

教育部人文社会科学研究青年基金项目

政治压力、外汇市场压力与中国货币危机早期预警系统研究(10YJC790175)

国家社会科学基金重大项目

防范系统性和区域性金融风险研究——基于金融适度分权的视角(13&ZD030)

政治压力、外汇市场压力与 中国货币危机早期预警系统研究

ZHENGZHI YALI WAIHUI SHICHANG YALI YU

ZHONGGUO HUOBI WEIJI ZAOQI YUJING XITONG YANJIU

刘晓辉◎著

 中国金融出版社

教育部人文社会科学研究青年基金项目

政治压力、外汇市场压力与中国货币危机早期预警系统研究(10YJC790175)

国家社会科学基金重大项目

防范系统性和区域性金融风险研究——基于金融适度分权的视角(13&ZD030)

政治压力、外汇市场压力与 中国货币危机早期预警系统研究

刘晓辉◎著

 中国金融出版社

责任编辑：张 铁

责任校对：张志文

责任印制：陈晓川

图书在版编目 (CIP) 数据

政治压力、外汇市场压力与中国货币危机早期预警系统研究 (Zhengzhi Yali、Waihui Shichang Yali yu Zhongguo Huobi Weiiji Zaoqi Yujing Xitong Yanjiu) / 刘晓辉著. —北京：中国金融出版社，2014. 12

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7733 - 5

I. ①政… II. ①刘… III. ①货币危机—预警系统—研究—中国 IV. ①F822. 5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第 279244 号



出版
发行

中国金融出版社

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com>

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京市松源印刷有限公司

尺寸 169 毫米×239 毫米

印张 7.5

字数 131 千

版次 2014 年 12 月第 1 版

印次 2014 年 12 月第 1 次印刷

定价 25.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7733 - 5/F. 7293

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947

目 录

导论	1
第一节 问题的提出	1
第二节 研究内容、方法和结论	5
 第一章 文献回顾	8
第一节 货币危机：界定和识别	8
第二节 货币危机 EWS 的构建	18
本章小结	33
 第二章 升值型货币危机：理论与证据	35
第一节 升值型货币危机的理论分析	35
第二节 升值型货币危机：经验界定与特征事实	39
本章小结	47
 第三章 人民币升值压力和汇率制度弹性测算	48
第一节 汇率制度弹性的理论界定	48
第二节 人民币 EMP 指数与 ERFI 指数的测算原理	52
第三节 人民币 EMP 指数和 ERFI 指数的经验测算	54
本章小结	60
 第四章 中国升值型货币危机的 EWS	62
第一节 人民币升值型货币危机：界定、识别与事实	63
第二节 人民币升值型货币危机的 EWS	69
本章小结	75

第五章 政治压力与货币危机预警 77

 第一节 政治压力导致了人民币升值吗 77

 第二节 政治压力能预警中国升值型货币危机吗 86

 本章小结 89

附录 90

注释 104

参考文献 106

表 录

表 0-1	1990—2013 年的货币危机	1
表 1-1	货币危机的经验定义（第 1 类定义）	9
表 1-2	货币危机的经验定义（第 2 类定义）	11
表 1-3	货币危机界定的敏感性分析	13
表 1-4	危机预测的经验研究汇总	19
表 1-5	经验研究覆盖的经济体	23
表 1-6	货币危机经验研究变量和指标集	26
表 1-7	本书与 Kaminsky 等（1998）结论的主要差异	30
表 2-1	升值型危机的理论影响	38
表 2-2	指标分组	40
表 2-3	新兴市场经济体的升值型货币危机	41
表 3-1	平稳性检验	56
表 3-2	方程（3-1）和方程（3-3）的 2SLS 估计结果	57
表 4-1	中国升值型危机的识别（1995 年 1 月至 2007 年 12 月）	66
表 4-2	升值型危机的宏观经济特征（1994 年 1 月至 2007 年 12 月）	67
表 4-3	升值型危机预警指标的临界值选择（1994 年 1 月至 2007 年 12 月）	70
表 4-4	信号矩阵	71
表 4-5	升值型危机指标的预警表现（1994 年 1 月至 2007 年 12 月）	72
表 5-1	ADF 单位根检验	80
表 5-2	VAR 模型最优滞后阶数的选择	81
表 5-3	Johansen 协整检验	82
表 5-4	方差分解分析	84
表 5-5	升值型危机识别（2005 年 8 月至 2012 年 10 月）	87

