

中国民族自治地方经济增长的系统演化研究*

任崇强^{1 2}, 翟国方², 李莎莎², 陈伟², 吴云清³

(1. 西北民族大学; 兰州 730030; 2. 南京大学, 南京 210093; 3. 南京工业大学, 南京 211816)

摘要: 中国民族自治地方经济增长是一个复杂的演化的经济系统。文章建立民族自治地方经济增长系统的指标体系, 进行经济增长的综合评价; 采用动态耦合演化模型, 从演化速度、系统内外的耦合度进行时序和空间的系统演化分析。讨论和结论得出, 2000-2013年, 中国民族自治地方经济结构系统在时序和空间演化上处于较长时期的波动和不稳定状态; 经济波动系统在时序和空间演化上呈现出与全国严重不协调的状态; 经济基础系统对经济增长的贡献有下降的倾向; 民族自治地方经济增长对环境的依赖较大; 民族自治地方经济增长与全国存在互动向上的演化倾向。

关键词: 民族自治地方; 经济增长; 动态耦合模型; 系统演化

民族自治地方是我国在少数民族地区实行区域自治的地方行政单位, 共计 155 个, 包括 5 个自治区, 30 个自治州和 120 个自治县(旗)。民族自治地方国土面积占我国国土总面积的 64% 左右, 少数民族人口占少数民族总人口的 71%。民族自治地方经济增长是实现国家政治稳定、民族团结、社会和谐的重要保证, 目前也面临一些突出的问题。在国家宏观层面上, 我国引入市场机制和经济增长的中心主要集中在东部沿海地区和大城市, 与一些少数民族居住的西部地区日行渐远, 不断增长的地区差距使得民族地区在经济参与和发展方面具有明显不利的地位 (Wu, 2014)^[1]。在区域微观层面上, 我国一些少数民族地区存在经济基础薄弱、经济总量水平低、产业结构不合理、经济增长路径依赖固化、区域差距不断被拉大的现象 (Wang, 2012; Hung and Murata, 2001; Fong and Shibuya, 2003)^{[2][3][4]}。此外, 经济增长乏力和不可持续导致一些民族自治地方持续贫困, 邻里贫困效应明显。从我国划出的 14 个连片特困地区看, 大部分集中在少数民族区域。20 世纪 50 年代, 我国已经开始实行了民族区域自治制度, 主要的经济目标是依靠先进的制度安排, 解决处于经济社会发展末端

的少数民族地区的发展问题, 进而缩小区域之间的差距、缩小少数民族和汉族之间的发展差距, 打破日益加大的非平衡区域经济发展趋势, 促进我国经济全面、协调和可持续发展。在优越制度设计下民族自治地方获得的大量政府补贴和财政支持, 在一些地方经济增长作用凸显, 但在一些地方却出现经济增长的固化现象, 成效甚微, 区域差距被持续拉大, 并没有在整体上实现民族自治地方经济的跨越式发展 (Maurer-Fazio et al., 2007)^[5]。民族自治地方与其他地方经济的发展不平衡, 经济空间分布差异大, 少数民族人口集中。民族自治地方在我国是一个特殊的区域 (Zhu and Blachford, 2006)^[6]。民族自治地方的经济增长, 不仅是一个经济问题, 社会问题, 更是一个政治问题, 需要密切关注和迫切解决。

已有研究证实经济是一个演化的复杂系统^[7-13]。圣塔菲研究所 (SFI) 在此方面的研究具有很大的贡献, 其中 Arthur (2013) 提出了一个复杂经济学的逻辑框架, 强调经济系统中的偶然性, 不确定性, 意念建构, 以及开放的改变, 并认为这些是经济系统中更为普遍的方式。经济中的复杂性主要研究经济要素的交互作用, 以及经济要素导致整体经济系统的变化和

作者简介: 任崇强 (1973-), 男, 西北民族大学经济学院、南京大学地理与海洋科学学院, 副教授, 博士, 研究方向: 区域经济学、城市与区域规划; 翟国方 (1964-), 男, 南京大学建筑与规划学院, 教授, 博士, 博士生导师, 研究方向: 城市与区域规划; 李莎莎 (1985-), 女, 南京大学地理与海洋科学学院, 博士研究生, 研究方向: 城市与区域规划; 陈伟 (1987-), 男, 南京大学地理与海洋科学学院, 博士研究生, 研究方向: 城市与区域规划; 吴云清 (1976-), 女, 南京工业大学测绘学院, 副教授, 博士, 研究方向: 城市与区域规划。

