

国家图书馆古籍文献修复保护近年发展回顾与未来发展的思考

□ 陈红彦 国家图书馆古籍馆

绪 言

中华古籍浩如烟海，承载着中华文明，历经历史上兵燹火厄等天灾人祸，古籍不断减少。2006年文化部曾经委托国家图书馆进行过统计，存世古籍未经普查，底数不清，总体数量估算为3000万册件，其中破损数量大致为三分之一。当时能够进行古籍修复的修复人员在100人以内，在古籍静止不再继续损坏的前提下，完成古籍修复需要1000年。古籍保护的技术研究当时几乎为“0”。2007年1月，国务院办公厅发布《关于进一步加强古籍保护工作的意见》（国办发〔2007〕6号），中华古籍保护计划开始实施，古籍修复保护受到全社会前所未有的普遍关注。国家图书馆加挂国家古籍保护中心的牌子，在文化和旅游部的领导下统筹全国古籍保护工作，古籍保护工作从2007年起，在全国开展古籍保护的大背景下得到了快速发展，特别是古籍保护修复更是得到了快速发展，2008年国家图书馆将善本特藏部和分馆普通古籍合并为古籍馆，本文回顾古籍馆古籍保护修复发展的同时，对未来的发展也做思考和展望。

一、中华古籍保护计划实施以来国家图书馆古籍修复保护工作的发展

（一）古籍修复工作趁势而为

根据全国古籍保护工作发展的需要，根据国家图书馆业界引领的工作定位，古籍馆从修复人员队伍建设和修复技术总结提升入手，着力提高古籍文献修复规范化、科学化水平。

1.取得的荣誉，见证着发展

在快速的提升中，国图古籍修复的发展得到了公众的认可和上级领导的肯定，截至目前，古籍修复主要取得了以下荣誉：

2008年，国家图书馆古籍修复技艺入选第二批国家级非物质文化遗产代表性项目名录名录；

2009年，国图古籍修复组被文化部确定为“国家级古籍修复中心”，全国共12家；

2012年，国图古籍修复组杜伟生先生入选第四批国家级非物质文化遗产代表性传承人；

2013年6月，文化部（文化和旅游部）非遗司委托国家图书馆成立“国家图书馆古籍修复技艺传习中心”，8位具有硕士研究生、本科学历的年轻人拜杜伟生为师，传习修复技艺。此后国家古籍保护中心又陆续在各地建立了32家修复技艺传习所。经过师徒传承、培训、学历教育等各种途径，使目前可以从事古籍修复的人员已经达到近1000人，传习导师32人。出自国家图书馆古籍馆修复组的传习导师就有七位；

2014年，古籍馆修复组被中组部、中宣部、人力资源和社会保障部、科技部联合授予第五届“全国专业技术人才先进集体”；同年古籍馆修复组朱振彬被中组部、中宣部、人力资源和社会保障部、科技部联合授予第十二届“全国技术能手”；

2015年，古籍馆修复组获得文物局可移动文物修复资质；同年古籍馆作为修复国家古籍保护人才培养基地；

2016年，古籍馆修复组刘建明被中组部、中宣部、人力资源和社会保障部、科技部联合授予第十三届“全国技术能手”；

2017—2018年度中央国家机关授予古籍馆文献修复组“青年文明号”称号；

2020年国家古籍保护中心组织“全国古籍修复技艺竞赛”，修复组在五个一等奖中占据三席，另有一个二等奖，一个三等奖；

2021年“传统书籍装帧技艺”入选第五批国家级非遗代表性项目名录。同年申报北京市文化和旅游局第五批北京市非物质文化遗产代表性项目“敦煌遗书修复技艺”“传统书籍装帧技艺”项目，通过公示。

2.科研成果频出，迎来修复新时代

在继承老一代修复师经验的基础上，年轻一代修复师让新技术融入修复工作。与经验的累积结合，厚积薄发，古籍馆人员为主，几年中相关标准规范从制定推行行标到升级实施国标，一批以实验数据支撑的科研成果产生并逐步应用到修复工作，一批专利产品研发生产并投入使用，推广到全国，甚至走向世界，文化与科技融合，产学研一体，古老的技艺以新技术、新模式守护中华文明，服务社会。可以说经验与科学并举，新一代大国工匠引领着修复行业的新时代。

国家图书馆文献修复组成功研制“纸浆补书机”，在全国投入使用，提高了修复效率；“高清摄影修复台”则让大幅面文献修复在纸的另一面多了一双眼睛，科技助力，提升了修复质量；产学研结合，让科研成果高效转化，投入了应用环节。先后申请修复设备相关专利七项：

古籍文献整理拷贝台，专利号：ZL201120065349.5

高清摄影文献修复台，专利号：ZL201220142247.3

古籍修复淀粉提取机，专利号：ZL201220142246.9

古籍修复浸染机，专利号：ZL201220142248.8

古籍修复多功能工作台，专利号：ZL201220142245.4

古籍修复拉染机，专利号：ZL201220142244.x

纸浆补书机，专利号：ZL200620167453.4

为使修复更加规范，古籍文献修复的一系列国家标准、行业标准制定出台：

《古籍修复技术规范与质量要求》GB/T 21712-2008

《古籍特藏破损定级标准》WH/T 22—2006

《古籍保护修复档案记录规范》WH2016-04（立项编号，待发布）

《拓片修复技术规范与质量要求》（2017年文化和旅游部委托，已征求意见）

与此同时，“古籍文献及修复用纸张纤维原料与显微图谱”“古籍修复用纸自行抄造研究”“西文古籍传统烫金技术研究”“修复用小麦淀粉自制”“修复用补纸自行抄造”“瓷青纸制

