

历史时期中国造纸业的分布与变迁

李 为

(中国科学院长春地理研究所)

提 要

本文论述了自汉代发明造纸术以来,我国造纸业的分布及其变迁。指出随着政治经济中心的地理转移,造纸业发生明显的地理变迁。原料、燃料、水源的分布与保证程度及交通条件等也是主要的影响因素。

众所周知,中国是世界造纸法的起源地。早在两千年前,中国即开始了造纸生产,对人类社会文化的成长做出过重大贡献。前人对中国历史上造纸技术的发展变化做过研究,^{〔1、2、3〕}本文试图从历史上探讨中国造纸业分布及其变化特征,以俾于我国造纸工业建设与布局参考。

一、关于中国造纸业的发源地

中国造纸术发明于汉代。从东汉‘蔡侯纸’(公元105年)至汉末‘左伯纸’为造纸业的萌芽初创期。这一时期,纸的产量不多,产地也很有限。其发源地可能有下列几处:

1. 洛阳 据《后汉书·蔡伦传》:“蔡伦字敬仲,桂阳(今湖南耒阳)人也……自古书契多编以竹简,其用缣帛者谓之纸,缣贵而简重,并不便于人。伦乃造意用树皮、麻头、及敝布、鱼网以为纸。元兴元年(公元105年)奏上之,帝善其能,自是莫不从用焉,故天下咸称蔡侯纸”。又《东观汉记·蔡伦传》:“黄门蔡伦,典作尚方造纸,所谓蔡侯纸也”¹⁾。又三国时魏博士董巴《大汉舆服志》云:“东京有蔡侯纸,用故麻名麻纸,木皮名穀纸,故鱼网名网纸”²⁾。按上述各条可知,‘蔡侯纸’之产地在当时的东京洛阳。

2. 长安(今之西安) 1957年在西安市郊之灞桥附近,经考古发现一种西汉古纸称‘灞桥纸’,地点为当时都城长安东郊之墓葬区^{〔4〕}。但此纸比较原始,是否用于书写尚不清楚。

3. 河西(今之甘肃)一带 1974年在甘肃(东汉属河西一带)武威旱滩坡一座东汉

本文1982年4月2日收到,1983年3月3日收到修改稿。

1) 唐徐坚《初学记》卷二十一。

2) 唐欧阳询《艺文类聚》卷五十八。

晚期墓葬中发现若干片东汉古纸，称‘旱滩坡纸’。纸呈白色、柔软、有一定强度，纸上留有文字墨迹。另据研究，汉桓帝和平元年（公元150年）河西已能生产纸^[3]，说明‘旱滩坡纸’可能系当地所造。

1. 齐鲁地区（今山东一带） 汉献帝（公元196—219年）时期，左伯在‘蔡侯纸’基础上加以改进，造出一种‘妍妙辉光’的纸，称‘左伯纸’^[2]。据唐张怀瓘《书断》说：“左伯字子邑，东莱（今山东掖县）人，……擅名汉末，甚能造纸。”“左伯纸”产地虽无记载，但知左伯生长于东莱，所产纸不会离其太远，亦可能在齐鲁之地。

上述洛阳、长安、河西、齐鲁等地皆位于黄河流域，因之黄河流域可能系中国造纸业的发源地。支持这一论点还有以下一些根据：

（一）造纸业发源的社会经济条件

汉代，黄河流域人口集中。如西汉平帝元始二年（公元2年）黄河流域土地面积占全国12%，人口却占全国68%以上，几乎为长江流域的15倍^[5]。黄河流域农业生产发达，土地开发程度很高，而江南人口稀疏，土地未大开发，凭天然资源以维持生活¹⁾。且财力的分布，亦大部集中于关中（今陕西、甘肃东部、四川北部）一带²⁾。可见黄河流域经济发展程度超过其他地区，长安与洛阳又为全国政治中心，因之文化也较其他地区发达，对书写材料需求迫切。正是这种社会需要，促进了造纸业首先在黄河流域问世。

（二）造纸业发源的生产技术条件

造纸业的生产工序较多，有物理过程，又有化学过程，且操作技术复杂，没有一定的生产技术发展水平，造纸业难以诞生。中国造纸业是在丝麻纺织高度发展基础上产生的，“漂絮”与“沤麻”相结合成为我国造纸业生产的主要技术基础。我国蚕丝纺织始于商代，到秦汉已发展到相当完善程度，长期制造丝棉絮的生产技术为造纸法提供了经验。³⁾而黄河流域正是蚕丝纺织的主要集中区⁴⁾。西汉时，蚕丝纺织除蜀郡（今四川）外，只限于黄河流域，长江以南并无蚕丝之业^[6]。另外，黄河流域“沤麻”技术水平亦很高。如，西汉《氾胜之书·桑丝》记载，两千年前黄河流域一带，“夏至后二十日沤麻，柔和如丝。”说明当时已掌握水温与大麻脱胶的关系。上述情况表明，黄河流域丝麻纺织技术的高度发展，为造纸业发源于这一地区准备了生产技术条件。

