

中日天然橡胶期货市场风险比较研究

杨 雪, 乔 娟

(中国农业大学 经济管理学院, 北京 100193)

摘 要:本文利用相关性分析、协整检验等方法以及基差分析和成交量与交割率分布等指标,分别对中日天然橡胶期货市场价格的非正常波动和流动性风险状况进行了比较分析。结果表明:中国天然橡胶期货市场价格的非正常波动风险与日本市场相比较低;中国天然橡胶期货市场的流动性水平在不断增强,但中日两国天然橡胶期货市场的成交量和交割率的分布差异较大,给持有不同目的的交易者带来的风险均有差异。

关键词:天然橡胶;橡胶期货;期货市场风险;中国;日本

中图分类号:F830.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2009)06-0080-05

1 问题提出

世界天然橡胶主要生产国有泰国、印度尼西亚、马来西亚、中国、印度、越南等,2005 年之前,世界天然橡胶产量 60% 以上集中在泰国、印度尼西亚和马来西亚,近年来,印度和越南的产量增长较快。其中,泰国、印度尼西亚、马来西亚天然橡胶产量 90% 以上用于出口,越南 90% 左右也主要用于出口。世界天然橡胶主要消费国有中国、美国、日本和西欧国家(除中国能部分国内生产外,都主要依赖进口),2002 年起,中国超过美国成为世界最大的天然橡胶消费国。中国加入 WTO 后,2004 年前天然橡胶关税降为 5%,2006 年开始降为零,且从 2005 年起取消进口配额管理而采取进口登记制度,加上国内消费量的快速增长,使得天然橡胶进口量大大超过国内生产量,2005、2006、2007 和 2008 年中国天然橡胶进口量达到 141、161、165 和 168 万吨,分别为国内生产量的 2.71、2.67、2.52 和 2.59 倍。根据“十一五”规划,到 2010 年中国天然橡胶产量只有 70 万吨。因此,随着国内消费量快速增长和贸易自由化程度不断提高,中国天然橡胶及相关产业越来越面临天然橡胶生产和出口大国的激烈竞争,尤其越来越面临天然橡胶现货市场价格波动的风险。为此,多数天然橡胶生产及相关企业需要利用期货市场通过套期保值来规避现货价格波动风险,生产者和相关企业进行套期保值,这一目标的成功实现需要期货市场有良好的流动性,而良好的流动性需要投机

者频繁交易才能产生。

已有资料显示中国天然橡胶期货市场发生过多次风险事件,如海南中商所的 R708 事件以及后来上商所的天胶 Ru101 和 Ru407 事件^[1],都给套期保值者和期货投机者带来一定风险,并一定程度上影响了套期保值者和期货投机者进入市场的积极性。那么,中国天然橡胶期货市场的风险状况如何,能否很好满足天然橡胶生产及相关企业套期保值的需要,也就是说套期保值者和期货投机者在利用天然橡胶期货合约进行套期保值和投机交易过程中,是否会因为中国天然橡胶期货市场本身运行不良而带来额外的损失。本文将天然橡胶期货市场风险界定为期货市场运行过程中不仅不能使套期保值者和期货投机者实现自己的交易目标,而且将给其带来额外损失的可能性,具体包括期货价格非正常波动风险和流动性风险。期货价格非正常波动风险指由于期货价格与现货价格之间的关系背离了套期保值目标得以实现的两个前提条件(期现货价格走势必须大体一致;期货价格必须在临近交割期回归现货价格),从而给交易主体带来额外损失的风险;流动性风险指由于期货市场流动性不足使得套期保值者和期货投机者无法根据交易的需要随时进出期货市场,尤其因期货市场流动性不足而使交易主体不能随时退出期货市场,从而给交易主体带来额外损失的风险。