表 5-6	回归结果	88
表 A-1	经验研究使用的解释变量	90
表 A-2	第四章数据来源及处理方法	94
表 A-3	政治压力指数 (2005 年 8 月至 2012 年 10 月)	97
表 A-4	人民币 EMP 和 ERFI 指数 (1994 年 2 月至 2012 年 10 月)	98

图 录

图 0-1	货币危机导致的财富损失与产出衰退	3
图 0-2	货币危机的政治代价	3
图 2-1	升值型货币危机	37
图 2-2	升值型货币危机的典型事实	46
图 3-1	模型依赖的 EMP 和 ERFI 指数	58
图 3-2	非模型依赖的 EMP 和 ERFI 指数	58
图 3-3	人民币 EMP 指数的 H-P 滤波序列	59
图 3-4	人民币 ERFI 指数的 H-P 滤波序列	60
图 4-1	人民币 EMP 指数 (1995 年 1 月至 2007 年 12 月)	65
图 4-2	升值型危机综合指数 (1994 年 1 月至 2012 年 10 月)	74
图 4-3	超前 24 个月的升值型危机概率 (1994 年 1 月至 2012 年 10 月)	75
图 5-1	政治压力指数 (2005 年 8 月至 2012 年 10 月)	79
图 5-2	VAR 模型的稳定性检验	83
图 5-3	人民币汇率对政治压力冲击的响应 [VAR (5) 系统]	83
图 5-4	两变量 VAR 系统的稳定性检验	85
图 5-5	人民币汇率对政治压力冲击的响应 [VAR (2) 系统]	85
图 5-6	预测的危机概率 (C1)	88
图 5-7	预测的危机概率 (C2)	89

导论

第一节 问题的提出

20 世纪 90 年代后，发达国家和发展中国家频繁爆发货币危机。首当其冲的是 1992—1993 年的欧洲国家，投机攻击导致英镑和意大利里拉大幅贬值，迫使英镑脱离了欧洲货币体系（EMS）。紧随其后，墨西哥于 1994 年 12 月也爆发了货币危机。接着，从 1997 年 7 月泰铢贬值开始，货币危机像瘟疫一般肆虐了东南亚地区。次年 8 月，俄罗斯债务违约引发俄罗斯金融风暴。1999 年 1 月，危机的幽灵笼罩巴西，巴西货币雷亚尔被迫贬值并实行浮动汇率制度。2001 年 1 月，土耳其遭受货币危机的袭击，土耳其里拉被迫浮动。同年 12 月，阿根廷宣布对其外债违约，2002 年 1 月，实行了十年之久的货币局制度烟消云散，比索大跌 40%，到 2002 年 10 月，比索兑美元汇率再度从 1.4 贬值至 3.75，跌幅达 168%。上述列举的货币危机仅仅是近年来学界乃至普通大众老生常谈的几个著名案例，实际上仅 20 世纪 90 年代后爆发的货币危机就已远不止此（见表 0-1）。

表 0-1

1990—2013 年的货币危机

经济体	危机当年	危机前两年	危机时间	经济体	危机当年	危机前两年	危机时间
阿尔及利亚	50.17	12.56	1994	毛里塔尼亚	38.81	3.93	1993
阿根廷	206.48	0.00	2002	墨西哥	90.20	4.50	1995
贝宁	96.07	0.40	1994	摩尔多瓦	95.80	8.29	1999
巴西	56.30	3.63	1999	蒙古	44.05	15.47	1997
刚果	44.79	9.29	2009	莫桑比克	35.96	13.39	2001
多米尼加	65.67	6.53	2003	缅甸	11667.83	-1.17	2012
埃及	30.03	13.84	2003	尼日尔	96.07	0.40	1994
斐济	37.62	1.33	1998	尼日利亚	321.90	0.00	1999

