

古籍修复用纸谈

张平,田周玲

(国家图书馆,北京 100081)

摘要:为了解决古籍修复纸张短缺问题,国家古籍保护中心启动了古籍修复用纸定制工作。此次定制纸张以古纸为样本,在古代造纸原产地选择生产厂家,采用石灰沤浆、日光漂白等传统手工纸生产工艺生产。经过两年的努力,目前已经生产出了多种规格的竹纸、皮纸和宣纸。经检测,各项指标符合质量要求。对古纸的种类、修复用纸分类和质量要求进行了阐述,对传统和现代手工造纸工艺利弊进行了比较,检测数据证明了定制古籍修复用纸技术路线的正确性。

关键词:古籍修复;修复用纸;质量要求

中图分类号:G272 **文献标识码:**A

0 引言

买不到适用的修复用纸是当今古籍修复工作者遇到的共同难题。究其原因,大致有三个方面,一是现代书籍出版印刷业在用纸和装帧形式上的变革形成的对传统古籍出版印刷业的冲击。二是近现代古籍修复行业的萎缩导致修复用纸张需求减少,使原本生产传统手工纸的企业被迫转产。三是一些手工造纸企业为了追求利润摒弃了具有近两千年历史的传统手工造纸制浆工艺而改用化学方法制浆。

古籍保护计划的实施使古籍修复用纸的数量、种类和规格需求骤增。修复用纸缺少的矛盾日益突出,这一矛盾成为了阻碍古籍修复质量提高的瓶颈。为了从根本上解决这一难题,2008年,文化部责成国家古籍保护中心组织有关人员到古纸的产地考察,笔者有幸参加这一活动,目睹了我国传统手工造纸的生产现状,对传统手工纸制造工艺有了比较全面地了解。笔者认为,国家投入专项资金解决古籍修复纸张匮乏问题意义深远,是一项利在当代,功在千秋的宏伟事业。鉴于目前我国传统手工造纸业技术人员短缺,工艺失传的现状,恢复古纸生产尚须克服许多困难,此项工作绝非一朝一夕可以完成。经过仔细研究确定了定制古籍修复用纸的技术路线。

1 按照古籍修复用纸的用途定制纸张

定制古籍修复用纸首先需要明确古籍修复用纸的类别。即修复古籍需要使用哪些纸张。古籍修复实践表明,修复古籍需要使用的纸张不下几十种,但就其用途来说主要包括四大类,一类为修补用纸,即修复时用来填补古籍缺失部分的纸张。另一类为加固连接用纸,即修复时用来加强古籍纸张强度或连接断裂处的纸张。还有一类为吸水撤潮用纸,即修复时用于吸附和转移古籍纸张中水分的纸张。再有一类是书皮用纸,主要针对那些书衣丢失需要添加书衣的古籍。由于四类纸张用途不同,所以,对四类纸张的质量要求也不相同。

补纸位于古籍纸张表面,因此,要求补纸从造纸原料、生产工艺、厚度、色度及簾纹都要最大程度接近古籍纸张,完全一致最为理想,不能有太明显的差别。差别过大会降低古籍的艺术性。许多修复事例表明,大凡修复质量上乘的古籍都使用了与之相匹配的补纸。

对加固连接用纸来说则更多强调纸张的物理性能,如纸张的厚度和柔软度以及挺度、撕裂度、耐折度等指标。其中厚度、挺度和柔软度主要是为书籍的使用更加方便和舒适,而撕裂度和耐折度涉及到书籍的使用寿命,从而能够达到修复的

目的。

对于吸水撤潮用纸的要求则偏重其吸水性能即表面吸收质量。要求其能迅速吸附树叶中的水分且自身不出现变形,只有这样才能保证书叶干燥后平整。

对于书皮纸则要求其具有良好的耐磨性,因书皮位于古籍表面,人们阅读时用手直接接触书皮,因此,只有书皮耐磨才能有效保护书叶。此外,对于书皮的颜色也有较严格的要求,要求书皮颜色端庄古朴,能够彰显古籍文化内涵。

