

国图敦煌遗书修复工作发展成果与展望

□ 胡泊 国家图书馆古籍馆

□ 宋晖 国家图书馆古籍馆

一、国图藏敦煌遗书概况

国家图书馆所藏敦煌遗书，主体部分是1910年由甘肃解运至北京，随后拨交京师图书馆（今国家图书馆）的18箱文献，约14000号。1949年后，通过政府调拨、个人捐赠、图书馆出资购买等各种方式，又陆续入藏约2000号。此外，在敦煌遗书修复的过程中，因将其背面有文字信息的古代裱补纸揭下，而又得以新编数百号。目前，国家图书馆所藏敦煌遗书的总数为16579号，约占全世界敦煌遗书总数的三分之一，为国家图书馆“四大专藏”之一。

二、国图藏敦煌遗书常见破损情况

国图藏敦煌遗书的装帧形式主要为纸书卷子。由于其制作用纸原料主要为抗老化性较好的麻纤维、构皮纤维等植物韧皮纤维，因此除零星被认为是伪品的卷子纸张老化严重、一触即碎外，多数遗书虽历经千年，纸张仍保持了较好的机械强度和韧性。另外，这批遗书中极少看到带霉或曾经生霉的情况，推测与纸张制作工艺、敦煌当地干燥气候及洞窟环境有关。国图藏敦煌遗书的主要破损情况为机械外力造成的卷子首尾缺损及天地杆缺失，卷身纸张断裂，以及由泥土、油、水、蜡、动物和微生物分泌物等浸泡造成的各类污染，糟朽。

三、国图藏敦煌遗书修复工作发展脉络

自敦煌遗书入藏京师图书馆之初，相关的整理、修复工作即已逐步开展。庄俞《我一游记》记载，其于1912年参观京师图书馆时，看到“有一卷，系魏太安四年之笔，缪筱山长馆时曾装潢之”^①。这表明装裱完成于缪荃孙任监督时期，即1911年11月以前。由此可以证明，从彼时起，国家图书馆藏敦煌遗书的修复工作即已开展。

但在京师图书馆时期，并没有专门针对敦煌遗书的修复措施，也未开展大规模的敦煌遗书修复工作。此时期对于敦煌卷子的修复方式就是将敦煌卷子视作书画作品，对敦煌卷子加装各种装饰材料，按照书画手卷样式进行重新装裱。涉及的卷子目前所见共4件。包括：BD00076（地76）北魏太安四年（458）《戒缘》卷下；BD00684（日84）南北朝写本《大

^①庄俞：《我一游记》，商务印书馆，1936年，92页。

智度论》卷六四；BD05520（珍 20）唐开元六年（718）写本《无上秘要》卷第五十二；BD05700（李 100）《道行般若经》卷第六第七。



图 1 装裱后 BD00076 北魏太安四年(458)《戒缘》收卷后外观

采用书画装裱技术对敦煌遗书进行修复，确实一定程度上增加了其美观性，也具有便于收藏的优点。然而，这种方法并未充分考虑到敦煌卷子自身独有的装帧形式。作为具有深厚历史与地理背景的特殊文献，敦煌卷子的制作材料和工艺流程均体现出显著的时代印记和独特的地域风格，从而成为版本学研究和文物鉴赏中极具价值的存在。因此，这种以牺牲原始状态为代价的修复方式，在专业角度看来是有失妥当的。它可能会导致敦煌遗书无法传达最真实的历史信息，损害其纯正的文物属性和研究价值。该修复手法一直使用至 20 世纪 60 年代。

1985 年，为探索适用于敦煌遗书的修复方法和保护措施，北京图书馆（今国家图书馆）选取三件敦煌卷子开展了试修复。据国图文献修复组工作档案显示，三件敦煌卷子分别是：BD02137（藏 37）《大方广佛华严经》（唐译八十卷本）卷一九、BD06111（姜 11）《大方广佛华严经》（晋译六十卷本）卷八、BD06303（咸 3）《大方广佛华严经》（晋译五十卷本）卷四九。当时的做法是不再按照书画手卷的制作方式给敦煌卷子装裱各类装饰材料，而是在

