

# 中国、韩国与欧洲早期 印刷术的比较

潘吉星 著

科学出版社

1997

## 内 容 简 介

纸和印刷术、火药、指南针并称为中国古代四大发明，在推动人类文明的发展过程中起了重要作用。近年来，关于印刷术的起源问题在国际上发生争议。本书通过大量文献资料及考古发现，对中国、韩国和欧洲早期印刷术进行了深入的比较研究，说明印刷术起源于中国的结论是不容置疑的，其他国家的雕版印刷和活字印刷都是在中国发明的影响下发展起来的。本书反映了国内科技史界的最新研究成果，材料丰富，文笔流畅，图文并茂，凡对技术史，特别是印刷史感兴趣的读者都将从中得到收益。

1998.5.20  
北京图书馆  
N0.1.1.1.1.1.1

## 中国、韩国与欧洲早期 印刷术的比较

潘吉星 著

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1997年9月第一版 开本：850×1168 1/32

1997年9月第一次印刷 印张：9 1/2

印数：1—2 000 字数：255 000

ISBN 7-03-006236-1/TS·9

定价：24.00元

# 目 录

绪论 .....	1
----------	---

## 第一编 中国早期印刷术

第一章 印刷术发明前的古典复制技术 .....	6
第一节 印章、封泥和佛像按印 .....	6
第二节 碑石拓印和织物印花 .....	10
第二章 为什么雕版印刷发明于中国 .....	17
第一节 纸对发展印刷的作用 .....	17
第二节 古典复制技术向印刷术的过渡 .....	19
第三节 发展印刷的社会背景 .....	22
第三章 雕版印刷术的起源时间 .....	27
第一节 评以往关于起源时间之诸说 .....	27
第二节 唐初印刷品的新发现 .....	30
第三节 唐初印刷活动的文献记载 .....	42
第四节 论印刷术起源时间 .....	46
第五节 雕版印刷的早期发展 .....	50
第四章 活字印刷术的发明 .....	61
第一节 毕昇及其发明活动 .....	61
第二节 毕昇以后泥活字技术的发展 .....	66
第三节 宋元木活字技术 .....	76
第四节 早期金属活字印刷技术 .....	84

## 第二编 韩国早期印刷术

第五章 韩国早期木版印刷 .....	96
第一节 半岛造纸之始 .....	96
第二节 高丽朝早期的佛教印刷 .....	101
第三节 对宋代儒学及诸子书的翻刻 .....	110
第四节 木版印刷技术的成熟 .....	114
第六章 韩国早期泥活字和木活字印刷 .....	120
第一节 泥活字印刷 .....	120
第二节 木活字技术的发展及其意义 .....	122

第七章	韩国早期金属活字印刷 .....	125
第一节	高丽末期的金属活字 .....	125
第二节	朝鲜初期的金属活字 .....	130
第三节	中、韩金属活字印刷的比较 .....	137
<b>第三编 欧洲早期印刷术</b>		
第八章	欧洲早期造纸技术 .....	145
第一节	欧美各国造纸之始 .....	145
第二节	中、欧造纸技术的比较 .....	152
第三节	18世纪中国与欧洲的造纸 .....	155
第四节	造纸技术革命的中国背景 .....	161
第九章	欧洲的早期木版印刷 .....	167
第一节	欧洲印刷起源的历史背景 .....	167
第二节	14~15世纪的欧洲木版印刷 .....	173
第三节	中、欧木版印刷技术的比较 .....	179
第十章	欧洲早期的活字印刷 .....	183
第一节	欧洲早期的木活字 .....	183
第二节	谷腾堡的金属活字 .....	187
第三节	金属活字印刷在欧洲的发展 .....	194
第四节	中、欧活字印刷技术的比较 .....	196
<b>第四编 专题研究</b>		
第十一章	论韩国庆州发现的印本陀罗尼经 .....	205
第一节	《无垢经》刊行新罗说的提出 .....	205
第二节	评《无垢经》刊行新罗说 .....	216
第三节	论此陀罗尼经在华刊行年代和地点 .....	230
第四节	《无垢经》在日本和新罗的传播 .....	236
第十二章	西亚和北非的早期印刷 .....	249
第一节	西亚和北非的早期造纸 .....	249
第二节	西亚的早期印刷 .....	254
第三节	北非的早期印刷 .....	261
Abstract	.....	265

