



ELLEN MACARTHUR  
FOUNDATION

艾伦·麦克阿瑟基金会

# 上游创新

包装解决方案指南



本书目的  
不在于阐述  
全球塑料污染的  
状况。

而是为了  
提供解决方案。

# 前言

**本书的目的是作为实用指南，帮助各组织通过创新实现其包装循环目标。本书的内容包括实用技巧、决策支持框架和案例研究，主要面向初步涉足包装循环主题的市场营销人员、产品设计师和包装工程师，以及经验丰富的循环经济实践者。**

2016 年 1 月，艾伦·麦克阿瑟基金会发布了其具有里程碑意义的报告——《新塑料经济：重新思考塑料的未来》，<sup>1</sup>首次暴露了当前“获取 - 制造 - 废弃”塑料经济模式对环境和经济造成的巨大负面影响。该报告估计，按照目前的趋势，到 2050 年，海洋中塑料的总重量将超过鱼类，这一预测已登上了全球各大媒体的头条。最重要的是，该报告提出了一个未来发展方向，确立了一个可使塑料系统长期发挥作用的愿景——塑料循环经济（见第 6 页）。

循环经济是一个更宏大的概念：不局限于应对当前经济的表面问题，而是深入到气候变化和生物多样性流失等许多全球挑战的根源，同时为更好的增长提供机遇。循环经济能够跨行业得以迅速规模化，提供人们所需要的解决方案。

社会各界现在普遍认识到，循环经济确实是针对大规模塑料污染问题的唯一解决方案。<sup>2</sup> 目前已有超过 1,000 个机构加入并支持艾伦·麦克阿瑟基金会关于塑料循环经济的愿景——即淘汰我们所不需要的塑料制品，对新材料和商业模式进行创新，循环利用已使用的所有塑料。此外，占全球塑料包装使用量 20% 以上的企业已经为实现这一愿景制定了远大的 2025 年目标。

2025 年即将到来，现在是时候提供解决方案了。本指南可提供帮助。

我们希望大家能在共同的塑料循环经济之旅中找到有用的资源。

**艾伦·麦克阿瑟基金会塑料团队**

2020 年 11 月

# 塑料 循环经济 愿景



优先考虑通过重新设计、创新和新交付模式来淘汰有问题或不必要的塑料包装。



在可能的情况下采取重复使用模式，从而降低对一次性包装的需求。



所有塑料包装 100% 可重复使用、回收或堆肥。



**所有塑料包装在实践中均被重复使用、回收或堆肥。**



**塑料的使用完全与有限资源的消耗脱钩。**



**所有塑料包装均不含有害化学物质，所有相关人员的健康、安全和权利均应受到尊重。**



# 目录

- 14 引言
- 18 什么是上游创新？
- 22 为什么要考虑上游创新？
- 24 本书内容概览

## 1

- 26 思维
- 30 上游创新思维

## 2

- 32 三大策略
- 36 淘汰：两种方法
- 44 直接淘汰
- 50 创新淘汰
- 72 重复使用：面向消费者的四种模式——以及 B2B 说明
- 80 家中填充
- 86 途中填充
- 94 家中返还
- 102 途中返还
- 108 企业对企业 (B2B)
- 116 材料循环：塑料循环的三条路线
- 124 塑料回收
- 138 塑料堆肥
- 148 替换为非塑料材料

## 3

- 158 使之成为现实
- 162 设置成功流程
- 166 五大组成要素
- 168 四个上游创新之旅背后的故事
- 176 提出正确的问题
- 180 上游决策三步骤
- 184 生命周期评估在上游创新中的作用
- 186 附录

# 创新概述

## —— 按行业

### B2B 交通运输

美国信诺的 LOCK-n-POP: 粘合剂喷雾, 第 65 页  
IFCO (提及), 第 109 页  
Soluplastic (提及), 第 109 页  
REUSA-WRAPs: 可重复使用的托盘包装, 第 110 页  
Returnity 和 Happy Returns 的返还站: 落货点使用可重复使用包装, 第 111 页  
瑞典返还系统 (Swedish Return System): 全行业共享 B2B 封装 (深入阅读), 第 113 页  
CHEP, 布兰博集团旗下公司: 跨行业 B2B 包装平台, 第 114 页  
Flexi-Hex: 保护性运输包装, 第 153 页

### 饮料

雀巢瓶颈可撕物, 第 46 页  
NOTPLA 的 Ooho: 可食用“水球”, 第 58 页  
达能的 Aqua Life: 无标签瓶子, 第 63 页  
依云瓶 (提及), 第 63 页  
嘉士伯啤酒的 Snap Pack: 创新胶粘技术, 第 64 页  
TAPP Water: 家庭过滤水, 第 70 页  
百事公司的 SodaStream: 即饮气泡水 (提及), 第 84 页  
可口可乐的 Dasani Purefill (提及), 第 87 页  
可口可乐的 Freestyle (提及), 第 73 页 DiFOLD (提及), 第 87 页  
KeepCup (提及), 第 87 页  
百事可乐的 Pepsi Spire (提及), 第 87 页  
Stojo Cup (提及), 第 87 页  
Uno (提及), 第 87 页  
I-Drop Water: 在杂货店进行填充, 第 92 页  
达能水桶 (提及), 第 70 页  
Loop: 知名品牌使用的高端包装, 第 100 页  
Conscious container (提及), 第 103 页  
Globelet (提及), 第 103 页  
Muuse (提及), 第 103 页  
Vessel (提及), 第 103 页  
可口可乐公司通用瓶: 多品牌通用瓶, 第 106 页  
CupClub: 面向品牌和零售商的可返还包装服务, 第 107 页  
Bockatech 与北欧化工的合作 (提及), 第 128 页  
JOI: 可循环利用的坚果奶包装, 第 130 页  
可口可乐公司的雪碧瓶: 从绿色到透明, 第 134 页  
Bettys & Taylors 集团的约克郡茶: 使用可堆肥茶袋, 第 146 页  
联合利华的 PG 提示: 使用可堆肥茶袋, 第 146 页  
Graphic Packaging International 公司的 KeelClip™ 包装: 纸板饮料包装, 第 156 页  
Smurfit Kappa 公司的 GreenClip 和 TopClip: 纸板饮料包装, 第 157 页  
百威英博的 Corona 模塑纸浆环 (提及), 第 157 页  
百事可乐的模塑纸浆环 (提及), 第 157 页

## 服装

Surfdome 和 Patagonia 的塑料削减倡议:

回收材料进行循环利用, 第 136 页

塑料削减倡议, 第 136 页

## 干货

MonoSol 公司(可乐丽子公司): 可溶解薄膜, 第 56 页

Charpak 的 Twist-Loc: 免撕开容器, 第 62 页

SmartBins (提及), 第 77 页

怀特罗斯公司的 Unpacked (提及), 第 87 页

MIWA 与雀巢 Nestlé 合作: 高科技散装分销, 第 88 页

The Wally Shop (提及), 第 95 页

Abel & Cole 的 Club Zero: 家中倒出, 第 98 页

家乐福: 零售商家乐福如何计划大规模采用重复使用模式(深入阅读), 第 101 页

Loop: 知名品牌使用的高端包装, 第 100 页

Bananeira、Unverpackt für Alle 和 Fairfood: 共享瓶子重复使用系统, 第 104 页

Circolution: 在德国, 如何才能扩大重复使用系统的规模?(深入阅读), 第 105 页

雀巢专业餐饮美极®(MAGGI®): 淘汰着色剂, 第 132 页

雀巢 Yes!Bar (提及), 第 149 页

Mondi 与 Fiorini International 的合作: 纸质面包包装, 第 151 页

## 电商运输

亚马逊无忧包装: 便于打开的电商包装, 第 66 页

灰度(Huidu)的 Zero Box 环保盒: 可重复使用的电商盒, 第 99 页

Flexi-Hex: 保护性运输包装, 第 1153 页

HexcelPack 公司的 HexcelWrap 包装: 纸质易碎包装, 第 154 页

HexcelPack 公司的 Hexcel'ope 信封: 保护性信封, 第 155 页

## 电子产品

三星手机充电器: 从光滑表面到哑光表面, 第 64 页

## 新鲜食品

沃尔玛的水果和蔬菜包装, 第 47 页

乐购的二次盖子, 第 48 页

Apeel: 可食用涂层(深入阅读), 第 53 页

Mori: 可食用涂层, 第 54 页

Charpak 的 Twist-Loc: 免撕开容器, 第 62 页

ICA: 激光刻蚀标签, 第 65 页

Enviu 的 Kecipir: 本地新鲜食品配送, 第 55 页

Infarm: 门店蔬菜农场, 第 68 页

ARECO 的喷雾法: 先进喷雾技术, 第 71 页

怀特罗斯公司的 Unpacked (提及), 第 87 页

The Wally Shop (提及), 第 95 页

Liviri (提及), 第 95 页

Loop: 知名品牌使用的高端包装, 第 100 页

雀巢专业餐饮美极®(MAGGI®): 淘汰着色剂, 第 132 页

梦龙(Magnum)使用再生聚丙烯(提及), 第 133 页

怀特罗斯公司的 Evolve: 彩色可循环利用托盘, 第 135 页

Bostock: 使用可堆肥水果标签, 第 146 页

TemperPack 的 ClimaCell: 绝缘包装, 第 152 页

## 医疗保健

TemperPack 的 ClimaCell: 绝缘包装, 第 152 页

## 家庭护理

Aquapak 的 HydropolTM (提及), 第 xx 页 Smol (提及), 第 51 页

MonoSol 公司 (可乐丽子公司): 可溶解薄膜, 第 51 页

Blueland (提及), 第 56 页

Replenish (提及), 第 81 页

庄臣浓缩型填充料 (提及), 第 81 页

联合利华 Cif Eco-refill (提及), 第 81 页

Everdrop: 可溶解的清洗片剂, 第 82 页

EcoCarga (提及), 第 86 页

怀特罗斯公司的 Unpacked (提及), 第 87 页

Algramo: ALGRAMO 如何将包装变成钱包 (深入阅读), 第 91 页

Loop: 知名品牌使用的高端包装, 第 100 页

## 家庭 / 办公室

阿斯达贺卡包装, 第 47 页

阿斯达床上用品包装, 第 49 页

沃尔玛塑料窗口, 第 49 页

Opendesk Furniture: 本地化家具生产, 第 67 页

怀特罗斯公司植物花卉包装 (提及), 第 149 页

## 个人护理

普罗旺斯欧舒丹的塑料薄膜包装盒, 第 49 页

SonaeMC 牙膏盒, 第 48 页

Lush Cosmetics: 固体个人护理用品, 第 60 页

Amor Luminis (提及), 第 61 页

Bars Over Bottles (提及), 第 61 页

Beauty Kubes (提及), 第 61 页

Ethique (提及), 第 61 页

Lamazuna (提及), 第 61 页

Aquapak's HydropolTM (提及), 第 51 页

MonoSol 公司 (可乐丽子公司): 可溶解薄膜, 第 56 页

Bite Toothpaste Bits (提及), 第 81 页、第 128 页、第 182 页

by Humankind (提及), 第 81 页

伊夫·圣·洛朗的 Pure Shots (欧莱雅): 补充剂插入物, 第 83 页

联合利华和沃尔玛墨西哥公司: 洗发水填充站, 第 90 页

Loop: 知名品牌使用的高端包装, 第 100 页

高露洁棕榄公司的 HDPE 牙膏管 (提及), 第 131 页

欧莱雅淘汰 PVC 材料 (提及), 第 133 页

## 外卖食品和饮料

NOTPLA 的 Ooho: 可食用“水球”, 第 58 页  
 KeepCup (提及), 第 87 页  
 Uno (提及), 第 87 页  
 DabbaDrop (提及), 第 95 页  
 reCIRCLE (提及), 第 95 页  
 Uzaje (提及), 第 95 页  
 Fresh Bowl (提及), 第 103 页  
 Globelet (提及), 第 103 页  
 Muuse (提及), 第 103 页  
 Ozzi (提及), 第 103 页  
 Vessel (提及), 第 103 页  
 VYTAL: 在送货上门和外卖时可重复使用的包装, 第 96 页  
 CupClub: 面向品牌和零售商的可返还包装服务, 第 107 页  
 Bockatech 与北欧化工的合作 (提及), 第 128 页  
 BioPak 堆肥俱乐部: 创建一个可堆肥塑料系统, 第 144 页  
 Vegware 和 Paper Round: 创建一个可堆肥塑料系统, 第 147 页

## 罐装 / 瓶装食品

乐购多层包装薄膜, 第 46 页  
 怀特罗斯公司多层包装薄膜, 第 46 页  
 SonaeMC 玻璃瓶可撕物, 第 47 页  
 Bananeira、Unverpackt für Alle 和 Fairfood: 共享瓶子重复使用系统, 第 104 页

## 所有行业

Loop: 知名品牌使用的高端包装, 第 100 页  
 HELPFUL (提及), 第 103 页  
 安姆科集团的 AmLite (提及), 第 125 页  
 TriCiclos: 在包装设计过程中纳入拾荒者知识 (深入阅读), 第 129 页  
 达能淘汰 PS 材料 (提及), 第 13 页  
 HolyGrail: 数字水印倡议, 第 137 页

## 深入阅读列表:

Apeel 如何同时提供产品和服务, 第 53 页  
 奢侈化妆品是如何克服无标签的沟通挑战, 第 60 页  
 SODASTREAM 如何超越“家中制作”, 第 84 页  
 雀巢从“途中填充”试验中吸取了什么经验教训, 第 89 页  
 ALGRAMO 如何将包装变成钱包, 第 91 页  
 为什么 VYTAL 用惩罚而不是奖励的方式来鼓励顾客返还包装, 第 97 页  
 零售商家乐福如何计划大规模采用重复使用模式, 第 101 页  
 在德国, 如何才能扩大重复使用系统的规模? 第 105 页  
 瑞典返还系统如何开发一个 B2B 重复使用协作模式, 第 113 页  
 TriCiclos 如何在包装设计过程中纳入拾荒者知识, 第 129 页  
 如何淘汰多材料包装形式, 第 131 页  
 欧莱雅和达能如何淘汰常见的有问题的塑料包装材料, 第 133 页  
 BioPak 如何创造有机废弃物收集动能, 第 144 页

# 引言



引言

# 实现 循环经济 需要 两类创新……

## 上游创新

在设计阶段重塑产品与服务。

例如, 开发新材料、  
产品设计或商业模式。

## 下游创新

影响首次使用后产品或材料。

例如, 开发新的收集、  
分拣和回收技术。

本书重点关注  
上游创新。

# 什么是 上游创新？



处理一堆废弃物

**实施循环经济的根本在于找到可以切实解决问题的方案,而不是仅治理表象。**

**例如,如果浴缸水龙头开启直至水溢出,那么唯一的解决方法是关闭水龙头,而不是开着水龙头而清理积水。确保不再制造问题才是从上游解决问题根源的本质之所在。**

同样的原则也适用于我们所说的废弃物。在循环经济中,上游创新意味着与其研究如何处理废弃物,不如首先研究如何避免废弃物的产生。

若要了解如何从上游解决包装废弃物和污染问题,同时产生经济效益。

请继续阅读……

**或**



**从一开始就避免废弃物产生?**

什么是上游创新？

上游创新  
是为了避免  
废弃物的  
产生。



# 为什么要考虑上游创新？

## 解决 塑料污染问题

通过重新设计产品、材料和服务，有可能从一开始就避免产生废弃物。例如，可口可乐公司在拉丁美洲采用PET瓶重复使用模式，让该地区每年生产的一次性瓶子减少了18亿个。<sup>3</sup>

## 提供 客户需要的 解决方案

塑料污染已经引起了公众的广泛关注，客户越来越倾向于选择能够提供切实解决方案的品牌。例如，2018年，联合利华公司可持续生活品牌\*的增速超出公司其他业务部门69%，为公司贡献了75%的增长。<sup>4</sup>

## 抓住 未开发的 商业机会

通过设计避免废弃，同时寻找新的产品交付方式可以节约成本、提高品牌忠诚度和用户便利性等商业效益。例如，仅需将20%的一次性塑料包装转变为可重复使用的包装，即可创造约100亿美元价值的上游创新机会。<sup>5</sup>

\* 传达强烈环保或社会目的的品牌，其产品有助于实现公司将环境足迹减半和增加积极社会影响的远大目标。

## 减少 碳排放

许多解决方案不仅通过设计避免废弃物，还减少碳排放。例如，SodaStream（已于2018年由百事公司收购）使客户可以在家里制作气泡水；相较于购买市场销售的一次性塑料瓶/罐装气泡水，此举最多可减少87%的碳排放量。<sup>6</sup>

## 领先于 不断变化的 监管规定

世界各国政府正在实施相关立法，解决塑料垃圾问题。企业可借助上游创新力量，保持领先地位。

## 加入 新常态

通过《全球承诺》和《塑料协定》网络，超过1,000个组织（包括塑料包装使用量占全球20%以上的企业）已加入并支持艾伦·麦克阿瑟基金会关于塑料循环经济的共同愿景，上游创新行动是其中关键一环。

# 本书 内容概览？

本书目的不在于阐述全球塑料污染的状况，而是为了提供解决方案。

通过提供工具、事实和全球实践案例，本指南旨在激励和促使各机构采取上游创新行动以实现塑料循环经济目标。

# 1



## 第一部分： 思维

本节介绍上游创新思维，不仅重新思考包装本身，而且还重新思考产品和更广泛的商业模式，目的是在通过设计避免废弃物的同时，找出可向用户提供价值的新方法。

# 2

# 3



## 第二部分： 三大策略

本节展示如何运用上游创新思维实现循环经济三大创新策略：淘汰、重复使用和材料循环。通过 110 余个创新案例研究和参考文献展示何为良好实践。

## 第三部分： 使之成为现实

本节介绍成功实施上游创新努力的五大关键支持因素，并为上游决策提供指导。

如需了解更多信息，请访问：[plastics.emf.org/upstream](https://plastics.emf.org/upstream)

- 下载使用“上游创新”研讨会资源包（包括纪录片、新循环经济发展方法等）。
- 探索“上游创新”**案例研究库**（涵盖了大约 200 个上游创新案例的概要分析）。
- 获取本书的西班牙语、葡萄牙语、法语和中文**译本**。



## 第一部分

# 思维

---



引入上游创新思维。  
重新思考包装乃至产品和更广泛系统，  
通过设计避免废弃物，  
同时找出向用户提供价值的新方法。

思维

# 重新思考 包装、产品和 商业模式……

**上游创新需要转变思维方式。**

**为充分抓住机遇，须超越对包装只是逐步改良的局限，将重点转向从根本上重新思考如何以最佳方式向用户提供产品和服务。**

**这需要重新思考包装，产品和更广泛的商业模式，旨在通过设计避免废弃物，同时找到为用户提供价值的新方法。**

模式详述

# 上游 创新思维



**重新思考包装**意味着在包装设计层面(包装概念、形式、组成部分、材料选择等)进行创新,通过设计避免废弃物,同时提供相同的基本包装功能。例如,从不可回收包装形式转向可回收包装形式,或使用完全不同的材料(如可食用或可溶解材料)。

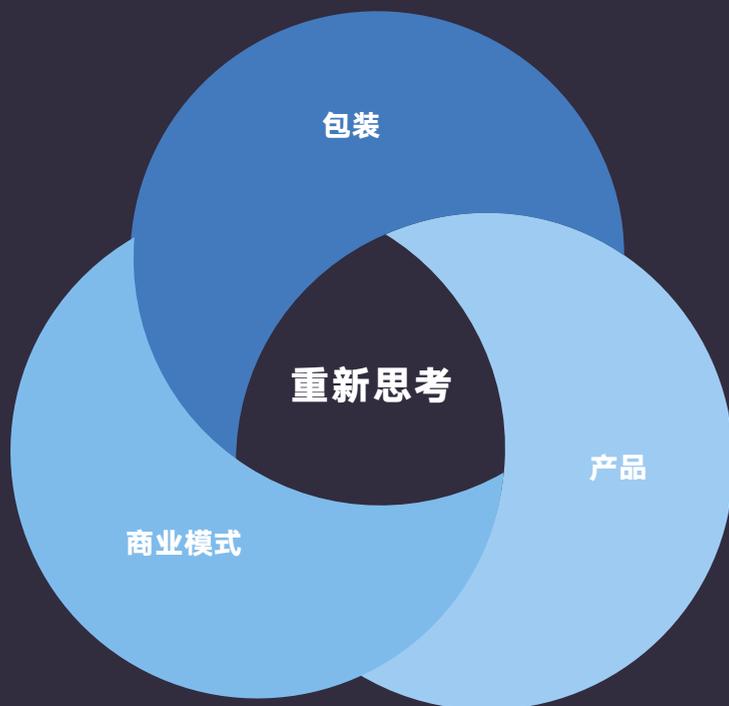


**重新思考产品**意味着在产品设计层面(产品配方、概念、形状、尺寸等)进行创新,在维持,甚至改善客户体验的前提下改变包装需求。例如,从物理产品转向数字产品,或者从液体产品转向固体产品。



**重新思考商业模式**意味着在系统设计层面(交付模式、供应链、生产地点、收入来源等)进行创新,改变包装需求。例如,在销售产品时,使用可重复使用或可返还的包装,而不是一次性包装;或者进行本地化生产,即无需依赖全球供应链中频繁使用的复杂且往往不太可回收的包装保持产品新鲜度。

请留意这些图标在书中注明创新者是如何重新思考包装、产品和商业模式的。





## 第二部分

# 三大策略

---



---

本节展示如何运用上游创新思维

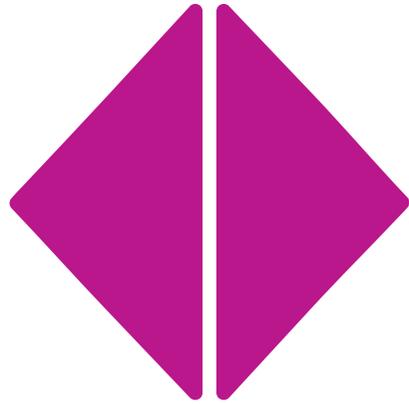
实现循环经济三大创新策略：

淘汰、重复使用和材料循环。

通过 110 余个创新案例研究和参考文献

展示何为良好实践。

下述章节将介绍三种上游创新策略，并展示如何在这些策略中应用上游创新思维：

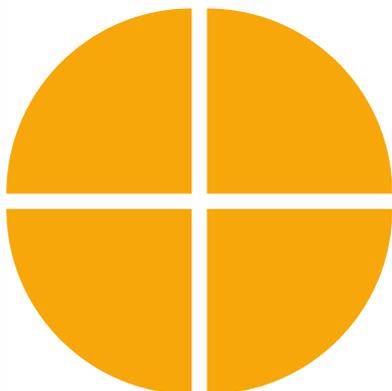


---

## 淘汰

在维持或改善客户体验的同时，淘汰包装。

- 直接淘汰
- 创新淘汰



## 重复使用

重复使用包装，而不是在一次使用后将其丢弃，从而为用户和企业创造价值。

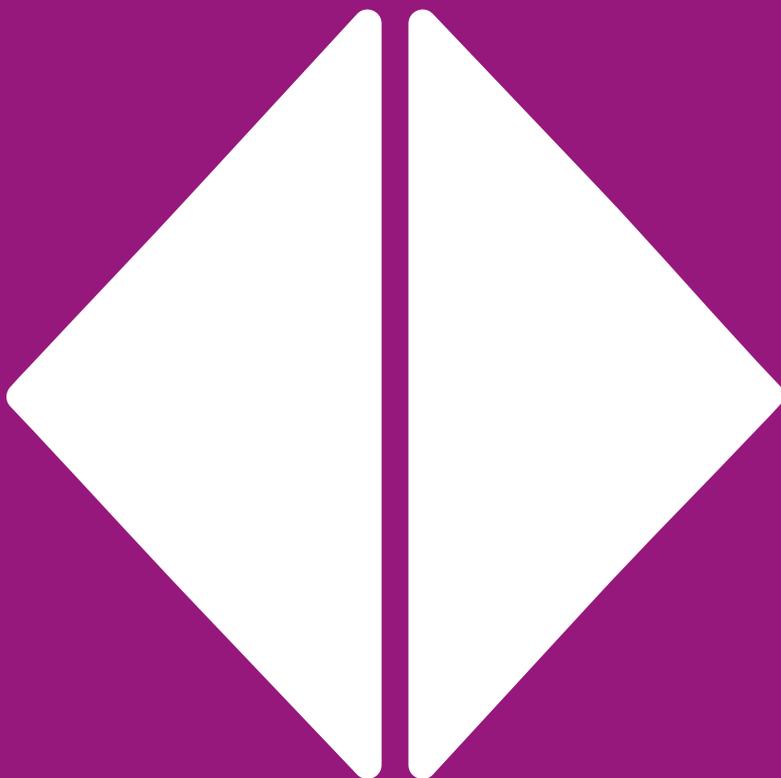
- 家中填充
- 家中返还
- 途中返还
- 途中填充
- 企业对企业



## 材料循环

在设计包装时，确保其材料可以被回收或堆肥。

- 塑料回收
- 塑料堆肥
- 替换为非塑料材料



三大策略

# 淘汰： 两种方法

---

通过重新思考包装、产品和商业模式，  
即可在维持或改善客户体验的前提下淘汰包装。

现在时机已至，  
我们需要改变  
对淘汰的理解  
以充分发掘  
其潜力。



# 淘汰： 一个隐藏的 创新机会

**“淘汰”不局限于禁止使用吸管和塑料袋，而是广泛创新的机会。“淘汰”曾经在很大程度上被视为一种相对缺乏动力且效果有限的策略，但这种情况正在发生改变，例如：**

- 1** 关于什么是“必要包装”的观点正在改变。许多公司开始质疑其对各种包装应用的需求；共识认为“不必要”且因此可以直接淘汰的包装数量正在不断增加。
- 2** 有证据表明，淘汰是一个隐藏的创新机会。通过重新思考包装、产品和商业模式，可以在维持或改善客户体验的前提下，利用创新淘汰当前环境中不必要的包装。

## “我们为什么需要淘汰”

没有淘汰，塑料循环经济就不可能实现。未来二十年，塑料包装的需求将翻一番，将这些增加的塑料保留在经济中而避免它们进入环境的可能性不大。为实现循环经济，我们须控制需循环利用的材料的增量。<sup>7</sup>

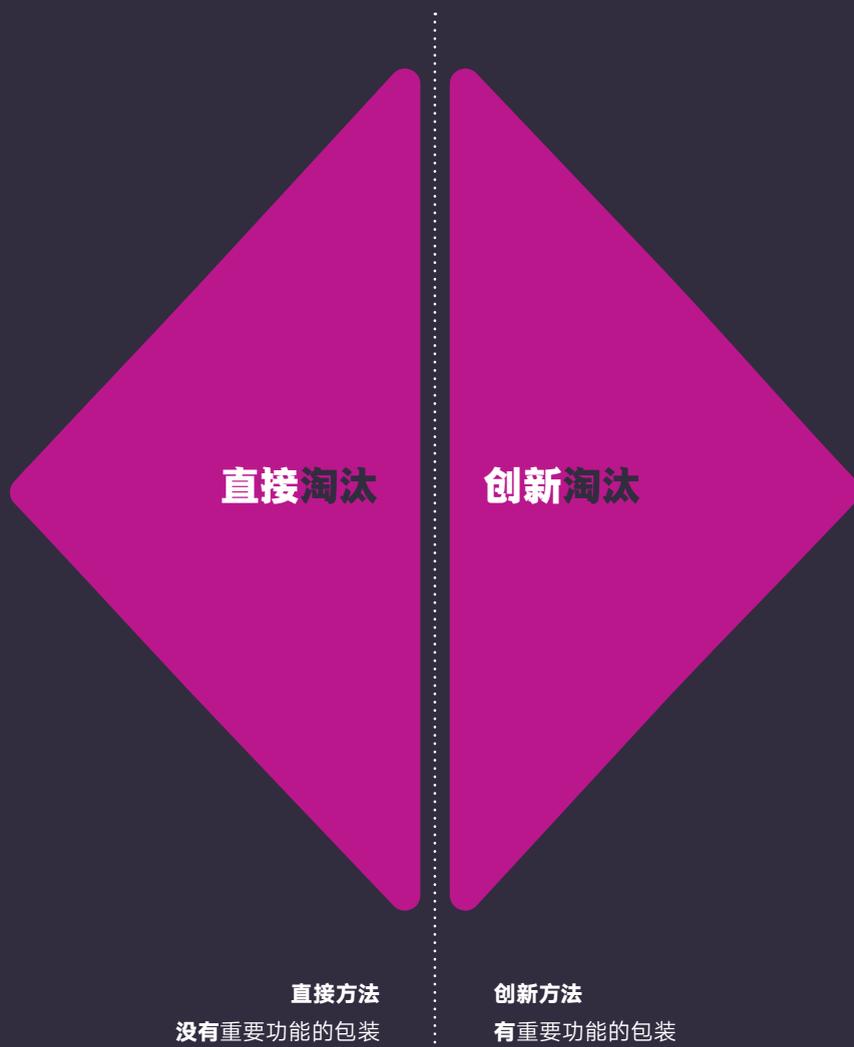
注意：本章不讨论塑料种类间的相互替换，或利用另一种材料（如纸张）替换塑料。这些方法并没有淘汰包装或其组件，而是仍然需要回收 / 堆肥 / 重复使用基础设施，因此将在“材料循环”章节进行讨论（第 117 页）。出于同样的原因，这里不讨论使用轻质材料包装的问题。相关的短评见第 127 页。<sup>7</sup>