续表

经济体	危机当年	危机前两年	危机时间	经济体	危机当年	危机前两年	危机时间
格鲁吉亚	45.67	3.93	1999	巴拉圭	39.22	14.77	2002
加纳	48.50	15.77	1993	菲律宾	38.76	7.18	1998
加纳	104.36	14.11	2000	俄罗斯	67.77	12.64	1998
加纳	33.17	7.58	2009	卢旺达	86.34	2.62	1995
几内亚	62.41	6.75	2005	塞内加尔	96.07	0.40	1994
海地	44.84	17.56	2003	塞舌尔	41.13	10.88	2008
印度尼西亚	244.18	14.19	1998	塞拉利昂	59.31	14.26	1998
伊朗	1833.99	-1.88	1993	苏丹	33.99	7.92	2012
伊朗	293.81	0.02	2002	苏里南	12362.79	0.00	1994
伊拉克	686316.9	0.00	2003	苏里南	107.69	0.07	1999
哈萨克斯坦	52.64	7.94	1999	泰国	31.87	12.74	1998
韩国	47.32	11.28	1998	多哥	96.07	0.40	1994
老挝	36.80	13.29	1997	乌克兰	31.58	12.98	1998
利比里亚	4050.75	0.00	1998	乌克兰	47.92	2.15	2009
利比亚	110.01	14.28	2002	乌拉圭	59.60	8.39	2002
马达加斯加	60.28	2.12	1994	委内瑞拉	60.43	9.34	2002
马达加斯加	50.92	-2.84	2004	委内瑞拉	66.12	10.13	2011
马拉维	88.96	3.79	1998	也门	240.04	0.00	1995
马拉维	59.16	5.30	2012	赞比亚	34.72	2.33	2009
马来西亚	39.50	6.14	1998	津巴布韦	95.51	18.26	1998
马里	96.70	0.40	1994	津巴布韦	1167.22	11.96	2003

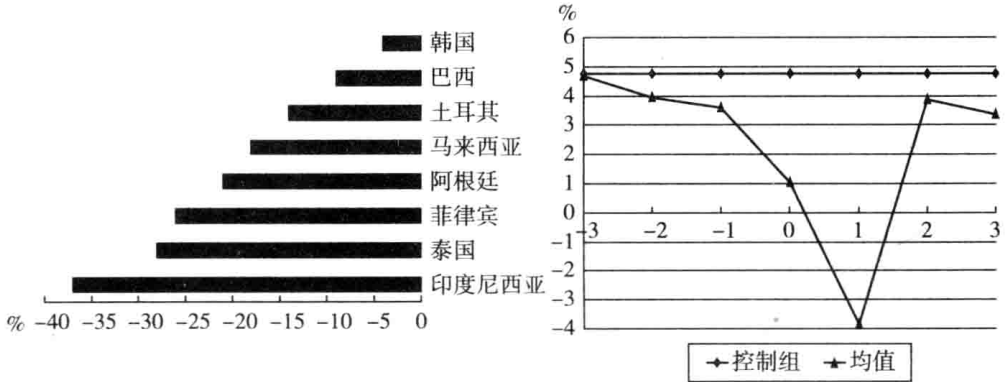
注：1. 表中货币危机指一年内一国货币以美元衡量的价值损失超过 30% 且危机前两年中每年变动幅度小于 20% 的情形（Feenstra and Taylor, 2012）。

2. “危机当年”和“危机前两年”两列对应的数值分别表示危机发生年一国货币兑美元的百分比贬值幅度和危机发生前两年一国货币兑美元的平均贬值幅度。

资料来源：世界银行数据（WDI）。

频繁爆发的货币危机带来了严重的经济和政治后果。理论和证据表明，货币危机的经济代价是非常巨大的。危机不仅导致外汇储备的迅速流失和国民财富的巨大损失，而且还导致了严重的产出衰退（见图 0-1）。对新兴市场经济体和发展中国家来说，危机导致的产出衰退比图 0-1 描述的更为严重。Feenstra 和 Taylor（2012）指出，货币危机过后，“发达国家的增长速度在危机发生后的 2—3 年中超过正常水平……但新兴市场经济体的产出增长并不能很快反弹，它们的产出增速反而会急剧下降。在危机当年及随后的两年，它的产出增速低于

