



开放  
经济  
理论  
拓展

系统经济学丛书

# 开放经济理论拓展

系统经济学丛书

胡传机等 著

---

河北人民出版社出版发行 (石家庄市北马路45号)  
河北省唐县印刷厂印刷

---

850×1168毫米 1/32 16.75印张 417,000字 1988年7月第1版  
1988年7月第1次印刷 印数: 1—3,000 定价: 4.75元

ISBN 7-202-00173-X/F·24

## 前 言

开放系统经济理论（简称开放经济理论），也叫非平衡系统经济理论。这一理论在我国经济学界的引爆，顿时引起了许多人的追求和沉思。

在我国经济科学和管理科学中至今仍然存在着一一种错误倾向，这就是照抄照搬、生吞活剥，盲目地“移植”外国的某些时行理论，忽视对科学的经济理论和管理科学的认真研究，不愿深入地研究中国的历史和丰富的社会实践，不切实际的书本词句充塞着各种教科书和刊物，引起了在职干部和广大青年的强烈不满，导致人们对理论的不感兴趣，这种倾向值得引起我们的深思。

社会经济系统是一个复杂系统，它必定遵从复杂系统的运动规律，此为社会经济发展之道。作者试图从理论和实践的结合上，特别是在认真研究中国的历史和现实、世界的历史和现实的基础上，把中国哲学和现代科学理论结合起来研究社会经济问题，从而为克服十七世纪以来盛行的思辨哲学、机械唯物论、教条主义给世界上造成的种种危机，特别是理论的贫困和危机，作出自己应做的贡献。

当代中国的改革与开放，是导向中国历史性巨变的开端，开放经济理论在这种历史条件下应运而生，它将服务于这个伟大的社会实践，并在实践中经受检验。该理论自一九八〇年在我国首次提出，至今已历时七年之久，目前已完成了基本的理论体系。本论文集就是这一理论体系形成的奠基石，它反映了这一理论作系形成的面貌和思维发展过程以及它在经济领域中的研究和应用

情况。

要创建一种新理论，需要付出极大的努力，进行艰苦的探索和缜密的论证，还需在实践中接受严格的检验。因此，坚定的科学信念，高度的社会责任感，是不可缺少的。然而，仅有这些还是不够的，如果没有社会上广泛的支持，也是难以完成这一艰巨任务的。早在一九八一年一月，世界著名科学家钱学森教授看了我的第一篇论文后，便以极大的热情予以肯定和鼓励，之后还不断来信指教。他在关键时刻给了我勇气和力量。他首先肯定“用自然科学方法研究社会科学是很正确的”，现在你们“已开了头，是件大好事”。全国政协副主席，著名桥梁专家茅以升老先生的来信，是具有预见性的，他认为“这是一个大胆而富有创造性的尝试。不论你们现在取得的成果如何，努力沿着这条道路探索下去，可能会出现一个全新的研究园地”。中国物理学会常务理事江仁寿老教授热情地写信祝贺，他认为“这在科学史上，可说是一种爆炸性的，前途无量的创举”。紧接着著名经济学家千家驹教授也在北京接见了作者，并给予坚决的支持和鼓励。中国系统工程学会副理事长张钟俊老教授（控制论专家）来信认为“你把自然科学的新理论用于经济系统，提出许多有益的意见，供领导决策咨询，非常及时，非常必要。在‘大系统理论’中，可能也有用处”。已故生态学家乐天宇教授生前已决定在九燕山学院发展非平衡理论研究。

一九八一年五月，中国未来研究会秘书长秦麟征同志，为支持和推广这一新理论曾组织人将早期的论文汇编成册，并在全国交流。老前辈经济学家罗仲言教授还写了前言和贺信。认为“一种开创性的工作是很繁重的，汇集各方面的科学成果，结合我国的特点，走我们自己的创新道路是很好的事”。当初的文集一出现，也引起了国内一些青年理论工作者浓厚的兴趣，他们也开始进行研究和探索。

