

# 民间文书纸张原料与修复用纸初探

姚 娇<sup>1</sup> 王欢欢<sup>2</sup> 耿付江<sup>1</sup>

(1. 邯郸学院, 河北邯郸, 056005; 2. 河北经贸大学工商管理学院, 河北石家庄, 056061)

**摘 要:** 在民间文书修复工作中, 修复用纸的选择对文书修复效果及修复后能否延长文书寿命至关重要。太行山文书作为一批华北地区民间文书, 其纸张多样性特点突出。为进一步细化民间文书纸张分类, 本研究采用实验法, 从太行山文书中随机选取 11 个样本作为实验对象, 通过分析太行山文书纸张纤维特征, 研究太行山文书纸张原料及纸张特性。研究表明, 太行山文书纸张包含竹纸、麻纸、皮纸、混料纸及再生纸等多种纸张类型, 为民间文书修复用纸的选择提供了有益指导。以此为切入点, 探讨文书修复过程中修复用纸供需矛盾的原因, 引起学术界对民间文书修复工作重要性的认识, 进一步探索适宜民间文书的修复用纸。

**关键词:** 民间文书; 太行山文书; 修复用纸; 纸张纤维

**中图分类号:** TS72; G255

**文献标识码:** A

**DOI:** 10.11981/j.issn.1000-6842.2019.02.33

修复古籍、文书等纸质文物所使用的纸张主要用于原件的补破、溜口溜边、加固、托裱、衬纸等工序。明代周嘉胄在《装潢志》“补”一章中简明扼要地谈到<sup>[1]</sup>: “补缀……稍不相侔, 视则两异。故虽有补天之神, 必先炼五色之石。……纸必补处莫分。”古籍修复师修补纸质文物前需要选择相匹配的修补用纸才能达到浑然天成的修复效果。古籍修复用纸质量的高低不仅会影响纸质文物修复后的质量及美观性, 更决定着纸质文物的保存时长。在过去, 古籍修复师大多使用多年收藏的旧纸, 或搜集旧书上脱落的护页或无字纸张修复古籍。但是, 由于纸质文物的不可再生性, 旧纸已再难寻觅, 而且旧书中脱落的纸张有不同程度的霉蚀、酸化等现象, 为避免给纸质文物造成修复性损害, 在现代古籍修复工作中, 旧纸修复古籍的案例越来越少。

目前, 国内各修复单位大多采用纸张定制、市场采购等方式购买符合修复要求的修复用纸。修复师大多凭借自身经验依靠眼观手摸选择与纸质文物纸张相匹配的修复用纸, 一般遵循“四相近”原则, 即配纸符合厚薄、原料、帘纹、颜色“四相近”原则。民间文书修复使用的纸张可以部分地选用古籍修复用纸。与古籍善本相比, 民间文书有其特殊性, 主要表现在: ①纸张材质低劣, 制法粗糙; 且不乏机制纸, 其木质素含量高, 纸张老化程度较高; ②保存环境差, 保存方法不当, 文书纸张损毁极

其严重, 且破损种类比古籍善本更多; ③部分文书已经历过数次非专业修补, 需使用特殊手段和特殊纸张进行再次修复。本研究以邯郸学院馆藏太行山文书为例, 试图通过对太行山文书纸张纤维分析, 研究民间文书纸张特征, 为民间文书修复用纸的选择提供科学依据。

## 1 太行山文书现状及纸张特征

### 1.1 太行山文书现状

太行山文书原为私人从民间购买、收集所得, 文书时间跨度大, 又经民间聚散转手, 保存条件良莠不齐, 损毁极其严重, 文书纸张普遍酸化、絮化, 部分文书已处于濒危状态。2013年12月陆续入藏邯郸学院后, 这批具有地域历史特色的文书才得以妥善安置和保存。太行山文书是太行山区乡村社会历史进程的“见证者”与“记录者”, 是文献学、历史学、社会学等学科的重要研究资料。但太行山文书整体破损程度较高, 使用有效手段对其进行修复还原, 是将这些沉睡的“见证者”与“记录者”唤醒的重要一步。

### 1.2 太行山文书纸张特征

太行山文书纸张特征主要表现为多样性。这一特征主要表现在以下几个方面: 太行山文书数量庞大, 入藏总量已达 20 万余件。这些文献上起明朝万历年间, 下至 20 世纪 80 年代初期<sup>[2]</sup>, 地域囊括晋、

