法进行“县级-村级”的贫困人口多维贫困量算和分析^[16];丁建军利用综合发展指数比较分析了 11 个集中连片特困区的贫困程度^[17]。在脆弱生态环境与经济贫困关系研究方面,学者们以社会学角度的定性分析为主,也有少数学者对生态环境脆弱县与贫困县的数量做了相关性研究^[11,18-19]。尽管国内学者对生态脆弱区的研究越来越重视,但是关于协同生态保护与扶贫的研究却不多见^[20-21],造成这种状况的一个重要原因是忽视了不同利益主体的相互作用过程与机制^[22]。并且,在生态环境质量、经济贫困评价指标的选取上较少考虑到连片特困区这一特殊与典型的研究区域,对于连片特困区生态脆弱性与经济贫困关联性以及两者互动机制的研究尚存在不足。

在此背景下,本研究针对“新纲要”提出的扶贫开发主战场——连片特困区,选择山西吕梁山区连片特困区所辖 3 市 13 县作为研究区,获取研究区 2007—2014 年共 8 年的自然、社会经济数据,以县域为研究单元,从生态贫困角度切入,首先利用主客观组合赋权法评价山区自然环境视角下的生态环境质量,然后揭示反映贫困地区县域经济贫困状况的 3 个核心指标——收入贫困发生率、人均可支配收入和农民人均纯收入的时空分布特征,最后对山区各县生态环境质量与经济贫困的相互关系进行函数分析,旨在为该山区扶贫开发的规划和实施提出相关政策建议,以逐渐提高连片特困区经济竞争力,促进其经济协调发展。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

吕梁山区总面积 11.05 万 km²,包括 20 个国家级贫困县,分别隶属于山西省的忻州市、吕梁市、临汾市以及陕西省的榆林市。本研究以吕梁山区山西省境内的 13 个国家级贫困县作为研究区域,涉及忻州市 4 个县、吕梁市 4 个县、临汾市 5 个县(图 1)。研究区地处黄土高原中东部,西面与毛乌素沙地相连,东南面靠近太岳山,东北面与太行山接壤,黄河干流

由北向南纵贯而过。区内遍布深浅不一的沟壑,地形起伏较大,植被盖度低,土壤贫瘠干薄,在雨季容易发生滑坡和泥石流;年无霜期 161~172 d,降水大都集中在 7、8 月份,且降水量少,但含有丰富的铁、煤炭、岩盐、煤层气等矿产资源^[1]。

