

家常科學叢書第十編

首飾箱

楊孝述 胡珍元編

中國科學圖書儀器公司印行

家常科學叢書

第十編

首飾箱

楊孝述 胡珍元編

中國科學圖書儀器公司印行

上海

目 錄

- | | |
|------------------|-----|
| 一、燦爛的黃金 | 497 |
| 二、發月光的金屬 | 505 |
| 三、一立方呎值七百萬元 | 510 |
| 四、最值錢的牙齒 | 513 |
| 五、寶石的王后 | 519 |
| 六、寶石中的貴族 | 525 |
| 七、自然神怎樣應用她地下的顏色缸 | 534 |
| 八、海洋裏的花園 | 539 |
| 九、赫立提斯的眼淚 | 544 |
| 十、戒指的浪漫史 | 549 |
| 十一、金錢和它的奇異祖先 | 553 |

家常科學叢書

第十編

首飾箱

一 燦爛的黃金

黃金常常是有錢有勢的記號，古來不知已有多少人情願冒險去找尋，甚至爲它而拼命去打仗。世界上金子沒有大量的發現，所以供給利用的範圍有限，而算爲一種珍貴的金屬。黃金既是很少且貴，因此而發生金迷病的人自然也不少。

世界上各種民族都享用過金子。牠的燦爛黃色，在野蠻人認爲是神聖太陽的光彩。黃金與其他金屬不同，不會發銹，不會耗蝕，而且十分柔軟，可以打成各種美觀的式樣。金的這

些性質,人類不久就發見了,在極古的人民中,已用金來做寶物和其他的裝飾品,在近來掘出的埃及古王的坟墓內,還看見埃及金匠所做的金器,令人確實心愛,在希臘發掘出的古跡裏,已經尋出美麗的金杯,金瓶,金針,和金扣子,這足證明希臘在耶穌降生前幾百年的時候,製作寶物的藝術就很發達了。

古代人民所用的金器,大都是在非洲和印度尋到的,也有幾件在亞洲土耳其尋到的。



新西蘭的水力淘金

有個古代的王,名叫克羅塞斯 (CROesus) 的,統治着亞洲土耳其一部分的地方,據說他是第一個造金洋錢的帝王.那地方的人民,至今還稱極富的人常說『像克羅塞斯一樣富』.實在世界各國差不多都能夠尋到金子,就是在海水中也有金子哩.但南非洲,加利福尼亞,阿拉斯加,蘇俄和澳洲產金爲最富.在我國則以四川,西康,河北,甘肅,青海,新疆,外蒙古,黑龍江爲最多,年產約十二萬兩.金子常和泥砂混在一起.金砂可在河床裏發現,或者在久已淤塞的河道中沈積下來的砂礫中發見.在地球深處的岩石裏面,也有混合了其他金屬的金子存在.

採取金子的方法,依金子所成的狀態而有不同.採取沉澱在河流砂床裏的金子,就用淘金法.這方法是依金比砂重的事實爲原理,把金和砂的混合物放在水裏淘洗的時候,金

粒便會沉到水底,就可把上面的砂倒出了,但



在水槽內從岩石和礫屑中淘取金子

這種方法只能用來採取少量的金子,因為採金的人拿了淺盆在河流中淘洗金砂,所以此法便叫淘金法,如把含金砂礫放在一個長水槽中,讓水流沖過,也可作大規模的淘金,有幾處地方,就採用水力淘金的方法,山中的砂泥,如果發見含有許多金子,便可利用有力的流水,大量的沖洗泥沙,沖下山谷山谷中放一水

槽,使水流過,就可淘得金子。

在硬石礦中找取金子,那就必須掘地,掘



廣東恩平縣大肚婆山金礦，山高約一百尺，人民用土法採金

法和開鑿其他金屬礦的方法很相同的。在這種礦裏面很少看見有純粹的金子，常常和其他金屬像鐵、銀或銅相混合。如果要把金子分開，那就非先把含金的礦石用機器打碎成粉末不可。第二步手續，就在金子容易和水銀結合的事實上著想。把打碎的粉末和着清水，流

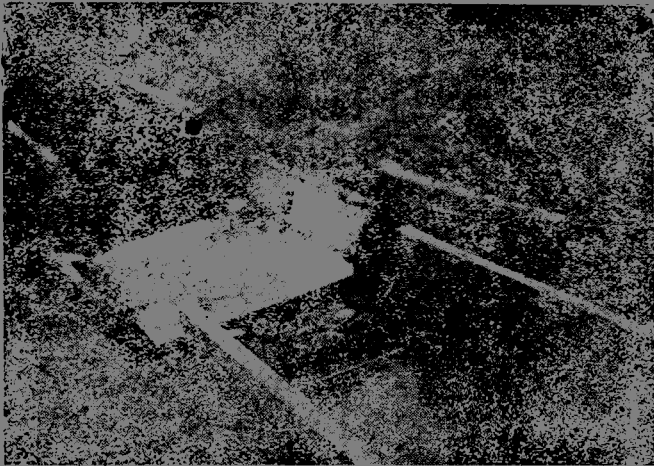
過塗着水銀的銅片,大部分的金子都用這種方法得來,於是再用加熱的方法,把水銀變成



金礦石經洗去泥砂後，置在日光下晒乾，以便搗成粉末。

蒸汽,使和金子分離,然而留在礦石裏的金子還仍舊很多,再用精化的方法來把牠分離出來,用一種化學品,叫做精化鉀的溶液,傾注到金礦石上去,這種溶液溶解了金子,從礦石中分解出來,於是再加一些鋅粒子進去,金子就從精化物的混合物中走了出來,因為精化物的歡喜鋅,比歡喜金還厲害,所以有了鋅,牠就

和鋅結合,把金單獨的分離出來了這樣得到



兩廣淘金之土法,在淘金溝之中段所置水銀槽,凡流過之物塗着水銀者即爲金屑,藉此收集。

的純金,可以熔化了注入模型,冷後結硬了,就成金塊金條.由礦石提取純金,還有其他的幾種方法,但是這裏所述的是最通用的.

純金因爲容易彎曲,而且損壞極快,所以用來製造東西,大都嫌牠太軟,因此尋常總是混合了其他金屬,像銀或銅,來做成一種合金,再做物件的.於是金的顏色就依所混合的金

屬而異，混了銀就比牠原有的黃色要白些，混了銅就有帶紅的黃色了。在西洋以純金的成分爲二十四開，我們所謂十八開金，就是其中有六分合金，十八分純金的意思，十四開金便是十分合金，十四分純金。古代人民所做成的



純金做的匣子和一盤阿拉斯加的金礦石

金飾，都是二十二開金。現在的金飾，大多是十四開或十八開，甚至有些首飾，祇用十開金的。美國的金圓，是用二十一又十分之六開金造成的。

金子十分柔韌，因此可以鎚成極薄極薄的片子，叫做金箔。這種鎚擊是用人工的，把極

薄金片夾在羊皮紙或堅韌的紙張中間,再用重錘鎚擊,多多的錘擊後,一兩重的金子,可以鎚成三千七百張的小金箔,每張金箔之薄,異乎尋常,如果要堆厚一寸,需要二十萬張,這種金箔可作各種鍍金之用,有些大建築的金殿堂,就是塗的金箔,書頁的邊緣以及書面的金字,也是用金箔鍍上去的,牙科醫生鑲補牙齒,應用金箔也很多

金是最柔韌的金屬,可以抽成細絲而不斷裂,這種金線,常常用於刺繡和編織花邊,把金包在絲線上,織成了壯麗的花邊,用來裝飾國家的禮服和軍裝的也很多。

二 發月光的金屬

古代人民歡喜金子,因為他們看了金子好像是濃厚的太陽光;他們把銀子當作寶貝,正因銀子的白光,使他們轉想到了月光的緣

故隋煬帝詩，「清露冷侵銀兔影」，銀兔即指白色的月。從前的化學家甚至稱銀叫「Luna」，這是拉丁字，意思就是月亮。

原始民族的發見銀子，沒有發見金子的那麼早。銀子不能像金子一般的容易找到。我們知道金子有時可以在河床裏成金砂或金塊的發現。因為金有黃色，所以受人的注意較早。銀子常常深埋在地中，而且所見的都是和其他的物質，像鉛，鋅，金，甚或硫，化合在一起的。這種銀的混合物或銀鑛，看來是一種淡紅色或灰色的泥土，引不起人家的興趣。因為這個原故，常常被人忽視，又因難於找見，有一時甚至認為比金還貴的。

