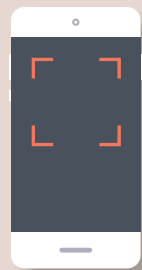


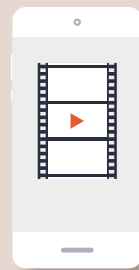
立体化教材使用指南（扫描过程中禁止移动）



打开扫码



扫描书中二维码



播放视频



『十四五』职业教育国家规划教材



“十四五”职业教育国家规划教材

# 中药炮制技术

ZHONGYAO PAOZHI JISHU

陆艳琦 赵丽娜 张晓霞 主编

中药炮制技术

陆艳琦 赵丽娜 张晓霞 主编



策划编辑 范广红 李明辉 王婷婷  
责任编辑 李明辉 王婷婷  
责任校对 董静云  
封面设计 张 伟  
责任印制 张艳芳

中原出版  
CENTRAL CHINA PUBLISHING

ISBN 978-7-5725-1315-2



9 787572 513152 >  
定价：46.00 元

河南科学技术出版社

中原出版传媒集团  
中原传媒股份公司

河南科学技术出版社



“十四五”职业教育国家规划教材

# 中药炮制技术

ZHONGYAO PAOZHI JISHU

陆艳琦 赵丽娜 张晓霞 主编

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

## 《中药炮制技术》编委会

主 任 陆艳琦 张振凌

副主任 张晓霞 王一硕

委 员 (按姓氏笔画排序)

马安献 (海王百草堂药业有限公司)

王 静 (河南医学高等专科学校)

王一硕 (河南中医药大学)

王文义 (河南省文医堂药业有限公司)

王雯丽 (河南省食品药品审评查验中心)

刘建伟 (河南省广康药业有限公司)

李明奇 (河南应用技术职业学院)

张红民 (洛阳康鑫中药饮片公司)

张振凌 (河南中医药大学)

张晓霞 (郑州铁路职业技术学院)

陆艳琦 (郑州铁路职业技术学院)

陈胜利 (河南天弘绿源药业有限公司)

赵丽娜 (郑州铁路职业技术学院)

耿广平 (河南省医药健康技师学院)

逯安新 (禹州市中医药产业发展中心)

## 《中药炮制技术》编写人员

主 编 陆艳琦 赵丽娜 张晓霞

副主编 王亚旭 宋瑞丽 邓 戈 王 静

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 静 (河南医学高等专科学校)

王亚旭 (郑州铁路职业技术学院)

邓 戈 (河南应用技术职业学院)

冯松浩 (郑州铁路职业技术学院)

朱改莲 (河南省青山药业股份有限公司)

李明奇 (河南应用技术职业学院)

吴小菲 (安徽中药科技学校)

宋瑞丽 (郑州铁路职业技术学院)

张晓霞 (郑州铁路职业技术学院)

陆艳琦 (郑州铁路职业技术学院)

陈萍萍 (郑州铁路职业技术学院)

陈梦莹 (河南应用技术职业学院)

赵则月 (郑州铁路职业技术学院)

赵丽娜 (郑州铁路职业技术学院)

胡婷婷 (亳州学院)

逯安新 (禹州市中医药产业发展中心)

樊虎帅 (河南应用技术职业学院)



《中药炮制技术》是河南省教育厅“十三五”高等职业教育立体化教材建设项目成果之一，是贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》和《河南省职业教育改革实施方案》，适应“互联网+职业教育”发展需求，深化教师、教法、教材“三教”改革，推动课堂革命的成果。该教材在产教融合校企“双元”育人理念下，以项目引领、任务驱动，突出实际工作岗位技能需求，侧重学生职业能力的培养，并配套开发了信息化资源，有效促进信息技术与教育教学的深度融合。该教材可供高职高专院校中药学、药学等专业使用，也可作为中药饮片生产企业、经营企业相关岗位人员的参考书或培训教材。

本教材以《中国药典（2020年版）》为依据，融入全国职业院校中药传统技能大赛高职组中药炮制赛项规程、《药品生产质量管理规范》、执业药师考试、中药炮制与配制工国家职业技能标准等内容，大量引入现代中药饮片生产企业真实生产案例资源，及时吸纳企业新设备、新技术、新工艺，开阔学生的视野，延伸所学知识。全书共分为四部分，第一部分阐述中药炮制的基本知识，包括中药炮制的发展概况、现代中药饮片生产的管理规范、中药炮制对中药的影响、中药炮制技术的分类方法及常用辅料、中药采收与产地加工等内容。第二部分为中药炮制的生产技术，介绍了约30种炮制技术，100余种中药饮片的处方用名、来源、采收与产地加工、炮制方法、成品性状、炮制作用等内容，并在一些代表性药物后面配有数字化资源，将“学、操、练”通过纸质和立体化资源有机结合起来。第三部分为中药饮片的质量管理，与《药品生产质量管理规范》相关内容衔接，突出树立学生药品质量安全意识。第四部分为中药炮制的实训，将理论知识和实训练习贯穿起来，实现“理实”一体。在附录中还增加了中药饮片生产企业相关岗位生产记录、岗位标准操作规程（示例）等内容，突出了企业真实岗位内容的融入。

本教材的主要特色和创新点，有以下三个方面：第一，实现课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接。以《中国药典（2020年版）》等标准为依据更新教材内容，引入企业真实生产案例，充分体现校企合作、工学结合。第二，配套建设数字化教学资源。按照2019年全国职业院校中药传统技能大赛高职组中药炮制赛项规程要求，制作了各种炮制技术代表性药物的数字化资源，在本教材中通过扫描二维码链接，学生可以使用手机随时学习；同时，本教材配套有网络课程，学生可以在医教云学院平台进行线上学习。第

