



上海现代服务业联合会
Shanghai Services Federation



荣续智库

纺织服装行业ESG白皮书

EVERY TIME YOU TRY IS A LIMITED EDITION

摘要

在全球倡导绿色发展的浪潮中，纺织服装行业的环保转型至关重要。本报告聚焦纺织服装领域，精要呈现其中的 ESG 机遇以及实践亮点，从采用环保原材料，到优化生产工艺减少污染排放，再到完善企业治理保障可持续运营，通过深入浅出的方式，介绍如何构建绿色环保的纺织服装未来。让这个行业既能满足大众时尚需求，又能守护好我们的生态家园，走上高质量发展之路。



PREFACE

前言

在人们的传统认知中，纺织服装行业往往被视作一个传统有余、创新不足的领域，脑海中浮现的是嘈杂车间、忙碌工人以及相对微薄的收益，它就像隐匿在时代浪潮背后的“配角”，鲜少成为关注焦点。

然而，时移世易，随着 ESG（环境、社会和治理）理念如春风般吹入各行各业，纺织服装行业也迎来了属于自己的“高光时刻”，开启了一场蜕变之旅。

纺织服装行业产业链条长，从棉花种植到成衣销售，各环节都凝聚着人力与商机。如今，在 ESG 的引领下，工厂环境焕然一新，告别了脏乱与污染；工人的权益得到充分保障，工作条件和待遇显著改善；管理模式也愈发科学规范。同时，消费者环保意识觉醒，更偏爱环保衣物，促使行业积极变革。

曾背负环境污染“原罪”的纺织服装行业，近年来因政府政策引导、企业责任强化，在可再生原材料应用、水资源保护、循环利用技术等关键环节都取得长足进步，显现出商业与环保并重的发展态势。在此背景下，让我们一同深入探寻该行业在 ESG 驱动下的精彩实践与发展成果。

ANALYST

研究员

- | | |
|-----|----------------------------|
| 蔡颖 | 高级注册ESG分析师：QLKC2023001534A |
| 范晓舟 | 高级注册ESG分析师：23RZQLKC001132A |
| 王佳韵 | CFA ESG证书：0000000101920316 |
| 付文娟 | CFA ESG证书：0000000102665369 |
| 杨阳 | 高级注册ESG分析师：23RZQLKC000472A |
| 叶晓 | 高级注册ESG分析师：23RZQLKC003123A |
| 徐崑峰 | CFA ESG证书：0000000102919431 |

CONTENTS

目录



第一章 纺织服装行业概览

- 07 行业价值链
- 15 行业发展ESG的潜力

第二章 纺织服装行业的ESG发展

- 23 行业ESG报告披露情况
- 28 行业的ESG政策
- 33 行业的ESG议题
- 35 行业的ESG核心议题
- 39 行业的ESG发展趋势
- 46 行业ESG龙头

第三章 纺织服装行业的ESG实践

- 51 可再生原材料
- 67 无水染色
- 76 循环利用

第一章 纺织服装行业概览

当提及“纺织服装”这个行业，许多人可能会立刻想到一个传统且略显陈旧的产业，脑海中浮现出纸片遍地、纺纱机的轰鸣声和忙碌的工人，而这一切似乎与辛苦劳作相比，所得报酬却不尽人意。这种印象让纺织服装行业成了很多人眼中的“老三样”，不太受到重视。

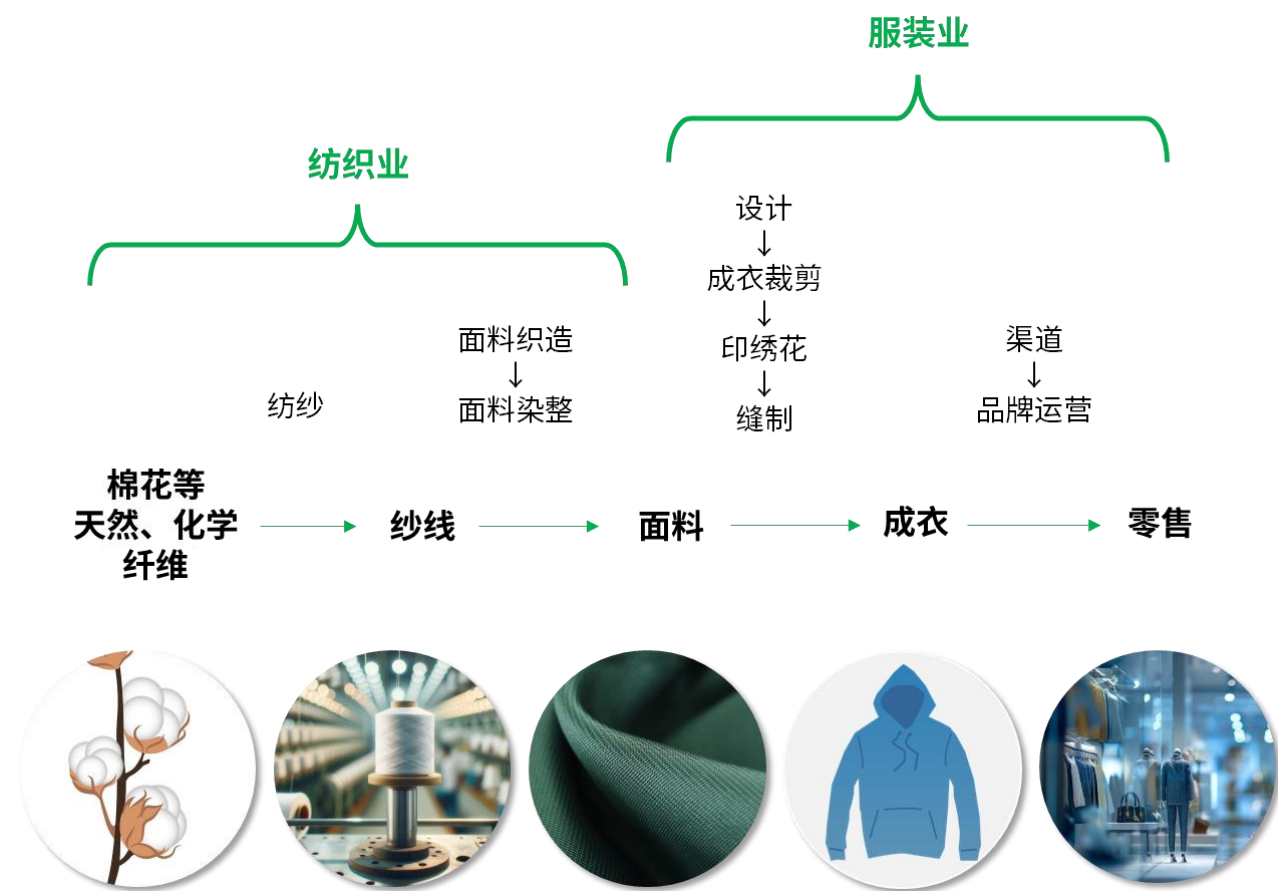
然而，随着 ESG（环境、社会和治理）这一新概念的兴起，纺织服装行业仿佛获得了新生。为什么会这样呢？

这个行业涵盖了从种植棉花、制作布料到成衣生产，最终销售的整个过程，每个环节都涉及大量的劳动力和赚钱的机会。在 ESG 的引领下，工厂环境得到了改善，不再是满是污染的场所；工人的待遇和工作条件也随之提高，管理更加规范有序。同时，消费者开始更加青睐那些环保的衣物，选择不对地球造成伤害的产品。从多方面来看，纺织服装行业好似找到了一根救命稻草，不仅得以洗净旧时的印象，还能踏上新的征程。

第一节 行业的价值链

纺织服装行业是一个涵盖从原材料获取、纺织制造到成衣生产和销售的完整产业链。这个行业不仅包括了棉、麻、丝、毛等天然纤维和化学纤维的生产，还涉及到纱线的纺制、布料的织造、染色加工以及服装的设计和制作。最终，这些产品会通过各种渠道销售给消费者。纺织服装行业是全球经济中一个重要的部分，它不仅关系到数百万人的就业，还与人们的日常生活密切相关。这个产业链横跨了从原料供应到最终消费的多个环节，每一步都包含了大量的信息和价值，形成了一个复杂且多元的产业体系。

图 1：纺织服装行业产业价值链



一、纺织环节

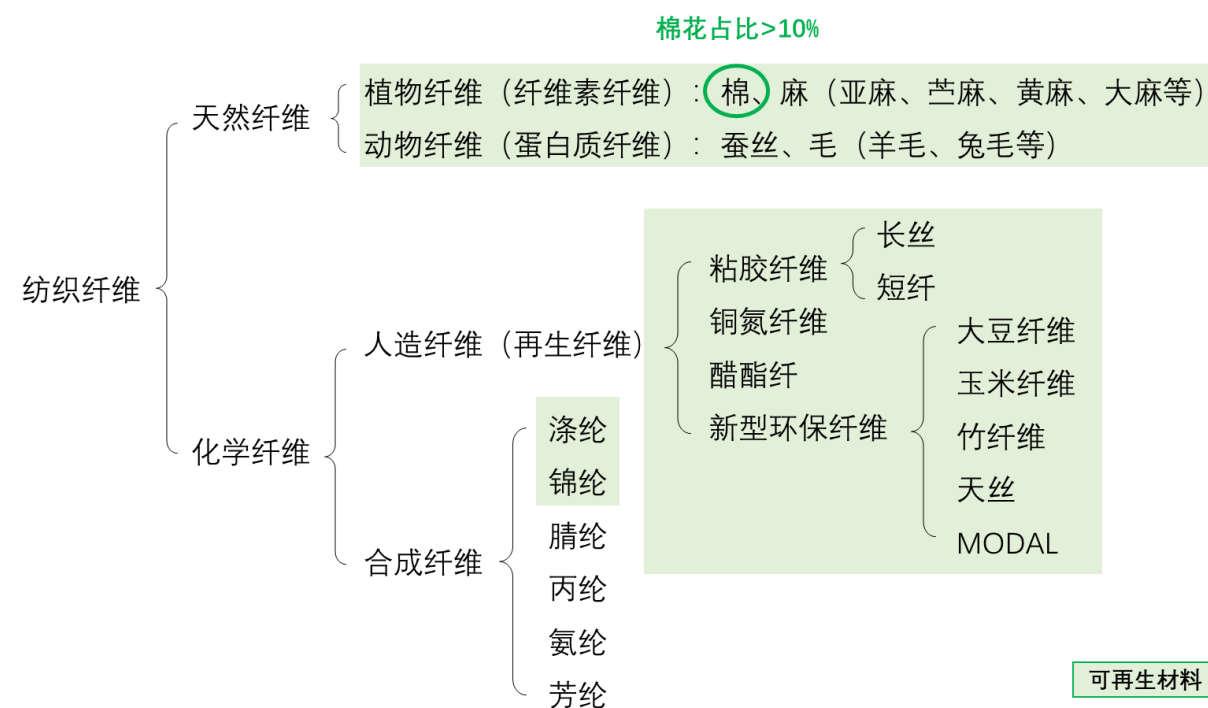
纺织服装行业可以进一步分为纺织业和服装业两个细分领域。

在纺织业的环节，基本的原材料，包括棉花、亚麻、羊毛以及化学合成的纤维，首先会被加工成纱线或其他形式的化学纤维。随后，这些纱线或纤维将通过织造、染色和其他加工程序，转化为各式各样的布料。

1. 原材料

纺织服装的原材料，主要分类如下图所示。总体上由天然纤维和化学纤维组成，化学纤维又分为人造纤维和合成纤维。天然纤维和人造纤维，主要用来做衣服；合成纤维是许多塑料的来源，其中涤纶又称聚酯，锦纶又称聚酰胺或尼龙，这些专有名词会在后文遇到。

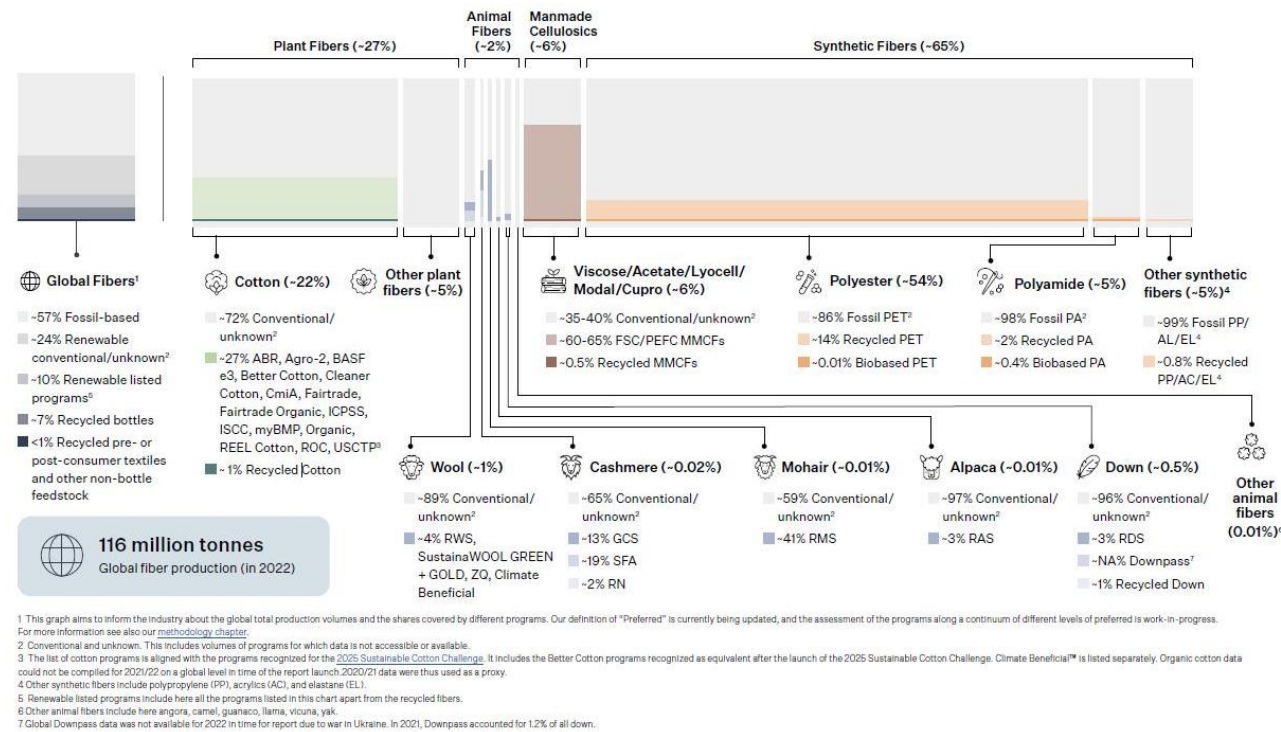
图 2：纺织服装行业的原材料



2022 年全球纤维市场的数据显示，纤维总产量达到了 1.16 亿吨。在这一庞大的数字中，天然纤维占比 29%，其中以棉花为主，独占纤维总量的 22%。而化学纤维占据了市场的大部分，达到了 71%，合成纤维更是以 65% 的纤维总量占比领跑。

在这些纤维材料中，有 57% 来自于石油基原材料，这些通常是不可再生资源。而剩余的 43% 则属于可再生材料，但在这部分中，只有不到 1% 的材料是通过消费后的回收利用得来的。

图 3：2022 年全球纤维市场分布



来源：Textile Exchange 《Materials market report 2023》

2. 纺纱

纺纱环节，是将纤维原料加工成纱线的过程，通过不同的纺纱技术和纺纱线细度的衡量方法，使得纺织行业能够根据不同的应用需求生产出不同规格的纱线，满足市场的多样化需求。

纺纱技术主要有环锭纺、气流纺、紧密纺等几种技术。每种技术都有其独特的特点和应用领域。

- ◆ **环锭纺**：一种传统的纺纱方法，利用环锭机的旋转将纤维牵伸成线，并通过纺纱锭上的环锭（导线环）将纱线绕在锭子上。这种方法可以生产多种类型的纱线，包括精梳纱、粗梳纱等。
- ◆ **气流纺**：一种较新的纺纱技术，通过高速气流将纤维牵伸并缠绕成纱。气流纺纱线通常具有较高的生产效率和较好的纱线均匀性，适用于生产化纤和混纺纱线。
- ◆ **紧密纺**：一种通过特殊装置增加纺纱线密度的技术，使纱线更加紧密、平滑和强度高。紧密纺纱线适用于高质量的织物生产，如高档服装和床上用品。

同时，衡量纺纱线细度的方法也各有不同，主要有定长制和定重制。

- ◆ **定长制**：用旦尼尔（Denier）表示合成纤维和丝的细度。旦尼尔是指 9000 米长的丝在公定回潮率下的质量（以克为单位）。例如，150D 表示 9000 米长的纱线重 150 克。
- ◆ **定重制**（不如定长制用得广泛）：
 - A 公支（毛纺）：是毛纺行业中衡量纺纱线细度的方法，表示 1 克纱线拉伸的长度（以米为单位）。数字越大，纱线越细。
 - B 英支（棉纺）：是棉纺行业中常用的纺纱线细度衡量方法，表示 1 磅纱线拉伸后具有的 840 码（约为 768.1 米）长度的数量。英支数越大，纱线越细。

3. 织造

在纺织行业中，根据纺织品的结构和制造工艺，可大致分为针织、梭织和无纺三大类。每种类别下又有不同的生产技术，适用于不同的用途和产品特性。

- 织造
- 针织（弹性织物）：由线圈相互串套连结而成
 - 梭织（经纬交织）：由经纱、纬纱交织而成
 - 非织造（无纺布）：由纤维通过摩擦、抱合或粘合等方法结合面

- ◆ **针织（弹性织物）**：针织是通过线圈相互串套连结而成的织物，具有良好的弹性和伸缩性，适用于紧身衣物等。
 - 大圆机：用于生产圆形管状的针织布料，常用于制作 T 恤、内衣等服装。
 - 横机（平针织机）：用于生产平面的针织布料，可以制作图案更为复杂的织物，适用于毛衣等制品。
- ◆ **梭织（经纬交织）**：梭织是由经纱和纬纱交织而成的织物，结构稳定，制作出的布料平整、耐用，但弹性较差。
 - 有梭织机：使用梭子来携带纬线穿越经线，适用于多种材质的纱线织造。
 - 无梭织机：不使用梭子，而是采用其他装置（如喷气、剑杆等）将纬线插入经线中，生产效率高，适合大规模生产。
- ◆ **无纺布（产用纺织品）**：无纺布不经过传统的纺纱织造过程，通过物理或化学方法直接使纤维固结成布，生产过程简便，成本低，但强度和耐久性通常低于传统织物。
 - 针刺：通过数千根细针的反复刺入，使纤维相互纠结，形成强度较高的布料。
 - 水刺：利用高压水流穿透纤维网，使纤维纠结在一起，生产出具有特定纹理的布料。
 - 纺粘：将聚合物溶液直接喷成细丝，然后通过粘合或热处理形成布料，适用于生产卫生材料、过滤材料等。

4. 印染后整理

印染后整理是纺织品生产过程中的重要环节，涉及到对布料进行印花、染色以及赋予其特殊功能的处理，以满足不同的使用要求和消费者需求。

- 印染后整理
- 印花：圆网、平网、电脑喷墨
 - 染色：宽幅、窄幅
 - 后整理：预缩、抗皱免熨、阻燃、特殊功能

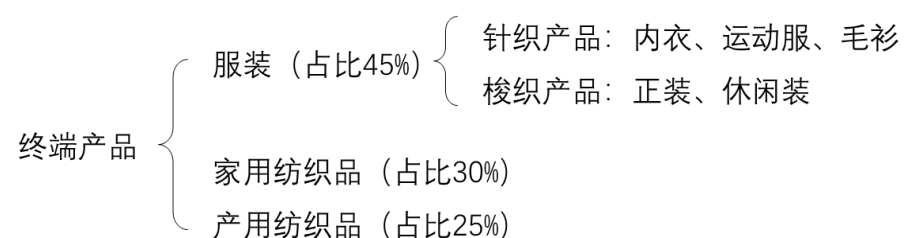
- ◆ **印花**：印花是在布料上添加图案的过程
 - 圆网印花：利用旋转的圆筒网印花，适用于大批量生产，能够快速连续印制图案。
 - 平网印花：使用平面网版进行印花，适合精细图案的印制，灵活性高，但速度相对较慢。
 - 电脑喷墨印花：通过计算机控制的喷墨技术直接在布料上打印图案，适用于小批量、多样化的定制生产，可以实现复杂高精度的图案。
- ◆ **染色**：染色是将颜色均匀地施加到纺织品上的过程
 - 宽幅染色：适用于宽幅布料的染色处理，能够处理大面积的纺织品。
 - 窄幅染色：适用于窄幅或小批量的纺织品染色，适合特殊材质或要求的布料。
- ◆ **后整理**：后整理是指在印染过程之后，对纺织品进行的一系列物理或化学处理，以改善其性能或赋予其特殊功能
 - 预缩：通过控制湿热条件使纺织品缩水，达到预期的尺寸稳定性，防止成品洗涤后缩水变形。
 - 抗皱免熨：通过化学处理提高纺织品的抗皱性，减少或免去熨烫过程，使布料持久平整。
 - 阻燃：给纺织品添加阻燃剂，提高其阻燃性能，减少火灾风险，适用于特定安全要求的环境。
 - 特殊功能处理：包括抗菌防臭、防紫外线、防水防油等功能性处理，根据不同的应用需求赋予纺织品多种特殊性能。

印染后整理技术不仅关系到纺织品的外观和风格，还直接影响到使用性能和安全性能，是提升纺织品附加值的关键步骤。

二、服装环节

纺织环节之后便是服装行业的各环节，这些面料在服装业的环节中得到进一步加工。通过设计、裁剪、印花、刺绣以及缝合等步骤，它们被制作成成品服装。然后，这些成衣经过各种销售渠道和品牌运作，最终销售给消费者。

在纺织行业中，产品可以大致分为三大类：服装、家用纺织品和产用纺织品，它们各自占据市场的一定比重，针对不同的消费需求和应用场景。**本报告研究的产品主要是服装。**

