

# 基隆山黃金三國志

## The Three Kingdoms of Gold in Keelung Shan

陳逸偵 Chen, Yet-Jen

經濟部礦務局副局長

Deputy Director General, Bureau of Mines, Ministry of Economic Affairs

### 摘要

黃金傳奇始發於西元（以下同）1890 年的清朝、蓬勃於日本統治時期、萎縮於 1987 年的中華民國，橫跨 3 個政府。大部分的金銀財富為日人所攫取。臺灣北部 3 個火成岩群中，只有基隆山產金聞名，其餘微不足道；臺灣其他地方金礦<sup>（註 1）</sup>也都無足輕重。基隆山產金區於日本統治初期劃定金瓜石與瑞芳 2 鎮，後則加入牡丹坑金鎮，形成黃金 3 國鼎立。但以金瓜石金鎮產量最大、最富，超越日人最看好的瑞芳金鎮而為遠東第一大金鎮。光復後，金瓜石金鎮成為國營，在臺灣金屬礦業股份有限公司政策性結束後，因留有大量認為無開採價值尚未開發的金礦及周邊可能發現新礦體，吸引了全世界國際大金礦公司來臺，惜因承受礦區之臺灣糖業股份有限公司有國營企業之限制而錯失合作開發機會，展望未來金瓜石金礦仍有機會可開啓第二春。

### ABSTRACT

The gold rush began in 1890 because of the discovery of placer gold in Keelung Riverbed and shrank in 1987. During which time, the regime has changed from Qing Dynasty, Japanese period to the Republic of China. The three kingdoms of gold in Keelung Shan namely Jinguashi Gold Mine, Ruifang Gold Mine and Mudankung Gold Mine were solely established at the beginning of Japanese period. Jinguashi Gold Mine unexpectedly became the largest gold mine in the far eastern region during that period of time. The essential gold wealth of the three gold mines was majorly grabbed by Japanese. There were some gold mines discovered in other igneous rock areas, but never have been as important as Jinguashi area. In 1987, the state-owned Jinguashi Gold Mine was asked to close down due to its heavy financial burden and the drastic fall of world copper price. With miners' pleading for self-managing the mine by reasoning that there was still plenty unmined gold and the requests for cooperation and investment from famous international gold companies, Ministry of Economic Affairs reviewed the mine's gold potential and transferred the mining right to Taiwan Sugar Corporation. It ended up with Jinguashi Gold Mine idled in spite of the drastic fluctuation of gold price from US\$254 per ounce in 1990 to US\$1,889 per ounce in 2008. A great potential of finding a new world-class deposit is optimistically expected.

關鍵字：基隆山、金瓜石、九份、金礦、礦業開發

Keywords：Keelung Shan, Jinguashi, Jioufen, gold mine, mining development

## 壹、蓬萊仙島金光閃閃

「忽聞海上有仙山，山在虛無飄渺間」！有人說這蓬萊仙島指的是臺灣。400多年前，臺灣島上多的是梅花鹿。鹿不理睬黃金，而原住民不識黃金用途。因此，百萬年前形成的黃金在地下沉睡。

明朝實施海禁時期，遠渡重洋來東方經商、殖民、掠奪的荷蘭人於天啓4年（1624年）轉進到臺灣；在臺灣南部的荷蘭人於1642年趕走占領北部16年的西班牙人；然後鄭成功大費周章地打了一仗，於永曆16年（1662年）從占領臺灣38年的荷蘭人手中拿回臺灣<sup>（註2）</sup>，但其志在反清復明，難有機會發現金礦。

清朝於康熙22年（1683年）滅了治臺22年的明鄭<sup>（註3）</sup>，納入臺灣，惟地偏處海角一隅，無心經營。直到日人覬覦臺灣屢有侵犯，才逐漸重視，復又經法國海軍2次進攻基隆並曾封鎖臺灣之威脅，而於光緒11年（1885年）9月5日宣布設省治理。雖光緒12年（1886年）閩浙總督楊昌濬及福建巡撫劉銘傳有鑑於臺灣為東南門戶海防重鎮，聯名建議廢福建省設臺灣省<sup>（註4）</sup>，但清朝仍維持福建及臺灣2省。惟遲至福建臺灣巡撫劉銘傳興建基隆至臺北的鐵路，築路工人在基隆河七堵橋下洗碗無意中發現砂金，旋即爆發探金熱潮，臺灣黃金傳奇予焉展開。

日本人因甲午戰爭打敗了清朝北洋艦隊與清朝簽訂了馬關條約，輕而易舉地取得覬覦已久、夢寐以求的臺灣。接收臺灣後，頒布了「臺灣鑛業規則」及「砂金採取規則」限由日本人開發金礦<sup>（註5）</sup>。割讓臺灣的清朝及光復收回臺灣的中華民國卻沒得到多大的好處。但現在新探礦技術及環太平洋火圈金礦（fire ring）理論，可能再發現世界級新金礦體。

臺灣黃金開發達90餘年，橫跨3個統治國度，特性如下：

- 一、地理分布：基隆山位於臺灣北端，其他地方雖也有金礦與砂金的發現與產出，但無足輕重。
- 二、地質特性：北部3個火成岩群中，也只有基隆山產金最多，大屯山以及觀音山等2處不成氣候。
- 三、在清朝及日本統治初期以開採砂金為主，其後則以脈金為重點。
- 四、金、銀、銅礦都來自基隆山地區。

## 貳、清朝時期（1889-1895年）

有關基隆河沙金鑛之發現早在清朝康熙23年（1684年），諸羅知縣季麒光所著臺灣雜記中記載雞籠山後有金。乾隆11年（1746年）六十七著蕃社采風圖考之淘金記亦記載雞籠毛少翁社深澗沙中產金，惟後來告失傳。

清朝光緒15年（1889年），福建臺灣巡撫劉銘傳在基隆臺北間興建了臺灣第一條鐵道。有鐵路工人飯後在基隆河七堵橋下裡洗碗時，無意中發現沙金。於是傳聞四溢，數千淘金客蜂擁而來，黃

金傳奇就此開演！至翌年光緒 16 年（1890 年）採金人已超過 3,000 人，淘金區域亦由八堵向上溯溪至三貂嶺山麓<sup>（註 6）</sup>。當時無產金資料可查，惟自光緒 16 年 10 月 15 日至 12 月底之 80 天內，經淡水海關輸往香港等黃金達 4,509 臺兩（簡稱兩）。

為防失序、破壞河道及田園，代理福建臺灣巡撫沈應奎令基隆同知黎景嵩於光緒 17 年（1891 年）9 月諭示，禁止採金，但無實效。光緒 18 年（1892 年）2 月福建臺灣巡撫邵有濂於基隆廳瑞芳設金沙局<sup>（註 7）</sup>，並於瑞芳、暖暖、頂雙溪、四腳亭、六堵、七堵等地設置分局，開放供人民採金。惟因難以監督，偷挖逃漏釐費者不少。

光緒 19 年（1893 年）1 月基隆同知准商戶金寶泉申請包辦整個基隆河採金事業，為期 1 年半，並繳交報辦費 75,000 銀兩。並賦予隨時稽查彈壓維持秩序之特權。光緒 20 年（1894 年）7 月期滿，官府收回自辦，並發禁令僅限白天作業。

另光緒 16 年（1890 年）間，九份農民拾得 1 塊金鑽石，人們聞風從三貂方面結群前往採金。為首的林英與林黨兩兄弟則散布謠言，使住民畏懼不敢前往挖掘金鑽。林姓兄弟則於小金瓜露頭附近連挖 13 個直井，獲得黃金 2,000 餘兩。另一方面淘金客由八堵、七堵溯溪而上到達小粗坑溪及大粗坑溪，發現沙金特豐，乃向上溯源，而發現九份山金鑽露頭一即小金瓜（如圖 1）。

光緒 18 年（1892 年）採金客群集於九份山，於山腹或溪旁隨意開鑿平巷或直井，盛況一時。光緒 19 年（1893 年）採金客陸續發現小粗坑、大粗坑、大竿林、金瓜石等鑽床，大肆開採。但該地產金仍統歸金寶泉承商辦理，並未另行劃定鑽區加以管理。

當時採金人口達 2,000-4,000 人，產金大增但無統計資料。僅光緒 19 年（1893 年）臺灣通誌載有「歲出金沙若干兩，收釐金 2 萬銀兩」。曾出口黃金 4,509 兩到香港，加上傳聞林姓兄弟所得之 2,000 餘兩，採金人口 2,000 人，以平均每人採得 2 兩估計，即 4,000 兩，三者合計為 10,500 兩。傳聞通常會誇大其詞，但金、銀、珍珠、寶石類反而會相當程度的低報，甚至匿而不報。以筆者多年從事礦業之經驗及與國內外金礦專家意見交流認為，未公開的量是已公開的 10 倍以上，筆者保守地用 5 倍來估算清朝統治時期產金約為 52,500 兩（1,969 公斤）。

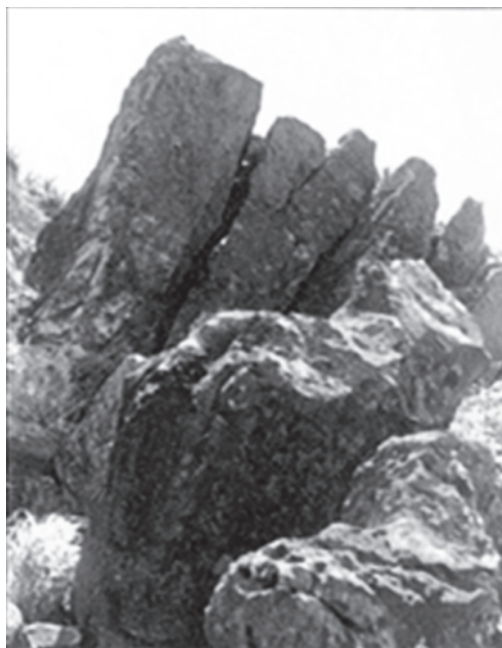


圖 1 1893 年發現黃金之小金瓜露頭

資料來源：唐羽，《臺陽公司八十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 88），圖版頁 26。

## 參、日本統治時期

日本人於 1895 年與清朝簽訂了馬關條約（圖 2），取得覬覦已久、夢寐以求的臺灣。一接收，馬上開發臺灣金礦，頒布了「臺灣鑛業規則」及「砂金採取規則」限由日人開發，作者認為初期金礦的精華利益大部分為日人所取。

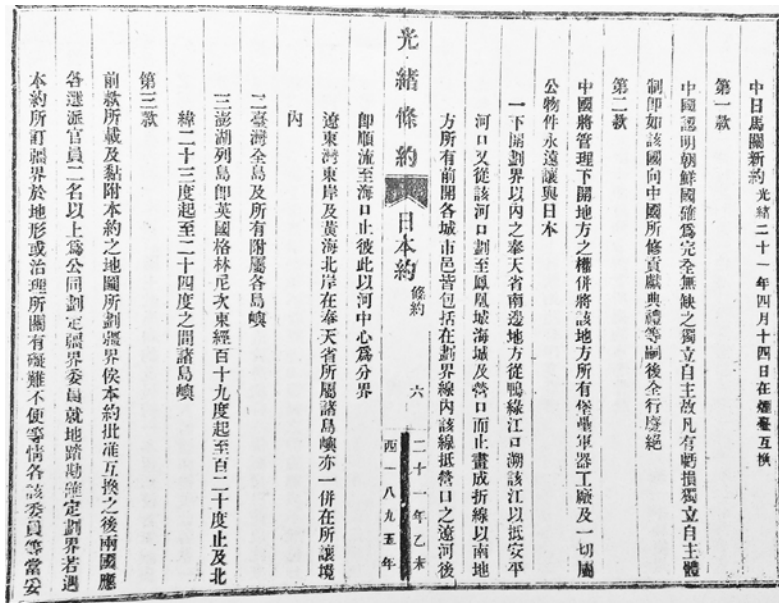


圖 2 1895 年中日所簽定之馬關係約

資料來源：汪毅、張承榮編，《清末對外交涉條約輯（二）光緒條約》（臺北：國風出版社，民 52），頁 804。

### 一、日軍接收初期—砂金延續開採

1895 年日臺灣總督府仿清制於 9 月頒布「砂金採取規則」及「瑞芳砂金署章程」<sup>(註 8)</sup>，准淘金者繳費採金，3 個月內即發照 3,895 張<sup>(註 9)</sup>。後於 1896 年 11 月強制封山，嚴禁採金。

