

中国造纸史

潘吉星 著

上海人民出版社





中国造纸史

潘吉星
著

上海人民出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

中国造纸史/潘吉星著. —上海: 上海人民出版社,
2009

ISBN 978 - 7 - 208 - 08813 - 9

I. 中... II. 潘... III. 造纸工业—技术史—中国
IV. TS7 - 092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 157746 号

责任编辑 毛志辉

封面设计 王小阳

中国造纸史

潘吉星 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

世纪出版集团发行中心发行

上海锦佳装璜印刷发展公司印刷

开本 720 × 1000 1/16 印张 38.75 插页 6 字数 610,000

2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷

印数 1 - 4,250

ISBN 978 - 7 - 208 - 08813 - 9/K · 1589

定价 65.00 元

目 录

绪论	1
第一节 纸的定义和成纸的科学原理	3
一 纸的科学定义	3
二 评古今中外对纸的定义的误解	5
三 传统造纸原料	12
四 植物纤维成纸的科学原理	15
第二节 制浆理论及纸的加工原理	18
一 植物原料脱胶理论	18
二 造纸原料蒸煮理论	21
三 制浆及抄纸原理	24
四 纸的加工理论原理	25
第三节 关于造纸技术史的研究	27
一 纸史的原始资料及研究历程	27
二 造纸史的研究方法	29
三 造纸史的分期	31
 第一章 造纸术的起源	 34
第一节 纸未发明前的书写纪事材料	34
一 甲骨和金石材料	34
二 简牍和缣帛	38
三 外国古代书写纪事材料	41

四 古代书写纪事材料与纸的比较	45
第二节 西汉纸的出土和造纸术的起源	47
一 为什么造纸术发明于中国?	47
二 关于造纸术起源时间的不同意见	52
三 20 世纪 50 年代至 70 年代西汉纸的出土	56
四 20 世纪 80 年代至 90 年代西汉纸的出土	61
第三节 六次出土西汉纸的分析化验	66
一 对灋桥纸、金关纸及中颜纸的显微分析	66
二 研究出土古纸的不同态度	72
三 对历次出土西汉纸的综合检验	77
四 20 世纪考古新发现证明西汉已有纸	83
第四节 评造纸术的西方及印度起源说	87
一 纸是德国人或意大利人发明的吗?	87
二 造纸术是在埃及发明的吗?	89
三 驳造纸术的印度起源说	90
 第二章 两汉造纸技术(前 206—公元 220)	92
第一节 西汉造纸、用纸概况	92
一 西汉前期	92
二 西汉中期	94
三 西汉晚期	95
第二节 东汉造纸、用纸概况	97
一 东汉初期	97
二 东汉中期	100
三 东汉末期	102
第三节 造纸术革新家蔡伦	104
一 蔡伦的宦者生涯	104
二 蔡伦对造纸术的贡献	106

三	评蔡伦发明纸说之由来	109
第四节	两汉造纸技术及设备	112
一	探讨汉代造纸技术的模拟实验	112
二	汉代造纸的技术过程	116
三	汉代造纸设备	120
四	汉代造麻纸工艺过程图	124
第三章	魏晋南北朝时期的造纸技术(220—588)	130
第一节	麻纸在社会上的普及与推广	131
一	麻纸的改进与普及	131
二	写本书籍的盛行	136
三	造纸与书画艺术	140
四	麻纸的化验情况	143
第二节	新原料的开拓和纸用途的扩大	146
一	桑皮纸、楮皮纸和藤纸的生产	146
二	关于晋代竹纸和侧理纸	150
三	纸伞、风筝的制造和使用	152
四	剪纸、纸花和卫生纸	155
第三节	施胶技术和帘床抄纸器的发展	158
一	采用淀粉糊的施胶技术	158
二	帘床抄纸器的结构及抄纸方法	161
三	纸的帘纹和幅面	164
四	墙式干燥器的使用	166
第四节	表面涂布和染纸技术的进步	167
一	表面涂布技术的出现	167
二	染潢技术	172
三	各种色纸的制造及所用染料	175

