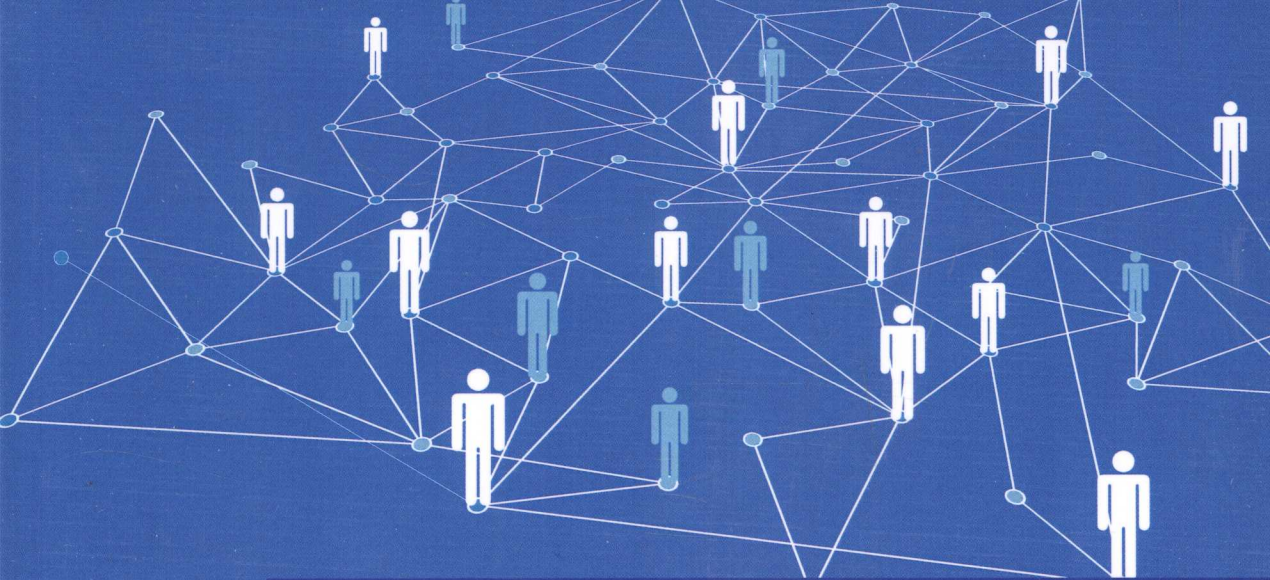




JINGJI XITONG DE JIEGOU: ZHONGJIE XITONG JIQI YINGXIANG YANJIU

经济系统的结构： 中介系统及其影响研究

应思思 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

经济系统的结构：中介系统及其影响研究

应思思 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

经济系统的结构: 中介系统及其影响研究/应思思著.

—北京: 知识产权出版社, 2016. 1

ISBN 978-7-5130-3704-4

I. ①经… II. ①应… III. ①经济系统—研究 IV. ①F014. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 183826 号

内容提要

本书试图在系统思想的视角下描述和刻画经济网络, 研究该网络在包括信息革命在内的通用目的技术革命之后可能发生的演进。最后尝试着在新建立的模型中探索中介系统影响产业组织变革的过程, 这一探索涉及对报酬递增机制的重新审视和对合作博弈模型的发展。

