



国家教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目


全球经济调整中的
中国经济增长与宏观调控体系研究

…… 主编 黄达 ……

分报告四

全球经济调整中的
中国经济增长与货币政策

陈雨露 郑艳文 著

 中国人民大学出版社

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 货币政策实施的全球环境	1
1.2 我国货币政策实施的内部环境	4
1.3 开放经济条件下货币政策分析框架的演进	8
1.4 本文的分析逻辑与研究结构.....	19
第 2 章 全球经济调整与货币政策框架的演进	22
2.1 20 世纪 30 年代之前的货币政策萌芽	22
2.2 20 世纪 30—70 年代货币政策框架的基本形成	30
2.3 20 世纪 70 年代之后货币政策框架日臻成熟	39
2.4 小结.....	52
第 3 章 货币政策传统难题的破解：增长与稳定	58
3.1 增长与稳定目标的一般性分析.....	58
3.2 增长与稳定不兼容性的证明——菲利普斯曲线.....	65
3.3 中国的经济增长与物价稳定.....	69
3.4 全球化对物价稳定的贡献.....	74
第 4 章 金融稳定：全球经济调整中货币政策的新目标	99
4.1 全球化时代金融稳定目标的浮现.....	99

4.2	金融不稳定的外部来源：国际经济不平衡	100
4.3	金融不稳定的内部来源：资产价格过度波动	120
4.4	日本的案例	133
4.5	货币政策的最终着眼点亟须转变	138
第5章	货币政策、汇率政策与外部均衡目标	139
5.1	货币政策的外部均衡目标	139
5.2	外部均衡对内部均衡目标的扰动	142
5.3	外部均衡与内部均衡的相互作用：中国案例	144
5.4	内外均衡目标相对重要性的考量	147
5.5	目前国际经济不平衡的事实：背景，形态与风险	148
5.6	汇率政策与国际经济不平衡	156
5.7	货币政策、汇率政策与国际经济不平衡	167
第6章	货币冲击与实体经济的传导路径	172
6.1	“信用经济”与“金融经济”对传统货币政策传导机制 的拓展	173
6.2	我国金融市场发展对货币政策传导机制的影响	186
6.3	我国货币政策传导机制的趋向	202
第7章	货币政策的操作规范与名义锚	212
7.1	规则 vs 相机抉择	212
7.2	实践中的货币政策规则	222
7.3	我国货币政策操作规范转变	235
第8章	货币状况指数与我国货币政策框架的改进	249
8.1	货币状况指数的理论探讨	250
8.2	货币状况指数引入货币政策操作模式	254
8.3	我国货币状况指数的构建	256
8.4	货币状况指数在实践中的应用	265
第9章	结语	269
9.1	开放与我国货币政策体系的转型	269
9.2	市场化改革与我国货币政策体系的转型	276

9.3 树立中央银行的公信度：货币政策体系调整的前提	280
9.4 有关货币政策体系转变的几个建议	281
参考文献.....	285

第 1 章 导 论

进入全球化时代以来，任何国家的经济发展和宏观政策运作都与全球市场息息相关。本项研究的主要目的就是要讨论，全球经济调整对一国货币政策环境的巨大影响，以及货币政策框架体系应当做怎样的调整，才能够应对经济和金融结构沧海桑田式的巨变。

1.1 货币政策实施的全球环境

从全球范围看，近年来，货币政策实施的环境发生了很大变化，例如，全球化趋势的加剧，金融管制的放松以及金融创新的兴起。其中，表现为金融不平衡和国际贸易不平衡的国际经济不平衡对货币当局的困扰最大。

1.1.1 实体经济与虚拟金融之间的不平衡

金融在当今经济体系中的地位已经远远超越了传统的生产和贸易。实体经济与虚拟金融发展上的不平衡为实体变量和虚拟变量的背离提供了客观基础。

20 世纪末，世界主要经济体都进入了低通货膨胀的新时期，物价的平稳与全球化的经济和政策环境是密不可分的。一方面，经济全球化推动了产品成本的节约，为低通货膨胀奠定了坚实的物质基础。首先，

以跨国公司为主体的生产组织利用将不同国家的地理、资源、技术和市场等优势进行有效组合，从而建立和强化了全球范围内的生产分工与协作体系。其次，无论发达国家还是发展中国家都在不同程度上实施了放松管制的政策措施，关税等贸易壁垒的放松大大降低了商品和服务在全球范围内的流通成本，促进了全球贸易的发展。第三，全球竞争的加剧和信息技术的发展提高了价格的透明度和可比性，促使商品价格走低。

