

钻石

方泽 王小明 主编



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE



钻石[★]

方泽 王小明 主编



百花文艺出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

钻石 / 方泽, 王小明主编. — 天津: 百花文艺出版社, 2006.1

ISBN 7-5306-4385-1

I. 钻... II. ①方... ②王... III. 金刚石—普及读物 IV. P578.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第137850号

百花文艺出版社出版发行

地址: 天津市和平区西康路35号

邮编: 300051

e-mail: bhpubl@public.tpt.tj.cn

<http://www.bhpubl.com.cn>

发行部电话: (022) 23332651 邮购部电话: (022) 27116746

全国新华书店经销

天津市房地产管理局印刷所印刷

※

开本880×1230毫米 1/32 印张6.5 插页6 字数149千字

2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

印数: 1-6000册 定价: 14.00元

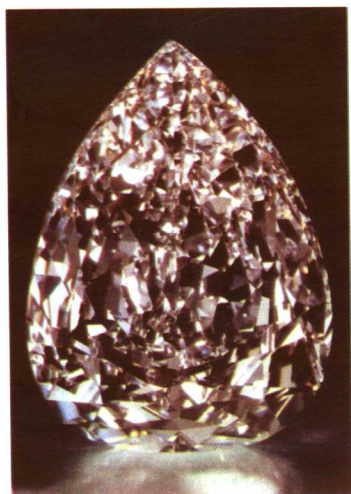


图 4-4 浅黄色钻石