# A Comparative Research of Early Printing Technique in China, Korea and Europe

## Contents

Introduction .....	1
<b>PART I THE EARLY PRINTING IN CHINA</b>	
Chapter I Classical replication techniques before the inven- tion of printing .....	6
§ 1 Impression of seal inscriptions, sealing clay and impression of Buddhist images .....	6
§ 2 Rubbing technique of stone inscriptions and stamp of tixtiles .....	10
Chapter II Why was block printing invented in China .....	17
§ 1 The role of paper in the development of printing .....	17
§ 2 The transition from classical replication techniques to printing .....	19
§ 3 The social background of the development of printing .....	22
Chapter III The date of the origin of printing .....	27
§ 1 Various theories on the origin of printing in the past .....	27
§ 2 The newest discoveries of printed matters of the early Tang (7th to 8th centuries) .....	30
§ 3 Literary records on the early printing activities in the Tang ..	42
§ 4 On the date of the origin of printing .....	46
§ 5 Early development of wooden block printing .....	50
Chapter IV The invention of movable type printing .....	61
§ 1 Bi Sheng (fl. 990—1051) and his activity of invention .....	61
§ 2 The further development of movable earthenware-type printing after Bi Sheng .....	66
§ 3 Wooden-type printing during the Song and Yuan (12 to 13th centuries) .....	76
§ 4 Early Movable metal-type printing .....	84

## PART II EARLY PRINTING IN KOREA

Chapter V	Early woodblock printing in Korea	96
§ 1	The beginning of papermaking in the Korean Peninsula	96
§ 2	Early Buddhist printing in Koryō	101
§ 3	Reprinting of Confucian and other nonreligious works of the Song	110
§ 4	The maturity of woodblock printing technique in Koryo	114
Chapter VI	Early movable earthenware-type and wooden-type printing in Korea	120
§ 1	Movable earthenware-type printing	120
§ 2	The development and significance of movable wooden-type printing	122
Chapter VII	Early movable metal-type printing in Korea	125
§ 1	Movable metal-type in late Koryō	125
§ 2	Movable metal-type in early Chōsan	130
§ 3	Comparison of movable metal-type printing between China and Korea	137

## PART III EARLY PRINTING IN EUROPE

Chapter VIII	Early papermaking technique in Europe	145
§ 1	The beginning of papermaking in various European countries	145
§ 2	Comparison of papermaking technique between China and Europe	152
§ 3	Papermaking in 18th century China and Europe	155
§ 4	China's background of papermaking technique revolution	161
Chapter IX	Early woodblock printing in Europe	167
§ 1	Historical background of the origin of printing in Europe	167
§ 2	Woodblock printing in the 14th to 15th centuries in Europe	173

§ 3	Comparison of woodblock printing between China and Europe	179
Chapter X	Early typographic printing in Europe	183
§ 1	Early movable wooden type printing in Europe	183
§ 2	Movable metal-types of Johann Gutenberg	187
§ 3	The further development of typography in Europe	194
§ 4	Comparison of typography between China and Europe	196

#### PART IV MONOGRAPHIC STUDIES

Chapter XI	On the printed dharani sutra discovered in Kyongju, Korea	205
§ 1	Some Korean scholars' theory that the dharani sutra was printed in Silla	205
§ 2	Comments on the theory that the dharani sutra was printed in Silla	216
§ 3	On the date and place of printing and publication of the dharani sutra in China	230
§ 4	On the spread of the printed dharani sutra in Japan and Korea	236
Chapter XII	Early printing in West Asia and North Africa	249
§ 1	Early papermaking in West Asia and North Africa	249
§ 2	Early printing in West Asia	254
§ 3	Early printing in North Africa	261
Abstract		265