（三）造纸业发源的原料条件

到目前为止，考古发现的汉代古纸皆为麻纸。例如，“灋桥纸”、“罗布淖尔纸”、“居延纸”、“额济纳纸”、“旱滩坡纸”等都是以大麻（*Cannabis sativa*）和一部分苧麻（*Boehmeria nivea* Gad）为原料^{[1]、[3]}。‘灋桥纸’以大麻为主，含一少部分苧麻纤维^[4]、

1) 《史记·货殖列传》：“楚越之地，地广人稀，饭稻羹鱼，或火耕而水耨。”

2) 《史记·货殖列传》：“关中地于天下三分居一，人众不过什三，然其富则什居其六。”

3) 《说文》段注：“造纸始于漂絮，其初丝絮为之，以篋荐而成之。”

4) 《急就篇》末附第一章首云：“齐国给献素缣帛。”其地产于临菑、定陶、任国充父县。另“三辅（今陕西中部地区）则出白素，钜鹿（今河北邢台）则出繅丝。”又据《汉书·地理志》、《汉书·贡禹传》云：“齐三服官（地在临菑）作工各数千人，一岁费钁万，三工官费五千万，东西织室（地在长安）亦然。”说明西汉时期齐地与长安之官府蚕丝纺织业生产规模相当可观。

‘居延纸’只含大麻纤维〔7〕。汉代造纸业以麻为原料不是偶然的。其一，麻类纤维在植物纤维中性能最佳，如大麻纤维一般长15—25毫米，长宽比达1000倍，苧麻纤维长12—18毫米，长宽比达3000倍〔1〕。其二，以麻类为原料，造纸生产过程最为简单。其三，在汉代，麻类特别是大麻价格便宜，如大麻每斤100余钱，丝每斤300余钱，丝价比大麻高出2倍左右。又一匹麻布（八纞）价200余钱，一匹缣价600余钱，缣价也比麻布高出2倍左右〔6〕。且大麻又比苧麻易于脱胶，故劳动人民甚至军旅皆以大麻为衣着原料，麻绳、鱼网等亦为大麻所造。所以由大麻及其加工品如故布、绳头、破鱼网等为造纸业提供了廉价而丰富的原料。

大麻古称麻（隋以后麻类中才包括苧麻），我国栽培历史悠久，商、周以来，主要分布于黄河流域，这在《尚书·禹贡》及《诗经》中多有记载。¹⁾到秦汉时期，黄河流域仍为大麻集中产区。如《史记·货殖列传》提到：“齐带山海。膏壤千里。宜桑麻。……而邹、鲁滨洙泗。……颇有桑麻之业。”又《汉书·东方朔传》云：“南山（即陕西终南山）……又有杭、稻、黎、粟、桑、麻、竹箭之饶……。”大麻生长期要求积温2800℃以上，雨量600—700毫米，以上壤饱和持水量70—80%为宜〔8〕。黄河流域适于大麻的环境要求，所以，得以广泛种植。苧麻在此也有栽培，²⁾但产地不广，主要分布于长江及其以南地区〔8〕。造纸业的地理分布受原料产区限制很大。古代造纸业由于交通条件的限制，只有就地获得原料才能维持生产。汉代造纸既然以大麻为主要原料，故造纸业只有分布于其原料产区黄河流域才是可能的。不过，在黄河流域，造纸业分布的具体地点，很可能首先以洛阳和长安为中心〔1〕，然后向齐鲁与河西等地扩展。

二、造纸生产中心的地理转移

魏晋南北朝（公元220—580年）时期，造纸业有很大发展，纸张取代简牍成为主要书写材料。但造纸业的生产中心却发生一次较大的地理转移，即从黄河流域转移到江浙一带。其特点表现在：

1. 江浙一带麻纸的生产无论从质量上或数量上都超过了北方 自汉以降，麻纸为造纸生产之大宗，各种麻纸约占全部纸张的80%以上〔1〕。同时江浙一带麻纸生产迅速发展起来，质量也有很大提高。如，梁萧纲咏纸诗：“皎白如霜雪，方正若布棋，宣情且记事，宁同渔网时”〔2〕。麻纸为书法家和写本的主要书写材料³⁾，且产量亦有显著增加。如晋虞预云：“秘府中有布纸三万余枚，不任所给”⁴⁾。另，王羲之一次送给谢安麻纸有九万张之

1) 《尚书·禹贡》：“荆、河惟豫州。……厥贡漆、枲、象、象、紵。”（按嵇颀刚注，豫州包括今河南大部及湖北北部，枲即大麻。）又“海岱惟青州。……岱畎、丝、枲、铅、松、怪石。”（按嵇颀刚注，青州即为今山东半岛地区。）《诗经》中之《王风·丘中有麻》、《陈风·东门之枲》、《陈风·东门之池》、《曹风·蜉蝣篇》、《齐风·南山》等所述各地皆位于黄河中下游一带。

2) 《诗经·陈风·东门之池》：“东门之池。可以沤紵。”

