

(修订版)

国计学

NATIONOMICS

程碧波/著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

国计学

(修订版) | *NATIONOMICS*

程碧波/著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

国计学/程碧波著. —2 版 (修订本). —北京: 社会科学文献出版社, 2010. 12

ISBN 978 - 7 - 5097 - 1811 - 7

I. ①国… II. ①程… III. ①经济学 - 研究 IV. ①F0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 185975 号

国计学 (修订版)

著 者 / 程碧波

出 版 人 / 谢寿光

总 编 辑 / 邹东涛

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

网站支持 / (010) 59367077

责任部门 / 皮书出版中心 (010) 59367127

电子信箱 / pishubu@ssap.cn

项目经理 / 邓泳红

责任编辑 / 郭 峰

责任校对 / 张丽丽

责任印制 / 蔡 静 董 然 米 扬

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 59367081 59367089

经 销 / 各地书店

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

排 版 / 北京中文天地文化艺术有限公司

印 刷 / 北京季蜂印刷有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

印 张 / 17.25

字 数 / 297 千字

版 次 / 2010 年 12 月第 2 版

印 次 / 2010 年 12 月第 2 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 1811 - 7

定 价 / 45.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误,

请与本社读者服务中心联系更换



版权所有 翻印必究

以家为乡，乡不可为也。以乡为国，国不可为也。以国为天下，天下不可为也。

——《管子·牧民》

序 言

2006年4月，鄙作《国计学》第一版出版。此后又出版了科普著作《财富战争》。其后不少读者来信索取《国计学》一书。大约《财富战争》虽力求深入浅出，但科普总有局限，有些深处回避不掉。而每每应读者之求，将《国计学》第一版邮寄给他们，因书中一些欠妥之处，总感到对不起读者。故决定重写《国计学》，以和大家就最新的一些想法进行交流。

《国计学》修订版虽在内容和体例上相较第一版有重大变化，但第一版奠定的理论基础却没有变。若有读者同时拥有两版书，定能看出作者所做之努力。

本书之物理图像产生于我在复旦物理系本科求学期间，社会实践根基来自于在海信从事销售、市场及管理期间，理论框架产生于清华经管学院研究生求学期间，成型于中国社科院博士求学期间，又经近四年的学习和工作，始有《国计学》修订版。时光飞逝，一晃已过16载。清华求学期间，硕士导师蔚林巍老师一连几天给我指导资产定价理论，雷家驊老师热情参与了当时还是雏形的平衡增长模型之讨论。中国社科院求学期间，博士生导师于祖尧老师对我的博士论文逐字审核，左大培老师作为孤独思想者常感染着我。中国社科院数量经济研究所郑易生老师则一直如知己般地给予我关注和支持。清华崔之元老师、师兄邵长毅常给我热情的鼓励。

北京大学经济学博士林四春、北京大学经济研究中心硕士简

练、伯克利大学博士 Beep 对《国计学》提出很多意见，社会科学文献出版社郭峰、陈雪、邓泳红等同志为本书出版付出了辛勤劳动，在此一并感谢。

我的妻子芳蕾仔细审阅了本书，推敲了每个字的精确、简洁性，这本书有她一半的功劳。

感谢我的母亲，她辛勤的家务劳动，为我腾出大量工作时间，让我可以安心写作。

程碧波

2010 年 10 月

第一章 绪论	1
第二章 中国国计学渊源	8
一 中国国计理论背景	8
二 管仲	9
三 《盐铁论》	27
四 王安石与司马光	37
五 沈括	44
六 称提术——纸币调控制度	46
七 中国国计理论总结	48
第三章 西方经济学渊源	49
一 古希腊、古罗马、欧洲中世纪经济思想	49
二 重商主义经济思想	50
三 中国国计理论向欧洲传播	53
四 西方经济思想转折：城邦经济学	56
五 19 世纪 70 年代以后的西方经济学	105
第四章 当代西方经济理论	107
一 经济学函数曲线	107
二 弹性	108
三 凯恩斯主义经济学	109