## 绪 论

纸和印刷术、火药、指南针并称为中国古代四大发明，在推动人类文明的发展中起了巨大作用。就社会影响而言，恐非任何其他古代发明所能比拟，可以说这是震撼世界的四大发明，在地球上引起了翻天覆地的变化。英国 17 世纪学者弗朗西斯·培根 (Francis Bacon, 1569~1626) 在《新工具》(Novum Organum, 1620) 中认为纸和印刷术、火药、指南针这些发明的明显可见的力量、效用和后果是：

已经改变了整个世界的面貌和事物的状态，第一种发明表现在学术方面，第二种表现在战争方面，第三种表现在航海方面。从这里又引起无数的变化，以致任何帝国、任何宗教、任何名人在人世方面似乎都不及这些机械发明更有力量和影响<sup>①</sup>。

特别是纸和印刷术的应用解放了人类的思想，使知识迅速传播。在亚洲成为促进社会文化发展、宗教繁荣以及科学发达的巨大动力。在欧洲则成为文艺复兴、宗教改革和科学革命的必要前提。在整个世界，纸和印刷为促进物质文明和精神文明发展发挥了巨大作用。李约瑟 (Joseph Needham, 1900~1995) 博士说：“我以为在整个人类文明史中，没有比纸和印刷的发展更重要的了。”<sup>②</sup> 这两项发明正如另外两项一样，在世界之所以起那么大作用，是因为在不同历史时期从中国传到东西方各国，并生根发展。

中、韩两国都是东亚文明古国，又是近邻，自古以来有密切

---

<sup>①</sup> Bacon, Francis, 1905, *Novum Organum* (1620). Book 1, Aphorisin 129. in his, *Philosophical Works*. ed. Ellis and Spedding. London: Routledge.

<sup>②</sup> Needham, Joseph. 1985, *Science and civilisation in China*. Vol. 5, pt. 1: *Paper and Printing*, by Tsien Tsuen-Hsuin. xxi. Cambridge University Press.



交往和经济、文化交流，在促进造纸和印刷发展中各自作出了贡献。欧洲作为古老文明区与中国同属东半球旧大陆，虽相距遥远，但相互间来往和经济、文化交流也由来已久，中国造纸、印刷技术的引进，对欧洲这两个行业的近代化有重要影响。本书从技术交流史角度对中国、韩国和欧洲的早期印刷技术作比较研究。

什么是印刷术？由于定义内涵不同，时而引起的误会丛生。应当承认，传统上所说的印刷术，是在有了纸之后出现的，并且以纸的存在为发展前提。这一点必须在下定义时首先考虑到。其次，印刷品常常以书的形式出现，但并非只此唯一形式，还包括票证、纸币、图片、印花纸等多种形式，因此印刷史不能等同于印书史。印章的使用与印刷的产生有历史关联，但钤印并非印刷活动，因为印章在无纸时代已在东西方使用了。近代、当代印刷虽从古代印刷逐步演变而来，但它们之间有明显不同，不能用近代印刷去套古代印刷。本书只限于研究传统印刷技术，这就规定了讨论的范围和时间跨度。

中外各有关著作对印刷术给出了不同的定义，外延和内涵有很大差别。此处不准备逐一介绍，只根据我们讨论的对象，像《新不列颠百科全书》那样<sup>①</sup>，在定义中强调“传统”（traditionally）一词。必须从历史实际情况出发，找出适合古代实际的印刷定义。我们认为传统上所说的印刷术，包括木版（雕版）印刷和活字印刷。木版印刷是按原作品文字、图画在整块木板上刻出凸面反体，于板面上施以着色剂，将纸覆于板上，用压力施于纸的背面，从而显示正体文字、图画的多次复制技术。活字印刷是将原作文字在硬质材料上逐个制成单独凸面反体字块，再将单独字块拼合成整版，以下程序与木版印刷相同。二者区别只在印版制造方式上。木版印刷是印刷术最初表现形式，活字印刷是在此基础上发展起来的。后来又由这两种印刷演变成其他技术形式，因而木版印刷是一切印刷之母。

---

<sup>①</sup> The New Encyclopaedia Britannica, Vol. 14: 105. London, 1980.