「砂金署」亦無產量統計，只知主要砂金收買商人於 1895 年底之半年間，共收購了黃金 10,100 兩<sup>(註 10)</sup>。

### 二、金鑛利益日人先期分配

日人為獨享金鑛利益，於 1896 年 6 月頒布了「臺灣鑛業規則」及「砂金採取規則」<sup>(註 11)</sup>，臺灣鑛業規則第 4 條規定限由具有日本國籍人申請開發。另公布「基隆川筋砂金產出地鑛區限制告示」<sup>(註 12)</sup>，砂金區暫不開放。並以通過基隆山頂的正南北線為界，將基隆山金鑛區域劃成東西 2 個鑛區，從日籍申請者中擇定日軍的御用商人藤田傳三郎及田中長兵衛分別授予鑛業權<sup>(註 13)</sup>。

合名會社藤田組於同年 10 月 8 日取得西側鑛區為鑛字第 1 號金鑛鑛業權；田中長兵衛於同月 26 日取得東側鑛區設定鑛字第 2 號金鑛鑛業權<sup>(註 14)</sup>。兩者分別於翌年（1897）年 4 月及 10 月開

工<sup>(註15)</sup>。自此，臺灣當時最重要的資源金礦完全落入日人手中。而馬關條約規定，日政府讓在臺之清朝人民可於2年內自由選擇留下成為日本人或離開，日政府遲至1897年5月8日才讓臺灣人取得日本國籍，可申請鑛業權，但已無實益。

嗣後日人將基隆河砂金區劃為「公定鑛區」—基隆川筋第一區及第二區<sup>(註16)</sup>共100餘小區，盡分給申請者。但因規模小，獲利難，採金熱潮旋即衰退。該制度於1906年廢止，改依申請優先順序授予鑛業權，但已無法吸引人申請。

### 三、金鑛三雄鼎立

日籍臺人連培雲、周步蟾兩人合名申請於1898年底獲得鑛178號金鑛。另日籍臺人尤枝申請於1898年底獲得鑛186號金鑛。兩鑛相鄰，雙方協議合作開鑛，但終因成果不佳而告失敗。連、周之金鑛移轉給他人<sup>(註17)</sup>，並於1899年末再移轉給木村久太郎<sup>(註18)</sup>。尤枝移轉給他人，而於1900年底再同樣移轉給木村<sup>(註19)</sup>。

木村接手後亦無起色。幸於牡丹坑山東北山坡發現新鑛脈，探勘後發現大富鑛體，全力開發並設置搗鑛場氰化場，盛極一時。

自此，瑞芳鑛山、金瓜石鑛山、牡丹坑金山金鑛三雄分足鼎立於基隆山地區（如圖3）。

嗣後其他地區包括宜蘭、花蓮及臺東雖有申請設定金鑛，但規模及產量均微不足道（如下頁圖4、圖5）。

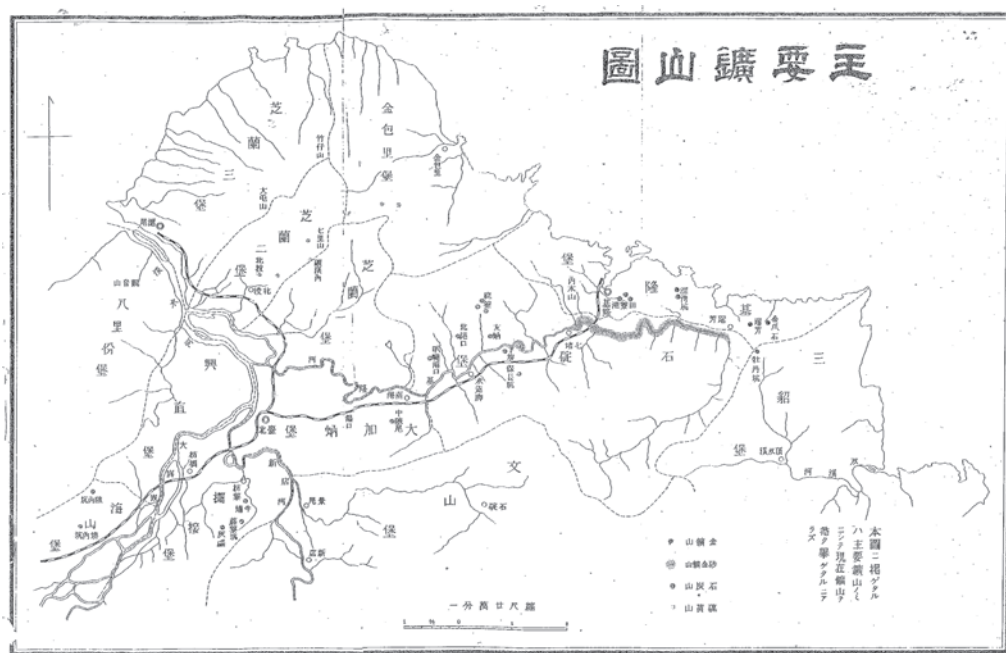


圖3 1900年瑞芳、金瓜石、牡丹坑主要鑛山地區

資料來源：臺灣總督府民政局礦務課編，《第二臺灣鑛業統計便覽-明治33年》（臺北：臺灣總督府民政局礦務課，明治34），頁40、75。



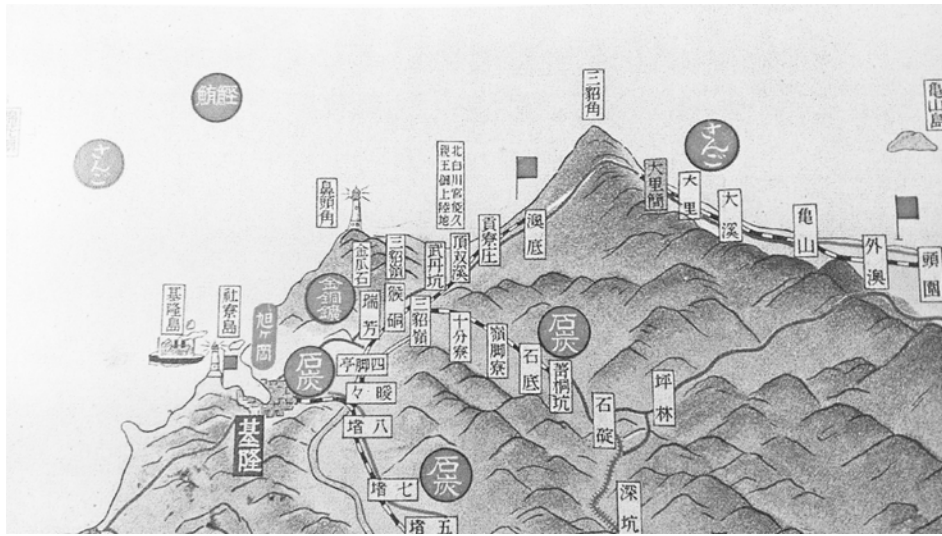


圖 4 臺灣北部產業分布

資料來源：見元了，《臺灣俯瞰圖（臺灣產業地圖）1931》（臺北：國立臺灣歷史博物館藏）。



圖 5 臺灣北部鑛區分布

資料來源：臺灣總督府殖產局鑛務課編，《臺灣鑛業統計（31）》（臺北，臺灣總督府殖產局鑛務課，昭和8）。

## 四、瑞芳鑛山

### （一）風雲人物與經營權更迭

藤田傳三郎 1896 年成立合名會社藤田組，擔任社長，設立瑞芳鑛山。

1901 年日籍臺人顏雲年向藤田組租得九份溪四號硿以上所餘留上下盤之支節小脈。

1905 年、1908 年再包租其他地區各硿。

1914 年顏雲年爭取租得全鑛山經營權。

1916 年合名會社藤田組改為藤田鑛業株式會社<sup>(註 20)</sup>。

1918 年藤田組退出臺灣經濟界，10 月間將鑛業權及鑛山設備轉讓給顏雲年為社長的株式會社雲泉商會<sup>(註 21)</sup>。

1920 年 4 月臺北炭鑛株式會社收購株式會社雲泉商會的瑞芳鑛山鑛業權。9 月更名為「臺陽鑛業株式會社」，並委由該商會經營管理。

1937 年顏雲年長子顏欽賢繼任為社長<sup>(註 22)</sup>。

1941 年金瓜石鑛山事務所長三毛菊次郎因債權關係，擔任臺陽鑛業株式會社的取締役<sup>(註 23)</sup>，介入瑞芳金鑛的經營至第二次世界大戰結束。

## (二) 經營策略

採取有系統的開發，並於 1904 年 2 月 15 日設置瑞芳鑛山事務所<sup>(註 24)</sup>。

### 1. 鑛脈厚度較大者優先開採

經營策略著重在鑛脈厚度較大者，與大粗坑之金平均分布之鑛脈，小脈一律不予以開採。

九份溪沿甲脈開鑿；於大竿林溪沿丙脈開鑿<sup>(註 25)</sup>(如圖 6)。

初始瑞芳鑛山採鑛工人全由日人擔任，臺灣工人還不懂採鑛技術，僅能從事搬運、雜役或淘洗砂金工作<sup>(註 26)</sup>。

1899 年中搗鑛場開工，並開鑿大平巷，用馬搬運。鑛砂以架空索道運到 13 層搗鑛及氰化製煉廠。另在大粗坑各鑛脈露頭開鑿沿脈坑道，開發牡丹坑石英安山岩中之金鑛床。1907 年再建水力發電廠 1 座<sup>(註 27)</sup>(如下頁圖 7、圖 8)。

### 2. 砂金採取承舊制

(1) 鑛區內的溪谷開放給地方居民採取砂金。

(2) 專人承租包採砂金區：於 1898 年小粗坑砂金區委由臺人顏雲年承辦<sup>(註 28)</sup>。

### 3. 開採遇瓶頸、出租小鑛脈

1901 年藤田組九份溪四號硿以上之主脈部份已採罄。顏雲年向該組提出承辦之意願並獲准承租經營。顏君再按脈分租出去，所收取之總轉租費超過其所繳的租金。而小區承租



圖 6 瑞芳金鑛坑內外道聯絡

資料來源：臺灣總督府民政局礦務課編，《第二臺灣鑛業統計便覽・明治 33 年》(臺北：臺灣總督府民政局礦務課，明治 34)，頁 75。



圖 7 1935 年（昭和 10 年）瑞芳金礦全景

資料來源：唐羽，《臺陽公司八十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 88），圖版頁 22-23。

