



塑料的现状

2018年世界环境日展望

塑战速决



世界环境日

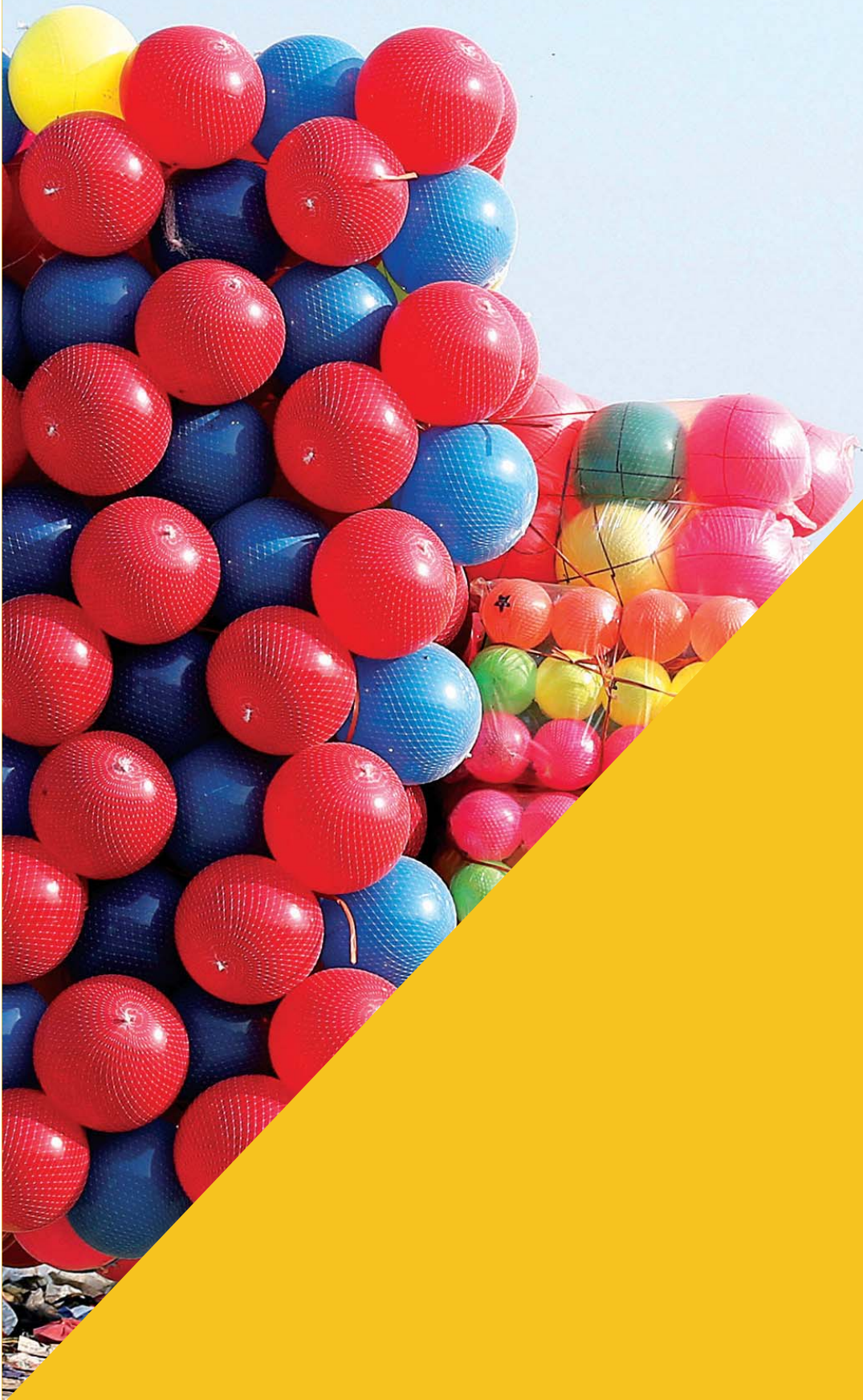


印度
2018

联合国
环境署



介绍



塑料的好处不可否认。这一材料便宜、材质轻、易于制造。在过去的一个世纪里,这些特性促使塑料产业蓬勃发展。这一趋势将持续下去,因为全球塑料生产在未来10至15年内仍会迅猛增长。我们当前已经无法处理自身制造的塑料垃圾量,其中只有一小部分被回收。每年大约有1300万吨塑料垃圾流入海洋,破坏生物多样性及经济,对我们人类自身的健康也会造成潜在的威胁。