* 基金项目: 甘肃省社科规划项目“甘肃省民族地区城乡一体化进程中的产业发展与空间响应研究 (13YD030)”; 甘肃省科技支撑计划软科学项目“甘肃省中小微企业生态评价研究 (1504ZKC A092-1)”; 国家自然科学基金项目“城市化进程中邻避设施可接受度的时空演变研究 (41401185)”。

调整。采用复杂的观点看经济或者经济区域，就意味着看它的系统如何进行演化。刘刚、顾培亮（2003）在新古典增长理论和内生增长理论的基础上，研究并讨论了经济增长系统及演化理论^[14]。经济增长系统具有非线性、非稳定性和非均衡性特点，经历迅速的增长、规模、秩序、变化和复杂的阶段，是通过各个经济增长要素的相互耦合，相互作用进而实现共同演化的动力过程（Kauffman, 1994; Beinhocker, 2011）^{[15][16]}。通过对经济增长系统进行层次分析、相关分析、系统的内外动态耦合分析，可以有助于理解经济增长系统的一般增长模式、结构特征，以及在时序和空间上的演化规律。

我国民族自治地方经济增长是一个复杂的演化的经济系统，涉及历史、自然条件和制度。在中国整体经济快速增长的情况下，厘清民族自治地方经济增长的模式、时空演化的路径特征、经济增长要素的结构和功能，可以有助于解决一些民族自治地方经济增长中的缓慢问题，经济增长中的路径依赖问题，进而为实现民族自治地方经济增长，缩小区域差距提出一些创新性的思路 and 对策。因此，本文从经济增长的系统演化角度，分析新世纪以来（2000 - 2013 年）中国民族自治地方经济增长的系统演化规律。

一、民族自治地方经济增长的综合评价

(一) 指标体系

表 1 经济增长指标体系

指标	一级指标	二级指标	三级指标 (单位)
经济增长	经济结构	产业结构	第一产业占 GDP 比重 (%)
			第二产业占 GDP 比重 (%)
			第三产业占 GDP 比重 (%)
		城乡结构	城镇化水平 (%)
			城乡收入比 (%)
		金融结构	存贷比 (%)
	国贸结构	进出口之比 (%)	
	人口结构	少数民族人口比例 (%)	
	经济波动	速度波动	经济增长速度 (%)
		投资波动	全社会固定资产投资占 GDP 比重 (%)
		政策波动	财政收支比 (%)
	经济基础	经济福利	人均 GDP (元)
			人均社会消费品零售总额 (元)
			人均居住面积 (m ² /人)
		基础设施	铁路通车里程 (万公里)
			公路通车里程 (万公里)
			邮电所 (局) 个数 (个)
		教育	各级学校数 (万所)
			教师占总人口比例 (%)
			学生占总人口比例 (%)
		文化	文化事业机构数 (个)
			图书出版数量 (万册)
		卫生	医院、卫生院个数 (个)
			医院、卫生院床位数 (万张)
			卫生技术人员数占人口比例
	经济环境	环境压力	工业废水排放总量 (万吨)
			工业废气排放总量 (亿立方米)
工业固体废物产生量 (万吨)			

参照钞小静和惠康（2009）^[17]，钞小静和任保平（2011）^[18]对经济质量内涵指标体系的构建，同时根据我国民族自治地方的经济增长特征，按照科学性、系统整体性、层次性、可计量和可行性等原则构建了经济结构、经济波动、经济基础水平和经济环境 4 个

增长子系统指标；根据产业结构、速度波动、社会福利和环境压力等相应设立了 14 个二级增长子系统指标；根据三次产业比重、经济增长速度、人均消费、工业“三废”等设立了 27 个三级增长指标（详见表 1）。

(二) 基于主成分分析的经济增长评价

1. 数据来源。本文选取数据源自《中国统计年鉴(2000-2014)》、《中国民族统计年鉴(2000-2014)》和《中国环境统计年鉴(2000-2014)》。民族自治地方统计指标中涉及货币单位数据,都以当年实际价格进行考虑。由于一些民族自治地方2000-2013年中环境代价部分数据的缺失,本文采用内蒙古、广西、西藏、宁夏和新疆5个民族自治区的数据进行替代。全国数据中少数民族人口数据只有2000年和2010年人口普查数据,本文根据这两年数据进行每年数据的推算。

2. 主成分分析的检验与结果。首先对原始数据进行均值化处理,消除量纲量级影响。然后利用软件SPSS16.0对数据进行Bartlett球形检验和KOM的显著性检验,判断是否适合做主成分分析。最后进行主成分分析得出四个二级指标的得分,然后根据四个二级指标得到经济增长的得分(表2)。检验结果显示,2000-2013年间,民族自治地方经济增长在时序上呈现平稳向上的态势(表2);经济结构指标分值最高,整体呈现向上的趋势,但是波动性较大;经济波动指标得分最小。经济波动、经济基础和经济环境三个增长子系统基本上呈现出向上的平稳态势。

