

经济学 | 新论

乘数 · 统计熵与国民收入

马列光 著

大自然的奥秘隐含在安静之中，
巨大的力量常常无声无息地进行……

$$S = k \rho_k Y$$



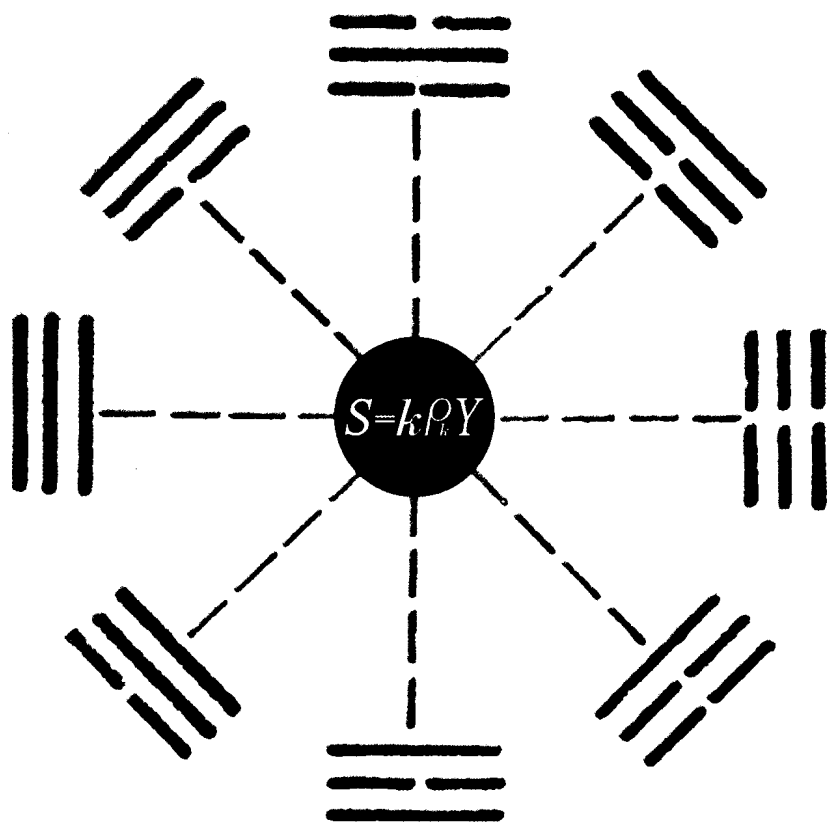
中国经济出版社

www.economyph.com

经济学 | 新论

乘数·统计熵与国民收入

马列光 著



中国经济出版社
www.economyph.com

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

经济学新论：乘数、统计熵与国民收入/马列光著，—北京：中国经济出版社，2006.3

ISBN 7-5017-1106-2/F·717

I. 经... II. 马... III. 乘数—熵—国民收入
IV. F014.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 134990 号

出版发行：中国经济出版社 (100037·北京西城区百万庄北街 3 号)

网 址：www.economyph.com

责任编辑：戴玉龙 (电话：81458038, E-mail: daiyulongxp@yahoo.com.cn)

责任印制：石星岳

封面设计：谭雄军

版式设计：雷燕君

经 销：各地新华书店

承 印：廊坊市时嘉印刷有限公司

开 本：170mm×230mm 1/16

印 张：25

字 数：280 千字

版 次：2006 年 4 月第 1 版

印 次：2006 年 4 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-5017-1106-2/F·717

定 价：39.80 元

版权所有 盗版必究 举报电话：68359418 68319282

服务热线：68344225 68369586 68346406 68309176

序 言

经济学创新

强国富民离不开经济学理论的指导。

经济学家或者经济理论工作者,提出许多好的建议、政策、计划,能够振兴一方经济,带动国家繁荣。

普通老百姓,学点经济学知识,对生活有帮助。

经济学在诘难、争论中进步。经济学不拒绝新思想,这是经济学生命力所在。

进入新世纪,有两件事特别值得我们关注。一件事是经济学改革的国际运动(PAE),该运动起源于2000年的法国,影响广泛。运动的倡导者对新古典经济学在大学经济系中占主导地位的现状提出了强烈质疑。新古典经济学从边际理论开始,已有130多年的历史了。理论创新很困难,现在的发展也主要是对过去的理论做修补,而且有过分数学化的趋向。国外权威经济杂志发表的一些文章,大学经济教授都不一定能够读懂,建立的经济模型与真实世界没有什么联系。“今天的经济学比历史

