



图书档案保护 技术资料汇编

北京图书馆图书保护研究组编

书目文献出版社

图书档案保护技术资料汇编

北京图书馆图书保护研究组编

书目文献出版社

tú shū dǎng àn bǎo hù jì shù zī liào huì biān
图 书 档 案 保 护 技 术 资 料 汇 编
北京图书馆图书保护研究组编。—北京：书目文献出版社，1987.10
358页； 16开
3.90元

I .图… I .北… I .①图书馆管理—资料②档案管理—资料
N .G253.6 37.6477 G25

图书档案保护技术资料汇编

北京图书馆图书保护研究组编

书目文献出版社

(北京文津街七号)

河北省南官市印刷厂排版

河北省涿州市西辛庄印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 16开本 23印张 505千字

1987年10月北京第1版 1987年10月北京第1次印刷

印数1—9,000册

统一书号：7201·161 定价：3.90元

ISBN 7-5013-0330-4/G·53

内 容 提 要

《图书档案保护技术资料汇编》是北京图书馆图书保护研究组根据图书档案保护技术工作的需要，较系统地搜集了有关方面的资料共95篇，50余万字。

全书主要包括：图书、档案的纸张、字迹保护；库房温湿度的管理；库房建筑及其防有害气体、防光、防尘除尘，防火防水；还较详细地介绍了新型图书、档案材料——缩微胶片、磁带的保护技术等。书中还附有各种插图53幅。

全书所涉内容广泛、丰富、新颖，是集当今国内外有关图书、档案保护技术新成果和新经验之大成。是图书馆、档案馆、文物保护等单位应备之书，亦是从事图书、档案保护技术和有关教学人员研究和学习时有参考价值的书。

前 言

图书、档案是人类珍贵的历史文化遗产，是党和国家的宝贵财富，在社会主义现代化建设中发挥着极其重要的作用。但是，图书、档案在长期保管和使用过程中却会因自然因素和人为因素的影响而不断老化变质，甚至遭到损毁，失去保藏和使用价值。因此，图书、档案保护的好坏，不仅关系到它们在社会主义现代化建设中能否发挥重要作用，而且还关系到党和国家珍贵历史文化遗产是否能够永远流传下去的问题。

近年来，国内外都十分重视图书、档案的保护，已逐步建立一支理论、研究和实际工作的队伍，并取得了一些重要成果和实践经验。这些成果和经验不仅已经或正在用于当前的图书、档案保护，而且对于指导今后的图书、档案保护无疑是非常宝贵的。每个图书馆、档案馆、博物馆以及情报资料部门和每位图书、档案保护技术工作者也无疑是非常想系统地得到记载这些重要成果和经验的资料。

根据图书、档案保护技术工作的需要，并应广大图书、档案保护技术工作者的要求，我们搜集了图书、档案保护技术方面的资料九十五篇，五十余万字，编成了这本《图书档案保护技术资料汇编》（以下简称《汇编》），奉献给同行。供图书馆、档案馆、博物馆、情报资料部门和从事图书、档案、文物保护的教学、科研人员及实际工作者参考。

《汇编》分为九个专题，不仅较系统地介绍了国内外近年来在图书、档案纸张、字迹保护、库房温湿度管理、库房建筑及其防光、防有害气体、防治虫霉、防尘除尘、防火防水等方面的重要成果和实践经验，而且还介绍了新型图书、档案材料——缩微胶片、磁带的保护技术。编入的资料尽量保持了原文，仅个别文章在文字上做了删改。

《汇编》由李景仁、冯惠芬同志主编，徐自强同志对全书进行了审阅。在编辑过程中还得到了杨桂华、张国良、陈晶等同志的帮助。由于我们水平所限，《汇编》一定会有许多不当之处，请批评指正。

