

## 8.专业核心课程教学模式

### 《中药质量检测技术》课程教学模式

《中药质量检测技术》是中药学、中药材生产与加工、中草药栽培技术专业、药品质量与安全（中药鉴定方向）专业的一门专业核心课程，总学时为 60 学时（其中实训教学 48 学时），于第四学期开设。该课程主要培养学生中药性状、鉴别、检查、含量测定等基本知识和基本技能，能依据《中国药典》现行版质量标准要求，运用所学的知识和技能，在教师指导下进行中药材及其饮片、中药提取物、中药制剂的质量检测分析，为今后从事中药质量控制、品质保证奠定基础。见图 1。

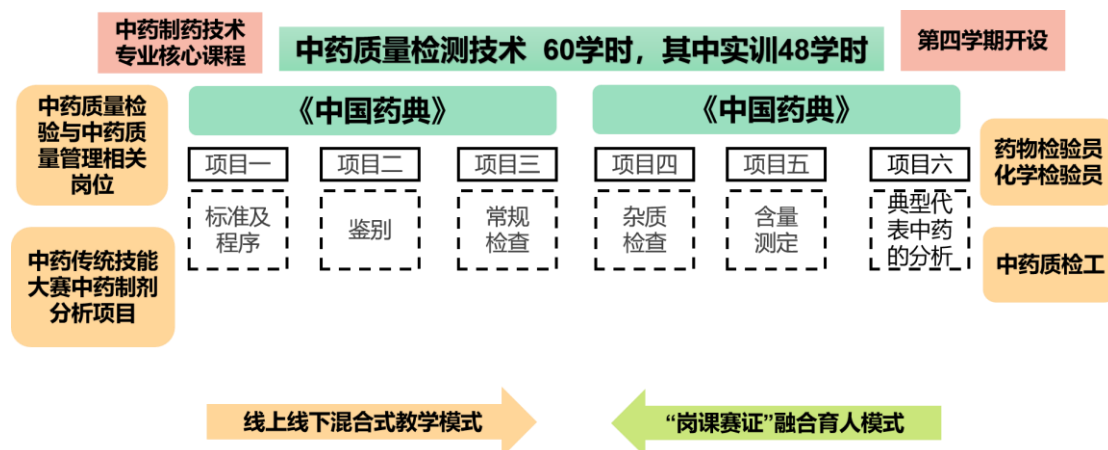


图 1 《中药质量检测技术》课程内容

#### 一、课程目标

通过本课程的学习，使学生能够掌握中药质量检测的基本原理，掌握常用中药的定性鉴别、杂质检查和含量测定方法，熟练完成中药质量管理岗位所承担的具体工作任务，为进一步研究、

整理、制定中药质量标准打下坚实的基础，同时本课程担负着培养学生创造性思维能力、良好的动手能力、认真细致、实事求是的科学态度，形成质量第一的职业理念与科学严谨、客观真实的工作态度以及应用所学知识丰富中药质量控制方法、完善中药质量标准的重任，旨在培养学生掌握中药质量分析及中药品质评价的基本技能与能力。

### **【知识教学目标】**

- 1.掌握理化鉴别、常规检查、杂质检查以及含量测定等技术的理论知识。
- 2.掌握中药材、中药饮片、中药制剂等检验的一般程序。
- 3.熟悉现行各种药品标准以及国外药品标准。
- 4.熟悉新版中国药典收载的新技术、新方法。
- 5.了解外国药典与中国药典的异同之处。

### **【能力培养目标】**

- 1.具有依据国家药品质量标准，运用现代分析仪器与设备，对中药材、中药饮片、中药提取物、中药制剂进行检测的能力。
- 2.具有对分析测定数据进行记录、计算，并出具质量报告的能力。
- 3.具有对实验室仪器和试剂管理的能力。

### **【素质教育目标】**

- 1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，

具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、劳动意识。

4.养学生树立“质量第一”、“依法检验”等职业道德观念。

5.树立“实事求是”、“科学严谨”的工作作风。

## 二、课程思路

### 1. 课程设计理念

经过大量行业企业调研，依据中药材产业发展趋势，以培养学生职业能力为主线，从教学分析、学情分析、教学组织、特色创新等方面进行设计《中药质量检测技术》课程内容，以夯实专业基础知识、强化专业技能为核心，依据课程内容在课堂教学过程中有机融入课程思政，培育学生的学习能力、专业素养、职业精神、工匠精神、劳动精神、环保意识等良好职业综合素质，明确每个教学任务目标、教学重点和难点，既要培养学生药典的解读能力、中药质量检测的技能训练，更要培养学生综合运用知识和技能解决实际问题的能力。通过校企研讨共同开发课程《中药质量检测技术》课程的课程内容、教学资源、学习评价等内容，形成经上线下混合式教学模式，以不断适应现代职业教育发展要求。

## 2. 课程设计思路

本课程是依照中药学、中药生产与加工、中草药栽培技术专业、药品质量与安全（中药鉴定方向）专业的人才培养方案专业任务与职业能力分析表中完成中药质量检测具体工作任务所需要的职业能力与素质，组织校内专业教师、校外企业技术人员和高职教育专家设计的。其内容确定以完成中药质量检测具体工作项目为出发点，根据高等职业院校学生的认知特点和工作任务的性质、工作流程和国家中药质检等岗位要求安排选取，同时考虑理实一体、任务驱动教学模式的实施。

## 3.课程思政融入内容

从精准设计教学素质目标、精准切入价值要素、精准创新教学模式、精准对接教学主体和精准评价教学效果五方面入手，进行精准课程思政系统化教学设计，进而实现立德树人的根本目标和人才培养的内涵式发展。从单一化的“思政课程”向多层面的“课程思政”转化。将马克思主义贯穿教学科研全过程，使大学思政课程不再“孤岛化”。

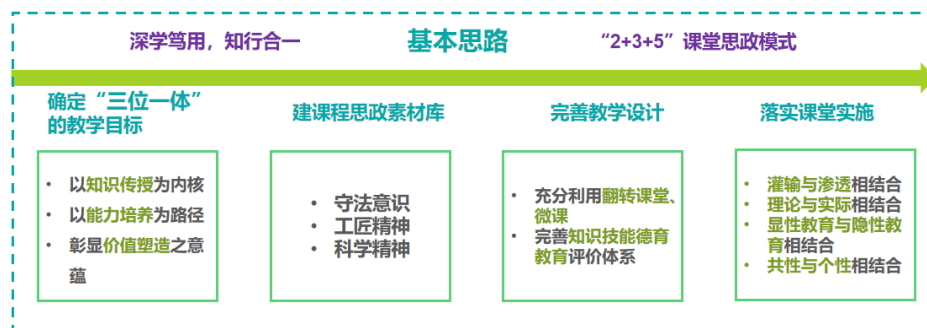


图2 《中药质量检测技术》课程思政融入方式

## 4.课证融通，毕业即获上岗证

本课程对应的证书有《国家职业技能标准》“中药检验工”(职业编码:6-26-01-22)、“执业(中)药师”等,对接课程内容,进行了课证融通教学改革。结果如图3。

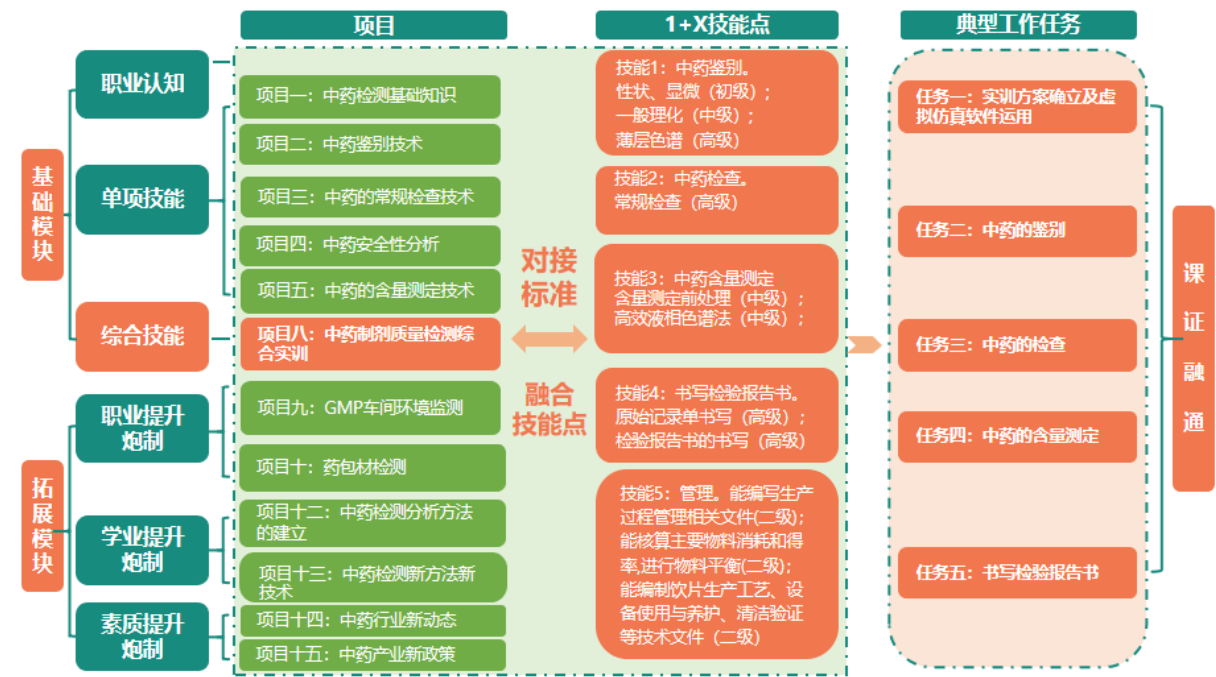


图3 课证融通

### 三、课程教学内容及学时安排

#### （一）课程教学内容

本课程教学内容见表1。

表1 《中药质量检测技术》课程教学内容

| 项目            | 教学内容               | 教学时数 |    | 备注 |
|---------------|--------------------|------|----|----|
|               |                    | 理论   | 实训 |    |
| 项目1 药品标准及检验程序 | 任务1 中药质量检测的内容与一般程序 | 4    | 0  |    |
|               | 任务2 药品标准           |      |    |    |
| 项目2 中药的性状及鉴别  | 任务1 性状鉴别           | 2    | 4  |    |
|               | 任务2 显微鉴别           |      |    |    |
|               | 任务3 一般化学鉴别         |      |    |    |
|               | 任务4 薄层色谱鉴别         | 2    |    |    |
| 项目3 中药的常规检    | 任务1 水分检查           | 2    | 12 |    |

|               |                 |   |    |  |
|---------------|-----------------|---|----|--|
| 查             | 任务2 相对密度检查      |   |    |  |
|               | 任务3 重（装）量差异检查   | 2 |    |  |
|               | 任务4 崩解时限检查      |   |    |  |
|               | 任务5 可见异物检查      |   |    |  |
| 项目4 中药的杂质检查   | 任务1 灰分检查        | 2 | 0  |  |
|               | 任务2 增重检查        | 1 |    |  |
|               | 任务3 色素检查        |   |    |  |
|               | 任务4 黄曲霉毒素检查     | 1 |    |  |
|               | 任务5 重金属检查       |   |    |  |
|               | 任务6 砷盐检查        |   |    |  |
| 项目5 中药的含量测定   | 任务1 光谱分析法       |   | 4  |  |
|               | 任务2 色谱分析法       |   | 4  |  |
| 项目6 典型中药的质量分析 | 任务1 中药材及饮片的质量检测 |   | 8  |  |
|               | 任务2 中药制剂的质量检测   |   | 16 |  |

## （二）教学内容及要求

本课程教学标准由中药材生产与加工教研组的全体教师与药品监督管理局管理人员共同商讨，依据《中药检验工》（职业编码:6-26-01-22）、《中华人民共和国药典》、《中成药分析》、《中华人民共和国药品管理法》、《药品注册管理办法》要求组织教学内容，提出教学要求。

**表2 《中药质量检测技术》教学内容及要求**

| 项目            | 教学内容               | 教学目标                                                                                                  |                                                                                            |
|---------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                    | 知识目标                                                                                                  | 技能目标                                                                                       |
| 项目1 药品标准及检验程序 | 任务1 中药质量检测的内容与一般程序 | 1.通过教师讲解的案例掌握常见中药的质量问题所在以及中药质量检测的意义；<br>2.掌握中药材、中药饮片、中药制剂、中药提取物等检测项目与内容；<br>3.掌握中药材、中药饮片、中药制剂检测的一般程序。 | 1.能熟练讲出3个与中药质量有关的案例；<br>2.能举实例说明中药常见质量问题。<br>3.能够完成《中国药典》中相关名词、术语、方法等的查阅；<br>4.能够完成《中国药典》查 |

|               |                |                                                                                                                          |                                                                                                                          |
|---------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | 任务 2 药品标准      | 1.掌握《中国药典》与国家药品标准的相关内容；<br>2.了解企业标准和行业标准的相关内容；<br>3.了解中国药典与国外药典的异同。                                                      | 阅中药质量标准，并读懂。                                                                                                             |
| 项目 2 中药的性状及鉴别 | 任务 1 性状鉴别      | 1.能够完成中药材、中药饮片、中药制剂中的标准涉及的微量升华、荧光等的鉴别；<br>2.能够完成中药制剂、中药材、中药饮片标准中涉及的荧光鉴别。<br>3.能够完成薄层色谱鉴别项目全过程（从查阅标准、设计实验、实施、结果分析、出检验报告书） | 1.能够完成中药材、中药饮片、中药制剂中的标准涉及的微量升华、荧光等的鉴别；<br>2.能够完成中药制剂、中药材、中药饮片标准中涉及的荧光鉴别。<br>3.能够完成薄层色谱鉴别项目全过程（从查阅标准、设计实验、实施、结果分析、出检验报告书） |
|               | 任务 2 显微鉴别      |                                                                                                                          |                                                                                                                          |
|               | 任务 3 一般化学鉴别    |                                                                                                                          |                                                                                                                          |
|               | 任务 4 薄层色谱鉴别    |                                                                                                                          |                                                                                                                          |
| 项目 3 中药的常规检查  | 任务 1 水分检查      | 1.掌握常规检查包括的项目以及意义（注：pH、甲醇量、乙醇量这里介绍）<br>2.掌握药典中收载的 5 种水分的检查方法、适用范围、操作方法及注意事项                                              | 1.掌握烘干法测水分的技能；<br>2.了解甲苯法测水分的具体操作（注：因为甲苯具有一定毒性，根据需要谨慎选择实验项目）                                                             |
|               | 任务 2 相对密度检查    | 1.掌握药典收载的中药制剂中相对密度的适用范围以及检查方法；<br>2.掌握韦氏比重秤法的计算方法。                                                                       | 1.能够按药品标准采用比重法完成中药液体制剂中的相对密度检查                                                                                           |
|               | 任务 3 重（装）量差异检查 | 1.掌握中药制剂中重（装）量差异的检查方法；<br>2.掌握中药制剂中重（装）量差异的检查结果判定                                                                        | 1.能够按药品标准完成丸剂、片剂、胶囊剂、液体制剂中的重（装）量差异检查；<br>2.能够按药品标准准确判断实验结果。                                                              |
|               | 任务 4 崩解时限检查    | 1.掌握不同中药固体制剂中崩解时限的检查方法；<br>2.掌握不同中药固体制剂中崩解时限的操作异同。                                                                       | 1.能够正确选择崩解时限检查方法完成胶囊剂、片剂、丸剂中的崩解时限检查；<br>2.掌握吊篮法、烧杯法的操作原理、注意事项                                                            |
|               | 任务 5 可见异物检查    | 掌握中药液体制剂中可见异物的检查方法                                                                                                       | 1.能够正确选择光照度进行不同种类液体制剂的可见异物检查                                                                                             |

|                |                  |                                                                                    |                                                                                                          |
|----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目 4 中药的杂质检查   | 任务 1 灰分检查        | 1.掌握中药材、中药饮片、中药制剂中灰分的来源，检查意义；<br>2.掌握中药材、中药饮片、中药制剂中灰分的检查方法。                        | 1.能够完成中药材及饮片的灰分检查<br>2.能够完成增重检查                                                                          |
|                | 任务 2 增重检查        | 1.掌握常见中药增重的检查方法；                                                                   | 3.能够进行黄曲霉毒素的检查<br>4.能够进行重金属检查                                                                            |
|                | 任务 3 色素检查        | 2.了解常见中药增重的方法；<br>3.掌握中药色素的检查方法。                                                   |                                                                                                          |
|                | 任务 4 黄曲霉毒素检查     | 1.了解黄曲霉毒素的危害；<br>2.掌握重金属检查的原理、                                                     |                                                                                                          |
|                | 任务 5 重金属检查       | 3.了解重金属检查的方法；<br>4.掌握砷盐检查的原理；                                                      |                                                                                                          |
|                | 任务 6 砷盐检查        | 5.了解砷盐检查的方法。                                                                       |                                                                                                          |
| 项目 5 中药的含量测定   | 任务 1 光谱分析法       | 1.掌握可见-紫外分光光度法的原理与结果分析；<br>2.了解荧光分析法、原子吸收分光光度法等原理、结果分析。                            | 1.掌握用可见-紫外分光光度法进行含量测定操作、结果计算、注意事项等                                                                       |
|                | 任务 2 色谱分析法       | 1.掌握中药材、中药饮片、中药提取物、中药制剂等的气相色谱法、高效液相色谱法的原理、计算、结果分析；<br>2.了解离子色谱法和薄层色谱扫描法的原理、计算、结果分析 | 1.能够掌握高效液相色谱法的基本技术（流动相的处理、样品的制备等）；<br>2.能够按照全国中药传统技能大赛中中药制剂分析含量测定前处理的要求处理样品。<br>3.能够掌握高效液相色谱法的计算方法、结果分析。 |
| 项目 6 典型中药的质量分析 | 任务 1 中药材及饮片的质量检测 | 掌握中药材及饮片全检的实验设计、结果分析等                                                              | 掌握中药材及饮片全检的实际操作方法                                                                                        |
|                | 任务 2 中药制剂的质量检测   | 1.掌握中药制剂综合检测的质量标准分析内容；<br>2.掌握中药制剂中单项技能的综合应用能力的方法；<br>3.掌握综合检测环节中与相关专业知识的综合能力。     | 1.能够完成中药制剂综合检测的实验方案设计；<br>2.能够完成中药制剂性状、鉴别、检查、含量测定等实际操作等；<br>3.能够进行中药制剂、中药鉴定、中药化学等多学科的综合应用。               |

#### 四、教学进程与学时分配

《中药质量检测技术》共开设 6 个模块，合计 60 学时，周



学时为 4 课时，共计 15 周完成。授课进程与安排见下表。教学内容及要求见表 3。

**表 3 《中药质量检测技术》教学进程及学时分配**

| 周次 | 教学内容              |                        | 学时      | 授课地点                     | 授课方式        |
|----|-------------------|------------------------|---------|--------------------------|-------------|
| 一  | （一）中药质量检测的内容与一般程序 |                        | 2       | 信息化实训室                   | 理论          |
|    | （二）药品标准           |                        | 2       | 信息化实训室                   | 理实一体        |
| 二  | （三）性状鉴别           |                        | 2       | 信息化理实一体化实训室              | 理实一体        |
|    | （四）显微鉴别           |                        |         |                          |             |
|    | （五）一般化学鉴别         |                        |         |                          |             |
|    |                   |                        | 1.样品前处理 | 2                        | 信息化理实一体化实训室 |
| 三  | （六）薄层色谱鉴别         | 2.展开、点样、显色与检视、结果分析     | 4       | 信息化理实一体化实训室              | 理实一体        |
| 四  | （七）水分检查           |                        | 2       | 信息化理实一体化实训室              | 理实一体        |
|    | （八）相对密度检查         |                        | 2       | 信息化理实一体化实训室              | 理实一体        |
| 五  | （九）重（装）量差异检查      |                        | 4       | 天平室、<br>信息化理实一体化实训室      | 理实一体        |
| 六  | （十）崩解时限检查         |                        | 2       | 制剂检查实训室                  | 理实一体        |
|    | （十一）可见异物检查        |                        | 2       | 制剂检查实训室                  | 理实一体        |
| 七  | （十二）灰分检查          |                        | 2       | 信息化理实一体化实训室、<br>炮制室      | 理实一体        |
|    | （十三）增重检查          |                        | 1       | 信息化实训室                   | 理论          |
|    | （十四）色素检查          |                        |         |                          |             |
|    | （十五）黄曲霉毒素检查       |                        | 1       | 信息化实训室                   | 理论          |
|    | （十六）重金属检查         |                        |         |                          |             |
|    | （十七）砷盐检查          |                        |         |                          |             |
| 八  | （十八）光谱分析法         |                        | 4       | 信息化理实一体化实训室、<br>紫外室      | 理实一体        |
| 九  | （十九）色谱分析法         |                        | 4       | 信息化理实一体化实训室、<br>液相室      | 理实一体        |
| 十  | （二十）中药材及饮片的质量检测   | 1.质量标准的解读、性状、显微、理化、薄层等 | 4       | 信息化理实一体化实训室、<br>显微互动实训室等 | 理实一体        |
| 十一 |                   | 2.依标准进行含量测定            | 4       | 信息化理实一体化实训室、<br>液相室、气相室等 | 理实一体        |
| 十二 |                   | 1.质量标准的解读              | 2       | 信息化实训室                   | 理实一体        |

|    |                 |               |   |                         |      |
|----|-----------------|---------------|---|-------------------------|------|
|    | (二十一) 中药制剂的质量检测 | 2.重量差异的检查     | 2 | 信息化理实一体化实训室、制剂检查实训室、天平室 | 理实一体 |
| 十三 |                 | 3.性状、鉴别       | 4 | 信息化理实一体化实训室、显微互动室       | 理实一体 |
| 十四 |                 | 4.含量测定        | 4 | 信息化理实一体化实训室、液相室、气相室等    | 理实一体 |
| 十五 |                 | 5.崩解时限的检查     | 2 | 信息化理实一体化实训室、制剂检查实训室     | 理实一体 |
|    |                 | 6.结果分析与经验交流总结 | 2 | 信息化实训室                  | 理实一体 |

## 五、课程实施

### (一) 教学团队协作完成模块化教学的备课

教学团队共同制定教学计划，做到教案、PPT、视频、案例等资源共享、经验共享。教学团队在学情分析基础上，一是依据课程标准和岗位工作能力要求；二是依据《中国药典》；三是依据学院可用于鉴别、检查、含量测定等实训操作现有的仪器设备；四是理论结合实践。确定教学计划，并在课前将相关资源上传学习通“中药质量检测技术”课程。

本课程教学借助超星教学系统组织实施课堂教学，教师设计课前课中课后、线上线下教学实施流程、师生互动内容及其方式、测试评价办法等，将知识技能传授与思政育人相统一，实现学生课前启化、课中内化、课后转化和教师课前细化、课中深化、课后优化的预期效果，达成教学目标。

|                                                                                                    |                                                     |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> 中药质量检测的基本知识<br>1.1 简述、检验程序<br>1.2 药品标准                                                    | <b>2</b> 中药检测的鉴别技术<br>2.1 性状、显微<br>2.2 化学反应、分光光度、色谱 | <b>3</b> 中药检测的常规检查技术<br>3.1 水分、崩解<br>3.2 重量差异<br>3.3 密度、PH、乙醇量、甲醇量、可见异物 |
| <b>4</b> 中药检测的杂质检查技术<br>4.1 杂质、煎药残渣、灰分<br>4.2 氯化物、重金属、砷盐<br>4.3 二氧化硫、农残、特殊杂质<br>4.4 第三课时<br>4.5 微课 | <b>5</b> 中药检测的指纹图谱和特征图谱检测技术<br>5.1 指纹图谱<br>5.2 特征图谱 | <b>6</b> 中药检测的含量测定技术<br>6.1 紫外、薄层扫描、液相<br>6.2 气相、容量分析、浸出物、其他            |
| <b>7</b> 典型药物的质量分析<br>7.1 丸剂<br>7.2 片剂<br>7.3 胶囊剂<br>7.4 颗粒剂和散剂                                    | <b>8</b> 相关资源<br>8.1 网络资源<br>8.2 音频<br>8.3 公众号相关拓展  | <b>9</b> 课程导学<br>9.1 课程介绍<br>9.2 课程标准<br>9.3 授课计划及教案<br>9.4 课程思维导图      |

图 4 《中药质量检测技术》课程章节

## （二）“直播+回放”实施线上线下混合式教学

课程组充分发挥线上线下教学模式的优越性，有效运用学习通中签到、选人、抢答、讨论、测验、作业、问卷等活动。还能使学生课后回放学习、巩固温习，提高教学效果。同时，利用学习通教学系统设置评价考核权重比，对教学目标达成、教学组织、师生互动效果、知识技能掌握情况进行记录，使学生在学中增信，在学习中改进，在学习中提升，使教师及时发现教学不足，不断改进教学方法，不断创设良好的学习氛围，不断提高学生的学习能力。

## （三）“图片+视频”剖析实验操作细节，破解实验教学难题

对于实验基础操作，一方面通过发放“常用仪器的认识”使学生通过图片认识所用仪器；另一方面课前 10 分钟通过播放实训基本操作视频，课中提问的方式，帮助学生掌握基本操作要点。

