

李娜,布炳鹤·阿布拉,曹冲.棉花贸易中虚拟土地资源进口的长期均衡和短期调整[J].江苏农业科学,2015,43(6):422-426.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.06.136

# 棉花贸易中虚拟土地资源进口的长期均衡和短期调整

李娜,布炳鹤·阿布拉,曹冲

(新疆农业大学经济与贸易学院,新疆乌鲁木齐 830052)

**摘要:**在对棉花贸易中虚拟土地资源进口现状研究的基础上,利用 1992—2013 年的时间序列数据,对影响棉花贸易中虚拟土地资源进口的长期均衡和短期调整因素进行研究。结果表明,棉花播种面积、棉花进口价格、国内棉花需求量和国内棉花供给量与棉花贸易中虚拟土地资源进口量之间存在长期均衡关系;棉花进口价格、国内棉花需求量和国内棉花供给是导致棉花贸易中虚拟土地资源进口量短期波动的主要因素,且短期内虚拟土地资源进口量偏离长期均衡时,虚拟土地资源进口量以 55.5% 的调整力度进行调整。

**关键词:**棉花贸易;虚拟土地资源;进口;播种面积;进口价格;国内需求量;国内供给量;长期均衡;短期调整

**中图分类号:** F326.12 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)06-0422-05

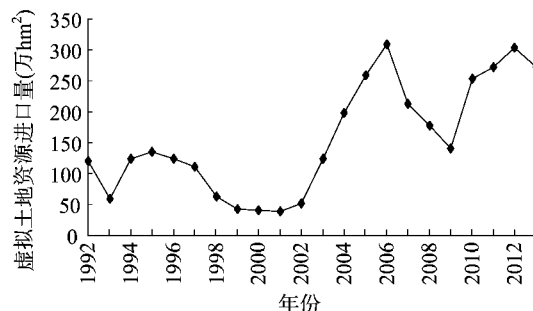
棉花在农产品中作为重要的经济作物,不仅是人们生活的必需品,还是重要的工业原料和战略物质储备资源,是关系国计民生的特殊物品<sup>[1]</sup>。自 2001 年加入世贸组织以来,中国成为了棉花的净进口大国,进口量急剧上升,占国内棉花产量不断攀升,由 2001 年的 1.31% 上升到 2013 年的 65.88%,这可能是由于国内外棉纺织品需求量的不断扩大。面对日益增长的国际市场需求,国内棉花始终不能满足国内外市场对棉纺织品的迫切需要,那么如何在国内棉花用地资源紧张的情况下保证国内棉花产业安全,研究虚拟土地资源进口或许是一个不错的选择。因此,本研究在分析棉花贸易中虚拟土地资源进口状况的基础上,探讨影响棉花贸易中虚拟土地资源进口的长期均衡和短期调整因素,这对把握棉花贸易中虚拟土地资源的进口特征以及制定合理的棉花贸易策略具有重要的研究价值。

## 1 中国棉花贸易中虚拟土地资源进口现状

### 1.1 中国棉花贸易中的虚拟土地资源进口量波动增长

联合国粮农组织数据库和中国海关数据监测资料显示,中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量总体呈现出波动增长的趋势,虚拟土地资源进口量由 1992 年的 120.315 万  $\text{hm}^2$  增加到 2013 年的 273.134 万  $\text{hm}^2$ ,累计增加 152.819 万  $\text{hm}^2$ ,平均增加 6.946 万  $\text{hm}^2$ /年,年均增长率为 3.98%,其间呈现“波动减少—快速增加—逐渐衰退—缓慢回升”4 个阶段。第一阶段(1992—2001 年)是中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的波动减少阶段,虚拟土地资源进口量由 120.315 万  $\text{hm}^2$  波动减少到