3) 据北宋米芾《书史》载，王羲之“来戏贴”为黄麻纸，西晋陆机“平复贴”为麻纸，东晋写本“三国志”亦为麻纸。

4) 据唐徐坚《初学记》卷二十一引晋虞预《请秘府纸表》。

多¹⁾, 可见江浙一带已能生产大量质量较好的纸张。

2. 开辟新的原料来源, 增加新的纸张品种 由于用纸量大增, 而麻类原料有限, 要求寻找更为廉价易得的原料, 于是藤、楮、桑等韧皮纤维在本地造纸业中得到日益广泛的应用。例如, 剡溪(今浙江山阴县一带)附近山上野藤甚多, 其韧皮纤维细长, 为造纸的好原料, 自东晋始用此原料造出名重一时的好纸, 即“剡藤纸”²⁾。除此之外, 江浙地区也生产“楮纸”。楮纸系以楮树(*Broussonetia papyrifera* var.)皮为原料制成的³⁾。

3. 本区造纸业不仅有官府手工工场, 而且亦兴起民间手工工场, 其产品质量也很好如《宋书·张茂度传》附《张永传》载: “张永有巧思, 纸及墨皆自营造, 上每得永表, 辄执玩咨嗟自叹, 供御者了不及也。”这表明, 本区造纸业已发展到相当水平, 并由官府向民间推广。

造纸生产中心从黄河流域转移到江浙一带, 其主要原因, 首先在于当时社会政治经济形势的变化。自汉末至南北朝终结, 混乱之局, 延四百年。战祸相寻, 干戈扰攘, 尤以黄河流域为甚, 造成该区土地荒芜, 生产凋蔽。洛阳、长安自汉末以来, 屡遭兵燹, 造纸业也遭受严重破坏。而长江以南乃为主要避乱之所⁴⁾。江浙地区战乱较少, 社会较为安定, 因之经济得到发展, 出现所谓小康景象⁵⁾。这就为造纸生产中心向江浙一带转移提供了有利的社会政治经济条件。其次, 江南经济发展, 文化也发达起来。读书、抄书、藏书之风日盛, 书法流行, 因而对纸张的需求大增。再次, 本区造纸原料丰富, 麻类作物, 尤以苧麻为多⁶⁾, 还有藤、楮、桑等纤维资源。最后, 江浙一带山明水秀, 适于选建造纸作坊的地点甚多, 选址条件十分有利。

此时, 江浙一带造纸业又以会稽(今浙江绍兴)^[1, 9]、建业(今南京)、扬州(今江苏扬州)等为主要产地。当然, 黄河流域造纸业在后期也有一定发展⁶⁾。

三、造纸业的分布向全国普及

隋唐(公元581—907年)时代特别是唐代, 造纸业空前繁荣, 官私造纸作坊遍布各地, 出现向全国范围普及的局面。据《新唐书·地理志》载: 杭州(今浙江杭州)土贡藤纸; 越州(浙江绍兴), 土贡纸笔; 衢州(浙江衢县), 土贡棉纸; 婺州(浙江东阳), 土贡藤纸; 宣州(安徽宣城), 土贡纸笔; 歙州(安徽歙县), 土贡纸; 池州(安徽青阳), 土贡纸; 江州(江西九江), 土贡纸; 衡州(湖南衡阳), 土贡棉纸。又据《元和郡县图志》卷二十

1) 《太平御览》卷六〇五文部二一, 纸, “王右军为会稽, 谢公乞笔纸, 库中惟有九万枚, 悉与之。”

2) 据隋虞世南《北堂诗钞》卷一〇四引东晋范宁在浙江作官对属下命令, “土纸不可以作文书, 皆令用藤角纸。”

3) 《太平御览》卷九〇〇引晋人裴渊《广州记》, “取穀树(即穀树)皮, 熟捣堪为纸。”

4) 《晋书·王导传》, “洛京倾覆, 中州士女, 避乱江左者十之六七。”又《宋书·州郡志》, “晋永嘉大乱, 幽、冀、青、并、兖州及徐州淮北流民, 相率过淮, 亦有过江在晋陵郡(今江苏常州)者。”

5) 《南齐书·良政传》, “永明(公元479—490年)之世, 十许年中, 百姓无鸡鸣犬吠之警, 都邑之盛, 士女富逸。”

6) 陈徐陵在《玉台新咏》(《续补丛书》)序中说, “五色花箋, 河北、胶东之纸。”又《齐民要术·种穀楮第四十八》, “楮宜涧谷间种之, 地欲极良。……指地类者省功利少, 煮剥类皮者虽劳而利大; 自能造纸, 其利又多。”

六：常州（江苏常州），开元（公元713—741年）贡纸六十（十疑为千字之误）张；杭州，开元贡黄藤纸；越州、婺州，开元贡藤纸；元和（公元806—820年）贡细纸；衢州，开元贡纸，元和贡纸；信州（江西上饶），元和贡藤纸。以上十一州贡纸，标志各以产纸著名。除此以外，其他地区亦有造纸业的发展，并各具特色。如据《唐六典》卷二十太府寺注，四方进献有益州（四川成都）大小黄白麻纸，杭、婺、衢、越等州上细黄白状纸，均州（湖北均县）大模纸，宣、衢等州案纸、次纸，蒲州（山西蒲县）细薄白纸。又据唐李肇《国史补》卷下云：“纸则有越（浙江）之剡藤、苔笺，蜀（四川）之麻面、屑末、滑石、金花、长麻、鱼子、十色笺，扬（江苏扬州）之六合笺，韶（广东始兴）之竹笺，蒲（山西蒲县）之白薄重抄，临川（江西抚州）之滑薄”。其他还有抚州（江西抚州）茶衫纸¹⁾，南海（广东广州）谷纸，罗州（广东廉江）香皮纸，南越（广东）苔纸²⁾，巨鹿郡（河北邢台）亦产纸³⁾，虢州（河南卢氏）产五色斑纹纸⁴⁾。另，山东、陕西、新疆等亦产麻纸¹⁾。综上所述所