责任编辑: 唐学贵

执行编辑: 于晓菲 聂伟伟

经济系统的结构: 中介系统及其影响研究

JINGJI XITONG DE JIEGOU; ZHONGJIE XITONG JIQI YINGXIANG YANJIU

应思思 著

出版发行: 知识产权出版社 有限责任公司

电 话: 010-82004826

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

责编电话: 010-82000860 转 8363

发行电话: 010-82000860 转 8101/8029

印 刷: 北京中献拓方科技发展有限公司

开 本: 720mm×960mm 1/16

版 次: 2016 年 1 月第 1 版

字 数: 151 千字

网 址: <http://www.ipph.cn>

<http://www.laichushu.com>

邮 编: 100088

责编邮箱: yuxiaofei@cnipr.com

发行传真: 010-82000893/82003279

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 9.25

印 次: 2016 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

ISBN 978-7-5130-3704-4

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

前 言

信息革命之后，现代信息通信技术作为一种通用目的技术逐渐扩散至全球经济的各个部门。信息技术正在改变产品市场和商业组织，产业结构出现融合趋势，产业组织发生纵向去一体化变革、大型企业集团分解后形成企业网络。与此同时，经济活动和经济行为效率却越来越依赖于经济主体之间的各种经济关系网络。

本书将经济看作一个大系统，构成经济系统的经济元之间通过各种渠道网络实现物质、能量、信息资源的流通，这些渠道网络形成的有机整体被称为中介系统。论文通过构建内生中介系统的经济系统模型推导了中介系统的泛权场网模型表示，讨论了中介系统在模型中的演进；并在内生中介系统的三层次经济系统模型中初步探讨了中介系统演进通过报酬递增机制引发产业组织变革的过程。

根据经济系统分析的基本框架，本书给出了构建内生中介系统的经济系统模型的过程。首先对经济原型进行分类；接着对每一类进行宏观化处理，得到经济元表示；然后用经济元和它们之间的关系构造经济系统模型。原型经济系统的分类遵循 (f, θ, D) 相对性准则；由分类和宏观化处理得到的经济元较传统经济理论中的其他经济活动主体更适合新经济现象的分析；通过中介系统泛权场网表示的推导，文章构建了一个包括经济系统、广义资源系统和资源位映射三大元素的扩展经济系统模型。每当新的通用目的技术用于经济生产时，广义资源系统的资源集合、资源整合关系和系统资源结构会发生变革，并推动中介系统在规模和强度方面的演进。

主流产业组织理论存在只考虑单一经济系统层次和忽略中介系统这两方面的局限。为此本书构建了内生中介系统的三层次扩展经济系统模型。在新模型中，中介系统演进将改变经济系统中的主要报酬递增机制，最终引发产业组织变革；内生中介系统连通性的经济系统合作博弈可用于解释报酬递增机制如何引发产业组织变革。

本书改编自我的博士学位论文，选题来自我的导师眭廷全教授。自攻读硕士学位期间，眭老师就建议我们考虑以互联网或中介系统为主题撰写学位论文。从那时起，我开始关注以互联网为代表的“中介系统”，也开始对“中介系统”背后的经济连通性感兴趣。“沟通就是零距离”就是对这种连通性的描述。然而由于自身能力和精力的有限，书中对这个选题的讨论尚浅，也很多不够成熟的地方，有待于今后在实践观察和学习的基础上继续深入探索。

学位论文的写作于我而言是一个艰苦的探索过程，我感恩所有支持我的人，尽管我未必都能一一历数。首先要感谢我的恩师眭廷全教授。他既是我的硕士导师也是我的博士导师，更是学术道路上的领路人。我的硕博面试都由眭老师做考官，我们的硕博专业课程也大多由他讲授，我的学位论文选题也都在眭老师的指导和建议下选定，我的学术研究方向和兴趣均受到眭老师的巨大影响。至今仍然记得，硕士面试时，眭老师背对窗户，微笑着听我介绍自己的场景。其次我想感谢陪伴我一同走过博士学习时光的师姐罗雪、李玲飞、刘静忆，同窗莫桦、郑燕宁、侯琰霖、朱天博、袁淑芸、习艳群、何春雨、毛蕊和赵永刚，挚友赵海霞、王妍、韦杰，是你们的陪伴始终温暖我、支持我、激励我。当然，还必须感谢所有在博士期间曾经为我们授课的各位老师。最后，我要向我的父亲应元亮和母亲王绍华深深鞠上一躬，是你们用世上最无私的爱默默地支持我。