## “我们所说的淘汰是什么意思”

在本指南中，“淘汰”是指消除对包装或包装组件的需求，或指采用可食用或可溶解的材料制作包装或组件（消除在使用后处理材料的需求）\*。



\* 包装是指整个包装物品（如小袋、瓶子，包括瓶盖和标签），而包装组件是指包装中可以用手或通过简单物理手段进行拆分的一部分（如帽子、盖子、可撕物等）。<sup>8</sup>



# 两种淘汰方法

淘汰有两种不同的方法

—— **直接淘汰法**和**创新淘汰法**。

二者的差异取决于包装物品是否具有重要的功能。

例如，一般认为的重要功能包括：

必要的保护、容器、便利、交流和效率等。



## 直接淘汰

直接淘汰**没有**重要功能的包装，例如，“多买促销”罐头组的塑料薄膜。



## 创新淘汰

**有**重要功能的包装可通过创新方法间接淘汰，让其功能通过其他方式实现。例如，新鲜产品可采用可食用涂层来延长保质期，淘汰包装。

模式详述

# 直接淘汰



**非必要包装没有重要功能，可直接弃用，  
且不需任何重大调整、创新，产品的价值也不会损失。**

**尽管在原则上属于直接淘汰，  
但上游创新思维可以帮助我们重新思考什么是真正的必需。**

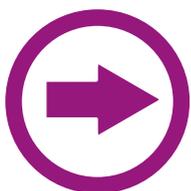


### 趋势

**弃用不必要的“多买促销”商品包装：**罐装食品、饮料和零食包装袋等“多买促销”物品(如乐购超市的“多买促销”罐头,第46页; 维特罗斯超市的“多买促销”罐头,第46页)不再使用二次塑料包装。

**弃用不必要的可撕物：**从水瓶、广口瓶和软包装开口等物品上去除可撕物(如雀巢优活(埃及),第46页; SonaeMC的广口瓶,第47页)。

**弃用不必要的塑料薄膜：**弃用新鲜产品、服装、香水、化妆品和贺卡等商品(如阿斯塔超市的贺卡,第47页; 沃尔玛超市的散装水果和蔬菜,第47页)的塑料薄膜。



### 从哪里开始

许多品牌和零售商已经开始发现和淘汰不必要的包装<sup>9,10</sup>。

——重点关注的关键类别已体现在上述趋势中。审视其对您的产品组合的影响是个较好的切入点。



### 何为良好实践

**目标水平：**应持续并严格地评估直接淘汰包装的机会。

**行业统一：**品牌、零售商、决策者等继续细化“不必要”且可直接淘汰的物品清单。<sup>11</sup>针对这些物品建立共识并行动一致使该行业能够在减少不必要塑料的使用方面取得迅速协同发展。



重新思考包装 | 规模化 | 英国 | 罐装 / 瓶装食品

## 乐购： 淘汰“多买促销”包装薄膜

英国所有商店的“多买促销”罐头（如汤、豆类、金枪鱼和西红柿）都已弃用塑料薄膜包装。

“多买促销”在结账时自动应用于散装罐头。

乐购包装策略背后的故事见第 172 页。

### 环境效益

**避免产生废弃物：**每年避免 6,700 万片薄膜，相当于 350 吨。

[阅读更多](#)



重新思考包装 | 规模化 | 英国 | 罐装 / 瓶装食品

## 怀特罗斯公司 (Waitrose & Partners)： 淘汰“多买促销”包装薄膜

5 条“多买促销”罐装产品线已在 17 家商点尝试弃用塑料薄膜包装。

“多买促销”在结账时自动应用于散装罐头。因新冠肺炎疫情带来的资源分配影响，该试验不得不搁置，但计划尽快重启。

### 环境效益

**避免产生废弃物：**在试验的五条产品线上弃用此包装薄膜，每年将能够避免 18 吨塑料薄膜。

[阅读更多](#)



重新思考包装 | 规模化 | 埃及 | 饮料

## 雀巢： 淘汰瓶颈塑料圈

雀巢优活纯净水瓶已弃用瓶颈塑料圈，并在包装上标注文字：“如发出咔嚓声音，即表示安全”，以方便用户识别未开封的瓶子（听一下瓶盖扭开时的咔嚓声响）。

### 环境效益

**避免产生废弃物：**在前 18 个月（自 2019 年 1 月起），已避免了接近 240 吨塑料圈。



图片来源：Nestlé Waters Egypt

重新思考包装 | 规模化 | 英国 | 居家 / 办公室

## 阿斯达 (ASDA): 淘汰贺卡包装

**92% 的贺卡已经弃用透明塑料包装。信封也是另行分销, 需要时可另行购买。**

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 每年避免的卡片玻璃纸包装袋高达 5,000 万个, 相当于超过 86 吨塑料。去除包装并没有导致商品破损率的上升。

[阅读更多](#)

重新思考包装 | 规模化 | 葡萄牙 | 罐装 / 瓶装食品

## SonaeMC: 淘汰玻璃瓶可撕物

**用于灌装橄榄和果酱等产品的玻璃瓶已弃用塑料可撕塑料封口 (覆盖在瓶盖的边缘)。目前正在探索对蜂蜜和香料等更多产品实施这一变化。**

### 商业效益

**节约成本:** 通过淘汰可撕塑料封口, 每个玻璃瓶可节省 0.0025 欧元, 目前每年总共可节省 8,000 欧元。

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 自 2012 年以来, 总共已弃用了 120 万个可撕塑料封口。

重新思考包装 | 规模化 | 加拿大 | 新鲜食品

## 沃尔玛: 淘汰水果和蔬菜的包装

**加拿大各地的门店已在出售单个辣椒和有机香蕉时弃用了透明塑料薄膜。**

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 每年淘汰的辣椒用塑料薄膜约为 87 吨, 香蕉用塑料薄膜约为 6.3 吨。

[阅读更多](#)



图片来源: SonaeMC



重新思考包装 | 规模化 | 葡萄牙 | 个人护理用品

## SonaeMC: 淘汰牙膏盒

自营品牌的牙膏已弃用二次纸板盒。取而代之的是一个可放置在货架上的托盘。

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 每年淘汰了 725,000 个包装盒。每年总用纸量减少了 8 公吨。

**可回收性:** 货架用托盘因多用于商店, 而非用户的浴室(极少出现循环利用箱), 故而循环利用率较高。



图片来源: Colgate-Palmolive



重新思考包装 | 规模化 | 英国 | 新鲜食品

## 乐购: 淘汰二次盖子

用箔纸密封的 300 毫升奶油罐(如双层奶油和酸味奶油)已弃用透明的二次盖子。

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 弃用二次盖子每年可减少 3,400 万件包装物品, 约相当于 100 吨。

[阅读更多](#)

重新思考包装 | 推出 | 英国 | 家庭 / 办公室

## 阿斯达 (ASDA) : 淘汰床上用品包装

自营品牌羽绒被和枕套已弃用由 PVC 制成的透明塑料包装。这并未导致产品产生明显损坏。

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 2018 年 2 月至 2020 年 1 月期间共淘汰了 1,050 万个羽绒被和枕套包装, 相当于 146 吨塑料 (该计划的推广仍在进行中)。

[阅读更多](#)

重新思考包装 | 规模化 | 美国 | 家庭 / 办公室

## 沃尔玛: 淘汰塑料窗口

“My Life As”系列玩偶的包装盒已弃用塑料窗口, 并将其设计为在前部打开。这既提高了包装的可回收性, 也有助于更好地展示产品。

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 在 2018 年 6 月至 2020 年 6 月期间, 这种新包装的玩偶已售出了近 250 万个。

**可回收性:** 淘汰塑料窗口可提升剩余纸板包装的循环利用率。

重新思考包装 | 推出 | 全球 | 个人护理用品

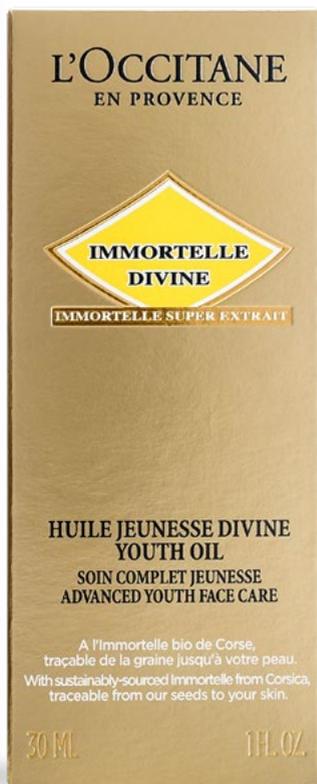
## 普罗旺斯欧舒丹: 淘汰包装盒上的塑料薄膜

将弃用包装盒内个人护理用品 (如面霜和乳液) 周围的透明塑料薄膜 (该项目正在进行中, 预计将于 2022 年完成)。

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 一旦全面推出这种变革, 估计每年可淘汰 8 吨透明塑料薄膜。

[阅读更多](#)



图片来源: L'Occitane-En-Provence

模式详述

# 创新淘汰



**有重要功能的包装可通过创新方法间接淘汰，  
即让其功能通过其他方式来实现。  
上游创新是实现这一目标的途径，  
且不会产生意外的不良后果。**



### 趋势

**可食用包装:** 使用可以和产品一起食用的包装材料 (如 Apeel, 第 52 页; Notpla 的 Ooho, 第 58 页)。

**可溶解包装:** 使用可在水中溶解包装材料 (如 MonoSol 的洗衣胶囊, 第 56 页; Aquapak 的 Hydropol™, Smol) \*。

**固态产品:** 将液态产品重塑为固态产品, 因此包装不再是必须 (如 LUSH, 第 60 页; 一系列专注于固态产品的公司, 第 61 页)。

**强化包装功能** 将多个包装组件和单元合并成起来如亚马逊的简约包装第 66 页 Charpak 的 Twist-Loc, 第 62 页)。

**本地化生产和数字化:** 在当地生产商品或对其进行数字化转移, 可减少运输和保护的包装需求 (如 Infarm, 第 68 页; Opendesk Furniture, 第 67 页)。



### 从哪里开始

对于创新淘汰, 有两个较好的切入点: 第一, 针对为循环经济构成重大挑战的包装形式 (例如, 不可回收或易进入环境的); 第二, 新鲜食品、饮料和个人护理产品行业中使用的包装 (可从这些行业已经存在的许多创新淘汰案例中获得灵感)。



### 何为良好实践

**目标水平:** 如有可能, 淘汰整个包装, 而不仅仅是一个包装组件。此外, 须注意不要无意间使创新淘汰成为材料替换工作 (见第 41 页“什么是淘汰”)。

**辅助包装:** 在仍然需要辅助包装的情况下 (例如, 把固体肥皂带回家, 或者把散装水果和蔬菜带回家), 尽可能使包装成为可选项而不是默认项, 并将包装设计为可重复使用、可循环或可堆肥的 (如 LUSH, 第 60 页; Kecipir, 第 55 页)。

**意外后果:** 确保创新淘汰策略的实施不会产生意外后果 (例如, 增加产品浪费)。

重新思考包装 | 规模化 | 美国 | 新鲜食品

# Apeel : 可食用涂层

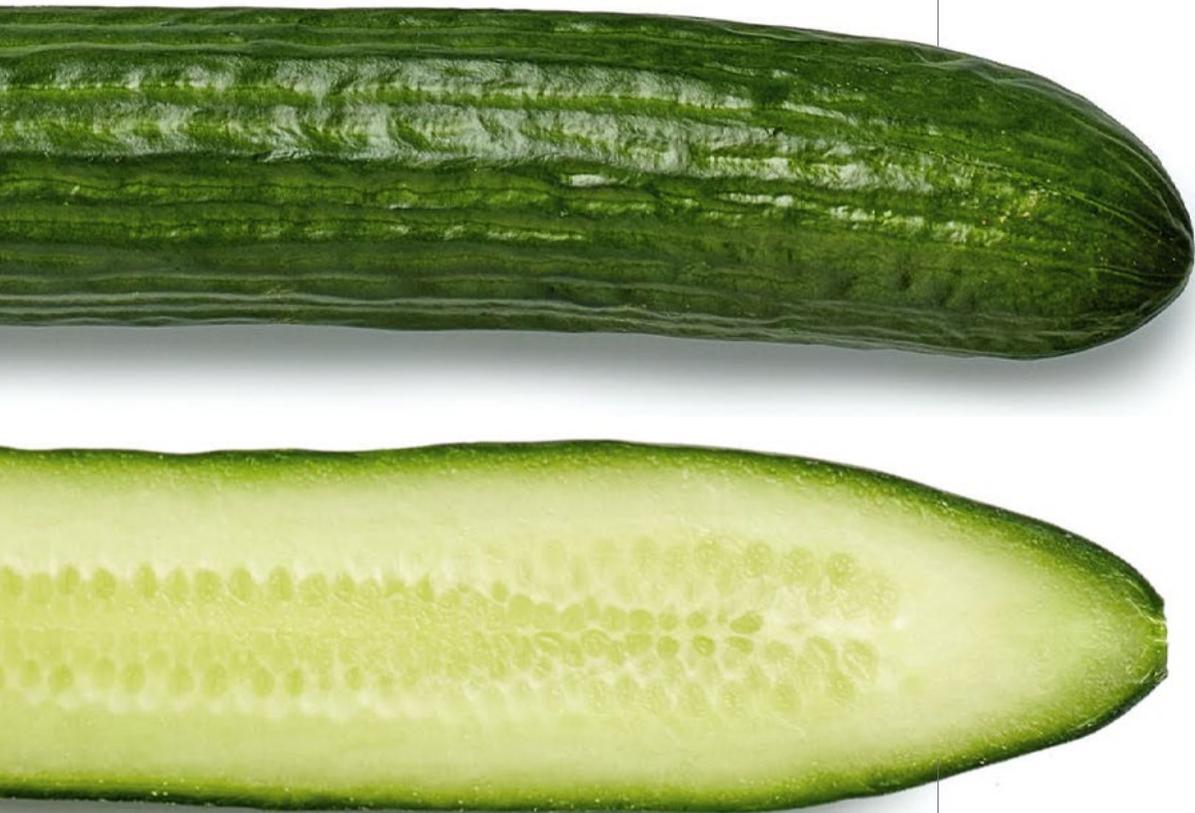
一种使用植物材料制成的可食用涂层,可以延长散装水果和蔬菜的保质期。获得了美国食品和药物管理局 GRAS (公认安全) 认证。

案例研究

图片来源: Apeel Sciences

氧气  
被阻挡在外部

水分  
被锁定在内部



### 商业效益

**更好的产品:** 通过减缓水分流失和氧化, 产品的保鲜时间是无涂层产品的两到三倍。

**节约成本:** 减少与食物浪费相关的成本, 提高销售额。

**有竞争力的定价:** 投资回报足够高, 零售商没有必要提高 Apeel 涂层产品的价格。

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 在不增加食物浪费的情况下, 淘汰了塑料包装。例如, 一家黄瓜供应商使用 Apeel 产品每年将减少 30 吨以上的塑料包装。

**碳排放:** 已对 Apeel 涂层产品进行了一个完整生命周期的评估 (包括多个指标)。<sup>12</sup> 减排幅度具体取决于产品, 从 18% 到 80% 不等。

**可堆肥性:** 与可堆肥食物完全相容。

### 创新状态

**投资:** 2020 年, 获得了 2.5 亿美元用于扩大业务。2018 年, 完成了 7,000 万美元的 C 轮融资。

**规模化:** 目前, 美国零售商克罗格 (Kroger) 在其商店里销售 Apeel 牛油果、青柠和有机苹果; 德国零售商艾德卡 (Edeka) 在其商店里销售 Apeel 牛油果、橙子和柑橘; 最近, 阿斯达 (ASDA) 在英国的商店宣布将开始销售 Apeel 产品。此外, Apeel 黄瓜将于 2020 年底在美国上市。

[阅读更多](#)

## 深入阅读

### 提供产品和服务

Apeel 产品 (涂层) 以粉末的形式生产和分销, 并在包装中心与水勾兑。然后, 该产品可通过喷洒、浸涂或刷涂的方式使用。

Apeel 在提供产品的同时, 也交付产品应用相关服务。他们设计 Apeel 应用系统并将其整合到供应链中, 随时监控应用过程, 研究产品质量以不断提高产品性能。

通过与美国、墨西哥、秘鲁、西班牙和荷兰的新鲜农产品供应商以及美国、德国和丹麦的零售合作伙伴合作, Apeel 目前已将牛油果、酸橙、橙子和有机苹果推向市场。通过近期融资, Apeel 将能够扩大其在非洲、南美洲和中美洲的业务。

重新思考包装 | 规模化 | 美国 | 新鲜食品

# Mori: 可食用涂层

一种由天然丝绸制成的可食用涂层,可以减缓水果、蔬菜、肉类和海鲜的腐烂过程。美国已认定为 **GRAS (公认安全)**。日本已批准可用于食品。

## 商业效益

**更好的产品:** 通过减缓脱水、氧化和微生物生长过程,改善新鲜食品的保质期和整体外观。

**节约成本:** Mori可以降低与食物浪费相关的成本;与不提供包装相比,其投资回报率可提高两到三倍。

## 环境效益

**避免产生浪费:** 无需使用塑料包装、蜡和杀菌剂,有减少食物浪费的潜力。

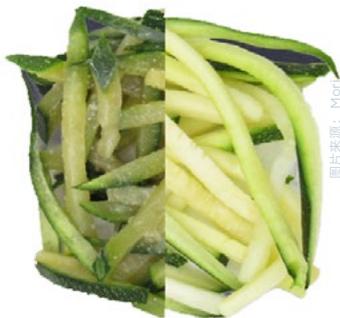
**可堆肥性:** 与可堆肥食物废弃物完全相容。

## 创新状态

**投资:** 在2020年7月A轮融资中,获得1,200万美元。

**合作伙伴关系:** Mori已经在整个食品行业建立了战略合作伙伴关系,特别是在整体和切分农产品、肉类和海鲜行业。

[阅读更多](#)

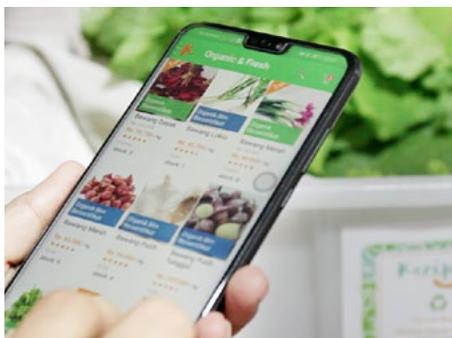


不使用Mori    使用Mori

重新思考商业模式 | 初创企业 | 印度尼西亚 | 新鲜食品

# Enviu 的 Kecipir: 本地新鲜食品配送

新鲜水果和蔬菜在线销售平台, 通过一个可完全重复使用的循环配送系统, 将农民和城市消费者直接连接起来。



图片来源: Kecipir



## 商业效益

**更好的产品:** 农产品将根据需要即时收割, 确保新鲜度和最佳质量。

**便利性:** 通过一个应用程序平台, 使用户能够在线购物, 节省去杂货店的时间。

**节约成本:** 运输距离的缩短和链条环节的减少使该模式具备良好的经济效益。

**有竞争力的定价:** 相较于超市销售, Kecipir 平台销售的农产品价格最多低 50%。

## 环境效益

**避免产生浪费:** 自 2016 年以来, Kecipir 公司已经淘汰了 6 吨低质量的一次性塑料 (如塑料袋和聚苯乙烯泡沫托盘)。由于农产品是在收割后直接在当地交付, 该模式减少了整个价值链中通常被浪费的食物量。目前, 每年可减少 132 吨食物废弃物。

**碳排放:** 产品运输距离最长为 60 公里, 因此可减少因运输产生的碳排放。从农民到消费者的产品配送时间不到 24 小时, 因此不需要冷藏。

## 创新状态:

**规模化:** 自 2016 年以来, Kecipir 已将大雅加达地区的配送量扩大到每月 1,600 次, 并积极探索向附近城市扩张。到 2022 年, 其目标是将三个城市的配送量扩大到每月 1.5 万次。

**投资:** 从 Enviu 基金会获得了 3 万欧元的种子融资, 从国家地理学会获得了 4.5 万美元的赠款 (2019 年)。

[阅读更多](#)

重新思考包装 | 规模化 | 全球 | 家庭护理用品、个人护理用品和干货

# MonoSol 公司 (可乐丽子公司)： 可溶解薄膜

可溶于水的薄膜。这种薄膜的应用范围十分广泛，涵盖了家庭和个人护理应用（例如，洗涤剂袋、家庭和个人护理用品补充剂），以及食物应用（例如，营养补充剂、速溶咖啡和为餐饮服务商和餐馆提供的定量香料一次性封包）。

## 商业效益

**便利性：**不需要拆开或测量单件产品，可节省时间，避免脏乱。方便随时使用。

**更好的产品：**可用于减少用户与刺激性化学品、农业化肥、杀虫剂或医院传染性材料的接触。

**高级包装：**薄膜可隔离气体、气味和油脂，其溶解温度可以通过设计加以控制。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**可以避免使用一次性物品，如小包、瓶子、袋子或保护膜。

**可再生来源：**当前配方使用的生物材料可高达25%。

**可回收性：**不会污染塑料或纸张回收流。

## 创新状态

**规模化：**世界知名品牌在餐具洗涤剂中使用可溶性洗涤丸。为应对全球持续需求，MonoSol 正在扩大生产，在美国、英国和日本设有6家工厂，且目前正在波兰建设第七家工厂。

**合作伙伴关系：**MonoSol 最著名的是其与美国宝洁公司合作开发的汰渍洗衣丸。该洗衣丸产品于2012年推出，成为洗衣产品领域最大的突破之一；宝洁公司认可了 MonoSol 在加速创新突破、推动业务发展方面的成果。当前，MonoSol 几乎与所有重要的消费品包装和私有品牌供应商开展合作。

[阅读更多](#)



重新思考包装与商业模式 | 初创企业 | 英国 | 外卖食品和饮料

# NOTPLA 的 Ooho: 可食用“水球”

可食用、可家庭堆肥的由海藻制成的“水球”，  
用于饮料和调味品包装。

案例研究



图片来源: Notpla

## 商业效益

**便利性:** 91% 的用户认为 Ooho 的外卖酱料和调味品包装“方便使用”或“比普通包装更容易使用”。

**品牌声誉:** 92% 的用户希望看到更多的 Ooho 外卖酱料包装。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 淘汰一次性饮料瓶、杯子和包装袋。例如，2019 年伦敦马拉松选拔赛期间避免了约 36,000 个杯子 / 瓶子的使用，伦敦十家餐厅八周试验期间淘汰了 46,000 个酱料包。

**可再生来源:** 使用海藻制成，而海藻不与粮食作物竞争，是大自然中再生速度最快的资源之一（褐藻每天最多能长一米！）。

**可堆肥性:** 与可堆肥食物废弃物完全相容，具有家庭可堆肥特征。

## 创新状态

**投资** 2019 年获得了 400 万英镑的“seedplus”资金。

**合作伙伴关系:** Notpla、Just Eat、Hellmann's 和 Innovate UK 之间已建立合作关系，以扩大调料袋在全英国 Just Eat 食品配送平台上的销售规模。2019 年伦敦马拉松比赛期间，用于填充 Lucozade（运动型饮料）的 Ooho 产品取得成功尝试之后，被 Lucozade 选为田径活动制定解决方案。

[阅读更多](#)



重新思考包装 | 规模化 | 全球 | 个人护理用品

# Lush Cosmetics: 固体个人护理用品

固体个人护理用品覆盖头发、身体、香水、口腔和美容护理等类别。

## 商业效益

**节约成本:** Lush 固体产品可降低与运输、存储空间和包装材料相关的成本。

**便利性:** 需要更少的橱柜空间, 在旅行时无需携带笨重的瓶子。

**品牌声誉:** 创造一种可被顾客接受的新零售体验。

## 创新状态

**规模化:** Lush 于 1995 年在英国成立, 目前在 48 个国家拥有超过 928 家分店。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 固体个人护理用品不需要瓶子、容器和管子。

例如, 自 2007 年以来, Lush 在全球销售了 3,800 多万个无包装洗发皂, 共节省了 9,000 多万 \* 个塑料洗发水瓶。消费者可从商店里直接将产品带回家, 无需包装。如为网上购买, 产品会在“无包装”的情况下, 被直接放进邮购包裹里。

**碳排放:** 通过减少产品重量, 减少因运输产生的碳排放量。例如, 一个洗发皂所占的空间比液态洗发水瓶少十五分之一 (基于相同的使用次数)。

**用水:** Lush 每年销售的洗发皂可比液体洗发水节省 45 万升水。

[阅读更多](#)

## 深入阅读

### 克服无标签沟通的挑战

虽然无包装产品能够让人重新想象一下没有任何包装的化妆品会是什么样子, 但是它们也会带来独特的挑战——例如, 如何在没有标签的情况下列出产品成分; 如何向顾客提供产品的使用指南。Lush 利用创新力量和技术来克服这些挑战。他们开发了 Lush Lens 应用程序——这是一款产品识别工具, 用户可以用手机扫描产品, 以获取他们在实物标签上所能找到的常见信息。Lush Lens 应用程序还可通过提供有关产品成分及其背后故事的互动内容, 吸引顾客购买产品。

\* 基于 1 个洗发皂 = 2.4 个洗发液瓶子。



图片来源: Lush

当前，  
许多公司以固定产品形式，  
在不同地区提供个人护理用品。

图片来源 (从左至右): Lamazuna,  
Beauty Kubes, Ethique, Amor  
Luminis, B.O.B Bars Over Bottles



法国 Lamazuna



英国 Beauty Kubes



美国 Ethique



澳大利亚 Amor Luminis



巴西 Bars over Bottles

重新思考包装 | 规模化 | 英国 | 干货、新鲜食品

# Charpak 的 Twist-Loc: 免撕开容器

一种塑料容器，在容器和盖子之间有一个锁定机关。该机关私拆即留痕，无需撕开密封件。

## 商业效益

**便利性:** 简单拧开即可，避免了基本上不可回收的小体积可撕物。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 自 2019 年推出以来，已淘汰了超过 300 万个可撕物密封件。预计到 2020 年底，这一数字将超过 1,000 万。

**再生成分:** 这种容器由至少 75% 再生 PET 材料制成。

## 创新状态

**规模化:** 出现在英国各地维特罗斯杂货店的迷你零食通道上。目前正在与一些客户讨论扩大这种产品在英国和欧洲的使用。

[阅读更多](#)

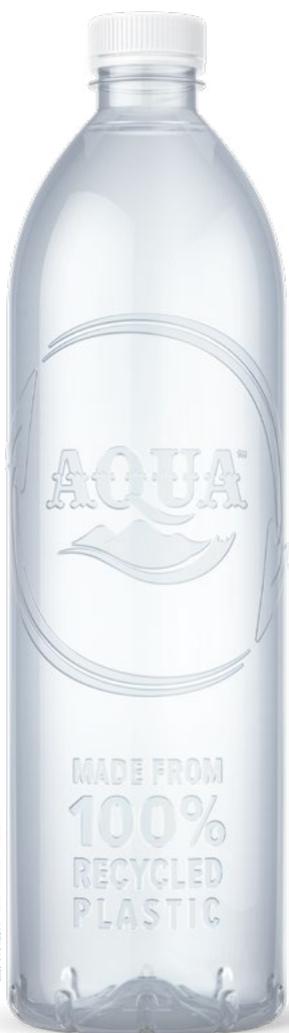


图片来源: Charpak Ltd

重新思考包装 | 试验 | 印度尼西亚 | 饮料

# 达能的 Aqua Life: 无标签瓶子

一种无标签的压纹水瓶,可减少包装组件的使用数量。原打印在标签上的条形码已被整合到盖子上。



图片来源: Danone AQUA

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 在推出之年 (2019 年), 淘汰了 160 万个标签。

