

出國報告（出國類別：其它）

2007 年中國大陸地質標本採集計畫-----
軟玉礦床學調查研究

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：莊文星 研究員

派赴國家：中國

出國期間：96/08/13~96/09/04

報告日期：96/11/05

摘要

世界軟玉產地較多，但以中國新疆和闐縣產的軟玉應用歷史最久，質量較佳，故軟玉亦可稱為中國玉。廣義而言凡細膩溫潤色澤誘人的美石都可稱其為玉。而狹義的現代科學或礦物學的概念，僅指閃石族的閃玉或輝石族的輝玉。輝玉的硬度為 7，也稱為硬玉。中國人所喜愛的翡翠或緬甸玉，就屬此類。閃玉的硬度 6.5，小於硬玉，故也稱為軟玉。除了硬玉與軟玉外，我國人尚喜好多種其他的玉石，如藍田玉、南陽玉、酒泉玉、岫玉、祁連玉，以及青田、壽山、昌化、巴林等凍石。

本計畫將著重於新疆和闐變質岩區軟玉礦床之研究，探討成礦成因並與台灣豐田玉礦對比研究。和闐地區玉礦石與圍岩之變質岩為標本採集之重要對象。如能進而廣泛蒐集各式各樣玉石與似玉類標本，輔以各代表礦山之礦床之地質資料，將引導邁入規畫成立中國玉石特展或華夏玉石廳之籌畫工作將有所裨益。

目次

本文	
目的.....	3-4
過程.....	5
心得.....	6-9
建議事項.....	9-11
圖與圖說	12-15
附錄	16-18

本文 目的

前 言

軟玉的英文名稱是 Nephrite，有時也用 Jade。中文名稱玉或和闐玉。世界軟玉產地較多，但以中國新疆和闐縣產的軟玉應用歷史最久，質量較佳，故軟玉亦可稱為中國玉。

軟玉在中國的應用已有三千多年的歷史。始見於安陽出土的商代殷墟之青白玉面紋柄器。軟玉質地優良，在中國將近四千年有文字歷史的記載中，可以不時的見到對軟玉性質的讚頌，視玉為德的象徵。

廣義而言凡細膩溫潤色澤豔麗的美石都可稱其為玉。許慎在說文解字中說「玉」，石之美兼五德者，具堅韌的質地、晶潤的光澤、絢麗的色彩、緻密而剔透的組織、舒暢致遠的聲音之美石都被認為玉。而狹義的現代科學或礦物學的概念，僅指礦物組成主要為閃石族的閃玉或輝石族的輝玉。輝玉的硬度為 7，相當於石英的硬度，因而也稱為硬玉。中國人所喜愛的翡翠或緬甸玉，就屬此類。閃玉的硬度小於石英，為 6.5，小於硬玉，故也稱為軟玉。

工業革命以前雕刻琢磨的工具與材料不足，硬玉質硬難以處理。況且在清朝雍正皇帝實施改土歸流政策以後，產硬玉的緬甸與中國西南邊陲地帶，始與中央有較密切的往來。而軟玉於中國境內或絲路交通往來頻仍的西北地區均有所產，且質地較石英軟易於加工，是以自古以來軟玉即早已廣為應用。歷史古玉器中軟玉即占首要位置。目前存放在故宮博物院的商代白玉玉佩至今雖有三千多年，但仍然花紋清晰，光澤滋潤，不失其天然本色。清朝的「大禹治水玉山子」再現了大禹治水時的壯觀景象，實在是難得的碩玉良工。豐富的軟玉製品已成為中華民族燦爛文化的組成部分，現代高水準的玉雕也是拓展貿易提創外匯的高檔商品。2008 年奧運就以白玉、青玉框金邊為冠亞軍獎牌。古代居於當時的物料來源與工匠技術等時空背景，因而硬玉類的玉或翡翠，於乾隆時期以前都沒有使用的明確記載。是以一般國人所稱的古玉，大都指閃石族的閃玉或軟玉。

除了硬玉與軟玉外，我國人尚喜好多種其他的玉石，如藍田玉、南陽玉、酒泉玉、岫玉、祁連玉，以及青田、壽山、昌化、巴林等凍石。藍田玉產於陝西藍田縣，屬蛇紋石化的透輝石質大理岩。南陽玉的礦區地處河南南陽縣獨山，又稱獨山玉，主要為鈣長石和勐簾石類似玉之石。岫玉主要產地在遼寧省岫巖縣而稱岫巖玉或岫玉。岫玉屬蛇紋石類似玉之石，形成於鎂質質碳酸岩的變質大理岩中。酒泉玉產於絲路的甘肅酒泉屬蛇紋石類玉石為夜光杯的材料。祁連玉（祁連翠）產於甘肅祁連山脈之叢山峻嶺為水鈣鋁榴石類玉石。而產於福建壽山的壽山凍石、浙江青田的青田凍石、浙江昌化的昌化凍石和內蒙巴林的巴林凍石都屬葉臘石類，這些種類的凍石大都已開採殆盡，如壽山凍石的田黃和昌化雞血石。前述之中國玉，因不屬輝石或閃石類礦物，礦物學上嚴格的說應屬似玉類或逼真地相似于玉的雜玉類或假玉類而非真玉。

