

文献保护与文化传承 学术研讨会

广州·华南理工大学
2023年11月19日-21日

主办单位: 中共广州市委宣传部 广州市社会科学界联合会 华南理工大学

协办单位: 广东省立中山图书馆 广东省档案馆 广州市档案馆 广州大典研究中心 广东省造纸学会 中华造纸术与文化科普基地

承办单位: 岭南文献保护研究中心 华南理工大学轻工科学与工程学院 制浆造纸工程国家重点实验室

会议论文摘要

(排名不分先后, 按收到摘要先后顺序排列)

制浆造纸国家重点实验室

岭南文献保护研究中心

2023 年 11 月

目 录

文献保护与文化遗产之我见	杨冬权 (1)
档案原貌科学修复与防灾保护	李玉虎 (1)
科技创新赋能文献保护	樊慧明 (2)
数字化全媒体时代下上海图书馆的非遗技艺传承推广研究	王晨敏 (3)
近代纸质文献酸化状况及可持续性保护研究	陈立 (3)
布海苔(红藻)在纸质文献修复上的应用	卢凤仪 陈志亮 (4)
敦煌文献数字化——流失海外敦煌文物数字化复原项目	夏生平 (4)
岭南造纸历史文化的传承与发展	何北海 (5)
保护纸质文化遗产的挑战	刘家真 (6)
纸质文物防护用高分子复合纤维膜的制备及应用研究	王林格 (6)
古籍智慧性保护与古籍智慧图书馆建设	王蕾 (7)
复杂多样式古籍文字识别与理解	金连文 (7)
手工桑皮纸的制造现状与保护研究	石龙燕 陈刚 (8)
民国舆图的修复研究——以《邕区舆图（广东、广西、湖南）》为例	钱婉君 (9)
基于纳米纤维素的纸质文献防霉增强研究	马晓春 付时雨 (9)
基于钙镁等弱碱性无机物的纸质文献脱酸技术研究	任俊莉 樊慧明 (10)
润湿性对水相脱酸剂脱酸效果的影响研究	廖芸菲 刘建安 樊慧明 (11)
阐释纸质文物保护中的科技应用	孙文艳 (12)
古籍修复与手工纸技艺非遗传	邱晓刚 (12)
数字档案馆建设解决方案	陈程程 (13)

《广州大典·第一次国共合作广东文献汇编》期刊文献搜集与整理	陈子 (13)
古纸与手工纸的热裂解分析	韩宾 (14)
纸质文物保护初探	肖岗 (15)
纸张脱酸工艺对写印色料的影响	葛怀东 (15)
文化传承中的地方文化保护——以徐文化为例	都平平 李雨珂 (16)
脱酸增强材料对写印材料的影响及其评价体系构建	王钦雯 丁宁 (16)
不同浓度硫酸对纸张老化性能影响的初步研究	黄四平 (17)
纳米纤维素复合磷钨酸钡对纸张的加固研究	邢惠萍 (17)
用于纸质文物保护的功能碱性沸石制备及应用研究	张宏斌 (18)
近现代海图修复中修复用纸筛选评价体系初探 ——以扬子江南北水道及出海口图的修复为例	黄乐 (18)
古籍数字化与古籍智慧性保护体系探究	陈涛 (19)
百万页民国文献雾润脱酸保护实践	徐春辉 (20)
民国文献的保护整理与研究	袁佳红 (20)
纸质文物的无损动态表征技术	邵盛培 钱露 龚湘君 张广照 (21)
国外高等教育文献保护人才培养研究	张靖 马秀文 (21)
从古籍修复中的书签看中西文化互动	秦琼 (22)
超声雾化增强纸张纤维毛细作用实现酸化文献持久耐老化	何贝 (22)
薄荷醇对易洇化墨迹临时保护的应用研究	陈家欣 陈志亮 (23)
加快构建国家科技档案和科学数据体系强化保障科技档案保护、管理和传承	袁旭 (23)
广东近代私家藏书与当代文化建设	程大立 (24)
纸张液相脱酸效果主要影响因素及相应对策	赵美明 (25)

金石学视域下清代云蓝阁博古笈价值考释	陈曦 (25)
数字化时代下日本所藏中华古籍的回归现状与展望	石孟桥 (26)
一种无损诊断病害纸质档案的新路径探究	童恒星 (26)
广东省博物馆民国文献整理保护与利用推广	李瑞琦 (27)
浙江大学馆藏古籍中的万年红防蠹纸成分及效果研究	应超男 (27)
红外光谱结合化学计量法在印刷材料鉴别中的应用	刘铮峰 (28)
活化利用视角下的公共图书馆古籍数字资源保障研究	毕丽萍 (28)
基于干热/湿热老化国家测试标准的文化用纸耐久性研究	
..... 樊慧明 李逢雨 (29)	
过渡金属颜料催化纸质文物降解机理与保护策略	闫玥儿 (29)
季铵型瓜尔胶在纸质文献加固中的应用研究	樊慧明 张珂 (30)
基于无损检测建立纸质文物劣化量化指标体系	陈潇俐 (30)
用细菌纤维素提高老化纸的柔韧性和耐久性	吴潇 牟洪燕 (31)
释“粉纸本”	王贺 (31)
碳酸钠对纸质文献超声雾化脱酸效果的研究	樊慧明 谢可欣 (32)
<广州大典·史部>收录两种清代长堤章程史料的整理与研究	吴志鹏 (33)
纸质文献表面自由能测试方法的探索	樊慧明 廖芸菲 (33)
翁方纲手稿《诗钟》的鉴赏与修复	佟燕华 (34)
用碳酸钠和乳胶复合材料对旧书进行脱酸加固	樊慧明 郭鸣凤 (34)
蒙古文“档案砖”解粘技术研究	孙洪鲁、罗永俊、王毅、张晓龙 (35)
双功能聚酰胺胺(SiPAAOH)对自然老化纸的增强修复	樊慧明 廖芸菲 (35)
纸质文物无损分析与表征方法的初步研究	王亚龙 张欢 (36)
基于超声雾化 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 在纸质文物脱酸修复中的研究 ..	樊慧明 李嘉禾 (36)
古籍保护视野下册页装帧结构可视化模型研究	蔡梦玲 (37)

纸质文献保存的合适 pH 值范围研究	刘建安 张永利 (37)
复合聚六亚甲基胍纳米纤维素对古籍修复加强的应用研究	 马晓春 樊慧明 付时雨 (38)
文化传承视角下我国公共图书馆古籍活化利用路径研究	赵蕊菡 (38)
APTES/AEAPMDMS 原位接枝用于纸质文献增强修复研究	 樊慧明 黄珊珊 (39)
有机相脱酸体系对不同老化墨迹的影响	丁宁 王钦雯 (39)
鞣酸铁墨水档案保护修复的困难与挑战——以江门市博物馆华侨文物为例	 孙冬岩 秦雨田 覃英浩 陈志亮 (40)
多种纳米纤维素加强老化纸张的抗老化能力评价研究	曹显 任俊莉 (41)
现代仪器分析技术在纸质文物保护修复中的应用	赵艳红 (41)
商用鞣酸铁墨水人工老化后的颜色和铁离子变化研究	徐枝 王钦雯 (42)
纸质文献脱酸技术成果转化及应用实践	侯萌 (43)
原位接枝 AAAS 应用于纸质文件的抗老化性能研究	曾德力 樊慧明 (43)
刘声木书目著录及其诗文评意义	叶蕾 (44)
油酸改性纳米 $Mg(OH)_2$ 用于纸张脱酸	王冉冉 李兵云 (44)
基于风险管理理论的民国地契档案修复研究	付晓玥 (45)
不同种类淀粉对纸质文献加固保护的研究	刘建安 周子寅 (45)
纤维分析在纸质文物分析中的作用	王玉 谭敏 谭皓晓 (46)
华南理工大学图书馆藏红色文献整理研究	解丽霞 (46)

文献保护与文化遗产之我见

杨冬权

中国档案学会

- 1、文献保护是文化遗产的重要载体。
- 2、文献保护要做好非电子文献保护和电子文献保护两项工作。
- 3、文献保护要采取预防为主方针。
- 4、文献保护要做好对受损文献的抢救修复工作。
- 5、文献保护要搞异质备份。
- 6、对文献进行开发利用是最长远的文献保护和最好的文化遗产。

档案原貌科学修复与防灾减灾保护

李玉虎

陕西师范大学

档案原貌科学修复：研究揭示档案字迹染料、颜料褪变消失、纸张糟朽成因，建立恢复保护机理与微观作用机制，完成“褪变档案字迹恢复与保护”、“修复工程中易损毁档案加固”、“档案图书整体规模化气相脱酸与加固”、“酸化糟朽双面档案超细纯棉网兼容性修复与加固”等成果，创立整体性、引领性濒危档案原貌科学修复与保护工程技术。

防灾减灾：以具备防火、防虫、防霉、防酸功能的无机纳米材料和耐久性能优异的炭素为切入点，研制环保型防灾减灾耐久收藏装具，整体应用产生“群体效应”，形成密集的防火、防虫、防霉、防酸屏障，构建具备强大自防护型防灾减灾功能的绿色馆库，保护、传承档案原件。

科技创新赋能文献保护

樊慧明

华南理工大学 制浆造纸工程国家重点实验室 岭南文献保护研究中心

纸质文献是中华优秀传统文化的重要载体，文献的原生性保护与利用是文化自信的最重要基础。相比于古籍，近现代纸质文献多采用机制纸，尤其清朝末期到上世纪 90 年代末期的文献 pH 值接近 4.0。所用原料杂、化学品使用多，更多地为了高效低成本生产，而未考虑耐保存性能，酸性强，老化损毁严重，靠传统的修复保护办法，无法满足要求。

岭南文献保护研究中心团队充分利用工科背景，以科技创新促进纸质文献的原生性、预防性保护与修复研究，并取得了一定的成果。（1）从制浆造纸及油墨印刷的角度对纸张的酸化老化机理进行研究，探究老化的原因及其规律；（2）针对现存大量纸质文献的老化现状，研发出安全无毒、成本低、效果好的离子级、微纳米级脱酸、增强、防菌新材料，并深入研究其作用和保留机制；（3）基于文献特性和修复保护材料的性质，自主研制了 3 套适用于不同情景的批量脱酸/增强/消毒防菌等多功能设备，可实现纸质文献快速批量智能化修复保护处理；（4）开展脱酸修复对纸质文献的图文质量、耐老化性能的影响与评估，建立保护和修复效果的评价指标体系；（5）开展了纸质文献的无损/微损分析检测技术、老化规律、造纸原料分析研究，为重要文献的无损检测，技术鉴定提供新的方法。（6）研发了包括《广州大典》耐保存防伪专用纸在内的，适应不同保存需求的系列重要文献耐保存专用纸，为当代重要文献的预防性保护提供强力支撑。