收稿日期: 2017-12-26

基金项目: 河北省社会科学基金项目“修复配纸在太行山文书修复中的适用性研究”(HB17TQ001)。

作者简介: 姚 娇, 女, 1987 年生; 硕士, 讲师; 主要研究方向: 古籍修复、文书修复。

E-mail: hdxyyaojiao@126.com

冀、鲁、豫4省,由于不同地域、不同历史时期纸张打浆工艺、抄造工艺、所用原料具有不同的特点,文书的纸张也呈多样性;纸张大多由小作坊小规模制作,选材门槛低、制纸标准不一,手工制纸又受环境、经济、人力等多种因素影响,即使同一作坊,不同批次纸张的质地也存在差异。因此,太行山文书纸张的多样性特点鲜明,包括手工纸和机制纸两大类,但其纸张原料不明确,难以细化分类,导致文书修复工作中无法科学合理地选择修复用纸。

## 2 太行山文书纸张纤维检测与分析

为进一步研究太行山文书纸张特征,细化文书纸张分类,本研究采用实验法,从太行山文书的书籍、单页契约、账本反脱落碎片文书中随机选取11个样本作为实验对象,试图通过分析太行山文书纸张纤维特征,判断纸张原料及纸张类型,为文书修复用纸的选择提供科学依据。

### 2.1 实验方法

选取碘/氯化锌(赫兹伯格染色剂)染色法观察太行山文书纸张纤维。实验步骤包括染色剂配置、文书纸张纤维取样与染色、文书纸张纤维观察与拍照。

实验采用日本尼康公司生产的ECLIPSE LV100POL型偏光显微镜,观察时未起用偏振光。为防止污染文书纸张样品,实验中的镊子、解剖针、载玻片、盖玻片均洁净,且每个样品单独使用。

### 2.2 实验结果与分析

#### 2.2.1 太行山文书随机抽样样本信息及样本纸张类型

本研究中,太行山文书随机抽样样本及样本纸张类型统计结果见表1。

表1 太行山文书随机抽样样本纸张类型统计表

样本来源	样本年代	样本数量	样本纸张类型
书籍文书 书页或护页	清代	3件	竹纸 2件 再生纸 1件
	民国	1件	机制纸
单页契约文书	清代	3件	构皮纸
			桑皮纸
	民国	1件	麻纸
	年代不详	1件	构皮、桑皮混合纸
账本文书	民国	1件	再生纸
脱落碎片文书, 来源不详	年代不详	1件	草纸

#### 2.2.2 太行山文书纸张纤维特征及种属

由表1可知,太行山文书随机抽样样本的纸张根据分类不同存在以下特征。

(1)书籍文书用纸。本实验共选取书籍类太行山文书样品4件,由书籍文书用纸纸张纤维图(见图1~图3)可知,抽样的清代书籍文书用纸原料种类都在2种或2种以上。由图1可知,书籍文书用纸纸张样品中存在粗细2种纤维,粗纤维细胞壁较厚,胞腔较小,较为坚硬,应为竹纤维;细纤维应为稻草纤维,竹纤维中添加稻草纤维在竹纸制作过程中十分普遍,初步断定此种纸样应为竹纸<sup>[3]</sup>。由图2可知,一种纤维染色呈黄棕色,胞腔巨大,可能为木质纤维;另外一种纤维染色呈蓝紫色,为圆柱形,表面疑似有胶衣,胞腔明显,有横截纹,疑似为桑皮纤维。木质纤维和韧皮纤维引入工艺不同,因此推测该批纸张在制作过程中添加了废旧纸张,可能为再生纸。民国书籍类文书纸张保存状况较差,难以分离出有鉴别特征的纤维,其染色呈黄绿色,为机械浆特征(见图3)<sup>[4]</sup>。

