

文藝復興時期的平面設計

十五、十六世紀歐洲視覺傳達設計形式及理念之探討

曾培育

朝陽科技大學視覺傳達設計系

摘要

西元十五世紀起源於義大利的文藝復興運動，結束了歐洲長達千年的黑暗時期。希臘、羅馬古典人文精神的再生，使歐洲重新站上世界舞台，也造就了輝煌的文化成果，堪稱為近代西方文明的曙光。

文藝復興運動最顯著的影響為人本主義的興起，及文藝創作的成果。但就文化與藝術的角度來看，文藝復興時期的焦點大都集中在宗教、哲學、文學、建築、美術等，至於應用美術如視覺設計方面卻甚少有相關資料。本研究的主題則以平面設計史為架構，探討文藝復興時期視覺傳達設計的發展情形，其中又以書籍印刷為代表。其實，此時期的平面設計雖然不如繪畫、雕刻、建築那般燦爛耀眼，但卻奠定了日後發展的基本模式。其中特別是活字印刷發明，文學創作增加，及商業活動興起，而導致印刷出版業的蓬勃發展。活字印刷使字體設計及書籍的編排設計有較明確的發展模式；繪畫方面的成就則造成插畫風格的進展；另一方面，文藝復興運動的理性美學觀念，使平面設計的視覺理論開始萌芽。因此，在人類文明發展過程中，可以說自文藝復興之後，才有真正定義明確的視覺傳達設計，而此模式和定義一直延續到十九世紀工業革命才又有重大的改變。

本文以文藝復興時期的人文藝術活動及社會環境為背景，依時間的脈絡，約從十五世紀初至十六世紀中葉，探討從文藝復興起到巴洛克之前平面設計的發展，分析的重點為活字排版印刷，字體設計，插畫，書籍編排設計，設計的視覺理論，設計環境等方面，希望能藉此研究及歸納，完整地呈現出此時期視覺傳達設計的發展狀況，以作為平面設計史或設計理論研究及教學的參考。

關鍵詞：文藝復興運動，活字印刷，書籍出版，插畫，字體設計

一、前言：文藝復興之前的平面設計概況

（一）中世紀前期歐洲的平面設計

從公元五世紀西羅馬帝國滅亡到十五世紀義大利文藝復興為止，長達千年的時間，歷史上稱為「中世紀」(Middle Ages)。六世紀以後的西歐，由於遭入侵的日耳曼民族到處割據而幾乎陷入無政府狀態，一直處於征戰、分裂與再度野蠻化的混亂中。希臘羅馬時期對文藝的愛好，文化的傳承，人性化的思考及溝通，在戰爭的擾攘，交通的危險，經濟貧瘠的惡劣環境下逐漸沒落了。雖然在文化史上被稱為「黑暗時期」(The Dark Ages)，但中世紀的手工藝術卻是一個輝煌的時代，其中手工書籍的編寫設計，可視為西方平面設計的開端。當時希臘羅馬時期殘存下來的古典文

獻，大都靜靜地隱藏在少數修道院和家族中。因為印刷術還未發明，中世紀初期的書籍，便是修道院中專業的抄寫員，以手工抄寫的方式，延續這些從羅馬帝國晚期殘存下來的古典文學與宗教典籍。

中世紀前半期是最黑暗落後的時期，西歐的社會體制在世俗上淪為莊園式的領主封建社會，在精神及思想上則由教會所掌控，教會所依循的神學壟斷了教育學術。此時期的平面設計即以修道院的手工書籍為主，一方面這些以拉丁文為主的典籍主要保存於修道院中；另一方面，世俗社會中普遍都是文盲，書籍並非必需品，亦無銷售市場，讀書識字為教會人員的專利。起初，為了將宗教典籍保存並流傳，修道院仿羅馬帝國晚期書籍的形式及字體，翻抄了不少聖經典籍，形成早期中世紀手工書籍的「古典風格」

(Classical Style)。到了八世紀，日耳曼裔的查理曼大帝 (Charlemagne) 建立了加洛林王朝 (Carolingian)，帝國政府開始有計畫地重新規劃書籍的編寫，歐洲才擁有比較統一的平面設計風格。

以平面設計史的角度來看，此時期數百年的時間進展十分緩慢，在封閉的神權社會中，書籍設計和整個社會的互動關係很弱，內容多以基督教典籍為主，設計風格也受到教會傳統格式的限制。不過在書籍的材質及製作方面卻頗有影響，質地堅韌易保存的羊皮紙取代了來自埃及的草紙，羊皮紙可兩面書寫，並可以折疊縫線裝訂，奠定了書籍的基本模式。鵝毛筆的發明則使文字的書寫標準化，且書寫的動線更進一步影響日後字體的造型。至於書中起首字母 (Initial) 的裝飾，字句段落的書寫格式，文字及插圖的排列方式，都成為後來書籍編排設計的基礎。

(二) 中世紀後期的書籍製作環境

中世紀晚期十二世紀以後，歐洲的社會結構開始出現一些變化。封建貴族的勢力漸衰退，交通與航海的發展促成商業活動的興起，錢財取代土地成為財富勢力的新指標。因從商而致富的平民日漸抬頭，形成後來的中產階級，與持有土地的貴族相抗衡。世俗社會中，由於商業的發展也使得傳統教會的影響力慢慢消退。擁有資金的中產階級因對教育的需求而開始興辦學校，於是俗世大學的興起，也為書籍帶來大量的民間新市場。教會對教育的壟斷地位開始衰弱後，原本依附於教會的俗世抄寫員慢慢脫離教會，自行開設書籍製作場，進而一起組織同業公會，即當時所謂的「行會」(guild, 又稱為基爾特)，互相幫助並維護自己利益。他們製作書籍出售予教會、貴族，中產階級和俗世大學的師生，取代教會成為書籍的製作中心。

書籍的種類除了聖經典籍外，因俗世大學學生的需求，有關哲學、文學、科學等著作也開始問世。有些地區出現成熟的方言寫作，拉丁文再也不是書寫專用的文字。這些改變似乎暗示著，文藝復興的黎明已逐漸來臨。為滿足新的需求，製書工場慢慢增加，書籍種類也越來越多樣化。

(三) 哥德時期的平面設計

十三、十四世紀的哥德風格是中世紀文化的巔峰

時期。後來由於文藝復興運動對古典人文精神的重視，人文主義者鄙視帶有日耳曼色彩的哥德風格，使其突然衰退。但就平面設計的環境及視覺形式來說，哥德時期卻是文藝復興之前的暖身運動。其中哥德字體的出現，對書籍編排設計有很大的影響。

哥德字體出現於十二世紀後期，當時又被稱為「現代字形」，即拉丁文「littera moderna」，足可顯示其時代性。一般人可能認為在哥德式建築流行的時期，類似造型的字體理所當然也會跟著風行。其實，哥德字體的流行還有其客觀的原因：其一是哥德體比較瘦長，在同樣大小的頁面上可抄錄更多文字，對製書行會而言可節省昂貴的羊皮紙成本。其二是書寫工具的變化，從前鵝毛筆的筆端是平的，現在則削成斜面，書寫時握筆必須略微傾斜，可寫出銳利平整的筆畫，這種筆法很適合書寫有尖角的哥德體。字體的襯線 (serif) 消失且轉變為菱形的點，弧形筆畫被截彎取直，成為有稜有角的轉折。當時，正值哥德式建築開始流行，其交叉的拱頂、尖形的塔與拱窗，與哥德字體的造型確有相似之處。