卷子背面通卷托粘一层手工皮纸用以加固；缺损部位采用先补后托的方式补齐；上下边补好后沿着原件边缘裁齐。

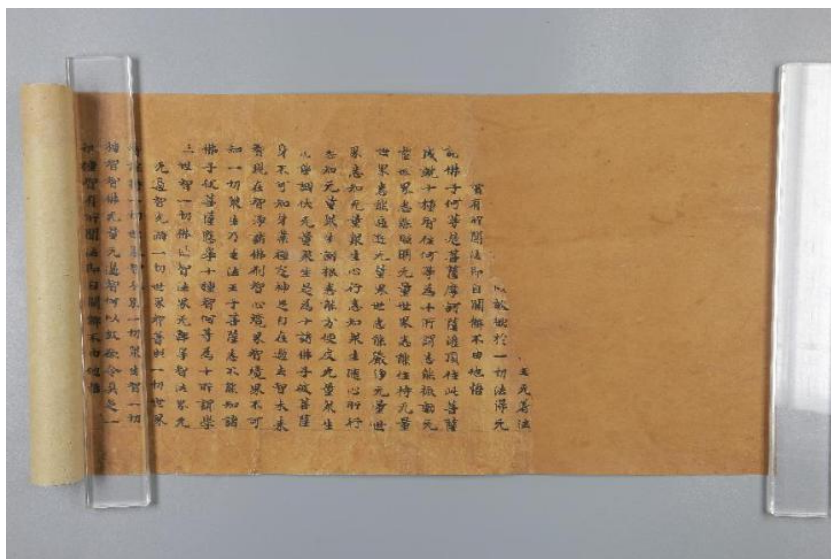


图 2 BD06111《大方广佛华严经》卷八托纸修复后卷首正面效果



图 3 BD06111《大方广佛华严经》卷八托纸修复后卷首背面效果

这一做法反映出当时人们已经意识到，在对敦煌遗书进行有效加固修复的同时，应当尽可能避免对其原貌的改变，在修复理念上较前人有所进步。但这种进步也还是存在很大局限性，特别是卷子背面被完全遮挡覆盖的问题仍然没有得到解决，整体上还是没能更进一步改变过去托裱方式的影响。

上世纪 80 年代末，大规模修复敦煌遗书划被提上北京图书馆的工作议程。由于敦煌遗书重要价值，各方面对修复工作给予高度重视，也对敦煌遗书的修复、保护提出了新的、更高的要求。借助这一契机，北图的古籍修复人员总结前人经验，广泛听取相关领域专家意见，并积极参考国内外在敦煌遗书修复保护方面的有益成果，经过反复验证，提出了以“局部修补”为核心的全新修复方式。该方法的最大特点在于没有采用通卷托裱，而是采用“哪儿破补哪儿”“局部修补”的方式，大大减少了补纸对原件背面的覆盖和遮挡。

对于裂口的修补，修复人员通常选用构皮纸、桑皮纸等韧性较好的纸张，依照裂口形状，手工撕成宽度 3 毫米左右带毛茬的补纸条，以小麦淀粉浆糊为粘合剂，从卷子背面将裂口粘补好。

对于缺损部位的修补。选择补纸时，要求补纸成分、厚度、帘纹、疏松度等指标要与原卷尽可能接近。补纸颜色可较原件略浅、略暖，但整体视觉上要和谐匹配，不能太过突兀、跳跃。粘补时从卷子背面沿破损边缘涂抹浆糊，粘贴补纸。补纸与破损边缘的粘接搭口尽量控制在2毫米以内。卷首、卷尾、天边、地边的缺损均需要以补纸补出余量。补纸帘纹方向应与原件保持一致。



图4 以皮纸条修补裂口后敦煌遗书 BD00104 背面字迹得到完整展现（右上角）

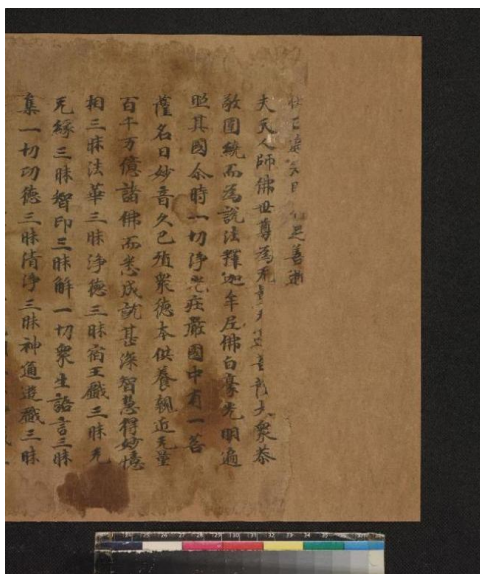


图5 敦煌遗书 BD00104 修复后卷首正面效果

这种尽可能避免非必要添加的修复方式，充分遵循“修旧如旧”“最小干预”“可识别性”“过程可逆”等修复原则，做到了在正反两面都尽可能保持卷子原貌的修复效果，以最大化地保留敦煌卷子原本的装帧形式和所蕴含的历史、文化、艺术信息。在组织专家学者对新版修复方案进行了充分论证、审核并获一致认可后，1991年3月，北京图书馆敦煌遗书大规模修复工作全面启动。自此开始，“局部修补”正式成为敦煌遗书的主要修复方式。

