

区域经济发展差异与追赶模型预测

张清华^a,黄志建^b,郭淑芬^c

(山西财经大学 a.管理科学与工程学院;b.工商管理学院;c.资源型经济转型研究院,太原 030006)

摘 要:文章研究了1995—2015年的年度国内生产总值数据,并提出了区域经济追赶模型。研究发现,自1979年“改革开放”到2000年,东部经济发展速度和发展水平远远高于西部地区,中国东西部地区的经济发展出现了巨大差距;然而自2000年“西部大开发”战略实施后,西部地区经济增长速度超过了东部地区,并一直保持快于东部地区的发展速度;虽然东西部地区经济的相对差异在不断减小,但是由于西部地区经济基础薄弱,经济指标基数太低,绝对差异还仍将在很长的一段时间里不断扩大。

关键词:东部地区;西部地区;经济差异;追赶效应

中图分类号:F207

文献标识码:A

文章编号:1002-6487(2017)15-0146-03

0 引言

中国区域经济发展的不平衡,在很大程度上制约了我国经济的长期健康发展和社会的和谐稳定繁荣。因此,研究东西部经济差异和西部地区的追赶效应,对于缩小东西部经济差距,推进我国经济结构转型,保持经济又好又快发展具有一定的意义。

关于区域经济发展差异与均衡的理论,主要存在两种观点。一种观点认为区域经济发展的差异会越来越大,不会趋于平衡,例如吴静芬(2008)分析了造成我国东西部经济差距拉大的原因,提出了西部赶超东部的对策。蔡建荣(2013)认为改革开放以来我国经济取得了快速发展,但东西部差距也日益扩大,经济发展日益不平衡。杨锦英等(2012)研究了西部大开发战略的影响,发现西部地区虽然取得了快速发展,但与东西部差距并未缩小,尤其是绝对差异还在不断扩大。李猛(2011)基于人均GDP面板数据深入分析发现,中国区域差距或者说不平衡度仍然较大,2004年以后显现的收敛趋势能否持续尚需检验。另一种观点认为区域经济发展的差距会先增大然后缩小。例如,潘士远等(2006)认为,如果落后区域能够遵循比较优势发展战略,落后地区的经济可以赶上发达地区的经济,最终区域经济差异会收敛。徐现祥等(2005)研究发现我国各省区经济绩效差异主要由于基础设施投资差异造成,增加落后地区的基础设施投资可以缩小区域经济差异。本文运用区域经济追赶模型预测,在基于当前东西部增长速度假设下,对西部地区的经济总量和人均GDP水平进行追赶预测。

1 东西部地区经济发展差异对比分析

1.1 东西部经济发展差异静态对比

2015年,我国除港澳台地区外的27个省和4个直辖市实现国内生产总值合计737962.46亿元。表1反映了2015年东西部地区的经济总量情况。东部地区10个省市国内生产总值合计377973.25亿元,占全国国内生产总值的51.22%;西部地区12个省市国内生产总值合计149933.82亿元,占全国国内生产总值的20.32%;西部地区国内生产总值占全国生产总值的比重不到东部地区比重的一半,西部地区国内生产总值仅为东部地区的39.66%。由此可见东西部地区国内生产总值在总量上差距十分巨大。

从东西部具体省份看,东部地区的广东省2015年实现国内生产总值73215.62亿元,几乎占到了西部地区12个省市国内生产总值的一半。东部省市中,广东、江苏、山东和浙江四个省份的国内生产总值占全国国内生产总值的比重都超过了5%;西部地区没有任何一个省份的国内生产总值超过5%。东部地区国内生产总值最高的是广东省,占全国国内生产总值的9.92%;西部地区国内生产总值最高的是四川省,2015年实现国内生产总值30791.06亿元,占全国国内生产总值的4.17%,远低于广东省的经济总量比重。东部地区国内生产总值最低的是海南省,2015年实现国内生产总值3773.78亿元,占全国国内生产总值的0.51%;西部地区国内生产总值最低的是西藏自治区,2015年实现国内生产总值1022.12亿元,仅占全国国内生产总值的0.14%,经济总量不及东部地区海南省的三分之一。由此可见国内生产总值较高的省份主要集中在东部地区,西部地区大多数省份经济总量比较低。

基金项目:山西省人文社科基地项目(2015324)

