

---

# 全球棉纺织产品链

## 中国的机遇与挑战:一个全球商品链环境分析

作者<sup>1</sup>:

潘家华

储诚山

赵行姝

崔玉清

Tancrede Voituriez

2009年2月



本文为中华人民共和国商务部 (MOFCOM) 与国际可持续发展研究院 (IISD) 联合项目之成果, 瑞士国家经济事务秘书处提供了研究资助



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Federal Department of Economic Affairs FDEA  
State Secretariat for Economic Affairs SECO

---

<sup>1</sup> 研究组鸣谢环境专家山东泰安市环境监测站李敏、江苏徐州市环境保护局张兆在实地调研中的大力协助, 同时感谢项目指导委员会成员在研究过程中提供的有价值的指导和评论。

# 目 录

目录.....	2
1 执行摘要.....	4
2 总论-研究目的、方法与范围 .....	9
3 全球棉纺织供应链管理的动态分析.....	11
3.1 历史回顾.....	11
3.2 市场展望.....	14
3.3 变化的驱动力.....	16
3.3.1 国际贸易政策.....	16
3.3.2 国内政策环境.....	17
3.3.3 技术和革新.....	21
3.3.4 主要角色和权力分配.....	24
3.4 小结.....	27
4 棉纺织产品链环境影响.....	29
4.1 棉纺织供应链结构.....	29
4.2 棉花生产过程.....	32
4.2.1 中国棉花生产环境影响 .....	32
4.2.2 对棉花出口国环境影响 .....	34
4.3 印染过程环境影响.....	41
4.4 棉花副产品及棉纺织服装废弃物环境影响.....	42
4.5 对国际社会影响.....	44
5 棉纺织产品链的社会影响.....	50
5.1 对中国国内社会影响.....	50
5.2 对国际社会影响.....	52
5.3 纺织业依然是中国的朝阳产业? .....	57
6 中国在激励—忽视可持续发展方面的地位和作用 .....	59
6.1 维系当前这种贸易状态.....	60
6.2 未考虑环境成本的自由贸易状态.....	66
6.3 环境成本内部化的自由贸易状态.....	68
6.4 世界范围内棉纺织服装业的再分配.....	72
6.5 可持续发展的西非棉花案例分析.....	75
7 政策分析与建议.....	81
7.1 提高中国在可持续性棉花市场的成长和认可 .....	81
7.2 可持续棉花生产国家能力建设.....	82
7.3 对非洲可持续棉花生产的投资.....	84
8 参考文献: .....	85

## 图、框图和表

图 3.1: 中国主要棉花进口地 (%总量, 中国棉花进口值) .....	12
图 3.2: 美国从中国进口的纺织口及服装总量 (1989-2006) .....	12
图 3.3: 中国棉花进口 (1992-2006) .....	13
图 3.4: 美国出口到中国的棉花 (1989-2006) .....	14
图 3.5: 中国纺织品与服装贸易 (1989-2005) .....	14
图 4.1: 棉纺织品供应链结构图 .....	30
图 4.2: 1990-1993 年美国棉花杀虫剂的使用 .....	44
图 5.1: 我国纺织品、服装出口量及总量占总出口量的比重 (2000-2006) .....	54
框图 3.1: 棉花发展援助与WTO .....	17
框图 3.2: 美国棉花政策 .....	18
框图 3.3: 公平贸易下的棉花价格模型 .....	24
框图 3.4: “购买者驱动”和“制造者驱动”商品链 .....	24
框图 6.1: 可持续棉花的组织机构 .....	77
框图 6.2: ICAC统计中最大的国际棉花贸易商 (2005) .....	79
框图 6.3: 在非洲进行贸易的国际棉花贸易商 .....	79
表 4.1: 世界主要产棉国常规棉花生产活动的描述 .....	35
表 4.2: 纺织行业 (棉印染) 清洁生产指标要求 .....	42
表 4.3: 一些国家的棉花种植活动 .....	46
表 4.4: 西非马里: 地表水中 1 所检测到的杀虫剂含量 .....	48
表 5.1: 2003-2005 年棉纺织品服装生产与贸易数据 .....	51
表 5.2: 2003-2005 年棉纺织销售收入及出口额对比 .....	53
表 5.3: 1970-2006 年美国棉花有关统计数据 .....	55
表 6.1: 中国、美国和西非生产单位重量棉花生产所引起环境影响 .....	60
表 6.2: 1960-2005 年中国棉花进口与需求数据统计 .....	64
表 6.3: 情景一时国内自行生产与进口 650 万吨棉花所产生环境影响比较 .....	65
表 6.4: 情景一时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较 .....	66
表 6.5: 情景二时国内自行生产与进口 720 万吨棉花所产生环境影响比较 .....	67
表 6.6: 情景二时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较 .....	68
表 6.7: 情景三时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较 .....	71
表 6.8: 情景四时国内自行生产与进口 350 万吨棉花所产生环境影响比较 .....	74
表 6.9: 情景四时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较 .....	75

# 1 执行摘要

## 引言

在全球化背景下，棉纺织产品链的社会和环境影响分析，在过去五年中引起了国际上的激烈政治争论和广泛关注。作为全球主要棉花生产国和进口国，同时又是最主要的纺织品出口国，中国在世界棉纺织工业中扮演着举足轻重的角色。中国的这一领导地位在未来还可能进一步增强。中国促进——或者忽视——发展的可持续性，将在构建一个可持续的全球棉纺织供应链中起到决定性的作用。

棉花是世界上涉及农业和纺织业两大产业的重要商品。据估计，棉花种植面积占全球可耕地的 2.5%，是仅次于谷物与豆类的第三大种植作物。如将家庭劳动、雇用劳动力，以及从事运输、轧花、打包及仓储等相关服务领域的劳动力计算在内，世界上约有 10 亿人从事与棉花有关的工作；而与棉花产业链直接相关的农业投入、机械设备、棉籽粉碎和纺织品制造等行业，也为全世界提供了约上千万的工作岗位。由于棉花种植高度依赖水和化学品投入，决定了棉花生产过程中有着巨大的潜在环境影响。棉花生产使用了约全球三分之一的杀虫剂，导致了如管理不当，棉花生产将对环境造成的破坏性影响。这使得对未来几十年世界棉纺织生产扩张会如何影响环境进行预测，成为当务之急。

中国面临的挑战不仅来自外部，也来自国内。对于中国政府来说，就以下有关问题进行政策预评估尤为必要：（1）在棉花进口增长问题上，降低环境压力与社会成本增加之间的权衡取舍；（2）快速增长的中国棉纺织品出口，在全球范围导致越来越多的贸易摩擦；（3）在棉纺织产品链以及产品生命周期中导致的环境恶化；（4）劳动力成本的提高及环境成本的内部化，有可能使中国棉纺织产品链的比较优势逐渐消失。

本报告旨在通过分析中国棉纺织产品生产和贸易的增长，从可持续发展角度，为中国政府在棉纺织领域制订相关政策提供建议和决策依据。

棉纺织供应链主要包括三个节点：棉花及棉纤维生产、棉纺织品生产和消费节点—废弃物。本报告主要从棉花生产、纺织品服装生产和消费、纺织品服装

废弃物的处理三个方面，对棉纺织品供应链的环境影响进行了分析。

棉纺织产品链社会影响，包括就业、生产成本和收益、财政收入、消费者剩余、消除贫困、农村经济等。在全球化有必要从国内和国际两方面对棉纺织产品链的社会影响进行分析。

由于中国不仅有充足的原料资源和劳动力优势，而且具有巨大的国内外纺织品服装消费市场。因而，棉纺织服装业不大可能大规模地从中国转移出去。再考虑其对就业及国内生产的影响，在中国，伴随着工业化进程，纺织服装产业不太可能是一个夕阳产业。棉纺织品服装主要生产容量不会从中国向其他发展中国家重新分配，但在国内，纺织品服装生产能力从发达的沿海地区向内地的重新分配，已经在进行当中。

### 中国在激励—或忽略—可持续发展方面的角色与任务

在棉纺织产品链分析中，我们使用情景分析方法，分为四种情景进行分析，即：情景一：维系当前这种贸易状态；情景二：未考虑环境成本的自由贸易状态；情景三：环境成本内部化的自由贸易状态；情景四：世界范围内棉纺织服装工业的重新分配。分析中，以 2005 年为基准年，情景分析到 2020 年。

为对 2020 年的我国棉纺织链所产生的经济、环境和社会影响进行分析，在四种情景下，对 2020 年全球棉花消费量、中国棉花产量、中国棉花消费量及中国棉纺织品服装出口数量进行了预测。

在“情景二”下，中国纺织品服装出口将比“情景一”时增加 1/3 以上，纺织品服装产量将比“情景一”增加 10%。然而，在印染环节，中国将发生更多的环境损害。因此，在此情景下，中国不得不承担由纺织品产量增加而产生的环境影响。由于环境成本具有地域性，纺织品进口国将由此受益于中国。

环境成本内部化，必将在一定程度上提高产品的生产成本，减少企业利润。在“情景三”——环境成本内部化的自由贸易情景下，可以看出在产量相同时，“情景三”比“情景二”产生环境影响更小。在社会影响方面，纺织品服装从业人员数量将减少，纺织品服装行业的利润也有所降低。然而，环境成本内部化以牺牲短期利益而赢得长远良性发展，有效解决环境污染与生态破坏问题，提高资源利用效率，促进环境与贸易的可持续发展，实现环境保护与贸易发展的双赢。

在世界范围内棉纺织服装业的再分配的“情景四”中，种种原因将使得我国棉纺织服装业原有的成本优势逐渐消失，剧烈竞争使得我们在国际贸易市场上所占份额越来越小。我国纺织服装业可能向其他发展中国家（如越南）转移，国内竞争也使得纺织服装业从东部沿海向劳动力和土地廉价的内地迁移。国内生产是为了满足国人的需要而不是为了出口贸易，而且，大量国内需求的纺织服装品亦将从国外进口。

在这种情景下，2020年中国棉花消耗，将主要为满足国内市场；国内棉纺织服装的生产也全部用来满足自己的需求，纺织品服装出口量假定为零。进口棉花将比在中国国内生产棉花在总体上更有益于环境保护。假设到棉布的增长与棉花消费量增长同步，则将给国内棉纺行业带来300万个就业岗位和为1亿多棉农增收。

## 政策建议

棉纺织业进一步贸易自由化为全球可持续发展的提高提供了可能道路，主要是因为绝大多数贸易扭曲伴随着最大的环境压力。棉花市场从诸如美国、中国这些依靠化学品和灌溉的生产区转移到雨水灌溉和低密度种植的诸如撒哈拉、印度和巴西部分地区，将产生明显的环境净价值。贸易政策和贸易模式对棉花和纺织业实现总体可持续发展起着关键作用。

然而，负面贸易是可能存在的，尤其是中国棉花、纺织品生产对环境和社会可持续影响方面。结合贸易和非贸易政策处理棉纺织产品链中与贸易相关的可持续发展问题非常必要。本报告所提出的政策建议尽可能考虑提高已存在的棉花生产可持续性与适合棉花生产转移的平衡。更特别的是，我们提出的政策建议着重于提高全球棉花和纺织品行业可持续性。

1. 提高对可持续棉花和纺织品的认识和需求
2. 提高中国棉花和纺织品可持续性。
3. 通过转移到非洲更高层面的可持续棉花生产，提高全球棉花和纺织品链可持续性。

下面是我们提出的特别建议：

**建议 1：**发展可持续棉花国家市场发展策略：通过改进信息收集和采取有针

对性的偏向可持续生产源地棉花的经济政策，鼓励可持续棉花市场发育和增长。

**建议 1.1:** 发展可持续棉花国家信息策略：基于棉花生产、加工和消费可持续影响基础建立棉花信息库。针对国内外棉花和纺织品生产的所有源地，该信息系统应追踪科学选取的基本社会和环境影响指标。这一信息库应该用作棉花行业中决定可持续贸易政策的出发点。

**建议 1.2:** 建立棉花生产的国际标准。中国政府应与国际社会通力合作，通过积极参与“更好的棉花动议（BCI）”，以形成对可持续性棉花生产的一致定义。通过参与 BCI，中国应在这一动议下制定相关的地区标准，并以这一动议基础上的标准出发，作为棉花行业发展的基准。

**建议 1.3:** 通过绿色贸易政策激励可持续棉花源供应。设计棉花贸易政策鼓励棉花生产的可持续供应链。优惠的财政、关税和税收提供给国内外可持续棉花生产（与上面提到的“更好的棉花动议”中所规定的为国际所接受的标准相一致）。

**建议 1.4:** 调整关税配额政策激励可持续生产：在遵从国际认定的可持续标准基础之上，中国政府通过分配进口配额，调整关税配额分配给国有企业以鼓励“环境竞争”。

**建议 2:** 制定无害化棉花生产国家策略：要求国内棉花和纺织品生产商接受符合国际公认的可持续标准。对于执行可持续标准而经济上不可行的地区，中国应帮助中国生产商退出棉花或纺织品生产。

**建议 2.1:** 投资和激励新的友好棉花生产技术：为满足棉花行业日益增长的棉花技术和可持续标准的需求，需投资开发应用新的技术和棉花品质。这种资助应基于对长期可持续含义的详细分析，尤其是考虑对 GMO 技术的适用或支持。

**建议 2.2:** 通过绿箱措施支持可持续棉花生产：为激励从试点项目到主流水平的以市场为导向的可持续生产，WTO 绿箱措施应设计成优先对国内实施可持续生产活动所涉及的成本进行资金扶持。

**建议 2.3:** 通过平衡可持续棉花政策确保地区社会和谐：在中国不同地区，在基于区域比较优势和需求的基础上，以最小化社会和环境成本为目标来设计平衡中国棉花、纺织品生产与收益分布策略。

**建议 2.4:** 加强有害化学品的使用法规：与棉花生产和纺织品加工过程中

有关的有毒化学品应通过严格的区域性检测和法律法规手段加以辨认并逐步淘汰。法律法规应在国家层面，以实现既定目标的税收计划加以实施。

**建议 2.5:** 激励棉花副产品的循环利用。激励棉秸秆、棉籽和服装废弃物等棉花副产品的综合使用，通过税收激励，和投资棉花副产品应用技术开发，以实现企业对棉花副产品的特殊用途。

**建议 3:** 激励可持续生产和贸易的国际合作：通过发展非洲优质、可持续棉花生产能力和降低中非棉花贸易壁垒，促进中非棉花贸易发展。

**建议 3.1:** 削减从非洲进口棉花的关税：削减从非洲进口棉花的关税，兑现中国在非洲政策白皮书中的承诺。

**建议 3.2:** 为非洲可持续棉花生产技术开发投资：努力加强中国在非洲白皮书中承诺的中非农业合作。为此，中国必须做到：强化农业技术合作以提高棉花质量和可持续性生产；实施试验和示范性农业技术项目；促进最佳生产方式在棉花生产和加工中的应用。

**建议 3.3:** 提高中-非棉花贸易的可预见性和透明度：为保持中非棉花贸易价格的稳定，中国政府应鼓励中-非贸易者直接签订交易合同。此外，对出口到中国的棉花要实施诸如保值或保险等价格风险管理。

## 2 总论-研究目的、方法与范围

棉花是涉及农业和纺织业两大产业的重要作物之一。据估计，棉花种植面积占全球可耕地的 2.5%，是仅次于谷物与豆类的第三大种植作物。棉花是最重要的纺织纤维之一，占据了世界纤维市场 38% 的份额。在服装及家纺产业中，约一半的纤维来自棉花。而在全世界，约有一亿家庭直接从事棉花生产。如果将家庭劳动力、雇佣劳动力及从事运输、轧花、打包及仓储等相关服务领域的劳动力计算在内，世界上约有 10 亿人从事与棉花有关的工作（ICAC，国际棉花咨询委员会，2005）。与此同时，与棉花产业链直接相关的农业投入、机械设备、棉籽粉碎和纺织品制造等行业，也提供了约上千万的工作岗位。这些数据也说明，棉纺织产品链在全球化背景下的社会和环境的影响分析，为什么在过去五年中成为国际社会政治争论的问题。

棉花的种植高度依赖水和化学品投入，这决定了棉花生产过程中存在较大的潜在环境影响。之前，大量杀虫剂使用与死海干化的案例（棉花生产使用了约全球三分之一的杀虫剂），都表明了管理不当情况下，棉花生产对环境造成的破坏性影响。纺织工业对环境也有潜在的损害。染料生产消耗能源并产生污染，而印染过程制造大量污水及有毒物质。总之，水资源的过度使用及水污染问题是当前棉纺织产品链的共同特点（WWF，1999；UNEP，2002）。这使得预测未来几十年里，世界棉纺织生产的扩张会产生怎样的环境影响成为当务之急。

中国对这一问题尤为关切。作为全球主要棉花生产国和进口国，同时又是最主要纺织品出口国，中国在世界棉纺织工业中扮演着举足轻重的角色。根据 ICAC 的最新预测，中国的这一领导地位到 2010 年还将进一步增强。中国是否促进——或者忽视——可持续性发展，将在全球棉纺织供应链可持续发展中起到决定性的作用。中国究竟承担什么角色——这将是本报告的核心内容。

中国面临的挑战不仅来自外部，也来自国内。对中国政府来说，对以下有关问题制订政策进行预评估尤为必要：

- 1) 由于可耕种土地的减少，单个棉花种植者生产规模小，生产成本较高，从这点来说，中国进口棉花对于维持纺织业的竞争力具有重要意义。但是，快速增长的棉花进口将减少中国棉农的收入，对农民收入产生负面影响。为确保农民

收入，尤其是“三农”问题的提出和中国政府实施的“建设社会主义新农村”运动以来，避免农民收入减少异常重要。这样，政府政策就面临着在棉花进口问题上的潜在环境压力与社会成本之间的权衡取舍。

2) 快速增长的棉纺织品出口在全球范围导致越来越多的贸易摩擦，中国面临其他国家反倾销的压力（唐艺文，2005年）。

3) 由于环境的恶化以及人们对生活环境质量要求的提高，棉纺织产品链及产品生命周期过程中产生的环境污染逐渐引起人们的重视。

4) 随着劳动力成本的提高以及环境成本逐步内部化到产品成本中，我国棉纺织产品链的成本比较优势有可能逐渐丧失，我国棉纺织产品业存在向其他发展中国家转移的可能。

就以上存在的中心问题，我国政府急需制订相应政策，通过加强技术革新和改善环境管理，确保我国棉纺织业在世界市场中保持强有力的竞争力。

但迄今为止，很少有人对棉纺织产品链和产品生命周期的国际和国内影响进行分析。通过产品生命周期分析法对棉纺织产品链加以深层次的研究，可以为全球其他商品的研究提供较好的案例。为此，本研究的期望结果即是从可持续发展角度，为中国政府在棉纺织领域制订相关政策提供建议和决策依据。

## 3 全球棉纺织供应链管理的动态分析

中国有悠久的棉花种植历史。我国植棉区由南向北，可分为华南棉区、长江流域棉区、黄河流域棉区、北部特早熟棉区和西北内陆棉区（中国农业网，2007）。在中国各棉区的棉花生产中，新疆维吾尔自治区棉花生产在全国占有重要地位。根据新疆建设兵团统计局 2006 年 11 月 29 日提供的数据显示，兵团皮棉总产突破百万吨，总产达到 108 万吨左右。而且，新疆是世界上最大的彩棉生产基地，占全国彩棉产量的 95%。

中国棉花生产自 20 世纪 80 年代以来发展迅速，棉花产量连年增长。2006 年，中国棉花总产量达到 650 万吨，接近世界棉花总产量的四分之一，中国成为世界第一产棉国。

尽管中国棉花生产在世界占据十分重要的地位，但中国自行生产的棉花已远不能满足国内生产和消费的需求。我国是纺织大国，也是原料进口大国和产品出口大国。为满足国内纺织业需要，中国每年要从美国、乌兹别克斯坦、澳大利亚、中亚和一些非洲国家进口大量的原棉。据统计，七年之中，中国棉花进口量从 1999 年的 4.62 万吨，增长到 2006 年的 380 万吨。

2006 年，46%的中国棉花进口来自于美国（见图 3.1）；同时，美国棉花的 45%出口到中国。纺织品贸易也表现出同样的状况：中国在美国的纺织品、服装进口国中位列第一（见图 3.2）。从中美之间的棉纺织品贸易状况中我们发现，政策在中国近十年国际贸易发展中起到十分重要的作用，而且，这些相关政策在未来一段时间内，仍将影响到国际市场格局和贸易模式。

### 3.1 历史回顾

从世界棉花种植历史来看，美洲大陆、欧亚大陆和非洲大陆比较温暖的地区，自公元 1500 年开始种植棉花，并已积累了丰富的种植经验。目前，世界棉花生产形成了相对集中的四大棉区。第一产棉区在亚洲大陆南半部，包括中国、印度、巴基斯坦、中亚、外高加索和部分西亚国家，其棉花产量约占世界棉花总产量的 50%以上；第二产棉区位于美国南部，其生产的棉花约占世界棉花总产量的 20%

以上，是世界棉花最大出口区；第三产棉区地处拉丁美洲，其棉花产量约占世界总产量 10%；第四产棉区是非洲，这是世界高品级长绒棉的主产区（中国证券网，2006 年）。

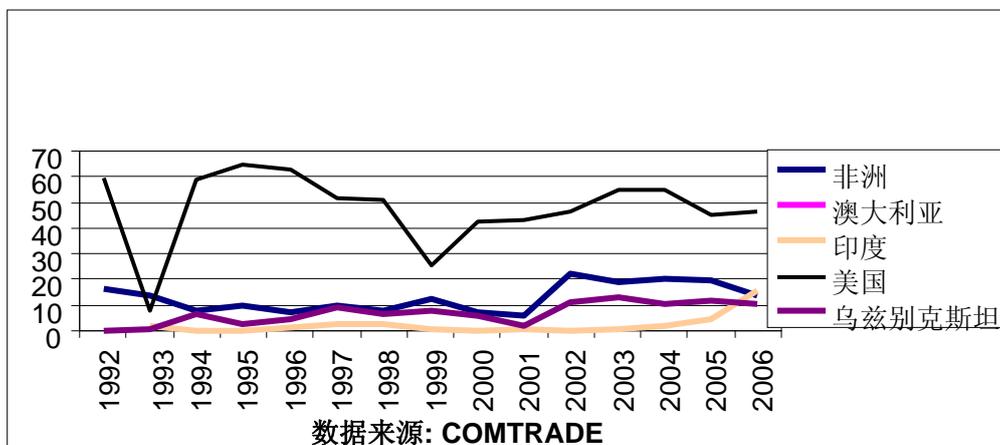


图 3.1: 中国主要棉花进口地 (%总量, 中国棉花进口值)

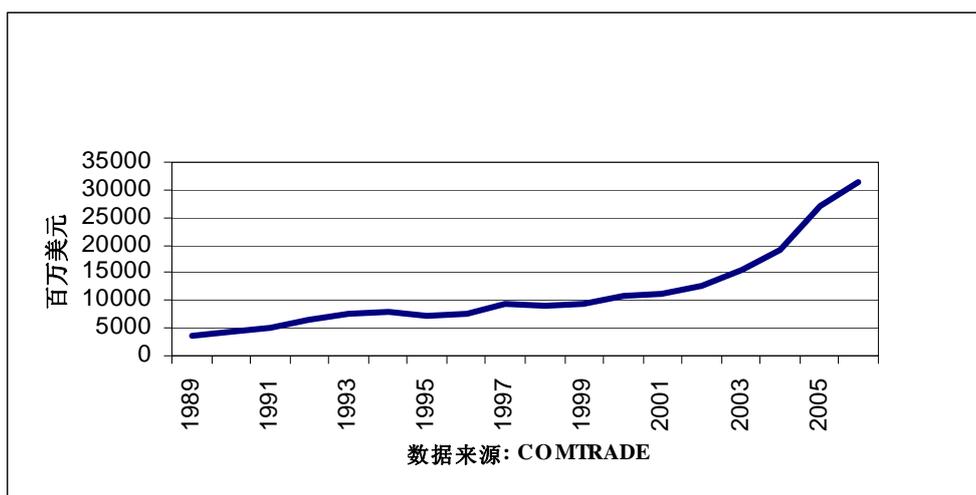


图 3.2: 美国从中国进口的纺织口及服装总量 (1989-2006)

在过去 30 年中，四大产棉区在国际棉产量中的份额不断上升。在 1970、1971 年，中国、美国、印度和巴基斯坦四国的棉花总产量占世界棉产量的 48%；但到了 2005 年，这一比例上升到 70%。在 2003-2005 年，作为主要棉花生产国，中国平均棉产量占比为 24%，美国紧随其后为 20%，印度为 16%。第二次世界大战后棉花产量增长，主要归因于亩产的提高，而不是种植面积的扩大。

除了各国尤其是发展中国家本地棉花需求的增长，棉花还是重要的贸易农产品之一。自 20 世纪 60 年代起，每年约有三分之一的棉花产量用于贸易。在 1999/2000 年，世界上 30% 的棉花消费来自于跨国境的贸易；到 2005/2006 年，这一数字攀升到 38%。中国的棉花进口也从 1999/2000 的微不足道的数字，迅速

上升到 2005/2006 年的 430 万吨。现在，中国已成为世界最大棉花进口国（图 3.3）。2001 年中国加入 WTO 时议定的棉花关税配额 100 万吨，后来证明对国内巨大的需求来说，这是一个很小的数字。但在当时，这一配额已经是前十年平均棉花进口量的 2.6 倍。根据美国农业部数据，中国近年来已经逐渐放开关税配额，这大大加强了世界棉花工业需求中棉花贸易的作用，也使之达到了从上世纪 70 年代以来的最高水平。

