

# 美和學校財團法人美和科技大學

## 103 年度教師產學合作計畫

### 結案報告書

計畫名稱：珠寶修復技術與人力訓練教學研究

計畫編號：103-FI-DOG-IAC-R-002

計畫期間：103 年 7 月 7 日-103 年 12 月 30 日

計畫主持人：凌許雅芬

共同主持人：陳平夷 曾煜諲

研究助理：

經費總額：206168 元

經費來源：中華飾金寶石協會

## 摘要

此計畫乃配合協助培訓中華飾金寶石協會之珠寶銀樓業者，學習如何在基本金工基礎下擁有維修貴重珠寶的辨識、修護技術與人力訓練能力，進而提升本系金工鑲嵌相關課程之實務技術教學能力與人才之培訓。計畫是由具權威金工實務修護技術能力之業界技術教師擔任；首先調查珠寶銀樓業者對貴重珠寶修護的需求，繼而擬定協助珠寶銀樓門市修復之課程：課程包括貴重金屬首飾修復如銀戒指、銀項鍊、黃金戒指、黃金項鍊、K 金項鍊、PT 白金墜子等，以及貴重珠寶首飾修復如鑽石戒指、有色寶石戒指、有色寶石墜子等

在學習貴重珠寶修復技術之前，需對貴金屬材料以及貴重寶石的物理化學特性熟稔。故此研究計畫分析銀、黃金、鉑金、鑽石、紅藍寶石、翡翠之物理化學特性，並提出修復鑲嵌首飾該具有之正確觀念。

本計畫訓練課程師資由全國培訓教練暨本系兼任教師王進登老師擔任，研究計劃實施地點為本系金工教室(SC-504)，訓練課程為期 10 天。於研究計劃實施中一般修護為實務示範教學與現場指導學生操作，並以此獲得實務技術。期間協會會員提出個案涉及艱澀修護技術問題，師生則共同討論尋求解決方法完成。在結訓後，中華飾金寶石協會所有參與學員對貴重珠寶首飾之修復有更深入之概念與熟稔技術，且可增加門市之服務項目取得顧客信任繼而提升業者形象。

**關鍵詞：貴金屬、貴重珠寶、珠寶修復**

# 目 錄

I. 摘要 .....	1
II. 目錄 .....	2
III. 圖目錄 .....	3
IV. 表目錄 .....	4
一、 前言 .....	5
二、 研發理念 .....	6
三、 學理基礎 .....	7
(一) 貴金屬特性討 .....	7
(二) 貴重寶石特性探討 .....	10
(三) 金工技法的探討-焊接 .....	11
四、 研究主題內容 .....	13
(一) 項鍊接合 .....	13
(二) 落石鑲嵌 .....	14
(三) 戒指改圍 .....	15
五、 研究方法 .....	18
六、 研究結果 .....	19
七、 中英文參考文獻 .....	21
附錄一珠寶修復技術與人力訓練教學研習營滿意度調查表 .....	22
附錄二研習訓練課程活動照片 .....	24

## 圖目錄

1. 圖 1. 中華飾金寶石協會形象標章 .....	6
2. 圖 2. 珠寶修復技術研習課程開課 .....	6
3. 圖 3. 電解的銀 .....	7
4. 圖 4. 金的晶體 .....	8
5. 圖 5. 鉑的晶體 .....	9
6. 圖 6. 鑽石 .....	10
7. 圖 7. 藍寶石 .....	10
8. 圖 8. 翡翠扣子 .....	11
9. 圖 9. 銀與 K 金焊 .....	12
10. 圖 10. 項鍊接合步驟 .....	14
11. 圖 11. 落石鑲嵌步驟 .....	15
12. 圖 12. 修改戒圍步驟 .....	17

## 表目錄

1.	表 1. 銀合金比例參考 .....	7
2.	表 2. 常用 K 金的成分及其熔點 .....	8
3.	表 3. 鉑及鉑家族 .....	9
4.	表 4. 銀與 K 金焊料成分參考表 .....	12
5.	表 5. 執行進度表 .....	18