数字化全媒体时代下上海图书馆的 非遗技艺传承推广研究

王晨敏

上海图书馆（上海科学技术情报研究所）

本研究对数字化全媒体时代下上海图书馆的非遗技艺传承推广进行探究：一、数字化全媒体时代下上海图书馆的非遗技艺传承推广现状。二、数字化全媒体时代对非遗项目传播与保护的积极因素：1)传播形式的多样性。2)传播范围的扩布性。3)保存机制的优化性。4)促进非遗技艺国际化发展。三、数字化全媒体时代对非遗项目传播的消极影响：1)信息泛滥导致“后真相”。2)信息传播过于娱乐性。3)来自外来文化的冲击。四、结论：人类已进入数字化全媒体新时代。非物质文化遗产作为中国传统文化的瑰宝,是彰显中国人民智慧及民族文化的重要窗口,数字化全媒体的快速发展也为非遗项目提供了绝佳的传播与推广路径,要讲好中国非遗故事,推动上海图书馆非遗项目向着国际化方向发展。

近代纸质文献酸化状况及可持续性保护研究

陈立

南京图书馆（江苏省古籍保护中心）

南京图书是江苏省级公共图书馆，古籍藏量 160 万册/件，民国时期文献藏量 70 万册/件，居全国前列。自 2012 年起，利用馆藏民国文献开展酸化测试及追踪记录，多次参与各项国家和地方脱酸课题的研究。会议将交流三个方面内容：

1、民国时期文献酸化数值。测试了 1 万余种馆藏民国纸质文献酸化数值，开展了两次追踪测试，并对重庆、福建、大连等地同类文献进行测试。数据总量近 30 万条。

2、基于实验数据的统计与分析。从年代、张纸类型、地域分布、保存条件等

多个层面对酸化状况进行动态分析。

3、问题与思考。提出近代纸质文献面临的严峻问题，并从脱酸模式的选择、前期准备以及脱酸后的整理保护等方面，提出可持续性发展的思考与建议。

布海苔(红藻)在纸质文献修复上的应用

卢凤仪 陈志亮

澳门文物保存修复学会

布海苔(Funori)是一种产自东亚地区的红色海藻的统称,其化学结构及物理特性介于琼脂(Agar)和卡拉胶(Carrageenan)之间,数百年来除用作纸质文献修复的黏合剂外,还可对文物作临时封护,以及局部加固有剥落现象的颜料等。布海苔的制备过程,包括:揉洗、浸泡、加热、过滤、提纯等步骤,其黏度及剥离强度与提炼温度及海藻品种有关。布海苔适用于只需低强度黏合或加固的纸质文物上,具有渗透好、容易润湿、低光泽度、低表面张力、可用水稀释等优点,不但无毒,而且符合文物修复的可逆性要求。在岭南地区,书画装裱修复的前辈们,常会使用纯的海藻(石花菜)或掺合海藻至浆糊中,以降低黏合剂的“燥性”,让裱件干后平整。

敦煌文献数字化——

流失海外敦煌文物数字化复原项目

夏生平

敦煌研究院

敦煌莫高窟藏经洞的发现,是人类近代文化史上的一次重大考古发现之一。本报告从四个方面探讨如何将流失海外敦煌藏经洞古代写本以及文物开展“数字化回归”,让流失海外的敦煌文物本体在没有办法“回归”或者说“返还”情况下,

采取的一种文物数字化保护措施。主要通过数字化、信息化等高新技术手段，推动流散海外的敦煌遗书等文物的数字化回归，实现敦煌文化艺术资源在全球范围内的数字化共享。利用数字技术可以实现敦煌文献数字化保护，开展珍贵文物高精度数字资源永久保存和永续利用，可以实现敦煌藏经洞文献的数字化重建，让全球敦煌学专家、学者、公众均可共享这份人类的文化遗产资源，为可移动文物数字化保护、研究、科学利用以及今后开展国际合作、学术研究提供无限的可能。

岭南造纸历史文化的传承与发展

何北海

华南理工大学、广东省造纸学会理事长、岭南造纸文化研究会

岭南造纸历史文化源远流长，该文介绍了岭南造纸历史文化的内涵和外延，梳理了始于汉晋，承于唐宋，兴于明清的古法造纸历史脉络。我国最早的两家机器造纸厂均由粤人创办，文中高度评价了粤人敢为天下先的创新精神，并用史实展现了岭南现代造纸产业的光辉历史和重要地位。

文章还从从岭南造纸文化研究会主任的视角，汇报了广东省造纸学会组建岭南造纸文化研究会的宗旨和开展的工作，如创办《岭南造纸文化研究》丛刊、成立“纸文化工作室”和举办岭南造纸文化研究荔湾研讨会等等，工作成果已得到了社会的认可并产生了积极的影响。最后，作者对岭南文化的传承和发展提出了思考和建议，并着重对岭南古纸历史寻踪和保护、岭南造纸工业遗存的保护性开发以及岭南特色植物纤维古纸的文创作品研发等课题进行了研讨。

保护纸质文化遗产的挑战

刘家真

武汉大学

尽管脱酸技术是抢救酸化纸张的有效方法，但面对类型多样的纸质文化遗产，至今尚未发现一种脱酸技术是十全十美的。

多种类型的文化遗产保护均需要无酸纸，但国内相关无酸纸主要来源于海外，且价格极高。作者揭示了无酸纸在文化遗产保护领域的市场，呼吁机器造纸与文化遗产保护的合作，开辟中国无酸纸市场。

含三段：1.脱酸技术，2. 无酸纸在保护文化遗产领域的应用，3. 中国的无酸纸市场。

纸质文物防护用高分子复合纤维膜的

制备及应用研究

王林格

华南理工大学

纸质文物作为承载历史和文化的载体，是文化遗产的重要组成部分，它包含了大量珍贵文化史料和记录，也是最难长时间保存的文物种类之一。我们将无机纳米与超疏水纤维膜的前沿热点相结合，针对“纸质文物保护”的明确需求，进行复合纤维膜的设计，发展无机纳米与高分子纤维有机结合的新方法，探究静电纺丝提高复合纤维膜性能的新技术，构建新型无机/高分子复合纤维膜，实现对纸质文物有效的保护。本工作结合相关材料的优点，选用疏水性好的聚偏氟乙烯（PVDF）作基体材料，通过在纺丝液中掺杂纳米功能粒子二氧化钛来制备具有超疏水、紫外遮蔽和抑菌等优异功能的复合纤维膜并成功用于纸质文物的预防性保护。

古籍智慧性保护与古籍智慧图书馆建设

王蕾

中山大学图书馆/中山大学国家文化遗产与文化发展研究院

促进古籍活化利用，推进中华优秀传统文化创造性转化创新性发展是新时代古籍保护的重点内容，古籍智慧化服务是建设全国智慧图书馆体系的突破口，现有古籍保护、服务的理论与实践体系亟待智慧化转型。本文在已有古籍保护、服务理论与实践的基础上，提出古籍智慧性保护的概念内涵和古籍智慧图书馆建设的方向路径。古籍智慧性保护以统筹古籍的文物与文献属性为基本目标，以数智技术应用智慧数据建设为重要支撑，以古籍保护流程智慧化与再造为核心内容。古籍智慧图书馆以技术领先、开放共享和服务高效为目标，建设古籍资源数据湖、古籍业务管理系统、古籍数字资源智慧管理系统和古籍智慧服务系统，在数据、管理、整理和服务四个层面实现智慧化转型。

复杂多样式古籍文字识别与理解

金连文

华南理工大学

中国几千年辉煌的文明，留下了海量的古籍，承载着丰富的历史和文化遗产，具有极大的历史价值、文物价值、文化价值、社会及科学价值。古籍透彻数字化在古籍保护、检索、传播、信息挖掘及知识发现等方面具有重大意义，利用先进的人工智能技术进行古籍图像的识别和理解，对古籍文献智能开发与利用有重要意义。本报告将介绍复杂场景古籍图像文字识别前沿技术、高精度古籍图像文字分割技术、基于大语言模型的文白翻译技术、以及我们团队研发的古籍 OCR、古籍翻译等实时应用演示系统，并对 AI 大模型时代古籍文化遗产与智能应用进行展望及讨论。

手工桑皮纸的制造现状与保护研究

石龙燕 陈刚

复旦大学

桑皮纸，即用桑树韧皮纤维抄造而成的纸张，在历史上曾与构皮纸齐名，是我国最有代表性的皮纸之一。桑皮纤维较大的长宽比与外层的胶质膜赋予了纸张强韧细腻、光亮洁白的特性，在古代被广泛用于书画写经与纸钞印制，如宋代永嘉著名的“蠲纸”。时至今日，桑皮纸仍然在美术创作、书画修复方面发挥着重要作用。本文首先通过田野调查，对桑皮纸制作的现状与问题进行了归纳分析。目前我国桑皮纸的产地主要集中在长江以北的安徽潜山和岳西、山东临沂、临朐以及曲阜、河北迁安、山西高平、新疆墨玉等少数地区。由于养蚕业的衰落，上述地区桑树种植严重萎缩，不少造纸工坊缺乏稳定的优质桑皮原料供应，加之皮料的处理繁复耗时，所以造纸时一般会添加草浆、木浆或是以处理好的构皮浆取代桑皮。在工艺方面，虽然大多保留了传统的石灰蒸煮方式，但舂捣、打浆等流程已使用机械工具代替传统人力，在需要白度较高的纸张时，往往采用化学漂白，使得纸张质量不断下降，很多已无法作为文化用纸，只能作为吸水纸、包装纸等生活用纸，经济效益不高。同时家庭作坊的生产模式也给传承带来了不稳定性，传统桑皮纸制作工艺大多名存实亡，与云贵等地构皮纸的兴旺发展形成鲜明对比。目前，首先需要对桑皮纸的原料和工艺展开系统的科学研究，弥补缺环；在此基础上充分挖掘桑皮纸强韧光洁等特色，开发适用于多种书画创作、文物保护的专用纸张，拓展在工艺品制作、传统建筑装潢等领域的应用，并实现产业化，从而为中华优秀传统文化的传承发展做出贡献。

