

潘美月・杜潔祥 主編

古典文獻研究輯刊

花木蘭文化出版社 出版



古典文獻研究輯刊

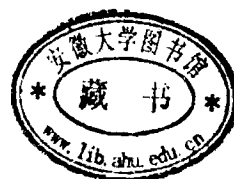
初編

潘美月·杜潔祥 主編

第13冊

從傳統到現代：
中國圖像版印技術之演變
(1600 ~ 1900)

李貴豐 著



國家圖書館出版品預行編目資料

從傳統到現代：中國圖像版印技術之演變（1600～1900）／李貴豐著 — 初版 — 台北縣永和市：花木蘭文化工作坊，2005〔民 94〕

序 1 + 目 2 + 144 面：19×26 公分
（古典文獻研究輯刊 初編：第 13 冊）

ISBN：986-81660-9-8（精裝）

1. 印刷術－中國－歷史

477.092

94018944

ISBN 986-81660-9-8



古典文獻研究輯刊

初 編 第十三冊

ISBN：986-81660-9-8

從傳統到現代：中國圖像版印技術之演變（1600～1900）

作 者 李貴豐

主 編 潘美月 杜潔祥

企劃出版 北京大學文化資源研究中心

出 版 花木蘭文化工作坊

發 行 所 花木蘭文化工作坊

發 行 人 高小娟

聯絡地址 台北縣永和中正路五九五號七樓之三

電話：02-2923-1455／傳真：02-2923-1452

電子信箱 sut81518@ms59.hinet.net

初 版 2005 年 12 月

定 價 初編 40 冊（精裝）新台幣 62,000 元

版權所有・請勿翻印

從傳統到現代：
中國圖像版印技術之演變（1600～1900）

李貴豐 著

作者簡介

李貴豐

國立政治大學教育系學士，歷史研究所碩士、博士，治學兼涉文、史、哲與藝術諸領域，任教於國立台北商業技術學院與國立台灣藝術大學，講授文化史、文物鑑賞、美術鑑賞等課程，並於中華電視公司主講中國文化史與人生哲學，另於台灣苗栗經營「博古草堂」生態文化園林。主要著作有《尼采的群眾意識》、《從傳統到現代：中國圖像版印技術之演變（1600～1900）》、《中國文化史》、《人生哲學》、《人生哲學—理論與實踐》等書，及《畫中有詩—北商詩壇》（第一至十二輯）、《博古草堂—散文》（第一、二、三集）。

提 要

本篇論文旨在從現代化的觀點，探討中國傳統手工業技術與清季新興工業的交會關係及其蛻變過程。過去學者對中國工業現代化的研究，比較著重新興工業的成長狀況，並以「量」的變化作為現代化的重要指標。本論文則著重對傳統手工業的探討，而且以新舊工業技術「質」的變化為著眼點。

印刷術是中國古代領先世界上其他民族的四大發明之一，這項發明對人類文明的發展有巨大的貢獻。然而清末西洋新印刷術反而在中國大行其道。因此考察西洋印刷術輸入中國，並與中國傳統印刷技術競爭、融合與交替的過程，是個很有意義的問題。

印刷史的研究向來不乏其人，研究成果也相當可觀，然而圖像版印技術的研究尚有探討的空間。因為圖像版印過去常被劃歸「版畫史」的「藝術範疇」。在這個領域裡，「描繪」的藝術特性較被強調，而「印刷」或「複製」的技術特質常被忽略，本文希望能夠填補這個空白。

由於本文是從工業技術現代化的角度來詮釋傳統的圖像版印，因此過去一般美術史學者面對古代「版畫」時，所強調的「藝術」或「美術」成分，都不再是本文所要探討的重點。但是過去由美術史角度蒐集的「版畫」資料以及研究成果，卻是本文藉以詮釋「傳統印刷技術」的重要素材。

本研究的年代斷限，比一般研究中國現代化之學者的取捨標準為寬。一般「現代化」的研究者，多以中國棄舊迎新的晚清時期為起點，本文對傳統圖像版印的探討，則是回溯到中國傳統技術完全成型的明末時期，藉以瞭解在西洋技術輸入之前，中國傳統典型技術風格的塑造，是否已經為清季技術現代化的成敗利鈍埋下伏筆。