国内外学者对农产品期货市场进行过大量研究,如 Wang^[2],国内的华仁海^[3],刘庆富^[4]以及乔

收稿日期:2009-04-10

基金项目:国家自然科学基金项目(70473088)。

作者简介:杨雪(1981—),女,湖北荆门人,中国农业大学经济管理学院博士研究生,研究方向:农业经济理论与政策、农业市场与政策;乔娟(1960—),女,辽宁沈阳人,中国农业大学经济管理学院教授,博士生导师,研究方向:农业经济理论与政策、农业市场与政策。

娟、李秉龙和康敏^[5]等,大多集中于期货市场功能方面。关于期货市场风险的研究相对较少,而且比较关注期货市场宏观风险和内部机构风险问题,关于期货市场交易主体(套期保值者和期货投机者)在期货交易中因期货市场运行不好(价格非正常波动和流动性差)而可能带来的交易风险的研究几乎没有。因此,本文在基于上述基本概念界定来构建系统科学评价思路和指标体系的基础上,主要通过通过对中日天然橡胶期货市场的价格非正常波动风险和流动性风险的比较分析,来客观评价中国天然橡胶期货市场的风险状况,从而为促进中国天然橡胶期货市场的持续健康发展和相关生产经营者的科学利用提供客观依据。

2 研究方法和样本选取

期货市场价格正常波动的基本原理是,某一特定商品期现货价格在同一时空内受相同因素的影响和制约,因而一般情况下两个市场价格变动趋势相同,并且当期货合约临近交割期时期现货价格趋于一致,基差趋于零。因此,本文在评价期货市场价格非正常波动风险时,首先利用相关系数对期现货价格关系做出基本判断;然后在采用 ADF 单位根来检验价格序列平稳性的基础上,进行 Johansen 协整检验、误差修正检验和格兰杰因果关系检验,以判断期现货价格间的长短期协整关系以及协整市场价格间的传递方向;最后采用基差来分析期货价格在交割期向现货价格回归的情况,具体包括近期货合约的期现货价格相关系数、基差标准差与现货价格标准差的比较以及期货合约临近交割日的基差收敛性。

期货市场的良好流动性是指一定时间内期货市场能够达到足够大的成交量使得套期保值者和期货投机者都能根据交易需要随时进出期货市场,基于这一基本原理,本文主要利用期货合约成交量和交割率(交割率用交割量与成交量的比率来表示)指标,从分布格局和变动趋势上来评价期货市场的流动性风险。成交量和交割率及分布格局能比较直观反映期货交易活跃程度,如期货合约成交量太小或者交割率太高,则表明流动性差,套期保值者和期货投机者将很难找到交易对手,从而面临流动性风险。

本文实证研究时间从 2005 年 7 月 1 日至 2009 年 2 月 27 日,中国天然橡胶期货价格为上海期货交易所(SHFE)国产一级标准橡胶(SCR5)和进口 3 号烟胶片(RSS No. 3)合约的日收盘价(不含节假

日以及缺省价格);日本天然橡胶期货价格为东京工业品交易所(TOCOM)皱纹烟片胶 3 号(RSS No. 3)合约相应日期日收盘价。每个合约选取进入交割月前 1 个月的价格,中国天然橡胶 1 月和 3 月到期合约选取进入交割月前 2 个月的价格,得到连续价格。根据实物交割标准品级和交割地点,中国天然橡胶现货价格选取上海天然橡胶现货价格,国外天然橡胶现货价格选取泰国天然橡胶(RSS No. 3)的现货价格。在基差分析时,选取中日天然橡胶期货合约 RU510~RU903,因中日天然橡胶期货合约到期月份不完全相同,实证研究中选取对应合约并进行适当取舍,中日天然橡胶期货价格选择临近交割期 3 个月的连续日收盘价(不含交割月及节假日价格),中国与泰国天然橡胶现货价格采用与期货价格相对应的同天数据。中日每手天然橡胶期货合约分别为 5 吨和 10 吨,根据国家外汇管理局每月公布的各种货币对美元折算率表对汇率进行每月调整,并将日本天然橡胶期货价格由日元/千克换算成美元/吨,使之与泰国天然橡胶现货价格单位一致。本文实证分析的期货市场数据来自富远财经、上海期货交易所和东京工业品交易所,现货市场数据来自中国农垦经济发展中心。