真理是经得住时间和实践的考验的。随着时间的推移，国内外承认这一新理论和新学科的人越来越多。江西上高县和陕西蒲城县的试验成果证明了开放经济理论的正确性。具有经济管理丰富经验的延安时期的老知识分子崔中同志和蒲城县原县长王毓华同志在全国系统经济管理学习班上的报告受到了在职干部的欢迎，中央组织部和陕西省委组织部对蒲城县试验的肯定和一九八四年全国系统科学会议（贵阳）上王毓华同志的发言，又受到与会代表的重视，新华社记者为此采访并作了报导。

一九八五年，北京科技报和上海“学术界动态”报导了非平衡系统经济学。同年，正是春暖花开的时节，我来到了深圳大学任教，初到深圳这个开放城市感慨万分，回首往事真是一言难尽，心潮起伏。深圳，开放的环境，海阔天广，鲜花灿烂令人心旷神怡。夜晚，万籁俱静，星光闪闪，海风拂面，这使我对中国的未来充满了美好的憧憬。在这样的环境里继续过去的研究工作，自我感觉又出现了新的进展。为取得校领导的理解和支持，我选择了几篇论文送交几位校领导阅示，几天之后，罗征启校长很高兴地找我谈话，他肯定了新理论的生命力，认为开放经济理论与现实生活 and 我国改革开放精神是一致的。他希望把深圳大学办成一所产生新学科、新理论的开放型大学，他给予的支持是令人难忘的。紧接着整理、出版开放经济论文集和专著的工作在学校领导和各方面的支持下着手进行。为使本文集尽快出版，党办主任唐才儒和校办主任王克来同志对我的工作和生活上给予了周到地安排和照顾。数学系邵明锋主任积极支持非平衡系统理论的研究工作，并向校领导打报告要求成立多学科综合的非平衡系统研究所，使这一新学科在深圳大学扎根、扩散。这一建议得到了罗校长的支持，教务处还为此拨了专门经费。深圳大学封祖盛教授也注意到在推进中国文化的研究中应用非平衡理论的重要性，他认为特区经济的发展，首先要形成一种新的综合性的特区文化作

为推动力。向群、罗锦潮等同志为本文集的出版做了大量工作。以上都一并表示感谢。

本书按一定知识结构编辑，因篇幅所限，只能选一些有代表性的文章。在创建和发展开放经济理论过程中，除了我的合作者之外，还有很多同志都给予了大力支持和帮助，这里很难一一罗列，敬请他们给予谅解，在此向他们表示致敬。

由于参考书目很多，时间又经历几年，详细列出确实有困难，文集错漏之处在所难免，请读者多多指教。

河北人民出版社为本文集的出版付出了大量的劳动，借此也表示衷心地感谢。

作 者

1986年6月6日 于深圳大学

# 目 录

## 一、非平衡经济理论与系统经济学

- 非平衡系统理论的基本概念及其在经济学上的  
应用……………胡传机(1)
- 非平衡经济理论与中国海岸经济的发展决策…………胡传机(16)
- 关于建立我国现代经济管理科学体系的建议  
——兼论数量经济学与系统经济学…………胡传机(35)

## 二、非平衡经济理论的哲学问题

- 从马克思主义哲学到统计论、协同论、系统论  
与开放循环论……………胡传机(47)
- 系统科学与层次经济论……………胡传机(58)
- 非平衡系统经济学中的哲学问题……………林英男(67)

## 三、非平衡系统经济学的基本理论

- 从耗散结构理论看我国未来经济的发展决策  
——关于建立一个“内部子系统间协同作用、对外  
大大开放的经济系统”的建议…胡传机 湛垦华(89)
- 现代经济系统协同发展决策的基本原则  
——协同学在现代经济管理中的作用  
……………胡传机 张纪岳(126)
- 应当重视《决策学》的建立和发展…………胡传机 张纪岳(136)
- 开放循环论的提出及其客观基础…………胡传机 阎旺贤(139)
- 从人体和经济循环来认识开放循环论…胡传机 阎旺贤(153)
- 生态系统经济学初探……………乐天宇 胡传机(160)
- 要重视对开放系统理论的研究和应用……………胡传机(171)

## 国民经济整体发展的新理论

——论协同规律与国民经济协同发展……………杨荣卿(175)

## 四、中国文化与西方文化相结合研究发展决策

《孙子兵法》与社会经济战略发展决策……………胡传机(202)

《孙子兵法》与发展决策……………胡传机(213)