38.291 万  $\text{hm}^2$ ,累计减少 82.024 万  $\text{hm}^2$ 。但是这一阶段的中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量波动幅度较大,1995 年最高,为 135.678 万  $\text{hm}^2$ ;2001 年最低,为 38.291 万  $\text{hm}^2$ 。第二阶段(2002—2006 年)是中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的快速增加阶段,虚拟土地资源进口量从 51.959 万  $\text{hm}^2$  增加到 309.127 万  $\text{hm}^2$ ,累计增加了 257.168 万  $\text{hm}^2$ ,其中 2006 年是虚拟土地资源进口量的历史最高点,为 309.127 万  $\text{hm}^2$ 。这一阶段棉花贸易中虚拟土地资源进口量的快速增长主要是由基于中国加入世贸组织以及全球纺织品配额的取消所带来的政策和市场等方面的效应所引起的。第三阶段(2007—2009 年)是中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的逐渐衰退阶段,2007 年为 212.960 万  $\text{hm}^2$ ,2008 年减少到 177.55 万  $\text{hm}^2$ ,到 2009 年进一步减少到 140.008 万  $\text{hm}^2$ ,3 年累计减少 72.952 万  $\text{hm}^2$ 。这一阶段棉花贸易中虚拟土地资源进口量逐渐衰退,主要是因为全球金融危机的波及致使国际棉花市场疲软。第四阶段(2010—2013 年)是中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的缓慢回升阶段,虚拟土地资源进口量由 254.055 万  $\text{hm}^2$  增加到 273.134 万  $\text{hm}^2$ ,累计增加 19.079 万  $\text{hm}^2$ ,增加 7.51%,其中 2012 年在这一阶段最高,为 304.126 万  $\text{hm}^2$ 。这一阶段棉花贸易中虚拟土地资源进口量的缓慢回升可能是由全球经济逐渐回暖所造成的(图 1)。



注:资料根据联合国粮农组织(FAO)和中国海关数据监测资料整理所得;表1同

图1 棉花贸易中虚拟土地资源进口量的变化趋势

收稿日期:2014-11-10

基金项目:国家自然科学基金(编号:71063020);新疆人文社会科学重点研究基地干旱区农村发展研究中心项目(编号:XJEDU030113Y11)。

作者简介:李娜(1987—),女,山东泰安人,硕士研究生,研究方向为区域经济。E-mail: lina20130104@163.com。

通信作者:布炳鹤·阿布拉(1968—),女,新疆乌鲁木齐人,博士,教授,硕士生导师,研究方向为农产品贸易与中亚贸易。E-mail: buwajian1968@126.com。

## 1.2 中国棉花贸易中虚拟土地资源进口的来源国较集中

中国棉花贸易中虚拟土地资源进口的来源国较集中,主要来自于美国、印度、澳大利亚、乌兹别克斯坦和巴西等国。2006 年以来,中国从这 5 个国家进口的虚拟土地资源占虚拟土地资源进口总量的 80% 以上,2012 年达到最高,为 99.32%。其中,美国一直是中国棉花贸易中虚拟土地资源进口的主要来源国,1992 年以来中国从美国进口棉花贸易中的虚拟土地占虚拟土地资源进口总量的比重在 27% 以上,2003 年进口的虚拟土地资源最多(72.557 万  $\text{hm}^2$ ),所占比重达 58.10%,之后进口量所占比重逐步下降,基本维持在 30% 左右。2006 年后,印度为中国进口虚拟土地资源的第二大来源国。中国从印度进口的虚拟土地逐渐增加,虚拟土地资源进口量由 1992 年的 110  $\text{hm}^2$  波动增加到 2013 年的 78.557 万  $\text{hm}^2$ ,占虚拟土地资源进口量的比重从 0.01% 增加到 28.76%,其中 2012 年从印度进口虚拟土地资源高达 98.817 万  $\text{hm}^2$ ,占虚拟土地资源进口总量的 32.49%,是历史最高值。2011 年以后,澳大利亚成为中国进口虚拟土地资源的第三大来源国。中国从澳大利亚进口的虚拟土地也呈逐渐增加的趋势,虚拟土地资源进口量从 1992 年的 7.607 万  $\text{hm}^2$  波动增加到 2013 年的 52.388 万  $\text{hm}^2$ ,占虚拟土地资源进口总量的比重从 6.32% 增加到历史最高值 19.18%。除此之外,巴西和乌兹别克斯坦也是中国进口棉花贸易中虚拟土地资源的主要来源国家,但是中国从这 2 个国家进口的虚拟土地所占比重较低,均在 10% 以下,2013 年中国分别从这 2 个国家进口虚拟土地资源 10.498 万、18.011 万  $\text{hm}^2$ ,所占比重分别为 3.84%、6.59%(表 1)。

