

Strategic Research on Conserving Resource and  
Protecting Environment of Key Industries in  
**Light Industry**



# 轻工重点行业 节约资源和保护环境的战略研究

陈克复 主编 胡 楠 副主编

这些年来，我国广大科技工作者在科学发展观的指引下，深刻认识到加快转变经济发展方式的重要性和紧迫性，我国科技工作者在用高新技术推动高新科技领域发展的同时，也用新技术改造传统工业，提高传统工业的整体技术水平。我国轻工业是典型的传统工业，目前轻工业发展方式已逐步发生转变。科技工作者在上述几方面做出了突出的贡献。依靠科学技术加速我国轻工业绿色制造的发展，推进了产业结构的调整，提高了轻工业技术水平，提高了产品技术的等级。依靠科学技术降低了轻工业的资源消耗，减少了污染的排放，特别是废水的排放及废水中污染物的排放量。依靠科学技术创建了新工艺、新流程、新设备和集成系统，提高了我国轻工业的整体技术水平。依靠科学技术的普及，提高了公众节能减排的意识，普及科技知识、科学方法、科学思想，并提倡科学精神，让每位轻工业工作者认识到环境问题、能源问题和资源问题的重要性，并融入到工作中。本书由八部分组成，在前七章分别论述了造纸、食品发酵、皮革、家用电子电器、塑料、洗涤用品等轻工重点行业在节约资源和保护环境方面的科技进步与成果，提出了今后的发展方向及战略目标，并介绍了上述行业实现战略目标所需要实施的关键技术；在第八章，论述了我国食品安全的现状，分析了我国食品安全事件的成因，提出轻工业食品安全保障措施。

2485838

# 轻工重点行业节约资源和 保护环境的战略研究

陈克复 主 编

胡 楠 副主编

陈克复 胡 楠 孙宝国 石维忱 张友良 张晓镭  
冯庶君 郑舞虹 徐宝财 张华涛 韩 富 田晓俊 廖永红  
编 著

 中国轻工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

轻工重点行业节约资源和保护环境的战略研究/陈克复主编. —北京：  
中国轻工业出版社，2011.3

ISBN 978-7-5019-7916-5

I. ①轻… II. ①陈… III. ①轻工业经济 - 节约 - 资源 - 研究 - 中  
国 ②轻工业经济 - 环境保护 - 研究 - 中国 IV. ①F426.8 ②X79

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 216558 号

责任编辑：林 媛

策划编辑：林 媛 责任终审：张乃柬 封面设计：锋尚设计

版式设计：宋振全 责任校对：李 靖 责任监印：吴京一

出版发行：中国轻工业出版社（北京东长安街6号，邮编：100740）

印 刷：航远印刷有限公司

经 销：各地新华书店

版 次：2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本：720 × 1000 1/16 印张：21.75

字 数：426 千字

书 号：ISBN 978-7-5019-7916-5 定价：60.00 元

邮购电话：010-65241695 传真：65128352

发行电话：010-85119835 85119793 传真：85113293

网 址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

100328K4X101ZBW

## 序

2009年，由陈克复院士、胡楠教授和孙宝国院士为主承担完成了中国工程院“关于轻工重点行业节约资源和保护环境的战略研究”的课题。在这个基础上，为了让全社会从中央政府各部门到地方，到各行业，到广大干部和科技人员都能切实行动起来，由陈克复院士任主编，胡楠教授任副主编，会同十多位专家经过一年多的努力，编写了《轻工重点行业节约资源和保护环境的战略研究》（以下简称《战略研究》）一书，该书涉及轻工的造纸、皮革、塑料、家电、洗涤用品、味精、柠檬酸、酒精八个行业的节约资源与保护环境战略研究及食品安全重大问题研究，全书共分8章，这是一部有着现实重要意义和未来深远意义的著作。

我们要充分认识节约资源和保护环境工作的重要性和艰巨性，从而增强紧迫感和责任感，以科学发展观为指导，在保持经济平稳较快增长中坚持节约资源、保护环境不动摇，把节约资源、保护环境作为转变发展方式和调整经济结构的重要抓手，作为应对国际金融危机，扩内需、保增长、转方式、调结构的重要内容，作为减缓和适应全球气候变化，促进人类可持续发展的重要举措。所以这不仅仅是工业部门的事，而且还是事关全社会全人类兴衰的综合性大课题。