表2 民族自治地方经济增长综合评价得分与检验

年份	经济结构	经济波动	经济基础	经济环境	经济增长
2000	22.35	1.87	8.11	4.19	5.01
2001	18.13	2.11	8.31	4.67	5.49
2002	19.35	2.38	8.41	5.19	6.02
2003	22.29	3.10	8.54	6.28	7.16
2004	18.37	3.79	8.84	7.71	8.59
2005	22.00	4.38	9.11	9.37	10.23
2006	27.80	3.90	10.04	11.11	11.82
2007	30.73	4.36	14.65	13.63	14.65
2008	38.16	4.47	15.00	14.28	15.32
2009	30.00	4.25	15.60	16.37	17.19
2010	27.41	5.10	16.40	21.74	22.25
2011	26.04	5.22	17.42	28.65	28.59
2012	25.69	5.45	17.44	29.70	28.60
2013	26.07	5.34	16.38	30.11	28.77

KMO 和 Bartlett 的检验

取样足够度的 Kaiser - Meyer - Olkin 度量	.597
Bartlett 的球形度检验 近似卡方	40.911
df	6
Sig.	.000

(三) 民族自治地方经济增长的相关关系

对经济增长和经济增长子系统之间进行相关分析。民族自治地方经济增长与经济结构子系统之间的系数为0.549,属于中度相关。经济波动子系统和经济基础子系统的相关系数分别为0.868和0.934,属

于高度相关。另外,结果还发现,经济增长和经济环境子系统之间的相关系数接近为1.000,说明民族自治地方经济增长和经济环境子系统之间具有很大的关联性。

表3 民族自治地方经济增长的相关关系

	经济结构 与经济增长	经济波动 与经济增长	经济基础 与经济增长	经济环境 与经济增长
Pearson Correlation	.549*	.868**	.934**	1.000**
Sig. (1-tailed)	.032	.000	.000	.000

N	12	12	12	12
---	----	----	----	----

* . Correlation is significant at the 0.05 level (1 - tailed) .

* * . Correlation is significant at the 0.01 level (1 - tailed) .

综合以上结果和分析，提出几个方面的疑惑。

1. 民族自治地方的经济结构子系统为什么在时序上呈现向上的波动性？波动的原因是什么？

2. 为什么民族自治地方经济环境子系统与经济增长之间具有接近 1 的完全相关性？

3. 经济结构、经济波动、经济基础、经济环境等子系统构成了经济增长的复杂系统，这些子系统与经济增长系统的交互演化特征是什么？

4. 民族自治地方与全国经济增长呈现什么样的空间演化特征？

本文拟采用系统的动态耦合演化模型进行分析，试图对以上的疑惑进行解释和分析。

二、民族自治地方经济增长的系统演化分析

(一) 动态耦合演化模型的建立

系统的非线性演化方程为^{[19][20]}：

$$\frac{dy(t)}{dt} = f(y_1, y_2, \dots, y_k); k = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

式中：y 为区域系统；t 为时间； y_k 为系统内部第 k 个增长子系统；f 为 y_k 的非线性函数。

根据李雅普诺夫第一近似定理，非线性系统运动的稳定性取决于一次近似系统特征根的性质。因此，在保证系统运动稳定性的前提下，将公式 (1) 在原点附近按泰勒级数展开略去高次项，可以得到近似线性的系统表达式：

$$\frac{dy(t)}{dt} = \sum_{k=1}^n \alpha_k y_k; k = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

式中： α_k 为方程中第 k 个增长子系统的影响系数。

按照贝塔兰菲的一般系统理论，若 A 与 B 分别为两个系统的主导部分，则系统 A 和 B 的演化方程形式为：

$$\begin{cases} A = \frac{df(EG)}{dt} = \alpha_1 f(EG) + \alpha_2 f(CG) \\ V_A = \frac{dA}{dt} \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} B = \frac{df(CG)}{dt} = \beta_1 f(CG) + \beta_2 f(EG) \\ V_B = \frac{dB}{dt} \end{cases} \quad (4)$$

表 4 民族自治地方经济增长的非线性方程和演化方程

系统	非线性方程	R ² &R	演化速度方程
经济结构	$A_1 = f(EG_1, t)$ $= 20.22 + 14.9e^{-0.187(1-2008.08)^2}$	R ² = 0.874 R = 0.935	$V_{A_1} = \frac{dA_1}{dt}$ $= -0.37(A_1 - 20.22)(t - 2008.08)$