## 一、前言

在台灣銀樓店鋪中，多數銀樓業者並未聘請專業金工師傅駐店，店主或雖有金工基礎，但並無具備貴重珠寶修復的能力。面臨顧客回店修復及相關請託，均須委外處理，因而無法完全取得顧客信任感，也易造成糾紛。故此計畫是協助培訓中華飾金寶石協會之珠寶銀樓業者擁有維修貴重珠寶的辨識與修護技術之人力訓練能力，進而提升本系金工鑲嵌相關課程之實務技術教學能力與人才之培訓為目的。計畫要求須具權威金工實務修護技術能力之業界技術教師擔任，除調查珠寶銀樓業者對貴重珠寶修護的需求，亦擬定如何協助珠寶銀樓門市修復之課程：課程包括貴重金屬首飾修復如銀戒指、銀項鍊、黃金戒指、黃金項鍊、K 金項鍊、PT 白金墜子等，以及貴重珠寶首飾修復如鑽石戒指、有色寶石戒指、有色寶石墜子等。

本計畫聘請國際金銀細工選手培訓教練與本系兼任老師王進登擔任，以本系金工教室(SC-504)為計劃實施地點，訓練時間共計 10 天。計劃實施中，一般修護將示範實務教學並臨場指導學生操作，以讓學員獲得實務技術。涉及艱澀修護技術問題，以師生共同討論尋求解決方法完成。結訓後，中華飾金寶石協會所有參與學員以及珠寶銀樓業者將對貴重珠寶首飾之修復有更深入之概念與熟稔技術，進而可增加門市之服務項目以及提昇顧客信任感。

## 二、研發理念

中華飾金寶石協會之主要宗旨為聯絡國內飾金製造及銷售業者的感情，促進同業之間訊息及知識的交流，進而聯合舉辦大型活動，共創商機以及提昇國內製造廠商的生產品質，並且嚴格的控制成色，讓消費者可以選購精緻的金飾。協會所推出的產品皆為高品質的珠寶首飾金品，為貫徹其宗旨，提昇顧客服務品質開創商機特與本校珠寶系擬訂此研究計畫。首先由業者提出貴重珠寶修復項目所需，再籌畫修復技術研習課程，並假本校珠寶系之金工教室進行。

本計畫之目的乃協助訓練國內珠寶銀樓業者在門市具備及時修復貴重珠寶首飾的服務，提昇顧客信任度，增加回客率以及開創商機。同時提升本系老師金工鑲嵌實務課程技術能力與教學，並藉由技術研究提升學生金工鑲嵌與珠寶修護能力，俾利學生就業與就學。



圖 1. 中華飾金寶石協會形象標章



圖 2. 珠寶修復技術與人力訓練教學研究研習課程開課典禮-攝於 103 年 7 月 7 日

### 三、學理基礎

在接受委任修復珠寶首飾之前，必須對修復的珠寶首飾材質有所認識，才可進行修整之工作，因此研究探討貴金屬與貴重寶石之特性。以下將就此呈述。

#### (一) 貴金屬特性探討

貴金屬通常是指銀、黃金、鉑金三種不易氧化、化學性質穩定，且具有美麗外觀的金屬。此三種金屬是珠寶首飾常用之材料，了解其特性金有助於珠寶首飾創作與修復。

##### 1. 銀



圖 3. 電解的銀 圖片來源：維基百科

銀是一種化學元素，化學符號 Ag，原子序數 47，是一種過渡金屬。銀在自然界中很少量以游離態單質存在，主要以含銀化合物礦石存在。銀化學性質穩定，活躍性低，價格貴，導熱、導電性能很好，不易受化學藥品腐蝕，質軟，富延展性。其反光率極高，可達 99% 以上。<sup>1</sup>

