# 高分子材料论文

来源：网络 作者：雪域冰心 更新时间：2024-01-09

*高分子材料也称为聚合物材料，是以高分子化合物为基体，再配有其他添加剂（助剂）所构成的材料。本站今天为大家精心准备了高分子材料论文，希望对大家有所帮助!　　高分子材料论文　　摘要：我国的高分子材料成型技术在工业上取得了飞速的发展，本文主要阐述...*

高分子材料也称为聚合物材料，是以高分子化合物为基体，再配有其他添加剂（助剂）所构成的材料。本站今天为大家精心准备了高分子材料论文，希望对大家有所帮助![\_TAG\_h2]　　高分子材料论文

　　摘要：我国的高分子材料成型技术在工业上取得了飞速的发展，本文主要阐述了高分子材料成型的原理以及高分子材料成型的加工技术。

　　关键词：高分子材料;成型;技术

>　　一、前言

　　高分子材料是指以高分子化合物为基体组分的材料。高分子材料按来源可分为天然高分子材料、合成高分子材料;按化学组成分类可分为有机高分子材料、无机高分子材料;按性能可分为通用高分子材料、新型高分子材料。高分子材料比传统材料发展迅速的主要原因是原料丰富、制造方便、加工容易、品种繁多、形态多样、性能优异以及在生产和应用领域中所需的投资低，经济效益比较显著。高分子反应加工分为反应挤出和反应注射成型两个部分，目前我国普遍采用的设备包括螺杆挤出机和螺杆注射机。现阶段，我国的高分子材料成型也取得了较好的成绩。

>　　二、高分子材料成型的原理

　　高分子材料的合成和制备一般都是由几个化工单元操作组成的，高分子反应加工把多个单元操作熔为一体，有关能量的传递和平衡，物料的输运和平衡问题，与一般单个化工单元操作完全不同。传统聚合过程解决传热和传质问题主要是利用溶剂和缓慢反应来进行的，但是在聚合反应加工过程中，物料的温度在数分钟内就能达到400℃~800℃，此时对于反应过程中产生的热，如果不能进行脱除的话，那么降解和炭化将会发生在物料中。传统的加工过程是通过设备给聚合物加热，而需要快速将聚合生成的热量通过设备移去是聚合反应加工所进行的，由此可见，必须从化学和热物理两个方面开展相应的基础研究。

　　高分子材料的物理机械性能、热性能、加工性能等均取决于其化学结构、分子结构和凝聚态的形态结构，而加工工艺与高分子材料的形态结构关系是非常密切的。

　　流变学，指从应力、应变、温度和时间等方面来研究物质变形和(或)流动的物理力学。它是力学的一个新分支，它主要研究物理材料在应力、应变、温度湿度、辐射等条件下与时间因素有关的变形和流动的规律。高分子材料成型加工成制备的理论基础是高分子材料流变学。高分子材料的自身的规律和特点是伴随化学反应的高分子材料的流变性质而产生的。

>　　三、高分子材料成型的加工技术

　　(一)聚合物动态反应加工技术及设备

　　目前国外已经研发出可以解决其他挤出机作为反应器所存在的问题，即连续反应和混炼的十螺杆挤出机。在我国高分子材料成型加工工业的发展中占有极其重要的地位，但是我国的高分子材料成型的加工技术的开发目前还处于初步阶段。缩聚反应器的反应挤出设备就是指交换法聚碳酸酯连续化生产和尼龙生产中的比较关键的技术，除此之外，我国每年还有数以千万吨的改性聚合物生产，反应挤出技术及设备也是其关键技术。

　　采用传统的加工设备存在一些问题，例如传热、化学反应过程难以控制等，另外投资费用大、噪音大等问题。无论是在反应加工原理还是设备的结构上，聚合物动态反应加工技术及设备与传统技术都完全不同，将聚合物反应挤出全过程引入到电磁场引起的机械振动场，从而达到控制化学反应过程、反应制品的物理化学性能以及反应生产物的凝聚态结构的目的，这就是聚合物动态反应加工技术及设备。高分子材料成型加工是高能耗过程作业，无论是挤出、注射还是中空吹塑成型塑料原理都必须经过熔融塑化及输送这一基本和共性的过程，目前普遍采用的设备包括螺杆挤出机和螺杆注射机等。该技术使得控制聚合物单体及停留时间分布不可控的问题得到了解决，而且也使得振动立场作用下聚合物反应加工过程中的质量、动量以及能量传递和平衡问题得到了解决，同时也使得设备结构集成化问题得到了解决。新设备的优点很多，例如：体积重量小、适应性好、噪音低、可靠性高等等，而这些技术是传统技术和设备是比不了的。

