

## 国家图书馆文献修复工具小志

□ 崔志宾 国家图书馆古籍馆

修复组的老师傅们常说：“修书半辈子，就是一碗浆糊、一支毛笔、一把剪子。”显然，这对于概括他们半生对古籍修复事业做出的贡献来说太过简略，但对于串联起他们对过去工作的记忆，或许再没有比这更合适的话语了。在这之前，有前辈记录下这个组的发展沿革，让作为后辈的我们熟知了历史上修复过的重要藏品、技艺卓越的修复专家，并常常引以为傲。历史往往是由人与事构成的，但除了这些，那些不起眼的、称不上了不起的日常修复工具是否也同样在记录着这个组的发展与变化？

修复工具在修复工作中必不可少，好比手术刀对于外科医生。同样，所有的工具从始至终并非一成不变，近年来随着社会各界高度重视，在各级领导的大力支持下，大批具有高学历的各学科青年人才陆续加入文献修复队伍。随之而来，不同视角、不同知识领域的新想法、新观念与传统工艺相互融合，使得文献修复工作悄然发生着改变。这其中就包括一些技术辅助工具的调整与革新。而老师傅们从业多年依旧热情不减，在参与工具改良的同时常回忆起过去的工具式样，值得记录。该文部分内容即整理自我组杜伟生、朱振彬、李英、边沙、刘建明、刘峰六位资深古籍修复专家口述。

### 一、浆 糊

浆糊的原材料为小麦面粉，其在古籍装帧与修复工作中不可缺少。作为纸张间的粘合剂，经历代修复者反复试验、缓缓调试，一件件破损的纸质文物寿命得以延续。

古籍修复及书画装裱中所用浆糊与日常生活中浆糊不同，其要求质地纯净、浓稀可调而粘性不减，粘合时间长且不变性。而最重要的区别在于要求其具有可逆性，指重新修复时易于将补纸与原书分离。

在纸质藏品修复工作中，关于浆糊一直有着“去筋”与“不去筋”的差异，基本也是中国南、北方在此行业中的差异。所谓去筋，就是去除小麦面粉中的蛋白质成分（±13%）。蛋白质自身为胶状体，与淀粉结合，经高温加热，急剧膨润，粘度激增；去除面筋剩下的淀粉，经高温加热后，也具备一定的粘接性可供粘合。南方由于气候潮湿，对于粘合剂粘度的要求比较高，因此南方的修复师往往选用带有面筋的浆糊；而北方气候干燥，纸张粘合固定速度要相对快。我们的文献修复组地处北方，历史上的老师傅们也都是北方人，所以我们一直以来选用的都是去除面筋的小麦淀粉浆糊。

据杜伟生老师回忆，在上世纪八十年代前，那时候的精平装书装订与善本修复、书画修复还同属于一个科组，与修书比起来，精平装书籍的装订所需浆糊量大。因此当时制作浆糊的淀粉是在北京某豆制品厂采买的桶装湿淀粉，但几年后因工厂改制不再生产此类淀粉。

1990年前后，组里又在天津市订购了食品用小麦淀粉。2000年之后，因调制过程中发现其色泽、粘度已达不到要求，最终选择放弃使用。

2008年以后，组内加入了“80后”年轻员工，为制作浆糊采买了一批“裱画粉”，也属于成品小麦淀粉。这批淀粉纯度高，加热易糊化，糊化后白、亮、透明度高。随着2013年“天禄琳琅”修复项目的全面开展，在浆糊选料与制法方面又有了新的调整。主持该项目的朱振彬老师认为裱画粉仍属于工业加工产品，纯度难以确认，安全起见，还是选用传统的“洗粉”方法来提纯淀粉，即手工分离面粉中的面筋与淀粉，并利用离心机等设备将淀粉部分二次分离，取得纯净度较高的修复用小麦淀粉。近年，为提高效率，采购自动洗粉机来替代人工洗粉这一工序。