作者简介:张清华(1979—),女,山西神池人,博士,讲师,研究方向:技术创新与战略管理。

黄志建(1963—),男,山西万荣人,硕士,教授,研究方向:技术经济管理。

郭淑芬(1970—),女,山西长治人,教授,博士生导师,研究方向:技术创新与战略管理。

表1 东西部地区2015年经济总量对比

东部	GDP(亿)	占全国比重(%)	西部	GDP(亿)	占全国比重(%)
广东	73215.62	9.92	四川	30791.06	4.17
江苏	70620.83	9.57	内蒙	19137.76	2.59
山东	64180.72	8.70	陕西	19105.14	2.59
浙江	43365.78	5.88	广西	16942.48	2.30
河北	31421.79	4.26	重庆	15834.59	2.15
福建	26220.78	3.55	云南	13929.46	1.89
上海	25186.64	3.41	新疆	10079.34	1.37
北京	22802.66	3.09	贵州	10240.87	1.39
天津	17184.66	2.33	甘肃	7388.93	1.00
海南	3773.78	0.51	宁夏	2972.27	0.40
			青海	2489.81	0.34
			西藏	1022.12	0.14
东部合计	377973.25	51.22	西部合计	149933.82	20.32

数据来源:国家统计局数据库。

表2反映了2015年东西部地区人均国内生产总值情况,人均国内生产总值用2015年国内生产总值除以2015年末常住人口计算。2015年全国(不含港澳台)人均国内生产总值为5.32万元,用各地区的人均国内生产总值比全国平均国内生产总值以反映人均经济差异。东部地区10个省市平均人均国内生产总值为7.11万元,是全国人均国内生产总值的1.34倍;西部地区12个省市人均国内生产总值为3.98万元,是全国人均国内生产总值的0.75倍;西部地区人均国内生产总值低于全国平均水平,东部地区人均国内生产总值高于全国平均水平,西部地区人均国内生产总值仅为东部地区的55.86%。由此可见东西部地区的人均国内生产总值差距十分巨大,东部地区人均国内生产总值比西部地区高3.14万元,高出了79.03%。

表2 东西部地区2015年人均GDP对比

东部	人均GDP(万)	比全国平均	西部	人均GDP(万)	比全国平均
广东	6.70	1.26	四川	3.72	0.70
江苏	7.05	1.32	内蒙	3.96	0.74
山东	7.92	1.49	陕西	3.98	0.75
浙江	5.77	1.08	广西	4.40	0.83
河北	5.66	1.06	重庆	4.31	0.81
福建	6.70	1.26	云南	4.54	0.85
上海	10.29	1.93	新疆	3.79	0.71
北京	10.50	1.97	贵州	3.91	0.74
天津	10.98	2.06	甘肃	3.15	0.59
海南	4.11	0.77	宁夏	4.41	0.83
			青海	4.19	0.79
			西藏	3.07	0.58
东部平均	7.11	1.34	西部平均	3.98	0.75

数据来源:国家统计局数据库。

1.2 东西部经济发展差异动态对比

从1995—2015年我国经济保持了持续快速的增长,在这期间东西部地区经济发展差异也呈现出了一定的规律性(见图1)。2000年国家宣布实施“西部大开发”战略,西部大开发战略实施前,我国整体经济增长速度从高位下滑,但东部地区的经济增长速度要快于西部地区;“西部大开发”战略实施后,我国经济增长速度再次提升,且西部地区经济增长率回升速度要快于东部地区;2004—2005年,

“西部大开发”战略对西部经济的促进作用开始显现,西部地区的经济增长速度首次超过东部地区;2005—2015年,西部经济增长速度一直高于东部地区;特别在2013—2015年,东西部地区的经济增长速度趋于一致时,国家又适时地提出了“一带一路”的发展战略,进一步推进西部地区的开放与发展,相信未来西部地区的经济增长速度仍然会高于东部地区。

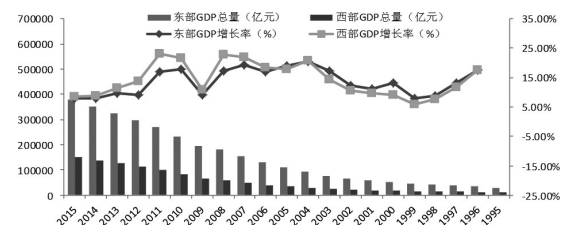


图1 1995—2015年东西部GDP增长率

虽然近十多年来,西部地区经济增长速度快于东部地区,东西部地区经济总量的相对差异在不断缩小,但东西部地区经济的绝对差异却呈现快速扩大趋势。1995年东部地区的国内生产总值为29846亿元,西部地区的国内生产总值为10588亿元,东西部地区的国内生产总值的绝对差异为19258亿元,东西部地区的国内生产总值的相对差异为2.82倍;2015年东部地区的国内生产总值为377973.25亿元,西部地区的国内生产总值为149933.82亿元,东西部地区的国内生产总值的绝对差异为228039.42亿元,东西部地区的国内生产总值的相对差异为2.52倍。20年间,虽然东西部地区经济总量的相对差异从2.82倍缩小到2.52倍,但东西部地区经济总量的绝对差异却从19258亿元上升到了228039.42亿元,绝对差异上升了11倍。

