



全国高职高专院校药学类与食品药品类专业“十三五”规划教材

药物制剂辅料与包装材料

(供药学、药品生产技术专业用)

主 编 关志宇

副主编 王 峰 邱妍川

中国医药科技出版社



全国高职高专院校药学类与食品药品类专业 “十三五” 规划教材

药物制剂辅料与包装材料

(供药学、药品生产技术专业用)

主 编 关志宇

副主编 王峰 邱妍州

编 者

王峰 (常州大学) (辽宁医药职业学院)
牛婧 (重庆三峡医药高等专科学校)
刘婧 (江西中医药大学)
刘艺萍 (重庆医药高等专科学校)
关志宇 (江西中医药大学)
李芳 (盐城卫生职业技术学院)
邱妍川 (重庆医药高等专科学校)
赵小艳 (山西药科职业学院)
郝小芳 (江苏省医疗器械检验所)
彭林 (江西卫生职业学院)

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本教材是全国高职高专院校药学类与食品药品类专业“十三五”规划教材之一。系根据药物制剂辅料与包装材料课程教学大纲的基本要求和课程特点编写而成,内容上涵盖各类药用辅料与包装材料的选择原则、基本性质、质量标准与实际应用,并结合制药科学和材料科学的新发展,对新材料、新标准、新理念、新应用进行了补充。本教材注重与药物制剂技术、药剂学等相关课程知识的衔接与过渡,并突出材料学教材特征,具有知识迁移顺利、内容完整系统、标准衔接紧密、应用案例丰富的特点,扎实培养学生的实践能力。

本教材可供全国高职高专院校药学、药品生产技术专业使用,也可作为制药工艺设计和生产技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

药物制剂辅料与包装材料/关志宇主编. —北京:中国医药科技出版社, 2017. 1

全国高职高专院校药学类与食品药品类专业“十三五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 5067 - 8768 - 0

I. ①药… II. ①关… III. ①药剂 - 辅助材料 - 高等职业教育 - 教材 ②药品 - 包装材料 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①TQ460.4 ②TQ460.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 270278 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 张 璐

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010 - 62227427 邮购: 010 - 62236938

网址 www.cmstp.com

规格 787 × 1092mm $\frac{1}{16}$

印张 14 $\frac{3}{4}$

字数 321 千字

版次 2017 年 1 月第 1 版

印次 2017 年 1 月第 1 次印刷

印刷 三河市双峰印刷装订有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 8768 - 0

定价 36.00 元

版权所有 盗版必究

举报电话: 010 - 62228771

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换



全国高职高专院校药学类与食品药品类专业 “十三五”规划教材

出版说明

全国高职高专院校药学类与食品药品类专业“十三五”规划教材（第三轮规划教材），是在教育部、国家食品药品监督管理总局领导下，在全国食品药品职业教育教学指导委员会和全国卫生职业教育教学指导委员会专家的指导下，在全国高职高专院校药学类与食品药品类专业“十三五”规划教材建设指导委员会的支持下，中国医药科技出版社在2013年修订出版“全国医药高等职业教育药学类规划教材”（第二轮规划教材）（共40门教材，其中24门为教育部“十二五”国家规划教材）的基础上，根据高等职业教育教学改革新精神和《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015年）》（以下简称《专业目录（2015年）》）的新要求，于2016年4月组织全国70余所高职高专院校及相关单位和企业1000余名教学与实践经验丰富的专家、教师悉心编撰而成。

本套教材共计57种，其中19种教材配套“爱慕课”在线学习平台。主要供全国高职高专院校药学类、药品制造类、食品药品管理类、食品类有关专业〔即：药学专业、中药学专业、中药生产与加工专业、制药设备应用技术专业、药品生产技术专业（药物制剂、生物药物生产技术、化学药生产技术、中药生产技术方向）、药品质量与安全专业（药品质量检测、食品药品监督管理方向）、药品经营与管理专业（药品营销方向）、药品服务与管理专业（药品管理方向）、食品质量与安全专业、食品检测技术专业〕及其相关专业师生教学使用，也可供医药卫生行业从业人员继续教育和培训使用。

