

可持续包装

ZELIA KRANICH

可持续采购副总监

默沙东（在美国和加拿大称为默克公司）

MERCK & CO., INC., (MERCK
SHARP & DOHME OUTSIDE THE
UNITED STATES AND CANADA)

VICTOR BELL

美国管理总监
LORAX EPI 公司

JACQUELINE HOLLANDS

全球经理，客户可持续发展解
决方案

MILLIPORESIGMA公司

议程

可持续包装

包装基础知识和行动案例

可持续包装

包装物处置等级制度

可持续包装倡议

案例研究



嘉宾介绍

Zelia Kranich

可持续采购副总监，默沙东（在美国和加拿大称为默克公司）

- Zelia 为默沙东的可持续发展副总监，负责供应商在环境方面可持续发展的倡导及参与管理与全球采购流程。Zelia 在环境领域有25年的工作经验，其中包含在雅诗兰黛及必能宝（Pitney Bowes）的环境合规及全球可持续发展项目。Zelia与Rikke共同作为PSCI环境小组领导团成员，主要关注供应商能力建设与培训。



嘉宾介绍

Victor Bell

美国常务董事, Lorax EPI

- Victor Bell是一位终身认证的包装专家，在与包装和产品有关的环境问题上有超过25年的经验。他是可持续包装联盟(SPC)的创始成员之一，并曾在其执行委员会任职。他也是消费品论坛GPPS项目组的成员，并在美国代表团中担任包装设计ISO标准的制定工作。2018年4月，Victor获得SPC年度杰出人物奖。Victor经常与品牌商、零售商和包装生产商合作，制定他们的包装可持续发展目标，他还提供技术和工具来跟踪他们实现既定目标的进展。
- 联系方式: vbell@enviro-pac.com



嘉宾介绍

Jacqueline Hollands

全球经理，客户可持续发展解决方案， MilliporeSigma公司。

- Jacqueline Hollands负责领导和开发MilliporeSigma的各项举措和计划，以满足客户的可持续发展需求。她已经实施了产品回收方案，如生物制药一次性产品回收计划和ech2o™实验室水滤芯回收计划。目前，她正致力于为生命科学行业开发创新的回收解决方案。



