

電資類

- 不同的銀薄膜厚度之 Kretschmann 組態對綠茶表面電漿波共振角之研究
A Study of Resonance Angle of Surface Plasma Waves from Different Thickness Silver Metal Films of Kretschmann Configuration to Green Tea
李正民、趙文鴻、孫郁興、林啟順-----1~10
- 以摺式多模諧振器內含互補開口環型諧振器與指叉饋入結構設計具多陷波特性和超寬頻帶通濾波器
Multi-notched Ultra-wideband Bandpass Filter Design Using FMMR, CSRR and Inter-digital Couples Configurations
李勇昇、江青瓚、劉智群、葉官倬、李岳軍、余自明、彭浩庭-----11~28

工程類

- 1941年中埔地震重定位的研究
A Study on the 1941 Chungpu Earthquake Relocation, Taiwan
鄭世楠、黃歆宜-----29~42

人文社會類

- 黃元炳《易》學研究
Huangyuan Bing " Book of Changes " studies
陳進益-----43~62
- 新/後鄉土文本的再現與認同——以夏夏的小說《煮海》、劇本《煮海的人》為例
Representation and Identity of New/Post Country Literature——Case in Xiaxia's novel "boiling the Sea"、the play "The one boiling the sea"
顏嘉琪-----63~78

附錄

《健行學報》徵稿辦法

學報序

暮春時節，天氣乍暖還寒，《健行學報》第三十六卷第二期即將出刊，感謝所有支持《學報》的校內外師生，特別感謝學報編輯委員會及進行審查的諸委員，因為您的付出，使《學報》業務蒸蒸日上；因為您的無私，使得《學報》客觀公正！在此由衷致上最高敬意。

本期共收五篇稿件，電資類二篇、工程類一篇、人文社會類二篇，以下則針對研究內容作一簡單介紹：

電資類收李正民、趙文鴻、孫郁興、林啟順等四人合作之〈不同的銀薄膜厚度之 Kretschmann 組態對綠茶表面電漿波共振角之研究〉，本文主要是利用光學受挫式全反射方法和新樣式的 Kretschmann 組態(砷化鎵稜鏡-銀金屬薄膜-綠茶)為基礎(原 Kretschmann 創始基本組態是:玻璃稜鏡-金屬薄膜-空氣)激發金屬表面電漿波對本研究量測物質-綠茶之研究。電資類另一篇為李勇昇、江青瓚、劉智群、葉官倬、李岳軍、余自明、彭浩庭等人合著之〈以摺式多模諧振器內含互補開口環型諧振器與指叉饋入結構設計具多陷波特性的超寬頻帶通濾波器〉，此文則設計一組以摺式多模諧振器內含互補開口環型諧振器與指叉饋入結構之具多頻陷波特性的超寬頻帶通濾波器及一組串接結構濾波器。這二組濾波器運用互補開口環型諧振器與指叉饋入結構，能在超寬頻通帶內產生雙陷波/四陷波頻段，達到阻斷干擾信號的功能。

工程類通過審查者是鄭世楠、黃歆宜的〈1941年中埔地震重定位的研究〉，本文應用蒙地卡羅逆推法進行1941年中埔地震及其餘震重定位的工作，藉由S-P時間殘差均方根的最小值，推估出中埔地震的震央位於 23.375°N ， 120.475°E ，震源深度為9公里。本研究結果反應菲律賓海板塊西北向碰撞歐亞大陸板塊的現象。

人文社會類則收有兩篇論文：首先為陳進益〈黃元炳《易》學研究〉，作者針對清末民初的《易》學名家黃元炳進行研究，在條分縷析之後，希冀世人可因

此知道近百年前的民國《易》學發展史中，曾有黃元炳這位勤於治《易》之大家，並可告慰其一生戮力於《易》的辛勤，本研究亦可有補於民國《易》學發展史的全貌。另一篇則為顏嘉琪〈新/後鄉土文本的再現與認同——以夏夏的小說《煮海》、劇本《煮海的人》為例〉，本文以夏夏改編元曲雜劇《張生煮海》的小說《煮海》及劇本《煮海的人》為研究對象，作者將主軸放在「新/後鄉土文學」、「海洋文學」的脈絡上討論，期能理解 90 代以後這波新/後鄉土文學所反映的政治與文化意涵。同時，也對新/後鄉土文學的定義和框架，提出一些建議。

綜上，通過層層專門領域學者的審查與把關，我們希望給予每一位投稿者最客觀的學術建議，也希望所有投稿者皆能以客觀態度看待審查結果，若對本學報有任何指正，尚祈賜教。

健行學報編輯委員會 謹識

中華民國一〇五年四月

不同的銀薄膜厚度之 Kretschmann 組態對綠茶表面電漿波共振角之研究

A Study of Resonance Angle of Surface Plasma Waves from Different Thickness Silver Metal Films of Kretschmann Configuration to Green Tea

李正民¹

Cheng-Min Lee

健行科技大學
電子工程研究所
教授
cmlee@uch.edu.tw

趙文鴻²

Wen-Hung Chao

元培醫事科技大學
生物醫學工程系
副教授

孫郁興³

Yuh-Sien Sun

健行科技大學
電子工程研究所
副教授

林啟順⁴

Chi-Shun Lin

健行科技大學
電子工程研究所
研究生

摘 要

本文主要是利用光學受挫式全反射方法和新樣式的Kretschmann組態(砷化鎵稜鏡—銀金屬薄膜—綠茶)為基礎(原Kretschmann創始基本組態是：玻璃稜鏡—金屬薄膜—空氣)激發金屬表面電漿波對本研究量測物質—綠茶之研究。我們的研究方法除了根據光學受挫式全反射方法與激發金屬表面電漿波之Kretschmann組態外，也參考了Kretschmann,E.於1971年後，陸續所發表之論文的理論、量測金屬表面電漿波的光學實驗架構、三層反射率公式及MATLAB軟體進行整個研究。本文主體研究是藉由不同銀金屬薄膜厚度變化進行電腦模擬，並找出本新樣式的Kretschmann組態激發表面電漿波時之最佳化銀金屬薄膜層厚度，並對整個模擬結果作深入分析與探討。本研究結果顯示，量測物質綠茶在本新樣式的Kretschmann組態銀薄膜厚度55(nm)時，具有最佳檢測響應；即本研究組態在銀薄膜厚度55(nm)時，所產生的表面電漿波具有深且窄的最佳化表面電漿波共振角。

關鍵詞：光學受挫式全反射方法、新樣式Kretschmann組態、表面電漿波、MATLAB、三層反射率

Abstract

This present study used optical frustrated total internal reflection method and the new style of Kretschmann configuration (GaAs Prism - silver Metal film - green tea) basis (Kretschmann founding basic configuration is: Glass Prism - Metal film - air) to excite metal surface plasma waves to measure substance of green tea. In addition to the total reflection type optical frustrated Kretschmann configuration and the excited metal surface plasma wave methods, this study referred other theory (Kretschmann, E. 1971) used successfully in optical experiments to measure the metal surface structure of the plasma wave, which were combined with three reflectance formulas and MATLAB software in this study. The entire simulation results were also simulated by MATLAB for further analysis and discussion. Finally, the results of the study showed that the optimum detector response of the green tea substance was measured in the new style of the silver thin film Kretschmann configuration at thickness 55 (nm); Namely, the present study configured in the surface plasma wave of the silver thin film thickness 55 (nm) produced deep and narrow optimum plasma surface wave resonance angle.

Keywords: optical frustrated total internal reflection method, the new style of Kretschmann configuration, metal surface plasma wave, MATLAB, three reflectance formulas

壹、前言

雖然現今社會到處都有綠茶的飲品，它真的如此受大家的歡迎嗎？但我們了解綠茶對人體健康的益處後，所有的疑惑必然會一掃而空，本文主體研究是藉由不同銀金屬薄膜厚度變化進行電腦模擬，利用三層反射率公式轉換電腦語言加入 MATLAB 軟體進行整個模擬分析，並找出本新樣式的 Kretschmann 組態激發表面電漿波時之最佳化銀金屬薄膜層厚度。研究結果顯示，在銀薄膜厚度 55nm 時，所產生的表面電漿波具有深且窄的最佳化表面電漿波共振角，具有最佳檢測響應。本方法具有高度靈敏、反應即時、穩定度高及不受干擾的特性。

若要感測其他物質只要將第三層的介質層針對不同物質的介電常數作最佳化之調整，即可設計出適應各種物質之感測系統，並分析有農藥和無農藥進行分析與比較，具有實用價值[1~3]。

貳、基本理論原理

一、表面電漿波 (Surface Plasma Waves, SPW)

表面電漿波 (Surface Plasma Waves, SPW) 又稱為表面電漿子 (Surface Plasmon, SP)。要在金屬或是介質的表面激發出表面電漿波就必須要有耦合器。利用受挫式內部全反射 (FTIR) 法來產生微小的衰逝波，使晶體表面的電子受垂直於表面方向上之電磁波的電場分量震盪，感應出電磁場波動[3-5]。

二、受挫式內部全反射 (Frustrated Total Internal Reflection)

光從稜鏡進入空氣時，光由光疏介質進入光密介質，若入射角大於臨界角 θ_c (Critical Angle)，會發生全反射 (Total Reflection) 的現象。但從量子力學理論來說，在隧道效應下會產生衰滅波，這時全反射現象會被破壞，稱受挫式內部全反射，如圖 1 所示[3-5]。

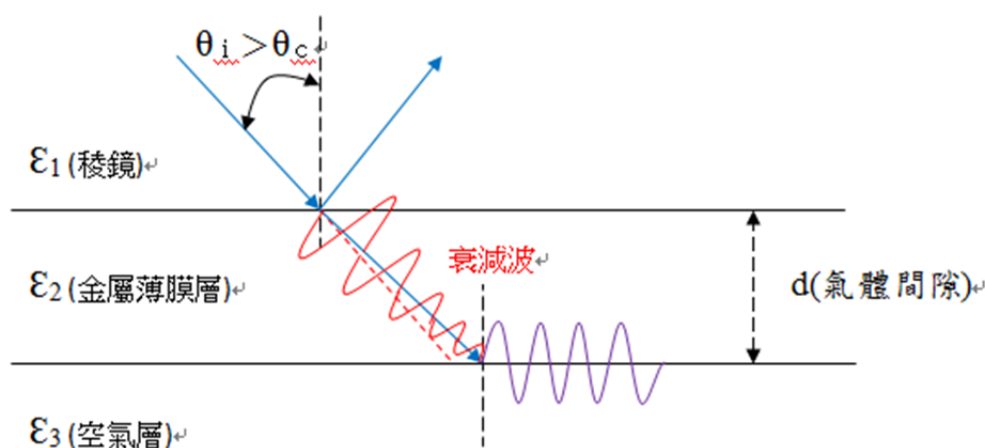


圖 1 受挫式內部全反射

三、Kretschmann 組態

Kretschmann 組態的模層架構中介質 I 為稜鏡、介質 II 為金屬層、介質 III 為空氣層，如圖 2 所示[3-5]。

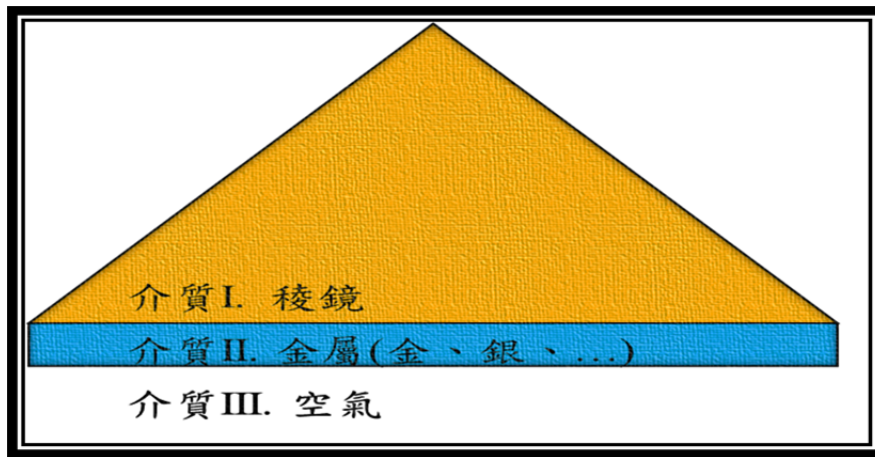


圖 2 Kretschmann 組態

四、三層反射率公式

當入射光從介質 1(稜鏡)進入到介質 2(金屬薄膜層)時，會產生折射和反射。接著介質 2(金屬薄膜層)的光進入到介質 3(空氣層)時也會產生折射和反射，如圖 3 所示[3-8]。

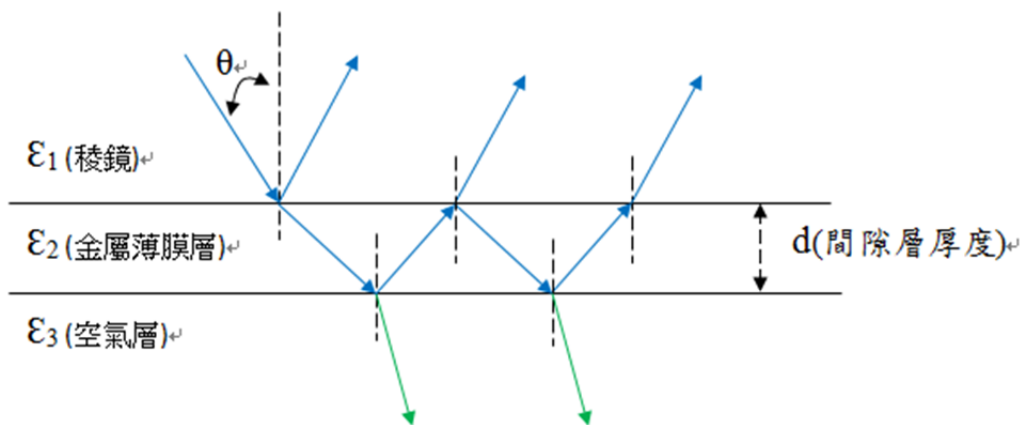


圖 3 三層反射示意圖

依據下列三層反射率公式，用 Matlab 程式寫出模擬程式:

$$R_{123}(\theta) = |r_{123}(\theta)|^2 = \left| \frac{r_{12}(\theta) + r_{23}(\theta) e^{j^2 k_{z2}(\theta) d_2}}{1 + r_{12}(\theta) r_{23}(\theta) e^{j^2 k_{z2}(\theta) d_2}} \right|^2 \quad (1)$$

$$r_{12}(\theta) = \frac{\varepsilon_2 k_{z1}(\theta) - \varepsilon_1 k_{z2}(\theta)}{\varepsilon_2 k_{z1}(\theta) + \varepsilon_1 k_{z2}(\theta)} \quad (2)$$

$$r_{23}(\theta) = \frac{\varepsilon_3 k_{z2}(\theta) - \varepsilon_2 k_{z3}(\theta)}{\varepsilon_3 k_{z2}(\theta) + \varepsilon_2 k_{z3}(\theta)} \quad (3)$$

其中 $R_{123}(\theta)$ 為總反射率， r_{123} 代表總反射係數， r_{12} 及 r_{23} 代表 1-2 層及 2-3 層的反射係數，如(2)、(3)所示， k_{z1} 為入射光的波向量在介質 1 中垂直介面之分量， k_{z2} 為入射光的波向量在介質 2 中垂直介面之分量， k_{z3} 為入射光的波向量在介質 3 中垂直介面之分量， d_2 為介質第 2 層的厚度。

1、李正民、黃沛晴、陳秀文、鄭育錫、陳冠宇、羅鳴謙，“利用 Kretschmann 組態激發表面電漿波於漂白粉之偵測，”健行科技大學-光電與通訊研討會,2013

2、蘇文寬、李正民、鄭益昌、張連璧、劉建宏、許志民，“表面電漿波能量吸收光譜對金膜厚度變化的 Kretschmann 組態及化學偵測器之特性研究，”中正嶺學報, Vol.27, No.1, pp.91-97, 1998.

五、模擬實驗架構系統

入射光源是採用波長632.8nm的氦氖紅光雷射。首先將雷射光源置於一準直透鏡的焦距上，雷射光由氦氖雷射發出，經過準直透鏡而形成一平行輸入光。而後入射光源再經過一分光極化器，將光束以1:1的比例分開成入射及參考兩束光，我們於參考光源處，置一功率量測計，量測參考光的功率。同時將Kretschmann組態放置於旋轉平台上，並於稜鏡的反射光處，置一光功率量測計，以量測入射光進入稜鏡並經由稜鏡底部反射後的反射光功率大小，其中量測反射光功率的偵測器，是隨著待測樣品容器同步旋轉，以便量測入射光在不同入射角入射時，經由稜鏡底部反射後所得到的功率大小，並運用實驗中Kretschmann組態的架構，第二層採用金屬(銀)層、第三層採用綠茶，如圖4所示[9-12]。

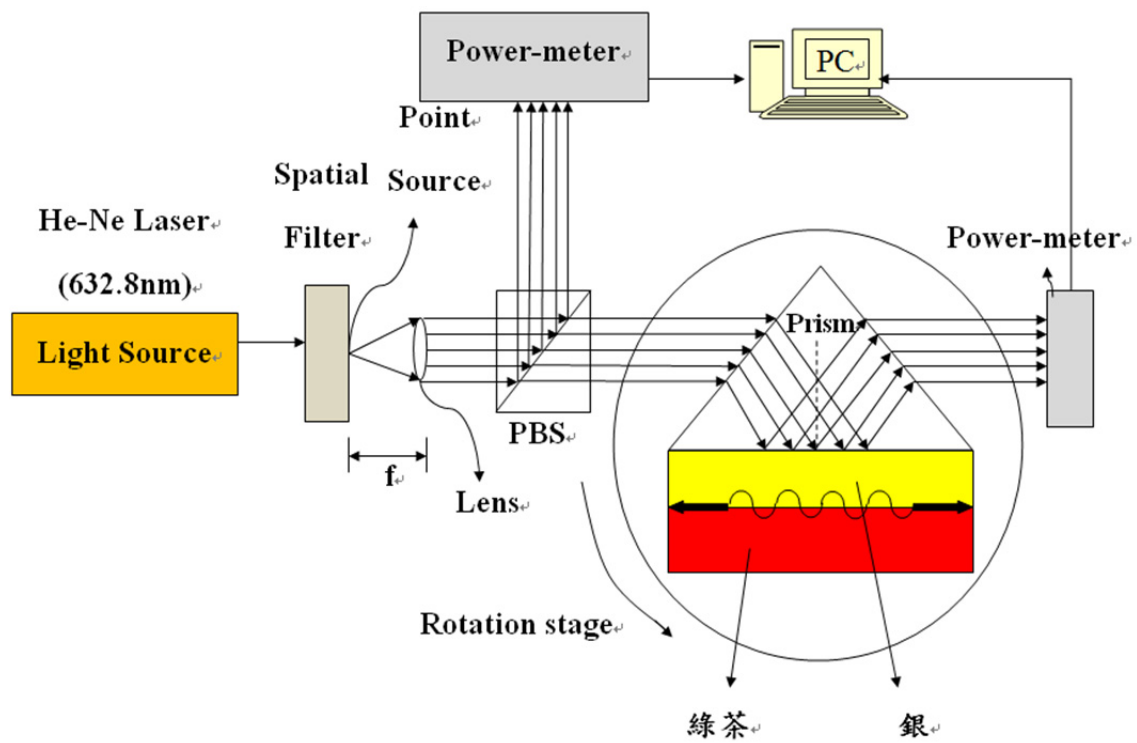


圖 4 電腦模擬之實驗架構圖

參、模擬結果

綠茶在銀薄膜45nm、50nm、55nm、60nm、65nm的吸收深度與共振角度的曲線圖，由模擬結果圖5~10，其中圖三為綠茶在銀薄膜55nm表面電漿波共振角度為最佳化作為基準點。

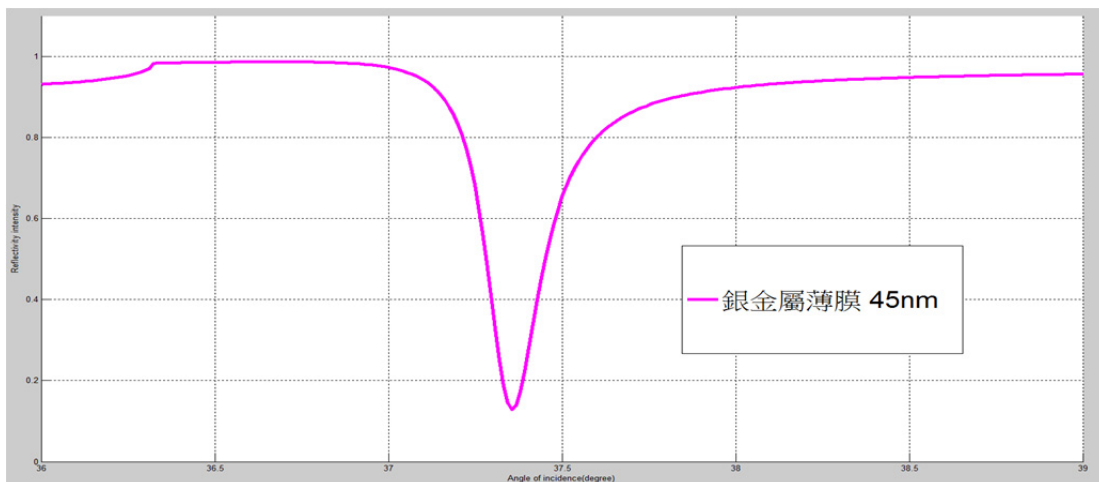


圖 5 銀金屬薄膜 45nm

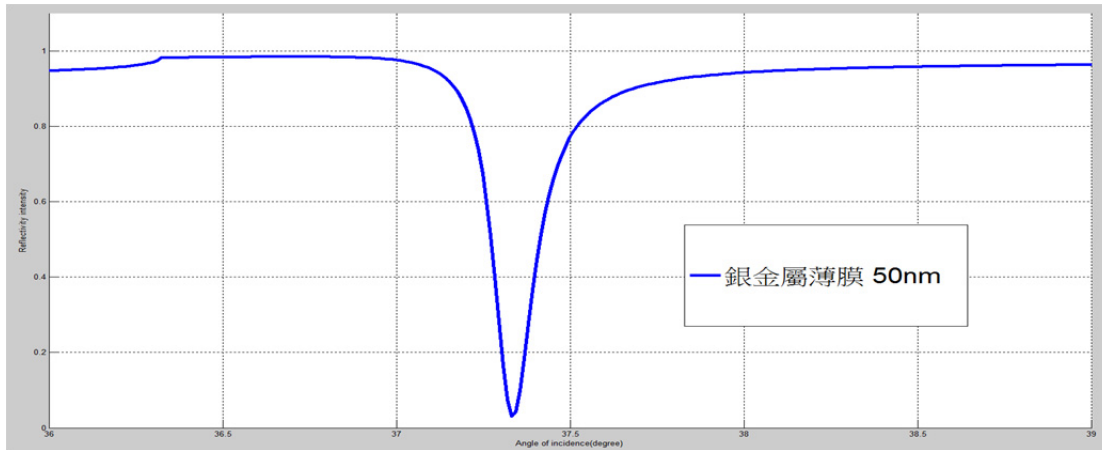


圖 6 銀金屬薄膜 50nm

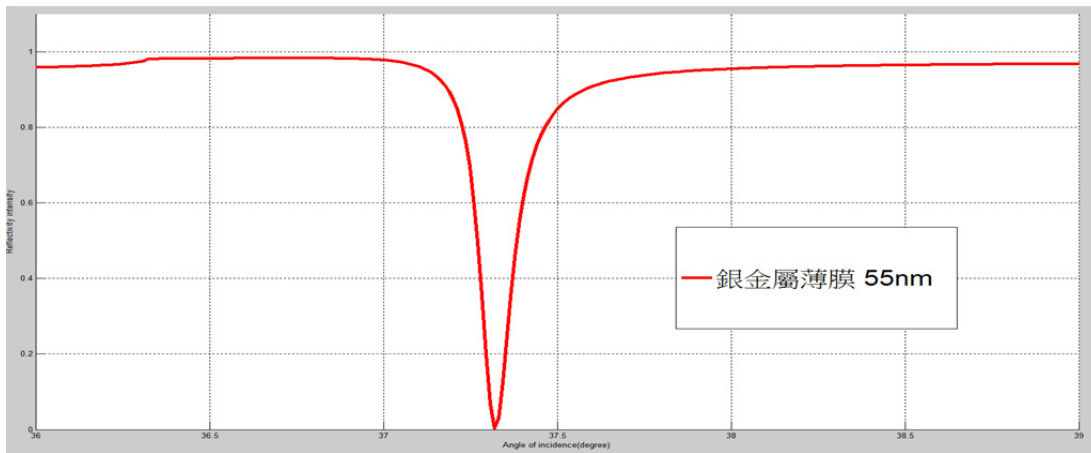


圖 7 銀金屬薄膜 55nm

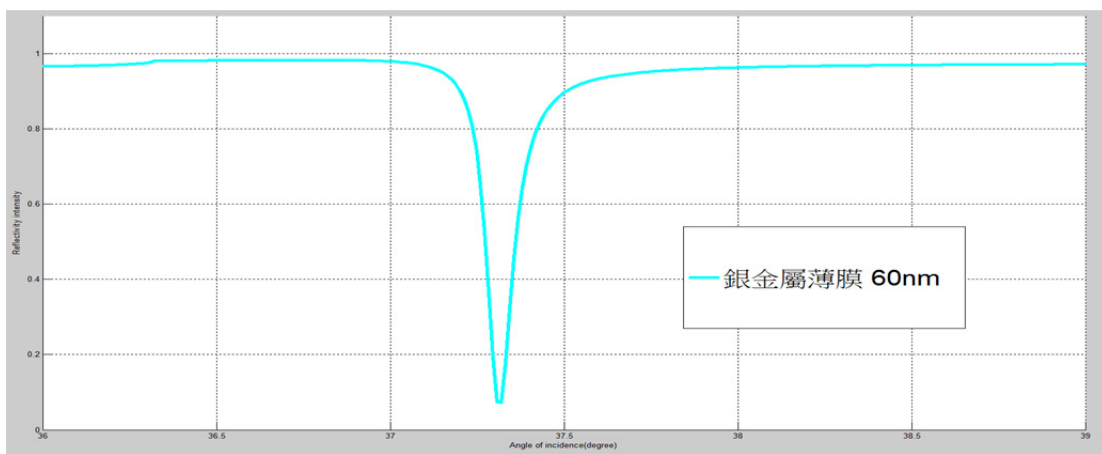


圖 8 銀金屬薄膜 60nm

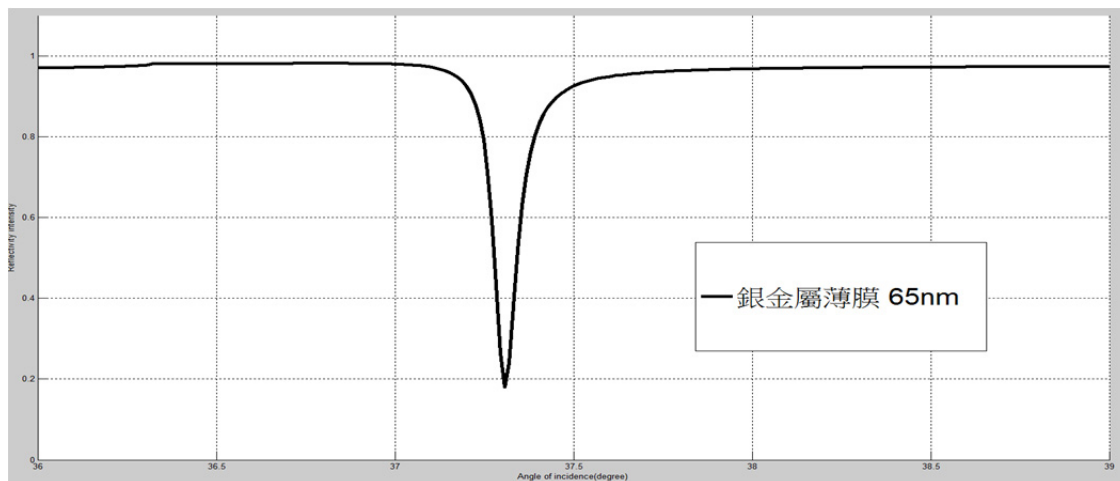


圖 9 銀金屬薄膜 65nm

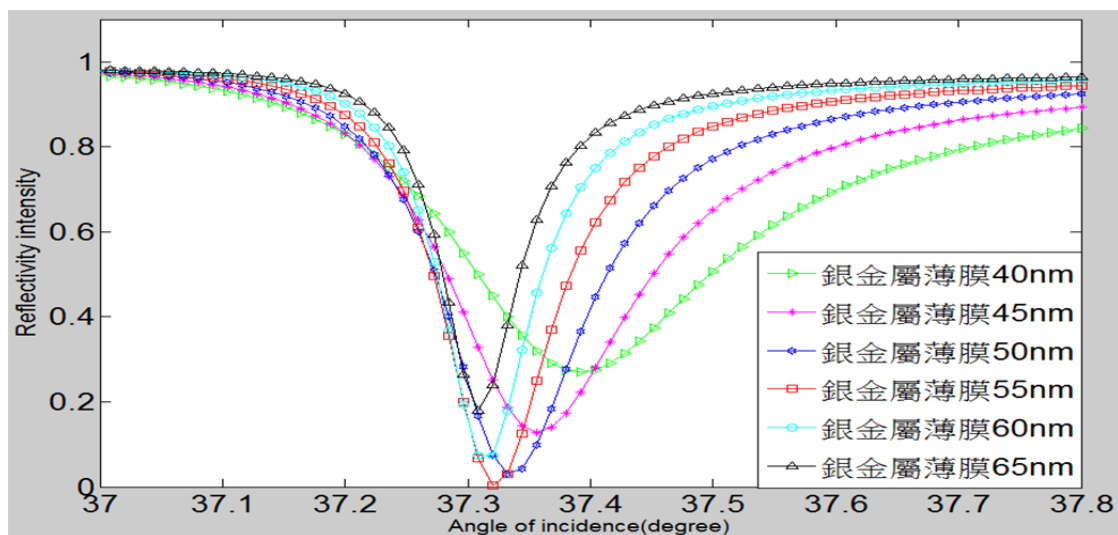


圖 10 不同銀薄膜厚度之共振角度比較圖

肆、結論

本篇利用光學受挫式全反射方法，以銀金屬薄膜厚度對綠茶的共振角度做分析與研究式全反射法配合 Kretschmann 組態激發表面電漿波對綠茶量測，了解綠茶的介電常數，利用三層反射率公式轉換電腦語言加入 MATLAB 軟體進行整個模擬分析，模擬結果在銀金屬薄膜 55(nm)表面電漿波共振角有最佳化。本論文利用 Kretschmann 組態激發表面電漿波對綠茶作研究，將砷化鎵稜鏡應用於激發表面電漿波之偵測系統具有良好的共振角，且有高靈敏度、反應即時、穩定度高及不受干擾的特性達到本研究的目標。由本文可看出不同銀薄膜厚度的共振角度及吸收深度，圖三其中在銀薄膜厚度 55(nm)之共振角度為最佳化，圖六在不同銀薄膜厚度之共振角度比較圖進行模擬比較，在銀薄膜厚度 40(nm)之共振角度吸收效果為較差，55(nm)最深最窄共振角度為最佳化。若要感測其它

