

包装

“生态塑料” 是包装废弃物的灭火器吗？

淀粉、甜菜或者玉米环保主义者希望这些产品的包装物都是生态环保型的包装物。从技术上来讲，生态塑料将会不比常规包装材料差多少。至于生态塑料制造的包装物是否具有更好环保性能的替代品则是一个很难回答的问题。

文 | Sabine Mühlenkamp



德国每年生产的包装物材料要 1400 万吨之多，其中几乎 40% 的都是塑料材料制成的包装物。大约 180 万吨这种塑料包装物都有着很短的使用期限，或者只是一次性使用的塑料包装物，例

如塑料薄膜、塑料袋、塑料手提袋、塑料麻袋或者一次性餐具和一次性炊具。
这些包装物也可以毫无问题的用淀粉塑料和聚乳酸材料来制作。这样，在德国以及在欧洲就可以由大约 600 万吨

的‘废弃物性质的包装物’用生态环保型的材料来代替了。由于塑料在制品市场中具有强大的竞争机制，因此生态塑料在市场中的价格还没有达到传统包装材料的价格水平。但欧盟生态塑料委员



他们的 PET 塑料瓶。聚呋喃二羧酸乙二醇酯是来自未来之梦的材料吗？

会的最新调查表明：生态塑料积极的增长趋势将会继续下去。

可生物降解性不再是必备的前提条件了

今后几年里，全球生态塑料产品的生产能力将会从 2016 年的 420 万吨提高到 2021 年的 610 万吨。在这里，干涉主义者不再仅仅关注生态塑料的可降解性能方面了，而更多的是强调其更长的使用寿命和更好的技术性能。

最常见的生态塑料包装物实例就是以淀粉为基础原材料封装的集成手提袋、塑料袋等。他们除了具有非常灵活的包装方式以外，淀粉类生态塑料也有了生物技术的替代解决方案；例如在化妆品和唇膏类产品包装中使用的生态塑料包装。另外，饮料工业企业也是一个重要的生态塑料产品用户。

新一代的塑料瓶中已经使用了 25% 的再生粒料

生态塑料的定义本身就是一个麻烦，因为这一概念没有受到法律文件的保护。同时，生态塑料产品之间也有着很大的区别和不同：例如有的生态塑料是利用已被证实了的可再生原材料来制造的，

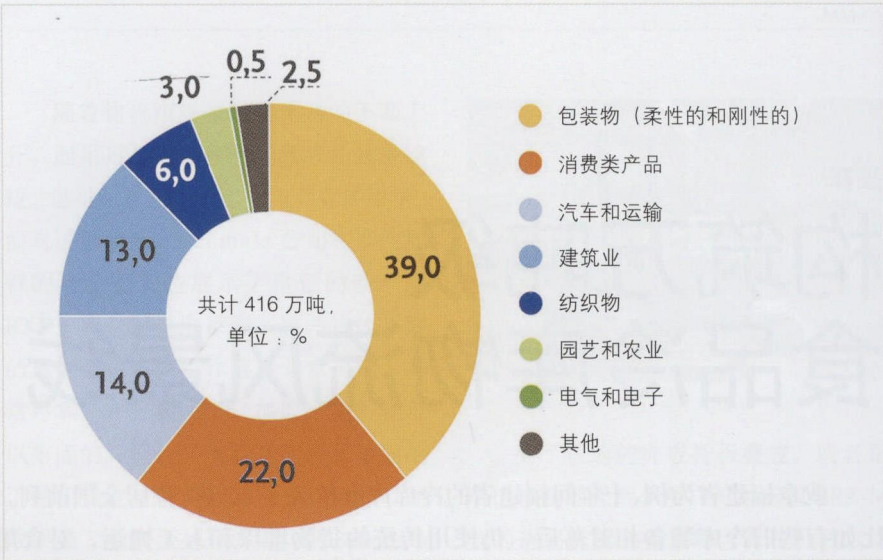


图 1 2016 年全球生态型塑料产品的生产能力

有的生态塑料是因为他是可以生物降解的，还有的生态塑料是因为他具有上述两种特性。就最常见的热塑性生态塑料而言，除了基于淀粉原材料制成的生态塑料之外还有 PLA（聚乳酸）和 PHB（聚羟基丁酸）。PLA 聚乳酸的主要原材料来自玉米，最适合于生产制作短时间内使用的包装薄膜或者深拉工艺制成的产品（例如饮料杯、酸奶杯、水果、蔬菜和肉类的包装膜）。PHB 聚羟基丁酸则是利用可再生原材料经发酵处理而生产出来的多元酯、有着类似于石油化工原材料生产的聚丙烯塑料的特性。生态 PET（在塑料瓶类产品中最常使用的生态塑料材料）的化学成分与常规的 PET 塑料完全一样；但他的原材料则不是石油化工企业生产出来的原材料，而是可再生的原材料，例如甜菜。生态型 PET 塑料的最大优点是：生产设备，例如生产塑料瓶的生产设备与化工产品原材料的生产设备调整、设置完全一样。生态塑料包装材料的主要生产工艺都非常类似于常规的、石油化工原材料的塑料产品生产工艺，像塑料薄膜吹塑机、塑料挤出机以及热塑性变形工艺和深拉工艺等都可以继续使用。

2012 年时联邦德国环境保护部的一次调查后没有就生态塑料对生态平衡是

否有作用做出明确的评定，而是强调了这种评估的复杂性。从那之后，生态塑料包装物在生态平衡测评中常常在温室气体排放和古生物资源消耗等方面得出更好的测评结果；但从生态平衡的总体方面来讲他并不比古生物原材料生产出来的塑料包装物有什么优势。

今天，几乎所有的家庭用品都有包装物；其中 56% 的、也就是一半以上的是生态型的包装物（大约 20 年前只有 3%）。在 PET 瓶的生产领域中这一数字更加乐观：98% 的 PET 瓶都采用生态型的原材料，而且在原材料循环利用方面也做的不错：今天的每一个塑料瓶都含有 25% 的再生粒料。PET 和生态型 PET 塑料瓶通常都能毫无问题的一起回收再利用。

但生态型塑料的回收再利用还要再进一步。基于生物性原材料的、不是可生物降解的生态型塑料，例如生态型 PE 塑料、生态型 PET 塑料都要能够与‘普通的’塑料垃圾一起回收再利用；许多绿色塑料的寿命都在垃圾焚烧或者生物降解中结束了。因此，再次利用这些材料的工艺技术方法是非常诱人的。第一种实现这些材料循环再利用的工艺技术已经问世了，相应的分拣和循环再利用设备目前也有了一些新的进展。[MM]



图 2 “尽管石油的价格较低，但生态塑料产品的市场仍然会在近期内增长约 50%。”欧洲生态塑料委员会的主席 Francois de Bie 先生说