

GIC 系列丛书

中国地质大学『十一五』教材项目资助

宝石学教程

李娅莉 薛秦芳 李立平 陈美华 尹作为 编著



中国地质大学出版社

GIC 系列丛书

宝石学教程

李娅莉 薛秦芳 李立平 陈美华 尹作为 编著

中国地质大学出版社

内 容 提 要

本书是作者们集多年宝石教学经验,并结合本科教育、FGA、GIC 教学内容需要编写而成。书中全面而系统地介绍了有关宝石学的基础知识,着重介绍了珠宝市场上常见宝石特征与鉴别,并对宝石的颜色成因、合成宝石、宝石仿制与优化及珠宝贸易等方面进行了阐述。针对宝石鉴定所需的仪器进行了论述及操作步骤的介绍。

本书适应于我国珠宝行业发展形势的需要,尤其适应于珠宝教育的需要。可作为宝石学专业和 GIC 珠宝培训的教材使用,也可作为珠宝专业人员、爱好者必要的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

宝石学教程/李娅莉,薛秦芳,李立平,陈美华,尹作为编著. —武汉:中国地质大学出版社, 2006. 11

ISBN 7 - 5625 - 2110 - 7

I. 宝…

II. ①李…②薛…③李…④陈…⑤尹…

III. 宝石-教程

IV. P578

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 087846 号

宝石学教程

李娅莉 薛秦芳 李立平 陈美华 尹作为 编著

责任编辑:刘桂涛

责任校对:张咏梅

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电话:(027)87482760

传真:87481537

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

http://www.cugp.cn

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16

字数:604 千字 印张:23.625 彩图:10

版次:2006 年 11 月第 1 版

印次:2006 年 11 月第 1 次印刷

印刷:武汉中远印务有限公司

印数:1—3 000 册

ISBN 7 - 5625 - 2110 - 7/P · 674

定价:88.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前 言

宝石学是一门由地质学发展起来的新型学科。经过近一个世纪的发展,已形成了宝石学基础、宝石仪器、合成宝石、优化处理、宝石颜色成因、宝石矿床、宝石鉴定、钻石学、宝石商贸等融为一体的独立学科。宝石作为一个新型的行业,在我国 20 世纪 80 年代中期得到快速发展,而当年从事该行业的几乎均为“门外汉”,当年以黄金为主,宝石为辅的珠宝行业鉴定人才奇缺,这给珠宝教育提供了发展的历史机遇。中国地质大学(武汉)率先在 1991 年经当时的地矿部批准,成立了我国第一所珠宝学院。在“引进智力,高起点办学”的思想指导下,为我国快速培养珠宝鉴定人才提供了宝贵的时间和办学经验。珠宝学院也由无到有、由小到大,由单一的珠宝职业教育形成了如今的珠宝博士生教育、硕士生教育、本科生教育、成人教育和职业教育等多层次的教育格局;办学也由单一的珠宝鉴定向着珠宝首饰设计及制作、珠宝鉴定与商贸等方向发展,我们也伴随着珠宝学院的成长而成熟。多年来我们培养的一批又一批珠宝鉴定方向的研究生、本科生、大专生和 FGA 国际珠宝鉴定师、DGA 国际钻石鉴定分级师、GIC 宝石鉴定师以及国家珠宝玉石注册检验师,如今他们已将所学的知识奉献给社会,奉献给珠宝行业的各个环节,他们为我国的珠宝行业的快速发展做出了巨大的贡献,他们都在珠宝行业中干出了骄人的成绩,同时我们也非常感谢这些学生,尤其是珠宝职业教育的学生,在珠宝教育的早期办学中他们给予了珠宝学院很多的理解和支持,为我们积累办学经验和制定更加规范的珠宝教学大纲及课程结构的安排都留下了宝贵的意见和合理化的建议。从事珠宝教育 18 年来,一直在讲台上传授着珠宝知识,经过多年教学经验的积累,现将由我们的讲稿汇聚成册的《宝石学教程》奉献给大家和同行业的同仁们;奉献给我们过去的学生、现在的学生和将来的学生。我们深深地体会到,本教程的编著过程,同时也是我们再重新学习的一个过程。

本教程的第一章绪论、第二章宝石的结晶学基础、第三章宝石的化学成分、第十五章的第一节刚玉族、第二节绿柱石族、第三节金绿宝石和第十二章宝石的优化处理由薛秦芳副教授编写;第四章晶体光学基础、第五章宝石颜色成因、第六章