目 录

0 导 论	1
0.1 中介系统研究背景：新经济	1
0.2 中介系统研究述评	3
0.2.1 通用技术研究	3
0.2.2 （广义）网络经济学研究	4
0.2.3 系统经济学框架下的中介系统研究	4
0.3 研究思路	5
1 中介系统概述	8
1.1 经济系统与资源位	8
1.1.1 经济系统	8
1.1.2 系统经济学三大基本公理	10
1.1.3 经济系统的泛权场网模型	13
1.1.4 资源位理论	16
1.2 中介系统：定义与刻画	20
1.2.1 中介系统介绍和定义	21
1.2.2 将中介系统引入经济分析的原因	24
1.2.3 经济学忽略中介系统	25
1.2.4 中介系统和系统资源共同的本质：连通性	26
1.3 构建基于中介系统的经济系统和产业组织分析模型	31
1.3.1 经济学与数学模型	31

1.3.2	基于中介系统的经济系统模型建模	36
1.3.3	产业组织分析框架	37
2	经济系统的分类	40
2.1	人类认识活动中的分类	41
2.2	集合论中的分类	48
2.3	经济系统的分类分析和分类的 (f, θ, D) 相对性准则	51
3	生产主体与客体的统一：经济元	55
3.1	经济理论中的经济主体概念	56
3.1.1	新古典经济学生产者与消费者的两分	56
3.1.2	新兴古典经济学中的消费—生产者	57
3.1.3	产消合一者	59
3.2	经济系统模型中的经济元	60
3.2.1	经济元的确定	61
3.2.2	经济元与生产者、消费者、消费—生产者	62
3.2.3	体验经济、网络经济及维基经济模型中的经济元	64
3.2.4	经济元：主体与客体的统一	66
4	中介系统的泛权场网模型与中介系统演进	68
4.1	中介系统的泛权场网模型：形式与推导	68
4.1.1	中介系统泛权场网表示	69
4.1.2	由广义资源空间推导中介系统泛权场网	71
4.2	中介系统的演进	77
4.2.1	广义资源系统变革	79
4.2.2	资源位系统变革	89
4.2.3	中介系统演进的模型表示与案例	91
5	包含中介系统的三层次扩展经济系统模型	98
5.1	产业组织变革分析与中介系统	98

5.2 主流产业组织研究范式及其局限	102
5.2.1 主流产业组织研究范式	102
5.2.2 主流范式在网络产业和企业网络研究中的局限性	103
5.3 内生中介系统的三层次扩展经济系统模型	110
5.3.1 三层次扩展经济系统模型	111
5.3.2 三层次扩展经济系统模型的中介系统	115
6 中介系统的影响初探.....	117
6.1 中介系统通过报酬递增影响产业组织变革	118
6.1.1 已有经济理论中的报酬递增研究	118
6.1.2 报酬递增的一般形式	120
6.1.3 报酬递增视角下中介系统对产业组织的影响	121
6.2 合作博弈的中介系统连通性假设与发展探索	121
6.2.1 合作博弈定义及其刻画	122
6.2.2 合作博弈常用的其他连通性假设条件	126
7 结 论	135
7.1 主要结论	135
7.1.1 构建基于中介系统的经济系统模型	135
7.1.2 可在扩展经济系统中刻画中介系统演进过程	135
7.1.3 中介系统通过报酬递增机制影响产业组织变革	135
7.2 不足与展望	136
参考文献	137

0 导 论

0.1 中介系统研究背景：新经济

随着信息革命的不断推进，现代信息通信技术作为一种通用目的技术逐渐扩散至全球经济的各个部门。信息数字化、计算机、计算机网络等信息革命的成果对全球社会和经济产生了前所未有的变革性影响。这种影响早在学者们能够描述并解释它之前，已经深入人们的日常生活，成为现代社会不可分割的一部分。