在首飾製作時會在純銀中加入 7.5% 的黃銅，俗稱 925 銀。此合金較純銀熔點低、硬度高，且其亮度、光澤、抗氧化性皆理想於純銀，故常用於鑲嵌寶石首飾。

80 銀是含 80% 純銀與 20% 純銅的銀合金。這種銀合金具備一定硬度，比較適合製作如領帶夾、扣針等需要足夠彈性與強度的零件。

表 1 銀合金比例參考

中文名稱	英文名稱	銀含量	銅含量	熔點
純銀	Silver	99.9%	0	960.5°C
925 銀	Sterling	92.5%	7.5%	893°C
歐洲銀	European Silver	80%	20%	819.4°C

<sup>1</sup>見維基百科 <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%8A%80>

## 2. 黃金



圖 4. 金的晶體 圖片來源：維基百科

金是一種化學元素，化學符號是 Au，原子序數是 79。金是一種廣受歡迎的貴金屬，多個世紀以來一直被用作貨幣、保值物及珠寶。在自然界中，金出現在岩石中的金塊或金粒、地下礦脈及沖積層中。金亦是貨幣金屬之一。金在室溫下為固體、密度高、柔軟、光亮、抗腐蝕，其延展性及延性均是已知金屬

中最高。<sup>2</sup>

黃金合金又被稱為 K 金。純金為 24K，合金的 K 金數是指合金成分分為 24 等份，亦即黃金的含量。如 18K 金換算成百分比為 75% 的黃金。黃金合金有一特點是隨著不同合金配方，會產生各種穩定色相，其顏色的變化取決於所含其他金屬的種類與比例。

純金為金黃色，當加入白色金屬如銀、鉑、鈮，將呈現偏綠、白色澤；但加入銅，K 金則呈現紅色系。

表 2. 常用 K 金的成分及其熔點

名稱	黃金%	白銀%	紅銅%	鎳%	鋅%	熔點°C
24K 金	100					1063
22K 金	90	10				940
18 黃 K 金	75	12.5	12.5			904
18 白 K 金	75		5	15	5	904
14 黃 K 金	58	25	17			802
14 白 K 金	58		20	14.5	7.5	927

資料來源：貴金屬珠寶修復-王進登

<sup>2</sup>見維基百科 <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%87%91>

### 3. 鉑金



圖 5. 鉑的晶體：圖片來源-維基百科

**鉑 (Platinum)** 是一種化學元素，俗稱白金。其化學符號為 **Pt**，原子序為 78。鉑是一種密度高、延展性高、反應性低的灰白色貴金屬，屬於過渡金屬。鉑是反應性最低的金屬之一。即便在高溫下，它也有極強的抗腐蝕性，因此屬於抗腐蝕金屬。在自然中，鉑有時以純金屬狀態出現，不與其他元素結合。

鉑的應用包括：催化轉換器、實驗室器材和電極、電阻溫度計、牙科器材及首飾等。<sup>3</sup>

純鉑因此會加入其他少量金屬以增加硬度；裝飾用鉑金各國均採 950/1000 的比例，即純鉑金占千分之九百五十，在加上鈀或銢等製成合金稱 Pt950 常見的還有 Pt900、Pt850。

鉑金家族的鉑、鈀及其合金，比較廣泛運用於珠寶。因其產量多，在空氣中具有較佳的抗氧化性、抗腐蝕，拋光後能產生高反射光澤，並具有良好的強度可用於鑲嵌。

表 3. 鉑及鉑家族

名稱	出產比例	熔點	比重
鉑 Pt	60%	1772°C	21.4
鈀 Pd	30%	1555°C	12.0
銠 Rh	4%	1966°C	12.4
鈳 Ru	3%	2500°C	12.2
銢 Ir	2%	2355°C	22.4
銱 Os	1%	3066°C	22.5

資料來源：玩金術-趙丹綺、王意婷

<sup>3</sup> 見維基百科 <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%93%82>

## (二) 貴重寶石特性探討

珠寶首飾款式的設計主要是由寶石所組成的，故首飾的修復更需了解寶石的特性，以免因對寶石的特性不解在修復中造成損壞而引起糾紛。

自然界中可作為寶石的礦物約有兩百餘種，但常見的僅有二十餘種。能作為寶石的礦物需具備美麗、稀少、耐久三大條件。以下探討此次修復研習所練習寶石的物理化學特性及修復時注意事項。

