

厉无畏 学术文集

3



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

上海文化发展基金会图书出版专项基金资助项目

厉无畏 学术文集



3



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

目 录

控制人口的目标能够实现	
——我国人口增长曲线分析·····	1
参数指标体系刍议·····	6
东西方投入产出体系比较分析·····	14
动态回归分析探讨及其应用	
——上海市工业用水量预测·····	21
乡镇企业股份制研究·····	30
20世纪90年代：上海经济发展战略新调整·····	45
结构调整与改革·····	54
台商在大陆投资的分析与展望·····	60
云南边境贸易考察报告·····	70
关于中国经济发展反差现象的思考·····	76
上海经济发展的因素分析与趋势判断·····	79
当前中国通货膨胀的特征与治理·····	91
法国的新区建设和低租金住房·····	94

金融改革与上海的金融中心地位

——学习邓小平同志关于金融改革与发展论述的体会	99
住房福利何不显性化	107
上海超市：问题与比较	110
上海市国有资产管理体制改革的现状与对策	116
中德贸易与德国在华投资现状	131
乡镇企业的结构调整与现代化	143
关于“贷改投”和“债权转股权”的思考	150
中国区域经济发展政策分析	158
我国的金融风险源在哪里	168
企业经营新战略——机会管理	172
论东亚金融危机	179
探索新公有制实现形式	187
生财有脑——知识经济带来管理变革	196
转型期上海城市基础设施投资问题研究	199
肩负时代重任 笑迎世纪挑战	209
积极推进农业产业化经营	212
知识营销是知识经济发展的必然要求	217
营造企业优胜劣汰的良性生态环境	220
做好资产重组这篇大文章	226

完善社会服务体系 促进中小企业发展·····	231
企业经营新方式：资源整合 市场组装·····	236
促进国债市场发展 恢复国债期货交易·····	241
加快建立与健全小企业社会化服务体系·····	245
价值链的分解与整合	
——提升企业竞争力的战略措施·····	250
上海参与西部大开发的战略研究·····	256
增强上海产业的国际竞争力·····	270
规范并发展职工持股制度·····	275
产业竞争力论·····	278
发展跨国经营 培育跨国公司·····	288
国际产业发展的三大趋势分析·····	295
上海与日本经贸合作的回顾与展望·····	308
深化认识劳动价值理论 改革收入分配制度·····	320
产业融合与产业创新·····	327
产业发展的趋势研判与理性思考·····	334
走新型工业化道路·····	347
金融创新与金融风险关系研究·····	351
对经济形势与宏观调控的认识·····	366
关于上海现代服务业短腿的思考·····	371

世界产业服务化与发展上海现代服务业的战略思考·····	380
当前若干经济热点问题·····	395
正本清源,实现股市健康发展·····	400
企业社会责任:是机会还是限制·····	405
上海在振兴东北老工业基地中的地位与作用·····	411
开发区转型期之困·····	423
打造游艇经济核心竞争优势	
——奉贤发展游艇经济的思考·····	428

控制人口的目标能够实现

——我国人口增长曲线分析

胡耀邦同志在党的十二大报告中指出：“在我国经济和社会的发展中，人口问题始终是极为重要的问题。实行计划生育，是我国的一项基本国策。到20世纪末，必须力争把我国人口控制在十二亿以内。”这是根据我国长期来在人口问题上的经验教训和人口现状而作出的重大战略决策。人口问题之所以极为重要，因为它可以“促进或者延缓社会的发展”。^[1]例如，1953年至1978年间，我国消费基金虽然增长了2.8倍，但人口增加了66.7%，结果每人消费额只增加了1.3倍，新增消费额的58%要用于满足新增人口的需要。这样，剩下用于提高人口消费水平的部分就只有42%了。由此可见，人口增长过快不利于人民生活水平的提高。目前，对我国来说，大陆29个省、市、自治区的人口能否在1985年年底控制在10.6亿左右，到2000年控制在12亿以内，是促进或者延缓“四化”建设和实现经济建设总的奋斗目标的一个重要条件。它关系到我国经济和社会的发展，关系到国家、民族以及子孙万代的根本利益和长远利益。应该看到，控制人口增长速度、掌握人口发展动态也是国家搞好经济的依据，是各部门和各条战线制定规划的出发点。控制论专家宋健等同志曾应用控制论方法对我国人口增长进行了大量的研究，并作出了在平均生育胎数下的人口预测。这对于制定我国的人口政策，特别是计划生育政策和控制人口适度增长都具有十分重大的意义。然而，我们需要知道的是在现行人口政策下，或者说在近二十年来我国人口发展的趋势下，未来的十八年里人口增长究竟能

控制到什么程度,即到 20 世纪末能否把我国人口控制在 12 亿以内?