《孙子兵法》与经营管理……………胡传机(217)

宏观社会经济系统的“发展决策”分析……………胡传机(225)

宏观社会经济发展决策的四个

基本科学观点……………胡传机 刘东辉 王连翔(235)

关于确定重点的决策……………胡传机 张镇西(251)

抓紧时机、发挥优势、调整结构、迎接挑战……………胡传机(257)

振兴中国经济要打三次大战役……………胡传机(263)

宏观决策与区域经济……………胡传机(266)

## 五、经济系统论

认识复杂系统规律性的初步探讨……………胡传机 张纪岳(279)

经济系统论概论……………胡传机 乔清维(285)

经济信息论概论……………胡传机 乔清维(302)

## 六、能源战略

论开发和利用能源的战略方针……………崔 中 胡传机(309)

## 七、人才作用与社会工程

试论人才的发展规律……………胡传机 张镇西(318)

试论科研领导人的品德……………胡传机 张镇西(325)

社会风气和社会工程……………胡传机(329)

嫉妒病与平衡论……………胡传机(337)

试用耗散结构理论看我国社会历史的演变……………陈全力(339)

比较文学的出路……………白云涛(349)

## 八、开放经济系统与企业管理

用熵、耗散结构理论研究经济系统……………黄炎中(361)



- 论工业企业经营开放型管理观点……………乐燕生(375)  
企业开放经济系统的经营“发展决策”…胡传机 朱权民(387)

## 九、非平衡经济理论与生态农业

牧草栽培是生态农业良性循环的关键

——论牧草栽培与我国农业结构调整

战略决策……………马国清(407)

非平衡经济理论在农业生态系统中的应用……………周豹荣(418)

对新疆国营农场发展方向的几点建议……………胡传机(428)

## 十、城市经济与特区经济

城市系统经济学初探……………胡传机(432)

尽快建立我国的城市系统

经济学……………胡传机 王连翔 刘东辉(438)

城市系统“协同发展决策”初探……………胡传机 张纪岳(445)

非平衡经济理论在市场系统中的应用……………杨林村(452)

特区经济与特区经营管理……………胡传机(465)

建立深圳市开放型经济系统的建议……………胡传机(471)

生态经济理论与深圳生态经济问题……………胡 源(476)

## 十一、系统教育

用系统科学的思想培养新一代科学人才

——对“教育系统”与“系统教育”

问题的几点想法……………胡传机 刘东辉 王连翔(483)

## 十二、经济动力

经济动力学与广义系统论……………胡传机 胡向前(492)

上高县试行“开放经济”的情况和需要

探讨的问题……………傅金水(513)

在中国系统工程学会系统论、控制论、

信息论学术讨论会上的发言……………王毓华(520)

# 一、非平衡经济理论与系统经济学

---

语言结构和理论模型必须反映现实结构  
——这符合语义学的观点。

用传统的教条思想理解现实生活，无视现代科学理论的作用是可笑的。

非平衡经济理论 = 中国文化 + 非平衡理论  
+ 市场经济。

系统经济学是一种新的综合知识结构，没有综合的知识结构就不可能理解经济系统的复杂联系。

## 非平衡系统理论的基本概念 及其在经济学上的应用

胡 传 机

### 论文摘要

本文概述了非平衡系统理论的基本情况和基本概念，并简要介绍了非平衡系统经济学的诞生和应用情况，同时描述了以非平衡系统经济学和数量经济学作为两大基础科学建立起来的系统经济科学体系。

