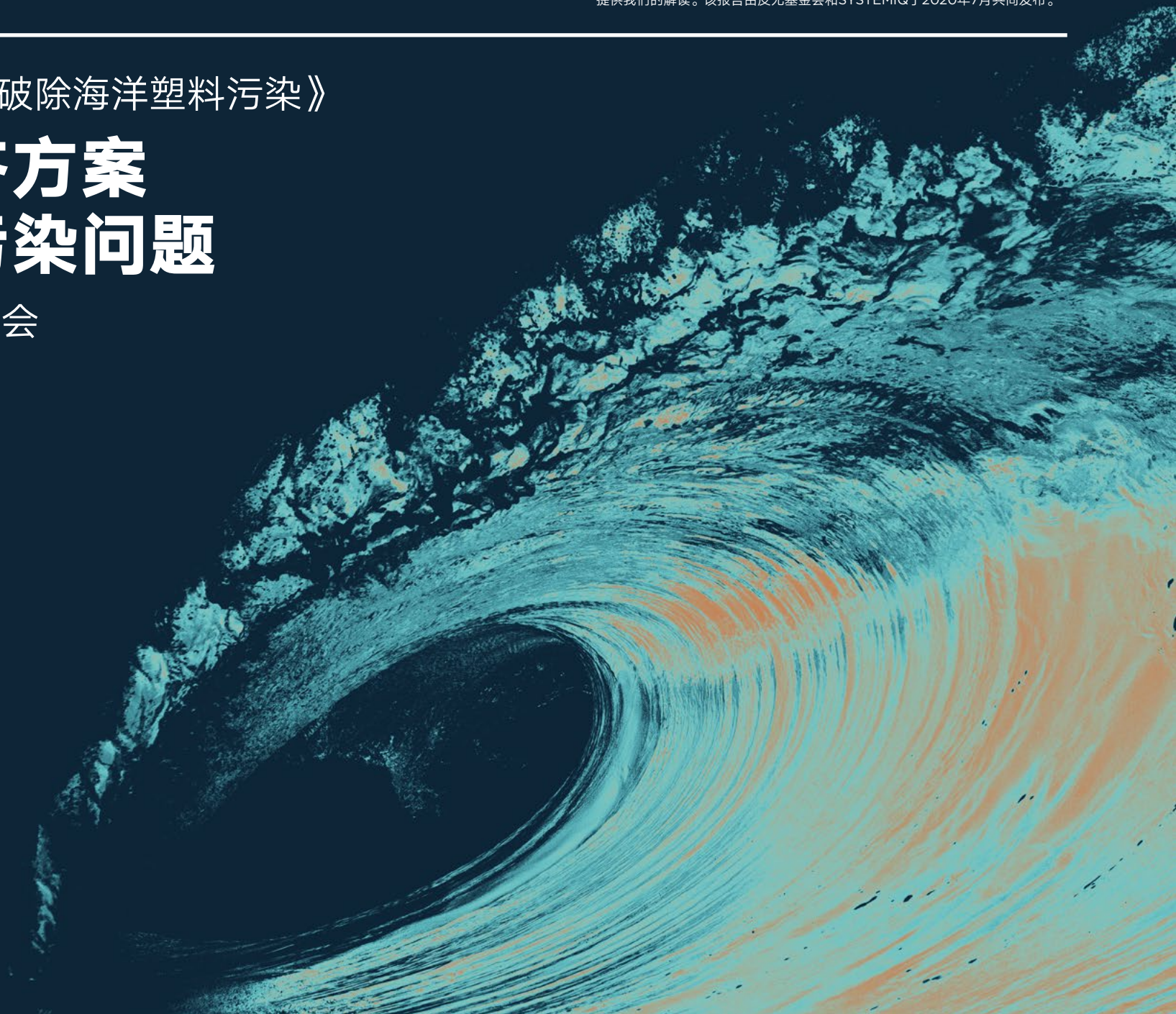
ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

该文件为艾伦麦克阿瑟基金会所撰写，对《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》报告提供我们的解读。该报告由皮尤基金会和SYSTEMIQ于2020年7月共同发布。

透视《力挽狂澜： 破除海洋塑料污染》

用循环经济方案解决塑料污染问题

艾伦 · 麦克阿瑟基金会



现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

走向更合理的重建

发现更多

海洋塑料污染的加剧
要远远快于防治措施的落实

“我们需要更有雄心，并且采取果断而迅速的行动实现目标。”

——艾伦·麦克阿瑟女爵

2020 年 7 月 23 号，皮尤慈善基金会与 SYSTEMIQ 共同发布《力挽狂澜：破除海洋污染》报告，这份报告是目前最为全面研究海洋塑料污染的学术报告之一。对报告作出贡献的知识伙伴包括牛津大学、利兹大学、共同海洋组织以及艾伦·麦克阿瑟基金会。