世界迫切需要重新思考制造、使用和管理塑料的方式。这份报告阐述

了我们如何实现这一目标的最新思路。它着眼于政府、企业和个人可以做些什么来应对塑料的失控生产和消费,并着重关注不必要塑料的使用——这些一次性物品在我们制造的垃圾中占据很大比重。本文首先概述了危机,接着探索替代材料的潜力,并阐明目前政府对减少一次性塑料使用的相关立法的有效性。归根结底,要想解决一次性塑料污染——这一时代最大的环境灾难之一,需要政府监管、企业创新、个人采取行动。本文概述了实现“零塑料污染”世界的可能途径。

塑料时代—— 为什么我们需要 改变





当前的挑战是艰巨的。自20世纪50年代以来，塑料的生产规模远超其他材料。我们生产的大部分塑料在使用一次后就被丢弃。因此，塑料包装约占全球塑料垃圾的一半。这些垃圾大部分产生于亚洲，同时美国、日本和欧盟是世界人均塑料包装垃圾生产量最多的国家。我们应对塑料垃圾的能力已经不堪重负。全世界90亿吨塑料垃圾中只有9%被回收利用。大多数最终堆积在垃圾填埋场或流入环境中。如果目前的消费模式和废物管理做法继续下去，那么到2050年，垃圾填埋场和环境中将有大约120亿吨塑料垃圾。到目前为止，如果塑料生产的增长水平持续保持当前速率，那么塑料产业可能占全球石油消费总量的20%。

大多数塑料不会生物降解。相反，它们会慢慢分解为细小碎片，称为塑料微粒。当塑料分解后，想从海洋中移除它们就变得更加困难。研究表明，由发泡聚苯乙烯制成的塑料袋和容器（通常称为“泡沫塑料”）可能需要几千年才能分解，会污染土壤和水。塑料微粒如果被鱼类吸收，会进入我们的食物链。现在，人们已经在食盐中发现了塑料微粒。研究还表明，90%的瓶装水和83%的自来水中含有塑料微粒。令人担忧的是，塑料微粒对人体健康的影响，我们还知之甚少。

在环境中最常见的一次性塑料垃圾依次为烟头、塑料饮料瓶、塑料瓶盖、食品包装纸、塑料食品袋、

塑料盖、吸管和搅拌器、其他类型的塑料袋、泡沫塑料食品容器。这些都是“一次性丢弃文化”的产物，在这种文化中，塑料被视为一次性材料，而非一种宝贵的资源。

当塑料垃圾泄漏到环境中时会造成大量问题。塑料袋会阻塞水道并加剧自然灾害，还会通过堵塞下水道为蚊子和害虫提供繁殖地，从而加剧媒介传染病肆虐的风险，如疟疾。如今，已经在数百种动物的气道和胃中发现大量塑料袋及其它塑料材料。海龟和海豚经常将塑料袋当作食物误食。有证据表明，塑料生产过程中添加的有毒化学物质会转移到动物组织，最终进入人类食物链。泡沫塑料产品中包含的苯乙烯和苯等致癌化学物质，一旦被人摄入，会严重损害神经系统、肺和生殖器官。泡沫塑料容器中的毒素会渗入食物和饮料中。在贫穷国家，通常会通过焚烧塑料垃圾取暖或烹饪，使人们暴露在有毒的气体中。通过在露天矿坑中燃烧来处理塑料垃圾会释放呋喃和二恶英等有害气体。

塑料垃圾会造成极大的经济损失。仅亚太地区，塑料垃圾就导致旅游业、渔业和航运业每年损失13亿美元。在欧洲，清理海岸和海滩塑料垃圾每年消耗6.3亿欧元。研究表明，塑料对全球海洋生态系统造成的经济损失每年至少达到130亿美元。不论是出于经济、健康还是环境方面的考虑，我们都应该采取行动。

第1节——政府

全球塑料产量快速增长。到2030年,全世界每年可生产6.19亿吨塑料。塑料袋禁令如果得到适当的规划和有效的执行,可以极大缓解塑料过度使用的状况。但即使严格实施,独有禁令也是不够的。为了减少我们产生的塑料垃圾量,政府必须制定强有力的政策,推动塑料设计和生产的循环模式。塑料垃圾须被视为资源,而不是魔咒。政府需要改进废物管理系统并引入财政激励措施来改变消费者、零售商和制造商的习惯。他们必须投入更多资金用于研究和开发替代材料、提高消费者的认识、为创新注资,为塑料产品贴上相应的标签明示消费者,并仔细权衡当前危机的可能解决方案。政府在解决危机的过程中须让广泛的利益相关者参与决策。为了应对塑料的肆意蔓延,我们迫切需要强有力的政府领导和干预。

