

挑战狼生物降解 产品介绍

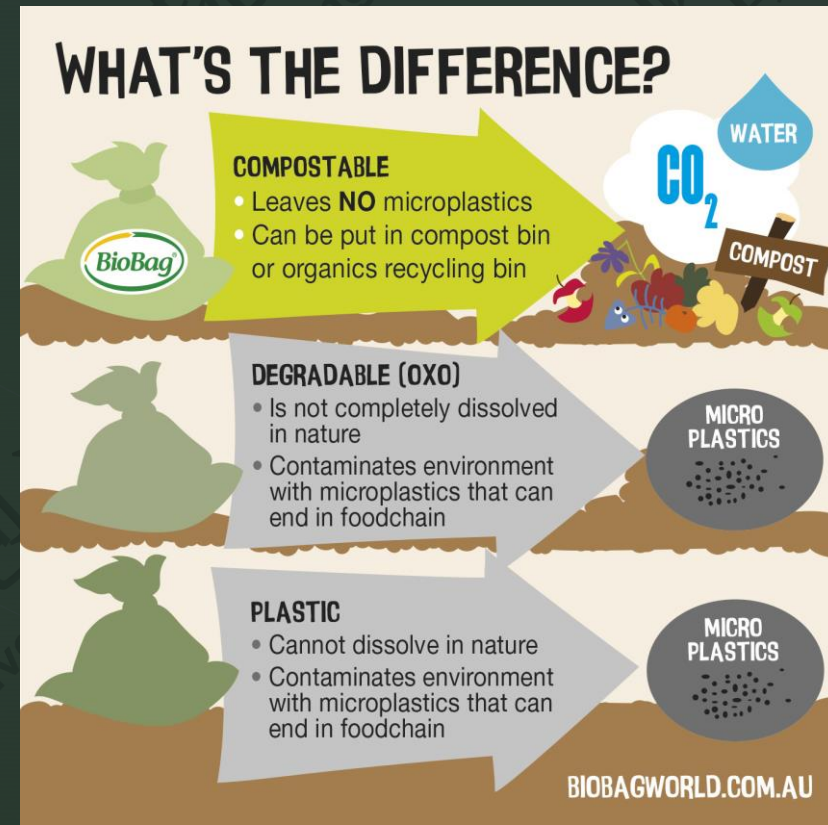
生物降解塑料简介



- 生物降解塑料是近些年兴起的、化学键可被生物水解、分解，最终产物为水、二氧化碳及其他生物物质的塑料，例如PLA、PBAT、PHA、PGA、PBS等化学成分组成的塑料。
- 和传统PP、PE、PET等不可降解塑料的优势是能够降解，并且降解过程及降解产物可以完全回归大自然，分解为水和二氧化碳，对环境无毒害作用。
- 生物基PE塑料，例如淀粉基、植物纤维基（甘蔗渣、咖啡渣、秸秆、玉米秆），与PE混合加工后被称做生物基塑料，生物部分可降解，PE塑料部分只是崩解为更小的颗粒，仍不可降解，对环境危害不可消除。
- 光氧降解塑料（PE+D2W）在助剂作用下能把PE的长分子断裂，但不能使其从微观上消失。宏观上消失后形成微塑料，危害更大（会被鱼类、蚯蚓等生物摄取，从而进入食物链，毒害整条食物链上所有生物，最后危及到人类）。