### 1. 鑽石



圖 6. 鑽石 圖片來源：維基百科

鑽石的礦物學名為金剛石，它的化學成分主要為碳。顏色欠佳或太多瑕疵都不能成為鑽石首飾。金剛石是目前自然界最堅硬的物質，但雖堅硬，高溫下仍會燃燒，顯然必須了解其物理化學性質，以免在加工鑲嵌或修復中損傷。金剛石硬度非常大，不導電，熔點在華氏 6900 度。金剛石在純氧中燃點為 720~800°C，在空氣中為 850~1000°C。金剛石的莫氏硬度為 10；由於硬度最高，鑽石的切削和加工必須使用金剛石粉或雷射（比如 532nm 或者 1064nm 波長雷射）來進行。金剛石的密度為 3.52g/cm<sup>3</sup>，折射率為 2.417，色散率為 0.044。

鑽石之所以能呈現閃爍燦爛的金剛光澤其因為高色散率和強色散，鑽石還有一個重要的特徵就是具有導熱性，根據此一特徵而設計出鑽石導熱儀，以區分鑽石之真假。

鑽石性脆，尤其腰部和尖角極易損傷。鑲嵌鑽石時，不能直接敲擊，以鉗子夾鑲爪時不可太緊。焊接斷爪或補焊時需將鑽石取下，否則鑽石有可能燒毀。在鑽石無法取下時又必要焊接，則盡量縮短用火時間，並勿在燒焊後若將鑽石飾品放入水中，會導致鑽石碎裂。

### 2. 紅藍寶石



圖 7. 藍寶石圖片來源：維基百科

紅藍寶石是屬於剛玉類礦物，主要成分是是氧化鋁 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 紅色來自鉻 (Cr)，而藍色的藍寶石，是由於其中混有少量鈦 (Ti) 和鐵 (Fe) 雜質所致，硬度 9，僅次於鑽石。斷口成貝殼狀，相對密度是 3.99~4.1。剛玉類寶石韌性極好，不易因碰撞而破裂。紅藍寶石折射率 1.762~1.7 間，具雙折射率，

色散率 008。

紅藍寶石耐酸鹼，不怕火直烤，這些特性方便了首飾鑲嵌製作。紅藍寶石首飾進行燒焊和維修，無需取下首飾上的紅藍寶石。但燒焊後仍勿將滾燙的首飾入水中清洗，此舉會導致紅藍寶石碎裂。

### 3. 翡翠



翡翠也稱翡翠玉、輝玉、翠玉、硬玉、緬甸玉，是玉的一種，顏色呈翠綠色（稱之翠）或紅色（稱之翡）。翡翠屬輝石類，化學名為矽酸鋁鈉，單斜晶系、完全解理。主要組成物為矽酸鋁鈉（ $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$ ，寶石礦中含有超過 50% 以上的矽酸鋁鈉才被視為翡翠），出產於低溫高壓下生成的變質岩層中。往往伴生在藍閃石、白雲母、硬柱石（二水鈣長石）、霏石和石英。

圖 8. 翡翠扣子 圖片來源:維基百科

莫氏硬度在 6.5—7 之間，比重在 3.25—3.35 之間，熔點介於 900—1000 °C 之間。翡翠的顏色因含有的鉻元素質量分數不同而顯白或綠色。一般以白色泛綠種類最為常見，以翠綠色為貴。

天然翡翠硬度較大，韌性很高，一般不易被碰撞壞，但是翡翠怕強光曝照、怕火、怕酸鹼。鑲嵌加工時使用直火烘烤翡翠，會導致顏色消失變色，並造成翡翠破裂。故修改翡翠首飾時，務必取下翡翠。因無法確認翡翠是否有裂紋，所以勿用超音波清洗，僅用溫水軟刷洗淨，並保持乾燥。鑲嵌時應注意，先清洗金屬托架再鑲石，以確保翡翠狀態。