参与编写《战略研究》的各位院士、专家就此进行了深入的调查研究，搜集了大量的资料和数据，在这个基础上做出了客观的分析和判断，指出了存在的差距和原因，推出了欧、美、日等发达国家可供我们借鉴的做法，从而提出了具有战略眼光的许多真知灼见——对策与建议。

这本《战略研究》是政府部门研究制订相关方针、政策的重要依据，是有关行业制定“十二五”规划及2020年中长期发展规划的重要依据，因此，对我们以企业为主体，政府为主导来推进各行各业和各地的节约资源、保护环境工作是很有意义的。

在这个基础上，我们各行各业可以制定和加强对节约资源、保护环境目标责任的考核，推动重点工程的实施，严格控制高消耗、高排放行业的盲目扩张，加快技术开发和推广，大力发展清洁生产和循环经济，加快完善相关经济政策，加快建设法规和标准，以及加强监管能力建设等，从而坚决贯彻节约资源和保护环境的基本国策，加大产业结构、能源结构调整力度，加快淘汰消耗高、污染重的落后产能，建立有利于节约资源、保护环境的产业体系，积极发展新能源、清洁能源，提高可再生能源消费比重，积极推进轻工重点行业、重点企业的节约资源

和保护环境的工作，为加快建设资源节约型、环境友好型社会做出贡献。

总之，《战略研究》是一部有关指导和推动我国轻工业节约资源保护环境的写得比较客观、科学的好书。作为一公民，作为一个长期从事轻工业的工作者，我是要感谢他们的。但是大家都知道轻工涉及面既广又宽，共有 19 大类 45 个行业，且各行各业各有其独立性又互不关联，所以难免有挂一漏万之虞。如这里虽冠上轻工重点行业，但还有五金、家具、陶瓷、玻璃、照明、日化等行业尚未一一列入，有待以后再逐步充实和完善。请社会各界有识之士予以关怀和指正。

津士能  
2010.8.1

## 前　　言

这些年来，我国广大科技工作者在科学发展观的指引下，深刻认识到加快转变经济发展方式的重要性和紧迫性，我国科技工作者在用高新技术推动高新技术领域发展的同时，也用新技术改造传统工业，提高传统工业的整体技术水平。

我国轻工业是典型的传统工业，目前轻工业发展方式已逐步发生转变。科技工作者在下述几方面做出了突出的贡献。

依靠科学技术加速我国轻工业绿色制造的发展，推进了产业结构的调整，提高了轻工业技术水平，提高了产品技术的等级。

依靠科学技术降低了轻工业的资源消耗，减少污染的排放，特别是废水的排放及废水中污染物的排放量。

依靠科学技术创建了新工艺、新流程、新设备和集成系统，提高了我国轻工业的整体技术水平。

依靠科学技术的普及，提高了公众节能减排的意识，普及科技知识、科学方法、科学思想，并提倡科学精神，让每位轻工业工作者认识到环境问题、能源问题和资源问题的重要性，并融入工作中。

本书由 8 章组成，在前七章分别论述了造纸、食品发酵、皮革、家用电子电器、塑料、洗涤用品等轻工重点行业在节约资源和保护环境方面的科技进步与成果，提出了今后的发展方向及战略目标，并介绍了上述行业实现战略目标所需要实施的关键技术，在第 8 章，论述了我国食品安全的现状，分析了我国食品安全事件的成因，提出轻工业食品安全保障措施。

我们要特别感谢中国工程院环境与轻纺工程学部对本课题研究的重视与支持，并把本书的研究课题列为学部重点咨询课题，也感谢中国工程院产业工程科技委员会对轻工业发展战略研究的支持。在这里，还要特别感谢中国轻工业联合会名誉会长陈士能先生为本书撰写的序，陈士能先生担任中国轻工业联合会会长多年，一直致力于推动轻工业的科技创新及节能减排工作。也特别感谢原轻工业部规划司司长胡楠教授，为本课题的研究进行了大量工作，并担任本书的副主编及评阅专家。