这一时期，敦煌遗书修复、保护工作在各方面都取得了空前的发展。在破解技术难题的过程中，一系列妙招、办法应运而生，敦煌遗书修复技术的体系架构得到进一步丰富完善。建立数字化档案管理系统，引入纸张纤维分析检测技术等，也极大推动了国图古籍修复工作的科学化、规范化建设。2002年，财政部还调拨专款为敦煌遗书制作装具，并建立专藏书库，新书库面积达200余平方米，满足恒温、恒湿标准，为敦煌遗书提供了理想的长久保存环境。

2011年，国图启动总馆改造工程，鉴于藏品安全的要求和临时修复场所工作条件的限制，敦煌遗书大规模修复工作暂时停止。20年的时间里，国图共完成修复敦煌遗书6000余件，长度超过5000米，有力配合了国图敦煌遗书保护工作的整体推进。

四、近期工作进展与科研成果

近年来，国图在纸张酸化、老化机理研究，纸张成分分析检测，修复材料制备加工，传统染色技术等方面取得显著进展。多型先进修复设备、设施投入使用。同时，一批具有科研素养的青年修复人开始在工作中担当重任。良好的发展态势、扎实的人员和技术储备，为重启敦煌遗书修复工作，确保实现更好的修复保护效果，更加深入、更加科学地探索敦煌遗书修复的保护措施创造了充分的条件。

2022年，在中国文物保护基金会花咽文物守护专项基金的支持下，国图敦煌遗书修复工作再次启动。此次共修复敦煌遗书20件，数量虽然不多，但大量科技修复手段的融入，使得修复工作在多方面实现了科学化改进，将敦煌遗书的修复效果、科技含量再次提升到了新的高度。

（一）敦煌文献修复中的纸张检测与分析

经过检测发现，此次修复的20件敦煌卷子的纸张分为两种类型：第一种类型的文献用纸质地比较密实、细腻，纤维原料检测结果显示其为皮纸（如图6），帘纹大约5—6根/厘米；第二种类型的文献用纸相对粗糙而且松散，检测结果显示麻纸（如图7），帘纹多数在9根/厘米以上。



图6 BD01689号敦煌遗书放大100倍纤维分析图

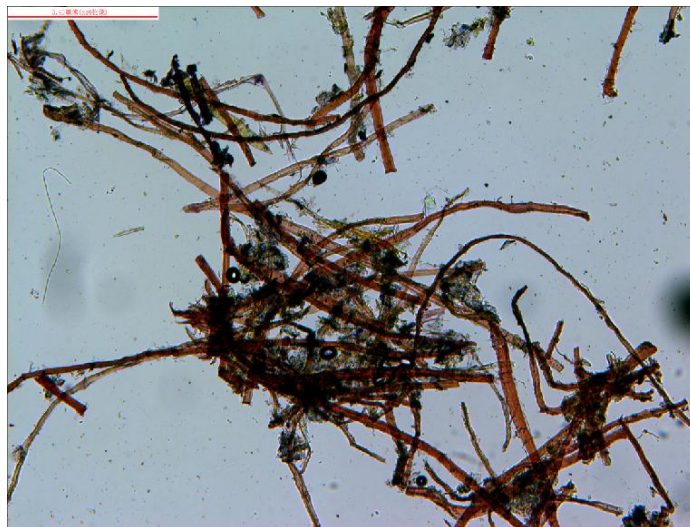


图 7 BD01636 号敦煌遗书放大 100 倍纤维分析图

两种纸张原料均为韧皮纤维，其性质外观比较相似，不易老化断裂，是敦煌文献能保存完好的原因之一。这些文献的纸张的 pH 值主要分布在 5 到 6 之间，有一定的酸化，但是实际上大部分敦煌卷子的老化程度并不是很严重，纸张强度较好，纤维也是相对比较完整的。

