

■ 经济理论与实践

工业化进程统计测度与质量分析指标体系研究

陈元江

(湖北经济学院 经济信息系, 湖北 武汉 430079)

[作者简介] 陈元江(1951-), 男, 湖北咸宁人, 湖北经济学院经济信息系副教授, 主要从事应用经济统计研究。

[摘 要] 中国的工业化是在独特的环境和特定的质量要求下进行, 传统的单一的统计测度指标已不适用。而由一、二产业产值比例, 人均国内生产总值, 城市化率, 一、二产业就业比例构成指标体系进行综合测度, 可以客观地描述工业化进程。依据中共十六大报告对新型工业化内涵的表述, 设计的工业化进程质量分析指标体系, 能从不同角度监控、评价工业化进程的质量。

[关键词] 工业化进程; 统计测度; 指标体系

[中图分类号] F222.33 [文献标识码] A [文章编号] 1672-7320(2005)06-0819-05

工业化是一个国家或地区实现现代化的必经阶段。中国被称为世界工厂, 步入了工业化的快车道。但是, 中国工业化还有一段较长的路要走。为了及时了解工业化进程, 监控工业化进程质量, 迫切需要建立适合中国国情, 反映时代特征的统计指标体系来测度工业化进程, 分析、评价工业化的质量。对工业化进程测度问题, 过去国内外学者有较多研究。西方学者测度与评价工业化标准主要有: 钱纳里以平均收入划分工业化阶段; 霍夫曼以消费资料工业净产值与生产资料工业净产值比例划分阶段; 库兹涅茨、克拉克以三次产业产值比重、从业人员比重划分阶段。他们在实证当时西方国家工业化进程时, 均有说服力。但用单一方法实测中国工业化进程, 特别是评价不同地区的工业化进程时, 得出与客观状况不完全相符, 甚至相悖的结论。中共十六大提出了新型工业化的概念, 国内学术界有人根据十六大报告中有关新型工业化的阐述, 将工业化进程原有的各种测度指标简单罗列在一起并加以扩充, 形成庞杂的新型工业化统计测度指标体系, 把工业化进程的测度与质量评价混淆起来, 使问题复杂化。因此, 中国的工业化进程到底应怎样测度, 选择哪些测度指标是一个尚待深入研究的问题。

一、设计工业化进程指标体系的思路 and 原则

指标体系的构建过程, 是对研究对象认识的逐步深化过程, 也是分析、比较、选择的过程。中国是一个幅员辽阔的大国, 各地区资源禀赋不同, 历史上形成的产业基础和经济布局不一样; 改革开放以来, 经济发展差距拉大, 现实的工业内部结构、产业档次差异大; 劳动力转移及城市化模式较国外具有特殊性, 且管理方式相对落后。这些都给准确测度工业化进程增加了困难。基于对现阶段中国这一特定时空条件下工业化问题的分析研究, 形成基本的设计思路是: 借鉴与创新相结合, 把一般的工业化的进程和新型工业化的要求统筹考虑, 分别测度, 用描述性指标体系测度工业化进程及其所处阶段, 用质量分析指标体系评价是否符合新型工业化要求, 为可持续发展导向; 从工业化本质内涵出发研究总体的各种数量

特征,选择主要数量特征构建指标体系;工业化进程统计测度指标均用全国和部分省、市统计资料实证其有效性,决定取舍;以平均指标、相对指标作为测度、分析指标的主要表现形式;各指标数据要有可靠的资料来源。按照上述基本思路,指标体系设计遵循了以下原则:

(一)目的性原则

目的性原则就是要明确指标体系的应用范围,达到的目的和应起到的作用。我们设计的工业化进程指标体系是应用于测度中国及其国内各地区的工业化进程,其主要目的有两个:一是掌握全国和各地区的工业化进程,准确判断工业化所处的阶段,对全国来说,主要是从纵向对比中了解进展速度,对各地区来说,既要从纵向对比中看速度,又要作横向对比,明确各自位置,肯定成绩,找出差距;二是检查全国及各地区工业化的质量状态,揭示工业化过程中存在的问题,及时采取措施,纠正工业化进程中的问题,减少损失,为保证国民经济健康、持续发展提供依据。

(二)科学性原则

科学性原则要求指标体系的构成有充分的理论依据并经过实践检验是有效的。工业化是一个发展经济学的概念,工业化进程是经济形态的一种运行过程,在这一过程中许多因素对其产生作用又受其影响,并表现出一定量的特征。人们不可能也不必要对所有因素的量进行测度,而是从工业化最本质的内涵出发,找出关键因素,确定核心指标和主要指标,构建指标体系。指标体系中各指标涵义要准确,范围、统计方法要科学、统一,要保证具有可比性,包括纵向可比和横向可比。纵向可比是指同一总体、同一指标、不同时间可以比较;横向可比是指同一时间、同一指标在国内不同地区间可以比较。科学的指标体系必须经得起实践检验,其实测结果可合理解释,令人信服。