本文發現，在西方新印刷技術輸入中國之前的數百年間，中國傳統圖像版印技術在歷經各種挑戰時，都能憑藉固有文化與技術特質，保持其一定的韌性。在此期間，即使傳統技術有所改變，其風格也大致缺乏自謀更新的動向。傳統技術的這種保守性格，對清末西洋新技術的引進亦形成一些阻力。但是本文同時也發現，西洋新興印刷技術在十九世紀末葉時，並未充分成熟，且與中國傳統版印技術一樣，使用相當多的手工操作，因而構成兩者之間依存及互補的關係。總之，在其他領域裡，雖然中國傳統對西方價值常有強烈的排斥作用，但是我們發現在圖像版印技術領域裡，中西雙方卻存在著相當程度的融合性。

自序

本篇論文自 1993 年發表以來，前承多家出版社要求出版，皆因作者旨趣未定而不果，今承花木蘭文化工作坊有意將此論文納入《古典文獻研究輯刊》，作者考量本身對此論題已未再深涉，而原論文再三審閱，其諸多論點似仍未過時，若將此論文出版，或有益於有意繼起研究者查閱方便，乃同意出版。

本篇論文於資料的徵引，並無過人之處，論文篇幅亦甚單薄，唯能向讀者推介者，僅在於諸多新「觀點」的提出與驗證，而其結果，一方面可較大膽的補正「中國現代化」研究的通說定論，另一方面，可輔助較抽象的思想史辨證，轉由「科技史」的具象面加以實勘。後繼研究者如有意類推援引，其具體成果累積，或有益來日較抽象學術理論之建構。

李貴豐 謹識 2005.3.24

前 言

數年前，王爾敏教授在政治大學歷史研究所講課，課堂上，他從「非文字史料」著眼，為同學介紹清季的《點石齋畫報》。過去多年來，面對各種史料，我一向偏重文字的內涵，從此則同時注意到史料的外在形式，以及其意義。於是在蘇雲峰教授指導下，我嚐試透過圖片史料，探討中國現代化的問題。

在論文撰寫的過程，蘇雲峰教授給我十足的支持，所長張哲郎教授允許我撰寫這篇論文，也讓我感激不盡。林天蔚教授更經常垂詢論文寫作的進度。在我擔任政治大學文理學院秘書期間，前後兩位院長——王壽南教授和林邦傑教授，都對我十分優遇，使我在工作之餘，能夠安心進修。邢綺華小姐全心全力擔任行政助理，為我分憂不少。歷史系三位助教——李素瓊小姐、楊小華小姐、張曉寧小姐，也經常支援院務，在此一併致謝。

其次要感謝毛知礪、彭明輝、吳翎君、呂紹理、林桶法幾位博士班的同學，對我的論文提出寶貴的修正意見。李道緝同學不吝傳授電腦使用技巧，為我節省不少處理論文的時間。

這篇論文的完成，尤其要感激內人吳景玲，結婚十年來，公務之餘，我幾乎完全與學業為伍，她不但毫無怨言，還給我充分的精神支持，家裡大小事務，也完全靠她張羅。種種辛勞，謹此銘記，以表示誠摯的敬謝。



目 錄

自 序

前 言

第一章 緒 論	1
一、研究旨趣	1
二、討論主題	2
三、年代界說	4
第二章 雕版印刷技術的發展	7
第一節 雕版技術之流行	7
一、傳統雕版的再版價值	8
二、圖像版印的量產需求	9
三、傳統畫風對雕版的影響	11
四、西洋畫風對明清之際雕版的影響	14
第二節 傳統版印品質的極致	16
一、明末套版技術的發展	16
二、明末版印品質的成就	19
三、明末套版技術的現代意義	21
四、填彩技術的發展及其意義	22
第三章 技術現代化的延誤	27
第一節 雕版技術與石印術之競爭	27
一、石印術之輸入及其技術特質	28
二、木雕版對石印術之抗衡	30
第二節 傳統版印風格對現代化的影響	34
一、傳統版印的裝飾性特質	34
二、版印裝飾性特質對現代化的影響	39

第四章 社會需求與技術革新	43
第一節 經濟條件與新舊技術之更替	43
一、版印技術之成熟與停滯	43
二、明末版印成就的經濟背景	44
三、清代經濟與版印的中衰	46
四、清代經濟中衰對版印技術更新的影響	48
第二節 新聞需求與技術更新	52
一、新聞需求與新聞年畫	52
二、石印畫報的發展	55
第五章 傳統與現代技術之交融	61
第一節 傳統技術困境之紓解	61
一、傳統技術的侷限	61
二、技術困境之紓解	65
第二節 新技術與傳統社會文化之存續	68
一、書法技藝之發揚及其社會功效	69
二、傳統繪畫精品之刊行	70
第三節 技術之傳承與啓發	72
一、新舊技術之相互依存	72
二、技術現代化的契機	77
第六章 結 論	79
圖 表	83
參考書目	139

