

中国省区现代化水平及进程测度研究

刘耀彬^{1 2}

(1.南昌大学 经济与管理学院,江西 南昌 330031 2.华中科技大学 公共管理学院,湖北 武汉 430074)

摘 要 在构建现代化水平评价指标体系和信号指标体系的基础上,利用模糊聚类方法对中国31个省区的现代化水平进行了归类,并结合信号指标对其现代化进程进行了比较分析。研究显示:中国省区现代化水平存在着明显的区域性和地带性差异,有着沿点和沿线的分布格局。经济发展水平、城市化水平与省区现代化水平高度正相关,反映二者是推动中国现代化进程至关重要的因素。以农业增加值占GDP比重为表征的省区现代化进程,明显快于以农业劳动力占总劳动力比重现代化进程。这揭示出目前中国省区现代化进程主要还是以劳动密集型和资金密集型为主要推动力的,技术和知识密集的作用还相当滞后。

关键词 现代化水平;现代化进程;模糊隶属度函数;模糊聚类

中图分类号:F124.1

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2008)06-0091-04

0 引言

现代化一直是学术界研究的重大问题^[1]。自1956年美国学者丹尼尔·勒纳首先提出现代化概念之后,现代化这个术语开始被学者们广泛使用并进行了深入研究。在经济高度发达的西方国家,它们已经基本上完成了工业化、现代化的历史进程而步入了后工业化时期。现代化的研究有了新的内容和实质。在我国,现代化早在建国之初就已经被提出,然而随着中国经济社会迅猛发展,它的内容和形式也发生了较大变化。近年来,有些学者在拓宽现代化内涵的基础上研究了中国部分省区现代化程度,并尝试测定了一些地区的现代化水平^[2-5],这些研究很具有时代性和实际指导意义。它的内容繁杂,很多指示性指标具有模糊性,难以确切描述和加以权重。本文拟在借鉴前人研究的基础上,重新构建现代化水平和进程的评价指标体系,并基于模糊数学的方法比较了我国省区现代化进程的水平差异,揭示出我国现代化进程中的关键任务和问题。

1 现代化的基本概念与含义

1.1 现代化的基本概念

目前,还没有一个比较公认的现代化定义被人们所接受。对于现代化的阐述,学术界主要有以下4个方面的看法^[7]:现代化就是“西化”和“欧化”。最初的现代化理论家认为“欠发达国家通过这样的社会变化获得了比较发达的

现代工业社会的共同特征”,因而得出了现代化即西方化的结论;现代化实质就是工业化,是现代工业生产方式和工业生活方式的普遍扩散过程。这种观点在一定意义上抓住了现代化代表先进社会生产力的基本特征,但这样还不够。20世纪80年代以来,经济社会的发展与进步推动了发展观的演变,促进了现代化内涵的演进;现代化是一场革命。罗荣渠教授(1986年)认为,现代化是指人类社会从工业革命以来所经历的一场深刻革命,这一变革以工业化为推动力,导致传统的农业社会向现代工业社会的全球性大转变过程,它使工业主义渗透到政治、文化、思想各个领域,引起了深刻的变化^[1];现代化是人格的现代化。美国社会学家阿历克斯·英克尔斯指出,人是现代化进程中最基本的因素,只有国民在心理和行为上都发生了转变,形成了现代的人格,这个社会才能称作是真正的现代社会。

1.2 现代化的内涵与特征

由于现代化是一个包罗万象,多层次、多阶段的历史过程,因此其涵义很难用某一方面的指标来量化。综合上面国内外学者对现代化的不同理解和认识,我们认为现代化进程至少体现在经济、政治和思想行为3个逐步递进的层面。经济发展是物质基础,政治发展是制度保障,思想行为是社会文明的综合体现。在这3个层面中,经济发展无疑是决定其它方面的最根本原因。正是经济的发展,才塑造了现代意义上的政治、社会与人格。概括起来,现代化可以看作是经济领域的工业化,政治领域的民主化,社会领