物質只要將第三層的介質層針對不同物質的介電常數作最佳化之調整，即可設計出適應各種物質之感測系統。

伍、致謝

本研究感謝元培醫事科技大學補助計畫 104-COMP6017-06 提供經費之支持。

參考文獻

- [1] 華中農業大學學報(2014), 33 卷 2 期, 111~115。
- [2] 李正民(1985), 表面電漿波在多層膜介面的性質研究, 國立中央大學物理與天文研究所碩士論文。
- [3] 蘇文寬, 李正民, 鄭益昌, 張連璧, 劉建宏, 許志民(1998), 表面電漿波能量吸收光譜對金膜厚度變化的 Kretschmann 組態及化學偵測器之特性研究, 中正嶺學報, Vol.27, No.1, pp.91-97。
- [4] Wood, R. W.(1902), On a Remarkable Case of Uneven Distribution of Light in A Diffraction Grating Spectrum, Phil. Magm., vol.4, 396-402.
- [5] Kretschmann, E., Raether, H.(1968), Radiative Decay of Non Radiative Surface Plasmons Excited by Light, Z. Naturforsch,23a, 2135。
- [6] Kretshmann, E. (1971), Die Bestimmung optischer Konstanten von Metallen durch Anregung von Oberflächenplasmaschwingungen, Z.Phys, 241,313-324.
- [7] Otto, A. (1968), Excitation of nonradiative surface plasma waves in silver by method of frustrated total reflection, Z. Phys., 216, 398-410.
- [8] Ritchie, R. H. (1957), Plasma losses by fast electrons in thin films, Phys.Rev., 106, 874-881.
- [9] 劉建宏、鄭益昌、蘇文寬、李正民、許志民、張連璧、宋大偉(1998), 利用雷射激發表面電漿波之化學感測器研究, 中正嶺學報, 第六十二期, 頁 5-12。
- [10] 邱昱寰(2009), 利用受挫式內部全反射激發表面電漿波於砷化鎵太陽能電池之研究, 清雲科技大學電子工程所碩士學位論文。
- [11] 蘇文寬(2000), 利用激發表面電漿波對化學感測器及光電調制器之研究, 國防大學中正理工學院國防科學研究所博士學位論文。
- [12] 李正民、黃沛晴、陳秀文、鄭育錫、陳冠宇、羅鳴謙(2013), 利用 Kretschmann 組態激發表面電漿波於漂白粉之偵測, 健行科技大學—光電與通訊研討會。

以摺式多模諧振器內含互補開口環型諧振器與指叉饋入結構設計具多陷波特性的超寬頻帶通濾波器

Multi-notched Ultra-wideband Bandpass Filter Design Using FMMR, CSRR and Inter-digital Couples Configurations

李勇昇¹

Yung-Sheng Lee

健行科技大學
資訊工程系 講師
yslee@uch.edu.tw

江青瓚²

Ching-Tsan Chiang

健行科技大學
電機工程系 副教授

劉智群²

Ji-Chyun Liu

健行科技大學
電機工程系 教授

葉官倬²

Kuan-Dih Yeh

健行科技大學
電機工程系 助理教授

李岳軍³

Yueh-Jyun Lee

健行科技大學
資訊管理系 助理教授

余自明²

Chee-Ming Eea

健行科技大學
電機工程系 碩士生

彭浩庭²

Hou-Tin Pong

健行科技大學
電機工程系 碩士生

摘 要

本文設計一組以摺式多模諧振器內含互補開口環型諧振器與指叉饋入結構之具多頻陷波特性的超寬頻帶通濾波器及一組串接結構濾波器。這二組濾波器具有，較寬的頻寬(3.1 to 9.8 GHz/2.93 to 8.71 GHz) 其頻寬百分比為 101 與 101 %，有低的介入損耗(1.56/0.33dB)、高抑制位準(-16/-26dB)、在中心頻率為 6.45/5.78GHz 頻段等響應特性。運用互補開口環型諧振器與指叉饋入結構，能在超寬頻通帶內產生雙陷波/四陷波頻段，以阻斷干擾信號。調整互補開口環型諧振器與指叉饋入結構的長度比例，得到雙陷波頻段為 5.75 與 8.28 GHz，以及四陷波頻段為 3.5、4.2、5.75 與 8.28 GHz。調整的範圍，雙陷波頻段為 5.75 到 8.28 GHz，四陷波頻段為 3.65 到 8.48 GHz。這是一簡單方式，來設計與調控雙/四陷波頻段。

關鍵詞：超寬頻帶通濾波器、多頻陷波、摺式多模諧振器、互補開口環型諧振器

Abstract

The folded multiple-mode resonator (FMRR) with complementary split ring resonator (CSRR) and inter-digital couple, and the cascaded structure are introduced for ultra-wideband bandpass filter design in this paper. The wider bandwidth (3.1 to 9.8 GHz and 2.93 to 8.71 GHz) with FBW = 101 and 101 %, lower insertion loss (1.56 and 0.33 dB), and higher rejection level (-15 and -26 dB) of UWB band at central frequency $f_0 = 6.45$ and 5.78 GHz of the inter-digital coupled CSRR FMRR and the cascaded structure are presented respectively. By using the CSRR and inter-digital couple, dual/quad-notched bands can exist in the UWB passband for blocking the interference signals. Adjusting the size factor of CSRR and inter-digital couple, the wide tuning ranges of notched frequencies included the dual-notched band of 5.75 and 8.28 GHz and the quad-notched band of 3.87, 5.59, 5.84 and 7.70 GHz are achieved. The wide tuning ranges of dual-notched frequencies cover from 4.7 GHz to 9.7 GHz and ranges of quad-notched frequencies present from 3.65 GHz to 8.48 GHz. It is a simple way to design and control the dual-/quad-notched bands.

Keywords: UWB filter, dual/quad-notched, FMRR, CSRR

I . Introduction

The increasing demand for short-range and high-speed wireless communications has required a wideband (3.1-10.6 GHz) bandpass filter (BPF) to support ultra-wideband (UWB) operations [1]. The allocated spectrum for the wireless local-area network (WLAN) 2.4GHz (2.4–2.484 GHz) and 5.2/5.8 GHz (5.15–5.35 GHz/5.725–5.825 GHz) bands are applied in wireless systems recently. Various UWB BPFs with the multiple mode resonators (MMR) have been developed [2]-[15]. Since the operating bands of 5.2/5.8 GHz to block WLAN signals that may interfere with the UWB systems, a desirable notch response in this 5.2/5.8 GHz band will be necessary for a practical UWB BPF. Various band-notched UWB BPFs with the multiple mode resonators (MMR) have been developed [16-39].

The notched band was introduced by using an embedding open stub and connecting lines to reject an undesired signal of 5.83 GHz [16]. The UWB BPF was embedded with two identical switchable notch structures. A notch was switched at 5.1 GHz frequency [17]. Using the modified MMR with stepped-impedance stubs, lengthening and folding one of two coupling arms, a notch-band was introduced at 5.60 GHz frequency [18]. The UWB BPF consisted of tapered defected ground structures (DGS), inter-digital capacitors and a short-circuited stub. A meander line slot was developed to reject the undesired signals of 5.47 GHz [19]. A notched band was created by embedding L-shaped open-end slots in the stepped impedance resonator (SIR) and loading the TSSIR to filter out the signal interferences of 5.6 GHz [20]. The filter was obtained by using stepped impedance open-circuited series stubs. The notch band was 22.8 dB at 5.1 GHz [21]. Using the CPW detached-mode resonator, the filter had a 10 dB notched bandwidth of 2.06% at 5.80 GHz [22]. The UWB BPF was realized by cascading a distributed high-pass filter and an elliptic low-pass filter with an embedded SIR. The notch band was obtained at 5.22 GHz frequency [23]. The proposed UWB filter used stub-loaded microstrip CPW transitions and DGS. A rejection notch at 5.65 GHz was achieved [24]. By loading the input feed-lines with a stepped-impedance microstrip stub created a notch-band at 5.5 GHz, with an insertion loss of 20 dB [25]. However, WLAN signals of 5.2/5.8 GHz could interfere with the UWB system. The need for the dual-notch band with the certain frequencies of 5.2/5.8 GHz, which blocked the WLAN signals effectively.

For dual-notched bands, a novel asymmetric coupling trip was presented, and two notched bands centered at 4.3 and 8 GHz have -10dB rejection fractional bandwidths of about 4.2% and 3.8% [26]. Based on a simplified composite right/left-handed (SCRLH) resonator, dual notched bands at 5.85 (3 dB bandwidths are 7.9%) and 8.05 GHz (3 dB bandwidths are 6.4% and the attenuation was more than 15 dB [27]. By CPW detached-mode resonator (DMR) and broadside-coupled microstrip/CPW transition, first-notched band was at 5.23 GHz with 21.9 dB insertion loss and -10dB notched FBW of 1.91%, and second-notched band was located at 5.81 GHz with a rejection level of 23.97 dB and a -10dB bandwidth of 2.07% [28]. Using HPF and realizing defected stepped impedance resonator, dual-notched bands at 5.75 and 8.05 GHz was presented [29]. Two symmetrical dumbbell-shaped interdigital capacitors were formed to improve the BPF's performance. Three pairs of tapered defected ground structures were studied and adopted to suppress the spurious passband. One of the arms in coupled-line sections was extended and folded to create a notched band at 5.3 GHz, and a meander line slot was developed to create another notched band at 7.8 GHz [30]. Three UWB BPF prototypes, including a four-pole filter with 94.7% fractional bandwidth (FBW) and a notch band at 5.8 GHz, a five-pole filter with 111% FBW and dual notch bands at 4.3/9.1 GHz, and a four-pole filter with 82.4% FBW and reconfigurable notch band from 4.6 to 6.5 GHz were designed and

experimentally characterized [31]. A technique to implement and control the bandwidth of notch bands in UWB (BPF based on signal superposition was described. The first and second notch bands are from 4.97 to 5.37 and 8.79 to 9.20 GHz, respectively [32]. Recently, two narrow band-notch functions at 5.5 and 8 GHz, which eliminates the interference of the UWB system with wireless local area network (WLAN) and satellite communication systems, respectively. The improved upper stop-band of the proposed filter with more than 20 dB attenuation level extends up to 20 GHz [33]. A compact dual-notched balanced ultra-wideband (UWB) bandpass filter (BPF) was designed by using the folded triple-mode slotline resonators and differential microstrip slotline transitions. Two measured sharp notched bands were positioned at 5.33 and 5.99 GHz with attenuations of 18.5 and 20.1 dB, respectively [39]. In recent, the compact wide-band BPF using FMMR and the C-shaped slot has been introduced [10]. The resonators fold two wings of the conventional single SIR for compact size and wide bandwidth. Since the structure and design method of the FMMR is very simple and comprehensive. The compact wideband microstrip filter with two close-to-band transmission zeros has been presented. It is an interested research topic to design a UWB filter with the FMMR.

For tri-notched bands, a nonuniform periodical slotted ground structure was used [34]. The first notch band is presented at 5.4 GHz with a rejection level of 23.99 dB and a 10-dB FBW of 1.11%. The second notch band is located at 5.98 GHz with a rejection level of 23.97 dB and a 10-dB FBW of 1.34%. The third notch band is obtained at 6.76 GHz with a rejection level of 32.78 dB and a 10-dB FBW of 2.95% [34]. Using triple-mode stepped impedance resonator, the notched bands have high selectivity (3 dB FBW are 3.6%, 3.6% and 4.1%, respectively) and the attenuation is more than 12 dB at the center frequencies of 5.2, 5.85 and 8.0 GHz [35]. Based on stub loaded resonator, the notched bands have high selectivity, the center frequencies at 3.6, 5.9 and 8.0 GHz and 3 dB FBW are 2.9, 3.7, and 2.3 % respectively, and the attenuation is more than 10 dB at the centre frequencies [36]. Based on parallel integration of gap-coupled microstrip resonators (GCMR) and two tri-section stepped-impedance resonators (TSSIR) to generate multiple notches [37], the first notch band was presented at 5.63 GHz with a rejection level of 20 dB and a 3-dB FBW of 6.2%, the second notch band was located at 6.47 GHz with a rejection level of 24.3 dB and a 3-dB FBW of 7.26%, and the third notch band was obtained at 8.93 GHz with a rejection level of 11 dB and a 3-dB FBW of 14.1%. In recent, by using the FMRR, CSRR, and DGS, notched wide-band BPF, a notch response existed in the UWB passband for blocking the interference. Adjusting the size factor of CSRR, the wide tuning ranges of notch frequencies included the desired frequencies of 5.2/5.8 GHz were achieved. The lower insertion loss (0.31 dB), higher rejection level (-48.40 dB), wider bandwidth (FBW 75 %), and wider stopband (extended to $2.01 f_0$ below -20 dB rejection level) of UWB band at the central frequency $f_0 = 4.58$ GHz were obtained. Second, design a CSRR, DGS, FMRR, tri-notched UWB filter, the wider bandwidth (3.1 to 9.8 GHz) with FBW = 126 %, lower insertion loss (0.26 dB), and higher rejection level (-44 dB) of UWB band at central frequency $f_0 = 5.6$ GHz were presented [38].

For quad-notched bands, the design procedures of the UWB bandpass filter with quad-notched bands were proposed. The first step was to obtain the UWB operation, which meets the FCC limit. Following the mechanism, the UWB bandpass filter with good passband and stopband performances could be obtained. The second step was to meet the requirement of the notched bands, which could reject interferences such as the WiMAX signals (i.e., 3.5 GHz), WLAN signals (i.e., 5.2 and 5.8 GHz), and 6.8-GHz band RFID communication [28]. The proposed technique has been developed based on a combination of three parallel resonators, including two different multiple-mode resonators and a GCMR was used to design

the quad-notched UWB filter. The four notched frequencies located at 4.26, 6.8, 8.78 and 9.9 GHz and the attenuations of the four notched bands are measured as 16.7, 12.6, 20.9 and 27 dB, respectively [37].

Based on the FMRR and the C-shaped slot [10] and the FMRR, CSRR, and DGS [38], the improved slot embedded in the folded multiple-mode resonator, designated as FMRR based bandpass filter with CSRR, and the cascaded structure are introduced in this paper. To obtain low insertion loss, high out-of-band rejection level and wider band, the inter-digital coupled CSRR FMRR and the cascaded structure are presented. By using CSRR in FMRR and inter-digital couple, two and four notched responses can exist in the UWB passband for blocking the WLAN signals. Adjusting the size factor of CSRR and inter-digital couple, the wide tuning ranges of notched frequencies included the desired dual-notched band and quad-notched band can be achieved. Frequency responses and current distributions are presented and discussed. The comparisons with the previous works are listed.

II. Filter Design and Configurations

The FMRR configuration is used. The center frequency is decided by the length of FMRR. Then the response is tuned by the inter-digital couples. Finally, the notches are controlled by CSRR. Embedding CSRR in the MFRR and design the inter-digital couple, the inter-digital coupled CSRR FMRR is designed in Fig.1. The basic dimensions are listed: $L_1=18.22$ mm, $L_2=7.72$ mm, $L_3=3.85$ mm, $L_4=4.45$ mm, $L_5=5.1$ mm, $W_1=5.1$ mm, $W_2=1.15$ mm, $W_3=0.15$ mm, $W_4=0.84$ mm, $W_5=0.45$ mm, $W_6=0.55$ mm, $W_7=0.58$ mm, $W_8=0.15$, $W_9=0.25$, $G_1=0.25$ mm, $G_2=0.15$ mm, $G_3=0.2$ mm, $G_4=0.4$ mm, and $G_5=0.4$ mm. Connecting two inter-digital coupled CSRR FMRR, the cascaded inter-digital coupled CSRR FMRR is designed in Fig.2. The added dimensions are listed: $L_1=9.84$ mm, $L_2=6.37$ mm, $L_3=5.10$ mm, $L_4=5.07$ mm, $L_5=6.25$ mm, $L_6=0.85$ mm, $W_1=6.73$ mm, $W_2=3.97$ mm, $W_3=1.15$ mm, $W_4=0.45$ mm, $W_5=0.15$ mm, $G_1=0.42$ mm, $G_2=0.2$ mm, $G_3=0.25$ mm, $G_4=0.25$ mm.

For deterministic design and better performance, a design procedure for dual-notched UWB application is presented in this paper. For analytical approach, f_0 represents the central frequency of the UWB band (BW). The first notched frequency f_{n1} and the second notched frequency f_{n2} are defined. Then, the design procedure is stated as:

- [a] The guided wavelength (λ_{g0}) of the resonated frequency f_0 is calculated.
- [b] The value of $\frac{\lambda_{g0}}{2}$ determines the length of FMRR.
- [c] The guided wavelength (λ_{gn1}) of the first notched frequency f_{n1} is computed.
- [d] Based on the value of $\frac{\lambda_{gn1}}{2}$, the length of CSRR is determined.
- [e] The guided wavelength (λ_{gn2}) of the second notched frequency f_{n2} is computed.
- [f] By the scale of $\frac{\lambda_{gn2}}{2}$, the length of the inter-digital couple is determined.
- [g] The certain resonated frequencies can be achieved by tuning.
- [h] According to the desired BW , the inter-digital couples are designed and tuned.

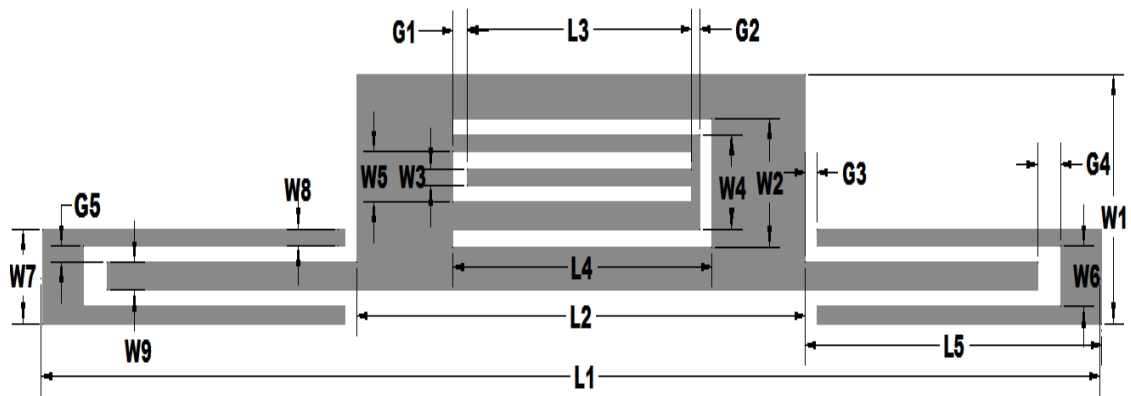


Figure 1 Inter-digital coupled CSRR FMMR configuration.

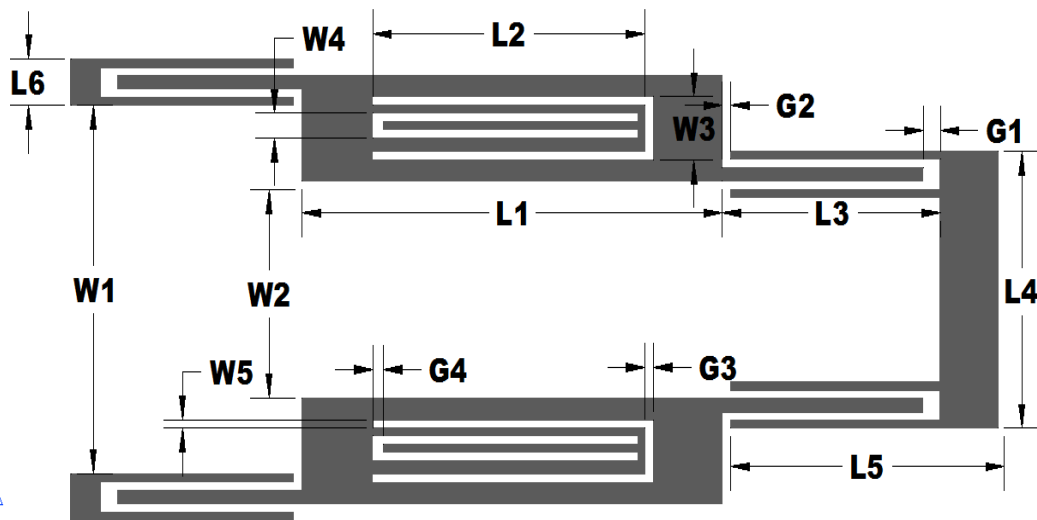


Figure 2 Cascaded Inter-digital coupled CSRR FMMR configuration.

III. Simulation & Results

The simulations for FMMR filters are achieved with the aid of IE3D CAD [40]. The Duroid-3003 substrate with dielectric constant $\epsilon_r = 3$, $\delta = 0.0013$, thickness $h = 1.57\text{mm}$ is used for experiments. For the requirement of 50Ω impedance, the width of strip is 2.0mm , length of feed-line is 9.0mm , effective dielectric constant $\epsilon_{\text{eff}} = 2.39$ and guided wavelength $\lambda_g = 43\text{mm}$ at frequency $f_0 = 6.45\text{GHz}$.

3.1 Inter-digital coupled CSRR FMMR

A. *S*-parameters frequency responses

The inter-digital coupled CSRR FMMR is simulated and measured in Fig. 3 and listed in Table 1. Both simulated and measured results are with agreement. It is evident that the multiple resonances occur within a wideband responses. The three passbands of the UWB BPF centered at 4.61 , 7.07 and 9GHz have 3dB fractional bandwidths of 2.36GHz

(3.20–5.56 GHz), 2.18 GHz (6.01–8.19 GHz), and 1.15 GHz (8.42–9.57 GHz) and measured minimum insertion losses of 1.56, 0.20, and 0.07dB shown in Fig. 3. Three passband return losses are better than -12 dB. The dual-notched bands centered at 5.75 and 8.28 GHz have -10dB rejection fractional bandwidths of about 1.8% and 1.2%. It can be seen that two narrow notched bands have been achieved, which can reject the undesired narrow band radio signals.

Table 1 Responses of Inter-digital coupled CSRR FMMR

Simulation		Inter-digital coupled CSRR FMMR
fo (GHz)		6.45
-3dB BW (MHz)		6700
FWB (%)		101
Min insertion loss(dB)		-1.56
Rejection Level(dB)	Lower zero	--28.1
	Upper zero	-10.1
Notch 1	Frequency(GHz)	5.75
	Attenuation (dB)	-21.0
	-10dB BW (MHz)	10.3
Notch 2	Frequency(GHz)	8.28
	Attenuation (dB)	-15.0
	-10dB BW (MHz)	10.0

The photograph of inter-digital coupled CSRR FMMR is shown in Fig. 4. For comparison, four previous works of dual-notched UWB resonator and the proposed filters are listed in Table 2. It is evident that the compact size, wider bandwidth and dual-notched responses of these five filters are obtained and available for applications.

B. Surface current distributions

The inter-digital coupled CSRR FMMS exhibit the surface current distributions according to multiple resonances. Two notch resonances are observed at the frequency of 5.75 and 8.28 GHz in Fig. 5. The CSRR captures the current (red) at the frequency of 5.75 GHz. The inter-digital couple and CSRR excite the current (red) at the frequency of 8.28 GHz. The output ports are with no currents (blue).

Table 2 Comparison of five DUAL-notched UWB filters

Simulation		This work	Ref [30]	Ref [31]	Ref [32]	Ref [33]
Size (mm)		11 × 23.3	30 × 16	0.36 × 0.47	24.7 × 3.6	0.29 × 0.79
Notch 1	Frequency (GHz)	5.75	5.3	4.95	5.2	5.5
	Attenuation (dB)	21.0	20	-	-	15
	-10dB BW (MHz)	10.3	-	-	119.5	122
	-10dB FBW%	0.103	-	62.6	7.73	13.6
Notch 2	Frequency (GHz)	8.28	7.8	6.65	8.9	8
	Attenuation (dB)	15.0	20	-	-	14
	-10dB BW (MHz)	100	-	-	119.5	13.6
	-10dB FBW%	1.0	-	94.7	5.19	5.2

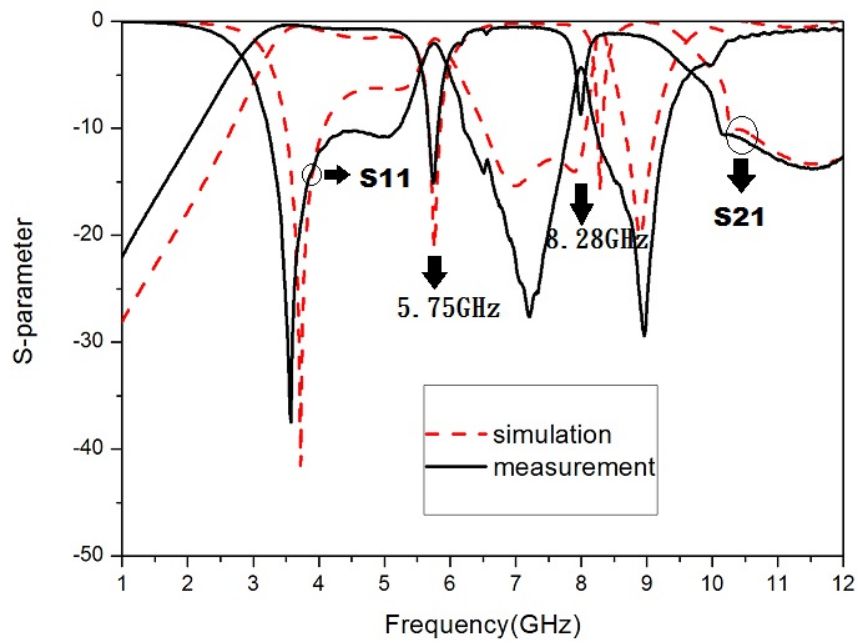


Figure 3 S_{21} and S_{11} frequency responses of inter-digital coupled CSRR FMMR.

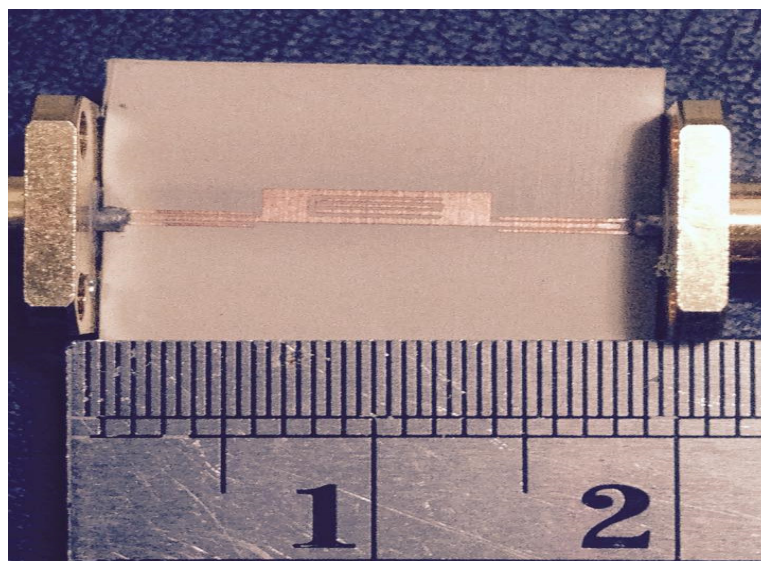


Figure 4 Photograph of inter-digital coupled CSRR FMMR

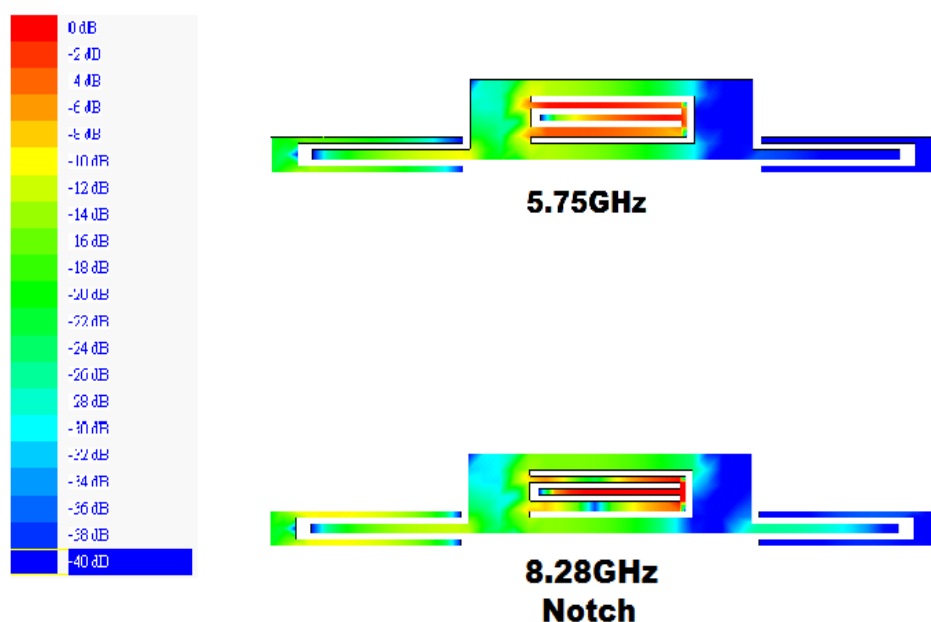


Figure 5 Current distributions for inter-digital coupled CSRR FMRR

C. Notched responses

By tuning the CSRR in FMRR and the inter-digital couples, two notch responses can exist in the UWB passband for blocking the WLAN signals. The varied size factors q_1 of FMRR (L_2) are presented in Fig. 6 with the size factors $q_2 = 1.0$ of CSRR. The notched resonances are varied from 4.7 ~ 6.5 GHz and 7.0 ~ 9.3 GHz. Then the varied size factors q_2 of the CSRR (L_3) are presented in Fig. 7 with the size factors $q_1 = 1.0$ of FMRR. The notched resonances are varied from 5.0 ~ 6.7 GHz and 7.2 ~ 9.7 GHz. The wide tuning ranges of two notch frequencies cover from 4.7 GHz to 9.7 GHz. It is a simple way to control the notch response.