**再生成分:** 由 100% 本地再生 PET 材料制成, 可刺激当地需求, 推动瓶子收集业务。

**可回收性:** 瓶子使用 100% 可回收的 PET 材料制成。

## 创新状态

**规模化:** 这款压纹瓶子已于 2019 年初在巴厘岛试销, 目前已在雅加达和泗水上市销售, 并计划扩大销售。2020 年 7 月, 达能旗下的天然矿泉水品牌依云 (evian) 也在法国推出了一款 100% 再生的无标签 PET 瓶。

[阅读更多](#)

重新思考包装 | 推出 | 全球 | 饮料

## 嘉士伯啤酒的 Snap Pack: 创新胶粘技术

通过小胶点,即可将四个、六个或八个铝罐粘在一起。



图片来源: Carlsberg Group

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 淘汰塑料环和塑料薄膜包装。

**可回收性:** 胶点可与铝回收流相容。

### 创新状态

**规模化:** 这款产品已在几个市场推出,且可随时作为工业级产品。

[阅读更多](#)

重新思考产品 | 推出 | 全球 | 电子产品

## 三星手机充电器: 从光滑表面到哑光表面

经更改后的手机充电器设计,淘汰了包装。用哑光表面取代光滑表面,消除了对塑料保护膜的需求。

[阅读更多](#)



图片来源: Samsung



重新思考包装 | 规模化 | 瑞典 | 新鲜食品

## ICA: 激光刻蚀标签

使用激光直接将标签蚀刻在水果和蔬菜上, 不需要塑料包装和贴纸标签。激光刻蚀只改变外表皮的色素, 不会影响农产品本身。激光标签已应用于有机牛油果、甘薯、冬南瓜、猕猴桃、生姜和西瓜。

[阅读更多](#)

图片来源: ICA Sweden AB



重新思考包装 | 规模化 | 全球 | B2B 运输

## 美国信诺的 LOCK-n-POP: 粘合剂喷雾

一种食品级粘合剂, 将托盘上的一层盒子或袋子及其下面的一层盒子或袋子固定起来。粘合剂的设计可以防止包装产品滑落, 但仍然可以相对容易地将它们分开。在分离时, 包装表面不粘。



图片来源: Signrade

### 环境效益

**避免产生废弃物:** 淘汰或减少塑料托盘包装。例如, 使用 LOCK-n-POP, 可以将 10,000 个托盘产生的固体废弃物总量从 5 立方米减少到 0.03 立方米。

**碳排放:** 与使用托盘包装相比, 使用 LOCK-n-POP 可减少八分之一到七分之一的温室气体排放。

[阅读更多](#)

重新思考包装 | 规模化 | 全球 | 电商运输

# 亚马逊无忧包装： 便于打开的电商包装

电商包装方案，要求公司对包装进行重新设计，以便在运输过程中提供保护和绝佳的开箱体验，但要求尽可能将包装组件的数量减到最少。

案例研究



之前

## 商业效益

**节约成本：**减少运输和包装成本。

**便利性：**比常规运输包装更容易打开，可减少客户需要存放和处理的包装数量。

**品牌声誉：**提高品牌声誉，因为电商中的过度包装会给消费者带来负面印象。

## 创新状态

**规模化：**该方案自 2008 年起启动，包括超过 200 万件产品。



之后

## 环境效益

**避免产生废弃物：**该方案淘汰了二次装箱和“填充包装”，以及硬塑料翻盖箱、塑料捆绑物和扎线带。自 2015 年以来，亚马逊已将单次发货的出货包装重量降低了 33%，弃用了超过 91 万吨的包装材料，相当于 16 亿个运输箱。

**可回收性：**为了淘汰那些不易回收的包装组件，亚马逊已针对可使用的材料类型和格式制定了明确的指南。

[阅读更多](#)

重新思考产品和商业模式 | 规模化 | 全球 | 家庭 / 办公室

# Opendesk Furniture: 本地化家具生产

一种新型家具公司，提供家具设计，而不是实体家具。Opendesk 作为一个全球性的本地化设计平台，与世界各地的独立设计师合作，致力于打造可共享、可下载的设计。通过其在线平台，Opendesk 在客户与当地专业制造商之间建立连接，根据需求在当地生产家具。这意味着无需长距离运输，交货时间更快，交货仅需最后一英里。

## 商业效益

**节约成本:** Opendesk 通过消除运输、展示和存放的需求，减少管理费用。

**定制:** 按需生产意味着有可能根据个人偏好定制产品。

**便利性:** 缩短供应链意味着更快速的服务。Opendesk 提供“按需办公桌”服务，可在 14 天内提供本地生产的办公家具（包括订购、交付和安装）。该服务旨在解决合约家具品牌交货周期较长的问题。

## 创新状态

**规模化:** Opendesk 已经为从初创公司到大型组织（如谷歌、绿色和平组织和耐克）等数百家公司提供了办公家具。

**合作伙伴关系:** Opendesk 与全球 250 多家本地制造商合作。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 本地化生产消除了塑料薄膜和纸板等运输包装的需要。在当地运输过程中，尽可能采用可重复使用的毯子。



图片来源: Peter Guenzel

**碳排放:** 本地化生产可减少因运输产生的碳排放。

**可再生来源:** 许多工厂都是社会企业，使用 FSC 木材，有助于保留住当地经济的效益。

**其他:** 这些产品的设计适合于当地维修——可以延长其使用寿命，支持二手翻新市场。

[阅读更多](#)

重新思考商业模式 | 规模化 | 全球 | 新鲜食品

# Infarm: 门店蔬菜农场

超本地生产农产品，如草本植物和绿叶蔬菜；在智能、模块化“农场”门店种植农产品。Infarm 安装这些农场，然后通过一个云平台对每个农场进行远程监控。

## 商业效益

**更好的产品：**农产品具有更好的外观、味道和新鲜度。商店可以提供更多的产品选择，包括目前无法供应的产品。这些产品太过脆弱，无法在现有的供应链中运输。

**节约成本：**减少与食品供应链相关的接触点和物流。

**有竞争力的定价：**西雅图的克罗格公司 (Kroger) 以与商店现有有机产品相同的价格销售 Infarm 产品。

## 创新状态

**规模化：**日本、美国、加拿大和欧洲的商店、餐馆和配送中心共有超过 900 个农场。

**投资：**2019 年初完成了 1 亿美元的 B 轮融资，2020 年完成了 1.7 亿美元的 C 轮融资。

**合作伙伴关系：**与 30 多家食品零售商建立了合作伙伴关系，其中包括克罗格、玛莎百货和阿尔迪。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**根据 Infarm 的超本地供应链策略，顾客可购买到刚刚收获的农产品——这意味着农产品可以长时间保持新鲜并减少食物废弃物，且没有必要实施严格包装。

**碳排放：**与传统农业生产方式相比，因运输产生的碳排放可减少 90%。另一方面，能耗可高达传统农业生产的 10 倍——这一因素是持续创新的焦点。与传统农业生产相比，碳排放的平衡取决于运输减排和能耗增加之间的净差额。

**用水：**与基于土壤的农业生产相比，用水量减少 95%。

**其他：**与基于土壤的农业生产相比，化肥施用量减少 75%，所占空间减少 99%。

[阅读更多](#)



重新思考产品与商业模式 | 初创企业 | 欧洲和北美 | 饮料

# TAPP Water: 家庭过滤水

可自行安装的滤水器，直接安装在水龙头上，  
可即时对水进行过滤。



图片来源：TAPP Water

## 商业效益

**便利性：**不需要搬运沉重的水瓶或水壶。

**有竞争力的定价：**使用 TAPP 设备，每升水的成本低于一次性瓶装水。TAPP 估计，通过在家庭过滤水而不是购买瓶装水，一个普通家庭每年可以节省 200 欧元。

**品牌忠诚度：**过滤网的会员订购服务可留住老客户。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**TAPP 估计，自 2016 年以来，其已淘汰了近 3,000 万个水瓶。

**碳排放：**TAPP 估计，与运输瓶装水相比，每个用户使用的设备每年可减少约 150 公斤的二氧化碳排放量。

## 创新状态

**规模化：**自 2016 年以来，TAPP Water 滤水器在全球 73 个不同国家的销售量已超过 85,000 台。

[阅读更多](#)

## 深入阅读

### 家庭用水

获得安全且可负担得起的饮用水是一项人权（可持续发展目标 6）。可悲的是，世界各地许多人依然每天面对缺乏饮用水的现实。通过开发供水和卫生基础设施来解决这一问题是一项优先任务，可带来巨大的社会和环境效益。在通过完善基础设施仍无法解决该问题的情况下，重复使用和其他交付系统有时可作为一个可行方案（例如，见本指南第 92 页的 I-Drop Water；《重复使用》一书第 24 页的“达能水壶”）。但也存在以下情况：即虽然有基础设施，但消费者不喜欢使用水龙头自来水（由于味道不好、水质糟糕或存在某些类型的矿物质等）。在该场景中，通过提供“随时使用”和“家用”解决方案对“过滤”进行本地化，可以作为一次性瓶装水的替代方案（例如，见图中的 TAPP Water）。

重新思考包装 | 规模化 | 全球 | 新鲜食品

# ARECO 的喷雾法： 先进喷雾技术

用于食品（蔬菜、水果、鱼类、奶酪、肉类）的先进喷雾技术。

该技术可通过微小水滴保持产品的湿度，在不弄湿产品的情况下，延长其保质期和新鲜度，同时减少包装需求。



图片来源：ARECO

## 商业效益

**更好的产品：**保存新鲜农产品的外观、口感和营养价值。

**节约成本：**应用该技术的部门可提高盈利能力，并在 12 至 18 个月内收回投资。与制冷系统相比，喷雾法可减少能源需求，从而降低成本。喷雾法还可减少产品损耗，减少因脱水造成的产品重量损失（但维持按重量出售产品的价格）。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**减少包装和冷藏要求，同时延长产品的保质期和新鲜度。

## 创新状态

**规模化：**已在全球超过 4500 家商店使用，近期已进入北美市场和太平洋地区。

[阅读更多](#)



三大策略

# 重复使用： 面向消费者的 四种模式 ——以及 B2B 说明

---

通过重新思考包装、产品和商业模式，  
可以重复使用包装，而不是在一次使用后将其丢弃，  
从而为用户和企业创造价值。

人们对  
**重复使用的**  
兴趣已经点燃。  
现在，  
是时候使用  
上游创新思维  
来实施和扩大  
解决方案了。



# 重复使用： 一场正在不断推进 的革命？

**在过去几年，重复使用模式在包装领域获得了显著的发展势头。**

直到最近，重复使用模式还被广泛地认为是一种负担或者是过去的事情，但现在已经发生了变化。过去两年出现了重点关注重复使用的试验、承诺、研究倡议和初创企业，体现了人们对重复使用的兴趣。

这种日益增长的兴趣源于人们日益增长的意识，即重复使用模式不仅可为解决塑料污染提供一系列新的解决方案，而且还具有释放巨大商业效益的潜力。

例如，重复使用可以帮助降低成本、满足个人需求、优化运营、建立品牌忠诚度、改善用户体验和收集信息等。<sup>13</sup>

有关重复使用的更多信息，请参阅艾伦·麦克阿瑟基金会 2019 年《重复使用》，该书详细评估了重复使用的好处、四种 B2C 重复使用商业模式和 69 个重复使用解决方案案例。

## “我们所说的‘重复使用’是什么意思”

根据最初目的，可重复使用的包装被设计为可多次使用，作为重复使用专用系统的一部分。通过清洗整个完整的包装，可重复使用的包装即可重新回到经济中。\*

## “新冠肺炎疫情和重复使用”

安全和卫生对所有包装都至关重要，并取决于如何管理和处理包装，而不是因为包装是一次性使用还是可重复使用。关于如何以安全和卫生的方式使用可重复使用的包装，有许多案例可以说明。

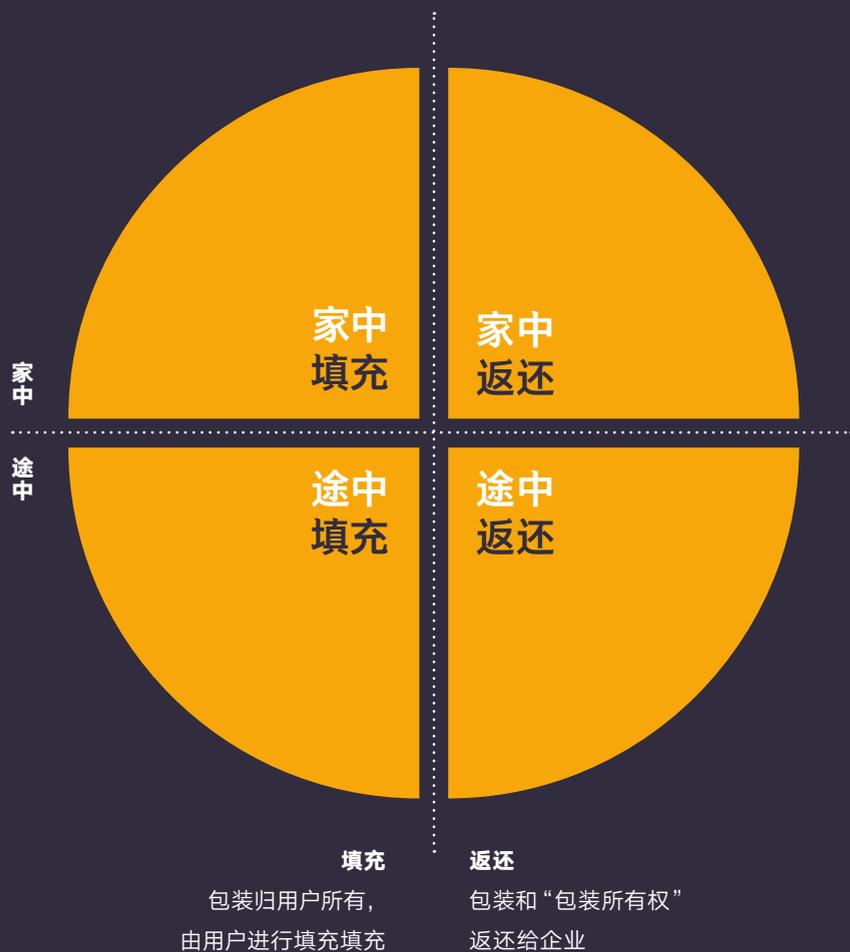
根据公共卫生专业人员的科学和指导(例如，来自 18 个国家<sup>14</sup>以及欧盟委员会等公共机构<sup>15</sup>的 100 名科学家)建议，在继续实施基本卫生措施的前提下，新冠肺炎疫情期间及过后应落实安全实践，继续使用可重复使用的包装系统。

大多数重复使用系统，包括使用数十年之久的系统，已经抵御住了疫情影响，无需进行任何更改。例如，可重复使用的饮料瓶方案和 Loop，第 100 页(在 2020 年 4 月和 5 月创下了销售记录)等重复使用与返还系统就是这样。

对于基于用户“途中填充”的重复使用系统(从卫生角度，其中一些应用程序受到了质疑)，疫情期间也有一些得到蓬勃发展的案例。例如，智利圣地亚哥 Algramo 公司(第 91 页)“途中填充”三轮车系统的销量在 4 月至 6 月期间增长了 356%，当时该城市处于全面封锁状态。MIWA(第 89 页)、Uno 和 SmartBins 等其他参与者也展示了如何保持大型自动售货机的卫生和安全，例如通过采用物联网来降低客户接触点，或通过安装在现场清洗端口，方便用户自有的可填充包装。



\*这是对《新型科经济》中“重复使用”正式定义的“用户友好型”解释。有关基于 ISO 标准的技术和确切定义，请参阅《全球承诺》中的定义表。



# 面向消费者的 四种重复使用模式

有**四种**不同的企业对消费者 (B2C) 重复使用模式。这些模式的差异取决于包装的所有权——即包装是被填充还是被返还, 以及在哪里进行填充 / 返还。



## 家中填充

用户在家中填充可重复使用的容器 (例如, 通过会员制租赁服务递送补充剂)



## 途中填充

用户在外出时填充其可重复使用的容器 (例如, 门店分装系统)



## 家中返还

通过收集服务从家里收集包装 (例如, 物流公司)



## 途中返还

用户在门店或落货点返还包装 (例如, 返还机器或邮箱)



**B2B**

## B2B 包装和重复使用

除了这四种 B2C 重复使用模式以外, 还存在广泛的 B2B (企业对企业) 重复使用模式。这些模式包括: 个别公司重复使用自己的运输包装; 基于互联运营商的全行业重复使用系统管理一套共享的标准化、可重复使用包装。

模式详述

# 家中填充



**用户在家中用递送到门口  
(例如通过会员制租赁服务)  
或从商店购买的补充剂  
来填充可重复使用的容器。  
用户仍然拥有主包装的所有权，  
并负责清洁。**



### 趋势

**固体或浓缩产品:** 液体补充剂被重新设计为浓缩液 (例如, 联合利华的 Cif ecorefil; 庄臣的浓缩补充剂) 或片剂(例如, Humankind 的 Everdrop, 第 82 页), 从而降低运输和包装成本。

**定制产品或包装:** 通过对填充系统进行设计, 实现产品或包装定制服务——例如, 用户可以混合不同的口味 (如百事公司的 SodaStream, 第 84 页), 添加香味, 或选用个性化可重复使用的包装 (例如 Replenish)。

**自动填充服务:** 向用户提供填充会员制租赁服务, 提高品牌忠诚度 (如 Bite Toothpaste Bits)。



### 从哪里开始

含水量很高的产品 (如饮料和一些家庭护理及个人护理用品) 非常适用家中填充模式; 因为这类产品通常可以去除水分, 以产生固体或浓缩物, 然后由用户在家里用可重复使用的瓶子或分装装置进行稀释。

此外, 探索与电商的整合可以带来诸多好处, 因为紧凑的补充剂可以轻松地装入信箱, 并节省送货上门的运输成本。当实际产品被陈列在货架上时, 网上商店也可能丧失标准大包装可能具有的“关注”优势。



### 何为良好实践

**产品配方:** 为了最大限度地节省运输和包装材料的成本, 在适用情况下, 尽可能地从中去除水分 (例如, Everdrop, 第 82 页)。

**填充包装:** 为了防止填充包装比一次性使用模式产生更多的废弃物, 在提供补充剂时不使用包装或使用可重复使用、可回收或可堆肥的包装 (如百事公司的 SodaStream, 第 84 页, Blueland)。

**行业统一:** 为避免小浓缩物占用全尺寸含水产品的货架空间, 其中一个方法是努力使浓缩补充剂成为可除水产品的行业标准。这将促进公平竞争, 减少碳排放, 为整个行业节省材料。

重新思考产品与商业模式 | 初创企业 | 德国 | 家庭护理用品

# Everdrop: 可溶解的清洗片剂

清洗片剂，在家中用可重复使用的瓶子将其与水混合，制作最终清洁产品



图片来源: everdrop

## 商业效益

**节约成本:** 与稀释、沉重、含水的产品相比,可降低运输和包装成本。

**有竞争力的定价:** 填充片剂的零售价为每片1欧元,这意味着 Everdrop 的成本与一次性产品相当。

**便利性:** 降低对橱柜空间的要求,无需把沉重的瓶子从商店搬回家。此外,压缩型补充剂很适合于电商销售。

## 创新状态

**规模化:** 在运营的前几个月, Everdrop 售出了超过 100 万颗片剂。

**投资:** Everdrop 在 2020 年 7 月完成了一轮种子融资。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 每个片剂都避免了使用一次性塑料瓶。

**碳排放:** 运输量减少 80%-90%,可减少因运输引起的碳排放。

**再生成分:** 可重复使用的瓶子由 100% 可再生的 PET 制成。

**可回收性:** 补充剂使用的纸包与纸张循环利用流程相容。

**可堆肥性:** 补充剂使用的纸包可堆肥。

[阅读更多](#)

重新思考产品与商业模式 | 规模化 | 全球 | 个人护理用品

# 伊夫·圣·洛朗的 Pure Shots (欧莱雅): 补充管

补充剂管用于护肤产品。将塑料管放置到一个高质量、可重复使用的玻璃“外壳”（归用户所有，由用户进行填充）。

## 环境效益

**Waste prevention: Ha 避免产生废弃物:** 使用补充剂管意味着, 对于每次购买, 仅需回收塑料管, 无需循环利用整个包装“外壳”。

## 创新状态

**规模化:** 该产品已在全球推出。这是 2020 年第一季度在亚洲推出的最佳 Luxe Cream 产品。<sup>16</sup>

[阅读更多](#)



图片来源: L'Oréal



图片来源: L'Oréal

重新思考产品和商业模式 | 规模化 | 全球 | 饮料

# 百事公司的 SodaStream: 即饮气泡水

在家中用可重复使用的瓶子制作气泡水。

气泡水是用水龙头里的水和装在可回收瓶里的二氧化碳制成。

浓缩糖浆也可具有各种常见的饮料口味。

## 商业效益

**品牌忠诚度:** 家用设备可增加消费者对品牌的忠诚度。

**便利性:** 降低空间需求, 无需再去商店, 将笨重的大体积瓶子带回家 (一个二氧化碳气瓶可以装载 60 升碳酸化的水)。

**定制:** 通过提供各种口味和控制碳酸浓度, 满足用户的喜好。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 避免使用一次性瓶子。

例如, 在 2017-2018 年期间, 用户在家中制作的气泡水相当于 63 亿个可重复使用瓶所灌装的气泡水。

**碳排放:** 与一次性 PET 瓶装气泡水相比, SodaStream 生产的气泡水可减少 87% 的碳排放。

## 创新状态

**规模化:** 通过 46 个国家超过 9 万家零售店进行销售, 覆盖 1,500 万户家庭。

**投资:** 2018 年, 百事公司以 32 亿美元的价格收购了 SodaStream。

[阅读更多](#)

## 深入阅读

### SODASTREAM如何超越“家中制作”

SodaStream已证明是一个成功的“家中填充”解决方案案例。2020年6月, 百事公司宣布, 在与关键客户完成成功尝试之后, Sodastream将把其品牌从“家中制作”模式规模化到“移动”模式——推出Sodastream专业水合作用平台。 移动式SodaStream专业水合作用平台将于2020年下半年在美国推出, 用户可以在减少使用塑料瓶的同时, 定制并数字化跟踪自己的饮料摄入。该平台已被用于工作场所、大学校园和机场, 扩大了SodaStream品牌规模。



模式详述

# 途中填充



**用户可以在家以外的分装点（如商店）重新填充可重复使用的包装。用户仍然拥有可重复使用包装的所有权，并负责清洁。**



### 趋势

**定制分装系统:** 用户可以选择想要的填充量 (例如, MIWA 第 88 页; I-Drop Water, 第 92 页); 该种选择的价格往往更加实惠<sup>17</sup>, 并提供个性化内容, 例如添加或混合各种口味 (例如, 可口可乐的 Dasani Purefill; 百事可乐的 Pepsi Spire)。

**智能分装装置:** 传感器将在包装就位时被触发, 自动分配所需的量 (例如 EcoCarga), 记录产品信息, 启动无现金支付 (例如, Algramo, 第 91 页; MIWA, 第 88 页)。

**分布式销售点:** 分装装置被应用于传统商店之外, 成为可移动设备, 或者放置在公共场所、办公大楼等地方 (例如 EcoCarga, 百事可乐的 SodaStream Professional, 第 84 页)。



### 从哪里开始

一个常见的出发点是干货 (如豆类、面食和谷物)。这些产品有最低包装要求, 使它们非常适合于极其简单的散装分装装置, 可以在购买后使用便于携带到商店的可折叠 / 柔性包装 (例如, 可重复使用的袋子) 搬运回家。这还可以提供一个机会, 让客户购买他们所需要确切数量。

还有一个可产生机会的领域是外出消费的饮料, 用户可自行携带可重复使用的瓶子或杯子。



### 何为良好实践

**分装装置:** 为了提高员工和用户使用分装系统的便利度和安全性, 应将其设计为可快速填充和快速使用, 同时尽可能减少污染和溢漏。例如, 使用预先灌装好的大装置, 将其直接安装到分装系统中, 避免工作人员对大分装装置进行填充 (例如, MIWA, 第 88 页), 和 / 或设计无接触及自动填充机器 (例如, Algramo, 第 91 页; 可口可乐的 Dasani Purefill)。

**产品配方:** 如果产品含水量高, 可以考虑将其浓缩后再供应, 然后在零售现场加水进行混合 (例如, 可口可乐的 Freestyle; 百事可乐的 Pepsi Spire)。这可增加口味 / 香味的定制, 减少运输相关的成本和排放。

**包装卫生:** 为确保可填充包装周围的卫生, 可考虑在分装装置旁安装清洗口, 以便当场进行清洁和消毒 (例如, Uno), 或提供关于如何清洗的明确说明 (例如, 联合利华和沃尔玛墨西哥公司的洗发水填充站, 第 90 页, KeepCup)。

**客户参与:** 为了吸引顾客并协助转型提供新零售体验, 可使用适当标识, 并考虑在产品推出的最初阶段安排额外的工作人员 (例如, 联合利华和沃尔玛墨西哥公司的洗发水填充站, 第 90 页, 怀特罗斯公司的 Unpacked)。为确保用户自行携带可重复使用的包装, 需要将其设计得简单易用, 或者鼓励用户使用。例如, 在这类包装中引入可折叠设计 (例如, DiFOLD, Stojocup), 实现个性化 (例如, KeepCup) 设计, 或者在合适的情况下提供经济激励 (例如, 星巴克的杯子收费试验)<sup>18</sup>。

重新思考商业模式 | 试验 | 瑞士 | 干货

# MIWA 与 雀巢 Nestlé 合作： 高科技散装分销

雀巢和创新企业 MIWA 在速溶咖啡和宠物食品高科技散装分销解决方案领域的合作伙伴关系。

## 商业效益

**品牌声誉:** 客户表示，一次性包装的减少是购买补充剂的主要动机。

**定制:** 用户可以按需进行分装。

**数据:** RFID/NFC 标签和阅读器，结合集成信息系统能够全面控制包装和产品在供应链中的流动，并提供机会，收集有关客户偏好的信息。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 在整个供应链中，包括在零售场所储存期间，产品装在密封罐中运输，可减少食物废弃物。如果客户自行携带可重复使用的容器，则包装废弃物可减少 90%。

**碳排放:** 雀巢试验项目的具体生命周期评估 (LCA) 仍有待完成。MIWA 进行的普通生命周期评估 (LCA) 显示其可减少 64% 碳排放。

## 创新状态

**规模化:** 雀巢在瑞士的三家门店已对这种分装装置进行了四个月的试验。在一次成功试验的基础上，雀巢现在正在瑞士所有 16 家 Purina One 品牌门店中扩大其填充解决方案的规模，以测试更大规模的运营可行性。

[阅读更多](#)



图片来源：Nestlé

## 深入阅读

### 雀巢从“途中填充”试验中吸取了什么经验教训

初步试验的设计旨在测试用户对“途中填充”模式的接受程度。总体而言，试验取得了成功，因为大多数客户表示他们对体验很满意；在试验结束时，50%的顾客自行携带可重复使用的包装用于填充。许多顾客是专门为了填充而来的新顾客，且雀巢发现填充的销售额高于预期。

试验表明，有必要引导顾客尝试新的购物体验。只有三分之一的新顾客可在没有初步帮助的情况下使用分装装置和处理称重。试验期间的改进包括提供更多标识和视觉引导，使系统更加直观。雀巢还决定将这些填充站设置在相邻位置，成为“店中店”，以吸引顾客。

事实证明，MIWA技术成功地攻克了有关散装分装的卫生和安全问题。将产品放置在11升装的密封容器内，可延长产品保质期，消除填充和分装过程中的污染风险。在整个供应链中，容器都贴上标签，以保证可追溯性。此外，只有当用户触发机器和当将包装放在机器下方时，分装装置才会倒出饮料，从而降低溢漏风险。

雀巢目前正在评估将分装装置技术应用于其他产品类别的可行性，此外还在整个供应链中的大型超市测试该解决方案的运营可行性。MIWA正在持续审查该系统，以进一步发展该理念，包括使定量添加装置适用于液体。

关于雀巢上游创新背后的故事，见第168页。

重新思考商业模式 | 试验 | 墨西哥 | 个人护理用品

# 联合利华和 沃尔玛墨西哥公司： 洗发水填充站

墨西哥十家沃尔玛超市的联合利华洗发水品牌填充站。这些填充站设有工作人员负责监督，帮助顾客将洗发水分装到可重复使用的 1 升铝瓶中。这些可重复使用的瓶子以一次性价格出售，并印有使用说明，指导顾客如何清洁瓶子然后再拿回来进行填充。随着这种解决方案的推广，将对自助填充机器进行测试，使填充操作不再需要工作人员监督，并提供更好的定量分装，以避免溢出。

