

台灣石材工藝之發展

呂明燦

國立台灣工藝研究所前研究員兼主任



摘要

台灣島位於地殼激烈變動的地區，因此礦石蘊藏十分豐富，史前先民很早就懂得就地取材，利用石頭製作石斧、石刀、石臼、石杵等生活用具，漢人移棲後以其傳統技藝結合在地自然材料，製造更多用品，形成當地之文化特色。尤其東部地區得天獨厚，自中橫公路開通後，石材加工業迅速發展，短短數十年間，花蓮石材加工已聞名國際。十幾年來，在花蓮縣政府與民間藝文人士努力推動下，持續舉辦國際石雕藝術季活動，不僅帶來大批的觀光人潮，促進地方繁榮，同時也讓花蓮贏得「石雕藝術之都」的美名。

關鍵詞：石材、石雕、石材工藝、石材加工

壹、前言

台灣是西太平洋大陸棚隆起的島嶼，地理位置與地質構成特殊，因此各種石礦蘊藏種類繁多，包括火成岩、沉積岩及變質岩三大類均有分佈，在石材工藝發展上，北部大屯火山群的觀音石為漢人開墾時代需要的材料，戰後東部地區的地理位置與地質結構在石礦開發上則佔了極大的優勢。台灣東部位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的交會處，花東縱谷即是兩大板塊互相擠壓的活動斷層，地震頻頻，同時因為地層的激烈變動，使得東部成為台灣石礦種類和蘊藏最豐富的地區，加上花蓮港位居西太平洋島弧中，在石材進出口的海運方面也居最便利的位置，因此花蓮因緣際會成為世界石材加工運銷的重要據點，而石雕藝術也跟著蓬勃發展，在國際間嶄露頭角。

台灣東部面臨太平洋，早期是太平洋南島民族北移台灣的跳板，在大航海時代開啟之後，文明的腳步迅速邁進，十六世紀以來主要移民漢族多從大陸沿岸航向台灣西部登陸，並在西部平原地區定居開墾繁衍，相對的，東部地區在人口分佈與工商業發展上較西部落後甚多，光復後政府積極開發東部石礦資源，實為當時必須努力的方向。

1960年代，台灣東西橫貫公路開闢，掀起了花蓮石材產業發展的序幕。中央山脈開採的大理石源源運出並集中於花蓮，大理石加工業應運而生，原料、人才與資金漸漸在花蓮聚集，大理石藝品和器皿到處可見，此時也是台灣石製品加工外銷的開始。

二十年來，隨著台灣經濟產業的轉型，環保意識的增強，社區文化理念的提升，以及政府的政策調整，花蓮的石材加工業產生巨大的變化，自產大理石原料逐年縮減，漸漸轉為進口石材加工，至1990年代花蓮遂成為世界第二大石材加工基地。1995年以後，花蓮縣政府結合花蓮縣石彫協會等社團，持續舉辦「花蓮國際石雕藝術季」，將文化藝術與產業、觀光相結合，成功地將花蓮推向世界石雕藝術之都。

貳、台灣地質的形成

一、形成過程

地球是一顆自古以來持續變化中的星體，自地表冷卻後，地殼板塊不斷地移動、推擠、斷裂與熔解，帶來地表的變化與資源。台灣島位於歐亞大陸板塊東南邊緣的大陸棚上，千萬年來受到東面菲律賓海板塊的擠壓、碰撞，其地形地貌也不斷地變化之中。

約在6500萬年前，古太平洋板塊形成後不斷地擴張、移動，其西緣與歐亞大陸板塊接觸、推擠，並逐漸隱沒在歐亞大陸板塊之下，大陸棚受到擠壓而隆起，最後露出海面產生了西太平洋自日本以迄台灣的系列島弧。

約3000萬年前，歐亞大陸板塊因鬆弛而張裂，產生新的南中國海板塊，南中國海板塊向東移動，逐漸隱沒入東側的菲律賓海板塊之下，深入地底熔融的岩漿在菲律賓海板塊的裂隙中竄升、噴出，形成一系列南北向的呂宋火山島弧，菲律賓海板塊並持續地向西北方向移動，島弧的北端亦即今日的海岸山脈、綠島和蘭嶼。¹

約1000萬年前，台灣島附近的大陸棚也發生大規模的火山爆發，形成大面積的玄武岩平台，亦即現今的澎湖群島。這個時期因為歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊發生激烈碰撞，大陸棚上古老的沉積層與變質岩層受到擠壓而隆起，終於慢慢露出海面，形成台灣島，迄今這一高聳的島嶼仍在持續地向上抬升之中。

300萬年前，菲律賓海板塊因持續向西移動，其邊緣的火山島弧開始與大陸棚上的台灣島接近，強大的擠壓作用不但加速台灣島的抬升，北端的火山島也因擠壓而隆起，形成今日的海岸山脈，兩大板塊的交會處即是花東縱谷，也是台灣最大的斷層所在。這次擠壓作用的造山活動是地質學上的大事件，被地質學家稱之為「蓬萊運動」。²

1 引自阿山的地科研究室—國立台灣大學地質科學系 <http://ashan.gl.ntu.edu.tw/index.htm>。

2 同註1。

二、岩層的分布與類別

億萬年前歐亞大陸板塊形成後，經過長久歲月的侵蝕和風化作用，沉積物流入太平洋盆地的大陸棚中，堆積得非常深厚，最深可達8000公尺，深處的沉積物長久受重力和高熱的影響，已經形成緊密堅硬的變質岩層。大陸棚上的台灣島露出海面後，原來覆蓋在中央山脈上層較鬆軟的沉積層，經長期持續不斷的侵蝕作用而消失，使得高聳的中央山脈逐漸露出最古老的高度變質的岩層，如：片岩、板岩、變質砂岩、大理岩、蛇紋岩等，這些岩層質地堅硬不易侵蝕，造就中央山脈山高陡峭，峽谷深邃，南北縱走，有如脊樑，故亦稱脊樑山脈。這個地區亦就是台灣大理石礦藏最豐富的所在，礦脈綿延長達二百餘公里。西側的雪山山脈也十分險峻，露出的岩石以變質砂岩和板岩為主。