在出口方面，美国排名第一。自 1999/2000 以来，其出口量增长了 250 万吨，其中相当一部分出口到中国（图 3.4）。印度出口也增长很快，2005/2006 年度，其出口比 1999/2000 年度增长了 70 万吨，同期，撒哈拉以南非洲国家的出口增长了 50 万吨，增速为 50%。中亚地区的出口在几年的下降之后也重新回升。此外，巴西的棉花出口达到了上世纪 60 年代以来的最高水平，当年比 1999/2000 年度增长了 50 万吨。

棉花的工业消费主要集中在六个加工国——中国、印度、巴基斯坦、土耳其、美国和巴西。它们的份额从 1980/1981 年的 51%，上升到 2005 年的 76%。2005 年，中国轧花工业加工原棉约 900 万吨，占到世界棉花加工总量的 35%，比 1999/2000 年增长了一倍。这一增长清晰地反映了中国纺织品和服装出口的快速增长（图 3.5）。

超过一半的世界棉花产量，被同为棉花生产大国的国家买走。但在上世纪 90 年代，只有 15%的世界棉花出口到了这些棉花生产国。因此，世界棉花市场被这些关乎自身棉花产业切身利益的大国所支配。当处理棉花和纺织品经济问题时，政治经济、甚至政治本身，成为重要的考虑因素。

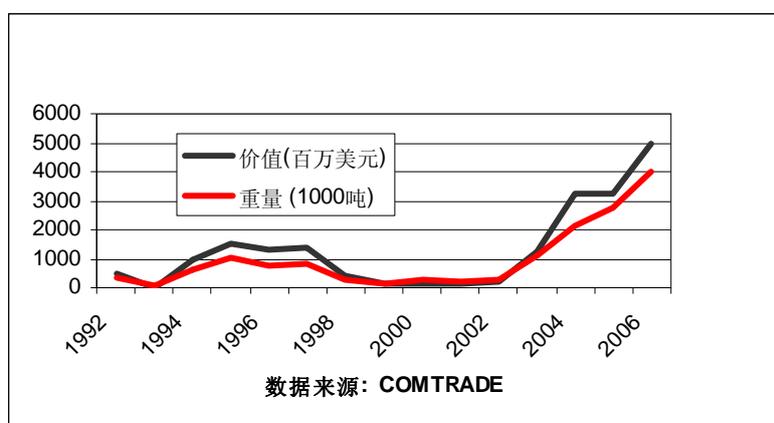


图 3.3: 中国棉花进口 (1992-2006)

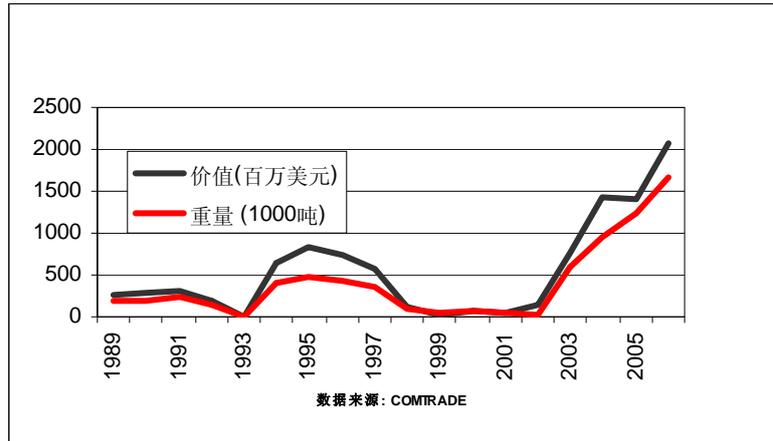


图 3.4: 美国出口到中国的棉花 (1989-2006)

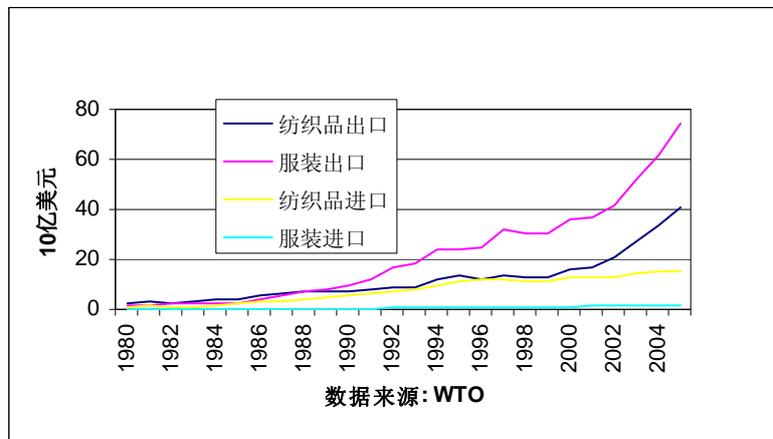


图 3.5: 中国纺织品与服装贸易 (1989-2005)

### 3.2 市场展望

据 ICAC 预测, 世界棉花生产和消费在 2010 年将达到 2700 万吨, 国际贸易将达 900 万吨, 其中的 400 万吨将被中国进口。ICAC 还预测, 新技术(如生物科技)、新种植区域(如巴西)和补贴的持续, 将在中期内支撑世界棉花的生产。

ICAC 预测, 棉花产出的最快增长将出现在印度、非洲(由于单产的提高)和巴西(由于种植面积的扩大)。世界棉花生产增长的 50%, 将来自于生物科技的运用。ICAC 还预测, 到 2010 年, 中国棉花消费将达 1100 吨, 约占世界工业棉花消费的 40%。棉花需求的结构性短缺将有所增强。

WTO 自由贸易议程, 即“多哈发展议程”用一般均衡模型, 推进了大量政策模拟, 以上发现得到了世界贸易模型模拟的确认。在“多哈发展议程”中, 由

四个非洲国家领导的“非洲棉花计划”(African Cotton Initiative), 在 2003 年坎昆 WTO 部长级会议之前就已经开始发挥着一定作用。

在“多哈发展议程”情景分析中的大多数经济评估, 主要考虑两个指标: 价格和福利变化。其情景包括自由贸易、几个较现实的减少补贴及市场准入情景。

这些报告和论文<sup>2</sup>的主要意义在于, 它们使人们在 WTO 框架下对贸易自由化产生的资源集中与分配形成了一致看法。全球及某个国家在未来棉花产出上将可能发生怎样的变化, 这对分析中国棉花进口增长的可持续性问题是十分有价值的信息。

除了自由贸易, 在“多哈发展议程”部分改革情景分析中, 棉花生产的变化是相当有限的。比如, Anderson 和 Valenzuela 曾分析了自由贸易的可选择性情景, 或“部分改革情景”。

在第一种情景中, 美国是惟一进行改革的国家——进行改革以全面符合 WTO 准则。

在第二种可选择性自由贸易情景分析中, 作者们选择了:

- 在全球范围内取消所有棉花出口补贴;
- 取消所有高收入国家的棉花进口关税, 这些棉花由欠发达国家进口而来 (联合国定义的欠发达国家, 包括: 除了印度、巴基斯坦和斯里兰卡的南亚地区, 和不包括尼日利亚、南非的南撒哈拉非洲地区);
- 将所有高收入国家实行的棉花生产补贴减少三分之一 (不同于第一种情景分析中那样仅限于美国)。

改革后的价格变化促进了如澳大利亚、南撒哈拉非洲及巴西的棉花出口, 同时降低了实行补贴的美国及欧盟国家的出口, 但棉花生产发生的最大变化, 在这种“部分改革情景”中没有超过 9%。只有欧盟是一个例外, 因为与全球棉花生产相比较, 欧盟是一个比较特别和边缘的例子。中国的棉花生产基本稳定, 但进口有平稳上升趋势, 这些也佐证了 ICAC 的预测。

这些结果, 在将美国和中国的棉花政策改革加以关联时得到了进一步的验证。潘等学者 (2005) 采用这种方法验证了这些影响实际上与中国 (和美国) 所采取的政策相关 (其他条件均为相同的情况下)。根据他们的模拟分析, 由中美间棉花贸易自由化引起的棉花生产的变化基本为零。世界棉花生产在 2004-2009

---

<sup>2</sup> 参考由 Guérin and Voituriez (2007) 背景文章

期间将平均减少 0.07%，同时，工业用棉将减少 0.12%。这表明了世界棉花体系具有高度惯性，同时也使得我们需要确定引起变化的主要驱动力是什么。

### 3.3 变化的驱动力

在棉纺织贸易过程中，有众多因素对其产生了推动作用，尤其是国际和国内相关政策。政府政策的干预，高度影响着世界棉花的贸易和生产，特别在美国、中国和欧盟等国家。通过价格干预对棉花种植者进行直接补贴的方法，在国际棉花贸易市场上尤为引人注目。

#### 3.3.1 国际贸易政策

一场前所未有的贸易谈判重点正聚焦于棉花问题上。棉花在发展中国家属于劳动密集型作物，而在发达国家却属于资本密集型作物。尽管在OECD国家中，政府在棉花方面的措施仅占其农业支持政策的1%，但人们通常认为2003年的WTO坎昆谈判主要还是为了解决棉花问题。欧盟是世界上最大的纺织品进口市场，而美国是世界上最大的棉花零售市场。正如ICAC所强调，美国工业界和政府每年大约为国际和国内棉花市场投入6000万美元，这些从上世纪50年代就开始的措施，大大催化和激发了世界市场对棉花的需求。

2004年，世贸组织上诉机构肯定了先前一个WTO委员会对美国棉花补贴违反WTO在农业补贴方面规定的认定。关于棉花问题的争论，几乎已经演化成紧紧围绕一些棉花生产国的发展援助问题，在这些生产国，棉花是关系国民经济的重要作物。2004年8月1日，WTO的一项决定——有时被称作“七月套案”，其内容主要是各方面的世贸组织协商；同年11月19日，世贸组织成员为此成立了一个专门聚焦棉花问题的机构，专门解决棉花问题。这一举措是世贸组织成员对非洲四国：贝宁、布基纳法索、乍得和马里一个联合提议的反馈。最近一期的日内瓦WTO高级别会议同意，棉花问题要在多哈回合谈判中取得突破，而且在发展援助问题上需要采取更多措施来去除存在的障碍（框图3.1）。而中国对这些棉花关系国计民生的发展中国家的政策建议，也应在这个WTO发展援助框架下进行。

在纺织品环节，《多种纤维协定》配额的解除已经影响并将继续影响到纺织服装的生产及贸易的地理布局。较低的工资水平、资本投入的补贴和其他因素使

一些低收入国家的服装生产行业受益。美国农业部2007年的一份报告强调，在2000年，世界服装消费中约31%来自于进口；而2004年的这一比例大大增长，在美国和日本，该比例已经达到90%。2005年，由于《多种纤维协定》配额的解除，世界服装贸易在很大程度上实现了自由化。

框图 3.1: 棉花发展援助与WTO

WTO秘书处的一项重要职责，是编列发展援助（参考WTO文件 WT/L/670）。该文件列出，棉花方面直接和间接的援助达到了68.5亿美元。WTO棉花问题高级别会议中讨论的一个问题即是捐助方可提供的资金与被援助方的需求之间的不匹配。一些非洲被援助国家称，他们的需求没有被满足；而一些援助国则表示，受援助国没有提交充分的、适当的要求。在这些给予非洲棉花生产国的援助中，有由印度、巴西和中国提供的技术援助。世贸组织总干事帕斯卡·拉米指出，这种“南南”合作是一个重要的发展方向。

资源来源：WTO官方网站

然而，在配额取消对进口国和出口国产生的潜在影响方面，仍然有许多未解决的问题。2004年12月，中国提高其服装出口关税60%，以减轻外界对《多种纤维协定》配额解除后中国出口的忧虑。中国加入WTO的协议包括了：在2008年以前，进口国可对从中国进口的纺织品和服装实施“特保税”。美国、土耳其和欧盟已经采取了这种保障措施，以缓解大量进口中国纺织品对本国纺织工业的冲击。尽管《多种纤维协定》配额已经完全解除，但其他政策工具如特别保障条款、关税和特惠协议等仍在继续影响着全球棉花市场。虽然纺织品和服装的关税总体上仍明显高于其他工业产品的关税，但那些有着更优惠的市场准入条件的国家，正通过支付更低的关税影响着生产趋势。由于若干年内全球纺织品供应国很可能出现进一步集中的趋势，且为争夺市场份额竞争也日趋激烈，因此全球纺织品服装的生产与贸易格局还将继续演变（美国农业部，2007）。

### 3.3.2 国内政策环境

20世纪的后20年中，世界各产棉国尤其重视价格政策对棉花生产的作用。自1986年以来，世界上有25个产棉国从价格或棉农收入上制定了积极的补助政策。

1986年，世界棉花总产为1526.3万吨，其中69%的产量来自于政府政策的补贴作用。20世纪90年代以来，随着世界棉价的下滑，一些产棉国又再度重视补贴政策的作用。据ICAC的统计，1997/1998年度的棉花总产中，约50%的产量来自对棉农的直接收入或价格补贴作用；1998/1999年度，由于补贴政策的兑现而增加的产量达53%。世界上76个棉花种植国中，直接对棉花生产进行补贴的国家有美国、巴西、埃及、希腊、墨西哥、西班牙、土耳其以及中国。这8个国家对棉花生产的直接补贴在1997/1998年度总计为37亿美元，1998/1999年度为48亿美元（王淑民，2000年7月），2001/2002年度达58亿美元（韩一军、张海岑，2006）。

#### i) 美国的棉花/棉纺织品政策

美国政府对本国棉花生产给予的补贴量最大，居世界第一位。作为世界第二棉花生产大国和第一棉花出口国，美国一直把棉花产业看作是其市场经济的战略组成部分。美国的棉花竞争力主要来自于棉花补贴，根据美国农业部公布的数据，1999年8月至2003年7月间，美国棉花生产者共得到124.7亿美元的补贴，而同期美国棉花的产值是139.4亿美元，补贴率(即补贴占整个产值的比例)为89.5%；2001/2002年度，美国政府支付给棉花生产者补贴为39.83亿美元，而同期棉花的产值只有30.80亿美元，补贴率为129.3%（韩一军、何炳生，2004年）。

美国对棉花市场上的高补贴，扭曲了国际棉价，严重损害了其他国家棉花生产者的利益。对于那些高度依赖棉花种植的非洲国家而言，不亚于一场使其贫困状况更加恶化的灾难。

框图 3. 2: 美国棉花政策

美国的农业政策是农业生产者做决策时的重要考虑因素。1996年，美国《农田法案》引入了“全面播种灵活性”，使得之前的棉花种植者转移到其他作物的种植（不包括特定水果和蔬菜），而其他作物的种植者转移到棉花种植。2002年《农田法案》进一步扩大了这一“播种灵活性”，也引进了一些新政策。这些政策对主要作物的生产，包括高地棉花种植提供政府帮助。帮助的内容包括市场贷款计划，直接支付和反周期支付。此外，联邦农作物保险计划也通过保障作物和收入损失而使棉农收益。2002年农田政策法案指导联邦农业计划达6年之久（2002—2007）。

2007年美国联邦预算发生短缺，可能影响到国内农业计划，使得农业补助政策引起了争论。这有可能导致总体支出水平和基本商品结构发生潜在的变化，也可能引起对政府当前计划的参数进行修改，贷款利率、直接或反周期支付率、商品认证的使用、支付限制及农田保险等都有可能被重新考虑。

来源: ERS-USDA

#### ii) 欧盟的棉花/棉纺织品政策

欧盟也对棉花生产给予高补贴。欧盟不对棉花出口提供补贴，但却直接向其生产者提供资金支持。如希腊和西班牙两国，其棉花生产商所获得的资金支持要超出世界棉花平均价格的100%。欧盟对棉花产业的补贴，远超过其他农产品——是玉米和油料作物补贴的3-4倍，是粮食作物的7-8倍。在国际棉花市场上，由于补贴造成的低棉价引起棉花市场价格低迷，据Cotlook公司指数分析，在1997至2002年期间，世界棉价平均下跌了50%；同时，补贴扰乱了世界棉花生产的分布，如果在完全贸易自由化和取消补贴的情况下，棉花生产将在欧洲完全消失，美国棉花产量减少1/3，而中国棉花产量将增加10%，其结果是200—300万吨棉花生产将在具有低成本竞争力的国家间重新分配（华中棉花交易网，2003年10月）。

#### iii) 中国的棉花/棉纺织品政策

1978年党的十一届三中全会后，中国由计划经济向市场经济体制转变，国有棉纺织业和服装制造业逐渐向私营或股份制转变，国有投资转向私人投资和风险投资，棉纺织业受压抑的生产力得到释放。“十五”期间，在规模以上企业<sup>3</sup>中，非国有企业户数的比重从2000年的80.5%上升到2005年的95.9%，销售收入由71.7%上升为90.8%，利润总额从76.6%增至99.0%，出口交货值由81.2%上升到93.8%；从业人数由64.5%增至88.0%，纺织行业的多元化竞争格局已经形成，产业活力不断增强（《纺织工业“十一五”发展纲要》，2006）。

“十五”计划期间，在国家产业政策的扶持下，棉纺织行业经过调整，逐步摆脱了困境，生产经营状况得到明显地改善，生产率也得到大幅提高。

遵守入世承诺，2005年我国完全取消了棉花进口配额，这使得纺织业获得丰富、低价的生产原料的同时，也对国内棉农产生了负面影响。

<sup>3</sup>规模以上企业包括所有国有企业，以及销售额大于500万以上的非国有公司（中国国家统计局）

为防止因全球纺织品配额取消我国纺织品大量无序涌入欧美市场而引起对方设限，同时为激励我国高附加值及高品质纺织品的出口，从2005年1月1日起，我国对148个品种的纺织品服装征收出口关税。关税的开征，逐渐挤出一些附加值低和质量差的产品，进一步优化了中国纺织业结构，加速中国出口模式向和谐、可持续发展的方向发展。

2006年发布的《纺织工业“十一五”发展纲要》中，重点提出了以提高印染产品质量、推行节能降耗技术、强化环境保护为原则，加快生态纺织品和功能性纺织品研发和生产；推行环保、节能、降耗印染加工技术，实现印染行业污染防治从“末端治理”向“源头预防”转变；加大环境执法力度，淘汰高耗能、高污染和废水治理达不到要求的落后工艺装备和印染企业。该发展纲要着重突出了棉纺印染行业中“环保”和“节能”这两个主题，要求棉纺印染行业进一步进行技术升级和结构性转变。

人民币升值在一定程度上降低了我国纺织品的价格优势。2005年7月21日，中国人民银行宣布自当天起实行以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度。人民币汇率不再盯住单一美元，形成更富弹性的人民币汇率机制。同时，美元对人民币交易价格调整为1美元兑换8.11元人民币，升值约2%，外汇市场上人民币汇率允许0.3%的浮动。从那天起，人民币就开始了它的升值之路，虽然人民币升值并非一路上升，其间也曾出现多次反弹，但总体来看仍然是波浪式的升值态势。从最初的8.2765到2007年1月19日的7.7758元，历时近18个月，人民币累计升值6%（李军，2007年）。纺织是目前国内贸易顺差最大的行业，一直以来我国纺织品就是靠价格优势来跑量，薄利多销，产品附加值低，而人民币升值客观上导致企业生产成本增加，利润空间缩小，削弱了我国纺织品的国际市场竞争力。

出口退税率下调直接影响到出口企业微薄的利润率。我国自2006年9月15日起将纺织品出口退税率由13%降至11%（冯强，2006年9月），这一政策的实施使得那些靠低价竞争的企业难以生存，进一步降低了纺织品行业利润。

据中国第一纺织网统计数据显示，2006年1-11月，我国纺织全行业产品销售收入为21689.14亿元，产品销售成本为19395.18亿元，产品销售税金和附加为83.60亿元，由此可计算出毛利（销售收入—销售成本—销售税金和附加）为2210.36亿元，毛利率（毛利/销售收入）为10.19%；由于利润总额为767.63亿元，

可算出利润率（利润总额/销售收入，即所得税之前的利润率，也称税前利润率）为3.53%。纺织行业本就是微利行业，出口退税下调将进一步挤压微薄的利润空间（中国服装网，2007年）。出口退税率的下调，对纺织品服装产业的升级和品牌建设提出了更高要求，促使企业调整产品结构，开发新产品，增加产品附加值。

#### iv)其他国家纺织品/服装贸易政策

与美国和欧盟相比，由于缺少支持，发展中国家棉农面临世界棉花价格波动的风险而无安全保障。因此巴西和一些非洲国家在WTO上强调一些发达国家的棉花政策对世界棉花价格的破坏性影响。这种状况在纺织业方面略有差异，《多种纤维协议》限制中国服装出口到富裕国家，而2005年1月这一协议的终止，给许多发展中国家沉重打击。这些国家采取两项政策措施以维持其纺织品服装出口的相对优势：一是限制从中国进口，二是获得对发达国家市场的优先准入，如非洲成长和机会法案(AGOA)、经济伙伴协定和欧盟非武器协定。

WTO决定，在2008年之前，富裕国家不仅对非洲国家，而且要对所有发展中国家实行特惠待遇。这将进一步把发展中国家分为两类：一是棉花种植和出口国，他们将从中国棉花进口增长中获利；一是纺织品出口国，他们在中短期内将很难保持OECD国家市场准入的最惠待遇，因此可能受到沉重打击。

### 3.3.3 技术和革新

2006年，世界棉花种植面积连续三年保持在3400万公顷。在全球，一些国家采用了新技术使棉花种植对农民更具吸引力，也有的国家通过政策改革提高了农民种棉的积极性。在美国以外，步中国后尘，生物技术棉种植的扩大近年来已改变了印度的棉花种植业。生物技术棉因为节约成本已在中国种植了数百万公顷，并使印度种棉面积反弹到100多万公顷。生物技术棉种植在一些小的棉花种植国如澳大利亚、阿根廷、墨西哥和南非等也得到了采纳。

技术和种植方式是决定棉花单产及环境影响的关键因素。全世界的棉花种植方式大不相同，这些种植方式取决于一些重要参数如天气、土质、可获得的投入及棉农的种植技术等。

下面是对棉花种植的一个简单描述：

——少量大的、富裕农场主拥有大规模的机械化农田（如美国和澳大利亚）；

——大量小的、贫穷的农民手工耕作小面积耕地（如中国和西非）。

乍一看，这种简短的描述反映了棉花种植的现实，但仔细考究棉花的种植方式则不尽准确。在世界范围内存在着众多不同的种植方式，即使同一国家的农民也在采用不同的方式种棉，最典型的例子是巴西。为使我们的研究富有成效，区分不同的棉花种植方式（哪怕只是粗略的区分）是非常必要的。这种大致的分类需考虑不同种植方式对环境的影响，就目前世界上存在的多样化农业系统来说，有两大类种植方式定义（相对）较清晰，对环境问题而言也更具意义：

——有机体系（有时叫欠适当绿色或生态体系）<sup>4</sup>

——虫害综合管理体系(IPM)<sup>5</sup>

其他的棉花种植体系都不能认为是有机或者IPM体系，而是传统的种植体系。由此可以看出，传统种植体系的种植规模要远大于有机体系和虫害综合管理体系，而且传统种植体系包含了一些差异很大的棉花种植实践（如在种植面积、灌溉、杀虫剂量和毒性的使用上）<sup>6</sup>。

考虑到与棉花生产相关的环境影响，传统棉花生产体系也可以分成不同的种类。为此我们仅考虑一些关键和明确的与环境相关的因素：

——水资源的应用，

——耕地面积（常常与使用或缺少机械化相联系），

——农药和化肥的毒性和数量（以及对生物多样性和人类健康的影响），

——侵蚀（以及导致单产降低的其他现象）

——GMO（转基因）棉花

过多或不当使用水资源是棉花种植中的第一大环境影响（总的说也是农业活动的特征）。一亿公顷（地球总耕地面积的8%）的土地由于不可持续利用水资源（盐碱化是最主要问题），已不再适合农业活动。即使在有机体系和IPM体系内，与棉花种植有关的环境影响也大不相同，主要原因是有机体系和IPM体系的定义并未涉及水资源管理，尽管这一项是对环境最大的破坏因素。

有机棉(organic cotton)，是美国继20世纪80年代中期的“可持续农业”后提

---

<sup>4</sup> 我们将使用欧盟(EU)给予的有机体系的定义：“有机生产体系是设计用来生产最适宜产量的高质量产品，通过管理实践旨在避免化学农药的投入，并最小化对环境和野生动物的危害。”(EEC, 1993)

<sup>5</sup> 联合国粮食农业组织(FAO)对虫害综合管理体系(IPM)进行了定义，下文还将用到：“虫害综合管理体系是一个管理昆虫、杂草、病害及其他病虫害的低成本高效率、环境友好、社会可接受的方法。”它不是一个严格定义的作物管理模式，而是一个对当地资源和最新研究、技术、建议、经验进行有效利用的动态体系。(FAO, 2004)

<sup>6</sup> 见Guérin(2007)对在主要生产国棉花生产实践的描述。

出的新型棉花生产概念，是以保护环境为目标而发展起来的新型棉花生产。这种新型生产模式由消费者利益驱动，完全无化学品并有益于土壤和人类健康。有机棉的具体定义是指在停止使用化学肥料、农药三年以上的田地上种植的棉花，它以有机肥、生物防治病虫害、自然耕作管理为主，不使用化学制品，从种子到产品全天然无污染生产出的棉花，通常需通过独立认证机关的认定。