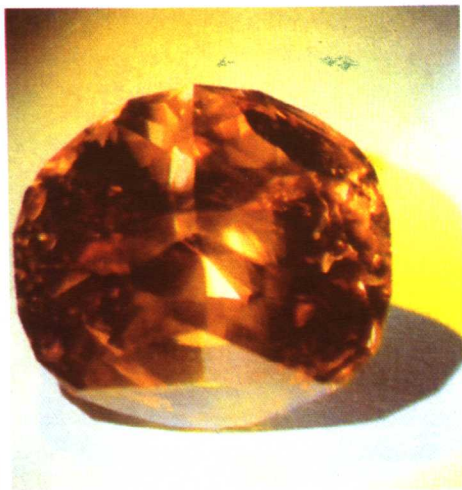


图 4-5 褐色钻石

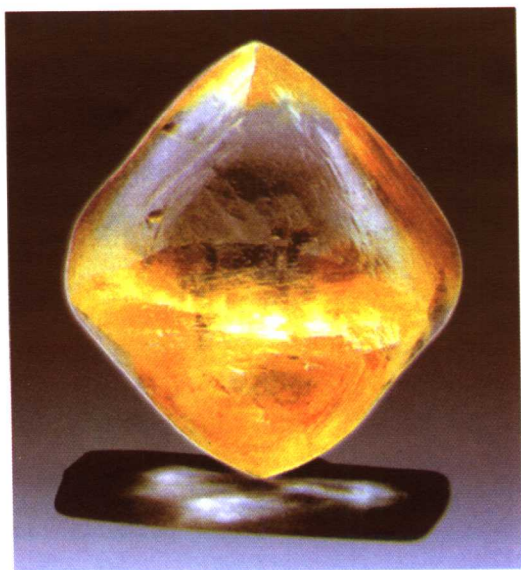


图 4-6 彩色钻石



图 4-7 蓝色钻石



图 4-9 绿色钻石

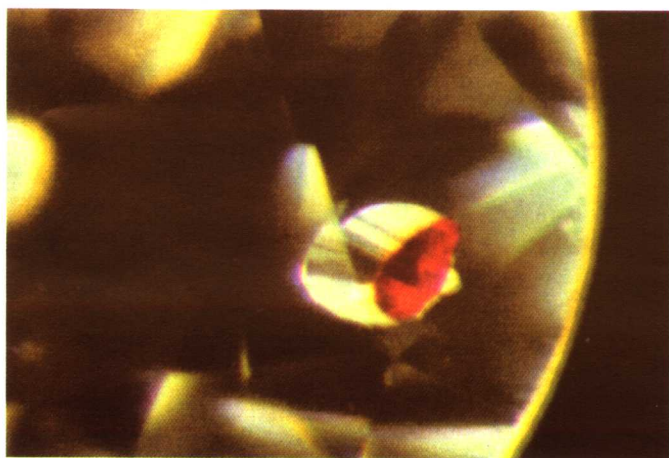


图 4-11 钻石中仅见的红宝石包裹体

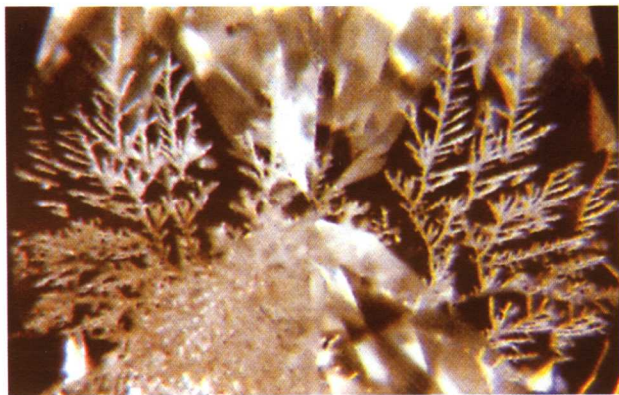


图 4-12 珊瑚状的内含物



图 5-1 钻坯分选

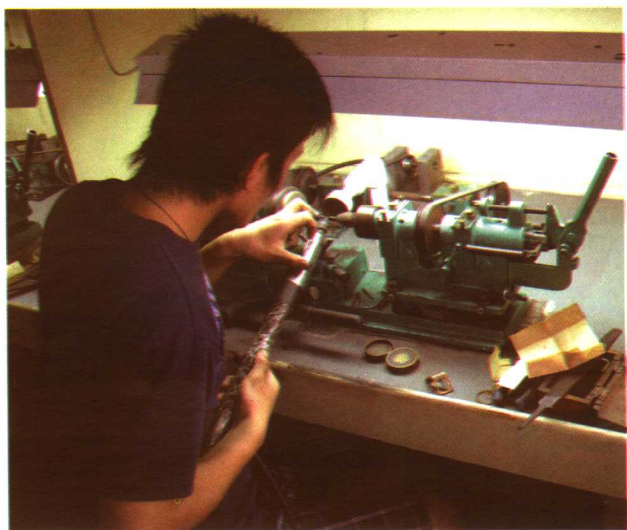


图 5-8 车钻

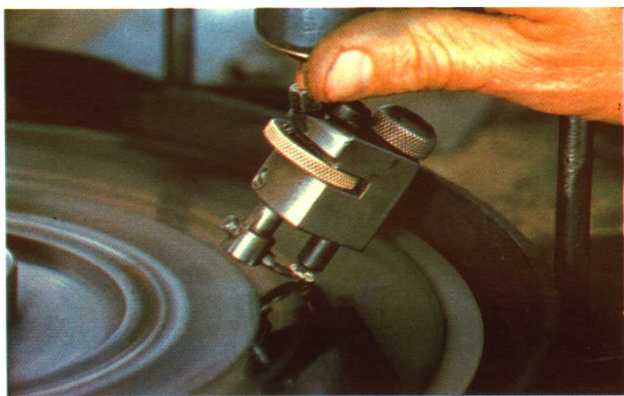


图 5-9 磨钻



图 6-1 钻石原石



图 6-2 钻石晶体及表面的三角形生长标志



图 6-6 天然钻石戒面腰围处分布的天然晶面及三角形生长纹

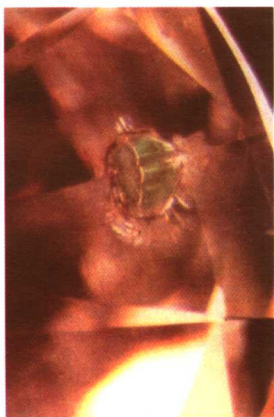


图 6-7 天然钻石中翠绿色的透辉石结晶质包裹体



图 6-8 天然钻石中由晶体包裹体引起的象形(蝴蝶)包裹体

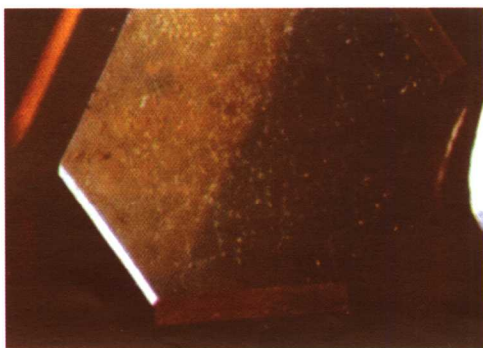


图 6-10 合成钻石 $\{111\}$ 面上的微隆起波状生长附生像

图 6-11 合成钻石 $\{100\}$ 粗糙接种面上残留的方形籽晶薄片(1.6×1.7mm)