本文是艾伦·麦克阿瑟基金会对于这份报告的透视分析，并对政府与商界应该如何**立即**行动解决相应问题提出了建议。

介绍

**现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍**

循环经济提供解决方案

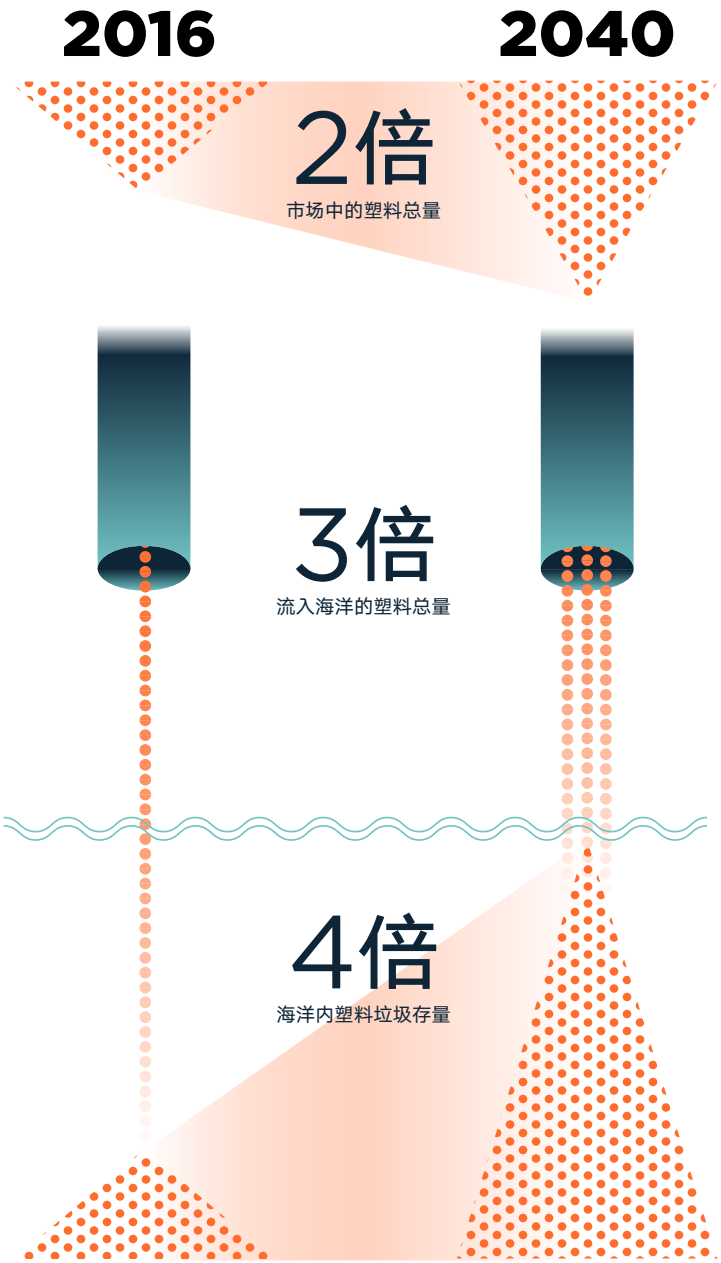
淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

走向更合理的重建

发现更多

**塑料污染的扩张速度
要远远快于防治措施的落实速度**



研究来源：皮尤慈善基金会与SYSTEMIQ共同发布的报告《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》（2020年）

海洋塑料污染的加剧要远远快于防治措施的落实

《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》指出，如果我们不予行动，到 2040 年：

- 市场中的塑料总量将会翻倍
- 每年流入海洋的塑料总量将会是现在的近三倍，预计从 2016 年的 1100 万吨上涨到 2040 年的 2900 万吨
- 海洋内的塑料垃圾存量将会是现在的 4 倍，超过 6 亿吨

这与我们基金会 2016 年的分析完全一致，即 2050 年海里的塑料会比鱼还多。

这种情况的出现是由于四种趋势的完美结合：人口快速增长；人均塑料使用量上涨；大量使用低价值或难以回收的材料；以及低回收率产品市场的不合理增长。

研究范围包括城市固体废弃物中的所有塑料（包装、玩具、纸尿裤、牙刷等日用品）。其中并未包括其他塑料，如建筑、汽车、电子、纺织行业使用的塑料。这一范围覆盖了全部塑料生产的三分之二，是海洋中塑料的主要来源。