与传统棉花相比，种植有机棉可比传统棉减少耗水75%，且不需使用化学除虫剂，这对全世界（包括中国）来说是一个希望，因为传统种棉方法成本的50%用于化学除虫剂及化肥，且带来一系列环境问题。

2000年，世界有机棉生产11743吨，占世界棉花总产(1887万吨)的不到0.1%。土耳其是全球最大的有机棉生产国，1999/2000棉花年度，其有机棉产量(6082吨)占全球有机棉总产量的51.8%；美国排名第二(2955吨)，占25.17%。在中国，2000年约267公顷常规地转为有机棉地，当年获得认证的有机棉转换产品为20吨；2001年有机棉种植面积为466公顷，获得认证的有机棉产品为60吨；2002年有机棉种植面积733公顷，产量约90—100吨（胡伯陶，2006年）。虽然有机棉目前仅占全球棉花产量相当小的部分，但它对于环境而言却非常重要。因为理论上，有机棉生产对环境破坏极小。随着人们对绿色消费需求提高，有机棉必将得到快速发展，据ICAC预测，未来30年内<sup>7</sup>全球棉花产量的30%将由有机棉代替。

天然彩色棉具有天然色素，无需进行化学染色加工，从而减少了对水资源的消耗、污染及污水的排放和处理，降低纺织生产成本，节约资源和能源，同时也避免了化学染料中有害成分对人体的危害。天然彩色棉具有较好的抗病虫害性能和耐旱、耐碱性能，大大减少了生产过程中用水消耗和化学农药使用。按其特点，天然彩色棉作为有机棉生产的重要组成部分，将形成独具特色的有机有色棉生产。

有机棉是一种环境友好和质量优良的纺织原料。采用有机棉原料生产的纺织品称为有机棉纺织品或称生态棉纺织品。有机棉纺织品的研究和发展，对实现棉纺织业可持续发展、避开国际贸易“绿色壁垒”、保护生态环境、促进人类健康发展、以及满足人们对绿色环保生态服装的消费都具有重要意义。

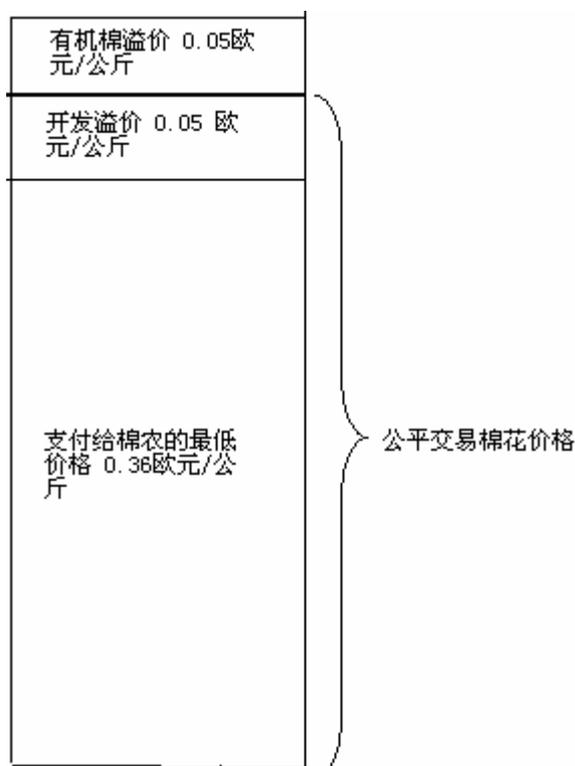
面对日益激烈的国际竞争和消费者需求，有机棉纺织将是我国棉纺织产业链可持续发展的必由之路。由于从常规棉向有机棉的转换是一个不断发展和完善的

---

<sup>7</sup> ([http://www.agri.ac.cn/agri\\_net/12/12-3/12-3-1/0201kb.htm](http://www.agri.ac.cn/agri_net/12/12-3/12-3-1/0201kb.htm), 2002)

过程，而且有机棉产量较传统棉花单产量低，故政府在开始时应对有机棉生产者给予适当的经济和技术支持，缩短我国从常规棉向有机棉的过渡进程。

框图 3.3: 公平贸易下的棉花价格模型



来源: 联合国贸易与发展会议 (UNCTAD) 秘书处, 根据Marchés tropicaux2005年3月11日文章。

### 3.3.4 主要角色和权力分配

棉纺织产品链有众多参与者，显示出极强的层次关系。而产品链的终端由数百万角色组成（分别为棉花种植者和消费者）。其中的两个节点——国际贸易商和巨型零售商，由于它们是整个产品链（框图 3.4）的潜在驱动者，因此值得给予认真研究。

框图 3.4: “购买者驱动”和“制造者驱动”商品链

商品或价值链定义为产品生产、销售和买卖特定或一批产品的网络。在20世纪90年代的大部分时间里，商品链组成定义为包含“输入—输出”的结构；一

个具体的地理布局；一个内在管理结构（Gereffi, 1994年）。内在管理结构的概念在“购买者驱动”和“生产者驱动”商品链之间的差异上得到了很好的阐释，它决定“输入—输出”结构和地理布局的主导者是谁。“生产者驱动”商品链突出说明了品牌营销现象的重要性，并强调了以前未被认识的品牌和全球商品网络之间的联系。许多GCC/GVC案例研究了服装“购买者驱动”链（例如1994年 Appelbaum & Gereffi; 1994年 Bonacich & Waller）。品牌营销商和零售商似乎具有外部化那些上游低利润产业的能力。在服装链中，品牌营销商设法重新分配上游的功能给那些财务独立的产品供应商，这样厂商的供应被分散，从而使“购买者”得以使不同生产布局的比较优势达到最优（如在劳动成本，交货时间，MFA可用配额方面等）。

来源：Gibbon (2003)

## 国际层面

全球价值链框架在生产、贸易及企业战略的转变方面，为我们提供了有用的视角，这使服装产业在过去几十年中发生了转变，同时也改变了该产业中的创新和学习氛围。在联合国工业发展组织(UNIDO)的一份报告中，Gereffi 和 Memedovic (2003)将产业链组织描述为五个主要部分：1) 原材料供应，包括天然和合成纤维；2) 配料供应，如由纺织品企业提供纱线及织物；3) 由服装企业构成的生产网络，包括他们国内及国外的合同企业；4) 由贸易中间商建立的出口渠道；5) 在零售层面的营销网络。他们认为棉花/纺织品链是一条购买者驱动价值链，其中包含三种类型的领导企业：零售商、营销商和品牌制造商。随着服装生产的全球化，报告认为，由于每种类型的领导企业均具有强大的组织能力，因此领导企业在产业内的竞争变得更加激烈。我们采用 Gereffi 的研究，对国际供应链进行以下描述。

全球零售业被对产品和价格极度细化的大型组织所掌控。在 20 世纪 90 年代后期，29 家最大零售商占据了美国 98%的服装销售。顶尖的两大折扣巨头——Wal-Mart 和 Kmart, 控制了全部美国服装销售的四分之一(以量计算,而非价值)。尽管美国这种大型零售商对市场的控制有些极端，但零售商和市场营销商的类似变化趋势在其他发展国家也变得日益明显。

对购买者驱动的价值链而言，不断集中的销售商的最大意义，在于它全球输出的扩张。1992 年，美国零售服装中约 49%在本国生产，1999 年这一份额跌至

12%。

由于服装价值链中每种类型的购买者越来越深地参与到离岸加工中，零售商、营销商和制造商间的竞争日趋白热化，这导致了传统的“国家边界”意义的模糊，并导致了新一轮的利益结盟（Gereffi and Memedovic, 2003）：零售商与制造商竞争；品牌营销商正在适应，他们认识到其海外合同商完全可以控制整个生产过程，由此，他们将合同商们的竞争边界限制在设计 and 品牌上；品牌制造商在学着调整，他们将中间工序（如裁剪、钉钮扣及其他整理工作）提供给广大的离岸供应商去完成。这些离岸供应商通常位于邻近的低成本国家，产品再进口只需支付基于这部分外国劳动力创造的附加值上的关税。这种国际间的合同关系体系在全世界广泛存在着。

然而，在成熟的服装制造商中也出现了一种相反的趋势。他们削减了自身的制造行为，转而通过品牌及零售渠道上的投资加强市场上的运作。本文第五章中将对一种可持续的棉花/纺织品链的管理进行分析。

### 国内层面

在国内，尽管纺织服装企业为寻求廉价劳动力向内地迁移，大企业因具备更高水平的供应链管理而日益集中，但目前中国纺织品服装生产仍集中在沿海地区的中小企业。曹宁将中国的棉纺织供应链分成三类：垂直一体化供应链、传统购买供应链和第三方协作供应链（caoning, 2005）。

在垂直综合供应链中，零售商将供应链内在化，即至少拥有自己的生产线，有时拥有纺纱厂、服装甚至棉田。作为世界主要的棉 T 恤生产商之一的香港溢达（Esquel）集团就是一个范例，溢达生产自己的品牌，并同时为其他知名商标生产。企业 47000 名员工每年生产 6000 万件服装，而棉田、纺纱厂和服装厂分布在中国大陆、马来西亚、越南、毛里求斯。2000 年，溢达在北京设专卖店，销售“Pride”牌系列服装，溢达是垂直一体化的典型案例。根据其网站，“溢达垂直综合管理的目的，是为了使纺织品服装生产过程每个步骤的质量都得到保证。产品从中国大陆的新疆种植长绒棉和有机棉开始，经过了纺纱、纺织、印染、生产、包装和销售，溢达的纺织品服装通过强有力的产品发展能力得以实现。”（Appelbaum, 2005）

第二种供应链管理是传统的购买供应链（曹，2005）。购买供应链中，零售

商和独立的生产商联系，根据客户需要生产服装(OEM<sup>6</sup>)，零售商或生产商都为供应链的协调负责。后者更有特殊意义，因为它传递了一个从零售商到生产商的转移的信号。这种“卖主管理存货”的模式，可由香港TAL服装有限公司的例子来进行诠释。TAL服装有限公司作为一个单一的纺纱厂于1947年成立于香港，现在已成长为主要的服装生产厂家之一，综合了设计、物流和制造环节。TAL在全球有23000员工，每年销售额为6亿美元，它的厂家遍布香港特别行政区、泰国、马来西亚、中国大陆及台湾地区、印尼、越南、墨西哥和美国。TAL的客户包括L.L. Bean、J.C. Penney、Giordano、Land's End、Liz Claiborne、Nautica和Tommy Hilfiger，其主要产品出售给零售商。TAL约占美国衬衫销售总量的八分之一，它的成功之处归功于其有效管理供应链的能力(Koudal and Long, 2005)。

第三种供应链管理是第三方协议供应链。在供应链中，服装贸易公司提供协作、质量监督，有时还提供款式设计。Li & Fung集团是这种供应链的最好案例。Li & Fung集团坐落于香港特别行政区，在41个国家和地区拥有72个办事处，拥有员工12000人。“Li & Fung集团已成为一个强有力的供应链管理领头羊”(Kahn, 2004b; Punngai, 2005)。集团有三个核心业务：出口服务、价值链物流和零售。Li & Fung零售公司在中国、新加坡、马来西亚、泰国、印尼、韩国设有324个以上的专卖店，为Toys 'R' Us、Circle K、Branded Lifestyle服务。Branded Lifestyle为大的欧美品牌在亚洲作代理，以寻求为客户建立品牌价值服务(其中包括Salvatore Ferragamo和Calvin Klein)。

### 3.4 小结

以上分析中可以总结出如下一系列特征及启示：

特征1：在生产和消费方面，尽管趋势和数字极大依赖于政策（生产方面）和标准（消费方面），这些可能随时间而变化，但关键角色的当前趋势是相当保守的——各种角色已知。

特征2：根据USDA、ICAC和大多数世界贸易模拟模型，中期预测亦是保守的（没有预期的巨大变动）。

特征3：中国棉花生产的累进替代和环境影响，包括未来20年的外来供应，

---

<sup>6</sup> 原始设备生产厂，简称OEM，是指一个公司从另外一个公司购买一种产品，并作为自己销售的一个重要产品。OEM是最初生产产品的公司。

使得其对环境净影响评估是模糊的。

——实际上，这种净影响的信号和程度取决于世界各棉花生产国的政策、种植方式，这又进一步决定于当地的土地和水资源状况。

——如果是坏的案例（特定假设下的乌兹别克斯坦）和好的案例（特定假设下的非洲），因为截然相反的水和化学品使用模式而变得明确，那么当前一些趋势还不清楚的情况，也极有可能变好或变坏。

——总的说来，美国农业没有精耕细作，其棉花单产远低于中国、巴西和澳大利亚。美国棉花种植的负面影响远低于实施精耕细作的棉花生产国。

——在巴西，由于各个地区间种植实践差异很大，使得很难从其全国平均值中看出具体含义。

启示 1：尽管由于中国大量进口棉花造成的不可逆转环境影响这一情景可能得不到改变，但一系列可能的其他情景可能更为合理，这些情景指出：中国进口棉花可能会导致不同的和彼此相反的环境影响。换句话说，如果一些严重的危害可能在某些国家或地区增大，则至少在短期和中期内，由于中国进口棉花引起的“全球公共变坏”的现象就可能不是研究的中心问题。

启示 2：全球价值链分析显示，营销支出（棉花销售）和技术标准设定（纤维质量）应是棉花/纺织品链中权力分配的主要驱动力。

启示 3：在这种背景下（即，没有公共变坏或仅有极小的变坏；国家的具体影响取决于政策和标准；标准确定框架和驱动力），OECD 国家的纺织品服装消费者对社会和环境影响的关注，产生了启动可持续发展标准的要求，这些又都将取决于中国在其自身市场中的举措。

## 4 棉纺织产品链环境影响

为系统理解棉纺织品供应链的环境影响，首先介绍产品链结构（见图 4.1）。棉纺织品供应链环境影响包括棉花生产、纺织品服装生产和消费、纺织品服装废弃物的处理三个方面。本章节中，紧紧围绕棉纺织供应链进行环境影响分析。

### 4.1 棉纺织供应链结构

如图4.1所示，棉纺织品供应链主要包括三个供应链节点：

在第一节点中，棉花是主要产品。棉花种植需要投入水、耕地、劳动力、农药化肥和农膜等农用化学品，很明显棉花生产具有环境、经济和社会影响。同时，该生产过程中还产生棉籽和棉秆等副产品，棉秆可直接或者间接作为生物燃料而替代化石原料，对减缓气候变化具有潜在的正效应。

第二个节点中，棉纺织品生产需要投入能量、水和劳动力，生产过程中将产生污染物，尤其是排放大量污水。另外，纺织印染中使用化学染料，而生产这些染料又对环境产生负影响。

供应链中消费节点涉及到国内外消费者，其结构相对简单。纺织品服装的消费并不是生命周期分析的最终点，因为消费者使用过的棉织品废弃物需加以处理。这些废弃物的处理方式是二维的，如果将其燃烧或者填埋将成为污染物，若将其回收利用则成为资源。

全球化经济中，在 WTO 规则下棉纺织产品链供求市场是高度开放和极具竞争性的，从棉花供给方面来说，棉花生产者包括国内和国外棉农。

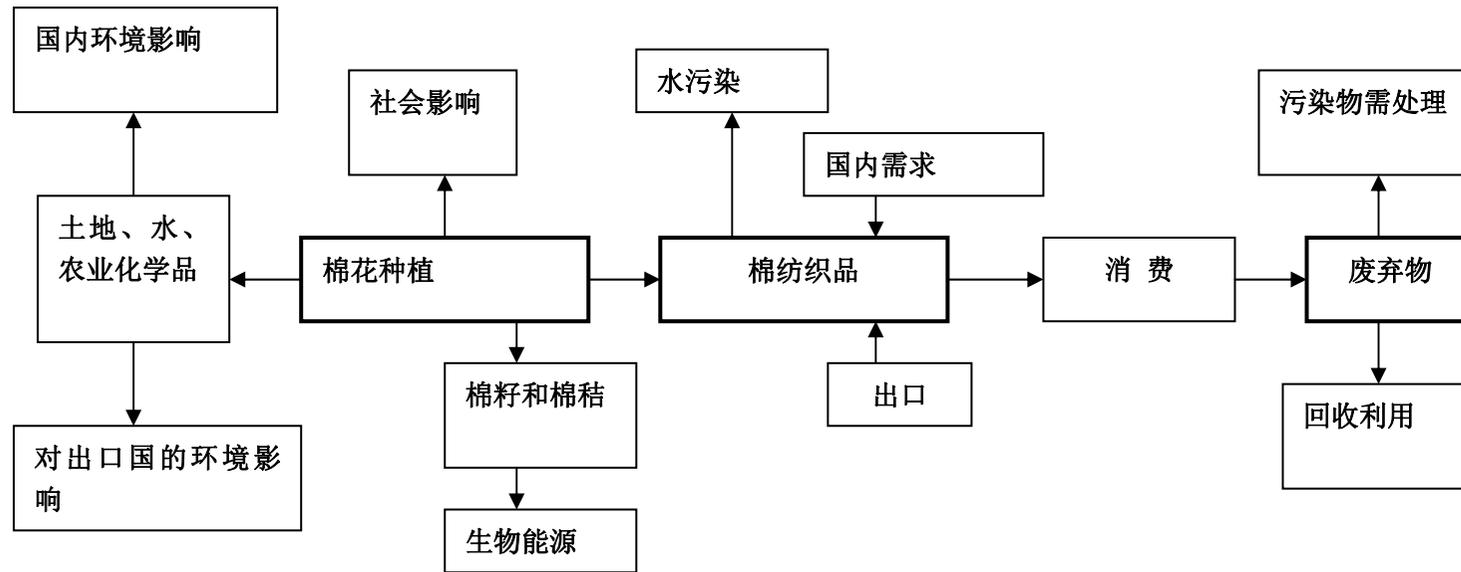


图 4.1: 棉纺织品供应链结构图

中国虽然是世界上产棉大国，但绝对不是产棉强国。与美国相比较，我国的棉花生产属于密集型劳动，零星分散，管理粗放，劳动效率和技术含量低，抗风险能力弱，棉花质量总体水平偏低。

中国棉农大多数是小农，种植规模小，其中 85% 的棉农耕种的土地不超过 1 公顷（除新疆部分棉农拥有 4 公顷以上的土地）。而在发达国家，棉花种植和生产是由大农场主或集团拥有。例如美国，棉花生产的主体是农场主，而一般每个农场主经营大约 2000hm<sup>2</sup><sup>8</sup> 土地，种棉 600hm<sup>2</sup> 左右（第一理财网，2005 年 12 月）。因此，中国小棉农不具备美国竞争对手的规模效应，单位棉花产量的投入高，而且在棉花生产中除了政府给予的技术支持以及种植计划方面给予的指导，大部分政府补贴已在入世后被取消。棉价放开后，中国棉农在棉花种植中存在着极大的风险及机会成本。

对国际棉花生产者来说，棉花种植活动及供应特点随其地域及社会经济体制的不同而有所差异。在发达国家，棉花种植属于资本密集型产业，大型农场的种植面积往往超过几百公顷，容易获取政府补贴以及生产资料的信贷。在非洲不发达国家，棉花种植属于劳动密集型产业，在法属非洲区，棉花高地种植以小规模农户经营为主，棉农所耕种面积为 0.5-10hm<sup>2</sup>，平均面积为 1-1.5hm<sup>2</sup>（李红梅，2005 年）。由于棉花生产在这些国家占有重要地位，为了发展棉花产业，政府设有专门的研究机构对棉花品种进行更新和改良，积极推广棉花种植技术，培训农技人员进行土壤改良与病虫害防治，提高棉花的田间管理水平，建设和改善农村基础设施项目以间接支持棉农。另外，国有棉花公司还向棉农提供某些相关的服务，如向棉农提供采购担保和农资供应。

由于各国技术和政策标准的不同，在不同的国家进行棉花生产所带来的环境影响有所差别。例如，保护收购价将导致竞争加剧，为提高产量，在生产中大量使用化肥和农药，这种增长对环境和健康的影响，将有别于在较低水平的投入/产出上综合利用土地而带来的增长。当政府政策倾向于有机棉和生态棉开发与种植时，就可以大大降低棉花种植和棉纺织过程产生的环境负影响。

在实现棉花贸易完全自由化的情况下，对不同技术禀赋下棉花生产以及不同国家的棉花出口所造成的环境影响进行评估，将有益于全球棉花市场的可持续发展。

---

<sup>8</sup> hm，公制长度单位，等于 100 米。

棉花为纺织业的主要原材料，对棉花的需求主要来自于棉纺织业，由于棉纺织是劳动密集型、低附加值型产业，大多数纺纱和服装制造业集中在发展中国家、南美洲，还有少量位于东欧和非洲。由于中国国内生产出的棉花不能满足纺织业需求，有时价格和质量都不及进口棉花，所以近年来我国每年都从国外进口大量原棉。

中国纺织和服装制造业主要集中于沿海地区，尤其是长江三角洲和珠江三角洲地区，近几年有向内地迁移的迹向。在市场需求方面，国内13亿居民的需求使得中国是一个巨大的纺织品服装消费市场；而国外市场（包括发达国家和发展中国家的需求）消费了中国纺织品服装生产总量的三分之一左右。

## 4.2 棉花生产过程

### 4.2.1 中国棉花生产环境影响

棉花种植需要投入耕地、水、农用化学品(包括农药、化肥、地膜、脱叶剂等)，这些物质要素的投入可以在很大程度上提高棉花单产，但会伴随产生土地性能退化，水资源短缺、非点源污染等负面环境影响<sup>9</sup>。

中国人均耕地面积为0.106公顷，是世界人均数的43%（中国环境状况公报，1999年）。在2033年之后中国人口才会出现下降趋势，为解决13亿多人的吃饭，中国首先要种植粮食。由于沙漠化和城市扩张造成农村耕地面积减少，棉花种植与粮食种植存在竞争农用耕地的局面，这是种植棉花负效应之一。

棉花是一种耗水量极大的农作物。有关文献显示，棉花在全生育期内总需水量为5250—9000立方米/公顷，在一般年的灌溉定额为2550—3600立方米/公顷，而干旱年灌溉定额为3020—5250立方米/公顷（王德荣，2001）。由于中国棉花产区绝大部分集中在长江以北的干旱、半干旱地区，这对本已紧缺的水资源造成了极大的压力。而且，巨大的棉花种植耗水量极大增加了棉农的生产成本。如在水资源短缺的新疆布克赛尔蒙古自治县，棉农都是实行定量用水，夏孜盖乡及和什托洛盖镇冬灌定量水量为200方/亩，夏灌定量水为370方/亩，定量水价0.065元/方，超出定量部分则为0.12元/方。上等地块定额水量基本够用，而中下等地块则

---

<sup>9</sup> 由于是分析棉花生产的环境影响，故分析过程中只考虑棉花生产中影响环境的物质投入，而不考虑人工和机械投入。

必须使用一定量的高价水才能完成灌溉，每亩地用水量在700方左右。南部察和特生态农业开发综合区平价水为0.125元/方，高价水达到0.195元/方，水费每亩地高达90元左右，占到棉花生产总投入的10%左右。因此，在这些地区建设良好的农业基础设施，实施新的灌溉技术，开发防渗水防漏水的灌溉系统，尝试滴灌、喷灌、微灌等作业方式，实行夜间灌溉，提高灌溉水利用效率和降低棉花生产成本。新疆阿瓦提县乌鲁却勒镇建立和实施了2100亩高标准棉花滴灌示范项目，该项目的-一个内容为通过铺设地面支管减少渠道、土壤渗漏损失，避免无效蒸发。数据表明该方法使生长期內每亩棉田节水150-200立方米，较常规灌溉节水20%，节约劳动力30%左右（新疆兵团统计局，2006）。

常规棉花生产中，充分利用了化学工业的成就（化肥、地膜、农药、除莠剂、脱叶剂等），这些化学产品，增强了棉花栽培过程中的人工调控能力，对改善棉花生长条件和增加棉花单产量起到了重要作用。但同时，也使土壤中有害物质逐年增加，恶化了土壤理化性能，并污染了环境（徐卫，2000年）。

地膜的使用，的确为棉花生产带来了很多益处，它不但能有效提高地温，还能抑制盐分上升，优化棉花生长环境。由于我国各棉区“残膜回收”技术仍是一项空白，地膜的大量使用及高残留破坏了土壤结构，影响土壤透气性，并导致土壤质量下降。同时，残膜降解过程中产生的有毒物质，阻碍了种子根系生长，影响产量；残膜被随意丢弃，严重影响环境，造成白色污染。据统计，每亩棉花种植需地膜3公斤左右。

棉花是我国化学农药用量最大的作物，据统计，棉花农药用量占到全部农作物总用量的30—40%。而农药的有效利用率只有10—30%，其余20—30%进入大气和水体，50—60%残留在土壤中（李付广，2005年）。高毒、剧毒化学农药的使用，可以有效防治棉花病虫害，但同时对有益生物和棉花病虫害的天敌带来毁灭性杀伤，造成生态系统破坏和生物多样性失衡，从而进一步引发虫害，并威胁人类健康和居住环境。此外，土壤残留农药中重金属被后续种植的植物吸收，间接影响人体健康。据调查统计，在我国每种植亩棉花约需农药1公斤。