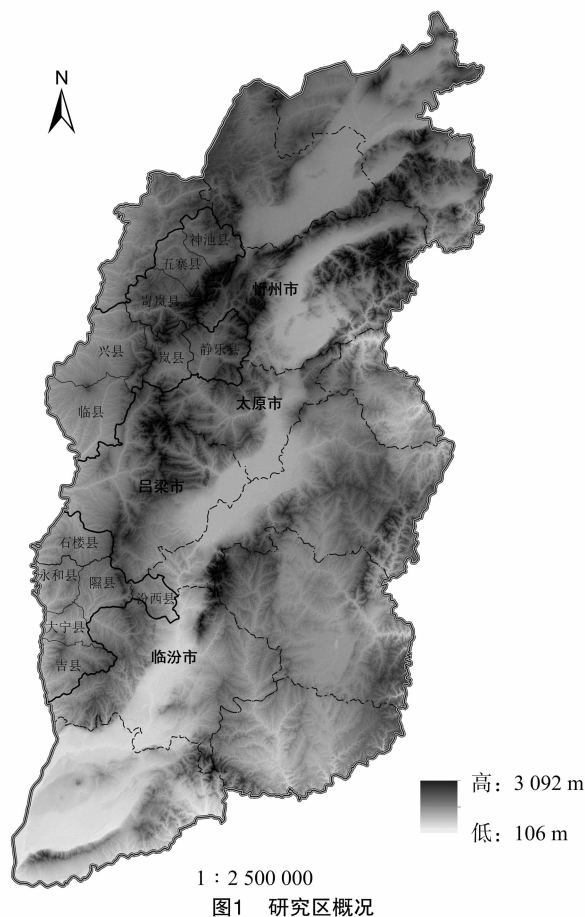


图1 研究区概况

1.2 数据来源及预处理

本研究采用的数据包括研究区基础地理数据与社会经济数据,时间跨度为 8 年(2007—2014 年)。基础地理数据源于中国气象数据网(<http://data.cma.cn/>),包括研究区各县的坐标数据(经度、纬度)、水分数据(年均降水量、年均蒸发量)和温度数据(年均气温、年均日照时数)。利用基础地理数据进行生态环境质量评价,反映地区环境优劣。社会经济数据来自《山西省统计年鉴》及国务院扶贫办的 2011 年片区监测数据,包括总人口、乡村人口、从业人口、人均地区生产总值、城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入等。利用各类贫困人口数,计算收入贫困发生率^[23],以反映地区经济贫困的空间分布状况,同时结合城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入进行经济收入分析,综合得到吕梁山区生态环境质量与经济贫困的关系。根据中国国际扶贫中心建档立卡项目的规定,收入贫困发生率的计算方法为收入贫困人口(包含国家级贫困人口、省级贫困人口和市级贫困人口)与乡村人口的比值。

1.3 生态环境质量评价

1.3.1 评价指标体系构建 参考前人研究结果及全国科学技术名词审定委员会给出的标准,生态环境的定义如下:生态环境是影响人类与生物生存和发展的一切外界条件的总和,

不包括污染和其他问题,是比较适合人类生存、符合人类理念的环境;生态环境质量评价则是根据特定的目的评价生态环境的优劣程度^[1-2]。本研究的目的之一在于揭示吕梁山区生态环境的自然属性对人类生存和发展的适宜程度,即对其优劣的成因进行评价,所以在构建评价指标体系时需要剔除人类活动因子。于是,结合生态贫困内涵,从生态环境的自然属性出发,遵循指标体系建立的科学性、目的性、系统性、可操作性等原则,以及数据可获取性的限制,参考“新纲要”中关于生态扶贫的监测指标与任务,结合研究区的区位特点,本研究建立了针对吕梁山区的生态环境质量评价指标体系(表 1)。表 1 中二级指标分别对应吕梁山区的自然环境特点,即地处黄土高原,降水稀少,蒸发量远大于降水量,多发旱灾。

表 1 吕梁山区生态环境质量评价指标体系				
一级指标	二级指标	AHP 权重	变异系数权重	组合权重
地理位置	纬度	0.058 6	0.028 4	0.058 0
	经度	0.003 8	0.004 7	0.003 8
气候因子	年均降水量	0.093 4	0.074 0	0.093 0
	年均气温	0.493 6	0.292 4	0.489 5
	年均日照时数	0.034 1	0.052 2	0.034 5
	年均蒸发量	0.012 9	0.082 7	0.014 3

1.3.2 评价方法选取 在评价方法的选取上,本研究使用层次分析法与变异系数(coefficient of variation,简称 CV)法相结合的主客观组合赋权法,以弥补 AHP 法主观性强的缺点,使权重客观^[1]。在 AHP 法中,以生态环境质量为目标层,以各指标为因素层,采用 1~9 标度法,以专家打分的形式确定指标的不同标度作为输入数据,在 YAAHP 7.5 软件中得到各指标 AHP 权重。CV 权重由式(1)确定:

$$CV_i = \frac{\sigma_i}{x_i} (i = 1, 2, 3 \cdots)。$$
 (1)

式中:CV_{*i*}为第*i*项指标的变异系数,也称标准差系数;σ_{*i*}为第*i*项指标的标准差; $\overline{x_i}$ 为第*i*项指标的平均数。