通过思考、分析、比较、判断、推理能培养学生观察能力、逻辑思维能力和归纳能力、分析能力。

#### **（四）深化“岗课赛证融通”，培养高技能人才**

从学生发展的角度，教学团队积极进行中药传统技能大赛国赛解读，进行教学改革，改变传统的重理论、轻实践的教学模式，采用模块教学法，将中药传统技能大赛中中药制剂分析赛项的考核内容、操作要求、评分标准等融入含量测定的教学中，形成理实一体化教学模式，力求以赛促学、以赛促教、以赛促改，达到既提高学生学习理论的兴趣，又提高学生专业技能水平的目的。

在充分分析岗位要求，大赛规程、“证”的考核要求的基础上，以中药检测岗位为单位，进行知识的拆分和重构，将知识点、技能点融入到课程，计划下一步进行明确考核标准，列入课程标准中，积极展开课程教学研究，实现上课即考证，上课即备赛，上课即参加岗前培训，杜绝无岗位对接的课程和实训，真正做到“岗课赛证”融通的教学新模式。

### **六、课程考核评价**

教学评价是教学方法改革、学生学习的推动力。在深入挖掘过程数据和结果数据的基础上，有效开展教学过程检测和学习成效评价，力求实现全方位、全过程、多层次的教学质量监控和评价体系。本课程探索过程评价和终结性评价相结合。见图 5。

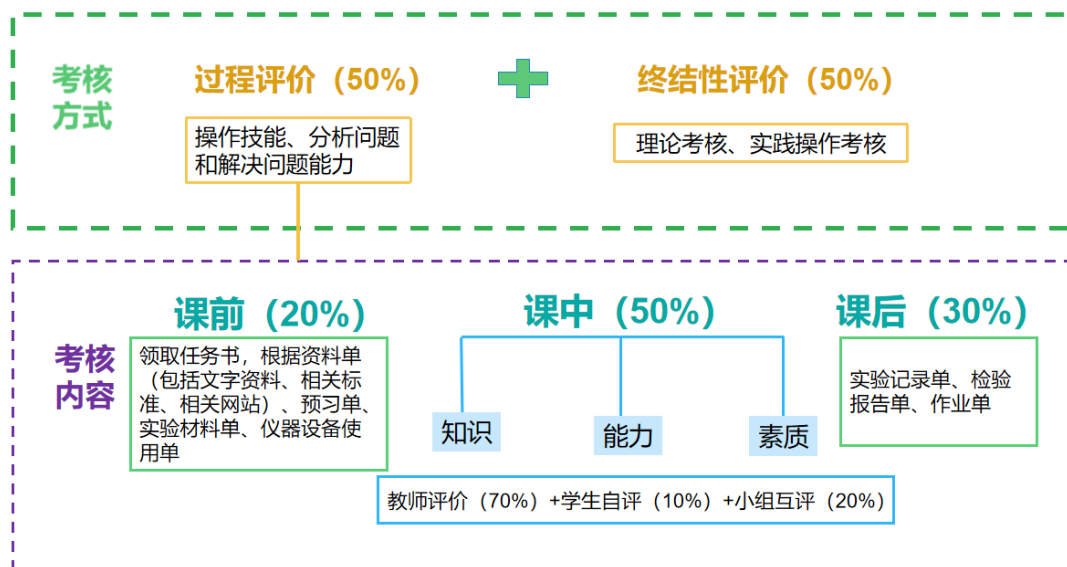


图5 课程考核评价表

过程评价成绩占总成绩的50%，终结性评价成绩占总成绩的50%，过程评价突出操作技能、分析问题和解决问题能力考核，终结性评价突出理论考核与实践操作考核相结合，分阶段进行考核，根据知识量和重要程度，团队教师讨论决定权重。

过程评价内容不仅包括项目准备情况、小组讨论情况、课堂操作情况、项目完成情况，还涉及敬业品质、工作态度、团队精神、职业道德等职业素质方面的评价。同时，在过程评价中，学生参与评价，学生可以对其他同学的作业、检验报告及项目完成情况进行评价，给出成绩，作为教师评价的参考。

终结性评价中的实践操作考核部分按照“全国中药传统技能大赛中中药制剂分析赛项含量测定前处理”要求作为考核内容，以国赛评分标准（见表4）为参考，在平衡难易程度的基础上，学生随机抽取一个项目进行考核，切实达到岗课赛证融通。考核项目包括三黄片、小柴胡颗粒、六味地黄丸（浓缩丸）、补中益气丸（水丸）、复方丹参片、连花清瘟胶囊、黄连上清

片、保和丸、银翘解毒片、三妙丸。充分发挥考核手段在学生  
学习过程中的引导、激励和鉴定功能，打破“一考定音”的传统  
考核方式，综合全面评价学生实际应用能力。

**表 4 中药制剂分析操作评分标准**

| 序号 | 作业项目            | 操作要求              | 配分 | 扣分说明                             | 扣分 | 得分 |
|----|-----------------|-------------------|----|----------------------------------|----|----|
| 一  | 仪器准备<br>(2 分)   | 玻璃仪器的清洗           | 1  | 未清洗，扣 1 分                        |    |    |
|    |                 | 容量瓶的试漏            | 1  | 未试漏，扣 1 分。                       |    |    |
| 二  | 称量<br>(22 分)    | 检查天平水平            | 1  | 未检查，扣 1 分                        |    |    |
|    |                 | 清扫天平              | 1  | 未清扫，扣 1 分                        |    |    |
|    |                 | 复原天平              | 1  | 未复原，扣 1 分                        |    |    |
|    |                 | 放回凳子              | 1  | 未放回，扣 1 分                        |    |    |
|    |                 | 样品称量总重            | 3  | 错误，扣 1 分                         |    |    |
|    |                 | 样品处理              | 5  | 未去糖衣、胶囊壳、蜡等，扣 5 分                |    |    |
|    |                 | 样品研成规定要求粉末        | 5  | 错误，扣 1 分                         |    |    |
|    |                 | 取样用具选择            | 1  | 错误，扣 1 分                         |    |    |
|    |                 | 敲样方法              | 1  | 敲样方法不正确，扣 1 分                    |    |    |
|    |                 | 在规定量 $\pm 5\%$    | 3  | 不扣分                              |    |    |
|    |                 | 在规定量 $\pm 5-10\%$ |    | 扣 1 分                            |    |    |
|    |                 | 超过规定量 $\pm 10\%$  |    | 扣 2 分                            |    |    |
| 三  | 溶液的配制<br>(20 分) | 试剂选用正确            | 2  | 试剂选用品名、规格等级，每错误 1 项，扣 1 分。       |    |    |
|    |                 | 移取溶液不吸空           | 2  | 错误 1 项，扣 2 分                     |    |    |
|    |                 | 调刻线前擦干外壁          | 2  | 错误 1 项，扣 2 分                     |    |    |
|    |                 | 调节液面操作熟练          | 2  | 错误 1 项，扣 2 分                     |    |    |
|    |                 | 移液管竖直             | 2  | 每错误 1 项，扣 2 分。                   |    |    |
|    |                 | 移液管尖靠壁            | 2  |                                  |    |    |
|    |                 | 放液后停留约 15 秒       | 2  |                                  |    |    |
|    |                 | 三分之二处水平摇动         | 2  |                                  |    |    |
|    |                 | 准确稀释至刻线           | 2  |                                  |    |    |
|    |                 | 摇匀动作正确            | 2  |                                  |    |    |
| 四  | 供试液的制备 (36 分)   | 选用仪器正确            | 2  | 按照规定，选用品名，规格正确，每错误 1 项扣 1 分，扣完为止 |    |    |
|    |                 | 选用试剂正确            | 2  | 按照规定，选用品名，规格正确，每错误 1 项扣 1 分，扣完为止 |    |    |
|    |                 | 溶解操作正确            | 3  | 冲洗前，取下漏斗，塞上瓶塞。                   |    |    |

|   |                   |                       |   |                                       |  |  |
|---|-------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|--|--|
|   |                   | 加热回流操作正确              | 5 | 装置组装正确，加热、水冷却、止爆操作顺序正确。每错误 1 项，扣 2 分。 |  |  |
|   |                   | 过滤操作正确                | 5 | 初滤液不弃去，取续滤液操作正确。每错误 1 项，扣 2 分         |  |  |
|   |                   | 移液操作正确                | 5 | 移液操作熟练自如，每错误 1 项，扣 1 分                |  |  |
|   |                   | 称重操作正确                | 2 | 称重操作熟练自如，每错误 1 项，扣 1 分                |  |  |
|   |                   | 水浴蒸干操作正确              | 5 | 水浴蒸干操作正确，每错误 1 项，扣 1 分                |  |  |
|   |                   | 超声震荡选用功率、频率正确         | 2 | 每错误 1 项，扣 1 分                         |  |  |
|   |                   | 定容操作正确                | 5 | 每错误 1 项，扣 1 分                         |  |  |
| 五 | 原始记录（6 分）         | 原始数据记录不用其他纸张记录、记录及时准确 | 6 | 每缺少 1 个数据，扣 1 分，扣完为止。                 |  |  |
| 六 | 结 束 工 作<br>（10 分） | 清洗玻璃仪器                | 2 | 每错误一项，扣 2 分                           |  |  |
|   |                   | 关闭仪器电源                | 2 |                                       |  |  |
|   |                   | 按规定处理废物和废液            | 2 |                                       |  |  |
|   |                   | 整理工作台                 | 2 |                                       |  |  |
|   |                   | 填写仪器使用记录              | 2 |                                       |  |  |
| 七 | 文明操作（4 分）         | 正确穿戴工作服               | 1 | 每错误一项，扣 1 分                           |  |  |
|   |                   | 正确佩戴口罩                | 1 |                                       |  |  |
|   |                   | 正确佩戴手套                | 1 |                                       |  |  |
|   |                   | 正确佩戴护目镜               | 1 |                                       |  |  |
| 八 | 重大失误倒扣分项（20 分）    | 称量                    | 5 | 称重失败，重新称重                             |  |  |
|   |                   | 溶液配制                  | 5 | 溶液配制失败，重新配制                           |  |  |
|   |                   | 移取溶液                  | 5 | 移取溶液出现失误，重新移取                         |  |  |
|   |                   | 供试液制备                 | 5 | 制备过程中出现重大失误，重新制备                      |  |  |

## 《药用植物栽培技术》课程教学模式

《药用植物栽培技术》是中草药栽培与加工技术专业的一门专业核心课程，总学时为 60 学时（其中实训教学 30 学时），于第四学期开设。通过本门课程的学习，旨在培养学生中药材产业发展意识、药用植物种植管理理论知识、岗位工作基本技能，坚定学生“绿水青山就是金山银山”的生态观，树牢“药材好，药才好”的职业观，能根据中药材的生物学特性、中药材生产质量管理规范等要求，在教师或专业技术人员的指导下，从事基地建设、繁育种植、田间管理、采收加工等工作，具备一定的中药材生产管理能力、岗位协调能力、应急处理能力、人际沟通能力。为今后从事药用植物种植技术管理工作、适应职业变化能力和继续学习夯实基础。见图 1。

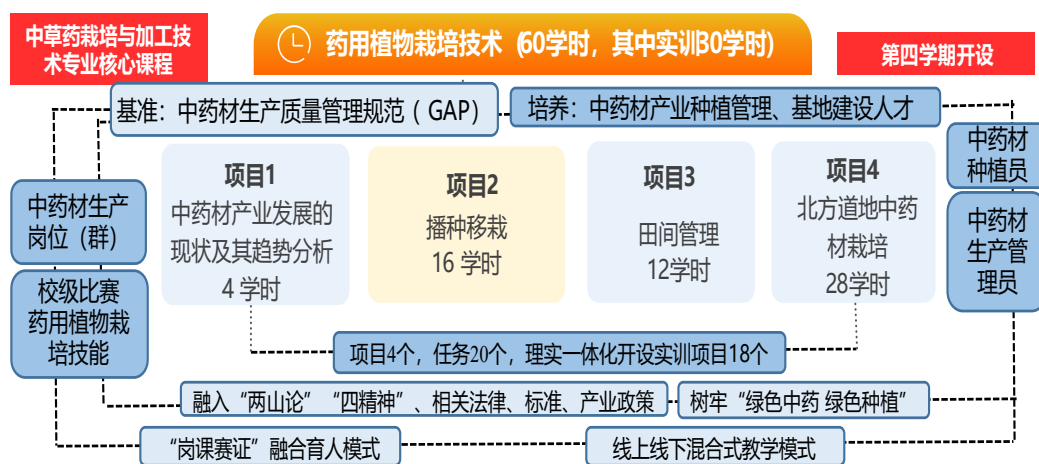


图 1 《药用植物栽培技术》课程内容

### 一、课程目标

通过学习该门课程，学生能完成中药材生产管理岗位所承担的具体工作任务，掌握常用中药材种植、田间管理、采收加工等



相关理论知识及基本原理，坚定学生“绿水青山就是金山银山”的生态观，树牢“药材好，药才好”的职业观，培养学生热爱“三农”，把学习写在大地上的爱国情怀，具有对人民生命负责的情感，积极向上的工作态度。为今后独立从事中药材生产工作，进一步学习相关知识和职业技能，养成良好的团队协作意识和勤劳诚信的职业品质，增强适应职业变化的能力和继续学习奠定基础。

### 【知识教学目标】

- 1.掌握药用植物生长发育特性
- 2.掌握药用植物生长发育所需要的外在条件。
- 3.掌握中药材繁殖的基本知识。
- 4.熟悉中药材规范化生产的基本知识。
- 5.掌握华北地区代表道地中药材的生物学特性、栽培管理、采收加工等知识。
- 6.掌握本课程的学习方法。
- 8.了解中药材栽培现状及发展趋势

### 【能力培养目标】

- 1.能进行土壤耕作，对种子、种苗等繁殖材料能进行初步质量鉴定；能选择适宜的播种期进行栽种。
- 2.能进行药用植物物候期观测，能根据其生长发育过程，提出相应的措施进行田间管理。
- 3.能及时发现中药材病虫害，能分清生理性病害、侵染性病害；能辨别是什么口器害虫引起的虫害。

4.能初步确定药用部分和繁殖材料种子的采收时期，能提出较为合理的采收方法和加工方法。

5.通过代表药用植物栽培的学习，能通过药用植物的分布、植物学特性、生物学特性，提出栽培管理措施。并能举一反三地学习其他药材的栽培。

### **【素质教育目标】**

1.坚定“绿水青山就是金山银山”的生态观。

2.树牢“药材好，药才好”的职业观。

3.培养学生热爱“三农”，把学习写在大地上的爱国情怀。

4.养成“勤俭节约、严谨负责、规范操作”的工作态度。

5.形成“善于合作、开拓创新、不断进取”的职业风范。

6.具有中药材 GAP 规范化栽培、生态栽培、可持续发展的理念和意识，明确“药材好，药才好”。

## **二、课程设计思路**

### **1. 课程设计理念**

经过大量的行业企业调研，依据中药材产业发展趋势，学生从事中药材栽培必备的知识与技能，重构《药用植物栽培技术》课程内容，以夯实专业基础知识、强化专业技能为核心，依据课程内容在课堂教学过程中有机融入课程思政，培养学生产业健康发展意识、中药资源可持续发展意识、中药材质量安全有效意识，通过校企研讨共同开发课程《药用植物栽培技术》课程的课程内容、教学资源、学习评价等内容，形成经线上线下混合式教学模式，

以不断适应现代职业教育发展要求。

## 2. 课程设计思路

在教学内容的选取上，一是按照《中药材生产质量管理规范》（GAP）（征求意见稿）要求，根据中药材种植管理必备的专业基础知识和专业技能，将药用植物生长发育特性及对环境条件要求作为本门课程学习的必备基础知识和技能，通过线上自觉巩固提高、线下讲解答疑、实践提高，学实学精学夯实基础；二是选用华北道地中药材作为主讲内容，以提高学生的学用能力，奠定好未来发展基础；三是将实训室基本技能培养和田间专业技能培养相结合，提高学生“首岗适应，多岗迁移”能力。

## 3. 课程思政融入内容

依据教学内容，一以贯之地融入“两山论”“四精神”。详细内容见图 2。



图 2 《药用植物栽培技术》课程思政融入内容

### 三、课程教学内容及学时安排

#### (一) 课程教学内容

本课程教学内容见表 1。

表 1 《药用植物栽培技术》课程教学内容

| 项目                        | 教学内容                       | 教学时数 |    | 备注 |
|---------------------------|----------------------------|------|----|----|
|                           |                            | 理论   | 实训 |    |
| 项目 1 中药材产业发展的现状及其趋势分析     | 任务 1 分析中药材栽培发展现状           | 2    | 0  |    |
|                           | 任务 2 认识药用植物野生抚育基本点         |      |    |    |
|                           | 任务 3 认识中药材规范化生产实施要求        |      |    |    |
| 项目 2 从药用植物生长发育思考栽培管理      | 任务 1 比较生长与发育               | 2    | 0  |    |
|                           | 任务 2 认知植物生活周期在药用植物栽培管理中的作用 |      |    |    |
|                           | 任务 3 从植物生长发育过程思考药用植物栽培管理   |      |    |    |
|                           | 任务 4 认知植物生长发育周期性对栽培管理的作用   | 2    |    |    |
|                           | 任务 5 依据药用植物生长发育相关性思考栽培管理   |      |    |    |
| 项目 3 从环境对药用植物生长发育影响思考栽培管理 | 任务 1 光照对药用植物生长发育影响思考栽培管理   | 2    | 2  |    |
|                           | 任务 2 温度对药用植物生长发育影响思考栽培管理   | 2    | 0  |    |
|                           | 任务 3 水分对药用植物生长发育影响思考栽培管理   | 2    |    |    |
|                           | 任务 4 土壤对药用植物生长发育影响思考栽培管理   |      | 6  |    |
|                           | 任务 5 养分对药用植物生长发育影响思考栽培管理   | 2    | 0  |    |
| 项目 4 药用植物栽培管理             | 任务 1 种子繁殖                  | 8    | 8  |    |
|                           | 任务 2 营养繁殖                  | 0    | 2  |    |
|                           | 任务 3 田间常规管理                | 0    | 2  |    |
|                           | 任务 10 病害识别及防治              | 0    | 4  |    |
|                           | 任务 11 虫害识别及防治              | 0    | 1  |    |
|                           | 任务 12 草害识别及防治              | 0    | 1  |    |

|                  |           |   |   |  |
|------------------|-----------|---|---|--|
| 项目 5 华北地区道地中药材栽培 | 任务 1 黄芪栽培 | 4 | 2 |  |
|                  | 任务 2 地黄栽培 | 2 | 2 |  |
|                  | 任务 3 远志栽培 | 2 | 0 |  |
|                  | 任务 4 党参栽培 | 2 | 0 |  |

## (二) 教学内容及要求

本课程教学标准由药用植物栽培技术教研组的全体教师与中药材种植生产企业、中药材种植生产管理人员共同商讨,依据国家劳动部、中医药管理局制定的《中药行业工人等级标准》(高级“中药种植员”)、“中药材生产管理员”(中国中医药出版社,1995.10)和《中药材生产质量管理规范》(GAP) 要求组织教学内容,提出教学要求。

**表 2 《药用植物栽培技术》教学内容及要求**

| 项目                    | 教学内容                | 教学目标                                                         |               |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
|                       |                     | 知识目标                                                         | 技能目标          |
| 项目 1 中药材产业发展的现状及其趋势分析 | 任务 1 分析中药材栽培发展现状    | 1. 了解中药材栽培的必要性<br>2. 知道中药材栽培的特点<br>3. 了解中药栽培发展概况             |               |
|                       | 任务 2 认识药用植物野生抚育基本点  | 1. 理解中药材生态种植的概念意义<br>2. 知道中药材生态种植的意义<br>3. 知道中药材生态种植         |               |
|                       | 任务 3 认识中药材规范化生产实施要求 | 1. 熟悉中药材 GAP<br>2. 了解中药材规范化栽培栽培的发展背景<br>3. 熟悉中药材生产质量管理规范相关要求 |               |
| 项目 2 从药用植物生长发育思考栽培    | 任务 1 比较生长与发育        | 1. 了解植物生长的概念及其规律<br>2. 了解植物发育的概念及其规律<br>3. 知道药用植物的生长发育规律     | 能描述常见中药材的生长周期 |

|                           |                            |                                                                                                              |                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 培管理                       | 任务 2 认知植物生活周期在药用植物栽培管理中的作用 | 1. 解释生长周期的概念<br>2. 解释植物生长曲线和生长大周期<br>3. 知道植物的季节周期性<br>4. 分析周期性在药用植物栽培管理中的应用                                  |                                                                                          |
|                           | 任务 3 认知植物生长发育周期性对栽培管理的作用   | 1. 解释日生长周期<br>2. 解释植物的生物钟<br>3. 分析生物钟在药用植物栽培管理中的应用                                                           |                                                                                          |
|                           | 任务 4 依据药用植物生长发育相关性思考栽培管理   | 1. 依据顶芽与侧芽、知道主根与侧根的相关性进行田间管理<br>2. 依据地上部分与地下部分的相关性进行田间管理<br>3. 依据营养生长与生殖生长的相关性进行田间管理<br>4. 依据极性与再生性进行扦插和田间管理 |                                                                                          |
| 项目 3 从环境对药用植物生长发育影响思考栽培管理 | 任务 1 光照对药用植物生长发育影响思考栽培管理   | 1. 知道主要农业气象要素包含的内容;<br>2. 解释光饱和现象、光饱和点;<br>3. 理解光对植物的生态作用<br>4. 知道合理密植的意义                                    | <b>实训 1 光照强度的测定</b><br>1. 能正确使用光照强度仪<br>2. 能通过对同一种植物不同部位、不同种植密度下光照强度测定, 分析光照强度对植物生长发育的影响 |
|                           | 任务 2 温度对药用植物生长发育影响思考栽培管理   | 1. 知道空气温度包含的内容<br>2. 知道空气温度对中药材生态作用<br>3. 知道空气温度对中药材生产的影响                                                    | 1. 能计算有效积温<br>2. 能计算活动积温                                                                 |
|                           | 任务 3 水分对药用植物生长发育影响思考栽培管理   | 1. 知道水对植物体的作用<br>2. 知道植物对水的适应性<br>3. 知道植物需水临界期<br>4. 干旱现象的识别                                                 | 能识别暂时萎蔫                                                                                  |

|             |                          |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 任务 4 土壤对药用植物生长发育影响思考栽培管理 | 1. 知道土壤的组成<br>2. 知道土壤有机质的作用<br>3. 知道土壤结构的类型<br>4. 知道团粒结构在调节土壤水、肥、气、热方面的作用<br>5. 知道土壤微生物的作用<br>6. 知道土壤质地的类型<br>7. 知道土壤肥力类型及特点<br>8. 知道土壤水分的作用及类型<br>9. 理解土壤孔隙类型及其作用<br>10. 知道土壤酸碱度的概念及对药用植物生长发育的影响 | <b>实训 2 土壤质地观测</b><br>1. 能用干测法区分出沙土、壤土、粘土<br>2. 能用湿测法区分出沙土、壤土、粘土<br><b>实训 3 土壤墒情的观测</b><br>1. 能判断土壤墒情<br>2. 能根据墒情确定土壤耕作时期<br>3. 能根据土壤墒情确定播种时期<br><b>实训 4 土壤含水量的测定</b><br>1. 能进行土壤样品的采集<br>2. 能进行土壤样品的处理<br>3. 能进行土壤含水量的测定<br><b>实训 5 土壤酸碱度的测定</b><br>1. 能正确使用酸碱仪<br>2. 能正确测定土壤酸碱度 |
|             | 任务 5 养分对药用植物生长发育影响思考栽培管理 | 1. 知道植物必需营养元素的类型<br>2. 知道 16 种必需营养元素的作用<br>3. 知道 16 种营养元素的缺素病状<br>4. 知道植物生理性病害与侵染性病害的区别                                                                                                           | 1. 能识别各种缺素病状<br>2. 能识别氮的过剩病状                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 项目 4 药用植物栽培 | 任务 1 种子繁殖                | <b>子任务 1 认知种子特性</b><br>1. 解释生理休眠、强迫休眠、种子寿命等的概念<br>2. 知道影响种子寿命的因素<br>3. 知道引起种子休眠的原因<br>4. 知道常见中药材的种子采收时期和采收方法<br>5. 知道常见中药材的种子调制时间及其方法<br>5. 知道种子贮藏方法、条件                                           | 掌握种子休眠解除的方法<br>掌握种子的常见采收方法<br>掌握种子的调制方法<br>能初步分析种子休眠原因                                                                                                                                                                                                                            |

