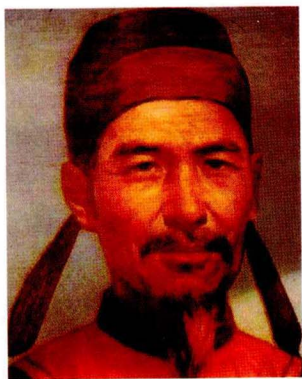


中外巨人传

毕昇



齐 心 著

毕昇 (约970年—1051年), 中国发明家, 发明活字版印刷术。汉族, 北宋淮南路蕲州蕲水县直河乡 (今湖北省英山县草盘地镇五桂墩村) 人, 一说为浙江杭州人。初为印刷铺工人, 专事手工印刷。毕昇发明了胶泥活字印刷术, 被认为是世界上最早的活字印刷技术。宋朝的沈括所著的《梦溪笔谈》记载了毕昇的活字印刷术。

沈括只说他是布衣, 籍贯及生平一点都没有交代。所谓布衣, 从字面理解就是没有作过官的普通老百姓。关于毕昇的职业, 以前曾有人作过各种推测, 但最为可靠的说法, 毕昇应当是一个从事雕版印刷的工匠。因为只有熟悉或精通雕版技术的人, 才有可能成为活字版的发明者。由于毕昇在长期的雕版工作中, 发现了雕版时最大缺点就是每印一本书都要重新雕一次版, 不但要用较长时间, 而且加大了印刷的成本。如果改用活字版, 只需雕制一副活字, 则可排印任何书籍, 活字可以反复使用。虽然制做活字的工程大一些, 但以后排印书籍则十分方便。正是在这种启示下, 毕昇才发明了活字版。

辽海出版社

中外巨人传

毕昇

齐 心 著

辽海出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

毕昇 / 齐心 著. — 沈阳: 辽海出版社, 2011.12

(中外巨人传)

ISBN 978-7-5451-1597-0

I. ①毕… II. ①齐… III. ①毕昇 (约 970 ~ 1051) — 传记

IV. ①K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 247006 号

责任编辑: 段扬华

责任校对: 顾 季

装帧设计: 马寄萍

出 版 者: 辽海出版社

地 址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号

邮 编: 110003

电 话: 024-23284469

E-mail: dyh550912@163.com

印 刷 者: 北京一鑫印务有限责任公司印刷

发 行 者: 辽海出版社

幅面尺寸: 165mm × 230mm

印 张: 10.5

字 数: 113 千字

出版时间: 2012 年 5 月第 1 版

印刷时间: 2012 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 22.00 元

版权所有 翻印必究



毕昇

前 言

毕昇，是我国古代四大发明之一——活字版印刷术的发明者。他在宋仁宗庆历年间(1041-1048)用胶泥刻字，每字一印，用火烧硬，在铁制的框子里排列字印，用松脂、腊和纸灰调制成药剂，通过火烘以固定，使之成为一整体，用这种方法可以印千余本书籍。其印刷工艺原理与现代铅字排版印刷大体相同。

毕昇所创胶泥活字印刷，不仅是我国印刷术发展史上的一次革新，也是人类印刷事业发展中的一大创举，这对世界文化的发展与交流，对人类文明的传播，有着极其深远的影响。我国印刷术曾先后传入邻近的朝鲜、日本、越南、菲律宾，并西传至伊朗，影响了非洲的埃及和欧洲、美洲、澳洲，传遍了全世界，这是中国人民对世界文明作出的伟大贡献。马克思高度评价火药、指南针、印刷术：“是预告资产阶级社会到来的三大发明。火药把骑士阶层炸得粉碎，指南针打开了世界并建立了殖民地，而印刷术则变成新教的工具，总的来说变成科学复兴的手段，变成对精神发展创造必要前提的最强大的杠杆。”毕昇所创造活字印刷术比明永乐十八年(1420)朝鲜铜活字印刷的《孝顺事实》早出近400年，也比明景泰元年(1450)德国人谷登堡用所制活字模浇铸铅