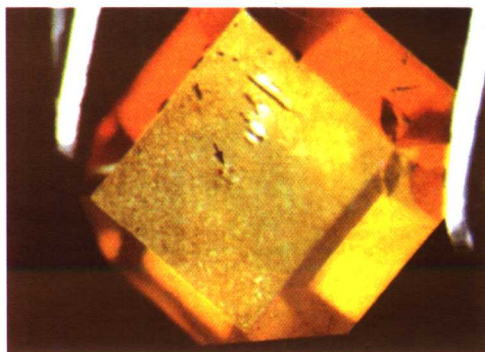


图 6-12 合成钻石中的
金属包裹体

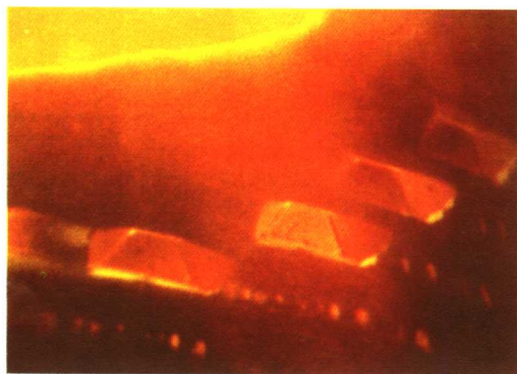
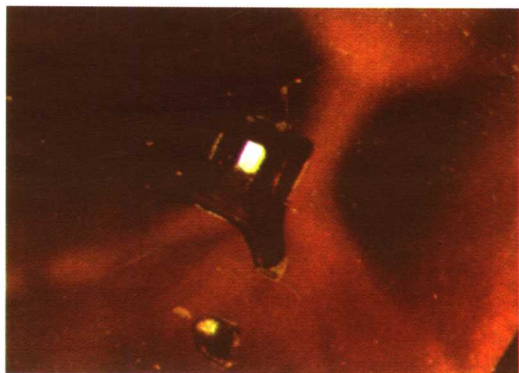