整齊粗黑的哥德字形使書籍頁面的編排較密集，但卻規格化，文字開始以「欄位」(column) 的編排方式出現。書籍的插圖在頁面上的位置較整齊、統一，也傾向於精緻、合理的自然造型。當時流行於歐洲英、法等國的「啟示錄」(Apocalypse) 及做禱告日課所使用的「禮拜書」(Liturgical book) 等系列書籍，都是典型的哥德風格。以「The Douce Apocalypse」一書為例〔圖 1〕，規格化的文字欄及矩陣形的插畫圖框，在頁面上呈現幾何分割的視覺配置；插畫人物的造型較寫實，即使是上帝或聖徒依然以人性化的姿態出現。在空間的表現上仍以主觀的平面為主，尚未出現文藝復興時期理性的透視觀念，但瘦長的人物造型卻和哥德字形十分調和，也顯示在平面圖文設計的用心。這些書籍的編排模式，甚至成為日後歐洲印刷編排的標準。

大致上來說，文藝復興之前的視覺傳達設計，以手抄書籍為主，其動機較單純，明顯朝著提升書寫效率、降低材質成本、和強調裝飾形式等方面發展，設計的目的不是突顯貴族的華貴；便是宗教上的誇耀與奉獻，導致這些書籍最終成為藝術收藏品，其應有的傳達功能反而顯得薄弱。十五世紀文藝復興開始後，

哥德風格隨著中世紀的結束而漸漸衰退。此時，歐洲手工書籍也跟著沒落，最大的原因並非哥德風格的衰退，而是有一個將在歐洲文化史上產生深遠影響的重大事件發生了，即「活字印刷」的發明。



ualde hūili dūm
ter ante al suppli

〔圖 1〕左為哥德字體與哥德風格手抄書
右為 The Douce Apocalypse, 1265

二、文藝復興時期的社會背景與設計環境

文藝復興（Renaissance）何時開始？史學家們亦無明確答案，但如果以社會觀來看，在十三世紀末期的義大利商業復甦時就已經開始。而社會上的改變一直到十四世紀才使義大利的文學及藝術出現成果，但繪畫卻要到十五世紀才漸達高峰。北方的德國地區更晚，一直遲至十五世紀後半期才開始有文藝方面的成就。由於平面設計的發展以印刷發明為最明顯的轉捩點，故平面設計史上的文藝復興時期在時間上比義大利的繪畫、建築、文學等要來的短，因為活字印刷要到十五世紀初才在德國展開。因此本文所探討的平面設計史，在文藝復興時期的時間定位上，是從 1400 年左右，木刻版書籍出現，一直到 1550 年左右，羅馬字體成為國際性風格為止，大約 150 年。

文藝復興是歐洲史上令人歡愉的時代，但它卻非只侷限於特定的文學或藝術成就中。一般人常對此時期產生燦爛光輝的圖像，認為千年來的黑暗時期終告結束，希臘羅馬的古典人文終於「再生」，在一切活動皆是文藝成就下，很自然把它看成充滿著多才多藝的才子、有教養的君侯、古典人文學者、天才的文學家及藝術家的時代。因此，「文藝復興」一詞常引起史學家的爭議與批評，目前大部分的學者都已經不認

同所謂「義大利天才和古典再生」的看法，他們認為中世紀並非完全的「黑暗」，文藝復興也是襲承中世紀後期的現象，而不是突然地「再生」。他們更否認了所謂「天才」的看法，認為其時代變遷的線索，應是源自政治、經濟與社會結構的變革，天才不過是這個變革之下的產物。從這個觀點看，文藝復興應為歐洲文化中的新社會和俗世要素，取代中古文明之封建及教會勢力的過程和結果。

文化史家看文藝復興時，常獨立處理文學、藝術、哲學和宗教等領域，但本文以平面設計史的研究方法和角度來看，如果按一般藝術史的方式，以傑出的創作天才為中心，來探討文藝復興的平面設計，那整個研究的範圍將變得很狹隘。其適當的綜合固然應包含智識、美學，但也要考慮經濟、社會和政治因素。因此，本研究的角度仍以社會觀點為主，從平面設計和整個社會的互動關係著手，再依循前文所述之中世紀後期的設計概況，希望有系統地呈現文藝復興時期，平面設計的變遷情形。以下先針對當時社會背景變化的幾個方向，來探討設計環境的變遷，其中以書籍的生產及市場為主要重點。

（一）商業活動及城市興起

十三世紀時，刺激西歐文化覺醒的動力是商業復興，及隨之而來的貨幣經濟和城邦政治。這些動力向中古文明介紹了新的社會結構，創造了新的財富形式，並將西歐人民自封閉的農業社會政治和文化解放出來。商業的復興起源於義大利的城市，如北方的威尼斯（Venice）和佛羅倫斯（Florence）諸城，因地理位置良好，位於地中海中央且為東西貿易的轉運點，故早在中世紀後期便發展成商業大城，由平民轉型的富商階級，在社會上的影響力漸超越教會和傳統貴族，他們掌控了城市的政治經濟，不受教會和封建貴族的束縛，於是也開始投資屬於他們自己偏好的文化藝術活動。而且由於城市社會的確定，促使智識與審美文化飛躍進展，也影響了上層階級的興趣和社會態度。另一方面，義大利保有的羅馬文化並未完全消失，古典人文主義的思想，得到自由活潑之商業城市的青睞，並開始快速成長，使義大利的城市成為歐洲文藝復興的先鋒。

商業活動自義大利向北方蔓延，特別是北蠻人漸

放棄對北大西洋沿岸的海盜掠奪行為，並主動從事海上貿易，帶動了尼德蘭（Netherland）和德國一帶的商業發展，加上十五世紀開始新航路的發現，促使歐洲的貿易活動從地中海轉移至大西洋，造成後來北方諸城的商業發展已足以威脅長期獨霸歐洲商務的義大利。北方一帶的商業城市也如義大利一般成為社會文化中心，但北方的市民比較保守，不像義大利的城市新貴勇於表達他們的文化傾向。北方的文藝復興雖然比義大利晚了近一世紀，但其資本的發展卻結合了傳播及出版業，因此，德國的幾個城市反而成為文藝復興時期，歐洲平面設計的發展起點。

資本投資在書籍的生產，是商業刺激平面設計發展的直接原因。由於中世紀末期，傳統的手工書籍製造由當時的行會所壟斷，新興的城市商人意圖擺脫行會的束縛，也積極開發新的製作技術與銷售市場，同手工行會競爭。當時北方教會在民間仍具有相當的影響力，一般平民的思想仍存在神權至上及宗教迷信的觀念，因此，宗教書籍還是最普遍的書籍產品，擁有大量的市場。書商企圖打開聖經的平民市場，和貴族路線的手工書籍競爭，故刺激印刷技術的發明，成為平面設計史上的里程碑。北方城市投資在出版業所得到的利潤，使歐洲其他地區如義大利等紛紛設立印刷出版業，也將新的平面設計技法帶到全歐洲。