　　(二)以动态反应加工设备为基础的新材料制备新技术

　　此技术的研究实现，加强了我国在该领域内的发言权。以动态反应技术为基础方向，进行深入的研究，从而产生了新的材料制备技术。我们以存储光盘盘基为基础原型，以反应成型技术直接作用于其上。通过对这些技术的研究改进，改变了传统技术中多环节、消耗大、复杂度高、周期长、而且环境污染比较严重等诸多不利因素。通过学习研究，可以把制作光盘的PC树脂原料工业、中途存放、盘基成型工业串联于一体，提高了工业生产效率、减少了资源浪费、能够完全有效的进行控制，而且产品的质量有大幅度的提高。

　　聚合物/无机物复合材料物理场强化制备新技术。研究表明，对无粒子进行适当的处理，可以得到一些好的效果，比如说利用聚合物进行原位表面改性处理、原位包覆、强制分散等处理后，就可以使我们复合材料成型。

　　热塑性弹性体动态全硫化制备技术。此技术将混炼引入到振动力场挤出全过程，为实现混炼过程中橡胶相动态全硫化，对硫化反直进程进行控制，从而使得共混加工过程共混物相态反转问题得到了解决。实现自主知识产权的热塑性弹性体动态硫化技术与设备研制开发出来，促进我国TPV技术水平的提高。

>　　四、结语

　　我国必须根据自身的实际情况来发展高分子材料成型加工技术及设备，把握技术前沿，不断地培育自主知识产权，从而使得我国高分子材料成型技术及其产业发展不断加快。

　　参考文献：

　　[1]黄汉雄.高分子材料成型加工装备及技术的进展、趋势与对策(下)[J].橡塑技术与装备,20\_,(06):13-18

　　[2]黄汉雄.高分子材料成型加工装备及技术的进展、趋势与对策(上)[J].橡塑技术与装备,20\_,(05):17-27

　　[3]王玉东,付鹏,李晓光,赵清香,刘民英.尼龙612等温结晶的球晶形态与生成条件[J].高分子材料科学与工程,20\_,(09):76-79

　　[4]吴刚.高分子材料成型加工技术的进展[J].广东化工,20\_,(09):8-12

**高分子材料论文**

>　　一、概述

　　近年来,高分子材料处于不断变化发展中,并且随着它的不断发展,已经渗透到人类生活中的方方面面。因此,高分子材料在日常生活中的生产和生活活动中发挥着重要作用。高分子材料又称之为聚合物材料,主要是由无数个小分子化合物通过化学键,进而形成的大分子化合物,称之为聚合物材料。在日常的生产生活中常见的高分子材料主要有合成橡胶、合成纤维、合成塑料等,并且在新中国成立之后,上述高分子材料在日常生活中得到了广泛应用,例如服装业、日用品,以及各种工业材料中,满足了各行业对高分子材料的需求。此外,在未来高分子材料将会运用于纳米高分子材料复合应用、生物可降解高分子材料、高分子材料功能化,以及航空航天领域。

>　　二、高分子材料的发展

　　高分子材料是一种聚合物大分子化学品,其组成主要是由半人工和人工合成的高分子材料,与其他化合物的主要区别是高分子材料在化学性质和物理性质上均能发生较大变化,可以有一些特殊功能,例如光学、电学等功能。此外,随着科学技术的不断进步,新能源开发、微电子和生物医药的不断发展,高分子材料得到了更广泛的应用,其作用主要表现在以下结果方面。其一,使用高分子材料设计合成新能物质,并且具有新功能,例如研制出的新型非晶质光盘,具有较好的耐腐蚀性,几乎不会被腐蚀,这一特性主要是来自于非晶质合金表面生成的耐腐性保护膜。其二,高分子材料利用特别的加工方式来增加磁疗的特殊功能,如利用高分子膜和塑料光纤使高分子材料更加容易加工成型,并且降低其加工成本。其三,使用两种或者两种以上性能不同的高分子材料,经过复合化学反应形成新的高分子材料,如屏蔽导电、塑料以及复合层的复合填料。

　　当前,随着高分子材料在生产生活中的应用日益加深,其与众不同之处逐渐凸显出来,它可以代替日常生产生活中的许多材料,并且可以通过高分子材料来改善其他材料的功能和性能,使他们成为一种全新材料,进而更好的发挥他们的功能。进而,我国也对高分子材料这一领域的研究较为重视,在自我研发的基础上,不断加强了国际研究领域的沟通交流。

