

苏联以外各国 金刚石矿资源

B. C. 特罗非莫夫 著

地质出版社

苏联以外 各国金剛石矿資源

B. C. 特罗菲莫夫 著

欧 麟 译

地质出版社

1957·北京

В. С. Трофимов

РЕСУРСЫ АЛМАЗОВ
В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

вып. 7

госгеолиздат 1947

本書對金剛石的物理化學性質、種類、用途、礦床類型、以及普查勘探和開採的方法，都作了比較詳細的介紹。在專論部分，對蘇聯以外世界各國（不包括中國）金剛石的資源，作了詳盡的敘述。

由於書中個別章節的資料比較陳舊或價值不大，故對原文進行了些刪節工作。

原書由歐麟同志譯，經李鴻超同志校。

苏联以外各国金剛石矿資源

著者	В. С. 特 罗 菲 莫 夫
譯者	欧 麟
出版者	地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街3号
北京市書刊出版業營業許可證出字第050号

發行者	新 華 書 店
印刷者	地 質 印 刷 厂

北京廣安門內教子胡同甲35号

印数(京)1—760册	1957年12月北京第1版
开本31"×43 ¹¹ / ₂ "	1957年12月第1次印刷
字数140,000	印張7 ¹ / ₂
定价(10)0.95元	

目 錄

序 論

一、地壳中金剛石的分布.....	5
二、金剛石的物理化学性質.....	6
三、金剛石的种类及其用途.....	15
1. 飾物金剛石.....	15
2. 工業金剛石.....	20

总 論 金剛石的世界資源及其开拓

一、金剛石礦床的主要类型.....	27
1. 原生礦床.....	27
2. 漂砂礦床.....	31
二、普查、勘探与开采金剛石礦床的方法和技術.....	36

分 論 各洲金剛石的資源及金剛石开采業

一、非洲.....	41
概述.....	41
甲、南非.....	43
1. 南非联邦的金剛石礦床.....	44
2. 小那馬瓜爾的砂礦.....	70
3. 西南非洲的金剛石礦床.....	75
4. 南罗德西亞的金剛石礦床.....	82
乙、非洲中部.....	85
1. 比屬剛果的金剛石砂礦.....	85
2. 安哥拉的金剛石砂礦.....	94
3. 法屬赤道非洲的金剛石砂礦.....	97
丙、西非.....	100
1. 塞拉利昂內的金剛石砂礦.....	100
2. 加納的金剛石砂礦.....	103

3. 象牙海岸的金刚石	109
4. 尼日利亚的金刚石	109
5. 法属西非的金刚石砂矿	110
6. 利比里亚的金刚石	111
丁、东非	112
1. 莫三鼻给的金矿	112
2. 乌干达的金矿	112
3. 坦葛尼客的金矿床	112
4. 小结	118
二、南美	120
概述	120
1. 委内瑞拉的金矿床	122
2. 英属圭亚那的金矿床	124
3. 巴西的金矿床	129
4. 玻利维亚的金矿	142
5. 小结	143
三、亚洲 (不包括苏联和中国)	144
概述	144
1. 印度的金矿床	145
2. 加里曼丹岛的金矿床	151
3. 苏门答腊岛的金矿	157
4. 小结	157
四、澳大利亚	158
1. 新南威尔士的金矿床	158
2. 澳大利亚其他地区的金矿	164
3. 小结	165
五、北美	166
1. 美利坚合众国的金矿	166
2. 加拿大的金矿	171
3. 小结	172
六、欧洲 (不包括苏联)	172
七、总结	172
参考文献	178

序 論

一、地壳中金剛石的分布

“金剛石”一詞來自拉丁文的“*adamas*”，該詞源出于希臘字 *ἀδάμῆς*，意即无敌的、不可摧毀的、不馴服的等等。

很古时人們就發現了金剛石，但是發現的年代已无从查考了。金剛石為人們所得知，至少是在紀元前800—900年以前。我們確知：首先开采这种宝石的國家是印度。后來随着它与鄰國在政治关系及經濟交往上的發展，金剛石也就开始逐漸地傳入了东方的埃及、叙利亞等國。在欧洲，金剛石出現的很晚，直到紀元前近几百年它才顯露鋒芒。