正常水平的 2.5%—3%，到第 3 年，产出增速仍低于正常水平 1%。”

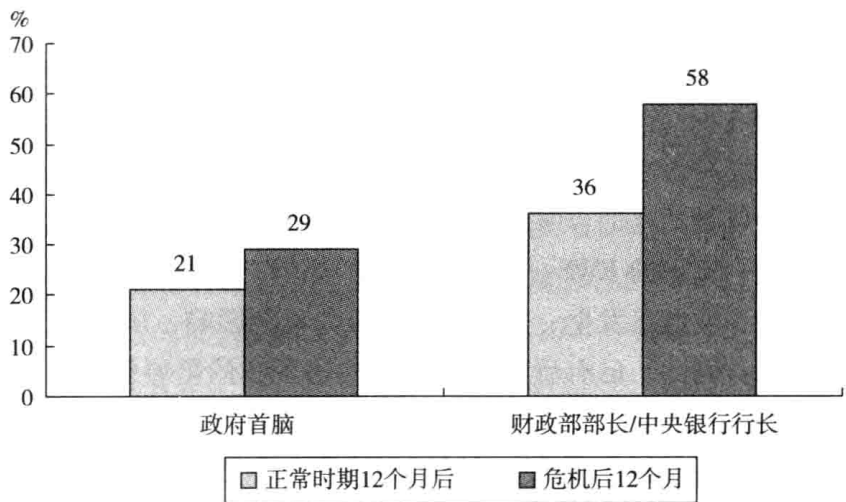


注：1. 左图为各国财富损失占 GDP 的百分比。
2. 右图横轴刻度 0 表示危机发生当年，1 表示危机发生后 1 年，-1 表示危机发生前 1 年，其余类推。

资料来源：Feenstra 和 Taylor (2012)；IMF (2004)。

图 0-1 货币危机导致的财富损失与产出衰退

此外，发展中国家和新兴市场经济体的货币危机还会带来极为严重的政治后果。Frankel (2005) 指出，货币危机往往伴随着政府官员的人事变动。图 0-2 清晰地表明，财政部部长和中央银行行长在危机发生后的第 2 年丢掉职位的概率比正常时期（非危机时期）高出 22%，政府首脑（如总统或首相等）因危机而去职的概率也提高了 8%。



资料来源：Frankel (2005)。

图 0-2 货币危机的政治代价

频繁爆发的货币危机及其导致的严重后果一方面激起了学界对货币危机理论研究的热潮，催生了第三代货币危机理论，另一方面也推动了对货币危机早期预警系统（Early Warning System, EWS）的研究。学界、私人机构和国际性组织纷纷建立 EWS 模型用于危机预警。然而，已有研究还存在一定的不足，还有进一步拓展的余地 and 空间。

一是已有研究主要关注货币大幅度贬值而导致的危机，没有考虑到货币升值可能引发的危机。现实中因为货币升值而导致的危机启示也并不罕见。例如，1980—1994 年间，泛太平洋地区的国家就出现过 54 次升值型危机（Moreno, 1995）；第二次世界大战后日本同样面临日元升值危机；近十余年来人民币面临持续升值压力也可能由此而面临危机的威胁。但是，已有研究既没有从理论上分析货币升值可能导致的危机，也没有提供界定和识别这种危机情形的方法，更没有针对升值可能导致的危机而建立 EWS。

