



黄金手册

莊修田編譯

上品出版社印行

黄金系列

2

Gold



黃金手冊



上品出版社印行
莊修田編譯



錄

第一部份 認識黃金

1. 黃金簡介 7
2. 黃金的歷史 20
3. 黃金的特性 33
4. 黃金的價格 38
5. 黃金的供需 54
6. 金價的預測 67
7. 黃金的交易 69
8. 台灣的黃金 80

第二部份 投資黃金

9. 選擇銷售商 85
10. 金塊 88
11. 黃金證券 91
12. 黃金帳戶 93
13. 純金幣及其證券 95
14. 有收藏價值的金幣 100
15. 金幣的收集 105

- 16. 金礦股票 107
- 17. 潘尼黃金股票 110
- 18. 黃金期貨契約 113
- 19. 選擇性契約 113
- 20. 金飾 129
- 21. 黃金基金 131
- 22. 投資管理帳戶 132
- 23. 金幣知多少 137

第三部份 附錄

- 24. 主要黃金代理商 145
- 25. 全世界認可的精煉廠 150
- 26. 全世界認可的試金所 154
- 27. 有關的刊物名稱及地址 156

第一部份

認識黃金

1. 黃金簡介

金（化學符號：Au），這是最早為人類所知悉的金屬元素中的一種。迷人的黃色金屬光澤，幾千年來，在人類的心目中即是財富的同義詞。遠在古埃及時代，古埃及人便知道如何將金子打製成金箔，這種金箔薄如蟬翼，必須將三十六萬七千片金箔疊在一起，才有一英吋（即2.5公分）的厚度。中古時代，人們想以人為的方法製造黃金，而發展了一種科學知識，即所謂的鍊金術。

現在的科學家已成功地將當時鍊金術士的夢想實現，他們已能從海水中提鍊出黃金成份，而藉著分子加速器，更可將鉛及水銀製造成黃金。同樣的運用分子加速器，亦可從比黃金更昂貴的白金、鈦之中提鍊出一種形式不穩定的黃金。不過，現在所有商業用的黃金，仍然是來自地球土壤中自然的礦藏。

在所有生產黃金的國家中，黃金的開採已成為一項重要的工業，由政府統一而周詳的規劃後監督開採生產。

黃金特性

幾世紀以來，黃金一直爲人們所珍視，主要的原因除了因爲它稀有之外，也是因爲它本身的特性使然。美麗悅目的光澤、良好的延展性、對化學侵蝕的高度抵抗力、高密度的成分等，這些都是黃金獨具的特色。柔和、高貴、美麗的金屬色澤使人們產生擁有它的慾望，而良好的延展性使得黃金適宜於鑄造工程。科學家們讚賞它，即是因爲黃金可以被拉長成一條極細的線而不致斷裂，又可打製成極薄的薄片，製出人們所希望的任何形狀、樣式，且一旦鑄成成品之後，由於黃金對生鏽及空氣中其它化學變化具有極高的抵抗力，使得它不易失去光澤，因而更增加產品的恆久價值感。

當我們要用黃金製成堅硬的物品時（如製造珠寶、飾物等）必須將黃金與其它金屬混合，這種混合的金屬即是一般人所習稱的合金。合金的成份是以克拉（Carat）來計算，一克拉等於純金的二十四分之一，因此，24 克拉（24K）即爲純金，18 克拉即爲 18 份純金混入 6 份其它金屬。

純金的熔點是攝氏 1064.43 度，沸點是 2807 度。在化學符號表中，金是屬於第一類，其原子量爲 196.967，原子序爲 79。它可被溶解於由鹽酸與硝酸混合成的王水中，亦可被溶於鹼性的氰化物溶液、熱的氧化鐵溶液、酯溶液、水銀及新生氯等溶液中。

黃金的組成

科學家們相信黃金是由穿過地表的瓦斯及液體的沈澱而慢

慢形成的。這些瓦斯及液體經由地殼的裂口穿出，流過地球表面。黃金可在鑛脈、岩脈、礦床、沖積礦床及海水中被發現。

鑛脈、岩脈、礦床都是地表中的礦脈。沖積礦床所發現的是大塊粒子，叫做金塊，河床中所見的多是金粒。這些塊、粒，都是被地面的水（通常是大洪水）由礦脈中沖走帶下來的。有些沖刷出來的金塊非常大，在澳洲所發現的“衛爾康金塊”重達 2217 盎司（67 公斤）。沖積礦床可分為兩種，一種是沖積的、一種是風化的。風化的礦床較靠近礦脈地，而沖積礦床則通常距礦脈很遠，大多在河床中。

