

<<生物医用材料学>>

图书基本信息

书名：<<生物医用材料学>>

13位ISBN编号：9787561226773

10位ISBN编号：7561226772

出版时间：1970-1

出版时间：西北工业大学出版社

作者：郑玉峰，李莉 著

页数：555

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>

## &lt;&lt;生物医用材料学&gt;&gt;

## 前言

生物医用材料是材料科学领域的重要研究方向，也是21世纪新材料产业的重要成员。

国内越来越多的大学开始为材料科学与工程学科和生物医学工程学科的本科生和研究生开设“生物医用材料学”课程，迫切需要相关教材。

生物医用材料的科学研究具有明显的学科交叉特点，涉及材料科学、物理、化学、医学、生物学等学科专业知识。

编写本书的目的是帮助那些已经初步具备材料科学和人体组织生物学基本概念和基础知识的读者，系统深入地了解各种生物医用材料（金属材料、无机非金属材料、高分子材料、生物医用复合材料）的微观组织、结构特征、物理、化学和力学性能、加工方法、体外和体内生物学评价试验和相关器械的临床使用情况，掌握生物医用材料的生物相容性的规范检测评价方法，建立材料的化学成分、组织结构、加工工艺与其所呈现生物学性能之间的内在的本质关系，了解前沿生物医用材料领域最新研究发展动态（生物医用材料的表面改性、组织工程相关生物医用材料、纳米生物医用材料、仿生材料）。本书是笔者结合近年来为“材料科学与工程”和“生物医学工程”两个专业的研究生与本科生开设“生物医用材料学”课程时的讲义，收集、归纳、总结了各种生物医用材料的文献、书籍和网页信息，并在《生物医用材料学》（第1版，哈尔滨工业大学出版社，2005年8月）的基础上经补充、完善、修订完成的。

本书具体撰写分工如下：第2，7，8，9章由郑玉峰（北京大学、哈尔滨工程大学）执笔，第1，3，5章由李莉（哈尔滨工程大学）执笔，第4章由郑卫（哈尔滨工程大学）执笔，第6章由成艳（北京大学）执笔。

全书由郑玉峰统稿，郑卫校稿。

此外，北京大学刘彬、李华芳、徐晓雪、王彦波、顾雪楠等研究生在文献收集、内容整理、打字、绘图、排版方面都付出了辛勤的劳动，在此亦表示感谢。

感谢哈尔滨工程大学生物医学材料与工程研究中心的教师和同学对书稿提出的宝贵意见。

书中有不妥之处，也盼请广大读者指出。

## <<生物医用材料学>>

### 内容概要

《生物医用材料学》系统地介绍了生物医用材料的基本概念、分类、结构、性能、加工、体外和体内生物相容性等，包括金属生物医用材料、无机非金属生物医用材料、高分子生物医用材料、生物医用复合材料、生物医用材料的表面改性、组织工程相关生物医用材料、纳米生物医药材料、仿生材料等内容。

《生物医用材料学》可作为材料与工程学科和生物医学工程学科的本科生和研究生教材，也可作为从事生物材料研发、医疗器械设计与制造等工作的科技人员的参考书。

## &lt;&lt;生物医用材料学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 生物医用材料的概念1.2 生物医用材料的分类1.3 生物医用材料的发展趋势1.4 生物医用材料对人体的生物学反应1.5 生物医用材料的生物学评价标准和试验方法复习思考题参考文献第2章 金属生物医用材料2.1 概述2.2 医用纯金属材料2.3 医用不锈钢材料2.4 医用钴合金材料2.5 医用钛镍合金材料2.6 医用钛合金材料2.7 医用镁合金材料复习思考题参考文献第3章 无机非金属生物医用材料3.1 惰性无机非金属生物医用材料3.2 表面活性无机非金属生物医用材料3.3 可降解无机非金属生物医用材料复习思考题参考文献第4章 高分子生物医用材料4.1 概述4.2 非生物降解性高分子生物医用材料4.3 天然生物降解性高分子生物医用材料4.4 合成生物降解性高分子生物医用材料复习思考题参考文献第5章 生物医用复合材料5.1 概述5.2 金属基生物医用复合材料5.3 无机非金属基生物医用复合材料5.4 高分子基生物医用复合材料复习思考题参考文献第6章 生物医用材料的表面改性6.1 生物医用材料的机械表面改性6.2 生物医用材料的物理表面改性6.3 生物医用材料的化学表面改性复习思考题参考文献第7章 组织工程相关生物医用材料7.1 引言7.2 干细胞7.3 生长因子7.4 组织工程支架的制备技术7.5 结构类组织工程相关生物医用材料7.6 代谢类组织工程相关生物医用材料复习思考题参考文献第8章 纳米生物医药材料8.1 概述8.2 无机纳米生物医药材料8.3 高分子纳米生物医药材料8.4 分子凝胶纳米生物医药材料8.5 生物传感相关纳米材料8.6 基因转导相关纳米材料复习思考题参考文献第9章 仿生材料9.1 仿生材料概述9.2 鲨鱼皮仿生材料9.3 荷叶效应仿生材料9.4 壁虎脚底仿生材料9.5 土壤动物体表仿生材料9.6 贝壳结构仿生材料9.7 蜘蛛丝结构及其仿生材料9.8 竹子结构仿生材料复习思考题参考文献