計畫目標

本計畫將著重於新疆和闐變質岩區軟玉礦床之研究，探討成礦成因並與台灣東部豐田玉礦對比研究。此行主要探討新疆大同玉礦（塔什庫爾干自治縣大同村北）、密爾岱玉礦（葉城縣西南，棋盤河上游）、賽圖拉玉礦（皮山縣賽圖拉車喀拉喀什河北岸）、康西瓦玉礦（賽圖拉與庫西瓦之間的喀拉喀什河北岸）、阿拉馬斯玉礦（于田縣柳什

村東南阿拉瑪斯河源頭)等。和闐地區玉礦石與圍岩之變質岩為標本採集之重要對象。如能進而廣泛蒐集中國境內之各式各樣玉石與似玉類標本，如福建壽山石、西安藍田石等，並輔以各代表礦山之礦床之地質資料，將引導邁入規畫成立中國玉石特展或華夏玉石廳之籌畫工作將有所裨益。

過程

九六年大陸出差行程表

日 期	行 程
20070813	清晨 04：00 台中-桃園中正國際機場 09：25-香港 12：45-廈門 14：05-彰州火山公園火山地質地形野外調查岩石標本採集
20070814	彰州火山公園火山口相對比，計畫前往林進嶼惜因颱風將臨風浪大，船隻停航無法成行-返回福州-夜宿海聯商務大酒店
20070815	福州-壽山石故鄉福建福州市晉安區壽山鄉杜林坑石礦區野外調查採集
20070816	福州地質研究院學術座談。主講台灣澎湖低平火山口、火山頸武岩柱狀節理之成因探討。 福州-廈門夜宿白鷺洲大酒店
20070817	廈門 07：05-14：00 烏魯木齊，夜宿伊犁大酒店
20070818	烏魯木齊-阿克蘇，夜宿友誼賓館
20070819	阿克蘇-喀什，夜宿新隆大酒店
20070820	喀什-恰熱克-庫斯拉甫 葉爾羌河流域玉礦調查
20070821	喀什-和田-于田，玉龍喀什河流域玉礦調查。夜宿河田浙江大酒店
20070822	于田-和田-葉城，橫越世界第二大沙漠克拉馬干沙漠（死亡之海），探討和田玉戈壁料。夜宿葉城電力招待所小木屋別墅
20070823	葉城-庫地-麻扎-三十里營房，調查賽圖拉玉礦
20070824	三十里營房-古里巴扎-返回，調查康西瓦玉礦
20078025	葉城-喀什-塔什庫爾干塔吉克縣，夜宿石頭城賓館
20078026	塔吉克自治縣-庫科西魯格鄉-塔爾鄉-大同鄉，調查大同玉礦往返，回塔吉克自治縣，夜宿石頭城賓館
20070827	塔縣-喀什，新隆大酒店
20070828	喀什-阿克蘇夜宿友誼賓館
20070829	阿克蘇-烏魯木齊，夜宿伊犁大酒店
20070830	烏魯木齊-達坂城風力發電站-吐魯番火焰山、坎兒井葡萄溝-回烏魯木齊，火炎山惡地形對比考查，夜宿伊犁大酒店
20070831	烏魯木齊-西安，夜宿西安地礦賓館
20070901	西安地質礦產局、長安大學地球科學系座談會，主講台灣之火山活動；中國玉礦
20070902	西安-藍田縣玉川鄉藍田石礦區調查採集
20070903	西安 14：20 -17：00 香港 18：35-20：15 桃園中正國際機場-台中。岩石標本整理運送及返程