## 二、剪子

用作剪齐书页、书衣、剪断书线等。修复组老同事现在所用的剪子，为上世纪80年代订购的“王麻子”牌手工锻打铁剪，亦是延续他们的前辈所用剪子样式。其通体黑色，熟铁材质，一体锻打无焊接，刃口贴钢，剪刀长（图1）。由于剪子在修复工作中使用频率极高，因此每过一段时间就需要磨剪刀。磨剪刀是一件专门的行当，在那个总有人走街串巷吆喝“磨剪子啖菜刀”的年代里，有一位磨刀匠人会定期来馆，组里的剪子便交由他去磨，收费为1毛钱一把，据说那位师傅的手艺相当不错。

如今，街巷中再难见到专门磨剪子的人，年轻一代的修复工作者也开始从市场上选购成品剪子。现常见的剪子通常为通体不锈钢材质，刃口锋利，不那么容易磨损了（图2）。



图1 老式剪子（郑静文用<sup>①</sup>）



图2 现代不锈钢剪

## 三、喷壶

喷水工具，古籍保护工作常用、必备工具。早期称之“喷水唧筒”。与之同时，有些老

<sup>①</sup> 郑静文（1930—2011），国家图书馆知名古籍修复师，经手修复大量宋元珍贵善本古籍，从事古籍修复修复工作近四十年。其人其事为组内代代师傅相传，下同。

师傅也会用嘴含水喷，但需要反复练习才能够喷出均匀的水花，最常用此方式的是肖顺华<sup>①</sup>先生。同时期还采用过简易喷水设备，即利用两根吸管制作的工具。再后面出现了手动气压式喷壶，即药水喷壶，是通过按压压柄增高壶内压力，水位高低产生压力差，通过喷嘴使水喷出来，但需要两手配合工作（图3）。

待到80年代左右，组内采购一批“三角”牌喷壶，壶体有铝制与塑料两种，塑料颜色为红、白相间，本是用作花艺喷水所用。其核心部件为金属材料，壶嘴可调节出水量大小，可单手操作（图4、5）。但老师傅们回忆起来均反映其把手部位常因焊接不牢而松动，影响使用，水花也并不够细腻均匀。再者，旧时壶嘴大多为铜制，时常因锈渍或水垢堵塞出水口，需时常修理。以上实物现均已不存。



图3 上世纪50-60年代修复组使用过的同款喷壶（图片来自网络）



图4、5 上世纪70-80年代修复组使用过的同款“三角”牌喷壶（图片来自网络）



图6 现代喷壶

当下所用的喷壶为金属或塑料瓶身，其头部主要由扳柄、一个小型液压泵、一根塑料吸管组成，它们复合成为一个小型高压系统，将瓶中盛装的纯净水通过喷头上的小孔以极细微的水粒喷射出去。因喷出的水花细腻成雾状，可保证纸张受水均匀，大大提高了修复精度（图6）。

## 四、刀 具

传统用于古籍修复的刀具有竖刀、弯刀。前者通常用作裁切纸张、书页，后者常用以裁割大幅、大批纸张（图7）。这些刀具也都是手工锻造，刃口需随用随磨，由修复师自行打磨。但是在古籍修复工作中，这些小型刀具的使用较为有限。七十年代末到八十年代初，组里有了半自动的裁纸机，也称作“裁书机刀”，可实现整册书或整沓纸张的裁切。但由于是半自动设备，使用中仍有不便之处。1985年，组内采购了一台电动切纸机，精准度高，

<sup>①</sup> 肖顺华（1918—1996），我馆老一辈修复专家，曾担任修整组组长近三十年，从事古籍修复工作近四十年。技艺精湛，亦为我国古籍修复工作及古籍修复人才培养作出了重要贡献。

