

臺北市立大學
通識學報

Journal of General Education

第7期2020年12月
NO.7 December 2020

臺北市立大學通識教育中心

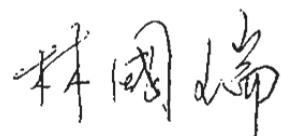
通識教育中心主任序

《通識學報》為本中心刊物，在「建構全人通識教育內涵，培養學生參與社區服務之公民責任」（全人素養、宏觀公民）的教育理念下，將正式課程分為四大領域，本刊循四大領域之課程架構進行徵稿（藝術與美感領域、人文與文化思考領域、公民素養與社會探索領域、自然、生命與科技領域），同時也強化跨領域的課程發展。

本學報為提供校內外通識教育相關議題發表之學術交流管道，鼓勵師長積極投入通識研究與教學相關之論文產出，強化學術與教學之聯繫，落實通識課程精進之目標。我們期待透過匿名審查機制，收羅校內外通識領域的研究結果、教學心得，讓通識夥伴們能在此互相學習及持續成長。

本期出刊共收錄論文 8 篇：

- 一、「人文與文化思考領域」4 篇：〈外國地名譯寫與審議〉、〈何以量數？－談古漢語的計「茶」量詞考察〉、〈黃仲則〈浮槎山寺〉之內容意蘊與章法結構探析〉、〈《國語辭典簡編本》編輯觀念析論--兼談語文辭典之分級〉
- 二、「藝術與美感領域」2 篇：〈文化地景概念初探〉、〈「無用之用」看設計：以「巧遇・陶淵明」實驗創作為例〉
- 三、「自然、生命與科技領域」2 篇：〈以伯恩斯坦多項式直接法求解變分問題〉、〈以小波變換求解高階線性常微分方程式的數值解〉



臺北市立大學通識教育中心主任
109 年 12 月 31 日

目次

人文與文化思考領域

- 外國地名譯寫與審議 王明志、許哲明、曾正雄 1
- 何以量數？－談古漢語的計「茶」量詞考察 周碧香 15
- 黃仲則〈浮槎山寺〉之內容意蘊與章法結構探析 陳宣諭 39
- 《國語辭典簡編本》編輯觀念析論
--兼談語文辭典之分級 陳姞淨 57

藝術與美感領域

- 文化地景概念初探 李婉宗、陳其澎 79
- 「無用之用」看設計：以「巧遇・陶淵明」實驗創作為例 徐成坤、陳昱宏 101

自然、生命與科技領域

- 以伯恩斯坦多項式直接法求解變分問題 蕭俊輝 131
- 以小波變換求解高階線性常微分方程式的數值解 蕭俊輝 151

2 目次

外國地名譯寫與審議

王明志^{*}、許哲明^{**}、曾正雄^{***}

摘要

在臺灣，外國地名譯名常被抱怨的兩點，一是譯音（名）不準，另是一名多譯，而讓民眾無所適從。由於世界上民族繁多，語言複雜，歷史錯綜，書寫不一，無疑的外國地名譯名是一項涉及廣泛知識，綜理推新，十分細緻繁冗的工作。

外國地名若依國際地名查詢系統等國際性地名資料庫所收納的地名詞目，至少有七百多萬筆，數量龐雜。外國地名中譯係將地名從外國語的文字翻譯並寫成中文地名。其首要工作需分析了解地名要素與構詞條件，除避免於轉譯中失真外，更能做到「信」、「雅」、「達」的意境。

2005 年 9 月國立編譯館（2011 年 3 月 30 日整併為國家教育研究院）聘請鄧國雄教授主持新版（第四版）增修任務，開始召開外國地名審譯會議，截至 2013 年 8 月，計已開過 226 次，研析並討論了近 6 萬 9 千則（除 84 年版外，ABCD 詞新增者，有 2 萬 4 千 5 百餘則），最後審訂通過 6 萬 6 千餘則。

本文主要係就此八年間研析這些外國地名譯寫所得成果，先論地名國際標準化之基本認知、再探究譯寫作法、審譯作業與問題釋疑，確定外國地名合適譯詞的規範，供後續新增外國地名詞目與譯寫作業之參考依據。

關鍵字：外國地名、審譯、標準作業程序

^{*} 臺北市立大學歷史與地理學系副教授。

^{**} 中研院 GIS 專題中心廣惠專案歷史地圖典藏合作計畫技術顧問。

^{***} 大華科技大學兼任副教授。

Chinese Translation and Review of Foreign Place Names

Jason Wang Ming-Chih^{*}, Xu, Zhe-Ming^{**}, Tseng, Cheng-Hsiung^{***}

Abstract

There are two common complaints about the translation of names of foreign geographical names in Taiwan. One is that the transliteration (name) is not allowed, and the other is a multi-translator, which makes the public confused. Due to the large number of ethnic groups in the world, complex language, intricate history, and inconsistent writing, the translation of foreign geographical names is undoubtedly a very detailed and tedious task involving extensive knowledge, comprehensive synthesis and innovation.

The Department of Chinese Translation of Foreign Place Names translates place names from foreign languages into Chinese place names. Its first job is to analyze and understand the place name elements and word formation conditions. In addition to avoiding distortion in translation, it can also achieve the concept of "faith", "elegance" and "expression".

In September 2005, the National Compilation Museum (consolidated as the National Institute of Education on March 30, 2011) hired Professor Deng Guo-Xiong to preside over the new version (fourth version) of the additional task, and began to hold a conference on translation of foreign geographical names, as of August 2013 It has been opened 226 times, and has analyzed and discussed nearly 69,000 (except for the 84-year edition, there are more than 24,500 new ABCD words), and finally approved more than 66,000.

This article mainly analyzes the results of the translation of these foreign geographical names in the past eight years, first discusses the recognition of the international standardization of geographical names, and then explores the general

^{*} Associate Professor, Department of History and Geography, Taipei City University.

^{**} Guang-Hui Project of GIS Special Center of Chinese Academy of Sciences_Technical consultant of historical map collection cooperation project.

^{***} Adjunct Associate Professor, Da-Hua University of Science and Technology.

rules for the conversion of Chinese geographical names, and finally consolidates and formulates standard operating procedures to determine the appropriate translation of foreign geographical names.

Keywords: Foreign Place Names, Translation, Standard Operating Procedures

壹、緒論

外國地名中譯，早在 1943 年因中日戰爭擴及中南半島，因當時軍事形勢實需，要有統一的外國地名譯名，而由軍政部、內部部、教育部會同組成地名譯名委員會，初期以國立編譯館為中心，主其事；1945 年抗戰勝利後，此項工作奉命改由中國地理研究所續進行，可惜大陸變色時，該所未能遷移來臺，全部資料陷於大陸。嗣以此項工作有其必要性，而再由國立編譯館負起統籌之責，遂於 1953 年聘請沙學浚教授主持外國地名譯名訂定的工作，至 1955 年由教育部公布《外國地名譯名》，計有 9 千餘則中譯地名；直到 1979 年作了一些小幅度修訂再版（修訂臺一版，計 8,504 則）。

1975 年國立編譯館聘請孫宕越教授主持增訂工作，至 1979 年 8 月完成修訂初稿，收錄近 4 萬則中譯地名；次年聘石再添教授接任後續審訂工作，於 1995 年 9 月國立編譯館（2011 年 3 月 30 日整合為國家教育研究院）公布出版二次修訂版（另稱 84 年版，計 42,473 則）；2005 年 9 月國立編譯館聘請鄧國雄教授主持新版（第四版）增修任務，開始召開外國地名審譯會議，截至 2013 年 8 月計已開過 226 次，研析討論了近 6 萬 9 千則（除 84 年版外，ABCD 詞新增者，有 2 萬 4 千 5 百餘則），最後審訂通過近 6 萬 6 千則。外國地名譯名的沿革與版次相關資料詳下表。

表 1. 外國地名譯名的沿革與版次

年份	主事者	版次	則數	備 考
1953-1955	沙學浚教授	《外國地名譯名》	9 千餘則	教育部
1955-1979	沙學浚教授	修訂臺一版（第一版）	8,504 則	國立編譯館
1975-1979	孫宕越教授	一次修訂版（第二版）	近 4 萬則	國立編譯館
1980-1995	石再添教授	二次修訂版/84 年版 (第三版)	42,473 則	國立編譯館
2005-2013	鄧國雄教授	新版（第四版）	6 萬 6 千則	國家教育 研究院

有關外國地名譯寫的作法，一般常僅就字面發音（大都以英語）譯之，其實應該要有所剖析後再為之，才不致失真。本文就多年來團隊參與國家教育研究院（原國立編譯館）「外國地名譯名審譯委員會」審譯工作經驗，研擬並提出具體作法，助益於譯寫過程的準確性；再者透過地名資料庫及相關地理背景

資料之綜合分析來確定合適之譯名，使具有可「信」、「達」意之境；對於各種語言譯詞之選用，除運用現有網路之語言翻譯器外，更建立各語言地名譯寫表，以為參考遵循，使地名譯詞時能有更優「雅」之意。

貳、基本概念

外國地名譯寫係將地名（亦即 place name, geographical name, geoname, toponym, feature name）從外國語言文字翻譯寫成中文地名。其可視為地名轉碼（transcoding），而這地名符碼轉換過程在文字/語音－概念－真實世界之間連結上要能標準化（趙建雄，2005），以發揮傳播之功能。外國地名若依國際地名查詢系統（GNS）等國際性地名資料庫所收納的地名詞目，至少有七百多萬筆，將全世界各地方語文翻譯成中文地名是一件十分複雜的工作，故分析、了解地名要素與構詞為首要工作，以避免於轉譯中失真。

一、地名要素

地名具有形、義、類、音、位等五種基本要素（林超，1990）。形，中文指字體，外語即指拼寫；依字形演變的地名型式（name types），有慣用地名（conventional）、正式地名（native）、變異地名（variant）、歷史地名（historial）及未確認地名（not verified）等之分。義，地名之字面意義；或顯現地理實體（geographic feature）的特殊表象；或有些被殖民過的地方，其地名可反映出早期宗主國。類，指地理實體的分類，例如 GNS（國際地名查詢系統）計分有居住地（populated place）、行政區域（administrative region）、地方（locality or area）、植被（vegetation）、街道鐵公路（streets, highways, roads, or railroad）、地貌（hypsographic）、水系（hydrographic）、海底（undersea）及地理實體點（spot feature）等九大類，其下再細分各小類。音，即外語之讀音，乃譯寫之主題。位，地理實體的地理空間位置，以經緯度表示之；同一地名可能出現在不同國家或地區，由地理坐標可區別認定之。

二、地名構詞

地名的組成係為了區別各個不同的地理實體，通過構詞方法給予不同詞形。地名構詞隨語言的不同各有特點，有些語言的地名帶有冠詞，例如 Abu Dhabi, Los Angeles；有些於詞幹後有附加詞綴（affix），例如 Akasjoki（stream）, Ahornspitze（peak）。一般地名之全名（full name）是由專名（specific term）

與通名(generic term)共同組成，有些會省略通名，僅具專名之簡稱(short form)。通名，表示地名所指地理實體類型，用來為地定類；專名，表示同類地理實體中某一個體，用來為地定位(林超，1990)。例如：State of Connecticut(屬人文地理實體)、Connecticut R.(屬自然地理實體)，State、R.為通名，Connecticut為專名。地名之詞形，一般模式主要有【通名+專名】、【專名+通名】、【專名】等；一般為便於查閱，以專名在前方式編排，【通名+專名】型式是將通名移後，並加逗點區隔，即【專名，通名】(Lake of Aegeri Aegeri, L. of)；人文地理實體大多會省略掉通名，即以簡稱表示(State of Connecticut Connecticut)。

參、譯寫作法

一般對外國地名譯名常就字面發音(大都以英語)譯之，其實應該要有所剖析後再譯之，才不致失真。就多年來參與國立編譯館「外國地名譯名審譯委員會」審譯工作經驗，提出具體作法如下：

- 一、外國地名翻譯時，可由地名要素(形、類、義、音、位)及地名結構(專名、通名)切入之，同時主要考量語文(拉丁語、非拉丁語羅馬化等)，輔以地理(地域性)及歷史(民族性)資料。
- 二、解析外國地名，首應明辨其「形」；再就「類」、「義」、「音」採「專名音譯，通名意譯」之原則來譯名；就「位」之確定，當然以地理坐標最為具體，而所在國也有參考指標性，因其除可確定以何語言翻譯外，同時也有地理位置概念。
- 三、就「形」，即地名結構，可分類如下列五種：

(一) 專名(以居住地名最多)

外國地名	譯名	所在國	緯度	經度	備考
Abilene	亞伯林	美國	32°27'N	99°45'W	
Abu Haraz	阿布哈拉茲	蘇丹	18°01'N	33°58'E	Abū Ḥarāz

*後者阿拉伯語地名是非拉丁語羅馬化之拼寫(備考欄註明者)。

(二) 專名(地名之通名已省略，地圖上一般是以字體(山)及色相(河)來表現)

外國地名	譯名	所在國	緯度	經度	備考
Anglin	安格林河	法國	46°42'N	0°52'E	<i>stream</i>
Albula Alpen	阿布拉阿爾卑山脈	瑞士	46°33'N	9°48'E	<i>mountains</i>

(三) 專名與通名連寫 (較不易辨識，常造成誤譯)

外國地名	譯名	所在國	緯度	經度	備考
Anglesey (Angles Eye)	安格雷斯島	英國	53°17'N	4°20'W	
Samso	桑斯島	丹麥	55°52'N	10°37'E	Samsø

(四) 專名 + 通名

外國地名	譯名	所在國	緯度	經度	備考
Akutan I.	阿庫坦島	美國	54°10'N	166°00'W	

(五) 專名，通名 (原文是通名 + 專名)

外國地名	譯名	所在國	緯度	經度	備考
Alburno, Monte	阿布諾山	義大利	40°32'N	15°20'E	Monte Alburno

四、外國地名會有不同語文的拼法，譯名有可能僅一種，例：Rome (Roma)【羅馬】；也可能各有譯名，例：Florence (Firenze)【弗羅倫斯(翡冷翠)】。

外國地名	譯名	所在國	緯度	經度	備考
Rome (Roma)	羅馬	義大利	41°58'N	12°40'E	Rome (English) Roma (Italian)
Florence (Firenze)	弗羅倫斯 (翡冷翠)	義大利	43°46'N	11°15'E	Florence (English) Firenze (Italian)

五、外國地名譯名常有被誤譯，若能對地名特性有概念，並善用網路資源加以解析，想必較能具「信」、「雅」、「達」之效。舉例（地名結構較不易辨識者）剖析如下：

中國時報 2007.05.14

丹麥「綠」島 電力自給還外賣
本報國際新聞中心/綜合報導

坐落丹麥東岸外海，風景如畫的薩姆索島（**Samso Island**）原本沒沒無聞，自成一格。不過，近年來日本、荷蘭、南韓、瑞典等各國官員、民代和環保專家紛紛前來考察，因為該島能源自足，是全球抗暖化的典範。

Google

維基百科：珊瑚島（**Samsø**）

Wikipedia 維基百科

Samsø is a Danish island in the Kattegat 15 kilometers (9 miles) off the Jutland Peninsula. Samsø is located in **Samsø municipality**.【桑斯島是丹麥的一個島嶼，位於桑瑟市，距日德蘭半島的卡特加特 15 公里（9 英里）。】(自譯)

Answers.com

Samsø

This entry is from Wikipedia,.....(此資料亦是引用自維基百科，內容均一樣。)

Fuzzy

Samsø Denmark, Århus Amt (island) [Lat: 55°52'0" N; Long: 10°37'0" E] 【桑斯島】

GEOnet Names Server (GNS)

BGN Standard : **Samsø** [55° 52' 00" N 010° 37' 00" E] 【桑斯島】

Generic Name: ø (island)

BGN Standard : **Samsø Kommune** [55° 50' 00" N 010° 35' 00" E] 【桑瑟市】

Short Form: **Samsø** 【桑瑟】

Generic Name: Kommune (municipality)

BGN Standard: **Samsø Bælt** Variant: **Samsø Belt** [55° 48' 00" N 010° 47' 00" E] 【桑瑟海峽】

Generic Name: Bælt (Belt) (strait)

外國地名譯名 (84 年版) : **Samso I.** 【桑索島】(P.826)

外國地名譯名手冊 (北京) : **Samsø** 【薩姆斯島】(P.683)

※綜合研析：

(一) 此地名的正確拼寫(形)是【**Samsø**】(專名與通名連寫)，【ø】往往以【o】替代，故會有【**Samso**】。而【**Samso I.**】其中的 *island* 只是加註說明此地名屬性為島名而已。較佳的寫法是【**Samso i.**】(大寫 *I.*是通名，屬於地名的一部分；小寫 *i.*只是加註說明)

(二) 此地名的「類」、「義」，即地名屬性要能確定，才不致誤譯之；而「音」就「名從主人」依丹麥語來譯。採「專音通意」原則，即專名音譯，通

名意譯。在丹麥語中 *ø* 是【島】，*sø* 是【湖】；故此地名有可能會錯譯成 Samsø 【薩母湖】（此地名不存在），而正確譯名是 Samsø 【桑斯島】；惟尚有一則第二級的行政區名 Samsø Kommune，其往往簡稱為 Samsø，而其中的通名「*ø*」已專名化，原則音譯之，故稱【桑瑟】，或全稱【桑瑟市】；Samsø Belt 同樣的譯為【桑瑟海峽】。

（三）總結：Samso 是島名（專名與通名連寫）譯為【桑斯島】，若是指政區名（專名）則譯為【桑瑟】。

六、另舉一例：Alsteran (*stream*)，譯為【阿爾斯提蘭河】，是不對的；其原詞是 Alsterån（位於瑞典南部卡爾馬省），*ån* 是瑞典語通詞，【河】之意，故應譯為【阿爾斯特河】。其餘舉例如表 2 所示。

表 2. 容易遭誤譯之外國地名(示例)

地名原詞	地名結構		誤譯譯詞	正確譯詞	所在國	地理坐標
	專名	通名				
Aggol (Aggöl)	Ag	Göl (lake)	阿戈爾	阿格湖	亞塞拜然	39°37' N 48°19' E
Akasjoki (Äkasjöki)	Akas	Joki (stream)	阿卡斯約基	阿卡斯河	芬蘭	67°27' N 23°43' E
Andfjorden	And	Fjorden (channel)	安德夫約登	安德海峽	挪威	69°10' N 16°20' E
Arnarfjordhur (Arnarfjörður)	Arnar	Fjörður (fiord)	阿納爾夫約色	阿納爾峽灣	冰島	65°45' N 23°40' W
Arnafjall (Árnafjall)	Arna	Fjall (mountain)	阿納夫亞爾	阿納山	丹屬{法羅群島}	62°08' N 7°26' W
Arzberg	Arz	Berg (mountain)	阿茲伯格山	阿茲山	德國	49°27' N 11°26' E

肆、審譯作業

本文僅就八年間（1995 年 9 月至 2013 年 8 月）研析外國地名譯寫、審譯所得經驗與成果，彙整標準作業程序（Standard Operating Procedure, SOP）及確定外國地名合適譯詞的作法如次，供後續新增詞目譯寫作業之參考依據。

一、審譯流程

《外國地名譯名》更新版作業主要的流程，如圖 1 所示，分述如下：



圖1 審譯流程圖

資料來源：修訂自〈外國地名譯寫導論〉(許哲明, 2007)

(一) 基本資料蒐整

主要採自教育部民國 84 年公布之外國地名譯名及 2005 年大英百科大不列顛世界地圖集 (Encyclopedia Britannica World Atlas, EBWA)。依英文字母順序進行詞目比對，列舉新增的地名詞目，並插入原 84 年版現有詞彙，建立檔案，以供審譯作業運用。

(二) 地名詞彙審定

依工作小組彙整之詞目，運用網路中相關地名資料庫 (geographical names database)，例如國際地名查詢系統 (GNS)、地名資訊系統 (Geo Names)、柯林地圖集詞彙資料庫 (Collins Maps) 等等來確定外國地名之形、義、類、位。

(三) 地名審譯會議

原詞彙地名之審訂，優先沿用原譯詞，研析後確需修訂者經委員審議通過，即更正之。新增地名詞目，參考譯寫原則 (凡例)，於會議中審議訂定之。

(四) 會後彙整復審

經會議研討決議之地名譯詞，由工作小組整理後，完成會議紀錄，並發送各委員再確認。

(五) 資料建檔上網

修增之各外國地名詞目依字母序彙整建檔，逐次上網提供使用。

二、問題與釋疑

國立編譯館「外國地名譯名審譯委員會」自 94.9.8 第一次會議以降，審譯過程中存有一些問題，理當釐清並修正補充之，分述如後：

(一) 替代字母轉換譯註

世界各國語系字母上有附加符號者，地名拼寫大多以對應相似的英文字母取代之。例如 å (瑞典)、ä、ã、â、á=a；ç=c；ê、é=e；î、í、í=i；ł=l；ø、ô=o；ş、ş=s。另某些特殊字母為利於排列，轉換成替代字母。例如丹麥 (挪

威) 語 Å/å Aa、Æ/æ ae, 冰島語 Ð/ð eth、Þ/þ th, 德語 ß ss 等等。

特殊的北歐三國，瑞典語、丹麥語及挪威語關係密切，互通性頗高；瑞典語 (svenska)，主要使用在瑞典、芬蘭 (尤其是奧蘭)、及愛沙尼亞東岸；丹麥語 (dansk)，通行於丹麥王國以及其屬地法羅群島、格陵蘭；挪威語(norsk)，普遍通用於挪威。這三種語言均源自一千年前的古北歐語 (old norse)，均屬東斯堪地那維亞語，其特有的三個母音 Æ/æ、Ø / ø and Å / å，係丹麥語 1948 年開始施行的正字法中規定採用的，在此之前，「Æ/æ」由 Ae/ae 代替，「Å / å」則由 Aa/aa 代替。現代挪威語的字母表完全與現代丹麥語是相同的。

Æ/æ，發音類似英語單詞 met 中的 e【ㄟ】。Ø / ø，在英語中沒有對應的語音，和德語中的母音 ö【ㄡ】相似。Å / å，發音類似於英語單詞 cause 中 au 組合的發音【ㄠ】，但是稍微短一些。【Å / å】可音譯為【奧】；另為書寫便利或習慣用法，丹麥與挪威地名將【Å / å】以【Aa】替代，而瑞典則以【A】代之 (即 A~Å 譯奧，A 譯阿，譯詞有所區別)。

(二) 地名類型屬性確認

地名譯註原則是：專名音譯，通名意譯。部分外國地名不易確認屬性，係因通名省略了，或與專名連寫 (即詞幹有後詞綴)，而造成誤譯，即將自然地理實體名誤認為居住地名 (專名)；也有些通名專名化了，即將居住地名誤認為自然地理實體名：

1. 輔助註釋詞～有些水名、山名僅有專名，通名簡化了。一般地名資料庫會有屬性類別欄，地圖是以字型 (山名)、色相 (水名) 區別之；表列時宜加註通名縮寫代字 (例如 R., L., Mt. 等等) 以利閱覽。例如：Acolin Acolin R. 【阿科林河】、Albuch Albuch Mts. 【阿布赫山脈】。
2. 當意譯而不音譯～有些通名與專名連寫，若未明辨之，有可能造成【專名通名通名】；或將通名音譯，誤認為居住地名了。例如：Ahornspitze 【阿宏峰】 (奧地利)、Akasjoki 【阿卡斯河】 (芬蘭)、Askoy 【阿斯克島】 (挪威)、Aspromonte 【阿斯普羅山脈】 (義大利)。
3. 當音譯而不意譯～有些通名已專名化，即自然地理實體地名之通名部分已轉化為居住地名的一部分。例如：Aransas Pass 【阿藍沙斯帕斯】 (美國)、Ariah Park 【阿里亞帕克】 (澳大利亞)、Mossel Bay 【莫瑟貝】 (南非)。

(三) 地名通名名從主人

一般考量本地化、國際化及名從主人原則，外國地名之通名宜採該國語文

之羅馬拼音，而非英文意義之用詞。例如原手冊日本地名之通名，大多採用英文用詞，宜修正之。例如：Aino I. Aino-shima【相島】、Amakusa Is. Amakusa-shoto【天草諸島】、Akaishi Mt. Akaishi-dake【赤石岳】。

（四）地名語源探究譯註

有些外國地名之出處和語源，具有地理重要性與語言學意義，宜探究其歷史演變，追尋了解其地名形式及地理意義。當今網路資訊發達，透過相關連結搜尋，應該可以找到一些緣由，經彙整研判討論，而做出合宜的譯註。舉例如下：

1. 【Stonehenge 斯通亨治（英國）】（外國地名譯名，1995），在英國其地名屬性為古遺址，係位於英國英格蘭島南部威特夏郡索爾茲伯里平原上的史前巨石柱群；stonehenge 有「懸浮的岩石」之意思，其是著名古遺址地名，旅遊觀光手冊常譯為巨石林，意譯簡明，採意譯並無不可（依凡例），唯斯通亨治（音譯）也已通行多時，適宜作法是以【Stonehenge 斯通亨治（巨石林）（英國）】表示。
2. 早期由於探險家錯誤的標示，把被陸地包圍的海灣當作河口，像巴西的城市 Rio of Janeiro（里約熱內盧）並非河流名，Rio 原是通名，河之意，如今視為專名的一部分，而音譯為【里約】。
3. 某些地名常因某種語言詞彙相同或類似，而造成誤譯。比如英國位於愛爾蘭海中央的馬恩島（Man, Isle of），因【Man】（人）是英語基本詞彙，想當然的就意譯為【人島】；就史源探究，此島名乃是土名，早在歐陸民族入侵大不列顛群島前，就已出現了，只是詞形有所嬗變（Mona Monapia Man），雖與英語中的【Man】同一長相，含義上卻是風馬牛不相及的。（劉伉，2006）

伍、結語

歷經八年時間，工作團隊已將 84 年版《外國地名譯名》全數詞彙再次檢視、研析、審譯，更進一層解析原詞（包括語源，地理位置等等），以補正合適之譯詞，6 萬 6 千則的相關成果，冀能提供後續新增詞目譯寫之參考。外國地名相關資訊的獲得相當方便，在網路或傳媒中所引用的外國地名譯名甚是繁多，而本文團隊所審譯的《外國地名譯名更新版》是更具有可「信」、「達」意、優「雅」之境的外國地名譯名，希望借由主責機關國家教育研究院的公布，進而成為標準依歸，讓各界廣為運用。

參考文獻

- 中國地名委員會（編）（2003）。外國地名譯名手冊（中型本）。北京：商務印書館。
- 中央研究院計算中心（編）（2000）。地名學術語詞彙（4.0 版本）。臺北市：中央研究院計算中心。
- 吳鍾靈（1986）。論外國地名漢譯。載於褚亞平（主編），地名學論稿（頁 165-170）。上海：高等教育出版社。
- 杜祥明，王淑萍 編譯（1998）。地名學術語詞彙（4.0 版本）。引用自 2007.11.20 <http://gis210.sinica.edu.tw/document/%E5%9C%B0%E5%90%8D%E5%AD%8B%E8%A1%93%E8%AA%9E%E8%A9%9E%E5%BD%99.pdf>
- 查查在線詞典。取自 <http://www.ichacha.net/Ohey.html>
- 林超 主編（1990）。中國大百科全書（地理學）。北京：中國大百科全書出版社。
- 許哲明、鄧國雄、石慶得（2007）。外國地名譯寫導論。國立編譯館館刊，3(35)，91-96。臺北市：國立編譯館。
- 許哲明、王明志（2008）。外國地名譯寫作法之探究。編譯論叢，1(1)，141-182。臺北市：國立編譯館。
- 許哲明（2013）。外國地名譯寫之檢視與研析。編譯論叢，6(2)，207-244。臺北市：國家教育研究院。
- 國立編譯館（1979）。外國地名譯名（修訂臺一版）。臺北市：臺灣商務印書館。
- 國立編譯館（1995）。外國地名譯名（二次修訂版）。臺北市：臺灣商務印書館。
- 外語譯音表（2013）。維基百科。取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/Category:外語譯音表英國和愛爾蘭音異讀城市列表> (2013)。維基百科。取自 http://zh.wikipedia.org/wiki/List_of_names_in_English_with_counterintuitive_pronunciations
- 趙建雄（2005）。從空間符碼系統之演變看地名標準化的問題。第一屆地名學術研討會論文集，1-15。臺北市：內政部。
- 劉伉（2006）。蕭乾的誤解。地圖雙月刊，總第 90 期，60-61。北京：中國地圖出版社。
- Collins Maps. Retrieved from: <http://www.collinsmaps.com/> (資料時間：2020.7)
- Glossary of Toponymic Terminology (Version 4.1). Retrieved from: <http://www.ngi.be/NL/glossary/glossang-inf.htm/> (資料時間: 2020.7)

- Merriam-Webster. (1997). Merriam-Webster's Geographical Dictionary (3rd ed.). Springfield, MA: Merriam-Webster Inc.
- NGA GEOnet Names Server (GNS). Retrieved from: <http://geonames.nga.mil/ggmaviewer/MainFrameSet.asp> (資料時間：2020.7)
- The GeoNames geographical database (GeoNames). Retrieved from: <http://www.geonames.org/> (資料時間：2020.7)

何以量數？—談古漢語的「茶」量詞考察

周碧香*

摘要

豐富的量詞是漢語語法的特點，茶是中國文化特有的元素。本文選取古漢語計數「茶」的量詞及用例，考釋名物，期能了解漢語系統選擇量詞計數「茶」的特點。

漢語從食器、酒器、貯藏之器，借而為茶具，再託之茶具，使得以計數茶湯；以形象、以重量、以包裝，而稱茶葉之數；宋代起借酒禮、菜肴、動量詞而稱飲茶之量，至清代始以「開」計之；「貼、堂」則富有禪林的思維和特點。

總體言之，從兼用、借用走向專用，是古漢語計茶量詞的發展脈絡，亦是漢語名量詞發展的特點

關鍵字：古漢語，茶，量詞，禪林，茶文化

* 國立臺中教育大學語文教育學系副教授。

How to measure? About the “tea” quantifier in ancient Chinese

Chou, Pi-Hsiang^{*}

Abstract

The rich quantifiers are the characteristics of Chinese grammar, and tea is a unique element of Chinese culture. This paper selects the quantifiers and use cases of the ancient Chinese counting “tea”, and examines the famous objects. It can understand the characteristics of the Chinese system's choice of quantifiers.

Through analysis and induction, Chinese from the utensils, wine vessels, storage devices, borrowed tea sets, and then tea sets, enabling the counting of tea soup; the image, the weight, the packaging, and the number of tea; the Song Dynasty from the wine Ceremony, dishes, and momentum words are called the amount of tea, which was produced by the “開” of the Qing Dynasty; “貼, 堂” is rich in the thinking and characteristics of the Buddhist temple.

Keywords: Ancient Chinese, tea, quantifiers, Buddhist temple, tea culture

* Department of Language and Literacy Education, National Taichung University of Education.

壹、前言

茶是中國文化特有的元素、量詞是漢語語法特點，漢語如何以特有的量詞，計數獨特的「茶」，是筆者的疑惑；以訓詁探尋「茶」量詞的來源，是為寫作動機。

考釋古漢語的「茶」量詞，了解古代社會飲茶的習慣與相關事物。期能了解其來源、不同量詞間的差別、「茶」與量詞搭配的關連，觀察茶文化的發展、茶對漢語的影響。

中國茶文化發展與禪宗密不可分，發展為「禪茶一味」之說，為禪宗、漢語詞彙、茶文化三者的發展，留下了特殊的詞語。晚唐五代禪宗典籍，作務、處所、制度、動作、話語機鋒，皆與茶相關；再者，對照飲茶歷史，得知當時煎茶、點茶兼有之，點茶手法，最遲至義玄禪師圓寂（西元 867 年）前，已流行於禪林之中，非宋代專有。（周碧香，2014，24-38）

學界目前尚未解析計茶之量詞，本文嘗試補遺。回到古漢語，了解計數「茶」的量詞，考釋名物，推究這些名物成為量詞的用法及特點。

貳、古漢語的計「茶」量詞

本文蒐集古漢語計數「茶」的量詞，根據所承載和計數之物，概分為茶湯、茶葉、飲茶、其他四類，臚列如下。

一、盛裝和計數茶湯者

茶湯乃水，水無具象，必賴實物乃有形。茶湯盛之以具，故茶具與量詞並陳。

（一）碗、椀、盃

「盃、椀、碗」三者為異體字，現代多用「碗」字，最早用「盃」字。

盃，小盂也。从皿。允聲。

段注：方言曰。盃謂之盂。或謂之銚銳。又曰。盃謂之櫂。又曰。椀謂之盞。（《說文·皿部》）（東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，211）

故其本義是小型盛食器。

①老衲供茶碗，斜陽送客舟。（戴叔倫〈題橫山寺〉詩）

②乃將茶去作務處。搖茶椀作聲。（《景德傳燈錄·杭州慧日和尚》）

唐代「茶碗」、「茶椀」之詞相繼出現。

③百戲有蹴毬、踏蹠、藏據、雜旋、獅子、弄鎗、鈴瓶、茶盃、擅韻、碎劍、踏索、上竿、筋斗、擎戴、拗腰、透劍門、打彈丸之類。(《宋史·樂志·教坊》)

④或引無賴謝，秀提以茶盃，中他人。(《清史稿·列女傳》)

宋代起有「茶盃」之名。

自唐五代禪典，用「碗」、「椀」做為計數茶湯的量詞，以「盃」計數茶湯，南宋禪典方見。

⑤香嚴乃點一椀茶來。師云：「二子見解。過於鷺子。」(《鴻山錄》)

⑥一日云：「盡力作麼生道？」代云：「五箇餽餅三椀茶。」(《雲門錄》)

二例數量詞都是作「茶」的定語。

⑦師伸手接茶次，佛曰問：「釀茶三兩碗，意在鑊頭邊。速道，速道。」
(《祖堂集·夾山和尚》)

「兩三碗」是主語「釀茶」的謂語。釀茶，可能是濃茶，(周碧香，2014，26)如客家方言「濃茶」即說成 ngiam ca。「釀」、「淹」音近，亦可能是「淹茶」。「貯于瓶缶之中，以湯沃焉，謂之淹茶。」(《茶經·六之飲》)(楊東甫、楊驥，2011，13)，與唐代普遍的煎茶法不同。

⑧一回飲水一回噎。一瓣梅檀一盞茶。(《大慧普覺禪師語錄》)

「一盞」做定語，修飾「茶」的數量。

⑨啜茶二椀而去。劉公固請少淹留。(《太平御覽》)

數詞「一椀」當謂語用。

⑩又不圖你一碗兒茶，半鍾兒酒，著甚來歷！(《初刻拍案驚奇》)

⑪不作一聲的，聽那外邊的動靜，約莫也有半碗茶時，只聽得遠遠的兩個人說說笑笑，唱唱咧咧的，從牆外走來。(《兒女英雄傳》)

⑫馬二先生獨自一個，帶了幾個錢，步出錢塘門，在茶亭裏喫了幾碗茶，到西湖沿上牌樓跟前坐下。(《儒林外史》)

以上例數詞和「碗」，都是「茶」的定語。

(二) 甌

甌，小盆也。从瓦。區聲。

段注：方言。𦵹𦵹謂之盃。自關而西或謂之盆。或謂之盃。其小者謂之升甌。又曰。甌、陳魏宋楚之間謂之題。自關而西謂之甌。其大者謂之甌。(《說文·瓦部》)(東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，638)

本義是「盆、盂」之類的瓦器，後指淺而小的杯子。

- ①梵塔形疑蹠，闔門勢欲浮。客迎攜酒榼，僧待置茶甌。(白居易〈想東遊五十韻〉)
- ②出一骨珠子大如豆。乃寘於茶甌中。以牒覆之。(《太平廣記》)
- ③秋光好處頓胡床，旋喚茶甌淺著湯。(楊萬里〈城頭秋望〉詩)
- ④著布素粧貧，疋絹綾羅不掛身；用蠶鹽守分，茶甌酒盞不沾唇。(《元刊雜劇三十種·散家財天賜老生兒雜劇》)
- ⑤春梅做定科範，取了個茶甌子，流沿邊斟上，遞與他。(《金瓶梅》)

自唐代有「茶甌」，明代發展為三音節的「茶甌子」。

- ⑥食罷一覺睡，起來兩甌茶。舉頭看日影，已復西南斜。(白居易〈食後〉詩)
- ⑦因喫茶次問僧：「爾是柴頭不？」僧云：「是。」師云：「更勸一甌茶。」(《雲門錄》)

數詞加「甌」的數量詞，修飾「茶」，為句中定語。

- ⑧食訖，已晡時，又不令起，即更茶數甌。(《太平廣記》)

數詞加「甌」的數量詞，當句中謂語。今日閩南語仍將飲茶之器稱為「茶甌」、以「甌」計量的「一甌茶」，乃保留唐代的稱呼。

(三) 瓶

「瓶」為「餅」的異體字。

餅，饗也。从缶。并聲。瓶，餅或从瓦。(《說文·缶部》)(東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，225)

本義為一種汲水器。

- ①諺曰：茶瓶用瓦，如乘折脚駿登高。好事者幸志之。(唐·蘇廙《十六湯品》)

②更有提茶瓶之人，每日鄰里互相支茶，相問動靜。凡百吉凶之家，人皆盈門。(宋·孟元老《東京夢華錄》)

「茶瓶」一詞，自唐朝始已非汲水之器，乃為注水之用。

③三人到屋裏，其女見來，點一瓶茶，排批了云：「請上座用神通喫。」
(《祖堂集·大慈和尚》)

④兩個還等著小玉頓了一瓶子茶，吃了才睡。(《金瓶梅》)

自五代起「瓶」構成的數量詞，成為修飾「茶」的定語。明代起加入～子，構成三音節詞「一瓶子」。

(四) 垆

①因舉無著和尚到五臺山，見文殊化寺，共喫茶次，文殊提起茶埢子云：
「南方還有這個不？」(《祖堂集·保福和尚》)

「茶埢子」為三音節的派生詞。

②師云：「覓一埢茶，得不？」對云：「覓則不得，但來。」(《祖堂集·南泉和尚》)

「埢」字應是「埢」之異體，茶埢子，應為茶埢子。(周碧香，2014，30) 這僅就字形推測，無法得知其為何物。

埢，呂柰蘇灰丸而髹也。从土。完聲。一曰補垣也。

段注：柰者、木汁可以髹物也。丸者、圜也。傾側而轉者。髹者、髹柰也。說詳柰部。灰者、燒骨為灰也。玄應梵書音義曰：通俗文曰。燒骨以漆曰埢。倉頡訓詁曰。埢以漆和之。(《說文·土部》)(東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，688)

本義為以漆和灰塗抹器物，是動詞。埢是器物成型之後，以漆和灰塗物，近似於「髹」，髹漆是製作漆器的主要工序，有裝飾的作用。故稱「茶埢子」，或許是指稱此物是經由髹、埢而成的漆器。「埢」與「碗」的異體字「埢」形體相近，書寫時筆誤為「埢」，是訛誤而非異體。茶埢子，準確地說應是髹漆而成的飲器。

(五) 盞

「盞」為「璣」的異體字。

璣，玉爵也。夏曰璣，殷曰斝，周曰爵。从玉。巠聲。或从皿。(《說文·

玉部》) (東漢・許慎著, 宋・徐鉉校定, 2013, 29)

本義為酒器。

①師因喫茶拈起茶盞云：「一口吞盡，作麼生？」代云：「茶又喫却。」(《雲門錄》)

②喫茶次，便問：「今日離什麼處？」僧云：「離那邊。」師曰：「那邊事作摩生？」僧提起茶盞子。(《祖堂集・涌泉和尚》)

③鎮元子道：「貧道荒山沒有玉瓢，只有玉茶盞、玉酒杯，可用得麼？」(《西遊記》)

④從小裡，隨先老底便在員外宅裡掉茶盞抹托子。(《警世通言》)

五代時加詞綴～子，形成三音節「茶盞子」，明代「玉茶盞」明示其材質。

⑤如這一盞茶，一味是茶，便是真。(《朱子語類》)

⑥又見龍女捧茶來獻。行者立飲他一盞香茶，別了老龍。(《西遊記》)

⑦大蟲去了一盞茶時，方纔扒起來。(《水滸傳》)

當茶量詞始自宋朝。上述各例皆做定語，修飾「茶」。

⑧一女童果捧著香茶一盞，放在長老面前。(《西遊記》)

「一盞」是「香茶」的謂語。

(六) 盃、杯

「盃、杯」為異體字。

桮，匱也。从木。否聲。

段注：匱部曰。匱、小桮也。析言之。此云。桮、匱也。渾言之。(《說文・木部》) (東漢・許慎著, 清・段玉裁注, 2000, 260)

按：古盛羹、若注酒之器，通名曰杯也。(《說文通訓定聲・頤部》) (清・朱駿聲, 1984, 209)

自古即為食器、飲器皆用之物。晚唐已見「茶盃」一詞，如：

①始建中蜀相崔寧之女，以茶盃無襯，病其熨指，取碟子承之。(唐・李匡乂《資暇錄》)

②蕭北川道：「管家，你拿個茶盃來，我吃幾盃罷，這小盃悶的人慌。」(《醒世姻緣》)

③湘雲忙丢了茶杯，聯道：「池水任漂浮。照耀臨清曉。」(《紅樓夢》)

④只有周、梅二位的茶杯裡有兩枚生紅棗，其餘都是清茶。(《儒林外史》)

清朝寫做「茶杯」，與現代相同。

⑤了這百壺漿濕不遍墓兒前，干澆了千盃茶浸不透黃泉下。(《元刊雜劇三十種·看錢奴買冤家債主雜劇》)

元代「盃」已是茶湯的量詞。

⑥又一童，提一把白銅壺兒，斟了三杯香茶。(《西遊記》)

⑦西門慶叫道：「乾娘，點兩杯茶來我吃。」(《金瓶梅》)

⑧宋江便叫茶博士將兩杯茶來。沒多時，茶到。(《水滸傳》)

⑨彼此談了兩句淡話，又喫了一杯茶。(《儒林外史》)

皆從明代開始，「杯」當茶量詞使用。

(七) 鍾

鍾，酒器也。从金。重聲。

段注：古者此器蓋用以宁酒。故大其下、小其頸。自鍾傾之而入於尊。自尊勺之而入於觶。故量之大者亦曰鍾。引申之義爲鍾聚。(《說文·金部》)(東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，703)

「鍾」本義是貯酒的容器，後來成了直接就口的飲器，容量和形狀皆改變。

①吃了粥，又拿上一盞肉員子餛飩雞蛋頭腦湯，金匙銀廂雕添茶鍾。(《金瓶梅》)

②有一個小幸童，拿出一個羊脂玉的盤兒，有三個法藍鑲金的茶鍾。(《西遊記》)

③是老孫就把那小妖打死，變做那老和尚，進他洞去，騙了一鍾茶吃。(《西遊記》)

④只見襲人走來，手內捧著一個小連環洋漆茶盤，裡面可式放著兩鍾新茶。(《紅樓夢》)

