

财

经

HONGGUAN JINRONG

BOYI FENXI

宏观金融
博弈分析

陈学彬 著

学

术

文

上海财经大学出版社

库

财经
学术
文库

国家教委人文社科项目
财政部“九五”重点项目
上海市研究生教育专项资助项目
本书由上海财经大学资助出版

HONGGUAN JINRONG BOYI FENXI

宏观金融博弈分析

HONGGUAN JINRONG BOYI FENXI

陈学彬 著

责任编辑 江 玉

封面设计 周卫民

出版	上海财经大学出版社	(上海市中山北一路 369 号 邮编 200083)
发行	上海印刷十厂	
印刷	上海浦江装订厂	
装订	850mm×1168mm	1/32
开本	11.375	
印张	285 千	
字数	1998 年 5 月第 1 版	1998 年 5 月第 1 次印刷
版次	1—3 000	
印数	ISBN 7-81049-186-5/F·144	
书号	21.50 元	
定价		

宏观金融 博弈分析

陈学彬 著

上海财经大学出版社

序

在这世界各国积极准备迎接 21 世纪到来的时候,经过近 20 年的改革和发展,一个新型的社会主义市场经济国家——中国正在世界的东方迅速地崛起。特别是在“适度从紧”政策方针的正确指导下,我国成功地完成了 90 年代中期的通货膨胀治理任务,国民经济出现了持续高增长和低通胀的可喜局面,为我国改革开放的进一步深化和社会经济的加速发展创造了有利的条件。在这迈向新世纪的伟大时刻,我国同世界各国一样,既迎来了更多新的发展机遇,也面临着更多新的挑战。如何抓住机遇,迎接挑战,实现国民经济的持续、稳定、高速发展,是我国经济理论界和实业界所面临的重大课题。我国在从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制转轨过程中,国家对经济的管理方式正从以行政手段为主的直接控制向以经济手段为主的间接调控转变。货币政策作为现代市场经济国家实行宏观间接调控的重要经济手段,在我国的宏观经济管理中正发挥日益重要的作用。在新的国际国内政治经济环境下,如何更为有效地发挥货币政策这一宏观间接调控手段的作用,是实现国民经济持续、稳定、高速发展的关键。正确的决策需要正确的理论指导。在新的环境下,加强对货币政策问题的理论研究,特别是采用新的方法进行研究,是我国经济理论工作者的重要任务之一。1997 年东南亚金融风波的爆发更增强了这种研究的迫切性。

传统经济理论在研究货币政策问题时,通常将政策作为一种决策者可以任意支配的工具,即一种外生变量来考虑,而忽略了政

策制定者与政策调节对象的决策行为之间的相互依赖和相互影响。实际上,任何政策的制定和实施都是与政策制定者和政策调节对象之间一系列相互制约和相互影响的决策行为密切相关的。俗话说:“上有政策,下有对策”,就是对这种相互影响关系的一种通俗描述。近一二十年来西方金融界兴起的金融创新,目的之一就是逃避金融监管。而为了加强监管,金融当局就有必要及时地调整其管理方法和政策。为了吸引和利用外资,一个国家必须采取开放和优惠政策,而这又为国际游资追求巨额利润的大进大出创造了条件。为避免由此带来的不利冲击,政府又不得不采取相应的防范措施。这就是政策制定者和政策调节对象之间的一种博弈。一切经济政策行为及其效应都是这种相互依赖和相互影响的一系列理性决策——博弈的结果。因而,要深入地研究货币政策效应问题就必须深入分析这种相互制约关系。传统经济理论对这种博弈行为对政策效应的影响研究不够,本世纪中期兴起的博弈论却为我们研究这种依赖关系提供了一个有效的工具。发达市场经济国家的经济学者在利用博弈论方法研究货币政策效应方面走在了前面并取得了相当的成就。我国在此方面的研究刚起步不久。陈学彬博士的《宏观金融博弈分析》一书则是他在国内率先进行该领域研究的成果。采用新的方法研究新的问题,是当今世界经济、金融和科技飞速发展的需要,也是我国金融业的发展和金融理论研究与世界接轨的需要。我作为金融理论和实业界的一名老兵,愿为推动这方面的工作鸣锣开道。