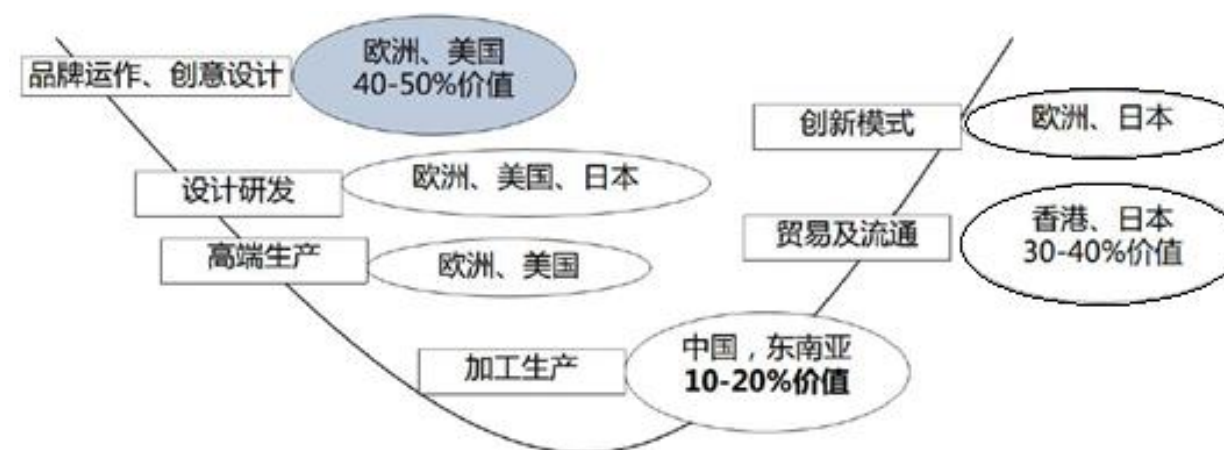


服装是服装业最直观和常见的用途之一，占比约 45%，根据制造工艺通常分为针织产品和梭织产品。针织产品包括内衣、运动服、毛衫等。针织服装以其舒适性、弹性和透气性被广泛应用于日常生活和运动领域。梭织产品包括正装、休闲装等。梭织服装以其结构稳定、形状保持和风格多样性满足了正式场合或日常休闲的穿着需求。

家用纺织品的占比约 30%，涵盖了用于家庭日常生活中的各种纺织品，如床上用品（床单、被套、枕套等）、窗帘、桌布、浴巾等。

产用纺织品的占比约 25%，也称为工业用纺织品，是指用于各种工业领域的纺织品，包括但不限于汽车内饰、医疗卫生材料、建筑用纺织品、农业用纺织品等。

图 4：服装行业各环节的商业价值



来源：东吴证券研究所

纺织服装行业是一个完全竞争的市场，价值量较低的加工生产环节，其特点是低利润率、低进入和退出壁垒，以及技术垄断时间短暂。这导致行业内企业众多，市场集中度低，竞争激烈。由于客户对生产过程和成本有较深了解，企业很难通过提高产品价格来获得额外利润。因此，企业需要通过技术创新和效率提升来降低生产成本，并通过品牌建设、产品差异化等策略来增加客户的认可度和支付意愿，以此来获得市场竞争优势。

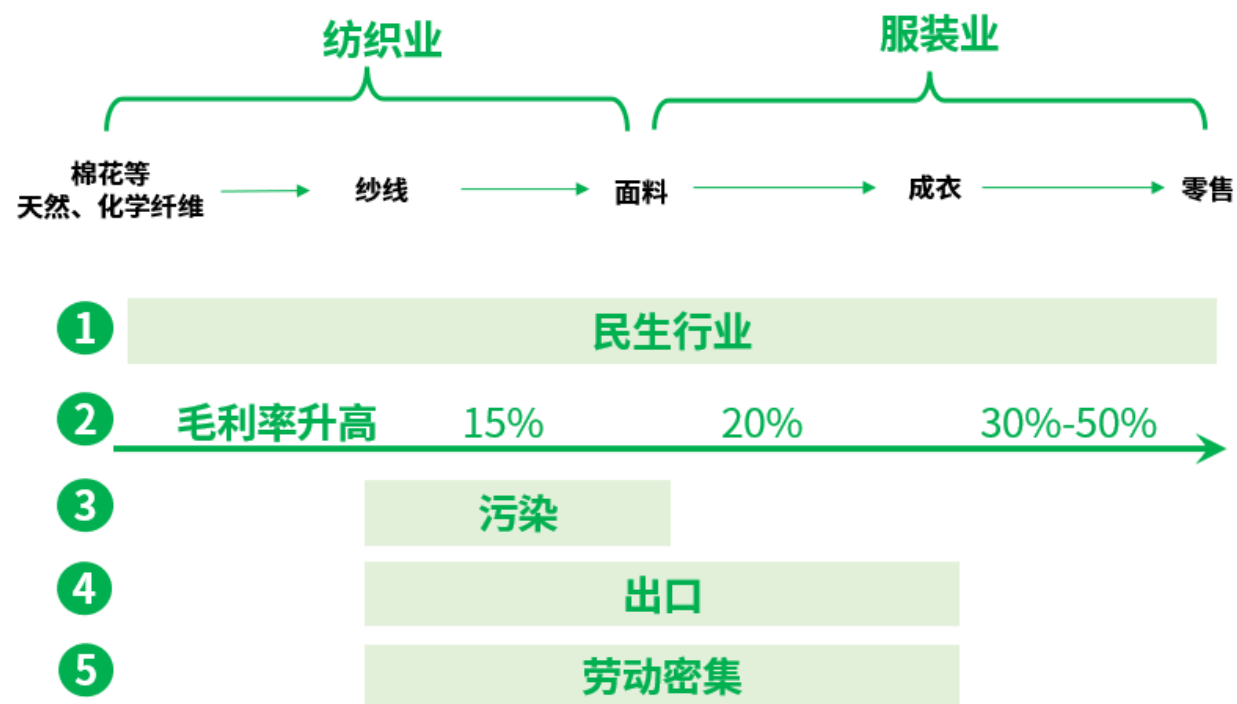
在加工生产环节，设备和技术的更新换代是纺织服装行业提升竞争力的关键途径之一。尽管该行业被视为劳动密集型，但随着科技进步，引入自动化和智能化设备变得尤为重要。这样的更新换代不仅能提高生产效率，减少人为错误，还能显著提升产品质量，从而满足市场对高品质产品的需求。例如，自动化缝纫机、智能化布料切割系统和高效的物流处理系统等，都能帮助企业在激烈的市场竞争中占据有利地位。

第二节 行业发展 ESG 的潜力

在纺织服装行业的价值链传递过程中，与 ESG 议题的紧密关联性显得尤为突出，这种联系在以下几个关键领域得到了明显的体现。



图 5: 纺织服装行业 ESG 发展的潜力



1. 民生行业，将长期存在

纺织服装行业，作为民生的基础行业，具有极其重要的地位，它的稳定性和发展对于经济社会的持续健康发展至关重要。这个行业不仅为人们提供了基本的衣着需求，而且是就业创造、技术创新和国际贸易的重要领域。

从经济贡献的角度分析，纺织服装行业的产值对国家经济的贡献不容小觑。据统计，该行业的总产值占到了国内生产总值（GDP）的 7%，换算下来大约是 7 万亿人民币，可见其在国民经济中的重要地位。中国是世界上最大的纺织品和服装生产国和出口国。中国的化纤、纱线、布料等主要纺织产品的产能和产量长期居世界首位。

尽管面临全球经济波动、原材料价格变化等挑战，纺织服装行业凭借其在民生中的根本地位和对国家经济的重要贡献，展现出了强大的韧性和生命力，确保了行业的长期稳定发展。

2. 能赚钱，有开展 ESG 的实践的实力

随着我国纺织服装行业从初级阶段向更终端的产品销售发展，行业利润率有了显著变化：纺织织布环节的毛利率大约 15%，服装加工生产的毛利率大约 20%，而服装销售环节的毛利率可以达到 30%-50%。随着产业价值链的推进，该行业在发展过程中积累了更多的资金，有更多的资源可以用于环境、社会和治理（ESG）的实践活动，帮助推动整个行业的可持续发展。



3. 是环境问题的原罪，也是环境问题的救赎者

纺织服装业是众所周知的高污染行业，带来的环境问题主要有两个方面。一是面料织造和染整过程中造成的污染，二是快速发展的时尚消费带来的大量废弃衣物问题。业界有 ESG 先知的企业已经在这两个问题上发力，从环境问题的原罪向环境问题的解救者迈进。

面对织造和染整过程中产生的污染问题，纺织行业正积极采取措施以减少对环境的影响。业界已经开始推广节水染色和无水染色技术，这些创新的生产方法能够显著降低在染色过程中的水消耗，同时减少污染物的排放。

为应对时尚消费导致的大量废弃衣物问题，纺织行业正通过两个主要途径采取行动：改进原材料的选择和推进循环利用。在原材料端，行业正越来越多地选择可持续生产的原材料，例如有机棉和再生纤维。这些材料的使用不仅减少了对环境的负面影响，而且有助于提升最终产品的环保属性，满足消费者对可持续时尚的需求。同时，推动循环经济的发展已成为行业内部的一项重要任务。通过建立废旧衣物的回收体系和鼓励消费者参与回收活动，纺织行业正努力减少废物的产生和资源的浪费。利用先进的循环再利用技术，废弃的衣物可以被转化为新的纤维或其他产品，实现资源的有效回收和再生利用。这种双管齐下的策略不仅有助于减轻行业对环境的影响，还为纺织品提供了一条可持续的生命周期路径，促进了经济和环境的和谐发展。

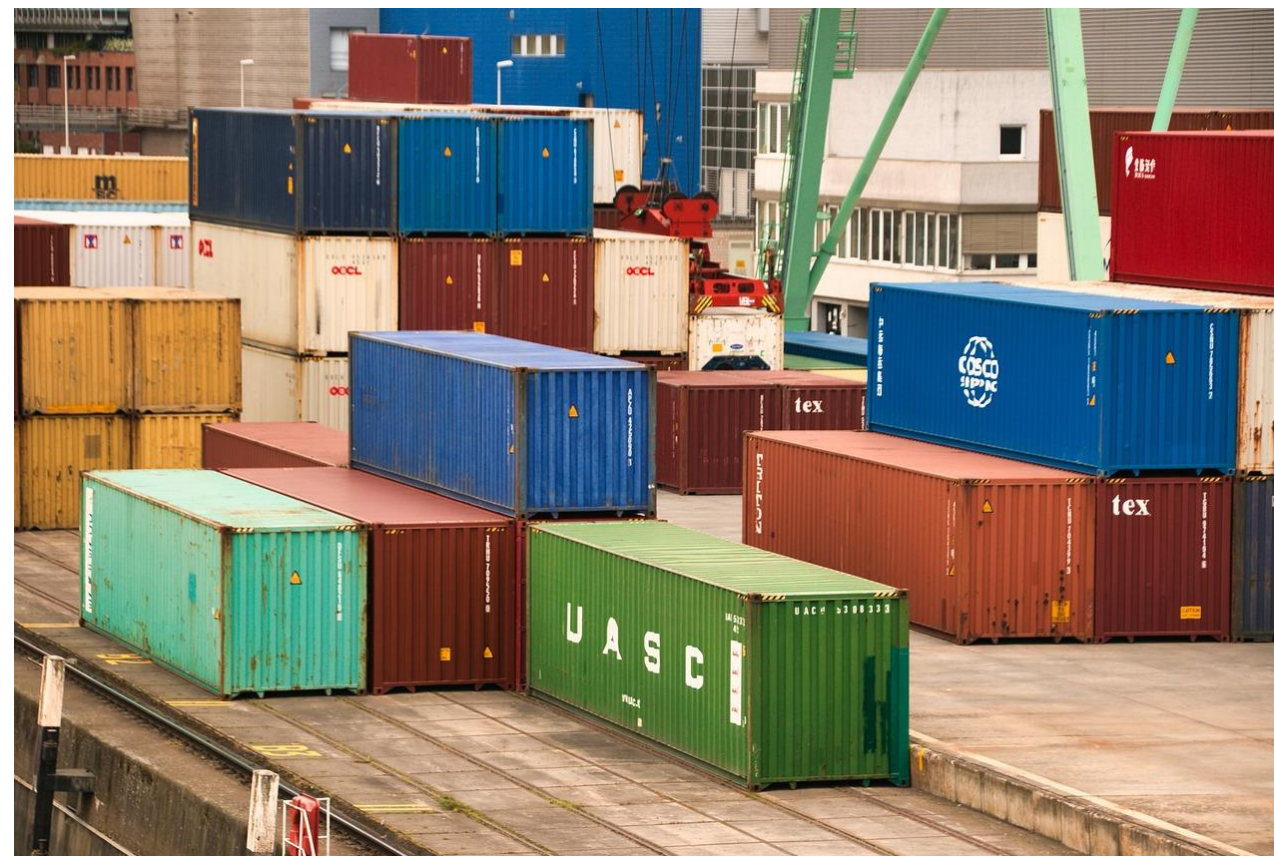


4. 重要的出口行业，要满足国际标准

我国的纺织服装行业在全球市场扮演着极其重要的角色，其出口额占全国的出口总额超过 10%，达到了 3200 亿美元的惊人数字。特别值得注意的是，纺织品和服装的出口额各占半壁江山，分别为 1500 亿美元和 1700 亿美元，主要出口目的地包括美国、欧洲、日本、东南亚等国家和地区。这一显著的出口成绩，不仅展示了纺织服装行业的经济重要性，也反映了其在国际贸易中的关键地位。

面对欧美等发达国家对环境保护的严格要求和标准，纺织服装行业不得不采取相应措施以符合这些要求，确保其产品能够顺利进入这些高要求的市场。这些发达国家的环保标准促使纺织服装企业不仅要关注产品的质量和设计，同时也必须将环保作为其生产和出口的一个重要考量。

发达国家的这些标准和认证体系在推动全球纺织服装产业向更环保、更可持续的方向发展中起到了关键作用。同时，这些认证对消费者来说也是一个重要的指导，帮助他们做出更环保和社会责任感更强的购买决策。



纺织服装行业以下是一些主要的国际标准和认证，以及它们在不同地区的应用和影响。

欧盟

- **全球有机纺织品标准 (GOTS)**: 虽然 GOTS 是一个国际标准，但它在欧洲特别受到欢迎和广泛认可。GOTS 认证确保纺织品从原料采集、生产到加工、包装、标签、贸易和分销的每一个环节都达到了有机标准。
- **欧盟 REACH 法规**: REACH 是一项强制性法规，旨在保护人类健康和环境免受有害化学物质的影响。它限制了在所有纺织品中可能使用的**特定有害化学物质**的种类和数量。

美国

- **Fair Trade Certified™**: 这是一个旨在提供更公平交易条件，**确保农民和工人的权益**的国际认证。尽管这是一个国际范围的认证，但在美国，它具有很强的影响力和认可度。
- **WRAP 认证 (Worldwide Responsible Accredited Production)**: WRAP 是一个总部位于美国的全球性非盈利认证组织，专注于**制造行业的法律遵从、人权和环境标准**。
- 实施 EPR 计划，要求生产者承担产品生命周期结束时的**回收和处理责任**。

其他

- **OEKO-TEX® 标准**: 这是一个起源于欧洲的国际性测试和认证系统，它为纺织品和纺织品**原料提供环保认证**，确保产品不含有害物质。
- **Higg Index**: 由全球性的可持续服装联盟 (Sustainable Apparel Coalition, SAC) 开发，这是一个**评估产品和公司供应链中可持续性实践**的工具，它提供了一套通用的标准来衡量可持续性绩效。


5. 作为一个劳动密集型行业，社会影响重大

纺织服装行业作为劳动密集型产业，其劳动条件和工人权益的保障是评价企业社会责任实践的重要指标。而且，纺织服装行业的生产和出口涉及到多个国家和地区，随着全球对社会责任和可持续发展的重视，尊重人权、提升劳动条件不仅是道德义务，也成为企业获得国际市场认可的关键因素。

纺织服装业主要从以下几方面提高劳动条件和保障工人权益。

- **安全健康的工作环境**: 纺织工厂应严格遵守安全生产法规，定期进行安全检查，确保生产设备和工作环境的安全。通过提供安全培训和必要的个人防护装备，减少职业病和工伤事故的发生。
- **公平的薪酬与工时**: 确保员工获得公正的薪酬，不低于当地的最低工资标准，且工资发放及时、透明。合理安排工作时间，遵守加班规定，为员工提供足够的休息时间和带薪年假。
- **员工培训与发展**: 投资员工培训，提高工人技能和效率，促进员工职业生涯发展。通过技能提升，员工可以获得更好的工作机会和更高的薪酬，从而提升整个行业的竞争力。
- **禁止童工和强迫劳动**: 严格执行国际劳动法规，禁止使用童工和强迫劳动。通过供应链管理和审计，确保所有合作伙伴也遵守这一原则。
- **促进多元化和包容性**: 建立无歧视的工作环境，尊重员工的多元文化背景，性别，宗教和种族等。通过多元化和包容性政策，营造积极、尊重的工作氛围。





第二章 纺织服装行业的 ESG 发展

纺织服装行业，长期背负环境污染的“原罪”，近年来终于受到广泛关注。随着政府对生态环境保护的日益重视，出台了一系列相关政策，从源头到末端严格规范产业发展，推动环境友好型技术的应用。与此同时，企业层面对 ESG 的重视程度也在提高，披露环境信息的比例在过去五年中急剧上升，表明透明度和责任感的增强。

特别是在纺织服装行业的三个关键环节，可持续实践的进步尤为显著。首先是对可再生原材料的运用，如回收聚酯纤维，这些材料可以实现 100% 回收利用，显著减少了对新资源的依赖和对生态的破坏。其次，水资源的节约和保护方面也取得了实质性

进展，例如通过节水或无水印染技术，减少水的消耗，并降低了污染物的排放，这对于水资源匮乏和环境脆弱的地区尤为关键。另外，循环利用技术的发展，比如将废旧服装再加工成新的纤维再生产，保障材料的最大化利用，并推动产业向循环经济模式转变。

这些创新和改进不仅仅是减少了对环境的影响，更是纺织服装行业在全球 ESG 发展潮流中寻求商业可持续性与道德责任并重的体现。这个过程中，跨国公司、本土企业乃至消费者本身都起到了推动作用，共同为实现一个环境更加友好、社会更加公正、治理更加透明的未来贡献力量。

第一节 行业 ESG 报告披露情况

在 2018 至 2022 年间，对上市公司 30 个行业分类进行的统计显示，各行业的 ESG 报告披露率及其增幅情况呈现出多样化的趋势。在这一背景下，纺织服装行业的表现尤为引人注目。该行业的 ESG 报告披露率增幅在 30 个行业中位于前三分之一，这一显著的增长展示了纺织服装行业在 ESG 方面的积极进步。具体来说，5 年的增幅达到了 53%，这不仅反映了行业对可持续发展日益增长的重视，也显示了企业在提升透明度和责任感方面所做的努力。

目前，纺织服装行业的 ESG 报告披露率为 38%，虽然相比于某些行业可能仍有提升空间，但这一数字无疑表明该行业正在经历一个蓬勃发展、大步向前的阶段。随着全球对可持续发展的重视不断增加，以及消费者对企业社会责任的期望日益提高，纺织服装行业的企业更加积极地采取措施，以提高其 ESG 表现，这不仅有助于改善企业的品牌形象和市场竞争能力，也为整个行业的可持续发展贡献力量。

这一趋势也提示着行业内外的相关方，包括投资者、监管机构、消费者以及供应链合作伙伴，对企业的 ESG 表现有着更高的期待和要求。因此，纺织服装行业的企业需要继续加强其 ESG 实践，不仅仅是为了满足报告披露的要求，更是为了在全球范围内推动可持续发展的重要使命。通过进一步加强环境保护、社会责任和良好治理的实践，纺织服装行业可以为实现更加绿色、公平和可持续的未来做出显著贡献。



表 1：2018 至 2022 年间上市公司 30 个行业 ESG 报告披露率及其增幅情况

行业	2018披露率	2019披露率	2020披露率	2021披露率	2022披露率	披露率增幅
消费者服务	17%	20%	19%	27%	31%	84%
通信	16%	18%	18%	20%	29%	78%
石油石化	33%	36%	35%	48%	57%	73%
电力设备及新能源	21%	20%	22%	28%	35%	68%
商贸零售	20%	20%	20%	25%	33%	65%
建材	26%	30%	31%	31%	43%	65%
汽车	17%	16%	14%	23%	28%	65%
食品饮料	30%	30%	35%	41%	47%	55%
综合	17%	17%	17%	19%	27%	55%
传媒	34%	36%	38%	45%	53%	54%
纺织服装	25%	24%	25%	34%	38%	53%
家电	23%	24%	29%	33%	36%	53%
计算机	17%	17%	16%	22%	26%	53%
轻工制造	24%	26%	32%	35%	36%	50%
基础化工	21%	20%	20%	24%	31%	49%
钢铁	51%	51%	5%	57%	71%	39%
医药	24%	24%	26%	30%	32%	38%
煤炭	42%	42%	42%	50%	57%	36%
综合金融	40%	46%	46%	46%	53%	33%
建筑	25%	25%	23%	23%	34%	33%
电力及公用事业	39%	39%	41%	45%	51%	31%
交通运输	46%	48%	49%	53%	60%	30%
农林牧渔	30%	28%	33%	33%	38%	28%
有色金属	36%	36%	34%	39%	46%	27%
机械	17%	16%	16%	18%	22%	24%
非银金融	80%	83%	86%	92%	94%	18%
电子	22%	21%	19%	23%	25%	17%
房地产	45%	44%	44%	46%	51%	14%
银行	94%	100%	100%	100%	100%	6%
国防军工	29%	29%	26%	29%	30%	5%

来源：证交所

纺织服装行业因其生产过程中的高能耗、高污染特性而面临环境与社会责任的挑战，这直接影响到企业的 ESG 评级。通过分析 2022 年几家典型纺织服装企业的 ESG 报告，我们可以深入了解这些企业如何应对这些挑战，以及他们在环境保护、社会责任和治理方面所取得的进步。

从这些 ESG 报告中，我们也看到，碳足迹对于纺织服装产业的绿色转型极为关键。然而，根据目前企业发布的 ESG 报告或社会责任报告，许多企业还没有提供具体的碳排放数据。这一点指出了企业在透明度和环境责任方面还有改进的空间。

◆ 嘉麟杰

嘉麟杰在 2022 年的报告中提到，他们进一步加大了对废气和污泥的处理力度，比如在处理废气和污泥的地方都做到了 100% 的收集。他们用的环保设备能有效处理 60% 的废气，这样一来，他们每年能减少大约 2.4 吨的污染物排放。特别是印花和染色这两个环节，他们能收集 70% 的废气，同样的环保设备也帮他们每年减少了大约 1 吨的污染物。