長期以來中央山脈受侵蝕作用，上層大量的沉積岩逐漸剝蝕流入太平洋，堆積覆蓋在菲律賓海板塊的火山島上，火山島隆起後的海岸山脈也受到大自然的侵蝕，上層的沉積物逐漸流失堆積在山脈的兩側低矮的丘陵地，孕育成許多河階地形，山脈的脊樑乃是由原來的火山島連接而成，露出的岩石以火成岩為主，如：安山岩、火山角礫岩、凝灰岩、輝長岩等。同時兩大板塊交會處的花東縱谷則堆積了豐厚的沉積物，也因為大自然如此神奇的造山運動及河川沖刷，使得台灣東部的玉石礦藏特別豐富，秀姑巒溪沿岸常可發現五顏六色、各式各樣的鵝卵石，其來源就包括了中央山脈和海岸山脈的岩石。³

叁、台灣工藝用之主要石材

台灣島上的岩石礦藏種類繁多，不祇島上的觀音石、石灰石、大理石、蛇紋石、台灣玉等陸續被開發利用，因海岸山脈的特殊地理構造與地質形成，台灣東部也是藍寶、玉髓、年糕玉類、水晶等寶石或半寶石的產地，曾經引起世人注目，惟因寶石產業自成另一個專精領域，與一

3 同註1。

般石材之材料特性、加工方法、收藏價值與用途等均有極大的差異，限於篇幅不在本文討論範圍之內。

茲將台灣歷來工藝用之主要石材介紹於後：

一、大理石（Marble）

大理石別名結晶石灰石（Crystalline Limestone），因盛產於中國雲南省大理而得名。大理石是石灰岩或白雲岩經變質作用而重結晶的產物，其礦物主成分是方解石，硬度3，結晶顆粒粗細不一，其餘含有少量的石英、雲母及黃鐵礦等。在台灣中央山脈數百萬年前由深海高度變質而露出的岩石中，大理石是最常見的岩石，其岩層南北綿延長達200餘公里，在太魯閣峽谷處最為深厚，厚達2000公尺，向南岩層漸薄，只剩下數百公尺。⁴

大理石的外觀因含其它礦物成分或有色物質而呈不同的紋理和顏色，多呈白色、灰白色或含碳而呈黑色，色紋呈斑駁狀、潑墨狀、雲霧狀、脈紋狀，純白及純黑較少。大理石之用途頗廣，除供建材、工藝用外，尚可作煉鋼、水泥等工業原料。⁵

二、蛇紋石（Serpentine）

蛇紋岩主要組成礦物為蛇紋石，並含有磁鐵礦、水鎂石、方解石、透閃石、綠泥石、滑石、鉻鐵礦、尖晶石及黃鐵礦等多種成分，所以蛇紋岩的顏色有灰黑色、墨綠色、灰綠色及翡翠綠等多種變化，深色蛇紋岩的磁鐵礦含量較高，淺色蛇紋岩則含量較低。

台灣生產的蛇紋石多以零星的塊體分佈在中央山脈及海岸山脈。中央山脈出露地點包括烏石鼻、豐田、萬榮、瑞穗、玉里等地；海岸山脈的蛇紋岩體屬於外來岩塊，主要分佈在電光、台東的虎頭山等地。

蛇紋石可以作為很好的建材或是雕刻石材，在台灣作為庭園裝飾桌椅十分普遍，開採過程產生的碎料除了用於煉鋼的原料之外，也可用於油漆的填充料及農業原料。目前瑞穗、玉里一帶尚有較具規模的礦

4 同註1。

5 引自經濟部礦務局 <http://www.mine.gov.tw/main.asp>。

場。⁶

三、石灰石（Limestone）

石灰石是由碳酸鈣組成的沉積岩，碳酸鈣通常呈方解石或霏石產出，常含有少量的碳酸鎂、粘土、鐵碳酸鹽等，呈白色、黃色、灰色或紅色。石灰石硬度低，碰觸硬物會產生擦痕。

石灰石是在海洋中的沉積物低度變質的岩層，也常與海洋各種生物遺骸沉積結合變質而成，稱為化石石灰石，產於海岸山脈者呈米黃色，俗稱「帝王石」，可作建材，工藝品、雕刻或煉鋼、水泥等農工原料。開採產地分布於新竹關西鎮赤柯山，台南縣枕頭山，高雄縣大崗山、小崗山、半屏山，高雄市壽山以及東部海岸山脈東河、成功等地。⁷

四、閃玉（Nephrite）

閃玉是軟玉的一種，產在超基性變質蛇綠岩系中，屬於一種「透閃石—陽起石」的系列礦物，成份是鈣、矽酸鹽，在偏光顯微鏡下，呈纖維狀交織結構，硬度為5~6.5度。因盛產於台灣東部，故稱「台灣玉」，最大的特徵是含有磁鐵礦的黑色斑點。

閃玉的硬度雖然略低於輝玉（硬玉），但韌度極佳適於工藝類雕刻。台灣玉以翠綠或蘋果綠為上等。閃玉若具有平行排列的纖維狀結構，經過適當方向的切割，會產生貓眼的效果，稱為「貓眼石」，一般礦物纖維愈細貓眼效果愈佳。台灣的閃玉礦床，依地理位置主要集中於豐田和萬榮兩地，通常存在蛇紋岩岩床兩側。⁸

五、觀音石

觀音山隔著淡水河與大屯山群相望，早期火山爆發的原因與大屯火山群相同，因此有地質學家將觀音山納入大屯火山群。觀音山前後有三期火山爆發，熔岩、火山碎屑岩及火山灰，層層相疊，造成觀音山富於變化的地形。觀音山的岩石屬於火山岩的安山岩，俗稱「觀音石」。

6 同註1。

7 同註5。

8 同註1。

依噴發的先後，由下而上可分為三層：下層是普通輝石安山岩，主要露出於火山錐體之中心地帶，包括石壁腳及其東側之米倉村、烏山頭，福隆山等地。中層為兩輝安山岩，是觀音山中露佈面積最廣的熔岩，主要分佈於觀音山主峰北面之山坡。上層為紫蘇輝石安山岩，與一部份角閃石結合為其特徵，主要分佈在火山中央之頂部，由觀音山主峰至崩山一帶。