另外，敦煌文献的纸张具有质地密实坚厚、透明度较低的普遍特点，前人根据文献记载和经验推断，纸张在抄造过程中应添加了矿物质原料。于是，此次修复时通过扫描电镜等检测方法对纸张内部填涂情况进行了分析。检测结果显示，文献用纸中疑似填有以高岭土和碳酸钙为主的矿物原料，且大部分文献纸张填料的元素含量与当地环境土壤组分构成相似，说明其可能是在当地生产并使用的。

（二）定制化修复纸张的研发与实践

根据前期研究成果和检测数据，修复人员为这批敦煌卷子量身定制了专用的修复纸张。

在以往的修复工作中，修复人员曾采用多种方式获取修复用纸。起初，所使用的纸张均通过大规模采购获得，尽管采购的纸张同样由传统古法手工抄造，但因生产工艺难以细分到位，导致其性能与原文献所用纸张存在较大差异。

后来，修复人员曾尝试定制抄造修复用纸的方法。然而，由于藏品安全的限制，纸张在异地生产过程中无法及时与原文献进行对比，而样本的往返邮寄时间较长，对沟通和监管带来了不利影响，最终导致并没有足够的机会来调整工艺参数。此外，手工纸因其产量小且受季节等多种因素影响，定制工作更加困难。因此，虽然是定制抄造，但是最终成品的效果仍未能达到修复珍贵古籍所需的标准。

为了解决这些问题，修复人员转而选择自行抄造修复用纸，将制浆后的工序搬迁至内部实验室完成。这一举措不仅能有效控制抄纸环节，还节省了沟通协调的时间和精力，同时将工作重点从成品纸转移到纸浆质量的控制上，大幅降低了风险和不确定性。

在实验室内自行抄造修复用纸，这需要修复人员在制浆、设定纸帘、配置纸药、抄造、压榨、焙制等各个环节上实施定制化操作、采购或自主操作。为此，修复团队深入手工纸厂进行了仔细的学习和考察，并根据敦煌文献修复用纸的具体特性制定了相应的规划方案。



图8 青年古籍修复师随抄纸师傅学习手工造纸技术

在纸浆的选择上，修复人员选取了广泛应用于韧皮纤维的构皮浆作为原料，严格按照传统古法生产，从而避免了额外引入钠离子和其他可能干扰的因素。

对于纸帘的设计，修复人员首先定制了8—9根/厘米帘纹的抄纸帘，满足了部分较密帘纹类别纸张的帘纹要求。此外，也有专门定制了4—5根/厘米帘纹的抄纸帘。但与原文献纸张帘纹相比，仍然有一定差距。因文献用纸帘纹并不平直，而是略有弯曲的，经反复研究讨论，并根据帘丝的直径与丝间距，我们推测古人所用抄纸帘并非是竹丝制成，而更可能是芨芨草编制。于是修复人员自行采用芨芨草杆，用丝线编织纸帘，抄成构皮样纸。经比对发现，样纸纸张帘纹效果与敦煌遗书目视效果十分相似，可以满足修复用纸帘纹形态的要求。

在抄造、压榨和烘焙设备方面，修复人员根据实验室的具体条件，定制了一系列小型化的设备。这些设备不仅能达到传统手工作坊对纸张质量的要求，同时也适应了场地限制和用电安全规范。

经过反复实践与调试，修复团队最终成功制作出外观、物理化学性质都符合敦煌卷子修复需求的传统手工纸。在微观层面，纸张的纤维形态与原文献高度吻合。然而，在杂质成分上——这里主要指显微视野中的胶填料——与原件还存在一些差异。鉴于敦煌写经纸是经过特殊加工处理的，修复人员对其加工流程进行了深入研究，并努力复现该技艺。



图9 工作人员在实验室中手工造纸

（三）敦煌遗书修复工艺的完善与创新

此次修复的敦煌遗书为唐代及吐蕃时期写经卷子，其制作工艺经过染潢、涂布等。染潢所用原料为黄檗，符合小檗碱的测试结果；填涂为以高岭土为主的矿物成分；胶料从检测结果看，部分含有淀粉类物质，而文献研究则支持明胶类成分。为求与文献用纸的宏观与微观性质一致，修复人员选择了黄檗作为染色剂，高岭土和淀粉作为胶填料。

