



广州市经济研究院研究成果选编 (第三集)

广州经济研究

GUANGZHOU

**ECONOMIC
RESEARCH**

主编 刘君里

广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

广州经济研究: 广州市经济研究院研究成果选编 (第三集) / 刘君里主编. — 广州: 广东经济出版社, 2003.7
ISBN 7-80677-470-X

I. 广… II. 刘… III. 地区经济 - 研究 - 广州市
IV. F127.651

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 038416 号

出版发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团
印刷	深圳市建融印刷包装有限公司 (深圳市罗湖区梨园路 104 号 3 楼东)
开本	850 毫米 × 1168 毫米 1/32
印张	10 4 插页
字数	254 000 字
版次	2003 年 7 月第 1 版
印次	2003 年 7 月第 1 次
印数	1 ~ 1 000 册
书号	ISBN 7-80677-470-X / F · 877
定价	25.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

· 版权所有 翻印必究 ·

前 言

《广州经济研究——广州市经济研究院研究成果选编》（第三集）问世了。这是一部中断了12年又重新续上的佳作。早在1986年出版了本书的第一集，收录了本院1983年11月建院到1985年的主要研究成果；1988年又出了第二集，是1986年到1987年的主要研究成果。后来便中断了。中断的原因是，这些年来，研究论文集之类的书出得比较多，比较乱，其中不乏质量低劣者，弄得该类书名声不大好，于是院里决定干脆不出了。近年来，随着广州经济社会的加速发展和在全国影响的增大，以及本院研究成果的激增和知名度的提高，来广州参观考察及到本院交流的比较多，不少人劝我们还是应当将优秀成果整理出书，甚至讲得有点危言耸听，似乎不这么做就真是资源的极大浪费、工作的莫大损失等等。于是院里研究决定还是出，起码对应付四面八方索要资料有好处。中断了这么多年，如果

还像过去那样，两年一本，一次就要出六七本，同时，过去特别是早年的作品有不少已经过时，只能作为当时历史的一种记录，因此，我们决定将2000年前12年的成果出成一本，收录的作品基本都是获得市级以上奖励的成果。可见，收录该书的作品真可谓优中选优了。

该书内容包括综合经济、产业经济、区域经济与科技发展各个方面，以宏观经济研究为主，也有微观经济层面的课题。作品有一个共同的特点，就是紧紧抓住当时广州经济发展的重点、热点、难点问题，通过深入调查研究，提出决策咨询意见，应用性、实用性比较强。所提对策建议，有的被政府和实际工作部门所采纳，转化为决策或政策，有不少已经开花结果，为推动广州经济社会发展起到了或正在起着积极的作用。

由于篇幅所限，本书在编辑出版时对多数作品做了较大删改，如读者需要阅读全文，请与本院联系。

刘君里

2003年3月18日

目 录

前言	(1)
广州市国民经济预警系统研制的基本方法 刘昌平、王锐、黄晓涛	(1)
1998 年广州宏观经济形势分析与预测 黄晓涛、周世鹏、唐碧海等	(13)
广州基本实现现代化的战略构想 周世鹏、丘传英、唐碧海等	(24)
加快广州市场体系建设的研究..... 祁炳坤、章淑华	(46)
广州市转变经济增长方式的问题和对策 祁炳坤、章淑华、杨再高	(60)
广州市产业结构调整与产业政策研究 丘传英、张宏基、陈大卫等	(76)
广州实施可持续发展战略面临的问题和对策..... 杨再高	(98)
推进广州科技与经济结合的对策研究 周世鹏、欧江波、唐碧海	(106)
大力发展广州市高新技术产业及传统产业高新技术化的 对策研究	周世鹏、丘传英、欧江波等 (122)

广州市八区经济综合调查和发展对策研究

..... 欧开培、张宏基、祁炳坤等 (149)

发展第三产业、提高城市化水平的思路与对策研究

..... 谈锦钊、杨代友、蔡亲海等 (165)

广州城市土地有偿有期使用及流通制度改革与对策研究

..... 谈锦钊 (175)

关于设立中小企业服务中心的研究

..... 周世鹏、欧江波、唐碧海 (185)

广州地铁二号线筹资研究 ... 黄晓涛、周世鹏、唐碧海等 (207)

广州地铁经营管理体制改革方案研究 ... 周世鹏、唐碧海 (225)

广州市连锁商业发展规划研究

..... 蔡亲海、彭强、黎高明等 (240)

我国重返关贸总协定后对广州经济的影响及对策建议

..... 蔡亲海 (258)