觀音山開採的岩石以兩輝安山岩（中層熔岩）為主，其所含的斑晶細小，石材細緻，堅硬不易風化。觀音石的硬度介於3~4度之間，多呈塊狀，紋理不明顯，色澤可分灰、黑、紅色系列，純樸無華的色澤，極適於寺廟藝術雕刻之用，並可作建材、農具等用途，為台灣早期的主要石材來源。⁹

六、黑色片岩（Black schist）

黑色片岩在中央山脈變質岩中分佈很廣，顏色自灰白到灰黑色，具片狀結構，是石英雲母片岩（Quartz mica Schist）與千枚岩（phyllite）的統稱，二者在外觀上十分類似，主要以礦物的顆粒度作為區分，如果礦物顆粒小於0.05mm者稱為千枚岩。石英雲母片岩的主要組成礦物為石英及白雲母，因含有50~70%之間的石英及閃閃發亮的白雲母，所以呈現灰白色，千枚岩含有較多的碳質與片狀礦物，所以顏色比較深，為灰色到淺灰色，因為野外不易區分石英雲母片岩與千枚岩，所以通稱黑色片岩。如果碳質的含量很高就稱為石墨片岩，顏色看起來接近黑色。

黑色片岩未變質的前身是砂岩或泥質岩，經過溫度與壓力提高的變質作用後，原來岩石中的黏土礦物轉變成綠泥石或雲母一類片狀礦物，因此普遍具有發達的片理。石英雲母片岩因受過強烈的擠壓作用，經常可以看到小型的褶皺構造。¹⁰居住高山地帶的原住民，常以黑色片岩搭建房屋，製作桌椅家具及供平面雕刻之用。

七、螺溪石

9 引自台灣火山活動與火成岩網站 <http://www.nmns.edu.tw/89volcano/>。

10 同註1。

螺溪石出自於台灣中部的濁水溪，濁水溪古稱螺溪，全長180餘公里，是台灣最長的河流，流域面積廣達3000餘平方公里。螺溪石主要採集地為濁水溪上游段沿岸兩側，包括：南投縣水里鄉民和村，信義鄉境內的地利村、雙龍村、人和村等地，及流經集集鎮、竹山鎮、名間鄉至彰化縣二水鄉之間段。另一主要採集地為濁水溪主要的支流陳友蘭溪，陳友蘭溪的支流郡坑溪、十八重溪等附近。濁水溪所產的石頭種類很多，螺溪石只是其中一種。每年七至十一月的雨季，山洪暴發使溪床石頭重新沖刷翻滾，螺溪石才有露出的機會。

螺溪石屬沉積岩的一種，質地溫潤、細緻，適合製硯及雕刻。色澤有墨黑、灰褐、靛青、黛綠、棗紅等色。純黑不多，一般為墨黑色及墨灰色，或有深淺黑交雜，或帶土黃條紋，也有帶灰白雲狀之黑色系列石材，屬於片狀板頁岩交雜之石種；另有黑色帶金砂之石種及參雜少許含銅礦之石種。棗紅色系，有深紫、淺紅、暗紫、粉紅、豬肝紅等多種顏色，有時棗紅參雜黛綠，變化多端，並帶有綠玉狀，或有參雜少許含銅礦之石種。黛綠色者分為淺綠色及深綠色，有時黛綠參雜棗紅，同樣也有參雜少許含銅礦之石種。白皮是近期才發現的山採新石種，非溪拾石材，呈綠色，質地精緻，光澤細膩，不染砂塵，不損毫端，且貯水不乾，易於發墨，洗淨容易，實為做硯良材。¹¹

隨著濁水溪中上游的疏浚工程，溪床溪堤整治，集集攔沙壩的建設，及政府禁採砂石等因素，濁水溪中下游可供撿拾製硯的石材已逐年減少。

八、花崗石（Granite）

台灣不產花崗石，市場需要的石材均自境外輸入，大陸與金門是主要的供應來源。近年來，全台灣的石材市場需求逐年成長，除石灰石、大理石、蛇紋石外，以進口花崗石之量值為最高。

台灣石材市場上常習慣把大部分的火成岩類稱為花崗石，以致與岩石學上的科學命名差異頗大。經濟部礦務局為簡化分類方法，係就色

11 引自螺溪石簡介網站 <http://www.tungtso.com/2007know002.html>。

系、紋理或組織、粒徑、簡化岩石學名、產地、商業名稱等項，擬訂出較具實用性的分類命名。色系分類分為深紅色、淺紅色、灰白色、黑色、綠色、棕色、及其他色等七種。例如：巴西帝王紅屬深紅色系列，中國福建的粉花崗屬淺紅色系列，韓國的家平細花屬灰白系列，印度的黑金石屬黑色系列，澳洲的綠翡翠屬綠色系列，芬蘭的菊花崗屬棕色系列。¹²

花崗岩的形成並非岩漿經由火山噴發出來，而是在地底冷卻凝固，經過地殼上升和侵蝕作用才露出地表。花崗岩的礦物顆粒是三種火成岩中最大的，肉眼可見，這是因為岩漿在地底深處冷卻時間較長，慢慢結晶而成，其礦物組成分為石英、長石和雲母。花崗岩的顏色若含石英、白雲母則為淺淡的白色，含正長石呈粉紅色或肉紅色，上面佈滿黑色小點者為黑雲母。¹³

花崗岩主供建材之用，少量做為大型雕刻及庭園裝飾，因具堅硬、耐候、粗獷特性，頗受國人喜愛。

肆、台灣石材加工業概況

一、萌芽與成長

早期原住民應用在地天然石材打造獵具，搭蓋房屋，製作桌椅、床鋪和農具，甚至用來雕刻、裝飾與祭祀。閩粵移民定居後也就地取材，利用北部大屯山系的觀音石來打造生活用具、石碑、花台、地磚等，在台灣尚未工業化以前，石材加工純以手工打造，純供內需，應用石材的種類也少。中央山脈的大理石因地處深山，運搬不易，台灣光復後才逐漸開採利用。