另一方面，经历了两次世界大战以及 20 世纪 70 年代“滞胀”的主要经济体，对通货膨胀的危害深有体会，纷纷将物价稳定作为其经济政策的首要目标，从而为低通货膨胀创造了有利的政策环境。

例如，欧洲各国在《马斯特里赫特条约》中要求，要成为欧洲经济与货币联盟的成员国，一个重要条件就是财政赤字不超过当年国内生产总值的 3%。欧盟成立后，欧洲各国继续执行严格的财政纪律，根据 1997 年签署的《稳定与增长公约》，欧盟将对赤字过度国实施经济处罚。在美国，从克林顿政府开始，也加强了财政约束，并取得了很好的效果。1998 年实现财政盈余 690 亿美元。2000 年美国联邦政府财政年度创下了 2 370 亿美元的盈余。严格的财政纪律从制度上遏制了政府利用财政赤字征收通货膨胀税的倾向。

但是商品和服务价格的平稳并非意味着经济的稳定和货币政策实施环境的改善。一些主要国家程度不同的资产泡沫为宏观经济的运行埋下了隐患。实体变量和虚拟变量的背离给货币当局带来了极大的困扰。日本就是一个典型的例子。1985 年日元大幅升值之后，为了遏制升值对经济的影响，中央银行坚持执行极为宽松的货币政策，将官方贴现率降到 2.5% 的历史最低水平，并持续了两年之久。中央银行受消费价格指数稳定的迷惑，丝毫没有担心如此扩张的政策可能会引起通货膨胀。事实上，当时日本的资产市场泡沫依然出现，但没有引起中央银行的重视。于是才出现了泡沫累积以及之后破灭的过程。

实体经济和虚拟金融发展不平衡的加剧使得货币当局对于货币政策指标产生了困惑，债券价格、股票价格乃至房地产价格是否应当作为一般价

格水平的构成要素或成为货币政策的独立调控目标，是当前理论界争论的焦点之一。双方各执一词，但可以肯定的是，货币政策的确应当关注资本市场的状况。美联储前主席格林斯潘就曾经说过，“在评价货币政策起作用的宏观经济环境时，我们不能仅仅对商品和服务流量做粗浅地分析。关于资产价格的行为走势及其对家庭和企业决策的影响，还有许多重要的、而且是难度极大的问题。”货币政策的实施必须要协调虚实经济，显然更加复杂。

1.1.2 国际贸易分配格局的不平衡

具体而言，国际贸易分配格局的不平衡体现为，以中国为代表的东亚国家经常项目顺差积累和外汇储备激增，而另一方面，美国的经常项目逆差则节节攀升。

表面上看，这种国际贸易的分配格局并不会产生多么严重的后果。然而，如果结合货币竞争的现状来考虑，就会发现其中的问题。

布雷顿森林体系崩溃之后，美元作为国际金融市场上关键货币的地位并没有改变。2005年底，世界上62%的外汇交易以美元进行，65%的出口额以美元结算，各国官方储备中美元的比重则高达65%。然而，美国的经济地位远远不如货币地位那么重要，2005年底，美国GDP占全球GDP的比重仅为35.6%。美国的金融实力之所以能够超越经济实力，我们可以用货币竞争的交易网络理论来解释。凯文·多德与戴维·格里纳韦(Kevin Dowd and David Greenaway, 1993)^①指出，货币交易网络具有正外在性。也就是说，在经济主体选择交易币种的时候，关心的不仅仅是货币的价值和发行国的经济实力，还会考虑到货币交易网络的规模，即有多少人也在使用这种货币。第二次世界大战以后，虽然英国头号霸主的地位被美国取代，经济发展也逐渐落后于德、法等国，但英镑在国际货币领域的重要地位却经过了很长时间才有所消退；20世纪末，美国与其他发达

^① Kevin Dowd and David Greenaway (1993), "Currency Competition, Network Externalities and Switching Costs: Towards an Alternative View of Optimal Currency Areas", *The Economic Journal*, Vol. 103, No. 420, September, pp. 1180~1189.

