

躍躍「玉」試：白鮑溪玉石的前世今生

投稿類別：人文藝術

篇名：躍躍「玉」試：白鮑溪玉石的前世今生

隊名：玉石三檢客

作者：

朱月明。縣立文蘭國小。五年忠班。

宋龍澤。縣立文蘭國小。五年忠班。

李宇弘。縣立文蘭國小。五年忠班。

指導老師：林子翔 老師

壹、前言

一、研究動機

我們是文蘭國小的學生，學校就在鯉魚潭旁，也離白鮑溪、荖溪很近，家人也常常帶我們到溪邊玩水，但是我們不了解溪裡面有什麼自然資源。在跟老師和同學討論中，發現在離我們那麼近的溪裡面竟有那麼珍貴漂亮的玉石，所以我們決定深入了解、探討白鮑溪裡的玉石及它們的由來。

二、研究目的與問題

基於上面的研究動機，我們希望以白鮑溪的玉石種類以及玉石礦區歷史文化為主題，進行初步資料收集後，擬定研究目的如下：

- (一) 了解白鮑溪玉礦區的歷史
- (二) 探討白鮑溪流域玉石的種類與特色
- (三) 了解白鮑溪玉石的加工過程

根據以上的研究目的，我們發展出幾個研究的問題：

- (一) 白鮑溪附近的玉石產業如何發展與沒落？
- (二) 白鮑溪流域的玉石是什麼種類？
- (三) 白鮑溪流域的玉石顏色有不同嗎？
- (四) 玉石可以加工成什麼樣的飾品？
- (五) 玉石如何加工成飾品？

三、研究方法

接下來我們運用文獻的蒐集和閱讀、實際訪談專家以及現地研究來得到玉石相關的資料，下面說明三種方法的執行：

(一) 文獻分析

在確定研究題目後，老師帶領我們運用 google 用台灣玉、豐田玉、白鮑溪等等關鍵字查詢相關的新聞、期刊和報導，當作我們了解白鮑溪的豐田玉的第一步，下面是我們找到的文獻資料。

文章標題	資料來源	內容摘要
史前珍瑤：卑南遺址國寶玉器	考古天地	這一個文章裏面有很多我們在阿火師的工坊裡面看過的玉石飾品，有管型玉飾,人獸形玉玦,還有很多小小的玉石做成的鈴形玉飾，他們都很難加工，文章裡面也有講到他們的年代大概是2000到4000年前。
觀光產業與地方發展的多元關係：以台灣玉為例	育達科大學報	這篇文章比較困難，因為他是大學的研究文章，但是老師跟著我們一起看發現沒有很難。文章裡面講了很多的荖腦山玉石產業的發展和歷史，可以跟我們去訪談的內容比較。
台灣玉之工藝發展史探究	台灣工藝	這個文章裡面有講到花蓮的豐田玉的歷史還有古代會把玉做成哪一些飾品。
從地質觀點認識台灣玉	科博館訊	這篇文章介紹了豐田玉的發現歷史還有形成以及玉石的特徵。