包装的不同类型和功能

初级包装

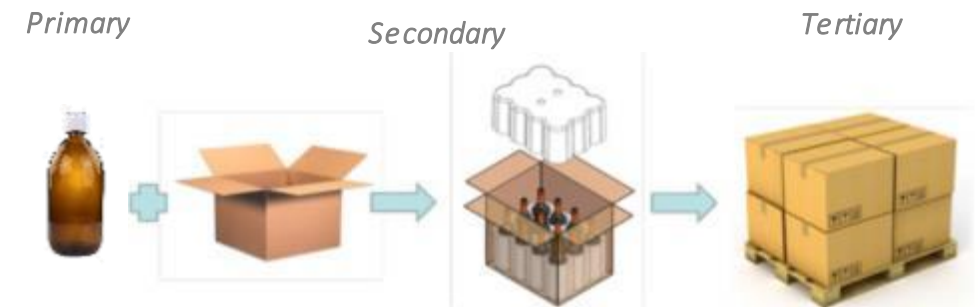
- 初级包装是指与产品直接接触的包装，通常是由最终用户处理。

二级包装

- 二级包装封装了多个数量的初级包装，用于运输、储存和零售。

三级包装

- 三级包装用于运输和装运。其主要目的是通过保护初级和二级包装层免受外部影响，以保证产品在运输过程中的安全。



资料来源(改编)：包装系统和可持续性（可持续包装联盟）。

行动的理由

消耗

2x

与塑料相比，生产纸张和纸板所需的能源是塑料的2倍。

42%

全球木材采伐量的42%用于生产纸制品。

324

生产1公斤纸需要324升水。

污染

60%

的塑料最终被填埋或污染环境。

800万吨

塑料从沿海国家进入海洋。

400年

含有添加剂的塑料（使其变得更坚固、更有弹性）需要400年的时间才能分解

您的企业现在可以采取的五项行动

步骤1： 检查是否符合法规

- 确保你的价值链中的包装符合与采购和处理有关的国家法律要求。
- 检查所有包装税和监管文件是否及时更新。

步骤2： 包装采购和创新