2 按照中国古代传统造纸工艺生产纸张

中国传统手工纸制造工艺中的制浆、漂白方法是古籍纸寿千年的关键所在。在调研中笔者了解到,当今绝大多数生产中国传统手工纸的企业为了提高生产效率,摈弃了老祖宗发明的石灰、草木灰(弱碱)制浆和日光漂白的生产工艺,改用火碱制浆和漂白剂漂白的生产工艺。使用的化学物质有:1、烧碱——氢氧化钠 NaOH。又称火碱。2、纯碱——碳酸钠(NaCO₃ 俗称“苏打”)。3、漂白粉——次氯酸钙 Ca(ClO)₂。采用现代生产工艺后确实明显提高了生产效率。传统制浆工艺采用石灰——氧化钙(CaO)生石灰与水反应生成氢氧化钙 Ca(OH)₂,俗称熟石灰或草木灰蒸煮沤浆。由于石灰和草木灰属于弱碱,制浆需要 15 天完成。而使用烧碱只需 24 小时即可完成。漂白工序传统工艺与现代工艺差别更大。传统漂白采用“日光漂白”的方法,利用空气中的臭氧(O₃)漂白。具体做法是将燎皮、燎草放在晒滩上晾晒数月之久,其间要投入大量人工对燎皮、燎草进行整理。另外,晒滩需要专门制作,对使用的石料也有专门的技术要求,这些都无

疑增加了造纸成本。而使用现代工艺漂白,不仅能够节省大量的人工成本,而且漂白时间也大为缩短。原本需要数月才能完成的漂白过程现在只需 24 小时即可完成。

为了比较两种工艺所造纸张的差别,我们分别选择 10 种纸,按其传统工艺和现代工艺进行分类,形成五组对照组。纸张的详细情况见表 1。

表 1 实验使用的传统工艺纸与现代工艺纸纸样概况

Table 1 General situation of experimental paper samples of modern craft paper and traditional craft paper

序号	样 品 简 况	
	样品名称	用料及工艺
1	毛竹纸	毛料生料竹料,传统工艺
2	毛竹纸	毛料熟料竹料,现代工艺
3	苦竹纸	苦竹生料竹料,传统工艺
4	苦竹纸	苦竹熟料竹料,现代工艺
5	千年古宣宣纸	檀皮,传统工艺
6	汪同和宣纸	檀皮,现代工艺
7	贵州构皮纸 2 号	构皮,传统工艺
8	桑皮纸	桑皮,现代工艺
9	高丽纸	桑皮,现代工艺
10	乾隆时期高丽纸	桑皮,传统工艺

将 10 种纸样,依照造纸行业相关国家标准(表 2)测试了纸张的定量、厚度、高锰酸钾值和白度等。仪器的操作严格按照设备的使用说明和相应的国家标准,如测抗张指数时,要求调整加荷速度使断裂时间在 15-25s 内,使用的加荷速度通常为 8mm/min。由于 10 号样品为乾隆时期的纸张,特别珍贵,受样品数量的限制,没有进行高锰酸钾值的测定。测试的结果见表 3。

表 2 各项测试采用的标准及使用的设备

Table 2 Standards and equipments used in the tests

测试项目	标准号	标准名称	使用的设备
纸的定量	GB/T 451. 2-2002	纸和纸板定量的测定	赛多利斯 ME614S 型分析天平
纸张的厚度	GB/T 451. 3-2002	纸和纸板厚度的测定	英国 MESSMER 公司厚度测试仪
纸张的白度	GB/T 7974-2002	纸、纸板和纸浆亮度(白度)的测定	美国 DATACOLORE Irepheo 450X
抗张指数	GB/T 453-2002	纸和纸板抗强度的测定	英国 MESSMER 公司卧式拉力机
撕裂指数	GB/T 455-2002	纸和纸板撕裂度的测定	英国 MESSMER 公司撕裂度仪器
pH 值	GB/T 145. 2-2003	纸、纸板和纸浆 水抽提液 pH 的测定	塞多利斯 pH 计
高锰酸钾值	GB/T 1547-2004	纸浆 高锰酸钾值的测定	几种实验室一般仪器

表 3 传统工艺纸与现代工艺纸的定量、厚度及高锰酸钾值、pH 值测试结果

Table 3 Test results of paper quantitative , thickness , KMnO₄ value and pH value of traditional and modern craft paper craft

样品序号	厚度/mm	定量 /g · m ⁻²	高锰酸钾值 /mL	pH 值
1	0.053	20.6	19.5	7.8
2	0.059	24.2	19.7	7.9
3	0.053	20.4	9.0	7.2
4	0.050	19.6	8.9	7.4
5	0.057	22.2	2.7	9.1
6	0.050	18.3	1.7	6.9
7	0.056	15.7	7.3	7.3
8	0.070	20.7	7.6	9.0
9	0.088	35.07	1.2	9.0
10	0.100	115.9	—	8.9