提起台灣的石材加工業，就必須從光復後政府決定關建東西橫貫公路（簡稱中橫公路）說起。中橫公路於1956年7月開工，歷經3年9個

12 同註5。

13 同註5。

月，於1960年5月正式完工通車。這是一條貫穿險峻的中央山脈，將東岸和西岸連接起來的公路，當時政府的財力還很困難，為何投入巨資興建這條公路？依據當時行政院退除役官兵輔導委員會主委蔣經國的說詞，中橫公路之開鑿具有多重目的與意義：1. 為適應國防需要，打通中央山脈，建設一條橫貫台灣東西兩部之便捷交通線。2. 配合國家經濟建設，便利山區資源開發。3. 安置退除役官兵就業。¹⁴姑不論開鑿公路的國防和經濟效益如何，後兩項理由都與促進花蓮的大理石產業有密切的關聯。

中橫公路通車之後，山區資源有了一條便捷的搬運線，沿線可供農耕使用之土地，如福壽山、霧社、上梅園、蓮花池、西寶與武陵等處，皆是以安置榮民從事農業生產為主。退輔會為開發東部的石材資源，於1961年3月成立「榮民石礦廠」，採集大理石碎石供台肥公司製造肥料。1963年4月「榮民石礦廠」改隸，並更名為「榮民工程處大理石工廠」，積極推廣業務，從事石礦開採及加工，生產工藝品及建材，供應國內外市場，廣受消費者歡迎。榮工處大理石工廠於1998年7月配合國營事業民營化政策，再度改制為「榮民工程股份有限公司大理石工廠」¹⁵，業務也有相當大的調整，但由於榮工處大理石工廠的率先成立，掀起大理石開採與生產建材和藝品的熱潮，民間企業紛紛效尤投入經營，多數集中在新城及美崙工業區，花蓮也因而逐漸繁榮成為台灣唯一的大理石城市。

1960年代除榮工處大理石工廠外，一般業者規模均小，設備簡陋，人才資金不足，完全仰賴手工操作，產品水準參差不齊。及至1980年代約二十年間，是花蓮大理石產業迅速成長的年代，無論原石開採技術，加工設備，工藝品產銷，及開拓國外市場等各方面，業者都卯足全力，產銷也有極大的進步。依據台灣省手工業研究所的統計資料顯示，¹⁶1981年全年出口石材製品金額為777,235仟元，1987年政府開

14 引自維基百科《中橫公路》<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E6%A9%AB%E5%85%AC%E8%B7%AF>。

15 引自榮工公司大理石工廠 <http://www.rsea.gov.tw/111/index.htm>。

16 引自台灣省手工業研究所1991《台灣手工業季刊》第40期，P.82。

始實施匯率自由化政策，新台幣對美金大幅升值，不利出口，但當年出口金額仍激增為2,233,186仟元，成長率達287%。1997年出口金額達歷年高峰，金額為5,149,779仟元，與1981年比較，成長率高達662%（詳表1）。但外銷成長的背後也蘊含危機，當時廠商同業間缺乏互信與合作機制，削價競爭白熱化，也不重視產品設計研發，相互模仿抄襲之風盛行，惡性競爭的產銷環境對大理石產業造成極大的傷害！

表1 台灣歷年石材製品輸出金額

單位：新台幣/仟元

年 代	全部石材製品	大理石工藝品	大理石工藝品百分比
1981	777,235	-	-
1982	1,028,280	-	-
1983	1,632,891	-	-
1984	2,029,371	-	-
1985	1,683,970	520,786	30.93
1986	2,133,626	649,525	30.44
1987	2,233,186	796,658	35.67
1988	2,200,405	692,937	31.49
1989	2,003,916	1,507,373	75.22
1990	2,000,041	1,397,867	69.89
1991	2,399,535	1,534,981	63.97
1992	2,102,943	1,314,069	62.49
1993	1,911,645	1,249,662	65.37
1994	1,890,098	1,318,175	69.74
1995	2,379,491	1,432,090	60.18
1996	3,196,521	1,745,750	54.61
1997	5,149,779	1,985,766	38.56
1998	4,313,821	1,672,350	38.77
1999	3,571,715	1,005,132	28.14
2000	2,361,203	990,126	41.93
2001	1,906,827	751,738	39.42
2002	1,713,526	648,046	37.82

資料來源：依據台灣省手工業研究所《台灣手工業》季刊歷年發表統計資料整理。¹⁷

17 同註16。

這段石材產業快速發展的期間，花蓮已經成為極具特色的大理石城，無論公園、街道、海邊、大樓，處處可見大理石鋪設的公私設施；從花蓮機場落地，一座完全以當地的大理石建造的公共藝術，由景觀雕塑大師楊英風設計的「太空之旅」，就巍峨直立在航空站的廣場，讓遊客來到花蓮總會想到花蓮的大理石。

二、產業轉型與現況

1987年政府開始實施匯率自由化之後，仰賴手工、技術落後、設備簡陋的傳統加工業經營日益艱難，同時民眾對於環境保護、生態維護的呼聲漸漸升高，政府乃對石礦開採頒布諸多限制措施，迫使石材加工業不得不走向產業轉型經營之路。1986年8月，石材業者聯合成立「台灣區石礦製品工業同業公會」商討改善經營，1992年8月政府為加強輔導，由經濟部工業局聯合石礦公會及業者共同捐資，成立「財團法人石材暨資源產業研究發展中心」，協助石材業朝國際化、高值化轉型。

1990年代是石材加工業轉型的陣痛期，在本地石材大幅減少的情況下，為避免人才與機器設備產能閒置，首先必須設法向國外尋覓料源，經營方式由自產石材加工轉為國外進口加工。為滿足國內市場需求與因應國際市場的競爭，除向世界各地輸入各種原料石，例如：青玉石（Onyx）、花崗石、純白大理石等，以及石材機械設備進入花蓮外，這期間需要投入大筆資金，改善生產技術，加強行銷與市場調查，產業才有脫胎換骨的機會。由石材製品輸出金額觀察，1987年之後，各種石材製品出口仍呈平穩發展，尤其大理石工藝品自1989至1999十年間未減反增，比其他石材製品呈現一枝獨秀的蓬勃景象。這段期間可從下列幾項重要指標來印證當時發展的情況：

- （一）台灣進口石材數量，自1994至1998年皆排名世界第四位，1999年排名第三位。
- （二）石材機械進口量，1994年排名世界第二。¹⁸
- （三）自1995首先舉辦「花蓮國際石雕公開賽」及1997擴大舉辦