民国舆图的修复研究——

以《邮区舆图（广东、广西、湖南）》为例

钱婉君

广东省档案馆（区域性国家重点档案保护中心）

主要介绍广东省档案馆馆藏民国时期舆图《邮区舆图（广东）》、《邮区舆图（广西）》、《邮区舆图（湖南）》共三张物理载体已老化、酸化的民国舆图的保管状态、破损特征和修复材料、修复方法的选用及修复技术风险的考虑。

本次 3 张舆图修复为广东省档案馆修复室首次开展超大幅面民国舆图的科学修复工作，修复前 3 张地图破损情况严重且复杂，具有明显民国时期机制舆图病害特点。经过一年来的多次检测分析、专家论证修复方案及尝试性修复后，顺利完成 3 张舆图的抢救性修复，修复后的舆图纸张平整柔软，酸碱值有了明显提高，字迹无刷坏、刷花、刷痕或洇化、褪色、扩散等现象。

本次修复过程中不仅在科学总结省馆修复室相关实践经验基础上设计完善具有普适性的民国舆图修复方案，形成《广东省档案馆民国舆图复操作指南》，还为档案馆及文献保藏机构同类馆藏民国舆图，尤其是大幅面民国舆图修复工作的实施提供成熟可行的技术路线、丰富的实践经验和有益的参考借鉴。

基于纳米纤维素的纸质文献防霉增强研究

马晓春，付时雨

华南理工大学、制浆造纸工程国家重点实验室、岭南文献保护研究中心

本研究以纳米纤维素和羟丙基甲基纤维素为增强剂和稳定剂，以聚六亚甲基胍盐酸盐和纳米 CaCO_3 为防霉抗菌剂和超疏水透明涂料实现对纸质文献的脱酸、增强、自清洁和防霉处理。

基于古纸的增强和防霉，采用一种 CNC 和 PHMG 复合修复液对纸质文献进

行加固和防霉处理。结果表明，处理后的纸样力学性能显著提高，处理后的纸张表面霉菌生长痕迹小于 10%。

用纳米纤维素和羟丙基甲基纤维素稳定纳米 CaCO_3 ，制备分散性良好的脱酸增强液，结合聚二甲基硅氧烷（PDMS）处理，使用低表面能物质甲基三甲氧基硅烷（MTMS）进行化学气相沉积（CVD）处理以构筑疏水涂层，实现对酸化纸张的脱酸加固和自清洁处理。

通过化学气相沉积法构建了一种超疏水自清洁涂层，处理后的纸质文献静态接触角达到 150° 以上，最小滑动角为 6.4° 。脱酸效果良好，处理后的纸张 pH 值在 7.50 ~ 7.77 的合适范围内，最大储碱量达到 1.235 mol/kg。

基于钙镁等弱碱性无机物的纸质文献

脱酸技术研究

任俊莉，樊慧明

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

纸质文献是传承人类文明的重要载体，具有学术性、艺术性等多重价值属性。纸张成分的老化及不良保存环境等内外因素会造成纸质文献的老化，主要表现为酸化和变脆，为了延长纸张保存寿命，需要对其进行脱酸加固的处理。钙镁等弱碱性无机物被视为良好的脱酸剂，但因其难溶性而无法进入纸张内部，造成脱酸不均匀。基于此现状，我们从粒径调控、原位合成等角度，提出了基于钙镁等弱碱性无机物的纸质文献脱酸的技术体系。通过短链醇的溶剂化作用和纤维素衍生物的空间位阻作用，构建了基于纳米 MgO 的低极性二元有机脱酸体系，实现纳米 MgO 脱酸体系的分散稳定性，通过浸渍处理后酸性纸质文献的 pH 值从 4.70 增加到 8.30，碱储量为 1.00 wt.% CaCO_3 当量，抗张指数和撕裂指数分别提高了 40.78% 和 27.28%。此外，发展了基于压力雾化的氢氧化钙协同 CO_2 原位形成碳酸钙的技术，酸性纸

质文献的 pH 值由 4.53 上升至 8.28，碱存储量 299 mmol/kg，老化纸的抗老化性能大幅提升。该研究解决了碱性无机物因其难溶造成的脱酸不均的难题，为老化纸质文献保护提供有效途径。

润湿性对水相脱酸剂脱酸效果的影响研究

廖芸菲 刘建安 樊慧明

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

由于纸张表面施胶层的存在，减缓和阻碍了纸张对脱酸剂的吸收与利用，导致脱酸效率低、脱酸不均匀与不彻底等问题

本文针对水相脱酸剂在纸质文献脱酸过程中，存在润湿困难、渗透性能差的问题展开研究。首先概述了纸张结构特点是影响脱酸效果的重要因素，分析了与吸收性能相关的纸质文献表面物理化学特性，然后通过表面活性剂改善水相脱酸剂的润湿性，对比十二烷基苯磺酸钠 (SDBS)、十六烷基三甲基溴化(CTAB)、聚山梨-80(TW80) 和聚醚改性三硅氧烷(TRSE) 四种典型表面活性剂对水相脱酸剂润湿性的影响，最后筛选出适用于纸质文献脱酸的润湿助剂与丙酸钠(SP) 联用，采取超声雾化的方式对纸质文献进行脱酸处理，探究具有不同润湿性的溶液对纸质文献脱酸的影响。结果表明：纸张呈现为低能固体表面，且表面极化率低，表面张力高的水相脱酸剂润湿效果差。选择合适的表面活性剂能降低水相脱酸剂的表面张力，提高脱酸的润湿性能、脱酸效率和脱酸均匀性，且对纸张无不良影响。

阐释纸质文物保护中的科技应用

孙文艳

山西博物院

文物价值是一切文物工作的主线，现代科技的应用是有效揭示文物科技史价值的手段，对文物保护有着强有力的指导作用，更是检视保护干预程度的途径。本文分别从以上三方面讨论了每种检测手段在纸质文物保护中的具体应用，以此为纸质文物保护工作者，提供借鉴。提纲：1.科技在深挖纸质文物价值方面的应用 1.1 科技检测应用在纸质文物研究中的意义 1.2 纸质文物基础材料相关问题的探究方法 1.2.1 纸质文物制造材料的确定 1.2.2 纸质文物制作工艺的探究 2.科技在指导纸质文物保护方面的应用 2.1.在纸质文物保存现状调查过程中的应用 2.2.纸质文物病害检测 2.3.科技检测在文物修复环节的应用 3.科技在检视纸质文物保护干预程度方面的应用。

古籍修复与手工纸技艺非遗传

邱晓刚

南京大学图书馆

本文从以下内容进行分析：

- 1、古籍修复的历史与现状及存在的问题：
- 2、手工纸技艺的发展前景：
- 3、古籍修复也需要创新性发展：
- 4、古籍修复与手工纸技艺的融合：
- 5、手工纸技艺与纸浆修补的接合：
- 6、保护古籍的形势给我们带来的启示与思考：

数字档案馆建设解决方案

陈程程

北京航星永志科技有限公司

数字档案馆是各级档案馆信息化建设成果的集中体现，是信息时代档案馆适应国家和社会各项事业发展需要的必然要求。值“十四五”之际，新修订的《中华人民共和国档案法》《“十四五”全国档案事业发展规划》及习总书记对档案工作作出的重要批示等，都对深化档案信息化战略转型，加速数字档案馆（室）建设提出了新的要求。本次讲解主要是结合国家数字档案馆建设背景、十四五规划基于数字档案馆建设指南与建设系统测试相关指标要求，与参会人员共同探讨面向“十四五”的新一代数字档案馆建设路径及发展趋势，为下一阶段档案信息化建设的推进提供方向。

《广州大典·第一次国共合作广东文献汇编》 期刊文献搜集与整理

陈子

广州大典研究中心

《广州大典·第一次国共合作广东文献汇编》是《广州大典》（民国编）的组成部分，亦是“民国时期文献保护计划”项目之一。《汇编》由图书、期刊、报纸、档案四部分构成。论文主要介绍期刊部分的编纂原则与整理思路，对文献进行分类研究。《汇编》期刊部分依据搜集到的期刊文献情况，将期刊分全文与析出两部分。其中全文部分收录期刊 61 种，合计 14 册；析出部分从《向导》《中国工人》等 8 种文献种析出与第一次国共合作广东相关条目 521 条，合计 3 册。以上全文影印与析出部分互为补充，较为全面的反映第一次国共合作在广东的情况，具有文献保护、学术研究、现实价值。

古纸与手工纸的热裂解分析

韩宾

中国科学院大学

造纸术是中国古代四大发明之一，是对人类文明史影响深远的发明创造。造纸术的发明不仅对中国古代政治、经济、文化的发展产生了巨大推动作用，对世界文明的发展也产生了巨大影响。新疆位于亚欧大陆的中部，是中国与西方政治、文化、思想和技艺交流的交汇之处，古代丝绸之路咽喉要地。吐鲁番盆地，是从河西走廊前往西域的门户，“东连东土、西通西域、南扼丝路、北控草原”，为古代丝绸之路沿线重要的军事、政治、文化及经济中心，文物遗存丰富，是中国丝路遗址保存最丰富的地区之一。而且，由于吐鲁番气候炎热，干燥少雨，使得有机质文物保存状态良好，易于开展研究。古纸是一种复杂的社会化生产的手工艺产品，是比较重要的有机质考古样品。新疆地区出土古纸的科技分析对于研究我国古代政治、科学、经济及文化具有重要价值。然而，就新疆出土纸质文物数量而言，古纸科技分析开展的工作还相对较少，前沿化学分析方法应用少，限制了考古学及技术史阐释的深度。通过对吐鲁番地区出土纸张样品的综合分析，建立了一种古纸微损取样快速鉴别不同麻类纤维的新方法，为后续古纸材料的精确分析研究奠定了基础。唐代是我国造纸术西传的开端，而新疆地区又是古时中西方交流的桥头堡。通过前沿化学分析手段系统研究新疆出土纸质实物，有望进一步揭示其学术价值。为丰富与“丝绸之路”并行的“纸之路”(Paper Road) 研究提供新证据。

纸质文物保护初探

肖岗

山西省怀仁市图书馆

纸质文物在博物馆藏品中占有极大比重,面对纸质文物所受各种原因的损害,我们应采取积极有效的防治措施,使纸质文物的寿命最大限度地延长。保护纸质文物有两大主题,即运用传统和现代方法进行保护。通过本文的相关论述,希望对改善纸质文物保护质量提供参考。