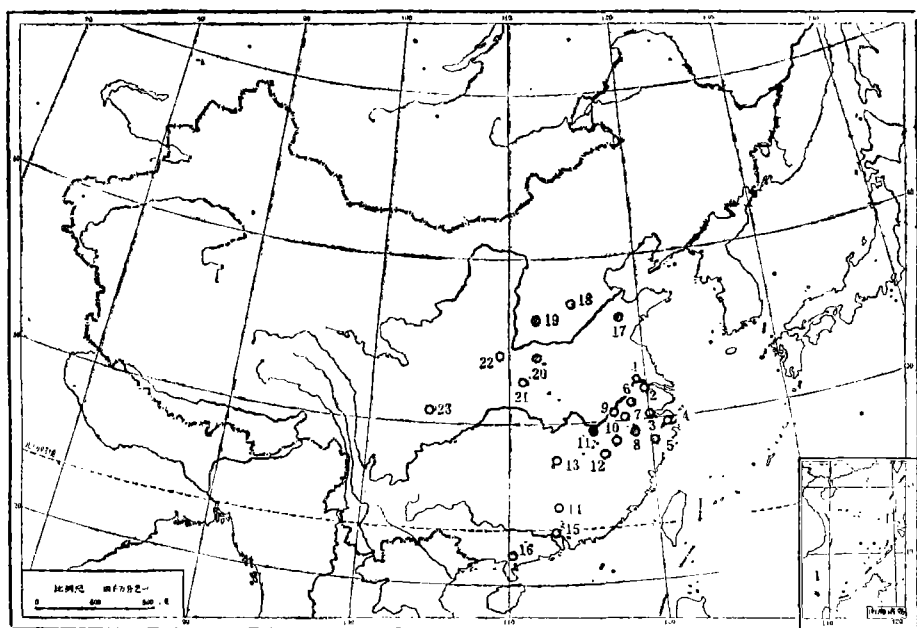


图 1 唐代造纸业分布示意图

1. 扬州 2. 常州 3. 杭州 4. 越州 5. 婺州 6. 宣州 7. 歙州 8. 衢州 9. 池州
10. 信州 11. 江州 12. 抚州 13. 衡州 14. 韶州 15. 南海 16. 罗州 17. 临淄 18. 鉅鹿
19. 蒲州 20. 虢州 21. 均州 22. 长安 23. 蜀都

Fig.1 Distribution of the paper industry of China in the Tang Dynasty.

1) 《新唐书·地理志》末记。

2) 《新唐书·萧仿传》。

3) 唐皇甫枚《三水小牍》。

4) 唐竇泉《述书赋》卷下。

述，唐代产纸地区包括今之江苏、浙江、江西、安徽、湖南、四川、广东、湖北、河南、山西、河北、山东、陕西、新疆等省区，几乎大多数省区皆发展起造纸业（见图1）。甚或一般县城也建起了造纸作坊，如唐皇甫枚在《三水小牍》中说：“鉅鹿郡南和县（河北南和县）街北有纸坊，长垣悉晒纸”^{〔10〕}。

唐代造纸业的繁荣，其主要原因，首先在于当时社会经济文化的发达。唐统一全国后，建立了强大的封建政权。农业的迅速发展，促进了民间手工业与商业的发展。到开元年间，形成唐代盛世。社会经济的繁荣，还表现在由黄河流域、长江流域向闽江、珠江流域扩展，他如西北的安西、北庭，东北的渤海等亦出现高度文明。随社会经济发达，全国各地文化事业也空前繁荣起来，这就要求各种质量较好纸张的大量供应，从而推动了造纸业发展和向全国范围内的普及。造纸业的广泛分布还同各地雕版印刷业的兴起有密切关系^{〔10〕}。

其次，各地经济文化的发展对纸张消费需求的增加，却受到当时交通条件的限制。我国古代，纸张产品由产地运向消费地，陆路主要靠牛车载运。自汉以来，南北公私皆以牛车为陆路运输之工具^{〔11〕}。速度慢，运费昂贵¹⁾。客商虽也用牛车，但因水运价较廉，一般尽量利用水道进行船运。然北方河流能用于航运者甚少，分布也不普遍，加之又支出“关税”、“栈租”等费用。因而，一般文化与生活用纸其销售半径并不大，这种地区性的消费需求，促进了各地造纸业的普遍发展。