棉花也是施肥水平较高的作物。在我国，化肥有效利用率仅为30%，其余的70%都挥发到大气或淋溶流失到土壤和水域中，造成土壤空气污染、水域的富营养化和饮用水源硝酸盐超标等现象。同时，化肥施用的方式、结构和数量不合理，会产生土壤板结、质地变差，生产力下降。有专家预言，如不采取有机耕作法和

高度重视发展高品质环保有机棉，21世纪末可能无法生产棉花。目前统计数据表明，我国每亩棉花种植需各种化肥总计约110公斤左右。为避免化肥带来的负面影响，我国应大力进行提高化肥利用效率的研究与技术推广工作，如复合肥料、缓释式包膜肥的使用；同时，若提高化肥利用效率到45—50%，则化肥的使用量可大幅度降低（周曙东，2001年）。

农药、化肥残留物污染土壤、水和空气，在土壤中残留的有害化学元素污染和生物污染，又影响农产品，最后通过食物和饮用水而危害人类健康。

同时，来自生产化肥、地膜、农药的化学工厂不仅消耗大量的资源和能源，其排放的污染物易导致酸雨、水体富营养化和温室效应，间接造成其他环境问题。如果我国现行的棉花种植方法和技术不能从根本上得到改善，随着棉花生产的持续以及产量的增加，将加速环境问题的恶化。

#### 4.2.2 对棉花出口国环境影响

由于在大规模农业生产上中国并不具备比较优势，随着耕地的减少以及中国对粮食安全问题的关注，我国棉花生产在目前基础上存在萎缩的可能性。为此，棉花进口对满足我国棉纺织业的发展异常重要。尽管棉花进口将减少我国外汇储备，减少劳动就业，但却可以减轻我国农药、化肥对土壤的污染以及环境恶化程度，对中国的可持续发展具有积极影响。棉花进口对我国环境的正效应源于两个方面：一方面是播种面积的下降带来了农用化学品使用量的下降；另一方面，进口棉花造成的低价格，使得农民不愿意多投入化肥农药以提高产量。如果中国的棉花进口保持现有的大规模，对世界市场的影响将是显而易见的，同时还将产生一系列环境问题，将环境污染留在棉花出口国。

棉花生产必然会对环境产生负面影响，但由于各国自然资源禀赋、环境政策及生产技术不同，棉花生产所产生的环境影响差别各异（表4.1，ICAC，2005年）。因此，中国从不同国家进口棉花，对各棉花生产国和世界环境所产生的影响也不同。

表 4.1: 世界主要产棉国常规棉花生产活动的描述

棉花主要生产国	耕作地大小 (手工/机械)	灌溉方式(以及水资源管方式 1)	农药、化肥和落叶剂的用量和毒性	土壤侵蚀 (及导致低产的其他现象)	转基因棉
中国	农民耕种面积很小: 所有耕作面积小于 6 公顷 (用来种植棉花地块棉花平均大小为 0.3 公顷), 手工耕作	棉花生产采用灌溉. 灌溉方式: 漫灌: 90% 沟灌: 5% 滴灌: 3% 喷灌: 2%.	肥料: - N: 225-300 公斤/公顷 - P: 50-150 公斤/公顷 - K: 100-220 公斤/公顷 农药: 每季大约喷洒 20 次, 其中普遍使用的农药为: - 2 高毒性 - 3 中毒性 - 3 轻微毒性 - 2 无毒性 落叶剂: 耕种土地的 5% 使用, 广泛使用的稍具毒性	产量很高: 皮棉产量为 1200 公斤/公顷 耕作土壤属性: - 砂质沃土: 60% - 粘土: 30% - 沙地: 10% 常与小麦轮作 (1 年棉花 1 年小麦).	66% 棉花为转基因棉
美国	农民耕种面积很大: 所有耕作面积大于 100 公顷 (用来种植棉花地块棉花平均大小为 1200 公顷)	约 40% 棉田采用灌溉。 灌溉方式: - 漫灌: 50% - 喷灌: 50% 水资源可持续/不可持续发展管理方式从一个地区到另一个地区是不同的	肥料: - N: 100 公斤/公顷 - P: 90 公斤/公顷 - K: 80 公斤/公顷 农药: 25% 农药使用在仅占农业总耕种面积 4% 的土地上, 农药毒性从高毒性到无毒性的划分取决于其使用方式。 落叶剂: 70% 耕地使用落叶剂,	产量高: 皮棉产量为 960 公斤/公顷, 单一耕作方式 (没有轮作).	80% 棉花为转基因棉.

			而且使用最多的是轻微毒性到无毒性		
印度	农民耕种面积小: 90% 用来耕种棉花的地块面积一般都小于 6 公顷,仅有 2% 的地块面积为 20 公顷(大多数集中在北部)	大约 30% 棉田采用灌溉	肥料: 50%棉田使用农家肥, 30%使用化学农药, 20%不施肥。 - N: 85—100 公斤/公顷 - P: 30—50 公斤/公顷 - K: 0—50 公斤/公顷 农药:每季平均喷洒 8 次。其中大多数使用的农药为: - 2 高毒性 - 6 中毒性 - 2 轻微毒性 - 无毒性 脱叶剂: 不使用	产量很低(在主要产棉国中产量为最低): 皮棉平均产量为 429 公斤/公顷。 耕作土地的属性: - 黑土地: 50% - 肥沃土地: 25% - 红土地: 15% 最小种植中, 棉花是混合种植的一部分。	10%棉花为转基因棉.
巴基斯坦	通常棉农耕作面积想的小(用来耕种棉花的地块面积为 2 公顷): 95%小于 10 公顷.	棉花生产采用灌溉。灌溉方式: - 漫灌: 70% - 沟灌: 30%	肥料: 13% 棉田使用农家肥, 87% 为化学肥料 - N: 75—150 公斤/公顷 - P: 40—50 公斤/公顷 - K: 25—50 公斤/公顷 农药: 最常用的农药为: - 1 高毒性 - 5 中毒性 - 4 轻微毒性	产量适中:皮棉平均产量为 780 公斤/公顷。 耕作土地的属性:: 75%: 肥沃沙土 80%棉花与小麦轮作(1 年棉花 1 年小麦)	在巴基斯坦通过认证的转基因棉并没有得到政府的授权(该国家正在发展其自己的品种)。

			- 2 无毒性 脱叶剂: 不使用		
巴西	不同地区棉花生产差别很大, 其中 3 个主要地区足能用来代表不同地区的生产活动: - Mato Grosso: 耕种面积从 800 到 3000 公顷(占该国生产的 50%以上) - Parana : 从 15 到 250 公顷变化 - Paraiba: 从 1 到 50 公顷变化(产量很低) 由于实现了机械化和规模经济, 巴西将可能在 Mato Grosso 地区扩大棉花生产	实际中未实行棉花灌溉	肥料: - 在 Mato Grosso 地区 (高密度生产活动): - N : 180 公斤/公顷 - P : 120 公斤/公顷 - K : 220 公斤/公顷 - 其他地区: 仅有 50% 农民使用合成材料. - N : 30 公斤/公顷 - P : 60 公斤/公顷 - K : 40 公斤/公顷 农药: 最常用的农药为: - 1 高毒性 - 6 中毒性 - 1 轻微毒性 - 2 无毒性 脱叶剂: 最常使用的为轻微毒性	在 Mato Grosso 地区棉花与大豆轮作(1 年棉花 1 年大豆), 平均皮棉平均产量高达到 1290 公斤/公顷。其他地区平均产量低到 370 公斤/公顷, 轮作方式异常复杂 耕地属性: 50% 氧化土	巴西政府在 2005 年批准转基因棉
乌兹别克斯坦	涉及到该国数据需用一种特别方法处理(尤其涉及产量时). - 10% 耕种面积为 6 公顷 - 40% 面积为 6 到 20 公顷	97% 土地实施灌溉。死海依然受由于棉花生产和不可持续用水所造成的环境影响的威胁。	不能获得棉花和农药的数量数据。 75% 土地使用脱叶剂。	自 80 年代棉花生产下降到 50% (死海灾难)	没有转基因棉

	- 50% 面积在 20 到 100 公顷之间，但在实施的农业改革明显导致了棉花种植面积减少。				
西非	三个主要产棉国为贝宁、喀麦隆和马里。 农民耕种面积很小:几乎所有面积小于 6 公顷(常用于耕种的地块面积:贝宁 1 公顷, 喀麦隆 3 公顷, 马里 5 公顷), 几乎所有棉花手工种植。	实际上不实施灌溉	肥料 : 贝宁和喀麦隆几乎不使用合成化肥。 贝宁 : - N: 74 公斤/公顷 - P: 46 公斤/公顷 - K: 28 公斤/公顷 喀麦隆: - N: 42 公斤/公顷 - P: 27 公斤/公顷 - K : 24 公斤/公顷 马里: 40%农民使用农家肥. 其他 60% 为 : - N: 44 公斤/公顷 - P: 33 公斤/公顷 - K: 18 公斤/公顷 农药 : 大多数使用的农药为 : - 2 中等毒性 - 6 轻微毒性 - 2 无毒性 脱叶剂 :实际中不使用	产量很低 : - 在贝宁平均产量为 500 公斤/公顷 - 喀麦隆平均产量为 580 公斤/公顷 - 马里平均产量为 430 公斤/公顷 。 耕地属性: -喀麦隆为沙土 -马里为沙土和粘土	无转基因棉

土耳其	<p>农民耕种面积小或一般：  - 50%面积小于 6 公顷(主要位于南方)  - 20%在 6 到 20 公顷之间  - 30%在 20 到 100 公顷之间 (主要位于西南部)</p>	<p>在南部 (总产量的 20%) 棉花生产采用灌溉, 在西部和西南部降雨丰富, 故这些地区极少依靠灌溉。但仅有 8% 耕地不使用灌溉  灌溉方式：  - 漫灌: 9%  - 沟灌: 78%  - 喷灌: 5%</p>	<p>农药: 最常用的农药为：  - 6 中等毒性  - 4 无毒性  脱叶剂: 实际中不使用</p>	<p>产量很高: 平均产量为 1330 公斤/公顷, 产量变化从西南部 1600 公斤/公顷到南部 1289 公斤/公顷  耕地属性:  - 在南部  - 60%为新成土壤  - 40%为转化土  - 西南和西部  - 70%为冲积土壤  - 30%转化土  通常在较小的耕种面积内棉花同小麦、玉米实施轮作。</p>	<p>正式上说土耳其没有转基因棉, 但实际中转基因棉份额无从得知。</p>
澳大利亚	<p>农民耕种面积很大: 高达 100 公顷(可用来耕种的地块面积达到 800 公顷)。实际中一切都采用机械化耕作。</p>		<p>肥料：  - N: 200 公斤/公顷  - P: 80 公斤/公顷  - K: 45 公斤/公顷  - 5 中等毒性  - 2 轻微毒性  - 3 无毒性  脱叶剂:  棉田使用无毒性脱叶剂</p>	<p>产量极高 (主要产棉国中产量为最高的国家): 平均产量为 1760 公斤/公顷。每年棉花在同一地块上生长。</p>	<p>80%棉田为转基因棉。</p>

当棉花生产国为发达国家如美国、澳大利亚，这些国家具有较高的环境质量标准和管理手段、先进的环保处理措施以及充足的环保治理资金，另外，其先进的生产技术可以减轻棉花种植中的环境压力。因此从这些国家进口棉花对生产国所产生的环境影响比较有限，并且远低于在中国生产这些棉花所造成的影响，总体上有益于世界环境的保护。

如果出口国是贫穷的发展中国家，例如中西非一些国家，由于这些国家地处热带雨林地区、幅员辽阔，棉花生产几乎100%雨水浇灌。由于是低密度生产，棉花种植过程中较少使用化肥和农药，也较少使用机械动力和灌溉技术，非洲棉花生产对其环境产生的压力很小（李红梅，2005年）。因此从这些国家进口棉花不会对其环境产生明显影响。更主要的是，棉花出口对这些国家的经济增长和就业具有重要意义，以中西非四国（贝宁、布基纳法索、马里、乍得）为例，棉花产业占整个GDP的3—6%，占农业出口收入的50—70%，在全部商品出口中所占的份额为20—37%（田彩云，2005年）。此外，这些国家95%的棉花产量用于出口创汇，直接或间接地解决了大量的就业。可以说：棉花产业发展好坏，直接影响到这些国家国民经济发展的快慢。

当中国棉花进口国为中亚地区，这里以乌兹别克斯坦为例，由于这片地区属于温带大陆性干旱或半干旱气候，与我国新疆维吾尔自治区有较多相似之处，同属世界上较适宜植棉地区。中亚热量资源和日照条件稍逊于新疆，但降水量略多于新疆，其大部分地区降水稀少，棉田主要依靠灌溉（兰兰，2007年1月）；由于其棉花生产中大量使用脱叶剂，棉花的大量种植会加剧其水资源短缺和破坏当地生态系统。如果中国从这些国家大量进口棉花，会对其环境产生较大负面影响，但相比较而言，中亚棉花种植的负面影响不会比在中国种植更大。

从棉花进口来源地看，我国棉花进口国主要是美国、澳大利亚、乌兹别克斯坦、印度和非洲一些国家（为便于下述章节的分析，这里将非洲各棉花出口国当作同一类别进行统计，即当作“非洲”考虑）。自1999年以来，每年我国从这5个棉花出口地进口的棉花总量占中国棉花总进口量的90%以上。其中，从美国进口量占总进口量的50%以上，在1999—2005年间，中国进口的美国棉花增加了54倍之多。同时，非洲在中国棉花进口国中占有重要地位，2005年中国从非洲进口53.5万吨，占进口量的20%；但在1994年这一数字仅为0.4万吨，低于总进口量的0.1%（国研网，2007年）。可以看出，中国无论从哪个国家进口棉花，出口国都

可以从棉花出口中获利，并得到用于环境保护投资的资金，而由此对棉花出口国所产生的环境净影响既可能是正的，也可能是负的，但对世界环境总体来说是正影响。

中国从国外进口棉花，可以减缓棉花生产对我国环境所产生的压力。但如果中国过分依赖棉花进口，世界棉花市场价格的波动将对中国纺织业产生重大打击，不利于中国纺织业的稳定和发展。

### 4.3 印染过程环境影响

我国棉纺织服装业未能从根本上摆脱传统的“高消耗、低产出、重污染、低安全”的生产方式，在纺织服装产业所取得的可喜成就和发展背后，却是以巨大的资源能源耗损和生态环境破坏为代价。

棉纺织印染产生的污染主要来自两个方面：一是染料、助剂生产时消耗的能源和产生的污染；二是棉纺织印染过程消耗的水、能源以及排放的污水及有害性物质，包括染料、助剂、整理剂和各种化学药剂以及纤维或织物上可去除的杂质。这里，我们仅仅考虑第二大类，即棉纺织印染过程产生的负面环境影响。

纺织印染是我国废水排放量和能源消耗较大的行业之一，而且重复利用率低。我国纺织工业的万元产值用水量在191立方米，高于全国平均水平；印染行业用水量为3—5吨/百米布，是国外同行业的2—3倍；印染万米布耗标准煤约为国际先进水平的1.8倍（中国纺织报，2007.5）。据统计，2003年在全国各工业行业中，纺织印染业废水排放量位居第五，排放总量为14.13亿吨，占全国工业废水统计排放量的7.5%，而平均重复利用率不到10%。其中，印染废水约为11.3亿吨（占纺织印染业废水的80%），约占全国工业废水排放量的6%（中国纺织资讯网，2005年12月）。入世后，中国棉纺织工业总产量将有较大增长，由于产量的增加，纺织印染废水产生量和排放量也会增加。

纺织印染废水具有水量大、色度深、污染物含量高、pH值波动大、成份复杂、难降解的特点。纺织印染业的COD排放量位居工业行业中第四位，且排放比较重不断增加。从1998—2003年，造纸、食品行业的COD排放比重逐年下降，而纺织印染和化工行业的COD排放比重逐年上升，其中纺织印染业在5年内COD的排放比重从4.7%上升到2003年的5.6%。

由于各个企业生产工艺和技术标准的差别、各地区污染物排放量和排放浓度不同，棉纺织印染过程中单位产量所消耗的水、能源以及污染物排放量各异，难以获得反映棉纺织印染环境成本内部化前后环境影响的数据。为此，在做定量分析时，我们根据国家环保局2006年7月3日颁布的“HJ/T185-2006年纺织业(棉印染)清洁生产标准”中有关指标要求，以标准中二级，即国家清洁生产先进水平各项指标要求作为我国棉纺织印染环境影响指标分析标准<sup>10</sup>（见表4.2，国家环保局，2006年）。

表 4.2: 纺织行业（棉印染）清洁生产指标要求

序号	指 标	一级(国际清洁生产先进水平)	二级(国家清洁生产先进水平)	三级(国家清洁生产基本水平)
1	取水量(吨/100 米布)	≤2.0	≤3.0	≤3.8
2	用电量(千瓦时/100 米布)	≤25	≤30	≤39
3	耗煤标准(千克/100 米布)	≤35	≤50	≤60
4	废水产生量(吨/100 米布)	≤1.6	≤2.4	≤3.0
5	COD 产生量(千克/100 米布)	≤1.4	≤2.0	≤2.5

根据“HJ/T185-2006年纺织业(棉印染)清洁生产标准”，在以下章节中分析时，我们还将“国际清洁生产先进水平的标准要求”作为我国实现环境成本内部化后的棉纺织业环境影响指标。

此外，棉纺织生产中还存在噪音和粉尘两大污染，对生产工人身心健康和周围环境产生极大负影响。例如，棉纺织厂由于大量使用有梭织机，厂内噪声达90—106 分贝，超过了人耳对噪声的最大允许值85分贝。对噪音和粉尘所产生的污染，这里只作定性分析。

#### 4.4 棉花副产品及棉纺织服装废弃物环境影响

在第一个节点上，棉花及棉纤维是主要产品，但同时也产出副产品：棉籽和棉秸秆。这些副产品如加以利用，在产生经济效益同时又能保护环境，否则会对环境造成负面影响。

作为棉花生产的副产品棉籽和棉秆，可用作食用油和生物燃料，棉秆作为生

<sup>10</sup> 此为行业标准，分为三个等级，一级为为最严格便准，三级为最低标准。在中国的一些发达地区采用一级标准，但大多数地区采用三级标准。

物燃料可以较化石燃料减排二氧化碳，燃烧后的灰烬又可用作钾肥。

棉籽是棉花生产的副产物，据统计，每生产一吨皮棉可产生1.6吨棉籽。按照我国年棉花总产量为600万吨计算，则年产棉籽近1000万吨。用棉籽生产出的棉籽油、棉籽饼、棉籽壳都有广泛用途。棉籽油是我国主要食用油之一，另外棉籽油还可作为制造肥皂、油漆等的化工原料；棉籽壳可生产糖醛、醋酸钠、酒精、丙酮、植物激素等，经加水浸泡、灭菌处理后，棉籽壳还是培养灵芝、蘑菇、银耳、猴头、木耳等最经济的培养基；棉籽饼含有丰富的蛋白质等营养物质，除去棉酚毒素后可生产浓缩蛋白质、人造奶粉、人造肉等高蛋白食品（宋安君，2006年）。目前，棉籽饼主要作为有机肥料和动物饲料。为此，完全可以忽略棉花生产副产品棉籽所产生的环境影响。

棉秸秆主要用途是作为生物能，棉秸秆可以直接燃烧或间接用于发电产生能量。据统计，每生产100公斤皮棉可收获400公斤棉秆（赵小伊，2004年），按照目前我国年皮棉产量600万吨计算，则每年将产出棉秸秆2400万吨。每公斤棉秸秆热值按4000千卡/公斤（师晓京，2005年），标准煤热值按7000千卡/公斤计，如果所有的棉秸秆都能转化为能源，则每年可节省标准煤1370万吨，较化石燃料减排二氧化碳，对气候变化的减缓具有潜在积极作用，而燃烧后的灰烬又可用作有机肥料加以利用。在煤炭、石油日益紧缺以及人们对环境质量要求越来越高的今天，利用棉秸秆作为能源具有重要意义。另一方面，如常将棉秸秆就地露天燃烧，既造成了能源浪费又极大污染了环境，影响空气质量。

对于人们使用过的棉纺织品服装废弃物处理，如果采用填埋或焚烧处理将会产生负面环境影响，但这种影响相对有限。由于棉纺织品服装是一种天然纤维，故对其废弃物可加以回收利用，其回收利用一般是将废弃物用机械分解成纤维状，再进行纯回纺或混纺，织成织物；另外，棉纺织品服装废弃物还可以加工成包装材料和复合地板。

我国每年都会产生大量纺织品服装类废弃物，目前回收利用比例非常小<sup>11</sup>。对纺织服装废弃物进行回收和循环利用，可成为解决我国纤维原料紧缺的新途径之一。

---

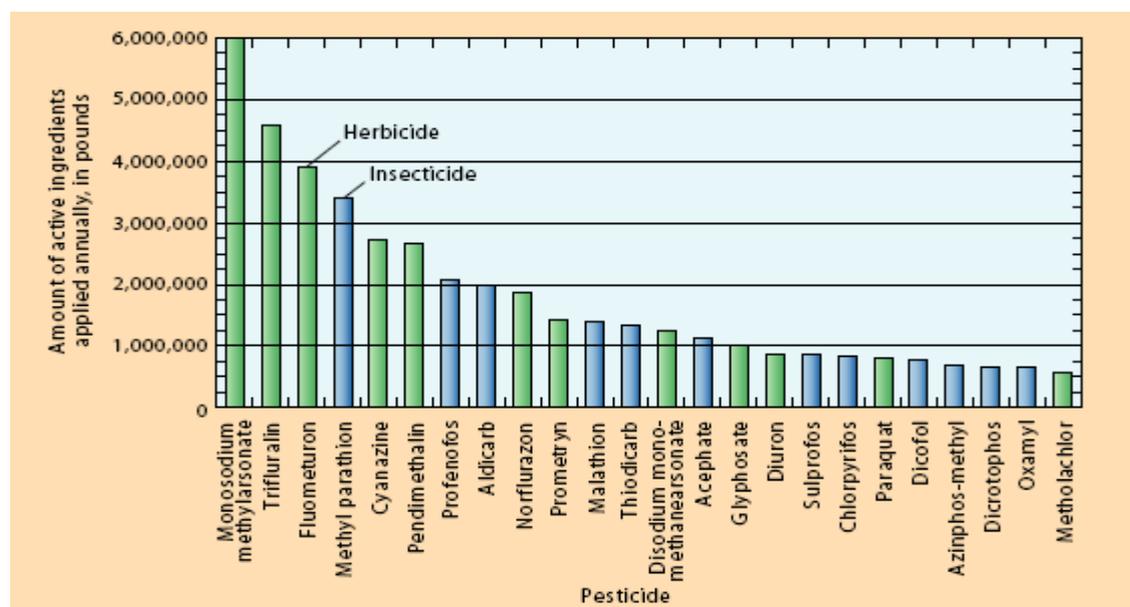
<sup>11</sup> ([http://www.stdaily.com/gb/misc/2007-03/11/content\\_647308.htm](http://www.stdaily.com/gb/misc/2007-03/11/content_647308.htm),2007).