目前为止的政府行动——大杂烩

全球各国政府越来越清醒地认识到危机的严峻性。60多个国家出台了对抗塑料污染的政策。到目前为止,塑料袋以及泡沫塑料产品,比如发泡聚苯乙烯,在一定程度上一直是政府打击的焦点。因为这些塑料产品最显而易见,是塑料污染的主要形式。据估计,全球每年大约消耗5万亿个塑料袋。相当于每分钟消耗近1000万个塑料

袋。如果将这些塑料袋捆绑在一起,每小时能够铺满地球7圈。

以下是迄今为止,各国政府采取的各项战略。可总结为四大类:对消费者征税、与零售商达成自愿协议、全面禁令、禁令和征税并行。实施效果各异。

对塑料袋进行征税。爱尔兰等国的数据表明,当顾客被要求支付额外费用购买塑料袋时,塑料袋的使用量出现急剧下降。通过税收筹集的资金可存入专项基金,致力于对抗塑料污染和其他环境问题。

自愿协议。在奥地利,大型零售商同意停止为顾客提供免费塑料购物袋。一些零售商除了与政府达成类似协议外,甚至更进一步,要求消费者只能购买可重复使用的袋子。

全面禁令。例如,卢旺达政府禁止制造、使用、销售和进口所有类型一次性塑料袋。纸袋已经取代了塑料袋,市民也被鼓励使用可重复使用的棉布袋。政府向愿意投资塑料回收设备或制造环保袋的公司提供税收优惠。肯尼亚也推出了类似的禁令。卢旺达同时实施惩罚措施,包括囚禁或罚款处分。纽约市禁止使用泡沫塑料产品,认为这类材料无法通过经济且无害环境的方式得到回收。中国禁止塑料餐具。

禁令和征税并行。在南非,政府禁止使用低于一定厚度的塑料袋,并向销售24公升袋的食品零售商征税。该策略对减少塑料袋的使用杯水车薪,部分原因是税费太低而无法改变消费者行为。

禁令和征税对环境能产生多大的影响?目前想就此得出结论还为时尚早。50%的案例缺乏有力信息,部分原因归结于一些国家最近才贯彻实施相关政策,此外,监测不足也是一大问题。在有切实数据的国家中,30%的国家在第一年内塑料袋消费出现大幅下降,其余的20%的国家表示变化很小,甚至没有变化。

禁令和征税没有影响力,或影响力很小的国家,主要问题包括:(一)缺乏执法和(二)缺乏可负担的起的替代品。后者已导致走私案件和塑料袋黑市的兴起,或导致未被禁止的较厚的塑料袋大行其道。这在某些情况下加剧了环境问题。

我们可以通过多种途径遏制一次性塑料及其复杂的影响力。联合国环境署制定了10步路线图,供政府在寻求采取类似措施或改进现有措施时遵循。路线图基于全球60个国家的经验教训得出。

1.重点打击最常见的一次性塑料制品及其来源。评估这些塑料对环境、人体健康、野生动植物和经济产生的影

响。如果征税,精准找到消费者愿意承担的价格临界点,确保征收的费用足以改变行为。

2.根据国家的社会经济地位,因地制宜地制定最有效的解决方案。比如,如果禁令无法执行,则推出禁令是毫无意义的。

3.评估禁令的社会和经济成本。穷人将受到怎样的影响?行动方案对不同的部门和行业会有什么影响?

4.与主要利益相关者——零售商、消费者、行业代表、地方政府、制造商、民间社会、环保组织、旅游协会——进行会面,寻求广泛认同。循证研究也有助于消除来自塑料行业的反对声音。

5.提高公众对于一次性塑料危害的认识。清楚解释即将实施的决定和任何惩罚性措施。

6.在禁令或征税生效之前,评估替代品的可行性。提供经济激励措施,鼓励推广不会对环境造成更多伤害的替代品。支持措施包括退税、研发资金、技术孵化、公私合作以及扶持相关回收项目,推动将一次性塑料废物转化为可再次使用的资源。减少或取消替代品材料的进口税。

7.为行业提供激励措施。政府将面临来自塑料行业的阻力,包括塑料包装的进口商和分销商。给他们时间适应。

8.充分利用税收产生的收入,使公共利益最大化。支持环保项目并利用税收资金提高回收率。利用这部分种子资金在塑料回收领域创造就业机会。

9.有效执行措施。

10.如有必要,监控并调整所选工具,并及时向公众更新进展。

最近一些国家也开始出台淘汰其他一次性塑料的战略。安提瓜和巴布达的塑料袋禁令同时包括禁止塑料食品容器的进口和塑料器皿的使用。哥斯达黎加计划禁止所有一次性塑料。

公私伙伴关系和自愿协议可以成为禁令的最佳替代方案。“自愿减用”战略让公民有时间改变消费模式,也为经济实惠且环保的替代品提供了投放市场的机会。推广和采用可重复使用购物袋是“减用”战略的一大实例,选择权在于消费者。这一战略改变了消费者的习惯,极大减少了许多地区传统塑料袋的使用。例如,在加拿大,可重复使用购物袋被作为“绿色选择”进行推广,如今已被广泛接受。各大机构经常将它们作为换购商品进行免费提供。全社会对于塑料危机的充分认知对有效实施“自愿减用”战略至关重要。

