

全国医药中等职业教育药学类规划教材

药学类
规划教材

ANGUO YIYAO ZHONGDENG ZHIYE JIAOYU YAOXUELEI GUIHUA JIAOCAI

中药制剂技术

Zhong Yao Zhi Ji Ji Shu

主编 周勇



中国医药科技出版社

全国医药中等职业教育药学类规划教材

中药制剂技术

主 编◎周 勇

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本教材以培养中药制剂中等技术应用型人才为主要目标,紧密结合当前中药制剂生产岗位群所必需的基本知识和基本技能而编写,注重教材的实用性、职业性和科学性,内容新颖,实践性强。全书共分三篇十一单元,根据“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,突出实用性和针对性,强调职业对接;教材中还编有实训及目标检验,便于学生实践能力的培养与自学,符合当前中职教学的要求。

本教材既适用于中药制药专业人才及中药专业人才的培养,也可作为其他医药从业人员的参考用书,还可以作为制药企业上岗人员培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

中药制剂技术/周勇主编. —北京:中国医药科技出版社,2011.5

全国医药中等职业教育药学类规划教材

ISBN 978-7-5067-4951-0

I. ①中… II. ①周… III. ①中药制剂学—中等专业学校—教材
IV. ①R283

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第059161号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

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 19 $\frac{1}{4}$

字数 386千字

版次 2011年5月第1版

印次 2011年5月第1次印刷

印刷 北京高岭印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-4951-0

定价 39.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会

主任委员 张耀华 (国家食品药品监督管理局)

副主任委员 (按姓氏笔画排序)

王书林 (四川省食品药品学校)

石洪林 (江苏省常州技师学院)

左淑芬 (河南省医药学校)

阳 欢 (江西省医药学校)

陈铭奋 (广州市医药职业学校)

陆国民 (上海市医药学校)

唐国立 (北京市宣武区第二职业学校)

胡 斌 (湖南食品药品职业学院)

程一波 (广西卫生职业技术学院)

温博栋 (广东省食品药品职业技术学校)

缪立德 (湖北省医药学校)

臧文武 (安徽省医药技工学校)

秘 书 长 吴少祯 (中国医药科技出版社)

委 员 (按姓氏笔画排序)

于艳艳 (山东药品食品职业学院)

王建新 (河南省医药学校)

石 磊 (江西省医药学校)

甘湘宁 (湖南食品药品职业学院)

卢秀萍 (北京市宣武区第二职业学校)

孙永霞 (江苏省常州技师学院)

李德武 (湖北省医药学校)

劳影秀 (广州市医药职业学校)

虎松艳 (广东省食品药品职业技术学校)

周小雅 (广西卫生职业技术学院)

侯 波 (安徽省医药技工学校)

徐学泉 (上海市医药学校)

程 敏 (四川省食品药品学校)

秘 书 处 李 燕 浩云涛 高鹏来 赵燕宜

编委会

主 编 周 勇 (四川省食品药品学校)

副主编 万华根 (江西省医药学校)

郭常文 (四川省食品药品学校)

姜笑寒 (广东省食品药品职业技术学校)

编 委 (以姓氏笔画为序)

万华根 (江西省医药学校)

王礼均 (四川省中药饮片有限责任公司)

任华忠 (四川省食品药品学校)

陈 倩 (江苏省常州技师学院)

林 超 (北京市宣武区第二职业学校)

周 勇 (四川省食品药品学校)

赵卫杰 (广西卫生职业技术学院)

邰凤香 (河南省医药学校)

郭常文 (四川省食品药品学校)

姜笑寒 (广东省食品药品职业技术学校)

廖 凯 (四川省食品药品监督管理系统培训中心)

出版说明

《全国医药中等职业教育药学类规划教材》是由“全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会”统一组织规划并实施的全国唯一的中职类行业规划教材。“全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会”由国家食品药品监督管理局组织全国十几所中等医药学校的校长、副校长和中等职业教育专家组建而成；本套规划教材就是在该委员会的直接指导下建设的。

