

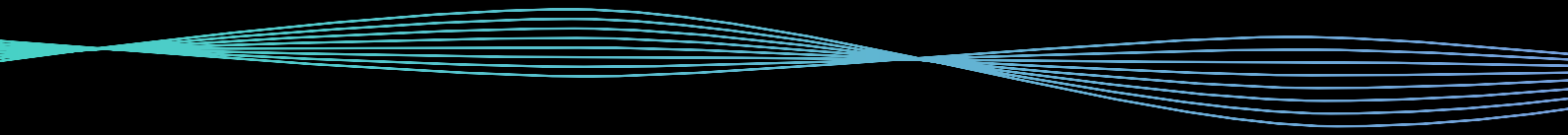
新纺织经济：重塑时装的未来



ELLEN
MACARTHUR
FOUNDATION



CIRCULAR
FIBRES
INITIATIVE





执行摘要

大“纤”世界，纺织品无处不在。它们渗透生活的方方面面，每时每刻都在与人亲密接触，服装尤为如此。衣服是为我们提供舒适的港湾，是保护我们的铠甲，还是我们表达个性的重要媒介。而纺织业也是全球经济的中流砥柱，为全世界提供了数以亿计的就业岗位。

尽管服装业带来的益处众所周知，但在我们设计、生产和使用服装的过程中，弊端也在不断凸显。纺织系统的运作方式几乎完全呈线性：以纺织为目的而大量提取的服装用料都不可再生，制成衣物后，大部分都只供短期使用。使用周期结束时，这些不可再生的服装用料只能被送去填埋或焚烧。由此，全球每年因服装欠利用和欠回收造成的损失高达5000多亿美元。此外，线性的获取—制造—处理模式还会对环境和社会带来诸多负面影响。比如，每年因纺织品生产而造成的温室气体排放达12亿吨，高于所有国际航运和海运造成的温室气体排放的总和。有害物质不仅会影响纺织工人和消费者的健康，还会带来环境污染。一些衣物在清洗时会释放塑料微纤维，每年，流入海洋的这一高污染物高达50万吨——是化妆品行业塑料微珠的16倍。有趋势显示，这些负面影响正愈演愈烈，若对其听之任之，未来会不堪设想。由鉴于此，打破单一线性模式迫在眉睫。

本文提出了一个行之有效、积厚流广的愿景——一种基于循环经济原则的新纺织经济。它提供了一个业内认同，并愿意共同为之奋进的发展方向。在新纺织经济中，服装、纺织品和纤维在使用和循环过程中都能最大化发挥价值，而不是作为废弃物被处理。这一愿景与当下通过最小化负面影响以提高纺织系统可持续性的努力既互为不同，又相辅相成。新纺织经济侧重于创新，致力于打造一个不同于以往的纺织系统，这也创造了一个得天独厚的机会，能为经济、社会和环境发展带来更好的成果。

要想推动产业转型、引入新纺织经济，就要在系统层面进行全局性的改革，并施以前所未有的投入、合作和创新。从这方面来看，全世界必须通力合作，以弥补现有可持续发展和循环经济方面活动的不足。这种方式能对接行业巨头和其他利益相关方，围绕发展新纺织经济这一共同目标，齐心协力，作出雄心勃勃的承诺。各方还能共建跨价值链示范项目，制定并实施互补性倡议。想要最终取得成，就要建立一个协调机制，确保目标一致，并在规定的时间内高效完成目标。

报告支持单位

“这份报告极富开拓性意义，读过后让人觉得耳目一新，既开拓了思维，又勾勒出了时装产业对循环发展的共同愿景。它呼吁我们采取行动，开展系统性的合作，让经济和社会的发展不再以牺牲自然为代价。”

—— H&M集团首席执行官卡尔·约翰·佩尔森 (KARL-JOHAN PERSSON)

“在菲尼克斯市，每年都有超过1.8万吨的纺织品沦为废品或被回收。我们想创造性地解决这个问题，通过改变纺织品的生命轨迹，变废为宝，重回循环经济，最终带动当地的经济。这篇报告站在了系统的高度，让我们看到了变革所能带来的长远利益。”

—— 美国菲尼克斯市市长格雷格·斯坦顿 (GREG STANTON)

“全球服装业向来‘铺张浪费’，如何让这个产业变得更环保，更具恢复性，再生性？这是我们C&A基金会一直以来努力解答的问题。我们很高兴能与艾伦·麦克阿瑟基金会合作，为这份报告提供支持，因为它可以说时装产业朝着可循环发展方向迈出了重要的第一步。”

—— C&A基金会执行董事莱斯利·约翰斯顿 (LESLIE JOHNSTON)

“无论是‘循环纤维倡议’ (The Circular Fibres Initiative)，还是我们与艾伦·麦克阿瑟基金会的合作，我们要做的就是扩大循环经济在纺织业中的规模。从以往的经验来看，我们相信循环经济对于技术和自然都大有裨益。通过我们的创新品牌Refibre™莱赛尔纤维，我们很快就能利用价值链中的棉花废料实现纺织品的循环生产。在此，我衷心推荐这份报告，因为它提出了我们发展可再生纤维系统的愿景和首要任务。”

—— 兰精集团首席商务官罗伯特·范·科克霍夫 (ROBERT VAN DE KERKHOFF)

“耐克正在通过新的商业模式，摆脱过去获取—制造—浪费的单线生产模式。成功不仅取决于耐克自身的价值链改造，还有赖于在纺织品生产和制造生态系统内部建立的更广泛的、具有颠覆性的伙伴关系。这份报告告诉我们什么样的系统创新与合作才能保护我们的运动员和地球，同时促进公司业务可持续增长。”

—— 耐克可持续和创新业务副总裁塞勒斯·瓦迪亚 (CYRUS WADIA)

“循环经济的主流化已是势在必行，是时候改变我们的消费和生产体系了。大量科学证据表明，地球的资源限制是人类当今与未来面临的一大挑战，由此也为政界与商界带来了大量机会，来推动循环经济的发展。这份报告能启发、号召更多的人参与纺织业价值链改革，以此催生更多成功的故事，新的解决方案和实践。”

—— 联合国环境署经济司副司长蒂姆·卡斯滕 (TIM KASTEN)

“这份报告重新构想了纺织系统。报告指出，推动变革有以下关键步骤：新的商业模式、技术创新、积极合作，以及最重要的一迅猛加速。”

—— SUSTAINABLE APPAREL COALITION首席执行官杰森·基倍（JASON KIBBEY）

“看到这份报告问世，香港纺织及成衣研发中心（HKRITA）感到非常激动。目前时尚和服装供应链面临多种问题和挑战，迫切需要可持续的生产和消费模式。行业在生产与物流上的不足，以及当前线性的单线商业模式造成了大量浪费，也缩短了材料的使用寿命。我们希望了解事实，找出解决方案。”

—— 香港纺织及成衣研发中心首席执行官埃德温·肯（EDWIN KEH）

“我相信，循环经济为时尚界带来了前所未有的商机。这份报告正是推动行业实践转变、为经济和环境变革提供必要论据所亟需的。我们很高兴为报告提供建议，以此推动循环经济，并借助哥本哈根时尚峰会等拥有广泛影响力的平台，将报告内容传递给大众。”

—— GLOBAL FASHION AGENDA首席执行官伊娃·克鲁斯（EVA KRUSE）

“这份有关服装的影响和挑战的报告可以说恰逢其时，英国心脏基金会（BHF）表示全力支持。BHF拥有560家服装店，每年的再利用商品高达上千吨。我们也与很多慈善零售和再利用部门有合作，为这些物资的流通贡献着自身的力量。我们有兴趣，也有能力与制造商、零售商和其他合作伙伴一道，进一步提高纺织品的循环利用。慈善零售的再利用模式不仅能让纺织品更环保，还创造了更多的就业机会和义工岗位，也供应了更多低价商品，以此贡献社会和经济价值。我们希望此次呼吁，能让循环再利用的供应链凝聚起来，也期望我们能为未来发展出一份力。”

—— 英国心脏基金会主管麦克·泰勒（MIKE TAYLOR）

“对我们这些积极推动全球循环纺织经济转型的人而言，‘循环纤维倡议’和这份报告是有力的催化剂，也是一个启动平台。CRADLE TO CRADLE PRODUCTS INNOVATION INSTITUTE很高兴能够通过我们的‘时尚积极倡议’（Fashion Positive），参与这篇报告的撰写。这篇报告对产业价值链上纺织品生产和使用进行了审慎反思，为行业和经济搭建了真正意义上的循环式平台。我们鼓励其他组织、企业和政府能够以这份报告为平台，立刻行动起来。”

—— CRADLE TO CRADLE PRODUCTS INNOVATION INSTITUTE主席路易斯·珀金斯（LEWIS PERKINS）

“虽然保持服装服饰的原材料不断循环使用，理论上完全可行，但其也面临诸多阻碍。看到艾伦·麦克阿瑟基金会用其系统性的方法，将行业中的核心参与者召集起来，共同应对挑战，我们甚是喜悦。这份报告将显著增加曝光率，强化各方的努力，推动服装和纺织品循环资源模式的发展，最终，纺织品废料的概念将成为历史。”

—— WORN AGAIN首席执行官辛迪·罗兹（CYNDI RHOADES）

“循环经济为服装业建立公平和可恢复的方法带来了前所未有的机会。这份报告首次阐述了无限生产纤维带来的挑战和机会。报告为企业引入和接纳循环业务模式及技术奠定了基础。更重要的是，它为企业系统协作以及向新常态靠拢奠定了基础。”

—— C&A首席可持续发展官杰弗里·霍格 (JEFFREY HOGUE)

“我们需要从单线经济转变为循环经济，这件事情说起来容易，做起来却难。这份报告全面、具体地对纺织业进行了诠释，值得一读，更应该在实践中支持文中提到的步骤。”

—— INTERNATIONAL RESOURCE PANEL联席主席雅奈兹·波托克尼克 (JANEZ POTOČNIK)

“真正时装业的影响需要对价值链进行深入回顾。纤维是这一链条上的第一个构件，也是我们需要理解的核心元素，从而帮助这个行业找到可持续发展的解决方案。借助这份报告，我们将会有机会重新思考整个时装系统，让世界各地的设计师和时装企业都能适应。”

—— 帕森斯设计学院服装学院院长伯拉克·恰克马克 (BURAK ÇAKMAK)

“描绘时装系统未来的新面貌颇具挑战性。这份报告准确地描述了当前系统的失败之处及其复杂性，并向所有利益相关者全面阐述了目前的任务。今天的服装无法再生服装，全球范围内缺乏对创新型回收系统的大规模投资。我们的MISTRA FUTURE FASHION项目始于2011年，主攻可持续时装。我们认为这篇报告将在全球范围内突出这些挑战，特别是在回收利用和动员各方实现共同的系统性目标方面。”

—— MISTRA FUTURE FASHION项目总监西格丽德·巴尔科内夫 (SIGRID BARNEKOW)

“循环这个概念是当今的时尚新宠！时装行业需要基于三个原则：清洁、公平和良好。”

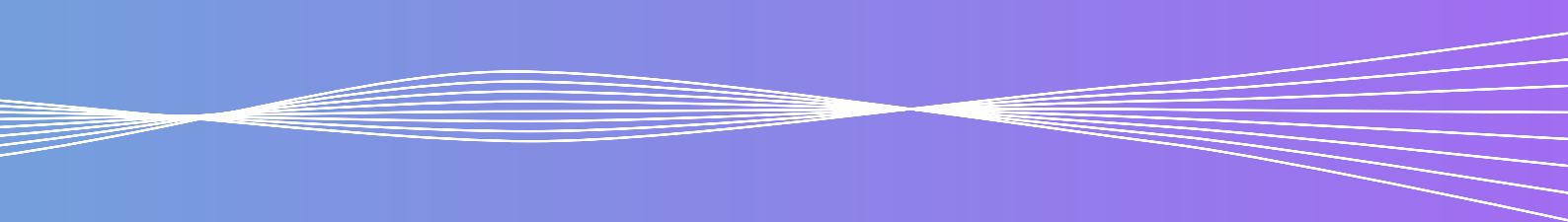
—— 巴黎副市长（主管循环经济）安托瓦内特·古尔 (ANTOINETTE GUHL)