3 期货市场价格非正常波动风险分析

3.1 相关性分析

通过上海期货交易所的期货价格和上海现货价格的比较分析可以发现,2005 年 7 月至 2009 年 2 月中国天然橡胶期现货价格变动趋势高度一致,而且期货价格的升降变化基本上先于现货价格的升降变化,进一步测算二者的相关系数为 0.987,可见中国天然橡胶期货价格与现货价格相关性很高。同期,日本天然橡胶期货价格与泰国天然橡胶现货价格波动趋势也大体一致,但日本作为天然橡胶主要进口国,其价格与天然橡胶主产国泰国之间在运费、税费、损耗等方面存在差异,两个价格之间具有一定价差,二者的相关系数为 0.973。中日天然橡胶期货价格关联性较强,相关系数为 0.933,可以认为中国天然橡胶期货市场较好实现了与国际市场接轨。

3.2 协整检验和格兰杰因果检验

本文用 FSH、FTO、PSH、PTH 分别代表天然橡胶中日期货市场价格、上海和泰国现货市场价格,由于对数方程更能灵活反映变量之间的关系,因此将价格序列间的方程表示为对数函数形式。根据

中国天然橡胶期货交割月份分别为 1 月、3 月、4 月、5 月、6 月、7 月、8 月、9 月、10 月和 11 月,而日本天然橡胶是每个月都有期货合约,为与中国天然橡胶期货市场套期保值效果分析相对应,选取对应合约进行分析。

ADF 检验得到单位根检验结果,天然橡胶期现货价格序列均在 1 % 的统计显著性水平上为一阶整合序列,据此进行下一步分析。

首先,利用 Eviews3. 1 对调整后的数据进行 Johansen 检验,结果显示中日天然橡胶期现货市场价格之间均存在长期协整关系(见表 1),由协整关系表达式($vecm_1 = \ln FS H - 1. 03 \ln PS H + 0. 36$ 和

$vecm_2 = \ln FTO - 1. 01 \ln PTH + 0. 12$)可发现,中国天然橡胶现货价格的系数绝对值为 1. 03,说明中国天然橡胶期货价格变化幅度稍大于现货价格,中国天然橡胶期现货价格变动率大体一致;日本天然橡胶现货价格的系数绝对值为 1. 01,说明日本天然橡胶期货价格变化幅度稍大于泰国现货价格,但两者的变动率也基本一致。

表 1 中日天然橡胶期现货市场价格协整关系的检验结果

中国					日本				
特征值	似然比统计值	5 % 临界值	1 % 临界值	虚假设	特征值	似然比统计值	5 % 临界值	1 % 临界值	虚假设
0. 042916	42. 72780	15. 41	20. 04	None **	0. 049413	44. 18286	15. 41	20. 04	None **
0. 005011	4. 390680	3. 76	6. 65	At most 1 *	0. 003071	2. 527876	3. 76	6. 65	At most 1

注:“*”和“**”分别表示虚假设在 5 % 和 1 % 的显著性水平被拒绝;中国和日本检验的滞后期均为 4 期。

然后,利用误差修正模型来分析期现货价格偏离均衡价格时的反应,发现中国天然橡胶期现货价格误差修正项系数的估计结果分别为 - 0. 016 和 0. 078(见表 2),其中期货价格的误差修正项系数没有通过统计显著性检验,说明当中国天然橡胶期货价格偏离均衡价格时,难以在短期内恢复长期均衡,而现货价格的误差修正项系数在 1 % 的置信水平上显著,但系数比较小,这意味着中国天然橡胶现货价格的传递缺乏效率;日本天然橡胶期货价格和泰国天然橡胶现货价格误差修正项系数的估计结果分别为 - 0. 063 和 0. 052,可一定程度表明日本天然橡胶期货价格相比中国具有明显的反向调节作用。因此,从误差修正模型的结果来看,日本天然橡胶期现货价格波动相对于中国而言较为正常。