除了空气污染，嘉麟杰也没忘记水污染。他们建立了一个污水处理系统，其中包括一种特殊的除硫设备，确保排放的中水达到了国家的排放标准。

另外，他们厂里的噪音控制得也很好，符合国家对工业噪音的控制标准。

◆ 红豆股份

红豆股份处理的主要垃圾包括服装的边角料和废纸箱。公司非常重视对这些固体废物的管理，他们遵循了一个原则：尽量让这些废物无害化、减少数量，并且能够再次利用。为此，他们专门制定了一套《固废管理制度》，确保从废物产生到收集、储存、运输、使用再到最终处理的每一个步骤都符合环保和安全的要求。

更进一步，公司把固体废物分成了三类，根据每一类废物的特点，制定明确的处理方法。为了管理得更细致，他们还建立了一个固废台账，这样就能对废物的处理进行更好的跟踪和管理。

◆ 伟星股份

伟星股份在 2022 年的社会责任报告中分享了他们如何节省能源和减少碳排放的努力。在花园工业园，他们通过更加科学的生产安排和集中生产的方法，节省了 292 吨标准煤的能源。而在大洋工业园，通过回收锅炉的余热，他们节省了 751 吨标准煤的能源。

不仅如此，公司还对空压机和设备电机进行了节能改造，并且重用了蒸汽冷凝水。这些措施加在一起，帮助公司在各个方面共节省了 3029 吨标准煤的能源，这相当于减少了大约 7551 吨的碳排放。这些举措展示了伟星股份在环保方面的积极行动和成果。

◆ 雅戈尔

雅戈尔在固废管理方面采取了分门别类的处理方式，将废弃物分为生活废弃物和生产废弃物，进一步细分为废料、垃圾和危险废弃物。在 2022 年，嵊州毛纺的废弃物，包括墨盒 1.5 公斤、硒鼓 5 公斤、废电池 32 公斤、废机油 820 公斤、LED 日光灯 115 公斤和含油布料 187 公斤。通过采取节能和回收等措施，嵊州毛纺成功减少了能源消耗和碳排放，总共减少了 1374 吨二氧化碳的排放。

◆ 地素时尚

地素时尚，一家专注于生产外包的公司，强调了其对绿色供应链的承诺。尽管它鼓励环保实践，比如倡导“可持续时尚”和探索环保材料使用，但公司并未详细公开自己的碳排放数据。此外，尽管提到了环保产品，但并未给出这些产品在公司总体产品线中的具体比例。

该公司在供应链管理方面采取了一些环保措施。报告称，其核心供应商中有 25% 是绿色供应链企业，而 32% 的供应商通过了国家 ISO 14001 环境管理体系认证。此外，一些供应商已经开始使用屋顶光伏发电，安装了约 2 万平方米的太阳能硅板，每年可以产生大约 200 万度的清洁电力。

这表明地素时尚在推动供应链的环保转型方面已经采取了一些实际行动，在提高透明度和详细披露自身环境影响方面可以再加强。

◆ 九牧王

九牧王的 ESG 报告提到了对生产过程中产生的边角料的处理或回收措施，即公司在厂内设立了专门的边角料贮存仓库，并定期将这些边角料外售给回收商以便再利用，实现废物的综合利用，建议增加具体的回收数量或者再利用的成效数据。

◆ 七匹狼

七匹狼作为国内纺织服装、服饰行业探索 ESG 实践的先锋之一，自 2007 年以来，已经连续发布了 16 份社会责任报告。这一连续性的努力展示了其对社会责任和可持续发展的长期承诺。根据 2022 年度的社会责任报告，内容相较于往年有所缩减，总长度 6 页，以文字介绍为主，建议增加图表或图片等直观的信息展现方式，以及关于环境保护的核心数据，如能源消耗、废物处理和排放情况等关键指标，从而更全面、透明地展示其在可持续发展方面的成就和挑战。

◆ 贵人鸟

贵人鸟的 2022 年度社会责任报告展示了一种紧凑的呈现方式，总长度仅为 5 页，覆盖了公司基本情况、股东与债权人权益保护、员工权益保护、供应商及客户和消费者权益保护、环境保护和可持续发展等 7 个关键章节。建议在环境保护以及可持续发展章节，增加减少碳排放、节水节能、废弃物管理等方面的具体措施、成效以及未来计划。

◆ 未单独披露 ESG 报告的企业

对于那些没有单独披露 ESG 报告或社会责任报告的企业，将相关内容纳入年报是一种常见做法。这种方法确实可以在一定程度上提供关于企业在环境、社会和治理方面的信息，但往往存在报告篇幅有限、内容质量参差不齐、呈现形式不够多样化、数据不够完整等问题。这些问题可能会影响利益相关方，包括投资者、消费者、员工和社会大众对企业可持续发展实践的理解和评价。

第二节 行业 ESG 政策

纺织服装行业的 ESG 相关政策反映了全球对于可持续发展的日益关注。从 2015 年开始，绿色和可持续的议题逐渐成为该行业关注的焦点，而到了 2021-2022 年，相关的可持续发展政策开始密集出台。这些政策的目的是引导纺织服装行业在环境保护、社会责任和良好治理方面取得实质性进展。

表 2: 纺织服装行业的 ESG 相关政策

发布时间	文件名称	发布单位	关键内容
2024.02	产业结构调整指导目录 (2024 年本)	国家发改委	根据相关规定，对鼓励类项目，需要按照规定进行审批、核准或备案。对限制类项目，禁止新建，但允许现有的生产设施在一定时间内进行改造和升级。对于淘汰类项目，则禁止投资，并要求在规定的时间内完成淘汰。
2023.12	印染行业规范条件 (2023 版)	工信部	对印染企业而言，要求产品的能耗和新鲜水取水量达到规定标准，同时企业的水重复利用率应达到 45% 以上。为此，印染项目的环保设施需要按照《纺织工业环境保护设施设计标准》(GB 50425) 进行设计和建设。企业应建立健全的环境管理机构，并制定有效的环境管理制度，以获得 ISO14001 环境管理体系认证。此外，企业废水排放应符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287) 或地方规定的水污染物排放标准。最后，企业应严格执行新化学物质环境管理登记制度，确保严格落实《重点管控新污染物清单》的相关要求。
2022.08	工业领域碳达峰实施方案	工信部 国家发改委 生态环境部	鼓励优化产业结构，通过技术改造和升级，提升能效和资源利用效率。推动企业采用高效节能设备和技术，提升能效。倡导绿色生产，推广绿色设计、绿色工艺和绿色产品，并强化资源循环利用，减少废水、废气和固体废物的排放。鼓励使用低碳原料和可再生能源，减少化石能源的依赖，并实施碳排放管理制度，加强碳排放监测和核查。政府将提供政策支持和引导，制定行业标准和规范，推动绿色认证和标识制度的实施，实现纺织行业的碳达峰目标和可持续发展。
2022.04	关于产业用纺织品行业高质量发展的指导意见	工信部 国家发改委	要求企业科技创新能力显著提升，行业骨干企业的研发经费占主营业务收入的比重应达到 3%。同时，循环再利用纤维及生物质纤维在纺织材料中的应用比例应达到 15%。非织造布企业的关键工序数控化率应达到 70%。通过智能制造和绿色制造，行业的提质增效作用将变得更加明显，从而进一步提升行业的综合竞争力。
2022.04	关于加快推进废旧纺织品循环利用的实施意见	国家发改委 商务部 工信部	规划了废旧纺织品循环利用的目标。到 2025 年，将初步建立废旧纺织品循环利用体系，循环利用能力将大幅提升，废旧纺织品循环利用率达到 25%，再生纤维产量达到 200 万吨。到 2030 年，将建成较为完善的废旧纺织品循环利用体系，生产者和消费者的循环利用意识将明显提高，高值化利用途径将不断扩展，产业发展水平将显著提升，废旧纺织品循环利用率达到 30%，再生纤维产量达到 300 万吨。
2021.12	印染行业“十四五”发展指导意见	中国印染行业协会	“十四五”时期，我国印染行业的四大方面的发展目标：行业增长、科技创新、结构调整和绿色发展。这些目标旨在促进印染行业的可持续发展，提高产业的科技水平和竞争力，优化产业结构，以及推动环境友好型的绿色发展。

续表

发布时间	文件名称	发布单位	关键内容
2021	纺织行业“十四五”发展纲要	中国纺织工业联合会	“十四五”期间，为实现更加绿色和可持续的发展目标，单位工业增加值的能源消耗和二氧化碳排放量分别降低13.5%和18%。同时，印染行业将重点提升水资源的利用效率，目标是将水重复利用率提高到45%以上，以减少水资源的消耗和环境污染。
2021	纺织行业“十四五”科技发展指导意见	中国纺织工业联合会	研究人员正在积极采用新型纤维材料、新型纱布加工技术和多功能整理技术等手段，以开发具有多种功能的纺织产品。这些产品包括保暖、弹性、抗菌、导湿速干、防紫外线和防异味等功能，以满足消费者对高性能纺织品的不断增长的需求。这些技术的发展不仅提高了纺织品的功能性，还为纺织行业的创新和发展带来了新的机遇。
2021	纺织行业“十四五”绿色发展指导意见	中国纺织工业联合会	到2025年，行业生态文明建设和履行环境责任方面取得积极进展。产业结构将明显优化，更加注重可持续发展和环境保护。同时，绿色低碳循环发展的水平将明显提高，体现在资源的高效利用、能源的清洁化和循环经济的推进等方面。这将有助于实现产业的可持续发展，同时减少对环境的影响。
2021	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要	全国人民代表大会	推动石化、钢铁、有色金属、建材等原材料产业的布局优化和结构调整。同时，应扩大轻工业、纺织等行业的优质产品供给，加快化工、造纸等重点行业企业的改造升级，以提高生产效率和产品质量。此外，完善绿色制造体系是关键，这包括采用环境友好的生产工艺、提高资源利用效率、减少污染排放等措施，以实现产业的可持续发展。
2021	浙江省全球先进制造业基地建设“十四五”规划	浙江省人民政府	推动纺织产业发展方向包括数字化、个性化、时尚化、品牌化和绿色化。重点突破差异化生产技术和新型加工技术，推广生态印染技术，发展先进化纤、高端纺织、绿色印染和时尚家纺服装。加强文化、创意设计和信息技术与纺织的融合，打造国际一流的现代纺织和服装产业基地。
2021	完善能源消费强度和总量双控制度方案	国家发改委	实行能源消费强度和总量双控制度是为了响应生态文明建设的要求，通过促进节能降耗，推动经济高质量发展的重要措施。
2021	关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见	生态环境部	对于“两高”项目，建设单位必须认真履行生态环境保护的主体责任。如果这些项目在未依法报批环评文件的情况下擅自开工建设，或者在未依法重新报批环评文件的情况下擅自发生重大变动，地方生态环境部门应责令立即停止建设，并依法严肃查处。
2021	环境保护综合名录（2021年版）	生态环境部	进一步完善“高污染、高风险”产品名录，并提出相应的除外工艺和污染防治设备。通过在财税、贸易等领域应用这些名录，引导企业进行技术改造，促进重点行业企业实现绿色转型发展。

发布时间	文件名称	发布单位	关键内容
2021	浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划	浙江省发改委、浙江省能源局	到2025年，全省的单位GDP能耗预计将降低15%，平均每年下降3.2%。能源消费总量控制在26,910万吨标准煤以内，新增能耗限制在2,250万吨标准煤以内（以上数据均不包括国家能耗单列项目）。同时，通过淘汰落后和过剩产能，预计能腾出约800万吨标准煤的存量用能。
2020	关于进一步做好稳外贸稳外资工作的意见	国务院办公厅	加大对劳动密集型企业的支持力度，特别是对纺织品、服装、家具、鞋靴、塑料制品、箱包、玩具、石材、农产品、消费电子类产品等劳动密集型产品出口企业。在落实减税降费、出口信贷、出口信保、稳岗就业、用电用水等各项普惠性政策的基础上，进一步加大支持力度，以促进这些企业的发展和出口增长。
2019	固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）	生态环境部	国家根据企业事业单位和其他生产经营者排放污染物的产生量、排放量以及对环境的影响程度等因素，实行分级管理。具体来说，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理，以确保污染物的排放得到有效控制。
2019	印染行业绿色发展技术指南（2019年版）	工信部	推动印染行业的绿色发展是满足人民对美好生活新期待的重要举措，也是纺织工业可持续发展和污染防治攻坚战胜利的关键因素。近年来，我国印染行业坚定地贯彻落实党中央和国务院的决策部署，积极实践绿色发展理念。行业积极落实印染行业规范条件，实现了能耗和水耗的持续降低，废水排放量也在持续减少。同时，一批绿色化、智能化装备得到了推广应用，行业的总体发展水平不断提升。
2018	浙江省加快传统制造业改造提升行动计划（2018-2022年）	浙江省人民政府	加快印染行业向高端、智能、绿色和集聚方向发展。重点加强无水少水印染、高速低成本数码印花技术、功能性面料整理技术的研发和应用。同时，着重发展高品质纺织面料、高端丝绸和家纺产品，积极拓展产业用纺织品的应用领域。
2017.07	中国化纤工业绿色发展行动计划	中国化学纤维工业协会	绿色发展理念已成为化纤工业生产全过程的普遍需求，化纤工业的绿色发展推进机制已基本形成。绿色设计、绿色制造、绿色采购、绿色工艺技术和绿色化纤产品将成为化纤工业的新增长点。随着这些措施的实施，化纤工业的绿色发展整体水平将显著提升。
2017	印染行业规范条件（2017版）	工信部	印染企业的建设地点应遵循国家产业规划和产业政策，同时符合当地的主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。企业应使用技术先进、节能环保的设备，并实现主要工艺参数的在线检测和自动控制。印染企业应致力于开发低消耗、低污染的绿色产品，并鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料来开发具有知识产权、高附加值的纺织产品。产品质量应符合国家或行业标准要求，且产品合格率应达到95%以上。
2015	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	国务院	鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业对废水进行深度处理并回用，以减少水资源的消耗和环境污染。

纺织服装行业的可持续发展和 ESG 实践，也受到国内其他法律法规及规章制度的指导和约束。

表 3：相关的国内法律法规及规章制度

实施时间	政策名称	发布单位
2024.07	《中华人民共和国公司法》2023年12月第二次修订	全国人大常委会
2022.08	《中华人民共和国反垄断法》2022修正	全国人大常委会
2022.01	《中华人民共和国工会法》	全国人大
2021.11	《中华人民共和国个人信息保护法》	全国人大常委会
2021.09	《中华人民共和国安全生产法》	全国人大常委会
2021.06	《中华人民共和国数据安全法》	全国人大常委会
2021.04	《中华人民共和国消防法》	全国人大常委会
2021.03	《排污许可管理条例》	国务院
2021.01	《国家危险废物名录》	生态环境部
2020.11	《中华人民共和国著作权法》	全国人大常委会
2020.10	《中华人民共和国专利法》	全国人大常委会
2020.10	《中华人民共和国未成年人保护法》	全国人大常委会
2020.09	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	全国人大常委会
2020.05	《中华人民共和国民法典》	全国人大
2019.04	《中华人民共和国反不正当竞争法》	全国人大常委会
2019.04	《中华人民共和国商标法》	全国人大常委会
2018.12	《中华人民共和国劳动法》	全国人大常委会
2018.12	《中华人民共和国环境影响评价法》	全国人大常委会
2018.12	《中华人民共和国产品质量法》	全国人大常委会
2018.11	《中华人民共和国大气污染防治法》	全国人大常委会
2018.10	《中华人民共和国广告法》	全国人大常委会

实施时间	政策名称	发布单位
2018.08	《中华人民共和国电子商务法》	全国人大常委会
2018.01	《中华人民共和国环境保护税法》	全国人大常委会
2018.01	《中华人民共和国水污染防治法》	全国人大常委会
2018.01	《中华人民共和国环境保护税法实施条例》	国务院
2018.01	《排污许可管理办法》（试行）	生态环境部
2017.11	《中华人民共和国职业病防治法》	全国人大常委会
2017.10	《中华人民共和国自然保护区条例》	国务院
2017.06	《中华人民共和国网络安全法》	全国人大常委会
2015.04	《中华人民共和国就业促进法》	全国人大常委会
2015.01	《中华人民共和国环境保护法》	全国人大常委会
2014.11	《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》	国家安全生产监督管理总局
2014.07	《安全生产许可证条例》	国务院
2014.03	《企业环境信用评价办法》（试行）	环境保护部、国家发改委、中国人民银行、中国银监会
2013.10	《中华人民共和国消费者权益保护法》	全国人大常委会
2013.07	《中华人民共和国劳动合同法》	全国人大常委会
2010.12	《工伤保险条例》	国务院
2007.06	《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院
2007.01	《中华人民共和国反洗钱法》	全国人大
2007.11	《中华人民共和国突发事件应对法》	全国人大常委会
2002.12	《禁止使用童工规定》	国务院
1996.11	《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》	工商行政管理总局

第三节 行业的 ESG 议题

纺织服装行业的 ESG 议题具有一些独特的特点，这些特点反映了这一行业在全球经济中的重要地位，以及其对环境和社会的深远影响。这个行业不仅是全球最大的消费品类之一，同时也是资源消耗大户、劳动密集型产业，并且在全球供应链中占有重要地位。因此，其 ESG 议题涉及范围广泛，面临的挑战复杂，涉及到从原材料采购、生产过程、产品寿命、以至于最终产品的废弃和回收等多个环节。

◆ 环境

纺织服装行业对环境的影响主要体现在水资源的大量消耗、化学染料和整理剂的使用导致的水污染，以及高碳排放。例如，棉花种植需要大量的水资源，而且在染色和印花过程中使用的化学物质若未经妥善处理就排放到自然环境中，会对水质造成严重影响。此外，纺织品在生产过程中的能源消耗也对气候变化有直接影响。

◆ 社会

社会方面的议题主要关注劳工权益、安全与健康、工作条件、薪酬福利，以及供应链的透明度和公正性。纺织服装行业的生产通常在发展中国家进行，这些国家的工人可能面临着不公平的工资、长时间工作、不安全的工作环境等问题。此外，儿童劳动和强迫劳动的问题也时常被提及。因此，如何保护工人的健康和权益，改善工作条件，确保供应链的公正与透明，成为该行业的重要社会议题。

◆ 治理

治理议题涉及企业的内部管理机制、合规性、以及对外的责任报告和信息披露。对于纺织服装行业来说，如何建立有效的治理结构以确保对环境和社会责任的承诺得到落实，是其面临的主要挑战之一。这包括对供应链的管理、产品质量控制，以及对投资者和消费者的透明度等方面。

在开启对纺织服装行业 ESG 议题的探讨时，重要的是要认识到这些议题不仅关乎企业的责任，也是全球可持续发展目标的重要组成部分。通过对这些议题的深入分析和理解，我们可以更好地推动行业向着更加可持续和负责任的方向发展。

下表对纺织服装行业的 ESG 议题进行了归类。

表 4：纺织服装行业的 ESG 议题

分类	关注要素	内容
环境	碳排放和能源消耗	1. 评估企业在生产过程中的碳排放水平，包括工厂能源使用情况和排放控制措施 2. 关注企业的能源消耗管理，包括能源效率措施和可再生能源的利用情况
	水资源管理	1. 评估企业对水资源的管理和使用情况，包括水的获取、消耗和废水处理等方面 2. 关注企业是否采取节水措施和水资源回收利用技术
	废物管理	1. 评估企业对废弃物的处理和处置方式，包括废水、废气和固体废物的管理措施 2. 关注企业是否采取环保措施，如废物分类、回收利用和有害物质的处理等
	生物多样性保护	1. 关注企业在纺织业发展过程中是否采取措施保护当地生态环境和生物多样性 2. 评估企业是否遵守当地相关法规，避免对生态系统造成负面影响
	环境风险管理	1. 评估企业对环境风险的识别和管理能力，包括灾害风险、污染风险和气候变化风险等 2. 关注企业的环境应急响应和灾后恢复能力
	创新和技术	1. 评估企业是否具备研发和创新能力、绿色技术应用 2. 关注企业的数字化转型进程、产品创新和市场竞争力
	可持续采购和供应链管理	1. 关注企业在供应链管理中是否考虑环境因素，包括原材料的可持续采购和供应商的环境责任 2. 评估企业是否建立供应链的环境管理标准和审核机制
社会	品牌价值 and 声誉	1. 关注企业品牌所具有的经济价值和市场认可度，包括考察企业的市场份额、产品溢价能力和顾客忠诚度等 2. 评估企业在社会中被认可和评价的程度，良好的声誉可以建立企业的信任和形象，吸引顾客、投资者和员工的支持与合作
	劳工权益保护	1. 评估企业对员工权益的保护措施，包括工资待遇、工作时间、工作安全和健康等方面 2. 关注企业是否遵守劳工法规和国际劳工组织的相关准则
	就业机会和劳动力培训	1. 评估企业在当地创造的就业机会数量和质量，以及员工的培训和发展机会 2. 关注企业是否提供公平的招聘和晋升机制，以及员工的就业发展支持
	社区参与和责任	1. 关注企业与当地社区的合作和参与，包括社区发展项目、公益慈善活动和文化保护等 2. 评估企业是否尊重当地社区的文化、价值观和利益，并与社区进行积极沟通和合作
	供应链责任和合规性	1. 评估企业在供应链管理中是否关注社会责任，包括供应商合规性、劳工权益保护和反腐败措施 2. 关注企业是否建立供应链的社会责任标准和审核机制，确保供应链的可持续性和合规性
	公平竞争和反腐败	1. 关注企业是否遵守反垄断法和反腐败法规，以及是否采取措施维护公平竞争的市场环境 2. 评估企业的商业道德和反腐败措施，包括反贿赂、反洗钱和合规审计等方面
	社会影响评估	1. 评估企业在社会影响方面的表现，包括文化遗产保护、社会投资和消费者权益保护等 2. 关注企业是否尊重当地文化和传统，以及是否积极回应和解决消费者关切的问题
治理	公司治理结构	1. 评估企业的治理结构和决策过程，包括董事会组成、独立性和职责分工等方面 2. 关注企业是否建立健全的治理机制，包括内部控制、风险管理和信息披露等
	董事会监督和透明度	1. 评估企业董事会的监督能力和独立性，包括独立董事比例、董事会委员会 2. 关注企业信息披露的透明度和及时性，包括财务报告、企业治理报告和关键决策的披露
	股东权益保护	1. 评估企业对股东权益的保护措施，包括股东权益回报、股东表决权和股东参与决策等 2. 关注企业是否建立健全的股东沟通机制，包括股东大会、股东意见反馈和投资者关系管理
	内部控制和风险管理	1. 评估企业的内部控制和风险管理体制，包括风险识别、评估和控制的流程和措施 2. 关注企业是否建立健全的内部审计和风险管理机制，以应对潜在的经营风险和违规行为
	遵守法律和道德准则	1. 关注企业是否遵守相关法律法规和商业道德准则，包括反腐败、合规审计和商业伦理等方面 2. 评估企业的合规性管理和监督机制，包括内部合规审计、举报制度和外部监管合规性