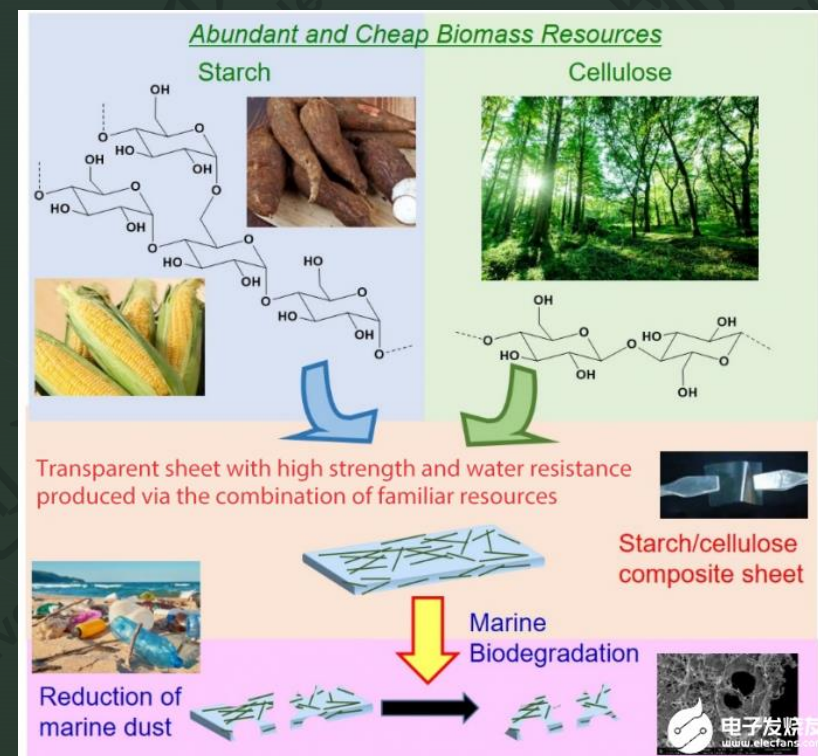
为什么我们只使用完全生物降解塑料？

- PLA、PBAT、PHA、PGA、PBS 等完全生物降解塑料降解的最终产物是水、二氧化碳、其他生物质和各种无机盐，对环境无毒害作用，并且兼具可重复利用（需工业堆肥条件才会快速降解）、可回收（rPLA，rPLA+rPBAT），可与其他植物物质混合（PBAT+淀粉，PLA+PBAT+植物纤维）降低成本，提升环保概念，在其生命周期耗尽后或耗尽回收价值后被最终丢弃仍可被降解，无痛回归于自然。