“这篇报告对问题的调查程度相当彻底，这也是纺织业循环经济给企业和社会的机会。我们很荣幸能参与这项研究，一起来发掘再生纺织技术大规模商业化的潜力。”

—— EVRNU公司首席执行官史黛西·弗林 (STACY FLYNN)

“很明显，目前的时装系统不仅损害环境，也损害了我们。这份报告为行业描绘了一个诱人的愿景，兼具创新性和循环性。要实现这种影响整个社会的系统性变革，需要强大的政治意愿。虽然这并不容易，但方法在此已被阐明。”

—— 丹麦议员伊达·奥肯 (IDA AUKEN)



“我们致力于对时装设计、制作、穿着和再利用的方式重新进行构思，但这种系统性的变化不会凭空产生，开放的创新文化至关重要。这份报告列举了一个强有力的例子，证明品牌和生产者之间在竞争前的合作是向循环纺织系统过渡的关键步骤。”

—— FASHION FOR GOOD 总经理凯特林·赖伊 (KATRIN LEY)

“纺织、服装和制鞋业一直都是全球工业化的强大力量。在VF，我们相信如果整个行业继续向以循环系统为基础的新纺织经济过渡，这一地位会更加稳固。循环系统通过开展创新设计来获取经济价值，同时提高消费者的参与度，从而使材料得到再生。这份报告为行业提供了难得的机遇，帮助企业在实践中理解循环。”

—— VF 欧洲、中东、非洲区域可持续发展与企业社会责任高级总监安娜·玛丽亚·露加尔利 (ANNA MARIA RUGARLI)”

致谢

慈善机构合作伙伴

C&A Foundation

核心合作伙伴



智库合作伙伴

McKinsey&Company

加盟合作伙伴



核心项目团队

Andrew Morlet, 首席执行官

Rob Opsomer, 系统性计划倡议主管

Dr Sven Herrmann, 项目主管及循环纤维倡议首席作者

Laura Balmund, 项目经理

Camille Gillet, 项目研究员

Lukas Fuchs, 项目研究员

衷心感谢所有为本报告的撰写提供支持的人员，特别感谢我们的咨询委员会和专家小组给予的支持，感谢各方的积极参与，以及来自政界、学界、商界及非政府组织的宝贵建议。

贡献者

艾伦·麦克阿瑟基金会

Ian Banks, 编辑

Jocelyn Blériot, 执行主任, 编辑与公共事务主管

Sarah Churchill-Slough, 设计与品牌经理

Clementine d'Oiron, 系统性计划倡议网络经理

Lena Gravis, 编辑

Julia Koskella, 研究员

Mimi Quaife, 副编辑

Aurélien Susnjara, 项目研究员

Rory Waldegrave, 设计培训师

麦肯锡公司

Clarisse Magnin, 全球资深董事合伙人

Helga Vanthournout, 资深专家

Saskia Hedrich, 资深专家

Pinja Puustjärvi, 咨询顾问

Alexia Semov, 咨询顾问

Hammu Varjonen, 实习生

C&A 基金会

Leslie Johnston, 执行董事

Megan McGill, 循环转型项目经理

Douwe Jan Joustra, 循环转型项目主管

H&M 集团

Cecilia Strömland Brännsten, 循环经济主管, 环境可持续发展代理经理 Manager

Emelie Olbrink, 可持续发展业务专家 - 循环经济及创新

Mattias Bodin, 可持续发展业务专家 - 材料及创新

Anna Biverstål, 可持续发展业务专家 - 化学制品

Laura Coppen, 创意业务开发 - H&M 集团实验室

Henrik Lampa, 可持续发展经理

兰精集团

Sonja Zak, BM纺织品产品管理主管

Krishna Manda, 可持续发展一体化高级经理

Caroline Ledl, 产品经理

Christian Weilach, 制浆及生物提炼技术项目经理

耐克体育有限公司

Virginia Borchardt, 可持续发展创新伙伴关系经理

Adam Brundage, 数据分析、可持续发展及创新业务高级经理

Jim Goddard, 科技、可持续发展业务及创新总经理

Susi Proudman, 材料部副主席 (鞋服及装备)

Shannon Shoul, 可持续发展总监

CONKER HOUSE 出版社

Joanna de Vries, 编辑

Emma Parkin, 编辑

EXPERT PANEL 专家委员会

Sandy Black, 伦敦艺术大学可持续发展时尚中心时尚及织物设计与技术教授

Dr Anna Brismar, GreenStrategy创始人及所有人

Burak Cakmak, 帕森斯设计学院服装学院院长

Kristy Caylor, 福蒂姿集团联合创始人

Julie Gilhart, 时尚顾问

Lizzie Harrison, Antiform Online创始人及创意总监

Edwin Keh, 香港纺织及成衣研究中心首席执行官

Isaac Nichelson, SPC循环系统创始人, S3资源及首席执行官

Elisa Tonda, 联合国环境署消费与生产处主管

参与组织

阿迪达斯

Philipp Meister, 社会及环境事务战略总监

Christoph Frechen, 市场部高级总监

Alexis Haass, 可持续发展、品牌战略及业务发展总监

Connor Hill, 可持续发展及循环经理

阿迪亚波拉集团

Manohar Samuel, BirlaCellulose市场部主席

Naresh Tyagi, 阿迪亚波拉时尚与零售部首席可持续发展官

米尔斯纺织有限公司

Eifaz Ahmed, 总监

ASOS 公司

Tara Luckman, 可持续发展高级经理

BANK & VOGUE / BEYOND RETRO 公司

Neda Hashemi, 全球公关、市场及活动经理

Steve Bethell, Bank and Vogue主席及合伙人

Sue McLennan, Bank and Vogue可持续发展及业务发展副主席

绫致时装公司

Dorte Rye Olsen, 可持续发展经理

英国心脏基金会

David Roman, 废弃物及回收项目经理

巴宝莉集团

Jocelyn Wilkinson, 项目责任总监

C&A

Jeffrey Hogue, 席可持续发展官

Charline Ducas, 全球循环经济小组主管

加泰罗尼亚政府机构

Maite Ardevol, ACCIÓ循环经济协调人

COMMON OBJECTIVE

Clare Lissaman, 产品及影响总监

丹麦环保署

Emilie Mille Müller, 循环经济与废弃物

Anne-Mette Lysemose Bendsen, 环境工程

伊士曼全球服装出口公司

Ugamoorthi Ramakrishnan, 实验室/可持续发展/研发总经理

艾琳费雪公司

Candice Reffe, 首席影响力和创新执行官

FARM RIO

Taciana Abreu, 市场营销及可持续发展主管

FILIPPA K AB 服装公司

Elin Larsson, 可持续发展总监

FUNG集团

Pamela Mar, 可持续发展总监

盖璞公司

Melissa Fifield, 可持续创新高级总监

GEETANJALI 羊毛织品公司

Deepak Goel, 管理总监

HOUDINI运动服饰公司

Eva Karlsson, 首席执行官

INDITEX 集团

Alfred Vernis Domenech, 可持续发展学术总监

I:COLLECT

Paul Doertenbach, 销售及客户管理主管

Lydia Schmidt, 大客户经理

开云集团

Cecilia Takayama, 材料创新实验室总监

李维斯公司

Liza Schillo, 产品及可持续发展经理

Kelsey Pecherer, 可持续业务及市场经理

LOJAS RENNER 百货

Vinicios Malfatti, 可持续发展高级经理及机构执行官

玛莎百货

Mark Yates, 男装创新及质量主管

弗拉芒大区公共废弃物管理局 (OVAM) / 循环法 兰德斯 (FLANDERS)