中外巨人传

合金活字排版印刷的《四十二行圣经》早出 400 余年。

他的这项伟大发明，虽然为世界文明的传播作出了卓越贡献，可是关于他个人的事迹，在我国浩如烟海的板印史籍中却所传甚少，只是在当时一位对科学技术怀有浓厚兴趣和炽烈热情并有独到见解的官员兼学者沈括所著的《梦溪笔谈》一书中被印出了 274 个字，即：

“庆历中，有布衣毕昇，又为活板。其法用胶泥刻字，薄如钱唇，每字为一印，火烧令坚，先设一铁板，其上以松脂蜡和纸灰之类冒之。欲印则以一铁范置铁板上，乃密布字印，满铁范为一板，持就火煬之，药稍溶，则以一平板按其面，则字平如砥。若只印三二本，未为简易；若印数十百千本，则极为神速。常作二铁板，一板印刷，一板已自布字，此印者才毕，则第二板已具，更互用之，瞬息可就。每一字皆有数印，如之、也等字，每字有二十余印，以备一板内有重复者。不用则以纸贴之，每韵为一贴，木格贮之。有奇字素无备者，旋刻之，以草火烧，瞬息可成。不以木为之者，木理有疏密，沾水则高下不平，兼与药相粘，不可取，不若燔土，用讫，再火令药溶，以手拂之，其印自落，殊不沾污，昇死，其印为余群从所得，至今保藏。”

这则笔记，只是对毕昇所创活字版的制作，运用、效果及活字印的最终归宿叙述较详，而对发明者的生平如籍贯、家世、经历、生卒年月等均未涉及。当时的官修正史更没有毕昇的地位，而其他“稗官野史”也未发现任何线索，这就使对这位世界性的科学技术伟人的研究，留下了许多悬案。然而，饮水思源，作为中华民族的子孙我们不能忘记北宋活字印刷术发明者毕昇的功绩。在世界印刷史上，他将永远居于最重要最光荣的地位。

● 目 录 ●

001 一、毕昇所处的文化繁荣、科技兴盛的北宋

004 二、杭州书坊的雕版工

019 三、发明了活字印刷术

028 四、活字印刷未流行开来的原因

031 五、日益发展的活字印刷术

041 六、毕昇的身世之谜

053 附：活字印刷术的发生、发展及对世界的影响

053 一、活字印刷技术的发生与发展

053 (一) 宋代活字印刷



053 1. 活字印刷术的发明

058 2. 南宋周必大的泥活字

061 (二) 元代活字印刷

061 1. 杨古的泥活字

062 2. 王祯、马称德的木活字

067 3. 元代的锡活字

068 (三) 西夏活字印刷

071 (四) 明代活字印刷

071 1. 明代木活字

076 2. 明代金属活字

089 (五) 清代活字印刷

089 1. 瓷活字、泥活字

097 2. 木活字

112 3. 铜活字

121 4. 锡活字

123 5. 铅活字

125 二、活字印刷术的影响

125 (一) 对朝鲜的影响

131 (二) 对日本的影响

144 (三) 对越南的影响



毕昇

149 (四) 对菲律宾的影响

153 (五) 对中亚和西亚的影响

157 (六) 对非洲的影响

160 (七) 对欧洲的影响



毕昇

一、毕昇所处的文化繁荣、科技兴盛的北宋

我国古代劳动人民的四大发明是我们中华民族最引以为骄傲和自豪的四颗璀璨夺目的科技巨星，是我们祖先对世界文明发展的最杰出贡献。马克思把这四大发明视为“预告资产阶级社会到来的发明”。

英国伟大的哲学家培根说：“印刷术、火药和指南针，曾改变了整个世界事物的面貌和状态。”四大发明中，火药的发明在军事上对西方新兴资产阶级武装推翻中世纪封建统治阶级起着极为重要的作用；指南针的发明则在经济上促使西方新兴资产阶级利用它开辟了航海事业，组成强大船队开拓世界市场，掠夺殖民地，进行资本的原始积累，发展了资本主义的经济实力；而印刷术（包括与之联系的造纸术）的发明，在思想上成为新兴资产阶级制造革命舆论、进行启蒙教育、传播资产阶级观点和主张的重要工具。