18 引自財團法人石材暨資源產業研究發展中心 <http://www.srdc.org.tw/media/stone2008.pdf>。

「花蓮國際石雕藝術季」之後，花蓮大理石的國際能見度大增。

（四）石雕藝術活動結合地域文化觀光帶來人潮，獲得極高評價。

千禧年之後，花蓮大理石城的地位已經確立，石材產業經營現代化也已獲得初步的成果（詳表2）。以2007年為例，台灣在全球主要石材出產國中，原料石進口量達1,244千噸，居全球第三名，其中大理石進口量230千噸，居第五位，花崗石計1,014千噸，居第三位（詳表3）；以製成品消費言，進口量計364千噸，排名全球第五，超越中國，台灣也算是石材製品消費的大國了。¹⁹

表2 台灣近三年主要工藝用石材生產量值

		數量單位：公噸				價值單位：新台幣/元	
項目 年代		大理石 (原料石)	大理石 (石材)	石灰石 (原料石)	石灰石 (石材)	蛇紋石 (原料石)	蛇紋石 (石材)
2007	產量	26,452,968	13,086	210,007	963	279,717	18,126
	產值	3,233,103,032	7,799,148	30,153,923	863,455	127,790,826	33,612,323
2008	產量	25,811,357	11,105	227,304	7,479	264,171	16,533
	產值	3,571,786,196	8,175,036	34,095,600	9,870,615	122,037,617	35,394,516
2009	產量	24,145,890	9,597	232,491	2,655	242,809	7,943
	產值	3,505,005,712	7,297,804	34,873,650	2,935,914	123,691,169	14,295,082

資料來源：依據經濟部礦務局網站資料整理。²⁰

19 同註18。

20 引自經濟部礦務局網站 <http://www.mine.gov.tw/main.asp>。

表3 2007年全球大理石、花崗石原料前五大進口國

單位：千噸

項 目	主要進口國		進口量
大理石原料	1	中國	4,476
	2	義大利	678
	3	希臘	316
	4	西班牙	261
	5	台灣	230
花崗石原料	1	中國	2,667
	2	義大利	1,538
	3	台灣	1,014
	4	西班牙	801
	5	比利時	456

資料來源：財團法人石材暨資源產業研究發展中心網站。²¹

伍、台灣石材工藝之演變

石材與生活的關係十分密切，早在石器時代先民就會利用石器盛裝食物、飲水，製作武器、切割獵物。依據人類學者的研究發現，台灣東海岸的卑南文化約在西元前5300年至2300年左右，即已採用角閃玉製作裝飾品。從東部海岸、南北兩端及埔里大馬璘文化遺址，屢見史前時代用砂岩或安山岩打造的石斧、石刀、石槌、石臼、石杵等；用軟玉製作的手環、耳飾、胸飾、管形珠子；以板岩打造的石棺、石牆等器物或建築；甚且在住屋內外獨石（石柱）上，有相當精美之人像雕刻。先民的攻石技術也相當多樣，依據人類學者的研究分析，有打剝法、片解法、錘製法、磋磨法、磨鋸法、鑽眼法等，不得不令人嘆服先民的生活智慧。²²

²¹ 同註18。

²² 引自宋文薰譯 鹿野忠雄著1955《台灣考古學民族學概觀》台灣省文獻委員會。

直至近代，我們尚可發現布農族與魯凱族用高山的黑色片岩或板岩搭蓋房屋，製作桌子、床舖，甚至用於雕刻裝飾。進入農業時代以後，從布農族和鄒族的傳說中，他們的祖先所用的石斧是以籐條緊縛在鉤狀木頭柄上，作為鋤頭來耕作；而蘭嶼的雅美族則以安山岩製作的掘棍（砧碼形打製石斧）來作為除草的工具。這些早期原住民所使用的器物，我們都可以在人類學博物館的展示中看到。

初期的閩粵移民在福州、廈門的船運中，來台的壓倉石經常見到的是泉州白、青斗石和花崗岩，主要供作廟堂建材、墓碑、雕刻等用途，這是寺廟和宅院最需要高級建材，台灣古老的廟宇和歷史建築都可以發現這些石材的精細雕刻。因為農墾的需要，先民利用石材的重量和粗糙質感，作石礮去稻殼，石臼磨粉，石磨成漿，石材需要量的增加及日本據台的政治因素，大陸的石材供應不濟，台灣居民才就地取材，大量利用觀音石來打造各種用具，其它石材也漸被發掘利用，「打石仔店」是民生必需的行業，台北縣的觀音石為最主要的石材來源。

中橫公路開通後，東部盛產的各種變質岩礦成為重要的工業原料，可供工藝使用的礦石如：大理石、蛇紋石、化石石灰石、台灣玉等，用於製作各種生活用品、家具、裝飾品或雕刻，頗受民眾的歡迎，在外銷方面也曾創下輝煌的業績。另外，台灣的其他地區，例如：二水的螺溪石硯、集集的頑石影雕等，有其特殊的人文、時空背景，也曾經是名噪一時的地方工藝特色產業。茲分述如下：

一、花蓮石材藝品

大理石質地細緻，有光澤，顏色變化多端，加工容易，很適合製作裝飾性生活用品，純黑或純白則多作為雕刻材料。大理石製作的工藝品很多，依其花紋與顏色，宜選用於適當的品類，常見的有：桌面、椅面、燈座、書靠、花瓶、花盤、花檯、器皿、煙灰缸、玩具、廚房用品、庭園設計等。純白色大理石用來雕刻人像、動物是極佳的素材；黑色則多用於製作紀念碑、墓碑等。

在大理石產品大量外銷的年代，多依訂單的要求式樣製作，缺乏創意研發，1980年代初期，由於業者削價競爭，最後導至外商怯步，

無利可圖。再者，因大理石是消耗性的自然材料，耗用之後不能再生，於今重視環保、工資高昂的年代，已經不適合製做大量的生活用品外銷了。東部地區除大理石外，蛇紋石、帝王石、貝殼化石、台灣玉等，也是極佳的工藝材料，用以製作各種藝品頗具特色。（如圖1～3）