上任何时候都处于巨大的变革压力之下”。^①

另一件事是2005年10月26日,《中华工商时报》发表对香港科技大学丁学良的专访,“中国合格经济学家不超过5个,国内有的著名经济学家在国际上最好的50个经济系里当研究生的资格都不够。”据报道,网民对此言论的支持率高达80%。媒体反映强烈,对中国经济学家质疑四起,嘘声一片。

在改革开放以前,中国经济学以马克思理论为主导,《资本论》是大学经济系的必修教材。改革开放以后,中国经济学界积极学习西方主流经济理论,分析中国经济现状,倡导改革。中国经济学人怀着理想,希望借助中国的经济改革和发展的实践经验,创建经济新思想。然而20多年过去了,经济学界将老兵乏,在理论上难有新建树,而其行为更加走向功利化。

21世纪发生的这两件事,说明经济学需要理论创新。经济学不要权威性的一统理论,需要理论多元化的发展;对主流经济学,不仅要修修补补,更需要开拓新的思路。

肤浅的批评等于宣扬,不满而又不作为等于逃避。缺失了新理论,经济学难逃退化之厄运。

经济学在创新中发展,是经济学自身的规律。

强国富民离不开经济学理论的指导;强国富民更需要经济学理论的创新发展。

关于本书

这是研究宏观经济现象统计规律的一本书。

^① [英]爱德华·富布鲁克编,贾根良、刘辉锋译:《经济学的危机》前言第1页,高等教育出版社2004年版。

本书在研究方法上不是从市场供求关系方面展开研究,也不是以投入产出关系为基础。而是以收入与支出的微观状态为出发点,通过对支出树、储蓄分布、最小货币量、微观状态数等微观经济规律的分析来解释宏观经济现象。

本书研究的对象是国民收入变动问题。范围涉及宏观经济研究的主要领域:乘数、投资、消费、储蓄、价格、金融等等。新方法、新观点和新思想是本书最突出的看点。作者衷心希望本书能够起到抛砖引玉的作用,使更多的青年学者进入经济学的新世界。

与本书有关的最早研究成果,是一篇论文,初写于1994年12月,题目是《支出、结构乘数与收入变动》,作者带着论文于1995年7月参加了全国数理经济学第4届年会。后经数理经济学会推荐,摘要发表在数量经济学会的刊物上。这是作者关于乘数理论的第一篇论文。

统计熵的观点形成于1997年4月,在1997年7月的全国数量经济学第6届年会上,作者介绍了这篇论文,题目是《收入乘数与统计熵》。从1997年至2005年,时间过了8年,作者仍继续致力于研究工作,在一年又一年的时间中,写出了一系列的研究成果。有两篇论文在四川省数量经济学年会上介绍过,其他研究成果没有公开发表,到2005年8月才完成了本书前11章的写作,在2006年初,又增写了本书的第12章。

希望通过本书的出版,与更多的读者交流,得到作者所渴求的批评和指正。

内容提要

1. 第1章和第2章主要讨论乘数理论。

在第1章中,首先介绍了经济学中的乘数理论,然后引入了结构乘数的概念和数学表达式,讨论了结构乘数与凯恩斯乘数的关系,以及结构乘数对收入变动的影响。

结构乘数是通过两个支出链来推导的,两个支出链分别为投资支出链和消费支出链。而经济学教科书中的乘数只有一个支出链。例如凯恩斯乘数,只有一个消费支出链,投资是外生变量,没有支出链。

