

实用宝玉石学

SHIYONG BAUYUSHIXUE

王徽枢 编著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

实用宝玉石学

SHIYONG BAOYUSHIXUE

王徽枢 编著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

实用宝玉石学/王徽枢编著. —武汉:中国地质大学出版社,2015.8

ISBN 978-7-5625-3290-3

I. ①实…

II. ①王…

III. ①宝石-鉴定②玉石-鉴定

IV. ①TS933.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 267997 号

实用宝玉石学

王徽枢 编著

责任编辑:张 琰 张旻玥

选题策划:赵颖弘 张 琰

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)67883511

传 真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

字数:1 363 千字 印张:53.25

版次:2015 年 8 月第 1 版

印次:2015 年 8 月第 1 次印刷

印刷:荆州市鸿盛有限公司

印数:1—3 000 册

ISBN 978-7-5625-3290-3

定价:318.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

識寶指南

於崇文題



继承民族文化
发展珠宝事业

张永仁
2015年7月

賀王徽樞教授

古言寶玉石

寶用珠寶界

癸巳正月珠中一恭題

實用寶玉石學

王化仁題



實用寶玉石學

愛新覺羅古璽題



王徽枢教授

著 书 立 说
远 见 卓 识

周国平

2010年元月

序

编写一本系统的宝石学书,通常是由主编负责分工、统稿,各章节分别由熟悉该领域的专家学者收集资料,编纂成文。即便这样,一部系统的著作,从分工到出版也得三四年的时间方能完成。而这本《实用宝玉石学》由王徽枢教授一个人花费了几年时间与精力,夜以继日、坚韧不拔、克服了各种困难,终于实现了梦想。

几年前,王教授萌生了编写一本《实用宝石学》的想法。面对这样一部巨著是需要勇气和毅力的,即使一个团队也需要几年的殚精竭力,何况孤单一人更是需要用生命来拼搏啊!

王教授亲自收集资料,亲自撰写、编辑,亲自打印,亲自修改,几易其稿,终于完成了这部巨作。本书的出版是个人 PK 团队的特殊案例,也是生命顽强的典范!

本书有四大特点。一是严谨,从不人云亦云,从宝石的形态、物理性质到成因产状;从历史上的评说到优化、处理都认真推敲;甚至晶体光学的用语都仔细核对,这是目前大部分书籍很难做到的。二是系统,不光是地壳中的宝石,连外太空观赏石、宝石也包括在其中;不光现代的宝玉石,连古代的宝玉石也加以讨论,这是一般宝玉石学书籍不曾涉猎的。三是实用,本书总结了近代珠宝业的发展成就和一些有关的新理论、新成果,对珠宝界和珠宝教育界都有着重大的意义。这既是一本学习用书,也是珠宝鉴定人员的参考用书,对从事珠宝商贸和收藏、玩赏的人士也大大获益。四是独创,本书作者对好多宝玉石鉴赏都提出了自己独特的看法。譬如对宝玉石的定义及翡翠的科学分类方面,通过大量的调查研究都提出了自己的观点。

我们祝贺王徽枢教授这一梦想的实现,也祝贺本书的出版发行。愿它能在珠宝业的发展进程中起到推动作用。王徽枢教授笔耕不辍,拳拳之心令珠宝界的同仁、朋友们佩服不已,愿珠宝界的后来人也能引以为师!



2015年3月3日

作者简介

王徽枢,山东济南人,1955年毕业于北京地质学院矿产地质勘探系。先后在北京地质学院矿物教研室、西安交通大学地质系、西安矿业学院(现名西安科技大学)任教。讲授矿物学、地球化学、宝玉石学等课程。硕士生导师、兼任地质系副主任及宝石研究室主任等职。改革开放后倡导在我国发展宝玉石事业。1988年在西安矿业学院举办了我国第一个宝石专业班;在我国率先开展有机宝石研究;撰写论文数十篇,参编《矿物学》《宝石学基础》《陕西省煤炭资源图册》等教材及专著。1993年应聘来深圳,先后担任龙泉、居珍、李大福等珠宝公司的总经理助理、高级顾问、总工程师;担任北京大学珠宝鉴定中心深圳实验室、国家珠宝玉石质量监督检验中心驻深圳国贸珠宝公司珠宝鉴定咨询师,并受聘为深圳市劳动局、深圳市专家工作联合会专家。1997年被国家人事部和技术监督局联合认定为国家珠宝玉石质量监督检验师。现为西安科技大学教授,任广东省金银珠宝玉器业厂商会副会长、高级顾问等职。