第四章 隋唐五代时期的造纸技术(589—960)	180
第一节 皮纸、藤纸的发展和竹纸的兴起	182
一 藤纸的发展	182
二 作为国纸的楮皮纸	185
三 桑皮纸、瑞香皮纸、芙蓉皮纸和混合原料纸	187
四 皮纸的制造技术	192
五 竹纸的兴起	194
第二节 纸的产地和社会用途的扩大	195
一 遍及全国的纸产地	195
二 书写及书法、绘画用纸	197
三 糊窗纸、纸屏风、纸伞、纸风筝、纸衣、名片	203
四 剪纸、葬仪品、包装纸、卫生纸、汇票、纸牌	207
五 印刷术的发明和印刷品的出现	214
第三节 造纸、施胶技术的革新和匹纸、硬黄纸的制造	220
一 精工制浆和细帘抄纸技术	220
二 巨幅匹纸以及五色斑纹纸的制造	222
三 植物黏液在抄纸中的应用	225
四 施胶技术的革新	226
五 硬黄纸、硬白纸和彩色蜡笺的制造	229
第四节 纸的加工技术	232
一 粉蜡笺、流沙笺、金花笺	232
二 云蓝纸、薛涛笺	237
三 研花纸、花帘纸和彩色研花纸	240
四 久负盛名的南唐澄心堂纸	242
第五章 宋元时期的造纸术(960—1368)	251
第一节 竹纸、稻麦草纸的兴起和皮纸的全面发展	252
一 竹纸的崛起	252

二	稻麦秆纸的研制	259
三	书画及印刷用皮纸的大发展	261
四	还魂纸或再生纸的生产	265
第二节	多种多样的加工纸和名纸	266
一	关于宋代纸品种的综合介绍	266
二	关于元代纸品种的综合介绍	268
三	防蛀纸、谢公笺、黄白蜡笺、金粟笺	271
四	研花纸、水纹纸、仿薛涛笺、仿澄心堂纸	274
五	金花纸、明仁殿纸、端本堂纸、姑苏笺、瓷青纸、云母笺	277
第三节	纸本书画、印刷品和纸币等纸制品的大发展	281
一	书画及版刻用纸	281
二	纸币的发行	284
三	纸衣、纸被、纸帐、糊窗纸、纸伞、纸灯笼	287
四	纸扇、风筝、纸牌、剪纸、纸人形	290
五	农用育蚕纸及工业烟火用纸	294
第四节	高效制浆造纸技术的采用和造纸著作的出现	297
一	水碓打浆和巨型纸槽、纸帘抄纸	297
二	植物粘液“纸药”在制浆中的推广	300
三	以动植物胶施胶、高效浆糊和防虫剂的使用	305
四	《文房四谱》、《蜀笺谱》、《十纸说》的成书	309
第六章	明清时期的造纸技术(1368—1911)	318
第一节	明清造纸概况及纸制品的推广	320
一	明初江西官局造纸及明代纸品种	320
二	清代纸品种和造纸概况	324
三	纸币、金属活字本、版画和彩色印刷品的大发展	326
四	祭奠用纸、壁纸、剪纸、纸扇、糊窗纸和纸风筝	335
五	纸织画、名片和纸牌	345

六	纸砚、纸杯、纸箫、纸帐和纸甲	348
第二节	造皮纸技术的高度发展	350
一	浙江常山及安徽徽州的楮皮纸	350
二	《江西省大志》和《天工开物》所述皮纸技术	354
三	著名的安徽泾县宣纸	359
四	圆筒侧理纸的研制	365
第三节	明清造竹纸技术	369
一	《天工开物》所述明代福建竹纸技术	369
二	《三省边防备览》论陕南竹纸技术	374
三	《造纸说》记浙江竹纸	379
四	流入欧洲的清代造竹纸图说	382
第四节	集大成的加工纸和机制纸的出现	388
一	承前启后的明代名纸宣德纸	388
二	染纸技术	392
三	明清加工纸品种及仿古纸	395
四	有关加工纸制造技术的记载	401
五	清代机制纸的出现	406
第七章	少数民族地区的造纸技术	408
第一节	维吾尔族和党项族地区的造纸	408
一	新疆地区古纸的发现	408
二	新疆造纸的起始时间	415
三	新疆造纸业的发展	418
四	党项族地区的造纸	420
第二节	女真族、蒙古族、满族地区的造纸	424
一	女真族地区的造纸	424
二	蒙古族地区的造纸	427
三	满族地区的造纸	430