编 者

目 录

一、综 合

1. 我国古代典藏保护技术述略.....徐 雁 (1)
2. 书籍痛史.....彭元华 (5)
3. 图书保护常识.....李龙如 (8)
4. 谈谈图书的保护问题.....林 列 (22)
5. 图书、档案保护常识.....李景仁 冯惠芬 (26)
6. 谈谈善本图书的保管工作.....陈恩惠 (28)
7. 图书保管“八防”.....李龙如 (31)
8. 论档案保护技术工作的性质.....冯乐耘 (41)
9. 档案保护技术工作的重要性与培养档案保护技术专业人才必要性... 李鸿健 (43)
10. 论档案的“寿命”.....冯乐耘 (46)
11. 藏书保护的环境因素张金芳 (49)
12. 绿色植物与档案保护.....冯惠芬 李景仁 (51)
13. 高原气候与档案保管.....马建国 (55)

二、纸张、字迹保护

1. 纸张脱酸.....汪华明 (62)
2. 图书、档案纸张的酸度与去酸.....李景仁 (65)
3. 吗啉在图书、档案纸张保护中的应用.....陈 蕾 王良诚 (67)
4. 从纸张纤维素的结构谈档案的保护问题.....胡 让 (68)
5. 字迹材料与档案字迹的耐久性.....陈 蕾 王良诚 (78)
6. 浅谈褪变档案材料的复制抢救工作.....彭仪钦 (81)
7. 古书装修技术.....吴皇斌 王玉全 (83)
8. 破损图书的修复.....汪华明 (90)
9. 用羧甲基纤维素——CMC代替淀粉浆糊修复档案资料的体会.....罗尚文 (93)
10. 档案文件的修裱技术严 表 成 古 (94)

三、库房温湿度管理

1. 谈谈干湿球温度计的使用技术.....冯惠芬 李景仁 (96)
2. 空气温湿度的测定.....陆尧坤 (97)
3. 对我国档案库房温湿度标准的探讨李景仁 冯惠芬 (103)
4. 试析通风效果的判定.....李彦章 (107)
5. 试论自然通风的基本原则及其实际应用.....陈代荣 马兴富 (111)

6. 档案库房的温湿度管理.....冯惠芬 李景仁 (117)
7. 略论地、县档案馆的自然通风.....袁志成 (120)
8. 密闭库房是防潮工作的关键措施.....郎兆祥 (125)
9. 试装气幕防潮装置.....上海市商品储运公司 (127)
10. 关于档案洞库及其防潮问题的探讨.....刘魁志 (128)
11. 浅谈去湿机.....李景仁 冯惠芬 (133)
12. 温湿度与档案材料的保护.....徐同根 (137)
13. 浅谈档案库房内湿度的控制.....温 源 (139)
14. 去湿机自动控制仪介绍.....上海市档案馆技术室 (141)
15. 去湿机自控仪的工作原理、安装和调试.....张仲华 (143)

四、虫、霉防治

1. 古籍防蠹.....刘启柏 (145)
2. 图书害虫的鉴别与防治.....汪华明 (152)
3. 谈夏秋季里图书虫、霉的防治.....周 勤 (154)
4. 远红外辐照杀虫保护图书初探.....汪华明 王雪清 (156)
5. 危害图书的霉菌生物学特性及防治原理.....汪华明 (159)
6. 关于图书防霉治霉试验报告.....陈岱影 (163)
7. 谈谈对档案虫害的预防.....冯乐耘 (166)
8. 档案害虫及其防治.....李景仁 冯惠芬 杨世诚 (174)
9. ^{60}Co — γ 射线应用于档案图书辐照杀虫的研究.....冯惠芬 李景仁等 (177)
10. 磷化铝熏蒸杀虫法.....郑 建 (184)
11. 凡士林油与磷化铝熏蒸剂.....顾开达 (185)
12. 对地县两级档案馆防治档案霉虫问题的探讨.....华勋泉 (186)
13. 不能使用氯化苦熏蒸档案.....熊敬笃 (188)
14. 档案霉菌及其防治.....许士平 (191)
15. 翻扫档案与档案保护.....王定才 郑 岭 (193)
16. 关于硫酰氟杀虫效果的试验.....裴秀清 (195)
17. 硫酰氟对纸张物理性能影响的试验报告.....冯惠芬 李景仁 (196)
18. 硫酰氟熏蒸对档案文件字迹颜色的影响.....范濯连 (198)
19. 几种熏蒸剂杀菌效果.....邓金兰 (201)
20. 浅谈我省白蚁对档案的危害和防治.....宋炎珍 (202)