|  |              |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |              | <b>子任务 2 种子质量检测</b><br>1. 解释种子质量检测的概念<br>2. 知道种子品质检验的项目<br>3. 知道种子质量检验的步骤<br>4. 理解种子净度检查的重要性<br>5. 知道种子千粒重测定的重要性<br>6. 知道种子发芽率、发芽势测定的重要性<br>7. 知道种子生活力测定的重要性 | <b>实训 6 种子净度的检测</b><br>1. 能正确取样<br>2. 能识别正常种子和非正常种子<br>3. 能正确检测种子净度<br><b>实训 7 种子千粒重的测定</b><br>1. 能正确取样<br>2. 能正确测定种子千粒重<br><b>实训 8 种子发芽率试验</b><br>1. 能正确取样<br>2. 能识别发芽种子<br>3. 能正确测定种子发芽率和发芽势<br><b>实训 9 种子生活力的测定</b><br>1. 能正确配置检测用试剂<br>2. 能准确识别具有生命力的种子<br>3. 能进行种子生活力快速测定 |
|  |              | <b>子任务 3 土壤耕作</b><br>1. 耕翻的时期<br>2. 耕翻要求<br>3. 知道土壤耕作作用                                                                                                      | <b>实训 10 土壤耕作</b><br>1. 能正确进行土壤翻耕<br>2. 能进行耙平镇压操作<br>3. 能进行作畦、作垄、作床                                                                                                                                                                                                            |
|  |              | <b>子任务 4 播种</b><br>1. 能依据种子休眠特点选用适宜的种子处理方法<br>2. 知道种子萌发的条件<br>3. 知道影响种子萌发的原因                                                                                 | <b>实训 11 播种</b><br>1. 能依据种子的特点选用适宜的种子处理方法<br>3. 能进行撒播、条播、穴播<br>4. 能计算播种量                                                                                                                                                                                                       |
|  |              | <b>子任务 5 育苗和移栽</b><br>1. 知道育苗的方法<br>2. 知道移栽方法、时期对成活率的影响                                                                                                      | 1. 知道育苗地的选择要求<br>2. 能按要求做育苗床                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | 任务 2<br>营养繁殖 | <b>子任务 1 分离繁殖</b><br>1. 分离繁殖的概念<br>2. 分离繁殖类                                                                                                                  | <b>实训 12 营养繁殖</b><br>1. 能进行分株繁殖<br>2. 能进行普通压条繁殖<br>3. 能进行空中压条繁殖<br>4. 能进行扦插繁殖                                                                                                                                                                                                  |
|  |              | <b>子任务 2 压条繁殖</b><br>1. 压条繁殖的概念<br>2. 压条繁殖类型                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |              | <b>子任务 3 扦插繁殖</b><br>1. 扦插繁殖的概念<br>2. 扦插繁殖的方法<br>3. 知道影响扦插成活的因素                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                  |                               |                                                                                                            |                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                               | <b>子任务 4 嫁接繁殖</b><br>1. 嫁接繁殖方法<br>2. 知道嫁接繁殖的原理                                                             |                                                                                                                                         |
| 项目 4 药用植物栽培管理    | <b>任务 1</b><br><b>田间常规管理</b>  | 1. 解释田间常规管理的概念<br>2. 知道田间常规管理的内容                                                                           | <b>实训 13 田间常规管理</b><br>1. 能进行间苗、补苗<br>2. 能进行施肥操作<br>3. 能进行中耕除草的操作<br>4. 能分清徒长枝、结果枝<br>5. 能分清一年生枝条和二年生枝条<br>6. 能明白修剪的相关术语                |
|                  | <b>任务 2</b><br><b>病害识别及防治</b> | 1. 解释病害、传染性病害、非传染性病害等概念<br>2. 知道常见病害的种类及传播途径<br>3. 熟悉病害防治的基本知识<br>4. 知道波尔多液的作用<br>5. 中药材 GAP 生产对农药的要求      | <b>实训 14 植物病症的观察</b><br>1. 能正确配制波尔多液<br>2. 能正确使用喷雾器喷施波尔多液<br><b>实训 15 波尔多液的配制和喷施</b><br>1. 能识别植物病症<br>2. 能区别病状、病症和症状<br>3. 能识别子囊孢子、孢囊孢子 |
|                  | <b>任务 3</b><br><b>虫害识别及防治</b> | 1. 认识昆虫的口器<br>2. 识别不同口器危害症状<br>3. 熟悉虫害防治的基本知识                                                              | 1. 能根据害虫的口器选择适宜的农药<br>2. 能根据害虫的生活习性选择适宜的方法进行防治                                                                                          |
|                  | <b>任务 4</b><br><b>草害识别及防治</b> | 1. 认识常见的杂草<br>2. 知道杂草的危害<br>3. 知道草害防范的基本知识                                                                 | 1. 能根据杂草生长状况确定防范方法<br>2. 制定防范措施                                                                                                         |
| 项目 5 华北地区道地中药材栽培 | <b>任务 1</b><br><b>黄芪栽培</b>    | 1. 能理解黄芪的生物学特性<br>2. 能明白黄芪种子的处理<br>3. 能理解黄芪的栽培和田间管理<br>4. 能理解黄芪常见的病虫害及其防治<br>5. 能理解黄芪的采收加工<br>6. 知道黄芪的药材标准 | 1. 能解读黄芪的生物学特性<br>2. 能解读黄芪的植物学特性                                                                                                        |
|                  | <b>任务 2</b><br><b>地黄栽培</b>    | 1. 能理解地黄的生物学特性<br>2. 能明白地黄种栽的处理<br>3. 能理解地黄的栽培和田间管理<br>4. 能理解地黄常见的病虫害及其防治<br>5. 能理解地黄的采收加工<br>6. 知道地黄的药材标准 | 1. 能解读地黄的生物学特性<br>2. 能解读地黄的植物学特性                                                                                                        |

|  |                      |                                                                                                           |                                  |
|--|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>任务 3<br/>党参栽培</b> | 1. 能理解党参的生物学特性<br>2. 能明党参的育苗过程<br>3. 能理解党参的栽培和田间管理<br>4. 能理解党参常见的病虫害及其防治<br>5. 能理解党参的采收加工<br>6. 知道党参的药材标准 | 1. 能解读黄芪的生物学特性<br>2. 能解读黄芪的植物学特性 |
|  | <b>任务 4<br/>远志栽培</b> | 1. 能理解远志的生物学特性<br>2. 能明白远志的播种<br>3. 能理解远志的田间管理<br>4. 能理解远志常见的病虫害及其防治<br>5. 能理解远志的采收加工<br>6. 知道远志的药材标准     | 1. 能解读地黄的生物学特性<br>2. 能解读地黄的植物学特性 |

### 三、教学进程与学时分配

教学内容及要求见表 3。

**表 3 《药用植物栽培技术》教学进程及学时分配**

| 周次  | 课时 | 项目                    | 授课内容                                                 | 实施情况 |
|-----|----|-----------------------|------------------------------------------------------|------|
| 1/1 | 2  | 项目 1 中药材产业发展的现状及其趋势分析 | 任务 1 分析中药材栽培发展现状                                     |      |
| 2/1 | 2  |                       | 任务 2 认识药用植物野生抚育基本点<br>任务 3 认识中药材规范化生产实施要求            |      |
| 1/2 | 2  | 项目 2 从药用植物生长发育思考栽培管理  | 任务 1 比较生长与发育<br>任务 2 认知植物生活周期在药用植物栽培管理中的作用           |      |
| 2/2 | 2  |                       | 任务 3 认知植物生长发育周期性对栽培管理的作用<br>任务 4 依据药用植物生长发育相关性思考栽培管理 |      |
| 1/3 | 2  | 项目 3 从环境对药用植物生        | 任务 1 光照对药用植物生长发育影响思考栽培管理                             |      |

|      |   |              |                               |     |
|------|---|--------------|-------------------------------|-----|
| 2/3  | 2 | 长发育影响思考栽培管理  | 实训 1 光照强度的测定                  | 校园  |
| 1/4  | 2 |              | 任务 2 温度对药用植物生长发育影响思考栽培管理      |     |
| 2/4  | 2 |              | 任务 3 水分对药用植物生长发育影响思考栽培管理      |     |
| 1/5  | 2 |              | 实训 2 土壤质地观测<br>实训 3 土壤墒情的观测   | 种植场 |
| 2/5  | 2 |              | 实训 4 土壤含水量的测定                 | 实训室 |
| 1/6  | 2 |              | 实训 5 土壤酸碱度的测定                 |     |
| 2/6  | 2 |              | 任务 5 养分对药用植物生长发育影响思考栽培管理      |     |
| 1/7  | 2 | 项目 4 药用植物栽培管 | 子任务 1 认知种子特性                  |     |
| 2/7  | 2 |              | 实训 6 种子扦样                     | 实训室 |
| 1/8  | 2 |              | 实训 7 种子净度分析<br>实训 8 种子千粒重测定   | 实训室 |
| 2/8  | 2 |              | 实训 9 种子发芽率试验                  | 实训室 |
| 1/9  | 2 |              | 实训 10 种子生命力测定                 | 实训室 |
| 2/9  | 2 |              | 实训 11 土壤耕作                    | 种植场 |
| 1/10 | 2 |              | 实训 12 播种移栽                    | 实训室 |
| 2/10 | 2 |              | 实训 13 营养繁殖                    | 实训室 |
| 1/11 | 2 |              | 实训 14 田间常规管理                  | 种植场 |
| 2/11 | 2 |              | 任务 2 病害识别及防治<br>实训 15 植物病症的观察 | 实训室 |

|      |   |                  |                              |                                                                   |
|------|---|------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1/12 | 2 |                  | 实训 15 波尔多液的配制和喷施             | 实训室                                                               |
| 2/12 | 2 |                  | 任务 3 虫害识别及防治<br>任务 4 草害识别及防治 | 实训室                                                               |
| 1/13 | 2 | 项目 5 华北地区道地中药材栽培 | 任务 1 黄芪栽培                    | 1.根据农时安排教学任务;<br>2.根据生产过程安排教学进程;<br>3.教师在教室进行理论教学,课外在标本园根据农时边讲边操作 |
| 2/13 | 2 |                  | 任务 1 黄芪栽培                    |                                                                   |
| 1/14 | 2 |                  | 任务 1 黄芪栽培                    |                                                                   |
| 2/14 | 2 |                  | 任务 2 地黄栽培                    |                                                                   |
| 1/15 | 2 |                  | 任务 3 远志栽培                    |                                                                   |
| 2/15 | 2 |                  | 任务 4 党参栽培                    |                                                                   |

## 四、课程实施

### (一) 课程设计理念

本课程应依据专业人才培养方案, 以及职业能力培养和职业素养养成的基本规律, 按照学生的认知规律和知识与技能的序化原则, 开展中药材栽培基本知识和基本技能的学习引导、技能培养。采用课前布置预习、课前诊断预习, 课中针对讲解、融入课程思政、师生互动交流、共同完成实训准备、操作演示演练、实训技能巩固、教学达标测评、教学成果展示、教师点拨提高、实训室定位管理, 课后温习巩固、案例研讨、学生评价总结等活动, 在有序完成教学任务的过程中, 教师不反思教学环节、改进教学方法, 使学用结合, 教学相长。

### (二) 课堂教学活动实施

根据本门课程教学内容，整个教学过程有理论课和理实一体化课，教师可依据教学内容不同，按照图 1-图 4 课堂教学设计模式组织课堂内容。

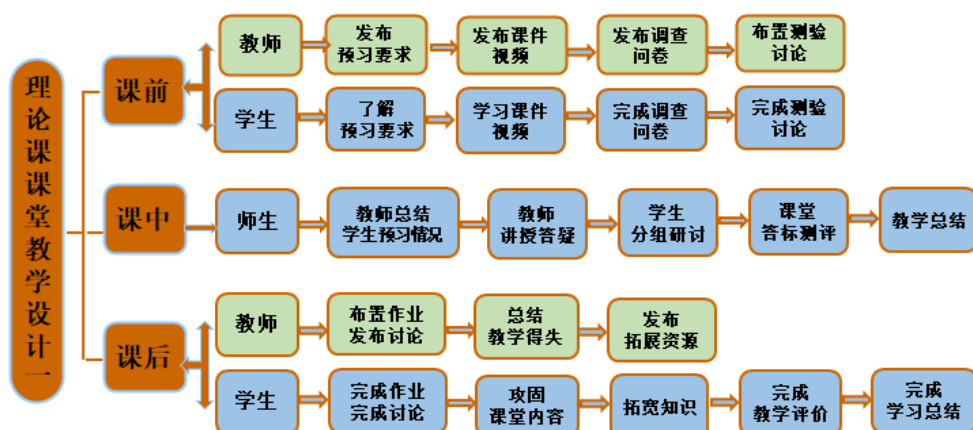


图 3 理论课课堂教学设计模式一

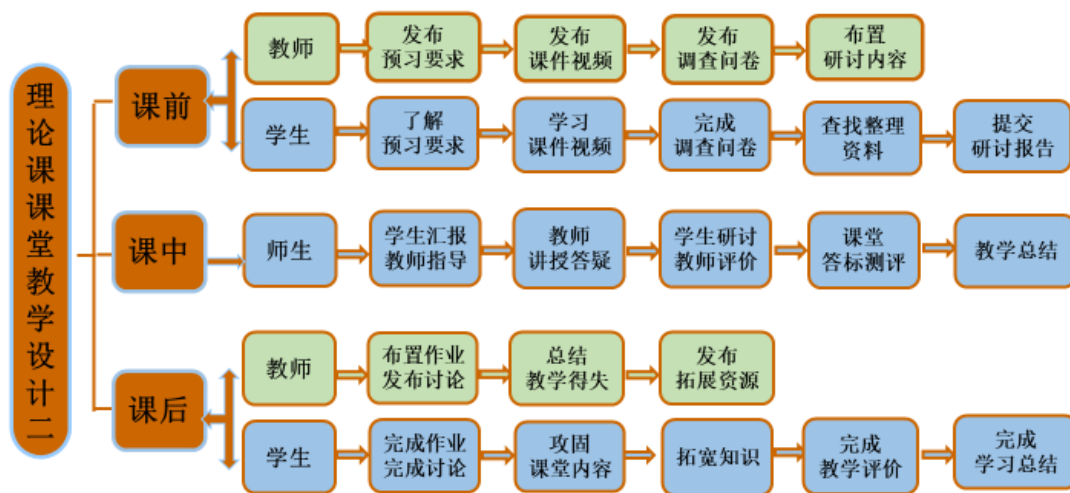


图 4 理论课课堂教学设计模式二

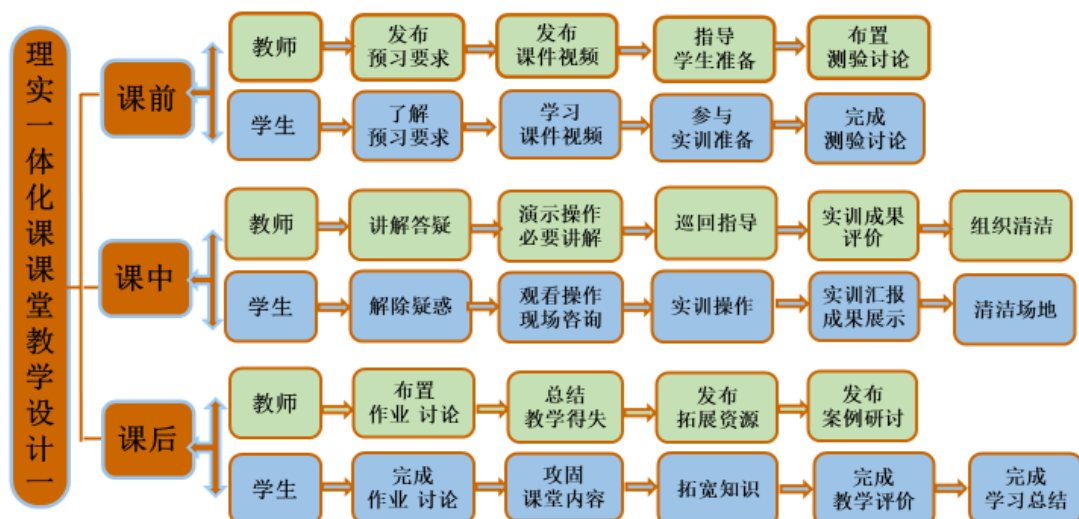


图 5 理实一体化课课堂教学设计模式一

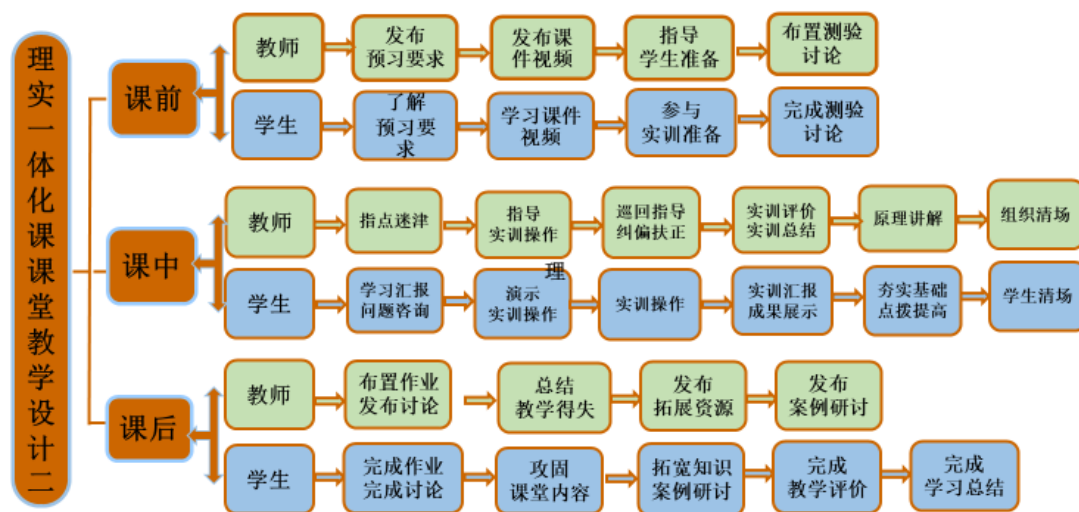


图 6 理实一体化课课堂教学设计模式二

## 五、课程考核评价

本门课程采用形成性评价和总结性评价两部分相结合的方式，以更好地反映学生对所学知识的掌握程度和实践能力的操作情况。见图 5

| 评价项目及权重                       |                               | 评价内容                                                                                                                                | 评价方法及手段                             | 评价目的                                                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 课件学习<br>(含所有发放的学习资料)<br>(15%) | 学习进度 (60%)                    | 1.相关标准、规范的学习<br>2.相关理论知识学习<br>3.相关技能视频学习<br>4.课前学习效果调查                                                                              | 通过云课堂APP系统评价                        | 1.学生学习态度<br>2.学习资料质量<br>3.学习目标达成情况<br>4.团队合作情况<br>5.学习能力<br>6.教学难度确定<br>7.教学方案确定<br>8.教学改进依据<br>9.学习习惯养成情况             |
|                               | 评价(5%)                        |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               | 问答 (10%)                      |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               | 笔记 (20)                       |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               | 纠错 (5%)                       |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
| 课堂活动<br>(25%)                 | 考勤 (10%)                      | 1.学生出勤纪律<br>2.学习小组课堂表现<br>3.学生个人课堂表现<br>4.理论知识学习情况<br>5.技能操作规范性<br>6.技能操作熟练性<br>7.知识技能的应用<br>8.学生清场情况<br>9.对教学组织实施评价<br>10.学生总结学习情况 | 教师评价、学生评价、小组评价、组间评价<br>通过云课堂APP系统汇总 | 1.学生学习态度<br>2.团队合作情况<br>3.学习目标达成情况<br>4.重难点解答情况<br>5.师生互动情况<br>6.教学模式实施效果<br>7.课程思政教学模式实施效果<br>8.规范性操作养成情况<br>9.教学改进依据 |
|                               | 参与 (50%)                      |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               | 课堂表现 (30%)                    |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               | 测验平均分 (10%)                   |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               |                               |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
| 作业<br>(20%)                   | 项目1 中药材产业发展的现状及趋势分析作业题库 (10%) | 1.相关标准、规范的应用<br>2.相关理论知识<br>3.知识应用<br>4.方案设计<br>5.技能的应用                                                                             | 通过云课堂APP系统评价                        | 1.学生学习态度<br>2.学习目标达成情况<br>4.团队合作情况<br>5.学习能力<br>6.重难点突破情况<br>7.教学改进依据<br>8.学习习惯养成情况                                    |
|                               | 项目2 播种移栽作业题库 (30%)            |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               | 项目3 田间管理作业题库 (30%)            |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
|                               | 项目4 *地区道地中药材栽培作业题库 (30%)      |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                        |
| 考试<br>(40%)                   | 阶段性测试 (50%)                   | 各项目题库随机抽取                                                                                                                           | 通过云课堂APP系统评价                        | 1.项目学习目标达成情况<br>2.项目教学改革依据                                                                                             |
|                               | 期末测试 (50%)                    | 课程题库随机抽取                                                                                                                            | 通过云课堂APP系统评价                        | 1.课程学习目标达成情况<br>2.课程教学改革依据                                                                                             |

图 7 课程考核评价表

## 1. 形成性评价

形成性评价由授课教师具体实施，教师和学生共同完成。一般形成性评价占课程成绩的50%。

教师采用到课情况、课前预习、学习笔记、课堂互动交流、讨论研讨、实训操作、团队协作、作业完成等方式，考核学生平时学习情况。一要观察学生的学习方法、学习主动性和自觉性、学习态度的严谨性、操作的规范性，跟踪学习效果是否达到预期目标；二要观察学生间团队合作意识、积极主动学习和实践意识、定位管理意识等。及时发现教学过程中存在的问题和不足，通过形成性评价，不仅是对学生平时学习情况的

考核，更是学生做人做事、学习方法、学习习惯、合作精神、规范操作意识等的培养过程。

学生评价主要是通过小组对教师所布置的学习任务共同完成情况进行考核，由小组长和组员对小组成员任务完成情况、小组间公平竞争等进行评价。

## **2. 终结性评价**

根据栽培课程操作实践长特点，采用理论考核方式进行考核，检查学生理论知识掌握程度和应用能力。终结性评价由中药系组织，课程组教师按课程标准要求实施完成。一般终结性评价占课程成绩的50%。



# 植物生产环境课程教学模式

《植物生产环境》是中草药栽培与加工技术专业的一门专业核心课程，总学时为 48 学时（其中实训教学 24 学时），于第一学期开设。通过本门课程的学习，旨在使学生能够掌握植物生长发育与环境等基本理论知识和实操技能，学会结合当地生产实际，运用所学知识和技术解决生产上存在的问题，并能够根据本地区的实际情况，结合所学知识为农业现代化服务；培养学生分析问题、解决问题的能力；养成良好的团队协作意识和勤劳诚信的职业品质，增强适应职业变化的能力和继续学习奠定基础。坚定学生“绿水青山就是金山银山”的生态观，树牢“药材好，药才好”的职业观，为今后从事药用植物种植技术管理工作、适应职业变化能力和继续学习夯实基础。见图 1。

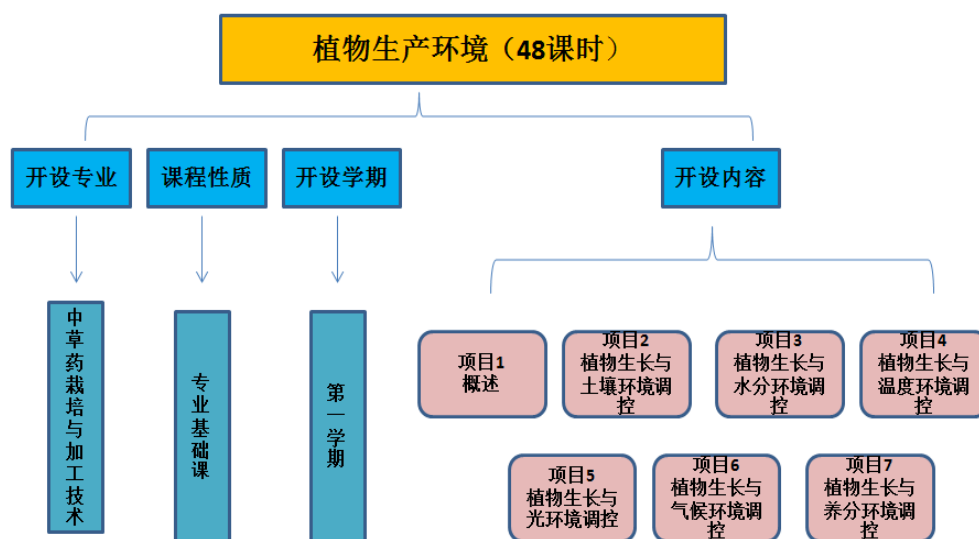


图 1 植物生产加工课程基本信息

## 一、教学目标

修完本课程后，使学生能够掌握植物生长发育与环境等基本理论知识和实操技能，学会结合当地生产实际，运用所学知识和技术解决生产上存在的问题，并能够根据本地区的实际情况，结合所学知识为农业现代化服务；培养学生分析问题、解决问题的能力；养成良好的团队协作意识和勤劳诚信的职业品质，增强适应职业变化的能力和继续学习奠定基础。

### 【知识目标】

#### 1、理解相关专业名词术语。

（1）理解土壤质地、土壤有机质、土壤密度、土壤容重、毛管作用、萎蔫系数、田间持水量、土壤热容量、土壤导热率等术语，理解土壤对植物生长发育的作用。

（2）理解太阳辐射、光照度、光质、光照度、光照时间、光周期等术语；理解光照对植物生长发育的影响。

（3）理解三基点温度、积温、春化作用、植物的温周期现象、周期性变温、农业界限温度等术语；理解温度对植物生长发育的影响。

（4）理解气候、气候带、小气候等等术语；理解农田小气候对植物生长的影响。

#### 2、掌握相关知识

（1）判断土壤质地、土壤有机质、土壤结构及土壤 pH 值等土壤肥力高低的指标。

(2) 掌握植物生长与土壤、光照、水分、温度、营养、气候、生物等环境因素的关系，能够对当地植物生长的环境状况进行综合评价，并能根据植物生长需求，对各种环境因素加以调控。

3、了解肥料种类、各种肥料的性质、施用技术，以及植物营养阶段性及需肥规律。

### **【能力目标】**

1、能够准确进行土壤样品的采集与制备、土壤容重与孔隙度测定。

2、能正确使用照度计、日照计进行光照度、日照时数的测定。

3、掌握土壤含水量、田间持水量的测定方法。

4、能进行植物群体所需地温和空气温度的观测，并能正确计算当地积温；

5、能够正确使用轻便风向风速表进行风向风速的测定。

### **【素质目标】**

1、让学生充分认识植物生长发育与土壤等环境的密切联系，特别是要认识到土壤是农业生产的基础，是人类赖以生存和发展的重要资源，提高土壤生产能力，是农业可持续发展的根本保证，保护土壤资源，刻不容缓。