纵观世界人口和各国人口发展的历史,大多都经历过一个人口增长速度由慢到快,再逐渐减缓的过程。这个过程用数学语言来描述的话,大致符合逻辑曲线的增长趋势(图 1)。该曲线是比利时数学家 P. F. Verhulst 首先发现的,以后 P. Pearl 和 L. J. Reed 曾把它应用于人口增长的研究中,因此该曲线又叫 Pearl-Reed 增长曲线,并被广泛应用于经济预测中。

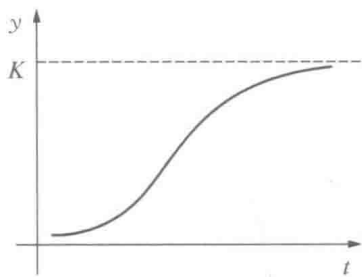


图 1

增长曲线的最简形式是:

$$y = \frac{k}{1 + be^{-at}}$$

其中 t 表示时间, y 表示人口总数, a 、 b 、 k 是参数。由图 1 可以看出它有如下特点:(1) 随时间的推进而递增;(2) 在初始阶段增长速度较慢,中间增长较快,而后又逐渐减慢;(3) 具有上渐近线, $y = k$, 亦即增长有极限。人类的发展在 18 世纪中叶以前,增长速度极为缓慢,以后逐年加速。自 19 世纪 50 年代后,便进入了一个空前大发展的时期,但人类不能永远无节制地增长下去。恩格斯曾说过:“人类数量增多到必须为其增长规定一个限度的这种抽象可能性当然是存在的。但是,如果说共产主义社会在将来某个时候不得不像已经对物的生产进行调整那样,同时也对人的生产进行调整,那么正是那个社会,而且只有那个社会才能毫无困难地做到这点”。^[2]今天,控制人口增长已经不是抽象的可能性,而是我们面临的一个现实。许多迹象已经表明,目前世界人口增长的速度正在逐渐减慢。因此,逻辑曲线颇适合于在特定的社会历史条件下描述人口的增长过程。

新中国成立后 30 年来的人口增长过程大致也符合这样一个趋势。

我们选取 1961—1981 年的年末人口总数(不包括台湾省和港澳地区)为样本进行了拟合。这里舍弃了 50 年代的数据,原因是明显的,因为 60 年代后,实行了计划生育,并逐渐取得巨大成效,从而使近二十年来的人口增长速度出现了减缓的趋势,基本上控制了人口迅猛增长的势头。

根据 21 年的数据,以 1961 年为基数,拟合得增长曲线方程:

$$Y = 13.3609/1 + 1.081c^{-0.05648t}$$

为了验证拟合的效果,将用该模型求出的 1961~1981 年间 5 个年份的人口总数列于表 1 的第 3 行,对比实际数,其误差之小令人叹服。在 21 年的内插检验中,相对误差最大未超过 1.55% (1964),而近几年的预测误差甚至未超过 0.5%。可见该模型的拟合优度是很高的。我们试用它对未来的人口增长进行预测,看看“六五”计划期间和到 20 世纪末,我国控制人口的目标能否实现? 现将结果列于表 2 中,并与宋健等同志的预测结果对比如下:

表 1 我国人口实际数与预测数对照表

年度 t	1961	1966	1971	1976	1981
y_t (亿)	65 859	74 206	84 779	93 267	99 622
\hat{y}_t (亿)	66 056	75 276	84 179	92 466	99 920
相对误差 (%)	0.30	1.42	-0.71	-0.870	0.30

注: y_t 为年末人口总数, \hat{y}_t 为人口预测总数。

表 2 我国未来人口增长部分预测结果 (单位: 亿)

年 度	1982	1985	1990	2000
预测人口总数	10.129 8	11.091 2	11.567 2	11.956 1
$\alpha = 1.5$	—	10.12	10.48	11.30
$\beta = 2.0$	—	10.28	10.88	12.22

注: β 表示妇女平均生育数。按人口发展方程, $\beta = 1.5$ 是指从 1978 年 $\beta = 2.3$ 逐年匀速下降 0.16, 到 $\beta = 1.5$ 后一直保持下去。 $\beta = 2.0$ 是指从 1978 年 $\beta = 2.3$, 下降两年后开始取 $\beta = 2.0$ 并保持下去。