三，突出课程思政的实施。在学习目标中增加素质目标，将中药炮制传统文化与教学内容融合，突出学生对传统中药炮制文化的领会，培养良好的职业道德，提升职业素养。

在教材编写过程中，得到了河南省食品药品审评查验中心、河南中医药大学、亳州学院、郑州铁路职业技术学院、河南医学高等专科学校、河南应用技术职业学院、亳州中药科技学校、河南天弘绿源药业有限公司、河南省文医堂药业有限公司、洛阳康鑫中药饮片有限公司、河南省广康药业有限公司、海王百草堂药业有限公司等单位领导和教师的建议及大力支持，在此表示衷心感谢！由于时间仓促、编者水平有限，教材中可能存在疏漏和不足之处，敬请广大读者提出宝贵的意见。

编者

2023年5月



扫码看《中药炮制技术》职业教育国家在线精品课程

<b>第一部分 中药炮制的基本知识</b>	(1)
<b>项目一 中药炮制的发展概况</b>	(2)
任务1 了解中药炮制的起源	(2)
任务2 熟悉中药炮制的发展历程	(4)
任务3 认识中药炮制机械设备	(11)
<b>项目二 现代中药饮片生产的管理规范</b>	(16)
任务1 依法依规进行中药饮片生产	(16)
任务2 了解现代中药饮片的生产管理	(18)
<b>项目三 中药炮制对中药的影响</b>	(21)
任务1 理解掌握中药炮制的目的	(21)
任务2 了解中药炮制对化学成分的影响	(24)
<b>项目四 中药炮制技术的分类方法及常用辅料</b>	(28)
任务1 了解中药炮制技术的分类方法	(28)
任务2 掌握中药炮制的常用辅料	(30)
<b>项目五 中药采收与产地加工</b>	(36)
任务1 了解中药采收的基本知识	(36)
任务2 熟悉中药产地加工方法	(40)
任务3 知道产地趁鲜加工中药饮片	(46)
<b>第二部分 中药炮制的生产技术</b>	(48)
<b>项目六 净制</b>	(49)
任务1 清除杂质	(50)
任务2 除去非药用部位	(52)
任务3 其他加工方法	(57)
<b>项目七 切制</b>	(61)
任务1 软化	(61)
任务2 切制	(66)

任务 3 干燥 .....	(71)
任务 4 包装 .....	(75)
项目八 炮炙 .....	(78)
任务 1 炒制技术 .....	(78)
任务 2 炙制技术 .....	(112)
任务 3 制炭技术 .....	(159)
任务 4 煅制技术 .....	(170)
任务 5 蒸制(含炖)技术 .....	(179)
任务 6 煮制技术 .....	(186)
任务 7 煨制技术 .....	(192)
项目九 其他技术 .....	(197)
任务 1 焅 .....	(197)
任务 2 制霜 .....	(200)
任务 3 水飞 .....	(205)
任务 4 发芽 .....	(208)
任务 5 发酵 .....	(211)
任务 6 复制 .....	(214)
任务 7 干馏 .....	(220)
第三部分 中药饮片的质量管理 .....	(222)
项目十 中药饮片的质量检查 .....	(223)
任务 1 取样 .....	(223)
任务 2 炮制品的质量要求 .....	(224)
项目十一 中药饮片的贮藏保管 .....	(229)
任务 1 中药饮片贮藏中的变异现象及原因 .....	(229)
任务 2 中药饮片的贮藏保管方法 .....	(232)
第四部分 中药炮制的实训 .....	(235)
项目十二 炮制实训准备 .....	(236)
项目十三 单炒(清炒)技术 .....	(238)
任务 1 炒黄技术的实训 .....	(238)
任务 2 炒焦技术的实训 .....	(239)
项目十四 固体辅料炒制技术 .....	(242)
任务 1 麸炒技术的实训 .....	(242)
任务 2 砂炒技术的实训 .....	(243)
项目十五 液体辅料炒制技术 .....	(246)

任务 1 酒炙技术的实训·····	(246)
任务 2 醋炙技术的实训·····	(247)
任务 3 盐炙技术的实训·····	(249)
任务 4 蜜炙技术的实训·····	(250)
附录·····	(253)
附录 1 中药饮片生产企业相关岗位生产记录·····	(253)
附录 2 岗位标准操作规程(示例)·····	(257)
附录 3 2019 年全国职业院校技能大赛(高职组)中药传统技能 赛项·中药炮制操作·····	(260)
附录 4 中药饮片炮制前后示意图·····	(263)
主要参考文献·····	(277)





中药炮制技术

## 第一部分 中药炮制的基本知识

中药材必须经过炮制制成中药饮片后，才能应用于临床汤剂的调配及中成药的制备，这是中医临床用药的特点，也是中医药学的一大特色。中药炮制是我国一项独特的制药技术，有着悠久的历史文化和独特的理论体系，本部分主要阐述中药炮制的基本理论知识，共包括五个项目，分别是“中药炮制的发展概况”“现代中药饮片生产的管理规范”“中药炮制对中药的影响”“中药炮制技术的分类方法及常用辅料”“中药采收与产地加工”。学生通过对中药炮制基本理论知识的学习，应深刻领会“炮制虽繁必不敢省人工，品味虽贵必不敢减物力”的传统中药制药精神，培养“修合无人见，存心有天知”的良好职业道德，严守中药炮制相关法律法规及质量标准，不断提升职业素养，保证中药饮片质量。