再次，由于造纸技术水平的提高，以往无法利用的植物纤维，现在却成为造纸业的原料，多种多样的原料来源，就为因地制宜、就地取材发展造纸业创造了条件。唐代，造纸原料不仅品种多样，产地也较广泛。如北宋苏易简在《文房四谱·纸谱》中记述：“蜀中多以麻为纸；……江浙间多以嫩竹为纸；北土以桑皮为纸；剡溪以藤为纸；海人（广东）以苔为纸；浙人以麦面（秸）、稻秆为之……。”此外，还有蜀及北方的楮树，皖南的青檀（*Pteroceltis tarinowii* Maxim）以及江南的瑞香（*Daphne papyracea* Wall）等亦用于造纸。因而，而造纸原料增加到十几种。特别唐代竹子不仅广泛分布于长江及其以南各省，而且北到陕西渭河、河南博爱亦盛产竹，^{〔12〕}稻秆、麦秸等更是南北各地皆有出产，从而为造纸业向全国普及奠定了较好的资源基础。

唐代，在普遍发展造纸业的基础上，并形成了若干面向全国的造纸生产中心。这些造纸中心的形成，一方面以其丰富多彩、各具特色、质量很高的纸张品种突破地区消费需求的限制而行銷全国；另一方面也同唐代水陆交通运输条件的改善有一定关系²⁾。唐代造纸中心有以下几处：

1. 蜀川（今四川） 唐代蜀川之造纸业为重要手工业，其中尤以麻纸驰名全国，远销长安、洛阳，成为中央政府主要麻纸供应地。据《唐六典》卷九载：“集贤（院）所写，

1) 《魏书·食货志》：“略计华州一车，官酬绢八匹三丈九尺，别有私民顾价布五十匹。河东一车，官酬价绢五匹二丈，别有私民顾价布六十匹。又租车一乘，私民顾价远者五匹布一匹，近者一石布一匹。”又《新唐书·食货志》：“自东都（洛阳）陆运至陕州，才三百里，率两斛计佣钱千。”

2) 《旧唐书·崔融传》：“天下诸津，舟船所聚，旁通巴汉，前指闽越，七泽十薮，三江五湖，控引河路，兼包淮海，弘舸巨舰，千轴万艘，交贸往还，昧旦永日。”又《通典·食货志》：“东至宋汴，西至岐州，夹路列店肆待客……南诣荆襄，北至太原、范阳，西至蜀川、凉府，皆有店肆，以供商旅。”

皆御本也。……四库之书，……，皆以益州麻纸写。”又《唐会要》卷三十五记逐年蜀纸销售情况，如“大中四年（公元850年）二月集贤院奏，大中三年正月一日以后至年终，写完貯库及填阙书籍三百六十五卷，计用小麻纸一万一千七百七张。”除麻纸外，蜀川也产楮纸。据元费著《蜀笺谱》记载，蜀郡广都（今四川双流县北）产楮纸分为四种：一曰假山南，二曰假荣，三曰冉村，四曰竹丝，皆以楮皮所造。在此基础上，经过蜀人的染色加工，制出了诸如鱼子、十色笺、薛涛笺等名纸，畅销于全国。唐代四川发展成为造纸中心之一，其原因主要有三：一是四川丝织业高度发展，所产“蜀锦”自汉代始即远近驰名，从而为发展造纸业准备了生产技术条件；二是四川盛产麻，亦为麻布主要产地之一，如《盐铁论·本义篇》云：“齐陶之缣，蜀汉之布”乃天下名产，从而为当地发展麻纸提供了丰富的原料；三是四川尤其成都一带水源条件很好。如宋苏轼在《东坡志林》中说：“成都浣花溪，水清异常，以沤麻楮作楮纸，紧白可爱。数十里外，便不堪造，信水之力也”。

2. 江浙（包括今之江苏、浙江、江西一部分）江浙地区魏晋以来即为造纸中心，唐代又有新的发展。如向朝廷贡纸计十一州，本区即占七州，可见其造纸业在全国所占地位之重要。唐代本区尤以藤纸名贵天下。其产地由浙江剡溪，推广至杭、衢、婺、信等州。“剡纸”质量之好并盛行南北。可写经¹⁾；亦可包茶，不走香气²⁾；还用作官府文书用纸³⁾。剡溪一地，盛产名纸，除因附近山上蕴藏丰富藤类资源之外，还因剡溪水质清彻，流速较大，适宜于造纸。然而，因藤的产量有限，生长期较长，加之纸工斩伐无时，不注意保护⁴⁾，野藤日益减少，致使藤纸到了宋代（公元960—1279年）终于被竹纸所代替。一时江浙竹纸名冠天下，又成为全国竹纸的生产中心之一⁵⁾。

3. 皖南 包括池州、歙州、宣州等皆以产纸闻名，尤以“宣纸”最为名贵。宣纸产于宣州，系青檀皮所造。由于宣纸质地柔润、洁白平滑、细腻匀整，主要供毛笔书画之用。唐张彦远《历代名画记》卷二云：“好事家宜置宣纸百幅，用法蜡之，以备摹写。古时好搨画，十得七八，不失神采笔踪。”故宣纸亦通行全国，畅销海内。

宋代造纸业在唐代基础上又有进一步发展和普及。这同活字印刷术发明，官私刊刻盛行，各地对纸张需求增长有关。但纵观宋以后之元、明、清各代中国造纸业之地理分布并无大的变迁。