上述定义含有三项要素：①印刷材料：印刷品物质载体主要是纸，印版材料为木板或金属，主要是木板。活字由粘土、木、金属或合金制成。着色剂主要是墨汁，彩色印刷用各种染料和颜料。②过程和方法：木板上刻出文字或图画的凸面反体。各活字块也拼版呈凸面，二者板面要求平整。再在板上上墨、覆纸、压印。③目的：成品主要用途是读物，一次复制成许多份内容相同的副本。其次用作其他用途。此定义大体符合近代以前中外传统印刷情况，虽然在印版形制和操作上略有不同。定义中将印刷品载体限定为纸，因为纸是传统印刷的常用典型材料。

对文字或图像进行复制的思想和实践，由来已久。所谓复制，是用同一字模或图模反复并多次再现模上文字或图像的过程。为此，\*模型上的文图必须呈反体，复制后才能成为正体。印章的使用便基于这一原理，中国先秦时已普遍使用印章，与雕版印刷的产生有密切关系，汉文“印刷术”一词含“印”字意在于此。“印”表示具有反体字或图的模具，“刷”表示以着色剂将模具内容以正体形式转移到纸上的过程。这个词造得很巧。模具又称印版，“印刷”一词既包括主要设备，又包括操作方法。朝鲜文인쇄와 与汉文有同样含义。但“印刷”在拉丁文 *imprimo*，法文 *imprimerie*，意大利文 *impressione*，英文 *printing*，德文 *Druck*，荷兰文 *Drukkerij* 和俄文 *печатание* 中，则含有压印之义，更强调刷印过程。

木版印刷不是在某个年份突然出现的，而是经历了长期技术探索和经验积累后完成的。中国早期印刷品多是单页佛像或佛经经咒，看来中世纪拥有广大虔诚信徒的宗教在促成印刷术产生和发展中起了很大作用，这是因为信徒们需要供奉、供养和诵读大量宗教读物，而手写本满足不了这种需要，于是激起复制的念头。李约瑟博士写道：“我一直觉得中国佛教徒们在复制文献的技术上可能有过作为。因为这些善男信女对无休止地复制佛像具有狂热，正如我曾在敦煌千佛洞唐代石窟墙壁上有足够机会所观察的那

样。”<sup>①</sup>

单页印刷品后来发展成多页印刷品或篇幅较大的佛经，再装订成书籍的形式。中国早期印本书像手抄本一样取卷轴装形式，将许多印张粘连成长卷，以轴卷起。后来又有其他装订形式，最后将一版双页、单面刷墨的印张从中缝对折，使字迹在外，加以装订，成为线装形式。印本佛经主要在民间流行，后来又用印刷技术出版非宗教书籍（包括儒家经典）及其他用品，应用范围扩大。韩国最早印刷品是以卷轴装形式印成的单卷佛经，此后木版印刷发展的轨迹与中国相同。在欧洲，早期印刷品是单页基督教宗教画，中国和欧洲的信徒在发展印刷术方面可谓异曲同工，宗教也成为促进欧洲印刷的因素。后来由单页宗教画发展到多页圣像和篇幅较大的宗教读物和世俗读物，再装订成中国线装书那样的书籍形式。欧洲早期木刻本版面形制及刷印方式也与中国相同。

最初的东西方单页宗教画一开始便具有版画形式，后来又将文字与版画结合制成插图本，以收图文并茂之效。早期印本字体多为手书体，即先前手抄本所用的字体。木版印刷在发展过程中逐步显露出技术上的不足，出版一部书要刻许多块版木，刻工为此付出很大劳力，又耗去大量木材，且每次只能出版一部书。中国印工为克服这一不足，遂发明了活字印刷。其原理是事先制成单个的反体字块，再按要求将单个字块逐个拼合，形成整块印版。刷墨后拆版，取回字块，再反复用来排印其他作品，这样死版成了活版。中国早期活字有泥活字、木活字和金属活字，因而从宋朝（960~1279）以来形成木版印刷与活字印刷并存的局面。

韩国和欧洲在木版印刷获得发展后，同样遇到这种技术带来的不便，遂引用了中国的活字印刷技术，首先是木活字和金属活字。活字本印刷品在版面形制和刷印方面与木刻本同，但加快了这道重要工序的作业进度。因此，中国、韩国和欧洲在发展印刷

---

<sup>①</sup> Needham, Joseph. 1985, *Science and civilisation in China*. Vol. 5 (pt. 1): xxi. Cambridge University Press.