该书在国内首次采用博弈论方法较为广泛深入地探讨了我国货币政策行为及其效应的决定问题。全书共15章,分别在完全信息条件和非对称信息条件下讨论了货币政策目标之间的矛盾和协调、相机选择和单一规则的货币政策操作模式的政策效应决定、不同信息结构对货币政策效应的影响、公众学习速度的决定和影响、政策制定者信誉和政策可信度的决定及其影响、各种信息结构和

政策条件下的通货膨胀分布、通货膨胀的持续性以及中央银行独立性的影响等。通观全书,至少具有以下四大特点:

一是研究方法和内容新颖,分析有相当的理论深度。该书在国内首次采用博弈论方法较为深入广泛地讨论不同的决策目标和信息条件下货币政策行为及其效应的决定问题。从一个全新的视角来分析和认识该问题,给人们许多新的启示。书中不仅较为详细地介绍了该领域研究的国际最新研究成果,而且紧密联系我国经济和金融运行实际,率先较为深入地讨论了信息条件对货币政策行为及其效应的影响、政策制定者信誉与政策可信度的决定及其影响、政策制定者的时间偏好与目标偏好对政策效应的影响、银行不良资产与金融风险 and 通货膨胀关系、国际收支平衡与货币贬值效应等当前宏观金融运行中面临的许多理论和实际问题。其分析具有相当的理论深度和创新。

二是分析紧密联系我国经济和金融实际,分析结论和政策建议具有极强的现实意义。如关于在我国现实的非对称信息宏观金融博弈中,相机选择的货币政策对经济的调节作用仍然是有效的分析结论;当政策制定者十分关心长期利益,货币政策目标趋于稳定,货币需求预测和货币供给控制精度较高时,相机选择政策的通货膨胀水平和波动程度都将大为降低,可能达到甚至超过单一规则水平的分析结论,以及关于我国要实现稳定币值并以此促进经济增长的货币政策目标,并无必要以单一规则取代相机选择,而应在坚持相机选择的前提下,立足长远,力戒急功近利;经常小幅微调,避免政策的急剧多变;努力改善操作技术,进一步提高货币需求预测和供给控制精度,并适当增加政策透明度,讲究政策信息披露艺术,正确引导公众预期,提高货币政策效应等建议,都具有重要的现实意义。

三是规范研究和实证分析相结合,论证严密,文风严谨。该书以规范分析为主,各章的分析都是在相应的宏观金融博弈的理论

模型基础上展开的,每一模型又都是以一定的理论假设前提为出发点的,逻辑清晰,论证严密。书中的各种分析结论,均以特定的理论前提为基础。这就有效地避免了有些理论分析文章不交代其理论前提的缺陷。该书的分析不仅注重规范严密的逻辑推理,而且注重以事实说话,以实证研究的经验结果来支持验证规范分析的理论结论。

四是体系安排合理,分析详略得当,深入浅出,适应不同层次读者需要。由于分析所用新的方法在国内经济学界还不普及,为了满足不同读者了解分析结论和掌握分析方法的不同需要,该书尽可能将较为复杂的数学模型的详细推导过程都写出来,并放在附录里。只需了解分析结论的读者可忽略这些附录,而需要学习分析方法的读者则可通过阅读附录中数学模型的详细推导来达其目的。因而,该书不仅是一本具有相当理论深度的学术专著,也是一本较好的金融专业研究生教材。

当然,该书作为采用新方法研究货币政策问题的一种尝试,必然还存在一些不足的地方。但我希望,通过它的出版,能够吸引更多有志之士投身于该领域的研究,并以此推动新的研究方法在我国经济理论研究,特别是金融理论研究中的运用和发展,为我国宏观金融管理提供有力的理论指导。

中国人民银行上海市分行前行长
上海财经大学证券期货学院院长、教授 龚浩成

1998年2月于上海

1 引 言

1.1 货币政策行为与效应:现代市场经济 宏观金融问题的核心

现代市场经济社会是一个高度发达的商品经济社会。一切产品和服务都作为商品来开发、设计、生产和交换。高度发达的商品经济也是高度发达的货币信用经济。一切商品交换均以货币和各种信用工具为媒介,生产、流通、分配和消费都离不开货币信用的支撑。反映市场供求状况的包括货币信用在内的各种商品的价格变动,更是现代市场经济社会各个市场主体进行经济决策的信息基础以及整个社会资源配置的有效手段。而货币信用的供求状况则是影响并决定社会总供求状况的关键因素。