国家的经济差距越来越小，但美元的重要作用却没有多大改变，这些都反映了货币地位的“惯性”。

此外，美元地位重要的另外一个原因是其他货币难以取代美元，成为国际货币体系的主导货币。欧元区的经济规模虽然可以与美国相抗衡，但是，欧元区内各国金融市场的整合尚需时日，并且，作为超越国家主权的货币政策实施效果如何，还需要实践的检验。日本虽然在逐步摆脱经济的低迷，但前景并不明朗，从而限制了日元地位的提升。中国作为新崛起的发展中国家，虽然经济成绩斐然，但资本项目的管制限制了人民币国际化的进程。

然而，美国严重的财政和贸易赤字，都透露了美元“力不从心”的迹象。美国经济的颓势与美元地位的强势，说明了目前的国际贸易格局是难以持续的，必须改变。但是，单纯的汇率政策难以奏效。如果美元贬值，人民币等东亚国家货币升值，一方面，美元贬值会削弱国际金融市场主体对美元和美国经济的信心，美国就很难吸收到源源不断的海外资本，而-0.5%的国民储蓄率意味着美国将失去经济持续发展的物质基础。另一方面，东亚国家普遍处于经济的快行道，一旦本币升值，既可能遭遇到经济衰退的危险，又会引起外汇储备的缩水，造成严重的经济损失。

于是，如何利用货币政策来解决国际贸易格局的不平衡，就成为相关国家，甚至世界各国货币当局亟须解决的关键问题。

1.2 我国货币政策实施的内部环境

在国际环境日趋复杂的同时，我国货币政策实施的内部环境也发生了极大的改变。这主要体现在开放度加大，经济金融化程度提高和金融结构的变化。

1.2.1 开放度加大

开放度是衡量一国经济对外开放程度的指标（体系），可以细分为贸易开放度和金融开放度两种。贸易开放度可以用对外贸易总额占GDP的比重来衡量，金融开放度则可以分解为资本流动规模占GDP的比重，货

币供应量中来自国外的部分与来自国内的部分，都可以从总量上来考察一国经济的对外开放水平。

姜波克(1999)^①提出了对外开放深度的概念，指的是一国经济活动水平与国外经济活动一体化的程度。由于市场一体化的程度可以用国内市场价格与国际市场价格的联动程度来衡量，表现在国内商品市场、国内金融市场价格水平和国际商品市场、国际金融市场价格水平是否趋同，也就是说，购买力平价和利率平价能否成立。

相比而言，总量开放度较好测量，而对外开放深度的测量则存在着分歧和困难。但是，大部分经济学家的研究已经证明，我国自1978年实施改革开放政策以来，开放度的加大是十分迅速和明显的，并且贸易开放度要远远高于金融开放度，这是因为考虑到我国内部改革尚在进行过程中，在对外开放方面，实物领域的开放要优先于金融领域的开放。

开放度加大对于货币政策而言，有两方面的含义，一方面，其他国家的经济政策对我国的影响越来越大，另一方面，经常项目余额、资本项目余额尤其是汇率对于国内经济变量的作用加强。因此，货币政策的实施一方面要加强与其他国家的协调与合作，另一方面，则关注外部经济变量，既要避免外部经济变量对货币政策内部平衡目标的干扰，又要借助于外部变量对货币冲击的传导机制，改进货币政策的实施效果。

有关汇率经由国际收支账户的传递机制作用于国民收入和物价水平等内部经济变量的过程，被称为汇率的支出转换效应。

汇率的支出转换效应是从经验事实中提炼而来。一些国家的货币当局发现，本币贬值有改善贸易收支，进而增加国民收入的效果。20世纪上半期兴起的国际收支的弹性分析法为这一经验事实提供了前提条件，这就是马歇尔-勒纳-罗宾逊条件。之后的很多经济学家都在价格黏性的前提下，承认了汇率的支出转换效应。然而，不同经济学家理论框架中的支出转换效应的程度和作用时间是有区别的。例如，蒙代尔-弗莱明模型(M-F)中的支出转换效应是完全的。而在多恩布什提出的汇率超调模型

^① 姜波克：《开放经济下的宏观金融管理》1~4卷，上海，复旦大学出版社，1999。

中，支出转换效应仅在短期内存在，在长期会随着价格回复均衡水平而消失。

新开放经济宏观经济学虽然承认价格黏性的存在，但在考察汇率的支出转换效应时，他们还考虑到了市场定价原则的差异。

如果是“生产者货币定价”，即厂商根据不同的市场，按照本国的货币来制定价格，那么，短期内，汇率的变动会完全传递到消费者所面对的价格上，即汇率的支出转换效应是完全的。

