



宝石与矿物

——知识与鉴赏

BAOSHI YU KUANGWU
ZHISHI YU JIANSANG

郭克毅 ● 编著



化学工业出版社

宝石与矿物

—— 知识与鉴赏

BAOSHI YU KUANGWU
ZHISHI YU JIANSHANG

郭克毅 ● 编著



化学工业出版社
北京

本书详细介绍了常见的几十种宝石以及十大类、300多种矿物的名称、物理性质以及晶体特点，配以精美的图片，将各种各样宝石与矿物之美呈现在读者面前。

本书适宜收藏爱好者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

宝石与矿物——知识与鉴赏 / 郭克毅编著. —北京:
化学工业出版社, 2015.10
ISBN 978-7-122-24465-9

I. ①宝… II. ①郭… III. ①宝石—基本知识②矿物
晶体—基本知识 IV. ①TS933.21②P573

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第143286号

责任编辑: 邢 涛
责任校对: 宋 夏

装帧设计: 韩 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码 100011)
印 装: 北京彩云龙印刷有限公司

889mm×1194mm 1/32 印张 4½ 字数 142千字 2016年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00元

版权所有 违者必究

前 言



通常人们把地壳中的矿物、岩石、化石、宝玉石和观赏石等称为石头，然而其中的矿物才是组成地壳的基本物质，目前自然界已发现的矿物5000余种，但要认识它们不是一件容易的事情，为此作者精选了国内外产出的300余种矿物标本，拍摄了数百张彩色照片，对它们的晶体形态、化学成分、物理性质和形成环境等进行简明扼要的文字说明，以便读者对照图片观看，加深对矿物的了解。

相对于矿物，我们广大读者更关注的则是那些晶莹剔透、色彩鲜艳、美丽动人、坚硬耐磨及稀少罕见的宝石，如钻石（金刚石）、红宝石和蓝宝石（刚玉）、祖母绿和海蓝宝石（绿柱石）、碧玺（电气石）和金绿宝石（猫眼宝石）等，它们都是人们收藏和佩带的宠儿。

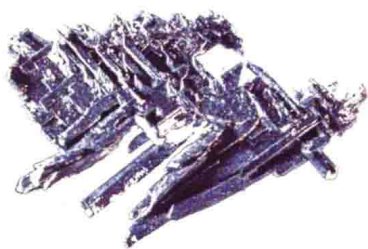
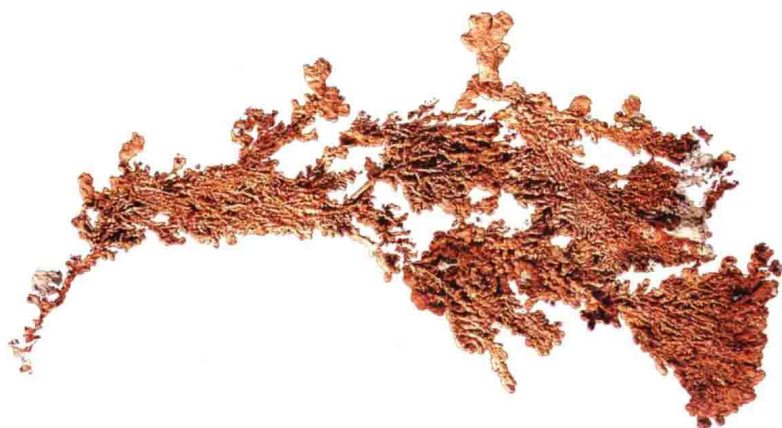
本书是一部宝石与矿物的图鉴，搜集的宝石及矿物品种众多，矿物的晶体形态多样，图片精美不凡，是广大矿物、宝石、观赏石爱好者、图书典藏单位有益的参考资料，对普及宝石和矿物知识、提高读者的科学素养将会起到极积的作用。

作者深有体会，编撰出版一本图书是多么的不容易，在此对给予作者支持与帮助的单位 and 石头收藏家表示衷心感谢。

书中不足之处，欢迎读者指正。

郭克毅

2015年10月于北京



目 录

1. 宝石	1
1.1 钻石	1
1.2 红宝石和蓝宝石	1
1.3 金绿宝石	2
1.4 尖晶石	3
1.5 水晶	3
1.6 欧泊	4
1.7 祖母绿和海蓝宝石	4
1.8 碧玺	6
1.9 石榴石	7
1.10 橄榄石	8
1.11 锆石	8
1.12 托帕石	9
1.13 坦桑石	9
1.14 长石	10
1.15 锂辉石	11
1.16 琥珀	12
1.17 珍珠	13
1.18 珊瑚	13



目 录

2. 矿物	14
2.1 自然元素	14
2.2 硫化物及类似化合物	20
2.3 卤化物	32
2.4 氧化物和氢氧化物	37
2.5 碳酸盐	53
2.6 硫酸盐	61
2.7 铬酸盐、钨酸盐和钼酸盐	69
2.8 磷酸盐、砷酸盐和钒酸盐	72
2.9 硼酸盐	87
2.10 硅酸盐	92
附录	133
附录1 矿物常见光泽	133
附录2 矿物常见晶形	135