纸张脱酸工艺对写印色料的影响

葛怀东

金陵科技学院

纸质档案进行脱酸保护时,在保证档案纸张脱酸效果的基础上,还应避免对写印色料的干扰。通过研究写印色料的组成成分特点、耐久性以及耐碱性,评估现阶段脱酸工艺的适用度。依据写印色料的耐碱性,利用雾润脱酸技术可以控制脱酸剂用量,对含有碱敏感色料的纸张脱酸时,使其 pH 低于 7.5,能够避免产生显著变色现象,从而保证了此类碱敏感色料安全脱酸。

文化传承中的地方文化保护——以徐文化为例

都平平 李雨珂

中国矿业大学

对徐州地方文化的文化传承交流模式及文化资源保护现状进行分析。首先，分析徐州地方文化资源内容、形态、发展机理，针对徐州地区的汉文化、运河文化、地方特色文化、特色高校的特色资源的资源整合管理与保护的路径进行梳理。其次，通过研究制定并实施有利于文化传承方式和文化保护管理策略，使地方文化的长期保存融入文化传承的知识资源的管理和传承共享体系中，并对国家的数据管理体系进行分析及建议。再次，针对地方文化的文化传承资源组织与保存的传承许可等知识产权关键问题进行分析。

脱酸增强材料对写印材料的影响及其 评价体系构建

王钦雯，丁宁

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

古籍文献保护工作有着重要的价值与意义。一直以来，古籍保护的研究重点是纸质材料的修复技术与方法，在古籍修复过程中，修复材料提高了纸张性能，但其对写印材料的负面影响却被忽略，这显然是舍本逐末。

本文设计了古籍修复用图文标版，并自制模拟老化样张，使 pH 值降至弱酸性。脱酸增强处理后，对色密度、色度、墨层光泽度、墨牢度、耐磨性、字迹对比度、字迹线宽和墨迹耐久性等图文质量指标进行测量，并组织观察者对以上处理前后的模拟老化样张进行主观评价。结果表明，评价体系中客观指标的变化程度与主观观察结果具有一致性。本文构建的图文质量评价体系，可定量地评价脱酸增强剂处理前后纸质文献上字迹材料的变化程度，并结合主观观察结果对修复材料进行综合评价。

不同浓度硫酸对纸张老化性能影响的初步研究

黄四平

咸阳师范学院

纸质文献信息书写所用的蓝黑墨水等均含有硫酸等酸性物质，这些酸性物质是造成纸张老化的重要因素之一。采用 2%、4%、6%、8%、10% 硫酸对宣纸、毛边纸、报纸三种纸张进行浸泡 10 天，分别测试纸张的色差、抗拉强度、纤维的显微结构变化。结果表明，随硫酸浓度增高，纸张的颜色在慢慢变暗，而黄蓝值逐渐升高，最大抗拉强度下降，纤维发生断裂、变短，纸张老化、劣化，导致纸质文献的文物价值和文献价值的损毁而消失。

纳米纤维素复合磷钨酸钡对纸张的加固研究

邢惠萍

陕西师范大学

纳米纤维素，由于其高纯度和结晶度、良好的机械性能、纸张纤维结构一致等优点，近年来在纸质文物保护方面被广泛研究。本文针对纳米纤维素自身热稳定性较差的缺点，将其与磷钨酸钡进行复合，提高其耐水性与热稳定性。利用 SEM、XRD、XPS、TG 等对磷钨酸钡及磷钨酸钡与纳米纤维素纤丝复合物的性能进行了表征。将制备的磷钨酸钡与纳米纤维素纤丝用异丙醇分散后处理生宣纸，通过纸张拉伸试验机、耐折度仪对老化前后纸张机械性能进行测试，通过 SEM、FTIR、XRD 等手段对处理前后以及老化前后样品的微观性能进行分析，结果表明，纳米纤维素纤丝与磷钨酸钡复合处理纸张，磷钨酸钡被纳米纤维素纤丝膜包覆，且与纳米纤维素纤丝相互作用，使得不仅提高了纸张的机械性能，还能增强纸张的耐老化性能，并有效改善了颜色的变化。

用于纸质文物保护的功能碱性沸石制备及

应用研究

张宏斌

复旦大学

面向纸质文物高效、安全、多重保护的需求，课题组创新性地将功能碱性沸石首次用于纸质文物的保护性脱酸，充分考虑了纸质文物保护的特殊性和功能碱性沸石的应用和成本，兼具实用性。通过开发适用于纸质文物保护的沸石改性和功能化新方法，实现碱性沸石对纸张脱酸的持久缓释和安全性，无碱性降解、颜料变色褪色等负面效果，并可选择性附加抑菌、补强、防氧化等保护功能，形成了创新结果，达到了预期目标。通过协调控制多种保护剂间的相互作用与影响，有望针对性地解决不同纸质文物的保护问题，为进一步拓展保护材料的应用性能和适用场景奠定了基础。通过系统表征保护效果，进一步研究了功能性碱性沸石与纸质文物的保护作用形式，以协同解决多种保护需求，并阐述了保护作用的过程和机理。

近现代海图修复中修复用纸筛选评价体系初探 ——以扬子江南北水道及出海口图的修复为例

黄乐

上海中国航海博物馆

航道图是为指引船舶(或船队)安全航行的专用水道图。出于实际使用中的耐久性需求，航道图普遍采用厚实牢固的纸张制作，这给中国千年传承的装裱修复带来了新的难题。上海中国航海博物馆藏有一份 1915 年中国海关出版的“扬子江南北水道及出海口图”，在此图的修复过程中，中国航海博物馆在自有的传统手工纸库

的基础上，尝试建立起一套针对于海图这类厚、硬、拉力大的近现代纸，适用的修复用纸的筛选评价体系，采用了一种基于传统装裱修复，但又与常规操作有较大不同的修复方式。坚持了最小化干预，最大程度地保留了文物原貌，实现了这件航道图的修复，并为未来类似图纸的修复提供了一条可供选择的路径。

古籍数字化与古籍智慧性保护体系探究

陈涛

中山大学信息管理学院

古籍承载着中华民族的共同记忆，对古籍的保护、数字化，以及活化利用，就是延续中华民族的文化命脉。近年来，智慧数据的兴起给古籍保护提供了新的研究视角。论文首先梳理总结了现有的智慧数据研究成果，并指出智慧数据是一个定性的概念，是一个动态的过程，是一个多态的结果。其次，提出了智慧数据的实施路径，并将其实现路径划分为语义数据、关联数据、智能数据和智慧数据几大数据形态。在此路径指导下，论文提出了古籍智慧化保护的理论和体系结构，该体系结构旨在从数据的角度、知识的维度和智慧的深度整体构建古籍知识谱系；同时该体系可作为古籍再生性保护和传承性保护的桥梁，为古籍活化利用提供更高质量、更具智慧的数据来源。最后，论文指出我国古籍资源数字化与智慧保护需秉持多维保护、创新保护、动态保护和活化保护的发展保护理念。

百万页民国文献雾润脱酸保护实践

徐春辉

杭州众材科技股份有限公司

纸张酸化是“纸张自毁”的主要原因。具体表现为纸质发黄、变脆，直至最后粉化。民国文献，因其民国时期机制纸制造原料、添加剂、制作工艺等问题，较一般纸质文献更易酸化。随着岁月流逝，各种内外因综合作用叠加，加速酸化。

雾润脱酸能够增强纸质文献耐久性，大幅延长民国文献寿命，保留纸面信息，配合以控制库房温湿度、保持良好的存储环境，可使众多宝贵民国文献长期为人类及社会发展服务，使历史得以延续，文化得以传承。

蓄力 5 年，众材科技与全国各级保管单位深度合作，百万页民国文献雾润脱酸保护一线数据分析，首次对外公开汇报。

民国文献的保护整理与研究

——以重庆图书馆为例

袁佳红

重庆图书馆

民国文献留存至今不过短短几十上百年，但由于其纸张的酸化、老化严重，导致 90%以上的文献出现中等以上的破损。这些文献不仅不能再提供给读者使用，在继续保存方面，都出现了极大的困难。面对这种状况，重庆图书馆作为民国文献保存大馆，做出了多种努力尝试。

- 一、重庆图书馆民国文献概况主要介绍重庆图书馆民国文献的整体概况；
- 二、重庆图书馆民国文献破损情况主要分析介绍重庆图书馆民国文献酸化、老化等各种破损情况；
- 三、重庆图书馆民国文献保护措施四、重庆图书馆民国文献整理研究；
- 四、民国文献保护展望。

纸质文物的无损动态表征技术

邵盛培, 钱露, 龚湘君, 张广照

华南理工大学材料科学与工程学院

我们将介绍几种可无损表征纸质文物动态变化的表征技术。基于光学干涉的数字全息显微镜(Digital Holographic Microscopy (DHM)), 光场在目标样品周围形成干涉。结合相机和重构算法, 我们可观察纸张的纤维结构和水分的延展渗透过程。在 DHM 的测量中, 色度检测可为我们提供关于纸张表面和内部组分和微生物的变化。基于色度的无损光学原位显微检测仪(In-situ microscopy based on colorimetry)及测量纸张内部结构和模量的原子力显微镜(AFM)则可以给出纸张局部纤维结构和粘弹性的关系。上述技术使我们能够全面了解修复和保护过程中纸质文物的实时状态。

国外高等教育文献保护人才培养研究

张靖, 马秀文

中山大学信息管理学院

文章采用网络调研法与内容分析法, 对国外 27 所高等院校文献保护人才培养的相关学位项目及课程设置进行分析与梳理, 为我国的文献保护人才培养提供国际参考。研究发现, 国外文献保护高等教育培养层次较为完善, 但是主要以硕士学历教育为主; 课程设置集中于文化遗产保护类、信息技术类、艺术类、历史类四大领域, 且显著倾向于文化遗产保护。研究认为我国文献保护人才培养应秉持大文化理念, 积极推动文献保护融入文化遗产保护范畴; 坚持精英化培养, 促进人才兼具技艺与科学素养; 重视文献保护专业特色, 避免学科交叉过程中专业特色消融现象。

