

四川及云南省经济—能源—人类福祉关系研究

李曦萌

华北电力大学

DOI:10.12238/ej.v5i2.882

[摘要] 生活水平的提升使得人类福祉的概念应时而生,人类福祉可以说是可持续发展的最终目的。目前各界学者对于人类福祉课题的研究以研究人类福祉的内涵和影响因素为主,缺乏与经济 and 能源两者共同结合分析。本文参考和分析国内外相关文献,针对四川省和云南省这两个省份的数据进行格兰杰因果分析,探究经济—能源和人类福祉的双向因果关系。

[关键词] 人类福祉; 经济; 能源

中图分类号: F206 **文献标识码:** A

Study on the relationship between economy, energy and human well-being in Sichuan and Yunnan Province

Ximeng Li

North China Electric Power University

[Abstract] with the improvement of living standards, the concept of human well-being comes into being. Human well-being can be said to be the ultimate goal of sustainable development. At present, scholars from all walks of life focus on the connotation and influencing factors of human well-being, and lack of joint analysis with economy and energy. This paper refers to and analyzes the relevant literature at home and abroad, carries out Granger causality analysis on the data of Sichuan Province and Yunnan Province, and explores the two-way causality between economy energy and human well-being.

[Key words] human well-being; Economics; energy

引言

近年来,随着“可持续发展”概念在全球内的推广应用,对于“可持续发展”的研究有了飞跃性进展。目前来看,各国有关于能源和经济关系的研究已经趋于成熟,经济发展以能源消耗作为基础已经是一个公认的事实,但人类福祉作为人类社会发展的终极目标之一却缺乏足够的理论研究依据,其与经济能源关系的研究仍处于一个不够成熟的阶段,尚可考究。针对这样的结论,如何在实现能源和经济可持续发展的前提下有效提升人类福祉对“可持续发展”的研究具有重要的意义。

四川省和云南省有着得天独厚的地理条件和自然环境,享有国家重点保护,自然、地理以及人文方面的特殊性使得这两个省份具有自我保护性和不对外性,

导致该地区的学术数据难以获取,限制了对这两个省份的理论研究。因此,本研究针对四川省和云南省经济利用、能源消费和人类福祉三者的关系进行研究,将数据集中在2000-2019年这个时间维度内,结合经济利用、能源消费和人类福祉三个方面指标搜集的数据信息,利用三者的关系情况进行分析。

1 相关文献

针对可持续发展的研究在很长一段时间内都是以经济发展、环境变化等为重心,而忽略了“人类福祉”这个最基本的考察单元。针对人类福祉,可持续发展战略中提出人类发展指数(HDI),以“预期寿命、教育水平和生活质量”为基础变量,对联合国各成员国的经济社会发展水平进行测量。在传统经济发展观的主导下,经济增长约等于人类福祉的提

升。庇古在其福利经济学理论中表明“一国的经济福利与国民收入的大小密切相关,而且经济福利随着收入大小的变化而变化”。蒂特马斯认为经济力量主要是作为剥削性的力量,忽视工作对福利的核心性作用。随着对经济福利的研究更加深入,人们认识到经济福利无法代表人类福祉。二战后,马歇尔提出将社会福利作为公民的一种权利,从而出现了西方福利国家的黄金时代。

人类为了满足对食物、淡水、木材、纤维和燃料等资源的需求,对生态系统的改变和影响已经到了需要引起警戒的程度。由于人类过度关注经济环境而非自然环境,造成能源滥用和浪费,环境恶化,反之影响了生活质量,降低了人类福祉。联合国“千年生态系统评估”项目的开展和取得的成果,使生态系统与人

类福祉的关系研究开始受到重视,人们认识到能源利用、环境恶化等问题和人类福祉相关联,越来越多的学者开始关注如何有效的利用能源而不对自然环境和社会环境产生负面效应。同时结合经济发展的指标,对经济-能源-人类福祉三者关系进行分析将对可持续发展研究带来重要意义。

2 数据和方法

2.1 数据

本研究讨论四川和云南省经济、能源和人类福祉的关系,选取代表性指标分别是地区生产总值(RGDP)、能源消费(E)和人类发展指数(HDI)。样本区间为2000年-2019年。

2.2 方法

2.2.1 平稳性检验

由于非平稳的时间序列存在使模型拟合良好的可能性,但该数列可能导致虚假回归,所以需要进行平稳性检验,本文采用ADF单位根检验来对各个时间序列进行检验,单位根检验的形式如下:

$$\Delta y_t = \alpha + \delta t + \gamma y_{t-1} + \xi_1 \Delta y_{t-1} + \xi_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \xi_p \Delta y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