在以往的修复中，修复用纸的染色方面，工作人员使用的是多种染色剂本色色水调制，这种方式虽然可以配制合适的颜色，但因为影响因素较多，有时会出现沉淀、变色等情况。且引入过多非原料物质，与修复原则也是有背离的。因此这次修复我们尝试使用黄檗作为单一染色剂，通过物理方法使之呈现出不同程度的旧色，配合加工后纸张的再老化，实现了修复用纸与原件外观一致并稳定的预期效果。

经过染潢、填涂等加工处理后的修复用纸，无论在宏观的色泽、厚度、质感、连纹上，还是在微观的原料、胶填料形貌上，都与原件纸张相匹配。这样的修复用纸将使得修复效果和使用安全性得到极大提升。

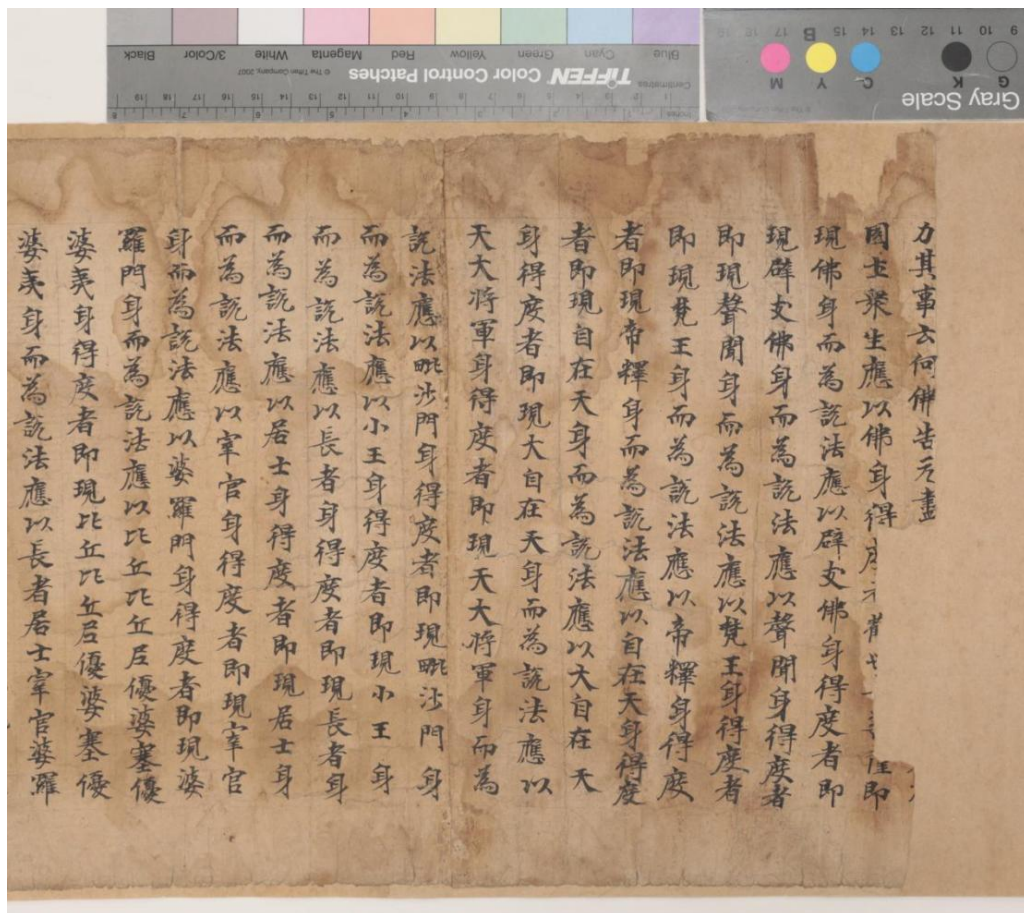


图10 BD01650号敦煌遗书修复后照片（2022年6月完成修复）

此外，在修复工艺方面，这次修复工作，在坚持国图已有的复原性修复方式的基础上，又探索尝试了保护性修复方式及相关工艺。例如对于一些信息量较大的文献，为最大程度地保存其现有形貌、保护文献信息，修复人员尝试了尽量不对缺损部位进行补全，只对断裂进