从古籍修复中的书签看中西文化互动

秦琼

福建师范大学文学院（古籍所）

现代书签特指标记阅读位置的工具，可以由多种材料制作，伴随数字化推广，呈现虚拟化特点。中国传统古籍中“签条”往往混同于书签。虽然“签条”有书签的功能，但并不限于此，有其特定含义、形式、用途等，相关概念有“牙签”、“夹签”、“题签”、“方签”等。当下的古籍修复工作中，“签条”处理往往受到古籍原状、保存条件、修复习惯等多方面影响。不少“签条”在古籍修复中并未分类处理，具体处理方式较为随意。本文从学术角度梳理古籍“签条”的不同类别、称谓、功能等，结合古籍修复和古籍整理工作经验，提出古籍签条修复的粗浅意见，并在此基础上挖掘中国传统书籍中的书签文化，以书签为中心探讨中西文化的交流，不同文明间的碰撞。

超声雾化增强纸张纤维毛细作用

实现酸化文献持久耐老化

何贝

陕西师范大学材料科学与工程学院

现有水相和有机相脱酸方法各有利弊。在本工作中，模拟酸化纸分别经过纳米氧化镁低极性有机分散液浸渍以及饱和氢氧化钙水溶液超声雾化处理，评估结果发现：处理后的模拟酸化纸样展现出持久的耐老化性能，即使湿热加速老化 30d 后，仍保留有较高的机械性能和不明显的色差，这主要归因于均匀的脱酸。有机相浸渍赋予了酸化纸充足的碱储量（主要分布在纸张表面），水相超声雾化产生的微米级液滴能使纸张润湿而不变形，强大的毛细作用促使碱性纳米颗粒和离子型脱酸剂向纸张纤维内部渗透，完全中和酸性物质，尤其是非游离型酸化物质，抑制纸

张纤维进一步酸水解；同时钙离子与羧酸根离子的络合既增加了纸张纤维之间的机械性能，也抑制了羧酸根离子的诱导酸化和氧化。

薄荷醇对易洇化墨迹临时保护的应用研究

陈家欣 陈志亮

佛山市祖庙博物馆，澳门文物保存修复学会

近代文献中的红、蓝墨迹，成分多为染料，遇水极易洇化，修复时若对此类文献进行水洗、托裱等湿法处理，容易造成不可挽回的影响。近年，在考古发掘现场脆弱文物的提取中，薄荷醇被用作临时加固材料并表现出优良的性能。本研究利用薄荷醇的多项物理特性，通过将其熔融后对红、蓝墨迹进行局部封护的方式，以防止墨迹在后续的湿法处理过程中发生洇化。从实验结果看，薄荷醇在完全升华后，纸张的表观及物理性能未有明显变化，不影响水洗及托裱效果。这表明，低熔点薄荷醇具有安全、渗透佳、易操作、无残留、成本低等优点，符合文物修复的原则及理念，在易洇化墨迹的临时保护方面具有良好的应用前景，值得推广。

加快构建国家科技档案和科学数据体系

强化保障科技档案保护、管理和传承

袁旭

国家自然科学基金委

科技档案是我国宝贵档案资源，科技档案价值大、共享易、增值快，统筹科技档案“收、管、用”，可以更好促进科技档案价值、共享与增值的实现。当前我国科技档案管理存在科技档案材料收集归档难度大、科技档案存储压力大、开发利用程度低、资源整合共享困难等问题。随着科学数据的大力发展和异军突起，推动科学

数据与科研档案协同管理呼声日高。建立一个科技档案和科学数据完整体系很必要，通过整合资源，形成合力，提升科技档案“收、管、用”效率，防止科技档案流失散落，更好传承和保护科技档案资源，发挥科技档案和科学数据效用。

要充分发挥科技档案保管基地和利用中心的作用，深度挖掘科技档案蕴藏的资源价值和情报价值；充分发挥科技档案教育基地作用，深入发掘科学家档案资源文化内涵和蕴藏价值；强化科技样本档案和名人科技档案保护，通过系统积累和深度开发反哺科技进步。探索成立“国家科技档案馆”，集科技档案“收藏、展示、研究、传承、服务、利用”于一体，更好服务科技强国和高水平科技自立自强的要求。

广东近代私家藏书与当代文化建设

程大立

广州工程技术职业学院

主要内容：一、近代广东私家藏书文化述要：后起之秀，藏书巨富。本土承传，西学兼收。藏研并用，私藏开阅。前仆后继，公捐惠世。二、近代广东私家藏书文化的启示：以经济发展促进藏书事业。以开放典藏促进公众捐赠。以科技创新促进经典共享。以现代转化促进文化融合。

主要观点：近代广东是中国商贸开放的前沿地、经济发展的制高地和资产阶级民主革命的策源地，这不仅得益于广东濒疆沿海的地理位置和开阔包容的文化特质，也与近代广东开放融合的私家藏书文化有一定关系。以官员、学者和富商为代表的近代广东藏书家，热情且执着于私家藏书，传承国学经典，吸纳日本和西学典籍，且以典籍的校勘、阐释和刊刻为己任，致力于私家藏书的开放交流，促进了中华优秀传统文化在广东的传承和创新，也促进了西方新思想、新科学和新技术在广东的传播。在动乱战乱、家道中落或社会转型时期，广东藏书家毅然将私藏捐献给国家。近代广东私家藏书文化启示我们：当代公私藏书应以承传融合、开放共享为必然选择。

纸张液相脱酸效果主要影响因素及相应对策

赵美明

南京博物院

纸张是传承中华文明的重要信息载体，液相脱酸法是应对纸张酸化并延缓纸张劣化的优选手段。事实证明，制备性质优良的脱酸液高效去酸留碱并采用适宜工艺保持纸张平整是实现优异脱酸效果的重要前提。报告对国内外近十年内多数液相脱酸工作进行调研，在此基础上从浸润性、分散性、加固性、抗菌性及防皱工艺五方面对纸张液相脱酸效果影响因素进行梳理并总结相应对策，为后续研究工作提供一定参考。

金石学视域下清代云蓝阁博古笈价值考释

陈曦

太平天国历史博物馆

太平天国历史博物馆藏“吴煦档案”保存的清代云蓝阁博古笈，对理解乾嘉以来文人士大夫雅好博古、金石学研究蔚然成风具有重要文物价值。通过对博古笈刻印的尊、爵、篇、壶和铜灯五件青铜器物的图像分析，发现器名及款识被清代诸多金石学家著录考据、收藏清赏，是当时重要的金石研究对象。博古笈墓刻的图像，与《怀米山房吉金图》著录的器物图文内容几近一致，为清代博古制笈风格的塑造和阐释做出图像范式。其中的雁足灯博古笈，原器在清代金石书目中仅见款识考据，此笈具有补史空缺的图像价值。

数字化时代下日本所藏中华古籍的 回归现状与展望

石孟桥

西安国家版本馆

日本在海外藏有中华古籍数目最多的国家，如今在数字技术的加持下，一部分的中华古籍正在以数字化的形式回归，为了让这些流传在海外的中华文化精髓得到更好的保护和传承，因此对海外中华古籍的关注和研究是必不可少的课题。本研究将围绕着以下几点展开:1 对日本所藏中华古籍的种类数量、来源方式以及分布情况进行整理并且着眼于日本对中华古籍数字化所做的工作、取得的成就、利用的数据等方面进行举例和分析。2.对中国在日本所藏中华古籍的回归上所作的工作和成果进行归纳总结，并且针对目前存在的技术、人员和政策等方面的问题进行梳理分析，提供思路、想法和建议。3.结合现实情况来阐述中日两国在此领域上的合作前景以及能够开展的新课题。

一种无损诊断病害纸质档案的新路径探究

童恒星

四川省档案学校

笔者以成都市历史地图档案修复案例为研究依托，聚焦历史地图的病害问题，尝试运用吸尘器、便携式显微相机、超声波刷头、平头电极 pH 计等工具，无损化诊断纸张档案病害症状。即无需破坏纸张载体的前提下，采用“望、闻、问、切”四诊法，收集“病原体”，分析“病原体”，评估载体“病情”，实现了从宏观维度到微观维度、从经验推测到数据评价的“诊断”方式和方法跨越。

该方法涉及工具不仅简单、可靠、易用、便宜，还具有较大的推广和示范价值。拓展了一条无损化诊断病害纸质档案的新路径，其诊断结果为制定档案修复方案提供了科学依据。

广东省博物馆民国文献整理保护与利用推广

李瑞琦

广东省博物馆(广州鲁迅纪念馆)

民国文献是研究我国近现代史的重要文献资源。对于以传承文化、讲好历史故事为职责的博物馆而言，离不开对这类文献的整理、研究、保护与利用。广东省博物馆是国家一级博物馆，随着“五个粤博”的提出，近年更是走在了全国博物馆前列，在文化高质量发展方面积累了一定的经验。文章通过对广东省博物馆藏民国文献资源的馆藏特色、整理现状、保护措施、推广利用的实践进行总结探讨，对下一步民国文献资源的整理保护与开发利用提供可行性建议，以博物馆的经验为公共文化服务机构的民国文献保护与利用提供参考。

浙江大学馆藏古籍中的万年红防蠹纸 成分及效果研究

应超男

浙江大学图书馆

万年红纸张是由广东佛山造纸工匠发明的一种橘红色的加工纸，常用于古籍防虫，藏书家常据此为粤刊本或粤装本的标志。浙江大学古籍书库的万年红防蠹纸存在虫蛀的现象，与其应具有的防蠹功能不符，值得深究。用拉曼光谱仪、显微观察、测定疏水性等方法对馆藏古籍中的万年红纸张进行观察检测，分析万年红的有效成分，提出分辨真假万年红的综合方法。据馆藏万年红纸张返黑的情况，用扫描电镜和拉曼光谱检测等方法探明万年红返黑的机理。自制万年红，饲养蠹虫进行生物实验，探明万年红实际防虫效果和作用机理。根据实验数据，得出万年红防蠹纸具有一定防虫作用，但因传统装帧只将万年红用于护叶，防虫效果不佳，故制定万年红用于六合套内衬的新方案。

红外光谱结合化学计量法在印刷材料 鉴别中的应用

刘铮峰

北京印刷学院

作为一种操作简单、快速无损、测量准确的光谱检验法，红外光谱被广泛地应用于刑侦物证、药品鉴别等方面，且在印刷材料分析方面也取得了一定的成果，但目前在同一品牌、同一产地等相似材料的鉴定中，效果不太理想。本研究将红外光谱与化学计量法相结合，分别通过对 5 种不同品牌的生宣、6 种不同产地的白棉纸和 7 种纸张施胶剂进行鉴别研究，结果表明，直接使用聚类分析和主成分分析，虽能获取一定的有效信息，但区分度不够，若先对红光光谱数据中的特征峰进行离散小波变换处理，再对其进行聚类分析和主成分分析，效果则较为理想。研究表明，红外光谱结合化学计量学在印刷材料鉴别中，具有较好的可行性。