方面，都经历了共同的发展历程。但由于国家和地区在地理和人文环境上的不同，中国、韩国和欧洲在具有共同发展历程的情况下，又表现出差异和各自的特点，这就需要作比较研究，以解说为什么出现同中有异的现象。

大量历史文献和考古发掘的实物资料证明，木版印刷和活字印刷都起源于中国，中国领先使用这两种印刷技术都比韩国和欧洲早，同样为三方的有关文献和实物资料的对比研究所证实。从中国与韩国、欧洲历史交往和文化交流的背景观之，在中国领先应用木版印刷和活字印刷技术的那些年代里，有足够时间和机会将这些技术成果传播出去，而使韩国、欧洲分享发明成果。印刷术如此，造纸、火药和指南针也是如此。历史证明，四大发明起源地只有一个，即中国。过去有人提出火药为德国所发明，20世纪以来各国学者的研究证明此说不确。有的外国学者因对中国印刷史及中外技术交流史了解不够，不时提出印刷术起源地在其他国家，经过考察也将证明是不正确的。对此，将在本书中加以讨论。

# 第一编 中国早期印刷术

## 第一章 印刷术发明前的古典复制技术

### 第一节 印章、封泥和佛像按印

如前所述，对文字、图像进行复制的思想和实践古已有之。大家都承认印章、碑石拓印和木版印花等技术是引起印刷术出现的技术先导。印章在先秦时即有，多以金属、玉石、木、象牙、牛角等硬质材料制成，呈方形、长方形或圆形。一般印章含几个字，表示姓名、官职或机构，分官、私两种，反体印文有阴文、阳文之别。《汉书·百官志》称，汉代规定官秩二千石（公卿）印文曰章，而二百、四百及六百石官秩印文曰印<sup>①</sup>，后合称印章。帝王御印曰玺。与此同时，私人也刻有印。有时印上除文字外，还有图像。在文书、契约或信件上钤印，表示信用、负责和权威，也是防伪的措施。在图书上钤印表示所有权，在书信上加印表示郑重。印大多用篆体，刻印形成一种独特艺术。

在没纸或纸未通用前，使用简牍为书写材料时期，在公文或信启写好后，将简片叠起，最外用空白封面简片，写上姓名、官职、地点等，再以绳扎好、结扎处放粘性泥，将印章盖在泥上，干固后无人敢拆，称为封泥。埃及莎草片（papyrus）上也将印盖在封泥上，欧洲后以蜡代泥，用以封羊皮板文书或莎草片文书。《吕

---

<sup>①</sup> 班固（汉）著，颜师古（唐）注，1986，前汉书（83），卷19上，百官志，二十五史本第1册：75，上海古籍出版社。

氏春秋·适威》云：“故民之于上也，若玺之于涂也，抑之以方则方，抑之以圆则圆。”<sup>①</sup>《淮南子·齐俗训》称：“若玺之抑埴，正与之正，倾与之倾。”<sup>②</sup>可见战国、西汉时用封泥盖印的情况，封泥出土物数量很多。

有了纸或通行纸之后，封泥演变成“封纸”，即在纸写若干张文件接缝处盖印以防伪制，或在装有文书的纸袋密封处盖印，防止偷拆。由封泥到封纸的转变在两汉之际（1世纪）即已开始，2世纪以后逐渐通行，但仍有两者并存时期。从晋代（4世纪）起封泥逐渐消失，印章多钤于纸上，这正是纸在中国彻底淘汰简牍的时期。新疆出土实物表明，魏晋时在纸上盖墨印的文件已经出现，同时仍用木简封泥<sup>③</sup>。后来发现墨印与纸上墨迹混淆，遂以朱砂制成印泥，加盖朱色印文。至迟在南北朝（6世纪）已有朱印，但中间也有墨印、朱印并用的过渡期<sup>④</sup>。据唐人杜佑《通典》所载<sup>⑤</sup>，北齐（550~577）时专用大木印盖在公文纸的接缝处。