四 经济增长理论·····	126
五 货币分析复苏·····	126
第五章 国计运行·····	129
一 信贷对冲与币流先行·····	129
二 国计平衡增长模型·····	135
三 国家增长要素：消费与资本均衡·····	146
四 国计供需定价·····	147
五 虚拟经济与货币扩张·····	177
六 利率本质：国计运行模型·····	180
七 国计分析简例·····	182
八 金融体制演化·····	186
第六章 国计贸易·····	222
一 国计比较贸易·····	222
二 国计贸易收益·····	224
三 国际贸易简史·····	225
第七章 国计产业赋税·····	228
一 国计产业赋税·····	228
二 经济学赋税理论·····	236
附 录·····	250
一 概率与计量·····	250
二 最优化理论基础·····	259
三 库恩·塔克法·····	262
四 跨期最优化·····	263

第一章 绪论

今所称西方经济学，英文名 Economics，来自 Economy。Econ 在希腊语中意为家庭，nomy 在希腊语中意为管理，合为“家庭管理”，是为“家计学”。在文艺复兴前此学说与欧洲原始的个体农业经济相适应。

文艺复兴后，欧洲从乡村经济迅速发展为城邦经济，孟克列钦首提 Political economy，意为城邦经济学，或称“城计学”。在中国译为政治经济学。城邦经济学始以城邦经济为分析对象，注重实物流和资金流的宏观分析。

马歇尔后来试图将城邦经济学数学化，但仅在家计学的数学化上取得较大成就，对宏观的数学表达则力不从心。故恢复经济学名字为“家计学”（Economy），此即微观经济学。其为以自由竞争的市场经济为假定的传统经济自由主义，其学派叫新古典学派。所谓新古典，即以现代数学工具诠释古典政治经济学。

微观经济学的局限性很快表现出来，垄断等带有宏观色彩的分析开始发展，并发展为今天的宏观经济学。但宏观经济学的基础仍建立在微观经济学框架上。所谓微观经济学，主要指个体投资消费行为的短期决策理论；所谓宏观经济学，主要指个体投资消费行为的跨期优化决策理论。此也即经济界的观点：宏观经济学具有微观基础。

理解宏观经济学必须从微观经济学出发。可用下面这个经济学最重要的前提和故事来理清经济学的脉络：鲁滨逊孤岛经济。

鲁滨逊在航行中遇上大风暴，全船人员都葬身鱼腹，只有他幸免于难，漂流到一个荒无人烟的小岛上。

鲁滨逊在岛上找到了十多粒粮食种子，他把这些种子种在地上，来年收

获了 100 粒粮食。他留下 $1/3$ 粮食给自己吃，剩下的粮食作为种子种下去。假定粮食产量是种子的 10 倍，则第二年他将收获 $100 \times 2/3 \times 10 = 666$ 粒粮食。按这样的比例，他的年产量将以 6.66 倍递增，每年的消费数量也将以 6.66 倍递增。

鲁滨逊每年消费产量的 $1/3$ ，留下产量的 $2/3$ 没有消费。这留下的部分，叫做储蓄。

鲁滨逊留下产量的 $2/3$ ，可能用于播种，也可能用来喂养家禽，也可能就是堆在那里，作为存粮放起来。不管他做什么用途，都是用做未来消费而准备的投资。

既然存货是储蓄，且也是投资，故储蓄恒等于投资。此即西方经济学中储蓄恒等于投资的原因。西方经济学中，储蓄和投资，一般都指实物储蓄和实物投资。^① 根据物质守恒定律，两者自然恒等。

但鲁滨逊消费 $1/3$ 的产量后可能还觉得饿，也可能他只吃 $1/4$ 的产量就饱了。故鲁滨逊需要权衡消费和储蓄的比例，其权衡原则是今天消费与未来产出可供消费之贴现和最大。西方经济学复杂的跨期动态优化模型，主要就在计算这个比例问题。

若粮食的生产率并非常数，最优比例的计算就更复杂。当然，这些计算必须有既定函数为假设前提。

目前为止，已动用西方经济学最复杂的数学工具，来计算鲁滨逊应消费多少，储蓄多少，此即经济增长理论。罗伯特·索洛因此获得 1987 年诺贝尔经济学奖，菲尔普斯因此获得 2006 年诺贝尔经济学奖。