2、培养学生能敢于吃苦、勇于创新，为中药材产业发展、为中药事业发展、为社会主义新农村建设而奉献的精神。

## 二、学情分析

本课程教学对象为中草药栽培与加工技术专业学生，为能更好的、有针对性的实施教学，教学团队通过调查问卷的形式，在课前了解学生的预习情况、核实学生的先修课程相关知识和技能掌握程度，再结合团队成员多年的教学经验和学生知行合一的需求，进行学情分析和有针对性的组织教学，见图 2。

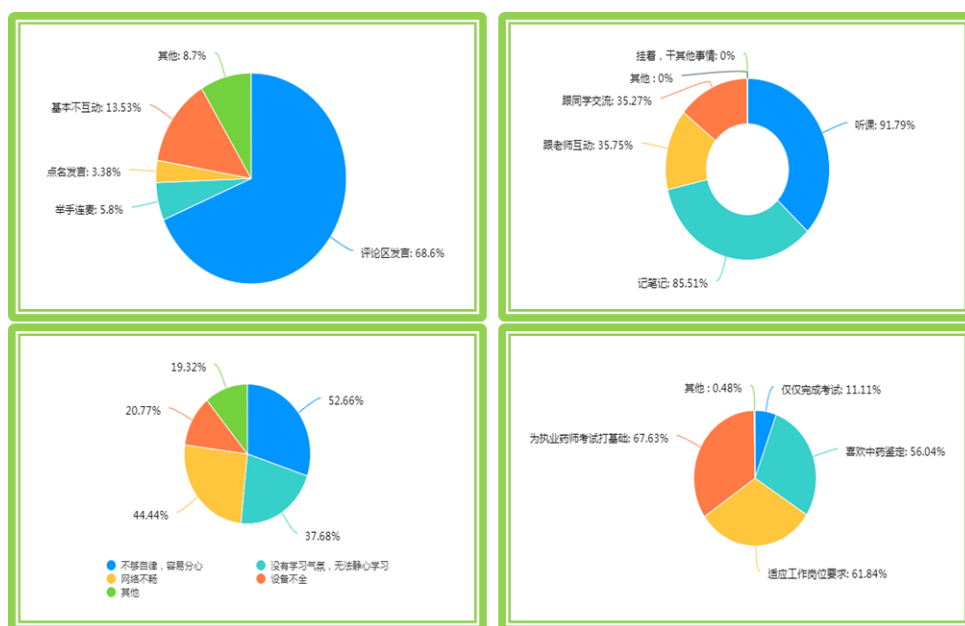


图 2 学情分析

## 三、课程设计思路

### 1. 课程设计理念

经过大量的行业企业调研，依据中药材产业发展趋势，学生从事中药材栽培必备的知识与技能，重构《植物生产环境》课程内容，以夯实专业基础知识、强化专业技能为核心，依据课程内容在课堂教学过程中有机融入课程思政，培养学生产业健康发展意识、中药资源可持续发展意识、中药材质量安全有效意识，通

过校企研讨共同开发课程《植物生产环境》课程的课程内容、教学资源、学习评价等内容，形成经上线下混合式教学模式，以不断适应现代职业教育发展要求。

## **2. 课程设计思路**

在教学内容的选取上，一是按照《中药材生产质量管理规范》（GAP）（征求意见稿）要求，将药用植物生长发育特性及对环境条件要求作为本门课程学习的必备基础知识和技能，通过线上自觉巩固提高、线下讲解答疑、实践提高，学实学精学夯实基础；二是选用植物生长发育与环境等基本理论知识和实操技能作为主讲内容，以提高学生的学用能力，奠定好未来发展基础；三是将实训室基本技能培养和田间专业技能培养相结合，提高学生“首岗适应，多岗迁移”能力。

## **3.课程思政融入内容**

在紧锣密鼓的抗疫战争中，中药在抗击病毒过程中起到了显著的作用与优势，增强学生的民族自豪感。紧跟中药材产业发展，将新版 GAP 内容贯穿课程，有机融入教学，提高学生中药材规范化生产能力与职业素养。

## **四、教学策略**

本课程标准是依照中草药栽培技术专业人才培养方案和高级中药材生产员等职业技能标准对中药材生产知识和能力的要求，结合高职学生的认知水平、学习特点和我院的教学条件设计的。

在教学内容的选取上，一是按照中药材种植管理选取所需知识和技能；二是按照中药材生产程序化教学内容。

本门课程主要采用讲授、实训、任务驱动、四阶段等教学方法，培养学生主动学习、动手实践的意识，培养学生规范操作、善于学习和运用所学知识和技术解决生产上存在问题的能力。

本课程标准由栽培课程组的教师与企业技术人员一起，依据国家劳动部、中医药管理局制定的《中药行业工人等级标准》（高级“中药材生产员”（中国中医药出版社, 1995. 10)重组教学内容，共设计了 10 项教学任务，按总学时 48(其中理论教学 24 学时，实践教学 24 学时)设计。

在课程内容选取上，一是合理确定实践教学与理论教学比例，尽可能采用理实一体化的教学方法，在做中学，学中做，将理论知识融入实践教学中，以提高学生对理论知识的理解和应用。二是按照中药材栽培过程需要序化知识。具体内容见表 1。

**表 1 《植物生产环境》课程教学内容及学时分配**

| 项目              | 任务                | 学时分配 | 教学形式 |
|-----------------|-------------------|------|------|
| 植物生长概述          | 任务一 植物生长概述        | 1    | 理论教学 |
|                 | 任务二 环境条件与植物生长     | 1    | 理论教学 |
| 第二章 植物生长的土壤环境调控 | 任务一 土壤的基本组成及基本性质  | 4    | 理论教学 |
|                 | 任务二 土壤样品的采集与制备    | 2    | 实践教学 |
|                 | 任务三 土壤质地测定        | 2    | 实践教学 |
|                 | 任务四 土壤容重及土壤孔隙度的测定 | 2    | 实践教学 |

|                 |                             |   |      |
|-----------------|-----------------------------|---|------|
|                 | 任务五 土壤酸碱度的测定                | 2 | 实践教学 |
| 第三章 植物生长与水分环境调控 | 任务一 植物生长与水分环境               | 4 | 实践教学 |
|                 | 任务二 空气湿度的测定                 | 2 | 实践教学 |
|                 | 任务三 土壤水分的测定                 | 4 | 实践教学 |
| 第四章 植物生长与光环境调控  | 任务一 植物生长与光环境                | 4 | 理论教学 |
|                 | 任务二 光照度的测定                  | 1 | 实践教学 |
|                 | 任务三 日照时数的测定                 | 1 | 实践教学 |
| 项目五 植物生长的温度环境调控 | 任务一 植物生长与温度环境调控             | 4 | 理论教学 |
|                 | 任务二 空气温度的测定                 | 2 | 实践教学 |
|                 | 任务三 土壤温度的测定                 | 2 | 实践教学 |
| 项目六 植物生长的营养环境调控 | 任务一 植物生长所需的营养元素             | 2 | 理论教学 |
|                 | 任务二 营养元素对植物生长发育的影响          | 2 | 理论教学 |
|                 | 任务三 肥料的合理施用                 | 2 | 理论教学 |
| 项目七 植物生长的气候环境调控 | 任务一 植物生长的气候环境调控             | 2 | 理论教学 |
|                 | 任务二 小气候观测及调控                | 2 | 实践教学 |
| 合计              | 48 学时（理论教学 24 学时实践教学 24 学时） |   |      |

## 五、教学实施

### 1、课程教学模式

本课程应依据专业人才培养方案，以及职业能力培养和职业素养养成的基本规律，按照学生的认知规律和知识与技能的序化原则，遵循“学生主体，教师主导”的教学理念，以促进学生就业能力为目标，采用线上线下相结合的“三段六化”师生互动课堂教学模式，开展中药材栽培基本知识和基本技能的学习引导、

技能培养。“三段六化”师生互动课堂教学模式见图 3。

通过课前布置预习、课前诊断预习，课中针对讲解、融入课程思政、师生互动交流、共同完成实训准备、操作演示演练、实训技能巩固、教学达标测评、教学成果展示、教师点拨提高、实训室定位管理，课后温习巩固、案例研讨、学生评价总结等活动，在有序完成教学任务的过程中，实现课前学生启化、教师细化，课中学生内化、教师深化，课后学生转化、教师优化，培养学生职业素养、专业技能，夯实从事中药材生产岗位工作基础。

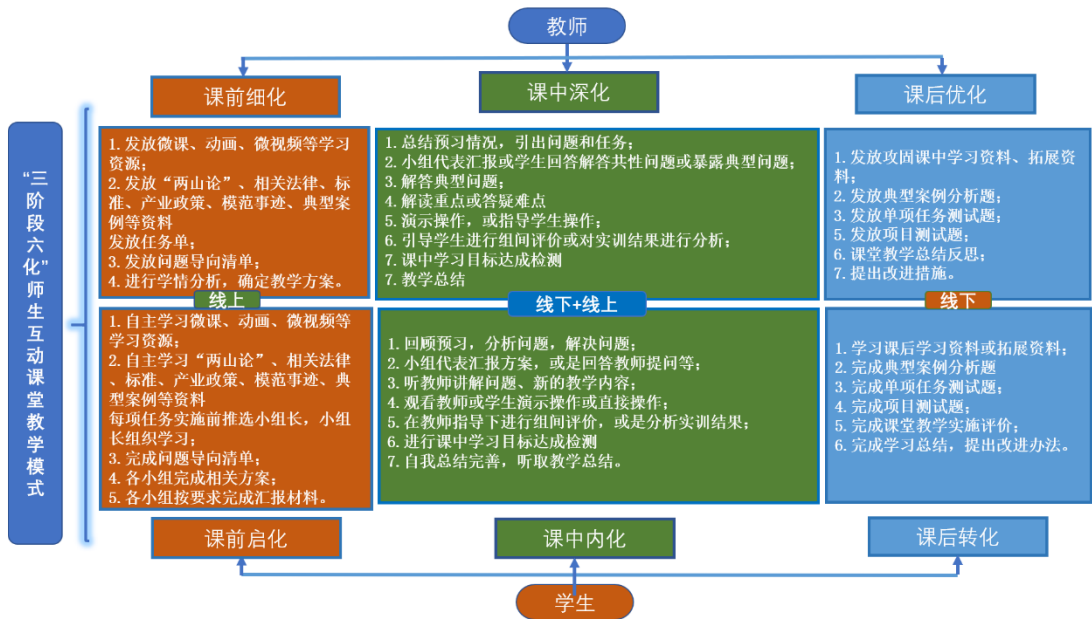


图 3 “三段六化”师生互动课堂教学模式

## 2、预期实施效果

通过任务驱动法、分组学习教学法、讨论法等组织课堂教学，使学生掌握药用植物种植管理必备的理论知识、岗位工作基本技能，培养学生中药文化基本素养，树立中药材产业绿色发展意识，强化“药材好，药才好”的职业理念，养成良好的职业意识和职



业习惯，具备严谨的工作态度和吃苦耐劳的精神，培养学生的专业实践能力、协调沟通能力、处理问题能力、自我学习能力、团队协作能力等，为今后从事药用植物种植和中药材生产管理以及适应职业新变化和继续学习夯实基础。

遵循学生认知规律，使用智慧职教云课堂 APP 、国家级职业教育（中药学专业）《中药栽培技术》课程教学资源，编写校本活页教材，创新教学内容，灵活设计课前课中课后、互动内容及其方式、评价办法等，将知识技能传授与思政育人相统一，学生课前预习，课中解惑，课后提升，达成教学目标。课堂互动深入有效，学生能够积极热情的投入课中讨论。

利用智慧职教 APP 设置评价考核权重比，采取学生评价、课堂总结方式，对教学目标达成、教学组织、师生互动效果、知识技能应用等进行评价，使学生在交流中提升，同时使教师及时发现教学不足，不断改进教学方法，以评促教，不断提高学生的学习能力。

课后线下学习是线上教学顺利开展的有利补充。发布思维导图作业，帮助学生梳理知识，加深理解记忆；开展回头看小测验，巩固知识；定期进行学生教学评价，有助于后续开展有针对性的教学工作；借助学习通平台，与有疑问的同学和后进生线上联系沟通，答疑、解惑。

## 六、教学实施成效

### 1、学以致用，激发学生兴趣

学生能自觉预习学习资料，完成学习任务，养成主动学习的好习惯。

### 2、培养大国情怀

通过与《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》教学目标相结合，融入“绿水青山就是金山银山”、《中华人民共和国中医药法》《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》《中药材生产质量管理规范》等法律、标准和行业规范，树牢了家国情怀、扶培了“三种精神”，筑牢了中药材规范化、产业化、标准化发展理念，培养了学生服务三农的意识，奠定了从事中药材生产管理工作的基础。

### 3、特色与创新

根据课程内容，结合学生学情，将教学内容进行重组。比如，容易鉴别的药材让学生自学，通过测试检验学生学习效果；重点难点必讲的知识放在课上，共同学习、研讨、突破；教学内容小型模块化，及时进行阶段性总结，形成在线教学的“激励”机制，真正实现知行合一。

## 七、学生考核评价

### 1、评价内容

以教学目标达成、教师教学组织、学习资源质量、师生互动效果、团队合作学习、知识能力应用等方面作为教学效果评

价的主要内容。见表 2。

## 2、评价方法

利用职教云课堂 APP 设置评价考核权重比，自动生成学生课程学习成绩。见表 2。

## 3、评价目的

了解课程教学效果，反馈教学成效，实现学生“人人尽展风采”，达到教师易县教，学生易学，为课程教学改革提供依据。见表 2。

表 2 《植物生产环境》课程考核评价表

| 评价项目及权重                             |                                   | 评价内容             | 评价目的               |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|
| 课件学习<br>15%<br>(含所有<br>发放的学习<br>资料) | 学习进度 (60%)                        | 1.植物生产环境的理解      | 1.学生学习态度           |
|                                     | 评价(5%)                            | 2.产业政策的理解        | 2.学习资料质量           |
|                                     | 问答 (10%)                          | 3.相关标准、规范的应用     | 3.学习目标达成情况         |
|                                     | 笔记 (20)                           | 4.相关理论知识         | 4.团队合作情况           |
|                                     | 纠错 (5%)                           | 5.知识技能的应用        | 5.学习能力             |
| 课堂活动<br>(25%)                       | 考勤 (10%)                          | 6.典型案例分          | 6.难度确定             |
|                                     | 参与 (50%)                          | 7.实训方案编制         | 7.教学方案确定           |
|                                     | 课堂表现 (30%)                        | 8.学习小组汇报         | 8.教学改进依据           |
|                                     | 测验平均分<br>(10%)                    | 9.自学任务完成情况       | 9.学习习惯养成情况         |
|                                     |                                   | 1.学生出勤纪律         | 1.学生学习态度           |
| 作业<br>(20%)                         | 项目1 植物生长<br>与土壤环境调控<br>作业题库 (10%) | 2.学习小组课堂表现       | 2.团队合作情况           |
|                                     |                                   | 3.学生个人课堂表现       | 3.学习目标达成情况         |
|                                     |                                   | 4.理论知识学习         | 4.重难点解答情况          |
|                                     |                                   | 5.技能操作规范性        | 5.师生互动情况           |
|                                     |                                   | 6.技能操作熟练性        | 6.教学模式实施效果         |
|                                     |                                   | 7.知识技能的应用        | 7.课程思政教学模式<br>实施效果 |
|                                     |                                   | 8.实训操作流程安排情<br>况 | 8.规范性操作养成情<br>况    |
|                                     |                                   | 9.学生清场情况         | 9.教学改进依据           |
|                                     |                                   | 10.对教学组织实施评<br>价 |                    |
|                                     |                                   | 11.学生总结学习情况      |                    |
|                                     |                                   | 1.植物生产环境的理解      | 1.学生学习态度           |
|                                     |                                   | 2.产业政策的理解        | 2.学习目标达成情况         |
|                                     |                                   | 3.相关标准、规范的应      | 4.团队合作情况           |

|             |                           |                                                               |                                               |
|-------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|             | 项目2 植物生长与水分调控作业题库（30%）    | 用<br>4.相关理论知识<br>5.知识技能的应用<br>6.典型案例分析<br>7.知识技能的应用<br>8.自学任务 | 5.学习能力<br>6.重难度突破情况<br>7.教学改进依据<br>8.学习习惯养成情况 |
|             | 项目3 植物生长与光、温度调控作业题库（30%）  |                                                               |                                               |
|             | 项目4 植物生长与营养、气候调控作业题库（30%） |                                                               |                                               |
| 考试<br>（40%） | 阶段性测试（50%）                | 各项目题库随机抽取                                                     | 1.项目学习目标达成情况<br>2.项目教学改革依据                    |
|             | 期末测试（50%）                 | 课程题库随机抽取                                                      | 1.课程学习目标达成情况<br>2.课程教学改革依据                    |

### （1）形成性评价

形成性评价由由授课教师具体实施，教师和学生共同完成。一般形成性评价占课程成绩的50%。

教师采用到课情况、课前预习、学习笔记、课堂互动交流、讨论研讨、实训操作、团队协作、作业完成等方式，考核学生平时学习情况。一要观察学生的学习方法、学习主动性和自觉性、学习态度的严谨性、操作的规范性，跟踪学习效果是否达到预期目标；二要观察学生间团队合作意识、积极主动学习和实践意识、定位管理意识等。及时发现教学过程中存在的问题和不足，通过形成性评价，不仅是对学生平时学习情况的考核，更是学生做人做事、学习方法、学习习惯、合作精神、规范操作意识等的培养过程。

学生评价主要是通过小组对教师所布置的学习任务共同完成情况进行考核，由小组长和组员对小组成员任务完成情况、

小组间公平竞争等进行评价。

## **(2) 终结性评价**

根据栽培课程操作实践长特点，采用理论考核方式进行考核，检查学生理论知识掌握程度和应用能力。终结性评价由中药系组织，课程组教师按课程标准要求实施完成。一般终结性评价占课程成绩的50%。

# 《种子质量检验技术》课程教学模式

种子质量检验技术（011358）是中草药栽培与加工技术专业（410108）的一门专业核心课程，总学时为24学时（其中实训教学12学时），于第四学期开设。本课程对接中药材生产企业、中药材生产基地、种子繁育基地、种子种苗经营企业等企事业单位的种子品质检验岗位需求，培养学生种子扦样、种子质量检验、种子购销等岗位一线技术工作的专业技能和职业素养。为达成课程教学目标，课程教学团队全面贯彻党和国家教育方针，以立德树人为根本，依据《中华人民共和国种子法》《中药材种子检验规程》（GB/T 41221-2021），参照《农作物种子检验规程》（GB/T 3543-1995），对接种子检验岗位工作要求，将岗位工作任务转化成学习任务，见图1。



图1 种子质量检验技术课程内容

## 一、课程目标

### 【知识教学目标】

1. 掌握种子检验与种子标准化的意义和内容，为中药生产、鉴定种子奠定理论基础。
2. 掌握种子检验的方法步骤和程序。

### 【能力培养目标】

1. 具备药用植物种子检验的方法的规范操作。
2. 能进行种子发芽率、种子净度分析、种子水分测定等检测项目的操作。
3. 掌握种子检验的方法步骤和程序，种子检验的方法步骤和程序扦样的方法，混合样品和送检样品的配制。

#### 【素质教育目标】

1. 培养学生的自学能力、协作能力，增强纪律观念和道德意识。
2. 结合教学内容对学生进行生态保护教育，进行热爱大自然、热爱生活的教育，使学生形成正确的世界观和人生观。
3. 结合本课程特点，进行实事求是、尊重科学的教育，培养学生形成良好的职业道德和诚实守信的品质，树立做好药、做良心药、造福人类的职业理念。

## 二、课程思路

### 1. 课程设计依据

本门课程设计以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人根本，落实“三全育人”“五育并举”，依据种子质量检验技术课程标准要求，种子检验岗位工作要求、中草药栽培与加工技术专业人才培养方案，课程标准遵循《中华人民共和国种子法》《中药材种子检验规程》，参考《农作物种子检验规程》(GB/T 3543-1995)、种子检验员职业资格、农业农村部《农作物种子检验员考核管理办法》，按照中药材种子检验岗位工作要求和线上学生学习需要，有机融入相关产业政策、有关标准（国家标准、地方标准）、行业规范等，重构易于理解，将实践教学有机融入、引导学生模拟操作的学习环境，使学生“知中有行，行中有知”，“真知真行”“真行真知”，培养他们工匠精神，奠定服务种子检验工作能力。

### 2. 课程思政融入内容

围绕“一核心两主线”，培养学生工匠精神。“一核心”指的是培育和践行社会主义核心价值观；“两主线”指的是以坚定理想信念、弘扬工匠精神为思政主线，以践行坚守中药材种子质量观为专业主线。

在“思政主线”的教学设计和实施中，将本课程专业知识与同学期开设的《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》教学目标相结合，采取点面结合、穿插渗入、有机贯通等方法，通过课前、课中及课后的知识传授和能力培养，使学生树牢理想信念，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，引导学生树立和践行社会主义核心价值观，实现育人育才相统一，显性教育和隐性教育相融合。

在“专业主线”的教学设计和实施中，结合本专业人才培养定位和本课程教

学特点，始终将工匠精神融入教学全过程，引导学生以把控中药材产业种子源头为己任，形成中药材生产提供优良种子的职业情怀，培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。将《中华人民共和国种子法》《中药材生产质量管理规范》《中药材种子检验规程》《农作物种子检验规程》等法律、标准和行业规范融入教育教学过程，培养学生自觉遵守职业规范、职业标准，树牢法治意识、安全意识、质量意识。

### 三、课程教学内容及学时安排

#### （一）课程教学内容

本门课程教学内容见表1。

表1 《中药材种子质量检验》课程教学内容

| 项目<br>(章节)         | 教学内容                                                                      | 学时 |    | 周次  |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|
|                    |                                                                           | 理论 | 实训 |     |
| 第一章 绪论             | 1.种子检验的内容意义；<br>2.种子检验的国内外发展历史                                            | 2  |    | 1/1 |
| 第二章 扦样             | 1.扦样的方法，混合样品和送检样品的配制；<br>2.扦样原则和方法步骤                                      | 2  | 2  | 1/2 |
| 第三章 种子净度分析         | 1.种子净度分析的标准，净度分析的方法；<br>2.种子净度分析的步骤                                       |    | 2  |     |
| 第四章 种子发芽试验         | 1.种子发芽的概念及幼苗鉴定标准，幼苗结构与幼苗鉴定标准；<br>2. 种子发芽试验设施种，掌握标准发芽试验方法                  |    | 2  |     |
| 第五章 种子生活力与活力测定     | 1.种子活力、种子劣变的发生和机理、种子寿命及其差异性<br>2.影响种子活力和寿命的内在因素、陈种子的利用及种子寿命预测             | 2  | 2  |     |
| 第六章 品种真实性及品种纯度测定   | 品种纯度检验的意义，种子纯度的形态测定方法                                                     |    | 2  |     |
| 第七章 田间检验与种子纯度的种植鉴定 | 1.田间检验及种子纯度种植鉴定所依据的性状，<br>2.田间检验的时期，田间检验的方法                               | 4  |    |     |
| 第八章 种子水分测定         | 种子水分测定的重要性，种子水分及其含义，种子水分测定的意义                                             |    | 2  |     |
| 第九章 种子健康检验         | 1.种子健康检验的目的和重要性；<br>2.种子健康检验的内容，种子健康检验应注意的问题，种传病虫害的侵染和传播；<br>3.种子病原物的检验方法 | 2  |    |     |

#### （二）教学内容及要求

表2 《中药材种子质量检验》教学内容及要求



| 项目<br>(章节)         | 教学内容                                                                     | 知识目标                                                            | 技能目标                                                 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 第一章 绪论             | 1.种子检验的内容意义;<br>2.种子检验的国内外发展历史                                           | 种子检测的内容; 种子标准化种子检验的特点、分类                                        |                                                      |
| 第二章 扦样             | 1.扦样的方法, 混合样品和送检样品的配制;<br>2.扦样原则和方法步骤                                    | 掌握种子批, 混合样品, 送验样品; 掌握扦样方法与步骤                                    | 学生掌握种子扦样的原则和程序, 袋装种子扦样的方法, 初次样品、混合样品、送验样品的概念, 分样器的使用 |
| 第三章 种子净度分析         | 1.种子净度分析的标准, 净度分析的方法;<br>2.种子净度分析的步骤                                     |                                                                 | 重型杂质的检查, 试验样品的分取, 试验样品的分析                            |
| 第四章 种子发芽试验         | 1.种子发芽的概念及幼苗鉴定标准, 幼苗结构与幼苗鉴定标准;<br>2. 种子发芽试验设施种, 掌握标准发芽试验方法               |                                                                 | 能独立操作标准发芽试验和快速发芽试验                                   |
| 第五章 种子生活力与活力测定     | 1.种子活力、种子劣变的发生和机理、种子寿命及其差异性<br>2.影响种子活力和寿命的内在因素、陈种子的利用及种子寿命预测            | 掌握种子生活力、种子寿命的概念; 掌握影响种子活力和寿命的因素                                 |                                                      |
| 第六章 品种真实性及品种纯度测定   | 品种纯度检验的意义, 种子纯度的形态测定方法                                                   | 掌握品种纯度的含义及其检验意义, 品种纯度检验的方法分类, 种子纯度的形态测定, 种子纯度的快速测定, 种子纯度的电泳测定方法 | 能进行品种纯度形态测定、种子纯度的电泳测定                                |
| 第七章 田间检验与种子纯度的种植鉴定 | 1.田间检验及种子纯度种植鉴定所依据的性状,<br>2.田间检验的时期, 田间检验的方法                             | 掌握田间检验的方法                                                       | 能独立依据种子性状进行田间检验                                      |
| 第八章 种子水分测定         | 种子水分测定的重要性, 种子水分及其含义, 种子水分测定的意义                                          | 掌握水分测定的重要性, 种子水分及其含义, 种子水分测定的意义, 了解种子水分的标准测定方法                  |                                                      |
| 第九章 种子健康检验         | 1.种子健康检验的目的和重要性;<br>2.种子健康检验的内容, 种子健康检验应注意的问题, 种传病虫害的侵染和传播;<br>3.种子病原物的检 | 了解种子健康检验的内容, 种子健康检验应注意的问题, 掌握种传病虫害的侵染和传播, 种子病原物的检验方法            |                                                      |

|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 验方法 |  |  |
|--|-----|--|--|