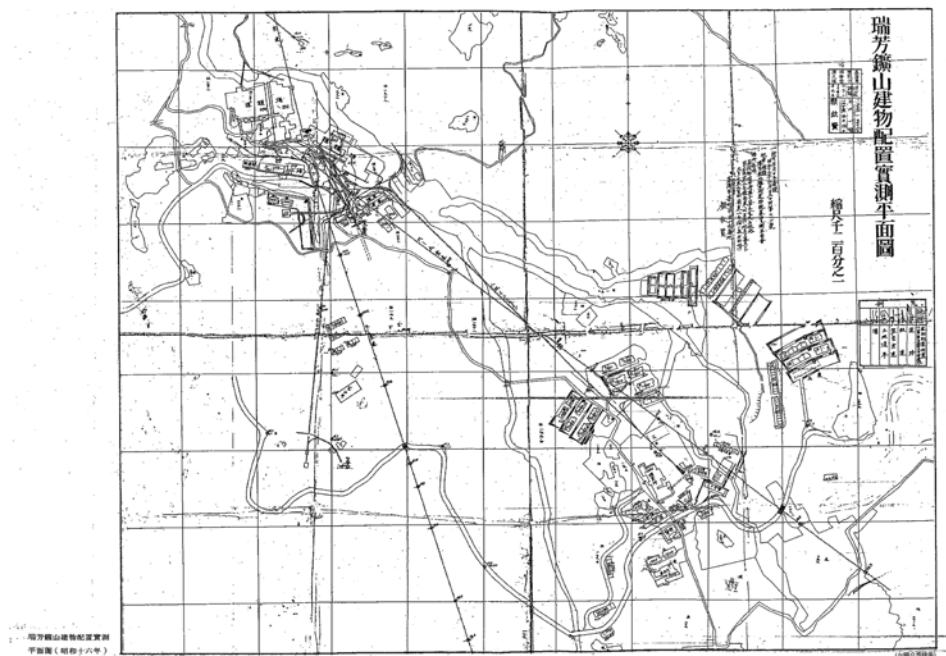


圖 8 1940 年（昭和 15 年）臺陽鑛業股份有限公司瑞芳鑛山設施配置圖

資料來源：唐羽，《臺陽公司四十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 47），頁 86。

人從廢鑛中產出不少的黃金<sup>(註 29)</sup>。

1905 年顏君再包租大粗坑及菜刀崙地區之鑛脈<sup>(註 30)</sup>。1908 年再租得大粗坑、小粗坑及大竿林各硐全部<sup>(註 31)</sup>。

#### 4. 石英安山岩出現，放棄直營

1914 年藤田組認直營鑛脈已無繼續開採價值而放棄。並以租期 7 年、租金 30 萬日圓將全鑛山經營權租給顏雲年<sup>(註 32)</sup>。

#### 5. 全區依硐分租，黃金產量大增

顏君除將一部份鑛區直營外，其餘分區讓予 6 個小公司承租，產量大增。再加上以氡



化法回收取棄於坑外廢石中之金，獲利甚豐<sup>(註 33)</sup>。

#### 6. 二次世界大戰影響鑛山存廢

1944 年二次世界大戰（簡稱二戰）末期，該公司瑞芳金鑛之現代化選鑛場設備悉數為日本軍部徵用拆除，並嚴令精壯鑛工移轉至金瓜石採銅，因而被迫停工<sup>(註 34)</sup>。

（三）至 1945 年 3 月止總共開鑿水平坑道 155.034 公里、斜坑 1.496 公里，兩者共 156.53 公里。

#### （四）產量

依據統計，共生產金 215,255.11 公斤、銀 7,503.14 公斤，詳如圖 9。該數字並不包括被盜採之金銀數量。

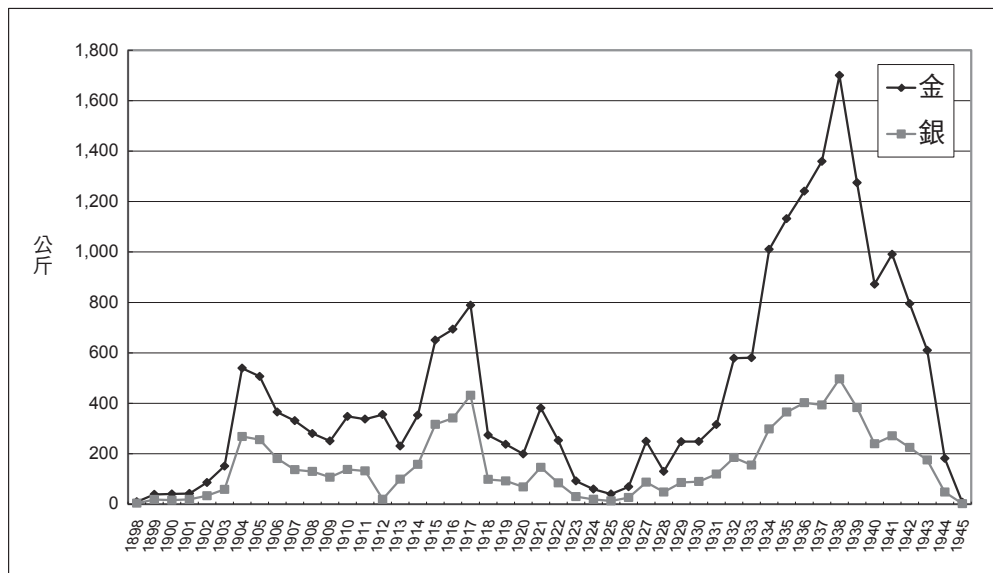


圖 9 瑞芳鑛山於日本統治時期金、銀生產統計

資料來源：唐羽，《臺陽公司四十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 47），頁 108-111，作者整理。

## 五、金瓜石鑛山

### （一）風雲人物與經營權更迭

田中長兵衛於 1896 取得鑛字第 2 號金鑛鑛業權，設立金瓜石鑛山<sup>(註 35)</sup>。

1901 田中長兵衛死亡由長男田中安太郎繼承，但安太郎改名為田中長兵衛（第 2 代），使鑛業權者仍保留田中長兵衛頭銜。

1918 年田中因經營困難，而將鑛山移轉給田中鑛山株式會社經營。

1923 年再移轉給田中長兵衛（第 2 代）之長男田中長一郎。

1925 年田中長一郎移轉給金瓜石鑛山株式會社<sup>(註 36)</sup>。

1933 年金瓜石鑛山再度易主，被日本鑛業株式會社所收購，並創立臺灣鑛業株式會社<sup>(註 37)</sup>。

1934 年金瓜石鑛山被移轉給臺灣鑛業株式會社。

1938 年再移轉給日本鑛業株式會社，1943 年增資至 4 億日圓的大企業。

1940 年金瓜石鑛山事務所長三毛菊次郎介入瑞芳金鑛的經營<sup>(註 38)</sup>。

## (二) 經營策略

在設定鑛業權之前，僅在俗稱大金瓜的本山鑛床露頭有幾個小硐巷而已。

田中組取得鑛業權後，以開發本山系鑛床為主。鑛石以架空索道運到下方高差 180 公尺處之製煉廠，如圖 10。

和瑞芳鑛山一樣，初期，採鑛工人也是全由日人擔任，臺灣工人也只能從事搬運、雜役工作。

1903 年金瓜石金鑛山使用氰化法回收金。

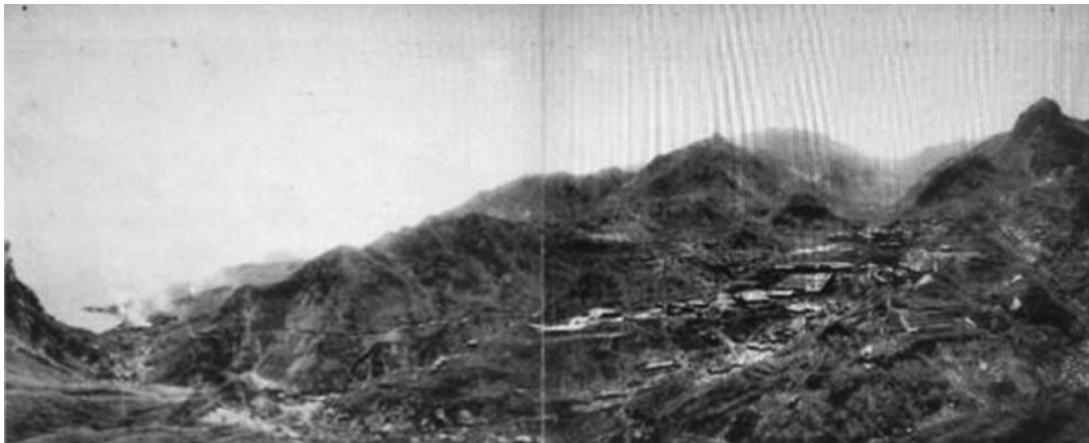


圖 10 1913 年金瓜石金鑛全景

資料來源：絹川健吉，《金瓜石鑛山寫真帖》（基隆：基隆絹川寫真館，大正 11），頁 1。

## (三) 鑛物與鑛床之發現

1904 年 6 月中臺灣總督鑛務課長福留喜三郎巡視金瓜石鑛山，無意中發現含銅硫砷銅鑛（Enargite），其粉狀結晶內有含金。8 月中鑛方開鑿探勘平巷發現大規模的含金硫砷銅鑛體，一躍成為金銀銅鑛山。

1906 年首次產出銅鑛 47 公噸。

1907 年 9 月申請增加銅鑛獲准，成為金銅鑛。

1933 年臺灣鑛業株式會社接手後，於水湳洞全力建設大規模的全泥式氰化製煉廠及全泥式浮游選鑛場，形成以金瓜石採鑛、水湳洞選煉的生產系統，而成為亞洲第一貴金屬鑛山<sup>(註 39)</sup>。

(四) 總共開鑿水平坑道 340.623 公里、豎坑 62.96 公里，兩者合計共 403.583 公里<sup>(註 40)</sup>。

## (五) 產量

二戰初期之前以採金為主。二戰期間停止採金，轉以採銅為主；於 1941-1945 年太平洋戰爭緊張之際，黃金乏人管理，被盜採數量無法估計。但依據唐羽之估算，九份、金瓜石有「窟仔間」<sup>(註 41)</sup> 數十家，可以想像有多少黃金流出。

該鑛共產金 43,205.56 公斤、銀 110,614.56 公斤、銅 87,087 公噸、礮鑛砂 9,607,938 公噸、硫化鐵鑛 396,130 公噸，如圖 11、圖 12。