市场上提供了各种类型的可重复使用购物袋。这种袋子的材料韧性强,材质更重,更耐用。虽然比传统的一次性塑料袋更环保,但回收这些袋子也很复杂,耗时且成本高昂。根据其成分的不同,可能需要在回收过程中进行拆解,从而分离不同的材料。因为过程繁琐,这些可重复使用的袋子通常没有被回收利用。这意味着数以百万计的可重复使用购物袋最终还是去往垃圾填埋场。在广泛推广可重复使用购物袋前,请充分考虑它们在当地进行回收利用或升级再造的可能性。

可生物降解 - 是否真如其所说?

为了减少塑料污染,许多政府都禁止使用传统塑料袋,只允许使用和生产“可生物降解”塑料袋。虽然石油基塑料仍然占据市场主导地位,但利用可再生资源生产的塑料有所增长。这些产品通常被标榜为“可生物降解”或“生物基塑料”。

但是这里有一个陷阱!“可生物降解”一词可能会让消费者误认为这些袋子适用于家庭堆肥或能够自然而然地在环境中迅速分解。实际上,大多数可生物降解塑料只能在高温下分解。只有焚化厂才能满足这些条件,自然环境中很少能实现。即使是由可再生资源制成的生物塑料,如玉米淀粉、木薯根、甘蔗或是由糖和脂质经过细菌发酵转化而成的天然聚羟基脂肪酸(PHA),也不会环境中,特别是在海洋中自动降解。

生物降解塑料也可以由石油基材料或石油基与生物基材料组合制成。一些生物基聚合物,如由生物乙醇中制成的聚乙烯(PE)是不可生物降解的。消费者对于这些材料的误解可能会导致对“可生物降解”的塑料进行不当的处理。如果这些袋子与传统塑料混杂在一起,会使回收过程变得更困难和更昂贵。

政府必须确保对家庭可堆肥塑料和工业可堆肥塑料进行明确区分。消费者需要了解“生物基”是指产品的原料来源,它并不涉及产品使用后的环境表现。

生物基塑料的生产大幅增长,甚至达到了与传统塑料相持平的水平,这可能会对粮食作物的生产造成负面影响。更好的标签分类和针对消费者的宣传教育至关重要。如果政府坚持推广这些只能通过焚化厂中焚烧才能实现生物降解的塑料,那么显然他们必须多投资建厂,并确保不同类型的塑料废物得到分类。否则可能会引发更大的环境危机。

第2节 —— 企业

设计未来

最终, 我们想解决塑料问题, 就要聚焦最源头的设计问题。塑料的制造、分销、消费和贸易体系——实际上我们的全球经济体系——都需要改变。“计划性报废”的线性模型, 即在使用后立即丢弃, 有时甚至短至数秒, 必须改变。政府必须推动这一变革, 让制造商考虑其产品的生命周期。与此同时, 积极承担社会责任的企业应受到奖励, 从而激励其他公司也转向更加循环的设计和生 产模式。私营部门必须创新, 采用反映其产品下游影响责任的商业模式。

创新的总体目标应该是减少社会对不必要的塑料使用的依赖, 尤其是那些由化石燃料制成的塑料。我们有解决方案, 但有些可能会带来意想不到的后果。正确分析替代材料在环境中的影响以及不同选择能够实现的推广程度对于企业寻求创新至关重要。

当今, 我们在制造传统塑料的过程中, 很多资源并没有得到充分利用。同时, 废旧塑料的报废解决方案缺失。换句话说, 目前的塑料经济是不可持续的。塑料回收能够有效减少流入环境中的塑料数量。但是如果产品设计不当, 回收的效果就会大打折扣。塑料聚合物中添加的化学品、由混合材料制成的塑料、以及被食物垃圾污染的

食品塑料包装, 使循环利用变得困难和昂贵。

回收也可能导致意想不到的结果。PET饮料瓶很容易回收。然而, 回收后并非用来生产新的PET瓶, 大约80%被用于纤维生产, 例如服装行业。在穿着和洗涤过程中, 纤维容易从织物上掉落, 它们是环境中塑料微粒的主要来源。另外, 食品和产品通常存在过度包装的问题, 而它们所使用的材料通常难以回收, 这一现象即使在最发达的国家也格外普遍。

