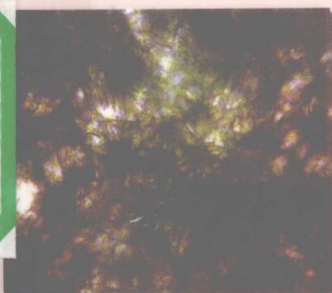


GIC系列丛书

袁心强 著

应用翡翠宝石学

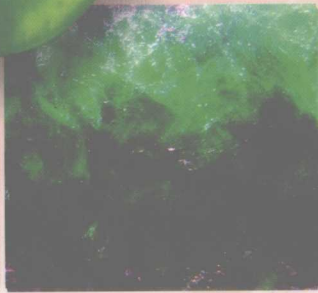
YINGYONG FEICUI BAOSHIXUE



染绿色翡翠的树根状结构



玻璃胶结翡翠的碎屑结构



铁龙生的碎裂纹



B货铁龙生碎裂纹消失



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

GIC 系列丛书

应用 翡翠宝石学

YINGYONG FEICUI BAOSHIXUE

袁心强 著



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

内 容 简 介

本书介绍了翡翠的历史、矿床、开采、宝石学特点、鉴定方法、品质评价,以及当前翡翠研究的重点问题和方向等,汇集了最新的翡翠研究成果,重点介绍翡翠的鉴定方法和技术。本书内容丰富、结构紧凑、概念严谨、条理清晰,可作为大专院校的教学和职业技术培训的教材,以及专业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

应用翡翠宝石学/袁心强著. —武汉:中国地质大学出版社,2009.7

ISBN 978-7-5625-2266-9

I 应…

II .①袁…

III.玉石-基本知识

IV.P619.28

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 113255 号

应用翡翠宝石学

袁心强 著

责任编辑: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.cn>

开本:787毫米×960毫米 1/16

字数:325千字 印张:16.5

版次:2009年7月第1版

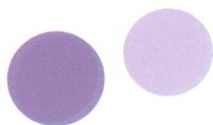
印次:2009年7月第1次印刷

印刷:武汉中远印务有限公司

印数:1—6 000册

ISBN 978-7-5625-2266-9

定价:60.00元



序 言

翡翠是最重的一种玉石,虽然只是到了清朝中后期才开始流行,但是很快就取代新疆软玉的位置,以其鲜艳的色彩和细腻的质地,传承了白玉造就的数千年的玉石文化,成为中国,乃至世界的玉石之王。

翡翠不仅在玉石的审美方面有着无穷的韵味,价值连城,同时,翡翠的开采、加工、鉴定和历史都尚存有未知的领域,吸引学者、专家、收藏家、商人等去钻研探究其中的奥秘。在19世纪中叶,法国矿物学家Damour发现中国玉器有两类不同的矿物组成:一类为闪石类,是传统的新疆产的和阗玉,称之为Nephrite;另一类为辉石类的钠铝硅酸盐,是从缅甸流入中国的翡翠,称之为Jadeite,成为开启翡翠科学研究的前驱。随着科技和翡翠市场的发展,有关翡翠的研究成果已数以千计,尤其是中国的专家学者做出了巨大的贡献,因此,作者才得以引用了大量的有关研究成果,丰富本书的内容。

本书以作者的教学和鉴定经验为基础,阐述翡翠的主要宝石学知识,对近年来市场上翡翠新品种、新的优化处理翡翠,翡翠品质分级的概念和方法也作了一定的介绍。在原来《翡翠宝石学》的基础上,添加了最新的进展、更多的图片,使之更易于理解。

本书的出版,得到了各界朋友的热心帮助,得到出版社的积极支持和合作,作者期望所出版的书籍能适应珠宝从业者和珠宝爱好者的需要,能够为翡翠研究和市场的繁荣做一点贡献。

袁心强

珠宝学院

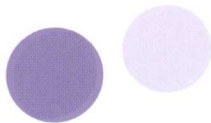
2009年4月15日





作者简介

袁心强教授,曾留学德国珠宝学院,长期从事宝石学教学和科研,在宝石学教育上深有造诣,同时也是我国知名的宝石仪器专家,获得多项专利技术。现任中国地质大学(武汉)珠宝学院院长、全国珠宝玉石质量检验师考试专家委员会委员,全国珠宝玉石质量检验师考前培训武汉站主任等职。