随着经济学研究的深入，至 20 世纪末，经济学家和社会舆论大多认为信息革命发生以来，美国经济的确经历了非凡转型（Jorgenson et al, 2000），而信息技术目前仍在并将带来更大的经济影响。乔纳森在就任美国经济学协会主席时的演讲中甚至提出信息革命可能将引发经济学的重大改变。他在这个题为《信息技术和美国经济》的演讲结尾断言“信息技术正在改变产品市场和商业组织”（Jorgenson et al, 2000）。

大量经济学文献提供的结论应证了乔纳森的论断：产业结构出现融合趋势（植草益，2001；黄建富，2001；周振华，2002），产业组织发生纵向去一体化（Langlois, 2003）和网络化（李晓华，2005）变革，纵向一体化企业分解后形成企业网络（郑方，2010）。

乔纳森甚至将信息革命后 20 世纪 90 年代美国经济的复苏同 20 世纪 70 年代的滞涨相比较，后者引起了以卢卡斯为代表的新古典经济学的复兴和宏观经

济学的转变。基于这样的比较，他宣称：“20 世纪 90 年代美国经济出乎意料地复苏，具有改变经济学前途的类似潜力。事实上，从大量的研究信息技术的经济学著作中，可以观察到这种征兆。我们是经济学研究新的议事日程的受益人，这些研究能够更新我们的思考，重塑我们的学科。”许多经济学家持有与他类似的乐观看法，并积极投身于完善经济学理论的研究工作中。

然而，经济学界关于新经济的研究远远没能赶上经济现实发展的脚步。进入 21 世纪后，美国次贷危机在短短几天内引发了肆虐全球的“金融海啸”，给世界经济带来了巨大的损失。一些经济学家认为，这场危机警告人们，对经济网络的结构和动力学的新的、基础的研究已经迫在眉睫（Schweitzer et al, 2009）。

面对信息革命后全球经济组织变革带来的经济理论发展机遇和未知经济规律可能造成全球性经济危机的风险，越来越多的经济学家求助于系统思想，期望通过研究经济网络发现新经济的发展规律。

为了更明确地解释新经济现象，本书根据新经济中经济个体间联系日益广泛和紧密的特征，提出中介系统概念。研究试图通过广义资源流通渠道描述和刻画经济网络，集合所有可能影响经济系统发展和变革的因素。在此基础上，本书将在经济系统视角下描述、刻画广义经济网络（即中介系统），研究该网络在包括信息革命在内的通用目的技术革命之后可能发生的演进，并试图在具有层级结构的经济系统模型中利用这些结论，围绕“中介系统对产业组织变革的影响”这一主题进行初步探索。

更明确地说，本书的研究围绕中介系统展开，目的在于深入研究中介系统本身和它对经济系统的影响，以期从经济系统的视角重新审视经济现实和传统经济理论。书中将建立内生中介系统的经济系统模型，在模型中描述资源环境变化时中介系统的演进过程。在此基础上，本书最后将尝试在新建立的模型中探索中介系统影响产业组织变革的过程，这一探索涉及对报酬递增机制的重新审视和对合作博弈模型的发展。

0.2 中介系统研究述评

0.2.1 通用技术研究^①

在新增长理论的研究中,对于信息通信技术的研究文献很丰富。其中与本书观点最相近的是通用技术(General Purpose Technology)研究。这一个方向的研究者罗森伯格试图理解技术进步对经济增长作用的机制,将技术分为缓慢递增技术和激烈变迁技术(Rosenberg, 1996)。布雷斯纳汉和特拉滕博格(Bresnahan et al, 1996)用“通用技术”描述某些激烈的创新,并总结了通用技术产生的两类外部性。利普西、伯克和卡劳(Lipsey, Berker, Carlaw, 1998)则进一步扩展了对通用技术的定义,指出信息通信技术、材料、能源传递系统(如蒸汽机)和交通工具(如铁路和车轮技术的演进)等就是这类技术。其后,克拉夫茨(Crafts 2001, 2003a, 2003b)等从经济史的角度进行经验观察,总结了重要技术发明对经济影响的一般规律,并将信息通信技术对经济增长贡献的相关数据与其他通用技术的历史贡献进行了比较。