本套教材的主要编写依据是：①《国家中长期教育改革和发展规划纲要》相关精神。②《中等职业教育改革创新行动计划（2010~2012）》中关于大力发展职业教育的指示精神。③教育部《中等职业学校专业目录（2010年修订）》的要求。④医药行业技能型人才的需求情况。

教材建设是深化中等职业教育改革的重要内容之一，也是学校全面建设的一项核心内容。国家教育部在《中等职业教育改革创新行动计划（2010~2012）》的总体思路中明确指出，当前要“全面推动中等职业教育随着经济增长方式转变“动”，跟着产业结构调整升级“走”，围绕企业人才需要“转”，适应社会 and 市场需求“变”；着力推进教育与产业、学校与企业、专业设置与职业岗位、教材内容与职业标准的深度对接”。鉴于此，本套教材的具体编写原则为：①科学的反映专业知识的系统性，涵盖教学大纲所强调的知识点，观点要明确、简练、具体、实用、够用。②根据中职教育特点，教材内容包括基本知识、实训实践、趣味学习、职业对接、知识链接等。③根据中职学生年龄轻，青春期思想活跃等特点，多使用图表的形式直接表述，以提高学生的学习兴趣 and 加强学生的主动参与意识，从而达到学习掌握知识的目的。本套教材首批建设科目按文化基础模块群（5个科目）、技能基础模块群（16个科目）、职业技能模块群（9个科目）分类，共计30个科目（附表）。

教材建设是一项长期而艰巨的系统工程，它还需要接受教学实践的检验。为此，恳请各学校专家、一线教师和学生关注本套教材，及时提出宝贵意见，以便我们进一步的修订。

附表

| | | | |
|----|-----------------|----|--------------|
| 1 | 医药应用文读写 | 16 | 中药化学基础 |
| 2 | 数学 | 17 | 中药学基础 |
| 3 | 医药数理统计 | 18 | 中成药商品学 |
| 4 | 医药计算机基础及应用 | 19 | 医药商品学 |
| 5 | 医药英语 | 20 | 仪器分析概论 |
| 6 | 药事法规概论 | 21 | 制药设备概论 |
| 7 | 药用化学基础（一）——无机化学 | 22 | 药物制剂技术 |
| 8 | 药用化学基础（二）——有机化学 | 23 | 药物分析技术 |
| 9 | 分析化学基础 | 24 | 医药市场营销技术 |
| 10 | 生物化学基础 | 25 | 药品储存与养护技术 |
| 11 | 应用药理基础 | 26 | 中药鉴定技术 |
| 12 | 医学基础 | 27 | 中药炮制技术 |
| 13 | 微生物与寄生虫基础 | 28 | 中药制剂技术 |
| 14 | 药用植物学基础 | 29 | 中药材 GAP 实用技术 |
| 15 | 中医基础 | 30 | 中药调剂技术 |

全国医药中等职业教育药学类规划教材建设委员会

2011年4月26日

《中药制剂技术》是在中医药理论指导下，运用传统制药技术与现代科学技术相结合，将中药饮片加工制成适宜剂型以适应中医临床需要的一门综合性应用技术，是中药、中药制药专业的主干专业课程。

本教材以培养中药制剂中等职业技术应用型人才为主要目标，根据“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，在方式上体现课堂互动原则，技术上体现可操作性思路，按照“课程标准与职业标准对接”、“教学内容与职业岗位能力对接、基本素质与上岗要求对接”的原则，突出实用性和针对性，紧密结合目前中药制剂生产岗位群所必需的基本知识和基本技能，注重教材的实用性、职业性和科学性，以培养出合格的中药制剂技术人才。

本教材编写过程中坚持“三基”（基础理论、基本知识和基本技能）“五性”（思想性、科学性、启发性、先进性和实用性）的原则，充分考虑中职学生的文化层次、接受知识的能力，在传统的教材基础上增加了职业对接部分，以满足学生职业能力的需要。在本教材的编写中，还结合国家劳动和社会保障部对初中级中药制药技能考核的要求，由浅入深，培养学生的制剂能力和GMP意识，明确中药制药专业人才培养全过程中的地位和作用，从内容选材、教学方法、学习方法等方面突出中职教育的特点，摆脱学科教育体制下的理论分析的模式，同时增加应用实例的内容，在知识的实用性、综合性上多下功夫，对职业岗位所需知识和能力结构进行恰当的设计安排。