主客观权重由式(2)计算得到:

$$G = \frac{2}{N} (1 \times P_1 + 2 \times P_2 + 3 \times P_3 + \cdots + N \times P_N) - \frac{N+1}{N};$$
$$\theta = \frac{G}{N-1};$$
$$W = \theta W_{CV} + (1 - \theta) W_{AHP}。$$
 (2)

表 2 吕梁山区经济贫困评价指标空间分布的方差分析结果							
地区	收入贫困发生率	年均降水量 (mm)	年均气温 (℃)	年均日照时数 (h)	年均蒸发量 (mm)	城镇居民人均可支配 收入(元)	农民人均纯收入 (元)
忻州市	-1.424 ±0.15b	411.025 ±78.83b	4.239 ±0.81b	2 359.832 ±466.77a	1 548.693 ±300.17a	14 243.32 ±2 922.10a	3 630.55 ±1 160.25a
吕梁市	-1.338 ±0.11a	428.380 ±82.97b	8.484 ±1.64a	2 153.011 ±420.47a	1 442.061 ±281.05a	11 598.84 ±2 289.55b	2 662.40 ±611.60b
临汾市	-1.410 ±0.12b	519.980 ±13.88a	8.580 ±0.56a	2 711.580 ±54.10a	1 947.660 ±71.07a	13 409.18 ±2 639.82a	3 549.03 ±1 029.51a
F 值	4.621	4.842	4.709	0.506	1.023	8.508	17.462
P 值	0.012	0.031	0.027	0.614	0.385	0.000	0.000

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著(*P* < 0.05)。

2.2 吕梁山区生态环境质量评价

由图 2 可以看出,吕梁山区的生态环境质量指数在空间上呈现先减后增的变化趋势。东北、东南山区出现高值,中部山区出现低值,如忻州、临汾的生态环境质量指数显著高于吕

梁(*P* < 0.05)。生态环境质量最优的地方位于 36.6°N、111.1°E 附近,其次是 38.4°N、111.9°E 附近,最劣的地方位于 38.0°N、111.0°E 附近。吕梁山区高纬度地区(38°N ~ 39°N)的生态环境质量指数随纬度、经度升高而增大;中纬度

式中:*G*为 AHP 法中各分量的差异系数;*P_i*为 AHP 法得到的权重;*N*为指标数;*W*为最终权重;*W_{CV}*为变异系数法得到的权重;*W_{AHP}*为层次分析法得到的权重。

1.3.3 生态环境质量指数 生态环境质量评价根据特定目的评价生态环境的优劣程度。由于地理现象在空间上是连续分布的,不受行政单元限制,故在评价生态环境质量时选择千米格网作为计算单元,从而得到空间上具有连续性的生态环境质量分布。但经济贫困的统计指标通常按照行政单元进行统计,因此以县域为单元对网格生态环境质量进行输出。生态环境质量指数(ecological index,简称 *EI*)由综合指数法得到^[1-2],计算公式见式(3):

$$EI = \sum X_i W_i (i = 1, 2, 3 \cdots)。$$
 (3)

式中:*X_i*为第*i*个指标值;*W_i*为指标*i*的权重。

1.4 生态环境质量与经济贫困的关系

为分析生态环境质量与经济贫困的内在关联,采用收入贫困发生率、城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入这 3 个能够反映区域经济发展状况的重要指标作为分析对象,以县域为单位,对吕梁山区 13 个连片特别贫困县在 2007—2014 年 8 年的数据取平均值,以生态环境质量指数作为自变量,以收入贫困发生率、城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入作为因变量,进行曲线拟合,获得最优函数方程。