### (三) 金工技法探討-焊接

金工主要有技法有鋸切、焊接、銼修、鍛敲、拋光、鑲嵌。在修復過程中，此六大技法缺一不可，尤以焊接最為重要。因焊接使用火源，對於金屬或寶石有莫大影響及改變，故以下將針對焊接做探討。

焊接的原理為當施於接合金屬的溫度到達焊料的熔點時，藉由助焊劑減低焊料的表面張力，焊料溶解成液態，藉由毛細作用，液態的焊料會被相鄰的固態金屬所吸引而流入金屬細縫中，當火移開焊料固化便能將金屬接合。

首飾製作中，常用的焊接方式有傳統的燒焊與現代加工的雷射焊接、電弧銲接。在此訓練營中所使用的是傳統燒焊。燃料使用則有氧氣瓦斯混合氣與有機溶劑去漬油。

焊料是焊接過程不可或缺的，而焊料的使用也與金屬本身的成分及首飾焊接的步驟息息相關。下列表為焊料成分參考。

表 4. 銀與 K 金焊料成分參考表

焊料	黃金比例	銀焊比例	K 金比例	所含元素
銀焊中溫		70%	30%	銀、銅、鋅
黃金焊料	90%	10%		金、銀、銅、鋅
585K 金焊料	50%	45%	5%	銀、銅、鋅
750K 金焊料	60%	35%	5%	銀、銅、鋅
585 白 K 金焊料		50%	50% K 白	金、銀、銅、鈀、鎳
750 白 K 金焊料		40%	60% K 白	金、銀、銅、鈀、鎳