(三)可操作性原则

设计指标体系,目的在于应用,实践的可行性是评判指标体系优劣的重要标准。无论是描述性指标,还是质量评价指标都是具体量化的指标,均能按一定的标准进行度量计算,不能具体量化的因素不得列入指标体系。列入指标体系的各指标应有可靠的资料来源,一般应与国家统计系统现行社会经济统计制度衔接,尽可能利用现有的统计信息资源。若另行组织专项调查,定难实行,无法推广。国内有关工业化进程统计测度指标研究不少,也不乏灼见,但脱离实际,缺乏可操作性。可操作性还要求指标体系宜简不宜繁,既精炼又说明问题,因此,只能突出重点,不可求全。

二、工业化进程统计测度指标体系设计

工业化进程统计测度指标属描述性指标,其主要职能在于描述工业化进展情况,界定一个国家或地区的工业化所处的阶段。根据前述设计思路和原则,设计过程中,首先从工业化一般概念出发,找出与此相关联的量化特征,要在定性认识的基础上,对众多特征量进行实证分析,按其有效性决定取舍,按其敏感性排序;然后在理论分析与实证结果统一中确定核心指标,将其它特征量与核心指标量联系分析,计算相关系数,弄清各特征量的相关程度,最后构建可综合性的指标体系。

对工业化概念有多种解释,但产业结构的转变是其最本质的特征。从投入角度讲是资源的去处从农业转向工业等非农业生产活动,从产出角度看在国内(地区)生产总值中,第一产业所占的比重下降,第二产业比重提高。因此,从工业化最本质的涵义上说,国内(地区)生产总值中一、二产业产值比例是最直接反映工业化进程的核心指标。工业化的过程也是劳动力转移过程,它反映了生产要素中人力资源的重新分配与组合,一般情况是随着工业化程度提高,在第一产业就业的劳动力逐步减少,而在第二、第三产业就业的劳动力不断增加。由此也导致农村人口下降,城市人口增长,城市化率不断提高。德国经济学家鲁道夫·吕贝尔特认为:“工业化就是以机器生产取代手工操作为起源的现代工业发展过程。”这一过程必然导致全社会劳动生产率的提高和人均收入的增加。从上述理论分析中可找出反映工业化进程的基本量化特征是国内(地区)生产总值的产业比例、产业的就业比例、城市化率、人均国内(地区)生产总值。

为了构建适合我国国情的统计测度指标体系,检验各指标的测度效果,笔者依据国家统计局统计年鉴提供的统计资料,选用全国近十年统计数据与2003年9个省区的统计数据进行了实证,其实证结果是产业产值比例纵向能反映一个国家(或地区)的工业化进程,横向基本上能进行地区间比较,反映工业化程度的差异(少数特例除外)。产业就业比例,纵向比较反映不敏感,其中有就业统计问题,横向比较客观地反映了地区间工业化程度的差异。城市化率从纵向上可以反映出与工业化进程有明显的关联度,横向上较好地反映了地区之间工业化差异程度。人均国内(地区)生产总值,能较好地反映工业化进程状况,但对照钱纳里的阶段划分,低估了我国的工业化程度。

为了慎重起见,对有的学者提出的消费资料工业净产值与生产资料工业净产值比例(用轻重工业产值比例替代),出口总额中制造业产品出口比重进行了实证测算,结果是这两个指标不能客观反映全国及地区间工业化进程状况。同时,以产业产值比例为核心,各指标分别与其进行单相关分析,按其相关程度依次为人均国内(地区)生产总值、城市化率、产业就业比例、出口总额中制造业产品比重,轻重工业产值比例。前3个指标相关系数在0.9以上,后两个指标的相关系数在0.7以下。经过理论分析与实证测算,筛选出我国工业化进程统计测度指标体系由一、二产业产值比例,人均国内生产总值,城市化率,一、二产业就业比例4个指标构成。在测定工业化进程时,如何界定一个国家或地区工业化所处的阶段是一个关键环节,以往经济学家在研究这个问题时,往往用单一指标来测度。而统计资料实证结果说明,任何一个单一指标都不能客观、全面地反映中国这个复杂经济体的工业化进程,必须在前述指标体系基础上进行综合测定,其综合公式为:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^4 K_i W_i}{\sum_{i=1}^4 W_i}$$