有時候，我們也可在所謂的斑岩銅礦床中發現金。

海水中的黃金

所有海水中都含有黃金的成份，在每短噸的海水中便可提煉出 1 哩的黃金（即每一公噸可得 72 公絲），科學家們正在研究如何以最經濟有效的方法來開採海水中的黃金。

在人們所發現的黃金中，大多都是以合金的狀態存在，很少是以純金的狀態存在的。通常它與銀自然混合，我們稱這種合金為“琥珀”。不過它也常和石英石、方解石、鉛、碲、鋅或銅等礦物混在一起，而成為開採上述礦物時的副產品。以美國為例來說，真正由金礦區中開採出來的黃金僅佔百分之四十，另外的百分之六十則都是開採其它礦物時的副產品。

世界金礦分佈區

世界主要的產金國家，依其重要性排列次序如後：南非、蘇俄、加拿大、美國。世界藏量最豐富的金礦區是維瓦特斯蘭

(Witwatersrand)，此礦區位於南非的特蘭斯維爾省。而多明尼加共和國的樸布羅·維周礦區則是西半球中最大的金礦區。

美國所流通使用的黃金，多年以來，都是由加利福尼亞州的“媽媽礦脈”區所供應。在產金工業技術上卻是南達科塔州最好，領先其它各州。另外，亞利桑那州、內華達州及猶他州也都是美國的主要產金州。

加拿大的安大略省是北美黃金最大的來源，在那裡，大部份的黃金都是由既深又大的石英石金礦脈中開採出來。而英屬哥倫比亞、西北邊境、魁北克也都是加拿大的重要產金區。

另外，西澳大利亞也因其蘊藏豐富的金礦脈而聞名多年。在1900年代初期，菲律賓也曾是重要的產金國家。

如何開採黃金

取得黃金的方式由於黃金蘊藏的方式之不同而有異，但是有二個步驟是一樣的：(1)取得礦石，及(2)把黃金從礦石中分離出來。

在大部份的沖積礦床中，這二種作業是同時在礦區中進行的。但是在地下採礦時，通常是先將含金的礦石開採出來，再送到工廠加以分離及純化。開採地下蘊藏金礦，跟開採煤礦一樣，礦工按照礦脈方向，向地下挖出一個礦坑，通往礦脈。有一些礦石是由地層表面開採出來，礦工在礦石上鑽個深洞，放進炸藥。被炸成碎塊的礦石，就被運到工廠去加工。

開採沖積礦床的方法主要是以重力分離的方式來過濾礦石。早期的開採是由礦工用手淘洗。有時他們將裝有碎礫及水的

普通盤子旋轉，較重的金子就會留在盤子中。不過，多數礦工還是運用鏟子把碎礦石鏟進容量為 6 立方呎（0.17 立方公尺）的淘金器中，然後搖動淘金器，沖洗及過濾掉較輕的物質，直到裏面祇剩下黃金。

水力機（Hydraulic Giant）是一種引導高壓水柱衝擊含金砂礫層的工具。水將礦層沖入採集槽中，黃金則掉入槽溝內。

挖掘機（Dredge）是一種動力採金機。它裝設在駁船上，包含有數個穿在鏈條上的吊桶。每個桶子有 6 立方呎（0.17 立方公尺）的容量。將吊桶由船的下桁降到水中，桶子經由鏈條帶動不停的從河床中將金礦帶上來。挖掘機也裝有能將黃金從其他物質分離出來的設備。

許多國家禁止使用水力機和挖掘機，因為這類開採方式會破壞他們的土地及河流。

拖曳挖掘機，簡稱拖曳機（Dragline），是裝上數排沈重的挖掘用吊桶的機器。它將含有礦石的泥土及碎石延著河床底部挖上來。

動力鏟（Power Shovel）是一種巨大的機器，可以從河床挖起大量含有黃金的砂粒及礦石。這種動力鏟也可以與其他的工具一起使用，在礦區現場將黃金從其他的物質中分離出來。