金剛石是一种地壳上很稀有的礦物，在原生岩中，它的含量通常还不及兩千万分之一，并且在任何地方都不是聚集很密，而是呈單獨的晶体，雜乱的散布在岩石的塊体当中；所以在坚硬的原生岩中發現金剛石是非常困难，此外再加上缺乏从这种岩石中提取金剛石的方法，所以也就只能开采那些由于受到内外力作用的影响而变为粘土狀塊体的原生礦床。开采这种礦床是运用开砂礦的方法（如淘洗、篩分等）。南非洲的角礫云母橄欖岩的岩管即可做实例。在那种礦区，人們只在黄色和青色土發达的区域内進行开采。在开采时，当剛一挖掘到坚硬的底盤，由于贏利不高，开采工作也就只好終止。

進入世界市場上的大部分金剛石都是采自年代不一、性質不同的各种砂礦当中。砂礦的最低可采品位是每立方公尺砂含金剛石 0.1—0.2 克拉。

在地球上，金剛石礦床分布的極不均匀。最富集的地区是非洲，其次是南美洲、亞洲及澳洲。

二、金剛石的物理化学性質

成分 金剛石和石墨一样，也是結晶質碳的变体之一。理論上它是由純碳組成的。然而，在每塊金剛石中，都含有某些不同的化学元素，做为类質同像的混入物。

关于金剛石的成分，例举美國礦物学家柴士理 (F.G. Chesley) (参考文献 [3]) 在这方面的研究是有趣的。他从十三个金剛石產地中，选取了三十三个性質不同，形态各異和顏色不一的金剛石來進行研究。

做了光譜分析之后，在所研究过的三十种元素中，有十三种元素的譜綫十分清楚。在这些被研究过的标本中，各种元素出現的次數见表 1。

Al、Si、Ca、Mg 这四种元素組成一个“集团”，几乎經常出現在上述每一顆金剛石中。这些屬於酸性或基性岩漿所特有的元素的共同出現，就足以表明，金剛石是在分異作用很弱的岩漿中進行結晶的。

表 1

金剛石的性質	标本 数目	Cr	Ti	Fe	Mg	Ca	Si	Al	Na	Cu	Ag	Cb*	Sr	Ba
全部被研究的标本	33	0/5	1/7	9/9	11/26	25/8	15/18	18/15	0/10	6/24	1/10	0/1	6/6	17/2
其中:														
有螢光性的	17	0/3	0/0	5/0	2	12/5	6/11	7/10	0/4	3/12	1/0	0/1	3/3	10/2
有分帶性的	7	0/1	0/0	2/0	2/5	0/2	1/6	2/3	0/2	1/4	0/1	0/0	1/2	4/1

注解：分子表示的标本数目，系指在这些标本中該种元素很明顯的存在。

分母所表示的标本数，是指該元素在这些标本中僅有痕跡可尋。

大約有二十种元素很难于利用光譜鑑定，这类元素有 B、O、N、P、S 和 H，它們的存在与否对解决金剛石的成因問題有很大帮助。而且，这类元素通常也并不能保留在金剛石燃燒后所剩的灰燼中。

在金剛石中，灰份的含量由微量—4.8% (参考文献 [76])，无色

*Cb 恐为原書排印时的錯誤，应改为 Cd——譯者注。

宝石的灰份最少(0.02—0.05%)。表2为金剛石灰份的成分。

表2

灰份的 化学成分	种 名 巴 西 金 剛 石	磁 性 圓粒金剛石	斯特尤阿尔齐特 圓粒金剛石	克依尔斯透納 圓粒金剛石
SiO ₂	31.7	31.47	47.08	38.69
FeO+Fe ₂ O ₃	53.6	23.46	16.50	11.49
Al ₂ O ₃	—	18.77	13.90	11.77
TiO ₂	—	微量	0.34	0.30
CaO	14.6	1.95	5.94	7.27
MgO	微量	22.69	16.24	29.51
总 計	99.9	98.24	100.00	99.03