表 1 中国棉花贸易中虚拟土地资源进口的主要来源国所占比重的分布情况

| 年份   | 所占比重(%) |      |       |       |       |       |
|------|---------|------|-------|-------|-------|-------|
|      | 合计      | 澳大利亚 | 巴西    | 印度    | 美国    | 乌兹别克  |
| 1992 | 6.32    | 0.76 | 0.01  | 41.29 | 1.14  | 49.52 |
| 1993 | 6.70    | 0.19 | 15.46 | 18.55 | 4.81  | 45.71 |
| 1994 | 6.34    | 0.05 | 1.61  | 47.30 | 7.70  | 63.00 |
| 1995 | 4.66    | 1.42 | 0.12  | 54.37 | 2.70  | 63.28 |
| 1996 | 6.36    | 0.07 | 6.09  | 43.28 | 5.19  | 60.99 |
| 1997 | 11.18   | 0    | 9.00  | 41.25 | 7.99  | 69.42 |
| 1998 | 9.91    | 0.02 | 5.04  | 35.15 | 6.48  | 56.58 |
| 1999 | 11.95   | 0    | 0.39  | 27.36 | 6.49  | 46.19 |
| 2000 | 11.93   | 0    | 0.04  | 47.15 | 5.43  | 64.56 |
| 2001 | 13.79   | 0.51 | 0     | 56.83 | 2.43  | 73.57 |
| 2002 | 7.49    | 0.48 | 0     | 51.42 | 5.94  | 65.33 |
| 2003 | 2.88    | 1.57 | 0.20  | 58.10 | 0.88  | 63.62 |
| 2004 | 4.80    | 1.65 | 3.03  | 54.97 | 9.32  | 73.77 |
| 2005 | 7.30    | 2.64 | 5.16  | 47.51 | 10.49 | 73.10 |
| 2006 | 5.84    | 1.90 | 16.49 | 47.14 | 9.13  | 80.50 |
| 2007 | 4.04    | 0.90 | 24.19 | 42.92 | 7.87  | 79.92 |
| 2008 | 3.37    | 1.05 | 26.96 | 44.18 | 7.28  | 82.84 |
| 2009 | 5.84    | 4.54 | 20.66 | 42.45 | 7.83  | 81.32 |
| 2010 | 7.08    | 3.58 | 29.88 | 36.16 | 11.07 | 87.77 |
| 2011 | 15.20   | 6.84 | 29.42 | 29.32 | 4.76  | 85.54 |
| 2012 | 18.49   | 8.29 | 32.49 | 33.04 | 7.00  | 99.32 |
| 2013 | 19.18   | 3.84 | 28.76 | 27.76 | 6.59  | 86.14 |

## 2 中国棉花贸易中虚拟土地资源进口的影响因素

### 2.1 世界棉花产量

1992—2013 年世界棉花产量总体呈上升趋势,世界棉花产量由 1 816.02 万 t 增加到 2 534.00 万 t,累计增加 695.69 万 t,增加 37.84%。2002 年以前,世界棉花产量较稳定,在 2 000 万 t 左右;2002 年以后,世界棉花产量有所上升,均在 2 000 万 t 以上,其中 2008 年和 2009 年有所减产,相比 2007 年分别下降了 10.31% 和 16.66%;2012 年最高,为 2 595.51 万 t(图 2);与 2012 年相比,2013 年(2 534 万 t)也有所下滑,减少 2.37%。世界棉花生产大国主要有美国、印度、巴西、澳大利亚和中国等,随着世界棉花产量的逐步增加,美国、印度等棉花生产国通过出口棉花来解决棉花过剩的问题,这样会促使中国棉花进口量增加,进而使得虚拟土地资源进口量增加。

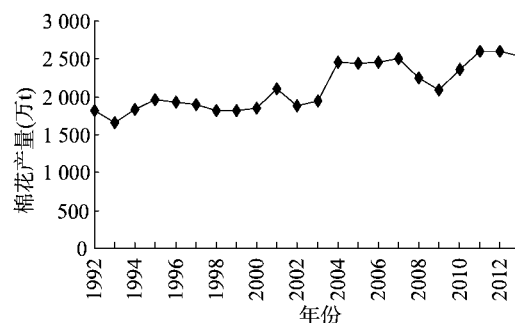


图2 1992—2013年世界棉花产量的变化趋势

### 2.2 国内棉花需求

随着国内外纺织服装业的发展,作为传统的制造业大国的中国对于棉花的需求量不断攀升,在国内棉花供不应求的情况下,进口量迅速增加,由进口所隐含的虚拟要素——虚拟土地资源进口量也不断增加。由图 3 可知,入世之前,国内棉花需求量一直稳定在 400 万 ~ 600 万 t 之间;2002—2006 年 4 年间国内棉花需求量飞速增长,由 536.96 万 t 逐年增加到 1 071.27 万 t,累计增加 534.32 万 t,增加了 1 倍左右。2007 年以后,由于金融危机所导致的国际市场大环境的疲软,使得国内棉花需求量也出现了大的下滑,需求量由 2007 年的 1 031.96 万 t 减少到 2013 年的 772.90 万 t,累计减少 259.06 万 t,减少 25.10%。虽然国内棉花在这一阶段有所减少,但是国内棉花需求量一直在 800 万 t 左右,这也进一步说明国内棉花的供求矛盾突出,即国内棉花需求以高于国内棉花生产 0.4 个百分点的速率增加<sup>[2]</sup>。