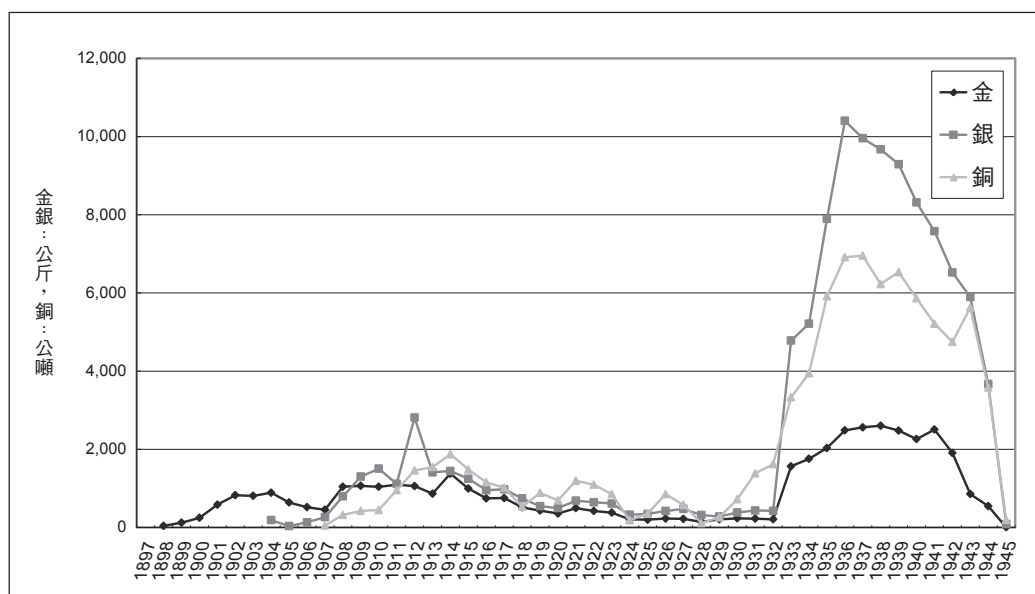


圖 11 金瓜石鑛山日本統治時期金、銀、銅生產統計

資料來源：臺北市文獻委員會編印，《日據前期—臺灣北部施政紀實—經濟篇／軍事篇／》（臺北：臺北市文獻委員會，民 75），頁 478—479，作者整理。

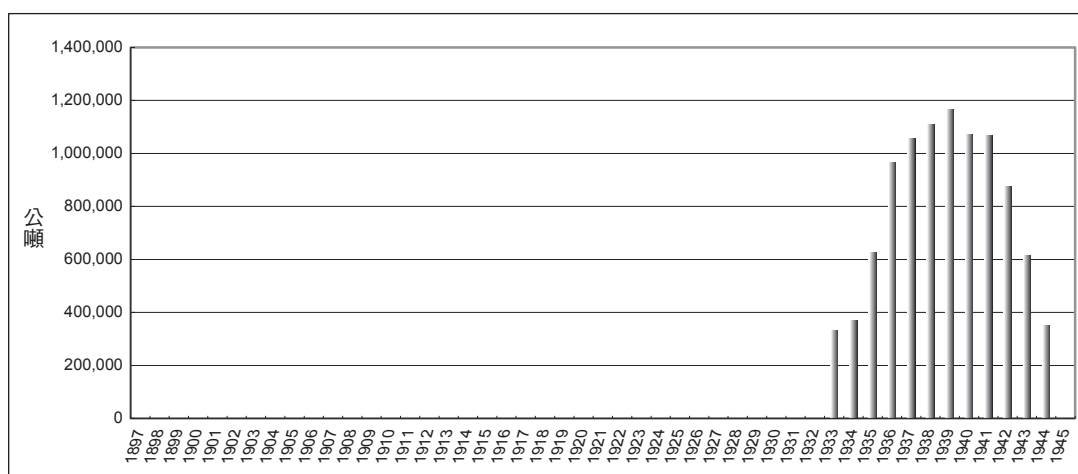


圖 12 金瓜石鑛山日本統治時期礮砂生產統計

資料來源：同圖 11，作者整理。

## 六、牡丹坑金山

### （一）風雲人物與經營權更迭

連培雲、周步蟾兩人申請於 1898 年獲得鑛 178 號金鑛<sup>（註 42）</sup>，並於翌年初設立牡丹坑金鑛開工。

1899 年連、周之金鑛輾轉移轉給木村久太郎。

1900 年尤枝於 1898 年設定之鑛 186 號金鑛也輾轉移轉給木村<sup>（註 43）</sup>。

1913 年，木村因越界開採金瓜石鑛山金鑛與田中長兵衛糾紛，後將所有金鑛、煤鑛許可，移轉給田中長兵衛<sup>（註 44）</sup>。

金鑛三雄鼎立局面自此宣告結束，而進入雙雄三國爭霸階段。

### （二）經營策略

鑛 178 號及鑛 186 號兩金鑛相鄰，雙方合作開鑛，但成果不佳而告失敗。

木村接手 2 鑛後亦難以起色。

於牡丹坑山東北山坡與山間發現新鑛脈探勘後發現大的富鑛體。立即全力開發並設置搗鑛場氰化場，盛極一時。

在 1912 年因越界採金糾紛而移轉併入金瓜石鑛山生產體系。

### （三）產量

該鑛於 1902-1912 年間共產金 2,902.19 公斤、銀 1,320.05 公斤、銅 29.29 公噸，如圖 13。

1913-1945 年間的產量則併入金瓜石鑛山統計，惟據譚立平估計約有 1,000 公斤<sup>（註 45）</sup>。

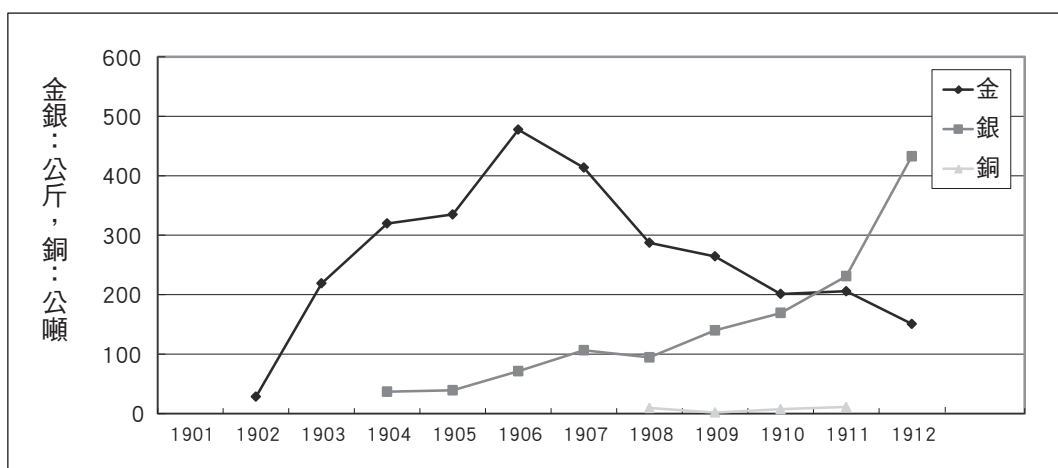


圖 13 牡丹坑金山 1902-1912 年金、銀、銅生產統計

資料來源：同圖 11，作者整理



## 七、顏雲年初為砂金鑛霸主、最後掌瑞芳鑛山

顏雲年原在基隆河包工淘取沙金，甲午戰後其採取權利被取消<sup>(註46)</sup>。而於 1896 年繼藤田傳三郎及田中長兵衛之後，首先取得鑛字第 3 號砂金鑛鑛業權，成為最先取得鑛業權的日籍臺人<sup>(註47)</sup>，並於 1899 年間與日人合名取得 2 個砂金鑛許可後，陸續於 1899 年至 1908 年之間獨資或與他人合名總共取得 26 個砂金鑛許可、1 個金鑛許可，為日籍臺人日本統治時期砂金鑛最重要開發者之一。

### (一) 雲泉商會

顏雲年於 1902 年間與蘇源泉等數人合組雲泉商會，提供勞工給藤田組瑞芳鑛山。另於 1906 年間在牡丹坑、1907 年在金瓜石鑛山包辦其所需勞工。

1918 年 3 月 21 日雲泉商會改制為株式會社，顏國年為社長。是年 10 月將該商會原有的 7 家公司納入該商會<sup>(註48)</sup>，並從藤田組手中取得瑞芳鑛山鑛業權，增資後改以顏雲年為社長。

### (二) 臺北炭鑛株式會社

1918 年顏雲年與藤田組合組臺北炭鑛株式會社。藤田組於 1920 年 4 月將該株式會社 60% 股權全數讓與顏君。

1920 年 4 月該會社增資，並收購株式會社雲泉商會的瑞芳鑛山鑛業權，成為經營金鑛與煤鑛的大企業。

### (三) 臺陽鑛業株式會社

臺北炭鑛株式會社於 1920 年 9 月更名為「臺陽鑛業株式會社」並以賀田金三郎為社長。委由株式會社雲泉商會經營管理。臺陽鑛業株式會社於 1921 年遷址於現今基隆市信二路 112 號，如圖 14、圖 15。

社長賀田金三郎逝世由顏國年繼任。1935 年 11 月株式會社雲泉商會解散。顏國年逝世後由顏雲年長子顏欽賢 1937 年繼任為社長。



圖 14 雲泉商會在基隆市的位置

資料來源：木谷唯一，《大日本職業別明細圖-No 165-臺灣地方》（東京交通社，昭和 4）。



圖 15 顏雲年與日本人基隆市的土地位置

資料來源：臺灣總督府民政部土木局調製，《基隆市區改正計畫圖》（明治 38 年）。

## 肆、民國時期

民國 34 年 8 月臺灣光復後，臺灣行政長官公署經濟部駐臺特派員辦事處及臺灣行政長官公署於同年 11 月 9 日派員前來接管監理鑛業。依據我國「鑛業法」於民國 35 年 4 月訂定「臺灣省鑛權整理辦法」，限期原鑛業權者重行申請登記，發給新的鑛業執照<sup>(註 49)</sup>，如圖 16。



圖 16 臺陽鑛業股份有限公司採鑛執照

資料來源：唐羽，《臺陽公司四十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 47），卷首頁 2。

### 一、瑞芳鑛山

#### （一）風雲人物與經營權更迭

民國 34 年 8 月被接管監理，民國 35 年 11 月監管結束。臺陽鑛業株式會社本國人資金部分，准予成立「臺陽鑛業股份有限公司籌備處」，恢復生產。公司於民國 37 年 7 月正式成立（如圖 17 至圖 18 及下頁圖 19 至圖 23），推選顏欽賢擔任董事長。



圖 17 臺陽鑛業股份有限公司徽章

資料來源：同圖 16。



圖 18 瑞芳金鑛民國 50 年代九份山景

資料來源：唐羽，《臺陽公司八十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 88），圖版頁 26-27。