Veerle Spaepen, 循环时尚 (和城市) 项目经理
及“Close the Loop”共同创立人

OVS SPA 服装集团

Simone Colombo, 合作可持续发展主管

巴塔哥尼亚公司

Nellie Cohen, Worn Wear项目经理

菲尼克斯市政府

Ginger Spencer, 公共工程总监

REBLEND

Anita de Wit, 合作创始人

REDE ASTA

Alice Freitas, 执行总监

SOEX 纺织品回收集团

Vittoria Troppenz, 业务发展经理

STELLA MCCARTNEY 品牌时装

Debra Guo, 可持续发展经理

Claire Bergkamp, 汤米·希尔费格品牌时装

汤米·希尔费格品牌时装

Esther Verburg, 汤米·希尔费格合作与责任副主席

TRANS-AMERICAS 纺织品回收公司

Eric Stubin, 首席执行官

威富公司

Anna Maria Rugarli, 可持续发展及责任高级总监

Julian Lings, The North Face 欧洲、中东、非洲区
域可持续发展及责任经理

VIGGA 儿童服装租赁

Peter Svensson, 联合创始人

WRAP 全球成衣制造

Keith James, 纺织品配送经理

Cecile Martin, 技术专家

WORN AGAIN

Cyndi Rhoades, 首席执行官

Dr Ashley J Holding, 研究员

其他参与专家

Antonio Achille, 麦肯锡公司全球资深董事合伙人

Lucie Ackerman, Valvan Baling Systems项目经理

Marisa Adler, Resource Recycling Systems高级顾问

Dr Matti Aistrich, 芬兰Sitra创新基金高级主管

Dr Weber Amaral, 圣保罗大学教授

Anne-Sophie Andersson, ChemSec执行总监

Charles Arden-Clarke, 联合国环境署10YFP秘书处主管

Enrica Arena, Orange Fiber联合创始人及首席营销官

Sandra Averous, 联合国环境署消费和生产处项目官员

Erik Bang, H&M基金会创新主管

Ayesha Barenblat, Remake创始人

Sigrid Barnekow, Mistra Future Fashion/RISE项目总监

Nicole Bassett, Renewal工作室联合创始人

Achim Berg, 麦肯锡公司全球资深董事合伙人

Matteo Bertelè, Gr3n回收首席财务官

Dr Nancy Bocken, 隆德大学教授, 代尔夫特理工大学副教授

Martin Bösch, Texaid首席执行官

Dr Julien Boucher, EA环境塑造行动副执行总监

Clare Brass, Department 22总监

Julie Brown, Sustainable Apparel Coalition产品经理

James Carnahan, 昂高化工全球可持续发展经理

Nin Castle, Reverse Resources联合创始人

Amanda Cattermole, Cattermole咨询公司创始人及首席执行官

Franco Antonio Cavadini, Synesis s.c.ar.l.首席技术官

Dr Sarah Cornell, 斯德哥尔摩大学康复中心研究员及项目协调员

Paul Cowell, 昂高化工全球品牌推广主管

Gwen Cunningham, Circle Economy循环纺织品项目主管

Dr Kirsti Cura, 拉赫蒂应用科学大学发展经理

Dr Hanna de la Motte, RISE/ Mistra未来时尚回收主管

Sander Defruyt, 艾伦·麦克阿瑟基金会新塑料经济项目经理

Richard Delahay, Sustainability Consult总经理

Dr Michiel De Smet, 艾伦·麦克阿瑟基金会新塑料经济项目经理

Maura Dilley, Cradle to Cradle Products Innovation Institute, 积极时尚社区经理

Mart Drake-Knight, Rapanui服装有限公司联合创始人

Dunja Drmač, Euratex可持续发展官

Benjamin Durand-Servoingt, 麦肯锡公司全球副董事合伙人

Scott Echols, ZeroDischarge of Hazardous Chemicals项目主管

Jonas Eder-Hansen, 丹麦时尚研究所/ Global Fashion Agenda首席内容官

Dr Mika Horttanainen, 芬兰拉普兰塔理工大学教授

Maria Elander, SIPTex, IVL瑞典环境研究所项目主管

Nik Engineer, 艾伦·麦克阿瑟基金会全球伙伴关系主管

Stacy Flynn, Evrnu首席执行官

Ashley Gill, Textile Exchange高级经理

Dr Kate Goldsworthy, MistraFuture Fashion及伦敦艺术大学设计主管

Annie Gullingsrud, Cradle to Cradle Products Innovation Institute, 纺织品及服饰部总监

Sara Li-Chou Han, 曼彻斯特城市大学助理研究员

David Hasanat, Viyellatex集团主席

Jukka Heikkilä, 芬兰东南废弃物管理公司管理主管

Pirjo Heikkilä, VTT跟进项目资深科学家

Lauren Heine, NorthwestGreen Chemistry执行总监

Tonnis Hooghoudt, Ioniqa技术公司首席执行官

Joe Iles, 艾伦·麦克阿瑟基金会Circulate主编

Sini Ilmonen, 芬兰东南废弃物管理公司循环经济专家

Dr Reimer Ivang, Better World Fashion公司首席执行官及联合创始人

Thorston Jelinek, Polyterra创新公司管理主管

Greg Kelly, 麦肯锡公司全球资深董事合伙人

Gabriella Keyles, Future 500利益相关方经理

Jason Kibbey, Coalition首席执行官

Aimee Kim, 麦肯锡公司全球资深董事合伙人

Traci Kinden, Circle Economy循环纺织品项目经理

Theresa Kjell, ChemSec业务与政策高级指导

Kellen Klein, Future 500利益相关方高级经理

Jörn Küpper, 麦肯锡公司全球资深董事合伙人

Deepti Lahane, Fibre2fashion市场信息总经理

Annabelle Lampe, Wolkat产品研发员

Amy Lee, Avery Dennison RBIS全球趋势及洞察专家

Delphine Lévi Alvarès, Zero Waste Europe, #远离塑料运动及“反思塑料”联盟欧洲协调员

Jerker Ligthart, ChemSec资深化学材料指导

Dr Mats Linder, 艾伦·麦克阿瑟基金会新塑料经济项目经理

Karla Magruder, Fabrikology International创始人及主席

Dr Alenka Majcen Le Maréchal, 马里博尔大学教授

Dieter Messner, 思捷欧洲和美洲区总经理

Frank Michel, Zero Discharge of Hazardous Chemicals执行总监

Dr Karen Miller, 剑桥大学访问行业伙伴及研究员

Jo Mourant, MADE-BY前资深顾问

Clare Ollerenshaw, 伦敦废弃物与回收委员会循环经济经理

Dr Aldo Ometto, 圣保罗大学教授

Lewis Perkins, Cradle to Cradle Products Innovation Institute主席

Dr Pamela Ravasio, European Outdoor Group, CSR及可持续发展主管

Nathalie Remy, 麦肯锡公司全球董事合伙人

Trewin Restorick, HUBBUB创始人及首席执行官

Ronnie Robinson, J Crew集团首席采购官

Ariadna Rodrigo, Zero Waste Europe产品政策推广人

Ann Runnel, Reverse Resources创始人

Dominik Salzer, 雨果博斯合作品牌发展团队主管

Adriana Santanocito, Orange Fiber联合创始人及首席执行官

Mauro Scalia, Euratex可持续发展业务经理

Lucy Shea, Futerra首席执行官

Hélène Smits, Recover商业发展经理

Daniel Solomita, Loop Industries创始人

François Souchet, 艾伦·麦克阿瑟基金会项目经理

Eveline Speelman, 麦肯锡公司资深项目主管

Dr Katy Stevens, European Outdoor Group持续发展项目经理

Alexandra Stewart, 瑞典化学品管理局科学官

Colin Strong, Ipsos行为科学全球主管

Steven Swartz, 麦肯锡公司专家合伙人

Susanne Sweet, 斯德哥尔摩经济学院研究经理, Mistra Future Fashion

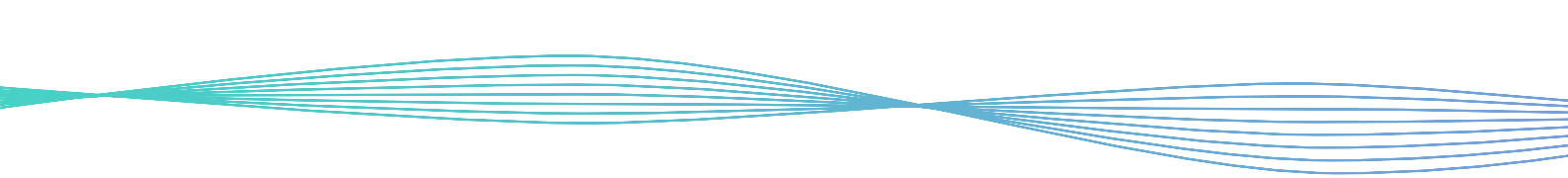
Evonne Tan, Textile Exchange信息架构师及创意设计师

Sofia Tärneberg, 丹麦时尚研究所内容经理

David Tyler, 曼彻斯特城市大学审稿人

Dr Natascha van der Velden, 独立研究员

Kimberly van der Wal, Wolkat业务拓展经理



Bert van Son, MUD jeans首席执行官及创始人

Martijn van Strien, The Post-CoutureCollective创始人

Yannick Vicaire, 绿色和平组织“为时尚去毒”宣传战略专家

Rachel Wallace, Zero Discharge of Hazardous Chemicals项目经理

Lutz Walter, Euratex研发及创新经理

Dr Michael Warhurst, CHEMTrust执行总监

David Watson, PlanMiljø ApS高级顾问

Emma Westerholm, 瑞典化学品管理局科学官

Stiv Wilson, Story of Stuff市场活动总监

Tamara Zwart, Cradleto Cradle Products Innovation Institute欧洲特别项目

免责声明

本报告由艾伦·麦克阿瑟基金会团队撰写，基金会对报告内容与结论全权负责。麦肯锡公司为本报告提供了分析支持。参与撰写的组织、合作伙伴、顾问委员会和专家小组成员，以及前页列举的专家为报告提供了重要的建议和帮助，但他们不对本报告的内容和结论承担责任。

任何对本报告内容的引用，请添加出处来源：

艾伦·麦克阿瑟基金会，《新纺织经济：重塑时装的未来》
(2017年, <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>).

艾伦·麦克阿瑟基金会合作伙伴





目录

| | |
|--------|----|
| 执行摘要 | 3 |
| 报告支持单位 | 4 |
| 致谢 | 8 |
| 结论概要 | 16 |
| 尾注 | 32 |

本报告的完整版可至www.ellenmacarthurfoundation.org/publications下载，其中包括以下部分：

第一部分：重新思考：从服装到全球纺织业

第二部分：新纺织经济具有系统性、前瞻性、可行性

1. 逐步淘汰使用有害物质，杜绝微纤维释放
2. 改变服装的设计、销售和穿着方式，打破用后即弃的模式
3. 改变服装的设计、收集和再加工方式，大幅提高回收利用率
4. 有效利用资源，实现向可再生资源的过渡

附录A：常用纺织材料概览

附录B：方法论概述

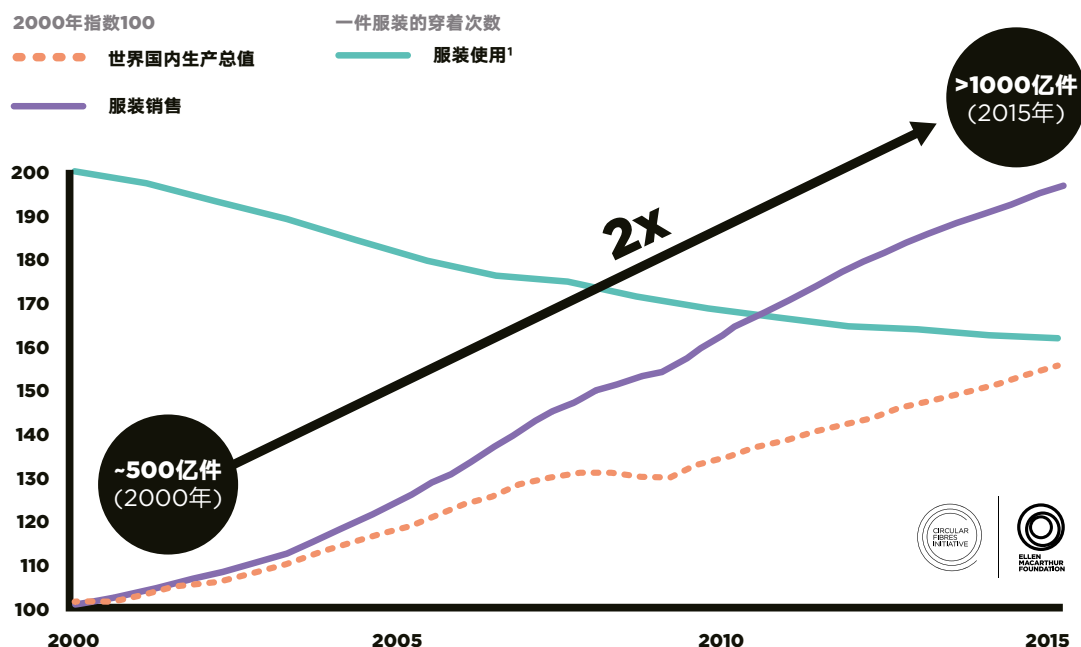
结论概要

重新思考： 从服装到全球纺织业

纺织品和服装是日常生活最基本的组成部分，也是全球经济的一个重要版块。生活在一个没有纺织品的世界是难以想象的。服装与每个人的日常息息相关，更是一种表达个性的方式。全球服装行业市场规模高达1.3万亿美元，整个价值链上从业人员超过3亿人；在一些低收入国家，仅棉花生产就为近7%的劳动人口提供了就业机会。¹本报告重点讨论的服装²在纺织品中占纺织业结构比重高于60%，并将继续维持占比。³

过去15年间，由于全球中产阶级人数不断增长，且成熟经济体中人均销售额不断提升，全球服装生产几近翻番（见图1）。其中，成熟经济体中人均销售额不断攀升主要是由于“快时尚”的出现，服装款式更新更快，每年推出系列更多，且价格往往更加低廉。

图1: 2000年以来服装销售的增长和服装使用效率的下降



1 一件服装停止使用之前的平均穿着次数

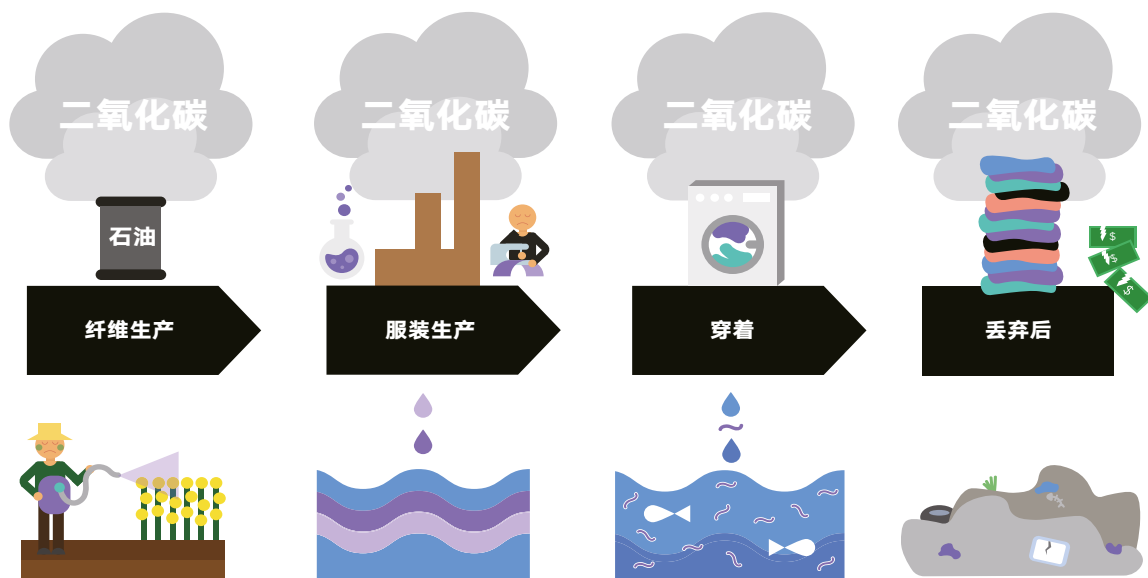
资料来源：欧睿国际，《2016年服饰及鞋类报告（2005—2015年批量销售趋势）》；世界银行，《2017年世界发展指标》。