本套教材定位清晰，特点鲜明，主要体现在如下几个方面。

1. 坚持职教改革精神，科学规划准确定位

编写教材，坚持现代职教改革方向，体现高职教育特色，根据新《专业目录》要求，以培养目标为依据，以岗位需求为导向，以学生就业创业能力培养为核心，以培养满足岗位需求、教学需求和社会需求的高素质技能型人才为根本。并做到衔接中职相应专业、接续本科相关专业。科学规划、准确定位教材。

2. 体现行业准入要求，注重学生持续发展

紧密结合《中国药典》（2015年版）、国家执业药师资格考试、GSP（2016年）、《中华人民共和国职业分类大典》（2015年）等标准要求，按照行业用人要求，以职业资格准入为指导，做到教考、课证融合。同时注重职业素质教育和培养可持续发展能力，满足培养应用型、复合型、技能型人才的要求，为学生持续发展奠定扎实基础。

3. 遵循教材编写规律, 强化实践技能训练

遵循“三基、五性、三特定”的教材编写规律。准确把握教材理论知识的深浅度, 做到理论知识“必需、够用”为度; 坚持与时俱进, 重视吸收新知识、新技术、新方法; 注重实践技能训练, 将实验实训类内容与主干教材贯穿一起。

4. 注重教材科学架构, 有机衔接前后内容

科学设计教材内容, 既体现专业课程的培养目标与任务要求, 又符合教学规律、循序渐进。使相关教材之间有机衔接, 坚持上游课程教材为下游服务, 专业课教材内容与学生就业岗位的知识 and 能力要求相对接。

5. 工学结合产教对接, 优化编者组建团队

专业技能课教材, 吸纳具有丰富实践经验的医疗、食品药品监管与质量检测单位及食品药品生产与经营企业人员参与编写, 保证教材内容与岗位实际密切衔接。

6. 创新教材编写形式, 设计模块便教易学

在保持教材主体内容基础上, 设计了“案例导入”“案例讨论”“课堂互动”“拓展阅读”“岗位对接”等编写模块。通过“案例导入”或“案例讨论”模块, 列举在专业岗位或现实生活中常见的问题, 引导学生讨论与思考, 提升教材的可读性, 提高学生的学习兴趣和联系实际的能力。

7. 纸质数字教材同步, 多媒融合增值服务

在纸质教材建设的同时, 本套教材的部分教材搭建了与纸质教材配套的“爱慕课”在线学习平台(如电子教材、课程PPT、试题、视频、动画等), 使教材内容更加生动化、形象化。纸质教材与数字教材融合, 提供师生多种形式的教学资源共享, 以满足教学的需要。

8. 教材大纲配套开发, 方便教师开展教学

依据教改精神和行业要求, 在科学、准确定位各门课程之后, 研究起草了各门课程的《教学大纲》(《课程标准》), 并以此为依据编写相应教材, 使教材与《教学大纲》相配套。同时, 有利于教师参考《教学大纲》开展教学。

编写出版本套高质量教材, 得到了全国食品药品职业教育教学指导委员会和全国卫生职业教育教学指导委员会有关专家和全国各有关院校领导与编者的大力支持, 在此一并表示衷心感谢。出版发行本套教材, 希望受到广大师生欢迎, 并在教学中积极使用本套教材和提出宝贵意见, 以便修订完善, 共同打造精品教材, 为促进我国高职高专院校药学类与食品药品类相关专业教育教学改革和人才培养作出积极贡献。