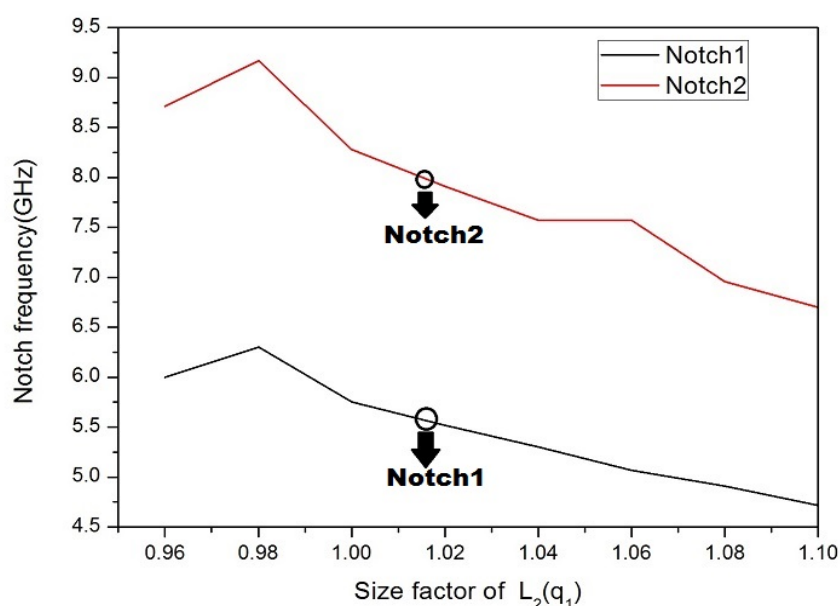


Figure 6 Notched frequencies of varied FMRR

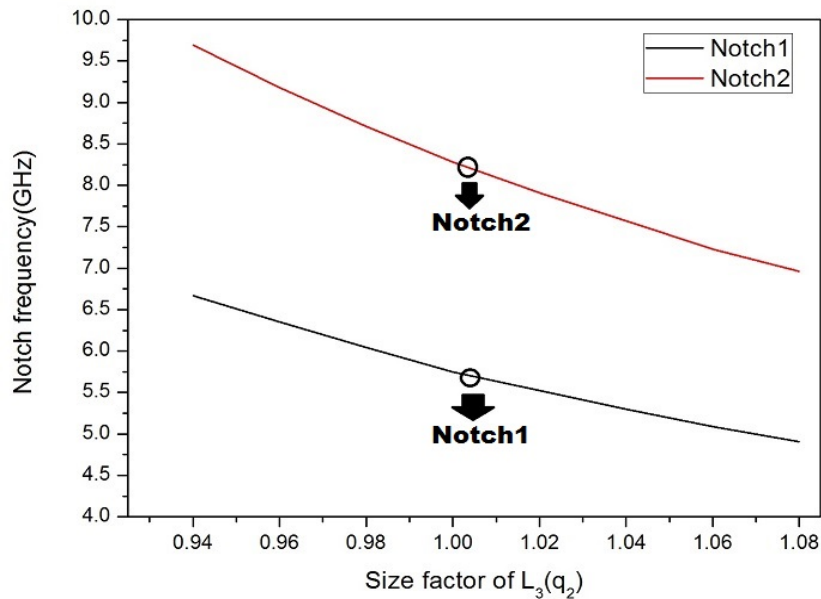


Figure 7 Notched frequencies of varied CSRR

3.2 Cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR

A. *S*-parameters frequency responses

The cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR has simulated and measured in Fig. 8. The results list in Table 3. Both simulated and measured results are with agreement. The multiple resonances occur within a wideband response. The four passband centered at 2.5, 4.5, 6.5 and 8.0 GHz have 3 dB fractional bandwidths of 0.4, 1.3, 1.5, and 0.75 GHz shown in Fig. 8. Four passband return losses are better than -20 dB. The measured minimum insertion losses are 1.56, 0.20, 0.53, and 0.37dB. The quad-notched bands centered at 3.87, 5.59, 5.84 and 7.70 GHz have -10dB rejection fractional bandwidths of about 0.103, 0.108, 0.105 and 0.104 (-5 dB) %. Four extremely narrow notched bands have achieved. The cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR has the shape of passband responses, in the sharp rejection band, more than the inter-digital coupled CSRR FMMR, and the four notched bands, although the insertion loss is increased and the UWB passband is shifted down. The group delay responses have shown in Fig. 9. The measured group delays within the four passbands are about 1.85 – 0.85, 1.70 – 0.89, 0.90 – 0.64, and 1.48 – 0.84 ns, respectively. It can be seen that four extremely narrow notched bands have been achieved, which can reject the undesired narrow band radio signals.

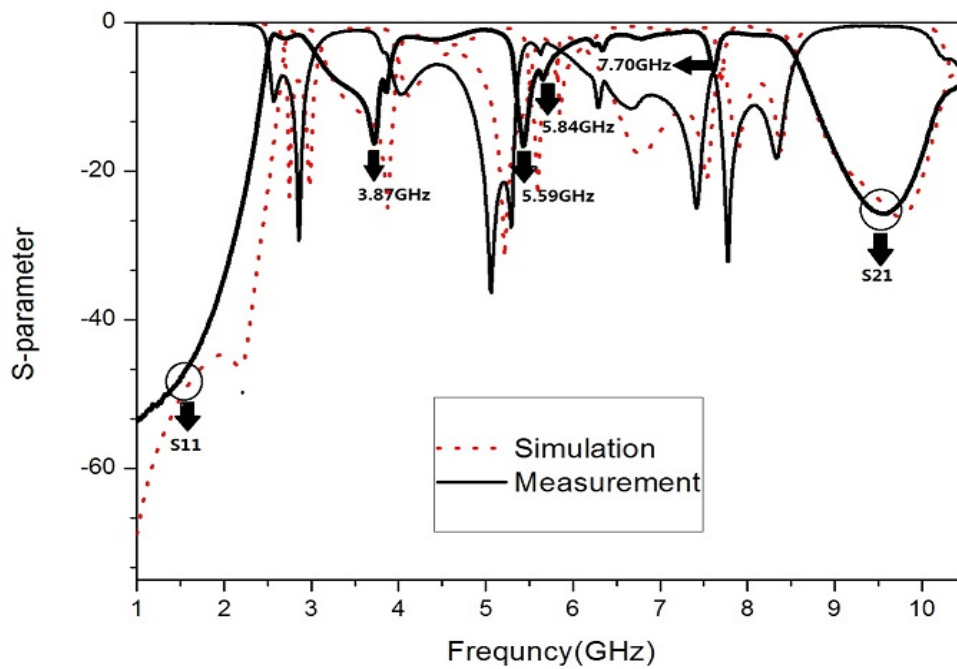


Figure. 8 S_{21} and S_{11} frequency responses of cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR.

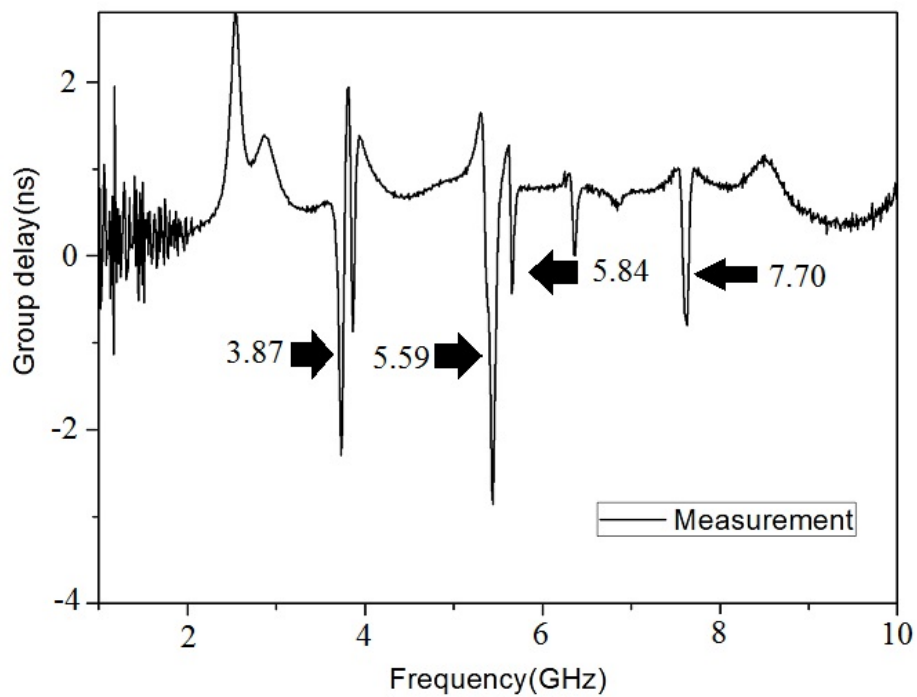


Figure. 9 Group delay responses of cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR.

Table 3 Responses of cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR

Simulation		Cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR
fo (GHz)		5.78
-3dB BW (MHz)		5850
FWB (%)		101
Min insertion loss(dB)		-0.33
Rejection Level(dB)	Lower zero	-46.4
	Upper zero	-26.0
Notch 1	Frequency(GHz)	3.87
	Attenuation (dB)	-24.0
	-10dB BW (MHz)	10.3
Notch 2	Frequency(GHz)	5.59
	Attenuation (dB)	-21.0
	-10dB BW (MHz)	10.8
Notch 3	Frequency(GHz)	5.84
	Attenuation (dB)	-11.4
	-10dB BW (MHz)	10.5
Notch 4	Frequency(GHz)	7.7
	Attenuation (dB)	-7.61
	-5dB BW (MHz)	7.5

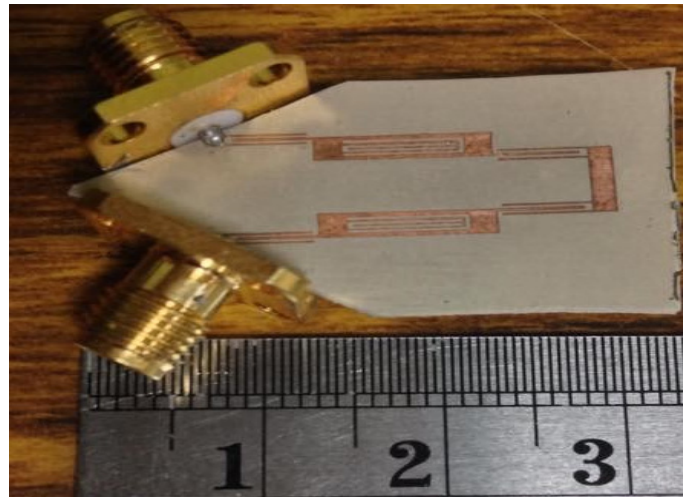


Figure 10 Photograph of inter-digital coupled CSRR FMMR

The photograph of the cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR is shown in Fig. 10. For comparison, two previous works of quad-notched UWB resonator and the proposed filters are listed in Table 4. The most multi-notched UWB filter is the quad-notched filter. It is evident that the compact size, wider bandwidth and quad-notched responses of these three filters are provided and available for blocking the interferences.

B. Surface current distributions

The cascaded inter-digital coupled CSRR FMMS exhibit the surface current

distributions according to multiple resonances. Four notched resonances are observed at the frequency of 3.87, 5.59, 5.84 and 7.70 GHz in Fig. 11. The CSRR captures the current (red) at the frequency of 3.87 and 5.59 GHz. The inter-digital couple represents the current (red) at the frequency of 5.84 and 7.70 GHz. The output ports are with no currents (blue).

Table 4 Comparison of Three Quad-notched UWB filters

Simulation		This work	[37]	[28]
Size (mm)		18 x 32	8.3 x 46.5	12.1 x 16.2
Notch 1	Frequency (GHz)	3.87	4.26	3.51
	Attenuation (dB)	-24.0	-16.7	20.8
	-10dB BW (MHz)	10.3	16	114
	-10dB FBW%	0.103	0.16	1.14
Notch 2	Frequency (GHz)	5.59	6.80	5.23
	Attenuation (dB)	-21.0	-12.6	21.1
	-10dB BW (MHz)	10.8	16	153
	-10dB FBW%	0.108	0.16	1.53
Notch 3	Frequency (GHz)	5.84	8.78	5.81
	Attenuation (dB)	-11.4	-20.9	27.5
	-10dB BW (MHz)	10.5	16	275
	-10dB FBW%	0.105	0.16	2.75
Notch 4	Frequency (GHz)	7.70	9.90	6.81
	Attenuation (dB)	-7.61	-27	24.6
	-5dB BW (MHz)	7.5	16	117
	-5dB FBW%	0.104	0.16	1.17

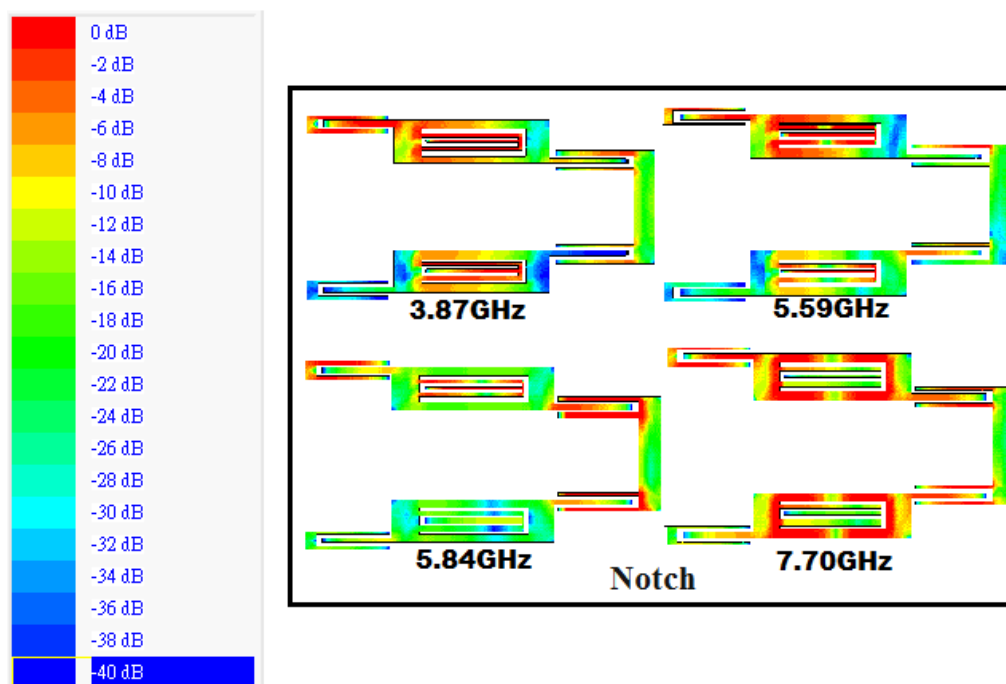


Figure. 11 Current distributions for cascaded inter-digital coupled CSRR FMMR

C. Notch responses

By tuning the CSRR in FMRR and the inter-digital couples, four notched responses can exist in the UWB passband for blocking the WLAN signals. The varied size factors q_3 of FMRR (L_1) are presented in Fig. 12 with the size factors $q_1 = 1.0$ of CSRR. The quad-notched resonances are varied from 3.63 ~ 4.48, 5.15 ~ 6.31, 5.75 ~ 6.45 and 7.22 ~ 8.48 GHz. Then the varied size factors q_2 of the CSRR (L_2) are presented in Fig. 13 with the size factors $q_4 = 1.0$ of FMRR. The quad-notched resonances are varied from 3.92 ~ 5.05, 5.53 ~ 6.31, 6.02 ~ 7.03 and 7.66 ~ 7.68 GHz. The wide tuning ranges of four notched frequencies cover from 3.65 GHz to 8.48 GHz. It is a simple way to control the quad-notched response.

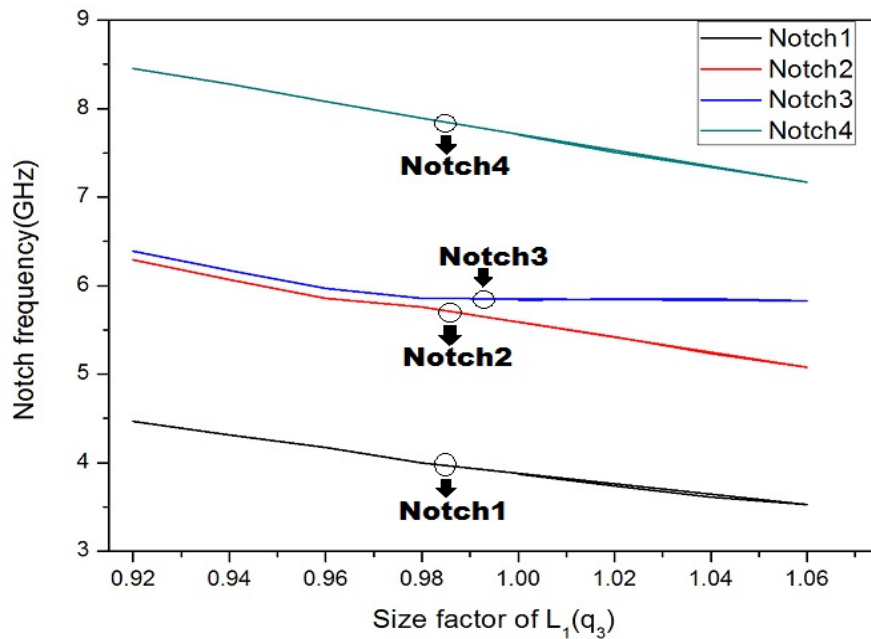


Figure.12 Notched frequencies of varied FMRR

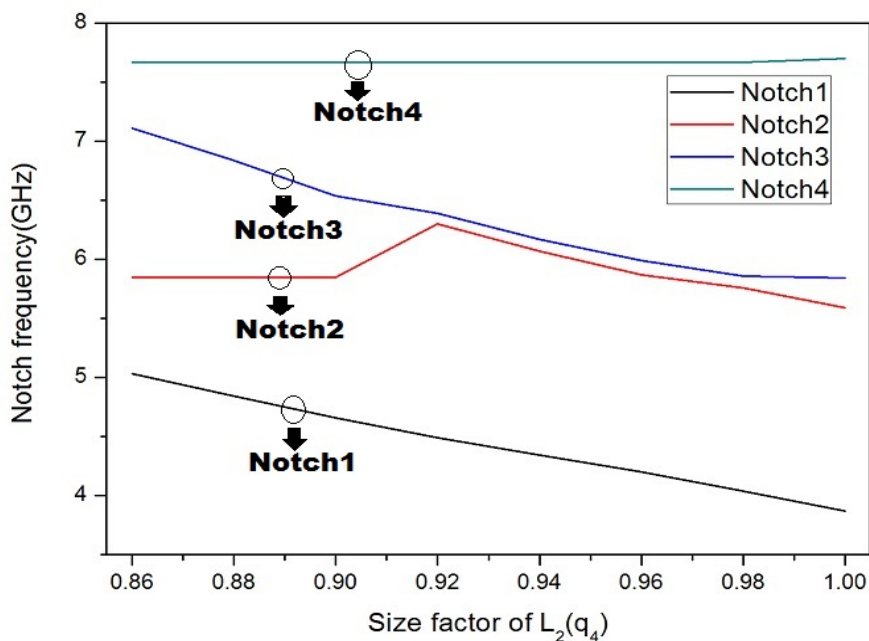


Figure 13 Notched frequencies of varied CSRR

IV. Conclusions

Applications of the folded multiple-mode resonators with CSRR structures and inter-digital couples for wide band-pass filter design, and the cascaded structure are presented in this paper. The structure and design method of the FMMR filter is very simple and comprehensive. The novel configurations of FMMR with CSRR and inter-digital couple are constructed to improve the performance of the conventional FMMR. Using the CSRR in FMMR and the inter-digital couple, and the cascaded structure are a useful method to obtain the dual- and quad-notched bands in UWB response for blocking the interference signals. Adjusting the size factor of CSRR and inter-digital couple, the wide tuning ranges of notched frequencies included the dual-notched band of 5.75 and 8.28 GHz and the quad-notched band of 3.87, 5.59, 5.84 and 7.70 GHz are achieved. The wide tuning ranges of dual-notched frequencies cover from 4.7 GHz to 9.7 GHz and ranges of quad-notched frequencies cover from 3.65 GHz to 8.48 GHz. It is a simple way to design and control the dual-/quad-notched bands.

Based on inter-digital couple CSRR FMRR to generate two notches, the first notched band is presented at 5.75 GHz with a rejection level of 21.0 dB and a 10-dB FBW of 1.8%, the second notched band is located at 8.28 GHz with a rejection level of 15.0 dB and a 10-dB FBW of 1.2%. The notched responses are controllable by tuning the size factors. It can be applied to the microwave UWB systems with the ability of blocking the interference signals of WLAN and satellite communications. By the cascaded inter-digital couple CSRR FMRR to generate four notches, the first notched band is presented at 3.87 GHz with a rejection level of 24.0 dB and a 10-dB FBW of 0.184%, the second notched band is located at 5.59 GHz with a rejection level of 21.0 dB and a 10-dB FBW of 0.183%, the third notched band is presented at 5.84 GHz with a rejection level of 11.4 dB and a 10-dB FBW of 0.136%, the fourth notched band is located at 7.70 GHz with a rejection level of 7.61 dB and a 5-dB FBW of 0.104%,. The notched responses are also controllable by tuning the size factors. It can be applied to the microwave UWB systems with the ability of blocking the interference signals of WiMAX, WLAN and satellite communications.

Reference

- [1] Federal Communications Commission (2002), Revision of Part 15 of the Commission's Rules Regarding UltraWideband Transmission System First Report and Order, Tech. Rep. ET Docket 98-153, FCC02-48, FCC.
- [2] G. R. Aiello and G. D. Rogerson (2003), Ultra-wideband wireless systems, *IEEE Microw. Mag.*, vol. 4, no. 2, pp. 36-47.
- [3] W. Menzel, L. Zhu, K. Wu and F. Bögelsack (2003), On the design of novel compact broad-band planar filters, *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 51, no. 2, pp. 364-370.
- [4] L. Zhu, S. Sun and W. Menzel (2005), Ultra-wideband bandpass filters using multiple-mode resonator, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 15, no. 11, pp. 796-798.
- [5] H. Shaman and J. S. Hong (2007), Input and output cross-coupled wideband bandpass filter, *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 55, no. 12, pp. 2562-2568.
- [6] R. Li and L. Zhu (2007), Compact UWB bandpass filter using stub-loaded multiple-mode resonator, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 17, no. 1, pp. 40-42.
- [7] J. S. Hsieh and C. M. Tsai (2011), Synthesis of filters with stub-loaded multiple-mode resonators, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 21, no. 10, pp. 516-518.
- [8] S. Sun and L. Zhu (2007), Wideband microstrip ring resonator bandpass filters under multiple resonances, *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 55, no. 10, pp. 2176-2188.
- [9] J. C. Liu, C. H. Li, B. H. Zeng and D. C. Chang (2009), DMSLR-based bandpass filter with Hilbert-curve perturbation for multiple resonances and wideband applications, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 19, no. 4, pp. 194-196.
- [10] H. Wang, Q. X. Chu and Q. Gong (2009), A compact wideband microstrip filter using folded multi-mode resonator, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 19, no. 5, pp. 287-289.
- [11] M. Nosrati and M. Mirzaee (2010), Compact wideband microstrip bandpass filter using quasi-spiral loaded multiple-mode resonator, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 20, no. 11, pp. 607-609.
- [12] J. Gao, L. Zhu, W. Menzel and F. Bögelsack (2006), Short-circuited CPW multiple-mode resonator for ultra-wideband bandpass filter, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 16, no. 3, pp. 104-106.
- [13] K. M. Shum, W. T. Luk, C. H. Chan and Q. Xue (2007), A UWB bandpass filter with two transmission zeros using a single stub with CMRC, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 17, no. 1, pp. 43-45.
- [14] H. Shaman and J. S. Hong (2007), A novel ultra-wideband bandpass filter with pairs of transmission zeroes, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 17, no. 2, pp. 121-123.
- [15] S. Sun, L. Zhu and H.-H. Tan (2008), A compact wideband bandpass filter using transversal resonator and asymmetrical interdigital coupled lines, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 18, no. 3, pp. 173-175.
- [16] H. Shaman and J. S. Hong (2007), Ultra-wideband (UWB) bandpass filter with embedded band notch structures, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 17, no. 3, pp. 193-195.
- [17] Y. H. Chun, H. Shaman and J. S. Hong (2008), Switchable embedded notch structure for UWB bandpass Filter, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 18, no. 9, pp. 590-592.

- [18] W. Wong and L. Zhu (2008), Implementation of compact UWB bandpass filter with a notch-band, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 18, no. 1, pp.10-12.
- [19] G. M. Yang, R. Jin, C. Vittoria, G. Harris and N. X. Sun (2008), Small ultra-wideband (UWB) bandpass filter with notched band, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 18, no. 3, pp.176-178.
- [20] C. H. Lee, C. I. G. Hsu and L. Y. Chen (2009), Band-notched ultra-wideband bandpass filter design using combined modified quarter-wavelength tri-section stepped-impedance resonator, *IET Microw. Antennas Propag.*, vol. 3, no. 8, pp. 1232-1236.
- [21] P. Mondal and Y. L. Guan (2010), A coplanar stripline ultra-wideband bandpass filter with notch band, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 20, no. 1, pp.22-24.
- [22] X. Luo, J. G. Ma, K. Ma and K. S. Yeo (2010), Compact UWB bandpass filter with ultra narrow notched band, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 20, no. 3, pp.145-147.
- [23] R. Ghatak, P. Sarkar, R. K. Mishra and D. R. Poddar (2011), A compact UWB bandpass filter with embedded SIR as band notch structure, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 21, no. 5, pp.261-263.
- [24] V. Sekar and K. Entesari (2011), Miniaturized UWB bandpass filters with notch using slow-wave CPW multiple-mode resonators, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 21, no. 2, pp.80-82.
- [25] C. H. Lee, C. I. G. Hsu and L. Y. Chen (2012), Band-notched balanced UWB BPF with stepped-impedance slotline multi-mode resonator, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 22, no. 4, pp. 182-184.
- [26] K. Song and Q. Xue (2010), Compact ultra-wideband (UWB) bandpass filters with multiple notched bands, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 20, no. 8, pp.447-449.
- [27] F. Wei, Q. Y. Wu, X. W. Shi and L. Chen (2011), Compact UWB bandpass filter with dual notched bands based on SCRLH resonator, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 21, no. 1, pp.28-30.
- [28] X. Luo, J. G. Ma, K. S. Yeo and E. P. Li (2011), Compact ultra-wideband (UWB) bandpass filter with ultra-narrow dual-and quad-notched bands, *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 59, no. 6, pp. 1509-1519.
- [29] P. Sarkar, R. Ghatak, M. Pal and D. R. Poddar (2012), Compact UWB bandpass filter with dual notch bands using open circuited stubs, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 22, no. 9, pp. 453-455.
- [30] Y. Song, G. M. Yang and W. Ge (2014), Compact UWB bandpass filter with dual notched bands using defected ground structures, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 24, no. 4, pp. 230-232.
- [31] H. Wang, K. W. Tam, S. K. Ho, W. Kang and W. Wu (2014), Design of ultra-wideband bandpass filters with fixed and reconfigurable notch bands using terminated cross-shaped resonators, *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 62, no. 2, pp. 252-265.
- [32] M. Mirzaee, S. Noghianian and B.S. Virdee (2014), High selectivity UWB bandpass filter with controllable bandwidth of dual notch bands, *Electronics Letters*, vol. 50, no. 19, pp. 1358-1359.
- [33] B. Mohammadi, A. Valizade, P. Rezaei and J. Nourinia (2015), New design of compact dual band-notch ultra-wideband bandpass filter based on coupled wave canceller inverted T-shaped stubs, *IET Microw. Antennas Propag.*, vol. 9, no. 1, pp. 64-72.
- [34] Z. C. Hao, J. S. Hong, J. P. Parry and D. P. Hand (2009), Ultra-wideband bandpass filter with multiple notch bands using nonuniform periodical slotted ground structure, *IEEE*

- Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 57, no. 12, pp. 3080-3088.
- [35] F. Wei, W. T. Li, X. W. Shi and Q. L. Huang (2012), Compact UWB bandpass filter with triple-notched bands using triple-mode stepped impedance resonator, *IEEE Microw. Wireless Compon. Lett.*, vol. 22, no. 10, pp. 512-514.
- [36] F. Wei, Z. D. Wang, F. Yang and X. W. Shi (2013), Compact UWB BPF with triple-notched bands based on stub loaded resonator, *Electronics Letters*, vol. 49, no. 2, pp. 124-126.
- [37] M. Nosrati and M. Daneshmand (2013), Developing single-layer ultra-wideband band-pass filter with multiple (triple and quadruple) notches, *IET Microw. Antennas Propag.*, vol. 7, no. 8, pp. 612-620.
- [38] C. Y. Liu, J. C. Liu and J. C. Xu (2014), Compact tri-notched ultrawide band bandpass filter design using CSRR, DGS, and FMRR configurations, *Int. J. of RFMiCAE*, vol. 24, no. 5, pp.571-579.
- [39] H. W. Deng, Y. Zhao, Y. He, S. L. Jia and M. Wang (2014), Compact dual-notched balanced UWB BPF with folded triple-mode slotline resonator, *Electronics Letters*, vol. 50, no. 6, pp. 447-449.
- [40] Zeland software Inc. (2005), IE3D version 10.0.

1941 年中埔地震重定位的研究

A Study on the 1941 Chungpu Earthquake Relocation, Taiwan

鄭世楠¹

Shih-Nan Cheng

健行科技大學
應用空間資訊系
助理教授
snan@uch.edu.tw

黃歆宜²

Sinyi Huang

健行科技大學
空間資訊與防災科技研究所
碩士

摘 要

本文應用格點搜尋法進行 1941 年中埔地震及其餘震重定位的工作，藉由 S-P 時間殘差均方根的最小值，推估中埔地震的震央位於 23.375°N , 120.475°E ，震源深度為 9 公里。由最大振幅推估近震規模(M_L)為 7.0，震矩規模(M_W)為 7.3，此數值與表面波規模(M_S)推估的結果一致。地震震源區約呈 $\text{N}20^{\circ}\text{E}$ 走向分布，範圍在長約 60 公里，寬約 30 公里的水平面上，與主要災害地區的分佈相當一致。雖然 1941 年中埔地震後在地表上未發現地震斷層的跡象，但由地震斷層面解與餘震分布的結果顯示，主震伴隨地底下逆斷層錯動，斷層的走向、傾角、滑移角分別為 $\text{N}20^{\circ}\text{E}$ 、 $55\text{-}60$ 度與 $85\text{-}110$ 度，隨後引發另一個略呈平行且較深的逆斷層錯動。最大壓應力軸呈現 $290\text{-}297$ 度幾近水平，與該地區大地應力分布一致，反應菲律賓海板塊西北向碰撞歐亞大陸板塊的現象。

關鍵詞：1941年中埔地震、重定位、斷層面解、近震規模、震矩規模

Abstract

In this study, the Grid Search methods are used to relocate the 1941 Chungpu earthquake and its aftershocks. From calculating the minimum residual RMS of S-P times, the estimated epicenter is at 23.375°N , 120.475°E , and the focal depth is 9 km. By measuring the maximum amplitude, the quake had an estimated local magnitude (M_L) of 7.0 and a moment magnitude (M_W) of 7.3 which are in agreement with the surface wave magnitude (M_S). The source area had a direction in about $\text{N}20^{\circ}\text{E}$ with a size of about $60\text{-km} \times 30\text{-km}$, consistent with the distribution disaster areas. Although the surface rupture trace was not found in the 1941 Chungpu earthquake, the results of fault-plane solutions and aftershocks distribution indicate that the main shock induced a blind reverse fault dislocation, a plane with strike $\text{N}20^{\circ}\text{E}$, dip $55\text{-}60^{\circ}$, and rake $85\text{-}110^{\circ}$ respectively, and triggered another reverse fault movement which is deeper and nearly parallel to the dip of the mainshock's fault plane. The direction of the maximum compressive stress is about $290\text{-}297$ degrees, almost horizontal. This agrees with the distribution of tectonic stress, corresponding with the fact that the Philippine Sea plate is moving in a northwestward direction relative to the Eurasian Plate.