宝石的物理性质、第七章宝石的分类及宝石命名、第八章宝石的内含物、第九章宝石仪器、第十三章宝石加工、第十五章常见单晶宝石的其余章节、第十六章非晶质及多晶质宝石和第十八章稀有宝石由李娅莉副教授编写；第十四章钻石由陈美华教授编写；第十章合成宝石和人造宝石、第十一章仿制宝石、第十七章有机宝石由李立平教授编写；第十九章宝石资源和第二十章宝石贸易由尹作为副教授编写。全书由李娅莉统稿。在书稿的编著过程中,得到了珠宝学院职教中心全体老师的支持和参入,同时也得到珠宝学院院长袁心强教授给予全书的悉心指导及中国地质大学出版社编辑的大力协作,使该书得以顺利的出版。在此一并感谢!

作 者

2005 年 10 月 29

单晶宝石



金绿宝石猫眼



碧玺戒面



达碧兹



千禧工涂层黄玉



红碧玺



红色尖晶石原石



金绿宝石猫眼



镜铁矿与水晶



蓝宝石晶体



红柱石猫眼



锰铝榴石



缅甸星光红宝石



千禧工黄水晶



斯里兰卡红宝石



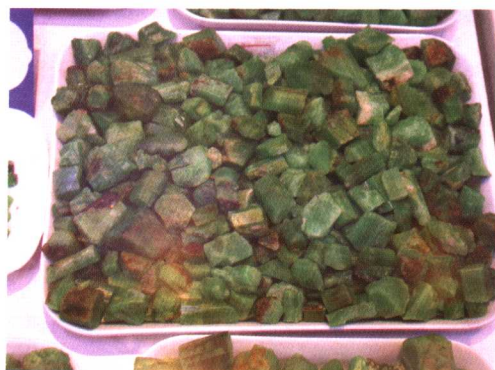
星光顽火辉石



坦桑黝帘石



斯里兰卡月光石



云南祖母绿晶体



紫晶洞桌



自然银



各种水晶



祖母绿吊坠



锂辉石



锆石



多晶宝石



冰种翡翠



玻璃地翡翠



白玉雕件丽人行 (袁嘉骐)



高翠戒面



方解石与萤石共生



高翠手镯



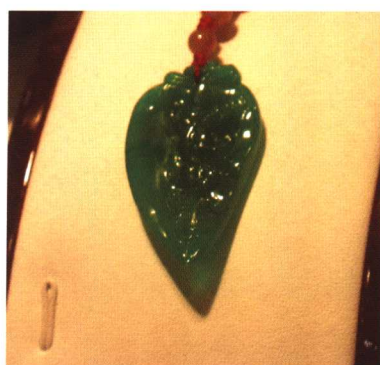
高档翡翠



岫玉雕件



高翠坠



高翠坠



河磨玉王



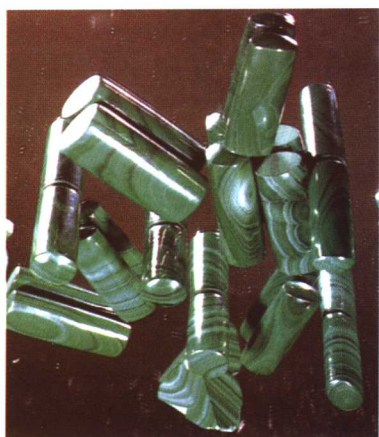
红宝-绿帘石



欧泊原石



菱锰矿



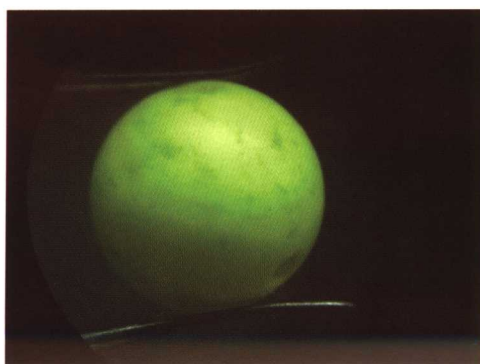
孔雀石



绿色松石



蔷薇辉石



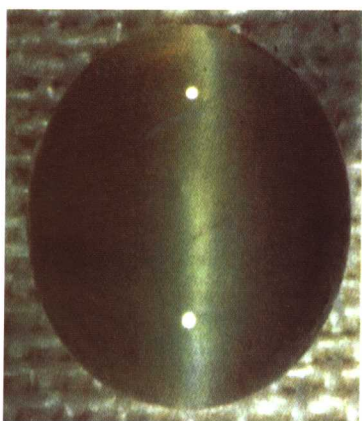
染色菱锰矿



软玉-佛光普照 (袁嘉骐)