表 2 中日天然橡胶期现货市场误差修正模型
检验结果比较

国家	中国		日本	
	现货	期货	现货	期货
误差修正项系数	0. 078(3) 5. 31 ***	- 0. 016(3) - 0. 72	0. 052(6) 3. 04 **	- 0. 063(6) - 2. 64 **

注:表中,上面的数值为误差调整项系数估计值,下面数值为 t 统计值;括号内为滞后期,滞后期根据 AIC 和 SC 最小原则确定;“*”、“**”、“***”分别表示在 10 %、5 % 和 1 % 显著水平下拒绝零假设。

最后,对天然橡胶期现货价格进行格兰杰因果检验(见表 3)。结果发现,中国天然橡胶期货价格引导现货价格的同时,现货价格对期货价格也有引导作用;日本天然橡胶期货价格引导泰国现货价格

的同时,泰国现货价格对日本期货价格也有引导作用。这一定程度上表明中日天然橡胶期现货价格具有双向引导作用,尤其是当期货合约接近到期时现货价格对期货价格表现出的引导作用,可一定程度说明期现货价格波动关系较为正常。

3. 3 基差分析

利用临近交割期 3 个月的连续日收盘价计算中国和日本从 RU510 到 RU903 的 34 个对应合约的期现货价格相关系数、现货价格标准差和基差标准差发现:中国天然橡胶所选期货合约的期现货价格相关系数较高,80 % 以上合约的期现货价格相关系数在 0. 90 以上,其中除了 RU801、RU803 和 RU809 分别为 0. 27、0. 55 和 0. 75 外,其他都在 0. 80 以上,且有 20 个合约在 0. 95 以上,同时,中国所有 34 个合约的基差标准差均小于其现货价格标准差,因而可认为中国天然橡胶期现货价格走势一致性较高,基差波动风险小于现货价格的波动风险;日本天然橡胶所选期货合约的期现货市场价格相关系数均为正值,但绝大部分合约的期现货价格相关系数低于中国,在所选 34 个合约中只有 16 个合约在 0. 90 以上(其中 12 个合约在 0. 95 以上),有 13 个合约在 0. 80 以下,并且有 10 个合约(RU511、RU601、RU605、RU705、RU706、RU710、RU801、RU803、RU804、RU805)的基差标准差大于其现货价格标准差,因而可认为日本天然橡胶期现货价格走势一致性大大低于中国,而且基差波动风险大于现货价格的波动风险。

表 3 中国和日本与泰国天然橡胶期现货价格间的 GRANGER 因果检验

中国				日本与泰国			
因果关系	F 统计值	P 值(probability)	接受拒绝	因果关系	F 统计值	P 值(probability)	接受拒绝
F 不引导 P	27. 1621	0. 0000	拒绝	F 不引导 P	24. 9286	0. 0000	拒绝
P 不引导 F	11. 0841	3. 8E - 07	拒绝	P 不引导 F	2. 9668	0. 00717	拒绝

此外,通过对所选中国天然橡胶期货合约临近交割日的基差收敛性分析发现,所选合约中除了RU810和RU811偏离零值较大外,其他合约基差在临近交割日均趋向零值收敛,价格非正常波动的风险较小。同样对所选日本天然橡胶期货合约临近交割日的基差收敛性分析发现,RU511~RU705的基差临近交割日均距离零值较远,RU603无明显波动趋势,而RU511、RU601、RU607、RU703合约的基差在临近交割日背离零值波动,即随着到期日临近基差呈扩大而无收敛趋势,RU707以后到期合约在临近交割日的基差变化虽然比较杂乱,但大多数都能围绕零值上下波动,因而相对来说RU707以后到期合约的基差波动风险总体呈下降趋势。

