

中国农村区域经济增长的收敛性研究

闫仲勇 杨内华 王丽红

(中国农业大学 经济管理学院, 北京 100094)

摘要 采用我国农村 1992—2003 年分省的农村经济增长率作为数据基础,以 1992 年农村人均社会生产总值和人力资本存量作为初始变量,筛选出科技水平指标、产业结构指标和生产要素指标作为控制变量,以经济增长理论为依据,拟合绝对收敛模型、 β -收敛模型和 σ -收敛模型,检验分析了 1990 年代以来我国农村区域经济增长的收敛模式。结果表明:我国农村省际之间经济并不存在绝对收敛,即落后省份经济的增长并不比发达省份增长快;但是存在条件收敛,即在控制了稳态的决定因素之后,落后地区的经济增长快于发达地区的经济增长,从而使差距缩小;在影响条件收敛的诸因素中,人力资本、产业结构以及科学技术对我国农村经济条件收敛的贡献最大。该结论可供区域经济协调发展研究参考。

关键词 农村; 区域经济增长; 绝对收敛; 条件收敛

中图分类号 F 323.8

文章编号 1007-4333(2006)01-0105-04

文献标识码 A

Convergence of regional economic growth in rural China

Yan Zhongyong, Yang Ruihua, Wang Lihong

(College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100094, China)

Abstract This article describes the regional economic gap and its restrictive factors on harmonic development in rural China. Based on data recorded between 1992 and 2003, it examines the (absolute or conditional) convergence of regional economic growth by estimating 3 models based on the New Classical Economics. The results show that absolute convergence does not exist in rural economics among provinces, indicating that the economics growth of undeveloped provinces is not faster than that of developed provinces. However, the economic development in rural China is characterized by the conditional convergence, that is, if the decisive factors stability is insured, the economic growth of undeveloped provinces would be faster than that of developed provinces. Thus, the disparity among them could be narrowed. This paper shows that the manpower capital, the industrial structure and agricultural science and technology play an important role in the process.

Key words rural China; regional economic gap; unconditional convergence; conditional convergence

针对新古典经济增长理论预测的收敛性, Baumol 进行了实证分析, 认为自 1870 年以来在 16 个较富裕的国家间显示了较强的经济增长收敛性^[1]。近年来, 中国经济发展的地区差异变动状况也引起广泛关注, 众多学者就经济增长态势、影响因素等进行了探讨。具有代表性的例如, Jian 等对中国经济发展的考察认为 1978 年改革后地区间经济增长出现了明显的收敛, 与中国的农村改革有关, 同时收敛性在具有国际贸易和资本流动自由化的沿海地区尤

为显著^[2]。蔡内和都阳运用 Solow 模型进行的分析表明, 中国省际间的人均 GDP 增长趋同是有条件的收敛, 取决于物质分配、就业增长、人力资本投资和外商直接投资等, 劳动力市场扭曲程度也是影响地区间经济增长条件收敛的因素, 大规模劳动力的区际迁移是中国地区间经济增长收敛的重要诱发因素^[3]。魏后凯运用新古典增长模型, 采用多种经济指标, 检验了中国经济阶段性增长的收敛性, 对经济增长收敛的方式和速率进行了判断^[4]。此类的研

收稿日期: 2005-10-09

基金项目: 科技部攻关计划资助项目 (21211404)

作者简介: 闫仲勇, 硕士研究生; 杨内华, 副教授, 通讯作者, 主要从事区域农业经济、经济统计和经济计量研究。

究主要集中在宏观经济总量的变动趋势方面。

在我国,农村经济水平在东中西部之间、省际之间的差距在加大,这是国家统计局、世界银行、多个研究机构和学者通过基尼系数测算叙述的基本事实。我们的相关研究也表明,我国西部省份农村产业结构快速提升,经济发展呈现出高于中部和东部省份的速度和竞争力^[5]。这种发展态势能否导致不同区域经济发展水平实现收敛即趋同;如果收敛,是绝对收敛还是有条件的收敛;如果是条件收敛,哪些因素起关键作用?这些问题的研究,对促进农村区域均衡发展具有一定的政策价值。

