

无酸瓦楞纸保存盒在古籍特藏文献装具中的应用示范

□ 刘炳梅 国家图书馆古籍馆

国家图书馆藏外文善本古籍、名家手稿等文献，形制和装帧形式多样，如：单张的、多张的、多张粘贴在一起的、订书钉钉为一册、用针线缝成一册、用纸捻或麻绳串成一册、写在稿纸上的但是稿纸连接处开裂严重的一册；软纸封面的笔记本、册装书本、经折装书本；硬壳封面的文献（如硬纸板、牛皮、羊皮、猪皮等材质）；封面有起伏、镶嵌装饰品或火漆印盒等附属物的文献；有竹节纹起伏的书脊的文献，等等。大小厚薄差异也较大，纸张摊平的、简单折叠的、折叠为经折装的、卷曲或者卷成轴的，还有的在一个文献里每件的材料、装帧、尺寸等都不一样的。文献装具既要满足保护古籍特藏文献的需要，又要从库房管理角度保证整齐美观。尤其是在馆藏文献量比较大、库房空间有限的情况，需要按照文献类型分门别类的设计定制装具，求同存异。因此需要结合工作实际需求和市面上常见的装具产品加以思考总结和设计调整，提高装具的实用性和普适性。

目前市面上常见的装具形式有帙、无酸纸夹或与高透聚酯膜结合的纸夹、木夹板、相框、无酸信封、函套、囊匣、保存盒、轴盒等，涉及的材料有丝绢、棉布、纱布、化学纤维布、无酸棉纸、无酸荷兰纸板、无酸瓦楞纸、宣纸、皮纸、麻绳或布绳、强韧性半透明纸、PP（聚丙烯）或 PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）等高透聚酯膜、亚克力（聚甲基丙烯酸甲酯）、杜邦纸（高密度聚乙烯材料，名为 Tyvek 的一种）、木、金属、EPE 发泡棉（聚乙烯材料）、棉花、小麦淀粉浆糊、无酸白胶（不建议使用 EVA 热熔胶、3M 双面固体胶），等等。粘合剂的控制指标，如粘合剂在不同材料上的粘合度、使用方法、挥发性气体、温湿度变化对粘合度的影响和成分变化、老化后有无变色渗透污染和留痕，等等。基于使用材料的综合考虑和更新换代，不同类型的装具、不同的生产厂家的制作工艺也不同，此处不展开讨论。本文主要将用于保存盒的无酸瓦楞纸板与常用于六合套的无酸棉纸板进行比较，并介绍在工作实践中无酸瓦楞纸保存盒的应用示范。

一、无酸瓦楞纸的材料分析

无酸瓦楞纸保存盒有轻便、支撑性好的特点。将无酸瓦楞纸板、无酸棉纸板的一些检测指标进行比较，可以发现无酸瓦楞纸板密度低，pH 略高于无酸棉纸板，针叶木化学浆含量高（针叶木纤维细长且杂质相对少），铜含量、铁含量等指标合格。无酸瓦楞纸板和无酸棉纸板的卡伯值均较低，满足标准值为 <5 的要求（详见表 1）。而市面上用的无酸荷兰纸板的卡伯值一般在 50 以上，不建议应用于古籍特藏文献。

表 1 无酸瓦楞纸板、无酸棉纸板的一些检测指标比较*

		无酸瓦楞纸板		无酸棉纸板		
检测项	检测方法	日本某公司制造， 2017 年检测	国内某公司制造， 2022 年检测	法国某公司制造， 2020 年检测	日本某公司制造， 2020 年检测	国内某公司制造， 2024 年检测
定量 (g/m ²)	GB/T 451.2—2002	682.9	未检测	1710	1570	1330
pH (冷抽提)	GB/T 1545—2008	9.3	9.2	8.2	7.2	6.5
表面吸水性 (正/反面) (60s) (g/m ²)	GB/T 1540—2002 (标准值为≤30)	21.2/19.2	21.5/21.3	未检测	19.5/20.2	未检测
卡伯值	(标准值为<5)	4.6 (检测方法 GB/T 1546—2004)	2.7 (检测方法 GB/T 1546—2018)	0.6 (检测方法 GB/T 1546—2018)	1.0 (检测方法 GB/T 1546—2018)	0 (检测方法 GB/T 1546—2018)
铜含量 (mg/kg)	GB/T 8943.1—2008 (标准值为≤6)	7.7	<1.3 (定量限为 1.3)	<0.4 (定量限为 0.4)	0.9	<0.4 (定量限为 0.4)
铁含量 (mg/kg)	GB/T 8943.2—2008 (标准值为≤150)	9.5	8	<2.2 (定量限为 2.2)	17.9	23.7
纤维配比 (%)	GB/T 4688—2002	针叶木化学浆：69. 阔叶木化学浆：31.	未检测	针叶木化学浆：17. 阔叶木化学浆：51. 棉浆：32.	针叶木化学浆：10. 阔叶木化学浆：36. 棉浆：54.	未检测