当前服装行业的浪费和污染极其严重

目前，服装的生产、分销和使用几乎完全是线性的。大量的不可再生能源用于生产通常只穿很短时间的服装，⁴之后这些废弃的衣物很多进入垃圾填埋场或垃圾焚烧炉。据估计，有超过一半的快时尚服装会在一年内被丢弃。⁵这一线性系统埋没了大量经济机会，造成资源紧缺、自然环境污染和生态系统退化，同时

给所在地区和全球社会都带来严重的负面影响（见图2）。近期发布的《时装产业脉搏报告》（Pulse of the Fashion Industry Report）估计，如果时装产业能够解决当前给环境和社会造成的不良影响，到2030年其对全球经济的总体贡献将达1600亿欧元（约合1920亿美元），但是，这些负面影响的**经济价值往往很难量化。⁶

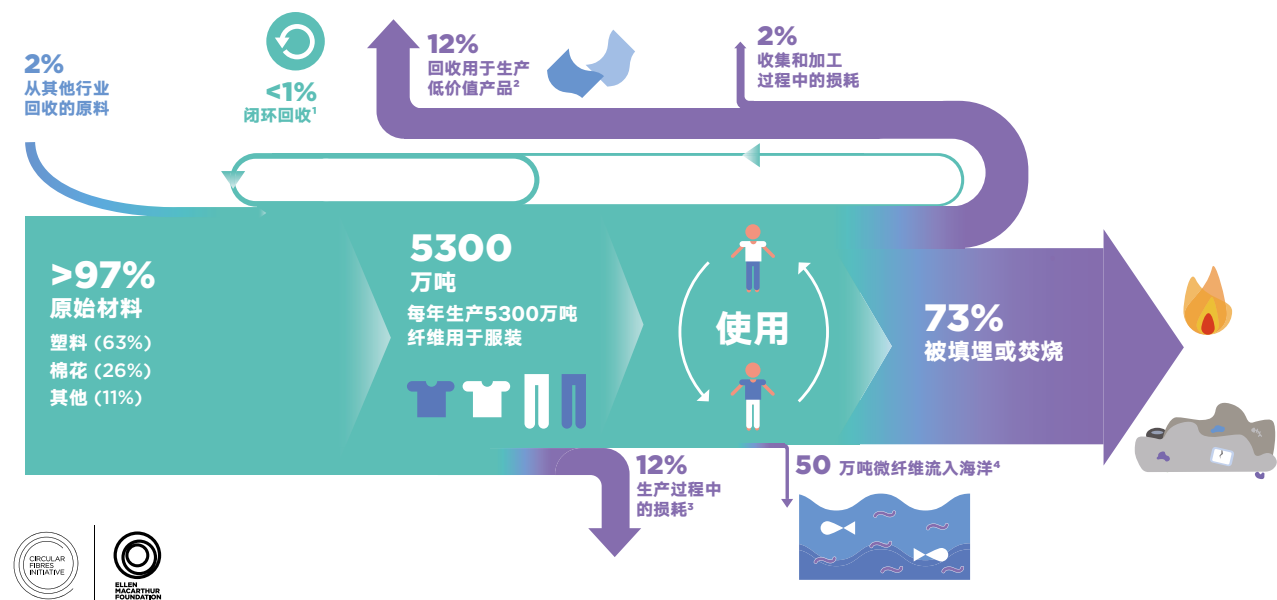
图2：目前的服装系统造成资源压力、环境污染及负面的社会影响



服装普遍没有被充分利用。在世界范围内，服装的使用率（一件服装在废弃前的平均穿着次数）比15年前下降了36%。⁷虽然许多低收入国家的服装使用率相对较高，但在其他地区这一数据非常之低。例如，美国的服装使用率仅为全球平均值的四分之一左右。在中国也出现同样的趋势，过去15年间，中国的服装使用率下降了70%。⁸

在全球范围内，消费者每年丢弃的还可继续穿的衣物总价值高达4600亿美元。⁹据估计，其中一些衣物仅穿了7到10次。¹⁰消费者也逐渐认识到这个问题，有60%的德国和民众就承认拥有的衣服超出了自身的需求量。¹¹

图3: 2015年全球服装材料的周转情况



- 1 回收服装制成同等或类似质量的产品
- 2 回收服装制成其他低价值的产品，如绝缘材料、抹布或床垫填充材料
- 3 包括工厂边角料和积压库存清算
- 4 纺织品洗涤过程中释放并被排入海洋的塑料微纤维

资料来源:《“循环纤维倡议”分析》——报告完整版见附录B

用于生产服装的材料中只有不到1%得以回收并制成新的衣物，¹³相当于每年损失掉价值超过1000亿美元的材料。¹⁴除了巨大的价值损失，处理废弃衣物的成本也十分高昂：例如，英国每年用于填埋衣物和家用纺织品的支出约为8200万英镑（约合1.08亿美元）。¹⁵在整个服装行业内，总的生产原料中仅有13%在某种程度上得到回收利用（见图3）。回收材料中的大多数进入其他行业，并用于生产价值更低的产品，如绝缘材料、抹布、床垫填充料等。这些产品目前都很难回收，因此很可能就是那批材料的最终去向了。¹⁶

尽管一些国家纺织品的回收再利用率高（例如，德国回收75%的纺织品），¹⁷但他们回收的衣物大多都出口到了本身不具备所需基础设施的国家。虽然这些衣物最后大多还是送去了垃圾填埋场或用于生产价值更低的产品，但回收利用的努力提高了服装使用率，这是有价值的。¹⁸

当今服装行业的线性系统使用了大量的资源，对环境和社会都造成了诸多负面影响。纺织业很大程度上依赖于不可再生资源（每年消耗9800万吨），包括利用石油生产合成纤维，使用化肥种植棉花，采用化学品生产、印染并美化纤维和纺织品。¹⁹纺织品生产（包括棉花种植）每年耗水约930亿立方米，²⁰给一些缺水地区带来了问题。当前的线性体系中服装使用率低（导致吞吐量高）、回收水平低、浪费极大，是造成资源紧张、压力不断加大的根本原因。

该行业巨大的碳足迹还不仅局限于原材料的使用。2015年，纺织品生产过程中排放的温室气体相当于12亿吨二氧化碳，²¹超过了所有国际航运和海运温室气体排放量的总和。²²纺织业也对当地社会产生直接的影响。生产活动中使用的有害物质对农民、工人和环境都有负面影响。虽然几乎没有数据表明整个行业有害物质的使用量，但纺织品制造过程中会排放大量含有危险

化学物质的污水。例如，全球20%的工业水污染就是由纺织品染色和处理造成的。²³

近年来，海洋塑料污染对环境和人类健康造成了严重威胁，人们对此也越来越关注，而纺织业被认为是造成这一污染的罪魁祸首之一。据估计，含有聚酯纤维、尼龙和丙烯酸纤维等成分的纺织物，每年在洗涤过程中会脱落约50万吨微塑料纤维，这些微塑料纤维和废水一起，最终流入海洋。²⁴

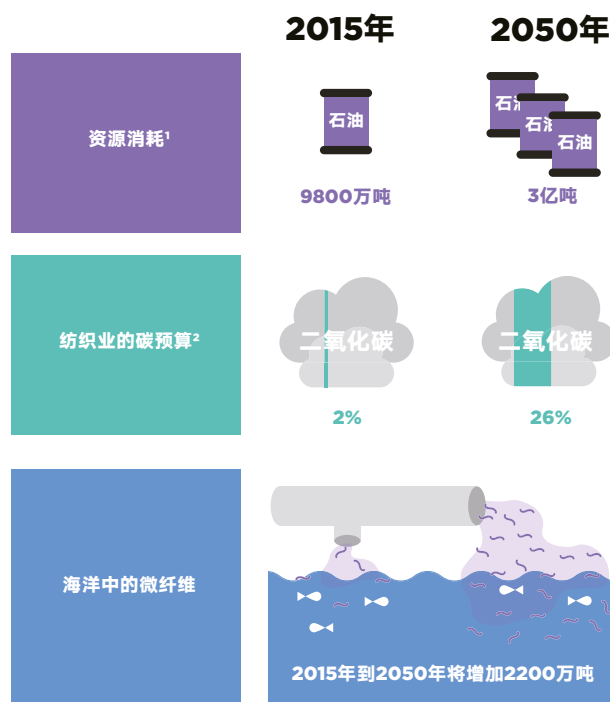
当前的纺织系统也给社会带来了多重负面影响。由于加工过程本身不安全，并在生产中使用危险物质，许多工人都处于高危工作环境之中。供应链上的每个环节都受制于高昂的成本和紧张的时间压力，²⁵这会导致工人的工作条件恶劣、工时长并且工资低，²⁶并且这些负面社会影响还不仅限于工厂内部。当地居民虽然受益于纺织业提供的就业机会，但也可能因其环保措施不到位而受苦。比如，一些纺织厂排放未经处理的废水，会污染当地用于水产养殖的水域或饮用水源。

纺织业的发展轨迹可能造成灾难性后果

在亚洲、非洲等新兴市场的推动下，全球服装需求仍在快速增长。如果按预期继续增长下去，到2050年在销服装的总重量将达到1.6亿吨——比目前的三倍还多。²⁷这将大幅加剧纺织业的负面影响（包括图4所示情况）。

按照目前的发展趋势，纺织业的负面影响将造成灾难性的后果。如果沿用现今的发展模式，到2050年，纺织业的碳排放量将超过2摄氏度控温目标内碳预算的26%。²⁸因此，要想将全球变暖控制在2摄氏度限值以内，摒弃目前浪费严重的线性纺织系统势在必行。

图4: 到2050年纺织业的负面影响将大幅增加



1 纺织工业消耗的不可再生资源，包括用石油生产合成纤维，用化肥种植棉花，用化学品生产、印染和美化纤维和纺织品



2 基于2摄氏度控温方案的碳预算

资料来源:《“循环纤维倡议”分析》——详情见完整版报告第一部分

如果一切照旧，用于生产纺织品的不可再生资源投入将持续增加，到2050年，每年可消耗高达3亿吨。按照目前的趋势，在2015年至2050年间流入海洋的微塑料纤维量累计将超过2200万吨——大约是目前每年用于生产服装的塑料纤维重量的三分之二。

纺织业的盈利能力面临风险。据《时装产业脉搏报告》(Pulse of the Fashion Industry Report)预测，到2030年，若一切照旧，时装品牌的税前利润将下降逾3个百分点。这将导致纺织业的利润因此减少约450亿欧元（约合520亿美元）。²⁹

此外，纺织业的负面影响正在变得愈发透明，通过

网络为消费者所知，致使品牌名誉受损，并引发新的监管政策出台，随即影响未及时进行整改企业的利润。例如，2013年孟加拉国的拉纳广场（Rana Plaza）坍塌事故，导致1000多名制衣厂工人死亡，³⁰类似的重大事故让国际社会开始高度关注服装产业价值链产生的负

面社会影响，非政府组织也在努力加强公众对纺织业所造成环境问题的认知。³¹最近，该行业还面临另外一项挑战，就是摆脱事后作为补救的短期手段，找到系统性方法来解决“过度消费”的问题，以削减行业造成的负面影响。³²