(二) 訪談專家

為了更深入了解白鮑溪的玉石，我們不只蒐集文獻，更記錄自己在閱讀這些文獻的時候提出的疑問，討論成下面的訪談問題：

1. 荖腦山一帶是怎麼發現玉礦的？
2. 礦工們怎麼採集玉礦？
3. 挖到的玉礦如何運送到工廠？
4. 挖到玉礦後怎麼處理？
5. 請問礦場是如何沒落的呢？

(三) 現地研究

除了訪談之外，我們也到玉石觀光工廠、白鮑溪以及林盛火（阿火師）的工坊實地研究，下面是我們在不同地方的研究方法：

1. 白鮑溪

(1) 撿拾

我們在 114 年 8 月 28 日，跟著學校的老師們前往白鮑溪撿拾玉石，撿拾的範圍在白鮑溪中段，我們花了大約 1 個小時的時間撿拾。

(2) 確認

在撿到石頭之後，我們會先利用觸感是否光滑、石材是否透光、敲擊聲是否像彈珠碰撞聲那樣清脆、顏色是否是翠綠色。

(3) 分類

我們在確認所撿到的是玉石之後，會依據文獻中提到的不同玉石種類的特徵，將那顆玉石裝進不同類別的袋子。

(4) 紀錄

我們會拍照紀錄玉的大小、顏色以及紋路。

2. 玉石觀光工廠

(1) 磨玉體驗

我們前往如豐琢玉工坊磨玉。

(2) 觀察加工方法

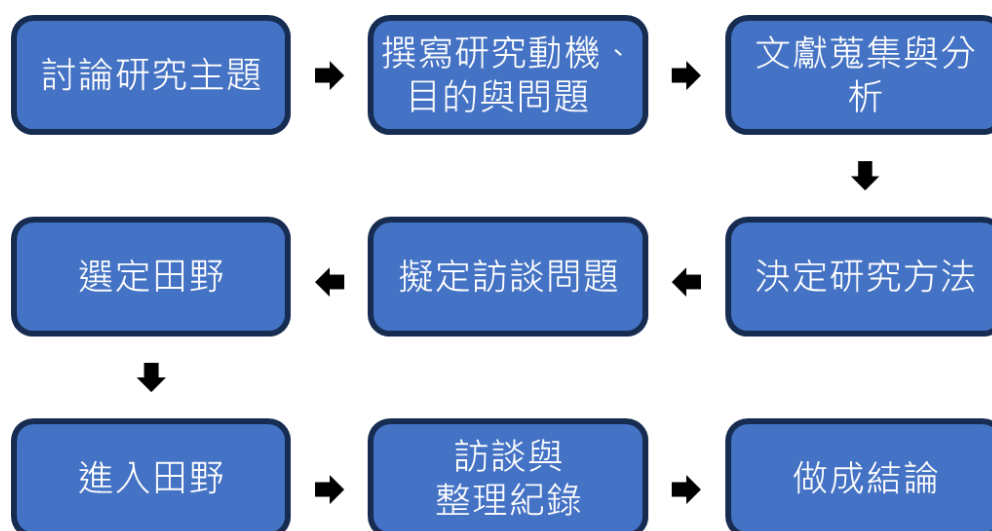
在體驗的過程中我們會觀察加工的過程。

3. 林盛火（阿火師）的工坊

我們在阿火師的工坊內實際觀察與體驗從河床邊撿拾起來之後的玉石，需要經過什麼流程才能變成飾品。

四、研究流程

下面是我們的研究流程：



貳、正文

一、白鮑溪玉石的前世今生

(一) 白鮑溪的玉石來源

白鮑溪的玉石主要來自於荖腦山地區，荖腦山位於壽豐鄉和秀林鄉的交界，海拔高約 1000 公尺。因為荖腦山的位置在豐田村，所以台灣玉又被叫做豐田玉。這些玉石的形成與菲律賓海板塊和歐亞板塊的碰撞、以及花東縱谷的地質作用有關。在板塊碰撞過程中，經過高溫高壓和脫水作用後，蛇紋岩轉化為閃玉，白鮑溪的溪床和河床上，可以找到這些豐田玉和蛇紋岩。

從蒐集到的文獻中我們知道了白鮑溪的玉石是來自荖腦山下的岩石擠壓以及地殼的抬升，並經過颱風和水流的沖刷，把大大小小的玉石帶到白鮑溪的河床。但是有些石頭長的很像玉石，例如蛇紋岩和楊起石。閱讀文獻之後，讓我們瞭解更專業的知識，玉石形成的背後也與地球的運動有關。

最後，我們也能預見我們到白鮑溪實際撿拾玉石時，我們可能會遇到的最大的問題：分辨蛇紋岩和玉石！

(二) 荖腦山玉礦的歷史

為了要了解豐田玉礦的歷史，我們找到了許多歷史資料，更發現我們山下的一間玉石觀光工廠有很厲害的師傅，所以我們決定實際去玉石工廠參觀和訪談，訪談後我們也把得到的答案跟老師帶我們閱讀的文章比較，發現了一些很有趣的事情。

1. 玉石是誰發現的？

玉石工場的老師說荖腦山的玉石是有一位教授來山上之後發現的。後來我們看了一些文章，知道

那個人其實叫做廖學誠，他來到荖腦山開採石棉的地方發現了在礦坑裡面閃閃發亮的小石頭其實是玉石，文獻裡面也提到從 1961 年開始荖腦山的玉礦開始被開採，在 1975 年時達到了開採的高峰。

我們也有看到一篇文章，文章說，其實在廖學誠教授發現玉時前，在豐田的軍人就會撿拾和打磨這些玉石，但是他們只是把打磨玉石當作興趣，還沒有把它拿去賣。

其實在更早之前就有人發現這些玉石了，那就是原住民，在台東的卑南遺址裡面，挖出很多的玉石加工品，考古學家研究後發現這些玉石的加工品年代都是在 2000 年到 3000 年前，有手環、管型玉飾、人獸形玉玦、鈴形玉飾。這些玉飾也有出現在台灣各地的遺址，所以表示以前的原住民不但發現了玉石，還用高超的手法將他們加工成漂亮的飾品。