「茶鍾」及「鍾」當茶量詞使用，皆始自明代。

(八) 壺

壺，昆吾圜器也。象形。从大象其蓋也。

段注：缶部曰。古者昆吾作缶。壺者、昆吾始爲之。聘禮注曰。壺、酒尊也。公羊傳注曰。壺、禮器。腹方口圓曰壺。反之曰方壺。有爵飾。

又喪大記狄人出壺、大小戴記投壺、皆壺之屬也。(《說文·壺部》)(東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，495)

本義指盛裝液體的大肚容器，盛水、盛酒，也是一種禮器。

- ①提一把白鐵嵌黃銅的茶壺，壺內香茶噴鼻。(《西遊記》)
- ②老殘拿茶壺，替他倒了碗茶。(《老殘遊記》第四回)
- ③不一時，書童、玳安收下家活來，又討了一壺好茶，往花園裡去與蔡老爹漱口。(《金瓶梅》)
- ④叫渾家生起炭爐子，煨出一壺茶來；尋了一個捧盤、兩個茶杯、兩張茶匙，又剝了四個圓眼，一杯裏放兩個，伺候停當。(《儒林外史》)

「茶壺」及「壺」做茶量詞使用，皆從明代開始。茶壺是明代起沖泡散茶主要的器皿。

(九) 罐

罐，器也。从缶。翟聲。(《說文·缶部》)(東漢·許慎著，宋·徐鉉校定，2013，415)

本義用陶或金屬製成的汲水器、容器。

- ①下席來，教小玉拿著茶罐，親自掃雪，烹江南鳳團雀舌牙茶與眾人吃。(《金瓶梅》)

罐，指用陶或金屬製成可供盛物、汲水或烹煮用的容器。

- ②那媽媽認得果是他與的飯，遂不拒他，留他們坐了。卻燒了一罐熱茶，遞與沙僧泡飯。沙僧即將冷飯泡了，遞與師父。(《西遊記》)

「茶罐」及「罐」做茶量詞使用，皆從明代開始。

(十) 蓋碗

- ①那蓋碗陳茶，左一碗，右一碗，送來與成老爹。(《儒林外史》)
- ②黛玉親自用小茶盤兒捧了一蓋碗茶來，奉與賈母。(《紅樓夢》)

所見皆為清朝用例。「蓋碗」本身即是茶具，將茶葉放入碗內沖泡，沖器兼飲器；前加數詞，直接成為定語。

(十一) 缸

缸，瓦也。从缶。工聲。

段注：瓦部曰。瓦似罌。長頸。受十斗。缸與瓦音義皆同也。史、漢貨殖傳皆曰。醯醬千瓦。(《說文·缶部》)(東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，225)

為底小口大的圓桶狀容器。

①襲人晴雯二人忙說：「燶了一茶缸子女兒茶，已經喝過兩碗了。大娘也嘗一碗，都是現成的。」(《紅樓夢》)

本例的量詞用法，「茶缸」為茶具，加後綴～子，成了三音節詞「茶缸子」，再加上數詞「一」，為數量詞，做「女兒茶」的定語。燶，緊蓋鍋蓋，用鍋內的蒸氣和溫度將食物煮熟或燉爛的烹飪方法。

上述十一個茶具，皆發展為計數茶湯的量詞。

二、計數茶葉者

計茶葉的數量，包括「斤、片、串、觔、跨、把、瓶、包」八詞。

(一) 斤

斤，為重量的量詞。

①前得安州乾茶二斤。薑一斤。桂一斤。皆所須也。(晉·劉琨〈與兄子南充州刺史演書〉)

②尚書賜給布絃端、茶陸斤。(《入唐求法巡禮行記》)

③云：「金字茶六百錢一斤。」(《雲門錄》)

④東坡送了一把定瓷壺，山谷送了一斤陽羨茶。(孔尚任《桃花扇》)

斤，自晉代計即可數茶葉的重量，至今常用。

(二) 片

片，薄而成片的東西。

①君家山頭松樹風，適來入我竹林裏。一片新茶破鼻香，請君速來助我喜。
(唐·盧丘〈憶金鵝山沈山人〉詩二首之一)

②顧渚山中紫笋茶兩片。此物但恨帝未得嘗。實所歎息。一片上太夫人。
一片充昆弟同啜。(唐·杜鴻漸〈與楊祭酒書〉)

③建茶三十片，不審味如何。奉贈包居士，僧房戰睡魔。(宋·蘇軾〈贈包安靜先生茶〉詩三首之二)

片，唐代為計數茶餅之量詞。

(三) 串

串，指將多個同類事物連貫起來。

①(陸)贊不納，惟受新茶一串而已。曰：「敢不承君厚意。」(《新唐書·陸贊傳》)

②今交郎君將書來，送潞絹二疋、蒙頂茶二斤、團茶一串、錢兩貫文。(《入唐求法巡禮行記》)

串，唐代用以量茶團之詞。

(四) 劄

①丙午，江南李景遣所署宰相馮延巳獻犒軍銀十萬兩，絹十萬匹，錢十萬貫，茶五十萬觔，米麥二十萬石。(《舊五代史·周書·柴榮紀》)

觔，通「斤」，古代計算重量的單位。

(五) 脇

①所須雜物，泗州場歲供進新茶千脇、荔枝五百斤。(《金史·食貨志·榷場》)

②及還，宋人禮物外附進臘茶三千脇，不親封署。(《金史·高德基傳》)

脇，當茶量詞僅見於《金史》。

(六) 把

把，計算手所能盈握的數量的單位。

①和尚陪著小心，等他發作過了，拿一把鉛壺，撮了一把苦丁茶葉，倒滿了水，在火上燎得滾熱，送與眾位喫。(《儒林外史》)

一把，握滿一手的分量，表示約略的意思。

(七) 瓶

①鳳姐道：「我前日打發人送了兩瓶茶葉給姑娘，可還好麼？」(《紅樓夢》)

瓶，本為貯藏茶葉的容器，此為量詞。

(八) 包

包，計算成包的物品的單位。

①日給蒙古羊一、黃茶二包、茶麪一斤、牛乳二斤、乳油二兩。(《大清會

典》)

②今刑部既議：王廷松借與遲煥之三千包茶，價銀九百兩。(《清實錄》)

從「瓶」而至「包」，顯示茶葉包裝變化，數量、重量亦異。

上述量詞，從不同的角度計量茶葉，「串、片」以形象名之、「斤」和「觔」是重量、「把」是約略數量、「瓶、包」是包裝後的單位。「跨」，未明待考。這些量詞，「斤、包」至今仍常用，餘者皆留存於古典文獻。

三、計數飲茶者

此類有「巡、次、道、遍、開、回」六個。

(一) 巡

巡，原為動詞，到各地來回走動查看。後用為計算酌酒奉客的單位，指滿座遍飲一回。

①一巡茶罷，徽宗遂問周秀道：「這對門誰氏之家？簾兒下佳人姓甚名誰？」

(《新刊大宋宣和遺事》)

②僧呼童子曰：「可點茶一巡與眾人喫。」(《新刊大宋宣和遺事》)

③管家叫茶上點上一巡攢茶。(《儒林外史》)

④當下秦中書又叫點了一巡清茶。(《儒林外史》)

宋代起多與「點茶」同用。例③攢茶，指配有攢盒的茶，若無則稱清茶，如例④。攢盒是分成多格，用來盛放糕點、果品的盤盒；說明喝茶已非純喝茶，已有茶果、糕點等茶食相配。日本現今仍稱配茶的甜點為「茶果子」、「和果子」。

(二) 次

次，計算動作回數的單位。

①自你去了這半日，我已喫過了三次茶湯，兩餐齋供了。(《西遊記》)

次，為普遍的動量詞。

(三) 道

道，為計算菜肴的單位詞。

①吃了兩道茶，西門慶便要起身，婆子輓留不住。(《金瓶梅》)

②三人分賓主坐下，牛浦坐在下面。又捧出一道茶來喫了。(《儒林外史》)

猶「次、遍」。

(四) 遍

①編修公奉新婿正面一席坐下，兩公子、兩山人和魯編修，兩列相陪。獻過三遍茶，擺上酒席。（《儒林外史》）

計算動作完整的量詞。

(五) 開

①杜少卿算計要拿衣服去當。心裏悶，且到岸上去走走，見是吉祥寺，因在茶桌上坐著，喫了一開茶。（《儒林外史》）

沏茶沖一次開水為一開。

(六) 回

①又讓了一回茶。（《紅樓夢》）

「回」為計算行為、動作的單位，相當於「次」。

上述六詞，「道」借用菜肴的名量詞，其餘五者皆計數飲茶從開頭到結束的動作，「次、遍、回」是一般的動作量詞，「巡」借用飲酒奉客的動量詞、「開」是飲茶的專用量詞。

四、其他

禪宗典籍內以「貼」、「堂」計量茶。

(一) 貼

①（大）隨云：「侍者將一貼茶來與者僧。」（《雲門錄》）
 ②師喚侍者。師云：「將一貼茶來與師僧。」（《祖堂集》）

「貼」原為動詞，未有量詞用法，當是「帖」。

(二) 堂

①師在僧堂內喫茶，問設茶僧云：「什麼處安排？」僧指板頭云：「在這裏。」師云：「爾更設一堂茶始得。」（《雲門錄》）

量詞「堂」，帶有禪林的特色。

參、釋疑解惑

往下解釋為何以「片、串」計算茶葉？「腿」義的「跨」為何能計數茶葉？何謂「一堂茶」？為何稱「一貼茶」？「點茶」何以能與多個量詞搭配呢？

一、片、串

「片、串」都能計數茶葉，如：「一片新茶」、「新茶一串」、「建茶三十片」、「團茶一串」；那麼「一片新茶」、「新茶一串」誰者較多呢？

推究之，能稱之以「串」之物，大抵幾個特點：不只單個、質地堅硬、有洞孔、細長之物。若干個已穿洞的物品，連貫成整體，便於手提，謂之串。能成串者，當非散茶。在飲茶的發展中，為了保存、交易，遲至魏時已有「茶餅」，至《茶經》詳載作法。

《廣雅》云：荊巴間采葉作餅，葉老者，餅成，以米膏出之。（《茶經·七之事》）（楊東甫、楊驥，2011，14）

根據《茶經》「采葉作餅」步驟如下：

其日，有雨不采，晴有雲不采；晴，采之、蒸之、搗之、拍之、焙之、穿之、封之、茶之乾矣。（《茶經·三之造》）（楊東甫、楊驥，2011，7）

采、蒸、搗、拍、焙、穿、封，是製作茶餅的七道工序。採下茶葉後，先放在甑釜中蒸，再將蒸軟的茶葉搗碎成茶泥，拍壓成團餅，烘乾、存封。如圖：

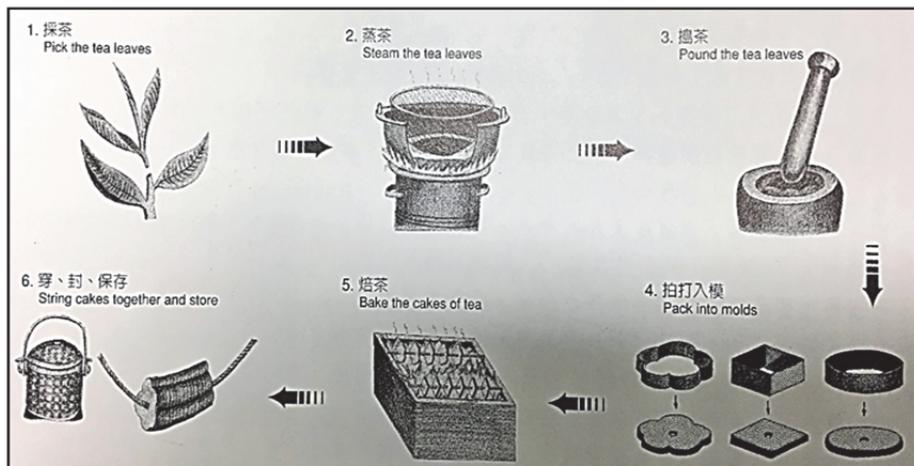


圖 1：唐代製茶程序（廖寶秀，2002，7）

欲達到質地堅硬，關鍵在「拍、焙」。拍，即拍壓成團餅之型，所用的工具，謂之「規」：

規，一曰模，一曰棬。以鐵制之，或圓、或方、或花。(《茶經·二之具》)
(楊東甫、楊驥，2011，6)

把茶泥傾入規中，以手拍擊使之紮實，凝固後取出自然風乾，成為茶餅雛形。再加以烘焙，利於保存，才能達到性質堅硬。烘焙之前，用「槧」鑿洞：

槧，一曰錐刀。柄以堅木為之。用穿茶也。(《茶經·二之具》)(楊東甫、
楊驥，2011，6)

打好洞孔的茶餅，以竹「貫」串之，被貫的單個茶餅即謂之「片」。

貫，削竹為之，長二尺五寸。以貫茶焙之。(《茶經·二之具》)(楊東甫、
楊驥，2011，6)

一貫貫的茶餅，放置在木棚上焙乾，再「封」存之；封存之前，還有一道工序就是「穿」，所用工具即是「穿」：

穿，江東、淮南剖竹，為之。巴川峽山，紉穀皮為之。江東以一斤為上穿，半斤為中穿，四、五兩為小穿。峽中以一百二十斤為上穿，八十斤為中穿，五十斤為小穿。穿，舊作釵釧之「釧」字，或作貫「串」。今則不然，如「磨、扇、彈、鑽、縫」五字，文以平聲書之，義以去聲呼之，其字，以「穿」名之。(《茶經·二之具》)(楊東甫、楊驥，2011，6)

「穿」，就是竹片或樹皮製成的繩索。以「穿」貫穿茶餅，將分散的單片集聚為整體，更有計數、計重的功能。雖然江東和峽中的重量不同，但「穿」都是計算的單位。因「文以平聲書之，義以去聲呼之，其字，以『穿』名之。」故，呼之以去聲，即「新茶一串」、「團茶一串」的「串」，是為茶餅的量詞。

茶餅的量詞有二：單個稱「片」、多個稱「串」。

二、胯

胯，當茶量詞僅見於《金史》「新茶千胯」、「臘茶三千胯」。

胯，股也。从肉。夸聲。

段注：合兩股言曰胯。廣韻曰。胯兩股間也。史記曰。不能死出我胯下。
(《說文·肉部》(東漢·許慎著，清·段玉裁注，2000，172))

「胯」本為人體部位名稱，無法解釋「新茶千胯」、「臘茶三千胯」之「胯」。宋朝茶論用「胯」之同音字「鎔」，如：

凡茶之初出研盆，蕩之欲其勻，揉之欲其膩。然後入圈制鎔，隨笪過黃。有方鎔，有花鎔，有大龍，有小龍。品色不同，其我亦異。故隨綱系之貢茶云。(宋·趙汝礪《北苑別錄·造茶》)(楊東甫、楊驥，2011，131)

入圈制鎔，可知鎔是以器物模具而固定之成品，且方、花之狀各異，製成者總稱為「貢茶」。「大龍」、「小龍」皆為龍茶。

龍茶，太宗太平興國二年，遣使造之，規取像類，以別庶飲也。(宋·丁謂《北苑茶錄》)(楊東甫、楊驥，2011，50)

規取像類，指用龍紋模具壓製茶餅。

北宋開國後，於建州建陽設置「北苑」以督造貢茶。「鎔」之品項與狀貌，《宣和北苑貢茶錄》記載：

既又制三色細芽，及試新鎔、貢新鎔，自三色細芽出，而瑞雲翔龍顧居下矣。

以制方寸新鎔，有小龍蜿蜒其上，號「新龍團勝雪」。又廢石、的、白三乳鼎，造鎔二十餘色。

貢新鎔（大觀二年造）

試新鎔（政和二年造）

貢新鎔（竹圈銀模）方一寸二分

試新鎔（竹圈銀模）方一寸二分

興國岩鎔（竹圈模）方一寸二分

香口焙鎔（竹圈模）方一寸二分

北苑貢茶最盛，然前輩所錄，止於慶歷以上。自元豐之密雲龍，給聖之瑞雪龍，相繼挺出，制精於舊，而未有好事者記焉，但見於詩人句中。及大觀以來，增創新鎔，亦猶揀芽。(宋·熊蕃《宣和北苑貢茶錄》)(楊東甫、楊驥，2011，107-109)

詳細記載北宋貢茶歷史和品項目錄，亦繪存圖錄：

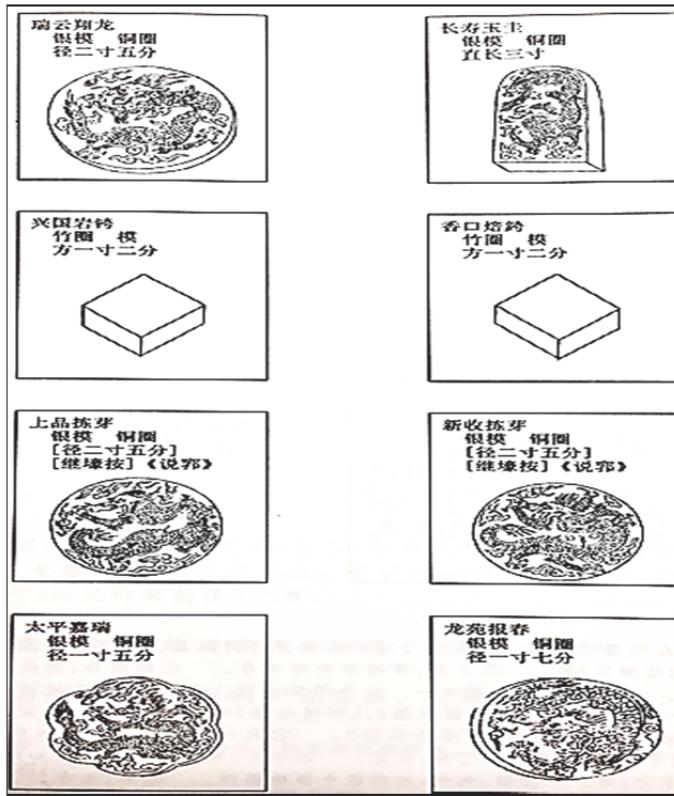


圖 2：茶跨圖（楊東甫、楊驥，2011，113）

「跨」是盛裝貢茶的包裝盒子，「跨」的量詞用法，當為「跨」之假借，為貢品團茶的專用量詞。

三、貼

禪典「一貼茶」，應是借藥劑的量詞「帖」為之。「茶藥」並論，因於坐禪。

南人好飲之，北人初不多飲。開元中，泰山靈岩寺有降魔大師，大興，禪教，學禪務於不寂，又不夕食，皆許其飲茶。人自懷挾，到處煮飲，以此轉相仿效，遂成風俗。自鄒齊滄棣，漸至京邑城市，多開店鋪，煎茶賣之，不問道俗，投錢取飲。其茶自江淮而來，舟車相繼，所在山積，色額甚多。
(《封氏聞見記·飲茶》)(唐·封演，1975，133)

飲茶風氣是由南方浸染至北方，因坐禪需要而蔚成風尚。禪宗主張明心見性、倡導參禪修行，最主要是「坐禪觀心」。坐禪即在「五調」——調心、調身、

調食、調息和調睡眠；飲茶具有清心凝神、去雜生精的功效，可防止長時間定於一位的「昏沉」、「掉舉」之病，故能全神貫注、通宵不眠。茶成為五調必備之品。

僧人認為茶有三德：坐禪時，通夜不寐；滿腹時，幫助消化；茶為不發，能抑制性欲之藥，(丁文，1997，79)是對茶功效的初步理解，肯定茶的提神、清心、陶情之療效。

禪典以「貼（帖）」計之，藥茶並提，強調其功效。

四、堂

禪林「設一堂茶」所指為何？

飲茶形成風尚之後，飲茶成了僧人習慣，大寺院開始設置茶堂，是眾僧討論佛理、招待施主、賓客飲茶品茗的處所。堂內左上角設置「茶鼓」，用以敲擊召集眾人，亦作「茶鼓、茶版」。堂內設立「知茶事」專職茶事，又稱「茶頭」。

正式將茶飲與禪林禮儀融合，明定為儀軌者，則待懷海和尚的《百丈清規》，詳細地規定佛門的各種禮儀，以法典規範佛門茶事、茶禮及制度，致使飲茶與禪門結下更深的緣份。

如若商量寺院事務、寺院儀俗、貴客到寺，住持方丈即可召集「會茶」，(袁賓、康健，2010，188)會茶即茶會，邀寺內僧眾共同飲茶。會茶，有一定之座位（行茶位）及喫茶之儀式，事先書寫茶榜。茶榜，又作茶榜、茶狀，近似於請柬，注明受邀人姓名、地點和該受邀者的座位。

日常生活例行的茶湯會，如：

知事諸頭首特為。茶版鳴。主人依位立。揖眾就坐。(《禪苑清規·知事頭首點茶》)

堂頭齋後特為某人點茶。聞鼓聲請赴。……行者齊布茶訖。報覆住持人。然後打茶鼓。眾客集。侍者揖入。……良久燒香。燒香之法。於香臺東望住持人問訊。然後開合上香。……禮須一茶一湯。(《禪苑清規·堂頭煎點》)煎點之法。燒香罷。從寮主為頭問訊。次從首座為頭問訊。問訊罷。澆茶遍巡寮勸茶。良久近前問訊云。茶麤恕不換盞。乃燒香再請。又巡寮問訊。次行藥。次行茶。次勸茶。次謝茶云。次巡察一匝收盞。問訊起。如請喫茶。寮內眾僧坐定時。先燒香一炷云。觸禮三拜巡察。問訊訖。然後當日點茶人行法事。(《禪苑清規·通眾煎點燒香法》)

藉著行香、行茶、行禮如儀，塑造、展現「清、靜、和、悟、雅」的氛圍與禪茶合一的精神。

規定受邀者的行為：

院門特為茶湯。禮數懸重。受請之人不宜慢易。既受請已。須知先赴某處。次赴某處。後赴某處。聞鼓版聲及時先到。明記坐位照牌。免致倉遑錯亂。如赴堂頭茶湯。大眾集。侍者問訊請入。隨首座依位而立。……喫茶不得吹茶。不得掉盞。不得呼呻作聲。取放盞橐不得敲磕。如先放盞者。盤後安之。以次挨排不得錯亂。右手請茶藥擎之。候行遍相揖罷方喫。不得張口擲入。亦不得咬令作聲。茶罷離位。安詳下足。問訊訖。隨大眾出。特為之人須當略進前一兩步問訊主人。以表謝茶之禮。行須威儀庠序。不得急行大步及拖鞋踏地作聲。主人若送迴。有問訊致恭而退。(《禪苑清規·赴茶湯》)

受請的人不得怠慢、輕忽，事先須熟知次序、地點及座位；喝茶時不可吹、不可掉、不可出聲；茶罷離座，問候主人，以為謝茶之禮。表現禪林茶會的莊重肅穆。

茶堂，以茶供養佛法僧三寶，招待香客，更是眾僧人談論佛理的處所，逐漸形成嚴格的禮儀和固定的茗飲流程。「一堂茶」，指稱一套儀式完整的品茶歷程，體現寺院會茶的規則。

五、點「數+量」茶

文獻的「點一椀茶」(唐)、「點一瓶茶」(五代)、「點茶一巡」(宋)、「點兩杯茶」(明)、「點一巡清茶」(清)用法，到底什麼是「點茶」？為何能以不同的量詞計之？

點茶，用開水泡茶、沖湯稱為「點」。(袁賓，1993，406)

點茶，禪寺謂沖泡茶也。([日]中村元，2009，1629)

點茶應不止「沖、泡」二者，具體流程為「碎、碾、羅、撮、點、拌」。先將團茶的蠟面表層鎚碎，碾細或磨細，用「羅」加以篩過，成為茶粉，放入茶盒內貯存待用。飲用時將茶粉放入茶盞中，注入少量水，攪拌得很均勻；用茶瓶添注熱水約至茶盞六分滿，再以茶筅反覆擊打茶末，使之產生泡沫，達到茶盞邊壁不留水痕者為最佳狀態，為宋代盛行的「點茶」。如下圖：

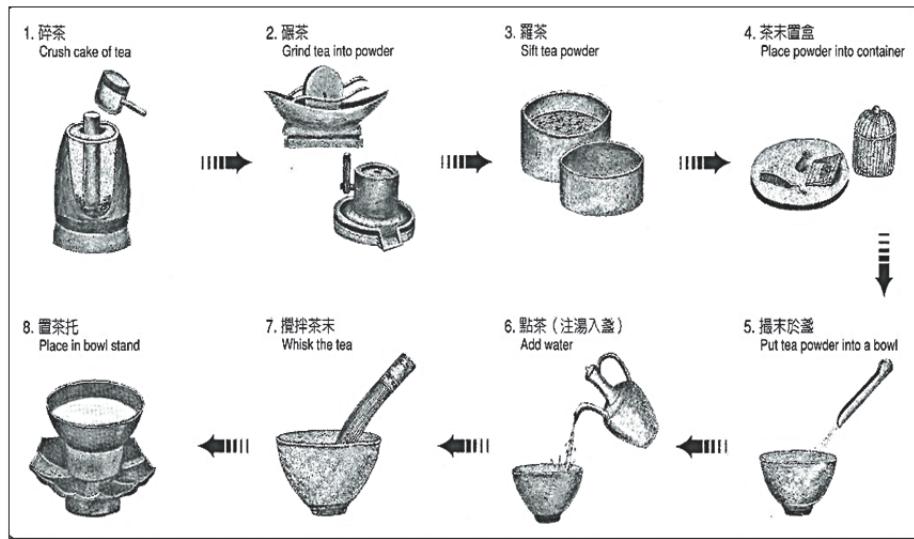


圖3：點茶簡圖（廖寶秀，2002，10）



圖4：遼墓壁畫「點茶圖」（王仁湘、楊煥新，2003，72）

「瓶、盞」是點茶的基本茶具，以盞飲用、「點一瓶茶」指注水的量。唐代文獻用「點一椀茶」，顯示當時已見點茶法，仍以「椀」盛之飲用。「杯、盞、椀」皆為飲器，稱「點兩杯茶」亦可。「點茶一巡」，一巡，乃滿座遍飲一次，得視人數而定，非「椀、瓶」能量之。至此，飲茶已非一二人之事，而進入行禮如儀的境界。

肆、歸納總結

描寫古漢語文獻計數茶的量詞，歸納成下表：

表一：古漢語茶量詞一覽表

量詞	盃	甌	瓶	垸	盞	盃	鍾	壺	罐	蓋碗	缸	斤	片	串	觔	跨	把	瓶	包	巡	次	道	遍	開	回	貼	堂
具	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
湯	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																
葉												+	+	+	+	+	+	+	+								
飲																				+	+	+	+	+	+	+	+
時代	唐	唐	五代	五代	宋	元	明	明	明	清	清	晉	唐	唐	五代	元	清	清	清	宋	明	明	清	清	清	五代	五代
法	點		點			點	煨	燒	燬										點								

（具＝源於茶具。湯＝計數茶湯。葉＝計數茶葉。飲＝計數飲茶。法＝本文所引語料與量詞搭配的製作茶湯手法）

（資料來源：作者整理）

從表內概覽能計數茶湯者，共「盃、甌、瓶、垸、盞、盃、鍾、壺、罐、蓋碗、缸」十一個量詞；能計數茶葉，有「斤、片、串、觔、跨、把、瓶、包」八個量詞；能計數飲茶，如「巡、次、道、遍、開、回」六個量詞；「貼、堂」屬禪林的特殊用法，總計二十六個，其間「瓶」兼能計數茶葉、茶湯。

計茶湯者，唐代以「盃、甌」、五代以「瓶、垸」、宋稱「盞」、元朝稱「盃」、明朝稱「鍾、壺、罐」、清代以「蓋碗、缸」計之，十一個量詞均由茶具而來；以器皿盛之，使無具象之茶湯依附實體名物而可計數，印證漢語名量詞源於名詞的規律。這些器物，皆能承載液體之器，細究之而有別，「碗」源於食器，「盞、鍾、盃、壺、缸」源於酒器，加諸「茶」字，明確標示其用途，以區別食器、貯器、酒器。容量差別，「瓶、罐、壺、缸」原是貯存之器，容量較大；「盃、盞、鍾、甌、盞、蓋碗」容量較小，盛裝茶湯，為飲器。製作茶湯手法不同，

如「壺」可煨，煨指茶葉在陶器內以微火慢慢燒煮；「缸」可燜，即蓋上蓋子，以小火慢煮；「罐」可燒，燒乃將茶放入熱水中烹煮；「盃、盃」可點茶，即將熱水灌入放置茶末的容器；「蓋碗」主要用在沖茶法，將茶葉碗中，沖入熱水。值得一提：明代開始，投入「缸、壺、瓶、蓋碗」之物，已非唐代的茶餅或宋代茶團之粉末，而是散茶，以細煎慢泡製成茶湯。若論搭配之物，「盃、瓶、盞、盃、鍾、壺、罐、缸」八者能兼量他物，「甌、垸、蓋碗」專量茶湯。

計數茶葉，始於晉朝以「斤」，唐代稱之「串、片」，五代用「觔」，元朝用「跨」，清朝用「把、瓶、包」，充份展現包裝的差別、散團之別。「片、串」是茶餅、茶團特有的單位，形象鮮明；「斤、觔」著重於重量；「跨（跨）」是貢茶的專用單位；「瓶」則以貯存器皿為單位；「把」是茶葉的用量；「包」乃置於袋內。自宋代以「跨」量茶，茶葉有等級區辨，天家與庶民所飲有別，飲茶有身份尊卑之異。

在計數飲茶程序之量詞，代表著飲茶進入禮儀化。由與普通動量詞、菜肴、飲酒等量詞共用，而至「開」，逐漸專用化。五代禪林以「堂」稱之；宋朝借用飲酒的「巡」，並多與「點茶」連用；明代借用菜肴單位「道」；明清朝也借用普通動量詞「次、遍、回」，及清朝飲茶的專用量詞「開」產生。

禪林以茶湯會為盛禮，茶禮的創建與實行，使得茶不再只是止渴、醒神之物，而是引領人們進入空靈禪境的憑藉。中國茶道精神在禪宗真切地體現，禪宗在飲茶中體現禪機，以「貼、堂」計之；終至於宋代融合為禪茶一味，為禪文化與茶文化寫下完美的注腳。

古今對照，今日計數茶湯普遍稱呼「杯」，偶用「盞、碗」，閩南方言稱「甌」，製作茶湯以散茶沖泡通行，故「壺」為通稱，餘者留於歷史；計數茶葉，至今仍稱「斤」論「包」，餘者罕用；計數飲茶，「次、回、遍」仍多，「巡」還給了飲酒、「道」還給了菜肴，「開」留存於歷史。從量詞的運用，或可窺探飲茶文化、製茶技術、茶葉包裝、沖泡技術等方面的時代差異。

從與食器、酒器共用的器皿到專用的茶具，從茶具至量詞，充份顯示茶的生活化，有了區別和計數的需求，促使漢語系統產生一系列的茶量詞。總之，從兼用、借用走向專用，是計茶量詞的發展軌跡，印證漢語量詞發展的脈絡。

參考文獻

- 東漢・許慎著，宋・徐鉉校定（2013）。說文解字注。北京：中華書局。
- 東漢・許慎著，清・段玉裁注（2000）。說文解字注（經韻彙版）。高雄：高雄復文圖書出版社。
- 唐・封演（1975）。封氏聞見記。筆記小說大觀。臺北：新興書局。
- 清・朱駿聲編著（1984）。說文通訓定聲。北京：中華書局。
- 丁文（1997）。論「茶禪一味」。農業考古，4，78-85。
- 中華電子佛典協會（2016）。CBETA 電子佛典集成。臺北：中華電子佛典協會。
- 王仁湘、楊煥新（2003）。飲茶史話。臺北：國家出版社。
- 周碧香（2014）。茶禪一味——談談晚唐五代禪錄的「茶」。鏡海茶香—澳門茶文化叢刊，6，24-38。
- 袁賓（1993）。禪宗詞典。武漢：湖北人民出版社。
- 袁賓、康健（2010）。禪宗大詞典。武漢：崇文書局。
- 楊東甫、楊驥（2011）。中國古代茶學全書。桂林：廣西師範大學出版社。
- 廖寶秀（2002）。也可以清心——茶器・茶事・茶畫。臺北：國立故宮博物院。
- 〔日〕中村元原著，林光明編譯（2009）。廣說佛教語大辭典。臺北：嘉豐出版社。
- 中央研究院漢籍電子文獻資料庫。<http://hanchi.ihp.sinica.edu.tw/>檢索日期：2017/08/01-2017/08/30。
- 中國哲學書電子化計劃。<http://ctext.org/zh>。檢索日期：2017/08/01-2017/08/30。

【致謝】本文承蒙 國立臺中教育大學教師研究計畫補助（禪典「量詞語素」複音詞歷史認知探析）特致 謝忱。

黃仲則〈浮槎山寺〉之內容意蘊 與章法結構探析

陳宣諭*

摘要

黃仲則〈浮槎山寺〉一詩藉由南朝梁武帝女（明練公主）捨身浮槎山寺，參究達摩祖師西來意，進而反思梁武帝極端崇佛，廣建佛寺，四度捨身同泰寺，群臣花億萬贖回，大力扶持佛教，然而晚年卻遭逢侯景叛亂，被困餓死於臺城的歷史悲劇。全文運用佛典明理，用典繁深，看似散漫無章，實則章法結構謹嚴明暢，運用「凡目凡」章法，首尾呼應參究向外求佛實是逐物迷己，梁武帝的崇佛只在「有」，有功德之念，有政治目的，採政教合一來鞏固自己的政治地位，無法明心見性。本文探析清代詩人黃仲則遊浮槎山寺時，借此寺以反思歷史，融入禪理，流露空觀、無常之思。

關鍵字：黃仲則、浮槎山寺、禪、章法結構、內容意蘊

* 臺北市立大學通識教育中心副教授。

Exploring the Contents Connotations and Organization Structure of Huang Zhongze's "Fucha Mountain Temple"

Chen, Shiuan-Yu *

Abstract

WHuang Zhongze's "Fucha Mountain Temple"- this poem contemplative investigated that the intention of patriarch Bodhidharma's came from the west by the daughter of Emperor Wu of Liang (called as Princess Ming Lian) becoming Chinese Buddhist nun in Fucha mountain temple. Then this poem also reflected that Emperor Wu of Liang greatly worshiped Buddha, constructed many monasteries, and became a monk in the Tungtai temple four times. In order to let him to return the secularization, his courtiers ransomed him for 100 million dollars. Emperor Wu of Liang always strongly supported Buddhism, but experienced the Houjing's rebellion in the end of the dynasty, and then was trapped and starved to death in the Terrace Citadel(Taicheng). This poem had many ideas of Buddhist sutras and employed sophisticated literary allusions. Despite a seeming lack of organization, in actuality, the organization is meticulously and precisely structured, clear, and smooth. It used "凡目凡" organization structure and the last paragraph is corresponding with the beginning paragraph to contemplative investigate that Emperor Wu of Liang prayed for buddha, but in reality he lost himself in pursuit of the materials. Emperor Wu of Liang worshiped of Buddha only "Have" - Have the thought of merit, Have a political purpose. He adopted caesaropapism to consolidate his political position. He couldn't see his own (true) nature. In this paper, we discuss that when Huang Zhongze visited Fucha mountain temple, he reviewed the history, blended into Zen Buddhism, entered the contemplation of emptiness and thought the impermanence by this temple.

Keywords: Huang Zhongze, Fucha Mountain Temple, Zen, Contents Connotations, Organization Structure

* Associate Professor, General Education Center, University of Taipei.

壹、前言

〈浮槎山寺〉是黃仲則遊歷浮槎山寺時，有感而發所作一首遊寺詩，乍看之下並無特別之處，然而細究其詩，除含括不少佛家詞彙、佛典、歷史典故外，更隱約暗含仲則推翻過往梁武帝佞佛誤國的評論。本文透過章法結構分析可更明瞭作品的主旨和思想內涵，仲則表面歌頌梁武帝女夢入一山為尼，朝奏帝取名山圖，展得此山，恍如夢境，帝敕建此浮槎山寺（原名道林寺），公主捨身於此，嬪從悉聽為尼，師事達摩祖師，最終獲得祖師認可：「汝得吾肉」，實則藉由此來反思其父梁武帝崇佛卻遭惡報的佞佛誤國的說法，不該將國家興亡怪罪到宗教上，應檢視掌權者信仰與修為正確與否，貪著不能捨離，對於眷屬欲，對於名聞利養不能捨離，對於佛法流於表面文字，始終不悟，或許佞佛只是其統治權術，是為了強化其統治地位。仲則以「空」字作結，亦是對梁武帝一生之總結，並運用「空」的禪悟來反觀自省，以是身如幻、一切皆空的理論來洗心，雖對現實命運的無可奈何，卻又呈現寧定心靜。

貳、〈浮槎山寺〉創作背景

清朝詩人黃景仁（1749-1783），字漢鏞，一字仲則，號鹿菲子，江蘇武進人，生於乾隆年間，享年三十有五，雖短命，但其詩文沛然。乾隆六十年間，論詩者推其詩為天下第一¹，著有《兩當軒集》，其詩歌悲淒哀怨居多，陳衍（1856-1937）曾勸年輕時的錢鍾書（1910-1998）勿學黃詩²。然而仲則在出遊後得山水佛寺之助詩境大變，流露出光明清朗、雄壯豪邁的氣象，正如《武進陽湖合志·黃景仁傳》記載：「大興朱筠督學安徽，延景仁于幕中。凡三年，

¹ [清]包世臣：《齊民四術·卷六禮三·黃徵君傳》曰：「君諱乙生，姓黃氏，江蘇陽湖人。父仲則，性豪宕，不拘小節。既博通載籍，慨然有用世之志，而見時流齷齪猥瑣，輒使酒恣聲色，譏笑訕侮，一發於詩。而詩顧深穩，讀者雖歎賞，而不詳其意之所屬，聲稱噪一時，乾隆六十年間，論詩者推為第一。」見[清]包世臣撰，李星點校：《包世臣全集》（合肥：黃山書社，1997年9月第1版），頁341-342。

² 錢鍾書早年「好義山、仲則風華綺麗之體，為才子詩，全恃才華為之。」，陳衍勸其說：「湯卿謀不可為，黃仲則尤不可為」，因而改弦易轍，趨於雅正，尤喜宋調。錢鍾書〈石遺先生輓詩〉云：「幾副卿謀淚，懸河決溜時。百身難命贖，一老不天遺。竹垞弘通學，桐江瘦淡詩。重因風雅惜，匪特痛吾私……未敢門牆列，酬知祇愴神。」在首句：「幾副卿謀淚」註曰：「先生《續詩話》評余二十歲時詩，以湯卿謀、黃仲則為戒。卿謀《湘中草》卷六《閑餘筆話》云：『人生不可不儲三副痛淚。』」，見《槐聚詩存》（北京：生活·讀書·新知三聯書店，2001年1月），頁15。

盡觀江上諸山水，詩益奇肆。」³本文正是作於乾隆三十八年（1773），仲則二十五歲時遊於安徽浮槎山寺。

浮槎山位於巢湖市和肥東縣的交界處，是肥東第一高峰。「位於安徽肥東縣境內東部的石塘鎮境內。為大別山餘脈，主峰四周羅布九座山峰，似九龍騰躍，形態各異。浮槎山峰巒疊嶂，怪石崢嶸，頂峰有清白二泉並懸，水位穩定，久旱不涸，充雨不漲，取之不盡，用之不竭。」⁴據《嘉慶合肥縣誌》記載：「浮槎山乃三吳名山，一名浮巢山，又名浮閣山。」⁵

傳說在古代，人間與天上，凡人與仙人為了親密往來，在每年的八月，乘槎從海上至天河。浮槎是往來海上至天河的木筏。據西晉張華《博物志》卷十記載：「舊說云：天河與海通，近世有人居海渚者，年年八月，有浮槎去來，不失期。」⁶由此可見那山名是指八月按期通往天河的船筏，亦即仙人從人間上天的交通工具。關於山名浮槎另有兩個傳說：

「一說晉隆安年間，新羅國王近宗金喬覺（即地藏王）下凡，人間一片汪洋，玉皇大帝命神龜牽一木筏在人間接應，不知是神龜失職，還是地藏王心急，地藏王從南天門往下一跳位置偏了，結果跌在地上，一屁股坐個浪波塘（肥東石塘鎮西南，面積約 100 畝），一腳踩個新河陂（肥東中塘鎮西北），一手按個遲沙河。地藏王急忙躍上龜背，一怒之下將神龜打碎放置廟前南山頭（現神龜還待在原地，活靈活現），那木筏就化為浮槎山。」⁷

「另一傳說晉隆安年間，新羅國王近宗金喬覺（即金地藏）向其表兄玉皇討官，遭拒後，怒髮衝冠，不慎跌落人間。他縱身爬起，想乘浮槎之筏再上九霄。當時木筏上有九條龍正在飲水，尾巴交錯在筏中，地藏王只好坐在龍尾，九龍不支，紛紛逃往南天門。玉皇大帝聞知，降旨以雷擊斃。霎時，木筏遂變為山，九龍亦成九座山峰。從此，地藏王便在此山打坐，開闢道場，推崇佛教。後來，佛門弟子便稱此山為北九華。」⁸

³ 《武進陽湖合志·黃景仁傳》，見黃葆樹、陳弼、章谷編：《黃仲則研究資料》（上海：上海古籍出版社，1986年5月），頁3。

⁴ 詳見浮槎山百度百科，取自網址：<https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%AE%E6%A7%8E%E5%B1%B1>

⁵ 轉引自吳好生：〈三吳名山 浮槎山〉取自網址：<https://kknews.cc/zh-hk/travel/o54jzm.html>

⁶ [西晉]張華：《博物志》卷十，收入《景印文淵閣四庫全書》1047 冊（臺北：臺灣商務印書館，1986年），頁608。

⁷ 〈仙人去後盡桃花——浮槎山森林公園〉一文中論及浮槎何以落此處，取自網址：http://www.360doc.cn/article/27871832_836249956.html

⁸ 浮槎山名來自民間傳說，取自網址 <https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%AE%E6%A7%8E%E5%B1%B1>

浮槎山又名北九華，佛教鼎盛時期有寺廟十餘處，甘露寺、浮槎寺最為有名。浮槎寺又名道林寺，據《大明一統名勝志》記載：

梁武帝第五女夜夢入一山為尼，詰朝奏帝乃取名山圖，展得此山，恍如夢境。以天監三年敕本山朔道林寺成，遂入山祝髮，號總持大師，嬪從悉聽為尼。有梁女墓在殿東百餘步，塔下有海榴一株，相傳公主手植。碑陰有宋元豐七年，洛陽景謨遊刻謂古榴根幹偉茂，是帝女遺物，闡釋用遜詩云：山為浮來海莫沈，蕭梁曾此布黃金，梵僧親指者闔路，帝女相傳達磨心。地控妙峰排萬仞，澗餘流水響千尋，靈蹤斷處人何在，日夕雲霞望轉深。⁹

由上可知，仲則筆下的浮槎山寺（道林寺）是梁武帝第五女捨身之處，宋代僧人釋用遜詩更清楚道出梁武帝（464-549）為其女花費重金敕建道林寺。又據《佛光大辭典》記載梁武帝第五女：