中国医药科技出版社

2016年11月

序号	书 名	主 编	适用专业
29	药事管理与法规*（第3版）	沈 力 吴美香	药学类、药品制造类、食品药品管理类专业
30	实用药理学基础	邸利芝 邓庆华	药品生产技术专业
31	药物制剂技术*（第3版）	胡 英 王晓娟	药品生产技术专业
32	药物检测技术	王文洁 张亚红	药品生产技术专业
33	药物制剂辅料与包装材料 [△]	关志宇	药学、药品生产技术专业
34	药物制剂设备（第2版）	杨宗发 董天梅	药学、中药学、药品生产技术专业
35	化工制图技术	朱金艳	药学、中药学、药品生产技术专业
36	实用发酵工程技术	臧学丽 胡莉娟	药品生产技术、药品生物技术、药学专业
37	生物制药工艺技术	陈梁军	药品生产技术专业
38	生物药物检测技术	杨元娟	药品生产技术、药品生物技术专业
39	医药市场营销实务* [△] （第3版）	甘湘宁 周凤莲	药学类及药品经营与管理、药品服务与管理专业
40	实用医药商务礼仪（第3版）	张 丽 位汶军	药学类及药品经营与管理、药品服务与管理专业
41	药店经营与管理（第2版）	梁春贤 俞双燕	药学类及药品经营与管理、药品服务与管理专业
42	医药伦理学	周鸿艳 郝军燕	药学类、药品制造类、食品药品管理类、食品类专业
43	医药商品学* [△] （第2版）	王雁群	药品经营与管理、药学专业
44	制药过程原理与设备*（第2版）	姜爱霞 吴建明	药品生产技术、制药设备应用技术、药品质量与安全、药学专业
45	中医学基础 [△] （第2版）	周少林 宋诚攀	中医药类专业
46	中药学（第3版）	陈信云 黄丽平	中药学专业
47	实用方剂与中成药 [△]	赵宝林 陆鸿奎	药学、中药学、药品经营与管理、药品质量与安全、药品生产技术专业
48	中药调剂技术*（第2版）	黄欣碧 傅 红	中药学、药品生产技术与药品服务与管理专业
49	中药药剂学（第2版）	易东阳 刘 葵	中药学、药品生产技术、中药生产与加工专业
50	中药制剂检测技术* [△] （第2版）	卓 菊 宋金玉	药品制造类、药学类专业
51	中药鉴定技术*（第3版）	姚荣林 刘耀武	中药学专业
52	中药炮制技术（第3版）	陈秀媛 吕桂凤	中药学、药品生产技术专业
53	中药药膳技术	梁 军 许慧艳	中药学专业
54	化学基础与分析技术	林 珍 潘志斌	食品药品类专业用
55	食品化学	马丽杰	食品营养与卫生、食品质量与安全、食品检测技术专业
56	公共营养学	周建军 詹 杰	食品与营养相关专业用
57	食品理化分析技术 [△]	胡雪琴	食品质量与安全、食品检测技术专业

*为“十二五”职业教育国家规划教材，△为配备“爱慕课”在线学习平台的教材。



全国高职高专院校药学类与食品药品类专业 “十三五”规划教材

建设指导委员会

主任委员 常务副主任委员

姚文兵 (中国药科大学)
(以姓氏笔画为序)

王利华 (天津生物工程职业技术学院)
王潮临 (广西卫生职业技术学院)
龙敏南 (福建生物工程职业技术学院)
冯连贵 (重庆医药高等专科学校)
乔学斌 (盐城卫生职业技术学院)
刘更新 (廊坊卫生职业学院)
刘柏炎 (益阳医学高等专科学校)
李爱玲 (山东药品食品职业学院)
吴少祯 (中国健康传媒集团)
张立祥 (山东中医药高等专科学校)
张彦文 (天津医学高等专科学校)
张震云 (山西药科职业学院)
陈地龙 (重庆三峡医药高等专科学校)
郑彦云 (广东食品药品职业学院)
柴锡庆 (河北化工医药职业技术学院)
喻友军 (长沙卫生职业学院)

副主任委员

(以姓氏笔画为序)

马 波 (安徽中医药高等专科学校)
王润霞 (安徽医学高等专科学校)
方士英 (皖西卫生职业学院)
甘湘宁 (湖南食品药品职业学院)
朱照静 (重庆医药高等专科学校)
刘 伟 (长春医学高等专科学校)
刘晓松 (天津生物工程职业技术学院)
许莉勇 (浙江医药高等专科学校)
李榆梅 (天津生物工程职业技术学院)
张雪昀 (湖南食品药品职业学院)
陈国忠 (盐城卫生职业技术学院)
罗晓清 (苏州卫生职业技术学院)
周建军 (重庆三峡医药高等专科学校)
咎雪峰 (楚雄医药高等专科学校)
袁 龙 (江苏省徐州医药高等职业学校)
贾 强 (山东药品食品职业学院)
郭积燕 (北京卫生职业学院)