# 项目一 中药炮制的发展概况

## 学习目标

### 知识目标

- ◆ 识记中药炮制的概念。
- ◆ 知道中药炮制相关专著及其特点。
- ◆ 了解中药炮制的起源与发展概况；了解中药饮片生产设备的发展概况。

### 技能目标

- ◆ 能进行中药炮制有关文献资料的查询与检索。
- ◆ 能根据中药饮片的生产工艺流程，恰当选择各种生产设备。

### 素质目标

- ◆ 弘扬中医药文化，增强文化自信，树立传承我国传统中药炮制技艺的信念。

中药炮制是按照中医药理论，根据中药材自身性质，以及调剂、制剂和临床应用的需要，所采取的一项独特的制药技术。中药炮制技术是我国独有的，被列为我国首批国家级非物质文化遗产。炮制是中医药学特定的专用制药术语，古称“炮炙”，亦有称“修治”“修制”“修事”“治削”等。从字义上来看，“炮”和“炙”都离不开火，随着社会的进步及中医药知识的积累，人们对药材加工技术早已超出了火的范围。为了既保持原意，又能反映整个中药处理加工技术，现代多用“炮制”一词。“炮”代表各种与火有关的加工处理方法，而“制”则代表各种更广泛的加工处理方法。

中药材必须经过炮制制成中药饮片后，才能应用于临床汤剂的调配及中成药制备，这是中医临床用药的特点，也是中医药学的一大特色。中药炮制技术的基本任务是遵循中医药理论体系，在继承中药传统炮制技术和理论的同时，依据国家中药炮制相关法律法规及质量标准，应用现代科学技术和理论探讨炮制原理、改进炮制工艺、制定饮片质量标准，实现炮制工艺规范化、饮片质量标准化、中药炮制现代化，以提高中药饮片质量，保证临床用药的安全有效。

## 任务1 了解中药炮制的起源

### 任务导入

在人们生活中，经常会遇到各种各样的中药，如在菜市场里的铁棍山药和在中药房中的山药，从外观形状上，一个是棍状，一个是片状，中药房中的山药是怎么进行加工炮制的呢？这种炮制方法起源于什么时间呢？

## 基本知识

### 一、中药的发现和应用

中药炮制是随中药的发现和应用而产生的，其历史可追溯到原始社会，与火的发现和应用，以及熟食的制作方法直接相关。在远古时代，人们在不断寻找食物的同时，发现动植物有的可导致呕吐、昏迷，甚至于死亡；有的可使疾病好转或痊愈。这些发现逐渐积累，形成了最初的中药知识。《淮南子·修务训》曰：“神农……尝百草之滋味，识水泉之甘苦，令民知所避就。当此之时，一日而遇七十毒，由是医方兴焉。”为了服药方便，人们对药物进行清洗、劈成小块或锉、捣为粗末等简单加工，经过积累和发展，形成了早期中药饮片炮制的“洗净法”“切法”“捣法”等，这便是中药炮制的萌芽。

### 二、火的出现和应用

火的出现和应用，为中药炮制技术的产生创造了重要条件。《礼纬·含文嘉》明确指出：“燧人氏始钻木取火，炮生为熟，令人无腹疾，有异于禽兽。”首次提出了“炮”，是古代用火处理食物的一种方法。据《说文解字》载：“炮，毛炙肉也。”段注：“毛炙肉，谓肉不去毛炙之也。”炙，即烤，也是古代一种烹饪方法。《说文解字》云：“炙，炮肉也，从肉，在火上。”可见“炮”和“炙”都是用火把肉烤熟的方法。这种利用火来炮生为熟的方法，逐渐应用于处理药物方面，为早期中药采用高温处理的“炮炙法”“药炒技术”的出现创造了基本条件，从而形成了中药炮制的雏形。中药炮制古称“炮炙”，就是指用火加工处理药材的方法，《金匱玉函经》载，药物“有须烧炼炮炙，生熟有定”，首次提出“炮炙”一词，南北朝时期雷斅的《雷公炮炙论》以“炮炙”这一术语作书名。

### 三、酒的发明与应用

酒是用于炮制中药的重要辅料之一，古人很早就掌握了造酒的方法。酒起源于旧石器时代，在新石器时代有所进展，广泛应用于奴隶制社会时期。新石器时代晚期的龙山文化，发现有专用酒器；殷商文化中发现更多的专用酒器，在殷墟出土的甲骨文中有“鬯”，即芳香性药酒，供祭祀用。人们直接用酒来医病，或制作药酒对抗疾病。酒的发明与应用，丰富了用药经验并被引用于炮制药物，从而产生了辅料制法，充实了药物炮制的内容。

### 四、陶器的发明与应用

在我国仰韶文化时期，发明了砂锅、陶罐等烹饪器和储存器，为早期中药炮制的蒸制法、煮制法、煨制法及存放中药汤剂等创造了必要的工具条件，极大地丰富和拓展了炮制内容。

因此，随着社会生产力的发展和中医药学理论的日趋完善，人们对中药炮制技术、中药饮片品种要求越来越高，促进了中药炮制的发展。除“炮炙”一词之外，逐渐出现了一些炮制术语，《雷公炮炙论》在正文中多用“修事”；“修治”一词最早见于宋代庞安时的《伤寒总病论》；《太平惠民和剂局方》则称“凡有修合，依法炮制”；明代李时珍在《本

草纲目》中说“……修治，谨炮炙也”；清代张仲岩的炮制专著《修事指南》，用“修事”作书名，而正文中用“炮制”；《本草衍义》中，则“修制”“修治”“炮制”均可见到。名称虽不同，但记载的内容都是一致的。为了能更广泛地包括药物的各种加工技术，现代多用“炮制”。“炮”代表各种与火有关的加工处理技术，“制”代表各种更广泛的加工处理方法。