使用方便，提高了裁切速度与质量。

现如今用于裁纸的刀具已经以美工刀为主，刀片可更换，薄而锋利，自带折断线，刃尖磨损后可沿线折断便可使用新的刀锋，方便使用，省去了磨刀的工序。而对于裁切批量纸张，也采购了大型电动切纸机，裁切效率更高（图8）。



图7 传统竖刀、弯刀



图8 现代美工刀

## 五、裁板

传统的裁板以草花梨木或椴木制成，表面刨光。但这种工具有它的弊端：走刀过程会在木板上留下刀痕，使用一段时间需再次刨平，否则会影响裁纸质量。后有三合板、五合板代用，当出现过多刀痕后可更换新板，较木裁板使用方便，但也增加了使用成本。现代生产有PVC（聚氯乙烯）材质切割垫，双面可用，印有方格刻度，可擦洗。表面硬中带有柔韧性，附着性强，不易滑动错位，刻、划刀痕均能自愈，可重复多次使用（图9）。在目前古籍修复工作中，已完全替代了传统木质裁板。

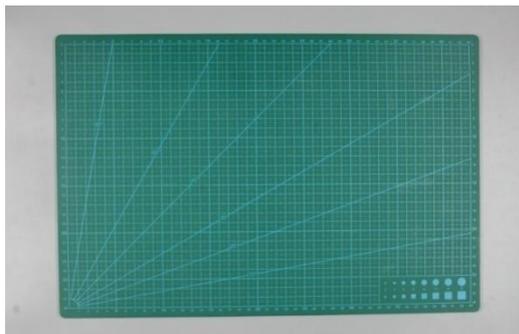


图9 现代切割垫

## 六、裁尺

用作配合刀具裁切纸张、书叶以及碰齐书口、配合铅砣压书口之用。传统为木质，楠木、杉木做心，两侧镶竹条，有长短多种规格（图10）。木尺美观、古朴，但也有一定弊端。因四季温湿度差异，木料会随之发生收缩变化，必然会影响到裁切精准度及书口垂直度。经过干燥处理或者使用旧木料可在一定程度上减少变形风险，但同时制作成本也较高。

近年来，出现有轻量铝合金材质的专业裁尺，尺面设计有防护槽或挡板用来保护手指，防止裁切过程中刀片上跳。底部装防滑条，放置于纸面起稳定作用，不易打滑（图11）。这种尺子不存在变形风险且经济耐用，现已基本替代传统木裁尺。



图 10 传统木尺（郑静文所用）

同时，我们也在寻找更加稳定的木料来制作木尺，因为在碰齐书口等环节，木尺仍不可或缺。最终找到曾作为房梁木使用的老楠木，历经数十年甚至百年，木料已经充分干燥并稳定，且楠木本身涨缩性小、硬度适中，是合适的木尺材料。在制作上配合老楠竹，以工字榫卯结构镶边，稳定耐用（图 12）。



图 11 现代裁尺



图 12 新制老楠木尺

## 七、补书板

补书时用作铺垫书叶。传统补书板也称“葛板”，用几层草纸板粘合为板芯，四周用布、绫包边，两面糊白纸。葛板有其弊端：当表面白纸用脏后，需及时拆换，以新白纸糊面；由于不易看清补纸覆盖破损处的搭口宽度，修复人员往往需要时常拿起书叶迎光判断再放回去修补。这些因素想必也对修复效率有所影响。

现代补书板参考动漫拷贝板设计制作，称作“透光补书板”。面板材质为高透亚克力，其下设有 LED 灯条，打开时发出柔和光线，置书叶于上，可使修复师轻松看清破损处与补纸的搭口，大大提高了修复效率。因此成为目前修复组普遍采用的修复工具（图 13）。