作者与出版赞助者合影

(从左至右:王冬、李萍、王镭、王徽枢、王铷、张华安、张泽斌)



作者近照

前 言

我国是对宝玉石的认识、开发利用有着历史悠久的国家,早在几万年前的旧石器时代,几乎是人类活动的一开始,我们的祖先首先接触到了石头,这些石头中有宝石也有玉石。随着人类知识的积累,社会的进步。公元前 475 年前后,即春秋末战国初,世界上描述矿物学最早的一部书我国的《山海经》。书中提到 80 多种矿物、岩石和矿石的名称,比西方同类书籍如《似金属论》《石头论》等都要早得多。我国的这部《山海经》中也包含宝玉石名称。有些名称如金、银、玉等一直沿用到现在。

在我国古代书籍中有很多关于宝玉石的记载,如我国春秋末思想家,教育家,儒学的创始人孔子就曾论及“君子比德于玉”。据《礼记·聘义》记载他曾说“非为珉之多故贱之也,玉之寡故贵之也,夫昔者君子比德于玉焉,温润而泽,仁也”,可见他把玉材的特征加以人格化,并把它纳入了道德规范。

我国对宝玉石的开发利用有六七千年的历史,也积累了不少相关知识,如在《管子》《淮南子》《天工开物》《本草纲目》等书籍之中,或在零散的文章、诗词之内,都有一些关于宝玉石的记载或颂扬。东汉时代的许慎在《说文解字》中就提出了玉的定义,有玉即“石之美”者之论。历史上不少朝代都有以玉来显示身份、等级或象征洁白、高贵的风习。

我国在古代,最显著的贡献是扩大了对宝玉石的开发利用及对某些宝玉石的描述。同时在各朝各代都致力于宝玉石器物的形制、纹饰及艺术、工艺方面的改进和提高。

唯我国在漫长的历史过程中,由于我国封建制度的建立,科学思想长期得不到延续和发展。1453 年欧洲各国在文艺复兴以后,较早的进入了科学的发展阶段,当时我国却正处于明朝的封建统治之下。那时候西欧诸国由于生产力的一时解放,科学得以大发展。19 世纪末(1895 年)伦琴发现了 X 射线;1912 年劳埃发现了晶体对 X 射线的衍射,人们开始了研究晶体内部结构,从宏观的描述矿物进入了微观的研究,揭开了微观世界的新领域。1873 年伏克(Fougue)与米舍尔·莱维(Miehevy)、1928 年鲍温(Bowen)对主要的造岩矿物进行了系统合成的实验,应用物理化学原理通过改变温度、压力,定出矿物的析出顺序,确立了实验矿物学研究方向。

尤其是数学、物理学、化学及物理化学、地球化学理论的发展和应用,以及分析化学和一些新的测试手段的出现,都促进了矿物学、宝石矿物学向独立的自然科学方向发展。

1902 年法国人维尔纳叶以焰熔法合成了红宝石,1908 年意大利人佩斯齐亚以水热法合成了水晶。自此,世界上人工合成宝石随之陆续展开,至今已几乎成功的合成了已知各种常见的宝石和玉石。

以上这些科学成就也都为现代宝玉石学的建立奠定了必要的基础。

1808年英国成立起了世界上第一个宝石协会。1931年美国成立了宝石学院。其他一些国家也随之相继成立了宝玉石组织,开始发展宝玉石学科。宝石学作为一门独立的学科,自此屹立于世界的科学丛林之中。