委

员

曹庆旭 (黔东南民族职业技术学院)
葛虹 (广东食品药品职业学院)
谭工 (重庆三峡医药高等专科学校)
潘树枫 (辽宁医药职业学院)

(以姓氏笔画为序)

王宁 (盐城卫生职业技术学院)
王广珠 (山东药品食品职业学院)
王仙芝 (山西药科职业学院)
王海东 (马应龙药业集团研究院)
韦超 (广西卫生职业技术学院)
向敏 (苏州卫生职业技术学院)
邬瑞斌 (中国药科大学)
刘书华 (黔东南民族职业技术学院)
许建新 (曲靖医学高等专科学校)
孙莹 (长春医学高等专科学校)
李群力 (金华职业技术学院)
杨鑫 (长春医学高等专科学校)
杨元娟 (重庆医药高等专科学校)
杨先振 (楚雄医药高等专科学校)
肖兰 (长沙卫生职业学院)
吴勇 (黔东南民族职业技术学院)
吴海侠 (广东食品药品职业学院)
邹隆琼 (重庆三峡云海药业股份有限公司)
沈力 (重庆三峡医药高等专科学校)
宋海南 (安徽医学高等专科学校)
张海 (四川联成迅康医药股份有限公司)
张建 (天津生物工程职业技术学院)
张春强 (长沙卫生职业学院)
张炳盛 (山东中医药高等专科学校)
张健泓 (广东食品药品职业学院)
范继业 (河北化工医药职业技术学院)
明广奇 (中国药科大学高等职业技术学院)
罗兴洪 (先声药业集团政策事务部)
罗跃娥 (天津医学高等专科学校)
郝晶晶 (北京卫生职业学院)
贾平 (益阳医学高等专科学校)
徐宣富 (江苏恒瑞医药股份有限公司)
黄丽平 (安徽中医药高等专科学校)
黄家利 (中国药科大学高等职业技术学院)
崔山风 (浙江医药高等专科学校)
潘志斌 (福建生物工程职业技术学院)

药物制剂辅料与包装材料是药品的重要组成部分，也是给药形式的基础，直接关系到药品的有效性和安全性。近年来，不论是药物制剂辅料还是包装材料的发展都十分迅速，这为药剂学，尤其是各类药物传递系统的发展提供了强大助力，使得各类新制剂、新形式、新产品不断涌现，如长循环给药系统、预灌封给药系统等。

为深入贯彻落实《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》以及《现代职业教育体系建设规划（2014—2020年）》的精神，更好地适应我国高等职业教育教学改革的需求，促进教学质量和人才培养质量的不断提高，我们组织多所院校的一线骨干教师编写了这本教材。本教材为全国高职高专院校药学类与食品药品类专业“十三五”规划教材之一，系在教育部2015年10月颁布的《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015年）》指导下，根据本套教材的编写总原则、要求以及药物制剂辅料与包装材料课程教学大纲的基本要求、课程特点和药品生产、经营、使用等岗位职业能力要求编写而成。

本教材坚持“以就业为导向、全面素质为基础，能力为本位”的现代职业教育教学改革方向，着重介绍各类药物制剂辅料与包装材料的基本性质、质量标准与实际应用，并结合制药科学和材料科学的新发展，对新材料、新标准、新理念、新应用进行了补充，旨在使学生掌握制药相关材料科学的基本理论、知识和实践技能，熟悉有关法律法规，填补专业课程中相关内容的不足，满足岗位需求。全书分为上下两篇，上篇包括第一章至第八章，介绍了药物制剂辅料的基本概念、基本理论、常用品种及其应用。下篇包括第九章至第十一章，介绍了药品包装的基本理论、法规、材料和药物相容性试验研究方法，为合理选择药品包装形式与材料提供依据。