基于循环经济原则的新纺织经济 将结出更丰硕成果

近年来，纺织业及其消费者对当前行业系统造成的负面环境社会影响的认识日益加深。品牌和零售商均已开始依靠自身或通过行业组织和倡议活动，来应对自身供应链上特定的环境或社会挑战。然而，这些努力大多致力于“治标”，旨在减少目前线性体系的影响——例如，使用更高效的生产技术或降低材料的影响——而非“治本”，即采取系统性的方法直接应对造成浪费的根本原因，尤其是解决服装使用率低和回收率低的问题。

本报告参照循环经济原则，提出了新纺织经济的愿景：³³即天生具备可修复性和再生性，能造福企业、社会和环境。³⁴这一愿景有别于当下通过尽量减少纺织系统的负面影响来提高其可持续性的策略，是对当前做法的有效补充。

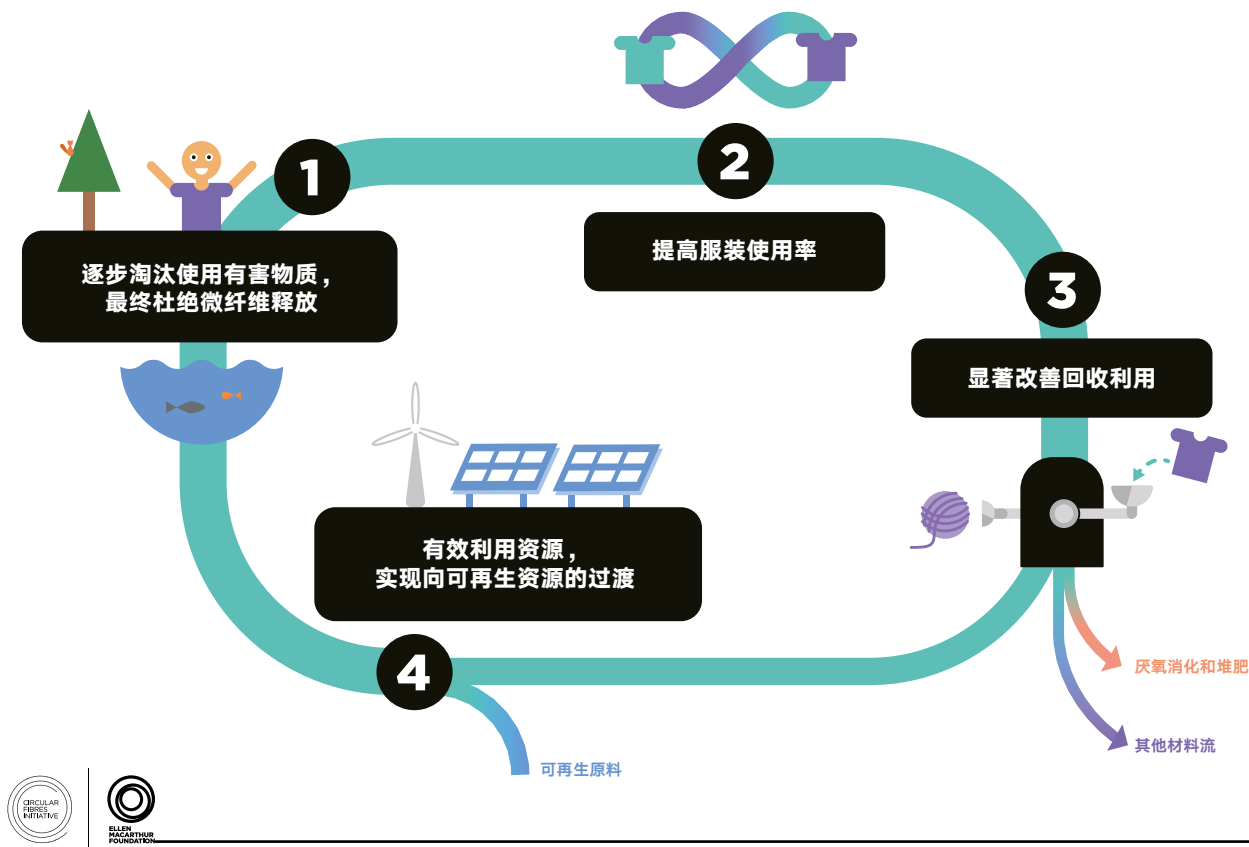
在这一新纺织经济中，衣物、布料和纤维都会在使用中发挥最大效用，并在使用后回收利用，而非直接丢

弃。在为日益增长的全世界人口提供高质量、低价格和个性化服装的同时，实现自然资本再生，通过设计消除污染，并使用可再生资源 and 能源。这一系统“使得业内不通规模的企业可以共享价值”，让价值链上每一环节的工人都能拥有合理的薪酬和良好的工作条件。

新纺织经济有四大目标（见图5），将创造更优的经济、环境和社会效益，并抓住目前线性纺织系统错失的诸多机会。在实现过程中，不同目标都有相应的解决方案，且各方案之间的相互作用也会纳入考量。

实现这些目标不是一蹴而就的。虽然企业有机会立即获益，但要想真正改变服装的设计、生产、销售、使用、回收和再加工的方式，涵盖私营和公共部门在内的整个价值链必须协同作出努力。然而，这不应成为我们抵触或延迟行动的借口，现在就要采取行动。下列目标为纺织业提供了一个为之努力和创新的奋斗方向。

图5: 新纺织经济的目标



1

逐步淘汰使用有害物质，杜绝微纤维释放

首先，新纺织经济需要确保原材料是安全、健康的，从而实现回收利用，避免在生产、使用和之后的阶段造成负面影响。这就意味着要在设计中摒弃对健康或环境有害的物质，杜绝微塑料纤维等污染物在不经意间排放到环境和海洋中。

可从以下两方面着手推动转型：

- **协调统一行业努力和创新，创造安全的材料循环。**
为了实现大规模回收利用，并避免价值链上各环节造成的负面影响，必需杜绝使用有害物质。提高整个价值链透明度、设置强大的实证数据库并设立统一的行业标准，将有助于逐步实现这一目标。虽然一些危险物质可以迅速被淘汰，但必须通过创新，

制造出新的加工材料（如染料和添加剂）、生产工艺和纺织材料，才能全面消除使用有害物质所造成的不利影响。

- **创新材料和生产工艺，大幅减少微塑料纤维的释放。**为了让这一目标成为可能，必须开发新型材料和生产工艺，从源头上大大减少从衣物上脱落的微塑料纤维，还要开发行之有效的技术，能够大规模地捕捉释放微塑料纤维的材料，二者缺一不可。对微塑料纤维脱落的原因进行深入研究，将有助于了解存在的差距，也有助于继续寻找解决方案。

2

改变服装的设计、销售和穿着方式，打破用后即弃的模式

提高衣物的平均穿着次数是获取价值、消除纺织系统中的浪费和污染最直接的做法。设计并生产质量更好的服装，再通过新的商业模式进行销售，将有助于改变大众对服装的认知，衣服不再是常买常新的消耗品，而是可以反复穿着的耐用品。由于消费者购买和穿着服饰是为了满足各式各样的需求和欲望，新纺织经济需要提供多种全新的销售和服务模式。机会已然蕴藏在各个细分市场中，品牌和零售商可以通过调整营销手段充分利用这些机遇。多方合作有助于抓住新的机会，促进创新商业模式的开发，还有助于激活经济效益不明显领域的潜能。

从以下三方面努力将有助于加快转型：

- **扩大服装短期租赁的规模。**当一件衣服可穿着的次数大大超过消费者个人的需求或意愿时，租赁模式就成为一个诱人的商机。对于渴望频繁更换服装的消费者而言，除了经常购买新衣服，会员模式的服装租赁也很有吸引力。对于那些实际用途变化迅速的服装（如童装）或特定场合才会穿的衣物，租赁服务让它们经常得以使用，而不是闲置在主人的衣橱里，这就大大提高了服装的使用率。在所有商业模式中，品牌和零售商运用丰富经验和非凡能力调整营销、优化物流，都是刺激新型服务产品增长的关键因素。
- **提升高档耐用服装的吸引力。**虽然短期服装租赁可以通过让很多人共享衣物来获取服装的耐用性价值，但对于特定服装类型和消费者群体来说，即使只有一个或几个使用者，品质和耐用性也是能实现价值的。在这些细分市场中，很多消费者喜欢高档耐穿服饰，但由于缺乏信息，导致此类服装的价值得不到充分利用。很多此类衣物穿过就闲置了，但

是质量仍然很好，可以继续穿着，升级版的二手转卖模式就成为了一个诱人的商机。专注于销售这类服装还能鼓励开发新技术，为顾客提供更合适、更个性化的搭配方案，以实现客户满意度最大化。

- **品牌承诺和政策进一步提高服装利用率。**要提高服装使用率，需要品牌承诺设计耐穿的服装——这一转型可通过设立统一准则、协同一致努力和提升透明度来推动。政策制定者也可在进一步提高服装利用率方面发挥重要作用。

3

改变服装的设计、收集和再加工方式，大幅提高回收利用率

极大提升回收利用率，捕捉废弃服装的价值，是行业面临的当务之急。如此能让纺织业有机会从每年损失的价值1000亿美元的材料中获得部分价值，同时也能减轻处理这些废弃服装造成的负面影响。³⁵

为了实现这一目标，需从供和需两个层面采取以下四点举措：

- **对接服装设计和回收流程。**目前，服装的设计和生环节都不考虑服装不再使用之后的情况。要想扩大回收利用规模，就要统一使用一批材料（包括实现特定功能所需的混纺材料），并针对这些材料建立高效的回收流程，同时还要抛弃那些功能性和回收利用率均不理想的材料，开发新的替代材料。此外，各方也需联合起来，开发能在回收过程中识别和追踪不同材料的技术。
- **提高回收水平及经济效益。**常用材料的现有回收技术要显著提升其经济效益和处理水平，才能充分发挥回收材料的价值。这就要求建立一个业内共同的创新计划，集中精力和资金开发常用材料的新型回收技术。更为先进的分拣技术能对回收材料进行明确的区分，提升回收水平，在跟踪识别技术普遍出现之前的过渡阶段，这一技术显得尤为重要。

- **刺激再生材料的大量需求。**通过明确承诺使用更多再生材料来提升需求，能显著加快对回收衣物的消化速度。通过提高透明度、改善沟通渠道、完善相关政策来更好地匹配供需，有助于进一步刺激需求。
- **推动衣物回收规模扩大化。**衣物回收需依靠技术不断扩大规模，尤其是要确保在目前还未实行回收的地区进行实施。创造对再生材料的需求将扩大回收衣物的市场，大大提高回收企业从中获取利润的几率。基于目前的最佳实践及对最佳回收系统的进一步研究，制订一套全方位的回收指导原则，将有助于扩大回收规模。这套指导原则应包括一套全球服装回收的标准流程，既允许因地制宜加以调整，又确保普遍原则得以遵守。

4

有效利用资源，实现向可再生资源的过渡

在新纺织经济中，由于服装使用率和回收利用率的提升（详见上文目标2和目标3），对原材料投入的需求将大幅减少。但原材料的投入将一直存在。如果没有可用的回收材料加以替代，那原材料应该越来越多地取自可再生资源。这就意味着用可再生原料代替塑料纤维，并通过再生农业生产所有需要的可再生原料。

此外，采用更有效、更高效的生产加工流程，产生的废弃物（如边角料）更少，对化石燃料和化学制品的需求更低，能减轻缺水地区的用水压力，并且能源效率高，可使用可再生能源驱动。这样的转型可进一步降低对不可再生资源的需求。并且，对行业造成的负面影响进行核算和上报将进一步改善资源利用效率，改进生产流程，从而让整个纺织系统共同受益。

新层面的协调与合作： 实现新纺织经济

为了能够快速优化，完成向新纺织经济的转型，全球纺织行业必须协调一致、放眼全球、把握全局，展开通力合作，并能够直面挑战，抓住机会。

纺织行业要想转型，实现循环经济模式，需要从上至下，进行系统的变革

要想转型循环经济，纺织行业必须摒弃传统方法，减少现行线性系统的负面影响。一个全新系统的出现迫在眉睫，相关人士需要立即行动起来。

近年来，作为解决复杂系统问题的一种不可或缺的方法，系统性的思维模式得到了越来越多的关注。但它仍然是一门新的学科，只有少数相关的案例研究和工具可供企业和产业借鉴，助力变革。即使这样的工具存在，我们也没法不知变通、一成不变地规划和执行一个复杂的系统。我们需要的是通过的精妙的设计，让整个系统内的所有成员能够相互合作，敢于尝试，不断学习、精炼并大规模推广有效的方法。