（二）俗世教育的普及

俗世教育在中世紀後期就已經開始普及，教會對社會精神思想的影響力漸衰退後，由於財富的成長，使歐洲的商業城市成為有教化的社會，很自然大力且積極地獎助俗世知識、文學和藝術的發展。事實上，市民是確立文藝復興擴大文化基礎，及促使俗世教育積極發展的代理人。教育使書籍的需求量和普及度大增，平民的書籍市場亦是吸引商業界投資出版業的誘因。

教育的普及另一方面反應在俗世大學的興起，尤其以北方各國最明顯。十五世紀時，日耳曼和尼德蘭地區都設有大學，1450年至1517年間，日耳曼增設九所大學，法國三所，西班牙七所。雖然教育方法的改進相當緩慢，北方的大學仍保持了教會的偏見，但俗世學生要求一般社會的實際學問甚於神學，故俗世教育的課程、學位一直增加，受教育的人也隨之成

長。研究學問的著作增加，學生對書籍量的要求也相對增加，這些都是書籍的新市場。但以前行會生產的手抄書價格昂貴，因為一本兩百頁的書需要近半年的手工抄寫，和二十五張昂貴的羊皮，俗世中只有少數富人及貴族持有，舉例來說，1424年英國的劍橋大學圖書館只有122本手抄本藏書，但這已經是相當令人羨慕的數字，因為當時一本書的價錢可能相當於一座小型農場，而一位富有的貴族，其私人藏書可能是他所有財產中最值錢的部份。這種情形下，很多大學的師生無法負擔昂貴的書籍，大都得靠自己抄寫。因此，當時學校的教室常被譏為「抄寫室」，因為整個上課的過程就是不停的抄寫。

另一方面，方言的興起也造成教育及書籍的普及，因為人們不需要熟悉拉丁文，便可以閱讀和受教育，讓方言文學及書籍更加流通。無論是大學的師生或閱讀方言書籍的平民，都是書籍的大量需求者。新興的市場成為書籍量產的動機，也是刺激印刷發明的關鍵，印刷發明後，各地小康的中產階級都有閱讀和藏書的機會，為他們打開了文學與知識的世界。但印刷術的發明使書籍廉價化，亦相對造成俗世教育更進一步的普及，在兩者互相增長的情形之下，平面設計加速發展，並透過印刷，和知識、政令及宗教的傳播相結合，印刷與書籍更成為傳達文化與思想的利器，其威力超過火藥砲彈，最後它註定成為近代政治民主及思想最有效的鼓吹者。

（三）宗教的俗世化

中古時期的基督教會雖然具有出世的理念，但同時又是一種社會體制，受封建制度的影響，教會中較高階層的教士亦屬於封建附庸，在采邑中領有土地，對其莊園下附屬的佃農也可實行司法權。教會全力以道德來束縛城市生活，對於現世的情形不感興趣，他們以守貧、禁慾及來世觀主宰整個社會的精神生活。因此，中古教會對俗世的智識文化採取保守的態度，神學高居上位，其他如哲學、邏輯和智識課程必須與神學接近，反而居於次位。

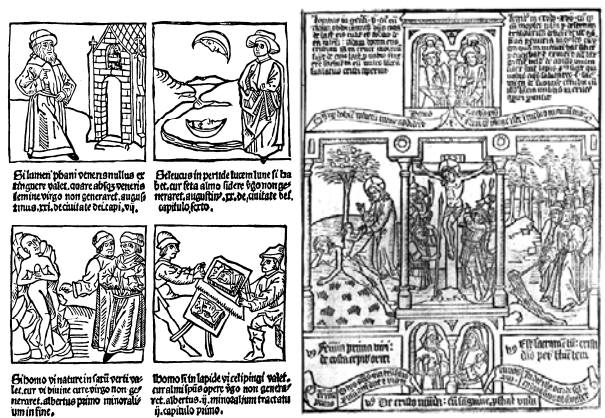
商業城市興起後，富有且受教育的市民，開始不以接受中古教會的觀念制度為滿足。十四世紀中葉起，強烈的反教會情緒在北方諸國滋長，市民們質疑教會的道德標準，因為其容忍貴族們的暴亂與好淫，

卻譴責小市民的貪利。再者，由於中產階級的商人開始參與城市的自治權，教會的影響力越來越小。在此情形下，教會必須走入俗世社會，修正他們的觀念，並普遍傳達給一般市民。當時的聖經手抄本主要給神職人員使用，為了使一般人有機會閱讀宗教典籍，北方日耳曼地區首先出現了廉價，但製作較粗造的木刻板印方言聖經，於是宗教傳播的動機，也促成印刷和平面設計的發展。

除了教育普及外，民間宗教信仰的理由，也使書籍的需求和市場增加。例如，十四、十五世紀時，流行全歐洲的「黑死病」奪走了歐洲近四分之一的人口，數以千計的村莊遭傳染病席捲而雞犬不留。當時的人極度無安全感，擔心死亡隨時會降臨，因此，有些對來世的嚮往，及尋求心靈慰藉的書籍，大量以木刻板的方式流通。除此之外，來自教會的改革理念亦需要書籍來散佈。1517年，日耳曼籍教士馬丁路德（Martin Luther）在德國溫登堡（Wittenberg）的教堂發表了95篇論文，抨擊教會的形式化並主張與俗世結合的新教義，兩個月後，路德的宗教改革理念便透過書籍傳遍整個中歐地區，之後其又利用了傳單、告示等加強宣傳。於是，不同的教派開始傳教的競爭，使文藝復興時期的平面設計，繼宗教俗世化後，亦成為宗教的代言人。

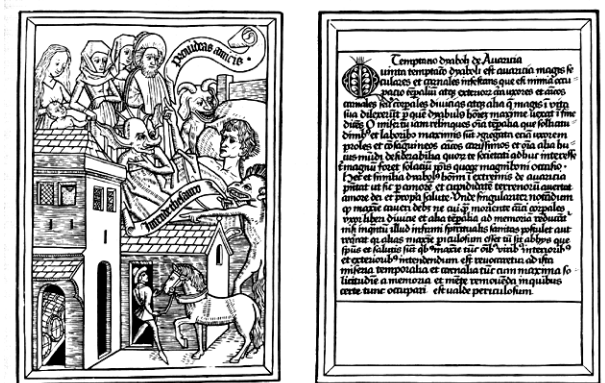
三、印刷術發明的影響

幾乎文藝復興的各項成果都是由義大利往外擴散，北方的德國地區當時較落後，大約比義大利晚了近一世紀才開始。可是，文藝復興時期的平面設計卻首推德國最有貢獻，其成果也是由德國向義大利、法國等地擴散。如果清楚知道印刷術對平面設計發展的影響，也就不難理解當時這種和文藝復興散佈方向矛盾的現象—因為，德國發明了印刷術。近代的視覺傳達設計，應是從印刷發明後才開始，印刷術是人類文明史上，自文字發明後最偉大的貢獻，知識的傳承與散佈，資訊的流通，造成這數百年來文明突飛猛進。也因為文藝復興時期德國此項傑出的貢獻，難怪在十九世紀末民族主義高漲時，有些愛國的德國史學家宣稱，其文藝復興的創造並非依靠義大利，而是中古日耳曼文化自然成長的結果。



