

国家自然科学基金项目成果 (项目编号:70373061)

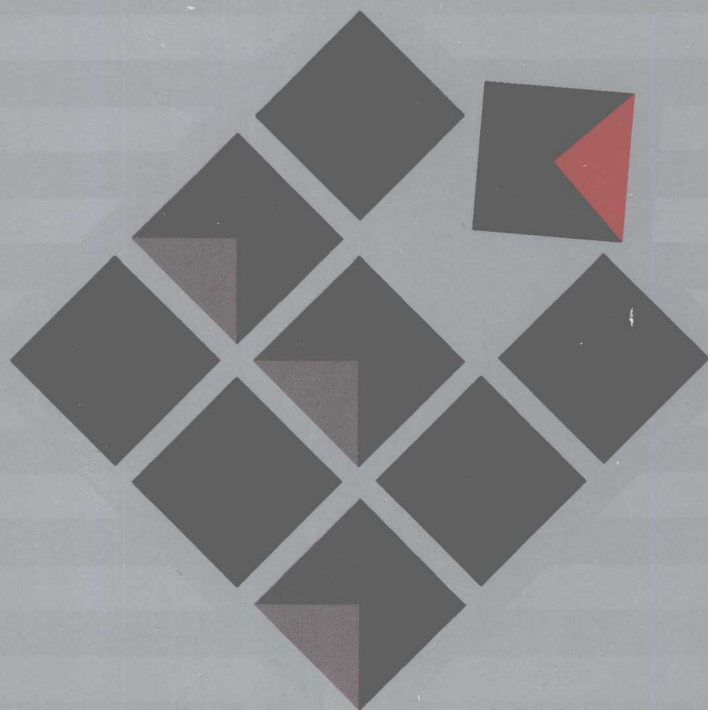
XUNI JINGJI HELI GUIMO YU
FENGXIAN YUJING YANJIU

虚拟经济合理规模



风险预警研究

王爱俭 等著



中国金融出版社

国家自然科学基金项目成果（项目编号：70373061）

虚拟经济合理规模与 风险预警研究

王爱俭 等著



中国金融出版社

责任编辑：赵天朗 李 融

责任校对：孙 蕊

责任印制：张 莉

图书在版编目 (CIP) 数据

虚拟经济合理规模与风险预警研究 (Xuni Jingji Heli Guimo yu Fengxian Yujing Yanjiu) / 王爱俭等著. —北京: 中国金融出版社, 2007.3

ISBN 978 - 7 - 5049 - 4286 - 9

I. 虚… II. 王… III. 经济学—风险分析 IV. F0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 036932 号

出版 **中国金融出版社**
发行

社址 北京市广安门外小红庙南里 3 号

市场开发部 (010) 63272190, 66070804 (传真)

网上书店 [http: //www.chinafph.com](http://www.chinafph.com)
(010) 63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010) 66070833, 82672183

邮编 100055

经销 新华书店

印刷 保利达印务有限公司

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 19.75

字数 396 千

版次 2007 年 8 月第 1 版

印次 2007 年 8 月第 1 次印刷

定价 45.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 4286 - 9/F.3846

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947

前 言

近年来，中国经济发生了令人瞩目的变化，随着中国经济市场化和对外开放程度的逐步加深，虚拟经济呈现出前所未有的蓬勃发展之势。房价飞涨、股价攀升、人民币升值不仅对中国经济产生了巨大的影响，而且也使中国经济成为世人瞩目的焦点。在房价和股价的带动下，不仅国内资本大量流向股市和房地产市场，而且对人民币升值的良好预期也吸引了外国资本纷纷涌入，从而更进一步加速了虚拟经济规模的扩张。可以说，虚拟经济在我国正逐步表现出快速发展的趋势，与此同时，整个经济体系的不稳定性与风险也逐步显现。回顾世界经济的发展历程，我们同样可以发现虚拟经济飞速发展带来的负面影响，日本的房地产泡沫、美国的股市泡沫、东南亚金融危机则是最好的例证。如何把握虚拟经济发展的合理规模，避免由于虚拟经济的过度发展对整个经济体系造成的风险，是当前我们要深入研究的重大课题。