二是已有研究没有考虑政治因素的影响。政治压力和制度因素对考察特定时点上特定国家的货币危机问题十分重要，但是目前的 EWS 没有充分考虑到政治因素的影响。Kaminsky 等（1998）认为，对危机更为全面的评估应该考虑到这些政治因素的影响。只有如此，才能对各种事件做出逻辑一致的解释，也才能使政策决策具有坚实的理论基础。因此，一个有效的危机 EWS 应该考虑更大范围的变量。

从中国的现实来看，中国迫切需要建立一套危机 EWS 用于宏观经济的分析和调控。2000 年之后，中国面临的国内外政治经济环境发生了深刻的变化。人民币面临日益严重的来自国际社会和经济发展本身所导致的升值压力，并因此而不断累积着货币风险。这种升值压力和风险可能导致中国面临潜在货币危机的威胁。2009 年 1 月 28 日，温家宝总理在达沃斯世界经济论坛提出应“建立及时高效的危机早期预警系统”。然而，迄今为止，学界对中国这种特殊的货币升值情形及以此为背景建立适合中国的危机 EWS 关注不足，私人机构和政府机构也没有开发出适合中国的 EWS。在不断变化的形势下，中国的决策者需要及早发现危机征兆、预防危机发生、努力避免危机的不利影响，从而保持经济高速、持续、健康增长。因此，已有研究的不足和中国现实的需要促使我们思考货币升值可能引起的危机问题，并在借鉴已有研究的基础上，建立一套用以预测和预警中国升值型货币危机的 EWS，这构成了本书的主要目标 and 内容。

第二节 研究内容、方法和结论

本书从中国国情出发,首先在既有研究基础上,纳入货币升值因素,界定升值型货币危机的内涵,考察升值型货币危机的原因及其导致的结果。其次,测算人民币的升值压力,并在此基础上建立人民币升值危机的 EWS。最后,编制来自国外的要求人民币升值的政治压力指数,实证考察政治压力对人民币升值的影响,并进一步考察政治压力对预测人民币升值型货币危机的作用。本书主要研究内容如下。

一、研究内容

包括导论在内,本书共 6 章,各章结构安排和主要内容如下:

第一章:文献回顾。本章首先回顾两类界定和识别货币危机的经验研究方法,其次考察第二类货币危机经验识别方法涉及的外汇市场压力的定义和测算问题,最后,本章从样本、变量选择、研究方法、研究结论及预警效果等方面回顾 20 世纪 90 年代以来利用信号方法和受限因变量回归方法构建货币危机 EWS 的 27 篇经验研究文献。

第二章:升值型货币危机:理论与证据。本章首先利用 Krugman 等 (2012) 的贬值型货币危机模型考察升值型货币危机的形成原因及危机导致的后果,其次,在借鉴已有的对贬值型货币危机研究的基础上,以 31 个新兴市场经济体 (1970—2010 年) 为样本考察升值型货币危机的特征和影响。研究发现,升值型货币危机在导致一国利率下跌、投资和信贷扩张的同时,还会导致出口的萎缩和进口的扩张,从而带来贸易账户和经常账户的恶化,最终导致通货膨胀的上升。

第三章:人民币升值压力和汇率制度弹性测算。本章首先利用外汇市场压力的概念,从事后定义汇率制度弹性,建立汇率制度弹性的测算公式。然后分别利用 Weymark (1997) 的模型依赖方法和 Stavarek (2007) 非模型依赖方法估计 1994 年 1 月至 2012 年 10 月人民币的外汇市场压力,编制人民币的汇率制度弹性指数。在这些工作的基础上,本章初步评估人民币升值压力及人民币汇率形成机制的弹性化程度,为第四章建立人民币升值型货币危机的 EWS 奠定基础。

第四章:中国升值型货币危机的 EWS。本章首先界定并识别 1995 年 1 月至 2007 年 12 月人民币升值型货币危机,然后利用 Eichengreen 等 (1994、1995)