Keywords: the 1941 Chungpu earthquake, relocation, fault-plane solution, local magnitude, moment magnitude

壹、前言

1941年12月17日凌晨3時19分，嘉義中埔附近發生全島有感之強烈災害性地震，在現今雲林縣、嘉義縣、嘉義市與台南市大範圍地區形成嚴重災害，共造成360人死亡、194人重傷、535人輕傷、1人失蹤，住家全倒4,481戶、半倒6,787戶、大破11,292戶、破損28,188戶、焚燬1戶、埋沒4戶，非住家全倒3,454棟、半倒2,229棟、大破4,496棟、破損14,525棟，官衙、學校、廟宇、銀行等公共建物全倒28棟、半倒26棟、大破82棟、破損190棟的慘劇。地震後之野外調查未發現地表斷層的跡象，但山崩、地滑、地裂、地鳴、地震光、噴砂與噴水等現象均有所見[1][2][3]。在上個世紀的災害地震中，僅次於1935年新竹臺中地震、1999年集集地震、1906年梅山地震。

此次地震災害的最大特徵是在中部山區大範圍內(東西寬25公里，南北長約50公里)發生大規模山崩群，其中以濁水溪上游之草嶺山崩及山崩所造成之震生湖—清水潭最顯著(1862年台南地震與1999年921集集地震均造成草嶺山崩，同時形成堰塞湖)。草嶺山崩發生於濁水溪支流之清水溪上游(又稱為阿里山溪，呈東西向)，發生山崩之山稱為掘崙山，附近河床海拔為400-440公尺。由草嶺山崩而下的岩塊與泥土將阿里山溪下游阻斷，形成天然水壩(崩土容積約為 $1.5 \times 10^8 \text{ m}^3$)，較河床高出200公尺，阿里山溪的溪水受阻而匯積成一廣闊湖面，東西長約7公里，南北寬約770公尺[1][2][3][4][5]。

由於當時均為機械式地震儀，解析度與精確度均不如現代地震儀，日本當局著重於太平洋戰爭，雖然出版了「嘉義地方烈震報告」[1]，未再進一步探討該地震，故對於1941年中埔地震的了解與認知有限。加上該地區已有75年未再發生重大災害地震，值得進一步注意與探討。有鑑於此，本文藉由主震與其餘震的重訂位，探討中埔地震的震源參數與震源機制，期能對於1941年中埔地震有進一步的認知與瞭解。

貳、前人研究

1941年台灣地區有12個測候所備有地震儀進行地震觀測(表1)，地震儀均為機械式地震儀，包括大森式水平地震儀、威赫式地震儀、今村式二倍強震儀、大森式二倍強震儀、中央氣象台式簡單地震儀等。由於各測候所的時間系統並不一致，台灣總督府氣象台[1]藉由繪製各測候所的等S-P曲線圖，推估1941年中埔地震震央位置為北緯 $23^{\circ}25'$ ，東經 $120^{\circ}30'$ ，由走時曲線推算出震源深度約10公里，地震大小是顯著地震(有感半徑大於300公里，當時尚未有地震規模的觀念)；但從遠場觀測的結果有相當大的差異，如Gutenberg and Richter [6]整理的全球地震目錄中，登錄1941年中埔地震震央位於恆春南部海域(21.5°N , 120.5°E)，未標示震源深度，地震規模(M_{GR})為7.1；Bath and Duda [7]登錄的震央與Gutenberg and Richter [6]相同，震源深度為60公里，地震規模(M_{BD})為7.1；Lee et al.[8]整理中國地震目錄中登錄的中埔地震的震央為 23.4°N , 120.5°E ，欠缺震源深度資料，表面波規模(M_S)為7.1；Abe [9][10]整理的全球大地震目錄中所登錄之1941年中埔地震的體波規模(m_B)為7.1，表面波規模(M_S)為7.2；Hsu [11]針對台灣早期機械式地震觀測系統推導出地震規模，由於異於表面波規模、體波規模、近震規模，故以徐氏規模(M_H)稱之，徐明同[12]即以 M_H 作為描述台灣地區地震大小的依據，其中登錄1941年中埔地震的震央為 23.4°N , 120.5°E ，震源深度為10公里，地震規模(M_H)為7.1。

表 1 1941 年台灣地區地震站與地震儀一覽表

編號	站名	經度	緯度	高度(m)	地震儀
01	台北(TAP)	25.039	120.506	5.5	W, S2, O, P2
02	新竹(HSN)	24.802	120.970	34.0	W, S2, O, P2
03	台中(TCU)	24.148	120.676	84.0	W, S2
04	台南(TAI)	22.995	120.197	13.8	W, S1
05	高雄(KAU)	22.567	120.308	2.3	P2
06	恆春(HEN)	22.006	120.737	22.1	W, S2
07	澎湖(PNG)	23.567	119.555	10.7	P2
08	阿里山(ALS)	23.510	120.805	2413.4	W, S2, O
09	宜蘭(ILA)	24.766	121.748	7.2	S2, P2
10	花蓮港(HWA)	23.977	121.605	16.1	W, S2
11	新港(HSI)	23.099	121.365	33.5	W, S2, P2
12	台東(TTN)	22.754	121.147	8.9	W, S2
13	嘉義(CHY)	23.480	120.456	--	P2

註 1：W:威赫式地震儀；S1:今村式二倍強震儀；S2:大森式二倍強震儀；O:大森式水平地震儀；P2:中央氣象台式簡單地震儀

註 2：嘉義站自 1941 年 12 月 28 日正午設於山子頂嘉義中學內的臨時站，至 1942 年 2 月 28 日停止觀測。

註 3：新港測候所現稱為成功氣象站、花蓮港測候所稱為花蓮氣象站

當時日本政府為了軍事需求，將台澎地區改採東京標準時(東經135度標準時)，直到台灣光復後1945年10月中旬才恢復中原標準時間(東經120度標準時)，故「嘉義地方烈震報告」[1]的時間均採用東經135度標準時，與台灣地區使用的東經120度標準時差了1小時，造成徐明同(1980)整理的地震目錄中，關於此段時期的地震發生時間誤差了1小時，鄭世楠和葉永田[13]整理的地震目錄中即將時間更正。由等震度分布圖(圖1)顯示台灣總督府[1]、Lee et al.[8]、徐明同[12]與鄭世楠和葉永田[13]登錄的震央位置較為合理。除了1941年中埔地震的主震外，僅有零星數個餘震的描述，也欠缺相關的震源機制等資料。

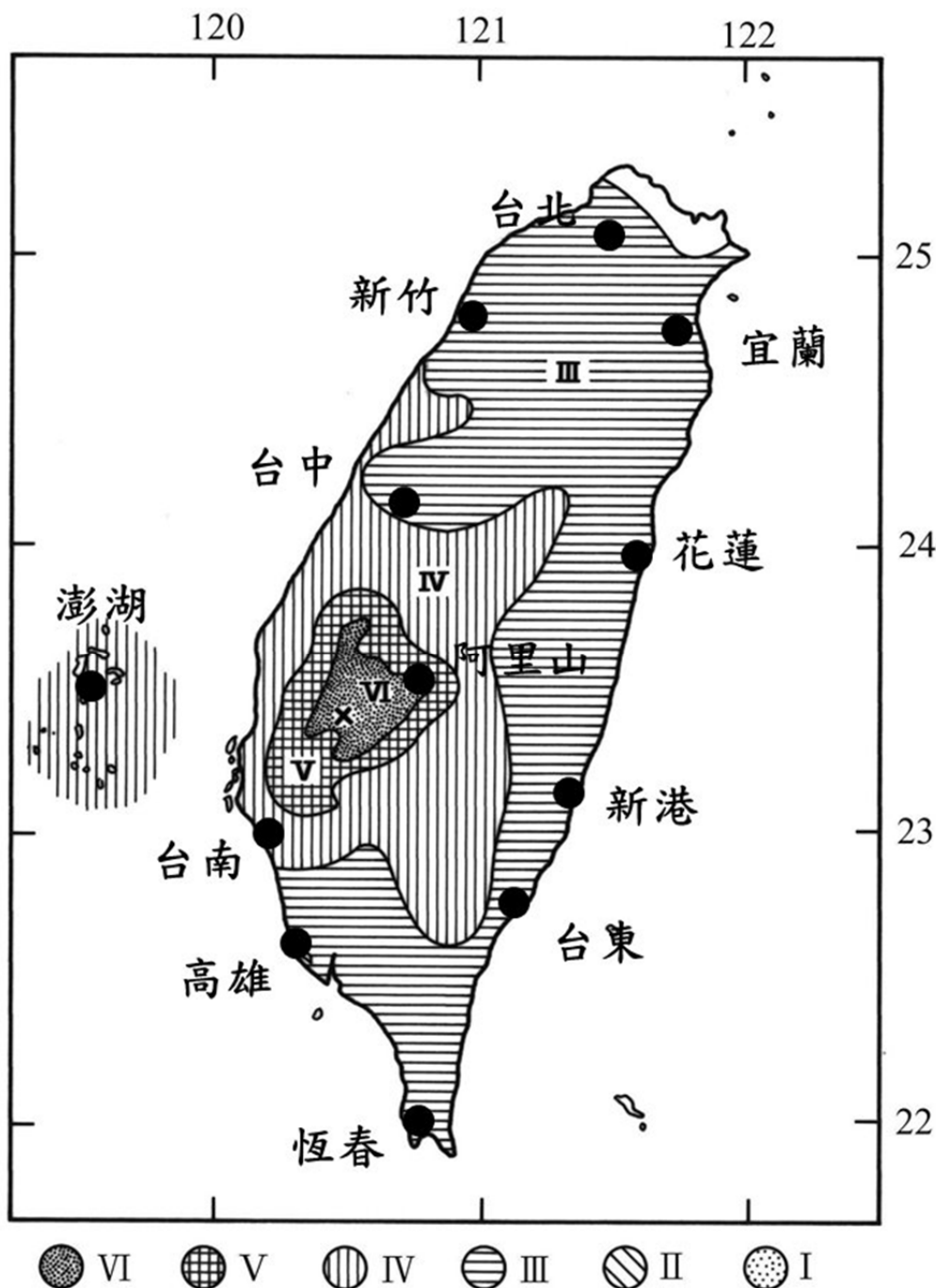


圖 1 1941 年中埔地震震央位置(圖中符號 X)與等震度分佈圖(根據台灣總督府氣象台[1]重新繪製)，圖中實心圓符號為地震測站位置。

參、研究方法

自1941年12月17日至1942年2月底止，台灣總督府氣象台共觀測到1,353筆地震事件，其中223筆有感地震，並將各地震站觀測的資料彙整成「嘉義地方列震餘震調查表」[1]，觀測資料包括地震站、P波到時、最大震幅、振動時間、初動值、S-P時間、震度等資訊。當時日本政府為了軍事需求，自1937年10月1日將台澎地區改採東京標準時(東經135度

標準時)，直到台灣光復後1945年10月中旬才恢復中原標準時間(東經120度標準時)，造成此段時期的地震發生時間有不一致的情形。表2整理1941年12月17日中埔地震主震在各地震站觀測的相關資料，時間修正為東經120度標準時。

表2 1941年12月17日中埔地震觀測值(彙整自台灣總督府氣象台[1])

編號	地震站	初達時間 時:分 秒	初動值 Z(μ)	S-P時間 (秒)	最大振幅 (μ)(N,E)	震度
01	台南(TAI)	03:19 50.1	-45	7.1		IV
02	阿里山(ALS)	03:19 53.2	-2950	4.4		VI
03	台中(TCU)	03:19 57.2	+103	10.3		III
04	高雄(KAU)	03:19 57.8	(+)	11.2		III
05	澎湖(PNG)	03:19 58.8	(-)	11.9		III
06	新港(HSI)	03:19 59.8	(-)	11.9		II
07	台東(TTN)	03:20 00.8	-1206	13.5	10800,1000	III
08	花蓮港(HWA)	03:20 05.3	-247	17.0		III
09	恆春(HEN)	03:20 07.0	(+)	19.0		III
10	新竹(HSN)	03:20 07.4	+80	20.4	-14500,26000	III
11	台北(TAP)	03:20 14.1	+23	25.0	-22500,14500	III
12	宜蘭(ILA)	03:20 17.0	(+)	24.2	-16500,24000	III

註：時間均修正為東經120度標準時，μ為微米；初動值‘+’表示上動，‘-’為下動。

一、地震重定位

由於1941年各測候所的時間系統並不一致，若直接採用初達P波與S波的到時進行定位，將會造成相當大的誤差。本文採用台灣總督府氣象台[1]登錄各測站的S-P時間(表2)，採用格點搜尋法(Grid search method)來進行1941年中埔地震及其餘震的重新定位。定位程序中欲推求的震源參數為經度(Lon.)、緯度(Lat.)與深度(Dep.)，參考等震度圖(圖1)與災害分佈(圖2)先設定參數的可能分佈範圍：

$$\begin{aligned}
 22.9^{\circ} &\leq \text{Lat.} \leq 23.9^{\circ} \text{ N} \\
 120.0^{\circ} &\leq \text{Lon.} \leq 121.0^{\circ} \text{ E} \\
 0.0 &\leq \text{Dep.} \leq 40.0 \text{ km}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

在計算程序中，水平向(經度與緯度)的單元距設定為0.025度，垂直向(深度)為1公里，則每個地震有68,921個單元進行測試，採用中央氣象局之一維地殼模型[15]計算每一個單元至各測震站的S-P時間(d_{cal})，並與觀測之S-P時間(d_{obs})進行比對。由計算與觀測之S-P時間殘差的均方根(root-mean-square error, RMS)做為定位的誤差函數(misfit function)，並藉由RMS的極小化推求得最佳的震源參數：

$$\text{RMS}_i = \sqrt{\frac{\sum (d_{\text{cal}(i,j)} - d_{\text{obs}(i,j)})^2}{N}}
 \tag{2}$$

上式中 $d_{\text{cal}(i,j)}$ 與 $d_{\text{obs}(i,j)}$ 分別表示第i個單元至第j個測站之計算與觀測的S-P時間； RMS_i 是第i單元之S-P時間殘差均方根；N表示所使用的測震站個數。

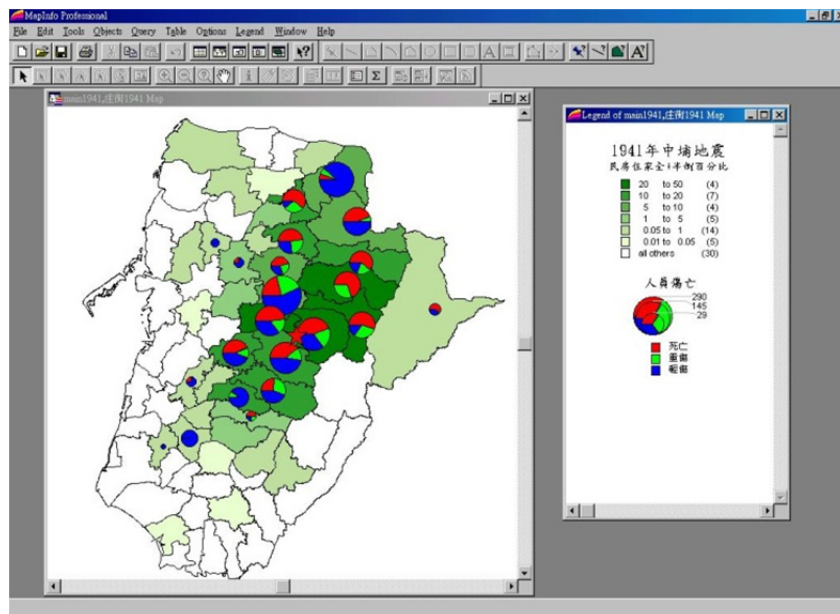


圖 2 1941 年中埔地震人員傷亡與民房住家全半倒比例分佈圖，以街庄為單位(根據鄭世楠和李若文[16]重新繪製)。

二、地震規模評估

1941 年中埔地震發生當時尚未有地震規模觀念，台灣總督府氣象台[1]以有感半徑做為描述地震大小的依據，分為顯著地震(有感半徑大於 300 公里)、稍顯著地震(有感半徑大於 200 公里，小於 300 公里)、小區域地震(有感半徑大於 100 公里，小於 200 公里)、局發地震(有感半徑小於 100 公里)與無感地震等。Hsu[11]針對台灣早期機械式地震觀測系統推導出地震規模的經驗式：

$$M_H = \log(A) + 1.09 \log(\Delta) + 0.5 \quad (3)$$

上式中 A 為最水平動振幅，單位為微米， Δ 為震央距離，單位為公里。推算所得之地震規模與現今使用地震規模不同，故稱之為徐氏地震規模(M_H)。為了與目前中央氣象局使用的近震規模(local magnitude, M_L ；又稱為芮氏地震規模)有一致性，參考 $M_L - M_H$ 轉換經驗式[17][18]推估近震規模：

$$M_L = 0.988 M_H - 0.129 \quad (4)$$

對於欠缺震幅觀測但有震度描述的地震，則採用有感半徑與近震規模關係式[17][18]推算近震規模：

$$M_L = 2.113 \log(\Delta) + 0.997 \quad (h \leq 35 \text{ km}) \quad (5)$$

$$M_L = 1.698 \log(\Delta) + 1.658 \quad (h > 35 \text{ km}) \quad (6)$$

上式中 Δ 為震央距離，h 為震源深度，單位為公里。即震源深度小於或等於 35 公里的地震採用(5)式，震源深度大於 35 公里的地震則採用(6)式。

近年來，許多地震危害度評估考慮到斷層滑移問題，欲推算較長週期的斷層活動迴歸情形，採用震矩規模(moment magnitude, M_w)做為進一步計算分析的須求。本文除了以近震規模描述中埔地震與其餘震外，亦嘗試採用近震規模與震矩規模的轉換經驗式[17][18]，建置以震矩規模做為描述地震大小的參考參數：

$$M_L = 0.961 M_w + 0.338 \pm 0.256 \quad (M_L \leq 6.0) \quad (7)$$

$$M_L = 5.115 \ln(M_W) - 3.131 \pm 0.379 \quad (M_L \geq 5.5) \quad (8)$$

其中(7)式與(8)式在 $M_L = 5.5-6.0$ 處有一致的結果，當 $M_L \leq 6.0$ 的地震採用(7)式經驗式，當 $M_L \geq 5.5$ 時採用(8)式。

肆、結果與討論

圖 3 顯示 1941 年中埔地震主震重定位結果，圖 3(a) 為深度為 9 公里處平面所計算與觀測之 S-P 時間殘差的均方根等值分布圖；圖 3(b) 為緯度 23.375° 之東西剖面分布；圖 3(c) 為經度 120.475° 之南北剖面分布，由 RMS 分布之最小值處即為最佳解(圖中星型符號)： 23.375° N， 120.475° E，深度 9 公里，S-P 時間殘差均方根為 0.77 秒。由 S-P 時間殘差的均方根等值曲線呈東西向分布，顯示 1941 年中埔地震重定位中南北水平向的控制比東西水平向的控制為佳(圖 3(a))，水平向的控制比垂直向的控制好(圖 3(b)與圖 3(c))，此現象與地震站主要呈南北向的分布的情形相當一致。表 1 中有 4 個地震站有登錄振幅值(台東、新竹、宜蘭與台北)，依照(3)與(4)經驗式推估得近震規模(M_L)為 7.0，震矩規模(M_W)為 7.3，此數值與遠場表面波地震規模(M_S)7.2 推估的近震規模 7.0 有相當一致的結果[17][18]。

1941 年中埔地震與餘震 50 筆地震重定位的震源參數與規模評估的結果如表 3 所示，發震時間均修正為東經 120 度標準時。其中 4 筆地震(編號 03、28、37 與 47)欠缺振幅值與震度資料，無法進一步推估對應的地震規模。圖 4 顯示這 50 筆地震在空間的分布情形。餘震分布呈北北東走向(約 $N20^\circ E$)，範圍在長約 60 公里，寬約 30 公里的水平面上，與主要震災地區呈北北東—南南西分佈(圖 2)相當一致。由 BB' 剖面圖的餘震分布呈現向東南傾斜約 50 度，且分為 D1 與 D2 二區。D1 區包含主震，震源深度達 22 公里；D2 區深度較深，自 11 公里至 34 公里，規模(M_L)最大為 5.2(編號 05)。

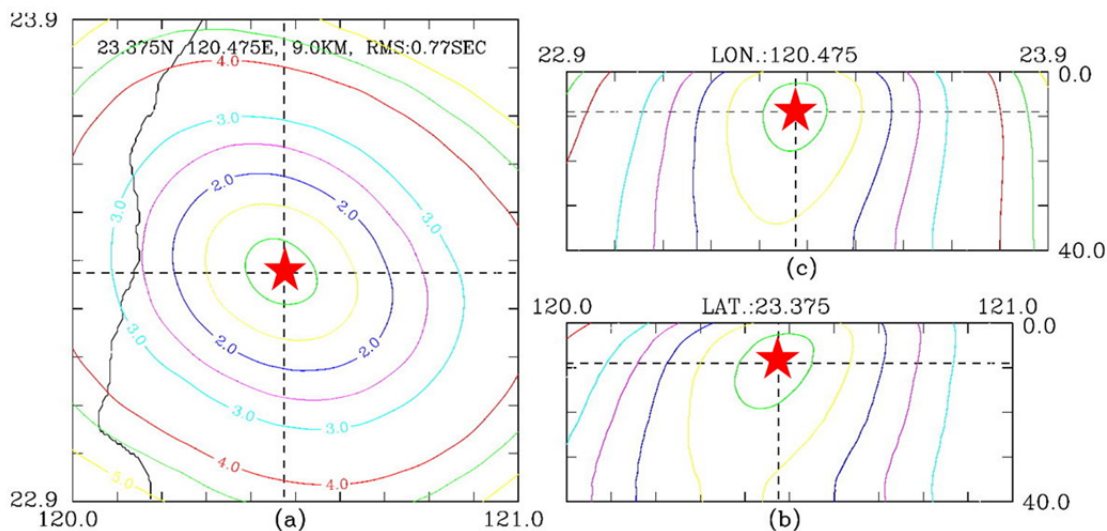


圖 3 1941 年中埔地震主震計算與觀測之 S-P 時間殘差的均方根等值分布圖，紅色星型符號為 S-P 時間殘差的均方根最小值，即為最佳震源位置：(a).深度為 9 公里處平面分布；(b).北緯 23.375° 之東西剖面分布；(c).東經 120.475° 之南北剖面分布。

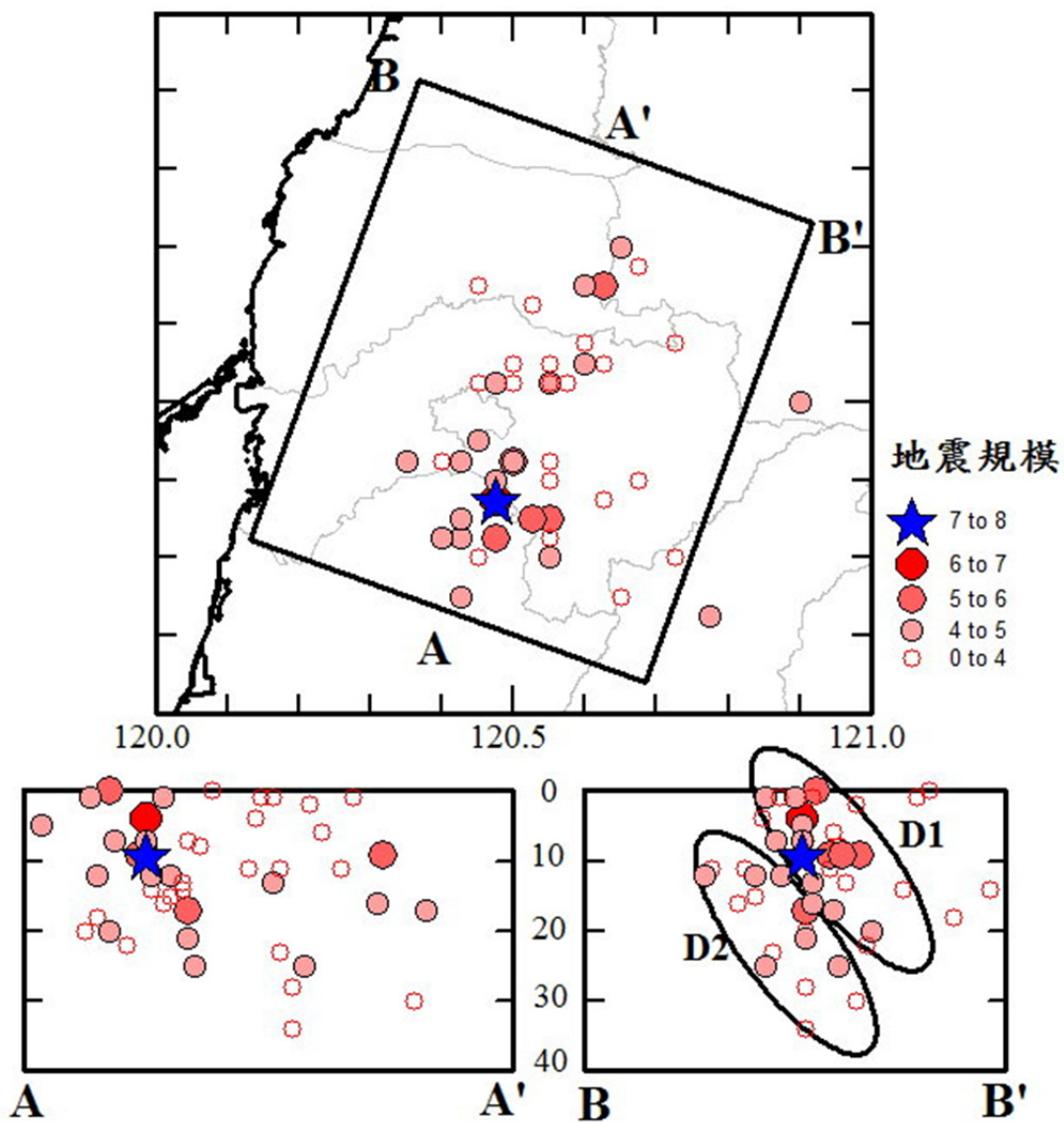


圖 4 1941 年中埔地震主震與餘震重定位後震源分布，上圖為震央分布圖，左下圖為東北—西南走向 AA' 剖面震源分布，右下圖為西北—東南走向 BB' 剖面震源分布，圖中藍色星型符號為主震位置。

表3 1941年中埔地震系列重定位結果一覽表

編號	發震時間 年/月/日 時:分:秒	震央位置		深度 (km)	地震規模				
		北緯	東經		M _L	M _W	M _H	M _S	M _R
01	1941/12/17 03:19:40.89	23°24.00'	120°28.50'	12.0	7.0	7.3	7.1	7.2	4
02	1941/12/17 03:29:37.77	23°21.00'	120°28.50'	.0	6.4	6.4	6.4		2
03	1941/12/17 03:36:53.73	23°30.00'	120°25.50'	.0					0
04	1941/12/17 03:41:19.04	23°28.50'	120°05.50'	.0	5.3	5.2			1
05	1941/12/17 03:55:17.90	23°25.50'	120°27.00'	23.0	5.2	5.1	5.5		2
06	1941/12/17 04:07:35.15	23°31.50'	120°24.00'	17.0	4.7	4.5			1
07	1941/12/17 04:58:06.97	23°43.50'	120°36.00'	9.0	5.0	4.9			2
08	1941/12/17 06:11:58.17	23°22.50'	120°27.00'	8.0	4.5	4.3			1
09	1941/12/17 06:16:59.70	23°34.50'	120°34.50'	10.0	4.8	4.7			1
10	1941/12/17 06:23:16.04	23°27.00'	120°19.50'	13.0	4.6	4.4			1
11	1941/12/17 08:40:01.43	23°24.00'	120°33.00'	8.0	4.7	4.5			1
12	1941/12/17 09:51:42.60	23°25.50'	120°25.50'	2.0	3.8	3.6			1
13	1941/12/17 11:42:43.34	23°34.50'	120°27.00'	27.0	4.0	3.8			1
14	1941/12/17 12:39:16.59	23°30.70'	120°24.00'	25.0	4.3	4.1			1
15	1941/12/17 14:47:36.43	23°25.50'	120°21.00'	10.0	4.4	4.2			1
16	1941/12/18 01:47:37.35	23°39.00'	120°31.50'	11.0	4.7	4.5			1
17	1941/12/18 07:45:00.65	23°21.00'	120°30.00'	5.0	3.5	3.3			1
18	1941/12/18 09:01:56.66	23°30.00'	120°30.00'	2.9	2.5	2.3			1
19	1941/12/18 10:33:59.97	23°16.50'	120°30.00'	13.0	4.4	4.2			1
20	1941/12/18 17:31:35.24	23°22.50'	120°30.00'	15.0	3.7	3.5			1
21	1941/12/18 22:13:00.75	23°27.00'	120°19.50'	8.0	4.9	4.8	5.0		2
22	1941/12/19 04:38:50.04	23°24.00'	120°28.50'	.0	5.2	5.1	5.2		2
23	1941/12/19 05:17:08.24	23°15.00'	120°34.50'	15.0	4.2	4.0			1
24	1941/12/19 22:26:15.87	23°22.50'	120°18.00'	11.0	4.1	4.0			1
25	1941/12/19 23:55:02.61	23°31.50'	120°25.50'	25.0	3.8	3.7			1
26	1941/12/22 14:56:07.80	23°18.00'	120°27.00'	8.0	3.7	3.5			1
27	1941/12/22 16:23:25.18	23°27.00'	120°21.00'	8.0	3.9	3.7			1
28	1941/12/24 03:44:51.85	23°30.00'	120°31.50'	.0					0
29	1941/12/24 04:20:33.83	23°34.50'	120°30.00'	13.0	4.2	4.0			1
30	1941/12/24 08:50:47.83	23°33.00'	120°33.00'	9.0	3.8	3.6			1
31	1941/12/25 13:17:37.41	23°36.00'	120°19.50'	6.0	3.8	3.6			1
32	1941/12/26 23:34:22.44	23°31.50'	120°22.50'	7.0	4.6	4.4	4.7		1
33	1941/12/26 23:43:45.01	23°28.50'	120°27.00'	.0	3.5	3.3			0
34	1941/12/27 00:01:24.12	23°30.00'	120°24.00'	1.0	4.1	3.9			1
35	1941/12/27 00:30:36.65	23°42.00'	120°25.50'	7.0	3.6	3.4			0
36	1942/01/01 11:41:19.11	23°24.00'	120°25.50'	7.0	3.8	3.6	4.0		0
37	1942/01/01 19:53:07.88	23°25.50'	120°19.50'	16.0					0
38	1942/01/03 07:09:41.99	23°40.50'	120°39.00'	32.0	3.6	3.4	4.6		1
39	1942/01/04 08:08:36.84	23°24.00'	120°46.50'	12.0	3.8	3.6			1
40	1942/01/04 09:54:41.27	23°25.50'	120°25.50'	4.0	4.0	3.8	4.3		1

註：M_R為有感半徑，4、3、2、1、0分別為顯著地震、稍顯著地震、小區域地震、局發地震與無感地震等。

表 3 1941 年中埔地震系列重定位結果一覽表(續)

編號	發震時間 年/月/日 時:分:秒	震央位置		深度 (km)	地震規模				
		北緯	東經		M _L	M _W	M _H	M _S	M _R
41	1942/01/07 08:04:14.48	23°24.00'	120°34.50'	23.0	3.5	3.3			1
42	1942/01/09 12:56:01.07	23°36.00'	120°33.00'	32.0	3.8	3.6			0
43	1942/01/11 13:02:12.18	23°36.00'	120°31.50'	.0	3.9	3.7	4.0		0
44	1942/01/16 04:49:37.32	23°19.50'	120°34.50'	12.0	3.7	3.5			0
45	1942/01/27 05:01:50.10	23°30.00'	120°27.00'	26.0	4.3	4.1			1
46	1942/01/30 18:00:25.79	23°37.50'	120°22.50'	4.0	4.8	4.6	4.8		1
47	1942/02/01 18:54:39.82	23°25.50'	120°31.50'	8.0					0
48	1942/02/05 05:37:56.13	23°28.50'	120°21.00'	22.0	4.1	3.9			1
49	1942/02/17 03:33:08.94	23°45.00'	120°37.50'	13.0	4.5	4.3			0
50	1942/02/17 23:34:26.44	23°33.00'	120°57.00'	.0	4.2	4.0	4.5		1