K 为综合等级阶段值; K_i 为各指标等级阶段值; W_i 为各指标的权数值。

采用上式,首先是确定各指标等级阶段值(K_i),其确定方法可参照钱纳里将人均收入划分为3个阶段6个时期的方法,将各指标统一划分为3个阶段,即初级产品阶段、工业化阶段、发达经济阶段。6个时期,即初级产品阶段1个时期,工业化阶段3个时期,发达阶段2个时期。参照过去有关学者的研究成果,结合我国实际情况,确定各指标、各阶段、各时期的数量界限,以权威统计资料为依据对应换算为等级阶段值。其次,是给各指标权数赋值(W_i),权数赋值的依据是实证过程中的各指标敏感性及与工业化关联度。实证结果,上述四个指标依次排序为产业产值比例、人均国内(地区)生产总值、城市化率、产业就业比例,可确定其对应权数为0.4、0.3、0.2、0.1。

三、工业化进程质量分析指标体系设计

工业化进程质量分析指标属评价性指标,其主要职能在于监控工业化的运行过程,评价工业化过程的质量。设计这一指标体系是贯彻中共十六大提出的走新型工业化道路的精神,是前述工业化进程统计测度指标的延续和补充。其指标体系设计的理论依据是中共十六大报告对新型工业化内涵的表述,即坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,要走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源得到充分发挥的新型工业化路子。可以看出,新型工业化较传统工业化而言就新在质量要求上,其核心在于保证国民经济可持续发展。因此,工业化进程质量分析指标体系设计,要在认真研究十六大报告有关表述的基础上,构建指标体系框架,选择质量分析指标。

(一)反映信息化带动工业化指标

新型工业化是信息化与工业化的互动发展,信息化是在工业化的物质和技术基础上产生,而以知识和技术为基础的信息化又为工业化延续和升级开辟了新的途径,提供了更广阔的空间。世界发达国家的发展历程是先工业化后信息化,中国是一个后发展国家,在工业化进程中遇上全球信息化大潮,不能再走先

工业化后信息化老路,而应抓住机遇,实现跨越式发展,以信息化带动工业化,要把信息产业的发展程度作为衡量工业化水平、评价工业化进程质量的重要标准。反映信息化带动工业化的量化特征主要有:工业领域信息产业固定资产投资占工业固定资产投资的比重、信息产业增加值占国内(地区)生产总值的比重、信息产业增长对国内(地区)生产总值增长的贡献率。按现行统计制度,工业领域信息产业涵盖的范围包括通信设备、计算机和电子设备制造业,其投资比重从投入的角度来考察信息产业在全国或一个地区工业布局中的地位和发展后劲。其增加值比重是从产出角度衡量信息化程度的重要尺度,其对国内生产总值贡献率则反映了对整个国民经济的拉动作用。上述 3 个指标组成了信息化带动工业化的子指标体系。

(二)反映工业化科技含量指标

新型工业化是科技含量高的工业化。中国的工业化是在竞争激烈的经济全球化背景下进行,必须依靠科技进步,提高科技含量,要把这一要求贯穿整个工业化的过程,应将科技含量列入工业化进程质量评价指标体系,实行全程观测。科技含量也可从投入与产出两个方面观测。其指标是:工业研究与发展经费占国内(地区)生产总值的比重,工业就业人数中高、中级工程技术职称人员所占比重,新产品增加值占工业增加值的比重。经费投入是科技活动的必要条件和基础,研究与发展经费占国内(地区)生产总值的比重可以从一个侧面反映科技进步的水平,是国际上通用的反映科技发展状况的主要指标。工业从业人员中高、中级工程技术职称人员所占的比重,反映了科技人力资源投入。科技人力资源投入是科技进步的关键因素,是考察科技实力和科技水平必不可少的指标。新产品增加值占工业增加值的比重,反映了科技的产出,体现科技创新成果的价值和作用。由上述 3 个指标组成了反映工业化科技含量子指标体系。

(三)反映工业经济效益指标

新型工业化要求经济效益好,这是评价工业化进程质量的重要内容。回顾我国的前期工业化进程,高投入、高消耗、低效益、低质量是其基本的发展模式。这种忽视经济效益和增长质量的粗放型增长方式决不能再延续下去。反映工业经济效益可选择资产利税率、工业企业人均劳动生产率两个指标进行考察。资产利税率是利税总额与平均资产总额之比,它体现了资本要素的投入与产出,是考核资金使用效益最合适的指标;工业企业人均劳动生产率是工业企业增加值与全体职工平均人数之比,它是从劳动力要素角度反映活劳动的消耗与产出,是考核劳动效率的常用指标。两者结合,组成反映工业经济效益的子指标体系。