四、课程实施

（一）课程设计理念

遵循“学生主体，教师主导”的教学理念，根据教学目标、教学内容、学情分析，充分利用挖掘教学教学资源，设计教学实施过程，构建“三段六化”线上线下混合式教学模式，即课前教师细化、学生启化，课中教师深化、学生内化，课后教师优化、学生转化，培养学生专业技能和职业素养，夯实从事中药材生产岗位工作的基础。见图 2。



图 2 “三段六化”线上线下混合式教学模式

（二）课堂教学活动实施

教师制作图文并茂课件，发放《农作物种子检验规程》资料，制作种子检验视频，通过视频、课件和讲解，以使学生了解种子质量规范性操作环节、操作要求, 让学生用木棒模拟扦样器、用塑料袋中装细砂或土等可寻找的资源充当种子，模拟扦样过程。用学生可找到的种子借助家里的盘子、电子秤、红墨水等进行净度分析、千粒重测定、发芽试验、生活力测定，使学生在观看规范性操作、教师讲解的前提下，模拟操作，并拍摄视频通过学习通平台提交作业，教师根据学生操作视频，了解学生对室内种子常规检验的掌握情况，进行针对性指导，以期尽可能实现教学目标。使用 2 个教学光盘的视频资料、已建设的智慧职教云课堂 APP 国家级职业教育（中药学专业）《中药栽培技术》课程教学资源，创新教学内容供给形式，借助学习通教学系统组织实施课堂教学，设计课前课中课后、线上线下教学实施流程、师生互动内容及其方式、测试评价办法等，将知识技能传授与思政育人相统一，实现学生课前启化、课中内化、课后转化和教师课前细化、课中深化、课后优化 的预期效果，达成教学目标。

以山西省农业种子总站 山西省农作物种子质量检验中心制作的《农作物种子分样与扦样技术》《农作物种子检验实用技术》教学资源为实训素材，将建设的智慧职教云课堂 APP 国家级职业教育（中药学专业）《中药栽培技术》课程教学资源中的种子质量检验部分动画、视频等融入教学，创新网上教学内容供给形式，借助学习通教学平台组织实施课堂教学，设计课前课中课后、线上线下教学实施流程、师生互动内容及其方式，采取边讲课边交流的方式，了解学生学习情况，及时解答学生学习中遇到的疑惑，不将问题留到下一次课，将知识技能传授与思政育人相统一，实现学生课前启化、课中内化、课后转化和教师课前细化、课中深化、课后优化的预期效果，达成教学目标。

### 五、课程考核评价

利用学习通教学系统设置评价考核权重比，采取教师评价、学生评价的方式，对教学目标达成、教学组织、师生互动效果、知识技能应用等进行评价，使学生在学习中增信，在学习中改进，在学习中提升，使教师及时发现教学不足，不断改进教学方法，实现以评促学、以评促教、以评促改、以评促研，不断创设良好的学习氛围，不断提高学生的学习能力。见图 3。

| 评价项目及权重                           |                | 评价内容                                                                         | 评价方法及手段              | 评价目的                                                                                                     |
|-----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 课件学习<br>(15%)<br>(含所有发放的<br>学习资料) | 学习进度 (60%)     | 1.相关标准、规范的学习<br>2.相关理论知识学习<br>3.相关技能视频学习<br>4.课前学习效果调查<br>5.方案设计             | 系统评价                 | 1.了解学生学习态度<br>2.了解学习资料质量<br>3.了解团队合作情况<br>4.进行学情分析<br>5.确定教学难点<br>6.了解学习目标达成情况<br>7.了解学习习惯养成情况           |
|                                   | 评价(5%)         |                                                                              |                      |                                                                                                          |
|                                   | 问答 (10%)       |                                                                              |                      |                                                                                                          |
|                                   | 笔记 (20)        |                                                                              |                      |                                                                                                          |
|                                   | 纠错 (5%)        |                                                                              |                      |                                                                                                          |
| 课堂活动<br>(25%)                     | 考勤 (10%)       | 1.学生出勤纪律<br>2.学生个人课堂表现<br>3.理论知识学习情况<br>4.模拟操作情况<br>5.知识技能的应用<br>6.对教学组织实施评价 | 教师评价<br>学生评价<br>系统汇总 | 1.了解学生学习态度<br>2.了解团队合作情况<br>3.了解学习目标达成情况<br>4.了解重难点解答情况<br>5.规范性操作养成情况<br>6.了解课堂教学组织实施效果<br>7.提供课程教学改进依据 |
|                                   | 参与 (50%)       |                                                                              |                      |                                                                                                          |
|                                   | 课堂表现 (30%)     |                                                                              |                      |                                                                                                          |
|                                   | 测验平均分 (10%)    |                                                                              |                      |                                                                                                          |
| 作业<br>(20%)                       | 项目1 作业题库 (10%) | 1.相关标准、规范的应用<br>2.相关理论知识<br>3.知识应用<br>4.技能的应用                                | 系统评价                 | 1.了解学生学习态度<br>2.了解学习目标达成情况<br>3.了解学习能力<br>6.了解重难点突破情况<br>7.提供教学改进依据<br>8.了解学习习惯养成情况                      |
|                                   | 项目2 作业题库 (30%) |                                                                              |                      |                                                                                                          |
|                                   | 项目3 作业题库 (30%) |                                                                              |                      |                                                                                                          |
|                                   | 项目4 作业题库 (30%) |                                                                              |                      |                                                                                                          |
| 考试<br>(40%)                       | 课后测试 (50%)     | 各项目题库随机抽取                                                                    | 系统评价                 | 1.了解项目学习目标达成情况<br>2.提供项目教学改革依据                                                                           |
|                                   | 期末测试 (50%)     | 课程题库随机抽取                                                                     | 学习通评价                | 1.了解课程学习目标达成情况<br>2.提供课程教学改革依据                                                                           |

图 3 教学效果评价方式

## 《中药调剂技术》课程教学模式

《中药调剂技术》是高等职业教育中医药类专业课程体系的组成部分，是中药学专业学生必修的专业技术课。我院开设总学时为 30 学时，其中实训教学 20 学时，于第三学期开设。通过本门课程的学习，旨在对接中药调剂员岗位工作，以培养学生具备独立完成中药调剂工作的能力，树牢“敬业”、“诚实”、“公平”的职业道德观，能根据中药处方、《药品经营质量管理规范》等要求，在教师或专业技术人员的指导下，从事中药批发、零售、养护等工作，具备一定的中药经营管理能力、岗位协调能力、应急处理能力、人际沟通能力。为今后从事中药经营与管理工作、适应职业变化能力和继续学习夯实基础。

### 一、课程目标

高等职业教育中药调剂技术课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在普通高中教育的基础上，进一步促进学生中医药学科核心素养的发展，培养具有中医药情怀，能够在职场中独立完成中药调剂工作的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生能完成中药调剂岗位所承担的具体工作任务，达到课程标准所设定的学科核心素养的发展目标。

#### 【知识教学目标】

1. 掌握中药处方管理制度。
2. 掌握中药处方的审核内容、中药配伍禁忌。

3. 掌握中药调剂常用的术语、处方应付。
4. 掌握中药处方计价方法与原则。
5. 熟悉中药调剂的基本概念。
6. 熟悉中药斗谱的编排原则。
7. 熟悉特殊中药管理与调剂的有关规定。
8. 熟悉中药贮藏与养护知识。

#### **【能力培养目标】**

1. 能正确审核中药饮片处方、中成药处方。
2. 能准确进行计价。
3. 能规范地完成调配与复核发药。
4. 能解答患者提出的中药饮片的用法、用量、使用注意、功效、煎煮方法等用药咨询。
5. 会煎煮中药汤剂。

#### **【素质教育目标】**

1. 树立“敬业”、“诚实”、“公平”的职业道德观。
2. 培养学生中医药情怀，传承中医药优秀传统文化。
3. 养成“严谨负责、规范操作”的工作态度。
4. 形成“善于合作、精益求精”的职业风范。
5. 具备独立查阅相关科技前沿文献、获取新知识的能力。

## **二、课程设计理念与思路**

课程依据岗位需求、专业标准、职业标准，遵循“课程标准对接职业标准、教学内容对接工作内容、教学过程对接工作过程”

原则，将《中药调剂员国家职业标准》、全国卫生专业技术资格（中药学）和国家执业药师《中药学综合知识与技能》所含的中药调剂操作、贮藏与养护知识与技能要求贯穿始终，高效融入线上线下课堂教学，以就业为导向，能力为本位，融合教考课证。

教学过程以学生为中心，夯实学生中医药基础知识综合运用能力、强化调剂操作技能为主，力求突出实用性和针对性。整体以任务驱动、情景模拟、案例导入等教学方法，按照工作过程设计并实施教学环节，优化教学过程，具体采用线上线下混合式教学模式，课前自主学、课中互动学、课后拓展练三个环节。把基础知识放在课前线上完成，重点难点放到课上讲解，最后将实践技能的强化训练放到课后，以逐级深入，提高教学效率，将实训室的基本技能培养和调剂综合技能培养相结合，最终达到快速准确处理合格与不合格、规范与不规范中药饮片处方，并能规范调配合理饮片处方。课堂教学过程中结合课程内容实时融入课程思政，以培养学生中医药情怀、大健康理念、安全意识、责任意识，以不断适应现代职业教育发展要求。

### 三、教学内容

#### （一）教学内容及学时

本门课程教学内容与学时见表1。

表1 《中药调剂技术》课程教学内容

| 模块            | 项目 | 主要内容                   | 学时 |
|---------------|----|------------------------|----|
| 模块一<br>中药调剂概论 |    | 1. 基本概念<br>2. 中药调剂相关法规 | 2  |

|               |                  |                                                         |   |
|---------------|------------------|---------------------------------------------------------|---|
| 模块二<br>中药饮片调剂 | 项目一 中药饮片调剂的设施和工具 | 1. 饮片斗架、货架等设施的规格与布局要求<br>2. 中药斗谱的编排原则<br>3. 戥秤、天平、冲筒的使用 | 2 |
|               | 项目二 审方           | 1. 中药处方的常用术语<br>2. 中药处方的管理制度<br>3. 中药处方审核内容与方法          | 4 |
|               | 项目三 计价           | 计价的原则与方法                                                | 2 |
|               | 项目四 调配           | 规范调配中药饮片处方                                              | 6 |
|               | 项目五 复核与包装        | “四查十对”内容                                                | 2 |
|               | 项目六 发药           | 服用方法、用量、饮食禁忌                                            | 2 |
|               | 项目七 中药汤剂的煎煮      | 煎煮方法                                                    | 2 |
| 模块三<br>中成药调剂  | 项目一<br>项目二       | 常用中成药分类与介绍<br>中成药调剂操作                                   | 4 |
| 模块四 中药贮藏与养护   | 项目一 中药库房日常管理     | 1. 中药仓库类型、分区及设施<br>2. 中药库房日常管理                          | 2 |
|               | 项目二 中药的保管与养护     | 1. 常用中药饮片的保管与养护<br>2. 中成药的保管与养护                         | 2 |

## （二）教学内容及要求

本课程教学标准由中药学专业中药调剂技术课程组教师与中药饮片经营企业共同商讨，依据《中药行业工人等级标准》(高级中药调剂员)和《药品质量管理规范》要求组织教学内容，提出教学要求。

**表 2 《中药调剂技术》教学内容及要求**

| 模块            | 项目                  | 知识目标                                         | 技能目标                                                           |
|---------------|---------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 模块一<br>中药调剂概论 |                     | 1. 调剂基本概念<br>2. 相关法规                         |                                                                |
| 模块二<br>中药饮片调剂 | 项目一<br>中药饮片调剂的设施和工具 | 1. 斗架、货架等设施布局要求<br>2. 斗谱编排原则<br>3. 查斗、装斗注意事项 | 1. 能将货架、柜台、收银台与咨询台等合理布局，将 200 种中药饮片按照“横八竖八”绘制斗谱<br>2. 会正确查斗、装斗 |
|               |                     | 1. 理解戥秤的原理<br>2. 中药剂量、市制与公制的换算方              | 1. 正确使用戥、天平、冲筒、乳钵等工具                                           |

|  |             |                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |
|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |             | 法                                                                                                                                            | 2. 能对以上工具进行清洁和日常保养                                                                                                                          |
|  | 项目二<br>审方   | 1. 理解中药处方的概念<br>2. 中药组方的原则、类型<br>3. 熟知中药处方的常用术语<br>4. 知道中药处方的管理制度<br>5. 熟知中药处方药品的规范化名称和应付常规<br>6. 熟记中药配伍禁忌、妊娠用药禁忌歌诀<br>7. 熟知中药饮片处方的审核内容及处理方法 | 1. 能准确审核判断中药饮片处方中有无配伍禁忌<br>2. 能审核判断中药饮片处方中有无妊娠禁忌<br>3. 能审核判断中西成药配伍禁忌<br>4. 具有审核中药处方的能力,并能处理处方中所出现的别名、重名、超剂量、并开名等问题                          |
|  | 项目三 计价      | 1. 知道计价的原则<br>2. 熟练掌握价格计算方法和计价注意事项<br>3. 会计算中药处方的价格<br>4. 会处理自费药的计价问题                                                                        | 1. 使用计算器计算处方价格<br>2. 正确处理自费药计价<br>3. 签字规范                                                                                                   |
|  | 项目四<br>调配   | 1. 分剂量原则:按等量递减、逐剂复戥<br>2. 调配流程                                                                                                               | 1. 拉斗、抓药、称量操作规范<br>2. 正确处理并开药及脚注内容<br>3. 会按原则分剂量称量<br>4. 调剂后规范签名<br>5. 熟练小包装的操作<br>6. 清场过程符合要求                                              |
|  | 项目五 复核与包装   | 学会复核处方中的“四查十对”内容:<br>1. 查处方,对科别、姓名、年龄;<br>2. 查药品,对药名、剂型、规格、数量<br>3. 查配伍禁忌,对药品性状、用法用量<br>4. 查用药合理性,对临床诊断                                      | 1. 药味与处方相符,无多配、漏配、错配现象<br>2. 饮片洁净,无杂质、变质现象,饮片炮制规范<br>3. 剂量准确,每一剂重量误差控制在±5%以内<br>4. 无以生代制、生制不分、无应捣未捣情况<br>5. 需特殊处理饮片单包并注明用法<br>6. 复核无误后在处方签字 |
|  | 项目六 发药      | 1. 学会发药,能准确回答患者提出的有关用药问题<br>2. 会处理调配后的处方<br>3. 能向顾客说明煎煮方法、用法用量及饮食禁忌详细                                                                        | 1. 发药时核对取药凭证、顾客姓名、剂数<br>2. 向顾客交代汤剂煎煮方法、用法用量及饮食禁忌内容<br>3. 处方留存处理正确<br>4. 回答患者提出的有关用药问题                                                       |
|  | 项目七 中药汤剂的煎煮 | 1. 处方脚注(先煎、后下、包煎、烊化等)<br>2. 煎煮方法                                                                                                             | 1. 会选择正确的汤剂制备设备与器皿<br>2. 会处理调配过程中的处方脚注(先煎、后下、包煎、烊化等)<br>3. 能正确进行煎煮汤剂                                                                        |



|             |              |                                                        |                                                                            |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 模块三 中成药调剂   | 项目一 中成药调剂操作  | 1. 掌握中成药包装的有关规定；<br>2. 熟悉中成药分类方法。                      | 1. 能按要求对中成药进行陈列<br>2. 能对中成药处方进行比较熟练的调配、复核及发药                               |
|             | 常用中成药分类介绍    | 熟悉 150 种常用中成药的功能主治和使用                                  | 能说出 50 种常用中成药的处方药物组成、功能主治、用法用量和使用注意事项                                      |
| 模块四 中药贮藏与养护 | 项目一 中药库房日常管理 | 1. 中药仓库类型、分区及设施<br>2. 中药饮片与中成药的分类<br>3. 在库检查项目         | 1. 学会入库验收<br>2. 学会分类贮存中药<br>3. 学会在库检查中药                                    |
|             | 项目二 中药的保管与养护 | 1. 中药饮片、中成药在贮藏中的变异现象及其影响因素<br>2. 中药饮片、中成药在贮藏中常用的保管养护技术 | 1. 能正确识别中药饮片霉变、虫蛀、泛油、粘连、潮解、风化、变色等变异现象并能采取正确的保管养护方法<br>2. 能正确识别中成药变异现象产生的原因 |

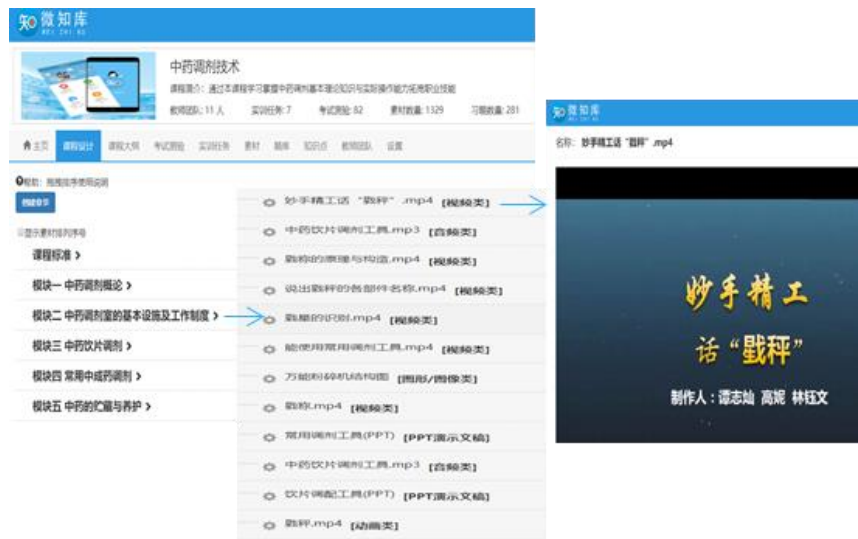
## 四、课程实施

根据本门课程教学内容，整个教学过程有理论课和理实一体化课，教师可依据教学内容不同，按照如下流程做出课堂教学设计模式组织课堂内容，课前课中课后学习均紧扣岗位要求与职责，按照职场工作过程，环环相扣做中学，做中教，激发了学生能动性，培养学生中药饮片调剂能力。

### 样例

| 课前自主学                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>教师将“微知库”和“智慧职教”共建教学资源库《中药调剂技术》课程中课前资源的链接发放到学习通。要求学生预习其中微课、动画、视频等教学资源，学生自主学习，初步掌握中药调剂设施与工具、饮片调配流程等知识与技能。</p> <p>教师线上为学生随机分组，要求其合作完成工具使用、审方、调配等基础性简单工作任务，并将作业以图片或视频形式上传到</p> |

学习通，小组间互相观看打分，做组间评价、教师评价。同时教师针对学生提交作业了解预习情况、督促学习、进行学情摸底，明确教学目标，调整授课策略。



中药调剂技术教学资源

课中互动学

以情景教学为主，选取典型不合理处方、不规范操作视频或图片、以及其他视频作业为导入内容，进行点评讲解，提出并解决共性问题，明确教学重点与难点。

布置本节课的学习任务，以学生为主体，要求其小组共同完成实操任务，教师作为主导者讲解、演示其任务的主要知识点，并有序组织各组成员实操练习，完成巡回指导与纠错。小组依次选派本组优秀代表进行工具使用、审方、处方调配 PK 赛，并做

出组内与组间评价，最后依据同学们的不规范操作教师汇总点评，解决教学重点难点。教学中始终倡导学生弘扬中医药传统文化，树立安全用药理念、严谨踏实、乐于奉献、敢于创新的精神，为实现健康中国梦贡献力量。



比一比 调配饮片处方情景

### 课后拓展练

布置工作任务，给出拓展资源——微知库在线虚拟仿真训练软件强化调配工作流程。利用学院药房管理虚拟实训系统熟悉岗位职责，深入校企合作大药房进行中药饮片调剂技能实操练习。



### 练一练 中药调剂技术虚拟仿真训练

## 五、课程考核评价

中药调剂技术教学评价运用教学平台技术，快捷精准获取在线成绩，完成组内与组间评价、教师评价与小组评价、过程评价与终结评价等，实现多元化评价。

| 评价项目及权重       |                                                | 评价内容                                                                                 | 评价方法                              | 评价目的                                                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 课件学习<br>(10%) | 学习进度<br>(60%)<br>评价(10%)<br>问答(10%)<br>笔记(20%) | 1. 相关基础知识的学习<br>2. 课前预习对知识的掌握程度                                                      | 通过微知库进行评价汇总                       | 1. 了解学生的学习能力，学习态度，学习成果<br>2. 确定教学难度，明确教学目标，改进教学方式                                                                |
| 课堂活动<br>(20%) | 出勤(10%)<br>课堂互动(50%)<br>测验平均分(40%)             | 1. 学生出勤纪律<br>2. 学习小组课堂表现<br>3. 学生个人课堂表现<br>4. 知识技能的应用<br>5. 对教学组织进行评价<br>6. 学生总结学习情况 | 进行组内评价、组间评价、教师评价、小组评价，通过微知库进行评价汇总 | 1. 了解学生的学习能力，学习态度，学习成果<br>2. 考察团队合作能力<br>3. 考察重难点问题的解决情况及师生互动情况<br>4. 反馈教学模式及课程思政实施效果<br>5. 确定教学难度，明确教学目标，改进教学方式 |
| 课后作业<br>(20%) | 对应项目练习                                         | 1. 相关基础知识的掌握程度<br>2. 相关技能的掌握程度                                                       | 微知库进行评价汇总                         | 1. 了解学生的学习能力，学习态度，学习成果<br>2. 考察团队合作能力<br>3. 培养良好的学习习惯<br>4. 了解重难点突破情况                                            |

|         |                |          |           |                           |
|---------|----------------|----------|-----------|---------------------------|
|         |                |          |           | 5. 确定教学难度，明确教学目标，改进教学方式   |
| 考试（50%） | 期末考试<br>（100%） | 课程题库随机抽取 | 微知库进行评价汇总 | 了解课程目标达成情况<br>为课程教学改革提供依据 |

### （一）过程性评价

过程性评价由授课教师具体实施，教师和学生共同完成，一占课程成绩的50%。

教师通过到课情况、课前预习、学习笔记、课堂互动交流、实训操作、团队协作、作业完成等方式，考核学生平时学习情况。一要观察学生的学习方法、学习主动性和自觉性、学习态度的严谨性、操作的规范性，跟踪学习效果是否达到预期目标；二要观察学生间团队合作意识、积极主动学习和实践意识。及时发现教学过程中存在的问题和不足，及时进行教学调整，在学习中培养学生做人做事、合作精神、规范操作等意识。

学生评价主要是通过小组对教师所布置的学习任务共同完成情况进行考核，由小组长和组员对小组成员任务完成情况、小组间公平竞争等进行评价。

### （二）终结性评价

根据中药调剂技术的课程特点，采用理论与技能相结合的考核方式进，检查学生理论知识掌握程度和技能应用能力。终结性评价由中药系组织，课程组教师按课程标准要求实施完成。一般终结性评价占课程成绩的 50%。

## 《中药鉴定技术》课程教学模式

《中药鉴定技术》课程是中药学专业的一门专业核心课程，总学时为 120 学时，分别于第二、三学期开设，每学期 60 学时（其中实训教学 40 学时）。

本课程旨在培养具有中药鉴定能力的实践性人才，对学生的职业岗位能力、职业素养起支撑作用；是中药购销员等职业资格证书，所必备的技能。为积极响应习近平总书记关于“要遵循中医药发展规律，传承精华，守正创新，加快中医药现代化、产业化”的号召，在本专业教学实践中，我们有意识地引导学生以中医药传统文化为基，结合现代化鉴定方法，以《中国药典》2020 版标准为核心，开展“依法鉴定、质量第一”中药鉴定基础知识和技能学习；并为职业拓展课程做准备。



图 1 《中药鉴定技术》课程性质

### 一、课程整体设计

#### （一）指导思想

以习近平总书记“传承精华，守正创新”理念为引领，以

立德树人为根本，全面落实“三全育人”“五育并举”；以培养学生能胜任中药采购、验收、调剂岗位工作要求为目标，重构《中药鉴定技术》课程教学体系；以教师为主导、以学生为主体，采用模块教学方式、线上线下混合式教学模式，选用探究式、讨论式、参与式等教学方法，将岗位能力培养、职业素质养成贯穿教育教学全过程，践行科学发展观，坚守中药质量观。