第一章 緒 論

一、研究旨趣

清季的自強運動是中國工業現代化的開端，西方機械文明從此逐步取代中國傳統手工業，並取得最後的勝利。因此在現代化的研究領域，不論區域研究還是專題研究，著眼點都是新舊文化衝突和西式新文明的發展情形。

傳統手工業是實質上趨於消失的技術，因此未受到研究現代化之學者的重視。然而如果從古今貫通的角度觀察，實有必要檢討傳統工業（工藝）技術在現代化過程中所扮演的角色。蓋中國古代工業（工藝）技術一向發達，甚至領先世界上其他民族，中國數千年來歷經無數衝擊，營造了自己的一套生活技藝。這套生活技藝必然帶動人文景觀的塑造，其牽涉至廣，影響至深。清季西洋新工業技術輸入中國，傳統技術以其歷史與社會特質，面對西洋技術挑戰時，其交會的內涵絕對是豐富的。固然中西技術較量的勝負已定，但是作為一種歷史的研究，技術交會的過程無寧更值得我們一探究竟。但是我們要探討的是傳統技術在時代過程中，面對外在挑戰與技術瓶頸時，其因應問題、克服困難的經過與模式。透過對傳統技術因應問題模式的瞭解，得以對其現代化的潛力有所認識。其次，因為中西技術各是總結其本身文化發展之所得，各有其深厚的人文背景。技術交逢的成敗，可能在更早的時代已種下根源，這也是本文所要探究的。

在從事上述論題之研究時，可以透過對技術內在現象的細微觀察，檢討傳統手工藝技術與新式工業技術的同質性與異質性。傳統工藝技術有無自我突破的內在條件？在西洋現代技術未輸入之前，傳統工藝技術是否曾遭逢社會需求所施加的改革壓力？或是技術本身在運用上有無瓶頸產生？傳統技術在面對外在的社會

壓力，或內在的技術瓶頸時，其因應的模式是什麼？清季技術現代化並不順利，其原因是源自中國傳統社會與工藝條件？還是與西洋技術本身的特質也有關係？其次，由於清季輸入的西洋先進技術，大也都正是中國所需要的，是否傳統技術本身沒有能力自謀更新？還是說，清末的社會已經產生新的需求，唯有西洋技術能夠代勞？換言之，中國傳統技術或社會本身，是否已經為西洋技術的移植營造了某種程度的良好氣氛？再其次，中國傳統社會與技術和西洋現代技術的相容性如何？新舊技術在清季的交會過程裡，是否存有互相包容、互補的漸進式交替現象？透過上述對傳統與現代工業（工藝）技術面的省察，應當可以對中國現代化的現象，增加一層深刻的認識。

然而技術的發展，不似一般思想文化之具有抽象統合性。在面對多元型式的傳統工藝技術時，希望以概括的方式，統合多元技術作整體的研究，以尋找普遍的原理原則，顯然並非明智之舉。因此本文僅擇定一項工藝技術作研究，期望能夠較深入的檢討單一工藝技術的內在現象。

二、討論主題

印刷術是中國古代領先世界其他民族的重大發明，這項發明對人類文明有巨大貢獻。然而清末西洋新印刷術後來居上，在中國大行其道，因此考察西洋印刷術輸入中國，與中國傳統印刷技術交會的過程，是個很有意義的問題。

印刷史的研究向來不乏其人，研究成果相當可觀，但是至今尚少見有將圖像版與文字版區分做研究的。前人的相關研究，即便未言明所指，其內容要非文圖不分，便是專指文字印刷而言。圖像版印並非無人研究，而是通常被劃歸為「版畫史」的「藝術範疇」，因為傳統的圖像版印技術操作簡易，現今已被個人藝術創作引為工具與手段，他的歷史也因此被列入藝術史的範疇。在這個研究領域，「描繪」的藝術特性較被強調，「印刷」的精神特質則經常被忽略，這種現象值得我們加以填補。其實，只要從傳統圖像版印所涉獵範圍的實用性，就可以瞭解他們的原本面貌並非藝術性的。蓋傳統圖像版印的題材是多方面的，應用的範圍是很廣泛的。從做為宗教畫的佛像、神像；做為年畫的吉祥畫、風俗畫、風景畫、人物仕女圖、戲曲故事畫；和做為信紙、詩箋用的裝飾畫等等單幀木刻畫。做為醫藥書、地理書、兵書、工程書、考古書、禮儀書、佛道經、兒童讀物、家譜、琴棋譜、占卜星相書、通俗讀物、小說、戲曲等等的插圖。到做為學習繪畫之用