第三节 藏族地区的造纸	434
一 藏族地区造纸之始	434
二 藏族地区的造纸原料	436
三 藏族地区的造纸技术	438
第四节 瑶族、纳西族、彝族和壮族地区的造纸	442
一 瑶族地区的造纸	442
二 纳西族地区的造纸	443
三 壮族地区的造纸	446
四 彝族地区的造纸	447
 第八章 中国造纸术在朝鲜和日本的传播	449
第一节 朝鲜半岛造纸的起源和早期发展	449
一 朝鲜半岛造纸之始(4—5 世纪)及在高丽朝的发展	449
二 朝鲜纸的特点及其形成机制	453
三 李朝纸的产地、品种及加工	458
第二节 日本造纸的起源和早期发展	465
一 日中关系简史	465
二 日本造纸之始	467
三 奈良朝日本的造纸技术	471
四 平安时代以后的日本造纸	475
 第九章 中国造纸术对亚非其他国家的影响	482
第一节 越南造纸的起源和早期发展	482
一 越南造纸的起源	482
二 丁朝以后造纸的发展	485
第二节 中国造纸术在南亚、东南亚的传播	486
一 南亚和东南亚用纸前的书写纪事材料	486
二 造纸术在印度、尼泊尔、巴基斯坦和孟加拉	488

三	造纸术在缅甸、泰国和柬埔寨	493
四	造纸术在印度尼西亚和菲律宾	495
第三节	中国造纸术在中亚、西亚和北非的传播	497
一	造纸术西传的历史背景	497
二	导致造纸术西传的怛逻斯战役	501
三	中亚、西亚阿拉伯地区的造纸	504
四	北非埃及和摩洛哥的造纸	511
第十章	中国造纸术在欧美的传播	516
第一节	中国造纸术在欧洲传播的第一阶段	516
一	西班牙、意大利和法国的造纸	516
二	德国的造纸	520
三	荷兰、瑞士、波兰、俄国、英国和北欧国家的造纸	526
四	北美和大洋洲造纸之始	529
五	中国与欧洲造纸技术的比较	530
第二节	中国造纸术在欧洲传播的第二阶段	534
一	18 世纪法国和美国如何引进中国技术	534
二	18 世纪至 19 世纪传入欧洲的十项中国造纸技术	538
三	中国造纸技术的再传入和欧洲造纸的近代化	543
参考文献		549
综合索引		571

本书插图目录

图 0-1	树皮毡与纸纤维物理结构的区别	7
图 0-2	中国古代常用造纸原料纤维显微分析图谱	14
图 0-3	纤维素分子结构式, Haworth 式	16
图 0-4	纤维成纸过程机理示意图	17
图 0-5	半纤维素结构	19
图 0-6	果胶结构式	20
图 0-7	木素的化学结构, K. Freudenberg 式	21
图 0-8	纤维打浆前后对比图	24
图 0-9	纸张施胶前后对比	26
图 0-10	粉料涂布纸的横切面微观图	27
图 1-1	秘鲁结绳纪事遗物	35
图 1-2	西安半坡遗址(前 4800—前 3600)彩陶上的纪事符号	35
图 1-3	商代武丁时期(前 1300)甲骨文及甲骨文拓片	36
图 1-4	周无专鼎及铭文拓片, 铸于周宣王十六年(前 812)	38
图 1-5	1973 年甘肃居延出土地皇三年(22)简册	39
图 1-6	战国人物夔(kuí)凤帛画(1949 年长沙楚墓出土)	39
图 1-7	巴比伦人刻在黏土柱上的楔形文字(前 686)	42
图 1-8	罗马人的青铜板军事文凭(246)	42
图 1-9	欧洲中世纪以羊皮板写字	43
图 1-10	欧洲人制羊皮板的过程, 取自阿曼绘《百职图》(1568)	43
图 1-11	古埃及人制莎草片方法	44