圖1. 林雲龍《盤》大理石、蛇紋石、貝殼化石 1988

（資料來源：台灣省手工業研究所 研究試作品選輯 p.94）

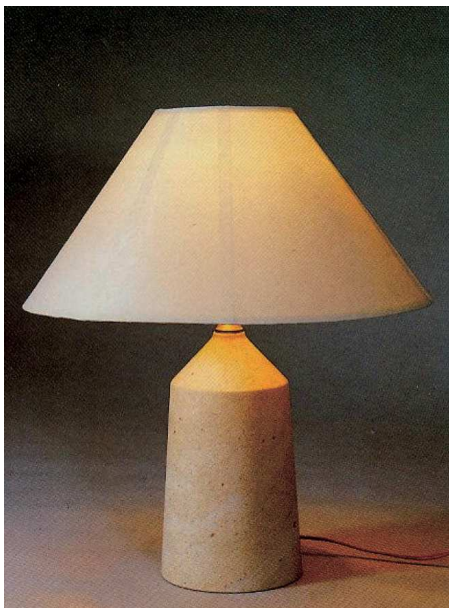


圖2 林榮欽 許慶福《檯燈》帝王石 1986

（資料來源：台灣省手工業研究所 研究試作品選輯 p.90）



圖3 裕崧工業公司《檯燈桌》蛇紋石 1991

（資料來源：台灣省手工業研究所 台灣手工業產品評選展專輯 p.22）

大理石和蛇紋石因材質溫潤、色澤美麗，不怕風雨、日曬，極適合作為室外庭園家具，應用十分普遍。（如圖4）一般石材庭園桌椅製作簡單，多採原石自然形狀，以簡為尚，選擇適當大小，按需要高度平

切並磨光切面，或切成平板作為桌面，磨光露出自然美麗的花紋，在室內外使用都十分適宜，不僅耐用，也不需保養。惟此種簡易庭園桌椅，形體重量均大，搬運不易，通常無法在市場上選購，須到石材加工廠選購原石指定製作。



圖4 《庭園桌椅》砂岩（作者攝影）

1990年代後期，因為舉辦石雕藝術活動，開啟了大理石藝品良性發展的契機。石材藝品的在地特性與自然美感，結合藝術創意及文化活動，更能彰顯其價值，石材藝品對花蓮的觀光業切實發揮了推波助瀾的效果。惟在2000年之後，自產大理石、蛇紋石等原料減少，業者大量增加進口青玉石等材料，加上兩岸互動頻繁，大陸製石藝品在花蓮市面也處處可見，致本土石材產品漸少，設計風格也多雷同，少有新意，使得在地的石材藝品產業面臨很大的挑戰。

二、螺溪石硯

螺溪石製硯，據傳早在清朝就已開始。1936年（清道光16年）彰化知縣周璽主修之《彰化縣志》記載：「彰之南四十里有溪焉。源出內山，由水沙連下分四支，最北為東螺溪，溪產異石，可裁為硯，色青而元，質潤而粟。」²³。但因當時交通不便，致螺溪石一直未被大量採撿製硯。二水成為螺溪石硯主要產地的由來，據著名製硯藝人董坐的記述：「曾聽先父董壬申說，日據時代因興建二水連接林內的鐵橋時，徵召二水鄉民搬挑濁水溪中的大石頭，來填堆橋墩，監工日人無意中發現螺溪大黑石，因石質特殊，凹窪處積水多日不乾，於是稱之為黑玉，並雇工雕琢成硯，螺溪石可以雕硯的消息從此傳開。」²⁴

23 引自黃志農《二水螺溪石硯》—台灣大百科 <http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=677>。

24 引自董坐1997《董坐螺溪石硯精品輯（二）》p.19。

一直以來二水製硯產業頗富盛名，因硯台係文房四寶之一，為書法、水墨繪畫所不可或缺之文具，故二水製硯業已有百餘年之歷史，鄉民撿石製硯為業者頗多，石硯之藝術雕刻尤具鄉土特色（如圖5），雕刻主題以龍、水牛、青蛙、蓮荷、蔬果、魚蝦較多。1989年名家謝苗曾獲教育部第五屆民族藝術薪傳獎，表彰其終身獻身硯雕藝術之貢獻。因硯雕為文人雅士及收藏者所喜愛，歷久不衰，歷代製硯的傳人董坐於1992年率先成立「申平石硯藝術館」（今改名董坐石硯藝術館），致力於硯雕創作，推廣與傳承，成果可觀。2000年「二水螺溪石藝館」開館，石藝雕刻主題漸擴大其領域，已不受限於硯台。近年來中青代石雕工作者輩出，並聚居二水員集路一帶，為傳統的硯雕藝術開創更寬廣的發展空間，並形成地方文化產業之一大特色。²⁵



圖5 董坐《大白菜》螺溪石 1997
（資料來源：董坐螺溪石硯精品輯（二）
p.54）

四、集集影雕

1999年台灣發生空前的921大地震，震央就在南投縣集集鎮地區，許多居民流離失所，政府動員各部門積極展開救濟、復建工作。當時國立台灣工藝研究所剛剛於七月因精省作業改隸行政院文化建設委員會不久，發生災變，位於南投縣轄內的工藝所也無法倖免，部份辦公廳舍與研究室倒塌，復建與協助災區居民的工作同時展開。

為協助災區居民養成一技之長，撫平心靈的傷痛，工藝所於翌年8月由所長翁徐得帶領研究人員黃禮信、許慶福等擬訂「集集石材影雕工藝人才培訓計畫」，在集集鎮公所、集集文化協會與永昌國小協助下，舉辦「集集家園重建石材影雕工藝班」，兩年分三梯次進行人才培

²⁵ 同註23。

訓工作。學員結訓及技術成熟後，於2002年4月集資成立「集集影雕工藝村」，繼續進行產品設計研發、人才訓練及行銷推廣工作。工藝村占地約300坪，園區內種植台灣原生種植物，設有陳列室、DIY教室、研究室等場所。²⁶

石材影雕是由工藝所研發的一套蛻變自傳統絹印的新式工藝創作法，結合電腦影像處理、網版印刷、石材加工、噴砂和彩繪、貼金等多元工藝技巧，材料則自集集附近的濁水溪河床中撿拾多種頑石應用，完成的作品具自然、精緻、高雅之美感，適於少量而多樣的創作（如圖6）。展售的作品有佩飾、印章、文鎮、擺飾、拓印石板等多種，並可接受訂做各種紀念品。工藝村也開辦石材影雕DIY動手做體驗教學，讓到訪者可以親身體驗動手做的樂趣。