圖 19 臺陽鑛業股份有限公司 5 號坑

資料來源：作者拍攝



圖 20 臺陽鑛業股份有限公司 5 號坑解說牌

資料來源：作者拍攝



圖 21 臺陽鑛業股份有限公司礦區範圍面海左側

資料來源：作者拍攝



圖 22 臺陽鑛業股份有限公司礦區範圍面海方向右側

資料來源：作者拍攝

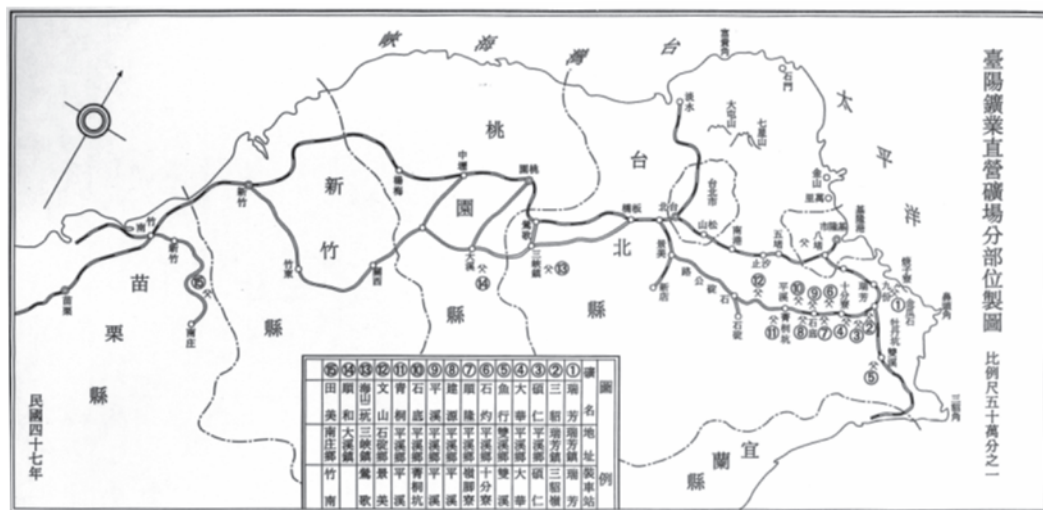


圖 23 民國 47 年臺陽鑛業股份有限公司直營礦場分佈

資料來源：唐羽，《臺陽公司八十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 88），卷之首鎮區圖。

## （二）經營策略

### 1. 沿襲傳統，依硿分租

鑛山重建完成後仍採傳統的承包制度，除自營外，將其餘區域分租於承包的 8 個小公司（如下頁圖 24）。小公司再轉租於其他小公司開採。

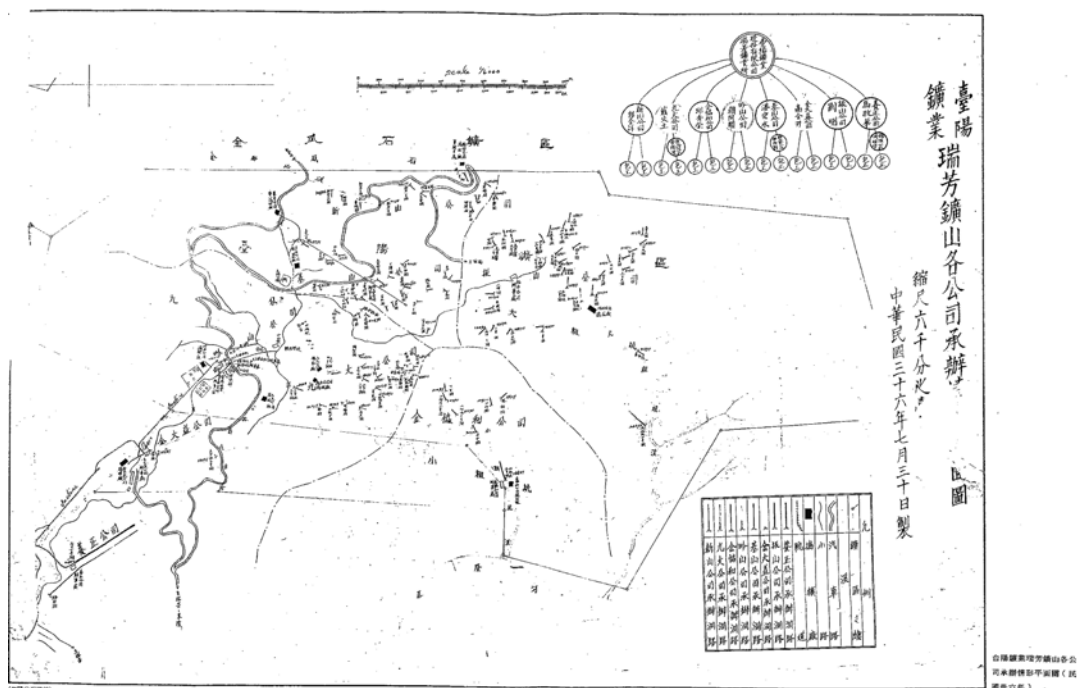


圖 24 民國 36 年臺陽鑛業股份有限公司鑛區分租 8 個公司

資料來源：唐羽，《臺陽公司四十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 47），頁 86。

## 2. 收回直營

於民國 40、42、43、45、46 年逐年部分收回改為直營。

## 3. 名稱變革

瑞芳鑛業所於民國 38 年 5 月改稱為「瑞芳鑛場」。

民國 46 年 1 月改稱為瑞芳金鑛。

## （三）產量

臺灣光復之初，治安鬆弛，有 57 處洞口，盜金猖獗。

從民國 34-60 年之 27 年間共計生產金 4,598.99 公斤、銀 933.96 公斤（如下頁圖 25），遠低於日本統治時期之產量。從 1898 年開始生產至 1971 年停止生產的 74 年間總共生產金 26,124.10 公斤、銀 8,437.10 公斤。

## 二、金瓜石金銅礦

### （一）風雲人物與經營權更迭

光復後，日本鑛業株式會社由政府接收並改組為臺灣銅鑛籌備處，歸資源委員會經營<sup>（註 50）</sup>。其間，經濟部臺灣區特派員包可永於民國 35 年間向經濟部呈送金瓜石鑛山復工計畫<sup>（註 561）</sup>。金瓜石鑛山鑛業權變更為國營。



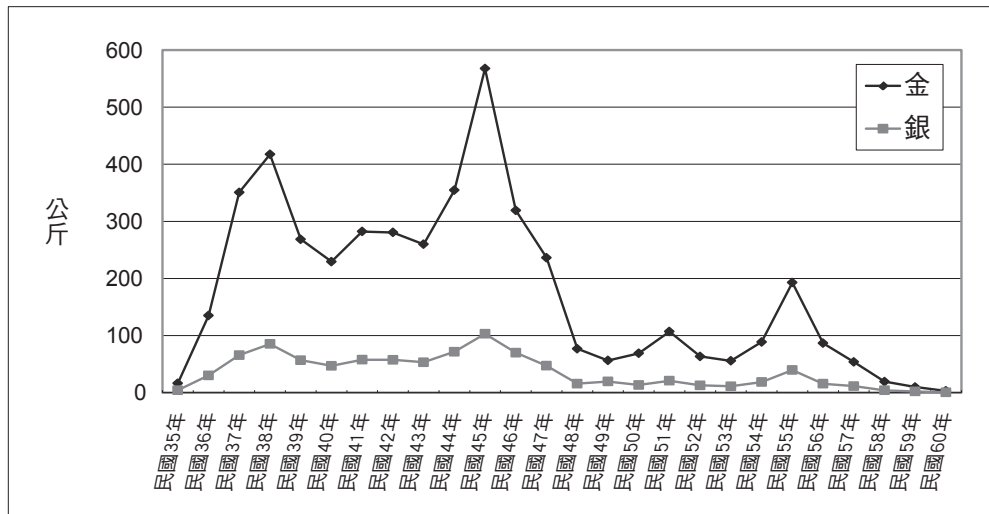


圖 25 瑞芳金礦民國 34-60 年金銀生產統計

資料來源：唐羽，《臺陽公司八十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民 88），頁 348-349，作者整理。

民國 37 年臺灣銅鑛籌備處改組為臺灣金銅鑛務局<sup>(註 22)</sup>（如圖 26），隸屬經濟部管轄。

民國 44 年改組為臺灣金屬鑛業股份有限公司（簡稱臺金公司），成為國營企業（如圖 27）。

民國 73 年 3 月禮樂煉銅廠及相關業務委託臺灣電力股份有限公司（簡稱臺電公司）代為經營。

民國 75 年 3 月臺電公司依經濟部令，代管禮樂煉銅廠。

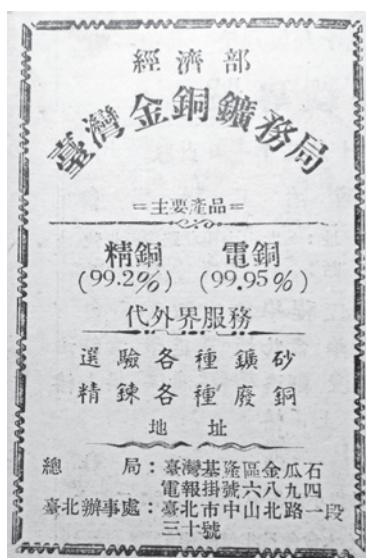


圖 26 臺灣金銅鑛務局營業廣告

資料來源：中國鑛冶工程學會，《鑛冶》1 卷 1 期（民 41 年 10 月），封底廣告。



圖 27 臺灣金屬鑛業股份有限公司

資料來源：林凌泉，《金瓜石銅鑛選鑛方法之研究》金銅月刊叢書第 1 種（臺北：臺灣金屬鑛業公司金銅月刊社，民 49）。

民國 76 年因禮樂煉銅廠硫酸外洩，造成海域污染，引起漁民抗議，經濟部令其停止採礦。煉銅廠及金線廠交由臺電公司處理，礦業權、礦山如圖 28 至圖 31；宿舍部分則交由臺糖公司處理，臺糖公司則進行土地活化及觀光遊憩區可行性之研究<sup>(註 53)</sup>。

民國 80 年經濟部將金瓜石金銅礦區交予臺灣糖業股份有限公司（簡稱臺糖公司）經營。

民國 92 年修正之礦業法規定國營礦業權民營化，金瓜石礦山 4 個礦業權由臺糖公司申請移轉承受為私有礦業權。

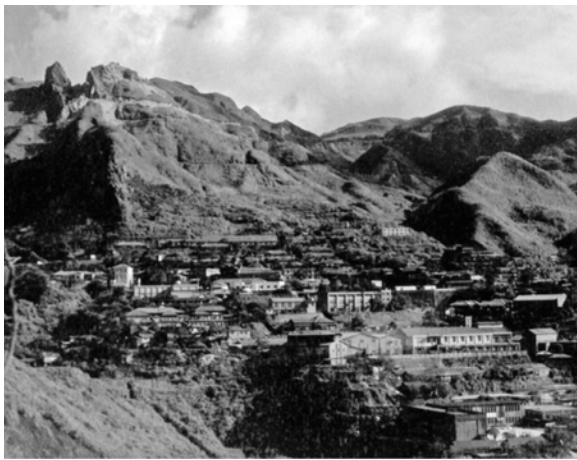


圖 28 民國 70 年間之金瓜石礦山聚落

資料來源：臺灣金屬礦業股份有限公司，《簡介》（臺灣金屬礦業股份有限公司，民國 70）。



圖 29 臺金公司水湳洞入口處

資料來源：同圖 28



圖 30 臺金公司水湳洞 13 層選礦廠

資料來源：同圖 28

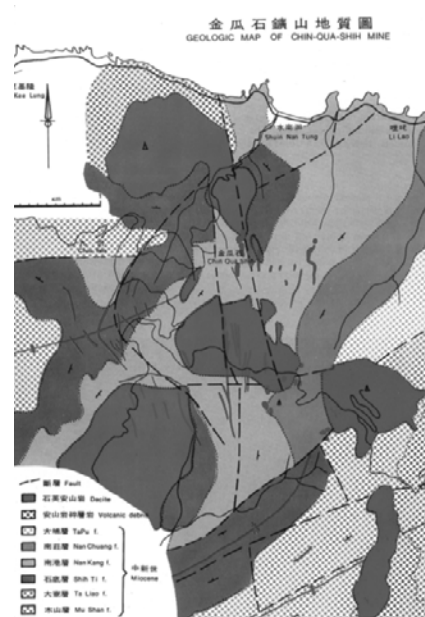


圖 31 金瓜石礦山地質圖

資料來源：同圖 28

## （二）經營策略

政府接收後首先恢復開採金礦及採收沉澱銅，同時建設金銀沉澱物與沉澱銅泥（圖 32）之冶煉設備。民國 40 年恢復開採銅礦。

民國 44 年所產銅礦精砂（圖 33）均輸往日本代煉，不符經濟效益，乃自行設立煉銅廠。在民國 61 年及 62 年先後完成銅精砂粗煉與精煉設備，繼而於民國 64 年起擴充電解槽（圖 34），而達電解銅年產能 15,000 公噸。民國 63 年 10 月完成銅加工軋片廠，民國 64 年底完成金鉛線加工場，進行自產電解銅、黃金及進口鉛線原料的加工（下頁圖 35、圖 36），成為金、銅採選煉與加工的一貫作業體系。



