

弟子集

——贺汪祥春先生90华诞暨执教60年

汪祥春教授全体博士研究生◎著

弟子集

——贺汪祥春先生90华诞暨执教60年

汪祥春教授全体博士研究生◎著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大连

© 汪祥春教授全体博士研究生 2008

图书在版编目 (CIP) 数据

弟子集: 贺汪祥春先生 90 华诞暨执教 60 年 / 汪祥春教授全体
博士研究生著. —大连: 东北财经大学出版社, 2008. 9

ISBN 978 - 7 - 81122 - 491 - 7

I. 弟… II. 汪… III. 经济学 - 文集 IV. F0 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 134837 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总编室: (0411) 84710523

营销部: (0411) 84710711

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连海大印刷有限公司印刷

东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 170mm × 240mm 字数: 443 千字 印张: 21 1/2 插页: 1
2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 杜 峥

责任校对: 贺 荔

封面设计: 张智波

版式设计: 钟福建

ISBN 978 - 7 - 81122 - 491 - 7

定价: 48.00 元

「前言」

时值汪祥春教授 90 华诞暨执教 60 周年。作为汪门入室弟子的博士研究生，每人各选一篇自己的论文，成此文集。权当一颗颗寿桃，一颗颗景仰之心献给我们敬爱的导师。

先生学识博大，文集中七个专题，并不及于先生所涉的全部研究范围。弟子才智浅陋，各文章无分轻重，每个领域内唯以作者入门先后为序。

汪祥春教授全体博士研究生

2008 年 7 月

「汪祥春先生小传」

汪祥春先生，1918年出生于浙江省黄岩县。1939年毕业于中央政治学校大学部经济系。同年就职于浙江省财政厅，从事税务工作，期间曾任税务局长。在当时的社会环境下，先生为官，既不能行贿于上以获上司青睐，也不能纵容于下以得下属支持，更无益于国家和民众，于是便弃官求学。遂于1942年考入西南联大研究院南开经济研究所，1944年以近12万字的毕业论文《利息理论的发展》取得硕士学位。1947年，先生考取赴美国公费留学生，先后在威斯康星大学经济系和芝加哥大学经济系深造，系统地学习了经济理论，尤其是价格理论和就业理论。1949年，新中国即将诞生、中美即将断航之际，先生放弃了学业，毅然回国。回国后，先是在东北统计局工作，后调入东北计划统计学院任教，从此开始了执教与研究的生涯。随着院校调整，先生先后在东北财经学院、辽宁大学、辽宁财经学院（即东北财经大学的前身）任教。即使在当时不利于现代经济学发展的社会条件下，先生仍为中国培养了大量经济人才，并在经济学和现实经济问题的研究上取得了丰硕成果。

1978年，中国开始了改革开放，年过花甲的汪先生获得了发挥一生所学的天地，焕发了青春。运用在价格理论方面的特长，先生对影子价格、价格体系改革及各种定价问题，提出了许多具有创新性的理论观点和政策建议。先生对宏观经济问题中的经济增长、通货膨胀、宏观经济管理等问题也进行了深入的研究，提出了许多发人深省的独到见解。与此同时，先生积极致力于现代西方经济学的引介和推广，所主编的西方经济学教材是全国出版最早、流传最广、质量较高的教材之一，对中国新一代经济学者学习和掌握现代经济学起到了巨大作用。20世纪80年代后期，汪祥春先生对现代产业经济学进行了深入的研究，首倡并积极推动在中国建立产业经济学学科，其观点在全国工业经济学界引起了巨大反响，从而也成了中国产业经济学学科的重要奠基人。

学术上的贡献为汪祥春先生带来了在全国经济学界的声誉。自20世纪80年代以来，先生曾担任中国计划学会、中国宏观经济学会、中国价格学会常务理事，参与创建中国工业经济研究与开发促进会，任该会顾问，并曾任辽宁省委、省政府和大连市委、市政府咨询委员会委员等职，为国务院政府特殊津贴获得者。汪先生也

为东北财经大学的学科建设做出了突出的贡献。自改革开放始，先是作为学科带头人创建了国民经济计划（国民经济管理）专业，继而创建了工业经济专业，并于1981年被国家教委批准为全国首批为数不多的硕士点之一，1986年又成为全国高校最早建立的工业经济博士点之一。作为博士生导师，汪祥春教授从1987年开始招收东北财经大学最早的一批工业经济专业博士生，为东北财经大学产业经济学专业成为全国重点学科、重点研究基地奠定了坚实的基础。在对学生的教育中，他特别重视现代经济学基础，并善于启发、激励学生深入研究问题，而且从不以自己的研究领域局限学生的发展空间。如今，汪祥春教授已桃李满天下，仅就博士生的培养而言，1987年以来，共招收博士生29名，已经毕业并获得经济学博士学位者24人，其中19人已成为博士生导师。他的学生培养的博士生有的也已经成长为博士生导师。由此，汪先生也为东北财经大学其他相关学科的创建和发展做出了巨大的贡献。