純粹的銀也和金子一樣柔軟，容易造成各種美麗的形狀。從前的銀匠，製造銀器，概用手工，而且製出的東西，非常美觀，往往為近時的藝人所不及。他們所造銀器的精巧可愛，幾

和花邊相差不多，所以這種工作，叫做銀線細工。在十六世紀的時代，意大利的金匠和銀匠，常做這種精緻的作品，進貢於帝王，認為是極大的藝術。我國古來亦即有銀製的樂器，酒器，牀飾，首飾，藝術之精，為世界獨步。

不幸之至，這些奇麗的銀器，有許多已熔成銀條，改鑄銀幣了。在中世紀時代，有錢人的家產，大半為金銀器物和裝飾品。但如有戰事發生，需要金銀時，常常就熔了金銀器物來當錢用。在這上面，世界上就損失了許多大藝術家的偉大的作品。



墨西哥銀礦中之錕擊

現在銀子是寶貴金屬中最普通的一種。世界上有好多處地方，可以找得銀子，但是最重要的銀礦，則在墨西哥，祕魯，美國，智利和西

班牙，在已經發見的銀礦中，最大的要推美國
內華達山的東坡，是1850年發見的。這銀礦為
紀念發見人起見，就稱做康姆斯托克礦(Com-
stock lode)。但這個人並不重視他的銀礦，不久
便把牠售掉。我國銀礦甚少，現祇湖南長沙黑
鉛煉廠年產銀約十二萬兩。

從銀礦中掘取銀礦石，要用尖鋤，鐵鎚和
鑽子來挖鑿，然後再從礦石中，把銀和其他金
屬分離出來。分析銀比分析金要難些，但是所
用的方法，有的是和分金的方法相同。水銀歡
喜銀和它歡喜金一樣，所以也常用水銀分離
出銀來。分銀也有用精化法的。這個精化法，依
於精化鉀能夠溶化銀的事實而來，也用鋅粒
再從精化銀的溶液中把銀分出。如果銀礦石
裏混有鉛的時候，分銀就得用別種方法。先把
銀礦熔化，將一道空氣流壓過那混合物，因為
鉛比銀容易熔化，鉛就和空氣中的氧氣化合，

銀便單獨的分離出來,等到完全和鉛脫離以後,銀便可以注入模型,結硬了就成了銀條。

銀是要吸引硫黃的,祇要有機會,它總會和硫黃化合而成黑色的東西,這便是銀筷遇到了雞蛋黃要變黑的理由,因為雞蛋黃中含有硫黃的原故我們室內燃燒的氣體中如果含有硫黃,銀器就會變色,就是不互相觸到,銀器也是要失去光澤的。

銀和金一樣,可以展薄延長的;它可以打成薄的銀箔,抽成



銀不受清潔空氣的影響,但在含有硫化氫的空氣中,例如多煤烟的空氣,即會變黑。銀上的黑層是硫化銀。用銀調羹挖蛋,因蛋中含硫,故銀變黑。銀器若與橡皮摩擦亦會變黑,因橡皮中也含有硫。

細的銀絲一兩重的銀,可以抽成七里半長的銀絲。

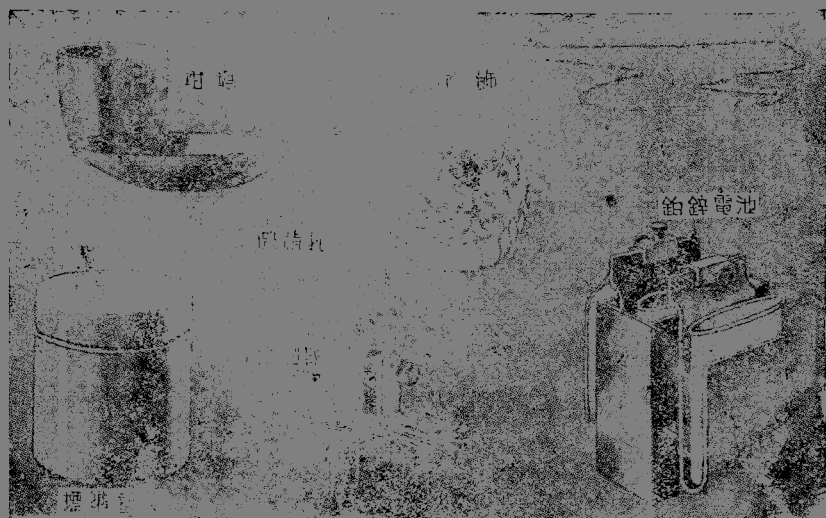
三. 一立方尺值七百萬元

當珠寶商知道把金剛石或其他的寶石嵌在鉑裏面,可以顯出極大的美觀以後,這種稀少的鉑就被人們所注意。鉑俗稱白金,是一種最值錢的有用金屬,至少比金要貴兩倍半。

這種金屬,約在二百年以前,開始在南美洲的哥倫比亞共和國內發見。那時因為牠的灰白顏色,就把牠當作一種次等的銀子,叫牠做 platinao, Plata 西班牙語是銀字, platino 的意義便是『小銀』。以後在俄羅斯又發見了大量的鉑,但是鉑的價值,經過了許多年數,還沒有人能知道。約在五十年以前,俄羅斯曾用鉑做小錢幣,農人的外套上,甚至扣着鉑製的扣子。

從那時以後,人們就知道了鉑的幾種重

要性質了，除非燒到極熱極熱的時候，至少要在華氏 3092 度以上，鉑是不會熔化的。這種性質對於化學家特別有用，因為化學家常常須要極高的溫度試驗物質，又要盛那物質的容器不先熔化。酸類都不喜歡鉑，故它們剝蝕鉑沒有剝蝕其他金屬的那麼容易。這也使鉑對



鉑的用途頗多。它不容易和別的東西發生作用，所以常用於製造化學器具如坩堝和杯等。它的價值極昂貴，所以又常用做寶貴的裝飾品。他如標準重量，假齒托等，都需要鉑來製造。鉑又用於製造特別的溫度計，以供測量極高的溫度。鉑在電學上的用途也不少。

於化學家有特別利用的地方。牙科醫生也歡喜用鉑來鑲牙齒，因為口裏的酸液，不會和鉑起作用之故。如果把鉑混合了一種叫銱(iri-dium)的金屬，那末就成功一種極堅硬的合金，不易磨壞。這種合金大半用作自來墨水筆金筆尖的尖頭，因為如用金子做筆尖的尖頭，很快的就要寫壞。世界上所出的鉑大約有一半是牙醫和珠寶匠用去的。

世界上所產的鉑，總量極少。像黃金一樣，有許多鉑是在河床裏發見，受雨水和流水的沖刷，和着河底裏的泥沙石子沉澱下來。河床裏的鉑雖也有稍大的塊子，但大都是圓形的小粒或細屑。鉑正和黃金一樣，也會在山脈中發見，也常常混合着其他的金屬像鐵、金或銱之類。

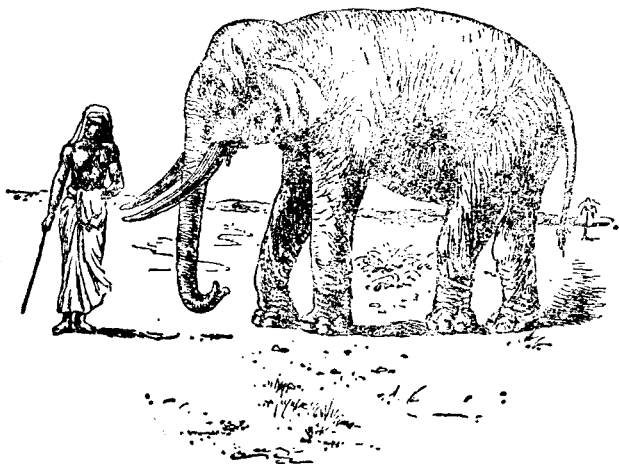
最大的鉑礦，在俄國的烏拉山和南美洲的哥倫比亞國，但是在美國，加拿大，新南威爾

士,和其他各地也有少量的鉑礦.在歐洲大戰以前,俄羅斯每年出產的鉑,佔全世界產額的百分之九十五.歐戰開始以後,俄國便和其他各國斷絕往來,別國就努力試探較好的鉑礦.在歐戰時期,美國對於鉑的需要非常殷切,於是政府禁止珠寶匠用鉑,並令人民竭力放棄用鉑製成器物.