从虚拟经济产生的最初动因来看，虚拟经济的出现是以促进实体经济增长为目的的，由于虚拟经济的发展起到了促进资源优化配置、提高经济运行效率的作用，因而有力地推动了实体经济的增长。然而，近年来，随着虚拟经济脱离实体经济的快速发展，其服务于实体经济的功能逐步弱化，不仅在一定程度上抑制了实体经济的增长，而且增加了整个经济体系的风险。因而，我们认为，虚拟经济的合理规模问题，实际上就是虚拟经济与实体经济如何均衡发展的问题，当虚拟经济与实体经济达到了均衡发展的状态时，经济就会沿着最佳路径实现增长。由于虚拟经济与实体经济的非均衡发展在很大程度上是由于虚拟资产价格的过度波动造成的，因而，可以说，虚拟经济规模是否合理与虚拟资产价格波动具有极为密切的联系。当虚拟经济的规模较为合理时，说明此时虚拟资产的价格未出现过度波动，而当虚拟资产价格过度波动时，则虚拟经济与实体经济的非均衡性就会表现得较为突出，此时虚拟经济的规模就是不合理的。由于虚拟资产的价格波动会增加经济体系的风险，因此，从价格波动方面建立虚拟经济的风险预警系统就显得更加重要。

我们知道，虚拟经济的合理规模与风险预警问题十分错综复杂，经过近三年的研究，本项目虽有突破，但还远远不够深入和全面。笔者期望通过本项目的研究，能够起到抛砖引玉的作用，促使更多对这一问题感兴趣的同仁加入到该研究行列中来，对这一问题进行更加全面深入的分析，从而为我国经济改革实践提供

2 虚拟经济合理规模与风险预警研究

有益的参考。

参与本成果研究的成员有：王爱俭、孟昊、张智峰、温博慧、陈杰、齐占宽、李变花。在该项目的研究过程中，项目组成员李向前、张全旺、于学伟、庞镭、张立艳、Anil Gupta（印）、Imtiaz Ahmad（印）、张元萍、孟生旺、刘仲直等付出了辛勤的劳动。由于资料来源与研究水平有限，因而，研究成果中难免存在缺点和失误，恳请广大读者批评指正。

王爱俭

2007年1月18日

于天津财经大学天财园

目 录

导论	1
----	---

第一篇 虚拟经济的非稳态特征

第 1 章 资本类金融资产的内在波动性	27
1.1 资本类金融资产价格波动的理论模型	27
1.1.1 费雪“负债—通货紧缩”模型	27
1.1.2 凯恩斯“选美博弈”模型	28
1.1.3 明斯基“金融不稳定假说”模型	30
1.1.4 金德尔伯格“经济恐慌”模型	31
1.2 资本类金融资产价格的波动性分析	33
1.2.1 资本类金融资产价格变化的动态特征	33
1.2.2 资本类金融资产内在波动的动因	35
1.2.3 资本类金融资产内在波动对金融体系的影响	39
1.3 资本类金融资产膨胀、泡沫与金融危机	40
1.3.1 资本类金融资产膨胀与泡沫	41
1.3.2 资本类金融资产膨胀与金融危机	43
1.4 结论	46
第 2 章 房地产的虚拟资产特性与价格波动	47
2.1 房地产的虚拟资产特性分析	47
2.1.1 房产的虚拟性分析	48
2.1.2 地产的虚拟性分析	48
2.2 房地产虚拟资产特性的主要表现形式	50
2.2.1 房地产的资产化趋势和投机功能逐渐加强	50
2.2.2 房地产价格的波动性较强	52
2.2.3 房地产价格波动经常脱离经济基础价值的支撑	56
2.3 房地产价格波动的非平稳性	57
2.3.1 房地产价格波动非平稳性的理论分析	57

2 虚拟经济合理规模与风险预警研究

2.3.2 房地产价格波动非平稳性的实证分析·····	64
2.4 结论·····	85

第3章 非稳态虚拟经济对实体经济的影响····· 87

3.1 虚拟经济与实体经济的关系模型·····	87
3.1.1 信用经济下的货币循环流模型·····	87
3.1.2 虚拟经济与实体经济共同均衡模型·····	88
3.2 虚拟经济对实体经济的影响条件与渠道·····	92
3.2.1 虚拟经济对实体经济发挥作用的条件·····	92
3.2.2 虚拟经济变动影响投资与消费的渠道·····	93
3.3 非稳态虚拟经济对实体经济的双面效应·····	95
3.3.1 虚拟经济对现代经济增长的贡献效应·····	96
3.3.2 虚拟经济内在波动性对实体经济的负面影响·····	100
3.4 结论·····	103