图 1-12	埃及第 26 王朝(前 663—前 525)时写在莎草片上的象形文字	44
图 1-13	中国古代漂絮图	50
图 1-14	1933 年新疆罗布淖尔出土的西汉麻纸(前 49)	54
图 1-15	1942 年居延查科尔帖出土的西汉有字麻纸	55
图 1-16	1957 年西安灊桥出土的西汉麻纸(前 140—前 87)	58
图 1-17	1973 年甘肃金关出土的西汉麻纸(前 52)	59
图 1-18	1978 年陕西扶风县中颜村出土的西汉窖藏麻纸(1—5)	60
图 1-19	1979 年甘肃敦煌马圈湾烽燧遗址出土的西汉麻纸	61
图 1-20	1986 年天水市放马滩出土的西汉地图纸	62
图 1-21	1990 年至 1992 年敦煌甜水井汉悬泉置遗址出土的有字麻纸	63
图 1-22	1933 年至 1990 年间西北地区八次出土西汉纸地点分布图	66
图 1-23	灊桥纸麻纤维细胞纵剖面显微分析景象	69
图 1-24	灊桥纸麻纤维细胞横切面显微分析景象	69
图 1-25	大麻	70
图 1-26	苧麻	70
图 1-27	陕西中颜村出土西汉麻纸及其纤维	72
图 1-28	西汉灊桥纸麻纤维在扫描电子显微镜下的照片,可见纤维有 明显压溃、帚化现象,放大 300 倍	80
图 1-29	西汉灊桥纸麻纤维扫描电子显微照片	80
图 1-30	西汉金关纸麻纤维扫描电子显微照片	81
图 1-31	西汉马圈湾纸麻纤维扫描电子显微照片	81
图 1-32	西汉放马滩纸透光显微照片	85
图 2-1	1990 年敦煌悬泉置遗址出土的东汉初有字麻纸	99
图 2-2	新疆出土东汉书信,1901 年罗布淖尔出土	103
图 2-3	蔡伦(63—121)像	106
图 2-4	1965 年老纸工黄严生(1912—1968)与笔者(右)做模拟实验	113
图 2-5	切麻设备	117
图 2-6	浸渍草木灰水设备	118

图 2-7	打槽和捞纸设备	118
图 2-8	汉代两种抄纸器	118
图 2-9	研光纸操作	119
图 2-10	汉代舂捣麻料设备	121
图 2-11	汉代造纸用蒸煮锅	121
图 2-12	汉代抄纸器复原模型	122
图 2-13	近代广东佛山用的织纹纸模	123
图 2-14	汉代造麻纸工艺流程图	125
图 2-15	固定型帘面纸模	127
图 3-1	写经书写格式	138
图 3-2	南北朝时经生抄写佛经图	139
图 3-3	敦煌出土前秦甘露元年(359)写《譬喻经》	140
图 3-4	西晋陆机《平复帖》	142
图 3-5	东晋人王羲之书法	142
图 3-6	1964 年吐鲁番出土东晋纸绘地主生活图	142
图 3-7	前凉升平十四年(370)文书用纸显微分析图	144
图 3-8	西凉麻写经纸显微分析图(放大 56 倍)	145
图 3-9	北魏麻写经纸显微分析图(放大 56 倍)	145
图 3-10	楮树	147
图 3-11	桑树	147
图 3-12	青藤	149
图 3-13	纸伞,取自清代彩画	153
图 3-14	“白日飞升”图中的纸鸢	155
图 3-15	新疆 1959 年出土的高昌(541)剪纸	156
图 3-16	新疆出土高昌时期(567)忍冬纹团花剪纸	157
图 3-17	《律藏初分》(416)写本所用麻料施胶纸及显微分析图	160
图 3-18	新疆出土西凉建初十四年(418)麻纸(原大)	162
图 3-19	帘床纸模	163

图 3-20	编帘图	163
图 3-21	在纸面上涂布白粉	168
图 3-22	建兴三十六年(348)书信用麻料涂布纸显微分析图	170
图 3-23	1965 年新疆出土东晋写本《三国志》	171
图 3-24	东晋写本《三国志》麻料涂布纸显微分析图	171
图 3-25	黄柏及其有效成分(左) 小柏碱的醛式异构体(右)	174
图 4-1	敦煌石室发现的隋末(7 世纪初)写本《妙法莲华经·法师功德品》	188
图 4-2	6 世纪隋末桑皮纸写本《妙法莲华经》纸表及显微分析照片	188
图 4-3	黄瑞香	191
图 4-4	木芙蓉	191
图 4-5	唐代造皮纸工艺流程图	193
图 4-6	隋唐五代时造纸中心分布图	197
图 4-7	唐杜牧麻纸法书《张好好诗》	200
图 4-8	唐冯承素 705 年摹《兰亭叙》(局部)皮纸法书	200
图 4-9	新疆出土唐代麻纸本花鸟画	201
图 4-10	唐代韩滉用桑皮纸彩绘的《五牛图》(局部)	202
图 4-11	纸屏风	204
图 4-12	日本江户朝(1603—1868)涂油的防水纸衣	206
图 4-13	新疆出土的唐代人胜剪纸	208
图 4-14	敦煌出土唐代彩色纸花	208
图 4-15	唐代祭奠用纸钱	209
图 4-16	吐鲁番出土的唐代纸冠	210
图 4-17	新疆吐鲁番阿斯塔那墓出土唐代纸鞋及鞋帮、鞋底	211
图 4-18	吐鲁番出土唐代包药丸用纸	212
图 4-19	新疆阿斯塔那墓葬出土 8 世纪纸棺	212
图 4-20	敦煌石室所出五代(约 950)单页印张《文殊师利菩萨像》	215
图 4-21	唐武周长安二年(702)洛阳刻印的《无垢净光大陀罗尼经》	217