〔圖2〕左為木刻板方塊印刷書 1400s

〔圖3〕右為木刻板簡易貧民聖經 1465



〔圖4〕木刻板印刷書 死亡的藝術 1466

（一）木刻板印刷

到底歐洲的木刻板印刷（woodcut printing）是從何時開始，至今無法明確考證，但東方的中國早在八世紀以前就出現木刻板印刷，故有些學者推測是來自中國。歐洲木刻板印刷必須溯源至版畫的出現，特別是造紙技術在八世紀從中國傳至阿拉伯，十二世紀再經埃及傳至南歐洲，到了十三世紀時，義大利的幾個大城市已經有了造紙工廠。紙張雖然比羊皮紙脆弱，但價格及生產速度卻使其容易普及化，當紙張價格慢慢在北方地區普及之後，木刻板畫及簡單的印刷在日耳曼一帶亦漸漸流行起來。

一般推測，北方可能由於生產木材及木工藝發達的關係而開始有木刻板畫，其技術源自紡織品印花。因為版畫要比油畫便宜許多，故成為小康中產階級收藏的對象。十四世紀初，日耳曼的萊茵地區已出現帶有文字的木刻板畫，可視為早期歐洲的木刻板印刷。當地常印製一些帶有聖經故事的紀念品出售給朝聖者，但早期最普遍的是印製打牌用的紙牌（playing

card)，除了遊戲所需的圖案，牌面上還有哥德字形的文字、數字，及代表中古世紀四個社會階級的圖案，這四個圖案和今天流行的撲克牌完全一樣。因為當時教會禁止打牌等賭博行為，故這種木刻版印刷曾經是不合法的，只能偷偷地發展。

木刻版印刷真正使用於視覺傳達設計，是十五世紀初宗教性的書籍，當時稱為「方塊印刷書」(block-printing book)〔圖 2〕，內容多以簡化的聖經故事為主，插圖和文字一起浮刻在木板上，以凸版印刷的原理印製。在黑死病流行的年代，死神隨時降臨，一般人對死亡的觀念總是儘量美化，以尋求心靈上的逃避與慰藉，例如 1466 年左右，北方民間十分流行的一本木刻版印書「死亡的藝術」(Ars Moriendi; art of dying)〔圖 4〕，書中仿造手抄書籍的格式，並以木刻版插圖配合，陳述人的生前應如何規劃，不應留戀財物，將財物捐給教會，則死後才能得到永生，及應以何種心態面對死亡，是屬於臨終前心理建設的書籍。這本書雖然圖畫和文字都比不上手抄書籍精緻，但因為頁數不多，且大量印製價格便宜，再加上民間對死亡的恐懼心理，故在當時十分暢銷，是一本真正進入大眾市場的書籍。另外有一些「貧民聖經」(Biblia Pauperum; bible of poor)〔圖 3〕，在當時也很流行，簡化的插圖及文字內容，也因為價格便宜，而終於讓市井小民有機會擁有聖經。

木刻版書籍的頁數通常不多，大約 13 頁至 50 頁之間，版面仿自手抄書，使用哥德字體，插圖通常簡單而粗糙。印刷通常採單色，有時部份圖案會用手工方式上色。初期的文字使用棕色或灰色印刷，後來才使用黑色。由於當時以橡皮球在紙上壓印，在紙上形成不平的凹痕，故紙張的背面無法再印只能印單面，書籍裝訂時往往將兩張單面圖文貼在一起，形成單張兩頁。當時的抄寫員或設計師常身兼木刻版的雕刻師，後來漸有專業的木刻師出現，這些木刻師還組織行會，直到活字印刷出現後，木刻版行會還企圖透過各種政商關係，來抵制活字印刷廠的設立。

(二) 活字版印刷

活字印刷 (type printing) 是文藝復興時期平面設計最重要的進展，當紙張普及、書籍市場漸增加，印刷工匠開始探討如何增加印刷的速度，木刻版製版的

時間太長，圖文必須一起先在木板上畫好，再挖去不要的部份。十五世紀荷蘭的木刻印刷工曾經嘗試將木刻版的字母割開，以便重複使用節省製版時間，可能為歐洲最早的活字印刷構想。但中國早在十一世紀就發明了活字印刷，根據北宋科學家沈括在「夢溪筆談」中的記載，北宋一位印刷工畢昇用膠泥刻字，排在鐵板上印刷而發明了活字，足足比歐洲早了四百多年。至於中國第一本金屬活字印製的書籍，後世學者認為大約出現在十四世紀。中國這項發明是經由何種途徑傳入歐洲，至今仍不確定，有可能仍然經由回教世界傳入。歐洲的活字印刷在十五世紀中期後才出現，其中發明並奠定活字印刷基礎最有貢獻者，後世公認為德國人約翰·古騰堡 (Johann Gutenberg 1397~1468)。

古騰堡出生於德國梅恩斯 (Mainz)，父親為金屬工匠，他因家中環境的關係也成為一個金工師，熟悉金屬鑄造及合金加工的技巧。1440 年他在梅恩斯設立一家印刷廠，有鑑於木刻版的活字必須手工雕刻，雕工費時又無法規格化，且排版不易整齊又不夠精緻，於是他利用其金工方面的專長，開始研發金屬鑄字的技術。他使用銅鑄造字模，再將鉛錫合金融化到入字模中，由於鉛錫合金在冷卻後形狀仍相當穩定，便得到一個個規格統一的活字 (type)，鑄字技術使活字可以快速生產又可保持字形。他隨後又將當時榨葡萄用的製酒機改良為活字印刷機，而且又研發出油性印墨，取代原木刻版所用的水性印墨，因油墨略帶黏稠性且不易擴散，故可印出較精緻的線條。至此近代活字印刷的模式已大致完備

1450 到 1455 年間，古騰堡印製了一本拉丁文「聖經」，成為印刷史上的里程碑，亦是印刷藝術的傑作。此書多達 1282 頁，頁面採用兩個文字欄位編排，每個欄位大多有 42 行文字，因此被稱為「四十二行聖經」〔圖 5〕。字體為當時北方仍流行的哥德字體，文字欄的周圍及起首字母的位置都留白，印好後再以手繪的方式，繪上裝飾圖紋、起首字母和插圖。由於印刷設備的改良，即使印在紙上也能保持紙面的平整，故可雙面印刷。有部份的四十二行聖經是印在上等的小牛皮上，企圖打進手抄書籍市場，及提升印刷書籍的價值定位。因此，他這本聖經幾乎是完全以手抄書籍的製作為範本，除了文字部份以活字排印，其他裝飾圖文都盡量仿手工書籍繪製，主要差別是在於