1) 《全唐诗》卷十载顾况“剡纸歌”：“剡溪剡纸生剡藤，喷水捣为蕉叶棱，欲写金人金口偈，寄与山阴山里僧。……”

2) 唐陆羽《茶经》。

3) 唐李肇《翰林志》：“凡赐与、征召、宣索、处分曰诏，用白藤纸。凡太清宫道观荐告词文，用青藤纸。敕旨、论事、敕及敕牒用黄藤纸。”

4) 《全唐文》卷七百二十七舒元兴“悲剡溪古藤文”。

5) 南宋陈槱《负暄野录》卷下云：“今越之竹纸，甲于他处。”又说：“吴人取越竹，以梅天水淋，晾干日，反复捶之，使浮去尽，筋骨莹彻，是为春膏，其色如蜡。若以佳墨作字，其光可鉴，故吴笺近出，而遂于蜀产抗衡。”另据《嘉泰会稽志》载：“剡之藤纸，得名最旧，其次苕笺。今独竹纸名天下，竹纸上品有三，曰姚黄，曰学七，曰邵工，工书者喜之。”

四、造纸生产中心的又一次转移

1840年以后，中国沦为半殖民地半封建社会。随着“洋纸”的输入和倾销，传统的中国手工造纸业急剧衰落，机器造纸工业开始兴起¹⁾。中国造纸生产中心发生了第二次大的地理转移。即，偏集于我国沿海与东北地区，其中尤以上海、东北、台湾等为集中产地，这一畸形分布具有明显的殖民地半殖民地特征。

1. 上海 为中国近代机器造纸工业的主要产地。如解放前的上海共有机器造纸厂39家，占全国造纸厂总数28.4%，生产能力13万余吨，占全国机制纸的39%^[14]。其中，较大工厂有天章、龙章、大中华、江南、上海、森记、宝山、竞成等^[13、14]。上海造纸业所以有如此高度集中，主要由于上海乃是帝国主义侵略中国一个重要据点，便于经济上的掠夺与控制。其次，上海近代工业发展很快，对机制纸与纸板需要量大增，促进了机器造纸工业的发展。最后，上海之黄浦江水源丰富，为机器造纸工业提供了充足的水源条件。

2. 东北 包括辽、吉、黑三省，为中国机器造纸工业另一个集中产地。1931年日本帝国侵占东北之后，进行规模较大的造纸工业建设。先后建成造纸工厂30多家，其中大中型造纸厂10多家。形成生产能力14—18万吨，年产机制纸一般可达7—11万吨。其目的完全出于对我国东北丰富造纸原料资源的掠夺，以解决其国内纸浆短缺的矛盾。为此，这些纸厂都选在便于向日本运输纸浆之地点，如营口、锦州、丹东、开山屯、石岘、敦化、牡丹江等。

3. 台湾 日本帝国主义于“马关条约”后侵占了中国的台湾，利用当地造纸资源，先后在台南、台中、台北等地建设机器造纸工厂共六家，年产机制纸达4万吨。

其他沿海城市如天津、济南、杭州、广州等造纸工业也有一定发展。另在抗日战争时期，我国西南地区也建起了一些造纸工业企业，但无论规模或产量都远远比不上沿海地区。而内地其他省份，造纸工业则寥寥无几。

五、造纸工业分布向均衡合理方向发展

1949年中华人民共和国成立后，开始了有计划的大规模的社会主义建设时期。本期造纸工业得到了迅速发展，到1979年为止，纸和纸板产量达到493万吨，比1949年增长了45倍以上。造纸工业布局也有了显著改善，其特点总的是造纸工业向均衡合理分布方向发展，具体表现为以下几个方面。

1. 在巩固和发展沿海造纸工业基地的同时，有计划地进行了内地造纸工业建设。建国后，首先巩固和加强了沿海造纸工业建设，形成我国重要的造纸工业基地，对支援内地起到了积极的作用。与此同时，为了改变造纸工业偏集沿海一带的不合理状况，经过几个五年计划，在内地兴建了一大批造纸工业企业。如在吉、黑二省新建与扩建了吉林、白城、佳木斯、齐齐哈尔等造纸厂及扎兰屯纸浆厂；在长江中下游新建了岳阳、汉阳、芜湖、淮南等造纸厂

1) 1889年，在广州由钟星溪创办“宏远堂机器造纸公司”；1891年，在上海由李鸿章创办“伦章造纸厂”，是中国机器造纸之先河。

及镇江纸浆厂；在福建两广地区改建扩建了南平、柳江等造纸厂；在西南地区扩建、新建了宜宾、长江、乐山、凯里等造纸厂；在华北新建扩建了保定、邢台等造纸厂（见图2）。从而，使沿海与内地造纸工业分布不平衡的状况一定程度上得到了缓和。