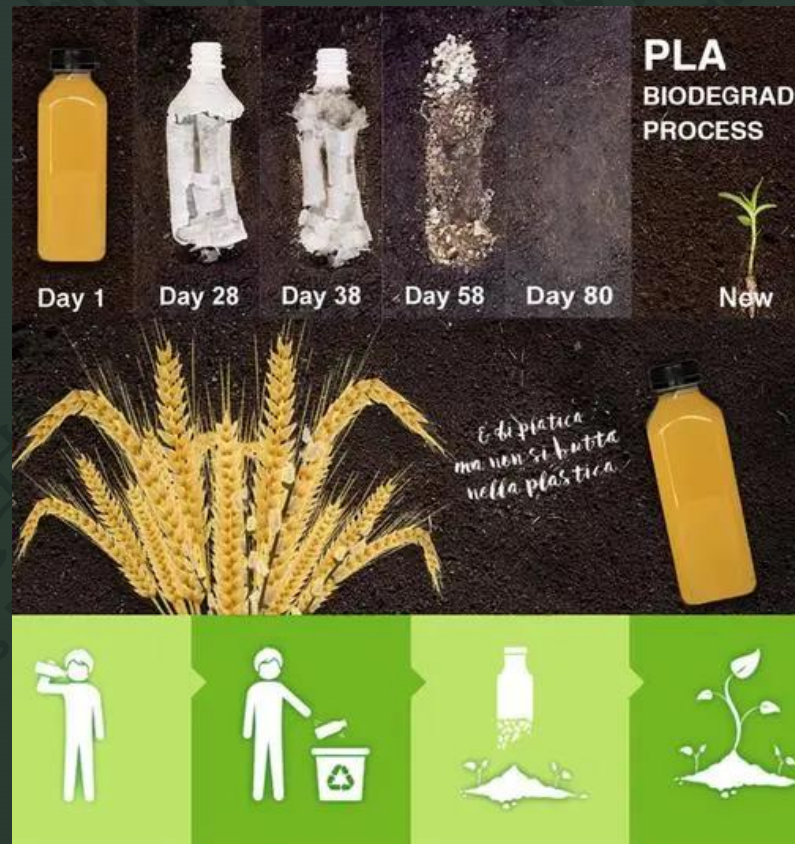


PLA简介

- PLA（聚乳酸）是由玉米、甘蔗、甜菜等生物基资源经过发酵生成乳酸之后，再制作成乳酸低聚物，然后制作成丙交酯，最后才聚合成聚乳酸的过程。作为一种可降解的生物基塑料，它与传统塑料聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）有相似的物理性质，透明度好，强度高，但也存在脆性大，冷却后不好加工的问题。
- PLA（聚乳酸）相对其他可降解塑料应用时间较早，生产工艺成熟，但也存在原材料局限、价格高昂、性能不适合部分应用场景的问题。



PLA降解过程

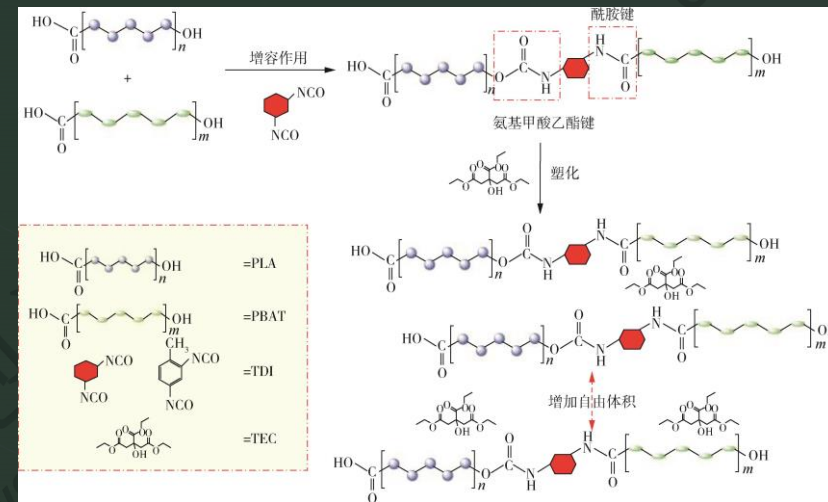


- 具备降解PLA能力的微生物会分泌相应的胞外解聚酶（常用于降解PLA的微生物有镰刀酶念珠菌、青霉菌、腐殖菌等），解聚酶受到一些诱导剂（丝素蛋白、弹性蛋白、明胶）以及一些肽和氨基酸的刺激而加速PLA的降解。解聚酶的降解使PLA分子的酯键断裂，产生了寡聚体、二聚体和单体，由于降解产物非常小，并可以通过半透性细菌膜，作为碳源和能源被吸收利用，最终分解为CO₂和H₂O。