图 13 透光补书板



图 14 旧式压书板

## 八、压书板

传统用于古籍装订前压平工序，现也用作修复后书叶的压平。

组内现存一块七十年代左右的旧式压书板，松木材质，上下两面刨光，十分平整，两端封有木条并以铁钉固定，牢固耐用。尺寸为 23.2 厘米×32.6 厘米（图 14）。

现在所用压书板为高密度木质纤维板，其结构均匀、材质细密、性能稳定、耐冲击、易加工为各式尺寸，成本较低，因而取代了旧式压书板（图 15）。



图 15 密度板制压书板



图 16 旧锥子

## 九、锥子

是用于下捻、订线之前打眼的工具。有两种式样：上头四方，下尖；上头扁方，下尖（图 16）。传统式样是第一种。1976 年，杜伟生老师去参观某印刷厂时，见到工人使用类似于第二种的锥子，只是长度明显短于修复所用锥子，且尖部为钝头。杜老师遂将二者结合，出现了第二种式样的锥子。扁头锥子最明显的优点是当书册较厚或纸张较硬时，可借用扁头进行旋拧将锥子拔出，较方头锥子省力。

如今，这两种锥子均有配备，并根据具体工作需要定制了不同粗细规格。在材质方面，早期的锥子均为铁质，现所用锥体材质选用经标准化热处理精钢，具有较高的硬度、耐磨性及韧性，更加经久耐用。

## 十、镊子

用作撕镊补纸、揭开书页、挑捡纸面杂物等。

老师傅们回忆说，过去使用镊子的频率没有当下高。组内现存一把老式镊子，其头部带有弧度，尾部三角形，中间带有活动卡扣，可根据使用者需要锁定镊头间距（图 17）。但是其前端镊片较厚，闭合后夹取精度不高，握持手感紧，长时间使用手部会产生明显疲劳感。



图 17 组内老式镊子



图 18 从左至右：弯尖型、细尖型、扁圆形镊子

九十年代左右，组内采购了一批医用眼科专用镊，作为眼科显微手术用镊，其精度远高于非专业镊子。有弯头、直头、圆头几种规格，可根据修复需要及修复师个人习惯选择使用。

由于镊子在当下修复工作中的使用极其广泛，近年来经多种样品试用比对，挑选出一套精密镊子，其原本作用于精密电子部件、晶片电路片提取等精密操作。在古籍修复工作中，由于其材质兼备高硬度、高弹性，夹持精密度更高且手感良好，得到了组内新老修复师的肯定。为满足工作需要，也配备了细尖型、扁圆型、弯尖型三种规格（图 18）。

## 十一、铅 砣

常用于古籍装订中打眼、钉书、扣皮等工序，起到固定书册不移位的作用。组里的旧铅砣现仍有部分老师傅在使用，其形貌为裸铅块，有些上带提梁（图 19）。

组内还有一批包木铅块，铅块外包裹楠木。这是 2000 年左右杜老师找到一家长期为我们馆装订书籍的印刷厂，他们留有大量活字，已经弃之不用，杜老师本想收购当做铅砣材料，老板竟爽快相赠，而且还帮忙熔成 4—5 斤不等的铅块。由于铅块没有进行打磨处理，需对其进行包裹。那一时期，正值善本库为敦煌遗书、《赵城金藏》制作书柜、书盒，合作方有一家专门制作硬木家具的厂商，工程结束剩下了一些楠木边角料，杜老师认为可作为包裹铅砣的材料，与老板提及此事，竟也得到慷慨相赠。做成的成品棱角磨圆，两侧设计有长条形凹槽，美观又实用，亦是杜老师设计的结果。

之后又制作了一批实心不锈钢块，重量、大小不一，表面经磨光处理，同样棱角磨圆并带有长条形凹槽。

还有一种压平工具为砂袋。杜老师在 1994 年去日本考察时，看到日本修复师在修复过程中，将一定量的细小钢珠盛装在布包内放置于修补过后的部位。这种工具的优点是利用钢珠的流动性及重量，可以完全贴紧原件及修补部位，起到及时固定、压平的作用。