三種分離法

將黃金從礦石或海水分離出來的方法主要有三種：漂浮法，氰化法，及炭漿法。

漂浮法 (Flotation)：將礦石研磨成粉，其中不同金屬的分子按照其對油沫的附着力而加以分離。先將油及化學藥品（稱為漂浮試劑）倒入水中，再將礦粉混入其中。一共需要三類化學藥品：起沫劑、收集劑、不同的無機化學藥品。起沫劑使水起泡沫，收集劑在金子上形成一層薄膜，可以附着在氣泡上升到水面，而無機化學藥品則使其他金屬不會與黃金附着在一起。礦石放入水中後，吹入空氣，黃金分子即隨著氣泡升上水面，將其外層油膜清除掉之後就可獲得黃金了。

氰化法 (Cyanidation)是一種將研磨過的礦粉放在盛有弱氰溶液的槽中而分離出黃金的過程。將液態黃金與金屬鋅結合，再將結合後的物質加以融化，鑄成金條。

炭漿法 (Carbon-in-Pulp)是另一種使用到氰化物的方法。在這個處理過程中，細磨成粉的礦石與水混合成礦泥。礦泥中的黃金溶解於氰化物中，然後再加入碳粒子，將黃金離子（帶電的原子）聚集起來，並保持在表面上。接著經由特別過濾作業，將碳粒子從泥中取出，再以強烈苛性（腐蝕性）氰化物溶液將黃金與碳粒子分離。

如何將黃金從礦石中取出

壓碎及研磨能使金礦石分解成粉狀分子。首先以壓碎機把礦石壓成碎片，倒入水後即形成礦泥。桿狀研磨器將礦泥中的礦石碎片磨成分子，然後再將礦泥倒入球狀研磨器中磨成粉。

將礦粉分成不同大小的分子。一個傾斜的分類器將過大的分子分開，送回球狀研磨器重新研磨。一個旋轉式分類器將極細分子從較粗的礦粉（礦砂）中分出來，然後將泥漿倒出備用

。

以氰化法將黃金從礦砂中分離出來。在這一項作業過程中，先將氰化物倒入過濾槽中，將含黃金的礦砂溶解。然後加入鋅粉，將黃金從氰化物分出來。最後，用過濾網將游離黃金從溶液中過濾出來，成爲一種棕色的粉狀物。

以熔解法將游離黃金中的雜質分開。將黃金與一種稱爲助熔劑的化學物質混合在一起，送入熔礦爐中熔化。一些如鐵、銅、和鋅的雜質會連同助熔劑結合成渣狀物排出。剩下來的熔化狀黃金，就叫作原金，將之倒入模子就可鑄造成金條。

黃金的簡史

人們首次發現黃金的確切日期已不可考。不過，西元前 3500 年所製作的金杯及金飾，已在美索不達米亞（即現今的伊拉克）的烏爾城挖掘出土。約於同時期製作的黃金珠寶，也在埃及古墓中被發現。從這些出土物品的精緻手工中，我們可以看出，製造黃金的技術在製作這些物品之前數百年就已發展出來了。

歷史上記載著許多關於中古時期鍊金術士嚐試製造黃金的故事。西元 1500 年左右，西班牙的征服者曾在墨西哥的阿芝特克及秘魯的印加尋找黃金。在那個時候，關於有個黃金國的傳說漸漸傳開。傳說中，這個國家的名字叫做愛爾·德拉多（El Dorado，意指鍍金的）它的黃金就像沙一樣的多。幾個世紀以來，許多探險家曾企圖尋找這個國家。加利福尼亞州、澳大利亞、阿拉斯加以及南非各地豐富金礦的發現，都曾使大家誤認爲這些地區就是黃金國。每一次的發現都激起一次黃金

熱潮，而其中以 1849 年加利福尼亞州的黃金熱潮最爲有名。人們從世界各地擁進加利福尼亞挖金。喬治亞州於 1828 年也有過一次美國歷史上首次的黃金熱潮。

廿世紀美國最大的金礦開採是 1960 年初在內華達州卡林附近的礦區。1965 年，第一座公開採掘場開始營業。卡林礦場的開採，使得美國黃金年產量增加了百分之十。

黃金的用途

貨幣：世界各國都使用黃金作為國際間通行的貨幣，也接受以黃金來償還國與國之間的債務。廿世紀初期，大多數的國家都以金本位制爲其貨幣制度。這也就是說任何國家的銀行或其國庫內的大部份紙幣，都可以以一定的兌換率兌換成黃金。在美國而言，每一美元紙幣相當於 25.8 喱（或 1.67 克）黃金的價值。