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

走向更合理的重建

发现更多

塑料污染问题早在其进入海洋、河流和海滩之前就已经出现，因此解决方案也必须从源头入手

目前，很多试图解决塑料污染的尝试都仅仅局限于废物管理或者清理；或仅仅注重通过法令禁止或者减塑。

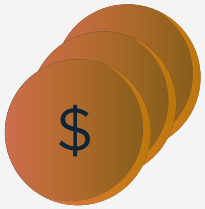
《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》则用明确的例证指出，这些措施是无法独立解决问题的：我们无法只通过循环或减塑来应对塑料污染。

我们无法只通过循环来应对塑料污染

只关注循环和处理的解决方案存在缺陷

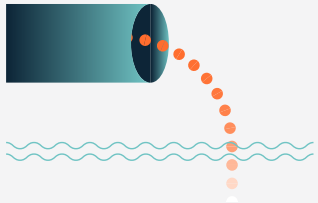
受到基础设施建设发展速度的限制

想要扩大回收，循环以及处理规模，就会受到基础设施建设发展的现实速度的限制，特别是在欠发达地区。从现在起，**每天需要将 50 万人纳入收集体系**才能在 2040 年覆盖所有人。



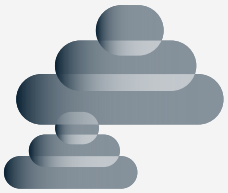
对政府来说成本过高

到 2040 年，这些方案每年会比全面循环经济方案多花费 800-1800 亿美元，而且在环境及社会影响方面也多有欠缺。



每年流入海洋的塑料垃圾总量更多

即便是在最理想的基础设施建设发展情况下，到 2040 年，这些举措仍然**不能够把每年流入海洋的塑料垃圾总量**降到低于 2016 年的水平。



温室气体排放量更高

与全面循环经济方案相比，这些方案造成的**温室气体排放要高 15%**，并把人类困于依赖有限石油资源的发展系统中。

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

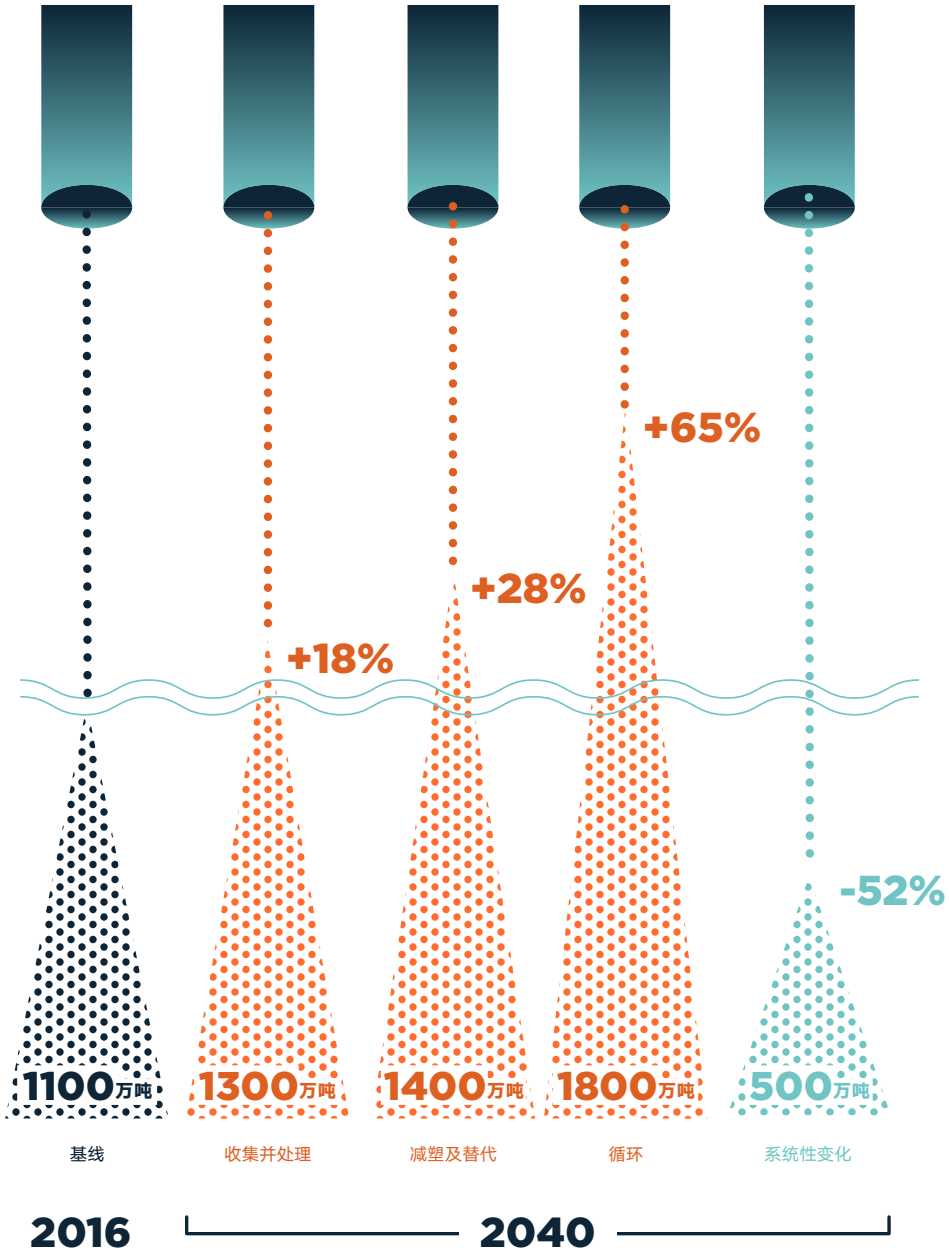
淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