目 录

第一章 概 论	1
第一节 翡翠的发现和历史	1
第二节 翡翠名称的起源和定义	2
第三节 玉石之王	4
第四节 翡翠的商业特色	6
第五节 翡翠的价格	10
第六节 翡翠宝石学研究的任务和现状	12
第二章 翡翠矿床	20
第一节 缅甸翡翠矿床	20
第二节 危地马拉的翡翠及其矿床	39
第三节 哈萨克斯坦的翡翠矿床	44
第四节 俄罗斯西萨彦岭翡翠矿床	48
第五节 其他地区翡翠或硬玉岩产地	50
第三章 翡翠的矿物组成、颜色和结构构造	55
第一节 翡翠的组成矿物及性质	55
第二节 翡翠的矿物成分分类	66
第三节 翡翠颜色的成因和分布特征	74
第四节 翡翠的结构和构造特征	80
第四章 翡翠的品质要素和评价	89
第一节 翡翠的颜色要素	89
第二节 翡翠的种质要素	97
第三节 翡翠的净度特征和净度	102
第四节 翡翠的工艺要素	108
第五节 翡翠的大小(重量)要素	114
第六节 翡翠的种及其意义	116
第五章 翡翠及相似玉石的特征和鉴别	131
第一节 翡翠的鉴定特征	131



第二节	软玉的特征和鉴别	139
第三节	独山玉的特征和鉴别	142
第四节	钙铝榴石玉(及水钙铝榴石玉)的特征和鉴别	144
第五节	蛇纹石玉的特征和鉴别	146
第六节	钠长石玉的特征和鉴别	149
第七节	钠铬辉石钠长石玉及鉴别	151
第八节	绿玉髓的特征和鉴别	152
第九节	绿色玛瑙的特征和鉴别	154
第十节	绿色石英质玉的特征和鉴别	155
第十一节	染色石英岩的特征和鉴别	158
第十二节	墨翠的特征和鉴别	160
第十三节	仿翡翠玻璃的特征和鉴别	165
第十四节	天河石的特征和鉴别	166
第十五节	符山石玉的特征和鉴别	168
第十六节	染绿色大理岩的特征和鉴别	169
第十七节	半透明祖母绿的特征和鉴别	170
第六章	翡翠的优化处理和鉴别	173
第一节	翡翠的酸洗充胶处理(B货)及其鉴别	174
第二节	翡翠上蜡和浸蜡的区别	197
第三节	翡翠的染色处理及其鉴别	199
第四节	翡翠的酸洗染色充胶处理及其鉴别	204
第五节	与颜色有关的其他优化处理	214
第六节	翡翠的其他处理类型	220
第七章	翡翠原石的特征和识别	227
第一节	翡翠仔料的形成和产出特征	228
第二节	仔料的构造和外皮的结构特征	229
第三节	翡翠仔料外皮的种类和特点	232
第四节	仔料的半风化层——雾	237
第五节	仔料外皮上的花纹	239
第六节	仔料的裂隙和识别	247
第七节	翡翠仔料做假的类型和识别	250

第一章 概论

——翡翠的历史、名称、商业和研究概况

翡翠是最重的一种玉石,无论是价值还是市场的普及率都位居众玉之首。同时,翡翠又是最为复杂、最具有神秘性和最具有挑战性的一种玉石,它的质量千差万别,难以捉摸,俗话说:“神仙难断玉石”。翡翠的赌石生意,既有一日暴富的可能,也有血本无归的风险。翡翠的新品种、仿冒品、处理品,做假手段层出不穷,使得识别翡翠的观念和技术方法也要不断地更新。所以,要从事翡翠的商业贸易或鉴定和研究,必须尽量对翡翠有全面和深入的了解。

第一节 翡翠的发现和历史

缅甸的翡翠于何时发现,至今没有确切的结论。据《缅甸史》记载,公元1215年刚被受封为土司的珊龙帕在距今孟拱不远的孟拱河上游过河时,无意中在河滩上发现了一块形如鼓状的蓝玉,随后在附近修筑城池,并起名孟拱,意思是鼓城^[1]。孟拱曾经是重要的翡翠集市,位于翡翠玉石产区的东边,相距50km。

