

经济系统测不准性和预测

王刊良 徐寅峰

(西安交通大学管理学院)

1 引言

经济学研究的目的是通过对经济活动相对真实的描述和分析,对各种经济现象予以合理的解释,进而对经济发展进行有效的预测和控制。但是目前几乎无法做到这一点,大多数经济理论仅适用于特定的环境和特定的历史时期。其原因主要有如下方面:

第一,经济现象客观上过分复杂,呈现出非线性和动态性,经济系统是一个相当复杂的巨系统,传统的方法如计量经济模型并不能从根本上改变人们在这一巨系统面前的无知性^[1]。

第二,现代经济学在关于人类行为方面的一些假设是不适当的,甚至是武断的^[2]。

第三,经济研究者不太关心其所用资料的质量^[3]。

基于上述看法,我们要问:经济系统是可以相对准确的描述和刻划吗?所进行的经济预测经常是有效的吗?本文试图从经济系统的非线性特征和经济信息不完善方面讨论经济系统的测不准性,进而讨论这一特性同经济预测的关系。

2 经济系统的测不准性

2.1 经济系统的非线性特征

美国著名经济学家阿曼、拉姆齐、布洛克等人认为,经济运行是一种非线性动力学过程^[4]。众所周知,非线性系统具有分叉行为,分叉的结果导致混沌,系统在混沌状态下的行为是不确定的,初始状态的微小变化将会导致截然不同的后果。

经济系统的非线性特征告诉我们,在经济系统处于混沌状态下时,即使我们拥有无限的技术手段、无限强大的计算机和绝对精确的经济模型,我们仍然不能对经济系统进行确切的预测。因为经济系统的非线性特征要求有无限精确的初始状态,而这在实际上是无法做到的。

2.2 经济信息的不完善性

所谓经济信息,是反映经济活动的情况,音信、消息、数据、资料、指令等的统称。经济信息在一定程度上反映了经济系统运行的状况,是研究经济系统运行规律的主要依据。经济信息质量的好坏,在很大程度上取决于原始信息的系统完整性和真实可靠性。事

实上,经济信息常常带有误差。Morgcnstein曾发现,在美国国民收入和生产核算方面,消费支出有 $\pm 10\%$ ~ $\pm 15\%$ 的可能误差范围^[4],他认为经济信息有误差是“描述不完善和不完全的一种表现”。进而指出这些误差有如下几种来源:(1)抽样方法;(2)度量误差;(3)隐瞒资料;(4)设计不当的统计表;(5)数据的汇总;(6)分类和定义;(7)时间因素。在这些误差来源当中,通过提高技术手段和严格遵守规则可以使某些误差的可能性减到最低程度,但对于来源(3)隐瞒资料和(6)分类和定义则是无法从根本上消除的。

这样看来,经济信息是不完善的、不完全的、比较粗糙的,因而严格来讲,经济信息仅仅是在一定程度和一定层次上客观反映了经济活动的状况,并非经济系统完全客观的反映。

2.3 经济系统的测不准性

由于经济系统的非线性特征,加之经济系统的动态特征、开放性、不明确性、模糊性,以及经济信息的不完善性,使得我们对于经济系统的测定是无法做到客观上完全精确的,我们只能在一定程度、一定层次上近似的、相对真实的描述经济系统,这就是经济系统的测不准性。

从经济系统的测不准性可推知,对于经济系统的真实刻划和准确预测的程度是有一定极限的,即使在技术手段达到无限完善的情况下,这个极限也是无法突破的,这也正是经济系统这一本质特征所决定的。

搞经济研究的人们大多相信经济系统运行具有周期性,但经济过程从不重演历史,通常理解的经济周期不过是回复性、近似周期性或是某种振荡状态,其中包括混沌。这反映了经济运行过程中的自相似性。测不准性使我们认识到,经济系统运行的过程是经济系统自相似性和测不准性矛盾运动的过程,这与生物系统进化过程中的遗传和变异的含义类似。