走向更合理的重建

发现更多

不同处理方案下，至2040年每年流入海洋塑料垃圾总量



研究来源：皮尤慈善基金会与SYSTEMIQ共同发布的报告《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》（2020年）

没有哪种方法可以独立解决问题，我们需要的是全面循环经济方案

《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》报告指出，我们必须采取全面的循环经济措。我们必须朝着循环经济做出系统性的转变。我们首先要重新考量准入市场的塑料种类、同时快速增强循环再生的能力，使塑料不再流入自然环境。

除了能够为解决塑料污染问题提供最为有效的答案，循环经济还能带来最有利的经济、社会和气候影响

与现有模式相比，到 2040 年，若采用全面的循环经济措施，每年流入海洋的塑料总量将有望减少 80%，每年节省 2000 亿美元，减少 25% 温室气体排放，同时净增加 70 万新就业岗位。

不同情景下的2040年成果

情景	净成本[1]（十亿美元/年）	流入海洋总量[2]（百万吨/年）	原生塑料使用率[3]（%）	温室气体排放[4]（%）
现有模式 没有系统性改变或文化/消费者行动习惯的改变	940	29	100	100
收集并处理 最大程度地进行塑料垃圾收集并增加安全处理设施	920	13	94	85
回收 最大程度地进行塑料垃圾收集和回收能力	820	18	84	85
减塑及替代 最大程度地减少塑料消费并尽可能使用替代品	780	14	52	80
系统性变化（循环经济方案） 最大程度减塑，尽可能使用替代品，最大程度收集塑料垃圾并进行循环	740	5	45	75

研究来源：皮尤慈善基金会与SYSTEMIQ共同发布的报告《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》（2020年）

[1] 全系统总净成本（从原材料到生产到后期处理）于2040年在所有情景中产生的同等效用
[2] 到2040年每年流入海洋的塑料吨数
[3] 现有模式下，到2040年每年使用的原生塑料吨数
[4] 现有模式下，到2040年每年二氧化碳排放量