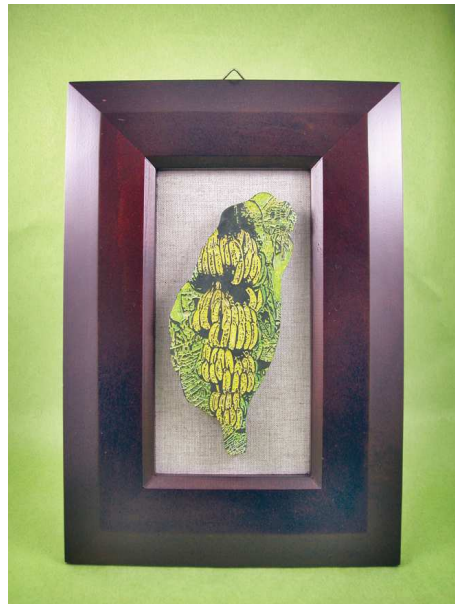


圖6 黃禮信 許慶福 集集影雕工藝村《海洋台灣影雕系列 II--蕉財進寶》石板

（資料來源：集集影雕工藝村）

陸、花蓮石雕藝術發展經緯

一、因緣

1960年代起約二十年間，花蓮的石材產業除供應建材與工業原料外，市面上只看到一些小型工藝品，只有少數藝術工作者願意投入大件石雕的領域。榮工處大理石工廠成立後，首先於1967年邀請景觀雕塑專家楊英風設計大門，取名「昇華」。²⁷接著，民航局花蓮航空站為美

26 引自鄭新福《集集影雕工藝村》台灣大百科 <http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=13512>。

27 引自廖清雲 1997〈花蓮石雕藝術的回顧與前瞻〉《1997花蓮國際石雕藝術季—花蓮縣石雕協會會員聯展作品集》花蓮縣石雕協會 p.5~8。

化機場環境，於1970年再度邀請楊英風設計，利用大理石廢材及原石製作一系列「太空之旅」的大型石雕景觀。之後，由本土石雕工作者林聰惠老師默默耕耘，開啟花蓮大件石雕藝術創作之先鋒。

台灣省手工業研究所成立後，時任台灣省政府主席的謝東閔先生在一次巡視陳列館後的茶敘中，語重心長的提及，台灣各地的公共場所常見利用水泥堆砌的景觀雕塑，不但質地粗糙，色澤單調，欠缺美觀與藝術內涵，而且不耐風雨，日久反成髒亂之源，希望手工業研究所能夠開創先例，研發大型石雕景觀作品展示於工藝陳列館草坪，並藉以鼓勵石雕創作及提升國人之藝術素養。謝主席並舉著名的挪威奧斯陸「福洛格耐爾雕塑公園」為例，期許創造一處深具台灣人文特色的石雕藝術公園。

1982年，手工業研究所邀集專家學者研訂「石雕景觀示範計畫」，並公開徵選石雕作品。首件大比例作品「安祥」係利用省產觀音石製作，由謝棟樑雕塑原型，許禮憲轉作石雕，並請楊英風指導修改（如圖7）。展示公開之後，媒體爭相報導，吸引眾多遊客駐足拍照留念，作品中的真實人物是一對農家老夫婦，也特地前來再三端詳，流連。手工業研究所自1982年至1990年間，每年徵選優秀作品2~3件不等，合計22件，獲選創作者依年度順序，包括：林聰惠、許禮憲、謝棟樑、鄧仁貴、王秀杞、陳振榮、王龍森等七人²⁸（如圖8~9），皆為當今雕塑界俊傑，作品除安置於陳列館周邊外，也分設於中興新村廣場、工藝所資料中心及苗栗陶瓷技術輔導中心庭園。由於石雕示範計畫的創舉影響，促使石雕藝術的投入者漸漸聚集於花蓮，依據石彫協會的估計，花蓮石雕從業人員約有300人之多，對石雕藝術與相關產業的發展頗具影響。



圖7 謝棟樑 許禮憲《安祥》觀音石
1982（作者攝影）

28 引自台灣省手工業研究所1991《石雕景觀專輯》p.110~114。



圖8 林聰惠《親情》金門花崗石1982（作者攝影）



圖9 許禮憲《愛心》金門花崗石1982（作者攝影）

二、在地石雕藝術社團的誕生

在天時、地利、人和等條件漸趨成熟的氣氛下，經花蓮許多志同道合的石雕創作者之努力，「花蓮縣石彫協會」於1991年正式成立，並由林聰惠擔任第一屆會長。²⁹當時會員包括：石藝創作者、學院派雕塑工作者，計三十餘人。社團成立的目的是鼓勵石雕工作者擴大創作空間，舉辦石雕作品展覽，學術研討和藝術講座，並引進當代藝術思想、潮流與現代雕塑理念。

花蓮縣石彫協會成立至今近二十年，歷經九任理事長，現有會員計53位。自1995年起配合參與歷屆花蓮國際石雕藝術季活動，舉辦石雕藝術創作營、展覽及學術研討會，增進國際石雕藝術交流，使花蓮石雕創作者有了更多互相切磋與技藝交流的機會，也間接促成花蓮成為世界石雕藝術之重鎮，對地方文化、藝術與產業貢獻卓越。

三、持續舉辦國際石雕藝術活動

花蓮的石雕藝術活動早期民間文化人的耕耘也不能忽略。維納斯藝廊創始人林滿津熱心推動藝文事業，於1995年以花蓮國際藝術村協進

29 引自花蓮縣石彫協會網站 <http://hualienstone.ablaze.com.tw/>。

會的名義，舉辦「花蓮國際石雕戶外創作公開賽」，首開花蓮國際石雕藝術交流活動的歷史新頁，轟動一時。2000年林滿津獲文建會特殊優良地方文化人員遴選表揚頒發「文耕獎」。³⁰

