

[罗]马内亚·曼内斯库 著

经济控制论

中国社会科学出版社

501
202

经济控制论

[罗] 马内亚·曼内斯库 著

译者	刘开铭	郭庆云	赵	申
		苏纪中	郑	坚
校者	刘开铭	方美琪		

中国社会科学出版社

1988·北京

责任编辑：华 飞
责任校对：王应来
封面设计：姜 樾
版式设计：王丹丹

经 济 控 制 论
Jingji Kongzhilun
〔罗〕马内亚·曼内斯库 著
刘开铭 等译

出版
中国社会科学出版社
发 行
经 销
太阳宫印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 14.5印张 1折页 368千字

1989年4月第1版 1989年4月第1次印刷

印数 1—3 800册

ISBN 7-5004-0053-5/F·17 定价(平)：6.30元

CIBERNETICA

ECONOMICA

Acad. MANEA MĂNESCU

Profesor la Catedra de

cibernetică economică

Academia de studii economice

**(根据布加勒斯特罗马尼亚社会主义
共和国高等教育出版社 1975 年版译出)**

译 者 的 话

罗马尼亚社会主义共和国科学院控制论委员会主席、科学院院士马内亚·曼内斯库教授现任罗马尼亚国务委员会副主席。他于1916年8月14日出生于罗马尼亚勃勒伊拉市，曾担任罗马尼亚大国民议会主席和罗马尼亚部长会议主席。

马内亚·曼内斯库是罗马尼亚最著名的经济学家和经济控制论专家，也是享有世界声誉的经济控制论专家。在罗马尼亚，他最早提出，经济控制论不仅要服务于人，而且要服务于经济实践，尤其要服务于经济实践的过程。他指出，经济控制论是计划管理和国民经济管理的一门极为重要的科学，它包括四个部分：系统理论、调节理论、信息理论和博弈理论。罗马尼亚出版的《政治经济学辞典》指出：“在发展经济控制论并将其运用于经济社会组织和管理的管理的实践方面，马·曼内斯库作出了重要贡献。”^①他在经济控制论方面的主要著作有：《关于在经济中运用控制论原则的探索》，《经济计算》，《人民生活水平的统计》，《经济控制论》，此外，还有《国民财富》等著作。

这本《经济控制论》巨著早已被西方国家用多种文字翻译出版，本书的绪论部分也已译成中文介绍给我国读者。作者喜闻中

① 《政治经济学辞典》，布加勒斯特，政治出版社，1974年，第120页。

11/16/03

国社会科学出版社翻译出版他的书,为此专门撰写了中文版前言,其中洋溢着中罗两国的友好情谊,并表达了要在两国学者之间加强学术交流的美好感情。

本书由方美琪任技术校对,她曾在马内亚·曼内斯库领导下的布加勒斯特经济学院控制论教研室深造,因此,比较成功地完成了本书的技术校对。在此,谨向方美琪同志,以及大力支持本书翻译的我国经济控制论学者黄孟蕃同志和李柱流同志致以深切谢意。

参加本书翻译工作的人员:刘开铭——第 12—16 章;郭庆云——第 1—4, 7—8 章;赵申——第 17—20 章;郑坚——第 8—11 章;苏纪中——第 5—6 章。

刘开铭

1984 年于布加勒斯特

作者为本书中文版撰写的前言

社会劳动分工的深化,价值交换的加强,应用技术进步日益扩大的规模,使现代经济成为一个极其复杂的动态系统。这一系统由许多正负反馈联接的子系统群组成。国民经济的所有成分必须和谐地、以最大的效益运转,这对科学提出了更准确地分析经济最优增长机制的新要求。

经济控制论是在社会实践的要求、科学发展的辩证规律所形成的背景下产生的。这是一门对从基层单位到国民经济总体、从地区经济到世界经济的经济系统进行指令、控制、调节和自我调节的科学。

控制论,这门年轻而充满生机的科学,被认为是人类才智的最大成就之一,它以自己的认识论的力量而令人瞩目。

控制论的产生丰富了对自然和社会的现象和过程进行考察的方法和技术。控制论的应用,对当代科学技术革命,生产过程的自动化和最优化,社会劳动生产率的增长,经济活动的管理和组织,社会全面、普遍的发展,作出了特殊的贡献。