- 审查包装规格，以确定改用可持续来源以及回收和可回收材料的机会，以促进包装循环利用。

步骤3： 废物承包商

- 与废物承包商一起审查自己业务中的包装废物的处理情况，以调查提高可回收性的备选方案。
- 设定回收目标，并要求提交年度报告以跟踪进展情况。

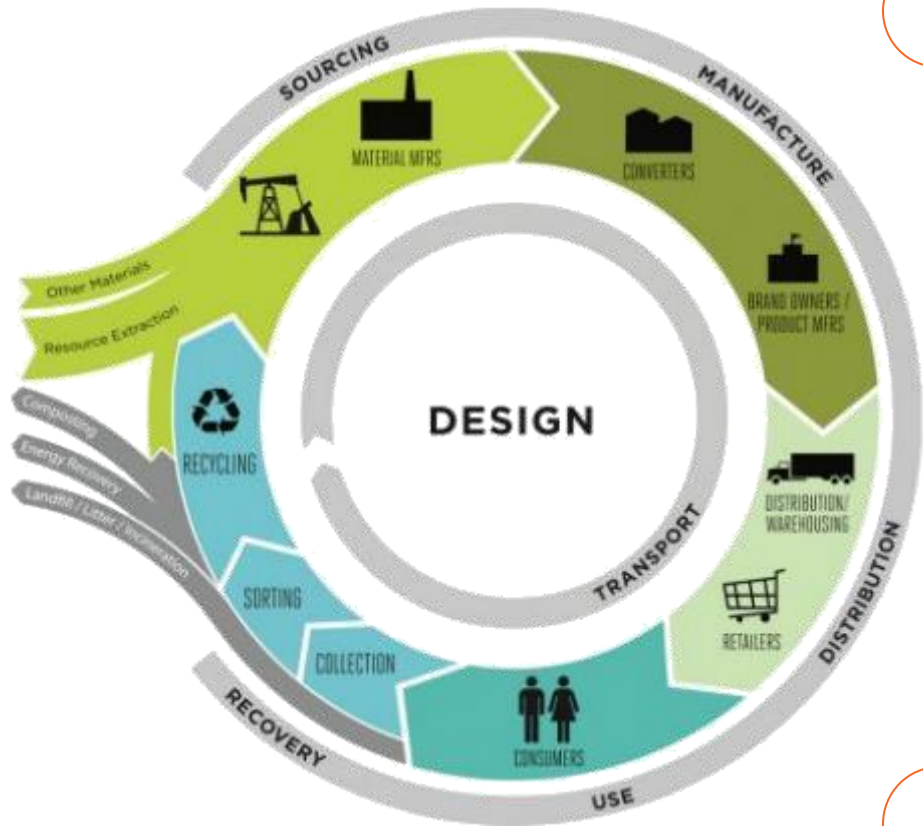
步骤4： 消除不必要的包装

- 对所使用的包装进行审计，以识别在您的流程中使用的不必要的包装（包括中转包装），并计划如何避免使用这些包装。

步骤5： 调整尺寸

- 与您的客户合作，探索在您的共享价值链中调整包装尺寸的机会。这种优化将带来节约成本的机会。

可持续包装基础知识



第一步很简单（如：不受管制、以往的供应商经验、可扩展性强）

缩小包装尺寸（相对于剂量）/消除层或涂层？

使用回收材料

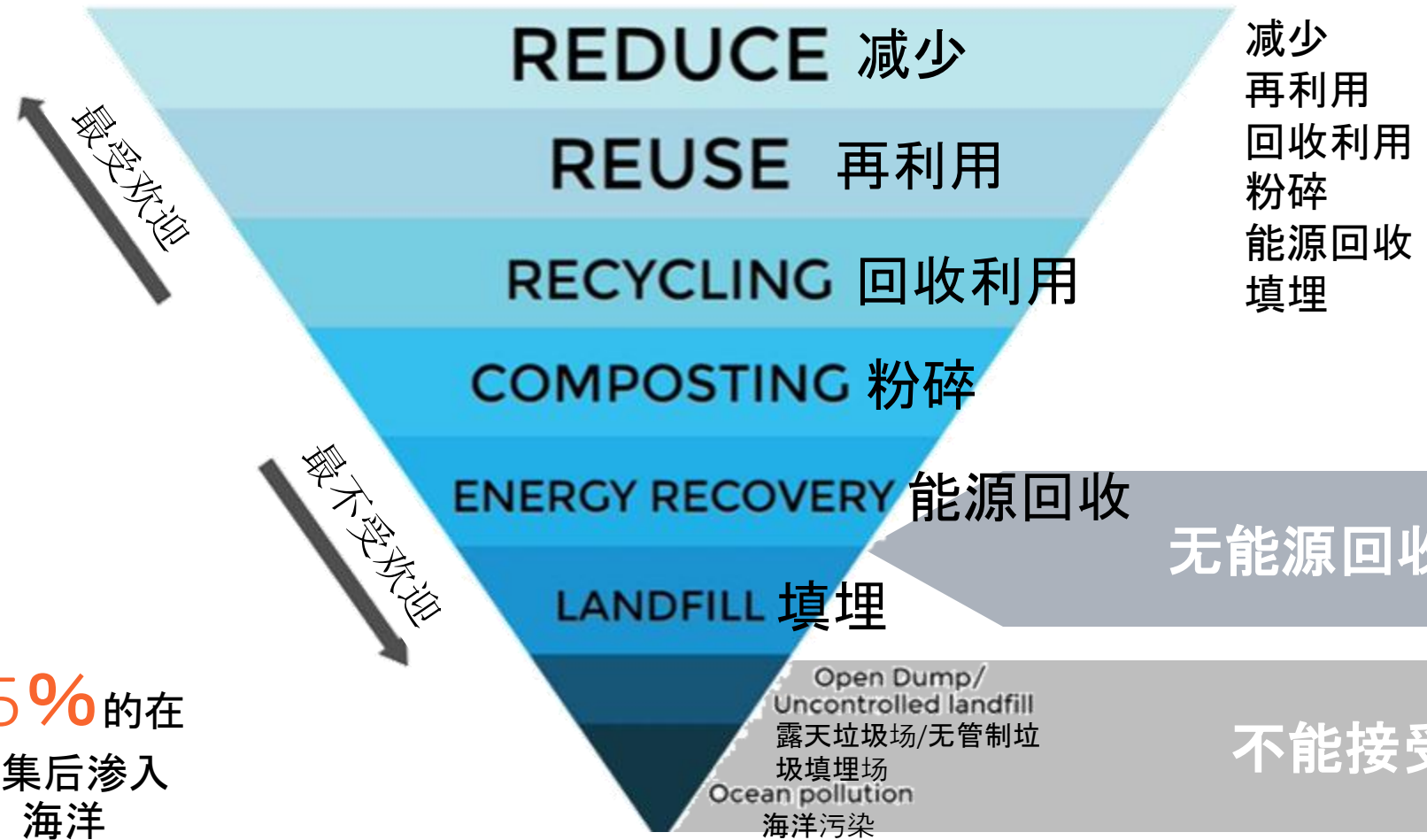
可重复使用

可回收/易回收

环保认证材料

制造工艺简化

包装物处置等级制度



*改编自欧洲零废弃物组织

超过80%的海洋塑料来自陆地
其中75%来自未收集的垃圾
25%的在收集后渗入海洋

可持续包装倡议--包装仍然必须发挥作用!