我国对近代宝玉石学的发展方面相对起步较晚,只有近代地质学的创始人章鸿钊先生在1918年编写了《石雅》,1937年编写了《古矿录》等有关地质学的书籍,论述了古今中外的一些宝玉石,显然他是中国近代宝玉石学的主要创始人。直到1949年,成立了中华人民共和国后,科学才得以飞跃的发展。新矿物不断被发现,人工合成了红宝石、蓝宝石、水晶等宝石矿物,研究了一些矿物的内部结构,出版了不少宝玉石方面的论著。同时在全国进行了几千处考古发掘,对我国古代的珠宝玉石青铜器物也进行了研究,获取到大量的古代宝玉石文化成果。

1987年中国科学院贵阳地球化学研究所,召开了全国宝玉石讨论会及成立宝石专业委员会;1988年西安矿业学院(现改名为西安科技大学)等不少大专院校开始陆续举办了宝玉石大专班,由中国宝玉石专家学者王徽枢、赵松龄、王曼君、沈才卿、赵新民等讲授珠宝玉石课程。1985年、1988年栾秉墩先生编写了《宝石》《中国宝石和玉石》等书;1989年周国平先生主编的《宝石学》出版;1990年中国宝玉石协会在北京正式成立。随之各省区市也都相应的成立了宝玉石协会或宝玉石学术研讨会。1997年中华人民共和国人事部和技术监督总局联合审定了全国杨富绪等49名珠宝质量检验师注册资格,并向全国各省区市下发文件。1997年5月1日的人民日报上颁登该49名珠宝质检师的名单。这是国家对珠宝事业发展的极大支持。自此宝玉石商贸公司、宝玉石加工厂、镶嵌厂如雨后春笋般的在我国各地拔地而起,宝玉石市场一片繁荣,宝玉石教育、莹玉石刊物、宝玉石书籍、宝玉石研究也应运而生。无可置疑,我国已进入了珠宝首饰大国的行列。中国的近代宝玉石业开始了科学有序的、蓬勃飞跃发展的时代。

在这珠宝玉石业大发展的年代里,随着科学技术的进步,人工合成宝石(人工制造的地球上无对应物的),人造宝石(人工制造出来的地球上无对应物的),仿宝石(成分结构与天然宝石无关,仅物理性质上有些相似的物品)也充满市场。要区别是天然的、人工合成的、人造的还是仿的,或者是优化、处理的宝玉石就要有一定的宝玉石知识和检测仪器;要用数据证实。在鉴定宝玉石、识别宝玉石的过程中还常遇到古玉或仿古玉,所以还要有一定的古代宝玉石器物的知识。研究、检测、鉴赏、收藏都应当掌握这些不断发展的技术技能。

鉴宝、识宝就成了一门永远不断发展、不断创新的科学技术;宝玉石学就是一本不可缺少的工具书。

致谢:

本书在编写及出版过程中得到了不少同事、同行们的帮助、支持与鼓励,特此致谢。

感谢中国科学院院士于崇文教授的题词。

感谢中国科学院院士张本仁教授的题字。

感谢潘兆橹教授、翁玲宝教授的支持与鼓励。

感谢朱中一教授为本书作序、审阅并提出宝贵的意见。

感谢丁振举教授为本书译写外文概要。感谢深圳天彩祥和翡翠珠宝有限公司、深圳市胜林珠宝仪器公司、中国宝玉石杂志社为本书提供资料；感谢周国平先生为本书题词，爱新觉罗启骧先生、王依仁先生为本书题字；感谢孟宪松先生、李宝家先生、杨涵源先生、陈春先生、杨润京先生、杨绍光先生提供有关资料及图片。感谢张华安、张译斌、王镭、王冬、王铷所给以的大力支持及出版赞助。感谢王中枢、王大乔、高洪昌、谢天平、武一村、曾利娴、钟金妹、韦权先、龚存燕等打字、打印、图片扫描等工作，感谢他们给予的大力支持。