4 期货市场流动性风险分析

4.1 合约成交量分析

中国天然橡胶期货市场在1999年1月至2005年8月间,每张天然橡胶期货合约成为主力合约的时间和持续时间相对比较稳定(2003—2004年之间有所不同),从2005年8月起主力合约所包含的合约数量减少,每年只有1月、3月、5月、7月、9月和11月到期合约成为主力合约,持续的时间比之前稍长。所有主力合约在交割月之前的3~4个月时成交量开始出现上升,但进入交割月的前一个月后成交量开始明显下降,因而可以认为主力合约在交割月前的2~4个月流动性较好。这种中近期合约交易比较活跃的局面为进行短期套期保值交易的贸易商提供交易便利的同时也降低了套期保值者的流动性风险,但对于要持有合约几个月以上进行较长时期套期保值交易的天然橡胶生产者来说,只为套期保值者对冲平仓创造了有利条件,因远期合约流动性差而不利于套期保值者及时进入期货市场开仓,从而增加了套期保值者的交易风险。相对来说,期货投机者选择主力合约流动性较好的时间内进行交易有助于降低或消除流动性风险。

反观日本的天然橡胶期货市场,期货合约的上市周期为半年,合约的成交量分布比中国平均,各张合约轮替成为主力合约,只是持续的时间不同,大部分合约在上市后2、3个月就成为主力合约,持续大约1个月。从成交量的数据看更为明显,在交割月前两个月交易并不活跃,成交量也较少。由于交易周期短,与中国期货市场相比,这种中远期合约交易比较活跃的局面,为持有合约较长时间进行套期保值交易的天然橡胶生产者和贸易商及时进出期货市场提供了便利,而且对投机者而言,多张合约交易活跃为合约选择提供了更多机会,使得交易更为灵活。

期货合约的各月份成交量变动能反映合约的流动性格局,而各合约总成交量数据能反映期货合约总体活跃程度。由中国各月份到期合约总成交量统计结果发现,所选27个合约的总成交量呈现先上升后下降、然后再上升再下降反复波动的局面,总体呈上升趋势,但4、6、8和10月到期的合约在2007年和2008年的成交量都很少,所选合约的月均成交量为398万手。由日本各合约总成交量统计结果发现,所选对应的27张合约的总成交量呈现先上升后下降、然后再上升的局面,总体呈下降趋势,所选合约月均成交量为59万手,而且所选合约交易相对都比较活跃。

4.2 实物交割率分析

实物交割率的大小,能在一定程度上反映买卖双方平仓出局机会的大小。在正常情况下,无论套期保值者还是期货投机者都会避免实物交割,尽量在最后交易日前将持仓合约对冲平仓,这无疑在一定程度上促进了期货市场的流动性。另一方面,从产生大量交割的原因来看,往往是由于临近交割月份的期货价格和现货价格无法实现趋同,较大的期现价差吸引了现货商的加入。因此,从一般意义上讲,交割率的大小可以反映市场流动性的高低。当交割量增大、成交量降低时,交割期前未对冲平仓合约增加,一定程度上降低了市场流动性;相反,当交割量降低、成交量增加时,一定程度上提高了市场流动性。从中国天然橡胶期货交割率来看,除了2007年和2008年的4月、6月、8月和10月到期合约由于成交量相对较小而交割率较高外,中国所选其他月份均较低,在0.05%左右。同期日本天然橡胶期货交割率普遍较低(由于无法获得日本天然橡胶期货合约交割量的数据,本文采用期货合约有最后交易记录的交易日的持仓量来替代,应该比较接近交割的合约量)。因此从交割率来看,日本天然橡胶期货市场各张合约的流动性相对较好。

