第一图书网, tushu007.com

<<高分子合成材料学>>

图书基本信息

书名：<<高分子合成材料学>>

13位ISBN编号：9787122084149

10位ISBN编号：7122084140

出版时间：2010-8

出版时间：化学工业出版社

作者：陈平，廖明义　主编

页数：627

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

材料、信息、能源是当代科学与技术的三大支柱。
高分子材料是当今世界上十分重要的非常活跃的领域。
它是材料领域中的后起之秀。
自从20世纪初德国化学家H.Standinger创立高分子长链概念以来，通过化学家、物理学家和材料工程学家等许多科技工作者的辛勤劳动，至今已经形成了一个较完整的高分子材料科学理论知识体系。
高分子合成材料的出现与发展给材料领域带来了重大的变革，从而形成了金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料多元共存的格局。
高分子合成材料学是以高分子化学、高分子物理学和高分子成型工艺学为基础的，研究的范围是高分子材料的合成与改性、高分子的结构与性能、高分子材料的制备(成型加工)及其应用的一门科学。
高分子合成材料的发现、应用及推广，构成了人类进步与文明。
从20世纪50年代迅速发展起来的合成树脂是目前产量最高、需求量最大、应用面最广的高分子合成材料，已经成为继金属、水泥、木材之后的第四种人类生存与发展的支柱材料，已在机械、化工、交通、航空、航天、船舶等众多国民经济与人民生活、国防建设与尖端技术领域发挥着重要的作用。
高分子合成树脂种类繁多，本书比较系统地介绍了其有重要应用价值的热固性和热塑性合成树脂的国内外发展历史、合成工艺原理、制造工艺、结构与性能关系、改性原则、成型加工工艺及其应用等内容。
合成树脂在我国国民经济中占有十分重要的地位，随着石油化工工业的发展，我国合成树脂工业也取得了飞速发展。
目前我国的合成树脂和塑料制品的产量和消费量均居世界前列，成为合成树脂和塑料制品的生产大国与消费大国。
与之相对应，社会对高分子材料专业人才的需求也十分旺盛，为了配合高等教育对人才培养的需要，满足学生获取知识的愿望，我们组织编写了高分子合成材料学这本书。
本书主要是为了满足高等工科院校高分子材料专业学生和相关工程技术人员需要编写的教材。
为此，本书在内容编写上坚持取材新颖、理论深入浅出、理论联系实际、重视应用等基本原则，尽量做到既可以使读者在较短的时间从一定的深度和广度较为系统地掌握当今高分子合成树脂材料的基本知识概貌，又能基本了解今后可能的发展方向。

内容概要

高分子合成材料学第二版陈平廖明义主编《高分子合成材料学》分为上、下两篇。
主要介绍具有重要应用价值的热固性与热塑性高分子合成材料。
　上篇热固性高分子合成材料主要介绍酚醛树脂、不饱和聚酯树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、双马来酰亚胺树脂、聚酰亚胺树脂、氰酸酯树脂、有机硅树脂等热固性高分子合成材料的合成工艺原理、制造工艺、改性原则、结构与性能关系、成型加工及其应用。
力求取材新颖，论述深入浅出，理论联系实际，提供很强的实用价值。
　下篇热塑性高分子合成材料系统地介绍了五大通用树脂，即聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯和ABS树脂，以及通用工程塑料聚酰胺、聚碳酸酯、PET和PBT。
详细地介绍了这些合成树脂的合成原理、生产工艺、结构与性能关系以及加工与应用。
所涉及的树脂品种皆为已经工业化生产的品种，内容条理清晰，注重反应原理、结构与性能之间的理论关系，并以成熟、完备的生产技术为依据，适当地介绍了一些有工业化前景的相关内容。
　本书可满足高等工科学校高分子材料专业本科生和相关工程技术人员的学习工作需要。

<<高分子合成材料学>>

书籍目录

绪论上篇　热固性高分子合成材料　第1章　酚醛树脂　第2章　不饱和聚酯树脂　第3章　环氧树脂　第4章　聚氨酯树脂　第5章　双马来酰亚胺树脂　第6章　聚酰亚胺树脂　第7章　氰酸酯树脂　第8章　有机硅树脂下篇　热塑性高分子合成材料　第9章　聚乙烯　第10章　聚丙烯　第11章　聚氯乙烯　第12章　苯乙烯类　第13章　ABS树脂　第14章　聚酰胺　第15章　聚碳酸酯　第16章　热塑性聚酯

章节摘录

插图：酚醛树脂是工业上应用最早，至今仍被大量应用的热固性高分子合成树脂。
早在1872年德国化学家拜耳（Bayer）首先发现苯酚和甲醛在酸的作用下可以缩合得到无定形的棕红色的树脂状产物，但是此发现在当时并没有引起注意。
接着化学家克莱堡（Kleeberg）在1891年和史密斯（Smith）在1899年对苯酚和甲醛的缩合反应进行了研究。
他们详细发表了在浓盐酸和五倍子酸作用下甲醛与多元酚的反应，但是易生成不溶不熔物。
并且发现它可以溶解在甲醇等溶剂中，蒸出溶剂得到片状或块状硬化物，再经过切削加工成各种形状的制品，但是树脂易收缩变形，难以达到实用要求。
进入20世纪，由于机电工业和其他设备制造业的发展，天然树脂和其他天然材料在数量上和质量上已经不能满足需要，这就促使人们寻求新的材料。
这样苯酚和甲醛的缩合反应越来越引起各国化学家的兴趣。
到1902年布卢默（B1umer）由苯酚和甲醛经缩聚反应制得溶于酒精的树脂溶液，称为“清漆树脂”，用来代替虫胶，成为第一个商品化的酚醛树脂，但是没有形成工业化规模。
因此酚醛树脂作为材料还未有突破性的进展。
这是因为酚醛树脂性脆易碎，在固化过程中放出水分等，易使制件成为多孔结构，并存在龟裂等问题。
直到1905～1909年间，比利时出生的美国科学家巴克兰（Backeland）对酚醛树脂进行了广泛而系统的研究之后，提出了两个改进的方法：一是加入木粉或其他填料，可以克服树脂的脆性；二是采用热压法，所用的压力需要大于水的蒸气压，以防止树脂的多孔性，缩短生产周期。
从而于1907年申请了关于酚醛树脂的“加热、加压”的固化专利，并于1910年10月10日成立了Bakelite公司，1939年附属于美国联碳公司，分布在世界许多国家和地区。
该公司先后申请了400多项专利技术，解决了酚醛树脂加工成形的关键问题，预见到酚醛树脂除作烧蚀材料之外的重要应用。
正因为如此，有人曾提议将1910年作为酚醛树脂之年，将巴克兰称为酚醛树脂之父。

编辑推荐

《高分子合成材料学(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com