下面引入货币因素。

鲁滨逊每天在树叶上记载产量，树叶就是货币，它表示鲁滨逊生产的价值。

某天鲁滨逊决定在树叶上多写一些产量，本来只生产 100 斤粮食，但他大笔一挥写了 1000 斤。他越看树叶越喜爱，竟以为这是真的。受此激励，他比以前勤快了，一天只睡两小时就下地干活。产量迅速提高，鲁滨逊经济增长提高。此即经济学常说的“货币幻觉”。不幸的是，某天鲁滨逊从睡梦中惊醒，发现树叶上写的都是假的，他其实并无那么多产量，故心情变得很沮丧，从早晨睡到晚上，产量也恢复到以前状态。故经济学认为，货币在长

^① 见本书第五章第三部分：生产、储蓄、投资、消费。

期内对经济为中性，其只能改变名义价值，不能实际影响经济，因为人们长期来说是理性的。

此说法很牵强，在经济学术圈却很流行，此即理性预期学派。卢卡斯因此获 1995 年诺贝尔经济学奖。基德兰德和普雷斯科特在经济增长理论的基础上将投资假设为以往多期投资之线性组合，然后通过回归分析，认定经济波动由实物经济如技术等波动导致，与货币无关。此即真实经济周期理论，基德兰德和普雷斯科特因此于 2004 年获诺贝尔经济学奖。

总之，若世界上只有鲁滨逊一人，货币对他来说就仅起着精神麻醉作用，货币上写再多的财富都是梦呓。

要理解货币的作用，需进入一个可交换的世界。

卢卡斯扩充了鲁滨逊孤岛。他假设大海上有许多孤岛，每个孤岛都居住一个像鲁滨逊这样的人。各孤岛上的鲁滨逊们可相互交换产品。此即卢卡斯岛，必要时可假定有一个政府凌驾于各岛屿之上。

各岛屿上的鲁滨逊均同质，故只分析其中一个孤岛就可得所有卢卡斯岛的性质。

鲁滨逊们使用货币购买产品，比实物交换产品更便利。故货币对他们来说具有效用。任何一个鲁滨逊均可按孤岛模型，将货币视做实物产品来计算总效用贴现最大化，得到货币对卢卡斯岛屿经济之影响。

有读者问，若货币具有正效用，且货币之发行零成本，那显然货币越多，鲁滨逊的效用越高，还需要计算吗？其实经济学假定货币增长速度由政府外生控制，鲁滨逊作为经济个体，只能调整自己实物产品和货币持有比例。货币持有增多，实物投资就减少，生产能力减少；实物投资增多，货币持有就减少，货币效用减少。故单个鲁滨逊必须调整货币与实物比例，及消费与储蓄比例，使效用最大化。

政府外生控制，在卢卡斯岛屿赋税研究上也很重要。政府对各岛屿征收赋税，即使又把赋税转移支付给各岛屿，也与政府不征赋税的经济后果不同——除非政府保证对任何岛屿征收的赋税，恰好等于返还给此岛屿之转移支付。道理很简单：若各岛屿都能按既定份额获得总赋税转移支付，则各岛屿将尽力逃避赋税，改变经济行为。这属于微观经济学的激励机制研究范围。

故货币效用理论中，左右货币对经济影响的，是政府外生行为、鲁滨逊生产函数、效用函数相互作用之结果。不同的外生行为、生产函数、效用函

数，将产生货币的不同影响：既可有货币中性结论，也可有货币非中性结论。这是完全微观的经济分析。

若不考虑政府外生控制，鲁滨逊们可统一行动来调控货币总量，则货币效用理论，必退化为单个鲁滨逊经济模型。货币除了产生幻觉，不能对经济起任何作用。

经济理论意识到，宏观经济层面上，货币作为交易媒介用来预付和购买产品，使生产出来的资本品和消费品有适当货币购买力，经济才不会出现危机。货币效用理论解决不了这个宏观经济问题，故货币先行模型被提出。