資料來源：貴金屬珠寶修復-王進登



圖 9. 銀與 K 金焊料 圖片來源：貴金屬珠寶修復-王進登

焊料可由市面上購買現成或依金屬成分所需而配置。現成的焊料形是有片狀、線材、粉末狀等，所有的焊料均需分門別類放好，並清楚標示，才不至使用錯誤。

#### 四、研究主題內容：

此計畫研究主題為珠寶修復技術之訓練，其主要內容為學習如何將對列或需修改之首飾進行焊接與珠寶鑲嵌技巧，以下將陳述此計畫內容。

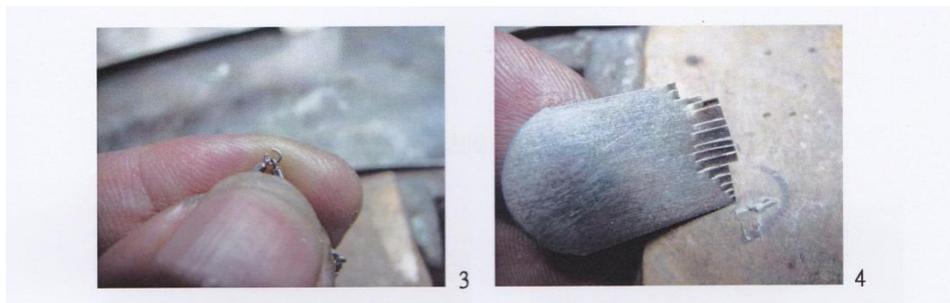
##### (一) 項鍊接合

項鍊鍊圈因配戴的磨耗，容易因外力金屬圈環斷裂脫落，以下圖是修復過程。



1. 檢視脫落位置

2. 製作金屬線圈



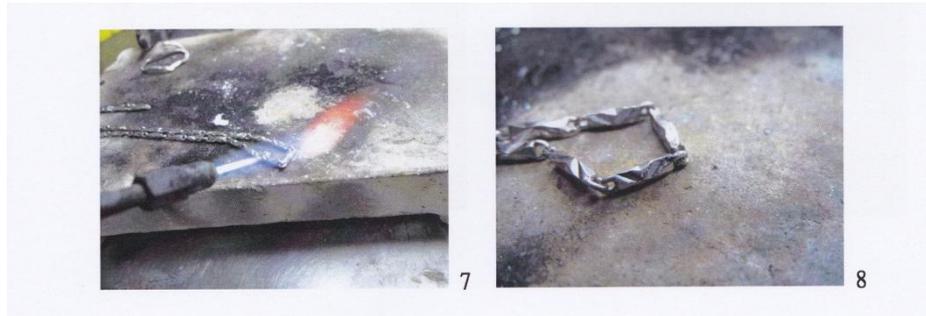
3. 以線圈串起兩端

4. 剪下適用的焊料



5. 擺置燒焊磚上

6. 塗上助焊劑



7.以氧氣瓦斯火槍進行焊接

8.焊接完成

圖 10.項鍊接合步驟 圖片來源：王進登老師提供

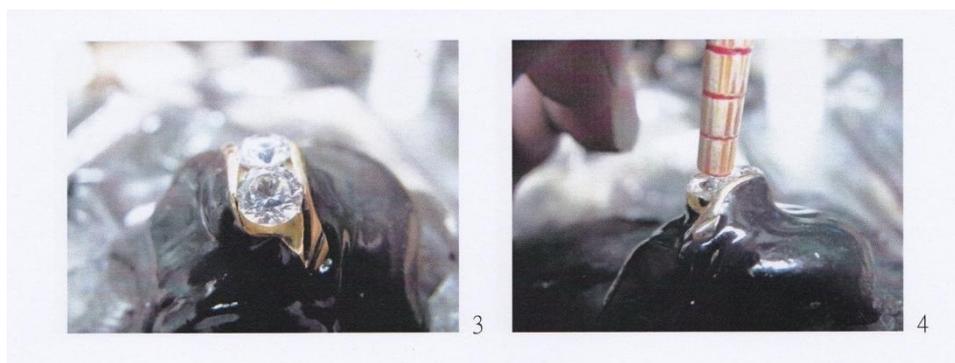
## (二) 落石鑲嵌

夾鑲鑽戒常因配戴時無心的撞擊導致鑽石脫落，此時便需重新鑲嵌，以下圖示範鑲嵌過程。



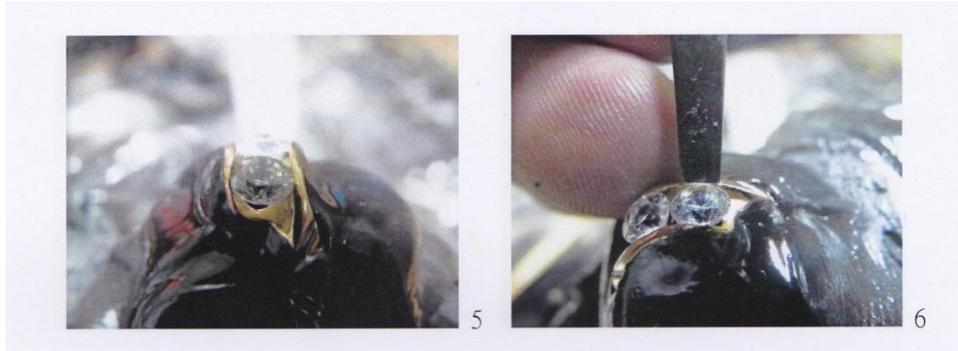
1.檢視脫落的戒指

2.將戒指固定於松膠臺上



3.檢視鑽石與戒臺鑲嵌處距離

4.將鑽石壓入戒臺鑲嵌洞中



5.檢視鑽石是否在恰當位置

6.延展金屬邊緣以夾住鑽石

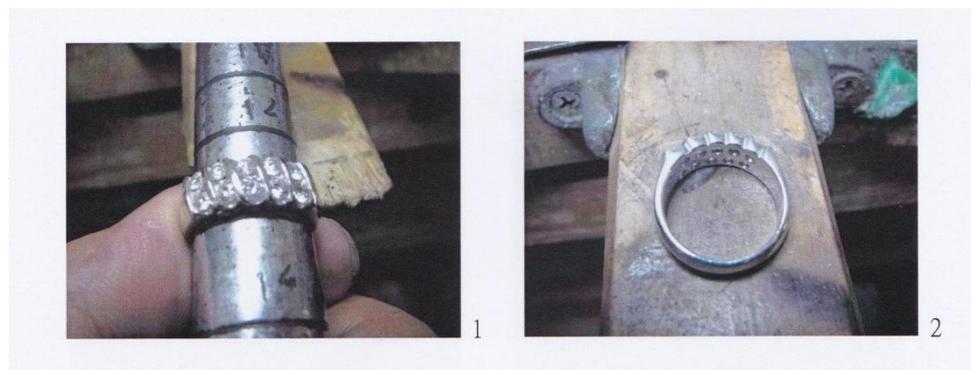


7.再次檢視，從松膠臺上取下戒指 8.進行拋光

圖 11.落石鑲嵌步驟 圖片來源：王進登老師提供

### (三) 戒指改圍

顧客選購戒指常因是現成品而發現指圍不合，或因身型的改變需要修改戒圍，此現象常在珠寶門是發生，修改戒圍便列入此次訓練的課程之一。以下是修改戒圍的示範操作圖。



1.先量原本戒圍

2.置放銼橋，以進行鋸切



3

3.進行鋸切



4

4.置於戒棒需修改大小的位置



5

4.以木棒調整縮放的大小



6

5.裁切所需的金屬片



7

6.放置圓弧鋇上