文字以印刷方式呈現，可以規格化大量生產，價格比手抄書籍要便宜許多。不過，因為頁數多且製作講究，和當時木刻版印刷的簡易聖經比較，四十二行聖經就貴多了，可見他的銷售對象並非一般貧民。古騰堡的企圖心很明顯是要使其能和手抄書相提並論，並進一步和手抄書競爭市場。



〔圖 5〕左為古騰堡 42 行聖經 1455

〔圖 6〕右為福斯特的出版品 1459

但是他的市場策略並不成功，因為以當時的書籍市場而言，手抄書籍仍然是最高級的上等產品，貴族和富有的中產階級商人，以及藏書家不屑購買印刷書籍，主要原因有兩方面：一是因為手工書籍製作華麗，使用昂貴的材質及裝飾，長久以來就已經是神權和貴族身分地位的象徵，亦是炫耀財富及藏書品味的代表。其二是因為自木刻版印刷問世後，其製作的精緻度無法和手工書籍相提並論，再因刻工粗造、大量生產、價格低廉，故印刷書籍的市場早已被定位是大眾貧民階級，內容也因此簡化且採用較粗俗的白話方言。在這種情形下，貴族及藏書家自然無意願購買，他們的目標仍是絕無第二版本的手抄書，甚至教會有些保守人物還相當鄙視印刷書籍，例如後來有一位樞機主教曾下令抄寫員，將其圖書館的活字印刷書籍改成手抄書籍。

古騰堡在印刷的各項改良及探索中，投入了畢生的精力及積蓄，終其一生都在借貸中渡過。1455 年他因為無法償還債務，其印刷工廠設備遭其債主約翰·福斯特 (Johann Fust) 沒收抵債，福斯特接收了印刷廠後，繼續和古騰堡原來的合夥人兼助手彼得·舍費爾 (Petter Schoeffert) 簽約從事活字書籍印製。舍費爾

爾曾經在巴黎大學擔任手抄書的抄寫員和插畫師，他負責字形設計和裝飾圖案繪製，後來又娶了福斯特的女兒，使其印刷廠成為日後歐洲印刷的家族企業。福斯特曾將四十二行聖經帶到巴黎當做手抄書出售，起初法國人並未發現是印刷品，後來發現時，驚訝於活字印刷的魔力，使活字印刷術聲名大噪。由於受教育的中產階級一直增加，活字印刷書籍終於擁有大量消費市場，福斯特的印刷廠發展成大規模的印刷事業 (圖 6)，有自己的版權和註冊商標，可惜當初最有貢獻的古騰堡卻無法享受這樣的成果。

德國的梅恩斯因此發展出印刷工業，後來因當地發生戰亂，許多人民流亡到外地，其中包括一些活字印刷工匠，他們逃到法國及義大利，同時也將活字印刷術推廣到這些國家，活字印刷廠如雨後春筍般在各地設立，又和當地的視覺風格結合。活字印刷對於字體設計，和頁面編排配置的變化空間都比以前的書籍要大的多，對文藝復興時期，視覺設計的風格發展有很大的影響。

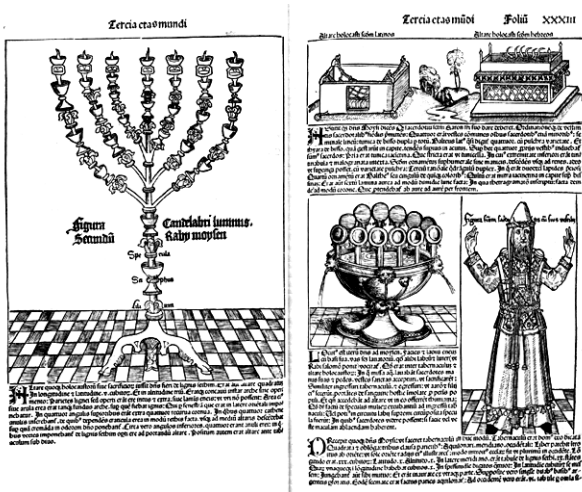
四、視覺風格的發展

到了 1500 年，歐洲已有超過 140 個城鎮設立活字印刷廠，每年生產大量的圖書，儘管有些地方遭到木刻版印刷行會強烈的抵制，但仍擋不住活字印刷的發展潮流。擴張的速度如此之快，主要是因為西方拼音文字只需要設計一組二十多個字母就可以使用，相當方便，和中文字比起來，我們也容易理解，為何後來活字印刷在中國反而發展較慢。印刷廠雖然擴張很快，但也出現供過於求的現象，而導致有些印刷廠倒閉。印刷工人一窩蜂模仿以前的手抄書，而很少有人想到平面設計的風格問題，直到一些文藝復興運動的藝術家投入後，平面的風格才有顯著的改變。文藝復興時期，書籍的平面視覺風格可從頁面插圖和字體設計兩方面來探討：

(一) 插畫及頁面設計

書籍的插畫以木刻版畫為主，即使是後來活字版流行，插圖的部份仍以木刻版畫和鉛字一起在版面配置編排。木刻版插畫還是以德國為先鋒，至於銅版插畫因為是屬於凹版印刷，不方便和活字一起使用，故

當時在書籍的設計並不流行。起初印刷廠請插畫師製作木刻版畫，刻工和木刻版印刷一樣粗獷，還未感染到文藝復興細膩的人文氣息，甚至有時一些聖經的出版，在不同的印刷廠卻出現使用同樣插畫的情形。直到德國紐倫堡一帶印刷業的興起，專業的藝術家投入插畫的設計，其水準才大為提升。



〔圖 7〕紐倫堡年代誌，克柏格出版 1493



〔圖 8〕左為啟示錄木刻版印插畫，杜勒 1498



〔圖 9〕右為馬丁路德宗教改革海報 1520

十五世紀末，德國的紐倫堡（Nuremberg）因北方商業發展的關係，出版業發達而成為歐洲的印刷中心。當地的印刷出版界大亨安頓·克柏格（Anton Koberger）曾出版過兩百種以上的書籍，其中包括 15 種聖經版本，他擁有一家大型活字印刷廠，內有上百名員工 24 小時輪班工作，他同時也兼書籍代理商，擁有 16 家連鎖書店遍佈歐洲大城市。他非常注重平面設計品質，例如別家印刷廠因市場競爭的關係，紛紛將原來大尺寸的書籍改成比較好賣的小尺寸書本，但克柏格卻仍然堅持使用大尺寸印刷。他積極和

一些藝術家合作設計書籍插畫，其中包括當地的一位插畫大師麥克·沃格馬斯（Michael Wolgemuth）。在他們眾多的作品中，最具代表性的是 1493 年一本「紐倫堡年代誌」（Nuremberg Chronicle），這本鉅作包含了一千多張精緻的木刻版插畫，這些作品刻工精細講求光影結構，有文藝復興繪畫的味道，最值得注意的是書中圖文的編排已經脫離手抄書的影子，插畫家和設計家們先在紙上畫好草圖，在頁面分割配置，最後再刻成木刻版和活字一起排版印刷，以編排設計上來說是一大突破〔圖 7〕。