心得

玉之來源

全世界有好多地方產玉石，例如有中國的新疆、日本的新瀨、美國的懷俄明州、紐西蘭、韓國、緬甸、加拿大和台灣花蓮豐田等。有關中國玉的出產地古書的記載很多，但是它包括了所有美麗的石頭。如果只談論礦物學上所稱的玉，古時候中國玉的出產地僅在新疆、雲南二省境內。閃石軟玉出產在新疆；輝石硬玉出產在緬甸。而其實台灣也醞藏了許多閃石軟玉。新疆的閃玉主要分布在南疆，南疆塔里木盆地西南角、橫亙著崑崙山中分布了豐富的閃玉，玉礦在崇山峻嶺中不易開採，但包裹著閃玉的圍岩，因長期的風化作用而瓦解鬆動，當融雪化成水，向山下狂瀉奔流時，大塊的璞玉即隨著雪水奔流匯入河川，滾落沉積在河床中或洪水消退停滯於乾涸的河灘上，成為天賜無限財富的物料供人採集雕鑿切割琢磨加工利用。新疆和闐是中國境內主要的採玉礦區。因採集的方法不同，玉又可分為山產玉，沙產玉、水產玉三種。新疆玉龍喀什河或稱玉河是水產玉之源頭；而新疆玉河以西的葉爾羌是以山產玉而聞名；其東邊的洛浦縣則以沙中採集玉石為主。輝石玉有個美麗的別名叫翡翠。輝石玉是一種變質岩礦物，在世界上分布至少有六個地方，但與中國玉雕藝術有關的，是上緬甸山區所蘊藏的輝石玉，它也是輝石玉中成色最美質地最佳之主要產地，最具有珠寶價值的玉礦。純淨不含雜質的輝石玉是白色半透明體，但白色輝石玉並不受人們的喜愛。如果石中含有微量的鉻元素，則呈現美麗的翠綠色，也就是俗稱的翡翠，極受人們的珍視與喜好。

花蓮豐田產台灣玉雖不如翡翠的翠綠之鮮艷美麗，也不如新疆和闐的白玉、黃玉美，但由於翡翠價格昂貴，和闐玉開採殆盡，礦源匱乏，外銷也日益縮減。因此台灣東部的花蓮縣豐田鄉之台灣中央山脈變質岩區中所蘊藏豐富的閃玉，且大部分都是碧綠色，也就漸為人所重視。台灣玉大致可分為三類，也就是普通玉、蠟光玉、貓眼玉。豐田玉中含纖維者，如果切磨角度合適，會造成線狀纖維的閃光，也就是俗稱的“貓眼玉”，多用在鑲嵌戒指、耳飾等，至於淡黃色不透明的“蠟光玉”市場價值最低。由於發展觀光事業等因素，近數十年來台灣的玉器雕琢工藝十分發達，而豐田閃玉或軟玉自然成為供應玉雕的主要礦源。

「岫岩玉」。目前市面上的玉佩飾大多是「岫岩玉」，也有人叫它「新山玉」或「酥玉」。四千多年前發現的玉琮，就是岫岩玉，可知岫岩玉不是現在才發現的。但岫岩玉非常奇妙，化學成分不穩定，而硬度不太穩定，由3.5度至6，中間差距十分大。可能是內含雜質不同，而產生了差異。河南省南陽獨山也產玉，古人稱為「中州玉」，產量甚少，質地不佳，雜質太多。

簡言之，和闐玉是中國玉的主軸與鼻祖，為中國古玉的佼佼者與大宗。

和闐玉

和闐玉分布於新疆莎樂—塔什庫爾干，和闐—玉闐，且末縣綿延 1500 公里的崑崙山脈北坡。和闐玉的礦物組成以透閃石——陽起石為主，並含微量透輝石，蛇紋石，石墨，磁鐵礦等。形成白色，青綠色，黑色，黃色等不同色澤。玉質為半透明，拋光後呈油脂狀光澤，硬度 5.5~6.5。和闐玉夾生在海拔 3500 米~5000 米高的高山變質岩中。高地原生礦床岩層中開採的為山料，在河床中采集的玉塊稱為籽玉或子料。岩層

中開採的山料硬度不一質地不等。經流水搬運沖刷之滾石或中下游鵝卵石的水料是歷經大地洗禮沖刷撞擊磨練去蕪存菁，所留下無裂隙暇疵通體完美較優良的和闐玉料。和闐玉的經濟價值評定依據是顏色與質質地之純淨度。和闐玉的色調多可自成體系，顏色不僅是主要的分類依據，還具有鑑定意義，因為它能直接反映出和闐玉的礦物組成。和闐玉按顏色分類有白玉、羊脂白玉、青玉、青白玉、墨玉、黃玉、碧玉、糖玉等。白玉為貴尤其羊脂白玉的瑩潤如酥，細膩滋蘊光潤著稱於世，是可遇而不可求的稀世珍寶。

為了收購民眾拾得的子玉，於和闐等地設有玉石收購站，收購的範圍東有且末縣、民豐縣、於田縣、策勒縣，西有莎車縣、葉城縣、墨玉縣及和闐縣。現今產玉的玉河有十幾條，但以葉爾河、喀拉喀河、玉龍喀什河為主。