在现代纸币制度下,中央银行在一个国家货币的发行和信用的扩张中扮演着极为重要的角色。通过货币投放的扩张或紧缩,调节整个社会的货币总供求和商品总供求,从而影响整个经济的复苏、繁荣、衰退和萧条。货币政策已经成为现代市场经济社会国家干预经济生活的至关重要的经济调节手段,受到世界各国的高度重视。

由于现代社会政治经济生活的日益国际化,通讯联络和交易手段的现代化和实时化,以及各种金融衍生工具的创新,各种经济关系的复杂化,使货币政策工具作用的环境也更加复杂化。货

币政策行为及其效应问题——在什么样的情况下采取什么样的货币政策措施,其政策效果怎样等问题日益受到各国政府、经济理论界以及实际部门的重视。特别是西方国家 70 年代的“滞胀”局面的出现,更引发了西方经济理论界关于货币政策有效性的激烈论争。90 年代墨西哥金融危机、东南亚金融危机的先后爆发和东亚(韩国和日本)潜在金融危机爆发的威胁,进一步增强了人们对货币政策行为及其效应问题的关心。作为现代市场经济国家干预经济的重要手段的货币政策,其运用既可以引导经济向其目标方向发展,也可能导致严重的金融和经济问题,因而,货币政策行为及其效应问题,就成为现代市场经济各种宏观金融问题的核心。

1.2 宏观金融博弈:货币政策制定者与 调节对象的理性较量

传统经济理论在分析货币政策问题时,通常将政策作为一种决策者可以任意控制的工具,即作为外生变量来考虑,而忽略了政策制定者(中央银行)与政策调节对象(公众)的决策行为之间的相互依赖和相互影响。70 年代兴起的理性预期宏观经济学尽管十分强调经济主体的理性行为对经济政策效应的影响,但在 80 年代以前的“许多分析仍假定私营部门(的行为)是理性的,而视政府行为为机械的”(Barro,1990)。实际上,货币政策行为及其效应,是政策制定者与政策调节对象在主、客观条件(决策目标和决策信息)的制约下进行理性决策的结果。这种理性决策行为是双方互相依赖、互相影响的一种博弈行为。因而,货币政策行为及其效应就不是完全外生的,而是或主要是由经济系统的结构内生决定的。比如具体货币政策目标值的选择,尽管是由货币政策制定者作出的,但却不是由货币政策制定者单方面主观地或者说任意地作出的。它是政策制定者在综合考虑各方面的影响因素,特别是政策调节对象可

能作出的反应及其对货币政策目标实现的影响的基础上作出的。对于货币政策效应来说,就更离不开政策调节对象——公众的配合。一种政策措施的有效作用,离不开公众行为的有效配合。比如,中央银行在提高再贴现率以紧缩银根时,如果人们预期通货膨胀上涨幅度远远大于利率上涨幅度,提高利率并不能有效地抑制银行信用的膨胀,反之亦然。因此,我们研究货币政策行为及其效应问题就不能不考虑博弈主体决策行为的相互依赖和相互影响,不能不考虑他们的个体理性以及所获信息对博弈均衡的制约和影响。专门研究相互依赖、相互影响的理性决策行为的博弈论方法无疑为经济理论界规范地分析货币政策问题提供了一种有效的工具。

1.3 宏观金融博弈分析:理解货币政策行为 与效应问题的重要工具

70年代后期,理性预期学派的一些学者率先将博弈论方法应用于货币政策行为及效应问题的规范研究。基德兰德和普锐斯科特(Kydland and Prescott, 1977)关于决策动态不一致性的那篇重要论文发表后,隐含在政策低效应结论中的经济政策运作的博弈论观点产生了极其巨大的影响。随后,罗伯特·巴罗(Rober J. Barro)等学者进一步地利用该方法讨论了相机选择和单一规则的货币政策效应以及政策制定者的信誉对于货币政策效应的影响。以后,应用博弈论方法建立的规范模型对货币政策问题的讨论就成为西方经济学几大流派之间在宏观经济理论论战的焦点之一。近十多年来国外在利用博弈论方法对货币政策问题的研究方面主要集中在以下几个方面:

(1)在完全信息假定下讨论货币政策行为及其效应的决定。重点讨论了货币扩张的就业动机、预算融资动机、国际收支平衡动

机和金融稳定动机,分析了这些动机与中央银行稳定价格的货币政策目标的矛盾及其与相机选择货币政策的通货膨胀倾向的关系。指出由于事前优化和事后优化的差异,相机选择政策存在动态不一致性(Dynamic Inconsistency)问题,使其具有通货膨胀倾向。所谓决策的动态不一致是指在博弈中,博弈主体在当前作出的关于未来的最优决策,在决策执行时对决策制定者已不再是最优决策,因而他必然要调整其决策。在公众预期形成之前,对于货币政策制定者来说,零通货膨胀(或较低通货膨胀)可能是最优的选择。因而,为了影响公众预期,他可能在此选择和许诺他将实行零通货膨胀(或较低通货膨胀)。但是,当公众预期形成以后,零通货膨胀(或较低通货膨胀)对政策制定者来说已不是最优决策。为了获得非预期通货膨胀对经济增长和就业增加的刺激作用,政策制定者必须实行正的(或更高的)通货膨胀。在完全信息条件下,公众知道政策制定者会这样做,因而,他的许诺是不可置信的。具有理性和完全信息的公众不会被其愚弄,最后结果必然是被预期到的正的(或更高的)通货膨胀。相机选择货币政策的这种通货膨胀倾向是由该博弈结构内生决定的,即该均衡(纳什均衡)允许了不可置信的威胁策略的存在,中央银行关于零通胀(或低通胀)的许诺是不可置信的。要消除货币政策的通货膨胀倾向,必须消除这种不可置信因素——中央银行在公众预期形成之前承诺其将毫不改变地执行单一规则的货币政策。通过承诺行动,中央银行获得了影响公众预期的能力,因而,在选择其货币供给增长率时,就必须考虑它对公众预期的立即和充分的影响,就不能期望制造非预期通货膨胀来刺激经济、增加就业或为预算融资。这就是说,提高政策的稳定性和可信性是消除通货膨胀的关键。

(2)在非对称信息假定下讨论货币政策行为及其效应的决定。在现实中,由于各种因素的限制,博弈双方所获信息通常是不完全的,特别是作为政策制定者的中央银行在对当前经济运行状况的

了解、对真实货币需求的预测和当前的货币政策目标相对重点的变化等方面都比作为政策调节对象的公众更具信息优势。这种信息的不完全和非对称使公众在预期形成之前不能直接观察中央银行货币政策目标重点的变化,而只能通过对过去的通货膨胀和货币扩张实际的观察来推测。这种根据观察情况来推测中央银行目标变化的过程是一种学习过程。这种学习过程使中央银行过去或当前的政策行为对现在或未来的公众预期具有影响作用。既考虑现在又考虑未来利益的中央银行在进行决策时就不能不考虑这种影响。因而可以通过降低当前的通货膨胀来影响并降低随后的通货膨胀预期,进而降低随后的通货膨胀。在非对称信息条件下,中央银行当前政策行为影响公众未来预期的事实降低了货币政策的通货膨胀倾向,但并不能完全消除它。另外,非对称信息使公众不能立即分辨货币政策目标相对重点的持续变化与中央银行对真实货币需求预测的暂时性误差、货币供给控制的暂时性误差之间的模糊,也使中央银行可以利用其信息优势来刺激经济增长,而避免不断加速通货膨胀的必要。这也说明货币政策并非只对价格水平等名义变量产生作用,而对实际经济运动无效。

(3)分析各种制约因素对货币政策效应的影响。在非对称信息假定下,讨论货币政策可信度的决定及其对政策效应的影响;比较各种货币政策选择的通货膨胀分布、通货膨胀的平均水平和波动程度以及通货膨胀不确定性程度;分析为更好地引导公众预期,降低公众面临的通货膨胀不确定性,中央银行提前部分披露货币政策目标的政策效应;探讨政策制定者怎样更为有效地利用信号传递机制向公众传递有用的政策信息,以提高其政策效应;分析中央银行对真实货币需求的预测精度、货币供给总量控制精度以及政策信息披露精度对货币政策效应的影响;讨论违规获利对中央银行的诱惑与规则的强制力等等。这些应用研究都获得了不同程度的进展。MIT 出版社 1992 年出版的以色列特拉维夫大学经济学