1982 年的预测结果与全国第三次人口普查的总数 10.0818 亿相比,仅差 0.048 亿,相对误差为 0.5%。由于普查是 1982 年 7 月 1 日零时的数据,与模型结果的时间尚相差半年。倘以 1982 年年中($t = 21.5$)计算,则预测数为 10.0614 亿,其绝对误差 0.02 亿,相对误差未超过 0.2%。由此可见,该模型的预测能力是比较强的。

在今后的十八年中,如果能继续保持近十年来人口增长速度减缓的趋势,那么由模型可知,到 1985 年年底,全国 29 个省、市、自治区的人口总数预计为 10.5199 亿,可完成“六五”计划期间要求把人口控制在 10.6 亿左右的指标。到 20 世纪末,我国人口总数约为 11.9561 亿,与十二大提出的控制目标不谋而合。这正说明中央是在全面考虑了我国的实际情况后才提出了这些既适应国民经济建设需要,又切实可行的符合我国国情的控制人口增长的指标。

值得注意的是,该预测模型是以近二十年来人口发展趋势,即 60 年代以来提倡计划生育的结果为前提的,因此,该模型预测的结果并不是人口自然发展的结果,而是在严格控制人口增长政策下的预测数。如果放松计划生育,任其自流,那么就不能继续保持人口增长速度递减的趋势,会使模型失效、人口失控。然而,由于该预测模型没有考虑人口的各种内在的构成,尤其是没有考虑育龄妇女当中各个年龄人数比例的变动,因而是一种趋势外推的匡算方法。尽管模型未能给出控制变量,但是它明显有如下优点:(1) 计算简便,所需统计资料较少,仅需要各年末人口总数,便可建立预测模型进行预测,各省区都可进行试算;(2) 发展趋势清晰,并能直接给出未来十八年中各年的较为确定的预测数,而且误差较小,可以作为国民经济计划的参考数;(3) 表 2 给出的预测结果还可以作为各个五年计划人口控制指标的参考数。如能按此分阶段实现人口控制,就能保证在 20 世纪末将人口控制在 12 亿以内。

表 2 的预测结果清楚地告诉我们:在今后的十八年内,计划生育工作丝毫不能放松。当前,人口增加正面临着第三次生育回升高峰,要

保持预测模型所绘出的发展趋势是相当艰难的,因此需要进一步加强计划生育工作,摒弃封建陋习。树立生育新风,严格控制人口增长,特别要重视在农村中进行深入细致的思想教育,大力提倡晚婚、晚育,一对夫妇只生育一个孩子,严格控制二胎,坚决杜绝三胎,只有这样才能保持上述模型预测的发展趋势。也就是说,只要我们把计划生育工作做好了,那么到 1985 年将全国人口控制在 10.6 亿左右,到 20 世纪末将人口控制在 12 亿以内的目标是能够达到的。

参考文献

- [1] 论辩证唯物主义和历史唯物主义. 列宁主义问题,第 644 页.
- [2] 恩格斯致乐尔·考茨基. 马克思恩格斯全集,第 35 卷,第 146 页.

(本文原载于《社会科学》1983 年第 4 期,与沈安安合作)

参数指标体系刍议

统计指标是社会经济现象在一定时间、空间和条件下的数量记录。经济指标以经济活动为对象,应当全面反映经济活动的条件、过程和效果。完整的经济指标体系不单纯是描述性的,还必须揭示各种经济因素内在的数量变化规律,从而成为经济分析、政策和计划的有效工具。随着管理科学的发展,人们越来越重视信息的作用,这就对统计指标的深度和广度提出了新的要求。一般的绝对指标和相对指标已不能满足需要,人们开始使用一些参数指标来研究经济问题和用于指导决策。本文试对参数指标的概念、特点和分类和作用做一初步探讨,为建立科学适用的参数指标体系提供参考。

一、参数指标的定义

在经济运动中,各种经济现象都在不断地发生数量变化。但是,对于一定的经济环境和条件,这种变化又往往表现出一定的规律性。例如,一个国家每年的国民收入和居民消费都不相同,但是一定时期里收入变动引起消费变动的比例关系,从大量观察来看还是比较稳定的;又如对某一行业的投资会引起许多相关行业的投资,而这一系列的相关投资又为所有这些行业带来一连串的收益。尽管各个行业每年的投资与收益都在变化,但在一定经济技术条件下,不仅一个行业的投资收益率是比较稳定的,而且一个行业投资所引起的全社会的投资收益率也是比较稳定的。我们把在一定经济环境里经济运动中的这种相对稳定的因素全体称为经济结构,而把描述经济结构的数量特征指标称为参