通过对本课程的学习，学生能熟练掌握固体制剂技术、浸出制剂技术、外用制剂技术与其他制剂技术的职业技能和相关理论知识，能完成本课程相关岗位的工作任务，为取得中药制药工初级和中级职业资格证书打好基础，也为发展学生的各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。

中药制剂技术分为基础篇，介绍中药制剂生产的基本知识；制备技术篇，为全书的重点，主要介绍国家劳动和社会保障部公布的中药制剂职业工种所必须掌握的制剂生产基本操作及相关理论。拓展篇，介绍中药新剂型。每个单元后有灵活多样的目标检测，实用性强。

本教材由四川省食品药品学校周勇主编并负责统稿，由各编委分工互审，具体编写分工如下：周勇编写第一单元第一、二节，第七单元第一、二、三节；王礼均编写第一单元第三节；郭常文编写第二单元，第四单元第一、二、三、四节；姜笑寒编写第三单元及第八单元；廖凯编写第四单元第五、六节；郜凤香编写第六单元第一、二节和第七单元第四、五节；陈倩编写第五单元和第六单元第三节；万华根编写第六单元第四、五节；赵卫杰编写第九单元；林超编写第十单元；任华忠编写第十一单元。

本教材编写过程中得到了参编同志所在学校领导热忱关怀和大力支持，同时，也参阅了大量专家、学者的论著，在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促，也限于编者的水平和能力有限，书中难免存在错误，敬请广大师生和读者提出宝贵意见，以便及时修正。

编者
2011年3月

上篇 基础篇

第一单元 绪论 / 3

- 第一节 认识中药制剂技术 (4)
 - 一、中药制剂技术的性质 (4)
 - 二、中药制剂技术的常用术语 (4)
- 第二节 熟悉中药剂型与药用辅料 (6)
 - 一、中药剂型 (6)
 - 二、药用辅料 (8)
- 第三节 知道中药制剂技术的指导性文件 (9)
 - 一、药品标准 (9)
 - 二、药政法规 (10)
 - 三、处方 (12)
- 实训一 《中国药典》查阅方法 (13)

第二单元 制药卫生管理 / 15

- 第一节 概述 (15)
 - 一、制药卫生管理的重要性 (15)
 - 二、制药卫生的内容与要求 (16)
 - 三、中药制剂微生物限度标准 (18)
 - 四、空气洁净技术与应用 (19)
 - 五、洁净室 (20)
- 第二节 防止微生物污染中药制剂的措施 (21)
 - 一、防止微生物污染中药制剂的途径及防止措施 (21)
 - 二、防腐剂在中药制剂生产中的应用 (22)

第三单元 制药用水制备技术 / 24

- 第一节 认识制药用水 (24)

| | |
|--------------|------|
| 第二节 制药用水制备技术 | (25) |
| 一、饮用水的制备 | (25) |
| 二、纯化水的制备 | (25) |
| 三、注射用水的制备 | (28) |
| 四、灭菌注射用水的制备 | (29) |

第四单元 中药前处理技术 / 31

| | |
|----------------|------|
| 第一节 原料配制技术 | (31) |
| 一、称量技术 | (31) |
| 二、配料技术 | (33) |
| 第二节 制粉技术 | (35) |
| 一、粉碎技术 | (35) |
| 二、过筛技术 | (38) |
| 三、混合技术 | (39) |
| 第三节 浸提技术 | (40) |
| 一、了解浸提 | (40) |
| 二、浸提过程 | (43) |
| 三、浸提技术 | (44) |
| 第四节 浸提液的分离纯化技术 | (48) |
| 一、固-液分离技术 | (48) |
| 二、精制技术 | (50) |
| 第五节 浓缩技术 | (53) |
| 一、影响蒸发的因素 | (53) |
| 二、常用浓缩方法 | (54) |
| 第六节 干燥技术 | (54) |
| 一、影响干燥的因素 | (55) |
| 二、常用干燥方法 | (55) |
| 实训二 渗漉浸出技术 | (56) |