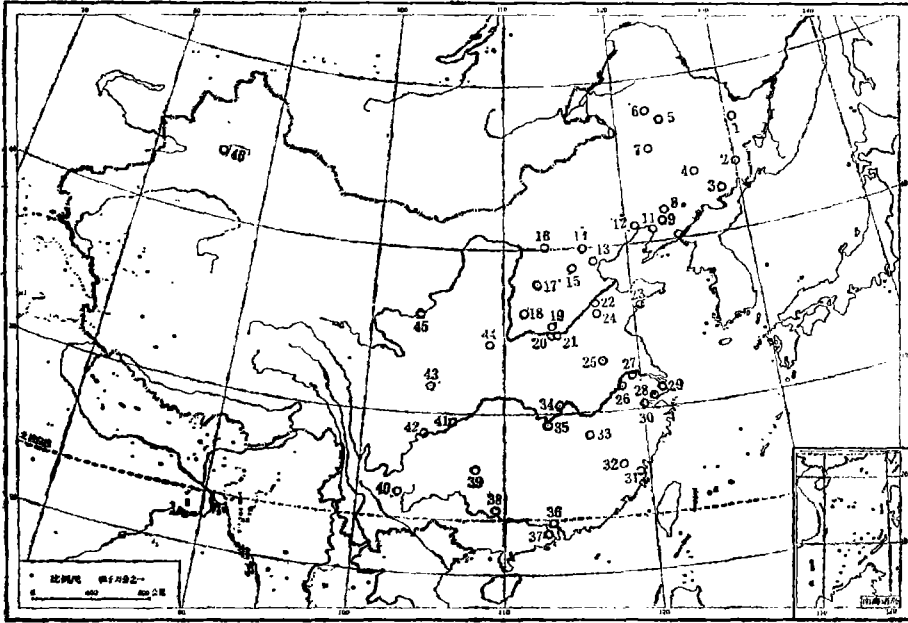


图 2 新中国造纸工业分布示意图

- | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 1. 佳木斯 | 2. 石岘 | 3. 开山屯 | 4. 吉林 | 5. 齐齐哈尔 | 6. 扎兰屯 | 7. 白城 | 8. 沈阳 |
| 9. 辽阳 | 10. 丹东 | 11. 营口 | 12. 金城 | 13. 天津 | 14. 北京 | 15. 保定 | 16. 大同 |
| 17. 太原 | 18. 临汾 | 19. 新乡 | 20. 郑州 | 21. 中牟 | 22. 济南 | 23. 青岛 | 24. 泰安 |
| 25. 淮安 | 26. 芜湖 | 27. 镇江 | 28. 嘉兴 | 29. 上海 | 30. 杭州 | 31. 福州 | 32. 南平 |
| 33. 南昌 | 34. 汉阳 | 35. 岳阳 | 36. 广州 | 37. 江门 | 38. 柳州 | 39. 凯里 | 40. 昆明 |
| 41. 重庆 | 42. 宜宾 | 43. 绵阳 | 44. 西安 | 45. 兰州 | 46. 石河子 | | |

Fig.2 Distribution of the paper industry in modern China.

2. 造纸工业与造纸原料资源集中分布地区的合理结合。造纸工业是一个消耗原料数量很大的工业部门，如每吨漂白化学浆耗木材 5—6 立米，耗蔗渣 4 吨以上，耗竹 3 吨左右，耗苇 2 吨以上，因之造纸工业布局只有接近其原料产区才能获得较好的经济效益。我国造纸原料资源蕴藏丰富，品种多样，分布也比较普遍，为全国范围内实行造纸工业均衡合理配置提供了有利的资源条件。我国造纸工业布局一个显著特点是造纸工业企业集中分布地区与造纸原料的集中产区结合比较密切。例如：①东北山地（包括大、小兴安岭与长白山地）木材资源丰富，现存森林面积 3412 万公顷，木材蓄积量 24 亿实积立米¹⁾。造纸用材主要有红松（*Pinus koraiensis* Sieb）、沙松（*Abies holophylla* Maxim）、鱼鳞松（*Picea jezoensis* Carr）、兴安落叶松（*Larix dahurica* Turcz）以及山柏（*Populus davidiana* Dobe）、白桦（*Betula mandshurica* Makai）等。解放后，在本区扩建新建了以木材为原料的开山屯、石

岷、鸭绿江、吉林、佳木斯、齐齐哈尔以及扎兰屯等纸浆造纸工厂，形成我国最主要的木浆造纸工业基地。②吉、黑二省西部及辽南一带，是我国芦苇资源主要分布地区之一。现有苇田面积300万亩左右，占全国60%以上，芦苇产量39万吨（1978年统计），占全国30%左右。解放后，在这里扩建新建了以芦苇为原料的营口、金城、丹东、白城、洮安等造纸厂，苇浆造纸生产能力居于全国的首位。③长江中下游河湖港叉地区，亦是芦苇集中产区之一。现有苇田面积135万亩，占全国28%，芦苇产量62万吨（1978年）占全国45%，已形成我国重要的芦苇资源基地。解放后，在这里新建了以芦苇为原料的岳阳、汉阳、镇江等纸浆造纸工厂。④福建两广一带是木、蔗资源分布地区之一。这里造纸用材主要有马尾松(*Pinus massoniana lamb*)等。甘蔗渣及竹类资源也很丰富。解放后，在这里扩建改建了以利用木材和竹子为原料的南平、青州、广州、柳江等造纸厂以及利用甘蔗渣为原料的广东江门甘化厂。⑤云、贵、川地区，木材与竹子资源蕴藏丰富，森林覆盖面积和木材蓄积量仅次于东北而占全国第二位，并有大片竹林分布。解放后，在这里改建扩建了以木材和竹子为原料的宜宾、长江、乐山、凯里等造纸厂。