圖 5 顯示利用初達 P 波極性推求的地震斷層面解，參考餘震分布(圖 4)與災害分布圖(圖 2)選定斷層面走向(strike)為 N20°E。因僅有 12 筆資料，資料空白帶相當大，在傾角(dip)與滑移角(rake)則採用每 5 度做一測試單元，推估可能的範圍。圖 5(a)顯示傾角為 55-60 度，滑移角為 85-110 度，最大壓應力軸呈現東北-西南走向且幾近水平，最大張力軸幾近垂直。圖 5(b)與圖 5(c)分別為 D1 區與 D2 區之餘震聯合推求的地震斷層面解，雖然資料點數較多，但缺少足夠的上動資料，參考圖 4 之餘震分佈，先設定加斷層走向(strike)為 N20°E 並向東南傾斜，以增加初步的控制。初略的結果顯示：D1 區的斷層面解(圖 5(b))呈現逆斷層，傾角(dip)為 45 度，滑移角(rake)為 90 度，最大壓應力軸呈 290 度，最大張力軸幾近垂直；D2 區的斷層面解(圖 5(C))呈現逆斷層，斷層面走向(strike)為 N27E，傾角(dip)為 32 度，滑移角(rake)為 90 度，最大壓應力軸 297 度幾近水平，最大張力軸幾近垂直。綜合餘震分布與斷層面解結果說明：雖然 1941 年中埔地震在地表上未發現地震斷層的跡象，但由餘震與地震災害分佈顯示，地震伴隨之地底下逆斷層(盲斷層)錯動，斷層走向呈 N20°E，向東南傾斜約 50 度(D1 區)，隨後引發另一個略呈平行的逆斷層(盲斷層)錯動(D2 區)。最大壓應力軸呈現 290-297 度幾近水平，與該地區大地應力分布一致，反應菲律賓海板塊西北向碰撞歐亞大陸板塊的現象[19][20]。由於該地區自 1941 年中埔地震後，已有 75 年未再發生大規模災害地震，值得進一步注意與探討。

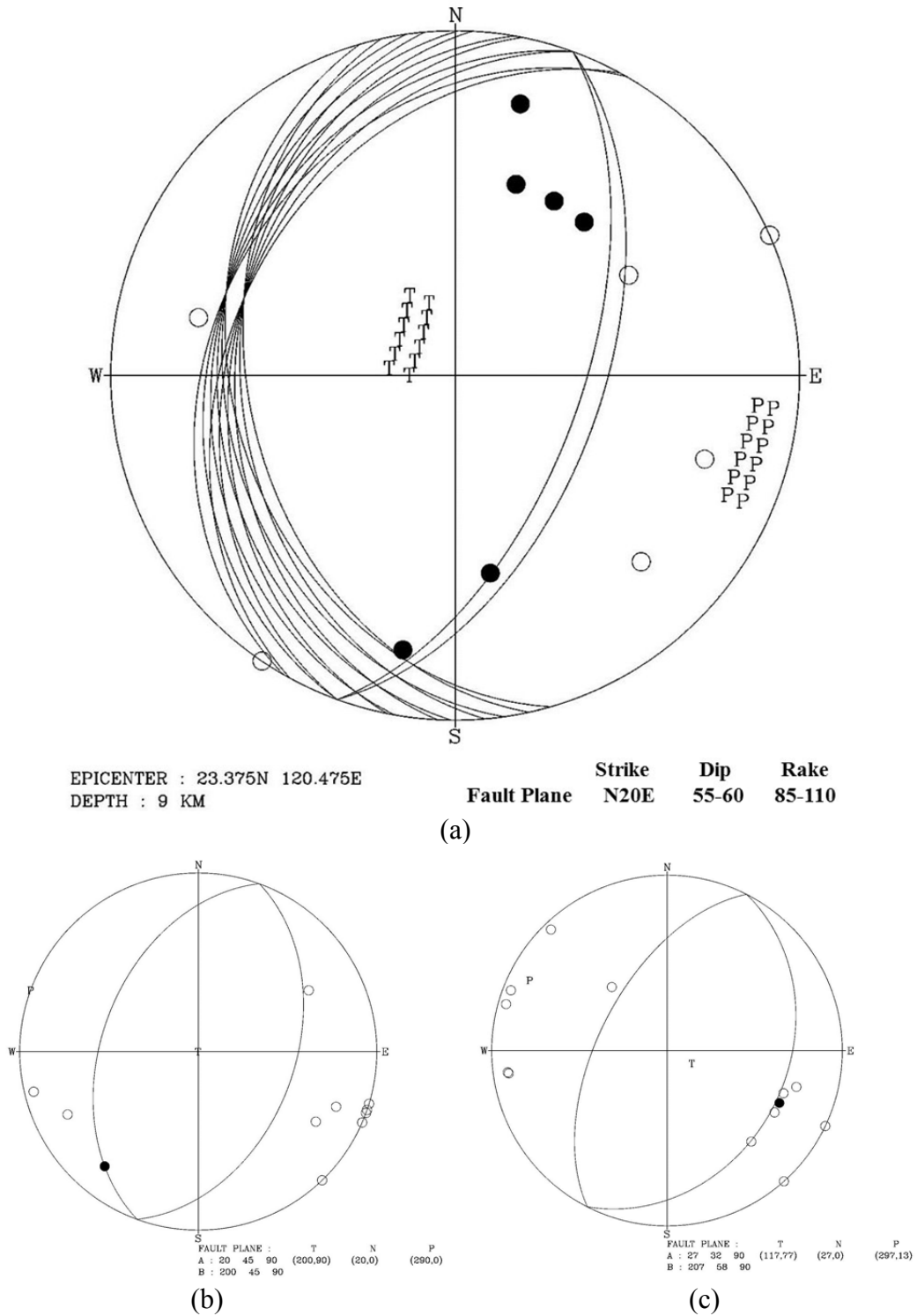


圖 5 初達 P 波極性推求之斷層面解；(a).1941 年中埔地震主震斷層面解；(b).D1 區餘震聯合推求之斷層面解；(c). D2 區餘震聯合推求之斷層面解。

伍、結論

本文根據地震儀觀測之 S-P 時間，應用格點搜尋法進行 1941 年中埔地震及其餘震的重定位，藉由計算與觀測之 S-P 時間殘差的均方根(RMS)最小值推估震央位於 $23.375^{\circ}\text{N}, 120.475^{\circ}\text{E}$ ，震源深度 9 公里，S-P 時間殘差均方根為 0.77 秒。由最大振幅推估近震規模(M_L)為 7.0，震矩規模(M_w)為 7.3，此數值與遠場表面波地震規模(M_s)推估的近震規模 7.0[17][18]的結果相當一致。由初達 P 波極性推求的地震斷層面解結果顯示，主震的斷層面解為逆斷層，斷層面走向(strike) $\text{N}20^{\circ}\text{E}$ ，傾角(dip)55-60 度，滑移角(rake)85-110 度，最大壓應力軸呈東北-西南向且幾近水平，最大張力軸幾近垂直。

綜合餘震分布與斷層面解結果顯示，主要震源區呈約 $\text{N}20^{\circ}\text{E}$ 分布，範圍在長約 60 公里，寬約 30 公里的水平面上，與主要災害地區的分佈情形相當一致。雖然 1941 年中埔地震在地表上未發現地震斷層的跡象，但由餘震與震災分佈顯示，主震伴隨之地底下逆斷層(盲斷層)錯動，斷層走向呈 $\text{N}20\text{E}$ ，向東南傾斜約 40 度，隨後引發另一個略呈平行且較深的逆斷層(盲斷層)錯動。最大壓應力軸呈現 290-297 度幾近水平，最大張力軸幾近垂直，與該地區大地應力分布一致，反應菲律賓海板塊西北向碰撞歐亞大陸板塊的現象。

陸、誌謝

本研究承蒙國科會計劃編號：NSC 102-2116-M-231 -002 - 經費支助。

參考文獻

- [1] 臺灣總督府氣象台(1942)，昭和 16 年 12 月 17 日嘉義地方烈震報告，台北，227 頁(日文)。
- [2] 徐明同(1980)，台灣之大地震－1644 年至現在，氣象學報，第 26 卷，第 3 期，32-48。
- [3] 鄭世楠、葉永田、徐明同、辛在勤(1999)，台灣十大災害地震圖集，中央氣象局與中央研究院地球科學研究所，CWB -9-1999-002-9，290 頁。
- [4] 川田三郎(1943)，台南州斗六郡草嶺の震生湖，東京帝國大學地震研究所彙報，**21**，昭和 18 年(1943)，317-325(日文)。
- [5] 李錫堤、林銘郎、吳禮浩、鄭俊昇(1994)，草嶺大崩山區的地質調查及歷次大崩山滑動面的決定，1994 岩盤工程研討會，459-467。
- [6] Gutenberg, B. and C. F. Richter(1954). Seismicity of the Earth and associated phenomena. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- [7] Bath, M. and S. J. Duda(1979). Some aspects of global seismicity. Report No. 1-79, Seismological Institute, Uppsala, Sweden, 41pp.
- [8] Lee, W. H. K., Wu, F. T. and Wang, S. C.(1978). A catalog of instrumentally determined. *Bull. Seism. Soc. Am.*, **68**, 383-398.
- [9] Abe, K.(1981). Magnitudes of large shallow earthquakes from 1904 to 1980. *Phys. Earth Planet. Inter.*, **27**, 72-92.
- [10] Abe, K.(1984). Complements to “magnitudes of large shallow earthquakes from 1904 to 1980”, *Phys. Earth Planet. Inter.*, **34**, 17-23.
- [11] Hsu, M. T.(1971), Seismicity of Taiwan and some related problem. *Bull. Intern. Inst. Seis. Earthq. Eng., Tokyo Japan*, **8**, 41-160.
- [12] 徐明同(1980)，台灣地震目錄(西元 1644 年至 1979 年)，國立台灣大學地震工程研究中心，CEER S 69-01，77 頁。
- [13] 鄭世楠、葉永田(1989)，西元 1604 年至 1988 年台灣地區地震目錄，中央研究院地球科學研究所，IES-R-661。
- [14] Cheng, S.N., Y.T. Yeh and M.S. Yu(1996). The 1951 Taitung earthquake in Taiwan. *J. Geol. Soc. China*, **39**, 267-285.
- [15] 陳燕玲(1995)，台灣地區三維速度構造與隱沒構造之相關探討，國立中央大學地球物理研究所碩士論文。
- [16] 鄭世楠和李若文(2000)，嘉南地區歷史地震災害境況的重建和展示(I)，NSC89-2625-Z-244-002，國科會報告。
- [17] 鄭世楠、王子賓、林祖慰、江家豪(2010)，臺灣地區地震目錄的建置，中央氣象局地震技術報告彙編，**54**，575-605。
- [18] 鄭世楠、王子賓、林祖慰、江家豪(2011)，臺灣地區地震目錄的建置(II)，中央氣象局地震技術報告彙編，**57**，483-501。
- [19] Seno, T.(1977). The instantaneous rotation vector of the Philippine Sea plate relative to the Eurasian plate., *Tectonophysics*, **42**, 209-226.
- [20] Yu, S. B., H. Y. Chen, and L.-C. Kuo(1997). Velocity field of GPS stations in the Taiwan area., *Tectonophysics*, **274**, 41-59.

黃元炳《易》學研究

Huangyuan Bing " Book of Changes " studies

陳進益

Jinyi Chen

健行科技大學通識教育中心

副教授

jasonchen@uch.edu.tw

摘 要

及至今日為止，仍未見有人對於清末民初的《易》學名家黃元炳有過任何專文研究，因此本文旨在將其《易》學面貌揭櫫於世，希望使世人對於一生戮力治《易》的黃元炳有所認識。經筆者研究後，我們可以知道黃氏大約生於道光年間（1870 年代），江蘇無錫人，到了 1934 年時已經五十餘歲而仍然在世，至於辭世之年歲目前仍無法得知。其次黃氏《易》學立場在泯除象數、義理的門戶之分，一方面雖認為「人貴虛心受益，不可以為術數小道而忽之」，但另一方面則又云「形下以為術，不如形上以為道」，在形上與形下之間仍有其輕重之別，故強調通達象、數、圖書者，正在於要能徵信而拿來脩身之用。又，他雖標舉兼取儒、釋、道三家之說以解《易》義之大旗，但因個人的治學重點與偏好，對於道家與《易》的關係，亦有特別看重提醒的味道。再者黃氏所謂於《易》學有「九項自得」之說，實是由象與數的方位關係所發展的各種排列組合而已，只是我們在他的各種圖象與數字的說明中努力翻來覆去的探究之後，卻發現不僅無法因之而更了解《周易》經傳，反令人生起茫然之感。然而，不論黃氏《易》學成就如今幾乎湮沒於世的現象是否正因為其治《易》之法過於繁瑣，吾人仍期盼黃氏《易》學能在本文的條分縷析之後，使世人可因此知道近百年前的民國《易》學發展史中，曾有黃元炳這位勤於治《易》的大家，或可告慰其一生戮力於《易》的辛勤，亦可有補於民國《易》學發展史的全貌。

關鍵詞：《易經》、象數、黃元炳、義理、漢宋門戶

Abstract

Until today, no one has done any research for Huang-Yuan Bing, the late Qing Dynasty (Yi-jing-ology), as a result, the purpose of this study is to uncover Yi-Jing-ology to the world, hope the society will have a better understanding towards Huang-Yuan Bing efforts on Yi-Jing-ology. After the author research, we know that Huang born around Dao-guang period (1870s), JiangSu-Wuxi state, still alive until 1934 whom already 50s, however, we didn't know when he leaved the world. Secondly, Huang's Yi-Jing-ology positioning on theory of transition from matter to numbers (xiang-su-ology), argumentation separation, in another hand, author felt that (Values of people comes from modesty, we shouldnt ignore it because it is tiny), the other way to emphasize (instead of using tangible substance to treat one, we rather using an intangible spirit as a leading path of life), people who are able to understand (xiang-su-ology) is for the purpose of cultivate one's moral character. Furthermore, he able to explain Yi-Jing-ology by utilize Confucianism, Buddhism and Taoism at the same time, however, due to personal flavor of teaching, he specialize in focus on reminding the relationship between Taoism and Yi-Jing-ology. Huang claims that there are "nine self-contented" in Yi-Jing-ology, it actually combine by the different arrangement of relationship between Matters and Numbers. However, due to uncertain definition between Matters and Numbers, it doesn't make people to have a deeper understanding about "zhou yi" theory, it become more confusing. However, whether Yi-Jing-ology is too complicated that make it become an unfamiliar theory in the world, author sincerely hope that after the analysis of this article towards the specification of Yi-Jing-ology, people might know more about Huang-Yuan Bing effort towards Yi-Jing-ology and his contribution of Yi-Jing-ology for the past century of republic of china.

Keywords: Yi-Jing-ology, Matters and Numbers, Huang-Yuan Bing, argumentation, Han Song Dynasty Portal

壹、黃元炳基本介紹

清末民初由於國事混亂，西風東漸，傳統學人對於自身學問求真求用的急迫感與往日大不相同，在《易經》的研究上也開始有了不同於往的反省與發展。他們想要擺脫學術上只以清朝乾、嘉以來考據訓詁為主的風尚，加之以西方的研究方法與觀點；而在《易經》上，對於傳統或站在宋代為主的義理《易》，或站在漢代為主的象數《易》的壁壘分明，也有了重新思考的嘗試。於是在有名的古史辨運動中，許多學者企圖以歷史的角度要將《易經》真實的發生年代與作者等真相挖掘出來；¹也有如杭辛齋、尚秉和等人不斷的在《易經》的實用上大聲疾呼，並實踐於其著作與生活之中，²這些都反應出民初關心《易經》的學者面對世局變化所採取的各種態度與現象。

然而對於民初（此處以 1949 年國民政府播遷來臺為時間上方便的暫定界限）以來的重要《易》學家，我們常可見到如：章炳麟、劉師培、杭辛齋、尚秉和、李鏡池、高亨、顧頡剛、薛學潛等被提起並做為研究對象，奇怪的是卻從沒有人曾對與杭氏、尚氏同時並以《易》名家的黃元炳做過任何研究。黎凱旋先生曾在《易學探源·序》中說道：「自民國以來，我國研究《易經》的學者，能貢獻其畢生的精力，究明《易經》的本源和體用，並有優美的著作和卓越的成就，而可當得上『《易經》大師』的，數來數去，惟有海寧杭辛齋、無錫黃元炳、薛學潛三位先生，都是抗日前的名學者。此外或限於天賦，或有於門戶，或淺嚐即止，雖各有所見，畢竟渴飲江河，小飲小盈而已。」³可見黃氏《易》學的重要性絕不在上述諸家之後。

一、黃元炳四本《易》學著作

本文所討論乃是依據集文書局出版的黃元炳《易》學著作，其中共有四種，統名之以《易學探原》。分別是：《易學探原之一》，為《易學入門》及《卦氣集解》二書之合編；《易學探原之二》，則為《河圖象說》；以及《易學探原之三》，為對於《周易》經傳本文逐字逐句詳為注解的《易學探原經傳解》。其原本面貌黎凱旋先生在〈易學探原·序〉中有詳細說明如下：

黃元炳先生字星若，江蘇無錫人，沈潛於《易》學研究，達三十餘年，綜覽《易經》千種，所著有《易學入門》、《河圖象說》、《經傳解》、《卦氣集解》四種，凡七巨冊六十餘萬言，冠名《易學探原》插圖百餘幀。……黃氏《易學入門》一書，原線裝一冊，不分章次，插圖片、表解計五十餘幀，察其用意，無非欲以〈圖〉（河圖）、〈書〉（洛書）、卦畫，盡天地人物之象數；而以文字解說，究明其「體」「用」。《河圖象說》，原書上下兩冊，舉〈稽古〉、〈數象〉兩篇於書首，然後引而申之，提出了「一百二十觀」，……《經傳解》一書，原分上中下三冊，乃集漢以來各家的注解，取精用宏，多申己意，以解說四聖人之《易》。……《卦氣集解》一書，原書

¹ 請參閱筆者發表之〈關於《古史辨》中討論《易經》相關問題之省思〉，《變動時代的經學與經學家》（1，31-82），台北：萬卷樓圖書股份有限公司。

² 請參閱筆者發表之〈以象解《易》—尚秉和《周易尚氏學》研究〉，《變動時代的經學與經學家》（1，115-164），台北市：萬卷樓圖書股份有限公司。及〈技進於道，從術到學—數、象、理、圖兼重的杭辛齋《易》學〉，《經學研究論壇》，1，55-88。

³ 見黃元炳：《易學探原之一～易學入門、卦氣集解·易學探原序》（台北：集文書局，1996年）。

一冊內八章，尤多新見。⁴

由此可知黃氏《易》學原分七冊，分別為：《易學入門》一冊，《河圖象說》上下兩冊，《經傳解》上中下三冊，以及《卦氣集解》一冊，皆線裝之，並且書中插有許多圖表，以做為補充文字解說不足之用。不過黎氏此處所謂《經傳解》乃集漢以來各家註解則恐未盡事實，蓋黃氏引用前人之說以註解《周易》經傳者，上自先秦經子諸書，下逮清末晚近之人，非僅自漢以來而已。又，黃氏諸書目前仍可於上海圖書館中見其原貌。

本文即以四種黃氏《易》學著作為研究範圍，藉此將黃氏《易》學做清楚的分析，除了希望可以補足今日學界對於黃元炳《易》學研究的空白，另一方面也希望可以更完整民初《易經》的發展面貌。

二、《蘇州民國藝文志》資料商榷

目前學界對黃元炳生平所知十分有限，據《蘇州民國藝文志》下卷記載可得其基本資料如下：

黃元炳（生卒年不詳）江蘇崑山人，字文之，號蔚卿。1869 年副貢，1876 年舉人。性格豪放，好飲酒，喜為詩古文詞，又好金石之學。

築聞樨香室，藏書千餘卷。（王蘇玲編錄）

《學易隨筆》，1921 年鉛印本，上海圖書館存。

《老子玄玄解》，1925 年鉛印本，上海圖書館存。

《易學探原經傳解》，黃氏觀蝶樓 1932 年鉛印本，上海圖書館存。
上海醫學書局 1933 年鉛印本，上海圖書館存。

《卦氣集解》，黃氏觀蝶樓 1933 年鉛印本，上海圖書館存。

《河圖象說》，黃氏觀蝶樓 1933 年鉛印本，上海圖書館存。

《易學探原》，黃氏觀蝶樓 1933 年鉛印本，上海圖書館存。⁵

如依《蘇州民國藝文志》所言，黃元炳似曾為清道光年間舉人，且生性豪放而好飲酒，除以《易經》名家之外，亦愛古詩文詞及金石之學，且蓋了一間藏書千餘卷的書樓名叫「聞樨香室」。但經筆者仔細比對黃氏諸書中所記載內容之後，發覺《蘇州民國藝文志》所記黃元炳之事恐有誤植不可信之虞。茲將此段引文所記錄而仍待商議者說明如下：

1、此處所云黃元炳字文之，不過在黃氏著作中只見其自稱則為無錫黃元炳星若，不知文之有沒有可能是黃氏的另一個字？

2、此處指黃氏為江蘇崑山人，不過黃氏著作自稱多作「無錫黃元炳星若」。據查，清末民初的崑山大約為今日之徐公橋、花橋所在，筆者於 2013 年 4 月初曾親至徐公橋等地查訪，已全無黃氏訊息；又詢問當地人民，可知民國初期至三、四十年代，崑山與無錫間之交通仍以河運為主，兩地路程大約一日夜即可到達。若《蘇州民國藝文志》記載無誤，則黃氏亦可能是出生於崑山，曾築室名曰「聞樨香」；成年後則多活動於無錫，並在無錫另築樓名曰「觀蝶」，也未可知。但據下文筆者推論，則恐怕崑山的黃元炳與無錫的黃元炳不是同一個人。

3、此處謂黃氏在 1869 年為副貢，在 1876 年中舉人。但據《易學探原之三～易學探

⁴ 同註三，黃元炳：《易學探原之一～易學入門、卦氣集解·易學探原序》。

⁵ 張耘田、陳巍主編：《蘇州民國藝文志》（揚州：廣陵出版社，2005 年），頁 734。

原經傳解》中蔣維喬在壬申春日為此書作的序文所云：「黃君年五十餘」⁶，經筆者查，壬申年為民國二十三年（1934），據與黃氏相識的蔣維喬言當時黃元炳只有五十餘歲，以最大限度推之，即使黃氏壬申年已是五十九歲，那麼他應生於 1875 年，又怎麼可能在 1869 年未生之時為副貢，在一歲時中舉人呢？由此知，除非認識黃元炳並為其作序的蔣氏胡說，否則此處所謂副貢與中舉之事恐是誤植。⁷（網路百度有黃元炳生於 1879 年資料，不知來源，可做參考）

4、由目前可見集文書局據黃氏觀蝶樓本影印之黃氏《易學探原》諸書及上節黎凱旋先生所言可知，此處《蘇州民國藝文志》最後所錄之「《易學探原》，黃氏觀蝶樓 1933 年鉛印本，上海圖書館存」，恐怕應為《易學入門》而非《易學探原》，其誤寫恐因書的最前面有壬申孟夏王西神題的「易學探原易學入門」八字，故《蘇州民國藝文志》編錄者誤以為前面四字為書名而不知《易學探原》乃是其《易》學著作總稱，而《易學入門》方是此書之專名也。同樣情況如《卦氣集解》全書之前亦有葉公綽所題「易學探原卦氣集解」八字；又如《河圖象說》全書之前亦有秋浦許世英所題「易學探原河圖象說」八字以上所言皆可證明此處應為《蘇州民國藝文志》編者之誤錄。

筆者此處推測，乃因可見資料實在有限，他日若有更多資料當可更為補實；然而對於黃氏亡故至今頂多數十年，而其又為當代《易》學大家，吾人卻已對其生平誤亂錯植至此，對於人生實不免有不勝唏噓之感。

貳、黃氏《易》學基本立場

一、形下以為術，不如形上以為道

一般人如果因為光看黃氏著作之名或者叫《河圖象說》，或者是《卦氣集解》，而且稍一翻看其書，眼前幾乎全是象數與各種圖解翻飛，便因此而謂其《易》學乃是象數一派，則是未能得黃氏研《易》之真意也。如其於《河圖象說·八十八·七數道術觀》中云：

〈河圖〉之象，一為甲，於卦〈乾〉；二為乙，於卦〈坤〉；三為丙，於卦〈艮〉；四為丁，於卦〈兌〉；五為戊，六為己，中央無卦，自然之交合故也。惟其交於自然，故常存而不死不滅，物莫能傷也。七為庚，於卦〈震〉；八為辛，於卦〈巽〉；九為壬，於卦〈離〉；十為癸，於卦〈坎〉。一二，天地定位也；三四，山澤通氣也；五六，物質不滅也；七八，雷風相薄也；九十，水火不相射也。物質不滅者，不生不死之神也。神出於陽，故自戊至甲得七而為〈乾〉，又自甲至庚得七而為〈震〉，又自庚至丙得七而為〈艮〉，又自丙至壬得七而為〈離〉。〈坎〉、〈離〉者，自然之夫婦也，壬至七則復於戊焉，壬

⁶ 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，（台北：集文書局，2001 年），頁 3。

⁷ 據筆者進一步追查，發現在清人顧廷龍編纂之《清朝朱卷集成》165 卷頁 313 中有條目記載了另一個同名同姓的黃元炳，字燮友，又字文之、行一，道光乙未（1835）六月十三日生。如以此人推論，則 1869 年時其為三十四歲，1876 年時其為四十一歲，那麼副貢與中舉的人恐怕是這個黃元炳比較有可能。又，此處的黃元炳又字文之，亦與《蘇州民國藝文志》所謂黃元炳字文之相同，故筆者推測《蘇州民國藝文志》應有某些黃元炳的資料是誤抄自顧氏《清朝朱卷集成》而以為是同一人也。

癸猶戊己也，故自〈坎〉癸逆行至丁得七而為〈兌〉，又自丁逆行至辛得七而為〈巽〉，又自辛逆行至乙得七而為〈坤〉。神入於陰，故自乙逆行至己又得七，此一順一逆而行也。……此孔子〈繫辭傳〉所謂「一陰一陽之謂道，繼之者善也，成之者性也。」⁸

此處黃氏雖引〈河圖〉之象為說，但並不取傳統所謂「一六在北壬癸水，二七在南丙丁火，三八在東甲乙木，四九在西庚辛金，五十居中戊己土」的五行方位相配之說，而是將一至十扣除掉五六居中的戊己為自然交合不生不滅之處故無卦配之之外，他將甲配〈乾〉於數為一，乙配〈坤〉於數為二，丙配〈艮〉於數為三，丁配〈兌〉於數為四，庚配〈震〉於數為七，辛配〈巽〉於數為八，壬配〈離〉於數為九，癸配〈坎〉於數為十，將甲乙丙丁戊己庚辛壬癸直配以一至十之數。他之所以如此配五行八卦，乃是為了說明〈繫辭傳〉中「天地定位，山澤通氣，雷風相薄，水火不相射」一段文字可以七數之順行逆行而得其深義，並以此來解釋孔子〈繫辭傳〉所謂「一陰一陽之謂道，繼之者善也，成之者性也」中所蘊藏的象數之諦。所以雖然他在同文中接著說「五行之理，一至三為所生，如納甲者〈乾〉，至丙而甲木生丙火是也」，但卻非如一般吾人所謂京房納甲之「三八甲乙木、二七丙丁火」之說，這是我們讀黃氏《易》說時須特別注意的，因為黃氏論《易》在運用象數時，其核心精神乃端在「唯變所適」。所以他接著說：

五行之理，一至三為所生，如納甲者〈乾〉，至丙而甲木生丙火是也；一至五為所克，如乾甲至戊，而甲木為戊土所克是也；一至七為所受克，如乾甲至庚，而甲木為庚金所克是也；一至九為所受生，如〈乾〉甲至壬，而甲木為壬水所生是也。餘可類推矣！其所以取受克之七數者，是克也，克己復禮，制其妄情焉。則〈河圖〉用七之象，豈非長春莫夭之赤子乎？故形下以為術，不如形上以為道也。

將八卦與五行生克、天干地支相配時，其舉〈乾〉卦納甲為例，便以甲於五行中為木，於數中為一；丙於五行中為火，於數中為三，所以黃氏遂云「一至三為所生，至丙而甲木生丙火是也。」又戊於五行中為土，於數中為五，故黃氏云「一至五為所克，而甲木為戊土所克是也。」又庚於五行中為金，於數中為七，故黃氏云「一至七為所受克，而甲木為庚金所克是也。」又壬於五行中為水，於數中為九，故黃氏云「一至九為所受生，而甲木為壬水所生是也。」此乃一甲木生三丙火，克五戊土，為七庚金所克，又為九壬水所生的五行生克說。（黃氏此處所採天干配五行之數如上文所述，與傳統京房納甲所說不同，若以傳統納甲法所說之五行八卦配之則不合此處黃氏之說）但黃氏講這五行之理主要並不是為了解釋象數的變化，而是為了要說明接下去所謂「其所以取受克之七數者，是克也，克己復禮，制其妄情焉」，他是要把五行生克中所謂的「受克」拿來解釋「克己復禮，制其妄情」的道理，蓋一甲木為七庚金所克，站在一甲木的立場來說是受七庚金所克的，而一甲木之所以要受七庚金所克，乃是聖人寓其教人「克己」方能「復禮」而制人之妄情也。故其於此文最終乃以「形下以為術，不如形上以為道也」做結。

由此可知，黃氏大演其圖書象數之術，並非以傳統象數之學為高，反而是想要藉此以說明與其以形下術數之學為是，不如以形上之道為上的《易》學之目的。這種以象數

⁸ 黃元炳：《易學探原之二～河圖象說》（台北：集文書局，2009年），頁233。

證成義理的《易》學基本立場在其著作中是隨處可見的。

二、人貴虛心受益，不可以為術數小道而忽之

然而，黃氏雖強調了「形下以為術，不如形上以為道」的基本立場，但卻不因此而似一般若站在義理談《易》的立場者容易因之而忽視術數的重要性與價值，如其於《河圖象說·六十二·納音先後五行合一觀》中云：

人貴虛心受益，不可以為術數小道而忽之也。……今以〈坎〉、〈艮〉、〈震〉等八卦，依次而與先天之〈乾〉、〈兌〉、〈離〉、〈震〉、〈巽〉、〈坎〉、〈艮〉、〈坤〉相接，則金、火、木、水、土之性質，自能於六十干支表示之，此其所以妙也。夫甲子乙丑海中金何謂也？……〈坎〉接〈乾〉為〈訟〉，接〈兌〉為〈困〉，〈乾〉、〈兌〉皆金而坎在北方為北溟之大海也。⁹

蓋黃氏雖已於同書中的〈五十四·納音母子觀〉、〈五十五·納音干支觀〉及〈五十六·六十干支納音觀〉三文詳論納音與五行、干支等如何相配合，然其猶說之未盡，怕讀者仍有不明白之處，故又於此處再申而說之。納音與五行、干支如何相配，自是《易》中象數一路，仔細讀之，實在繁瑣。如本段引文所謂「甲子乙丑海中金」之意，¹⁰乃因後天八卦中〈坎〉在北，其數為一，由此後天之〈坎〉一與先天八卦之〈乾〉一相接則為天水〈訟〉卦；又與先天八卦之〈兌〉二相接則為澤水〈困〉卦。〈乾〉與〈兌〉於五行中皆屬金，〈坎〉於五行屬水，位在北，故云北方之大海，所以叫做「甲子乙丑海中金」。

此自為象數之說，全文雖然繁複瑣碎，但黃氏仍不憚其煩的一再詳加申說，乃是因為怕人以為此乃術數小道而輕忽之，故云「人貴虛心受益，不可以為術數小道而忽之也」。

參、黃氏《易》學「九項自得」之說

黃氏以《易》名家，嘗於《易學探原經傳解·弁言》中自謂：

元炳學《易》三十餘年，迨今又不厭不倦者，以其有日新月異之心得耳。如〈先天大象〉，則發明遞變、疊變與先天變天人；〈天人發用象〉，則發明〈无妄〉、〈升〉兩卦之活用與三三結卦、變序卦、數法；〈雜卦象〉，則發明參伍大衍、先後河洛、天人太極之種種關係及一箇〈蠱〉卦；〈卦氣圖〉，則發明一箇〈小過〉卦；〈河圖〉、〈洛書〉，則發明本是合一而兩名；〈大衍著數〉，則發明七七與加倍之關係；〈太極〉，則發明其為開闔之闔象；他如經文，則指明〈坤·初〉「堅冰」與〈大、小過、中孚〉卦辭等之誤解；而〈先天變後天〉一法，尤非前人所能料及者。此元炳之所以嚶鳴求友而願與海內外同志共學之也。¹¹