## 一、非平衡系统经济学的诞生

近二十年发展起来的非平衡系统理论，它适应现代科学技术整体化发展的需要，以全新的科学理论和方法对复杂系统的规律性进行了系统研究，从研究非生命的物理现象、化学现象、天体演化、黑洞宇观现象到研究有生命的生物进化、社会经济的进化等，都不同程度地得到了一些新奇的结果，并引起了广泛注意。国际上研究非平衡系统理论的学派主要有三个：一是比利时的普列戈金为首的布鲁塞尔学派，创立了属于非平衡统计物理学的耗散结构理论，他本人也为此项研究于1977年获诺贝尔化学奖；二是西德著名的物理学家哈肯创立的协同学，它把不同学科中共同存在的协同现象抽象出来，作为自己的研究对象，并用共同的数学模型加以刻画，因此被称为是一门新兴的横断学科；三是西德的生物学家艾根提出的超循环理论，它解释了生物的变化和遗传变异过程，为生命科学奠定了理论基础。他曾于1967年获得诺贝尔化学奖。另外，还有日本的京都学派和苏联一些学者也在这方面取得了进展，我国著名科学家钱学森同志高度重视和评价非平衡系统理论的重要意义和实用价值，他认为这是系统科学的基础理论。他对这一理论的应用并引进到社会科学中来，使自然科学与社会进一步结合，为深化和发展马克思主义哲学及政治经济学，促进我国社会主义现代化建设表示关心。曾于1982年夏来华讲学的哈肯教授在他的名著《协同学导论》中说过一段意味深长的话：“我是从物理学开始的，并进入到化学和生物学，最近，其他学科的一些同事们使我们注意到了这样一个事实，就是有一个叫做协同作用的概念，早就在社会学和经济学领域内讨论了。例如，一个公司的不同部门之间如何一致动作，以改进公司的职能。如此看来，目前我们正在一座大山下，从两边挖一个隧道，这座山一直把不同的学科给分开着，特别是把‘软’科学和‘硬’科

·学分开着。”我们是否能够使二者“隧而相见”呢？

面对现代自然科学提出的新挑战，具有五千年光辉灿烂的文化 and 高度聪明才智的现代中国人，不应当有任何自卑心理，应该勇敢地接受挑战，不负历史赋予我们的重任，在自然科学和社会科学“隧而相见”的合流中创造性地工作，为人类社会的文明进步作出新的贡献。我就是凭着一种民族自豪感，社会责任心，个人的自信心进入科学研究的新境界之中的。当人们一再重复说明现代科学的成熟程度表现为应用数学的程度时，我认为这种表述还远远不够，因为我们不能无视本世纪以来，作为自然科学基础理论的现代物理学（非生命科学）和现代生物学（生命科学）给现代科学理论和社会经济发展带来的深远影响。因此，现代科学的成熟程度还应该在数学之后加上应用物理学，应用生物学的程度。在创建现代经济学中，数学的方法，物理学的思想，生物学的生命力和组织结构概念的综合应用是极为重要的。当然以人为主体的社会经济系统的认识和有效控制务必要研究人的生理、心理、行为、思维的规律性，以发挥人的生动性、创造性、积极性为主要目标。所有这些，都离不开自然科学与社会科学的结合；现代科学与传统科学的结合；中国文化与西方文化的结合。

在上述研究时机、研究思想、研究方法的指导下，在世界著名科学家钱学森教授勇敢支持而又具体地指导下，在自然科学和经济学界的老前辈茅以升、千家驹、罗仲言教授的关怀下，在有关领导和许多实际部门的支持和帮助下，一门综合性很强，跨学科的经济学——非平衡系统经济学（又名开放系统经济学）在我国诞生和成长，并已引起了国际学术界的注目，认为是一次大胆而又富创造性的尝试。对此，茅以升副主席（全国政协）曾激情洋溢地给我来信说：“不论现在你们取得的成果如何，努力沿着这条路探索下去，可能会出现一个全新的研究园地”。曾经亲自领导过非平衡系统理论研究的老前辈物理学家江仁寿教授认为“自然

科学同社会科学的大结合、大协作。这在科学史上，可说是一种爆炸性的、前途无量的创举”。

## 二、非平衡系统理论的基本概念及其在经济学上的应用

非平衡系统理论又称开放系统理论或自组织理论。它是当代近期自然科学的最新研究成果，是横跨自然科学和社会科学的、关于系统（无论是有生命还是无生命的）演变规律性的基础理论，有人称之为系统进化理论或新结构产生的理论。不管怎么说，我们的时代已经进入到从研究个别事物到整体系统，从局部到整体功能，从简单到复杂，从线性到非线性，从平衡到非平衡，从存在到演化的时代。它必将导致当代自然科学与社会科学的巨大转变。新时代产生了新的理论，使人们对于现实世界的理解更加逼真和深入。非平衡系统理论揭示了客观存在的一切复杂系统基本上都是非线性、非平衡的开放系统，它必然遵从一定的普遍规律性。人们只有认识它，掌握它，并按客观规律办事，才能更好地改造世界。关键的问题是在认识世界的基础上改造世界，否则就会陷入盲目性，从而给人类社会带来灾难。我们在此介绍的是：非平衡系统理论的一些最主要的基本概念，并且探索性地试将这一新理论引入经济科学中来加以应用。