軟玉之物理化學性質

礦物及化學組成：軟玉是以透閃石—陽起石為主，稍有微量透輝石、綠泥石、蛇紋石、方解石、石墨、磁鐵礦等礦物的集合體。優質的白色軟玉由透閃石組成。透閃石的化學成分為 $\text{Ca}_2\text{Mg}_5(\text{SiO}_4\text{O}_{11})_2(\text{OH})_2$ 。

顏色：軟玉的顏色取決於組成軟玉的礦物顏色。不含鐵的透閃石呈白色或淺灰色；含鐵的透閃石呈淡綠色。陽起石為綠色、黃綠色和褐綠色。石墨呈灰黑色，磁鐵礦是黑色。軟玉的礦物組成不同，顏色也不同。新疆和闐玉主要有白色、青白色、墨綠色、灰色。台灣產軟玉主要呈綠褐色。軟玉顏色的最大特點是除綠色的碧玉外顏色均一。

質地：軟玉的質地十分細膩，但用手觸摸有澀感，它是由粒徑小於 0.01mm 的纖維狀透閃石—陽起石晶體交織在一起的塊體，顯微鏡下一般呈毡狀、簇狀、捆狀交織結構玉，但這種結構由於十分緻密在玉料上用肉眼看不清楚。

物理性質：軟玉為油脂、腊狀光澤，硬度 6~6.5，韌性大，琢磨比較困難。折光率 1.606~1.632，點測法一般為 1.62，在偏光器中觀察明亮。密度 2.9~3.1g/cm³，在二碘甲烷重液中漂浮。

軟玉的種類及識別特徵

軟玉的最大特徵是質地細膩、光澤滋潤、柔和，沒有翡翠那種帶油脂的強玻璃光澤。顏色均一，光潔如脂，多不透明，堅韌、不易破裂。依據顏色，軟玉可分為下述幾類。

白玉：白色，約含透閃石 95%，陽起石 2.2%，綠簾石 2%，呈交織毡狀結構，顏色潔白，質地細膩，光澤滋潤，宛如羊脂者稱羊脂玉。光澤稍差者稱之為白玉。白玉是軟玉中的上品。

青玉和青白玉：灰白至淡綠色，含透閃石 89.2%，陽起石 6.0%，綠簾石 3.3%，除呈纖維毡狀結構外，偶爾可見斑狀較粗的透閃石斑晶。顏色均一，質地細膩，油脂—腊狀光澤。青白玉介於青玉和白玉之間，除顏色白中顯灰綠色調外，和白玉沒有明顯的差別。

碧玉：菠菜綠色，油脂—腊狀光澤。顏色和結構均不如其它軟玉均一，常見變質殘餘角礫結構，呈雜亂的大環斑狀。有較多的綠色綠簾石，黑色磁鐵礦色帶或色團嵌入其上。碧玉顏色不均，多用來做器皿。中國玉器工藝界習慣將國外產的軟玉譏諷為「碧玉」，因它們絕大多數都只是暗綠色不翠綠鮮豔耀眼。

墨玉：灰至黑色，顏色不均勻，常呈黑白相間的條帶。主要是含分散的炭質或石墨而顯灰色。質地細膩，腊狀光澤，由於顏色不美，多用來做框飾著金銀絲邊的器皿。

黃玉：淺黃色，是地表水中的氧化鐵滲濾到白玉的縫隙中造成的。

軟玉與相似玉石的區別

與軟玉相似的玉石品種有顏色單一的翡翠、蛇紋石質玉、石英岩質玉、葡萄石、白色大理石、水鈣鋁榴石。區別辦法應用於原料或成品上有所不同。原料不怕破損，破壞性檢測其硬度和密度即可區別。成品則採非破壞性檢測，觀察結構和光澤。

硬度：翡翠硬度 6.5~7，用石英刻劃翡翠，較難在翡翠上留下凹痕；軟玉硬度 6~6.5，在平坦的軟玉面上用石英刻劃可留下凹痕，小刀刻不動；蛇紋石質玉 2.5~5.5，用小刀刻劃，可留下凹痕；大理岩 3.5，用小刀刻劃，較易留下痕跡；石英岩質玉 7，用石英刻劃不動。

密度：翡翠 3.25~3.34 (g/cm³)，在二碘甲烷（密度 3.33）中懸浮，在三溴甲烷中迅速下沉。軟玉 2.9~3.1 (g/cm³)，在三溴甲烷（密度 2.9）中懸浮或下沉。蛇紋石質玉 2.44~3.18 (g/cm³)，除鮑紋石外，一般在三溴甲烷中上浮。大理石 2.65~2.75 (g/cm³)，在三溴甲烷中上浮。石英岩質玉 2.65 (g/cm³)，在三溴甲烷中上浮。