形狀 在自然界中，金剛石多为完好的晶体及晶体的碎片；放射狀的、纖維狀的、同心球狀的晶体較少，黑色細粒的集合体(黑金剛石)更为少見。

大小 金剛石的大小是以克拉計算(圖1)，1克拉重等于0.2克^①。金剛石大小的平均值是因產地而異的，大多数为0.2—0.3克拉(烏拉尔，新南威尔士等地)。最大的金剛石名叫“庫利南”，重3025.75克拉，是一个較大的晶体碎片；其他的金剛石如“埃克采尔齐奥尔”重995.5克拉；“瓦尔加斯大总统”—726.6克拉；“德讓克尔”—726克拉等等。發現重量超过20—50克拉的大粒金剛石就是極稀有的事，所以，人們通常赋予这种質地优異的宝石以特殊的名称。譬如，“庫利南”、“瓦尔加斯”、“大莫戈尔”等。

結構 因为在金剛石的結構中只有碳原子，所以它的結構非常簡單。每个碳原子都与其相鄰的四个对称排列着的原子相联。

金剛石的晶体属于等軸晶系，为六四面体类对称型式。最常見的

①这个标准的重量單位規定以前，各國有其自己的克拉标准。譬如：南非，1克拉等于0.205304克，巴西则等于0.1922克，而东印度又等于0.2055克等等。

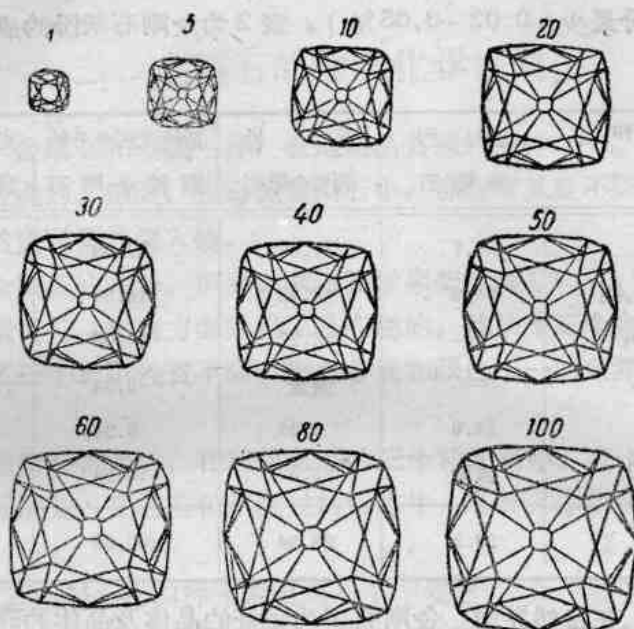


圖 1. 圖為1—100克拉的金刚石，其大小與實物相同

晶形有四面體、八面體、菱形十二面體、立方體等等。照例，晶形是因產地而異；雙晶常依 (111) 合生，沿 (100) 的較少。有時還可以看到幾個單體的平行連晶。

金剛石的晶体很少具有直的晶稜和平滑的晶面，通常都是隆起的晶面和彎曲的晶稜；單體經常沿一個或幾個結晶方向伸長；晶体時常被碾平和彎曲。晶面影刻也就是刻在晶面上的凸起或凹下的三角形或四邊形的圖象，這些生長和溶解圖象在金剛石上表現為槽狀的、鑲嵌狀的、疊瓦狀的、粗糙狀的以及其他的形狀等等。

加熱時金剛石的性狀 金剛石在一定條件下加熱時比較容易變成石墨。但是，相反的現象卻從未呈現過。

穆薩（Муассан）最先在高達 3000° 以上的電弧中把金剛石變成了石墨。

佛格爾（Фогель）和另一些研究家們指出：第一次金剛石轉變成石墨的現象是在 1000° 下，加熱達 24 小時後觀察到的。溫度若高達

1900°時，轉化的速度則要以秒來計算。佛里捷耳（Фридель）和里博（Рибо）測定金剛石轉變成石墨的溫度是約在 $1885^{\circ}\pm 5^{\circ}$ 。

置于純氧中的金剛石晶体，當稍一赤熱時即開始燃燒。在光亮的白熱情況下，晶体發生微弱的淺藍色火焰，並逐漸地變小，最後，完全消失。穆薩認為：在氧中燃燒金剛石時，開始形成二氧化碳是在 720° ，到 800° 時就突然赤熱，並迅速地變成帶有淺藍色調的白色。在空氣中，溫度達 850° — 1000° 時金剛石始能燃燒。細小的晶体較粗大的易燃，尤其是金剛石的粉末更易燃燒。