第四节 行业的 ESG 核心议题

《2020 中国可持续消费研究报告》揭示了一个重要趋势：消费者对产品和品牌的可持续性越来越关注，尤其是当他们得知产品制造过程中存在能源和资源浪费等负面信息时，可能会选择放弃购买。这一现象表明，环保和可持续性已成为影响消费者购买决策的关键因素，同时也为纺织企业设定了更高的标准。

在纺织服装行业中，环境议题占据了至关重要的位置，尤其是在碳排放和能源消耗、水资源管理、废物管理、生物多样性保护、环境风险管理、创新和技术应用，以及可持续采购和供应链管理等方面。这些议题不仅关系到企业的可持续发展，也对整个地球的环境健康产生深远影响。例如：

- 原材料环节，主要涉及天然纤维种植过程中，农药和化肥造成的碳排放；以及原料为化石燃料的合成纤维，生产过程中造成的碳排放；
- 面料织造、染整环节，主要涉及水资源的消耗和废水排放；
- 成衣裁剪和废弃环节，主要涉及固废的浪费和填埋/焚烧；
- 衣物使用/穿着环节，主要涉及洗涤、烘干、熨烫的用电。

图 6：纺织服装行业 ESG 核心议题的聚焦点

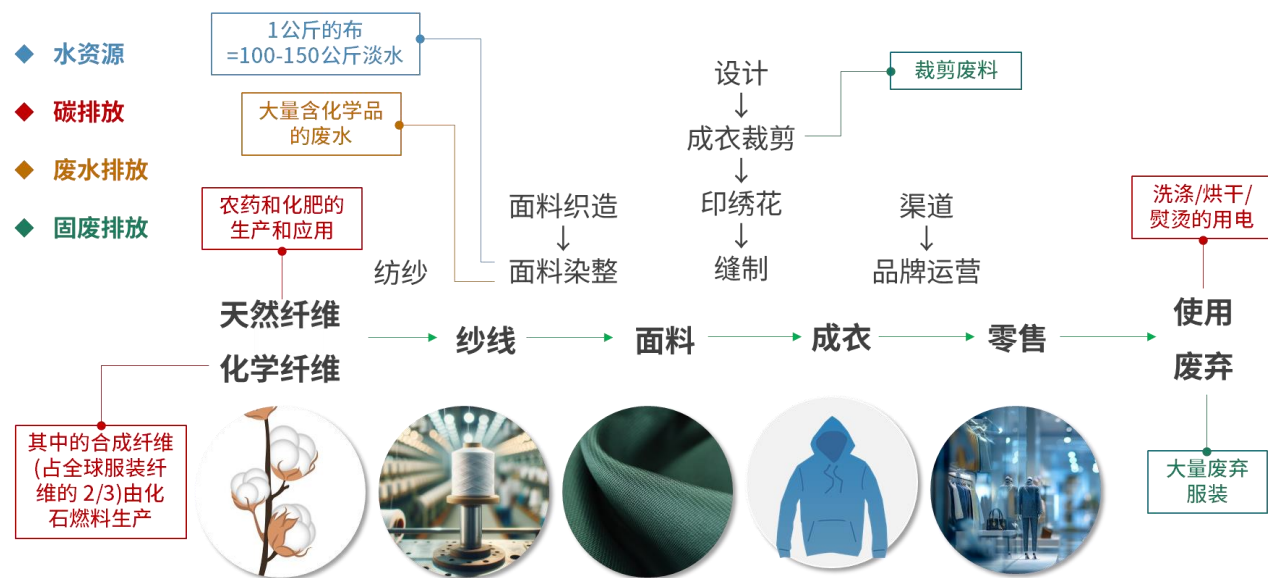
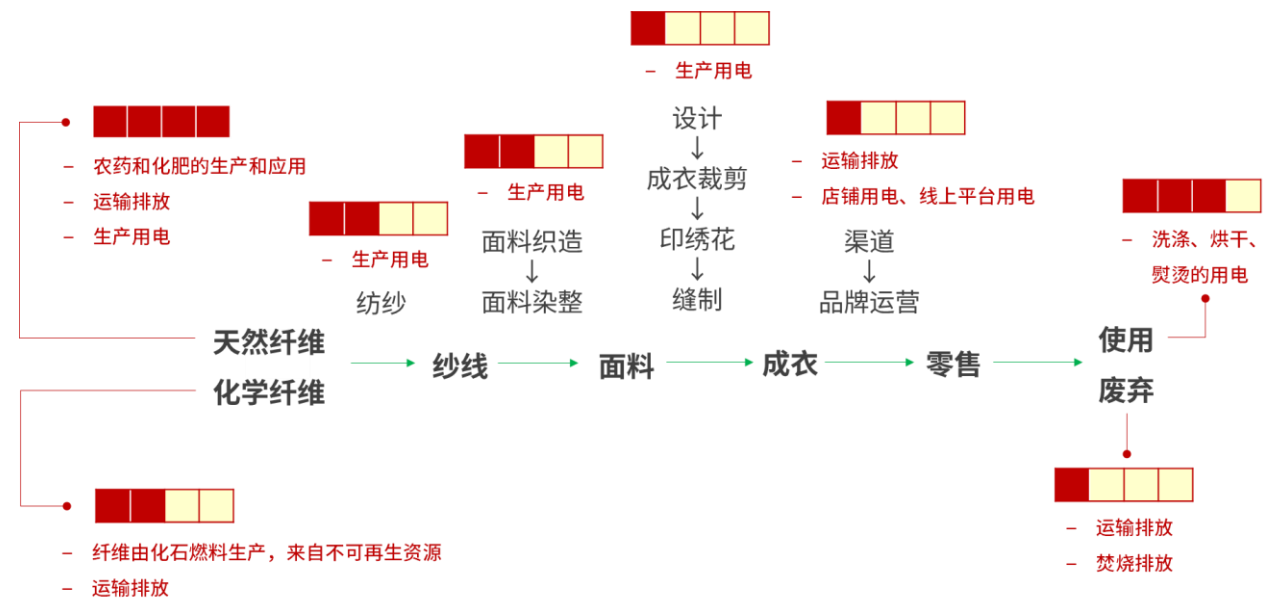


图 7：纺织服装价值链各环节的碳排放情况



本报告集中讨论最为核心的三个领域——原材料的可持续性、印染环节的能耗和废弃物管理、全生命周期的循环利用，以深入分析和探讨纺织服装行业在环境保护方面的实践和挑战。

在环保材料和新型生产工艺的话题下

在可持续发展和消费升级的当下，中国纺织行业正面临前所未有的挑战与机遇。全球对环境保护和可持续发展的重视日益增强，这一趋势直接影响到消费者的购买行为，他们对设计新颖、高品质材料以及生产过程中环保可持续的需求更为迫切。这种变化迫使中国纺织企业必须持续创新，不仅在产品设计和服务上独树一帜，而且还要在可持续性方面进行深度探索和实践。

同时，随着消费者对环保问题的认识不断加深，他们开始从产品的质量转向对其整个生命周期的环境影响表现出关注。在纺织行业，这种关注不仅体现在对资源和能源使用的审视上，还扩展到了动物福利问题。消费者对于使用动物纤维（如羊毛、丝绸和皮草）的产品提出了更高的要求，关注这些材料的生产过程是否涉及对动物的不当对待。

为了满足市场和消费者对可持续产品的期待，纺织企业正加大对环保材料和新型生产工艺的研发投入。这不仅包括探索使用低环境影响的纺织材料，如再生纤维、有机棉等，还涉及改进生产流程，减少水和能源消耗，以及降低化学品的使用，从而减轻对环境的负担。通过这些努力，纺织企业不仅能够提供符合消费者期望的可持续产品，还能在日益激烈的市场竞争中占据有利位置。

同时，纺织企业还需不断推陈出新，优化产品质量和生产效率。这要求企业密切关注市场动态，了解消费者偏好的最新变化，及时调整产品结构和创新策略，以满足多元化的市场需求。此外，加强品牌建设和市场营销能力也是提升企业竞争力的重要手段。通过有效传达企业的可持续发展理念和产品价值，可以增强消费者对品牌的认同感，从而促进企业长期发展。

这样的背景下，纺织服装行业涉及两个核心议题。

核心议题 1: 原材料的可持续性

原材料的可持续性纺织服装行业重要的环境议题之一。选择可持续生产的原材料不仅可以减少对自然资源的过度开采，还可以降低生产过程中的碳足迹。因此，如何确保原材料来源的环保性和可持续性，成为推动行业向绿色转型的关键步骤。

核心议题 2: 印染环节的能耗和废弃物管理

印染环节的能耗和废弃物管理是纺织服装生产过程中环境影响的重要来源。印染过程中高能耗和化学染料的使用不仅消耗大量能源，还会产生大量废水和有害废物。因此，采用更加环保的印染技术和废物处理方法，对于减轻环境负担、提升行业的整体可持续性具有重要意义。

在循环利用的话题下

中国作为全球最大的纺织服装生产和消费国，每年纤维消费总量高达约 3000 万吨。在这个背景下，由于快时尚消费模式的普及和人们穿衣观念的转变，纺织产品的生命周期已经从原本的 3-4 年缩短至仅 1-2 年，进而导致废旧纺织品数量的快速增长。

目前，我国每年产生的废旧纺织品总量约为 2400 多万吨，但得以回收利用的却不到万分之三，暴露出废旧纺织品处理与回收的严重问题。尽管在废弃物管理和回收领域取得了一定进展，废旧纺织品的再生技术仍显不足，迫切需要通过加强再回收技术研发与应用来提升回收再利用成效。

此外，回收体系亟需加强整体协调和跨部门合作，以及完善回收渠道和收集系统，确保废旧纺织品的有效回收与利用。根据国际回收局（BIR）在 2008 年的研究，每回收利用 1 千克废旧纺织品，就能减少约 3.6 千克的二氧化碳排放和节约 6000 升水，同时减少化肥和农药的使用，显著降低环境影响。

因此，加强废旧纺织品的回收利用不仅对于减少纺织制品的资源消耗和能源使用至关重要，也是纺织服装行业实现节能减碳，继而实现可持续的关键路径。

在这样的背景下，纺织服装行业面临第三个核心议题。

核心议题 3: 全生命周期的循环利用

全生命周期的循环利用是纺织服装行业实现环境可持续发展的重要策略之一。通过推广循环经济理念，从设计、生产到消费和废弃物处理的每一个环节都采取可持续措施，可以有效减少废物、节约资源，并减轻对环境的影响。

通过聚焦于原材料的可持续性、印染环节的能耗和废弃物管理，以及全生命周期的循环利用这三个方面，本报告旨在为纺织服装行业的环境保护提供深入的分析 and 实践指导，推动行业朝着更加绿色、可持续的方向发展。

第五节 行业的 ESG 发展趋势

在纺织服装行业，ESG 成为了企业可持续发展的核心驱动力。领先企业通过一系列创新实践和战略部署，在这条绿色发展之路上走在了前列。以下是几种主要的实践方式。

1. 材料得绿

材料的绿色化是纺织服装行业转型升级的重要一环。通过采用绿色原材料，从源头的绿色起步，整个产业链的可持续发展得到了有效的推动。以下几种原材料和创新面料的例子，展示了这一趋势的具体实现：

- ◆ **有机棉的环保特性**：不使用化学农药和合成化肥，在种植过程中能够省水高达 91%，减少了土壤酸化和侵蚀，避免了对人类健康的不良影响及环境的污染，提升了可持续性。
- ◆ **大麻纤维的可持续性**：天然、可持续，无需农药化肥，用水量少，根系深厚有助于改善土壤质量和防止水土流失，同时具有良好的耐穿性。
- ◆ **再生聚酰胺的循环利用**：通过回收和再加工废弃的尼龙纤维面料（如旧衣服、床单、窗帘等），生产出的再生聚酰胺既有良好的强度和耐用性，也促进了资源的有效循环利用。例如，波司登采用这种面料制作 3D 羽绒衣。
- ◆ **再生聚酯纤维的资源节约与环保**：将废弃塑料瓶回收后重新加工成新的纤维材料，这不仅节约了石油资源，还大幅度减少了空气污染。优衣库等品牌已将此类面料应用于生产速干衣、防晒衣、摇粒绒等多种衣物中。

这些创新的原料和面料不仅展示了纺织服装行业在环境保护和资源节约方面的努力，也为行业的可持续发展开辟了新道路，同时满足了消费者对绿色低碳产品的市场需求。

2. 数字化转型

数字化转型在纺织和服装行业中的应用是一个突破性的进步，它通过引入先进的技术如物联网（IoT）、大数据分析等，极大地提升了生产效率、质量控制以及库存管理的水平。这些技术的应用不仅使得生产过程更加自动化、智能化，还帮助企业实现了资源的优化配置和管理流程的透明化。

先说**物联网技术（IoT）**，通过让工厂内的机器设备互联互通，实现了生产过程的实时监控和智能化管理。这种技术的应用可以实时收集生产数据，及时发现生产线上的问题，从而迅速调整，确保生产过程的高效流畅。

- ◆ **Adidas 的“Speedfactory”**：利用物联网技术实现了工厂的自动化生产，通过传感器和智能设备的配合，实时监控生产过程，不仅提高了生产效率，还保证了产品质量。
- ◆ **Levi Strauss & Co**：通过在产品上安装射频识别（RFID）标签，实现了对库存的精确追踪和管理。这样不仅提升了库存管理的准确性，还优化了客户的购物体验，使消费者能更容易找到他们需要的产品。

再说说**大数据分析**正成为纺织服装行业，尤其是快时尚领域中的一项重要竞争力。它通过分析消费者行为、市场趋势以及其他关键指标，帮助品牌做出更加精准的生产和销售决策。SHEIN 的例子充分展示了大数据在快时尚领域应用的强大潜力和显著效果。

SHEIN 的大数据分析的应用流程：

- ◆ **数据收集**：收集用户的浏览行为、搜索习惯、购买记录等信息，是大数据分析的第一步。这些数据为品牌提供了洞察消费者偏好和市场需求的窗口。
- ◆ **趋势预测**：通过分析收集到的数据，品牌可以识别出哪些款式、颜色或尺码最受消费者欢迎，从而预测未来的市场趋势。
- ◆ **试点生产**：基于数据分析的结果，品牌如 SHEIN 会先生产少量新款服饰并迅速推向市场。这种做法允许品牌测试市场对新产品的反应，而无需承担过多的库存风险。
- ◆ **动态调整**：实时监控销售情况，根据产品的市场表现快速调整生产计划。这种灵活性是大数据分析带来的直接好处，它使品牌能够迅速响应市场变化。
- ◆ **减少浪费**：通过这种方式，品牌能有效减少库存积压和资源浪费，生产出更符合市场需求的产品，同时保持库存的健康水平。

SHEIN 的成功不仅在于它能够迅速捕捉和响应消费者的需求，而且在于它通过大数据分析最大化资源的利用效率，减少浪费。这种以数据为驱动的生产和销售模式，不仅提升了品牌的市场敏感度，还提高了运营效率，是快时尚品牌在激烈的市场竞争中脱颖而出的关键因素之一。

3. 节能减排

节能减排在纺织服装行业中逐渐成为一种趋势，主要通过技术创新、推广可持续材料的使用以及倡导环保消费习惯来实现。以下几个品牌的实践例子展示了如何通过不同策略有效地实现这一目标。

◆ Patagonia

- 可持续性倡议：Patagonia 通过“不买新”的活动鼓励消费者修复、再利用旧衣物，减少新衣物的需求，降低对环境的影响。
- 环保材料：在生产中广泛使用有机棉等环保材料，减少了农业化学品的使用，有利于保护生态环境。

◆ Nike

- 节能技术：通过在工厂中使用节能设备和技术，减少能源消耗和碳排放。
- 可持续材料：Nike 在产品设计中使用可回收材料，采用更环保的生产工艺，减少资源浪费，提升产品的可持续性。

◆ Uniqlo

- 生产效率：使用先进的节能技术提高生产效率，减少能源消耗。
- 消费倡导：“多穿少洗”理念鼓励消费者通过减少频繁洗涤来节约水资源和能源。

◆ H&M

- 循环经济模型：自 2013 年起，H&M 推广循环经济模型，鼓励衣物回收和再利用，减少废弃物。
- 衣物回收计划：在全球范围内设立衣物回收箱，收集的衣物经过分类和处理，一部分重新销售，一部分用于纤维回收。

这些品牌的做法不仅有助于减轻对环境的负担，还能激发更多企业和消费者对可持续时尚的关注和参与。通过这些实践，纺织服装行业正在逐步向更加环保、可持续的发展方向前进，展示了企业社会责任和环境保护可以与商业成功并行不悖。

4. 提升劳工条件

在纺织服装行业中，提高工人生活质量和劳动条件已经成为国际大厂关注的重点。这不仅体现了企业对社会责任的承担，也是实现可持续发展的关键一环。以下是一些国际大厂如何通过各种措施改善劳工条件的例子。

◆ Gap Inc.

- 供应商审核：Gap Inc.通过积极推动供应商审核，确保工人享有合理的工作条件。审核团队会定期访问供应商工厂，检查工作环境、工资和工时等。
- 问题改进与培训：一旦在审核中发现问题，Gap Inc.会与供应商合作，制定改进计划，并提供必要的支持和培训以解决问题。这不仅提升了工人的工作条件，也确保了他们能在安全和健康的环境中工作。

◆ Patagonia

- 灵活的工作时间安排：Patagonia 为员工提供灵活的工作时间，以更好地满足他们的生活需求，这有助于员工平衡工作和家庭生活，减少工作压力。
- 福利与支持：除了健康保险和福利计划，Patagonia 还提供教育支持等，以提高员工的福利水平。这些措施不仅让员工感受到被尊重和关心，也增强了员工的忠诚度和满意度。

这些实践说明，国际大厂正通过不同的策略和措施，努力改善全球供应链中的劳工条件。这包括确保合理的工作时间、提供足够的工资，以及改善工作环境等。通过这些努力，企业不仅能够提升自身品牌形象和市场竞争力，还能为全球的纺织服装工人带来实质性的生活质量提升。这种对劳工权益的关注和改善，也是全球化背景下企业社会责任的重要体现。

5. 树立品牌形象

纺织服装业的转变显示了这个行业不仅在追求经济利益，而且越来越多地关注社会和环境责任。通过 ESG 实践，服装品牌不仅传达了其对可持续发展的承诺，也在通过品牌精神和文化吸引着有着相同价值观的消费者。ESG 实践在这个过程中扮演着核心角色，以下几点展示了品牌如何在消费者意识和参与度方面得以实现

- ◆ **提高消费者意识**：随着社交媒体的普及和信息获取渠道的增加，消费者变得更加知情和自觉。他们开始更加关注产品的来源、制造过程中的环境影响以及企业的社会责任。品牌通过强调其 ESG 努力，可以吸引这部分寻求负责任消费的客户群体。
- ◆ **增强品牌透明度**：消费者越来越重视品牌的透明度，尤其是在其 ESG 努力方面。通过公开分享其可持续发展实践、环境影响减少措施以及社会贡献，品牌能够与消费者建立起信任和忠诚的关系。这种透明度不仅有助于提升品牌形象，还能促进消费者的积极参与。
- ◆ **促进消费者参与**：当品牌清晰地传达其对可持续和道德实践的承诺时，能够激励消费者参与其中，从而形成一种互动式的品牌体验。消费者的参与不仅可以通过社交媒体反馈、客户调研以及参与品牌举办的可持续发展活动体现出来，还可以通过他们的购买决策反映出来。
- ◆ **实现共同价值的连接**：品牌通过 ESG 实践能够吸引那些具有相似价值观的消费者。这种基于共同信念的连接使得消费者更愿意支持和推广这些品牌，因为他们认为这些品牌的行动反映了他们个人对可持续性和社会责任的承诺。
- ◆ **驱动市场差异化**：在竞争激烈的市场中，ESG 实践提供了一种有效的差异化策略。品牌通过强调其在环境保护、社会责任和良好治理方面的成就，可以在消费者心中建立独特的地位，从而在众多品牌中脱颖而出。

从这个角度出发，某些品牌的名称几乎成为了 ESG 实践的代名词。

◆ Patagonia

当提到 Patagonia 时，人们立即联想到环保和可持续性。这个户外服装品牌不仅以使用环保材料和支持环境保护项目而闻名，还因其在保护自然资源和推动社会正义方面的积极行动而受到尊敬。Patagonia 的创始人 Yvon Chouinard 宣布将公司的全部股权转让给一家专门致力于环境保护的信托基金和非营利组织，公司未来的利润将用于保护地球和解决气候危机，进一步巩固了其作为 ESG 典范的地位。

◆ TOMS Shoes

TOMS Shoes 以其“一对一”（One for One）赠鞋模式而闻名，即每售出一双鞋，就会捐赠一双新鞋给需要的孩子。这种独特的商业模式让 TOMS 成为社会责任的象征。随着时间的发展，TOMS 扩大了其 ESG 努力，包括水资源项目、眼睛健康援助和更广泛的社会企业支持。TOMS Shoes 的名字已经成为社会影响力和企业责任的代名词。

◆ Levi Strauss & Co.