从表 3 可以看出 ,传统工艺纸的高锰酸钾值和 pH 值已经非常接近现代工艺纸在这两个方面的数值 ,采用传统工艺基本可以满足对纸张化学性能的要求。

要求。

为了进一步研究传统工艺纸张与现代工艺纸张的差别 ,将这 10 种纸样在 105℃ 老化 40 小时 ,分别测试老化前后的抗张强度和撕裂度。因为手工纸的纵横向不明显 ,故在本文中不采用纵横 ,而采用顺纹和逆纹来区分纸张的两个方向。除 10 号样品外 ,抗张强度均进行 10 次测试 ,撕裂度进行 5 次测试。各指标测试结果的平均值见表 4。

从表 4 中 ,传统工艺的顺纹和逆纹两个方向的数据差别不大 ,而现代工艺的两个方向差别较大。加速老化之后 ,传统工艺的抗张强度大都有稍微增大的趋势 ,而现代工艺纸张的抗张强度基本都没有增大的趋势 ,所以增大的均在表 4 中加粗标出。考虑检测样品的随机性和不均匀性 ,我们认为加速老化对传统工艺纸张的影响较小 ,而对现代工艺纸张的影响较大。从耐老化的角度说传统工艺纸张耐老化性能更好。而对于传统工艺纸张物理强度的增大问题 ,我们目前姑且认为是纸张的不均匀性和选择的随机性所致。

表 4 纸张加速老化前后抗张强度和撕裂度检测结果

Table 4 Tensile strength and tear of paper before and after accelerated aging

样品序号	抗张指数 /N · m · g ⁻¹				撕裂指数 /mN · m ² · g ⁻¹			
	老化前		老化后		老化前		老化后	
	顺纹	逆纹	顺纹	逆纹	顺纹	逆纹	顺纹	逆纹
1	19.32	18.93	34.27	19.13	4.226	6.097	6.767	7.155
2	28.84	18.18	28.14	17.31	3.837	5.747	5.223	6.533
3	42.06	25.49	46.96	28.24	5.328	6.441	8.328	7.946
4	51.94	36.73	49.34	50.51	7.224	10.16	6.362	8.204
5	25.36	20.27	30.09	17.88	6.374	8.540	4.501	5.572
6	27.49	25.14	22.95	13.77	4.933	6.601	4.230	5.152
7	38.15	22.93	39.24	18.15	21.60	14.31	15.94	13.45
8	58.07	51.21	56.28	30.00	18.04	24.34	16.99	9.778
9	13.40	12.26	13.03	14.66	7.026	7.134	6.319	6.228
10	24.95	15.18	22.63	16.65	33.75	36.06	28.26	32.35

而纸张在加速老化前后的撕裂度 ,10 个样品中 7 个样品加速老化后的数值是降低 ,加速老化对于纸张的撕裂度都有比较大的影响。传统工艺与现代工艺的横纵向都比较明显。

现代造纸工艺虽然提高了工作效率 ,但是失去了传统手工纸的千年寿命。主要是因为现代工艺造纸过程中使用了强碱和漂白剂进行制浆漂白 ,在去除木素的同时造成了纤维素的损伤。使原本寿命可达千年以上的纸张寿命降至一、二百年。因此 ,采用传统造纸工艺定制古籍修复用纸是毋庸置疑的选择。

当然 ,任何技术都是要不断向前发展的。我们

不应当因循守旧墨守陈规。传统手工造纸工艺存在生产效率低的问题需要改进提高 ,但提高生产效率不能以降低纸张寿命为代价 ,应当组织科研人员根据古代手工纸制造工艺原理 ,依托现代科学技术 ,借鉴现代机制纸漂白工艺使用的氧气漂白和臭氧漂白方法 ,创立一种生产周期短 ,但纸张寿命可与古代纸张相媲美的手工纸制造新工艺。

3 按照古纸名称和特征生产纸张

3.1 纸张原材料分类

选择古籍修复用纸中有一条重要的原则就

是纸质与原件相同,在对现存不同时代的古代典籍载体材料进行检测后,我们将中国手工纸使用的原料概括为麻、韧皮、竹、草、混料等五大类,见表 5。

表 5 造纸原料分类
Table 5 Categories of papermaking raw materials

类别				分类			
麻类	大麻	苎麻	黄麻	亚麻	槿麻	苘麻	
韧皮类	紫藤	青藤	楮皮	构皮	桑皮	檀皮	三桠皮
竹类	毛竹	苦竹	慈竹	白夹竹	淡竹		
草类	稻草	麦草	沙田稻草	龙须草	狼毒草		
混料类	宣纸	竹麻	竹皮	桑皮、稻草	桑皮、三桠皮		