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

**淘汰不必要的塑料、
循环和创新**

我们呼吁你

走向更合理的重建

发现更多

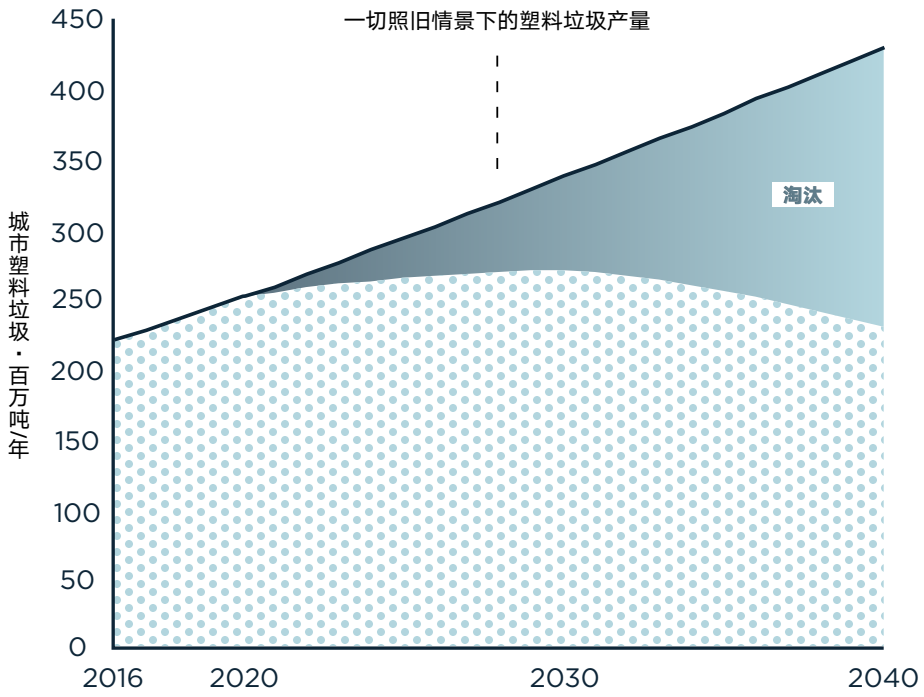
首先最重要的是淘汰不必要的塑料

在现有模式下，到 2040 年，根据人口增长及经济发展速度推算，市场上的塑料体量将会翻一倍，而这些增长将主要集中在欠发达国家地区。这将会导致届时每年流入海洋的塑料总量是现在的三倍，而海洋中的塑料垃圾存量是现在的四倍。

为了防止这一局面，我们首先必须重新考量准入市场的塑料种类。**淘汰**不必要的塑料，不仅仅局限于不再使用吸管和塑料袋，而是要迅速推广新型产品交付模式，通过无包装或可重复使用包装的方式把产品交付到消费者手中。在充分考虑到各种可能出现的影响后，我们也可考虑替换材料。

通过这些方法，与现有模式相比，到 2040 年，塑料使用量应该可以削减近一半左右。与当前相比，这相当于塑料使用的净零增长。

把目标放在 2040 年减少流入海洋塑料垃圾总量的其他方案中，如果没有达到同样的塑料减量，则都会造成温室气体排放的升高，并且需要欠发达的国家农村地区达到难以企及的循环率。



研究来源：皮尤慈善基金会与SYSTEMIQ共同发布的报告《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》（2020年）

研究范围包括城市固体废弃物中的所有塑料（包装、玩具、纸尿裤、牙刷等日用品）。其中并未包括其他塑料，如建筑、汽车、电子、纺织行业使用的塑料。这一范围覆盖了全部塑料生产的三分之二，是海洋中塑料的主要来源。由于其中大部分物品使用周期都较短，因此塑料垃圾的产生速度基本与塑料产品投入市场的速度相当。

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

**淘汰不必要的塑料、
循环和创新**

我们呼吁你

走向更合理的重建

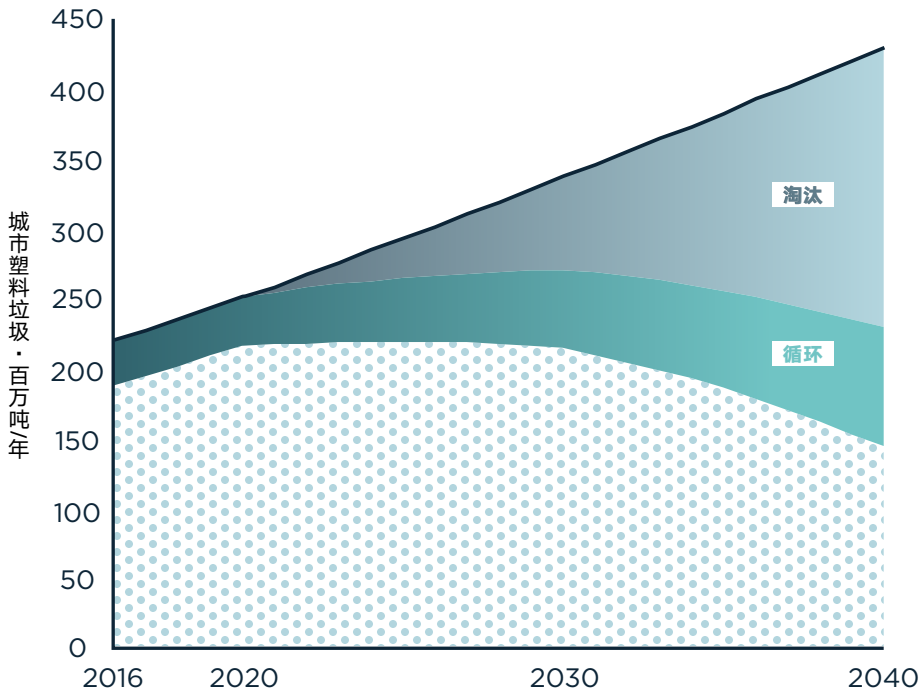
发现更多

在未来五年时间里在塑料回收和再生方面投入至少 1500 亿美元，从而保证能够充分循环我们需要的塑料产品

塑料行业有必要加快研发速度，开发可重复使用、可循环或可堆肥的塑料产品。同时，为必要的基础设施建设提供资金也至关重要，由此我们才能提高回收和**循环**相关产品的能力。