第五单元 灭菌与无菌操作技术 / 60

| | |
|-----------------|------|
| 第一节 认识灭菌与无菌操作技术 | (60) |
| 一、基本概念 | (60) |
| 二、灭菌工艺的验证 | (61) |
| 第二节 灭菌技术 | (61) |
| 一、物理灭菌技术 | (62) |
| 二、化学灭菌技术 | (65) |
| 第三节 无菌操作技术 | (66) |

第六单元 固体制剂制备技术 / 71

| | |
|---------------|-------|
| 第一节 散剂的制备 | (71) |
| 一、认识散剂 | (71) |
| 二、制备技术 | (72) |
| 三、散剂的生产与质量控制 | (75) |
| 四、典型品种举例 | (76) |
| 实训三 散剂制备技术 | (77) |
| 第二节 胶囊剂的制备 | (81) |
| 一、认识胶囊剂 | (81) |
| 二、制备技术 | (82) |
| 三、胶囊剂的生产与质量控制 | (87) |
| 四、典型品种举例 | (88) |
| 实训四 硬胶囊制备技术 | (89) |
| 第三节 丸剂的制备 | (92) |
| 一、认识丸剂 | (92) |
| 二、制备技术 | (93) |
| 三、丸剂的生产与质量控制 | (100) |
| 四、典型品种举例 | (102) |
| 实训五 丸剂制备技术 | (103) |
| 第四节 颗粒剂的制备 | (110) |
| 一、认识颗粒剂 | (110) |
| 二、制备技术 | (111) |
| 三、颗粒剂的生产与质量控制 | (113) |
| 四、典型品种举例 | (114) |
| 实训六 颗粒剂制备技术 | (116) |
| 第五节 片剂的制备 | (119) |
| 一、认识片剂 | (119) |
| 二、了解片剂的辅料 | (120) |
| 三、制备技术 | (122) |
| 四、片剂的生产与质量控制 | (132) |
| 五、典型品种举例 | (133) |
| 实训七 片剂制备技术 | (136) |

第七单元 浸出制剂制备技术 / 141

| | |
|-----------------------|-------|
| 第一节 汤剂与合剂的制备 | (141) |
| 一、认识汤剂与合剂 | (141) |
| 二、制备技术 | (142) |
| 三、汤剂与合剂的生产与质量控制 | (145) |
| 四、典型品种举例 | (146) |
| 实训八 口服液制备技术 | (148) |
| 第二节 酒剂与酊剂的制备 | (151) |
| 一、认识酒剂与酊剂 | (151) |
| 二、制备技术 | (152) |
| 三、酒剂与酊剂的生产与质量控制 | (153) |
| 四、典型品种举例 | (154) |
| 实训九 酒剂制备技术 | (156) |
| 第三节 煎膏剂的制备 | (159) |
| 一、认识煎膏剂 | (159) |
| 二、制备技术 | (159) |
| 三、煎膏剂的生产与质量控制 | (160) |
| 四、典型品种举例 | (161) |
| 实训十 煎膏剂制备技术 | (162) |
| 第四节 糖浆剂的制备 | (165) |
| 一、认识糖浆剂 | (165) |
| 二、制备技术 | (165) |
| 三、糖浆剂的生产与质量控制 | (168) |
| 四、典型品种举例 | (169) |
| 实训十一 糖浆剂制备技术 | (170) |
| 第五节 露剂的制备 | (175) |
| 一、认识露剂 | (175) |
| 二、制备技术 | (176) |
| 三、露剂的生产与质量控制 | (177) |
| 四、典型品种举例 | (177) |
| 实训十二 露剂制备技术 | (178) |