「目录」

经济发展

- 中国产业结构的短期变动及其衡量 原毅军 (1)
- 论工业化与对外直接投资 杨青 (12)
- “转移→聚集→网络”经济推动的二元结构转型——对发展经济学
分析方法和框架的补充和修正 周天勇 (28)
- 中国传统文化信念、人力资本积累与家庭
养老保障机制 郭庆旺 贾俊雪 赵志耘 (43)
- 资本积累与技术进步的动态融合：中国经济增长的
一个典型事实 赵志耘 吕冰洋 郭庆旺 贾俊雪 (62)
- 改革现行投资项目审批制度的思考 王立国 (80)

经济学理论

- 中国的经济学的数学化 杜两省 (85)
- 公平观的演变——政府干预收入分配的理论基础 冯文成 (97)

产业经济学

- 股指期货与中国期货公司的发展创新 李强 (111)
- 我的自然垄断理论——再论自然垄断赖以成立的
充分条件和必要条件 李怀 (116)
- 建立旅游可持续发展的复合系统 唐飞 (133)
- 中国农产品期货市场效率实证分析：1998—2002 姚传江 王凤海 (138)
- 对国际卡特尔的有效惩罚额度研究 刘岩 于左 (151)
- 中国基础设施产业的亲贫规制：一个研究纲要 吴绪亮 (164)

企业理论

- 企业的联合制理论及理论渊源 唐海滨 (175)
- 公司治理结构及新老三会关系论 卢昌崇 (180)
- 试论跨国公司的外部一体化 李东阳 (188)
- 企业的适度社会嵌入与组织范式形成 李怀斌 (195)
- 论控制权及其激励效果 李良智 (206)
- 论企业的边界与规模：近期文献的一个评述 刘凤芹 (212)

企业管理

- 基于小企业的战略能力演化分析和规划方法构建 林忠 韵江 (227)

股票期权理论及在公司激励中的应用研究 张先治 (237)

购并后整合管理研究——基于中国上市公司的实证分析 高良谋 (250)

中国零售业上市公司高层管理团队传记性特征
 对企业绩效的影响 曹志来 钱勇 (264)

 税务

论个人所得税制度改革 吴旭东 (273)

我国税法与会计适度分离的经济学思考 安福仁 (300)

 其他

中国南北方的民间社会与地方政府 王询 (310)

巧定位、重特色——东北财经大学产业组织与
 企业组织研究中心的“生存之道” 于立 (328)

中国产业结构的短期变动及其衡量^{*}

原毅军

内容提要 产业结构的变动大体上可以划分为长期趋势变动和短期变动两种类型。本文从经济增长的周期变动角度分析产业结构短期变动的决定因素和随经济增长的周期波动而同步变动的规律,揭示了经济周期波动与产业结构变动之间的内在联系,并以此为基础重新界定了产业结构平衡与失衡的内涵,提出了衡量产业结构失衡程度的定量方法,运用中国的相关数据对这种方法进行了实证检验。

关键词 产业结构的短期变动,增长周期,产业结构失衡度

经济增长中的周期波动与产业结构变动之间有密切关系,过热的经济增长往往会加剧产业结构失衡的矛盾,而严重的产业结构失衡又是导致经济增长由扩张转向收缩的一个重要原因。本文从经济增长的周期波动的角度研究产业结构短期变动的规律,并提出衡量产业结构失衡程度的方法。

一、产业结构的变动

关于产业结构的变动,国内外经济学家进行过大量的理论研究和实证研究。他们的研究主要集中在与经济的长期增长相对应的产业结构的长期趋势变动上,这种变动的突出特点是:一国经济从不发达走向发达的长期过程中,随着社会经济的发展和收入水平的提高,经济的主导产业由农业转变到工业再转变到服务业。西方经济发达国家的产业结构在经历了这种转变之后,已经进入了后工业社会,即以服务业为主的社会。在这些国家中,服务业对国家 GDP 的贡献超过了 70%,成为价值创造能力最强,最具发展潜力的产业。

然而,产业结构的趋势变动不是平滑的,其中包含了许多起伏波动,农业比重在下降过程中会出现若干次回升,工业比重在上升过程中则会出现若干次回落。这说明产业结构存在着两种不同类型的变动。一类是主要由技术进步和消费结构的转变所导致的产业结构的长期趋势变动,另一类则是与经济增长的周期波动(以下简称“增长周期”)有密切关系的产业结构短期波动。