### （1）平衡与非平衡。

现在，大家都更多地注意到非平衡与平衡概念的应用。我们觉得搞清楚这个基本概念，是应用非平衡系统理论的基础。

关于平衡与非平衡的概念，涉及到各门学科。正确理解它的含义，对各门学科的发展具有重要意义。

从哲学上讲，平衡是暂时的、相对的，非平衡是普遍的、绝对的。什么是平衡？这在哲学、物理学、医学、经济学等学科中所赋予的含义是不一样的，现在看来，其中有的理解是正确的，

有的理解是不正确的，或者是含混不清的，往往交织在一起，我们的任务是把平衡与非平衡概念在社会科学中予以澄清，以得到确切的、清晰的理解，以便指导我们的实际工作。

马克思把平衡与协调看成一个意思，认为平衡是“经常不断地消除经常的不协调”（《马克思恩格斯全集》第26卷，第604页）而建立起来的。这里平衡指协调。

恩格斯在他的论著中多次谈到“相对静止即平衡”。这里平衡指相对静止。

列宁认为，平衡（或适应）是理论上假定的，事实它经常破坏着。这里平衡指适应。

毛泽东说：“所谓平衡，就是矛盾的、暂时的、相对的统一。”（《毛泽东选集》第5卷，第375页）。这里平衡指统一。

可见，哲学中讲的平衡是指协调、按比例发展、适应、统一等概念。这与非平衡系统理论是一致的。

经济学中讲的平衡，一部分是从经典著作中引伸出来的，但也有传统的理解。综合平衡指的是按比例发展。西方经济学中讲的平衡（Equilibrium）指在一定条件下，经济稳定在一定区间不变。如在一定条件下，保持价格不变，此价格称为均衡价格。还有对稳定（Stability）的理解与均衡也差不多，指经济保持在一定水平上的无波动现象。如生产、就业、物价的稳定，都指无涨落的恒定现象。有的对经济平衡理解为收入与支出相等，非平衡指收入大于或小于支出。有的经济平衡发展指平均发展，如沿海较内地工业发达，应将沿海工业迁内地，以拉平发展水平。

经济分配中的小资产阶级平均分配思想，如吃“大锅饭”也是平衡相等思想。社会主义按劳分配原则则是非平衡思想。

根据非平衡系统理论来鉴别各门学科对平衡的理解，得出下述结论：凡是将平衡理解为协调、按比例、适应等，实际上指的是非平衡，它能使系统处于发展状态，所以这是正确的理解。凡

是将平衡理解为平均、相等、无差别、无选择性，并把它作为人们追求的目标，认为只有这样才能发展，这是错误的。因为根据非平衡态理论，系统处于平衡态是不会发展的。

## (2) 有序与无序。

平衡态与稳定态都不随时间转化，但二者性质不同。平衡态的有序结构是一种稳定态，但稳定态不一定是平衡态，因为非平衡的有序结构也是一种稳定态。如果生命趋于热力学的平衡态，则意味着由有序变为无序，最后趋于熵极大，这就意味着死亡。

有序现象和无序现象是自然界普遍存在的一对矛盾。过去人们往往把物质运动分为两类：一类有严格的秩序和结构，例如晶体就是一种有序结构；另一类则是杂乱无章，没有一定的秩序和结构，例如气体。科学的发展指出，这种绝对的划分是不正确的，有序与无序之间并无不可逾越的鸿沟，它们之间是密切联系在一起的，并可以在一定条件下互相转化，即有序变无序，无序变有序，只要我们把握它们的规律性，就可以使一个无序的国民经济体系改建成一个稳定有序的国民经济体系。