3.2 纸张名称

而纸张名称往往采用原料名称或地域名称进行命名,其中以原料命名法为多。举例如下:

3.2.1 以原料名称命名的著名手工纸

1) 麻纸。名称:白麻纸、黄麻纸。

生产年代:麻纸是汉至唐代生产的主要书画用纸。

主要产地:山西、河北、山东、四川、南京、扬州、广州、绍兴。

代表性麻纸文献:

敦煌遗书(公元 5-10 世纪),

西晋陆机《平复帖》(公元 261~303),

杜牧《张好好诗》(公元 829)等。

2) 皮纸。名称:桑皮、楮皮、构皮、檀皮、三桠皮等。

生产年代:产生于汉;定型于南北朝;量化生产于宋

主要产地:浙江、安徽、贵州、广西、云南、河北、河南、陕西、台湾。

代表性皮纸文献:

南宋景定元年刻《文苑英华》(1260)楮皮纸,

韩滉《五牛图》(723~787)桑皮纸。

3) 竹纸。名称:连史纸、毛边纸、毛泰纸、元书纸等。

生产年代:产生于唐,成熟于宋元;

主要产地:浙江、四川、福建、湖南。

代表性竹纸文献:

北宋元祐五年《鼓山大藏》(1090),

南宋乾道七年刻《史记集解索隐》(1171)。

4) 混料纸。

生产年代:产生于魏晋南北朝;量化生产于明代,

主要产地:安徽、浙江。

代表性混料纸文献:

北宋米芾《公议帖》《新恩帖》竹麻混料,

《寒光帖》竹楮混料。

3.2.2 以地域命名的纸 宣纸。

宣纸名称有生宣、熟宣、半熟宣、棉料、净皮、特净皮、净皮纸、棉连纸、单宣纸等。

生产年代:明代,

主要产地:安徽、浙江。

代表性文献《四库全书》。

常见按原料区分的宣纸名称:

棉料类:单宣、夹宣、棉连;

净皮类:净皮单宣、净皮夹宣、净皮棉连、罗纹;

特净皮类:丈六匹、丈二匹、特净皮单宣、扎花。

3.2.3 加工纸 名称有黄麻纸、硬黄纸、笺纸、澄心堂纸、色宣等。

生产年代:产生于晋;成熟于唐代,

代表性文献:

敦煌写经《无上秘要》(718)楮皮纸。

历代著名加工纸:

硬黄纸、薛涛笺(唐代),

澄心堂纸(五代),

金粟山藏经纸(宋代)

膏笺、明仁殿纸、黄白蜡笺(元代),

磁青、羊脑笺(明代)。

3.3 古纸的地域性特征

洁净充足的水源和适宜用来造纸的原料是制造传统手工纸需要满足的两个条件。古纸寿命之所以能达千年,造纸使用的水质中不含或仅含少量金属离子是传统手工纸氧化速度低的一个重要原因。另外,就造纸原料而言,古人在数千种植物中进行优选,最终选中了几种植物用来造纸。如中国的竹子有数百种,但适宜用来造纸的竹子只有几种,皮纸亦然。由此,古纸便具有了较强的地域性特征。如:浙江省开化县以桑皮为原料生产的开化纸、开化榜纸;江西省铅山、泰和、石城、宁都、瑞金和福建省连城、邵武、将乐、顺昌、长汀以竹料生产的连史纸、毛边纸和毛太纸;安徽省泾县以檀皮和稻草为原料生产的宣纸;贵州省都匀、遵义、仁怀以构皮为原料生产的

贵州皮纸; 广西省都安、马山以构皮为原料生产的纱纸(当地称构树为纱树); 四川生产的双流纸、薛涛笺; 浙江省于潜、昌化以桑皮和楮皮为原料生产的桃花纸; 北京生产的瓷青纸、羊脑笺等都是古代生产的著名纸张。

恢复古纸生产, 要到古纸生产旧址去寻觅至今仍然使用传统工艺生产手工纸的造纸工坊。帮助其申报非物质文化遗产和非物质文化遗产传承人。并注入资金帮助其完善造纸设备提高纸张质量。