中药炮制技术的起源

## 讨论与思考

你能理解“炮制”一词的释义吗？

## 任务2 熟悉中药炮制的发展历程

### 任务导入

2006年5月，中药炮制技术被列入第一批“国家级非物质文化遗产代表性项目名录”中“传统医药”类。由于我国各地的药材自然资源、用药习惯、生活习俗等不太一致，使得各地中医师和药工在中药材加工、炮制方面荟萃了独特的传统技艺，在泡、煨、煨、炒、炙、蒸、煮等方面，因药制宜，技艺独特，制作精细，注重药效，从而形成了不同的炮制技术流派，如“樟帮”“建昌帮”“京帮”“川帮”等。

### 基本知识

中药炮制历史悠久，历代中医药学家在长期医疗实践中，不断试制试用和总结改进，积累了丰富的炮制技术资料。在文字产生之前，人们大量的制药、用药实践经验，靠口耳相传，在实践中得以流传。文字产生后，就有了关于炮制的记载。从现存的历代医书和本草文献资料中分析，中药炮制的发展历程大致可以分为四个时期，不同时期有着不同特点（表1-1），分别是：春秋战国至宋代——中药炮制技术的起始和形成时期；金元时期、明代——中药炮制理论形成时期；清代——中药炮制品种和技术的扩大应用时期；现代——中药炮制振兴、发展时期。

#### 一、春秋战国至宋代——中药炮制技术的起始和形成时期

在汉代以前，古文献中记载的中药炮制内容比较简单。《五十二病方》约成书于战国时期，是我国现存最早的医方书，书中除有挑拣、干燥、切制等物理性加工的内容外，还记载了燔、渍、泡、炙、熬、蒸、煮等多种制法，如“取商牢（陆）渍醢（醋）中”等。并对个别药物的炮制作用进行了说明，如“止血出者，燔发”。《黄帝内经》成书于先秦至汉时期，《黄帝内经·灵枢·寿夭刚柔》中记载作“药酒”时，需先将药物制成“呿咀”（即后世的饮片）。《黄帝内经·灵枢·邪客》在“半夏秫米汤”中使用的是“治半夏”，《黄帝内经》中还有使用血余炭的记载。

秦汉时期，随着生产力的发展和社会、科学的进步，中医药知识有了质的飞跃。医药

学家在以往医药实践经验不断积累丰富的基础上,开始了理论上的总结,初步确立了中药炮制的目的、原则,并出现了大量的炮制方法和炮制品。我国第一部本草专著《神农本草经》约成书于汉代,概括叙述了当时应用炮制的基本原则,并明确了药有“生熟”的概念。该书在药用部位的选择方面提到“药有……根、茎、花、实、草、石、骨、肉”的记载;在炮制去毒和改变药性方面提到“药有……有毒无毒,阴干曝干,采造时月,生熟,土地所出,真伪陈新,并各有法”“若有毒宜制,可用相畏相杀者”。这是最早的炮制减毒理论。此书记载的炮制方法有炼、蒸、酒、煮、熬、烧等。《金匱玉函经》中载药物“须烧炼炮炙,生熟有定,一如后法……或须皮去肉,或去皮须肉,或须根去茎,又须花须实,依方拣采,治削,极令净洁”。明确了分选药用部位、净制切制的基本要求,开创了药物生熟异用学说的先河。《伤寒论》载 110 余方,共用 80 余味药物,并对药物提出了具体的炮制方法和要求,有些药物在不同的方剂中,分别采用不同的炮制方法,充分体现了依法炮制与辨证施治的密切关系。其对制药火候也提出“烧”“炼”“熬”三者的不同。

《本草经集注》成书于南北朝梁代,作者陶弘景将零散的炮制方法进行了系统归纳,如“凡汤中用完物,皆擘破”“细核物亦打碎”“诸虫先微炙”“诸石皆细捣”“胶,先炙使通体沸起燥,乃可捣”等。将“咬咀”有新的解释:“旧方皆云咬咀者,谓秤毕捣之如大豆者,又使吹去细末,此于事殊不允。药有易碎、难碎,多末、少末,秤两则不复均,今皆细切之。”书中记载的净制、切制、干燥等炮制方法众多,并举例说明,内容丰富,如黄连去须毛等。

南北朝雷斅集前人炮制经验之大成,撰成我国第一部炮制专著——《雷公炮炙论》。全书共三卷,书中记述了中药的各种炮制方法,如拣、去甲土、去粗皮、去节并沫、搯、拭、刷、刮、削、剥等净制操作;切、锉、擘、捶、舂、捣、研、杵、磨、水飞等切制操作;拭干、阴干、风干、晒干、焙干、炙干等干燥方法;煎、炼、炒、熬、炙、焙、炮、煨等火制法;蒸、煮、浸等水火共制法;苦酒浸、蜜涂炙、同糯米炒、酥炒、麻油煮、糯泔浸、药汁制等法,广泛地应用辅料炮制中药。该书对炮制的作用也做了较多的介绍,如“……用此沸了水飞过白垩,免结涩人肠也”“……半夏……若洗不净,令人气逆,肝气怒满”。该书对后世中药炮制的发展有较大的影响,其中许多炮制方法具有科学道理。如大黄用蒸来缓和其泻下作用。莨菪、吴茱萸等含有生物碱,用醋制可以使生物碱成盐,而增大在水中的溶解度。对挥发性药物茵陈,指出“勿令犯火”,即防止高温处理。对某些含鞣质药物,如白芍等需用竹刀刮去皮,知母、没食子勿令犯铁器……这些炮制方法至今仍有指导意义。