此外，无酸瓦楞纸板无颜色转移、无荧光、无可迁移性荧光增白剂，粘合强度、边压强度、耐破强度也满足使用需求（详见表 2）。

表 2 无酸瓦楞纸板的一些其他检测指标*

检测项	检测方法	无酸瓦楞纸板 (日本某公司制造, 2017 年检测)	
		纸板老化前	纸板老化后
白度 (%)	GB/T 7974—2002	55.8	54.9
高锰酸钾值	GB/T 1547—2004	1.2	0.8
碱储量 (mol/kg)	GB/T 24998—2010	0.55	0.52
碱含量(以 CaCO ₃ 含量计) (%)	GB/T 24998—2010	2.75	2.6
粘合强度 (N/m)	GB/T 6548—2011	840	未检测
边压强度 (kN/m)	GB/T 6546—1998 (标准值为 ≥4.5)	6.636	未检测
耐破强度 (kPa)	GB/T 6545—1998 (标准值为 ≥800)	1.67*103	未检测

*注: 表 1、表 2 中, 送检样品由制作函套厂家提供, 检测报告均为国家纸张质量监督检验中心出具。但因送样和检测时间不同、纸张批次不同、工艺改良等原因, 检测指标仅供参考。

二、无酸瓦楞纸保存盒的应用示范

在工作实践中发现, 无酸瓦楞纸保存盒装入文献后仍然相对轻便, 在有限的空间内可以多个保存盒摞放, 单独取归时的重量也可以承受, 便于库房操作管理。文献在保存盒中都是平放且舒展的, 避免了文献的挤压褶皱, 也减少了垂直插架导致的文献倾斜扭曲和接触面的磨损。做成保存盒的生产工艺不复杂, 便于根据实际需求加以调整保存盒的样式和说明签的位置, 便于按文献类型、保存方式等需求设计、批量定制的特点^①。

图 1 中展示了无酸瓦楞纸保存盒的不同样式。左上图为单层瓦楞纸盒与改良后的双层瓦楞纸盒, 更加结实抗压; 左下图为后墙树立且粘贴固定的、半包盖、开合处是转扣式(还可选择磁吸式、骨别子、绑带式); 右上图为后墙平放的、全包盖、盒内加文件袋固定环的; 右下图为后墙平放的、盒内不加固定环的。还可选择保存盒后墙处增加隔板的、或者隔板是左右两端的、中间部分留出了一手宽的距离, 既增强对书脊的支撑和保护, 又能对文献有一定阻挡固定作用, 还便于取归文献, 增强普适性。