結構和光澤：玉雕成品除小型的首飾可以用來測密度外，玉雕大件均無法測定，但拋光後顯露出的玉石結構和光澤是主要的識別特徵。

- 1.翡翠：翡翠顏色在一般情況下都不均一，在底色上總會分布一些條帶狀、絮狀或斑點狀深淺不同的綠色，但白色、油青色，顏色均一的翡翠與軟玉極相似。區別在於翡翠的光澤、透明度均較軟玉高，有一種表面塗上一層植物油一樣的油亮半透明感。更主要的區別是翡翠所具有的變斑晶交織結構和軟玉的毡狀交織結構所呈現的特徵完全不同。翡翠的斑晶是顆粒大的礦物晶體，呈透明狀，而圍繞在周圍的「纖維」呈半透明狀，也就是說翡翠的結構像中間空的網格狀，而軟玉中看不到透明的斑晶，而是由於纖維狀礦物交織成疏密不等的花斑，花斑多呈不透明狀。
- 2.軟玉：油脂光澤，光澤柔和和滋潤，好像塗了一層動物油脂。透明度差，多呈微透明—不透明狀。在軟玉中看不到透明的斑晶，而是由纖維狀小晶體交織成稀疏不等的花斑。
- 3.蛇紋石質玉：蛇紋石質玉所特有的半透明狀黃綠色較易與軟玉區別。蛇紋石的結構與軟玉相似。區別在於蛇紋石質玉的纖維交織結構不均一，沒有軟玉那樣規則分布的花斑狀結構，所見到的只是分布不規律的白色「雲朵」。蛇紋石質玉的光澤較軟玉差，呈腊狀。
- 4.石英岩質玉：石英岩質玉質地細膩，玻璃光澤，等粒狀結構。常見之石英質玉有東陵玉、京白玉與密玉。綠色東寧玉和密玉常見有鱗片狀雲母。
- 5.大理岩：以粒狀變晶斑狀結構與軟玉區別。台灣日治時代之古墓中，有時見有大理石材質之手鐲為仿玉陪葬品。

軟玉價格評定的依據

軟玉市場價格評估的依據是顏色、質地

- 1.中國白玉：中國白玉分三級。
 - 一級品：顏色潔白、細膩、無裂紋、無雜質，塊重在 5 公斤以上。
 - 二級品：色較白，細膩、無裂紋、無雜質，塊重 3 公斤以上。
 - 三級品：色青白、質地較細、無裂紋，稍有雜質，塊重在 3 公斤以上。
- 2.中國碧玉：中國碧玉分四級。
 - 特級品：碧綠色、質地細膩、無裂紋、無雜質，稍有星點，塊重 50 公斤以上者。
 - 一級品：碧綠色、質地細膩、無裂紋、無雜質，稍有星點，塊重 5 公斤以上者。
 - 二級品：綠色、質地細膩、無裂紋、無雜質，稍有星點，塊重在 2 公斤以上者。
 - 三級品：淺綠色，無裂紋，稍有雜質，塊重在 2 公斤以上者。

玉石價格經常浮動，但碧玉的價格較白玉低，一般特等品的價格介於白玉的二等品和三等品之間。

軟玉礦床的成因類型

世界上絕大多數的軟玉呈綠色，它們主要產在超基性岩受變質的蛇紋岩中。

新疆和闐玉主要分布在新疆南部阿爾金山脈及崑崙山脈；東起且末縣，西至塔什庫爾干，東西延長 1500 公里。軟玉賦存在前寒武紀鎂質大理岩和華力西期中酸性花崗岩的接觸帶上，屬接觸變質礦床。軟玉的成礦過程是：前寒武紀塔昔達群中侵入有華力西晚期酸性岩漿岩，在花崗岩的接觸帶發生混合岩化作用，形成混合岩化花崗片麻岩，殘餘的酸性變質熱液沿混合岩化花崗片麻岩與白雲岩（白雲質大理岩）接觸帶的斷裂活動帶，並與富含鈣、鎂的白雲岩和白雲質大理岩發生交代作用，形成了軟玉礦床。化學反應式為：



建議事項

建議一、本館成立已近三十年，始終以國外博物館如美國史密森博物館為楷模與自許。但對中國大西北（西藏、新疆）之蒐藏研究涉入不深，無論就植物、動物、地質、人類學方面均有極大的發展空間，應及早規畫進行全面性的採集蒐藏與研究。