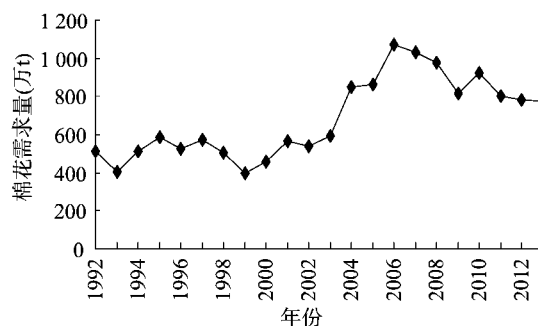


图3 1992—2013年国内棉花需求变化趋势

### 2.3 国内棉花播种面积

棉花流通体制改革以前,国内棉花播种面积总体呈减少趋势,由 1992 年的 683.50 万  $\text{hm}^2$  波动减少到 1999 年的 372.56 万  $\text{hm}^2$ ,累计减少 310.94 万  $\text{hm}^2$ ,减少 45.49%,年均减少 8.3%。棉花流通体制改革以后,国内棉花播种面积整体呈倒“U”形变动特征,2000—2007 年 7 年间国内棉花播种面积呈波动增加趋势,由 404.12 万  $\text{hm}^2$  增加到这一阶段的最高值 592.61 万  $\text{hm}^2$ ,累计增加 188.49 万  $\text{hm}^2$ ,增加 46.64%;2008—2013 年 5 年间国内棉花播种面积呈波动减少的趋势,由 575.41 万  $\text{hm}^2$  减少到这一阶段的最低值 435 万  $\text{hm}^2$ ,累计减少 140.41 万  $\text{hm}^2$ ,减少 24.4%。国内棉花播种面积的减少很有可能是因为相关替代品价格的上升以及国内棉花生产成本的不断提高,那么在有限的土地资源下,为了解决棉花生产和需求之间的矛盾,“进口”成为一个值得考虑的选择,进而虚拟土地资源的进口也许能够缓解国内棉花用地的紧张。

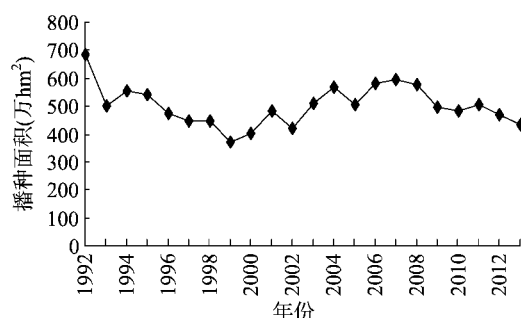


图4 1992—2013年国内棉花播种面积的变化趋势

### 2.4 国内棉花产量

国内棉花总产量总体缓慢增长,在棉花播种面积逐渐减少的情况下,棉花总产量的缓慢增长主要是通过棉花单位面积产量水平的提高而产生的。1992—2000 年国内棉花年总产量在 400 万 t 左右,较稳定;2001—2007 年国内棉花年总产量呈波动增加趋势,由 532.35 万 t 增加至 762.36 万 t;2008 年以后年总产量呈减少趋势,逐年减少到 2010 年的 596.11 万 t,到 2011 年、2012 年年总产量又逐步回升,分别上升到 659.77 万、683.60 万 t,而 2013 年总产量又开始缩减,为 629.90 万 t,相比 2012 年减少 7.86% (图 5)。国内棉花单位面积产量总体呈逐步增加态势,由 1992 年的 659.60  $\text{kg}/\text{hm}^2$  增加至 2013 年的 1 518.67  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,累计增加 859.07  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,其中 2003 年棉花小幅减产,比 2002 年减少 19.07%,为 950.92  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ;2013 年是中国棉花历史上单位面积产量的峰值(图 5)。可见,随着单位面积产量的提高,棉花总产量缓慢增加,但是仍然不能满足国内外对棉花的强劲需求,虚拟土地资源进口量不断增加。