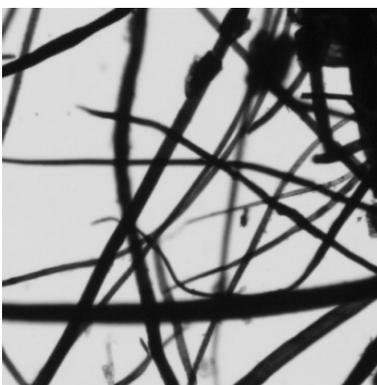


图1 竹纸纤维

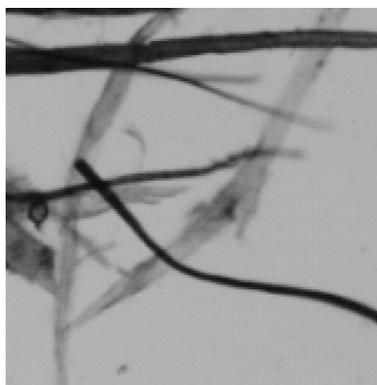


图2 桑皮纸或再生纸纤维

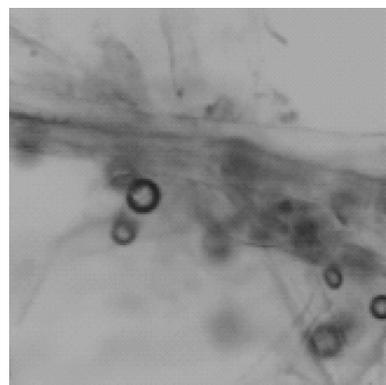


图3 机制纸纤维

(2) 单页契约文书用纸。5 件契约文书样品中, 3 件来自清代契约文书, 原料分别为构皮、桑皮和竹子, 其纤维染色图如图 4~图 7 所示。其中, 构皮纤维染色较浅, 呈紫红色, 表面有胶衣, 有明显横截纹, 胞腔大小不一, 纤维特征较为明显(见图 4)。桑皮纤维呈蓝紫色, 有明显横截纹, 局部有扭曲(见图 5)。竹纤维特征表述见上文。民国时期的 1 件契约文书纸张纤维呈红棕色, 多数分丝帚化, 为大麻纤维特征(见图 6)。另有 1 件年代不详的契约文书, 纤维有明显横截纹及细胞腔, 染色较浅, 一种纤维呈红棕色, 一种呈蓝色, 红棕色应为构皮纤维, 蓝色可能是掺杂的桑皮纤维, 初步断定此样本为构皮纤维混合桑皮纤维的混料皮纸(见图 7)。

(3) 账本文书用纸。此样品为民国时期账本, 其纤维染色照片如图 8 所示。由图 8 可知, 账本文书纸张纤维组成复杂, 蓝色粗纤维可能为桑皮纤维; 蓝色细纤维可能为稻草纤维, 浅黄色纤维胞腔巨大, 应为木质纤维。纤维组成亦含有加工工艺不同的纤维, 根据纤维组成判断, 该样本纸张应为回收旧纸重新打浆后抄造而成的再生纸。

### 3 太行山文书纸张特点

#### 3.1 清代书籍类文书

清代书籍类文书纸张中竹纸占大多数, 但保存状态较差。关于竹纸的最早可靠记载是从唐代开始的<sup>[5]</sup>, 受造纸工艺所限, 竹纸当时并没有普及。现在所能看到的竹纸产于北宋, 这与北宋时期开发江南自然资源、各类竹植物种类繁多密不可分。制作竹纸对造纸技术要求极高, 与制作麻类、皮类纸张不同, 竹纸取植物整个茎秆而非韧皮作为原料, 通过对硬度较高的竹茎施以强力, 通过一系列物理及化学作用使其软化成纸浆, 再行荡帘抄造成竹纸, 整个工序极其复杂, 这也是竹纸出现的时间晚于麻纸、皮纸的原因之一。竹纸原料易得, 只要是水源充沛, 盛产竹类的地区都是制造竹纸的理想地区, 在经济成本方面的优势显而易见。因此, 从宋元开始至民国时期, 机制纸普及前, 竹纸在书写用纸领域可谓大显身手, 竹类植物造纸技术日臻成熟, 明清时期竹纸产量一度独占领先地位。

美中不足的是竹纸强度不足、寿命短。

实验选取的 11 个样本中有 3 件为竹纸, 与皮纸或麻纸样本相比, 从外观上看, 竹纸保存状态最差、纸张 pH 值最低、纸张韧力差、文书抽样样本来源的书册掉渣严重(见图 9)。

从 3 件竹纸样本纸张的纤维图看, 竹纸都包含竹和稻草 2 种纤维, 稻草用于制纸可以很大程度上降低制造成本, 但稻草属于短纤维植物, 添加稻草无疑会降低纸张强度和寿命。笔者认为, 向竹料中添加稻草纤维的成纸强度不如添加楮皮、桑皮或麻料纤维的成纸强度, 这样会相应地增加制造成本, 但是在古籍修复或文书修复中使用的修复用纸可以考虑采用此材质的竹纸。