在纸上盖墨印的文书，我们在敦煌石室发现物中也曾看到，虽然年代为唐代，但唐以前必已流行。这与雕版印刷的区别在于，印面面积小、容字少，使用时将纸放在印下以手的压力施于纸上。如果印面大、容字多，将钤印方式颠倒过来，便是雕版印刷，而实现这种颠倒是并不难。魏晋以后，随着道教、佛教的发展，使印章技术出现了两个走向雕版印刷的新方向：一是道教徒作成容字更多的有符咒的大木印，二是佛教徒作成刻有反体佛像，二者都印在各自的宗教典籍上。

---

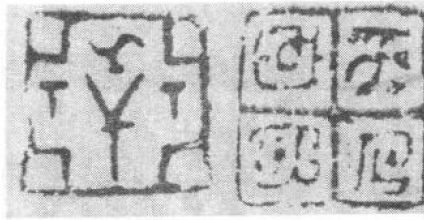
① 吕不韦（秦），1984，吕氏春秋（前239），卷19，适威篇，百子全书本第5册：4，浙江人民出版社。

② 刘安（汉），1984，淮南子（前120），卷11，齐俗训，百子全书本第5册：2，浙江人民出版社。

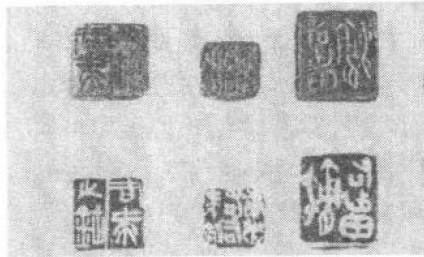
③ Thomas Francis, Cater: 1955. The Invention of printing in China and its spread westward, 2nd ed., Chap. 2. New York: Ronald Press; 吴泽炎译，1957. 中国印刷术的发明和它的西传，23~26. 商务印书馆。

④ 魏收（北齐），1986，魏书（554）卷76，卢同传，二十五史本第3册：195. 上海古籍出版社。

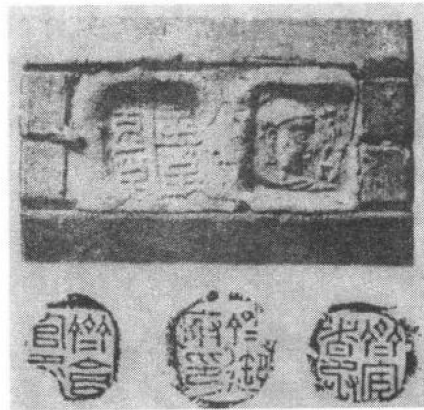
⑤ 杜佑（唐），1984，通典（801），边防典3586. 中华书局。



A



B



C

图1 中国古代印章及封泥文字

晋代葛洪（284~363）写道：

凡为道、合药及避乱隐居者，莫不入山。……入山而无术，必有祸害……古之人入山者，皆佩黄神越章之印，其广四寸，其字一百二十，以封泥著所住之四方各

百步，则虎狼不敢近其内也<sup>①</sup>。

葛洪所说“黄神越章之印”，可能与《初学记》(700)卷 26 引“黄君制使虎豹法”同类，“道士当刻枣心[木]作印，方四寸也”<sup>②</sup>。用枣木刻成方四寸(13.5cm×13.5cm)有 120 字的木印，相当一块小型雕版。葛洪说“古之人”，指汉魏时人，说明 3~4 世纪时道家已用大型木印封泥了。当纸广泛通用时，晋、南北朝道家便将木印上的符篆印在纸上作护身符，从而向雕版印刷方向迈开一大步。1959 年新疆阿斯塔那墓区出土 6 世纪写在纸上的符篆和图案<sup>③</sup>，印在纸上的护身符虽有待发现，不能因此说历史上并不存在。