回收材料

- 消费后回收内容 (PCR) :
 - [Designed for Recycled Content Guide](#)
再生内容设计指南

可回收

- 单一材料
- 易于分离
- 较大的尺寸
- 包装/说明书上的回收说明
- 含有回收指南的网站 URL
- 避免使用着色剂
- 考虑封闭、胶水、油墨等

可重复使用和再填充

- 托盘再利用
- 闭环
- 小袋

替代材料/认证材料

- 可持续发展的铝材
- 可持续森林管理--FSC、PEFC等。
- 生物基与石油基
- 避免未经证实的生物降解性的说法。
- 消除有毒物质/重金属

简化流程/减少材料








- 包装标准化
- 减少/消除多层包装
- 避免插入
- 减少不必要的流程步骤
- 减少资源使用--水、能源等。
- 就地取材
- 增加每次剂量的质量/体积
- 生命周期评估

通过去除干扰物提高可回收性

- 为了确保包装的可回收性，请考虑不再使用：
 - 黑色塑料
 - 泡罩上的铝材
 - 盖子为非金属的玻璃瓶
 - 含大量EVOH的HDPE
 - 带有钢制喷嘴的铝合金罐



了解不同材料的可回收性

回收渠道的成熟度 LEVEL OF DEVELOPMENT OF THE RECYCLING CHANNEL	Plastic	塑料
	 Bottle and vial in clear PET	透明PET瓶和小瓶
	 Bottle and vial in coloured PET, in PE or PP	彩色PET瓶和小瓶, PE或PP材质。
	 Rigid packaging in PE, PP or PET	PE、PP或PET硬包装
	 Flexible PE packaging	柔性PE包装
	 PS rigid packaging	PS硬包装
	 Complex packaging or other resins excluding PVC	复杂的包装或其他树脂, 不包括PVC
	 Packaging containing PVC	含PVC的包装

Source: CITEO 2020 rates for recycling household packaging

工具和平台

设计



采购



物质健康



生命末期/回收



使用回收材料改善温室气体状况

- 使用回收材料的Redipoint®温室气体系数
- 每公斤材料的二氧化等量公斤数。

Redipoint 系数	10%回收成分	50%的回收成分	100%回收成分
玻璃制品	1.051	0.855	0.660
金属 - 铝	18.178	10.209	2.240
纸张 - 漂白瓦楞纸	0.788	0.666	0.544
纸张 - 未漂白的瓦楞纸	0.749	0.683	0.617
纸张 - 漂白纸板, 涂层	1.366	1.155	0.943
纸张 - 未漂白的纸板, 涂层	1.284	1.085	0.886
纸张--Incada	0.366	0.329	0.293
纸张 - Invercote	0.220	0.206	0.192
纸张 - Stora Enso	0.324	0.303	0.280
塑料-PE	2.094	1.947	1.800
塑料-PET	3.186	2.708	2.230
塑料 - Bioresin HDPE	0.195	0.172	0.149
塑料 - SAN*	3.460	3.460*	3.460*
塑料-ABS*	3.600	3.600*	3.600*
塑料--高冲击力PS*	3.240	3.240*	3.240*

温室气体(GHG)的输出正变得越来越重要。

更多使用回收材料可以减少温室气体的排放。

根据纸质材料的选择, 有降低碳足迹的机会。

*由于缺乏可获得性, 不扣减回收成分。

www.loraxcompliance.com | info@loraxcompliance.com | www.enviro-pac.com

案例分析

Merck KGaA 公司

- 开发了一个四年的计划来推动复杂系统内的改进



- 为每个节点设定目标，并在2024年后继续实现新的节点和目标

SHRINK - 减少包装数量

- Mergk KGaA与包装、分销和采购团队合作，最大限度地减少我们用于包装和向客户运送产品的包装数量。

切片膜包装系统的再设计

包装的重新设计使塑料消耗量减少了22%。这意味着每年可节省**6.7吨塑料**。

它还改善了客户使用的便利性。



SHRINK - 减少包装数量

重新设计Lynx S2S包装

包装的重新设计使包装总重量减少了**57%**。

对于比利时的一个客户来说，包装重量的减少使每年的生命周期温室气体排放量减少了**79,000**千克二氧化碳，这相当于燃烧**33,500**升汽油的二氧化碳排放量。