第二篇 虚拟经济的合理规模研究

第4章 虚拟经济合理规模的理论模型····· 107

4.1 新古典增长模型分析框架·····	107
4.1.1 新古典生产函数·····	107
4.1.2 关于生产函数的假定·····	108
4.1.3 增长核算·····	109
4.1.4 Cobb-Douglas 生产函数·····	110
4.2 虚拟经济与实体经济的均衡关系：基于新古典框架的分析·····	110
4.2.1 基本模型·····	111
4.2.2 扩展模型·····	125
4.3 虚拟经济与实体经济均衡发展机制分析·····	129
4.3.1 虚拟经济与实体经济的内在均衡机制·····	130
4.3.2 外部冲击下虚拟经济与实体经济的均衡恢复与 变化机制·····	131
4.4 结论·····	132

第5章 虚拟经济合理规模的实证分析：国际视角····· 133

5.1 全球虚拟资产总量分析·····	133
5.1.1 存量分析·····	133

5.1.2 流量分析	136
5.2 股市的合理规模问题：以美国为例	140
5.3 房地产市场的合理规模问题：以日本为例	147
5.4 开放条件下的合理规模问题：以泰国为例	157
5.5 结论	163
第 6 章 中国虚拟经济合理规模的实证研究	164
6.1 中国金融资产合理规模的实证分析	164
6.2 中国房地产市场合理规模的实证分析	170
6.2.1 房价—收入比	170
6.2.2 房价—租赁价格比	177
6.2.3 房屋空置率	183
6.3 结论	185
 第三篇 复杂性视角下的虚拟经济 及其风险预警研究 	
第 7 章 复杂性科学——研究虚拟经济的新方法	189
7.1 复杂性科学的内涵与发展现状	189
7.1.1 复杂性科学概述	189
7.1.2 系统和复杂性系统的主要特征	190
7.1.3 复杂性科学的国内外研究现状	193
7.2 复杂性科学的基础理论	194
7.2.1 耗散结构理论	195
7.2.2 协同论	197
7.2.3 突变论	199
7.3 复杂性科学应用于虚拟经济研究中的可行性的理论分析	200
7.3.1 复杂性科学在经济中的应用	200
7.3.2 复杂性科学与虚拟经济研究的哲学关系	202
7.3.3 从复杂性科学研究视角出发描述虚拟经济	204
7.4 结论	204
第 8 章 虚拟经济具备复杂性系统主要特征的实证研究	206
8.1 判定虚拟经济具备复杂性系统主要特征的实证工具	206
8.1.1 国外衡量系统具备复杂性系统主要特征的实证工具	206

4 虚拟经济合理规模与风险预警研究

8.1.2 国内衡量系统具备复杂性系统主要特征的实证工具	209
8.1.3 衡量虚拟经济具备复杂性系统主要特征的实证工具	209
8.2 虚拟经济具备复杂性系统主要特征的实证检验	210
8.2.1 国外虚拟经济具备复杂性系统主要特征的实证检验	211
8.2.2 中国虚拟经济具备复杂性系统主要特征的实证分析	216
8.3 结论	223

第9章 复杂性视角下虚拟经济波动风险预警系统的构建..... 225

9.1 复杂性视角下虚拟经济波动的演化规律	225
9.1.1 复杂性系统演化规律研究的实验基础——沙堆实验	225
9.1.2 不同学派对复杂性系统演化规律的研究	227
9.1.3 虚拟经济波动的演化规律	229
9.2 复杂性视角下虚拟经济波动风险预警系统的理论框架	232
9.2.1 VaR 的含义与测算方法	233
9.2.2 以 VaR 作为建立虚拟经济波动风险预警系统核心 方法的原因	238
9.2.3 复杂性视角下虚拟经济波动风险预警系统建设的 一般框架	239
9.3 结论	241

第10章 中国虚拟经济波动风险预警系统的构建

10.1 中国虚拟经济的波动特性分析.....	242
10.1.1 虚拟经济波动特性的理论分析.....	242
10.1.2 中国虚拟经济波动特性的实证分析.....	244
10.2 中国虚拟经济波动风险预警系统的 VaR 模型选择	254
10.2.1 VaR 算法选择	254
10.2.2 方差估计模型的选择.....	254
10.2.3 残差分布假设的选择.....	257
10.2.4 VaR 模型的准确性检验	257
10.3 中国虚拟经济风险预警系统构建的实证分析.....	258
10.3.1 中国股票价格波动风险预警系统的构建.....	258
10.3.2 中国债券价格波动风险预警系统的构建.....	262
10.4 基于 GARCH 类模型的 VaR 中国虚拟经济波动风险预警系统的 操作流程.....	265
10.5 结论.....	267