Levi's 不仅以其耐用的牛仔裤闻名，还因其在可持续性和社会责任方面的努力而受到赞誉。该公司致力于减少水的使用，推广更可持续的棉花种植方法，并且积极参与工人权益的改善。



◆ Adidas

Adidas 通过其可持续发展计划，如使用回收塑料生产鞋类和服装，减少碳足迹和水使用，展现了其对环境保护的承诺。Adidas 还与 Parley for the Oceans 合作，致力于防止塑料污染海洋。

这些品牌通过其独特的 ESG 实践和品牌故事，不仅在各自的行业内树立了典范，也激励了广泛的社会群体加入到更加可持续和责任感驱动的消费行为中来。

纺织服装行业的 ESG 转型不仅反映了企业责任和可持续发展的重要性，也映射了消费者对于更加道德、可持续购买选择的需求增长。随着行业对环境影响的重新评估、对社会责任的加强承诺以及治理实践的改善，我们正见证一个向着更绿色、更健康、更正义方向迈进的行业转型。

这种转变不仅仅局限于生产过程的环境友好性、员工权益的保护或透明度的增强，它还体现在消费者选择和品牌价值观之间的关系上。消费者越来越倾向于支持那些与他们自身价值观相契合的品牌，而 ESG 成为了衡量企业社会责任和可持续发展努力的重要指标。

未来，我们可能会看到更多的产品贴上 ESG 标签，这不仅是对商品环境友好和社会正义的认证，也是品牌传递给消费者的一种承诺——选择这些产品，即是支持可持续发展的生活方式。这种趋势鼓励消费者在时尚选择上既表达个人风格，又能对社会和环境产生积极影响。



第六节 行业 ESG 龙头

中国纺织服装行业的企业在 ESG 领域的努力和实践，正成为推动行业可持续发展的重要力量。这些企业通过各种方式展示了其对环境保护、社会责任和高标准治理的承诺。以下是一些在 ESG 方面做出显著贡献的中国纺织服装企业的例子。

- ◆ 运动品牌如 361 度、安踏、李宁、特步：这些品牌通过采用环保材料、改善供应链透明度和促进公平劳工实践，在环境保护和社会责任方面取得了进展。
- ◆ 波司登：作为主打羽绒服的品牌，波司登注重可持续材料的使用和提高产品的环保性能，同时确保其供应链的公平和透明。
- ◆ 际华集团：专注于职业装的际华集团，通过提升生产效率和采用环保技术，减少了对环境的影响，并且致力于为员工提供安全健康的工作环境。
- ◆ 中国利郎、朗姿股份：这些男装和时尚女装品牌通过提高供应链的透明度和推行社会责任项目，提升了品牌形象和市场竞争能力。
- ◆ 鲁泰 A（生产棉纺织品）、天虹国际（生产服装）、申洲国际（生产针织品）等：这些企业在生产过程中采取了一系列节能减排措施，如废水处理、产品循环再利用；同时关注劳工权益，提高工作环境。
- ◆ 新澳股份（生产纤维材料）、百隆东方（生产服装）等：通过投资新技术和改进生产流程，这些企业在提高产品质量的同时，也减少了对环境的影响。
- ◆ 嘉麟杰（生产面料）、晶苑国际（生产成衣）等：这些企业不仅关注产品的质量与创新，也非常重视环境保护和社会责任，通过各种社会责任活动和环保项目，提升了企业的 ESG 表现。

这些企业的 ESG 实践不仅有助于提升自身的品牌形象和竞争力，也为整个行业的可持续发展树立了标杆。通过这些努力，他们向消费者传递了一个明确的信息：选择他们的产品，不仅是在追求时尚和品质，也是在支持环境保护和社会责任的实践。随着消费者对可持续发展产品的需求日益增长，这些企业的 ESG 实践无疑将在未来市场中占据越来越重要的地位。

在中国纺织工业联合会等权威机构举办的评选中，一些上市公司在 ESG 方面表现卓越，获得了高分。

这些企业不仅在推动环保、倡导社会责任和强化公司治理方面走在了行业前列，为整个纺织服装业树立了良好的榜样。

以下是评选榜单。

表 5: 行业 ESG 综合得分前 20 名

公司	上市地点	评级结果
新澳股份	上海	AAA
安踏体育	香港	AAA
361度	香港	AA
鲁泰A	深圳	AA
申洲国际	香港	AA
天虹国际集团	香港	AA
开润股份	深圳	AA
中国利郎	香港	AA
晶苑国际	香港	AA
中国动向	香港	AA
李宁	香港	AA
海澜之家	上海	A
朗姿股份	深圳	A
互太纺织	香港	A
维珍妮	香港	A
华孚时尚	深圳	A
波司登	香港	A
慕尚集团	香港	A
江南布衣	香港	A
特步国际	香港	A

表 6: 环境维度前 20 名

公司	上市地点	评级结果
天虹国际集团	香港	AAA
361度	香港	AA
慕尚集团	香港	AA
晶苑国际	香港	AA
维珍妮	香港	AA
新澳股份	上海	A
思捷环球	香港	A
华孚时尚	深圳	A
安踏体育	香港	A
开润股份	深圳	A
中国动向	香港	A
嘉麟杰	深圳	BBB
鲁泰A	深圳	BBB
朗姿股份	深圳	BBB
中国利郎	香港	BBB
波司登	香港	BBB
佐丹奴	香港	BBB
申洲国际	香港	BBB
水星家纺	上海	BBB
百隆东方	上海	BBB

表 7: 社会维度前 20 名

公司	上市地点	评级结果
安踏体育	香港	AAA
新澳股份	上海	AAA
太湖雪	北京	AAA
海澜之家	上海	AAA
九牧王	上海	AAA
雅戈尔	上海	AA
朗姿股份	深圳	AA
中洲国际	香港	AA
鲁泰A	深圳	AA
际华集团	上海	AA
罗莱生活	深圳	AA
李宁	香港	AA
开润股份	深圳	AA
报喜鸟	深圳	AA
特步国际	香港	AA
361度	香港	AA
迎丰股份	上海	AA
互太纺织	香港	A
中国利郎	香港	A
波司登	香港	A

表 8: 公司治理维度前 20 名

公司	上市地点	评级结果
新澳股份	上海	AAA
中国利郎	香港	AAA
安踏体育	香港	AAA
申洲国际	香港	AAA
江南布衣	香港	AAA
鲁泰A	深圳	AAA
华孚时尚	深圳	AAA
中国动向	香港	AAA
天虹国际集团	香港	AAA
百隆东方	上海	AAA
晶苑国际	香港	AAA
互太纺织	香港	AAA
李宁	香港	AAA
特步国际	香港	AAA
罗莱生活	深圳	AAA
富春染织	上海	AAA
361度	香港	AAA
际华集团	上海	AAA
波司登	香港	AAA
安正时尚	上海	AAA

第三章 纺织服装行业的 ESG 实践

在可再生原材料的应用上，这些先锋企业广泛采用回收聚酯和有机棉等材料，有效降低了生产过程对环境的冲击。它们通过闭环循环系统，将废弃的纺织品重新加工，转化为高质量的纤维，重新回到生产链中。这不仅减少了对新材料的需求，同时也显著减轻了废弃物处理的环境负担。

节水和无水印染技术的采纳，是对传统染色流程的颠覆性改良，减少了对水资源的依赖，并大幅降低了废水排放量。一些领军企业开发出的无水染色技术，彻底消除了水污染问题。

而循环利用技术的推广，更是确保了纺织品在生命周期结束后，仍能作为资源得到再利用。通过创新设计和材料选择，这些企业的产品从摇篮到摇篮（cradle-to-cradle）的循环得以实现，大大延长了纺织品的使用寿命，同时也为消费者提供了更多环保选择。

这些案例不仅展现了纺织行业在环境保护方面的巨大潜力，也证明了通过科技创新和商业模式改革，企业能够实现环境、经济和社会价值的共同增长。

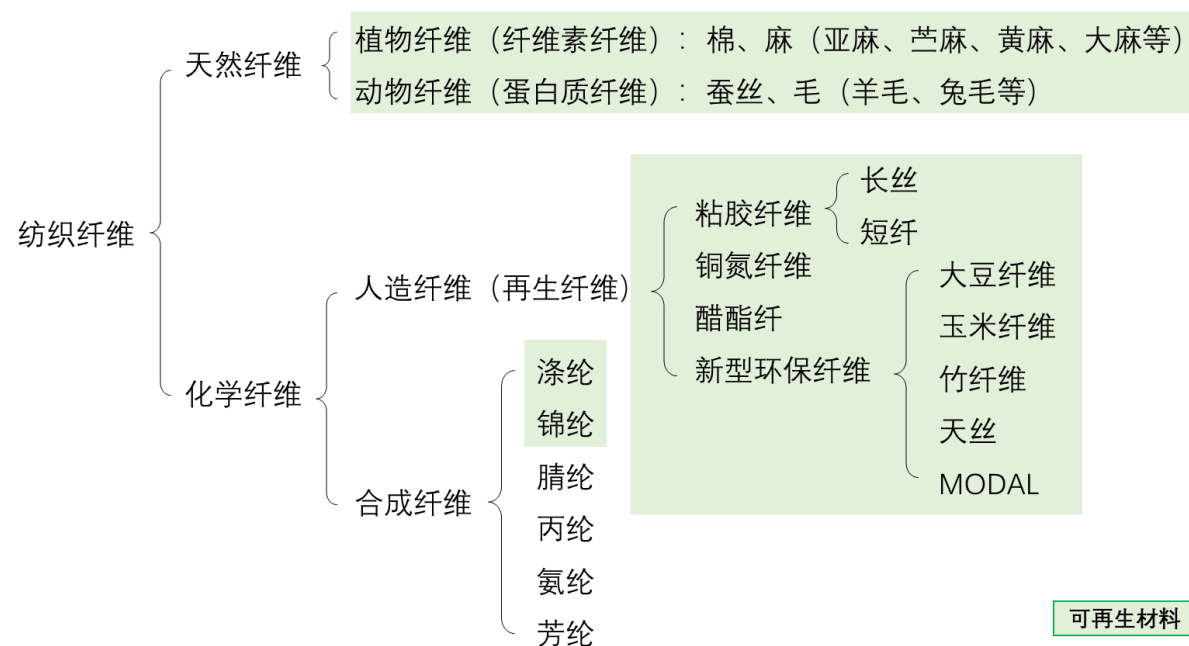
第一节 可再生原材料

纺织服装行业作为全球重要的工业部门之一，其对环境的影响巨大，特别是在碳排放和资源消耗方面。根据联合国环境署的数据显示，该行业的碳排放量占全球总量的 10%，每生产一吨纺织品便会产生约 17 吨的温室气体。进一步的《全球时尚议程》报告指出，2018 年，服装和鞋类产品的温室气体排放量中，有 38% 来源于原料生产阶段。这一现状强调了为实现可持续发展，采用再生原材料的重要性。

1. 什么是可再生原材料

可再生原材料指的是那些能够被回收利用，并在使用后自然分解的材料。这类原材料的供应链是公开透明的，确保从原料采集到成品生产的每一个环节都尽可能减少对环境的污染。此外，这些面料具有耐用性，并且可以通过循环再利用的方式延长其生命周期，这不仅减少了资源的消耗，也降低了废物的产生，是实现可持续发展目标的重要选择。

图 8：纺织服装行业的原材料分类



这些材料分为天然纤维和化学纤维两大类，天然纤维、人造纤维和一部分合成纤维都具备可回收、可自然降解的特性，并在生产过程中力求对环境的污染最小化，同时确保产品的耐用性和循环利用的可能性。

天然的可再生原材料包括植物纤维和动物纤维。

◆ **植物纤维**：如有机棉、再生棉、有机大麻、有机亚麻、有机竹麻、软木布、素食皮革等。

以有机棉为例，有机棉的种植过程严格避免使用化学农药、杀虫剂和化肥，相比传统棉花，能够在种植过程中减少 91% 的水资源消耗、70% 的土壤酸化，以及 26% 的土壤侵蚀。有机棉适用于生产多种纺织品，如针织布、府绸、帆布或薄纱，因其环保特性而被众多品牌青睐。尽管每年有机棉的销量约为 200 万吨，与传统棉花的 170 亿吨相比较小，但它的需求正在逐年增长。成本上，有机棉约为普通棉花的两到三倍，价格在每公斤 20 到 30 元人民币。

以亚麻为例，亚麻是从亚麻植物的纤维中提取的，以其耐用性、保温性和抗过敏性而被广泛应用。亚麻的种植几乎不依赖人工灌溉和农药，主要依靠自然的阳光和雨水，同时对二氧化碳有很好的吸收能力。在所有天然纤维产量中，棉花占 75%，亚麻的份额虽然只有 2.4%，但它的受欢迎程度正在上升。亚麻纤维的市场均价大约每吨 2.3 万元人民币。

以大麻为例，大麻是已知的最古老的服装面料之一，其纤维几乎坚不可摧，具有防潮和防紫外线的特性，适合人体皮肤。大麻的生长需要的水量仅为棉花的十分之一，且不需外加化学品即可自然生长。随着使用年限的增加，大麻纤维会变得更加柔软。它可以用来制作毛圈布、牛仔布、人字布、法兰绒以及各种针织面料。作为一种天然的可持续性纤维原料，不仅不需要大量农药和化肥，而且能够有效改善土壤质量，防止水土流失，同时具有出色的耐用性。

- ◆ **动物纤维**：如羊毛、羊绒、羊驼毛、骆驼毛、牦牛毛绒、丝绸、羽绒等。这些面料源自动物，对动物福利的关注也是选择这些原材料时需要考虑的因素。

以丝绸为例，这种历史悠久的纤维以其光滑的质感和独特的光泽而闻名，是奢华和高品质的代名词。丝绸不仅触感柔软，透气性好，还能在一定程度上进行生物降解，是高端时装常用的材料之一。丝绸的耐用性和生态友好性使其在可持续时尚中占有一席之地。目前，生丝的市场价格大约为 59 万元人民币每吨，反映了其在市场中的珍贵价值。

在动物福利方面，华益股份的珍珠绢丝将“动物福利”与“高性能”两大亮点集于一身。从动物福利角度来看，正常情况下，蚕会从蛹蜕变成蛾并咬破蚕茧而出，这一过程会使蚕丝不完整，影响品质。传统缫丝为避免这种情况，采用煮茧的方法，阻止蚕变成蛾破茧，可这样牺牲了动物福利。而华益股份独辟蹊径，让蚕蛹完整经历从卵到蛾的生命周期，充分保障了动物福利。面对由此产生的蚕丝破损问题，华益运用分子修饰技术加以解决，最终打造出的珍珠绢丝产品，既满足人们对丝绸制品的需求，又具备生物活性、天然可机洗等多重高性能优势，在市场上脱颖而出。

人造的可再生原材料则包括人造纤维（全部）和合成纤维（一部分）。

- ◆ **人造纤维**：如莱赛尔、莫代尔、新型粘胶纤维 Ecovero、Pinatex（由菠萝叶制作的植物皮革）等。这些面料往往来源于可再生的植物原料，经过化学处理后成为纤维。

以零碳天丝为例，莱赛尔纤维和莫代尔纤维是它的代表，这是纺织行业中的绿色创新产品。莱赛尔纤维自 20 世纪 90 年代中期面世以来，以其环保和可持续的特性，在纤维界占据了重要地位。它不仅继承了天然纤维的舒适性和柔软手感，还具备合成纤维的高强度和耐用性。最为引人注目的是，莱赛尔纤维的生产过程中几乎不产生化学反应，使用的溶剂无毒，大部分可以回收利用，溶剂回收率可以高达 99.7%。

莱赛尔纤维的原料是自然界中的竹子、木头等，将其加工成浆粕，再利用先进工艺制成纤维。这种生产方式不仅节能环保，而且符合可持续发展的要求。使用莱赛尔纤维制成的衣物，具有自然的光

泽、顺滑的触感、高强度、不易缩水等优点，并且具有良好的透湿性和透气性，非常适合与羊毛等其他材料混纺。

此外，莱赛尔纤维的产品性能卓越，无论干湿状态，都有高强度，且干湿强比达到 85%；具有较高的溶胀性，干湿体积比为 1:1.4；纤维在湿态中易于原纤化，能够通过机械摩擦产生独特的桃皮绒风格；易于与其他纤维混纺，可制成各类机织和针织纱线。

莱赛尔纤维集天然纤维的舒适性、涤纶的强度、毛织物的豪华美感和真丝的柔软垂坠于一身，完全由天然材料制成，并且在生产过程中坚持环保原则，使其成为符合现代消费者追求自然环保生活方式的理想选择，被誉为 21 世纪的绿色纤维。

莫代尔纤维，作为一种高质量的纤维素纤维，自 20 世纪 90 年代中期面市以来，已经在纺织品行业中确立了其独特的地位。它是由欧洲灌木林的木质浆液经过特殊纺丝工艺制成，因其卓越的柔软性和吸湿性而成为内衣生产的首选材料。不仅如此，莫代尔纤维还在机织物的织造过程中显示出良好的可织性，能够与其他纤维混纺，制成多种织物，为现代服装服饰提供了广阔的发展前景。

莫代尔纤维的主要特性包括，原料天然可降解——原料来源于自然界的木材，使用后能自然降解，符合环保要求；柔软光洁，色泽艳丽——织物手感特别柔软，布面光泽亮丽，具有天然丝光面料的特性；高强度和韧性——干湿状态下均具有较高的强力，减少了加工中的断头现象，强度高于纯棉、涤棉；优异的吸湿性——吸湿能力比棉纤维高出 50%，保持织物的干爽和透气；形态与尺寸稳定性好——具有天然的抗皱性和免烫性，穿着更加方便自然；良好的染色性能——染色后色彩鲜艳且持久，具有良好的色牢度。为了改善纯莫代尔产品的挺括性差的缺点，可以与其他纤维进行混纺，以达到更好的效果。例如，JM/C(50/50)混纺纱线，不仅使棉纤维更柔顺，还改善了织物的外观和手感。

因此，莫代尔纤维以其独特的优点和环保属性，不仅满足了 ECO-TEX 标准的要求，还迎合了现代消费者对环保、舒适和美观并重的服饰需求，被广泛应用于日装、睡衣、运动服、休闲服和蕾丝等多种服装中，展现了其在纺织行业中的广阔应用前景。

- ◆ **合成纤维（部分可再生）**：如再生涤纶（聚酯）、再生尼龙（聚酰胺）等。这些材料通过回收和再加工废弃的合成纤维面料制成，保留了原有的强度、耐用性和耐磨性。

例如，波司登使用回收再生尼龙制成的 3D 羽绒面料，而优衣库则采用来自废弃塑料瓶的再生聚酯纤维制作衣物，这些创新做法不仅节约资源，还有效降低了生产过程对环境的负担。

根据 Textile Exchange 在 2023 年发布的材料市场报告，再生纤维的使用在全球纺织品行业中呈现出明显的增长趋势。从 2016 年到 2021 年，再生聚酯的渗透率从 12% 提升至 15%，显示出消费者和制造商对于可持续材料的日益重视。此外，报告还指出再生尼龙的渗透率为 2%，虽然相对较低，但也体现了市场对于各类再生材料的需求。

我们也可以从**生物基和石油基材料的角度来理解可再生原材料**。

生物基和石油基材料代表了两种不同的资源利用和环境影响路径。随着环保意识的提高和可持续发展目标的推进，现代工业和科研正在探索从石油基向生物基原料的转型，尤其是在包装、纺织、塑料等领域，旨在减少对非再生资源的依赖，降低环境污染，实现经济的绿色可持续发展。

◆ **生物基（Bio-based）**

生物基产品是指那些由生物资源（如植物、动物、微生物等）直接提取或通过化学、生物工程等手段加工而来的材料。这些资源是可再生的，可以持续供应，对环境的影响相对较小。

生物基产品的优势在于它们来源于自然，可以在相对较短的时间内再生，从而减少了对化石燃料的依赖和碳排放。生物基材料通常具有较好的生物降解性，对环境友好。

◆ **石油基（Petro-based）**

石油基产品则是指那些原料主要来源于石油或其他非再生化石资源的材料。这些材料的生产依赖于有限的地球资源，其开采和加工过程中常常伴随着较大的环境影响和碳排放。

石油基材料因其成本效益、加工性能和多样性，在许多工业领域得到了广泛应用。2022 年，全球纤维产量 1.16 亿吨，其中 57% 为传统石油基材料。然而，它们的主要缺点在于原料资源的有限性和生产过程对环境的负面影响，包括碳排放和难以降解的问题。

天然纤维、人造纤维属于生物基材料，天然可再生、可降解；而合成纤维属于石油基材料，多数是不可再生、难以降解的。合成纤维中的涤纶、锦纶等，可以通过特定的化学或物理过程回收，制成再生纤维。

以国际纱线厂商 UPW 为例，其对原材料的选用设定了如下目标：

- **生物基（植物）材料**

可持续棉花挑战：目标明确，2025 年前要做到 100% 采购最可持续棉花，从源头上保障植物基材料的可持续性。

签署美国棉花信任守则：聚焦用水量、碳排放、能耗、土壤碳含量和土地利用效率等核心指标提升，全方位优化棉花产业的环境影响和资源利用情况。

- **生物基（动物）材料**

采购标准：羊毛需符合“责任动物纤维 RAF”标准，对羊毛来源的整个链条进行严格规范。

畜牧养殖：着重牧场管理，要求满足动物福利、土地管理和社会要求，确保养殖环节的可持续与道德性。

加工生产：RWS 遵循 CCS 监管原则和要求，实现对羊毛从源头到终端产品的全程跟踪追溯，保障透明度。

- **石油基材料**

再生涤纶挑战：承诺 2025 年前 100% 采用循环再生原料，旨在减少对石油资源依赖，推动石油基材料的循环利用，降低环境影响。

通过对比可以看出，不同类型的材料在迈向可持续发展的道路上，都依据自身特点制定了针对性的策略和目标，共同为构建绿色产业链贡献力量。

2. 再生产品的国际认证标准

在纺织产业链中，判断产品是否属于再生产品的全球统一认证体系主要有两个：全球回收标准认证（Global Recycled Standard, GRS）和回收声明标准（Recycled Claim Standard, RCS）。这两个认证标准为纺织行业提供了明确的回收材料使用和管理的指南，帮助企业和消费者识别和选择更加环保的再生产品。通过这些标准的实施，不仅可以促进资源的循环利用，还可以提高整个行业对环境保护和社会责任的关注。

图 9：可再生产品的国际认证标准



来源：认证标准官网

◆ GRS（全球回收标准认证）

GRS 最初由世优认证（Control Union Certification，简称“CU”）于 2008 年制定，2011 年所有权转移至纺织交易组织（Textile Exchange，简称“TE”）。

GRS 是一项国际自愿性产品标准，旨在跟踪和验证最终产品中回收材料的含量，并适用于整个供应链。GRS 认证的产品中，回收材料的含量需要达到 20% 以上。面向消费者的标准产品中，回收成分必须至少包含 50%。

GRS 认证除了验证回收材料含量外，还需要进行环境及社会责任的审核，以确保生产过程的可持续性和责任性。下一个认证 RCS 则不涉及对环境及社会责任的审核。

◆ RCS（回收声明标准）

RCS 是由纺织交易组织（TE）在 2013 年推出的另一项国际自愿性回收标准体系。

RCS 的目的是通过供应链跟踪回收的原材料，确保产品中所声明的回收材料含量的准确性。RCS 认证要求产品中的回收含量只需达到 5% 以上，比 GRS 的要求较低。