南北朝時代尼師，又稱尼總持。俗姓蕭，名明練。出家後，號總持。師事禪宗初祖菩提達磨。據景德傳燈錄卷三載，達磨棲止少林寺九年之後，欲歸印度，便喚來門下弟子道副、尼總持、道育、慧可等，令各言所得，其時師以（大五一·二一九下）『我今所解，如慶喜見阿閦佛國，一見更不再見』之語，而被達磨印可為『汝得吾肉』。其餘事蹟、生卒年均不詳，僅知其塔距離少林寺約五里，塔碑為褚詢望所寫。〔《曆代法寶記》菩提達摩章、《寶林傳》卷八、《祖堂集》卷二、《祖庭事苑》卷八〕¹⁰

得知《景德傳燈錄》記載梁武帝女（生卒年不詳）跟隨達摩祖師（382-536）出家悟道，被達摩祖師印可為「汝得吾肉」。仲則遊歷浮槎山寺，從浮槎的遠古傳說到山寺的創建的來由，因帝女一夢入山，梁武帝為其女建寺讓其捨身在此，有感而作此詩。

參、〈浮槎山寺〉之內容意蘊

乾隆三十八年（1773），仲則二十五歲遊安徽浮槎山寺時所作，借梁武帝女捨身於浮槎山寺來反思歷史，梁武帝皈依佛門，廣建佛寺，四度捨身同泰寺，開創世界僧人茹素先河，深諳佛理，了解大乘佛法慈悲教義，下一道「斷殺絕

⁹ (明)曹學佺：《大明一統名勝志》《四庫全書存目叢書》史部，冊167，卷23，頁10。

¹⁰ 見慈怡法師主編：《佛光大辭典》（北京：北京圖書出版社，1990年），頁6486。

宗廟犧牲詔」¹¹，禁止宗廟用肉食祭祀；為了徹底貫徹「斷殺」的政策，下詔敕令《太醫不得以生類合藥》¹²，並親撰〈斷酒肉文〉說明及辯解要斷酒肉的原因¹³。甚至為追悼亡故皇后郗氏墜為畜道之苦，啟建《梁皇寶懺》消災法會¹⁴，禮佛虔誠的蕭衍皇帝最後竟遭惡報，「百身那懺臺城厄」，極力興佛卻落入波旬魔王之境，在暢遊佛寺之中流露空觀、無常之思。詩云：

山形如槎雲浮浮，耆闍崛翔雲上頭。西來意祖三弟子，一塊淨土虛根留。
梵僧碧眼親識得，指點怪秘傳千秋。山靈非神亦非鬼，夢落深宮愁帝子。
夢中山在縹渺間，按圖來求走中使。一朝覓得隨布金，山花笑指宮車臨。
鉛脂洗淨功德水，富貴了寂鐘魚音。此時老公失精魄，刹帝利來徒面壁。
空談已著旬波魔，百身那懺臺城厄。金甌已缺荒故宮，劫灰留鎮無心峯。
珠珞散為塵土盡，樓臺半逐雲烟空。從此槎浮失歸路，天女常留散花處。
天邊鷺鷺如可招，卻跨山頭決空去。

開首二句「山形如槎雲浮浮，耆闍崛翔雲上頭」點出浮槎山峰巒疊嶂，雲霧繚繞之象。描寫山的形狀像木筏，雲飄浮其上，點出高峰的神奇、美麗，有著遠古往來海上至天河的木筏傳說。文中「耆闍崛」乃山名：「梵名 Grdhra-kūta，巴利名 Gijha-kūta。又作祇闍崛山、耆闍多山、崛山。意譯作靈鷲山、鷲頭、靈山。位於中印度摩羯陀國首都王舍城之東北側，為著名的佛陀說法之地。其山名之由來，一說以山頂形狀類於鷲鳥，另說因山頂棲有眾多鷲鳥，故稱之。梵語 grdhra 本為「貪食者」之意，其後轉指兀鷲；此類鷲鳥羽翼略黑，頭部灰白少毛，好食死屍，棲於林野。英國考古學家康林罕（A. Cunningham）據大唐西域記與高僧法顯傳之記載，推定其位置即今之貝哈爾州（Behar）拉查基爾

¹¹ 梁武帝：〈斷殺絕宗廟犧牲詔〉，（唐）釋道宣：《廣弘明集》，《大正藏》，冊 52，總頁 293b-c。

¹² 梁武帝：〈敕太醫不得以生類合藥〉，（唐）釋道宣：《廣弘明集》，《大正藏》，冊 52，總頁 293c。

¹³ 梁武帝：〈斷酒肉文〉，（唐）釋道宣：《廣弘明集》，《大正藏》，冊 52，總頁 294b-298c。

¹⁴ 《梁皇寶懺》原名《慈悲道場懺法》，據〈慈悲道場懺法傳〉曰：「此懺者梁武帝為皇后郗氏所集也。郗氏崩後數月，帝常追悼之，晝則忽忽不樂，宵乃耿耿不寐。居居寢殿聞外有騷窣之聲。視之乃見一蟒盤蹕上殿。睽睛呀口以向於帝。帝大驚駁無所逃遁。……蛇為人語啟帝曰：蟒則昔之郗氏也。妾以生存嫉妬六宮，其性慘毒怒一發則火熾矢射損物害人死，以是罪謫為蟒耳。無飲食可實口，無窟穴可庇身，飢渴困迫力不自勝。……。感帝平昔眷妾之厚。故託醜形骸陳露於帝。祈一功德以見拯拔也。帝聞之嗚呼感激。既而求蟒遂不復見。帝明日大集沙門於殿庭宣其由。問善之最以贖其苦。」見 CBETA 電子佛典集成《漢文大藏經》第 45 冊 No.1909，《慈悲道場懺法》第 1 卷，0922b21。

(Rajgir) 東南之塞拉吉里 (Saila-giri)。另據近時之探查，則謂新舊王舍城之間有一向東綿延之山峽，山峽之北聳立一海拔千尺之秀峰，其南面之中腹大約二二四公尺處有一巖臺，稱為查塔吉里 (Chata-giri)，其處乃佛陀多次演說妙法之耆闍崛山。與佛陀同時代之摩羯陀國頻婆娑羅王(梵 Bimbisāra)為聞法之故，曾大興工程，自山腰至山頂，跨谷凌巖，編石為階，廣十餘步，長約三公里。山頂有一佛陀昔日之說法臺，然迄今僅存紅磚牆基。此外，復有佛教古蹟多處，如提婆達多投石擊佛處、佛陀與舍利弗等諸聲聞入定之石室、阿難遭受魔王燒亂之處、佛陀宣說法華經、大品般若經、金光明最勝王經、無量壽經等處。〔大智度論卷三、大唐西域記卷九、法華經文句卷一上、玄應音義卷六〕」¹⁵又據《廣博物志》記載：「浮槎山相傳自海上浮來，有梵僧過而指曰：此耆闍崛一峯也，寺為梁武帝女為尼，於此山建道林寺。」¹⁶由此可知仲則筆下的〈浮槎山寺〉一詩並非只是紀實繪景，更有其深層涵意。

其後四句「西來意祖三弟子，一塊淨土虛根留。梵僧碧眼親識得，指點怪秘傳千秋。」強化出浮槎山寺之所以有名，乃因達摩祖師從西方來此傳禪宗心法之故。「西來意祖」是禪林常用語，即達摩由西方來傳禪法之微意，又稱西來祖師意、西來意、祖意，即達摩是禪宗初祖所傳的心法。據「日本學者忽滑谷快天《中國禪宗思想史》中，討論了關於菩提達摩的種種記載，並總結其特點：達摩之特色禪門之宗風，從西天渡來沙門多以傳翻梵經為業。達摩之東來不譯出一偈，此彼與他之異一；毫不盡力講授，只管以心要為教，此其二；不大小雙演，純弘大乘，此其三；斥有為己功德，獨唱真乘，此其四；簡明直截，驁誨安心，此其五。達摩以後此等特色由其門徒益加以發揮，遂至形成所稱禪門特殊之宗風。欲知達摩之宗風，先要注意此等五種之特色。」¹⁷域外來華的僧侶達摩祖師立下禪宗心法：「不立文字，教外別傳，直指人心，見性成佛」在此傳頌千秋。「西來意」是指達摩所傳的心法，由於禪不像知識可經由師生傳授或書籍獲得，所謂擬議即差，動念即乖，才涉言路，便失真常，而是直探心源。

其後八句「山靈非神亦非鬼，夢落深宮愁帝子。夢中山在縹緲間，按圖來求走中使。一朝覓得隨布金，山花笑指宮車臨。鉛脂洗淨功德水，富貴了寂鐘

¹⁵ 見慈怡法師主編：《佛光大辭典》（北京：北京圖書出版社，1990年），頁4287。

¹⁶ (明)董斯張撰：《廣博物志》《欽定四庫全書》子部十一類書類，清乾隆間（1736-1795）和溪向文瀚重刊本（善本），卷5，頁48。見諸子百家中國哲學書電子計畫網址：<https://ctext.org/library.pl?if=gb&file=66450&page=97>

¹⁷ 張海沙：〈對達摩西來意旨追問的禪文化意義〉《法音》2008年第8期，頁14。

魚音。」道出梁武帝女（蕭明練，生卒年不詳）夢入一山為尼，在夢境之中，山是高遠隱約、虛浮渺茫，夢醒之後奏帝，取名山圖，按著地圖來尋求夢中之山，果然找到夢中之處，梁武帝於此建寺，以供其女入山祝髮，嬪從悉聽為尼。山間野花笑指著帝女車駕來臨，明練公主來此修行就如同用功德水洗淨鉛華，拋開榮華富貴日子，素面生活，回歸平淡，從此遠離宮中富貴，在清靜的鐘鼓木魚聲度日。「功德水即八定水。佛教謂西方極樂世界中，處處皆有七妙寶池，八定水彌滿其中。其水澄淨、清冷、甘美、輕軟、潤澤、安和，飲時除饑渴，能增益種種殊勝善根。」¹⁸而據《維摩詰所說經》佛道品第八曰：「八解之浴池，定水湛然滿；布以七淨華，浴此無垢人。」¹⁹言澡浴兼具洗身、洗心之功用。明練公主出家後，號總持，師事菩提達摩。浮槎山寺因明練公主要入山祝髮，梁武帝為其女而興建，成為佛教勝地。

接下來筆鋒一轉，後八句「此時老公失精魄，剎帝利來徒面壁。空談已著旬波魔，百身那懾臺城厄。金甌已缺荒故宮，劫灰留鎮無心峯。珠珞散為塵土盡，樓臺半逐雲烟空。」帶出梁武帝（464-549）與達摩（382-536）的晤面對談，象徵達摩的禪宗正式傳入中國。據《五燈會元》記載：「初祖菩提達摩大師者，南天竺國香至王第三子也。姓剎帝利，本名菩提多羅，後遇二十七祖般若多羅至本國受王供養，知師密跡，因試令與二兄辨所施寶珠，發明心要。既而尊者謂曰：『汝於諸法，已得通量。夫達磨者，通大之義也。宜名達磨。』因改號菩提達磨。」²⁰得知達摩祖師本名菩提多羅，姓剎帝利，南天竺國香至王第三子，後於天竺禪宗二十七祖般若多羅尊者得法，遵師意改名菩提達摩。剎帝利是古代印度四種社會階級之第二位，又稱王種。乃王族與士族之階級，掌管政治及軍事。達摩是王子出家，生卒年不詳，頗多異說或傳說。在六祖惠能（638-713）圓寂之後的敦煌寫本《六祖壇經》中，載有梁武帝與達摩的對話與惠能的評論：

使君問：「弟子見說達摩大師化梁武帝。帝問達摩：『朕一生以來，造孝、布施、供養，有功德否？』達摩答言：『並無功德。』武帝惆悵，遂遣達摩出境。未審此言，請和尚說。」六祖言：「實無功德，使君勿疑達摩大師言。武帝著邪道，不識正法。」使君問：「何以無功德？」

¹⁸ 功德水一詞解釋見 Baidu 百科網址如下：<https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%9F%E5%BE%B7%E6%B0%84>

¹⁹ (姚秦)三藏鳩摩羅什譯：《維摩詰所說經》，見 CBETA 電子版《大正新脩大正藏經》Vol. 14, No. 475, 2002 年，頁 18。

²⁰ (南宋)釋普濟編：《五燈會元》卷 1，見 CBETA 電子版，續藏 Vol. 80, No. 1565，頁 0040B24。

和尚言：「造孝、布施、供養，只是修福。不可將福以為功德，功德在法身，非在於福田。自法性有功德，平直是佛性，外行恭敬，若輕一切人，吾我不斷，即自無功德。自性無功德，法身無功德。念念行平等直心，德即不輕。常行於敬，自修身即功，自修心即德。功德自心作，福與功德別。武帝不識正理，非祖大師有過。」²¹

而唐代朱陵沙門智炬（或作慧炬）於貞元 17 年（801）之《寶林傳》曰：

爾時，武帝問達摩曰：「朕造孝、寫經及度僧尼，有何功德？」達摩答曰：「無功德。」武帝曰：「云何無功德？」達摩曰：「此有為之善，所以無功德。」是時，梁帝不悟此理，遂普通八年十月十九日，貶過江北。²²

又在五代南唐保大 10 年（952），由泉州招慶寺靜、筠兩位禪師所編《祖堂集》卷 2 記載：

爾時武帝問：「如何是聖諦第一義？」師曰：「廓然無聖。」帝曰：「對朕者誰？」師曰：「不識。」又問：「朕自登九五已來，度人、造孝、寫經、造像，有何功德？」師曰：「無功德。」帝曰：「何以無功德？」師曰：「此是人天小果，有漏之因，如影隨形。雖有善因，非是實相。」武帝問：「如何是實功德？」師曰：「淨智妙圓，體自空寂，如是功德，不以世求。」武帝不了達摩所言，變容不言。達摩其年十月十九日，自知機不契，則潛過江北，入于魏邦。²³

由上可知達摩初來東土，梁武帝遣使攜詔迎接菩提達摩問自己所為有怎樣的功德，達摩祖師稱如此作法談不上功德，只能稱善事善因，如此福德果報可由人道往生天人道，還是跳不出三世因果、六道輪迴，依然活在生死流轉於虛幻之中。波旬是佛教中的魔王，波旬魔譬喻為每一個人內在種種魔性，波旬魔的境界就是欲界的境界，意旨其不能出離於欲界，波旬為何會淪墮為魔王，因其對於這一分貪著不能捨離，對於眷屬欲，對於名聞利養不能捨離，即使廣修福德，依然會成為魔王，修行少了正念一切都是空談。梁武帝始終不悟，於是達摩祖師渡江北上，面壁而坐、潛心修道。據大明永樂帝朱棣在其《御制神僧傳》：「師

²¹ (唐)法海集：《六祖壇經》，《大正藏》冊 48 (臺北：新文豐出版社，1983 年)，頁 341 上。

²² (唐)智炬撰：《寶林傳》目前收錄於《宋藏遺珍》第 2 冊 (臺灣新文豐出版社影印刊行)。

²³ (南唐)靜、筠二禪德編著：《祖堂集》，《大藏經補編》，(臺北：華宇出版社，1985 年)，見 CBETA 電子佛典集成，第 25 冊，No.0144，第 2 卷，頁 0334a08。

知機不契，十九日遂去梁，折蘆一枝渡江，二十三日北趨魏境，尋至洛邑。²⁴達摩祖師離開洛陽，寓止嵩山少林寺，面壁而坐，終日默然，人莫之測，謂之壁觀婆羅門。梁武帝以極端崇佛、佞佛而著稱，其在位期間，四次捨身同泰寺為寺奴，再由群臣每次花億萬錢贖回「皇帝菩薩」，只因世俗統治者梁武帝對佛法理解僅留在表面文字和淺層皮毛之上，並無法証悟自性本性空寂、清淨、圓明，無法破除法執、我執。在侯景之亂，梁武帝面臨圍城餓死之時，頓失精神魂魄，供佛卻遭惡報。梁武帝不務己身政事，荒廢國事，已下落到波旬魔王之境、為惡者之境，即使身死百次還是無法懺悔讓禁城受到遭難困苦、失守。國土已經殘破，舊王朝的宮殿如今已荒涼，珍珠串成的瓔珞全散為塵土，樓臺大半煙消雲散。

詩末四句「從此槎浮失歸路，天女常留散花處。天邊鷺鷺如可招，卻跨山頭決空去。」「天女」、「散花」是文學創作的重要書寫意象，以佛典為理據，用以表述行者作意。「天女散花」典出《維摩詰所說經》卷七〈觀眾生品〉，經曰：

時，維摩詰室有一天女，見諸大人聞所說法，便現其身，即以天華散諸菩薩、大弟子上。華至諸菩薩，即皆墮落，至大弟子，便著不墮。一切弟子神力去華，不能令去。爾時，天女問舍利佛：「何故去華？」²⁵

天女有意以花是否著身，以凸顯大乘菩薩自利利他、無求無著的慈悲心願。「結習未盡，固花著身；結習盡者，花不著身」。然而本詩「天女散花」應是指對諸佛的禮敬、供養之意，意指殊勝的說法集會時，如釋尊在靈鷲山說法度眾時，天人散花以代表歡喜讚歎、供養，同時也莊嚴了道場。最後四句回扣詩題浮槎山寺，槎浮失歸路，徒留天女散花光彩奪目道場。遠在天邊的雕鳥似乎是可招手而來，但卻飛越過山的頂峯瀟灑決「空」去，一個「空」字總結全詩。

肆、〈浮槎山寺〉之章法結構

本詩章法結構先採以「凡目法」，陳滿銘說：「凡」就是總括，「目」就是條分²⁶，所謂的凡目法就是在敘述同一類事、景、情、理時，運用了「總括」

²⁴ [明]永樂帝朱棣：《御制神僧傳》CBETA 電子版，大正新脩大正藏經 Vol. 50, No. 2064 頁 34。

²⁵ (姚秦)鳩摩羅什譯：《維摩詰所說經》，〈觀眾生品第七〉，CBETA，T14，No.475，p547，c23~p548，a6。《大正藏》第 14 冊，頁 547c-548a。

²⁶ 見陳滿銘〈凡目法在高中國文課文裡的運用〉，《第一屆台灣地區國語文教學學術研討會論文集》(臺北：國立臺灣師範大學中等教育輔導委員會、國文系，1992 年)，頁 229。

與「條分」來組織篇章的一種方式²⁷，「凡目法」的形成，基本上是運用了歸納、演繹的邏輯思考，因此「凡目凡」的結構，則是綜合運用了歸納、演繹的推理方式而形成的。「凡」是總括，具有統括的力量；「目」則是條分，條分的項目是並列的，有一種整齊美，故「凡目凡」，具有均衡²⁸的美感。筆者分析黃仲則此詩運用凡目凡章法結構，其實就是藉由因果關係，讓我們了悟禪理。以下析論本詩章法結構表如下：

凡：山形如槎雲浮浮，耆闔崛翔雲上頭。西來意祖三弟子，一塊淨土虛根留。梵僧碧眼親識得，指點怪秘傳千秋。
目一：山靈非神亦非鬼，夢落深宮愁帝子。夢中山在縹渺間，按圖來求走中使。
目二：一朝覓得隨布金，山花笑指宮車臨。鉛脂洗淨功德水，富貴了寂鐘魚音。
目三：此時老公失精魄，剎帝利來徒面壁。空談已著旬波魔，百身那懶臺城厄。
目四：金甌已缺荒故宮，劫灰留鎮無心峯。珠珞散為塵土盡，樓臺半逐雲烟空。
凡：從此槎浮失歸路，天女常留散花處。天邊鶯鶯如可招，卻跨山頭決空去。

由上表可看出，此詩以「凡目」章法來組織其內容材料，形成其結構。試析〈浮槎山寺〉一詩如下：

黃仲則在此以「凡目凡」方式，以「山形如槎雲浮浮，耆闔崛翔雲上頭。西來意祖三弟子，一塊淨土虛根留。梵僧碧眼親識得，指點怪秘傳千秋。」為「凡」，開門見山直接點出浮槎山峰巒疊嶂，雲霧繚繞之象，道出山的形狀像木筏，並且說明浮槎山除了形狀特殊之外，能如此有名乃因達摩祖師從西方來此傳禪宗心法之故，以「山靈非神亦非鬼，夢落深宮愁帝子。夢中山在縹渺間，按圖來求走中使。」為「目一」，點出梁武帝女夢入一山中為尼，朝奏帝按圖

²⁷ 參見仇小屏：《篇章結構類型論》（臺北：萬卷樓圖書有限公司，2000年），頁342。

²⁸ 陳望道：《美學概論》說：「均衡是左右的形體不必相同，而左右形體的份量卻是相等的一種形式。」，（臺北：文鏡文化事業有限公司，1984年），頁68。

求索此山。接續「目二」強化連帝王敕建浮槎山寺讓公主出家為尼：「一朝覓得隨布金，山花笑指宮車臨。鉛脂洗淨功德水，富貴了寂鐘魚音。」以功德水洗淨鉛華，意指帝公主拋開榮華尊貴之身，在此回歸佛家平淡清靜。其後「目三」：「此時老公失精魄，剎帝利來徒面壁。空談已著旬波魔，百身那懺臺城厄。」梁武帝派遣使者迎接達摩祖師至宮廷來晤談，展現求佛法的殷實，然而卻不歡而散，達摩一葦渡江北上。而世俗統治者梁武帝只為了自己捨身出家、潛心修道，修行少了正念，不務政事，讓國家遭難困苦、失守，甚至餓死臺城，即使身死百次還是無法懺悔愧對生靈百姓。以中國歷史上曾出家四次南朝梁武帝蕭衍典故，極力興佛卻落入波旬魔王之境。最後再以「目四」：「金甌已缺荒故宮，劫灰留鎮無心峯。珠珞散為塵土盡，樓臺半逐雲烟空。」道出過去繁華洛陽宮殿、珠襦玉匣的王公貴族亦灰飛煙散，滄海桑田，世事多變。最後四句「從此槎浮失歸路，天女常留散花處。天邊鶯鶯如可招，卻跨山頭決空去。」更是全詩主旨所在，詩人悟出人世無常，梁武帝的崇佛佞佛，只在「有」字下工夫，看不清事物空無虛幻本質。由章法結構分析可洞悉仲則眼中的梁武帝崇佛只在「有」，有功德之念，然崇佛不得善報，因不解佛法深意，以為善行必得善報；佞佛誤國，因不當供養而誤國傷民，然其本出於有「政治意圖」，採政教合一來鞏固自己的政治地位。仲則運用佛禪文化來反觀自省，用是身如幻、一切皆「空」的理論來洗心，以求心不染物，斷除妄念。

伍、〈浮槎山寺〉詩中的禪悟

南朝梁政權的開創者蕭衍多才多藝，是中國歷史上最博學的開國皇帝，在位四十八年，是南北朝執政最長的皇帝，活了八十六歲，僅次於乾隆的第二高壽皇帝。蕭衍一生對儒、道、佛都有過深入的研究，在其〈述三教詩〉曰：「少時學周孔，弱冠窮六經。……中復觀道書，有名與無名。……晚年開釋卷，猶月映眾星。」²⁹自述其為學的三個階段，可知後期都專注於佛學研究，全力扶植佛教，造像、廣建寺廟、譯經、注疏佛典、制定佛教戒律、懺儀等。在位期間，僅都城建康就已有佛寺五百多所，「都下佛寺五百餘所，窮極宏麗。僧尼十餘萬，資產豐沃。」³⁰，甚至在位期間，四次捨身同泰寺為寺奴³¹，再由群臣

²⁹ (唐)釋道宣撰：《廣弘明集》《大正藏》第 52 冊 (臺北：新文豐出版社，1983 年)，卷 30，頁 352 下。

³⁰ (唐)李延壽撰：《南史·循史·郭祖深傳》《景印文淵閣四庫全書》265 冊 (臺北：臺灣商務印書館，1983 年)，卷 70，頁 993。

花數億錢贖回，是中國歷史上唯一一位在位出家的皇帝。皇帝信佛，無可厚非，但作為一代帝王，竟不顧社稷安危、群臣反對，捨身為寺奴，一再扶持寺院經濟，或說是一心向佛的虔誠信徒，或說是看破紅塵、不戀江山帝位，或說透過贖身斂財，似乎不合情理。然而若真心皈依佛門，本可退位出家，此舉應有政治目的。根據顏尚文在〈梁武帝「皇帝菩薩」理念形成的時代背景〉一文提到：

梁武帝承受東晉以來，貴族與寺院僧侶兩大勢力對於君權的抗衡。尤其「沙門不敬王者論」帶來的沙門凌駕於王者之態勢，他不得不有所因應。梁武帝起自諸生，早年遊於齊竟陵王門下，兼備玄、儒、文、史、佛、道等各方面的學術素養，具有學術上高度的融合與創造力。武帝面對「沙門不敬王者論」在理論上的優勢，他有能力且有朝向學術辯證解決「帝王」居於理論劣勢的困境。客觀環境方面，東晉南朝的政教衝突一向不訴諸武力，而皆以義理辯爭的方式進行，例如：白黑論之爭、形神因果之辯論、夷夏之爭、本末之爭等事件。³²

梁武帝在東晉南朝以來「沙門不敬王者」的特殊政教環境之中，因主觀的個人能力與客觀的義理論爭條件之下，逐漸走出一條以理念的建立為導向的政教結合政策。梁武帝即位之後，立即結合一批僧侶與學佛居士，建立首都地區的「建康團」。梁武帝主導的「建康教團」積極的建造寺院、衛護與弘揚佛法。³³

由上可知梁武帝承受東晉以來，閥閱士族與寺院僧侶兩大勢力對於君權的抗衡，甚至「沙門不敬王者論」帶來的沙門凌駕於王者之態勢，因此梁武帝利用權力將佛教定為國教，他帶頭捨身，一再出家捨身，一再扶持寺院經濟，極力爭取佛教界僧侶勢力的支持，無疑是為了藉由佛教征服人心，加強思想意識統治，大造自己聲威，以政教結合方式來鞏固自己的政權，積極建造寺院、弘揚佛法。

筆者認為仲則看出梁武帝多次捨身為寺奴，並非單純佞佛，只為講經誦佛、真心為寺奴，應是蕭衍的統治權術的政治表演，欲知公侯皇子、文武百官是否

³¹ 第一次是在大通元年（公元 527 年），捨身三天；第二次是在中大通元年（公元 529 年），捨身十六天；第三次是中大同元年（公元 546 年）；第四次在太清元年（公元 547 年），捨身四十七天，其中，後兩次均被「公卿等以錢一億萬奉贖」（見《梁書》）。

³² 顏尚文：〈梁武帝「皇帝菩薩」理念形成的時代背景〉，《印順導師八秩晉六壽慶論文集》，（臺北：法光，1991 年），頁 136。

³³ 顏尚文：〈梁武帝「皇帝菩薩」理念形成的時代背景〉，《印順導師八秩晉六壽慶論文集》，（臺北：法光，1991 年），頁 137。

對其忠誠，是否有意贖回讓他回宮執政，其實是強化自己的統治權威。

蕭衍晚年遭逢「侯景之亂」，受困餓死於臺城，造成梁朝生靈塗炭，乃是其貪婪、失信、不聽逆耳之言所致，喜好人佞己，朝中大臣爭相奉承，據《魏書·島夷蕭衍傳》曰：「衍好人佞己，末年尤甚」³⁴，朝中大臣謝舉堅決反對接納生性機詐多變、反復無常的侯景，但梁武帝貪得十三州之地，不聽勸告，決定接納侯景，埋下禍根。加上與東魏議和時，梁武帝以侯景換回其姪，如此不仁不義失信行為將侯景逼上叛變之途。梁武帝始終無法破除我執，自私的迷信自己廣建佛寺，抄寫經書，布施供養僧侶就是功德，會得善報。達摩原以為梁武帝是中國信佛的皇帝，佛緣根基甚深，哪知只在名相上著眼，不是上上根人，不辭而別。「禪悟的重心在於自我，在於內心的自得，即要覺悟自性本自清淨，佛性本自具足，不要向外馳求。禪悟的基本途徑在於打破心物界限，以心人物，用主體的直覺去反思滲透，把握宇宙人生的整個時空，悟入人生的最高境界。」³⁵仲則在詩中藉由公主捨身，洗淨鉛華的「洗身」而悟出的「洗心」之法，實際就是洗去「淨穢」、「榮辱」之念。然身垢易洗，心垢難除。梁武帝女兒是真正出家，非但洗身，也洗心，然而梁武帝多次捨身，或許只是凸顯其政治權力地位。筆者認為仲則在此將梁武帝捨身與其女捨身追隨達摩形成強烈對比，應有特別意涵，正如：「古希臘唯物主義哲學家德謨克利特曾斷言：『沒有一種心靈的火焰，沒有一種瘋狂式的靈感，就不能成為大詩人。』」³⁶。而袁行霈在《詩與禪》一文指出：「詩和禪的溝通，表面看來似乎是雙向的，其實主要是禪對詩的單向滲透。詩賦予禪的不過是一種形式而已，禪賦予詩的卻是內省的功夫，以及由內省帶來的理趣；中國詩歌原有的沖和澹泊的藝術風格也因之佔據了更重要的地位。」³⁷最後詩末四句「從此槎浮失歸路，天女常留散花處。天邊鶩駕如可招，卻跨山頭決空去。」以「空」作結，表達出仲則對梁武帝一生之總結並運用禪悟來反觀自省，以是身如幻、一切皆空的理論來洗心，以求心不染物。

³⁴ (北齊)魏收：《魏書》《景印文淵閣四庫全書》262 冊(臺北：臺灣商務印書館，1983 年)，卷 98 列傳第 86，頁 432。

³⁵ 見方立天：〈禪悟思維簡論(續完)〉《五臺山研究》1989 年第 2 期，頁 18。

³⁶ 轉引自李世萍：〈靈感與禪悟——談詩禪相通之契機〉《內蒙古民族師院學報(哲社版)》1995 年第 2 期，頁 20。

³⁷ 袁行霈：《中國詩歌藝術研究》(北京：北京大學出版社，1987 年)，頁 106。

柒、結語

本文從章法結構分析可見〈浮槎山寺〉一詩運用佛典「西來意祖三弟子」、「按圖來求走中使」、「鉛脂洗淨功德水」、「剎帝利來徒面壁」、「空談已著旬波魔」、「天女常留散花處」等用典繁深，看似散漫無章，實則謹嚴明暢，以「凡目凡」章法首尾呼應參究向外求佛實是逐物迷己，梁武帝的崇佛只在「有」，有功德之念，有政治目的，全力崇佛採政教合一來鞏固自己的政治地位，無法明心見性。武帝只知持論教義，說凡道聖而不明心見性，達摩祖師言「廓然無聖」是要梁武帝跳出有、無、凡、聖的窠臼而當下見性。正如慧能《六祖壇經》所言：「無念為宗，無相為體，無住為本。」才是真正禪悟。仲則此詩最後以「空」的禪悟作結，對人生世事頓悟，在玄秘幽奧中流露出體悟愛別離苦、坎坷仕途的人生中，理想與現實的衝突讓其感悟諸法無常、人生無常幻滅的佛教真諦，並將歷史事蹟、人生體驗融入佛經典故，一方面表現他對命運無可奈何，一方面呈現禪悟、寧定心境，矛盾中求和諧，悲涼中尋慰籍。禪追求内心自悟，成佛不靠思辨、坐禪，最終靠非知性的生命體驗。

參考文獻

一、古籍

- 〔西晉〕張華。《博物志》。收入《景印文淵閣四庫全書》1047冊。臺北：臺灣商務印書館，1986年。
- 〔姚秦〕三藏鳩摩羅什譯。《維摩詰所說經》。見CBETA電子版《大正新脩大正藏經》Vol. 14, No. 475, 2002年。
- 〔北齊〕魏收。《魏書》。收入《景印文淵閣四庫全書》262冊。臺北：臺灣商務印書館，1983年。
- 〔梁〕寶誌禪師等撰。《慈悲道場懺法》。見CBETA電子佛典集成《漢文大藏經》第45冊No.1909，第1卷。
- 〔南唐〕靜、筠二禪德編著。《祖堂集》。《大藏經補編》。臺北：華宇出版社，1985年。見CBETA電子佛典集成，第25冊，No.0144，第2卷。
- 〔唐〕李延壽撰。《南史》。收入《景印文淵閣四庫全書》265冊。臺北：臺灣商務印書館，1986年。
- 〔唐〕法海集。《六祖壇經》。收入《大正藏》冊48。臺北：新文豐出版社，1983年。
- 〔唐〕釋道宣。《廣弘明集》。收入《大正藏》冊52。臺北：新文豐出版社，1983年。
- 〔唐〕智炬撰。《寶林傳》。收入《宋藏遺珍》第2冊。臺灣新文豐出版社影印刊行。
- 〔南宋〕釋普濟編。《五燈會元》。見CBETA電子版，續藏Vol. 80, No. 1565。
- 〔明〕永樂帝朱棣。《御制神僧傳》。見CBETA電子版，《大正新脩大正藏經》Vol. 50, No. 2064。
- 〔明〕曹學佺撰。《大明一統名勝志》。收入《四庫全書存目叢書》史部第167冊，影明崇禎三年刻本，濟南：齊魯書社，1996年8月。
- 〔明〕董斯張撰。《廣博物志》。收入《欽定四庫全書》子部十一類書類，清乾隆間（1736-1795）和溪向文瀚重刊本（善本），卷5。
- 〔清〕黃景仁。《兩當軒集》。上海：上海古籍出版社，1983年。
- 〔清〕包世臣撰，李星點校。《包世臣全集》。合肥：黃山書社，1997年9月第1版。

二、今人著作（按姓氏筆畫排序）

- 仇小屏（2000）。《篇章結構類型論》。臺北：萬卷樓圖書有限公司。
- 袁行霈（1987）。《中國詩歌藝術研究》。北京：北京大學出版社。
- 陳望道（1984）。《美學概論》。臺北：文鏡文化事業有限公司。
- 黃葆樹、陳弼、章谷編（1986）。《黃仲則研究資料》。上海：上海古籍出版社。
- 慈怡法師主編（1990）。《佛光大辭典》。北京：北京圖書館出版社。
- 錢鍾書（2001）。《槐聚詩存》。北京：生活・讀書・新知三聯書店。

三、期刊論文

- 方立天（1989年第2期）。〈禪悟思維簡論（續完）〉。《五臺山研究》。
- 李世萍（1995年第2期）。〈靈感與禪悟——談詩禪相通之契機〉。《內蒙古民族師院學報（哲社版）》。
- 吳好生：〈三吳名山 浮槎山〉。取自網址：<https://kknews.cc/zh-hk/travel/o54jzm.html>
- 張海沙（2008年第8期）。〈對達摩西來意旨追問的禪文化意義〉。《法音》。
- 陳滿銘（1992年）。〈凡目法在高中國文課文裡的運用〉。《第一屆台灣地區國語文教學學術研討會論文集》。臺北：國立臺灣師範大學中等教育輔導委員會、國文系。
- 顏尚文（1991年）。〈梁武帝「皇帝菩薩」理念形成的時代背景〉。《印順導師八秩晉六壽慶論文集》。臺北：法光。
- 〈仙人去後盡桃花——浮槎山森林公園〉。取自網址如下：http://www.360doc.cn/article/27871832_836249956.html
- 〈浮槎山〉百科百。取自網址如下：<https://baike.baidu.com/item/%E6%B5%AE%E6%A7%8E%E5%B1%B1>
- 功德水一詞解釋見 Baidu 百科。取自網址如下：<https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%9F%E5%BE%B7%E6%B0%B4>

《國語辭典簡編本》編輯觀念析論 --兼談語文辭典之分級

陳 姑 淨*

摘要

《國語辭典簡編本》是繼《重編國語辭典修訂本》之後，教育部針對國中小學生，以及學習華語人士所編纂所推出的一部語文工具書。《簡編本》雖有《修訂本》作為編纂基礎，然其編輯方式卻有許多不同。《簡編本》之「簡」是說明內容體製較《修訂本》精簡，但在實際編輯上卻是相當不易，甚至為了要能符合常用標準，處理技巧更為困難。除運用字詞頻統計法科學選詞外，圖片的檢索、聲音檔的錄製以及部分附錄內容等，均可見此部辭典特出之處。因此，在漢語字辭典編纂歷史上，著實有其重要貢獻。

本文希望透過《簡編本》內容與編輯體例的討論，了解現代常用漢語辭典與網路辭典，所應具備的學理知識與觀念為何，並歸納目前已有的編輯成就。此外，由《國語辭典簡編本》之編輯，說明當今語文學習，學習者使用辭典必須具有分級觀念，方能針對不同情況，提供最適切之引導，亦可免除教學上之疑慮。

關鍵字：辭典學、語文學習、分級

* 臺北市立大學通識教育中心兼任助理教授。

An Analysis of the Editing Concepts of "Concise Mandarin Chinese Dictionary"- Concurrently Discuss the Grading of Dictionaries in language Learning

Chen, Ji-Jing*

Abstract

The "Concised Mandarin Chinese Dictionary" is a language reference book compiled by the Ministry of Education for elementary and junior high school students, as well as those who learn Chinese, following the "Revised Mandarin Chinese Dictionary". Although the "Concised Edition" has the "Revised Edition" as the basis for its compilation, its editing methods are different. The content of the "Concised Edition" is more concise than the "Revised Edition", but it is not easy to actually edit it, and it is even more difficult to deal with it in order to meet common standards. In addition to scientific word selection using word frequency statistics, the special features of this dictionary can be seen from the search of pictures, the recording of sound files, and some appendices. Therefore, in the history of Chinese character dictionary compilation, it really has its important contribution.

This article hopes to understand the theoretical knowledge and concepts of modern Chinese dictionaries and online dictionaries through the discussion of the content and editing style of the "Concised Edition", and to summarize the current editing achievements. In addition, through the "Concised Mandarin Chinese Dictionary", it is explained that in today's language learning, learners must have a hierarchical concept in order to provide the most appropriate guidance for different situations and to avoid teaching doubts.

Keywords: Lexicography, Language learning, Grading

* Adjunct Assistant Professor, General Education Center of University of Taipei.