2. 礦場的沒落和現在的情況

如豐工坊的老師跟我們說，豐田的玉石都是外銷到別的國家，但是 70 年代開始沒有外銷，所以這邊的礦場開始沒落。我們也看到文獻說有兩個原因：第一個是石油危機的影響，第二個是台灣的玉礦都是用炸的，所以品質比不上在加拿大用挖掘的玉石品質。所以豐田的礦場就陸陸續續的關閉，玉石的產業也慢慢的沒落。

因為我們很好奇沒落之後的情況，所以我們接著問玉石工廠的老師：沒落之後還有人待在這邊嗎？老師說還是有人留下來，因為雖然沒有辦法用炸的來採礦，但是山上還有以前留下來的玉石，而且這些礦場都還有主人，所以他們現在大部分都像如豐工坊一樣轉型成觀光工場。

二、白鮑溪玉石的種類與特色

(一) 白鮑溪豐田玉的種類和特徵

一般閃玉的顏色取決於組成礦物的種類與成分。顏色偏白，幾乎是以透閃石為主；當含鐵量較高的陽起石比例逐漸增多時，顏色從淡綠色轉為墨綠色；而鉻含量越高者，顏色會偏向翠綠色。

臺灣玉通常呈暗綠色至黃綠色、半透明或不透明，因為內含鉻鐵礦，所以外觀經常呈現黑色的小斑點或條帶。此外，因產地位處兩個板塊碰撞邊緣，以致閃玉的片理相當發達。

豐田玉時的種類可以分成下面三種：

(一) 普通閃玉：又稱普通玉，是最常見的閃玉，有玻璃光澤、半透明。



(二)蠟光玉：顏色偏灰色，因為顆粒很微細，所以光線進入時，會產生漫射現象而呈現出蠟質光澤。






(三)貓眼玉：又稱貓眼玉或臺灣貓眼，市面上稱為貓眼石，會稱為貓眼是因為他的纖維狀結晶顆粒，如果用一定的方向研磨成球形就會形成看起來很像貓眼的光芒。



(二) 白鮑溪現地玉石的分辨和紀錄

1. 普通閃玉：

編號	圖片	大小	顏色	紋路
閃 1		長約 4 公分	翠綠透亮	帶有一點點片狀，但是結晶也很多
閃 2		長約 3 公分	翠綠透亮	全部都是結晶，內部有一些片狀透閃結構
閃 3		長約 6 公分	翠綠透亮	玉石內部白色的片狀透閃結構很多，所以讓整體顏色偏淡

普通閃玉是我們檢拾到最多數量的玉石種類，我們後來挑了三個比較特別的玉石，剛好可以呈現結晶的多寡。閃 1 是我們檢拾到結晶從側面看起來最完整，沒有一片一片的閃玉，雖然沒有很大顆，但是結晶非常的完整，只有少量的透閃結構。閃 2 也是小小的，內部有一些看起來很像蛇紋岩的結構，看起來非常特別，閃 3 是最多片狀結構的閃玉，從側面看的話可以發現他是一絲一絲的。

根據我們的文獻和詢問現場的老師，我們知道三個結晶的完整程度是閃 1 大於閃 2 大於閃 3，何恭算（2021）的文獻說台灣玉的成分主要有透閃石和陽起石，兩種岩石的顏色較淡，所以夾雜在玉石

中就會呈現白色，如果一塊玉石裡面有很多透閃石或是陽起石就會看起來特別白，而且比較容易被破壞。

在撿拾的過程中，我們遇到很大的問題，就是一開始我們一直撿到蛇紋岩，因為它的顏色和台灣玉一樣，都是綠色的，而且都有差不多的紋路，唯一的不同就是他不透光。所以我們常常會看錯，後來我們用敲擊的聲音和舉起來看有沒有透光成功分辨蛇紋岩和台灣玉的差別。

2. 蠟光玉：

編號	圖片	大小	顏色	紋路
蠟 1		長約 5 公分	混濁偏黃	結 晶 稍 微 完 整，表面有一點 點片狀的透閃 結構
蠟 2		長約 7 公分	混濁偏黃	表 皮 較 多 雜 質，也可以看出 許多片狀結構
蠟 3		長約 4 公分	混濁偏黃	結晶完整，左方 有一點點絲絲 的透閃結構，看 起來很像貓眼 玉

在現場撿拾的時候，蠟光玉很好判斷，因為遠遠看起來他有點半透明的感覺，所以我們很快就可以找到它們，但是數量並不多。我們挑的這三塊都是結晶比較完整的，除了蠟 2，可以看到蠟 2 的表