作”“粉蜡笺制作”等多项工艺技术获得突破，填补了国内空白，在提高古籍修复质量、工作效率、修复技艺传承效果等方面产生了显著作用。

近年来，通过对业务的不断总结与钻研，国图古籍文献修复团队又取得一批兼具实用性与前瞻性的学术和科研成果。先后出版了《中国古籍修复技艺与装裱图解》《古籍修复案例述评》《中国古籍装具》《国家图书馆藏西域文献的修复与保护》《国家图书馆藏三件早期雕版印刷佛经修复保护》等专业书籍，编辑了《芸香芬馥——古籍保护探索与实践》修复保护论文集。修复师的论文更是大量发表在相关刊物上。

3. 开放共赢，跨越发展

在修复技术方面，修复组加强国际合作，与英、法、日及非洲的图书馆开展交流合作，取长补短。古籍装订等技法引起国际友人兴趣，对国外的技术、材料、制度等借鉴交流，也有力地推动中华优秀传统文化、技艺走向世界，并与国外修复技术有机融合，交流互鉴。

在人才培养方面，导师传习外，与北京大学、中山大学、复旦大学、中国社会科学院大学、天津师范大学等教学机构合作开展古籍修复相关专业教学，培养古籍修复的后备力量。国图尝试吸引高校学子关注古籍修复技艺，广泛招募实习生、志愿者体验学习古籍修复技艺，并通过举办专题研修班与业界同行针对某些问题进行研讨，相互启发学习，共同提高。近年在文化和旅游部非遗司支持下，举办的相关技艺研修，受到业界的欢迎，学员认为收益良多，希望经常有机会进修。

近年修复技艺、修复工作也引发了社会的极大关注，通过电视、报刊等媒体传播，几乎每周都有来自国图修复的声音。在《焦点访谈》《回声嘹亮》《开讲啦》栏目中，在《我在国图修古籍》专题片中展现修复师的风采、展示修复工作的技艺，让全社会了解古籍修复，共同担负古籍保护的使命和责任。

4、专题修复，集中攻关

2010年，国家图书馆和天津图书馆联合开展天津图书馆藏弢翁旧藏敦煌遗书、宋元本零叶的修复。双方工作人员联合学界专家一起，鉴定古籍版本、探讨修复方式，开展新技术助力下的纸张检测、装具配制等，并将大量的修复档案、修复技术进行记载、分析、探讨，几年的修复成果行诸笔端，出版了《天津图书馆藏敦煌遗书保护修复》等。

2005年起，国家图书馆先后六次征集入藏和田等地出土的西域文献，数量达七百余件，建立了西域文献专藏。这些文献年代从公元4到10世纪，跨度长达六百年；文种众多，有汉文、梵文、佉卢文、于阗文、龟兹文、突厥文、犹太波斯文、藏文等；内容丰富，涵盖政府文书、私人信札、契约、典籍、佛经等，为丝绸之路历史文化、中外关系史研究领域带来了新的研究课题，提供了珍贵史料。西域文献入馆时状况不佳，牵涉表面污迹、焦脆、烟熏痕迹、糟朽、絮化、褶皱、卷曲、虫蛀、双层粘连等状况，不经过修复无法提供给学者使用。这些文献载体材质与形态多种多样，有纸质文书、绢质文书、木简、函牍、桦树皮文书，带有封泥的契约、书信；恰比较全面涵盖古籍修复的不同类型。国家图书馆联合北京大学段晴、荣新江等学者针对内容研究、指导修复，修复组细致认真，创新技法，结集的《西域文献修复案例》因此具有更广泛的参考和分享价值。之后入藏的三件早期印刷品，也采取相同的模式完成修复，出版了《国家图书馆三件早期雕版印刷佛经修复与保护》，与业界分享修复的技法。

2013年,国家图书馆在对馆藏“天禄琳琅”珍籍进行整理及破损情况分析中发现,所藏270余部3500余册古籍中约百分之十即300余册存在严重的纸张糟朽、絮化、粘连、装帧解体等问题,破损严重,急需抢救性修复。同时我们对天禄琳琅破损书进行分析,天禄琳琅待修书同时还具有时间跨度长、破损类型多、涉及材料丰富等特点,适合边修复、边研究、边教学。这一年国图修复传习中心刚刚成立,启动项目,如天假机缘。2013年8月27日,“天禄琳琅”修复项目启动。在首席专家全国技术能手朱振彬的带领下,修复组克服场地、疫情种种不利因素,2021年完成了修复的预设指标。经过8年,一批青年修复师成为骨干,一批基于天禄琳琅书皮、纸张材料的科研项目也陆续开展,逐步完成,填补断档工艺的成果将对修复材料的生产提供支撑,而《天禄琳琅修复案例》也即将完成编纂,将与业界分享更多的修复技艺,将吸引更多的关注。

