

【宝石地质基础及结晶矿物学】

【Basic Gemological Geology and Crystallization and Mineralogy】

一、基本信息

课程代码：【2040014】

课程学分：【6】

面向专业：【宝石及材料工艺学专业】

课程性质：【专业基础必修课】

开课院系：【珠宝学院 宝石及材料工艺系】

教材及参考书目：《矿物学简明教程》（第二版），刘显凡等主编，地质出版社 2010.2

《地球科学概论》（第二版），汪新文主编，地质出版社 2013.3

《晶体光学》（第三版），倪志耀主编，地质出版社 2011.5

二、课程简介

本课程涉及三部教材，内容包括结晶学，矿物学，地质学基础，晶体光学 4 大部分。主要讲授晶体的概念，空间格子，晶体的性质，对称要素，对称型，晶体定向，晶面符号等；矿物的概念，化学成分，物化性质，矿物分类，矿物各论；地质作用及类型，三大岩类，矿产资源等；晶体光学基本原理，折射，反射，全反射，白光与单色光，自然光与偏振光，均质体与非均质体，光率体，一轴晶与二轴晶，正光性与负光性，正交偏光镜装置，消光现象与消光位等。

三、课程建议

本课程适于宝石及材料工艺学专业本科学生一年级第二学期或二年级第一学期学习。是该专业本科学生的一门专业必修课，也是一门重要的学科基础必修课。

四、课程与培养学生能力的关联性

自主学习	表达沟通	专业能力			尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		常见晶体、矿物识别能力	三大岩类初步辨识能力	晶体光学知识的应用能力					
●		●	●	●					

五、课程教学目的和要求

本课程教学旨在为后续的宝石学，宝石鉴定，钻石分级等专业课程学习，打下一个坚实牢固的基础，要求学生对结晶学，矿物学，岩石学，晶体光学等基本知识有一个较全面的认知。要求学生掌握晶体的概念，性质，对称要素，对称型，晶体定向等；掌握矿物的概念，化学式，形态，物化性质，包裹体，矿物分类，各大类矿物的基本性质（尤其是与宝石相关的矿物）；掌握岩石的概念，结构构造，三大岩石类型的特征（尤其是与宝石相关的岩石）；掌握矿产资源的概念，品位，贵金属矿产，工艺美术原料矿产等；掌握晶体光学基本原理与

方法，能够运用于宝石、矿物的鉴定工作。

六、课程内容及学时分配

总课时：96 课时，其中理论讲授 72 课时，实验课 24 课时。

第一篇 结晶学基础（16 课时）（理解）

第一章 晶体与非晶质体的概念，空间格子，晶面发育的一般规律，面角守恒，晶体的性质（4 课时）

第二章 对称要素，对称型，三大晶族七大晶系的对称特点，晶体定向及晶面符号（8 课时）

第三章 单形及单形符号，聚形，平行连晶与双晶，双晶要素与双晶类型（4 课时）

第二篇 矿物学通论（20 课时）（综合）

第四章 矿物与准矿物的概念，矿物中的晶格类型，阴离子和络阴离子，同质多像与类质同像，矿物中水的存在形式，矿物化学式的书写规则（4 课时）

第五章 矿物的结晶习性与单晶体形态，矿物的集合体形态（4 课时）

第六章 矿物的光学性质，力学性质，其他物理性质（8 课时）

第七章 矿物的世代，共生与伴生，假象与副象，包裹体，矿物的命名与分类（4 课时）

第三篇 矿物学各论（14 课时）（理解）

第八章 自然元素矿物，硫化物及类似化合物矿物，氧化物和氢氧化物矿物，卤化物矿物（4 课时）

1、自然铂，自然金，石墨，金刚石、自然硫

2、闪锌矿，黄铜矿，辰砂，雄黄，雌黄，黄铁矿

3、刚玉，金红石，锡石，水晶，石英，玉髓，蛋白石，尖晶石，磁铁矿，铬铁矿，褐铁矿（纤铁矿，针铁矿）

4、萤石

第九章 含氧盐矿物（10 课时）

1、硅酸盐类矿物：锆石，橄榄石，石榴石，蓝晶石，红柱石，矽线石，十字石，黄玉，楣石，绿帘石，符山石，绿柱石，堇青石，电气石，辉石，角闪石，白云母，锂云母，蛇纹石，高岭石，长石族矿物

2、磷酸盐，钨酸盐，硫酸盐，碳酸盐矿物：磷灰石，白钨矿，天青石，石膏，方解石，菱镁矿，白云石，菱锰矿，文石，孔雀石，蓝铜矿

第四篇 三大岩石类型及矿产资源（8 课时）（综合）

第十章 三大岩石类型与地质作用（6 课时）

1、岩石的概念，结构构造，岩浆岩，沉积岩，变质岩

2、外部地质作用，内部地质作用

第十一章 矿产资源及种类（2 课时）

1、矿床与矿体，矿石与品位

2、成矿作用，矿产种类及分布

第五篇 晶体光学（14 课时）（综合）

第十二章 晶体光学基础（8 课时）

1、光的本质，折射，反射与全反射，自然光与偏振光，光率体

第十三章 单偏光，正交偏装置，晶体的光性性质，锥光镜下晶体的干涉图（6 课时）

1、多色性，消光及消光类型，干涉色

2、一轴晶干涉图，二轴晶干涉图

七、课内实验名称及基本要求

实验序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	晶体对称及分类	对称要素, 对称型, 对称分类	4	综合型	
2	单形	三大晶族, 共 47 种单形	4	综合型	
3	聚形	聚形的识别	4	综合型	
4	晶体定向	三轴定向, 四轴定向, 晶面符号	4	综合型	
5	矿物形态和物理性质	力学性质, 光学性质, 其它性质	4	综合型	
6	认识常见岩石	岩浆岩, 沉积岩, 变质岩	4	综合型	

八、考核方式和成绩评定

总评构成 (1+X)	(1)	(X1、X2、X3.....)
评价方式	期终闭卷考	平时作业、课堂测试等
1 与 X 两项所占比例%	60%	40% (=10%+15%+15%)

撰写: 孟祥振

系主任审核: 韩孝朕

院长签字: 赵靖娜