另一种说法是,13世纪时,云南的商人在从缅甸运商品回云南的途中,无意中把一块翡翠巨砾用来平衡他的骡子驮的担子而发现的^[2]。

马罗刚等(1999)^[3]根据对腾冲出土文物的考证:元代以前腾冲的墓葬物中并没有翡翠,明朝以后才有翡翠传入中国。

董廷森(1994)^[4]提到“腾冲堡侨先辈尹子章、尹子鉴先生合著的《芸草合编》载:缅甸玉石于1443年为当地土人从被冲刷的河床发现,后来华侨也发现了几处玉矿,遂取之拿到三亚拱(现密支那)与腾越交易。”

根据《云南北界勘察记》,缅甸雾露河沿岸产玉区内的老厂是从明朝嘉靖年间开始开采^[5]。明朝末年,云南腾冲的玉石业已颇有规模。著名文人徐霞客到过腾冲,目睹了腾冲的玉石业,玉石商潘生送了两块玉石给他,徐霞客称之为“翠生玉”^[1]。

及至清朝,翡翠的商业规模进一步扩大,据《滇海虞衡志》记述,“玉出南金沙江,距州二千余里,中多玉。夷人采之,撇出江岸各成堆。粗矿外护,大小如鹅卵石状,不知其中有玉并玉之美恶与否。估客随意买之,运至大理及滇省,背有作玉坊。解之见翡翠,平地暴富矣。”^[6]但是,汉人“在康雍朝,尚未敢历险厂地。到乾隆初元,玉石厂始有汉人足迹”。^[5]

英国历史学家李·约瑟在《中国科学技术史》一书中认为翡翠是18世纪以后才从缅甸经云南传入中国的。

对中国古玉器的研究也表明^[7],历代的古玉器中,少有翡翠制品,虽然有些文献记载和少量的考古发现,但是否确为缅甸翡翠并无定论。只是到了清朝中后期,翡翠器件才有较多发现,并逐渐增多,直到取代新疆软玉的位置,成为中国玉石市场的主要品种。

第二节 翡翠名称的起源和定义

缅甸产的玉石为何称为“翡翠”,也有不同的看法。多数人认为:“翡翠”一词很早就有了,在汉代许慎著的《说文解字》一书中就对“翡翠”二字作了解释:“翡,赤羽雀也,翠,青羽雀也。”在《后汉书·西南夷传》中也有记载:“哀牢……土地沃美……出铜、铁、铅、锡、金、银、光珠、琥珀、水晶、琉璃、轲虫、蚌、孔雀、翡翠、犀、象、猩猩……。”其中翡翠是西南滇黔地区的一种美丽的小鸟,其羽毛有红、绿二色。在古代也常用漂亮的羽毛做首饰,如翠袖,就是用羽毛装饰的一种发簪。所以,翡翠在本义上是指小鸟或者漂亮的羽

毛或者漂亮的红和绿色。由于当地的玉石颜色有绿有紫有红，与翡翠鸟的颜色相似，故用鸟羽的名称来称呼具有鲜艳色彩的玉石，名之“翡翠”（图1-1、图1-2）。

另一种意见是，我国历代把新疆和阗产生的绿色软玉质玉称为翠玉，在清朝初、中叶，缅甸玉石开始大量输入中国，为了与和阗翠玉区别，被称为“非翠”，由于“非翠”的颜色比和阗翠玉更鲜艳，颜色又多样，逐渐讹传为“翡翠”^[8]。