5. 社会关注和助力, 让文献修复后劲更足

随着对古籍文献修复的宣传,吸引了越来越多的社会公众关注修复行业。也吸引着关注公益,热心文物保护的企业。

2015年5月,国家图书馆入藏了一批珍贵的西夏文古籍,其中纸本文献有18包。这批文献距今七八百年,跨西夏和元朝两个时期。既包含诸多刻本,也包含大量写本。经初步检查,装帧形式涵盖卷轴装、经折装、包背装、缝绩装等多种早期装帧形式,文献内容涉及宗教、政治、经济、语言文字、艺术等社会生活诸多方面。这是近年来发现的数量最大、内容最丰、版本与装帧类型最多的西夏文文献。

经中国社会科学院学部委员、西夏文化研究中心主任史金波先生的鉴定和初步分析,确定这批文献具有极其重要的研究价值、艺术价值、文献价值。其中,保存较为完整的抄本《碎金》,国内仅有敦煌研究院收藏,西夏谚语《新集锦合辞》则属国内首见,此次入藏的一些文献填补了我国西夏文献典藏的空白,是国内外西夏学研究的一手资料。

然而这批西夏文献历经数百年沧桑,破损十分严重,入藏时状态极差,普遍存在较为严重的撕裂、絮化、水浸、污损、粘连、鼠啮等多重病害,表面附有大量谷物、泥沙、尘土、毛发等。85%的文献依据《古籍特藏破损定级标准》(WH/T 22—2006)可认定为一、二级破损。如不及时干预,部分病害恐有进一步恶化的隐患。

恰在此时,浙江财通证券股份有限公司与刚刚成立不久的中国古籍保护协会联系,希望以企业公益基金开展古籍修复和保护,于是财通证券、古保协会、国图古籍馆一拍即合,在国家图书馆(国家古籍保护中心)的批准下,财通证券给予连续五年的资金支持,在史金波先生的指导下,全国技术能手刘建明带领青年修复师一起,日复一日,创新修复方法,即将完成修复,修复效果得到西夏专家的赞赏。

2020年起,更多的企业开始以专项基金的方式通过文物保护机构支持古籍修复,古籍保护基金花呗专项支持着敦煌遗书的修复,正在与字节跳动磋商修复文献目录。更多的修复成果会随着时间的推移得以呈现。

(二) 古籍保护, 重点发力, 成效显著

1. 建设古籍保护实验室, 明确目标

国家图书馆自 2008 年起, 注入古籍保护经费, 陆续开展古籍保护实验室建设。经过三年的努力, 2010 年实验室基本建成, 为理顺工作流程, 从国家古籍保护中心办公室划归古籍馆。

实验室从建设开始就明确了研究范围和发展目标。实验室定位面向古籍保护技术领域开展基础理论研究和实用保护技术研究、制定标准和规范; 开展古籍保护提供新材料、新设备研发; 提升古籍保护科技领域重大关键、基础性和共性技术的攻关能力; 为古籍保护科学技术的创新技术集成与应用提供技术准备; 为传统古籍保护及修复技艺的科学化、规范化提供指导与支撑; 培训古籍保护领域需要的高质量技术和研发人员; 实行开放服务, 与国内外相关机构开展委托研究和检测服务, 并提供技术咨询服务; 结合国外智力引进工作, 在古籍保护研究方面全方位地开展国际合作与交流。

实验室目标: 建设成为全国领先, 国际一流的专业从事古籍保护政策和标准制定、技术研究和应用研究的开放型国家重点实验室。

由于目标明确, 定位清晰, 工作扎实, 2014 年被文化部公布为第一批“古籍保护科技文化部重点实验室”。后更名古籍保护科技文化和旅游部重点实验室。

2. 小切口的研究项目, 解决保护中的实际问题

近年实验室基础理论研究主要基于以下几个方面: 对文献载体的研究, 包括文献载体的成分和结构、载体变质、变色、老化、氧化、降解、酸化的化学反应过程和反应机理; 文献载体霉变机理; 字迹的颜料、染料或墨水成分和结构的褪色、变色问题; 文献载体和字迹的相互作用、相互影响机理; 对装订材料的研究; 进行粘结剂的研究, 研究并改进修复用的小麦淀粉; 光线, 尤其是紫外线对文献载体、字迹及装订材料的影响; 其他可影响文献保存寿命因素的研究。

对文献保护技术研究, 包括文献的防虫防霉、防光、消毒、除虫灭菌等新的技术; 文献脱酸技术及设备的研究; 文献载体的各项加固技术; 文献载体修复技术的研究; 文献字迹的加固及恢复技术的研究。

对文献收藏条件研究, 包括温湿度、室内各种有害气体及霉菌等环境因素的研究, 以及其它非常规大气环境的保存技术方法研究。

对文献再生性保护内容转移的新型技术研究, 减少再造技术对文献原件的影响等。

目前完成项目或课题主要有: 名家手稿纸张脆化研究、外文及民国文献修复室建设研究、古籍库房和装具改善调研、典籍博物馆展柜及温湿度、光线展览环境调研、各国保护技术追踪, 保护技术简报、古籍文献及修复用纸张纤维原料与显微图谱、古籍修复用纸自行抄造研究、西文古籍传统烫金技术研究、甲骨加固的实验研究、红外光谱法对墨水痕迹在不同老化条件下消褪过程的研究等科研项目等项目, 大部分研究成果探明机理, 对古籍文献保护发挥了作用。

3. 填补空白, 解决卡点

1850 年起我国纸本文献的印制纸张开始使用西方传来的机制纸张制作工艺, 因其使用材料中木质素含量较高, 致使随着时间的推移, 发生严重的酸性水解, 1850 年到 2000 年间约有 5000 万册图书文献纸张酸化, 大量文献纸张的 pH 值已经低于 5, 有些呈现一触即碎的