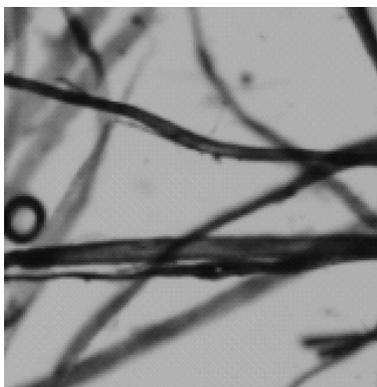


图 4 构皮纸纤维

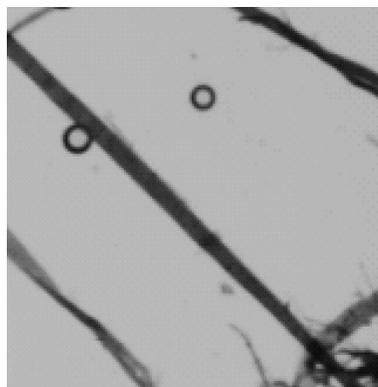


图 5 桑皮纸纤维

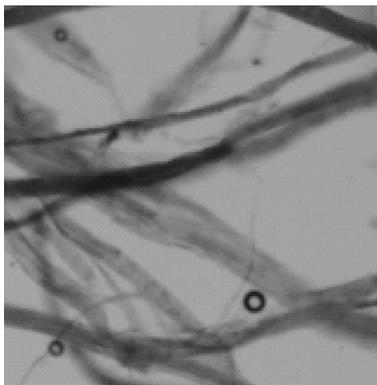


图 6 大麻纤维

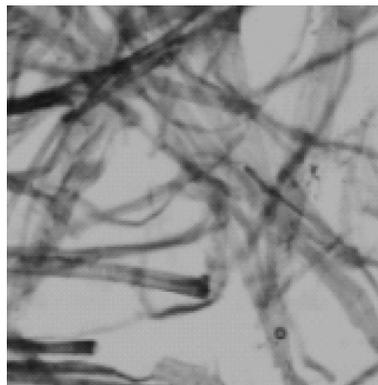


图 7 构皮桑皮混合纤维

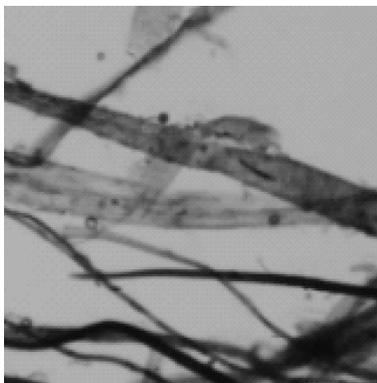


图 8 再生纸纤维

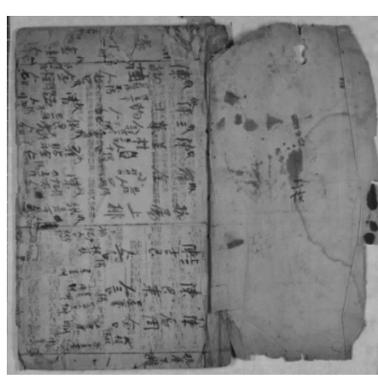


图 9 竹纸书籍书影图

### 3.2 契约类单页文书

契约类单页文书中皮纸较常见,部分契约类单页文书使用麻纸或竹纸。皮纸取木本植物韧皮纤维,其原料种类繁多,尤以构皮(楮皮)和桑皮较为常见,占皮纸产量大宗。皮纸生产的历史可追溯到东汉,至今仍有生产。明清以前,皮纸生产区域较广,到明清时期,皮纸制造技术虽发展成熟,但从明朝开始便逐渐被资源丰富的竹纸所替代。本研究中的构皮纸文书样本非常柔软,但已絮化,絮化严重的断裂部位纤维清晰可见,稍加抖动,纤维便会掉落。在古籍和文书修复工作中,纸张絮化是经常会遇到的一种破损情况,如果修复不及时,絮化部位随着人为翻动而缺失面积逐渐扩大;如若纸面有文字,损失将不可估量(见图10)。本研究中的桑皮纸与构皮纸契约类单页文书年代同为清代,但桑皮纸样本无絮化现象,纸张的柔韧度也优于构皮纸。但2种纸张生产的年代、地点及工艺不确定,所以不足以断定桑皮纸在纸质及纸张寿命方面较构皮纸更具优势。我国境内桑树多为桑科的木本植物真桑及其变种,如小叶桑、榉桑等,南、北方地区均可生长,主要产于江浙、川陕、鲁冀等地<sup>[6]</sup>。虽然2种纸张不确定具体生产时间及产地,但鲁冀一带生产的可能性极大。