紐倫堡另一位名插畫家則是文藝復興時期德國的大畫家杜勒（Albrecht Durer）。在他旅居義大利回國後，受故鄉紐倫堡印刷風氣的影響，他將繪畫的天份及在義大利所受的人文薰陶，發揮在印刷的插畫創作上。因為他受義大利繪畫理論及技法的影響，其木刻版插畫有別於以往北方乾瘦的人物造型；而呈現出渾圓厚實的肌肉結構，另一方面他對光影、空間透視的講究，也顯示其明顯受到達文西等人的影響。1498 年他的名作「啟示錄」（Apocalypse）為一系列 15 幅大型木刻版插畫〔圖 8〕，敘述新約中啟示錄的故事，畫面中充分表現典型的文藝復興繪畫風格，對後來的插畫設計具有指標作用。當時歐洲北方，人們對羅馬教皇的不滿和怨恨，不久便在馬丁路德的領導下變成宗教改革，而杜勒本人正是路德教派的忠實信徒，他可能是利用此作品來表達對舊教的不滿。杜勒喜歡嘗試各不同媒材的版畫，他的銅雕凹版畫色調極其精妙，也是繪畫史上的熱門議題。1517 年溫登堡大學的神學教授，馬丁路德神父在當地倡導宗教改革，有些插畫家和印刷工成為其追隨者，例如路卡斯·克拉納赫（Lucas Cranach）父子等人。1520 年路德出版了一系列小冊子，散播其宗教理念，並質疑教會的種種措施。這些文宣書籍就是由克拉納赫所設計並監印，他並親自為路德神父製作一張海報，採用路德本人的肖像插畫〔圖 9〕，但文字部份卻是使用羅馬字體，由此可推測當時這張海報並不只局限在日耳曼地區，而是企圖在全歐洲散發，因為當時義大利一帶已經開始採用羅馬字體。

十五世紀中期以後書籍印刷也來到了義大利，但義大利的畫家很少投入書籍的插畫設計，不像德國地區有大師級畫家參與，義大利的書籍插畫大多由木刻

版行會中的木刻工匠完成，這些無名的工匠當然比不上那些繪畫天才，因此義大利的書籍設計重點在字體和編排裝飾，其印刷插畫的水準就不及德國了。

（二）裝飾圖紋和字體設計

北方德國在印刷和插畫有卓越的貢獻，但字體和圖案設計卻比較無突破。當活字印刷來到南方的義大利後，平面設計風格又有很大的變化，因為義大利是文藝復興運動時期，人文及理性主義的發源地，雖然沒有藝術大師投入插畫創作，但卻有人文主義的學者參與出版業。北方一帶的出版品宗教味道仍濃厚，而義大利出版品卻包含了不少人文主義的文學作品，於是，象徵日耳曼及神權的哥德字體遭到質疑，同時也刺激了人文主義新字體和新裝飾形式的發展。

1465 年，義大利的蘇比亞可（Subiaco）修道院邀請德國梅恩斯的印刷工為其出版拉丁文作品，為義大利活字印刷的開始。他們要求印刷工不可使用哥德字體，因為在人文主義的薰陶下，他們又發現以前早期羅馬的古典手抄書，其優美細緻的字體線條，和剛硬的哥德字比較之下，使他們主觀認為羅馬字形被毀於粗野的日耳曼文化，故對哥德字體存有偏見。於是印刷工嘗試結合古羅馬的碑體，和義大利在加洛林時期（Carolin 九世紀）的手抄字體，發展出最早的仿羅馬活字。

幾年後，活字印刷在義大利興盛起來，出版業中心是當時地中海的商業重鎮威尼斯。羅馬字體也漸漸成形，例如來自法國的字體設計家尼可勒斯·詹森（Nicolas Jenson），在 1470 年左右設計了一些希臘和羅馬的活字，字體加上襯線（serif）讓羅馬字體更成熟，又重新調整字間讓整個頁面看起來密度均衡。這些都是在北方德國未曾發生過的，也許是因為德國地區的印刷業者並未覺得日耳曼的哥德字體有何不妥。

除了字體外，裝飾圖案是義大利文藝復興，平面設計的一大特色，在北方為了同手工書籍競爭，在文字以外的留白處是以手工方式繪上裝飾圖案並上色，而義大利的印刷卻嘗試製作裝飾圖案的模版一起排印，前面所敘述的詹森就曾將印刷廠的標誌製成金屬凸版印製。至於第一本真正完全以印刷完成所有的文字圖案的書，是 1476 年由艾赫德·羅道特（Erhard Ratdolt）所設計印製。當時義大利文藝復興的人文主

義者偏好植物形的裝飾，特別是野花、藤蔓的花紋使用於頁面的空白欄，呈現出細膩柔美的視覺效果，有別於北方剛硬的哥德風格。這些純裝飾動機的造型，應是受古希臘羅馬文明，及東方拜佔庭和回教紋飾的影響。羅道特的書籍設計在起首字母和空白欄常出現這類的裝飾，他還使用幾何網線（grid）來雕刻一些特殊插圖的印刷版，例如在他出版的一系列描述日月週期和幾何元素的書中，有關太陽週期圖表、月亮的陰晴圓缺、及一些幾何形的插圖都是完全比照金屬活字的方式製版，而非使用手繪或是木刻版〔圖 10〕。後來這些金屬裝飾圖紋的印刷版，還發展成和活字字體一般規格，並且可以用排版的方式組成二方或四方連續的裝飾圖案。

當印刷業日漸發展，一些比較有名的手抄書籍也開始排版印製出版，包括人文主義學者的文學或哲學作品，這些作品的出版影響設計者，使編排的視覺風格也配合加速往人文主義的路線發展。在這些平面設計者當中，最典型的是阿道斯·馬努蒂斯（Aldus Manutius）。馬努蒂斯是文藝復興時期，威尼斯相當重要的一位印刷出版商，他本人即是一位醉心於人文主義的學者，年輕時好讀相關典籍，到了五十多歲中年他才在威尼斯創立一家「奧丁出版社」（Aldin press），希望將希臘羅馬時期，及文藝復興當代的思想家、文學家的作品有系統地出版，而且他熱衷於活字的開發，特別是富有人文精神羅馬字體。於是他聘請人文主義的學者顧問及專業印刷人員至出版社，其中包括字體設計家葛利佛（Griffo），他於 1495 年，依中世紀以前的羅馬、希臘、希伯來等字形為準，為馬努蒂斯的出版社設計新的羅馬字形「古體字」（lettera antiqua），比 1470 年詹森所設計的羅馬字更富美感，和今日所用的羅馬字體相當類似，也成為後來歐洲的字體設計典範。