如果是“当地货币定价”，厂商需要确定两个价格：对国内消费者的价格，即生产者货币定价条件下的价格；对国外消费者外币表示的价格，它不同于国内的价格。此时，在进口商品本币价格黏性的前提下，汇率变动对于进口商品的价格影响为零，对消费者不产生支出转换效应。

在货币政策的实施中，汇率支出转换效应的存在与否以及作用强度非常重要。因为如果我们能够确定汇率支出转换效应的显著性，就能够依靠汇率政策来缓解国际收支不平衡，问题就会变得简单一些。

1.2.2 经济金融化程度提高

随着我国经济体制市场化转轨的逐步深入，经济金融化的倾向已经出现并逐渐得以加强，虚拟金融在经济中的地位越来越重要。金融相关比率是衡量一国金融深化和金融改革程度的主要指标，其定义是现存金融资产存量与同期国民财富之比。自1978年以来，我国金融相关比率迅速上升，目前已经接近3，与美国等主要发达国家的水平相差不大（见图1—1）。

经济金融化程度的提高同时意味着，实体经济变量与虚拟金融变量的分离成为可能。事实上，这种迹象已经出现。通货膨胀的传统指标——消费价格指数一直十分稳定。然而，在北京、上海等大城市，甚至在一些中小城市，房地产市场价格的飙升相当迅速。房地产价格的上扬是对以往价格扭曲的矫正，还是泡沫的形成和加剧，在政策层、学术圈和业界都有着相当大的分歧。然而，可以肯定的是，推动价格上升的很大一部分并非实际供求因素。如何避免房地产市场价格上涨外溢到资本市场、外汇市场乃至商品市场，成为我国货币当局面临的一个重大课题。

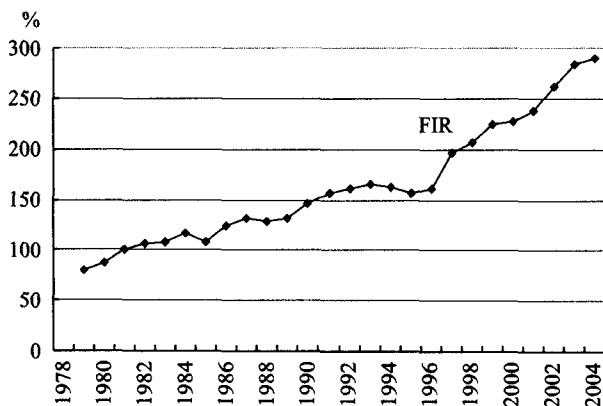


图 1—1 中国经济的金融化程度 (1978—2004)

说明：FIR 定义为可观测的金融资产总额与当年 GDP 之比。计算金融资产总额时，包括了狭义货币、金融机构资金运用（不含价证券投资）、债券余额、股票流通市值、保费余额等。

资料来源：根据国家统计局、中国人民银行、证监会、保监会等官方网站公布数据计算。

1.2.3 金融结构的演进

1969 年，雷蒙德·W·戈德史密斯在其开创性著作《金融结构与金融发展》中，将金融结构定义为“各种金融工具与金融机构的相对规模”，并指出，在金融结构演进的过程中，金融相关比率由低转高，与此同时，商业银行在金融体系中的地位逐渐下降，而包括股票和债券在内的金融市场的地位将逐渐得到加强。

就我国而言，目前还处在金融发展的早期阶段，较股票、债券等进行交易的资本市场，商业银行在融资体系中的地位更为重要。但是，随着经济体制改革的深入，各种非银行的中介机构纷纷设立，证券市场得到了迅猛发展，创新的金融工具不断涌现，股权资产在金融资产总量中的比例不断上升。我国的金融结构正在经历着急剧的变化。

于是，虽然我国的货币政策在调控方式上由直接转变为间接，货币政策工具也进行了一系列调整和创新，但是，由于过分重视商业银行在货币政策传导中的重要作用，忽略了非银行金融机构，以及普通居民对于货币政策机制的影响，因而，阻挠了货币政策效能的充分发挥。