圖 32 臺金公司沉澱銅回收池

資料來源：同圖 28



圖 33 臺金公司選礦廠內浮選槽

資料來源：臺灣金屬礦業股份有限公司檔案照片



圖 34 臺金公司煉銅廠內電解銅作業

資料來源：同圖 33





圖 35 臺金公司所產之金磚

資料來源：同圖 28

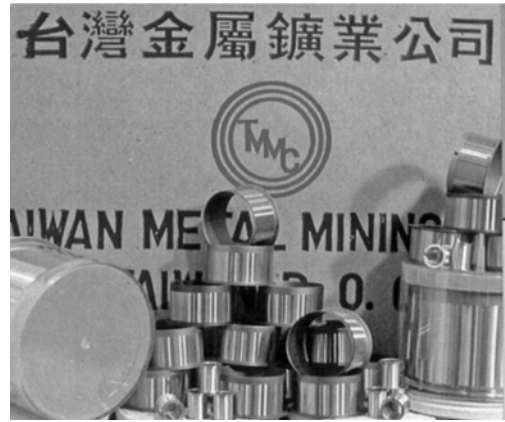


圖 36 臺金公司所產之金線

資料來源：同圖 28

礦山則在銅礦枯竭後以採金—富金包或金脈（含黃金品位在 2.5 公克 / 公噸以下礦脈視為貧礦，不開採）為主，嗣後進行露天採取金礦，如圖 37，並進口銅精砂。

牡丹山金鑛則出租給瑞三煤礦公司經營。

民國 66 年 7 月起配合國內經濟發展需要興建禮樂煉銅廠，如圖 38，年產能為電解銅 50,000 公噸（圖 39）、硫酸 175,000 公噸。

民國 69 年 12 月煉銅廠完成，民國 70 年 1 月開始運轉。每年進口 25 萬公噸銅精砂煉銅。完工時適逢國際銅價大跌，取銷關稅保護，造成嚴重虧損與沉重利息負擔；政府不願再負擔其虧損。惟採礦部門以採金為主並未虧損。



圖 37 臺金公司樹梅露天採礦

資料來源：同圖 28



圖 38 臺金公司禮樂煉銅廠

資料來源：同圖 28



圖 39 禮樂煉銅廠內電解銅作業

資料來源：同圖 28



### (三) 產量

民國 34 至 76 年臺金公司經營時期，共採金 19,606 公噸、銀 60,374 公噸、銅 32,013.4 公噸、礦砂 10,196,735 公噸（如圖 40、圖 41）。加上日本統治時期產量，從 1897 年到 1987 年的 90 年間有生產紀錄的總共金 62.81 公噸、銀 170.99 公噸、銅 119,101 公噸、礦砂 19,804,673 公噸。坊間金礦專家估計實際的黃金產量可在 200 公噸以上。

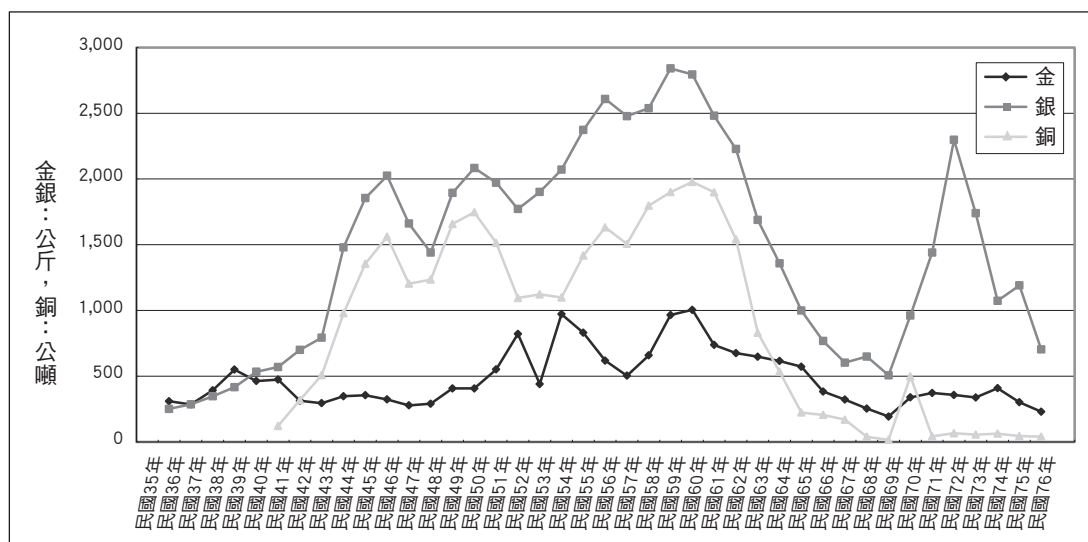


圖 40 金瓜石金銅礦民國 34-76 年金、銀、銅生產統計

資料來源：譚立平、魏楷生編著，《臺灣經濟礦物第一卷-臺灣金屬經濟礦物》（臺北：經濟部中央地質調查所，民 86），作者整理。

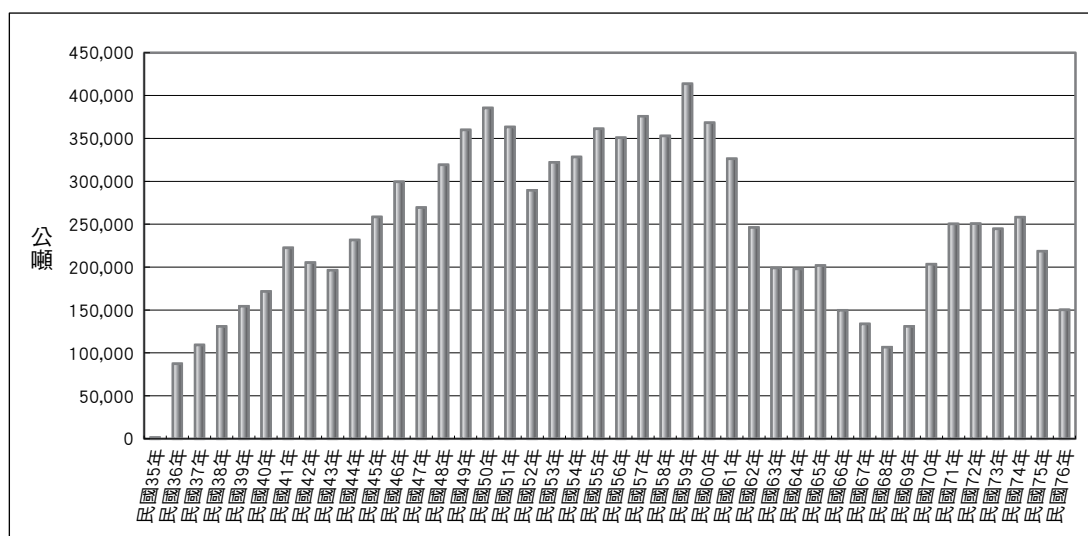


圖 41 金瓜石金銅礦民國 34-76 年礦砂生產統計

資料來源：同圖 40，作者整理。

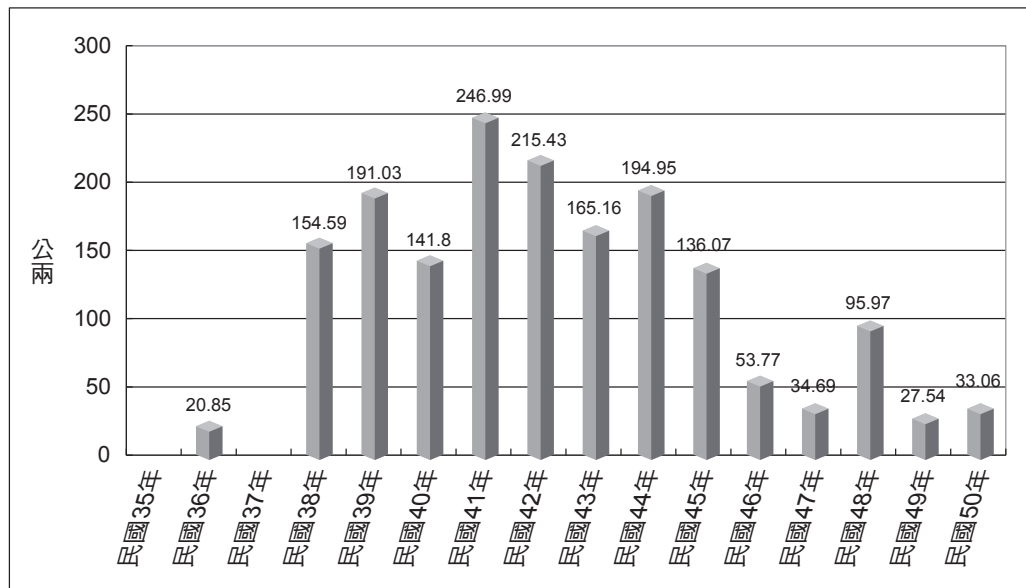


圖 42 牡丹山金鑛民國 36-50 年金生產統計

資料來源：譚立平、魏楷生編著，《臺灣經濟礦物第一卷-臺灣金屬經濟礦物》（臺北：經濟部中央地質調查所，民 86），頁 18，作者整理。

牡丹山金鑛於民國 36 至 50 年間出租給瑞三煤礦公司時期共採金 1,711.9 公斤（如圖 42）。加上 1902-1912 年間所產金、銀、銅，從 1902 年到 1961 年的 60 年間總共生產金 4,614.1 公斤、銀 1,320.05 公斤、銅 29.29 公噸。

### 三、命運未定的金瓜石礦山—後臺金公司時期

#### （一）臺金公司停工後

金瓜石金銅礦有 4 個國營金銀銅礦區，面積共 1,791 公頃，如圖 43。金瓜石礦坐落環太平洋火山帶中，由於該帶陸續發現新金礦，其關礦遂為國際金礦業界矚目，紛紛向經濟部表示開發意願。

另由於臺金公司礦山員工向經濟部陳情希望把臺金公司結束後礦山交給他們經營，不用政府出資遣費。該部於民國 76



圖 43 臺金公司礦區範圍

資料來源：新陽技術顧問股份有限公司，《金瓜石礦區委託擬訂合作開發招商文件勞務採購案招商文件定稿本》（臺灣糖業股份有限公司委託辦理，民 96），投標須知補充資料二。

年間擬定出租辦法報行政院。惟該院函覆該部就再開發可行性有關問題研究後再議。

經濟部於民國 77 年委託工業技術研究院綠能與環境研究所研究，初步研判原開採區域內有巨量低品位礦—換算黃金約 52 公噸，而未開採區域可能有潛伏礦體存在，建議進一步探勘評估<sup>(註 54)</sup>。

依據前臺金公司礦長游祥輝所陳述「……樹梅地區為要控制成本 2g/T 以下者都保留，……」<sup>(註 55)</sup>，尚有大量有價值礦石未開採（如圖 44、圖 45、圖 46）。



圖 44 民國 91 年金瓜石金礦全景

說明：因相機故障，實際拍攝日期比圖中顯現日期早 1 年 10 月  
資料來源：作者拍攝



圖 45 民國 90 年臺金公司牛伏礦體

說明：因相機故障，實際拍攝日期比圖中顯現日期早 1 年 10 月  
資料來源：作者拍攝



圖 46 民國 90 年臺金公司樹梅露天採礦

說明：因相機故障，實際拍攝日期比圖中顯現日期早 1 年 10 月  
資料來源：作者拍攝

## （二）再開發可行性之評估

經濟部礦業司在民國 78 年間編列民國 80、81、82 年度預算進行探勘及再開發可行性評估。

1. 國立臺灣大學地質系分析已開發地區（下頁圖 47、圖 48），尚有低品位金礦，折算黃金約 38.7 公噸。龜礦體部分區域之金礦品位高達 95.3 公克 / 公噸，且發現有人盜採洗金<sup>(註 56)</sup>。
2. 引進美國逆循環鑽探技術鑽進取樣（如下頁圖 49）。研判在地表下約 100 公尺範圍內低品位之金礦折算黃金 7.366 公噸，前國立臺灣大學教授譚立平則認為其估算非常偏低<sup>(註 57)</sup>。
3. 重點地區低品位礦開採及選煉作業技術均無問題，經濟效益評估適合小規模開採（民國 82 年國際金價 345-375 美元 / 英兩）。

