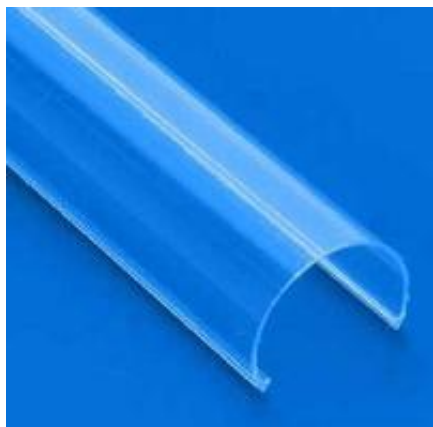


塑料



塑料为合成的高分子化合物{聚合物(polymer)}，又可称为高分子或巨分子(macromolecules)，也是一般所俗称的塑料(plastics)或树脂(resin)，可以自由改变形体样式。是利用单体原料以合成或缩合反应聚合而成的材料，由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成的。

成分

塑料的主要成分是合成树脂。树脂这一名词最初是由动植物分泌出的脂质而得名，如松香、虫胶等，目前树脂是指尚未和各种添加剂混合的高聚物。树脂约占塑料总重量的40%~100%。塑料的基本性能主要决定于树脂的本性，但添加剂也起着重要作用。有些塑料基本上是由合成树脂所组成，不含或少含添加剂，如有机玻璃、聚苯乙烯等。所谓塑料，其实它是合成树脂中的一种，形状跟天然树脂中的松树脂相似，但因又经过化学的力量来合成，而被称之为塑料。

塑料主要特性

大多数塑料质轻，化学性稳定，不会锈蚀；耐冲击性好；具有较好的透明性和耐磨耗性；绝缘性好，导热性低；一般成型性、着色性好，加工成本低；大部分塑料耐热性差，热膨胀率大，易燃烧；尺寸稳定性差，容易变形；多数塑料耐低温性差，低温下变脆；容易老化；某些塑料易溶于溶剂。塑料可区分为热固性与热可塑性二类，前者无法重新塑造使用，后者可一再重复生产。

塑料高分子的结构

基本有两种类型：第一种是线型结构，具有这种结构的高分子化合物称为线型高分子化合物；第二种是体型结构，具有这种结构的高分子化合物称为体型高分子化合物。有些高分子带有支链，称为支链高分子，属于线型结构。有些高分子虽然分子间有交联，但交联较少，称为网状结构，属于体型结构。

两种不同的结构，表现出两种相反的性能。线型结构（包括支链结构）高聚物由于有独立的分子存在，故有弹性、可塑性，在溶剂中能溶解，加热能熔融，硬度和脆性较小的特点。体型结构高聚物由于没有独立的大分子存在，所以没有弹性和可塑性，不能溶解和熔融，只能溶胀，硬度和脆性较大。塑料则两种结构的高分子都有，由线型高分子制成的是热塑性塑料，由体型高分子制成的是热固性塑料。

塑料的优点

1、大部分塑料的抗腐蚀能力强，不与酸、碱反应。2、塑料制造成本低。3、耐用、防水、质轻。4、容易被塑制成不同形状。5、是良好的绝缘体。6、塑料可以用于制备燃料油和燃料气，这样可以降低原油消耗。

塑料的缺点

1、回收利用废弃塑料时，分类十分困难，而且经济上不合算。2、塑料容易燃烧，燃烧时产生有毒气体。例如聚苯

乙烯燃烧时产生甲苯,这种物质少量会导致失明,吸入有呕吐等症状,PVC燃烧也会产生氯化氢有毒气体,除了燃烧,就是高温环境,会导致塑料分解出有毒成分,例如苯环等。3、塑料是由石油炼制的产品制成的,石油资源是有限的。4、塑料无法被自然分解。

由于塑料的无法自然降解性,目前已经导致许多动物的悲剧。比如动物园的猴子,鹈鹕,海豚等动物,都会误吞游客随手丢的1号塑料瓶,最后由于不消化而痛苦的死去;望去美丽纯净的海面上,走近了看,其实飘满了各种各样的无法为海洋所容纳的塑料垃圾,在多只死去海鸟样本的肠子里,发现了各种各样的无法被消化的塑料。