1.3 开放经济条件下货币政策分析框架的演进

在货币理论领域，中性说与非中性说的论辩由来已久，20世纪60年代的真实经济周期学派将货币政策无效的命题推向了极致。由于真实经济周期理论把经济波动的原因归结为对经济持续的实际（供给方）冲击，因而经济波动是经济主体理性行为的结果，货币或者财政干预不仅没有必要，而且是相当危险的。米德、蒙代尔、弗莱明等经济学家将开放经济引入到货币政策的实施框架中，为货币政策有效性的分析开启了新的研究思路。开放经济下货币政策的分析经历了由蒙代尔-弗莱明-多恩布什（M-F-D）到奥伯茨费尔德-罗戈夫的演进。

1.3.1 凯恩斯范式下的蒙代尔-弗莱明-多恩布什传统

蒙代尔-弗莱明模型是IS—LM模型的开放经济拓展模型。蒙代尔-弗莱明模型继承了凯恩斯理论的分析范式。

1. 蒙代尔-弗莱明模型及其基本结论

蒙代尔-弗莱明模型研究的是小型开放经济体，假定前提是总供给曲线具有完全弹性，因此，无论总需求如何变化，价格水平不变。在对国际资本市场的分析上，假定不存在任何摩擦，本国债券和外国债券具有完全替代性。

蒙代尔-弗莱明模型的成分方程有三个：

$$\frac{M}{P} = L(i, y)$$

$$y = A(i, y) + T(y, y^*, eP^*/P)$$

$$i = i^*$$

第一个方程表明，实际货币供给余额等于实际货币需求余额，即货币市场是均衡的，LM曲线成立，其中货币需求是国内利率水平和收入水平的函数。第二个方程表明，国民产出由总需求决定，而总需求由四个部分组成，一是私人消费，二是私人总投资，三是政府支出，四是净出口。其中，前三个部分为国内支出，被称为吸收，取决于利率水平和收入水平。净出口则取决于本国与外国的收入水平以及实际汇率 eP^*/P 。由于国内

商品价格与国际商品价格之比是固定的，因此，可以认为净出口直接取决于名义汇率。第三个方程表明，短期内世界资金市场的均衡状态满足利率平价条件，即小型开放经济体可以在世界资金市场上借入或者贷出任意规模的资金，而不会影响国际市场上利率水平的变化，也就是说，本国利率水平 i 等于外国利率水平 i^* 。

在固定汇率制度下，汇率是给定的，但货币量是内生的。在公开市场上购买有价证券会引起利率的初始下跌。由于国内外有价证券是完全替代品，因而资本持有者卖出本国证券转而持有外国证券。支撑汇率不变的中央银行损失了外汇储备，从而引起货币量收缩。该过程立即开始，直到货币量恢复初始水平，利率也回到世界水平才会停止，唯一的结果就是外汇储备减少，而这正与中央银行有价证券的持有量增加相抵消。因此，货币政策是无效的。

而在浮动汇率制度下，货币量由中央银行决定，因为有了通过干预保持汇率不变的承诺，货币冲击的传递刚好相反。关键问题是，现在的货币已经不再是内生的了。不过，利率在国与国之间仍将相等，所以必须调整产出与汇率来消化货币冲击。货币扩张造成汇率贬值，由此提高竞争力，转而支持了产出的扩张。本国竞争力提高也意味着他国将会出现紧缩。因此，核心的结论是，货币扩张有负向传递效应。

总之，蒙代尔-弗莱明将货币政策有效性的分析引入了一个新的路径上，认为货币政策是否有效要取决于经济开放程度以及国际资本市场的发育状况，不能一概而论。

2. 价格调整与资产市场预期进入蒙代尔-弗莱明模型

多恩布什在蒙代尔-弗莱明的传统模型中引入了价格的动态过程和理性预期。

假定价格水平因为过度需求而调整：当需求超过产出时，价格水平变动率为正。对国内产出的总需求是利率、产出、财政政策和实际汇率的函数。汇率均衡的动态过程是由于国内外资产要具有相同的收益率。均衡意味着国外资产的本币收益等于本国资产的本币收益。因此，（前瞻性的）汇率调整率等于国内外的利率差额：

$$i = i^* + \lambda$$

其中, λ 为预期贬值率。在完全预期的情形下, 它就等于实际贬值率。该模型最后规定了价格的调整, 即当需求决定的产出水平超过了充分就业水平 y_0 时, 价格就会上升。用 π 表示通货膨胀率:

$$\pi = h(M/P, eP^*/P, y_0)$$

这个拓展模型的一个重要特征在于汇率是完全浮动的, 而价格变动只能逐步进行。

该模型意味着, 货币量的一次性增加会立刻引起名义汇率和实际汇率的贬值, 从长期看, 在价格充分调整以后, 价格、货币量和汇率都上升了相同的比例。但是在短期里, 汇率调整会超过长期均衡水平。之所以出现这种情况, 是因为名义及实际货币量的增加都降低了本国的均衡利率。相对于国外现行利率而言, 本国利率的降低只有当存在抵消性升值预期时才与资产市场均衡相符合。但是对预期汇率会升值的资产持有者而言, 汇率调整必须超过其新的长期水平。只有当汇率在瞬间过度贬值时, 人们才会预期它随后将会升值。

由于货币扩张而产生的名义及实际汇率贬值, 以及本国利率的下降会引起需求和产出的增加。产出扩张带动了通货膨胀过程, 它会一直持续到初始的实际均衡恢复为止。从蒙代尔-弗莱明模型来看, 以上过程强调了名义货币量变动对实际汇率、产出和就业的影响。但如果加上预期和长期价格灵活性的条件, 那么分析的结果就是: 货币冲击的效应是暂时性的。多恩布什区分了长期和短期, 将开放经济条件下货币政策有效与否的分析引向深入。

可见, 预期在个体的决策中发挥了重要作用。结果, 系统性的政府政策终将被私人部门内生化为自己的决策之中。穆萨 (Mussa, 1982), 奥伯茨费尔德与罗戈夫 (Obstfeld and Rogoff, 1984) 对这种方法进行了重要的拓展, 进一步证实即使某些严格假设得以放松, 该分析的一般性结论依然成立。

1.3.2 新开放经济宏观经济学的引入

随着经济全球化的深入，越来越多的国家融入国际经济循环之中，国际货币政策表现出越来越强的复杂性。蒙代尔-弗莱明-多恩布什模型那种对所有国家以及所有经济主体同一性的假定与实践的脱节越来越严重，在理论界遭到了质疑和挑战。

其中，最有力的挑战来自新开放经济宏观经济学。奥伯茨费尔德与罗戈夫（Obstfeld and Rogoff, 1995）的那篇开创性论文^①，将 20 世纪 80 年代发展起来的跨时分析方法与蒙代尔-弗莱明-多恩布什传统相结合，其根本目的正是要建立一个开放经济宏观经济分析的新的工作母机（Workhorse Model）。该篇文章及其后续的发展所形成的新开放经济宏观经济学，其主要特征是将名义黏性和不完全竞争纳入到建立在坚实微观基础上的动态一般均衡模型中。名义黏性和垄断竞争的假定使模拟冲击的传导机制更贴近现实；而微观基础的引入，一方面使得新的理论框架下对现实国际经济现象的分析和解释比传统框架下的理论更具有说服力；另一方面，通过求解效用最大化和利润最大化，可以对宏观经济政策进行明确的福利分析和政策评估。因此，新开放经济宏观经济学较传统的 M-F 模型和 M-F-D 传统框架下的分析方法大大前进了一步，并成为目前开放经济宏观经济学研究的主导方向。

1. 新开放经济宏观经济学的基本模型：Redux 模型

奥伯茨费尔德与罗戈夫（Obstfeld and Rogoff, 1995）在那篇开创性的论文中提出了一个具有坚实微观基础的开放经济动态一般均衡模型，简称为 Redux 模型。该模型构建了后来被称为新开放经济宏观经济学的理论框架，以后的研究都是在该模型基础上的进一步发展。

在 Redux 模型的构建过程中，奥伯茨费尔德与罗戈夫提出了一系列假定，归纳起来，主要有以下几点：

第一，该模型为一个两国模型。假定世界总人口数和世界商品量都为

^① Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995): "Exchange Rate Dynamics Redux", *Journal of Political Economy*, 103, pp. 624~60.