式中：A 为一区域经济增长系统演化方程；B 为另一个区域经济增长系统演化方程； $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$ 分别为演化方程中的影响系数；区域经济增长系统在受自身与外界条件影响下的经济增长演化速度分别为 V_A, V_B 。

区域经济增长系统 A 与 B 相互影响和变化都将导致整个经济增长系统的变化。假定区域经济增长之间的影响具有周期性，则在每个周期内，系统的增长演化速度 V 为 V_A 与 V_B 的函数，即 $V = f(V_A, V_B)$ 。然后采用 V_A 与 V_B 为控制变量，来研究两个增长系统间的耦合关系。具体形式为：

$$\theta = \arctan\left(\frac{V_A}{V_B}\right) \quad (5)$$

(1) 当 $-90^\circ < \theta \leq 0^\circ$ 时，区域经济增长系统 A 与系统 B 处于独立共生阶段。这一阶段区域经济增长系统 A 基本不受区域经济增长系统 B 的限制和约束，彼此的影响也几乎为零。

(2) 当 $0^\circ < \theta \leq 90^\circ$ 时，区域经济增长系统处于协同发展阶段。系统 A 的增长已经开始显现出对系统 B 的协同作用，同时系统 B 对系统 A 也具有协同作用，二者具有合力向上的增长动力。

(3) 当 $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 时，区域经济增长系统处于相互胁迫发展阶段。此阶段区域经济增长系统之间有很大的胁迫作用，二者之间经济增长具有阻碍的作用。

(4) 当 $-180^\circ < \theta \leq -90^\circ$ 时，区域增长系统处于更替阶段或者转化到了另外的一个系统模式。区域增长系统 A 与 B 之间的交互胁迫关系需要进行重组，呈现出一个新的演化周期。

(二) 模型的结果与分析

1. 民族自治地方经济增长的非线性方程与演化速度方程。首先根据表 2 和方程 (3) 和 (4)，利用软件 Origin7.5 进行非线性的曲线拟合。从民族自治地方曲线拟合看，拟合效果很好，R² 值都在 0.87 以上 (表 4)。

经济波动	$A_2 = f(EG_2, t)$ $= -4525.28 + 595.64 \ln(t)$	$R^2 = 0.897$ $R = 0.947$	$V_{A_2} = \frac{dA_2}{dt} = \frac{595.64}{t}$
经济基础	$A_3 = f(EG_3, t)$ $= 1.398E - 70e^{0.081t}$	$R^2 = 0.888$ $R = 0.942$	$V_{A_3} = \frac{dA_3}{dt} = 0.081A_3$
经济环境	$A_4 = f(EG_4, t)$ $= 5.313E - 149e^{0.171t}$	$R^2 = 0.990$ $R = 0.995$	$V_{A_4} = \frac{dA_4}{dt} = 0.171A_4$
经济增长	$A = f(EG, t)$ $= 1.188E - 135e^{0.156t}$	$R^2 = 0.990$ $R = 0.995$	$V_A = \frac{dA}{dt} = 0.156A$

2. 民族自治地方经济增长系统的演化速度分析。
表5显示在2000-2005年间经济结构的速度处于不稳定的态势，从2006年之后，经济结构系统演化速度逐步降低。到了2009年之后，演化速度达到负值。从趋势上看，经济结构系统演化速度有进一步下降的

趋势。经济波动系统的演化速度始终处于平稳的态势。经济基础、经济环境的演化处于向上加速的态势。民族自治地方的经济增长系统上也是处于向上加速的演化态势。

表5 民族自治地方演化速度的结果

年份	经济结构 (VA ₁)	经济波动 (VA ₂)	经济基础 (VA ₃)	经济环境 (VA ₄)	经济增长 (VA)
2000	6.44	0.30	0.66	0.72	0.78
2001	-5.53	0.30	0.67	0.80	0.86
2002	-1.98	0.30	0.68	0.89	0.94
2003	3.93	0.30	0.69	1.07	1.11
2004	-2.82	0.30	0.72	1.32	1.34
2005	2.05	0.30	0.74	1.60	1.60
2006	5.90	0.30	0.81	1.90	1.84
2007	4.25	0.30	1.19	2.33	2.29
2008	0.54	0.30	1.22	2.44	2.39
2009	-3.37	0.30	1.26	2.80	2.68
2010	-5.16	0.30	1.33	3.72	3.47
2011	-6.36	0.30	1.41	4.90	4.46
2012	-6.41	0.30	1.43	5.12	4.56
2013	-6.57	0.30	1.47	5.67	5.10