## 商业效益

**定制：**顾客按重量付费，并按需购买。

**有竞争力的定价：**填充洗发水的定价比一次性包装洗发水低 16%。

**品牌声誉：**70% 的顾客表示 他们选择填充站的原因是为了减少使用一次性塑料；在 10 个顾客中，有 8 个会推荐这种体验。该倡议通过社交媒体覆盖到 19.7 万名用户，其中超过 31,700 名用户作出了回应并参与进来。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**在 3 个月试验期内，共计淘汰了 3,000 多个一次性洗发水瓶，相当于 126 公斤重的塑料。

## 创新状态

**规模化：**在为期三个月的试验取得成功之后，沃尔玛决定在 2020 年将该倡议扩大到墨西哥的 200 家沃尔玛门店。

[阅读更多](#)



图片来源：Walmart de México y Centroamérica and Unilever

## 深入阅读

### ALGRAMO 如何将包装变成钱包

Algramo是一个平台系统，客户可通过使用智能分装机和带RFID芯片的包装，以较低的价格填充产品。顾客可通过一个应用程序对其账户进行充值，然后将包装带到Algramo分装装置上——该机器将对包装进行识别，随后按期望数量分装正确的产品；在此过程中，包装可用作一种钱包，客户无需另行登录或支付。Algramo系统可确保产品的可追溯性，让顾客产生忠诚度，并收集商业信息。

目前，Algramo正在智利圣地亚哥与联合利华开展合作，对其智能系统进行试验；并于2020年8月起，在纽约市与高乐氏（Clorox）和Pinesol开展产品合作。



图片来源：Algramo

重新思考商业模式 | 初创企业 | 非洲 | 饮料

# I-Drop Water: 在杂货店进行填充

**I-Drop 同时解决两个问题——负担得起的安全饮用水；避免瓶装水产生的一次性塑料垃圾。I-Drop 的“Waterpots”为安装在杂货店的自助纯净饮用水充分分装装置。分装装置连接到商店的主要供水系统，内置有一个过滤器，用户可以使用任何尺寸的可重复使用瓶子 / 容器来购买纯净水。定制的“物联网”技术平台可以实时远程监控所有已安装的 Waterpod 系统，从而扩大市场覆盖面，降低运营成本并提高系统可靠性。**

## 商业效益

**节约成本:** I-Drop 在商店中安装这些装置，无需资本成本；并根据需要对过滤器进行监控和更换。收入通常是由 I-Drop 和实体店五五平分。这种商业模式无需资本支出，这意味着任何商店都能负担得起安装这些自动分装装置，而销售额几乎可以直接成为商店利润。这激励着商家仅需要把重点放在销售上，而 I-Drop 则专注于确保 Waterpods 以可靠且具有成本效益的方式提供安全饮用水。

**有竞争力的定价:** 使用 I-Drop Water 模式生产的饮用水可以比瓶装水便宜 75-80%，使顾客普遍能够负担得起清洁饮用水。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 在南非收入最低的省份，一家杂货店每 45 秒就通过 Waterpod 售出了相当于一个 500 毫升瓶子容量的水。这意味着，在 2020 年上半年，这家杂货店销售的填充净化水相当于超过 20 万个 500 毫升一次性瓶子容量的水。

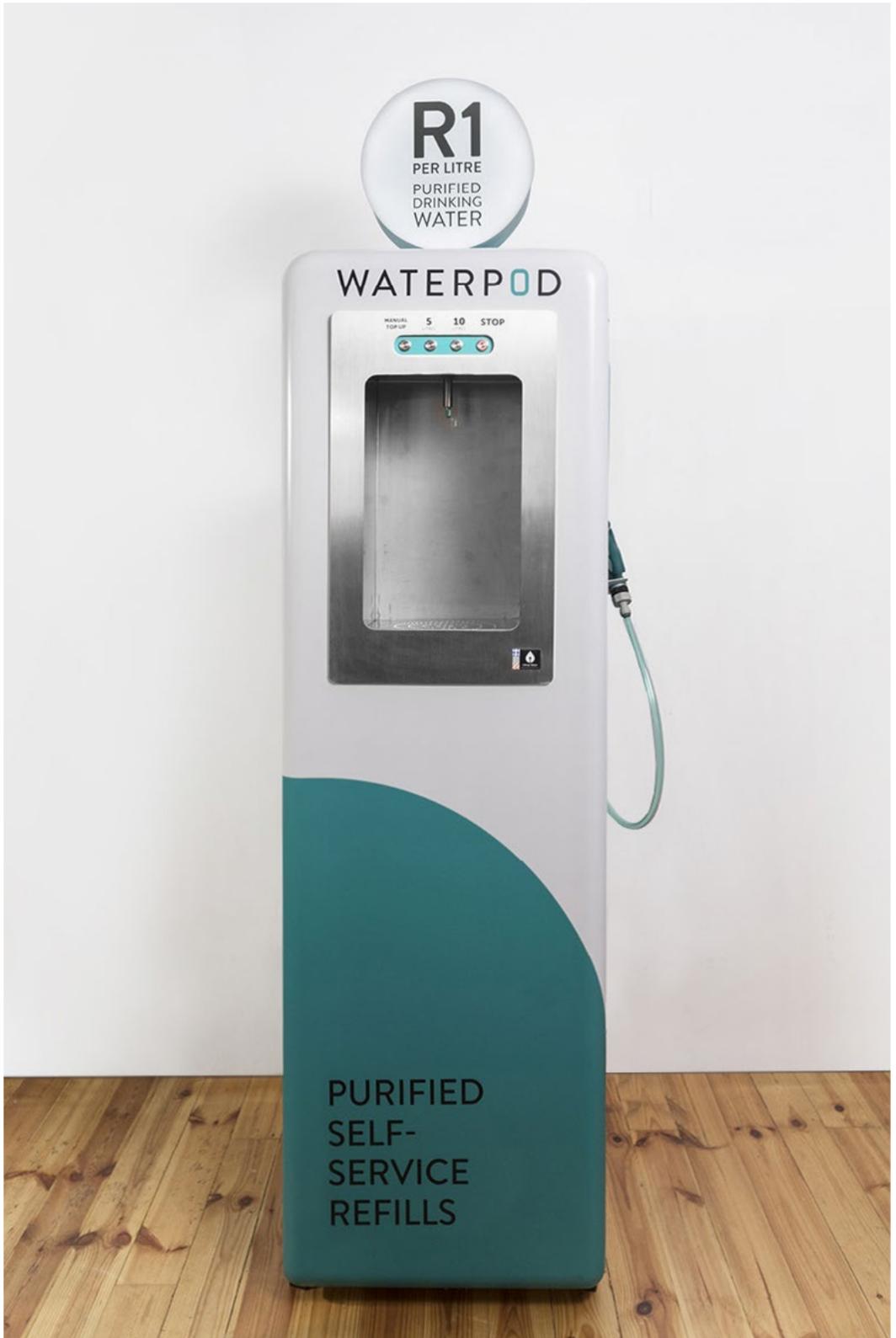
**碳排放:** 减少了因运输瓶装水所产生的碳排放量。

**用水:** I-Drop 的首选净化技术不会产生任何废水。

## 创新状态

**规模化:** I-Drop 已经在非洲七个国家（南非、博茨瓦纳、津巴布韦、斯威士兰、加纳、塞内加尔和纳米比亚）的 100 多个位置安装并试验了 Waterpod 系统和技术。2019 年，I-Drop 推出了一套升级版 Waterpod 系统，旨在为非洲各地的大型零售连锁商店提供过滤水。

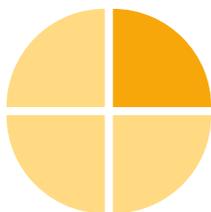
[阅读更多](#)



图片来源: I-Drop Water

模式详述

# 家中返还



**用户订阅递送和收集服务后，  
可将家中的空包装退回。**

**企业或服务提供商负责空包装的清洗和再分装。**



### 趋势

**自动补货服务:** 企业提供一种会员制租赁服务, 在下次送货时回收空包装, 使包装回收变简单。这也可提高品牌忠诚度, 并收集用户意见 (例如, Abel & Cole 的 Club Zero, 第 98 页; 达能的水瓶服务)。

**高级包装设计:** 对包装进行设计, 提高其功能性和 / 或美学外观, 实现更好的用户体验 (例如, Loop, 第 100 页; DabbaDrop, Liviri)。这是有可能实现的, 因为包装仍然是企业的资产, 初始包装的成本可分摊到多次使用。

**共享基础设施:** 为提高逆向物流的经济效益 (如 Loop, 第 100 页), 企业有可能通过第三方服务提供商, 在品牌、行业或更广泛网络中共享其物流和清洁设施。



### 从哪里开始

专注于交付频率相对较高的电商产品, 最好是通过会员制租赁模式, 可以作为一个不错的出发点。这可使空包装的收集与新产品的交付结合起来, 避免用户长时间存放空包装。

该模式非常适用于城市地区\*, 因为与人口密度较低的地区相比, 城市地区的运输距离较短, 包括送货距离以及送货至清洁 / 再填充之间的距离。



### 何为良好实践

**包装卫生** 为了降低清洗过程的成本和减少资源使用量将包装设计的便于清洗 (例如, reCIRCLE)。许多物流或清洁服务提供商根据清洗包装的容易程度, 对品牌进行收费 (例如, Loop, 第 100 页, Uzaje)。

**包装设计:** 采用跨品牌或跨产品的通用包装格式设计, 可以提高运营的整体效率 (例如, Wally Shop, MMP 瓶子, 第 104 页)。此外, 使包装平整, 将其设计为可立即倒出装载物, 可能有助于提高返还率 (例如, Abel & Cole 的 Club Zero, 第 98 页)。

**顾客参与:** 建立激励机制, 鼓励用户退回包装。其中一种方法是通过收取包装押金——不过, 在提供足够的激励和不要用很高的初始押金把顾客吓跑之间, 找到一种适当的平衡将十分重要。或者, 与其在包装上支付押金, 还不如通过诸如在完成一定数量的包装返还后提供免费填充等方式, 鼓励返还包装 (例如, Abel & Cole 的 Club Zero, 第 98 页), 或对在一定时间后未返还包装的用户进行处罚 (例如, VYTAL, 第 96 页)。

\* 须注意, 人口极其稠密的地区可能会面临自身物流挑战 (例如道路拥挤和空间不足等)。

重新思考商业模式 | 初创企业 | 德国 | 外卖食品和饮料

# VYTAL: 在送货上门和外带时 可重复使用的包装

在新冠肺炎疫情期间推出一个采用可重复使用包装的外带食品订购平台，为餐馆和当地企业提供支持。新的在线平台和“家中返还”服务是 VYTAL 现有业务（向餐馆、食堂和超市提供可重复使用和“途中返还”的包装）的延伸。顾客通过该新平台和服务订购的食品将使用 VYTAL 可重复使用的包装，顾客可到店内自取或让商家用自行车送货上门。然后，用户可将空包装放在参与活动的零售场所，或者在下一次送货时返还包装。



图片来源：VYTAL Global GmbH

### 商业效益

**节约成本:** 与使用一次性包装相比, 餐馆可以节省 20-30% 的包装成本。

**品牌忠诚度:** 在退回包装后的下一个星期内, 有很高比例的回头客会再次订购。

**高级包装:** 可重复使用的包装能够延长食物的保温时间 (在 10 分钟, 温度平均仅降低 3 摄氏度), 且可避免食物在运输过程中发送外溢。

**数据:** 数字系统可以实现无现金操作、智能库存管理、快速返还用户奖励, 以及对减少的包装废弃物进行明确跟踪。

**品牌声誉:** 顾客在选择送货平台时, 将无包装废弃物的送货视为一个关键的决策标准。目前, 一些餐馆老板决定仅提供采用可重复使用系统的外卖服务。

### 环境效益

**碳排放:** 与一次性聚苯乙烯泡沫塑料包装相比, 一个 VYTAL 碗在其使用周期内可减少约 30 公斤的二氧化碳排放量。<sup>19</sup>

### 创新状态

**规模化:** VYTAL 在德国 (柏林、慕尼黑、科隆和其他城市) 为大约 100 家合作餐厅和食堂提供服务, 吸引了超过 3000 名用户参与他们的“途中返还”和“家中返还”混合商业模式。在隔离的前两个月, VYTAL 大约有 400 名顾客首次使用了他们的服务。

**合作伙伴关系:** 该公司已在餐厅和食堂领域建立了一个合作伙伴网络, 目前正寻求与希望为员工提供便捷返还方案的公司或致力于实现零废弃物的城市建立合作伙伴关系。

[阅读更多](#)



图片来源: VYTAL Global GmbH

## 深入阅读

### 为什么 VYTAL 用惩罚而不是奖励的方式来鼓励顾客退回包装

VYTAL 已采用一个数字系统取代了典型的押金模式, 顾客在该系统中完成注册后, 可免费借用可重复使用的包装, 但只有当他们不能及时返还包装时才会被罚款。该系统解决了押金系统所存在的一些挑战, 例如: 押金支付处理带来的管理负担, 零售商提前支付押金的需求, 以及设置押金金额时的整体挑战 (即金额需要足够低, 才能在销售点最大程度地推广可重复使用的包装, 同时又需要足够高, 才能鼓励顾客尽快返还包装。)

VYTAL 系统的用户可免费借用可重复使用的包装, 免费时间为两个星期。通过一个可发出提醒并使用游戏化/推送要素 (例如, 追踪所节省的一次性包装数量) 的应用程序, 鼓励顾客尽快返还包装。该罚款制度的结果是, 平均返还时间为四天, 两周内返还的比例高达 97.5%。

重新思考包装与商业模式 | 试验 | 英国 | 干货

# Abel & Cole 的 Club Zero: 家中填充

英国在线零售商 Abel & Cole 使用低成本、简单、可重复使用的运输容器，运送扁豆、面食和燕麦等干货。这些瓶子被设计为实用但不漂亮，这样用户不会想留住这些瓶子。在交货时，用户将容器内的干货倒入他们自己可重复使用的瓶子中，然后在下一次交货时，将运输容器以及可重复使用的送货盒一起退回。



图片来源: Abel & Cole Ltd

## 商业效益

**优化运营:** 标准化包装用于不同的散装产品，以优化包装操作。

**品牌忠诚度:** 通过每年收取 10 英镑的 Club Zero 会员费，并免费提供某种产品十次填充，有助于留住顾客。

**有竞争力的定价:** 产品的售价与使用一次性包装的产品相同。

**品牌声誉:** Abel & Cole 开始探索重复使用解决方案，以满足客户对于减少一次性包装的需求，并适应市场向填充解决方案的变化趋势。

## 创新状态

**规模化:** 已使用 15 种不同的产品和三种不同尺寸的可重复使用容器，成功完成了初步试验。一场有 1,000 名顾客参与的更大规模的试验已于 2020 年年初启动，随后因新冠疫情的爆发而被搁置。该试验将在情况允许的情况下继续进行。

[阅读更多](#)

# 灰度 (Huidu) 的 ZerO Box 环保盒： 可重复使用的电商盒

可重复使用的电商盒按月按年或按次出租 这种盒子由轻质塑料材料制成不使用胶带密封，附有 RFID 标签以进行位置追踪。盒子将在产品送达时打开并直接退回，或在下一次送货时退回，或可放在落货点。根据租赁模式，由灰度或租赁公司负责清洗盒子。

## 商业效益

**有竞争力的定价：**虽然 ZerO Box 环保盒的生产成本大约是标准纸盒的两倍，但由于每个包装盒都可以多次出租，灰度能够以低于一次性包装盒价格的成本提供包装盒租赁服务。使用 ZerO Box 环保盒，每次可比使用传统配送包装盒节省 30% 的成本。中国在线零售巨头京东估算，如果其订单中仅有 10% 使用 ZerO Box 环保盒便可每年节省大约 450 万美元，因此已与 ZerO Box 开展合作。

**便利性：**该专利设计可使包装盒在使用后可铺平，便于存放和返还。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**一个包装盒最多可以重复使用 14 次，据估计，自 2018 年以来，总共已淘汰了超过 1,800 万个一次性包装盒。例如，京东预计，到 2020 年底将在其供应链上淘汰 720 万个一次性包装盒（京东已从 2018 年起使用这种环保盒）。

**碳排放：**自 2018 年以来，使用 ZerO Box 环保盒的公司总共减少了 50 吨的碳排放。

## 创新状态

**规模化：**目前正在使用的 ZerO Box 环保盒已超过 200 万个。该公司在中国各地拥有 20 多个对重复使用物流进行管理的运营中心。

**投资：**2019 年完成了 1,400 万美元的 A 轮融资。

**合作伙伴关系：**公司已与京东物流、菜鸟物流、苏宁物流、中国邮政和唯品会等 200 多家企业建立了合作伙伴关系。

[阅读更多](#)



图片来源：Huidu Environmental

重新思考包装与商业模式 | 规模化 | 法国、英国、美国纽约市 | 干货、新鲜食品、个人护理用品、家庭护理用品、饮料

# Loop: 知名品牌使用的高端包装

一个全球重复使用平台，主要零售商在网上和实体店使用可重复使用的包装，提供 500 多种产品（包括汰渍洗涤剂 and 亨氏番茄酱等大品牌）。当容器为空时，用户无需进行清洁或分类。这些容器要么被存放起来，然后从用户家中取走，要么被存放在参与活动的商店中。然后，这些容器会被进行专业清洗、填充，并卖给其他顾客。

## 商业效益

**高级包装：**根据 Loop 分析，包装美学和功能的改进是客户满意度的主要驱动因素。

**品牌忠诚度：**Loop 公司的再订购率高于行业平均水平。97% 可重复使用的包装会在 90 天内被返还。

**便利性：**Loop 的目标是使客户获得一次性包装的同等便利性：即顾客可轻松从一系列零售商购买使用可重复使用包装的产品，然后（通过家庭收集或任何参与活动的零售商）轻易返还包装，无需考虑清洁或分类。

**品牌声誉：**一项针对购买家庭和个人护理用品的 Loop 用户进行的初步调查显示，75%-90% 的受访者表示其购买的品牌在环保方面进行了改善。75%-100% 的受访者表示，他们更有可能在未来购买该品牌的产品。

## 环境效益

**碳排放：**经第三方验证的生命周期评估 (LCA) 表明，Loop 包装的碳排放量通常比一次性包装减少 22% 到 45%。



图片来源：Loop and TerraCycle

**创新状态**

**规模化:** 在2020年3月和4月新冠肺炎疫情期间,巴黎和纽约的首批试验吸引了1万名顾客,创造了破纪录的销售额。目前,该平台通过在线试验模式,在英国(乐购)、美国(克罗格和沃尔格林)和法国(家乐福)进行全国直播。计划在2021年年中在加拿大、日本、德国和澳大利亚推出。Loop(通过与主要零售商合作)将于2020年10月在法国、2021年2月在美国和2021年3月在日本开始进行门店部署。

**合作伙伴关系:** 目前, Loop正在与400多个主要品牌(包括雀巢、宝洁、联合利华、玛氏、百事可乐和可口可乐)以及零售商(包括家乐福、乐购、劳伯劳斯、克罗格、沃尔格林、Ulta、沃尔沃斯和永旺)开展合作。在接下来的几个月里, Loop还将宣布与其他七家零售商开展合作。该公司还宣布与艺康公司(Ecolab)就清洁业务开展合作,与敦豪速递公司(DHL)入境包装分拣业务开展合作。

[阅读更多](#)

**投资:** 2020年, Loop完成了2,000万美元的A轮融资。

**深入阅读****零售商家乐福如何计划大规模采用重复使用模式**

在Loop初步试验的基础上,家乐福于2020年6月针对可重复使用的包装推出了一种电商模式,该模式已完全嵌入到家乐福的现有电商平台。其目的是实现无缝化购物体验,使顾客无需访问一个单独站点来购买使用可重复使用包装的产品。

通过新的综合电商模式,家乐福将可重复使用服务扩展到大巴黎地区和里昂地区,将可服务的顾客从5,000人增加到125,000人。扩展规模阶段的一个主要挑战是,如何调整家乐福的现有配送系统,以及决定哪些任务应外包给Loop和其他分包服务提供商。在初步设置中,家乐福运营着两个配送中心,可处理如何配送使用可重复使用包装的产品,以及存放已从顾客手中回收的空包装。然后,Loop负责从配送中心回收空包装,并确保包装已进行分类和扫描,以便将押金返还给客户。Loop将包装清洁业务分包给艺康公司,将物流业务分包给敦豪速递公司。目前,公司在法国拥有一个小型清洁工厂,在英国也有能力支持。然而,随着产量的增加,公司将有可能投资更加本地化的分类和清洁基础设施,以提高运营的环境和经济效率。

除了逆向物流成本的增加外,家乐福还投资了一套新的先进IT系统,能够单独跟踪所有的包装并处理押金业务。这家零售商希望这笔投资能在两到三年内实现收支平衡。Loop的试验已经证明,使用高端包装的重复使用模式非常适用于利润率较高的产品,如个人护理用品。然而,很难让这种模式在成本较低的日用品上实现盈利,因为在这些产品的高端设计对用户来说不那么重要。针对这些产品,家乐福目前正与供应商合作,开发更简洁、更标准化的包装,这将有助于优化运营,降低整个供应链的成本。这些包装产品将补充目前在Loop平台上的高端设计产品。

家乐福下一步将对巴黎的十家门店进行店内整合,让顾客有机会购买货架上使用可重复使用容器的产品,然后将容器返还到门店的落货点。店内整合是建立门店生态系统(零售商、食品服务供应商等)的一个关键方面,这些门店都提供可重复使用的包装和落货点。如果这种店内扩张模式在巴黎取得成功,家乐福将在全国范围内的数百家城市门店进行推广。



图片来源: Loop and TerraCycle

模式详述

# 途中返还



**用户购买使用可重复使用容器的产品，  
并在使用后可在门店或落货点返还包装。  
包装将在其被退回的地方（例如零售场所）进行清洗，  
或者由企业或服务供应商负责清洗和再分装。**



### 趋势

**智能系统:** 包装上有单独的 ID 标签, 企业可根据该标签跟踪库存, 控制押金支付和获取用户意见 (例如, CupClub, 第 91 页, Muuse、HELPFUL)。

**一站式解决方案:** 将可重复使用的包装和基础设施作为一项“服务”, 品牌和零售商无需对重复使用系统负责。例如, “重复使用作为一项服务”企业可代表餐厅和咖啡馆负责管理重复使用系统, 提供食品配送所需的物品 (杯子、容器等), 然后负责清洗、收集和再配送 (例如, Globelet、Ozzi)。用户购买使用可重复使用容器的产品, 并在使用后在门店或落货点返还包装。包装将在其被退回的地方 (例如零售场所) 进行清洗, 或者由企业或服务供应商负责清洗和再分装。

**共享基础设施:** 企业可共享返还地点、收集和清洁基础设施, 从而降低系统成本, 同时确保用户落货方便、无缝衔接 (例如 MMP 瓶子, 第 88 页, Conscious Container)。

**低足迹的可重复使用包装:** 优化包装设计和生产, 以降低前期成本, 减少资源使用量, 同时保持效用和耐用性 (例如, Bockatech, Circulation 深入阅读, 第 89 页)。



### 从哪里开始

凡所在各大洲都可以看到饮料包装途中返还的规模化案例, 这意味着饮料是一个良好的出发点。对于外卖等外出消费的产品, 也有相当多关于途中返还的案例。



### 何为良好实践

**共享设计:** 统一包装设计标准和建立一个共同的逆向物流过程, 有助于使重复使用成为整个价值链中一种可负担和可行的模式。例如, 如果饮料瓶在某种程度上可以跨品牌和 / 或在整个产品类别 (例如, 水、汽水、果汁) 之间互换, 那么系统成本可能会更低, 因为存储、运输、分类和清洗业务可以得到优化 (例如, MMP 瓶子, 第 88 页; 可口可乐的通用瓶, 第 90 页)。

**客户参与:** 可以通过多种方式, 提高品牌忠诚度和返还率。例如, 通过制定押金 / 奖励计划 (例如, 可口可乐的通用瓶, 第 90 页; Fresh Bowl) 或不返还包装的用户进行处罚 (例如, VYTAL, 第 80 页), 使空包装的返还尽可能简单和无缝衔接, 也可以提高返还率, 例如通过确保密集的便捷返还点 (例如, Globelet, Vessel)。

重新思考包装与商业模式 | 规模化 | 德国 | 干货、罐装 / 瓶装

# Bananeira、 Unverpackt für Alle 和 Fairfood: 瓶子的共享重复使用系统

**MMP 玻璃瓶**是一种历史悠久的重复使用系统，德国几家主要奶制品公司传统上使用这种玻璃瓶来制作酸奶。今天，创新企业 **Bananeira**、**Unverpackt für Alle** 和 **Fairfood** 正在利用现有的玻璃重复使用基础设施，将 MMP 玻璃瓶用于干湿产品。这些产品主要在有机商店出售，用户可通过超市的反向自动售货机网络返还空瓶子。批发商再把瓶子重新分销给食品生产商，由食品生产商负责清洗。



## 商业效益

**优化运营:** 由于瓶子和二级板条箱是标准化容器，任何参与活动的食品生产商都可以使用空瓶子，从而优化了分类和运输操作。

**节约成本:** 虽然品牌需要付费才能使用（用于逆向物流和瓶子清洗的）基础设施，但与一次性容器相比，它们仍然可以节省成本。



## 环境效益

**避免产生废弃物:** MMP 玻璃瓶在被回收之前，平均可重复使用 15 次。



## 创新状态

**规模化:** Bananeira 在德国 150 多家商店销售使用 MMP 瓶子的产品，Fairfood 在德国 200 多家商店销售这类产品。目前，他们正在考虑推广到更多的门店，提供其他产品类别，以及引入其他标准化尺寸。

图片来源: Bananeira, Unverpackt für alle, Fairfood Freiburg

## 深入阅读

### 深入阅读：在德国，如何才能扩大重复使用系统的规模？

根据Circulation\*，如果业界共同努力，缩小关键差距，那么可将重复使用的包装扩展到所有食品细分市场具有可行性。Circulation希望建立一个使用多种模块（如各种尺寸的托盘、杯子或箱子）的模块化包装系统。这些模块可适用于不同的产品细分市场，并将针对板条箱/托盘运输进行优化，旨在最大程度地避免食物废弃物和方便清洗。

为转向这个未来系统，Circulation确定了以下关键措施：

**共同制定可重复使用包装的标准。**确立一个标准可以提高环境和经济效率，同时还可以在如何实现品牌差异化方面形成一致（例如，通过标签、颜色、材料选择等实现差异化）。这个标准应规范体系的相关要素，例如确保包装是可嵌套、可堆叠，确保二次包装使用统一形式，以及确保初级包装具有唯一标识。从德国玻璃瓶和MPP瓶重复使用系统获得的经验教训表明，可以对标准化包装进行优化，以降低采购成本，减少分类和逆向物流所需的工作。

**建设额外的便捷返还基础设施。**针对零售业重复使用专家进行的采访表明，可重复使用包装的重量过大是消费者作出使用决定的重大障碍，也是全国可重复使用玻璃瓶应用比例下降的原因之一（根据德国联邦环境署统计数据，在过去15年，该比例已从约66%降至40%）。因此，Circulation希望通过创新驱动，为“途中返还”、“家中返还”和“办公室返还”场景开发全新、便捷返还方案。

**投资区域性、共享、分类和清洗基础设施。**在当前的德国系统中，清洁作业由生产商在专有填充场所完成。然而，为了降低重复使用的进入壁垒（尤其是对于规模较小的生产者），并提高经济与环境效率，应发展区域共享基础设施。由于不同类别产品的清洗要求（例如，化学品、温度、时间和压力）相差迥异，因此应在清洗之前对可重复使用的包装进行分类。

**实现自动化和可追溯性的IT集成。**在当前的德国系统中，反向自动售货机和分类及清洗过程已在某种程度上实现了自动化，但也存在大量与重复使用流程相关的手动操作任务。同时，关于包装损失率（尤其是MPP瓶子）的信息极少。如果对包装进行追踪，且供应商和零售商均遵守同样的数据标准，那么就可以更好地管理包装池，减少手动操作流程，以及降低整个价值链中的财务和环境成本。开发必要的IT基础设施还可支持其他服务的开发，例如自动返还押金、从家里和/或办公室提货以及精确评估环境足迹。