即便以最低成本计算，这也意味着每年需要持续投入 300 亿美元。如果没有淘汰和重新设计的重大举措，这笔成本会比现在高的多。

如此大额的投资不太可能完全由政府承担，特别是存在巨大基础设施建设鸿沟的欠发达国家。因此，我们急需在全球建立机制，增强循环的经济效益，通过确保相关行业也能参与其中，从而提供稳定的资金流，例如生产者责任延伸制度（EPR）等产业主导倡议。



研究来源：皮尤慈善基金会与SYSTEMIQ共同发布的报告《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》（2020年）

未来五年投入的 1500 亿美元是基于“系统变革方案”中每年 300 亿美元的年度净成本（资本支出加运营成本减收入）得来的。

注意：考虑到 2040 年的基础设施建设实际发展速度，即便在这一方案中，2040 年仍然有 20% 的塑料垃圾尚未妥善收集，并会被不当处理。

注意：其中只包括处理塑料的回收成本。建设回收体系的整体成本会高得多，因为一般市政回收系统也会收集城市内的其他垃圾（纸张、玻璃、有机物等等）。

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

**淘汰不必要的塑料、
循环和创新**

我们呼吁你

走向更合理的重建

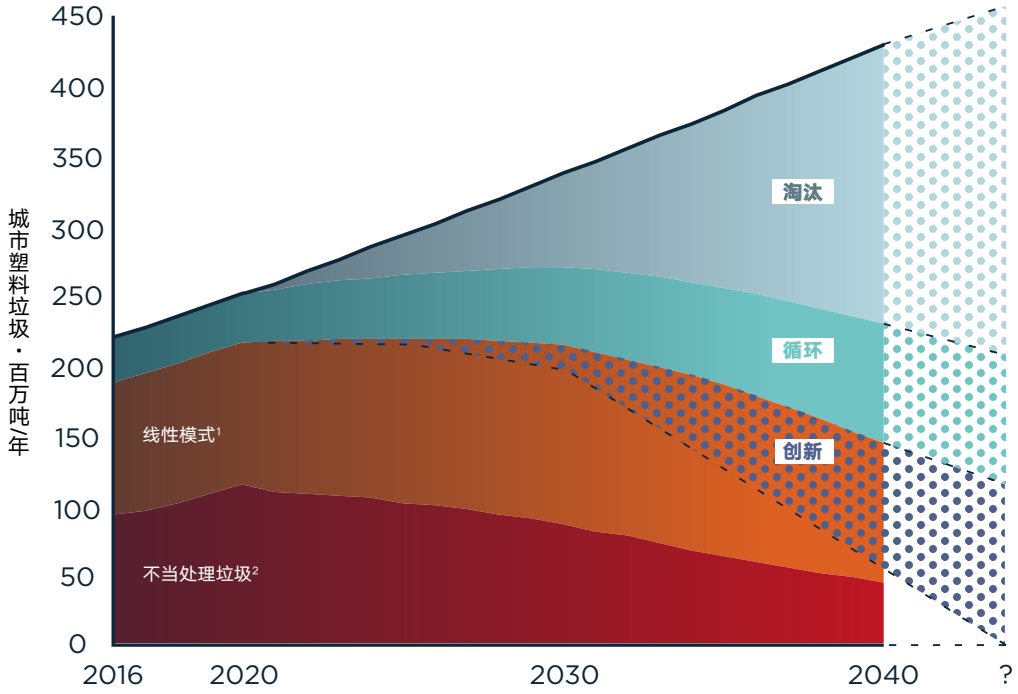
发现更多

以前所未有的速度和规模进行创新

即便使用最快的速度使用所有已知技术和解决方法来应对塑料垃圾问题，从现在到 2040 年，每年仍然会以填埋、焚烧以及其他不当方式处理 1.5 亿吨垃圾，其中还包括 500 万吨流入海洋。这与现有模式相比虽然已经减少了 80%，但仍然令人难以接受。

除了要快速推广现有措施之外，我们必须以前所未有的速度进行**创新**，包括创新商业模式、产品设计、材料、技术以及收集系统，从而加速向循环经济的转型。

如果塑料及垃圾处理产业加大研发力度，使之与机械产业同等水平，到 2040 年，每年将需要 1000 亿美元的研发投入，是今天的 4 倍之多。



研究来源：皮尤慈善基金会与SYSTEMIQ共同发布的报告《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》（2020年）

