

科學圖書大庫

寶石雕琢大全

譯者 張志純 鄧健民

徐氏基金會出版

科學圖書大庫

寶石雕琢大全

譯者 張志純 鄧健民

徐氏基金會出版

目 錄

譯者序

原著第一版序言

原著再版序言

第一章 寶石原石——雕琢寶石之粗料

第一節	礦物類寶石原石	1
第二節	寶石原石之特質	3
第三節	結晶寶石原石	5
第四節	非結晶寶石原石	5
第五節	寶石雕琢式樣	7
第六節	寶石材料之運銷	7

第二章 創業津梁

第一節	閱讀有關雜誌	10
第二節	參加業餘組織	10
第三節	參觀學校工廠	11
第四節	必需之設備	12
第五節	設備費撙節法	13
第六節	工作房之設施	14

第三章 鋸 割

第一節	鑽石鋸片製法	17
第二節	鋸 機	20
第三節	切片鋸操作法	28
第四節	修整鋸	32
第五節	泥沙鋸	35

第四章 輪 磨

第一節	磨粉及砂輪	41
第二節	輪磨機	44
第三節	輪磨機之操作	48

第五章 擦 磨

第一節	擦磨用磨粉	58
第二節	擦磨所需零星設備	59
第三節	擦磨機之使用	59
第四節	其他各型擦磨設備	62

第六章 砂 磨

第一節	砂磨原理	68
第二節	砂磨工具	68
第三節	砂磨法	74

第七章 拋 光

第一節	拋光劑	79
第二節	拋光工具	81
第三節	拋光法	89

第八章 萬能雕琢機

第一節	橫軸萬能機	91
第二節	立軸萬能機	92
第三節	自動萬能雕琢機	97

第九章 鑽 孔

第一節 鑽 頭..... 100	第四節 標準圓鑽式切磨..... 179
第二節 鑽孔法..... 104	第五節 橢圓形圓鑽式及其他特殊形狀..... 184
第三節 自動鑽孔機..... 106	
第十章 凸面型寶石	第十五章 圓球及珠子
第一節 雕琢款式..... 109	第一節 圓球雕琢法..... 195
第二節 定 位..... 110	第二節 珠子雕琢法..... 200
第三節 凸面型寶石材料..... 115	
第十一章 凸面型寶石雕琢法	第十六章 搖光作業
第一節 材料之選擇..... 117	第一節 搖光之理論..... 204
第二節 畫 線..... 118	第二節 材料之選擇..... 208
第三節 下 料..... 119	第三節 拋光步驟..... 210
第四節 輪 磨..... 120	第四節 搖光秘訣..... 211
第五節 砂 磨..... 125	第五節 搖光寶石之用途..... 213
第六節 拋光及修飾..... 127	
第七節 特殊凸面型寶石..... 129	第十七章 彫刻術
第八節 手工雕琢法..... 131	第一節 原 料..... 218
第十二章 小面型寶石	第二節 設計與材料..... 221
第一節 光學性質..... 134	第三節 彫刻用設備..... 223
第二節 磨削要領..... 137	第四節 機具使用法..... 231
第三節 小面型材料之選擇..... 140	第五節 表面處理..... 239
第四節 切磨式樣..... 144	第六節 彫刻之形式..... 245
第十三章 小面切磨設備	第七節 各種彫刻品..... 252
第一節 切小面頭..... 148	第十八章 瑪賽克及嵌鑲作業
第二節 切磨盤及拋光盤..... 152	第一節 嵌鑲細工..... 255
第三節 小面型寶石用修整鋸..... 161	第二節 嵌石細工..... 258
第十四章 小面型寶石切磨法	第三節 拼嵌工作..... 261
第一節 製粗樣..... 163	第四節 顯微型瑪賽克..... 261
第二節 黏桿及上黏桿法..... 166	第十九章 寶石之處理
第三節 切磨階形寶石..... 171	第一節 陽起石..... 263
	第二節 砷銅礦石..... 264