第四篇 中国虚拟经济发展与风险防范的对策选择

第 11 章 中国证券市场发展与风险防范的对策选择	271
11.1 提高中国证券市场的市场化程度	271
11.1.1 证券市场深化的必然性分析	272
11.1.2 中国证券市场市场深化的战略选择	274
11.2 寻求有效的证券市场监管手段	276
11.2.1 有限信息与政府有限理性	277
11.2.2 有效适度监管的政策选择	278
11.3 证券市场微观结构的优化	280
11.3.1 证券市场微观结构的含义	280
11.3.2 优化证券市场微观结构对发展证券市场的意义	281
11.3.3 影响证券市场微观结构的因素	282
11.3.4 优化中国证券市场微观结构的对策	283
11.4 结论	286
第 12 章 中国房地产市场发展与风险防范的对策选择	287
12.1 积极推进房地产市场化改革	287
12.2 加强房地产市场宏观调控	288
12.2.1 2003~2006 年房地产市场宏观调控政策及效果	289
12.2.2 未来房地产市场调控的总体思路	292
12.3 严防房地产金融风险	293
12.4 结论	295
参考文献	297

导 论

当今全球经济发展的一个重要特点是，经济虚拟化程度不断提高，虚拟经济越来越脱离实体经济而成为一个相对独立的经济活动领域。随着这种经济结构的转变，虚拟资产在经济虚拟化过程中越来越居于主导地位，虚拟资产规模的迅速扩张导致虚拟经济规模远远超过实体经济规模，从而加大了经济体系的不稳定性和风险。要实现国民经济的持续、快速、健康、稳定发展，必须正确把握虚拟经济与实体经济的关系，致力于发展规模适度的虚拟经济，防范因虚拟经济过度发展而造成的风险。

一、研究背景与意义

通过对经济发展史的考察，笔者看到，虚拟经济最初的发展动因是源于实体经济增长的内在需要，虚拟经济的发展是以推动实体经济增长为目的的。然而，近年来，随着虚拟经济的快速发展，虚拟资产的规模迅速膨胀。根据国际清算银行和世界银行的统计数据计算，2000年，全球虚拟资产总量为1 770 145亿美元，全球GDP总量为314 375亿美元，虚拟资产总量相当于GDP的5.6倍；而到2003年，全球虚拟资产总量增至3 169 741亿美元，全球GDP总量达到361 698亿美元，虚拟资产总量与GDP的比值则达到了8.8的高水平。可见，仅在三年的时间内，虚拟资产总量与GDP的比值就增长了3.2倍，增长速度可谓惊人。全球虚拟经济惊人地扩张，而实体经济的增长则相对缓慢，虚拟经济与实体经济表现出明显的非均衡发展。因此，如何把握虚拟经济发展的“度”，充分发挥虚拟经济对实体经济增长的促进作用，避免由于虚拟经济的过度发展对经济体系造成的风险，是当前我们要深入研究的重大课题。

探讨虚拟经济的合理规模问题，难以回避对实体经济的探讨。从虚拟经济产生的最初动因来看，虚拟经济的出现是以促进实体经济增长为目的的，由于虚拟经济的发展提高了资源配置效率，因而有力地推动了实体经济的增长。然而，近年来随着虚拟经济的快速发展，其服务于实体经济的功能逐步弱化，不仅在一定程度上抑制了实体经济的增长，而且增加了经济体系的风险。因此，笔者认为，虚拟经济的合理规模问题，实际上就是虚拟经济与实体经济如何均衡发展的问題，当虚拟经济与实体经济达到了均衡发展的状态时，经济就会沿着最佳路径实现增长。基于此，笔者认为研究虚拟经济的合理规模问题对于解决我国经济的最

2 虚拟经济合理规模与风险预警研究

优增长问题具有极为重要的理论价值和现实意义。

讨论虚拟经济的风险预警问题,即如何防范虚拟经济过度波动对经济体系造成的风险。虚拟经济与实体经济的非均衡发展在很大程度上是由于虚拟资产价格的过度波动造成的,当虚拟经济的规模较为合理时,说明此时虚拟资产的价格未出现过度波动,而当虚拟资产价格过度波动时,则虚拟经济与实体经济的非均衡性就会体现得较为突出,此时虚拟经济的规模就是不合理的。因而,可以说,虚拟经济规模是否合理与虚拟资产价格波动具有极为密切的联系。由于虚拟资产的价格波动会增加经济体系的风险,因此,从价格波动方面建立虚拟经济的风险预警系统显得尤为重要。虚拟经济风险预警系统的构建为我国防范虚拟经济风险,避免因虚拟经济过度波动对经济体系造成的危害,促进国民经济的健康稳定发展具有极为重要的现实意义。