的事件研究方法考察升值型货币危机前后中国的宏观经济特征，最后在已有解释人民币升值的理论基础上，构建一个人民币升值型货币危机的 EWS。本章的研究发现，实际消费增长、银行体系的货币错配状况、国内信贷增长、银行存款的变化和财务杠杆、出口和贸易开放程度等指标对升值型危机具有极强的预警能力；短期资本流动、FDI 资金流动、实际汇率和贸易条件等指标也对升值型危机有着较高的预警能力。样本外检验表明，本章设计的 EWS 成功预测到了 2010 年 6 月的汇率形成机制的调整。

第五章：政治压力与货币危机预警。本章旨在考察两个密切相关的问题：一是来自国外的要求人民币升值的政治压力是否显著导致或促进了人民币的升值？二是来自国外的政治压力是否可以作为人民币升值型货币危机 EWS 的预警指标？为了回答这两个问题，本章编制政治压力指数，并利用时间序列 VAR 模型考察政治压力对人民币汇率的影响，在此基础上，利用 probit 模型建立升值型货币危机的 EWS。本章研究发现，政治压力确实助推了人民币升值，但是来自国外的政治压力无助于升值型货币危机的预测和预警。

二、研究方法和主要结论

（一）研究方法

本书在理论上主要利用 Krugman 等（2012）的理论模型考察升值型货币危机的成因及其影响，同时利用 Eichengreen 等（1994、1995）所提出的事件研究方法检验和印证理论模型的结论。

此外，本书还使用时间序列计量经济模型、信号方法和 probit 模型展开经验研究。第三章利用单位根检验和两阶段最小二乘法估计人民币的外汇市场压力和汇率制度弹性；第四章利用 Kaminsky 等（1998）、Kaminsky 和 Reinhart（1999）及 Kaminsky（1999）提出的信号方法构建人民币升值型货币危机的 EWS；第五章利用单位根检验、协整检验、VAR 模型和脉冲响应函数分析等时间序列计量经济方法考察政治压力对人民币升值的影响，并利用 probit 模型考察政治压力对预测人民币升值型货币危机的作用。

（二）主要结论

本书的主要结论如下：

1. 既有的关于货币危机的经验研究主要关注的是货币大幅度贬值导致的危机，这些研究不仅在变量选择上忽视了政治因素的影响，而且忽视了货币升值可能导致的危机。

2. 升值型货币危机不仅会导致一国投资和信贷的扩张,还会导致出口的萎缩、进口的扩张及贸易账户和经常账户的恶化,并导致通货膨胀的上升。来自 31 个新兴市场经济体的经验证据也支持这一理论分析。

3. 首先,2007 年底、2008 年初以后,人民币长期持续的升值压力已经出现根本逆转,至 2012 年底,人民币升值压力基本消失,存在贬值的可能;其次,2005 年 7 月的人民币汇率形成机制改革在一定程度上增加了人民币汇率形成机制的弹性,改变了 1999 年以来人民币事实上的、单一的钉住美元的固定汇率制度。然而,2009—2010 年人民币汇率形成机制的弹性持续下降,直到 2010 年底弹性才重新增加。

4. 首先,经验的观察表明,中国货币升值问题是一个不同于贬值型货币危机的独特案例。其次,包括 CPI、实际产出、实际消费、净外币资产、银行存款、银行财务杠杆、储备货币、 M_2 /外汇储备、外汇储备、出口、贸易开放度和贸易条件等在内的指标对人民币升值型货币危机具有极强的预警能力,而银行业体系的净外币资产、资本结构(股权/总资产)及银行业稳定指数等反映银行业体系运行的指标和短期资本流动对危机也具有较好的预警能力。最后,本书构建的人民币升值型货币危机 EWS 成功预测到了 2005 年 7 月的汇率形成机制改革。样本外检验也表明,这一预警系统具有良好的预警能力和效果,可以作为中国宏观经济分析和诊断的工具。

5. 首先,来自国外的政治压力,尤其是来自美国的政治压力确实显著导致了人民币的升值。但是,从影响的程度来看,政治压力对人民币汇率所产生的冲击并不严重。其次,来自外部的政治压力并不能充当预测人民币升值型货币危机的先行或预警指标。