第三節	琥 珀.....	264	第三六節	白鉛礦石.....	279
第四節	磷鋁礦石.....	265	第三七節	黑十字石.....	279
第五節	方沸石.....	266	第三八節	綠星石.....	279
第六節	銳鈦礦石.....	266	第三九節	單斜鎂氟橄欖石.....	280
第七節	矽線石.....	266	第四〇節	金綠玉.....	280
第八節	赤柱石.....	266	第四一節	銀 朱.....	281
第九節	硫酸鉛礦石.....	267	第四二節	斜鋸簾石.....	281
第十節	硬石膏.....	267	第四三節	輝鈷礦石.....	281
第一一節	斜方角閃石.....	268	第四四節	硬硼酸鈣石.....	282
第一二節	無烟煤.....	268	第四五節	帶銅流紋石.....	282
第一三節	磷灰石.....	268	第四六節	珊 瑚.....	282
第一四節	魚眼石.....	269	第四七節	鋼 玉.....	283
第一五節	文 石.....	270	第四八節	銅 藍.....	285
第一六節	黏土岩.....	270	第四九節	紅鉛礦石.....	285
第一七節	普通輝石.....	270	第五〇節	赤銅礦石.....	285
第一八節	斧 石.....	271	第五一節	賽黃精.....	286
第一九節	石 青.....	271	第五二節	硼沸石.....	286
第二〇節	斑 石.....	272	第五三節	透輝石.....	286
第二一節	重晶石.....	272	第五四節	翠銅礦石.....	287
第二二節	水礬土礦.....	273	第五五節	頑火輝石.....	288
第二三節	砷酸鉛銅礦石.....	273	第五六節	綠簾石.....	288
第二四節	藍錐礦石.....	273	第五七節	淡青鉍石.....	289
第二五節	綠 玉.....	273	第五八節	黑稀土礦石.....	289
第二六節	磷鉍礦石.....	275	第五九節	長 石.....	289
第二七節	方硼石.....	275	第六〇節	褐釵鉍礦石.....	291
第二八節	斑銅礦石.....	276	第六一節	細矽線石.....	291
第二九節	巴西石.....	276	第六二節	螢 石.....	292
第三〇節	銻鎳礦石.....	276	第六三節	紅錳礦.....	293
第三一節	板鈦礦石.....	276	第六四節	矽鉍釵礦石.....	293
第三二節	方解石.....	277	第六五節	石榴石.....	293
第三三節	鈣霞石.....	277	第六六節	玻 璃.....	295
第三四節	錫 石.....	278	第六七節	針鐵礦石.....	300
第三五節	天青石.....	278	第六八節	花崗岩.....	300

第六九節	石 膏.....	300	第一〇二節	橄欖石.....	315
第七〇節	硼鈹礦石.....	301	第一〇三節	葉長石.....	316
第七一節	赤鐵礦石.....	301	第一〇四節	似晶石.....	316
第七二節	褐鋅錫礦石.....	302	第一〇五節	磷葉石.....	316
第七三節	矽硼酸礦石.....	302	第一〇六節	紅簾石.....	316
第七四節	紫蘇輝石.....	302	第一〇七節	鎧榴石.....	316
第七五節	水赤鐵礦石.....	303	第一〇八節	葡萄石.....	317
第七六節	符山石.....	303	第一〇九節	硫神銀礦石.....	317
第七七節	堇青石.....	303	第一一〇節	硬鋁礦石.....	318
第七八節	硬 玉.....	304	第一一一節	黃鐵礦石.....	318
第七九節	黑 玉.....	304	第一一二節	石 英.....	318
第八〇節	鈉柱晶石.....	305	第一一三節	硼酸鈉鉀礦石.....	323
第八一節	藍晶石.....	305	第一一四節	菱錳礦石.....	324
第八二節	青金石.....	305	第一一五節	蔷薇輝石.....	324
第八三節	天藍石.....	306	第一一六節	金紅石.....	325
第八四節	鱗雲母.....	306	第一一七節	鈷酸釷礦石.....	325
第八五節	白榴石.....	307	第一一八節	柱 石.....	325
第八六節	菱鎂礦石.....	307	第一一九節	重 石.....	326
第八七節	孔雀石.....	307	第一二〇節	多鐵天藍石.....	326
第八八節	白鐵礦石.....	308	第一二一節	蛇紋石.....	326
第八九節	中性沸石.....	308	第一二二節	單斜矽酸銅礦石.....	327
第九〇節	隕石.....	308	第一二三節	碳化矽.....	327
第九一節	鉀微斜長石.....	309	第一二四節	六方鉍鋁石.....	328
第九二節	砷酸鉛礦石.....	309	第一二五節	錫蘭石.....	328
第九三節	絲光沸石.....	309	第一二六節	綠閃石.....	328
第九四節	白雲母.....	309	第一二七節	淺色閃石.....	328
第九五節	鈉沸石.....	310	第一二八節	菱鋅礦石.....	329
第九六節	軟 玉.....	310	第一二九節	方鈉石.....	329
第九七節	黑曜石.....	311	第一三〇節	閃鋅礦石.....	330
第九八節	蛋白石.....	311	第一三一節	屑 石.....	330
第九九節	眞珠及珠母.....	313	第一三二節	尖晶石.....	331
第一〇〇節	針鈉鈣石.....	314	第一三三節	黝輝石.....	331
第一〇一節	方鎂石.....	314	第一三四節	十字石.....	332