式中, α 为常数截距项; δt 为时间趋势; ξ_1 为独立同分布,且服从均值为零,方差为 δ 的正态分布,参数 ρ 视情况而定。表中的 Δ 表示一阶差分。

2.2.2 协整检验

协整检验可以判定非平稳序列的线性组合是否具有长期均衡关系。由于本文的研究具有多个变量,利用Johansen协整检验进行分析,方法如式(2)所示:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \tau_i \Delta Y_{t-i} + B X_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\text{式中 } \Pi = \sum_{i=1}^p A_i - E,$$

$$\tau_i = - \sum_{j=i+1}^p A_j. \quad \Pi = \alpha \beta', \text{ 且}$$

$\beta' Y_t$ 平稳,其中, β 为协整向量矩

表1 四川

变量	ADF	测试关键值			结论
		1%	5%	10%	
LNG	-0.30	-4.53	-3.67	-3.28	不
Δ LNG	-2.10	-2.70	-1.96	-1.61	平稳
LNE	-1.30	-4.53	-3.67	-3.28	不
Δ LNE	-4.60	-4.57	-3.69	-3.29	平稳
LNH	-1.76	-4.53	-3.67	-3.28	不
Δ LNH	-3.75	-4.57	-3.69	-3.29	平稳

表2 云南

变量	ADF	测试关键值			结论
		1%	5%	10%	
LNG	-2.12	-4.53	-3.67	-3.28	不
Δ LNG	-3.44	-4.57	-3.69	-3.29	平稳
LNE	-4.51	-3.83	-3.03	-2.66	平稳
Δ LNE	-3.80	-4.73	-3.76	-3.32	平稳
LNH	-2.36	-4.53	-3.67	-3.28	不
Δ LNH	-5.39	-4.57	-3.69	-3.29	平稳

表3 协整检验

省份	无			最多一个			最多两个		
	特征值	0.05 临界值	Prob.*	特征值	0.05 临界值	Prob.*	特征值	0.05 临界值	Prob.*
四川	0.658 5	29.797 1	0.0020 *	0.545 7	15.494 7	0.0063 *	0.3140	3.8415	0.0084 *
云南	0.759 1	29.797 1	0.0029 *	0.645 6	15.494 7	0.0339 *	0.0002	3.8415	0.9553

阵, α 为调整参数矩阵,秩 r 为协整关系的个数,最多只有 $(k-1)$ 个协整关系。

2.2.3 格兰杰因果检验

格兰杰因果检验模型在平稳性经验和协整检验的基础上验证了时间序列变量间的先后关系和方向性,根据格兰杰因果检验的基本思想假设要检验 X 与 Y 的因果关系以及因果关系的方向,检验方程如式(4)(5)所示:

$$Y_t = \sum_{i=1}^n a_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j Y_{t-j} + \theta_i \quad (3)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^n c_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n d_j Y_{t-j} + \eta_i \quad (4)$$

由于本文涉及到两个省份间的不同变量,所以参考看似无关回归模型(SUR)对上述公式进行调整,调整后的公式如下:

$$X_{i,t} = \sum_{j=1}^m \beta_{ij} X_{i,t-j} + \sum_{j=1}^m \sigma_{ij} Y_{i,t-j} + \omega_{i,t}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N \quad (5)$$

其中 $X_{i,t}$ 和 $Y_{i,t}$ 表示省份 i 在年份 t 上的变量, $\omega_{i,t}$ 表示省份 i 在年份 t 上的误差项, m 为滞后阶数, N 为省份总数。

3 结论

本文利用格兰杰因果关系法探究各省份三者间是否存在关系以及关系间的方向性如何。首先是对时间序列进行平稳性检验,结果见表1和表2。

由表1可知,四川省地区生产总值LNG、能源消费总量LNE和人类发展指数LNH的ADF统计量均不平稳,一阶差分后, Δ LNG、 Δ LNH和 Δ LNE均为平稳过程。表2可知,云南省LNE在1%的显著性水平下为平稳过程,而 Δ LNG在10%的显著性水平下为平稳过程, Δ LNH在1%的显著性水平下为平稳过程。