4 定制修复用纸的质量要求

针对目前我国传统手工纸制造业严重萎缩, 许多传统手工纸制作工艺失传, 一些生产厂家对古纸中的毛边和毛太的规格都搞不清楚的严峻局面, 国家古籍保护中心组织专家制定了古籍修复用纸定制方案。决定以现存古籍纸张为依据, 参照有关史料, 制定出所需古纸的种类、名称和规格尺寸, 并且规定了酸碱度值等多项科学检测指标。这些技术标准成为了古纸质量验收的科学依据。

4.1 技术要求

4.1.1 总体要求

纸张呈弱碱性(pH 值在 7.5-10)。

使用中国传统手工造纸工艺生产纸张。

根据古代造纸地域生产纸张。

4.1.2 用途要求

1) 补纸。使用中国传统造纸原料生产纸张; 按照古籍纸张厚度生产纸张; 按照古纸簾纹宽度生产纸张; 按照古纸色度生产纸张。

2) 连接、溜口用纸。选用皮、麻作原料, 定量控制在 $3 \sim 8\text{g}/\text{m}^2$ 之间。

3) 托纸。选用皮、麻、稻草作原料, 定量控制在 $3 \sim 15\text{g}/\text{m}^2$ 之间。

4) 衬纸。选择质地柔软的纸张作为衬纸, 如棉连等。

5) 吸水纸。以龙须草为原料, 定量控制在

$15 \sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 之间。

6) 书皮纸。书皮用纸从用途上分为两种, 一种作为修补残破书皮使用, 要求纸张成分与待修复书皮纸张成分等同。由于古籍书皮用纸品类很多, 因此, 此类书皮用纸大多从修补用纸中选择。配置此类书皮用纸除了要符合上述要求外还须注意原书皮纸的厚度, 要选择厚度适合的托纸使补纸与原书皮厚度相一致。另外一种书皮纸的用途是为古籍配置新书皮。由于此类书皮没有旧书皮参照, 所以, 可以从纸张韧性、耐磨与色泽等方面入手进行加工制作。

4.2 纸张生产工艺

按照中国传统手工造纸工艺生产古籍修复用纸是此次纸张定制工作的最大亮点, 也是开展此项工作的最大难点所在。由于传统手工造纸工艺已经失传多年, 所以, 使恢复古代造纸工艺的工作异常艰难。经过千里寻觅虽然找到了曾经使用传统工艺造纸的厂家, 但技术传承人已经过世。只得与传承人的后人一起研究试验, 最初生产出来的纸并不理想, 无论是纸张厚度、匀度、白度、pH 值等各项指标均不符合质量要求。面对困难, 国家保护中心聘请专家集体攻关, 终于找到了影响纸张质量的原因。为了确保纸寿千年, 国家古籍保护中心对此次古纸定制工作实施了全程质量监督。通过反复试验, 石灰制浆, 日光漂白等传统造纸生产工艺得到恢复。目前, 按照传统造纸工艺中的生料法和熟料法生产出了两类竹纸。按照新配方设计的撒潮纸和仿制的古代库瓷青书皮纸已经试制成功并批量生产。另外, 连史纸、毛边纸和毛太纸的试制工作也在抓紧进行。看到已经取得的成绩, 我们有理由相信, 随着古籍修复用纸定制工作的不断推进, 在不久的将来, 随着古籍修复用纸种类的不断增多, 中国传统手工造纸工艺将得到全面恢复。

4.3 已定制生产出的修复用纸种类与规格

首批修复用纸的种类与规格如表 6。

表 6 已定制生产出的修复用纸种类与规格

Table 6 types and specifications of custom paper

名称	产地	原料	规格/cm	厚度/mm	生产方式	备注
毛竹纸	浙江	毛竹、生料、混料	50 × 80	0.02	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、生料、竹料	50 × 80	0.02	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、生料、混料	50 × 80	0.03	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、生料、竹料	50 × 80	0.03	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、生料、混料	50 × 80	0.04	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、生料、竹料	50 × 80	0.04	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、熟料、混料	50 × 80	0.02	手工	

(续表 6)