第一三五節	鉍銻鐵礦石	332
第一三六節	水苔土鉻石	332
第一三七節	鋁鈦石	332
第一三八節	鉍鎂晶石	333
第一三九節	玻璃隕石	333
第一四〇節	灰鈉沸石	333
第一四一節	矽石膏石	334
第一四二節	黃玉	334
第一四三節	電氣石	335
第一四四節	透閃石	335
第一四五節	土耳其石	336
第一四六節	硼酸鈉方解石	336
第一四七節	變色石	337
第一四八節	鉻雲母	337
第一四九節	藍鐵礦石	337
第一五〇節	矽鋅礦石	337
第一五一節	毒重石	338
第一五二節	矽灰石	338
第一五三節	鉍鉛礦	338
第一五四節	紅鋅礦石	339
第一五五節	鋯石	339
第一五六節	鋁簾石	340
第一五七節	化石	340
第一五八節	象牙	342
第一五九節	丹泉石	343

第二十章 其他礦石

第一節	人造金屬元素	345
第二節	半金屬及非金屬	346
第三節	碳化物及氮化物	347
第四節	硫化物及磺酸鹽	349
第五節	鹵素化物，氫化物等	349
第六節	氧化物	353

第七節	碳酸鹽，硝酸鹽及鹵酸鹽	359
第八節	硼酸鹽	362
第九節	硫酸鹽	363
第十節	鉍酸鹽及鎢酸鹽	369
第一一節	磷酸鹽	370
第一二節	矽酸鹽	374

第二十一章 人造寶石

第一節	特殊用途	384
第二節	變色方法	385
第三節	無天然石之人造寶石	387
第四節	白瑪瑙着色法	389
第五節	鑲寶石用金屬	390

附 錄

1.	機械資料表	392
2.	對寶石雕琢有用之度量衡	393
3.	小面型寶石角度表	394
4.	圖書雜誌	397
5.	寶石雕琢切磨之形狀	398
6.	眼石種種	399
7.	日本與台灣之養珠事業	407

索 引

中文之部	413
英文之部	427

第一章 寶石原石——雕琢寶石之粗料

人類之愛寶石，始於何時，無從查考。考古學家發現，創造種種文明的人類，素來喜歡將色彩鮮艷之礦物作為飾物。至於寶石，有時視為具有神奇力量之物。例如中華民族珍視翡翠玉石，認為可以保護身體，甚至以之殉葬。能雕琢寶石材料之人，多受人推重；因寶石粗料 (rough) 多精華內蘊，彼等洞察其美質，即令其硬度較精鋼尤甚，亦能神乎其技隨意予以雕琢，成為人人喜愛之珍玩或飾物。此等能鋸割、琢磨、彫刻寶石材料之技術人士，古希臘及拉丁稱之為 Lapidary，中國稱之為玉工。幾百年來，玉工之操作技藝，從不肯輕易示人；直到最近幾十年，其技藝始漸公開。現在無論何人均能學習將寶石粗料即原石 (stone) 製成寶石、彫刻品、或其他種種飾物。