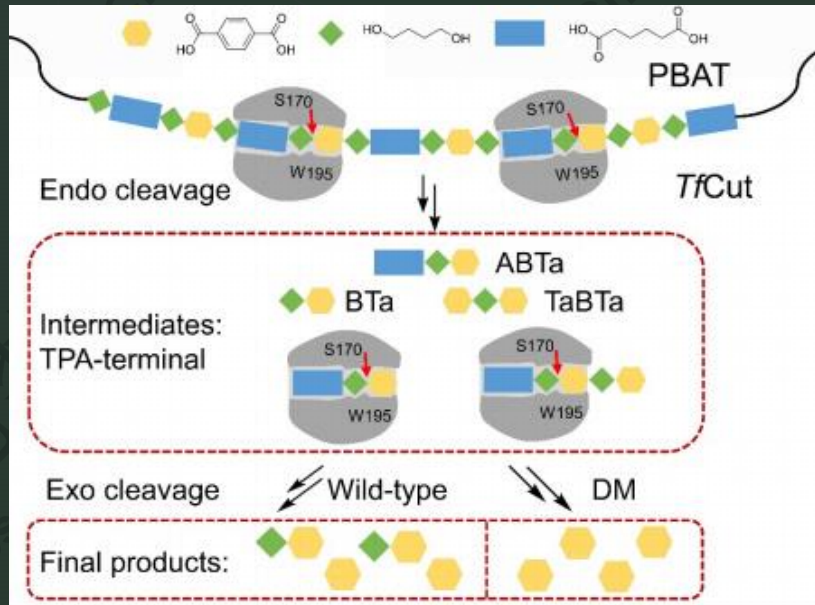
PBAT简介

- PBAT**（聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯）是最近兴起的一种新型石油基可降解塑料，是由己二酸和对苯二甲酸丁二酯聚合而来的一种新型材料。合成PBAT的两种组分都是成熟的石油制品，经过多年的经验积累后，现已经能大规模合成，是价格最低的一种生物降解塑料。作为一种石油基塑料，它能够很好地被各种细菌吸收利用，降解性能很好。随着各行业的环保意识提升，PBAT正被各行各业大规模运用。

- PBAT作为石油基产品，PBAT存在碳排放较PLA高的问题。PBAT性能上的问题是降解速度快，物性和PE（聚乙烯）类似，很软，拉伸好，但也存在散热差，拉丝性能差的问题。所以，在应用领域，我们一般将PBAT和PLA混合使用。



PBAT降解过程



- 首先，微生物将 PBAT 的降解产物分解为短链醇、水和少量的纤维素，这些降解产物可以用来作为细菌细胞组件,参与后续的细菌细胞合成过程，并可以补充营养物质从而更加有效地降解 PBAT。其次，细菌将其内部组件合成为各种有机物质，如乙醇酸、糖类等，这些组分可以用来维持细菌的正常生长及其内部细胞的能量转换。最后，细菌将细胞质内的放射性物质，如氯化钙和钙离子通过水解的方式排出体外，污染物质随着时间的推移逐渐衰减，最终达到环境的污染物净化作用。

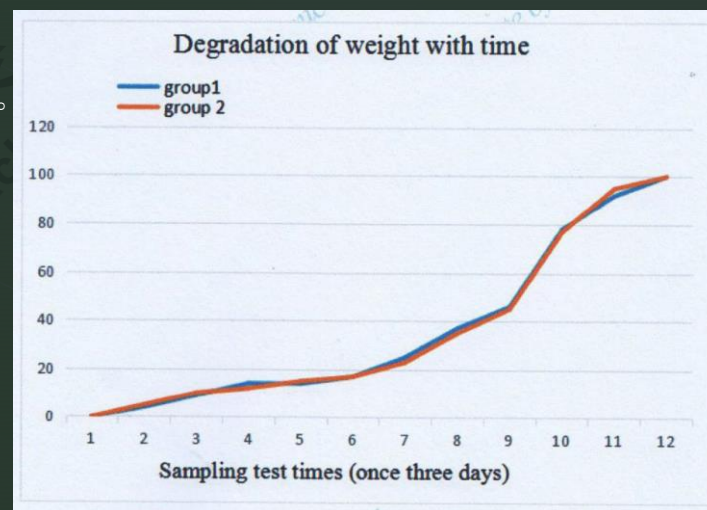
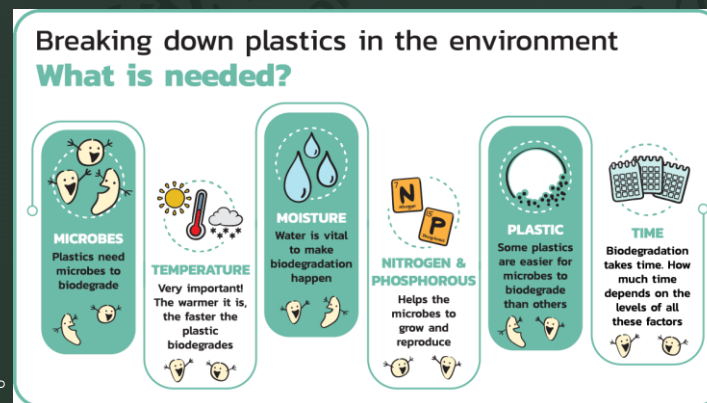
工业堆肥