从增长周期角度分析产业结构的变动,不仅要分析在产出总量中各产业所占比

* 作者简介:原毅军,1987 年考入汪洋春先生门下,现任大连理工大学经济系教授、博士生导师,经济系主任。

本文的部分内容曾以《经济增长周期与产业结构变动》为题在《中国工业经济研究》1991 年第 6 期上发表,本文修改或更新了部分内容、数据和观点,加强了实证分析。

重的变动,更要分析各产业增长速度的差异。设以 r_y 代表国内生产总值增长率, r_i 代表第 i 个产业的生产总值增长率, P_i 代表第 i 个产业的生产总值在国内生产总值中所占比重,假如国民经济划分为 n 个产业,则国内生产总值增长率可以表示为:^①

$$r_y = P_1 r_1 + P_2 r_2 + P_3 r_3 + \cdots + P_n r_n \quad (1)$$

根据这个公式可知,假如国内生产总值增长率 r_y 保持不变,则第 i 个产业增长率 r_i 提高的必然结果是 $P_j r_j (j \neq i)$ 下降。当国内生产总值增长率 r_y 发生周期波动时,各个产业的 r_i 和 P_i 都会发生变动,但变动的幅度和方向却不相同。一般地,各个产业的增长是不平衡的,随经济周期波动的幅度也不相同。在扩张时期各产业的增长率都趋于上升,但其中一些产业增长率上升的速度明显要快于另一些产业增长率上升的速度。在国内生产总值中,增长率上升较快的产业所占比重将增大,增长率上升较慢的产业所占比重将减小。在收缩时期则相反,扩张时期增长率上升较快的产业这时下降速度也往往较快,这类产业在国内生产总值中所占比重将减小,而增长率下降较慢的产业所占比重将增大。

由此可见,在经济增长的周期波动中,存在产业结构变动的两种表现形式:一种是各产业增长率之间比例的变动,另一种是各产业占国内生产总值比重之间比例的变动。后一种变动是前一种变动的结果。但是,在对产业结构的变动进行分析时不能把两者截然分开,即不能单独考察各产业增长率之间比例($r_1:r_2:r_3:\cdots:r_n$)的变动,或各产业占国内生产总值比重之间比例($P_1:P_2:P_3:\cdots:P_n$)的变动。我们所应该考察的是各产业的增长率和占国内生产总值比重结合在一起的结构变动^②,即 $P_1 r_1:P_2 r_2:P_3 r_3:\cdots:P_n r_n$ 的变动。定义 $P_i r_i$ 为第 i 个产业的增长对国内生产总值增长率 r_y 的贡献,则产业结构比例是否合理取决于 $P_1 r_1, P_2 r_2, P_3 r_3, \cdots, P_n r_n$ 之间的比例是否合理。

经济稳定增长的一个重要条件,是各产业的增长要保持相对的平衡。假如这种平衡是指各产业的生产总值增长率相等的话,那么它们必然等于国内生产总值增长率^③。然而,由于技术进步、价格变动、国际贸易情况以及产业政策等各种因素的影响,各产业的增长不可能保持绝对的平衡。产业增长率之间不但存在差异,而且这种差异也在不断变化,有时扩大,有时缩小。产业结构的变动正是各产业增长不平衡的结果。

产业结构随总量经济增长的周期波动表现出的有规律的起伏波动是客观存在的。既然,在增长周期中,产业结构的变动起因于各产业增长速度的差异,以及这种差异的变化。那么,各产业增长速度之间的差异是如何产生的?它们对总量经济增

① 设 y_i 表示第 i 个部门的生产总值, Δy_i 表示第 i 个部门的生产总值增量,根据 $\Delta y = \Delta y_1 + \Delta y_2 + \cdots + \Delta y_n$ 和 $\Delta y_i = r_i \cdot y_i$ 可以得出 $r_y = \frac{\Delta y}{y} = \frac{\Delta y_1}{y} + \frac{\Delta y_2}{y} + \cdots + \frac{\Delta y_n}{y} = \frac{y_1}{y} r_1 + \frac{y_2}{y} r_2 + \cdots + \frac{y_n}{y} r_n = P_1 r_1 + P_2 r_2 + P_3 r_3 + \cdots + P_n r_n$, 其中 $P_1 + P_2 + P_3 + \cdots + P_n = 1$ 。

② 在极特殊条件下可能有例外。假如产业的划分使得 $P_1 = P_2 = P_3 = \cdots = P_n = P$, 在这种情况下,公式(1)可写成 $r_y = P(r_1 + r_2 + r_3 + \cdots + r_n)$, 各产业增长率之间比例的变动代表了产业结构的变动。

③ 设 $r_1 = r_2 = r_3 = \cdots = r_n = r$, 则 $r_y = P_1 r_1 + P_2 r_2 + P_3 r_3 + \cdots + P_n r_n = P_1 r + P_2 r + P_3 r + \cdots + P_n r = r(P_1 + P_2 + P_3 + \cdots + P_n) = r$, 所以 $r_y = r$ 。