1. 宝石

色泽美丽、晶莹剔透、坚实耐久、化学性质稳定、具有特殊光学效应的天然矿物（晶体或非晶体）称为宝石。绚丽多彩的宝石是通过美丽的颜色、光泽、透明度等体现出来的，同时，其必须具备耐磨、耐腐蚀、加工后棱角能长期保持原形。同时，宝石还必须具有稀缺性，目前，已经发现的矿物大约有5000种，但是成为宝石的不足百种，常见宝石不过20多种，这就是人们常说的物以稀为贵的道理。

1.1 钻石

金刚石是目前已知的自然界中最硬的物质，宝石级的金刚石称为钻石，被誉为宝石之王。它坚实刚锐，抗磨性及耐蚀性极强，象征爱情坚贞，是新婚者不可或缺的宝石。

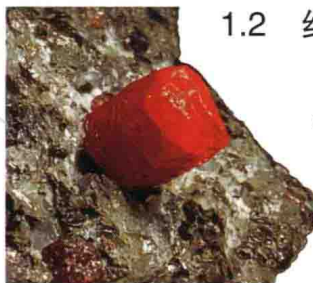
钻石的折射率极高色散最强，钻石经过切割和琢磨后，呈现出五光十色的火彩效应。



金刚石，弧形八面体等的聚形晶体



钻石戒面



刚玉，红宝石原石

1.2 红宝石和蓝宝石

宝石级的刚玉中，红颜色的称为红宝石，其中以鸽血红色为最佳；其他颜色的称为蓝宝石，以矢车菊蓝色为最佳。红宝石和蓝宝石硬度仅次于钻石，和钻石、祖母绿和金绿宝石并称为四（五）大名贵宝石。

红宝石颜色艳丽，被称为“爱情之石”，

象征热情似火、爱情美好、永恒和坚贞。红宝石颗粒一般较小，2克拉以上极为罕见，成为珍品。某些红宝石由于平直的生长线可见星光效应。

蓝宝石一般按照颜色和特殊的光学效应命名，如黄色蓝宝石、星光蓝宝石等，蓝宝石一般粒径较大，数克拉乃至数十克拉的比较常见，价格相比红宝石稍低。



红宝石星光



蓝宝石戒指



黄色蓝宝石

1.3 金绿宝石

金绿宝石颜色呈金黄、黄、绿、淡红等，透明至半透明，莫氏硬度8.5。金绿宝石中，内含金红石针状或丝状包裹体时，琢磨成弧面琢型，可呈现明显的猫眼效应，称为猫眼宝石，是名贵宝石之一。金绿宝石含铬的变种，在日光下呈蓝绿或绿色，在白炽灯下呈现红至淡紫红色，称为变石。



金绿宝石猫眼



金绿宝石戒面

1.4 尖晶石

尖晶石常见八面体晶体，颜色呈深红、红、粉红、紫红、蓝、绿、黄、褐色等。红色尖晶石以前经常被人们误以为是红宝石，英国国王王冠上面的黑王子红宝石就是红色尖晶石。



尖晶石戒面

1.5 水晶

水晶是透明度高、晶形完好的石英晶体，莫氏硬度7，具有典型的双折射现象。水晶根据颜色和包裹体可以分为紫晶、黄晶、红晶、蓝晶、蔷薇水晶、烟晶、茶晶、发晶和水胆水晶等。



水晶髮晶鼻烟壶



紫晶戒面



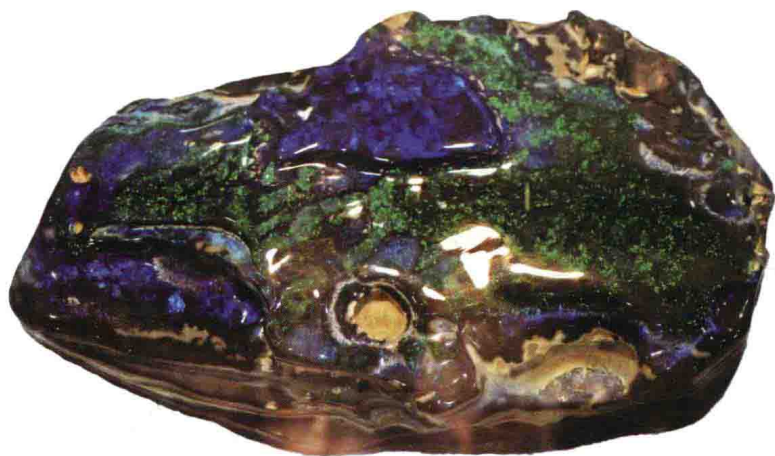
含水胆紫晶茄

1.6 欧泊

欧泊是宝石级的贵蛋白石，由于具有彩虹般的珍珠亮光而深受人们喜爱。欧泊通常呈致密块状，半透明至不透明，莫氏硬度5.0~6.5，根据色调不同可以分为白欧泊、黑欧泊和火欧泊等。欧泊以变彩效应明显、变彩面积大和透明度高者为佳。