唐代在炮制原则系统化和炮制新方法方面有长足进步,此时期的《新修本草》是我国第一部由政府颁布的药典,也是世界上最早的药典性本草著作。该书把炮制列为法定内容,对保证和提高药品质量具有重要的作用。书中还明确记载了作蘖(发芽法)、作曲(发酵法)及朴硝的重结晶精制法等,并首次明确了以米酒、米醋入药等有关炮制辅料的规定。

宋代炮制方法大有改进,炮制目的多样化。唐慎微著《证类本草》,书中每味药物都附有炮制方法,为后世提供了很多炮制资料,许多炮制著作都是从此书中辑复而来。陈师文等著《太平惠民和剂局方》是宋代颁布的第一部国家制剂规范,书中对药物炮制十分重视,有专章讨论炮制,列举 180 多种中药的炮制方法和要求,将炮制列为法定的制药技术,对保证药品的质量起了很大的作用。此外,书中还总结了一些药物的炮制作用。

总之,春秋战国至宋代,炮制的原则、方法及适用品种已初具规模,零星的炮制方法



得以初步归纳，形成较系统的炮制通则。现代使用的炮制方法在宋代之前大都已经出现，这些方法和原则沿用至今。

## 二、金元时期、明代——中药炮制理论形成时期

金元时期名医辈出，金元四大家刘完素、李东垣、张从正、朱丹溪等医家均非常重视药物炮制前后的应用及炮制辅料的作用，开始对各类炮制作用进行总结。后经明代医药学家进一步系统整理，逐渐形成了传统的炮制理论。元代医家王好古在《汤液本草》中引李东垣“用药心法”有：“黄芩、黄连、黄柏、知母，病在头面及手梢皮肤者，须用酒炒之，借酒力以上腾也。咽之下、脐之上，须酒洗之，在下生用。大凡生升熟降，大黄须煨，恐寒则损胃气。至于川乌、附子须炮，以制毒也。”葛可久在《十药神书》中首先提出炭药止血的理论：“大抵血热则行，血冷则凝，见黑则止。”著名的“十灰散”就是该书的方剂之一。

明代对医药比较重视，在中药炮制技术方面有较大的进步，在炮制理论上也有显著的建树。缪希雍所著《炮炙大法》是我国第二部炮制专著，收录了 439 种中药的炮制方法，用简明的笔法叙述各药出处、采集时间、优劣鉴别、炮制辅料、操作方法及贮存，是中药炮制的第二次系统总结，并有所发展。《炮炙大法》提出了著名的“雷公炮炙十七法”，将前人的炮制方法归纳为：“按雷公炮炙法有十七：曰炮、曰熅、曰煨、曰炙、曰煨、曰炒、曰煨、曰炼、曰制、曰度、曰飞、曰伏、曰镑、曰掇、曰嗽、曰曝、曰露是也，用者宜如法，各尽其宜。”李时珍的《本草纲目》是我国古代药学巨著，载药 1 892 种，其中有 330 味药列有“修治”专目。在综述前人炮制经验的同时，将自己的经验和见解以“濒湖曰”进行叙述，如木香、高良姜、茺蔚子、枫香脂、樟脑等的炮制方法则是李时珍个人的经验记载。对前代有问题方法，李时珍也加以指正。例如，砒石条，“医家皆言生砒轻见火则毒甚，而雷氏治法用火煨，今所用多是飞炼者，盖皆欲求速效，不惜其毒也”。全书记载炮制方法有水制、火制、水火共制、加辅料制、制霜、制曲等法。其中多数制法至今仍为炮制生产所沿用，如半夏、天南星、胆南星等的炮制方法。

总之，金元时期、明代的医者在前人中药炮制作用解释的基础上，经系统总结而形成理论，是中药炮制理论的形成时期。



### 知识拓展

#### 辅料作用论

陈嘉谟在其所著的《本草蒙筌》“制造资水火”中指出：“凡药制造，贵在适中，不及则功效难求，太过则气味反失……酒制升提，姜制发散。入盐走肾脏，仍使软坚；用醋注肝经，且资住痛。童便制，除劣性降下；米泔制，去燥性和中。乳制滋润回枯，助生阴血；蜜制甘缓难化，增益元阳。陈壁土制，窃真气骤补中焦；麦麸皮制，抑酷性勿伤上膈。乌豆汤、甘草汤渍曝，并解毒致令平和……”第一次系统总结了辅料炮制的作用理论，对后世颇具影响。清代张仲岩在《修事指南》中又补充论述道：“吴茱萸汁制抑苦寒而扶胃气，猪胆汁制泻胆火而达木郁，牛胆汁制去燥烈而清润，秋石制抑阳而养阴，枸杞汤制抑阴而养阳。”



## 知识拓展

## 中药生熟理论

明代傅仁宇在《审视瑶函》中进一步明确用药生熟各宜：“药之生熟，补泻在焉。剂之补泻，利害存焉。盖生者性悍而味重，其攻也急，其性也刚，主乎泻。熟者性淳而味轻，其攻也缓，其性也柔，主乎补。补泻一差，毫厘千里，则药之利人害人判然明矣……殊不知补汤宜用熟，泻药不嫌生。”又道：“补药之用制熟者，欲得其醇浓，所以成其资助之功。泻药制熟者，欲去其悍烈，所以成其攻伐之力。用生用熟，各有其宜，实取其补泻得中，毋损于正气耳。”

## 三、清代——中药炮制品种和技术的扩大应用时期

清代是中药炮制品种和技术的扩大应用时期，这一时期对某些炮制作用有所发挥，炮制品种增多，技术应用扩大。

张仲岩所著《修事指南》，为我国第三部炮制专著，收录 232 种中药的炮制工艺，较系统地论述了各种炮制方法，认为炮制在中医药学中非常重要，提出了“炮制不明，药性不确，则汤方无准而病症无验也”。在炮制理论方面也有所发挥，提出“吴萸汁制抑苦寒而扶胃气，猪胆汁制泻胆火而达木郁……炙者取中和之性，炒者取芳香之性”，进一步充实了陈嘉谟的辅料炮制作用理论。