行綴合加固的方法。这种适度维持破损形态的修复方式,既最大限度地保持了修复前的原貌,同时也防止了破损情况的进一步加剧。

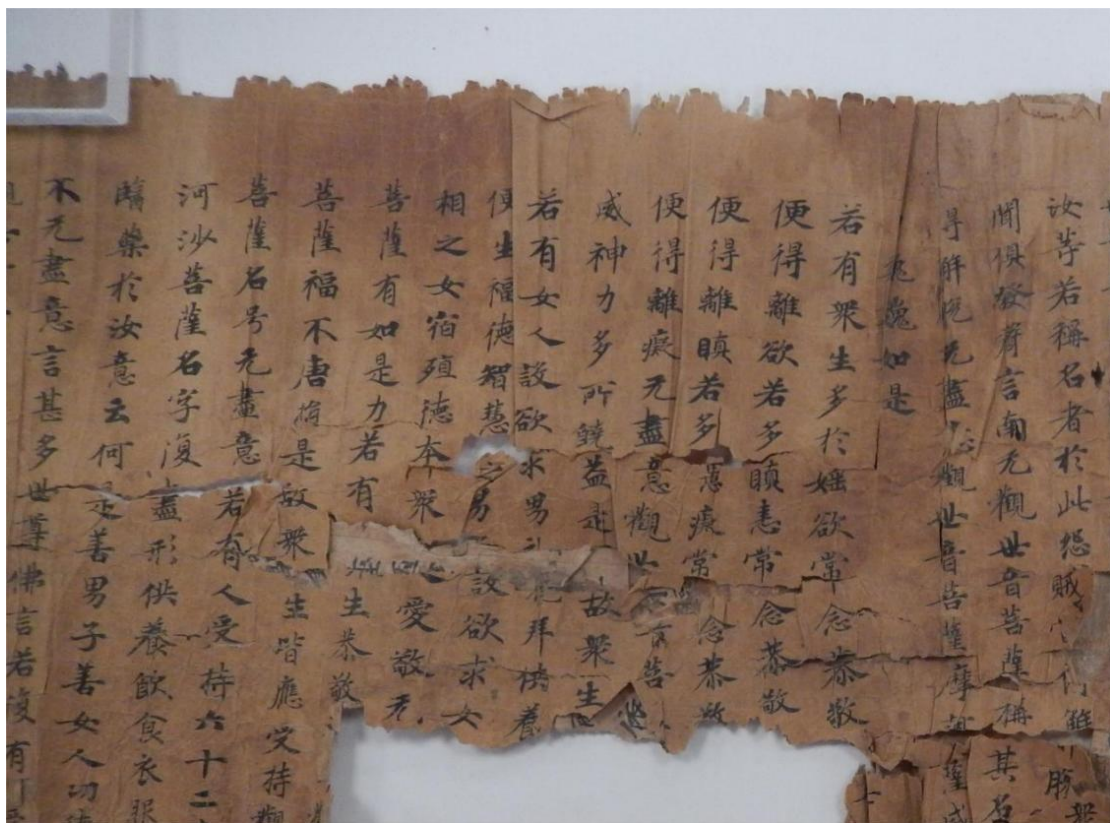


图 11 BD2557 修复前缺损及断裂情况

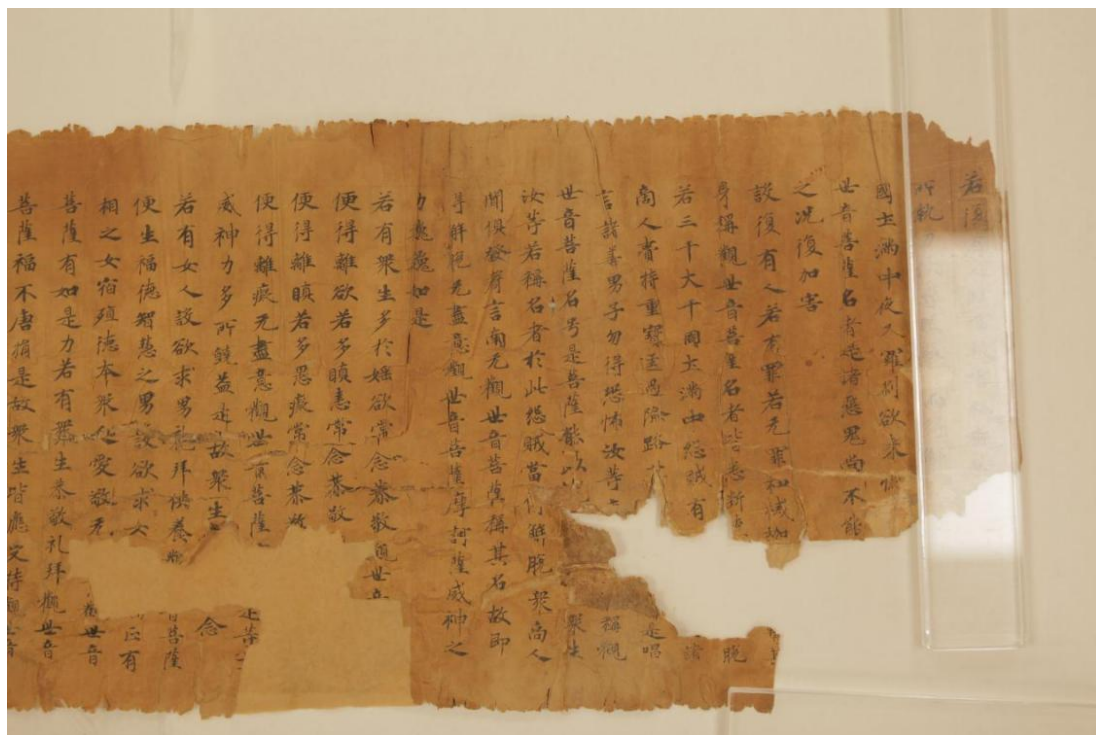


图 12 BD2557 修复工作对卷子断裂伤进行了加固,但卷首及天地边缺损并未进行补齐处理

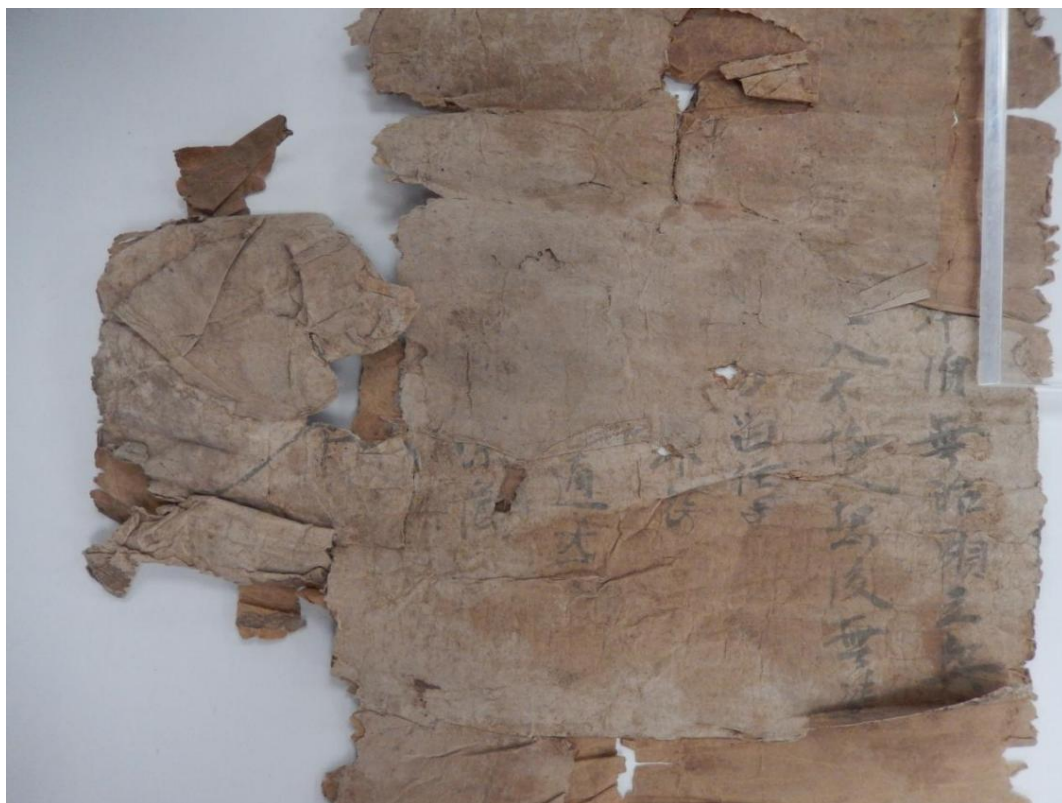


图 13 BD2557 修复前背面有修补痕迹，并且补纸上写有文字

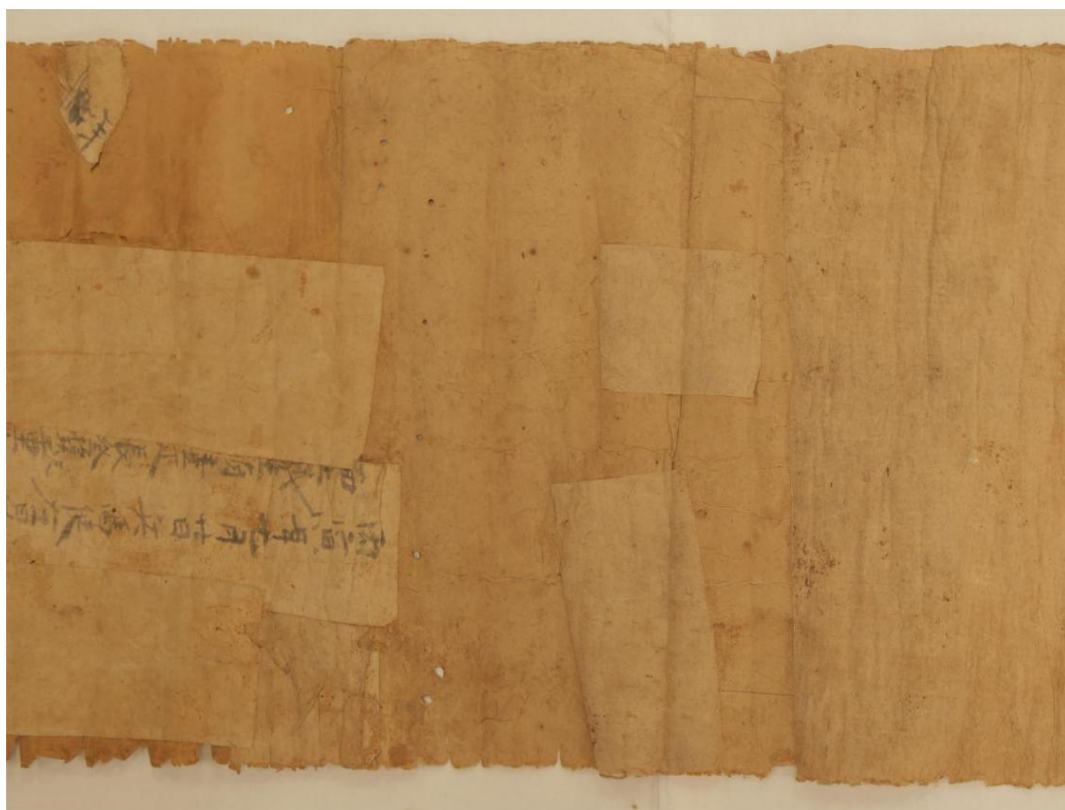