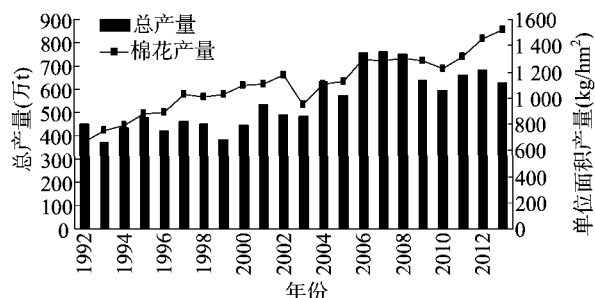


图5 1992—2013年中国棉花总产量和单位面积产量的变动趋势

### 2.5 中国棉花进出口价格

由图 6 可知,中国棉花进口价格一直低于中国棉花出口价格。1992—1997 年中国棉花进出口价格差逐渐扩大,由 -15.81 美元/kg 扩大至 -0.42 美元/kg。1998—2000 年中国棉花进出口价格差波动幅度逐步缩小,由 -4.06 美元/kg 下降到 -28.82 美元/kg,其中 2000 年是最小值,为 -28.82 美元/kg,这主要是因为棉花流通体制改革处于初期阶段,棉花价格受市场的影响较大。2001—2004 年这 3 年中国进入世贸组织伊始阶段,棉花价格之差逐步上升,到 2004 年棉花进出口价格差接近于 0,为 -0.31 美元/kg;2004 年以后,中国棉花进出口价格差较稳定,但是棉花进口价格一直低于棉花出口价格,2013 年中国棉花进口价格为 1.94 美元/kg,出口价格为 2.06 美元/kg,价格之差为 -0.12 美元/kg。可见,中国棉花进出口价格存在的差异很有可能是由美国等发达国家对棉花生产投入大量的科技投入实行规模化生产和降低成本所造成的;同时,对农业的补贴政策也是棉花进出口价格之差存在的重要原因。

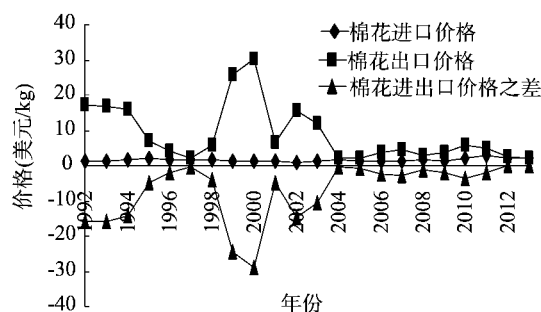


图6 1992—2013年中国棉花进出口价格的变化趋势

### 2.6 中国棉花贸易政策对虚拟土地资源进口的影响

随着棉花体制的逐步改革,中国棉花正在逐步向市场化方向发展。1999 年以前,中国没有实行关税配额制度,对境外进口的棉花产品,只征收 3% 的普通税率和 8% 的最惠国税率。2000 年以后,中国实行了关于棉花进口的关税配额制,对于配额内的棉花进口量实施低的关税税率,税率由 3% 下降为 1%;配额外的棉花进口量实施高的关税税率,最惠国关税税率由 90% 下降到 40%。2005 年以后,中国又在配额外对棉花进口量实施滑准税率政策,规定配额内的棉花进口税率按 1% 起征,最惠国税率按 40% 起征,而暂定税率则依据滑准税率方式计征<sup>[3]</sup>。2014 年滑准税暂定从价税率在 40% 以内(包括 40%)。可见,棉花进口壁垒的减少,导致棉花进口量大幅增加,进而使国内棉花虚拟土地资源的进口量也大幅增加,但是这样会降低我国棉花价格在国际市场上的竞争力。

### 3 中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量影响因素的长期均衡和短期调整

已有不少相关学者对中国棉花进口量影响因素加以研究,得出许多定量预期成果。但是,关于中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的研究还较少,尤其是中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与影响因素之间的长期均衡和短期调整方面的研究更是少之甚少。因此,本研究从长期均衡和短期调整角度对中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与影响因素之间

的关系进行研究就显得尤为必要。

### 3.1 虚拟土地资源进口量及其影响因素的平稳性检验

在进行经验分析之前,为了消除异方差性,首先对中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量以及影响因素取自然对数,然后对中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量及其各影响因素是否平稳进行检验,因此笔者采用 ADF 单位根检验法对其进行平稳性检验,具体检验结果如表 2 所示。检验结果表明,棉花贸易中虚拟土地资源进口量( $\ln y$ )、棉花播种面积( $\ln x_1$ )、棉