(四)反映资源消耗指标

新型工业化要求资源消耗低,这对我国的工业化进程具有很强的针对性。改革开放 20 多年来,我国工业化进程加快,工业化程度提高,同时工业化给自然资源带来了巨大的压力。一方面,我国是一个自然资源相对短缺的国家,矿产资源人均占有量不及世界平均水平的一半,为美国的 1/8,能源更贫乏,原油人均占有为世界平均水平的 8.6%,天然气为世界平均水平 5%;另一方面,在工业化过程中资源利用率不高,浪费严重造成资源过度消耗,我国生产钢的能耗为 1 034 千克标准煤/吨,而国际先进水平只有 629 千克标准煤/吨。我国是仅次于美国的第二大原油进口国,是仅次于日本第二大铁矿石进口国,且水、耕地等自然资源都很紧张,资源紧缺将成为制约我国经济发展的主要因素。可见,将资源消耗纳入工业化进程质量分析指标体系是很必要的。自然资源种类多、涵盖面广,难以将所有的资源消耗进行有效的统计和实施监控、评价,现阶段由每万元产值能耗、能源消费弹性系数、人均耕地减少(增加)量 3 个指标构成资源消耗子指标体系。

(五)反映环境保护指标

新型工业化要实现经济、人口、环境相互协调,既要发展经济,又要给子孙后代留下青山、绿水和蓝天。环保问题是可持续发展一个十分重要的问题,要用科学发展观来对待和处理这个问题。西方国家工业化大都以牺牲环境为代价,走先发展后治理的路子,我国前期工业化基本上走的是这条老路,而且随着工业化进程的加快问题愈来愈严重。环境恶化引起了全社会的关注,必须纳入工业化进程质量评

价指标体系,实施有效的监控。按照国际惯例和中国现实国情,选择工业废水排放达标率、工业废气治理率、工业固体废物综合治理率、森林覆盖率4个指标组成环境保护子指标体系。

(六)反映人力资源利用指标

新型工业化要求人力资源优势得到充分发挥,这由中国国情的特殊性决定,中国是个人口大国,劳动力资源丰富。2003年我国在第二产业就业的只有16 077万人,只占经济活动人口的21%,而国内生产总值的构成,第二产业占55.2%,在西方发达国家国内生产总值产业构成与劳动力产业构成基本一致,说明我国的劳动力资源配置不合理,劳动力资源优势未得到充分发挥。工业化过程也会造成失业严重,这是所有经历工业化过程国家普遍出现的现象。因此,在工业化过程中,合理组合劳动力,处理好资本技术密集型和劳动密集型产业的关系,处理好高新技术产业和传统产业关系,在提高劳动生产率的同时,扩大就业,充分发挥我国劳动力资源优势,是各级政府必须认真面对的重大课题。在工业化质量评价指标体系中,反映人力资源利用指标主要是反映就业情况,由工业领域从业人员增长率、工业增加值增长率与工业从业人员增长率之比、城镇登记失业率3个指标组成人力资源利用子指标体系。

综上所述,工业化进程质量分析指标体系,由6个子体系,18个具体指标构成。它从不同的角度分析、评价工业化过程的质量,监控工业化的运行过程,揭示矛盾和存在的具体问题,为国民经济健康、持续发展服务。

[参 考 文 献]

- [1] 钱纳里. 工业化和经济比较研究[M]. 上海:三联书店,1995.
- [2] 马崇明. 中国工业化进程统计测度与实证[J]. 江西财经大学学报,2002,(4).
- [3] 任方才,王晓辉. 新型工业化指标体系探索[J]. 中国统计 2003,(5).
- [4] 陈元江,黄小舟. 工业化进程测度指标的实证与思考[J]. 统计与决策,2005,(7).

(责任编辑 邹惠卿)

Research on Indicator System of Statistics Measure and Quality Analysis in Process of Industrialization

CHEN Yuan-jiang

(Economic Information Department, Hubei University of Economics, Wuhan 430079, Hubei, China)

Biography: CHEN Yuan-jiang (1951-), male, Associate professor, Economic Information Department, Hubei University of Economics, majoring in applied economics & statistics.

Abstract: The process of industrialization in China was in specific surroundings in terms of particular quality requirements, but now, the traditional and single indicator system of statistics measure is not eligible for practices any more. While, the measuring synthesis of industry product value, per capita GDP, urbanization rate and the percentage of industrial employment can objectively indicate our industrialization process. Therefore, the indicator system of quality analysis on industrialization process, designed according to the reports on modern industry from the 16th Chinese Communist Party Congress, will completely monitor, control and evaluate the quality of our industrialization process.

Key words: industrialization process; statistics measure; indicator system