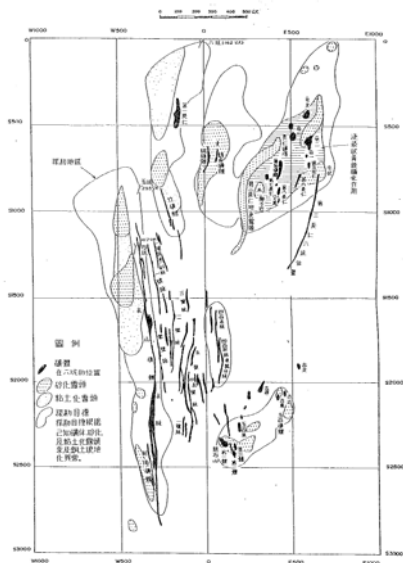


圖 47 金瓜石金礦床分布範圍

資料來源：譚立平、陳正宏，《金瓜石金礦床重點探勘》（經濟部委託辦理，民 80），頁 7。

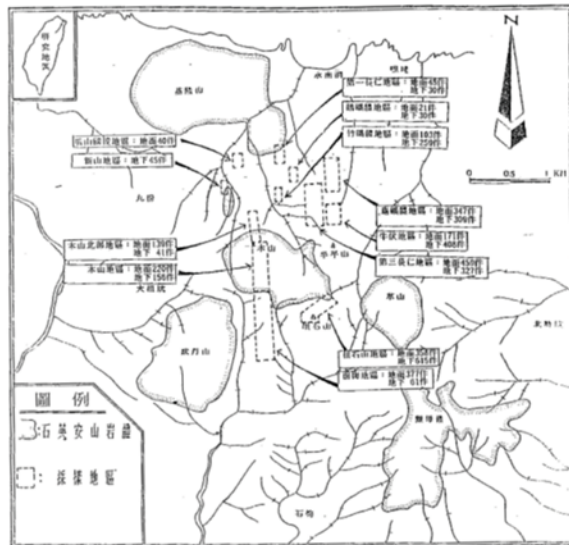


圖 48 1990 年金瓜石金礦探勘區域及採樣

資料來源：譚立平、陳正宏，《金瓜石金礦床重點探勘》（經濟部委託辦理，民 80），頁 3。



圖 49 民國 80 年逆循環鑽機在金瓜石金礦進行探勘

說明：時任經濟部礦業司長林崇標（左 1）、副司長曾吉安（左 2）、作者（左 3）視察計畫進行情形。  
資料來源：作者提供

另認為在外圍地區之光寮地下 1,000 公尺處及十三層溪地下 800 公尺處可能有潛伏安山岩體存在。可能有礦化帶存在，值得進一步作廣域及深部探勘。



#### 四、臺糖公司經營策略

(一) 民國 82 年底經濟部決定讓臺糖公司與有意願之外國金礦公司合作開發。

民國 85 年 9 月臺糖公司委託美國 IW 公司刊登廣告，向全球金礦業界發出合作機會訊息，並於臺北舉行說明會。同年 12 底月前有 11 家著名金礦公司與臺糖公司簽訂機密合約。另有 5 家世界排名前 10 名之金礦公司派員實地瞭解（圖 50）。

IW 公司於民國 86 年 5 月底完成招標文件擬定。在臺糖公司公開提供資料後，

僅餘少數幾家礦業公司表示尚有興趣，殆至無後續進展。而民國 88 年 7 月 30 日國際金價低迷至 254.1 美元 / 英兩，如圖 51，可能是主因。

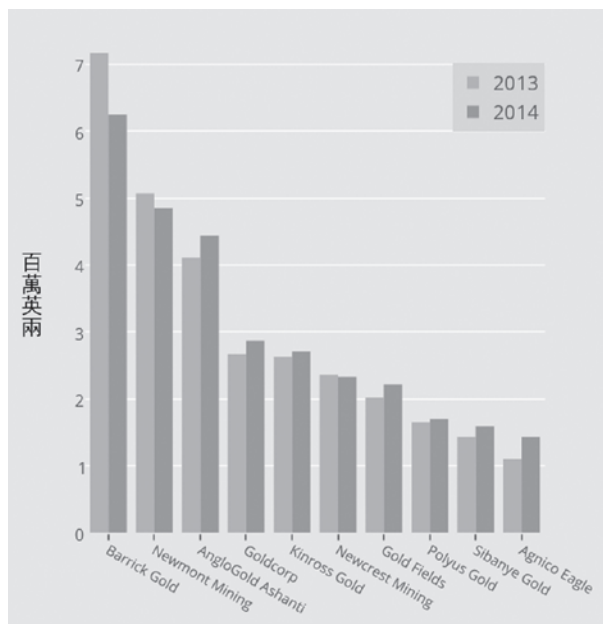


圖 50 國際 10 大金礦公司

資料來源："The world's top 10 gold producers," *InfoMine Inc. website*, (<http://www.mining.com/top-10-gold-companies-in-2014-67501/>) (26 Feb. 2015)，作者整理。



圖 51 國際金價 - 民國 88 年最低點

資料來源："Prices and Gold Price Charts," *InfoMine Inc. website*, (<http://www.infomine.com/investment/metal-prices/gold/>) (27 Mar. 2015)。

自此沉寂一時。而同時礦業單位以在不影響金瓜石國營金銅礦區後續開發之原則下，同意將礦區納入臺北縣（現為新北市）之「金瓜石九份省立風景特定區籌備處」所圈定之範圍。於是「黃金博物園區」在當時臺北縣政府、臺糖公司及臺電公司三方合作下成立，進而成為臺灣北部著名景點。

民國 91 年 10 月中，澳洲國際知名金礦 N 公司積極透過在該年底臺澳能礦諮商會議中，將合作列為澳方提出討論項目之一。嗣後因臺糖公司堅持要以開國際標公開招商方式合作而停頓下來。

### （二）民國 93 年臺糖公司依民國 92 年修正之礦業法第 76 條規定取得礦業權。

臺糖公司開國際標公開招商，於民國 94 年底委託新陽技術顧問股份有限公司辦理「擬定金瓜石礦區合作招商文件」<sup>(註 58)</sup>，並於民國 95 年 5 月底完成。

民國 95 年 2 月 17 日臺糖公司舉辦金瓜石礦區招商座談會，但並無後續發展。

### （三）國際金價的波動

在沸騰的黃金價格帶動下，金瓜石金銅礦受到國際金礦公司再度的青睞。臺糖公司也於 10 年後再度有所行動。可惜，該公司預定於民國 96 年 5 月召開國際標又因故延宕，遲遲沒有進行。

但是國際金價還是一直不斷飆漲。而後因國際熱錢之竄流炒作，一再創歷史新高。民國 100 年 9 月 5 日飆到 1,873.7 美元 / 英兩歷史天價後，如圖 52，因金融海嘯，金價崩盤。迄今（民國 104 年 3 月 27 日）金價維持在 1,191.70 美元 / 英兩上下來回，如下頁圖 53。金瓜石金銅礦的黃金依然在地下沉睡。

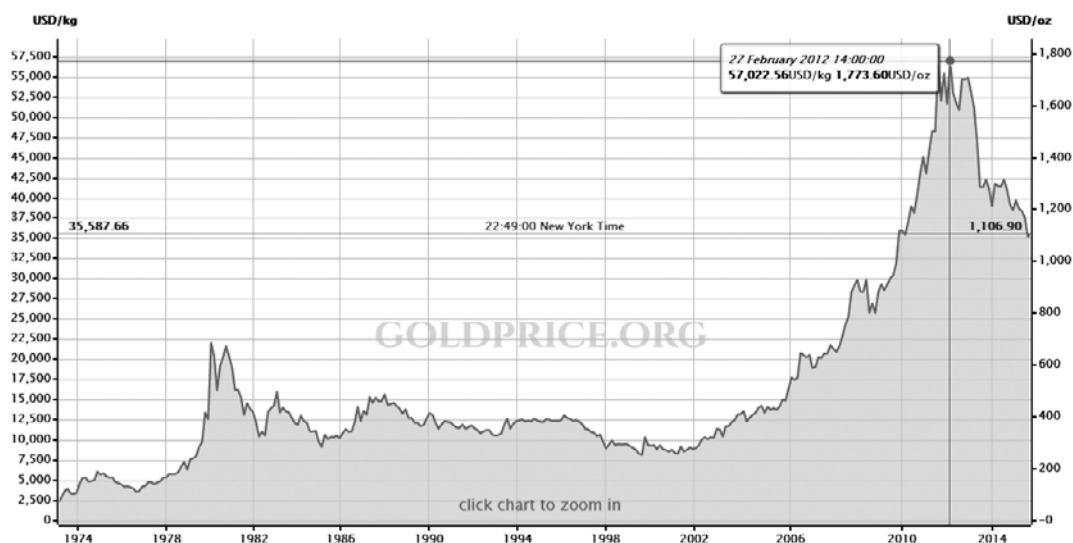


圖 52 國際金價 - 民國 100 年最高點

資料來源：同圖 51



圖 53 民國 104 年國際金價趨勢圖

資料來源："Gold Price History," Gold Price Pty. Ltd website, 27 Mar. 2015, <<http://goldprice.org/gold-price-history.html/>> (27 Mar. 2015).

## 伍、結語

- 一、從 1890 年發現基隆河沙金起至 1987 年金瓜石礦山正式停工，前後將近 100 年間，整個基隆山地區產金、銀、銅紀錄分別為 95,518、179,425、119,131 公噸。但輝煌生產主要在日本統治時期（如下頁圖 54）。
- 二、三分天下之金瓜石、瑞芳及牡丹坑 3 個金礦，以金瓜石生產金、銀、銅、硫化鐵之礦種多、數量，遠超過日人認為藏金最豐富、最早搶著要的瑞芳金礦，不愧是遠東第一大金礦（如下頁圖 55）。
- 三、國際大金礦公司長期關注於金瓜石金銅礦。以該礦具有下列優勢，未來黃金傳奇再起將可預期。
  - （一）採礦及選煉技術之進步使目前金礦含金品位在 0.5 公克 / 公噸以上便有開採價值，許多世界級大金礦是低品位金礦，如下頁表 1。金瓜石金銅礦原來認為含金品位在 2.5 公克 / 公噸以下無經濟開採價值之貧礦，變成今日之富礦。
  - （二）採礦場內遺留下有相當數量尚未開採之所謂貧礦（相當黃金 7.36-52 公噸）。
  - （三）金瓜石金銅礦區內尚未開發之地區探勘顯示，有發現類似菲律賓 LEPANDO 世界級大金銅礦之特高潛能。