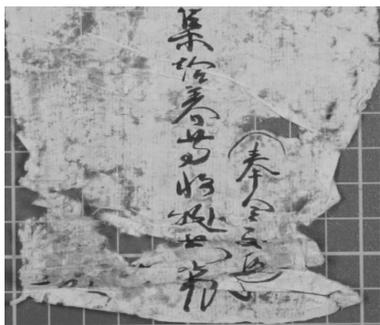


图10 纸张絮化

麻类是最早用于造纸的纤维,其纤维纯,糖类成分含量极少,存放千年几乎不受虫蛀,因此享有“纸寿千年”的美誉。麻纸历史悠久,2世纪至10世纪千余年间,麻纸在书写和绘画领域一枝独秀,产量最大。现存两汉时期的纸张都是麻纸,魏晋南北朝造纸技术继承两汉时期造纸技术并有所发展,纸张在白度、表面平滑度、纤维帚化度等方面都有长足进步。汉魏时,书写材料为纸与简帛并用,一些文人在实际使用时便体验到纸的优越性。西晋武帝时,任尚书左丞的傅咸在《纸赋》中写道:“取彼之弊,以为此新”<sup>[7]</sup>,意即称赞使用破旧衣服为材料制造出的麻纸。随着纸张需求量增加,以破布及其他废旧麻制品

为原料的麻纸出现供不应求的现象,为解决这一矛盾,魏晋时开始开拓造纸新原料。10世纪后,麻纸在文化用纸领域逐渐被皮纸和竹纸替代。到明清时期,学术界认为麻纸逐渐退出了历史舞台,在文化用纸领域内,仅在书画装裱过程中,仍然使用麻纸。通过本研究分析发现,民国时期太行山一带地区,部分民间文书仍在使麻纸。

实验样本分析结果显示,太行山文书中存在构皮与桑皮的混料纸,遗憾的是此样本年代不详,从目前对太行山文书的整理情况来看,年代最早为明朝万历十六年(1588年)。混料纸最早可以追溯到魏晋南北朝时期,有专家偶尔检测到麻料与皮料的混料纸,从经济方面看,使用混合原料造纸,可降低生产成本,同时又可兼具不同纤维原料之优势,尤其是长短纤维的搭配使用,将长纤维的韧性与短纤维的细腻合而为一,这是中国手工造纸史上一大创新。目前,古籍修复工作中使用的修复用纸一般都是混料纸。

### 3.3 太行山文书部分使用再生纸

再生纸即用废旧纸为原料抄造的纸张。明代宋应星《天工开物·造竹纸》:一时书文贵重,其废纸洗去朱墨污秽,浸烂入槽再造,全省从前煮浸之力,依然成纸,耗亦不多。南方竹贱之国,不以为然,北方即寸条片角在地,随手拾起再造,名曰还魂纸<sup>[8]</sup>。这里还魂纸即再生纸。废纸经除尘去杂,蒸煮捣烂处理后,纤维必定会变短,抄造成的纸张强度必定不理想,因而制造再生纸一般是将废纸纸浆与适量新纸浆复配后再行抄造成纸。关于还魂纸生产的时间,根据潘吉星检测,北京图书馆藏南宋时期楮皮纸及中国历史博物馆藏宋太祖乾德五年的麻纸中均有未捣碎的废纸残片。由此,潘吉星认为,以废纸回槽,与新纸浆复配而抄造再生纸,可上溯至隋唐或更早时期<sup>[9]</sup>。太行山文书样本中,再生纸来自民国时期账本脱落碎片,纸质较厚,韧力较差,从肉眼看杂质与杂色较多,纸张平滑度及白度较差,多处斑点状朱墨掺杂于纸张纤维中。

## 4 民间文书修复用纸的困境

民间文书纸张类型与破损形式多种多样,其修复想要达到“补处莫分”的效果,选用合适的修复用纸至关重要。破损文书的修复、脆化文书的加固、撕裂部位的溜口等都需要选用合适的纸张进行修复。在纸张材质方面,修复用纸必须与文书原件纸张一致。本研究在纸张材质方面为民间文书选择修复用纸提供了有益指导。但目前纸质文物修复用纸供需矛盾仍然