活化利用视角下的公共图书馆古籍 数字资源保障研究

毕丽萍

郑州航空工业管理学院

随着古籍保护计划和古籍数字化工作的持续深入开展，图书馆已经积累了海量的古籍数字资源。新时代，如何应用新技术赋能古籍资源创造性转化、用新理念引领传统文化创新性发展，持续加强古籍的活化利用与智慧服务，已成为推进新时代古籍工作高质量发展的重要议题。运用文献研究法，对古籍数字化理论研究进展进行 citespace 可视化分析，厘清古籍数字化研究脉络与研究热点。在此基础上，运用网络调查法与访谈法调研 32 所省级公共图书馆的古籍数字资源建设与服务现状，重点从制度保障、空间设施、特色数据库、线上展览与讲座等分析图书馆古籍

数字资源保障情况。针对其中存在的问题提出对策建议，以期为图书馆古籍资源的活化利用提供参考。

基于干热/湿热老化国家测试标准的 文化用纸耐久性研究

樊慧明 李逢雨

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

对文化用纸进行了模拟干热老化和湿热老化实验，通过评估纸张在老化过程中色差、pH 值、机械性能、聚合度、结晶度等性能的变化，探究 2 种老化方式对文化用纸耐久性的影响。结果表明，干热老化对文化用纸的性能变化和降解过程均有较大的影响；在文化用纸老化过程中，氧化降解占主导地位，温度是影响文化用纸老化的主要因素。

过渡金属颜料催化纸质文物降解机理与保护策略

闫玥儿

复旦大学中华古籍保护研究院

与酸/碱降解反应相比，纸质文物中过渡金属催化的纸张氧化降解情况更为复杂，对纸张的损害更为严重。为了深入认知过渡金属物种引发纸张氧化降解的反应机制，以纤维二糖和纯纤维素纸为模型，考察类芬顿反应条件下金属颜料的种类与含量、反应时间、反应温度等因素对纤维二糖/纤维素纸降解过程的影响，提出活性氧自由基对纤维二糖/纤维素纸的降解机理及关键控制因素。在此基础上，以阻断性抗氧化为目标，提出使用醇类自由基捕获剂来阻断氧自由基链式反应，从而实现纸质文物的抗氧化保护。

季铵型瓜尔胶在纸质文献加固中的应用研究

樊慧明 张珂

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

纸质文献是人类文明的瑰宝，大量的脆弱纸质文献亟待加固保护，因此急需探究一种与纸张纤维相容性好、操作简便、加固效果显著的材料。本研究对天然高分子瓜尔胶进行季铵化改性，制得取代度为 0.137 的季铵型瓜尔胶，改性产物具有更好的溶解性及稳定性，并将其应用于纸质文献加固。结果表明，相比未处理厚纸，加固处理后纸张的抗张强度从 2.64 kN/m 提升至 3.16 kN/m、耐折度从 7 次提升至 13 次、撕裂度从 161.5 mN 提升至 193.5 mN、零距抗张强度从 65.0 kN/m 提升至 72.8 kN/m，分别提升了 19.7%、85.7%、19.8%、12.0%。老化后色差变化为 1.31，且不会对纸张及字迹颜色产生负面影响，证明季铵型瓜尔胶在纸质文献的加固中具有一定的应用前景。

基于无损检测建立纸质文物劣化量化指标体系

陈潇俐

南京博物院

针对纸质文物的劣化量化评估体系尚未建立，本研究开展与纸张劣化呈关联性的理化指标检测，筛选无损检测指标，建立了馆藏纸质文物劣化量化指标体系。该体系可以从多维角度对纸质文物劣化程度进行科学量化评估，提高了保护修复工作的方案编制和实施的科学性和有效性。

用细菌纤维素提高老化纸的柔韧性和耐久性

吴潇 牟洪燕

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

具有不可替代价值的古纸由于保存条件差和自身成分的降解而严重酸化老化。对古纸进行脱酸加固修复势在必行。细菌纤维素具有良好的纤维长宽比和丰富的羟基，适合改善纸张老化。然而，由于 BC 的高度聚合状态，其分散性限制了其在纸张增强中的应用。本文通过在 NaOH/尿素中溶解 BC，制备了稳定的 BC 溶液，并提出了其在超声雾化修复古纸中的应用。BC 均匀地桥接在纤维表面和纤维之间，对老化纸起到了很好的加固作用。

经处理后，纸张的机械强度明显提高，在 0.6% BC 溶液中处理 60 min 后，纸张的抗折性能达到 28 倍，是未处理纸张的 2.15 倍。此外，修复纸的 pH 值和碱储量分别为 8.12 和 0.4 mol/kg。即使经过 30 d 的湿热老化，修复后的纸仍保留了约 50% 的初始强度。这表明基于 BC 的修复液具有高性能和耐久性，在纸张增强领域具有潜在的应用前景。

释“粉纸本”

王贺

上海师范大学中文系/数字人文研究中心

一般认为，“粉纸本”是抗战时期在大后方地区出现的、与“土纸本”相去无几的一种特殊的书籍类型、版本形态，且因其用纸粗糙、低廉，印刷质量不高，印量较少等因素影响，缺乏足够的文献史料价值和其他方面的研究价值，因此，迄今为止，既无专门研究，亦未被视作近现代纸质文献收藏、保护、修复的重要对象，而予以度藏、整理、利用。本文即利用笔者自藏、目验的若干“粉纸本”文献实物，及目前

所掌握的、关于“粉纸本”的全部二手研究资料，致力于分析下述问题：“粉纸本”系一书籍类型、版本形态，抑一纸质文献类型？“粉纸本”一说究竟起源于何时？是否尚有别称？意涵分别为何？作为书籍的“粉纸本”，与“土纸本”之区别何在？其所用纸张，一般有何特点，值得注意？其在中国书籍史、出版史、印刷史、文献学的发展历史上，有何特殊意义？

碳酸钠对纸质文献超声雾化脱酸效果的研究

樊慧明 谢可欣

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

本研究使用易溶性水相脱酸剂 Na_2CO_3 溶液，通过超声雾化对纸质文献进行脱酸处理，对其可超声雾化质量分数范围、超声雾化速率、雾化量、雾化稳定性、雾化粒径、脱酸均匀性等效果进行了探究。结果表明， Na_2CO_3 溶液可超声雾化质量分数范围为 0~12%；质量分数高的 Na_2CO_3 溶液超声雾化较为困难，超声雾化速率小； Na_2CO_3 溶液质量分数越低，超声雾化速率越不稳定；随 Na_2CO_3 溶液质量分数的升高，超声雾化平均粒径递增且变化幅度不大。在实验条件范围内，相对于其他质量分数，质量分数 6% 的 Na_2CO_3 溶液雾化量最大，超声雾化稳定性高，脱酸均匀性最好，脱酸一段时间后，纸质文献仍能保持较好的脱酸效果。

<广州大典·史部>收录两种清代长堤章程史料的整理与研究

吴志鹏

广州大典研究中心

《广州大典·史部》收录了两种稀见长堤章程史料，分别为《详定省河堤岸筑成后商民缴价承领地段、头章程》《详定商民承领沿限各项马头租价及车辆费银价目章程》，该文献刊刻于光绪二十九年（1903 年），底本藏于葡萄牙外交部档案馆。两种长堤章程史料的发现可以完善对清末广东政府再办长堤之滥觞的认识，即南关堤岸段长堤起源于德寿而非岑春煊。同时，两种长堤章程史料还反映了清朝广东政府对省河堤岸（今广州珠江前航道北岸长堤）的商贸基础建设在制度层面上的规划构想，是研究后张之洞时代南关堤岸段长堤规划建设史及其近代化意义的重要文献。

纸质文献表面自由能测试方法的探索

樊慧明 廖芸菲

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

本研究探讨了 6 种纸质文献的表面自由能(简称表面能)测试方法，以 Zisman 法的测量值为基准，比较了 Neumann 法、ZDY 法、HM 法、OWRK 法、OCG 法，选取更简便且理论数据与实际测量值相符合的测量方法。结果表明，Zisman 法所得纸张表面能为 26.24 mJ/m²，纸张施胶后表面能转低，难润湿；Neumann 法的测量结果较好，且能最大程度简化表面能的测试步骤，在大规模脱酸处理中能提高古籍的修复效率，并能减少对纸张的损害。ZDY 法的实际测量值和理论数据差距较大，不适合用于测量纸张表面能。HM 法选择二碘甲烷和丙三醇作为检测液体时，所得偏差较小。OWRK 法、OCG 法需选择适当的检测液减小标准偏差，若检测液选择不当，会得出与实际不符的结论。

翁方纲手稿《诗钟》的鉴赏与修复

佟燕华

河南大学图书馆

名人手稿是不可再生的珍稀文献遗产，具有重要的文物价值、艺术鉴赏和学术研究价值。历来备受公藏单位和收藏家的重视。由于纸质、保存不当等原因，我国大量手稿酸化脆化严重，如不及时修复恐日后将落英飘摇片纸无存。本文分析名人手稿的文献价值、存藏情况、破损特点，通过对清代文学家--翁方纲手稿“诗钟”修复，应用“手工纸浆补书法”，将成纸还魂，经过粉碎、搅拌、配色，复配成修复纸浆，对手稿进行手工滴补加固修复，后采用手工单宣纸双层挖镶装帧，减少了直接接触手稿造成的磨损伤害，便于长久的保存和研究者翻阅。通过实践提炼名人手稿修复经验，为名人手稿的鉴赏、修复与保护等研究提供理论参考，以发挥名人手稿的应用价值，促进文化传播。

用碳酸钠和乳胶复合材料对旧书进行脱酸加固

樊慧明 郭鸣凤

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

由于酸化、氧化和其他因素，旧书受到老化和变质的影响。为了保存重要的历史文献，研究了以 Na_2CO_3 溶液和苯乙烯丙烯酸乳液复合材料为增强剂，采用超声雾化脱酸的方法。这些药剂被雾化成微米大小的液滴，并被纸吸收。本文研究了老化前后纸张的物理性能、内部结构和表面形貌，详细测定了处理前后纸张的 pH 值、强度、亮度、色差和表观形态，作为评价旧书保存方法和处理效果的重要因素。分析结果表明，脱酸后纸样的 pH 值成功提高，即使老化后，脱酸纸的 pH 值仍高于 7。处理后纸张色差变化不明显，符合旧书修旧如旧的基本要求。此外，脱酸处理对纸张的断裂长度和撕裂指数没有明显影响。这项研究揭示了对古籍保护的新视角。