表6 系统内部耦合度结果

年份	经济结构与经济增长 (A ₁ -A)		经济波动与经济增长 (A ₂ -A)		经济基础与经济增长 (A ₃ -A)		经济环境与经济增长 (A ₄ -A)	
	$\tan\theta = \frac{VA_1}{VA}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_2}{VA}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_3}{VA}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_4}{VA}$	θ°
2000	8.24	83.08	0.38	20.86	0.84	40.05	0.92	42.51
2001	-6.46	-81.20	0.35	19.17	0.79	38.17	0.93	43.00
2002	-2.11	-64.61	0.32	17.58	0.73	35.96	0.95	43.38
2003	3.52	74.14	0.27	14.91	0.62	31.77	0.96	43.87
2004	-2.11	-64.61	0.22	12.51	0.53	28.12	0.98	44.53

(续表6)

年份	经济结构与经济增长 (A ₁ - A)		经济波动与经济增长 (A ₂ - A)		经济基础与经济增长 (A ₃ - A)		经济环境与经济增长 (A ₄ - A)	
	$\tan\theta = \frac{VA_1}{VA}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_2}{VA}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_3}{VA}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_4}{VA}$	θ°
2005	1.28	52.11	0.19	10.55	0.46	24.82	1.00	45.11
2006	3.20	72.64	0.16	9.15	0.44	23.80	1.03	45.86
2007	1.86	61.70	0.13	7.40	0.52	27.44	1.02	45.56
2008	0.22	12.66	0.12	7.08	0.51	26.95	1.02	45.62
2009	-1.25	-51.45	0.11	6.31	0.47	25.23	1.04	46.23
2010	-1.49	-56.09	0.09	4.88	0.38	20.94	1.07	46.96
2011	-1.43	-54.94	0.07	3.80	0.32	17.56	1.10	47.69
2012	-1.51	-56.49	0.08	4.57	0.27	15.11	1.19	49.96
2013	-1.67	-59.09	0.08	4.29	0.24	13.50	1.23	50.89

3. 民族自治地方经济增长系统内部的耦合度分析。在2000、2003、2005 - 2008 这些年份经济结构子系统和经济增长之间的耦合度处于系统协同向上的阶段,但是向上的力量在减弱,耦合度在减小,其他年份两个系统处于独立发展阶段。整体上看,经济结构子系统与经济增长之间的耦合度在时序演化上呈现阶段特征不明朗的波动态势。经济波动子系统与经济增长和经济基础子系统与经济增长的系统耦合度处于协同发展的阶段,但是在时序上逐年降低,系统协同演化的力量在减弱。经济环境子系统与经济增长之间的系统耦合度在时序上处于协同向上的演化阶段。

4. 民族自治地方与全国的经济增长系统的耦合度分析。民族自治地方与全国的经济增长,一方面体

现在时序上的系统演化,另一方面体现在空间上的系统演化。首先在时序上,经济结构子系统之间和经济波动子系统之间的耦合呈现出较大波动的演化态势,耦合度的阶段性特征不显著。经济基础子系统之间呈现轻微的波动,处于协同演化阶段。经济环境子系统之间处于耦合向上的系统演化阶段。整体上,民族自治地方与全国的经济增长处于耦合度向上的系统演化阶段。在空间上,经济结构、经济波动和经济基础三个子系统与全国耦合度的波动不一致说明系统在经济增长空间演化上是不同的。经济环境子系统、民族自治地方整体上的经济增长与全国在空间演化上基本一致。

表7 系统之间的耦合度结果

年份	经济结构之间 (A ₁ - B ₁)		经济波动之间 (A ₂ - B ₂)		经济基础之间 (A ₃ - B ₃)		经济环境之间 (A ₄ - B ₄)		经济增长之间 (A - B)	
	$\tan\theta = \frac{VA_1}{VB_1}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_2}{VB_2}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_3}{VB_3}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA_4}{VB_4}$	θ°	$\tan\theta = \frac{VA}{VB}$	θ°
2000	-4.07	-76.20	0.11	6.50	0.18	10.32	0.34	18.84	0.51	26.86
2001	9.64	84.08	-0.14	-8.19	0.18	10.14	0.34	19.00	0.51	27.16
2002	-0.56	-29.23	1.19	49.85	0.18	10.26	0.36	19.68	0.53	27.92
2003	-12.15	-85.30	0.18	10.01	0.18	10.14	0.40	21.86	0.59	30.39
2004	-22.08	-87.41	2.00	63.39	0.18	10.02	0.41	22.40	0.59	30.74
2005	1.02	45.51	0.16	8.93	0.15	8.61	0.45	24.04	0.63	32.18
2006	3.03	71.72	0.39	21.45	0.16	9.01	0.46	24.66	0.64	32.47
2007	4.04	76.11	-0.04	-2.10	0.22	12.25	0.48	25.86	0.68	34.30
2008	-1.64	-58.67	-0.21	-12.10	0.20	11.58	0.47	25.35	0.67	33.72