⁹ 同上註，頁 155-156。

¹⁰ 此處所謂「甲子乙丑海中金」乃是引自術家納音歌訣，方便背誦之用，黃氏已在同書〈五十六·六十干支納音觀〉中詳論之，讀者可參看。

¹¹ 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，（台北：集文書局，2001年）頁 10。

至於這想「嚶鳴求友而願與海內外同志共學之」的所謂「九項自得」之說內容是什麼呢？黃氏在《易學入門》開頭所言，正可以做為此「九項自得」之說的註解，其云：

《易》象，可分「象象、數象、似象似數之象、非象非數之象」。「象象」者，「先天象、後天象、天人象」，一類也，是為「純象」。「先天象、天人象」皆有大小，「天人象」之大者謂之「天人發用象」。「序卦象、雜卦象、卦氣圖」，又一類也，是為「雜象」。而「象象」盡此矣！「數象」者，〈河圖〉、〈洛書〉也。「似象似數之象」者，著數大衍五十之象也，義亦可做數象觀。然五十個一未嘗不可作小成卦於其中，則又為「象象」矣！是兩似也。「古太極」、「今太極」，本相通為一，特其相貌不同。如以為象也，而非爻畫也；如以為數也，而又非一二三四等也，故亦為「似象似數之象」也。如上所云之「先天小象、先天大象、天人象、後天象、序卦象、雜卦象、卦氣圖、〈河圖〉、〈洛書〉、著數、古太極、今太極」，皆為象數所攝，而「非象非數」，古人無以名之，強名之曰「無極」。「無極」者又非無也，先天攝之也，皆合象也。若夫六爻卦中觀其分象，有內卦，有外卦，有內互，有外互，有合互，有旁通參伍，有六爻分觀。¹²

在黃氏的《易》學概念中，《易經》之象可分為「象象、數象、似象似數之象、非象非數之象」四大類。

所謂「象象」可分為「純象」和「雜象」兩大類。其中「純象」包含他所定義的「先天象」、「後天象」及「天人象」三種，這三種都純粹只有象而已。又這三種之中，「先天象」及「天人象」又有大小之分，「天人象」之大者叫做「天人發用象」。而所謂「雜象」則包含有「序卦象」、「雜卦象」、「卦氣圖」三種。¹³

其次所謂「數象」即是〈河圖〉、〈洛書〉這兩個包含著數字方位的圖象。

¹² 同註3 黃元炳：《易學探原之一～易學入門、卦氣集解合編》，頁1-2。

¹³ 此段所言各種黃氏《易》學之各種自定名稱之意義，可見同註3 黃元炳：《易學探原之一～易學入門、卦氣集解合編》，其內容極為繁瑣難讀，寫在正文中殊無意義，故順著文章概略註記於此，讀者若有興趣可依筆者下面所述而詳究其書。蓋其各類圖象之頁數類別如下：1、「先天大象」即朱子所謂「伏羲六十四卦方位圖」（頁2附圖），2、「先天小象」即朱子所謂「伏羲八卦方位圖」（頁2），3、「天人象」則是將陽多之卦放在圖之上半，如〈乾〉三陽在最上，而〈兌、離、巽〉則並行在〈乾〉下；陰多之卦放在圖之下半，如〈坤〉三陰而在圖之最下，〈震、坎、艮〉則並行而在〈坤〉之上（頁4），4、「天人發用象」則是將六十四卦依「天人象」三爻卦圖的基礎上擴大，並且第一層〈乾〉卦獨立，第二層則由左至右由上至下每遞變乾卦一爻而得一卦，共有〈夬、大有、小畜、履、同人、姤〉等六卦；第三層則遞變兩爻成卦而有〈大壯〉等十五卦；第四層則遞變三爻成卦而有〈泰〉等二十卦；第五層遞變四爻成卦而有〈臨〉等十五卦；第六層遞變五爻成卦而有〈臨〉等十五卦；第六層遞變五爻成卦而有〈復、師、謙、豫、比、剝〉等共卦；最下第七層則為全變之〈坤〉卦。如此形成上下對稱的「天人發用象」，其實也只是卦爻變化組成上下對稱之圖象耳。而所謂「發用」，則是三爻卦發展成六爻卦而有了爻變成他卦的變化而已。（頁5附圖）5、「後天象」即朱子所謂「文王八卦方位圖」（頁7），6、「序卦象」則是依卦序逆時針排序，其自云：「序卦象以文王所次六十四卦之次序，欲探其所以然而成此合象也。」（頁8附圖），此乃其欲證明《易》為聖人所作故必有深意所作者，故其序卦之象又有各種不同觀看變化之法，有「序卦象（附象）」二組，（頁10-11），有「序卦簡平象」共二十組，其中有三十八種觀法，（頁12-30）可參見其。6、「雜卦象」則是以〈乾〉居圓象中心，〈大過、夬、未濟、歸妹、頤、漸、既濟、姤〉八卦逆時針圍繞〈乾〉卦為第二層，最外層為其他五十五卦分兩圈圍之。（頁31），另有「雜卦象（附象）」二組，（頁32、34）。7、「互卦象」圓圖（頁39），8、「卦氣總象」圓圖（頁42）。此外又有上述各基本圖象之運用變化者，如「先天三角大象」（頁46）、「後天三角大象」（頁47）以三角形變化六十四卦圖，以及「三十六宮交象」（頁48）、「六體交象」（頁49）。9、「古太極象」與「今太極象」（頁53），前者為一般所見太極圖象，後者則為中間黑白陰陽交接處多了一個圓形的灰色圖象，據黃氏自言：「古太極、今太極，本無異也，名今名古，強名之也。」（頁54）10、「無極象」為一無色之圓形圖象（頁55），其云：「無極，無窮盡，無方體，無界域，是為無象之象。既為無象之象，何象？既已謂之無象之象，則非無象。非有非無，故以名之，名之曰無極。」（頁54）以上為其所謂「合象之觀法」（頁56）；全書最後又有所謂「分象觀法」的「旁通參伍觀象法」（原書象誤作象，今依文義改之）與「中爻互卦觀象法」兩種共四頁圖（頁56-59），做為全書之結束。

再其次則為「似象似數之象」，指的是著數大衍五十之象及古太極與今太極也。又，黃氏以為著數大衍五十這個「似象似數之象」也可以通於第二類的「數象」，蓋因大衍之數五十，其用四十有九本就是著數占卦時數字的變化，故自可通於第二類之「數象」。又著數五十是由五十根著草組合而成，故謂「五十個一」，而這占著的過程三變成一爻，十八變可成一六爻之大成卦，而在黃氏所謂的「象象」中還有大小之分。大成即是六爻卦，小成即是三爻卦，故「似象似數之象」的著數大衍五十之象又可通於「象象」中的先天小象也。所以他說著數大衍五十這個「似象似數之象」又可兩通於前兩類的「象象」與「數象」。

最後則是說前面所分三類之先天小象、先天大象、天人象、後天象、序卦象、雜卦象、卦氣圖等「象象」與〈河圖〉、〈洛書〉等「數象」，以及著數、古太極、今太極等「似象似數之象」，皆為象數所攝，而又非象非數，所以特別給一個名稱叫無極，這無極便是第四類的「非象非數之象」。

黃氏接著便將六爻卦分為內外觀之，故又有了內卦（下三爻所成卦）、外卦（上三爻所成卦）、內互（二三四爻所成卦）、外互（三四五爻所成卦）、合互（中間四爻所成一卦）等象，再加上旁通參伍的錯卦（六爻與原卦相異）、綜卦（上下兩卦互易）、由下往上每一爻變化即可成另一卦的「遞變」，以及由下往上一爻一爻累積而變而形成另一卦的「疊變」等，可以形成各種不一樣的象，也提供了我們探索各種占卜可能的象徵意義。

從《易學入門》開頭第一段所言，（黃氏在此段結尾還特別以小字註明「此篇宜熟讀」，可知此段文字實為其全部《易》學的基本說明，不由此入，讀黃氏《易》著將如入五里霧中）並配合上述他所說的研《易》「九項自得」之說，便可知得：

他的第一項所得發明遞變、疊變與先天變天人的「先天大象」與第二項所得發明〈无妄〉、〈升〉兩卦之活用，與三三結卦、變序卦、數法的「天人發用象」，即屬於其所謂「象象」中的「純象」一類。而第三項得發明參伍大衍、先後河洛、天人太極之種種關係及一箇〈蠱〉卦的「雜卦象」及第四項所得發明一箇〈小過〉卦的「卦氣圖」，則屬於其所謂「象象」中的「雜象」一類；而第五項所得發明本是合一而兩名的〈河圖〉、〈洛書〉，則屬於其所謂的「數象」。又第六項所得發明七七與加倍之關係的大衍著數及第七項所得發明其為開闢之闢象的太極，則屬於其所謂的「似象似數之象」一類。以上七項所得即是黃氏《易》學中的「四象」。而最後兩項所得，一是指明〈坤·初〉「堅冰」與〈大、小過、中孚〉卦辭等之誤解，是對經傳文字的解釋問題；（〈小過〉、〈中孚〉可見本文下節中的討論）而先天變後天一法，則為其發現卦爻方位間的變換之法。

此雖黃氏所謂自得之說，然而吾人若進入其書中探索，將會發現此亦只是黃氏因象與數的方位關係所發展的各種排列組合而已。平心而論，學人若依其揭示「四象」之法讀《易》，必困惑如墜五里霧中而無法終卷也。蓋黃氏研《易》雖深且勤，但卻因要刻意展現其研《易》心得與聖人寓於《易》中的各層深意，遂在各種圖象與數字之中翻來覆去，變來化去，乃至於顛來倒去的，不僅不能使學者因之而更了解《周易》經傳，反令人生出茫然無措之感。愛之適足以害之，此之謂歟？！黃氏在民初亦為《易》學大家，至今卻已甚少人知，而當時與之齊名的杭辛齋、尚秉和等人今日卻廣為人知，這種情況恐怕也和他繁複解《易》的方式脫離不了關係。

肆、泯《易》家漢、宋門戶

一、象數、義理皆孔子探《易》之法

如果我們只大約翻過黃氏各類《易》著而沒有詳細閱讀，則會感到一眼望去盡是象數之言，更夾之以許多黃氏發明之分門別類的圖象，恐將以為其無疑為「漢易」象數一路。然而黃氏在注解〈繫辭傳〉「古者包犧氏之王天下也，……上棟下宇，以待風雨，蓋取諸大壯」一段時即云：

孔子玩《易》，一以象數為主，義理則因象數而寓；一以義理為主，象數則因義理而通。此章自〈睽〉以上，言象數而義理在其中者也；〈大壯〉以下，言義理而象數亦不能外者也。後儒讀《易》之方，濫觴於此章矣！¹⁴

明白指出孔子玩《易》乃是以象數為主時，義理則因象數而寓；以義理為主時，象數則因義理而通。因此，後世所謂理解《易經》的象數義理之法，皆是出於孔子，（此因黃氏認為《易傳》乃孔子所作）沒有所謂孰高孰低，孰是孰非的問題。可知其視後代《易》家強分漢宋象數義理，是不能真知《易》者也。

此外，他在《卦氣集解·自序》開宗明義也說：

韓退之謂非三代兩漢之書不敢觀，余則融通之，而折衷於孔子。漢宋門戶之見一去，便覺心地開朗，如撥雲霧而見青天。以三十餘年之光陰付諸《易》學、《老》、《莊》，心氣以是平和，精神以是充快。¹⁵

可知黃氏讀《易》三十餘年，深入於《老》、《莊》亦有三十餘年，但卻只將《老》、《莊》拿來與《易》參而究之，仍是折衷各家之說於孔子，並且清楚的要將《易》學中的漢、宋門戶之見給去除之。其實，先秦之《易》，何曾有象數義理之分？不就各人各取所知所好而言之而已嗎？王弼以前又何曾有象數義理之別？宋人以前又何曾有漢《易》、宋《易》孰是孰非之論？是以黃氏研《易》三十餘年而謂「漢、宋門戶之見一去便覺心地開朗，如撥雲霧而見青天。」

其《易》著中明言去漢、宋之見者，尚有《卦氣集解·弁言》云：

本書之宗旨，在會通漢宋門戶之見，使之互相發明，以揭示古人學問同歸之真相。漢代學《易》諸家，有消息、有旁通、有爻辰、有卦氣，凡此等等，不過就全圖中擇其一端而表示之。本書雖舉卦氣一名為解，實則以少攝多，而於漢代諸家所學無不賅備。¹⁶

所以即使書名叫做《卦氣集解》，書前〈弁言〉也明白表現出以書名雖是「卦氣」，但內容實含消息、旁通、爻辰等所有漢《易》方法，於漢代《易》學諸家無不賅備，但其所以如此理解《易經》，宗旨仍在會通漢宋門戶之見，使之相互發明。

¹⁴ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 527。

¹⁵ 同註 3 黃元炳：《易學探原之一～易學入門、卦氣集解合編》（《易學入門》）頁 1。

¹⁶ 同註 3 黃元炳：《易學探原之一～易學入門、卦氣集解合編》（《卦氣集解》）頁 1。

二、象數、義理互為徵信以脩身

黃氏既然這麼注重聖人在《易經》中所寓含的義理，甚至直接說：「一部大《易》，道而已矣！」¹⁷而且如其在注〈大過·上六〉「過涉滅頂，凶，无咎。象曰，過涉之凶，不可咎也。」時亦云：

「過涉滅頂」，亦澤滅木之象也。木見凶，木自无咎也。君子於此但求有濟於世，殺身成仁有所不顧，是亦大過之事也。人而不以生命為重，固為過分。然為民捐軀，為國捐軀，險事已因之而過，而功業長留於天地之間，其過涉之凶，未可以為咎也。觀此爻，死不必畏，但求有益於世耳。¹⁸

全然將此爻「過涉滅頂」之凶所以不可咎的原因，以君子但求有濟於世，故殺身成仁而有所不顧說之，雖然人而不以生命為重已屬過分之事，但若是為民捐軀，為國捐軀，而使功業長留天地之間，那麼死又何必畏？死又何可咎？這樣解《易》，正是義理之路。

那麼，他又為什麼還不斷的在各種《易》學著作中以象數之法來解釋《易經》呢？這是因為他認為象數之說是可徵可驗的，他說：

象數合一，然後為《易》；象數明白，然後研《易》；象數入神，然後體《易》。

¹⁹

他認為要將明白象數、理解象數、甚至要運用象數到入神的地步，才能夠讀《易》、研《易》、體《易》，因此如果只以義理之法讀《易》，則恐怕無法真正深入《易經》之中。所以在《河圖象說·一百二星座從位觀》中他在大談星宿與六十四卦五行方位等各種變化關係的最後，也感嘆的說道：「吾人讀《易》，可不將象數深思也哉？」²⁰

因此我們可以知道在黃氏的看法裏，純義理或者純象數都不足以解釋《易》義全貌，只有將象數與義理合而為一，彼此相互徵驗之下，《易》義方可全面展現，並且最後又須歸之於人的道德性命的完成。如他在注解〈說卦傳〉「和順於道德而理於義，窮理盡性以至於命」時說：

和順於道德而理於義，即順從道德以行事之宜也，此就發外者言之也。窮理者，即將物情一一勘破，勘破則一概付之平常，心不妄動而性盡矣！性既盡，則在人而且然無間，在天而於穆不已焉。窮理盡性以至於命，即自脩以反本真之方也，此就脩內者言之也。夫《易》，非徒占筮之用，要為象數義理互為徵信以脩身也。²¹

表明《易》非只是占筮之用，而是要將象數義理同看且相互徵信，以拿來做脩身之用。由此可見其只是不喜專以義理空談《易》學者，且更以為治《易》所以一定要能通達象數圖書，正在於要能徵信而脩身啊！

¹⁷ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 162。

¹⁸ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 220。

¹⁹ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 19。

²⁰ 同註 8 黃元炳：《易學探原之二～河圖象說》，頁 259。

²¹ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 561。

三、合象數、義理以注《易》

這樣的說法不只是立場宣言而已，實際上當我們進入黃氏所有《易》學著作中，就會發現其《易》學處處都在漢《易》的理解方法下，證成宋《易》家不斷強調的聖人義理。以其在《易學探原經傳解》中注解履卦為例，黃氏注〈履·六三〉「眇能視，跛能履。履虎尾，咥人，凶。武人為于大君。」時云：

〈履〉，內互〈離〉，外互〈巽〉，內卦〈兌〉，而〈巽〉為股，〈離〉為目，皆為〈兌〉毀折，故致目眇而足跛。眇之視，跛之履，未免於妄而終以為過，是欲履虎尾而反招虎之齧也，不亦凶乎！「武人為于大君」，又出一義。武人者，本以毀折從事者也。上卦〈乾〉為大君，下卦〈兌〉為武人。是履者，有武人為大君使用之象也。〈兌〉反〈巽〉，又有「武人為于大君」而咥人之象焉，六三〈兌〉主，是以繫之。²²

全以漢《易》之互卦與象數詮解天澤〈履〉卦的六三爻辭之義。他說〈履〉卦的二三四爻為內互〈離〉卦，有目之象；〈履〉卦之三四五爻為外互〈巽〉卦，有股之象。而〈履〉卦的內卦為〈兌〉，〈兌〉有毀折之象，故謂〈離〉之目與〈巽〉之股皆為〈兌〉所毀折，所以爻辭有「眇能視，跛能履」，雖能視能履，但亦已受傷的既眇又跛了。又因為目眇而足跛，所以未能免於妄行妄為而履虎尾而受齧咥之傷也，故爻辭曰凶。

又謂爻辭「武人為于大君」，乃因〈澤〉卦上卦為〈乾〉，故有大君之象；下卦為〈兌〉，〈兌〉有毀折義，故可象徵武人。大君在上而武人在下的天澤〈履〉卦，故有武人受大君使用之象。又〈兌〉之反卦為〈巽〉，〈巽〉為口，是以又有武人為大君而咥人之象也。

觀黃氏此爻之注，全是漢《易》一路。但他在注解同卦九五「夬履，貞厲」中卻云：

夫〈履〉，禮也。〈履〉之所以成，為其有六三也。辨上下，定民志，於是攸賴。今以剛健中正之德而履帝位，一毫之私心為其疾病者，亦必去之。如是明德之君，動容周旋自然中禮矣！然以己之聖德，不察人之難能，而竟決去禮教之大防，羣龍無首尚非其時，則不可也，故「貞厲」也。²³

則不只全然以宋《易》義理一路解說此爻，謂〈履〉者禮也，而辨上下，定民志皆賴此禮之一字。又謂〈履〉上卦為〈乾〉為君，九五陽爻當位居中，故是「以剛健中正之德而履帝位」，是「明德之君」。然而這樣當位居中的明德之君何以會「貞厲」呢？黃氏謂此爻之「貞厲」要與上舉六三爻辭同看，因為〈履〉卦全卦只有六三一爻為陰，其他五爻為陽，故謂「〈履〉之所以成，為其有六三也」，沒有六三一爻，則此卦不能成〈履〉；但也因此爻有「眇能視，跛能履。履虎尾，咥人，凶。武人為于大君。」之象，故有「不察人之難能，而竟決去禮教之大防」之「貞厲」之疵也。

我們將六三爻辭與九五爻辭合觀，一以象數解之，一以義理說之，則可見黃氏《易》學真如其在各書之〈弁言〉、〈序言〉所訖，心心念念的以會通漢、宋《易》學門戶為職志也。

²² 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 107。

²³ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 109。

伍、去儒、釋、道之別

一、兼取儒、釋、道以說《易》

黃元炳十分強調《易》中所寓含儒家最看重的君子之道，他說：

《易》學，君子之學也；其道，君子之道也。孔子云：「《易》有君子之道四焉，以言者尚其辭，以動者尚其變，以制器者尚其象，以卜筮者尚其占。君子居則觀其象而玩其辭，動則觀其變而玩其占，是以自天佑之，吉无不利。」²⁴

明白贊同〈繫傳〉之言，而謂《易》學為君子之學，《易》道為君子之道。而且黃氏也曾直接在書說：「一部大《易》，道而已矣！」²⁵但他卻不認為死守儒家義理之說便可以將《周易》經傳大義說明，所以在注解〈乾·九五〉「飛龍在天，利見大人。象曰：飛龍在天，大人造也。」時說道：

造至治之世，須與《莊子》所云之〈藐姑射神人〉章、〈建德國〉之章；《列子》所云之〈黃帝夢游華胥〉章參觀之。今中外棣通，言論當取其是，正不當死在孟、荀、程、朱、陸、王腳下，以門戶之見而自狹矣！²⁶

以為治《易》尚須與《莊子》、《列子》之說合而參看，但求取其是且發明經義也；如若一心死守在所謂醇儒門戶之中而言是非者，則將成為死於自狹者也。可知他所以要泯漢宋門戶，融儒釋道之別，乃在於一心只求理解《易經》之真義也。

黃氏解《易》，不只力泯漢、宋兩家象數與義理的門戶之分，更對於儒、釋、道三家皆有正面評價，而不偏於某一特定立場。如其云：

我國古代儒、道不分。自漢以來，擯性與天道之學於不顧，老、莊重性道，則誣之為異端；陳、邵述先天，則斥之為丹術；百家有合於性道之學者，非偽之，即鄙之，甚至謗〈繫辭〉、〈文言〉等十傳謂非孔子所作。剝削國粹，厚誣先哲，而忘卻倫常之根本所在焉，此皆小人之道也。²⁷

他不僅開頭就說先秦本無儒、道之分，事實上老子亦不曾自稱道家，孔子也從沒說過自己是儒家，（所謂君子儒、小人儒之區分重點在君子與小人，而非做為當時某種職業身份的儒）為老、莊與諸子百家在漢武罷黜百家獨尊儒術之後被某些人誣為異端而抱不平，亦為宋初既為儒又近道的陳搏與邵雍叫屈。在如此看似反儒家的立場上，又因歐陽修作〈易童子問〉疑〈十翼〉非一人所作後，引起學人不斷對《易傳》與孔子關係提出疑問的說法，大為孔子抱屈，²⁸指此為剝削國粹與厚誣先哲之說，這自然是他面對民國

²⁴ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 431。

²⁵ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 162。

²⁶ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 26。

²⁷ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 185。

²⁸ 黃氏亦非不知當時學人對於孔子與《易傳》關係的質疑重點在傳中有「子曰」之辭，故其於《易學探原之三～易學探原經傳解》中亦有言曰：「古之太學，其宗師皆得稱子。孔子之時，大學早已失散，乃在家設教，不墜斯文以誘後進。景仰先哲，自稱曰子，後人遂因之而為尊孔子之稱謂也。房審權《周易義海撮要·卷十二》云：『子曰二字，仲尼以《易》幾微之理難明，故自為之子曰，以設疑問，卒還自釋以盡其義，豈先儒之所加耶？蓋子曰者，直謂男子而已。聖人謙之至也。聖人既沒，門弟子記諸善言而為《論語》，亦言子曰，蓋取諸此。』又是一義也。」（頁 30）對於《易傳》中的「子曰」學界有各種說法，而黃氏亦有自己的見解書於其《易》學著作中。

以來對於《周易》經傳作者及年代大加討論反省的風潮的回應。²⁹由此來看，黃氏《易》學實無儒、道之分。

又黃氏書中也不時會出現借用佛家用語及觀念以解說《易》義之處，如其注〈困·象〉：「澤无水，困。君子以致命道志」時云：

〈大象傳〉六十四卦，各有一至當之辦法。雖凶如〈大過〉與〈困〉，亦以死生一如之大平等智了解之。此孔子至教，而非吉凶悔吝之所能圍也。³⁰

顯然以佛家唯識宗所立佛果四智（大圓鏡智、平等性智、妙觀察智、成所作智）中，觀一切法，自他有情，悉皆平等的「平等智」說明《易經》六十四卦〈大象〉不論吉凶，皆有其應當如何應對進退的辦法，而這蘊含在〈大象〉中的便是孔子超越一切吉凶悔吝的現實判斷之上的無上教法。因此，我們才能明白黃氏何以在注解世人最不願發生的〈訟·大象〉「天與水違行，訟。君子以作事謀始。」時會說：

〈大象傳〉卦卦取善，滿眼春光，未嘗有少許惡事雜乎其間。³¹

卦卦取善，滿眼春光，便是自他有情，悉皆平等呀！

又如他在注解〈繫辭傳〉「精氣為物，遊魂為變，是故知鬼神之情狀。」時謂：

佛書云：「生滅滅已，寂滅為樂。」歸魂如之。³²

則是引《涅槃經》「諸行無常，是生滅法。生滅滅已，寂滅為樂。」比喻漢《易》八宮卦的遊魂、歸魂之說。

又在注解〈繫辭傳〉「範圍天地之化而不過，曲成萬物而不遺。」時謂：

曲成者，心如蛇蠍即使為蛇蠍，心如虎狼即使為虎狼，各如其業也。³³

則直接以佛家業報之說來比喻萬物所以各有其樣的原因，並且以一切法由心想生的概念指出內心與外相皆是相應的。

他也在注解〈序卦傳〉「比者，比也。比必有所畜，故受之以小畜。物畜然後有禮，故受之以履。」時云：

〈履〉，禮行者……〈乾〉父〈坤〉母，教育之慈。……此〈既濟〉之先事，由外入內之格物。逮乎轉識以成智，克己復禮而天下歸仁，乃為究竟〈履〉禮者也。³⁴

是借佛家轉識成智說儒家克己復禮之義，克己是達到轉識的工夫，而一旦成智便是復禮而天下歸仁的時候，這才是履行禮的最終意義。

上舉數種黃氏引佛家語之例可以看出，他在解釋《周易》經傳時，全無門戶學派的

²⁹ 關於這些對《周易》經傳的各種討論，可參看筆者〈關於《古史辨》中討論《易經》相關問題之省思〉，（《變動時代的經學與經學家》（1，31-82，台北：萬卷樓圖書股份有限公司）一文，其中有較詳細的分析與討論。

³⁰ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 334。

³¹ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 82。

³² 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 469。

³³ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 470。

³⁴ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 595。

考慮，一心只希望能將《周易》經傳的深義用各種適合的方式表達出來，以方便讀者思考參看。

二、強調某些《易經》卦爻辭非道家之說不可解

雖然儒、釋、道三家之說黃氏皆引而說《易》，但由於他個人的治學重點與偏好，其實對於道家與《易》的關係，有特別看重提醒的味道。如他在《卦氣集解·自序》中便說：

余生也晚，未嘗親炙於宗師碩學之門，幸蒙海內友人不我遐棄，往往以所好之《易》學書或《老》、《莊》書見示，故平生所見之《老》、《莊》書約五、六十種，而《易》學著述，或依經之疏注，或不列經文之筆記，或自成一書之專書，或獨闢蹊徑之術數，乃至十餘倍於《老》、《莊》。³⁵

可見他一生用功最勤的是《易》學，經眼讀過約有六、七百種以上，其次則是《老》、《莊》之書，亦達五、六十種之夥，以清末民初的時代揣想，黃氏用功之勤，實叫人敬佩。正因為他一生除了《易》學之外，在《老》、《莊》中下的功夫極深，所以在《易學探原經傳解》中便直接勸人：

《易》文、《易》象，老、莊二子書與之相通者不少，故治《易》須與二子書同讀。³⁶

清楚說出「治《易》須與老、莊二子書同讀」是他鑽研《易經》一生的心得。所以我們在他的《易》學諸作中可以看到，處處都有引用道家老、莊之文解釋《周易》經傳的例子，今舉例以證明之。

黃氏注〈小過〉卦辭「小過，亨，利貞。可小事，不可大事。飛鳥之遺音，不宜上宜下，大吉。」時云：

小指陰言，以陰陽爻之多少觀，陽二陰四，小者過於陽，故云〈小過〉。以陰陽中偏觀，偏者中之過，上下四陰皆不中而顛倒以過中者也，故云〈小過〉也。與〈中孚〉對觀，〈中孚〉之中，三四兩爻如其子，〈小過〉之中，三四兩爻如其身，而〈中孚〉之四陽分兩邊如其戢翼，〈小過〉之四陰分兩邊如其運翮也。然則〈小過〉者，已為大鳥而非大魚矣！《詩》云：「鳶飛戾天，魚躍于淵。」〈小過〉其鳶飛之象也。《莊子》云：「北冥有魚，其名為鯤，鯤之大不知其幾千里也。化而為鳥，其名為鵬，鵬之背不知其幾千里也。怒而飛，其翼若垂天之雲。是鳥也，海運則將徙于南冥。南冥者，天池也。」然則〈中孚〉可云大，〈小過〉可云化也。〈中孚〉「鳴鶴在陰」，有北之位焉；〈小過〉音下身上，有先天大象〈乾〉在南方之上焉。在陰，處玄也；在上之〈乾〉位，六陽而兩〈乾〉重之，〈乾〉為玄，則玄之又玄也。內卦〈艮〉止，外卦〈震〉動，止而能動於外，亨也。「利貞」，以正為利也。「可小事不可大事」，文王之戒辭。飲食男女之中而大道至德行焉。親親長長所謂孝悌慈別者，人人當為之事也，而人皆以為小事者也。孰知圖

³⁵ 同註 3 黃元炳：《易學探原之一～易學入門、卦氣集解合編》（《卦氣集解》），頁 1。

³⁶ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 18。

難於其易，為大於其細，天下亦豈有大事乎？若冒險而行，勞於其身，人皆以為大事，而孰知文王之所不許可也。……〈中孚〉、〈小過〉，非將《莊》、《老》之文為解，則千言萬語解不通，此所以翻閱數百種《易》注解，而見其「飛鳥」以下十二字終未有著落也歟！³⁷

在這段文字中，黃氏不只是借用道家之說來詮解〈小過〉卦辭而已，他在全文最後還特別強調為了理解〈中孚〉與〈小過〉這兩個相錯之卦的卦象與卦辭的含義，他曾翻閱數百種《易》注後也無法明白「飛鳥之遺音，不宜上宜下，大吉。」這十二個字為何出現在〈小過〉卦辭中的原因，最後是在《老子》首章的「玄之又玄，眾妙之門」與《莊子》的〈逍遙遊〉「北冥有魚，其名為鯤，……化而為鳥，其名為鵬。……是鳥也，海運將徒於南冥。南冥者，天池也」的參讀中，才為心中的疑惑找到解答。

因為雷山〈小過〉是上〈震〉下〈艮〉四陰包兩陽的卦象，初、二、五、上四陰包三、四兩陽；而錯卦風澤〈中孚〉則是上〈巽〉下〈兌〉四陽包二陰的卦象，初、二、五、上四陽包三、四兩陰。他以象說卦，把〈中孚〉包住二陰的四根陽爻看做鳥的翅膀，因〈中孚〉卦辭有「遯魚吉，利涉大川，利貞。」之語，而其注已云：「遯魚，則《莊子》所謂北冥有魚也。……《莊子》所以有鯤化為鵬之說也。」³⁸且〈中孚·九二〉爻辭為「鳴鶴在陰，其子和之，我有好爵，吾與爾靡之。」上九爻辭則謂「翰音登于天，貞凶。」皆有與鳥相關之文字，則卦辭之魚如何能與爻辭之鳥相關涉呢？是以其謂只有看到《莊子·逍遙遊》中鯤魚化為鵬鳥之說便爽然可解。他又在注解〈中孚·上九〉「象曰，翰音登于天，何可長也？」時謂：