若在整个金剛石晶体尚未消失之前停止加熱，則能夠觀察到晶体的稜角變得較圓，而晶面暗淡無光並帶有裂痕。至于金剛石的熔度迄今尚研究的不夠。

可以肯定的認為：在高溫下，金剛石是不穩定的，而石墨却非常穩定。根據雷姆克維赤（Рынкевич）和麥爾克（Мерк）的見解，石墨只有在溫度達 $3845^{\circ}\pm 45^{\circ}\text{K}$ 時才熔化。高溫下各變種的相對穩定性如下： α -石墨 $>$ β -石墨 $>$ 金剛石 $>$ 黑金剛石 $>$ 非晶質碳，斯楚曼遜（Starvay）和郎格（Langi）觀察到：當加熱至 1370° 時，金剛石的粉末即變成黑色；石墨曲線是在 1000° 時才出現，而金剛石的曲線在近 2000° 時消失。由此得出結論：金剛石是在比較不高的溫度下生成的，因為當溫度較高時它已石墨化了。

化學穩定性 金剛石根本不溶解，無論是在硫酸、鹽酸、氫氟酸以及其他的酸類中；甚至於在酸的濃度很大、溫度很高的情況下，也不能對它起任何作用。但是，在碳酸鈉或硝酸鉀的熔融體中，金剛石却易於氧化和分解。

解理及斷口 金剛石具有沿八面體的完全解理和沿菱形十二面體的較完全解理；這使得它的性質非常脆，並經受不起任何的敲擊。因此，在角礫云母橄欖岩里和砂礫中，都可以看到有沿着解理裂開的碎片。有些地方，這種晶体的碎片在采出的金剛石中竟占有很大的百分比。金剛石的斷口是由參差狀到貝殼狀。

硬度 在天然的產物和人工的產品當中，金剛石算是最堅硬的物質；按莫氏硬度計它是10，它的絕對硬度幾乎為石英的1000倍，為剛

玉的150倍。根据拉基瓦列（Разизаль）的材料，金剛石的研磨性能要比剛玉大90倍以上。

在不同的結晶方向上，金剛石的硬度各不相同。已經証实：八面体晶面上的硬度最大，菱形十二面体晶面上的次之，而立方体晶面上的硬度最小。

金剛石的硬度由一組晶面到另一組晶面是逐漸改变的，同时硬度的差異主要是由于碳原子在晶面上的排列規律不同。譬如，碳原子在立方体的晶面上排列的均匀，而且比在八面体和菱形十二面体的晶面上有着較大的間距。根据这一特性也就能用金剛石的粉末來切割、磨光和琢磨金剛石。現在業已証实：平行于結晶軸的方向是最利于進行这种加工的。因为立方体的晶面是平行兩個晶軸，所以它有兩個利于加工的方向，十二面体的晶面是平行于一个晶軸，因此它每一个晶面都有一个利于加工的方向。八面体的晶面恰好斜交于三个晶軸，所以，对它來說加工也最困难。

比重 金剛石的比重是介于3.4701—3.5585之間。比重的高低首先是要取决于金剛石的結構（緻密或者是有孔隙），以及包裹物的性質和数量。一些金剛石的平均比重为3.52，譬如“南茲維紫达”比重为3.529，“弗洛林齐涅茨”是3.5213等。金剛石的比重是与顏色有联系的。浦利遜（Приссон）指出：无色宝石的比重是3.521，綠色的—3.523，青色的—3.525，玫瑰色的—3.531，橙黃色—3.550。

黑金剛石因为具有孔隙及含有碳和石墨，所以它的比重較低，介于3.012—3.416之間。

顏色 无色透明的金剛石比較少，通常都被染成各种不同的色調，如黑色、棕色、紅色、黃色、藍色、青色、綠色和其他等等的顏色。个别金剛石的顏色常常分布的很不均匀（有斑点狀的、帶狀的等等）。有时晶形和适当的顏色有着互相制約的关系。譬如在南非的一些礦山中，十二面体通常染成黃色，而八面体却常呈白色等等。但是，金剛石染色的本性到目前还未能确定，人們推測是滲入金剛石中的各种微量的金屬混入物引致了金剛石的染色。实验表明，有些金剛石加热时改变顏色（譬如，由褐色变成金黃色等等），可是这种变色經過