## （二）设计依据

依据专业人才培养方案、《中药鉴定技术》课程标准、中药采购、验收、调剂岗位工作要求，按照《中华人民共和国中医药法》、《“十四五”中医药发展规划》、《中医药发展战略规划纲要》、《国家职业教育改革实施方案》和行业规范等要求，结合行业市场现状，设计各模块教学内容。

## （三）学情分析

为能更好的、有针对性的实施教学，教学团队通过调查问卷的形式，在课前了解学生对本课程的认知情况、学习习惯、学习兴趣、核实学生的先修课程相关知识和技能掌握程度，再结合多年的教学经验和学生知行合一的需求，进行学情分析（见图1）和有针对性的组织教学。

## （四）教学目标

通过学习该门课程，学生能完成采购、验收、调剂等岗位所承担的具体工作任务，掌握常用中药材及饮片基源、性状、显微、



理化鉴定等相关理论知识及基本原理，培养学生质量第一、实事求是的科学态度，形成药品质量第一的职业理念与科学严谨的工作态度。为今后独立从事中药鉴定相关工作，进一步学习相关知识和职业技能，养成良好的团队协作意识和勤劳诚信的职业品质，增强适应职业变化的能力和继续学习奠定基础。

### **【知识教学目标】**

1. 知道中药鉴定的方法，了解基源鉴定的步骤，中药的命名、中药分类；掌握性状鉴定的步骤，认识植物的六大器官及中药的入药部位；熟悉组成植物器官的六大组织，并在显微镜下能认识，掌握显微鉴定的方法；了解理化鉴定的常用方法薄层色谱法、高效液相色谱法、DNA 条形码、电子舌等新的鉴定方法。

2. 知道中药鉴定的依据，了解药典、局部标准、地方标准，熟悉现行药典的使用方法。

3. 掌握影响中药质量的影响因素。从品种、产地、栽培、采收、加工、贮藏与运输等方面了解影响中药质量的因素，学习评价中药质量的方法。

4. 了解中药市场与资源分布。知道药市的功能、掌握中药商品的规格等级划分方法，了解中药资源的分布情况及道地产区。

5. 了解维管束的类型、并能区别出双子叶和单子叶植物根及根茎的初生构造；掌握双子叶根及根茎次生构造的特征；双子叶草质茎的特征、木质茎次生构造特征。

6. 学会临床常用 250 味中药材及饮片的来源、产地、采收加



工、性状等内容；食药两用中药材及饮片 80 味；贵细中药材及饮片 20 味的性状鉴定；35 味常见中药饮片的显微鉴别特征。

### **【能力培养目标】**

1. 根据植物分类的方法，学会识别唇形科、十字花科等 10 多个常见科属的特征，会采集药用植物标本和制作腊叶标本。会制作临时制片、组织切片、粉末制片；会利用显微镜识别细胞后含物淀粉粒、结晶和菊糖以及各种植物组织的显微构造，鉴别植物成熟组织和被子植物各类营养器官（根、根茎、茎、叶）的内部构造；

2. 根据药品质量标准鉴定临床常用中药饮片 250 味，食药两用中药 80 味，贵细中药 20 味，判断其真伪优劣，评价其品质。

3. 根据药品质量标准利用光学显微镜鉴定出 30 味中药材及饮片粉末 5 种中成药。

### **【素质教育目标】**

1. 培养学生的自学能力、协作能力，增强纪律观念和道德意识。

2. 结合教学内容对学生进行爱国主义教育、思想道德教育、生态保护教育、中医药文化教育，做到热爱祖国、热爱大自然、热爱生活、热爱中医药文化，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，践行社会主义核心价值观。

3. 结合本课程特点，进行实事求是、尊重科学的教育，培养学生形成良好的职业道德和诚实守信的品质，树立做好药、做

良心药、造福人类的职业理念。

### （五）重难点突破

基于模块教学目标，按照岗位工作要求和目标达成需要，确定教学重点；根据课前学情分析、多年教学经验、学生知行合一需要、隐性知识理解需求，确定教学难点及突破方式。在实际教学过程中，运用图片、视频、案例，结合问导式四步教学法即寻疑-析疑-生疑-破疑，通过探究、讨论、训练、实践、总结逐一化解重点，图破难点。

### （六）课程设计

#### 1. “分段推进”的课程结构

本课程依据职业岗位技能要求，以中药验收岗位特点及工作流程，对教材内容进行序化重组，遵循学生的认知规律及技能学习特点，以“中药商品十大类”为主线、典型工作任务为载体，将教学内容分解、重组为十个模块。各模块引导学生从传统经验鉴别到利用现代化仪器鉴别，从中感受中药传统文化的博大精深，体验现代科学技术给中药鉴定带来的标准化研究思路。

#### 2. 开发立体化教学资源

本课程教学资源丰富，做到了校企资源共享、线上线下资源相融合。依托企业的职业岗位要求开发了课程任务，利用了学习通、腾讯会议等在线平台，开展讨论式、互动式教学，结合中国植物图像库、蒲标网等网站开展形象化教学，借助电子版教材、PPT、网络信息资源库开展“反转课堂”等形式的混合式教学，倡

导学生自主型、探究型学习，培养学生自主获取知识及分析问题、解决问题能力，使得教学表现形式更加形象化、多样化、视觉化和互动化。

## 二、课程教学内容及学时安排

高等职业教育专科中药鉴定技术课程内容是发展学生学科核心素养的基础，突出中药鉴定能力在岗位的应用。课程内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。拓展模块主要分为三类：职业提升中药鉴定、学业提升中药鉴定和素养提升中药鉴定。

### （一）基础模块

基础模块的课程内容为中药学专业群专业通用基本技术，是中药学专业群各专业学生必修课程内容，旨在奠定本阶段中药鉴定技术学科核心素养的基础，使中药学专业群各专业学生都能达到对中药进行性状识别的水平。基础模块的内容由中药商品十大类（根及根茎类、果实种子类、全草类、花叶类、皮类、茎木树脂类、菌藻地衣类、动物类、矿物类、其他类）临床上常用的中药饮片 200 种组成。

中药鉴定的教学内容与设计为高等职业教育中药鉴定技术课程提供的与职业相关的整体思路与理念。按照中药商品十大类进行性状鉴定、品质评价，为后期中药验收综合技能训练提供依据，重点突出其应用性。

表 1 高等职业教育中药鉴定技术课程基础模块

| 模块类别 | 项目                  | 任务                                                                                                | 实训项目                                                                                                                                                              |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 职业认知 | 项目一：中药鉴定的程序         | 任务一：了解中药鉴定内容；认知中药的规格等级<br>任务二：了解中药质量常见问题；                                                         | 实训一：收集中药质量问题案例                                                                                                                                                    |
|      | 项目二：国家药品标准的认知       | 任务一：学习药品标准分级；<br>任务二：中国药典；<br>任务三：企业标准、行业标准；<br>任务四：国际标准、国外药典                                     | 实训一：查阅《中国药典》一部中药的鉴别项                                                                                                                                              |
| 单项技能 | 项目一：根及根茎类中药材及饮片的鉴定、 | 任务一：双子叶植物根类中药的鉴定<br>任务二：双子叶植物根茎类中药的鉴定<br>任务三：单子叶植物根类中药的鉴定<br>任务四：单子叶植物根茎类中药的鉴定<br>任务五：蕨类植物根茎中药的鉴定 | 实训一：识别根、根茎的形态<br>实训二：双子叶根及根茎类中药的鉴定（黄芪、人参、三七、何首乌、甘草、黄连等）<br>实训三：单子叶根及根茎中药的鉴定（麦冬、百部、川贝母、山药、半夏等）<br>实训四：蕨类植物根茎中药的鉴定（狗脊、绵马贯众等）<br>实训五：根及根茎类中药粉末的显微鉴定（大黄、半夏、黄芩、甘草、人参等） |
|      | 项目二：茎木类中药的鉴定        | 任务一：藤茎类中药的鉴定<br>任务二：树脂类中药的鉴定                                                                      | 实训一：识别植物的草质茎、木质茎<br>实训二：茎木类中药的鉴定（桂枝、桑枝、大血藤、鸡血藤、苏木、降香等）<br>实训三：树脂类中药的鉴定（乳香 没药等）                                                                                    |

|  |              |                              |                                                                                                             |
|--|--------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |              |                              | 实训四：茎木类中药的显微粉末鉴定（苏木等）                                                                                       |
|  | 项目三：皮类中药的鉴定  | 任务一：皮类中药的鉴定                  | 实训一：识别木本植物树皮和根皮<br>实训二：树皮类中药的鉴定（杜仲、厚朴、黄柏等）<br>实训三：根皮类中药的鉴定（桑白皮、地骨皮、白鲜皮等）<br>实训四：皮类中药的粉末显微鉴定（黄柏、厚朴等）         |
|  | 项目四：花叶类中药的鉴定 | 任务一：花类中药的鉴定；<br>任务二：叶类中药的鉴定  | 实训一：识别并解剖花（时令花）<br>实训二：花类中药的鉴定（金银花、菊花、丁香等）<br>实训三：叶类中药的鉴定（大青叶、桑叶、番泻叶等）<br>实训四：花叶类中药的显微粉末鉴定（金银花、红花、番泻叶、大青叶等） |
|  | 项目五：果实类中药的鉴定 | 任务一：果实类中药的鉴定<br>任务二：种子类中药的鉴定 | 实训一：果实类中药的鉴定（五味子、栀子、山楂、牛蒡子、砂仁等）<br>实训二：种子类中药的鉴定（桃仁、苦杏仁、决明子等）<br>实训三：果实类中药的显微粉末鉴定（五味子、槟榔等）                   |
|  | 项目六：全草类中药的鉴定 | 任务一：全草类中药的鉴定                 | 实训一：观察并记录草本植物<br>实训二：全草类中药的鉴定（益母草、薄荷、泽兰、荆芥、蒲公英等）                                                            |

|      |                |                                       |                                                                                                                  |
|------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                |                                       | <p>英、青蒿、车前草等)</p> <p>实训三：全草类中药的显微粉末鉴定（薄荷、穿心莲等）</p>                                                               |
|      | 项目七：菌藻地衣类中药的鉴定 | 任务一：菌藻地衣类中药的鉴定                        | <p>实训一：菌类中药的鉴定（冬虫夏草、灵芝、茯苓、猪苓等）</p> <p>实训二：菌藻地衣类中药的显微粉末鉴定（茯苓和猪苓）</p>                                              |
|      | 项目八：其他类中药的鉴定   | 任务一：其他类中药的鉴定                          | 实训一：其他类中药的鉴定（青黛、五倍子等）                                                                                            |
|      | 项目九：动物类中药的鉴定   | 任务一：动物类中药的鉴定                          | <p>实训一：以全体入药的动物类中药的鉴定（地龙、水蛭、全蝎等）</p> <p>实训二：一部分入药的动物类中药的鉴定（鳖甲、龟甲、鹿茸、羚羊角等）</p> <p>实训三：动物类中药的粉末显微鉴定（僵蚕、全蝎、珍珠等）</p> |
|      | 项目十：矿物类中药的鉴定   | 任务一：矿物类中药的鉴定                          | <p>实训一：矿物类中药的鉴定（朱砂、石膏、雄黄等）</p> <p>实训二：矿物类中药的显微粉末鉴定（石膏）</p>                                                       |
| 综合技能 | 项目一：中药饮片混挑     | <p>任务一：易混中药的鉴定</p> <p>任务二：中药商品的验收</p> | <p>实训一：易混中药的鉴定（山药和天花粉、防己；黄精和玉竹；三棱和泽泻；北豆根和山豆根等）</p> <p>实训二：中药材的验收（黄芪、党参等）</p> <p>实训三：中药饮片的验收（山药、麸炒山药、山药片等）</p>    |

## （二）拓展模块

拓展模块面向有需求的学生群体开设，主要包括三种类型：

（1）职业提升中药鉴定，为药品质量与安全（中药鉴定方向）专业学生群体开设，与当今企业、市场针对中药特殊品种的质量问题为学习项目、满足学生踏入工作岗位能完成更多的中药材及饮品质量的评价需求；

（2）学业提升中药鉴定，为有升学需求的学生群体开设，为本科学习或考执业药师、初级药师证书做准备；

（3）素养提升中药鉴定，为满足学生的兴趣爱好和提升学生的个人素养而开设。

表 2 拓展模块内容

| 模块类别         | 项目             | 任务                               | 实训项目                                                             |
|--------------|----------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 职业提升<br>中药鉴定 | 项目一： 中药质量问题的研判 | 任务一： 中药品质评价<br>任务二： 中药材及饮片的规格等级  | 实训一： 中药饮片混挑<br>实训二： 中药材天地网的查阅（就某一个品种练习）                          |
|              | 项目二： 药用植物识别    | 任务一： 植物蜡叶标本的制作<br>任务二： 植物浸泡标本的制作 | 实训一： 植物蜡叶标本的制作<br>实训二： 永久切片的制作<br>实训三： 石蜡切片的制作<br>实训四： 植物浸泡标本的制作 |

|                      |             |                                                      |                                                                                 |
|----------------------|-------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 中药资源的开发与利用  | 任务一：食药两用中药的产品开发                                      | 实训一：药茶的研制<br>实训二：药膳的制备                                                          |
| 学业<br>提升<br>中药<br>鉴定 | 项目一： 本草考证   | 任务一：经典解读<br>任务二：古今考证                                 | 实训一：解读经典方中原药（黄芪、党参、甘草等）<br>实训二：对经典方中原药黄芪、党参、甘草的本草考证                             |
|                      | 项目二：中药标准的制定 | 任务一：中药材产地加工规程的制定<br>任务二：中药材及饮片规格等级的制定<br>任务三：药品标准的制定 | 实训一：中药材产地加工（远志、地黄等产地加工）<br>实训二：中药材及饮片规格等级的划分（远志、地黄等）<br>实训三：中药材及饮片基源、性状、显微、理化鉴定 |
|                      | 项目三：中药资源的开发 | 任务一：中药资源调查                                           | 实训一：样地样方的调查<br>实训二：药用植物标本采集<br>实训三：药材的采收<br>实训四：种质资源的采收<br>实训五：蜡叶标本的制作          |
| 素养<br>提升<br>中药<br>鉴定 | 项目一：查阅相关文献  | 任务一：学习查文献的方法及技巧                                      | 实训一：查文献                                                                         |
|                      | 项目二：关注行业动态  | 任务一：通过公众号、网站、论坛等方式关注行业动态<br>任务二：通过地考察的方式关注行业动态       | 实训二：通过公众号、网站、论坛等方式关注行业动态<br>实训三：通过地考察的方式关注行业动态                                  |



|  |            |                             |                             |
|--|------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  | 项目三：关注产业政策 | 任务一：通过公众号、网站、论坛、讲座等方式关注产业政策 | 实训四：通过公众号、网站、论坛、讲座等方式关注产业政策 |
|--|------------|-----------------------------|-----------------------------|

### （三）学时分配

表 3 学时分配

| 实训类别    | 实训项目                                   | 主要实训内容                                  | 主要实训材料                     | 建议学时 |
|---------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------|
| 中药鉴定的程序 | 实训一：收集中药质量问题案例                         | 查阅市场常见中药质量问题——掺伪、熏硫、染色、增重、虫蛀、走油         | 手机、网络、报纸书籍                 | 4    |
| 药品标准    | 实训二：查阅《中国药典》一部中药的鉴别项                   | 国家药品标准；中国药典；<br>企业标准、行业标准；<br>国际标准、国外药典 | 中国药典；电子版<br>蒲标网；药智网<br>APP | 4    |
| 根及根茎类   | 实训三：识别根、根茎的形态                          | 根的形态、类型、根的变态                            | 黄芪、甘草、山豆根、石菖蒲、天冬           | 2    |
|         | 实训四：双子叶根及根茎类中药的鉴定（黄芪、人参、三七、何首乌、甘草、黄连等） | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级                    | 黄芪、人参、三七、何首乌、甘草、黄连等        | 10   |
|         | 实训五：单子叶根及根茎中药的鉴定（麦冬、百部、川贝母、山药、半夏等）     | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级                    | 麦冬、百部、川贝母、山药、半夏等           | 8    |
|         | 实训六：蕨类植物根茎中药的鉴定（狗脊、绵马贯众等）              | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级                    | 狗脊、绵马贯众等                   | 2    |

|     |                                     |                      |                          |    |
|-----|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|----|
|     | 实训七：根及根茎类中药粉末的显微鉴定（大黄、半夏、黄芩、甘草、人参等） | 后含物、输导组织、分泌组织等。      | 大黄、半夏、黄芩、甘草、人参、水合氯醛、稀甘油等 | 10 |
| 茎木类 | 实训一：识别植物的草质茎、木质茎                    | 茎的形态、类型、茎的变态         | 连翘、龙牙草、牡丹、芍药等            | 2  |
|     | 实训二：茎木类中药的鉴定（桂枝、桑枝、大血藤、鸡血藤、苏木、降香等）  | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 桂枝、桑枝、大血藤、鸡血藤、苏木、降香等     | 2  |
|     | 实训三：树脂类中药的鉴定（乳香 没药等）                | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 乳香 没药等                   | 2  |
|     | 实训四：茎木类中药的显微粉末鉴定（苏木等）               | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 苏木、水合氯醛、稀甘油等             | 2  |
|     | 实训一：识别木本植物树皮和根皮                     | 皮的构造                 | 牡丹、杜仲                    | 2  |
|     | 实训二：树皮类中药的鉴定（杜仲、厚朴、黄柏等）             | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 杜仲、厚朴、黄柏等                | 2  |
|     | 实训三：根皮类中药的鉴定（桑白皮、地骨皮、白鲜皮等）          | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 桑白皮、地骨皮、白鲜皮等             | 4  |

|       |                                   |                      |                          |   |
|-------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|---|
|       |                                   |                      |                          |   |
|       | 实训四：皮类中药的粉末显微鉴定（黄柏、厚朴等）           | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 黄柏、厚朴、水合氯醛、稀甘油等          | 2 |
| 花、叶类  | 实训一：识别并解剖花（时令花）                   | 花的组成                 | 连翘、山桃、二月兰、贴梗海棠等          | 2 |
|       | 实训二：花类中药的鉴定（金银花、菊花、丁香等）           | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 金银花、菊花、丁香等               | 4 |
|       | 实训三：叶类中药的鉴定（大青叶、桑叶、番泻叶等）          | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 大青叶、桑叶、番泻叶等              | 2 |
|       | 实训四：花叶类中药的显微粉末鉴定（金银花、红花、番泻叶、大青叶等） | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 金银花、红花、番泻叶、大青叶、水合氯醛、稀甘油等 | 4 |
| 果实种子类 | 实训一：果实类中药的鉴定（五味子、栀子、山楂、牛蒡子、砂仁等）   | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 五味子、栀子、山楂、牛蒡子、砂仁等        | 4 |
|       | 实训二：种子类中药的鉴定（桃仁、苦杏仁、决明子等）         | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 桃仁、苦杏仁、决明子等              | 4 |
|       | 实训三：果实中药中药的显微粉末鉴定                 | 果皮表皮细胞、胚乳细胞、石细胞等     | 五味子、槟榔、水合氯醛、稀甘油等         | 4 |

|       |                                        |                      |                          |   |
|-------|----------------------------------------|----------------------|--------------------------|---|
|       | (五味子、槟榔等)                              |                      |                          |   |
| 全草类   | 实训一：观察并记录草本植物                          | 根、茎、叶、花、果实特征         | 龙牙草、车前草、蒲公英等             | 2 |
|       | 实训二：全草类中药的鉴定（益母草、薄荷、泽兰、荆芥、蒲公英、青蒿、车前草等） | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 益母草、薄荷、泽兰、荆芥、蒲公英、青蒿、车前草等 | 8 |
|       | 实训三：全草类中药的显微粉末鉴定（薄荷、穿心莲等）              | 气孔、毛茸、钟乳体等           | 薄荷、穿心莲、水合氯醛、稀甘油等         | 2 |
| 藻菌其它类 | 实训一：菌类中药的鉴定（冬虫夏草、灵芝、茯苓、猪苓等）            | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 冬虫夏草、灵芝、茯苓、猪苓等           | 4 |
|       | 实训二：菌藻地衣类中药的显微粉末鉴定（茯苓和猪苓）              | 菌丝、菌丝团、方晶            | 茯苓和猪苓、水合氯醛、稀甘油           | 2 |
|       | 实训一：其他类中药的鉴定（青黛、五倍子等）                  | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 青黛、五倍子等                  | 2 |
| 动物类   | 实训一：以全体入药的动物类中药的鉴定（地龙、水蛭、全蝎等）          | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 地龙、水蛭、全蝎等                | 4 |
|       | 实训二：一部分入药                              | 来源、产地、采收加            | 鳖甲、龟甲、鹿                  | 4 |

|      |                                             |                      |                                |     |
|------|---------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----|
|      | 的动物类中药的鉴定<br>(鳖甲、龟甲、鹿茸、羚羊角等)                | 工、真伪优劣、规格等级          | 茸、羚羊角等                         |     |
|      | 实训三：动物类中药的粉末显微鉴定(僵蚕、全蝎、珍珠等)                 | 刚毛、体壁碎片等             | 僵蚕、全蝎、珍珠、水合氯醛、稀甘油等             | 2   |
| 矿物类  | 实训一：矿物类中药的鉴定(朱砂、石膏、雄黄等)                     | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 朱砂、石膏、雄黄等                      | 2   |
|      | 实训二：矿物类中药的显微粉末鉴定(石膏)                        | 块状物                  | 石膏                             | 2   |
| 综合实训 | 实训一：易混中药的鉴定(山药和天花粉、防己；黄精和玉竹；三棱和泽泻；北豆根和山豆根等) | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 山药和天花粉、防己；黄精和玉竹；三棱和泽泻；北豆根和山豆根等 | 2   |
|      | 实训二：中药材的验收(黄芪、党参等)                          | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 黄芪、党参等                         | 2   |
|      | 实训三：中药饮片的验收(山药、麸炒山药、山药片等)                   | 来源、产地、采收加工、真伪优劣、规格等级 | 山药、麸炒山药、山药片等                   | 2   |
| 合计   |                                             |                      |                                | 120 |

### 三、课程实施

#### （一）课堂教学活动实施

通过精准分析教学内容和学情，确立适宜的教学目标和教学重难点，采取恰当的教学策略，开展“课前线上线下自主学习、课中师生互动学、课后分享交流学的教学活动”（图2）。



图2 教学实施过程

#### （二）课程设计理念

##### 1. 以岗位任务为导向，“讲-练-看-做-评”提升岗位技能

据往年毕业生就业报告数据显示，企业中药验收岗对中药鉴定相关专业知识要求较高。以“取样”操作为例，要求学生能够独立完成“取样”工作任务。基于工作任务，线上教学过程中采用“讲-练-看-做-评”的训练模式开展。

##### 2. 以“开口说话”为导向，“中药小课堂”提高沟通能力

良好的人际关系与沟通能力是学生进入社会、开展工作的

必备素养。以学生为本，将课堂“还”给学生，每节课开始设置5分钟“中药小课堂”，包含分享与评价环节。一方面，学生通过自主收集信息，增加了中药产业相关政策和专业知识储备，分享的同时还展现学生风采，便于教师了解学生；另一方面，增加了学生对本课程的学习兴趣，通过评价的方式激发学生学习的自主能动性。

### 3. 以“激发能动”为导向，“弹幕+测试”提高学习自主性

兴趣是最好的老师，传统的“满堂灌”，已经无法满足线上教学的需求。课堂上强化“弹幕+在线测试”，增加与学生的互动交流。学生课上通过弹幕与老师互动、有疑问通过发弹幕向教师提出，并对主动提问、抢答同学进行加分。一方面，激发了学生学习兴趣，寓教于乐。学生热情较高，教师给予正确引导，也与学生同乐。另一方面，培养了学生发现问题，分析问题和解决问题的能力，增强学生主动学习的积极性。

实施“弹幕+在线测试”，学生对本课程的学习积极性提高，84.07%的学生能够跟上授课节奏，完成线上学习；71.98%的学生课堂3/4时间注意力集中；87.9%的学生所学知识掌握程度能够达到75%以上；83.44%的学生愿意参与课堂互动，89.81%的学生认为参与课堂互动对其学习有帮助；85.99%的学生认为模拟实践操作对其学习有帮助。

### 4. 以“思政渗透”为导向，融入中药文化，增强文化自信

在教学过程对接思政课程内容，引入中医药产业和传统中

医药文化相关知识，讲产业、讲政策、讲文化，推动思政课程和课程思政同向同行。潜移默化地鼓舞学生职业成就感，增强学生的中医药自信，明确中药人身上肩负的历史使命！结合“十四五中医药发展规划”，讲个人发展与国家发展、社会发展的关系，学生谈自己的职业定位，讲授主动适应经济社会发展对中医药产业发展的人才需求。思政元素渗透见附件 1。

#### 5. 以“知识融合”为目标，开展课后巩固实践

课后线下学习是线上教学顺利开展的有利补充。为达到“知识融合”“融汇贯通”的目标，课后发布思维导图作业，帮助学生梳理知识构架，加深理解记忆；开展回头看小测验，巩固知识；定期进行学生教学评价，有助于后续开展有针对性的教学工作；借助学习通平台，与有疑问的同学和后进生线上联系沟通，答疑、解惑，真正实践“一个不能少，一个不落下”的教育教学原则。