图 4-22	1974 年西安出土的 7 世纪唐初梵文陀罗尼单页印刷品	217
图 4-23	敦煌发现的唐僖宗乾符四年(877)刊行的历书	218
图 4-24	1907 年敦煌出土的唐咸通九年(868)刊卷子本《金刚经》卷首 插图及卷尾题款	219
图 4-25	唐代多人抄造巨型匹纸示意图	224
图 4-26	唐人用麻料硬黄纸写《法华经》(7 世纪)	230
图 4-27	唐代流沙纸或云石纹纸制法示意图	234
图 4-28	纸面上洒金示意图	236
图 5-1	毛竹	257
图 5-2	苦竹	257
图 5-3	淡竹	257
图 5-4	料慈竹	257
图 5-5	北宋米芾《珊瑚帖》竹纸本法书	258
图 5-6	元代竹纸刻本《事林广记》插图	259
图 5-7	元人李衍绘纸本《沐雨图》中的毛竹	263
图 5-8	连三纸抄纸设备	270
图 5-9	元《墨竹图》(局部)	275
图 5-10	李建中《同年帖》	276
图 5-11	清乾隆年(18 世纪)仿制元代明仁殿纸	278
图 5-12	北宋徽宗草书《千字文》	280
图 5-13	唐宋元朝绘画用纸幅度的变化图	282
图 5-14	南宋 1161—1168 年在杭州铸的会子一贯面额的铜印版临本 ...	284
图 5-15	清代中国西部房屋用以糊半透明纸的木制窗格	289
图 5-16	纸糊灯笼	293
图 5-17	走马灯	293
图 5-18	以厚桑皮纸作蚕种纸	295
图 5-19	南宋绍兴三十一年(1161)采石战役中使用的霹雳砲复原图	296
图 5-20	元代王祯《农书》中的连碓机图 1530 年刻本	299

图 5-21	黄蜀葵	302
图 5-22	杨桃藤(中华猕猴桃)	302
图 5-23	黄蜀葵根网状组织显微图像	303
图 5-24	黄蜀葵根粘度与温度、存放时间的关系	304
图 6-1	1375 年起印发的“大明宝钞”壹贯面值的钞画	326
图 6-2	1375 年起铸的大明宝钞壹贯铜印版正反面	327
图 6-3	华燧 1495 年刊铜活字本《容斋随笔》	328
图 6-4	清雍正四年(1726)内府铜活字本《古今图书集成》	329
图 6-5	明万历年(1619)顾曲斋刊古杂剧《梧桐雨》	330
图 6-6	明人杜堇绘风扇车图	331
图 6-7	清顺治五年(1648)安徽怀古堂刻萧云从绘《太平府山水图》	332
图 6-8	康熙三十五年(1676)内府铜版刻印、焦秉贞绘《耕织图》	333
图 6-9	明崇祯元年(1633)南京胡正言刻彩色套印本《十竹斋画谱》 菊谱图	334
图 6-10	清代祭奠用彩绘纸衣	335
图 6-11	清乾隆年内府印有绿色图案的壁纸	338
图 6-12	流入伦敦的 18 世纪中国彩绘壁纸	339
图 6-13	1966 年苏州出土的明代乌漆竹骨洒金纸扇	341
图 6-14	明刊本小说插图中的纸扇	343
图 6-15	曹雪芹《南鹞北鸢考工记》(1757)中的风筝图式	344
图 6-16	清代纸织画《耕织图》	346
图 6-17	日本江户时代文化年(1804—1818)用纸线织成的背心	347
图 6-18	明清时的纸牌	348
图 6-19	碾皮料用高碾	351
图 6-20	浆灰	352
图 6-21	蒸煮皮料	352
图 6-22	洗料	352
图 6-23	人工捣料	352