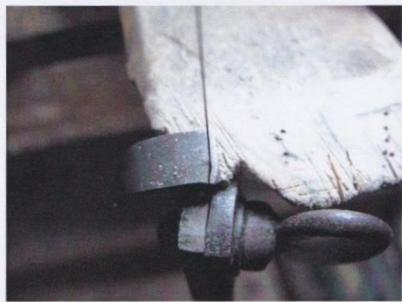
8

8.以球頭鋇敲出弧形



9

7.僅需一小鍛敲成弧形



10

8.將金屬片鋸切整齊



11.金屬片鋸切所需長度後，塞入戒指縫中  
焊接。再鋸掉上下多出的部分，進行銼修  
與拋光即可

圖 12.修改戒圍步驟 圖片來源：王進登老師提供

## 五、研究方法、進行步驟及執行進度

### (一) 研究方法

1. 珠寶店門市調查：首先調查珠寶銀樓門市該貴重珠寶修復項目
2. 修復技術訓練：規畫研習課程 5 天，其課程內容為實物觀察與修復技術示範教授、學員實際修復操作，並以 PPT 輔助教學。
3. 研習成果總結：完成課程研習，並探討分析其研習成果。

### (二) 進行步驟

1. 調查珠寶銀樓門市貴重珠寶修復項目
2. 研習課程內容說明，工具與設備介紹
3. 課程研習教授如何拆解寶石技術
4. 課程研習如何進行貴金屬焊接技術
5. 課程研習斷口的修復技術
6. 課程研習主體重建製作技術
7. 課程研習主體重建製作、拋光、鑲嵌寶石技術
8. 完成課程研習，並以問卷探討分析其研習成果

### (三) 執行進度表

以下是此次計畫時間與進行項目之行程表

表 5.執行進度表

	07/07	07/08	07/09	07/10 ~ 07/11	07/12 ~ 08/30
1.調查珠寶銀樓門市貴重珠寶修復項目					
2. 教授如何拆解寶					

石、如何進行貴金屬 焊接					
3. 斷口的修復、主體 重建製作					
4.拋光、鑲嵌寶石					
5. 探討分析其研習成 果					

## 六、研究結果

結訓後進行意見調查表(見附錄一)，意見調查共有四項，總分 25 分，收回有效意見 26 份；針對 A 項研習內容滿意度平均 22.88 分，B 項講師授課情形 24.12 分，C 項學員自我幫助 23.92 分，D 項服務品質 23.92 分。基本資料調查顯示協會會員參加此次計畫中珠寶銀樓負責人有 4 位、職員 8 位、13 位是家族成員，其他一位。其中有駐店金工師傅的有 9 家會員。建議事項除反映王進登老師教學認真；技巧卓越外，另反應參與人數過多，老師實做時無法看清細節，尚有三位學員表示工作椅不符人體工學。本計畫將記錄檢討此次意見將做為此後同質性計畫研究之參考。