图 6-13 合成钻石中外
形呈扁平状八面体的合
金包裹体

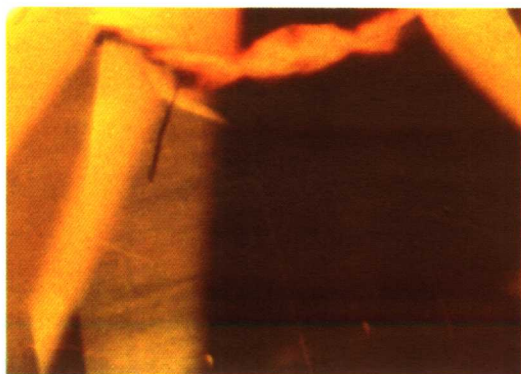


图 6-14 合成钻石中
三组相互垂直分布的
似针状包裹体

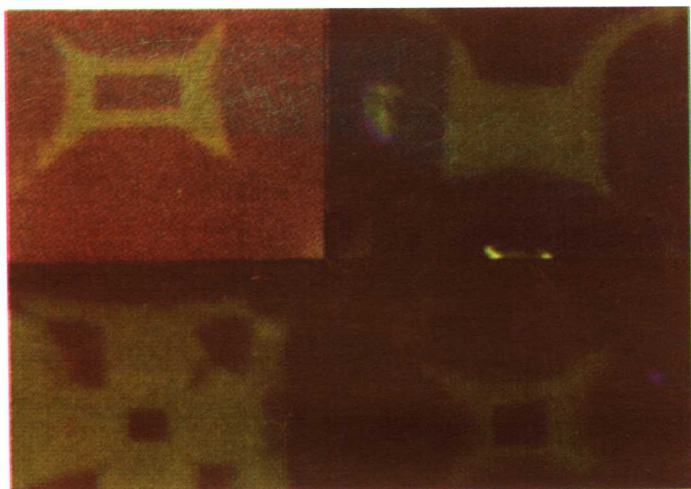


图 6-15 合成钻石的荧光图像

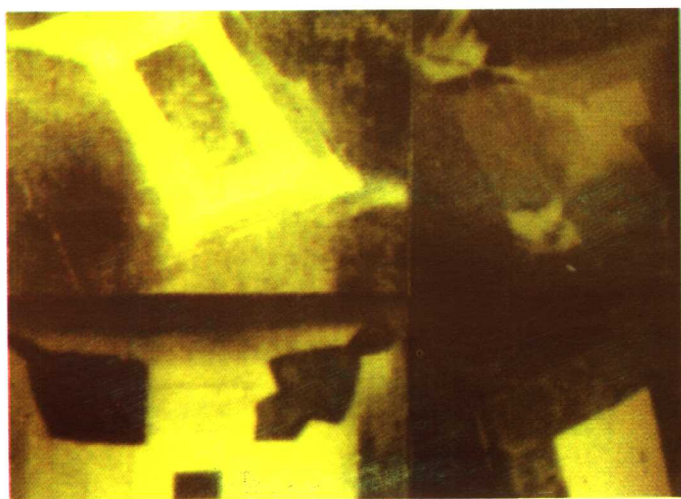


图 6-16 合成钻石的阴极发光图像

绪 论

钻石是碳在高温高压条件下的结晶体，是自然界最硬的矿物。钻石按所含微量元素不同可分为Ⅰ型钻石和Ⅱ型钻石两个类型。钻石，光泽灿烂，晶莹剔透，被誉为“宝石之王”，价格昂贵，是世界公认的第一货品，其占有程度和消费水平往往被视为是衡量个人和国家经济富裕程度的标志。同时工业用的钻石，以其超硬性广泛用于机电、光学、建筑、交通、冶金、地勘、国防等工业领域和现代高、新技术领域。

人类对钻石的认识和开发具有悠久的历史，自公元纪年起至今，钻石一直是国家与王宫贵族、达官显贵的财富、权势、地位的象征。早在公元前8世纪时，印度人就发现了钻石砂矿，于公元130年至18世纪发现了“光明之山”、“杉苏”、“大莫卧尔”、“希望”等名钻。公元1726年，巴西发现钻石砂矿床，世界钻石生产中心逐渐从印度移向巴西。1866年南非发现钻石砂矿，1867年又发现含钻石金伯利岩型原生矿床，这是钻石矿业发展的里程碑，世界钻石生产中心又由巴西移至南非。20世纪，刚果(金)、俄罗斯、博茨瓦纳、澳大利亚前后发现了钻石矿床，生产中心亦不断更迭，从南非移



至刚果(金),又移至博茨瓦纳和澳大利亚等。迄今世界已发现的500克拉(克拉,钻石的重量单位)以上的钻石原石约40颗,以南非发现的最多,尤以1905年在南非特伦威尔省普列米尔金伯利岩管中发现的重3106.00克拉、名为“库利南”的钻石最大,被誉为“钻石之王”,被加工成12颗大钻石,其中最大一颗重530.20克拉,称为“非洲之星”,镶在英王权杖上。世界钻石矿产资源不丰富,1996年世界探明钻石储量基础仅19亿克拉,远不能满足宝石与工业消费的需要。20世纪60年代以来,人工合成钻石技术兴起,至90年代日臻完善,人造钻石几乎已完全取代工业用天然钻石,其用量占世界工业用钻石消费量的90%以上(在中国已达99%以上)。目前,世界上生产钻石的国家有二十多个,主要生产国有澳大利亚、博茨瓦纳、刚果(金)、南非、俄罗斯和巴西等。世界钻石的经销主要由戴比尔斯的中央统售组织(CSO)控制。

我国在晋朝以前称钻石为昆吾石,《晋书》中曾有于咸宁三年(公元277年)敦煌上送钻石,产自天竺(即古印度)的记载。明朝李时珍的《本草纲目》中对钻石的描述是“可钻玉、补瓷,谓之钻”。我国发现钻石约在三四百年前,明朝(公元1625年)有钻石在山东出土的记载,在明清之际(约17世纪),湖南省农民在河沙中淘到过钻石。17世纪末至18世纪初章鸿钊先生所著《古矿录》中,提到在新疆、山东、黑龙江曾发现过钻石。清朝道光年间(公元1821~1850年)湖南常德、桃源等地农民在淘洗沙金时发现过钻石。据记载,我国发现重量大于90克拉的6颗钻石都是在山东境内发现的。第一颗就是1937年郯城农民罗振邦发现的重218.65克拉,命名为“金鸡宝石”的那颗,这是迄今我国发现的最大的一颗钻石,但后被日本侵略者掠走;第二颗于1977年在临沭县常林由魏振芳发现,重158.78克拉,命名“常林钻石”;第三颗于1981年在山东郯城“八〇三”矿采出,重124.27克拉,命名“陈璋1号”;第四颗于“八