\*Circulation 是一家系统开发公司，已与业内合作伙伴共同创建了一个关于可将重复使用包装扩展到德国所有产品类别的愿景。该团队已经分析了推出新系统所需解决的障碍、促成因素和缺口等问题，目前正在构建一个协作式生态系统。



重新思考包装与商业模式 | 规模化 | 拉丁美洲 | 饮料

# 可口可乐公司通用瓶： 多品牌共享设计

可口可乐公司于 2018 年推出的一种可重复使用 PET 瓶，已成为拉丁美洲多个碳酸饮料品牌的标准化产品。用户可将空瓶返还给零售商，由零售商进行存放，然后在新订单配送时退回给可口可乐公司。可口可乐公司将多品牌混合的瓶子带回装瓶厂，然后将纸质标签清洗掉，清洗干净瓶身，重新填充饮料，再打上新的品牌标签。



图片来源：Latam Returnable Agile Project Team 2018 - Coca-Cola

## 商业效益

**品牌忠诚度：**顾客间接支付瓶子押金——当他们向商店返还空瓶时，可在下一次购买商品时享受折扣。该奖励系统确保了瓶子退回率高达 90% 以上，且与一次性瓶子相比，顾客再次购买的可能性提高了 15%。

**优化运营：**针对所有品牌进行通用瓶设计，可简化物流和减少库存空间。这可使新的零售渠道接受重复使用模式。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**拉丁美洲每年可减少生产 18 亿个一次性使用的瓶子。

通用瓶倡议背后的故事见第 152 页。

**碳排放：**考虑到瓶子生产、运输增加和清洗过程用水量增加，这种瓶子可比一次性 PET 瓶减少 47% 的温室气体排放。<sup>20</sup>

**用水：**即使将清洗因素考虑在内，重复使用模式也可一次性 PET 瓶减少了 45% 的用水量，因为主要的水消耗量来自新瓶的生产。<sup>21</sup>

## 创新状态

**规模化：**通用瓶倡议是可口可乐拉丁美洲公司关于增加可重复使用包装（玻璃瓶和 PET 瓶）比例的更大策略的一部分。截至 2020 年，可重复使用的瓶子（玻璃瓶和 PET 瓶）占到销售总额的 27%，是 2018 年和 2019 年增长最快的包装形式。可口可乐公司正在南非对通用 PET 瓶进行试验，并将于 2020 年推出可重复使用玻璃瓶的通用设计。

**投资：**可口可乐拉丁美洲公司已斥资超过 5 亿美元，用于扩大通用瓶重复使用基础设施（瓶子清洁、贴标签、填充等）。

[阅读更多](#)

 重新思考商业模式 | 初创企业 | 美国、英国 | 外卖食品和饮料

# CupClub: 面向品牌和零售商的可 返还包装服务

一种用于外带食品与饮料的重复使用系统。CupClub 提供标准化的白色标签食品和饮料包装，内置有可对品牌和零售商进行数字化跟踪的功能。然后，CupClub 通过与各品牌合作，对收集（通过落货点网络）、清洗和再分装系统进行管理，为用户提供无缝的重复使用体验。

## 商业效益

**便利性:** 这是一个十分方便的系统，用户不需要自己携带和清洗可重复使用的包装，品牌和零售商也不需要负责清洗包装。集成 APP 系统使用户能够轻松定位到落货点。

**数据:** 每个杯子都有一个内置数字 ID，使其能够在整个重复使用系统中被跟踪。这使得评估性能、收集返还率、管理库存和衡量影响指标等变得更加容易。据 CupClub 报道，零售品牌的返还率为 95%，食品服务品牌的返还率为 99%。

**优化运营** 杯子的形状在所有供应商中均已标准化，且容器没有品牌，这提高了该系统的效率，并使其成为一种对零售商和品牌都具有商业吸引力的模式。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 截至 2020 年 3 月，CupClub 仅用 1 万个杯子库存就完成了 40 万份订单，总计避免了约 7 吨废弃物的产生。

**碳排放:** 一项独立的生命周期评估显示，与一次性纸杯相比，即使假设可重复使用杯子的损失率为 10%，其产生的碳排放量也可减少 50%。<sup>22</sup> 截至 2020 年 3 月，CupClub 系统比一次性使用系统减少了 11 吨的二氧化碳排放。

## 创新状态

**投资:** 截止到 2020 年 6 月，CupClub 的前期种子融资已募集到共计 80 万美元资金。

**规模化:** CupClub 已完成的订单从 2018 年的 4.5 万份增加到 2019 年的 30.5 万份，收入同比增长了 465%。CupClub 正在推出一个送货上门外卖系统。

**合作伙伴关系:** CupClub 已经成立了一个国际品牌联盟，覆盖星巴克、麦当劳、可口可乐、百胜餐饮集团、雀巢、温蒂、Baxter Storey、John Lewis & Partners 和康帕斯集团等国际知名品牌，并计划于 2021-2022 年将业务扩展到 330 个品牌。

[阅读更多](#)



图片来源：CupClub

模式详述

# 企业对企业

## B2B



**可重复使用的包装仅在企业间流通。**

**一些不同的模式，**

**包括：个别公司重复使用自己的运输包装；**

**全行业重复使用系统（基于互联运营商，  
管理一套共享的标准化、可重复使用包装）。**

**通常，转向后者会带来全系统效益，**

**如减少材料和燃料消耗。**

**许多公司已经成功进行了上游创新，**

**创建了具有可行性的 B2B 重复使用模式，**

**展示了 B2B 业务中可重复使用包装的可规模化性和效益。**



### 趋势

#### 标准化

整个系统中的包装形式和基础设施要求已经标准化。目前,大多数 B2B 重复使用系统都实现了一定程度的标准化(例如,瑞典返还系统,第 113 页,IFCO 板条箱)。

#### 一站式解决方案:

将可重复使用的 B2B 包装和基础设施作为一项“服务”,企业(如品牌和零售商等)无需对重复使用系统负责。B2B 领域存在许多已规模化的“重复使用作为一项服务”提供者(例如,瑞典返还系统,第 113 页;CHEP,第 114 页;SoluPlastic),而且预计市场将继续增长(即使考虑到新冠肺炎疫情的影响)。<sup>23</sup>

#### 智能系统

包装为单独标签,可在整个供应链对货物进行跟踪,并优化物流(MIWA,第 74 页;CHEP,第 114 页)。



### 从哪里开始

创造 B2B 重复使用的机会,确定目前哪些 B2B 应用采用一次性运输包装(内部和外部),总体了解运输和物流模式。

由于 B2B 已大量存在重复使用实践(托盘、板条箱、可折叠盒子、桶、鼓和灵活托盘包装的各种替代品等),因此可能没有必要从头开始。探索是否有成熟的一站式方案可应用于目标项目。



### 何为良好实践

**共享设计:** 全球 B2B 运输重复使用系统的愿景基于标准化和模块化的可重复使用容器,使用跨行业的开放网络,将资产和协议集中起来,对位置和状态进行实时跟踪。<sup>24</sup> 这将释放巨大的商业和环境价值。例如,标准化、可追踪的集装箱被认为是全球化的最大推动力。在 1956 年首次使用集装箱之前,装载 1 吨货物需要花费 5.86 美元和将近一个小时的时间。集装箱的使用立即将成本降低到每吨 0.16 美元;到 1970 年,使用集装箱每小时可装载 30 吨货物。

重新思考商业模式 | 规模化 | 美国 | B2B 运输

# REUSA-WRAPPS: 可重复使用的托盘包装

可重复使用的托盘包装由坚固、透气、网状材料制成，并使用皮带进行固紧（也可使用固体材料进行固紧）。包装很容易被捆绑在一个装载托盘上，可以用于发货作业和存放在配送中心。

## 商业效益

**节约成本:** 估计可将托盘包装的成本削减 40%，且通常不到一年就能收回成本。通过减少材料使用量（可重复使用的包装取代一次性托盘包装）、产品损耗（与一次性包装不同，可重复使用的包装不能过紧）和包装时间（可重复使用的包装更容易使用，更符合人体工程学特征），可以节约成本。例如，一个啤酒经销商使用 REUSA-WRAPPS 推车盖，每年可以节省约 7.5 万美元。

**高级包装:** 这种可重复使用的包装具有透气性能，可以设计为带有一系列定制功能，包括文件袋、防火、绝缘、RFID 标签和锁。与单次使用的托盘包装相比，可重复使用的解决方案能够更容易从托盘上移除一个物品，然后重新进行固紧。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 每个包装在正常使用的情况下大约可使用三年，估计在其整个使用周期内可减少 450 公斤的一次性托盘包装。例如，一家小型农产品批发经销商表示，通过使用 REUSA-WRAPPS，每年可减少使用 45 吨的一次性托盘包装。

## 创新状态

**规模化:** 丰田、米勒康胜、安海斯布希、爱室丽家具和马丁·伯劳尔等公司都在使用这种包装。这种可重复使用的包装已在全球出售。

[阅读更多](#)



图片来源: REUSA-WRAPPS-Reusable Logistics Solutions

# Returnity 和 Happy Returns 的返还站：落货点使用可重复使用包装

一种可重复使用的包装系统，用于将商品退回给电商零售商。Happy Returns 的返还站网络（可以放下物品的物理位置）可使购物者无需打印、包装或人与人接触即可交换和退回电商产品。然后，所有物品都被装在 Returnity 可重复使用包装盒里，然后批量运送到 Happy Returns 区域退货中心，并在分拣后退回给原零售商。然后，可重复使用的包装被批量退回到返还站。

## 商业效益

**节约成本：**使用 Happy Returns 返还软件完整解决方案以及在逆向物流中使用 Returnity 可重复使用包装的企业，平均可节省 20% 的运输成本。为节约成本，企业将物品集中到 Returnity 可重复使用容器中，然后按公司低承运价批量运输（而不是每次一个）。Happy Returns 保证，与使用一次性包装相比，在第一年可为企业节省 10% 的费用。

**便利性：**用户会立即得到退款，且无盒、无标签、无接触体验可在 60 秒内完成。

**优化运营：**容器被设计为有效地堆叠在一起，使运输过程中对空间的要求最小化。

## 环境效益

**碳排放：**在批量运输时用可重复使用、可堆叠的包装代替单独纸板箱，Happy Returns 估计，使用该系统的企业平均每 100 万次返还可以减少 54 吨的碳排放。<sup>25</sup> 这个计算考虑到，在标准模型中，有些物品会被装在收货盒里退回，而有些物品会被装在新纸板箱里退回。



图片来源：Happy Returns

## 创新状态

**规模化：**在美国共有超过 700 个返还站，正在使用的 Returnity 盒约有 15,000 个。

[Happy Returns 阅读更多](#)

[Returnity 阅读更多](#)

重新思考商业模式 | 规模化 | 瑞典 | B2B 运输

# 瑞典返还系统 全行业共享 B2B 封装

批发商和零售商之间共享的 B2B 可重复使用板条箱和托盘系统，由瑞典返还系统 (Swedish Return System) 提供，对回收、质量控制、清洗和再分销进行管理。顾客需支付板条箱和半尺寸托盘的使用费和押金，以及全尺寸托盘的日租金和使用费。该系统取代了在其他地方司空见惯的一次性板条箱和托盘。

案例研究



图片来源: Svenska Retursystem AB

## 商业效益

**优化运营:** 标准化设计意味着生产商和零售商知道板条箱的确切尺寸，并能相应地对包装系统进行调整。

**节约成本:** 托盘比木质托盘轻 10 公斤，可降低运输成本，使搬运更加轻松。装有货物的板条箱被直接放在货架上，可省去打开食品包装然后处理废弃物的工序，从而节省时间 — 与一次性系统相比，采用重复使用系统的普通规模商店每年可节省 160 个工作小时。

**高级包装:** 板条箱通风，不吸湿，可保护初级包装，减少产品在运输过程中的损坏。例如，使用可重复使用的板条箱，可以将鸡蛋破损数量减少 75%。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 估计该系统每年可避免产生 5 万吨运输包装废弃物。

**碳排放:** 与一次性纸板包装相比，可重复使用的板条箱可减少 78% 的温室气体排放。<sup>26</sup>

**可回收性:** 板条箱的使用寿命为 15 年。当板条箱用坏后，会被循环利用并用于生产新的板条箱。

## 创新状态

**规模化:** 2019 年，采用可重复使用板条箱和托盘的订单量分别超过 1.5 亿个和 800 万个。共有 1500 多家企业参与。

**投资:** 这些装置的押金被存入丹麦银行和瑞典返还系统于 2016 年联合推出的一个可持续基金。此后，该基金越来越受到其他投资者的欢迎。

[阅读更多](#)



图片来源：Svenska Retursystem AB

## 深入阅读

### 开发一个 B2B 重复使用协作模式

瑞典返还系统是一个很典型的案例，说明了行业主导型合作可以成为推动向循环经济转型的一个成功工具。瑞典返还系统于 1997 年设立，取代了一种分散化、效率低下、依赖一次性包装且零售商之间很少或根本没有合作的模式。该系统源于一个在食物和杂货供应链上实施可重复使用包装解决方案的项目，由瑞典食品杂货贸易协会 (SvDH) 和瑞典食品和饮料零售商协会 (DLF) 领导。

如今，瑞典返还系统已成为一种由企业驱动的“生产者责任延伸 (EPR)”模式，由 SvDH (50%) 和 DLF (50%) 共同所有。瑞典有 1500 多家企业参与了瑞典返还系统，这意味着在瑞典，50% 的新鲜农产品都是用可重复使用的板条箱进行运送。

重新思考商业模式 | 规模化 | 全球 | B2B 运输

# CHEP, 布兰博集团旗下公司: 跨行业 B2B 包装平台

一个全球 B2B 供应链物流三级和二级包装“共享和重复使用”系统。

## 商业效益

**最优运营:** CHEP 的板条箱和托盘标准尺寸已成为行业标准,并简化和优化了物流。

**节约成本:** CHEP 的网络规模和可见性使其能够通过促进高效、协作式解决方案来缩短运输距离和降低企业成本。使用 CHEP 平台还可以减少企业的资本支出,更容易满足包装需求的季节性峰值和谷值,而无需支付存放费用和拥有缓冲库存。与一次性替代品相比,可节省总成本 10-70%。

**高级包装:** 可重复使用的托盘和板条箱比一次性替代品具有更高的质量。这些产品可减少产品损坏,提高生产线效率。

**数据:** 通过使用其端到端供应链解决方案和数字技术, CHEP 可以使客户更容易看到其供应链,从而做出更加明智的决策。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** CHEP 产品可以延长产品使用寿命,减少废弃物。例如,以木制托盘为例, CHEP 托盘的使用寿命最高可达到同等标准木质托盘使用寿命的 10 倍,这意味着相比非重复使用系统, CHEP 系统使用的木材量可减少三分之一,且仅产生四分之一的废弃物。2019 年, Bramble 平台的使用避免了 170 万棵树被砍伐。

**碳排放:** 与跨行业协作的系统相比, CHEP 系统可最大程度地缩短运输距离。这可使二氧化碳排放量减半。2019 年, Bramble 平台的使用避免了 200 万吨的二氧化碳排放量。<sup>27</sup>

## 创新状态

**规模化:** 60 多年来, CHEP 已在各种供应链实践中运行共享和重复使用系统。目前, CHEP 在 60 个国家设有 750 个服务中心和 51 万个配送点。仅在欧洲, CHEP 就推出了超过 3.3 亿个托盘、容器和板条箱。

**合作伙伴关系:** 通过推出“零废弃物世界”合作计划, Brambles 已承诺运用其在可重复使用包装模式领域的专业知识,帮助其核心活动以外的其他活动不产生废弃物。

[阅读更多](#)





三大策略

# 材料循环： 塑料循环的 三条路径

---

通过重新思考包装、产品和商业模式，  
我们设计的包装在使用结束时，  
其材料能够被循环利用。

当涉及到回收等  
材料循环时，  
上游包装设计工作  
被认为和  
下游基础设施工作  
一样重要<sup>28</sup>



# 材料循环： 从上游开始

**当包装（可重复使用或一次性包装）不能再发挥功能时，其材料应通过回收或堆肥的方式实现循环利用。**

虽然这些流程涉及许多下游要素（如收集、分类等），但上游创新（如材料选择和包装设计）是确保系统具备技术、实践和经济可行性的关键。

例如，据估计，要将在六个东南亚国家出售的约 13.8 万个有色 PET 瓶的颜色去掉，<sup>29</sup> 即使是在收集基础设施不变的情况下，也可能需要每年额外收集约 18,000 吨重的 PET 瓶。<sup>30</sup>

## “我们所说的‘材料循环’是什么意思”

材料循环是指通过回收或堆肥等方式,在经济活动中对包装所使用的材料和剩余食物所含的营养成分(若适用)进行循环利用。<sup>31</sup>

注意:材料循环不等同于重复使用。对于重复使用,完整包装是通过清洗和填充的方式实现循环利用。对于材料循环,包装是通过回收或堆肥的方式进行分解,而其“材料”将被循环利用。

## “保持材料的价值”

通常,材料在循环利用过程中越完整,从循环经济的角度来看就越可取,因为更多的蕴藏能源和劳动会被保存下来。例如,根据经验,保持包装原有形状(例如通过重复使用)比磨碎包装(例如通过机械循环利用)更加可取,而磨碎包装又比将包装分解为基本化学成分更可取。





### 材料和系统选择

当在不同材料循环路径之间进行选择时,为获得最佳整体效果,从系统的角度出发非常重要。这包括考虑各种与包装材料使用前、使用中和使用后性能有关的因素。关于进行材料选择(和策略选择)的进一步指南,见第159页。

# 塑料材料循环的 三条路径

材料可以通过“回收”技术流程或通过“堆肥”生物流程(对于某些材料来说是厌氧消化)实现循环利用。

从塑料包装的角度来看材料循环,这意味着需要考虑三条主要途径:(1)选择一种可通过回收途径实现循环利用的塑料类型(如 PET)和包装设计;(2)选择一种可通过堆肥途径实现循环利用的塑料类型(如 PHA)和包装设计;或(3)选择一种不同的非塑料材料(如纸张)作为替代,并将该其设计为可回收或可堆肥。



## 塑料回收

对塑料包装进行分解(机械分解或化学分解),并用分解产生的材料来制造新产品(这不包括能源回收和将材料作为燃料使用)。<sup>\*</sup>



## 塑料堆肥

在家庭或工业堆肥工厂对塑料包装进行分解,使其产生生物质、水和二氧化碳。<sup>\*</sup>



## 替换

将塑料包装替换为非塑料包装(如纸张或铝),并将其设计为可循环利用或可堆肥。

<sup>\*</sup>这是对《新塑料经济》中“回收”和“堆肥”正式定义的“用户友好型”解释。有关基于 ISO 标准的技术和确切定义,请参阅《全球承诺》中的定义表。

模式详述

# 塑料回收



**对塑料包装进行分解（机械分解或化学分解），  
并用分解产生的材料来制造新产品**

**（这不包括能源回收和将材料作为燃料使用）。**

**上游创新对促进循环利用至关重要，  
并与建设下游收集和循环利用基础设施同步进行。**



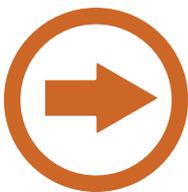
### 趋势

**产品或交付模式变化:** 产品(如 JOI, 第 130 页)或交付模式(如重复使用模式, MIWA 和雀巢的填充伙伴关系, 第 88 页)的变化, 使可回收的包装得以使用。

**降低包装复杂程度:** 使包装组合合理化和包装设计简化, 可提高可回收性。例如, 消除特定的塑料类型(例如, 欧莱雅淘汰 PVC 材料, 第 133 页; 达能淘汰 PS 材料, 第 133 页), 弃用着色剂(例如, 雀巢专业餐饮的美极(@MAGGI®), 第 132 页; 可口可乐的透明雪碧瓶, 第 134 页), 以及减少材料组合(例如, 高露洁的 HDPE 牙膏管, 第 131 页; 安姆科集团的 AmLite)。

**再生成分<sup>32</sup>:** 包装使用再生成分支撑, 有助于推动对可提供再生塑料的可回收包装的需求(例如, 维特罗斯的 Evolve 系列, 第 135 页; 达能的 Aqua Life, 第 63 页)。

**涉及供应链:** 为回收而收集这一行为转移到供应链的一个早期节点(例如从 B2C 转向 B2B), 以确保更高的收集率和更清洁的回收材料流(例如, Surfdome 的“减少塑料”倡议, 第 136 页)。



### 从哪里开始

在探讨对单个包装物品进行回收设计之前, 评估可以在整个包装组合中实施哪些能迅速增加可回收性的大的改动——例如, 淘汰没有回收流程的塑料类型或包装形式, 选用有循环利用流程的塑料类型或包装形式。也有可能完全淘汰特定的包装形式(见第 37 页的淘汰部分)。

## “回收是回收……”

总体而言，回收方法分为两类：

### 机械回收

通过机械流程（研磨、洗涤、分离、干燥、再造粒、混合）而非显著改变材料的化学结构，使塑料实现循环利用。

### 化学回收

将塑料分解为化学成分，然后将这些化学成分用于制作新材料。

## “…只要是回收”

回收明确排除了不将材料重新加工成材料而加工成燃料或能源的流程（根据 ISO 定义）。

## “我何时可认为我的包装可回收\*？”

如包装或包装组件在消费后被成功收集、分类和回收，且经证明这一做法“实践中可行并且可被大规模推广”，那么该类包装或包装组件即被视为可回收。

评估包装设计的可回收性是否被证明“实践中可行并且可被大规模推广”的建议测试和阈值为：该类包装是否在多个区域（共有至少 4 亿居民）实现了 30% 的消费后回收率？一种可能的替代方案（尤其对于更多的本地企业而言）是要检查是否在所有包装销售市场中实现了 30% 的消费后回收率（这个“市场”可以是任何规模，例如，可以是一个特定体育场或一场特定赛事，或一个国家）。

\*这是《新塑料经济全球承诺》的背景。更多细节见《全球承诺》定义 2020。

## “轻量化在什么时候 适合？”

应从系统的角度考虑轻量化包装。轻量化流程在过去几十年节省了大量的材料，且将继续作为提高单个包装产品效率的一种方法(例如,雀巢专业餐饮的美极®(MAGGI®),第132页)。

然而,轻量化趋势(特别是为减少包装总重量而向更复杂、多材料形式的发展演变)可能在系统层面产生不良后果。如果与回收包装可获得的收益相比,收集并回收包装的成本和难度太高,那么这些包装可能不会得到回收甚至是收集,且整个系统的结果可能会更糟。





### 何为良好实践

**发现机会:** 当谈到为回收设计时,人们通常会立即想到技术设计指南和工具——这些都有助于重新思考包装。但是,为回收而的设计存在更多的机会。不要只是重新思考包装设计或材料,还要探索产品和系统的重新设计。

#### 重新思考系统,促进包装可回收性。

例如:

- 缩短生产和销售点之间的间隔时间。这可以确保产品的新鲜度,而不必使用复杂(通常回收率不高)的包装(例如, Kecipir, 第 55 页; Infarm, 第 68 页)。
- 在产品送达用户之前,拆除并回收包装。这有助于确保更高的收集率和更清洁的回收材料流,因为这些材料永远不会和其他材料混在一起,且收集和回收的责任在企业而不是用户(例如, Surfdomo 的“减少塑料”倡议,第 136 页)。
- 更改为重复使用 - 返还模式——其在促进回收方面的好处往往被忽视。首先,返还模式能够选择可回收的硬质包装,以取代难以回收的包装(例如, Enviu 的 Koinpack; Abel & Cole 的 Club Zero, 第 98 页)。其次,作为返还模式的组成部分,该等包装一旦不适合重复使用,那么将很容易堆积并作为清洁材料流进行回收(而不是和其他材料混合在一个家庭回收桶,作为单用途物品)(例如,瑞典返还系统,第 112 页; Bockatech 与北欧化工的合作)。

#### 重新思考产品,改变包装要求,并反过来改变包装可回收性。

例如:

- 考虑指定的保质期要求是否可以缩短(因为保质期太长会影响到所需包装的复杂程度,从而影响到包装的可回收性)。
- 以不同方式设计难以包装的产品,例如,在重新设计牙膏时,使其呈现平板形式(如 Bite Toothpaste Bits),并在可回收的容器内进行销售,而不是使用不可的多材料牙膏管。

**重新思考包装, 包括材料、添加剂、形式、组件等, 使包装在实践中和规模上能够被回收。**APR、PRE、EPBP、RECOUP 等回收组织可根据您所在地域提供技术指南,帮助您实现这一点。零售商通常也有他们自己的设计指南,并提供给供应商。常见指南包括 (另见趋势):

- 将通常被认为有问题的包装材料 (如 PVC、PS 和 EPS) 替换为有专门回收流程的包装材料 (实践中可行并可被推广)
- 淘汰多材料包装
- 使用与目标回收流程相容的包装特征 (如封闭、标签和拉链封口)
- 尽量限制染料、颜料和油墨的使用
- 使用与回收系统相容且无毒的添加剂

## 深入阅读

### 在包装设计过程中纳入拾荒者知识

在世界上许多地方, 拾荒者在回收系统中发挥至关重要的作用, 但他们的专门技术和知识很少被纳入到包装设计过程中。开始纳入拾荒者的知识是了解如何改善整个系统的环境、经济和社会效益的重要一步。

南美循环经济工程咨询公司TriCiclos十分清楚, 将拾荒者纳入到他们的专家团队具有重要意义。利用“可回收性指数”方法, TriCiclos巴西公司帮助客户发现能够提高当地包装可回收性的设计变化。该方法的一个关键要素是通过与拾荒者合作社的对话来了解当地的回收价值链 (可以说, 利益相关者对巴西的当地收集情况最为了解, 总共有超过80万个垃圾收集商收集了该国90%的可收集材料)。拾荒者合作社也作为代表, 被邀请参加TriCiclos主办的研讨会, 向客户介绍“可回收性指数”方法的结果。在这里, 他们被邀请分享他们对“上游决策如何直接影响他们收入”的观点。

由TriCiclos组织的拾荒者咨询活动已帮助许多公司改善其包装对环境和社会造成的影响——指导他们设计更有可能被收集的包装 (在正式和非正式废弃物行业); 这反过来对依赖于出售可回收材料的利益相关者产生了积极的社会影响。

 重新思考产品 | 初创企业 | 美国 | 饮料

# JOI: 可回收的坚果奶包装

可用来在家制作坚果奶和其他产品的浓缩坚果酱。从液态产品到固态产品的转变改变了包装需求(例如屏障需求),于是可以使用可回收的罐,使每个容器能够容纳更多的份量,并减少了所需包装总量。

## 商业效益

**便利性:** JOI 浓缩形式不需要冷藏,因此减少了对橱柜和冰箱空间的要求。JOI 网站还提供一项方便填充坚果奶的会员制租赁服务,使零售客户和批发/商业客户无需从商店搬运笨重的纸盒回家。

**有竞争力的定价:** 价格与大量生产的纸盒装植物奶制品相当。

**更好的产品:** 转向浓缩形式可以避免使用所有的添加剂和防腐剂,从而实现更高质量、更好的产品,因此取名“JOI”(即只有一种成分)。单一成分(杏仁或腰果)的天然油脂和低水分含量可使浓缩物的保质期长达 18 个月(即使是在开封之后),超过了许多其他坚果奶产品的保质期。

**定制:** 对于坚果奶,用户可以根据自己需要来调整产品的浓度和甜度。JOI 还可以用于制作更广泛类别的食品,如酱汁、汤和冰淇淋。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 一罐 JOI 节省七个纸盒,一大罐 JOI 相当于 60 个纸盒。JOI 可让用户按需制作所需数量的坚果奶,避免食物浪费。

**可回收性:** JOI 可以使用单材料刚性包装,比用于包装坚果奶的多材料包装更容易被循环利用。

**碳排放:** 由于重量和所需存放空间的减少,这种产品可减少运输产生的温室气体排放。例如,一卡车的 JOI 相当于五卡车纸盒装植物奶制品。

## 创新状态

**规模化:** JOI 于 2015 年成立,在 2018 年推出了第一款批发产品,2019 年推出了第一款电商产品。JOI 还推出了多种口味,并计划进一步扩大产品线。

[阅读更多](#)