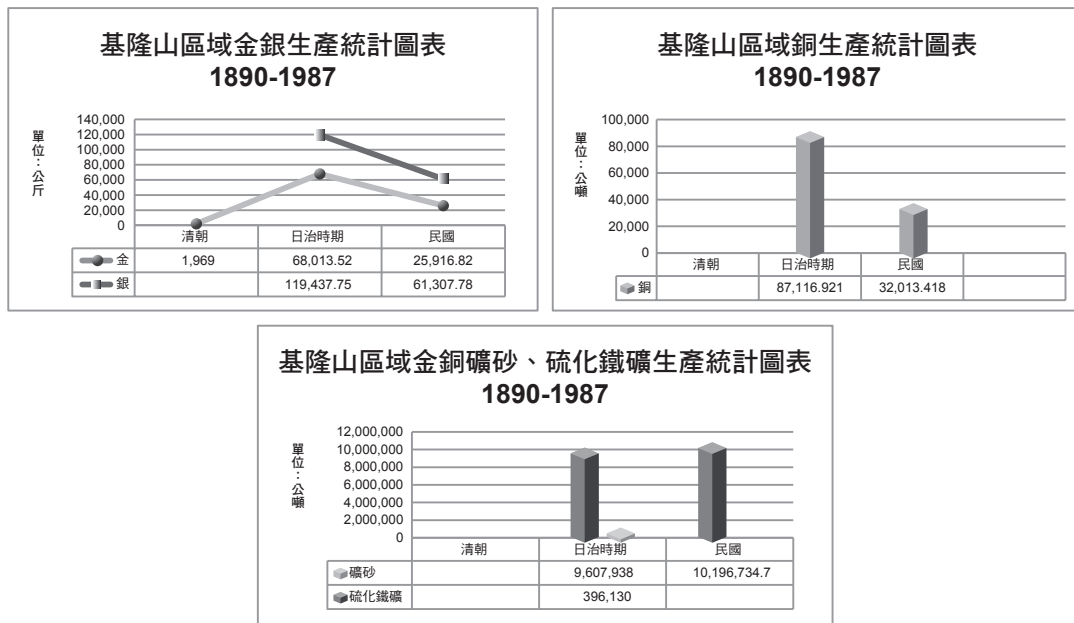


圖 54 基隆山地區 1890-1987 年間金、銀、銅等生產統計

資料來源：作者整理

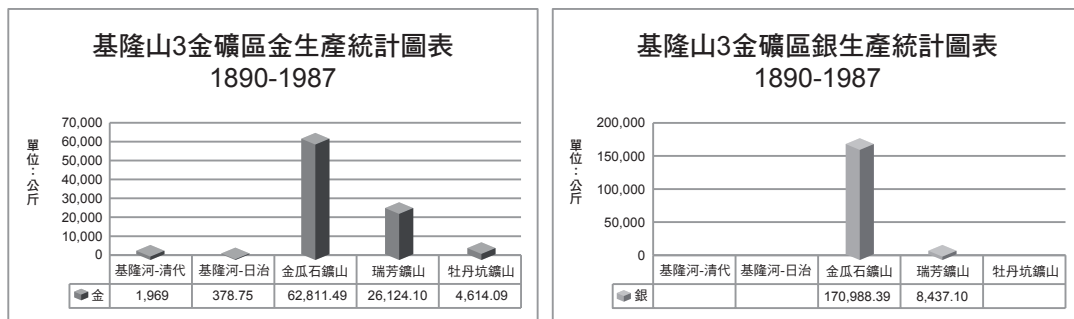


圖 55 基隆山 3 金礦 1890-1987 年間金、銀個別生產統計

資料來源：作者整理

- (四) 依目前趨勢判斷，未來內將仍可維持在一定高價區，如能在近年內探得新礦體並及時開發，仍可趕上高金價而得利。
- (五) 礦山觀光為世界永續經營之一環。美國鹽湖城的露天開採大銅礦，瑞士的薩仕堡鹽礦、加拿大溫哥華石灰石礦採罄後整復的布查得花園，均吸引全世界觀光人潮。金瓜石金銅礦臨海又位於首都附近，可在車程 1 小時內到達，交通方便，具有其他世界級金礦所無之特性。據山臨海（如下頁圖 56），倘又有世界級大金銅礦新發現，將吸引國內外更多的觀光人潮，將為當地帶來更多的發展契機，這是在地人可以思考的另一角度。

表 1 世界著名金礦公司開採品位與黃金儲量

國家	礦山	證實礦量 百萬公噸	平均含金品位 (公克 / 公噸)	黃金儲量 公噸	備註
美國	Goldstrike - 露天礦場, Nevada(Barrick Gold)	8,426	2.99	253	
	- 坑內採礦	1,047	15.24	81	
	Cortez - 露天礦場 (Barrick Gold)	2,049	2.99	61	
	- 坑內採礦 -Breccia Zone	148	20.06	30	
	- 坑內採礦 -Middle Zone	324	12.07	39	
	- 坑內採礦 -Lower Zone	321	12.53	40	
	- Crossroads 礦	9,686	1.09	107	
	Carlin - 露天礦場, Nevada(Newmont)	6,340	1.88	119	
	- In-Process	1,832	0.49	9	
	- 料堆	2,436	1.98	48	
秘魯	Yanacocha - 露天礦場 (Newmont)	1,600	0.8	13	
	- In-Process	1,160	0.72	8	
	- 料堆	790	1.98	16	
澳洲	Boddington - 露天礦場 (Newmont)	10,510	0.72	76	澳洲最大金礦
	- 料堆	2,400	0.56	13	
	Kalgoorlie - 露天及坑內礦場 (Newmont)	840	1.99	17	澳洲第 2 大金礦
	- 料堆	5,570	0.78	44	
印尼	Batu Hijau - 露天礦場 (Newmont)	13,610	0.53	72	
蓋亞那	Ahafo - 露天礦場 (Newmont)	970	2.08	20	
	- 料堆	3,910	1.07	42	
	Akyem - 露天礦場 (Newmont)	2,580	1.77	46	
	- 料堆	770	1.94	15	

資料來源：作者整理



圖 56 民國 104 年基隆山及金瓜石、九份、水湳洞臨海風情

資料來源：作者拍攝



## 註釋

註1：鑛原指金屬礦物，民國48年之前均用此字。以臺灣金屬礦物不多，工業原料礦物豐富，民國48年修正「鑛業法」時將「鑛」改成「礦」，成為「礦業法」。自該年起，除了公司、學會、協進會、雜誌社、舊執照與舊許可文件字號及法律權益仍保留原登記之「鑛」外，所有文字均改用「礦」，包括經濟部礦業司。本文中尊重此一文字在時間上的變革歷史用法。

註2：郭廷以，《臺灣史事概說》（臺北：正中圖書有限公司，民47），頁72。

註3：同註2，頁117。

註4：汪毅、張承榮編：《清宮臺灣巡撫史料（下）》（臺北：國立故宮博物院，民95），頁124。

註5：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第1卷—明治29年》（南投：臺灣省文獻委員會，民81），頁340。

註6：張炳楠編修，《臺灣省通誌，卷四，經濟志，礦業篇第一冊》（南投：臺灣省文獻委員會，民51），頁23。

註7：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第1卷—明治29年》（南投：臺灣省文獻委員會，民81），頁475。

註8：同註7，頁307。

註9：同註6，頁26-28。

註10：同註6，頁25。

註11：同註7，頁307。

註12：同註7，頁340。

註13：同註6，頁29。

註14：同註7，頁402。

註15：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第2卷—明治30年》（南投：臺灣省文獻委員會，民81），頁161-162。

註16：同註7，頁340。

註17：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第4卷—明治32年》（南投：臺灣省文獻委員會，民81），頁187。

註18：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第5卷—明治33年》（南投：臺灣省文獻委員會，民81），頁190。

註19：同註18，頁146。

註20：臺灣總督府殖產局鑛務課編，《鑛區便覽—大正6年，臺灣總督府殖產局第201號》（臺北：臺灣總督府殖產局鑛務課，大正8）。

註21：臺灣總督府殖產局鑛務課編，《鑛區便覽—大正7年》（臺北：臺灣總督府殖產局鑛務課，大正9）。

註22：唐羽，《臺陽公司四十年志》（臺北：臺陽股份有限公司，民47），頁16。

註23：取締役即現在公司的董事。

註24：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第11卷—明治38下》（南投：臺灣省文獻委員會，民81），頁103。

註25：唐羽，《臺灣採金七百年》（財團法人臺北市錦綿助學基金會，民74），頁98。

註26：同註25，頁99。

註27：同註25，頁100。

註28：同註22，頁171。

註 29：同註 25，頁 112-113。

註 30：同註 22，頁 2。

註 31：同註 22，頁 88。

註 32：同註 22，頁 3。

註 33：同註 25，頁 143。

註 34：同註 25，頁 159。

註 35：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第 28 卷一大正 2 年》（南投：臺灣省文獻委員會，民 81），頁 414-416。

註 36：千草默仙，《會社銀行商工業者名鑑》（臺北：圖南協會，昭和 7）。

註 37：臺灣總督府編，《臺灣日誌（昭和 8.3.27）》（臺北：南天書局有限公司，民 83）。

註 38：楊蓮福總策劃，《日本統治時期臺灣公司名錄（臺灣諸會社銀行錄 1940）》（臺北：博揚文化事業有限公司，2013 年），頁 268。

註 39：臺灣總督府殖產局鑛務課編，《臺灣鑛區一覽，臺灣總督府殖產局第 701 號》（臺北：臺灣總督府殖產局鑛務課，昭和 10）。

註 40：臺灣省行政長官公署工鑛處鑛務科編，《臺灣鑛業統計第一期》，（臺灣省行政長官公署工鑛處鑛務科，民 34），頁 29。

註 41：同註 25，頁 164。

註 42：臺灣省文獻委員會監修，《臺灣總督府文書目錄／臺灣總督府公文類纂永久保存索引目錄，第 3 卷一明治 31 年》（南投：臺灣省文獻委員會，民 81），頁 159。

註 43：同註 42。

註 44：同註 35。

註 45：譚立平、魏稽生編著，《臺灣經濟鑛物第一卷—臺灣金屬經濟鑛物》（臺北：經濟部中央地質調查所，民 86），頁 16。

註 46：同註 22，頁 1。

註 47：臺灣總督府民政部殖產局鑛務課編，《鑛業許可一覽（明治 33 年 12 月末日現在）》（臺北：臺灣總督府民政部殖產局，明治 34）。

註 48：同註 22，頁 1。

註 49：《民國時期臺灣歷史文獻選編第七冊》（全國圖書館文獻縮微複製中心，民 47），頁 64。

註 50：臺灣省行政長官公署工鑛處鑛務科編印，《臺灣一年來之鑛業》（臺灣省行政長官公署宣傳委員會，民 35），頁 2。

註 51：陳雲林總主編，《包可永為呈送金瓜石鑛山復工計畫致經濟部等函呈》（中國歷史檔案館海峽兩岸出版交流中心，館藏民國臺灣檔案會編第 86 冊，民 35.4-6），（九州出版社，1983），頁 264-265。

註 52：施家福，《臺灣金瓜石金銅鑛概況》（臺北：資源委員會臺灣金銅鑛務局，民 38）。

註 53：行健育樂文化股份有限公司，《金瓜石觀光遊憩區可行性研究》，（臺北：臺灣糖業股份有限公司，民國 78 年）。

註 54：工業技術研究院綠能與環境研究所，《金瓜石鑛山鑛量及其潛力評估報告》（經濟部委託未發表，民 77）。

註 55：新技術只要 0.5g/T 以上，可參閱經濟部中央地質調查所，《金鑛探勘技術座談會會議紀錄》（經濟部中央地質調查所，民 79）。

註 56：陳逸偵，〈黃金歲月—金瓜石採鑛的日子〉，《地質》25 卷 3 期（民 95 年 9 月），頁 18-25。

註 57：同註 45，頁 13。

註 58：新陽技術顧問股份有限公司，《金瓜石鑛區委託擬訂合作開發招商文件勞務採購案招商文件定稿本》（臺北：臺灣糖業股份有限公司委託辦理，民 96），投標須知補充資料二。