在货币先行模型的卢卡斯岛屿中，各鲁滨逊每期拥有的货币总量需大于等于被销售产品，此货币总量又和各鲁滨逊当期生产的实物财富加总，形成各鲁滨逊的当期总收入约束。各鲁滨逊可在总收入约束下自由调整自己的实物消费、实物投资和货币比例，最大化长期效用贴现。这看似合理，其实重复计算了收入。因为各鲁滨逊应将当期生产的实物财富去置换货币，然后用货币购买所需物品。虽交换之货币量等于购买产品之价值，但各鲁滨逊并未静态拥有购买产品总价值的货币量，更不会同时拥有自己当期生产的总实物财富及当期支出的总货币量。若信息完全且货币可瞬时流动，各鲁滨逊任何时刻拥有的货币量可趋于0。故将交易货币总量纳入收入约束，并以此计算效用最大化，就失去意义。

将货币看成流量，此卢卡斯岛屿模型就恢复为实物交易的鲁滨逊模型。

西方经济学对货币还有其他解释，如货币搜寻模型。货币搜寻模型在微观交易中增加信息成本，来分析货币对经济影响。一旦假定信息完全且货币瞬时流动，此模型就失去存在基础。总之，当代经济学研究货币，主要在信息缺乏、货币市场迟滞、人们非理性等假设下进行，本质上是微观研究。它无法研究宏观经济体系下货币经济与实物经济之配合。

卢卡斯岛构成一个小社会。鲁滨逊们每期生产产品并相互交换。产品生产构成供给曲线，产品购买构成需求曲线。若只生产和购买一种产品，即为最简单的供给曲线与需求曲线。相交点即供需平衡点。若供给为储蓄 + 消费，需求为投资 + 消费，两者必定恒等。既然恒等，无论经济波动与否，萧条与否，此恒等关系均成立——无论供需如何失衡，供需曲线总有交点。问题在于交点处的利润。交点处利润低则供大于求；交点处利润高则求大于供。

凯恩斯认为储蓄恒等于投资，利润才是衡量有效需求、经济均衡之指标。^①其发展了宏观经济供需分析理论。利润低迷时，凯恩斯认为有效需求不足，需政府降低利率以降低资本成本，刺激经济；反之应提高利率抑制经济。此即货币政策。信用货币体系下，因有央行作为最后贷款人，在任何利率时，可供给的货币数量均无限。货币量取决于经济体能负担多少当前利率的货币。故是利率和经济运行决定货币总量，而非货币总量决定经济运行。此即货币内生理论。它由温特劳布·卡尔多等人提出，成为后凯恩斯主义货币经济学的核心及其宏观经济理论之基石。货币内生理论最早由马克思在《资本论》第三卷提出。

希克斯将凯恩斯思想总结成数学式子，并因此获 1972 年诺贝尔经济学奖，此即西方经济学的 IS-LM 模型。模型中还有货币数量既定之金本位下才有的假定，这让信用货币时代的学生们倍加迷惑。信用货币时代，学生们更多感受到货币内生性。

凯恩斯认为经济萧条时，资本和劳动力大多失业，故只要提高投资需求，社会就会生产出包含投资和消费的总供给，使国民经济以投资乘数比例加倍扩张，反之也会让国民经济以投资乘数比例加倍收缩。此即财政政策。

经济未充分就业，且货币总量缺乏时，货币政策比财政政策有效。

经济未充分就业，且货币总量过多时，财政政策比货币政策有效。

经济充分就业时，货币政策与财政政策均无效。

在宏观经济供需分析上，后来的西方经济学诸学派都未冲破凯恩斯框架。各学派无非在市场哪些因素是否完备、各曲线陡与不陡上争论不休。但就是这些争论，成为西方经济学的标志性进展。詹姆士·托宾因此及金融上的资产选择理论，获 1981 年诺贝尔经济学奖。弗里德曼因此于 1976 年获得诺贝尔经济学奖。