近年采购了一批直径 2 毫米左右细小钢珠，批量灌入圆柱形布袋中，在修复工作中起到了很好的作用。



图 19 旧铅坨（左为郑静文所用，右为王丽英<sup>①</sup>所用）



图 20 从左至右：包楠木铅坨、不锈钢块、钢珠砂袋

## 十二、压平机

用于对纸张、书叶、纸板等进行压平的专用设备，多配合压书板使用。因其旋紧后可给予纸张 1000 千克以上的可持续恒定重压，辅助整理成册的古籍、纸张在装订之前压平定型。

修复组内现有一台老式手动压平机，体积不大，样式古朴，据说已有百年历史。老师傅回忆说在那个年代，组里的压平机很少，修复师常常需要排队甚至“抢占”。如今，组内的手动压平机基本可实现人手一台，修复师再不需要排队等待。样式有两种，一种上方为圆形旋转手柄，一种为直杆式手柄。后者样式参考了周叔弼先生家藏压平机式样制造。



图 21 组内现存最早的手动压平机

与此同时，还采购了电动压平机，按键操作，无需人力旋拧，重力也远大于手动压平机，一般用于压平纸张或纸板。

## 十三、古籍修复便携工具包

近年来，随着一些重点修复项目的深入开展，国家图书馆高度重视并大力建设文献修复场所及文献保护实验室，引入大批新型修复设备。诸如电动裁纸刀、纸浆补书机、小型印刷机、可编程缝纫机、手工抄纸设备等，这些设备将原本需要大量手工操作，且随机性较高的某些修复环节变得高效可靠，大大提升了修复工作效率的同时，一定程度上也保证了修复质量。文献保护实验室的成立以及文保专业毕业生的引入，使得在修复用纸等主要修复材料的辨识环节，由高效准确的仪器检测代替传统的人为判断，极大程度上避免了主观因素带来的误差。

<sup>①</sup> 王丽英（1930—），师承古籍修复“国手”张士达先生，曾参与大量宋元珍贵古籍的修复工作，于国家图书馆从事古籍修复工作近三十年。

但是，本着安全至上、最小干预的修复原则，修复材料、工具的演变是渐进而慎重的，没有得到普遍认可或在实际使用中遭到质疑的，都将暂时搁置。投入使用的工具也需要经过反复试验、多方论证才最终确定。因此，有些修复工具并没有进行实质改换，例如启子、针锥、针、毛笔、排笔、棕刷、钉板、木锤、铁锤等工具，只在加工精度、材料质量上进行要求，原有样式不变。

2020年，文献修复组研发定制了一套“古籍修复便携工具包”，其中配备了22件常用必备工具（图22、23）。考虑到便携性，还专门为其设计了工具包，样式美观，可作为背包携带（图24），2020年12月18日申请、2021年5月28日获得国家知识产权局外观设计专利证书（证书编号6594618，专利号：ZL202030781817.3）。



图 22、23 包内工具



图 24 两款外观

这整套工具包从设计到生产，耗时一年多。修复组老师傅提出指导建议，青年修复师严格检选，经过数十次磨合，每一件工具都凝结了国图古籍修复师精益求精的追求，并切实符合当下的修复工作需求。在经典文化推广组的配合下，对工具包的材料选择、里外设计进行了广泛调研、反复修改，设计巧妙、美观实用的工具包保证了这些工具收纳更安全、随行更方便。

每当看到修复组那些老式修复工具，看到它们因曾经频繁使用留下的痕迹，仿佛看到老一辈修复师兢兢业业、恪尽职守，保护着一批又一批的珍贵古籍。如今，这集结成套的工具已经有业内同行、古籍修复爱好者采购并使用，同时得到了他们的广泛好评。相信它们也同样可以承载着不变的工匠精神，将古籍修复这一事业代代相承。

本文撰写过程中得到组内前辈专家们的大力支持。文中郑静文前辈所用工具由李英老师提供，王丽英前辈所用工具由边沙老师提供。特此感谢！