长又有什么影响呢?对于这两个问题,不可能有统一的解释。因为在不同的国家,不同的经济体制下,产业之间的关联方式和导致各产业增长速度差异的因素往往是不同的。

在以市场经济体制为主的国家中,各产业之间的投入—产出联系,主要表现为不同种类产品市场上的供需关系。具体来说,一个产业与其他产业的联系主要通过以下三个方面:(1)其他产业对该产业产品的市场需求,而该产业产品的市场需求取决于许多因素,包括该产业产品的价格、其他产业的投入系数、其他产业的投资活动等等;(2)该产业从其他产业购买的作为投入要素的产品价格,它直接影响该产业的生产成本;(3)该产业在新产品投资上的收益,它取决于其他产业的生产活动。因此,各产业增长速度的不同是各种产品市场需求增长速度不同的结果。美国经济学家杜森贝里对这个问题曾做过解释。他认为,在均衡状态中,每一种产品市场需求的增长率应该等于国民生产总值增长率^①,但这只是一种用于理论分析的假设,实际上某些产品市场需求的增长要快于国民生产总值的增长,另一些产品市场需求的增长要慢于国民生产总值的增长。杜森贝里认为产生这种差异的原因是:“(1)其他情况不变,具有较低需求的收入弹性的产品,其需求的增长速度要慢于国民生产总值的增长速度,而具有较高需求的收入弹性的产品,其需求的增长速度较快。(2)技术进步的速率不同将改变相对价格并导致产出量增长率的差异。(3)生产者和消费者可能用较新的产品或原料替代较旧的产品或原料,从而相对于国民生产总值的增长,新产品的需求增长较快,旧产品的需求增长较慢。”^②根据这种解释,技术进步较快、拥有较多新产品和需求的收入弹性较高的产品的产业是增长较快的产业,而产业结构的变动则表现为因各产业市场需求的增长速度不同导致的在总需求中各产业市场需求所占份额的变动。

在以计划经济体制为主的国家中,上述解释显然是不适用的。就中国情况来说,在1978年以前,长期实行计划经济,各产业生产所需的其他产业的产品基本是由计划调拨供给,产品价格尤其是生产资料价格长期不变,产品市场需求(如果存在市场的话)的变动对产业结构的变动没有多大影响。产业结构的变动是由各产业生产的增长速度决定的,而各产业生产的增长速度又决定于政府计划和产业政策。政府决定优先发展哪个产业,这个产业的投资占总投资的比重将增大,在一定时期内该产业增长速度加快,并明显快于其他产业,该产业的比重也随之增长。当产业结构严重失衡时,政府采用行政手段进行调整,压缩投资规模,迫使增长较快的产业减速。政府在制定计划和产业政策时,要考虑各产业发展对整个国民经济发展的必要性、经济不同发展阶段产业结构调整的需要以及其他有关因素。因此在不同时期政府优先扶持的产业是不同的。近30年,市场经济的成分不断增加,市场需求变化对产品生产的影响越来越大。但是,由于市场机制还不完善,各产业的投资活动、增长速度和产业

① 此处国民生产总值增长率实际上是指总需求增长率。

② J. Duesenberry, *Business Cycles and Economic Growth*, New York: McGraw-Hill, 1958, p. 228.

结构变动,在较大程度上仍受政府发展规划和产业政策的影响。

二、产业结构短期变动的规律

从长期趋势看,技术进步较快、资本密集程度较高、与投资品生产关系较密切的产业,是增长速度较快的产业。然而,从增长周期角度考察,我们会发现这类产业也是增长较不稳定、增长率波动幅度较大的产业。一般地,在扩张时期,投资品生产的增长首先加速,其增长速度超过消费品生产的增长速度,使得两者之间的差距逐渐扩大。投资品生产的增长带动了机械加工、原材料、燃料、动力等生产资料产业的增长,使之快于各种消费资料产业的增长。于是,各产业的增长速度之间出现了差异,而且差异会越来越大,产业结构随之发生了变动。

然而,各产业增长速度之间的差异不可能无限度地扩大,增长率上升速度较快的产业也不可能无止境地加速增长。必定存在着一个增长率波动的上限,当达到这个上限时,由于各种限制因素的作用,增长较快的产业将放慢增长速度,从而导致其他产业增长速度的下降。

增长率波动的上限具有很大弹性,它的变动取决于很多因素,但从产业结构角度看,决定这个上限的最主要因素是产业结构的平衡关系。

产业结构的平衡关系表现为各产业的供给和需求之间的结构平衡关系。从供给角度看,由于各产业生产增长的不平衡,增长较慢的产业成为“瓶颈”产业,增长较快的产业受“瓶颈”产业供给能力的限制,增长速度最终会降下来。从需求角度看,增长较慢的产业对其他产业产品的需求增长也较慢,增长较快的产业因产品生产过多而积压,而产品的严重积压必然导致产业增长率的下降。因此,产业结构的严重失衡,是导致各产业增长率由上升转向下降的一个直接动因。