“入世”后广州面临的主要经济风险和防范与化解的对策

..... 鲁开垠、章淑华、罗文文等 (265)

积极吸收国际大财团、跨国公司和国外基金的投资

..... 蔡亲海、彭强 (282)

未来十年自然灾害对广州经济发展影响的对策研究

..... 吴智文、丘传英、唐碧海等 (298)

从科研机构实际出发 做好维护稳定工作 刘君里 (311)

广州市国民经济预警系统 研制的基本方法

刘昌平 王锐 黄晓涛

预警系统的研制方法具体包括以下几方面：第一，经济波动的模式；第二，具体监测指标体系的确定；第三，监测指标的分级管理；第四，经济波动的传递方式和变换过程；第五，对近期经济发展态势的预测和判断；第六，建立预警指标体系并确定其合理的稳定区间。

一、经济波动模式

经济波动包括趋势变动、周期变动、季节变动和不规则变动四项基本波动要素。我国和广州市当前的经济增长模式是一种依靠增加投资和投入来增加产出的扩大再生产模式。符合希克斯假定。根据这一假定，自发投资长期趋向于以一个完全不变的比率增长，由于具有一个完全稳定的加速和乘数，从而存在着一条呈现出与自发投资具有相同的和不变的增长的产出均衡增长路线，一定时期内，沿着这条路线实际产量的衰退趋势，是代之沿着这条路线上下波动，标志着出现经济周期。设原始经济指标为 O (Orignal)，均衡增长趋势为 T (Trend)，季节因素为 S (Sea-

son), 周期波动因素为 C (Cyclical), 不规则要素为 I (Irregular), 则有如下函数关系:

$$O = F(T, S, C, I)$$

从这四种要素的关系来看, 经济波动模式可以是乘法模式, 也可以是加法模式, 即:

$$\text{加法模型: } O = T + S + C + I$$

$$\text{乘法模型: } O = T \times S \times C \times I$$

研究经济波动首先要从方法上解决, 将四个波动因素分离, 消除季节波动因素和不规则波动因素, 然后分别考察趋势波动和周期波动因素的影响, 寻求长期发展趋势。

季节变动是指一年中从这一季度到下一季度的变化。季节波动的原因主要包括气候、与季节或历史有关的习惯和日历年数中各季的天数。季节变动存在于任何经济序列中, 它可能是有规则的逐年出现, 也可能是有规则的变动。对季节变动因素的分离普遍采用 X-II 方法, 这种方法又称为移动平均法 (Retlo-to-Movlnge Method), 即 12 个月的移动平均。这种平均消除了季节波动要素 S, 平均数值只包括趋势 T, 周期 C 和不规则要素 I, 对于乘法模型来说, 原始数据除以移动平均数就获得了对季节波动因素 S 的测量。用公式可描述为:

$$S = \frac{T \times S \times C \times I}{T \times C \times I} \quad (2-1)$$

加法模型则是用原始数据减去移动平均数, 即:

$$S = (T + S + C + I) - (T + C + I) \quad (2-2)$$

长期趋势 T 是指在一个覆盖着几个经济周期的波动中持续变动的趋势, 如果没有周期因素的影响, 它就是经济增长或衰退的基础。长期趋势 T 的测定一般采用回归方程求得。设 b 为不变的均衡增长速度, t 为时间量, 趋势波动 T 可定义为:

$$\frac{dt}{T} = bdt \quad (2-3)$$

对 (2-3) 式积分:

$$\ln T = a + bt \quad (2-4)$$

这表明长期趋势是一条以时间为横轴, 以产出的对数值为纵轴的直线。因此原始数据消除季节因素后, 用最小二乘法对其进行估计可求得:

$$\ln (T \times C \times I) = a + \beta \times t + \mu \quad (2-5)$$

$$\ln T = a + \beta \times t \quad (2-6)$$

乘法模型有:

$$\ln (C \times I) = \ln (T \times C \times I) - a + \beta \times t \quad (2-7)$$

加法模型有:

$$C + I = (T + C + I) - e^{a + \beta \cdot t} \quad (2-8)$$

以均衡增长速度 b 为基础分离出长期趋势 T , 经济波动因素 C 和不规则 I 的变动就是我们试图描述的经济波动。根据世界各国的经验, 不规则因素的处理一般不采用直接消除的方法, 而通过移动平均的方法进行平滑, 因为大多数不规则因素只是在短期内起作用, 采用 3—5 个月的移动平均即可消除。