3. 再生原材料的技术供应商

◆ 人造纤维类——Piñatex（源于废弃的菠萝叶）

Piñatex 是由英国纺织公司 Ananas Anam 在 2013 年研发的一种创新人造纤维，这种材料因其独特的来源和环保特性而获得了广泛的关注。作为一种天然且获得专利的新型材料，Piñatex 提供了一种可持续的皮革替代品，其原料来源于废弃的菠萝叶，这是一种典型的食品副产品。通过利用这些原本会被浪费的自然资源，Piñatex 不仅减少了资源的浪费，还在生产过程中帮助减少了 264 吨的二氧化碳排放。

Piñatex 的生产不仅对环境有益，而且对社会也产生了积极影响。提取纤维的剩余物质被回收作为土壤中的营养丰富的天然废料，不会造成浪费。同时，这一过程为菠萝种植者提供了额外的收入来源，并在农村社区创造了就业机会，带来了社会效益。

Piñatex 的面料具有多种优秀特性，包括柔软性、艳丽的颜色、耐用性和防水性，使其成为时尚和家居设计领域的理想选择。这些特点，加上其可持续性和环保优势，使 Piñatex 成为了全球超过 1000 个品牌的选择，包括 Hugo Boss、H&M 和 Hilton Hotel Bankside 等知名品牌。通过采用 Piñatex，这些品牌不仅展示了对创新可持续材料的支持，也向消费者传达了强烈的环保和社会责任信息。

◆ 合成纤维类——ECONYL® 再生尼龙

ECONYL® 再生尼龙是由意大利人造纤维公司 Aquafil 于 2011 年开发的一种创新再生纤维，它标志着纺织行业在可持续发展和循环经济方面的重要进步。ECONYL 再生尼龙能够实现 100% 的材料回收利用，将消费前和消费后的废弃物如废弃渔网、废弃地毯、废旧服装及塑料等，通过先进的化学再生工艺提纯，还原至与原始尼龙相同的纯度，且在此过程中品质不受损害。这种纤维可再次加工成纱线，广泛用于时尚制造、家居装饰及其他领域。

ECONYL 再生尼龙不仅减少了对新资源的依赖，降低了废弃物和温室气体的排放，还展现了其卓越的物理特性，如耐用性、耐磨性、可降解性、轻盈以及良好的弹性，使其成为时尚和家居设计中的理想选择。

ECONYL 品牌已经成为再生尼龙行业的领军品牌，与超过 500 家服饰品牌及 50 多家家居等其他品牌建立了合作关系。其成功吸引了包括 Gucci 和 Prada 在内的多个奢侈品牌的关注与使用，这些品牌通过将 ECONYL 纤维应用于其可持续系列产品中，不仅提升了产品的环保属性，也向市场传达了强烈的可持续发展理念。

2016 年，Gucci 成为首个在其产品中使用 ECONYL 的奢侈品品牌，将该材料运用于其首个可持续系列 Gucci Off The Grid 中。随后，2019 年 Prada 也推出了使用 ECONYL 纤维的 ReNylon 可持续系列，进一步推动了纺织行业向环保和可持续方向的发展。

◆ 天然纤维与合成纤维的混合——S.Cafe 咖啡纱

兴采实业 SINGTEX 是一家创立于 1989 年的台湾企业，专注于机能性布料的供应，并以其创新能力闻名于全球。2008 年，这家企业成功研发出了全球首创的环保咖啡纱——S.Café，开启了纺织品行业的一次重要创新。

S.Café 咖啡纱将回收塑料瓶和咖啡渣转化为具有多种优异特性的纺织品原料，包括环保性、除臭功能、快速干燥、紫外线防护等。这种纱线的添加，不仅提升了纺织品的性能，还能保持良好的染色质量。

生产 S.Café 咖啡纱的过程颇具特色和创新性。首先，将回收的咖啡渣在高温下煅烧形成晶体，随后研磨成 100-300 纳米的粉体。这些微细粉体随后融入涤纶纤维中，制成具有独特功能的咖啡碳纤维。当这种纤维与涤纶等其他材料相结合时，便能够生产出多种不同类型的布料。

SINGTEX 在研发 S.Café 技术上投入了逾三年时间和超过 200 万美元的研发费用。在生产过程中，免除了传统碳化材料所需的高温处理，不使用任何溶剂，这一过程还可减少大约 2.7 公斤的二氧化碳排放，进一步彰显了其环保特点。

SINGTEX 的这项创新技术得到了国际社会的广泛认可，荣获了包括美国匹斯堡发展金奖及特别奖、德国纽伦堡国际发明奖金奖、以及瑞士日内瓦国际发明展金奖及特别奖等三项国际发明大奖的肯定。

兴采实业的产品销售网络覆盖全球，外销占比 56%，内销占比 44%。其主要客户包括众多著名运动与时尚品牌，如 Adidas、Nike、Puma、Mizuno、The North Face、Timberland、New Balance、安踏、李宁等，这些合作伙伴的加持也证明了 SINGTEX 产品的卓越品质和市场认可度。

◆ 合成纤维类——再生涤纶纤维

中国是全球再生纤维产能规模最大的国家。盛虹控股集团 2018 年开始量产再生纤维，目前已建设了全球首条从瓶片到纺丝的再生纤维生产线，成为全球最大的再生纤维生产基地之一。该公司目前已经拥有再生聚酯纤维产能 30 万吨/年，新增 25 万吨/年再生聚酯纤维也在 2023 年年底投产。

2023 年 3 月，该公司与产业链多方合作，发布“绿色纤维制品可信平台”，搭建从纤维到终端产品透明可信的可追溯平台，制定国内绿色纺织品行业标准体系，从而加速纺织产业变革升级。

4. 可再生原材料的下游品牌商

2019 年，法国总统马克龙委托开云集团 CEO 发起了一项重要倡议，旨在减少时尚和纺织品行业对环境的影响。这项倡议成功召集了包括 Adidas、Burberry、Capri 集团、Channel、H&M、Hermes、Inditex (ZARA 母公司)、Kering 集团、Nike、Prada、Puma 等在内的 32 家行业领军企业，共同签订了《时尚公约》。这一公约聚焦于防止全球变暖、恢复生物多样性和保护海洋等三个关键领域，设定了具体的环保目标。

这个联盟的成立不仅标志着行业内对环保责任的共同认识，也是推动可持续发展的重要一步。截至 2022 年 12 月，该联盟的成员数量已经增至 75 家，覆盖了超过 200 个品牌，成员销量占全球时尚行业销量的三分之一。这显示了越来越多的企业和品牌正加入到可持续发展的行动中来，共同努力以减少环境影响，推动行业向更加绿色、可持续的方向发展。

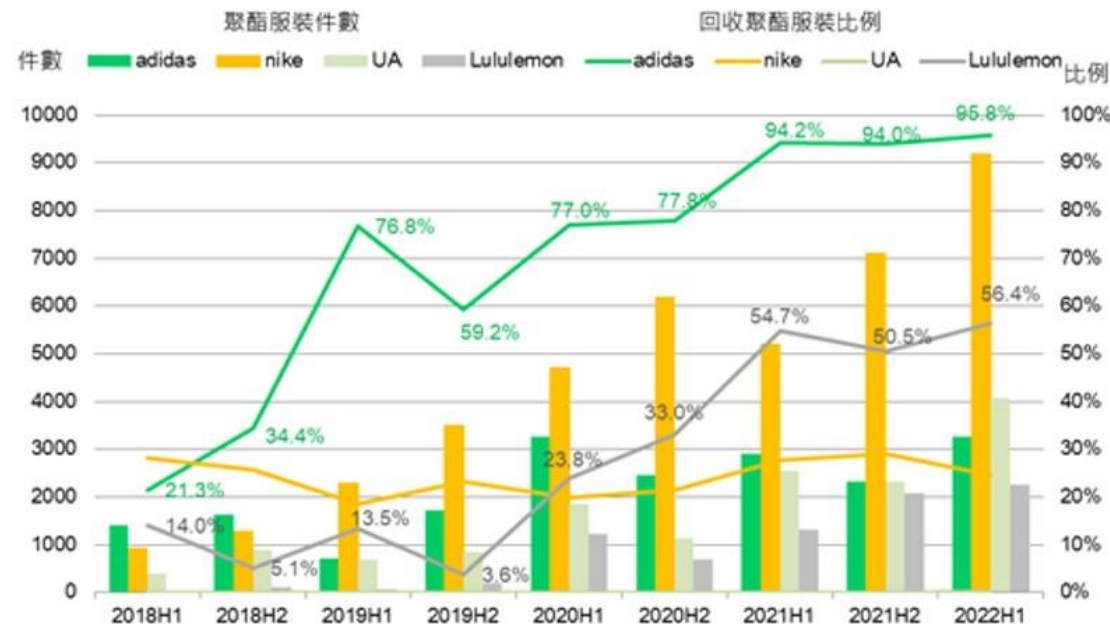
全球头部品牌在推动可再生产品发展方面扮演着关键角色，通过其广泛的影响力和市场份额，这些品牌不仅能够引导消费趋势，还能推动供应链的可持续变革。

表 9：服装企业的再生原材料使用承诺

服装企业	再生原材料使用承诺
Zara	2025年 所有系列产品100% 采用可持续面料
H&M	2025年 30%的商品采用可持续面料
Uniqlo	2030年，全服装面料的约50%替换为环保再生面料
Nike	2025年，针对所有材料，即涤纶纤维、棉、皮革和橡胶，透过增加环保材料至50%
Adidas	2025年，90%的产品采用可持续技术，材料设计或生产工艺制造
安踏	2030年，公司可持续产品的比例提高到50%

全球服装品牌，如 Nike、Adidas、Under Armour 和 Lululemon，在推动可再生原材料使用方面取得了显著的进展。这些品牌通过在新品设计中逐年增加可再生聚酯的比例，展示了其对可持续发展承诺的坚定执行力。

图 10: 全球服装品牌的可再生材料使用



来源: 网络

3. 经典案例——Adidas

Adidas 品牌在使用可再生材料的道路上走在了前列。

自 2015 年第一款 Adidas 高性能鞋采用回收材料制成以来, 该品牌表示一直致力于减少对原生涤纶的依赖。它曾宣布, 到 2021 年, Adidas 产品中超过 90% 的涤纶被回收, 如果是原生涤纶, 将产生 390,000 公吨二氧化碳当量, 相当于为美国 50,000 户家庭提供电力所产生的温室气体排放量。

Adidas 于 2017 年制定再生聚酯承诺, 目标是到 2024 年底尽可能用可回收材料取代原生涤纶。这是帮助阿迪达斯及其整个供应链启动转型的关键一步。事实上, 2023 年 Adidas 在所有产品中使用的涤纶纤维 (占比总物料的 35%) 已经有 96% 采用了可再生聚酯, 有望比预期更早实现其 2024 年的目标, 而且向外界清晰传达了 Adidas 实现 2025 年 90% 产品使用可持续材料的目标。

2023 年 5 月 23 日至 5 月 28 日, 阿迪达斯在线上、线下同步启动全新的“0523 由我而生”旧衣回收活动。在活动中回收的衣物, 将用于环保再生、环保保温原料、工业品原料及产业公益项目。

来自 Adidas 官方网站的数据进一步证实了这一点, 可再生聚酯纤维的使用已经在其产品系列中得到了广泛应用, 特别是在服装产品中, 而鞋类产品也有所涉猎。Adidas 推出的 Prime blue 和 Prime green 两大系列产品, 都是利用了高比例的回收材料。Prime blue 系列特别使用了回收的海洋塑料, 以此支持减少海洋垃圾的环保理念。而 Prime green 系列则专注于使用高比例的回收涤纶纤维, 以实现产品的可持续发展。这些行动不仅展示了 Adidas 在环保材料使用上的创新, 也体现了其作为体育品牌在促进可持续时尚方面的领导力。

表 10: Adidas 产品 2022 年的材料使用情况

Selected material types used for adidas products 2022¹

Material	Share of total materials used in %	Share of material group in %
Polyester	35	
Recycled polyester		96.0
Rubber	17	
Recycled rubber		1.1
Natural rubber		10.8
Cotton	15	
Third party certified cotton		96.2
Organic cotton		3.7
Recycled cotton		0.1
Ethylene-vinyl acetate (EVA)	12	
Biobased EVA		0.5
Recycled EVA		0.7
Leather	2	
Third party certified leather		99.9

¹ The share of total materials used and share of material groups for rubber, EVA, and leather are based on the Fall/Winter 2022 and Spring/Summer 2022 seasons. The share of material groups for polyester and cotton are based on the Fall/Winter 2022 and Spring/Summer 2023 seasons.

来源: Adidas 网站

Adidas 作为全球运动品牌的佼佼者，一直致力于推动可持续材料的使用，并以其“三环战略”（3 Loop Strategy）领导行业的绿色转型。这一战略强调循环利用，包括以下几个关键方面：

◆ 生态环（用天然材料制造）

在 2020 年，Adidas 与生物技术公司 Bolt Threads 展开合作，进一步加深了其在可持续材料领域的探索。2021 年 5 月，双方共同发布了采用创新可再生菌丝体 Mylo 材料制成的 Stan Smith Mylo 球鞋。Mylo 材料是一种全新的植物性材料，旨在替代传统的真皮，不仅减少了对环境的污染，同时也展现出了卓越的可塑性，能够进行颜色、装饰或浮雕等多样化处理。

Mylo 菌丝体材料的使用，标志着 Adidas 在可持续时尚和环保材料使用上迈出了重要一步。通过利用这种基于自然界可再生资源的创新材料，Adidas 不仅展示了其对环境保护的承诺，也为消费者提供了更多环保而时尚的产品选择。这一合作项目进一步证明了 Adidas 在推动行业向更加可持续方向发展方面的领导力和创新能力。

◆ 回收环

Adidas 通过与海洋环保组织 Parley for the Oceans 的合作，自 2015 年以来就开始使用由海滩和沿海社区收集的回收塑料废料来制造 adidas x Parley 跑鞋。这一举措凸显了品牌在利用回收材料方面的创新和承诺。截至 2022 年，公司已利用这种海洋回收塑料生产了 2700 万双鞋，比 2021 年的 1800 万双有了显著增长。

此外，2022 年 Adidas 还与荷兰的初创公司 Infinite Fiber 建立了合作关系，推出了一系列至少包含 60% 来自再生棉废料和 40% 有机棉的纤维制成的服装。这个为期三年的项目旨在将纺织废料收集、分类并再生为一种新型的人造纤维素纤维，既看起来又感觉像棉花。该技术基于 Infinite Fiber 公司的纤维再生技术，标志着在实现纺织品从废料到优质面料的转变方面取得的创新性进展。

◆ 再造环（实现产品的可回收再造）

2019 年，Adidas 品牌推出了 FUTURECRAFT.LOOP 系列，这是一款 100% 可回收的高性能跑鞋，整个鞋身采用单一的可回收材料制成，并且采用无胶水粘合的制造工艺。这种设计理念解决了回收过程中胶水作为首要污染源的问题，为环保和可持续性树立了新标杆。

当 FUTURECRAFT.LOOP 系列跑鞋达到生命周期末端时，Adidas 承诺会对鞋子进行回收、分解，并将其材料用于生产新的产品。这不仅展示了循环经济的实际应用，也体现了 Adidas 在推动行业可持续性方面的积极努力。

到了 2022 年，这一概念被进一步扩展到了 Adidas 的全商业 MTBR 鞋类产品中，包括 UltraBoost、Stan Smith、Terrex Free Hiker 和 NMD Hype 等热门系列。同时，Adidas 也将这种可持续的生产理念扩展到了服装领域，进一步强化了其在全球时尚与体育装备行业中的可持续领导地位。

4. 经典案例——赛得利 FINEX 纤生代

赛得利 Sateri 是一家在国际上享有盛誉的纤维素纤维制造企业，致力于从可再生木材中提取纤维素，制造天然、环保且可生物降解的产品。公司采取了一系列的可持续发展措施，推出了三款零碳纤维产品，涵盖了优可丝®、赛得利莱赛尔和纤生代™ FINEX 三个主要品牌。此外，赛得利还推出了创新的一站式数字化织物认证及吊牌管理系统，旨在提高产品信息追踪的效率。

纤生代™ FINEX，这一产品在 2020 年 6 月由赛得利正式推出，标志性地使用了回收旧衣物作为原料。通过将消费前后的纺织品重新处理成浆料，并与瑞典 Södra 公司的消费后纺织废料溶解浆以及经过 PEFC 认证的木浆混合，赛得利成功生产出了含有不同比例纤生代™ FINEX 纤维的产品。这些纤维经过精心加工，转化为全新的植物基纺织品，展现了赛得利对环境保护和可持续发展理念的坚持。

纤生代™ FINEX 纤维以其出色的纺纱效率和可纺性，以及优良的纱线均匀性和强度而著称。其柔软亲肤、透气、色彩鲜艳的特性，使其在纺织品（包括服装和家纺产品）以及无纺布（如湿巾、面膜和其他卫生产品）等多个领域展现出广泛的应用潜力。

纤生代™ FINEX 已获得了回收含量声明标准（RCS）认证，并成功推出了包含高达 20% 和 50% 回收成分的循环再生纤维产品。这种创新不仅开辟了从资源到产品、再到消费和循环再生的全新产业链，也实现了循环再生纤维素纤维的工业化生产，为环保事业做出了重要贡献。

5. 经典案例——迪卡侬

从 2019 年开始，迪卡侬与浙江佳人新材料有限公司展开了合作，共同推进了基于化学循环再生系统的 T2T (Textile to Textile) 项目，旨在将废旧纺织品进行循环再生利用。通过这一合作，迪卡侬成功构建了一个完整的循环生态链路，这条链路从迪卡侬出发，通过佳人公司到面料供应商，再到成衣供应商，最终回到迪卡侬，形成了一个封闭的循环。

早在 2013 年，迪卡侬就开始转型，致力于再生及采用色母粒纱线等绿色概念产品。截至 2023 年，迪卡侬每年使用的绿色纤维量已经超过了 5 万吨。在与佳人公司的合作中，佳人公司采用的化学法再生聚酯技术，作为业界领先的独特技术，生产的再生聚酯纱线完全满足了迪卡侬对于高品质全品类产品的严格要求，佳人公司的纱线性能优异。

此外，迪卡侬还与全球著名的纤维制造商莱卡公司、纺织机械专家卡尔迈耶集团进行了合作，利用回收的废旧泳衣材料，重新制作成全新的泳衣。莱卡公司通过特殊工艺，提供了含 68% 可持续材料的生态纱线，其中 50% 来源于回收塑料，18% 来自生物资源。莱卡 T400 EcoMade 纤维采用了无弹性纤维的特殊结构，赋予了泳衣足够的弹性。同时，这种创新纱线使泳衣具有超过 500 小时的耐氯性能，显著提高了泳衣的耐用性。

6. 经典案例——优衣库

优衣库，日本知名的服装品牌，在 2023 年世界环境日推出了特别的“哆啦 A 梦可持续发展模式”系列春夏商品。这一系列包括了两款设计的“哆啦 A 梦可持续发展模式”T 恤、童装 T 恤以及便携式拎包，全部采用了 100% 再生聚酯 PET 面料制作。

此外，优衣库已将再生面料应用于其多款产品之中。例如，在其防晒衣系列中，部分款式使用了高达 75% 的再生聚酯纤维面料。2023 年，优衣库还首次推出了采用 100% 再生聚酯纤维面料的速干衣款式，进一步扩大了再生面料在其产品线中的应用。

优衣库早前提出了一个远大的可持续发展愿景：计划到 2030 年，将公司全部服装中 50% 的面料替换为环保的再生面料。这一目标不仅反映了优衣库对环境责任的重视，也表明了其在可持续时尚领域的领导地位和长期承诺。

除此以外，耐克、TOMMY 等多家国内外服装品牌均在制造中采用循环面料。德国品牌 HUGO BOSS 在部分服装上贴上 Responsible 标签，这些服装的主面料或者材质必须由 60% 以上的可持续原料构成，原料必须遵循现行标准，并尽可能获得可靠的第三方认证。



第二节 无水染色

现在，随着国家对 ESG 的重视，纺织行业也在积极改革，迈向“智能化、绿色化、高效能、低能耗”的未来。毕竟，中国不仅是一个纺织大国，还是一个印染大国。印染工艺是纺织行业的关键环节，传统印染过程中大量使用水资源和化学染料，造成了严重的环境污染问题。

为了实现绿色转型，无水染色技术应运而生。这项革命性的技术能够在不使用水的情况下进行纺织品的染色，从而显著降低对水资源的依赖和污染排放。无水染色技术不仅提高了染色效率和质量，还减少了能源消耗，实现了纺织印染业的可持续发展。

让我们一起来看看纺织行业的一个核心环节——印染。这不仅是技术的展示，也是艺术的呈现，更是我们生活美好的一部分。通过采用无水染色等绿色技术，纺织行业正在向环境友好和可持续发展的方向迈进，为构建美好生活贡献力量。



1. 印染行业的价值链

印染，无疑是纺织行业的核心，它让原本单调的布料绽放出绚丽多彩的生命。在中国，印染行业的重要性不言而喻，特别是在华东和华南地区，这里几乎成了印染业的大本营。尤其是长江三角洲，这里的企业如星辰般密集，而西部地区的分布则相对稀疏。浙江、江苏、山东、上海、安徽、广东等地区，是这一行业的聚集地。

从产业链的角度来看，印染业可以分为三个主要环节：原材料、印染加工和下游应用。

- ◆ 原材料供应商，也就是行业上游，提供棉花、羊毛、丝绸、纱线等必需品。市场上供应商众多，他们的议价能力处于中等水平。
- ◆ 中游的印染加工企业，将这些原材料转变为五彩斑斓织物。他们进行漂白、染色、印花等关键工序。这些企业众多且分散，由于产品同质化严重，面临的竞争压力非常大。
- ◆ 下游的客户，包括服装和家纺等制造商，他们对印染产品的需求直接影响着整个行业的生态。由于选择众多，这些企业在价钱谈判中占据较强的地位。

在印染行业，中小微型企业是推动行业发展的核心力量，它们的灵活性和创新能力不断促进着这个行业的进步。这些企业，大多数为民营企业，构成了市场的基础，使得印染行业的市场结构高度分散。这种分散性带来了激烈的竞争，迫使每家企业都不断寻求创新和突破，以增强自身的市场份额。