在收缩时期,投资品产业和与投资品生产关系密切的生产资料产业的增长速度首先下降,消费品产业的增长速度也随之下降,但消费品产业增长率下降的速度要慢于投资品产业增长率下降的速度。于是,扩张时期拉大了的各产业增长率之间的差异开始逐渐缩小,随着收缩时期的继续,各产业增长率之间可能在相反方向上出现差异,即消费品产业的增长速度高于投资品产业的增长速度。当然,这种情况不会持续很久,只要生产在继续,经济在增长,就需要有新的投资(包括旧设备的更新)。也就是说,存在着一个增长率波动的下限,经济收缩达到下限就会终止。

增长率波动的下限也具有很大弹性,历次增长周期的波谷达到的下限是不同的,在严重的经济收缩时期,下限的增长率可以是负值。下限的变动也取决于许多因素,其中包括维持最低经济增长所需要的投资增长、产业结构的失衡程度、人们对消费水平低速增长的承受能力等等。

增长率波动的上限和下限是从总量角度定义的,具体来讲,是指国民生产总值(或国内生产总值)增长率的周期波动的上限和下限。在上限和下限上,各产业的增长率有较大差异,这种差异的大小直接反映了产业结构的失衡程度。

综上所述,经济增长的周期波动与产业结构变动互为因果。周期波动是结构变动的一个重要原因,因为各产业增长率之间出现的差异、差异的大小和方向,随周期波动而发生变动,因而在总量增长中各产业增长的贡献(即 $P_i r_i, i=1, 2, \dots, n$) 也会发生相应的变动。另一方面,结构变动又是周期波动的一个重要原因,因为经济增长的扩张或收缩往往是某些产业率先加速或减速所引起的,而且,产业结构严重失衡是经济增长由扩张转向收缩的一个最重要的动因。虽然周期波动与结构变动分属不同层次的概念,但是,研究周期波动若不从结构变动角度进行考察,很难全面、合理地解释周期波动的成因;而研究结构变动若不从周期波动角度进行考察,也很难全面揭示产业结构短期变动的规律。

三、产业结构失衡程度的衡量方法

在很长一段时期内,国内经济理论界从产业结构处于平衡状态还是失衡状态的角度研究产业结构的问题。然而,产业结构平衡或失衡概念的内涵,却始终没有解释得十分清晰。在传统的计划经济体制下,甚至到 20 世纪 80 年代后期,产业结构失衡问题仍被普遍认为是宏观经济问题,可以用国民经济的平衡表体系来反映或衡量。采用宏观经济手段或行政手段是解决产业结构失衡问题的基本途径,而对投资项目的控制是最有效的手段。在西方微观经济理论中,尤其是西方古典经济理论中,产业结构是一个微观经济概念。在机制完善的市场经济体系中,通常不会出现严重、持久的产业结构失衡问题,市场的自发调节会促使产业结构由失衡走向平衡,由局部均衡走向一般均衡。只有当市场机制失灵而政府对经济不进行有效干预的情况下,产业结构的严重失衡现象才会出现。

从最基本意义上说,产业结构平衡还是失衡是指社会生产过程中具有前后衔接关系的各生产阶段的比例是合理还是不合理,或者说是指具有投入产出联系的各种产品生产的供给结构和需求结构是否平衡。若一种产品的供给满足不了对这种产品的需求,则这种产品是短缺产品,这种产品的生产增长太慢,必然限制后续生产阶段上其他产品生产的增长。若一种产品的供给超过了对这种产品的需求,则这种产品是过剩产品,这种产品的生产增长太快,必然会因产品积压而降低增长速度。这两种情况都是结构失衡的表现。因此,产业结构平衡要求经济中每一种产品的供给等于对它的需求。

然而,我们通常考察的不是微观产品层次上的产业结构平衡,而是某大类产品集合的产业层次或国民经济大类产业部门层次上的结构平衡,这自然忽略了产业内部可能出现的结构不平衡。如果产业分类合理,出现产业内部结构失衡的可能性小些;否则,出现产业内部结构失衡的可能性就大些。什么样的产业分类比较合理?这是人们一直在探讨的一个重大理论问题。目前,在实践中,用的比较广泛的是标准产业分类和三次产业分类。

在现实生活中,绝对的产业结构平衡是不存在的。市场需求、技术进步、投资行

为和自然条件等各种因素的不断变化,导致供给结构和需求结构不断发生变化,产业结构失衡是一种常态。只要不出现严重的结构失衡问题,健康的经济运行就不会受到影响。因此,对产业结构失衡程度的研究就显得更有意义。