测不准性也反映了运用工程方法研究经济系统的缺陷。即运用工程方法无法消除经济系统的测不准性。

我们知道,经济预测不能比作为其基础的经济信息更为准确,经济系统测不准性表明经济预测无法做到精确和真实,充其量也只能是一种近似。

(下转 59 页)

* 本课题受陕西省自然科学基金资助和中科院管理、决策、信息开放实验室资助

收稿日期:1994-01-17

为便于手算,以下尽量以 1 为枢轴,设按上面推荐的方法确定出基不等式。为使 $\lambda_i w_i = 0, i = 1, 2, 3$, 得到满足, 运算时应尽可能使 e_1 和 e_6, e_2 和 e_7, e_3 和 e_8 两者中有

一个留在基中。在上表中先以 a_1 入基 e_4 出基, 然后从 a_2 入基 e_6 出基经过两次迭代得下表。

	e_1	e_2	e_3	e_6	e_7	e_8	σ_i
a_3	-460	1000	100	1	-2	1	0
a_4	1*	1	1				-1
a_5	0.16	0.18	0.2				-0.195

基等式相应的列已删掉。 e_4 和 e_5 是附加不等式的系数向量, 它们所在的行也已删掉。在上表中以 a_4 入基 e_1 出基得:

	e_2	e_3	e_6	e_7	e_8	σ_i
a_3	1460	560	1	-2	1	-460
e_1	-1	-1				1
a_5	0.02	0.04*				-0.035

以 a_5 入基 e_3 出基得:

	e_2	e_6	e_7	e_8	σ_i
a_3	1180	1	-2*	1	30
e_1	-1/2				1/8
e_3	-1/2				7/8

由于 a_3 是等式的系数向量, 可将 a_3 所在的行全部反号, 然后找个正元素为枢轴进行枢轴运算。其结果与以表中打星号的 -2 为枢轴进行枢轴运算的结果相同, 即以 $-a_3$ 入基 e_7 出基得下表。

	e_2	e_6	e_8	σ_i
e_7	590	1/2	1/2	15
e_1	-1/2			1/8
e_3	-1/2			7/8

至此所有等式均已进入基锥并且所有非基不等式的偏差非负, 所以此时基锥的顶点是以上线性不等式组的解。注意, e_1, e_2, e_3 和 e_6, e_7, e_8 分别是 $w_1, w_2, w_3 \geq 0$ 和 $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \geq 0$ 的系数向量。由于 e_2, e_6, e_8 在基中, 相应的解为 $w_2^* = 0, \lambda_1^* = 0, \lambda_3^* = 0, e_1, e_3, e_7$ 是非基向量, 相应的解为 $w_1^* = 1/8, w_3^* = 7/8, \lambda_2^* = 15$ 。可见满足 $\lambda_i w_i = 0, i = 1, 2, 3$ 。最优投资方案为第一和第三两种证券分别占用资金 1/8 和 7/8, 不购买第二种证券。组合证券的方差为 $\sigma^2 = W^T \Sigma V = 193.0625$, 大大小于第二、三两种证券的方差。组合证券的预期收益率为 19.5%, 接近 20% 的最高期望收益率。

参考文献

- [1] 赵瑞安, 吴方. 非线性最优化理论和算法. 浙江科学技术出版社. 1992
- [2] 唐小我. 预测理论及其应用. 电子科技大学出版社. 1992
- [3] 张志桢. 线性方程组和线性规划的新算法. 香港中华科技出版社. 1992
- [4] 钱颂迪等. 运筹学. 清华大学出版社. 1990

(上接 56 页)

3 经济预测和控制

经济系统的测不准性说明了经济预测客观上的不真实性和不准确性, 那么我们到底在多大程度上能容忍这种不真实性和不准确性呢? 我们认为经济系统测不准性对于经济系统的影响在经济系统处于不同状态时是不同的。文献 [5] 中根据非线性系统对小扰动的敏感性并结合经济系统特点将经济系统状态划分为两类: 稳定状态和混沌状态。在稳定状态下, 经济系统对于小的环境变化并不敏感, 即尽管受到测不准性的限制, 对于经济系统小的调整和有效的控制不会改变经济系统的稳定状态。或者说, 此时的经济系统是可以相对真实的刻划和相对准确的预测, 对于小的控制和影响有较强的适应性。在经济系统处于混沌状态时, 其对于外界小的扰动十分敏感, 测不准性使得我们无法全面反映影响经济系统的小扰动信息, 从而使得我们无法对经济系统进行相对真实的刻划和相对准确的预测, 此时对于经济系统小的调整和控制