本书的编写分工如下：第 1 章 胡楠，第 2 章 陈克复、韩富、田晓俊，第 3 章 石维忱，第 4 章 张晓镭，第 5 章 冯庶君，第 6 章 郑舞虹、徐宝财、张华涛，第 7 章 张友良，第 8 章 孙宝国、廖永红，全书由陈克复主编，胡楠

任副主编，田晓俊、韩富负责书稿的整理和编辑工作。

本书的出版得到中国轻工业出版社的大力协助，在编写本书过程中，很多专家提供了相关资料，在此一并表示感谢。

主编



2010年7月

# 目 录

<b>1 绪论 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 轻工重点行业资源消耗状况 .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.1 造纸 .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.2 食品行业中的味精、柠檬酸、酒精 .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.3 皮革 .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.4 塑料 .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.5 洗涤用品 .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.6 家用电器电子 .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 轻工重点行业对环境的影响 .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 轻工重点行业产生资源浪费与环境污染的原因分析 .....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 战略环境分析 .....</b>	<b>9</b>
<b>1.5 战略目标 .....</b>	<b>12</b>
<b>1.6 战略措施 .....</b>	<b>13</b>
<b>1.6.1 推广应用新技术，推行自主创新战略 .....</b>	<b>13</b>
<b>1.6.2 不断改善制度环境是战略措施的根本性基础——对策与建议 .....</b>	<b>14</b>
<b>1.7 食品安全重大问题研究 .....</b>	<b>20</b>
<b>1.7.1 提供原料的个体分散农业和工业化的食品加工生产的体制矛盾 .....</b>	<b>21</b>
<b>1.7.2 作为食品安全的关键点的整个监管体系 .....</b>	<b>23</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>27</b>
<b>2 造纸行业 .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 我国造纸行业在国民经济中的地位 .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 我国造纸行业原料资源的消耗情况 .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.1 我国造纸行业原料资源的特点 .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.2 木材原料消耗情况 .....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.3 非木浆消耗情况 .....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.4 废纸原料利用情况 .....</b>	<b>32</b>
<b>2.2.5 林纸一体化进展及目前仍存在的问题 .....</b>	<b>33</b>
<b>2.3 我国造纸行业水资源和能源的消耗情况 .....</b>	<b>36</b>
<b>2.3.1 我国造纸行业水资源消耗情况 .....</b>	<b>36</b>
<b>2.3.2 我国造纸行业的能耗情况 .....</b>	<b>37</b>

2.4 我国造纸行业对环境的污染情况 .....	38
2.4.1 废水及主要污染物排放情况 .....	38
2.4.2 废气排放及处理情况 .....	38
2.4.3 固体废物产生量及处理情况 .....	39
2.5 我国造纸行业出现资源能源消耗过多、环境污染较重的根本原因 .....	39
2.5.1 制浆厂的生产规模小 .....	39
2.5.2 优质原料缺口大，对外依存度高 .....	40
2.5.3 国产装备发展较慢，先进装备同样对外依存度高 .....	40
2.5.4 相关部门制订的“制浆造纸污染物排放标准”等各类环保法规对造纸行业的影响 .....	40
2.5.5 企业执法不严，地方保护思想直接影响到造纸行业的可持续发展 .....	41
2.6 我国造纸行业在资源节约与污染控制方面的近期目标和中长期目标 .....	42
2.6.1 近期目标 .....	42
2.6.2 中长期目标 .....	42
2.7 为了实现我国造纸行业上述目标必须实施的新技术 .....	42
2.7.1 化学制浆过程中节能减排降耗的关键技术 .....	42
2.7.2 造纸行业减少水耗、降低污染程度的新技术 .....	43
2.7.3 造纸行业减少原料资源消耗的技术 .....	44
2.7.4 采用高速纸机的关键技术提高造纸机的工作速度 .....	45
2.7.5 生产高附加值的产品，提高资源的利用率 .....	46
2.7.6 高效低成本的废水处理技术 .....	46
2.8 几项实施制浆造纸清洁生产的重大技术 .....	46
2.8.1 中浓纸浆清洁漂白技术 .....	46
2.8.2 解决草浆生产中环境问题的关键技术 .....	52
2.8.3 高速文化造纸机几项关键技术 .....	53
2.9 扩大废纸回收利用，实施废纸处理新技术 .....	56
2.9.1 废纸用量增长的主要原因 .....	57
2.9.2 我国废纸回收利用概况 .....	57
2.9.3 废纸制浆造纸过程注意要点 .....	58
2.10 我国造纸行业节约资源、减少污染奋斗目标的具体指标 .....	58
2.10.1 2010 年的目标 .....	58
2.10.2 2015 年奋斗目标 .....	59
2.10.3 2020 年奋斗目标 .....	59
2.11 为我国造纸行业达到节约资源和保护环境的战略目标 提出几点建议 .....	59