图 14 BD2557 修复后背面原有补纸均原样保留

五、下一步的工作展望

为进一步做好敦煌遗书保护工作，接下来，国图将努力在以下领域进行拓展和细化。

在敦煌遗书的修复与装帧制作工艺研究上，将进一步摸清敦煌遗书的相关制作工艺，为修复工作提供依据和支撑，如古代卷轴裁切工艺、天杆制作工艺、扎带安装工艺、尾杆安装及制作工艺等。

在敦煌卷子原纸的检测与研究方面，将进一步细化纤维原料的分析与检测，如原料纤维状态、长宽比、帚化程度等，并建立分析检测数据库，便于查找、对比及分析总结。对加工工艺进行深入研究，如填涂料粒径及含量、填涂种类及古法加工工艺等。对敦煌遗书的粘合剂进行研究，包括成分分析、制作工艺等。

在敦煌修复用纸的制备上，将侧重推进古法麻纸自造工作，包括：加强麻纤维原料古法制浆及制纸工艺研究；结合实验室造纸特点，完善造纸流程，如建立纸张干浆库、稳定原料供应源等，以实现随用随配、随配随抄的高效作业形式。

六、结语

三十年前，怀着为敦煌遗书寻求更优修护手段的崇高使命，正值芳华的国图青年修复师们，凭借对科学修复理念的深入理解，探索并找到了符合敦煌遗书修复保护实际情况的新路径。

今天，具有更广阔的学术视野、更优秀的科研素养的新时代青年古籍修复工作者们，没有停下古籍修复人不断进取的步伐，在继承基本修复理念和处理手法的基础上，修复师们正在新的领域进一步拓展修复工作的广度和深度，努力将敦煌遗书修复工作水平推向新的高度。此刻，我们仿佛看到历史再度重叠。时代虽然改变，但国图人身上特有的古籍保护精神历久弥新、代代相传，正是这种精神让我们对敦煌遗书修复保护事业的未来充满信心和希望。