凯恩斯的供需分析是总量分析，带着家计学烙印，仍未研究实物经济和货币经济之结构性配合。他在《通论》中说：“本书则反是：着重在研究何种决定力量使得总产量与总就业量改变；至于货币的技术细节，虽货币在经济结构中占有重要而特殊的地位，本书却略而不论。”^②

① 见本书第五章第三部分：生产函数、消费倾向、储蓄投资恒等式。

② 凯恩斯：《就业利息和货币通论》，高鸿业译，商务印书馆，1996，第 2 页。

凯恩斯时代仍被政治经济学深刻影响，其仍关注供需平衡、利润与经济均衡间的关系。

但今天的经济学基本上不把利润作为经济是否均衡的指标。相反，其把供需平衡作为经济均衡的指标。供需曲线相交时，其就认为经济为均衡。

卢卡斯岛屿上生产多种产品来交换，就是多维供给曲线和多维需求曲线。多维供需曲线之相交，即西方经济学上大名鼎鼎的瓦尔拉斯一般均衡。阿罗和德布鲁证明了此均衡有解，分别获1972年和1983年诺贝尔经济学奖，故后来也叫阿罗·德布鲁一般均衡。莫里斯·阿莱斯也部分因为对一般均衡的重新系统阐述而获1988年诺贝尔经济学奖。

多维供需曲线分析在数学上是个麻烦事，要分析经济各个主体的生产、交换、消费及再生产等，易产生一般均衡即经济均衡分析之错觉。其本质是计算供需曲线交点。无论经济过冷过热，此交点均存在。故一般均衡理论适用范围较狭窄。作为实物交换研究，难以在货币分析上有所建树。

卢卡斯等假定当事人的定价优化行为，仅影响当事人选择未来货币消费和投资比例，而不影响当事人选择未来实物消费和投资比例。这样，未来实物消费供给和投资供给就被外生化，当事人只需调整资产的货币相对价格，使实物消费需求和投资需求正好等于供给即可。此时资产的货币相对价格即一般均衡资产定价之均衡价格。故其资产定价模型孤立了实物优化和货币优化。在此均衡点，当事人跨期之投资或消费之边际效用比为外生的随机变量，与资产货币收益率之乘积为常数，此外生随机变量即为金融理论基础的价格核。利用此常数关系，若已知价格核，可求出资产之货币收益率，此即资产定价。以价格核为基础的资产定价理论，成为当代金融理论的柱石之一。1990年，哈里·马科维茨、默顿·米勒和威廉·夏普因为微观金融资产定价理论获诺贝尔经济学奖；1997年，迈伦·斯科尔斯和罗伯特·默顿因为布莱克·斯科尔斯期权定价公式获诺贝尔经济学奖。

列昂惕夫将一般均衡理论用于实物经济之投入产出分析，获1973年诺贝尔经济学奖。

萨缪尔森首先总结西方经济学内容，增强数理分析并编撰成书，获1970年诺贝尔经济学奖。他说：“只要这个国家的教科书是由我写的，就让其他人去拟定法律条文吧！”

以上鲁滨逊故事，就基本上把西方宏观经济学及金融学的主要内容和原理阐述完毕。西方经济学中的鲁滨逊就这样漂流着，直到今天仍然跳不出孤

岛经济，跳不出家计学视野。

生财之学，于国于家皆同。

——孟克列钦《献给国王与王太后的政治经济学》

仅分析单个生产过程，而未分析并行的串联生产过程，就无法分析宏观经济之实物流和货币流。这正是当前经济学存在的问题。并行生产，才能保证任何时候的货币收入可购买任意种类产品。并行而串联，才能保证货币瞬时流动下，产品投资与最终产品的价值实现间有多期时差，从而展现宏观经济时间和空间上，实物流与货币流的内在联系。