2.11.1 进一步提高对节能减排的认识 .....	59
2.11.2 加快企业技术进步 .....	60
2.11.3 加大实施产业结构调整 .....	60
2.11.4 加强科学管理 .....	60
<b>参考文献 .....</b>	<b>61</b>
<b>3 食品重点行业 .....</b>	<b>62</b>
3.1 我国食品行业在国民经济当中的地位 .....	62
3.1.1 食品行业的概况 .....	62
3.1.2 重点行业概况 .....	63
3.2 我国食品重点行业的资源消耗状况 .....	67
3.2.1 味精行业资源消耗状况 .....	67
3.2.2 柠檬酸行业资源消耗状况 .....	68
3.2.3 酒精行业资源消耗状况 .....	70
3.3 我国食品重点行业对环境的污染状况 .....	76
3.3.1 味精行业污染状况 .....	76
3.3.2 柠檬酸行业污染状况 .....	77
3.3.3 酒精行业污染状况 .....	79
3.4 我国食品重点行业资源消耗多与环境污染较重的原因 .....	83
3.4.1 生产规模 .....	83
3.4.2 生产原料 .....	83
3.4.3 生产工艺与设备 .....	84
3.4.4 生产组织与管理 .....	85
3.5 我国食品重点行业节约资源和减少污染的奋斗目标 .....	86
3.6 我国食品重点行业为节约资源和减少污染必须推广的新技术 .....	89
3.6.1 味精行业 .....	89
3.6.2 柠檬酸行业 .....	91
3.6.3 酒精行业 .....	93
3.7 我国食品重点行业为节约资源和减少污染战略措施与建议 .....	98
3.7.1 加强国家宏观调控，促进产业结构调整 .....	98
3.7.2 发挥行业协会作用，推动行业清洁生产和节能减排 .....	98
3.7.3 健全和完善环境标准 .....	98
3.7.4 给予企业技术创新及资源综合利用方面的财政支持 .....	99
3.7.5 加加大对发酵行业自主科技创新项目的开发引导和支持 .....	99
3.7.6 充分发挥协会能力、打造全方位交流平台，建立有效的服务与预警机制 .....	99

<b>参考文献</b>	<b>100</b>
<b>4 皮革行业</b>	<b>101</b>
<b>4.1 我国皮革行业在国民经济中的地位及发展战略</b>	<b>102</b>
4.1.1 “十五”时期皮革行业发展的情况	102
4.1.2 “十一五”时期皮革行业发展面临的新形势	105
4.1.3 “十一五”时期皮革行业的发展战略	106
4.1.4 皮革行业的环保自律行动	108
4.1.5 皮革行业应对低碳经济的策略	112
<b>4.2 我国皮革行业的资源及其利用情况</b>	<b>115</b>
4.2.1 动物皮资源及其利用情况	115
4.2.2 皮革行业原料皮、成品及半成品革进出口情况	117
4.2.3 皮革行业的水资源消耗及综合节水技术的应用情况	118
4.2.4 皮革行业的能源消耗以及节能技术应用情况	121
4.2.5 特色技术案例介绍	122
<b>4.3 我国皮革行业的环境污染及其治理情况</b>	<b>122</b>
4.3.1 皮革行业废水的排放情况	123
4.3.2 皮革行业 COD <sub>Cr</sub> 的排放情况	124
4.3.3 皮革行业废水的特点	124
4.3.4 皮革毛皮行业废水末端治理的技术现状	125
4.3.5 皮革行业污染治理的策略	127
4.3.6 皮革行业污泥和固体废弃物的排放情况	128
4.3.7 皮革行业固体废弃物治理及综合利用情况	128
4.3.8 特色技术和综合利用的案例	131
<b>4.4 我国皮革行业出现环境污染的主要原因</b>	<b>132</b>
4.4.1 一些皮革企业生产规模小、技术和设备相对落后	132
4.4.2 环境评价缺乏深入的调研和科学性指导	132
4.4.3 一些地区环保工作的监管不得力、措施不落实、存在偷漏排现象	133
4.4.4 环境治理和清洁生产的概念缺失	133
4.4.5 科研经费投入严重不足	133
<b>4.5 我国皮革行业在合理利用资源、减少污染方面可以推广的新技术</b>	<b>133</b>
4.5.1 皮革行业资源合理利用	133
4.5.2 清洁化生产技术的推广应用	135
4.5.3 清洁化皮革化学品的推广应用	148
4.5.4 发展中的与制革相关的新型产业	150
<b>4.6 皮革工业和其他相关工业含氨氮废水综合利用的战略性新构想</b>	<b>152</b>