改革系统，推动价值链向循环经济发展这一过程展现出了一系列关键特征，其中一些已在纺织业中初见端倪。

根据艾伦·麦克阿瑟基金会的系统变革理论与实践研究，结合与企业 and 政府合作，推动循环经济转型取得的经验（包括新塑料经济倡议）³⁶，我们已经找到了系统变革中的一些关键特征：

- 就变革理由达成共识
- 对新系统展开积极展望
- 各利益方携手并进，设定时间表，展望未来，积极做出承诺
- 跨越竞争关系，连通各价值链，开展大规模合作，证明展望的可行性

- 在各层面开展规模空前的合作，并统一各部行动

为撰写本报告，麦肯锡公司的相关人员做了大量研究，包括采访纺织业专家、大小品牌、废旧纺织品回收商、学术界人士，并集合各利益方召开了研讨会。我们认为，一些品牌、零售商和其他组织已经倾注了心血，致力改善行业现状。他们虽然提供了一些解决办法，并在各个领域都取得了可喜的进展，但这些进展往往规模较小，形不成合力。要想确保系统变革顺利进行，保证关键特征一一到位，需要充分利用已有动能，加速前进。

就变革理由达成共识。要想进行系统性变革，需要付出大量的努力；在这背后，也应当有一个令人信服的理由。

结合近期其他刊物，³⁷本报告明确指出，现在正值关口，改革纺织业系统，抓住经济机遇，并预防潜在灾难性后果至关重要。值得注意的是，报告完整版的第一部分强调了推动系统变革的重要性，指出在目前线性业务模式下，衣物利用率低（导致产量过剩），回收水平低下，造成了诸多现有病灶。

对新系统展开积极展望。根据变革的定义，系统变革需要“辞旧迎新”，彻底改头换面。这就需要人们积极地展望崭新的系统。人们逐渐接受循环经济模式（几年前这一框架还几乎不为人知），就证明了积极的愿景可以带动行动。

近来，为了找到纺织业未来的发展目标，我们做出了全面的努力。基于循环经济原则，本报告首次对一个新型的纺织经济进行了详细的展望（见报告完整版第二部分）。³⁸与当下尝试减少负面影响，让纺织业可持续发展的努力相比，我们的展望既别具特色，又与之相辅相成。新纺织经济注重创新，改革后的系统定能创造更

多机会，促进经济、社会和环境进一步良性发展。

各利益相关方携手并进，设定时间表，展望未来，积极做出承诺。为了实现系统变革，包括行业、政府和城市、民间社会，以及广大群众在内的各方，都必须就同一个愿景达成共识。谁都不可能凭一己之力完成转型，尤其是在当前任重道远、时间紧迫、需要多方合力的特殊情况下。

纺织行业的改革正在如火如荼地进行，无论是个人的努力还是多方的合作，都显示人们逐渐意识到，要想解决问题，合作迫在眉睫；众多促进可持续发展的倡议已逐步成型。本报告认为，人们应当对新纺织经济做出承诺，进行宏伟展望，进而和这些倡议共同发挥作用。诸如业内大品牌等行业领袖需要率先行动，做出承诺。让现有的单个品牌首先做出承诺固然重要，但要想成功实现向循环经济的转型，确定具体合作意向，共同实现愿景则更为迫切。目前，为了实现共同目标，一些工作已经得以开展。例如，The Global Fashion Agenda（全球时尚议程）旨在截至2020年，呼吁人们立刻行动起来，进行衣物回收循环再利用。³⁹绿色和平组织的“为时尚去毒”活动则想让时尚界做出承诺，逐步淘汰有害材料的使用。⁴⁰

跨越竞争关系，连通各价值链，开展大规模合作，证明展望的可行性。系统改革面前，独善其身难上加难，因此，价值链沿线各方需展开合作，建立示范项目，大规模测试新模型，并展示最新成果。

尽管目标远大，大型示范项目还未能成型，但一些小规模项目颇有前景。芬兰的Relooping Fashion（时尚再循环）就是一例。该倡议对棉质服装进行回收再利用，利用独特的生产实验，并基于循环经济原则，开发了一个跨价值链的商业生态系统。⁴

在各层面开展规模空前的合作，并统一各部行动。实现转型，需要开展各项行动，包括建立对话机制（需整合整个价值链和现有倡议）、打造开源数据库、创新系统解决方案，以及依据实际制定扶持政策、行业标准

和准则。这些行动相互关联，相辅相成。大规模的系统变革需要整合上述所有元素，并进行统一协调。

迄今为止，对于纺织业的研究发现，为了实现转型，行业内已经付出了大量的努力。因此，现在的问题并不是缺乏行动力，而是没能对现有倡议进行协调和统一，并深化其影响力。要想了解推动新纺织经济转型的着力点和已经做出的努力，可以参考30页的文本框A。

要想消除差距，深化当前影响力，实现系统性变革，必须另辟蹊径，开拓创新

改革纺织业的理由显而易见，纺织业的设想前景（见本报告第二部分）也无比诱人。为了势不可挡地前进，实现新纺织经济转型，需存故纳新，在创新的同时不断巩固已有成就。

1. 使业内领先者心怀同一个愿景，并践行承诺

行业中的龙头企业要怀抱同一个愿景和目标，并做出承诺实现它们，才能够让整个行业进入新的高度。在作出共同承诺，制定行动计划之际，应综合考虑到各个目标-包括新纺织经济的四大目标及现有倡议-如逐步淘汰有害物质、减少释放塑料微纤维、符合质量和耐用性标准、实现可循环性，以及满足衣物中可循环材料的最低含量要求等。

2. 推动跨价值链的大型示范项目

为了促进新一轮合作，应当跨越价值链，亲力亲为，作出表率。众品牌求同存异，先合作再竞争，将在短期内激活转型并快速前进。要说什么是最具发展潜力的合作领域，目前尚无定论，但我们可以参考以下案例：

- 在主要试点城市建立大型项目。让各品牌、市政部门、材料收集/分类/再处理者都参与其中，通过官方和民间倡议，动员大众积极参与收集工作，并实现所收集衣物的循环再利用。
- 制定统一的设计和材料选择标准或指南。各设计

师、买家、纺织厂和回收者也应先合作再竞争，制定统一标准，同时考虑到新纺织经济的各个目标，包括增强耐用性、加大可循环性、杜绝有害物质、尽量减少释放微纤维等。

- 开展合作项目，大规模实施新商业模式，通力找出痛点，并多管齐下，逐一击破（例如利用新技术、联合营销或明智的公共政策）。

3. 统筹新旧倡议，深化共同影响

把握当下，放眼未来，统筹协调新旧倡议，让它们相辅相成，并确保不同领域的进展发挥更大的效用（见30页文本框A），同时保证各个目标之间互不妨碍，齐头并进。全面把握当前进程，了解整个行业格局，不仅能迅速找到各领域内存在的差距和障碍，还能激发更多合作。不断发现，不断监测，不断传播，让每个人了解每个行动领域新的重大发现，让倡议的影响不断深化扩大。

4. 动员各方参与，推广行业愿景

采取进一步行动，广泛动员行业价值链沿线各方，给予支持，提供工具和洞见，不断推动行业愿景的实现。这些关键行动包括：

- 向全球纺织业价值链上的各方进行信息传播，让他们知悉不断发展的最佳实践和洞见
- 吸引决策者参与，分享最佳政策实践案例
- 详细剖析现状，检验行业新愿景
- 不断吸引其他参与者做出承诺

5. 建立协调机制，统筹以上四项活动

为了调动人员积极性，需建立一个独立机制，来推动和协调新方法提出的以上四项活动。该机制不仅是对既定方案的补充，也要能够提升价值，并召集所有心怀变革的有志之士。

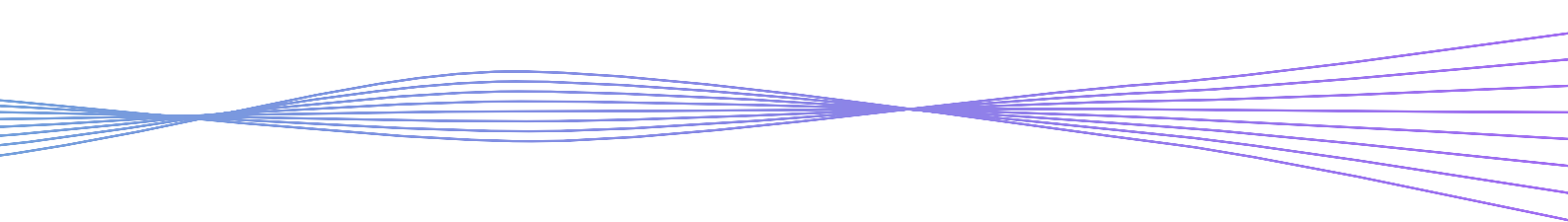
不同的组织能够以其独特的方式为转型做出贡献

在向新纺织经济过渡的过程中，贯穿整个纺织行业价值链上的所有企业、组织和决策者都扮演着举足轻重的角色。采用任何方法，制定任何方案，都必须认识到这些参与者的独特性，积极动员，鼓励参与。他们之间达成共识、展开合作和协调统一有利于推动大规模变革，跨越各大障碍，比如某些领域标准的欠缺、服装设计材料与废弃服装材料再利用衔接不一致等。

毋庸置疑，企业是这场转型的主导者。纺织行业中所有企业，无论是大品牌、制造商和回收者，还是小企业和创新者，都可以为转型出一份力。服饰品牌和零售商地位得天独厚，因为他们站在设计和销售服装的一线。它们通过自身知名度和市场影响力，可利用全球供应链使变革就在股掌之间。通过改变自己的价值主张，借助自身强大的营销手段，他们能够极大地影响购买行为。新产品的引进速度和服装的用料，也由他们决定。此外，服装制造商和纤维生产商也很重要，因为他们的一举一动也在影响着整个服装行业。参与收集、分拣、加工、翻新和回收等工序的企业，手握技术开发大权，能够确保服装和所用材料不断循环再利用。同时，他们还可以提供宝贵的反馈，让设计师和制造商知道怎么做才能使废弃衣物价值最大化。

各级决策者可以设定转型方向，并为之创造有利条件。服务于废旧衣物回收的基础设施通常由城市和市政管理部门负责管理。因此，行业应当与他们在纺织品收集和加工方面展开关键合作。决策者的地位得天独厚，他们能够调整激励措施，鼓励竞争前合作，积极影响服装设计和标准制定，同时也能鼓励创新，制定不同政策，为转型做出贡献（详情见32页文本框A）。

教育科研机构可以在教学中融入循环经济原则，提供论证，加以分析，从而让转型有理有据。将循环经济原则融入教育，从学校教育到职业发展，均遵循这些原则。让学习者具备必要的技能和思维方式，能够从系统全局出发，塑造循环经济，并尤其应用于新纺织经济。大学和科研机构可以展开深入研究，并有针对性地分析现有倡议和方案，有利于为新纺织经济建立理论基础，



并确定新纺织经济合理运作的最佳路径。研究人员、企业和其他相关组织之间的合作至关重要，它们可以填补市场上某些特定的知识缺口、建立试点项目、证明计划的可行性。

行业协会、非政府组织和国际机构等其他组织的作用也不容小觑。行业协会可以推动和促进企业间合作，协调各方参与者，促进新纺织经济全面转型，并能联系各个利益相关方，有助于分享信息、研究案例、总结经验教训。而非政府组织和国际机构的参与，能够使纺织行业今后在制定解决方案时高瞻远瞩，把环境和社会问题考虑进去。