壹、前言

《國語辭典簡編本》是繼《重編國語辭典修訂本》¹之後，教育部針對國中小學生，以及學習華語人士所編纂的一部語文工具書。《簡編本》雖有《修訂本》作為編纂基礎，然其編輯方式卻有許多不同。《簡編本》之「簡」是說明內容體製較《修訂本》精簡，但在實際編輯上卻是相當不易，甚至為了要能符合常用標準，處理技巧更為困難，除運用字詞頻統計法科學選詞外，圖片的檢索、聲音檔的錄製以及部分附錄內容等，均可見此部辭典特出之處。因此，在漢語字辭典編纂歷史上，著實有其重要貢獻。

國語會於八十三年六月完成《修訂本》後，開始《簡編本》的基礎建立，並於民國八十五年編輯完成，目前辭典內容是根據八十八年二月修訂之資料庫，一共收入六千五百字，約四萬五千詞。為配合本辭典編輯目標，辭典內容主要由不同類型的書籍，隨機抽樣八十一至八十二年度書刊雜誌與教科書，希望能符合中小學生與一般社會人士語文使用實況²，由於選詞內容以現代語文用書為主，故部分文言詞彙會被排除在外，收詞內容與語文現況更加緊密結合。

本文希望透過《簡編本》內容與編輯體例的討論，了解現代常用漢語辭典與網路辭典，所應具備的學理知識為何，並歸納目前已有的編輯成就。此外，由《國語辭典簡編本》編纂方式，進一步說明辭典的分級概念，以及使用者如何選擇適合的辭典。

貳、《簡編本》的編輯背景

教育部何以繼《修訂本》之後，還要再編輯《簡編本》？主任委員李鑾先生在序中說到：

國語辭典簡編本是教育部國語會繼重編國語辭典修訂本後，所編輯的一部國語文工具書。主要是針對中小學生及外國人士學習國語文的需求而編。因此，無論收字、收詞、釋義都較修訂本為簡，這正是本書命名「簡編」

¹ 《國語辭典簡編本》以下簡稱《簡編本》，《重編國語辭典修訂本》以下簡稱《修訂本》。

² 詳見《簡編本·凡例·本辭典編輯原則》：「為配合本辭典編輯目標，依『政經』、『科學』、『醫學』、『文學』、『兒童文學』、『綜合』、『教科書』及『其他』等八大類，隨機抽樣選取八十一至八十二年度發行的報刊雜誌、八十二年度暢銷排行榜書籍部分內容及國小國語課本、國中國文課本文為主要統計資料。」http://140.111.34.118/jdict_utf8/portal_f1_cnt.php?button_num=f1&folder_id=22

的由來。

教育部國語辭典自民國二十年初編以來，無論重編、修訂，都秉持原有的編輯原則，以今為主而兼收常用古語³。是以重編國語辭典修訂本所蒐錄語詞，高達十六萬條之多。如果印成書面版本，約有十餘巨冊。對於中小學生及初學國語文的外國人士，恐有部帙過大，攜帶不便之慮。因此規劃修訂重編本時，即有編輯簡編本的構想。包括字詞與釋義的簡單化，期能印成書面版一本，以便隨身攜帶使用。⁴

又李殿魁先生在《簡編本》總編輯序中也提到：

此次推出簡編本，我們的用心就是想編一部適合給國中、小學生使用的基礎語文工具書。為了達到此一預訂目標，這部辭典從收字、收詞、取音、釋義等各方面，都採用了與原來的國語辭典不同的觀念和標準。

在字、詞收錄方面，採用了字、詞頻統計的結果，有了較科學性的選擇；在釋義方面，使用淺白語體；在取音方面，依據了教育部新審訂的標準音。更為了配合釋義的需求，附插一千多張的圖片。這些編輯標準的改變，無一不是為了要使這部辭典能反映當前的語文環境，讓它成為最實用的語文工具書。⁵

由上述內容可知《簡編本》收字、收詞、取音、釋義等各方面都與《修訂本》有不同觀念及標準，《修訂本》收羅資料雖多，但對於基礎語文學習者來說，過於繁複，所以《簡編本》的編輯目的就是要「編一部適合給國中、小學生使用的基礎語文工具書」。若將兩典內容比較，除可見其差異外，也可更加明白《簡編本》編輯目的為何。兩者不同之處大致可分為以下幾點：

³ 按：依《修訂本》簡介中說明，《修訂本》是「記錄中古至現代各類詞語」，所以雖序中提到「以今為主」但因歷史語料數量亦多，為與《簡編本》區隔，故表格中之比較敘述以辭典本身實際狀況為主。http://dict.revised.moe.edu.tw/xddic_utf8/portal_c1_cnt.php?button_num=c1&folder_id=21

⁴ 《簡編本・主任委員序》http://140.111.34.118/jdict_utf8/portal_f1_cnt.php?button_num=f1&folder_id=12

⁵ 《簡編本・總編輯序》http://140.111.34.118/jdict_utf8/portal_f1_cnt.php?button_num=f1&folder_id=11

	《修訂本》	《簡編本》
詞典性質	歷時語言辭典	當代語文辭典
詞彙時代	中古至現代各類詞語	以今為主，收入少量古代常用語及成語。
選詞標準	以《國語辭典》等辭書為基礎，廣收古今詞彙。	以字、詞頻統計方式，選錄常用語詞。
選音標準	現代讀音兼採傳統音讀	教育部新審訂的標準音
釋義方式	釋義較為深入，並引文獻書證作為例證	淺白語體說明辭義，白話例句呈現語用，以圖片加強釋義。
辭典性質	保存歷時語言資料，兼具教學功能。	反映當前語文環境的基礎語文工具書。
適用對象	教學者及對歷史語言有興趣的研究者及一般民眾。	教學（國中、小學生）及海內外一般人士研習國語文所需。

由上表來看，《修訂本》廣收詞彙，兼容古今音讀，為呈現詞彙不同時期得詞義發展，不僅援引古代典籍為證，亦有現代例句，整部辭典性質較類似歷時語言資料庫，雖可供教學使用，然因資料龐雜，若無一定語文知識基礎與引導，對於基礎語文學習反而容易產生困擾。為了解決教學上的疑慮，使辭典可以更貼合學習者需求，故在《修訂本》成書之後，開始著手編纂《簡編本》，這也是《簡編本》成書的重要背景。

《簡編本》編輯用心在於提供基礎語文教育所用，所以對於「基本字詞」選錄就需更加嚴謹，因為出現頻率高的字詞，通常是漢語中的基本詞彙，不僅構詞能力強，且常具備較多意象，故基礎語文教學必須讓學生從這些常見語詞學起，了解當代語言使用習慣，學習正確的語文。而以圖片作為釋義一部分，不僅可以加深學生對於該詞的印象，也可以明白表達出一些抽象的概念，使辭典釋義更加精確，讀者也因此可以完全掌握詞義。這也呼應了《簡編本》的編輯目標是：

本辭典係以正編為基礎，企能編輯成一本簡易且符合實用的工具書，建立今日五年以內國語形音義的使用標準，並附上常用易混名物及概念等插圖，以利教學及海內外一般人士研習國語文所需。⁶

⁶ 《簡編本·凡例·本辭典編輯目標》http://140.111.34.118/jdict_utf8/portal_f1_cnt.php?button_num=f1&folder_id=23

因此，《簡編本》編輯目標就是確立當代國語形音義的使用標準，使基礎教學有規則可循。

參、《簡編本》的編輯原則

《簡編本》整體編輯原則大致可從「資料範圍」、「取音原則」與「取形原則」等部分加以說明。

一、資料收錄原則

分為「政經」、「科學」、「醫學」、「文學」、「兒童文學」、「綜合」、「教科書」及「其他」等八大類，隨機抽樣選取八十一年度及八十二年度發行的報刊雜誌、八十二年度暢銷排行榜書籍部分內容及國小國語課本、國中國文課本文全文為主要統計資料。⁷

二、取音原則

本辭典音讀取音原則：

- (一) 本辭典所收的字音，參照教育部公布之「國語一字多音審訂表」，並經審音委員會審訂決議。
- (二) 本辭典音讀的審訂以口語音為主，不考慮古典詩詞格律的特殊音讀。例如「白」字，修訂本原收讀音ㄅㄢˋ與語音ㄅㄢˊ二音，本辭典則只取ㄅㄢˊ音，去語讀之分。
- (三) 本辭典所收字音或與「重編國語辭典修訂本」不同，為便於比對，所有不同之處於書末附表呈現。例如「價」字，修訂本原收ㄩㄧㄢˋ與•《ㄚ二音，本辭典只收ㄩㄧㄢˋ音，•《ㄚ音併讀於ㄩㄧㄢˋ。⁸

按：為了教學方便，《簡編本》取音以口語及「一字多音審定表」為標準，對於又音字盡量合併，以下表為例，「鉉」在《修訂本》中收入本音「ㄅㄚ」及又音「ㄅㄢˋ」，《簡編本》將又音「ㄅㄢˋ」併入本音「ㄅㄚ」，僅留下一音。若是遇到具有表義作用的音，則均收入，例如：「伯」，《修訂本》收入「ㄅㄚ」（古稱諸侯的盟主），及ㄅㄢˋ、ㄅㄢˊ（一為語音、一為讀音，

⁷ 同註2。

⁸ 《簡編本・凡例・本辭典編輯原則・本辭典音讀取音原則》http://140.111.34.118/jdict_utf8/portal_f1_cnt.php?button_num=f1&folder_id=22

兩音均指兄長、稱謂等意思) 共收入三音；《簡編本》則將字義相同的ㄉㄉˋ、ㄉㄉˋ合併為ㄉㄉˊ，再保留ㄉㄉˋ，留存兩音。

字頭	《簡編本》取音		《修訂本》取音	
	音讀	多音資料	音讀	多音資料
鍊	ㄉㄉˊ		ㄉㄉˊ	ㄉㄉˊ(又音)
伯	ㄉㄉˋ	ㄉㄉˊ	ㄉㄉˋ	ㄉㄉˊ ㄉㄉˋ

三、取形原則

《簡編本》並無針對文字形體作詳細的說解，但在凡例說明中可以看出字形選用的原則：

經國語辭典簡編本編輯小組隨機抽樣八十一、八十二年度各書報雜誌及教科書等所做字詞頻統計，篩選後共收錄正字 6633 字包括多音字。⁹

按：由此段內容可知，《簡編本》字形選用標準為「正字」字形，其正字判斷標準，則以《異體字字典》為依歸。而收字之選擇，則是利用字、詞頻統計後，依頻次高低選出 6633 字收入。

「附錄」¹⁰部分則收入「常用異體字對照表」：

《國語辭典簡編本》以正字為編輯標準，為使讀者了解常用異體字所對應的正字，特編製本表說明之。

鋪	ㄉㄨˋ	舖
豐	ㄉㄥ	丰

按：「附錄」部分收入「常用異體字對照表」主要用意在於使教學需有一正字標準。許多的異體字，因為在日常生活中大家經常使用，所以在教學上容

⁹ 《簡編本・編輯凡例要點・單字基本條例・字形》http://140.111.34.118/jdict_utf8/portal_f1_cnt_page.php?button_num=f1&folder_id=25&cnt_id=20&order_field=&order_type=&search_field=&search_word=&search_field2=&search_word2=&search_field3=&search_word3=&bool1=&bool2=&search_type=1&up_page=1

¹⁰ 本論文撰寫之際(109年初)《簡編本》「附錄」部分尚開放查詢，然於論文修改期間(109年10月)關閉查詢，故此處將原始資料連結移除。

易造成混淆，所以《簡編本》將這些常見的異體字與正字對照，例如：「鋪」日常用字就常寫成「舖」，為了強化正字的概念、方便教學上統一，故將常用正字與異體字列表。

綜合以上所述，《簡編本》在資料選取與形音訂定的原則，大致可以分為下列幾點：

1. 本書為求收詞平衡，分為「政經」、「科學」、「醫學」、「文學」、「兒童文學」、「綜合」、「教科書」及「其他」等八大類進行收詞。
2. 取樣時間以八十一年度及八十二年度發行的報刊雜誌、八十二年度暢銷排行榜書籍部分內容及國小國語課本、國中國文課本等，以現代常用語詞為主。
3. 本書取音以「一字多音審定表」為標準，不取古代詩詞中特殊讀音，以反映當代語音現況。
4. 本書取形以當代「正字」為標準，不收入歷代異體字形，對於常見的異體字，則在附錄以表格方式呈現。

以上四條大致為《簡編本》的基本編輯原則。由基本原則中可以得知，《簡編本》收詞兼及各領域，不偏重任何一方面，並限定收詞時間為八十一年至八十二年之間，務求如實的反映當時詞彙使用情形。由於主要使用對象為中小學生，故特別收入中小學國文課本。此外，在讀音的選定上，為兼顧語音流變與當代音讀，不考慮特殊讀音，以免造成使用者的混淆；而字形強調以當代正字作為標準，則顯示側重語文的規範。從選詞、定音與取形等原則來看，《簡編本》的編輯除了要反映當代語言現況，更重要的意義在於引導學習之功能。

肆、《簡編本》內容體例

《簡編本》的內容體例，於凡例中說明相當詳盡，此處引其中單字、複詞與辨似體例加以說明：

一、單字體例

本辭典按音序排，為方便讀者查索，所收 6633 字，包括一字多音者，均予音序序號，故本辭典之序號為 0001 至 6633 號。

啟每一字以【】括之，上為音序序號，後標其部首、部首外筆畫數、總筆畫數，接著音讀部分標示注音符號第一式、第二式。之後為釋義部分。例：

部首	音序序號	0001	部首外筆畫數
義項			總筆畫數
	【八】八-0-2		
	ㄩㄚ——		注音符號第一式
	b a ———		注音符號第二式
	1	介於七與九之間的自然數。大寫作「捌」， 阿拉伯數字作「8」。	釋義
	2	表示數量是八的 八字、八方	
	3	表示多方面，泛指多數。 四通八達 「八」字口語連用在去聲字前讀成陽平。八號、八拜 ¹¹	

《簡編本》的釋義主要收入現代漢語常用義，所以一些不常見的義項就會省去。例如《修訂本》「八」的釋義為：

〔名〕

1. 介於七與九之間的自然數。如：「六、七、八、九……」。大寫作「捌」，
阿拉伯數字作「8」。
2. 姓。如漢代有西域人八滑。
3. 二一四部首之一。

〔形〕

表示數量是八的。如：「八字」、「八方」。

〔副〕

形容多數或多方面。如：「四通八達」。

其中姓氏與部首這兩個義項在《簡編本》就沒收入。也可由此看出《簡編本》與《修訂本》各自承擔的任務不同。前者為現代漢語教學所用，後者則為歷時辭典兼容古今釋義。

二、複詞體例

1. 本辭典單詞所衍生之複詞依音序排列，由詞目除字頭外第一字開始，同音依筆劃排列，同筆劃依筆順排列。
2. 每一字以【】括之，上為音序序號，後標詞頻，音讀部分標示注音符號

¹¹ 《簡編本·編輯凡例·單字基本條例·字形》<http://140.111.34.118/cgi-bin/jbdic/gsweb.cgi?ccid=diTo7t&o=e0&sec=sec11&option=linkout001&actice=layout>
灰色部分為體例說明，原網站以不同顏色標示，為方便行文，均加上灰底以示不同。以下引文均同▼。

第一式、第二式。之後為釋義部分。

3. 本辭典收詞字數，包括標點符號，以十二字為限。

例：

音序序號——224000086

詞目——【高爾夫球】

ㄍㄞ ㄉㄞ ㄉㄨ ㄉㄧ ㄉㄨ ㄉㄧ ㄉㄨ——注音符號第一式

gāu ēr fū chīōu——注音符號第二式

〔高爾夫球運動所使用的球。表面用硬橡皮製成，直徑約 1.62 至 1.66

英寸，最大重量規定為 1.62 盎司。§英 golf

他準備了一桶高爾夫球以練習揮桿。

△ 高爾夫球——外來語後接句例、參考詞

→高爾夫

複詞的釋義也趨向於簡明，省略較為複雜內容，僅提供使用者簡要概念。對比《修訂本》「高爾夫球」的釋義，即可知兩者之差別。《修訂本》釋義如下：

1. 一種球類運動。為英語 golf 的音譯。在遼闊的球場地面，設置距離不等的小洞穴及種種地形障礙物，球員用各式的長柄曲棍，自開球區將球擊入洞內，而以最少桿數，將球按次擊滾入洞者為優勝。也譯作「高而富球」。
2. 高爾夫球比賽所使用的球。表面用硬橡皮製成，直徑約一點六二至一點六八英寸，最大重量規定為一點六二盎司。

《修訂本》對於語詞來源、運動的內容以及比賽的型態都加以說明，而《簡編本》僅說明球的具體規格。又如「首頁」一詞，《簡編本》釋義為：

全球資訊網站引導使用者進入該站的第一張畫面。經常提供該站的介紹、資源索引、使用方法或約定。§英 homepage △起始頁

《修訂本》釋義為：

全球資訊網 WWW 站引導使用者進入該站的第一張畫面。為英文 Homepage 的義譯。經常提供該站的介紹、資源索引、使用方法或約定。也稱為「黃頁」、「烘焙機」、「起始頁」、「網路首頁」。

《修訂本》提供語源及其他名稱等更多資訊，而《簡編本》只留下說明部分，應是為了提供學習者較為清晰扼要的內容。

三、辨似體例

除了單字體例與複詞體例外，「相似詞」與「相反詞」¹²可說是《簡編本》頗具特色的部分。其體例如下¹³：

相似詞、相反詞

a. 本辭典相似詞、相反詞以修訂本國語辭典為基本資料來源，重新整理，義近詞以**似**表示，反義詞以**反**表示。置於全文最後的欄位，先分列義項，以義項別 1.、2.、3. 等表示，再按音序排列。包含義項多者，置於前面。義項與義項的似、反義詞間，空一格全型。全部義項均包括者，置於最前端，不標義項別。

以下茲舉三例：

一、相似詞例：【不管】

ㄩㄨㄢ ㄍㄨㄤ ㄩㄢ bù g uǎn

似 1. 2. 4. 不顧 3. 不論、無論

1. 不看顧。**例**為人子女怎可拋下年邁的父母不管，遠走他鄉？
2. 不理會。**例**他不管大家的勸告，仍一意孤行。
3. 不論。**例**不管遇到什麼挫折，不要輕言放棄理想。
4. 不顧忌、不計較。**例**逃難的時候，他慌得連形象都不管了。

似 1. 2. 4. 不顧 3. 不論、無論

二、相反詞例：【薄情】

ㄩㄢ ㄉ一ㄤ ㄉ一ㄤ bó qing

反 深情

寡情、無情。**例**薄情寡義

三、相似、相反詞兼具之例：【正確】

ㄓㄥ ㄉ一ㄤ ㄉ一ㄤ zhèng què

似 無誤

反 謬誤、錯誤

準確、無誤。**例**測驗完畢後，老師將考題的正確答案公布在黑板上。

「相似詞」與「相反詞」的欄位雖在《修訂本》時早已收入，但因兩本辭書性質不同，所以處理方式也有所不同。相較於《修訂本》廣收相似、相反詞，《簡

¹² 「相似詞」概念同於一般所謂的「同義詞」，其定義為：「」。

¹³ 為行文方便，引文與辭典內容格式不同，但內容不變，以下引文均同此方式。

編本》訂定嚴格收入標準，所以收入相似詞數量也僅有《修訂本》三分之一左右。其收入標準如下：

相似詞、相反詞的收錄以現代常用語詞為範圍，今已不習用者，則不列入。

如：

(一) 相似詞

別墅／別業不列入 藩屬／藩附不列入

(二) 相反詞

白皙／黧黑不列入 豐年／歉歲不列入

相似詞的收錄，除詞彙的基本概念需相似外，以符合下列條件者為收錄標準。

1. 詞義輕重程度相似。如：

(1) 「期望／希望

」渴望程度較強，不列入

2. 詞義範圍廣狹相似。如：

(1) 「波濤／波瀾大波浪

」波浪不列入

3. 詞彙感情態度相似。如：

(1) 「老師／教師較尊

」教員不列入

4. 詞彙語體風格相似。如：

(1) 「忽然／突然

」驀然文藝風格，不列入

相反詞以符合下列條件者為收錄標準。

1. 詞義的否定。如：

合法／非法

相同／不同

2. 詞義的反向對立。如：

前進／後退

降落／起飛

濃縮／稀釋

抬頭／低頭

3. 詞義以互補形式存在，在同一基礎上，若非甲即為乙，若非乙則為甲。

如：

內部／外部

內心／外表

本國／外國

精神／肉體

4. 詞義以互動的對應關係存在。如：

老師／學生	師父／徒弟
醫生／病人	老闆／伙計

相似詞與相反詞的收入標準符合《簡編本》僅收現代漢語的原則，排除現今已不常用之較古語料。且為利於教學指引，將相似詞範圍限縮於語義相近、範圍相等、情感類似及語體風格相同的相似詞。這與《修訂本》古今廣狹均收的情況大不相同，就漢語綜合類型辭典來說，能著重整理相似、相反詞，並訂立原則，實為一大進步。

伍、《簡編本》的編輯觀念

《簡編本》對於漢語辭典發展史上有其重要意義，由上文中《簡編本》編輯體例，可以反映出《簡編本》所具備的編輯觀念有下列幾點：

- 一、設定對象觀念：辭典在編輯之初，就必須設定使用對象，方能依照不同對象，設定不同的編輯內容與目標。《簡編本》設定使用對象主要為中學生及小學生等，因此在收詞上除了兼及各領域常用詞彙外，還加收中小學國文課本，以符合使用者需求。
- 二、科學收詞觀念：確立使用對象後，將所有的資料進行字詞頻統計，依照使用對象的程度，決定收詞內容。因此，《簡編本》除了辭典本身外，尚有「字詞頻統計報告書」針對收詞與統計的內容作詳細的說明。
- 三、釋義精簡觀念：常用語詞常具備多種義項，《簡編本》只從中選取該詞條最常用之意義，最多不超過十項，如此可讓釋義不會過於龐雜，干擾使用者的學習。
- 四、字詞辨似觀念：對於辭典編輯來說，詞義的解釋、字形的區別、字音的選讀都是非常important的一部分，而辨似正是可讓辭典編輯更加精確與細緻的功能。《簡編本》與《修訂本》均收入辨似體例，將容易混用字詞特別標明，已達到避免錯誤的效果。《簡編本》更著重於文字形音的辨析，強化其教學功能。除了字詞的形音義辨似外，《簡編本》建立相似詞與相反詞的收入標準，篩選出語義相近的詞彙，提供學習者寫作時參考。
- 五、圖片檢索觀念：利用網路辭典的優勢，將原本文字檢索方式，加入圖片檢索方式，可有助於學童及外籍人士作基礎語文學習。對於傳統辭書的編輯來說，圖片檢索是項重大突破，結合百科分類的概念，將圖片分為二十二

大類，除了事物類別外，更加入「對比形容詞」一項，將抽象狀態用圖片呈現，讓學習者可以一目了然。

六、斷代收詞觀念：《簡編本》原本編輯目標為呈現五年之內的語文現況，當時收入民國八十一年到八十二年之間的語文資料，已具備現代辭典編輯需有的斷代觀念。

七、結合語音觀念：語言的使用最終還是需要回歸到口語，因此，《簡編本》錄製詞目與內容聲音檔，方便讀者使用。理想辭典應結合語音條件，讓使用者不僅可以了解詞義，並學會該字詞讀法，對於詞條本身與釋義內容即使無法全部識讀，也可藉由語音說明了解內容。

相較於其他大型辭典，《簡編本》收詞較少，但其中蘊含了不少進步的觀念，突破傳統辭書堆砌式的內容，將辭典導向更專業、更科學的編輯方式，為未來辭典編輯開啟許多新的觀念與奠定編纂基礎。

《簡編本》已展現不少進步觀念，然其設定編輯目標、對象乃至內容上，均有可再討論之處，若以上述《簡編本》編輯觀念來看，目前《簡編本》尚有待努力或與觀念不符的部分概可分為以下幾點來看：

一、使用對象設定與內容有落差：《簡編本》在主委序中提到「主要是針對中小學生及外國人士學習國語文的需求而編」，而編輯對象也設定為「國中小學生」。然就目前內容來看，體例的設計並不適合無華語基礎之初階外國人自主學習使用，從輸入法的設計到內容釋義用字難度，均無法符合基礎華語學習者之程度；再者，對象設定為中小學生，應符合當今語文教學現況。《簡編本》編纂迄今已逾三十年，即使是目前網路版本也是於民國一百零三年建置，期間或有維護與新增內容，然就今日國中小語文教學走向多元化發展來看，目前內容已無法滿足教學或自主學習之需求，這也是何以一般使用者（尤其是教師與學生）有查詢辭典之需求時，多使用《修訂本》而非《簡編本》之原因。

二、字詞頻統計收詞之盲點：為使教學能聚焦於最實用、常用的詞彙，《簡編本》採統計方式，依照常用程度選取收入內容，就理論上來說，可以提供最有效率的學習，然在實際教學時，部分內容未必是當代語用中的強勢詞彙，所以仍需考慮學習時教材的編纂，例如：國小中高年級與中學已經接觸不少古代詩詞或淺白文言作品，若單以字詞頻次統計，這些資料將被排除在外，因此，統計樣本的選擇應有更多類型，或另有選詞原則。

此外，每隔五年重新收集語料統計，檢視辭典收入內容，也可未來尚需要努力的目標，如此，辭典才能與時俱進，提供學習者最即時、適切的

內容。

三、詞彙釋義與義項可再調整：字詞頻統計可以選出常用字詞，然在這些常用字詞的義項選擇上，目前是收入一般應用上常見的義項，並以淺白簡明方式釋義。收詞盲點中提到可考慮收入教材詞彙，同理，在詞彙義項選擇上，也應考慮該字詞是否於教材中有其他詞義、目前釋義是否可以涵蓋解釋，以達到學習之需求。

針對中小學生所設計的辭典，在釋義設計上必須要以「義界」的方式取代「互訓」¹⁴，否則容易落入循環解釋，學生也無法理解。以「難過」、「難受」為例：

—	【難過】
注音	ㄉㄉˊ ㄍㄨㄛˋ
漢語拼音	nán guò
相似詞	似 2. 難受
相反詞	反 2. 高興、快活
釋義	<p>1. 不容易度過。例 年關將近，他卻失業，這個年恐怕會很難過了。</p> <p>2. 傷心、難受。例 親人逝世，他心裡非常難過。</p>

ㄉ ㄉ	【難受】
注音	ㄉㄉˊ ㄉㄡˋ
漢語拼音	nán shòu
相似詞	似 難過
相反詞	反 好受
釋義	傷心難過。例 聽到同學車禍身亡的不幸消息，她的心裡十分難受。

「難過」解釋為「傷心、難受」，「難受」解釋為「傷心難過」，兩詞釋義均有「傷心」，而另一部分的釋義卻是兩詞互相解釋，這樣用同義詞互相解釋的方式，對於使用者來說可能較難區辨與理解。若能以義界的方式

¹⁴ 所謂「互訓」，係指以同義詞解釋該語詞；所謂「義界」，則是對於語詞做客觀的形容描述，解釋該語詞形成的概念與意義。「互訓」與「義界」之說明詳見林尹（2003）。*訓詁學概要*。臺北市，正中，頁 59-71。

式，將事物客觀定義，再一併考量相關詞彙之釋義¹⁵，相信對於學習者理解詞彙會有更大助益。

四、辨似內容再精進：《簡編本》辨似內容雖已經較《修訂本》進步，但對於一部主要對象為中小學生的辭典來說，其所提供的語用功能仍相對不足。雖有詞義差異原則說明及詞彙形音的辨誤，然在相似詞語用上並未提供辨析內容，未能將相似詞的功能發揮。相似詞（即所謂「同義詞」）是寫作及語言表達重要的部分，也是語文程度提升的關鍵因素之一，所以加入相似詞辨析應為未來《簡編本》重要工作之一。¹⁶

五、斷代觀念未能實踐：《簡編本》是針對現代語詞編纂，當初設定的時代是近五年的語詞編纂，然時至今日，《簡編本》的編纂已逾三十年，不論是釋義還是收詞，均需全面檢視、改寫、新增，才能符合現當代語言現況。

六、語音功能再進化：《簡編本》查詢之後會有語音朗讀內容，可以提供學習者不同了解內容的方式，然這樣的更能還是得先行輸入，未來或可在此基礎之上，提供語音檢索，讓基礎學習者更便於查詢詞彙。

《簡編本》立足於既有基礎之上，雖在辭典編輯上有較進步的觀念，然在內容與體例來說仍有其不足之處，若能因時制宜加以改善，必能成為一部好用的語文工具書。

陸、語文辭典的分級編纂

從上述《簡編本》的體例乃至觀念說明，可以知道辭典編纂者因考量使用者的需求，會根據不同對象，編輯不同級別的字典。因而有不同的編輯原則、體例，所以就有了分級編輯的概念。這裡所謂的分級，係指編纂者依照使用者不同程度、需求，編寫不同類型的辭典。目前使用者多半對於教育部各典深入認識較少，所以常為了求得最多資料，選擇用收詞廣泛的《修訂本》，但忽略了使用者本身的程度與需求是否相符合。《修訂本》使用對象為「教學者及對

¹⁵ 黎千駒、黎哲（2016）。論詞典釋義的照應性原則—以《現代漢語詞典》的釋義為例。湖北師範學院學報（哲學社會科學版），第36卷第1期，2016年，頁42-47。此篇文章中提到「詞典釋義的照應性原則……一是不同詞語之間的釋義要相照應，即在解釋某個詞語時，不能孤立地去釋義，而是要把它與相關的一組詞語聚合在一起，通過對然後再進行。」

¹⁶ 《修訂本》與《簡編本》的相似詞即一般所謂的同義詞，而相反詞則為反義詞，同、反義詞在語文教學與寫作上都是重要的項目，尤其對於寫作修辭能力之提升更是重要。關於同義詞對於修辭之助益可參見胡承放（1998）。同義詞配合使用的修辭功能及類型。語文月刊，1998年5月，頁18。

歷史語言有興趣的研究者及一般民眾」，《簡編本》使用對象為「中、小學生及初學漢語的外國人士」，兩者所設定的使用對象不同，當然所強調的功能與目的就有很大差異，以下先比較《修訂本》與《簡編本》的設計體例、選詞、釋義三方面差，藉以了解分級編纂的概念為何，再說明使用者如何依照自己需求找到適合的辭典。

一、《修訂本》與《簡編本》的內容差異

（一）檢索方式的差異

《修訂本》主要是蒐羅大量歷史文獻內容，著重在書面閱讀，所以檢索方式就以傳統部首、注音等輸入法；《簡編本》目的在現代語用教學，除一般常見檢索方式外，更加入圖片檢索，方便初階學習者使用。

（二）內容呈現方式差異

《修訂本》僅呈現大量文字資料，《簡編本》為了降低學習者閱讀障礙，除了以文字方式呈現內容外，亦加入語音朗讀內容，方便初階學習者「聽」懂內容。

（三）釋義詳略差異

不同的辭典在撰寫詞條釋義時會根據使用對象，而有不同，以「開心」一詞為例，《修訂本》釋義如下：

字詞	【開心】
注音	ㄎㄞ ㄉㄧㄣ
漢語拼音	kāi xīn
相似詞	高興
相反詞	納悶、煩悶、痛苦、苦悶
釋義	<p>① 啟發智慧思想。北齊·顏之推《顏氏家訓·勉學》：「夫所以讀書學問，本欲開心明目，利於行耳。」</p> <p>② 以誠心待人。《後漢書·卷二四·馬援傳》：「且開心見誠，無所隱伏。」</p> <p>③ 快樂、高興。《紅樓夢》第二三回：「左思右想，皆是寶玉煩惱了的，不能開心。」《老殘遊記二編》第五回：「或者看看天地日月變的把戲，很夠開心的了。」</p> <p>④ 取笑、開玩笑。如：「別尋他開心。」《二刻拍案驚奇》卷一二：「豈知姊妹行中心路最多，一句開心，陡然疑變。」</p>

《簡編本》的釋義為：

- :	【開心】
注音	ㄎㄢ ㄒ一ㄣ
漢語拼音	kāi xīn
相似詞	似高興、快樂、愉快
相反詞	反煩悶、痛苦、苦悶
釋義	快樂、高興。 <small>例</small> 看見學生學有所成，是每位老師最開心的事。

《修訂本》一共收入四個義項，其中第一與第二義項為古典文獻中才會出現的用法，而第四義項雖在現代也會使用，但使用頻率較低；《簡編本》僅收入一個義項，也就是《修訂本》中的第三義項，因為這是當代「開心」最常用的意思。《簡編本》的使用對象就是設定為國中、小學生，因此對於基礎語文教學或學習來說，多半只會使用當代出現或常用的語詞，所以《簡編本》僅收入一個義項；而《修訂本》則是一部歷史語言詞典，蒐羅古今較多文獻典籍的用法，目的在保存各種語言使用情況，所以會出現較多義項。

（四）選詞差異

兩典選詞的差異除了在詞條多寡外，另一個差異就是同一詞彙的寫法問題。例如：《修訂本》同時收入「倒楣」、「倒霉」，所以一般使用者就會認為兩者均為正確寫法，而學習者使用時，就不知道以何為主；《簡編本》僅收入「倒楣」一詞。上文提到《修訂本》是收集了許多歷史文獻的內容，所以若是古代書面資料有出現不同寫法，就會收入該寫法，也就形成一詞多形的狀況；而《簡編本》因為使用對象是初階學習者，具有教育的功能，所以僅留下最有根據且最正確的詞形「倒楣」，這就是《簡編本》已因其教育功能，而做了收詞篩選。

二、辭典的分級與使用

由以上四點可知，《修訂本》與《簡編本》的差異，不僅僅在內容的繁簡，更重要的是內容編寫的難易程度不同。就如同在英語教學時，常會有初級、中級、高級的分級方式。透過《修訂本》與《簡編本》的比較，可以知道《簡編本》之所以適用於中小學生使用，是因為資料範圍限縮在基礎語文，也就是會以白話詞彙為主。在教學時必須先學會的基本概念，所以收詞較少、釋義較精簡，以淺白方式便於學生學習；而《修訂本》使用對象為教師或是研究者，內

容豐富，既有文言詞彙，亦收當代語詞，釋義內容亦包含古今詞義，提供資訊多元，內容含括較大範圍、也較為艱深，使用者必須要有判斷資料的能力，方能從《修訂本》豐富的內容中，整合、挑選出自己所要的資料加以運用。對初階學習者來說，《修訂本》的好處是可以看到豐富的資料，而缺點也在於無法從龐雜資料中，擷取自己所需要的訊息，反而造成學習上的干擾。

因此，分級編纂是編輯者依照使用對象，所設計的不同難易程度的辭書，若能在選擇前就掌握這些辭典的不同性質，使用者就可以按照自己的需求或閱讀目的，選擇適合自己的辭典，如此各級辭典方能發揮最大效益，也可以最貼近使用者的需求。

承上所言，使用者可以依照自己的需求選擇最適合自己的辭典，因此，除了《修訂本》與《簡編本》外，為因應各種使用者需求教育部另有三部線上辭典：有針對國小生設計的《國語小字典》，收集小學生常用字，利用單字查詢，帶出相關詞彙學習，搭配圖片釋義讓使用者更容易了解；有針對成語編纂的《成語典》，全面詳盡說明成語來源與用法，是專業語文詞典；還有《異體字字典》是正、異體字形專書，主要提供研究者詳盡字形演變材料與正異體字判斷說明。

從事語文教育工作者，若能了解辭典的使用對象與編輯理念，必能帶給學習者更大的幫助，且在教學現場能提供最正確的資訊，不會對於不同用字或用詞感到困擾或莫衷一是，這也是詞典需要分級的最重要原因。不論是難易程度分級，抑或是功能分類，都是要讓讀者可以使用正確的辭典來幫助學習，建立使用辭典的分級觀念，才能讓每部辭典發揮最大效益。

七、結語

《簡編本》於民國八十五年編輯完成，迄今已過二十個年頭，期間雖有微幅修訂，但仍待大規模全面檢視與重修。今日檢視其編輯說明等內容，仍可發現未來辭典還有許多進步與延伸的空間。例如：可考慮加入語音檢索，方便更多學習者查詢；辨似欄位可以提供外部連結，單字辨析可連結至《常用國字辨似》、《修訂本》辨似內容，既可豐富學習內容，又不會讓辭典內容變得冗贅；附錄的相似詞表，將來可以連結至《修訂本》相似詞相關內容，擴充相似詞表功能，成為一部小型相似辭典。這些都是《簡編本》接下來修訂可以參考與發展的方向。一部好的辭典，需要有好的編輯觀念及與時俱進的維護修訂，《簡編本》已具有相當不錯的基礎，相信將來若是能持續修訂，必能為國內語文教

育提供莫大之助益。

而在教學現場，我們也必須指導學生要依照自己需求選擇不同辭典，並非內容最多的就是好，而是要適合自己的學習狀態。每部辭典因為設定對象不同，若是用錯了辭典，不僅無法達到學習的目標，反而容易徒增困擾。辭典分級編纂、使用者適性選擇，將讓辭典發揮最大效益，不僅有助於第一線教學人員的說解，更可讓使用者進一步能達到自學的目標。

參考文獻

一、期刊論文

胡承放 (1998)。同義詞配合使用的修辭功能及類型。語文月刊，1998 年 5 月，頁 18。

黎千駒、黎哲 (2016)。論詞典釋義的照應性原則—以《現代漢語詞典》的釋義為例。湖北師範學院學報 (哲學社會科學版)，第 36 卷第 1 期，2016 年，頁 42-47。

二、書籍

林尹 (2003)。訓詁學概要。臺北市，正中。

符淮清 (2004)。《現代漢語詞彙》。北京，北京大學出版社。

曾榮汾 (1998)。辭典編輯學研究。臺北市，世界文物。

三、網站

教育部。《國語辭典簡編本》，取自 <http://140.111.34.118/jbdic/index.html>

教育部。《重編國語辭典修訂本》，取自 <http://dict.revised.moe.edu.tw/cbdic/>

文化地景概念初探

李婉宗^{*}、陳其澎^{**}

摘要

「文化地景」視為一切人為或與人相關的地景，地景變遷型態及形成，代表著不同時期及地理時間的文化形態，可以說是人與空間互動關係其範型移轉的過程與結果。本研究欲探討臺北城內的都市紋理，以文化地景本身以及地景中呈現的文化形態中著手，藉由文化地景分析城市人文地景的特性與意涵。文化地景（Culture landscape）是「文化」與「地景」這兩個名詞結合，在自然環境景觀與空間研究領域中，代表著一種對環境變遷的新觀察角度與研究方法，是呈現文化與環境互動關係的文化資產。本研究試著討論「文化地景」的起源、基本定義、所指的範疇，本文先就何謂「文化」、何謂「地景」兩個名詞解釋，文化地景的形成透過自然環境所代表的意義與價值，自然形成一種文化景觀。再通過這二個名詞的結合，產生了新的意義「文化地景」作為後續研究的基礎方向，加以分析說明。

關鍵字：文化、地景、文化地景、自然環境

^{*} 中原大學設計學博士學位學程博士候選人。

^{**} 中原大學室內設計系特聘教授。

A Explore into the Concept of Culture Landscape

Lee, Wan-Chung^{*}, Chen, Chie-Peng^{**}

Abstract

"Cultural landscape" is regarding as all human-made or human-related landscapes. The formation and change of landscapes represent the cultural forms at different times and geographical times, and the process of paradigm shift in the interaction between people and space. As a result, the study of urban style can start from the cultural landscape itself and the cultural forms presented in the landscape, and can analyze the characteristics and meaning of the urban humanistic landscape. Culture landscape is a combination of the two terms "culture" and "landscape". In the research of natural environment landscape and space research, it represents a new angle and research method of observation environmental changes, presenting culture and environment assets of interactive relationships. This research discusses and proposes the origin, basic definition, and the category of "cultural landscape". This article first explains the meaning of "culture" and what is meant by "landscape". The formation of cultural landscape is based on the natural environment. The meaning and value of the representative naturally form a cultural landscape. Then through the combination of these two terms, a new meaning "cultural landscape" was created.

Keywords:culture, landscape, cultural landscape, natural environment

^{*} Ph.D. Program in Design, Chung Yuan Christian University.

^{**} College of Design, Chung Yuan Christian University.

壹、前言

人類行為所創造出可與自然環境共存的景觀，即可稱文化地景。而文化二字，代表我們所創造的景觀，必須在某種程度表現自身的知識與經驗，可能是一種進步或思想的表現，具體來說其類型有建築、水利水圳、交通建設、觀光旅遊、地方節慶與公園……等建設。

Sauer¹提出文化地景由某一文化團體形塑自然地景而來，文化是作用力，自然地區是媒介，文化地景是結果之後，華格納與麥可塞爾（Wagner and Mikesell）在 1962 年作了更詳細的闡述文化地景是一具有某種文化偏好的人類社群，和他們所在的特殊自然環境之間交互運作下的一種具體的、有特色的產物，它是許多時期的自然演變和許多世代的人類努力的遺產。他們認為文化不再僅僅是自然力量的結果，「文化」才是文化地景的核心，文化地理學的核心主題是文化、文化區（cultural area）、文化地景、文化歷史和文化生態。他們主張文化仰賴地理基礎；……「因為佔有共同地區的人群間才可能產生慣常而共享的溝通」（Wagner and Mikesell 1962:3）²。Hagerstrand 以時間地理學（time-geography）的概念，研究市民個別的日常活動中，時間與空間的關係（Hagerstrand 1973）。Schlereth 同樣從廣大市民們出發，研究日常生活當中所實踐的文化，以及由這些市民日常生活實踐中形成公共地景（Schlereth 1992），因此，文化地景可以說是經由市民透過日常生活實踐而產生的。

如同陳其澎在臺灣建築學會的建築學報³中對文化地景敘述：「文化地景（cultural landscape）由 Sauer 提出之後，主要是生態方面的考慮，而經由 Meinig 的詮釋之後，則更強調文化地景之象徵面向，非僅生態取向。故 Duncan 將文化地景視為文本（text），透過文本分析更可使文化地景得到最佳的表達。也有些地理學家認為附著在生活世界實質情境之種種生活行為與儀式，其實也是文化地景中最富有意義的一環（Olwig 1996）。而 Schein 指出文化地景永遠處在是一種“流變”（becoming）的狀態，無法定型，這些“流變”充分顯現生活世界充滿著持續進行的生活模式（陳其澎，2013:78）」。Duncan 在論述資本主義斯里蘭卡地王國的個案中對於文化地景的詮釋「地景是王權的寓意故事，顯示了王權

¹ Sauer, C. O. (1925) The Morphology of Landscape. University of California Publications in Geography 2(2), p:19-53.

² Wagner P. L and Mikesell M. W. eds. 1962 Readings in Cultural Geography University of Chicago Press, Chicago. P:3.

³ 陳其澎（2013）《水利建設對文化地景的改變之研究：以百年來桃園縣為例》，台灣建築雜誌，頁：77-98。

如何在空間和時間上接續了天神和歷代聖君的權力」(Duncan, 1990:19)⁴。地景是教誨的具體可見載體，是讓意識形態客觀化，也就是說藉由成為我們日常生活的點點滴滴並視為理所當然的習性下，文化地景扮演著強大的意識形態工具。因此，透過描述文化地景的形態與組成進而詮釋其表徵的內容，因為文化地景隱藏了其形式和內涵的人為創作與意識形態，也對了解擁有重要文本傳統的社會很有幫助及意義。

一、研究動機與目的

本研究深信文化地景背後深藏著許多故事，是描寫生活世界中，人們如何生活的故事。若無法深入了解故事，這些文化地景便全然失去意義。文化地景珍貴之處即在於其可閱讀性，不同的文化地景，宛如不同的空間文本，人在空間中實作其實就是一種閱讀 (Duncan, 1993)。Cosgrove & Stephen 定義地景是一種文化意象，以一種圖像方式去再現、組構或象徵其周圍環境。而這不代表文化地景是非實質的東西，相反的，它們卻是佈滿著整個實質的環境之上。Rose (1993) 更引申 Cosgrove 的說法，將地景定義為：不管是書寫意或是描繪的，生長或建造的，文化地景的文化意涵，符碼是建構在其所附著的社會之上。任何形式的文化地景都可以視為文化的符碼，關於它們的詮釋則可以表現出其文化的態度與過程。

本研究主要以臺北城內區及其周邊自由廣場作為主要的研究區域，以1985~2020 年代的場所文化地景演變過程，作為後續論文研究的主軸。因此，本文先探討文化的定義、地景相關概念及定義；再對自然環境的觀念延伸至文化景觀在文化資產領域內所代表的價值，作為後續論文研究除了場所精神以外的主要方向之一。

二、研究方法

本研究先以文化地景概念初探作為後續論文的先備知識，主要研究的場域是臺北城內區及其周邊自由廣場 (1985-2020) 二、三十年來的文化景觀中的空間，作為研究對象與範圍，利用身體感官知覺，透過身體感官經驗的探討，運用攝像、藝術家畫作、相關文獻分析、建築環境改變、田野訪查及對空間親身體驗與觀察的記錄方式，企圖從臺灣社會經濟的轉型、政治環境變遷、現今空間現況形式。透過場所文化地景的演變過程，利用諾伯舒茲 (Christian

⁴ Duncan, J. 1990. *The City as Text: The Politics of Landscape Interpretation in the Kandyan Kingdom*, Cambridge: Cambridge University Press. p:19.