- 当有机废弃物被堆放在一起并通过一定的处理过程后，产生的肥料就被称为工业堆肥。这种肥料可以是来自家庭、农业或工业的有机废弃物，如食品残渣、草地修剪物、牛粪等。
- 在工业堆肥的过程中，有机物会通过微生物的分解和氧化还原反应变成肥料。这个过程需要在适宜的温度、湿度、氧气和碳氮比的条件下进行。为了达到最佳效果，通常需要进行适当的混合和通风。
- 工业堆肥的好处包括减少了有机废弃物的堆放和处理成本，同时产生的肥料还可以提高土壤的肥力，改善土壤结构和水分保持能力，促进植物生长。



工业堆肥条件

- 1. 温度：在适当的温度下，微生物的活性最高，有机物的分解速度最快。一般来说，工业堆肥需要保持在50°C-70°C之间，这可以通过控制通风和加水来实现。
- 2. 氧气：工业堆肥需要充足的氧气，以维持微生物的呼吸和分解作用。通常需要定期翻动和通风，以保证堆肥中的氧气含量。
- 3. 水分：适当的水分可以促进微生物的繁殖和有机物的分解。过少的水分会导致微生物无法生长，而过多的水分则会导致堆肥中的氧气被排挤，从而影响分解作用。通常来说，工业堆肥需要保持在50%-60%的湿度范围内。
- 4. 碳氮比：工业堆肥中的碳氮比是影响堆肥质量的重要因素。过高的碳氮比会使微生物缺乏氮源，影响分解作用，而过低的碳氮比则会导致堆肥中的氮被释放为氨气，产生异味。一般来说，工业堆肥中的碳氮比需要控制在25: 1-30: 1左右。
- 我们的全生物降解产品在工业堆肥的条件下，**180天内可以降解自身重量90%以上**，并且完全转化为水而二氧化碳，以此达到环保无害的效果。而在正常的储存环境中，降解的速度可以忽略不计。我们仍建议在**1年内使用我们的全生物降解产品**，防止缓慢降解带来的性能下降。