与前一种意见比较，后一种说法更偏重于强调缅甸的玉石与和阗玉的不同，尽管最后也因其颜色绚丽等原因讹传为翡翠。

所以翡翠最早所指的是缅甸



图1-2 清代翡翠仿古瓶

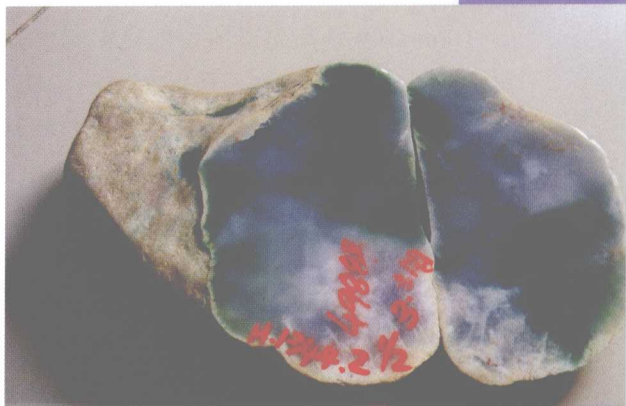


图1-1 翡翠原石

产的颜色鲜艳的玉石。在翡翠资源还相当丰富的情况下，没有颜色的玉石被弃之不用，不当作翡翠。到了后来，尤其是到了20世纪70年代，原先弃之不用的庄头料，（即无色彩或色少还达不到翡翠级的大块玉石），从1973年开始大量上市。据述，头一年（1973年）还只要水头较好的带小点色的庄头料，第二年求其次的也可以论斤拍卖，到了第三年连底仗不好的，有癣有毛病的庄头料也有人买了^[9]。这样，翡翠一词的内涵也有了变化，不仅仅指颜色鲜艳的玉石了。

另一方面，在19世纪中叶，法国的矿物学家Damour发现中国的玉器有两

类不同的矿物组成，一类为闪石类，是传统的新疆产的和阗玉，并称之为Nephrite，另一类是辉石类的钠铝硅酸盐，是从缅甸流入中国的翡翠，并称之为Jadeite。日本学者根据两者硬度方面的差别，分别翻译成软玉和硬玉^[9]。Damour从物质组成的角度科学地指出翡翠的矿物组成为硬玉（Jadeite），硬玉是一种具有辉石类晶体结构特征的钠铝硅酸盐矿物。

硬玉是一种在较为特殊的地质条件下形成的矿物，除了缅甸外，在世界的其他地方也陆续发现。如日本和中美洲也产出有硬玉，并且也被用作玉石，其历史甚至比缅甸的翡翠更加悠久，但是，也有些地方产出的硬玉并没有作为玉的性质，所以，把硬玉当作翡翠的解释显然不够合适。

1979年台湾学者谭立平提出对Nephrite和Jadeite翻成“软玉”与“硬玉”的不同意见，建议译成“闪玉”和“辉玉”^[10]。20世纪90年代以来，我国宝石学有很大的发展，许多学者都认识到了翡翠与硬玉存在差别，对翡翠的定义进行了修订，定义为：达到了宝石级的硬玉集合体^[11]。

20世纪90年代末，欧阳秋眉进一步扩展了辉石玉的内涵，把各种与硬玉在晶体化学上有联系的相关矿物，以及这些矿物种类组合形成的集合体，不论产地何处都归属为辉石类玉，并提出翡翠是由这些辉石类矿物为主（含量大于60%）组成的具有细粒镶嵌结构的玉石^[9]。依这一定义，翡翠没有地域性界线，也可包括很多的品种，也能比较好地适应翡翠新品种越来越多的实际情况。由于目前对翡翠的定义还存在不同的意见，在宝石名称等有关的国家标准中，仍采用更为狭义的概念，故暂时可把欧阳秋眉提出的这一概念称为翡翠的广义定义。相对狭义的，目前在宝石界中使用的定义是：翡翠是以硬玉为主要矿物成分的玉石。

第三节 玉石之王

根据考古和文献资料，我国在清代以前很少或者没有使用翡翠，据云南腾冲的考古文献资料，在明朝以前的墓葬中没有发现翡翠的随葬品，只是从清末以来翡翠玉器才大量出现。而和阗玉是我国传统的玉器，至少已有

3 000年的历史。从战国以后的各代文物中和阗玉的发现更多、质地也更好。战国时期文献资料中也多有和阗玉的记载,这些事实说明,自战国以来,和阗玉就一直被认为是最好的玉石品种,是当时的玉石之王(如图1-3,白玉挂牌)。

翡翠能取而代之的原因很多,其主要原因之一是翡翠的宝玉石属性(美丽、稀有和耐久)更胜于和阗玉。与和阗玉比较,翡翠的颜色更为鲜艳,透明度更好,不仅可以与和阗玉一样制作玉器,承载传统的玉石文化,而且还可以用金银镶嵌,制作各种首饰,用途更为广泛(如图1-4,清代翡翠对瓶)。除此之外,翡翠产出的地理位置与中原接近等也是重要的原因。

据《云南北界勘察记》,早在明朝初年云南腾冲人就进入到玉石集散地孟拱经商,虽然在清朝乾隆年间,还没有汉人历险涉入玉石产区,但到了20世纪初在玉石产区找矿和经商的汉人反而比当地缅甸人更多了。汉人参加缅甸翡翠的开采和商贸,使大量的翡翠可源源不断地输入中国内地。