状况,保存寿命已不足百年,有些严重者不足五十年,亟待脱酸,将其从濒危状态抢救回来。书籍之外,同时期的珍贵档案、革命文献也是如此。

国外在上世纪五六十年代已经开始文献脱酸,以拯救濒危的文献。但国外的脱酸设备动辄上千万,单页纸张平均脱酸价格高达几十元,对于中国的经济状况和待脱酸文献数量来说,难以承受,文献脱酸面临卡脖子的境遇。实验室致力于文献脱酸的研究,先后进行了文献纸张酸化的检测技术研究、酸化情况调研、国外批量脱酸技术跟踪。自2015年起,总结国外工作经验的基础上,自主研发了具有创新性的文献纸张脱酸技术。该技术采用无水液相方法进行脱酸,可进行整本、批量、一体化脱酸。采用的脱酸液体安全、无闪点,脱酸剂粒度更小,渗透性强,脱酸效果好。文献经过整本脱酸后无液体残留,干燥快,不变形,对各类字迹材料没有影响。价格不到国外价格的四分之一,脱酸效率更高,安全性更强,对人和环境都非常友好。这个脱酸成果推广后不仅摆脱对国外技术的依赖,而且能在为国家节省了大量的资金的前提下拯救濒危的酸化文献,使其继续完好保存下去。这对延续中华文脉,让中华文明的历史记载不因酸化而中断,功德无量。

在国家和项目经费支持下实验室自主研发的文献脱酸技术获得两项国家发明专利。脱酸后文献纸张的pH值得到显著提升,具有一定的碱储量,干热加速耐老化研究表明脱酸后纸张的保存寿命延长二三百倍。脱酸科研成果得到了各级领导和业内专家的一致认可。脱酸工艺、脱酸设备和脱酸液,实现了“0”的突破,实现了自主研发,具有独立的知识产权。该成果是图书馆行业的一项重大创新成果,是国家图书馆乃至我国科研能力的有力证据,是我们文献脱酸抢救的重要里程碑。文献脱酸技术成果的取得使文献的抢救、继续生存成为可能。下一步加大成果的推广,让我国150年的历史文明和文字记载继续生存下去。

4.标准制定、科研成果落地,让古籍保护更加规范。

实验室人员为主,主持参与制定了相关标准的制定、解读,并逐步推广实施。先后参加制定标准如下:

《图书馆古籍特藏书库基本要求》GB/T 30227-2013

《图书冷冻杀虫技术规程》GB/T 35661—2017

《古籍函套技术要求》GB/T 35662-2017

《信息与文献—图书馆和档案馆的文献保存要求》GB/T 27703—2011

《信息与文献 文献用纸 耐久性要求》GB/T 24423-2009

《信息与文献 档案纸 耐久性和耐用性要求》GB/T 24422-2009

《图书馆古籍虫霉防治指南》WH/T 88-2020

《图书馆民国文献特藏书库基本要求》(通过行业标准评审,待发布)

此外,实验室亦申报成功多项发明专利与实用新型专利:

一种纸张脱酸剂及其纸张脱酸系统和方法,ZL 2015 1 0416162.8,国家专利

一种纸张脱酸液及其制备方法,ZL 2016 1 0257571.2,国家专利

纸张酸碱度检测笔及其检测方法,ZL 2008 1 0226424.4,国家专利

一种脆化书籍除尘装置,ZL 2019 2 2076739.1,实用新型专利

纸张酸碱度检测笔,ZL 20080200123624.2,实用新型专利

实验室人员为主编纂出版的《文献保护中英文双解词语手册》《中国古籍装具》等均为填补空白之作。

实验室还几乎每年参加科技周活动，向中小学生普及造纸、印刷、古籍保护相关知识，这也是推广中华优秀传统文化、切实增强文化自信的举措。而实验室人员对纸张的分析解读，也引发着更多的专业人员、爱好者的兴趣，都会为下一步继续发展奠定基础。

5. 上级重视，支持力度大是实验室发展的有力保障

文化和旅游部对实验室科研经费给予支持，主要项目有：古籍纸张近红外光谱无损检测系统研究、烷基烯酮二聚体（AKD）取代明矾在纸质文献修复中的应用研究。并在政策指导等方面给予推动。

国家图书馆（国家古籍保护中心）保障了实验室运行经费，并对实验室人员的科研项目给予立项和经费的倾斜。

国家图书馆的馆级科研项目经费也给予实验室重要支持，会有更多的成果。

二、发展中的困惑

（一）待修古籍文献的数量依然庞大，状况堪忧

当年统计待修古籍 1000 万册是在静止的前提下，而古籍文献存在着不断老化的自然状态，待修数量的统计不能只用简单的算术来计算。人员、待修文献分布不均衡，多数处于待修文献等修复师的状态，一些民营机构希望可以承接修复任务，机制的不灵活又限制了他们的加入。

以国家图书馆为例，2020 年内，国家图书馆修复中心接到各类公私文献收藏机构甚至境外机构的文献抢救性修复咨询近 3000 册件。现有修复人员在技术水平能够达到修复要求，但受人员数量、场地、机制、设备等方面的制约，年均可修复完成的中度以上破损善本古籍数仅约 300 册件（以国标《古籍修复技术规范与质量要求》为修复验收标准），全部修复数量在 20000 叶左右。国图文献修复工作长期超负荷运转，仍无法满足实际修复需求。