4.7 我国皮革行业在合理利用资源、减少环境污染方面的奋斗目标 .....	153
4.7.1 动物原料皮的合理利用 .....	153
4.7.2 皮革行业污水排放指标 .....	153
4.7.3 提高皮革及其制品在国际市场上的品质定位和附加值 .....	154
4.7.4 建立皮革行业清洁生产技术评价和评估标准体系 .....	154
4.7.5 建立皮革毛皮及其制品环境标志产品标准体系 .....	154
参考文献 .....	155
<b>5 塑料行业 .....</b>	<b>156</b>
5.1 塑料行业经济发展概况 .....	156
5.1.1 世界塑料工业 .....	156
5.1.2 塑料行业在国民经济中的地位与作用 .....	158
5.1.3 塑料行业经济结构与特征 .....	159
5.1.4 塑料产业链上游原料与下游市场关系 .....	161
5.1.5 塑料行业的市场分工与产业格局 .....	163
5.1.6 塑料行业未来发展趋势 .....	164
5.2 塑料工业的资源节约发展，显现低碳经济行业的社会贡献价值 .....	165
5.2.1 塑料行业发展环境与法规政策 .....	165
5.2.2 塑料合成树脂资源利用，节约不可再生资源 .....	166
5.2.3 塑料制品为社会提供节约型材料 .....	168
5.2.4 塑料再生料的应用开发，提高资源使用率 .....	169
5.2.5 单位综合能源产出率不断提高，能源消耗结构继续优化 .....	169
5.2.6 吨塑料消耗油料下降，使用清洁能源上升 .....	170
5.2.7 吨塑料耗电下降 .....	171
5.2.8 塑料行业节约资源存在的问题 .....	171
5.3 塑料行业的环境保护发展水平评估 .....	171
5.3.1 塑料行业固体废物综合利用率 .....	172
5.3.2 塑料行业废水排放量少 .....	172
5.3.3 塑料行业废气排放与处理量 .....	172
5.3.4 塑料行业环境保护面临的主要问题 .....	172
5.4 塑料行业节约资源与环境保护发展规划 .....	174
5.4.1 指导思想 .....	174
5.4.2 发展目标 .....	174
5.4.3 塑料行业节约资源与环境保护重点任务 .....	175
5.4.4 加强政策引导，推进塑料行业节能发展 .....	176
5.5 回收循环利用是塑料行业节约资源的基本战略 .....	177