图1-3 白玉挂牌(博观拍卖)



图1-4 清代翡翠对瓶

翡翠得以广泛流传还和清王朝的皇家贵族的嗜好有关,从清朝中叶的乾隆年间翡翠开始得到重视,到清朝末年达到了顶峰。尤其是权倾一时的慈禧太后,最喜欢翡翠玉器,经常向粤海关索要翡翠偏方、别子、簪子和戒指等首饰^[12]。为了讨好慈禧太后,湖广总督张之洞不顾同仁之情,借口“与义和团有嫌”,诬陷告老还家在襄阳的老京官,将其满门抄斩,实为夺取老京官不肯割爱的一块优质翡翠。之后,张之洞将其做成降魔杵,在慈禧太后七十大寿时敬献之。慈禧太后也对之喜爱有加,临终前仍捧在手中^[6]。清朝皇家对翡翠的嗜好引发了整个社会对翡翠的追求,使得清末对和阗玉的使用大为减少,而翡翠异军突起,取代了新疆和阗玉的位置,主宰玉器市场直到现在。

第四节 翡翠的商业特色

翡翠一直是具有高风险同时也具有高利润的商品,从开采翡翠的挖掘开始,老板与挖玉工人就共担风险,按约定俗成的玉石厂规矩,老板提供资金,供工人伙食,采到玉石后,老板得一半,另一半归工人作为工薪;如果没有采到玉,老板白贴伙食费,工人白费力气。而采到高档翡翠,除了辛劳,主要是靠运气。

在英国人统治缅甸时,对翡翠的税制是“值佰抽三十三”,而对“琥珀”的税收仅“值佰抽五”。对翡翠的税收之高令人咋舌。20世纪60年代至90年代,缅甸政府不允许民间采玉,走私者一旦被控罪就会被重判刑法,但高利润仍然驱使玉商从事冒险的地下生意。在这期间翡翠的年产量依然达300t以上,价值在15亿元人民币左右^[13]。

一、曼德勒(瓦城)翡翠的集市

过去,大部分的缅甸翡翠(约70%)经长途(1200km)的地下运输进入泰国的清迈,缅甸政府大约控制产量的20%~30%,在仰光作价拍卖。只有少量的翡翠原料或半成品通过中缅边境进入云南,在云南、盛江、瑞丽和腾



图1-5 曼德勒翡翠市场

2005年开始,又增加了公盘的次数,改为3月、6~7月和11月的每年三次(图1-6、图1-7)。



图1-6 缅甸翡翠公盘的货场



图1-7 缅甸翡翠公盘的投标和开标会场

冲等地形成翡翠的批发市场。所以,清迈曾经是世界上最大的翡翠交易市场,有各种珠宝玉石加工厂上千家,每年3月都要举行一次大的翡翠拍卖会。但是,自从20世纪90年代后半叶开始,缅甸政府放宽翡翠交易的限制,使得位于缅甸中部的曼德勒(瓦城)逐渐形成翡翠的集市,并取代了清迈的地位(图1-5)。

二、仰光的翡翠公盘

现在,缅甸的翡翠交易主要在缅甸仰光的翡翠珠宝拍卖会,自1964年开始,由缅甸国家宝石公司举办每年一届。前30届共销售翡翠珠宝1.89亿美元,其中翡翠占1.03亿美元,大陆和香港是最大的买家,历年购买翡翠的总额为6 832万美元。

大约1996年开始仰光的翡翠珠宝拍卖会改为每年分别在4月和10月份举行两次拍卖,

2000年以来,中国内地的玉商显示出巨大的实力,成为仰光的翡翠珠宝拍卖会(又称翡翠公盘)的主力,采购的翡翠货值占到总交易额的一半以上,品质好的翡翠往往被广东,尤其是广东揭阳的玉商出高价拍走,出价往往是其他玉商的2~3倍。

三、云南翡翠市场

随着我国的经济发展,翡翠商业的兴起,在靠近缅甸的云南瑞丽、盈江、腾冲这些地方,自20世纪80年代以来,也快速发展成为翡翠原料,半成品和成品的交易市场(图1-8)。据估计,在20世纪90年代初市场所占的份额还比较小,大约是缅甸翡翠总产量的1%~3%^[13]。20世纪90年代后半叶,尤其是1998年3月,缅甸政府正式开通其唯一的翡翠陆路出口通道——与瑞丽姐告一街之隔的木姐市,允许翡翠毛料以边贸方式进入瑞丽,以及2000年8月,国务院批准瑞丽姐告边境贸易区实行全国唯一的“境内关外”特殊监管模式后,瑞丽翡翠玉石集散