五、库房建筑

1. 大型图书馆建筑与设计的几个问题.....晓 童 (204)
2. 书库的通风、防潮、隔热.....刘渝生 (209)
3. 谈谈档案库房建筑的基本要求.....李鸿健 (214)
4. 略论档案馆库房的建设.....张仲仁 (224)
5. 档案库房防潮设计计算方法探讨.....强 锋 (233)
6. 档案库房与档案保护.....段声全 (249)

7. 谈档案库房建筑的隔热.....杨晓星 (252)
8. 兴建档案馆应注意的几个问题.....徐同根 杨世诚 (262)
9. 县级档案馆的建筑标准和要求.....杨元仓 (263)

六、有害气体、光和尘土的防护

1. 有害气体对图书的危害及其防护.....李龙如 (267)
2. 略谈阳光对字迹的危害及避光保护.....汪华明 (269)
3. 防止紫外光对书籍的危害.....柴树人 (271)
4. 光对档案的损害及其防护方法.....王贺芹 (272)
5. 基本书库简易防尘法.....倪新楨 (277)
6. KH—1滤紫外光材料在档案保护上的应用.....石道钧 (278)
7. KH—1型滤紫外光材料的性能及工艺.....中国科学院化学研究所 (278)

七、防 水

1. 认真防御暴雨和洪水对档案的破坏.....张仲仁 (282)
2. 对暴雨浸湿大量档案的干燥试验.....张 迈 (285)

八、缩微胶片、磁带的保护

1. 缩微胶片的储存与保管.....刘凤志 王马力 张占江 (286)
2. 浅谈缩微技术在档案保护技术中的应用.....苏同宝 (292)
3. 浅谈数字磁带的保管和使用.....杨希荣 (295)

九、外国图书、档案保护技术

1. 美国图书保护情况概述.....姜建军 郝书清编译 (296)
2. 图书保护在国外.....杨元生 (300)
3. 损坏纸张的理化因素及预防措施.....高淑英摘译 (302)
4. 利用最新科研成果抢救图书.....赵恩隽 (308)
5. 从现代纸的寿命说起——图书馆如何防止书籍腐烂.....丁宏照编译 (310)
6. 图书防盗的自动化监测.....王靖元编译 (312)
7. 防止图书过早自毁的两项新技术.....冯殿举摘译 (313)
8. 为了延长图书的寿命.....刘水才 何大智译 (314)
9. 档案保护.....罗素冰 石渤译 (316)
10. 略谈科学技术在外国档案工作中的应用.....方青美 (320)
11. 冰冻升华技术.....斌 (323)
12. 南、罗、英、法四国档案保护技术情况考察.....中国档案工作代表团 (324)
13. 日本除氧剂应用简介.....8511研究所 (329)
14. 缩微胶片的储藏与保管.....中国人民大学档案系等译 (332)
15. 美国犹他州盐湖城花岗岩档案洞库.....薛昭慧译 (342)
16. 档案馆建筑的设计.....朱国斌 孙钢译 (343)

附表

- 绝对湿度查对表..... (349)