图片来源：JOI

## 深入阅读

### 如何淘汰多材料包装形式

可通过多种方式淘汰多材料包装形式。

例如：

**重新思考包装。**高露洁棕榄公司已开发出一种新的牙膏管生产技术，可实现主要使用单材料（HDPE）制作牙膏管，取代目前的多材料牙膏管。

**重新思考产品。**JOI（上述）出售一种用于制作坚果奶的浓缩糊状物，这种浓缩酱可以用单材料容器进行包装。Bite Toothpaste Bits已开发出固体牙膏片，可放在单材料瓶子里销售。

**重新思考系统。**重复使用模式（例如MIWA提供的重复使用模式，第88页）使得单材料、可重复使用、并在使用寿命结束时可回收的包装可取代多材料包装出售产品（如咖啡）。

 重新思考包装 | 规模化 | 欧洲 | 干货、新鲜食品

# 雀巢美极<sup>®</sup> (MAGGI<sup>®</sup>): 淘汰着色剂

雀巢专业餐饮(雀巢非家用业务)美极<sup>®</sup>容器淘汰着色剂,可增加包装回收的价值。调整包装尺寸也可减轻 33% 的重量,从而促进供应链优化。

## 环境效益

**可回收性:** 容器使用刚性白色聚丙烯 (PP) 材料制成。目前,雀巢公司正在德国与餐饮供应商进行测试,收集和回收这些容器,并制作成新的包装。容器的所有组件(桶、盖和标签)均使用 PP 材料制成,新设计设有经改进的不需丢弃配件的开封留痕功能。这两种更改都便于整个容器作为一个整体进行回收,并降低了包装小组件被扔到环境中的可能性。此外,弃用着色剂可提高回收的经济效益,白色和透明的再生塑料的价格通常高于混色回收物的价格。

**其他:** 使用更轻的容器(即重量减少 33%),相当于每年减少超过 130 吨重的塑料。

## 创新状态

**规模化:** 2020 年初在欧洲投入商用的容器数量约为 350 万个,并正向其他地区扩展。

[阅读更多](#)



图片来源: Nestlé

## 深入阅读

### 使用再生的聚丙烯材料

2019年，联合利华旗下冰淇淋品牌梦龙（Magnum）成为第一个在冰淇淋罐中使用再生聚丙烯塑料的品牌。2020年，欧洲将推出超过700万个使用再生塑料制作的冰淇淋罐；到2020年底，预计梦龙将使用16万公斤经过认证的再生塑料材料。



## 深入阅读

### 淘汰常见的有问题的塑料包装材料

当前，企业和政府正在着力推动大规模淘汰工作，剔除最容易出问题的塑料包装材料。<sup>33</sup>重点关注的两种材料分别是聚氯乙烯（PVC）和聚苯乙烯（PS）。已签署《全球承诺》的机构中，79%在产品组合中使用聚氯乙烯材料的企业和59%在产品组合中使用聚苯乙烯的企业表示已经淘汰或正在计划淘汰聚氯乙烯或聚苯乙烯材料。

欧莱雅是已成功淘汰聚氯乙烯材料的签署企业之一。2011年，当欧莱雅开始实施这项工作，其每年大约消耗2260吨重的聚氯乙烯材料。通过上游创新，欧莱雅成功地在2018年完全淘汰了聚氯乙烯包装，同时确保使用其他材料也能满足技术和经济性标准。

达能已制定了淘汰聚苯乙烯材料的目标，到2024年在欧洲、到2025年在全球范围内将乳制品和植物奶品牌使用的聚苯乙烯材料降至零。如实现该目标，将意味着从包装中淘汰的聚苯乙烯材料将高达10万吨以上。

其他通常被淘汰的材料包括聚苯乙烯泡沫（EPS）和炭黑。<sup>34</sup>

 重新思考包装 | 推出 | 欧洲、东南亚 | 饮料

# 可口可乐公司的雪碧瓶： 从绿色到透明

碳酸饮料品牌雪碧 (Sprite) 正在转型，将标志性绿色瓶子转变为透明瓶子，以提高其回收价值。

案例研究



## 环境效益

**可回收性:** 提高回收的经济效益。在东南亚，每吨透明 PET 瓶的售价平均比彩色瓶高出 84 美元(提高了 35%)。<sup>35</sup>

**再生成分:** 一些雪碧瓶使用再生成分。例如，在菲律宾和瑞典，500 毫升的雪碧瓶采用 100% 再生 PET 材料制成 (通过另一项倡议)。

## 创新状态

**规模化:** 西欧、亚太和南非地区正在转型使用透明的 PET 瓶。在亚洲这种转型于 2019 年始于菲律宾，随后于 2020 年扩展至新加坡、马来西亚和文莱；而泰国、印度尼西亚和越南将于 2021 年上半年完成这种转型。

[阅读更多](#)

 重新思考包装 | 规模化 | 英国 | 新鲜食品

# 怀特罗斯公司 ( Waitrose & Partners:) 的 Evolve: 彩色可回收托盘

使用再生 PET 瓶和托盘制成的即食餐盘。每批餐盘的颜色都不同，具体取决于再生材料的颜色。不同于使用原生材料或将其染成黑色。

## 商业效益

**品牌声誉:** 怀特罗斯公司的宏伟目标是到 2021 年底淘汰不可回收的材料并减少 20% 的一次性塑料，与怀特罗斯客户的态度一致。

## 创新状态

**规模化:** 怀特罗斯的可微波和可烘烤即食食品 (目前不包括意大利食品) 大部分都已进入了 Evolve 范围。

## 环境效益

**可回收性:** 每年可消除约 500 吨难以回收的黑色塑胶材料。

**再生成分:** 为彩色 PET 瓶的回收创造一个闭环终端市场。使用多种颜色可以提高材料采购的灵活性 (具体取决于再生成分)。

[阅读更多](#)



图片来源: Waitrose & Partners

重新思考商业模式 | 试验 | 英国 | 服装

# Surfdome 和 Patagonia 的减塑倡议： 将材料聚集起来进行回收

这是一种电商包装模式，即先去除衣物上的透明塑料袋再发送给最终用户。这使 Patagonia 和 Surfdome 能够确保对包装膜进行回收。透明包装袋采用再生材料制成，用于避免 Patagonia 物品在 B2B 运输过程中遭受破坏。



图片来源：Internet Fusion Group

## 商业效益

**品牌声誉：**电商中的过度包装普遍被用户所忽视。这种运营解决方案将不需要用户自行处理塑料薄膜。

## 环境效益

**可回收性：**Surfdome 将薄膜的回收作为一个清洁、单一的材料流，然后确保它们能够被回收。如果这些材料最终进入到家庭，那么这一点不可能实现，因为这些薄膜通常不会在路边被收集。经过三个月的试验，共计拆除了 6000 件 Patagonia 物品的塑料包装，估计收集并回收的材料达到了 60 公斤。虽然采用这种模式回收的材料可进入开放性的回收市场，但是这些材料会被优先回收并制成包装袋。

**再生成分：**Patagonia 的透明塑料袋使用 100% 再生材料制成，有助于材料循环闭环。

## 创新状态

**规模化：**2020 年上半年，一项为期 3 个月、涉及 6,000 件物品、旨在建立推出流程和制度的试验工作已圆满完成。在此之后，Surfdome 的母公司——Internet Fusion group 将研究如何向其旗下 800 个品牌提供这项服务。对于 Patagonia，好处是了解如何在其自有和运营分销中采用这项服务。

**合作伙伴关系：**这项试验的细节将与欧洲户外联合会 (European Outdoor Group) 分享，该联合会代表欧洲户外产业，正在协调一个一次性塑料项目，并与 30 多个品牌和零售商共同研究一个类似倡议。

[阅读更多](#)

# HolyGrail: 数字水印倡议

在包装的插图或表面嵌入难以察觉的水印, 有效地对包装的整个表面进行编码。标准高分辨率摄像机可探测到这些水印, 从而提高整个供应链的效率, 包括更好地在回收设施 (MRF) 和回收机构进行材料分类。这有助于实现更高质量的回收。

## 商业效益

**便利性:** 改善了零售商和仓库的库存管理, 缩短了超市的结账时间。

**数据:** 能够通过数字产品界面进行数据收集, 以及与用户进行高级沟通和接触 (例如, 扫描水印时, 可以提供数字防伪如何使用或如何回收等信息)。

**高级包装:** 提供一种可替代传统条形码或二维码 (需在产品上占用打印空间) 的可能方案。

## 创新状态

**避免产生废弃物:** 可对包装进行高级分类, 如食品级包装、非食品级包装、可重复使用包装、可回收包装、可堆肥包装。这不仅有可能提高循环经济效益, 而且还提供关于包装物质流 (如分类和回收 / 重复使用 / 堆肥率) 的细化数据。

## 创新状态

**规模化:** 一家研发分类机构实现了概念验证 (TRL 6-7)。2021 年将进行一场涉及大量包装形式的半行业试验, 然后在试验市场进行行业试验。

**合作伙伴关系:** HolyGrail 联盟成立于 2017 年, 在欧洲品牌协会 AIM 的推动下, “数字水印倡议 HolyGrail 2.0” 已发展到拥有超过 85 家合作伙伴。

[AIM 阅读更多](#) [BBC 阅读更多](#)



顾客看到什么



摄像头看到什么

模式详述

# 塑料堆肥



**塑料包装在家中或工业堆肥设施进行分解，使其产生生物物质、水和二氧化碳。<sup>36</sup>**

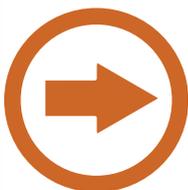
**虽然可堆肥塑料不是一种万能的解决方案（更多细节请参阅本章），但如果经过精心设计，且应用得当，可堆肥塑料包装能够助力循环经济。**



### 趋势

**使用可堆肥包装, 提高堆肥价值:** 对通常会被有机物污染的塑料废弃物应用进行重新设计, 使其能够完全可堆肥 (例如, 茶包和水果贴纸, 第 146 页), 并且可堆肥包装使收集食物废弃物 (例如, 食物废弃物收集袋) 更方便。

**收集可堆肥材料的专用系统:** 将可堆肥塑料包装引入市场, 作为一个特定地区内专用 (通常为封闭式) 系统的一部分, 包括用于收集和处理可堆肥材料 (包括食物与有机物) 的适当基础设施 (例如, BioPak 的收集服务, 第 144 页; Vegware and Paper Round 的合作, 第 147 页)。



### 从哪里开始

寻找可堆肥塑料机会一个不错的出发点是考虑这些机会能够帮助创建一个整体上更有效的应用系统。目前有意义的的应用包括以下三类:

- 能够促进有机物质收集与堆肥, 从而帮助土壤恢复养分 (例如, 茶袋或有机废弃物收集袋)。
- 无法实现重复使用的封闭系统 (例如, 一场活动或一个体育场)。
- 经常被有机废弃物流污染的应用 (例如, 水果和蔬菜上的贴纸)



### 何为良好实践

为确保堆肥策略取得成功，并支持向循环经济转型，建议考虑以下事项：

**获取：**致力于使用来自尽责管理来源的可再生材料，这样一来，堆肥过程只将材料生产过程中捕获的碳排放回大气环境（且不会创建一个依赖于持续投入有有限资源的系统，因为这那不是长期解决方案）。

**识别：**为确保可堆肥塑料最终进入合适的（有机）废弃物流，应使用并支持明确、标准化的方式，让用户能够轻松识别可堆肥的包装。除了认证标识以外，还可以针对可堆肥材料进行特殊着色或标记。为避免混淆，采用“全有或全无”的方法也会有所帮助：

- 对于封闭系统（即在特定活动 / 位置使用），这在理想的情况下意味着，在具体应用中仅使用可堆肥塑料或不使用可堆肥塑料。例如，体育场里的所有食品包装都可以用作堆肥。
- 对于开放系统（即不在特定活动 / 位置使用），这在理想的情况下意味着，将一种包装形式 / 应用的全部组成部分转化为可堆肥塑料，甚至包括跨企业转化。例如，如果一家公司在某一特定区域使用可堆肥的塑料薄膜来包装“外卖”小吃，那么“全有或全无”方法将意味着该地区的整个行业都会转向使用可堆肥塑料薄膜包装。

虽然这在实践中不会立竿见影，但从该系统的角度，使堆肥在实践中可行并可被推广将具有重要意义。

**收集：**支持在所有计划使用可堆肥塑料的地方建立专用收集系统。在理想情况下，开发这些收集系统时就应结合并促进食物废弃物的收集。若无法让废弃物在实践中堆肥，在此地设计可工业化堆肥的包装并非一个有效方法。

**跨行业统一：**尽量确保包装的堆肥时间不仅符合相关的堆肥标准，而且还符合您所在地区堆肥行业的预期时间（否则，您的包装不会被用于堆肥）。

## “生物塑料、可生物降解、可堆肥、生物基——有点混乱？”

如适用，使用术语“可堆肥”，而不是“可生物降解”：

在涉及塑料时，“**可堆肥**”是一个精确定义的术语。该术语表示，一件物品可以在特定时间框架内，在特定、可控的条件下分解成二氧化碳、水和生物质。“工业可堆肥”和“家庭可堆肥”是该术语的细分，已存在经国际认可的标准。

另一方面，“**可生物降解**”则不是这样定义。该术语表示，一种材料可以通过微生物自然作用分解成二氧化碳、水和生物质——但该术语本身并没有定义这个过程将以多快的速度发生，也没有定义所需要的一系列特定条件。

避免使用术语“生物塑料”：

应避免使用术语“**生物塑料**”，因为这是一个通用术语，可以指“**生物基**”材料（涉及材料的来源——完全或部分来源于生物质）或“**可生物降解**”材料（与一种材料是否可通过微生物自然作用分解成二氧化碳、水和生物质有关）或二者。因为并非所有生物基塑料都可以生物降解（例如，生物基聚乙烯），有些生物降解塑料不是生物基（例如，PBAT），“生物塑料”这个术语可能会令人困惑。



## “可堆肥塑料 ——不是一种 全面的解决方 案？”

尽管对许多人来说，可堆肥塑料有一种直观吸引力，但它们并不是解决塑料废弃物和污染的一种全面方案。

### 流入自然的影响

使用可堆肥包装并不能解决其流入自然对环境的影响。

首先，一个被认证为工业可堆肥的包装并不提供关于该包装是否能够在自然环境中进行生物降解的信息。例如，一项研究表明，PLA 和 PCL（两种工业可堆肥塑料）在一年时间里，在盐水或淡水条件下没有显示出任何显著的分解现象。<sup>37</sup>

其次，即使归类为家庭可堆肥（这意味着该包装将能够在比工业堆肥设施更温和的条件下实现堆肥）包装，但受制于各类自然环境条件，其生物降解速度缓慢且不可预测。<sup>38, 39</sup> 因此，尽管相较于传统塑料，这种包装在环境中存在的时间较短，但在考虑其从收集系统流入自然的潜在影响时，仍需谨慎。<sup>40</sup>

### 材料价值的损失

堆肥过程将包装分解为二氧化碳、水和生物质，这意味着这些材料需要被重新生产（即用原生材料）。

通常，材料在循环利用过程中越完整，从循环经济的角度来看就越可取——因为更多的蕴藏能源和劳动会被保存下来。这意味着，对于许多包装应用，堆肥不是最具吸引力的材料循环途径。

然而，在循环经济中，将生物营养物质返还至土壤也至关重要；在从食物废弃物中获取营养物质和使其循环方面，堆肥可以发挥关键作用。虽然可堆肥塑料本身几乎不含有价值的营养成分，但可堆肥包装应用将有助于将营养成分从有机物质中返还给土壤（例如，在茶袋或有机废弃物收集袋等应用中）。



## 基础设施要求

简单地将可堆肥包装引入市场并不能防止包装在使用后变成“废弃物”——可堆肥包装需要在实践中被堆肥（正如可回收包装需要在实践中被回收）。

首先，对于目前市场上的许多物品，“可堆肥包装”通常是指“工业可堆肥包装”。这意味着该包装已被证明可在特定条件下进行堆肥，需要回收并在工业堆肥工厂中进行堆肥（请参阅下文“如何判断我的包装是否可堆肥”）。在大多数国家，所需系统尚未大规模存在。尽管随着处理食物和有机废弃物的工厂的建立，预计该系统将随着时间的推移而规模化，但即使有合适的工厂，制定成功的可堆肥塑料策略仍有很多问题亟待解决（有关这些考虑事项的详细信息，请参见第 140 页的“何为良好实践”）。

其次，即使是家庭可堆肥的材料，收集和集中堆肥仍然有必要，因为在许多地区（如城市地区），在家中堆肥不现实。

以上几点并不意味着完全没有必要使用可堆肥塑料，而是意味着，像对其他材料一样，应在使用前仔细评估可堆肥塑料的利与弊。目前，可堆肥包装通常能在特定、有针对性的应用中创造最大的价值。目前有意义的三大类应用已在“从哪里开始”（第 139 页）下面列出。同时，许多创新正在进行中，可能会带来新的机遇。不同类别的相关性可能会随着新材料和认证的开发而发生变化，也可能因区域情况和现有基础设施而发生变化。

## “如何判断我的包装是否可堆肥\*？”

如果包装或包装组件符合相关的国际可堆肥性标准（如 ISO18606、EN13432、ASTM D-6400 和 AS4736），且在其消费后的成功收集、分类和堆肥被证明在“实践中可行并且可被大规模推广”，那么该类包装或包装组件即可被视为工业可堆肥。\*\*

对于家庭可堆肥性，一些国家认证项目（如 TÜV 奥地利）已采用这些标准。<sup>41</sup>

\* 这是《新塑料经济全球承诺》的背景。更多细节见《全球承诺》定义 2020。

\*\* 评估包装设计的可堆肥性是否被证明“在实践中可行并且可被大规模推广”的建议测试和阈值为：该类包装是否在多个区域（共有至少 4 亿居民）实现了 30% 的消费后堆肥率？一种可能的替代方案（尤其对于更多的本地企业而言）是要检查是否在所有包装销售市场中实现了 30% 的消费后可堆肥率。

 重新思考包装与商业模式 | 规模化 | 澳大利亚 | 外卖食品和饮料

# BioPak 堆肥俱乐部： 创建一个可堆肥塑料系统

一种由 BioPak (可堆肥服务件供应商) 推出的本地收集与堆肥服务, 用于确保对可堆肥包装、食物残渣和有机物质进行收集 (收集到一个有机废弃物箱中), 然后在实践中进行堆肥。

案例研究

## 商业效益

**品牌声誉:** 为确保将可堆肥的用具设计为循环经济的一部分, BioPak 创建了这个系统, 旨在确保包装及其包含的食物残渣 (更为重要) 最终能够被进行堆肥。

## 环境效益

**可堆肥性:** 自 2017 年推出以来, 这项服务已阻止超过 1,500 吨的可堆肥包装和食物残渣进入垃圾填埋场, 并生产了 10.5 万袋堆肥。

## 创新状态

**规模化:** 这项收集服务已经在澳大利亚和新西兰推出, 普及范围很广。目前已有超过 200 家企业使用该服务对其食物废弃物和包装进行堆肥。

[阅读更多](#)

## 深入阅读

### 创造有机废弃物收集动能

在当前食品有机物 (FO) 收集尚未得到地方当局支持的地区, BioPak 的收集服务是广受当地众多企业欢迎的一种选择。在澳大利亚, 垃圾填埋场每年有来自餐饮业的 90 万吨有机废弃物。堆肥服务为这种材料的回收提供了机会, BioPak 在全国提供 1.4 万吨可堆肥包装。BioPak 已与澳大利亚有机物回收协会 (AORA) 开展合作, 且当前正在与废弃物管理行业以及当地政府合作, 使堆肥基础设施更可行, 扩大堆肥业务的规模。由于这一计划已在过去 12 个月获得了动能, 一些委员会已经开始提供包括认证可堆肥包装的食品有机物收集服务。



图片来源: BioPak



重新思考包装 | 推出 | 英国 | 家庭 / 饮料

## Bettys & Taylors 集团的约克郡茶：使用可堆肥茶袋

将整个约克郡茶品牌系列（英国销量最大的茶叶品牌之一）的不可堆肥的茶袋替换为纸质 / PLA 茶袋。截至 2020 年 6 月，20% 的英国约克郡茶包使用了这种新材料。

[阅读更多](#)



重新思考包装 | 推出 | 英国 | 家庭 / 饮料

## 联合利华的 PG tips：使用可堆肥茶袋

第一个用玉米粉植物基可堆肥材料做包装的主要茶叶品牌。该品牌还开始淘汰包装盒上的塑料外包装。

[阅读更多](#)



重新思考包装 | 推出 | 新西兰 | 新鲜食品

## Bostock：使用可堆肥水果标签

新西兰最大有机苹果种植商在苹果上使用的可堆肥贴纸。

[阅读更多](#)

 重新思考包装与商业模式 | 初创企业 | 英国 | 外卖食品和饮料

# Vegware 和 Paper Round: 创建一个可堆肥塑料系统

2020 年, 可堆肥包装制造商 Vegware 与废弃物管理公司 Paper Round 建立了合作关系, 确保对可堆肥材料进行回收和堆肥。这两家公司为可堆肥材料实施计划的制定与监督提供全面服务, 以确保实现一个最佳实践系统: 将所收集材料运到一个堆肥容器设施进行为期七天的堆肥处理。

## 创新状态

**规模化:** 在伦敦十几个地方进行了为期 12 个月的试验成功之后, 这项服务于 2020 年年中在伦敦、布莱顿和苏塞克斯等地得到了初步推广。这项服务补充了 Vegware 当前对生产者责任的关注, 提供包括英国部分地区“闭环”堆肥收集的现有服务, 并鼓励这些地方实施收集计划, 收集使用过的 Vegware 外卖产品。

[阅读更多](#)



图片来源: Vegware

模式详述

# 替换为 一种非塑料材料



**将塑料包装材料替换为非塑料包装材料  
(如纸张或铝)，  
然后将其设计为可回收或可堆肥的。  
上游创新创造了重新思考的机会：  
针对具体应用，  
哪些包装材料最能支持更好的系统效益。**



### 趋势

- **纸质薄膜:** 使用纸质薄膜代替塑料薄膜 (有时与可与纸张回收相容的聚合物或蜡相结合) (例如, Mondi 和 Fiorini International' 的合作, 第 153 页; 维特罗斯的植物和花卉包装; 雀巢的 Yes! 棒)。
- **纸质运输包装:** 纸质 (例如, Flexi-Hex, 第 153 页; emperPack 的 ClimaCell, 第 152 页) 替代运输过程中提供保护的塑料包装 (如 EPS)
- **纸质替代不可回收的小尺寸塑料物品:** 目前认为不可回收的小尺寸塑料包装 (例如啤酒罐套或小包装袋) 替换为纸质替代品 (例如 Graphic Packaging International' 的 KeelClip™, 第 156 页; Everdrop, 第 82 页)



### 从哪里开始

了解替换是否有助于解决当前不可回收塑料包装的问题。其中一个方法是确定一份清单, 注明目前在实践和规模上被视为不可回收的塑料包装形式, 然后评估材料替换针对哪类包装具有技术可行性, 且不会产生意想不到的负面后果, 并在实践和规模上更容易实现回收或堆肥 (与塑料包装的重新设计相比)。请参阅以上“趋势”部分, 了解当前可行的形式和应用。

要注意或有机会完全淘汰特定的包装形式 (见第 37 页的淘汰部分)。



### 何为良好实践

**结构化方法** 寻找从结构化和系统角度出发的替换。(初步指南见第 161 页的“提出正确的问题”)。

**系统基础架构和包装设计:** 在将塑料替换为另一种材料之前, 考虑替代材料的循环系统是否到位 (即, 在实践和规模上进行回收或堆肥), 并确保包装的设计适合于目标系统 (更多细节见第 126 页和第 143 页)。

**识别:** 为支持进行适当处理, 需确保用塑料替代品制成的包装明显区别于塑料包装 (例如, 塑料薄膜和纸张薄膜有时候看起来相似)。

## “替换应该成为我的唯一塑料策略吗？”

不。使用一种包装材料在本质上并不比另一种更“循环”。循环并不是一种包装材料的属性，而是由更广泛的系统和具体情况决定。例如，不同包装材料的循环性可能受到运输距离、材料可用性和特定地域是否存在特定包装收集系统的影响。因此，在某些情况下，塑料有可能是最合适的材料。

在决定替换塑料时，需要考虑系统要素和具体实例。第 180 页提供的指南可帮助你。

## “我的非塑料包装可以称为可回收/可堆肥材料吗？”

当用其他材料代替塑料时，考虑这种新材料是否不仅在理论，而是在实践中可大规模回收 / 堆肥仍然喝中药。针对塑料包装的类似指南也可适用（见第 126 页和第 143 页）。



重新思考包装 | 规模化 | 意大利 | 干货

# Mondi 与 Fiorini International 的合作：纸质面食包装

带有纸质窗的纸质面食包装。包装制造商 Mondi 与 Fiorini International 合作开发创新包装。这一解决方案使面食生产商 Girolomoni 能够将其不可回收的柔性塑料包装替换为纸质包装，同时保持从外部看到产品的功能。

案例研究

## 商业效益

**高级包装：**Fiorini International 正在为客户寻找一种纸质包装，使其能够在竞争中脱颖而出。纸质窗的发展意味着顾客可以看到产品的外观——这是纸包装通常无法实现的效果。

## 环境效益

**可回收性：**100% 可回收——目前面食通常使用的柔性塑料包装无法实现——并且即使是在回收要求最高的国家，这种包装也与废纸回收相容。

**可再生来源：**经森林管理委员会认证。

## 创新状态

**规模化：**Girolomoni 已在其三条面食生产线上使用这种纸质面食包装。目前，这种包装也被用于大米（意大利大米厂 Vignola 已经开始使用）。

[阅读更多](#)



图片来源：Mondi

重新思考包装 | 规模化 | 美国 | 新鲜食品、医疗保健

# TemperPack 的 ClimaCell: 绝缘包装

**植物基绝缘包装, 用于包装易腐烂物品, 具有与发泡聚苯乙烯泡沫 (EPS) 相当的温度控制性能, 同时使用可再生材料制成, 与纸张循环利用流完全相容。当前用例包括对温控配送要求极高的盒饭配送和药品配送。**

## 商业效益

**节约成本:** ClimaCell 绝缘包装是一个两片扁平包装套, 可减少使用前的运输和存放物流。

## 环境效益

**避免产生废弃物:** 自 2018 年以来, TemperPack 的顾客通过使用 ClimaCell 包装(而不是 EPS 包装), 使垃圾填埋场减少了 2,200 万个泡沫塑料冷却袋。

**碳排放:** TemperPack 估计, 与 EPS 包装相比, ClimaCell 包装平均可将碳排放量减少 65%\*。

**可回收性:** 通过收集并回收纸板, 实现完全循环利用。ClimaCell 内衬符合 OCC-E 可回收性标准, 并带有 How2Recycle 公司“广泛回收”的 Paper Insert 标识。

**可再生来源:** ClimaCell 包装的 95%, 包括内衬和瓦楞运输盒由植物基可再生纸张和淀粉制成。

## 创新状态

**规模化:** TemperPack 的产品来自两家生产工厂, 客户超过 100 个。当前客户包括 Hello Fresh、新英格兰生物实验室 (New England Biolabs)、UPS Healthcare 和 Illumina。

**投资:** 2020 年 7 月, 在 C 轮融资中获得了 3,100 万美元, 总融资金额超过 7,500 万美元。

**合作伙伴关系:** 2020 年初, TemperPack 与 DS 史密斯集团 (DS Smith) 建立了合作伙伴关系, 在整个欧洲推广和销售双方合作开发的采用 ClimaCell 技术的包装解决方案。TemperPack 得到了闭环基金 (Closed Loop Fund) 的支持, 是美国废料再生工业协会 (ISRI) 和 How2Recycle 计划的成员。

[阅读更多](#)



图片来源: TemperPack

\* 该方法结合了 ClimaCell 和 EPS 的相对重量和用料, 基于生命周期评估数据库、公用事业公司和政府机构的信息。

 重新思考包装 | 规模化 | 全球 | B2B 运输、电商运输

# Flexi-Hex: 保护性运输包装

**蜂窝状设计的柔性纸板包装，可在运输过程中保护产品。这是一种可替代泡沫包装和发泡材料的包装。**

## 商业效益

**节约成本:** 与传统包装相比，高性能设计可减少破损，意味着可以最大限度地减少包装数量，例如，Tarquin 公司通过在其 Gin 产品中使用 Flexi-Hex 包装，其破损率仅为 0.22% (基于 16,500 个单元的邮政运输测试进行计算)；Tinkture Rose Gin 通过使用 Flexi-Hex 包装，破损率已从 5% 降至 0。这种包装使用压缩形式，因此所占用的存放空间非常小，其灵活的形状和结构使其能够适应和满足不同尺寸和形状的产品。这可减少包装过程所需的时间——例如，一家冲浪板公司能够将其包装时间从每板 20 分钟缩短至每板 2 分钟。

**品牌声誉:** Flexi-Hex 可减少电商配送过程中用户收到的不可回收的保护性包装的数量。

## 环境效益

**可回收性:** 通过纸张循环利用流，完全可循环利用。

**可堆肥性:** 完全可堆肥。

**再生成分:** 由 100% 再生纸浆制成。

## 创新状态

**规模化:** 欧洲最大的运动用品零售商 Surfdomo 以及饮料公司 Bombay Sapphire、Mentzendorff、Atelier Nash 和 Tarquins Gin 都在使用这种包装产品。

[阅读更多](#)



 重新思考包装 | 规模化 | 全球 | 电商运输

# HexcelPack 公司的 HexcelWrap 包装： 易碎品纸质包装

泡沫包装的替代品，由 100% 纸浆制成。无胶带密封，可简化和优化包装过程。

## 商业效益

**节约成本：**HexcelWrap 可优化操作，从而为用户节省总体成本。该产品以一种紧凑未展开的卷状进行运输和销售，在使用前可节省高达 80% 的存放空间，其优越的保护性能意味着可以使用更少的包装材料，从而减少包装盒的尺寸（因此可减少装运量），同时仍然可有效地保护产品。

## 环境效益

**可回收性：**HexcelWrap 完全与街边纸张回收流相容。

## 创新状态

**规模化：**在十多个国家，共有超过 12,000 台 HexcelWrap 自动包装机。该产品由若干全球规模最大的包装供应商（包括 DS Smith）进行分销，且已在全球领先品牌使用。

[阅读更多](#)



图片来源：HexcelPack, LLC.