的畫法、畫譜之類。是包括了木刻畫的一切可能的應用和作用的範圍〔註1〕。另從製作技術來說，圖像版印與一般繪畫的最大差別就是版印的「複製」特質，而「複製」的純技術傾向實遠高於藝術意義。傳統圖像版印工作，可以細分為「構圖、雕版、印刷」三個工序，三者都以忠於手繪「圖畫」原著的複製為目的，與二十一世紀以來的「創作版畫」大不相同，因此，將所謂的傳統「版畫」納入印刷技術史做研究，實為正本清源之舉。

本文選擇圖像印刷作為探討範圍，更重要的理由，是以清季印刷工業技術現代化的現象為著眼點。蓋清季由西方輸入中國的主要文字印刷技術，乃是鉛活字印刷，然而活字印刷，中國在宋代早已發明，歷代並陸續改良，嘗試使用過各種質材的活字。因此，由「活字」使用的角度來看，西洋輸入的文字印刷技術，並沒有對中國傳統文字印刷帶來革命性的新經驗。然而圖像印刷則大不相同，中國自唐代出現木雕版印刷之後，圖像的表現工具是「木雕版」，直到清季都沒有任何突破。此時，西洋輸入的圖像印刷技術，卻提供全新的技術經驗，這項技術是完全捨棄「凹凸雕版」需要的「平版印刷」。因此，將傳統與現代圖像印刷技術的交會關係單獨列為討論對象，是可行的，也是必要的。

由於本文是透過工業技術現代化的角度，來詮釋傳統圖像版印技術，因此過去一般美術史學者面對古代「版畫」時，最強調的「藝術」或「美術」成分，它們都不再是本文所要探討的重點。但是過去由美術史角度所蒐集的古代「版畫」資料，以及由美術史角度研究所得成果，卻是本文藉以詮釋「傳統印刷技術」的重要素材。因為本文對傳統的圖像版印技術，是單純的視為圖畫的「複製」技術，此種技術（包括工具、材料以及人力結構）是否足以使複製品忠實於原畫，又能符合工業生產的效率原則？工具與材料的屬性及其變遷對複製品風格的影響又是如何？這些才是本文所要關心的問題。而由於傳統繪畫的風格與流派及其變遷，會對既有的版印技術形成「是否足以繼續忠實複製」的壓力，所以傳統繪畫的風格、技巧與製作之成品，必須納入本文，作為檢討傳統版印技術「複製功能」的依據。舉例來說，中國傳統繪畫注重「線描」表現，這項繪畫特色，對傳統版印技術複製的能效如何？中國的繪畫後來又出現「渲染」畫法，傳統的版印技術有否被要求如式複製？原有的技術條件是否有能力繼續忠實的複製？如果原有的技術條件已不足以忠實的承印，是否因而促進版印技術的改革？又例如「色彩」的

〔註1〕鄭振鐸、李平凡《中國古代木刻畫選集》（北京：人民美術出版社，1985年），目錄冊，序頁1。

表現，它是中國傳統繪畫要素之一，傳統版印技術對繪畫「色彩」的複製情形如何？這些都是本文希望探索的問題。

三、年代界說

本研究的年代斷限，比一般研究中國現代化之學者的取舍標準為寬，因為一般現代化的研究者，多以中國棄舊迎新的晚清時期為起點〔註2〕。要憑此年代斷限來述說新文明誕生的歷史是足夠的，但是如果要為傳統技術的衰敗作詮釋，則有往早期歷史回溯的必要。我們需要藉著較長時期的觀察，以瞭解中國傳統技術在西洋技術介入之前，遭逢內在的挑戰時，其反應的模式。唯有如此，才能正確判斷傳統技術在晚清的衰敗中，那些現象是十九世紀末葉的時代所引起的，那些現象是傳統技術本身的條件所招致的。