本书所有收益捐献给我国山区儿童助学。

实用宝玉石学简介

由王徽枢编著的《实用宝玉石学》一书,是以结晶学、矿物学、晶体光学为基础,阐述了 300 多种宝玉石。全书共分十七章,其中宝玉石分作九个大类,每类为一章。按照本书的分类,除书的前面部分作了宝玉石基础知识的阐述之外,书中各论分为:贵重宝玉石大类(章)(如钻石、翡翠等)、普通常见宝石大类(章)(如橄榄石、萤石等)、有机宝玉石大类(章)(如琥珀、珊瑚、珍珠、躯体宝石等)、稀有宝石大类(章)(如塔菲石、葡萄石等)、外太空成因的宝玉石及观赏石大类(章)(如陨石、月岩等)、天然玉石大类(章)(如独山玉、岫岩玉等)、印章石和雕刻石及砚石大类(章)(如寿山石、端砚石等),并对首饰常用的贵金属分为一大类(章)(如金、银、铂等),最后古玉(按朝代)分为一大类(章)(如夏商周时代的玉器)。

纵观全书有以下几个突出方面:

(1) 指出了关于宝玉石的定义,宝石是天然(地质作用、宇宙作用)形成的,具有一定化学成分、内部结构,物理化学性质比较稳定的,具有美观、耐久、稀有性的单质或化合物(矿物)。这种单质或化合物(矿物)集合体组成岩石,色泽艳丽的岩石则是玉石。突出了天然宝石、天然玉石与矿物、岩石的关系。

(2) 把天然宝玉石中传统贵重的珠(珍珠)、宝(红、蓝宝石)、翠(翡翠)、钻(钻石)及祖母绿、海蓝宝石、白玉等归为一类。这类宝玉石往往是价格昂贵,其高档货可为极品,故将其与普通宝石尤其与那些过去有“半宝石”之称的物质分开。

(3) 翡翠按矿物组成分类表达各种翡翠的种族关系,区分开翡翠与翡翠的相近品种和相似品种。

(4) 指出了软玉是传统贵重的玉石,但各地所产的甚至同一地区的不同部位所产的其品质都有所不同。故对软玉不能笼统定名为和田玉,应该按其产地分开,其名称前可冠以产地名称(如青海白玉)。

(5) 一些人工合成品、人造品及仿制品因为它不是天然产生的,其大小、物理性质是由人工控制,更不稀有,所以不属于宝玉石范围,故将其列于相对应的天然宝玉石之后,以作鉴别对比。

(6) 关于有机宝石 1979—1989 年间王徽枢在研究河南西峡、辽宁抚顺等地的琥珀,就提出了 $C_{10}H_{16}O$ 不能代表所有琥珀的化学成分,而应以 $C_{2n}H_{3n}O$ 通式(一般 $5 < n < 15$)表示,因这类琥珀的成分不同、种别变化较大,不能以单一化学式代表全种族,故应以通式表示,并增加了变色琥珀(蓝琥珀)的研究。

(7) 在有机宝石类中除包括与动物、植物有关的物质外,还应包括与人体有关的(如骨灰钻石、舍利子等)可称“躯体宝石(Body gemstone)”。

(8) 第一次将外太空成因的宝玉石及观赏石列入书中作为一大类,主要包括月岩和陨石及组成陨石的矿物等。陨石和外星岩本身就是一种稀有珍贵的观赏石。其组成矿物很多也与地球上的宝玉石矿物相似,只是它产自外星。如此说来原来人们所认为的地球上的三大岩类,就应该是四大岩类(岩浆岩、沉积岩、变质岩、宇宙岩);或者分开来说,即地质作用形成三大岩类,而在地球上存在的是四大岩类。这些外太空物质来到地球上之后,也随即加入到地球上部岩石圈岩石转换和物质循环中去。随着近代航天科学技术的发展,瞻望未来,地球上外星物质将会不断增多。

(9) 将首饰常用金属及几种有关普通有色金属置于实用宝玉石学之中,是因为这类金属常用在首饰上作支托或与宝玉石并现,如金、银、钯、铜、铂。但它们都不是宝石,也不是玉石,有的本身就是饰品(如金、银),但是它在首饰镶嵌中是不可缺少的。十五章最后还指出了若干首饰中的有害元素。