赵学敏的《本草纲目拾遗》记载了 900 余种中药，240 余种有炮制方法，其中近 70 种是炭药。并在张仲景“烧灰存性”的基础上明确提出“炒炭存性”的要求。把炭药的炮制与应用推向一个新的阶段。

清代徐灵胎在《医学源流论》中则明确提出中药制药理论：“凡物气厚力大者，无有不偏；偏则有利必有害。欲取其利，而去其害，则用法以制之，则药性之偏者醇矣。其制之义又各不同，或以相反为制，或以相资为制，或以相恶为制，或以相畏为制，或以相喜为制。而制法又复不同，或制其形，或制其性，或制其味，或制其质……”亦成为传统的制药原则。

总之，清代对某些炮制作用有所发挥，炮制品有所增多，是炮制品种和技术进一步扩大应用时期。



## 知识拓展

## 中药制药理论

**相反为制：**是指用药性相对立的辅料或中药来炮制，以制约中药的偏性或改变药性。如用辛热升提的酒来炮制苦寒沉降的大黄，能够缓和 大黄苦寒之性，使药性转降为升。

**相资为制：**是指用药性相似的辅料或中药来炮制，以增强药效，相当于中药配伍中的“相须”“相使”。如百合蜜制可增强其润肺止咳的功效。

**相恶为制：**是指用某种辅料或中药来炮制，以减弱某些中药的副作用。实际上是中药配伍中“相恶”内容在炮制中的延伸应用。如苍术之燥性，可用米泔水制来缓和。

**相畏为制：**是指用某种辅料或中药来炮制，以制约另一种中药的毒副作用，相当于中药配伍中的“相畏”“相杀”。如用生姜来炮制半夏、天南星或胆南星，炮制后可降低半夏、天南星或胆南星的毒性。

**相喜为制：**是指用某种辅料或中药来炮制，以改善中药的形色气味，提高患者的信任感和接受度，利于服用，发挥药效，增加商品价值。如醋制五灵脂。

**制其形：**是指通过炮制改变中药的外观形态和分开药用部位，以利于配方和煎煮。如根及根茎类中药切成薄片或厚片。中药的不同药用部位功效各异，需分开入药，如麻黄、当归等。

**制其性：**是指通过炮制改变中药的性能。通过炮制，或抑制中药过偏之性，免伤正气，或增强中药的寒、热、温、凉之性，或改变中药的升、降、浮、沉等性质，满足临床灵活用药的要求，如熟地黄等。

**制其味：**是指通过炮制调整中药的五味或矫正劣味。根据临床用药要求，用不同的方法炮制，特别是用辅料炮制，可以改变中药固有的味，使某些味得以增强或减弱，达到“制其太过，扶其不足”的目的。或通过某种辅料或方法来矫正中药本身的不良气味，使患者容易接受。

**制其质：**是指通过炮制改变中药的质地。如龟甲、鳖甲砂炒至酥脆，矿物药煅或淬等，均有利于煎出有效成分或易于粉碎。

#### 四、现代——中药炮制振兴、发展时期

中华人民共和国成立以来，对中药炮制方法进行继承和改进，对炮制原理进行深入研究，中药炮制技术得到了前所未有的发展，进入了中药炮制振兴、发展时期。特别是近年来，相关政府部门对中药炮制的重要性认识不断加深，投入了大量的人力、财力，以推动中药饮片生产向药材来源基地化、炮制工艺规范化、炮制机械现代化、饮片质量标准化、检测手段科学化、包装计量规格化、生产经营规模化、饮片生产智能化的方向发展，这对规范中药饮片质量、稳定中药临床疗效起到良好的作用。

在继承方面：对散在的中药炮制传统文献和各地炮制经验进行了系统整理与总结，各省市分别制定出版了具有各省特色的中药炮制规范，1988年中华人民共和国卫生部（现国家卫生健康委员会）还组织编写了《全国中药炮制规范》。《中华人民共和国药典》（简称《中国药典》）从1963年版就开始收载中药炮制内容，并制定了“中药炮制通则”。《中国药典（2010年版）》还增加了822种中药饮片质量标准，逐渐完善行业标准。并相继出版了《中药炮制经验集成》《历代中药炮制资料辑要》《历代中药炮制法汇典》等炮制专著，成为中药炮制工艺和文献研究的主要依据。

在中药饮片生产方面：随着中医药事业的发展，中药饮片的需求量日益增大，中药炮制的手工操作已经不能满足需求，故相继出现了洗药机、切药机、炒药机等。在全国建立1500余家饮片加工厂，目前正向中药饮片生产智能化、规模化、标准化的方向发展（详

见第一部分中“项目一”的“任务3”）。

在人才培养方面：中药炮制课已经成为全国各高等中医药院校和职业院校的中药类专业的主要专业课。相关院校编写出版了高校统编教材和规划教材，为继承和发扬中药炮制工艺奠定了人才基础。

在科研方面：国家从“七五”计划至“十三五”规划以来，投入了很大财力进行“中药炮制工艺和质量标准规范化研究”和“中药炮制共性技术与相关设备研究”，相继对百余种中药的炮制工艺、质量标准及炮制原理进行了较为深入的研究，并取得了较大的突破和显著的科研成果。