3. 造纸工业与消费地区的合理结合。为了满足人民日益增长的物质文化生活需要，社会主义造纸工业布局必须作到与消费区的密切结合。建国后，有目的、有计划地在大多数省区建设起一批大中小型造纸工业企业，形成以大型企业为骨干，中小企业遍布全国的造纸工业体系。全国现有造纸工业企业2000多个，其中年产几百吨、几千吨的小厂占95%以上。不仅一般省区，而且绝大多数专、县都建起了造纸厂。一般文化、生产和生活用纸基本作到区内自给，初步实现了造纸工业与消费区的合理结合，有力地促进了我国社会主义经济与文化事业的发展。

但值得指出，我国造纸工业布局还存在一定的不合理性。例如，由于原料构成中以草类原料为主（占60%以上）和企业构成中以小型企业为主，从而造成布局分散、资源浪费、污染严重，经济效果较差，有待今后加以解决。

六、结 语

1. 综上所述，历史时期中国造纸业的地理变迁，取决于社会因素与地理因素。随着社会政治经济形势的变化以及政治经济中心的地理转移，造纸业往往发生明显的地理变迁。

2. 纵观古今中国造纸业的地理分布，其共同特点是：从宏观上都要求接近原料地、燃料地和消费地。特别由于单位产品原料消耗量较大，造纸企业的区位受原料定向十分明显。从微观上都要求选定的厂址有足够的、清洁的水源供应。

3. 古今造纸业的不同特点是：古代造纸业由于交通条件的强烈限制，往往选择偏僻的盛产造纸原料的山区设厂（俗称槽户）。现代造纸工业由于交通条件的改善，受原料限制一定程度上得到了缓和，而受其他因素影响如能源供应、城镇依托、协作与联合化等，往往在接近原料产区的交通方便的城镇布点。

从微观布局来看，古代造纸业由于企业规模小，制浆一般采取自然发酵和天然水体漂洗等工艺措施，因而厂址选择要求水质清彻、流速较大的水源条件，多位于山川溪流的一侧。

而现代造纸工业企业规模较大,日用水量往往达数万乃至数十万吨,因而多位于水源充足的江河湖泊(水库)附近。另外,古代造纸业以石灰和草木灰为化学溶剂,化学过程缓和,一般不产生对环境的污染。现代造纸业排放废水数量大,使用多种化学药品,对环境产生强烈污染。因而,现代造纸工业的厂址选择与古代不同,必须严格注意环境保护的要求。

参 考 文 献

- (1) 潘吉星:中国造纸技术史稿,文物出版社,1979年。
- (2) 洪光、黄天右:中国造纸发展史略,轻工业出版社,1957年。
- (3) 刘仁庆:中国古代造纸史话,轻工业出版社,1978年。
- (4) 潘吉星:文物,11期,48—49,1964年。
- (5) 李剑农:先秦两汉经济史稿,中华书局,1962年。
- (6) 陈直:两汉经济史料论丛,陕西人民出版社,1958年。
- (7) 甘肃居延考古队:文物,1期,1—11,1978年。
- (8) 杨增盛等:麻类作物,高等教育出版社,1959年。
- (9) 陈桥驿:地理学报,第31卷第2期,129—140,1962。
- (10) 王明:考古学报,第1期,115—126,1956年。
- (11) 李剑农:魏晋南北朝隋唐经济史稿,中华书局,1963。
- (12) 竺可桢:中国科学,第2期,171—177,1973年。
- (13) 孙毓棠编:中国近代工业史资料(第一辑),1000—1166,三联书店,1959年。
- (14) 陈真编:中国近代工业史资料(第四辑),531—593,三联书店,1961年。

THE DISTRIBUTION AND CHANGES OF CHINA'S PAPER INDUSTRY IN DIFFERENT HISTORICAL PERIODS

Li Wei

(Changchun Institute of Geography, Academia Sinica)

Abstract

Papermaking technique was invented in the Han Dynasty ("Caihou Paper" was made in 105 A.D.) and originated in the Huanghe River basin. In the period from wei of the Three Kindoms to the Tsin Dynasty and the Southern and Northern Dynasty (220-580 A.D.), paper industry was mainly distributed in Jiangsu and Zhejiang provinces. In the Sui and Tang Dynasties (581-907 A.D.) paper industry was unprecedentedly prosperous. There were official and private paper mills almost all over the country. In 1840-1949 as China was reduced to semi-feudal and semi-colonial society, paper industry was transferred mainly to the coastal areas such as Shanghai, the southern part of the Northeast region, Taiwan etc. Since the founding of the People's Republic of China the distribution of paper industry has been developing harmoniously and rationally. In a word, the distribution and changes of China's paper industry depend on political, economic and geographical factors. The geographic changes of paper industry often varied obviously with the geographic transfer of political and economic centers. Of course, the distribution and changes also depend on the dispersion and availability of raw materials, fuel and water source, as well as on transport conditions.