图1-8 云南珠宝展会上展出的大型翡翠山子

地的功能迅速扩大,在鼎盛时期每年有4 000t翡翠进入瑞丽。现在,瑞丽市有姐告玉城毛料批发交易市场、华丰珠宝加工工业园区、瑞丽珠宝一条街、姐告中缅街和新东方珠宝城(如图1-9)5大珠宝市场,全市共有大小珠宝加工厂800多家、珠宝店铺1 000多家,从业人员6 000多人。

近年来,由于仰光的翡翠公盘交易兴旺,缅甸政



图1-9 瑞丽东方珠宝城

府对翡翠原料的更严格控制，以及盈江到密支那公路的开通，使得翡翠毛料的进口减少，并且转移到了盈江。腾冲的翡翠市场则以旅游服务为主，缺少适合玉商的集贸市场。

四、广东翡翠市场

除了云南中缅边境上这些翡翠市场外，广东后来者居上，逐渐成为国内翡翠重要的加工交易中心，形成揭阳市阳美、佛山市南海区平洲、四会和广州下九路的玉器墟等翡翠加工和交易中心。

揭阳市阳美村是以中、高档翡翠为主的集市。从1905年开始，阳美村就有人从云南购回翡翠原料加工出售。20世纪80年代开始，全村500多户几乎家家都参与了翡翠生意，他们常合伙集资直接到缅甸坑口赌玉购石，运回阳美村加工，高档的翡翠通过各种渠道销往香港、台湾以及内地市场，2000年阳美村建成了翡翠集市，并且沿村内小街还有诸多小店，各家各户也有存货，都可以看货和交易。

广州翡翠市场位于下九路的玉器墟(图1-10)，玉器商店林立，翡翠的品种包括了高、中、低档及各种款式的翡翠商品，是目前最大的翡翠成品批发市场，交易量很大。

2003年以来，毗邻广州的佛山市南海区平洲镇在原有成品翡翠的市场的基础上，进一步形成了翡翠原石交易市场(图1-11)。随着市场的兴旺，缅甸几家著名翡翠贸易集团、大公司，纷纷在平洲设立办事处，直接运毛料到平洲销售，现在已成为全国

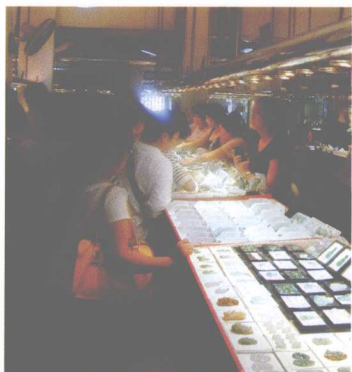


图1-10 广州玉器墟玉器市场



图1-11 广东佛山平洲翡翠毛料拍卖市场

最大的翡翠原料市场。平洲翡翠原料的交易,模拟了缅甸翡翠公盘的投标模式,以暗标方式为主,以价高者得为原则。现在,每月都有1~3场的看货投标交易会,是国内最大的翡翠原料的集散地。

第五节 翡翠的价格

翡翠和众多的商品一样,价格受到很多因素制约,也会随着经济景气的情况涨落,很难准确地预测价格的涨落幅度。20世纪80年代末到90年初,翡翠价格飞涨,经过一段时间稳定后,最近又开始激剧增长,涨价的幅度比以往还要大。

一、翡翠原石价格

缅甸国家宝石公司在仰光举办的拍卖会上对翡翠原料定的拍卖底价,对了解翡翠的价格有相当的代表性。2004年以前,拍卖会把翡翠原石按质

量分成三级。

第一级叫特级或帝王级,即绿色浓且满色,透明度好,质地细的原料明货,底价为每千克数十万至数百万美元(图1-12)。

第二级为商业级,这一级别的翡翠不满色,常可以分出绿和底色,半透明,质地不等,是行内常称为花牌料的明货原料,底价每千克几百至几千美元。这



图1-12 藕粉地芙蓉种翡翠原石1.5kg底价4 800欧元,成交价310 000欧元,约合200万元人民币/kg