1 区域经济增长收敛性的检验方法

1990年代以来,区域经济差距的收敛性问题逐步成为发展经济学的热点。新古典增长理论中关于收敛假说的主要思想是:具有相似技术和偏好的经济体最终会具有相同的稳态,而它们暂时表现出人均产出的不同是资本劳动比不同的结果。但是由于资本边际产出递减,在给定储蓄率下,较低的资本劳动比意味着较高的经济增长率。这样,在理论上我们可以预期有更低人均产出的欠发达经济会有更高的经济增长率,导致区域经济差距在长期中呈现收敛趋势。这种不以经济的任何其他特征为条件,在人均量上穷经济体比富经济体增长更快的假说,即为绝对收敛(unconditional convergence)。而如果允许各经济体之间存在异质性,也就是认识到不同的经济体可能具有不同的稳态,那么初始人均产出更高的经济体仍然有可能比更低的经济体增长更快,只要其离开自身的稳态更远。新古典模型确实预测了每个经济体收敛于其自身的稳态,而且这一收敛速度与其离稳态的距离成正比。所以这种在控制了稳态决定因素后,一个经济体离其稳态越远增长就越快的思想被称为条件收敛(conditional convergence)^[6]。本文采用3种经典的量化模型形式作为模型体系,运用我国农村经济数据对绝对收敛和条件收敛假说进行实证检验,以综合描述省际农村经济增长的收敛形式和影响因素。

模型(1)称为收敛,用于检验绝对收敛。该式是按照 Solow-Swan 模型将人均产出在其稳态附近对数线性展开得到的:

$$\ln(y_{i,t} / y_{i,t-T}) / T = - [(1 - e^{-\lambda}) / T] \ln y_{i,t-T} + u \quad (1)$$

式中: $y_{i,t-T}$ 为期初的人均GDP; $y_{i,t}$ 为期末的人均GDP; T 为时间跨度;称为收敛系数;表示落后地区经济指标接近发达地区经济指标的速度。在本研究中,一个显著的正的意味着初始人均收入低的地区比初始人均收入高的地区增长速度更快,越大表明区域经济差距收敛趋势越强。本模型仅以初始GDP水平作为考察收敛模式的变量。

在模型(1)的基础上加入一组控制变量 X_{it} 便得到模型(2),目的是考察一些结构性因素对收敛的影响,用于条件收敛的检验。

$$\ln(g_i) / T = - [(1 - e^{-\lambda}) / T] \ln y_{i,t-T} + X_{i,t} + u \quad (2)$$

式中: g_i 表示第*i*个地区在考察期间的经济增长率(即 $y_{i,t} / y_{i,t-T}$)。模型(1)和(2)的估计涉及到非线性回归和面板数据处理,同时更重要的是,截距项常数意味着各地区具有相同的稳态值和时间趋势,所以大部分试图检验条件收敛的经验研究采用的是截面数据的多元线性回归。本模型用于考察控制变量作为条件对经济增长收敛的作用。

模型(3)称为收敛,也是一种广泛运用的条件收敛检验模型:

$$g_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y_{i,t-T} + Z_i + X_i + u \quad (3)$$

式中: g_i 的含义同模型(2); α_0 为各地区都相同的截距项; $\ln y_{i,t-T}$ 是第*i*个地区初始人均GDP的对数值; Z_i 为那些会影响第*i*个地区稳态值的因素在期初的数值; X_i 表示一组会影响增长的其他控制变量,如经济结构和政策因素。可以看出,在模型(3)中, α_1 不同于模型(1)和模型(2)中的收敛系数。在本研究中,如果 α_1 显著为负,说明经济增长率与初始人均产出水平负相关,从而确认条件收敛假说。

2 中国农村经济增长收敛性计量

2.1 指标选取与数据处理

本研究采用我国1992—2003年29个省市农村经济(不包括重庆、西藏和台湾)面板数据。资料主要来源于《中国农村统计年鉴》、《中国乡镇企业统计年鉴》、《中国统计年鉴》等,搜集了14个和农村经济增长有关的指标(变量),包括人均农村社会总产值、农民人均纯收入、平均受教育年限、第一产业比重、农村生产费用现金支出、农机总动力、农林机构从业人员、农业劳动力、农业内部结构、乡镇企业出口交货值、文教支出、农村消费品零售额、机耕水平、电视



普及率。为了确定模型估计需要的初始变量和主要控制变量,参考了 2 个方面:其一,相关学者的研究成果,对于初始变量 Z_i 的选取,多采用初始人力资本和 GDP 经济指标。控制变量 X_i 的选取,一般有不同的选择——资本和劳动投入指标^[3,7]、产业结构指标^[8]、国民收入指标^[9]等;其二,利用 SPSS 软件对 14 个指标进行因子分析,得出变量共同度

(communality) 指标,衡量全部公共因子对各个变量信息变化的解释程度,也即各个变量的相对重要性。主要年份相对重要的处于前 6 位的指标列示于表 1。结合以上的经验做法和计量分析,笔者在运用 3 个模型进行收敛性检验时,选取 1992 年农村居民人均社会生产总值(zc_1)和人力资本指标,即平均受教育年限替代($jynx$)作为初始变量。选取 3 类指标作