这一研究方向采用的通用技术观点使技术经济影响的研究进入了一类重要的具体技术的研究阶段。尽管如此,这一研究方向仍然受到研究数据获得的困难和生产率核算方法尚待改进等限制因素的制约。另外,通用技术研究专注于统计信息通信技术对经济增长数据的贡献率,而这只是技术对经济的多方面影响在统计数据上的一个投影。这种研究得出的结论能够为信息通信技术对经济有重要影响这一观点提供证据,却并不能从根本上解释信息通信技术影响经济发展的机制,更不能解释这种影响机制产生的底层原因。而对这些问题的探讨将引导我们更深入地了解经济系统本身的构造和运作机制,这就为本书的研究留下了极大的探索空间。

① 秦海,李红升,丁振寰. 信息通信技术与经济增长[M]. 北京:中国人民大学出版社,2006.

0.2.2 （广义）网络经济学研究

国际学术界以网络经济学为名的研究主要分为两大类：一是网络产业经济学研究；另一个就是这里所指的（广义）网络经济学研究。后者强调的是对与各种经济网络（大多数是虚拟网络）相关的经济学专题的研究。这一方向的研究与本书在研究路径上有很大的相似之处，所以其中已有的丰富的研究成果和数理模型对本研究很有帮助。

随着现实经济中广义经济网络的越来越重要，一些经济学家试图发展一种方法，既能强调经济网络复杂性，又能用于修正和扩展经济理论中已经建立的范式。施韦策（Schweitzer，2009）试图通过基于此的制度设计减少个体兴趣与全局效率间的矛盾，并寻找令经济网络更强健的办法来减少全球失败的风险。

戈伊尔（2007）在他的著作中对这一领域的部分工作做了详细的综述。这一支网络经济学运用的模型设计基于一个简单的思想，即社会上人际联系的模式会反映出人们作出的理性决策。他们发展了两个模型，以研究与广义网络相关的两大经济学问题：一是通过网络上的博弈模型来分析网络结构对于个体行为的效应；二是通过策略网络形成的模型来讨论策略网络的形成问题。

（广义）网络经济学的这些研究成功地发展了网络上的博弈模型和策略网络的形成模型这两个工具，有效地讨论了一般经济网络在经济学视角中的相关专题。虽然这些模型对于处理复杂的经济网络而言仍过于简单，但却为经济网络的研究提供了良好的微观研究基础。这个领域的研究结论和这两个网络经济模型对于本选题的研究而言，都有相当大的借鉴意义。

其他一些经济学领域也对信息革命的经济影响进行过相关的探讨，如技术经济学、信息经济学等，但它们的研究视角和它们关注的专题与本选题相去甚远。

0.2.3 系统经济学框架下的中介系统研究

在系统经济学框架中，中介系统（胥廷全，2002）指的是具有连通性的，

能够为经济元间物质、能量和信息等广义资源的流动提供渠道的网络系统，如铁路网、电报网、互联网、无线通信网络和金融网络等。系统经济学资源位理论认为，中介系统是经济系统发展的支撑和平台，其发展对经济系统的现在和未来发展都有根本的影响。本书将集中讨论的信息革命过程就可以理解为是中介系统动态变化过程中发展相对快速的一个阶段。相对成熟的系统经济学资源位理论为基于中介系统视角的研究提供理论支撑。这个理论体系建立在广义资源空间和中介系统的基础上。

从中介系统（经济网络）发展的角度研究信息通信技术的经济影响是一个可行的研究路径，因为这实质上考察的是经济网络在信息革命作用下产生变化的过程。网络本身的一个主要特点，就是它们会因为通过局部的、小规模的建立和去除关联行动从而微妙且迅速地有所变换。这意味着中介系统本身会因为微小的局部变动而发生全局意义上巨大的甚至是本质的改变。信息革命的影响很可能被这一性质迅速放大。因此，讨论经济网络在相对简单的产业组织（产业经济系统）层面的变化是深入研究技术对经济产生影响的机制及其根源的第一步。