正如马克思所说：“总的来说变成科学复兴的手段，变成对精神发展创造必要前提的最强大杠杆。”这里所说的印刷术，在西方世界一般专指活字印刷术，它的发明者正是我们故事的主人公——毕昇。

毕昇生活在我国古代北宋仁宗年间，他的出生年月史书上没有记载。去世的时间据推测，大约是公元1051年。他从年轻时开始，就一直在杭州的一家书坊当一名印刷工匠，是一位普普通通的劳动者，一生没有做过朝廷和地方政府的任何官职。古时候，没有做过官的人，被称为“布衣”，意思是穿不起绫罗绸缎，只能穿粗布衣服和普通平民百姓。毕昇正是这样一位普通平民，因此，



被人称作为“布衣毕昇”。毕昇生活的北宋时代，刚刚由五代十国分裂割据的局面走向统一，社会生活相对安定，因而社会经济有了较大的发展。农业上由于新的耕作工具的采用，新的粮食品种的引进，生产有较大幅度的提高，农田面积大为增加。

北宋手工业的发展十分显著，独立的手工业者的数量较前代增多。自从唐代实行按人口交纳租庸调的方法以来，民间各种工匠对封建中央政权的人身依附关系有所减轻。工匠们与种田农民相同，每年只需为国家服 20 天的劳役，如果不愿服役也可以交纳丝绢或布匹代替。唐朝初年规定，民间工匠必须到官府的手工业作坊中服一定时间的劳役，以后，一般也都可以用交纳丝绢或布匹来代替了。北宋更采取了计亩纳税的办法，就是把田地的多少作为交纳赋税的主要根据。主要的赋税、差徭负担都集中到了占有田地的民户身上。没有田地的民间工匠一般只交纳人头税，即“丁口之赋”一类的赋税，日子较以前稍好一些。这样一来，这些工匠的生产积极性和创造性都得到一定程度的提高。在手工业者当中，一般分为作坊主或店主、工匠和学徒 3 个截然不同的等级。毕昇就属于工匠阶层。

北宋手工业中，瓷器的制造在产量或制作技术方面，都比前代有很大提高，烧制出来的瓷器精美绝伦，“青如天、明如镜、薄如纸、声如磬”，至今宋代官窑制作的瓷器仍是瓷器中的上品。

北宋的造纸业、雕版印刷业也十分发达，当时有很多城市分别用竹子、大麻、檀、楮和木棉等不同原料，制造质地不同的纸张。福建的建阳、安徽的徽州、四川的成都以及江浙地区的许多地方，都已成为纸的著名产地。

在农业和手工业都有很大发展的基础之上，北宋的商业也比



毕昇

前代有了更大的发展。农村中已出现了定期的集市。城市经济十分繁荣，毕昇所处的杭州不仅是一个繁荣的大城市，还是北宋对外贸易的主要口岸之一。

北宋社会经济的发展，带来了文化和科学技术的兴盛，各个领域都有许多成就。

哲学上，在佛教哲学和道家思想渗透到儒家哲学以后，北宋出现了一个新儒学派——理学。理学是地主阶级新的思想理论体系，一度对当时社会的发展起过好的作用，并形成了纷纭复杂的理学流派，北宋中期有周敦颐的濂学、邵雍的象数学、张载的关学、二程的洛学、司马光的朔学。理学在思辨哲学方面的发展，是人类历史上的一大进步。

文学也取得了较大的成就，反对华而不实文风的古文运动一直是北宋文坛上的一个主流。北宋诗、词的水平很高。当时还出现了一种内容为演说佛经故事或历史故事的话本小说。北宋的戏曲也较前代有所发展，当时傀儡戏、影戏、杂剧都已十分流行。