Norberg-Schulz) 的場所精神、現象學……直觀與體驗理論觀點加以闡述人文生活經驗過程，藉由書寫及詩性方式闡述，以釐清臺北城內區及自由廣場文化地景之歷史與發展脈絡，藉此印證文化地景-記憶地景是豐富、活化一個城市、體驗城市的重要依據。

貳、文獻回顧

一、自然環境的概念與其定義

探討文化景觀，首先須瞭解何謂自然環境。地球是人類棲居生活的重要場所，地球表面的形態變化影響著人類的任何活動。如果把地表上的大氣、土地、水、生物等……視為人類在地求生存的生態體系。因此，在這整各體系中的每一個因子之間的關係是密不可分的，我們稱這種生態系統為「地景生態」⁵。而人類是地球上哺乳動物之一，自然也是屬於地景生態中的自然環境其中一部分，首先定義「環境」(environment)，可以說是屬於一種概念性的觀念，是人類用來描述周遭事物的用語。但凡一切在生物周圍的能量、物質或現象等皆是構成環境的一部分。環境是世界萬物賴以活動與立足的所在地，也是生物滋長生存的媒介。工業革命後機械的操作逐漸代替勞動人力，民生物資生產與需求大幅增加，提高了人類物質生活水準，卻也造成更多的人為公害與污染，破壞萬物賴以維生的「環境」。近年來由於經濟高度成長，人口急遽增加且向都會區集中，消耗大量的能資源，如電力、水資源、煤炭、石油、天然氣等。在這些能資源消耗的過程中，間接或是直接排放未經妥善處理的廢氣將造成酸雨、臭氧層破洞、溫室效應等問題，並造成北極冰原融化、地球氣溫升高、海水水位上漲、熱帶雨林消失、陸地沙漠化、降雨異常等現象，且因人類污染防治技術之進展不及污染物種之快速變遷，其結果將使生物圈生態嚴重失衡、生物快速滅絕。

對於「自然環境」⁶而言，是指未經過人類加工改造而存在的天然環境，可以說是客觀存在的各種自然因素的總和。自然環境也是指地球或一些區域上一切生命和非生命的是以「物」自然狀態方式呈現。一個涵蓋了所有生物之間的相互作用；完整的生態單位，沒有受到人為大規模干擾下自我運作的自然系統，

⁵ 王鑫 (1988)，《地形學》，臺北：聯經出版事業有限公司，頁：iii。

⁶ 陳建民等 (2018)，《新編環境與生活 (第二版)》，臺北：新文京開發出版股份有限公司，頁：2-4。

包括所有植物、動物、微生物、土壤、岩石、大氣，和在其範圍內發生的自然現象。

我們將地球整體環境簡單地區分為不同的系統：

- (一) 水圈 (hydrosphere)，是指地球上所有水的集合。地球是太陽系中唯一的行星，其所含的水是能以液體、氣體，固體三態同時存在。這些水在不同的環境以及條件下，產生相態的轉變、遷移，以及含量的變化，亦即我們稱之為水文循環 (hydrologic cycle)。
- (二) 地質圈 (geosphere)，水圈 (hydrosphere) 及地質圈 (geosphere) 為非生命的固體物質的部分，泛指如岩石與其上之碎屑物(例如：土壤顆粒)等，也是地球上幾乎所有化學物質的來源。
- (三) 大氣圈 (atmosphere)，為大氣層內之空氣中所含所有物質的集合體，包括氣體以及懸浮於空氣中的固體等。相對於其他環境系統，其所含物質之量也是最少，但卻對地球幾乎所有生物的影響最鉅，因為生物的呼吸或光合作用皆須依賴其中的氣體。
- (四) 生物圈 (biosphere)，與人類生活最密切的是生物圈，生物圈 (biosphere) 一詞在早期是指地球上所有生物體的集合，但現今已廣義的定義為所有生態系統的集合體，即包含有生物的自然環境都屬於生物圈。

因此，不同的環境系統不僅構成地球的整體環境，它們之間更是相互牽連與影響，並同時藉由發生在地表上的不同自然作用，產生千變萬化的自然現象。再加上地球系統外的天文因素，如太陽、隕石、星球重力……等，地球從誕生至今，它本身的環境其實也有很大的改變。如今隨著科技能力的發展，人類活動已經延伸到地球之外的外層空間，甚至私人都有能力發射火箭，造成目前有許多垃圾廢棄物在外層空間圍繞地球的軌道上運轉，大至火箭殘骸，小至空間站太空人的排泄物，嚴重影響對外空的觀察和衛星的發射，人類的環境已經超出了地球的範圍。

由於地球表面幾乎都有人類的影響，可以說所有地景都是有文化的，富含著生物多樣性與其他的價值。而對於許多有人類居住和利用的地景對自然保育也很重要；因為珍貴的棲地和稀有野生動物的保育，都透露著對自然的某種特殊的精神，必須持續依賴著傳統土地利用的方式。因此，保護這類地景及其中的生活方式，使它能夠在自然系統平衡發展，對於維護生物和文化多樣性是非常重要的。而且地景也可能留有過去歷史中過度開發的痕跡，因此並非所有歷史襲產的意義都是正面的，有時負面的歷史更可以做為人類的省思和教訓，使我們更能警惕與珍惜，自然環境帶給我們的真實意義。

二、文化的意涵與其定義

(一)文化的意涵

「人類社會由野蠻到文明，這中間大家努力所得的成績，表現在各方面的，像科學、藝術、宗教、道德、法律、風俗、習慣等，它們綜合體叫做文化」（漢寶德，2015：20）⁷文化是人們經常講到的字眼，判斷一個人或事物有無文化，人們也習慣以有、無文化作批判的標準。但是，要以簡潔的定義來界定「文化」並非一件容易的事，大眾文化、精緻文化、民族文化、青年文化、全球文化、多元文化、文化衝擊……信手拈來的片語、陳腔濫調、參考詞何其多。「文化」作為一個媒體上或政治上的主題，或者在日常生活中，都是即為通俗的。然而，對於使用該詞的人們而言，卻很少人能清楚的說明其意指為何。

「文化」一詞如同那些我們視為理所當然的詞彙一般；人們都能朗朗上口，卻說不出個所以然。但是，英國文化理論學者雷蒙·威廉斯（Raymond Williams）對於文化下了一個定義，「文化，是英語裡頭最複雜的兩三個字詞之一」（Williams, 1983：87）⁸。定義文化是困難的事情，因為文化的意涵是抽象的，可能是一種感覺、一種理想、亦或是一種主張、靈感、讚賞等不一而足，總的來說「文化」是主觀的，而又令人難以捕捉的概念。但是，備受讚賞的文化往往具有可以感動世人的內涵，而且都是以「人」為本，使人得以領略真、善、美，從而提升人文素質。

依據威廉斯的論述，拉丁文「*cultura*」，此字之意為耕種出東西，或人造的自然物，以後才進展為人造的文物，從十八世紀末，西方語言中文化「*culture*」的詞意與用法開始產生變化，在這之前，「文化」一詞主要是指自然成長的傾向，以及根據類比說明人的培養過程；但是，十九世紀「文化」本身又演變成另一項某種東西。首先，是用來指「人」心靈的某種狀態或習慣，與人完善的思想具有密切關係。其次，又用來指一個社會整體中知識發展的一般狀態，再後是表示各類藝術的總體。及至到了十九世紀末，文化開始意指一種物質、知識上和精神上的整體生活方式。由此可見，「文化」一詞經歷了多次的變遷，威廉斯才會說文化是英文裡最複雜的單字之一。

⁷ 漢寶德（2015），《文化與文創》，臺北：聯經出版事業股份有限公司，頁：18-20。

⁸ Williams, R. 1983: *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society* (Flamingo edn, rev. and expanded). London: Fontana Paperbacks. p:87.

(二)文化的定義

對於什麼是文化？國內外學者對此進行了廣泛討論，然而答案卻眾說紛紜，莫衷一是。「文化」一詞，具有著錯縱複雜及漫長的歷史，明顯的反映在各式各樣的定義，也有許多人類學、社會學研究文章、文學研究及不同相關領域的研究，而文化一詞在日常生活的使用方式中，則反映了其歷史紛雜樣貌；在最重要的社會學用法中，文化被理解為是指社會的整體結構以及語言，符號，含義，信念和價值觀組織社會實踐的方式，其至今仍經常混雜過去許多不同的定義或用法的痕跡。英國學者羅柏·波寇特⁹ (Robert Bocock) 對於文化也有五種不同的定義：

表1 羅柏·波寇特 (Robert Bocock) 文化的五種定義

文化的涵義	文化內容
定義一	耕植土地、栽培作物、畜養牲畜
定義二	心靈培養、藝術、文明的教化
定義三	文化作為是社會發展的過程，最為影響力的階段
定義四	共享的意義、價值與生活方式 (特定國家、階級、群體的生活方式)
定義五	生產意義的種種與社會實踐活動

(資料來源：波寇特 1992：234，本研究整裡)

“文化”一詞的定義已隨著時間而改變，尤其是從傳統的社會形態過渡到現代，波寇特對於文化最早的第一個階段，是在 15 世紀期間，指的是對自然環境下的耕作與畜養，現在則是我們說的農業與園藝。到第二個階段，發展階段在 16 世紀，文化活動將動植物耕植、畜養概念擴展到更多抽象事物，就如人類的思想及教化，至此的文化同時呈現，對於人類的心靈與土地、作物之培育養成。

而在 18 世紀晚期，這樣的文化意義，則賦含了一個重要面向，意即階層與階級。在 19 世紀則被視為追求完美的的一種方式。「文化」變成了一項個人出生與身分地位的屬性指標；所謂的教養高尚，是專屬於上流階級的特徵，經濟與政治權力維繫著文化權力……，及定義何謂有文化的權力。某些人類的活

⁹ Bocock, R. (1992). The cultural formations of modern society. In S. Hall and B. Gieben (eds), Formations of Modernity. Cambridge: Polity with Open University. p.:232-234.

動被認為是有文化的，諸如藝術與學識，而其它活動諸如手工勞動、經商與工廠生產等等，則被視為沒有文化的。「文化」也越來越用來指稱，特殊的社會行為模式、舉止態度與談話方式。以現代社會來說，則區分為「精緻文化」與「大眾文化」二種文化的區隔。精緻文化賦予社會菁英在藝術追求上的特別價值；大眾文化則被認為是次文化。¹⁰

此時啟蒙時代在知識上造成的激盪及爭辯，反而產生一種新的思考人類社會學受到重視。藉由科學知識的思考模式取代長久以來以宗教作為唯一知識的認知，從此人類的歷史演進，不再是透過上帝之手，純潔無邪的神話故事逐漸走入衰敗，隨著人類獲得越來越多關於自身的知識，成為歷史演進真實經歷的過程。

定義四及定義五，此二種模式並不會相互排斥，19世紀的社會科學建立了文化的階層觀點，但同時另一種對文化界定的方式，則來自人類學，其中心概念即為「文化研究」，比起將文化視為一種文明的指標，或者把文化當作是演化上的工具而言，這些人類學家比較關心的是去描述與解釋種種相異的文化。因此，由文化是甚麼的議題，進入了「文化做了甚麼」、「怎麼作」的議題上。

（波寇特 1992：232）。對於第四文化是一個特定群體的意義、價值與生活方式大致上可歸納功能式主義，主要來自現代社會學主要學者之一的艾密爾・涂爾幹（Emile Durkheim）提出的研究成果，此方向強調文化共享與規範性的特質，文化可以使個人融入到群體中的一種功能。而另一個方向是互動主義，是由另一位主要社會學者麥克斯・韋伯（Max Weber）研究提出的，他的切入點是微觀的，以個體作為主要探討的方向，研究個體如何在共享的意義、價值與生活方式是如何在社會群體間中互動（沈台訓 2007:39-41）¹¹。

最後，我們不論如何定義「文化」，都只有把文化鑲嵌於實際生活情境中，有特定的時空背景，才能深刻瞭解文化是一套信仰或價值，賦予生活方式意義，生產出物質和象徵形式，並藉此能再生產。也就是說文化是一個特定群體的意義、價值與生活的方式，文化也是生產意義的社會實踐，就如波寇特所說當一個群體共享一個文化，這個群體的成員分享著一整組日常生活的藝術創作、共同價值、共同制約、象徵體系、以及集體消費等領域來共同具體呈現，而藉由實際的言說，這種意義被建構出來並且在彼此之間的交流（波寇特 1992:234）。

¹⁰ 沈台訓（2007），《文化與發展：批判性導論》，臺北：巨流圖書股份有限公司，頁：18-19。

¹¹ 同註 10，頁：39-41。

參、文化地景

一、地景相關概念與定義

探討地理文本中，經常伴隨地方出現的另一個概念是地景（Landscape）；亦稱為景觀。地景觀念有一段蠻特別的歷史，開始於文藝復興時期威尼斯和法蘭德斯（Flanders）商業主義資本主義的出現¹²。地景繪畫隨著光學及科學的重新發現、新航海技術以及新興商人階級的發展而誕生。而地景是指我們可以從某個地點觀看局部的地球表面。地景結合了局部陸地有形地勢：可以觀看的事物，以及視野觀念；觀看的方式，地景是個強烈的視覺觀念，在地景中觀者位居於地景之外，這也是地景不同之處。

「地景」（landscape）和風景相較，地景的涵義更為廣泛。它不只是一群自然現象的組合，而是人與自然間錯綜複雜相互作用的呈現。在許多地區，地景對於特定社群還具有聯想的和精神的價值。和許多自然保護區的保育焦點放在「自然」相比，地景保育更把「人」放在中心地位。

地景首先暗含了自古至今對大地的集體塑造，地景並非個人資產；地景也反映了某個社會「文化」的信仰、實踐、技術。地景就像文化一樣，反映出這些元素的匯集，因為文化也不是個體的資產，而且只能夠社會中存在。人的生活造就了周圍環境，但也受到周圍環境的潛移默化。形形色色的生活與文化經過歲月的累積形成各地區地景多樣性。

雖然地景主要是文化影響的產物，但其中常常富含著生物多樣性與其他的價值。許多有人類居住和利用的地景對自然保育也很重要，因為其中珍貴的棲地和稀有野生生物的保育，都必須持續依賴著傳統土地利用的方式。有些地景反映著永續土地利用的特殊技術，有些則透露著對自然的某種特殊的精神。

因此，保護地景及其中的生活方式，使它能夠和自然系統平衡發展，對維護生物和文化多樣性是非常重要的。不過，地景也可能留有過去歷史中度過開發的痕跡，因此，並非所有歷史襲產的意義都是正面的，負面的歷史也可以做為人類的省思和教訓。所以「地景」是包含物質、人群、活動與事件，隨著不同時間與不同空間的脈絡變遷，會呈現出不同的樣貌。「地景」同時也是激發人群生活經驗、感官體驗、記憶與想像的媒介，與人們的關係緊密連結。

¹² 徐苔玲、王志弘譯（2016），《地方：記憶、想像與認同》，臺北：群學出版有限公司，頁：19-20。

二、地理學上之「地景」意涵

以地理學之理論觀之，研究對象若純屬自然與自然現象之作用者，則屬自然地理學（Natural Geography）之範疇；若研究對象以「自然環境」與人類活動相關者，則屬人文地理學（Human Geography）之範疇。雖然文資法¹³於修法過程中並未詳加說明為何以「自然地景」取代「自然景觀」，雖二者皆泛指「landscape」，是否意味自然地景即逕指自然景觀？抑或以自然地景取代自然景觀之用語，有其立法上特殊之考量？準此以言，大多將「landscape」翻譯為「景觀」或「地景」，係指自然與人文力量在大地上之作用與變化，為明確界定自然地景之概念，本節試以地理學上之觀點探討「地景」之意涵。本論述即藉由人文地理學之理論，分析自然環境與人類活動之關聯。人文地理學之觀點，主要將自然視為「社會建構」（social construction），認為自然係受人類價值之塑造所詮釋，且以文詞、影像或其他方式來再現自然（representing nature）或建構論述（discourse）。即在人文地理學之領域，自然本身被視為人類想像之範疇，透過人類所賦予之意義與價值，使得真實自然與文化再現更無法明確區別或分隔，而此類論證在「地景」之概念運用上達到極致。「地景」通常被解釋為實體之自然環境，亦常與生態保育有關；但以西方地景傳統之起源與意涵觀之，看似唯一且自然之地景風貌，其實具有文化意義與社會關係之獨特連結，亦反映了社會所賦予之價值。「地景」受到人類社會之觀念塑造，除地景外觀之範疇，更牽涉了社會、物質和象徵層面。換言之「地景是一種文化意象，是運用圖繪方式來再現、結構或象徵周遭環境」。而「景觀」一詞，係自然作用演繹而成，或人類利用自然資源所造成，前者可稱為自然景觀，後者則為文化景觀；依據其涵義可分為：

（一）凡目之所見，心有所感者，皆可謂之景（可以觀看的事物）

（二）地球表面某一既定空間內，所有事物及現象之總稱。（觀看的事物）

因其內容涵蓋層面廣泛，「景觀」可間接視為環境之同義詞。自然地景之意涵在特定層面考量上，應涵蓋自然景觀之意義，二者雖泛指自然現象之表徵及自然作用創造之可見形象，而且都有人類主觀所賦予之價值，惟自然地景係呈現社會觀念所賦予之價值，而自然景觀則較偏向個人欣賞之評價。若要明確區別二者之顯著差異，則在於自然地景更著重由人類所詮釋再現之自然風貌，如透過美景陳述、文化表達等所賦予自然風貌新的認知。

¹³ 文資法，參考「文化資產保存法網站」：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%96%87%E5%8C%96%E8%B3%87%E7%94%A2%E4%BF%9D%E5%AD%98%E6%B3%95>。

三、文化地景概念及演變

「文化地景」的概念來自於 Carl Sauer 對「環境決定論」的反思 (Cosgrove 1994)，他認為不是環境塑造文化，而是文化著力於環境而創造出各種生活脈絡 (Mitchell 2000)，美國地理學者 Carl Sauer 在 1925 年發表的 *The Morphology of Landscape* 一文中為文化地景下了定義：「文化地景是經過文化團體 (a culture group) 所形塑的自然地景，其文化是作用力 (agent)、自然地景是媒介 (medium)，文化地景則是結果」。文化地景由 Sauer 提出之後，他的思想核心概念經過不斷的反思、辯證，文化地景具有多重的涵義，不同的學者有不同的解釋。

因此，本研究整理後大致將文化地景區分三個方向，而以此三個方向則作為後續論文研究的基礎：

(一)自然相對於文化的概念 (Nature vs. Culture)：

文化為從自然農耕、栽培技術的訓練中累積而來，成為另一個以人為主的世界。Sauer 認為地理學不能只用來討論空間法則，必須瞭解文化與環境始終保持著密不可分的關係。一般人們生活在相同的物理環境裡，會共享一個單一文化，例如外來移民者會被同化，他認為文化與環境是雙向的、是互動的，所以環境對文化的影響力是較少的。在此階段 Sauer 對文化的認知概念，採取的是一般性的觀點，尚未觸及文化或地景對於社會建構與文化表徵底層，甚至可以說直接忽略了沒有直接顯現於地表的文化地景。

(二)地景與社群關係 (landscape and Community)：

Cosgrove 在 1988 提出文化地景另一種觀念，他將地景定義為是一種文化意象，是以圖像方式呈現、再現、組構或象徵其周圍環境。Rosa (1993) 則更清楚定義不管是抒寫抑或是描繪的、生長或建造的，文化地景的文化意涵、符碼是建構在其所附著的社會之上。因此，對於文化的觀念有了轉變，將其對有形或無形文化的觸角延伸及社會、政治等層面。直至今日對於「地景」僅是產物或承載文化空間的容器，轉而認為文化地景是不同人類社群透過象徵意義、權力競逐，參與地景形貌生產過程，文化地景作為人民窺視空間歷史脈絡及社會生產過程的重要媒介 (Henderson 2003)。

(三)地景隱藏的政治力量 (Ingerson 2000)：

1990 年代開始，文化地景概念從靜態風土地景延伸到以政治的角度切入，就如文化地理學者 Groth and Todd (1977) 提出文化地景：

1. 研究對象是「日常生活地景 (ordinary landscape)」。
2. 文化地景的研究題材跨越城市與鄉村，以及空間生產與消費。

- 對於文化地景已經不再是單一認同，開始重視多一認同，「文化」充滿各種權力關係，地景可視為一種社會空間或是一種意識形態的表達，尤其是權力與從屬關係的觀念，在我們身處的真實世界中、可能是某種暗喻 (Henderson 2003)，而此種暗喻更可能構成一種支配與反之配性的關聯，即存在著中心邊緣的對抗關係 (王志弘，1998)。

四、自然地景與文化地景共同之地景概念

當代的文化資產保存議題，除了傳統的歷史、藝術、科學等作為文化資產保護價值的判斷基準外，隨著世界對自然環境因素之重視，逐漸將自然環境因素視為文化資產保存之新趨勢；且透過自然環境與文化資產保存交互影響之關係，使得文化資產保存意涵更為廣泛、充實，並突顯人類、文化與自然二者之間密不可分之關係。

「文化地景、自然遺產」(Cultural Landscapes and Monuments of Nature)；此係國際文化紀念物與歷史場所委員會¹⁴ (International Council of Monuments and Sites，簡稱 ICOMOS) 為喚起公眾關心世界遺產之多樣性與脆弱性，提倡共同維護與保存全人類之文化遺產而推動之國際文化資產日。該主題內容針對具有文化資產保存代表性之生態系、地形、地質、動植物、岩石、礦物等與人類生存生態環境相關者，將自然中具歷史文化意義與保存價值者納入，擴大對文化資產認知與保護的範疇，呼應當前國際上提倡保存文化與生物多樣性的潮流。

部份自然地景和文化景觀之所以難以區別，原因在於文化景觀強調「人類與自然互動」之概念，並且突顯人類與土地、空間、環境的關聯性，且由人類活動對環境之干預 (intervention) 所形成之景觀。此干預之行為，可能以有形或無形之方式為之，有形之干預包括興建設施、劃定文化路徑等，無形之干預則賦予新的價值或意義作為主要介入手段。自然地景和文化景觀共同之地景概念，除皆以自然環境為介質外，還包括經濟地景和文化地景之概念。本論述將在後續研究中再作更深入的分析，分別探討其形成原因與形成方式，使二者共同之地景概念如何在論文研究主題上互動，形成一個具有人文地景的網絡。

¹⁴ 參考「國際文化紀念物與歷史場所委員會網站」<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9C%8B%E9%9A%9B%E6%96%87%E5%8C%96%E7%B4%80%E5%BF%B5%E7%89%A9%E8%88%87%E6%AD%B7%E5%8F%B2%E5%A0%B4%E6%89%80%E5%A7%94%E5%93%A1%E6%9C%83>

肆、文化地景在臺灣文化資產的意義

人類共同遺產即為公共領域之公共財，屬任何人均可分享使用之範圍，且同時受到國際規範之監督與保護。將自然環境納入人類共同遺產之共識，是在1972年「世界文化和自然遺產保護公約」¹⁵之中，該公約為保護具有顯著普世價值（outstanding universal value）之文化和自然遺產，並建立客觀且可供執行之規範制度，並於必要時提供國際之援助與合作，給予締約國文化遺產最完善之保護，此亦間接促成全球申報世界遺產之熱潮。

英國著名文化研究學者 Raymond Williams 曾說，在探討「自然」（Nature）的同時，亦無法避免地談論了「文化」（Culture）。由自然字義演變的歷史過程中，自然意涵孕育了許多重要的人類思想史；若追溯文化字義在所有早期之用法，則意指對動植物之照料，係表示過程（process）之名詞，其後才延伸為泛指人類發展之歷程。自然與文化看似對立之概念，在歷史發展的過程中，卻也在各向度相互影響著，如今社會型態之變遷與資源過度開發之浩劫，使得人類群體活動足以威脅自然環境之結構，間接促使本研究思考人類、文化與自然間和平、合諧之互動。由於環境保育與文化資產保存原屬不同類型之議題，但整體自然環境因人類活動影響而產生大規模之變遷，而將自然環境與文化資產視為人類共同遺產¹⁶（common heritage of mankind），而賦予其必須是具有永續保存與利用之價值，因此，環境保育與文化資產保存二項議題之結合，已然成為全球性發展之趨勢。

文化景觀（Cultural landscapes）也稱為文化地景，簡單的說是從文化角度觀點，發生過或影響人類歷史的地景。文化景觀是近年來特別受到重視的一類世界遺產，代表的是《保護世界文化和自然遺產公約》第一條所表述的「自然與人類的共同作品」，它們表達了長久以來人類與自然環境之密切關係。因此我們可以說文化景觀反應的是：

- 一、一種保證生物多樣性的永續土地使用模式。
- 二、有些則與社區的宗教信仰及傳統習俗有關。

¹⁵ 世界文化和自然遺產保護公約，參考「世界遺產網站」<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%96%E7%95%8C%E9%81%97%E4%BA%A7#%E4%BF%9D%E6%8A%A4%E4%B8%96%E7%95%8C%E6%96%87%E5%8C%96%E5%92%8C%E8%87%AA%E7%84%B6%E9%81%97%E4%BA%A7%E5%85%AC%E7%BA%A6>。

¹⁶ 陳政三等（2012），《台灣世界遺產潛力點向前行》，臺北：文化部文化資產局，頁：6-11。

為了讓人類與環境能更永續的發展以維續更多樣的地球，世界遺產組織近年內對於文化景觀特別關注。到目前為止，全世界有多處場所被認定是為「文化景觀」遺產。事實上，文化景觀之增加有著取代傳統「複合遺產」之趨勢，因為文化景觀是一種包容性的概念，可以包括自然景觀與其中的建築物、人物、神話、宗教、儀典；甚至是動植物與飲食。

臺灣在先民渡海來臺，移民、拓墾、形成聚落，或以趕集交易集結成市，更依海港、海口或便利的陸路交通交會處形塑而成。歷經西班牙、荷蘭、日本等國殖民，直到光復後，隨著社會現代化及經濟型態變革的衝擊，由盛轉衰，甚至陷入虛迷的沈寂狀態。1987年戒嚴令解除、黨禁與報禁開放，政治由威權體制逐漸轉為民主制度。在文化方面由於政治力瓦解，驅動臺灣市民社會形成。政治結構的轉型，促使本土化意識與本土化認同的興起。在這樣社會意識形態的轉變，在建築與景觀面向，人們與環境的互動，從早期都市規劃將土地視為素地進行整體開發，城市改造及全面清除重新規劃，直到古蹟保存觀念興起。並直接指定保存的古蹟進行登錄、保護及規範等措施，卻同時限制了許多地方發展的機會，造成政府與民間的意見相左，甚而產生了許多抗爭事件。因此「文化景觀」的概念引起許多領域學者的關注及研究。

文化景觀與古蹟、古物不同，和歷史建築和遺址也不一樣，文化景觀在文化資產保存法的定義上，是一群人長期與自然或環境互動，產生一種具有延續性的文化現象。文化景觀可以是一個神話故事的場所、常民生活的社會或是具有歷史意義的工業地景，亦或是一條彰顯永續生態的水利設施等等。文化景觀是文化資產，是某一特定時間內，生態發展的見證。

一九九二年，世界遺產公約正式認定文化景觀是文化遺產的一部份。公約中第一條對文化景觀的認定是：「人類與自然的綜合傑作的文化資產」。文化景觀描繪了經由自然環境，及其外在與內在之持續性的社會、經濟和文化力量，在這實質環境的限制、或所提供之機會影響下，人類社會與聚落歷時性的演進。

而臺灣為保存及活用文化資產，充實國民精神生活，發揚多元文化，制定了文化資產保存法。其中規定古蹟與歷史建築、建築文化景觀、遺址等三大類，都可以界定為文化景觀。然而，也有學者侯治仁¹⁷（2003:73-74），將臺灣文化景觀區分為：

¹⁷ 侯志仁（2003），〈文化地景保存：台灣文化資產的地景範疇建構〉，《追求文化資產的真實性 2001 台灣文化資產保存研究年會論文選輯》，王惠君編，臺北：國立文化資產保存研究中心籌備處，頁：73-74。

一、變動地景

是指地方空間因為時間變遷而改變其空間型態的景觀，包括人、文、自然皆有之。

二、生產地景

是指於與經濟活動有密切關係，近年來以經濟發展為主要導向的社會結構與價值，已使得土地的經濟使用成為人們對地景與環境的主要價值觀，而臺灣的人口密度，更使得土地提供作為經濟活動的重要性更為提高。

三、意義地景

在於地景被賦予的文化與社會政治意義，亦即地景不僅具有功能性的價值，它同時具有歷史與文化認同，甚至政治象徵的意義。

四、拼貼地景

是由於混血文化而產生的景觀空間，包括拼貼的空間形式，風格交錯的建築景觀、大量的臨時性建築物、正式與非正式空間的並存，以及層層交疊的空間紋理，構成了我們生活中常見的拼貼景像，不同元素間不相協調。

五、無分界地景

缺乏清楚的分界，無論是都市與鄉村的界定、土地使用與功能上的劃分，均缺少明顯的區別。同時，在同樣一塊土地、一個地點，經常有多重功能、多層的意義。地景的無分界現象，意味著上述的特質，如「變動地景」、「生產地景」、「意義地景」等均可同時存在，而非相互抵觸之類型。

近幾十年，臺灣經歷了人類生活環境劇烈的變化，原本混合著殖民風味建築的城市，在我們沉醉於經濟奇蹟的微醺中，逐漸變為象徵新興財富、沒有風格的鋼筋水泥建築物所取代。保存古蹟或有重要意義的建築的觀念，在我們社會裡，是一件相當難以被接受或去瞭解的事。多年來，在許多有心人士、媒體鼓吹提倡下，古老優美的建築仍一棟一棟的消失。總不能理解為什麼無法珍惜文化的遺產，無法欣賞建築文化精華部分，不願擁有喚不回的舊時風雅。¹⁸

社會沒法瞭解舊事物的價值，由於缺乏時間縱度的建築，再擁有深遠歷史的國度，城市的樣貌卻是相當新的。時間在外表的刻痕裡，好像只有一個世代而已，這樣膚淺的記憶刻痕，使我們的生活似乎少了一種與歷史傳承的記憶，

¹⁸ 李婉宗（2015），〈以場所精神觀察台灣文化景觀之演變研究以台北市-城內為例說明〉，私立中原大學室內設計研究所碩士論文，頁：3-4。

也因此缺少了深刻累積豐富的生命環境。因此，我們必須練習用眼睛去看，去學習沈靜用心思考，學習判斷與理解事情的全貌。甚至於一棵樹，或是走到巷底的任何小故事，都必須藉由住在這城市裡的人講述出來。而生活也必須透過這樣的累積，才會產生文化。人類必需有歷史並應去活化它，對建築史的瞭解是一種集體文化經驗，文化經驗不應該被淪喪，應該被保留而且還要能被現今的人繼續使用。

城市是一個由不同層次文化地景經由時間的累積夠成的，各個獨立系統是造成城市文化地景結合的組織，是一個串連相互倚靠的相互關係。由此可證文化地景是無法單獨存在的，文化地景之所以形成與環境變遷及城市居民與生活空間互動而成。所以，文化地景必須將地景置於文化脈絡、人的政治、經濟、社會等實踐行動互動關係，才能更加深理解文化地景背後的意涵。

伍、結論

隨著時代變遷，臺北城市的變化從視覺上、心靈上，在硬體與軟體上速度是非常快的，現在要年輕一代去發現老臺北，似乎是一件很難的事。時間的遞嬗變遷了許多以往不可磨滅的痕跡，連帶著將很多舊有的情感及生活印記也帶走。這是文明進步改變了景觀，景觀改變了居住文化，居住文化又改變了人。真實永遠隱在時間流逝的迷霧之後，人生才有詩情可言。現在的城市，眼見一切都是真實的；但下一秒就變成過去。至於事隔多年物換星移，過去的真實要如何重現，讓我們能藉由回憶與書寫，展現城內居民經歷的時空環境。

因此，本研究藉由文化地景之涵義試著探究臺北城內區及其周邊自由廣場之間在 1985~2020 年代場所文化景觀之演變的場所精神探討：

- 一、臺北城內區及其周邊自由廣場之間，空間各自發展其樣貌與意義，而空間及巷弄之間有什麼樣的脈絡逐漸延展出巷弄空間的場所。
- 二、新時代的進入，使臺北城內及其周邊自由廣場之間，空間從片斷的個體集結成生活形式。而透過漫遊者親身在城市裡穿梭，到底經驗到什麼事物，逐一集結成為漫遊者使用城市的一種社會選擇。
- 三、空間成為展示的場所，並且在建構中，不斷的展示自己，人在城市漫遊時，逐漸形成客體，也成為展示得一部分，所以空間在變化中產生的文化紋理，是否是由零碎的變動累積而產生空間的主體性。
- 四、對於自然與人共同塑造而成的物質環境，要如何學習認識及感知、建構和評論它。

五、人們對於過去環境曾抱有怎樣的期待，而現在又有怎樣的期待？

六、經濟及生活方式，以及自然稟賦本身是如何影響人們的環境態度和價值觀？

另對於環境與世界觀又如何產生的連結？

城市的歷史經歷時間的流變、城市居民生活的印記，是不會自然而然的形成，而這些歷史及生活的記憶地景，需要挖掘與辯證。隨著近代的臺北都市演變，社會變動經驗中，文化資產（文化地景）保存運動，漸漸形成一種屬於這座城市的獨有風景面貌，無論是臺北市的城市博物館，亦或者種種以城市文化為主題的文化治理，也是順著一條過去二三十年的保存運動，從城市斷簡殘篇逐漸的建構，使城市地景變的真實與豐富精采。其實，許多城市真實生活所在場所的意義與多元價值，並沒有完全存在官方的書寫案牘主目錄中。因此，空間紋理應該是由零碎所累積而成的主體性，後續研究將以班雅明及波特萊爾書中漫遊者角色，在臺北城內及其周邊自由廣場，作為論文的主要研究場所，在街巷裡穿街走巷遊走，透過凝視及信手撿拾、採集空間與時間的「某個片段」，閱讀並觸摸空間的粗糙表面，及那未曾被言說的故事，藉此印證文化地景-記憶地景是豐富一個城市、體驗城市、活化城市的重要依據。

誠然，城市文化地景保存並不只是只有思古幽情的歷史，眼下城市需要的是環境價值意義的建構，除了古蹟保存、城市人文文化的保存的理念，必須凝聚集體共識認知都市是真實存在的、是流動的、是變遷的。對於城市保存首先應從都市機制作為歷史回顧，進而對於城市未來發展結果應有清楚的認知。因此，我們需要練習與學習具備修補未來的能力，也就是說從現在開始，每一天一步步地去指出問題是甚麼？然後找到真正施力的位置，努力製造一些文化運動抵抗作為，藉此讓大眾認識這座城市的來龍去脈，藉此認識城市而有所行動。因此，保護城市的文化地景及其中的生活方式，使它能夠和自然系統平衡發展，實為當代的我們共同努力的目標。

參考文獻

- 王鑫（1988），《地形學》，臺北：聯經出版事業有限公司。
- 王志弘〔Wang, C. H.〕1998，《流動、空間與社會〔Liu dong · kong jian yu she hui〕》，臺北〔Taipei〕：田園城市〔Tian yuan cheng shi〕。
- 王志弘等譯（2007），《人文地理概論》，Paul Cloke, Philip Crang, Mark Goodwinmm 原著（1999），臺北：巨流圖書股份有限公司。
- 王志弘等譯（2003），《人文地理學》，Mike Crang 原著（2003），臺北：巨流圖書股份有限公司。
- 王志弘等譯（2005），《現代地理思想》，Richard Peet 原著（2005），臺北：群學出版有限公司。
- 王志弘、徐苔玲譯（2007），《地方：記憶、想像與認同》，Simon Parker 原著（2004），臺北：群學出版有限公司。
- 沈台訓譯（2007），《文化與發展：批判性導論》(Culture and Development: A Critical Introduction)，Susannc Schech and Janc Haggis 原著(2003)，臺北：巨流圖書股份有限公司，頁：39-41。
- 李婉宗（2015），〈以場所精神觀察台灣文化景觀之演變研究以台北市-城內為例說明〉，私立中原大學室內設計研究所碩士論文。
- 陳光星（2005），《文化研究在台灣》，臺北：巨流圖書股份有限公司。
- 陳政三等（2012），《台灣世界遺產潛力點向前行》，臺北：文化部文化資產局，頁：6-11。
- 陳其澎（2013），《水利建設對文化地景的改變之研究：以百年來桃園縣為例》，台灣建築雜誌，77-98。
- 陳建民等（2018），《新編環境與生活（第二版）》，臺北：新文京開發出版股份有限公司，頁：2-4。
- 劉子綺、李素馨、侯錦雄（2011），〈式微文化地景的再活化-泰安村舊鐵道的空間意涵〉，地理學報，第 61 期，頁 147-166，臺北。
- 辜啟修（2011），〈台舊城區文化資產保存歷程之研究-以公共領域的觀點〉，國立臺北大學都市計畫研究所碩士論文。
- 廖世璋（2005），〈文化地景的形態分析-清代時期至 2002 年的台北府城地區〉，國立臺北大學都市計畫研究所博士論文。
- 漢寶德（2015），《文化與文創》，臺北：聯經出版事業股份有限公司，頁：18-20。
- 【蘇】C. B.卡列斯尼克（1997），《自然地理基礎知識》，臺北：地景企業股份

有限公司。

- Blumer, H. 1969. *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bocock, R. 1992: *The cultural formations of modern society*. In S. Hall and B. Gieben (eds), *Formations of Modernity*. Cambridge: Polity with Open University Press, 232-234.
- Cosgrove, D. 1984. *Social Formation and Symbolic Landscape* Croom Helm, London.
- Cosgrove, D. 1988. *The iconography of landscape: Essays on the symbolic representation, design, and use of past environments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cosgrove, D. 1994. Cultural landscape. In *The dictionary of human geography*, eds. R. J. Johnston, D. Gregory, and D. M. Smith, (3rd ed.), 114-5. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Duncan, J. 1990. *The City as Text: The Politices of Landscape Interpretation in the Kandyan Kingdom*, Cambridge: Cambridge University Press. p:19.
- Duncan, J. 1993. Site of representation: Place, time and the other. In J. Duncan & D. Ley (Eds.), *Place/ Culture/ Representation*(pp.39-56). London, UK: routledge.
- Groth, P., and W. B. Todd. 1997. *Understanding ordinary landscapes*. New Haven: Yale University Press.
- Hagerstrand, T. 1973 The Domain of Human Geography *Directions in Geography*, Edited by Chorley (ed.), London: Methuen.
- Henderson, G. L. 2003. What (else) we talj about when we talj about landscape: For a return to the social imagination. In *Everyday Amercia: Cultural landscape studies after J. B. Jackson*, eds. C Wilson, and P. Groth, 178-98. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Jorgensen, D. L. 1989 *Participant Observation: A Methodology for Human Studies*. Newbury Park: Sage.
- Jackson J. B. 1997 *Landscape in sight: Looking at America* Yale University Press, New Haven, CT..
- Meining, D. 1979 *The Interpretation of Ordinary Landscapes*. Oxford University Press. Oxford.

- Mitchell, D. 2000. *Cultural geography: A critical introduction*. Malden: Blackwell Press.
- Rose, G. 1993. *Feminism and geography: The Limits of Geographical Knowledge* Polity, Cambridge.
- Sauer, C. O. 1925 *The Morphology of Landscape*. University of California Publications in Geography 2 (2) p:19-53.
- Schlereth, T. J. 1992 *Cultural History and Material Cultural: Everyday Life*.
- Wagner P. L and Mikesell M. W. eds. 1962 *Readings in Cultural Geography* University of Chicago Press, Chicago. p:3.
- Williams, R. 1983: *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society* (Flamingo edn, rev. and expanded). London: Fontana Paperbacks.

「無用之用」看設計： 以「巧遇・陶淵明」實驗創作為例

徐成坤^{*}、陳昱宏^{**}

摘要

《莊子》以寓言對「無用之用」的問題加以論述，其答案依個人智慧、當下情境，以及伴隨不同的時間與空間，而產生相異的見解，並會隨時改變與調整。本文的創作「巧遇・陶淵明」，核心理念借用「桃花源記」文作，融合「虛實相生」的原則，以及漢字「計白當黑」的空間之美，在創作與書寫過程中，考量字體架構、文字組成的結構，以及一筆一畫所形成的個體單元與共同整體，成為主要的創作要素，結合展場空間的擺設布置，營造出個人内心蘊藏的意境美感，讓參訪者可以透過參與、互動，體驗傳統文學的詩境與意韵，以及虛實結合的情景與趣味性。作品以平面與立體的方式同時呈現，期望營造一個「不存在的遠方」之展場氛圍，讓參訪者得以散遊於劇場式的漢字書海，藉由「遊於藝」的時空與情境，讓參訪者進行一場脫塵忘俗的山水之旅。

關鍵字：莊子、陶淵明、桃花源記、無用之用、虛實相生

^{*} 中原大學設計學博士學位學程研究生，萬能科技大學商業設計系助理教授。

^{**} 臺北市立大學學習與媒材設計學系副教授。

The Design of ‘Useless’: An Example of ‘Encounter, Tao Yuanming’

Hsu, Cheng-Kun^{*}, Chen, Yu-Horng^{**}

Abstract

‘Zhuangzi’ discussed the idea of ‘useless’ with an allegory. The answer may change in different conditions and context which depends on individual’s wisdom. This exhibition: ‘Encounter, Tao Yuanming’ borrowing artistic conception from ‘The Peach Colony Tao Yuanming’, the principle of ‘imaginary reality’ and the aesthetics of Calligraphy: ‘Ji Bai Dang Hei (the unpainted is as important as the painted)’ to shape the creation and exhibition space. Considering the brushstroke, structure of individual characters, and compositional arrangement of Calligraphy, the design and arrangement of individual brush, space, and structure can be useful to form a unique surrounding with spiritual beauty and pleasure. By creating a ‘non-existent distance’ exhibition atmosphere, the works are presented in both flat and three-dimensional ways. Moreover, visitors can visit and experience the works as taking a theater-style landscape tour and are surrounded by the aesthetics of Chinese characters.

Keywords: Zhuangzi, Tao Yuanming, The Peach Colony, Useless, Imaginary Reality

^{*} Ph. D. student, Ph. D. Program in Design, Chung Yuan Christian University.
Assistant Professor, Department of Commercial Design, Vanung University.

^{**} Associate Professor, Department of Learning and Materials Design, University of Taipei.