“三〇三”矿采出,重96.94克拉,命名“陈埭2号”;第五颗于1983年于“八〇三”矿采出,重92.86克拉,命名“陈埭3号”;第六颗于1983年在“七〇一”矿的破碎矿石中发现,重119.01克拉,取名“蒙山1号”。此外,重10~50克拉的大颗钻石发现甚多,不胜枚举。

钻石是碳的晶体。伟大的科学家牛顿、罗蒙诺索夫等人,都曾揣测过钻石的化学成分和它的成因,但都找不到满意的答案。在18世纪末,法国著名化学家拉瓦锡曾经指出钻石和碳有很大的关系,但却不敢宣布他的论文。拉瓦锡去世后几十年,意大利佛罗伦萨科学院的几位院士,在阳光下用放大镜观察一小块钻石结构的时候,发现在放大镜焦点下的小钻石突然着火燃烧,后来经过反复试验,终于证明了钻石正是拉瓦锡提出过的碳的晶体。

由于钻石是碳的晶体,所以它的化学性质十分稳定,除了怕燃烧之外,它不仅在常温的空气中极为稳定,即使把它放在强酸、强碱中长期浸泡,甚至煮沸,也不会被腐蚀。

在化学家看来,石墨和钻石这两种截然不同的东西,其实是同一种化学元素——碳所组成的物质,在化学教科书里被称为“同素异构体”,只不过是自然界里形状不同而已。碳在地球上的数量比较起来不算多,仅占地壳总重量的1%,约为 1.842×10^{11} 吨,但是它在地球演变、生物进化和生命过程中起着特别重要的作用。碳是一切生命的基本构成元素,可以说没有碳就没有如今生机盎然的地球。碳构成了几百万种化合物,绝大部分是有机化合物,天然的无机化合物不到3000种,完全由碳这个单一元素构成的物质仅有石墨和钻石。碳原子在这两种矿物中的排列结构截然不同。钻石中的每个碳原子周围都有4个原子,并和中心碳原子保持等距离构成一个稳定的四面体;石墨从平面上看同钻石的结构类似,但碳原子呈分层排列,而且层与层之间结合得不紧密。你看,自然界中的物质是多么千奇百怪!同为一个“基因”,身价却有



天壤之别。

首先通过实验证实钻石是由纯碳组成的，是一位英国化学家，时间是1796年，为此，这位可敬的科学家几乎变卖了他的全部家产。地质学家们在南非瓦尔河岸的金伯利城挖掘出大量钻石之后，实地勘察中才发现，钻石是地幔中熔融的岩浆沿着地壳裂隙上升，于火山喷发的岩管中受阻，其中少量的含碳物质受到高温高压作用的产物。于是，一个新的岩名——金伯利岩从此诞生了。现在，地质学上将所有火山岩管中凝结的岩石统称为金伯利岩。科学家们推测，钻石只有温度在1300℃以上，压力在5~7个大气压的环境下，才能从熔岩中结晶出来。“上帝”造物时不会特别偏爱金伯利，应当还有第二个金伯利、第三个金伯利。功夫不负有心人，在世界很多地方，地质学家们发现了更多的金伯利岩管；同时还发现了另一种含有钻石的岩石，即钾镁煌斑岩，不过这种钻石矿所产生的钻石颗粒都很小，很少有超过0.5克拉者，所以，只能作为工业用途，而很少能制作成首饰。

矿物学家和化学家们当然也不甘寂寞，既然运用现代科学技术人们可以合成成千上万种的新物质，为什么不可以合成出“人造钻石”呢！1954年12月16日，美国通用电器研究所的H.T.霍尔教授成功地用人造方法合成出来第一颗“钻石”。[另一种说法是1953年由瑞典ASEA公司首先完成人造钻石。这里采用《基尼斯世界之最大全》(1988年版)中的记载。]不久后，各国相继将人造钻石投入了工业规模生产。我国也在20世纪70年代大规模生产人造钻石，以满足国防和经济发展的需要。