馬努蒂斯出版的作品中最有名的為 1499 年出版的「波利菲利斯的愛情夢」（Hypnerotomachia Poliphili），書中描寫主角波利菲利斯如何尋找愛人的趣味冒險愛情故事，葛利佛設計的羅馬字體在書中頁面顯得精緻高雅，清楚的行距、段落的編排造型、及柔美的野花裝飾，成為文藝復興時期，人文主義平面風格的經典〔圖 11〕。當時另一方面，手抄書籍雖然沒落，但手寫的書法字形卻沒有因此而被忽略，反而

隨著人文主義的成長，而在義大利倍受重視，也影響了字體設計，特別是一些書法藝術家的作品，以及文學大師的手稿都相當吸引出版商。例如馬努蒂斯為了重現手寫字的優美風格，在義大利詩人佩脫拉克（Petrarque）書寫手跡的影響下，設計了一種略微傾斜的草書印刷活字，即後世所稱的「義大利斜體」（italic）。

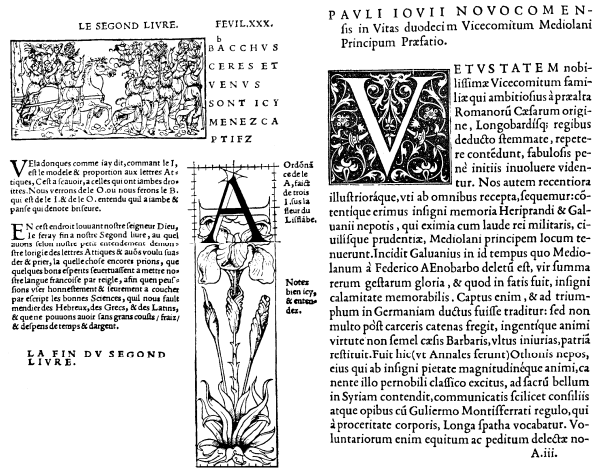


〔圖 10〕左為羅道特的裝飾圖紋 1476, 1482

〔圖 11〕右為波利菲利斯愛情夢 1499

活字印刷的書籍也傳到了法國，法國的文藝復興深受義大利的影響，平面設計部份也是從威尼斯的出版業得到啟發。十六世紀初法國統治了部份義大利的領土，而國王法蘭西斯一世（Francis I）因崇尚人文主義，故極力推廣書籍的出版，巴黎遂成為法國主要的印刷中心，其中以出版商西蒙德·科蘭（Simon de Colines）和艾斯蒂安納家族（Estienne）為主。科蘭在十六世紀時期相當活躍，因為他注重羅馬字形的探索，特別是他禮聘了一位優秀的字體設計家托利（Geoffroy Tory），托利是一位達文西解剖學的崇拜者，1529 年他設計了一套「野花」（Champ Fleury）字體〔圖 12〕，利用幾何邏輯和人體的優美比率重新整理羅馬字體，而獲得法王法蘭西斯一世贈與「印刷之王」的美名。隨後另一位傑出的字體設計家克勞德·加洛蒙（Claude Garamond），參酌義大利葛利佛的「古體字」和托利的「野花」，在印刷及視覺機能的前提下，於 1540 年改良羅馬字體，即後來西方字體家族中的舊式羅馬體（Old Style）〔圖 13〕，這套

字形清晰柔和，風行全歐洲長達 150 年之久，成為繼歌德字形之後的國際性字體，雖然後來經過數次的修改但仍維持原味，至今還被使用。此時，文藝復興運動也接近尾聲，而另一出版商艾斯蒂安納家族漸掌控法國印刷市場，且後來在十七世紀時，成為領導法國平面設計風格的印刷世家，使法國的書籍印刷設計大放異彩，此時已經進入巴洛克（Baroque）時期了。



〔圖 12〕左為托利的野花內頁文字 1529

〔圖 13〕右為加洛蒙羅馬體，艾斯蒂安納出版 1549

五、平面設計的理論研究

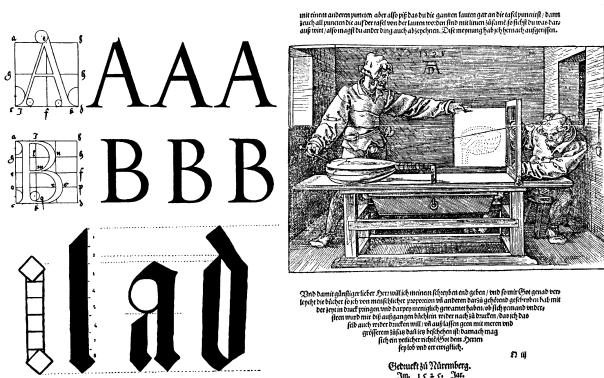
當出世的思想漸被俗世的思考方式替代後，古典人文主義成為當時最具特性和最普及的智識潮流，人性化及邏輯性的思考促成理性主義的興起；古希臘的數學、天文、幾何學等學術的再現導致科學的發展，尤其幾何學的理論對工程、建築及藝術理論的影響頗大。在藝術方面，對人體解剖、比率、透視、色彩等問題客觀地深入思考，形成文藝復興時期的理性美學，對於創作內容的描寫也依據實際而合理的邏輯，不再受限於宗教的主觀概念。這種理性主義的美學思想，在繪畫理論方面首推義大利大師達文西（Leonard da Vinci, 1452~1519）對解剖、透視比率的研究；而理性美學對於平面設計領域的理論研究，則以德國的杜勒，和法國的托利兩人為代表：

（一）杜勒的設計圖學

德國文藝復興時期的繪畫大師杜勒（Albrecht Durer, 1471~1528），在藝術史上杜勒是德國偉大的畫家，在平面設計史上他對印刷及插畫創作的開發亦相

當有貢獻，不過，如果和他在設計視覺理論的研究成果比起來，他傑出的插畫作品便顯得無足輕重了。他在義大利受文藝復興時期理性美學的結構、解剖、色彩等觀念影響，回到故鄉後一面從事繪畫創作；一面為當時紐倫堡的印刷業設計插畫。最有價值的是他將幾何、結構、解剖的概念用於繪畫及設計之造型的理論研究。

他於 1525 年出版了一本有關設計結構圖學的書，名為「圓規與直尺的美術設計圖學」(A course in the Art of Measurement with Compass and Ruler)，全書共有四篇章節，前兩章節是有關線性幾何和平面幾何圖學的理論探討，第三章說明這些幾何理論在繪畫、建築、產品、裝飾、字體結構設計的應用，在平面設計上則是字體的結構比率，包括哥德字體和羅馬字體，其中他採用構成基本元素(modular)的系統來解釋哥德字形的結構，以一個個小正方形為元素，訂出哥德字形筆畫的寬度和字形的高度比率為 1:10。在羅馬字體方面，則是以矩形和圓弧來說明字體的製圖方式〔圖 14〕。此書的第四章則是說明立面的幾何視覺理論和繪圖工具的實際應用，重點在於三度空間透視法的實作〔圖 15〕。此書是平面設計史上第一本研究幾何圖法與設計美學理論的著作，其貢獻直可媲美達文西在藝術解剖的研究成果。