表 1 因子分析法提取的变量共同度

Table 1 Communality extracted by factor analysis of multivariate statistics

指标	年 份							
	1993	1994	1995	1998	2000	2001	2002	2003
人力资本($jynx$)	0.57	0.60	0.53	0.75	0.63	0.53	0.64	0.75
第一产业比重($dycy$)	0.90	0.84	0.72	0.72	0.81	0.72	0.80	0.79
生产费用现金支出($xjzc$)	0.53	0.60	0.62	0.52	0.56	0.61	0.52	0.63
农林机构从业人员($kiry$)	0.81	0.86	0.85	0.83	0.86	0.78	0.83	0.76
农业劳动力(ldl)	0.32	0.38	0.14	0.12	0.32	0.22	0.23	0.38

Shows the five relative important indicators elected by factor analysis, which are used to estimate rural economic convergence model.

为控制变量即条件变量:

1) 科技水平指标,用每百万农村人口拥有的农林科技人员($kjry$)这一指标具体量化。2) 产业结构指标,用第一产业占农村社会总产值的比重($dycy$)。3) 生产要素指标,包括农村生产费用现金支出($xjzc$)和农村劳动力(ldl)这 2 个指标。各变量的符号预期除了第一产业占农村社会总产值的比重为负外,其余均为正值。在模型(1)和(2)中, y_{it} 取农村居民人均农村社会总产值(目前缺乏农村 GDP 统计)。该指标由乡镇企业生产总值和农林牧渔总产值估算,前者以工业品出厂价格指数调整为以 1990 年为基期,后者直接采用以 1990 年为基期的数据。

2.2 模型测算结果

采用上述模型(1)、(2)和(3)来考察我国农村经济增长的绝对收敛和条件收敛的状况,用 SPSS 计量软件对模型进行估计(表 2)。

2.2.1 绝对收敛的检验 采用模型(1)进行绝对收敛的检验, zc_1 代表 1992 年我国人均农村社会生产总值, zc_2 代表 2003 年我国人均农村社会生产总值。得到如下回归结果:

$$\log(zc_2/zc_1)/12 =$$

$$0.05 - (1 - \exp(-12 \times (-0.0075))) / 12 \times \log(zc_1) \\ (1.12) \quad (-1.45)$$

上式中 F 值仅为 1.92。 -0.0075 , 对应的 t 值

仅为 -1.45, 没有通过 5% 的显著性检验。说明我国农村经济增长并不存在绝对收敛。但是回归结果至少说明并不是显著为正。

表 2 农村经济增长收敛性的测算结果

Table 2 Estimation model on convergence of economic growth in rural China

系数	模型 1	模型 2	模型 3
常数项	0.05(1.12) *	0.26(3.93)	4.09(1.7)
	-0.0075(-1.45)	0.0251(2.04)	—
i	—	—	-1.1(-4.78)
$\log(xjzc)$	—	0.25(2.86)	0.13(1.58)
$\log(ldl)$	—	0.17(0.74)	0.5(7.29)
$\log(jynx)$	—	—	2.21(5.48)
$\log(kjry)$	—	—	0.56(3.5)
$\log(dycy)$	—	-0.39(-4.97)	-1.6(-5.05)
R^2	0.81	0.84	0.91
F 值	1.92	3.98	13.2
Dw 值	2.4	2.7	1.8

注:括号内的数值是系数估计值的 t 统计值。显著性水平定为 10%。

Gives the information about the existence and the pattern of regional economic convergence in rural China.

2.2.2 条件收敛的检验 运用模型(2)进行条件收敛检验,即对应于 是否显著为正。以 g (即 zc_1/zc_2)代表农村经济增长率。各变量间的相关系数大部分在 0.3 以下,可以认为多重共线的程度较小。

模型回归得到的优化结果是:

$$\begin{aligned} \log(g)/12 = & 0.26 - (1 - \exp(-12 \times 0.0251)) / \\ & (3.93) \quad (2.04) \\ & 12 \times \log(zcz1) - 0.39 \log(dycy) + 0.25 \log(xjzc) + \\ & (-4.97) \quad (2.86) \\ & 0.17 \log(ldl) \\ & (0.74) \end{aligned}$$

模型估计的 $\beta = 0.0251$, 其 t 值为 2.04, 显著为正。劳动力系数的 t 值在 10% 的显著性水平下通过检验, 其他系数的 t 值均在显著性 5% 的情况下通过了检验, 而且符号都符合预期情况。由于 β 显著为正, 表明我国农村经济增长存在条件收敛。影响这种收敛的控制变量依其重要程度依次为第一产业比重、农村生产费用现金支出和农村劳动力的数量。