本教材的特点如下。

1. 教材内容注重与药剂学、药物制剂技术等课程的知识衔接与过渡，针对相关课程的教学特点与教材编写惯例，将本教材辅料部分章节划分为液体制剂辅料、无菌制剂辅料、固体制剂辅料、半固体制剂辅料、抛射剂等，并于每章节论述具体辅料品种之前，对相关学科知识进行总结，做到与前后学习内容的无缝衔接。

2. 突出材料学课程教材特征，深入讲述材料特性与应用，从各个材料品种的性质、应用、注意事项、案例方面进行系统介绍。

3. 根据生产实际应用和《中国药典》的收载情况，挑选并详细介绍各种剂型中具有代表性的常用辅料。

4. 通过对大量具体材料实际应用案例的解析，培养学生的应用能力，以满足岗位对接的需求。

本教材每章主要编审者如下：第一章邱妍川编写，关志宇审修；第二章李芳编写，关志宇审修；第三章王峰、刘艺萍编写，邱妍川审修；第四章赵小艳编写，彭

林审修；第五章彭林、赵小艳编写，王峰审修；第六章刘婧编写，邱妍川审修；第七章刘艺萍编写，关志宇审修；第八章邱妍川、关志宇编写，彭林审修；第九章关志宇编写，郝小芳审修；第十章牛小花编写，郝小芳审修；第十一章郝小芳编写，牛小花审修。

本教材可供全国高职高专院校药学、药品生产技术专业使用，也可作为制药工艺设计和生产技术人员参考用书。

本教材的编写得到了各位编者所在单位的大力支持，在此表示由衷的感谢！

由于编者水平有限，教材中难免存在疏漏和错误之处，恳请读者不吝赐教，提出宝贵意见。

编 者
2016 年 7 月

上篇 药物制剂辅料

第一章 药物制剂 辅料概述

第一节	辅料的概念与重要作用	1
一、	辅料的概念	1
二、	辅料在药物制剂中的重要作用	2
第二节	药用辅料的种类	5
一、	按辅料的来源分类	5
二、	按给药途径分类	5
三、	按制剂剂型分类	5
四、	按作用和用途分类	5
第三节	药用辅料的发展概况	5
一、	我国药用辅料的发展历史	5
二、	国外药用辅料的发展历史	7
三、	现代药用辅料的发展与展望	8
第四节	药用辅料的管理法规	9
一、	药用辅料的标准	9
二、	药用辅料安全性评价简介	10
三、	药用辅料的主要管理法规	11

第二章 表面活性剂

第一节	表面活性剂概述	14
一、	表面活性剂	14
二、	表面活性剂的特性	15
三、	表面活性剂的应用	17
第二节	离子型表面活性剂	18
一、	阴离子表面活性剂	18
	硬脂酸钠 (18)	十二烷基硫酸钠 (19)
		十二烷基苯磺酸钠 (19)
二、	阳离子表面活性剂	20
	苯扎溴铵 (20)	度米芬 (20)
三、	两性离子表面活性剂	21
	蛋黄卵磷脂 (21)	
第三节	非离子型表面活性剂	22
一、	脂肪酸甘油酯	22
	单硬脂酸甘油酯 (22)	

二、多元醇型非离子表面活性剂	23
司盘 (24)	吐温 (24)
三、聚氧乙烯型非离子表面活性剂	25
硬脂酸聚烃氧(40)酯 (25)	
聚氧乙烯(35)蓖麻油 (25)	
四、聚氧乙烯-聚氧丙烯共聚物型非离子表面 活性剂	26
泊洛沙姆 188 (26)	