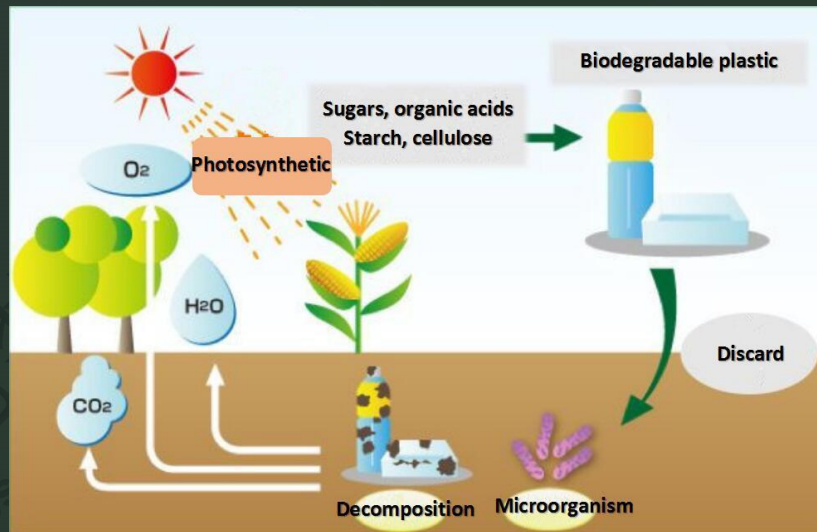


家庭堆肥

- 家庭堆肥是指在家庭中进行有机废弃物处理的过程，通过将厨余垃圾、草木剪辑物、落叶等有机废弃物在家庭庭院或室内堆肥桶中进行微生物分解和氧化还原反应，从而生产出肥料。家庭堆肥需要一定的管理和注意事项，如适当的添加水分、通风和混合等。
- 家庭堆肥的好处包括减少了有机废弃物的运输和处理成本，同时产生的肥料可以用于家庭花园、种植花草、蔬菜等。此外，通过家庭堆肥的方式处理有机废弃物，还可以减少垃圾填埋和焚烧所产生的环境问题。
- 总之，家庭堆肥是一种简单、有效、环保的有机废弃物处理方式，对于减少垃圾、改善土壤质量和保护环境都具有积极的作用。



家庭堆肥条件



- 1. 空气流通：堆肥需要充足的氧气，以维持微生物的呼吸和分解作用。因此，在堆肥桶内需要确保空气流通，通常可以通过堆肥桶的设计来实现。
- 2. 湿度：适当的湿度可以促进微生物的繁殖和有机物的分解。过少的水分会导致微生物无法生长，而过多的水分则会影响堆肥的通气性。通常来说，家庭堆肥需要保持在50%-60%的湿度范围内。
- 3. 温度：堆肥需要一定的温度才能加速分解，但过高的温度会杀死有用的微生物。在家庭堆肥中，一般来说不需要特别控制温度，因为堆肥桶内的微生物会自然地产生适当的温度。
- 4. 碳氮比：家庭堆肥中的碳氮比是影响堆肥质量的重要因素。过高的碳氮比会使微生物缺乏氮源，影响分解作用，而过低的碳氮比则会导致堆肥中的氮被释放为氨气，产生异味。一般来说，家庭堆肥中的碳氮比需要控制在25: 1-30: 1左右。

我们的认证机构和供应商

- TUV莱茵 (TÜV Rheinland) 是一家全球性的技术服务公司，总部位于德国科隆。该公司成立于1872年，旨在为企业 提供第三方技术检验、认证、测试、培训和咨询服务。TUV莱茵涵盖的领域非常广泛，包括工业、能源、信息通信、交通运输、医疗、化学品、食品、环境和可持续发展等。该公司的主要目标是确保产品和服务的质量、安全、可靠性和可持续性，以帮助客户提高竞争力、降低风险和满足法规要求。TUV莱茵在全球拥有超过20,000名员工，在近70个国家设有分支机构和实验室，是一家备受信赖的第三方技术服务提供商。



- 我们还和中科化工研究所合作，提供了我们可降解类塑料制品的检测及认证服务。

- 现在，我们也和各大材料供应商共同研发新材料，以实现更好的加工性能，做出更加精美的印刷包装产品。其中不乏大型上市公司和行业龙头，例如金发科技，上海彤程，浙江海正，安徽丰原等。



现阶段部分供应商证书展示

关于我们的产品



- 为了降低可生物降解塑料的使用成本，我们采取了多种复合工艺使其使用成本降低，或者改善其印刷效果。例如：**PLA**无纺布复合纸张保持可降解特性并降低使用成本及改善印刷效果，**PLA**无纺布复合**PLA+PBAT**塑料薄膜实现更加精美的印刷效果并降低使用成本。
- 现阶段，我们主要使用**PLA**无纺布、**PLA+PBAT**淋膜介质、**PLA+PBAT**混合吹塑膜或纸张等天然植物纤维，制成我们的无纺类全生物降解产品。而塑料类产品我们使用**PLA+PBAT**混合吹塑来制成我们的最终产品。
- 我们还能使用回收**PLA**和**PBAT**，就像**rPET**那样减少原料的使用成本，并保持产品生物降解的特点。**rPLA**复合再生纸和**rPLA+rPBAT**混合吹塑就是一组具有典型性质的样品。



勇于挑战，创造可能

挑战狼包装