蒙古文“档案砖”解粘技术研究

孙洪鲁、罗永俊、王毅、张晓龙

本课题针对内蒙古自治区档案馆保存的蒙古文“档案砖”解粘难题,利用水的物理特性,结合造纸和现代的物理、化学、计算机等技术,研究出了一套用纸加固层析的方法给“档案砖”解粘揭粘的技术和设备,从理论研究、应用技术、设备和材料上,成功解决了“档案砖”解粘揭粘技术难题。为国家重点档案的抢救与修复,乃至图书、文物等纸张文献的抢救与修复提供了一套安全有效的专业技术。开发研制出的专用设备、药剂,填补国内“档案砖”解粘专业技术设备材料的空白,促进了我国档案等纸质文献保护的技术进步和事业的发展。

双功能聚酰胺胺(SiPAAOH)对自然老化纸的 增强修复

樊慧明 廖芸菲

华南理工大学, 制浆造纸工程国家重点实验室, 岭南文献保护研究中心

PAAAs 可以通过侧链取代进一步功能化(羟基化和烷氧基化)。本研究基于 Aza-Michael 加成反应合成了一种含羟基和硅氧烷基团的 SiPAAOH, 并将其应用于老化纸的增强。结果表明, SiPAAOH 合成的最佳条件为: APTES 与 EtA 的单体摩尔比为 0.7:0.3, SiPAAOH 增强老化纸的溶剂体系为乙醇/水=1:5 (v/v)。碱性 SiPAAOH 可使纸的 pH 值提高到 7.68, 碱性储备量提高到 200 mmol/kg。处理后纸张的白度和色差与未处理纸样没有显著差异, 纸的力学性能有明显改善。接触角和热重测试结果表明, 经 SiPAAOH 处理的纸张具有疏水性和耐高温性能。

纸质文物无损分析与表征方法的初步研究

王亚龙 张欢

广东省博物馆

本实验探讨了以无损或微损的分析方法对纸质文物的耐久性进行表征的新方法。结果表明：不同种类纸张材料和写印色料的耐久性差异较大；明矾的加入导致纸张色差变大、强度下降；建立了纸质文物组成材料色差与老化时间的关系式，通过相关性分析构建了纸张强度保留率与色差的无损替代关系，并初步提出了纸质文物耐久性表征的新方法。

基于超声雾化 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 在纸质文物

脱酸修复中的研究

樊慧明 李嘉禾

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

采用超声雾化法进行纸质文物脱酸修复,利用超声雾化器将脱酸剂 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液雾化成微米级液滴,使纸张充分吸收脱酸剂,并且维持纸张不润湿、不变形。探究了超声雾化不同用量的脱酸剂 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液对纸张脱酸及脱酸老化后,纸张 pH、碱残留、强度性能、白度、色差及表观形貌的变化。分析结果表明脱酸剂浓度在 0.4 mol/L、0.6 mol/L 时脱酸及老化后 pH 均大于 7;脱酸纸张的白度、抗张指数、撕裂指数略有下降,但经人工老化后对比,脱酸老化纸张的抗张指数、撕裂指数均比未脱酸老化纸张的高,说明脱酸后纸张的耐久性更好;并且脱酸后色差均小于 0.5,肉眼几乎察觉不出变化。因此超声雾化 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 可实现纸质文物脱酸修复。

古籍保护视野下册页装帧结构可视化模型研究

蔡梦玲

苏州大学

当前的古籍数字化项目多聚焦于古籍的内容信息，而往往忽视对其物理特征的同步数字化。将古籍的装帧结构和物理特征加以数字化呈现，能更好地实现国家文化数字化战略背景下古籍文化的数字展示与传播。将数字技术与古籍的装帧文化、保护修复等相融合，对古籍册页装帧结构可视化模型进行设计，并对该模型中古籍册页的排序方式、标注模块和可视化模块等进行阐述，进一步证明了将数字技术运用于古籍保护修复工作中的必要性和可行性，重点探索古籍装帧特点与文化的数字化展现和传播。古籍数字化工程不应仅是古籍内容的数字化，古籍外观、材料、工艺等物质结构信息的数字化、可视化也同样重要。

纸质文献保存的合适 pH 值范围研究

刘建安、张永利

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

本研究利用超声雾化法改变纸张的初始 pH 值,对预处理后的纸张进行湿热老化,通过评估其色差、机械性能、热稳定性及纤维素聚合度、结晶度和官能团变化来探究保存纸张的合适 pH 值范围。结果表明,适合纸张长时间保存的 pH 值范围在 8.0~8.5 之间,对于已酸化的纸质文献应使脱酸终点保持在此范围内。纸张 pH 值碱性过高或酸性,都会导致纤维素发生水解,纸张机械性能下降、热稳定性变差、纤维素结晶度和聚合度降低,并加速纸张返黄。纸质文献脱酸时,为避免碱性过高 pH 值条件下的纤维素碱性水解,纸质文献脱酸保护中选用的脱酸剂 pH 值也不宜过高。

复合聚六亚甲基胍纳米纤维素对古籍修复加强的应用研究

马晓春 樊慧明 付时雨

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

本文提出了一种基于纳米纤维素（CNC）和聚六亚甲基胍（PHMG）悬浮液的古籍加固防霉新方法。采用响应面法（RSM）获得的最佳配比对纸质文献进行加固处理，然后进行防霉和加速老化试验，评价 CNC/PHMG 复合溶液在古籍上的防霉效果、机械加固性能和耐久性。结果表明，在最佳配比（0.3:0.3wt%）下，CNC/PHMG 处理后的纸张力学性能显著提高，耐折性提高了 1.78 倍，拉伸应变增加率为 46.62%，表明该处理方法具有优异的抗老化性。此外，在处理过的纸张上观察到优异的杀菌活性，霉菌的生长轨迹小于 10%。因此这是一种操作简单且很有前景的古籍保护和增强处理方法。

文化传承视角下我国公共图书馆古籍活化利用路径研究

赵蕊菡

郑州航空工业管理学院

古籍是中华优秀传统文化的瑰宝，是中华民族宝贵的精神财富。古籍资源的转化利用工作对赓续中华文脉、弘扬民族精神、增强国家文化软实力、建设社会主义文化强国具有重要意义。保护古籍文化遗产是图书馆的使命与责任。公共图书馆要创新古籍资源活化利用机制，让中华优秀传统文化葆有永恒魅力、展现时代风采。

本研究采用网络调查法，对我国六批全国古籍重点保护单位中的 108 所公共图书馆的古籍活化利用工作展开调研，包括古籍文化传播共享空间建设、古籍数字

化建设与利用、古籍阅读推广服务和古籍普及传播等四类活化利用工作的现状。通过调研,总结现阶段工作存在的不足,并从空间赋能、资源赋能、技术赋能和管理赋能四个维度拓宽公共图书馆古籍资源活化利用路径,切实推动古籍事业高质量发展。

APTES/AEAPMDMS 原位接枝用于纸质文献 增强修复研究

樊慧明 黄珊珊

华南理工大学, 制浆造纸工程国家重点实验室, 岭南文献保护研究中心

本研究将三官能团 3-氨丙基三乙氧基硅烷(APTES)和二官能团 3-(2-氨基乙基氨基)丙基甲基二甲氧基硅烷(AEAPMDMS)以一定比例溶于醇水溶液中,制备成 APTES/AEAPMDMS 增强剂,并在不同反应温度下反应不同时间将其用于纸张增强修复处理。结果表明,APTES/AEAPMDMS 喷涂在纸张上,并填充在纤维之间,渗透性良好;同时,增强剂在原位与纸张纤维发生接枝反应,提高了纸张的强度性能。当反应温度 120°C,反应时间为 0.75 h,接枝效率高达 73.9%,与原纸相比,修复后纸张的抗张指数、零距抗张强度、耐折度分别提高 82.2%、37.4%、100%,但白度下降 2.35%,色差为 1.42。

有机相脱酸体系对不同老化墨迹的影响

丁宁 王钦雯

华南理工大学, 制浆造纸工程国家重点实验室, 岭南文献保护研究中心

为了评价古籍化学品的综合效果,完善其除纸张性能外的墨迹的评价指标,探究不同有机相脱酸体系对老旧书页墨迹的影响。制备胶印、中性笔墨样和书法用墨

样,并对墨样进行人工老化处理。选择氢氧化钡的甲醇溶液(质量浓度为 20 g/L)、氢氧化钡的二乙二醇溶液(质量浓度为 17 g/L)和碳酸镁的甲醛溶液(质量浓度为 10 g/L)分别对老旧书页以及人工老化的墨样进行脱酸处理。通过扫描仪高分辨率扫描墨样进行图像观察,用分光光度计测量墨样色密度,对 3 种有机相脱酸剂处理后的墨迹效果进行主客观评价。结果主客观评价结果显示,经氢氧化钡的甲醇溶液处理后的墨样变化轻微;经碳酸镁的甲醛溶液处理后,墨样表面覆有 1 层碳酸镁颗粒,墨迹颜色明显变浅,墨样色密度显著降低;经氢氧化钡的二乙二醇溶液处理后,墨迹颜色变深,墨样色密度和线宽均有所增加。结论不同脱酸体系会对老化墨样字迹产生不同程度影响,研究从图文信息质量的角度为古籍脱酸化学品的综合效果与评价提供一定的参考和借鉴。

鞣酸铁墨水档案保护修复的困难与挑战 ——以江门市博物馆华侨文物为例

孙冬岩、秦雨田、覃英浩、陈志亮

江门市博物馆、澳门文物保存修复学会

鞣酸铁墨水是西方传统的书写媒介,已沿用一千五百多年历史。鞣酸铁墨水约于近代传入中国,不少近、现代重要的历史文献均以此墨水来书写。这种墨水具有制作简易、墨色牢固、材料来源丰富等优点,但会因材料及配制方法不同而对纸张载体造成不同程度的腐蚀。当前,国外常规处理方法,是将鞣酸铁墨水档案分别在植酸钙溶液和碳酸氢钙溶液中进行螯合和脱酸,使墨水的腐蚀情况得到遏制。江门市博物馆所藏的鞣酸铁墨水档案,部分纸张特点表现为:材质薄、无施胶、同时存在两种以上的墨水类型:在岭南湿热气候环境下,此类档案的保护难度极高,因而应选择性借鉴国外的修复技术,同时开展局部及非水处理的修复研究。

