

浅析文献脱酸后的可持续性保护

龙堃

摘要：对酸化的纸质文献进行脱酸处理能够延长文献的耐久性和保存寿命，同时，对脱酸后的文献进行可持续性保护也是很重要的环节。脱酸后的文献储存环境、文献使用的装具、文献使用时应注意的事项以及文献信息的转存等都是文献可持续性保护的重要影响因素。

关键词：文献；脱酸；可持续性保护

对于纸质文献而言，其载体纸张的酸化是影响文献保存寿命的重要因素。明显酸化的纸张不仅自身容易脆化破损，也会影响周围环境中的其他文献，这主要是因为很多酸性物质具有较强的挥发性，如甲酸、乙酸等有机酸，其分子量较小，不仅可以深入到纸张纤维的空隙中，也很容易挥发到周围环境中，同时，由于文献储存环境相对密闭，如果空气交换频率不高且无过滤措施，则这些挥发的有害酸性物质就会发生局部聚集、浓度升高的现象，进一步污染和损害周围的其他藏品，加剧整个文献存储环境的恶化。

因此，对于严重酸化的纸质文献需要进行脱酸处理，其主要目的就是让酸性的文献纸张在经过一系列反应后，变为中性或碱性，从而抑制纸张中纤维素的酸性水解反应，减缓纤维聚合度的下降，从而使文献的保存寿命延长。

可以看出，文献脱酸的实质是加入碱性物质提升文献的 pH 值，阻止文献进一步酸化，从而增加文献的耐久性。但是也要看到，脱酸后的文献如果没有经过特殊加固处理，其机械强度并没有增加，纤维的聚合度没有显著变化，如果脱酸后的保存和保护做的不好，则这些已经脱酸的文献依然会有再次酸化的风险，同时，由于这些脱酸的文献在脱酸前的纤维聚合度已经明显下降，在保护和使用时这些文献时就要格外注意，存储时应对环境和装具有一定的要求，使用时则应注意轻拿轻放、不可用力翻阅等。

本文主要着眼于文献脱酸后的可持续性保护，对这些文献的存储、保护、使用、监测和信息转存等进行必要的分析，以期文献脱酸和文献保护工作提出一定的思路。

一、文献保存的环境

脱酸后的文献应存储在相对稳定的环境中,温湿度波动不宜太大,对于脱酸后的民国文献和古籍等藏品,最好能够按照相关要求和规范进行温湿度控制,比如对于脱酸后的古籍可以参考国家标准《图书馆古籍书库基本要求》(GB/T 30227-2013),将书库温度控制在 14℃-24℃之间,相对湿度控制在 40%-60%。对于已经脱酸的文献,这种控制十分重要,因为脱酸后的文献机械强度并未增强,依然处于比较脆弱的平衡状态,温湿度的剧烈变化会让这种平衡出现更多的风险。脱酸处理后的文献 pH 值虽然能够上升至 7 以上,达到中碱性,但是实际中引入的碱储量一般而言并不高,而纸张的降解反应是一个持续的过程,脱酸只是减缓这种趋势,而无法阻止。当温湿度达到一定条件,就会导致纸张的降解反应速率增快,从而降低纸张纤维的聚合度,同时,降解产物中的酸性物质还会与脱酸中引入的碱性物质反应,当碱性物质被酸中和完全后,文献就会再次酸化。因此,控制好温湿度,减缓纸张降解反应,是脱酸后文献存储需要注意的首要问题。

二、文献使用的装具

脱酸后的文献最好使用合适的装具进行包裹。一方面,装具的使用能够为文献提供一定的支撑,防止脱酸后脆弱的文献受到震动等物理损伤。另一方面,脱酸后的文献碱储量一般不会太高,其自身中和环境中酸性物质的能力有限,而使用具有一定碱储量的弱碱性装具则会弥补这方面的不足。这些装具能够为文献提供弱碱性的微环境,可以及时与文献周围产生和聚集的酸性物质反应,同时也能够对周围温湿度的变化提供一定的缓冲,对文献而言是十分必要的。尤其是对于脱木素程度不高的文献纸张,装具的使用就更为重要,这是因为木素的降解产物一般都含有羧酸类化合物,这些羧酸类化合物进一步降解则会生成有机羧酸,导致文献继续酸化。

文献装具一般包括档案盒、函套等,应尽量选择弱碱性的材料制作,同时应尽量避免使用木质装具,因为几乎所有的木材都呈弱酸性。如果必须放置于木柜或木函中,则必须使用具有一定碱储量的耐久性纸张将文献包裹后再行放置,避免文献和木质装具的直接接触。

三、文献的使用

对于已经脱酸的文献，有时候仍然不可避免的会被用于翻阅、展览等，工作人员在使用这些相对比较脆弱的文献时就需要格外注意应轻拿轻放，同时应尽量戴上乳胶手套或文物专用手套进行触摸翻阅。这是因为人体的汗液中大部分为水分，还有少量的乳酸和脂肪酸等，长时间直接触摸文献会增加纸张中的含水量和酸度，手套可以起到很好的隔离作用。同时，翻阅文献时最好佩戴口罩，一方面是因为附着在已脱酸文献表面的微量碱性物质在翻阅时会有脱落的情况，戴口罩可以防止人体吸入；另一方面，人体呼吸散发出的水分和二氧化碳也会在很近的距离上影响文献，虽然这种影响较为微弱，但是长时间的使用依然会有使文献湿度增高和酸性增加的风险。

四、文献的定期检测

对于已经脱酸的文献，也应该在脱酸之后进行定期的检测，可采用测定纸张表面 pH 值的方法进行无损或微损测定，以此了解文献的储存状况，如果发生返酸的情况，则应及时进行返酸原因的分析 and 进一步处理，如隔离文献、再次进行文献脱酸等。

五、文献信息的转存

对于已经脱酸的文献而言，其老化进程并未终止。脱酸可以使文献 pH 值增高，从而延缓纸张的酸化，增加纸张的耐久性和保存寿命，但是在长时间存储后，由于纸张纤维自身降解的问题，即便是中碱性的纸质文献仍然不可避免的会逐渐失去机械强度，这是一个缓慢持久的过程。因此，对脱酸后的文献信息内容进行及时转存是十分必要的，这些转存的方式包括使用现代中碱性耐久纸张进行文献的再出版，使用数字化技术对文献进行数字化转录等。同时，应考虑到文献的保存状态，将脱酸后的文献也进行必要的整理分类，对急需转存的文献优先处理，争取在文献再次酸化或老化前将重要的信息内容进行再出版或数字化，以避免出现珍贵的文化遗产信息随载体一并消失的情况。

六、总结

对酸化的纸质文献进行脱酸处理能够延长文献的耐久性和保存寿命，同时，对脱酸后的文献进行可持续性保护也是很重要的环节。如果脱酸后的文献无法得到良好的保护，则会导致返酸现象的出现，再次加速文献的老化。因此，必须从多方面对这些较为脆弱的文献进行可持续性保护，只有这样，才能让这些文献和其中的珍贵信息更加长久的保存下去。