随着对国家弘扬中华优秀传统文化各项部署的贯彻落实、古籍保护相关政策的持续推动，以及社会各界“让书写在古籍里的文字活起来”等呼声的不断提高，抢救性修复的同时，对展前维护、数字加工前后进行维护的需求也在呼唤修复师的参与，开展古籍修复维护的需求呈井喷式增长。

需求与实际修复力量的不匹配，不但造成大量文献难以得到及时的保护修复，病害恶化还会进一步加剧，未修复的破损文献也无法开展后续展览、出版、数字化工作，开发利用也严重受限。

（二）与时间赛跑的古籍文献修复保护，技术成熟人员严重不足

修复师们为古籍文献续命，被比喻为与时间赛跑。2006 年，当时古籍修复人员不足百人，待修古籍不低于 1000 万册件，需要 1000 年才能修完，而纸寿千年，令人感到传承无望。

经过十几年的努力，修复人员数量近千，修复取得阶段性成绩。但是相对于待修古籍数量而言，修复师数量依然不足，而对文物级古籍的修复而言，成熟的修复师更显匮乏。珍贵古籍属于不可再生的文物，修复人员技术不成熟、操作不规范的情况下，盲目修复，对文物

本身也存在较大风险。目前全国传习导师部分年事已高，体力上力不从心，技术成熟的中青年拔尖人才数量有限。

就机构而言，据初步统计，我国目前有开展纸质文献修复业务的正规公立及私营修复机构近 50 家，但修复能力水平参差不齐。近年业界联合发力，开展了专题大型古籍修复项目，如国家图书馆的“天禄琳琅修复”、陕西省图书馆的“《古今图书集成》修复”、天津图书馆的“敦煌残片修复”等，成为培养修复人才，跨单位技术交流，跨部门攻关协作，集中优势资源修复保护珍贵古籍的有益尝试。国家图书馆古籍馆在文化和旅游部非遗司支持下举办研修班为公私修复机构修复人员修复水平的提高，修复师技术的进步、交流发挥了作用，传承了修复技艺。国家古籍保护中心的培训和传习与高校的正规学历教育也在形成三位一体的配合，但是各单位用人机制、学生分配政策、职称评审的方式等等依然让修复保护人员的数量增长不如人意。

目前国内的古籍文献修复机构中，拥有 15 名以上修复人员的不足 20 家。除国图等少数几家大型文献修复机构以外，国内多数修复机构基本上规模很小，只能承担零散的修复工作，每年的藏品修复数量多在 100 册件以下，难以有效分担文献修复压力。特别是遇到破损状况复杂的珍贵古籍，多数机构没有所需资质，甚至私下借资质，出现盲目修复，威胁文物的安全，有造成无法逆转损失的风险。这也使得很多古籍文献收藏机构虽有开展大型修复项目的需求和计划，却无法寻找到合适且有能力的承接单位。

古籍保护计划实施以后，民国文献保护项目启动，相对于古籍而言，民国文献更加脆弱更需要抢救，一些文献酸化程度之高，几乎触手即碎，亟待脱酸、修复，还其旧貌，延续生命。

（三）修复保护材料短缺

众所周知，造纸是中国古代四大发明之一。中国手工纸历史悠久，源远流长。纸发明并用于书写、印刷，成为文明传播的主要载体。

传统的手工纸制造是将麻、韧皮、竹、草等植物纤维原料通过堆沤发酵、煮料、洗料、晒白、打料、捞纸、榨干、焙纸的加工流程制作而成，周期长，但采用中国传统工艺造出的纸，其 pH 值显示为中性或弱碱性。又由于处理方式温和，纤维完整，纸质柔软，确保了手工纸的耐久性和抗老化、加之入潢等工艺的防虫作用，手工纸纸寿超越千年而仍然触手如新的文献有大量遗存，是中华文明的重要载体。

传统手工纸常分为麻、皮、竹、草四大类，涉及的植物种类大致有三四十种，常见有十余种。依照原料的不同，可将传统手工纸分为麻纸、皮纸、竹纸、草纸和混料纸五种类型。早期麻纸文献，在敦煌遗书中有大量遗存。国家图书馆收藏的《律藏初分》，写于 417 年，距今已有 1600 余年。而现在麻纸的生产几乎绝迹。在敦煌遗书修复时纸张的选择一直存在困惑。

皮纸使用韧皮植物纤维抄造，其原料种类繁多，主要有楮（构）皮、桑皮、檀皮等，占皮纸产量的绝大部分。早期构皮纸，亦当以敦煌遗书年代最早。现在备受关注的《永乐大典》，其纸张据记载是明永乐年间建于江西南昌府西山的西山官局所造高级楮皮纸。而国家图书馆在 2002 年寻找《永乐大典》修复用纸时也费尽周折。

早期文献常见的麻纸、构皮纸、桑皮纸等经黄檗染制、涂蜡、研光等工序加工而成，“颜值”高，还有防虫增强韧性等作用。其后竹纸、混料纸大量使用。民族地区的腾冲纸、东巴纸、狼毒纸也各具特色。