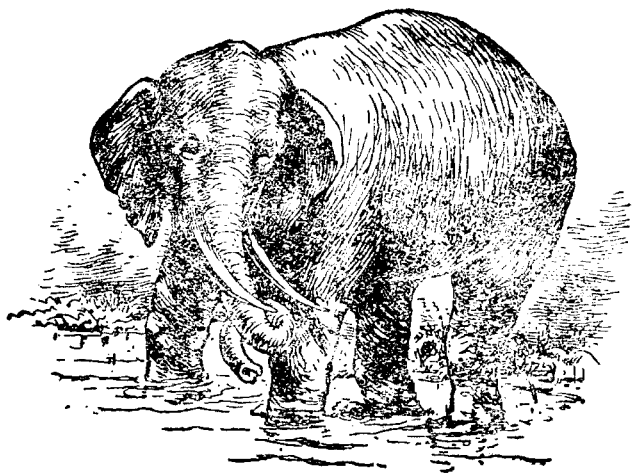
從此以後,鉑就很有價值,牠的價錢便大大的飛漲起來.現在要值三四百塊錢一兩.一塊鉑,如長闊厚都是一呎的說話,就要值七百多萬元了.有一種珠寶匠用來替代真鉑的白金,實在是用黃金,銀和鎳混和起來的合金.牠的顏色看來好像真鉑,但是實質不及鉑那樣耐久.

四. 最值錢的牙齒

伸出在象口外的兩只長牙,我們叫做象



非 洲 象



印 度 象

牙的,一定對象很有用處.象咀嚼食物,用他口裏的牙齒,但是這從鼻子兩旁伸下來的兩只長牙,對牠另有許多幫助.象用長牙掘取樹根,牠看樹根好像是精美的食物.當牠被敵人捉捕的時候,長牙又是有用的刀劍.負起重載的時候,長牙也能盡職的隨同鼻子,保持物件更加穩妥.

人類知道象的長牙有極大的利益時,象就倒霉了.世界上所有象牙的供給,都是從象的長牙來的.最好的象牙,是從非洲象身上採來,每年差不多要殺掉七萬只以上的非洲象.有時長牙長到九尺,一對長牙往往秤到二百斤重.因此你可以知道世界上要用怎樣多的象牙了.

除去我們首飾箱中所藏精細雕刻的象牙裝飾品以外,還有用象牙做的許多東西.鋼琴鍵上面蓋的是象牙.彈子球,小刀柄,扇子柄,

梳子,筷子,圖章,以及其他許多藝術的裝飾品,也都有用象牙來做的。

象牙的受藝術家採用,已有幾千年的歷史。粗陋的象牙雕刻,就是在歐洲無人知道的



非 洲 象 羣

古遠時代,穴居人的家庭中,也已有發現過。最先用象牙做美麗的東西的,或許是在印度,因為印度是產象的一處。藝術家的所以歡喜用

象牙,是因象牙有幽雅的颜色,和溫柔的光澤,質地細緻而又容易雕刻,我國和日本的象牙雕刻,都很精明,藝術家把極小的東西,能雕得非凡的精細,有些工作,在外國人做起來,一定要用顯微鏡的,西洋人得到了我國用象牙雕刻成的帆船,房屋或花球,往往藏之博物館,當



大堆象牙待售

作珍寶,那種雕刻,在外國人看來,好像非人手所能造成的,古代的埃及人,用象牙的地方也很多,甚至有象牙的家具和家具上的裝飾,耶

耶穌經中講到的梭倫孟王，他就有一座用象牙及黃金做成的寶座。在希臘，雕刻家菲狄亞斯 (Phidias) 曾爲全希臘最美麗的雅典寺院用象牙與黃金雕刻成一個女神像。

現在有了許多可以替代象牙的東西，象就幸福得多了。假使一切鋼琴風琴的鍵，上面都要鑲嵌象牙，那麼單是琴鍵，就足以把世界每年所產的象牙用完還嫌不夠。不過河馬，海象，鯨魚，和野豬的牙齒，也可用來做小件的東西。假象牙更是象牙的一個好的替代品。還有一種植物象牙，用南美洲一種棕櫚樹的堅果做的。這種硬果的大小和雞蛋一樣，可做扣子和各物件的柄。

還有一種取得象牙的方法。有幾處地方像在蘇俄，西伯利亞，阿拉斯加，和我國的地底下可以找得許多象的遺體。這些象大約死在幾千年以前。這種遺體自然已經過了相當的

時間,變成石塊,叫做化石了.但是象牙是不起變化的,它現在所有的價值,仍和活象的長牙一般無二.

有了這些象牙的替代品和化石的遺物,那是幸運之至,否則象要少到不夠世界需要的時期或許早要到了.

五. 寶石的王后

却說美麗燦爛的金剛石是煤的近親,似乎很難致信的.實在煤和金剛石是一樣的物質(碳)做成的,所以煤有時也叫做黑金剛石.自然,牠們的生成是不同的.在地球的歷史中有一時期,金剛石的碳質,受了極猛的熱而熔化,在漸漸冷卻的時候,又受着了極大極大的壓力,於是變硬成爲光輝燦爛的結晶體,我們便當寶石般的珍貴牠了.

金剛石比世界上任何的東西都堅硬.因

此希臘人便叫牠做adamas(亞達馬斯),意思就是「不能克勝」。利用金剛石的堅硬性質,可以割割和雕刻其他的堅硬物質.玻璃,寶石,甚至有幾種岩石,都可用金剛石尖頭來做割切的工具.割截岩石,另用一種價廉的金剛石,那種金剛石是不能當作一種寶石的。

金剛石雖然偶而也有在河床裏發見的,但普通多在地下,而且必須開礦掘出.天然的金剛石,就是我們所謂未經琢磨的金剛石,認識它的人很少.天然的金剛石沒有光彩,看來是無趣的,必須經過琢磨以後,才會發出牠們的光輝.金剛石的大小不一,有小到像麥粒一樣大小的小晶體,以至和胡桃大小的大晶體,但這種大晶體,爲數就很少了.發見過的最大的金剛石,有一個人的拳頭那麼大。

金剛石普通總是無色和露水一樣透明,但有時也有略帶藍色,紅色,綠色,黃色,紫色,橙

黃色,褐色或黑色的,光澤最好的金剛石最值錢,非常透明,放在水裏會看不出來,但是藍色,紅色和綠色的金剛石很少見,所以也很值錢。

有一個很長時期,差不多所有的金剛石都是在印度出產,現在還有少數的金剛石,還是古時在東印度石鑛裏採出來的,以後在巴西,婆羅洲,澳大利亞洲,美國和其他國家也發見了金剛石,1867年,在南非洲發見世界上最大的金剛石鑛,從那時以後,我們的金剛石,大多是從那兒運來了,發見的歷史也很有趣,不妨一述,有個遊歷的人,一天晚上,住在南非洲的荷蘭農人家裏,他看到小孩在那兒玩弄奇特的石子,就引起了他的好奇心,他情願出錢買牠,孩兒們不以爲意,便把石子送給他了,這塊石子,就是一塊很值錢的金剛石,後來在倫敦賣得二千五百元美金,這位遊歷人,後來又聽說本地有個巫醫,也有一塊奇特的石子,專