收稿日期:2007-02-28

基金项目:中国博士后基金项目(20060400249);江西省教育科学“十一五”规划项目(06YB189)

作者简介:刘耀彬(1970~),湖北麻城人,南昌大学副教授,华中科技大学博士后,研究方向为城市经济与城市管理。

域的福利化以及价值观念领域多元化的互动过程^[7]。具体包括：经济现代化，即区域实现工业化，社会生产实现专门化和规模化；政治现代化，即国家政治生活的民主化、法制化和科学化；思想意识观念的现代化，即社会成员普遍具有开放性、参与性、独立性、平等性等现代意识；社会现代化，即城市化水平达到相当程度，人民生活福利化、社会成员流动化、信息传播达到相当的广度；科技文化现代化，即宗教世俗化、社会观念理想化并融入经济主义的倾向、科技文化教育迅速发展；环境现代化，即形成人与自然和谐的生态环境，自然环境有周全的环卫设施与优美的园林绿化，能有效控制污染，保持生态环境的平衡和良性循环，使经济、社会和环境协调发展，人民生产和生活环境显著改善。

当然，现代化既是一个过程也是一个发展水平^[8]。首先，随着时间的推移，现代化概念具有强烈的时代性和历史性。与传统社会相对而言，它包含的内容更广，体现的层次更高，当然随着社会进步与经济发展，现代化的标准与程度在不断提高；其次，现代化又是一个发展水平的概念，它的发展程度可以通过比较而作出一定程度的刻画，所以不同区域的现代化程度可以通过比较而作出评价；最后，现代化还是一个静态和动态相结合的过程，在一定的时间点上，区域的现代化并不是某一领域的现代化，而应是一个全面的社会发展问题，它涵盖了一个区域内的经济、政治思想、科技、文化价值观念及日常生活等所有领域。而在一定的时间段内，区域现代化的进程不可能是全面同步推进的过程，由此存在区域间的现代化水平的梯度，不过现代化的终极是实现整个区域共同的经济高度现代化、政治高度民主化、社会领域的普遍福利化以及价值观念领域的多元化和个性化。于是，我们在实际评价区域现代化水平和进程时，既要注意区域的代表性分析，又要注意区域间发展的实际差距。

2 中国省区现代化水平及进程测度

2.1 现代化进程比较的指标体系构建

在深刻理解现代化的基本概念、内涵和特征的基础上，遵循全面性与代表性、先进性与可行性、易操作性和可比性等原则，参考了英克尔斯提出的现代化指标体系和文献^[9-10]等有关现代化测度的研究成果，我们建立起中国省区现代化进程测度的指标体系及其评价标准。它包括水平指标及其评价标准(表 1)和信号指标及其评价标准(表 2)两部分。

2.2 测度方法和指标处理

2.2.1 指标处理

考虑到上述指标体系中既有正向指标，又有逆向指标，指标间的“好”与“坏”在很大程度上带有模糊性，所以本文采用模糊隶属度函数来对数据进行无量纲化处理：对正向指标，采用半升梯形模糊隶属度函数，见公式(1)；而对于逆向指标，采用半降梯形模糊隶属度函数，见公式(2)。

表 1 水平指标及评价标准

层次	评价指标	单位	评价标准	备注
经济现代化	人均 GDP	美元	32000	正指标
	农业增加值占 GDP 比重	%	15	反指标
	第三产业增加值占 GDP 比重	%	45	正指标
	市场化指数	%	80	正指标
	外向性指数	%	60	正指标
社会现代化	城市化水平	%	50	正指标
	人口自然增长率	‰	7	反指标
	恩格尔系数	%	40	反指标
	农民人均纯收入	元	3000	正指标
	人均居住面积	m ²	20	正指标
环境现代化	每百万人拥有电话机数	部	30	正指标
	城市人均公共绿地面积	m ²	7	正指标
科技现代化	工业废水达标率	%	100	正指标
	每万人中拥有在校学生数	百人	20	正指标
	每万人中专业技术人员	人	1000	正指标
	人均公共图书馆藏书	册/件	1	正指标