在党的第十六次全国代表大会上,江泽民同志指出,在“走新型工业化道路,大力实施科教兴国战略和可持续发展战略”时,要“正确处理发展高新技术产业和传统产业、资金技术密集型产业和劳动密集型产业、虚拟经济和实体经济的关系”。这一论断正是在近年来全球虚拟经济快速发展的大背景下提出的,它的提出,首次把对正确处理虚拟经济与实体经济的关系问题提到了战略的高度来认识。当前,中国正处于经济转轨的关键时期,国民经济要实现持续、快速、健康、稳定的发展,必须正确把握虚拟经济与实体经济的关系,致力于发展与实体经济规模相适应的虚拟经济,防范因虚拟经济过度发展而产生的经济风险,从而为我国经济发展的理论与实践提供有益的指引。

二、国内外相关研究动态

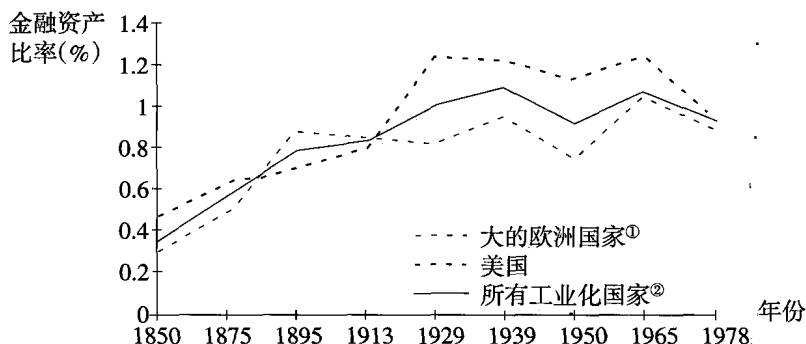
目前,国内外学术界尚没有关于虚拟经济合理规模与风险预警问题的直接论述,其相关研究主要集中在金融与经济的关系、虚拟经济与实体经济的关系、金融风险预警研究等方面。由于这些研究对于探讨虚拟经济的合理规模与风险预警问题具有重要的借鉴意义,因而有必要对其研究脉络进行梳理。

(一) 金融与经济的关系

关于金融与经济的关系,国外学者进行了大量的研究,主要集中在金融发展与经济增长的关系、金融与实体经济的分离两个方面。

1. 关于金融发展与经济增长关系的论述。关于金融发展与经济增长的关系,戈德史密斯进行了具有开创性的研究。他的第一篇研究论文(戈德史密斯,1969)是他的奠基之作,该论文分析了可得到的35个国家100年间(1860~1963年)国民生产总值增长和金融部门发展之间的关系。当时,戈德史密斯确认金融部门和国民生产总值增长之间存在共同发展的关系。在此基础上,戈德史密斯又于1985年发表了他的第二项研究成果,该研究以1688~1978年这一更长

时间段中 20 个国家具有可比性的统计数据为基础,而且戈德史密斯还更加详细地描述了金融资产和实物资产构成的价值。图 1 展示了 1850~1978 年间 9 个不同时间点上工业化国家广义的金融资产比率(金融相关率)。