为应对这种竞争，许多印染企业采用了“一条龙服务”的模式，从原材料采购到产品加工，再到物流配送，提供全方位服务。这不仅方便了客户，降低了他们的成本，也提升了企业自身的运营效率和生产力。

据中国印染行业协会的统计，全国的印染企业数量超过 2300 家。在这个庞大的行业中，传统印染企业因无水染色技术的设备昂贵、运行成本高和大规模生产的技术不成熟等因素，仍占据约 90% 的市场份额，而采用无水染色技术的企业仅占 10% 左右。尽管市场份额不到 8%，华纺股份、鲁泰 A、航民股份、凤竹纺织、富春染织和迎丰股份这六家代表性的上市企业，仍然在行业内发挥着重要的作用。

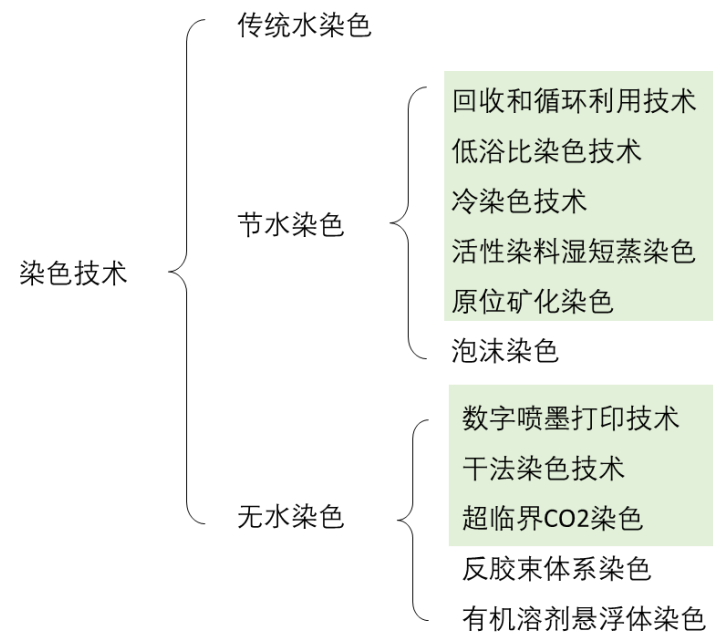
随着 ESG 理念的推广，印染行业正在向绿色发展转型。通过增强绿色技术和产能，印染行业正逐步成为纺织业中的绿色环节，为全球增添了一抹“保护色”。这一转型不仅体现了行业对环境保护的承诺，也为企业带来了新的发展机遇。

2. 染色技术的分类

染色行业中，不仅需要大量的水，而且在生产过程中产生的大量的污染水也是行业需要亟待解决的事项。

染色技术主要分**传统水染色**、**节水染色**、**无水染色（非水介质染色）**三类。在推行 ESG 理念的大环境之下，节水染色和无水染色因**节约水资源**、**减少污染**成为当今印染行业的重要研究方向。

图 11: 染色技术的分类



节水和无水染色技术已发展多年。

节水染色技术，包括回收和循环利用技术、低浴比染色技术已得到广泛商用，冷染色技术在特定领域开始商用，活性染料湿短蒸染色、原位矿化染色取得了突破性进展。

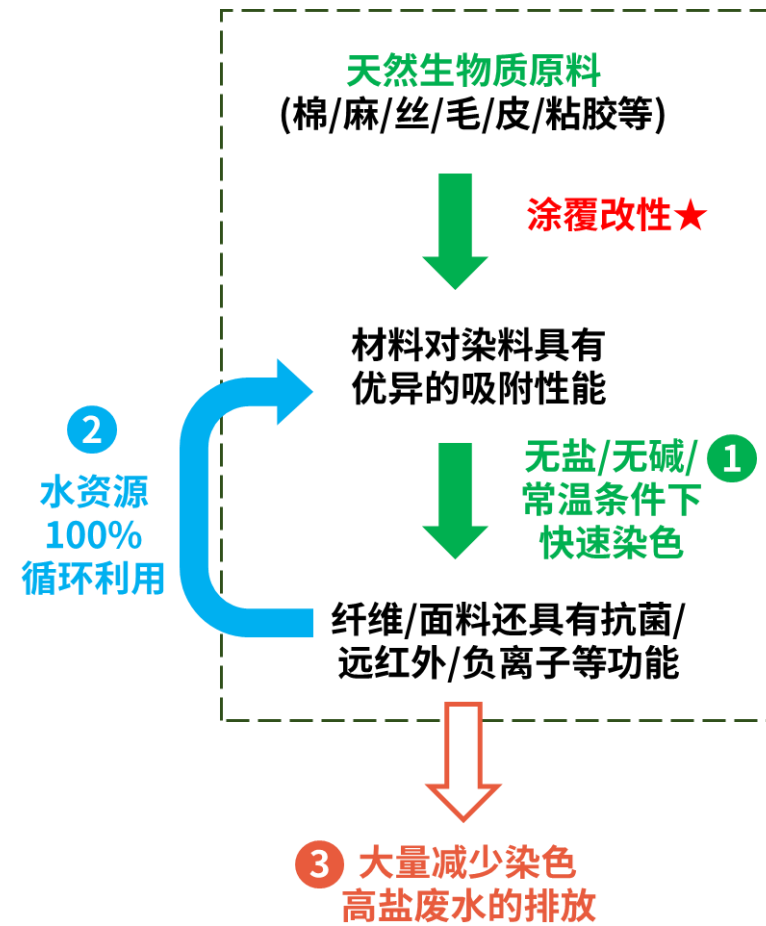
- ◆ 回收和循环利用技术：虽然不是直接的染色技术，但通过回收和循环利用染色过程中的水可以有效减少新鲜水的需求和废水的排放。
- ◆ 低浴比染色技术：通过减少染色过程中水和染料的比例（即浴比），可以有效减少水的使用和废水的排放。这种技术通常通过优化染色设备和工艺来实现。
- ◆ 冷染色技术：这种技术通过在低温下进行染色，减少了加热过程中的水和能源消耗。

节水染色技术——回收和循环利用技术

实际应用中，泰和新材已研发推出节水型绿色印染技术 ecody。该技术以天然生物质为原料，可以对棉、麻、丝、毛、皮及粘胶等材料进行涂覆改性，使涂覆后的材料对染料具有优异的吸附性能，减少染色过程中高浓度盐碱的使用，大量减少染色过程高盐废水的排放。可以赋予纺织品在无盐、无碱、常温条件下快速染色的性能。

这项技术是常温染色，染色效率高，吸附染色后水可以循环使用，大大降低生产过程中水和燃动力消耗，预计可节水 80%，节约蒸汽 50%，节电 30%，降碳 35%。处理后的纤维、面料还具有抗菌、远红外、负离子等多种功能。

图 12: ecody 节水染色技术



无水染色技术方面，数字喷墨打印技术已得到广泛应用，超临界二氧化碳流体染色推进了试点，干法染色技术已在特定领域得到广泛运用。

无水染色技术不仅节能、减排、低碳，而且在色牢度、纱线的物理特性（强度、伸长率、弹性、耐磨性、吸湿性、导热性等）和化学特性（耐酸性、耐碱性、耐氧化性、耐还原性等）都超出了普通印染技术。

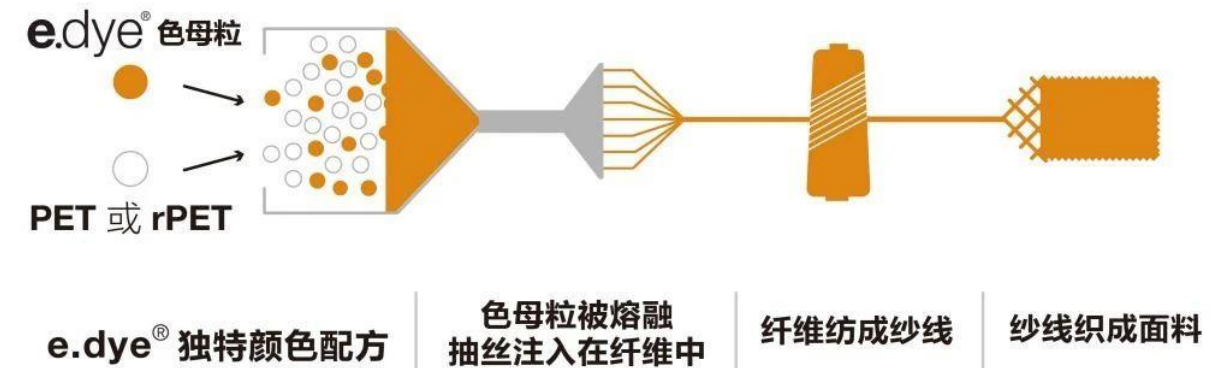
- ◆ 数字喷墨打印技术：虽然这种技术主要用于图案印花，但它也可以用于染色。数字喷墨打印技术可以精确地控制染料的使用量和位置，从而减少染料和水的浪费。
- ◆ 干法染色技术：采用热空气或其他气体来固定染料在纤维上，而不是使用水。干法染色可以减少水和能源的消耗，同时减少废水的排放。该技术已成熟商用。
- ◆ 超临界二氧化碳流体染色：利用超临界状态的二氧化碳，作为染色媒介，到达无水染色的目的。该技术从 2021 年开始发展，目前尚不能成熟商用

无水染色技术——干法染色技术

e.dye®是一家致力于环保生产的绿色纺织公司，也是干法染色技术领域，着力于 Waterless Color System™（e.dye® 无水染色技术的色彩系统）的鼻祖。20 多年来，e.dye®严格筛选控管上中下游的供应链，从原材料到最终产品，向着“Zero Waste（零污染）”的企业精神和原则前进。它为纺织品带来栩栩如生的色彩的同时，减少水资源的浪费、有害化学品的使用、二氧化碳排放，实现可持续生产。

e.dye® 无水染色技术，通过混合色母粒和塑料切片（原生 PET 或 再生 rPET），熔融纺丝，将颜色注入纱线中，这样的染色方法可以有更好的色牢度，不易造成褪色及色转移。

图 13：干法染色技术的流程



资料来源：edye 官网

e.dye® 无水染色技术对生态环境的环保成效显著：

- 节约水资源：与传统水染工艺相比，e.dye®无水染色技术可以减少 85%的水资源使用；
- 减少有害化学品使用：在染色过程中，e.dye®无水染色不需要像传统水染那样大量使用化学药剂上色，减少了 90%的有害化学品使用，降低了对环境和人体健康的危害；
- 降低碳排放：同时在生产时也可以降低 12%碳排放，达到减碳目标。

无水染色技术——超临界二氧化碳流体染色技术

超临界二氧化碳流体染色技术的核心是：

- ◆ 预备阶段：将染料和被染物（如纺织品）分别置入染料釜和染色釜内。这一步是为了确保染色过程中染料和被染物能够有效接触。
- ◆ 压缩：二氧化碳先被压缩到足够高的压力，使其能够在随后的加热过程中达到或超过其临界点。
- ◆ 加热：在压缩之后（或同时进行），二氧化碳被加热到超过其临界温度。这个临界点大约是温度 31.1°C 和压力 7.38 MPa。

- ◆ 染色过程：二氧化碳到达临界点后，出现了不同于固态、液态或气态的第四种状态——超临界流体。在这个状态下，二氧化碳具有独特的溶解性能，既可以像气体一样向固体内部扩散，又可以像液体一样溶解材料并渗透到纺织品内部，进行“滚筒洗衣机式”染色。

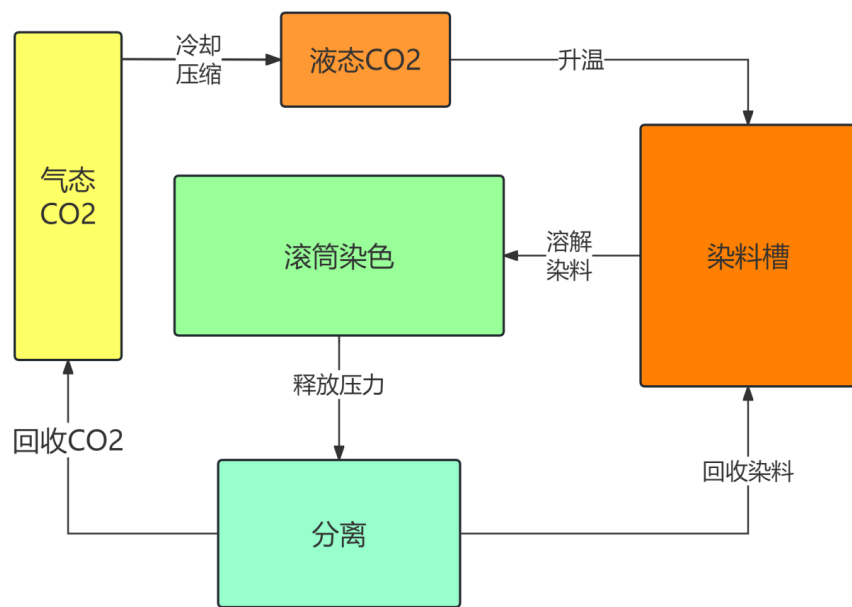
超临界二氧化碳进入染料釜中，与染料充分接触后，携带染料通过装有被染物的染色釜。在此过程中，染料被吸附、扩散并最终固着到纺织品上。

这个过程可以多次循环，以确保染色效果。实际上染率达到 98%以上，且染色结束后无需水洗和烘干，没有废水排放，对环境友好。

- ◆ 分离和回收：染色完成后，二氧化碳经过减压，在分离釜中与未上染的染料分离。多余的染料留在分离釜中，而二氧化碳则通过冷凝器液化，变为气体回收至贮罐中循环利用，利用率可达 90%以上。

这项技术显著缩短了染色周期，从数小时缩短到数十分钟，并实现了“零”排放。与传统水染色相比，超临界二氧化碳无水染色技术不仅节省了大量的水资源和化学试剂，还减少了能源消耗和染色时间，对环境友好，经济和生态效益巨大。

图 14：超临界二氧化碳流体染色流程



来源：网络

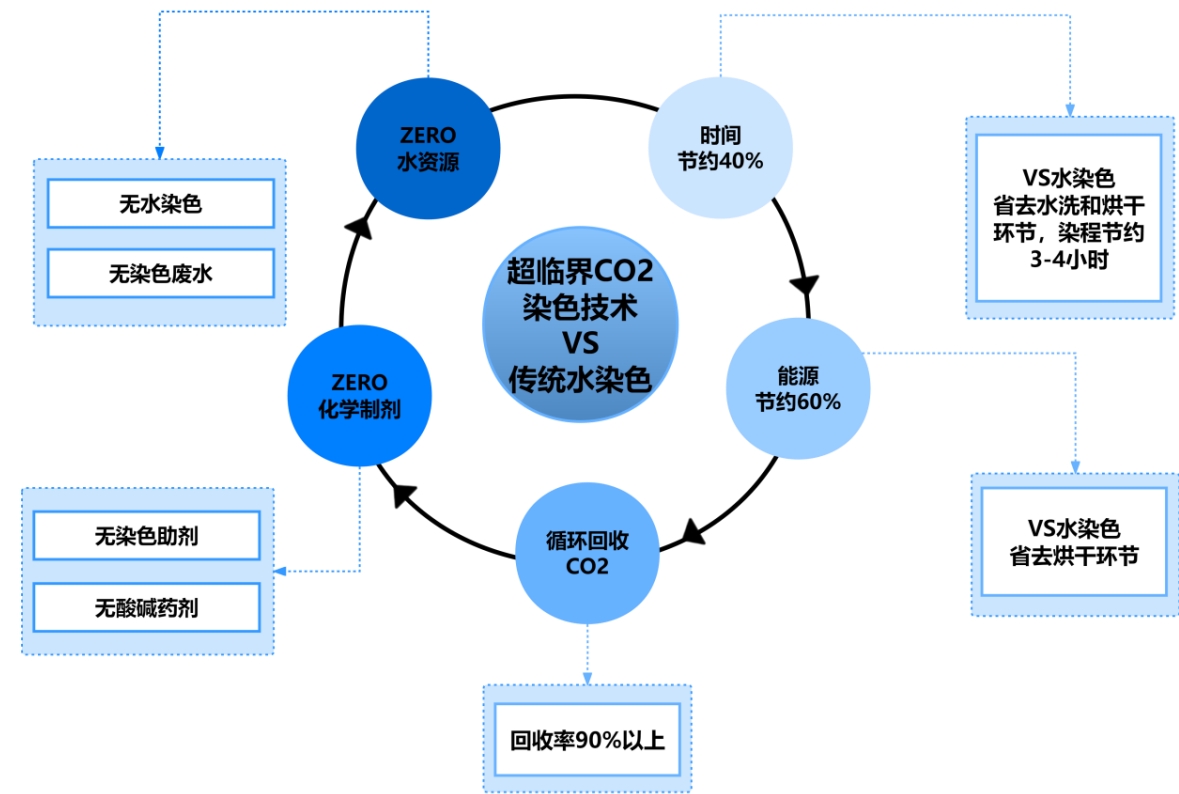
3. 无水印染 vs 传统有水印染

传统有水印染的生产流程中需要运用到大量的水资源，在染色的制作过程中，大约每一公斤的布需要使用约 100-150 公斤的水资源，1 件 T 恤衫要消耗 40 瓶矿泉水，染程在 8 小时左右，消耗 0.8KWh 能源，并且几乎整个制作过程都会产生废水。

印染的废水中有机污染物含量高、色度深、碱性大三大特点，后期处理也是十分困难，大量的废水对环境造成严重的污染。

超临界二氧化碳染色技术完全做到无水印染、零化学药剂，染程因省去了水洗和烘干的环节，只需要 5 小时，比传统水染色节约 3-4 小时，能源也因此节省 60%，源头上解决了污染废水的排放的问题，切实做到“无毒”“环保”“节约水资源”。超临界二氧化碳染色和传统水染色相比，有如下优势。

图 15：超临界二氧化碳染色和传统水染色相比的优势



来源：网络

4. 无水染色的技术的下游品牌商

国际上，无水染色的启动更早，我们来看看下游品牌商在这方面的应用。2012 年阿迪达斯与泰国 YE 集团合作，推出了第一款无水染色的 T 恤，命名：DRYDYE。

- ◆ 2012 年，Nike 对荷兰 Dyecoo 公司进行了投资，并用于无水染色运动衫等产品的开发。对无水染色命名：ColorDry。
- ◆ 同年，亨斯迈和荷兰 DyeCoo 公司联手开发二氧化碳超临界染色技术。
- ◆ 2013 年，Nike 主要合作伙伴台湾的远东新世纪公司也投资并购买了荷兰 Dyecoo 的设备并进行 Nike 公司 ColorDry 面料的研发与生产。

用了这些技术后，最显著的效果是：

- ◆ **节水：**通过使用这项技术，每生产一件 T 恤可以节省约 25 升水。
- ◆ **减少化学品使用：**由于不需要传统染色用到的水溶性助剂，减少了化学品用量。
- ◆ **节能：**与传统染色相比，这种技术还能在一定程度上减少能源消耗。
- ◆ **减排：**避免高污染、高含盐的废水排放。



第三节 循环利用

根据纺织协会的材料研究报告，2022 年全球在纤维消费前和消费后的回收利用率仍然较低，纺织品的回收率不足 1%。这一数据凸显了纺织品回收利用面临的巨大挑战。与此同时，中国资源综合利用协会的统计数据预测，到 2030 年，中国每年将丢弃的旧衣数量将达到惊人的 5000 万吨，平均每人每年淘汰的废旧衣物数量将达到 16 件。这一趋势不仅凸显了纺织品废弃量的急剧增加，也凸显了对纺织品回收和循环利用体系建设的迫切需求。

在这一背景下，2022 年国家发展改革委、商务部、工业和信息化部联合印发了《关于加快推进废旧纺织品循环利用的实施意见》。该政策文件提出了明确的目标：到 2025 年，希望能够初步建立废旧纺织品循环利用体系，将废旧纺织品的循环利用率提升到 25%，并实现废旧纺织品再生纤维产量达到 200 万吨。

近期，商务部等 13 部门联合发布的《商务部等 13 部门关于促进家居消费若干措施的通知》中，也提到了有效改善消费条件，完善废旧纺织品循环利用体系的重要性。这些政策的实施，预计将极大地推动废旧纺织品的循环利用，促进纺织行业的绿色转型和可持续发展。

根据不完全统计，通过回收利用每公斤旧纺织物，可以有效减少大约 3.6 公斤的碳排放。此外，该行为还能够节约高达 6000 升的水资源，并减少 0.3 公斤化肥和 0.2 公斤农药的使用。这一数据清晰地展示了旧衣物回收对环境保护的直接益处，包括减少对新资源的需求、降低化学品的使用以及减轻纺织品生产和消费过程中对环境的影响。

1. 循环利用的方法

服装作为纺织品的一个重要类别，在废旧纺织品的回收再利用领域中，存在多种处理方法。这些方法旨在将废旧服装转化为有用资源，减少环境污染，促进资源循环利用。

狭义的“服装循环利用”是指废旧服装经过收集、整理、处理，能够成为新的服装生产原材料。以下废旧纺织品回收再利用的方法中，机械法、物理法（燃烧法或生物发酵法）、化学法这三种方法可以在废旧服装收集、整理、处理环节中采用，能量法并非服装业闭环循环利用的方式，其利用方法无法成为服装再生产的原材料。

在服装循环利用的链条中，成本主要集中在回收、整理、处理这几个关键阶段。这些成本差异主要源于所采用的处理方法不同，例如所需的设备设施、化学溶剂、劳动力成本以及技术服务等方面。

- ◆ **机械法：**将废旧纺织品破碎、开松，制备得到散纤维，再应用到纺织制品或非织造布生产中，或者将回收的废旧纺织品切割后，用于玩具填充物、吸音材料等低价值的产品。采用机械法涉及的设备有碎布机、切断机、开花机、开松机。
- ◆ **物理法：**主要用于化学纤维含量较高的废旧纺织品，先经过分类、净化、干燥程序，然后通过高温熔融、溶剂溶解等物理手段实现多组分纤维的分离并回收再利用。这种方法操作简单，成本较低，但由于产品的力学性能较差，难以满足纺织标准，一般用于填充物或工业用。