中國印刷術起於盛唐，此後文字與圖像版的發展有分途之勢，文字雕版印刷至宋代已達到精美的顛峰，活字印刷在宋、元各有技術的更張。然而圖像印刷則要到明代才達到生產的高峰，僅以書籍插圖來說，據統計，歷代插圖書即有四千餘種，明刊約佔一半，可見明代版書盛況空前〔註3〕。但是明代圖像版印又要以明代末葉最為興盛，尤其萬曆與天啓的五十五年間（1573～1627），以戲曲、小說為主的版畫插圖和畫譜，有如百花齊放，精美絕倫，呈現蓬勃氣息，形成中國版畫史上的黃金時代。此時產生專門從事雕版的雕版師，且名手輩出，技藝高超〔註4〕。然而以上所說的盛況，是指圖像印刷品質與數量的成果；若要論技術的創新，則大約在十七世紀才開啓新的大門，這項技術是朝多色套印與渲染印刷發展。從此，繪畫上色彩的「藝術」表現，轉化為套印「技術」精準化的壓力來源，並達到傳統圖像版印技術與藝術的最高境界。如萬曆二十三年（1595）程君房之「程氏墨苑」、天啓六年（1626）吳發祥之「蘿軒變古箋譜」、天啓七年（1627）胡正言之「十竹齋書畫譜」與弘光元年（1645）「十竹齋箋譜」均精工富麗，備具眾美。中國版畫發展至此，令世人嘆為觀止〔註5〕。雖然由現在看起來，明末版印

〔註2〕一般研究中國現代化的學者，大多以清季推行自強運動的起始年代（西元1860年代）作為現代化研究的開端。

〔註3〕江豐〈徽派版畫史論集——代序〉《徽派版畫史論集》（安徽：人民出版社，1984年）。

〔註4〕潘元石〈中國版畫史大事表〉，《中國傳統版畫藝術特展》（台北：行政院文化建設委員會，民國74年），頁308。

〔註5〕同上。

技術革命的內涵顯得微不足道，但是明末的中國人在面對工藝技術瓶頸時，其應對模式是值得探討的。將這段歷史一併觀察，可藉以瞭解傳統版印在開創最高成就之技術的過程中，承受的改革壓力及因應模式，並瞭解其回應挑戰的模式是否已經朝技術現代化的方向前進。還是更強化中國傳統手工藝技術的保守風格，致使中國傳統圖像版印技術在清季自求突破的失敗，其徵兆是否在明季已現端倪？從明末到清末作一體的觀察，顯然有其意義。

基於上述理由，本文的年代斷限，是以中國傳統圖像版印技術最高成就之明末為起點，大約起於西元 1600 年，並以清季的 1900 年為下限，理由是本文既然以傳統與現代工藝（工業）技術交會關係為探討範疇，希望從此項「傳統最高成就之技術」在清季的流變中，找尋它的去向。我們知道，明末所完成最高技術成就的傳統圖像版印技術，是最忠實於原畫的「複製」技術，其功能目標和現代照相製版技術相似，只不過它是以傳統方法所完成。然而西洋先進的照相製版技術在清末輸入之後，中國這項傳統的複製技術並未消失，且在清末反而有復甦的現象。例如北京有名的書畫商店「榮寶齋」，係創立於清光緒二十年（1894）。初為南紙店，1907 年起附設作坊，刻印各種信箋、請柬等；上海有名的書畫商店「朵雲軒」則創立於清光緒二十六年（1900），它們都是運用明末開發完成的餽版和拱花彩色套印技術，複製圖畫及詩箋等木板水印作品〔註 6〕。從這種現象我們可以瞭解，在西洋提供可替代技術的選擇機會下，中國傳統技術在清季的復興，其在工業技術史上的意義與明末是大不相同的。在 1900 年左右復興的傳統技術，它是屬於「藝術性」、「休閒性」的。在生產的類型上，它已由「工業技術」褪入「工藝技術」的範疇，純為藝術玩賞之用。此後的發展已不屬於本文的討論範圍，所以本文以西元 1900 年做為問題探討之年代的下限。

〔註 6〕雄獅圖書《中國美術辭典》（台北：雄獅圖書公司，1989 年），頁 416。

第二章 雕版印刷技術的發展

第一節 雕版技術之流行

雕版印刷術是中國古代的偉大發明，它對保存與傳播文化有重大的貢獻。此項技術的發明，可能早於西元八世紀〔註1〕。然而在往後大約一千年間，中國的印刷方法並沒有多大的改變。當中，唯文字印刷曾突破「雕版」的形式，在宋朝以後，嘗試使用「活字」版。至於圖像印刷，則大致很穩固的維持木雕版的形式〔註2〕。