在现实的经济生活中,货币收入的再支出周转,在微观领域不是一两个支出链,而是很多很多的支出链。虽然我们可以从宏观上划分为投资和消费支出两大类,但在微观支出过程中,即便在一个数量级上的货币收入再支出周转中,投资和消费可能是交替出现的,投资与消费并没有固定比例关系。而且,货币收入能够创造多少国民收入或社会总产值,是由支出中储蓄所占比例决定的。这些观点,构成了收入乘数更一般的内容。

收入乘数是建立在收入再支出的随机分布基础上的。作者从最大概率分布着手,推导出收入乘数的数学式。凯恩斯乘数和结构乘数都可以用收入乘数的一般式来表达,它们的差别反映在储蓄分布的取值上。

第2章,通过收入乘数来讨论储蓄、投资、消费与收入变动的关系。第2章是第1章研究的扩展和深化。

在第2章中,首先运用教科书中较为广泛采用的收入循环图,直观地表示储蓄与投资的关系。把循环图按两个支出链原

理变动一下,就得到一个新循环图。在循环图中,总投资与总储蓄的关系,有别于凯恩斯的均衡理论,并给出了总投资与总储蓄关系的新解释,对凯恩斯总储蓄恒等于总投资的观点提出了不同看法。

该章的第2节,讨论了收入变动与储蓄的关系式。强调了收入与储蓄相互影响的动态关系。建立了连续时间和离散时间条件下的收入方程。这两个方程是在萨缪尔森的乘数—加速数相互作用模型基础上,加入了新的储蓄与投资关系式和乘数观点建立的,用于说明在新的关系基础上,仍能通过数学方程来描述储蓄、投资、乘数与总收入关系以及总收入在新关系下的变动轨迹。

第3节,运用结构乘数方程,与一个用边际消费倾向表达的收入式相结合,建立了有关边际消费倾向变动的数学表达式。这是结构乘数方程的意外收获。结构乘数方程是一个二次函数方程,正是这个特性,使它能与其他一次式的乘数方程相比较,有了特定的应用价值。毕竟得到一个二次方程比求得一次方程要多些困难。

边际消费倾向是经济分析中的一个重要变量。它确定了收入与消费的关系。在实际统计中,它是随机波动的,但人们不知道它按什么规律波动,反而常把它当做一个常数值。在建立了边际消费倾向的二次函数式以后,我们可以在一定条件下描述它的变化。可喜的是,我们看到自然界的复杂的变化:混沌。

2. 从第3章至第5章,讨论了熵与经济变量的关系。

熵定律的表述,是从物理学教科书中直接引用的。由于该理论已经很成熟,论著也多,归纳没有任何障碍。比较困难的研

究是在归纳经济学观点方面。经济学教科书中有关熵的观点属于边缘性的分科,没有入经济学的主流。笔者从4个方面大致归纳了熵的经济学观。

从经济危机谈起,对马尔萨斯的人口论、罗马俱乐部有关增长极限的分析都有介绍,也介绍了环境经济学的若干观点。

从通货膨胀角度阐述熵经济观点,认为通货膨胀是度量熵的标准。

技术进步导致总熵增加,生产要素的替换是有限的。技术进步对经济发展的促进作用,是主流经济学反击经济悲观论者的有力武器,人们依据过去的经验,相信技术进步能够帮助人类社会摆脱困境,技术进步是这些问题的终结者。但熵理论对技术进步观提出了质疑。

货币或者债务增加与熵有关。

以上这些观点大多是从杰里米·里夫金与特德·霍华德合著《熵:一种新的世界观》中归纳的。那是一本社会学书,经济观点占了大部分。在经济学教科书中,并没有货币、通货膨胀、技术进步与熵的理论观点。可见熵的经济观并没有被经济学界主流观点认可。这些熵经济观点,虽然从影响力很广的著作中产生,但是,在主流经济学框架中,没有熵的位置,其原因除了主流经济学对技术进步理论的认同外,也还有熵理论本身并没有通过某种数学关系式,与国民收入等主要经济变量联系起来。一个表达完全的理论,需要把数学式和文字表述结合起来,缺失了数学关系式,我们难以推导、论证、甚至检验理论的正确性。

