

# 《宝石学基础》课程标准

总学时数：90

理论课时数：90

适应专业：全日制专科宝石鉴定与加工技术专业

学分：5

考核方式：考试

编制人：钟祥涛、林少光

## 说明

### 一、教学目的和要求

宝石学是全日制专科宝石鉴定与加工技术专业学生必修的专业课，学习本课程的目的：掌握本门学科的系统知识，为今后学习宝石鉴定、宝石设计原理、首饰款式加工与设计等课程打下良好基础。

本课程要求学生掌握以下几个方面的内容：

- (一) 掌握有关宝石学的基础知识。
- (二) 熟悉各种宝石鉴定仪器的工作原理和用途及使用方法。
- (三) 了解宝石质量评价参数、宝石人工合成、宝石仿制与优化、宝石市场经济。
- (四) 重点掌握常见宝石的特征与鉴别以及成因、产等內容。
- (五) 了解相对少见的宝石品种的一般宝石学特征。

### 二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，理论课为90学时，仪器的工作原理、使用方法的讲授可在实验室进行。具体学时分配如下表，供参考。

### 课程内容和学时分配

章数	内容	理论课时	小计
1	绪论	4	4
2	宝石的结晶学特征	3	3
3	宝石矿物的化学成分	2	2
4	宝石的物理性质	8	8
5	宝石矿床和内含物	3	3
6	宝石鉴定仪器及用途	10	10
7	钻石	6	6
8	红蓝宝石	5	5
9	祖母绿	3	3
10	金绿宝石	2	2
11	常见宝石	12	12
12	翡翠	5	5
13	常见玉石	12	12
14	珍珠	5	5
15	其它有机宝石	3	3
16	贵金属	2	2

17	合成宝石方法及宝石优化和仿制	3	3
18	宝石的加工	2	2
合计		90	90

### 三、教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排、教学时数的分配方面，可根据实际情况灵活处理。

### 四、理论教学部分

#### 第一章：绪论

##### 教学目的和要求：

重点介绍宝石及其特征、宝石的价值和宝玉石的历史。熟悉宝石的概念、宝石的命名原则及分类。

- 第一节 宝石学发展史
- 第二节 宝石及其特征
- 第三节 宝石的价值
- 第四节 宝石的分类
- 第五节 宝石的命名

#### 第二章：宝石的结晶学特征

##### 教学目的和要求：

- 一、掌握晶体的基本性质。
- 二、掌握晶体的对称性。
- 三、熟悉晶体的分类和形态。
- 第一节 晶体的基本特征
- 第二节 晶体的对称性
- 第三节 晶体常数和晶系特点
- 第四节 单形和聚形
- 第五节 双晶
- 第六节 宝石矿物的形态

#### 第三章：宝石矿物的化学成分

##### 教学目的和要求：

- 一、掌握类质同象的概念。
- 二、了解宝石矿物中水的存在形式。
- 三、熟悉矿物的分类。
- 第一节 矿物化学成分
  - 一、含氧盐类
  - 二、氧化物类
  - 三、自然元素类
- 第二节 类质同象

### 第三节 宝石矿物中的水

## 第四章：宝石的物理性质

### 教学目的和要求：

- 一、熟悉宝石的力学性质、光学性质和导电、导热等物理性质。
- 二、了解宝石的物理性质是宝石鉴定的重要依据。

#### 第一节 宝石的力学性质

- 一、解理、裂理和断口
- 二、硬度
- 三、韧性和脆性
- 四、相对密度

#### 第二节 宝石的光学性质

- 一、颜色
- 二、透明度
- 三、折射率和双折率
- 四、光泽
- 五、色散
- 六、多色性
- 七、特殊光学效应

#### 第三节 宝石的其它物理性质

## 第五章：宝石矿床和内含物

### 教学目的和要求：

熟悉宝石矿床的成因及分类，熟悉世界宝石资源的分布情况，了解包裹体的概念以及研究包裹体的意义，熟悉包裹体的类型和研究方法。

#### 第一节 宝石矿床的成因及分类

#### 第二节 内生矿床

#### 第三节 外生矿床

#### 第四节 变质矿床

#### 第五节 世界宝石的地理分布

#### 第六节 包裹体及其分类

## 第六章：宝石鉴定仪器及用途

### 教学目的和要求：

重点掌握折射仪、二色镜、分光镜、偏光镜、宝石显微镜、10倍放大镜、电子天平、紫外荧光灯、查尔斯滤色镜、钻石热导仪等常规鉴定仪器的工作原理、使用方法和注意事项。

#### 第一节、10倍放大镜和宝石放大镜

#### 第二节、偏光镜

#### 第三节、二色镜

#### 第四节、折射仪

- 一、光的折射与反射
- 二、折射仪的功能及接触液
- 三、折射仪的类型

#### 四、折射仪在宝石学中的应用

第五节、分光镜

第六节、查尔斯滤色镜

第七节、紫外荧光灯

第八节、钻石热导仪

第九节、电子天平

## 第七章：钻石

### 教学目的和要求：

- 一、掌握钻石的基本特征及类型。
- 二、掌握钻石质量评价的内容。
- 三、熟悉钻石与相似宝石的鉴别方法。
- 四、了解钻石的优化处理和合成过程。
- 五、了解钻石的形成、产地及市场。