十分严峻,有时在实际修复工作中不得不使用近似的纸张替代。出现这一矛盾的原因主要有:①对民间文书修复工作的重要地位认识不足;②由于原料难寻、造纸工艺繁杂、利润低等原因,部分手工纸制作工艺失传;③手工纸产量及质量下降与修复用纸质量要求提高之间的矛盾日益突出;④修复用纸单位与手工造纸单位在纸质需求方面缺乏有效沟通。我国民间文书数量庞大,破损状况触目惊心,修复工作迫在眉睫,对民间文书修复工作进一步研究任重而道远。

### 参 考 文 献

- [1] (Ming Dynasty) Zhou Jia-zhou. Decoration Records[M]. Beijing: Zhonghua Publishing House, 2012: 35.  
(明)周嘉胄. 装潢志[M]. 北京:中华书局, 2012: 35.
- [2] Kang Xiang-ge. A Collection of Tai-hang Mountain Documents[M]. Beijing: Heritage Publishing House, 2017: 1.  
康香阁. 太行山文书精萃[M]. 北京:文物出版社, 2017: 1.
- [3] Wang Ju-hua. Fiber Characteristics and Micrograph of Papermaking Raw Materials in China[M]. Beijing: China Light Industry Press, 1999: 150.  
王菊华. 中国造纸原料纤维特性及显微图谱[M]. 北京:中国轻工业出版社, 1999: 150.
- [4] Wang Ju-hua. Fiber Characteristics and Micrograph of Papermaking Raw Materials in China[M]. Beijing: China Light Industry Press, 1999: 291.  
王菊华. 中国造纸原料纤维特性及显微图谱[M]. 北京:中国轻工业出版社, 1999: 291.
- [5] Pan Ji-xing. The History of Chinese Papermaking[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 2009: 194.  
潘吉星. 中国造纸史[M]. 上海:上海人民出版社, 2009: 194.
- [6] Sun Bao-ming, Li Zhong-kai. Journal of Chinese Papermaking Plant Materials[M]. Beijing: Light Industry Press, 1959: 312.  
孙宝明, 李钟凯. 中国造纸植物原料志[M]. 北京:轻工业出版社, 1959: 312.
- [7] Yan Ke-jun. The Complete Text of Jin in The Complete Texts of The Three Qin, Han, Three Kingdoms and Six Dynasties[M]. Vol. 51. Beijing: Zhonghua Publishing House, 1958: 5.  
严可均. 全上古三代秦汉三国六朝文[M]//全晋文. 卷五十一. 北京:中华书局, 1958: 5.
- [8] Song Ying-xing. Tiangong Kaiwu[M]. Shanghai: Shanghai Ancient Books Publishing House, 2016: 248.  
宋应星. 天工开物[M]. 上海:上海古籍出版社, 2016: 248.
- [9] Pan Ji-xing. The History of Chinese Papermaking[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 2009: 265.  
潘吉星. 中国造纸史[M]. 上海:上海人民出版社, 2009: 265.

## Preliminary Study on Paper Raw Material and Repair Paper of Paper Documents

YAO Jiao<sup>1,\*</sup> WANG Huanhuan<sup>2</sup> GENG Fujiang<sup>1</sup>

(1. Handan College, Handan, Hebei Province, 056005;

2. College of Business Administration, Hebei University of Economics and Business, Shijiazhuang, Hebei Province, 050061)

(\* E-mail: hdxxyaojiao@126.com)

**Abstract:** In the restoration of paper documents, the choice of repair paper is of great importance to the repair effect and whether it can prolong the life of the paper document after repairing. Taihang Mountain paper documents, a kind of North China folk paper documents, have diversity characteristics. To further refine the classification of paper documents, this research randomly selected 11 samples of Taihang Mountain paper documents as the experimental object to study their raw material properties. The results showed that the Taihang Mountain paper documents included bamboo paper, hemp paper, vellum, mixed recycled paper and other paper types, which provided useful guidance for the paper selection in the paper document repair. Finally the reasons of the contradiction between supply and demand of repairing paper in paper document repair were discussed, and called for the recognition of the importance of the restoration of paper documents.

**Keywords:** paper documents; Taihang Mountain paper documents; repair paper; paper fiber

(责任编辑:杨 艳)