花产量( $\ln x_2$ )和棉花进出口价格之差( $\ln x_5$ )等 4 个时间序列变量分别在 10%、5%、10%、5% 的显著水平上拒绝原假设,是平稳数据。中国棉花进口价格( $\ln x_3$ )、中国棉花出口价格( $\ln x_4$ )、世界棉花总产量( $\ln x_6$ )、国内棉花需求量( $\ln x_7$ )和国内棉花供给量( $\ln x_8$ )等 5 个变量在水平检验时都是非平稳数据,但是它们的一阶差分检验都在 1% 的显著水平上拒绝原假设,不存在单位根,是平稳时间序列。

表 2 中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量及其影响因素的单位根检验结果

| 变量        | 水平检验结果        |            |             |     | 一阶差分检验结果      |            |     |    |
|-----------|---------------|------------|-------------|-----|---------------|------------|-----|----|
|           | 检验形式(C, T, L) | ADF 值      | P 值         | 结论  | 检验形式(C, T, L) | ADF 值      | P 值 | 结论 |
| $\ln y$   | (C, T, 2)     | -3.523 298 | 0.065 4 *** | 平稳  |               |            |     |    |
| $\ln x_1$ | (C, 0, 4)     | -3.225 385 | 0.036 2 **  | 平稳  |               |            |     |    |
| $\ln x_2$ | (C, T, 2)     | -3.300 620 | 0.096 2 *** | 平稳  |               |            |     |    |
| $\ln x_3$ | (C, 0, 0)     | -1.956 540 | 0.302 1     | 不平稳 | (0, 0, 0)     | -4.869 128 | 0*  | 平稳 |
| $\ln x_4$ | (C, T, 4)     | -3.186 700 | 0.119 7     | 不平稳 | (0, 0, 1)     | -4.943 646 | 0*  | 平稳 |
| $\ln x_5$ | (0, 0, 0)     | -1.978 648 | 0.0497 **   | 平稳  |               |            |     |    |
| $\ln x_6$ | (C, T, 0)     | -3.042 221 | 0.144 9     | 不平稳 | (0, 0, 0)     | -4.590 678 | 0*  | 平稳 |
| $\ln x_7$ | (C, T, 0)     | -1.919 573 | 0.608 9     | 不平稳 | (0, 0, 0)     | -4.987 634 | 0*  | 平稳 |
| $\ln x_8$ | (C, T, 0)     | -2.942 125 | 0.170 3     | 不平稳 | (0, 0, 0)     | -5.494 807 | 0*  | 平稳 |

注: C、T、L 分别表示常数项、趋势项和滞后阶数; \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 1%、5%、10% 显著水平上拒绝零假设。表 3 同。

### 3.2 虚拟土地资源进口量与其影响因素的因果关系检验

由于对棉花贸易中虚拟土地资源进口量和各影响因素变量之间的数值进行对数变换并不会改变变量之间的因果关系,因此笔者对变换过的虚拟土地资源进口量和各影响因素之间进行 Granger 因果关系检验,结果如表 3 所示。由表 3 可以看出,棉花播种面积( $\ln x_1$ )、中国棉花进口价格( $\ln x_3$ )、国

内棉花需求量( $\ln x_7$ )和国内棉花供给量( $\ln x_8$ )均在 5% 的显著水平上拒绝原假设,均显著影响中国棉花贸易中的虚拟土地资源进口量( $\ln y$ );而棉花产量( $\ln x_2$ )、中国棉花出口价格( $\ln x_4$ )、棉花进出口价格之差( $\ln x_5$ )和世界棉花总产量( $\ln x_6$ )在 5% 的显著水平上接受原假设,对中国棉花贸易中的虚拟土地资源进口量( $\ln y$ )影响不显著。

表 3 中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量预期影响因素之间的因果关系检验结果

| 原假设                               | F 值      | P 值        | 滞后阶数 | 结论    |
|-----------------------------------|----------|------------|------|-------|
| $\ln x_1$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 4.857 86 | 0.023 6 ** | 2    | 拒绝原假设 |
| $\ln x_2$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 1.880 10 | 0.186 8    | 3    |       |
| $\ln x_3$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 3.575 07 | 0.047 0 ** | 3    | 拒绝原假设 |
| $\ln x_4$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 1.708 10 | 0.231 6    | 4    |       |
| $\ln x_5$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 0.944 00 | 0.481 6    | 4    |       |
| $\ln x_6$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 2.540 29 | 0.113 0    | 4    |       |
| $\ln x_7$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 6.697 26 | 0.006 6 *  | 3    | 拒绝原假设 |
| $\ln x_8$ 不是 $\ln y$ 的 Granger 原因 | 5.581 49 | 0.012 4 ** | 3    | 拒绝原假设 |