相信在不久的将来，中药炮制一定会出现工艺规范、标准完善、原理清晰、设备先进的新局面。



### 知识拓展

#### 传承中药炮制技艺——“老药工”的故事

1985年12月，国家医药管理局进行了国家级老药工的评选活动，对入选的全国36 000多名老药工颁发了荣誉证书，彭真为老药工荣誉证书题词——“光荣的老药工的经验是我国传统医药学的一个宝库”。这些老药工们几乎把毕生的精力都奉献给了中药炮制这份事业，为传统炮制技艺的传承做出了宝贵的贡献。樟树帮著名的长春药店老药工余寿祥，能将一寸长短（约3.3 cm）的白芍，切成360片，片片薄如蝉翼，飘如飞雪，被赞为“白芍飞上天”。完整光滑匀称的白芍饮片，名震全国药界。古训有言：“炮制虽繁必不敢省人工，品味虽贵必不敢减物力。”老药工正是用这种“工匠精神”深深影响着后人。然而传统的中药炮制技术，工序繁杂，收益并不高，所以愿意学习这门技艺的人越来越少。随着老药工们纷纷离世，这门传统手艺面临着失传的境地，希望有更多人能够不忘初心，更好地去传承“老药工”精神，弘扬、发展中医药文化，为实现中华民族伟大复兴而奋斗。

表 1-1 中药炮制的发展历程

时期	朝代	主要著作及特点
中药炮制技术的起始和形成时期	春秋战国至秦时期	1. 《五十二病方》是我国现存最早的医方书，记载了燔、渍、泡、炙、熬、蒸、煮等多种制法。 2. 《黄帝内经》是我国现存最早的医学典籍，记载“咬咀”“治半夏”等。
	汉代	1. 《神农本草经》是我国第一部药学专著。书中记载“药有……有毒无毒，阴干曝干，采造时月，生熟，土地所出，真伪陈新，并各有法”及“若有毒宜制，可用相畏相杀者，不尔，勿合用也”的炮制原则。 2. 《伤寒论》收录了多种炮制方法，其中有一部分采用随方脚注的方法记载了炮制的要求。

续表

时期	朝代	主要著作及特点
中药炮制技术的起始和形成时期	魏晋南北朝时期	《雷公炮炙论》为我国第一部炮制专著，成书于南北朝，作者雷斅，载药 300 种。总结当时的炮制成就，记载蒸、煮、炒、焙、炙、炮、煨、浸、水飞等各种炮制方法，对炮制作用也做了较多的介绍，运用辅料炮制药物。
	唐代	《新修本草》是我国第一部由政府颁布的药典。该书把炮制列为法定内容，对保证和提高药品质量具有重要的作用。书中还明确记载了作蘖（发芽法）、作曲（发酵法）及朴硝的重结晶精制法等。并首次明确了以米酒、米醋入药等有关炮制辅料的规定。
	宋代	《太平惠民和剂局方》强调“凡有修合，依法炮制”，书中对药物炮制十分重视，有专章讨论炮制，列举 180 余种中药的炮制方法和要求，将炮制列为法定的制药技术。
中药炮制理论形成时期	金元时期、明代	1. 《本草蒙筌》为明代陈嘉谟所著。首先指出辅料的作用：“酒制升提，姜制发散。入盐走肾脏，仍使软坚；用醋注肝经，且资住痛。” 2. 《本草纲目》中专列了“修治”一项，收录了各家之法。 3. 《炮炙大法》是我国历史上的第二部炮制专著，作者缪希雍，载药 439 种。将炮制方法归纳为炮、熅、煨、炙、煨、炒、煨、炼、制、度、飞、伏、镑、撮、噉、曝、露十七种方法，即称“雷公炮炙十七法”。该书还提出中药贮藏保管方法。
中药炮制品种和技术的扩大应用时期	清代	《修事指南》为我国第三部炮制专著，作者张仲岩，收录 232 种中药的炮制工艺，较系统地论述了各种炮制方法，进一步深化炮制理论。书中提出“炮制不明，药性不确，则汤方无准而病症无验也”。
中药炮制振兴、发展时期	现代	《全国中药炮制规范》《中国药典》（一部）正文药材中均有炮制一项。

## 讨论与思考

根据所学知识，完成下面任务单。



中药炮制技术的发展

### 我国古代三大中药炮制专著

书名	作者	成书时代	载药	主要贡献



## 任务3 认识中药炮制机械设备

### 任务导入

在某些影视剧中，大家会看到药工手工切药的场景，而当代中药饮片厂里是如何进行药材的加工呢？

### 基本知识

中药炮制机械是指对中药材进行净选、洗、润、切、烘、炒、炙、粉碎及包装等制备中药饮片的机械，它是在中药炮制原理指导下，结合具体炮制工艺和饮片生产特点，运用现代科技手段制造而成的机械设备。

#### 一、中药炮制机械的发展历程

人们在发现中药的早期，便开始对药物进行洗净、捣碎、擘成小块、锉为粗末等简单加工，主要使用日常生活用具和部分生产工具，如剪子、刀、斧子、刷子、簸箕、筛子、罗、瓷缸、铁锉、瓦盆、竹编等，这就是早期的炮制机具。随着生产力水平的不断提高，中药的应用和医疗实践经验的积累，逐渐形成了中药炮制理论体系，同时推进了药材加工技术的发展，出现了更为先进的、专用的炮制机具，如风车、筛子（中眼筛、紧眼筛、小紧眼筛）、镑刀、切药刀、刨刀、捣筒、乳钵、铁碾船、石碾船、炒锅、煅锅、木甑、炖罐、铜盆等，形成了近代炮制机具，但此时中药炮制生产还停留在“前店后厂”的作坊式的手工操作阶段。