說明：

瑞典考古學家斯文赫定博士（Dr. Sven Hedin）來華，與徐炳昶、劉半農教授等，組成西北科學考查團，前往蒙古、新疆、甘肅等地考查地理、文化古蹟。因經費不足，曾由國立中央研究院於一九二九年三月十八日以第 412 號公函洽准交通部，特為發行紀念郵票一套（圖一）。除由南京、上海、北平、廣州、漢口各郵局發售少量外，餘均照票面值售與該團，由該團加價轉售於集郵人士，所得盈餘，即作為補助該團之經費而達成任務。

衡量今日之人力與財力，在具有較優越條件下之國家級博物館，在廣大的大西北新疆、西藏等地區地質、構造與礦產資源等的努力及發展，相較於八十年前歐美博物館界的研究與蒐藏成果，可說停滯並未更向前邁進，實應深切反省力爭上游。

建議二、本館執行國家型數位典藏計畫礦物學子計畫即將邁入第二階段之第二年礦物與岩石（火成岩、沈積岩、變質岩）方面之數位化與增值應用，對於專題性之蒐藏與數位化相當匱乏，如黏土礦物、礦產資源（礦石）應著手加強標本採集、蒐藏、分類與研究，在目前政府財政預算窘困時局有此計畫經費奧援切勿錯失良機。

說明：

地質學組國家型數位典藏礦物學子計畫即將堂堂進入第二個五年計畫之第二年終結年代。對於一系列的黏土礦物，如高嶺石、和樂石、蒙脫石、伊萊石、膨潤土、綠泥石、水雲母、凹凸棒石、海泡石、葉腊石等(圖二)，蒐藏數量不多且種類不齊全，盼能加緊努力進行採集典藏資訊與科教數位化。

建議三、儘速籌畫中國玉石特展或華夏玉石廳。

說明：

中華郵政發行之故宮古物郵票中：

- (1)明鰲魚花插(十八寶第一輯，專 19.3)
- (2)周玉琮(十八寶第二輯，專 19.5)
- (3)宗玉觶(十八寶第四輯，專 19.10)
- (4)漢辟邪(十八寶第四輯，專 19.12)
- (5)漢玉璧(十八寶第五輯，專 19.15)
- (6)清龍鳳尊(十八寶第六輯，專 19.16)
- (7)清翠玉白菜(專 52.1)
- (8)戰國玉戚(專 52.2)
- (9)清翠玉帶(專 56.1)
- (10)宋黃玉瓶(專 56.2)
- (11)清白玉荔枝(專 63.3)
- (12)漢墨玉牧羝(專 63.4)

顯見意謂著故宮國寶級之玉器有無限之資源。若能搭配逐年進行之玉礦礦床調查與岩石標本採集，且更進一步，於適當時機編列預算，選購玉器工藝雕刻品(圖五)。誠所謂玉不琢不成器；精品物件常可遇不可求。靜思熟慮期能有機會於本館或故宮博物院成立中國玉石特展或華夏玉石廳。

建議四、全面推動澎湖玄武岩自然景光或大屯火山火山奇觀成立火山地質公園爭取列入聯合國科教文組織的世界遺產(文化與自然之複合式世界遺產)名錄。

說明：

大陸地質考察覺得海峽兩岸火山地質景觀各有特色(圖四)，但台灣澎湖列島之柱狀節理地形地貌，結合七美之南島文化古石器工廠遺址與石滬漁業文化；或陽明山國家公園之火山口地貌、噴氣口、硫氣口風光，搭配人文、動植物生態環境地理景觀。此二

大火山地質公園的優勢潛力，絕不亞於中國大陸或東南亞各地。經完整之規畫與經過適當的改進措施，將有資格與條件爭取列入聯合國科教文組織(ONESCO)之世界遺產(文化與自然文化之複合式世界遺產)名錄。