第三章 液体制剂辅料

第一节 溶剂类辅料	29
一、概述	29
二、常用溶剂的种类	29
水 (30)	酒 (31)
甘油 (32)	二甲基亚砷 (32)
乙醇 (33)	丙二醇 (33)
大豆油 (34)	轻质液状石蜡 (35)
乙酸乙酯 (35)	二甲硅油 (36)
第二节 防腐剂	36
一、概述	36
二、常用防腐剂的种类	37
羟苯乙酯 (37)	苯甲酸钠 (38)
山梨酸 (39)	
第三节 增溶剂与助溶剂	39
一、概述	39
二、常用增溶剂的种类	40
三、常用助溶剂的种类	40
烟酰胺 (40)	
第四节 乳化剂	41
一、概述	41
二、常用乳化剂的种类	41
阿拉伯胶 (41)	西黄蓍胶 (42)
氢氧化钙 (43)	
第五节 助悬剂	43
一、概述	43
二、常用助悬剂的种类	43
白陶土 (44)	海藻酸钠 (44)
琼脂 (45)	
第六节 矫味剂	45
一、概述	46

第四章
无菌制剂辅料

二、常用矫味剂的种类	46
甜菊素 (46)	阿司帕坦 (47)
三氯蔗糖 (47)	麦芽酚 (48)
丁香酚 (48)	
第七节 着色剂	49
一、概述	49
二、常用着色剂的种类	50
焦糖 (50)	红氧化铁 (51)
柠檬黄 (51)	苋菜红 (51)
第一节 抗氧剂与抗氧增效剂	56
一、概述	56
二、常用抗氧剂与抗氧增效剂的种类	56
亚硫酸氢钠 (57)	焦亚硫酸钠 (58)
没食子酸 (58)	
第二节 pH 调节剂	59
一、概述	59
二、常用 pH 调节剂的种类	59
苹果酸 (60)	枸橼酸 (61)
第三节 惰性 (保护) 气体	62
一、概述	62
二、常用惰性 (保护) 气体的种类	62
氮气 (62)	二氧化碳 (62)
第四节 等渗与等张调节剂	63
一、概述	63
二、常用等渗与等张调节剂的种类	63
第五节 抑菌剂	64
一、概述	64
二、常用抑菌剂的种类	64
三氯叔丁醇 (64)	麝香草酚 (65)
第六节 局部镇痛剂	66
一、概述	66
二、常用局部镇痛剂的种类	66
第一节 稀释剂	69
一、概述	69
二、常用稀释剂的种类	70
蔗糖 (70)	乳糖 (72)
甘露醇 (73)	淀粉 (74)

第五章
固体制剂辅料

	预胶化淀粉 (75)	微晶纤维素 (76)
	粉状纤维素 (77)	氧化镁 (77)
	硫酸钙 (78)	
第二节	黏合剂与润湿剂	79
一、概述		79
二、常用黏合剂与润湿剂的种类		80
	甲基纤维素 (80)	羟丙纤维素 (81)
第三节	崩解剂	82
一、概述		82
二、常用崩解剂的种类		82
	羧甲淀粉钠 (83)	低取代羟丙纤维素 (84)
	交联羧甲纤维素钠 (84)	交联聚维酮 (85)
第四节	润滑剂	86
一、概述		86
二、常用润滑剂的种类		86
	二氧化硅 (87)	氢化植物油 (87)
	硬脂酸 (88)	
第五节	增塑剂	89
一、概述		89
二、常用增塑剂的种类		89
	蓖麻油 (90)	
第六节	包衣材料	91
一、概述		91
二、常用包衣材料的种类		91
三、包衣所选的溶剂与添加剂		92
	玉米朮 (92)	羟丙甲纤维素 (93)
	聚丙烯酸树脂 (94)	纤维醋法酯 (95)
	羟丙甲纤维素邻苯二甲酸酯 (95)	
第七节	成膜材料	96
一、概述		96
二、常用成膜材料的种类		97
	聚乙烯醇 (97)	
	乙烯-醋酸乙烯(酯)共聚物 (98)	
第八节	栓剂基质	99
一、概述		99
二、常用栓剂基质的种类		99
	聚乙二醇 (99)	巴西棕榈蜡 (102)
	可可脂 (103)	