20世纪70年代，原中国药材公司受国家委托分别在河南周口、上海、天津、吉林长春投资建立了4家中药饮片机械厂，标志着我国中药炮制机械进入了专业化、规模化的发展阶段。在国家促进中医药事业发展的一系列政策的支持下，中药的生产走上了科学化、规范化、标准化和法制化的道路，中药饮片机械也走上了快速发展的道路，剃刀式切药机、转盘式切药机、滚筒式洗药机、转筒式炒药机等一批饮片机械设备的研制和应用，基本解决了饮片规模化生产与传统炮制器具生产能力低下的矛盾，为中药炮制的产业化和规模化做出了重要贡献，加速了中药饮片机械化生产的进程。但由于大部分炮制机械生产企业规模小、技术力量薄弱、标准化程度低等原因，制约了中药炮制机械的发展，不能满足中药饮片工业发展的需要。截至2008年年底，全国专业生产炮制设备企业约有15家，炮制机械有60多个品种，其中用于药材形态加工的机械占2/3，用于药材性状加工的机械占1/3。

2008年，全国制药装备标准化技术委员会中药炮制机械分技术委员会成立，据中国制药装备行业协会汇总的《中国制药装备标准总目录（2018）》，我国已正式批准实施的饮片机械行业标准达18项。“九五”“十五”“十一五”期间，国家把中药饮片工艺规范化研究与炮制机械同等立项研究，在政策导向和研究经费上为炮制机械与炮制工艺的结合给予了支持，并根据中药饮片的特点，鼓励利用多学科联合，开展饮片生产机械和相关设备

研发，并给予专利保护，为炮制机械的研发迈出了重要一步。研发的“智能化鼓式炒药机 CGY（Q-750Z）”“可控式热压制霜机”“真空气相润药机”等一系列新型可控式机械用于药材性状加工的自动化设备和生产线，使中药饮片生产过程从人工控制向机械自动控制进行转变。

近年来，随着饮片机械技术的日渐革新及智能自动化浪潮的推动，尤其是在“中国制造 2025”的新形势下，我国饮片机械企业也开始不断探索，中药饮片生产设备也开始逐步向智能化、自动化、联动化方向发展。如南京康善制药设备有限公司研发生产的智能化切药机，能够切 0.2~60 mm 的精制饮片，大大提高了饮片质量。



### 知识拓展

《中国制药装备标准总目录（2018）》（节选）

序号	现行标准代号	标准名称
1	JB/T 20033—2011	热风循环烘箱
2	JB/T 20034—2017	药用漩涡振动式筛分机
3	JB/T 20039—2011	锤式粉碎机
4	JB/T 20040—2009	分粒型刀式粉碎机
5	JB/T 20041—2015	切药机
6	JB/T 20042—2015	滚筒式洗药机
7	JB/T 20050—2005	润药机
8	JB/T 20051—2005	炒药机
9	JB/T 20052—2005	变频式风选机
10	JB/T 20053—2005	柔性支撑斜面筛选机
11	JB/T 20088—2006	中药材截断机
12	JB/T 20089—2006	蒸药箱
13	JB/T 20090—2006	旋料式切片机
14	JB/T 20110—2016	真空润药机
15	JB/T 20111—2016	中药材热风穿流式烘干箱
16	JB/T 20112—2016	可倾式蒸煮锅
17	JB/T 20113—2016	中药材颚式破碎机
18	JB/T 20148—2012	磁缸球磨机

## 二、主要的中药炮制机械

目前，我国主要使用的中药炮制机械见表 1-2。

表 1-2 主要中药炮制机械表

功能		常用设备	功能	常用设备
净制	风选	变频卧式风选机	干燥	热风循环烘干箱（图 1-13）
		变频立式风选机		敞开式烘干箱
	水洗	不锈钢洗药池（图 1-1）		带式干燥机
		循环水清洗机		远红外辐射干燥机
		滚筒式清洗机（图 1-2）		微波干燥机
		超声波清洗机		蒸药箱
	筛选	柔性支撑斜面筛选机	蒸煮	可倾式蒸煮锅（图 1-14）
		药用漩涡式振动筛（图 1-3）		全自动蒸煮机（图 1-15）
		风选、筛选、机械化挑选机组（图 1-4）		转筒式炒药机（图 1-16）
	挑选	不锈钢挑选台（图 1-5）	炒制	转鼓式炒药机
		中药皮带输送机		自动控温炒药机
	磁选	磁选机		智能化环保型炒药机组
色选	色选机（图 1-6）			
切制	软化	水浸式润药机	炙制	转鼓式炙药机
		真空气相置换式润药机（图 1-7）		平转式炙药机
	切制	剃刀式切药机（图 1-8）	煅制	中低温煅药锅（图 1-17）
		直线往复式切药机（图 1-9）		高温煅药炉
		转盘式切药机（图 1-10）		闷煅炉
		旋料式切药机（图 1-11）		
		平式刨片机（图 1-12）	包装	包装机（图 1-18）



图 1-1 不锈钢洗药池



图 1-2 滚筒式清洗机



图 1-3 药用漩涡式振动筛



图 1-4 风选、筛选、机械化挑选机组



图 1-5 不锈钢挑选台



图 1-6 色选机



图 1-7 真空气相置换式润药机



图 1-8 剃刀式切药机



图 1-9 直线往复式切药机



图 1-10 转盘式切药机



图 1-11 旋料式切药机



图 1-12 平式刨片机



图 1-13 热风循环烘干箱



图 1-14 可倾式蒸煮锅



图 1-15 全自动蒸煮机



图 1-16 转筒式炒药机



图 1-17 中低温煨药锅



图 1-18 包装机

讨论与思考

根据所学知识，完成下面任务单。



净制-切制-干燥机组

中药炮制常用设备

功能	常用设备
净制	
炒制	