壹、創作背景與創作理念

一、創作背景

創作者透過藝術創作行為表達心中的理念，藉由藝術品或藝術行為的展現，呈現作品的美感價值，藉此引領創作者與參訪者的進行美感串連。藝術品或藝術行為的表現型態，包含美學的形式、概念與內容等本質，透過身心靈的昇華作用與行為，藉由八大藝術¹（繪畫、雕塑、建築、音樂、文學、舞蹈、戲劇與電影）的展演轉化成為各種不同的藝術模式，不論是單獨展演或複合式呈現，都能激發人性潛意識所深藏的審美慾望與需求。藉由藝術行為的創作與欣賞、表達與論述，能實現心中的夢想、提升審美能力，並完成藝術創作與作品欣賞審美經驗的建構和累積。

藝術創作的概念發想跟隨創作者的個人思路自由流竄，不論是主觀意念的型塑或是客觀環境的影響，都是整合各種天馬行空的胡思亂想，以及漫無邊際的創意思維具體實踐的創作成果。然而經歷長期的沉潛醞釀，嘗試各種不同的試驗與變化過程，幸運者的創作能量，得以在當下頓悟而如洪噴發，但也有可能成為創意中斷的半成品，靜待再次浴火重生，如同蔣勳（2000）所言，藝術創作總包含著一些歡欣與光彩，也隱藏著一些辛酸與苦澀。作品的創作過程包含太多不可控制的變因，從個人學習的經驗與生活背景、其所處的時間與空間文化、混合多種因素演變之影響，多元社會現象和新舊創作技法的再現等。從己身的學習過程與各種經驗的整合，經由反芻、融合、解構、再融合的大破大立，讓作品的展現形式呈現多樣發展的新氣象。

本次實驗創作作品「巧遇・陶淵明」借用中文字元素與包裝結構型態，進而完成整體創作概念的完整作品。考量作品展演時的動線規劃與參訪者的視覺遊走及感受，作品整合並置平面與立體空間，同時結合散走趣味的互動行為創作概念，期望以此勾勒展演東方美學的微型山水風貌。創作發想之初藉由廢棄媒材的型態轉化再利用，期望可在媒材的環保運用與再利用後，轉變成藝術創作型式。

材料被廢棄丟進垃圾桶當下，從實用角度來看，材料已被判定成為無用之物。而現今日常生活所產出的垃圾，大致分為一般垃圾、資源回收物、廚餘此三大類，其中資源回收物和廚餘都可能回收再使用，就實用性而言，可回收的

¹ 教育大辭書（無日期）。藝術。取自 <https://pedia.cloud.edu.tw/Entry/Detail/?title=藝術>

物質估計約佔總垃圾量的 30-50%。²廢棄物件被賦予新的生命與意義，並擺設在公共展演的演藝空間，即產生藝術生命與價值，因此就材料的循環再生與創新概念進行發想與衍生，能延伸出新的方向（李亭慧譯，2013）。從形式與內容的加工、轉化，垃圾就不再是垃圾！並化身為藝術媒介物，重新展現新的能量（如圖 1）。實驗創作的發想起源以金門高粱酒 12 瓶（一打）箱型商品的內部結構包裝設計為源頭，經過反芻、融合、解構、再融合其原始瓦楞紙交叉結構，再經由 3D 電腦繪圖軟體繪製預視圖稿，並進行縮小版本的白模樣本實驗製作成果（如圖 2）。



圖 1 藝術媒介物的能量再現之一

（資料來源：筆者收藏作品）

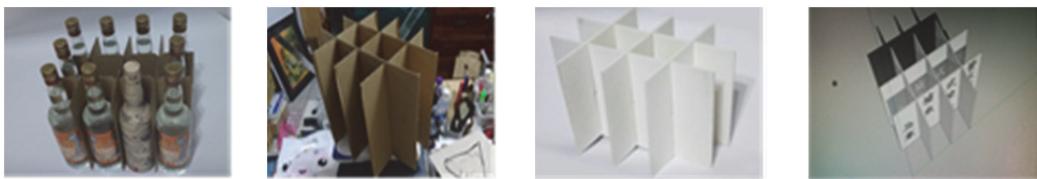


圖 2 藝術媒介物的能量轉化再現

（資料來源：筆者創作）

² 王婉琇、黃武章（無日期）。我對臺灣目前廢棄物處理現況的看法。取自 http://www.worldcitizens.org.tw/awc2010/ch/F/F_d_page.php?pid=10327

(一) 美感的自我需求

根據美國人本主義人類心理學家馬斯洛 (Abraham Maslow) 的需求層次理論 (need-hierarchy theory)³，將需求層次劃分為基礎需求與進階需求，包括：1. 生理需求 (Physiological needs)、2. 安全需求 (Safety Needs)、3. 愛與隸屬需求 (Needs for Love and Belonging)、4. 尊重需求 (Needs for Esteem)、5. 求知需求 (Needs Know and Understand)、6. 嗜美需求 (Aesthetic Needs)、7. 自我實現需求 (Needs for Self-Actualization)、8. 自我超越需求 (Needs for Self-Transcendence) 等。其中「嗜美需求」具有重要的層級位階，因為人類需求中，心理層面的美感經驗可以融合感性與理性的思維，並以此需求經驗繼續向上銜接，以求得自我實現的高層次理想。

美感訊息的傳遞透過感官能力的汲取，不論從大自然的環境或人為設計的繽紛世界，都可從中創造或欣賞各種樣貌的美。而美的形式法則⁴包含：反覆 (Repetition)、漸層 (Gradation)、對稱 (Symmetry)、均衡 (Balance)、調和 (Harmony)、對比 (Contrast)、比例 (Proportion)、節奏／律動 (Rhythm)、統一／統調 (Unity) 和簡約／單純 (Simplicity) 等原則。在各式的創作展演由單項，或綜合形式的呈現，進而提升、分享美的知能感受。美的需求跨越基本的匱乏需求，藉由美感得以潤飾人生，增添生活當中的趣味化和活潑化，並經由美的外在感受進而內化，昇華成為內在層次的感知，以追求美的藝術行為達成具有價值理念的實踐。正如同曾肅良 (2002) 指出，藝術創作始於個體，透過思考及與社會、周遭環境互動體驗後，衍生出藝術的行為與表現。

美透過視覺藝術的呈現，在華人藝術作品的審美概念中，經歷各種世代融合而形成各自的美學系統發展，進而結合而成「詩、書、畫、印」的「四美」之說。在繪畫方面則形成中華藝術文化獨特的綜合表現形式，由此演化為文人畫之美。而在畫面的構圖理論論述中，則含有「虛實相生」之道理，以實帶虛、虛中有實、虛實並存的核心思想，體現其互為相輔相成的道理。而「虛實相生」此原理，是古代詩、文、書、畫與戲曲等藝術的創作原理。如同傳統戲曲舞臺空間之「一桌二椅」的隱喻顯示，其中的「三五步行遍天下，六七人百萬雄兵」所象徵的動人深思情境，深深蘊涵著東方美學不可言語的表徵思維。

³ 教育百科 (無日期)。馬斯洛人類需求層次理論。取自 <https://pedia.cloud.edu.tw/Entry/WikiContent?title=馬斯洛需求層次理論&search=馬斯洛需求層次理論馬斯洛人類需求五層次理論>

⁴ 李賢輝 (無日期)。藝術的原則。取自 <http://vr.theatre.ntu.edu.tw/fineart/chap05/chap05-01.htm>

《老子》中「虛實相生」的思想概念，由崇尚自然美學，而成為道家藝術「道法自然」的基本精神。老子依道論美，老子第二十八章：「……為天下谷常德乃足，復歸於樸……」，藉以說明能包容孕育全天下，所行的德才會富足，自然而然就能回復到樸實的本性，同時可知「樸」與「和」可成為自然之美的特質。以老子為開端，莊子繼而為其定形，論述最純粹的自然是不以假飾。中國繪畫擅長營造空間位置與視覺的延伸感，重視畫面的空白處，深受莊子「虛室生白」思想所影響。清初惲南田⁵寫到：「今人用心在有筆墨處，古人用心在無筆墨處，倘能於筆墨不到處觀古人用心，庶幾擬意神明，進乎技矣。」

清代鄧石如⁶也提出：「常計白以當黑，奇趣乃出」。書法、繪畫或篆刻等藝術創作中的「計白當黑」也是賦有相同的旨趣。藝術與設計創作行為，藉由作品的展演形式，以達成個體理想實踐的具體化，馬斯洛曾在 1969 年研究發表「高峰體驗」，以此做為個人或靈性的經驗超越自我的展現。當個體處於高峰經驗時，個體得以超越自我、進入忘我、無我的境界，並能超越時空，從經驗的累積到跨越進入永恆、進而泛化成天人合一、推及宇宙，並產生滿足和善良、愉悅與神聖的感覺，藉此改變個體的人生觀。

本次實驗創作主題，借用晉代陶淵明在勾勒理想的人間夢土之時，所呈現的桃花源情境。然而陶淵明在此選擇「桃花」意象，卻不是他最鍾愛、具有隱逸性格的菊花，其背後成因係根據清初畢沅所書寫《山海經·大荒北經》⁷中夸父逐日的典故，文中描述夸父逐日在末尾臨亡之時，其所棄的執杖化為鄧林(即是桃林)，隱喻「桃林」為濁世之時，眾生內心之中期以安身立命的理想夢土。陶淵明所描繪的理想桃花源，其隱世情境至今仍然令眾生為之傾念，而其中所蘊藏的含蓄之美，已是超越東西方時空的限制，縱然其後無問津者，但至今仍是令人心嚮往之！期望透過作品的創作與分享，以延伸參訪者與作者達成心靈的交流，如同藝術家在進行創作時，當深入創作的意境，而幾乎忘卻時間存在，進而達到「忘我」的境界。

二、創作動機

作品的設計創作與行為是因應自我，或是他人的需求而產生，而作品從無中生有，或改良現有的物品使其更致臻美，其所增附的美感元素，則令人得以

⁵ 私享藝術 (2017 年 12 月 9 日)。惲南田：今人用心，在有筆墨處；古人用心，在無筆墨處。取自 <https://kknews.cc/zh-tw/culture/al46zvg.html>

⁶ 計白當黑 (無日期)。取自 http://dc.mces.tp.edu.tw/~calligraph/product_27.html

⁷ 山海經 (無日期)。取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/山海經>

身心愉悅，理性與感性同時俱存之下，在實用之外又增添藝術的美感性。從歷史演進的脈絡可以發現，文化因為事件的累積而形成傳統，歷史的延續更是新生與現代接續的循環生命。從傳統出發，可以循規蹈矩，也可以獨樹一格；然而不論何種形式的創作風格傾向，都可以尋找出枝葉相傳的脈絡足跡，或延續發展的基因。

本次實驗作品的創作動機，引用老莊學說以「虛實相生」理論，探討充滿於宇宙之間的循環互補與再生的概念，衍生論述讓後人的文筆經註得以傳承不止。而陶淵明所描述的桃花源此境地，則是世人心中所寄存的烏托邦，筆者以此概念進行發想「巧遇·陶淵明」作品，期望以「虛實相生」為出發點，而將「桃花源記」全文採用具有骨感的仿宋體字型，加入太湖石所呈現出的「瘦、皺、漏、透」的奇特造型，借用其形態演繹山水的表現方式。

作品的創作包含考量實體展覽作品的製作、展演組合與裝載運輸需求等多種因素，綜合展覽場地的空間與展演方式，進行整體性的全面思考與創作設計，由最初的原始構想；日常生活中的金門高粱酒商品包裝設計，取其內部酒瓶與酒瓶間的安全防撞瓦楞紙隔板結構，作為創意設計概念出發並結合美學基因，完成本次作品的執行創作與展覽規劃，願有緣進入虛擬與真實造境的時空中，能在不知名的轉角處，巧遇陶淵明，並得以共同把酒、隨意散走，而獲得意外之趣。

三、理念與意涵

（一）理念

本次實驗創作借用中文字之視覺形象，以及包裝結構的獨特空間和功能美感，搭配展演時的參訪動線與視覺空間感受，整合平面與立體作品，結合二維、三維與中華文化美學概念，期望以此勾勒展演東方美學的微型山水風貌。

創作理念，如後：

巧遇，陶淵明
忘路之遠近，忽逢桃花源
擺脫了時間，迷失了空間
流轉在「忘」與「不忘」之「間」
隱蔽的渡口，隱蔽的桃花源
你，我，最後的隱蔽

設計與規劃以展現出中文字運用的不同表現概念，以呈現中華文化的意象，作品嘗試運用漢字字體美感元素，透過借用「巧遇・陶淵明」之思維，導引參訪者走入展演現場的作品中，進行一場輕走漫遊的暫時隱世之旅，也期望藉文字融合的場景，讓作品兼具情感轉化的功能，促使參訪者可以更加地親近東方文化，並短暫回歸到悠閒的時空，體驗、發掘、感受展場中視覺、心靈與接觸互動的美好。如同法國雕塑家羅丹（引自朱光潛，1995）說：「這世界不是缺少美，而是缺少發現」。藝術、美感、文化是生活常民垂手可得的元素，而非遙不可及的高懸夢想，因應心理的需求發展而出發，借用國畫山水的美學概念與平面、立體結構組裝形式的呈現技法，展現過往所學、結合藝術與設計的創作想法，賦有普普藝術大師安迪・沃霍爾⁸的相同語彙，形成不同的時代與風格的異樣作品。

藝術品的展演形式具有多元特質，創作者個人的思維考量因素或因應各種創作理念、加工技術、材質選用、製作工法、作品運送，以及舉辦展覽的空間條件、參觀禮儀、態度、攝錄影限制等因素。整體考量創作搭配展場展演的影響因素，作品的設計靈感來源除平面的海報展覽形式外，也有立體的創作展演作品，為了讓參訪者與作品零距離互動、融入親臨現場的展演效果，讓參訪者透過漫遊自由賞析平面與立體作品，達到高度深入參與作品展覽的形式和歷程，而「巧遇・陶淵明」，即是本次作品的實驗創作歷程。在此借用陶淵明作品《桃花源詩》。詩序《桃花源記》⁹所記述一個世俗的漁人偶然進入與世隔絕之地的奇遇故事，其文如後：

晉太元中，武陵人捕魚爲業。緣溪行，忘路之遠近。忽逢桃花林，夾岸數百步，中無雜樹，芳草鮮美，落英繽紛，漁人甚異之。復前行，欲窮其林。

林盡水源，便得一山。山有小口，彷彿若有光。便舍船，從口入。初極狹，才通人；復行數十步，豁然開朗。土地平曠，屋舍儼然。有良田美池桑竹之屬。阡陌交通，雞犬相聞。其中往來種作，男女衣著，悉如外人。黃髮垂髫，並怡然自樂。

見漁人，乃大驚，問所從來。具答之。便要還家，設酒殺雞作食。村中聞有此人，咸來問訊。自云先世避秦時亂，率妻子邑人來此絕境，不復出焉，遂與外人間隔。問今是何世，乃不知有漢，無論魏晉。此人一一為

⁸ Brillo Box (n.d.). Retrieved from http://sv.wikipedia.org/wiki/Brillo_Box

⁹ 桃花源記（無日期）。取自 https://fanti.dugushici.com/ancient_proses/70527

具言所聞，皆嘆惋。餘人各復延至其家，皆出酒食。停數日，辭去。此中人語云：「不足為外人道也。」

既出，得其船，便扶向路，處處志之。詣太守，說如此。太守即遣人隨其往，尋向所志，遂迷不復得路。

南陽劉子驥，高士也，聞之，欣然規往，未果，尋病終。後遂無問津者。

（二）意涵

西方的達達主義與普普藝術刺激藝術的思考行為，促進藝術的展現方式再擴張，因此讓藝術呈現更多元的面貌，從觀念與技法及表現型式，不斷地破壞再衍生、再繁殖，進而爆發出藝術展演的自主性與多元化，也促使創作者可以改變慣性思考模式，讓原有的事物呈現不同的展現樣貌。普普藝術運用大量生活中的現成物，企圖打破藝術和生活的隔閡，緊密連結彼此，讓藝術品不單只被供奉在廟堂內，而是大眾能輕鬆接觸的生活周遭、平凡，又能展現藝術與美感，平易近人的作品。正因其喚起大眾對藝術價值與意義的改觀，更凸顯其代表的意義，各階層的民眾對於美與需求有不同的需要和感受，而任何藝術創作都有其可為之處，改變創作與物品原本個性和美感賞析方式，讓達達精神誘發創作意念的再噴發與再成長。

而東方在魏晉時期的「玄學」思維，則分別為《老子》、《莊子》與《易經》三者合稱為「三玄」。道家學派的《莊子》集合莊子及其後學的篇章，以神話、傳說與寓言的形式，表達其主題的中心思想，將其隱藏的智慧藉以啟迪閱讀者的思維，令人重新思考並且開啟人生不同層次的境界。老子的最高哲學境界「道」，則藉「道」追求精神層次的提升，並期許能求得在物外境界的超脫，因此形成中華美學的「虛實相生」與理想憧憬延伸的傳承，也衍生一個獨特而且重要的審美意識。老子道德經第十一章¹⁰論及：「…埏埴以為器，當其無，有器之用。鑿戶牖以為室，當其無，有室之用。故有之以為利，無之以為用。」說明用陶土所製作的器具，因為器具有中間虛空的內部空間，才具有實用性裝盛的功能；而房舍的建造，也因為中間存有虛空部分，才能提供給人居住、遊走。因此以實生虛的虛無之處，反而也是實用功能的真正目的。正說明虛與實兩者間互為表裡，能夠相輔相成，各自構成自身的美感，也能相互陪襯，交織互融襯托彼此，提升美感的經驗。

透過虛實的整合，讓參訪者能親身走進現場互動、體驗，涵養美感素養，如同武珊珊譯（2003）指出，在生活周遭進行體驗，正式是美感經驗養成維繫

¹⁰ 慈山大師（無日期）。老子道德經慈山註。取自 <http://book.bfnn.org/books2/1731.htm#a11>

的管道之一，而多元媒材的應用與建構形成的空間，也成為設計與藝術表現的助力，讓整個參與活動的歷程具有偶然性與後續的影響力。因此本創作嘗試營造一個託以夢想中未知遠方的意境，並構築出一個虛實兼具的桃花源，期許參訪者享受作品當下的單純美感，以及與平面和立體作品在實體空間中產生更緊密的互動，提升美感體驗感受，讓參訪者自己成為作品的一部份，完成作品最後的統合階段，彼此形成另一種多元性綜合展演的行為概念。

四、創作思考研究

本次作品從創意發想至完成主題作品的創作流程圖如下（見圖3）：

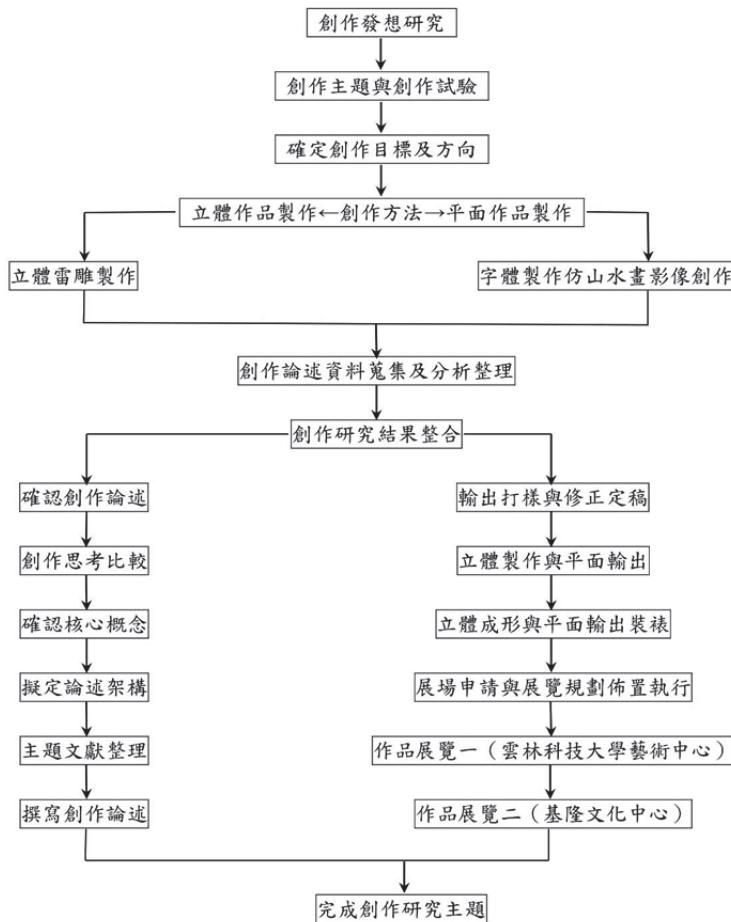


圖 3 創作流程圖

貳、學理基礎

一、創作基礎學說

(一) 創意發想學理

德國哲學家康德 (Immanuel Kant, 1724~1804) 主張藝術的創作動力是來自遊戲衝動說 (Theory of Play-Impulse)。¹¹康德學說論點認為有關藝術是美的一種創造行為。而奧地利畫家埃貢・席勒 (F. von Schiller) 在其《美育書簡》中，也相同的主張藝術是生命力呈現所呈現留下的表現形式。英國哲學家斯賓塞 (Herbert Spencer, 1820~1903) 所主張的遊戲行為說法的成因，主要是多餘的精力旺盛之外的另一種展現行為。因此因素對於時間和空間的空檔之餘，不論是何人或是動物都會藉機向外宣洩多餘之力，此即是促成遊戲行為產生藝術表現形成的動機。美國哲學家蘇珊朗格 (Susanne Katherina Langer, 1895-1985) 認為遊戲行為的表現，是孩童時期的藝術草創表徵之一，而藝術作品的成果呈現，則是遊戲的成熟階段具體形式的延伸再現。遊戲衝動行為，即是人類文化累積與再生的展延因素。若是觀察兒童的日常作息活動為參考依據，可以發現兒童的日常生活作息之外就是遊戲行為，由此動機所表現出來的創造行為，所形成活動的表徵形式，可延伸為藝術的表現雛形。而單純的遊戲衝動所形成的方式，透過兒童的各類塗鴉彩繪、黏土捏製、說唱唸歌、積木堆疊、故事欣賞與手足舞蹈等等遊戲內容，即是目前八大藝術：繪畫、雕塑、音樂、建築、文學、舞蹈、戲劇、電影等藝術的起源雛型展現。

藝術作品或行為的表現形式，是人透過或借用特定的媒材，以表達出心中的觀念與情感的一種方式。而展演的形式可以是單一種類，或是多種綜合元素展演的行為，其創意發想與執行層面，則包括創作者的創作意念與學理知識、理想抱負和情感發現等。藝術的起源論有多種的論述，而「衝動」此詞的意義，主要是指人類精神在無意識，或半意識下的所進行的活動，即為「衝動」是人類心靈本體的一種反應行為，而衝動的本能是第一時間的當下所做出的反應行為。各種藝術起源的論述，其成因是多元性又具複雜性，各家論點與解釋也具有合理性。本次「巧遇・陶淵明」作品創作的創意發想，以「巧遇」為出發點，借用陶淵明心之所繫的桃花源所嚮往的理想境界，以遊走異境的時空形式，進入時空交錯的時間與空間，引申借用陶淵明的文作「桃花源記」，將中華文學

¹¹ 郭禎祥 (2000 年 12 月)。遊戲衝動說。取自 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1312717/>

的精典詞句融入中國寫意山水之中，以體驗中國景觀設計型式，形成遠方夢土所營造而成暫時的趣味性一種表現方式，並感受其建構借用情景技法的寄託情感美學。

二、表現技法學理

(一) 立體裝置創作

「巧遇·陶淵明」系列作品中，立體作品創作概念來自太湖石¹²的堆疊疊石造景意象。太湖石的視覺美感因素，是中國古典園林中經常被採用裝飾點綴的園林石材，原產於蘇州洞庭山太湖水中，在園林規劃設計時，可單獨擺設或是疊疊營造而成為假山。因石材長年接受水流衝擊侵蝕緣故，而產生許多的窩孔、穿孔、道孔，導致石材本體呈現出「瘦、皺、漏、透」的奇特造型外觀與峻削的體態。中國水墨繪畫中的旁襯點景，也常用山水寄情的園林借景，妝點出現之造型石（圖4）。



圖4 太湖石園林景觀與中國水墨繪圖太湖石材繪法

(二) 平面海報創作

海報（poster）創作是個人創作與理念表達的展現技法之一，透過立體作品與平面海報相互融合方式，展現美學的概念（王受之，2000）和漢字的文化認知統合。海報設計（advertising design）範疇其畫面組合的因素，包含：1.文字符號。2.圖形符號。3.色彩計畫。4.編排設計等四種要素。經由創作設計師依人、事、時、地和物等不同的需求主題性，將作品表達呈現給視閱讀者。創作系列作品中，平面海報設計的創意與創作目的，希望參訪者在展覽遊走觀賞的互動過程，可以營造身處中國山水之意境，藉主題作品的意涵和水墨風格展

¹² 太湖石（無日期）。取自 <https://baike.baidu.com/item/太湖石>

現出的虛擬實境，期望達到本次展演的創作之目標。而立體交叉插樺結構裝置是本次創作的主軸設計，與平面海報設計共同構成完整的作品形式。因此海報所呈現的內容，即為立體作品創作的影像再製與視覺轉換。

馬白水（1909-2003）繪畫具備筆法、筆觸力度厚，以其深厚的傳統水墨創作根底，運用虛實對應、三遠法等傳統水墨畫等理論，在他的繪畫表現中充分展現，深具多彩與濃厚的文人意境。他將中國水墨聯屏的創作理念，轉化與融合西方風景水彩畫，並將畫面進行分割解構，結合移動與多重視點的構圖法，以此突破水彩畫的尺幅限制。馬白水的「太魯閣之美」畫作，此作品經窯燒玻璃鑲嵌在新城「太魯閣」火車站內，據中央社 2016.03.19 報導，於當日下午舉行揭幕茶會。其作品呈現的方式，可以單獨呈現，也能連續擺放展示（如圖 5）。本次的創作展在展演形式借鏡「太魯閣之美」畫作展演方式，將創作作品以海報方式輸出後，再以連續、系列的方式，透過平面的海報、三維的立體創作、空間規劃，以及中華文化文字、意境之美的虛實對照，讓參訪者可以在實體的作品中體驗，也從互動過程感受心靈與當下的美好。



圖 5 馬白水「太魯閣之美」畫作

中國山水繪畫創作的元素，包含詩、書、畫與印等元素，在此將中國山水繪畫之作，與水墨畫家馬白水的「太魯閣之美」畫作，重新整合規劃設計，藉以呈現本次展覽的實驗創作。本次創作作品展演場地，分別於基隆文化中心第一陳列室，與國立雲林科技大學藝術中心兩次展場進行（如圖 6）。



圖 6 國立雲林科技大學藝術中心作品展場紀實

(三) 壓克力座架作品創作

立體作品發想概念，依據十二瓶裝紙箱型高粱酒內包裝結構衍生發展，具有平面收藏與立體結構展現的目的性。本次展演設計，除了雙面貼膜高密 KT 板¹³立體裝置作品，以及卷軸式山水水墨畫作品外，創作也嘗試從文創商品開發角度思考，從結構概念衍生運用的可能性，與符合此概念的文創商品（如圖 7），藉相同視覺與結構因子，再加入漢字元素，期望能開發與增添作品具之附加價值，進行多元運用與開創使用契機。

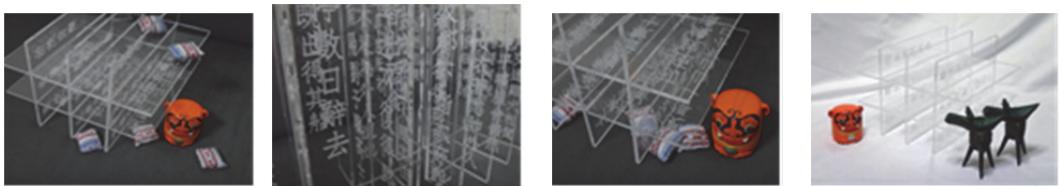


圖 7 文創展示座架作品

參、內容形式與方法技巧

本章彙整前述之設計思考方向，依循設計動機和目的脈絡進行創作與成果呈現。從設計理念發想、草圖繪製，再依據初步發想進行草模創作，融入「巧遇・陶淵明」概念，並引用其文作「桃花源記」，彙整與分析字體發展與設計之相關文獻（丘永福，1990；林品章，1990；朱介英，1991；江春枝，1991；黃墩岩，1991；黃光偉，1993；耿立虎，2008；Sun I 視覺設計，2012；劉名揚譯，2013），最終選用繁體仿宋體字型，輔以雷射雕刻技術，進行透雕與字

¹³ 一種由聚苯乙烯（PS）顆粒發泡，於表面加上膜後，壓合成的一種質量輕巧、容易加工的板材，廣泛用於廣告、展示、印刷之裝裱襯板。

體黏貼加工，以完成立體作品的創意製作實踐，並再拍攝立體作品，繼而轉化成平面視覺作品，形成運用文人畫的視覺元素，進而完成整體共構的完整群組作品。最後，再透過展覽現場的作品與參訪者互動，相互融入彼此空間的互動關係，再構成新的場景畫面，以完成展演作品的最終創作成果。

一、內容形式

（一）概念發想

作品創作是從無到有的孕育甘苦歷程，從生活當中掇拾學習與累積的經驗，並將己身的所學與視聽重新整合再運用，將文字造型設計與包裝設計課程綜合統整，透過平面與立體互換的相依再生概念，進而透過遊走互動的形式與技法，完成概念的創意發想草圖，並進行相關實體的執行製作。作品發想依據金門高粱酒商品的內部包裝設計造型，以其原始瓦楞紙交叉結構成型的虛實空間為發想參考樣本，並進行白模樣本實驗製作的初步實驗創作。運用太湖石的堆疊疊石造景意象，所造成的視覺美感因子，以十八組件群組共構而成的整體型態，企圖營造成中國山水意境，並結合美的原理原則，以呈現出多元藝術的創作內容形式，也從實際的作品引發視覺美感，共同營造出展演現場的氛圍，期望所創作出來的作品，可以增加創作者、作品與參訪者三者之間的心靈互動關係。

「凹凸正反虛實」互為相成相剋的存在，老莊學說以「虛實相生」理論充滿於宇宙之間，足以讓後人的文筆論述得以傳承不止。而陶淵明的桃花源記，則是世人心中所寄存的烏托邦，筆者以此概念進行發想「巧遇・陶淵明」作品，期望以「虛實相生」為出發點，將「桃花源記」採用具有骨感的仿宋體字型，並加入太湖石所呈現出的「瘦、皺、漏、透」的奇特造型，借用此形態演譯中國山水的一種表現方式。考量製作、展演組合與裝載運輸需求等多種因素，進行全程思考與創作設計，其最初原始構想，從日常生活中的金門高粱酒商品包裝設計，其十二罐一打紙箱包裝容量，取其內部酒瓶與酒瓶之間的防撞安全瓦楞紙隔板結構，作為創意設計概念出發，就此完成本次作品的執行製作與展覽過程（如圖 8）。

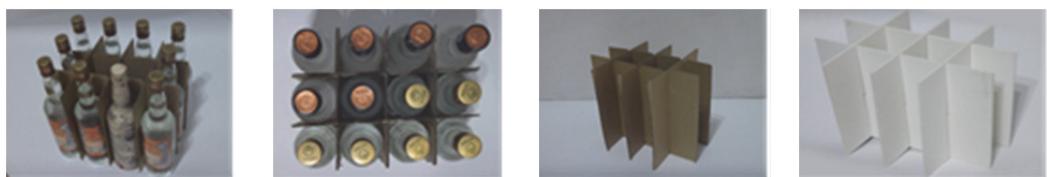


圖 8 高粱酒內部包裝設計

當作品製作完成與展場佈展底定，展出作品的心情感受，即脫離創作者可控制的權限與範圍。此作品可以誘發創作者、作品與參訪者三者，從被動而轉換成主動參與的角色關係，達成讓參訪者在參與遊走互動的過程中，重溫過往的中文文學學習經驗，以此誘引接觸者挑起視覺感官的反應、進而產生與保存一個美學的印記。瓦楞紙結構拆解示意圖，作品創意發想手繪塗鴉草圖（如圖9），運用「設計繪畫」的方式，將創意與想法運用繪畫、圖片、圖形等非文字的呈現方式，將有助於後續的設計與開展（陳俊宏、楊東民，2008）。

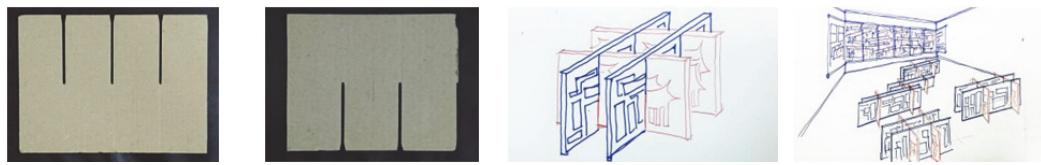


圖 9 瓦楞紙結構拆解示意圖

作品創意發想，文字編輯單片手繪塗鴉草圖與立體示意圖，壓克力座架文創商品創意發想草圖（如圖10）；立體作品單片雷雕文字編輯規劃（如圖11）；立體作品單片雷雕文字成品，短片單版尺寸長寬厚：68*60*1 公分，長片單版尺寸長寬厚：90*60*1 公分。立體作品單片短片與長片雷雕文字成品，與文字黏貼（如圖12）。



圖 10 手繪草圖與立體示意圖



圖 11 單片雷雕文字編輯規劃

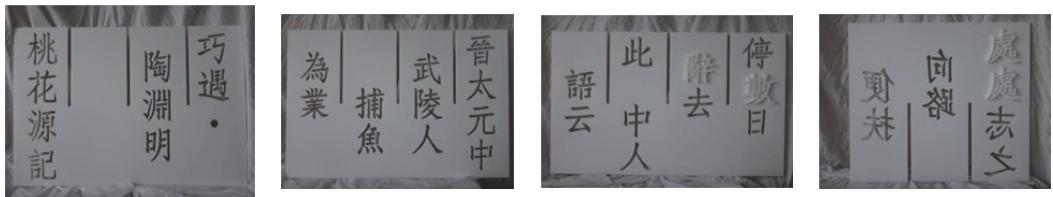


圖 12 立體作品單片雷雕文字成品

（二）文字元素

文字造形的字型發展歷程從似畫似字的象形文而起，通稱為「圖畫文字」。如中文字演進從觀察自然界的景物，而轉繪成為視覺圖像，又演變成象形文字，後再產生多變的衍生運用。中文字體經歷三千多年的演變，由象形文字→甲骨文→金文→大篆→小篆→隸書→草書→楷書→行書等，而現今則已導入電腦造字技術，繼而開創各式漢字字體的型態。

漢字依照手寫書法字體的書寫樣式形態分成不同的風格。書法字體風格又稱「書體」，字體約分五大類，分別為：篆書、隸書、草書、楷書和行書。在早期活字版印刷方面的運用字體風格，則包括：宋明體、仿宋體，楷體等等。而現代字體風格則因應成熟發展的電腦科技，運用編輯設計軟體，促使字型產生更多樣化的視覺效果，以利美術設計者多元選擇性的編輯使用。現今就視覺傳達設計領域而言，仿宋體字、楷體字、明體字與黑體字已成為最基礎，與最常用的四種漢字常用字型。

仿宋體的字體風格成為一種字體，是對宋代雕版刻書字體的傳承和改良，故名為「仿宋」體。仿宋體是二十世紀初才出現的一種字體，仿宋體的初創應是丁善之與丁輔之倆兄弟的「聚珍仿宋體」字型。在書寫筆劃上包含楷體的形勢，其橫畫向右上角斜挑，並在折筆轉角部分作突出明顯的特徵處理。仿宋體字跡端莊秀雅之外，其筆劃則較骨感直挺，而且粗細均勻相等，在印刷複製時代的雕版製作技術即成為通用字體，此因素應為配合匠師進行雕版工作時，為節省工時因素，將同一方向的筆劃同時進行雕刻作業，而進行筆畫統整的一種技術變因。

（三）立體作品創作

本次創作的「平面海報」與「立體結構」整體作品，兩者之間具有「平面與立體」相互轉化，與相依相屬的依附關係。創作技法方面，先以平面設計進行規劃，之後進行雷射雕刻技法完成「桃花源記」內容文本，再以交叉結構成型，繼續輔以數位攝影記錄各式排列的雙面貼膜高密 KT 板立體族群作品，再

重返平面海報設計的程序，並以中國水墨畫的風格，進行八屏構圖¹⁴編輯設計的作品，以此流程完成整體的平面與立體作品。立體作品單片短片與長片雷雕文字製作執行記錄（如圖 13）。



圖 13 雷雕文字製作執行

（四）虛空的無用之用

無用之用是為大用，為此次展演形式創意發想的初始概念，並引用包裝設計的結構空間運用的用意，引用莊子人間世篇¹⁵：

「南伯子綦遊乎商之丘，見大木焉有異，結駟千乘，隱將芘其所賴。子綦曰：「此何木也哉？此必有異材夫！」仰而視其細枝，則拳曲而不可以為棟樑；俯而視其大根，則軸解而不可以為棺槨；舌其葉，則口爛而為傷；嗅之，則使人狂醒，三日而不已。子綦曰：「此果不才之木也，以致於此其大也。嗟乎神人，以此不材！」。

在此，社樹的地位因為在世人有實用性的目的因素下，而顯露出其無用之處，因此被充當路邊的社樹形式來完成自己之全生之功，從此處突顯出是處在無用之外，卻是在有用之間，以此看來「無用之用」，也因此顯示出自己的大用，才能算是真正的「大用」。

此處引用莊子「無用之用」的觀點，來突顯立體作品結構空間的實用價值，具有莊子思想的觀點，並期望參訪者可以重新認識「有用無用」的觀念。進而刺激及思考平常所忽略的微小之處，並能思考隱藏於物體或事件背後的意義，而能體悟出「無用之用，是為大用」的概念。

¹⁴ 將八個作品以系列或連續方式，排列、相聯掛在一起成為一個整體的創作作品，類似書畫裝裱形式「通景屏」的裝裱、呈現形式。

¹⁵ 楊啟明（無日期）。有關莊子哲學的大智慧。取自 <http://www.168k.com/ag3.htm>

二、方法技巧

（一）立體作品創作技法

本次所創作的作品，居於「立體」與「平面」之間轉換所形成的群組作品。將立體形式作品轉變成平面中國山水繪畫作品，以轉化兩者相依相屬的依附關係，而成再製概念的演譯技法，以完成創作立體與平面展演整體作品。創作技法方面，先以平面設計進行規劃，之後進行雷射雕刻技法完成「桃花源記」內容文本，再以交叉結構成型，繼續輔以數位攝影記錄各式排列的雙面貼膜高密KT板立體族群作品，再重返平面海報設計的程序，並以中國水墨畫的風格，進行八屏構圖編輯設計的作品，以此流程完成整體的作品。作品展覽的現場，即是由「立體」與「平面」所轉換而成的群組作品，進行中國山水場景的演譯現場，讓參訪者猶如置身在桃花源的展留時空境界。

（二）平面作品設計創作

中國山水繪畫中，文人畫是古代讀書人藉以表達內心丘壑抒情的意念方式，從琴棋書畫的藝術表現，藉以抒發個人的憂傷喜樂情懷，因此也造就中國繪畫的藝術表達層次的提昇，而在宋代徽宗趙佶的書畫藝術表現，更是超越其文治武功的功績，也造就後代藝術追尋的足跡。美學經過世代的累積，透過視覺藝術的呈現，在藝術作品的審美概念中，經歷融合而有各自的美學系統，繪畫部分又結合「詩、書、畫、印」的「四美」技藝，成就繪畫方面在中華文化的獨特綜合表現形式，進而演化為文人畫美學的大體系。在藝術評論諸多的分析見解，與書法在畫面所呈現「虛實相生」結構之中，更產生以實帶虛、虛中有實、虛實並存的核心思想，體現其互為相輔相成的力道。創作中的平面設計作品借用繪畫「四美」的部分概念，先設計製作出立體結構的仿宋體字體作品，再以數位相機進行攝影記錄，再將所拍攝的作品，依照中國山水繪畫的概念進行編輯設計，也參考臺灣近代藝術家馬白水的「太魯閣之美」作品型式，設計出八屏各單元又可聯合成一組大構件的作品，以完成此次創作設計的成果展現。

三、小結

本次展演的創作作品，從概念發想的開始，除了考量進行展示的基本視覺美學功能之外，也考量現今的大量電腦媒體刺激所帶來的劇烈聲光音效，當然現今所處網路遊戲的虛擬世界與動畫質感，已是風靡全球，已達到凡人無法抗拒的境界與魅力。期望藉此次所創作的作品，讓參訪者有輕走慢遊的

慢活概念，以此融入場景以達成悠遊的接觸互動效應，即為此次創作思考的動力。作品呈現以中國傳統繪畫概念與中國園林造景相互呼應的整體型態為展出的群組作品，以此風格嘗試靜靜地展演古老中文字的字型美感，期望藉此慢活的力量，釋放出一種中文漢字的文字遊戲趣味感，讓此次展演所增加與參訪者的互動方式，得以形成不同的創作展演形式。而本次作品所隱藏的目的性，也嘗試設計具有教學媒體方面，使作品附有可以運用於教育教具設計的相關使用功能。

肆、創作代表作品

設計創作的 KT 板立體作品與壓克力文創商品，以及中國水墨畫型式的平面作品創作，是將創作主題的創意思考作具體的實踐，從創意思考、主題試驗、確定目標、設計創作、立體製作、平面設計製作與完成作品佈展等等流程，並模擬展場視覺效果，預先進行互動效果測試。依據教學教材運用的實際需求進行創作試驗，從小尺寸白模型製作，再執行計畫性規格製作，以達成作品的形狀、色彩、文字判讀等需求特質，最後呈現出創作成果，並經由展場申請與審查暨發表活動，最後將作品與概念草模作比較，顯示具有高度符合的效果性。

一、立體紙箱與平面海報作品創作

本創作系列作品的立體結構成型部分，經過初期模型試驗創作、草圖模型製作修訂，以及各種字型比較後，最後運用仿宋體，以營造太湖石「瘦、皺、漏、透」奇特造型的空間設計視覺感受。立體作品展示的規劃概念，借用莊子「無用之用為大用」的思考概念，期望在立體結構靜態堆疊的展示過程中，營造太湖石的穿透、流暢的視覺空間感，讓參訪者在參觀時，可以自由發揮想像空間，透過文句、線條、字型、虛實的視覺刺激，產生深度的思考與體驗。

創作作品共有主視覺海報三件，主體平面作品八件一式，執行輸出兩份以中國山水繪畫卷軸裝裱展示，裝裱硬式襯框兩件以進行裝裱展示。KT 板立體作品總計 18 組，壓克力文創商品共執行設計製作六組。立體作品創意發想，依據金門高粱酒 12 瓶（一打）裝的商品內部包裝設計，以原始內部瓦楞紙結構為發想參考樣本，並進行模擬繪製（如圖 14）與白模樣本實驗製作。

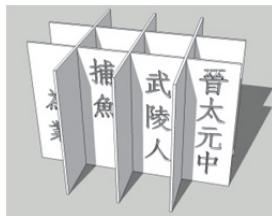


圖 14 電腦模擬示意圖

創作作品材質運用 KT 板材質規劃設計，以立體型式組合形式，分別採取短片向下兩缺口，與長片向上三缺口，卡榫交叉接合寬度為 1 公分交錯完成，以利形成簡易卡榫形式，以雙面貼膜高密度白色 KT 板進行雷雕製作，各組為三短片與兩長片的組合立體形式。實際製作尺寸規格，其短片版尺寸長寬厚：68*60*1 公分，長片版尺寸長寬厚：90*60*1 公分。以仿宋體字型加雷射雕刻技術完成，創作主標題與內文字數，總計 405 字。KT 板雷雕加工造型製作有雷雕字體合計共 18 組。雷射雕刻製作（如圖 15）；立體作品凸出字體部分需再以人工黏貼製作（如圖 16）；立體作品實驗組裝過程與攝影記錄（如圖 17）。



圖 15 KT 板材雷雕執行製作

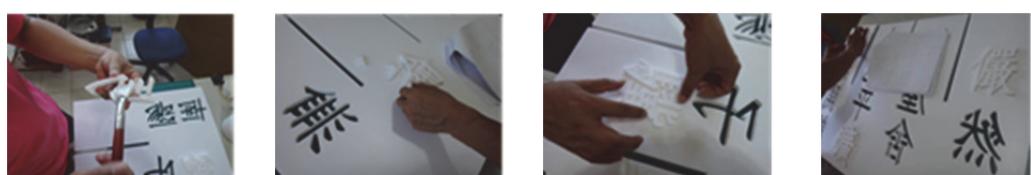


圖 16 字體黏貼製作與實驗組裝



圖 17 立體作品組裝攝影

(一) 平面作品全貌

創作的平面作品與立體作品具有轉化相屬的依附關係，創作技法方面先以立體組合形式完成，繼續輔以數位攝影記錄各式排列的結構族群，最終重返平面作品設計程序。本次創作流程規劃，完成整組的平面與立體作品統合製作，平面作品共設計主視覺海報、作者簡歷與創意理念說明，暨八屏單元作品，作品總尺寸長高：480*180 公分（如圖 18）。



圖 18 八屏單元作品整體視覺總覽

(二) 八屏單元作品

主視覺海報三件與主體作品八件，總計十一件。作品各單屏尺寸寬高：60*180 公分，主視覺海報設計，與各單幅作品如下（見圖 19）。





圖 19 主視覺海報設計，「巧遇·陶淵明」單屏平面作品

(三) 壓克力座架文創商品與展示

運用電腦模擬示意，先預視壓克力文創商品製作模型，實際執行製作尺寸規格，短片版尺寸長寬厚：24*19.2*0.5 公分，長片版尺寸長寬厚：25.8*24*0.5 公分。以仿宋體字型加雷射雕刻技術完成，壓克力雷雕加工有雷雕字體造型製作 4 組（如圖 20）、無雷雕字體造型製作 2 組；壓克力文創商品開發作品展示示意圖（如圖 21）。