[1] 包括填埋、焚烧以及塑料转化为燃料或能源
[2] 包括露天焚烧，流入环境及海洋
[3] 实线代表《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》模型分析结果，虚线和阴影代表持续创新，淘汰和循环的影响（超越2040年）

呼吁行动

2016 年，我们分析后得出“ 2050 年海里的塑料会比鱼都多 ”这样的惊人结论。

《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》传递出了一个非常明确的信号：要避免这种情况，亟需在整个塑料体系内迅速采取目标远大又互相协调的行动，并且着重强调从源头进行治理的原则。

我们呼吁商界与政界与我们一同 ：

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

向循环经济转型的愿景

面对不同危机，不可偏废

提高目标，展望未来

走向更合理的重建

发现更多

我们呼吁商界与政界与我们一同：

共同支持塑料产业向循环经济转型的愿景

《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》认识到有必要在现有基础上继续开展工作，并且认为“新塑料经济倡议”以及其他远大倡议的提出是转型的重要一步。《新塑料经济全球承诺》及《塑料公约》网络已将 850 多家机构聚集在一起，为同一愿景和清晰、可执行的目标而共同努力，明确未来方向，设定 2025 年的最低目标。我们在此呼吁尚未加入倡议的企业和组织机构加入我们，形成全球合力。

以塑料产业向循环经济转型这一愿景为基础而达成的具有约束力的全球共识将确保我们团结起来，共同应对塑料污染这一重大问题。

NEW PLASTICS ECONOMY

Global Commitment

PLASTICS PACT

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

向循环经济转型的愿景

面对不同危机，不可偏废

提高目标，展望未来

走向更合理的重建

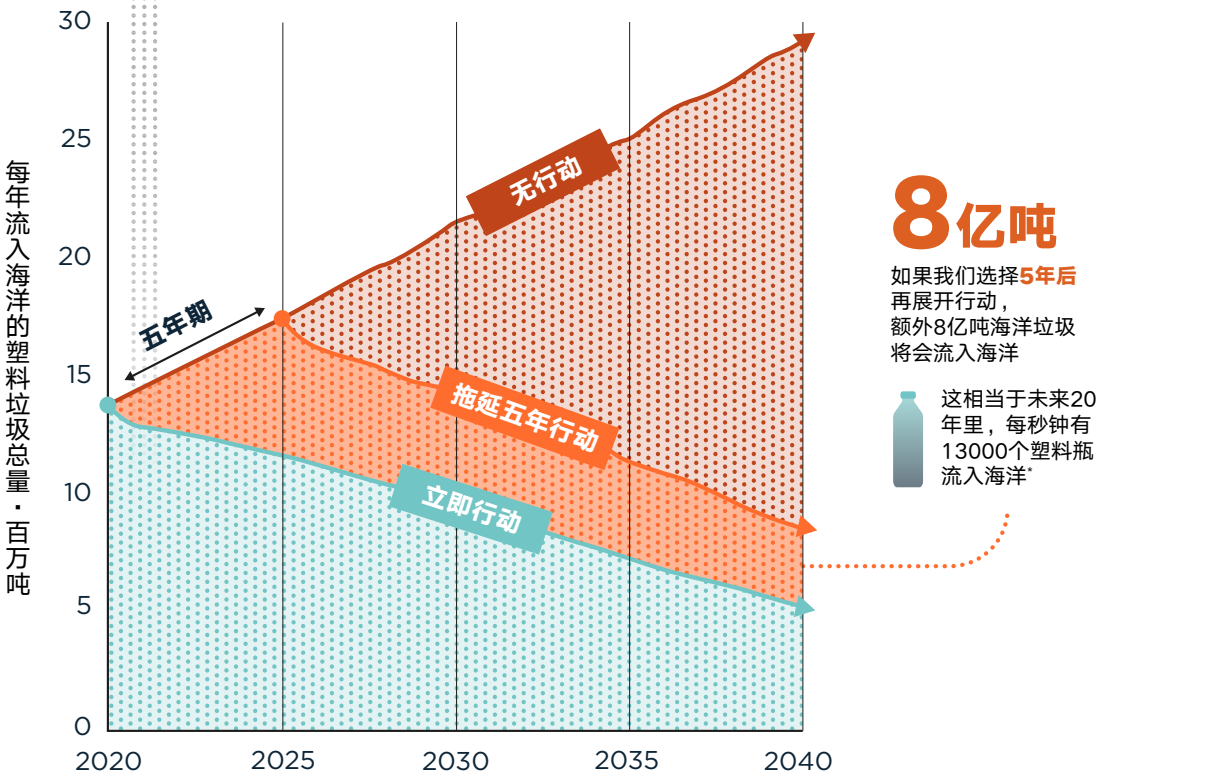
发现更多

我们呼吁商界与政界与我们一同：

面对不同危机，不可偏废

为了应对新冠疫情带来的毁灭性冲击，同时又不忽视塑料污染、气候变化等已有的严峻挑战，我们必须加速向循环经济转型。《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》指出，如果人类晚五年开展应对措施，从现在到 2040 年，将有额外 8000 万吨塑料流入海洋。