SHRINK - 减少包装数量

Millistak PODs的散装包装解决方案

这种散装包装解决方案是与一家生物技术客户合作开发的。

与标准的独立包装相比，它可以减少**24%**的瓦楞纸包装量和**80%**的操作员接收时间。



SHRINK - 减少包装数量

较低的经销包装与产品体积比

配送中心所使用的配送箱系列的重新定义，使得配送箱在运输过程中的空体积减少了**17%**，从而显著减少了客户现场的包装材料消耗和包装垃圾。

运送更少的空气!



目前，其他配送中心也在进行类似的举措，我们也在研究其他技术，比如“按需装箱”。

安全 - 实现零毁林

- 我们专注于展示负责任的采购，并增加木材和纤维包装材料的认证和回收含量。

2019年毁林情况调查结果

为了朝着我们的零毁林目标前进，我们在2019年进行了第一次毁林调查。结果显示，按质量计算，我们制造工厂使用的木材和纤维基包装材料的**66%**符合我们的零毁林目标。



替换 - 改善塑料的可持续性

- 我们与包装、分销和采购团队合作，选择更具可持续性的材料和包装技术。



解决聚苯乙烯的使用问题

我们以前使用发泡聚苯乙烯(EPS)包装玻璃试剂瓶进行运输。

我们已经用模塑纸浆包装材料取代了EPS，用于我们的一些包装配置。如今，这表示每年**3,000,000**个插片。这就减少了二氧化碳的排放和客户的包装废弃物。

节省 - 最大限度地回收利用

- 我们专注于开发易于回收甚至通过特定项目重复使用的包装解决方案。



可回收容器

我们的溶剂可以用特殊的**可重复使用的**钢制容器交付给客户。

我们的客户可以将空的不锈钢容器返回给我们重新灌装，使我们能够大大减少初级包装材料的消耗。

超过50,000个这样的容器在欧洲和美国流通。

案例分析：合理调整大小



- FSC认证
- ½ 盒子尺寸
- 废物减少90%
- 是一项创新技术，它用创新的泡腾片疫苗泡罩包装取代了传统的冻干疫苗颗粒玻璃瓶包装。
- 每片疫苗都含有冻干的疫苗病毒，用轻巧的铝泡罩包装。活性疫苗成分与玻璃瓶装病毒疫苗的成分相同。

案例分析: 消除层/薄膜



简化为一体式设计 (Abilify)