5.5.1 废弃塑料产生量与回收率以及市场状况 .....	177
5.5.2 塑料回收与再生利用是节约资源、环境保护的重要产业 .....	178
5.5.3 再生塑料行业面临的问题 .....	179
5.5.4 再生塑料行业发展战略 .....	180
5.6 塑料行业节约资源与环境保护的核心技术发展战略 .....	181
5.6.1 积极推进生物基降解塑料制品，减少环境影响 .....	182
5.6.2 加大水性聚氨酯应用于合成革的开发与政策支持 .....	182
5.6.3 加大无溶剂聚氨酯的应用开发力度 .....	182
5.6.4 继续推进泡沫塑料行业淘汰 ODS，保护大气层 .....	183
5.6.5 推广节能减排新的装备技术改造 .....	183
5.6.6 加强回收装备自动化系统的开发与应用技术 .....	183
5.6.7 广泛应用环保型助剂与改性剂的应用 .....	184
5.6.8 推广使用节能型塑料装备 .....	184
5.6.9 开发促进塑料纳米技术发展 .....	184
5.6.10 推动塑木与复合技术的应用发展 .....	185
5.7 加强塑料行业节约资源与环境保护政策支持建议 .....	185
5.7.1 加强行业标准、准入与监管制度建设 .....	185
5.7.2 政策引导，积极推进节约资源与环境保护示范企业、基地、研发中心建设 .....	185
5.7.3 政策支持，大力度推广应用环保型、节约型的新材料、新技术 .....	186
5.7.4 推进城市化的废旧塑料回收加工体系建设 .....	186
5.8 充分发挥行业协会在节约资源与环境保护方面的积极作用 .....	187
5.9 结束语 .....	187
参考文献 .....	188
<b>6 洗涤用品行业 .....</b>	<b>189</b>
6.1 我国洗涤用品行业在国民经济当中的地位 .....	189
6.2 我国洗涤用品行业资源消耗情况 .....	192
6.2.1 肥皂生产中资源消耗情况 .....	192
6.2.2 合成洗衣粉生产中资源消耗情况 .....	198
6.2.3 液体洗涤剂生产中资源消耗情况 .....	202
6.2.4 洗涤用品运输过程中资源消耗情况 .....	203
6.2.5 洗涤过程中资源消耗情况 .....	203
6.3 我国洗涤用品行业污染物排放情况 .....	204
6.3.1 我国洗涤用品行业污染物种类 .....	204
6.3.2 表面活性剂生产过程中污染物排放情况 .....	204

6.3.3 不同产品生产过程中污染物排放情况 .....	205
6.3.4 消费者使用过程中的排放情况 .....	205
6.4 我国洗涤用品行业资源消耗相对较多、污染相对较大的主要原因 .....	206
6.4.1 产品结构不尽合理 .....	206
6.4.2 生产工艺落后，功能性原料严重缺乏 .....	206
6.5 我国洗涤用品行业在资源节约和环境保护方面的近期目标和中 长期目标 .....	207
6.5.1 近期目标 .....	207
6.5.2 中长期目标 .....	207
6.6 我国洗涤用品行业节能减排的主要措施 .....	209
6.6.1 调整洗涤用品产品结构，提升产品档次 .....	209
6.6.2 开发可再生的绿色原料及制造装备 .....	211
6.6.3 推广“三废”综合循环利用技术 .....	213
6.6.4 完善污水处理设施及处理技术 .....	213
6.6.5 建立洗涤用品行业清洁生产评价指标体系 .....	214
6.6.6 建立洗涤用品行业节能减排法规标准体系 .....	214
6.7 建议 .....	214
6.7.1 支持洗涤用品向浓缩化、液体化方向发展 .....	214
6.7.2 支持浓缩型、液体型产品市场培育 .....	215
6.7.3 支持行业进行节能减排技改投入 .....	215
6.7.4 支持组织行业企业、科研院所开发应用绿色原料 .....	215
6.7.5 建设集中式三级污水处理厂 .....	215
6.7.6 建立适合我国的日用化学品安全法规和评估体系 .....	216
6.7.7 充分发挥行业协会作用，促进行业节能减排发展 .....	216
6.8 建立适合我国的消费品中化学品的安全法规和评估体系势在必行 .....	216
参考文献 .....	219
<b>7 家用电器电子行业 .....</b>	<b>220</b>
7.1 中国电器电子行业现状 .....	220
7.1.1 电器电子的生产大国、消费大国 .....	220
7.1.2 已进入电器电子更新换代高峰期 .....	221
7.2 欧盟、日本电器电子行业现状 .....	230
7.2.1 欧盟 .....	230
7.2.2 日本 .....	240
7.2.3 电子废弃物处理技术评估 .....	257
7.2.4 日本电子废弃物处理的理念及实践经验值得我们借鉴 .....	266