由单位根检验的结果可知,各省大多数指标是一阶差分平稳的,少数指标原阶序列平稳,由此可以进行协整检验,讨论各序列间协整关系是否存在。结果见表3。

表4 格兰杰因果假设检验

省份	$H_0:RGdp \nrightarrow E$		$H_0:E \nrightarrow RGdp$		$H_0:Hdi \nrightarrow E$		$H_0:E \nrightarrow Hdi$		$H_0:Hdi \nrightarrow RGdp$		$H_0:RGdp \nrightarrow Hdi$	
	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.
四川	0.03	0.85	12.93	0.00	0.18	0.67	0.55	0.46	1.43	0.24	9.98	0.00
云南	0.50	0.48	4.10	0.05	0.00	0.92	3.33	0.08	28.06	0.00	0.25	0.62

由表可知,四川省在95%的置信水平下,地区生产总值、能源消费总量和HDI至少存在三组协整关系;云南省在95%的置信水平下,地区生产总值、能源消费总量和HDI至少存在两组协整关系。通过协整关系的结果可以讨论各个时间序列间关系的方向性,即格兰杰因果关系。

由表4可知,四川省能源消费总量的增加会导致地区生产总值的增长,但反之并不成立;能源消费总量与HDI间不存在格兰杰因果关系;地区生产总值的增长会导致HDI的增长,反之不成立。

云南省能源消费总量的增加会导致地区生产总值的增长,反之不成立;能源消费总量的增加会导致HDI数值的增加,反之不成立;HDI数值的增加会导致地区生产总值的增长,反之不成立。

4 讨论和建议

根据搜集到的四川省、云南省经济利用、能源消耗和人类福祉的数据配合格兰杰因果关系检验的结果也可以看出,两个省份经济利用、能源消耗和人类福祉彼此间的相互关系较为相似,但在人文、地理、经济、政治等方面的差异又造成了关系间的差异性,需要具体情况具体分析。

根据地区生产总值、能源消费总量和HDI之间的格兰杰因果关系,能源消费对于经济发展和人类福祉的影响较大,

同时地区生产总值也是人类福祉的格兰杰原因,所以四川省应该积极控制能源消费问题,改善能源消费结构,深化能源体制改革,重视能源和环境间的协同关系,坚持走能源的可持续发展路线,在经济发展上,不能只注重数值上的增长,要统筹教育、民生、医疗和文化等多个方面,以次推进人类福祉的提升。

在格兰杰因果关系检验中,云南省的能源利用效率会导致经济和人类福祉的变化,而人类福祉的改善会促进经济的发展,由此可见,云南省应该有效利用本省丰富的可再生能源,构建现代能源体系,巩固第一支柱产业,继续“产供储销”、“源网荷储用”供需体系建设,从而带动经济和人类福祉的发展。

[参考文献]

- [1]徐荣林,吴昱芳,石金莲.基于旅游感知视角的居民主观福祉影响因素研究——以九寨沟国家级自然保护区为例[J].南京工业大学学报(社会科学版),2017,16(04):104-114.
- [2]蔡国英,尹小娟,赵继荣.青海湖流域人类福祉认知及综合评价[J].冰川冻土,2014,36(02):469-478.
- [3]夏骋翔,杨学义,高全成.福祉测量方法评述[J].统计与信息论坛,2011,26(12):3-9.
- [4]A.C.庇古著,朱泱等译.福利经济

学[M].北京:商务印书馆,2014.

[5]A.C.庇古著,金镛译.福利经济学[M].北京:华夏出版社,2017.

[6]杨继生,徐娟,吴相俊.经济增长与环境和社会健康成本[J].经济研究,2013,48(12):17-29.

[7]李光子,蔡君.基于生态系统服务的风景园林空间与人类福祉分析框架[J].中国园林,2020,36(06):66-71.

[8]Leticia M.Blázquez Gomez,Massimo Filippini,Fabian Heimsch.Regional impact of changes in disposable income on Spanish electricity demand:A spatial econometric analysis[J].Energy Economics,2013,40.

[9]Petrosillo I,Costanza R,Aretano R,et al.The use of subjective indicators to assess how natural and social capital support residents' quality of life in a small volcanic island[J].Ecological Indicators,2013(24).

[10]Qianqian Liu,Shaojian Wang,Wenzhong Zhang,Jiaming Li.Income distribution and environmental quality in China:A spatial econometric perspective[J].Journal of Cleaner Production,2018,205.

[11]Quintas-Soriano C,Castro A J,Castro H,et al.Impacts of land use change on ecosystem services and implications for human well-being in Spanish drylands[J].Land Use Policy.2016,54.

作者简介:

李曦萌(1995--),女,汉族,黑龙江省哈尔滨市人,硕士,研究方向:管理科学与工程。