一、综 合

1. 我国古代典藏保护技术述略

徐 雁

我国有着漫长的藏书历史，与此相适应，我国古代的典藏保护技术也较为发达。所谓典藏保护技术，是指我国古代国家文化机构和私人藏书楼（室）对收藏的典籍所采取的技术保护措施，由于我国典籍的大量产生和公私藏书的兴盛是在纸本图书产生之后，即约公元一世纪前后。这样，作为古代典藏保护技术史的论述范围当然也只能以整个封建社会时期我国藏书保护技术的历史发展过程为限。但是，由于我国的文献保护措施几乎同我国的文字记载同时产生，因此，我们在论述典藏保护的历史发展时，不能不追溯到纸张发明以前每一种文字载体的保护作用。

藏书的威胁不外乎人为的和自然的两个方面。前者如战乱、盗卖、偷盗和污损等，这不是藏书保护技术所能解决的问题，自然也就不在本文的论述之列，后者则是指各种自然因素，如水火虫害等给图书带来的损毁，这正是典藏保护技术所要解决的问题，也即是本文论述的重点。具体到一本书，因为图书是具有一定物质形态的文化产品，因此，其保护的技术构成了内因和外因两个方面。内因是由图书自身物质载体的寿命长短和用以记录的物质材料的质量好坏程度决定的，具体地说，也就是纸和墨的质量如何，是否能够使图书长期保藏。外因则是指对图书所采取的一系列技术保护措施，是否足以使图书保护完好。

在我国封建时代，纸和墨是图书的主要材料，由于我国传统使用的纸，都具有纤维结构柔软、不易破坏等优点，所以寿命相当长，可以有五百年以上的寿命，再加上使用的是不易褪色的中国墨和矿物颜料如石绿、石青、朱砂等，它们的结合决定了我国的古籍是可以长期保存后世而不影响阅读的。明代宋应星在《天工开物》上曾经说过：“斯文千古之坠也，注玄尚百，其功熟与京哉！”（《丹青》）意思是说，大凡文章能经历百年千年而依旧存在，关键在于把文字借助于笔墨记载在纸上，因此，纸墨在传播文化知识上的作用是无与伦比的。在这一点上，我认为，写本书和印本书都概莫能外。

只不过印刷术发明和推广应用后，促使图书大量增加，文化得到普及，这样公私藏书日趋兴盛，藏书保护技术也随之得到了藏书家们的普遍关注。他们除了继承传统使用的典藏保护技术方法外，还不断地摸索着新的保护技术。于是，典藏保护技术便不断地发展，日臻发达，其方法和原理也开始得到了总结，出现了一些专文和专著。

纵观我国古代典藏保护技术的发展历史，我认为，它基本上沿着如下四个方面的线索发展进步：

- (1) 染纸避蠹技术；
- (2) 装帧保护技术；
- (3) 药物防害技术；
- (4) 建筑保护技术。

下面对此逐一予以简要的论述。

一、染纸避蠹技术的历史发展

染纸避蠹，是将具有驱虫效能的植物制剂染在纸上，或直接用以抄书、印书，或作为附页装订入册，以防止蛀虫的侵蚀，作为典籍载体自身保护的有效措施之一，它在我国有着漫长的发展历史。

在纸张发明以前，我国的图籍基本上经历了甲骨、青铜、石刻、缣帛等形式。其中青铜和石刻尤有重要意义。由于青铜和刻石不易为水火毁坏，可以长期保存后世的特性，因此，它们最适宜用作流传后世的文献载体。一直到后代，人们还是有意以金石为载体，只不过形式上做了变革，如公元前386年的石简《侯马盟书》，隋唐时所建北京房山藏经洞的石经，明清时期的碑传铭刻和册封重臣、皇后用的金册等，都是明显的例证。