>　　三、纳米高分子材料的发展

　　通俗来说,纳米技术是用来研究纳米材料的特殊性能,以及对纳米材料的结构进行工艺制造的技术。并且,如果把带有特殊功能纳米粒子和高分子材料进行混合,例如纳米粒子,进而可以使高分子材料的性质发生变化。因此在改变高分子材料性质的时运用纳米技术的方式主要有2种:一种是将两种高分子材料进行混合加工成新的材料;另一种是利用纳米粒子作用于高分子材料,进而改变高分子材料原有的性能。例如,在探究苯乙烯一丙烯酸醋纳米复合阻尼技术时,可将讲上述几种材料进行复合,进而提高这两种物质的复合性能,同时提高其抗震能力。与此同时,作者结合多种实验结果,得出聚合高分子材料主要分布于二维纳米片之后,主要功能时提高原有高分子材料的性能,使原有高分子材料的耐磨性更强。将获得化学生成物与尼龙等高分子材料进行混合,得到新型的高分子材料的阻燃性能将会得到大幅度提升。因此,纳米技术与高分子材料结合,研制出新的高分子材料,可以使传统的高分子材料更加先进,符合日常生产生活需求。换言之,在高分子材料当中运用纳米技术,将会是高分子材料在未来运用的主要研究方向。

>　　四、生物降解高分子材料的发展

　　随着科学技术的发展,微信生物或者与其相关的分泌物通过化学反应,进而可以获经过降解的新型高分子材料。目前,高分子材料在日常生活中得到了广泛的应用,然而由于其具有我无法循环使用,不易分解等特性,进而给环境带来了很大的压力。因此,近年来,针对于高分子材料降解技术的研究有许多。例如,在进行购物、买菜、食品买卖等日常生活领域,之前均是使用塑料凳高分子材料进行产品包装。然而,近年来,生物科技公司研制了一种新型抑菌、可降解的包装食品的材料。这种材料是现将壳聚糖采用辐射法进行降解处理,然后加入偶链剂起到助融的作用,之后进行搅拌并且进行干燥处理。在上述步骤完成之后,和聚乙烯类等可降解高分子材料进行混合,生成新型可降解包装材料。因此,在研究新型可包装材料时,主要研究内容是将可降解的高分子材料如何运用在已有的高分子材料当中。通过研究,可知研究课再生降解高分子材料具有广阔的发展空间,具有十分重要的经济意义,在未来高分子材料领域中,具有研究价值。

>　　五、结论

　　本文通过总结高分子材料现有发展趋势,并且指出在建设环境友好型社会的背景下,研究高分子材料和纳米技术以及生物可降解技术的结合具有重要的现实意义。当前,高分子材料给人们生活带来便利的同时也产生了一系列问题。在未来,在使用高分子材料时体应注重环境安全,合理利用资源,实现资源的循环利用。因此,研发无毒、绿色、可降解的高分子材料,成为未来高分子材料研究领域的重点对象。基于此,研究纳米技术和生物可降解技术在高分子材料中的应用将是未来研究的重点领域。

>　　参考文献

　　[1]柴梦倩.对高分子材料未来研究方向的思考[J].科技风,20\_(8):248.

　　[2]潘飞,刘聪,毕海英.对高分子材料未来研究方向的思考[J].城市建设理论研究:电子版,20\_(5):363.

　　[3]王泽云.关于高分子材料与工程专业建设的思考[J].农家科技旬刊,20\_(11).

　　[4]尹圣威.对高分子未来研究方向的思考[J].化工管理,20\_(2).

**高分子材料论文**

　　【摘要】随着材料成为当今科学技术的四大支柱之一，了解和掌握高分子成为热点之一！而越来越多的高分子材料被发现利用，人们对其性能要求更加高，所以热塑性聚氨酯弹性体也成为利用较广之一！

　　【关键词】热塑性聚氨酯弹性体、性能、用途

　　热塑性聚氨酯弹性体是一种新型的高分子化合物，英文商品名：Flexiblepolyurethane，是一种各项性能优异，可以代替橡胶rubber，软性聚氯乙烯材料pvc，优异的物理性能，例如耐磨性，回弹力都好过普通聚氨酯，PVC，耐老化性好过橡胶橡胶，可以说是替代PVC和PU的最理想的材料简称TPU。