第一节 钻石的基本特征

第二节 钻石的类型

第三节 钻石质量的评价

第四节 钻石的地质产状及地理分布

第五节 钻石及仿制品的鉴别

第六节 钻石的优化处理和合成

第七节 钻石的市场

## 第八章：红蓝宝石

### 教学目的和要求：

- 一、掌握红蓝宝石的基本特征。
- 二、熟悉红蓝宝石的品种、内含物特征及产地。
- 三、熟悉红蓝宝石与合成品、优化处理品及其它相似宝石的鉴别。
- 四、熟悉红蓝宝石的质量评价。

第一节 红蓝宝石的基本特征

第二节 内含物特征

第三节 红蓝宝石的评价

第四节 天然宝石与合成宝石的鉴别

第五节 红蓝宝石的地质产状及地理分布

## 第九章：绿柱石

### 教学目的和要求：

- 一、掌握绿柱石的基本特征。
- 二、熟悉天然祖母绿的品种、产地及包体特征。
- 三、熟悉天然祖母绿，海蓝宝石与合成祖母绿的鉴别方法。
- 四、了解祖母绿的优化处理过程及质量评价。

第一节 绿柱石的基本特征

第二节 绿柱石的物理性质

- 第三节 祖母绿的内含物特征
- 第四节 天然祖母绿和合成祖母绿的鉴别
- 第五节 祖母绿的地质产状及其分布
- 第六节 海蓝宝石
- 第七节 其他绿柱石

## 第十章：金绿宝石

### 教学目的和要求：

- 一、掌握金绿宝石的基本特征。
- 二、熟悉金绿宝石的品种及产地。
- 三、熟悉金绿宝石与相似宝石的鉴别方法。

- 第一节 金绿宝石的基本特征
- 第二节 金绿宝石的品种
- 第三节 金绿宝石的鉴别
- 第四节 金绿宝石的地质产状及其分布

## 第十一章：常见宝石

### 教学目的和要求：

一、常见宝石石榴石、尖晶石、碧玺、锆石、橄榄石、托帕石、长石、水晶的基本特征、品种、鉴别方法以及熟悉它们的产状及产地。

二、了解其它如堇青石、方柱石、萤石、方钠石等宝石的基本特征。

- 第一节 石榴石
  - 一、石榴石的基本特征
  - 二、镁铝榴石
  - 三、铁铝榴石
  - 四、猛铝榴石
  - 五、钙铝榴石
  - 六、钙铁榴石
  - 七、钙铬榴石
  - 八、石榴石宝石的鉴定
- 第二节 尖晶石
  - 一、尖晶石的基本特征
  - 二、尖晶石的品种
  - 三、合成尖晶石
  - 四、尖晶石的鉴别
  - 五、尖晶石的地质产状及其分布
- 第三节 碧玺
  - 一、碧玺的基本特征
  - 二、碧玺的品种
  - 三、碧玺的鉴别及加工
  - 四、碧玺的地质产状及其分布
- 第四节 橄榄石
  - 一、橄榄石的基本特征
  - 二、橄榄石的工艺要求和鉴别

### 三、橄榄石的地质产状及其分布

#### 第五 节 锆石

##### 一、锆石的基本特征

##### 二、锆石的类型

#### 锆石的地质产状及其分布

#### 第六节 托帕石

##### 一、托帕石的基本特征

##### 二、托帕石的主要品种

##### 三、托帕石的托帕石的

#### 第七 节 长石

##### 一、月光石

##### 二、天河石

##### 三、日光石

##### 四、拉长石

#### 第八节 水晶

##### 一、水晶的基本特征

##### 二、水晶的主要品种

##### 三、水晶与相似宝石的鉴别

##### 四、水晶的成矿类型及产地

## 第十二章：翡翠

### 教学目的和要求：

- 一、掌握翡翠的基本特征、主要品种。
- 二、掌握翡翠的质量评价的内容及与相似宝玉石的鉴别。
- 三、熟悉翡翠的人工处理及其鉴别。
- 四、熟悉影响翡翠质量的因素。
- 五、熟悉翡翠的地质产状及其分布。。