 重新思考包装 | 推出 | 美国 | 电商运输

# HexcelPack 公司的 Hexcel'ope 信封：保护性信封

衬垫信封为 100% 纸质。传统塑料泡沫内衬信封的替代品，可以替代小盒子。

## 商业效益

**节约成本：**虽然信封本身的成本要高于传统信封，但预计客户在减少损坏、淘汰小盒子和填补空白方面可获得的整体回报将超过使用 Hexcel'ope 产品的公司的整体回报。

## 环境效益

**可回收性：**Hexcel'ope 仅使用一种材料（纸）制成——这意味着该产品可与纸张循环利用流相容。

## 创新状态

**合作伙伴关系：**HexcelPack 已联手 Intertape Polymer Group 合作，授权其作为主要被许可方，利用他们的 Curby（街边可回收）产品线生产 Hexcel'ope 产品。预计该产品将于 2020 年第三季度上市。

[阅读更多](#)



重新思考包装 | 规模化 | 欧洲 | 饮料

# Graphic Packaging International 公司的 KeelClip™ 包装：纸板饮料包装

纸板包装解决方案，可替代多包装饮料罐所使用的收缩薄膜和塑料环。适用于所有罐直径和高度，可规模化程度极高，无需额外的终端包装设备。

## 商业效益

**高级包装：**KeelClip™可将饮料罐顶部完全覆盖，并保持其清洁，同时保留了收缩型包装的便利性和品牌宣传机会。此外，KeelClip™还实现了一次只取下一罐，方便携带。

## 创新状态

**规模化：**从2020年到2021年，可口可乐欧洲合作伙伴和可口可乐希腊瓶装公司（HBC）将转型为在欧洲部分市场使用KeelClip™，生产标准、光滑和纤细的饮料罐。百威英博正在引领啤酒行业转型为使用这种即将于2020年9月投放市场的产品。

**投资：**可口可乐希腊瓶装公司将投资1,500万欧元，在欧洲推出KeelClip™。可口可乐欧洲合作伙伴已投资1,400万欧元，在荷兰安装新的饮料罐生产线和KeelClip™包装机。

## 环境效益

**避免产生废弃物：**通过引入KeelClip™，可口可乐希腊瓶装公司预测仅在爱尔兰就将节约250吨塑料，而可口可乐欧洲合作伙伴预测在荷兰将节约350吨塑料。到2021年底，可口可乐希腊瓶装公司将在欧盟淘汰其所有饮料罐多层包装中的收缩包装，而可口可乐欧洲合作伙伴也将在2022年底之前采取同样的措施。饮料罐的顶部也被覆盖，

方便直接放在托盘上，无需进行二次包装，同时确保从工厂到家庭的运输过程保持达到卫生标准。

**碳排放：**与塑料替代品相比，这种产品可减少碳排放。例如，由可口可乐希腊瓶装公司在欧洲推广的KeelClip™每年可减少3000吨二氧化碳排放。

**可回收性：**完全可在街边回收。

**可堆肥性：**完全可堆肥。

**其他：**使用更少材料的“生态+”系列也在开发中，并将在相同的包装机上运行。

[阅读更多](#)



图片来源：Graphic Packaging International



重新思考包装 | 试验 | 美国 | 饮料

## 百事可乐的模塑纸浆环

图片来源: PepsiCo



重新思考包装 | 试验 | 墨西哥 | 饮料

## Corona (百威英博) 的模塑纸浆环

图片来源: ABI



重新思考包装 | 原型 | 全球 | 饮料

## Smurfit Kappa 公司 GreenClip 和 TopClip: 纸板饮料包装

用于捆绑罐装和瓶装饮料的纸板包装解决方案。

### 商业效益

**高级包装:** GreenClip 使用瓦楞替代品来捆绑饮料罐, 也方便单个单罐饮料的销售。TopClip 取代收缩型包装, 完全覆盖饮料罐的顶部, 以保持清洁和提供品牌宣传机会。

### 环境效益

**碳排放:** Smurfit Kappa 公司报告称, 与等效的塑料拉伸包装相比, TopClip 可将温室气体排放量减少 30%。

**可回收性:** 完全可回收。

**可堆肥性:** 完全可堆肥。

### 创新状态

**合作伙伴关系:** Smurfit Kappa 公司正与大型自动化供应商 KHS 公司合作, 为客户提供全面的全面解决方案。

[阅读更多](#)

图片来源: Smurfit Kappa



3

## 第三部分

# 使之成为现实

---

本部分介绍成功的上游创新所需要的**五大关键因素**，并为上游决策提供指导。

**上游创新思维和  
循环经济战略确立后，  
此节提供广泛的案例  
以供借鉴……**

# ……现在是 采取行动的时候了。

本书的这一部分将提供一些指南来支持您的实践之旅。

## 设定成功要素：

在本书提到的上游创新案例中，没有一个完全遵循相同的创意、开发和实施流程。然而，通过诸多案例，可以发现它们在促进创新过程取得成功方面的共同特征。在本节，我们将介绍成功的五大关键因素，并列举不同公司采取行动的案例进行说明。

## 提出正确的问题：

整个上游创新过程需要一个结构化的方法来制定战略，然后适当地设计解决方案。本节将提供指南，帮助确定在决策阶段需要关注正确问题。



设置

# 成功流程

## 设置成功流程

**创新过程往往比较混乱、  
不可预测，  
而且充满弯路，  
所以充分且持续的支持  
是成功的关键。**



每个公司、创新者、创新实验室和创新咨询公司都有自己独特的创新方式,但在很多情况下,创新在本质上类似于一个漏斗。

这是因为,一个成功的创新过程需要通过研究、测试、迭代和细化,从广阔的愿景、高度的不确定性和众多的松散理念转型为清晰、专注和单一的解决方案。

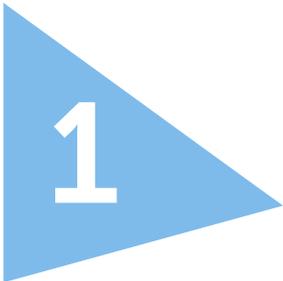
目前已有许多完善的框架来帮助具体化和结构化这种创新过程(例如, Double Diamond 框架和 Agile 创新框架),因此我们并不计划重新创造这些已经完善的框架。我们关注的是设置成功流程和支持创新过程所必需的五大关键要素。



**凌乱的设计过程 (The Process of Design Squiggle) ,**

Damien, Newman,  
[thedesignsquiggle.com](http://thedesignsquiggle.com)

# 五大组成要素



1

## 全公司的愿景和目标

公开传达一个长期愿景（例如签署《全球承诺》或加入《塑料公约》），并公布高层领导对该愿景的支持，会大大有利于在组织内部为上游创新创造有利条件。此外，在首席执行官层面设定的目标需要向下渗透，成为员工个人和各部门的核心目标。实现这一目标的其中一种方式是在内部沟通和学习公司的长期愿景，并将高层目标转化为每个部门的具体关键绩效指标。



2

## 内部创业文化

为了在上游创新中取得成功，组织需要招揽内部变革推动者——内部创业者，因为他们的想法能够突破边界，找到创造更好产品或进入新市场的方法，即使这些方法可能与现有的业务优先事项存在冲突。追求上游创新的公司支持内部创业文化，例如，为员工分配时间，让他们从事自己感兴趣的项目；组织开发项目和竞赛，以支持和加速创意的产生。



3

## 外部投入

即便是非常大型企业，可能也无法实现上游创新的某些方面。对于许多公司，成功的一个关键因素是在必要时引入补充性资产、资源、技能和专业知识，例如，通过与初创企业建立合作伙伴关系，雇用咨询公司来填补内部知识缺口，或者从非政府组织获得反馈。

通过对企业进行深入访谈和广泛接触，我们确定了在企业环境中上游创新过程取得成功的五大关键因素。虽然并不一定同时需要所有关键因素，但是至少其中几个关键因素的出现确实意味着创新过程更有可能取得成功。

4

#### 打破壁垒

有效的团队是使任何创新过程取得成功的一个关键因素。特别是对于上游行动，一个跨职能团队必不可少，因为重新思考包装、产品和业务模式通常涉及到一个组织中许多不同的团队或业务单位。在上游创新方面取得成功的企业会积极寻求打破组织壁垒，例如，通过建立一支由内部领军者组成的核心团队，负责确保全企业范围的支持，以及获取和分享经验教训。

5

#### 耐心资本

上游创新可涉及到全新材料、工艺、技术、商业模式等的开发。这类创新需要时间，立竿见影的成功很少见。因此，资金充足、有失败余地和与投资回报有耐心的创新过程是成功的关键。“耐心资本”形式多样，包括内部资金的分配、影响基金的外部投资、给研究和开发的拨款或人力资源等。其共同点是耐心等待并且理解真正的变革性创新需要时间。

背后的故事

# 雀巢上游创新动力

开发创新且可替代的配送系统，如散装、重复使用和填充配送系统，是雀巢在几个产品类别中的重点关注领域。例如，该公司是最早加入 Loop 平台（第 100 页）的公司之一，其双层哈根达斯冰淇淋容器（见图右）是一种可填充的可重复使用包装，现已成为一个典型案例。此外，雀巢还在积极探索下一代填充系统，例如通过与初创企业 MIWA 合作，为技术驱动型雀巢咖啡和宠物食品填充系统进行试验（第 88 页）。

## 全公司愿景和目标

### 不断提高组织的目标水平，引导上游创新工作

2018 年，雀巢加入了《全球承诺》，并制定了量化目标，例如到 2015 年使其包装 100% 可回收或重复使用。

2025. 该声明已帮助雀巢建立了一个关于包装的内部愿景，并为雀巢所有产品类别创造了创新需求。2020 年 1 月，雀巢提高了目标水平，到 2025 年将原生塑料使用量减少三分之一。雀巢也明确在其公司经营原则（针对所有员工的强制性原则）中提到了公司对发展循环经济的承诺。

## 耐心资本

### 提供专项资金用于上游创新，以缩短创新时间：

雀巢已成立一只规模达 2.5 亿瑞士法郎的可持续包装风险基金，投资于关注这一领域的公司。此外，雀巢已投资内部研究，创建了雀巢包装科学学院（一个致力于包装创新的机构）和雀巢研发加速机制（由内部和外部团队组成，致力于在“快速学习和不惧失败”的思维下进行创新）——这两个机构均设在瑞士洛桑。

这些举措结合其他举措，可使内部领军者和外部初创企业更容易、更快速地获得上游创新举措背后的资金支持或专业知识——例如，加入 Loop（第

100 页）以及与 MIWA 共同开发散装分装模式（第 88 页）。

## 内部创业文化

**以集体智慧为支撑的员工创新文化：**雀巢一直通过各项举措，在整个组织内部鼓励并直接投资建设内部创业文化。其中一项举措就是 InGenius，即雀巢全球员工创新加速机制。InGenius 由一个众包平台组成，可帮助员工开展合作，并将创意转化为具体的商业机会（见右侧的创新过程工具）。来自 108 个国家的 62,000 多名雀巢员工已经提出了 6,400 个新的创意，提交了超过 92,000 次投票。目前，雀巢的许多上游创新工作都源于公司内部内部的推介活动。在这些活动中，公司内部的一些领军者提出了他们的愿景，展示了消费者认可的产品原型，并获得了实现创新目标的支持。

## 外部投入

### 为外部创建几个切入点

与 MIWA 和 Loop 等初创企业的合作，是雀巢公司欢迎外部优秀创意的典型案例。雀巢已经为外部相关方创建了几个切入点，方便他们参与突破性包装创意的开发和实施。例如，雀巢包装科学

学院与供应商、研究机构和初创企业合作制定“环保包装解决方案”；雀巢“研发加速机制”外部和内部团队提供机会，获取雀巢研发专业知识和基础设施（包括共享实验室、厨房、实验室规模和试验规模的设备等）。

### 创新过程工具：内部创新平台

雀巢的 InGenius 平台可激励员工创新过程——可在 6 个月内将通过众包获得的创意从概念变为试验。该团队使用设计思维技术、用户研究和快速原型设计来验证该创意，并通过真实用户对解决方案进行测试。将提出创意的员工确立为初创企业的首席执行官，并组建一支快速反应团队，通过竞赛来推进这个概念——所有这些工作都将在 8 周内完成。根据投资者与雀巢公司高管的谈判，初创企业的首席执行官将参与现场推介会和问答环节，初创企业可在此期间获得种子融资，用于开发具有可行性的原型产品，以及开展全面试验性测试。

更多信息，请访问 [ingenius.nestle.com](http://ingenius.nestle.com)。

图片来源：Loop



背后的故事

# 可口可乐通用瓶

目前,可口可乐公司正在扩大使用可填充且采用通用设计的 PET 瓶(第 106 页)来灌装软饮料。该举措源自拉丁美洲一个跨职能专业团队进行的为期十个月的密集创新过程。这个团队有一个任务:找到一个解决方案,使填充包装更高效。在不到一年的时间里,通用瓶已出现在拉丁美洲的许多市场,成为可口可乐发展最迅速的包装形式,且正在扩大到其他大陆。

## 全公司愿景和目标

### 为上游创新设定增长预期

可口可乐公司“天下无废(World Without Waste)”的愿景,以及在《全球承诺》中所设定的目标推动了可口可乐拉丁美洲公司投资 4 亿美元,用于更新和扩大可填充瓶的基础设施。过去,可填充瓶作为可负担的一次性包装替代品,占拉丁美洲产品销售额的大部分,同时也可带来显著的环境效益;但由于经营复杂性,它们在大多数市场上的销量一直在下降。可口可乐拉丁美洲公司总裁阿尔弗雷多·里维拉(Alfredo Rivera)在发起创新挑战中看到了一个机会,并通过投资为填充瓶形式设定了一个长期增长预期,这使其根植于公司核心业务策略中。

## 耐心资本

### 一支获得赞助和授权的团队

除了对拉丁美洲填充基础设施的更新与扩大进行大量投资以外,领导团队从整个拉美市场挑选了十名人员,以推进可退回和可填充瓶的包装设计创新过程,并制定完整的商业计划。

该创新过程获得了 2,500 万美元的投资,且为了专注于这个项目,团队成员暂停了他们的正常工作接近 10 个月的时间。高级管理层为团队提供了资金和赞助,使他们能够实地共事几个月,以专注于密集创新过程。

## 打破壁垒

### 整合来自许多市场的创意和经验

拉丁美洲的许多市场已经在试验不同的解决方案,以克服填充玻璃瓶的经营复杂性。例如,智利可返还瓶的市场份额已达到 75%,而且由于附带的返还奖励机制,重复销售取得了非常积极的成效。然而,由于瓶子的分类存在问题,他们在经营上面临困境,因此开始考虑采用通用设计。同时,在巴西,纸质标签技术和升级后的轻质可填充 PET 瓶实现突破。通过整合来自不同业务部门和国家的能力,核心团队有机会相互学习,融合不同创意,最终对可填充 PET 瓶的解决方案进行了优化——采用通用设计。快速响应团队有来自营销、金融、商业、质量和技术等领域的高级代表,有助于在创新过程中快速获得更广泛的机构支持。

此外,快速创新过程取得成功的关键是从一开始

就考虑瓶装商问题。事实上，可口可乐公司最大独立瓶装商芬沙公司 (Coca-Cola FEMSA) 的首席执行官与可口可乐拉丁美洲公司的总裁共同发起了这次创新填充挑战赛。在整个过程中，芬沙公司代表拉丁美洲地区的所有瓶装企业，这不仅使得了解和整合这些企业的需求成为可能，还成为了最终让瓶装商投资通用瓶新基础设施的关键。

当通用瓶在拉美市场上市后，形成了一个可将这些经验教训应用到其他市场的全球工作流程。例如，可口可乐公司创建了一个网站，装瓶商可通过该网站获取关于通用瓶销售机会的信息，以及阅读有关拉美市场经验教训的信息。最近，可口可乐公司已确定将下一个通用瓶子市场定位为南非，目前正在就客户对新设计的反应进行测试。

## 内部创业文化

### 鼓励创新的主结构和程序

十多年来，受硅谷科技巨头的启发，可口可乐公司一直在践行一种风险投资文化。公司已对不同的工具和举措进行了测试，例如制定一个共同创新框架 (CIF) 来指导所有市场的创新过程 (从 2006 年开始)，以及对员工是否敢于冒险和包容其他观点与新创意等技能进行评估。特别是在过去的两年，拉美市场的员工感受到了公司内部创业精神的支持和期望，这已帮助建立起支持实施通用瓶计划的基础。

## 外部投入

### 投资咨询顾问，支持创新过程

此外，在创新过程的最后阶段，可口可乐还能够与非政府组织开展合作，获取关于解决方案的外部观点和验证。例如，在巴西，非政府组织 TriCiclos 开展了一项独立的生命周期评估(LCA)，并就如何进一步优化可返还包装系统提供了建议和反馈。

### 创新过程工具：快速响应技术

共同创新框架 (CIF) 已指导可口可乐公司的创新过程接近 15 年。目标是通过五个阶段和关口的过程，把创意变成经筛选后的概念：1) 获取概念与创意；2) 评估策略契合度和潜在价值；3) 制定概念陈述；4) 与顾客和购物者共同筛选；5) 提交各阶段和关口的“获胜者”。筛选是整个过程中特别重要的一部分，可口可乐公司使用各种方法招募和培养专家组，以获取他们的意见。在通用瓶案例中，团队采用了快速响应方法来进一步指导创新过程。这依赖于将大问题分解成小问题，并通过对每个问题陈述进行两到四周的竞赛来逐步构建解决方案。每场竞赛的目标都是首先构建最重要的功能，然后提出能够进入市场的可行性最小的产品。快速响应方法取得成功的关键是拥有一支多功能小团队，该团队无需按固定项目计划开展工作，而是在必要的竞赛阶段全力以赴。

# 乐购的包装策略

自 2018 年初以来，英国零售巨头乐购 (Tesco) 就已经开启了一段转变塑料包装的旅程。目前，该零售巨头已成功地建立了一个成功的持续包装创新流程，并专门开设了一家门店对新创意进行试验。

## 全公司愿景和目标

### 在内部和外部沟通意图

乐购上游创新之旅的第一阶段包括建立一个全公司包装愿景。该愿景得到了乐购集团首席执行官戴夫·刘易斯 (Dave Lewis) 的明确支持，并在整个供应链中进行了明确的沟通。例如，2018 年，乐购向其所有供应商沟通，乐购计划禁止在其销售的产品中使用最难回收的塑料。然后对业务中的所有包装材料进行审查，并提供首选材料清单 (现在按需要对材料清单进行更新)。现在，所有自有品牌产品已淘汰了最难回收的塑料，而其他品牌产品的相关工作正在进行中。第二阶段于 2019 年中期启动，该阶段制定了 4R 策略，对所有包装设计 (淘汰、减少、重复使用和回收) 进行管理。在该阶段，乐购还表示，从 2020 年开始，他们将评估所有包装的尺寸和适宜性，作为其范围决策和类别审查工作的一部分；如果发现包装过度或不当，则保留不上架该产品的权利。乐购集团首席执行官在其与超过 1,500 家供应商的四次会议中提出了该愿景以及一个具体目标，即到 2020 年底淘汰 10 亿个包装 (关于作为该过程组成部分而淘汰的两种包装——多层包装薄膜和二次盖子，见第 46 页和第 48 页)。

## 打破壁垒

### 建立跨职能团队，发现变革机会

从制定包装策略的那一刻起，就已建立了一支跨职能团队 (包括技术专家、产品开发人员以及与品牌供应商和自有品牌供应商合作的商业团队)，便于评估乐购业务中的每一件包装，并寻找改变包装的机会。4R 计划也由跨业务管理人员指导小组进行指导，并由每月开一次会的跨职能董事小组进行管理。

由这些跨职能团队提出的创意，要么直接在乐购的运营部门推广，要么在专门的商店进行测试 (见创新过程工具)。

## 外部投入

### 与广泛的行动者合作，实现包装策略

为实现其包装计划，乐购与广泛的行动者合作，包括来自各行业非政府组织和慈善机构的专家例如，乐购与世界自然基金会 (WWF) 的合作伙伴关系支持 4R 包装工作；乐购包装负责人通过英国《塑料公约》与一些组织开展合作；乐购最近与 Loop (第 100 页) 合作，在英国对“重复使用 - 返还”模式进行试验。

### 创新过程工具：

#### 在实践中为新创意试错

乐购已将其位于剑桥附近的一家门店改造成了一家专门商店，用于试验一个关于减少废弃物的创意——乐购 Bar Hill。在这里，可以快速对各种创意进行测试并了解客户的反应，以便开发出可以通过规模化来支持 4R 策略的创意。乐购一旦发现 / 了解一个创意如何才能发挥最佳效果，便会将该创意从 Bar Hill 推广到英国所有 2658 家门店。也就是说，可以接受部分通过 Bar Hill 测试的创意不会落地的情况——关键是要快速确定哪些才是有效的创意，以及只推出最佳的创新成果。2019 年，为了给 Bar Hill 门店注入新创意，乐购召集了 24 名来自乐购不同业务领域的毕业生。这些毕业生参加了一场为期 10 天的研讨会，提出了 50 多个最初创意，这些创意已被转化为 23 个支持 4R 策略的可交付成果（基于数量和可规模化能力）。淘汰多重包装薄膜（第 36 页）就是他们在该研讨会上提出的创意之一，且在全英国推广之前，该创意首先在 Bar Hill 门店进行了测试。



图片来源：Tesco

背后的故事

# X, 登月工厂

当代最具代表性的颠覆性创新案例之一是“X, 登月工厂”——这是 Alphabet (谷歌母公司) 背后的革命性创新引擎。虽然 X 公司的创新范围更广, 且与本书主题有很大的不同, 但他们的方法可以为如何发明突破性技术和解决方案提供灵感。

受贝尔实验室和托马斯·爱迪生门洛帕克实验室等标志性创新实验室的启发, X 公司专注于发明和开发突破性技术和解决方案。自 2010 年成立以来, X 公司已研制出可减少碳排放和空气污染的全电动配送无人机, 探索将地热能输送到家庭, 以及将可再生能源储存在巨大的熔盐桶中。正在进行中的项目包括运算农业 (探索通过粮食系统减少排放和废弃物) 和海洋健康项目 (在养活人类的同时, 探索保护海洋的新方法)。

## 耐心资本

**将有风险的项目与 5-10 年期项目时间线进行合并, 实现真正的变革成果**

X 公司不关注快速、简单和确定的胜利。X 公司明确专注于发明和启动“登月计划”项目, 这些项目有可能解决影响数百万甚至数十亿人的问题。因此, 与传统的公司创新项目相比, X 公司的项目时间线非常漫长 (可长达十年)。为了实现真正的创新, 所追求的项目通常具有最高的风险、高水平的研究和长期的视野。

## 打破壁垒

**形形色色的“T 型”企业家**

X 公司没有围绕每项工作组建大型项目团队, 而是组建规模较小的项目团队, 并配备大量高技能人员, 将其专业知识用于许多不同的项目。为了确保获得最强的创新能力, X 公司侧重于聘用一批具有创新和创业精神的多元化人才; 这些人才在特定领域具有深厚的专业知识, 并能从更广泛的角度看问题, 参与许多不同领域工作——即“T 型”员工。

## 内部创业文化

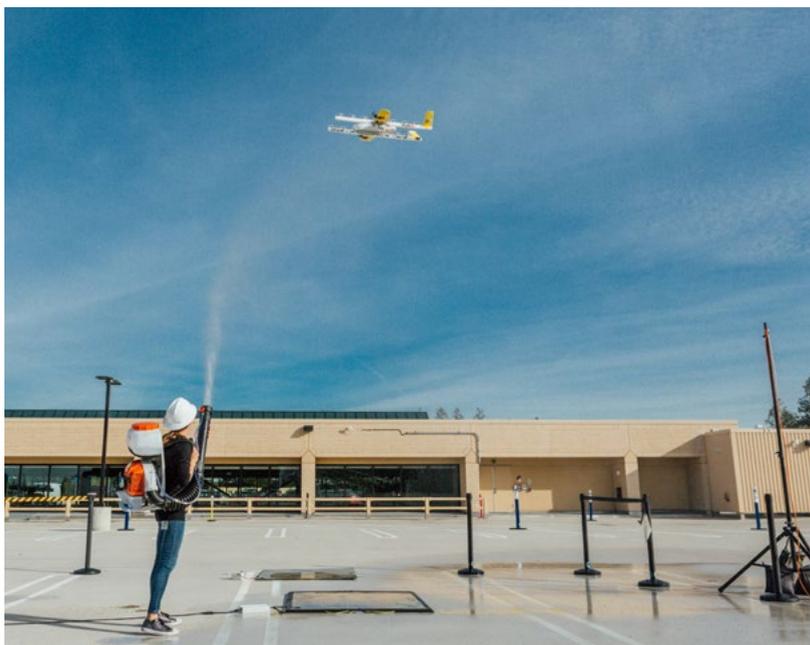
**与广泛的行动者合作, 实现包装策略**

为避免不得不在项目后期阶段放弃创意, 导致数百万的创新资金付诸东流, X 公司专注于积极地尽早扼杀不切实际的创意。围绕这一过程创建一种文化并庆祝失败是关键 (见右侧的创新过程工具)。

## 外部投入

**尽早并且经常与现实世界接触**

X 公司没有躲在实验室里, 并希望这个世界会喜欢从 X 实验室创造出来的东西, 而是从一开始就积极地寻求外部投入, 以构建真正有用的东西, 并尽可能快速地学习。



图片来源：X, the moonshot factory

### 创新过程工具：完善扼杀创意的艺术

X 公司的创新过程围绕一个漏斗式过程进行组织，其目标是不断淘汰那些由于技术或经济原因将无法成功的创意。

第一阶段是了解项目的最大风险。创新者通常会得到几周的时间和几千美元的资金。大多数创意都无法通过这一阶段。

第二阶段包括原型构建和建模（在技术上和经济上），以了解一个创意要获得成功所需要克服的最大障碍，以及是否有可能完全克服这些障碍。这一阶段通常需要几个月的时间，只有少数创意能够通过这一阶段。

第三个阶段通常需要一年时间，包括进一步了解风险状况和需要克服的关键初步障碍。只有在这一阶段（大约有一半的创意可通过）之后，一个完整的多年 X 项目才会启动。

一旦 X 项目达到了相当于初创企业“成长阶段”的阶段（即下一个阶段将是扩大运营），该项目就会从 X 公司“毕业”，离开“登月工厂”。该项目要么成为一家独立的 Alphabet 公司（例如，Waymo 是 X 公司自动驾驶汽车项目的结果），要么嵌入现有的 Alphabet 业务（例如，X 公司项目“Brain”开创性深度学习如今在许多谷歌服务中发挥核心作用）。