一些時間之後又還原了。有時金剛石的顏色是與晶體的表面晶帶有關，一經琢磨顏色即行消失（譬如，南非維特瓦特爾斯蘭礦山所產出的綠色晶體）。

包裹物 金剛石中的包裹物分為固態的、液態的和氣態的，單就固態的而論，又可分為同生的和後生的。同生的包裹物如石墨、磁鐵礦、金紅石。它們是和金剛石的晶體同時生成的。此外，時常也能看到金剛石中包有金剛石，這種金剛石包裹物有時表現出不同的顏色，以及兩個單體在定向上的差異。

晶體生成後產生的包裹物則屬於後生包裹物，它們通常是充填在晶體的各種裂隙、小穴及孔洞里。這類包裹物有石英及鉄銅的氧化物等等。有時金剛石也被包在鉄質、錳質和鈣質的氧化物當中。

金剛石的液體包裹物已確定的有水和碳酸，它們常常都是在高壓下生成的。因此，常使從岩石中採出的金剛石發生破碎。

由於氣體包裹物的數量很少而又難於分析，所以它的性質迄今尚未查明。

固體包裹物的周圍常常帶有裂隙。

金剛石的光學性質 金剛石是均質體，但經常也表現有某些非均質性。金剛石的折光率相當高，據尤爾芬（Вюльфинг）的材料，對鈉光而言它介於2.41734—2.41760之間。高的折光率和強的分光性使金剛石具有很強的光澤。從下列的材料中就能夠看出：金剛石折光率 n 的大小是隨着光線的波長 λ 而改變。

λ	n
762.8	2.4024
687.6	2.4077
589.2	2.4176
486.1	2.4354
396.9	2.4653

當折光率為2.42時，金剛石的臨界角等於 $24^{\circ}50'$ 。

發光性 在自然光的照射下，特別是在陰極射綫、紫外綫、倫琴射綫的作用下，大多數的金剛石都開始發光。同時，因為金剛石的顏色

以及投射到金剛石上的光綫性質不同，其發光的顏色也不一。

黑金剛石僅在陰極射綫作用下才發紅光。

至于为什么某些金剛石發光，而另一些却不發光，其原因迄今尚未确定。

金剛石的顏色	紫 外 綫	陰 極 射 綫	倫 琴 射 綫
无 色 的	發光很弱，为帶黃或綠的淺紫色；有的呈鮮明的淺藍色	淺藍色或黃綠色	帶淺藍或綠色，在 β 射綫下为淺藍色；在 γ 射綫下为綠色
黃 色 的	帶淺棕色的黃色；綠黃色的較少	帶棕色的黃色，有时为帶綠色的黃色及淺藍色	
綠 色 的	鮮明的黃綠色	鮮明的黃綠色	
玫瑰色的	帶各种色調的淺藍色	帶各种色調的淺藍色	
淺藍色的	淡的淺藍色或无發光性	淺藍色，有时为藍色	
黑 色 的 不 透 明 的	无發光性	帶有不透明斑斑的淺藍色	

热学性質 金剛石是热的良导体（温度在 38.8° 时，其密度最小）与石墨相反，金剛石的導电性却很差；但是当温度高于 1000° 时，它的導电率也随之剧增。

根据阿尔托姆（П. Артом）的材料，当 15° 时，其电阻介于 1.183177×10^{12} — 0.1280370×10^{12} 欧姆/厘米之間。

金剛石的介电常数按照阿尔托姆的材料为16；但根据秋林格（Тюринг）的材料却是910。

当摩擦时，金剛石帶有正电。阿尔托姆的研究証明，金剛石具有热电性和压电性，以及弱磁性。

金剛石的其他性質 金剛石具有可以粘着于某些油質混合物上的性能；在南非也就广泛的利用它的这一性能从选出的精砂中提取金剛石。

罗别尔特遜 (Робертсон)、福克斯 (Фокс)、馬尔廷 (Мартин) 及其他一些研究家把金剛石分成兩种类型。

第一种类型的金剛石具有吸收光譜的特性，其譜綫是在紅外光下 8μ 及紫外光下 $3000-2250 \text{ \AA}$ 光域之間；第二种类型則沒有这种吸收条帶，但是它具有平行 (111) 的薄板狀連晶，并有着較高的均質性和顯著的光电效应。