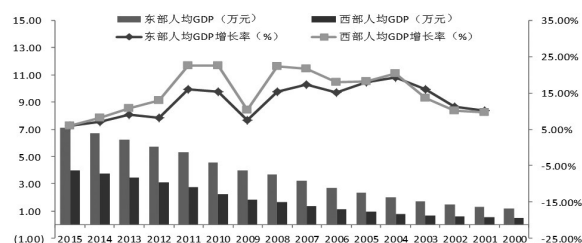


图2 2000—2015年东西部人均GDP增长率

虽然近10多年来,西部地区人均国内生产总值增长速度快于东部地区,东西部地区人均国内生产总值的相对差异在不断缩小,但东西部地区人均国内生产总值的绝对差异却呈现快速扩大趋势(见图2)。2000年东部地区的人均国内生产总值为1.19万元,西部地区的人均国内生产总值为0.48万元,东西部地区的人均国内生产总值的绝对差异为0.71万元,东西部地区的人均国内生产总值的相对差异为2.44倍;2015年东部地区的人均国内生产总值为7.11万元,西部地区的人均国内生产总值为3.98万元,东西部地区的人均国内生产总值的绝对差异为3.13万元,东西部地区的人均国内生产总值的相对差异为1.79倍。15年之间,虽然东西部地区人均国内生产总值的相对差异从2.44倍缩小到1.79倍,但东西部地区人均国内生产总值的绝对差异却从0.71万元上升到了3.13万元,绝对差异上升

了4.23倍。

由上面分析可以看出,当前我国西部经济的发展速度快于东部地区,西部地区经济发展呈现出追赶趋势,东西部地区经济发展水平的相对差异在不断的缩小。但由于西部地区的经济基础薄弱,经济指标的基数太低,东西部地区经济发展水平的绝对差异仍然在不断加大。

2 西部地区经济的追赶分析

2.1 追赶模型的建立

假设东部发达地区第0期的经济水平为 Y_0 ,经济发展速度为 a ,则东部地区第 t 期的经济水平 $Y_t = Y_0 \cdot (1+a)^t$;假设西部落后地区第0期的经济水平为 X_0 ($X_0 < Y_0$),经济发展速度为 b ($b > a$),则西部地区第 t 期的经济水平 $X_t = X_0 \cdot (1+b)^t$ 。

东部发达地区与西部落后地区第 t 期经济水平的绝对差异为 D_t :

$$D_t = X_t - Y_t = X_0 \cdot (1+b)^t - Y_0 \cdot (1+a)^t \quad (1)$$

东部发达地区与西部落后地区第 t 期经济水平的相对差异为 E_t :

$$E_t = X_t / Y_t = [X_0 \cdot (1+b)^t] / [Y_0 \cdot (1+a)^t] \quad (2)$$

当 $t=0$ 时,有 $E_0 = X_0 / Y_0$ ($E_0 > 1$),得 $X_0 = E_0 \cdot Y_0$ 。

将 $X_0 = E_0 \cdot Y_0$ 代入式(1)得:

$$D_t = X_t - Y_t = X_0 \cdot (1+b)^t - Y_0 \cdot (1+a)^t = E_0 \cdot Y_0 \cdot (1+b)^t - Y_0 \cdot (1+a)^t$$

$$D_{t+1} = X_{t+1} - Y_{t+1} = E_0 \cdot Y_0 \cdot (1+b)^{t+1} - Y_0 \cdot (1+a)^{t+1} = E_0 \cdot Y_0 \cdot (1+b)^t \cdot (1+b) - Y_0 \cdot (1+a)^t \cdot (1+a)$$

$$D_{t+1} - D_t = E_0 \cdot Y_0 \cdot (1+b)^t \cdot b - Y_0 \cdot (1+a)^t \cdot a$$

令 $D_{t+1} - D_t = 0$,有 $E_0 \cdot (1+b)^t \cdot b = (1+a)^t \cdot a$,得 $t = \log(E_0 \cdot b/a)^{1/(1+b)}$;

当 $t < \log(E_0 \cdot b/a)^{1/(1+b)}$ 时, $D_{t+1} > D_t$ 绝对差异增大;

当 $t > \log(E_0 \cdot b/a)^{1/(1+b)}$ 时, $D_{t+1} < D_t$ 绝对差异减小;