私营部门不应该等待政府的反应, 应率先采取行动。企业应立即停止在牙膏、沐浴凝胶和面霜等产品中添加塑料微粒。

塑料产品必须尽可能设计地耐用, 以增加重复使用的次数。不幸的是, 市场和销量通常会战胜对于可持续性的考量。比如像笔记本电脑这样的塑料产品会经历快速的更新换代过程, 有时仅仅是安装了一个新的计算机芯片, 但旧产品就会被淘汰。

制造商和零售商也有责任让消费者知情。应让消费者了解其产品的塑料含量、包含的有害添加剂, 以及其可回收性、可修复性和可堆肥性。这会让消费者在购买塑料产品时做出知情的选择。产品的可回收性可以反映在产品价格中, 并用作营销策略。

塑料的价值何在?

塑料无处不在, 以至于它被视为一种没有价值的材料。这种观点导致塑料被随意乱丢并妨碍回收。人们忽略了塑料是一种高科技且复杂材料的事实。消费者需要被引导着重新重视塑料, 看到重复利用和回收利用这一材料的价值。零售商可以针对PET饮料瓶等塑料制品引入“押金返还计划”, 鼓励消费者将产品带到指定的收集点取回押金。

在若干发达和发展中国家, 引入生产者责任延伸(EPR)制度和“押金返还计划”有效减少了PET塑料瓶被随意丢弃的现象, 并推动了回收行业的发展。德国、日本和南非成功让制造商承担起回收PET瓶的责任, 但它们是少数的几个成功案例。

替代材料

塑料制品便宜又方便。它们的丰富和充裕掩盖了它们的社会和环境危害。我们对塑料与日俱增的依赖，导致我们忘记了自古以来，我们曾经依靠动植物来满足对于服装、住所、纺织品和食品储藏的需求。许多产品不需要用塑料制造。现有或新兴技术能够帮助社会摆脱对传统塑料的依赖。但是塑料的替代品却很少受到关注，尤其是对于包装等短期塑料而言。联合国环境署对当前研发的一些最有前途的材料进行了研究，试图激励并告知热衷于创新但不确定自身选择的企业家、初创企业和老牌企业。这些塑料替代品可以分为三大类：天然聚合物；基于生物质的、可堆肥的合成生物聚合物；和可重复使用、耐用的非塑料材料。

1. 天然聚合物

合成或半合成聚合物，与天然聚合物（取自植物和动物的材料）之间的主要区别之一是，后者一旦脱离活体，就会迅速生物降解。这就是很少能够将古代织物、有机文物和尸体保存下来的原因。这也是为什么如今我们没有被大量死去的动物和植物淹没。这些材料中的大部分也能够海洋中相对快速地生物降解。

几千年来，取自动植物的材料极大满足了社会的多数家用需求。有证据表明，棉花用来制造面料已有至少5000年的历史。我们面临的一个关键问题是，强行扭转趋势，试图从使用合成和半合成聚合物退回至使用天然织物的过程中会不会产生更多的伤害。这一点重要，因为社会会对政治决策作出迅速反应，例如针对薄膜购物袋出台禁令。

2. 可堆肥生物质基聚合物

大多数合成聚合物在正常的环境条件下不可生物降解，无论它们是产自化石燃料还是可再

生物物质。将产品标榜为“可生物降解”进行营销可能会产生误导（请参阅第#页的方框）。有些聚合物在堆肥过程中会发生生物降解，但即使这样也会混淆消费者试听。“堆肥”过程分为发生在工业环境和家庭环境中两种，而这一差异很重要。在许多情况下，被贴上“可堆肥”标签的产品或聚合物，其实只能发生在工业堆肥系统中，那里的温度在数周时间内都保持在60°C左右。一般家庭/花园堆肥箱或反应堆温度较低，意味着这些聚合物无法在这种环境中进行生物降解。

► 淀粉

淀粉的广泛应用使人们对淀粉基产品取代传统塑料的前景充满兴趣。热塑性淀粉已被用于运输货物的包装。目前的研究集中于它是否也可以取代泡沫塑料，特别是食品包装。许多研究都聚焦于木薯淀粉，这是亚洲、非洲和南美等地的主要作物。淀粉基产品非常有前途，但是推广这一材料同时意味着要确保我们的粮食生产力不会受到威胁。