经济控制论的现代方法和技术具有应用价值,它的出现大大增强了科学研究的力量,成为对国民经济和世界经济产生的现象进行更加深入考察的工具,对社会经济发展的管理和计划,经济最优增长过程,社会普遍进步,是一种积极因素。

更深刻地认识经济现实,创造科学的方法,更好地论证最优经济增长轨迹的设计工作和对社会经济目标的实现经常性的监督,这是在经济控制论领域开展研究工作的客观必要性。

经济控制论研究经济系统、经济最优增长模型的动态、特性，把反馈、指令、控制、调节和自我调节的辩证概念作为分析的中心。

经济控制论以其广博的系统知识、丰富的技术和方法、广泛的涉及范围而有助于论证生产和经济管理的最优决策，编制从企业到整个国民经济的社会经济发展规划和计划的实际活动。

对一个科学家来说，他的著作能在一个拥有十亿人口和数千年文明的国家出版，是一件非同寻常的事件。令我高兴的是，我把《经济控制论》作为对伟大、卓越的中国人民，对在我们星球的广阔土地上建设社会主义国家的科学家们表达友谊的一种信息。我愉快地把我的著作献给罗中两国牢不可破的友好事业，献给为造福两国人民、为全世界的合作和平而发展政治、经济、科学、文化关系的事业。我愿《经济控制论》能为我们两个友好国家的专家们之间在控制论领域的科技交流作出贡献。

承蒙中华人民共和国社会科学院对我著作的翻译价值作了肯定，谨表谢意。同时对中国社会科学出版社和编辑、译者刘开铭、郭庆云、赵申、苏纪中、郑坚为《经济控制论》中文版问世所作的努力表示感谢。

罗马尼亚社会主义共和国科学院控制论

委员会主席、科学院院士、教授

马内亚·曼内斯库

1984年12月于布加勒斯特

绪 言

罗马尼亚总统尼古拉·齐奥塞斯库同志致 1975 年举行的第三届国际控制论与系统论会议的贺电在世界科学界产生了强烈的反响。他全面地肯定了控制论在当代社会中的作用：“控制论……在我们的时代里，对科学管理生产过程与经济生活、减轻人的劳动与提高社会生产率，对人类社会的普遍进步，起着越来越重要的作用。”^①

控制论这门年轻而生机勃勃的科学可以视为人类聪明才智的最伟大成就之一。它以其认识论能力，在我们的时代崭露头角。

控制论的出现丰富了研究社会和自然现象与过程的技术方法宝库。控制论的应用对现代技术革命和生产过程的自动化与最优化，对提高社会劳动生产率，对经济活动的管理与组织，对社会全面普遍的发展，作出了特殊的贡献。

经济控制论的现代技术与方法的应用价值，大大加强了科学研究工作。它成为对国民经济以及世界的各种复杂现象进行更深入调查研究的真正工具，对于经济和社会的管理和计划、经济的最优增长进程、社会的普遍进步是一个积极的因素。

在我国，经济控制论科学领域的研究工作基于这样的客观必要性：尽可能深刻认识经济关系，并创造科学的方法，以更好地论证经济最优增加轨迹的设计，对实现经济和社会发展目标的情况

^① 尼·齐奥塞斯库：《致第三届国际控制论与系统论会议的贺电——布加勒斯特，1975 年 8 月 26 日》，载《罗马尼亚沿着建设全面发展的社会主义社会的道路向前迈进》，第 11 卷，布加勒斯特，政治出版社，1975 年版，第 1074 页。

进行经常的监管。

虽然控制论制定的技术方法和概念，从一开始就证明具有高度的社会效益，但控制论的发展在它成功地作为科学技术最卓越的成就之一而得到肯定之前，也遇到过困难，需要越过一道道的障碍。

社会主义罗马尼亚总统尼古拉·齐奥塞斯库同志在接受世界总系统与控制论组织(W. O. G. S. C.)首次颁发的“诺贝特·维纳”金质奖章时说：“你们十分了解在国际上肯定控制论并不是没有困难的——诚然，它不是唯一通过斗争而得到肯定的科学——，然而她充分显示出在人类发展中是具有强大生命力和极为重要的意义。在任何领域，新生事物往往都是在斗争中得到肯定，最终只有斗争的胜利者才能生存，并在发展人类文明中起到重要的作用。