門用來嚇退惡鬼的,他就去拜訪那位醫生,用五百只羊和幾匹馬向他換來,這是一塊奇大金剛石,他不久就賣得五萬六千元美金。

南非洲藏有這種寶石的消息,傳出得很快,不久那裏就被人掘了幾百個鑛。非洲的金剛石,埋在地中是很深的,而且是埋在一種藍色硬粘土的中間,先用炸藥把岩石炸開,再用機器把炸碎的岩石拉到鑛頂上來,於是把岩石舖散在露天的地上,經過六個月或一年之久,利用氣候的作用使岩石鬆散,再用機器洗刷,從化成泥土的岩石中,把金剛石和其他的物質分離出來,然後再依大小把金剛石篩分,依各種等級出賣。

金剛石的琢磨工作,需要精細的技巧,琢磨的方法,係用一塊金剛石的表面和另一塊金剛石互相摩擦,因為世間沒有比金剛石更硬的東西,所以只好用金剛石磨金剛石了,在

研磨的時候,就有許多金剛石屑粒落下來,把這種屑粒好好的收藏起來,混合了橄欖油,可



磨琢金剛石的光面

以用來琢磨寶石,琢磨金剛石要磨得反射光愈多愈好,反射光愈多,牠們的光彩也愈增加,有種近代的琢磨方法,能把一塊金剛石磨出五十八個光面或叫刻面,每一刻面既能受光,又能反射,且能使反射光分裂成最美麗的虹彩,

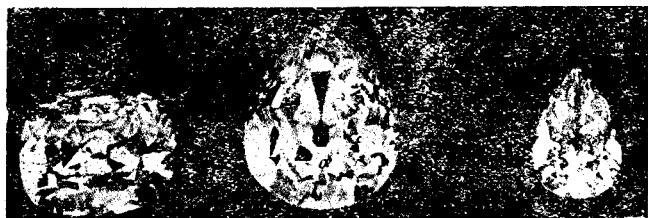
戒指上鑲的金剛石,大都重自半加拉至一加拉,每加拉重 205 毫克。發見的一塊最大的



「克林南」金剛石。在全世界所發現的金剛石中，它是最大。

的金剛石,重有三千加拉,名字叫克林南 (Cullinan) 金剛石,已經被人琢成九塊較大的和幾塊較小的了。其中最大的一塊叫做「南非明星」

(Star of South Africa), 重五百三十加拉,還比其他已琢的金剛石大。這些金剛石都為英王所



從「克林南」金剛石琢出的三塊大金剛石

有最大的一塊鑲在他的笏上,第二塊大的,則

鑲在他的皇冠上。

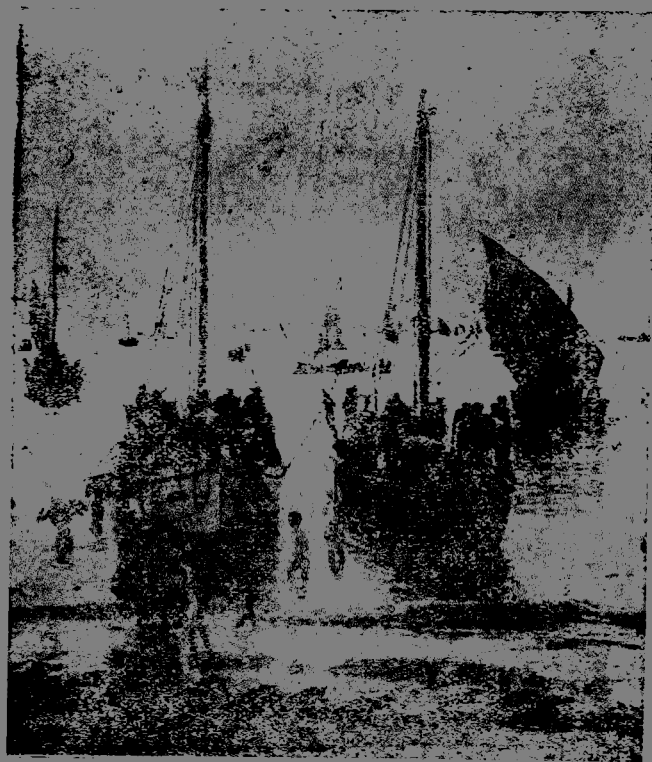
在英王王冠上還有一塊出名的金剛石，名叫可希諾兒(Kohinoor)。這塊金剛石，却有五千年的歷史。它曾爲印度的大王子所有，但是在戰爭的時候，便被人家奪去當作戰利品。它在印度和波斯也不知道轉換過多少主人的手。假使它能說話，牠便能告訴我們許多爲它而戰爭，暗殺和欺詐的故事了。英國人戰勝了印度，就佔有了這塊世界出名的金剛石，獻給維多利亞女王。現在世界上所有的金剛石，總計值三十億美元。

六. 寶石中的貴族

在我們戒指上的小珠子，曾經和我們洗澡用的海綿做過鄰居。做我們衣服扣子的貝殼，或許有真珠曾經住在裏面的。

當一粒細屑跌落入你眼睛裏的時候，你

覺得眼睛要怎樣的不舒服,一粒砂子或什麼別的小東西,落到了真珠貝的殼裏,真珠貝也同樣要覺得不舒服的。牠覺得胆怯難受,那是無疑的,所以牠立刻就開始應用牠從水中得



錫蘭的採珠船採珠返港

來的碳化鈣和其他的化學品，一薄層一薄層的把細砂粒包圍起來，漸漸的就成了一顆絢光綺麗的真珠，不再是普通的砂粒了。

我們知道牡蠣是住在海洋底上的，但不是一切的牡蠣，都能生美麗的真珠，只有真珠貝能產綺麗的真珠，牠們所在最大的河床，便是波斯灣，其他則在澳洲錫蘭和菲律賓羣島的沿岸，我們所吃的牡蠣，並不產生那有珠寶價值的真珠，但是有種淡水產的貝類，却供給我們許多螺甸鈕扣的原料。

真珠貝住在海面下五十尺至一百五十尺之間，所以只有用潛水夫才能捉到，真珠貝常常是和海綿羣珊瑚礁鄰居的，在採取海綿方面，我們已經知道潛水夫是怎樣的重要了，潛水夫在採取真珠方面，更加重要，因為真珠貝既不能用網撈，又不能用魚叉刺，一個潛水夫一天往往能採集得二百只貝殼，但是並不

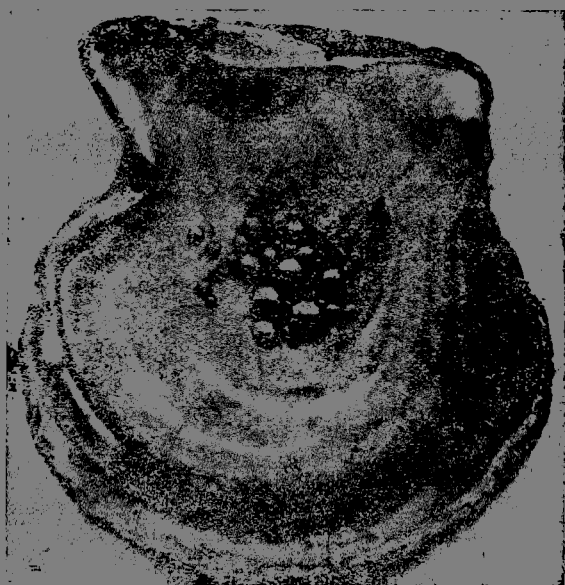
都是含有真珠的，所以剖開貝殼是件極有趣而又極興奮的事情，有時一無所得，但也有時



這個珠殼在1874年在澳洲西海岸為土人所獲得，殼內有真珠九粒，排成十字形，長一吋半，是世界著名的「南十字」。當初僅以一塊烟餅的代價售出，轉輾販買，價值增到數千金鎊。

會剖得一顆值幾千元的真珠。

最好的真珠是我們最值錢的寶貝，牠們的價值，依牠們的光澤，顏色，形狀，和大小而定。真珠的光澤或稱絲光，則由真珠貝在砂粒周圍造出的硬質薄層所產生，牠們有些像玉蔥的層色，層次愈薄愈多，則真珠的價值也愈高。有幾顆稀有的真珠，其層次達八十層以上，祇