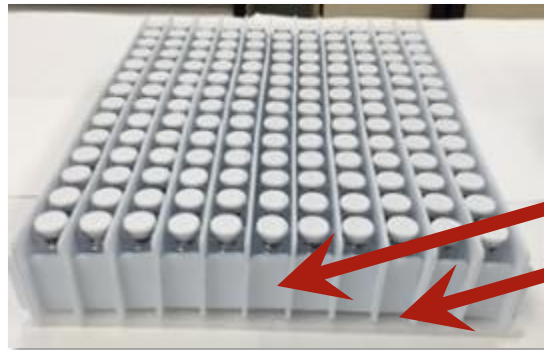


- 每年可节约成本200多万美元
- 每年减少70吨纸张
- 每个托盘可增加30%的产品，从而减少30%的集装箱运输（成品），减少运输所需的能源。

更环保的包装材料



药品散装嵌套单元包装 (BNU)
蓝色聚氨酯泡沫
使用消耗臭氧的化学品制造
难于回收和处理



新的药品散装嵌套单元包装

可回收的聚丙烯隔板
可回收聚乙烯泡沫垫

案例分析:减少环境足迹



- **消除火焰处理**：压敏标签和收缩标签不需要使用火焰来粘附在HDPE和PP瓶上。这样就不需要进行火焰处理。每500万个瓶子不进行火焰处理，就可以减少大约3公吨的二氧化碳。可根据要求提供燃烧计算工具，以确定碳足迹的减少量。选择退出并节约天然气。减少碳足迹的简单方法，因为大多数标签不需要这个过程。
- **% PCR**：从100%可回收的消费后材料中提取树脂
- **HDPE生物树脂**：由可再生资源（如甘蔗）中提取的乙醇制成的塑料瓶。
 - 一般来说，每使用1吨生物树脂，就能以从摇篮到大门的规格从大气中捕获约3.1吨二氧化碳

用实心板包装代替塑料包装袋。

■ 任务

- 更换塑料制品
- 邮政递送
- 连续使用

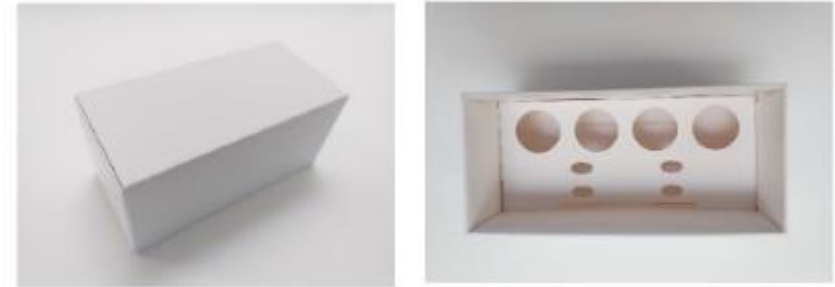
■ 解决办法

- 使用方便的带插片的实心板箱:盒盖可以在正面关闭, 这要归功于两个盒内的盖板。

■ 结果

■ 环保解决方案

- 操作者和患者使用方便
- 将东西固定在原地并保持整洁
- 可折叠或安装



New packaging



传感器的固体板包装

■ 任务

- 用单一材料取代现有的发泡胶/塑料包装。

■ 解决办法

- 单一材料，易于安装的解决方案，无需额外的镶嵌物。

■ 结果

- 单一材料解决方案--易于回收利用
- 易于设置 -效率更高
- 降低成本和降低复杂性
- 荣获2016年世界之星和瑞士之星包装奖

▶ The lid can be closed on the front side thanks to two side flaps which enter the box on the inside.



环保型清洁胶囊的瓦楞包装

■ 任务

- 更换现有的吸塑包装，以适应产品理念
- 儿童安全

■ 解决办法

- 用于运输和上架包装的单一零售瓦楞纸包装。

■ 结果

- 两段式开启机制的儿童保护装置
- 篡改明显，但非破坏性密封
- 避免不必要的浪费
- 减少碳足迹

用于运输和上架包装的单一零售瓦楞纸包装
Corrugated single retail pack for transport and shelf-ready packaging

- ▶ corrugated pack including inserts to secure the product in place

瓦楞纸包装，包括用于固定产品的插片。



**OCEAN
SAVER**



CONTACT



pscinitiative.org



info@pscinitiative.org



Annabel Buchan:
+55 (11) 94486 6315



[PSCI](#)



[@PSCIinitiative](#)

WeChat

[制药供应链组织PSCI](#)

For more information about the PSCI please contact:

PSCI Secretariat
Carnstone Partners Ltd
Durham House
Durham House Street
London
WC2N 6HG

info@pscinitiative.org

+55 (11) 94486 6315

About the Secretariat

Carnstone Partners Ltd is an independent management consultancy, specialising in corporate responsibility and sustainability, with a long track record in running industry groups.