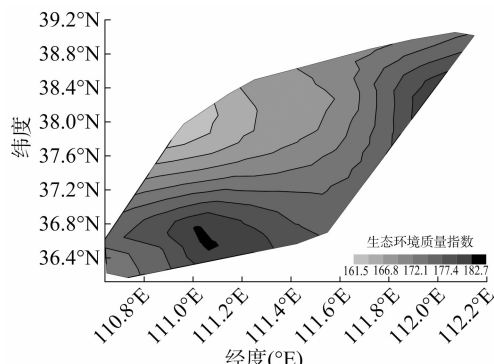
2 结果与分析

2.1 吕梁山区气候、经济指标分析

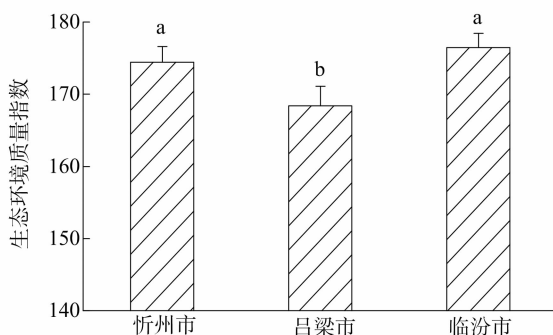
从分布位置上可以看出,山西吕梁山区的 13 个贫困县在空间上具有较强的连续性,其中北部的忻州市占 4 县,中部的吕梁市占 4 县,南部的临汾市占 5 县。因此,吕梁山区属于典型的集中连片特困区,对该山区的贫困状况进行研究具有重要的社会意义。为了分析山区自然、社会、经济致贫因素的空间特征,对忻州、吕梁、临汾 3 市县域尺度上的气候、经济等指标进行单因素方差分析。由表 2 可以看出,忻州市和临汾市的收入贫困发生率显著低于吕梁市(*P* < 0.05),而城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入显著高于吕梁市(*P* < 0.05)。这表明在空间分布上,山区中部更易发生经济贫困。但在气候方面,忻州市到吕梁市再到临汾市的年均降水量和年均温度明显增加,部分地区间显著增加(*P* < 0.05),表明吕梁山区由北向南生态环境趋于好转。

地区($37^{\circ}\text{N} \sim 38^{\circ}\text{N}$)的生态环境质量指数随纬度升高而减小,随经度升高而增大;低纬度地区($36^{\circ}\text{N} \sim 37^{\circ}\text{N}$)的生态环境质量指数随纬度、经度升高先增大后减小。吕梁山区从北向南,

从西向东方向的生态环境质量指数增加,环境逐渐好转。由表 2 分析可知,吕梁山区由北向南的年均降水量、年均温度增加明显,说明地区生态环境质量的提高与当地气候条件密不可分。



a. EI 的空间分布



b. EI 在不同地区的比较

不同地区间标有不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)

图2 吕梁山区生态环境质量空间分布

2.3 吕梁山区经济贫困的时空分布特征

从县域尺度分析吕梁山区近 8 年来经济贫困的时空分布特征。由图 3 可以看出,在时间方面,2007—2014 年,收入贫困发生率随时间呈降低趋势,人均地区生产总值、城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入随时间呈增高趋势。在纬度方面($36^{\circ}\text{N} \sim 39^{\circ}\text{N}$),吕梁山区从北向南,随纬度降低,收入贫困发生率呈现先增后减的变化趋势,并在 38°N 附近出现最大值;人均地区生产总值、城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入呈现先减后增的变化趋势,并在 37.3°N 附近出现最小值。因此可以看出,吕梁山区中纬度地区($37^{\circ}\text{N} \sim 38^{\circ}\text{N}$)是经济贫困高发区。中纬度地区的城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入随时间先减小后增加,并在 2010 年出现最小值,因此 2010 年是该区经济好转的转折点。在经度方面

($110^{\circ}\text{E} \sim 113^{\circ}\text{E}$),吕梁山区从西往东的方向,随着经度升高,收入贫困发生率呈先增后减再增的变化趋势,在 111.1°E 附近出现最大值,其次是 112°E 地区;人均地区生产总值和城镇居民人均可支配收入在 2010 年前呈递增趋势,在 2010 年后呈先增后减的变化趋势,分别在 111.3°E 、 111.4°E 附近出现最大值;农民人均纯收入呈递增趋势,在 112.1°E 附近出现最大值。由此可见,吕梁山区低经度地区($110^{\circ}\text{E} \sim 111^{\circ}\text{E}$)是经济贫困高发区。低经度地区的城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入同样在 2010 年前后出现差异,因此可见,2010 年也是该区经济好转的转折点。