第4章讨论了国民收入或社会总产值的平衡和微观基础。国民收入与社会总产值的概念,在理论上已无大的争论,统计上

已有明确的计算范围。作者把它们放在此章之前,是为了使微观特性的分析自成一个完整且概念清晰的体系。

本章的重点是第4节,把商品交易次数变动作为影响国民收入变动的基本单位,说明商品交易次数的大数性、独立性和随机性。并引入了最小量货币、基本货币量组合、状态空间这些概念。建立了商品交易次数与国民收入变动的关系式。

本章是将国民收入、货币量等变量引入统计熵分析框架中的初步,只有在随机、微观状态下,才存在统计熵规律。货币收入的支出与再支出周转的微观特性,满足微观随机性的要求。

在第5章中,建立了以货币量表示的最初收入与统计熵的关系式,进而在此基础上又建立了国民收入与统计熵的关系式。

为了避免理论研究的片面性,本章还讨论了影响国民收入的外部条件变化和负熵问题。但仍然不能改变统计熵与国民收入关系式所表达的明确含义,即国民收入的增长,必然导致其熵增加。国民收入及相关系数直接表述了其微观状态的混乱程度。熵的极限最终决定了国民收入的增长也有极限。

对于储蓄与熵的关系,因为乘数理论而更显清晰。在收入乘数理论中,储蓄等于货币量表示的最初收入。在最初收入与熵的关系中直接代入储蓄,即可得到熵与储蓄的关系式。

然而储蓄与熵的关系并不仅限于此。没有储蓄是不可能的,这是熵的另一种表达方式。

本章有三个附录,介绍概率和微观状态和统计熵的数学知识。本章总结提要里,特别归纳了国民收入统计熵成立的条件和概率分布的数学性质,建议读者也认真读一下。在附录中加入了货币量分布的例子,有助于帮助理解国民收入的微观特性

和统计熵规律。

3. 第6章至第7章引用了大量的统计数据,来验证国民收入变动的统计熵理论。

第6章“经济规模与增长衰减”,说明经济增长率随着经济规模而变动的一些趋势。因为经济规模的扩大是增加熵的过程,而增熵在一定条件下是有极限的,这也必将减弱技术进步对经济增长的贡献。美国新经济对美国经济增长的贡献并不导致美国经济增长像中国一样快速,说明了经济规模的阻碍作用。

第7章说明了物价持续上升、货币贬值是熵增加的表现。

本章首先讨论了商品平均价格与商品交易量的关系。并建立了含有商品交易次数的供需曲线,它与经济学教科书中的供需曲线能够连接起来,但又有些不同。主要用于反映商品平均价格、商品交易次数与商品交易量的关系。接着还建立了商品交易量弹性和商品交易次数弹性的关系式。

本章着力讨论了平均价格的计算方式。比较了以交易次数为权数的商品平均价格和以交易量为权数的商品平均价格的不同之处,及它们的换算式。还对商品交易次数在数学式上给予表达。下功夫研究这些问题,是为了使价格与统计熵的关系式具有微观理论基础。

熵与平均价格和货币购买力的关系式,直接从熵与国民收入关系式中推导出来。由于本章前段讨论了平均价格的各种表示方法,也可以变换出几组有关平均价格与熵的其他关系式,但基本关系式是不变的。即熵与价格水平正相关,与货币购买力反向变动。