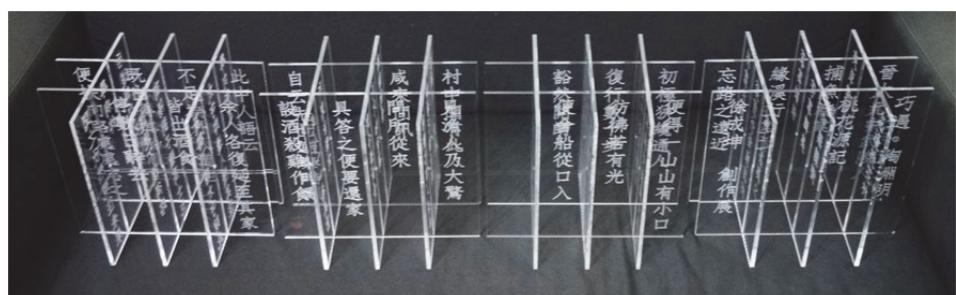


圖 20 壓克力座架文創商品

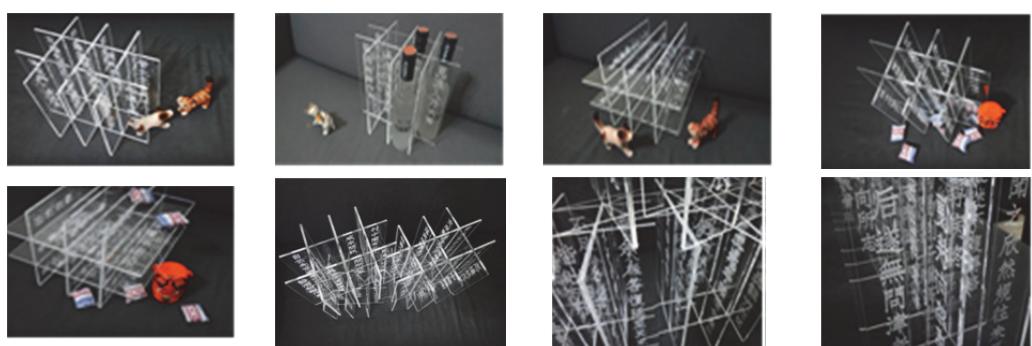




圖 21 壓克力座架文創商品

（四）基隆市文化中心第一陳列室作品展覽現場

展場展覽的主視覺海報設計、平面作品、立體作品配置及視覺規劃（如圖 22），以及展覽結束，展場撤展紀實（如圖 23）。展出地點為基隆市文化局：第一陳列室，展期：2018.05.22-06.10。

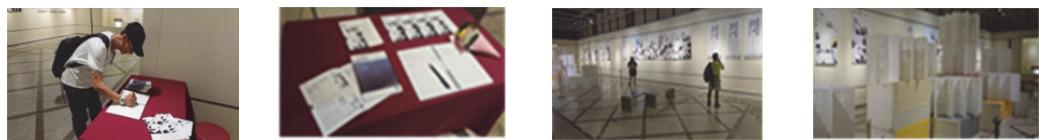


圖 22 基隆市文化中心展場紀實 1



圖 23 基隆市文化中心展場紀實 2

（五）國立雲林科技大學藝術中心展覽現場

展覽現場的主視覺海報設計、平面作品、立體作品配置及視覺規劃（如圖 24）。展出地點為國立雲林科技大學：藝術中心，展期：2016.10.07-10.13。



圖 24 國立雲林科技大學藝術中心展場紀實

二、小結

本次創作的作品依據前期創意思考所進行的試驗模型作品，以求得創意思考概念的具體化實踐，期望創作達到更佳的實想像成果。以融入中國山水繪畫

習作的記憶印象，並運用「仿宋體」此字型進行規劃設計，呈現立體作品與平面作品相互呼應，為一組模式的完整作品。而在作品展演規劃上，期望建構出參訪者能融入、參與展演作品的實際互動與行動概念，並確立作品能達到教育性和趣味性的功能。創作作品完成後，規劃的展場視覺效果，呈現整體的東方美學並產生統一元素氛圍的視覺美感，不論平面作品的展示視覺效果，或是讓參訪者可以悠遊融入立體作品的情境模式，皆可達到初期預設的發展過程的創作目的，顯示本次的展演活動，從概念發展到模行製作，再到實際作品的完成，是具有高度符合作品創作的意義性與目的性。

伍、結論與建議

本次創作作品以「巧遇・陶淵明—徐成坤創作展」為主題，依據前期創意發想與草圖繪製、模型實驗製作，融合傳統文人山水畫的元素和現代多元藝術的創作精神，藉由「雙面貼膜高密 KT 板」為媒介物，轉化平面與立體互為依附創作形式，期望以求得「巧遇・陶淵明」主題作品創意思考的具體化實踐，讓展演現場營造出山水借景意象的悠遊空間。此實驗創作自我實現的成果，能引導參訪者進入暫時的休憩時空情境，藉融入趣味性與輕旅遊的閑靜精神，為參訪者提供一個具有悠遊山水親身走訪的真實體驗，期望以此達成創作者的主觀創作企圖，以及提供參訪者的客觀欣賞行為，共同完成藝術創作的行動與體驗。

一、結論

主題作品經過創意思考發想，在作品中融入中文繁體漢字的規劃設計，並運用鏤空仿宋體字型，以交錯插卡榫接的組合構成方式，讓平面白色珍珠板產生立體化的視覺效果。立體作品輔以攝影方式記錄，再進行後製編輯設計，以完成八屏一組中國山水畫風格的平面海報模式作品。參訪者得以在展覽現場自由觀賞遊走，以借景立體構成山水與壁面山水風景相呼應，形成平面與立體的整體作品，完成一個桃花源般的凝時展演空間。展場空間的虛實關係具有相依共存的意義，本次規劃的展覽呈現穿插中文字書海的不同展演面貌，也是完成東方字體美感因子一種展現。而透過陶淵明文作的代言，文字得以藉由轉譯的形式呈現，讓參訪者可以貼近體驗實體的文字，並回歸到常民的平凡美感，透過設計整合完成文學知識展演的視覺美感。

創作嘗試藉由老莊「虛實相生」思想，建構出展場空間的虛實關係與共存意義，並透過在展演現場遊走融入之行為，讓參訪者在觀賞展覽作品時，有步

入與平日生活不同的時空之感，藉此體驗文學生命的演繹方式。透過轉化進而啟發參訪者的想像力，以莊子的哲學觀點，藉以暫時脫離緊湊的現代生活模式，以尋找心中的桃花源與生命的本質，在真實與虛幻的短暫時空，尋找出自然發展的生命規律，不論在真實與幻想的時空，以找尋出生活的趣味與意義，並求得人生的樂天知命。

反思審視本次展覽創作，分析創作過程與展覽活動，以累積未來持續創作的能量：

（一）審美觀念方面

審美經驗的培養，可以透過藝術欣賞與身心互動而逐漸提升，藉由藝術行為的表現或參與形式，可以增加與提升創作者與參訪者的對於作品美感互動的成長體驗。藝術品或藝術行為的創作表現，包含美的形式原理原則與內容等本質，而經由作品的欣賞或參與藝術活動，可以提升心靈的昇華，進而轉化成為自我身心的表現行為，更能激發人性潛意識中的審美需求和慾望，藉此促進審美能力的成長，與完成心中的需求層次的提升。以莊子的哲學觀點轉化並啟發參訪者的想像力，藉以暫時脫離緊湊的現代生活模式，以尋找心中的桃花源與生命的本質，在真實與虛幻的短暫時空，尋找出自然發展的生命規律，不論在真實與幻想的時空，找尋生活的趣味與意義，並求得人生的樂天知命。

（二）教育媒材方面

本次創作的作品，具有包裝設計再運用的教育功能，並能提醒與激發物品的創意運用，除了物品自身的基本用途外，也能超越其現有的使用性與價值性，藉此顯示出作品融合文創商品開發、媒材運用、環保意識等教育成效。設計作品中運用包裝設計內容物的瓦楞紙間隔保護隔板，在作品中使用仿宋體字型，在此透過視覺設計者協助學習者，認識字型的書寫結構，並以雷射鏤空技術，製作成穿透字型造成空氣與光線的流通感，營造視覺閱讀趣味性的附加功能。

（三）文學知識方面

藝術品可以高貴神聖，也可以平凡入世，任何藝術作品都可為各階層的需求，而具有其存在的價值。本次設計主題作品「巧遇・陶淵明」，選用高中職學生國文課程中的經典文學「桃花源記」一文，結合具有骨感的「仿宋體」字型構成完整之作品，形成兩者相互交融的東方美學。創作挪借書法的元素，完成空間遊走與知識兼具的展演，並以能與創作作品互動之體驗活動，為創作的主要出發點。

本次創作依據前期創意發想與草圖繪製轉化，經歷模型試驗製作等歷程，期望完成「巧遇・陶淵明」主題作品，將創意思考具體化的創作實踐，同時希望在展演現場營造出山水借景意象的悠遊空間，以此達成實驗創作自我實現的成果，並能引導參訪者在現場遊走的當下，可以進入暫時的休憩時空，期望參訪者可以親身近距離體驗，同時觀賞平面與立體的共構作品，以完成巧遇的一個趣味過程，藉此概念形成展演多元性的綜合行為。

二、建議

創作作品的生存意義，往往在觀賞與實用功能間的轉換，拿以區隔藝術與設計的分界。設計史與美術史中，眾多的藝術家與教育家，同時身兼藝術家與設計師，但在後現代主義延伸的時空之下，更無法明確的劃分界限。藝術創作作品同時兼具實用性與美感，也具備文創延伸的價值性，因此更能吸引參訪者或是消費者的收藏意願。本次創作作品的未來發展，期望得以開發小型壓克力的文創座架，以利收藏者擺放於櫥窗與案頭，達到裝飾與實用的多重功能，讓創作作品與藝術欣賞、實用設計的加成意義。

藉本次展覽活動引發筆者省思，期望對未來創作有所助益，分述如下：

（一）視聽音效

電腦科技融入現代人的生活已久，未來的創作作品若能加以運用，加入數位投影、科技互動、輔助音效或其它數位加值功能，將能創作出包含絢麗的視覺美感體驗，以及多元的聽覺音效藝術的展演作品，在視覺與聽覺的雙重饗宴下，讓參訪者產生身歷其境之感受，以增添並開發文化創意商品的實質應用效益。

（二）教育推廣

應用於繁體中文字的推廣教育，可加入不同字體的設計運用，提升參訪者對中文字體字形書寫的認知，或配合歲時節慶設計硬筆或軟筆書寫留言展覽活動，提升手寫字體美學的推廣與養成。壓克力文創座架可更改尺寸成為幼兒玩具的商品，或改變材質設計為多元性的商品，如紀念品或伴手禮，藉此增加參訪者的參觀印象。小尺寸的文創商品開發，方便攜帶也可以放置於桌面，進行彩繪教學、教具模型操作活動或提供實際教學創作與運用，為學子埋下文學與創作的種子。

（三）色彩質感

本次作品在平面作品設計部分，色彩計畫以具有傳統山水繪畫的素雅視覺

意象為主，立體作品部分則採用白底鏤空雷雕技術完成，在未來的作品創作可加入更多色彩元素，以增加更多面向的趣味變化與視覺亮點。但受限時間與經費因素，本作品尚未進行多材質樣本測試，後續創作展演可以再加入不同材質的應用，搭配多元展場配置，並多方蒐集參訪者的互動資訊，以達到創作概念與參訪者體驗展演活動相互驗證之成果。

參考文獻

- Sun I 視覺設計 (2012)。字體設計準則。臺北：上奇資訊。
- 王受之 (2000)。世界現代平面設計。臺北：藝術家。
- 丘永福 (1990)。字學。臺北：藝風堂。
- 朱介英 (1991)。美術字技法。臺北：邯鄲出版社。
- 朱光潛 (1995)。談美。臺北：新潮社。
- 江春枝 (1991)。新創美術字體。臺北：信宏出版社。
- 李亭慧 (譯) (2013)。老哏玩出新創意 (原作者：John Ingledew)。臺北：繆思出版社。(原著出版年：2011)
- 林品章 (1990)。字學。臺北：星狐出版社。
- 武珊珊 (譯) (2003)。美感經驗 (原作者：Jacques Maquet)。臺北：雄獅圖書。
- 耿立虎 (2008)。文字造形。臺北：臺科大。
- 陳俊宏、楊東民 (2008)。視覺傳達設計概論。臺北：全華圖書。
- 黃光偉 (1993)。美術字學技法。臺北：大孚書局。
- 黃墩岩 (1991)。中國文字藝術。臺北：瑞昇文化。
- 劉名揚 (譯) (2013)。快樂的漢字 (原作者：小山鐵郎)。臺北：漫遊者文化。
- 蔣勳 (2000)。藝術概論。臺北：東華書局。
- 曾肅良 (2002)。當代藝術廣角鏡。臺北：三藝文化。

「巧遇・陶淵明-徐成坤創作展」作品，兩場展覽地點：

一、基隆市文化局，第一陳列室，基隆市中正區信一路 181 號

展期：2018.05.22-06.10

二、國立雲林科技大學，藝術中心，雲林縣斗六市大學路三段 123 號

展期：2016.10.07-10.13

以伯恩斯坦多項式直接法求解變分問題

蕭 俊 輝*

摘要

本論文是以伯恩斯坦多項式，對變分問題建立一個清楚的求解過程。變分問題以伯恩斯坦多項式直接法求解，並簡化成代數方程式的求解。伯恩斯坦多項式的特性完全應用於計算過程。三個說明的例子包括在論文裡。

關鍵字：伯恩斯坦多項式，變分問題，直接法

* 臺北市立大學通識教育中心副教授。

Bernstein Polynomials Direct Method for Solving Variational Problems

Hsiao Chun-Hui^{*}

Abstract

This paper establishes a clear procedure for the variational problem solution via Bernstein polynomials technique. The variational problems are solved by means of the direct method using the Bernstein polynomials and reduced to the solution of algebraic equations. The property of Bernstein polynomials is fully applied to shorten the calculation process in the task. Three illustrative examples are included.

Keywords: Bernstein polynomials, variational problem, direct method

* Associate Professor, General Education Center, University of Taipei.

I. Introduction

Bernstein polynomials have been applied recently to solve some linear and nonlinear differential equations by Bhatta and Bhatti (Bhatta & Bhatti (2006)), Bhatti and Bracken (Bhatti & Bracken (2007)). The useful mathematical tool Bernstein polynomials are extensively used on signal processing in communications (Caglar & Akansu (1993)) and physics research. To the authors' knowledge, however, this powerful tool has not been used for solving variational problems.

In literature, the well-known direct method of Ritz and Galerkin has been applied to the variational problem by Schechter (Schechter (1967)), and the gradient method has been taken successfully to complete some similar research (Miele, Tietze, & Levy (1972), Miele (1975)). Many authors (Chang & Wang (1983), Hwang & Shih (1983), Horng & Chou (1985), Razzaghi & Marzban (2000), Razzaghi & Yousefi (2000), Razzaghi & Ordokhani (2001), Babolian, Mokhtari, & Salmani (2007), Ordokhani (2011), Razzaghi, Ordokhani, & Haddadi (2012), Jarczewska, Glabisz, & Zieliowski-Haber (2015), Rahman Jaber (2015), Zarebnia & Barandak Imcheh (2016), Hassan Ouda (2018)) have tried various transform methods to overcome these difficulties in the problem of extremization of a functional systems. The fundamental idea of a direct method for solving variational problems is to convert the problem of extremization of a functional into one which involves a finite number of variables.

This paper focuses on the solution of variational problems via Bernstein transform by taking advantage of the nice properties of Bernstein polynomials. First, it introduces Bernstein polynomials, which is tutorial in nature; then presents a direct method for solving variational problems via Bernstein polynomials. The procedure involves (i) assuming the admissible functions by Bernstein polynomials with coefficients to be determined; (ii) establishing an operational matrix for performing integration; (iii) finding the necessary condition for extremization; and (iv) solving for the algebraic equation obtained from the previous steps to evaluate Bernstein coefficients. Because of the local property of the powerful Bernstein polynomials, the new direct method is simpler in reasoning as well as in calculation.

As for Laguerre polynomials (Hwang & Shih (1983)), Legendre polynomials (Chang & Wang (1983)), and Chebyshev polynomials (Horng & Chou (1985)), the calculation procedures are usually too tedious, and some recursive formulae are still waiting for developments. These polynomials are unable to compare with Bernstein expansion with respect to computation time and data storage requirements. However, Bernstein's method does achieve higher accuracy than these polynomials in the most of variational problems.

II. Some properties of Bernstein polynomials

A. Polynomial basis

The B-polynomial of n -th degree are defined on the interval $[0,1]$ as (Bhatti et al. (2007)).

$$B_{i,n}(t) = \binom{n}{i} t^i \frac{(R-t)^{n-i}}{R^n}, 0 \leq i \leq n, \quad (1)$$

for $i = 0, 1, \dots, n$, where the binomial coefficients are the combinations given by

$$\binom{n}{i} = \frac{n!}{i! (n-i)!} \quad (2)$$

and R is the maximum such that the polynomials are defined to form a complete basis over the interval $[0, R]$. These polynomials are written down handily. As i increases by 1, the exponent on the t -term increases by 1 while the exponent on the $(R-t)$ -term decreases by 1. The recursive definition of the B-polynomials over this interval is generated below:

$$B_{i,n}(t) = \frac{(R-t)}{R} B_{i,n-1}(t) + \frac{t}{R} B_{i-1,n-1}(t). \quad (3)$$

B. Function approximation

Any function $y(t)$ which is square integrable in the interval $[0,1]$ can be expanded in Bernstein polynomials with an infinite number of terms

$$y(t) = \sum_{i=0}^{\infty} c_i b_i(t), \quad t \in [0,1]. \quad (4)$$

Usually, the polynomial expansion (4) contains an infinite number of terms for a smooth $y(t)$. If $y(t)$ is a continuous function, then the sum in (4) may be

terminated after m terms, that is

$$y(t) \approx \sum_{i=0}^{m-1} c_i b_i(t) = \mathbf{c}_{(m)}^T \mathbf{b}_{(m)}(t) \stackrel{\Delta}{=} y^*(t), \quad t \in [0,1], \quad (5)$$

$$\mathbf{c}_{(m)} \stackrel{\Delta}{=} [c_0 \ c_1 \ \cdots \ c_{m-1}]^T, \quad (6)$$

$$\mathbf{b}_{(m)}(t) \stackrel{\Delta}{=} [b_0(t) \ b_1(t) \ \cdots \ b_{m-1}(t)]^T, \quad (7)$$

where “T” indicates transposition, the subscript m in the parentheses denotes their dimensions, $y^*(t)$ denotes the truncated sum. Let us define the m -square Bernstein matrix as

$$B_{(m \times m)} \stackrel{\Delta}{=} [\mathbf{b}_{(m)}(\frac{1}{2m}) \ \mathbf{b}_{(m)}(\frac{3}{2m}) \ \cdots \ \mathbf{b}_{(m)}(\frac{2m-1}{2m})]. \quad (8)$$

Substituting $t = \frac{1}{2m}, \frac{3}{2m}, \dots, \frac{2m-1}{2m}$ into (6) yields

$$y_{(m)}^* \stackrel{\Delta}{=} [y^*(\frac{1}{2m}) \ y^*(\frac{3}{2m}) \ \cdots \ y^*(\frac{2m-1}{2m})] = \mathbf{c}_{(m)}^T B_{(m \times m)}. \quad (9)$$

It is obvious that

$$\mathbf{c}_{(m)}^T = y_{(m)}^* B_{(m \times m)}^{-1}. \quad (10)$$

Equation (10) is called the *forward transform*, which transforms the time function $y_{(m)}^*$ into the coefficient vector $\mathbf{c}_{(m)}^T$, and (9) is called the *inverse transform*, which recovers $y_{(m)}^*$ from $\mathbf{c}_{(m)}^T$.

C. Integration of Bernstein polynomials

In Bernstein polynomials analysis for a dynamic system, all functions need to be transformed into Bernstein polynomials. The integration of Bernstein polynomials can be expanded into Bernstein polynomials with Bernstein coefficient matrix P .

$$\int_0^t \mathbf{b}_{(m)}(\tau) d\tau \approx P_{(m \times m)} \mathbf{b}_{(m)}(t), \quad t \in [0,1], \quad (11)$$

where the m -square matrix P defined below is called the operational matrix of the Bernstein integral.

D. Multiplication of Bernstein polynomials

In the study of time-varying system via Bernstein polynomials, it is usually necessary to evaluate $\mathbf{b}_{(m)}(t)\mathbf{b}_{(m)}^T(t)$. Let $\mathbf{b}_{(m)}(t)\mathbf{b}_{(m)}^T(t) = \Delta M_{(m \times m)}(t)$ which is called the product matrix of Bernstein polynomials. That is,

$$M_{(m \times m)}(t) \stackrel{\Delta}{=} \begin{bmatrix} b_0 b_0 & b_0 b_1 & b_0 b_2 & b_0 b_3 & \cdots & b_0 b_{m-1} \\ b_1 b_0 & b_1 b_1 & b_1 b_2 & b_1 b_3 & \cdots & b_1 b_{m-1} \\ b_2 b_0 & b_2 b_1 & b_2 b_2 & b_2 b_3 & \cdots & b_2 b_{m-1} \\ b_3 b_0 & b_3 b_1 & b_3 b_2 & b_3 b_3 & \cdots & b_3 b_{m-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{m-1} b_0 & b_{m-1} b_1 & b_{m-1} b_2 & b_{m-1} b_3 & \cdots & b_{m-1} b_{m-1} \end{bmatrix}. \quad (12)$$

The matrix $M_{(m \times m)}(t)$ satisfies

$$M_{(m \times m)}(t)\mathbf{c}_{(m)} = C_{(m \times m)}\mathbf{b}_{(m)}(t), \quad (13)$$

where $\mathbf{c}_{(m)}$ is defined as (6).

$$\int_0^1 \mathbf{b}_{(m)}(\tau)\mathbf{b}_{(m)}^T(\tau) d\tau = \int_0^1 M_{(m \times m)}(\tau) d\tau \stackrel{\Delta}{=} K_{(m \times m)}. \quad (14)$$

Eq. (14) is very important for solving variational problems.

III. Direct method for simple variational problem

The regular method for solving the extremization problem of a functional:

$$J = \int_0^1 F[t, \mathbf{x}(t), \dot{\mathbf{x}}(t)] dt \quad (15)$$

is through the Euler equation

$$F_{\mathbf{x}} - (d/dt)F_{\dot{\mathbf{x}}} = 0. \quad (16)$$

However, the differential equation so obtained can be integrated easily only in exceptional cases. Therefore, many direct methods have been developed. Ritz's and Galerkin's methods are well known (Gelfand & Fomin (1963), Brewster (1958)). This paper mainly uses Bernstein polynomials to establish the direct method for variational problems.

Unlike other direct methods, beginning with the assumption of the variable itself, the method we have developed starts with the rate variable. In other words, we

assume the rate variable $\dot{x}(t)$ as Bernstein polynomials whose coefficients are to be determined,

$$\dot{x}(t) = \sum_{i=0}^{\infty} c_i b_i(t). \quad (17)$$

Taking finite terms as an approximation, we have

$$\dot{x}(t) \approx \mathbf{c}_{(m)}^T \mathbf{b}_{(m)}(t). \quad (18)$$

Integrating Eq. (18) from 0 to t and using Eq. (11), the variable $x(t)$ can be expressed as

$$\begin{aligned} x(t) &= \int_0^t \dot{x}(\tau) d\tau + x(0) \approx \mathbf{c}_{(m)}^T \int_0^t \mathbf{h}_{(m)}(\tau) d\tau + x(0) \\ &\approx \mathbf{c}_{(m)}^T P_{(m \times m)} \mathbf{b}_{(m)}(t) + x(0). \end{aligned} \quad (19)$$

The other terms in the functional of Eq. (15) are known functions of the independent variable t and can be expanded into Bernstein polynomials through substitution, we finally have

$$J = J(c_0, c_1, \dots, c_{m-1}). \quad (20)$$

The original extremization of a functional problem shown in Eq. (15) becomes the extremization of a function of a finite set of variables in Eq. (20).

Taking partial derivatives of J with respect to c_i , and setting them equal to zero, we obtain

$$\partial J / \partial c_i = 0 \quad (i = 0, 1, \dots, m-1). \quad (21)$$

Solving for c_i , and substituting into Eq. (19), we have the result.

We note that the above proposed method implies Euler's direct method of finite difference and is similar to Ritz's method using power series and Fourier series; but considering (i) the property of Bernstein polynomials and (ii) the product property of P shown in Eq. (11) and the operational property of P itself, we can claim that the new direct method via Bernstein polynomials is much simpler and more powerful than any previous direct methods.

Let us establish the detailed procedure via several classical problems.

IV. Illustrative examples

A. First-order functional extremal with two fixed boundary conditions

Find the extremal of the following functional:

$$J = \int_0^1 \dot{x}^2(t) + t\dot{x}(t) dt \quad (22)$$

The boundary conditions are the initial condition and the final condition,

$$x(0) = 0, \quad (23)$$

$$x(1) = 1/4. \quad (24)$$

For solving this problem by the Bernstein direct method, we assume that $\dot{x}(t)$ can be expanded in terms of Bernstein polynomials as Eq. (18). Here we let $m = 8$ for clarity in presentation; more accurate results can be obtained by using a larger m . There is a variable t involved in Eq. (22) explicitly; it can be expanded into Bernstein polynomials over the time interval $[0,1]$,

$$t \approx \mathbf{d}_{(m)}^T \mathbf{b}_{(m)}(t). \quad (25)$$

Substituting Eqs. (18) and (35) into Eq. (22), we have

$$\begin{aligned} J \approx & \int_0^1 [\mathbf{c}_{(m)}^T \mathbf{b}_{(m)}(t) \mathbf{b}_{(m)}^T(t) \mathbf{c}_{(m)} \\ & + \mathbf{c}_{(m)}^T \mathbf{b}_{(m)}(t) \mathbf{b}_{(m)}^T(t) \mathbf{d}_{(m)}] dt. \end{aligned} \quad (26)$$

However, the vector function $\mathbf{b}_{(m)}(t)$ has a particular property as Eq. (14) due to the orthogonality of Bernstein polynomials. Using Eq. (14), Eq. (26) simply becomes

$$J \approx \mathbf{c}_{(m)}^T K_{(m \times m)} \mathbf{c}_{(m)} + \mathbf{c}_{(m)}^T K_{(m \times m)} \mathbf{d}_{(m)}. \quad (27)$$

For the initial boundary condition, substituting Eq. (23) into Eq. (19), yields

$$x(t) \approx \mathbf{c}_{(m)}^T \int_0^t \mathbf{b}_{(m)}(\tau) d\tau + 0 \approx \mathbf{c}_{(m)}^T P_{(m \times m)} \mathbf{b}_{(m)}(t) \quad (28)$$

For the final boundary condition, substituting Eq. (24) into Eq. (28), yields

$$\mathbf{x}(1) = \mathbf{c}_{(m)}^T \int_0^1 \mathbf{b}_{(m)}(\tau) d\tau = 1/4. \quad (29)$$

It is interesting to note that the definite integral of b_i from 0 to 1 is equal to $1/8$ for $m = 8$; or

$$\int_0^1 b_i(\tau) d\tau = 1/8, \quad i = 0, 2, \dots, 7. \quad (30)$$

Substituting Eq. (30) into Eq. (29) simply gives

$$\begin{aligned} \mathbf{c}_{(m)}^T [1, 1, \dots, 1]^T &= c_0 + c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 + c_6 + c_7 \\ &= 2, \end{aligned} \quad (31)$$

$$c_0 = 2 - c_1 - c_2 - c_3 - c_4 - c_5 - c_6 - c_7. \quad (32)$$

c_0 is found with little effort. This information should be substituted into Eq. (27) also; we then have

$$\begin{aligned} J \approx & (7c_1^2)/195 + (28c_2^2)/429 + (1043c_3^2)/12870 + (574c_4^2)/6435 + (203c_5^2)/2145 \\ & + (658c_6^2)/6435 + (7c_1c_2)/78 + (371c_1c_3)/4290 + (56c_1c_4)/715 \\ & + (14c_1c_5)/195 + (1757c_1c_6)/25740 \\ & + (1723c_1c_7)/25740 + \dots + 53/180. \end{aligned} \quad (33)$$

For extremization, we take the partial derivatives of J with respect to c_i , $i = 1, 2, \dots, 7$, for $m = 8$ and set it equal to zero

$$\partial J / \partial c_1 = 0, \quad \partial J / \partial c_2 = 0, \quad \dots, \quad \partial J / \partial c_7 = 0. \quad (34)$$

Therefore,

$$\dot{\mathbf{x}}(t) \approx [0.5000, 0.4286, 0.3571, \dots, -0.0000] \mathbf{b}_{(m)}(t). \quad (35)$$

And $\mathbf{x}(t)$ is obtained from Eq. (28),

$$\mathbf{x}(t) \approx [0.0000, 0.0714, 0.1310, \dots, 0.2500] \mathbf{b}_{(m)}(t). \quad (36)$$

If the Euler equation is used for the analytic solution, the answer should be

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = (1/2)(1 - t), \quad (37)$$

$$\mathbf{x}(t) = (t/2)(1 - t/2), \quad (38)$$

respectively. The comparison of the solutions via Euler's analytic method and via Bernstein's direct method is shown in Figure 1 and Table 2. It is seen that even when $m = 8$, the Bernstein direct method is quite satisfactory.

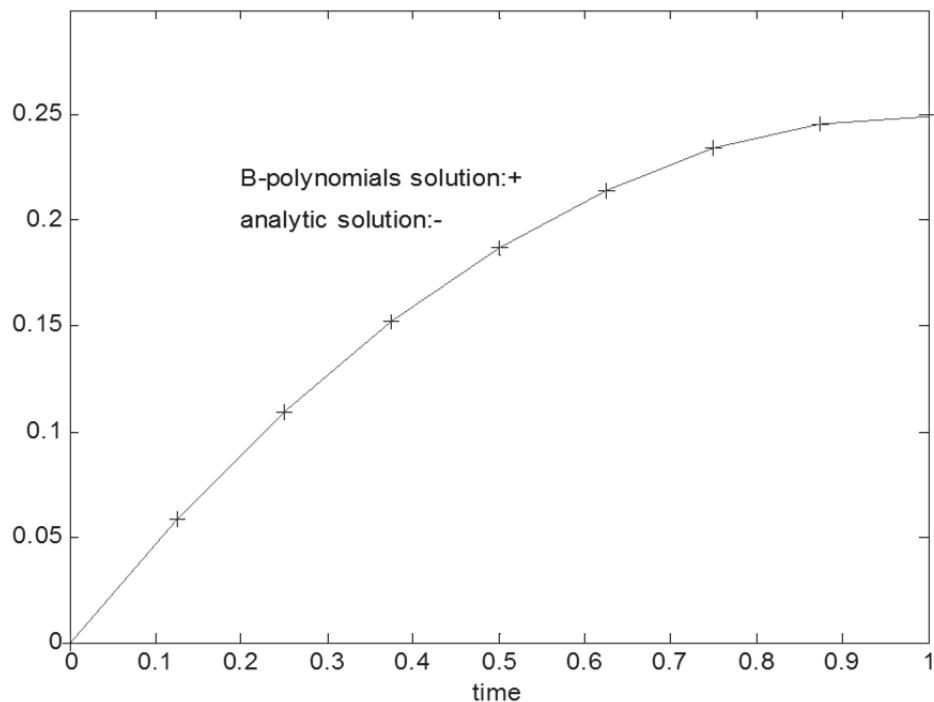


Figure 1. Functional extremal with two fixed boundary conditions.

Table 2. Bernstein and analytic solutions of the state variable $x(t)$

t	Bernstein solution	analytic solution
0	0	0
0.125	0.0586	0.0586
0.250	0.1094	0.1094
0.375	0.1523	0.1523
0.500	0.1875	0.1875
0.625	0.2148	0.2148
0.750	0.2344	0.2344
0.875	0.2461	0.2461
1	0.2500	0.2500

B. First-order functional extremal with a fixed boundary condition and a moving boundary condition

Let us consider the same functional extremal of Eq. (22) but with unspecified $x(1)$, namely,

$$x(0) = 0, \quad (39)$$

$$x(1) \text{ unspecified.} \quad (40)$$

The another condition in addition to Eq. (40) may be found from $F[t, x(t), \dot{x}(t)]$,

$$F_{\dot{x}}|_{t=1} = 0, \quad \dot{x}(1) = -1/2. \quad (41)$$

Substituting $t = 1$ into Eq. (18) for $m = 8$, we have

$$\dot{x}(1) = \mathbf{c}_{(m)}^T \mathbf{b}_{(m)}(1) = c_7 = -1/2. \quad (42)$$

Of course, the ramp function t in the functional F can still be expressed as Eq. (25). Substituting Eqs. (18), (25), and (42) into Eq. (22), we have

$$\begin{aligned} J &\approx \mathbf{c}_{(m)}^T K_{(m \times m)} \mathbf{c}_{(m)} + \mathbf{c}_{(m)}^T K_{(m \times m)} \mathbf{d}_{(m)} \\ &= c_0^2/15 + (7c_1^2)/195 + (21c_2^2)/715 + (35c_3^2)/1287 + (35c_4^2)/1287 + (21c_5^2)/715 \\ &\quad + (7c_6^2)/195 + \cdots - 7/180. \end{aligned} \quad (43)$$

J is extremized by setting its partial derivatives as Eq. (34). Namely,

$$\mathbf{c}_{(m)}^T = [-0.0000, -0.0714, -0.1429, \dots, -0.5000]. \quad (44)$$

Therefore,

$$\dot{x}(t) \approx [-0.0000, -0.0714, -0.1429, \dots, -0.5000] \mathbf{b}_{(m)}(t). \quad (45)$$

$$x(t) \approx [-0.0000, 0.0000, -0.0119, \dots, -0.2500] \mathbf{b}_{(m)}(t). \quad (46)$$

Analytic solution via Euler's equation is

$$\dot{x}(t) = -t/2, \quad (47)$$

$$x(t) = -t^2/4. \quad (48)$$

The following tabulated values in Table 2 and Figure 2 are set up for comparison.

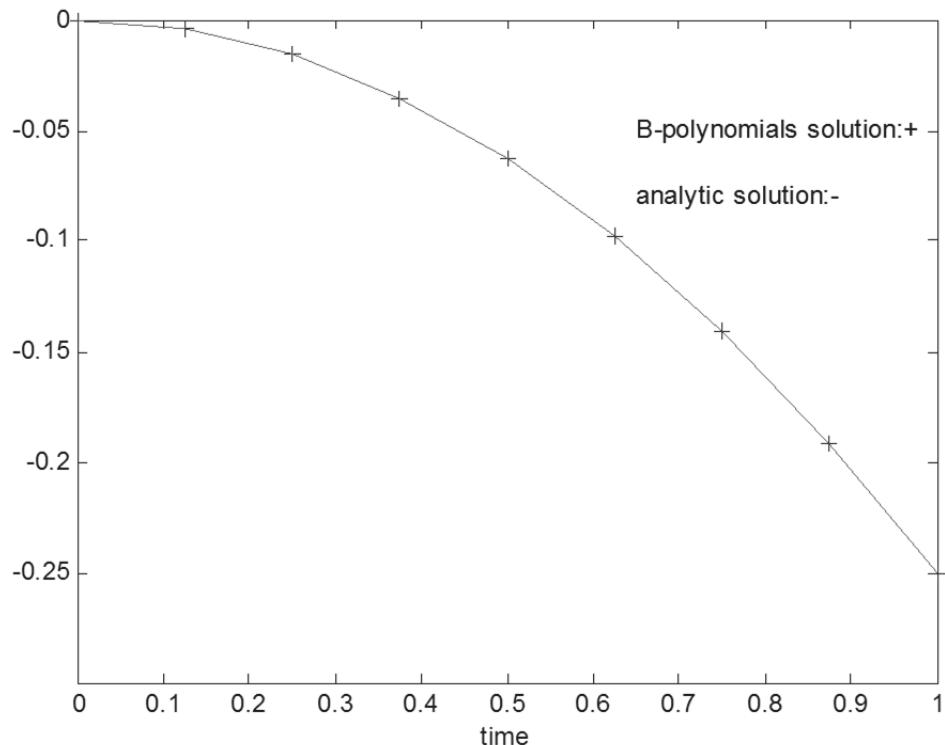


Figure 2. Functional extremal with a fixed boundary condition and a moving boundary condition.

Table 2. Bernstein and analytic solutions of the state variable $x(t)$

t	Bernstein solution	analytic solution
0	0	0
0.125	-0.0039	-0.0039
0.250	-0.0156	-0.0156
0.375	-0.0352	-0.0352
0.500	-0.0625	-0.0625
0.625	-0.0977	-0.0977
0.750	-0.1406	-0.1406
0.875	-0.1914	-0.1914
1	-0.2500	-0.2500

C. Second-order functional extremal with two fixed boundary conditions and two moving boundary conditions

Suppose we want to find the following functional extremal

$$J = \int_0^1 [\ddot{x}(t)/2 + (4 - 4t)\dot{x}(t)] dt, \quad (49)$$

$$x(0) = 0, \quad (50)$$

$$\dot{x}(0) = 0, \quad (51)$$

$$x(1), \dot{x}(1) \text{ unspecified.} \quad (52)$$

The natural boundary conditions are found from follows.

$$F_{\dot{x}} - d/dt(F_{\ddot{x}})|_{t=1} = 0, (4 - 4t) - \ddot{x}|_{t=1} = 0, \ddot{x}(1) = 0, \quad (53)$$

$$F_{\ddot{x}}|_{t=1} = 0, \dot{x}(1) = 0. \quad (54)$$

Let us expand $\ddot{x}(t)$ into Bernstein polynomials with m terms,

$$\ddot{x}(t) \approx \sum_{i=0}^m c_i b_i(t) = \mathbf{c}_{(m)}^T \mathbf{b}_{(m)}(t). \quad (55)$$

Integrating $\ddot{x}(t)$ and applying Eq. (11) for $m = 8$, $t \in [0,1]$ yield $\dot{x}(t)$ and $x(t)$.

$$\begin{aligned} \dot{x}(t) &\approx \mathbf{c}^T \int_0^t \mathbf{b}(\tau) d\tau + \dot{x}(0) \approx \mathbf{c}^T P \mathbf{b}(t) + \dot{x}(0) \\ &= \{\mathbf{c}^T P + \dot{x}(0)[1,1,\dots,1]B^{-1}\} \mathbf{b}(t), \end{aligned} \quad (56)$$

$$\begin{aligned} x(t) &\approx \{\mathbf{c}^T P + \dot{x}(0)[1,1,\dots,1]B^{-1}\} \int_0^t \mathbf{b}(\tau) d\tau + \dot{x}(0), (\dot{x}(0) = 0) \\ &\approx [\mathbf{c}^T P + \mathbf{f}^T B^{-1} \dot{x}(0)] P \mathbf{b}(t), \end{aligned} \quad (57)$$

where vector \mathbf{f} is defined as

$$\mathbf{f} = [1,1,1,1,1,1,1,1]^T. \quad (58)$$

The natural conditions of Eq. (52), Eq. (54) require

$$\ddot{x}(1) \approx \mathbf{c}^T \mathbf{b}(1) \approx 0, c_7 = 0, \quad (59)$$

$$\ddot{\mathbf{x}}(1) \approx \mathbf{c}^T \int_0^1 \mathbf{b}(\tau) d\tau + \ddot{\mathbf{x}}(0) = 1/8 \mathbf{c}^T \mathbf{f} + \ddot{\mathbf{x}}(0) \approx 0, \quad (60)$$

$$\ddot{\mathbf{x}}(0) \approx -1/8 \mathbf{c}^T \mathbf{f} = -1/8 \mathbf{c}^T \mathbf{f} B^{-1} \mathbf{b}(t) = \mathbf{c}^T Q \mathbf{b}(t), \quad (61)$$

where matrix Q is defined as

$$Q \stackrel{\Delta}{=} -1/8 \mathbf{f} B^{-1}. \quad (62)$$

For convenience of operation in vectors, Eqs. (56) and (57) may be rewritten as

$$\ddot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{c}^T (P + Q) \mathbf{b}(t), \quad (63)$$

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{c}^T (P + Q) P \mathbf{b}(t). \quad (64)$$

The explicit time function in the functional may be expanded into Bernstein polynomials

$$4 - 4t = \mathbf{g}^T \mathbf{b}(t), \quad (65)$$

where the vector \mathbf{g} is defined as

$$\mathbf{g} = [4.0000, 3.4286, 2.8571, 2.2857, 1.7143, 1.1429, 0.5714, 0]^T. \quad (66)$$

The integrand of J may be put into quadratic form

$$\begin{aligned} F(t, \mathbf{x}, \dot{\mathbf{x}}, \ddot{\mathbf{x}}) &= \ddot{\mathbf{x}}^2(t)/2 + (4 - 4t)\dot{\mathbf{x}}(t) \\ &\approx (1/2) \mathbf{c}^T (P + Q) \mathbf{b}(t) \mathbf{b}^T(t) (P^T + Q) \mathbf{c} + \mathbf{c}^T (P \\ &\quad + Q) P \mathbf{b}(t) \mathbf{b}^T(t) \mathbf{g}. \end{aligned} \quad (67)$$

After integration, J becomes a function of \mathbf{c}

$$J \approx (1/2) \mathbf{c}^T (P + Q) K (P^T + Q) \mathbf{c} + [\mathbf{c}^T (P + Q) P] K \mathbf{g}. \quad (68)$$

We wish to minimize J with respect to \mathbf{c} subject to the constraint Eq. (59). Langrange multiplier λ may be applied here to take care of the constraint. Let

$$\begin{aligned} J^* &= J + \lambda \mathbf{c}^T \mathbf{b}(1) \\ &\approx (1/2) \mathbf{c}^T (P + Q) K (P^T + Q) \mathbf{c} + \mathbf{c}^T (P + Q) P K \mathbf{g} \\ &\quad + \lambda \mathbf{c}^T \mathbf{b}(1). \end{aligned} \quad (69)$$

Taking partial derivatives of J^* with respect to \mathbf{c} , we have

$$\begin{aligned}\partial J^*/\partial \mathbf{c}^T = \mathbf{0} \approx (P + Q)K(P^T + Q)\mathbf{c} + (P + Q)PK\mathbf{g} \\ + \lambda\mathbf{b}(1).\end{aligned}\quad (70)$$

Eqs. (59) and (70) may be combined

$$\begin{aligned}\begin{bmatrix} (P_{(m \times m)} + Q_{(m \times m)})K_{(m \times m)}(P_{(m \times m)}^T + Q_{(m \times m)}) & \mathbf{b}_{(m)}(1) \\ \mathbf{b}_{(m)}^T(1) & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{c}_{(m)} \\ \lambda \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} -(P_{(m \times m)} + Q_{(m \times m)})P_{(m \times m)}K_{(m \times m)}\mathbf{g}_{(m)} \\ 0 \end{bmatrix}.\end{aligned}\quad (71)$$

After \mathbf{c} is solved from the linear algebraic equation of Eq. (71), $\ddot{\mathbf{x}}(t)$, and $\dot{\mathbf{x}}(t)$ may be evaluated with Eqs. (63) and (64). Then,

$$\mathbf{x}(t) \approx [-0.0000, 0.0005, -0.0533, \dots, -0.5007]\mathbf{b}(t) \quad (72)$$

The analytic solution via Euler equation is

$$\ddot{\mathbf{x}}(t) = -2t^2 + 4t - 2. \quad (73)$$

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = -(2/3)t^3 + 2t^2 - 2t, \quad (74)$$

$$\mathbf{x}(t) = -t^4/6 + (2/3)t^3 - t^2. \quad (75)$$

The comparison between the Bernstein solution and the analytic solution is shown in Figure 3 and Table 3 for $m = 8$, which confirms that with respect to numerical solutions, the Bernstein approach gives almost the same as the analytic method. Better approximation is expected by choosing a larger value of m .