^①张佳:《唐卡〈智行佛母〉无酸文物保存盒制作探究》,《博物院》2020 年第 6 期, 第 109—114 页。

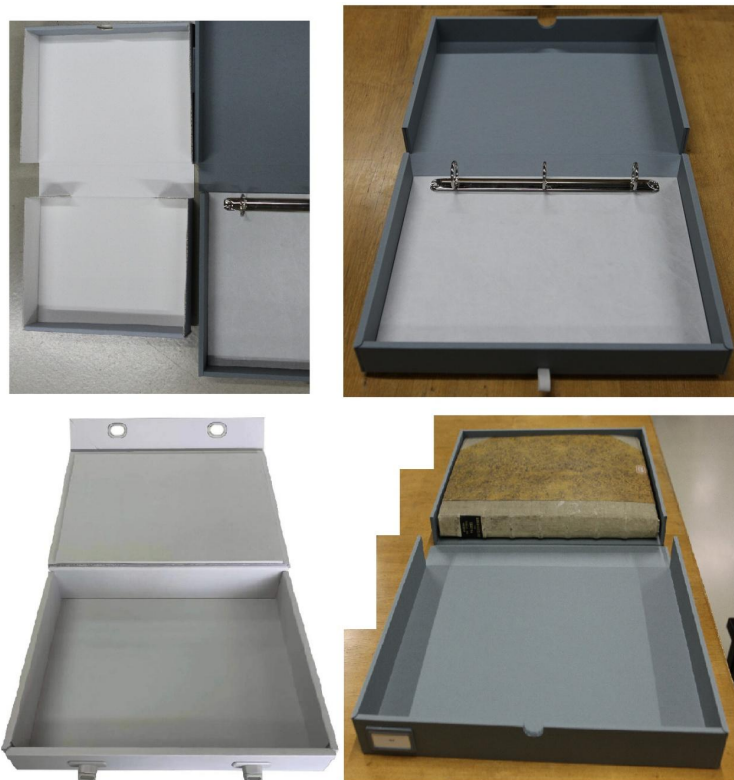


图 1 无酸瓦楞纸保存盒的不同样式

单张的、多张的、多张粘贴在一起的、订书钉钉为一册、用针线缝成一册、用纸捻或麻绳串成一册、写在稿纸上的但是稿纸连接处开裂严重的文献，选配装具可有如下几种方案：

（1）相对较薄的、大小在 A4 以内的，可以使用市面上常见的 11 孔文件袋，注意要选择质量好一些的、PP 或 PET 材质的高透聚酯膜，使用时尽量用宣纸或无酸纸将文献与聚酯膜隔开，既保证聚酯膜不直接接触文献，又保证透气性和文献取归操作时的方便性，还可以在宣纸或无酸纸上注明文献的信息和注意事项等。然后将 11 孔文件袋统一放在带环的无酸瓦楞纸保存盒里。根据文献的装入方式，可以在文件袋开口的一侧多留出空间，以适应长度稍长的文献。无酸瓦楞纸保存盒的高度控制在 4—5 厘米为宜，既考虑到串环的高度，便于 11 孔文件袋的取归，又避免盒里文献摆放过高则不透气、过低则文献松散，提高库房的文献管理效率和空间利用率。

（2）相对较厚的或者大于 A4 的，可以使用无酸纸信封，定制 A3 和大于 A3（结合实际馆藏文献的尺寸需求）的两个尺寸。A3 的无酸纸信封在使用时，可以根据文献的大小进行实时的折叠，调整到略大于文献尺寸，也可以直接使用，使文献装具保持大小一致。国家图书馆在敦煌遗书残片修复时，就是采用了完全能展开的、统一大小的无酸纸信封，将每一件残片修复展平后，残片下面放一张稍厚的、大于残片的宣纸，既起到了承托残片的作用，又可以在宣纸上描绘出残片的轮廓，加以区分和记录残片形状位置等；残片上面可以蒙一张薄的软的、大于残片的宣纸，起到对残片的固定和防滑抗磨作用，再将残片放进信封里。市面上常见的无酸纸信封用纸规格在 120—220 g/m² 之间，笔者经验是 180—200g/m² 纸的厚度和韧性比较合适；材质是进口机制纸的，非手工宣纸，选择本黄色即可，无需再次漂白。如果是层层托裱的手工宣纸，也有白色的。根据实际情况选择。然后将无酸纸信封放在不带环的无酸瓦楞纸保存盒里，建议选择后墙躺倒的保存盒，内部可以再加隔板支撑（需要留出

了一手宽的距离），也可以不加隔板。控制好保存盒的高度即可，3—4厘米为宜，既保证承重，又避免盒里文献摞放过高。

对于软纸封面的笔记本、册装书本、经折装书本，如果相邻的几个文献大小相差不大、件册数也不多，可以定制在一个保存盒里，也可以每个文献定制一个保存盒；如果一个文献里多件大小不同或者件册数较多，建议结合每件的内容顺序、大小厚度综合考虑，分别定制保存盒。

对于硬壳封面的文献（如硬纸板、牛皮、羊皮、猪皮等材质）或者封面有起伏、有镶嵌装饰品或火漆印盒等附属物的文献、有竹节纹起伏的书脊的文献等，建议每册件都单独定制保存盒。尤其是尺寸超大的或者超重的册装文献，无酸瓦楞纸保存盒更能发挥其轻便、开合操作简单的优势。如果使用传统六合套，函套开合时需要更大的空间来展开六合套的四边和上盖，取出文献后还需要多托举文献一段时间才能将六合套折好、撤走，再将文献放回操作台。详见图2。



图2 打开的六合套和无酸瓦楞纸保存盒

封面有起伏的、有镶嵌装饰品或火漆印盒等附属物的文献，可以考虑用宣纸进行包裹和隔离，避免封面磨损，避免附属物位移或脱落丢失，避免火漆印盒掉色并污染文献；有竹节纹起伏的书脊处，可以考虑用宣纸、泡棉条、棉花等填充物加强保护，对低矮处增强支撑，对突起处进行包裹和覆盖。

选用可以批量定制生产的装具形式，除了降低因手工制作产生的高成本外，还便于统一装具说明签的样式、尺寸、位置、信息等。在需要批量定制时，就应该考虑到文献在库房架位上的状态。相同类型的文献装具，或者同一空间区域的文献装具，说明签务必统一。既能在批量生产装具时，流水线作业统一放置说明签，统一选择环保且牢固的粘合剂，又能减少文献管理人员更换粘贴说明签的工作量，减少更换装具的流程步骤，提高工作效率和准确度，还能保证文献的摆放整齐和美观，提高库房管理的规范化。详见图3。



图3 说明签的样式

当然，库房的文献管理和文献编目是环环相扣，密不可分的，工作人员需要经常沟通和相互配合。工作经验和上述示范也提示我们，一批文献集中编目时，在既定的编目著录规则下，在保证文献内容的相关性和连续性前提下，在可控范围内尽量按照文献的大小、装帧、适配装具加以区分，使可以适配同类装具的文献集中在一组或几组索书号号段里，便于文献物理形态的集中管理，提高库房管理的科学性和规范化。

以上应用示范是笔者和同事们在实际工作中总结的经验，是对轻便环保新材料和函套样式的应用探索，为规范文献保存和运输装具、库房统一管理提供了更多的选择和思路。但仍需更多的实践和探索，还请同仁专家们指正和提出宝贵建议。