统计分析支持上述观点。本章还对各经济学派有关通

货膨胀理论做了评述,介绍了熵理论对通货膨胀的认识。

4. 第8章讨论了瓦尔拉斯均衡中的非均衡与熵。

瓦尔拉斯均衡体现了经济学美好的理想,不动点定律和其他数学工具的运用,使瓦尔拉斯均衡更显合理价值。

然而,这种奇妙的分析只存在于数学的世界,现实世界是复杂的,经济变量具有随机性。

本章从商品交易次数分析着手,在瓦尔拉斯均衡中建立非均衡的数学表达式。

瓦尔拉斯均衡中的非均衡关系式,也为我们把均衡作为随机变量提供了分析平台。

瓦尔拉斯均衡用以表达熵取最大值的状态,但不是熵取极值的唯一状态。

5. 第9章至第11章讨论了货币量和货币交易量与乘数、统计熵的关系。

第9章分析货币量、储蓄与收入变动的关系。收入储蓄和借款储蓄是两个重要的概念。在比国民收入概念更广的范围内,介绍了储蓄形成的原理,银行贷款形成的储蓄与国民收入形成过程有直接联系。本章用收入—支出—储蓄的循环图来解释储蓄的形成。并指出由于部分贷款资金转变为收入储蓄,银行存款创造与存款的回收,不是一个对等的过程,也就是银行贷出去的资金不可能全额收回来。

本章详细地讨论了贷款乘数,把乘数分为贷款乘数和紧缩乘数两个不同的乘数,用以反映银行创造贷款和收回贷款的差别。而在现代经济理论中,这两个过程是完全对等的。

第10章讨论了储蓄的多元化转移问题。这是当前金融发

展的趋势。本章分析了储蓄转移的具体途径、转移的动机和积极意义,也指出了储蓄转移的代价和风险。我们注意到储蓄转移对实体经济增长作用有限的问题,并强调了货币供应量对金融交易量的制约,以及储蓄增长对储蓄多元化转移的重要性。如果熵规律影响了货币供应量和储蓄增长,那么,储蓄的多元化转移也会受到约束。

第11章先介绍货币数量论,接着讨论了收入储蓄与借款储蓄对货币乘数的影响,表述了货币乘数与货币流通速度的关系,分析了影响货币流通速度的若干因素,最后建立了货币交易量与统计熵的关系式。货币交易量与国民收入有着共同微观特性,这些微观特性决定了货币交易量的变动也遵循统计熵的规律。

6. 第12章用问与答的形式,表达了作者在经济学方法论方面的若干观点。

本章讨论的问题涉及到新理论传播、文字与数学分析孰优孰劣、经济学改革的争论和中国经济研究方向等内容。

主流经济学基本理论,在方法论上存着脱离实际的弱点,其经济模型有的错设变量,有的在前提条件中虚构故事,有的假设只是难以证实的理想。

热力学第二定律是普适定律,凡是与热力学第二定律相矛盾的理论都是错误的。

本章中没有数学分析,因而易于阅读,建议读者翻开书先读第12章,然后再读其他章节。

理论问题

在介绍了本书各章的主要内容后,有必要再向读者说明涉及本书的若干理论问题。

1. 宏观变量与微观基础关系的研究方法。

在自然界中,宏观现象与微观特点是密切联系在一起的,而且不可分割。在经济学中,宏观经济学和微观经济学是分离的,它们分别描述宏观经济变量和微观变量,经济学家感到困惑的是怎样使两者结合起来。

在本书中,国民收入、乘数、储蓄、货币量、货币交易量都是宏观变量。统计熵也是宏观量,它是系统的状态总量度。从物理学角度讲,它是分子热运动无序性的一种总量度。由于它具有普适性的特点,对于任何系统,只要存在大量的微观状态,都受到熵规律的制约。

正因为统计熵的性质,我们的研究必须着力于经济系统的微观特性研究。本书中的收入与支出过程、储蓄分布、收入的随机支出和分布,以及可能的各种组合,商品交易次数的随机变动,等等,均以微观现象为基础。统计熵与国民收入的关系建立在微观特性基础之上。

国民收入变动的微观分析,不是以投资、消费或其他支出项为基础的。也不是以单位、个人和行业分类为计算基础。而是以交易次数、微观交易量、交易量的随机分布和各种分布的微观状态为基础。虽然这种分析不易被人直观地了解 and 领会,但它是连接宏观经济变量与微观经济变量关系的途径。

2. 关于前提条件不证的合理性。

在国民收入统计熵的推导中,有基本的前提条件,即(1)最初收入是大数。(2)假想有大量的支出单位,最初收入随机地分布于支出单位。(3)随机分布有不同的组合,构成大量的微观状态。

对于系统和微观状态,随机性是普适性的。把这种随机事件的特点,用于分析收入的支出分布,具有多少合理性呢?