教授阿利克斯·库克曼(Alex Cukierman)的《中央银行战略、可信性和独立性》则是利用博弈论方法对货币政策行为及效应问题进行较为全面探讨的一本专著,在此领域有相当的影响。

尽管博弈论在宏观经济政策分析方面的应用还不如在微观经济分析和产业组织理论研究中那样成熟和广泛。但近十来年的初步应用已展示出其广泛的应用前景。正如巴罗在1990年出版的《宏观经济政策》一书的序言中指出的:“展望未来,我相信对于政府政策研究的博弈论方法将继续成为宏观经济学研究的一个重要领域。我期望研究人员将更多地应用这种分析方法于财政政策、国际债务和政府调节等领域而不仅着重于货币模型。”(Barro,1990)

我国在应用博弈论方法对宏观经济政策问题的研究近年才刚起步。《经济研究》和《金融研究》等杂志近年发表了一些研究的初步成果。国家教委和财政部在“九五”期间专门拨出一些经费立项进行研究。相信我国在该领域的研究不久将会取得较大的进展。

1.4 博弈论:宏观金融博弈分析的方法论基础

宏观金融博弈分析就是利用博弈论方法分析宏观金融博弈问题。因而,博弈论是宏观金融博弈分析的方法论基础。博弈论是英文 Game Theory 的中文译名(另一译名为对策论)。博弈论就是专门研究相互依赖、相互影响的决策参与者的理性决策行为及其结果的理论。一些相互依赖、相互影响的决策行为及其结果的集合可称为博弈(Game,又可称为游戏)。人们日常生活中随处可见博弈的例子:下棋、打扑克、体育比赛、企业竞争、入学竞争、就业竞争以及外交和战争等。一个博弈必然由参与者、行动、信息、损益、策略、结果、均衡等要素构成。参与者、行动和结果统称为博弈规则。博弈分析的目的就是用博弈规则决定博弈均衡。现实中各种博弈可以按不同的方法进行分类。根据参与者的多少,可将博弈分为两人

博弈和多人博弈;根据参与者是否合作,可将博弈分为合作博弈和非合作博弈;根据参与者行动的先后次序可以将博弈划分为静态博弈和动态博弈;根据博弈各方所获信息差异,可将博弈分为完全信息博弈和非完全信息博弈、对称信息博弈和非对称信息博弈;根据博弈结果的差异可将博弈分为零和博弈、非零和博弈与常数和博弈。不同的博弈具有不同的特点。对它们的研究也就形成了不同的博弈理论分支。

对具有博弈性质的决策问题的零星研究可上溯到 18 世纪初甚至更早。但系统的博弈理论的建立和发展则是在本世纪。冯·诺依曼(Von Neumann)和摩根斯坦恩(Morgenstern)合著的《博弈论和经济行为》(The Theory of Games and Economic Behaviour)于 1944 年出版,标志着系统的博弈理论的初步形成。五六十年代是博弈论研究、发展的重要阶段。合作博弈论在 50 年代达到顶峰,非合作博弈论也开始创立。

纳什(Nash)在 1950 年和 1951 年发表了两篇关于非合作博弈的重要文章,在非常一般的意义上定义了非合作博弈及其均衡解,并证明了均衡解的存在,基本奠定了现代非合作博弈论的基石。因而,该均衡以后被博弈理论称为“纳什均衡”。纳什均衡是指由所有参与者的最优策略组成的策略组合。在这种策略组合中,给定其他参与者的策略,没有任何单个参与者有积极性选择其他策略,也就没有人主动去打破这种均衡;相反,如果一种均衡或制度安排,如果不是一种纳什均衡,即不是所有参与者的最优策略组合,就不能成立或者至少不能持续。这就是纳什均衡的哲学思想。合作博弈强调团体理性、效率和公平;而非合作博弈强调个人理性、个人最优决策,其结果可能是有效率的,也可能是无效率的。现实中,大量的经济博弈问题是非合作博弈。非合作博弈理论的发展为其在经济研究中的广泛应用创造了条件。而后者又反过来推动了前者的进一步发展。