### 3.3 虚拟土地资源进口量的长期均衡模型

由上述中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与各影响因素之间的 Granger 因果关系检验结果可知,棉花播种面积( $\ln x_1$ )、中国棉花进口价格( $\ln x_3$ )、国内棉花需求量( $\ln x_7$ )和国内棉花供给量( $\ln x_8$ )对中国棉花贸易中的虚拟土地资源进口量均有显著影响,并且影响程度较强,但是中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与各个影响因素之间是否真正存在长期的稳定均衡关系还不确定,因此可以构建回归方程,通过验证其残差的显著性来确定中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与其各个影响因素之间的线性组合是否存在协整关系<sup>[4]</sup>。

利用 Eview7.2 软件,采用最小二乘法(OLS),剔除不显著的棉花产量( $\ln x_2$ )、中国棉花出口价格( $\ln x_4$ )、棉花进出口价格之差( $\ln x_5$ )和世界棉花总产量( $\ln x_6$ )变量,构建以下回归方程:

$$\ln y = -1.841 + 1.076 \ln x_1 + 1.142 \ln x_3 + 0.809 \ln x_7 - 0.911 \ln x_8 + v_t; \quad (1)$$

$$s: (5.465) \quad (0.525) \quad (0.284) \quad (0.427) \quad (0.514);$$

$$t: (-0.337) \quad (2.051) \quad (4.024) \quad (1.894) \quad (-1.772);$$

式中:  $R^2 = 0.855$ ,  $DW = 1.331$ ,  $F = 25.056$ ,  $P = 0.000\ 001$ 。 $s$  表示标准差; $t$  表示统计量。根据式(1)中的线性组合回归方程可以看出,上述回归方程的变量系数估计与现实基本符合,统计检验结果比较理想。由公式(1)可以看出,中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与各因素之间可能存在协整关系,但是二者是否真正存在协整,还要进一步对残差进行检验。结果表明,公式(1)中的残差序列在 5% 的显著水平上拒绝原假设,不存在单位根,是平稳序列,因此能够确定中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与棉花播种面积、中国棉花进口价格、国内棉花需求量、国内棉花供给量之间存在协整关系,说

明二者之间存在长期均衡关系,并且在其他条件不变的情况下,如果中国棉花播种面积增加 1%,中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量会增加 1.076%;如果中国棉花进口价格提高 1%,会引起中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量增加 1.142%;如果国内棉花需求量增加 1%,会促使中国进口 0.809% 的虚拟土地;如果使得国内供给每增产 1%,中国棉花贸易中的虚拟土地资源进口量会减少 0.911%。同时也能清楚地看到,在中国棉花播种面积和中国棉花进口价格增加的前提下,中国棉花贸易中的虚拟土地资源进口量不但没有减少反而增加了,这主要是因为中国是棉纺织品大国,受国内外纺织品需求量的影响,使得这一现实情况与理论分析不符。

#### 3.4 虚拟土地资源进口量的短期调整模型

上述协整线性回归方程只解决了中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与各个影响因素之间的长期均衡稳定关系,但是短期内中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量与各个影响因素之间的关系还须要进行探讨,因此笔者运用误差修正模型来反映影响中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的短期动态调整因素变化特征<sup>[5]</sup>。

在上述协整回归方程的变量设置基础之上,以  $D(\ln y)$ 、 $D(\ln x_1)$ 、 $D(\ln x_3)$ 、 $D(\ln x_7)$  和  $D(\ln x_8)$  分别表示中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量、中国棉花播种面积、中国棉花进口价格、国内棉花需求量和国内棉花供给量变量的差分,并且令残差  $ecm = u_t$ ,通过反复检验,提出统计检验结果不显著的常数项和中国棉花播种面积,得到中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的误差修正模型,具体公式如下所示:

$$D(\ln y) = 0.874D(\ln x_3) + 1.330D(\ln x_7) - 0.784D(\ln x_8) - 0.555ecm; \quad (2)$$

$$s: \quad (0.307) \quad (0.378) \quad (0.409) \quad (0.219);$$

$$t: \quad (2.845) \quad (3.522) \quad (-1.915) \quad (-2.540).$$

式中:  $R^2 = 0.712$ ,  $DW = 1.811$ 。如果增加常数项,该误差修正模型的  $F$  值为 10.061,  $P$  值为 0.000 288。短期内方程内的系数与现实情况也相符合,统计结果也较好。如果再对方程的残差进行单位根检验,结果仍然表明残差序列在 5% 的显著水平上拒绝原假设,不存在单位根,是平稳残差序列,进一步说明该误差修正模型设计较合理。