我们无法用数学式对上述问题进行证明,但通过分析,也可做出判断。首先,最初收入应为大数,其值等于国民收入除以收入乘数。其次,收入的微观支出是随机的、独立的,并且确有各种不同的组合,形成不同的支出额。

为了理论抽象的需要,想像有大量的支出单位,收入可以随机地分布其中,有各种不同的组合变化,这种理论抽象应当有其合理性。因为抽象的收入分布模式并没有违背随机分布的特点。

在微观分布前提下建立的数学模型,能够正确解释经济现象,经受统计实证的检验。对于那些在不证原理条件下建立的理论,判断其正确性的最好办法是对理论进行检验。

3. 乘数、熵经济理论与主流经济学理论的冲突。

主流经济学理论,更多的是从外部条件来研究国民收入变动的因素。如劳动力、土地和其他资源的供给;技术进步是生产函数的独立因子;财政、货币政策对物价、就业和收入增长的作用,等等,都是强调外部因素的作用。

本书中的收入乘数是由储蓄分布决定的,在最初收入一定的条件下,储蓄分布也决定了国民收入的取值。而储蓄分布不

仅受外部政策和收入水平的影响,还与其微观特性有关,有随机和不确定性,这是储蓄分布自身的规律。

收入分布的微观状态是影响国民收入变动的另一个内在因素。国民收入规模越大,其熵值越大,微观状态的混乱程度越高,在其他条件不变的条件下,国民收入增长趋小,并有极限。

当国民收入按储蓄分布和统计熵规律变动时,外部的经济因素对它的影响会减弱,出现政策无效、价格失灵、技术进步作用衰减的情况。这种情况是主流经济学理论无法解释的。因为,人们并没有认识到内在因素的存在。当我们用储蓄分布、统计熵规律来说明经济变化时,就会与主流经济学的解释发生冲突。

与主流经济理论的分歧和冲突,并不能判定乘数和统计熵理论是否正确,也不应因为与主流经济学理论不一致而遭到误解和冷落。很希望本书的理论在批评和争论中不断得到完善和充实。

4. 本书观点和理论不足之处,表现在几个方面。

数学公式较多,难免给人有杂乱的感觉。例如除了统计熵与国民收入关系式外,还有统计熵与平均价格、货币购买力、商品交易次数、储蓄、货币交易量等系列关系式。虽然这些关系式有其理论内涵,但有些公式形式不完美,其系数项不够简要。

本书涉及的数学知识不深奥,大学本科水平借助本书的参考书目就可以阅读。但由于作者追求分析方法的细致,理论描述得精美、简单,阅读本书仍会使人感到困难。

经济学是一门广博的学科,知识面广、信息量大、学派也多。在做经济理论评论时,不一定能准确表述各经济学派的观点和

思想,评论者需要有深厚的理论功底和较强的评论归纳能力。本书对主流经济学有关思想的评论,会有一些不尽人意之处。

鸣谢

为了使文章紧凑,作者把每章的参考书目放在本书的最后部分。主要经济变量和数学式也列在一起,还列出了各章表和图的目录,个别变量的表示符号各章有不一致的情况,所以分章列出了变量符号,方便读者查阅。

主要参考书分章列出,是为了更具体标出各章引用的参考书,以表示我对著作者的尊重和感谢!没有这些参考书,作者是无法完成写作的。作者的研究工作从他们的著作中得到启发和提高。

本书能够顺利出版,得益于中国经济出版社戴玉龙先生敏锐的眼光和专业精神。四川教育出版社的何杨先生是第一位逐字读完本书的读者,他积极地协助本书的出版工作。感谢西南财经大学统计学院黎实教授、四川大学数学学院的牛健仁副教授,他们对本书的意见和提问,使作者获益匪浅,在此一并致谢。

马列光