名称	产地	原料	规格/cm	厚度/mm	生产方式	备注
毛竹纸	浙江	毛竹、熟料、竹料	50×80	0.02	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、熟料、混料	50×80	0.03	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、熟料、竹料	50×80	0.03	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、熟料、混料	50×80	0.04	手工	
毛竹纸	浙江	毛竹、熟料、竹料	50×80	0.04	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、生料、混料	50×80	0.02	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、生料、竹料	50×80	0.02	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、生料、混料	50×80	0.03	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、生料、竹料	50×80	0.03	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、生料、混料	50×80	0.04	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、生料、竹料	50×80	0.04	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、熟料、混料	50×80	0.02	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、熟料、竹料	50×80	0.02	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、熟料、混料	50×80	0.03	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、熟料、竹料	50×80	0.03	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、熟料、混料	50×80	0.04	手工	
苦竹纸	浙江	苦竹、熟料、竹料	50×80	0.04	手工	
桑皮纸	安徽	桑皮	60×40	0.01	手工	加固
桑皮纸	安徽	桑皮	138×68	0.03	手工	补纸
桑皮纸	安徽	桑皮	138×68	0.05	手工	补纸
构皮纸	贵州	构皮	50×90	0.02	手工	加固
构皮纸	贵州	构皮	50×90	0.03	手工	加固
构皮纸	贵州	构皮	66×138	0.03	手工	补纸
构皮纸	贵州	构皮	92×195	0.05	手工	补纸
构皮纸	贵州	构皮	92×195	0.07	手工	补纸
马尼拉麻纸	浙江	马尼拉麻	60×80	6~8g/m ² (定量)	机制	加固
马尼拉麻纸	浙江	马尼拉麻	60×80	4.5~5g/m ² (定量)	机制	加固
马尼拉麻纸	浙江	马尼拉麻	60×80	5~5.9g/m ² (定量)	机制	加固
宣纸(扎花)	安徽	檀皮、沙田稻草	138×68		手工	加固
宣纸(净皮)	安徽	檀皮、沙田稻草	138×68		手工	加固
宣纸(棉连)	安徽	檀皮、沙田稻草	138×68		手工	加固

4.4 已生产纸的质量检验

表 7 部分生产纸的质量检测结果

Table 7 Quality testing results of part custom paper

名称	产地	定量/g·m ⁻²	pH 值
毛竹纸	浙江	16	8.5
苦竹纸	浙江	17	8.7
桑皮纸	安徽	25	9.1
构皮纸	贵州	18	8.4
宣纸(扎花)	安徽	15	9.0

5 结 语

日前,首批修复用纸已经下发。其中既有古籍修复界期盼多年的超薄麻纸和皮纸,又有优质竹纸和宣纸。这些仿古纸与古籍用纸所用纸张和规格基

本相同或相近,非常适宜用来修复古籍。最近,国家图书馆修复人员使用定量在 5g/m² 以下的马尼拉麻纸修复严重酸化的竹纸书页,使修复后的书页厚度明显降低。修复材料在提高修复质量方面的作用已开始显现。

我们相信,在国家古籍保护中心的领导组织下,一批批仿制古纸会源源不断地生产出来,这批修复用纸将在未来的修复工作中发挥极大作用,将有力促进古籍修复质量的提高。

参考文献:

[1] 潘吉星. 中国造纸技术史稿[M]. 北京: 文物出版社, 1979.
PAN Ji-xing. History of China's papermaking technology [M]. Beijing: Cultural Relics Press, 1979.

- [2] 王菊华. 中国古代造纸工程技术史[M]//路甬祥. 中国古代造纸工程技术史大系. 太原: 山西教育出版社 2006.
WANG Ju-hua. History of Chinese ancient papermaking engineering [M]//LU Yong-xiang. Collection of history of Chinese ancient papermaking engineering. Taiyuan: Shanxi Education Press 2006.
- [3] 王诗文. 中国传统手工纸事典[M]. 台北: 台湾财团法人树火纪念纸文化基金会 2001.
WANG Shi-wen. Handbook of Chinese traditional handmade paper [M]. Taipei: Taiwan Suho Memorial Paper Cultural Foundation, 2001.

Introduction to repair paper for ancient books

ZHANG Ping ,TIAN Zhou-ling

(*National Library of China ,Beijing 100081 ,China*)

Abstract: To solve the problem of a shortage of ancient repair paper ,the China National Preservation and Conservation Center for Ancient Book launched a task for the production of custom-made repair paper for ancient books. The custom – made paper replicates ancient papers and is manufactured in the original production region as the ancient paper was ,and use traditional crafts such as limewater immersion and sunlight bleaching. After two years of efforts , a variety of bamboo , bast and Xuan paper have been produced. Testing indicates that these papers meet quality requirements. This article reviews various categories of ancient paper , their classification and quality requirements. The advantages and disadvantages of using traditional crafts compared with modern handmade papers are discussed. Test results show that these custom – made papers are suitable for repairing ancient books.

Key words: Ancient book repair; Paper for repair; Quality requirements

(责任编辑 潘小伦)