根据前面的分析,产业结构的变动是各产业不平衡增长的结果。由于经济增长的周期性质,各产业的增长很难达到平衡。因此,即使能够实现结构平衡,这种结构平衡也是短暂的、偶然的,而结构失衡则是经常性的。结构失衡程度较低,对经济增长不会产生什么影响,但结构失衡程度较高,将会限制经济增长。严重的结构失衡,往往是经济增长从扩张转向收缩的一个重要动因。

衡量结构失衡的程度,首先要确定一个衡量结构平衡或相对合理的标准,实际产业结构偏离这个标准越远,则产业结构失衡的程度越高。

在什么情况下产业结构达到平衡呢?从增长周期的角度看,经济增长速度过快或过慢都会导致产业结构的严重失衡。也就是说,在增长周期的波峰和波谷时期,产业结构失衡的程度往往要高一些。与失衡程度较低的产业结构相对应的经济增长率,是排除了经济短期波动影响的一种代表经济长期增长趋势的平均增长率。经济的这种长期平均增长率是由潜在国民产出决定的。因此,我们可以根据实际经济增长率偏离这种长期平均经济增长率的程度判断产业结构失衡的程度。设以 $P_1^*, P_2^*, P_3^*, P_4^*, \dots, P_n^*$ 代表产业结构相对平衡(或合理)时各产业所占比重, r^* 代表保持产业结构相对平衡的长期平均经济增长率,根据公式(1),我们有:

$$r^* = P_1^* r_1 + P_2^* r_2 + P_3^* r_3 + \dots + P_n^* r_n \quad (2)$$

保证 $P_1^*, P_2^*, \dots, P_n^*$ 不变的充要条件是 $r_1 = r_2 = \dots = r_n$, 这意味着保持产业结构相对平衡,各产业的增长率要始终等于长期平均经济增长率 r^* , 即 $r^* = r_1 = r_2 = \dots = r_n$ 。因此,上式可以写成:

$$r^* = P_1^* r^* + P_2^* r^* + P_3^* r^* + \dots + P_n^* r^* \quad (3)$$

实际经济增长率偏离长期平均经济增长率,说明产业结构的失衡程度加剧,用公式表示:

$$r_y - r^* = (P_1 r_1 - P_1^* r^*) + (P_2 r_2 - P_2^* r^*) + \dots + (P_n r_n - P_n^* r^*) \quad (4)$$

设 $\Delta P_i = P_i - P_i^*$, 则 $P_i^* = P_i - \Delta P_i$, 代入上式得到:

$$r_y - r^* = P_1(r_1 - r^*) + \Delta P_1 r^* + P_2(r_2 - r^*) + \Delta P_2 r^* + \dots + P_n(r_n - r^*) + \Delta P_n r^*$$

在短期(如一年)内,由于 P_i 的变动较小,因而 ΔP_i 的值较小, $\Delta P_i r^*$ 可以作为一个微量省略。于是,得到下面近似公式:

$$r_y - r^* \approx P_1(r_1 - r^*) + P_2(r_2 - r^*) + \dots + P_n(r_n - r^*) \quad (5)$$

根据这个公式,产业结构的失衡程度主要取决于各产业增长率与长期平均经济增长率的差距,差距越大,结构失衡程度就越高。于是,我们可以利用各产业的 $P_i(r_i - r^*) (i=1, 2, \dots, n)$, 构造一种统计量衡量产业结构的失衡程度。我们把这个统计量称作产业结构失衡度。

最简单的方法是计算平均数,即:

$$\text{产业结构失衡度} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i (r_i - r^*) \quad (6)$$

这种方法通过计算各产业增长率偏离长期平均经济增长率的平均值衡量结构失衡度,这个平均值越大,反映结构失衡度越高。但是,各产业的增长率不可能同时都大于长期平均经济增长率,或同时都小于长期平均经济增长率,这样在计算平均值时会出现正值和负值相互抵消的问题。解决这个问题的最好方法,是计算 $P_i(r_i - r^*)$ ($i=1,2,\dots,n$) 的标准差。所以,产业结构失衡度可以用下式衡量:

$$\text{产业结构失衡度} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n P_i (r_i - r^*)^2} \quad (7)$$

对产业结构失衡度的实际衡量会遇到其他一些难题。首先,很难准确地估计出长期平均经济增长率的值。其次,很难系统、全面地收集到以合理的产业分类为基础的数据。这些问题增加了实证研究的难度。