### 四、课程考核评价

本门课程采用形成性评价和总结性评价两部分相结合的方式，以更好地反映学生对所学知识的掌握程度和实践能力的操作情况。

**形成性评价：**形成性评价由由授课教师具体实施，教师和学生共同完成。一般形成性评价占课程成绩的 50%。

教师采用到课情况、课前预习、学习笔记、课堂互动交流、讨论研讨、实训操作、团队协作、作业完成等方式，考核



学生平时学习情况。一要观察学生的学习方法、学习主动性和自觉性、学习态度的严谨性、操作的规范性，跟踪学习效果是否达到预期目标；二要观察学生间团队合作意识、积极主动学习和实践意识、定位管理意识等。及时发现教学过程中存在的问题和不足，通过形成性评价，不仅是对学生平时学习情况的考核，更是学生做人做事、学习方法、学习习惯、合作精神、规范操作意识等的培养过程。

学生评价主要是通过小组对教师所布置的学习任务共同完成情况进行考核，由小组长和组员对小组成员任务完成情况、小组间公平竞争等进行评价。

**终结性评价：**根据中药鉴定技术课程特点，采用理论加实践考核方式进行考核，检查学生理论知识掌握程度和应用能力。终结性评价由中药系组织，课程组教师按课程标准要求实施完成。一般终结性评价占课程成绩的50%。

## 附件 思政元素渗透

| 专业<br>知识                         | 思政元素                                                        | 思政案例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中 药 鉴 定 的 发 展 史、重 要 文 献 的 梳 理    | 文化自信                                                        | <p>中药鉴定学的发展史也是中药的发展史，从《神农本草经》到唐代的官修本草《新修本草》再到李时珍的《本草纲目》，体现了中药文化的源远流长；</p> <p>四气五味、升降沉浮、归经、阴阳五行等中医药理论体现了传统文化的博大精深。中药鉴定学发展史的相关知识就是传统文化的一个方面，通过对此方面知识的讲解和剖析能使学生更加深入地了解中国传统文化、建立中华民族的文化自信，培养学生的爱国情怀；也能够增强学生对于中医药事业的热爱，立志传承和发扬传统中医药。</p>                                                                                                                                                 |
| 影 响 中 药 质 量 的 因 素、道 地 药 材、炮 制、质量 | 一带一路、各国贸易、西洋参、番红花等                                          | <p>中药讲究道地性，药材产地是影响中药质量的主要因素之一。因此药材产地是中药鉴定学课的重要内容。历史上很多进口药材经香港地区进口，沉香则是其中一味典型的药材。台湾地区亦出产槟榔、肉桂等药材。在讲授这些具体药材的产地时，自然插入一些历史或时事知识能够活跃课堂氛围，同时能够更进一步培养学生的爱国主义情怀。</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| 假药、劣药的概念                         | 社会主义核心价值观——诚信                                               | <p>假药产生一方面是客观原因导致误采误收，另一方面是人伪造假，通过引入《药品管理法》对假药的定义及假药需要承担的法律后果，引导学时树立依法制药，增强法制观念，进一步践行社会主义核心价值观</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 中 药 鉴 定 的 方 法                    | 依法检验、树立安全责任意识、做药就是做良心，社会主义核心价值观——诚信                         | <p>真伪鉴别是中药鉴定学的主要任务之一，也是中药鉴定学课程讲授的主要内容之一。在中药的伪品中有一类是人工伪劣品，属于有意造假，其鉴别难度与造假者的专业知识有关，具有专业知识的人往往伪造得“惟妙惟肖”。讲到此时，引导学生要德才兼备，德在才先，不要利用自己的专业知识进行造假，为人要将诚信放在首位。市场上有一部分中药伪品无效且有毒，临床如果使用有很强的毒副作用，在讲授此类伪品鉴别知识时，同时强调其毒副作用，使学生深刻体会中药真伪鉴别的重要性，引导学生在今后的工作中增强社会责任感，为保障中药的安全、有效做出贡献。</p>                                                                                                                |
| 显 微 鉴 定 方 法                      | 徐国筠 显微鉴定第一人<br>从徐国筠院士身上学习呕心沥血，忘我工作，顽强拼搏的精神。他热爱祖国、热爱社会主义、忠诚于 | <p>1972 年，我国考古工作者在湖南长沙马王堆一号汉墓出土的大量随葬器物中，发现了一些药物。鉴定这批出土药物，对研究我国汉代医药学史具有科学价值和重要意义。这些药物大多被加工成不规则的块段或细小碎片，经过 2100 多年的“殉葬”，质地疏松易碎，外观干瘪，色泽暗褐，难以识别。徐国筠和其他研究人员运用显微鉴定等方法，终于从中鉴别出茅香、高良姜、桂皮、花椒、辛夷、藁本、姜、杜衡、佩兰等 9 种药材。这项研究成果，获 1978 年全国科学大会协作成果奖。</p> <p>徐国筠院士是我国生药显微鉴定尤其是粉末生药学和中成药显微分析的奠基人。1951 年，首次发表了 101 种“粉末生药检索表”，经过 20 多年坚持不懈的研究，完成了 380 种《中药材粉末显微鉴定》，使我国粉末生药学的研究工作跃居国际领先地位。以“灵应痧药”为突</p> |

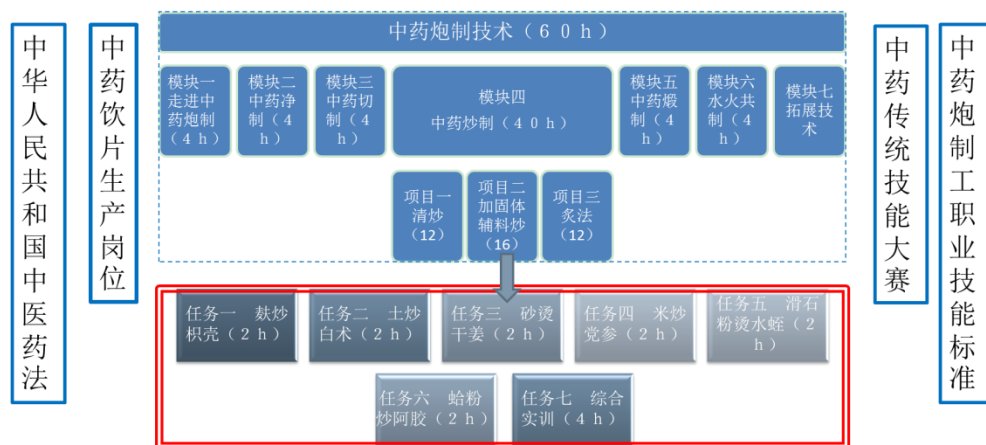
| 专业<br>知识              | 思政元素                                                                  | 思政案例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 党的教育事业，坚定信念，孜孜不倦、锲而不舍、治学严谨的科学态度，勇于创新、追求真理为教育事业献身的敬业精神，教书育人、为人师表的高尚风范。 | 破口，率先应用显微分析技术，将麝香等 10 味药材一一检出，打破了“丸散膏丹，神仙难辨”的神秘观，开创了中成药鉴定之先河，之后继续研究石斛夜光丸、再造丸等近百种中成药显微鉴定标准，填补了国家药典的空白。1958 年，患筛窦癌症摘除了左眼，留下严重创伤和放疗后遗症，忍受着常人所无法忍受的病痛折磨，忘我工作，顽强拼搏，取得了令人瞩目的成就。半个世纪以来，徐先生忍受着常人所无法忍受的病痛折磨，呕心沥血，忘我工作，顽强拼搏，取得了令人瞩目的成就。徐国钧院士虽然和我们永别了，但他热爱祖国、热爱社会主义、忠诚于党的教育事业的坚定信念，孜孜不倦、锲而不舍、治学严谨的科学态度，勇于创新、追求真理、为教育事业献身的敬业精神，教书育人、为人师表的高尚风范将永远铭刻在我们心中！      |
| 根 及 根<br>茎 类 中<br>药概述 | 寻根文化、<br>家国情怀培养                                                       | 根是高等植物重要的繁殖器官，生长于土中或水中，为植物生长提供必要的物质水和无机盐。“根深蒂固、落叶归根、根深枝茂、寻根问祖”等等成语处处反映了中国人根的情怀及“根文化”的伟大，通过本节内容的学习引导学生对“中华文化”这条根脉的唤醒和点燃自己的精气神，积累自己的精神力量，根本固则枝繁叶茂。说到寻根祭祖，大家都不陌生，为什么要寻根祭祖，意义何在？通过洪洞槐树寻根祭祖视频观看，带领学生深刻体验祭祖文化，做到情绪激发。无论走到哪里都不要忘记了自己的根源，祭祀祖先，也正是炎黄子孙的品格。同时也是传承孝道文化，号召人们尽孝道，祭先祖。祖先是我们的根本，犹如河流有源头，而树木有根系，根深则叶茂，源远流长，我们尽孝道，对祖先，对父母恭敬，我们的生命才能够更加壮大，人生才能更加幸福。 |
| 三 七 的<br>真 伪 鉴<br>定   | 云南白药与<br>抗日战争、<br>曲焕章                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 矿 物 类<br>中 药 概<br>述   |                                                                       | 葛洪言：“凡草木烧之即烬，而丹砂炼之成水银，积变又还成丹砂，其去草木亦远矣，故能令人长生。所以古人善于运用象思维对取自自然环境的天然中药材的客观表象特征来认知矿物类中药。通过对古人象思维的解读，让学生架构自己对中药的理解。                                                                                                                                                                                                                                   |
|                       | 作为药品质检人员必须时刻有用药安全的意识。                                                 | 二是标准制定，通过引入临床案例上说明这类药物不能久服，而且要慎用，尤其是特殊人群像孕妇儿童。作为中药学专业学生必须经常将安全用药的常识传递于他们，甚至内化为他们的职业素养。作为矿物类中药种类虽少，但是医疗价值很高，因此对矿物类中药制定严格的质量标准，确保用药安全有效是很关键的。                                                                                                                                                                                                       |
| 矿 物 类<br>中 药 一        | 通过“信口雌黄”成语                                                            | 雄黄。雌黄与雄黄相伴而生。雌黄一般分布于阴坡，而雄黄分布于阳坡。雌黄：古代用作颜料。古人用黄纸写字，写错了，用雌黄涂抹后                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 专业<br>知识                                                 | 思政元素                         | 思政案例                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一雄黄                                                      | 引入学习雄黄。                      | 改写。比喻不顾事实，随口乱说。通过这个成语的介绍大家对雄黄印象深刻。此外，雄黄不见火，见火毒如砒。即砒霜。因此雄黄的炮制方法不可以采用煅法。                                                                  |
|                                                          |                              | 目前采用“唯成分论”判断中药的品质，是否合理？如果离开中医药理论，探讨每一个矿物，还是不是中药？通过这个问题，让学生对中药的概念再一次加深，对中药的创新一定不能离开之“初”，“传承精华，守正创新”这是习近平对中医药工作的重要指示。一定对注入对学习中药专业学生的中医思维。 |
| 动 物 类<br>中 药 鉴<br>定                                      |                              | 野生动物保护 爱护动物                                                                                                                             |
| 性 状 鉴<br>别 方 面<br>(寻找药<br>物 断 面<br>特征、形<br>状、气味、<br>味道等) | 不给自己设<br>限，激发潜<br>力          | 异形维管束、大黄的星点、何首乌的云锦纹、牛膝川牛膝的同心环等。双子叶植物根及根茎在正常的形成层形成之后，又形成了异常的构造叫异性维管束，产生了具有特点的断面特征。                                                       |
| 味道                                                       | 苦尽甘来                         | 味道-味苦回甜的药物:三七                                                                                                                           |
| 形状                                                       | 团结一致                         | 原(植物)形态:菟丝子                                                                                                                             |
| 水 试 或<br>者火试                                             | 透过现象看<br>本质                  | 西红花与红花、海金沙与蒲黄、青黛水试                                                                                                                      |
| 有 毒 无<br>毒药材                                             | 一分为二                         | 附子、僵蚕的形成                                                                                                                                |
| 石膏、薄<br>荷、苦参                                             | 一专多能                         | 多种用途,药用/医用/工业/兽药                                                                                                                        |
| 采收期                                                      | 时间/机会/<br>挑战                 | 药用植物采收的最佳时间:红花/桑树                                                                                                                       |
| 炮 制 方<br>法                                               | 工匠精神                         | 九蒸九晒                                                                                                                                    |
| 青蒿                                                       | 传承与创新                        | 屠呦呦从古籍中寻找青蒿素的提取方法到最终发现青蒿素的过程中，体悟传承与创新                                                                                                   |
| 药 名 的<br>起源                                              | 中华文化博<br>大精深                 | 大黄：川军；将军，从大黄的药名来源及别名释意体悟中华传统文化的博大精深                                                                                                     |
| 菊花                                                       | 回归自然，<br>感悟生活，<br>培养高尚情<br>操 | 由不同来源的菊花延伸到各地赏菊习俗和活动，倡导回归自然，感悟生活，培养高尚情操                                                                                                 |
| 蜂蜜                                                       | 勤劳品格                         | 由蜂蜜来源引申到动物蜜蜂，辛勤劳作，倡导勤劳                                                                                                                  |
| 药 食 两<br>用 的 中                                           | 传承文化                         | 中药与中华人民几千年的劳动实践、生产生活                                                                                                                    |

| 专业<br>知识             | 思政元素                   | 思政案例                                                     |
|----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| 药                    |                        |                                                          |
| 龙骨、羚羊角               | 人与自<br>然和谐<br>相处       | 保护不可再生资源，倡导人与自<br>然和谐相处                                  |
| 珍珠                   | 持之<br>以恒               | 由珍珠的形成过程衍生出历经<br>苦难，持之以恒的精神                              |
| 灵芝、天<br>麻            | 科学技<br>术是第<br>一生产<br>力 | 科学家通过专研植物生产生活<br>条件，成功培育栽培品，解决<br>用药难问题，说明科学技术是<br>第一生产力 |
| 耐 寒 耐<br>旱 药 用<br>植物 | 坚忍不<br>拔的精<br>神        | 甘草、黄芪等耐旱植物，在恶<br>劣的环境下仍不断生长，引申<br>出坚忍不拔的品格。              |
| 麻黄                   | 特殊中<br>药的管<br>理与经<br>营 |                                                          |

## 《中药炮制技术》课程教学模式

《中药炮制技术》是中药学专业的一门专业核心课程，总学时为 60 学时（其中实训教学 40 学时），于第四学期开设。通过本门课程的学习，旨在培养学生中药产业发展意识、中药饮片生产岗位工作基本技能，培养学生“择一事终一生”的工匠精神，树牢“药材好，药才好”的职业观，能根据中药材的生物学特性、药品生产质量管理规范等要求，在教师或专业技术人员的指导下，从事中药饮片净制、切制、炮制、车间管理、质量控制等工作，具备一定的中药饮片生产管理能力、岗位协调能力、应急处理能力、人际沟通能力。为今后从事中药饮片生产管理工作、适应职业变化能力和继续学习夯实基础。见图 1。



### 一、课程目标

通过学习该门课程，学生能完成中药饮片生产及管理岗位所承担的具体工作任务，掌握常用中药饮片净制、切制、炮炙及煨

制等相关理论知识及操作技能，树牢“药材好，药才好”的职业观，培养学生“择一事终一生”的工匠精神，强化对人民生命负责的情感，不断养成积极向上的工作态度。为今后独立从事中药饮片生产工作，进一步学习相关知识和职业技能，养成良好的团队协作意识和勤劳诚信的职业品质，增强适应职业变化的能力和继续学习奠定基础。

### **【知识教学目标】**

- 1.掌握常用的炮制工艺流程。
- 2.掌握不同中药饮片的炮制作用。
- 3.掌握常用炮制辅料的种类及使用方法。
- 4.熟悉中药饮片炮制前后功效变化。
- 5.掌握“十大晋药”常见规格饮片的炮制工艺流程。
- 6.掌握本课程的学习方法。
- 8.了解常见中药饮片的质量控制参数。

### **【能力培养目标】**

- 1.能按照中药饮片的生产工艺流程完成生产任务。
- 2.能按照质量控制要求准确判断炮制品质量。
- 3.能正确使用并维护常见炮制设备。
- 4.能生产合格的“十大晋药”饮片。
- 5.能对生产过程中出现的问题进行准确分析并提出解决方案。

### **【素质教育目标】**

- 1.强化“健康所系性命所托”的质量意识。
- 2.树牢“药材好，药才好”的职业观。
- 3.培养学生“择一事终一生”的工匠精神。
- 4.养成“勤俭节约、严谨负责、规范操作”的工作态度。
- 5.形成“善于合作、开拓创新、不断进取”的职业风范。

## 二、课程设计思路

### 1. 课程设计理念

经过大量的行业企业调研，依据中药产业发展趋势，学生从事中药饮片生产必备的知识与技能，重构《中药炮制技术》课程内容，以夯实专业基础知识、强化专业技能为核心，依据课程内容在课堂教学过程中有机融入课程思政，培养学生产业健康发展意识、中药资源可持续发展意识、中药质量安全有效意识，通过校企研讨共同开发课程《中药炮制技术》课程的课程内容、教学资源、学习评价等内容，形成经上线下混合式教学模式，以不断适应现代职业教育发展要求。

### 2. 课程设计思路

依据中药饮片生产岗位工作和《中药炮制技术》课程标准要求、参考中药炮制工（3级）国家职业标准、国家中药传统技能大赛比赛规程，按照中药饮片生产过程、典型环节工作要求和学生学习规律，有机融入相关产业政策、有关标准（国家标准、地方标准）、行业规范等，重构理论与实践教学相融通、能力培养与岗位工作相对接、育才与育人相结合的“岗课赛证”



理实一体化课程体系，以使学生“知中有行，行中有知”，“真知真行”“真行真知”，培养他们职业能力，奠定服务区域产业发展的能力基础。

### 3. 课程思政融入内容

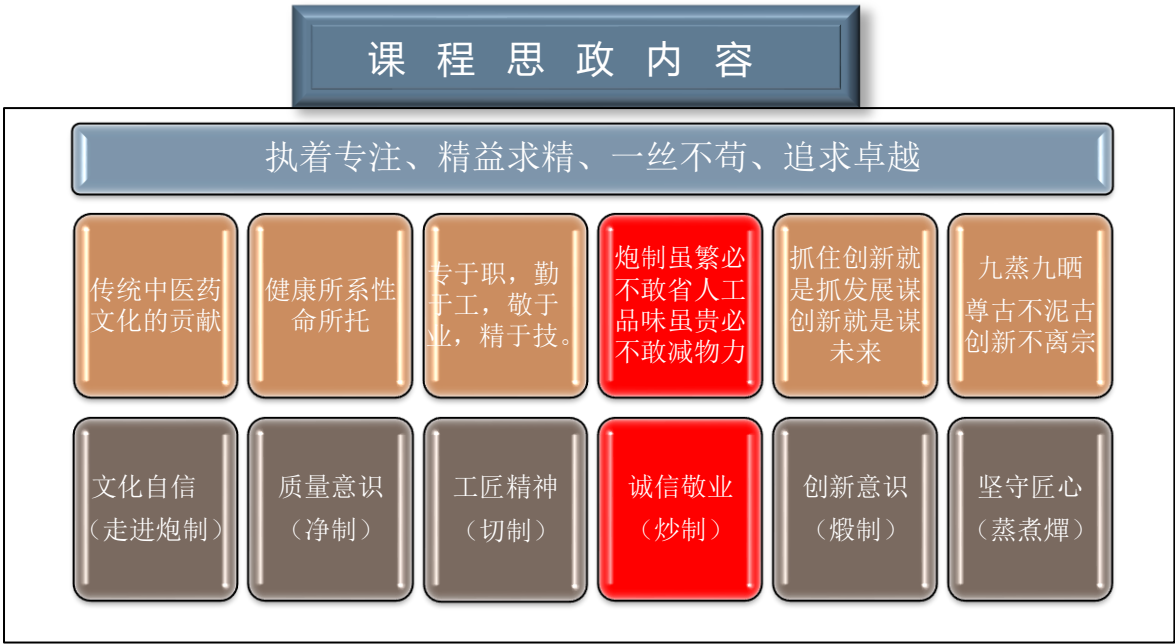


图2 《中药炮制技术》课程思政融入内容

### 三、课程教学内容及学时安排

#### （一）课程教学内容

本门课程教学内容、学时分配见表1。

表1 《中药炮制技术》课程教学内容及学时

| 模块       | 项目   | 任务   | 内容                                                       | 课时 | 教学方法及策略        |
|----------|------|------|----------------------------------------------------------|----|----------------|
| 模块一：走进炮制 | 项目一： | 炮制溯源 | *（1）中药炮制技术的含义、任务及发展概况；<br>*（2）中药炮制的分类；<br>**（3）有关中药炮制的法规 | 2  | 线上学习、分组讨论、小组总结 |
|          | 项目二： | 炮制研究 | *（1）中药炮制的目的；<br>*（2）炮制对含有生物碱、苷类、挥发油、鞣质药材的影响；             | 2  | 线上学习、分组讨论、小组总结 |

|              |            |                                               |                                                                                                                              |   |                                |
|--------------|------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|
| 模块二：<br>净制技术 | 项目一：去杂     | 任务一：风选<br>任务二：筛选<br>任务三：挑选<br>任务四：水选<br>拓展：色选 | * (1) 净选加工的意义；<br>** (2) 不同除杂工具的选取；                                                                                          | 2 | 线上学习、<br>分组讨论、<br>小组总结         |
|              | 项目二：去非药用部位 | 任务一：认识药材不同部位的习用称谓                             | * (1) 非药用部位的的类型及清除方法<br>** (2) 区分中药材的药用部位和非药用部分按                                                                             | 2 | 线上学习、<br>分组讨论、<br>小组总结         |
| 模块三：<br>切制技术 | 项目一：软化     | 任务一：陈皮的软化<br>任务二：黄芩的软化                        | * (1) 药材软化与饮片切制的目的；<br>* (2) 常见的软化处理技术及软化程度的检查方法                                                                             | 2 | 线上线下混合教学、<br>任务驱动、<br>小组协作综合评价 |
|              | 项目二：切制与干燥  | 任务一：切制陈皮<br>任务二：切制黄芩<br>任务三：切药机的使用及维护         | * (1) 饮片的类型；<br>* (2) 手工切药刀结构组成；<br>** (3) 剃刀式切药机和旋转式切药机的工作原理                                                                | 4 | 线上线下混合教学、<br>任务驱动、<br>小组协作综合评价 |
| 模块四：<br>炒制技术 | 项目一：清炒     | 任务一：炒黄                                        | * (1) 清炒技术的含义；<br>* (2) 炒黄的含义与操作方法；<br>* (3) 不同药材炒黄的成品判断。<br>** (4) 逢子必炒的意义；<br>* (5) 文、中、武火力的选择；<br>* (6) 炒黄药物的成品判断         | 4 | 线上线下混合教学、<br>任务驱动、<br>小组协作综合评价 |
|              |            | 任务二：炒焦                                        | * (1) 炒焦含义与操作方法；<br>* (2) 不同药材炒焦的成品判断。<br>* (3) 炒焦火力和适应范围；<br>** (4) 炒焦操作要领                                                  | 4 | 线上线下混合教学、<br>任务驱动、<br>小组协作综合评价 |
|              |            | 任务四：炒炭                                        | * (1) 炒炭含义与操作方法；<br>* (2) 不同药材炒炭的成品判断。<br>* (3) 炒炭火力和适应范围；<br>** (4) “炒炭存性”的含义和操作要领。<br>** (5) 炒焦和炒炭的异同；<br>** (6) 炒炭存性的注意事项 | 4 | 线上线下混合教学、<br>任务驱动、<br>小组协作综合评价 |
|              | 项目二：加固体辅料炒 | 任务一：麸炒、米炒                                     | * (1) 加固体辅料炒法的分类；<br>* (2) 麸炒、米炒、的含义、适应范围和炮制作用。<br>* (3) 麸炒、米炒、砂炒的操作要领与炮制目的；                                                 | 4 | 线上线下混合教学、<br>任务驱动、<br>小组协作     |

|  |        |              |                                                                              |   |                        |
|--|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|
|  |        |              | ** (4) 麸炒、米炒、的注意事项                                                           |   | 综合评价                   |
|  |        | 任务二：砂炒、土炒    | * (1) 砂炒、土炒、含义、适应范围和炮制作用。<br>* (2) 砂炒、土炒操作要领与炮制目的；<br>** (3) 砂炒、土炒、注意事项      | 4 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|  |        | 任务三：滑石粉炒、蛤粉炒 | * (1) 蛤粉炒、滑石粉炒的含义、适应范围和炮制作用。<br>* (2) 蛤粉炒、滑石粉炒的操作方法；<br>** (3) 蛤粉炒、滑石粉炒的注意事项 | 4 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|  | 项目三：炙法 | 任务一：酒炙       | * (1) 酒炙的含义、炮制目的；<br>* (2) 酒炙的操作方法及辅料用量。<br>** (3) 酒炙的注意事项                   | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|  |        | 任务二：醋炙       | * (1) 醋炙的含义、炮制目的；<br>* (2) 醋炙的操作方法及辅料用量。<br>** (3) 醋炙的注意事项                   | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|  |        | 任务三：蜜炙       | * (1) 蜜炙的含义、炮制目的；<br>* (2) 蜜炙的操作方法及辅料用量。<br>** (3) 蜜炙的注意事项                   | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|  |        | 任务四：盐炙       | * (1) 盐炙的含义、炮制目的；<br>* (2) 盐炙的操作方法及辅料用量。<br>** (3) 盐炙的注意事项                   | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|  |        | 任务五：姜炙       | * (1) 姜炙的含义、炮制目的；<br>* (2) 姜炙的操作方法及辅料用量。<br>** (3) 姜炙的注意事项                   | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|  |        | 任务六：油炙       | * (1) 油炙的含义、炮制目的；<br>* (2) 油炙的操作方法及辅料用量。<br>** (3) 油炙的注意事项                   | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |

|              |              |                        |                                                                           |   |                        |
|--------------|--------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|
| 模块五：<br>煅制技术 | 项目一：明煅       | 任务一：明煅白矾               | *（1）煅法的含义、炮制目的；<br>*（2）明煅的含义和炮制作用；<br>*（3）明煅的操作方法。<br>*（4）明煅的注意事项         | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|              | 项目二：暗煅       | 任务一：暗煅荷叶炭              | *（1）煅法的含义、炮制目的；<br>*（2）煅炭的含义和炮制作用；<br>*（3）煅炭的操作方法。<br>*（4）煅炭的注意事项         | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|              | 项目三：煅淬       | 任务一：煅淬炉甘石              | （1）煅淬的含义和炮制作用；<br>*（2）煅淬的操作方法。<br>*（3）煅淬的辅料用量。<br>*（4）煅淬的注意事项             | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
| 模块六：<br>水火共制 | 项目一：蒸制       | 任务一：蒸制熟地               | *（1）水火共制法的起源和分类<br>*（2）蒸法的含义、炮制目的；<br>*（3）蒸法药材的操作方法及辅料用量。<br>**（4）蒸法的注意事项 | 2 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|              | 项目二：煮制       | 任务一：煮制远志               | *（1）煮法的含义、炮制目的；<br>*（2）煮法的操作方法及辅料用量。<br>**（3）煮法的注意事项                      | 1 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
|              | 项目三：燀制       | 任务一：燀制杏仁               | *（1）燀法的含义、炮制目的；<br>*（2）燀法的操作方法及辅料用量。<br>**（3）燀法的注意事项                      | 1 | 线上线下混合教学、任务驱动、小组协作综合评价 |
| 模块七：<br>拓展技术 | 项目一<br>发芽与发酵 | 任务一：制备麦芽<br>任务二：制备神曲   | *（1）发芽法、发酵法的含义、炮制目的；<br>*（2）发芽法、发酵法的操作方法及辅料用量。<br>**（3）发芽法、发酵法的注意事项       |   | 线上自主学习，教师线上答疑解惑，       |
|              | 项目二煨制与复制     | 任务一：煨制肉豆蔻<br>任务二：复制姜半夏 | *（1）煨法、复制法的含义、炮制目的；<br>*（2）煨法、复制法的操作方法及辅料用量。<br>**（3）煨法、复制法的注意事项          |   |                        |
|              | 项目三<br>干馏与制霜 | 任务一：干馏黑豆               | *（1）干馏法、制霜法的含义、炮制目的；                                                      |   |                        |

|  |              |                      |                                                                      |  |  |
|--|--------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |              | 任务二：制备西瓜霜            | * (2) 干馏法、制霜法的操作方法<br>** (3) 干馏法、制霜法的注意事项                            |  |  |
|  | 项目四<br>水飞与提净 | 任务三：水飞朱砂<br>任务四：提芒硝净 | * (1) 水飞法、提净法的含义、炮制目的；<br>* (2) 水飞法、提净法的操作方法。<br>** (3) 水飞法、提净法的注意事项 |  |  |