二、监测指标体系的确定

波动模式一经选定, 监测指标体系的确定就成为国民经济监测预警模型成败与否的关键。首先, 指标的选择要确保正确地评价当前宏观经济的运行状态, 揭示经济起波动的历史原因。使调控经济状态的决策者通过所选择的指标体系将这些指标综合起来, 能得出符合经济状态实际情况的结论, 能够自然地判断出经济形势的正常与异常, 因为这是对经济形势的未来发展进行预警的基础。其次, 指标的选择要能够准确地预测宏观经济形势的发展趋势, 这是预警的重点。通过所选择的指标, 才能够通过趋势

预测，揭示出使经济处于稳定增长态势的合理界限。第三，指标的选择要能够及时反映宏观经济调控的效果，这是预警系统的根本目的。因为预警系统的基本功能就是要敏感地反映经济发展过程的短期波动，对经济运行中的异常状态进行及时调控，并通过改变系统的经济控制参数和变量对资源分配进行调整，使经济系统的变动能够在合理的置信区间中进行，而不脱离这一范围。

基于上述对指标体系的要求，我们在大量收集宏观经济指标的基础上，根据数据资源的可能性初步筛选出包括财政、金融、成本、效益、劳动工资、生产、流通、收入分配、积累、消费、价格、利息等方面的存量与流量指标和各种经济参数的 62 个大序列，以及 1980 年 1 月至 1989 年 10 月的全部数据资料。同时还收集了 84 个子序列的指标，以及可进行国内十大城市比较的 10 个综合指标。

三、监测指标的分级管理

从国民经济的运转过程出发，一个完整的经济运转过程包括从期初存量经过生产、分配形成积累和消费，加上国际上资本和货物的进出口，又形成期末存量，在流程的各个方面又包括各自内部的各个分量，生产与分配之间、积累与消费之间由于商品和劳务的流转与货币的流转的不一致会导致结构失调，供求关系发生变化，在进口与出口之间、出口产品与国内生产和消费之间受各种因素的干扰，而使经济运转受阻也时有发生。因此我们的着眼点首先放在确保各个大部门之间的信号传递，这样就从国民核算体系的一级帐户中分离出反映生产、分配、积累、消费和进出口以及资本存量变动等方面的综合指标，构造大的分类。在这一分类的基础上，再根据各部门内部各种因素的波动趋势构造出二

级分类,对于一级分类和二级分类之间的波动影响,通过弹性分析,寻找出二者之间变动联系的敏感参数构造参量指标。这样,第一类指标与参变量所构造出的指标体系就控制在 20 个指标之内,以便于分析和管理,而在对这 20 个指标的具体分析中,又可以把具体的与各个指标联系的次一级指标纳入模型进行研究,而不致于数据支持不够而导致各个大指标的趋势变动失真。

四、波动传递方式和变换过程的识别

确定了指标体系,消除季节因素、趋势变动因素后,各指标的周期波动和不规则变动序列已经建立,接着就需要确定各指标的变换过程,即波动的升降起伏的幅度、周期长度、周期升降期以及上升的最高点(峰点, P)和下降的最低点(谷点, T),并描述峰、谷转换过程。这一过程的识别,我们通过计算机进行处理,通过人机对话的方式,将各个指标周期波动的时点值进行比较,确定出峰谷转换的转折点。在确定转折点的时候我们将六个月以上向同一方向变动后所出现的变换定义为转折点,对于曲线上所出现的极短暂的波动区间,只看成曲线光滑程度不一致,以便把注意力集中在起伏较大,且连续时间在六月以上的转折变换上。经过转折点的分析和计算,将各个指标在各个周期中转折点的时点及其峰谷数,用文件记录下来,就可以研究各个指标之间的波动是怎样传递的,并判定整个周期波动点的转折点。

对于整个经济周期波动的测定,我们称之为历史景气指数分析(Historical Diffusion Indicators, 简称 HDI)。处理方法是运用计算机将全部计算过转折点的指标的全部信息汇总起来,从低点到高点的变换过程记为“+”号,表示上升,从高点到低点的变换过程记为“-”号表示下降,最高点用文字峰表示,最低点用

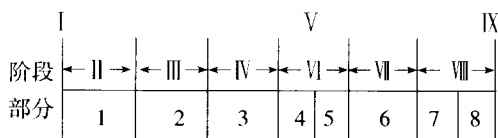
文字谷表示，然后计算全部指标在每一时点上处于上升期的指标所占的比例，若上升指标数与下降指标数各占 50%，即为整个经济状况的转折点，处于上升期的指标数目大于 50%，我们定义为经济景气，处于上升期的指标数目小于 50%，我们就定义为经济不景气。这样，整个经济状况的转折点就是经济由景气转向不景气，或由不景气转向景气的转折，而不是以单个指标的上升或下降来进行判断了。