你们说得很对，控制论在人类智慧的丰硕成果中占有重要的地位。它是在为建设一个各个国家都可以自由发展、人类能够充分利用知识发挥民族特长和个人个性的更公正、更美好的世界的事业中得到确认。”①

更准确地认识自然与社会的管理、指挥、控制、调节和自我调节过程发展的复杂机制，是产生控制论的客观需要。它为阐述和论证认识的复杂过程的辩证唯物主义认识论作出了新的辉煌的发展。

社会实践复杂程度的空前提高和要求科学地解释自然与社会各种现象与过程的动态规律，是产生控制论的客观依据。它接受、综合和利用了人类的认识，在各个领域获得的大量成果。与此同时，控制论又有效地引用新的带有革命性的技术来探讨系统的管理、指挥、控制和自动调节等问题，这一技术在调查研究和控制自然与社会的过程中获得很好的结果，具有重大的运筹价值和高度

① 尼·齐奥塞斯库：《1978年12月7日在世界总系统与控制论组织颁发“诺贝特·维纳”金质奖章时的讲话》，载《罗马尼亚沿着建设全面发展的社会主义社会的道路向前迈进》，第17卷，布加勒斯特，政治出版社，1979年版，第340—

的效益。

生产过程和经济管理的控制论化,不断采用先进技术和自动化,对加速物质生产的增长,提高社会劳动生产率和整个经济效益,增加国民财富与改善人民福利,起着决定性作用。

罗马尼亚共产党按照社会主义社会管理科学的要求,在经济和社会生活各个领域采取的各项措施把最新的科学技术成果(包括控制论和信息论)的应用提高到一个更高的阶段。

“为了使管理活动和计划工作现代化,我们将采取措施,推广计算技术,建立先进的全国数据自动化处理系统、信息系统和科技文献库,在生产和管理中广泛应用控制论。”^①

鉴于社会分工日益深化,商品价值交换日益扩大,先进技术得到更广泛的应用,现代化的经济构成一个特别复杂的动态系统。这个系统是由许多具有相互联接和反馈联接的子系统形成的。国民经济各部门需要和谐地、以最高效益为目标地进行运转,这对科学提出了新的要求。科学必须更精确地分析最优经济增长的机制。

在这样的背景下,为了适应社会实践和科学发展的辩证法则的要求,经济控制论应运而生。它是一个对经济系统(从基层单位到国民经济各部门、从地区经济到世界经济)进行指挥、控制、调节和自我调节的科学。

经济控制论研究经济系统、经济最优增长模型的动态特性,其核心是分析反馈指挥、控制、调节和自我调节的辩证概念。

基于经济控制论广泛的系统范围、多种多样的模拟制作经济数学模型与信息模型的技术和方法及其探讨的课题,有助于论证最优生产与经济管理的决策和编制从企业到整个国民经济的经济社会发展规划和计划的实际工作。

经济控制论以其新的调查研究方法加强充实了科学研究工

① 《罗马尼亚共产党第十次代表大会关于 1971—1975 年罗马尼亚经济和社会发展计划的指示以及 1975—1980 年期间发展国民经济的指导方针》,布加勒斯特,政治出版社,1969 年版,第 61 页。

作，有助于编制和论证经济社会发展计划的战略模型和生产最优增长的决策模型。

“在应用经济方面进行的研究，目的在于推行建立在现代计算和数据处理手段基础上的有计划管理和组织经济过程的先进方法。将扩大经济控制论与经济信息论在企业经营管理方面的研究。”^①

经济控制论具备强大的分析能力、高度的认识价值，并具有严密的调查研究方法与技术，因而控制论管理科学的影响与日俱增。经济和社会生活各部门之间的相互依存关系日益密切和复杂，社会主义社会整个活动按计划实行统一管理的必要性，进一步加强了这一影响。