1997年花蓮縣立文化中心獲得文建會的支持，開始接手主辦「花蓮國際石雕藝術季」。文化中心主任黃涵穎以旺盛的企圖心與週全的計畫，結合縣內各公私機構、藝文社團、專家學者、藝術家、公益人士及原住民社區等，全力投入擴大活動的熱潮，除了主題活動戶外創作營12位各國石雕家現場創作外，更舉辦大規模的國際石雕展，展出14國近140件作品。另外由國立東華大學主持國際石雕學術研討會，結合國內外專家學者發表論文與座談，將石雕理論與技術作充分的交流，擴大石雕藝術的內涵³¹。這次活動促使花蓮的能見度大增，也為以後兩年一次的石雕藝術活動奠定基礎，深獲國內外人士的肯定。（詳表4）

去年（2009）花蓮國際石雕藝術季再度登場，「戶外石雕創作營」創歷年徵件新高，計達57國290位藝術家報名初賽，評審結果共有8國12位精英勝出。首次舉辦的「青年石雕創作營」選出5校20位熱愛石雕的青年學子³²，可與12位國際精英互相觀摩切磋，老幹新枝並茂，意義格外深遠！其他活動項目諸如：雕塑印象特展、花蓮縣石彫協會聯展、石雕主題徵件展等項，也各具特色，讓世界石雕藝術之都的花蓮，再度發出耀眼的光芒！

30 引自國家文化資料庫/維納斯藝廊http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/peopleGroup/group/photo_meta.jsp?xml_id=0006263716&collectionname=%E8%B2%A1%E5%9C%98%E6%B3%95%E4%BA%BA%7C%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E6%96%87%E5%8C%96%E8%97%9D%E8%A1%93%7C%E5%9F%BA%E9%87%91%E6%9C%83。

31 同註27。

32 引自花蓮縣石雕博物館網站 http://stone.hccc.gov.tw/un02_festivity/indexpage.aspx。

表4. 花蓮國際石雕藝術季歷屆戶外創作營藝術家參與人數

年代	活動主題	參加戶外創作藝術家人數		
		台灣	外國	合計
1995	石雕戶外創作公開賽	9	9	18
1997	花蓮的石頭在唱歌	6	6	12
1999	雕塑春天	3	9	12
2001	磊舞山海	2	10	12
2003	石雕雙城會	5	5	10
2005	點石成金	2	10	12
2007	踏石築夢	3	9	12
2009	雕塑印象	3	9	12

資料來源：依據花蓮縣石雕博物館網站資料整理。³³

柒、結 論

台灣的後花園—花蓮，雖然工商業開發較晚，卻擁有高山大洋的自然環境，原住民等多元族群的文化風貌，加上獨有的石雕藝術發展環境，經多年的交織經營，已然形成台灣最熱門的觀光勝地。社區總體營造的要素：人、地、產、物、景等項，花蓮樣樣俱全；社區營造講求由下而上的原則，熱心人士投入奉獻在先，政府的資源適時引注於後，成功地將石雕藝術與觀光相結合，帶來地方的繁榮，也為其他地區生活品質提昇與產業發展立下良好的典範。

工藝與生活之關係密切，更是觀光業不可少之一環。台灣的石材工藝在政府與地方藝術工作者的推動下，已有顯著成果，但在進步與競爭的環境中，仍須不斷發揮創意，推陳出新，才能永續經營。

33 同註32。

參考文獻

一、書刊部份

- 《NHK地球大紀行》1988 華園出版有限公司。
- 牛耳石雕公園 1992《第一屆牛耳雕塑創作獎專集》。
- 王秀杞 1993《王秀杞雕塑選集》王秀杞雕塑工作室。
- 王鑫 1999《台灣特殊地理景觀》行政院文化建設委員會。
- 台灣省手工業研究所《台灣手工業》季刊。
- 台灣省手工業研究所 1986《石材工藝選輯》。
- 台灣省手工業研究所 1991《石雕景觀專輯》。
- 台灣省手工業研究所 1994《台灣東海岸玉石》。
- 台灣省手工業研究所 1996《台灣工藝產業五十年》。
- 宋文薰譯 鹿野忠雄著 1955《台灣考古學民族學概觀》台灣省文獻委員會。
- 花蓮縣石彫協會 1997《1997花蓮國際石雕藝術季—花蓮縣石彫協會會員聯展作品集》。
- 花蓮縣立文化中心 1999《雕塑春天—1999花蓮國際石雕藝術季活動紀實》。
- 花蓮縣立文化中心 1999《1999花蓮國際石雕藝術季—戶外創作營暨國際石雕名家邀請聯展》。
- 《透視地球》1984 牛頓出版社。
- 國立台灣工藝研究所《台灣工藝》季刊。
- 董坐 1997《董坐螺溪石硯精品輯（二）》。
- 廖清雲 1992《廖清雲雕塑集》華太印刷有限公司。

二、網頁部份

阿山的地科研究室 <http://ashan.gl.ntu.edu.tw/index.htm>

台灣火山活動與火成岩 <http://www.nmns.edu.tw/89volcano/>

台灣區石礦製品工業同業公會 <http://www.stone.org.tw/>

花蓮縣文化局 <http://www.hccc.gov.tw/cultural/>

花蓮縣石彫協會 <http://hualienstone.ablaze.com.tw/>

花蓮縣石雕博物館 http://stone.hccc.gov.tw/un02_festivity/indexpage.aspx

財團法人石材暨資源產業研究發展中心 <http://www.sidc.org.tw/>

黃志農《二水螺溪石硯》—台灣大百科 <http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=677>

國家文化資料庫/維納斯藝廊 http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/peopleGroup/group/photo_meta.jsp?xml_id=0006263716&collectionname=%E8%B2%A1%E5%9C%98%E6%B3%95%E4%BA%7C%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E6%96%87%E5%8C%96%E8%97%9D%E8%A1%93%7C%E5%9F%BA%E9%87%91%E6%9C%83

鄭新福《集集影雕工藝村》—台灣大百科 <http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=13512>

經濟部礦務局 <http://www.mine.gov.tw/main.asp>

維基百科/《中橫公路》 <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E6%A9%AB%E5%85%AC%E8%B7%AF>

榮工公司大理石工廠 <http://www.rsea.gov.tw/111/index.htm>

螺溪石簡介 <http://www.tungtso.com/2007know002.html>