0.3 研究思路

在前面描述的经济全球化、经济网络日益重要的大背景下，本书与大多数研究经济网络的文献一样，将采用经济系统的视角展开研究。运用经济系统视角进行研究，意味着将经济社会看作一个大系统，即经济系统。胥廷全自 20 世纪 80 年代开始发展和建立起来的系统经济学理论，为本书的经济系统研究视角提供了直接的理论基础。

既然经济是一个系统整体，则必然存在某种事物将构成经济系统的各个子系统和经济元以某种方式紧密联系在一起，并且该事物很可能就是揭示经济系统一切规律的“钥匙”。那么这种事物到底是什么？它有什么样的特征？它会对经济系统产生哪些具体影响？一些经济学家试图从研究物理的或虚拟的经济网络入手，寻找这一系列问题的答案。尽管他们当中的一部分人已经运用复杂网络的研究方法和相关结论得到了一些成果，但是却被经济网络本身的复杂性

所纠缠。

本书从经济活动必须的资源传输渠道寻找突破，将经济系统中所有能够进行物质、能量和信息传播的渠道看作一个有机整体，称为中介系统。由于所有经济活动都必然包含经济元间至少一种元素的交流，因此通过研究中介系统能够以较少的工作量把握复杂的经济联系。也就是说，尽管本书主要内容都围绕着中介系统展开，深层目的却始终在于探索尚不为人所完全了解的新经济规律，而对中介系统的集中讨论实际上是将其作为达到这个深层研究目的的可能路径。

第1章概述了经济系统理论、资源位理论的相关研究成果，并就中介系统的概念进行简单介绍，就其形式和本质进行初步定性分析。

为了在研究中介系统的同时更深入而全面地探索新经济，本书首先根据复杂系统分析的一般框架构建一个基于中介系统的经济系统模型。了解新经济规律的终极目的是要求这个经济系统模型具有广泛的一般性，而经济现实的复杂多变则使得构建一般经济系统模型的每一个简单而基础的步骤都充满困难。

第2章讨论经济系统的分类。对原型经济系统进行分类是经济系统建模的第一步。原型经济系统的分类具有复杂的相对性，笔者借鉴集合论中的集合分类方法得到通过确定原型经济系统上的等价关系或相容关系把握其分类的科学分类方法，运用这种方法进行的经济系统分类遵循 (f, θ, D) 相对性准则。 (f, θ, D) 相对性准则意味着随着经济资源环境和经济系统本身的变化，经济系统模型的分类基础也将随之发生改变。这使得对经济系统模型的动态演进过程进行刻画成为可能。

第3章以经济元为讨论的主要对象。这一部分对应于经济系统建模的第二步，即将分类所得各类进行宏观化处理，确定经济元。经济系统模型中经济元的确定可通过黑箱化推导过程完成。由分类和宏观化处理得到的经济元较传统经济理论中的其他经济活动主体更适合新经济现象的分析，它是生产主体和客体的统一体。

第4章包括中介系统泛权场网表示的推导和中介系统动态演进过程的讨论。通过中介系统泛权场网表示的推导，构建了一个包括经济系统、广义资源系统和资源位映射三大元素的扩展经济系统模型。每当新的通用目的技术用于

经济生产时，广义资源系统的资源集合、资源整合关系和系统资源结构会发生变革，并推动中介系统在规模和强度方面的演进。中介系统演进过程的描述和刻画将为探索经济系统动态演进规律提供重要线索。

本书后半部分则运用基于中介系统的一般经济系统模型的构建方法，具体研究中介系统对经济系统发展的影响。为了得到相对具体的研究结论，中介系统影响的研究聚焦于成果丰富的产业组织变革问题。