雞身在下，音在上，與飛鳥身在上而遺音於下之〈小過〉卦辭正相反。因其聲而殺身將及之，其能久有此音乎？「大吉、貞凶」，不可同日而語矣！³⁹

將〈中孚·上九〉「翰音登于天」之「貞凶」與〈小過〉卦辭「飛鳥之遺音，不宜上宜下」之「大吉」對比而言，說明身在上而遺音在下之「大吉」乃因「鴻飛冥冥，弋者何篡焉」，⁴⁰鳥飛高了，即使有人聽到鳥之聲音也射不到牠，所以大吉；如果相反過來，如〈中孚·上九〉「翰音登于天」的聲在上而身在下，則就是引人來射之大凶了。所以同樣有飛鳥翰音之象，〈小過〉「大吉」，〈中孚·上九〉「貞凶」，不將這組相對的錯卦一同參看，是無法對《周易》經傳有更深一層的體會的。再進一步的說，如果沒有將《易經》中不同的象與文字合而觀之，其實也無法對《易經》有更生動真切的認識。所以黃氏在上段注〈小過〉卦辭的引文最後雖然又提了「飲食男女之中而大道至德行焉。親親長長所謂孝悌慈別者，人人當為之事也，而人皆以為小事者也。孰知圖難於其易，為大於其細，天下亦豈有大事乎？若冒險而行，勞於其身，人皆以為大事，而孰知文王之所不許可也。」這一段近儒家義理的文字，說明文王在卦辭中的「可小事，不可大事」已一再提醒世人，大道至德皆在飲食男女、親長孝悌等日常諸事中，不必故意去冒險涉難才叫大事。然而若沒有鯤鵬可以相化的《莊子》之說以連結〈小過〉、〈中孚〉這一組錯卦的卦爻辭，那麼對於《周易》經傳的理解，終究不能踏實明白。

³⁷ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 432 - 433。

³⁸ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 424。

³⁹ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 430。

⁴⁰ 同註 12 黃元炳：《易學探原之三～易學探原經傳解》，頁 433。

舉此一例，可見黃氏泯象數、義理，融儒、道兩家以解《易》的態度和方法，實在對於後人學《易》有很大的提醒與助益。其他如注解〈乾〉卦則謂「蓋乘龍者，莊子以藐姑射神人寓言於堯舜當之」（頁 16）、「喪耦、無竟，見《莊子·齊物論》，莫之夭闕見《莊子·逍遙遊》。見獨，與自古以固存句，見《莊子·大宗師》。」（頁 18）、「〈乾〉之疊變〈遯〉，遯者，陽向外而逃避去也。是以牛同人而生者，當解之，莊子謂庖丁解牛，是解散盛陰而使陽不遯去也。……見龍在田，大人離於欲矣！……知至知止，物論於以遂齊，故《莊子·齊物論》之蘧然喪耦，即此九二之所云也。」（頁 20-21）、「彼〈德充符〉篇，有當於此〈乾〉卦之第四爻，……而此九三，正當見《莊子》之〈人間世〉篇。」（頁 22）、「凡君凡亡，見《莊子·田子方》篇」（頁 24）、「鯤化為鵬：見《莊子》」（頁 25）、「自造大人，就家言可以謂大宗，就國言可以謂大師，如就天下言，又可謂〈大宗師〉而應〈帝王〉者也。」（頁 26）、「是以《老子》曰：『持而盈之，不如其已。』」（頁 27）、「莊子稱老子為博大真人」（頁 29）、「此言君子處世之方法，當與《莊子·人間世》篇參觀之。」（頁 33）、「是故大人者，造化之本真，人倫之一體，萬物之師宗，帝王之者應也。」（頁 43）即乾一卦，其引《莊子》之說可謂繁矣！由此可知，黃氏治《易》實如其所言，須多與老、莊二子書同讀；而讀者亦可由此窺見黃氏《易》學特別參考道家之說的特殊面貌。

陸、結語

由以上各節所論，我們對於黃元炳這位民初《易》學大家可以得到如下的認識：

1、黃氏《易》學原分七冊，分別為：《易學入門》一冊，《河圖象說》上下兩冊，《經傳解》上中下三冊，以及《卦氣集解》一冊，皆線裝之，並且書中插有許多圖表，以做為補充文字解說不足之用，其書目前仍可於上海圖書館中見到原貌。又黃氏注解《周易》經傳所引之說，上自先秦經子諸書，下逮清末晚近之人，非僅自漢以來而已。

2、《蘇州民國藝文志》中所記載關於黃元炳生平事蹟恐是誤植，有待商榷。黃氏大約生於道光年間（1870 年代），1934 年仍然在世，卒年則不詳，無錫人，並築有名喚「觀蝶樓」的書房。

3、他認為象數義理之法，皆出於孔子，沒有所謂孰高孰低，孰是孰非的問題。後代《易》家強分漢宋象數義理，是不能真知《易》者。故其《易》學立場在泯象數、義理的門戶之分，一方面認為「人貴虛心受益，不可以為術數小道而忽之」，另一方面則強調「形下以為術，不如形上以為道」，其所以強調通達象數圖書者，正在於要能徵信而脩身。

4、雖然黃氏兼取儒、釋、道三家之說以解《易》義，但由於他個人的治學重點與偏好，其實對於道家與《易》的關係，有特別看重提醒的味道，並在其《易》學著作中大量引用道家《老》、《莊》之說以增加讀者對於《易》義的體會。

5、黃氏所謂《易》學「九項自得」之說，乃是因象與數的方位關係所發展的各種排列組合而已。平心而論，若依其揭示「四象」（象象、數象、似象似數之象、非象非數之象）之法讀《易》，則必困惑如墜五里霧中而無法終卷也。蓋黃氏研《易》雖深且勤，但卻因要刻意展現其研《易》心得與聖人寓於《易》中的各層深意，遂在各種圖象與數字之中翻來覆去，變來化去，乃至於顛來倒去，不僅不能叫學者因之而更了解《周

易》經傳，反令人有茫然無措之感。

總結而言，對於黃氏這樣一生用功於《易》的清末民初大家，不論是否因治《易》之法過於繁瑣而導致其《易》學成就湮沒於世，在筆者詳讀其所有《易》學著作，並條分縷析的將其《易》學特色與重點書寫如上後，也許世人可以因此得知在近百年前的民國《易》學發展史中，曾有黃元炳這樣一位終身一心治《易》的大家，如此或可告慰其一生戮力於《易》的辛勤吧！

本文接受國科會 101 年度計畫編號： NSC 101-2410-H-231-012 補助

參考文獻

一、專書

- [1] (清)黃元炳(1996)。易學探原之一～易學入門、卦氣集解合編。台北：集文書局。
- [2] (清)黃元炳(2009)。易學探原之二～河圖象說。台北：集文書局。
- [3] (清)黃元炳(2001)。易學探原之三～易學探原經傳解。台北：集文書局。
- [4] 高懷民(1983)。兩漢易學史。台北：中國學術著作獎助委員會。
- [5] 樓宇烈(1983)。老子周易王弼注校釋。台北：華正書局。
- [6] 黃慶萱(1995)。周易縱橫談。台北：東大圖書公司。
- [7] 楊慶中(2000)。二十世紀中國易學史。北京：人民出版社。
- [8] 廖名春(2001)。周易經傳與易學史新論。山東：齊魯書社。
- [9] 張耘田、陳巍主編(2005)。蘇州民國藝文志。揚州：廣陵出版社。
- [10] 朱伯崑(2010)。易學漫步。台北：台灣學生書局。

二、期刊論文

- [1] 何澤恆(2000)。孔子與易傳相關問題覆議。臺大中文學報，12，21—53。
- [2] 陳進益(2012)。技進於道，從術到學—數、象、理、圖兼重的杭辛齋《易》學。經學研究論壇，1，55-88。

三、專書論文

- [1] 陳進益(2014)。關於《古史辨》中討論《易經》相關問題之省思。變動時代的經學與經學家(1，31-82)。台北：萬卷樓圖書股份有限公司。
- [2] 陳進益(2014)。以象解《易》—尚秉和《周易尚氏學》研究。變動時代的經學與經學家(1，115-164)。台北市：萬卷樓圖書股份有限公司。

新/後鄉土文本的再現與認同—— 以夏夏的小說《煮海》、劇本《煮海的人》為例

**Representation and Identity of New/Post Country Literature——Case in
Xi Xia's novel "boiling the Sea"、the play "The one boiling the sea"**

顏嘉琪

Chia-Chi Yen

國北教大語創系

碩士生

yen@mcvs.tp.edu.tw

摘 要

90 年代的鄉土文學作品相較於 70 年代鄉土文學的寫實主義形式，有著寫實性模糊、地方性加強、生態意識、非線性時間、浪漫多元等特色。夏夏改編元曲雜劇《張生煮海》的小說《煮海》，解構了中國神話，重構出一則台灣鄉土敘事，上一代的中國／台灣敘事到了這一代成為本島／離島敘事。而劇本《煮海的人》透過將戲劇與地方文化聯結起來，不僅避開複雜的國族認同，進而呼應民間與官方經營地方特色的需求。本文將小說《煮海》放在「新／後鄉土文學」、「海洋文學」的脈絡上討論，期能理解 90 代以後這波新／後鄉土文學所反映的政治與文化意涵。同時，也對新／後鄉土文學的定義和框架，提出一些建議。

關鍵詞：新／後鄉土文學、中國／台灣敘事、海洋文學、《煮海》、《煮海的人》

Abstract

The local literature works in the 90s, compared with those in the 70s, feature as the following: vague realism, strengthening locality, ecological awareness, non-linear timeline, romanticism, diversity and so on. Xiaxia's novel "boiling the Sea", adopted from Yuan Dynasty theater "Zhangsheng boiling the sea", deconstructs Chinese mythology, reconstructing a piece of Taiwanese local narration. The once commonly seen "Chinese/Taiwan" ideology in the last generation has become an "inland/outskirts islet" one. And the play "The one boiling the sea" connects drama with local culture, which not only evades complicated nation identity but further resonates with the call for creating local specialties from both the mass and the government authorities. This article aims to discuss the novel "The one boiling the sea" in the context of "new/post country literature" and "Ocean literature" in order to understand the political and cultural implications reflected within the new/post country literature budding after the 90s. Meanwhile, the article serves to offer some suggestions about how to define and locate our so-called "new/post country literature."

Keywords : "boiling the Sea", "Chinese/Taiwan" ideology, New/Post Country Literature, Ocean literature, "The one boiling the sea"

壹、前言

2010 年金馬獎獲得最佳改編劇本的電影《父後七日》，上映三周票房即破三千萬，是 2010 年最賣座的國片之一。若將時間拉回 2008 年，電影《海角七號》更是在金馬獎拿下六項大獎，成為當年最風光的國片。「鄉土」重新成為熱門題材，不僅是電影文本的單一現象，在文學文本上亦有豐碩表現，如《父後七日》即是同名散文改編而成的電影。這波「鄉土熱」並非一個文學或電影的解釋向度就能理解的現象，必須從這些現象背後的全球化下國家與地方的政治、經濟、文化與認同等時空脈絡來探討。

「鄉土」的指涉自七〇年代鄉土文學論戰至今，在台灣特殊的歷史情境下，持續被增補與遞延。八〇年代隨著「後現代」、「後殖民」等各種「後」學引入台灣，在台灣社會各界引起許多爭論與影響。而九〇年代，台灣歷史、民俗、語言、宗教等地方文獻大規模的整理出版以及全球化下的均質化焦慮使得「鄉土」文學成為政府形塑地方文化的著力點之一。相較於七〇年代鄉土文學的寫實主義形式，受到「後」學啟發與中介的「後鄉土文學」在范銘如的定義下具有三種特性：「寫實性的模糊、地方性的加強、多元文化與生態意識。」¹

陳惠齡亦提出九〇年代以後「鄉土」語境的衍異與增生，並將之以「新鄉土」概念架構。之所以採用「新」鄉土，其自述從「線性時間」的概念而發，「新鄉土」的「新」不必然是與「舊」的區隔，命名為「新」寓有與「解嚴之後」所衍異與增生之貌。她以時代與世代的「感覺結構」差異為提出新鄉土文學的四個增衍向度：「穿梭時間的憂悵鄉土、怪力亂神的異質鄉土、浪漫荒蕪的頹廢鄉土、山海交響的自然鄉土。」²。將之與范銘如暫為定義的「後鄉土」參照，可理解新/後鄉土與七〇年代鄉土文學作品形式與風格大致輪廓。

九〇年代以後這一波「新/後鄉土熱」所衍生的文本中，筆者注意到 2010 年新世代女詩人夏夏改編自元曲雜劇《張生煮海》³的小說。小說以主角 Chang 被困在雨季的觀光小島中，因為島內過去的歷史，使得村民不願在浪大的日子開船，因此 Chang 被迫與村民短暫生活在島上。島上的女孩阿凱是小學的音樂老師，母親早歿，父親是島上控制水門之人，想逃離封閉的島，於是央求 Chang 帶她離去。而元曲雜劇《張生煮海》，是元朝李好古所撰之神話劇，故事是潮州青年張羽以琴聲吸引了東海龍王之三女瓊蓮，進而與之相戀，兩人私訂中在沙門島成婚。但由於龍王反對，放水淹島，張生得仙人暗助，煮沸海水，龍王遂應其婚事。後世論者多把龍王視為封建或父權等威權象徵，而張生是反威權體制的典型。藉由元曲雜劇《張生煮海》與夏夏小說《煮海》的對照，分析小說《煮海》及改編劇本《煮海的人》與九〇年代以來這波「新/後鄉土」文學的文化意涵，探討「新/後鄉土文學」在台灣文學脈絡中所扮演的角色。

在〈論其他空間〉(“Of Other Spaces”)一文中，法國學者傅柯 (Michel Foucault) 提出「異托邦」(heterotopia) 以相對於「烏托邦」(utopia)。異質空間 (異托邦) 與虛擬空間 (烏托邦) 的根本差異性為：異托邦為一真實存在空間。在這異質空間裡，人們可透過現實世界與此空間所產生的對比，做為與主流現實對話或對照批評的基石。換言之，

¹ 范銘如，《文學地理：台灣小說的空間閱讀》(台北，麥田出版，2008)，頁 262。

² 陳惠齡，《鄉土性·本土化·在地感——台灣新鄉土小說書寫風貌》(台北：萬卷樓圖書股份有限公司，2010)，頁 13。

³ 元代戲曲作家李好古的元曲作品，據前人所傳仙家煮海之說，以及龍女下凡故事寫成。

異質空間具有對抗主體的力量(counteraction)⁴。小說《煮海》的場景是一座虛構的、烏托邦式的「島」，這座島有著中國神話的名字「沙門島」，卻有著類似台灣的氣候與環境特徵。小說創造「沙門島」這樣特有的異質鄉土，所象徵的是對空間、鄉土的何種想像？或者，「沙門島」這個鏡子般的空間，反映了「台灣」九〇年代以來的何種政治及文化樣貌？

而舞台劇《煮海的人》，改編自元曲雜劇《張生煮海》，改編後的故事場景包含了傳統戲曲舞台、健身房、跨年現場與美食節目現場，卻刻意選擇以台灣廟宇的空間做為舞台演出，強調這是一部「非理性」製作，並藉由「擲筊」的民俗儀典來決定場景及時間等相關演出細節，此外，也舉辦傳統廟宇攝影徵件及放映台灣地方戲紀錄片，有意識的透過舞台劇《煮海的人》演出活動，建構觀眾對地方及傳統文化的認同感。阿君·阿帕度(Arjun Appadurai)的〈生產地方性〉(the production of locality)概念中指出「地方性」是被生產出來的，維持地方性需要透過「儀式」的反覆操演⁵。據此觀點，改編自元曲雜劇的舞台劇《煮海的人》之演出，被賦予特定的「儀式」功能。因此，本文欲藉小說《煮海》與舞台劇《煮海的人》的文本、演出場所的文化意義，探討九〇年代以來新/後鄉土文學文本內外時空的異質性。

此外，新/後鄉土文學陸續有范銘如、陳惠齡等人給予定義。對照兩人之定義，陳所謂「怪力亂神的異質鄉土」如何與范的「寫實性模糊」與「地方性加強」呼應？或者更應該要問的是，這些新/後鄉土文學的定義框架，開展了什麼，又侷限了什麼？這個「新/後鄉土文學」的框架是否有助於理解本文所討論的小說《煮海》與舞台劇《煮海的人》？

此外，將文字改編為舞台劇，其間文本類型的差異明顯。囿於學力，本文並無針對此一文本形式轉換所衍生的文本複雜性以及文本之間的異同進一步分析，僅就劇本內容與舞台劇演出的宣傳與演出空間進行研究，分析此一改編中國雜劇的劇本，如何藉由演出的活動創造「地方性」，進入台灣廟宇演出的政治及文化意涵。

貳、島與海：海洋、後鄉土、異托邦

小說《煮海》書封的文宣特別標示出來的字句「倘若不能和我一同穿越傾天之海，你將失去愛我的能力……」並以「精靈詩人夏夏首部長篇小說，一次神秘、緩慢、透明感十足的奇幻旅程。」藉此可知出版社欲以羅曼史、奇幻兩大元素去包裝這本小說。再閱讀小說的推薦序，推薦人是經常被歸類為「後鄉土」作家的廖鴻基與童偉格，兩人各為小說《煮海》撰寫一篇序文。其中廖鴻基以「島與海」為標題，認為這本小說令他非常驚訝，相較於廖鴻基自己擅長的海洋書寫，原來島與海也可以用這麼美的方式書寫。童偉格則是認為在小說《煮海》裡女主角阿凱的雨季逃離行動是一種「必須如此通過」的必然選項，阿凱讓有所有人、所有事，所有「物」都醒來對抗這與災難同源的「我」，是一個與元曲雜劇《張生煮海》不同的愛情故事⁶。羅曼史、奇幻、再加上後鄉土作家

⁴ Foucault, Michel and Jay Miskowiec. 「Of Other Places.」 *Diacritics* 16.1 (Spring 1986): 22-27.轉引自英文文學與文化資料庫，網址：http://english.fju.edu.tw/lctd/list/theoristsWork_Guide.asp?T_ID=27&TW_ID=93，瀏覽日期：2011年2月15日。

⁵ 17.Arjun Appadurai：〈生產地方性〉，《消失的現代性》（鄭義愷譯，台北：群學出版，2009年12月），頁268~283。

⁶ 《煮海》推薦序。

的推薦序，使得小說《煮海》裡「島與海」的空間書寫，及其與後鄉土小說的關係更耐人尋味。

「島與海」的空間書寫在台灣的文學脈絡上，可追溯至明鄭、清代的文人建立在空間上對海洋的想像。而台灣海洋書寫的熱潮在九〇年代海洋台灣文教基金會（Foundation of Ocean Taiwan, FOOT）創立與該基金會協助提出「海洋立國」做為選舉政見，可謂一個參考點⁷。海洋台灣文教基金會之核心目標便是保護海洋、發展台灣。此後，與海洋文學、自然文學等海洋與海洋生態的書寫文類與議題開始大量出現。2000 年高高屏三縣市合辦的「海祭系列活動」開幕，並配合此系列活動舉辦「海洋文學獎」徵文比賽。2003 年開始，基隆市文化局也陸續開辦「海洋小說獎」、「海洋文學獎」。姑且不論「海洋文學作家」框架的侷限，台灣當代最普遍被討論的海洋文學作家有廖鴻基、夏曼·藍波安、東年、呂則之、朱學恕、汪啟疆等人。

然廖鴻基與夏曼·藍波安的作品與當下文化、政治氛圍之互動，在某種程度上藉由海洋的經驗建構出台灣認同，但是在商業化的出版體系中，他們的作品卻成為了無政治意識的、去認同議題的書寫，提供讀者消費的只是濃厚「異國情懷」的展現⁸。但海洋文學的意義，不能只是將之視為奇觀，在台灣的歷史脈絡中，海洋文學的興起有其背後的文化與政治意義。

「海洋文學」的定義及涵蓋範圍至今仍眾說紛紜，有主張是呈現「海洋文化」的書寫、生態環保的「自然寫作」、「以海洋為主題」、具有「內在的海洋哲學思維」（或「海洋的現象、精神、文化以及人在其中生活的意義」等。而根據楊政源的定義：「所謂海洋文學，是以自然海洋、海岸（濱海陸地）的環境及在其上所生成的人文活動為主題，並有明顯海洋意識的文學作品。」⁹但邱子修(2010)以為楊政源並無清處楚說明何謂海洋意識，且忽略了海與陸的不可分割特性，因此引介吳旻旻提出應以「海／岸」雙向的對話¹⁰。吳解構了海／陸二元對立思維，認為海洋文學不應侷限於以海作為背景或經驗的書寫，也不應只重知性的自然寫作或生態的環保論述，而應是能以文字的美學、想像的空間等哲思為取捨。

檢視「海洋文學」定義與範圍的鬆綁與拓展，從自然寫作理論下的「寫實」朝向「想像」、從「環保」走向「美學」是一次極具關鍵性的思維轉向。邱子修將之詮釋為1990 年代以後的文化翻譯朝向新的文化思維的建構，並引用霍米·巴巴（Homi K.Bhabha）「混雜主體」（hybrid subjectivity）的概念，認為空間混雜的主體將不斷地質疑及突破既有的疆界。然而，將此一轉向放入「新／後鄉土文學」的脈絡來討論，或許可獲得更深刻且全面的理解。

目前對於「新／後鄉土文學」的研究以范銘如、陳惠齡等人的歸納和意見為主流。新／後鄉土文學發展的脈絡可上溯自七〇年代的鄉土文學論戰，文化界和學術界對此一論戰的研究成果相當豐碩，在此先不予細部討論。其中，范銘如認為後鄉土小說的形成可上推到八〇年代，政治力量、社會運動、文化政策與文學潮流等內外緣因素的演變，

⁷ 1996 年首次總統民選，候選人彭明敏提出「海洋台灣」做為政見主軸。

⁸ 林怡君，《戰後台灣海洋文學研究》（成功大學台灣文學研究所碩士論文，2007 年），頁 19。

⁹ 楊政源，〈尋找海洋文學－試析海洋文學的內涵〉，《台灣文學評論》，5 卷 2 期（2005 年），頁 147-159。

¹⁰ 邱子修，〈臺灣解嚴後海洋文學的文化翻譯：從王家祥、夏曼·藍波安、到廖鴻基的海陸對話〉，收錄於劉石吉等人主編，《海洋、跨界與族裔》（高雄：國立中山大學文學院，2010 年 11 月），頁 71-92。

而九〇年代政治上的本土化運動與2000年的政黨輪替則是強烈的觸媒。陳惠齡則是接續范銘如的觀察，去分析九〇年代的新鄉土書寫風貌。范銘如進一步指出後鄉土小說的三大特性第一為寫實性的模糊，即在寫實主義的主要敘事中混雜非現實的元素，鄉土可能被轉換成虛構、想像的題材與空間，第二為加強地方意象與區域特性，即鄉土不再只是背景。第三為多元文化與生態意識的增加。將台灣的「海洋文學」由陸到海到海陸聯結的空間轉向、真實到想像的美學轉向與范銘如定義的後鄉土文學並置參照，可知九〇年代的海洋文學與九〇年代的新／後鄉土文學有相似的文化與歷史脈絡，在范銘如的分類裡，九〇年代的海洋文學可納入九〇年代的後鄉土文學的一支。

夏夏未被列為海洋文學作家，也未被定義為後鄉土小說家。夏夏小說作品《煮海》的時間是現代，空間則是《張生煮海》裡的沙門島。雖夏夏自述被「煮海」的掙扎不懈之意象所吸引，但這其中是否有更具台灣當代時空脈絡的詮釋可能？若將小說《煮海》放在台灣文學的脈絡裡，「島與海」的主題可與海洋文學或自然書寫的脈絡對照討論。沙門島確有其地，是中國外海的島群¹¹，傳說中常出現海市蜃樓景象。現實中的沙門島是古老山脈陷落而成，應是岩岸性質較為顯著。而小說《煮海》中所描述的沙門島卻刻意強調沙洲、瀉湖的沙岸特徵：「沙門島的形狀像幼兒剛學吃飯時圍在胸前的圍兜，細長的綁帶部分則是現實中狹長而筆直的地形，在北端圍出一個瀉湖，主要碼頭也建造在瀉湖陸地邊緣。」(15)

換言之，沙門島雖實際存在，作者卻想像、虛構或置換了島的樣貌，寫實性因此較為模糊。如陳芳明所言，解嚴後的台灣文學，必須從更為開闊的視野來考察，如果只是拿一把寫實主義的尺來來衡量，必然無法符合舊有史觀的檢驗。再加上台灣屬於移民、多元族群的社會，具備異質想像文學凝聚的舞台¹²。因此，寫實性的模糊未必不寫實，可能更為真實呈現了某種存在的異質性。對照陳惠齡對新鄉土語境的衍異與增生所提出的一點觀察，即「怪力亂神的異質鄉土書寫」，新鄉土書寫中的鬼故事所投射出的邊陲地帶鄉土民間宇宙與生存的和諧意識，或反映性別、權力、空間與土地的關係¹³。事實上，「異質」不必然得「怪力亂神」，以小說《煮海》的寫實與虛構來看，雖無神鬼出沒，但在空間上，沙門島位於大陸邊陲，對外交通不便，再加上無心發展觀光業，使得島保存了原始的景觀：「島嶼距離最近的大陸地需要半天以上的航行時間。因為沒有足夠的面積，所以沒有機場，對外的主要聯絡就靠每天一班的渡輪。因著這樣的距離，島嶼自然而然留存下特殊的隱密性。」(15)

這類海洋文學的烏托邦書寫，可參考蕭義玲對廖鴻基的研究，她認為由於陸地生活的不順遂，讓廖鴻基有了逃避的想法，從「陸地」走入「海洋」的過程，成為一段自我追尋的啟蒙旅程。因而，「廖鴻基的逃避並未指向虛無，而是走向充滿真理啟示的理想世界，並欲藉此一理想世界來超越現實秩序。」¹⁴，因此海洋世界成了美好的烏托邦世界。《煮海》裡的島被塑造為一個略顯封閉、隱密，具理想色彩之地，男主角 Chang 對城市生活的厭膩與逃避，導致沙門島具烏托邦色彩。但沙門島卻真有其地，而非虛構的烏托邦(utopia)，以傅柯(Foucault)對空間的論述來說，沙門島更像是一個與現實世界對比

¹¹ 隸屬於中國山東省煙台市。

¹² 陳芳明，《後殖民台灣》(台北：麥田，2002)，頁18。

¹³ 陳惠齡，《鄉土性、本土化、在地感》(台北：萬卷樓，2010)，頁60-64。

¹⁴ 參見蕭義玲，2002，〈生命夢想的形成—解讀廖鴻基海洋寫作的一個面向〉，收於《興大人文學報》，第32期。

的異托邦(heterotopia)。這點可以從 Chang 剛到沙門島的印象得知：

他不急不徐地踩著腳踏車……可以聽見不遠處海浪拍打的沿岸……騎累了就停下來喝水休息，躺在路邊曬太陽……想到辦公室裡的同事們現在正埋頭苦幹地工作，身陷無數的企畫書與報表中，穿梭在會議桌與車陣間，掛在他臉上的微笑更加明顯得像海面上映照的光芒。(17)

島上的交通以步行、腳踏車、公車等速度緩慢的方式為主，島上的商店亦無華麗的修飾，店名純粹是功能性的，島上的人與產業幾乎是自給自足的狀態，不太仰賴大陸。人與生物的關係和諧平等，小狗 Q、母鹿莎夏在作者筆下，皆有其靈性的一面，島上的人甚至認為鹿是自己靈魂的顯影。換言之，島是一個跳脫人類本位的地方，人類以外的他者並不以人／非人的二元對立方式存在。因此，沙門島對 Chang 來說，具備與城市生活對照的自然田園情調，即在城市／鄉村的對比下的異托邦(heterotopia)。

相反地，對女主角阿凱來說，沙門島卻是一個孤絕的牢籠，一切的規律令阿凱感到不耐，像個鎖鍊將她綑綁。「海永遠是海，雨也總是雨。海浪拍打的姿勢與角度，千萬年來都沒有變化過，人們努力固守維護的安寧……再也沒有多餘的可能性。」(58)沙門島這個「鄉土」對女性的阿凱與對男性外來者 Chang 有著迥異的意義。可見「鄉土」意義的不穩定性，鄉土可能是浪漫理想的異托邦，也有可能是沉重的鎖鍊。或者從性別的角度來看，對男性來說，沙門島就像海上或外地生活的避風港，如學校門房（男性）離開島到外地念書，最後又回歸到島，罹患失憶症，卻又能在島上自在生活。對女性來說，阿凱的媽媽死因是因無法適應島上的潮濕氣候、阿凱則是感覺自己被綑綁在此。參照邱貴芬對「台灣女性鄉土小說」的觀察，認為小說《鹽田兒女》呈現鄉土想像的內部矛盾，暴露了浪漫化的鄉土想像迷思¹⁵。小說《煮海》中的女主角阿凱一開始是央求 Chang 帶她離開島，期待男性英雄式的救贖，呈現較為傳統的女性刻版角色。

與「島」相連的「海」在小說中既是自由的嚮往也是時間與空間的屏障。「海」的不可預測，島民口中的「那次意外」將島上許多人的生命帶走，也將阿凱的媽媽帶到島上，而阿凱的爸爸的工作就是掌管島嶼水量疏通之人。有趣的是，島民並不因此將島與海阻絕起來以獲得安全感。如小說裡的曼森先生所說：「海洋和陸地還是要相輔相成，才能激盪出最豐富的生態啊。」(130:6)

綜上所述，《煮海》在後鄉土與海洋文學的脈絡上由於想像與虛構的性質濃厚，不同於以寫實為主的海洋文學主流。《煮海》所呈現的鄉土確有其地，人物與情節是虛構的，但其所呈現的主題，如鄉村／城市、自然／非自然之間的對比，仍不脫當代城市追求的慢活、綠色訴求的意識形態，因此小說具有濃厚的城市性格，城市的觀點被隱藏在自然鄉土的嚮往中。而成長於鄉土的女性，在鄉土凝重、停滯的時空氣氛中，亟欲逃離、出走，追求自我，而那個自由之地卻是都市。小說的最後，卻是阿凱獨自離開沙門島。作者所鋪陳出來的女性覺醒、女性出走的故事線，凸顯了鄉土想像的異質性。

從小說《煮海》來檢視陳惠齡、范銘如等人所建構的新／後鄉土小說定義框架，凸顯此一框架的不足。以范銘如所定義的後鄉土為例，《煮海》的寫實性無疑是模糊的，島的空間包含地形、氣候、產業等皆有不少的描述，甚至氣候影響了當地的作息和生活，但由於沙門島在地圖上不屬於台灣，或者台灣有相似於小說裡所描述的島，但名字不叫

¹⁵ 邱貴芬，《仲介台灣·女人 後殖民女性觀點的台灣閱讀》(台北:元尊文化, 1997)。

沙門島。按范銘如的定義，由於「沙門島」實際的樣態與小說所描述的樣貌有所差異，地方性或者地方意識加強必不能用於描述《煮海》的後鄉土特徵。

多元文化與生態意識，在《煮海》裡是重要的主題。這裡牽涉到「鄉土」的範圍，以生態意識來看，自然生態的互動和循環雖有地方性的差異，但仍有其普遍性與一致性。以《煮海》小說與劇本來舉例，所呈現的生態關懷，如小說一開始的聽覺麻痺(對照劇本裡鯨魚迷失方向而擱淺)，或曼森太太夢到北極冰山融化，北極熊已經沒有地方可以居住。這些與島和海相關的生態議題，質疑著「鄉土」的邊界。事實上，《煮海》是不是後鄉土小說可能不是最重要的，而是「後鄉土小說」定義是否有助於理解當代解構、多元書寫的文本內涵，或者「後鄉土小說」只是一把遮住其他詮釋可能的大傘。

小說《煮海》的成形與以海洋文學、後鄉土文學的崛起有所關連，因而勢必與台灣本土意識、海洋立國等政治與認同的追求有關，要更深入理解《煮海》不能只是分析「島與海」的內容而已，而是要去問，改編中國的神話的島嶼和台灣島嶼之風土的異同，以及 Chang 逃離大陸，將海洋、島嶼視為理想之國，在台灣歷史文化背景上，所隱含的寓意。