表 2 信号指标及评价标准

现代化阶段	农业增加值占 GDP 的比重	现代化阶段	农业劳动占劳动力的比重
过渡期(i)	<5	过渡期()	<10
成熟期(ii)	5~15	成熟期()	10~30
发展期(iii)	15~30	发展期()	30~50
起步期(iv)	30~50	起步期()	50~80
传统社会(v)	>50	传统社会()	>80

$$i_j = \frac{e_j - m_j}{M_j - m_j} = \begin{cases} 1(e_j - M_j) \\ (e_j - m_j)/(M_j - m_j)(m_j - e_j - M_j)K \\ 0(e_j - M_j) \end{cases} \quad (1)$$

$$i_j = \frac{M_j - e_j}{M_j - m_j} = \begin{cases} 1(e_j - M_j) \\ (M_j - e_j)/(M_j - m_j)(m_j - e_j - M_j)K \\ 0(e_j - M_j) \end{cases} \quad (2)$$

以上公式中 e_j 为指标的具体指标值 $j=1, 2, \dots, 31$ 代表省区个数 $j=1, 2, \dots, 16$ 代表第 j 个指标 M_j, m_j 分别代表第 j 个负向指标的最大值或第 j 个正向指标的最小值； i_j 代表指标的隶属度，其值介于 0~1 之间。

2.2.2 测度方法

由于指标很多，且众多指标之间存在相互影响的问题。为了避免这一主观因素的影响，我们选用分类较好的模糊聚类方法对中国省区进行现代化水平分类，然后对比信号指标对其现代化进程进行分析，该步骤为：

第一步：设定处理后的指标值为评价指标论域 U ：

$$U=(U_1, U_2, \dots, U_{31}) \quad (3)$$

第二步：确定模糊关系矩阵 R ：

$$R=(r_{ij})_{16 \times 31} = (r_{11}, r_{12}, r_{13}, \dots, r_{31})^T \quad (4)$$

表 3 中国各省区现代化水平测度结果及分类 (2005 年)

省区	模糊聚类结果	农业增加值占 GDP 比重	农业劳动力占劳动力比重	现代化发展阶段	省区	模糊聚类结果	农业增加值占 GDP 比重	农业劳动力占劳动力比重	现代化发展阶段
北京	第一类	1.4	6.8	i &	湖北	第三类	16.6	42.4	iii &
天津	第一类	3.0	18.9	i &	湖南	第四类	19.6	53.6	iii &
河北	第四类	14.9	45.1	ii &	广东	第二类	6.4	32.9	ii &
山西	第五类	6.3	43.5	ii &	广西	第六类	22.2	56.2	iii &
内蒙古	第五类	15.1	53.8	iii &	海南	第五类	33.6	57.0	iv &
辽宁	第二类	11.0	36.3	ii &	重庆	第四类	15.1	45.3	iii &
吉林	第四类	17.3	47.7	iii &	四川	第五类	20.1	50.6	iii &
黑龙江	第三类	12.4	48.4	ii &	贵州	第六类	18.6	57.4	iii &
上海	第一类	0.9	7.1	i &	云南	第六类	19.3	69.4	iii &
江苏	第二类	8.0	27.8	ii &	西藏	第八类	19.1	61.4	iii &
浙江	第二类	6.6	24.7	ii &	陕西	第五类	11.9	50.8	ii &
安徽	第五类	18.0	51.0	iii &	甘肃	第七类	15.9	57.2	iii &
福建	第三类	12.8	37.6	ii &	青海	第七类	12.0	49.2	ii &
江西	第五类	17.9	45.9	iii &	宁夏	第七类	11.9	48.4	ii &
山东	第三类	10.6	40.2	ii &	新疆	第六类	19.6	53.3	iii &
河南	第五类	17.9	55.4	iii &					