在简书时代，保护史上的一个重要成就是人们发明了“杀青避蠹”的方法。这是我国古代劳动人民在出现新的图书载体的前提下寻求图籍自身保护的成果。由于简书以竹木，尤以竹为主，它们极容易“腐蠹灭绝”（《墨子》），于是人们便在实践中发明了“杀青”这种方法。据刘向《别录》上记载：“…新竹有汗，…善朽蠹。凡作简书者，皆于火上炙乾之。…以火炙简，令汗去其青。易书，复不蠹，谓之杀青，亦曰‘汗简’。”这种杀青防蠹技术，说明了当时已开始有意识地摸索保护图书的技术方法，并且已取得了一定的成效，同时，它也昭示后人，图书的保藏首先必须依赖于载体自身的有效保护，可以说，正是“杀青”技术直接启发了汉代的人们在发明纸以后不久，就创制了书写用的避蠹纸——“潢纸”。

“潢纸”是我国最早出现的避蠹纸，这是一种用黄檗汁加工的纸张，黄檗汁渗入纸中可以使纸常年防蛀。二世纪末，东汉刘熙在《释名》一书中对此已有论载，到了魏晋南北朝时期，它更是被广泛地用作写书纸。在唐代，传统的染纸便成了造纸过程中的一道工序。我们今天所能见到的敦煌佛经，大部分是用潢纸抄写的，从中可以看到，潢纸避蠹的实际效果还是相当好的。潢纸而后是“碧纸”。碧纸染汁内的主要药用成分是蓝紫色的结晶物“靛蓝”。十世纪中叶的《法华经》即是碧纸抄本，目前还保存完好。宋代运用较多的避蠹纸还有一种“椒纸”，它常用做印书纸。据称同蝴蝶式的装订方法相结合，“永无蠹蚀之患”。（《书林清话·卷六》）今存的南宋刻本《名公增修标注南史详节》即是用椒纸印的，一直未见有虫蠹的迹象。明清时期，在广东南海（今佛山）地区，人们发明了一种新的避蠹纸“万年红”纸，它一般装订在线装书的扉页和底页的位置上。据调查，凡装有万年红纸的线装古籍几乎无一遭受虫蛀，可见到了清代，还一直使用着染纸避蠹这种较好的保护书籍的方法。

二、装帧保护技术的历史发展

在简书时代，有“赘简”的保护方法，而且书成以后，还常常卷成一卷，保藏在“帙”和“篋”中。这即是后代纸本装帧保护技术的先声。我认为，装帧保护是同图书的物质形态紧密相连的，无论是“赘简”还是“护封”，是“篋帙”还是“函盒”，均是因材施教，同当时的书籍制度相对应的。清代藏书家孙庆增在《藏书纪要》中说过：“装订书籍，不在华美饰观，而要护帙有道。”可以说我国的古籍装帧保护技术基本上是遵循了这一原则发展下来的。

前已述及，简书有“赘简”作保护，而到卷轴制度时则有“缥”作为一种保护的措施。其实，“帙”正是从简书时代的“赘简”到册叶时代的“护封”的过渡形式，卷轴之后的梵夹装、旋风装，其封面都有比正文部分牢硬的纸板，这也是为了保护书籍的。雕版印刷，使书籍进入了册叶制度。

册叶时代最先出现的是蝴蝶装。这种装订技术因将有字的一面向外，四周空白在外，因而保护了版心，再加当时所用多为楮纸，因此书籍保护较好。《明史·艺文志》所载：“先是，秘阁书籍皆宋元所遗，无不精美。装用倒摺，四周外向，虫鼠不能损”指的就是这种蝴蝶装。南宋后期，出现了包背装，然后才是线装。明清线装书，有的以“万年红”纸保护图籍，效果甚好。而到了线装书时代，人们对图书载体自身的保护措施已很不重视，而代之以对书籍采用附加保护方法，这样就产生了函套、书盒、书夹板等。

典籍的附加保护，在我国也有着很长的历史。据叶德辉《书林清话》上说，汉代卷子“裹之以袱，其名曰帙”，即是书衣的一种。两晋写本则“盛以缥囊”（《隋书·经籍志》），而敦煌石室所藏的卷子“外皆以细织竹帘包之”（参见《书林清话》），即是所谓的“帙”。在这阶段，书套的作用主要还在于防止散乱和磨损，其保护图籍的作用显得还不十分突出。而对于线装书，其意义就大不一样了。