## 4.5 对国际社会影响

美国：

美国棉花带包括阿肯色、路易斯安那、密西西比、德克萨斯、亚马逊和加利福尼亚州。少数棉花生长在卡罗莱纳州南北部、乔治亚、阿拉巴马和新墨西哥州。这些州形成一个称为“棉花带”的区域，具有五个棉花生产“热点”地区：密西西比三角洲、西德克萨斯高原带、德克萨斯南部末端、亚马逊西南部干旱的沙漠地区和加利福尼亚南部山谷。这些地区在气候方面差别很大，他们具有不同的霜冻、杂草压力、径流和滤取能力，除草剂类型方面差别也很大。美国植棉需要使用重量的杀虫剂，尤其在潮湿、杂草多、棉籽象鼻虫为主要虫害的南部，这里每公顷杀虫剂的使用量比谷物和大豆多3—5倍，棉花种植中杀虫剂的使用是一个影响水质和土壤的主要问题。

令人惊讶的是，直到20世纪90年代末期美国USGS开始研究杀虫剂的使用和农用化学品在环境中的转移之前，没有人考虑杀虫剂在棉花带区域影响的研究。最初的研究着眼于棉花大量种植的密西西比海湾地区，该地区由阿肯色、肯塔基、路易斯安那、密西西比、密苏里和田纳西州组成。其主要杀虫剂使用量排行见图4.2。



Thurman, Zimmerman, Scribner and Coupe (1998)

图 4.2: 1990-1993 年美国棉花杀虫剂的使用

通过检测发现，棉花杀虫剂在水中是溶解的，浓度为0.3-1000毫克/升。进一步研究表明，在美国谷物和大豆种植地区，当水溶解度大于5毫克/升的复合物很容易在通过地表径流和地面水体时流走。

在密西西比港湾的地表水中已检测到杀虫剂和其代谢物及除草剂。在检测到的除草剂中，有三种的水溶解度大于5毫克/升。最常检测到的杀虫剂是在美国广泛使用而且溶解度大于1000毫克/升的类型。研究检测到的一种有机氯杀虫剂硫丹是最常用而且浓度最高的一种。通过其他检测设备检测表明，DDT和有机氯杀虫剂在地表水中处于可检测到水平(Bastian等, 1997)。目前，硫丹是美国棉花种植中可使用的合法的有机氯杀虫剂。

地表水中杀虫剂残留物的出现引起了棉花游说者的强烈反应，如棉花合作公司在其网站上发布了“已经验证的美国棉花及环境纪录”，主要争论是双重的：一方面是技术革新（尤其是GMO），另一方面是美国食品及药物管理局（FDA）颁布的严厉法规，使得棉花种植不再像过去那样成为环境掠夺者（至少与美国其他作物种植相比）。但是与世界上其他棉花种植国家相比，尤其是与非洲相比，这仍然是不正确的。

### **西非（马里）：**

早在20世纪60年代，非常棉花种植超过了60万公顷。棉产量低于300 公斤/公顷。今天，棉花种植面积达到200万公顷，其中3/4位于西非，平均产量超过1000公斤/公顷。从20世纪60—80年代末这一阶段，棉花种植面积年增长约3.5%，产量年增长约5%，现在接近稳定或平稳下滑。由于高度依赖水和化学投入，棉花被贯以“工业作物”的恶名，但在西非大草原上，棉花种植对环境的实际影响究竟是什么呢？

几个因素使得西非棉花耕作比在其他高密度耕作的地区，如美国、澳大利亚和中亚地区更具有可持续性。

1. 若论土地面积，粮食作物是西非棉区生长的主要作物，占其耕作面积的70—80%。在棉花农场中，棉花很少超过轮作量的1/3。联系到粮食作物尤其是谷物，除近些年贝宁的部分地区外，西非实际上没有单作的棉花种植。
2. 精耕细作是决定棉花产量和回报的关键因素，在这个问题上，西非棉花种植有这样几方面特点：

- 西非棉花是雨水浇灌的作物
- 很少使用机械，或者仅限于耕地准备和作物维持过程中，使用面积小（平均低于1公顷）和使用材料少（畜力耕作）
- 农药和化肥使用远低于OECD国家水平，尤其是美国（见表4.3）

表 4.3：一些国家的棉花种植活动

	中国	美国	巴西 Mato grosso	巴西其他地区	马里
<b>化肥</b>					
氮(kg/ha)	225-300	100	180	30	44
磷(kg/ha)	50-150	90	120	60	33
钾(kg/ha)	100-200	80	220	40	18
<b>农药</b>					
每季喷洒次数	20	6*	8**		5
毒性	6	应用广泛	8		8
<b>落叶剂</b>					
%棉花种植面积	25	60	20		
毒性	轻微	轻微	轻微		几乎不用
<b>GM</b>					
%棉花种植面积	66	76(2004)	20		

Source : Guérin (2007) after Icac.

3. 我们发现棉花种植的半精耕细作在西非农产品体系可持续发展中具有潜在的的决定性作用。他们生产并选用高产量的种子，实施作物轮作，利用阳光进行作物维护及植物检疫方法进行作物保护。

非洲采用这种施肥和植物检疫保护的可持续方式来提高棉花产量和对中国棉花出口。前者使得提高产量成为可能，并相应提高满足中国增长的需要；后者使这种增长以可持续方式——也可能是不可持续方式——的轨道上进行。

#### 施肥：

众所周知，连续耕作将使得土地肥性退化，这种现象令人担忧。土地退化的主要原因是土地养分累积损耗和有机质失衡，长期以来改变了土地物理性能。搞侵蚀的种种实践，与化肥和有机肥的综合利用可以产生更佳的环境效果。然而，执行这项实践在很大程度上受到了经济上的限制。

如今，对于雨水浇灌的作物来说，化学施肥是相对安全的、现实且有利可图的提高产量的方法。作物轮作、周期性撒石灰和施有机肥补充相结合，稳定并修

复了土壤的内在质量。西非国家的棉花耕作中，这种以化肥为主的施肥方式，间接使棉花的整个“棉花—谷物”轮作系统收益。每年有40万吨肥料用于产棉区，这个数字接近大草原上所有作物所用肥料的90%。但是每公顷棉花所用的肥料仍保持着适度的量，每公顷平均大约有70个单位的肥料活性成分。

因此，一般认为使用在棉花中的肥料不足以补偿矿物质损失和土壤肥性的退化。从环境方面看，西非的问题不在于肥料过度使用，而在于矿物肥料使用不足。

即使在连续耕作情况下，肥料中用来抑制土壤酸化的钙和镁数量仍比较低。最后，作为对矿物质肥料的补充和改善，不可或缺的有机肥料发展还相当不足。在这面，过去十多年中，在土地压力最大的马里南部的传统棉产区Koutiala和Sikasso取得了一些进步。

西非提高棉产量的环境影响被认为是可以管理的。相对于政治和市场约束，来说环境方面的约束实际上被认为是约束最小的。确实，一些国有棉花公司，如CMDT，该公司负责肥料和杀虫剂的销售，及负责有资金保障的棉花最低价格保证活动，现在已经破产了。而其他国家的私有公司由于市场上的失败而面临着效率损失。

### **植物检疫保护**

通过化学方法的植物检疫保护意味着对环境具有潜在的破坏性后果。但它在热带地区是一种不可缺少的棉花种植措施。传统的植物检疫在保护收获的作物时十分有效，但在田间的寄生虫危害上却很不得力。没有化学的作物保护方法，在非洲种植棉花将无利可图，所以最主要的问题是将作物检疫保护调整到一种可持续的方式上来。

如今，至少在法属非洲区，棉花种植中采用的作物检疫有着较好投入—效果比。近些年，杀虫剂的使用量一直未增加，甚至呈微降趋势。国有棉花公司控制着杀虫剂的市场和销售，客观上阻止了一些不可靠的中间商销售不安全产品及杀虫剂的过量使用。泰国和中美洲则是反例——在那里由于过量使用杀虫剂和虫害的抗药性，使棉花生产在这些地区接近崩溃。

在所检测的国家样本中，马里是每个季节中杀虫剂喷洒量最小的国家，地表水中所检测到的杀虫剂含量低于特定检测方法的质量限制（表4.4，与上面的美国相比）。

表 4.4: 西非马里: 地表水中<sup>1</sup>所检测到的杀虫剂含量

检测的农药种类	低于QL的样本		高于QL的样本		浓度范围 (ug/l)
	数量 <sup>2</sup>	百分比 <sup>3</sup> (%)	数量	百分比(%)	
林丹	1	12	0	0	ND <sup>4</sup> -(<QL <sup>5</sup> )
硫丹I	6	75	0	0	ND-(<QL)
硫丹II	5	62	0	0	ND-(<QL)
硫丹	4	50	0	0	ND-(<QL)
硫酸盐					
狄氏剂	1	12	0	0	ND-(<QL)
P,p-DDD	3	37	0	0	ND-(<QL)
P,p-DDE	6	75	0	0	ND-(<QL)
莠去津	1	12	1	12	ND-1.4

<sup>1</sup>n=8 分析的水样

<sup>2</sup>检测的样品的残留物在合格极限值以下, 因此残留物不合格,

<sup>3</sup>样品百分比

<sup>4</sup>未检测到

<sup>5</sup>除了莠去津以外, 所有水样种检测到的合格极限值 (QL) 为0.1 ug/l

来源: Berth, Cobb, Mullins (2007)

然而, 由于城郊农民毫无控制地大量使用农药, 非洲杀虫剂抗药性的增长很快。

总的说来, 西非棉花生产的环境平衡表明, 其棉花商品链由于市场受控的杀虫剂销售, 而获得了一种相对快速和相对平衡的棉花生产方式, 因此, 我们把棉花同这一地区的其他经济作物如花生、雨水浇灌的水稻、山药, 及与其它发展中国家的棉花生产加以比较。这种生产方式明显有助于控制西非棉花生产中的由于防虫害导致的污染和土地退化。

但是棉花生产的可持续性并未得到保障。法国专家对一系列政策措施进行了考察, 这些措施包括土地使用期限、减轻农民化肥成本负担、粮食产品的营销措施、抗侵蚀保护、牲畜发展。中国政府能在多大程度帮助非洲解决这些当地存在的问题, 将是未来10年非洲棉花生产可持续发展的决定性因素。目前在马里, 这

方面的支持还比较少，中国购买商认为自己在“做生意”，因而对棉花的质量和价格很敏感，但对那些通过国际贸易商和经纪人买棉的棉花原产国不太关心。

### 目前仍无中—非棉花合作的势头

相对于石油和矿物来说，西非棉花对中国并非战略产品。本报告外方合作者通过在马里的Bamako对中国人和马里人的访谈发现，中国没有在这一地区优先考虑棉花贸易和投资的政治意愿<sup>12</sup>。比如，我们可以假设中国可以对西非棉花的进口实施零关税。中国对从包括马里在内的欠发达非洲国家进口190种产品不征税，但棉花并不在这些产品之列，而且目前尚没有关于这方面的讨论。美国的棉花补贴政策被广泛指责，但中国并无动力去取消它，这主要是因为中国是美棉补贴的最大受益者，因而若补贴取消，中国的损失将大于所得。

类似地，西非棉花商品链并没有得到中方的合作的支持。在中国和马里官员的每次会面中，中国对海外的棉花/纺织商品链的资助问题都被一再强调。马里希望中国在马里国内投资建立棉花和纺织品加工企业，从而出口“马里制造”的服装。但截至目前，这一愿望并没有实现。中国可能会对购买棉花公司破产私有化的原国有棉花公司CMDT感兴趣，目前相关讨论正在中国与DARGIS公司（其前身为CMDT公司）之间进行。讨论的结果很明显，在模糊和过于理想化的“南南合作”基础上，中国政府不会去救CMDT公司及马里已处于困顿当中的棉商品链。DARGIS和一些私营企业也不会这样做。只有当其收益可以预期时中国才会投资和支持西非棉花产业，而目前CMDT目前无利可图。

---

<sup>12</sup> Guérin E. (2007). « La présence chinoise au Mali », mimeo Iddri, Paris.

## 5 棉纺织产品链的社会影响

除了环境影响，棉纺织产品链还对国内外产生社会影响。对棉纺织产品链社会影响的分析，可客观评价中国棉花进口和棉纺织品服装出口对全球环境和社会产生的影响。棉纺织产品链社会影响包括就业、生产成本和回报、财政收入、消费者剩余、消除贫困等方面。

### 5.1 对中国国内社会影响

棉花种植是我国种植业中仅次于粮食的第二大宗农产品。据统计，我国现有1亿多棉农，棉花生产的稳定与否，直接关系到棉农的收入来源和生活水平，关系到农村地区的繁荣与稳定，而且还对下游产业链的存在和发展起决定作用。

棉纺织业在我国工业中具有重要的经济地位，对稳定国内市场、增加出口创汇、保障就业和确保人民福利作用极其重要。在棉纺织品出口方面，由于资源和劳动力的比较优势，我国一直是棉纱、棉布和服装等天然纤维的主要出口国，这对促进国际分工合作、满足人们回归自然的消费观念具有重要意义（表5.1）<sup>13</sup>。

1) 2003—2005年，我国规模以上棉纺企业数量从4449家增加到7632家，增幅71.54%；棉纺行业从业人数从2280721增加到2589458人，增加13.54%；棉纺业利润总额从71.64亿元增加到159.9586亿元，增幅123.28%；人均利润从0.31万元增加到0.62万元，增幅100%。可以看出，我国棉纺织业从业人员呈现增长趋势，行业利润和人均利润大幅提高，间接说明了我国棉纺业附加值和品质得到改善，增加了国民收入和财政收入。

2) 2003—2005年，棉花进口由87.01万吨增加到256.91万吨，增幅195.26%；棉花用量从680万吨增加到940万吨，增幅41.2%。可以看出，棉花进口增长较快，显示市场需求旺盛，使国外棉花生产者扩大就业和增加经济收入；同时也刺激了国内棉花生产，带动我国1亿多棉农脱贫致富及相关产业和行业的发展。

<sup>13</sup>由于表中2006年1-10月份数据不齐全，而且不是全年数据，这里我们仅以200-2005年之间数据加以比较，2006年数据仅做一个参考

表 5.1: 2003—2005 年棉纺织品服装生产与贸易数据

指标类别 \ 年份	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年 (1-10 月)
棉纺业实现产品销售收入(亿元)	2808.59	3554.83	5005.50	5143.43
棉纺行业利润总额(亿元)	71.64	86.33	159.96	171.32
规模以上棉纺企业数量(家)	4449.00	5454.00	7632.00	8694.00
棉纺行业从业人数(个)	2280721	2329033	2589458	2707055
棉纺行业人均销售收入(万元/人)	12.31	15.26	19.33	19.00
棉纺行业人均利润(万元/人)	0.31	0.37	0.62	0.63
棉花进口数量(万吨)	87.01	190.04	256.91	325.00
原棉用量(万吨)	680.00	760.00	940.00	——
纱产量(万吨)	928.41	1277.41	1440.00	1389.00
棉布工业总产值(亿元)	2915.66	3702.95	4888.07	4946.44
棉布产量(亿米)	125.49	152.98	196.58	191.13
棉布单产值(元/米)	23.23	24.21	24.87	25.88
棉纺织品出口额(亿美元)	107.80	118.07	140.72	135.03
棉制服装出口额(亿美元)	163.89	194.19	270.41	319.35
棉纺织品服装出口额(亿美元)	271.69	312.26	411.13	454.38
棉纺织品进口额(亿美元)	41.12	44.08	46.16	——
棉制服装进口额(亿美元)	5.57	6.49	7.77	——
棉纺织品服装进口额(亿美元)	46.69	50.57	53.93	——

(全球纺织网, 2006年3月)

3) 棉纱产量由2003年的928.41万吨增加到2005年的1440万吨, 增加55.1%; 棉布工业总产值由2915.66亿元增加到4888.0689亿元, 增加67.65%; 棉布单产值由23.23元/米增加到24.87元/米。棉布单产值的提高, 表明我国棉纺织品及服装档次和技术含量有所上升, 有助于国内GDP的提高。

4) 棉纺织品服装出口额由276.18亿元增加到411.13亿元, 增幅51.32%, 其中, 棉纺织品出口额增加30.53%, 棉制服装出口增加65%; 棉纺织品服装进口额由46.69亿元增加到53.93亿元, 增幅15.51%, 其中, 棉纺织品进口额增加12.25%, 棉制服装进口增加39.5%。很明显, 棉纺织品和服装出口增长幅度远高于进口增长幅度, 顺差增加明显, 表明了我国棉制纺织品服装在国际市场上竞争力有所增强, 为提高我国外汇储备和提升我国在国际社会中的经济地位发挥了重要作用。

5) 从表中数据还可以看出, 我国棉纺织品服装出口量在生产总量中占很大比重, 成为世界上棉纺织品服装最大出口国。我国棉纺织服装在全球市场中具有价格比较优势: 一是因为我国具有丰富的天然纤维资源和廉价的劳动力, 另一个

关键原因是棉纺织服装生产过程中环境成本未被计入到产品的全部成本中，使私人成本偏离社会成本（Samuelson, 1999）。环境成本外部性，意味着棉纺织品服装出口的环境成本遗留在国内而由中国负担，而进口国则拥有相当高的消费者剩余，结果是进口国由此获得了环境方面的利益，当然，其对其国内的就业会产生一定的负面影响。

6) 2005年棉花需求量、棉纺织服装出口额都较2004年大幅度增长，这是因为2005年1月1日全球纺织品配额被取消，被压抑的棉纺织品服装生产和出口得到释放。

7) 从2006年1-10月份可获得数据知，2006年各项指标值都高于2005年指标制，凸显我国棉纺织服装业在进一步发展。

由此可见，我国棉纺织服装业近几年的高速发展，为国家经济稳定增长、财政收入增加、出口创汇和解决农村劳动就业做出了巨大贡献。

然而，在谈到中国纺织品服装时，人们总是联想到其对中国的正面影响而忽视对中国的负面影响。中国纺织品服装比其他国家的便宜，主要是由于中国劳动力廉价，中国纺织工人的工资为美国的4.85%，为日本的2.64%。此外，中国工人不得不忍受诸如噪音和有毒的艰苦工作环境。在中方调研组调研的江苏省徐州市某企业，工人每天工作12小时以上，月工资仅为800—1500元左右，平均小时工资低于4.4元，远低于法定工资水平。不仅在苏州，在大多数地方，纺织品服装厂更注重经济效益而不是社会责任，许多工厂对工人来说是“血汗工厂”。

## 5.2 对国际社会影响

为进一步说明中国棉纺织产品链对国外生态环境及社会带来的影响，首先需要对中国棉纺织品服装最终消费去向进行确定，即国内消费与国外消费的比例。

由于缺少全部棉制服装销售收入的数据，无从精确计算出“棉纺织品服装出口额”占“棉纺织品服装全部销售收入值”的比重。为此，这里以“棉纺织品出口额”以及“棉制服装出口额”占“棉纺业产品销售收入”的比例来大概表示棉纺织品服装的国内外消费比重。诚然这种表示方法的计算值偏大，因为其分母中未考虑从“棉纺织品”到“棉制服装”过程中的增值部分以及棉纺织来料加工增值部分，但使用该方法来粗略说明棉纺织品服装的消费去向是可行和合理的。根

据表5.2中的数据可以得出以下两个结论：

表 5.2：2003—2005 年棉纺织销售收入及出口额对比

指标类别 \ 年 份	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年 (1-10 月)
美元与人民币汇率 (元/美元)	827.70	827.68	819.37	——
棉纺织品出口额(亿元)	892.3	977.3	1135.6	——
棉纺织品出口占棉纺织业销售比重%	31.8	27.5	22.7	——
棉制服装出口额(亿元)	1356.6	1607.3	2182.3	——
棉制服装出口占棉纺织业销售收入比重%	48.3	45.2	43.6	

1) 中国棉纺织品服装很大一部分出口到国外消费市场；

2) 中国虽然每年进口大量棉花，对棉花出口国环境产生一定负面影响，但中国仅仅是一个“世界工厂”，以棉花为原料而生产出的棉纺织品服装又被其他国家大量消费。那些就中国棉纺织服装业影响世界环境的指责是不准确的。

另有文献表明，中国纺织品服装可以简单用三个1/3来划分，即：1/3出口产品（这一趋势在不断扩大），1/3国内城市中高档产品，1/3农村产品（吉林经济信息网，2007.3）。依据该文献数据，中国纺织品服装总量的1/3出口到国外，而中国每年从国外进口的棉花数量却不及总消费量的1/3，从这点来说，中国“棉花净进口量”为负数。尽管每年中国从国际市场进口棉花，但出口的纺织品比重更大，部分国内生产的棉花却消费在国外，进一步否定了中国大量进口棉花对国际环境影响的谬论。

对于我国棉纺织品服装国外消费部分的具体目的地来说，虽然缺少棉纺织品服装出口的准确去向的数据，但我们可采用纺织品服装的出口地来间接表示。依据有关文献，2005年我国纺织品服装出口总计1175.35亿美元，较2004年增长20.69%，占全国出口总值的15.42%。其中：对美国出口195.76亿美元，占16.66%；对欧盟出口达188.63亿美元，占16.05%；对日本出口达181.03亿美元，占15.4%；对香港出口为148.43亿美元，占12.63%（珠海纺织服装网，2006年2月）。中国对这四个国家地区的出口占总出口的60.74%。

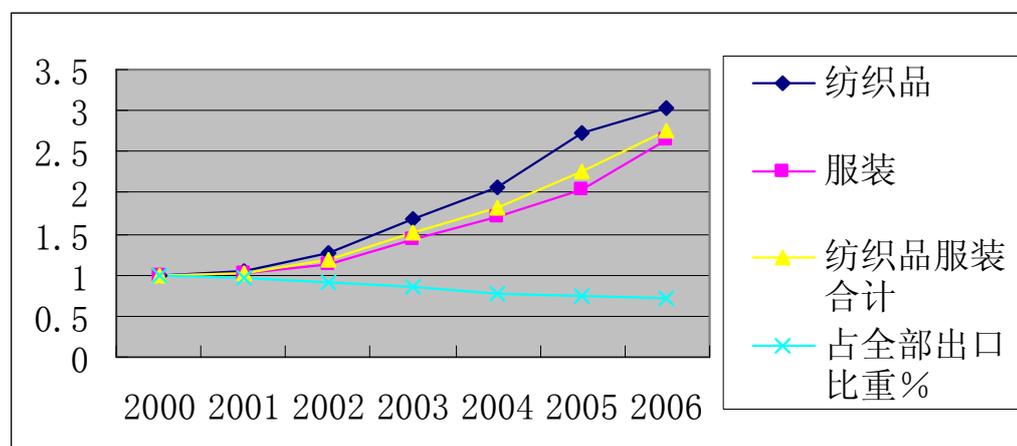
2006年我国纺织品服装出口达1439.92亿美元，同比增长22.51%，占全国外贸出口总额的14.86%，在纺织品服装的主要出口国家（地区）中，美国位居首位，欧盟、香港地区分别位列第二和第三。其中，对美国出口纺织品服装203.47亿美

元，占14.13%；对欧盟出口181.98亿美元，占12.64%；对香港地区出口155.39亿美元，占10.79%。对欧盟、美国和香港出口共计540.84亿美元，占纺织品服装出口总额的37.56%。（中国产品网，2007年1月）。

可以看出，中国纺织品服装主要出口地为美国、欧盟、香港和日本等发达国家和地区。美国和欧盟等国家对棉花实施的高额补贴，又通过大量进口廉价的中国纺织品服装得到回报。

图5.1显示了2000-2006年我国纺织品、服装出口量及总量占我国总出口量比例关系（商务部政策研究室，2006年2月），图中以2000年相关数据为基准，其他年份数据与该年对比。

图 5.1：我国纺织品、服装出口量及总量占总出口量的比重（2000-2006）



对该图形以及数据进行分析我们可以得出以下结论：

1) 尽管纺织品服装出口额绝对值在逐年提高，但其占我国全部出口总值中比重却逐年下降，充分说明了纺织品服装在我国国民经济和出口创汇中的地位作用在逐步减弱，并逐渐将被其他产业所替代，沿袭其他发达国家纺织品服装发展轨迹。

2) 中国纺织品服装的大量出口，说明在国际市场同类产品中具有极强的价格优势，为国际消费者提供了极大的消费者剩余。

为保证纺织品服装的高速发展与出口，中国每年需从国际市场大量进口棉花，在棉花进口国中，美国和非洲棉花对中国棉花进口仍将保持重要作用。表5.3为历年来美国棉花有关统计数据（美国农业部网站）。

从表5.3可以看出：

1) 近5年来美国棉花年均出口量占其总产量的70%以上；

2) 近10年来, 即使美国棉花产量呈增长趋势, 但其国内使用量却逐年递减, 棉花出口呈现比较明显的增长势头;

3) 由于未实施精耕细作, 相对于中国而言美国棉花单产量还比较低, 美国棉花总产量还有很大的增长空间。按照接近中国的单产量计算, 如果美国每公顷种植面积单产增加100公斤, 则每年可增加棉花产量50万吨以上, 进而增加世界棉花供给量。

表 5.3: 1970-2006 年美国棉花有关统计数据

年 份	播种面积 (千公顷)	单产(千 克/公顷)	上期库存 (千包)	总产量 (千包)	进口量 (千包)	总供给 (千包)	出口量 (千包)	使用量 (千包)
1970/71	4514	492	5843	10192	37	16072	3897	8204
1980/81	5348	453	3000	11122	28	14150	5926	5891
1990/91	4748	711	3000	15505	4	18509	7793	8657
1995/96	6478	602	2650	17900	408	20958	7675	10647
2000/01	5282	708	3915	17188	16	21119	6740	8862
2005/06	5586	931	5495	23890	27	29412	18036	5888
2006/07	5152	918	6050	21729	25	27804	15700	5000

4) 由于美国单位产量棉花所消耗的投入和产生的污染小于中国, 因此从美国大量进口棉花在总体上有利于世界环境的保护。更没有迹象表明中国大量棉花进口和纺织品出口对世界环境来说是巨大灾难。

5. 由于实施了补贴, 进口美国棉花有利于国内纺织企业降低生产成本, 有利于世界环境的保护。

作为一种重要的经济作物, 棉花种植在非洲地区, 尤其是法属非洲区得到了迅速的发展。在过去的40多年间, 非洲棉花产量发生了显著变化。棉花的播种面积从1961年的383万hm<sup>2</sup>上升到2003年的518万hm<sup>2</sup>。子棉产量也从1961年的221万吨上升到2004年的510万吨 (李红梅, 2005年)。

由于非洲纺织工业发展还比较落后, 因此非洲棉花极大部分用于出口换汇。在最近10年, 撒哈拉沙漠以南非洲地区, 全部生产和出口的棉花从1992/1993年

度的94万吨、55万吨，上升到2002/03年度的相应的120万吨、96万吨，几乎占全部产量的85%。尤其引人注目的是法属非洲区，除了津巴布韦，在最近20年间棉花出口持续上涨，到2004年，这一地区的棉花出口量达到87万吨，出口份额占世界出口总量的12.6%，超过了乌兹别克斯坦，成为仅次于美国的第二大出口地区（李红梅，2005年）。

然而，非洲棉花单产量异常低下（约为中国单产量的三分之一），与中国相比，非洲棉花单产具有很大增长空间。在种植面积不增加情况下，如果非洲棉花单产能提高到中国单产的三分之二，则其棉花总产量将翻番，带来世界棉花出口量的增加和其国内经济发展。