這兩种类型在顏色、透明度、比重、折光性、螢光性、拉曼效应等方面是相同的。它們也有着相似的倫琴射綫繞射譜，只是強度不同。在目前所采出的金剛石当中，大多数都是屬於第一种类型。

金剛石的鑑定 金剛石易于从礦砂中被鑑別出的主要特征就是它的比重。金剛石的比重大于杜列比重液；它与石英不同，金剛石在杜列比重液中下沉；另一鑑定金剛石的重要特征就是它具有螢光性，在陰極射綫，倫琴射綫和紫外綫的作用下，通常發出淺藍色（即青色）的螢光，有时也呈綠色和黃色。

其他最有鑑定意义的特征就是它的硬度、形狀和光澤；金剛石的硬度等于10，帶有圓的晶面和隆起的晶稜，另外就是它还具有光学的均質性以及化学惰性。由于金剛石具有这些特殊的性能和昂貴的价值，自然要引起很多人想用人工合成金剛石的企圖。

最早進行人造金剛石实验的是西利曼 (Силлиман) (1823) 和卡勒亞尔德·捷·拉圖尔 (Кальярд-де-Латур) (1823)，但是他們的研究正象后來所有的研究一样，毫无結果。

在120多年的过程中，所有合成金剛石的工作可以分为三类。

第一类工作的主要方向就是想利用改变温度的方法把石墨变成金剛石 (柳德維格 [Людвиг]、帕尔遜 [Парсон]、魯弗 [Руф] 等人)。第二类工作 (昌納尔 [Чаннал]、巴烏麥紐 [Бауменк] 等人) 的方向是在金剛石狀的發生器中分解碳的化合物以制取元素碳，这些被分解的化合物包括有液态的有机物 (碳氢化物)、固态的无机物 (碳化物等) 及气体 (碳氢化物、碳酸和氧化碳)。

最后，第三类工作，它的主要方向就是利用碳在各种介質里的溶解度是随温度不同而改变的方法來合成金剛石。通常以各种金屬的溶融

体做为溶媒，他們多半是用鉄的熔融体做溶媒(克罗克斯 [Crookes] 等人)，用天然的或人工的矽酸鹽的熔融体做溶媒的較少(弗里德蘭捷尔 [Фридландер]、哈斯林格尔 [Хаслингер] 等)。按照他們的見解，迅速的冷却就能阻止金剛石石墨化，金剛石会依照奥斯特瓦雷德的規則 (правила ступеней Оствальда)，最先从熔融体中結晶出來。

但是，戈弗曼 (Гофман) 在他1936年所著的“Electrowärme”中寫道：直到目前为止，所有合成金剛石的实验，其中包括穆薩的工作在內，皆一无所成。

在1943—1944年倫敦出版的“自然”雜誌(参考文献[14])上，F.A. 班奈斯特曾經發表：他以倫琴射綫研究了保存在大布列顛自然歷史博物館中的許多透明的金剛石晶体，这些晶体都是在1878—1880年为J.B. 亨尼所制得的。他發覺其中大多数的金剛石皆是目前少有的类型(参考文献[14])。

亨尼是在高温下，借助金屬鋰的帮助，利用碳氢化物析出碳的反应來从事合成金剛石的实验。他把石蜡和金屬鋰放在封閉的鉄管中，加以高温高压后，得到了重达0.014—0.015克的細小透明的晶体。

但是，这个报导的可靠程度目前还很难判断。因为無論如何亨尼的实验并沒得到实际的应用，而且世界市場上也沒有合成的金剛石。

从地壳內采出的金剛石，按其大小、質量、顏色等分成很多等級，在不同的產地中，等級的数目也就各不一样。最普遍的是把金剛石分为以下各級：

(1) Close goods 金剛石的晶体較完好，沒有裂隙及黃色和白色的包裹物；

(2) Irregulars 晶体的質量与第一級相同，但形狀不規則；

(3) Spotted stones 这类金剛石因含有某种物質的包裹物，所以不能列入1、2兩級。

(4) Brown 金剛石的晶形良好，但有棕色的包裹物；

(5) Flats 具有板狀晶習的金剛石，包括一些双晶和板狀的八面体歪晶；

(6) Cleavages 是形态很完好的沿解理裂开的晶体碎片；

(7) Rejection chips 这类金剛石不能列入上述各級，但还是相当好的金剛石；因此，又不能把它列入下列兩級。这类金剛石大多帶有裂隙，形狀不規則，并具有各种顏色和不同的外貌；