欧泊挂件



黑欧泊，创吉尼斯世界纪录，尺寸：2450mm × 1460mm × 527mm。澳大利亚D109

1.7 祖母绿和海蓝宝石

祖母绿和海蓝宝石是宝石级的绿柱石，颜色鲜艳，常呈蓝、黄、翠绿、红及粉红等色。



祖母绿，柱状晶体

祖母绿被誉为绿色宝石之王，以透明的浓绿和翠绿色为重要特征，内部常含“蝇翅”状包裹体，化学性质稳定，耐腐蚀，但易碎。祖母绿是四大名贵宝石之一，优质者，价格可与钻石媲美。

海蓝宝石是一种颜色碧蓝而透明的绿柱石，又称水蓝宝石，粒度较大，常见数千克的晶体。



祖母绿戒面



海蓝宝石挂件



海蓝宝石猫眼

1.8 碧玺

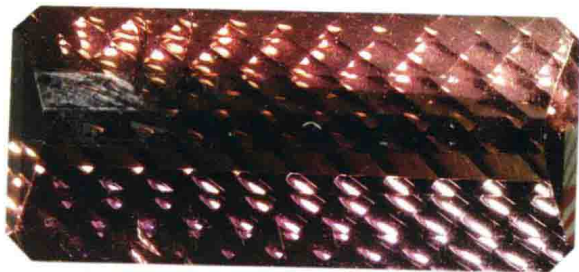
碧玺是透明无瑕、色彩艳丽的宝石级电气石，通常以颜色分类，如红碧玺、蓝碧玺、绿碧玺等，常见多色碧玺，有多色宝石之称，如晶体中心为红色，外圈为绿色的西瓜碧玺。



西瓜碧玺



红碧玺戒面



粉红色碧玺戒面

1.9 石榴石

石榴石因为外形像石榴籽而得名，又称石榴子石，颜色深红带紫的称为“紫牙乌”。石榴石种类较多，分为钙、铝两大系列，有钙铁榴石、钙铝榴石、钙铬榴石、镁铝榴石、铁铝榴石、锰铝榴石等。其中颜色鲜红或呈玫瑰红色的镁铝榴石很受人们喜爱，呈鲜绿色的钙铬榴石称为翠榴石，是珍贵宝石，质优者价格可以媲美钻石。



镁铝榴石戒面



翠榴石戒面



锰铝榴石戒面

1.10 橄榄石

橄榄石因呈橄榄绿色而得名，斜方晶系，莫氏硬度6.5~7.0，宝石级的橄榄石透明度高，色呈黄绿色，浓黄绿色的称为贵橄榄石。



橄榄石戒面



橄榄石耳坠

1.11 锆石

锆石又称锆英石、风信子石，化学成分是锆的硅酸盐，四方晶系，莫氏硬度6.0~7.5，常呈绿、蓝、红和金黄色。



蓝锆石戒面



锆石戒面



1.12 托帕石

宝石级的黄玉称为托帕石，又称黄宝石、黄晶，斜方晶系，晶体呈柱状，晶面上有纵纹，莫氏硬度8，透明度高，颜色丰富，有黄、黄褐、褐红、红等色，无色的较多见，以酒黄色至酒红色为上品。



双色黄玉戒面



黄色黄玉戒面

1.13 坦桑石

坦桑石是黝帘石矿物的含钒变种，为钙铝硅酸盐矿物，因首次发现于坦桑尼亚而得名。透明至半透明，颜色以蓝、浅紫罗兰、黄及浅黄绿色为特征，斜方晶系，晶体呈扁长的板状和尖锥柱状，莫氏硬度6.0~6.5。



坦桑石戒面



坦桑石-柱状单锥体

1.14 长石

长石是钾、钠、钙的铝硅酸盐矿物，在自然界中分布广泛，种类繁多，主要分为正长石和斜长石两大类，具有特殊光学效应的可用作宝石，常见的有日光石、月光石、拉长石和天河石。

日光石，又称太阳石，宝石表面具有橙红、金黄、火红色的反光，如同太阳的光辉，这主要是由于晶体中含有赤铁矿、针铁矿的包裹体造成的。

月光石，因表面带有如朦胧月色的晕彩而得名，其中以具有波状蓝色者为佳。

拉长石，斜长石的一种，由于晶体中的聚片双晶结构引起入射光的衍射，在特定方向上出现蓝、绿、橙、淡红及金黄色的变彩现象，其中以蓝色波浪状的晕彩为最佳。



日光石



天蓝色月光石



拉长石挂坠