另一方面，佛教徒为使佛经生动，常将木刻佛像和有关图案用墨印在写经卷首和经文上方，收图文并茂之效，增添庄严色彩。美国印刷史家卡特(Thomas Francis Carter, 1882~1925)说：“模印的小佛像标志着由印章至木刻之间的过渡型态。在敦煌、吐鲁番和新疆其他各地，曾发现好几千这样的小佛像。有时见于写本每行行首，有时整个手卷都印满佛像。不列颠博物馆藏有一手卷，全长 17 英尺(518.16cm)，印佛像 468 个。”<sup>④</sup>显然是逐个按印的，但总比手绘省事得多。正如木印在道士那里由字少向字多的方向发展那样，佛教徒的木印像也由简单向复杂的方向发展。巴黎鲁弗尔博物馆(Musée Louvre)藏唐代完整木刻，图上有许多大小不同的同心圆，圆内都有佛像，由一整块版印出(13in×20in, 33cm×50.8cm)<sup>⑤</sup>。实际上这是一块雕版。向写本佛经捺印佛像(图 2)，盛行于南北朝至唐代，与道家用大木印大约同时或略迟些。

魏晋南北朝以来道教、佛教的发展，使木刻符篆或咒语以及

---

① 葛洪(晋). 1936,《抱朴子》(c. 324)内篇. 卷 17, 登涉第十七, 第 4 册: 311, 352, 丛书集成本. 商务印书馆。

② 徐坚(唐), 1962, 初学记(700)卷 26, 印第三, 第 3 册: 624. 中华书局。

③ 新疆博物馆. 1960, 新疆吐鲁番阿斯塔那北区墓葬发掘简报, 文物(6)。

④ Carter(美)著, 吴泽炎译, 1957, 中国印刷术的发明和它的西传, 43~44, 商务印书馆。

⑤ カーター, T. F. 著. グドリツチ, L. C. 改订. 藪内清、石桥正子译注, 1977, 中国の印刷術とぞの发明と西传. 102, 东京: 平凡社。



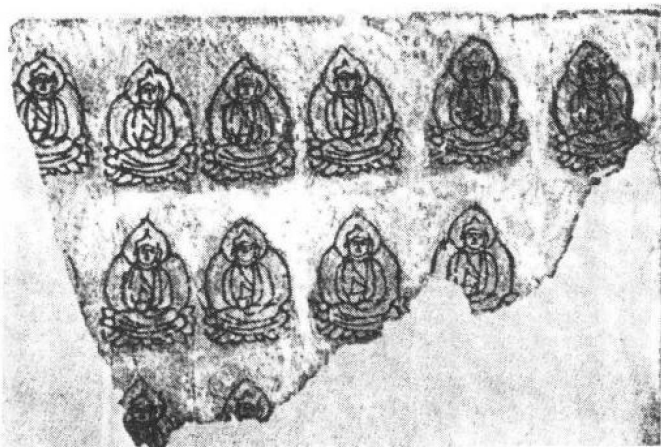


图2 新疆吐鲁番发现的早期佛经写本上捺印的佛像

佛像越来越复杂，则木印形体势必由方形、长方形厚木块变成平板形，与真正雕板愈来愈接近。刻印实践告诉我们，只有较薄的平板才能容更多文字及图像，用厚平板则浪费木料，使用起来也不方便。

## 第二节 碑石拓印和织物印花

与儒学发展有关的复制技术，首先是碑石拓印，对雕版印刷发明也有启导作用。先秦时即以石刻记录重大事件，形体不一，较早出土物为圆柱形，字刻在柱体周围，如公元前8世纪春秋时秦国石刻，呈鼓状，称为石鼓。汉以后刻石多呈长方形厚石板状，是个改进<sup>①</sup>。这种形状易于刻字，又便阅读，称为石碑。大小不等，汉代人树碑为死去的人立传，以垂永久。以碑刻出儒家经典，是东汉时的重大创举。这时已有了纸，以纸抄儒家经典因底本不同，

---

<sup>①</sup> 钱存训著，周宁森译，1975，中国古代书史（Written on bamboo and silk, Chicago, 1964），59～62，香港中文大学出版社。