尤值一提的是，中国纺织业服装在发展同时还吸引了大量外资进入。目前，外资企业纺织品出口占中国总出口的1/3以上，而在2005年取消配额产品的出口增量中有70%是外资企业完成的。同时，中国纺织业在全球产业链中还处在加工制造阶段，增长方式仍以粗放型为主，出口整体水平较低，纺织品出口企业平均利润率仅为3%~5%，出口多以定牌、贴牌为主，自有品牌只占10%左右。在整个纺织生产、销售过程中，中国企业只赚取不到10%的加工费，许多与品牌、营销等环节相关的市场收益都被其他国家企业所分享（中国纺织网，2006年4月），中国纺织品服装对外贸易并不是想象中所说的扰乱了国际市场。

不可否认，中国纺织品服装大量出口对就业前景来说可能会产生负面影响。廉价的中国纺织品服装将在全球市场中保持竞争力，从而减少从其他国家的进口量。

2005年4月8日，欧洲纺织服装组织(EURATEX)在欧洲议会旁边的公园举行了一项活动，其意图是将中国纺织品服装赶出欧洲。该组织宣称中国纺织品服装将会使欧盟纺织服装业100万个工作岗位消失，并且会进一步恶化欧洲失业状况。虽然该活动在一定程度上夸大了事实，但中国纺织品服装对进口国的就业负面影响确实存在。

总的说，没有迹象表明中国纺织品服装在整体上损害进口国切身利益。而且，全球纺织品服装呈现从发达国家向发展中国家转移的趋势，意味着发达国家纺织品服装没有发展中国家的比较优势。这些也表明中国纺织品服装对进口国产生的社会影响有限。

## 5.3 纺织业依然是中国的朝阳产业？

考虑中国大量进口棉花，国际贸易中的摩擦纷争以及环境成本外部性。在可预见的将来，中国棉纺织服装业会沿袭西方国家产业的转移，甚至在中国消失是一个值得质疑的问题。

19世纪，英国为世界上第一大纺织生产商。随着劳动密集型纺织业向资本密集型的其他产业工业化进程推进，纺织服装业从这个国家转移出去；同样的转移方式在20世纪初期，劳动密集型产业占据重要地位的日本重演过。然而，这种情况不太可能在中国棉纺织服装业发生，主要理由为：

资源禀赋是我国发展纺织服装业的优势。首先，中国具有充足的原料资源，其中，棉、丝、麻等主要天然纤维产量居世界第一，化学纤维生产能力逐年增加。其次，中国具有“质优价廉”的丰富劳动力，我国纺织职工的小时工资为美国的4.85%，为日本的2.64%，从而大大降低了劳动力成本，保证我国纺织品服装纺织品在国际市场上的竞争优势。

中国纺织业具有强大的上下游配套生产能力。从上游的纱、布，到下游的服装及各类制成品，产量均居世界第一。

纺织品服装是适合中国国情的优势产业。中国目前的国情是：劳动力资源丰富，失业率高，就业压力大。目前，我国农村常住人口占全国的61%，农村富余劳动力约1.5亿人，城镇失业下岗人员约1400万，而每年还新增劳动力1000万人，社会就业压力非常大。而纺织品服装是典型的劳动密集型产业，且与农业密切相关。纺织品服装业的发展可推动农村城市化、工业化过程，是解决“三农”问题的重要途径之一。

纺织品服装具有巨大的国内外消费市场。全世界有60亿人口，服装、装饰用纺织品市场需求巨大，不仅如此，纺织品还广泛应用于其他产业部门。从发达国家历程看，经济越发达对纺织品的需求量越大，如欧美国家。随着世界经济的发展，欠发达国家经济的增长，其对纺织品需求量皆呈增长趋势。从国内消费市场看，我国目前有13亿人口，随着城镇化进程的加快，每年约有1000万农村人口转为城市居民，农村到城市务工人员每年增加500万左右，这些都将增加衣着的消费。从人口增长角度说，即使年人口自然增长率控制在1%以内，每年我国净增人口1000万（直接增加纺织品服装消费40亿元左右），到2030年人口将达15亿，

成为世界上最大的纺织服装消费市场。而满足这一市场需求的主要是国内纺织服装业，而不会依赖进口。目前，我国人均纤维消费量约为10公斤，与发达国家如欧盟国家22公斤、美国30公斤相比差距还很大，中国纺织品服装还存在进一步发展空间。

纺织品服装是关系到我国国计民生的重要产业。棉纺织服装业在中国工业体系中占有重要地位，纺织工业总产值占全国工业总产值约10%左右；棉纺织产业链关联多个产业，涉及多部门，对其他行业的发展具有很大的拉动作用。在国家统计局的投入产出表中，纺织业每增加一个单位的投入，对国民经济的影响力系数为1.25，高出各行业平均值25%。此外，纺织品服装在出口创汇，保持中国贸易顺差方面有突出贡献。

从世界纺织行业历史看，一般纺织工业中心巅峰期约有20年，中国纺织业从20世纪90年代陷入困境，1997年经过三年结构调整，1999年扭亏，2000年盈利，走上缓慢的上升阶段，行业景气日渐回升。依此判断，至少到2020年中国纺织行业将保持强大竞争力，纺织服装业依然是中国的朝阳产业，短期内不太可能向其他国家地区转移，转移对目前中国经济发展和就业极其不利。

尽管棉纺织品服装生产容量不会从中国向其他发展中国家重新分配，但纺织品服装生产能力已经从发达的沿海地区向内地重新分配。正如发达国家的产业转移一样，中国棉纺织服装在国内重新分配同样具有足够理由。首先，由于在富裕和受污染严重的沿海地区实施了强有力的污染控制和环境法规，而在受污染较少的内地环境容量大，这种案例同样适用于工业点污染源和农业面污染源。第二，由于沿海地区劳动力成本增加快，廉价的劳动力供应短缺。第三个理由与土地资产的优势有关，沿海地区的农业和工业用地日益变得昂贵，棉花和棉纺织产品的边际成本越来越高。如在珠江三角洲和长江三角洲地区，新的资金不仅不允许投到传统的印染业，而且许多已存在的印染业向中西部转移。在中方研究组调研的山东省，充分证实了劳动密集型棉花种植量的减少。

## 6 中国在激励—忽视可持续发展方面的地位和作用

在棉纺织产品链分析中，我们使用情景分析方法，分四种情况对我国棉花、棉纺织品服装生产及贸易状况所产生的社会和环境的影响进行分析，以为决策建议提供依据。四种情景分别为：维系当前这种贸易状态；未考虑环境成本的自由贸易状态；环境成本内部化的自由贸易状态；世界范围内棉纺织服装业的重新分配。

为符合现实和未来发展趋势，使问题简单化，在四种情景分析中，在对2020年我国棉花生产、贸易、消费和纺织品服装出口所产生的环境和社会影响进行分析时，我们做以下共性约定：

1. 棉花种植面积保持510万公顷不变，棉花总产量提高是由于技术进步而使棉花单产提高所引起的。
2. 棉纺织生产所需要的棉花缺口量通过棉花进口得到满足。
3. 各国棉花生产过程中的投入按照表4.1。
4. 假设各年份的期末棉花库存量皆为零。
5. 棉花生产中所使用的化肥主要成分为氮(N)，故在比较中国与出口国之间生产等量棉花所产生的环境影响时，棉花生产过程中所需要化肥以N的总量表示，其基准按表4.1取中间值。
6. 由于各国棉花种植和采摘方式的差别，在使用脱叶剂和地膜等化学品时没有可比较的共性，故不考虑不同国家生产棉花时这些因素所产生的环境影响。在做农药影响比较时，以表4.1中各国所使用的农药毒性等级和比例为依据，并赋予高毒性影响系数为8，中毒性影响系数为4，轻微毒性影响系数为2，无毒性影响系数为0，通过加权求各国棉花生产农药毒性指标作为比较依据。
7. 由于缺少美国农药毒性指标和比例，这里借用同为发达国家澳大利亚的数据；同样，由于中亚国家，例如乌兹别克斯坦毗邻中国新疆，视其棉花生产所产生的环境影响与中国完全相同，并假设中国从这些国家进口棉花产生的环境影响与国内生产棉花完全相同。

8. 由于印度纺织业发展迅速，而且中国从该国进口的棉花数量有限，故在情景分析中不考虑从印度棉花进口量。
9. 为简化分析，假设中国所需棉花进口量一半来自发达国家（如美国和澳大利亚，且对其环境影响相同），另外一半来自发展中国家（如西非）。
10. 综合5、6、7、8，可以获得中国、美国和西非三国单位重量棉花生产所引起的环境影响数据（见表6.1）。可以看出，中国种植棉花所引起的农药毒性指标都高于发达国家美国以及发展中国家西非。

表 6.1：中国、美国和西非生产单位重量棉花生产所引起环境影响

国 别 类 别	中国	美国	西非
棉花单产(公斤/公顷)	1200	960	503
单位面积棉花耗氮 N(公斤/公顷)	263	100	53
百万吨棉花生产所需化肥氮 N (吨/ 吨)	2.19	1.04	1.054
棉花生产所引起农药毒性指标	3.4	2.4	2.0

11. 分析2020年纺织业社会影响时，以附表5.1为基础，相关经济指标数据以2005年单位棉花相关数据为准。
12. 以2005年为基准年，情景分析到2020年

## 6.1 维系当前这种贸易状态

加入WTO以来，我国纺织业发展的外部环境明显改善，棉纺织品服装出口规模持续扩大，在国际分工中地位不断提高。2005年1月1日，全球纺织品配额被取消，世界纺织品贸易将进入“后配额”时代。纺织品配额的取消，世界纺织品服装贸易长期扭曲的状态得到实质性改善，有力推动了纺织服装业技术进步和结构调整，促进资源在全球内有效配置，降低纺织品服装价格，利于各成员国的长远利益，并将最终实现一体化，刺激世界纺织品服装产能的全面释放，促进全球纺织品贸易的增长。在这一有利因素刺激下，各国受配额抑制的纺织品服装生产和

出口能力迅速释放，从而带动全球纺织服装业投资与贸易的高速增长。但另一方面，世界纺织品服装贸易将面临更激烈的市场竞争和新的贸易摩擦，未来中国纺织服装业的壮大发展还存在诸多不定因素（舒奋，2005年）。

配额的取消，对于中国这样一个世界棉花和纺织品服装进出口大国来说无疑具有重要意义，解除了配额的枷锁，为中国纺织品服装出口带来更加公平自由的市场环境和更加稳定的市场空间。然而，面对中国这个世界上最大的纺织品服装出口国，欧美等国政府必定会保护其国内纺织行业的生存。

作为世贸组织的成员，这些国家们不得不履行ATC协议规定的义务——取消纺织品配额的限制。但鉴于纺织服装业在众多发展中国家经济增长中的重要地位，故在取消配额的同时，进口国将会设置其他非关税贸易壁垒(不可否认，部分措施具有积极意义)来达到原先配额限制的效果，这些措施和手段主要包括技术贸易壁垒、特别保障措施、反倾销规则、社会责任壁垒和建立自由贸易区等（杨丹辉，2005年）。

**1. 技术贸易壁垒。**在各种技术壁垒中，以环境保护为目的的措施最为引人注目，这类措施常被称为“绿色壁垒”，又称为环保壁垒、生态壁垒或环境贸易措施、绿色措施。所谓绿色贸易壁垒是指进口国以保护生态环境、自然资源、人类及动植物健康或保护本国贸易为目的，在对外贸易中，通过建立一系列绿色技术标准、绿色环境标志、绿色包装、绿色检疫制度等方式对进口产品所实施的限制手段和措施。很明显，绿色壁垒在本质上具有二重性，即环境保护的合理性与变相贸易保护的不合理性（唐任伍，2004年）。尽管进口国和出口国在绿色壁垒问题上所持态度和目的不同，但客观上绿色壁垒具有积极的一面，即保护了生态环境和人体健康。

由于棉纺织品服装贸易是受环境技术标准影响较大的行业，在配额取消后，不可否认西方发达国家会加大使用绿色壁垒在保护环境的同时来实现对其贸易保护的力度。目前，绿色壁垒呈现出不断拓宽和加强的趋势，由于西方发达国家不断提高环境保护技术标准，其对国际贸易的总量缩减与结构扭曲效应将无法回避。

**2. 过渡期的特别保障措施。**根据中国2001年12月份加入世贸组织所签署的协议，2008年12月31日之前，一旦WTO成员认为中国纺织品服装出口扰乱了其市场，或者有扰乱市场的威胁，世贸成员可以针对中国的纺织品设立特别保护措施，或

者设置配额（陈立虎，2005年）。这项条款允许美国和其他世贸成员同中国提出进行协商的要求，以避免这些发达国家的市场受到扰乱或者威胁，这项市场保护机制条款显然对中国纺织品服装的自由贸易极其不利。

**3. 反倾销规则。**制定反倾销协议的初衷是为了打击不正当竞争，而今反倾销却成为欧美等国对中国出口产品惯用的限制措施。在中美有关入世的谈判中留有一个尾巴，那就是在2016年以前，美国都可以把中国视为“非市场经济国家”，对于中国产品的反倾销可以采用“替代国进口”的办法来核算中国产品的正常成本。此外，配额取消后，竞相涌入进口国的中国纺织品，为美国和欧盟等国提供了反倾销的借口。

**4. 社会责任壁垒。**社会责任壁垒是在国际贸易中出现的一种最新型壁垒形式，主要是指纺织品服装进口国针对生产纺织品服装过程中涉及的人权、生产条件、防火防灾措施以及员工福利等问题提出的一些严格规定与标准（张建霞、刘连支，2006年）。这些规定和标准客观上促进了出口国纺织品服装企业进一步向国际水平靠拢，提高了纺织品服装生产企业劳工的生产条件和社会福利。但很明显，社会责任壁垒提高了中国纺织品服装进入国际市场的准入门槛，增加了生产成本，削弱了中国纺织品服装在国际市场上的竞争力。

**5. 区域自由贸易成为变相的贸易保护。**作为WTO基石的最惠国待遇原则在区域自由贸易方面做了调整安排，致使北美、欧盟、东盟这些自由贸易区内的国家在WTO框架内可享受比非区域国家更优惠的特殊待遇，这对于我国纺织品出口产生了不利影响。

从世界范围看，近年来，纺织品服装业普遍存在生产过剩、行业利润空间缩小的趋势。特别是在低端市场上，随着发达国家纺织服装业持续向发展中国家转移，越来越多的发展中国家加入了纺织品服装的出口大军，致使国际竞争异常激烈，配额取消后，国际纺织品服装市场的过度竞争难以避免。目前，中东欧、东南亚等国家和地区凭借着更廉价劳动力和贴近主要消费市场的地缘优势，已经对中国纺织品服装出口构成了强大的竞争压力。而配额取消，不只是中国受惠，对于其他国家和地区的纺织品服装出口同样也是重要的机遇。没有配额的限制，纺织品服装供应将急剧增加，价格和利润将相应降低。

顺应非关税壁垒，是国际市场竞争的需要。随着社会进步，人们越来越重视保护环境，维护生态平衡，保障人类健康，尊重人权和社会责任，而这些偏好在

纺织品服装消费选择中得到体现。纺织品服装企业在生产中如果不遵从这些规则，产品就不能进入国际市场被消费者接受，企业将不能生存。

为适应国际竞争，最大程度上消除非关税壁垒，企业首先要充分了解出口目的国的特别限制措施、技术标准和社会责任标准，加强与其相关行业组织的沟通；积极推广生态环保纺织品生产和企业社会责任管理体系，推进落实企业社会责任，积极进行ISO14000环境管理体系认证。纺织品服装技术标准和社会责任标准的提高，短期内虽然会增加企业生产成本，但长期看它可以激励企业改进产品结构，提高工人工作效率和避免事故发生。

对于纺织品服装行业协会，应主动开展行业自律、落实企业社会责任和国际合作交流，充分发挥其在产业发展中的引导和服务功能。对于中国政府，应加强相关立法和执法力度，把先进国家同类标准引进中国，让企业熟悉了解外国标准，大力推广技术标准和社会责任标准，与国际先进水平靠拢。

根据国际货币基金组织（IMF）的预测，2005年到2010年，全球经济增长速度将保持在4.3%左右，预计未来5年全球纤维消费和纺织品服装贸易仍以6.5%左右速度增长（发改工业〔2006〕1072号）。我国纺织工业虽然在后配额释放期过后的增长速度会放慢，但在国际市场中的份额仍将进一步提高。

为对2020年的我国棉纺织产品链所产生的经济、环境和社会影响进行分析，首先须对2020年全球棉花消费量、中国棉花产量、中国棉花消费量及中国棉纺织品服装出口数量进行预测：

### 2020年世界棉花消费量预测

参照“实达期货”2004年12月13日“月盈则亏”一文，根据1961-2004年全球棉花消费量取对数后做线性回归，得出全球棉花消费量模型：

$$\ln(Y)=0.0178X+16.125 \quad (6-1)$$

其中，Y-世界棉花消费量 X-年份数据（1960=1）

通过回归分析，可求得2020年全球棉花趋势消费量为2900万吨。

### 2020年中国棉花需求量预测

以美国农业部（USDA）提供的从1960年到2005年我国棉花进口和需求量数据为基础，见表6.2。年份1960/1961表示从1960年8月到1961年7月时间段，为简化，约定1960/1961表示1961年这段时间，依此类推，2005/2006表示2006年。

表 6.2: 1960-2005 年中国棉花进口与需求数据统计

年份	进口量(千包)	总供给 (千包)	出口量(千包)	国内消费量(千包)
1960/1961	300	6500	100	5900
1970/1971	500	13300	100	10500
1980/1981	3550	17498	6	15100
1990/1991	2205	26884	928	20000
1995/1996	2908	35586	20	18825
2000/2001	230	42908	442	22700
2005/2006	19284	58547	36	42850

我们对1960年到2006年中国棉花的需求量取对数后做指数回归，将“千包”单位转化为“万吨”（1包=480磅=217.728公斤），得出回归模型为：

$$\ln(Y_i) = 4.963e^{0.0063i} \quad (6-2)$$

式中： $Y_i$ 表示第*i*年我国棉花需求量，1961年为第一年，*i*取1；1962年为第二年，*i*取2；依此类推，2020年*i*取60。由式(6-2)回归模型对2020年的趋势需求量进行预测，求得中国2020年棉花需求量为1400万吨左右。同时我们也可以看到，由于2005年中国的原棉用量为940万吨，故可以说中国纺织品服装业还将走过一段繁荣。

### 2020年中国棉花产量预测

将中国从1951年到2005年历年棉花产量数据，取对数后做二阶多项式回归，得出的模型为：

$$\ln(Y_i) = -0.0002 \times (i)^2 + 0.043 \times (i) + 4.5863 \quad (6-3)$$

式中： $Y_i$ 表示第*i*年我国棉花产量，1951年为第一年。同理可求得2020中国棉花趋势产量为750万吨左右。

### 棉花进口量预测

不考虑期末棉花库存量，通过以上分析可知：到2020年我国棉花需求量约为1400万吨，约占世界总棉花消费量的50%，由于国内棉花产量为750万吨，故届时需从国外进口棉花650万吨左右，约占我国当年棉花总产量的90%左右，占国内

总需求量的近50%。

假设2020年中国棉花缺口量的一半来自发达国家如美国，其余一半来自发展中国家如西非。很显然，从表6.3中的数据可以看出，中国进口棉花在总体上有益于世界环境。

表 6.3：情景一时国内自行生产与进口 650 万吨棉花所产生环境影响比较

类别	中国生产所产生环境影响		对棉花出口国所产生环境影响（一半来自美国，一般来自西非）	
	单位重量标准	总量	单位重量标准	总量
化肥 N	219166.67 (吨/百万吨)	1424583.36(吨)	104767.23 (吨/百万吨)	680987.00 (吨)
农药毒性指标	×	3.4	×	2.2

### 2020年中国纱产量和布产量预测

由于缺少历史数据，这里我们以2005年棉花消费为基础，假设到2020年棉纱和棉布的增长与棉花消费量增长同步，则2020年棉纱和棉布趋势生产量为2140万吨和300亿米。

### 2020年中国棉纺织品服装出口额预测

同样，以2005年棉纺织品服装出口额为基础，假设到2020年棉纺织品服装出口增长与棉花消费量增长同步，则2020年中国棉纺织品服装出口额趋势为630亿美元。

在配额时期，企业出口由于有数量的限制，竞争还不至于混乱。配额相当于一个等值出口税，由于纺织服装业具有市场进入壁垒小的特点，在全球纺织品服装配额被取消的“利好消息”刺激下，企业节省了配额投标的费用，于是一些投资者从其他行业转入纺织品服装生产加工。同时，环境成本没有内部化，生产企业并不关心污染防治和处理的能力，由于技术水平没有明显提高，纺织行业产量增加将不可避免地导致各种资源消耗量增加和生态环境的破坏。

据估计，2020年纺织印染耗水量为9亿吨，其他各项环境影响指标见表6.4。

表 6.4: 情景一时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较

指标项	指标标准	2005 年环境影响总量(布产量 196.58 亿米)		2020 年环境影响总量(布产量 300 亿米)	
		单位	总量	单位	总量
取水量	3(吨/100 米布)	万吨	58974.00	万吨	90000.00
用电量	30(千瓦时/100 米布)	万千瓦时	589740.00	万千瓦时	900000.00
耗煤量	50(千克/100 米布)	万吨	982.90	万吨	1500.00
废水产生量	2.4(吨/100 米布)	万吨	47179.20	万吨	72000.00
COD 产生量	2(千克/100 米布)	万吨	39.32	万吨	60.00

同时, 由于2020年我国棉花需求量达到1400万吨, 由此将带来棉纺行业近四百万个就业岗位和为1亿多棉农<sup>2</sup>带来经济收入和就业, 棉纺织服装出口额将达到630亿美元左右。<sup>14</sup>

## 6.2 未考虑环境成本的自由贸易状态

在一个完全自由和公平的贸易环境中, 我国纺织品服装不再遭受发达国际实施的反倾销和特保措施等非关税壁垒的限制(技术标准和社会责任壁垒依然存在)。由于未实现环境成本内部化, 生产者可以自由地使用公共资源而无需付费, 或支付的费用低于使用环境资源创造的价值, 企业生产成本低于社会成本, 使得原本就具有竞争优势的纺织品服装业可以更加宽松自由地进入国际贸易体系, 进一步提高我国纺织品服装在世界贸易市场中的占有率, 总的利润空间将进一步扩大。由于具有更加自由的贸易环境和较低的准入门槛, 在这种激励下将吸引更多的资本进入纺织服装行业, 国内竞争愈演愈烈, 纺织品服装业重复建设时有发生。

由于国际消费市场需求量是有限的, 面对更多的市场供给, 进口国可以利用其严格的技术标准和社会责任标准选择满足其要求且廉价的产品。要参与国际化生产竞争, 就必须提高竞争力, 降低生产成本和提供合格的买方需求产品。为此, 企业在一定程度上被迫提高其产品质量和改变产品结构, 逐渐向发达国家提出的技术标准和社会责任标准靠拢, 适应国际市场竞争。从技术效应和结构效应来看, 这些将有助于我国棉纺织服装行业产生正面环境影响, 但该行业生产规模扩大而给环境带来的压力可能会抵消这些正面效应。

在环境成本未内部化的自由贸易状态, 无数分散的生产企业进行着无序竞

<sup>14</sup> 中国农民可以种植多种作物, 也就是说棉花种植者也可以种植其他作物

争，竞争加剧造成产品价格持续走低，企业为满足其利润最大化，势必通过提高产量的方式加以实现，以量取胜，刺激上游产品棉花种植量加大。伴随这种状态，必将扩大在生产、运输和消费环节中污染物的排放和对资源能源的滥用，对生态环境造成极大破坏，资源得不到有效配置，“公有地悲剧”加剧；同时，重复投资和无序竞争造成资本利用率降低。此外，还存在一种极端情况，由于境内较为宽松的环境质量标准和自由的贸易环境，一些国外低端的棉纺织服装工业可能转移到中国，加速我国资源滥用和环境恶化。

然而，这种贸易环境和状况有其短期的正效应：提高国际消费者福利，增加消费者剩余；对国内，可以带动棉纺织产业链各环节经济增长和相关产业的发展，在一定程度上消除贫困，增加国家税收。但由于这种发展未能顾及对环境资源的合理利用和保护，故是一种短期的不可持续发展。

在“后配额”时代，进口国在取消配额的同时将会设置其他非关税贸易壁垒来达到原先配额限制的效果。为获得这一情景下2020年中国棉纺织产品链环境和社会影响数据，我们可以想象“情景一”和“情景二”两种情况下中国纺织品服装出口贸易差别是由于配额所引起。根据TOM网文章<sup>15</sup>：纺织服装产品的配额仍然是制约中国纺织服装产品出口的主要因素，受限的纺织服装产品数量占到中国出口纺织服装产品总量的1/3以上。为此，可认为在环境成本未内部化的自由贸易状态，中国纺织品服装出口将比“情景一”时增加1/3以上，又因为中国纺织品服装出口量占总生产量约1/3。因此可粗略认为“情景二”比“情景一”纺织品服装产量增加10%，中国棉花产量、消耗量同比例增长10%。

表 6.5：情景二时国内自行生产与进口 720 万吨棉花所产生环境影响比较

类别	中国生产所产生环境影响		对棉花出口国所产生环境影响（一半来自美国，一般来自西非）	
	单位重量标准	总量	单位重量标准	总量
化肥 N	219166.67 (吨/百万吨)	1578000.02(吨)	104767.23 (吨/百万吨)	754324.06 (吨)
农药毒性指标	×	3.4	×	2.2

综上所述，2020年国内棉花消费将达到1540万吨左右，棉花产量达820万吨，棉花缺口720万吨，国内生产与进口720万吨棉花所产生的环境影响比较见表5.5，

<sup>15</sup> (<http://news.tom.com/1003/20040923-1350589.html>, 2004).