在中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的误差修正模型中,短期中国棉花进口量和国内棉花需求量会显著影响中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量,影响系数分别为 0.874 和 1.330;国内棉花供给量增加,会显著减少中国棉花贸易中的虚拟土地资源进口量,其影响系数为 -0.784。除此之外,还有误差修正项的短期偏差,这用来说明短期虚拟土地资源进口量对长期虚拟土地资源进口量的偏离调整力度。中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的误差修正模型中误差修正项的系数估计值为 -0.555,这说明当短期的虚拟土地资源进口量波动偏离长期的虚拟土地资源进口量波动时,将会以 55.5% 的调整力度将非均衡的状态拉回到均衡状态为止。同时也应当看到,误差修正模型只解释了中国棉花贸易中虚拟土地资源进口量的 55.5% 的短期变化原因,仍有 44.5% 的短

期变化是由其他因素造成的。

#### 4 结论与政策建议

在对棉花贸易中虚拟土地资源进口现状进行分析的基础上,首先对可能影响虚拟土地资源进口量的各种因素进行研究,然后通过协整理论和误差修正模型从长期均衡和短期调整找出影响棉花贸易中虚拟土地资源进口量的因素,进而得出以下结论: (1) 棉花贸易中虚拟土地资源进口量与棉花播种面积、棉花进口价格、国内棉花需求量和供给量之间具有长期均衡关系。国内棉花需求量逐年增多,而国内棉花产量的增加又是有限的,在供求矛盾激烈的情况下,世界棉花产量的增加为中国棉花进口提供了保障,也为中国棉花用地紧张提供了补充;再加上中国棉花进口价格高于出口价格,这些都是影响棉花贸易中虚拟土地资源进口量的根本原因,也是形成长期稳定均衡的基础。因此,从长期来看中国不应该长久依赖于国外棉花进口来缓解国内棉花用地的紧张,应当从自身角度减少中国在棉花进口方面的利益损失,这或许是制定棉花贸易策略应当考虑的重要组成部分。(2) 棉花贸易中虚拟土地资源进口量的短期波动不仅受中国棉花进口价格、国内棉花需求量和供给量的影响,同时也受偏离长期均衡偏差波动的影响。中国棉花进口价格、国内棉花需求量和供给量的短期波动对棉花贸易中虚拟土地资源的进口量产生十分重要的短期波动影响。短期内虚拟土地资源进口量如果偏离了长期均衡时,虚拟土地资源进口量将会以 55.5% 的调整力度进行调整,这反映出短期内虚拟土地资源进口量除了这几个因素之外,还受其他因素的影响。因此,在棉花贸易中应当主动减少短期影响虚拟土地资源进口量的因素,提高国内棉花产量,降低国内棉花价格,以减少国外棉花进口量对国内棉花产业造成的相关冲击。(3) 国内棉花需求量和国内棉花进口价格是影响棉花贸易中虚拟土地资源进口量的主要因素。在制定政策时,政府应当继续鼓励棉农种植棉花,给予棉农一定的补贴,激发棉农种植棉花的积极性,以便缩小国内棉花的过度需求;降低成本,缩小中国棉花进出口价格之间的差距,提高其在国际市场上的竞争力;规范棉花市场,合理有序地开展棉花贸易。

#### 参考文献:

- [1] 曹冲,杨媛媛,苏洋.我国棉花生产能力及其影响因素分析[J].中国棉花,2013,40(11):9-14.
- [2] 葛秋颖,曹冲.进口安全视角下中国棉花进口波动研究[J].内蒙古财经大学学报,2014,12(5):5-11.
- [3] 钟昌元,吴王平.我国棉花进口贸易政策效应分析[J].农业经济,2013,4(4):108-111.
- [4] 刘红梅,王克强,石芳.中国粮食虚拟土地资源进口的实证分析[J].中国农村经济,2007(11):26-33,51.
- [5] 吕晓英,李先德.中国大豆进口的长期均衡和短期调整分析[J].财贸研究,2011,22(3):36-42.