根据对广州市 62 个序列指标的历史景气分析，我们发现在扩张阶段，随着扩张的进行，扩张的范围逐渐扩大，但在整个扩张结束以前，扩张的范围会减少；在收缩阶段，随着收缩范围的增加，扩张范围的减少将会持续一段时间，但在收缩结束以前，收缩的范围也减少了。也就是说，经济波动中各指标的扩张和收缩不是完全一致的，扩张占支配地位时的收缩和收缩占支配地位时的扩张同时并存。这就为我们采取相应的方法将指标体系分解为先行指标、同步指标和滞后指标提供了基础。

先行指标（Leading Indicators）是指经济活动高涨或下降来临之前，先行出现的经济活动指标。它通常在一定的月份以前表现出经济改变的方向，在本模型中，我们把与经济活动变动领先 6 个月以上的指标定为先行指标。滞后指标（Lagging Indicators），是指经济活动高涨或下降之后出现的经济活动指标。我们所选择的滞后指标是指经济活动变动后 4 个月以后才出现的活动指标。同步指标（Coincidental Indicators），是指与经济波动同时间同方向变动的指标，它为整个经济活动达到高峰和低谷的日期提供了依据，我们根据模型的具体情况把领先或滞后整个经济状态的转折点二个月以内的指标定为同步指标，而把完全与经济状态的转折点相一致的指标作为基准指标。通过对所有指标的观测和人们的决策习惯，我们发现工业总产值仍然是一个较为理想的基准指标。

对先行指标、同步指标、滞后指标的具体识别，我们在经验分析的基础上，分别用三种方法在计算机上进行了模拟。这三种方法是马场方法、K-L 信息量方法和时序相关方法。

马场方法是借鉴美国国家经济研究所进行预警分析所采用的方法。该方法首先将各指标从初始的谷点经过峰点到达最终谷点这样一个完整的周期波动划分为九个阶段：第一阶段包括从初始的谷点开始的前三个月，第五阶段包括以峰点为中心的三月份，第九阶段包括以终谷点的三月份，然后把峰点与初谷点之间剩余月份划分为第二、三、四三个阶段，把峰点与最终谷点之间的剩余月份划分为第六、七、八三个阶段。这样每个指标的每一周期循环都可以描述为如下形式：



上图中的八个部分从始点到峰点，即从第一阶段到第五阶段的四个部分为上升期；从峰点到终点，即从第五阶段到第九阶段的四个部分为下降期。这样每一个指标的每一周期都可以描述如下表形式。

部分	1	2	3	4	5	6	7	8
符号	+	+	+	+	-	-	-	-
年月								

经过这种划分后，以基准指标为依据，分别与各项指标的符号表按统一时间对齐比较，就可以出现如下几种情况：

(1)	+	-	-	-	-	+	+	+
(2)	+	+	-	-	-	-	+	+
(3)	+	+	+	-	-	-	-	+
(4)	+	+	+	+	-	-	-	-
(5)	-	+	+	+	+	-	-	-
(6)	-	-	+	+	+	+	-	-
(7)	-	-	-	+	+	+	+	-
(8)	-	-	-	-	+	+	+	+

我们把第(1)和(2)两种符号类型相一致的指标暂定为先行指标,而把第(3)~第(5)三种类型的指标暂定为同步指标,把第(6)和(7)两类指标暂定为滞后指标,把第(8)类指标定义为逆转指标。

K-L信息量方法是日本预警指标分析所采用的方法,即Kullback-Lelbler信息量。它是对已知真正的概率分布,而希望估计我们选择的指标的分布模型与这一真正的概率分布相近似的程度。在具体操作中,我们采用的是离散变量,把各个指标的概率分布设为P。

$$P = \{P_1, P_2, \dots, P_m\},$$

P_1 为事件 W_1 发生的概率, $P_1 > 0$,

$$\text{且 } \sum_{i=1}^m P_i = 1$$

设所选择的基准指标的概率分布模型为:

$$Q = \{q_1, q_2, \dots, q_m\},$$

事件 W_1 发生则取值为 $\log P_1 / q_1$ 的随机变量 $\log P/Q$ 的期望为:

$$I(P, Q) = E(\log P/Q) = \sum_{i=1}^m P_i \log P_i / q_i$$

基准模型 Q ，即 $K-L$ 信息量是测定某概率分布与模型所规定的基准指标的的概率分布的量值，这个量愈小，说明模型与真分布愈接近。我们规定基准指标 Q 不动，而其它的指标在时间上相对于基准指标前后移动十二个月计算基准指标与其它指标的 $K-L$ 信息量。然后在计算机上输出 $K-L$ 信息图型，从而选出先于基准指标活动的先行指标，与基准指标大致的同步指标，和迟于基准指标的滞后指标。