面有一層灰灰的，那個被老師和我們叫做「皮」，皮下面才是「肉」，蠟 1 則是表面還有一點點片狀的透閃石結構。我們撿到的蠟光玉裡面，結構最完整而且有一點特別的就是蠟 3，因為他除了結晶都是一塊一塊的之外，左邊看起來還有一條一絲一絲的貓眼玉結構，那天跟我們一起行動的老師把它叫做「碗粿」因為它裡面什麼都有，所以非常的特別。

3. 貓眼玉：

編號	圖片	大小	顏色	紋路
貓 1		長約 3 公分	黃色	可以看出一絲一絲的結晶但是不太明顯
貓 2		長約 5 公分	淡綠色	這顆玉石有點多種結構，上面有像翠玉的結晶，但是下方又有一絲一絲的結晶
貓 3		長約 10 公分	混濁黃色	這塊是最大塊的貓眼玉，有大片而且完整的一絲一絲的結晶

貓眼玉是我們這一趟撿拾裡面最少看到的，因為實在太難找了！但是我們還是有發現了兩塊，就是貓 1 和貓 2，但是這兩塊都很不明顯，而且占的比例很少，所以子翔老師就拿出他撿到的貓眼石給我們參考，就是貓 3，他的結構真的很符合我們在紋線裡面看到的樣子，一絲一絲的，但是是會透光

的，所以他不是陽起石。

4. 其他伴生石：

(1) 陽起石：



在撿拾的過程中，我們一開始也撿了很多陽起石，因為老師跟我們說芋時看起來會亮亮的，所以我們在河床看到亮亮的都會拿起來看，但是後來都是陽起石，因為雖然他亮亮的，但是它不透光，所以它根本不是玉石！

(2) 墨玉：



墨玉其實就是蛇紋岩，在如豐琢玉工坊裡面的老師跟我們說這種石頭雖然不是玉石，但是會被拿來做成建材裡面的椅子就是用蛇紋岩做的。琢玉工坊的老師也跟我們說墨玉裡面有很多金屬：「鉻」，所以可以被磁鐵吸起來，所以我們在撿拾的過程中也有「不小心」撿到了幾塊，後來用了強力磁鐵吸吸看，發現真的可以被強力磁鐵吸起來，我們後來也看到文獻（王昱心，2009）裡說這些鉻其實也會出現在玉石的裡面，它會讓玉石看起來顏色比較深而且有黑色的斑點。

三、白鮑溪玉石的加工工藝

(一) 怎麼處理玉礦

如豐工坊的老師跟我們說以前在礦場都是用炸藥炸出玉石原礦的，取出玉石後，就會用推車或者

是軌道礦車運送出來，然後再用流籠的方式送到礦場。

因為以前採礦的技術比較粗糙，所以有很多玉石被炸藥炸了之後，都會成為好多小碎塊，品質比較不好，所以到了 1980 年代台灣大量引進加拿大以及西伯利亞閃玉，他們不是用炸藥開採而是在室外露天環境，所以品質比台灣玉好，所以台灣玉在 1983 年就停止開採了。

(二) 玉石的加工

1. 史前時代的玉石工藝品

我們在文獻裡面看到，在 2000 到 3000 年前的人就已經把玉石加工成精緻的飾品，但是我們很好奇他們怎麼加工的。史前時代的工匠適用石英岩片，竹管和石英砂等等工具磨製玉石，我們也好奇為什麼是用石英，不是鑽石，在阿火師的工作坊裡面我們就提出了疑問，老師回答我們現在的確會用人工鑽石拿來當作切割玉石的工具，但是以前台灣沒有鑽石，所以拿了比較硬的石英來當作切割研磨的工具。

於是我們查了一下石英和閃玉的硬度，知道了台灣玉的硬度大約在 6~7 之間，老師也有跟我們說過大概是 6.5 左右，而石英的硬度在 7 以上，所以石英可以拿來切玉石，以前的工匠真是聰明。

2. 現代的玉石加工

現代因為有很多機器的關係，所以加工玉石比較容易，我們去了如豐和阿火師的工作坊之後也更了解玉石怎麼從原礦變成大家喜歡的飾品，大概有下面幾個步驟。

(1) 大切

大切的意思是用大型圓鋸把玉石原礦切開，觀察這塊玉石有沒有被加工的價值。在放到工作台上之前，我們要先用手電筒照整塊玉石，看看有那些地方透出比較多的光線，就可以知道這裡的「肉」比較多，才會把它放到工作檯，對準鋸子準備切割。