(8) Rubbish 这类金剛石裂隙很多，并且混濁，形狀也不規則；

(9) Bort 为形狀不規則的金剛石变种，沒有晶面和晶稜。

某些金剛石產地又把上述的某些級分成几等。譬如：南非的金伯利和达圖斯潘 (Дютйтспан) 等礦山，它們把 Cleavages 这一級又分三等：1. Best cleavages, 2. Inferior cleavages 3. Brown cleavages; 而又把 (7)、(8)、(9) 級統称为 Common 等等。

一般的說來，各个產地的金剛石，甚致于个别礦山的金剛石，皆有其独具的特点，因此，有經驗的宝石鑑定家能毫无錯誤地把一批金剛石的制品分別地鑑別出它們的產地或所采出的礦山。

三、金剛石的种类及其用途

在世界市場上，金剛石分为兩类：做裝飾品用的飾物金剛石和在工業上应用的工業金剛石，或称为技術金剛石。

1. 飾物金剛石

做飾物用的金剛石都是質地很高、形狀完美、分外透明、彩色鮮艷而均匀并且沒有裂隙和包裹物的，但是，如果金剛石的形狀非常奇異时，可以不考慮它是否有包裹物。按照透明程度、光澤及变彩，飾物金剛石分为一等、二等和三等。

起初，人們只利用这种宝石的天然形狀，可是这种質地的金剛石極為难找，所以它的价格也非常昂貴。有的人竟用它做“护身符”。傳說：佩帶这种宝石能預防百病，并能使人一生都保持着清楚的記憶和愉快的心境。

目前，在博物館中还陈列着很多羅馬產的指环，这些指环都鑲有未經琢磨的金剛石，上面所記載的年月是紀元初。

从前，金剛石通常是用來做各种偶像和雕像上的眼睛。現在保存

在布列顛博物館中的希臘青銅雕像就是古代人們应用金剛石的實証之一；雕像眼中的瞳孔就是用天然的細粒金剛石做成的。這尊雕像上所記載的年月是紀元前 480 年。

在那個時候，人們只开采那些質量合乎上述某些要求的金剛石。因此，在采出的金剛石当中合用的極少，自然它的價格也就非常昂貴。譬如，在很多國家中（印度、巴西等國）都會有過這種慣例，即奴隸若找到了重達 15—20 克粒的金剛石，他就可以獲得自由并能受到重大的獎償。

過了一個時期，大量应用金剛石的意圖與日俱增，逐漸地產生了琢磨和研磨金剛石的技藝。最初，人們僅琢磨晶体的天然晶面，但後來漸漸地學會了賦予金剛石以人為的形狀。

因為在古代只有印度采金剛石，所以琢磨宝石的藝術也就產生在

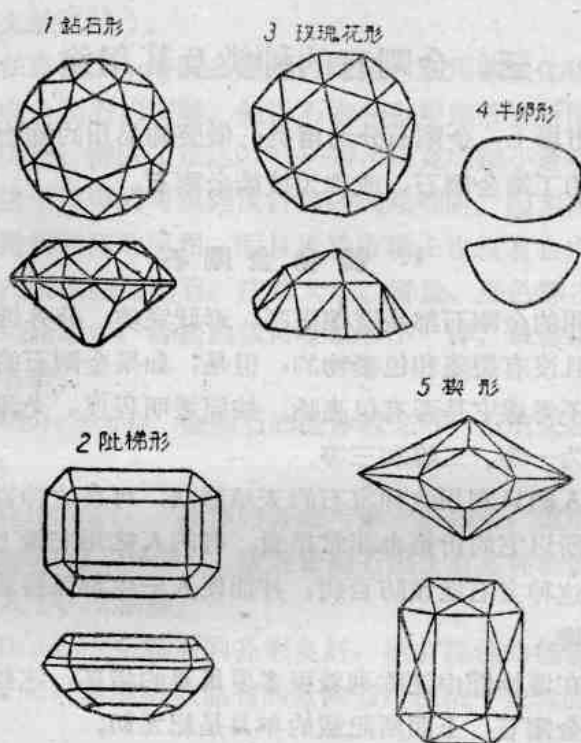


圖 2. 最常見的金剛石琢磨形狀