木雕版畫的製作方法，與一般書籍的雕版印刷過程一樣；先把手稿謄寫到薄紙上，謄寫好的薄紙面朝下，放到施過米漿的木板上。用棕毛刷在紙背上輕輕拂拭，使紙上的墨蹟轉到木板上。薄紙乾後，用指尖和毛刷輕輕地磨掉背面一層，使露出翻轉上板的字蹟和圖畫，然後加以鐫刻。雕版時，用雕刀沿著墨蹟四週刻出線條，然後鑿去不著墨處。換言之，就是把版上黑色線條浮雕出來。印版刻完並清洗乾淨後，將它固定在桌上，用圓墨刷沾墨汁，輕輕塗在浮雕面，然後立即覆上紙張，用長刷或耙子在紙背輕輕刷動，紙面就會印出字蹟或圖畫的正像。隨後把紙揭下陰乾。這樣一張張地重複印刷。印完後保存好印版，要加印時可隨時取出再印〔註3〕。

〔註1〕李約瑟《中國科學技術史·紙和印刷》（上海：上海古籍出版社，1990年），頁131。

〔註2〕甚至在文字印刷採用金屬活字排版時，與文字同在一個版面的插圖，卻仍然使用木雕版印刷，例如1776年所印製，介紹活字製法及其印刷工序的《武英殿聚珍版程式》，以及1728年印的大型類書《古今圖書集成》，儘管這部書用銅活字排版，但是其中各個部分的數千幅插圖依然採用木刻。（李約瑟《中國科學技術史·紙和印刷》，頁239～240）

〔註3〕摘錄自李約瑟《中國科學技術史·紙和印刷》，頁174～178。

一、傳統雕版的再版價值

衡以現代印刷，木雕版印實為極度原始，它缺乏現代印刷術必備的「機械」與「化學」的基本要素，整個製作過程沒有任何神奇之處。是什麼理由使這種原始的技術陳陳相因千年之久？是否傳統社會沒有提供技術改革的壓力？在古代，由於木雕版一併適用於文字與圖像印刷，為釐清前述問題，先探討文字印刷與木雕版的關係是必要的。

中國的文字印刷，在採用木雕版之後，又陸續有各種活字版的發明。然而活字的使用，卻一直沒有木雕版普遍。對雕版成為中國文字印刷主流的原因，提出解釋者不乏其人。有人說：「綜觀明清年間我國的印刷方法，仍多以木板印刷為主，這可能是因為需用的印數無多，而我國人力無邊，且木刻印刷亦至為精美，並含有藝術性質的原故〔註4〕。」這個說法對歷史的粗略認識有助益，但是其解釋並不夠嚴謹、明確。

另有人透過文字結構，探討中西方「雕版」與「活字」分途發展的原因。例如印刷史學家卡特（T.E. Carter）即認為：由於西洋文字是由數十個字母組成，中國之文字，則為四萬餘之單字所合成。前者只要製作少數活字，就可以反覆排版印刷各種文件，後者則沒有這種方便性。因此，活字版對拼音文字有較大的吸引力，而雕版印刷則較適合漢字的書寫體系〔註5〕。我認為這種解釋也不夠周延。蓋拼音文字的特性，固然是西洋採用活字印刷的充分條件，然而非拼音文字的特性，卻不能做為中國非採用雕版印刷不可的理由，因為雕刻四萬多個中文字固然是一大工程，但是將每一本書分別雕刻印版，其工程亦甚浩大。因此，雕刻的繁簡，不能做為木雕版印刷保持穩固地位的完全解釋。

針對前述問題，另有一種從「印刷」角度作的解釋，喬衍琯可為代表，他說：

活字印刷術，雖然早在宋代就已通行，可是我國印刷，仍以雕版為主，直到西洋機械印刷術傳入，才取代了刻書。這原因很簡單，若是只印一次書，活字自是省事省力。可是古代造紙用人工，既不易大量生產。交通和傳播，又遠不如今日方便，書印多了，很不容易處理掉，所以一次無法印得太多。盧前在書林別話說通常一次只印三十部。活字本應會印的多些，古今圖書集成的銅活字本，一說印了一百部，一說只印

〔註4〕楊暉《照相製版與平版印刷的原理與實用（上）》（台北：台灣商務印書館，民國54年增訂版），頁8。

〔註5〕李約瑟《中國科學技術史·紙和印刷》，頁7。