2009	2.52	68.32	0.02	0.97	0.20	11.17	0.51	26.82	0.70	34.99
2010	2.81	70.44	-0.23	-13.20	0.19	10.85	0.57	29.56	0.77	37.56
2011	3.21	72.71	-0.14	-8.16	0.19	10.77	0.56	29.35	0.76	37.06
2012	3.21	72.89	-0.16	8.93	0.20	11.65	0.57	29.43	0.76	37.45

三、一些讨论

演化理论说明演化不是方向，但是确实具有一种倾向（Beinhocker, 2010）^[21]。通过演化观点来分析民族自治地方的经济增长系统，可以洞悉演化驱动创造的经济秩序形成的过程。经济增长是一个复杂的演

化的复杂系统，在增长要素不断更新的基础上，依据现有条件将决定下一步的经济增长方向。对前面的结果进行总结，可以分析出民族自治地方经济增长中各个子系统以及系统之间的演化倾向（表8）。

表8 系统的演化倾向

系统	演化倾向			
	得分	演化速度	系统内部耦合度	系统之间的耦合度
经济结构系统	∩	∩	∩	∩
经济波动系统	↑	→	↓	∩
经济基础系统	↑	↑	↓	∩
经济环境系统	↑	↑	↑	↑
经济增长系统	↑	↑		↑

注：∩表示上下波动的状态；↑表示向上的状态；↓表示向下的状态；→表示稳定状态；里面的空格表示该项数据不存在。

民族自治地方经济结构呈现波动状态，说明结构的不稳定性。经济结构处于波动性主要是由于系统的演化速度和系统内外部之间波动造成的。经济结构波动背后原因是什么呢？从文献分析，现有很多文献肯定了经济结构对于经济增长的长期积极作用（Engelbrech, 1986；王小鲁, 2000；金玉国, 2001；周业安、赵坚毅, 2004；刘伟、蔡志洲, 2008）^[22-26]。但是，随着市场化程度的提高，结构变迁对经济增长的推动作用正在不断减弱（刘伟、张辉, 2008）^[27]。在转型发展中国家，经济结构主要表现为一种约束效应（唐文强、严明义, 2014）^[28]。因此，2000-2013年，民族自治地方经济结构波动的原因在于市场力量不断的冲击变化，以及民族自治地方面临产业结构、城乡结构、金融结构、国贸结构和人口结构等多维系统的结构产生的约束作用，特别是在工业化方面的赶超效应、快速城镇化的分化效应、存贷比的不协调，进出口的不稳定，少数民族人口习俗等约束作用下，导致经济结构子系统在时序和空间演化方面呈现出波动性。从系统演化速度的趋势判断，在结构效应下，民族自治地方经济结构子系统仍将会面临较长时期的波动。

经济波动与经济增长的关系存在两种不同的观点。一种观点认为经济波动和经济增长之间呈现正相关的关系，存在正的溢出效应（Black, 1987）^[29]。另一种观点认为，经济波动性对于经济增长具有显著

的反向影响（Ramsey, 1995）^[30]。从经济速度指标分析，2000-2013年间，民族自治地方经济增长速度比较平稳，GDP每年以平均17.68%速度增加，速度提升有助于民族自治地方跨越式的增长，正效应明显。从投资方面分析，由于民族自治地方基础设施薄弱，固定资产投资占GDP比重大，且主要用于大型项目建设，与当地经济增长脱节^[31]。在政策方面，财政政策的波动对民族自治地方的经济增长具有正向作用。民族自治地方存在严重的收支不平衡，政府财政支出过大。但是，经济增长的财政支出规模将有利于经济增长，也会阻碍经济的增长（H. W. Sun, S. S. Qiu and H. Su, 2013）^[32]。过大的财政支持阻碍了民族自治地方内生的经济增长机制，反而会阻碍到经济增长。从系统演化倾向看，固定资产投资和财政政策的效应在下降，并且由于投资和财政政策的过度倾斜，系统已经在空间上呈现出与全国严重不协调的状态。从平稳的系统演化速度看，促进投资和政策的质量效应的提升，是防止波动对经济增长影响的主要措施。

民族自治地方经济基础系统包含经济福利、交通邮电建设、教育、文化和卫生方面的投资和建设来拉动经济增长的内需力量在减弱。经济基础子系统与全国耦合度存在波动，但是波动的幅度较小，在空间上几乎保持一致的演化状态。从演化态势分析，逐年上升的演化速度会有效改变目前系统下降的态势。