又因为 $t = \log(E_0 \cdot b/a)^{1/(1+b)}$ 时, $D_t = 0$,绝对差异为0。

所以证明绝对差异先增大后减小,最后可达到区域经济均衡。

将 $X_0 = E_0 \cdot Y_0$ 代入式(2)得:

$$E_t = X_t / Y_t = [X_0 \cdot (1+b)^t] / [Y_0 \cdot (1+a)^t] = E_0 \cdot [(1+b)/(1+a)]^t$$

因为 $a > b$,所以有 $[(1+b)/(1+a)]^t < 1$,得 E_t 为 t 的单调减函数。

又因为 $t \rightarrow +\infty$ 时, $[(1+b)/(1+a)]^t \rightarrow 0$,得 $E_t \rightarrow 0$,则必有 $E_t = 1$ 的时刻。

所以证明相对差异 E_t 会不断缩小并等于1,最终能达到两个区域经济均衡。

2.2 西部经济总量追赶预测

当前阶段西部地区经济发展速度超过了东部,但在发展水平上远远落后东部。东西部地区经济发展的相对差异虽然在持续减小,但绝对差异处于快速上升阶段。东西部地区何时才能够实现均衡发展?

本文选取2015年为第0期,当年东部地区GDP总量约为37.8万亿,西部地区约为15.0万亿,两地区的绝对差异为22.8万亿,相对差异为2.52倍。从2006年(含)开始

西部地区GDP增长速度快于东部地区,选取这近六年的增长速度作为增长经验数据,东部地区的年复合增长率为13.3%,西部地区的年复合增长率为16.6%。

表3 东西部GDP总量(万亿)追赶预测

年增长	t	0	5	10	15	20	25	30	32	33
a=13.3%	东部(万亿)	37.8	65.4	122.0	227.8	425.3	794.1	1482.6	1903.2	2156.4
b=16.6%	西部(万亿)	15.0	29.8	64.1	138.2	297.9	642.1	1383.8	1881.3	2193.6
	绝对差异(万亿)	22.8	35.6	57.9	89.6	127.4	152.1	98.8	21.9	-37.3
	相对差异(倍)	2.52	2.20	1.90	1.65	1.43	1.24	1.07	1.01	0.98

经过数据预测(见表3),发现东西部地区GDP总量的绝对差异开始会慢慢增大,到第25年后增加到最大,为152.1亿元,然后会快速减小,第32~33年之间达到0,说明东西部地区的经济总量达到相等。相对差异会从现在的2.52倍下降,第32~33年之间下降到1,说明东西部地区的经济总量达到相等。

2.3 西部人均GDP水平的追赶预测

由于GDP总量受区域人口数量的影响,研究人均GDP水平的赶超模型更有意义。本文选取2015年为第0期,当年东部地区人均GDP为7.11万元,西部地区为3.98万元,两地区的绝对差异为3.13万元,相对差异为1.79倍。从2006年(含)开始西部地区人均GDP增长速度快于东部地区,选取这近六年的增长速度作为增长经验数据,东部地区的年复合增长率为11.9%,西部地区的年复合增长率为16.3%。

表4 东西部人均GDP(万元)追赶模型的数量预测

年增长	t	0	2	4	6	8	10	12	14	15	16
a=11.9%	东部(万元)	7.1	8.4	10.5	13.2	16.5	20.7	25.9	32.4	36.2	40.6
b=16.3%	西部(万元)	3.9	5.1	6.9	9.3	12.6	17.0	23.0	31.1	36.1	42.0
	绝对差异(万元)	3.1	3.3	3.7	3.9	3.9	3.7	2.9	1.3	0.1	-1.5
	相对差异(倍)	1.79	1.66	1.53	1.42	1.31	1.22	1.13	1.04	1.00	0.97

经过数据预测(见表4),发现东西部地区人均GDP的相对差异开始会慢慢增大,到第7年后增加到最大,为3.9万元,然后会快速减小,第16年达到0。相对差异会从现在的1.79倍下降,第16年下降到1倍。剔除了人口数量因素后,西部经济发展水平能更快赶上东部地区,这是因为人均GDP初始相对差异较小,同时西部地区较东部地区人均GDP增长率差距大于GDP总量增长率差距。

3 结论

本文通过对东西部地区年度国内生产总值数据的分析,构建了经济追赶预测模型,从西部经济总量和西部人均GDP水平追赶预测发现:

(1)西部地区经济基础落后,经济指标基数较低,在国家实施“西部大开发”战略后,西部经济增长速度超过了东部地区,且一直保持快于东部地区的经济增长速度。西部地区经济增长速度较快,东西部地区的经济相对差异在不断的缩小,但由于西部地区经济指标基数远低于东部地区,东西部地区经济发展的绝对差异在不断扩大。预测认为,东西部地区经济发展的绝对差异在未来较长一段时期内还会不断扩大,当东西部地区之间的经济绝对差异开始

民族八省区R&D投入效率的实证分析

康 斯¹, 潘泽江²

(1.华中师范大学 经济与工商管理学院,武汉 430079;2.中南民族大学 创新创业学院,武汉 430074)

摘 要:文章运用2008—2015年R&D投入面板数据,借鉴随机前沿分析法(SFA)对我国民族八省区的研发投入效率进行分析,并进一步与国内科技创新综合能力进行对比。研究发现:我国民族八省区的人员和资金投入产出效率有所差异,而且人员的投入产出弹性更大,每增加1%R&D人员全时当量的投入,专利申请授权量就会增加0.57个百分点;但是要素投入量在一定范围内才会有效提高研发的效率。

关键词:民族地区;R&D投入效率;SFA分析

中图分类号:F299.27

文献标识码:A

文章编号:1002-6487(2017)15-0149-04

0 引言

科技实力越来越成为国家和地区综合实力的衡量标准。对我国而言,各地区的科技创新驱动能力对经济发展至关重要,而且民族地区的科技创新效率对于缩小区域差异有着重大意义。

R&D研发经费和人员投入是科技创新的关键要素,学者们从多个角度对其深入研究。随着内生经济增长理论研究的不断深化,学者们纷纷将对于R&D投入的研究延伸至科技进步和经济增长关系上。Aghion等(2009)研究了科技、创新和经济增长三者间的相互关系,指出在这些关联中系统理论方法具有适应性。Freeman和Soete(2009)发现有组织的R&D活动可以实现很多社会和经济目标,同时实现经济和社会效益的不断增长,现代商业的竞争也越发依赖科技创新。多数研究者在发现R&D会带来技术变革,并促进经济发展后,与经济增长相关的文献都对R&D投资展开大量实证分析。如龚六堂(2013)运用

我国31个省份从1998—2009年的数据建立面板数据模型,以此考察了R&D在规模和结构方面对我国经济增长影响颇大。他们认为R&D会因规模不同对我国经济增长有不同程度的抑制作用,不同部门的R&D支出对经济增长的作用也不同,并且建议R&D重点资助规模较小、发展前景较好的高科技企业。唐德祥(2008)认为R&D是技术创新的核心,而技术创新又是影响技术效率的根本因素。经过研究发现,R&D对于技术效率存在积极影响,比较东、中、西部地区的技术效率,发现地区间的差距呈扩大趋势。建议采取制度设计等激励措施,引导对R&D的长期投入,更好发挥R&D对经济增长和组织进步的促进作用。因此我国各地加大对R&D投入,以求带来经济效率持续快速增长。

本文选取少数民族自治地区内蒙古、宁夏、新疆、西藏、广西以及少数民族种类较多的省份云南、青海和贵州八个省区,利用SFA方法对这八省区2008—2015年的R&D投入产出数据进行分析,以测量八省区研发投入的效率。同时与国内R&D平均投入产出及其平均效率相比

基金项目:国家社会科学基金重点项目(14ZD020);教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(13JZD026)

作者简介:潘泽江(1972—),男,湖南永州人,教授,研究方向:民族地区反贫困、创新创业管理。

缩小时,西部地区的经济发展水平就能很快赶上东部地区。

(2)2006年西部地区发展速度首次超过东部地区,且在国家政策的大力支持下才出现了比东部地区快3.3%的增长,在更长的时间周期里,不可能一直保持下去,实际上近三年西部地区的增长率比东部地区只快1%左右。如果保持1%的增长领先,实现东西部经济总量均衡发展大约需要100年的时间。东西部地区要实现均衡发展可能需要的实际周期更长。

与经济,2008,(14).

[2]蔡建荣.浅谈我国东西部经济差距的原因及对策[J].中国商贸,2013,(8).

[3]杨锦英,郑欢,方行明.中国东西部发展差异的理论分析与经验验证[J].经济动态,2012,(8).

[4]李猛.中国区域非均衡发展的政治学分析[J].政治学研究,2011,(3).

[5]潘士远,林毅夫.发展战略、知识吸收能力与经济收敛[J].数量经济技术经济研究,2006,(2).

[6]徐现祥,李郁.中国省区经济差距的内生制度根源[J].经济学(季刊),2005,(S1).

(责任编辑/刘柳青)

参考文献:

[1]吴静芬.我国东西部经济差距的原因及对策分析[J].科技情报开发