文本框A：向新纺织经济迈进的着力点

通过大量的分析和研究，我们确定了在哪些领域展开行动，才能实现转型。这些领域相互作用、相互影响，能够产生巨大的协同作用。因此，只有各领域协调发展，才能实现大规模的系统性变革。

强有力的理论基础

不断迈向新纺织经济，逐步实现新纺织经济愿景，需要建立一个强有力的理论基础，加大透明度，充分体现系统影响力，帮助利益相关者确定变革方案。本报告和我们近期做出的一系列努力，都在试图描绘初步的蓝图，但还需要做更深入的研究。

除此之外，还需要巩固现有经济和科学证据，让价值链上的利益相关者能够随时取用。例如，可以把这些证据放到权威的开源平台上，让决策有迹可循，充分符合新纺织经济原则。同时，知识缺口也将显而易见，促使不同的参与者进行深入研究，取长补短，弥补差距。我们初步认为，深入的研究领域包括：

调查消费者的穿着和采购动机，寻求应需商业模式。

- 根据消费者的需求和愿望，分析在不同模式下，这些需求和愿望得以满足的概率，并确定当前消费者在购买方面面临的障碍，确定细分市场规模，创造基础，转变商业模式。
- 对评估的关键标准展开研究，提高产品质量和耐穿性，满足消费者对高质量产品的需求。
- 寻找鼓励创新商业模式的关键因素，让趋势应运而生，从而提高服装使用率。

寻找回收和循环系统的最优平衡。

- 全面了解目前正在进行的民间回收再利用活动。
- 了解当地文化，明确在不同地区效果显著的基础性收集设施。
- 进一步研究以纤维素为基底的纤维织物，了解回收它们面临的机会和障碍，并找到能够经济、有效地回收混纺材料的方法。
- 探索最有效的物流方式，进行加工返厂。比方说，制定集中化与本地化解决方案，并将二者完美结合。

更好地了解纺织行业各方，以及彼此间的相互影响。

- 绘制系统流程图，区分不同参与者，详细展示彼此之间的相互影响。
- 找出业内关键人物，确定变革起点。
- 更好地了解联合行动，明确合作各方，使行动的影响力最大化。

更好地了解海洋中的有害物质和微纤维，以及它们对经济、环境和社会的影响。

- 针对化学品的使用情况，确定使用量和有害物质，明确他们的影响，建立强有力的证据基础。
- 探析海洋中微纤维的社会经济影响。
- 更好地了解纺织品在洗涤过程中释放塑料微纤维的根本原因，鼓励纺织工程创新，发明适合循环系统的材料。

进一步横向了解其他行业的价值和利害关系。

- 探究高价值、跨部门和行业的材料周转是否可行。

上述研究中，有些正在如火如荼地进行。其中不乏一些面面俱到的方法。例如，Mistra Future Fashion就将自身使命设定为“时装的系统性变革探索——封闭与改变”。⁴² WRAP也聚焦英国，展开深入研究，试图提升纺织系统的效率。⁴³各个组织、各个方面的研究正在全面展开，Fashion Positive关注的是衣物的“积极材料”，⁴⁴而European Outdoor Group Microfibre Consortium则在积极扩充微纤维的证据基础。⁴⁵

创新

创新者层出不穷，品牌也开始寻求各类合作。随着证据基础不断壮大（见上文），这些创新者也会心怀远大，希冀同一个新纺织经济。未来创新举措有二：

引导创新投资，迈向共同愿景。无论是最初的概念建立，还是最终的市场投放，都应让创新站在前线。引导正确方向，加速创新前进，让创新潜力股得到财政支持，从而做大做强。品牌应积极参与，鉴别未来可用创新。

创新的途径有很多，比如从其他产业寻求原材料来源，用于服装制造，又比如研发新型模式，彻底避免余料的产生，还有创新的余料收集与分拣技术、纺织品到纺织品的化学回收技术（分离、提取聚酯与棉）、不过时的服装风格，都通过创新推动时装行业的循环发展。

鼓励“大胆”创新，力求覆盖范围广，关注领域专业，尤其关注目前创新“干涸”区，胆大心细，行动起来，汇集行业各方，齐聚一堂，激发创新。举例来说，一个这样的创新领域，就是寻找一种与主流纤维性质类似，适用于循环系统，但没有负面外部性的“超级纤维”。

现有项目已经开始支持和引导创新。例如，Fashion for Good倡议⁴⁶，以及Ashoka和C&A基金会创立的全球性倡议“纤维变革”（Fabric for Change），它们旨在“为创新者建立一个公平、可持续的服装行业”；⁴⁷亦或是H&M基金会推出的创新大奖“H&M全球变革奖”，该奖项的宗旨是寻找能够促进时装行业循环转型的创新。⁴⁸

政策

跨国政策、国家政策、区域政策和城市政策均可推动转型，为决策者提供工具、数据和洞见，让他们共同建立行业愿景，在关键领域作出明智决策，支持行业转型。

明确方向，展露决心。明确政策，完善沟通，鼓励政府和社会投资相关研究和商业发展。推进转型，方法系统、重心一致不可或缺，新纺织经济的目标也应纳入现有的政府倡议。例如，政策可以为有害物质、微纤维、耐用性和可回收性制定目标和战略。制定明确且有约束力的政策，引领行业走向，将能大幅提升关注度，降低协调基础设施发展和投资规划的难度。目前所做的工作可以在2015年通过的“欧盟循环经济行动计划”中看到，其中包括减少填埋、加大回收再利用力度等长期目标。⁴⁹

制定管理框架，鼓励转型，消除政策壁垒。目前，政策制定往往侧重明显，缺乏系统性，这导致循环经济模式的发展面临着意想不到的障碍。与企业和其他利益相关者合作，详细分析法规，可以确定障碍，推动政策变化，为新纺织经济提供新依据。例如，政策制定者可设立回收目标，建立奖励机制，并效仿法国，制定计划，扩大纺织业生产者的责任（EPR），同时要求服装企业参与到在售服装的回收和废料管理中来。将二手纺织品定义为废弃物，给行业发展带来了障碍，进出口禁令这样的贸易壁垒也让行业发展受阻，新政策均可在其中发挥缓冲效用。决策者也可以通过鼓励使用再生材料，或减少使用原材料，从而刺激需求。

公共采购和基础设施投资。政府往往控制着大量采购和基础设施建设的预算，因此，采用新型服务模式获取纺织品，并把基础设施支出花在刀刃上，不仅效果明显，还能为私营部门树立榜样。要想支持前景好、灵活性强的循环纺织商业模式，使其顺利启动并壮大，采纳公共采购建议就势在必行。公共采购政策会对公共部门使用的衣物中回收材料的含量做出规定，从而提高对再生材料的需求。调整基础设施投资重点，优化综合系统、一体化用后回收系统和分拣及再处理设施，有利于私营部门开展活动，增加投资，建立循环经济。

透明度

公开产品成分、生产历史、使用和用后属性（如有害物质和资源使用信息、耐用性和养护信息，以及材料成分和回收方式等相关细节）至关重要。例如，测量工具能够评估产品成分，找出行业内部负面因素，并评价当前是否适应新纺织经济，所做转变和实践是否必要。“可持续服装联盟”的Higg指数便是一例。⁵⁰

市场营销

新纺织经济能否成功，取决于消费者能否转变思维，接受新型的衣物购买方式。凭借在传统营销方面的丰富经验，以及丰富的专业知识和娴熟的能力，服装品牌拥有天时地利，能够推广新型商业模式，使之成为时尚的不二选择。

循环经济驱动的内部战略

要想使循环经济模式的优势最大化，所有决策者都必须首先肯定循环经济，看到亮点，并在决策中加以考量。为了确保新纺织经济的远大目标得以实现，现有和未来雇员都需接受培训，全面了解循环经济模式，从新纺织经济延伸开来，把握各项优势。不仅如此，为了让目标融入决策，适当的激励措施也不可或缺。

尾注

- 1 欧睿国际,《2016年服装和鞋类报告(2005—2015年批量销售趋势)》; <https://www.worldwildlife.org/industries/cotton>; 时尚联合(Fashion United),《全球行业时尚统计:国际服装》(2016), <https://fashionunited.com/global-fashion-industry-statistics>
- 2 不包括鞋类
- 3 Wood Mackenzie报告,《人造纤维产品发展:棉花有竞争能力吗?》(2016)
- 4 不仅塑料纤维这样,棉花等纤维素纤维亦是如此,棉花的种植往往需要提炼自化石燃料的化肥和杀虫剂。
- 5 麦肯锡公司,《可持续的时尚:一个新的快速时尚准则》(2016)
- 6 Global Fashion Agenda和波士顿咨询公司,《时装产业脉搏报告》(2017), p. 19
- 7 基于欧睿国际《2016年服装和鞋类报告(2005—2015年批量销售趋势)》的“循环纤维倡议”。数据包括服装被废弃之前的所有用途,包括回收和转售后的再利用。
- 8 同上。
- 9 数据基于“循环纤维倡议”材料流动分析(详见报告完整版附录B)和欧睿国际的《2016年服装和鞋类报告(2005—2015年批量销售趋势)》。2015年,回收的衣物有46%得到重新利用。如果废弃衣物的回收率达到100%,就将有2220万吨而不是目前的560万吨衣物得到重新利用,这意味着避免1660万吨价值4600亿美元的新服装销售。
- 10 Barnardo,《针对1500名妇女的调查——#MyBarnardosDonation活动的一部分》(2015); Morgan, L.R.和Birtwistle, G.《青少年时尚消费者处置服装习惯调查》(2009)
- 11 WRAP,《服装耐用性报告》(2017), p. 15
- 12 “循环纤维倡议”材料流动分析(详见报告完整版附录B)
- 13 包括使用后的回收,以及工厂边角料的回收利用。专家访谈和一些报告指出,使用后服装回收的份额可能低于0.1%(可参见:Wicker, A.,《快时尚正在引起环境危机》,新闻周刊(2016年9月1日))
- 14 基于“循环纤维倡议”对材料份额的估计,棉纱价格2.8美元/千克、聚酯纱1.7美元/千克(详见<http://www.globaltextassociates.com/price.html>)
- 15 WRAP,《对英国废弃纺织品和纤维终端市场的评估》(2014), p. 8
- 16 可参见:Watson, D.等人,《北欧二手纺织品出口:命运、利益和影响》(2016)
- 17 纺织品回收协会,《德国纺织品的消费、需求和再利用》(2016), p.37
- 18 Watson, D.等人,《北欧二手纺织品出口:命运、利益和影响》(2016), p.67
- 19 “循环纤维倡议”分析——详见报告完整版第一部分
- 20 同上。
- 21 “循环纤维倡议”分析——详见报告完整版的附录B
- 22 国际能源机构,《能源、气候变化与环境:2016年的洞见》(2016), p.113
- 23 Kant, R.,《纺织印染业:环境危害》,《自然科学》,Vol. 4, 1(2012), p.23
- 24 O' Connor, M.C.《深入了解与一场你从未听说过的环境危机的对抗》,卫报(2014年10月27日);《国际自然保护联盟,海洋中主要的微型塑料:对全球源头的评价》(2017), pp. 20-21
- 25 Kamath, N.,《零售业供应链战略管理研究手册》(2016); GS1 UK,《你的盈利能力去了哪里?管理服装的多渠道成本服务》(2016), p. 13
- 26 Doane, D.,《生活在背景中:以家庭为主的女性工人与贫困的持久性》(2007)
- 27 本节推断背后的假设和方法论见报告完整版的附录B
- 28 与IEA的2050年2摄氏度控温路径相比,IEA路径允许153亿吨的二氧化碳当量
- 29 Global Fashion Agenda和波士顿咨询公司,《时装产业脉搏报告》(2017), p. 23
- 30 Kasperkevic, J.,《拉纳广场倒塌事故:报道发现事发三年后,工作场所的危险仍旧存在》,卫报(2016年5月31日)
- 31 可参见<http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/detox>; Changing Markets Foundation,《肮脏的时尚:纺织品供应链中的污染如何导致粘胶纤维具有毒性》(2017); WRAP,《珍惜我们的服装:英国时装的成本》(2017); 绿色和平组织,《快速时尚的时间不多了》(2016)
- 32 绿色和平组织,《站在十字路口的时装》(2017)
- 33 详见<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/concept>
- 34 以下文章都对这些益处进行了研究:艾伦·麦克阿瑟基金会,《循环经济在印度:为长期繁荣重新审视增长》(2016)和艾伦·麦克阿瑟基金会、SUN和麦肯锡商业与环境中心,《内部增长:一个循环经济愿景给一个竞争的欧洲》(2015)
- 35 基于纱线材料的成本
- 36 详见: <https://newplasticseconomy.org>