紫翡翠



软玉猫眼



岫玉山子



翡翠俏色作品



翡翠B+C处理手镯



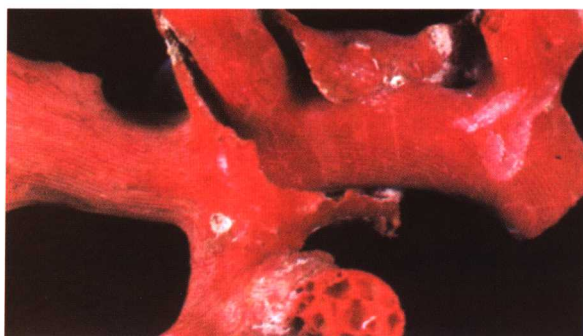
有机宝石



淡水珍珠蚌



金珊瑚



珊瑚



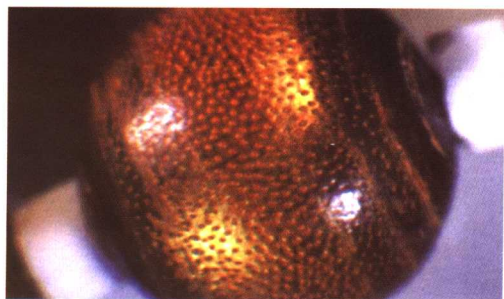
象牙小饰品



异形淡水珠



珍珠的火焰状结构



有机珊瑚



琥珀中的「太阳光芒」



玳瑁饰品



珍珠的抛光

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 宝石及其特征	(1)
第二节 宝石的价值	(2)
第三节 宝石的商品及艺术性	(2)
第四节 宝石学发展史	(3)
第二章 宝石的结晶学特征	(6)
第一节 晶体的基本特征	(6)
第二节 晶体的对称	(7)
第三节 晶体常数和晶系特点	(9)
第四节 单形和聚形	(11)
第五节 双 晶	(13)
第六节 宝石矿物的形态	(14)
第三章 宝石矿物的化学成分	(16)
第一节 宝石矿物的晶体化学分类	(16)
第二节 类质同象	(17)
第三节 宝石矿物中水的存在形式	(19)
第四章 晶体光学基础	(21)
第一节 光的本质	(21)
第二节 光的折射及全反射	(24)
第三节 光波在均质体和非均质体中的传播特点	(26)
第四节 光率体	(27)
第五章 宝石的颜色	(33)
第一节 宝石颜色的分类	(33)
第二节 宝石颜色的呈色机理	(34)
第三节 宝石颜色的命名及描述方法	(36)

第六章 宝石的物理性质	(39)
第一节 宝石的光学性质	(39)
第二节 宝石的力学性质	(46)
第七章 宝石的分类及命名	(50)
第一节 宝石的分类	(50)
第二节 宝石的命名	(52)
第八章 宝石的内含物	(55)
第一节 概 述	(55)
第二节 宝石内含物的分类	(56)
第三节 内含物的形成机制	(58)
第四节 内含物的鉴别及鉴定方法	(62)
第九章 宝石鉴定仪器	(64)
第一节 折射仪	(64)
第二节 分光镜	(72)
第三节 二色镜	(79)
第四节 偏光镜	(81)
第五节 宝石显微镜及 10 倍放大镜	(85)
第六节 相对密度(SG)测定	(89)
第七节 紫外荧光仪	(93)
第八节 滤色镜	(94)
第九节 热导仪和反射仪	(96)
第十章 合成宝石和人造宝石	(99)
第一节 人造宝石晶体生长的基本理论	(99)
第二节 焰熔法及合成宝石的鉴定	(104)
第三节 提拉法及其合成宝石的鉴定	(110)
第四节 区域熔炼法及其合成宝石的鉴定	(113)
第五节 冷坩埚法及其合成宝石的鉴定	(114)
第六节 助熔剂法及其合成宝石的鉴定	(116)
第七节 水热法及其合成宝石的鉴定	(120)
第八节 其他方法合成的宝石材料	(126)