提出正确的

问题

提出正确的问题

**整个上游创新过程需要一个结构化的方法来制定策略，然后相应地设计解决方案。**

**“我应该选择哪种包装解决方案来获得最好的系统性结果？”遗憾的是，没有一个单一度量标准可以回答这个问题。在考虑涉及包装的整个系统时，大多数解决方案都存在优缺点，因此不得不作出权衡。**

**在此，我们提出三个步骤来帮助构建上游设计过程，并对如何有效地将生命周期评估 (LCA) 用于指导上游决策作出说明。**

# 上游决策 三步走

这里介绍的步骤旨在从广泛的系统角度帮助构建和评估各种上游创新或解决方案。

这些步骤可用于评估单个解决方案，比较只有细微差别的解决方案（例如一种材料与另一种材料之间），以及比较完全不同的解决方案（例如重复使用与单一使用）。

这些步骤遵循这个简单逻辑……



定义

你的目标是什么？



寻找

有哪些可能的  
解决方案？



评估

在系统层面上  
有哪些优缺点？

# 1

## 定义

### 你的目标是什么？

你想通过一个特定包装项目达到什么目标？替代解决方案需要提供什么功能？当涉及地理位置、客户细分、时间框架等限制因素时，要尽可能具体。

#### 更广泛的探索性问题

在欧洲，我们如何保持水果和蔬菜的新鲜度？

我们怎样才能以最好的方式，将少量个人护理用品运送到东南亚？

#### 狭隘的已定义问题

在美国，我们应该用什么材料来制作沙拉包装？

在巴西，我们应该使用什么材料来配送家庭护理填充片剂（现在和十年后）？

# 2

## 寻找

### 有哪些可能的解决方案？

确定一组能够提供已定义功能的“解决方案”（即找出你愿意为回答这个问题而探索的所有解决方案。可能是两个解决方案，可能是五个）。

#### 可能的解决方案

1. 可食用涂层（如 Apeel，第 52 页）
2. 缩短供应链（如 Kecipir，第 55 页）
3. 店内喷雾系统（如 ARECO，第 71 页）
4. 塑料薄膜包装

1. 单一材料塑料袋
2. 可溶解袋（如 MonoSol，第 56 页）
3. 装在可充装容器中的固体片剂（如 Bite Toothpaste Bits）
4. 可堆肥袋
5. 返还系统（如 Koinpack）

#### 可能的解决方案

1. 透明薄膜（如透明 PE）
2. 彩色单一材料塑料薄膜（如彩色 PE）
3. 可堆肥 PLA 薄膜（如 PLA）
4. 纸质薄膜

1. 可堆肥塑料袋（如 PHA）
2. 纸袋（如 Everdrop，第 82 页）
3. 多材料塑料薄膜（如 PE/PP）
4. 刚性塑料容器（如 PP）

# 3

## 评估

### 在系统层面上有哪些优缺点？

将已确认的解决方案视为更大系统的一部分，以便在上游设计阶段评估利弊和作出权衡。这包括在使用前、使用中和使用后的整个生命周期中对解决方案进行审查。下表列出了可供考虑的系统级问题初步清单。\* 该清单虽然不全面，但可以作为一个指南，便于考虑如何在使用前、使用中和使用后三个阶段考虑解决方案的技术、经济、环境和社会因素。

#### 使用前

**生产排放：**解决方案的生产过程在多大程度上可以设计成不排放温室气体等污染物以及对空气质量、水质和人类健康有害的物质？

**回收再生或可再生材料：**在解决方案使用的原料中，其主要材料是否为回收再生或可再生（即不是来源于原生的有限资源）？若不是，则在合理的时间内，是否有可行的途径从原生有限资源转型为回收再生或可再生的主要原料？

**在获取方面的系统性问题：**在获取解决方案中使用的材料时，能否不损害生态系统，不造成生物多样性损失，不减少生态系统服务的供给，且不侵害人类健康或工人权利？

**规模化的系统性影响：**如果该解决方案的使用在业界普遍得到了大力推广，将产生什么有利和 / 或不利的影 响？例如，是否存在积极的规模经济效益或潜在的资源耗竭 / 土地退化风险？

#### 使用中

**表现：**该解决方案在实现第 1 步中定义的目标方面表现如何？

**商业效益：**基于其设置和设计，该解决方案能给你的企业带来什么效益（例如节约成本、品牌忠诚度、更好的产品、品牌声誉等）？

**使用时的资源需求：**在解决方案的使用阶段，有哪些资源需求？这可能包括正向和逆向物流、填充 / 再次填充、冷藏、以及用户在使用包装和产品时消耗的其他资源等。

**毒性：**用于解决方案的材料（包括添加剂和生产过程中遗留的化学物质）是否不含对人类健康或环境构成危险的物质？

#### 使用后

**使用后基础设施：**该解决方案的设计是否适合现有的材料使用后收集与再处理系统（包括正式和非正式行业）？若是，这些系统有多强大？若否，那么建设新基础设施或系统或增加现有基础设施的可行性和现实程度如何？在什么时间内完成？

**可行性、产出及资源需求：**通过设定的循环路线将材料或包装保留在经济活动中，是否在技术上，经济上和环境中具有可行性？材料是否会以相当有价值的用途（非燃料或能源，详见第 126 页）重新进入到经济活动中？特定材料循环路线会出现哪些相关流程损失？

**流入自然的可能性和后果：**材料或包装从人造系统进入到自然环境的可能性有多大？若发生这种情况，会产生什么影响（包括对生态系统健康、生物多样性和气候变化等主题的影响）？

# 生命周期评估 在上游创新中的作用

生命周期评估 (LCA) 是一种工具, 用于评估产品或服务在其生命周期所有确定阶段的环境影响。如果使用得当, 该工具能够有效地为公司或产品评估哪些解决方案在具体时间点的环境影响 (如碳排放) 最低。

“什么是生命周期评估?”

然而, 与任何工具一样, 生命周期评估也具有其局限性, 在使用时须特别注意:

“一系列工具其中之一”

**1. 虽然生命周期评估非常适合于优化当前系统中的单项选择, 但随着时间的推移, 其指向的解决方案并不总能带来最佳整体结果。<sup>42</sup>**

以电动汽车 (EV) 为例。许多人认为, 与永远依赖内燃机和化石燃料的交通系统相比, 由电动汽车和可再生电力支撑的交通系统提供了更有吸引力的前景。然而, 并非所有的生命周期评估都支持这个结论。有些人可能会指出, 提高汽油汽车效率可产生直接效益 (最小化其对当前系统的影响); 但却没有指出, 未来需要通过创新来改善电动汽车的性能 (建立一个从设计之初便可行的系统)。<sup>43</sup>

**2. 生命周期评估仅衡量可衡量的因素, 因此可能会忽略某些不可衡量因素的影响。**因此, 生命周期评估对我们能充分量化的特定指标或系统组成部分 (例如碳排放) 更适用, 但不适合其他当前难衡量的指标或不太确定的影响 (例如塑料流入自然, 或垃圾填埋场渗滤液的长远影响)。

**3. 生命周期评估仅针对系统中被列入评估范围的部分。**因此, 很难对系统性影响、连锁效应或捕捉趋势等进行评估。

**4. 生命周期评估高度依赖于输入数据和假设。**在很多已知针对同一问题研究案例中, 使用不同的数据来源和假设会得出完全不同的结论。



鉴于这一点，很明显，虽然生命周期评估在量化一个解决方案的环境影响方面是一种很有价值的工具，但其应被视为一系列综合工具中的一个，而不是“单一数据源”。我们不是简单地在当前系统进行逐一优化，而是需要设想目标状态——包装永远不会成为废弃物的循环经济，并开始朝着这个目标进行创新。我们不希望永远停留在一个依赖化石燃料的浪费型线性模式。生命周期评估可提供支持与建议，促进转向这个有吸引力的目标状态。

以下举例说明如何将生命周期评估用作一个有效的工具来支持上游创新努力。

## “ 如何使生命周期评估有效地辅助循环经济设计 ”

**1. 通过生命周期评估，强调解决方案中有待改进的方面。**生命周期评估可以帮助确定所选策略中的环境影响“热点”，然后提示不同策略在对其最小化方面的效果如何（例如，通过生命周期评估来确定资源使用率特别高的领域，然后通过场景测试来确定问题的解决方法）。

**2. 通过生命周期评估，探讨外部因素变化的影响。**通过更改生命周期评估的输入参数，探讨外部因素的影响；该等因素可能会因地理位置或时间的不同而发生变化（例如，能源结构的改变、回收基础设施的发展或新技术的应用部署）。生命周期评估可以作为一种有用的方法，探讨上游创新在何种条件下将表现得与现状持平或优于现状。

**3. 通过生命周期评估，对非常相似的解决方案进行比较。**当系统的大部分保持不变时，生命周期评估更有可能为感兴趣的指标提供明确答案（例如，通过生命周期评估，对配送十份独立包装的小份物品和配送一份同样包装的大份物品所产生的碳排放进行比较）。

**4. 在创新过程的早期使用生命周期评估时，需格外小心。**一旦有了可靠、明确的材料和资源在系统中的确切流动的相关数据，生命周期评估将发挥最大作用。因此，在创新过程的早期阶段，由于存在诸多未知因素，而且获取适当数据的能力有限，生命周期评估可能很难得出有效结果。如果在创新过程的后期阶段（例如在规模化和在寻求改进现有模型时）使用，生命周期评估可以提供最深入的见解。



附录·····

## 缩略语

### 塑料(聚合物)类型

<b>EPS</b>	发泡聚苯乙烯
<b>HDPE</b>	高密度聚乙烯
<b>PBAT</b>	聚己二酸丁二酯
<b>PE</b>	聚乙烯
<b>PET</b>	聚对苯二甲酸乙二醇酯
<b>PHA</b>	聚羟基脂肪酸酯
<b>PLA</b>	聚乳酸
<b>PP</b>	聚丙烯
<b>PS</b>	聚苯乙烯
<b>PVC</b>	聚氯乙烯

### 其他

<b>B2B</b>	企业对企业
<b>B2C</b>	企业对消费者
<b>GHG</b>	温室气体
<b>LCA</b>	生命周期评估
<b>NGO</b>	非政府组织

### 循环利用协会

<b>APR</b>	塑料循环利用机构协会
<b>EPBP</b>	欧洲 PET 瓶平台
<b>PRE</b>	欧洲塑料循环利用机构

## 案例分析标签

### 商业效益

更好的产品  
品牌忠诚度  
品牌声誉  
有竞争力的定价  
便利性  
节约成本  
定制  
数据  
优化运营  
高级包装

### 环境效益

碳排放  
可堆肥性  
可回收性  
再生成分  
可再生来源  
避免产生废弃物  
其他

### 创新状态

投资  
合作伙伴关系  
规模化

# 创新概述

## ——按出现顺序

### 淘汰

乐购: 淘汰“多买促销”包装薄膜, 第 46 页

怀特罗斯公司: 淘汰“多买促销”包装薄膜, 第 46 页

雀巢: 淘汰瓶颈可撕物, 第 46 页

阿斯达 (ASDA): 淘汰贺卡包装, 第 47 页

SonaeMC: 淘汰玻璃瓶可撕物, 第 47 页

沃尔玛: 淘汰水果和蔬菜的包装, 第 47 页

SonaeMC: 淘汰牙膏盒, 第 48 页

乐购: 淘汰二次盖子, 第 48 页

阿斯达 (ASDA): 淘汰床上用品包装, 第 49 页

沃尔玛: 淘汰塑料窗口, 第 49 页

普罗旺斯欧舒丹: 淘汰包装盒上的塑料薄膜, 第 49 页

Smol (提及), 第 51 页

Aquapak's HydropolTM (提及), 第 51 页

Apeel: 可食用涂层 (深入阅读), 第 53 页

Mori: 可食用涂层, 第 54 页

Enviu 的 Kecipir: 本地新鲜食品配送, 第 55 页

MonoSol 公司 (可乐丽子公司): 可溶解薄膜, 第 56 页

NOTPLA 的 Ooho: 可食用“水球”, 第 58 页

Lush Cosmetics: 固体个人护理用品 (深入阅读), 第 60 页

Amor Luminis (提及), 第 61 页

Bars Over Bottles (提及), 第 61 页

Beauty Kubes (提及), 第 61 页

Ethique (提及), 第 61 页

Lamazuna (提及), 第 61 页

Charpak 的 Twist-Loc: 免撕开容器, 第 62 页

达能的 Aqua Life: 无标签瓶子, 第 63 页

依云瓶 (提及), 第 63 页

嘉士伯啤酒的 Snap Pack: 创新胶粘技术, 第 64 页

三星手机充电器: 从光滑表面到哑光表面, 第 64 页

ICA: 激光刻蚀标签, 第 65 页

美国信诺的 LOCK-n-POP: 粘合剂喷雾, 第 65 页

亚马逊无忧包装: 便于打开的电商包装, 第 66 页

Opendesk Furniture: 本地化家具生产, 第 67 页

Infarm: 门店蔬菜农场, 第 68 页

TAPP Water: 家庭过滤水, 第 70 页

ARECO 的喷雾法: 先进喷雾技术, 第 71 页

## 重复使用

SmartBins (提及), 第 77 页

Uno (提及), 第 77、87 页

Bite Toothpaste Bits (提及), 第 81、128 和 182 页

Blueland (提及), 第 81 页

by Humankind (提及), 第 81 页

Replenish (提及), 第 81 页

庄臣浓缩型填充料 (提及), 第 81 页

联合利华 Cif Eco-refill (提及), 第 81 页

Everdrop: 可溶解的清洗片剂, 第 82 页

伊夫-圣-洛朗的 Pure Shots (欧莱雅): 补充剂, 第 83 页

百事公司的 SodaStream: 即喝气泡水 (提及), 第 84 页

可口可乐的 Dasani Purefill (提及), 第 87 页

可口可乐的 Freestyle (提及), 第 87 页

DiFOLD (提及), 第 87 页

EcoCarga (提及), 第 87 页

KeepCup (提及), 第 87 页

百事可乐的 Pepsi Spire (提及), 第 87 页

Stojo Cup (提及), 第 87 页

怀特罗斯公司的 Unpacked (提及), 第 87 页

MIWA 与雀巢 Nestlé 合作: 高科技散装分销 (深入阅读), 第 89 页

联合利华和沃尔玛墨西哥公司: 洗发水填充站, 第 90 页

Algramo: ALGRAMO 如何将包装变成钱包 (深入阅读), 第 91 页

I-Drop Water: 在杂货店进行填充, 第 92 页

DabbaDrop (提及), 第 95 页

达能水桶 (提及), 第 95 页

The Wally Shop (提及), 第 95 页

reCIRCLE (提及), 第 95 页

Uzaje (提及), 第 95 页

Liviri (提及), 第 95 页

VYTAL: 在送货上门和外卖时可重复使用的包装 (深入阅读), 第 97 页

Abel & Cole 的 Club Zero: 家中倒出, 第 98 页

灰度 (Huidu) 的 Zero Box 环保盒: 可重复使用的电商盒, 第 99 页

Loop: 知名品牌使用的高端包装, 第 100 页

家乐福: 零售商家乐福如何计划大规模采用重复使用模式 (深入阅读), 第 101 页

Conscious container (提及), 第 103 页

Fresh Bowl (提及), 第 103 页

Globelet (提及), 第 103 页

Muuse (提及), 第 103 页

HELPFUL (提及), 第 103 页

Ozzi (提及), 第 103 页

Vessel (提及), 第 103 页

Bananeira、Unverpackt für Alle 和 Fairfood: 共享瓶子重复使用系统, 第 104 页

Circolution: 在德国, 如何才能扩大重复使用系统的规模? (深入阅读), 第 105 页

可口可乐公司通用瓶: 多品牌通用瓶, 第 106 页

CupClub: 面向品牌和零售商的可返还包装服务, 第 107 页

IFCO (提及), 第 109 页

Soluplastic (提及), 第 109 页

REUSA-WRAPS: 可重复使用的托盘包装, 第 110 页

Returnity 和 Happy Returns 的返还站: 落货点使用可重复使用包装, 第 111 页

瑞典返还系统 (Swedish Return System): 全行业共享 B2B 封装 (深入阅读), 第 113 页

CHEP, 布兰博集团旗下公司: 跨行业 B2B 包装平台, 第 114 页

Bockatech 与北欧化工的合作 (提及), 第 128 页

Enviu 的 Koinpack (提及), 第 128 页

**材料循环**

安姆科集团的 AmLite (提及), 第 125 页

TriCiclos: 在包装设计过程中纳入拾荒者知识 (深入阅读), 第 129 页

JOI: 可回收的坚果奶包装, 第 130 页

高露洁棕榄公司的 HDPE 牙膏管 (提及), 第 131 页

雀巢专业餐饮美极® (MAGGI®): 淘汰着色剂, 第 132 页

达能淘汰 PS 材料 (提及), 第 133 页

欧莱雅淘汰 PVC 材料 (提及), 第 133 页

梦龙 (Magnum) 使用再生聚丙烯 (提及), 第 133 页

可口可乐公司的雪碧瓶: 从绿色到透明, 第 134 页

怀特罗斯公司的 Evolve: 彩色可回收托盘, 第 135 页

Surfdome 和 Patagonia 的塑料削减倡议: 收集材料进行回收, 第 136 页

HolyGrail: 数字水印倡议, 第 137 页

BioPak 堆肥俱乐部: 创建一个可堆肥塑料系统 (深入阅读), 第 144 页

Bettys & Taylors 集团的约克郡茶: 使用可堆肥茶袋, 第 146 页

Bostock: 使用可堆肥水果标签, 第 146 页

联合利华的 PG tips: 使用可堆肥茶袋, 第 146 页

Vegware 和 Paper Round: 创建一个可堆肥塑料系统, 第 147 页

怀特罗斯公司植物花卉包装 (提及), 第 149 页

雀巢 Yes!Bar (提及), 第 149 页

Mondi 与 Fiorini International 的合作: 纸质面食包装, 第 151 页

TemperPack 的 ClimaCell: 绝缘包装, 第 152 页

Flexi-Hex: 保护性运输包装, 第 153 页

HexcelPack 公司的 HexcelWrap 包装: 易碎纸质包装, 第 154 页

HexcelPack 公司的 Hexcel'ope 信封: 保护性信封, 第 155 页

Graphic Packaging International 公司的 KeelClip™ 包装: 纸板饮料包装, 第 156 页

Smurfit Kappa 公司的 GreenClip 和 TopClip: 纸

板饮料包装, 第 157 页

百威英博的 Corona 模塑纸浆环 (提及), 第 157 页

百事可乐的模塑纸浆环 (提及), 第 157 页

## 尾注

- 1 世界经济论坛、艾伦·麦克阿瑟基金会和麦肯锡公司《新塑料经济:重新思考塑料的未来》, 2016 年
- 2 《力挽狂澜》报告; 艾伦·麦克阿瑟基金会对皮尤调研的观点
- 3 见本指南中的“通用瓶”案例研究, 第 106 页
- 4 联合利华新闻稿
- 5 世界经济论坛和艾伦·麦克阿瑟基金会,《新塑料经济:催化行动》, 2017 年)
- 6 见本指南中的“SodaStream”案例研究, 第 84 页
- 7 《力挽狂澜》报告; 艾伦·麦克阿瑟基金会对皮尤调研的观点
- 8 根据 ISO18601 标准
- 9 艾伦·麦克阿瑟基金会和联合国环境规划署,《2020 全球承诺进展报告》, 2020 年
- 10 《英国塑料公约》
- 11 艾伦·麦克阿瑟基金会和联合国环境规划署,《2020 全球承诺进展报告》, 2020 年
- 12 Apeel 生命周期评估
- 13 艾伦·麦克阿瑟基金会,《重复使用:对包装的反思》, 2019 年
- 14 《卫生专家关于可重复使用物品在疫情期间安全性的声明》, 2020 年
- 15 欧盟委员会评论
- 16 欧莱雅亚洲美容研究 (L'Oréal Beauty Research Asia)
- 17 见 Algramo 和 EcoCarga
- 18 星巴克新闻稿
- 19 基于与伍珀塔尔气候、环境和能源研究所 (Wuppertal Institute for Climate, Energy and the Environment) 进行的分析
- 20 TriCiclos 进行的内部生命周期评估
- 21 同上

- 22 CupClub 生命周期评估
- 23 大市场研究 (Big Market Research), 《全球可循环利用包装市场》, 2020 年
- 24 世界经济论坛、艾伦·麦克阿瑟基金会和麦肯锡公司, 《新塑料经济: 重新思考塑料的未来》, 2016 年
- 25 <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/5138416/Happy%20Returns%20GHG%20Study.pdf>
- 26 瑞典返还系统 (Swedish Return System) 生命周期评估
- 27 CHEP 新闻稿
- 28 世界经济论坛和艾伦·麦克阿瑟基金会, 《新塑料经济: 催化行动》, 2017 年
- 29 缅甸、越南、菲律宾、印度尼西亚、泰国和马来西亚
- 30 GA Circular, 《完整循环: 加快东南亚地区消费后 PET 瓶循环经济发展》, 2019 年
- 31 根据 ISO18606 标准, 厌氧消化和堆肥均可视作塑料包装循环再利用途径。但艾伦·麦克阿瑟基金会认为在塑料包装方面使用厌氧消化的情况较少, 因此本文将重点关注堆肥。
- 32 《2020 全球承诺进展报告》显示, 平均而言, 包装商品和零售签署企业正在越来越多地使用消费后可再循环成分。艾伦·麦克阿瑟基金会和联合国环境规划署《2020 全球承诺进展报告》, 2020 年
- 33 艾伦·麦克阿瑟基金会和联合国环境规划署, 《2020 全球承诺进展报告》, 2020 年
- 34 同上
- 35 GA Circular, 《完整循环: 加快东南亚地区消费后 PET 瓶循环经济发展》, 2019 年
- 36 根据 ISO18606 标准, 厌氧消化和堆肥均可视作塑料包装循环再利用途径。但艾伦·麦克阿瑟基金会认为在塑料包装方面使用厌氧消化的情况较少, 因此本文将重点关注堆肥。
- 37 Bagheri, A. R., Laforsch, C., Greiner, A., Agarwal, S., 2017. 所谓的生物可降解聚合物在海水和淡水中的命运, Glob Chall, 1, 1700048 - 1700052, DOI: 10.1002/ gch2.201700048

- 38 Haider, T.P., Völker, C., Kramm, J., Landfester, K., Wurm, F.R., 《塑料的未来? 生物可降解聚合物对环境和社会的影响》, 2018 年, Angew.Chemie - Int. 编辑
- 39 Dilkes-Hoffman, L.S., Lant, , 第 A., Laycock, B., Pratt, S., 2019.PHA《生物塑料在海洋环境中的生物降解速度: 元研究》, Mar. Pollut.Bull.142, 15-24. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.03.020>
- 40 可堆肥塑料进入海洋环境所造成的更广泛潜在在生态系统影响也尚未被充分了解; Green, D.S., Boots, B., Blockley, D.J., Rocha, C., Thompson, R., 《废弃塑料袋对海洋生物群和生态系统功能的影响》, 2015 年, Environ.Sci. Technol.49, 5380-5389; Balestri, E., Menicagli, V., Vallerini, F., Lardicci, C., 《海底的生物可降解塑料袋: 海草场面临的未来威胁》, 2017 年, Sci.Total. Environ.605-606, 755 - 763.
- 41 <https://www.tuv-at.be/green-marks/certifications/ok-compost-seedling/>
- 42 这就如同经典博弈理论中的囚徒困境——理性行为者的个人利益最大化会导致集体结果不佳
- 43 Knobloch, F., Steef, V. H., Lam, A., Pollitt, H., Salas, , 第 , Chewpreecha, U., Huijbregts, M. A., Mercure, J., 《全球 59 个地区在不同时间的电动汽车和热泵净减排量》, 2020 年, Nat Sustain.3, 437-447.

# 致谢

艾伦·麦克阿瑟基金会感谢所有为本指南提供建设性意见的组织机构和个人。

Abel & Cole	欧莱雅
百威英博	Lamazuna
Algramo	LOOP
亚马逊	Lush Cosmetics
安姆科集团	玛氏公司
Amor Luminis	MIWA
Apeel	Mondi
ARECO	MonoSol 公司
阿斯达 (ASDA)	Mori
Bananeira	雀巢
Bars over Bottles	NOTPLA
Beauty Kubes	Novamont 公司
BioPak	Opendesk Furniture
北欧化工	Paper Round
Bostock	Patagonia
布兰堡 (Brambles)	百事
远离塑料 (Break Free From Plastics)	PR3
嘉士伯	Reboot Innovation 公司
家乐福	Returnity
Charpak	REUSA-WRAPS
Circolution	三星
可口可乐公司	施瓦茨集团
高露洁棕榄公司	信诺
CupClub	Smurfit Kappa
达能	Social Change Headquarters
Enviu	SonaeMC
Ethique	Surfdome
Everdrop	瑞典返还系统 (Swedish Return System)
Fairfood	Systemiq
Fiorini International	TAPP Water
Flexi-Hex	TemperPack
Google X	乐购
Graphic Packaging International	超越塑料去思考 (Think Beyond Plastics)
绿色和平组织 (Greenpeace)	TriCiclos
Happy Returns	联合利华
HexcelPack 公司	Unverpackt für Alle
HolyGrail	UQ Plastics
HuiduHexcelPack 公司	(昆士兰大学) Vegware
I-Drop Water ICA	威立雅环境 (Veolia)
IDEO	VYTAL
Infarm JOI	怀特罗斯公司
普罗旺斯欧舒丹	沃尔玛

# 艾伦·麦克阿瑟基金会 项目团队

## 核心项目团队

莉拉·迪克斯·霍夫曼 (Leela Dilkes-Hoffman), 项目经理 — 塑料创新

萨拉·温斯特朗 (Sara Wingstrand), 项目经理 — 塑料创新

安妮特·伦达 (Annette Lendal), 外部顾问 — 塑料创新

马茨·林德 (Mats Linder), 外部顾问 — 塑料创新

桑德·德佛卢伊特 (Sander Defruyt), 负责人 — 塑料

罗布·奥普索默 (Rob Opsomer), 执行负责人 — 系统计划

……整个塑料团队

## 设计

莎拉·丘吉尔·斯劳 (Sarah Churchill-Slough), 创意经理

格雷厄姆·普里查德 (Graham Pritchard), 设计师兼艺术总监

马克·巴克雷 (Mark Buckley), 平面设计师

芬妮·布雷托 (Fanny Breteau), 平面设计师

伊丽莎·吉尔伯特 (Elisa Gilbert), 平面设计师

## 编辑人员

詹姆斯·伍尔文 (James Woolven), 编辑

## 传播人员

尤利亚·斯特拉特 (Iulia Strat), 传播经理 - 塑料和金融

凯蒂·舒斯特 (Katie Schuster), 传播执行官 - 塑料和金融

## 中文版本

王恋斯, 艾伦·麦克阿瑟基金会 中国项目传播经理

于杨今奇, 内容顾问

黄俊, 排版设计

北京如一翻译服务有限公司

# 关于艾伦·麦克阿瑟基金会

艾伦·麦克阿瑟基金会是一家总部设在英国的慈善机构，致力于发展并推广循环经济理念，以应对我们这个时代所面临的一些重大挑战，如塑料污染、气候变化和生物多样性丧失等。在循环经济中，商业模式、产品和材料的设计旨在增加使用和重复使用，从而实现经济体系中“没有任何东西会变成废弃物，所有东西都有价值”的理念。循环经济日益以可再生能源和材料为基础，具有分布式、多样性和包容性的特点。艾伦·麦克阿瑟基金会与企业、机构和其他关键参与者合作，并激励他们加快向循环经济转型。

## 更多信息：

[www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org)

@circulareconomy

# 关于塑料倡议

自 2016 年以来，艾伦·麦克阿瑟基金会的新塑料经济倡议一直在号召企业和政府支持实现塑料循环经济的积极愿景。基金会于 2016 年和 2017 年发布的新塑料经济研究报告位列全球新闻头版头条，揭示了塑料废弃物和污染的经济和环境成本。

这项倡议得到了牵头慈善合作伙伴温蒂·施密特 (Wendy Schmidt) 和慈善合作伙伴橡树基金会 (Oak Foundation) 的支持。安姆科集团、北欧化工、可口可乐公司、达能、欧莱雅、玛氏、雀巢、百事可乐、联合利华、威立雅环境和沃尔玛也是该倡议的合作伙伴。

## 更多信息：

[www.emf.org/plastics](http://www.emf.org/plastics)

@circulareconomy

#### 免责声明

本文由艾伦·麦克阿瑟基金会（“基金会”）编写。在编写本文过程时，本基金会非常仔细认真，并依赖其认为可靠的信息数据。但是，本基金会不对本文的任何内容作出任何陈述也不提供任何保证对于任何一方因使用或依赖本文所载信息而产生的任何类型的任何索赔或损失，包括但不限于利润损失和惩罚性或间接性损失，本基金会（及其相关人员和实体及其员工和代表）概不负责。





© 艾伦·麦克阿瑟基金会

邮箱：[china@ellenmacarthurfoundation.org](mailto:china@ellenmacarthurfoundation.org)



扫描二维码  
浏览艾伦·麦克阿瑟基金会中文网站