- 
- 37 可参见绿色和平组织,《快速时尚的时间不多了》(2016)
; Changing Markets Foundation,《肮脏的时尚: 纺织品供应链中的污染如何导致粘胶纤维具有毒性》(2017); Global Fashion Agenda和波士顿咨询公司,《时装产业脉搏报告》(2017); WRAP,《珍惜我们的服装: 英国时装的成本》(2017); Fashion for Good,《5种商品》(2017), <https://fashionforgood.org/the-five-goods>; GLASA,《服装行业现状》(2013)
- 38 可参见: Global Fashion Agenda和波士顿咨询公司,《时装产业脉搏报告》(2017), p.74, Fletcher, K.,《可持续的时尚与纺织品: 设计之旅》, 第二版(2014); 绿色和平组织,《站在十字路口的时装》(2017)
- 39 详见<https://www.copenhagenfashionsummit.com/commitment>
- 40 详见<http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/detox/fashion/detox-catwalk>
- 41 详见<http://reloopingfashion.org>
- 42 详见<http://mistrafuturefashion.com>
- 43 详见<http://www.wrap.org.uk/category/materials-and-products/textiles>
- 44 详见<http://www.fashionpositive.org>
- 45 详见<http://www.europeanoutdoorgroup.com/news/outdoor-industry-microfibre-consortium-formed>
- 46 详见<https://fashionforgood.com>
- 47 详见<https://www.changemakers.com/fabricofchange>
- 48 详见<https://globalchangeaward.com/articles/about>
- 49 详见http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- 50 详见<http://www.apparalcoalition.org/the-higg-index>关于艾伦·麦克阿瑟基金会

关于艾伦·麦克阿瑟基金会

艾伦·麦克阿瑟基金会（以下简称“基金会”）成立于2010年，旨在加速推动循环经济转型。自创立以来，基金会已逐渐成长为全球思想领袖，将循环经济纳入商界、政届和学界的决策者议程。基金会将与核心慈善伙伴MAVA和SUN，以及知识合作伙伴（奥雅纳、IDEO、麦肯锡和SYSTEMIQ）一道，并把工作重心放在以下五个相互关联的领域：

教育

“循环”为基，重塑未来

围绕循环经济框架，以网络学习为重点，基金会建立集教学、学习和培训为一体的全球性平台，并提供前沿洞见以支持循环经济教育，培养系统思维以加速相关教育转型工作，涵盖正规教育 and 非正规教育两方面。

正规教育工作包括：与欧洲、南美洲、美国、印度和中国等地的教育机构成为合作伙伴，一起开展高等教育计划，与大专院校共同开发国际课程和企业能力建设。非正规教育工作包括全球线上活动“颠覆性创新节”（Disruptive Innovation Festival）。

企业和政府

拾柴添火，推进创新

循环经济框架对于现实世界意义非凡，商业创新是经济转型的重中之重，这是基金会自创立之初就一以贯之的宗旨。基金会与全球合作伙伴（达能、谷歌、H&M、联合圣保罗、耐克、飞利浦、雷诺和联合利华）携手，不惧挑战，全力发展循环业务倡议并促进其规模化。

无论你是行业龙头企业，还是崭露头角的创新者，抑或是联盟网络、政府部门、地区和城市，“CE100”项目汇聚四海英才，在一个合作、竞争的环境中开展循环能力建设，解决常见的发展障碍，了解必要的扶持条件，并进行循环实践试点。

洞见与分析

力证转型，晓之以理

基金会致力于对循环经济模型的经济潜力进行量化，并研究获取这一价值的可行方法。越来越多的经济报告借鉴这些洞见和分析，力证加速循环经济转型的必要性，并探讨了利益攸关者和各个部门的潜在利益。

循环经济框架还在发展之中，基金会将继续与国际专家、关键智囊和顶尖学者合作，加深对这一框架的理解。

系统性倡议

改变关键原料的周转，扩大全球循环经济

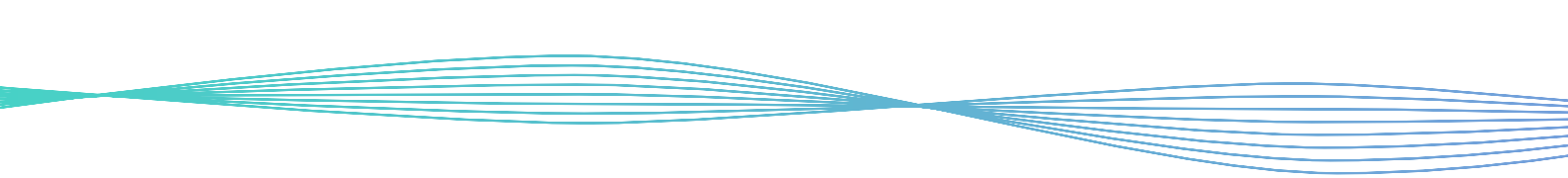
破解系统性僵局，单枪匹马不可为。鉴于此，基金会采取纵贯全球、横跨部门的关键物料周转方式，将各价值链上的机构聚集起来，通力协作，共谋对策。经基金会与世界经济论坛、麦肯锡公司的初步研究，塑料价值链被确定为目前最具代表性的单线性模式之一，也是基金会首个系统性倡议的关注点。2016年5月推出的“新塑料经济倡议”利用循环经济的原则，汇集主要利益相关方，从包装业开始，重新思考和规划塑料的未来。首战告捷，基金会乘胜追击，于2017年5月推出“循环纤维倡议”，使纺织纤维成为基金会第二个物质流关注点。

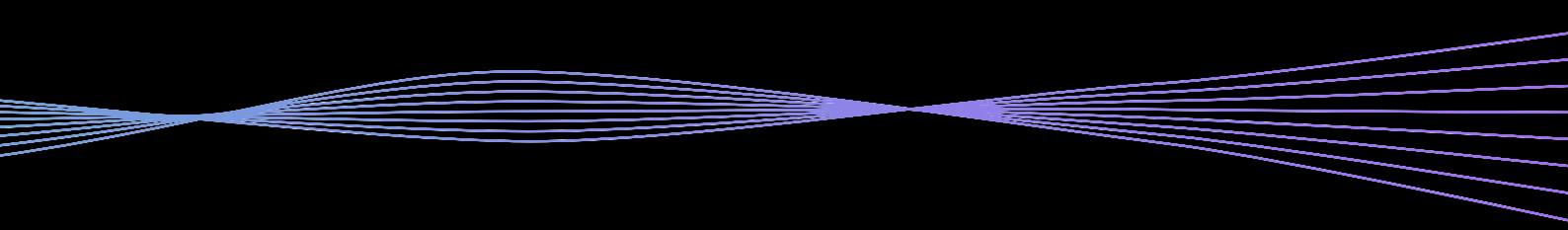


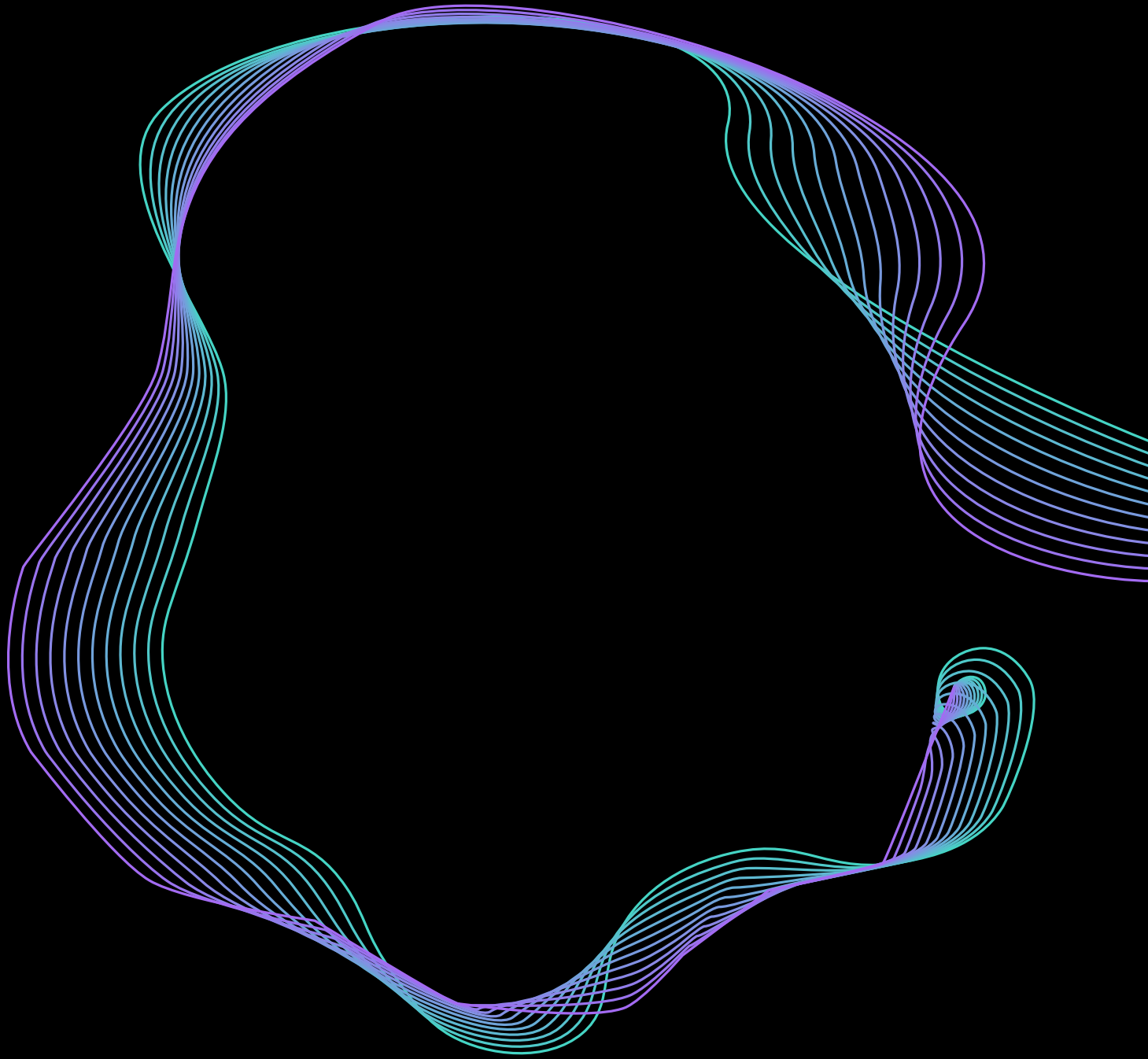
沟通

善用媒介，助力转型

基金会就循环经济撰写研究报告，开展案例研究，发表文章，出版书籍，凡此种种，无一不是其传播前沿思想和深刻洞见的媒介，而数字媒体，使其辐射更广，受众遍布全球各界，助力转型。Circulate是一个专注于就循环经济及相关主题提供独特洞见的线上信息平台。借助该平台，基金会得以搜集、整理和传递知识。







版权所有© 2017年艾伦·麦克阿瑟基金会

www.ellenmacarthurfoundation.org

慈善注册号：1130306

苏格兰慈善管理办公室注册号：SC043120

公司代码：6897785