第一章 文献回顾

20 世纪 90 年代以来，发达经济体和新兴市场经济体爆发的一系列货币危机激发了学界和决策者对货币危机问题的重新关注，并催生了第二代和第三代货币危机理论。这一系列危机促使经济学家转向了对危机早期预警系统（EWS）的研究。在实践层面上，如果事先能捕捉到危机的征兆并由此建立一套危机的 EWS 以监测一国的经济运行，那么决策者就能提前采取行动以避免危机的发生或降低危机对经济的冲击。这方面的研究引起了越来越多的重视。除了学界建立的货币危机 EWS 外，私人机构和国际性组织也建立了大量的 EWS 模型。如瑞士信贷第一波士顿、花旗银行、高盛公司、J. P. 摩根、国际货币基金组织（IMF）和国际清算银行（BIS）等都建立了自己的 EWS 模型以预测危机。

已有研究所建立的货币危机 EWS 存在哪些不足？哪些地方还值得进一步拓展和改进？建立的危机 EWS 能否有效预测危机？围绕这些问题，本章考察 20 世纪 90 年代以来有关货币危机和危机 EWS 的经验证据。第一节回顾两种货币危机的经验界定方法，考察第二种危机界定方法所涉及的外汇市场压力（Exchange Market Pressure, EMP）的测算问题；第二节从样本、变量选择、研究方法、研究结论及预警效果等方面回顾货币危机 EWS 方面的 27 篇经验研究文献，并针对已有研究存在的不足和缺陷，提出后续的研究方向。

第一节 货币危机：界定和识别

货币危机 EWS 包括对危机的界定和一套用以预测危机的机制，这说明货币危机 EWS 的研究至少涉及两个方面的问题（Edison, 2003）：一是如何经验地界定和识别货币危机？二是如何设计危机 EWS，或者说如何才能设计一种机制用以预测危机？其中第一个问题至关重要。如果对危机的界定不清楚明确，那么对危机预测的准确性就会受到极大的影响，从而也就影响到危机 EWS 的预警

能力。

一、货币危机的经验定义

现有文献对货币危机的定义主要分为两类：第一类定义将一国名义汇率贬值率超过某一给定的临界值视为货币危机（见表1-1）。理论上认为，名义上实行固定汇率制度或钉住汇率制度的国家出现大幅度的货币贬值就是货币危机（MacDonald，2007）^①。因此，这个定义和理论文献中对货币危机的定义是基本吻合的，采取这类定义的代表性研究有 Frankel 和 Rose（1996）以及 Kumar 等（2003）。Frankel 和 Rose（1996）认为，对几乎所有的国家来说，在测度外汇市场干预方面，外汇储备可能是比较糟糕的噪音变量，并且由于大部分发展中国家因市场化程度比较低而难以获得长时期的短期利率数据，因此，他们将货币危机定义为名义汇率贬值率超过 25% 且本币贬值率的增长率不低于 10% ^②。

表 1-1 货币危机的经验定义（第 1 类定义）

代表文献	货币危机的界定方法
Moreno（1995）	贬值型危机
	1. $I_1 > \mu_1 + 1.5 \sigma_1$ ，且， $I_1 > 0$ ，或，
	2. $I_2 > \mu_2 + 1.5 \sigma_2$ ，且， $I_2 < 0$ ，或，
	3. $I_3 > \mu_3 + 1.5 \sigma_3$ ，且， $I_3 > 0$
	升值型危机
	1. $I_1 < \mu_1 + 1.5 \sigma_1$ ，且， $I_1 < 0$ ，或，
	2. $I_2 > \mu_2 + 1.5 \sigma_2$ ，且， $I_2 > 0$ ，或，
	3. $I_3 > \mu_3 + 1.5 \sigma_3$ ，且， $I_3 < 0$
其中， $I_1 = \Delta s_t \times 100$ ； $I_2 = \Delta(r_t - r_t^*) \times 100$ ； $I_3 = \Delta \ln(i_t) - \Delta \ln(i_t^*)$	
$\mu_i = I_i$ 的均值； $\sigma_i = I_i$ 的标准差（ $i = 1, 2, 3$ ） ^③	