数指标。

参数指标是对绝对指标加工后得到的一种派生指标。但是,与一般的相对指标不同,它不是绝对指标的简单对比,而是包含了一定的经济运动过程,因此,常常需要经过比较复杂的运算才能得到。例如前述某行业的相关投资收益率,不仅反映了一定条件下投资与收益的技术关系,而且还反映了一定经济结构下各生产部门之间的关联性,并追踪了整个中间生产过程。正因为如此,参数指标在经济分析与决策中更有其独特的作用。

二、参数指标的分类

在目前的经济研究、决策和计划中,人们已经使用了一些参数指标,我们把这些常用的参数指标初步归纳为以下几类:

1. 边际指标(或称增量指标)。如边际收益、边际成本、生产要素的边际替代率等。它们反映了在一定条件下,两个经济变量之间的联系,即当一个经济变量变化时,另一个经济变量相应发生的变化。设一个变量为 X ,另一个变量为 Y ,则边际指标:

$$MY = \frac{\Delta Y_t}{\Delta X_t} = \frac{Y_t - Y_0}{X_t - X_0}$$

在上式中,若 X 表示产出, Y 表示生产的成本,则 MY 就是边际成本,它表示增加一单位产出所要增加的成本。在技术经济评价中常用的投资效果系数,也是一个边际指标,这时 Y 表示年国民收入(或净产值), ΔY_t 就表示投资后增加的国民收入; X 表示累计投资额, ΔX_t 就表示 t 时期的投资额。

例如,上海市 1979 年的国民收入是 262.57 亿元,1982 年的国民收入为 294.99 亿元,1980 ~ 1982 年这三年剔除宝钢一期工程和金山二期工程的全市固定资产投资总额(包括全民所有制企业基本建设项目和 5 万元以上的技术措施项目以及集体所有制企业自筹资金)为

71.27 亿元,由此可计算出这一时期的投资效果系数是 0.455,它表示每一元投资的边际收益为 0.455 元。

在上面的公式中,如果 X 是一个连续变量,则当 ΔX 趋于零时,边际指标就是 Y 对 X 的一阶导数,即:

$$MY = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{dY}{dX}$$

2. 弹性指标。如需求的价格弹性系数、收入弹性系数和能源需求弹性系数等。如果经济变量 X 与 Y 相关,即 X 的变动会引起 Y 的相应的变动,则称 X 对 Y 的弹性系数为:

$$E_x = \frac{\Delta Y/Y}{\Delta X/X} = \frac{(Y_t - Y_0)/Y_0}{(X_t - X_0)/X_0}$$

可见弹性系数实际上是两个相关经济变量的变化率的对比。有时,考虑到弹性系数是变化的,也用下式来求基期到报告期这一区间内的平均弹性,即:

$$E_x = \frac{(Y_t - Y_0) / \frac{1}{2}(Y_t + Y_0)}{(X_t - X_0) / \frac{1}{2}(X_t + X_0)} = \frac{Y_t - Y_0}{Y_t + Y_0} \cdot \frac{X_t + X_0}{X_t - X_0}$$

例如,某地 1977 年工业总产值为 469 亿元,耗能为 950.3 万吨标准煤,1980 年的工业总产值为 600 亿元,耗能为 1 037.1 万吨标准煤,应用上式便可求得该地 1977、1980 年平均的能源需求弹性为:

$$E_x = \frac{1\,037.1 - 950.3}{1\,037.1 + 950.3} \times \frac{600 + 469}{600 - 469} = 0.36$$

它说明该地区在这一时期里,当工业总产值增长 1% 时,对能源的需求量将增长 0.36%。

由于对变化率的不同近似,弹性系数又可以分为弧弹性系数和点

弹性系数。前面两式是弧弹性系数的计算公式,它表示变量在一个区间中变化的平均弹性。当这个区间很小并趋于零时,前式的极限便是点弹性系数:

$$E_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta Y/Y}{\Delta X/X} = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y}$$