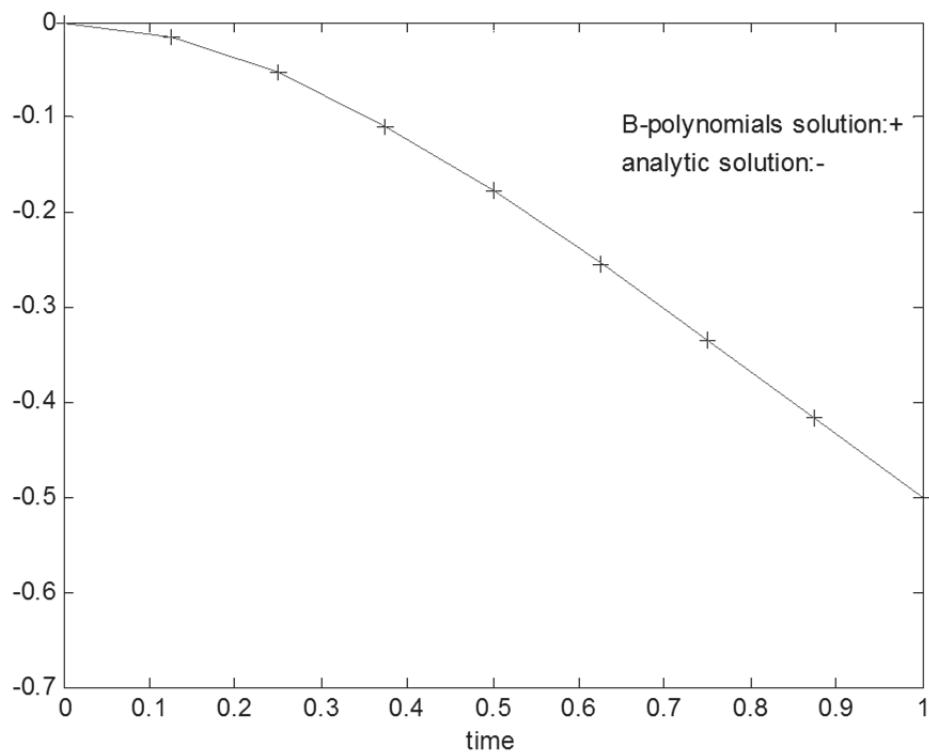


Figure 3. Functional extremal with two fixed boundary conditions and two moving boundary conditions.

Table 3. Bernstein and analytic solutions of the state variable $x(t)$

t	Bernstein solution	analytic solution
0	0	0
0.125	-0.0138	-0.0144
0.250	-0.0518	-0.0527
0.375	-0.1075	-0.1088
0.500	-0.1758	-0.1771
0.625	-0.2521	-0.2533
0.750	-0.3330	-0.3340
0.875	-0.4161	-0.4167
1	-0.4999	-0.5000

V. Conclusions

After briefly reviewing the Bernstein polynomials techniques, we form an operational matrix for performing integrations in Bernstein polynomials analysis. A direct method of variation is established by using Bernstein polynomials. A simple extremization problem and a variational problem are completely solved step by step by the new proposed procedure. It is believed that the approach is more powerful either than Ritz's or Euler's direct methods for solving variational problems.

The method of using the Bernstein polynomials to solve variational problems reduces variational problems to the solution of algebraic equations, and so the calculation is straightforward and digital computer oriented.

Some fundamental properties on Bernstein polynomials such as Eqs. (11) and (14) have been derived, and some effective algorithms have been applied to solve the rather difficult variational problems successfully. The main contributions should be ascribed to the Bernstein polynomials. We are fully confident of the future development for the Bernstein transform method, since the sound base has been established.

References

- Babolian, E., Mokhtari, R. & Salmani, M. (2007). Using direct method for solving variational problems via triangular orthogonal functions. *Applied Mathematics and Computation*, 191, 206-217.
- Bhatta, D.D. & Bhatti, M.I. (2006). Numerical solution of KdV equation using modified Bernstein polynomials. *Applied Mathematics and Computation*, 174, 1255-1268.
- Bhatti, M.I. & Bracken, P. (2007). Solutions of differential equations in a Bernstein polynomial basis. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 205, 272-280.
- Brewster C.D. (1958). *Approximate Methods of Higher Analysis*. New York: Interscience.
- Caglar, H. & Akansu, A.N. (1993). A generalized parametric PR-QMF design technique based on Bernstein polynomial approximation. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 41, 2314-2321.
- Chang R.Y. & Wang M.L. (1983). Shifted Legendre direct method for variational problems. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 39, 299-307.
- Horng I.R. & Chou J.H. (1985). Shift Chebyshev direct method for solving variational problems. *International Journal of Systems Science*, 16, 855-861.
- Hwang C. & Shih Y.P. (1983). Laguerre series direct method for variational problems. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 39, 143-149.
- Gelfand I.M. & Fomin S.V. (1963). *Calculus of Variations*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Hassan Ouda, E. (2018). An Approximate Solution of some Variational Problems Using Boubaker Polynomials. *Baghdad Science Journal*, 15, 106-109.
- Jarczewska, K., Glabisz, W. & Zieliowski-Haber, W. (2015). Multiwavelets and multiwavelet packets of Legendre functions in the direct method for solving variational problems. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 15, 1-10.
- Miele A., Tietze J.L., & Levy A.V. (1972). Summary and comparison of gradient-restoration algorithms for optimal control problems. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 10.

- Miele A. (1975). Recent advances in gradient algorithms for optimal control problems. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 17.
- Ordokhani, Y. (2011). Direct Walsh-hybrid method for variational problems. *International Journal of Nonlinear Science*, 11, 114-120.
- Rahman Jaber, H. (2015). An Efficient Algorithm for Solving Variational Problems Using Hermite Polynomials. *Al-Rafidain University College For Sciences*, 35, 311-328.
- Razzaghi, M. & Marzban, H. (2000). Direct Method for Variational Problems via Hybrid of Block-Pulse and Chebyshev Functions. *Mathematical Problems in Engineering*, 6, 85-97.
- Razzaghi, M. & Ordokhani, Y. (2001). An application of rationalized Haar functions for variational problems. *Applied Mathematics and Computation*, 122, 353-364.
- Razzaghi, M., Ordokhani, Y. & Haddadi, N. (2012). Direct method for variational problems by using hybrid of block-pulse and Bernoulli polynomials. *Romanian Journal of Mathematics and Computer Science*, 2, 1-17.
- Razzaghi, M. & Yousefi, S. (2000). Legendre wavelets direct method for variational problems. *Mathematics and Computers in Simulation*, 53, 185-192.
- Schechter R.S. (1967). *The Variational Method in Engineering*. New York: McGraw-Hill.
- Zarebnia, M. & Barandak Imcheh, H. (2016). Numerical solution of variational problems via Haar wavelet quasi-linearization technique. *Computational Methods for Differential Equations*, 4, 249-260.

以小波變換求解高階線性常微分方程式 的數值解

蕭 俊 輝 *

摘 要

本文提出了求解拉普拉斯逆變換問題的小波運算方法。因此，該方法是直接的，相當簡單並且適合於計算機程式設計。我們定義 P 是小波積分的運算矩陣。同時，將列表的公式簡化為最小表示式 (Wu 等 (2001))，並且獲得最佳運算速度。充分利用小波的局部化特性，在任務中縮短計算流程。本文中的四個數值例子，說明了該方法的準確性和有效性。

關鍵字：小波，拉普拉斯逆變換，積分的運算矩陣，Haar 乘積矩陣

* 臺北市立大學通識教育中心副教授。

Numerical solutions of high-order linear ordinary differential equations via wavelet transform

Hsiao Chun-Hui^{*}

Abstract

This paper presents the wavelet operational method for solving the inverse Laplace transform problem. The approach is thus straightforward, rather simple and suitable for computer programming. We define that P is the operational matrix for integration of the wavelet. Simultaneously, simplify the formulae of listing table (Wu et al. (2001)) to a minimum expression and obtain the optimal operation speed. The local property of wavelet is fully applied to shorten the calculation process in the task. Four numerical examples are in this paper to illustrate the preciseness and effectiveness of the proposed method.

Keywords: wavelet; inverse Laplace transform; operational matrix of integration; Haar product matrix

* Associate Professor, General Education Center, University of Taipei.

I. Introduction

Fractional functions or transcendental functions of s are formed when we evaluating some engineering systems described by differential equations via Laplace transformation. For example, mathematical models involving \sqrt{s} , $\sqrt{s^2 + 1}$, $e^{-\sqrt{s}}$, etc. often appear in the research on thermal processes, hole diffusion of transistors, electromagnetic devices, transmission lines and percolation processes. Related developments in this field can be seen in Pade's approximation (Stewart (1960)); Carlson and Halijak's approach (Carlson & Halijak (1964)) using regular Newton's process; Lerner's work on partial analogue approximation (Lerner (1963)); Kilomeitseva and Netushil's technique (Kilomeitseva & Netushil (1965)) developing special functions; Chen and Chiu's use the Fast Fourier transform (Chen & Chiu (1973)).

The wavelet operational method for solving the inverse Laplace transform problem is presented in the task. Simultaneously, the formulae of listing table (Wu et al. (2001)) are simplified to a minimum expression and the optimal operation speed is obtained. The local property of wavelet is fully applied to shorten the calculation process in this task. Four numerical examples are in this paper to illustrate the preciseness and effectiveness of the proposed method.

II. Some properties of wavelets

The orthonormal set of wavelets $h_i(t)$ is a group of square waves with magnitude of $\pm(2^j)^{1/2}$ in certain intervals and zeros elsewhere (Daubechies (1990)). The first curve is $h_0(t)$. The second curve $h_1(t)$ is the fundamental square wave.

$$h_0(t) = 1, \quad 0 \leq t < 1, \quad h_1(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t < 1/2 \\ -1, & 1/2 \leq t < 1 \end{cases}, \quad (1)$$

$$h_n(t) = \sqrt{2^j} h_1(2^j t - k), \quad n = 2^j + k, \quad j \geq 0, \quad 0 \leq k < 2^j, \quad j, k \in \{0\} \cup \mathbf{N}. \quad (2)$$

Any square integrable function $y(t)$ in the interval $[0, 1]$ can be expanded by a Haar series of infinite terms

$$y(t) = \sum_{i=0}^{\infty} c_i h_i(t), \quad i \in \{0\} \cup \mathbf{N}, \quad (3)$$

where the Haar coefficient c_i are determined as,

$$c_0 = \int_0^1 y(t) h_0(t) dt, \quad c_i = 2^j \int_0^1 y(t) h_i(t) dt, \quad i = 2^j + k, \quad j \geq 0, \quad 0 \leq k < 2^j, \quad (4)$$

such that the following integral square error ϵ is minimized:

$$\epsilon = \int_0^1 [y(t) - \sum_{i=0}^{m-1} c_i h_i(t)]^2 dt. \quad (5)$$

Usually, the series expansion of (3) contains infinite terms for smooth $y(t)$. If $y(t)$ is piecewise constant by itself, or may be approximated as piecewise constant during each subinterval, then (3) will be terminated at finite m terms, that is

$$y(t) \approx \sum_{i=0}^{m-1} c_i h_i(t) = \mathbf{c}_{(m)}^T \mathbf{h}_{(m)}(t), \quad (6)$$

$$\mathbf{c}_{(m)} \triangleq [c_0, c_1, \dots, c_{m-1}]^T, \quad (7)$$

$$\mathbf{h}_{(m)}(t) \triangleq [h_0(t), h_1(t), \dots, h_{m-1}(t)]^T, \quad (8)$$

where “T” means transpose and the subscript m in the parentheses denotes their dimensions.

A. Local basis

As defined in (3), each Haar wavelet contains just one wavelet during some interval, and remains to be zero elsewhere in the interval $[0, 1)$. Therefore, Haar set forms a local basis. These zeros make Haar transform (HT) much easier and faster than others, such as fast Fourier transform (FFT) and Walsh transform (WT). The numbers of additions and multiplications for these three transforms are shown in Table 1. The fast capability of HT should be impressive.

B. Piecewise constant approximation

As mentioned above, a piecewise constant function can be expanded into Haar series with finite terms. Same situations exist for Walsh transform and block pulse transform (BPT). Therefore, each Walsh function can be expanded into Haar series with m terms exactly with zero truncation error, and *vice versa* (from now on, subscript m is omitted when no confusions are likely to arise).

$$\mathbf{w}(t) = T_{WH} \mathbf{h}(t), \quad \mathbf{b}(t) = T_{BH} \mathbf{h}(t), \quad (9)$$

$$\mathbf{h}(t) = T_{HW} \mathbf{w}(t), \quad \mathbf{h}(t) = T_{HB} \mathbf{b}(t), \quad (10)$$

where $\mathbf{h}(t)$, $\mathbf{w}(t)$, and $\mathbf{b}(t)$ are Haar, Walsh, and block pulse vectors respectively. If any smooth function $y(t)$ is expanded into Haar series with m terms, the truncation error ϵ_H is given by (5).

$$y(t) \approx \mathbf{c}_h^T \mathbf{h}(t), \quad (11)$$

$$\epsilon_H = \int_0^1 [y(t) - \mathbf{c}_h^T \mathbf{h}(t)]^2 dt. \quad (12)$$

If $y(t)$ is expanded into Walsh series, the truncation error is ϵ_W .

$$y(t) \approx \mathbf{c}_w^T \mathbf{w}(t) = \mathbf{c}_w^T T_{WH} \mathbf{h}(t), \quad (13)$$

$$\epsilon_W = \int_0^1 [y(t) - \mathbf{c}_w^T \mathbf{w}(t)]^2 dt = \int_0^1 [y(t) - \mathbf{c}_w^T T_{WH} \mathbf{h}(t)]^2 dt. \quad (14)$$

The series expansion must be unique. Equating the right-hand sides of (11) and (13), we have

$$\mathbf{c}_w^T T_{WH} = \mathbf{c}_h^T, \quad (15)$$

$$\epsilon_W = \epsilon_H. \quad (16)$$

Similarly, we can prove $\epsilon_H = \epsilon_B$. Therefore HT, WT, and BPT have the same truncation errors, the same accuracy, the same scale resolution, if the same $m = 2^j$ is used, since they are all piecewise approximation.

C. Integration of orthonormal wavelets

In the wavelet analysis for a dynamic system, all functions need to be transformed into Haar series. Since the differentiation of Haar orthonormal wavelets always results in impulse functions which should be avoided, the integration of Haar orthonormal wavelets is preferred, which should be expandable into Haar series with Haar coefficient matrix P (Chen & Hsiao (1997), Chen & Hsiao (1999), Hsiao & Wang (2000), Hsiao & Wu (2007)).

$$\int_0^t \mathbf{h}_{(m)}(\tau) d\tau \approx P_{(m \times m)} \mathbf{h}_{(m)}(t), \quad t \in [0, 1], \quad (17)$$

where the m -square matrix P is called the *operational matrix* of integration which satisfies the following recursive formula.

$$P_{(m \times m)} = 1/(2 m^2) \begin{bmatrix} 2 m^2 P_{(m/2 \times m/2)} & -\sqrt{2 m} H_{(m/2 \times m/2)} \\ \sqrt{2 m} H_{(m/2 \times m/2)}^T & 0_{(m/2 \times m/2)} \end{bmatrix}, \quad P_{(1 \times 1)} = 1/2, \quad (18)$$

where $H_{(m \times m)} \triangleq [\mathbf{h}_{(m)}(t_0), \mathbf{h}_{(m)}(t_1), \dots, \mathbf{h}_{(m)}(t_{m-1})]$, $i/m \leq t_i < (i+1)/m$, and $H_{(m \times m)}^{-1} = H_{(m \times m)}^T/m$.

D. Multiplication of orthonormal wavelets

Two basic multiplication properties of orthonormal wavelets are as follows:

(i) For any two Haar orthonormal wavelets $h_n(t)$ and $h_l(t)$ with $n < l$.

$$h_n(t)h_l(t) = \rho h_l(t) \quad (19)$$

$$\rho = h_n(2^{-i}(q+1/2)) = \begin{cases} \sqrt{2^j}, & 2^{i-j}k \leq q < 2^{i-j}(k+1/2), \\ -\sqrt{2^j}, & 2^{i-j}(k+1/2) \leq q < 2^{i-j}(k+1), \\ 0, & \text{otherwise,} \end{cases} \quad (20)$$

where

$$\begin{cases} n = 2^j + k, & j \geq 0, \quad 0 \leq k < 2^j, \\ l = 2^i + q, & i \geq 0, \quad 0 \leq q < 2^i. \end{cases} \quad (21)$$

(ii) The square of any Haar orthonormal wavelet is a block pulse with magnitude of $\sqrt{2^j}$ during both positive and negative half waves.

In the study of time-varying problem via Haar orthonormal wavelets, it usually needs to evaluate the integration of $\mathbf{h}_{(m)}(t)\mathbf{h}_{(m)}^T(t)$. Let us define

$$\mathbf{h}_{(m)}(t)\mathbf{h}_{(m)}^T(t) \triangleq M_{(m \times m)}(t), \quad (22)$$

$$\mathbf{h}_a \triangleq [h_0, h_1, \dots, h_{m/2-1}]^T = \mathbf{h}_{(m/2)}, \quad \mathbf{h}_b \triangleq [h_{m/2}, h_{m/2+1}, \dots, h_{m-1}]^T. \quad (23)$$

$M(t)$ is the *Haar product matrix*, which satisfies the following recursive formula (24) and the integration relation (25),

$$M_{(m \times m)}(t) = \begin{bmatrix} M_{(m/2 \times m/2)}(t) & H_{(m/2 \times m/2)} \text{diag}[\mathbf{h}_b] \\ \text{diag}[\mathbf{h}_b] H_{(m/2 \times m/2)}^T & \text{diag}[H_{(m/2 \times m/2)}^T \mathbf{h}_a] \end{bmatrix}, \quad M_{(1 \times 1)}(t) = h_0(t), \quad (24)$$

$$M_{(m \times m)}(t) \mathbf{c}_{(m)} = C_{(m \times m)} \mathbf{h}_{(m)}(t), \quad (25)$$

where

$$C_{(m \times m)} = \begin{bmatrix} C_{(m/2 \times m/2)} & H_{(m/2 \times m/2)} \text{diag}[\mathbf{c}_b] \\ \text{diag}[\mathbf{c}_b] H_{(m/2 \times m/2)}^T & \text{diag}[H_{(m/2 \times m/2)}^T \mathbf{c}_a] \end{bmatrix}, \quad C_{(1 \times 1)} = c_0, \quad (26)$$

$$\mathbf{c}_a \triangleq [c_0 \ c_1 \ \dots \ c_{m/2-1}]^T = \mathbf{c}_{(\frac{m}{2})}, \quad \mathbf{c}_b \triangleq [c_{m/2} \ c_{m/2+1} \ \dots \ c_{m-1}]^T. \quad (27)$$

Equation (26) is very important for solving linear time-varying, bilinear, and nonlinear problems.

III. Numerical inversion of Laplace transform via wavelet operational method

The aim of this section is to establish the procedure of inverse Laplace transform via the operational matrix P of integration of wavelets for solving the differential equation. First, we consider a time-invariant differential equation with the initial condition as follows.

$$\dot{y}(t) + a y(t) = 0, \quad y(0) = b. \quad (28)$$

Let $Y(s) = L[y(t)]$ be the Laplace transform of the unknown solution $y(t)$.

$$L[\dot{y}(t)] = sY(s) - y(0) = sY(s) - b. \quad (29)$$

Substituting (29) into the Laplace transform of (28) yields

$$sY(s) + aY(s) = b, \quad (30)$$

and we get the transfer function

$$Y(s) = \frac{b}{s+a}. \quad (31)$$

Equation (31) can be rewritten as

$$Y(s) = \frac{\frac{b}{s}}{1 + \frac{a}{s}} \triangleq \hat{Y}\left(\frac{1}{s}\right). \quad (32)$$

The integration in the time domain is corresponding to multiplication of $\frac{1}{s}$ in the s domain. From the definition of the operational matrix P of integration, the integration in the time domain is equivalent to replacing $\frac{1}{s}$ by the operation matrix P in the equivalent matrix. Integration of (28) yields

$$y(t) + a \int_0^t y(\tau) d\tau = b. \quad (33)$$

The discrete form of (33) is given by

$$y^T(t) + a \int_0^t y^T(\tau) d\tau = b i^T(t), \quad (34)$$

where $y(t) = [y_0 \quad y_1 \quad \cdots \quad y_{m-1}]^T$ and $i(t) = [\underbrace{1 \quad 1 \quad \cdots \quad 1}_{m-1 \text{ elements}}]^T$ are column vectors.

Assuming $y^T = c^T H$ and replacing the integral sign by the matrix of integration P in

(34), we obtain $c^T[I + aP]H = b[\underbrace{1 \ 1 \ \cdots \ 1}_{m-1 \text{ elements}}]$ where I is the identity matrix with the dimension $m \times m$. Therefore, c^T is given by

$$\begin{aligned} c^T &= [\underbrace{1 \ 1 \ \cdots \ 1}_{m-1 \text{ elements}}]H^{-1}[bI][I + aP]^{-1} \\ &= [\underbrace{1 \ 1 \ \cdots \ 1}_{m-1 \text{ elements}}]H^{-1}P^{-1}[bP][I + aP]^{-1} \\ &= [\underbrace{1 \ 1 \ \cdots \ 1}_{m-1 \text{ elements}}]H^{-1}P^{-1}\hat{Y}(P). \end{aligned} \quad (35)$$

However, from $P = HP_BH^{-1}$, we obtain $P^{-1} = HP_B^{-1}H^{-1}$, where P_B is the operational matrix for integration of the block pulse function. Substituting it into (35) yields

$$c^T = [\underbrace{1 \ 1 \ \cdots \ 1}_{m-1 \text{ elements}}]P_B^{-1}H^{-1}\hat{Y}(P) = [\underbrace{0 \ 0 \ \cdots \ 0}_{\frac{m}{2} \text{ elements}} \ \underbrace{2\sqrt{2m} \ 2\sqrt{2m} \ \cdots \ 2\sqrt{2m}}_{\frac{m}{2} \text{ elements}}]\hat{Y}(P). \quad (36)$$

y^T , the inversion of the Laplace transform $Y(s)$, is given by

$$y^T = c^TH = [\underbrace{0 \ 0 \ \cdots \ 0}_{\frac{m}{2} \text{ elements}} \ \underbrace{2\sqrt{2m} \ 2\sqrt{2m} \ \cdots \ 2\sqrt{2m}}_{\frac{m}{2} \text{ elements}}]\hat{Y}(P)H \triangleq k^T\hat{Y}(P)H. \quad (37)$$

The solution given by (37) is superior to a proposition of Wu et al. (Wu et al. (2001)) and much simpler compared with those from previous literature (Gardner & Barnes (1942)) and (Bellman & kalaha (1966)). Numerical inversions of Laplace transform in terms of operational matrix are shown in Table 2.

IV. Numerical results

We apply the method presented in this paper to solve the following example.

Example 1. Consider the following Laguerre differential equation:

$$t y''(t) + (1 - t) y'(t) + 2 y(t) = 0 \quad (38)$$

with initial condition $y(0) = 1$, $y'(0) = -2$ and the exact solution $y(t) = t^2/2 - 2t + 1$, and the result for $m = 1024$ and $t \in [0, 1]$ is shown in Table 3 and Figure 1. The average relative errors of our method and the single-term method are 1.366400113240301.

10^{-14} and $1.672020469455819 \cdot 10^{-6}$, respectively.

Example 2. Consider the following linear ordinary differential equation of order 2:

$$t y''(t) + (2t - 1) y'(t) + (t - 1) y(t) = 0 \quad (39)$$

with initial conditions $y(0) = 0$ and $y''(0) = 8$, and the exact solution $y(t) = 4t^2 \exp(-t)$, the result for $m = 1024$ and $t \in [0, 1]$ is shown in Table 4 and Figure 2. The average relative errors of our method and the single-term method are $3.140526337520555 \cdot 10^{-6}$ and $2.421767785422584 \cdot 10^{-4}$, respectively.

Example 3. Consider the following linear ordinary differential equation of order 3:

$$y'''(t) = 3 \sin(t), \quad (40)$$

with initial conditions $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$ and $y''(0) = -2$, and the exact solution $y(t) = t^2/2 + 3 \cos(t) - 2$, the result for $m = 1024$ and $t \in [0, 1]$ is shown in Table 5 and Figure 3. The average relative errors of our method and the single-term method are $2.093452787722343 \cdot 10^{-7}$ and $2.160648605560587 \cdot 10^{-7}$, respectively.

Example 4. Consider the following linear ordinary differential equation of order 4:

$$y^{(4)}(t) - 16y(t) = 3 \sin(t), \quad (41)$$

with initial conditions $y(0) = 0$, $y'(0) = 0$, $y''(0) = 0$ and $y'''(0) = 0$, and the exact solution $y(t) = 3/80 \sinh(2t) + 1/16 \sin(2t) - 1/5 \sin(t)$, the result for $m = 1024$ and $t \in [0, 1]$ is shown in Table 6 and Figure 4. The average relative errors of our method and the single-term method are 0.009543457907681 and 0.010588761802083 , respectively

The differences between these two approaches are indiscernible, since they have nearly the same accuracy. The final state variables and partial computation time of these methods have been put together in Tables 3–6 for comparison. As shown above, our method is superior to the single-term method in accuracy for some numerical solutions. This impressive achievement should be attributed to the local orthogonal properties of Haar wavelets.

Table 1. Numbers of operations in various transforms.

series	The numbers of additions	The numbers of multiplications
HT	$2m - 2$	m
WT	$m \log_2 m$	m
FFT	$m \log_2 m$	$m (\log_2 m + 1)$

Table 2. Numerical inversion of Laplace transform in terms of operational matrix where I is the

identity matrix and $k^T = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 & \underbrace{2\sqrt{2m}}_{\frac{m}{2} \text{ elements}} & \underbrace{2\sqrt{2m}}_{\frac{m}{2} \text{ elements}} & \cdots & 2\sqrt{2m} \end{bmatrix}$.

No.	s-domain $X(s)$	t-domain $x(t)$	The discrete form of $x(t)$
1	$\frac{1}{s^n}$	$\frac{t^{n-1}}{(n-1)!}$	$k^T \cdot P^n \cdot H$
2	$\frac{1}{s-a}$	e^{at}	$k^T \cdot P \cdot [I - aP]^{-1} \cdot H$
3	$\frac{1}{(s-a)^n}$	$\frac{t^{n-1}e^{at}}{(n-1)!}$	$k^T \cdot P^n \cdot [I - aP]^{-n} \cdot H$
4	$\frac{1}{s^2+a^2}$	$\frac{\sin(at)}{a}$	$k^T \cdot P^2 \cdot [I + a^2 P^2]^{-1} \cdot H$
5	$\frac{s}{s^2+a^2}$	$\cos(at)$	$k^T \cdot P \cdot [I + a^2 P^2]^{-1} \cdot H$
6	$\frac{1}{s^2-a^2}$	$\frac{\sinh(at)}{a}$	$k^T \cdot P^2 \cdot [I - a^2 P^2]^{-1} \cdot H$
7	$\frac{s}{s^2-a^2}$	$\cosh(at)$	$k^T \cdot P \cdot [I - a^2 P^2]^{-1} \cdot H$
8	$\frac{(\sqrt{s^2+a^2}-s)^n}{\sqrt{s^2+a^2}}$	$a^n J_n(at)$	$k^T \cdot P^{1-n} \cdot ((I + a^2 P^2)^{1/2} - I) \cdot [I + a^2 P^2]^{-1/2} \cdot H$
9	$\frac{(s-\sqrt{s^2-a^2})^n}{\sqrt{s^2-a^2}}$	$a^n I_n(at)$	$k^T \cdot P^{1-n} \cdot (I - (I - a^2 P^2)^{1/2}) \cdot [I - a^2 P^2]^{-1/2} \cdot H$
10	$\frac{(s-1)^n}{s^{n+1}}$	$\frac{1}{n!} e^t \frac{d^n}{dt^n} (t^n e^{-t})$	$k^T \cdot P \cdot (1 - P)^n \cdot H$

Table 3. Wavelet, exact and single-term solutions of differential equation Example 1.

t	wavelet solution	exact solution	single-term solution
0	1.000000000000000	1.000000000000000	1.000000000000000
0.125000000000000	0.757812499999999	0.757812500000000	0.757812471218105
0.250000000000000	0.531250000000000	0.531250000000000	0.531249944183287
0.375000000000000	0.320312500000001	0.320312500000000	0.320312419012873
0.500000000000000	0.125000000000001	0.125000000000000	0.124999895706901
0.625000000000000	-0.054687499999999	-0.054687500000000	-0.054687625734616
0.750000000000000	-0.218749999999999	-0.218750000000000	-0.218750145311673
0.875000000000000	-0.367187499999999	-0.367187500000000	-0.367187663024261
1.000000000000000	-0.499999999999999	-0.500000000000000	-0.500000178872384

Table 4. Wavelet, exact and single-term solutions of differential equation in Example 2.

t	wavelet solution	exact solution	single-term solution
0	0	0	0
0.125	0.055155871760321	0.055156056411537	0.055142665513542
0.250	0.194699913378503	0.194700195767851	0.194652954124060
0.375	0.386599900555927	0.386600219319922	0.386506448184836
0.500	0.606530346394751	0.606530659712633	0.606383578865236
0.625	0.836345701238509	0.836345982060922	0.836143207970605
0.750	1.062824511386409	1.062824743667283	1.062567094697214
0.875	1.276639759525170	1.276639935265432	1.276330487507538
1.000	1.471517647739947	1.471517764685769	1.471161112149186

Table 5. Wavelet, exact and single-term solutions of differential equation in Example 3.

t	wavelet solution	exact solution	single-term solution
0	1.000000000000000	1.000000000000000	1.000000000000000
0.125	0.984405505403581	0.984405501687987	0.984405505406005
0.250	0.937987279878356	0.937987265131934	0.937987279916921
0.375	0.861835398484252	0.861835365736943	0.861835398677955
0.500	0.757747742823086	0.757747685671118	0.757747743428566
0.625	0.628201945701927	0.628201858515654	0.628201947159230
0.750	0.476316728507950	0.476316606621463	0.476316731477301
0.875	0.305803234612002	0.305803074489976	0.305803239999404
1.000	0.120907118226704	0.120906917604419	0.120907127196522

Table 6. Wavelet, exact and single-term solutions of differential equation in Example 4.

t	wavelet solution	exact solution	single-term solution
0	0	0	0
0.125000000000000	0.000000762889203	0.000000762656668	0.000000762888337
0.250000000000000	0.000024380121169	0.000024378267874	0.000024379650012
0.375000000000000	0.000184800350469	0.000184794131842	0.000184782197024
0.500000000000000	0.000776888225823	0.000776873591295	0.000776646579769
0.625000000000000	0.002364077997720	0.002364049632913	0.002362279565046
0.750000000000000	0.005863712902808	0.005863664224142	0.005854446132779
0.875000000000000	0.012631036917980	0.012630959967827	0.012593988660563
1.000000000000000	0.024544272331145	0.024544157509289	0.024421259196746

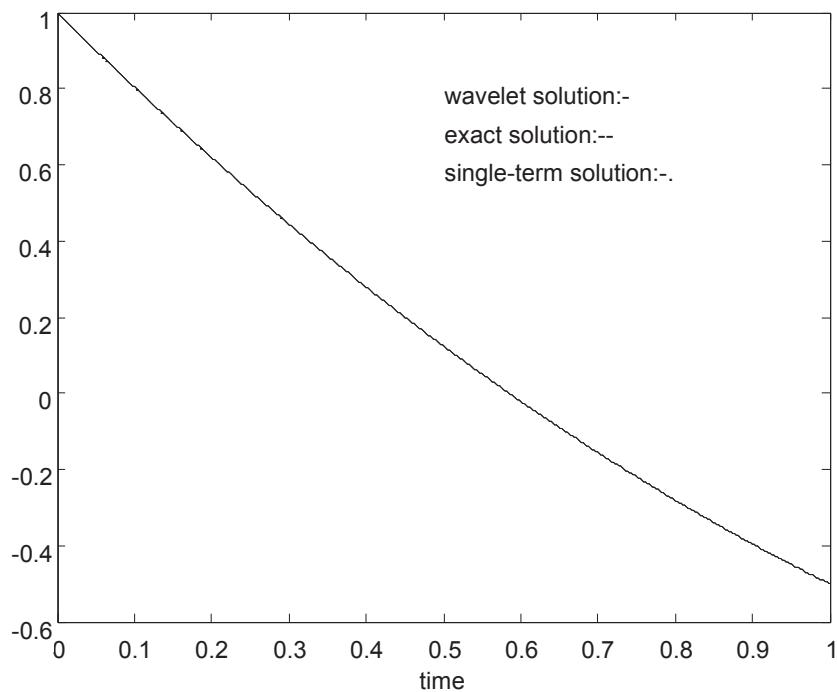


Figure 1. The comparison of wavelet, exact, and single-term solutions in Example 1.

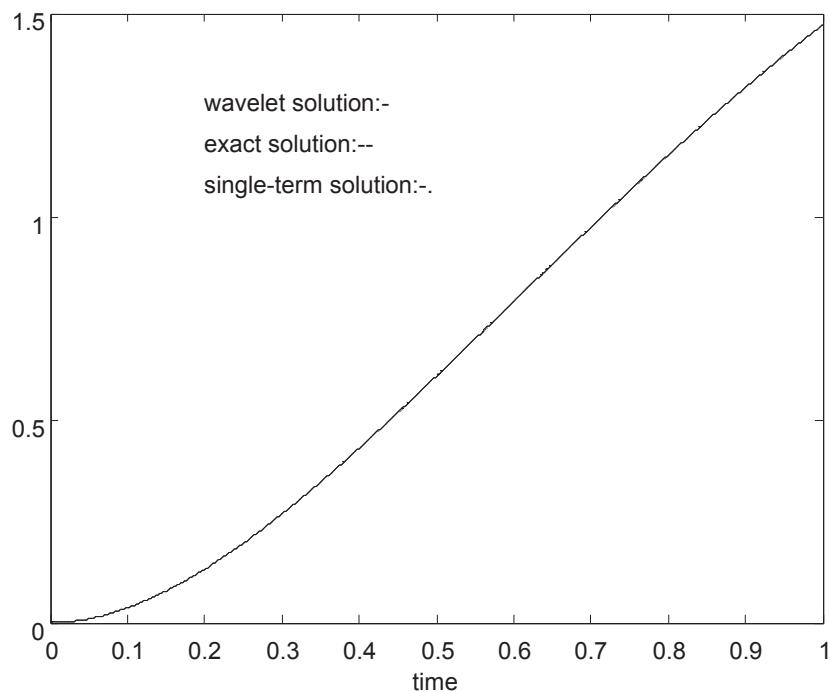


Figure 2. The comparison of wavelet, exact, and single-term solutions in Example 2.

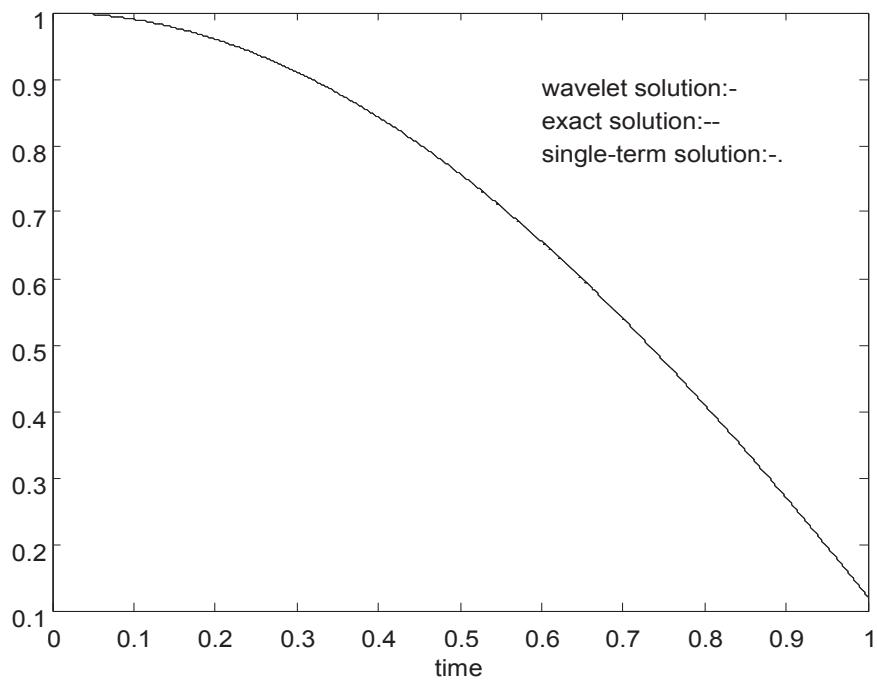


Figure 3. The comparison of wavelet, exact, and single-term solutions in Example 3.

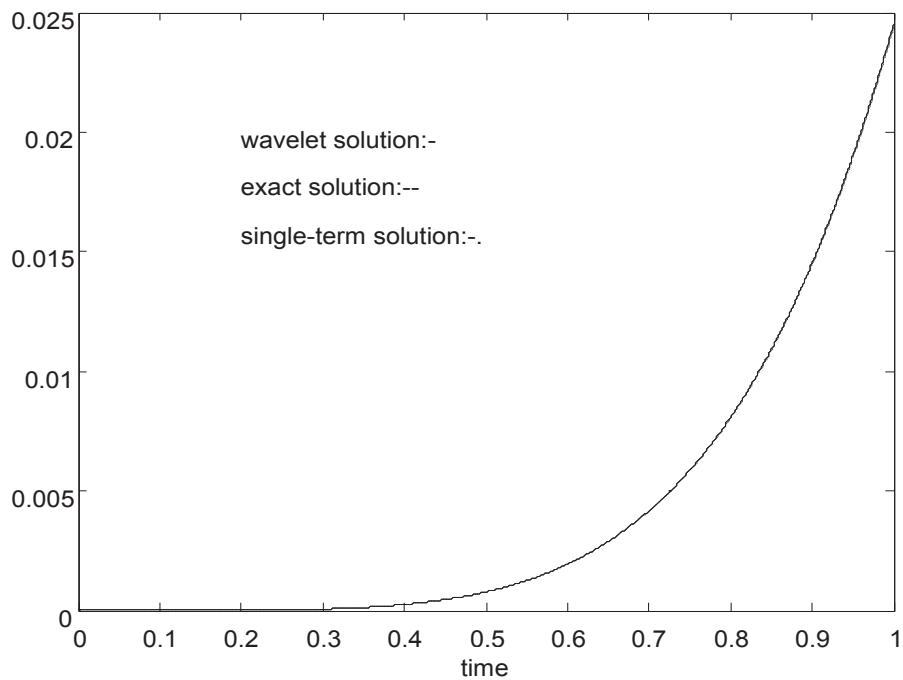


Figure 4. The comparison of wavelet, exact, and single-term solutions in Example 4.

V. Conclusions

The main contributions should be ascribed to the nice local wavelets. In this paper, the wavelet operational method for solving the inverse Laplace transform problem is presented. The approach is thus straightforward, rather simple and suitable for computer programming. A new method for calculating the inverse Laplace transform is derived, based on the derived operational matrix of the wavelets. Simultaneously, simplify the formulae of listing table (Wu et al. (2001)) to a minimum expression and obtain the optimal operation speed. The local property of wavelet is fully applied to shorten the calculation process in the task. The proposed method in this paper is obviously superior to the single-term method in accuracy for some numerical solutions as viewed from the results of the above four examples.

References

- Wu, J.L. Chen, C.H. and Chen, C.F. (2001). Numerical Inversion of Laplace Transform Using Haar Wavelet Operational Matrices. *IEEE Trans. Circuits and Syst.-I: Fundam. Theory and Appl.*, 48, 120-122.
- Stewart, J.L. (1960). Generalized Pade approximation. *IRE Proc.*, 2003-2008.
- Carlson, G.E. and Halijak, C.A. (1964). Approximation of fractional Capacitors $(1/s)^{1/n}$ by the regular Newton Process. *IEEE Trans. Circuit Theory*, 11, 210-213.
- Lerner, R.M. (1963). The design of a constant angle or power-law magnitude impedance. *IEEE Trans. Circuit Theory*, 10, 98-107.
- Kilomeitseva, M.B. and Netushil, N.V. (1965). Transients in an automatic control systems with irrational transfer functions, *Automation and Remote Control*, 26, 353-358.
- Chen, C.F. and Chiu, R.F. (1973). Evaluation of irrational and transcendental transfer functions via the fast Fourier transform. *Int. J. Electron*, 35, 267-278.
- Daubechies, I. (1990). The wavelet transform, time-frequency localization and signal analysis. *IEEE Trans. on Information Theory*, 36, 961-1005.
- Chen, C. F. and Hsiao, C. H. (1997). Haar wavelet method for solving lumped and distributed-parameter systems. *IEE Proc. Pt. D*, 144, 87-94.
- Chen, C. F. and Hsiao, C. H. (1999). Wavelet approach to optimising dynamic systems. *IEE Proc. Pt. D*, 146, 213-219.
- Hsiao, C.H. and Wang, W.J. (2000). State analysis and parameter estimation of bilinear systems via Haar wavelets. *IEEE Trans. Circuits and Syst.-I: Fundam. Theory and Appl.*, 47, 246-250.
- Hsiao, C.H. and Wu, S. P. (2007). Numerical solution of time-varying functional differential equations via Haar wavelets. *Appl. Math. Comput.*, 188, 1049-1058.
- Gardner, M.F. and Barnes, J.L. (1942). *Transient in Linear Systems* (New York: Wiley, vol. 1).
- Bellman, R.E. and kalaha, R.E. (1966). *Modern Analytic and Computational Methods in Science and Mathematics* (New York: American Elsevier).

臺北市立大學
通識學報 (第7期)

發 行 人 戴遐齡

總 編 輯 林國瑞

編 輯 顧 問 單位／職稱 姓 名

臺北市立大學體育學系／教授 林國瑞

臺北市立大學歷史與地理學系／副教授 王明志

臺北市立大學運動器材科技研究所／助理教授 陳婉菁

執 輯 委 員 王明志、陳婉菁、李光武、劉玉峯、陶子珍、蕭俊輝、陳宣諭、
姜敏君

助 理 編 輯 陳慧芬

出 版 者 臺北市立大學通識教育中心

地址：臺北市中正區愛國西路1號

電話：(02)23113040 轉 1162

印 刷 者 聯華打字有限公司

地址：臺北市中正區延平南路48號6樓

電話：(02)2381-0966

出 版 日 期 2020年12月

ISSN 2412-7590

版權所有 翻印必究