还需推进相关工作来最大限度地发挥淀粉基生物复合材料取代传统塑料的潜力。研究指出，在海洋中泡了6个月后，淀粉基购物袋仍能保留原始质量的85%。在地中海开展的研究表明淀粉基袋子显著改变了沉积物孔隙水的成分并对各个种类的海草产生影响。在陆地上，淀粉基材料易于在家庭和商业环境中堆肥。如果淀粉基产品被广泛推广，那么要尽力确保它们不会流入海洋中，因为它们对于海洋的破坏不亚于传统塑料袋。

► 热塑性非淀粉基生物复合材料

淀粉类产品需要土地来生产原料，可能会威胁粮食生产。然而，由藻酸盐制成的薄膜则不会与我们种植食物的能力相抗衡。藻酸盐基热塑性塑料虽仍

在开发中，但已展现出极大的潜力。农作物的角质层也可以充分利用起来，它们展现了另一种可能性。研究表明，番茄的表皮可用于研制成本相对较低且可扩展的技术，人们可以更多地利用农业中的废物。

► 生物质基合成聚合物

各种基于植物和动物的原料可用于合成聚合物。纤维素和淀粉是最常见的来源，但也可以使用蛋白质和脂肪。聚乳酸（PLA）和聚羟基脂肪酸酯（PHA）被大量合成并作为“可生物降解”的产品进行销售。PLA是由各种生物质提炼出的糖经过一定菌种的发酵而制成。然而，当粮食作物专门用来生产这些生物质基聚合物时，可能会出现一些问题，因为这会降低人类对食物的可获得性。使用水、肥料、杀菌剂和能源来生产这些作物也可能会破坏环境。如果这些农业废弃物能够得到有效利用，或者这些生物质基聚合物在生命末期被堆肥或厌氧消化，那么PLA和PHA的环保性更易于捍卫。

PLA作为餐饮业中传统塑料的替代品正变得越来越受欢迎，带着食物残渣的PLA盘儿、杯子和餐具可以一并被收集并进行工业堆肥或厌氧消化。这种方式在受控的闭环环境下效果最佳，能够有效防止掺杂传统塑料废物而造成交叉污染，从而使回收更容易。可以在产品的设计之初就使消费者更容易地区分开不同类型的塑料，防止各种塑料最终混合在一起。一些研究还探讨了通过发酵甲烷生产乳酸的可能性。通过对PLA废物进行厌氧消化生产甲烷，最终实现PLA的闭环生产的潜力令人兴奋。

政府需要仔细考虑补贴某些部门可能产生的后果，以确保所感知到的利益（社会、经济、环境、政治）与实际成本相平衡，特别是在环境破坏方面。例如，将玉米作为生物燃料或生物

质基聚合物的原材料而对其生产进行补贴,然而在生产过程中过量使用水、化肥和杀菌剂,则丝毫没有起到环境保护的作用。它可能会为农业社区带来社会和经济利益,但环境退化的总体成本可能更高。

▶ 可重复使用的物品

过去,容器由粘土、皮革、金属、玻璃和其他材料制成。但是,随着廉价塑料的诞生,这一情形也有所改变。如今,研究表明我们每分钟使用100万个塑料瓶。可重复使用的食品和饮料容器是一次性塑料容器的最佳替代物。如果我们能实现人人享有干净饮用水的目标,在此基础上鼓励大家使用可重复利用的水瓶,那么人们对于一次性PET塑料瓶的需求也会显著下降。

▶ 升级再造,变废为宝

我们从很多被丢弃的非塑料产品中挖掘出不胜枚举的其他用途。变废为宝的思路可以应用于一系列物品,例如木筷,已经磨损的织物以及制造过程中剩余的“废物”。对产品升级再造,从而达到重复使用的效果,将有助于减少对地球资源的总体需求,并为同类型的塑料产品找到替代品。

▶ 重新包装:改变平衡

替代品的广泛推广为我们提供了摆脱线性的“生产—使用—处理”模式的机会,这种模式让我们制造了大量的垃圾和废物。天然材料和生物

质基生物聚合物的引入(例如PLA,PHA和淀粉混合物)为闭环和更加循环的“生产—使用—再利用”模式开创了新的机遇。然而,为了实现这一目标,更多的塑料废物,尤其是被食物污染了的废物,需要通过堆肥或厌氧消化进行处理,而一切发生的前提是必须具备相关设施且设备可用。厌氧消化器还有其他优点,包括通过处理废物生产能量。以化石燃料为原料的可堆肥聚合物也可用于工业堆肥或厌氧消化。若想将PLA和PHA引入零售业,工业堆肥和/或厌氧消化设施是必备的。这些产品不适合不受控制的零售用途,比如“快餐”业。为确保转化效率,需要定期为消化器供应质量相近的废料,以及配备熟练的操作人员。这一要求加上高昂的启动成本,可能会阻碍设施的建造和推广。