澳洲西海岸採得的又一珍貴蠔殼，內含奇異的真珠一堆

有專家才能真確的辨出真珠的精美不精美。最好的真珠，是淨白或乳白的，否則就是精美的淡紅色。有時也有其他的顏色，像紫色，黃色，或黑色的。黑色真珠特別罕少，因此黑真珠也特別貴了。它們大多產在墨西哥灣和下加利福尼亞的沿海岸。真珠的形狀和大小，大有不同。圓的最值高價，梨形的次之。橢圓的或卵形的也常有，不規整的則為最普通。最最小的就叫珠子。珠子常穿小孔，用線貫串，放在市上出售，可以作裝飾和鑲邊的用途。

真珠的性質比較地是柔軟的，如果不好好的保護，它的表面也會損壞。因為真珠要受熱水的損傷，所以洗手的時候，應把真珠戒指脫掉。凡分泌酸性汗液的人，不可戴用真珠，因為酸性很會損壞真珠，使它一塊塊落下來。真珠收藏得長久了，其光澤有時也會變暗。要變暗的真珠重新發現光澤，可把它外面一層剝



珠寶商在錫蘭秤量真珠

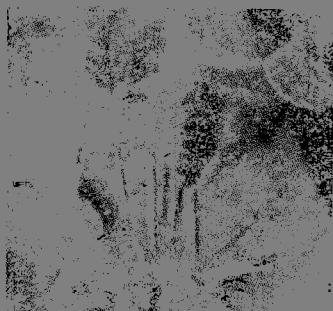
去,但這種精細的工作非專家不能辦到.

在古代人民中,真珠也很值錢的,他們以爲真珠是天使的淚珠,還有人以爲貝類吃了天上的露水,露水就變成了真珠.

現在有幾處地方用人工來培養真珠了.這是把外面的東西,像貝殼的細片,或叫真珠母的東西,嵌入真珠貝的殼內去.嵌入後,再把



人工培養真珠。用解剖刀在石決明體內切開一缺。



在創口內栽入一圓片貝殼，作為生長真珠的核心，而後用消毒藥水把創口洗淨。

貝放回海中，貝就立刻用製造真珠的皮去遮蓋不舒服的地點。歇了幾年功夫，便成功一顆真珠，可在殼內剖出。這樣做出的真珠，不及自然的那樣值錢，但也常

是很美麗的。

假珠子現在也有大量的製造。用一種魚鱗溶化成一種液體，把極小的玻璃球浸在這液體裏面，使玻璃球的裏面和外面都塗上了那種液體。再用蠟



把受創的石決明放入冷而清的一槽水中，令其復元。兩個月之內，倘使這軟體動物是活着的，就會結成真珠。

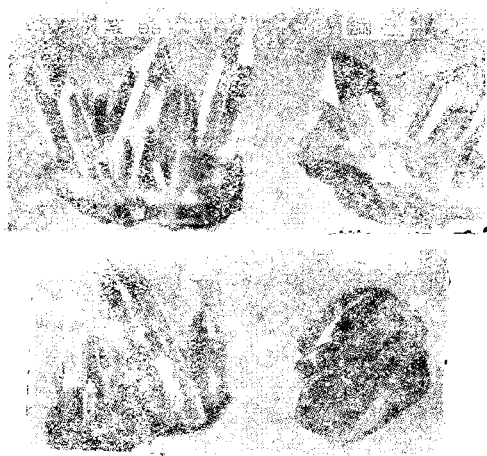
填充空隙，假使製作得非常精細，那除專家以外，差不多很難指出它是偽貨。又有所謂不能毀滅的真珠，它的製造方法和此很相類似，不過裏面是固體的瑛瑯質罷了。

七. 自然神怎樣應用她地

下的顏色缸

自然神很歡喜美麗的顏色.你也許觀察到她怎樣濫用顏色嗎?她在天空中張着一幅醒目的藍幕,和太陽光配合了演出各種的戲幕,好像跳舞者有多種顏色的舞衣一樣.她把地球蓋上綠色,又怕牠常着綠色的長袍要生煩膩,於是到了秋天,便在田野和樹林中,散布些紅色,紫色和金色.在花卉上和鳥類身上,她就讓她的幻想任意支配.她在顏色缸裏所拼出的新顏色,也從來沒有吝嗇,總是完全獻給出來.在地面底下,她也不滿意單有暗褐色的泥土,所以在美麗的岩石和寶石裏面,也儲藏着虹所有的各種顏色,保存在她地下的寶庫裏面.

我們把十分讚賞的寶石,用來作為個人的裝飾,已經好久了,這是自然神在地球的熾熱火爐裏面鑄造出來的,大自然製造寶石和



幾種寶石的原形

造岩石一樣,都由各種化學品混合起來,在極大的熱和壓力下處理成功的,你總不會猜得美麗的血色紅玉,主要的成份就是鋁的,在過去有個時候,鋁和氧氣和顏色缸中的一些鉻混合起來經過了長時期的大熱,再漸漸冷卻下來,就成那使人眩目的紅玉了。

造成閃光青玉的方法和造成紅的相同，不過所用原料稍有不同，所以有了不同的顏色。紫水晶是普通石英的第一個表兄弟，所不同的，不過從顏色缸裏取得了一些過氧化鐵，加上了紫色罷了。我們所有各種的奇異寶石，大都是由無色的化學品和礦物顏料化合而成的。我們有光燦眩目的綠寶石，比金鋼石還要值錢；有天藍色的藍寶石，看來好像一只發光的知更鳥小蛋；有驚人的蛋白石，因為裏面有了看不出的微細隙縫，發出了令人眩目的色幕；有金色的黃玉，看來好像禁閉的日光；還有其他顏色美麗的各種石類，不勝枚舉。

這些寶石，在全世界有許多出產的地方，偶然混雜於石子中，在河床裏發見的，便是紅玉和青玉。其他的往往必須在地裏開出，而且是很深的埋在其他岩石的中間。最好的紅玉，出在緬甸；但又大又完整的紅玉則很少一塊。

紅玉重到三四加拉的,比同樣大小的金剛石還要貴得多.世界上的青玉,暹羅倒供給了大半,美國的蒙大拿也有不少.紫水晶在巴西和烏拉山雖有許多,但是最好的則出在西伯利亞.很值錢的綠寶石,大都出在南美洲的哥倫比亞,但是在西伯利亞和其他地方也有看見的.

因爲寶石的美麗和稀有,古代人民又不能解釋或懂得那道理,所以有許多迷信的傳說就附會上去了.古代西洋人相信一年的各月份,各屬一種寶石的勢力,牠能保那月不受疾病和危害的侵襲.這就引出了佩帶寶石的思想.一種寶石,就帶有一種迷信.他們以爲紅玉能夠驅除悲傷,惡念和惡夢;青玉會和解敵人,幫助禱告的實現,博得尊長的稱讚;藍寶石可以避免跌倒和剝傷;紫水晶可免酒醉;把綠寶石放在舌下,就會得到預言能力的天資.還

有許多關於蛋白石的迷信，從前都當蛋白石是塊運氣石，到了十七世紀的時期，不知爲了什麼奇怪的理由，忽然認爲它要帶惡運來了。女王維多利亞很歡喜火光的蛋白石，所以在她那時代，蛋白石是很普遍的。古代人民相信，假使把蛋白石包在栗色的葉子裏，就能使所有者不爲別人看見，因爲這個原故，所以蛋白石是盜賊們的一種特別的好朋友。

大多數的寶石，要有光燦，要有美觀，都必須加以琢磨工夫。琢磨寶石的人，就是寶石匠。寶石匠大都保守琢磨術的祕密，如怎樣保存各種寶石和怎樣使各種寶石生光的方法。他們工作的時候，有很小的鋸子，磨輪和其他特別的工具，也有用金剛石屑，或很細的金剛砂，磨粉，等等來磨光的。