## 二、实训内容与学时分配

表 2 《中药炮制技术》实训内容及学时分配

| 实训项目 | 实训任务        | 实训内容                          | 实训材料                 | 学时 |
|------|-------------|-------------------------------|----------------------|----|
| 净选加工 | 风选、筛选、挑选、水选 | 依据药材性质选择合适净制加工方法，并计算净度        | 金樱子、甘草、竹茹            | 2  |
| 切制   | 软化          | 依据药材性质选择合适软化方法软化药材，并准确判断软化程度。 | 黄芩、党参、黄芪、当归          | 2  |
|      | 切制          | 依据药材特点选择合适切制工具切制药材            | 黄芩、党参、黄芪、当归          | 2  |
| 炒制   | 炒黄          | 按照炒黄炮制工艺炮制药材，                 | 王不留行、牵牛子、决明子、莱菔子、白芥子 | 4  |
|      | 炒焦          | 按照炒焦炮制工艺炮制药材                  | 山楂神曲麦芽、栀子            | 2  |
|      | 炒炭          | 按照炒炭炮制工艺炮制药材                  | 地榆、荆芥、槐花、白茅根         | 2  |
|      | 麸炒          | 按照麸炒炮制工艺炮制药材                  | 枳壳、僵蚕、薏苡仁            | 2  |
|      | 土炒          | 按照土炒炮制工艺炮制药材                  | 山药、白术                | 2  |
|      | 砂烫          | 按照砂烫炮制工艺炮制药材                  | 干姜、骨碎补、鸡内金           | 2  |
|      | 滑石粉炒        | 按照滑石粉炒炮制工艺炮制药材                | 鱼漂胶                  | 1  |
|      | 蛤粉炒         | 按照蛤粉炒炮制工艺炮制药材                 | 阿胶                   | 1  |
|      | 酒炙          | 按照酒炙炮制工艺炮制药材                  | 当归、白芍、五灵脂            | 2  |
|      | 醋炙          | 按照醋炙炮制工艺炮制药材                  | 延胡索、香附、乳香            | 2  |
|      | 盐炙          | 按照盐炙炮制工艺炮制药材                  | 黄柏、知母、车前子            | 2  |
|      | 蜜炙          | 按照蜜炙炮制工艺炮制药材                  | 黄芪、甘草、百合             | 2  |
|      | 姜炙          | 按照姜炙炮制工艺炮制药材                  | 厚朴、竹茹                | 2  |

|      |    |               |          |    |
|------|----|---------------|----------|----|
| 煅制   | 明煅 | 按照明煅炮制工艺炮制药材  | 白矾、石膏    | 4  |
|      | 煅淬 | 按照煅淬 炮制工艺炮制药材 | 炉甘石      |    |
|      | 暗煅 | 按照暗煅炮制工艺炮制药材  | 荷叶炭、灯心草炭 |    |
| 水火共制 | 蒸  | 按照蒸法炮制工艺炮制药材  | 地黄       | 2  |
|      | 燂  | 按照燂法炮制工艺炮制药材  | 杏仁、白扁豆   | 2  |
| 合计   |    |               |          | 40 |

## 四、课程实施

### （一）课程设计理念

本课程应依据专业人才培养方案，以及职业能力培养和职业素养养成的基本规律，按照学生的认知规律和知识与技能的序化原则，开展中药饮片生产基本知识和基本技能的学习引导、技能培养。采用课前布置预习、课前诊断预习，课中针对讲解、融入课程思政、师生互动交流、共同完成实训准备、操作演示演练、实训技能巩固、教学达标测评、教学成果展示、教师点拨提高、实训室定位管理，课后温习巩固、案例研讨、学生评价总结等活动，在有序完成教学任务的过程中，教师不断反思教学环节、改进教学方法，使学用结合，教学相长。

### （二）课堂教学活动实施

根据本门课程教学内容，整个教学过程有理论课和理实一体化课，教师可依据教学内容不同，按照图 3-图 6 课堂教学设计模式组织课堂内容。

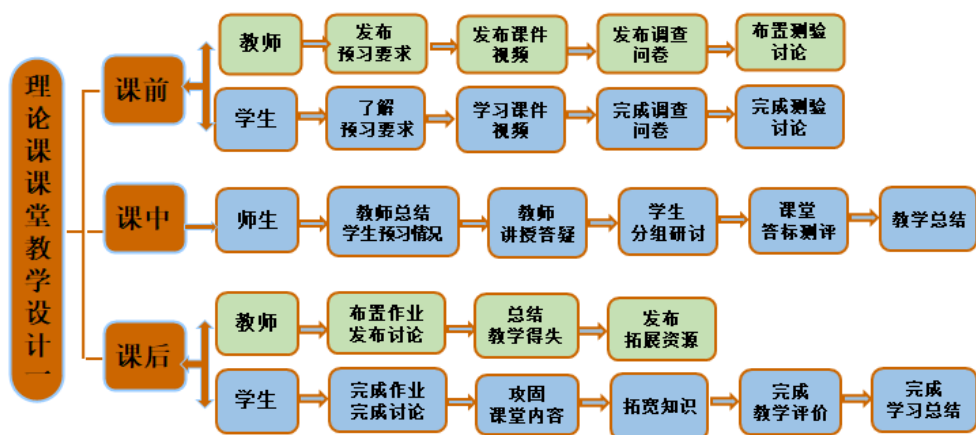


图 3 理论课课堂教学设计模式一

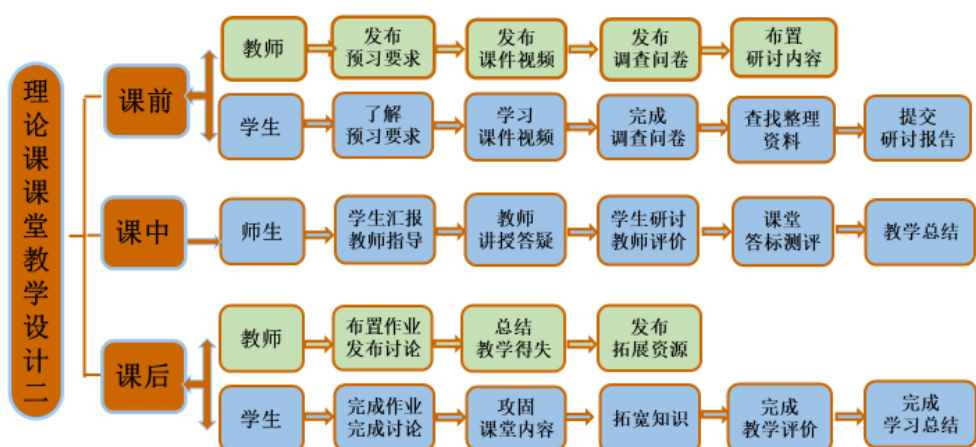


图4 理论课课堂教学设计模式二

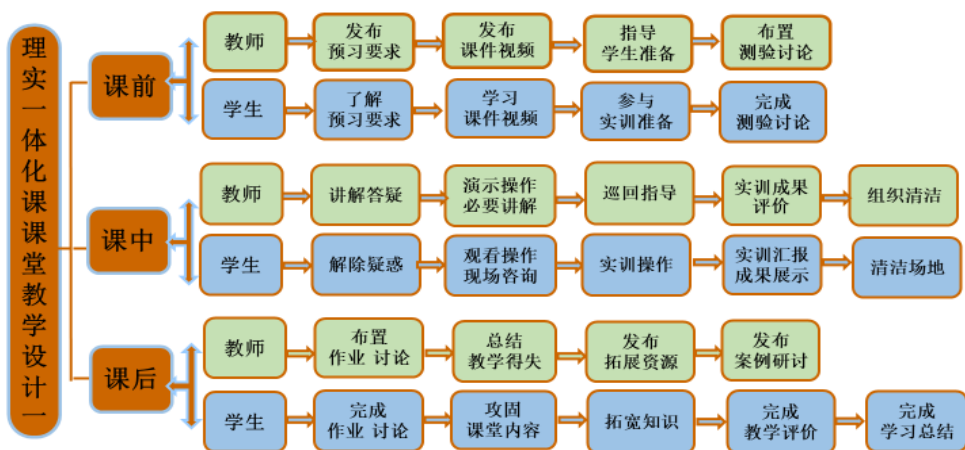


图5 理实一体化课课堂教学设计模式一



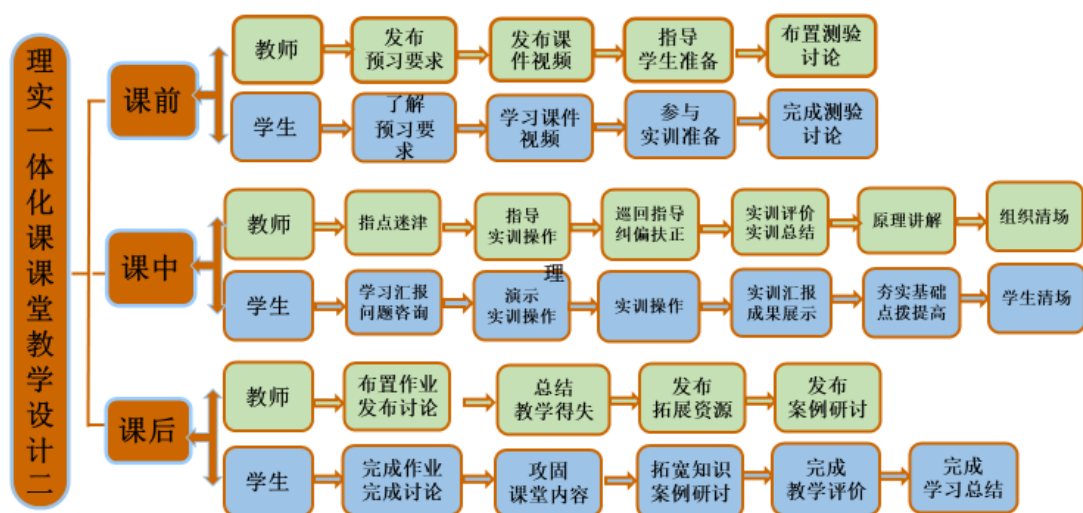


图6 理实一体化课课堂教学设计模式二

## 五、课程考核评价

本门课程采用形成性评价和总结性评价两部分相结合的方式，以更好地反映学生对所学知识的掌握程度和实践能力的操作情况。见表3。

表3 课程考核评价表

| 评价方式  | 序号 | 考核项目        | 考核标准               | 分值  | 考核方式      | 单元成绩 |
|-------|----|-------------|--------------------|-----|-----------|------|
| 形成性评价 | 1  | 课堂考勤        | 遵守课堂纪律、无迟到早退、      | 5%  | 学习通签到     | 5    |
|       | 2  | 自主学习任务点章节测验 | 完成资源库任务点的学习及章节测验   | 10% | 资源库学习记录   | 10   |
|       | 3  | 课堂活动        | 根据学生课堂活动参与度        | 15% | 资源库课堂活动记录 | 15   |
|       | 4  | 分组任务        | 分组任务的完成情况及实训报告完成情况 | 15% | 实训考核      | 15   |

|       |                                  |       |                    |     |           |    |
|-------|----------------------------------|-------|--------------------|-----|-----------|----|
|       | 5                                | 课后作业  | 作业完成准确度            | 5%  | 学习通完成课后作业 | 5  |
| 总结性评价 | 6                                | 理论性知识 | 对所学的专业知识进行全面的考核    | 20% | 期末综合鉴定    | 20 |
|       | 7                                | 技能考核  | 考核学生对中药炮制方法的综合运用能力 | 30% | 期末综合鉴定    | 30 |
|       | 学生总成绩=学习单元成绩平均分(50%)+期末考核评价(50%) |       |                    |     |           |    |

## 1. 形成性评价

形成性评价由授课教师具体实施，教师和学生共同完成。一般形成性评价占课程成绩的50%。

教师采用到课情况、课前预习、学习笔记、课堂互动交流、讨论研讨、实训操作、团队协作、作业完成等方式，考核学生平时学习情况。一要观察学生的学习方法、学习主动性和自觉性、学习态度的严谨性、操作的规范性，跟踪学习效果是否达到预期目标；二要观察学生间团队合作意识、积极主动学习和实践意识、定位管理意识等。及时发现教学过程中存在的问题和不足，通过形成性评价，不仅是对学生平时学习情况的考核，更是学生做人做事、学习方法、学习习惯、合作精神、规范操作意识等的培养过程。

学生评价主要是通过小组对教师所布置的学习任务共同完成情况进行考核，由小组长和组员对小组成员任务完成情况、小组间公平竞争等进行评价。

## 2. 终结性评价

根据中药炮制技术课程生产中药饮片的特殊性，采用理论和实操考核结合的方式进行考核，检查学生理论知识掌握程度和应

用能力。终结性评价由中药系组织，课程组教师按课程标准要求、结合全国职业院校技能大赛中药传统比赛中药炮制赛项完成。一般终结性评价占课程成绩的50%。

### （1）考核要求

要求学生完成 2 种待炮制饮片的炮制操作。学生须在规定时间内，按标准操作规程完成炮制操作。考核时器具的准备以及饮片的净制、分档，及炙法的拌润、炒炙、清场等各项操作，均需学生自己完成。操作规定时限 20 分钟。

### （2）考核范围

炮制方法从《中国药典》2020 年版收载的方法中选取炒黄、炒焦、炒炭、麸炒、砂炒、蛤粉炒、酒炙、醋炙、盐炙、蜜炙 10 类方法。炮炙品种范围为 36 种中药、39 种饮片规格。考核用饮片重量范围，一般为 30~80g。考核所涉及的炮制方法及待炮制饮片品种，见表 4。

**表 4 炮制方法及待炮制饮片品种**

| 序号 | 炮制方法     | 待炮制饮片名称                |
|----|----------|------------------------|
| 1  | 炒黄（5 味）  | 王不留行、槐花、酸枣仁、麦芽、槟榔、莱菔子、 |
| 2  | 炒焦（4 味）  | 麦芽、山楂、槟榔、栀子            |
| 3  | 炒炭（4 味）  | 荆芥、白茅根、茜草、槐花、地榆炭       |
| 4  | 麸炒（5 味）  | 薏苡仁、山药、白术、枳壳、僵蚕        |
| 5  | 砂炒（4 味）  | 鳖甲、骨碎补、干姜、鸡内金          |
| 6  | 蛤粉炒（1 味） | 阿胶                     |
| 7  | 酒炙（4 味）  | 白芍、当归、丹参、川牛膝           |
| 8  | 醋炙（3 味）  | 三棱、青皮、香附               |
| 9  | 盐炙（4 味）  | 泽泻、小茴香、橘核、知母、          |
| 10 | 蜜炙（5 味）  | 黄芪、甘草、麻黄、前胡、百合         |

### (3) 中药炮制项目评分标准

考核在 20 分钟内完成中药炮制操作。由 2 位教师同时监考 12 位选手，对其操作过程逐项评分，取其平均值（保留小数点后两位数）作为学生操作得分（满分 40 分）。评分标准，见表 5。

**表 5 中药炮制评分标准**

| 项目          | 评分标准细则<br>(炮制操作 50 分，成品质量 50 分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 扣分 | 得分 | 最多<br>扣分 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----------|
| 准备<br>(5 分) | <p><b>1. 按以下规定要求操作得 5 分</b><br/>           白色洁净布擦拭器具，绿色洁净布擦拭操作台面，洁净布不混用，得 1 分；<br/>           ②清洁所用器具，得 1 分；<br/>           ③更换品种时清洁器具，得 1 分；<br/>           ④器具一次准备齐全，得 1 分；<br/>           5. 器具摆放合理，不凌乱，便于操作，得 1 分。<br/> <b>2. 未按以下规定要求操作，依规定扣分；最多不超过 5 分。</b><br/>           洁净布混用，扣 1 分；<br/>           ②未清洁 1 种器具扣 0.5 分，最多扣 1 分；<br/>           ③更换品种时未清洁器具，一次扣 0.5 分，最多扣 1 分；<br/>           ④操作过程中，每增加 1 种器具扣 0.5 分，最多扣 1.0 分；<br/>           ⑤器具摆放杂乱，操作时因摆放不合理移动器具 1 次，扣 0.5 分，最多扣 1.0 分。</p> |    |    | 最多扣 5 分  |
| 净制<br>(5 分) | <p><b>1. 按以下规定要求操作得 5 分</b><br/>           依饮片中所含杂质选用适宜的方法进行清洁，净制操作规范；得 2 分；<br/>           饮片净度符合《中国药典》2020 年版及《中药饮片质量标准通则（试行）》要求，得 2.0 分；<br/>           饮片或辅料净制时不散落，得 1 分。<br/> <b>2. 未按以下规定要求操作，依规定扣分；最多不超过 5 分。</b><br/>           选用的器具不合适，净制方法不合理，扣 1.0 分<br/>           净制操作不规范，扣 1 分；<br/>           饮片净度不符合《中国药典》2020 年版及《中药饮片质量标准通则（试行）》要求，扣 2.0 分；<br/>           ③饮片或辅料散落到地面上，散落量在 1/5 以下</p>                                                                                              |    |    |          |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |         |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------|
|             | 时，扣 2.0 分；<br>散落到地面上的饮片超过称量饮片或辅料量 1/5 以上时，扣 3 分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |         |
| 称量<br>(5 分) | <p><b>1. 按以下规定要求操作得 5 分</b></p> <p>称量前清洁秤盘，得 1.0 分；<br/>正确开启称量器具，检查是否处于“0”位，得 0.5 分；<br/>净制后称量，得 0.5 分；<br/>更换品种或辅料称量时，清洁秤盘，得 0.5 分；<br/>称量误差控制在<math>\pm 5\%</math>，得 0.5 分；<br/>称量结束后清洁秤盘，得 0.5 分；<br/>称量时饮片散落到台面上及时拣回，得 0.5 分；<br/>称量后及时清洁操作台面，得 0.5 分；<br/>称量结束后复位称量器具，得 0.5 分。</p> <p><b>2. 未按以下规定要求操作，依规定扣分；最多不超过 分。</b></p> <p>称量前未清洁秤盘，扣 1.0 分；<br/>称量前未检查是否处于“0”位，扣 0.5 分；<br/>未净制饮片和辅料进行称量，扣 1.0 分；<br/>更换品种或辅料称量，未清洁秤盘，扣 1.0 分；<br/>称量误差<math>\pm 5\% \sim \pm 10\%</math>，扣 3 分，超过<math>\pm 10\%</math>，扣 5 分；<br/>称量结束后未清洁秤盘，扣 0.5 分；<br/>称量时饮片散落到台面上，在下一个饮片称量前未拣回，扣 1.0 分；<br/>称量后未清洁操作台面，扣 0.5 分；<br/>称量结束后未复位称量器具，扣 0.5 分。</p> |  |  | 最多扣 5 分 |
| 拌润<br>(2 分) | <p><b>1. 按以下规定要求操作得 5 分</b></p> <p>拌润手法娴熟，操作规范。</p> <p>①未拌润，扣 5 分；<br/>②拌制不均匀，扣 1 分；<br/>③拌制后不润，扣 1 分；<br/>④操作时散落，视量多少扣 1~2 分。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  | 最多扣 5 分 |
| 预热<br>(5 分) | <p>火力控制适宜，投药时间恰当。</p> <p>①不预热，或违反操作规程造成事故，扣 2 分；<br/>②中途熄火，扣 1 分；<br/>③投药前，未用合适的判断方法预测锅温，扣 1 分。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 最多扣 3 分 |
| 投药<br>(5 分) | <p>生饮片及辅料投放操作规范。</p> <p>①投药前，未调节至适宜火力，扣 3 分；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |         |

|                |                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------|
|                | ②投药操作严重失误，扣 3 分；<br>③投药操作过慢，扣 1 分；<br>④麸炒时，撒麸不均匀，扣 1 分；锅温未达到麸下烟起，扣 2 分；蛤粉未预热到合适程度，扣 2 分；<br>⑤砂炒时，河砂用量过少，扣 2 分；<br>⑥投药时，饮片散落到台面上未拣回，扣 1 分；<br>⑦投药时，散落到地面上，视量多少扣 1~2 分。                                                                    |  |  | 最多扣 5 分  |
| 翻炒<br>(10 分)   | 翻炒动作娴熟，操作规范。<br>①操作严重失误，扣 10 分；<br>②中途熄火，扣 1 分；<br>③翻炒明显不熟练、不均匀，扣 3~5 分；<br>④翻炒时，饮片散落到台面上未拣回，扣 1 分；先炒药后加辅料，辅料撒布不匀，扣 1 分；<br>⑤翻炒时，饮片散落到地面，视量多少扣 1~2 分；<br>⑥炙法因加水量或取量等原因，造成润后辅料仍剩余太多，扣 3 分。                                                |  |  | 最多扣 10 分 |
| 出锅<br>(5 分)    | 出锅及时，药屑及辅料处理规范；炮制品存放得当。<br>①操作严重失误，故意除去不合格饮片，扣 5 分；<br>②未先熄火就出锅，扣 1 分；<br>③出锅太慢，扣 1 分；<br>④出锅后，未及时摊开晾凉，扣 1 分；炊帚等易燃物品放在铁锅内，扣 1 分；<br>⑤未除辅料，扣 3 分，辅料未除尽，扣 1 分；<br>⑥淬法操作不规范，扣 1 分；<br>⑦出锅时，饮片散落到台面上未拣回，扣 1 分；<br>⑧出锅时，饮片散落到地面上，视量多少扣 1~2 分。 |  |  | 最多扣 5 分  |
| 清场<br>(5 分)    | 按规程清洁器具，清理现场；饮片和器具归类放置。<br>①操作严重失误，扣 5 分；<br>②器具未清洁，扣 1 分，清洁不彻底，扣 0.5 分；<br>③器具未放回原始位置或摆放杂乱，扣 1 分；<br>④操作台面不整洁，扣 1 分；地面未清洁，扣 1 分；<br>⑤未关闭煤气罐阀门，扣 1 分。                                                                                    |  |  | 最多扣 5 分  |
| 成品质量<br>(60 分) | 炮制后饮片质量应符合《中国药典》2020 年版及《中药饮片质量标准通则（试行）》之规定。<br>适中率 95%以上，60 分；适中率 80%~95%，50 分；<br>适中率 70%~80%，40 分；适中率 60%~70%，30 分；<br>适中率 50%以下（不及或太过），不超过 20 分。                                                                                     |  |  | 最多扣 60 分 |
| 合计             |                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |          |

|                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|
| 备注：1. 选用辅料错误或操作程序错误，即为方法错误，只计准备和清场分数，成品质量计 0 分。2. 操作环节按评分细则扣分，总扣分最多 40 分。 |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|