大幅推广PLA,PHA和淀粉混合物产品,有两个关键的注意事项:i)必须将它们排除在回收流之外,以避免损害回收来的常规聚合物的质量;和ii)PLA和PHA在水生环境中就如同常规聚合物一样,如果处理不当,也会增加海洋中的塑料垃圾。

▶ 纤维生产

随着合成纤维和半合成纤维的诞生,纺织品生产进入了一个崭新的时代。但这些纺织品是海洋中微纤维的一个非常重要的来源。大量微纤维会随

着废水流入海洋,且在海洋中不会生物降解。不幸的是,目前纺织品的需求量不会减少,要想解决问题,只能寄希望于产品的生产方式发生重大变化。研究建议,可以通过推广“慢时尚”理念、加强关注产品的寿命和可修复性以及减少纺织品废物来推动服装行业更可持续地使用纺织品。但是,这一理念能否在发达国家的小众市场外产生重大影响尚不清楚。

▶ 生命周期

大多数关注产品生命周期的分析都未将产品的寿命末期考虑其中,如此一来,就破坏了相关研究的有效性。因为这些研究的结论倾向于认为采用传统塑料比使用天然材料或生物质基生物聚合物更有利。环境经济学家需要与农学家、材料科学家、环境科学家和其他领域的专家合作,设计出更可靠的技术来完善生命周期分析的精准度。这些研究还应考虑利用废物材料制造新产品,以及网络化推广商业堆肥和厌氧消化设施的好处。这将有助于企业在决定推广塑料替代品时,能够准确选到最有利的材料。

第3节——一个人

个人越来越像消费者一样行使权力。人们正在拒绝塑料吸管和餐具,清理海滩和海岸线,重新思考他们在超市货架的购买习惯。如果以上情况发生的足够多,零售商们会迅速得到信息,并因此要求供应商们提供更好的替代品。

消费者不仅要成为行动者,同时也要成为推动上游产业转型的驱动因素。因为持续受到来自公民的压力,一些国家出台了塑料袋禁令。在巴厘岛,两个青少年领导了为期四年的运动,劝说当局禁止使用塑料袋。政府最终承诺截至2018年逐步淘汰塑料袋。同样,在新西兰,高中生呼吁政府对超市中的塑料袋征收10%的税。公众对于这一提案的支持促使各市的市长们呼吁政府在全国范围内进行征税。最终,每一个个体须通过要求可持续产品和拥抱合理的消费习惯来充当消费者和知情公民。

保持社区环境的清洁也可以产生深远的影响。垃圾研究的一项重要发现是,环境整洁的地方,那里的人们都少丢垃圾,多使用垃圾桶。这意味着清理工作不仅仅局限于捡拾垃圾。它可以通过提高公众认识、针对塑料废物开展宣传教育、以及让人们克制乱抛垃圾的冲动而产生更广泛的影响。


我们每个人都有能力改变我们使用和处理塑料的方式。遵循“如果不能重复使用,就拒绝使用”的原则,我们可以采取以下措施减少塑料垃圾的产生,多回收并推动企业和制造商设计出更好的产品。

- ▶ **对废物进行分类回收**
- ▶ **避免使用一次性用品,如餐具和杯子**
- ▶ **避免购买过度包装的产品**
- ▶ **少用一次性塑料袋**
- ▶ **要求食品配送公司停止运送塑料餐具**
- ▶ **使用可反复填充的食物和饮料容器**
- ▶ **找到当地的选择,减少你的塑料足迹**
- ▶ **充分利用你手边一些废弃的资源,变废为宝**
- ▶ **在购买之前检查可回收产品的种类**
- ▶ **了解更多关于塑料替代品的信息**
- ▶ **让朋友和家人了解塑料危机**
- ▶ **鼓励当地学校教育学生有关塑料的危害**

知情消费者可以在促进塑料产品的可持续生产方面发挥决定性作用。但是,这要求政府、制造商和零售商确保产品被正确标签。在改变消费者行为方面,清晰、简单和简洁的产品信息将有助于个人做出更好的决策。

社会压力能够引起政策制定者和制造商的改变,最终减少塑料污染。公众意识对于政府塑战速决战略的成功至关重要,如以上所讨论的银行和征税等问题。同样,提高公众意识、监督和让公众实时了解进展有助于建立信心并加强公众对于减塑事业的参与感和使命感。

结论

A photograph of a potter working on a pottery wheel. The potter is wearing a white shirt and a dark apron. He is shaping a piece of clay on the wheel. In the background, there are many finished clay bowls stacked on a table. The scene is set in a workshop or studio.