Grossman、Krueger（1993）提出了著名的环境库

兹涅茨曲线,认为环境和经济增长之间存在倒“U”形的假设^[38]。吴玉鸣、田斌(2012)研究认为在我国区域经济增长与环境交互作用的耦合度存在着明显的区域差异,且表现出东部大部分区域的耦合协调程度普遍高于中西部地区的格局^[39]。民族自治地方经济环境子系统与经济增长系统密切关联,在评价得分、演化速度、系统内外耦合上都处于向上的演化态势。民族自治地方的经济环境子系统与经济增长系统几乎完全一致,说明民族自治地方同样和我国东部地区一样在经济增长和环境的耦合协调度上具有较高的一致性。

Ying(2000、2003)指出中国经济增长中区域间存在着较强的相互影响^[40-41]。Groenewold(2007、2008)等人指出中国经济区域之间存在强弱不同的溢出效应^[42-43]。潘文卿(2012)认为空间溢出效应是中国地区经济发展不可忽视的重要影响因素^[44]。全国经济增长系统对民族自治地方经济增长系统溢出效应明显。经济增长系统评价、演化速度和耦合度都处于向上的演化态势。从系统演化态势看,民族自治地方与全国经济增长是一个明显互动加强的演化倾向。

四、结论

1. 民族自治地方经济结构子系统在时序和空间演化上会面临较长时期的波动状态,经济结构子系统内部极其不稳定。

2. 民族自治地方经济波动子系统中,投资和政策的效应在下降,子系统在时序和空间演化上呈现出与全国严重不协调的状态。

3. 民族自治地方经济基础子系统与全国在时序和空间演化上保持一致的态势。在民族自治地方内部,经济基础子系统对经济增长的贡献有下降的倾向。

4. 民族自治地方经济增长付出的环境代价大,民族自治地方的经济环境子系统与经济增长保持高度一致的演化态势。

5. 民族自治地方与全国的经济增长具有明显的互动向上的演化倾向。

参考文献:

[1] J. P. Wu. The Rise of Ethnicity under China's Market Reforms [J]. International Journal of Urban and Regional Research, 2014, 38(3): 967-984.

[2] C. Wang. The Path Selection of the Development of Ningxia's Modern Service Industry under the Industrial Restructuring in China [C]. Proceedings of 2012 International Conference on Public Administration (8th),

2012: 939-945.

[3] P. Van Hung and T. Murata. Impacts of reform policies on agricultural sector in Vietnam [J]. Journal of the Faculty of Agriculture Kyushu University, 2001, 46(1): 165-183.

[4] E. Fong and K. Shibuya. Economic changes in Canadian neighborhoods [J]. Population Research and Policy Review, 2003, 22(2): 147-170.

[5] M. Maurer-Fazio, J. Hughes and D. D. Zhang. An ocean formed from one hundred rivers: The effects of ethnicity, gender, marriage, and location on labor force participation in urban China [J]. Feminist Economics, 2007, 13(3-4): 159-187.

[6] Zhu, Y. and D. Blachford. China's fate as a multinational state: a preliminary assessment [J]. Journal of Contemporary China, 2006, 15(47): 329-34.

[7] Arrow, K., P. Anderson and D. Pines, The Economy as an Evolving Complex System [D]. Addison-Wesley, Reading, Ma, 1988.

[8] Arthur, W. B., S. Durlauf, D. Lane, eds. The Economy as an Evolving Complex System II [G]. Addison-Wesley, Reading, Ma, 1997.

[9] W. B. Arthur. Why Do Things Become More Complex [J]. Scientific American, 1993, 268(5) [G]. 144-144.

[10] W. B. Arthur. The end of certainty in economics [J]. Mathematical Social Sciences, 1997, 33(1): 96-96.

[11] W. B. Arthur. Complexity and the economy. Science, 1999, 284(5411): 107-109.

[12] W. B. Arthur. Complexity, the Santa Fe Approach, and Non-Equilibrium Economics [J]. History of Economic Ideas, 2010, 18(2): 165-182.

[13] W. B. Arthur. Complexity Economics: A Different Framework for Economic Thought [R]. SFI WORKING PAPER, 2013: 04-012.

[14] 刘刚, 顾培亮. 经济增长的系统理论分析 [J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版) [J]. 2003, 3(2): 57.

[15] S. A. Kauffman. Whispers from Carnot - the Origins of Order and Principles of Adaptation in Complex Nonequilibrium Systems [J]. Complexity, 1994, 19: 83-160.