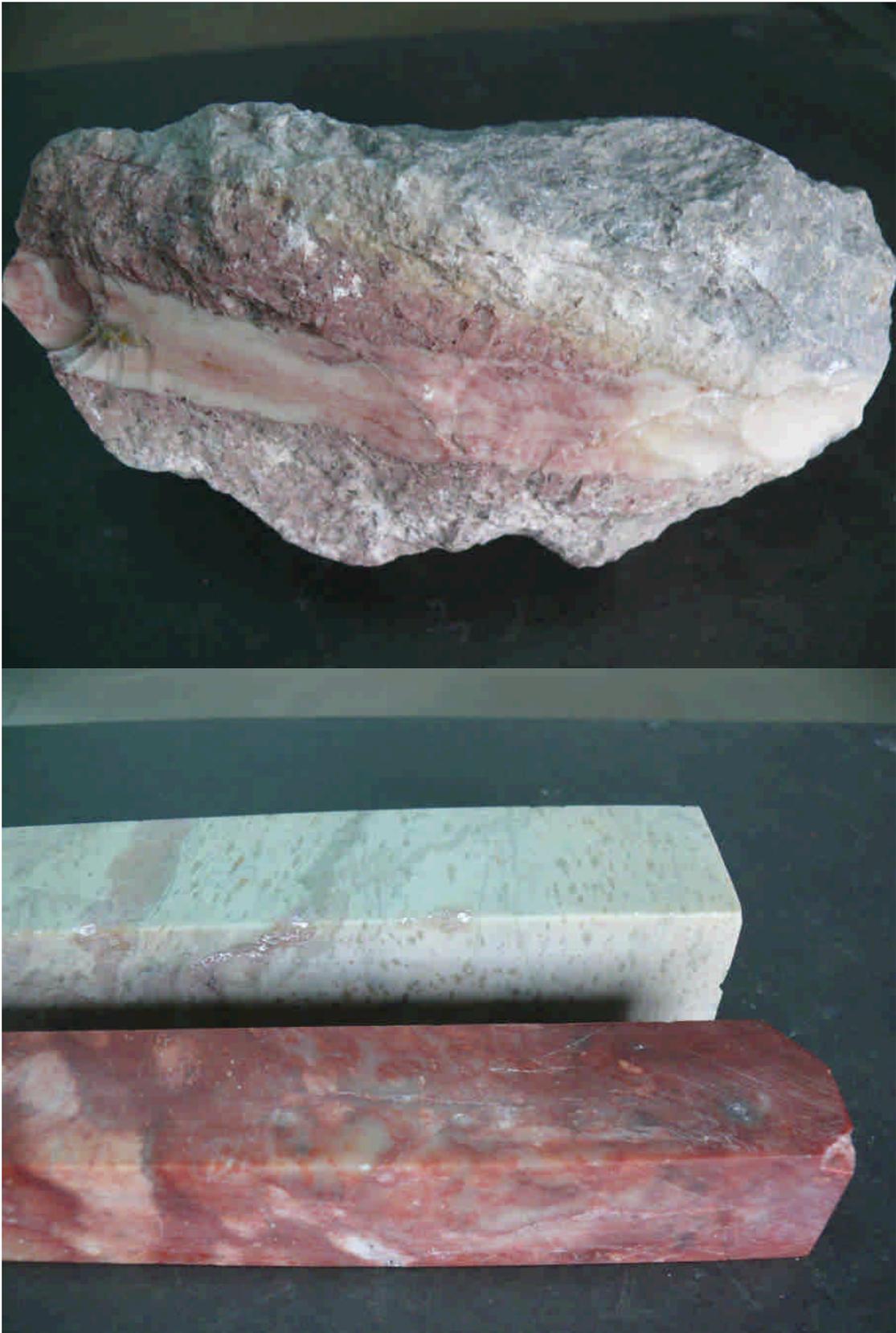
建議五、苗栗火炎山、南投九九峯等台灣之礫惡地，河床與山坡地應停止砂石採掘，還地予林，以減少山崩土石流之損害與威脅。

說明：

新疆行考察吐魯番火焰山深深體會了火爐窪地天氣的炙熱，同時亦深覺在快速的風化侵蝕下，西遊記所描述的火焰山已褪色不少(圖五)。更何況地處新生代島弧造山帶地質不穩定的台灣若不善加保護濫墾濫挖，其所帶來的土石流夢魘將永遠難以疏解克服。