因此，经济控制论变成了社会主义社会管理科学的基本组成部分，为其提供最优指导经济和社会过程的控制论方法、技术和模型。

“在现代科学研究的新兴领域中，管理经济过程和组织生产与劳动的科学占有极为重要的位置。管理科学引起世界许多国家的普遍重视。由于现代计算与自动化技术手段、数学、经济信息论与经济控制论最新领域所提供的分析方法，使生产获得了巨大的成就。”^②

把经济控制论制定的方法、技术和模型应用于设计经济最优增长的轨道、有效地管理工业、农业、建筑业的生产、技术物资的供应、实现命令—决策之间继续对话，并把控制—调节作为其补充的内容，这都成为管理科学的组成部分。

经济控制论在我国的发展使党对罗马尼亚科学提出的指示得到执行。这一指示是：建立一个模型系统，以更深刻地认识经济

① 《罗马尼亚共产党第十次代表大会（1969年8月6—12日）》，布加勒斯特，政治出版社，1969年版，第699页。

② 尼·齐奥塞斯库：《在1966年12月21—23日罗马尼亚共产党中央全会上的讲话》，载《罗马尼亚沿着完成社会主义建设的道路前进》，第2卷，布加勒斯特，政治出版社，1968年版，第156页。

关系，更好地论证经济最优增长轨道的设计与经常监督各项目标的实现。

在1971年7月9日举行的全国政治思想和文化教育战线党的干部工作会议上，尼古拉·齐奥塞斯库同志指出：“谈到建设全面发展的社会主义社会，我们还要考虑到在生产活动中，由于机械化、自动化和控制论化所产生的巨大变化。”^①

二十五年来，我和为数不多的合作者一道从事控制论对经济活动产生后果的调查研究。当然，我们深知是在探索解答一个还有许多未知数的方程。我们并没有产生幻想，认为我们在控制论方面所走的道路会一帆风顺。同时，我们也意识到，提倡新生事物的辩证过程是十分艰辛的，尤其是科学领域更是如此。但我们对控制论的影响，对罗马尼亚科学的前景满怀希望。

为此，我十分高兴地对我们经济控制论教研室和实验室的合作者的卓有成效的活动、勇于在科学上攀登的热忱、献身精神和气概表示最热烈的赞扬。他们为发展和推广经济控制论作出了杰出的贡献。

《经济控制论》一书是我们集体工作和劳动的结晶，反映了我的合作者在二十多年的合作过程中共同获得的理论与实践的成果。

我们努力使我们呈献给读者的这部《经济控制论》著作能够紧密联系经济的实际要求，总结在这个领域所取得的全部经验。

马内亚·曼内斯库院士教授

① 尼·齐奥塞斯库：《罗马尼亚沿着建设全面发展的社会主义社会的道路向前迈进》，布加勒斯特，政治出版社，1972年版，第210页。

目 录

第一章 控制论——科学管理社会经济生活与社会普遍进步的积极因素	1
第一节 控制论在人类社会普遍进步中的作用	6
第二节 经济控制论是完善经济最优增长过程的计划管理的工具	9
第三节 系统研究是经济控制论的基本方法	12
第四节 目前我国致力于发展和应用经济控制论	15
第二章 经济控制论系统的概念	18
第一节 相互联系、反馈、反馈方程式	22
第二节 经济控制论系统的职能、行为和结构	33
第三章 国民经济总控制论系统；拓扑结构与流量图	41
第一节 系统的拓扑	41
第二节 主要联系和流量图	46
第四章 经济时间和经济空间	53
第一节 表示国民经济空间方程的基本元素	60
第二节 经济控制论系统最优发展过程在时空坐标中的经济数学模型	63
第五章 经济数量分析	67
第一节 经济控制论系统最优经济增长轨迹设计的数量分析方法和技术	73
第二节 国民经济空间内增长轨迹的数量分析特性；最优、平衡和按比例的经济增长轨迹	83