2.4 吕梁山区生态环境质量与经济贫困的关系

生态环境质量指数与收入贫困发生率、城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入的函数关系均表现为不显著的一

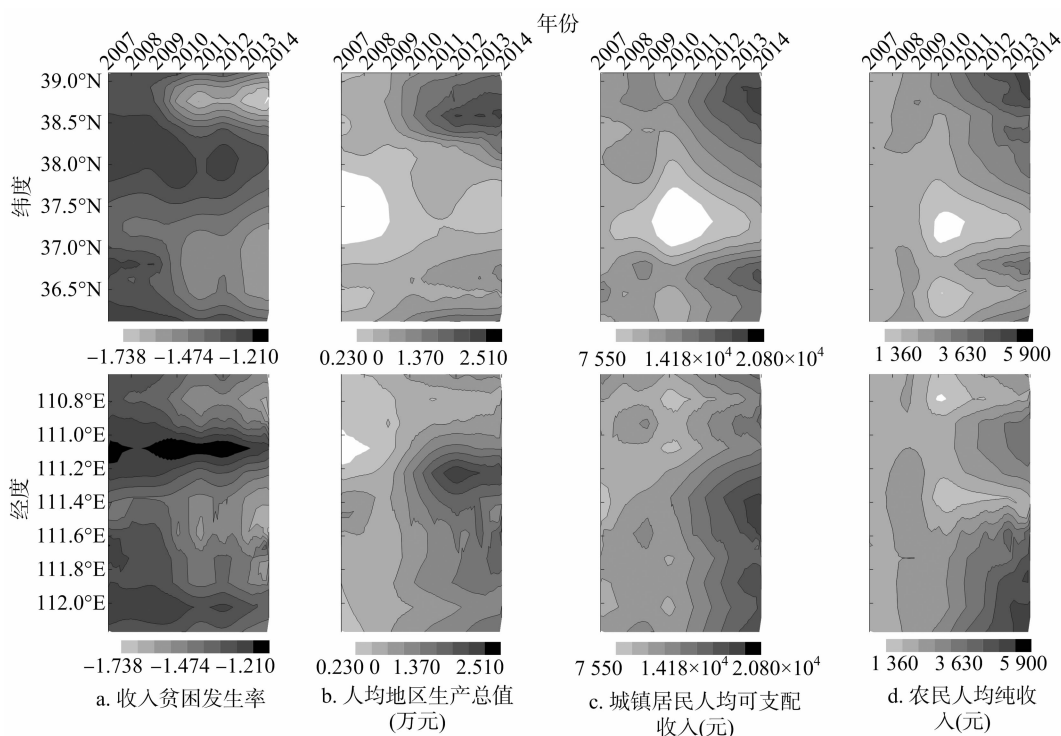


图3 吕梁山区2007—2014 年经济发展状况的时空分布

元二次方程(图4),表明吕梁山区大部分县的生态环境质量与经济不能做到同步发展。在值域内,随着生态环境质量指数增大,收入贫困发生率略有下降(线性函数递减),城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入略有增加(线性函数递增)。由此可见,生态环境质量的提高,在某种程度上可以增加收入,减弱贫困发生。然而,吕梁山区许多地区由于自然条

件差,不适合人类生存而导致地区贫困,地区贫困又加剧生态环境恶化,进入恶性循环。由图3分析可知,吕梁山区中部的城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入显著低于北部、南部,成为贫困高发区,而此处的生态环境质量也是最劣的。由此可见,吕梁山区生态环境质量是影响其经济贫困的一个重要因素。