注：①1850 年为德国、法国、英国和意大利的数据；从 1875 年起加上丹麦、挪威和瑞士的数据。

②在注①的基础上加上美国的数据；从 1950 年起加上澳大利亚、比利时、以色列、日本、加拿大和南非的数据；1965 年加上瑞典的数据（共 15 个国家）。

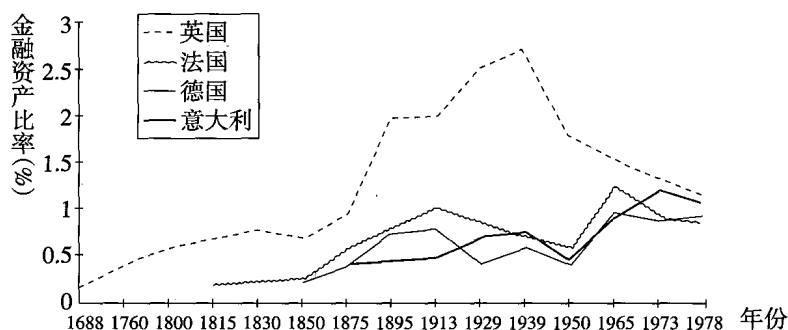
资料来源：戈德史密斯（1985）。

图 1 工业化国家金融资产比率的长期变动趋势图

在戈德史密斯的定义中,金融资产包括“金融资产”和“外国资产”,其中金融资产主要包括 5 个部分,剩下的部分约占 10%。这些金融变量包括:金融机构借款、金融机构贷款(包括抵押贷款)、公债、股权、商业信用及其他。需要注意的是,对于实物资产,在戈德史密斯的广义定义中除了包括住宅、固定资产投资和存货外,还包括土地、畜牧业和耐用消费品。

金融资产比率在经济发展过程中不断提高,1850 年大致为 0.4,19 世纪末达到 0.8 左右,而在 20 世纪初期则已经约等于 1(见图 2)。而金融资产比率为 1 的这个平均价值背后隐藏着国家间相当大的差异以及随着时间发生的变化。基于这个原因,图 2 给出了西欧四大工业化国家——英国、法国、德国、意大利所有可获得的数据。

戈德史密斯认为,金融资产比率的基本趋势是上升的,但到一定阶段会趋于稳定,而且,欠发达国家的金融资产比率要远低于发达国家的金融资产比率。戈德史密斯通过广泛研究得出的结论得到了许多同样覆盖较长时间的国家的有关研究的支持(莱文,1997)。针对这些国家所进行的研究并不关注任何纯粹的统计上的变化,而是很自然地针对金融部门的增长使用了不同的指标。因而,其研究结论同戈德史密斯的有关结论基本一致,即金融部门在工业化期间惊人地扩张,同国民生产总值和实物资产不成比例。



资料来源：戈德史密斯（1985）。

图2 欧洲大国金融资产比率的长期变动趋势图

2. 关于金融与实体经济分离的论述。关于金融与实体经济的分离，门克霍夫和托克斯多尔夫在其著作《金融市场的变迁——金融部门与实体经济分离了吗》中进行了详细的分析。书中他们对分离假说进行了归纳与整理，在此基础上，对导致分离的原因进行了总结。

分离假说的中心具有较强的一致性，那就是金融部门的表面现象和结果。反过来，实体经济发展的结果被从不同的方面进行了评价。总的来说，依据方法和作者观点的不同来对分离假说进行分类，要比仅从原因上分类更好。门克霍夫和托克斯多尔夫（Menkhoff and Tolsdorf, 1999）将分离假说分为三种不同的类别：（1）将分离视为固有问题。这种分析的影响最为深远。它认为，分离对实体经济的损害是相当大的，但要抓住其原因极其困难，基本上只能通过对市场经济体系的大规模干预来解决。这种分析主要从四个方面展开：市场的不稳定性、独立自主的信用扩张、利息/利润的分离以及缺乏储蓄资本吸收。与这些方面相对应的代表性研究是，斯特兰奇（Strange, 1996）、奇克（Chick, 1993）、舒尔迈斯特（Schulmeister, 1996）、津恩（Zinn, 1985）。（2）将分离视为金融系统和实体经济变化过程中的破坏性伴随物。这种分析代表着另一个极端。它认为，金融系统对实体经济的消极后果会被改革的优势或至少是改革的机会所抵消，因而采取行动没有太大必要。这种分析主要从五个方面来进行：短期投机、融资行为的改变、占控制地位的金融部门、解除管制以及资源枯竭。与其对应的代表性研究是，托宾（Tobin, 1984）、埃里希尔（Ehrlicher, 1996）、赫西和布拉希（Hesse and Braasch, 1994）、菲尔科（Filc, 1996）、埃芒兹（Emunds, 1996）。（3）将分离视为根本性破坏问题。这种分析比较折中，它没有把严重的问题归于系统本身，并且其建议的解决方法也并不极端。然而，其因果分析相对比较困难。它认为，分离不仅仅是一种破坏性的伴随物。这种分析主要包括三个方面：

金融市场的“解放”、投机价格泡沫以及资产价格的通货膨胀。与其对应的代表性研究是，蒂迈耶（Tietmeyer，1998）、斯托特纳（Stottner，1996）、博伊奥等（Borio et al.，1994）。