多种纳米纤维素加强老化纸张的抗老化能力 评价研究

曹显 任俊莉

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

纸质文件会经历严重的酸化和脆化。纳米纤维素由于其相容性和优异的机械强度，是一种极好的纸张文件增强材料。在本研究中，六种类型的纳米纤维素被用于加固老化纸张。对其加固和抗老化性能进行了评价，并进一步阐明了其抗老化机理。聚合度高的纳米纤维素可以更好地增强老化纸张，非化学纳米纤维素也表现出更好的抗老化性能，例如通过机械或生物方法制备的纳米纤维素。然而，使用化学方法制备的纳米纤维素表现出较差的增强和抗老化性能。这是因为它的颗粒尺寸小，不利于与纸纤维的物理交联。更重要的是，在纳米纤维素上引入酸性或氧化基团加速了纸纤维的酸水解和氧化速率，尤其是通过 2, 2, 6, 6-四甲基哌啶-1-氧基氧化制备的纳米纤维素，不应用于保护纸质文件。

现代仪器分析技术在纸质文物保护修复中的应用

赵艳红

湖北省博物馆

纸质文物保护修复过程中，为做到“有据可依，对症下药”，使用各项仪器分析技术，对文物的病害进行科学的分析，多方位的提取文物携带的信息显得尤为重要。本文主要介绍利用光学视频显微镜、环境扫描电镜和红外光谱仪、拉曼光谱仪、X 荧光能谱仪、酸度计、色差计等对纸质文物的纤维形态、加工工艺、老化程度、酸度、白度等进行无损和微损分析。这些分析方法可在基本不损伤文物的前提下对纸质文物本体信息进行科学的提取，为保护修复提供翔实的依据有效地指导保护修复工作。

商用鞣酸铁墨水人工老化后的颜色和铁离子变化研究

徐枝 王钦雯

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

铁胆油墨由硫酸根（某些金属的硫酸盐）、五倍子提取物组成；和阿拉伯树胶一同暴露在氧气中后，墨水会形成深色化合物。鞣酸铁墨水成分的复杂性致使文件容易受到环境的影响，导致上面的笔记褪色，增加了保护鞣酸铁墨水字迹的技术难度。因此，了解墨水在老化过程中的变化极其重要。为此对铁胆墨染色的纸张样本进行了严格的分析程序，以研究其老化后的化学和物理改性（温度/湿度、温度和紫外线老化），并将商用鞣酸铁墨水用于该实验，使研究更具应用性。使用颜色变化、颜色密度、吸光度和 X 射线光电子能谱（XPS）来评估铁胆油墨的变化。所有结果表明，温度、湿度和紫外线对油墨的物理和化学性质都是有害的。物理损伤主要是油墨老化后颜色变浅，颜色密度降低，其中湿热处理 30 天的样品颜色变化最大。化学变化由不同价态的铁离子浓度的比率表示，在暴露于不同的老化方法后，未处理的油墨中的 Fe^{3+} 的量远大于 Fe^{2+} 的量，并且 Fe^{2+} 的量超过 Fe^{3+} 的量。实验表明，紫外线对笔迹的损伤最为严重。其主要表现为褪色和纸张表面油墨部分铁离子含量的变化，随着老化时间的增加， Fe^{2+} 含量逐渐增加。本实验研究鞣酸铁墨水在老化过程中产生的变化，可以为保护墨水字迹提供更好的技术支持。

纸质文献脱酸技术成果转化及应用实践

侯萌

齐鲁工业大学控制学部

脱酸技术能够引入碱性因子到纸张结构中，中和氢离子，并保持一定量的碱储量以持续抑制氢离子浓度，使纸张长期保持中性至弱碱性。我们研制了基于无水脱酸技术的氧化镁有机溶液型脱酸液，以及喷雾型、浸泡型脱酸设备。近年来，这些科研成果在全国多个馆所和项目实际应用，并对其应用效果持续跟踪。针对无水脱酸技术，我们在下列三个方面进行了探索和研究：一、分析检测技术在脱酸效果评价体系中的应用；二、适应不同纸质文献特点的脱酸工艺在脱酸设备中的产品化实现；三、脱酸应用实践的典型案例。这些探索和研究，促进了科研成果从实验室到应用场景的转化，为纸质文献保管单位对于文献脱酸保护的需求，提供了解决方案。

原位接枝 AAAS 应用于纸质文件的 抗老化性能研究

曾德力 樊慧明

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

由于存储环境复杂，纸质文档在存储过程中会受到不同程度的损坏。研究强化处理后纸张的老化行为是评价强化剂处理效果的一个重要方面。本文研究了原纸、APTES、AEAPMDS 和 APTES/AEAPMDS 增强样品在干热老化和湿热老化后的抗老化性能。结果表明，在老化的早期阶段，纤维的非晶区主要是逐渐降解的。随着时间的推移，纤维素的结晶区也不断降解，在湿热老化过程中，纤维素的晶体区降解更为明显。与原纸相比，AAAS 增强纸样品可以显著减缓纸样品的老化和降解，并具有更好的抗老化性能。

刘声木书目著录及其诗文评意义

叶蕾

华南师范大学文学院

刘声木是清末民国著名的目录学家,著有《苕楚斋书目》《续补汇刻书目》《再续补汇刻书目》《三续补汇刻书目》等目录,它们对探讨刘氏的目录学史贡献及其桐城派研究具有重要意义。刘声木是晚清民国关心文学批评的学者之一,他的藏书目录及丛书目录通过类目设置、版本著录及附注记录的方式保存大量的文学批评文献,其著录特色主要体现在关注评点文献、具有家学意识以及留意女性撰述三方面。《苕楚斋书目》对《桐城文学渊源考撰述考》起到补充作用,共同呈现了桐城派文人书籍的文献面貌与传播网络。从中国文学批评史考察,刘氏书目展现着“诗文评”在晚近时期的赓续与新变,有助于理解古代诗文评向现代文学批评史学科的转型过程。

油酸改性纳米 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 用于纸张脱酸

王冉冉 李兵云

华南理工大学,制浆造纸工程国家重点实验室,岭南文献保护研究中心

利用油酸对纳米 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 粒子进行改性,使其均匀分散在六甲基二硅醚中,制备成稳定的脱酸液;并将该脱酸液喷涂在老旧纸张上进行纸张脱酸。结果表明,采用 0.1 g 油酸、1g 纳米 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、100mL 六甲基二硅醚,在反应温度 50°C 、反应时间 1h 的条件下获得的改性纳米 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 在六甲基二硅醚中具有良好的分散性,可作为脱酸液用于纸张的脱酸。当脱酸液涂布量为 2.7 g/m^2 时,相对于未脱酸纸,脱酸纸的表面 pH 值得到了明显提高(从 4.00 提高到 7.92),纸张抗张指数和撕裂指数基本没有变化;经加速老化处理后,脱酸纸表面 pH 值为 7.60 左右,抗张指数和撕裂指数稍有下降,但远低于未脱酸纸;加速老化后,脱酸纸的色差为 0.64,符合纸张文物“修旧如旧”的原则。

基于风险管理理论的民国地契档案修复研究

付晓玥

苏州大学

民国时期形成的地契档案是反映当时房屋土地交易的重要证据，具有历史价值、民俗价值、文献价值和文学艺术价值。然而，由于地契档案的形成没有严格的规定，档案所用纸张尺寸不一，制成材料复杂，存在表面污染、糟朽、絮化、褶皱、卷曲、虫蛀等多种病害，所以在对具有多重价值的民国地契档案进行修复时，有必要对修复措施可能带来的各种风险类型进行分析，并做好防范，以保证修复工作安全开展。本文将风险管理理论应用于民国地契档案的修复研究中，基于民国地契档案的特点，识别修复过程中可能出现的风险因素，再利用风险矩阵分析法对风险的威胁值大小进行评估、定级，并有针对性地提出相应的防范措施，为全方位开展民国地契档案的保护和修复工作提供理论依据及参考。

不同种类淀粉对纸质文献加固保护的研究

刘建安 周子寅

华南理工大学，制浆造纸工程国家重点实验室，岭南文献保护研究中心

本研究选用造纸工业中常用的玉米淀粉、木薯淀粉及小麦淀粉用于纸质文献加固，对比了不同淀粉的加固效果和耐老化性能。结果表明，相比玉米淀粉和木薯淀粉，小麦淀粉更适合用于纸质文献加固保护，在淀粉吸收量约为 5.0 g/m² 时，加固处理后纸张的抗张指数提升 14.7%，撕裂指数提升 29.0%，湿热老化 3 天后，纸张抗张指数下降 1.9%，撕裂指数下降 6.3%，色差变化为 1.48，对纸张外观无明显影响。

纤维分析在纸质文物分析中的作用

王玉 谭敏 谭皓晓

珠海华伦造纸科技有限公司 519002

分析比较了纤维分析方法在纸质文物分析中的优势，具有直观、清晰、便捷、损坏小的优点。公司研发了适于观察纸质文物的 XWY 纤维图像分析仪，将造纸纤维分析方法和设备引进文博系统，得到了广大文博系统的认可，在许多省市博物馆、图书馆、文物研究院、大专院校的文物修复和研究中发挥着重要作用，逐渐成为一些文物研究单位的有效工具。介绍了纤维分析仪在观察纸质文物的纤维形态、纤维品种鉴别、及经历的造纸工艺的方法。

华南理工大学图书馆藏红色文献整理研究

解丽霞

华南理工大学

华南理工大学图书馆馆藏文献历史悠久，最早可追溯到 1918 年成立的广东省立第一甲种工业学校（“红色甲工”），经过几代人的辛勤努力，形成了卷帙浩瀚、学科齐全、珍品荟萃的馆藏体系。其中以红色文献较为突出，如促进马克思主义在我国早期传播的《独秀文存》，国民革命时期的进步期刊《文化批判》；解放战争时期促进毛泽东思想传播的《毛泽东选集》；社会主义建设时期的《红旗》《前线》《中国青年》等红色期刊；当代马克思主义中国化时代化的优秀成果《摆脱贫困》等。为充分发挥红色文献“传史育人”的作用，华南理工大学图书馆在科学保护基础上，对红色文献进行整理研究，充分挖掘凝练其中蕴含的时代价值和精神内涵，并基于此建成了粤港澳大湾区首个融合中国传统书院教育模式的红色空间“研习书院”，通过举办展览、读书会、公众号推送等进行宣传阐释。