第5章在借鉴主流产业组织分析范式的基础上，构建了基于中介系统的三层次扩展经济系统模型。

第6章在新构建的模型中，具体讨论中介系统如何通过报酬递增机制影响产业组织变革。最后，通过评述合作博弈模型隐含的连通性假设，为报酬递增机制改变产业组织提供来自博弈分析的证据。

1 中介系统概述

中介系统的概念是在系统经济学的资源位理论基础上提出的。系统经济学是指利用现代系统科学的思想和方法，并吸取中国古典哲理的精华，如生克思想等，研究经济过程“资源→生产→分配→交换→消费→环境→资源”中的人与人、人与自然之间的关系（胥廷全，1992）。系统经济学的研究对象是经济系统（胥廷全，1996）。本章首先给出经济系统与资源位的定义，接着在此基础上介绍中介系统。

1.1 经济系统与资源位

1.1.1 经济系统

在系统经济学中，经济系统定义为由经济元和它们之间的经济关系共同构成的整体，通常把经济元的集合称为经济系统的硬部，把它们之间的经济关系称为软部（胥廷全，1996）。经济系统可以形式化地表示为

$$\text{经济系统} = (\{ \text{经济元} \}, \{ \text{经济元之间的经济关系} \}) \quad (1.1)$$

其中：经济元指具有特定功能的任何经济实体。根据分析的需要，经济元可以是参与资源配置的特定组织水平上的经济实体，如个人、家庭、企业、地区、国家甚至整个人类（胥廷全，1991a）。在不同的情况下，这里的经济元可以与古典经济学当中的消费者、企业、国家等行为实体相对应。所有经济元组成的集合称为硬部。经济元的一个重要特点是：当一个经济实体作为经济元去组

成一个经济系统时，人们把它当作一个“黑箱”来看待，不考虑它的内部结构，只考虑它的功能（胥廷全，1997）。

与经济学中对于经济人进行理性假设一样，系统经济分析中也可以根据需要对经济元的行为方式进行合理限定。理论上来说，经济元的行为方式可以是“随机主义”的，也可以是“笛卡儿主义”的，但通常是介于这两者之间。

采用“随机主义”行为方式的经济元称作“随机主义经济元”，其行为是完全随机的，不服从任何经济学意义上的理性假设。“随机主义”是经济元行为方式的两个极端之一，它所对应的具体行为决策完全根据随机概率进行。举个例子，假设一个随机主义的个人经济元是供求分析中的消费者，则该经济元在决定购买什么数量的哪些商品时，将在所有能够满足预算约束的商品数量组合中完全根据随机概率进行选择。

经济元行为方式的另一极端是“笛卡儿主义”。凡是采用“笛卡儿主义”行为方式的经济元都叫作“笛卡儿主义”经济元。这种经济元严格按照理性行为，随时调整自己的行为方式以期获得哪怕是高一点点的收益（胥廷全，1996）。很显然，“笛卡儿主义”经济元与传统经济学理论中的完全理性经济人在进行经济决策时采用同样的模式。如果设经济系统中所有经济元都是“笛卡儿主义”的，则通过设定经济系统的组织水平，可以得到传统经济理论中的各种经济主体：最大化效用的理性消费者、最大化利润的理性企业以及最大化收益的国家等。从这个意义上说，“笛卡儿主义经济元”是经济学理论中所有理性经济实体的一般化表示，因此在经济系统分析中可以通过假设经济元为“笛卡儿主义经济元”，引入传统经济理论对于经济主体决策的模型化描述。这样的假设能够使系统经济学聚集于经济元间关系的研究，更容易得出有意义的结论。

事实上，在一般经济过程中，经济元所采取的行为方式通常介于“随机主义”和“笛卡儿主义”之间。这也是传统经济学“经济人”假设普遍受到批判的原因。尽管如此，理性假设对于经济学理论的发展而言仍然有重要意义，其作用与其他数学模型中的理想化假设是类似的，本书后面将提到的合作