圖片裡面是要把玉先放到工作台上，而且要把它固定好，再打開水龍頭和鋸子，利用重力自己往下切。切割玉石的時候聲音非常大聲，而且會一直噴水，也會飄出濃濃的石頭的味道。



切完之後我們就要看裡面可以利用的材料足不足夠，我們切的這一塊裡面有一條長長的裂痕，但是裂痕的兩邊也有很多玉石的結構，所以這一塊可以繼續把切成可以利用的材料。

(2) 切割取出可用材料

這個步驟我們沒有再如豐卓玉工廠和阿火師的工作坊看到，但是如豐的老師和工作坊的老師他們說這個步驟就要想我們要做成什麼形狀的飾品，所以就要切出大概的形狀，後面才能磨成我們要的作品。

(3) 磨成粗胚

我們在如豐卓玉光場裡面有體驗了磨玉的過程，一開始要先用比較粗的砂輪磨拿到的玉石，把一些較尖銳的稜角磨掉，這個步驟跟大切很像，因為要一直把玉石沾濕才能打磨。



(4) 精細研磨

接下來我們會到細磨的步驟，在這邊就沒有用到水了，砂紙也更細。這個步驟是要把玉石表面磨的比較光滑，師傅告訴我們目標是要把表面白白的一層雜質都磨掉，才可以讓玉看起來更光滑。



(5) 拋光打亮

最後是拋光和打亮，這個步驟比較專業，所以師傅讓我們在旁邊看他怎麼做，師傅把我們的玉石又細磨了一遍之後，開始用毛毛的砂輪刷我們的玉石，而且沾了一種有點混濁的水，我們問師傅之後才知道原來那個是鋁粉，泡過鋁粉再磨會讓玉變的更亮。



下面是我們自己加工的玉石，後來我們決定把它做成一塊吊飾，這塊玉石裡面有比較多雜質，所以顏色看起來比較淺。



參、 結論

一、白鮑溪玉石其實很早就被發現和利用

白鮑溪的玉石最早是在 2000~3000 年前就被史前的台灣居民發現，並且拿來做成許多精細的飾品，並且拿來與其他地方的史前人類交易。1950 年代被廖學誠發現後，就開始了採玉礦時代，當時台灣玉非常的有名，銷售到全世界，直到 1970 年代石油危機爆發和國外進口玉的大量進口，讓白鮑溪上游的礦區紛紛停止採礦，玉石產業也逐漸沒落或轉型。

二、結構的差異會產生不同特徵的玉石

玉石紋路的不同是因為玉石中有不同的礦石成分，結晶的程度也會影響玉石散發出來的顏色深淺。此外，玉石結晶的程度以及排列影響玉石的紋路，台灣玉裡面最特別的就是貓眼玉，因為它結晶的排列方向是一絲一絲的，加工後也最有價值。

三、玉石的加工非常的複雜而且專業

透過文獻和現場的觀察與操作之後，我們體會到玉石的加工過程是非常專業而且困難的，而且也要有非常銳利的眼光才可以找到有價值的材料。同時也很佩服史前時代的居民用簡單的石英和竹管等等工具就能夠做出非常精密的紋路和細小的飾品。

肆、 參考資料

一、文獻

何恭算 (2021)。玉言故事特展系列一 從地質觀點認識臺灣玉。[國立自然科學博物館科博館訊](#)，402：2。

王昱心 (2009)。台灣玉之工藝發展史探究。[臺灣工藝研究所季刊](#)，38：38-41。

葉美珍 (2012)。史前珍瑤：卑南遺址國寶玉器。[國立臺灣史前文化博物館通訊](#)，31：46-53。

張育銓 (2013)。觀光產業與地方發展的多元關係：以台灣玉為例。[育達科學報](#)，34：29-42。

二、網頁

國立自然科學博物館。[閃玉之美](#)。取自：<https://web3.nmns.edu.tw/Exhibits/110/TaiwanNephrite/in3.html>

花蓮縣考古博物館。「[石綿山下的玉礦軌跡—臺灣玉產業史特展](#)」 策展側記：在石綿山下尋找消逝的

[玉礦記憶](#)。取自：<https://hlam.hccc.gov.tw/zh-tw/epaper/detail/3>

臺灣鄭寶石商行。[認識台灣玉](#)。取自：

躍躍「玉」試：白鮑溪玉石的前世今生

[http://www.taiwantreasure.com.tw/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=526](http://www.taiwantreasure.com.tw/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=526&lang=zh)
&lang=zh