## &lt;&lt;生物医用材料学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：生物医用材料是用来对生物体进行诊断、治疗、修复或替换其病损组织、器官，或增进其功能的材料。

它是研究人工器官和医疗器械的基础，已成为当代材料学科的重要分支。

尤其是随着生物技术的蓬勃发展和重大突破，生物医用材料已成为各国科学家竞相研究和开发的热点。

人类利用生物医用材料的历史与人类历史一样漫长。

自从有了人类，人们就不断地与各种疾病作斗争，生物医用材料是人类同疾病作斗争的有效工具之一。

追溯生物医用材料的历史，在公元前约3500年，古埃及人就利用棉花纤维、马鬃做缝合线缝合伤口，而这些棉花纤维、马鬃可称之为原始的生物医用材料。

墨西哥的印第安人（阿兹台克人）使用木片修补受伤的颅骨。

公元前2500年，中国、埃及的墓葬中就发现有假牙、假鼻、假耳。

人类很早就用黄金来修复缺损的牙齿。

据文献记载，1588年，人们就用黄金板修复颞骨。

1775年，就有用金属固定体内骨折的记载，1800年，有大量关于应用金属板固定骨折的报道。

1809年，有人用黄金制成种植牙齿。

1851年，有人使用硫化天然橡胶制成的人工牙托和颞骨。

20世纪开发的高分子新材料促成了人工器官系统研究的开始，而人工器官的临床应用则始于1940年。

由于人工器官的临床应用，拯救了成千上万患者的生命，减轻了病魔给患者及其家属带来的痛苦与折磨，引起了医学界的广泛重视，加快了人工器官研究的步伐。

目前可以说，从天灵盖到脚趾骨，从人体的内脏到皮肤，从血液到五官，除了脑及大多数内分泌器官外，大都有了代用的人工器官。

依据生物医用材料的发展历史及材料本身的特点，可以将已有的材料分为三代，它们各自都有自己明显的特点和发展时期，代表了生物医用材料发展的不同水平。

20世纪初，第一次世界大战以前所使用的医用材料可归于第一代生物医用材料，其代表材料有石膏、各种金属、橡胶及棉花等物品，这一代材料大都被现代医学所淘汰。

第二代生物医用材料的发展是建立在医学、材料科学（尤其是高分子材料学）、生物化学、物理学及大型物理测试技术发展的基础之上的。

研究工作者也多由材料学家或主要由材料学家（与医生合作）来承担，其代表材料有羟基磷灰石、磷酸三钙、聚羟基乙酸、聚甲基丙烯酸羟乙酯、胶原、多肽、纤维蛋白等。

这类材料与第一代生物医用材料一样，研究的思路仍然是努力改善材料本身的力学性能、生化性能，以使其能够在生理环境下有长期的替代、模拟生物组织的功能。

第三代生物医用材料是一类具有促进人体自身修复和再生作用的生物医用复合材料，它以对生物体内各种细胞组织、生长因子、生长抑素及生长机制等结构和性能的了解为基础来建立生物医用材料的概念。

<<生物医用材料学>>

编辑推荐

《生物医用材料学》：国防特色教材·材料科学与工程

<<生物医用材料学>>

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>