第八单元 灭菌制剂制备技术 / 182

| | |
|---------------------|-------|
| 第一节 注射剂的制备 | (182) |
| 一、认识注射剂 | (182) |
| 二、注射剂的溶剂与附加剂 | (185) |
| 三、制备技术 | (189) |
| 四、注射剂的生产与质量控制 | (194) |

| | |
|-------------------------|-------|
| 五、典型品种举例 | (198) |
| 实训十三 注射剂制备技术 | (199) |
| 第二节 注射用无菌粉末的制备 | (204) |
| 一、认识注射用无菌粉末 | (204) |
| 二、制备技术 | (204) |
| 三、注射用无菌粉末的生产与质量控制 | (206) |
| 四、典型品种举例 | (207) |
| 第三节 滴眼剂的制备 | (208) |
| 一、认识滴眼剂 | (208) |
| 二、制备技术 | (209) |
| 三、滴眼剂的生产与质量控制 | (209) |
| 四、典型品种举例 | (210) |

第九单元 外用制剂制备技术 / 212

| | |
|----------------------|-------|
| 第一节 软膏剂的制备 | (212) |
| 一、认识软膏剂 | (212) |
| 二、制备技术 | (215) |
| 三、软膏剂的生产与质量控制 | (217) |
| 四、典型品种举例 | (218) |
| 实训十四 软膏剂制备技术 | (219) |
| 第二节 硬膏剂的制备 | (222) |
| 一、认识硬膏剂 | (222) |
| 二、制备技术 | (223) |
| 三、硬膏剂的生产与质量控制 | (225) |
| 四、典型品种举例 | (226) |
| 实训十五 硬膏剂制备技术 | (227) |
| 第三节 丹剂的制备 | (231) |
| 一、认识丹剂 | (231) |
| 二、制备技术 | (231) |
| 三、丹剂的生产与质量控制 | (233) |
| 四、典型品种举例 | (233) |
| 实训十六 丹剂制备技术 | (234) |
| 第四节 凝胶膏剂的制备 | (237) |
| 一、认识凝胶膏剂 | (237) |
| 二、制备技术 | (238) |
| 三、凝胶膏剂的生产与质量控制 | (239) |
| 四、典型品种举例 | (240) |

第十单元 其他制剂制备技术 / 242

| | |
|-----------------------|-------|
| 第一节 胶剂的制备 | (242) |
| 一、认识胶剂 | (242) |
| 二、制备技术 | (243) |
| 三、胶剂的生产与质量控制 | (246) |
| 四、典型品种举例 | (246) |
| 第二节 茶剂的制备 | (249) |
| 一、认识茶剂 | (249) |
| 二、制备技术 | (250) |
| 三、茶剂的生产与质量控制 | (250) |
| 四、典型品种举例 | (252) |
| 实训十七 茶剂制备技术 | (252) |
| 第三节 灸熨剂的制备 | (254) |
| 一、认识灸熨剂 | (254) |
| 二、制备技术 | (255) |
| 三、灸剂与熨剂的生产与质量控制 | (256) |
| 四、典型品种举例 | (257) |
| 第四节 曲(锭)剂的制备 | (259) |
| 一、认识曲(锭)剂 | (259) |
| 二、制备技术 | (260) |
| 三、曲剂与锭剂的生产与质量控制 | (260) |
| 四、典型品种举例 | (261) |
| 第五节 栓剂的制备 | (264) |
| 一、认识栓剂 | (264) |
| 二、制备技术 | (265) |
| 三、栓剂的生产与质量控制 | (267) |
| 四、典型品种举例 | (268) |
| 实训十八 栓剂制备技术 | (270) |

下篇 拓展篇

第十一单元 中药新剂型制备技术 / 275

| | |
|------------------|-------|
| 第一节 气雾剂的制备 | (275) |
| 一、认识气雾剂 | (275) |

| | |
|---------------------|-------|
| 二、制备技术 | (278) |
| 三、气雾剂的生产与质量控制 | (280) |
| 四、典型品种举例 | (281) |
| 第二节 长效制剂的制备 | (282) |
| 一、认识长效制剂 | (282) |
| 二、制备技术 | (284) |
| 三、典型品种举例 | (286) |

上 篇

基础篇