纳什均衡假定博弈参与者在选择自己的策略时,把其他参与者的策略当作给定的,而不考虑自己的选择如何影响博弈对手的选择。这个假定在静态博弈下是成立的,但在动态博弈下却不成立。在静态博弈中,所有参与者同时行动,不可能在自己采取行动前观察到其他人的行动,因而就无暇反应。但在动态博弈中,一方行动在先,另一方行动在后,后者自然会根据前者的选择而调整自己的选择,前者自然会理性地预期到这一点,所以不能不考虑自己的选择对其他参与者的影响。由于决策者不考虑自己的选择对他人的选择的影响,纳什均衡允许了不可置信威胁的存在。1965年,泽尔腾(Selten)将纳什均衡的概念引入了动态分析,定义了“子博弈精炼纳什均衡”的概念,将不可置信的威胁策略从纳什均衡中剔除出去,从而解决了完全信息动态博弈均衡求解问题。将不可置信的策略变成可置信策略的行动就是经济学中的“承诺行动”。如果当事人不履行其承诺时将为之付出相应的代价,这种承诺就是可置信的,否则就是不可置信的。该概念的提出,对于利用博弈论方法研究许多经济政策问题奠定了基础。

但是,以上分析都是假定博弈参与者对博弈结构、博弈规则和博弈的得失均具有完全的了解,即具有关于博弈的完全信息,而现实中,绝大多数博弈中的信息是不完全的。对于这种不完全信息博弈,以上博弈论方法是无能为力的。1967年~1968年,海萨尼(Harsanyi)为解决此问题作出了巨大贡献。他引入一个虚拟的参与者——“自然”。博弈中,自然首先行动——选择参与者的“类型”。各参与者知道自己的真实类型,却不知道其他参与者的真实类型,而仅知道各种可能类型的概率分布。这种分布函数是“共同知识”,为每个参与者所了解。海萨尼的这一工作被称为“海萨尼转换”。通过这个转换,把不完全信息博弈转换成为完全但不完美信息博弈,从而使不完全信息博弈变为可分析了。在此基础上,他定义了“贝叶斯纳什均衡”,作为纳什均衡在不完全信息博弈中的自

然扩展:给定参与者自己和其他人各自类型的概率分布,每个参与者的期望效用达到最大化,因而,没有人有积极性选择其他策略。这是不完全信息静态博弈的均衡解。

不完全信息动态博弈的均衡解则是泽尔腾等人的贡献。泽尔腾(Selten, 1975)定义了“颤抖手均衡”(trembling hand equilibrium),克锐普斯和威尔逊(Kreps and Wilson, 1982)定义了“序贯均衡”(sequential equilibrium),弗得伯格和泰勒尔(Fudenberg and Tirole, 1991)则给出了“精炼贝叶斯均衡”(Perfect Bayesian Equilibrium)。这三个概念在许多情况下是一致的。其要点为:博弈参与者要根据其观察到的他人的行为来修正自己有关后者类型的“信念”(主观概率),并据此选择自己的行动。修正过程使用贝叶斯规则。因而,精炼贝叶斯均衡是参与者策略和信念的结合。现实中许多经济决策问题都是一种不完全信息动态博弈问题。该博弈均衡解的给出,为博弈论方法在经济学领域的应用开辟了更加广泛的前景。

70~80年代,博弈论在经济理论中的应用得到迅速的发展,并逐步成为西方主流经济学的一部分,在现代微观经济学、产业组织理论和宏观经济政策分析方面都得到了广泛的应用。1994年诺贝尔经济学奖授予三位博弈论专家:纳什、泽尔腾和海萨尼,是对博弈论在经济学发展中的贡献和作用的充分肯定。博弈论作为一种专门研究参与者之间相互依赖、相互影响的决策行为及其结果的方法,特别强调参与者的理性行为及其相互关系,强调决策信息和决策时序对决策行为及其后果的影响。这与现代经济学发展的趋势相一致。而它严密的逻辑结构和分析方法也为现代经济学的理论研究提供了一个有效的分析工具。