在進一步討論以前，最好先將「寶石原石」(Gemstone) 之含義加以說明，因其所指之物，並非皆屬礦物。最初之寶石材料，大多來自地殼內之岩石及礦物，確係事實。但有若干地方得天獨厚，其原始居民即已發現地內可能有美麗珍珠，而某些水成岩層中，又可能有琥珀或黑炭石。此等物質因美觀而又稀罕，乃漸列為寶石原石。此後，逐漸增列龜甲、珠貝、珊瑚、及各種牙類。上述各物，在現代有關寶石學著作中，均與礦物類之寶石原石一同加以論述。

第一節 礦物類寶石原石

約 150 年前，大英地質學會 (Geological Society of Great Britain) 職員 Arthur Aikin 著有礦物學一小冊，將當時確已鑑定之礦物 250 種列成為一表。到 19 世紀末葉，表列之礦物增至 750 種。此後陸續增加，至今已接近 2000 種。經鑑定之礦物雖增加頗快，但能從其適當之粗料中雕琢成寶石者僅約 100 種。此 100 種中為人所熟知者不過 25 種。茲列舉礦物中最貴重之主要寶石原石亦可謂正宗寶石之名稱如下：

鑽石 Diamond

剛玉 Corundum (包括紅寶石 ruby 及藍寶石 sapphire)

2 寶石雕琢大全

綠玉 Beryl (包括祖母綠 emerald、綠柱石 aquamarine等)

金綠玉 Chrysoberyl (包括金綠玉變石 alexandrite、貓兒眼 catseye等)。

蛋白石 Opal (白或黑)

通常珠寶或首飾業者經營，堪稱為貴重之寶石原石為：

長石群 Feldspar group (月長石 moonstone、天河石 amazonite等)

石榴石群 Garnet group

硬玉 Jadeite

軟玉 Nephrite

橄欖石 Olivine (棕黃綠色) 及 Peridot (綠色)

水晶 Quartz (紫水晶 amethyst、黃水晶 citrine、玉髓 chalcedony等)

尖晶石 Spinel

黃玉 Topax

電氣石 Tourmaline

土耳其石 Turquoise

鋯石 Zircon

討論至此，必須說明寶石原石有屬礦物型或岩石型之分。屬礦物型者為單純之礦物；屬岩石型者多含幾種礦物。就地質學觀點言之，岩石多含幾種礦物；但事實亦不盡然。例如最著名之大理石，通常係單純之礦物即所謂方解石，但仍歸類為岩石，並不視為大塊之單純礦物。其他岩石型之寶石原石為蛇紋石、青金石、各種花崗岩以及其他質地並不一定能雕琢成首飾但常可鑿成巨型飾物之石料等。茲列舉此等品質較次之原石如下，其屬於岩石型者以(岩)表示之：

方解石(岩) Calcite (R)

螢石 Fluorite

石膏(岩) Gypsum (R)

赤鐵礦石 Hematite

符山石(岩) Idocrase (R)

青金石(岩) Lapis Lazuli (R)

孔雀石 Malachite

黑曜石(岩) Obsidian (R)

柱石 Scapolite

蛇紋石(岩) Serpentine (R)

錫蘭石 Sinhalite

菱錳礦石 Smithsonite

方鈉石 Sodalite

黝輝石 Spodumene

凍石(岩) Steatite (R)

灰鈉沸石 Thomsonite

黃鐵礦石 Pyrite
薔薇輝石 Rhodonite

菱鐵礬石 Variscite
勳簾石 Zoisite

下列爲稀有或因某種緣故不適於製造首飾之原石，其稀有者僅收藏家有之，通常難得一見：

磷鋁礦石 Amblygonite
銳鈦礦石 Anatase
赤柱石 Andalusite
磷灰石 Apatite
魚眼石 Apophyllite
斧石 Axinite
石青 Azurite
藍錐礦石 Benitoite
磷鉍礦石 Beryllonite
巴西石 Brazillianite