>　　一，TPU的基本性能：

　　TPU作为弹性体是介于橡胶和塑料之间的一种材料，这从它的刚性看出来，TPU的刚性可由弹性模量来度量。橡胶的弹性模量通常在1~10Mpa，TPU在10~1000Mpa，塑料（尼龙，ABS，PC，POM）在1000~10000Mpa。TPU的硬度范围相当宽，从ShoreA60~ShoreD80并且在整个硬度范围内具有高弹性；TPU在很宽的温度范围内-40~120℃，具有柔性，而不需要增塑剂；TPT对油类（矿物油，动植物油脂和润滑油）和许多溶剂有良好的抵抗能力；TPU还有良好的耐天候性，极优的耐高能射线性能。众所周知的耐磨性，抗撕裂性，屈扰强度都是优良的；拉伸强度高，伸长率大，长期压缩永久变形率低等都是TPU的显著优点。

　　力学性能：TPU弹性体的力学性能主要包括：硬度，拉伸强度，压缩性能，撕裂强度，回弹性和耐磨性能，耐屈扰性等，而TPU弹性塑料的力学性能，除这些性能外，还有较高剪切强度和冲击功等。

　　（a）硬度：硬度是材料抵抗变形，刻痕和划伤的能力的一种指标。TPU硬度通常用邵尔A（ShoreA）和邵尔D（shoreD）硬度计测定，邵尔A用于比较软的TPU，邵尔D用于较硬的TPU。硬度主要由TPU结构中的硬段含量来决定，硬段含量越高，TPU的硬度就会随之上升。硬度上升后，TPU的其他性能也会发生改变，拉伸模量和撕裂强度增加，刚性和压缩应力（负荷能力）增加，伸长率降低，密度和动态生热增加，耐环境性能增加。TPU的硬度与温度存在一定关系。从室温冷却降温至突变温度（-4~-12℃），硬度无明显变化；在突变温度下，TPU硬度突然增加而变得很硬并失去弹性，这是由于软段结晶作用的结果。

　　（b）硬度与定伸应力和伸长率的关系以及硬度与撕裂强度的关系。随着TPU硬度的增加，100%定伸应力和300%定伸应力迅速增加，伸长率下降。这是由于硬度的增加主要是由于硬段含量增加的结果。硬段含量高，其所形成硬段相越易形成次晶或结晶结构增加了物理交联的数量而限制材料变形。若使材料变形必须提高应力，从而提高了定伸应力，同时伸长率下降。TPU硬度与撕裂强度的关系，随硬度增加，撕裂强度迅速增加，其理由亦与模量的解释相同。

　　（b）TPU的拉伸性能：拉伸性能是指单向拉伸，即应力-应变性能。从TPU的应力-应变曲线可以获得这些信息：拉伸强度（TensileStrength，单位:Mpa），断裂伸长率(Elongation,单位:%)，定伸应力(定伸模量，单位:Mpa)，等等。

　　拉伸性能与温度的关系，以Texin480AR商品为例，两组曲线分别为高温(23~121℃)和低温（0~50℃）的拉伸应力-应变曲线。不难看出，在23℃时它是弹性体，在121℃时成为软橡胶，在-50℃又呈现弹性塑料。在应力不变情况下，拉伸应力随温度的增加而下降。这是由于TPU硬段微区随着温度增加而逐渐软化以及硬段软段混合度的增加导致拉伸应力的下降。

>　　二，用途

　　各种TPU成型品的用途:

　　1，汽车部件：球型联轴节；防尘盖；踏板刹车器；门锁撞针；衬套板簧衬套；轴承；防震部件；内外装饰件；防滑链等；

　　2，机械·工业用部件：各种齿轮；密封件（主要起耐磨和耐油作用）；防震部件；取模针；衬套；轴承；盖类；连接器；橡胶筛；印刷胶辊等；

　　3，服饰辅料：女士文胸肩带、服装松紧带等。

　　4，鞋类：垒球鞋、棒球鞋、高尔夫球鞋、足球鞋鞋底及鞋前掌；女士鞋后跟；滑雪靴；安全靴，高档鞋底等；

　　5，电线·电缆；电力通信电缆；计算机配线；汽车配线；勘探电缆等

　　6，其他：自位轮；把手；表带等；管材·软管高压管；医疗管；油压管；气压管；燃料管；涂敷管；输送管；消防水带等；薄膜·板材；转动带（具有一定的拉伸作用）

　　气垫；膜片；键盘板；复合布等；各种环形管线；圆形带；V型带；同步带；防滑带等；软体槽、罐类；薄膜复合片材箱包面料等；各种车辆用箱类；各种容器类超薄、宽幅薄膜（医疗、卫生用品）熔接料；粘接剂；人造革、合成革、绳、铁丝、手套等涂层等。小结：了解学习更多的材料知识，在将来对材料的选择有很大的帮助，对于我们学习机械方面更能开阔知识面能更好的利用资源去完成工作！

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！