另外，还有用作书皮的瓷青纸、粉蜡笺、发笺等更是异彩纷呈。

但上述类型的纸张加工工艺多未能完整保留，特别是原材料、加工周期等，因时过境迁已经难以重现，修复配纸的困境显而易见。曾经在中华古籍保护计划启动时设计过古纸库，希望将古籍用纸少量取样，通过科学分析，获取“古纸基因”建立纸样库，指导当代造纸，制作修复古籍文献的适配纸张。由于早期珍贵文献的文物性，取样无法实现，真正基于古纸基因分析的古纸库实现无望。

纸张外，刷印、书写材料的丰富性，也是在修复材料中最需要分析制备的。2008年在古籍保护计划实施后的第一批“国家珍贵古籍名录”展时，西藏博物馆的珍贵古籍，使用珊瑚汁等天然颜料书写，寻找适配的材料成为困惑，只好暂时搁置。同样一些丝绢材料也需要分析订制方可获得。

与材料同样遇到问题的还有修复工具等。解决材料工具等问题，不但能够增强修复的科学规范性，也会加快速度，提高效率。

（四）理论研究的欠缺

修复所需材料的加工、科学检测、修复科学理论的研究近年快速发展，为古籍文献的修复保护提供了依据，是强有力的支撑，但距离需求还存在明显的欠缺，同样制约着纸本文献修复保护的科学规范。

国家图书馆古籍保护科技文化和旅游部重点实验室自建立后基于文献保护现状和发展的需求，致力于基础理论研究、保护技术研究及标准规范研究三个方向，虽然取得了丰硕的成果，但距离文献保存保护的需求还有很多亟待开展的工作。

如修复用纸、水、染料等标准尚未建立，操作规程亦待规范等需要加强。以配纸染色为例，目前配纸染色沿用传统方法，即选用原料、外观、性能相近的修复用纸或库存旧纸，必要时以染色补足色差的办法进行修复用纸的准备和选择。橡碗子染色是之前常用的方式，但近几年经检测，这种染料为酸性，有碍古籍文献长期保存，哪些染料和制备操作更科学也需要深入研究。

三、未来发展的思考

（一）机制创新，整合资源

如前所述，我国现有的古籍文献修复机构多、规模较小、人员和设施配备不足，难以满足文献修复基本要求的问题。修复与时间赛跑，现在难以有效阻止文献老化致损的脚步。一些民间修复机构的设立，虽然对修复力量的补充起到一定作用，但是收藏机构的信任度不够，一些重要项目难以委托，反之也制约这些机构和人员的进步。一些学校相关专业设立，但是学生参加实践的机会有限，而入职的渠道和机会更是难得。国外民间文献修复机构一直与公藏修复机构并存，发挥着不可或缺的作用。日本还成立了国宝修复师联盟等行业组织，研究实施重要国宝级文献的修复，其机制有效运行，值得我们借鉴。

在现在面临的人力不足、待修古籍文献数量巨大的情况下，整合力量，建立灵活有效，规范运营的新型机制，值得探讨和实践。

如公藏机构的修复保护中心与民间机构的配合，体制内人员和体制外人员结合，技术取长补短，完善修复师注册评级，经认定后建立人才库的方式可以尝试。有修复任务时选取合适的人员或机构，由有资质的公藏机构监管，人员合同制、工作项目制，开展、承接修复项目，既能对文献及时保护修复，又响应了社会各界对文物保护文献修复事业的积极和热情；另一方面也可以不断探索科学合理的修复团队人员结构与运营模式，统一规范社会各修复机构的修复水平和标准，进一步推动修复行业的繁荣和振兴。依托公藏机构的保管条件和修复水平，也可充分保障藏品的安全。因此，规模化的机构建设、全方位的统筹协作、人员设备效能的最大化成为行业发展的必须。

对于相关经费的投入，从机制上也可以整合。以国家图书馆古籍保护修复为例，近年文化和旅游部拨付实验室项目经费、国家图书馆给予运行经费，古保、民保项目专题技术研究经费。国家文物保护基金会、中国古籍保护协会等机构吸纳社会资金，注入古籍修复和保护，还有一些单位的有偿委托修复维护等，有效补充了国拨经费的不足，均可以作为有效的机制继续推广。

（二）科技赋能，提升效能

古籍修复行业有着悠久的历史传承，但面对着科学技术高速发展的新时代新环境，积极引入科学方法、寻找技术突破是行业未来发展的客观需求。以国图在近年来修复领域的探索和创新经验判断，明确的需求、多专业、规模话的人才团队和实践机会、跨界联合产学研一体的研发机制是促进创新思维、提高研发效率的有效路径。搭建多学科、多领域共同参与的研发团队，聚焦工作需要和适配新技术的集合、进行创新研发成为下一步工作的重点。推进行业发展、提高修复保护效能的研发成果，经安全检测、实践验证，有利于优秀科研成果在全国范围内的推广和应用，并可以形成世界影响力。

新技术的应用，如纸浆补书机、修复用纸检测配补系统等提高了补书选纸的效率，而正在探索的人工智能补书系统将大大提高修复方案和基本操作的效率，提高修复的规范化科学化程度，纸张分析带来的时间、材料及工艺的多维度数据对版本鉴定、古纸技术复原衍生的功能应用前景广泛，可以预期未来带动学科发展。