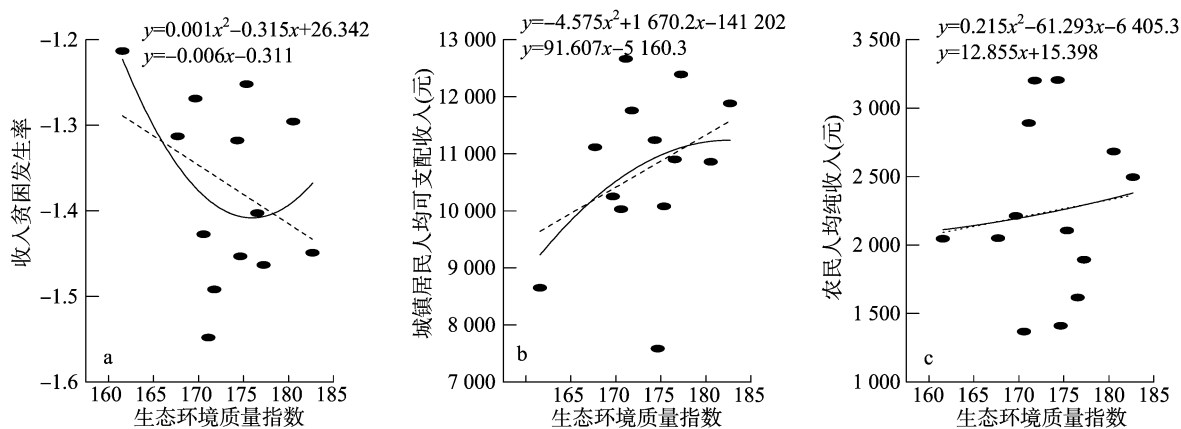


图4 吕梁山区生态环境质量与经济贫困的关系

3 讨论

在当今全球气候变化的影响下,贫困地区的生态环境状况和贫困问题日益突出,贫困的空间分布和环境的脆弱性都显著增加^[22~24]。扶贫与生态环境保护作为贫困地区可持续发展的重要组成部分,已经逐渐成为政府与学者的共识^[5~6]。本研究以山西吕梁山连片特困区所辖13个县为研究区,采用层次分析与变异系数相结合的主客观组合赋权法,评价山区自然环境视角下的生态环境质量。结果表明,山西吕梁山区从北向南,从西往东的方向,生态环境质量指数增加,环境逐渐好转。李静怡等研究也得出,吕梁山区东部的生态环境质量明显好于西部,而且通过计算耦合协调度,发现生态环境质量与人均可支配收入的耦合协调度并不是很高^[1]。王艳慧等研究也发现,国家级扶贫县的生态环境质量与经济失调发展的现象更严重一些^[2]。本研究对吕梁山区生态环境质量与经济贫困之间的关系进行探讨,同样发现生态环境质量指数与收入贫困发生率、城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入的函数关系均表现为不显著的一元二次方程。这说明在吕梁山连片特困区,大多数贫困县的生态环境质量与经济不能做到同步发展。究其原因,首先,神池县与五寨县相邻,自然环境条件接近,虽然有一定的植被覆盖,但常年风沙大,自然生态环境恶劣;这2个县的经济支柱产业以马铃薯、莜面等为主,存在经济总量偏小、产业基础薄弱、发展后劲不足等问题,与研究区其他以工业为主要经济支柱的县相比,经济远远落后。其次,兴县、岚县、隰县、汾西县这4个县位于黄土高原中部及残垣沟壑区,境内均有不同程度的水土流失,虽然各县分布有水系、森林、草原等资源,但仍属生态环境脆弱地带;在经济方面,这4个县虽有矿产资源或牧业资源,但受资源开发晚、开发力度不够、交通闭塞、产业结构不合理等条件的限制,并没有带来相应的经济效益。最后,其他7个县由于资源开采无组织,无序盲目开采造成资源的极大浪费,工业发展落

后,农业等产业又不足以带动整体经济发展,故经济发展与其他县有相当大的差距,但是这部分地区境内有不同面积的森林分布,包括国家级森林公园等,在植被覆盖方面优于其他县。