新型的塑料

塑料技术的发展日新月异,针对全新应用的新材料开发,针对已有材料市场的性能完善,以及针对特殊应用的性能提高可谓新材料开发与应用创新的几个重要方向。

1 新型高热传导率生物塑料:日本电气公司新开发出以植物为原料的生物塑料,其热传导率与不锈钢不相上下。该公司在以玉米为原料的聚乳酸树脂中混入长数毫米、直径0.01mm的碳纤维和特殊的粘合剂,制得新型高热传导率的生物塑料。如果混入10%的碳纤维,生物塑料的热传导率与不锈钢不相上下;加入30%的碳纤维时,生物塑料的热传导率为不锈钢的2倍,密度只有不锈钢的1/5。

这种生物塑料除导热性能好外,还具有质量轻、易成型、对环境污染小等优点,可用于生产轻薄型的电脑、手机等电子产品的外框。

2 可变色塑料薄膜:英国南安普敦大学和德国达姆施塔特塑料研究所共同开发出一种可变色塑料薄膜。这种薄膜把天然光学效果和人造光学效果结合在一起,实际上是让物体精确改变颜色的一种新途径。这种可变色塑料薄膜为塑料蛋白石薄膜,是由在三维空间叠起来的塑料小球组成的,在塑料小球中间还包含微小的碳纳米粒子,从而光不只是在塑料小球和周围物质之间的边缘区反射,而且也在填在这些塑料小球之间的碳纳米粒子表面反射。这就大大加深了薄膜的颜色。只要控制塑料小球的体积,就能产生只散射某些光谱频率的光物质。

3 塑料血液:英国谢菲尔德大学的研究人员开发出一种人造“塑料血”,外形就像浓稠的糨糊,只要将其溶于水后就可以给病人输血,可作为急救过程中的血液替代品。这种新型人造血由塑料分子构成,一块人造血中有数百万个塑料分子,这些分子的大小和形状都与血红蛋白分子类似,还可携带铁原子,像血红蛋白那样把氧输送到全身。由于制造原料是塑料,因此这种人造血轻便易带,不需要冷藏保存,使用有效期长、工作效率比真正的人造血还高,而且造价较低。

4 新型防弹塑料:墨西哥的一个科研小组最近研制出一种新型防弹塑料,它可用来制作防弹玻璃和防弹服,质量只有传统材料的1/5至1/7。这是一种经过特殊加工的塑料物质,与正常结构的塑料相比,具有超强的防弹性。试验表明,这种新型塑料可以抵御直径22mm的子弹。通常的防弹材料在被子弹击中后会出现受损变形,无法继续使用。这种新型材料受到子弹冲击后,虽然暂时也会变形,但很快就会恢复原状并可继续使用。此外,这种新材料可以将子弹的冲击力平均分配,从而减少对人体的伤害。

5 可降低汽车噪音的塑料:近日,美国聚合物集团公司(PGI)采用可再生的聚丙烯和聚对苯二甲酸乙二醇酯制造成一种新型基础材料,应用于可模塑汽车零部件,可降低噪音。该种材料主要应用于车身和轮舱衬垫,产生一个屏障层,能吸收汽车车厢内的声音并且减少噪音,减少幅度为25%~30%,PGI公司开发了一种特殊的一步法生产工艺,将再生材料和没有经过处理的材料有机结合在一起,通过层叠法和针刺法使得两种材料成为一个整体。

塑料的应用

透明塑料制成整体薄板车顶:薄板车顶的新概念基于透明灵活的聚碳酸酯或硅树脂材料,可以被永久性地塑造成单个的聚碳酸酯薄板,也可作为可折叠铰链和封条。拜耳材料科技研发的原型总共配备了四个灵活的薄板部件,形成了四扇“顶窗”,每扇窗都可单独打开和关闭。导轨用于连接薄板部件,形成一个牢固、透明的聚碳酸酯车顶外壳。一个同样透明的管子沿车顶结构中央纵向放置,在“顶窗”打开后用来调节折叠薄板。这样可以形成三维立体结构,组件比平坦的薄板更加牢固。同时也大大降低了单个组件的数量。

用塑料制造车顶为设计者提供了更大的设计空间。他们可以创造三维几何形状,将玻璃液化合物推至最高限值。由于削减了成本综合,因此极具节省费用的潜力。例如:原型组件合并了一块挡风板、两个指示灯机箱以及透明中心管末端的刹车灯机箱。例如:它还可合并车顶扰流器、天线座以及车顶架和水管理组件。存储车厢和车内照明导线也可

安装在车顶内部。

日常生活中的保鲜饭盒、水杯之类的，最好的一种是五号塑料聚丙烯。耐高温且无毒。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/841.html>