同样可以看出中国进口棉花在总体上更有益于世界环境保护。

当中国消费1540万吨棉花时，棉布产量达322亿米，为棉纺织业带来四百多万个就业岗位，出口创汇674亿美元。届时棉纺织印染废水排放量将达到7.728亿吨，其他各项环境影响指标见附表6.6。

表 6.6：情景二时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较

指标项	指标标准	2005 年环境影响总量(布产量 196.58 亿米)		2020 年环境影响总量(布产量 322 亿米)	
		单位	总量	单位	总量
取水量	3(吨/100 米布)	万吨	58974.00	万吨	96600.00
用电量	30(千瓦时/100 米布)	万千瓦时	589740.00	万千瓦时	966000.00
耗煤量	50(千克/100 米布)	万吨	982.90	万吨	1610.00
废水产生量	2.4(吨/100 米布)	万吨	47179.20	万吨	77280.00
COD 产生量	2(千克/100 米布)	万吨	39.32	万吨	64.40

### 6.3 环境成本内部化的自由贸易状态

社会主义建设初期，我们面临的巨大挑战是贫困，而消除贫困的惟一途径是经济发展。为发展经济，增强国际竞争力，我国在纺织品服装生产过程中从未考虑该产业链每个环节所产生的负外部性，走了一条忽视环境质量而片面追求经济发展的临时道路。

随着我国生产和国际贸易规模的扩大，非持续性生产和消费活动逐渐超过了自然环境的承受能力。环境保护与贸易之所以发生冲突，是因为环境的使用费用没有进入生产成本核算，生产者或消费者可以自由地使用公共环境资源而无需付费，或支付的费用低于使用环境资源创造的价值，导致资源的过度开发或滥用，造成环境退化。然而，如果能使产品和服务的价格包含环境成本，实现环境成本内部化，以正确的价格信号为导向，市场就可以有效地配置环境资源，从根本上解决环境退化问题。因此，从理论上说，环境成本内部化是协调贸易与环境发展的最佳途径。通过环境成本内部化发展绿色贸易，在环境立法中引用市场机制，就能找到解决绿色贸易壁垒的真正办法，实现环境保护与贸易发展的双赢局面。

随着经济发展和人们生活水平提高，使得人们更加关注环境质量和自身生存环境。为促进环境和贸易协调发展，棉纺织产品链中环境成本内部化成为必然。

环境成本内部化,就是将棉纺织品服装生产过程中造成环境破坏和资源流失所形成的成本计算到产品成本中去,使企业的生产成本等于社会成本,从而根本上反映产品的真正价值,在发展贸易同时解决环境污染和生态破坏问题,有效解决棉纺织链中市场失灵和政府失灵的缺陷。从短期来看,这会给企业带来产品成本增加的问题,但从长远来看,它可以促进企业改善产品结构,增加技术研发,提高产品技术含量,达到降低污染、增强产品竞争力的目的。无疑,环境成本内部化必将对自由贸易产生一定的影响,主要表现在边际成本优势的突破。但同时必须承认,环境成本内部化更加有利于资源合理配置,只有企业考虑到环境成本时,才会采取积极手段降低环境成本,从而引导产业向绿色化发展,实现清洁生产,从而在一定程度上消灭贸易壁垒。

针对棉纺织产品链的结构特点,实现环境成本内部化可根据以下几种途径:

1. 对低效化肥、高毒高残留农药的征收环境污染税以提高其出厂价格,并将征税的所得收入用于为农民购买高效化肥(如复合化肥,缓释放式包膜肥)、高效低毒低残留农药提供补贴,从产品链的源头减少环境污染。
2. 推广“残膜回收”。将地膜回收的部分成本以税收形式向地膜生产厂家收取,同时政府对残膜进行有价回收。此外,政府及有关部门投入资金积极推广“残膜回收”技术,加大宣传力度,提高农民对可持续生态农业的意识。
3. 对传统高污染有毒的印染染料和助剂征收环境污染税,并将税收所得用于绿色印染药剂、助剂的开发和利用。
4. 对棉纺织印染过程中排放的污水按照当量累加征收排污费,减少污水排放量和用手量,提高生产成本,迫使企业改变生产工艺、提高生产技术和增加产品附加值。
5. 对用于国内消费的棉纺织品服装征收环保税。国内消费的棉纺织品服装包括进口以及国内生产自用两部分,以棉纺织品服装的当量税率为基础征收环保税,并用于这些产品的回收和再利用,减少棉纺织品服装消费后废弃物带来的环境影响。
6. 在非歧视的原则下实施棉纺织品环境关税制度。环境关税一般包括出口税和进口税,环境进口税可以增加进口商品的成本,弥补外国产品和国内产品的成本差距,削弱其与国内同类产品的竞争能力,起到保护国内

环境成本内部化的实现,将使得我国纺织品服装产品的比较成本优势发生相应变化,一些污染严重、污染处理技术相对落后,从而环境成本高额内部化的企业其成本比较优势弱化甚至丧失;而一些污染少甚至无污染的绿色纺织产品的成本优势得到强化。应对这种成本比较优势的变化,为保持竞争力,棉纺织服装企业不得不加大科技和资金投资力度,改进原有的生产技术和工艺,引进开发治污技术,以满足对环保标准和产品质量的要求。这样,一些资金、技术雄厚的企业在竞争中强大,而那些技术、资金力量薄弱,能耗、资源消耗大,产品档次和附加值低的中小型纺织服装企业将被淘汰。成本内部化的结果,使得生产企业数量减少;新技术、新工艺的采用,使棉纺织服装产品日益由资源密集型、劳动密集型向技术密集型和知识密集型转变,产品质量和附加值向高端发展,资源得到合理配置,生产过程中排放的污染物极大降低。

由于实现了环境成本内部化,纺织服装企业在数量上将大大减少,我国出口到国际市场上的纺织品服装数量相应降低,国内企业之间的竞争将变得缓和。但是,在国际市场上同行业的竞争并未消除,即便处于一种自由化贸易状态,进口国对出口国产品所要求的技术标准和社会责任标准并没有弱化,中国纺织品服装出口依然面临上述两大标准的障碍。有的学者认为,只要实现了环境成本内部化,现行的许多贸易限制将变得毫无必要,世界各国将面对一个更加开放的国际贸易系统。本文作者对此不能苟同,由于国情的差别以及技术力量的不同,作为发展中的中国很难在技术标准和社会责任标准方面高于发达国家,相反,发展中国家技术标准一般都较发达国家宽松,即使在环境成本内部化和自由贸易状态,我国纺织品服装的出口仍然面临一定的技术壁垒。

环境成本内部化,必将在一定程度上提高产品的生产成本,减少企业利润。据加拿大可持续发展研究所(IISD)一项研究表明,环保成本占产品总成本的比重大约为1%-3%(胡妍红,2001.4)。这里,假定由于环境成本内部化以后,纺织品服装业平均总成本增加2%。

中国纺织品服装的1/3用来出口,1/3为国内城市中高档产品,1/3为农村消费产品。当纺织品服装成本增加时,对国内纺织服装业影响最大的是用来出口的1/3产品,由于国际市场上纺织品服装竞争剧烈,产品成本的增加无法通过提高

产品价格的途径传递给国际消费者，从理论上可认为这部分成本将由企业减少自身利润（2%）来加以消化。

对于国内1/3的农村产品，由于这些产品对人们生活来说是缺乏弹性的必需品，可认为环境内部化引起的成本增加极大部分将由消费者承担，对纺织品服装生产影响可忽略不计；对于1/3国内城市中高档产品，可认为市场对这些产品的需求是恒定的，环境成本无论在消费者与生产厂家之间如何分配，都不会影响为满足这一需求的纺织品服装生产，至多只是市场份额在不同的厂家之间重新分配，即社会成本较低的企业将获得更多的份额，而一些企业被淘汰出局。

从以上分析可看出，环境成本内部化后，对纺织品服装生产产生的影响只是出口到国外的1/3产品，纺织服装业将为此减少利润2%，从而最多减少2%的纺织品服装出口，由于出口量仅占全部产量的1/3，故可认为环境成本内部化前后纺织品服装产量变化不足1%。基于此，在情景三分析中，可认为棉花进口、消费、纺织品生产和贸易量与情景二时相同，环境成本内部化后对环境影响的降低，是由于资源消耗和环境标准的提高所引起。

在环境成本内部化的自由贸易状态，到2020年我棉纺织印染废水排放量将达到51520万吨，其他各项环境影响指标见表6.7，与表6.6中对应数据进行比较，可以看出在产量相同时，情景三比情景二产生更小的环境影响。

表 6.7：情景三时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较

指标项	2020 年指标标准（环境成本内部化）	2005 年环境影响总量(布产量 196.58 亿米)		2020 年环境影响总量(布产量 322 亿米)	
		单位	总量	总量	总量
取水量	2.0(吨/100 米布)	万吨	58974.00	万吨	64400.00
用电量	25(千瓦时/100 米布)	万千瓦时	589740.00	万千瓦时	805000.00
耗煤量	35(千克/100 米布)	万吨	982.90	万吨	1127.00
废水产生量	1.6(吨/100 米布)	万吨	47179.20	万吨	51520.00
COD 产生量	1.4(千克/100 米布)	万吨	39.32	万吨	45.08

可以确定，环境成本内部化将有助于纺织服装业产业结构升级、通过市场竞争进行的行业内整合，使纺织服装行业更健康地发展。届时，竞争中生存下来的企业规模不断扩大，企业数量减少，出口到国际市场上的棉纺织品服装绝对数量将减少，产品质量和附加值将提高。在社会影响方面，纺织品服装从业人员数量减少，降低纺织品服装行业的利润。然而，环境成本内部化以牺牲短期利益而赢得长远良性发展，有效解决环境污染与生态破坏问题，提高资源利用率，促进环

境与贸易的可持续发展，实现环境保护与贸易发展的双赢。

## 6.4 世界范围内棉纺织服装业的再分配

纵观发展历程，世界纺织业在历史上经历了三次比较明显的产业转移，目前正在进行的是第三次，即由韩国、香港、台湾向亚洲其他发展中国家，主要是向中国转移。虽然短期内棉纺织服装在中国仍然是朝阳产业，但从世界纺织行业历史看，转移是趋势。

李嘉图的比较优势理论认为，不同国家生产不同产品所需的生产资源密集程度不同，而且这些国家所具备的生产要素富裕程度也不同，由此导致生产同一产品在不同国家间的成本差异（曼昆，2001年）。对某一国家而言，应集中生产并出口需密集使用该国富裕要素的产品，并通过国际贸易，换回需密集使用本国稀缺要素的产品。按照比较优势理论，纺织行业属于我国拥有富裕要素的产品，具有一定的比较优势，主要体现在以下方面：

首先，劳动密集型产业的国际竞争很大程度上取决于劳动力的工资成本和劳动者素质，而我国纺织服装业在这方面具有明显的人力资源优势。其次，我国具有世界上独一无二的天然纤维资源，棉花产量一直位于世界首位，占世界棉花产量四分之一左右。最后，我国纺织服装业的区位优势 and 产业集群效应日益凸显，并且在棉纺织供应链各生产环节中，未将造成的环境破坏和资源流失所形成的环境成本计入生产和交易成本中，故极大降低了产品成本，使得我国出口棉纺织品服装在国际市场种具有价格优势。

竞争优势归根结底来源于企业为客户创造的超过其成本的价值，然而，从以上章节不难看出，我国棉纺织业的低成本优势、以廉价劳动力和牺牲资源与环境为代价，存在市场失灵以及由此产生的消极外部效应，在棉纺织业发展的同时未能促进资源合理使用和环境的有效保护，不可能取得贸易和环境相协调的可持续发展。尽管我国纺织服装业已经具备了一定的国际竞争优势，但随着社会 and 经济发展，纺织服装业存在的一系列问题将暴露出来：

1) 纺织服装企业普遍粗放经营，竞争手段单调。加入WTO以来，虽然中国纺织品服装出口大幅增长，但纺织品服装的质量和档次仍然较低。面对日趋激烈的国际竞争，中国纺织服装企业主要采取价格竞争的方式，国内企业之间竞相压价，

致使纺织品服装出口价格不断下降。

2) 成本优势主要依靠劳动力和原材料的资源禀赋，随着中国经济的高速增长，这一优势开始出现了不同程度的弱化趋势。人口增多、可耕种土地以及水资源的短缺，在生产技术没有明显提高的前提下棉花总产量可能会有所收缩，我国原先具有的天然纤维资源优势减弱；工资、地价、原材料、能源价格的上涨加重了纺织服装业的成本负担，削弱了我国纺织品服装出口的价格优势。同时，出口退税政策的调整对纺织品服装出口带来了一定冲击。

在研究组调研的山东省宁阳县，农民种植棉花积极性不高，棉花种植面积逐渐减少。由于棉花价格低，每亩收入约1600元左右，而投入的化肥、农药、种子和灌溉费用为350元左右。同时，棉花在我国是典型的劳动密集型作物，据统计，对于小面积耕作者，每亩棉花需人工100个左右。与其他高价值作物与有机蔬菜相比，农民种植棉花收入较低。伴随劳动力从农村向城市迁移，农业耕作劳动力明显短缺，尤其是在繁忙的季节。山东宁阳的情况反映了中国的一种较普遍现象。为此，中国自然纤维的比较优势在未来消失已变得毫不奇怪。

3) 我国纺织服装业核心竞争力不足，技术创新、产品开发和品牌运作落后。尽管中国纺织服装业技术进步已经取得了显著成效，但与发达国家和地区相比，中国纺织服装业整体技术水平仍然较低。特别是在设计与品牌运作方面，国内企业的差距更大，不少企业没有专门的开发部门和设计师，同时，企业为追求短期利益，进行大规模的来料、来样加工和贴牌生产，或简单模仿、复制国外的产品，致使我国纺织服装业的发展长期处于低水平扩张状态。随着竞争的加剧和成本的提高，这种竞争模式将被淘汰。

4) 伴随社会发展，对人权以及人居住环境提出更高要求。纺织服装行业需投资改善其恶劣的工作环境和履行其应承担的社会责任；环境成本内部化，企业需要为其生产过程产生的污染物支付高额处理费用，这些都进一步弱化我国纺织品服装在国际贸易中的竞争力。

5) 随着生物医药、制造、电子等行业的迅速崛起，我国有限的资源和能源将从纺织服装业向这些行业转移，以寻求更好的收益。

6) 亚洲东南亚一些国家，如孟加拉、印尼、泰国、越南等国，其纺织服装厂工人工资远低于我国，土地、水、电等能源价格也非常优惠、投资设厂成本等均较中国低（服装OEM时代资讯台，2006年12月）。随着这些国家质量管理水平的

大幅提高，我纺织产品与之相比优势已不明显，在配额、成本等方面甚至还处于劣势，竞争前景不容乐观。据Liz Claiborne代表介绍，越南已经成为该公司继中国之后的第二大纺织品服装供应国，而该公司在两年前与越南还没有任何订单（经纬中国网，2003年12月）。值得注意的是，与越南签的订单并不是从其他国家转过来的，而是由于价格原因从中国转移过去的。

种种原因，将使得我国原先棉纺织服装业具有的成本优势消失，剧烈竞争使得我国在国际市场上份额越来越小，棉纺织业规模萎缩，竞争中生存下来的纺织服装企业将集中在品牌和质量胜出者当中。届时，我国纺织服装业将向其他发展中国家（如越南）转移，国内竞争使得纺织服装业从东部沿海向劳动力和土地廉价的内地迁移，国内生产仅仅是为了满足国人的需要而并非出口贸易，甚而，国内需求的部分纺织服装品亦将从国外进口。

根据我国棉纺织“十一五”规划中的内容，到2010年人均棉纤维消费量达到8公斤。在世界棉纺织服装业重新分配时期，假设到2020年中国人均棉纤维消费量也是8公斤（不足部分由国外进口得到满足），且棉纤维全部来自于棉花，届时人口按14亿计算，则2020年中国棉花消耗总量为1120万吨，国内棉纺织服装的生产全部用来满足内需，纺织品服装出口量为零。2020年国内棉花生产量仍然按照750万吨考虑，则需要进口棉花350万吨左右，假设所需棉花进口量的50%，即175万吨来自发达国家（以美国为例，因缺少数据，假设美国为中国的1半），50%来自发达国家，通过比较可发现进口棉花比在中国国内生产棉花在总体上更有益于环境保护（假设中国和其他发展中国家生产棉花而对环境带来的影响相同），见表6.8。

表 6.8：情景四时国内自行生产与进口 350 万吨棉花所产生环境影响比较

类别	中国生产所产生环境影响		对棉花出口国所产生环境影响（一半来自美国，一般来自西非）	
	单位重量标准	总量	单位重量标准	总量
化肥 N	219166.67 (吨/百万吨)	767083.35(吨)	50928.51 (吨/百万吨)	366685.30 (吨)
农药毒性指标	×	3.4	×	2.2

棉布产量仍以2005年棉花消费为基础，假设到2020年棉布的增长与棉花消费量增长同步，则2020年棉布趋势生产量235亿米。棉纺织印染废水排放量将达到

37600万吨，各项环境影响指标见表6.9。

表 6.9：情景四时 2020 年与 2005 年棉纺织环境影响比较

指标项	指标标准	2005 年环境影响总量(布产量 196.58 亿米)		2020 年环境影响总量(布产量 235 亿米)	
		单位	总量	总量	总量
取水量	2.0(吨/100 米布)	万吨	58974	万吨	47000.00
用电量	25(千瓦时/100 米布)	万千瓦时	589740	万千瓦时	587500.00
耗煤量	35(千克/100 米布)	万吨	982.9	万吨	822.50
废水产生量	1.6(吨/100 米布)	万吨	47179.2	万吨	37600.00
COD 产生量	1.4(千克/100 米布)	万吨	39.316	万吨	32.90

同时将给国内棉纺行业带来三百万个就业岗位和为1亿多棉农增收。

## 6.5 可持续发展的西非棉花案例分析

正如我们所见，棉花种植存在着对水资源和土壤的潜在的、不可逆转的破坏，但非洲的情况却有所不同。棉花在非洲靠雨水灌溉，由于收入水平较低，杀虫剂的使用也十分有限，因此与乌兹别克斯坦和美国部分地区的灌溉农业相比，非洲由化学物质造成的污染要相对和缓得多。

与其他国家相比，如果说这种可持续的棉花种植方式仍存在一些潜在的损害，那将主要在这样几方面：

- 土壤肥力的下降；
- 侵蚀；
- 杀虫剂的不正确使用造成的人身健康问题；
- “低生产效率—低市场价格—低收入”循环造成的贫困问题。

2005 年，联合国环境规划署和联合国粮食农业组织启动了一项“通过市场手段，提高西非国家可持续棉花生产的环境效益及生产率”的方案。一份初期报告指出了发展可持续棉花生产的几条途径（曼，2006）。这份报告并没有考虑那些激进的、长期的发展路径，如停止棉花种植、发展下游及纺织服装等高附加值工业等。相反地，该报告强调了一个在短期内发展可持续棉花的战略。这一战略主要强调要优先发展两方面内容：一是改善和提高西非棉花的质量，二是由此提高棉农在总体附加值中的份额。有利于棉花可持续发展的实际措施包括：棉花公

平贸易、有机棉、害虫综合管理等方法。前两种方法已经在马里和布基纳法索开展，但其份额在这些国家的棉花总产中仍然很小，因为仍有对这些生产方法所带来的棉花质量及产出效果的担心。害虫综合管理颇具创新性，在马里的某些地区也得到了认可，但目前仍未推广。

在目前阶段，可持续棉花发展必须考虑两个参数：一是国际市场上对西非可持续棉花的潜在需求量，二是整个产品链中组织和满足这一需求的产能。这里，我们采纳了部分联合国环境规划署和联合国粮食农业组织在2006年2月28日及3月1日在巴黎举行的一次会议（“机遇与挑战——西非可持续棉花对国际棉花市场的供给”，UNEP-FAO, 2006a）上的分析。与会代表包括来自西非的重要国际棉花贸易商、纺织零售和生产商，棉花生产者组织及轧花厂等，他们与国际机构、非政府组织一道回顾了改善西非可持续棉花生产方面的经验、限制、遇到的问题及解决方案。

#### 开发国际市场对西非可持续棉花的潜在需求

越来越多的棉花零售商，包括参加联合国环境规划署和联合国粮食农业组织会议的许多零售商，表达了对可持续棉花的需求（这里的可持续棉花可能有别于有机棉及公平贸易）。参会者认识到，如果这些不同于有机棉及公平贸易的可持续棉花生产方法不能得到大范围地发展和推广，那么国际市场上的大宗棉花需求，仍将继续由传统的棉花种植方式所满足，而这种传统种植方式会对棉农健康及生态环境产生巨大的影响。

可持续棉花生产的主要推动力来自于知名品牌和公司的（声誉）风险管理。一些零售商注意到，他们的消费者越来越对供应的透明度产生（不同程度的）兴趣，以此来确定其棉花来源。而且，联合国环境规划署和联合国粮食农业组织会议发现，对于棉纺织产品链中的大多数参与者来说，棉花是个新出现的关注环节。但尽管有类似“更优棉花（Better cotton）”这样的组织，人们对西非可持续棉花的潜在机遇认识还是比较少。“更优棉花（Better cotton）”是由世界野生动物基金（WWF）和国际金融公司发起的项目，旨在促使公共及私人部门的参与者们对可持续棉花生产进行定义、执行和全球性推广。几家大的零售商和纺织品牌参加了这一组织。

零售商可划分如下四类<sup>16</sup>：（1）短期内不会活跃参与可持续发展棉花的零售

---

<sup>16</sup> 此分析更多细节见于背景研究“促进西非可持续棉花生产：潜在供应链战略”（UNEP/FAO, 2006b），和

商（代表了零售商中的大多数）；（2）可能参与某条供应链并进行品牌风险管理的零售商（代表了零售商中的一部分数量）；（3）有动力建立综合供应链并增加其中可持续棉花份额的零售商；（4）将目标清晰地定位于可持续棉花（包括有机棉及公平贸易）的零售商。

对于第二类零售商（为降低声誉风险所驱动）而言，最具吸引力的选择是参与涉及行业范围的某项计划。“更优棉花计划(Better Cotton Initiative, BC)”即是这样一个选择。相当数量的企业对通过地区标准在全球推广这一计划持有兴趣。UNEP-FAO 所做的调查也显示，目前还没有对这类零售商的清晰的“供应链监管认证”的操作实践。

对第三类零售商（建立综合供应链），目前仍没有在西非地区操作的可能性，除非这一地区能建立一个更加综合的纺织产业。

最后，第四类零售商预期将继续在非洲扩大其有机棉及有机公平贸易棉花的数量，并帮助棉农改进生产方式，促进对棉花可持续性变化的监控。这一供应链建立在“商—商”基础之上，因此该方法将依赖于价格增值。正如之前所说，通过这一机制生产的棉花在总量上可能是非常有限的。

### 大型零售商的“启动”角色

棉纺织商品链的组织相当复杂且缺少透明度。参与其中的商业企业成分十分复杂，有大型零售商、国际贸易商——最大的贸易单笔接近 100 万吨棉花（为世界棉花贸易总量的 5%），还有成千上万的小规模轧花、纺织及服装企业。总体上讲，零售商及品牌商基本忽略了其棉花原料的产地和来源。但在生物棉及公平贸易棉花交易是例外（见表 6.10）。

框图 6.1: 可持续棉花的组织机构

- 生物棉是非传统棉花生产和贸易中，定义最明确、发展最成熟的一种棉花类型。其市场保持活跃但相对简单。根据 2005 年“有机交换会议”数据(Calahan Klein 2005)，3500 万公顷棉花中，有 6 万公顷为“生物棉”——也就是不到 0.2%的世界棉花种植面积。MIGROS（瑞士）与 NGO 组织 Helvetas、棉花贸易商 Reinhart 一起在马里从事生物棉的相关工作，但涉及的数量有限。Coop Suisse 与棉花公司 REMEI 在坦桑

尼亚从事生物棉的项目。

- 公平贸易棉花市场也在萌芽阶段，且市场相当狭小。Max Havelaar 是主要的公平贸易协会之一，它在 2005 年 3 月发出了第一个非食品的公平贸易标志：棉花。Max Havelaar 与喀麦隆、巴里和塞内加尔的约 2 万个小生产者进行合作，这些小生产者通过联合会组织起来并由国际标准组织 FLO 进行认证。这些国家的棉农几乎占了全球公平贸易棉花生产的大部分。为了推广这一新的公平贸易分支，Max Havelaar 与法国公司 DAGRIS 合作，并获得了几家机构的财务支持（如法国外交部、企业发展中心等）。公平贸易棉花产品使用了不同的商标名进行销售（如：Armor Lux, Célio, Cora/influx, Eider, Hacot, Colombier, Hydra, Kindy, La Redoute et TDV industries）。为了获得更优惠的棉种价格（包括公平贸易增值，据 Max Havelaar 表示，在 2004/2005 年度，这一价格增值比塞内加尔传统棉种价格增加 46%，比马里的价格增值 26%），生产者必须获得认证（费用由他们承担）。他们还需要符合一些具体标准（如用棉袋而不是聚丙烯袋子，以保证棉籽的等级等）。
- 最近一个值得提及的组织是“非洲制造棉花”（CmiA）项目，由德国组织 OTTO 建立。这一项目的目标是交易（并销售）非洲原产棉 1 万吨，这约为南撒哈拉地区棉花总产量的 1% 不到。该项目目前正在贝宁、布基纳法索、赞比亚开展，乌干达和坦桑尼亚也在研究之中。