本研究还分析了吕梁山连片特困区经济贫困的时空分布特征,得出吕梁山区中纬度地区(37°N~38°N)是经济贫困高发区,而且2010年是该区经济好转的转折点。以吕梁市为例,该市是山西省贫困人口最多、贫困面最大、贫困程度最深、贫困发生率最高的地区;到2015年底,该市仍有1439个贫困村、48万贫困人口,约占全省的1/5,贫困人口主要集中在黄土丘陵沟壑区和吕梁山区。产业扶贫作为扶贫开发工作的一项重要内容,越来越受到各级政府的重视。为了更好地发挥扶贫龙头企业在产业开发中带动贫困户增收的作用,山西省扶贫开发办公室于2009年12月召开扶贫龙头企业暨产业扶贫座谈会,制定了2010年乃至今后一段时间山西省产业扶贫及扶持龙头企业相关政策。山西省制定的这项产业扶贫政策带来的效果在本研究中得到了很好的体现:吕梁山区在2007—2014年期间,收入贫困发生率呈降低趋势,人均地区生产总值、城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入呈增高趋势,而且中纬度山区(吕梁市)的城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入随时间先减小后增加,2010年是该区经济好转的转折点。

本研究对吕梁山区生态环境质量与经济贫困关系的研究还表明,生态环境质量的提高,在某种程度上可以增加收入,减弱贫困发生。然而,山西吕梁山区许多地区由于自然条件差,不适合人类生存而导致地区贫困,地区贫困又加剧生态环境恶化,进入恶性循环。早在18世纪末,贫困与生态环境问题密切相关的观点已经引起学者的注意,并不断地被重新发现与研究,其中最著名的当属“贫困陷阱”^[17,24]。“贫困陷阱”将贫困与环境视为一个相互依赖与相互强化的螺旋下降过程^[25]。这似乎已经成为一个“诅咒”,束缚着贫困地区及

生态脆弱区的发展。尽管付出了巨大的努力,发展中国家仍然饱受贫困与生态环境退化恶性循环的困扰。政府在处理贫困与环境退化问题时,往往面临着尴尬的选择。一方面,欠发达地区的扶贫通常依赖于当地资源开发,在获得经济快速发展的同时,却由于落后的技术手段、粗放的发展模式与掠夺型的资源开发方式引发了严重的生态后果^[24]。另一方面,在实施自然保护区、生态防护林等生态环境保护工程时,由于制度设计缺陷或有限的补偿基金,在一定程度上损害了贫困人群的利益,最终导致相关项目难以达到预期目标^[26]。

4 结论

吕梁山区生态环境质量在空间上呈现先减后增的变化趋势,东北和东南山区出现高值,中部山区出现低值,最好的地方位于 36.6°N、111.1°E 附近。生态环境质量的提高与当地气候条件密不可分。山区中部居民收入显著低于北部、南部,成为贫困高发区,从 2010 年开始该区经济开始好转,而此处的生态环境质量也是最劣的。可见,山区的生态环境质量是影响其经济发展的一个重要因素。生态环境质量的提高,在某种程度上可以增加收入,削弱贫困发生。然而,吕梁山区许多地区由于自然条件差,不适合人类生存而导致地区贫困,地区贫困又加剧生态环境恶化,进入恶性循环。

参考文献:

- [1] 李静怡,王艳慧. 吕梁地区生态环境质量与经济贫困的空间耦合特征[J]. 应用生态学报,2014,25(6):1715-1724.
- [2] 王艳慧,李静怡. 连片特困区生态环境质量与经济发展水平耦合协调性评价[J]. 应用生态学报,2015,26(5):1519-1530.
- [3] Reed D. Poverty and the environment; can unsustainable development survive globalization? [J]. Natural Resources Forum,2002,26(3):176-184.
- [4] Dasgupta S,Deichmann U,Meisner C,et al. Where is the poverty - environment nexus? Evidence from Cambodia,Lao PDR, and Vietnam [J]. World Development,2005,33(4):617-638.
- [5] Gray L C,Moseley W G. A geographical perspective on poverty - environment interactions [J]. The Geographical Journal,2005,171(1):9-23.
- [6] Sachs J D,Reid W V. Investments toward sustainable development [J]. Science,2006,312(5776):1002.
- [7] 王瑞燕,赵庚星,周伟,等. 县域生态环境脆弱性评价及其动态分析——以黄河三角洲垦利县为例[J]. 生态学报,2009,29(7):3790-3799.
- [8] 刘方,王世杰,刘元生,等. 喀斯特石漠化过程土壤质量变化及生态环境影响评价[J]. 生态学报,2005,25(3):639-644.
- [9] 刘正佳,于兴修,李蕾,等. 基于 SRP 概念模型的沂蒙山区生态环境脆弱性评价[J]. 应用生态学报,2011,22(8):2084-2090.
- [10] Madulu N F. Environment,poverty and health linkages in the Wami River basin; A search for sustainable water resource management [J]. Physics and Chemistry of the Earth,2005,30(11-16):950-960.
- [11] 曹诗颂,王艳慧,段福洲,等. 中国贫困地区生态环境脆弱性与经济贫困的耦合关系——基于连片特困区 714 个贫困县的实证分析[J]. 应用生态学报,2016,27(8):2614-2622.
- [12] Alkire S,Foster J. Counting and multidimensional poverty measurement[J]. Journal of Public Economics,2011,95(7/8):476-487.
- [13] Ravallion M. On multidimensional indices of poverty[J]. Journal of Economic Inequality,2011,9(2):235-248.
- [14] Guedes G R,Brondizio E S,Barbieri A F,et al. Poverty and inequality in the rural Brazilian Amazon: A multidimensional approach[J]. Human Ecology,2012,40(1):41-57.
- [15] 刘艳华,徐勇. 中国农村多维贫困地理识别及类型划分[J]. 地理学报,2015,70(6):993-1007.
- [16] 王艳慧,钱乐毅,段福洲. 县级多维贫困度量及其空间分布格局研究——以连片特困区扶贫重点县为例[J]. 地理科学,2013,33(12):1489-1497.
- [17] 丁建军. 中国 11 个集中连片特困区贫困程度比较研究——基于综合发展指数计算的视角[J]. 地理科学,2014,34(12):1418-1427.
- [18] Hengsdijk H,Wang G H,Berg M M V D,et al. Poverty and biodiversity trade-offs in rural development; A case study for Pujiang County, China [J]. Agricultural Systems,2007,94(3):851-861.
- [19] Downs T J. A systematic integrated approach for crafting poverty reduction and sustainable development projects [J]. Natural Resources Forum,2007,31(1):35-50.
- [20] 彭建,王仰麟,张源,等. 滇西北生态脆弱区土地利用变化及其生态效应——以云南省永胜县为例[J]. 地理学报,2004,59(4):629-638.
- [21] 石敏俊,王涛. 中国生态脆弱带人地关系行为机制模型及应用[J]. 地理学报,2005,60(1):165-174.
- [22] 祁新华,叶士琳,程煜,等. 生态脆弱区贫困与生态环境的博弈分析[J]. 生态学报,2013,33(19):6411-6417.
- [23] 曹诗颂,赵文吉,段福洲. 秦巴特困连片区生态资产与经济贫困的耦合关系[J]. 地理研究,2015,34(7):1295-1309.
- [24] 祁新华,林荣平,程煜,等. 贫困与生态环境相互关系研究述评[J]. 地理科学,2013,33(12):1498-1505.
- [25] Bhattacharya H,Innes R. Income and the environment in rural India: is there a poverty trap? [J]. American Journal of Agricultural Economics,2013,95(1):42-69.
- [26] Cao S X. Impact of China's large-scale ecological restoration program on the environment and society in arid and semiarid areas of China: achievements, problems, synthesis, and applications [J]. Critical Reviews in Environmental Science and Technology,2011,41(4):317-335.