运用模型(3)来进行条件收敛检验, 即对应于 β_1 是否显著为负进行检验。对所有变量采用对数形式, 这样得到的回归系数就是变量的弹性指标, 可用于比较各变量每 1% 的变化对经济增长的贡献大小。估算结果为:

$$\begin{aligned} \log(g) = & 4.09 - 1.1 \log(zcz1) + 0.13 \log(xjzc) + \\ & (1.7) \quad (-4.78) \quad (1.58) \\ & 0.5 \log(ldl) + 2.21 \log(jynx) + 0.56 \log(kjry) - \\ & (7.29) \quad (5.48) \quad (3.5) \\ & 1.61 \log(dycy) \\ & (-5.05) \end{aligned}$$

调整后的 $R^2 = 0.91$, 说明整体效果较好。各变量的 t 统计量在给定 10% 的显著性水平下通过了检验, 并且系数符号与预期情况相符, 效果较为理想。

模型中 $\beta_1 = 1.1$, 其 t 值为 -4.78, 也就是说在控制了其他解释变量之后, 初始人均社会产值与经济增长率之间成反向变化, 即人均社会总产值起点水平低的地区可以实现较高的增长率, 而那些在起点上人均社会总产值较高地区的经济增长速度相对慢一些, 这个结果与条件收敛假设是一致的。初始人力资本存量(教育年限)对经济增长有显著正作用, 其 t 值为 5.48。该变量的系数为 2.21, 在所有系数中最大, 说明初始人力资本对经济增长的效应最为显著, 初始人力资本($jynx$)对长期的经济增长起着重要作用, 增加教育投资是缩小地区差距的重要举措。第一产业的比重($dycy$)对经济增长有显著负作用, 其作用的大小仅次于初始人力资本对经济增长的作用, 而拥有科技人员($kjry$)的水平对经济增长的促进作用位居第 3, 农村生产费用现金支出和农村劳动力的数量对经济增长的作用较小。

综上所述, 3 种模型分别得出的结论是: 模型

(1) 中 $\beta < 0$, 说明我国农村经济增长不存在绝对收敛; 模型(2) 中 $\beta > 0$, 说明我国农村经济增长存在条件收敛; 模型(3) 中的 $\beta_1 < 0$, 同样验证了我国农村经济增长的条件收敛性, 并且变量系数的大小表明各个变量对收敛性的相对贡献的大小和方向: 初始人力资本的正贡献最大, 其次是第一产业比重的负贡献, 然后是农林机构从业人员的正贡献。模型(2) 的估计结果支持模型(3) 的估计结果, 两者分别从条件收敛检验和 β 条件收敛检验的角度验证了我国农村经济差距条件收敛性的存在。

3 结论与政策建议

由 3 种模型的检验结果可以得出, 我国农村经济增长不存在绝对收敛, 也就是说, 我国农村区域经济差距仍然在扩大, 我国农村经济的基尼系数不断增大也说明了这一点。但是, 我国农村经济增长却存在着条件收敛, 即在控制了一些影响稳态因素和影响经济增长的关键因素后, 我国农村经济呈现收敛性。落后地区的经济要想赶上发达地区的经济, 就必须控制好这些因素, 其中最重要的就是初始的人力资本、产业结构和农业科技人员的数量, 应该提高落后地区的教育水平以及促进产业结构的提升, 还要加强落后地区的农业科技力量。

参 考 文 献

- [1] Baumol W. Productivity, Growth, Convergence, Welfare. What the Long-run Data Show[J]. American Economic Review, 1986(76): 1872-1885
- [2] Jian T, Sacha J D, Warner A M. Trends in regional inequality in China[J]. China Economics Review, 1996, 7(1): 1-21
- [3] 蔡昉, 都阳. 中国地区经济增长的趋同与差异——对西部开发战略的启示[J]. 经济研究, 2000, (10): 30-37
- [4] 魏后凯. 中国地区经济增长及其收敛性[J]. 中国工业经济, 1997, (3): 32-37
- [5] 杨乃华, 王丽红, 闫仲勇. 我国县域产业结构与经济效应差异实证研究[J]. 调研世界, 2005, 12: 14-16
- [6] Barro Robert J, Sala-i-Martin Xavier. Technological diffusion, convergence and growth[J]. Journal of Economic Growth, 1997, 2: 1-26
- [7] 刘强. 中国经济增长的收敛性分析[J]. 经济研究, 2001, (6): 70-77
- [8] 林毅夫, 刘明兴. 中国的经济增长收敛与收入分配[J]. 世界经济, 2003(8): 4-14
- [9] Demurger Sylvie. Infrastructure development and economic growth: an explanation for regional disparities in China? [J]. Journal of Comparative Economics, 2001, 29: 95-117