中等水平；第五类有山西、海南、四川、内蒙古、安徽、河南、江西和陕西 8 省区，这些省区交错分布于我国的华东、华南、西南和西北等地区。从全国现代化整体水平看，它们处于现代化水平较落后地区，第六类有广西、贵州、云南和新疆，它们属于我国现代化水平的次落后地区；第七类有甘肃、青海和宁夏，它们自成一类，主要是由于自然条件和交通等原因，它们处于我国现代化水平落后地区，第八类只有西藏，由于交通阻隔和外面经济联系薄弱，它被单列为一类，成为我国现代化水平最落后地区。中国省区的现代化水平分布存在着明显的区域性和地带性差异，有着沿点和沿线的分布格局，即大城市、城市集中的地区和沿海、交通便

资料来源：《中国统计年鉴 (2006)》、《中国市场统计年鉴 (2005)》和《中国对外经济统计年鉴 (2005)》

$$\text{其中 } r_{ij} = \sum (U_{ik} - U_i^1)(U_{jk} - U_j^1) / [\sum (U_{ik} - U_i^1)^2 \sum (U_{jk} - U_j^1)^2]^{1/2}, i, j = 1, 2, \dots, 31$$

第三步：将模糊相似关系 R 改造为模糊等价关系 R'

$$R^{2k} = R^k \times R^k = R^k = R' \quad (5)$$

第四步：在不同的截集水平 聚类：

$$Ra^* = \{X/U_R(X) > a, X \in U\} \quad (6)$$

2.3 中国现代化水平及进程测度的结果

依据上面确定的研究方法 with 计算步骤，选取《中国统计年鉴 (2006)》及目前相关的公开出版物的上述指标进行计算，得到 2005 年中国 31 个省区的现代化水平的模糊聚类结果 (表 3)。从表 3 可以看出：中国的 31 个省区共被分成了 8 类，其结果比较符合中国的社会经济发展实际^[10]。上海、北京和天津 3 个直辖市由于现代化水平最高而被单列为一类。事实上，这几个城市除了人均住房面积外，其它指标值远远高于其它省区；第二类有江苏、浙江、广东和辽宁，这 4 个省区分别处于长江三角洲、珠江三角洲和环渤海的有利位置。由于区位及政策的先导作用，它们的现代化发展水平也远远高于其它省区；第三类有山东、福建、黑龙江和湖北 4 省区，其中山东和福建处于我国东部沿海地区，借助于先天的有利条件，二省得到了较快的发展，而黑龙江和湖北作为中部地区基础较好的省区，它们的现代化指标值也较大；第四类有重庆、河北、吉林和湖南 4 省市，这 4 省市都处于我国中部地区，它们的现代化处于中国的

利地区现代化水平相对较高，而城市分布稀疏和交通不便的边远地区现代化水平较低。这集中体现在以上海为龙头的长江三角洲、以北京和天津为龙头的环渤海地区、以广州为核心的珠江三角洲。它们基本上处于我国现代化进程的第一个层次。同时，沿海省区基本都是我国现代化水平较高地区，中部省区基本是我国现代化水平的次高地区，而西部省区绝大多数为我国现代化水平最低地区。省区现代化水平和经济发展水平与城市化水平密切相关，即经济发展水平和城市化水平就相对高的地方，它们的现代化水平相对高些。通过拟合人均 GDP、城市化水平和 31 个省区模糊聚类的结果发现，其拟合的线性程度较高，它们的 R² 值分别达到了 0.89 和 0.92，而统计检验中的小概率事件 Sig 值都为 0，表明经济发展和城市化是推动中国现代化进程至关重要的因素。

依据现代化信号指标值对中国各个省区的现代化进程进行判断，其结果如下：依据农业增加值占 GDP 的比重，中国各个省区均越过现代化进程中的起步期，分别进入发展期、成熟期和过渡期，但以发展期和成熟期为主，其个数占省区总个数的比重为 87%；依据农业劳动力占总劳动力的比重，中国各个省区的现代化进程基本还处于起步和发展阶段，其个数占省区总个数的比重为 84%；比较农业增加值占 GDP 比重和农业劳动力占总劳动力比重的两个重要现代化信号指标，可以发现中国省区现代化进程明显不一致。以农业增加值占 GDP 比重为表征的中国