第六章

半固体
制剂辅料

第一节	软膏剂基质	111
一、概述		111
二、常用软膏剂基质的种类		111
	白凡士林 (112)	石蜡 (113)
	羊毛脂 (113)	白蜂蜡 (113)
第二节	凝胶剂基质	114
一、概述		114
二、常用凝胶剂基质的种类		114
	卡波姆 (115)	羧甲基纤维素钠 (116)
第三节	硬膏剂基质	117
一、概述		117
二、常用硬膏剂基质的种类		117
	松节油 (118)	

第七章

抛射剂

第一节	概述	121
一、概述		121
二、抛射剂选用原则		122
第二节	常用抛射剂的种类	122
一、液化气体抛射剂		122
二、压缩气体抛射剂		123
	四氟乙烷 (124)	七氟丙烷 (125)
	二甲醚 (126)	一氧化二氮 (126)

第八章

制剂新技术
常用辅料

第一节	缓控释制剂辅料	129
一、概述		129
二、常用缓控释制剂辅料的种类		130
	乙基纤维素 (131)	硬脂酸 (132)
第二节	固体分散介质	133
一、概述		133
二、常用固体分散介质		134
	聚维酮 (135)	木糖醇 (136)
	醋酸羟丙甲纤维素琥珀酸酯 (137)	
第三节	包载技术辅料	138
一、概述		138
二、常用载药辅料		139
	倍他环糊精 (140)	羟丙基倍他环糊精 (140)
	明胶 (141)	壳聚糖 (143)
	胆固醇 (145)	

下篇 包装材料

第九章

药品包装
概述

第一节	药品包装的概念与分类方式	149
	一、药品包装的概念	149
	二、药品包装的分类方式	149
第二节	现代药品包装具有的作用	150
	一、保护作用	150
	二、标识作用	151
	三、便于储运和使用	151
	四、体现人文关怀	152
	五、促进销售	152
	六、过期、变质警示作用	152
第三节	我国药品包装的法律法规与包装材料的标准	153
	一、我国药品包装的主要法律法规	153
	二、药包材标准	153
第四节	药品包装的选择与发展趋势	154
	一、药品包装的选择	154
	二、药品包装的发展趋势	155

第十章

药品包装材料

第一节	玻璃	158
	一、玻璃包装材料的特点	158
	二、玻璃包装材料的主要检查项目	159
	三、常用玻璃包装材料	160
	四、玻璃包装材料的应用	162
第二节	纸类	164
	一、纸类包装材料的特点	164
	二、纸类包装材料的主要检查项目	164
	三、常用纸类包装材料	165
	四、纸类包装材料的应用	167
第三节	金属	168
	一、金属包装材料的特点	168
	二、金属包装材料的主要检查项目	168
	三、常用金属包装材料	169
	四、金属包装材料的应用	169
第四节	塑料	171
	一、塑料包装材料的特点	171
	二、塑料包装材料的主要检查项目	171

三、常用塑料包装材料	171
四、塑料包装材料的应用	174
第五节 复合包装材料	176
一、复合膜的特点	176
二、复合膜的结构与组成	176
三、复合工艺	177
四、复合膜的主要检查项目	178
五、常用复合包装材料	178
六、复合包装材料的应用	179
第六节 橡胶	179
一、橡胶包装材料的特点	179
二、橡胶包装材料的主要检查项目	180
三、常用橡胶包装材料	180
四、橡胶包装材料的应用	181
第七节 陶瓷	181
一、陶瓷包装材料的特点	181
二、陶瓷包装容器的主要检查项目	182
三、陶瓷的原料	182
四、陶瓷的附加材料	182
五、陶瓷包装材料的应用	182
第十一章	
药品包装材料与药物相容性研究原则	
第一节 药品包装材料与药物相容性试验的目的和原则	186
一、概述	186
二、药品包装材料与药物相容性试验的设计要求	187
第二节 药用玻璃包装材料与药物相容性研究原则	189
一、概述	189
二、药用玻璃材料的相容性研究原则	190
第三节 塑料与药物相容性研究原则	192
一、概述	192
二、药物与塑料的相容性关系	193
三、塑料相容性试验基本内容	194
综合测试一	198
综合测试二	201
参考文献	204
目标检测与综合测试参考答案	205
教学大纲	211