① 这种定义只考虑了成功的投机冲击所导致的货币危机，没有考虑到一国货币当局采取捍卫措施导致投机冲击不成功的情形。因此，这种定义可能会导致样本的选择性偏差（Eichengreen 等，1995、1996）。

② Frankel 和 Rose（1996）也承认，贬值率超过 25% 这个临界值的选择是很武断随意的。但是他们的敏感性分析表明，选择这个具体数字影响并不大。

③ Moreno（1995）首先将满足条件 1 的情形选出来，视为货币危机；其次将剩余样本中满足条件 2 的情形也定义为货币危机；最后将剩余样本中满足条件 3 的情形也视为危机。剩下的样本观测值被定义为稳定时期或非危机时期。

续表

代表文献	货币危机的界定方法
Frankel 和 Rose (1996)	$I_t \geq 25$ 且 $I_t - I_{t-1} \geq 10$
Esquivel 和 Larraín (1998)	1. $I_t > 15\%$, 或 2. $I_t > 2.54 \sigma_{I_t}$, 且 $I_t > 4\%$
Milesi - Ferretti 和 Razin (1998)	1. Frankel 和 Rose (1996) 的定义 2. $I_t \geq 25$; $I_t - I_{t-1} \geq 12$ 且 $I_{t-1} \leq 40$ 3. $I_t \geq 15$; $I_t - I_{t-1} \geq 10$ 且 $I_{t-1} \leq 10$ 4. 除 3 之外, 要求一国在危机前实行的是钉住汇率制度
Glick 和 Moreno (1999)	$I_t > \mu + 2 \sigma$
Moreno (1999)	$I_t > \mu + 2 \sigma$
Gochoco - Bautista (2000)	同 Moreno (1995)
Kumar 等 (2003)	$I_{t1} = 100 \times [(S_{t+\Delta} - S_t) / S_t] [(1 + i_t) / (1 + i_t^*)] > \gamma_1$, 其中, $\gamma_1 = 5\%$ 或 10% 。或者, $I_{t2} = 100 \times [(S_{t+\Delta} - S_t) / S_t] > \gamma_2$, 且 $[(S_{t+\Delta} - S_t) / S_t] > (1 + \gamma_3)$ $[(S_t - S_{t+\Delta}) / S_{t+\Delta}]$, 其中, $\gamma_2 = 5\%$, 10% , 15% , $\gamma_3 = 100\%$

注：1. S 表示汇率的水平值（单位外币的本币价格）， $s = \ln S$ （下同）。 Δr_t 表示国际储备或国外净资产的百分比变化，即 $\Delta r_t = (R_t - R_{t-1}) / R_{t-1} \approx \ln R_t - \ln R_{t-1} = \ln (R_t / R_{t-1})$ ，或者表示经过基础货币调整的国际储备的百分比变化，即 $\Delta r_t = (R_t - R_{t-1}) / B_{t-1}$ （其中， R 表示以本币表示的国际储备的水平值， B 表示基础货币），带上标* 为相应的外国变量。

2. i_t 表示本国名义利率，一般取水平值。

3. 如无特别说明，表中 $I_t = \Delta s_t \times 100$ ，或 $I_t = (S_t - S_{t-1}) / S_{t-1} \times 100$ 。 $\mu = I$ 的样本均值； $\sigma = I$ 的样本标准差（表中做出特别说明的除外）。在 Esquivel 和 Larraín (1998) 的研究中， $I_t = \Delta RER_t \times 100$ ， RER_t = 实际汇率。

资料来源：作者根据文献整理。

但是，一方面，现实中很多发生货币危机的国家并没有实行固定或钉住汇率制度；另一方面，由于一国货币当局可能会利用利率或外汇储备来干预外汇市场，从而击退投机攻击，因此，第一种定义在一定程度上过于狭隘了。鉴于此，众多学者提出了第二类货币危机定义方法，即利用外汇市场压力或投机压力来定义货币危机。这是目前文献中最为常见的或者说是最主流的定义方法