本計畫乃與中華飾金寶石協會產學合作之研究計畫，其目的為藉由課程研習，訓練國內珠寶銀樓從業者：如何拆解寶石、如何進行貴金屬焊接與斷口的修復、主體重建製作、拋光、鑲嵌寶石等貴重珠寶首飾修復之服務項目，進而達到以下預期成果。

1. 即時修護顧客託付首飾，避免紛爭。並贏得顧客信任，建立門市品牌忠誠度。
2. 增加門市服務項目，開創商機。

3. 加強門市駐店金工師傅修復技巧，提昇珠寶銀樓門市服務形象。
4. 提升本系老師金工鑲嵌實務課程技術能力與教學。
5. 藉由技術研究提升學生金工鑲嵌與珠寶修護能力，俾利學生就業與就學。

## 七、參考文獻

1. 黃奇松，黃金首飾加工與鑑賞，萬理機構出版社，香港，2005年
2. 趙丹綺，王意婷，玩金術
3. 王昶，申柯婭，珠寶首飾營銷學，中國地質大學出版社，中國武漢，2008年
4. 包得清，珠寶市場營銷學，中國地質大學出版社，中國武漢，2005年
5. Hickling, James E. (1987), Practical Jewellery Repair, N. A. G. Press Ltd, U. S. A
6. Knuth, Bruce G. (2000), Jeweler's Resource, Jewelers Press, U. S. A

美和學校財團法人美和科技大學

103 年度教師產學合作計畫

珠寶修復技術與人力訓練教學研習營

滿意度調查表

各位學員大家好：

非常感謝您參與本次 103 年 07 月 07 日珠寶修復技術與人力訓練教學研習營，為了瞭解今日研習營實施情形並提升爾後活動之品質，以作為未來規劃之參考，煩請您撥冗填答下列問卷，並於研討會結束後，擲交工作人員。

再次感謝您的協助與支持！

美和珠寶系

☆以下各項問題為單選題，請依據實際情況與感受，在最適當的□中打勾✓。

	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
--	------	----	----	-----	-------

**A.研習內容規劃**

1.研習所欲達成之目標明確	<input type="checkbox"/>				
2.研習時數安排	<input type="checkbox"/>				
3.研習內容規劃符合個人需求	<input type="checkbox"/>				
4.研習辦理方式	<input type="checkbox"/>				
5.活動提供之教材講義等資料有參考價值	<input type="checkbox"/>				

**B.講師授課情形**

1.講師授課內容充實性與教材設計	<input type="checkbox"/>				
------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

2.講師與學員有互動及回應	<input type="checkbox"/>				
3.講師表達清晰，透過實例佐證淺顯易懂	<input type="checkbox"/>				

	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
--	------	----	----	-----	-------

4.講師的授課能引導我修正觀念	<input type="checkbox"/>				
5.講師整體授課的方式與內容	<input type="checkbox"/>				

### C.學員自我幫助

1.可增進現有的知識技巧，並增進瞭解相關內容	<input type="checkbox"/>				
2.對於珠寶專業成長有所幫助	<input type="checkbox"/>				
3.對於珠寶行業發展有所幫助	<input type="checkbox"/>				
4.對於日後的珠寶經營有所幫助	<input type="checkbox"/>				
5.此研習對我有實質的收穫	<input type="checkbox"/>				

### D.服務品質

1.活動前的聯繫	<input type="checkbox"/>				
2.場地空間感受	<input type="checkbox"/>				
3.活動教學設備	<input type="checkbox"/>				
4.活動工作人員的服務與態度	<input type="checkbox"/>				
5.對此研習的整體滿意度	<input type="checkbox"/>				

☆學員資本資料，請在最適當的中打勾(✓)。

❖職稱：1.負責人 2.職員 3.會員家族 4.其他\_\_\_\_\_

☆公司駐店金工師：1.有 2.無

☆其他具體建議事項：

## 附錄二

### 研習訓練課程活動照片