板鈦礦石 Brookite
錫石 Cassiterite
賽黃精 Danburite
硼沸石 Datolite
透輝石 Diopside
翠銅礦石 Dioptase
頑火輝石 Enstatite
綠簾石 Epidote
淡青鉍石 Euclase
細砂綠石 Fibrolite

硼鉍礦石 Harzburgite
黑極礦石 Hemimorphite
堇青石 Iolite
鎂柱石 Kornerupine
藍晶石 Kyanite
天藍石 Lazulite
似晶石 Phenakite
鎧榴石 Pollucite
葡萄石 Prehnite
綠纖維柱石 Pumpellyrite (綠星石 Chlorastrolite)

硼酸鉍鉀礦石 Phodizite
菱錳礦石 Rhodochrosite
金紅石 Rutile
閃鋅礦石 Sphalerite
柎石 Sphene
十字石 Staurolite
玻璃隕石 Tektite
矽鋅礦石 Willemite
紅鋅礦石 Zincite

第二節 寶石原石之特質

寶石原石與普通礦物或岩石不同，究具有何種特質？爲何有些原石很貴重，有些被輕視？略言之，寶石原石所具之特質，最重要者爲「美觀」；如不美，則無論如何優良，亦難獲重視。寶石原石之能引人注意，主要在其色彩鮮艷；雕琢精良，則色彩更加明麗，有如錦上添花。其次之特質爲新穎之款式、嵌鑲或其他之突出特點，亦可使其身價增加，卓然不群。紅寶石、藍

寶石、祖母綠等色彩柔美，觸目即能發生快感，受人珍視，理固宜然；其他如瑪瑙花紋雅緻、硃金石 (Aventurine) 亮光閃耀、帶髮水晶 (Rutilated quartz) 有銅色針狀光輝等，亦均足以引人注目。

寶石用途在作為飾物配帶，在配帶時須受摩擦、震動、或與硬物碰撞，難免破損。故寶石必須「耐久」，始能長久保持美觀。此一特質之重要，在安裝於指環或手鐲上之寶石言之，尤為顯著。堅硬之寶石如鑽石、紅寶石、藍寶石及金綠玉等，即令所嵌鑲之金屬經多年磨損至如果再不修理寶石即有脫落之虞時，其光彩仍能保持燦爛奪目，毫不貶損，其耐久特質最為顯著。

在另一方面言之，耐久似非最重要之特質。以蛋白石為例，其質雖脆弱柔軟，但如鑲在指環上配帶，若不特別小心保護，不久即可因摩擦而如凝霜 (frosted)，顯出悶光，故其耐久特性雖不能與鑽石或藍寶石等相比，但因其柔軟而顯出之特點，亦能引起美感，可謂瑕不掩瑜。不過，一般言之，貴重之寶石較其他祇能列為「候選者」之許多礦物堅硬強韌，則為不爭之事實。

由於近幾十年業餘從事雕琢寶石人士大量增加，初學者基於好奇心之驅使多將許多缺乏耐久特質不宜作為寶石原石之礦物加以雕琢，一遇柔弱易碎者，無異登山者面對峭壁懸崖，所遭遇之困難，決非粗心大意所能解決。此種「寶石原石」，第十九章列有許多，非有意徒增篇幅，實因愛好雕琢者多希望在常見之寶石原石以外尋求新奇特別者以增加其經驗技能，並滿足其好奇心。

寶石原石之另一重要特質為「稀罕」。稀罕並非寶石原石之本質，乃愛好寶石者之普通心理。物以稀為貴，乃人之常情。如果兩樣東西同等美麗，則稀有者必更珍貴，此種事實，所在皆是。人造或以普通玻璃冒充寶石，即令製成如天然寶石之美麗甚或過之，如令人挑選，祇要明瞭真象，大多數人必選擇天然寶石。就此例言之，稀有並非唯一關鍵，因為即使寶石行家也會覺得天然寶石乃地殼岩石中由於一