第三节	经济控制论系统数量特性的分析方法和技术·····	87
第六章	量子经济·····	100
第一节	国民经济空间的动态平衡·····	103
第二节	随机因数; 经济空间中的熵和引力特性·····	114
第七章	经济控制论模型的建立·····	123
第一节	模型方法是认识国民经济系统各部分增长机制的 科学工具·····	125
第二节	经济控制论模型的分类·····	129
第三节	对经济过程的数量化与建立模型的起源的研究···	134
第八章	统一的管理、指令、控制、调节和自我调节系统; 管理 的计算方程·····	144
第一节	管理的经济控制论模型; 管理的数学方程; 未来的 数学方程·····	158
第二节	国民经济在地区间逐渐接近的经济控制论模型···	165
第九章	经济信息系统及其经济控制论模型·····	174
第一节	经济信息控制论模型·····	186
第十章	劳动生产率系统及其经济控制论模型·····	191
第一节	系统的拓扑学和关联·····	192
第二节	经济控制论模型·····	202
(一)	劳动生产率增长方程·····	202
(二)	劳动生产率和劳动的固定资产技术装备水平之间 的关系模型·····	204
(三)	单位劳动中部门之间关系的平衡模型·····	213
第十一章	效益—盈利系统及其经济控制论模型·····	218
第一节	系统的拓扑学和关联·····	219
第二节	经济控制论模型·····	228
(一)	部门间联系平衡类模型·····	229
(二)	资源利用最优化经济控制论模型·····	234
(三)	最优使用生产能力的经济数学模型·····	239

(四)	投资效率最优化的经济控制论模型·····	241
第十二章	财政和价格系统及其经济控制论模型·····	245
第一节	国民经济空间中货币流量的经济数学模型; 预算 方程·····	257
第十三章	人口和劳动力系统及其经济控制论模型·····	264
第一节	系统的拓扑和关联·····	265
第二节	人口增长的经济控制论模型·····	272
(一)	各种年龄和性别的人口增长的数学经济模型·····	273
(二)	地区人口增长的经济数学模型·····	277
第三节	城乡人口运动的经济数学模型·····	279
第四节	自立人口经济数学模型·····	281
(一)	自立人口增长方程式·····	281
(二)	劳动力部门、分部门和活动领域分配的经济数学 模型·····	283
第十四章	科学研究和技术开发系统及其经济控制论模型·····	287
第一节	系统的拓扑和关联·····	288
第二节	经济控制论模型·····	292
(一)	科学研究和技术开发总的发展趋势的经济数学模 型·····	295
(二)	确定科学研究和技术开发系统的活动领域的最优 结构的经济数学模型·····	296
第十五章	物质生产和劳务系统及其经济控制论模型·····	301
第一节	系统拓扑及相互关系·····	301
(一)	工业子系统·····	306
(二)	农业子系统·····	310
(三)	建筑业子系统·····	311
(四)	运输业子系统·····	311
(五)	商品流通子系统·····	312
第二节	物质生产和劳务系统的经济控制论增长模型·····	316

(一)	物质生产和劳务系统基层单位活动实现最优化的经济控制论模型·····	317
(二)	物质生产和劳务系统的宏观模型·····	320
第十六章	国际经济关系系统及其经济控制论模型·····	328
第一节	系统的拓扑和关联·····	328
第二节	经济数学模型·····	334
(一)	实现对外支付平衡最优化的经济控制论模型·····	334
(二)	实现外贸额、产品和地区结构最优化的经济数学模型·····	340
(三)	制定世界经济空间行情状态的模型·····	343
第十七章	社会产品与国民收入系统及其经济控制论模型·····	347
第一节	系统的拓扑和关联·····	348
(一)	已创造的国民收入子系统·····	352
(二)	国民收入分配子系统·····	354
(三)	国民收入最终利用子系统·····	354
(四)	消费基金子系统·····	357
(五)	国家经济和社会发展基金的形成与分配子系统·····	357
第二节	用于积累和消费的国民收入最优分配的经济—控制论模型；国民收入增长方程·····	360
第十八章	国民财富系统；国民财富增长方程·····	376
第一节	系统拓扑学与关联·····	376
(一)	人力资源子系统·····	378
(二)	自然资源子系统·····	381
(三)	已积累的物质财富子系统·····	384
(四)	民族创造潜力子系统·····	388
第二节	经济—数学模型；国民财富增长方程·····	390
第十九章	民族福利系统；民族福利系统增长方程·····	420
第一节	系统拓扑学和关联·····	421
第二节	经济控制论模型的建立·····	427