另一类衡量产业结构变动的方法,是采用结构变化值指标,即 $K = \sum |q_u - q_0|$ 。其中,具有代表性的是运用 Moore 结构变化值来衡量产业结构的演变。该指标运用空间向量测定法,以向量空间中夹角为基础,将 n 个产业视为一组 n 维向量,把两个时期两组向量间的夹角作为表征产业结构变化程度的指标。计算公式为:

$$M_t = \frac{\sum_{i=1}^n (W_{i,t} \cdot W_{i,t-1})}{(\sum_{i=1}^n W_{i,t}^2)^{1/2} \cdot (\sum_{i=1}^n W_{i,t-1}^2)^{1/2}} \quad (8)$$

式中, M_t 表示 Moore 结构变化值; $W_{i,t}$ 表示 t 期第 i 产业所占比重, $W_{i,t-1}$ 表示 $t-1$ 期第 i 产业所占比重。定义不同时期产业向量之间变化的夹角为 θ_t , 那么就有: $\theta_t = \arccos M_t$ 。

θ 越大,表明产业结构变化的程度也越大,该指标更细致、灵敏地揭示了产业结构变化的过程与程度。

四、中国产业结构短期变动与失衡程度的定量描述

根据中国统计年鉴公布的数据,分析 1952—2006 年间中国五大物质生产部门之间结构的变动,会发现几个明显的特点:(1)受价格变动的影响,各部门的名义生产总值占名义国内生产总值比重与实际生产总值占实际国内生产总值比重并不一致;(2)各部门生产总值占国内生产总值比重的变动趋势不同;(3)各部门生产总值占国内生产总值比重的稳定程度不同。在下面的分析中,设以 P_i 代表第 i 个部门实际生产总值占实际国内生产总值比重(按 1952 年不变价格计算), P_i' 代表第 i 个部门名义生产总值占名义国内生产总值比重, $i=1,2,3,4,5$ 分别代表农业、工业、建筑业、运输业和商业。

农业生产总值在国内生产总值中所占比重呈长期下降趋势,而且,由于实际生产

总值的增长低于名义生产总值的增长, P_1 的下降比 P_1' 更为明显。1953—2006年间, P_1 始终低于 P_1' 。1957—1960年, P_1 和 P_1' 的下降最为显著,1960—1963年, P_1 和 P_1' 又有较大幅度的回升,出现了第一次明显的起伏波动。1963—1968年, P_1 和 P_1' 出现了第二次较明显的起伏波动。1978—1984年, P_1' 有较明显的回升,而 P_1 却没有这种回升的迹象。1990—2006年, P_1 和 P_1' 均为明显的下降趋势。

工业生产总产值占国内生产总值的比重呈长期上升趋势,而且由于实际工业生产总产值的增长高于名义工业生产总产值的增长, P_2 的上升比 P_2' 的上升更为明显。1953—2006年间, P_2 始终高于 P_2' ,1955—1960年, P_2 和 P_2' 上升速度较快,1960—1962年, P_2 和 P_2' 又大幅度回落,形成了一次较大的起伏波动。其他时期, P_2 和 P_2' 上升趋势较为平滑。

建筑业生产总值占国内生产总值的比重没有呈现出长期上升或下降趋势变动。然而,无论 P_3 还是 P_3' 都极不平稳,1952—2006年,它们经历了7次较大的起伏波动,其中1957—1961年的那次波动幅度最大。这说明,建筑业生产总值占国内生产总值比重的变动与增长周期有密切关系(尽管两者在时间上不完全一致)。而且,1982年以前, P_3 基本上大于 P_3' ;1982年以后, P_3 则小于 P_3' ,表明这一时期建筑材料价格上涨较快。

运输业生产总值占国内生产总值的比重也没有呈现出明显的趋势变动,除了在1956—1964年间, P_4 和 P_4' 出现一次大幅度起伏波动外,其他时期 P_4 和 P_4' 较为平稳, P_4 基本稳定在4.9%左右, P_4' 则保持在3.5%~4%之间。而且,1953—2006年间, P_4 始终大于 P_4' ,表明运输业实际生产总值的增长要快于名义生产总值的增长。

商业生产总值占国内生产总值的比重总的来看呈下降趋势,这种下降趋势在1975年以前较为明显。1975年以后, P_5 略有回升(从1975年的8.6%提高到1988年的10.4%); P_5' 则不同,从1976年的7%到1978年的9.7%,又降到1983年的5.4%,1988年又回升到11%。 P_5 有时大于 P_5' ,有时则小于 P_5' ,没有显著的规律性。

分析 P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 的变动,很难揭示增长周期与结构变动之间的关系。从增长周期角度研究结构变动,需要分析各物质生产部门的增长对总量增长的贡献(即 $P_i r_i, i=1, 2, 3, 4, 5$)的变动。

分析 $P_1 r_1, P_2 r_2, P_3 r_3, P_4 r_4, P_5 r_5$ 的变动,可以发现这样几个特点:

(1) 由于第 i 个部门的 P_i 和 r_i 的变动规律不一致, $P_i r_i$ 的变动规律既不同于 P_i 也不同于 r_i ,而且,由于 $0 < P_i < 1$, $P_i r_i$ 的变动幅度要小于 r_i 的波动幅度。在一定意义上,可以说 $P_i r_i$ 的变动是 r_i 的波动缩小了的翻版,缩小的程度取决于 P_i 的大小。既然, P_i 的变动是第 i 个部门的增长相对于其他部门的增长是快还是慢的结果,那么 $P_i r_i$ 的变动主要取决于 r_i 的波动, P_i 的变动产生的影响较小。

(2) 各部门增长对国内生产总值增长的贡献的变动具有不同规律。 $P_1 r_1, P_2 r_2$ 和 $P_4 r_4$ 的变动具有明显的周期性。不过, $P_1 r_1$ 变动的平均周期为9年, $P_2 r_2$ 和 $P_4 r_4$ 变动的平均周期为6年,与国内生产总值增长率 r_y 的周期波动一致。而 $P_3 r_3$ 和 $P_5 r_5$ 的

变动似乎没有明显的周期性规律。

(3)就增长率的波动幅度来说,工业、建筑业、运输业和商业的增长率波动幅度都大于农业增长率的波动幅度。但是,建筑业、运输业和商业在国内生产总值中的比重远小于农业所占比重,所以这三个部门的增长对国内生产总值增长的贡献要小于农业增长和工业增长的贡献。农业和工业在国内生产总值中所占比重在80%左右,因而农业增长率的波动、工业增长率的波动以及农业和工业之间比例关系的变动,对整个经济增长具有很大影响。

衡量产业结构失衡程度在增长周期不同阶段的变化,首先要估计排除了短期经济波动影响的长期平均经济增长率。用国内生产总值增长率衡量总量经济增长,1952—2006年间,平均增长率为7.9%。1978年以前平均增长率要低于7.9%,接近于5.2%;1978年以后平均增长率要高于7.9%,接近于9.1%。

以5.2%作为1953—1977年 r^* 的估计值,9.1%作为1978—2006年 r^* 的估计值,运用公式(7),我们可以计算出五大物质生产部门间的产业结构失衡度。如图1所示,中国经济始终存在着结构失衡问题,结构失衡最严重的年份是1958年和1961年,其次是1970年。产业结构失衡度较低的年份是1979年,还有1955年、1972年、1983年和1986年。虽然产业结构失衡度的变动与经济增长率的周期波动不完全一致,但增长周期的大多数波峰年份或波谷年份的产业结构失衡度都较高,或者说,产业结构失衡度较低的年份一般既不是波峰年份,也不是波谷年份。

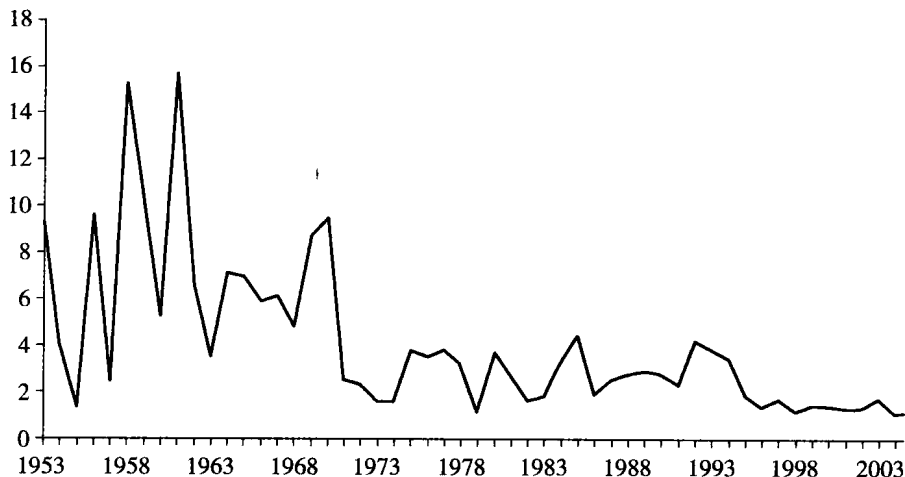


图1 1953—2006年中国产业结构失衡度变化情况(%)

从图中还可以发现,1953—1972年是产业结构失衡度变动幅度较大的时期,也是国内生产总值增长率波动幅度较大的时期。1972—2006年,尤其是1995年以后,产业结构失衡度变动幅度较小,这一时期也是国内生产总值增长率波动幅度较小的时期。这说明产业结构失衡度的变动与经济增长的稳定性有关,经济增长越不稳定,就越可能出现严重的结构失衡。

表1列出了增长周期的波峰年份和波谷年份部门间产业结构失衡度的具体数