〔圖 14〕左為杜勒字體結構研究圖示 1525

〔圖 15〕右為杜勒空間透視實作插圖 1525

杜勒於 1528 年過世後，他生前另一本視覺理論書籍在四年後出版，此書名為「人體比率論述」(De Symmetria Patium Humanorum Corporum; Treatise on Human Proportions)。本書重點在於人體繪畫的比率，而和達文西不同的是，他較不強調骨骼肌肉結構的解

剖，而是利用透視法正確描繪人體的姿態，其中他所提出的網格輔助透視描繪法，顯示令人驚訝的嚴謹透視理論。杜勒的視覺理論對近代的造型、繪圖設計等觀念和技法有相當大的影響。

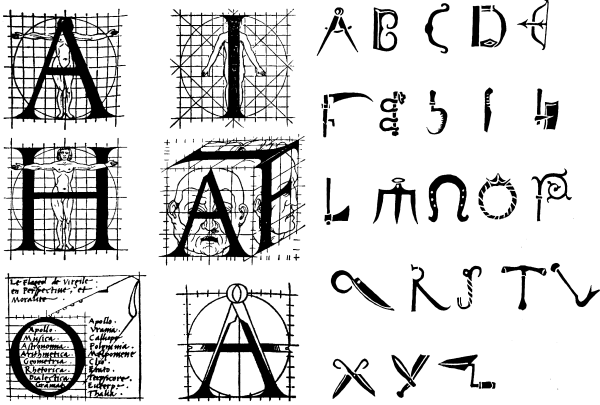
(二) 托利的文字理念

和杜勒大約同期的法國字體設計學家托利(Geoffroy Tory, 1480~1533)，是一位典型的「文藝復興人」(renaissance man, 意指文藝復興時期，在人文主義前提下，多才多藝，各種領域皆專精的才子)。正如繪畫界的天才達文西一般，如果在平面設計史的文藝復興也要找出一位天才的話，那麼托利就是當之無愧的人選。他是一位人文學者、文學家、語言學家、書法家、文字設計家、插畫家、雕刻師等，如此博學的一位人才，當他投入心力在平面設計時，當然不可能只有形式上的創作而已，而是深入去思索設計的理念。

1529 年他出版了一套文字造形理念論述的鉅著—「野花」(Champ Fleury)，書中發揮想像力，在字體創作的理念中，追溯羅馬字母造形的原型和意義。此套書共有三本，第一本整合法語發音和文字創作的關係；第二本則利用達文西的解剖理論，以人體和臉部比率來比較分析羅馬字體的造形淵源〔圖 16〕；第三本依據幾何學的理論，用網格(grid)為背景，分析羅馬字形的結構及製圖法。最後他依其理論設計了一套「野花」字體，不但取法於達文西和杜勒的比率模型，也善加利用空間透視的觀念。本書和杜勒的理論最大的差異是，杜勒是以一位畫家的客觀描繪角度，來探討字體；而托利是完全以文字為本位，亦主觀亦客觀地研究字體的本質。

托利對 23 個拉丁字母分別做了精細的討論、描述和解說，並假借希臘羅馬典籍和神話，以感性及擬人化的思考賦予字母生命。例如他認為「A」是字母之首，其字形左右兩筆，恰似人雙腿分開大步行走之狀，就像登堂入室的大門一般。他又以人類所發明的各種工具造型來解釋字母，暗示著作為傳達工具的文字，亦是人類文明的發明之一〔圖 17〕。最後，藉助於目測與製圖工具，托利以字母「O」為中心，將當時 23 個字母分別定位：作為中心的「O」代表太陽，太陽的 23 道光對應到其他字母，分別為神話中的各

女神，即九位繆思、七藝、四美德、和三位美惠女神。托利的目的是藉人和文字之間的對話，來建立對字體的感情，其理念對當代法國的鑄字及平面設計影響很深，是文藝復興人文主義的經典理論，後來法國在十七世紀成為歐洲字體設計的中心，托利的字體理論是幕後最大的功臣。



〔圖 16〕托利野花的字形結構 1529

〔圖 17〕字母的工具造型 1529

六、結語

縱觀文藝復興時期的平面設計，最大的變化是書籍的價值和定位，藉著製作技術的進步，書籍從中世紀的藝術收藏品身分，變成真正附屬於智識的大眾傳達媒體，在這個過程中，社會經濟狀態改變，宗教力量的消長，教育普及，現世觀和人文主義興起等因素，都發揮了很大的影響力。在這場變革中，義大利並不像其在繪畫、建築等領域扮演主導的角色，而是和北方的德國平分秋色。德國首先開發了新的印刷製作技術，繪畫大師投入插畫印刷，打開了文藝復興時期平面設計的大門；而義大利跟隨德國的印刷技術，並將其原有的人文精神延伸到書籍設計，才構成了平面設計的文藝復興。理性主義促使設計理論及視覺風格的進展，在十七、十八世紀更加興盛。但古典和理性主義繼續不斷擴大與影響，到了十九世紀初，浪漫主義者轉而以同情的眼光看中世紀，他們歌頌早期日耳曼文化的活潑，哥德藝術的壯觀，手工藝者的誠心，以及騎士精神的理想與激情。他們反而被冷酷的理性主義所驚嚇，也看到了個人主義興起後的種種問題。

文藝復興的議題太廣，本文也只是綜合性的概

論，其中對於設計環境、活字印刷、插畫、編排、字體設計，理論研究等，每一項都應繼續深入探討，才能建構出完整屬於平面設計史的文藝復興。特別是在當時理論研究的發展上，目前資料非常有限，無法和建築繪畫等比較，實有待繼續發掘。當前平面設計相關科系的學生，一提及文藝復興，可能會說出一堆繪畫大師的作品，但對於平面設計除了活字印刷外卻所知不多。因此，如何將視覺傳達設計史，比照藝術史或建築史一樣，無論是西洋或中國，都能整理出一個完整系統，是今後吾輩應繼續努力的目標。

參考文獻

- 1、Will Durant(1949), *The Dark Ages and The Crusades*, 初版，幼獅文化公司編譯，1974，台北
- 2、Will Durant(1952), *The Renaissance*, 初版，幼獅文化公司編譯，1975，台北
- 3、Georges Jean(1987), *L 倫 critique : m 倫 moir des hommes*, 初版，時報出版社編譯，1994，台北
- 4、W. K. Ferguson(1976), *A History of The Renaissance*, 水牛出版社，1976，台北
- 5、Kenneth Clark(1969), *Civilisation*, 初版，楊孟華 譯，好時年版社，1983，台北
- 6、曾培育(1999), 歐洲中世紀手工書籍設計之探討，設計學會第四屆學術研究成果研討會，台北
- 7、Philip B. Meggs (1992) - *A History of Graphic Design* published by VNR. New York
- 8、James Craig (1980) - *Design with Type* published by Watson-Guptill Publications., NY
- 9、Frederick Hartt (1987) - *The Renaissance in Italy* published by The metropolitan Museun of Art. NY
- 10、James Snyder(1987) - *The Renaissance in The North* published by The metropolitan Museun of Art. NY
- 11、H. W. Janson (1995) - *History of Art* published by Harry. N. Arams, Inc. NY, fifth edition