可能使经济系统处于不确定状态, 有可能使得整个经济有较大发展, 也有可能使经济有较大衰退。

4 结论

通过对经济系统非线性特征和经济信息不完善性的讨论, 我们认为经济系统在本质上具有测不准性。这说明客观的经济系统和主观上认识到的经济系统具有一定的差距。经济系统测不准性导致在经济系统处于混沌状态下是不可预测的、是不可控的。

参考文献

- [1] 苗东升等. 混沌学纵横论. 1993
- [2] 马克·布劳格著. 石士钧译. 经济学方法论. 1990
- [3] 瓦西里·里昂惕夫. 经济学论文集——理论, 事实与政策.
- [4] S. C. 惠尔莱特等著. 崔之庆等译. 管理用预测方法. 1986
- [5] 徐寅峰等. 混沌与宏观经济状态分类 (待发表)

MAIN CONTENTS

Volume 13

Number 2

- Forecasting on the First Quarter's National Economy of 1994 *SICC* 1
On Demand, Price and Pattern of Our Country's Foreign Trade ... *Wang Tong & Zhu Baoliang* 6
Investigation and Analysis about the First Quarter's Industrial Prosperity of 1994
..... *Zhu Yi & Bai Renzi* 9
Outlook to 1994's Price of Consume Goods Situation *Cheng Jianlin* 14
Outlook to OECD's Economic Situation *Zhang Lunbo* 27
Analysis of our Country's Sugar Market of 1993 and Outlook to Sugar Market of our Country of 1994
..... *Feng Guanghui* 36
Scenario Analysis Method in Strategic Forecasting *Zong Beihua* 50
Scenario analysis, as an effective forecasting technique taken shape at the end of 1970's, has not
been extensively comprehended up to now. On the base of reviewing the deficiency of traditional
forecasting methods and current study of traditional forecasting methods and current study of sce-
nario analysis, this paper gives our main points about scenario analysis.
Some New Results of Exponential Smoothing Forecasting Study *Wang Huting* 52
In this paper, we present the generalization form of the arbitrary degree exponential smoothing
value (ESV) directly with the time series, and point out that the high degree ESV differs from the
one degree ESV in the weighted Vector. Then probe that the arbitrary degree ESV. Linear trend
exponential smoothing forecasting Value (ESFV) and second—degree curve trend ESFV are all
the weighted arithmetic mean of the time series. Finally, a new criterion of searching the best
smoothing coefficient and a new lower bound formula of the searching interval are proposed.
Uncertainty and forecasting in Economic System *Wang Kanliang & Xu Yinfeng* 56
Economic system is a very complex system to be described and analyzed. By thoroughly discussed
the nonlinear property in economic system and the imperfectness of economic in formation, this
paper proposed the concept of uncertainty property in economic system. This property may lead
to that the economic system cannot be forecasted in a reasonable sense if it is in the chaotic status.

《预测》(双月刊) 1994年第2期
主办单位: 国家信息中心经济预测部
机械工业部经济运行分析中心
国家科学技术委员会政策法规司
合肥工业大学预测与发展研究所

编辑出版: 预 测 杂 志 社
国内总发行: 合 肥 市 邮 政 局
国外总发行: 中国出版对外贸易总公司
订 购 处: 全 国 各 地 邮 电 局 (所)
印 刷: 中 国 青 年 报 安 徽 彩 色 印 刷 厂
杂志社地址: 合肥市屯溪路 邮码: 230009

邮发代号: 26-46 CN 34-1013 ISSN 1003-5192 皖合工商广字 058 号 定价: 3.00 元