软装的书籍（包背和线装书）裸露在外，很容易遭受虫蛀、鼠咬和蚁蚀，于是他们便发明了函盒和书箱来存放书籍加以保护。先说函盒，它有纸板和木槩两种。纸板的函套是以硬纸做里，糊之以布或缎。木槩即是木制的书盒，它适用于南北方，尤以南方为宜。除函套而外，用来护书的还有木夹板、木书柜（箱）等。对于它们的用木，一些藏书家多有记载，如清代孙庆增的《藏书纪要》，叶德辉的《藏书十约》等。他们所记的选用木料的原则，都是经过实践检验过的，因此，借鉴得当，十分有效。如清代皇宫文渊阁藏书就因为都“函以木槩”，过了好几百年“尚无风伤虫蛀之患”（见近人施廷镛《故宫藏书记》）。

同装帧相关的还有装订书籍用浆糊问题。由于浆糊含有大量的淀粉，所以极易引起虫鼠害和霉害。纸板函套之受到南方藏书家极力反对，原因也正在此。为此，古人发明了防蠹浆糊。所谓防蠹浆糊，是指在面粉中加入植物或矿物性天然药物，如椒液、藜芦、藿香和楮树汁等，使之具有防蠹效用。防蠹浆糊同下文将要论述的药物防害技术有着密切的关系。我认为，有关防蠹浆糊的记载自元代以后渐多，如元代《秘书监志》的制糊清单等，这主要是同书籍的装帧形式变化相关，避免用糊之害，也正是线装书最后取代包背装的原因之一。

三、药物防害技术的历史发展

在我国古代的科学技术中，我国的药物学是举世瞩目的。植物性、矿物性和动物性药物均有广泛的发现和广泛的运用。从传统典藏保护技术角度来看，被用作藏书防害的药物基本上也是这三大类。前面所说的染纸避蠹即是运用植物性药物防蛀的成功一例。在这一节，我们所要论述的是附设在书本、书柜和书库里的防害药物。我们的祖先很早就会利用我国的草药资源，因此在这里首先要述及的便是草药避蠹。

草药避蠹，即是采集具有避虫避蠹功用的植物叶片夹置在书页中。汉代藏书处被称为兰台，即是由于当时普遍用兰草防蠹而得名的。兰草之后，在写本书时代运用和流传最久的避蠹草药是芸香草。因芸香草被普遍用作藏书避蠹，因此它几乎成了藏书处的代名词，据洪武《香谱》卷上引“典略”说：“芸香避纸鱼蠹，故藏书台亦称芸台”。我认为它同汉代藏书台被称为兰台道理是一样的，它们同以用作防蠹的药草得名。唐代诗人杜甫在其诗中有：“晚就芸香阁”句，所指即是唐王朝的藏书阁。北宋科学家沈括在其《梦溪笔谈》中也有“古人藏书避蠹用芸”等记载，那么宋代秘阁藏书，芸香草还是被用作藏书避蠹的。元明时代，被用以护书的避蠹药草种类增多，著名的天一阁藏书楼即以芸香科药草（即灵香草）作为其阁传秘方之一。此外，有不少藏书家是用烟草、荷叶、芥菜和香蒿等具有驱虫效用的植物叶片来

防蠹的。

其他药物防害，历代都有，比如夹置动物分泌药物——麝香防虫即是其一。药物防害的对象主要是书虫、白蚁和老鼠。我国古代的藏书家们在长期的藏书实践中是积累了十分丰富的防害经验的。这在清初江苏常熟藏书家孙庆增的《藏书纪要》和清末湖南长沙藏书家叶德辉的《藏书十约》中均有详细的记载。