钻石之所以被人类称之为“宝石之王”，并成为最昂贵的宝石品种，除与钻石本身具有的魅力有关外，还与钻石矿床的探测、加工、历史及文化等有着密切的关系。

钻石具有悠久的历史渊源，在13世纪的欧洲，钻石是皇室贵

族的专利品,佩戴钻石是皇后、公主们的特权。法国国王查理十七世的情妇爱丽丝·苏慧是第一位打破这种传统的女子,她从国王那里获赠一颗钻石,并在公共场合佩戴,钻石从此进入民间。

15世纪是钻石与爱情结缘的里程碑。法国勃艮地公爵查尔斯爱钻如命,喜好收集钻石,他的女儿玛丽(Mary)与奥地利大公麦克米兰(Archduke Maximilian)订婚时获赠一枚钻戒,成为历史上第一枚订婚钻戒。

16和17世纪,浪漫的法国人独领钻石新潮流。法国国王弗兰西斯一世的项链镶有11颗大钻石,他的王后嘉芙莲除喜欢钻石首饰外,还将钻石粉末掺入食物中将政敌毒死。欧洲历史上相传的“篡位粉”可能就是钻石粉末。钻石粉是否有毒仍未被考证,极有可能是古人故意编造谎言,以防矿工将钻石吞入体内行窃。

路易十四执政期间,钻石在法国的流行达到巅峰。他的皇宫内摆满珠宝玉石,全身上下钻石闪闪。据说他以国家名义购买了109颗重达10克拉以上的钻石,273颗重量为4至10克拉的钻石,最著名的要数从宝石巨商手中购回的44颗大钻石,其中包括一颗112克拉的法国蓝钻。

受法国影响,俄罗斯沙皇也将钻石视为权力和财富的象征,彼得大帝1724年为皇后加冕时,皇后冠上镶有2500颗钻石。

英国王室与钻石也有一段难解之缘。亨利八世是钻石收藏家,1558年至1603年,用钻石原石镶成的八角结晶体戒指在英国时髦一时,顿成风尚。同时又掀起用钻石在玻璃窗上刻情书的热潮,钻戒一度被称为刻字戒指,甚至伊丽莎白一世本人也在一块玻璃上与沃尔特爵士咏诗谈心,倾吐衷肠。1838年维多利亚女王登基,当时王室拥有2500颗钻石供她使用。

美国人对钻石的兴趣比欧洲人晚多了,直到19世纪末期,美国才时兴钻石首饰,并将它作为爱的永恒信息。不过,美国人后来



居上,据说钻石巨商布雷迪拥有两万颗钻石;出版业巨子普利策在一次法国皇室珠宝拍卖会上买到一条镶有222颗钻石的项链送给他的妻子;著名影星玛丽莲·梦露、伊丽莎白·泰勒都与钻石有一段美丽的故事;而美国老百姓对钻石也是感情深厚,当世界名钻在纽约展出时,成千上万的观众在雨中排队,等候参观。

每颗钻石都独一无二,拥有它自己的特质,因而价值非凡,几乎没有其他物质像钻石般稀有、珍贵和富有魅力。它是亿万年前在地底承受了大自然的压力的形成的,每一颗都具有独特的个性与气质。它兼具了亮光、火彩和闪光的光泽,令人喜爱的程度是其他宝石难以匹敌的。它是宝石中最坚硬的,而成分又是最单纯的。每一颗钻石均由单一的碳元素开始,而大自然以不可思议的力量,使它转化成如此卓越的宝石,就如不同的顾客,各具特性,没有两个人是一样的,也没有两颗钻石是相同的。若使用显微镜来观察钻石,会发现它们各有自己的特点,就像人类一样,这些微小的分子在钻石成长过程中,赋予了钻石独一无二的特质、美丽与魅力。这些特质,可协助顾客按照自己的喜好选择与自己个性相投的钻石。钻石有多种颜色:红、蓝、黄、橙色以及无色透明,人们可以选择适合自己品位与时尚的颜色。

钻石切割和抛光的方式十分重要。精确的刻面角度才能使钻石反射和折射出大量的光芒。切磨质量愈好,钻石的亮光、火彩与闪光便愈强。因此良好的切磨需有正确的角度,使钻石的最大亮光得以呈现。精湛的切磨技巧和优良的抛光工艺使钻石隐藏的美得以显现。

钻石的形状与大小有许多种,不论形状与大小如何,一颗切磨良好的钻石永远比一颗切磨不佳的钻石要值钱。因此,请记住这个重要的差别:钻石切磨的技术对价值有重要的影响,与钻石的形状无关。顾客选择何种钻石形状纯是个人的喜好,但其选择