时序相关方法是对两个时间序列的一方在时间上错开时，求相关系数。设时差相关系数为 $r(t)$ ，

$$r(t) = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(y_{i+1} - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (y_{i+1} - \bar{y})^2}}$$

操作中以一个重要而又能够敏感地反映当前经济活动的时间序列作为基准指标，计算基准其它各个指标的时差相关系数，打印出每个指标与基准指标的时差相关图，观测每个指标与基准指标在哪一点的相关程度最好，判断出各指标是先行、同步还是滞后。

五、经济发展态势的短期预测

根据同步指标、先行指标和滞后指标的不同态势以及先行指标的先行期、滞后指标的滞后期，对三种指标当前态势发展的转折点进行预测。运用动态扩散指数 DI (Diffuslon Indexes) 和综合指数 CI (Composlte Indexes) 推断同步指标和滞后指标超过峰谷的时间，参考当前周期的运动过程，判断当前经济所处的周期阶段，从而完成短期内经济运行的基本态势的明确描述。在描述出整个经济的短期运转态势之后，再根据一级指标与二级指标的

关系，同步指标与先行指标之间的关系，各项先行指标的预测转折点资料，对各大类同步指标近期的周期波动值进行测算，在此基础上，综合各指标的长期趋势、季节因素，完成对各项重要同步指标之间的时滞进行预测。

短期预测主要使用的方法是时间序列方法，即用函数逼近时间序列的历史变化规律，并以此为前提预测未来的发展趋势。虽然时序方法可以解释大部分未来趋势，但未来趋势还受短期内的随机波动的干扰，受经济政策和经济主体心理预期的影响，以及经济指标的相互制约。因此还必须把定量方法和经验分析结合起来。我们的具体做法包括：采用逐步回归方法，用先行指标和不同的时滞为解释变量，对同步指标和滞后指标进行解释；采用分离季节因素和趋势因素的方法分别外推季节因素的预测值和趋势预测值，并将两项结果相加起来得到预测结果。通过对因果关系和时序分析两种预测结果的比较，再根据经验分析广泛征求意见，从而完成对整个经济态势和各项指标的短期预测。

六、动态预警模型的建立

动态预警系统模型是在动态监测模型的基础上设置景气信号装置，确定各指标的临界点，制定综合景气信号，并通过一组经济计量方程和定义方程在景气循环达到高峰和低谷之前发出报警信号。这一包括大量变数的动态系统的作用原理，就是依靠电子计算机技术把多变量指标的动态特征纳入模型，运用综合的多变量的经济关系判断，代替有限的和不精确的简单判断，预先对经济关系相互作用的结果超出正常区间的行动发出警告。在具体研制中，我们以选定的 10 项指标，其中（五项先行指标，五项同步指标），作为预警指标体系，并以此解释物价指数、财政收支、

就业、外债偿还能力等指标。

测定预警指标处于不同运行态势的数量界限是从大量观察中，根据各项指标的统计规律和经济持续稳定增长的要求，以及经济过程的内在规律性来确定的。我国经济发展的理想状态是持续稳定增长，在正常的波动区间内经济活动自身的相互调节，通常可以使经济过程在合理的波动区间运行。但是，一旦受到内外因素的强烈干扰，经济运行的振荡就会加剧，出现大起大落，有时甚至象病毒一样相互感染。根据长期发展趋势，我们将预警指标的原始数据曲线和长期趋势曲线在计算机上进行比较，并将其分为稳定、较快、过快、较慢、萎缩五种类型，然后测出各项预警指标不同运行态势的四个临界点和五个区间，作为经济运行的参照系，结合居民对物价、就业的承受能力，以及国家和地区平衡收支和偿还外债能力，并与广州市经济发展阶段类似的国家和地区的发展要求相比照，确定出预警指标的检查值。

完成上述工作后，用计算机对经济运行态势进行灯号显示和报警。参照交通管制信号灯的不同颜色，把经济运行的基本态势用不同的灯号显示，并根据不同的灯号采取不同的宏观调节措施，如加速措施、紧缩措施、促进增长措施和稳定经济措施等。

七、预警系统研制流程

研制流程见下图