仿照了寶石，也已經製成了許多贗品，有的製造得非常精巧，祇有專家才能辨別出來。

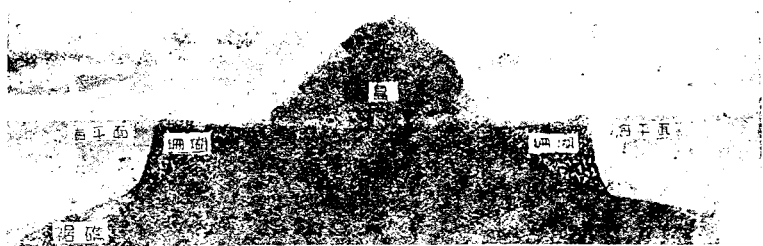
紅玉和青玉,化學家已經在他們的實驗室裏製造成功了.因化學家知道了那兩種寶石確實所含的化學成份,取了正當的分量合在一起,放在小電爐裏加上極猛的熱,就把它們鎔化成寶石了.這種人造的寶石,常常是很美麗的,不過缺少了那真寶石所有的光輝.所謂重造寶石,是把真寶石的細粒碎片鎔合起來做成的,這樣得到的新寶石,也常常很可愛.黏合寶石也是寶石的做造品,用最硬最透明的上等玻璃,加上各種顏料,就得青玉,紅玉,紫水晶等等.最便宜的寶石往往是用平常的顏色玻璃冒充的.

八. 海洋裏的花園

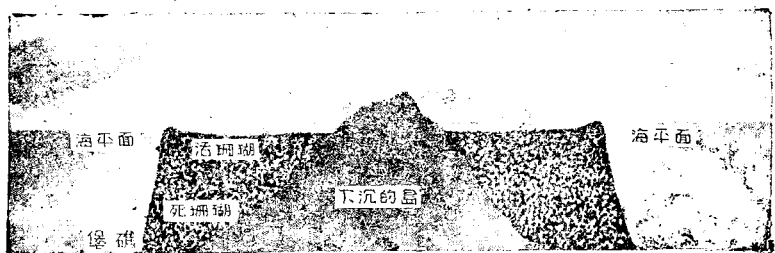
我們已經知道幾千年前有無千上萬的小生物住在海洋中,後來又一起死在海洋裏,牠們遺留下的貝殼和骨骼,已經用來做成學

校裏所用的白堊粉筆了。我們也知道有許多石灰石和大理石，是由從前住在海中的動物殼所構成。現在這相同的奇事還在進行着。海洋裏面另有一種小動物，恆河沙數的在那兒製造我們用以做項珠和扣子的珊瑚。

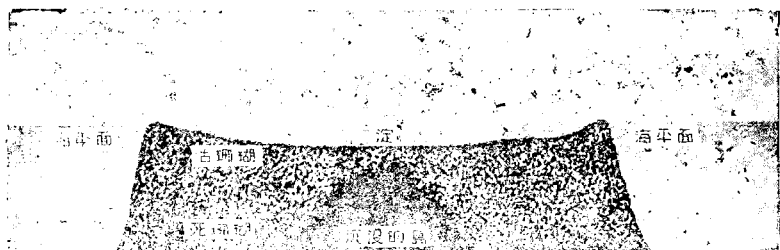
珊瑚虫是一種奇特的動物。牠們非常細小，總是許多個數住在一起，成爲一種集團。每個珊瑚虫都從牠們的身體內分泌出一種有黏性的物質，互相膠黏在一起，所以牠們的公共家庭，便穩固堅實了。一個集團的基礎，從一個小卵開始。當卵孵化以後，這動物就浮游一時，直到牠找得了一塊岩石，或一塊珊瑚死體，



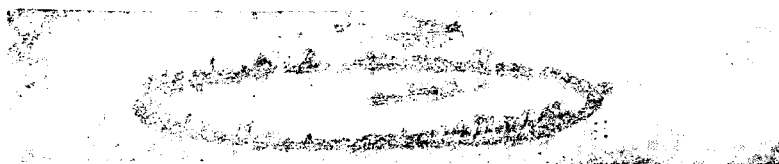
一、珊瑚島開始積聚在海中火山島的周圍



二、火山島漸漸沉下，珊瑚島繼長增高



三、火山島完全沉沒，珊瑚島完全造成



四、珊瑚周圍植物滋生，造成海中特殊風景

或可以牢附着牠身體的東西上爲止，牠便在那兒停住下來，不再離開了。不久牠便生出芽來，那所謂芽實在就是小珊瑚虫。這些小珊瑚

虫和老虫一起住在一個集團裏,分泌石灰質,老珊瑚蟲死了,牠們的黏性骨骼,就作新珊瑚蟲住居的地方,有時一個集團繼續的增長,歇了幾百年以後,就變成一個極大的集團,新集團由卵子開始,卵子由牠們的父母孵化成蟲,這集團像岩石一樣的堆積,堆積愈高,到了足以露出海水的時候,就成暗礁或島了。

這些小珊瑚蟲所住的集團形體,依珊瑚所屬的種屬而大有不同,有的像美麗的花朵,有的像茶杯,花瓶,扇子,海綿,還有的像多角的矮樹,珊瑚氣管是由邊接邊生長的空管做成,看起來很像氣管的樣子,在海洋裏面,有幾千個這種形狀美麗的東西生在一起,你可想像到海底將有怎樣美麗的花園了。

珊瑚歡喜生在清潔暖熱的海水中,所以在熱帶的海洋中,才能找見珊瑚。地中海,印度洋和南太平洋裏面,都有珊瑚,在澳洲的東岸,

有個珊瑚大暗礁，長達二千多里。美國佛羅里達半島外的許多暗礁，差不多全是珊瑚做成。珊瑚暗礁形成了曲線的脊嶺，往往封閉成爲平靜的礁湖或港灣，可作船隻安全停泊的處所。有的珊瑚，形成了圓形的島嶼，好像巨形的油炸麻糰，這就叫做珊瑚環島。環島四周的水面，有時比島地低下三百尺，那些小動物要從海床生長到水面，需要怎樣長的時間，也可想而知了。

用珊瑚做項珠，扣子，浮雕和其他裝飾的很多。珊瑚很易雕刻，而且磨琢後能發出美麗的光澤。珊瑚業的中心在意大利，因爲意大利的位置，近在地中海內大珊瑚床的地方。珊瑚的顏色，也有多種，從白色可以漸漸排到深紅。紅珊瑚大多用於裝飾，但是淡紅色的，則算是最美麗。淡紅色的珊瑚，每兩要值一千二百元。有的珊瑚差不多是黑色，但是極少的。

用珊瑚做裝飾品的事情，通行也已久了。古時的小孩，就常常佩帶珊瑚珠的，因為那時的人民，以為珊瑚能夠避免危險。古代雕刻得很精美的珊瑚，在許多博物館裏還可見到，它們的形狀，有的像花，有的像鳥，也有的像昆蟲。

九. 赫立提斯的眼淚

古代希臘神話，說太陽神阿潑洛的兒子浮依東，有一次駕了他父親的太陽車，橫掃過天空中，走着太陽車日常所走的路程。不料阿潑洛的駿馬，非常活潑，非常力大，決非一個兒童像浮依東的所能駕馭得住的，因此那馬就脫了他的駕馭，逃走出去了。馬在天空中狂奔的時候，假使主神不發出猛烈的雷電擊死浮依東，那馬就會把地球着火，使月亮受驚，或許還要燬滅幾個行星。浮依東的三個姊妹，叫做赫立提斯的，見了兄弟的慘死，哭得非常悲傷。

主神又去責罰她們,把她們變成河岸上的白楊樹.然而她們還繼續不斷的淌着眼淚,眼淚跌到河中,變成了美麗的珠子,便是現在世界上的琥珀.