资料来源：De Man (2006) ; Unctad

(<http://r0.unctad.org/infocomm/anglais/cotton/market.htm#fair>)

UNEP-FAO 项目所接触的零售商们认为，因可持续棉花所产生的额外成本应该减少，应通过整个链条的高效管理来得到补偿。这也是他们为何倾向于拒绝由一个国际标准组织（如 FLO）来进行公平贸易认证的原因。实际上，如果他们有机会将可持续棉花的成本通过田间监控的方式进行缩减的话，他们当然会对贯穿整个链条的广泛认证（托管链）及任何由于提高透明度引起的成本增加表示反对。

### **国际贸易商的枢纽角色**

在实施西非可持续棉花项目和扩大可持续棉花市场需求中，棉花企业和贸易商（特别是那些与棉花企业建立了合资公司的贸易商们）扮演着重要角色。国际棉花咨询委员会（ICAC）统计中没有国际贸易商主要企业的贸易数据，但有基本分类：特大企业（20 万吨），大企业（5 万—20 万吨）和中型企业（2 万—5 万吨）。关于贸易量的公开数据很少——只有一个例外是 COPACO，在 Dagriss 公司

2004 年年度报告中宣称其贸易量是 25 万吨，销售额为 3.14 亿欧元。专家称棉花贸易的特点是低集中度，但贸易“比十年前集中许多”（曼，2006）。

主要大的国际棉花贸易商名单如表 6.11。所有的欧洲贸易商均在非洲进行交易（包括美国列表中的 Dunavant）。最大的几家贸易企业销售了 890 万吨棉花，约世界棉花产量的 43%（ICAC，2005）。只有一家中国企业名列其中，但该企业未在非洲交易（表 6.12）。

框图 6.2：ICAC统计中最大的国际棉花贸易商（2005）

贸易量超过 20 万吨		
欧洲	美国	其他
Paul Reinhart	Allenberg Cotton Co.	Chinatex (China)
Louis Dreyfus	Cargill Cotton (Liverpool too)	Namoi Cotton (Australia)
Plexus Cotton	Dunavant (Geneva)	Olam international (Singapore)
Aiglon Dublin	Staple Cotton Cooperative	JSC Innovatsia (Uzbekistan)
Association	Plains Cotton Cooperative	JSC Uzmarkazimpex
COPACO	Well Brothers & Rountree	(Uzbekistan)
Association	Ecom USA	Uzprommaksimpex
	Calcot	(Uzbekistan)
		Toyo Cotton (Japan)

框图 6.3：在非洲进行贸易的国际棉花贸易商

最大贸易商 ( >10 万吨)	大贸易商 (2 万—10 万吨)	其他
COPACO (Paris)	Plexus (Liverpool)	Cargill (Liverpool)
Louis Dreyfus (Antwerpen)	CDI (Lausanne)	Weil Brothers et Stern
Paul Reinhart (Winterthur)	Mambo (Paris)	(Merseyside)
Aiglon (Geneva)		Devcot (Lille)
Dunavant (Geneva)		Olam (Singapore)
		Baumann Hinde
		(Southport UK)
		Goenka-Impex (Geneva)
		OCTC Switzerland
		Ecom (Pully CH)
		Cogecot (Geneva)

国际贸易商是惟一能够向零售商和品牌商们提供棉花种植方式信息的角色。他们实际上是在商品链中知晓棉花生产加工过程的社会与环境状况的终极参与

者。于是问题产生了：有没有好处促使棉花贸易商在可持续棉花贸易中发挥积极的作用。

在当前情况下，似乎贸易商的回答是否定的（曼，2006）。他们的附加值寄托在棉花收集达到最低成本，因此他们并不想将价格、质量等信息传递到下游行业。其次，棉花供应链的需求方面（如果我们将生物棉和公平贸易棉花的情形除外），也没有明显意愿愿为这种“透明度（及其辅助服务）”付费。UNEP—FAO 项目了解到，国际贸易商强调了国际贸易商面对的可持续棉花上升的需求，和零售商们为此付费的有限意愿之间的矛盾。

### **供应链的管理选择**

上文提到的 UNEP—FAO 项目中的讨论显示，人们更愿意通过供应链的管理，而不是通过认证标志的方式，来推进可持续棉花的生产。一个关键的结论是，对于大宗市场，人们倾向于寻求一种基于部门或地区的解决方案，而不是建立一种高成本的全程追溯及透明的综合链条。国际零售商认为，如果目标是将大宗传统棉花转变为可持续棉花，前一种选择方式将是值得做的解决方案。

与标准及认证有关的成本，需要参考非洲本地和来自国际的棉花参与者的意见进行评估。前者应包括非洲棉花协会（ACA）和法国棉花协会（AFCOT），它们是该地区棉花供应链的棉花生产环节中的关键参与者。

而且，非洲棉花及纺织供应链的复杂性，以及非洲棉花常与其他产地的棉花共存现状，阻碍了在非洲推进可持续棉花的潜力。如果我们做这样一个完美的设想：在西非进行综合的纺织及纤维生产，在亚洲加工，在欧洲和北美零售，那么最大的挑战就是将这种来自轧花业、纺织业及零售业的美好意愿，具体转化为在他们的生产过程中使用非洲棉花。

## 7 政策分析与建议

棉纺织业进一步贸易自由化为全球可持续发展的提高提供了可能道路，主要是因为绝大多数贸易扭曲伴随着最大的环境压力。棉花市场从诸如美国、中国这些依靠化学品和灌溉的生产区转移到雨水灌溉和低密度种植的诸如撒哈拉、印度和巴西部分地区，将产生明显的环境净价值。贸易政策和贸易模式对棉花和纺织业实现总体可持续发展起着关键作用。

然而，负面贸易是可能存在的，尤其是在中国，一方面在环境和社会影响上，另一方面在棉花和棉纺织可持续特性上。结合贸易和非贸易政策处理棉纺织产业链中与贸易相关的可持续发展问题非常必要，如下所示：

### 7.1 提高中国在可持续性棉花市场的成长和认可

**建议 1：**发展可持续棉花国家市场发展策略：通过改进信息收集和采取有针对性的偏向可持续生产源地棉花的经济政策，鼓励可持续棉花市场发育和增长。

作为世界上最大的棉花生产和进口者，中国棉花政策对全球棉花市场有实质性影响。通过政策调整以反映可持续生产与加工的优先领域，中国所采取的措施举足轻重，可使全球市场转向可持续性方向。

发展基于市场政策的可持续棉花策略，第一步是收集影响国内外可持续发展的强有力科学信息。详细信息包括所使用的农药和化肥（N, P, K 比例），每年喷洒的频次，产生危害的可能性，综合虫害管理以及环境友好型耕作面积的比例，灌溉效率等。从棉花供应国，包括中国收集和比较这些信息，以便为可预期棉花进口所产生的环境压力提供一个全面了解。

由于各种新的可持续性动议引入市场，中国需要主动采取各种措施，以确保这些动议能有效考虑中国生产商的需求以及需求背景。尽管有一些此类已经实施，尚有一些还处于起始阶段，体现中国展示其影响力的重要机遇。通过在这些动议中承担积极作用，中国有助于确保其在国际市场向可持续市场转型中的竞争力。

最后，由于世界上对中国棉花生产和纺织品贸易依赖的国家众多，中国有潜力和责任担当将这一行业发展到更高可持续性的领导地位。基于当前势力，也就

是纺织品服装生产和贸易地位，中国应该起草一揽子与贸易政策相关的政策工具，激励国内外商业活动向一个可核查的可持续运作实践的转型。

鉴于以上内容，我们提供以下分项建议：

**建议 1.1：**发展可持续棉花国家信息策略：基于棉花生产、加工和消费可持续影响基础建立棉花信息库。针对国内外棉花和纺织品生产的所有源地，该信息系统应追踪科学选取的基本社会和环境影响指标。这一信息库应该用作棉花行业中决定可持续贸易政策的出发点。

**建议 1.2：**建立棉花生产的国际标准。中国政府应与国际社会通力合作，通过积极参与“更好的棉花动议（BCI）”，以形成对可持续性棉花生产的一致定义。通过参与BCI，中国应在这一动议下制定相关的地区标准，并以这一动议基础上的标准出发，作为棉花行业发展的基准。

**建议 1.3：**通过绿色贸易政策激励可持续棉花源供应。设计棉花贸易政策鼓励棉花生产的可持续供应链。优惠的财政、关税和税收提供给国内外可持续棉花生产（与上面提到的“更好的棉花动议”中所规定的为国际所接受的标准相一致）。

**建议 1.4：**调整关税配额政策激励可持续生产：在遵从国际认定的可持续标准基础之上，中国政府通过分配进口配额，调整关税配额分配给国有企业以鼓励“环境竞争”。

## 7.2 可持续棉花生产国家能力建设

**建议 2：**制定无害化棉花生产国家策略：要求国内棉花和纺织品生产商接受符合国际公认的可持续标准。对于执行可持续标准而经济上不可行的地区，中国应帮助中国生产商退出棉花或纺织品生产。

全球棉纺织品供应链中最重要的社会和环境影响是中国国内。同样，为全面提高棉纺织供应链可持续性，需要做最多工作的也是中国。目前，中国与棉花和纺织品相关的环境法规中存在漏洞。而且，国内市场信号和公共激励仍然偏向于对环境负外部性纠正有限的低成本行业。综合的观察资料显示有必要设计同等的国家策略以减少棉花生产中的环境影响，尤其是减少水和农药的使用。同时，由于棉花和纺织品行业对中国社会和经济学的重要性，努力制订出与行业转型相配套

的、正确的经济激励和社会保护措施至关重要。

需要向棉花生产商提供明确的激励，使其采用可持续的生产手段。最终，可持续收益可能是由可持续生产活动效率的提高所产生的双赢状况。然而，除了效率提高所产生的潜在收益，中国也通过向可持续性的行业转型建立起高价值和高质量的棉花与纺织品市场收益。通过行业转型，中国有潜力建立起基于质量上的品牌而不是依靠廉价劳动力。

在某种程度上，消费市场正日益使用可持续标准作为市场准入的基本要求；因而，中国需确保其政策框架与这种发展趋势同步。作为起点，中国政府应提供直接投资以采用可持续生产活动，以及在 WTO 绿箱措施帮助下为生产商接受这种发展模式实施优惠财政政策。既然可持续生产激励不可避免导致中国国内生产商之间的比较优势发生变化，社会可持续性同时也要求进行弥补性经济政策设计，以资助在可持续性转型中受到负面影响的生产商。棉花和纺织品生产中所使用的化学品需要通过严格的法规和补充性税收政策来加以减少。最后，棉花副产品循环再利用综合方案可以减少整个生产需求，从而减少国内棉花行业社会和环境负担。

鉴于以上情况，我们提出以下需要优先考虑的分项建议：

**建议 2.1:** 投资和激励新的友好棉花生产技术：为满足棉花行业日益增长的棉花技术和可持续标准的需求，需投资开发应用新的技术和棉花品质。这种资助应基于对长期可持续含义的详细分析，尤其是考虑对 GMO 技术的适用或支持。

**建议 2.2:** 通过绿箱措施支持可持续棉花生产：为激励从试点项目到主流水平的以市场为导向的可持续生产，WTO 绿箱措施应设计成优先对国内实施可持续生产活动所涉及的成本进行资金扶持。

**建议 2.3:** 通过平衡可持续棉花政策确保地区社会和谐：在中国不同地区，在基于区域比较优势和需求的基础上，以最小化社会和环境成本为目标来设计平衡中国棉花、纺织品生产与收益分布策略。

**建议 2.4:** 加强有害化学品的使用法规：与棉花生产和纺织品加工过程中有关的有毒化学品应通过严格的区域性检测和法律法规手段加以辨认并逐步淘汰。法律法规应在国家层面，以实现既定目标的税收计划加以实施。

**建议 2.5:** 激励棉花副产品的循环利用。激励棉秸秆、棉籽和服装废弃物

等棉花副产品的综合使用，通过税收激励，和投资棉花副产品应用技术开发，以实现企业对棉花副产品的特殊用途。

## 7.3 对非洲可持续棉花生产的投资

**建议 3:** 激励可持续生产和贸易的国际合作：通过发展非洲优质、可持续棉花生产能力和降低中非棉花贸易壁垒，促进中非棉花贸易发展。

既然不同国家之间棉花生产对当地环境影响差别极大，中国政府应对可持续棉花供应链发展的各个方面做出努力，对不同棉花供应所产生的社会和环境的影响做出评价。然而，基于对目前中国纺织品生产所使用棉花的主要影响因素分析，我们观察到在美国和非洲生产的棉花，环境影响显然要低出许多。虽然这种差别一定程度上可能源于中国国内棉花生产的低效率，但在某个给定的地区，棉花生产所产生的环境影响与当地的气候状况有关。尤其是在非洲许多国家，充足的雨水浇灌使得全球棉花生产所产生的环境负担减轻。基于上述观察，并考虑到许多非洲农村高度依赖棉花生产作为一种谋生手段，可以得出中国应将棉花进口源转向非洲的结论。同时，出于同样原因，中国应减少从乌兹别克斯坦这类中亚国家进口棉花，因为这些国家水量缺乏，棉花生产效率低下。从广泛的经济发展策略考虑，虽然使棉花生产向可持续性方向转变具有重要意义，但其他方面应同等考虑，中国应从具有自然资源禀赋，能可持续生产棉花的国家进口棉花。

根据以上内容，我们提出以下需要优先考虑的分项建议：

**建议 3.1:** 削减从非洲进口棉花的关税：削减从非洲进口棉花的关税，兑现中国在非洲政策白皮书中的承诺。

**建议 3.2:** 为非洲可持续棉花生产技术开发投资：努力加强中国在非洲白皮书中承诺的中非农业合作。为此，中国必须做到：强化农业技术合作以提高棉花质量和可持续性生产；实施试验和示范性农业技术项目；促进最佳生产方式在棉花生产和加工中的应用。

**建议 3.3:** 提高中-非棉花贸易的可预见性和透明度：为保持中非棉花贸易价格的稳定，中国政府应鼓励中-非贸易者直接签订交易合同。此外，对出口到中国的棉花要实施诸如保值或保险等价格风险管理。

## 8 参考文献:

1. Anderson K. and E. Valenzuela (2006). "WTO's Doha Cotton Initiative: How will it Affect Developing Countries?" Trade Note 27, The World Bank, Washington DC.
2. Appelbaum R.P. (2006). "Giant Retailers and Giant Contractors in China: Emergent Trends in Global Supply Chain", Working paper prepared for the Princeton University Conference, Observing Trade: Revealing International Trade Networks, March 9-11, 2006.
3. Appelbaum, Richard P. and Gary Gereffi (1994) "Power and Profits in the Apparel Commodity Chain," in Edna Bonacich, Lucie Cheng, Norma Chinchilla, Norma Hamilton, and Paul Ong (eds.), *Global Production: The Apparel Industry in the Pacific Rim*. Philadelphia, PA: Temple University Press
4. Basu A.K. and U. Grote (2006). "China as a Standard-Setter – the examples of GM-cotton and ecological and food safety standards", Seventh Annual Global Development Conference Pre-Conference Workshop on Asian and Other Drivers of Global Change, St. Petersburg, January 18-19, 2006.
5. Bérourd Fr. (). "Coton et environnement: les données du problème". ABC Burkina <http://www.abcburkina.net/content/view/303/51/>
6. Bonacich, E., & Waller, D. (1994). Mapping a global industry: apparel production in the Pacific Rim triangle. In E. Bonancich et al. (Eds.), *Global production: the apparel industry in the Pacific Rim* (pp. 42–62). Philadelphia: Temple University Press.
7. Calahan Klein, Rebecca, Capturing the Benefits of a Long Term Commitment to Organic Fiber, *Organic Exchange Conference*, Izmir, September 23 – October 2, 2005.
8. Caldas, T. 1997. Organic cotton: not just a matter of fibre. IATP Organic Cotton Monitor 3:3.
9. Cao, Ning (2005) "Different Structures in the textile Industry's Supply Chain," Peking University Luen Thai Center for Supply Chain System R&D Bulletin (April 30) (translated) (<http://www.pkultc.com/englishindex.asp>)
10. De Man R. (2006). « Promouvoir la production de coton durable en Afrique de l'Ouest. Stratégies potentielles de la filière d'approvisionnement ». Rapport au PNUE et à la FAO.
11. Dem S.B. Cobb J.M. and D.E. Mullins (2007). "Pesticides residues in soil and Water from

- Four Cotton Growing Areas of Mali, West Africa”, *Journal of Agricultural, Food, and Environmental Sciences* vol. 1 issue 1.
12. Gereffi, G (1994) “The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks,” in Gary Gereffi and Miguel Korzeniewicz (eds.), *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport, CT: Praeger, 95-122
  13. Gibbon P. (2003), « The African Growth and Opportunity Act and the Global Commodity Chain for Clothing”, *World Development* 31(11): 1809-1827.
  14. Guérin E. (2007a), “Cotton growing practices”, background document prepared for the CCICED, Iddri.
  15. Guérin E. (2007b). La présence chinoise au Mali, mimeo, Iddri.
  16. Guérin E. and T. Voituriez (2007), “Survey of cotton/textile trade impact assessments”, background document prepared for the CCICED, Iddri.
  17. <http://cn.globaltexnet.com/news/detail/6/4/d64559.html>, 全球纺织网, 2006.3
  18. <http://www.amoney.com.cn/cms.php?prog=show&tid=71869&csort=1>, 第一理财网, 2005.12
  19. [http://www.cnstock.com/future/2006-12/07/content\\_1699196.htm](http://www.cnstock.com/future/2006-12/07/content_1699196.htm), 中国证券网, 2006.12
  20. <http://www.cntexnet.com.cn/info/disppbbs.asp?boardid=34&id=1535>, 中国纺织资讯网, 2005.2
  21. [http://www.dressoem.com/dressoem/news/NewsDetail15571\\_1170.html](http://www.dressoem.com/dressoem/news/NewsDetail15571_1170.html), 服装OEM时代资讯台, 2006年12月
  22. <http://www.efu.com.cn/data/2007/2007-03-15/189031.shtml>, 中国服装网, 2007
  23. <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdReport.aspx>, 美国农业部 (USDA)
  24. <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdReport.aspx>, 美国农业部 (USDA)
  25. [http://www.gov.cn/gongbao/content/2000/content\\_60334.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2000/content_60334.htm), 中国环境状况公报, 1999
  26. <http://www.hzce.com/last.asp?newsid=11180>, 棉花补贴对非洲棉花出口国所带来的影响, 华中棉花交易网, 2003.10
  27. [http://www.texnet.com.cn/news/action.cgi?f=page\\_1\\_&t=page\\_1\\_&id=35514](http://www.texnet.com.cn/news/action.cgi?f=page_1_&t=page_1_&id=35514), 中国纺织网, 2006.4

28. <http://www.trade-ok.com/others/showHangYe.asp?passID=2167>, 2007 年纺织品贸易面临的四大压力, 中国产品网, 2007.1
29. <http://www.zgny.com.cn/ConsHtml/6/1/1/111339.html>, 中国农业网, 2007.1
30. <http://www.zhtex.com/message/info.asp?id=1922> 珠海纺织服装网, 2006.2
31. <http://zys.mofcom.gov.cn/aarticle/b/200602/20060201557714.html>, 商务部政策研究室, 2006.2
32. ICAC (2005). World Survey of Cotton Practices.
33. Li Hui, (2006). <http://www.netsun.com/url/c1a21pt6mh5on5143yg6zf2rk08j78.html>, China Texnet
34. MOFCOM (2006). <http://zys.mofcom.gov.cn/aarticle/b/200602/20060201557714.html>, the Policy Research Office, the Ministry of Commerce
35. OTA. 2004. Organic cotton survey. 2003 US Organic cotton production & the impact of the national organic program on organic cotton farming. Project number 01-995; December 2004
36. Pan, S, M. Welch, S. Mohanty and M. Fadiga (2005). "Assessing the Impacts of Chinese TRQ System and US Subsidies on the World Cotton Market" Working Paper CER-WR05-02, Department of Agricultural and Applied Economics, Texas Tech University, Lubbock, TX.
37. Paul A.Samuelson、William D.Nordhaus, economics[M], 北京, 机械工业出版社, 1999
38. Thurman E.M., Zimmerman L.R., Scribner E.A., and R.H. Coupe Jr. (1998). "Occurrence of Cotton Pesticides in Surface Water of the Mississippi Embayment" USGS Fact Sheet.
39. Ton P. (2002). "Organic Cotton Production in Sub-Saharan Africa", A report for PAN UK's Pesticides Poverty and Livelihoods project.
40. UNEP (2002), "Integrated Assessment of Trade Liberalization and Trade-Related Policies. A Country Study on the Cotton Sector in China", United Nations, Geneva.
41. UNEP (2002), "Integrated Assessment of Trade Liberalization and Trade-Related Policies. A Country Study on the Cotton Sector in China", United Nations, Geneva.
42. UNEP and FAO (2006a). "*Supplying Sustainable cotton from West Africa to International Markets : Challenges and Opportunities*", UNEP-FAO Workshop, Paris, Unesco 28 Feb-1 March 2006, mimeo.
43. UNEP and FAO (2006b). "*Promoting Sustainable cotton production in West Africa: potential supply chain strategies*", Background Study, mimeo.

44. UNEP and FAO (2006c). *“Promoting sustainable cotton from West Africa: the Business case for private sector involvement”* Business Case Paper, mimeo.
45. USDA (2007), Cotton Backgrounder, CWS-07B-01, March.USDA <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdReport.aspx>
46. WWF (1999). *“The impact of cotton on fresh water resources and ecosystems. A preliminary synthesis. Background Paper.* WWF, Gland, Switzerland.
47. 兰兰, 应鼓励国内棉商开拓中亚市场, 中国服装时尚网。2007.1
48. 冯强, 调整出口退税政策有助于中国优化出口商品结构, 中华审计网, 2006.9
49. 印染业三大“头痛”问题, <http://www.texindex.com.cn/Articles/2007-5-21/87946.html>, 中国纺织报
50. 发改工业〔2006〕1072号—国家发展改革委关于印发纺织工业“十一五”发展纲要的通知
51. 发改工业〔2006〕1072号—国家发展改革委关于印发纺织工业“十一五”发展纲要的通知
52. 周曙东, <http://old.cen.ccer.edu.cn/dongtai/nianhui/paper/zhoushudong.doc>, 南京农业大学经贸学院, 2001
53. 唐任伍, 国际贸易中绿色壁垒的二重性, 首都经济贸易大学学报[J], 2004(6): 25-28
54. 唐艺文, 配额取消后纺织品服装出口如何突出重围开辟新路, 对外经贸统计[J], 2005(4): 32-33
55. 国研网, <http://211.81.31.54:85/default.aspx>, 2007
56. 宋安君, 粮食知识, [http://songanjun.ch.100u.net/public\\_html/liangshizhish/](http://songanjun.ch.100u.net/public_html/liangshizhish/)
57. 师晓京, [http://www.agri.gov.cn/kjtg/t20050601\\_383625.htm](http://www.agri.gov.cn/kjtg/t20050601_383625.htm), 2005
58. 广东省纺织工业 2005-2010 年发展规划, <http://www.jilin.cei.gov.cn/content.jsp?id=13669>, 吉林经济信息网
59. 张建霞、刘连支, 贸易壁垒之争: 从国际劳工标准到 SA8000 企业社会责任标准, 未来与发展[J], 2006(9): 58-61
60. 徐卫、叶凯, 新疆棉花生态环境评价及保护利用对策, 中国棉花[J], 2000(7): 8-9
61. 曼昆, 经济学原理[J], 北京, 北京大学出版社, 2001
62. 李付广、章力建、崔金杰出等, 我国棉田生态系统立体污染及其防治对策, 棉花学报[J], 2005, 17(5): 299~303

63. 李军, 2007 年纺织品服装出口形势分析及预测, 中国棉花网, 2007
64. 李红梅, 棉花产业在非洲经济中的地位和作用, 世界棉花[J], 2005 (9): 9-11
65. 李红梅, 棉花产业在非洲经济中的地位和作用, 世界棉花[J], 2005 (9): 9-11
66. 杨丹辉, “后配额”时代的中国纺织服装业, 经济管理[J], 2005 (1): 22-26
67. 王德荣, 水资源与农业可持续发展[M], 2004.1
68. 王淑民, 世界棉花生产与政府政策, 世界农业[J], 2000 (7): 8-10
69. 田彩云、郭心义, 巴西与中西非国家的棉花市场及政策, 世界棉花[J], 2005 (9): 27-30
70. 胡伯陶, 有机棉及其发展趋势, 棉纺织技术[J], 2006 (6): 382-384
71. 舒奋, 纺织品配额取消后我国纺织服装业的前景分析, 浙江纺织服装职业技术学院学报 [J], 2005 (3): 33-36
72. 赵小伊、陈发、王晓冬, 棉副产品加工及综合利用技术的应用与发展, 新疆农机化[J] , 2004 (2)
73. 陈立虎, 我国纺织品出口特别保障措施的应对, 改革与开放[J], 2006 (3): 14-15
74. 韩一军、柯炳生, 巴西成功起诉美国棉花补贴的意义与启示, 世界农业[J], 2004 (9): 8-11