圖1 結晶之寶石原石。上為美國阿堪撒州所產無色水晶，下為貴州所產紫水晶。

種不可思議之作用而生成，實在有其可取之處。

第三節 結晶寶石原石

大多數寶石粗料係天然結晶或取自結晶之一部份如圖 1、2 及 3 所示。

如欲仔細觀察結晶，可撒少許食塩或蔗糖於紙上，用放大鏡觀察之。所見之每粒食塩必爲小立方體，每粒蔗糖則似成小片，邊上如有一尖頂形之蓋。保持完好之結晶，表面平整，能反射光線發出亮光。上述二例乃標準之結晶物，食塩雖爲礦物，蔗糖則來自植物。

所有礦物，祇要能在天然之適當情況下成長，幾乎都顯現某種結晶面。故在購買寶石粗料時，常可見部份或全部結晶面。晶體外之平整表面，並非偶然生成，僅在其內部原子按照一定式樣排列時始出現。故此種平整表面能實際顯示其內部構造之幾何形狀。事實上，多年以前礦物學家尚未運用 X - 射線證明晶體內原子之排列有一定規律時，此種事實即已因各種晶體外表面均能分別保持其整齊劃一如圖 3 所清晰顯示之綠玉標本而感覺可疑。晶體內原子排列之規律化對品質發生種種不同影響，包括色彩、硬度、易否分裂等，此等影響爲雕琢時所決不能忽視者。

第四節 非結晶寶石原石

礦物或岩石內部之原子非如晶體之作有規律排列者，稱爲非結晶質 (Amorphous)。此名稱原文來自希臘，有「無定形」之意。非結晶質中之原子，成許多小群雜湊在一處，如砂之堆成小堆，既無一定式樣，亦無意湊成某種形狀，故從無結晶可能

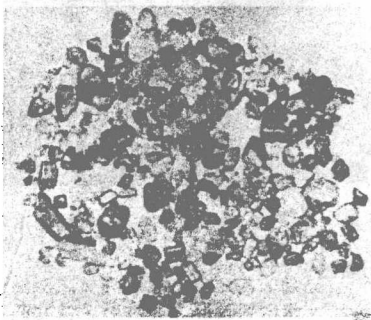


圖 2 美國內布拉斯加州 Omaha 城 Don L. Spaulding 君參觀緬甸著名之 Mogak 地方採礦者淘洗砂石中之寶石，經淘洗後放在籃中洗去泥土雜質。該地出產藍寶石、紅寶石、銻石、尖晶石、電氣石及水晶等。

6 寶石雕琢大全

。普通玻璃爲非結晶質之最佳例證，其破斷處常成貝殼狀之曲折斷面如圖4所示。大多數寶石係結晶質，非結晶質者甚少，其故何在，頗不易解釋。寶石中如翡翠，外形爲一石塊，但實由許多小晶體集合而成。