1934，美元對黃金的價值降得相當低。美國於一年多前就放棄了金本位制。換句話說，美元不能再兌換成黃金。不過，一直到 70 年代中期，黃金仍作為衡量價值的標準。例如，在 1973 年美金 1 元的價值被確認為等於 0.023684 盎司（即 0.552398 克）的純金。這也就是說，官方金價爲每盎司 42.22 美元。但是從 1976 年起，美國政府就不再設定美元的黃金價值了。黃金的價格也就隨著市場需求的情況而升降。從 1933 年起，美國停止鑄造金幣。自 1937 年起，美國的大部份黃金都存放在肯塔基州的諾克斯堡地下。

當一個國家的貨幣不爲另一個國家所接受時，這個國家就得使用它所儲存的黃金來付款。

金飾：黃金與其他金屬（如銅或銀）組成的合金常被人們用來製造各種金飾。由黃金與其他金屬（如白金、鈹、或銀等）所組成的白合金是寶石戒指上最常見的鑲座。

其他用途：銅或銀與金組成的合金可用來做金箔：將黃金熔化，作成金條，再經過滾筒輾壓成 $1/800$ 英吋（0.032 公厘）厚度的金帶。將金帶切成 1 吋（2.5 公分）見方大小的方塊，夾於薄而粗糙的紙之間。堆了 210 片之後，以羊皮紙包起來，放在大理石塊上，用一支重達 17 磅（8 公斤）的錢杵來敲打。

先將金片打成 3.5 吋（8.9 公分）平方大小，再將每一片切成 4 個正方形，分別夾進膜皮間。此種膜皮就叫作金箔匠的薄皮，是由牛腸作成的。現在用一支 10 磅（4.5 公斤）重的鐵槌再敲打 20 分鐘。

再將金片拿出來切成 4 塊，再用一隻 7 磅（3 公斤）的槌子敲打。不斷反復此一程序，經過約 4 個鐘頭後，金片就已薄到光線都可以穿透的程度了——大約二十萬分之一英吋（0.000127 公厘）厚。用木鉗子夾起金片，放在皮墊上，以一把藤製的小刀把金片修剪成為 3.5 吋（8.9 公分）平方大小，所得的就是金箔了。25 片金箔算一“書”（Book），賣的時候是以二十書為一單位出售。金箔主要是用於字體的燙金或其他金屬的鍍金。牙醫也用來填塞牙齒。金的其他二種形式，金丸及海綿金（Sponge gold），也使用於牙醫業。一種叫做“卡西爾斯紫色”（Purple of Cassius）的沉澱狀黃金可用來製作紅色玻璃。金花邊的製作是以很細的黃金繞著絲纏起來的。

黃金不僅可用於鑄造金飾，還能用來治病。以「金製劑」治療類風濕性關節炎的金療法被目前醫學界認為極有價值，不可或缺。類風濕性關節炎是種免疫性疾病，患者多為中年人，病狀是手指關節變形、膝關節腔變窄，嚴重者無法行動。將黃金和水所組成的金製劑注入深部肌肉，便可以阻斷風濕性關節炎的病程。

黃金延展性特佳，可以打製得薄如蟬翼，透過光線，又能反射陽光，節省冷氣耗電量，並能儲備能源。太空人所戴的面罩也含有金的成份，以保護太空人的頭部。

黃金可以溶解於油中，將含金的油塗在玻璃上加熱，油逐漸揮發之後，剩下的便是五百萬分之一英吋厚的純金。通常，玻璃杯上的圖案以及香水瓶、面霜盒表面的金字就是用這種方法弄上去的。

由於黃金比重大、抗蝕性強、熔點高、導電性大，又具有極佳的延展性，可以鍍在其他金屬上，所以袖珍電算機、電視、時鐘、電鬍刀、電爐、烤麵包機、甚至電腦零件都少不了它。

鑲牙用的金通常都是合金，黃金佔百分之六十五至百分之九十，銀的成份佔百分之五至百分之十二，有時還加入少量的白金。

白金學名稱爲鉑，是一種稀少而貴重的金屬，它的顏色是白的，是僅次於金和銀，常被人利用做手飾的金屬，人們經常以它來鑲戒指、耳環、或做成手錶的外殼。

黃金經過化學處理，也可以製成很敏感的炸藥。

在每年所採到的黃金中，約有百分之七十五是用到珠寶界