门克霍夫和托克斯多尔夫将三种分离假说中对分离原因的描述进行了归纳整理，并以此为根据对这些原因进行了分组，最后得出导致分离的五个原因。这五个原因是相互独立的，最重要的是，五个原因相结合同样能导致分离。这五个方面的原因是：实物资产基础、技术创新、制度化、融资失衡以及解除管制。

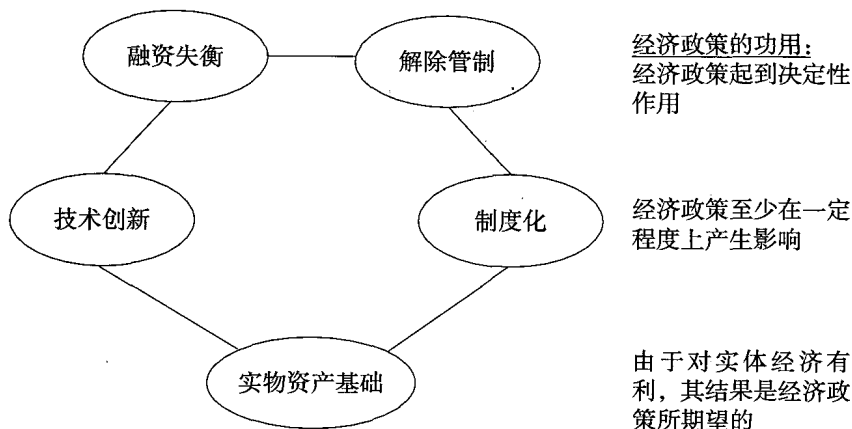


图 3 可能发生的分离的原因组合

对于分离假说的合理性，门克霍夫和托克斯多尔夫进行了理论和实证分析。他们认为，虽然在许多例子中，分离假说常常被暗示得到确认，但这种暗示没有实质性内容。在已经更仔细研究的绝大多数的实证文献中，他们碰到许多必须认真对待的相反证据，因而，对于分离假说他们仍抱有很大的怀疑。

（二）虚拟经济与实体经济的关系

在国内，关于虚拟经济与实体经济的关系，一些学者进行了研究与探讨。如王爱俭的《虚拟经济与实体经济关系研究》一书对虚拟经济与实体经济的关系进行了深入细致的分析，张晓晶的《符号经济与实体经济》一书虽未使用虚拟经济的提法，但其研究有助于我们对虚拟经济与实体经济关系的理解。刘金全的《虚拟经济与实体经济之间关联性的计量检验》，伍超明的《虚拟经济与实体经济关系研究——基于货币循环流模型的分析》，刘骏民、伍超明的《虚拟经济与实体经济关系模型》等文章对两者的关系进行了实证。当然，关于虚拟经济与实体经济关系的论述还有很多，由于篇幅所限，笔者在这里不再赘述。

1. 关于虚拟经济发展适度性的论述。关于虚拟经济发展的适度性，王爱俭

在《虚拟经济与实体经济关系研究》一书中进行了讨论。书中通过建立虚拟经济与实体经济关系模型,得出虚拟经济与实体经济之间存在稳态均衡关系。当虚拟经济与实体经济达到均衡状态或接近均衡状态时,则虚拟经济发展就是较为适度的;而当虚拟经济与实体经济的发展明显偏离均衡状态时,虚拟经济发展就存在过度或不足。模型如下:

假设经济是封闭的,只存在虚拟和实体两个经济部门,经济结构不变,技术进步是中性的,资源自由流动且资本与其他要素的结合总是处于最优配置状态,则在资源约束一定的条件下,实际产出取决于社会总资本在虚拟经济和实体经济之间的分配,即存在生产函数:

$$Y = F(K_1, K_2) \quad (1)$$

$$s.t. K_1 + K_2 = K$$

其中, Y 为产出, K_1 为实体资产存量, K_2 为虚拟资本存量, K 为社会总资本。进一步假定产出函数满足新古典的假定,且资本是同质的,产出函数变换如下:

$$y = \frac{Y}{K_1} = f\left(\frac{K_2}{K_1}\right) = f(k) \quad (2)$$

上式经过变换可得:

$$k' = bf(k) - nk \quad (3)$$

其中: n 是实体资本存量增长率, b 为虚拟资本增量占实际产出的比例,即 $K'_2 = bY$ 。

由上式可知,若 n 和 b 保持不变,则存在虚拟资本存量与实体资本存量的稳定比例 k^* ,使经济增长处于稳定增长状态。即当 $k < k^*$ 时, $k' > 0$, k 将上升;当 $k > k^*$ 时, $k' < 0$, k 将下降;最终 k 将稳定在合意比例 k^* (当 $k' = 0$ 时)。