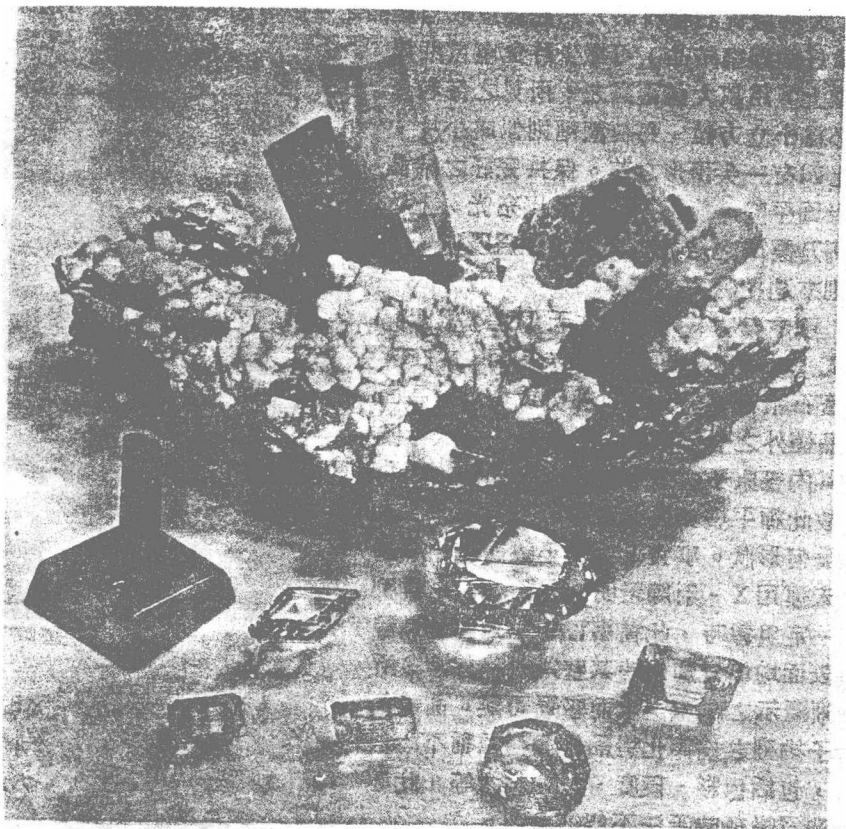


圖3 美國 Smithsonian 博物館收藏之綠玉類寶石。圖之上半示綠柱石，其六角形甚爲明顯，係由長石晶體、黑電氣石及雲母等爲基礎長成。左下爲祖母綠晶體裝在木座上，有美麗之深綠色。圖之前景爲綠柱石、紅綠玉及其他綠玉寶石。當中橢圓形之綠柱石，重量在500克拉以上，乃著者所雕琢。

第五節 寶石雕琢式樣

透明結晶寶石常雕琢成小面型 (faceted)，常見者為定婚鑽戒，整個鑽石外表為許多小面所被覆。為利用寶石之光學性質，使雕琢完成以後光輝燦爛，晶瑩奪目，其小面須採適宜之樣式和角度。關於小面型寶石之設計與切磨，本書將詳細論述之。

並非所有透明結晶原石均雕琢成小面型寶石，若干含有美麗花紋之原石如金紅石或電氣石之含有纖細針紋者宜鋸成扁平形或雕琢成圓飽包狀即所謂凸面型 (cabochon)。不透明之寶石自無切磨成小面型必要，因光線不能射入無法造成令人特別欣賞之閃光。雕琢成凸面型之許多美麗原石，其中有星的如星紅寶石及星藍寶石，有貓眼的如金綠玉（參閱圖 77），顯藍或銀白色光的如月長石。除此以外還有許多種或因色彩或因特殊效果亦不雕琢成小面型。圖 3 示雕琢成小面型之綠玉。

寶石雕琢之類型大致難如上述，但用於擺飾者尚有其他形狀。例如彫刻品中常用大塊原石或巨型結晶為粗料。拼嵌、桌面細工、內置等工藝品則常將成塊之粗料鋸成薄片，再將薄片磨光或拼嵌在一處後磨光之。寶石雕琢之設計有種種不同，須視需要選擇適當粗料應用之。

第六節 寶石粗料之運銷

凸面型寶石粗料之出售，常以磅論價，但有時亦以盎司 (ounce)、克 (gram) 或克拉 (carat) 計算。為使讀者對重量單位克拉及克有一概念，茲略加說明。大概 1 克拉重鑽石，橫寬約 $\frac{1}{4}$ 吋；1 克拉水晶，大小約如豌豆。克為出售小面型粗料之標準重量單位，1 克約相當於 5 克拉。價昂之凸面型粗料以盎司或克計者有青金石、土耳其石、綠瑪瑙、電氣石、綠玉、黃玉等。貓眼金綠玉及星藍寶石等則常以克拉議價。

粗料之價格，視品質是否美麗、市面是否缺貨、有無瑕疵、色彩如何、預期雕琢成寶石之大小等而異。以紅電氣石為例



圖 4 上為已破裂之黑曜石。下為珍珠岩 (Perlite) 中成層狀之黑曜石，有「阿帕契人眼淚」之稱。



圖5 San Fernando Valley 寶石公司之貨架上陳列有瑪瑙、碧玉、石化木等以及其他價廉粗料。此種商店為業餘人士「覓寶」之所。多喜光臨參觀，選擇合意之粗料。