报告指出了当今的拖延可能会导致未来的灾难，同时也指出，循环经济给予我们机会从源头上解决塑料污染问题，同时为商业带来新的机遇。



研究来源：皮尤慈善基金会与SYSTEMIQ共同发布的报告《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》（2020年）

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

向循环经济转型的愿景

面对不同危机，不可偏废

提高目标，展望未来

走向更合理的重建

发现更多

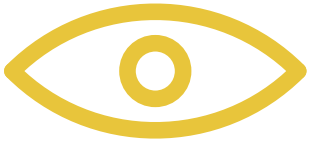
我们呼吁商界与政界与我们一同：

提高目标，展望未来

《全球承诺》和“塑料公约网络”已经指明了方向。然而，我们认为有必要为2025 年和更远的未来进一步设立远大目标。

淘汰

设定明确减塑目标（原生塑料），增加淘汰和重复使用方面的努力



创新

设立资金充足的研发计划，注重开发新的产品交付模式以及新材料，特别针对软塑料及复合材料（占 2040 年流入海洋的大块塑料的 80%）

循环

建立机制，为回收和循环提供有稳定的周期性的资金，并确保相关行业也有所投入，例如生产者责任延伸制度（EPR）或是类其他相似的行业主导倡议。

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

走向更合理的重建

发现更多

走向更合理的重建

当我们在探索如何走出疫情的经济冲击时，循环经济提供了新的机会，来建设一个比当前更有韧性和可再生的经济体系；来解决塑料污染、气候变化等全球性挑战，同时恢复自然环境、创造就业、造福社会。

全面的循环经济方式考虑到了产品的每一个阶段（包括送达消费者手中之前及之后），不仅仅对于防治塑料污染至关重要，而且根据研究，更有助于产生强大的经济、社会、气候效益。与现有模式相比，到 2040 年，人类有望通过循环经济每年节省 2000 亿美元，减少 25% 的温室气体排放，创造 70 万净增岗位。这一切都为实现更合理的复苏提供了绝佳机会。

政府和商界近几年来都一直致力于实现塑料产业向循环经济的转型。我们应抓住势头，促进塑料体系的转型。

到 2040 年，循环经济有潜力能够做到：

每年节省

2000 亿美元

减少

25%

温室气体排放

创造

70 万个

新增岗位

介绍

现在不予行动，
海洋塑料存量
将为现在的四倍

循环经济提供解决方案

淘汰不必要的塑料、
循环和创新

我们呼吁你

走向更合理的重建

发现更多

发现更多

完整报告

《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》
皮尤慈善基金会 & SYSTEMIQ

总结报告

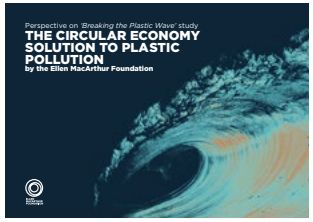
《力挽狂澜：破除海洋塑料污染》
皮尤慈善基金会 & SYSTEMIQ

《科学》期刊文章

关于《力挽狂澜：破除海洋塑料
污染》的科学基础

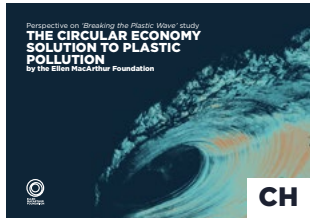
网站

艾伦·麦克阿瑟基金会
循环经济解决方案

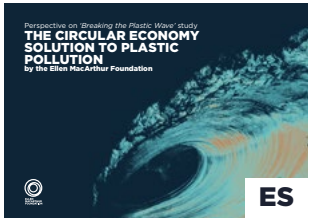


主要图表

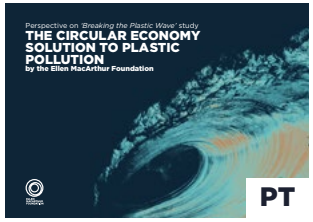
艾伦·麦克阿瑟基金会
循环经济解决方案



循环经济解决方案 – 中文版



循环经济解决方案 – 西班牙语版



循环经济解决方案 – 葡萄牙语版

想要了解更多塑料行业循环经济有关信息，请查看我们的“新塑料经济”网站。