将稳定增长状态与经济发 展的预算约束结合起来进一步分析,可以发现,由于既定时期内经济发 展的预算约束一定,稳定增长是最优经济增长状态,偏离均衡比例的虚拟经济资本存量与实体经济资本存量组合,均会对经济增长造成损害或使实际产出低于稳定增长状态下的最优产出。这一结论表明,无论是虚拟资本存量在社会总资本中比例过低,还是虚拟经济发展过度——过量资本投入虚拟经济领域,均会损害经济增长。只有虚拟经济发展适度,与实体经济发展规模和速度相匹配,才能使经济增长达到最优增长状态。

2. 关于货币、虚拟经济与实体经济关系的论述。关于货币、虚拟经济与实体经济的关系,在伍超明《虚拟经济与实体经济关系研究——基于货币循环流模型的分析》,刘骏民、伍超明《虚拟经济与实体经济关系模型》两篇文章中进行了论述,通过构建货币循环流模型以及货币、虚拟经济和实体经济三部门模型,

对货币、虚拟经济与实体经济的关系进行了充分的论述。

(1) 货币循环流模型。伍超明认为,如果把货币资金看做是经济系统的血液,那么货币循环流就可视为经济体系的血液循环系统。通过分析该系统中各部门的资金流量大小和波动幅度,就可以知道系统是否处于正常运行状态,并能查验问题所在。遵循这一思路,他从货币循环流角度构建货币循环流模型,来分析货币在整个经济体系中的循环运转结构以及虚拟经济两面性的原由机理(见图4)。

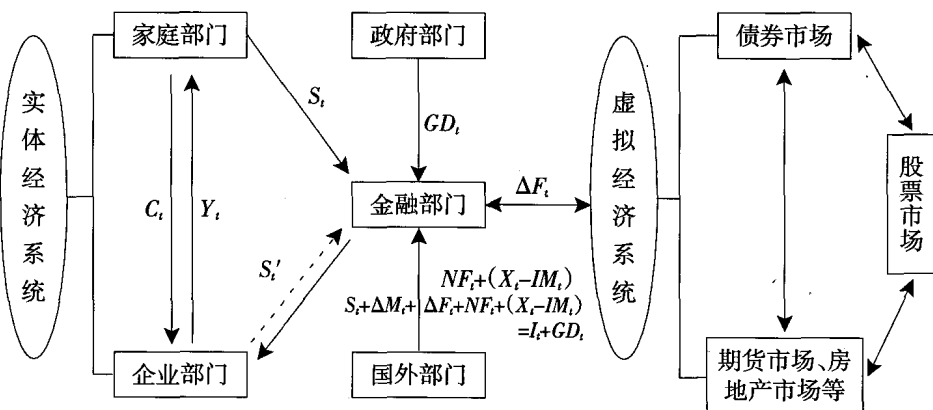


图4 货币循环流模型

在模型中,整个经济系统分成实体经济和虚拟经济两大经济系统,其中前者包括家庭部门和企业部门,后者包括股票市场、债券市场、期货市场、外汇市场、房地产市场等,金融部门包括金融机构和非金融中介机构,它处于模型中心,体现了金融是现代经济核心的思想。模型中的参数和变量的含义分别为:收入(Y),消费(C),储蓄(S),政府预算赤字(GD_t),国外净资本流入与进出口之和 [$NF_t + (X_t - IM_t)$],投资虚拟经济净资金量 (ΔF_t),金融部门净货币供给 ΔM_t ,企业可获资金约束条件等式 [$S_t + \Delta M_t + \Delta F_t + NF_t + (X_t - IM_t) = I_t + GD_t$],企业投资虚拟经济资金量 (S'_t)。

模型中投入到虚拟经济系统的净资金流量 ΔF_t 是一个非常重要的变量,它分别来自实体经济系统、金融部门以及国外部门,并以独立的形式游离于实体经济系统之外,根据资产收益率的大小在股票市场、债券市场、期货市场和房地产市场等体系中循环运转,谋取投资收益最大化。当然 ΔF_t 变量可正可负、可大可小,这取决于同时期实物资本收益率和虚拟资产收益率的大小。根据资产选择理论,金融机构和代理人会根据风险—收益组合不断地调整其资产组合,当虚拟