[16] E. D. Beinhocker. Evolution as computation: integrating self-organization with generalized Darwinism [J]. Journal of Institutional Economics, 2011, 7(3):

- [17] 钞小静, 惠康. 中国经济增长质量的测度[J]. 数量经济技术经济研究, 2009, 6: 75 - 86.
- [18] 钞小静, 任保平. 中国经济增长质量的时序变化与地区差异分析[J]. 2011, 4: 26 - 40.
- [19] 廖晓昕. 稳定性的理论、方法和应用[M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 1999: 41 - 58.
- [20] 冯·贝塔兰菲. 一般系统论[M]. 北京: 科学文献出版社, 1987: 50 - 80.
- [21] E. D. Beinhocker (2010). Evolution as Computation: Implications for Economic Theory and Ontology [R]. SFI WORKING PAPER, 2010: 12 - 037.
- [22] Hans - Jurgen Engelbrecht. From newly industrialising to newly informatising country: The primary information sector of the Republic of Korea 1975 - 1980 [J]. Information Economics and Policy, 1986, 2 (3) (September): 169 - 194.
- [23] 王小鲁. 中国经济增长的可持续性与制度变革[J]. 经济研究, 2000, (7): 3 - 15.
- [24] 金玉国. 宏观制度变迁对转型时期中国经济增长的贡献[J]. 财经科学, 2001, (2): 24 - 28.
- [25] 周业安, 赵坚毅. 市场化、经济结构变迁和政府经济结构政策转型——中国经验[J]. 管理世界, 2004, (5): 9 - 17.
- [26] 刘伟, 蔡志洲. 技术进步、结构转变与改善国民经济中间消耗[J]. 经济研究, 2008, (4): 4 - 14.
- [27] 刘伟, 张辉. 中国经济增长中的产业结构变迁和技术进步[J]. 经济研究, 2008, 11: 4 - 15.
- [28] 唐文强, 严明义. 经济结构调整与经济增长: 基于多维结构约束效应的视角[J]. 经济问题探索, 2014, (3): 15.
- [29] A. Budd. Business Cycles and Equilibrium - Black. F [G]. Manchester School of Economic and Social Studies, 1988, 56 (2): 179 - 180.
- [30] G. Ramey and V. A. Ramey. Cross - country evidence on the link between volatility and growth [J]. American Economic Review, 1995, 85 (5): 1138 - 1151.
- [31] D. H. Perkins. Rapid growth and changing economic structure: The expenditure side story and its implications for China [J]. China Economic Review, 2012, 23 (3): 501 - 511.
- [32] H. W. Sun, S. S. Qiu and H. Su. Public Finance Structure and Chinese Economic Growth [C]. 2013 3rd International Conference on Applied Social Science (Icass 2013), 2013, 3: 3167 - 3172.
- [33] R. A. Cummins. Personal Income and Subjective Well - being [J]. Journal of Happiness Studies, 2000, 1: 133 - 158.
- [34] D. A. Aschauer. Is Public - Expenditure Productive [J]. Journal of Monetary Economics, 1989, 23 (2): 177 - 200.
- [35] 王伯礼, 张小雷. 新疆公路交通基础设施建设对经济增长的贡献分析[J]. 地理学报, 2010, 65 (12): 1522 - 1533.
- [36] 王婧. 中国文化产业经济贡献的影响因素[J]. 统计与决策, 2008, 255 (3): 111 - 114.
- [37] 王远林, 宋旭光. 公共卫生投资与区域经济增长关系的实证研究[J]. 经济学家, 2004, 2: 51 - 56.
- [38] G. M. Grossman and A. B. Krueger. Environmental Impacts of a North - American Free - Trade Agreement [J]. Mexico - U. S. Free Trade Agreement, 1993: 13 - 56.
- [39] 吴玉鸣, 田斌. 省域环境库兹涅茨曲线的扩展及其决定因素——空间计量经济学模型实证[J]. 地理研究, 2012, 31 (4): 628 - 640.
- [40] L. G. Ying. Measuring the spillover effects: Some Chinese evidence [J]. Papers in Regional Science, 2000, 79 (1): 75 - 89.
- [41] L. G. Ying. Understanding China's recent growth experience: A spatial econometric perspective [J]. Annals of Regional Science, 2003, 37 (4): 613 - 628.
- [42] N. Groenewold, L. Guoping and C. Anping. Regional output spillovers in China: Estimates from a VAR model [J]. Papers in Regional Science, 2007, 86 (1): 101 - 122.
- [43] N. Groenewold, G. P. Lee and A. P. Chen. Inter - regional spillovers in China: The importance of common shocks and the definition of the regions [J]. China Economic Review, 2008, 19 (1): 32 - 52.
- [44] Wenqing Pan. Regional Correlation and Spatial Spillovers in China's Regional Economic Growth [J]. Social Sciences in China, 2013, 34 (3): 125 - 139.

(编辑校对: 崔文林)