<b>7.3 中国电器电子行业节约资源与环境保护存在的问题</b>	<b>268</b>
7.3.1 利益驱动下的回收利用	268
7.3.2 遭遇绿色技术性贸易壁垒	269
7.3.3 通过立法规范行为	269
<b>7.4 中国电器电子行业节约资源与保护环境采取的措施</b>	<b>270</b>
7.4.1 立法推动，明确电器电子回收利用相关各方的职责	270
7.4.2 确定可行的付费机制	270
7.4.3 实行生产者延伸责任制	270
7.4.4 建立社会化的多种回收渠道，形成回收网络	271
7.4.5 研制适合国情的回收处理技术	271
7.4.6 对处理厂进行资格许可，实行规模化集中处理	271
<b>7.5 几点建议</b>	<b>272</b>
7.5.1 促进电器电子循环利用的政策建议	272
7.5.2 加强宣传，提高消费者的环境意识	273
7.5.3 加强地方政府的执法力度，实施监督管理	273
<b>参考文献</b>	<b>273</b>
<b>8 我国轻工行业食品安全重大问题研究</b>	<b>276</b>
<b>8.1 我国食品安全现状</b>	<b>276</b>
8.1.1 食品质量和安全水平稳步提高	276
8.1.2 我国食品安全存在的问题	278
<b>8.2 我国食品安全事件成因分析</b>	<b>279</b>
8.2.1 环境污染	280
8.2.2 农业种植业、养殖业的源头污染	282
8.2.3 食品添加剂存在的问题与违法添加非食用物质	284
8.2.4 食品加工过程中的污染	289
8.2.5 食品包装的有毒迁移物	290
8.2.6 科技进步增加了食品安全的复杂性	292
8.2.7 微生物引起的食源性疾病是食品安全的主要原因	293
8.2.8 食品安全管理机制不完善	297
8.2.9 企业缺乏完善的食品安全管理体系	299
<b>8.3 我国轻工行业食品安全保障措施</b>	<b>300</b>
8.3.1 建立、健全食品安全法律、法规和标准	301
8.3.2 加强食品监管工作	304
8.3.3 建立、健全风险分析体系和食品安全监测体系	307
8.3.4 提高食品安全检测仪器装备和技术水平	310

8.3.5 推进企业食品安全管理体系建设 .....	318
8.3.6 加强食品安全诚信体系建设 .....	322
8.3.7 大力宣传普及食品安全知识 .....	323
8.3.8 食品添加剂安全问题专论 .....	324
8.4 我国轻工行业食品安全目标 .....	327
8.4.1 2010年轻工行业食品安全目标 .....	327
8.4.2 2015年轻工行业食品安全目标 .....	328
8.4.3 2020年轻工行业食品安全目标 .....	328
参考文献 .....	328

# 1 绪 论

轻工业是我国国民经济重要的民生产业和具有国际竞争力的优势产业，包括造纸、食品、家电、皮革、塑料等 19 大类 45 个行业。根据国家统计局和海关发布的 2008 年数据，可以说轻工行业具有四个主要特征：

一是满足内需型。轻工行业涵盖衣、食、住、行、玩、乐等各个生活要素，工业总产值为 93898 亿元，占全国工业总产值的 18.5%。二是出口导向型。轻工行业出口额 3092 亿美元，占全国外贸出口总额的 21.65%。三是就业支柱型。轻工行业规模以上企业吸纳了约 2000 万从业人员，全行业超过 3500 万，估算占全国工业从业人数的 1/4。四是三农服务型。轻工 45 个行业中，70% 的行业、50% 的产值来源于对农副产品的深加工及废弃资源利用，大力发展轻工业是解决三农问题的重要手段。在国际舞台上，我国多数轻工行业呈现出显著的比较优势，例如：皮革、毛皮制品全年出口额为 425.46 亿美元，家用电器 361.10 亿美元，食品饮料 285.24 亿美元，塑料制品 269.14 亿美元……

本书所指轻工重点行业如表 1-1。

表 1-1 本书所涉轻工重点行业与分类表

序号	轻工重点行业	按国民经济行业分类（GB/T4754—2002）	
		名称	代码
1	造纸	造纸及纸制品业	C22
2	食品重点行业 味精 柠檬酸 酒精	味精制造 有机化学原料制造 酒精制造	C1461 C2614 C1510
3	皮革	皮革、毛皮、羽毛（绒）及其制品业	C19
4	塑料	塑料制品业	C30
5	洗涤用品	肥皂及合成洗涤剂制造	C2671
6	家用电器电子	家用电力器具制造 家用视听设备制造 电子计算机制造	C395 C407 C404（家用）