這是一件女孩子撒嬌的神話,假使我們不知琥珀是什麼東西,我們或許也會相信的.琥珀在希臘人和一切古代的人民看來,實在是一種不可思議的物質.它的來源,既不知道,出賣琥珀的商人,又嚴守祕密,從不把他們採取的地方告訴人家.把琥珀摩擦了,就變成帶電體,有吸引紙屑等物的作用.英文 electricity (電)一詞,就是從希臘字 electron(琥珀)一字得來的.這種吸引作用,在古代的人民看來,以為琥珀具有許多神祕的能力.佩帶琥珀珠子,或琥珀裝飾品的,人都把它當作靈符,用來辟邪驅鬼.他們以為琥珀能驅除一種疾病,對於喉症尤其有效.用一種酒溶了溶解的琥珀,他們

便當作慶祝永生的禮品，還有幾種民族，新娘在結婚的一天，常常會受到一串琥珀的珠子，他們以為琥珀珠能夠把新娘嫁時的美態永遠保持，不會改變，由此丈夫的愛情，也不會失掉了。

你第一次拾起一塊琥珀的時候，你或許要吃驚的，你以為牠像玻璃，觸覺也像玻璃，其



琥珀是一種植物化成的礦物，實在是某種松柏科的樹脂的化石，這種樹早經滅絕。從史前時期起，在波羅的海岸已經探起巨量琥珀，至今還有礦藏。上圖是東普魯士海岸上巴根尼琥珀礦場全景，每年挖出數十萬磅琥珀礦石，此外由海中沖上岸的也不少。

實不然。牠比玻璃輕得多，而且有個柔軟的感覺。琥珀實在是幾百萬年前松樹所生的松脂，因久埋在地下，性質就有些變化了。牠是一種硬而且脆的物質，普通總和玻璃一樣透明的顏色也有種種不同，從淡色的柴草色以至深色的香橙色。在波羅的海沿岸發見琥珀最多。幾千年以前，現在的波羅的海地方，必定有一所極大松林，因為在這海底下的泥土中所存的琥珀很多，常常在大風雨之後，沖到岸上來的。在泥土中的琥珀礦，也是在波羅的海的沿岸。最好的琥珀，沉積在距地面一百尺深的地方。琥珀普通總成小塊子，但是大塊琥珀重十斤或十二斤的也發見過。

最值錢的琥珀，是那些藏有昆蟲的琥珀。當松脂新鮮的時候，是有黏性的，任何昆蟲有一腳觸到上面去，就會被黏牢，飛脫不掉。松脂分泌愈多，就漸漸把昆蟲的遺屍幽閉於脂粒



琥珀的歷史成因。數百萬年前海濱松樹分泌出樹脂，飛蟲撲於其上，即被黏住。迨樹脂分泌出愈多，即將飛蟲圍閉於脂粒內。後因洪水氾濫等事發生，樹幹倒下，埋入土內，經久變化，即成爲今日之琥珀。

內有的昆蟲只有古時生存，現在已經絕跡，所以凡有禁閉古昆蟲在內的透明琥珀，其價值

就大大的增加了，

琥珀除製珠子以外，用做咬咀和裝飾的也很多。土耳其人和阿美尼亞人製作琥珀的技術很精，能把琥珀雕成極精美的裝飾品。

琥珀的替代品，現在也已經發明。這種假琥珀，名叫「貝克蘭」（俗稱電木），是石碳酸和蟻醛兩種化學品合成的。這種替代品很像琥珀，可用以製烟管，器皿，傘柄，和其他的實用品

十. 指環的浪漫史

上古時代的人民，在崇拜神道的時候，他們看了太陽，認為是最奇怪的事情。太陽既能生光，又能生熱，對人很忠實，每天轉動，由亮而暗，由暗而亮，再給人們連續的時季。古人以為太陽是權威，保護人，忠義，尊貴和誠實，把他當作一個崇拜的偶像。

從這古代的崇拜，太陽的圓形便成爲一

個神聖的記號，在原始人中就用圓形來代表太陽所有的一切善良的特性。所有野蠻人中，甚至最古的穴居人，就有用金屬做圓圈的。在很早的時代，也就有用金屬圈來代表物的價格，把它當作錢幣一樣用的。各時代各地方的野蠻人，都用圓圈當作個人的妝飾。他們有把圓環穿掛在嘴唇、耳朵和鼻子上的，也有套在腕臂、腳跟或腳趾上當作裝飾的。

手指上帶環的風俗，或許起源於古代的埃及人。埃及人或許是第一個用印章蓋在文書或契約上的民族。在那古時，書寫的事情，普通總是祕書或書記做的，文書或契約必須蓋印，方生效力，然而只有書記知道怎樣寫字。於是把印鑑雕刻在什麼寶石上面。印鑑或是記號，或是圖畫，用來代表所有者的名字或稱號。因為要把印放在什麼便利的地方，又要保藏在沒有人能看見的安全地方，於是就引起了

把印章附帶在指環上的風俗。

不久以後，帶指環漸漸變成一種妝飾品了。埃及女人帶指環的很多，珠寶匠發明了許多奇特可愛的式樣來吸引她們。還有許多關於希臘和羅馬指環的故事和傳說。有件故事說，希臘王坡力克拉堤非常幸福，非常富裕，他恐怕神道要妬忌他責罰他，他想緩和天罰，就把他最寶貴值錢的一只奇特的翡翠指環，擲到海裏去。不久，他的廚司便把那只指環又帶來獻給他，因為那指環是在新捉到的一尾魚中找見的。坡力克拉堤於是就證明了神道並不對他生怒。從此以後，他便平安的享用他的財富了。

在羅馬人中間帶指環的人是很普遍的。據說坎內一戰，漢尼拔的兵士在戰場上搜集得了三斗的指環。有的指環重而且笨，所以有冬天帶重的指環，夏天帶輕指環的風俗。還有

一種空心指環，裏面可以放置毒藥，很有身分的人，有時就帶這種指環。漢尼拔知道自己有被俘的危險了，就從指環中取出毒藥自殺，可以不致生爲奴隸了。

至於我國指環的起源，據說王帝的后妃和羣妾，依次侍奉王帝，由女史記載月日，給她金環或銀環，以爲進退的標準；遇到月經來的時期，給她金環，叫她退出，當侍奉的，給她銀環，叫她進去，進去的時候把銀環帶在左手，侍奉完畢，把銀環帶在右手，因此叫指環做戒指，以後就漸漸變成一種飾物。

把戒指作爲訂婚禮的風俗，則傳自歐洲，這種習俗在歐洲行得很早，因爲戒指是代表忠實與純潔的。訂婚戒指，帶在左手的中指，所以要這樣帶的，因爲那時的人民相信那兒有一條靜脈從那手指直通到心的。羅馬人到了結婚的日子，即給新娘一只有鑰匙的戒指，這

就表示丈夫把他一家的鑰匙,全交給了她。關於戒指的稀奇古怪的風俗,多得莫名其妙,單把這類題材寫出,就可寫成幾本有趣的書籍。製造戒指的物質,有鐵,銅,黃銅,金,銀,骨,象牙,瓷器,甚至寶石。一個人在社會上的地位,常常可以由他所帶戒指的質料上表現出來。現在我們的戒指,普通都是銀,金或白金所製,或把金屬打成細條,再將兩端鐸接成環,放在鋼板上刻上花紋;也有把金屬鎔化了放入模型鑄成的。最廉價的戒指,就是依後一種方法製成的。最好而有藝術的戒指,常常是用金屬鎚擊成各種式樣。有的戒指嵌上金剛石和寶石,則更美麗奪目,價錢也貴了。

十一. 金錢和它奇異的祖先

假使你住在一個沒有金錢做貨幣的國家內,在你極需要別人所有的東西時,你將怎

樣辦呢！倘使也像某種原始民族用石塊做交易的媒介物，那你如果看中了別人的東西，你得和旁人磋商，顯出你的石子和他的石子一樣好，才能交換。這種事實無疑的在沒有發明金錢為貨幣的原始人中，就實行了。這種方式的交易叫做「以貨易貨」，用你的這件東西交換別人的那件東西。