，有瑕疵之凸型粗料每克可低至美金6角，精美之小面型粗料每克可高至15美元。水晶、黃水晶、煙水晶等每克少有超過美金1角者，價雖廉仍可製成燦爛奪目之首飾。紫水晶色澤不均者價格亦廉，但體積大而品質優良者則每克仍需1美元以上。

凸面型粗料之價格亦頗有出入，但大多數之平均價為每磅美金7角5分至2元5角。推銷商之出售價雖多願從廉，但因包裝及郵寄等費用，必須定一最低之價。用製凸面型之片或板較普通粗料價稍高，此因計入鋸割所需費用，而且較好之薄片僅能從大塊粗料上鋸下，為數並不多，圖5為一適合業餘人士需要之粗料店，各種價廉粗料均分置於貨架上，購者可按價格自由選擇。

世界各地均有寶石粗料運銷美國。業餘雕琢者所需原石之主要來源：美國本身有瑪瑙、碧玉、方鈉石、灰鈉斜長石、軟玉及土耳其石等。大部份小面型材料來自巴西，蛋白石來自澳洲，孔雀石及虎眼石(Tiger's eye)來自非洲。如往產地採購原石，除在礦坑現場以外，通常很難自採礦者手中購得粗料。其辛勤採集所得多為當地之經銷商收購，予以分類分級，然後售給美國之進口商。進口商以箱或桶裝大批運入美國，再詳分等級，並視分級後可銷



圖6 紐約市 A.G. Parser 公司之陳列室，分放在貨架上者為以磅計之粗料，貴重者放在右側貨架上之小盒中。結晶之粗料係放在架頂及當中桌上。

售之量及銷路情形定出價格。價格之評定確須仔細斟酌，務宜恰到好處，以期獲得優厚利潤而又暢銷。圖6示紐約市一寶石原石店內已開箱並經分級之粗料。

許多經銷商採取「看貨選擇郵購」服務，將粗料以小包郵件寄交購者選擇，不需要者可退回。此法使購者視財力選購所希望之粗料，遠較根據廣告郵購難免失望者為優。

第二章 創業津梁

第一節 閱讀有關雜誌

1930年時，美國和加拿大業餘雕琢寶石者總共不過數千人，其他國家幾乎沒有。當時僅有1926年創刊之通俗雜誌一種，名為「岩石與礦物」(Rocks and Minerals)，可供業餘從事寶石雕琢及礦物學者之參考。後來由於愛好此道者日多，尤以美國西部增加甚速，於是又有兩種刊物出現。第一種是1933年出版之「礦物學家」(Mineralogist)，深受寶石雕琢人士及太平洋與西北地區愛好地球科學者歡迎。另一躬逢其盛者是1937年發行之「礦物消息簡報」(Mineral Notes and News)，最初為一小型報紙，直到1951年才改為正式雜誌，最後在1953年將名稱改為「寶石與礦物」(Gems and Minerals)。

第二次大戰對愛好寶石雕琢之風尚稍有影響，發展非常遲緩，因旅行及用以製造設備之材料均受限制。1946年「地球科學文摘」(Earth Science Digest)出版，裨益美國中西部各州之業餘人士不小。該雜誌後改名為「地球科學」(Earth Science)。次年，因業餘人士增加，前途大有可為，於是又有「寶石雕琢雜誌」(Lapidary Journal)出版，專載寶石雕琢、首飾製造、及有關資料。戰後有一時期，「荒野雜誌」(Desert Magazine)經常刊載寶石原石及礦產之實地考察旅行文章，並有專欄討論寶石雕琢。這些能使業餘從事地球科學研究者發生興趣之期刊，包括荒野雜誌在內，據估計個人、圖書館以及機關學校訂閱之總數在100,000份以上，其中至少有75,000份是因載有寶石雕琢專欄而暢銷。此外，美國及加拿大之業餘地球科學組織合計有400個以上。保守點說，其成員中大部份之主要興趣在寶石雕琢及有關技藝。著者雖不能舉出確切數字，但可斷定現在積極參加寶石雕琢技藝各種活動之業餘人士約有300,000人。

第二節 參加業餘組織