(10) 首次将古玉收入到该书中,是因为古代的珠宝玉石是制作时间已久的宝石、玉石或铜物质。须知观今宜鉴古、无古不成今。作为一个宝玉石工作者应该知古知今。

(11) 首次总结出我国宝玉石器物业的发展历程。对古玉器物的一些仿古、作伪方法也作了简单介绍,并指出初步识别方法,以利地进一步鉴别、鉴赏、断代和古今对比。

本书主要是描述天然宝石,与相关的人工合成宝石和仿制品,将它们进行对比。描述了它们的形成、化学成分、形态特征、鉴定特征、产状产地。基本覆盖了最珍贵的和常见的宝石和玉石。

最后还描述了我国古玉和宝石业的发展历史,古代玉器的特征和观察方法。本书中还介绍了一些宝石行中一些新的研究成果。整本书图文并茂、深入浅出、内容全面、条理清晰,该书可以作为一个好的教材或参考书,用于珠宝玉石研究、检测、收藏、商贸和科教。

Brief Introduction of Practical Gemology

This book is compiled by Professor Wang Huishu in Xi'an University of Science and Technology in China.

Practical Gemology is based on crystallography, mineralogy, crystallographic optics and geochemistry with 17 chapters and more than 300 kinds of gemstone are introduced in the book. The gemstones are classified into 9 types to be described them in different chapter respectively. According to the classification in this book, apart from the presentation on the basic knowledge of the gemstones in first half of the book, the other chapters are: Precious gemstone category (chapter) (such as diamonds and emeralds), General common gemstone category (chapter) (such as olivines and fluorites), organic gemstone category (chapter) (such as ambers, corals, precious wood and body gemstone), rare gemstone category (chapter) (such as taaffeites and prehnites), gemstone category originated from outer space and ornamental stone category (chapter) (such as meteorites and lunar rocks), natural gemstone category (chapter) (such as Dushan jades and Xiuyan jades), pyauxite, carving stone and inkstone category (chapter) (such as agalmatolites and duanzhou ink-stones), noble metal commonly used in jewelry (chapter) (such as gold, silver and platinum), ancient jade (in dynasty) category (chapter) (such as jades in Xia-Shang-Zhou time).

Outstanding parts of the *Practical Gemology* are:

1. expounding the relationships between gemstone and mineral, and between jades and rocks;
2. departing into precious gemstone and general common gemstone;
3. classifying jade by component, and unfolding relationship between more kinds of jade, and distinguishing between jade and close kinds or similar kinds;
4. pointing that the first name of nephrite should be added to the name of origin place;
5. thinking that the synthetics and imitations are not gemstone category, only appended to corresponding nature gemstone for comparison;
6. focusing that the chemical formula of amber should be common formula $C_{2n}H_{3n}O$ (generally $5 < n < 15$), and that the chemical formula of amber should not be simple chemical formula because of difference of component of the kinds of amber, and of variety of kinds of amber; and adding colour changed amber (blue amber).
7. adding Body gemstone (such as. Ashes Diamond, Buddhist relics) to the organic gemstones;
8. first listing cosmos rock shot into the upper rock circle of Earth in the gemstones and the ornamental stones;
9. first listing gold, silver and platinum in the gemstone book; And expounding about baneful elements in jewelry.
10. first collecting ancient jades wares that are within of sisters who bring about the East arts and ancient civilization commonly into the book.
11. first summing up development courses of industries the gemstone of China, and briefly introducing methods of ancient imitation and simulation, and preliminary pointing identification methods of ancient jades.

This book mainly focuses on nature gemstones. The synthetics and imitations are appended to corresponding natural gemstones for comparison. The historical development, chemical component, textures and structures, morphological characteristics, physical characteristics, classification, diagnostic characteristics, origin, occurrence and famous producing area of most of the precious and common gemstones have all been described. Some of the gemstones have also been mentioned for the comparison with similar ones, the market overview and characteristics of different producing areas.

In the final part about ancient jades, the development history of the gemstones industry has been described. The way to look upon the ancient jades depends on the detection, exchange and collection of gemstones, which lead to the long standing of Chinese civilization.

This book has also introduced some development of the gemstones industry as well as some theoretical achievements. The whole book, with well organized text and graphics and comprehensive content, explains profound theories in simple language. It's believed that this book can be used as a good teaching material or reference book in the research, detection, commerce, and education of the gemstones.