#### 第一节 翡翠的基本特征

#### 第二节 翡翠的主要品种

#### 第三节 翡翠的评价

#### 第四节 翡翠的人工处理

#### 第五节 翡翠的仿制品

#### 第六节 翡翠的地质产状及其分布

## 第十三章：常见玉石

### 教学目的及要求：

一、掌握软玉、绿松石、欧泊、青金石、独山玉、蛇纹石玉、孔雀石、二氧化硅类玉石的基本特征。

二、熟悉这些宝石的品种、产地、质量评价及鉴别方法。

三、了解这些宝石的人工处理过程。

#### 第一节 软玉

##### 一、软玉的基本特征

##### 二、软玉的品种

##### 三、软玉的评价

#### 四、软玉的地质产状及其分布

##### 第二节 绿松石

- 一、绿松石的基本特征
- 二、绿松石的品种
- 三、绿松石的工艺要求和利用
- 四、绿松石的人工处理
- 五、绿松石的地质产状及其分布

##### 第三节 欧泊

- 一、欧泊的基本特征
- 二、欧泊的宝石品种
- 三、欧泊的变彩
- 四、欧泊的人工处理
- 五、欧泊的地质产状及其分布
- 五、欧泊及合成欧泊的鉴别

##### 第四节 青金石

- 一、青金石的基本特征
- 二、青金石的品种
- 三、青金石的加工工艺要求及选用
- 四、青金石的鉴别及染色
- 五、青金石地质产状及其分布

##### 第五 节独山玉

- 一、独山玉的基本特征
- 二、独山玉的加工工艺要求及选用
- 三、独山玉的独山玉的

##### 第六节 蛇纹石玉

- 一、蛇纹石玉的基本特征
- 二、蛇纹石玉的品种及产地
- 三、蛇纹石玉的评价

##### 第七节 孔雀石

- 一、孔雀石的基本特征
- 二、孔雀石的工艺要求及选用
- 三、孔雀石的地质产状及其分布

##### 第八节 二氧化硅类玉石

- 一、主要品种
- 二、主要品种的鉴定与评价

## 第十四章：珍珠

### 教学目的和要求：

- 一、掌握珍珠的基本特征。
- 二、掌握珍珠的分类及其鉴别。
- 三、熟悉珍珠的质量评价及保养。
- 四、了解珍珠的养殖过程与人工处理过程。

#### 第一节 珍珠的基本特征

#### 第二节 天然珍珠

- 第三节 养殖珍珠
- 第四节 珍珠的鉴别
- 第五节 珍珠的评价
- 第六节 珍珠的保养与功能
- 第七节 珍珠的人工处理

## 第十五章：其它有机宝石

### 教学目的和要求：

- 一、掌握珊瑚、琥珀、煤精基本特征、鉴定方法及产出状况。
- 二、了解象牙、龟甲的基本特征。

#### 第一节 珊瑚

- 一、珊瑚的基本特征
- 二、珊瑚及其仿制品的鉴定
- 三、珊瑚的产出状况

#### 第二节 琥珀

- 一、琥珀的基本特征
- 二、琥珀的识别
- 三、琥珀的产出状况

#### 第三节 煤精

- 一、煤精的基本特征
- 二、煤精的成因及加工

#### 第四节 象牙和象牙

## 第十六章：贵金属

### 教学目的和要求：

熟悉黄金、铂、银等贵金属的物理化学性质及贵金属的计量单位。

#### 第一节、金

#### 第二节、铂

#### 第三节、银

## 第十七章：合成宝石方法及宝石优化和仿制

### 教学目的和要求：

- 一、熟悉合成宝石的几种主要方法。
- 二、熟悉常见宝石优化处理方法及其鉴别。
- 三、熟悉几种主要仿制宝石的一般特征以及鉴别方法。

#### 第一节 合成宝石的几种主要方法

- 一、从熔体中结晶宝石
- 二、从溶液中结晶宝石
- 三、在高温高压下合成宝石

#### 第二节 宝石的优化处理

#### 第三节 主要的仿制宝石

## 第十八章：宝石的加工

### 教学目的和要求：

掌握宝玉石加工的常用设备、工艺材料；宝石加工的常见款式。

第一节、宝石的琢磨工艺、宝石款式及设计原理和方法。

第二节、宝石的几种典型款式。

### 五、建议使用教材及主要参考书

李娅莉：2017，《宝石学基础教程》，地质出版社。

张蓓莉：2016，《系统宝石学》地质出版社。

郭守国：1997，《宝玉石学教程》，科学出版社。

李兆聪：1991，《宝石鉴定法》，地质出版社。

廖宗廷：1997，《宝石学概论》，同济大学出版社。

2025年9月8日