国家图书馆古籍保护科技文化和旅游部重点实验室，已经将科研与文献的修复保护有机结合，给予修复保护以强有力的实验、理论支撑，实验室研发的纸本批量脱酸技术为 1850—2000 年 150 年间的酸化文献批量脱酸抢救提供了可能，拯救的是一个时代的国家记忆。随着国家科学技术新成果的不断出现，了解、联合、应用相关新技术，让科技赋能文化遗产保护，在古籍文献鉴定、修复、保存甚至被称为再生性保护的传播等方面更科学、更有效的辅助手段，将成为明天古籍守护者的福音。

（三）人才聚合，学科建设

古籍保护人才队伍的改善。经过十年的累积，古籍保护人才数量持续增长。主要来源于高等院校培养的相关专业人才的注入、新员工入职后的再选择和根据业务发展需要实现的进修、师徒间技艺传承等，多措并举，多种途径使人才不足的状况得到初步缓解。

存在的问题是,拥有不同知识背景的毕业生学校阶段是单一专业,缺少复合性人才。以修复人员培养为例,古籍修复是一门综合学科,也是交叉学科。需要文史知识以对保护对象的历史背景有所了解,也需要物理化学知识对其制作书写材料的分析,同时还需要与展陈保管相关的一些知识,如国外展览的展品运输、展前维护、布展等环节等,均必须有修复师参与,以确保展品的安全。对过程中涉及的法律、伦理等也必须了解并遵从。

以国家图书馆古籍馆为例,近年入职修复保护的年轻同事为古典文献、历史、文学、化学、美术史、书画修复、考古、古籍修复、材料学等专业毕业,但专业训练单一,在工作中无法全过程贯通。如学修复、化学等对中国古代书籍史和古籍的内容缺乏了解,在修复过程中特别是制定修复方案时缺少自信,付诸文字时难以下笔。学文献专业的对修复保护机理欠缺,无法了解纸张的内部结构和操作过程中的一些机理。

相比较而言,我国文献保护与修复的学历教育在课程的设置上存在一定的欠缺,这与我国的学校教育高中阶段即开始文理分班有关,目前了解北大考古文博学院为文理兼收,其他大部分属于文科专业。与古籍保护密切相关的历史文献学、考古学与博物馆学、中国古典文献学、材料学等均属于二级学科,分属于历史、中文、化学等不同的一级学科;修复需要的文史法律相关课程和修复过程记录、材料分析等需要的理工科的内容在学历教育的安排上很难实现统一。这是下一步发展中必须解决的问题。

古籍保护学科建设的社科基金重大课题目前正在中山大学、天津师范大学联合开展,希望对这个问题有所推进。

笔者曾对开设古籍修复专业的几家教育机构的课程设置进行调研,学校设置的通识课以外课程主要有:中国通史、中国美术史、世界美术史、中国古代典籍史、古代汉语、版本目录学、书画修复装裱、古籍装帧、校讎学、民国文献保护、文物摄影、古籍数字化、古籍鉴定、古籍保护、文献编纂学、国画技法、书法篆刻、目录学、档案保护技术、古籍信息系统开发、古籍修复、美术基础、印刷工艺、博物馆管理、中国文化史、文化人类学、文物保护技术、博物馆设计初步、博物馆陈列艺术设计、博物馆陈列内容设计、博物馆藏品管理、图书馆学、艺术品收藏鉴定等。针对未来可能的工作应用,实操仍嫌不足。

古籍修复鉴定方向的专业硕士学习期间有5-6个月的实习,既为入职打基础,又在一定程度上补充了修复机构的人力,还为毕业时的双向选择打下基础。

但在学校教育 with 职业需求的错位中,用人单位需求、进入机制的限制形成了一道难以逾越的鸿沟,极难做到学以致用,使本来就缺乏的专业技术人才从毕业开始就流失。

基于目前的状况,工作过程中不同专业背景的人员协作以及跨界跨专业的科研联合成为目前工作的必须。

(四) 终身学习, 行业提升

目前保护修复人才数量特别是具有高水平修复技术、教学能力的人才数量还严重不足,难以满足日益增长的修复诉求。扩展技术团队,以多种方式提升现有人员的水平,培养面向未来的能够解决修复中遇到复杂情况的修复人才成为必需。

希望可以通过短期培训进修等多种方式,查缺补漏,完善修复工作者的知识结构,成就更多高素质高水平的大国工匠,进一步推动古籍修复保护技术的传承和行业的可持续发展。

2014年,本人在对国内外古籍修复保护人员在职培训的调研中发现,在职培训一直是古籍保护人员知识、技术更新的重要途径。国际图联专设了继续专业发展和实践学习小组(Continuing Professional Development and Workplace Learning Section),研讨社会及职业培训教育问题和方向。该小组经常与其他专业小组或核心项目合作,召开研讨会,开展相关培训工作。在文化遗产保护方面居于世界领先地位的法国档案学院、法国遗产院、全国公务员中心和几乎所有的部级单位都能组织修复工作者的培训。有永久性的培训,有进修学习以及为期1—3天的小型研讨会;意大利国际文化财产保护修复中心开设两年一届的文化遗产保护课程,为不同学科、不同文化背景的专家们提供了平台,交流保护修复知识和相关经验,谈论修复实践政策的制定、概念和工具等内容;日本国会馆短期培训馆员有关保存的基本理论和修复破损材料的基本技术,还利用互联网开展远程培训,把培训办到国外。国外很多的收藏、研究机构对工作人员的在职培训时间和内容都有明确的要求。