## (3) 封闭系统与开放系统。

封闭系统是不与外界交换物质、能量、信息的系统。但完全隔绝的系统是不存在的，这里说的封闭系统是近似地看成一个封闭系统。所谓开放系统，指的是与其他系统进行物质、能量、信息交换的系统。世界上存在的一切系统无论它是自然系统还是社会经济系统，也不论是无生命的系统还是有生命的系统，几乎都是开放系统。根据系统开放的程度不同，把系统与外界的交换量小于系统自身产生量的系统看成是封闭系统。在各种各样的学科领域中，往往需要处理一些由许多子系所组成的开放系统，在多数情况下，这些开放系统的性质是很难用其子系的简单组合来加以说明的，例如：由许多细胞组成的生物体，由许多人组成的社会，由许多部门组成的国民经济系统，由许多分厂组成的公司等

均属于这一类。在开放系统中，各子系由于互相作用，互相结合在一起，并与外界进行着能量、物质、信息的交换，从而构成对外开放、内部互相作用的有机整体。这个整体在一定的外界条件下，能够自行组织某种稳定有序的结构。系统内部各子系之间的相互作用是一种非线性的相互作用，导致各子系围绕目标、协调同步地统一行动。可见，非线性是原因，协同性、有序性是结果。这种协同作用，使开放系统能够形成有序结构。尽管出现有序结构的形式各不相同，出现有序结构的条件也各不相同，但都具有如下规律：

①只有当某个外界参量达到一定的临界值时，新的有序结构才能出现，而且是突然出现的。

②只有不断地从外界供给物质、能量信息时，这些新的有序结构才能继续维持下去。

③新的有序结构一旦出现，就具有一定的稳定性，即不因外界条件的微小改变和随时间的变化而消失。

我们可以将上述开放系统进行定性和定量分析，研究在现存的系统运动状态基础上，把它有意识地改建成为一个进化发展的系统。

#### （4）熵与信息。

负熵就是信息。熵代表无序度，信息代表有序度。负熵是熵的对立面，即有序度。故奥地利物理学家玻尔兹曼认为：“熵是一个系统失去了信息的度量”。一个系统有序度越高，意味着熵值越小，所吸收的信息量越大，如用熵代表“无知”的程度，信息量就代表“知识”量的多少。“知识”越多，人越聪明，熵值也越小；“知识”越少，熵值越大，越混乱，越糊涂。“知识”即信息，它能指令能量转换，物质循环。任何系统的演变和相互联系都反映物质、能量、信息的交流。

为了提高中国社会经济系统的有序度，促进整个国民经济的



发展，必须增加系统知识量，即提高全民族的文化水平。因为社会经济系统存在着这样的有序循环，即文化→科学→技术→经济→社会。社会经济结构的改变，必须从改变起始条件的状态开始。无文化的地方要普及文化，文化普及的地方要普及科学技术，以推动生产力的发展。社会经济系统要通过人来调节控制。物质文明和精神文明的基本思想是人与自然、人与人之间和谐地发展。人的作用主要通过文化、科学、技术来发挥，当然关键问题是使人的逻辑思维与自然规律、社会经济规律高度一致，才能有效地控制社会经济系统的运行。

#### (5) 开放与协同。

在开放系统中，系统与外界不断交换物质、能量、信息，因而在外界条件作用下，系统内失去平衡，而且远离平衡。系统内各个要素之间不是相等的、均匀的分布，而是呈现一种非平衡非线性相互作用，这种系统叫非平衡系统。

非平衡的开放系统由于能从外界获取信息即负熵流，从而降低了系统内的混乱程度。所以离开了开放这一条件，系统就会自发地走向混乱。因此，开放和非平衡是系统发展的必要条件。由于开放系统中子系间的联系是非线性的，它能使系统产生协调同步作用，即协同作用。从而使系统形成一个有序的、功能放大(所谓 $1+1+1>3$ )的自组织结构。所以系统内子系之间的非线性和协同作用是产生自组织的原因，它是使系统稳定有序发展的必要条件。因此任何系统要稳定有序的发展，必须：①要对外开放，引进系统发展所需的物质、能量和信息。具体开放什么，开放多少，要看系统的需要和消化能力，有害系统发展的则不能开放，比如生物只能吸收营养，吃进有序物质，而不能吸收毒素，造成生物体的无序。②要使社会经济系统内部子系间围绕目标协同发展，产生功能的放大作用，就必须加强科学管理。所以管理也是生产力，从这里可以得到科学的解释。