北宋史学上的成就非常突出，宋仁宗、宋神宗年间的著名史学家司马光在毕昇发明活字印刷术稍后的二三十年，编纂成了我国历史上第一部编年史巨著——《资治通鉴》。当时北宋政府设置史官，分别纂修实录、国史、会要等类史书，内容都较前代的同类史书更为详备。

北宋科学技术的成就更是辉煌灿烂。除了毕昇发明活字印刷术之外，用火药造的火药武器——火器在北宋得到迅速发展，并应用在当时对西夏、辽、金、元的战争中。指南针用于航海，也是公元11世纪在我国的北宋实现的。北宋在天文学上也作出了较大的贡献，北宋人苏颂和韩公廉等人，吸取了天文学方面的知识



和齿轮应用技术上的成就，创制成了人类有史以来的第一台“天文钟”，也叫“水运仪象台”。北宋的医学上也有较大成果，政府和私人都编辑、刊印了一些医药学或医方的书籍。和毕昇同时期的医官王唯一设计用铜铸成人体模型，刻画经络穴位，标注名称，这是北宋医生在医学上的一大贡献。

正是这样一个文化繁荣，科技发达的伟大时代，对毕昇的一生产生了极大的影响。

二、杭州书坊的雕版工

毕昇从十几岁开始，就进了杭州一家私人书坊当学徒。这家书坊是当时杭州的一个书商设立的专门刻书贩卖的刻书机构。在书坊里，封建等级十分分明，学徒是地位最低，最受剥削的。毕昇到书坊后，勤学好问，很快学会了雕版印刷的基本技艺。当时书坊雕版印刷的方法比较复杂，一般先选用梨木、枣木、梓木、黄杨、银杏、皂荚等木料做成版材，这些木材纹理光滑均匀，易于雕刻。具体的步骤是在雕刻前，先将文字抄写在薄纸上，反过来用米糊粘贴在木板上。等米糊干后，将纸背刮去，只留一层薄得透明的纸膜，可以看到文字的反文。然后再用刀凿等工具顺着字的笔画雕刻凿削，把每一笔字画都凸出来。木版雕好以后，在上面刷上墨，再把纸铺在木板上，用软刷在纸背上均匀地刷。这样字就能印到纸上，将纸揭下来后就能看到白底黑字的清晰的正文。它字迹工整，大小均匀，就像我们今天的图书一样。

当时书坊的工匠一般分工较细，负责写字的工匠叫写工，负责雕刻书板的工匠叫刻工，负责将文字印刷到纸上的工匠叫印工，还有专门负责装订成书的裱糊匠等等。毕昇在当学徒的过程中，



毕 昇

对雕版印刷的每个环节都不放过，努力地学习，他逐渐熟悉了雕版印刷的各个程序，对刻工、印工的技术都掌握得十分娴熟。几年以后，毕昇终于成为一名熟练的书坊印刷工匠。

毕昇所学会的雕版印刷的方法已有一段历史了。但最早人们并不懂得雕版印刷的方法，那时文化的传播非常艰难，书籍的形式也十分落后。

早在远古时代，没有文字，人们相互传达信息，只有依靠语言来交流。可如果遇上不能当面交谈而需要把事情记下来的情况，该怎么办呢？在我国古代，就曾有“结绳记事”、“契木为文”的传说。

“结绳记事”，就是在绳子上打结，利用各种绳子的长短不同，颜色不同和绳结的大小、形状、数目的不同，从而用不同绳子上的不同绳结来代表各种不同事情。据说绳子上打的结，一般大结代表大事，小结代表小事。这种方法是非常笨拙的，时间长了，绳结所代表的事情也常常容易忘记。

后来又有了“契木为文”的方法，就是在木头上刻画出各种纹路和简单的记号，用来代表某些事情或表达自己的意思。这种方法虽然比“结绳记事”有些进步，但慢慢地简单的记号已不能表示各种复杂事物的具体情况。后来，逐步发展到用刻画符号来表达较复杂的内容。