太平洋中雅泊島上所用的石幣。此項圓盤狀的石灰石是由相距二百哩的波綠島上用木筏運來。物主把它們留存在一定的地方，代表他的財產，好似我們存放在銀行裏金錢一般。

倘使在商業繁盛的時代，也用以貨易貨的方法，就覺得很困難了。譬如你是養着許多牛的，情願拿幾隻牛交換一塊新農場，你未必

就能找到要牛而不要農場的人；假使要牛的人，住得很遠，你得把牛送到那裏，也是件難事。

再譬如你要一雙鞋子，價錢不值一只牛，但牛是不能劈開的，那你又有一個困難問題要等解決了。

進一步的發展，便是採用什麼小件的東西來做交換，須得容易攜帶，不容易損壞，而且是大多數人所需要的。假使你是個印第安人，你就會採用真珠當錢用了，因每個人印第安人都喜歡掛珠子做裝飾品的。假使你要向別一個印第安人買一只皮船，你就可依他所討的多少真珠給他交換。如果你所住的地方，所有的第安人都依陷捕野獸為生活的，你就可以選擇獸皮當作錢用了。要向別種人買食物，買裝飾品，買小刀，就可用獸皮和他們交換。

世界各處，照這樣子，代替金錢的，也有種種不同的東西，例如烟草，食鹽，米，茶葉，貝殼，寶

石等,凡在認爲便利而有用的地方,都曾當作金錢用過。

最後,所以拿金屬來作貨幣的,我們很容易看出它的理由。因爲金屬既輕巧,又耐久而且可以用來做成各種有價值的東西。在起初用金銀做交易的時候,總是把金銀造成裝飾品,圈圍,塊子,或條子的形式。行一次交易,就要稱一次金銀,但即使上秤,交易也不會十分公平的,因爲金塊或銀塊裏面,很容易混入他種的金屬。

用金屬製貨幣,我國最早,距今三千幾百年前,周太公的時代就有錢幣了。第二個使用錢幣的古國是小亞細亞的呂底亞,時在耶穌紀元前第七世紀,比我國遲了幾百年。一國的王帝或元首在錢幣上鑄了些什麼記號,標明

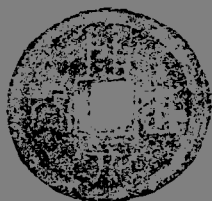
〔右圖說明〕 世界上用金屬製的古錢幣。我們的孫中山像銀元,爲我國通用的貨幣,但自民國二十四年十一月以後,由政府命令收回,作爲鈔票準備金之一部,不許民間使用,故也可說是已成過去的錢幣了。



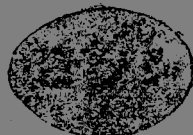
中國古幣·刀



中國古幣·貨布



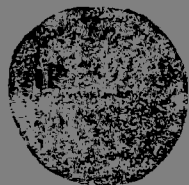
中國古幣·制錢



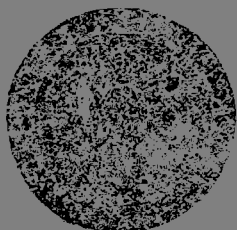
公元前700年
來地亞的銀幣



公元前568年克
勞色斯的金幣



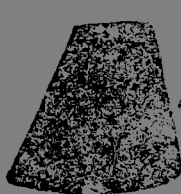
公元前140
年猶太銀幣



英國第一個
金鎊1489



公元前500年
雅奧的銀幣



英國內戰時的先令



中華民國孫中山銀元

了錢幣的重量或價值,就可免除百姓在使用時的紛爭,百姓熟悉了錢幣以後,就很容易認識它們的價值,現在各文明國家都是這樣的把錢幣流通的。

我國使用銅錢雖極早,可是銀圓的使用,則尚不過百年左右的歷史,銀圓起初從外國進來,所以俗名洋錢,從西班牙進來的佛頭銀元叫「本洋」,從墨西哥進來的叫「鷹洋」,從印度和香港來的叫「人洋」,又名「杖洋」,因為面上有人持杖站立的花紋,還有從日本,安南,美國,玻利維亞,智利,祕魯等國來的銀元,也可說複雜到極點了,此類洋錢都重七錢二分,常常換得我國的生銀在七八錢以上,真是不值得之至,到前清光緒末年,我國才自行鑄造,外國銀圓,或由本國幣制本位的改革,或實行停止鑄造,來源就漸漸減少,到民國十九年春,我國又禁止外幣進口,外幣就流通得很少了,至於

銅元的使用,也還不到五十年,起初先在廣東鑄造,漸及沿江沿海各省,嗣後再推及內地,有方孔的銅錢,現在除窮鄉僻壤以外,市場上竟是看不見一個了。

民國二十四年十一月四日,國民政府財政部用緊急命令頒布白銀概爲國有,民間流用概用中央,中國,交通三銀行的紙幣,另組準備委員會保管一切銀圓,銀錠,銀條等,以作鈔票的準備金,這也是我國幣制史上的一大改革。

鑄造錢幣的權柄屬於政府,民國十二三年間,全國的造幣廠有十四處之多,後來漸漸停閉,現在不過天津,武昌,上海廣州等幾處,時鑄時停,沒有一定,用作錢幣的金屬,必先試驗它的純粹成分,然後用化學品來提煉,弄得純粹的金屬爲止,我們知道金和銀的性質都很柔軟,純粹的金銀不能製造錢幣,所以必依法

律的規定,用其他金屬的正確成份來合成合金.我國的銀圓依法律規定,銀圓一圓總重七錢二分,銀九成銅一成,即含純銀六錢四分八厘.把鎔化的合金鑄成銀塊,然後展薄到適度.再將銀塊加以軋煉,即先加高熱,再漸漸冷卻,然後放入切塊機切成略似菱形的圓形小白坯.放入凸邊機,使白坯的邊緣凸起成細邊,以保護銀幣的花紋.再把白坯放進壓印機,機內有兩塊堅硬的鋼印,每個鋼印各刻着銀幣表面的花紋.白坯放在兩印之間,經過極大的壓力衝打以後,白坯兩面就衝出鋼印上所刻的花紋.在這壓印機裏面同時又有刻有細槽的小鋼圈,在銀圓的邊上打出細槽,以保持銀圓的形狀.銀圓的所以要打上細槽,目的就在防止偷竊.假使銀幣邊緣沒有細槽的保護,那末不誠實的人們剝去一些銀屑,仍可冒充足量的錢幣在市上混用了.

銀幣鑄成以後，再經試驗，秤重，然後放入大地窖裏，等到需要的時候，隨時送往銀行。現代各國的錢幣，都很頂真，所有重量和成色，確確實實和規定的相符，所以每一塊錢，須經過各種的鑄造手續，要秤過二十次之多。

錢幣使用久了，不免耗蝕，到不可再作正當的錢幣通行的時候，方由國家銀行收回，繳還造幣廠，重新鎔化，再造新幣。

製造紙幣，却是一件有趣的事情。我國發行紙幣的銀行雖很多，可是製造紙幣都要仰求外國的鈔票公司，而以美國的尤多。這種紙幣先由專門的雕刻家依照所計劃的圖樣，謹慎細心的刻在鋼板上，然後由鋼板印到紙上。美國印鈔票的紙張，由政府用祕密的方法特別製造的，用最上等的亞麻絲，再加極細的絲線屑粒，使紙張分外堅韌。在美國有法律禁止使用蠶絲製造其他紙料的規定，這是防止假

造鈔票的意義。印刷用手工印刷機。印刷用的紙張，大小總是可印四張鈔票，印好之後再一一裁開。在經過各種印刷手續的時期內，每一張鈔票先後要數過五十次，以防遺失或偷竊。

在外國，紙幣使用約三年以後，紙面破爛齷齪，就不許再流通。一圓的鈔票，因為交換的手續，往往比票值較大的鈔票頻繁得多，所以還不能經三年之久，就要破爛。這種破爛的鈔票，由銀行收回，轉送鈔票公司，放進一特製的機器中洗滌乾淨。用膠質和明礬的混合物糊漿一下，乾了用熨斗熨平，看來就差不多和新印的一樣好了。這種鈔票的壽命，可以延長至六月或一年。但是在第二次送回的時候，則不能再用了。仔細點了數目，放在一架大機器裏去撕毀，使它們變成紙漿。這種紙漿不宜再做鈔票紙，只能改做其他用途的紙張，普通往往做成裝訂書籍的簿面紙。