省区现代化进程,明显快于以农业劳动力占总劳动力比重的区域现代化进程。这进一步揭示了目前中国省区现代化进程主要还是以劳动密集型和资金密集型为主要推动力的,技术和知识密集的作用还相当滞后。可见,中国省区现代化任务相当艰巨,以产业结构调整带动的劳动力转移将是中国在“十一五”期间推进现代化进程的一项重要任务。

3 结论

在阐释现代化内涵和特征的基础上,构建了现代化评价体系。利用模糊聚类方法将我国31个省区的现代化水平予以了归类,结合现代化评价的信号指标对其现代化进程进行了分析,得出如下结论并予以讨论:

第一,根据模糊聚类分析得知,中国省区的现代化发展程度基本可以归为8大类。从现代化水平的地域分布看,存在着明显的区域性和地带性差异,有着沿点和沿线的分布格局;从现代化发展水平的主要影响因素看,省区现代化水平和经济发展水平、城市化水平密切相关,表明经济发展和城市化是推动中国现代化进程至关重要的因素。

第二,依据现代化信号指标值对中国各个省区的现代化进程进行判断,发现中国省区现代化进程在两个信号指标上明显表现得很不一致,以农业增加值占GDP比重为表征的省区现代化进程明显快于以农业劳动力占总劳动力比重现代化进程,揭示出目前中国省区现代化进程主要

还是以劳动密集型和资金密集型为主要推动力,技术和知识密集的作用还相当滞后。

参考文献:

- [1] 朱荣贤.现代化理论研究综述[J]学术论坛,2005(10):14-17.
- [2] 李学鑫,刘静玉,焦士兴.河南省现代化进程测度的研究[J]地域研究与开发,2003,22(2):26-29.
- [3] 马崇明.中国现代化进程[M]北京:经济科学出版社,2003.
- [4] 朱孔来.我国及山东现代化进程的测算与实证分析[J]山东工商学院学报,2004,18(2):87-96.
- [5] 朱孔来.现代化进程的测算与实证分析[J]数学的实践与认识,2006,36(1):7-21.
- [6] 中国现代化战略研究课题组.中国现代化报告2003——现代化学理论、进程与展望[M]北京:北京大学出版社,2003.
- [7] 隋秀英.世界现代化进程的特点及其启示[J]理论与现代化,2005(3):16-19.
- [8] 胡平.论中国现代化进程式中的主体构建[J].生产力研究,2005(12):10-11.
- [9] 中国现代化进程临测系统研究课题组.中国现代化进程临测系统研究[J]统计研究,2003(5):3-14.
- [10] 吴中庆.关于我国现代进程测率指标的评价[J]科技与产业,2005,5(7):26-29.
- [11] 中国现代化战略研究课题组.中国现代化报告2006——社会现代化研究[M]北京:北京大学出版社,2006.

(责任编辑:周晓辉)

Research on Provincial Modernization Levels and its Processes Measurement in China

Abstract: With the index system of modernization level and signal indexes of modernization process built, the 31 provinces with different modernization processes have been compared through the signal indexes. The results show: firstly, there exists regional and zonal differences for the provincial modernization levels to distribute, where the distributions of the modernization levels are along points and lines; secondly, there are significantly positive correlations between the provincial modernization levels and the economic growth and urbanization, which explains that it by the weight of agricultural values to GDP is quicker than by the weight of agricultural labors to the total labors, which reveal that the provincial modernization process mainly results from the driving of labor-intensive forces and capital-intensive forces, but not from that of technology and knowledge.

Key words: Modernization Level, Modernization Process, Fuzz Membership Function, Fuzz Classification