人类早在旧石器时代，就会画一些简单的图画。在用记号、符号记事的同时，也画一些事物的形象来记事。图画可以表现具体的形象，表达更复杂的内容，但画起来很费事。后来，将这些图画的形象通过高度概括简化，用线条来表示，这样就产生了象形文字。



这些符号和文字除了刻在木头上，也刻在陶器上。这种刻在陶器上的文字，称为陶文，这是我国早期的文字。

文字产生以后，人们逐渐使用文字记事，传达信息。并将书籍作为文化传播的主要工具。但由于起初没有纸，人们只好利用一些非常笨重或昂贵的材料来做成种种奇特的书。

大约离现在有 3000 多年的我国殷商王朝时，人们把乌龟的背甲和腹甲、牛的肩胛骨等各种各样的兽骨当成书写材料，把需要记载的事情用刀刻写在上面。他们还把一片片刻写好文字的龟片穿一个小孔，再编上序号，最后串连成册，就成了一页页的图书，我们称之为“甲骨的书”。这种奇特的书是我国最古老最原始的一种书籍。在可认识的汉字中，甲骨文是最古老的文字体系，已经发现的甲骨文单字约在 5000 个以上，能够认识的约 1700 字。甲骨本身很笨重，并且多已破碎；甲骨文的形态和我们今天的文字差别很大，一般人几乎不能认识它，而且文字的内容都是关于占卜的记录。占就是占卦，卜就是问事，商王凡事必须通过占卦来决定。占卜的记录，叫做卜辞。卜辞用词简单，内容广泛，许多内容目前还不清楚。

除了在甲骨上刻写记事的“甲骨的书”以外，在商朝后期又有了在青铜器上铭刻文字的书，我们叫它“青铜的书”。青铜器是用铜、锡、铅 3 种金属按一定比例浇铸而成的合金金属器物。在当时青铜的用途十分广泛，既可做成镰、斧、铲之类的生产工具，又可以做成戈、矛、戟、剑等等作战的武器，还可以制成各种各样的货币。也能用在日常生活当中，像盛食物的食器，装水的水器，装酒的酒器，以及乐器等等，都能用青铜制成。除此之外，青铜还有一样特别重要的用途，就是制成器物用在贵族们祭神、



毕昇

祭祖、战争、盟约、典礼等重大活动中，这种用途的青铜器叫做“礼器”或“吉金”。

那时的贵族，凡有重要文件需要长期保存的，或者有重大事情需要永远纪念的，就铸造一件青铜器，把要记录的文字浇铸在上面，或者是雕刻在上面。春秋战国时，郑国、晋国都曾把法律铸在一种叫“鼎”的青铜器上公布，称为“刑书”、“刑鼎”。

青铜器上刻的文字字数很不一样，有的上面刻的文字很少，只有几个字，而有的青铜器刻的文字就比较多。例如古代周朝的毛公鼎，上面刻有 492 个字之多，这是传世的古代器物上刻字最多的一件。这种青铜的书一直保存在现在，毛公鼎现在收藏在我国的台湾省。

我国古代还有一种把一篇作品或一部著作全部刻在石头上供人阅读的书，叫做“石头的书”，也称“刻石”。流传至今最早的石头的书，要算古代春秋战国时期秦国的石鼓。它是唐朝初年在陕西凤翔县发现的，形状就像鼓一样，所以叫做“石鼓”，它的颜色晦暗，呈暗褐色，非常坚硬，上面刻着一首歌颂田野美好生活的四言诗歌。

到了东汉王朝，又出现了一种新的石头的书——石经。那时的图书，都是依靠传抄，自然难免出现错误和缺漏。尤其是儒家经文，是儒家思想的经典著作，在那时是读书人学习的主要课程，就像今天学生的教科书一样重要。可是儒家经文也因为代代相传全靠手抄，出现了各种各样的错误。当时，有一位著名的学者叫蔡邕，他为了给大家提供一个正确无误的经文样板，以国家所藏的经文文本为依据，亲手把经文抄在石碑上，再由刻工陈兴一个字一个字地镌刻出来。蔡邕用了 8 年的时间，一手书写了 20 多万



