



# 你知道长纤的秘密吗?

长纤维增强热塑性塑料 (LFT) 近年在国外塑料市场热卖中。大量应用于汽车、体育器材、家电、航天、医疗和工业等各方面。长纤产品可配合多种热塑性基材, 例如 PP, PA, TPU, PBT, 或PEEK; 比一般纤维增强料有更优异的机械性, 而且尺寸稳定。长纤维的选择除采用玻璃以外, 也可用炭、芳纶、不锈钢, 玄武岩, 甚至混纤等。长纤维塑料在减轻重量上尤其出色, 取代了很多金属应用, 令产品更轻巧, 提高环保节能的水平。

要了解长纤材料如何改善产品性能和设计, 请马上联络第一基石的业务代表。

## 什么是LFT?

长纤增强热塑性塑料(LFT)的颗粒和内含的纤维长度一般是10-12mm,比传统短纤产品长。LFT成型后很多纤维也可保持在1-4mm之间,互相缠绕而同时提高了产品的刚性、韧性及抗拉强度(图1,图2)

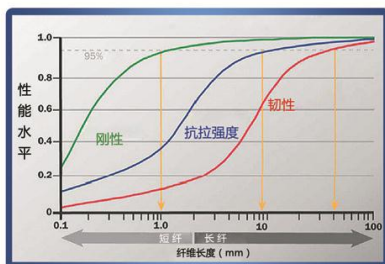


图1 以PP为例显示成品内纤维长度对性能的影响

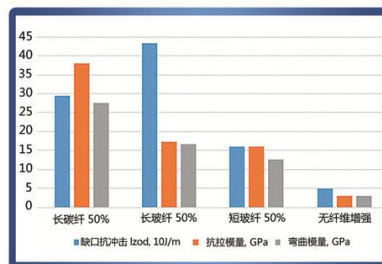


图2 显示长纤维增强, 短纤维增强, 与无纤维增强的尼龙性能比较

第一基石代理 PlastiComp 公司的LFT产品。以各种长纤维及基材组合为国内客户提供改善产品设计和性能的创新材料。PlastiComp 位于美国明尼苏达州 Winona 市,在LFT业内拥有多项技术专利,其长纤产品与技术服务素质早已享有盛名。



除此之外,专业的塑料工程师也利用有限元分析 (Finite Element Analysis- FEA) 和模流分析系统(Moldflow Analysis - MFA) 找出部件的负荷状况和控制纤维在部件内的方向性,进一步优化长纤产品的结构性能。

## LFT 的应用

现代的汽车、航天和运输系统讲求安全捷能,减少碳排放。高档次的运动用品,设计新颖、质量轻而结构稳固。家电或工业部件追求耐用性、抗疲劳、尺寸稳定等。LFT的优点正好大大改善上述各应用的产品设计及性能表现。



图3 很多LFT的应用也是取代金属的最佳例子

### 取代金属

由于LFT例如长碳纤热塑性材料等比重比金属低但又具有优异的机械性能,造就了LFT取代金属部件的重要趋势。以LFT注塑件代替金属的好处包括:

- 减重
- 减少金属件的组装
- 提高质量稳定性
- 更好的减震效果
- 减低成本
- 增加设计自由度
- 防锈

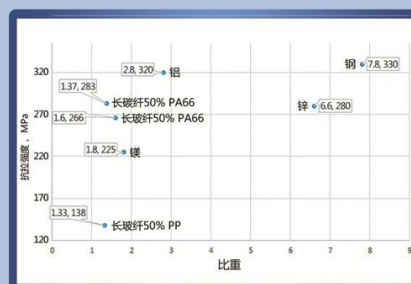


图4 LFT与金属在比重及抗拉强度的比较