根据加拿大图书档案馆2004年举办图书和绘画文件保护者相关化学基础培训的课程表。该培训主要面向图书和纸张保护者,课程的目标是向学员介绍相关化学基础。培训的时间为五天,培训班的人数控制在15人,课题分为理论和实践操作两个部分。课程设置如表1所示:

表1 加拿大图书档案馆化学基础培训的课程表(2004年)

时间	课程内容
第一天上午	化学基础概述;材料的结构;原子,分子,聚合物和化学分子方程的基础理论;电离基础;
第一天下午	材料老化的原因;能量;光和环境理论;
第二天上午	纸张材料的结构、化学成分、降解的原因;
第二天下午	纸张材料:纸张测试;表面施胶;纸张酸度的检测;
第三天上午	皮革和羊皮材料:结构,化学成分,老化原因,胶原蛋白的测试,丹宁酸的检测,皮革修复温度。参观加蒂诺保护中心;
第三天下午	聚合物,粘结剂和加固剂基础知识;聚合物的分类:天然高分子,合成高分子;聚合物的物理和化学特性;
第四天上午	水的结构,性质,pH值的概念; 水溶液:溶解,水溶液,分解,浓度(质量,摩尔的基本原理);
第四天下午	溶剂定义和概述:溶剂术语; 溶液的能量:溶解性,溶解参数,浓度三角形; 挥发性:定义和概述,混合溶液的挥发性; 粘度

	职业健康和安全：易燃性，闪点，爆炸性，毒性；
第五天上午	手工和批处理的主要技术及其原理（清洗、脱酸、消毒、干燥）；
第五天下午	材料分析技术、污垢测试； 物理化学分析技术：紫外可见光谱仪，红外分光光谱仪，色谱（薄层色谱，液相色谱，气相色谱），质谱仪。

这样针对性的专业在职培训，就中国的古籍保护修复行业的现状来说，或许是最为适合的，经过调研得到修复师欠缺又是行业发展亟需的专题，短时间进修，解决问题，使得修复师在操作时能知其然，也知其所以然，提升其科学素养，也是为珍贵古籍文献增加了保护层。每年设置相关的专题，持之以恒，一支具有良好职业素养，具备职业所需科学知识的修复师队伍，终究会成就行业良性发展，塑造出的大国工匠群体，将成为中华文化遗产的守护神。

在学历教育和在职培训之外，同行间的交流研讨也是古籍修复保护人才培养的重要渠道和方式。同行间面对共同问题的思考研究，通过交流互相启迪，对事业的发展是极大的推进。在近年国家图书馆古籍馆与天津图书馆合作的周叔弢旧藏敦煌遗书及宋元本残片的修复研究项目即取得和良好的效果，其作用不仅在修复藏品本身，还探讨了纸张、装具、修复方式的科学合理选择，实现了效能最大化。

近两年疫情的影响，国际交流受限，中国国家图书馆与英国国家图书馆的修复师通过网络录播共同关心的专题文献修复技法的模式给我们带来启发。在古籍馆非遗技艺研习面向国内同行的研修培训时，参训人员也提出相类建议，认为每年一次带着问题的进修非常必要，也希望一些进修通过网络专修课程的方式开展。

其实补课并不局限于专业知识和专门技术。相关的新政策、新材料、新技术的推广也非常必要。因此这种进修应及早设计开展。

根据修复的特点，仅仅靠补专业知识还不够，修复不同类型破损文献的面对面交流，是必须的。以专题工作室的模式开展专门修复人员培养，也是可行的模式。如条件允许的情况下，设置珍贵古籍修复工作室、拓片修复工作室、舆图修复工作室、手稿修复工作室等，擅长相关技艺的修复、文献研究及保护技术专家共同开展教学、修复、传习、研究等，人员架构为导师、导师助理加学员的模式，也会取得良好的效果。

对公众保护意识的培养、对学生修复知识的普及也是促进修复行业发展的途径。通过定期有限额预约开放参观通道，开设绫绢织造、造纸染纸、古籍装帧与修复等体验活动，组织讲座，举办展览，加强与广播电视、报刊、互联网等新闻媒体的合作等方式，将古籍修复展示给更多人认识 and 了解，努力营造全社会共同保护古籍的良好氛围。特别针对青少年，让孩子们了解古代的书籍、古人的读书生活、古人的爱书传统、现代修复知识，对古籍相关工作产生兴趣，甚至作为之后职业的选择，对培育未来的潜在的文献修复师颇有助益。

结 语

实现上述目标，需要能够开展上述工作的适合的场所，配置良好的设备设施、工具材料满足古籍文献的保护修复研究的基本需要，拥有一支知识结构合理的跨界跨行业合作的团队，满足提升需求，需要经费和政策的支持，能高效科学开展工作，同时需要全社会的关注，成就行业高速发展的将有更多可能。

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步加强非物质文化遗产保护工作的意见》（以下简称《意见》），要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。《意见》指出：非物质文化遗产是中华优秀传统文化的重要组成部分，是中华文明绵延传承的生动见证，是连结民族情感、维系国家统一的重要基础。保护好、传承好、利用好非物质文化遗产，对于延续历史文脉、坚定文化自信、推动文明交流互鉴、建设社会主义文化强国具有重要意义。并提出要求，利用文化馆（站）、图书馆、博物馆、美术馆等公共文化设施开展非物质文化遗产相关培训、展览、讲座、学术交流等活动。

古籍修复保护涉及多项非遗项目的传承，涉及中华优秀传统文化的有效传承，更好地设计、发展，正当其时。