3. 乘数指标。“乘数”概念源于投资对收入产生的放大作用的理论,表明一单位投资最终导致国民收入增加的倍数。推而广之,在金融学中有信贷乘数,在投入产出分析中又有列昂节夫乘数等。这里说的乘数既包括简单系统在时间过程中的连锁关系,如投资乘数,也包括复杂系统在空间范围内的连锁关系,如完全消耗系数。乘数指标的一般形式是:

$$M = (1 - \lambda)^{-1} (0 < \lambda < 1)$$

其中 λ 为一边际指标。

按照宏观经济学理论,年国民收入 Y 为当年消费 C 和投资 I 的总和: $Y = C + I$ 。

如果边际消费倾向,即每一单位收入中用于消费的部分:

$$\frac{\Delta C}{\Delta Y} = \lambda \text{ 则 } Y = \lambda Y + I$$

将上式变换后就得到: $Y = (1 - \lambda)^{-1} I$

式中 $(1 - \lambda)^{-1}$ 就称作投资乘数。由于 λ 是小于或至多等于 1 的正数,所以投资乘数必然大于 1。其经济意义在于,如果每个人都将收入中 λ 部分用于消费支出,从而形成其他人的收入,那么最初一个单位收入,就会由于这种连锁反应,而使得社会总收入增加。与最初发生的收入相比,社会总收入最终扩大的倍数为 $(1 - \lambda)^{-1}$ 。

乘数分析不仅在理论上,而且在实践中具有重要意义。在我国,很多经济工作实际上是同乘数有关的,只不过人们没有明确认识这一点。

例如,研究货币投放时需要测算市场购买力与商品供应量之间的关系。根据经验知道,每增加 1 元购买力,就要相应增加 7 元商品,这就反映了货币购买力在市场上的放大作用。再如人民银行信托部在信贷业务中采用“存一货三”的办法,即客户存入 1 元,可贷款 3 元。这个办法,相当于按 33% 的准备金率开展信贷业务,因此每 1 元存款最终可以放大为 3 元的贷款。这些例子说明,乘数并不是什么难以理解的东西,在经济工作的实践中,人们已经在不少地方应用这一工具了。

投入产出分析中的列昂节夫逆阵也是一种乘数,它的表达式是:

$$R = (I - A)^{-1}$$

式中 R 为列昂节夫逆阵, A 为直接消耗系数矩阵, I 为单位矩阵。而直接消耗系数是国民经济各部门相互间的边际投入。 R 阵中的元素称为列昂节夫乘数,表示为了提供一单位最终产品,各部门所必须生产的总产品。在列昂节夫乘数 r_{ij} 中不仅包含第 i 部门与第 j 部门的直接联系,而且包含通过其他部门为中介而发生的一系列间接联系。

根据列昂节夫乘数,我们可以进一步计算国民经济的相关投资和相关投资收益等指标。令 j 部门的投资系数为 $K_j (j = 1, 2, \dots, n)$, 则社会生产的完全相关投资额为:

$$TK_j = \sum_{i=1}^n K_i r_{ij}$$

若第 j 个部门的产值利润为 P_j , 则由上述投资引起的社会完全相关收益为

$$TP_j = \sum_{i=1}^n P_i r_{ij}$$

于是由 j 部门增长一单位产出,引起的社会相关投资收益率:

$$TE_j = \frac{TK_j}{TP_j}$$

4. 综合评价指标如技术进步率、综合生产率等。这类指标是对一

定条件下经济发展的效率或某种特征的一种综合评价。技术进步率是对生产总投入要素的效率的一种测度,它包括除了劳动和资本的增长以外一切促使生产增长的因素,其中最主要的是科学技术的进步、管理水平的提高和教育投入。令生产的增长率为 V_Q , 资本与劳动的增长率分别为 V_K 和 V_L , 则技术进步率:

$$\lambda = V_Q - \alpha V_K - \beta V_L$$

其中 α 、 β 分别为资本与劳动的产出弹性。技术进步因素在促进生产增长中的作用可定义为 $\frac{\lambda}{V_Q} \times 100\%$ 。

综合生产率不同于劳动生产率,它反映了劳动与资本按一定比例有机联合起来的生产效率。设综合生产率为 PC , 则:

$$PC = \frac{Q}{\alpha K + \beta L}$$

其中 K 是投入生产的资本, L 是劳动。

三、参数指标的特点

综上所述,参数指标与传统的统计指标既有共同之处,也有相区别的特点。

1. 参数指标是从描述性指标中提炼出来的一种信息,它反映了一定时期和条件下经济现象数变化的规律,因此参数指标的含义一般要比描述指标更深刻、更广泛。

2. 由于参数指标是描述经济结构的特征数,因此在计算时往往要借助于一定的经济计量模型。例如:边际成本与生产的成本函数有关;价格和入的弹性系数与需求函数有关,完全消耗系数来投入产出模型;而技术进步率则要从生产函数推导等。但是,参数指标也不一定都要通过建立模型来求得。从第二节中列出的一些公式便可以看到一点,不过它的计算比一般的相对指标复杂。