以家为乡，乡不可为也。以乡为国，国不可为也。以国为天下，天下不可为也。以家为家，以乡为乡，以国为国，以天下为天下。

——《管子·牧民》

中国“国计”准确翻译应为“Nationomy”。“Nation”为“国家”，“nomy”为“管理”，合之为“国计”。“国计学”则应译为“Nationomics”。其与西方经济学的最大区别是研究对象不同。《国计学》主要研究大规模并行的串联经济，及此种经济下实物流与货币流之平衡。这是中国古代历史上比较主流的经济分析和调控方法。主司此调控方法的职位称为“平章国计”。《管子》一书中，不止一次提到“国策”。例如《管子·乘马数》中说：“……非丽其乐也，以平国策也”。“国策”就通“国计”。

第二章 中国国计学渊源

一 中国国计理论背景

中国古典国计学主要由统治中国的上层主流精英提出，一般形诸相国、大夫这样的阶层，并在实践中予以系统实行和检验，具有实用性、系统性、高效性和简洁性。

春秋战国，正是中国封建社会趋于崩溃、新的超级国家形态逐渐形成的时期。“封建”概念是在将中国历史与西方历史比较中提出来的。1899年，梁启超在《清议报》的第17册和第26册上，刊出一篇名为《论中国与欧洲国体异同》的文章。梁启超认为：中国与欧洲国体的相同点在于，它们都依次经历了家族时代、酋长时代和封建时代，其间中国周代国体与欧洲希腊国体的相同点最多，即同为封建时代、贵族政治及列国分立。此时政府（即贵族）的权力甚重，过于国君，就像欧洲所谓“少数共和政体”或“寡人政体”，尤其接近于古希腊的斯巴达。又因贵族与平民也甚相亲，故也可视这一贵族政治时代为民权稍伸时代。

“封建”英文是 Feudal，指西欧中世纪的一种社会形态——由国王分封贵族，公侯伯子男等爵位都有自己的采邑，国王也有自己的采邑，贵族自治其领地，拥有亲兵卫队，自己发饷，领主世袭等。此即所谓西欧资本主义革命前的封建社会。

但在中国，这样的制度到战国末期就崩溃了。虽以后也有皇帝分封有功的大将亲王等，但还是由中央派出官吏到全国各地，管理地方事务，征兵收税。

用美国汉学家 Herrlee G. Greel 的话说，“两千多年前的中国已有 20 世纪

超级国家的形态”。因此必然要出现与此新国家形态相适应的超级国计理论。而管仲则是中国古典国计理论集大成者。

二 管仲

（一）管仲国计理论背景及地位

管仲（约公元前725～前645年），字仲，名夷吾，颍上（今安徽颍上）人。春秋前期大政治家。公元前689年辅助齐桓公，当政40年，改革齐国内政，使齐国成为春秋时第一个称霸中原的大国。齐国因盐碱地多，农业处于劣势，故发展工商业成为齐国国策。

管仲很注意国计原理之总结和运用，在当时推行了国家调控经济的一系列措施，包括积极财政政策、公开市场业务、反垄断、打击金融庄家、推行社保制度等。但这些理论在实际中容易走样。特别是桑弘羊、王莽、王安石等人滥用管仲之法，掠夺民利，使不少人认为管仲之策是国家干预经济，与民争利，贬其为功利之说。

即便如此，管仲学说在中国历史上，仍影响巨大。政府支出刺激经济这样的思想乃至措施，几乎每个朝代都有。

《管子》成书时间目前有争议。有人考证其非出一人之手，也非一时之书，一些内容系后人伪托管仲名义而作。但目前史料中，齐国管仲时的经济政策和经济事件，与《管子》所载理论甚合，故倾向于管仲治国思想与《管子》相合。

（二）工商业理论

中国古代一直很重视商业。商汤曾生产大量奢侈品如帛去换夏朝粮食，以贸易战削弱夏朝，为最终战胜夏朝奠定了基础。商朝覆灭后，经商更为商人立身之本，而周朝也予以保护。《左传》^①记载，公元前806年，周宣王封其弟友于宗周畿，把一批买卖人分给郑桓公。后来郑桓公率众远迁“洛之东土，河济之南”后，同这些商人立下盟誓：“尔无我叛，我无强贾，毋或勾夺，尔有利市宝贿，我勿与知”。即商人不能背叛国君，国君不强买和

^① 《左传》昭公十六年。