图 16：物理法循环利用的流程



来源：网络

- ◆ **化学法：**利用化学反应将废旧聚酯材料解聚成单体或中间体，经过提纯分离后进行再生聚合和熔融纺丝，生产出再生纤维。这种方法产品质量高，能够完全循环利用，适用于生产高价值的高分子材料。主要的化学回收方法包括甲醇溶解法、乙二醇醇解法、水解法以及超临界解聚法。尽管化学法能够实现高品质的再生利用，但受限于经济效益、原材料供应和加工工艺的挑战，其发展速度相对较慢，目前国内 70-80%的生产能力均是采用物理方法回收的。

图 17：化学法循环利用的流程



来源：网络

在物理法和化学法的废旧服装回收过程中，分为以下几个步骤：

第一步：成分检测和分拣

- **标签检测：**检查服装上的成分标签，了解面料和里料的成分。
- **燃烧法：**使用简单的燃烧测试来区分纤维类型，但这种方法受主观因素影响，分拣准确性有限。
- **近红外光谱技术：**在线快速鉴别分拣系统，使用阵列式快速扫描近红外光谱技术，建立了适用于常见纤维的鉴别模型，并设计了工位式和自动输送式分拣装置，提高了分拣准确率和速率。
- **自动分拣设备：**Andritz、Pellenc ST 和 Nouvelles Fibres Textiles 共同开发的废旧纺织品分拣生产线，能根据颜色和成分自动分拣衣物，并去除杂质，实现大容量处理。

第二步：洗涤、消毒、烘干，对分拣后的废旧纺织品进行清洗、消毒和烘干，以确保纤维的清洁和卫生。

第三步：熔融，将洗净的纺织品通过熔融过程转化为可再利用的原料，适用于某些合成纤维材料。

第四步：溶剂、纤维分离，使用化学溶剂处理废旧纺织品，分离不同成分的纤维，以便进一步回收利用。

另外还有一种方法，叫做能量法，但并不用于衣服的循环利用。

◆ **能量法**

- **燃烧法：**将废旧纺织品通过焚烧产生大量的热能，成为火力发电的原料。
- **生物发酵法：**具有生物降解性的纺织品可以通过堆肥，经微生物分解后成为肥料，实现回收再利用。

2. 循环利用的难度

◆ 生产端难度

服装企业对废旧纺织品、废旧服装循环利用后的附加值有待提升。目前我国废旧纺织品再生行业产业链、价值链还不完整，各环节企业规模普遍较小、技术水平普遍较低，投入较大、附加值较低，需要政策支持，使得很多企业不愿意做循环利用，积极性较低。

我国化纤纺织品再生方面的许多关键技术，如纺织品成分快速在线测量技术广泛使用等问题尚未解决，制约了我国废旧纺织品循环利用能力提升；另外，现有供应链生态圈无法处理所有面料种类的衣服，回收后，只有一小部分可以再重新回到产业链作为原料的一部分，故纺织品、服装再生利用的技术有待快速研发、实施，以提高我国纺织品类循环利用能力。

◆ 消费端难度

从消费端来看，很多消费者对再生纺织品、再生原材料制衣存在偏见，对再生纺织品、衣物的安全性存有疑问，故消费者不愿接受再生利用商品；另外在有消费者参与的废旧纺织品、服装回收环节，消费者也缺乏足够动力参与到废旧纺织品循环中来。由于缺少足够的商业模式，加之回收设施投放不均衡，消费者较难从废旧纺织品循环中直接获利，参与分拣分类也费时费力。

提升公众的绿色消费意识和对再生纺织品的认知是关键工作。加强再生纺织品优质宣传，开展废旧纺织品循环利用进校园、进社区等实践活动，增强全民节约意识；鼓励党政机关和学校、医院等公共机构使用废旧纺织品再生制品，提高统一着装部门、行业制服工装、校服的循环利用率，形成旧衣循环的示范效应；同时，也加大科普力度，企业建立透明公众平台，了解再生制衣的可靠性和安全性，增加对再生制衣的信赖，提高企业再生制衣的销量，促进产销正向循环。

◆ 建议管理者推动废旧纺织品、服装循环利用体系的完善

从相关部门监管角度，废旧纺织品循环利用相关体系有待完善。尽管有关部门陆续发布实施废旧纺织品循环利用的国家标准，但尚未形成标准体系。对此，要以系统理念，统筹推进，让旧衣集约节约高效循环起来。从制度安排上建立、健全废旧纺织品循环利用的源头动力，加强规范引领，开展废旧纺织品综合利用行业准入和产品认证工作，完善废旧纺织品回收、消毒、分拣和综合利用等系列标准，强化纺织品生产者社会责任，鼓励企业落实中国纺织服装企业社会责任管理体系，修订并落实与废旧纺织品循环利用相关的管理办法、行为规范等，促进产业规范化发展。使生产端、消费端均有法可依，去践行废旧纺织品循环利用的链条。

3. 国际循环利用技术的应用

芬兰公司 Infinited Fiber Company 等公司，在循环再利用领域有着创新的技术和流程。

Infinited Fiber Company 的循环再利用步骤包括：首先进行回收操作，广泛收集和整理各类纺织废料，包括 T 恤、纸板、稻草等，并且棉含量越高越有利于后续处理。接着进入分解环节，在此过程中会移除诸如纽扣、拉链等非纤维材料，通过机械手段将纺织品分解成细小碎片。随后是纤维分离步骤，把纤维素从非纤维颗粒，像聚酯和染料等物质中分离出来。之后进行碳酰化，让各类纤维素与尿素发生反应，进而生成稳定且具有可溶性的纤维素碳酰化粉末。在溶解和湿纺环节，纤维素粉末被转化成蜂蜜状的液体，并且在这个过程中过滤掉杂质，通过湿纺使纤维结晶，产生新的纤维丝束。这些纤维丝束再经过切割、清洗和干燥等处理，形成再生的纤维素，也就是 Infinna™ 纤维。最后，利用这种再生纤维可以生产出牛仔布、毛圈布、针织布、轻质衬衫、擦手巾以及尿布等多样化的产品，实现了纺织废料的循环再利用，为环保和资源可持续利用做出了贡献。

图 18: Infinited Fiber Company 的循环再利用流程



资料来源：Infinited Fiber Company 官网

4. 国内循环利用的技术供应商

◆ 浙江佳人新材料有限公司（化学法循环再生技术）

该公司的化学法循环再生技术实现了高精度过滤、精制再聚合等工艺过程，不仅能实现废旧原料加工、应用的全循环，而且确保再生纤维的品质可达到原生产品的水平，真正构建纺织纤维多级、多次闭合绿色循环体系。该公司以其独树一帜的工艺路线开辟了废旧衣物高值化循环再利用的新方向。

目前该公司新扩建 15 万吨绿色聚酯新材料项目正在建设中，力争在 5-10 年内形成 30-50 万吨的绿色循环再生纤维产业。公司已经与迪卡侬、阿迪达斯、耐克、H&M、ZARA、GAP、BOSS、C&A、奥尼尔、TOMMY 等近百家国内外品牌合作。

◆ 青岛阿眯诺材料技术有限公司（聚酯回收、分离、利用）

成立于 2020 年的阿眯诺是一家专注于废旧纺织品循环再利用的高新技术企业。该公司的核心成员分别在国内外科研机构和企业有着十多年的服装纺织和材料化学行业从业经验。阿眯诺初创以来一直致力于研究的 Amino 聚酯回收体系——将氨纶以及聚酯混纺面料进行分离和回收利用。

◆ 上海东隆纺织科技集团有限公司（羽绒回收、利用）

从 2006 年就设立了可持续发展部门，指导下属 13 家分厂的节能减排工作，并与众多品牌商一起开发使用再生聚酯、再生棉花，以及再生羽绒的产品。到目前为止，这家企业已研发出自动化羽绒服拆解设备，并完成了旧羽绒的分选、消毒、清洗、除杂等工艺技术研发，还拿到了国际认证，从 2020 年开始，为 TAGET、ZARA 等品牌提供再生羽绒产品。羽绒是目前世界上最好的保暖材料，由于其是鸭鹅食品行业的副产品，供应量有限。羽绒的特性决定了这种材料的使用寿命很长，欧洲很多羽绒被可以传给下一代，直到现在在欧洲一些小镇上还遍布着羽绒被翻新小店。中国目前每年约有 1000 万件旧羽绒服会被抛弃，折合 1000 吨左右的 60% 绒原料，2000 吨左右的尼龙/涤纶面料将被焚烧或者填埋，造成严重的资源浪费和环境污染，上海东隆纺织科技集团有限公司解决了这个问题。

5. 经典案例——PUMA

PUMA（彪马）宣布了一项雄心勃勃的计划，即从 2024 年开始，将通过 RE:FIBRE 技术利用回收聚酯纤维来制造 PUMA 足球俱乐部和联合会的所有球迷版球衣。RE:FIBRE 计划展现了 PUMA 对于解决纺织废料挑战的长期承诺，该计划利用先进的回收技术，旨在推动纺织品循环利用的革命。

RE:FIBRE 工艺的创新之处在于其能够处理来自广泛来源的聚酯材料，无论是工厂的边角料、有缺陷的商品还是旧衣物，甚至能够处理任何颜色的纺织品，并制造出任何理想颜色的新衣物。这项技术的灵活性和广泛适用性为纺织品回收开辟了新的可能性。

RE:FIBRE 技术的四个主要步骤包括：

- ◆ 收集和分类：首先收集纺织废料及其他过去被视为浪费的材料，并进行分类。
- ◆ 粉碎和混合：然后将这些收集来的材料粉碎至最细粒度并进行混合。
- ◆ 溶解、过滤和聚合：接下来，通过化学回收工艺将粉碎后的聚酯纤维熔化，并去除之前的染料。
- ◆ 熔融、纺纱、编织、缝制：最后，新生产的聚合物经熔融处理后用于纺纱和缝制成型，制造出全新的织物。这些织物在未来还可以被反复回收利用。

6. 经典案例——ZARA

ZARA，在服装循环利用领域采取了一系列创新和积极的措施，展现了其对可持续发展的承诺。2022 年，ZARA 携手纺织创新公司 Evrnu 推出了 100% 回收棉制成的循环产品系列，采用 Evrnu 的 NuCycl Lyocell 纤维技术，这一举措不仅促进了材料的重复使用，同时减少了对新原材料的依赖。

Evrnu 的技术能够将任何聚酯材料——无论是工厂边角料、有缺陷的商品还是旧衣物——回收并转化为可用于服装和家居用品的新纤维，实现材料的高效循环利用。该技术特别注重于从棉纺织废料中提取重组纤维，保证了重组纤维的性能可以与原生棉、人造纤维、尼龙和聚酯相媲美，且具有良好的可回收性。

此外，Inditex 集团旗下的 ZARA 还与瑞典回收公司 Renewcell 合作，推出了采用消费后纺织品衍生纤维 Circulose 的产品，进一步扩大了可持续材料的应用范围。ZARA 还承诺到 2025 年，旗下所有品牌的产品都将采用可持续布料制成，其中 Join Life 系列的材料已是 100% 可持续，占品牌总产量的 20%。

为推动循环经济，ZARA 自 2015 年起在全球多国店铺设置衣物回收箱，至今已回收超过 34000 吨衣物。集团还致力于建立灵活的供应链，减少生产过剩和库存积压，并通过捐赠和循环升级利用科技研究，处理未售出的衣物。

ZARA 实施循环使用运输箱、减少一次性塑料使用、使用再生塑料，以及研发可循环衣架系统等措施，以减少环境影响。这些行动不仅体现了 ZARA 对环境保护的承诺，也为整个时尚行业树立了可持续发展的典范。



7. 经典案例——H&M

自 2013 年 8 月 8 日起，H&M 在中国所有门店启动了“旧衣回收计划”，此举覆盖了全国 45 个城市的近 140 家 H&M 门店。H&M 宣布接收任何类型、任何品牌、任何成色的衣物，鼓励消费者参与回收活动，并为每提交一袋衣物的顾客提供一张 85 折优惠券作为奖励。回收的衣物将交由 H&M 的合作伙伴 I:Collect 公司进行处理，I:Collect 是全球规模最大、经验最丰富且最具创新性的衣物回收公司之一。

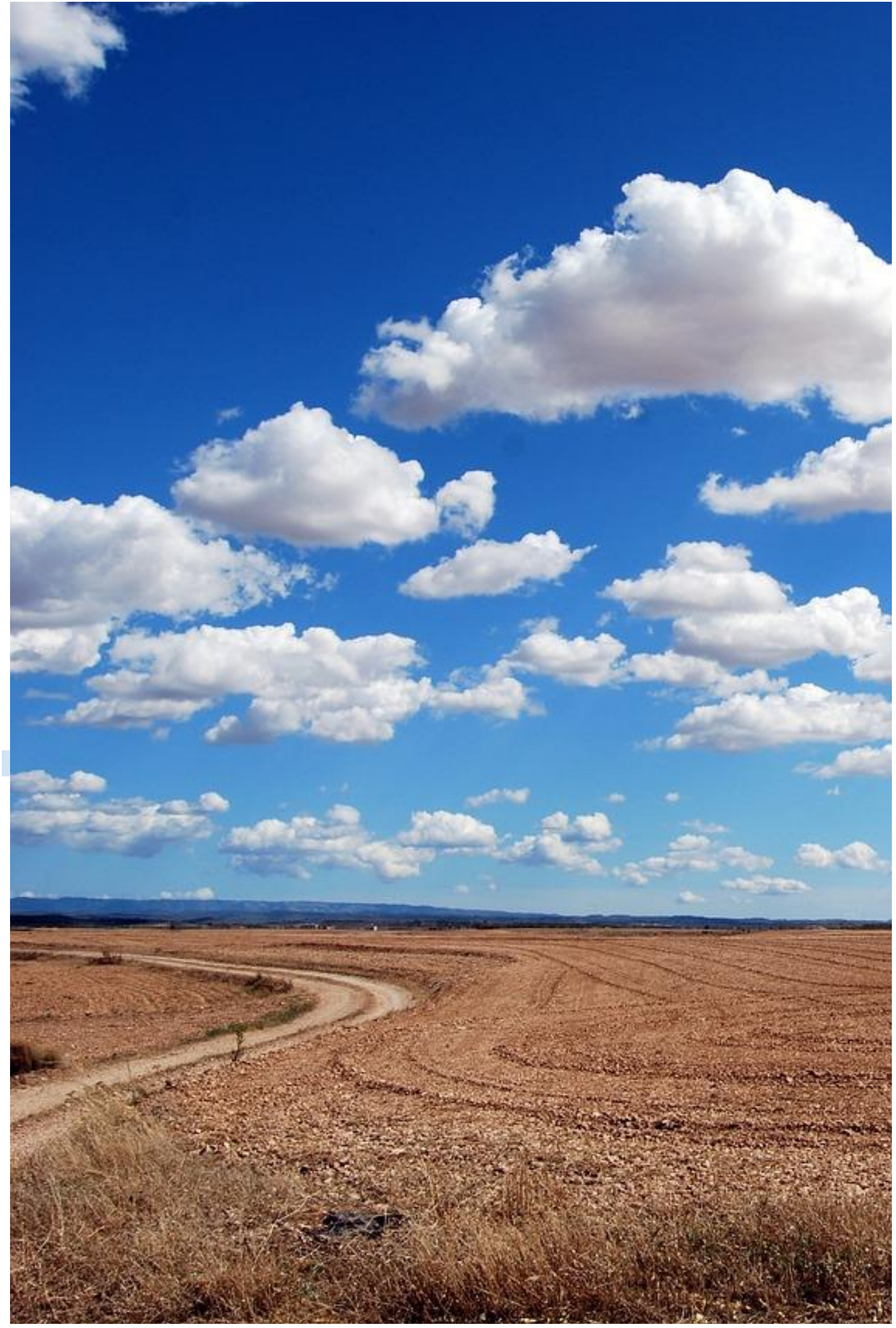
H&M 此项倡导回收闲置服装的活动旨在通过减少浪费的衣物来降低时尚产业对环境的负面影响。H&M 是第一家在全球范围内启动旧衣回收计划的时装公司，自 2013 年初春起在全球 49 个国家和地区推出该项目。2013 年 3 月，H&M 在中国上海的两家门店首次试行“旧衣回收计划”，得到了消费者的广泛关注和支

持。“H&M 旧衣回收计划”的长期目标是开发出大规模回收利用纺织纤维的技术解决方案，推动纺织品的循环使用。任何通过本计划所获得的收益都将捐赠给 H&M 环保自觉行动基金会，支持环保再生科技的研发。每收集到一公斤衣物，H&M 将向指定的慈善机构捐赠 0.2 元人民币。

H&M 将收集到的衣物送往最近的处理厂进行评级和手工分拣，实施“再穿着”、“再使用”、“再循环”和“再生能源”四种处理方式，以确保衣物的最大化循环利用和减少浪费。这一系列措施体现了 H&M 在可持续性发展方面的长期承诺和努力。

- ◆ 再穿着——可再次穿着的衣物将被运往世界各地的二手市场。
- ◆ 再使用——无法再穿着的服装面料将被处理成其它的产品，如清洁布。
- ◆ 再循环——无法再使用的面料将被处理成新的面料纤维，或用于制造新产品，比如汽车的阻尼和绝缘材质。
- ◆ 再生能源——当再穿着、再使用和再循环都不可行时，面料将被用于产生能源。

2013 年初，H&M 在北京推出了“环保自觉行动”系列，使用了可持续性面料和循环再利用面料等材质，平衡了时尚理念的表达与可持续发展的实践，提升了产品的可持续价值。H&M 宣布目标是到 2030 年实现 100%使用再生或可持续来源的纤维材料，彰显了其在推动可持续时尚方面的领导地位和决心。



INTRODUCTION



关于上海现代服务业联合会

上海现代服务业联合会，是由本市主要从事服务业的行业协会、学会、商会等社会组织及企事业单位自愿组成的跨行业、跨领域的综合性枢纽型非营利社团组织。拥有会员单位1500余家，其中200余家为行业协会、学会、商会等社会组织，覆盖了金融、信息、科技、商务、生产、公共、专业服务等多个领域，基本囊括上海市服务业的所有行业。

以联合会为主发起设立了上海现代服务业企业促进中心、上海经贸商事调解中心、上海现代服务业发展研究院、上海现代服务业发展基金会、上海现代服务业标准创新发展中心等五个民非实体机构，并牵头成立长三角现代服务业联盟，具有全面服务社会、助推经济发展的综合实力和核心竞争力。

2024年3月，上海市商务委关于印发《加快提升本市涉外企业环境、社会和治理（ESG）能力三年行动方案（2024-2026年）》，明确上海现代服务业联合会承担着“加大对ESG理念的宣传力度”的主要任务。



关于荣续ESG智库研究中心

荣续ESG智库研究中心，致力于推动“绿色共赢”的可持续发展理念，成为企业ESG发展的长期伙伴。我们通过ESG行业研究、优秀案例研究、政策和标准研究、热点和趋势分析等，解决气候变化、环境、社会、公司治理等领域的信息缺乏或信息不对称的问题，为企业提供可落地、可复制、可持续的ESG解决方案，帮助企业践行ESG理念，创造长期价值。

荣续智库研究中心汇聚了各行业的ESG专家和研究员，他们在各自领域拥有丰富经验和卓越能力。这些专家大部分是来自品职教育的ESG持证学员。品职教育拥有超过百万的活跃ESG学习社群，以及超过3万名ESG人才组成的人才库，是荣续智库坚实的人才资源。

荣续智库将继续发挥行业经验，秉持深刻洞察力和强大执行力，帮助企业将ESG有效整合到核心战略中，助力企业在ESG领域实现突破，创造社会和经济双重价值。

ESG白皮书系列

- | | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|--|
| 01 纺织服装行业ESG白皮书 | 13 包装印刷行业ESG案例白皮书 | 25 银行绿色金融行业ESG白皮书 | 37 酒旅行业ESG白皮书 | 49 基建行业ESG白皮书 |
| 02 食品饮料行业ESG白皮书 | 14 家电行业ESG白皮书 | 26 跨境电商行业ESG白皮书 | 38 零碳产城融合项目发展白皮书 | 50 气候金融ESG白皮书（基础篇） |
| 03 汽车行业ESG白皮书 | 15 美妆行业ESG白皮书 | 27 光储充行业ESG白皮书 | 39 零碳产城融合项目案例白皮书 | 51 气候金融ESG白皮书（实务篇） |
| 04 化工行业ESG白皮书 | 16 钢铁行业ESG白皮书 | 28 电子元器件分销行业ESG白皮书 | 40 白酒行业ESG白皮书 | 52 新能源汽车行业ESG白皮书（电池类） |
| 05 环保行业ESG白皮书 | 17 物流及航运物流行业ESG白皮书 | 29 建筑材料行业ESG白皮书 | 41 电力行业ESG白皮书 | 53 新能源汽车行业案例白皮书（电池类） |
| 06 新能源行业ESG白皮书 | 18 航空物流行业ESG白皮书 | 30 通信服务行业ESG白皮书 | 42 物业行业ESG白皮书 | 54 新能源汽车行业ESG白皮书（氢能·
甲醇·生物质·天然气·太阳能类） |
| 07 半导体行业ESG白皮书 | 19 建筑行业ESG白皮书 | 31 通信设备行业ESG白皮书 | 43 有色金属行业ESG白皮书 | 55 医养康行业ESG白皮书 |
| 08 医药行业ESG白皮书 | 20 储能行业ESG白皮书 | 32 家居装饰行业ESG白皮书 | 44 零碳物流园区发展白皮书 | 56 公共建筑行业ESG白皮书 |
| 09 财会行业ESG白皮书 | 21 机械储能行业ESG白皮书 | 33 互联网教育行业ESG白皮书 | 45 零碳园区发展白皮书 | 57 智能制造行业ESG白皮书（航空航天） |
| 10 金融“一带一路”ESG白皮书 | 22 电化学储能行业ESG白皮书 | 34 医疗器械行业ESG白皮书 | 46 传媒行业ESG白皮书 | 58 微电网与虚拟电厂行业ESG白皮书 |
| 11 包装行业ESG白皮书 | 23 化学储能行业ESG白皮书 | 35 医疗卫生行业ESG白皮书 | 47 造纸行业ESG白皮书 | 59 中国企业出海ESG白皮书（更新版） |
| 12 印刷行业ESG白皮书 | 24 出海欧盟 行业ESG白皮书 | 36 康复辅具行业ESG白皮书 | 48 煤炭行业ESG白皮书 | 60 零碳园区案例白皮书（系列） |

合作咨询请联系
(扫码添加联系人)



欢迎关注荣续ESG智库研究中心
为您提供最新的ESG资讯
共同探索可持续发展的未来