5 结论与讨论

通过对中日天然橡胶期货市场的期现货价格相关系数、期现货价格协整检验和基差分析,可得出如下结论:误差修正模型分析结果为日本天然橡胶期现货价格关系相对于中国较为正常;Johansen协整检验和格兰杰因果检验结果为中日天然橡胶期现货价格关系都比较正常。但是,相关性分析和基差分析的结果表明,相对于日本来说中国天然橡胶期货市场的价格波动风险较低,也就是说从期现货价格相关性和基差分析结果来看,套期保值者和期货投机者进入中国天然橡胶期货市场进行交易所面临的

价格非正常波动风险低于其进入日本天然橡胶期货市场所面临的风险。因此,可以认为中国天然橡胶期货市场的价格非正常波动风险相对日本市场较低,为套期保值者和期货投机者提供了相对更好的前提条件。

通过对中日天然橡胶期货合约的成交量和实物交割率的分布格局和变动趋势的比较分析,可得出以下结论:中日天然橡胶期货合约成交量分布差异较大,中国是中近期合约交易比较活跃,日本则是中远期合约交易比较活跃,这对持有不同目的的交易者而言所带来的流动性风险有所差异;中国天然橡胶期货合约总成交量大大高于日本,但日本的成交量分布比中国分散,为交易者提供了更多交易机会;中国有部分成交量较小的天然橡胶期货合约的交割率较高,日本所有合约的交割率都很低。因此,可以认为中国天然橡胶期货市场的流动性风险尤其是某些月份到期合约的流动性风险明显高于日本。

因此,针对中国天然橡胶期货市场流动性风险较大,特别是远期和近期月份合约的流动性风险较大的现实,我们应不断改进和完善期货市场的内外条件。一方面可以考虑借鉴日本经验缩短合约交易周期,这样既能使合约更好适应天然橡胶现货市场生产周期,又可节省期货市场管理费用,提高交易

效率;另一方面创造有利于活跃近期合约交易的制度环境,在充分考虑市场承受能力的前提下,尽可能放宽近期月份合约的规则制度,如不追加或少追加交易保证金、扩大持仓限额、放开涨跌停板等,以降低期货交易成本,增强对期货投机者及现货商的吸引力,从而使中国天然橡胶期货市场运作更加贴近现货贸易习惯,促进近期合约的活跃和市场效率的提高。此外也可以通过开发天然橡胶期货期权交易,吸引更多期货投机者和套期保值者加入,以提高期货市场的整体流动性。

参考文献

- [1] 欧阳日辉. 中国期货市场发展的制度分析[M]. 重庆:重庆出版社,2006:244-258.
- [2] WANG H, KE B-F. Is China's agricultural futures market efficient? [C]. Paper provided by International Association of Agricultural Economists in its series 2003 Annual Meeting, August 16 - 22, 2003, Durban, South Africa with number 25806.
- [3] 华仁海,陈百助. 国内、国际期货市场期货价格之间的关联研究[J]. 经济学(季刊),2004(2):727-742.
- [4] 刘庆富. 中国期货市场的波动性与风险控制研究[M]. 上海:上海财经大学出版社,2007:221-222.
- [5] 乔娟,李秉龙,康敏. 中国农产品期货市场功能与现货市场关系研究[M]. 北京:科学出版社,2008:138-142.

Comparative Study on Risks of Natural Rubber Futures Market between China and Japan

Yang Xue, Qiao Juan

(College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100193, China)

Abstract: In this paper, relativity analysis, Co-integration test and basis analysis have been used to evaluate abnormal price fluctuation, and liquidity risk is measured by trading volume and delivery rate. The results show that: abnormal price fluctuation risk of natural rubber futures market in China is lower than that in Japan; there is great difference on distribution of trading volume and delivery rate between two countries' markets, and the liquidity level of natural rubber futures market in China is being improved step by step, which leads to different risks for traders with various goals.

Key words: natural rubber; rubber futures; risk of futures market; China; Japan