1, 人口数和商品量都是连续闭集, 由指数 $z \in [0, 1]$ 表示, 其中, 本国居住的人口是 $[0, n]$, 剩余部分 $[n, 1]$ 居住在国外; 本国生产的商品量为 $[0, n]$, 外国生产剩余的 $[n, 1]$ 。

第二, 每个人既是生产者, 同时又是消费者; 劳动是生产需要的唯一要素, 并且与产量正相关; 国内外消费者具有相同的偏好, 这就决定了他们具有相同的效用函数, 该式实际上假定一个居民的效用水平是与效用呈正相关的消费水平、实际货币余额以及与效用呈负相关的产出水平的一个加权平均值:

$$U_t = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \left[\frac{\sigma}{\sigma-1} C_s^{\sigma-1/\sigma} + \frac{\chi}{1-\epsilon} \left(\frac{M_s}{P_s} \right)^{1-\epsilon} - \frac{K}{\mu} y_s(z)^\mu \right]$$

式中, $\sigma, \epsilon > 0, \mu < 0, 0 < \beta < 1$, C_s 是该居民消费各种产品的总的消费指数; M_s/P_s 是该居民的实际货币余额; $y_s(z)$ 是该居民的产出水平, 用以表示他付出的工作努力。

第三, 跨国贸易不存在障碍和成本, 即购买力平价成立。

第四, 在统一的世界资本市场, 两个国家都可以自由借贷。该资本市场上唯一可交易的资产是以复合消费品 (composite consumption good) 标价的无风险的实际债券。基于此, 一个本国居民的跨时预算约束表示如下:

$$P_t F_t + M_t = P_t (1+r_t) F_{t-1} + M_{t-1} + p_t(z) y_t(z) - P_t C_t - P_t T_t$$

式中, r_t 表示债券从 t 到 $t+1$ 时的实际利率, F_t 和 M_t 是本国居民在进入 $t+1$ 时期时所持有的债券和本国货币存量, $p_t(z)$ 和 P_t 分别表示在 t 时期商品 z 的本国货币价格和总的本国价格指数, $y_t(z)$ 、 C_t 和 T_t 分别为该居民在 t 时期的产出水平、消费水平和支付给本国政府的税负。

第五, 假定当期商品价格在上一期被生产者确定, 在经过本期以后, 价格调整到均衡点, 从而将名义价格黏性引入模型之中。

第六, 引入不完全竞争, 假定每个生产者都有一定的市场垄断力量, 这样, 总体来看, 一国的产出面对的是向下倾斜的世界需求曲线。

2. 模型的构建思路

基于上述一系列假定, 在跨时预算约束下, 每个人通过决定他的消

费、货币持有量、劳动供给以及确定其产出的价格，努力使其一生的效用最大化。根据最大化问题的一阶条件可以得到三个方程：

$$\begin{aligned} C_{t+1} &= \beta(1+r_t)C_t \\ \frac{M_t}{P_t} &= \left[\chi C_t \left(\frac{1+i_t}{i_t} \right) \right]^{1/\epsilon} \\ y_t(z)^{(\theta+1)/\theta} &= \left(\frac{\theta-1}{\theta k} \right) C_t^{-1} (C_t^w + G_t^w)^{1/\theta} \end{aligned}$$

第一个是标准的欧拉方程；第二个是货币市场的均衡条件方程，即实际货币余额提供的服务消费的边际替代率等于持有实际货币余额的机会成本。在效用函数中，每个人直接从持有货币中受益，但也因此损失了无风险债券的利息和消除通货膨胀成本的机会。第三个是劳动和闲暇的交替方程，即多生产一单位的产品获得收入的边际效用等于劳动的负效用。求解上述一阶条件方程，就可以得到模型的一个稳定状态点。为了进一步研究货币冲击的动态效应，奥伯茨费尔德和罗戈夫又利用稳定状态点附近的对数线性近似得出了模型各变量的动态调整过程。这样，就构建起了一个动态一般均衡模型^①：

$$\begin{aligned} \hat{C}_{t+1} &= \hat{C}_t + (1-\beta)\hat{r}_t \\ \hat{M}_t - \hat{P}_t &= \frac{1}{\epsilon}\hat{C}_t - \frac{\beta}{\epsilon}\left(\hat{r}_t + \frac{\hat{P}_{t+1} - \hat{P}_t}{1-\beta}\right) \\ (\theta+1)\hat{y}_t &= -\theta\hat{C}_t + \hat{C}_t^w + \frac{dG_t^w}{C_t^w} \end{aligned}$$

该模型可以用来分析不对称政策（如货币政策、财政政策）等冲击对各国经济的影响：由于价格是黏性的，因此可以分别得出一个冲击在第一个时期的短期效应对长期稳定状态的效应；相应的，还可以计算出该冲击的总体福利效应，它等于该冲击所引起的短期效用变动与长期稳定状态效用变动的贴现值之和。

^① “^”表示该变量的变化率。