字，共刻了 42 块石碑，终于刻完了所有的儒家经文。这在当时是一件非常了不起的事情，受到读书人的热烈欢迎，他们争先恐后地去学习、抄写这个标准的经文文本。

蔡邕的石经刻在东汉熹平年间，后人称之为“熹平石经”。这部石经，经过历代的搬移而受到损坏，到今天，只剩一些残石了。但在石头上刻写经文、以提供正确文本的这种做法，一直沿用下来。例如：三国时有“三体石经”；唐朝时有“开成石经”；宋朝时有“北宋国子监石经”；清代有“清乾隆石经”等等。

石头作为一种图书材料，远远胜过青铜器。石头大而重，一般较难毁弃，可以刻写文字的地方很大，而且取材很容易。而青铜器不仅制作上费工费时，并且容易毁坏，不易永久保存。所以，秦汉以后，石头的书逐渐取代了青铜的书。

无论是甲骨的书还是青铜的书，阅读、携带都极不方便，而且甲骨、青铜器取材都有限，石头的书虽说取材不受限制，可几乎无法携带，如果有谁想要阅读石头的书，就得自己走去。可见，这些书使用起来是多么不方便。在周朝末期，古人还发明了“竹木的书”，开始用竹片和木板做成图书材料。竹片、木板都是比较容易找到的材料，也能够携带，况且要写的文章篇幅也可以不受限制。

竹木的书也称“简册”、“简牍”、“版牍”等等。一般用竹片写的书称为“简册”，而用木板写的书则叫做“版牍”。竹木的书制作过程是比较精细的。一般取用杨木、柳木一类色白、质轻、易于吸收墨汁的木材。采用竹片作材料就更复杂一些，先要把竹子外表的青皮刮去，再用火烘干，以防止虫蛀。因为烘干竹子时，竹子表面要出水，就像人身上出汗一样，所以古人称之为“汗



青”。然后，把竹木都整治成整齐、平整的薄长条。这时笔墨已发明，人们就用笔墨在长条形的竹木简上面从上至下、从右至左竖行书写文字，写错的字用刀削去后再重新书写。写好文字的竹木简，最后用丝绳、麻绳或皮条一片片地编连起来，一般上下编两道绳子。最前面两根竹木简通常都是不写字的，叫做“赘简”，意思是多余的竹木简，在上面写上书名或篇名。保存时，以最后一根，也就是最左边的一根竹木简为轴心，把编连好的竹木片卷成一个圆筒。这样，两根不写字的“赘简”正好露在最外面，既方便阅读时查看书名或篇名，又起着保护里面文字不被磨损掉的作用，就像今天图书封面一样。

竹木的书比起甲骨的书、青铜的书、石头的书的确是方便多了。虽然如此，可它仍然有诸多不便。首先，读起来还是够麻烦的。竹木简不但翻动起来相当笨重，而且日子久了，翻动的次数多了，编串竹木简的绳子、皮带都还容易断，带子断了，简的次序一乱，就不容易读，要整理和重编又得花费许多时间。我国古代的大学问家大教育家孔子，他老年时用功研究《易经》，由于时常翻动，那竹木简的皮带就断了三次，这就是人们说的“韦（皮带）编三绝”的典故。由此可见读简册的困难了。其次简册体积大，分量重，携带很不方便。据说战国时候有个学问家惠施，他外出旅行常用五辆车装载着随带的书籍，所以后人称赞读书很多的人为“学富五车”。其实五车简册的内容远远比不上今天的一车书了。汉朝有个文学家叫东方朔，他写信给汉武帝献策献计，这封信一共用了 3000 多片竹简，要用两个人才抬得起来。汉武帝用了两个月的时间才看完。还有，东汉初年，光武帝把图书搬到洛阳，就用了 2000 多辆车去装运。这些事例说明简书携带起来实