杜绝一切塑料既不可能,也不可取。然而,鉴于当前塑料危机的规模,替代材料在减少人类对塑料的依赖上发挥着重要作用。近几十年来,塑料的低廉成本和便利性促使其产量大幅增加。这一趋势持续下去,意味着我们处理塑料垃圾的能力将进一步削弱,而当前的塑料垃圾量已经超越了临界点。

政府已经慢慢意识到了这个问题。禁止使用塑料袋和泡沫塑料可以有效遏制流入环境中的塑料垃圾的数量。他们还出台激励措施,推广使用由天然材料制成的袋子,这同时也为企业提供机会填补市场的空白。但是政府在法规的执行方面往往不尽如人意。尽管出台了禁令和征税措施,一次性塑料袋仍然被广泛使用和不善管理。相反,日本尽管没有实施任何禁塑令,但高效的废物管理系统有效地限制了流入环境中的一次性塑料



量。通过与行业和消费者合作，政府可以通过建设基础设施、制定新法律和投资研发来支持可持续替代方案的开发和推广。

从传统塑料过渡到更环保的替代品将是一个漫长的过程。同时，加强循环思考和提升废物管理体系将有助于减少塑料污染。替代品的使用必须融入到向更可持续生产方式转型的广泛战略中，特别是包装和其他一次性物品。这意味着重新设计产品、减少浪费并改善回收。我们还必须平衡好减少过度塑料包装和减少食物浪费的目标。在大众市场中普及可能的解决方案仍然是一大障碍。解决诸如原材料供应、适当技能的可用性、融资渠道、基础设施和当前技术水平等问题将是关键。企业在他们试图开发更易回收的环保产品的过程中，必须仔细研究他们的产品是如何设计和处理的。必须考虑到他们的产品对环境的影响。

作为替代材料，生物质基生物聚合物如PLA、PHA和TPS显示出巨大的潜力，特别是在包装和其他一次性用品上，但条件是它们被用于闭环系统。如果没有工业堆肥或厌氧消化设施，把它们标注为“绿色”替代品进行推广是不合理的。它们不适合在不受控制的公共场所进行发放，比如“快餐”行业。尽管PLA、PHA和TPS以及类似的生物聚合物被越来越多地使用，然而海洋和垃圾填埋场的塑料废物量也依然有增不减。另外，这些聚合物也有可能污染回收的废物流。如“快餐”行业。不论是直接取自植物或是来源于生物质，天然材料的使用都取决于农业和园艺部门的价格。其价格极度易变且不可预测。灵活选择不同材料将是一个优势。

向更闭环、碳中和的生产周期转

型，包括使用工业堆肥和厌氧消化，将能开掘出废物自身存在的利用性和价值。同时，应推广更有效的废物管理，实现更广泛的公众接受度。传统塑料的自然替代品以及生物质基生物聚合物发挥着重要作用。各国政府有责任研究补贴某些部门的后果，以确保所感知到的利益（社会、经济、环境或政治）与实际成本（尤其是环境损害）相平衡。公共和私营部门必须充分考虑目前运行的商业模式的社和环境影响。通常，预防措施和污染者付费原则会推动社会向更可持续的产品和实践过渡。

必须对天然材料，半合成聚合物和生物质基生物聚合物在自然环境中的行为、命运和影响进行更多的研究。当我们探索传统塑料的替代品时，进一步研究农业和园艺废物的使用是必要的。

政府和企业必须确保将材料明确标注为适合工业堆肥。他们必须避免营销时使用术语“可生物降解”却不明确指出生物降解的发生条件。确保产品具有清晰、明确的标签非常重要，这样用户和消费者才能获得清楚、易于理解和准确的信息，从而为购买决策提供依据。

社会的所有组成部分都承担着责任，探索减少传统塑料的使用以及通过替代材料或生物质基生物聚合物淘汰一次性塑料的机会。这一过程中所需的创新和创业精神，可通过竞争得到强化和促进。政府和个人必须提高认识，了解塑料对社会和环境产生的影响，还须通过宣传教育，让人们意识到替代材料的潜力。

归根结底，我们没有单一的、一刀切的解决方案应对塑料危机。政府、企业和个人都发挥着重要的作用，来帮助社会摆脱对于一次性塑料的依赖。

#塑战速决
不能重复使用, 拒绝!

塑料的现状

2018年世界环境日展望

@unenvironment

#塑战速决

#塑战速决

unenvironment.org/zh-hans

unenvironment.org/zh-hans

塑战
速决



世界
环境日



印度
2018

联合国
环境署