參、中國神話、台灣島嶼的國族想像

元曲雜劇《張生煮海》的主要場景沙門島位在中國東部外海，呈現的是張羽追求愛、反抗權威，而後又歸於天命的戲碼。因此，《張生煮海》一般可被視為神話劇與愛情劇。謝玉玲在論及《沙門島張生煮海》之海洋書寫時，認為從「神話」的角度觀之，張羽基本上符合喬瑟夫·坎伯(Joseph Campbell)所定義的英雄歷險模式¹⁶。而龍女在劇中的角色雖私自與張羽互許終身，表現出追求愛情的勇氣，但仍是等待英雄救贖的角色安排。

對照元曲雜劇《張生煮海》，阿凱有如現代龍女，阿凱的爸爸則是控制海水的東海龍王。在小說《煮海》中，並無提及阿凱的爸爸反對阿凱離開沙門島，倒是阿凱其實可以選擇乾季開船的日子離開，為何要選擇雨季船不開的時候離去。如童偉格在小說推薦序所言，這是阿凱「必須如此通過」的必然選項。童偉格認為阿凱向 Chang 提出了一個比煮海更切身即臨的要求，即不能與之冒險穿越傾天之海就會失去愛她的能力¹⁷。小說《煮海》故事的主軸仍是「愛情」，「神話」的部分則被轉換成「自然」的力量與迷信，如島民視為禁忌的「那次意外」，被解釋為過度屠殺鹿隻所導致的災難。

七〇年代以來，鄉土文學的中「鄉土」所指是複雜的符碼。楊翠分析蕭麗紅七〇年代小說中的鄉土語境，引用蕭麗紅自陳其作品的寫實風格是對西化的反思，進一步提出其作品是在特定時空背景下表現出來的「文化中國」(父國)與「地理台灣」(母體)之間的曖昧糾葛¹⁸。國族主義經常被視為男性氣質的或男性支配的政治類型，女人的身體則被視為領土的再現，可以被佔領。台灣鄉土的異質性在此可見一般。小說《煮海》由於改編自中國神話劇，以中國所轄東海之「沙門島」做為故事場景，但小說中的「島」所呈現的地方形候似乎被移置(dislocate)為台灣島嶼的風土。

¹⁶ 謝玉玲，〈論元雜劇《沙門島張生煮海》之海洋書寫〉，《海洋文化學刊》2，2006年，頁175-200。

¹⁷ 見《煮海》推薦序，頁7-8。

¹⁸ 楊翠，〈文化中國·地理台灣——蕭麗紅一九七〇年代小說中的鄉土語境〉，政治大學《台灣文學學報》第7期，2005年。

島嶼四面環海，中央地勢較高，多為丘陵……。(15)

據說一開始來的祖先會食用鹿肉，也會把鹿肉風乾醃製，再用船運出去賣錢。有時候還會直接外銷活生生的鹿隻。(25)

「永芳國小」……校舍分成三棟，皆為磚造平房，依稀可以看出昔日作為鹿場的構造……Chang 坐在操場旁邊的花臺上……驚訝地看著飛舞的白蝶……

「因為學校人數太多了，蝴蝶都躲得遠遠的，在山上比較多。這陣子以來停課，蝴蝶又慢慢遷徙回來。」(35-36)

回顧台灣自然史，梅花鹿一直先民的日常生活重要資源，荷據時代還曾大量出口，使得梅花鹿的數量大為減少。明鄭、清代以至日治、光復後，隨著人口增加以及補獵行為，野生梅花鹿終於消失。沙門島歷史上並無梅花鹿貿易的記載，且小說對沙門島地形的描述與台灣島嶼的特色若干符節，台灣的高雄縣大寮鄉¹⁹亦有一所「永芳國小」。作者夏夏出生於高雄，將高雄的國小移置到小說中，不讓人意外。而台灣歷史上更曾有過「蝴蝶王國」的美譽，也使得蝴蝶出現於沙門島上更令人有錯置感。

將中國神話劇改編為台灣(後)鄉土小說，將中國領土置換為台灣島嶼，並且修改了英雄張羽與龍女的愛情故事，替代女主角阿凱最後掙脫了天命的神話，獨自離開。除了將之視為現代化或女性自主意識下的神話解構，若將此一移置與轉換拉到認同與國族的角度來看，可解讀出更具時代意義的文化想像。

台灣由於受到陸權國家觀念的主導影響，長期「陸封」心態綑綁了海洋意識，忽略海島國家的事實而自我侷限，因此，推廣或開拓海洋文學的作品，不僅有別於中國陸權中心之意識形態，也能將文化的主導權回歸到島嶼性格的台灣鄉土。此一政治與文化的趨勢，於解嚴後漸趨顯著。解嚴之後，本土意識興起成為當下政治、文化的主流氛圍，中國神話逐漸破除讓台灣人民開始思考對於國家、土地的認同²⁰。小說《煮海》操演的正是一個中國神話解構的故事，只是解構了中國神話之後，台灣鄉土敘事重新排練了一個由本土演員、本土取景的本土劇場。

《煮海》裡的女主角阿凱自故事開始之前，便是失去母親的孤女。根據邱貴芬的研究，當代台灣女性小說的「孤女現象」經常是有母無父。而十九世紀西方女性小說的孤女卻在故事開始之前父母即消失或死亡²¹。《煮海》裡那個水土不服而死去的母親來自大陸，在一次的意外之後來到島嶼，而後與女主角的父親結婚生子，定居於島上。母親至死之前，仍盼望回到大陸去看看。女主角阿凱，翻閱母親的遺物，也對一海之隔的大陸、母親的故鄉存有自由、豐富的想像。母親的死亡斬斷的就是阿凱與大陸的連結，母親與父親的象徵放在中國與台灣的關係的脈絡裡，即隱含著回歸中國與認同台灣的矛盾。

將此一組(母親)中國／(父親)台灣的敘事拿來與楊翠對七〇年代鄉土文學的分析做為對照。相較於楊翠所提出的「文化中國」(父國)與「地理台灣」(母體)語境，九〇年代政治與文化本土化的風潮，《煮海》所呈現的(母親)神話中國／(父親)島嶼台灣的敘事，將中國代之以神話的形式出現，透過中國神話已死，如斷髮、斷肢，重新說一個九〇年代島嶼台灣自己的故事。

媽走了以後，阿凱剪掉長髮，除了後頸子感受到的涼意，她並不清楚自

¹⁹ 今高雄市大寮區

²⁰ 同註 8，頁 19。

²¹ 邱貴芬，《仲介台灣·女人 後殖民女性觀點的台灣閱讀》(台北：元尊文化，1997)，頁 107。

已失去了什麼……。她看著周遭的世界像是從她肩膀上斬斷的手臂，原本屬於她的一部分如今與她無關了。她再也無法透過她的意識去控制那截斷肢，更沒辦法感覺到它的痛癢。(57)

「自從弄丟了那些記憶後，夜裡的睡眠就變得順利許多。」前一次去拜訪時老門房又再次提起，「雖然偶爾還是會有一些零碎的記憶閃在腦海裡，可是卻沒辦法連貫成任何邏輯。」(123)

小說裡亦一再強調外地來的人無法適應島的潮濕氣候，可能因此染病、致死。也正是因為母親的死亡，源自於母親的傳統女性規循力量較小，使得阿凱的思想得以自由發展。而父親由於島嶼守門人的角色，過於忙碌繁重的工作，使得他無法扮演盡責的父親角色，父親對島嶼、土地的認同與付出，使得他相對疏於照顧家庭。阿凱心中對父親懷有埋怨之意，認為父親的疏離是導致母親死亡的原因之一。《煮海》的「孤女」現象的寓意，恰恰與台灣與中國的複雜關係的情勢有所呼應。

她總是一個人坐在家裡，爸總是在碼頭控制中心裡忙碌地守護島嶼。隔著窗，隔著海岸，隔著沙丘，這是阿凱與爸的距離，卻不是伸手能碰觸的距離。(58)

阿凱的父母與島上的歷史與傳說，到了阿凱長成的世代，一個與母親一樣來自大陸的男性Chang。Chang與遙不可及的父親不同，是一個可以緊緊擁抱、全心相愛的對象。

可是她可以碰觸到Chang……現在她轉而全心全意地眺望，在想像中眺望：她會踩在新的陸地上，她的腳印會拓印在陌生的泥土裡。(58)

相較於阿凱母親意外滯留島上，進而與阿凱父親締結婚姻這組中國／台灣敘事。下一個世代的Chang來到沙門島的目的是度假，來到島上之後幾天旋即碰上提早開始的雨季。雨季中的島因海面能見度差，難以對外交通，所有船隻停駛。以台灣九〇年代之後的背景做為參照，故事的開始所營造的「孤島」情境，幾乎像是台灣的某個觀光地圖被忽略的離島。

Chang在乘客中是少數的生面孔。大多數的乘客都是島上居民，外出採買與辦事，就像在別處地方的人們搭公車出門一樣。(14)

由於沙門島上無心發展觀光業，想要在這裡找到值得一去的景點似乎很困難；然而無意間保存下來的景致，卻是處處引人駐足。(16)

不同於上一代父母相遇、結合的發展，阿凱與Chang相遇在這個邊陲島嶼。Chang雖然來自大陸，但這個都市化的大陸所指的並非阿凱母親當年那個中國，而是被轉換為台灣本島的象徵。於是，上一代的中國／台灣敘事到了下一代成為本島／離島敘事。

有時候Chang會想起那些短暫的片段。在公園裡盪鞦韆的學生與放學後的學生，在路邊跳舞的年輕人，奔跑過馬路的上班族，噴水池畔吃冰淇淋的老人……。(162)

每天坐在辦公桌前，打電話敲鍵盤，計算一些與生命八竿子打不著的文字與數據，固定的時間，銀行戶頭會多一筆薪資，那錢也是長成數字樣，看不到真。(89)

Chang 對大陸的印象其實就是對都市的印象，而沙門島自然質樸的面貌應可對比為鄉村。只是在這組都市／鄉村對比裡的鄉村，與台灣在地鄉村的想像不盡然吻合。如 Chang 騎腳踏車遊覽沙門島時所看見的深淺的白色建築物、童話氣氛、小圓麵包形狀的丘陵，以及他帶來野餐的食物：餐包夾馬鈴薯沙拉和果汁。這些異國風格建築、食物和比喻，都讓沙門島不但不像台灣離島的漁村，反而有點像是歐洲地中海式的鄉村。換言之，小說《煮海》裡可以找到許多全球化的鄉村想像。這組新世代本島／離島的想像，溢出了台灣傳統鄉村的想像邊界。但沙門島畢竟不是歐洲鄉村，對比於本島、都市，沙門島的時間幾乎是停滯的。

只要這場雨不停，時間就無法前進，島上只有回憶可以閱讀。(20)

「幸好這裡的時間特別多。」Chang 說。(72)

「若是已經拋棄過去的人，便能只靠本心做抉擇，或許那才是真正值得信任的力量。」(134)

因為觀光沒落，以及「那次意外」的教訓，使得沙門島的景觀得以停留在前現代。在這個邊陲島嶼上的一個純真少女阿凱。初次見面，Chang 對阿凱的印象是略顯消瘦、簡單的紮髮、坦然的裝束。阿凱儼然就是未受汙染、純淨處女地，一個邊緣／地方／女性的符碼，期盼 Chang 的到來與拯救。

解構煮海神話之後，穿越隔絕大陸／島嶼、中國／台灣、本島／離島之間的大海，返回大陸／中國／本島之關鍵在於一把母親遺留下來的鑰匙。這把鑰匙取代了《張生煮海》中仙人授予的煮海法寶，即透過母親信物的世代傳遞，象徵女性生命經驗與生活記憶的延續。最後，阿凱亦掙脫了男性英雄解救的框架，獨自離開島嶼，前往大陸，展現出新世代女性自我追尋的形象。

小說《煮海》事實上說了一個從中國／台灣到本島／離島的不同世代的離散寓言。而劇本《煮海的人》的靈感亦來自元曲雜劇《張生煮海》，是一齣融合中國神話／台灣地理的舞台劇演出，演出場地是景美福興宮酬神戲台。劇本《煮海的人》如何再現中國神話於台灣廟宇的場地，作者在台灣當代的時空背景與政治氛圍底下，又如何給予元曲《張生煮海》不同的詮釋。以下將對劇本的內容與舞台劇《煮海的人》的演出形式進行簡單的分析。

肆、中國雜劇，台灣廟宇：地方認同的創造

小說《煮海》、劇本《煮海的人》與舞台劇《煮海的人》主旨並非再現元曲雜劇《張生煮海》的神話，而是在此一文本的基礎上，加以改編、轉化與延伸。挪用用傑哈·吉內特（Gérard Genette）提出的「超文本性」（hypertextuality）來看，這些文本內部具有複雜的互文現象²²。而這個概念可運用在電影、電視與舞台劇中，分析後代創作者如何融會原著文本，透過不同藝術表現形式的轉譯，加入編導風格和時代精神，甚至將原著元素轉化和改異，成為迥異於原著的新文本²³。從元曲雜劇改編為小說、劇本、舞台劇，

²² Gérard Genette, 2001, 《廣義文本之導論》(Introduction à l'architexte), 收於《熱奈特論文集》，史忠義譯（天津：百花文藝出版社），頁 1-67。

²³ 莊宜文，2006，〈百年傳奇的現代演繹——《金鎖記》小說改寫與影劇改編的跨文本性〉，《台灣文學學報》第九集。

作者應是直接閱讀《張生煮海》的文字文本，再加以改編。因此，將文字改編為舞台劇，其間文本類型的差異明顯。囿於學力，本文無法針對此一文本形式轉換所衍生的文本複雜性進一步分析，僅就劇本的內容與舞台劇演出的宣傳與場所淺談中國雜劇經過改編後，進入台灣廟宇演出的文化意涵。

劇本《煮海的人》分別有傳統戲曲舞台、健身房、跨年現場與美食節目現場。劇本裡篇幅最多的是傳統戲曲舞台布景，劇本裡的張生的語言是現代的，從現實生活不得志的書生搖身一變，變成一個「覺得自己是在同一個地方，想到一個不一樣的地方去」的書生，因而放下書本，到世界各地旅遊，拓展眼界，借宿石佛寺的晚上因撫琴而吸引東海龍王女。兩人私訂終身後，約定於中秋之日張生前去向東海龍王提親。提親當日張生依約來到東海，龍王女化身仙人交給張生煮海寶物。兩人終於得償宿願，共結連理同返仙境。以傳統戲曲舞台布景演出的現代版《張生煮海》在兩人突破困境終結連理之前大致忠於原著。

在這初遇→定情→指引→煮海→和解→償願的情節中²⁴，穿插小說《煮海》裡出走的女主角阿凱在健身俱樂部裡的生活片段、跨年現場的聊著愛情觀的一群朋友、美食節目現場烹低熱量、高纖維番茄煮魚湯的男主廚。阿凱來到夢想的大陸都市所，熱愛健身房的運動²⁵、感受到工作的忙碌、經常夢到故鄉的海浪，最後百科全書式的介紹鯨魚擱淺之因，強調鯨魚的集體性。

鯨魚經常發生集體擱淺，是因為牠們是喜歡團體行動的動物，跟人一樣。……其他同伴聽到牠遇難的求救聲，就會不顧一切地想去救牠，最後都一起擱淺在沙灘上。(198)

夏夏透過《張生煮海》的故事，在劇本中強調海洋生態的議題，可理解為對他者的發現，並且試圖將動物與人類理解為自然界的物種，無優劣之分。阿凱來到大陸都市之後，儼然成為海洋生態環保的傳道者，引述了海洋新聞和科普知識。或許回到後鄉土文學的脈絡裡，九〇年代，台灣歷史、民俗、語言、宗教等地方文獻大規模的整理出版，甚至是網路、媒體的普及都使得虛構文本裡融入各類文獻的手法，更符合當代台灣中央政府與地方政府面臨的認同焦慮，所追求的具「地方性」特色與「全球化」連結。

劇本《煮海的人》對元曲雜劇《張生煮海》償願之後的張羽與龍女另有後續改編。張生與龍王女婚後，兩人對彼此的想像破滅，對愛的質疑、對宿命的無奈，甚至直接在對話中指出這一切都是劇本作者的安排。

龍王女：好像有點悲哀。

張生：雖然只是依照作者寫的臺詞唸出來而已，但妳還是有選擇的。

龍王女：什麼樣的選擇？

張生：妳可以選擇要不要把感情投入在這個故事裡。感情可以是真的。

(196)

這裡乍看是龍王女／張生、宿命／選擇之間的辯論，同時，也是作者／讀者、導演／觀眾、寫實／虛構之間的關係。改編自元曲雜劇《張生煮海》的小說《煮海》、劇本

²⁴ 同前註 13。

²⁵ 設定在健身房是想表現，人不想變老、不想變胖、不想變醜，拼命對抗歲月流逝和地心引力的努力，詳見 PAR 表演藝術雜誌 204 期 12 月號。

《煮海的人》與舞台劇《煮海的人》不可避免的問題是其與原著的關係，沿襲的部分與改編創作的部分；而可歸類為海洋文學系統的小說《煮海》必須要面對的則是一部虛構的海洋文學作品如何與台灣自然寫實主義為主流的作品對話，虛構地理的作品如何表現出地方性與地方感。作者運用劇中的人物替自己回答了這些可能的質疑，藉此解構寫實／虛構之間的界限。

舞台是一個文化容器，戲劇表演結合了空間設計、音樂、詩文、服裝、聲音、身體語言等藝術。舞台劇《煮海的人》透過擲筊請示景美福興宮的土地公，獲得在廟埕戲台演出的場地。

這個「非理性」製作，從一開始的場地決定、演出時間等細節，都先擲筊請示過土地公。隱匿在大都市中的福興宮，建廟至今已有一百五十年歷史，民國六十四年擴建後又陸續增蓋了戲台，建物彩繪斑斕。可惜過去聚集鄉里的廟埕神明戲已經逐漸被推陳出新的視聽媒體所取代，過去廟口所蘊含的文化意義正逐漸的流失。

為了讓大家重新拾起過往的記憶，早在演出前半年，劇團便開始籌劃一連串的活動，包含傳統廟宇攝影徵件以及台灣地方戲紀錄片的放映。希望能夠醞釀觀眾對於如此特殊演出場地的認同感，也讓戲劇走入社區，成為根深柢固的承傳。（《煮海的人》網路文宣）

從《煮海的人》文宣特別指出演出場地的決定來自土地公的指示，以及這個具有歷史的場所被新的視聽媒介取代，場所沒落所引發的文化意義流失。這個具有一百五十年歷史的場所，按段義孚（Yi-Fu Tuan）空間與地方的定義來看，地方的人因洞悉公共符號的意義，以及內在熟悉的知識，源於感覺所強化的親切關聯性，使得地方感得以產生²⁶。而地方廟宇在台灣的鄉鎮中，經常是地方公共符號的具體外顯的場所。廟宇同時也是一種文化地景（cultural landscape），藉由地景，連結了日常生活經驗與地域認同，透過集體記憶的符號，聯繫外在環境與群體的歷史感²⁷。阿君·阿帕度（Arjun Appadurai）的〈生產地方性〉（the production of locality）概念中亦指出「地方性」是被生產出來的，維持地方性需要透過「儀式」的反覆操演。改編自元曲雜劇《張生煮海》的劇本《煮海的人》，透過地方文化認同的包裝和手段，忽略其中國戲劇的本質，將劇本的重心放置在「人」的共同價值，得以順利在景美福興宮演出。

「煮海的人」係改編自元曲「張生煮海」，交會現代人的生活即景，點出過去與現代面對的生存所共有的無助。在天地的包圍與神祇的見證下演出，彰顯短暫人生平凡但又充滿勇氣的歷程。（《煮海的人》網路文宣）

融合傳統戲台與現代裝置，更以台灣電音、民謠、客家八音等元素去詮釋中國戲曲²⁸。傳統／現代對應的應另有中國／台灣之意義，其實有極為複雜的國族想像。但《煮海的人》透過將戲劇與地方文化連結起來，不僅避開複雜的國族認同，進而呼應民間與官方經營地方特色的需求，獲得台北市文化局的補助。

²⁶ Allan Pred 著(1994)。〈結構歷程和地方——地方感和感覺結構的形成過程〉（許坤榮 譯），收錄於夏鑄九、王志弘編譯，《空間文化形式與社會理論讀本》。台北市：明文。

²⁷ Cosgrove, D. and P. Jackson. (1987). *New directions in cultural geography*

²⁸ 《煮海的人》網路文宣。

英國文化研究學者 Paul Gilroy 利用離散的概念來闡述跨國工作者的認同形構，挑戰本質主義者將「認同」永恆、固定化的概念，認同是一個具有多樣性的過程²⁹。換言之，「認同」是一種永不完結的生產過程。透過地方認同的尋找與創造地方認同，應是《張生煮海》這顆來自中國的種子，成功於台灣「土地開花」的關鍵因素³⁰。

伍、結語

受到解嚴、八〇年代的各種「後」學引入台灣，七〇年代爭議未休的「鄉土文學」到了九〇年代因政府提倡地方文化的特色創造，以及均質化的焦慮，興起新的鄉土書寫潮流。范銘如、陳惠齡等人皆對九〇年代受這股新的鄉土書寫形態加以權勢與定義，分別提出後鄉土、新鄉土來指這波迥異於七〇年代鄉土文學的九〇年代鄉土書寫。

而這股新/後鄉土書寫的浪潮不僅在文字的文本上有極大斬獲，藉由這些文字文本所衍伸、改編的電視劇、電影或舞台劇，也經常成為地方文化活動的焦點之一。改編自元曲雜劇《張生煮海》的小說《煮海》、劇本《煮海的人》與舞台劇《煮海的人》雖不如《父後七日》的散文與電影引發那麼大的迴響與討論，但改編自中國神話的台灣小說，其原典的延續與改編，乃至於創發為舞台劇本，在台灣的廟宇裡浩浩蕩蕩地演出。這其中，有相當複雜的國族、地方、文化認同的象徵與隱喻。

文本修復了想像中的完整或充分，這個再現的過程能夠幫助我們建構主體，賦予我們發現發言位置的能力³¹。藉由理解《張生煮海》在台灣九〇年代後的再現過程，分析此一文本延續與改編的細節，對於台灣當代的政治、文化的語言與意識形態的理解有所助益。小說《煮海》濃厚的海洋文學特質，是台灣在全球化焦慮中尋找及創造地方性的氛圍下的產物，而解構中國/台灣的愛情神話，關注新一代的台灣本島/離島、城市/鄉村之間發展的問題，則是隱藏在小說《煮海》背後極其幽微的政治寓言。舞台劇《煮海的人》則是藉由地方信仰去創造認同的方式，將中國戲曲的政治意味削減，成功在地方上獲得認同。

回到新/後鄉土文學的出現與再現，出現乃是七〇年代以來受政治意識形態、外來文化以及地方均質化焦慮等因素的影響，而新/後鄉土文學再現出來的鄉土並非寫實、純潔、以閩南為主的鄉土，而可能是寫實性模糊、多元族群並置、生態意識強烈的鄉土。而小說《煮海》與劇本、舞台劇《煮海的人》雖改編自中國的地方神話，但其目的並非再現中國的地方鄉土，而是透過模糊中國地理、加諸台灣的地理特徵於作品之上，將中國的鄉土置換成台灣鄉土、將中國的傳奇神話置換為台灣民間故事。

夏夏未被列為海洋文學作家，也未被定義為後鄉土小說家，但其改編自元曲雜劇之小說《煮海》及劇本《煮海的人》中的空間及主題，和目前發展中的新/後鄉土文學之定義有相當程度的重疊。是以本文將小說《煮海》及劇本《煮海的人》放在『新/後鄉土文學』與『海洋文學』（可視為新/後鄉土文學的一支）的脈絡上討論，藉此再思考

²⁹ Paul Gillroy, 1997, "Diaspora and the detours of identity". In K. Woodward (Ed.), *Identity and difference* (pp.299-346).

³⁰ 此劇演出刊物名為《土地開花》

³¹ Stuart Hall, 1990, "Cultural Identity and Diaspora" in *Identity: community, culture, difference*, Eds. Jonathan Rutherford, London: Lawrence & Wishart.

是新／後鄉土文學的框架的界限在何處？是否九〇年代書寫鄉土的作品，只要符合寫實性模糊、地方性加強、多元族群與生態意識強調就能歸類為新／後鄉土文學的作品？誠如本文開始所提到的各類地方文獻的大量出版提供了新／後鄉土文學方便的素材，虛構人物與故事，強調地方地理與歷史特色的描述之作品，然而和詳盡的地方文史書籍或寫實性高的鄉土文學作品相較，新／後鄉土文學作品裡鄉土語境與政治、文化意識形態、認同轉變的現象，又反映了何種現實？

參考文獻

- [1] 林怡君(2007)，戰後台灣海洋文學研究，成功大學台灣文學研究所碩士論文。
- [2] 林昭吟(2010)，台灣 1980 年代以降後鄉土小說的過渡與發展，靜宜大學台文所碩士論文。
- [3] 周芬伶(2007)，聖與魔：台灣戰後小說的心靈圖象（1945-2006），台北：印刻。
- [4] 夏夏(2010)，煮海。台北：聯合文學出版。
- [5] 范銘如(2008)，文學地理：台灣小說的空間閱讀，台北：麥田。
- [6] 莊宜文(2006)，百年傳奇的現代演繹——《金鎖記》小說改寫與影劇改編的跨文本性，台灣文學學報第九集。
- [7] 黃健富(2010)，傷、廢與書寫：童偉格小說研究，中正大學台灣文學研究所碩士論文。
- [8] 翟憶平(2008)，九〇年代以降後鄉土小說發展研究，南華大學文學系碩士論文。
- [9] 邱子修(2010)，臺灣解嚴後海洋文學的文化翻譯：從王家祥、夏曼·藍波安、到廖鴻基的海陸對話，海洋與跨界之文化研究論文集。國立中山大學文學院出版，頁 71-92。
- [10] 邱貴芬(1997)，仲介台灣·女人：後殖民女性觀點的台灣閱讀，台北：元尊文化。
- [11] 陳芳明(2007)，後殖民台灣：文學史論及其周邊，台北：麥田。
- [12] 陳惠齡(2010)，鄉土性·本土化·在地感：台灣新鄉土小說書寫風貌，台北：萬卷樓。
- [13] 楊翠(2005)，文化中國·地理台灣——蕭麗紅一九七〇年代小說中的鄉土語境，台灣文學學報第 7 期，政治大學出版。
- [14] 謝玉玲(2006)，論元雜劇《沙門島張生煮海》之海洋書寫，海洋文化學刊 2，頁 175-200。
- [15] 蕭義玲(2002)，生命夢想的形成—解讀廖鴻基海洋寫作的一個面向，興大人文學報，第 32 期。
- [16] Allan Pred 著，許坤榮譯(1994)。結構歷程和地方——地方感和感覺結構的形成過程，收錄於夏鑄九、王志弘編譯，空間文化形式與社會理論讀本。台北市：明文。
- [17] Arjun Appadurai 著，鄭義愷譯(2009)。生產地方性，消失的現代性。台北市：群學。
- [18] Gérard Genette 著，史忠義譯(2001)，廣義文本之導論(Introduction à l'architexte)，熱奈特論文集，天津：百花文藝出版社，頁 1-67。
- [19] Paul Gillroy(1997), Diaspora and the detours of identity. In K. Woodward (Ed.), Identity and difference (pp.299-346).
- [20] Stuart Hall(1990), Cultural Identity and Diaspora in Identity: community, culture, difference, Eds. Jonathan Rutherford, London : Lawrence & Wishart.
- [21] 煮海的人官方部落格 <http://blog.roodo.com/boilthesea>
- [22] 新文創線上誌 http://magz.roodo.com/event_view/953

健行科技大學《健行學報》徵稿辦法

92年12月15日92-1第四次行政會議通過
民國97年9月17日97學年度第1學期第1次行政會議通過修訂
民國97年6月17日97學年度第2學期第6次行政會議修訂通過
民國98年9月16日98學年度第1學期第1次行政會議修訂通過
民國99年9月15日99學年度第1學期第1次行政會議修訂通過
中華民國101年6月13日校務會議通過修訂名稱
中華民國102年10月16日行政會議修訂通過
中華民國104年9月30日行政會議修訂通過

- 第 1 條 健行科技大學（以下簡稱本校）為鼓勵學術研究及技術研發，提高學術及技術水準，促進國內外專業知識交流為宗旨，特辦理健行學報（以下簡稱本學報）。
- 第 2 條 本學報每年出版四期（一月、四月、七月、十月出版），分為兩部分，一為學術研究，一為技術報告。學術研究部分歡迎海內外學界之電資、工程、商管及人文社會學者專家投稿，技術報告部分僅限本校教師投稿。中文稿件以不超過二萬字為原則，外文稿件不超過二十頁為原則(含摘要、註釋、圖表及參考文獻)；稿件字數過長者，將不予採用。
- 第 3 條 本學報刊載未曾出版於國內外刊物或學術會議專集之論著。翻譯文章、專題報導或其他非學術性作品（如隨筆、心得、小說、詩歌、戲劇等），恕不刊載。
- 第 4 條 本學報全年徵稿，來稿採隨到隨審，論文稿件由本刊編輯委員會進行初審，通過後係採二階段雙向匿名審查方式，送請兩位相關領域專家審查，其審查名單由編輯委員會推薦。
- 第 5 條 論文中牽涉版權部分（如圖片及較長篇之引文），請先取得原作者書面同意，本學報不負版權責任。
- 第 6 條 來稿所用文字，以中文、英文、日文為限。
- 第 7 條 來稿請用電腦打字（敬請惠寄一份書面稿件及 word 格式電子檔至本學報電子郵件信箱），頁碼按次序標明，格式如本學報論文排版規定。
- 第 8 條 來稿請於首頁註明作者中英文姓名、所屬之機關名稱及職稱、聯絡電子信箱，並附投稿基本資料表。
- 第 9 條 凡投稿本學報，應有中、英文題目，並附三百字以內中、英文摘要及中、英文關鍵詞。
- 第 10 條 來稿一經刊登，版權即歸本學報所有。凡投稿著作所有列名作者皆同意投稿論文經本學報刊登後，即授權本刊以非專屬授權之方式收錄於電子資料庫中，並得為重製、公開傳輸、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為。

為符合資料庫之需求，並得進行格式之變更。投稿刊登者，除致贈當期學報乙冊及抽印本五份、單篇刊登論文 pdf 檔外，恕不另奉稿酬。

第 11 條 來稿一經送審，除專案簽准者，不得撤稿，非特殊理由而自行撤稿者，除需自付該篇審查費用外，尚需以書面撤稿聲明書提出(掛號交寄本編輯委員會)。審查結果需修正者，作者須於期限內回覆修正稿件及修正說明，逾期視同撤稿。

第 12 條 來稿請寄 32097 桃園市中壢區健行路 229 號健行科技大學《健行學報》編輯委員會收。聯絡 E-mail: aaoffice.j@uch.edu.tw。

第 13 條 本辦法經行政會議通過後，報請校長核定實施，修正時亦同。

《健行學報》編輯委員會

第三十六卷 第二期

召集人：

紀岍宇

總編輯：

魏素足

編輯委員：

江青瓚 張嘉強

林譽方 黃同圳

王 坪 詹益臨

方文昌 王文俊

黃美金

執行編輯：

邱文婷

發行者：李大偉

出版者：健行科技大學

編輯者：《健行學報》編輯委員會

地 址：320 桃園市中壢區健行路 229 號

網 址：<http://www.uch.edu.tw/>

電 話：03-4581196 分機 3115

印 刷：雄獅印刷文具公司

電 話：03-4224351