圖一、1929 中華郵政發行之第一套故宮古畫郵票，為中、瑞西北科學考查籌措經費。



圖二、福建福州市壽山鄉壽山石，主要組成礦物為黏土礦物之地開石或葉腊石。



圖三、崑崙山和闐玉礦石與玉器雕刻品。



圖四、福建漳州火山地質公園之火山口柱狀節理風光，一根根豎立環狀排列的玄武岩石柱當地戲稱海上兵馬俑。



圖五、新疆吐魯番火焰山經強烈的風化侵蝕破壞，局部地區已褪色不少，與刺紅色山嶺形成強烈的對比。

附錄

國立自然科學博物館

2007 年中國大陸岩石標本採集清單

序號	編號	標本名稱	採集地	登錄備註	號
01	20070801A	玄武岩(含輝石捕掳晶)	福建漳州田中央 24°14' 742 117°58' 916		
02	20070801B	玄武岩	福建漳州田中央 24°14' 742 117°58' 916		
03	20070801C	玄武岩	福建漳州田中央 24°14' 742 117°58' 916		
04	20070802	凝灰岩(含壽山石脈)	福建福州市晉安區壽山鄉杜陵坑石	地開石(Dickite)	
05	20070803A	壽山石(圍岩凝灰岩)	福建福州市晉安區壽山鄉杜陵坑石	地開石(Dickite)	
06	20070803B	壽山石(圍岩凝灰岩)	福建福州市晉安區壽山鄉杜陵坑石	地開石(Dickite)	
07	20070803C	壽山石(圍岩凝灰岩)	福建福州市晉安區壽山鄉杜陵坑石	地開石(Dickite)	
08	20070804A	凝灰岩(壽山石圍岩)	福建福州市晉安區壽山鄉杜陵坑石	地開石(Dickite)	
09	20070804B	壽山石及其圍岩凝灰岩	福建福州市晉安區壽山鄉杜陵坑石	地開石(Dickite)	
10	20070805A	壽山石(俗名大山花)	福建福州市晉安區壽山鄉	Pyrophyllite	
11	20070805B	壽山石(俗名虎口老嶺石)	福建福州市晉安區壽山鄉	虎口金獅 公山礦帶 葉蠟石+石英 (Pyrophyllite+Quartz)	
12	20070805C	壽山石(俗名虎口老嶺石；葉蠟石)	福建福州市晉安區壽山鄉	虎口金獅 公山礦帶 葉蠟石+石英 (Pyrophyllite+Quartz)	
13	20070805D	壽山石(俗名虎口老嶺石、葉蠟石)	福建福州市晉安區壽山鄉	虎口金獅 公山礦帶 葉蠟石+石英 (Pyrophyllite+Quartz)	
14	20080806A	壽山石(俗名旗降石)	福建福州市晉安區壽山鄉旗降山	旗降石，高嶺石+地開石+石英 (kaolinite+dickite+quartz)	

國立自然科學博物館

2007 年中國大陸岩石標本採集清單

序號	編號	標本名稱	採集地	登錄 備註
15	20070806B	壽山石(俗名奇山石)	福建福州市晉安區壽山鄉	葉蠟石(Pyrophyllite)
16	20070806C	壽山石(俗名虎口老嶺石)	福建福州市晉安區壽山鄉	葉蠟石(Pyrophyllite)
17	20070807A	粉紅色石灰岩	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	方解石(calcite)+斜 黝簾石(chrysotile)
18	20070807B	石灰岩(淡綠色)	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	玉礦圍岩
19	20070807C	青玉	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	透閃石(tremolite)
20	20070807D	石灰岩	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	玉礦圍岩
21	20070807E	青玉	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	透閃石(tremolite)
22	20070801C	石灰岩	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	玉礦圍岩
23	20070808	軟玉(青花糖料)	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	透閃石(tremolite)
24	20070809	軟玉(青玉)	新疆塔什庫爾干塔吉克自治縣 (塔縣) 大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
25	20070810	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
26	20070811	軟玉(青玉)	新疆密爾岱	透閃石(tremolite)
27	20070812	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
28	20070813	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
29	20070814	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
30	20070815	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
31	20070816	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
32	20070817	軟玉(青白玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
33	20080818	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
34	20070819	軟玉(青玉)	新疆塔縣大同鄉大同玉礦	透閃石(tremolite)
35	20070820	白色大理岩	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	玉礦圍岩 蛇紋石化大理岩 方解石(calcite)+蛇 紋石(birnessite)
36	20080821	軟玉(白玉)	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	透閃石(tremolite)
37	20080822A	大理岩	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	玉礦圍岩

國立自然科學博物館

2007 年中國大陸岩石標本採集清單

序 號	編 號	標本名稱	採 集 地	登 錄 號 備 註
38	20080822B	大理岩	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	玉礦圍岩
39	20080823	軟玉	新疆皮山縣三十里營房(康西瓦礦區)	透閃石(tremolite)
40	20080824	石灰岩	新疆莎車縣庫斯拉甫鄉	鉛鋅礦石
41	20070825A	蛇紋石化大理岩	塔縣塔爾塔吉克民族鄉	純白細緻大理岩 葉爾羌河河灘地滾石
42	20070825B	蛇紋石化大理岩	塔縣塔爾塔吉克民族鄉	純白細緻大理岩 葉爾羌河河灘地滾石
43	20070825C	蛇紋石化大理岩	塔縣塔爾塔吉克民族鄉	純白細緻大理岩 葉爾羌河河灘地滾石
44	20070901	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉
45	20070902	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉
46	20070903A	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉
47	20070903B	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉
48	20070903C	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉
49	20070904A	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉
50	20070904B	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉
51	20070904C	蛇紋石化大理岩	陝西西安藍田	藍田玉