从《藏书纪要》的记载，我们可以看到，它们都是民间土法，且都直接取自天然的药物，而《藏书十约》所载防害药物则正好反映了从民间土法向化学药品的过渡。简言之，孙氏和叶氏所记的藏书防害药物，恰好代表了第一代图书保护药物期的特点。随着科学技术的发展，我们今天的图书保护已进入第三代药物期了。

四、建筑保护技术的历史发展

建筑保护是我国古代典藏保护技术中的重要一环。通过藏书建筑而使典藏图书不受火厄、水灾和虫害，这历来受到藏书家们的重视。我认为，殷商时代存放甲骨卜辞的窖穴，即是我国建筑保护技术资源。地窖使甲骨卜辞避免了兵火的危害和暴日的侵蚀，并且集中封存防止了散失，因此，可以久藏以留后世。完全可以说，窖藏卜辞，实开我国文献典籍保护的先声。

我国早期在书籍流传较少的时期，藏书往往是凭借天然的石仓石洞，也就是古人所说的“藏之名山”。因为这样可以远离人间烟火而使典籍久藏。但当纸张发明，书籍不断增多的情况下，建造防护建筑以避水火之厄便受到了相当的重视。可考的是，汉代伊始，我国便十分重视藏书建筑的构造。孙庆增在《藏书纪要》中说道：“古有石仓藏书最好，可无火患，而且坚久，今亦鲜能为之，唯造书楼藏书。”（《收藏》）我国藏书楼的营造，很大程度上是受到古代“秘籍藏于山林”和石仓石室藏书的影响的，下面依次述之。

汉代藏书机构常以兰台、石室并称，石室是指人工建造的石结构的藏书室，汉代皇家的重要文献多藏于此。1900年甘肃敦煌石室的发现，为我国展示了十一世纪前后石室藏书的一些情况。那是一个被封存了900多年的石室，由于它一直没有开启，里面的温湿度相当稳定，光线和空气对纸张的破坏作用小，再加上古纸本身耐老化性和固定不动所避免的磨损，因此保护完好。

私人藏书楼中，在明代专门构筑的，数浙江鄞县范氏天一阁影响最大。据载天一阁建筑“纯用砖甃，不用木植，故不畏火烛”，且“阁前略有池石”（见袁同礼《清代私家藏书概略》）以避火种。这是天一阁藏书得以久藏的建筑保证。由于天一阁藏书久远，因而其建筑极受后世注目，许多私人藏书楼多有仿造，甚至连清王朝为藏《四库全书》所建的七阁藏室也予仿造。除天一阁藏书楼外，还有一种藏书楼建筑样式是徽州库楼式，因其建筑特点“四围石砌风墙”（《藏书纪要》），可以在人烟密集处起到隔离火种的作用，因此各地多有仿造者。

我国藏书楼除防水火是重要一着之外，防蛀霉也是藏书建筑所要考虑的问题。因为古书既不可在烈日下曝晒，又不可置于庋湿之地，因而“藏书之所，宜高楼，宜宽敞之净室”。我国的藏书楼多建成楼阁形式，与此大有关系。

在建筑防护技术中尤其值得一提的是历代皇家文献档案的典藏建筑。在汉代，皇家图书的典藏之处是著名的“金匱石室”。所谓“金匱石室”，这是一个纯出于人工的建筑防护技术的杰作，因而深受后代皇家的重视。明清帝王的档案库皇史宬（1534年建）即是“金匱石

室”式的典型建筑。它是明清两代帝王的“实录”、“室训”的典藏处，也保藏了一些国家重要的文献典籍，如《永乐大典》副本就曾藏于此。其保护效果，据袁同礼先生的考察，知其“历年虽久，而毫无潮湿虫蛀之患”（见《清代私家藏书概略》）。由此可见我国古代藏书建筑水平所达到的高度。

以上概略地叙述了我国古代典藏保护技术的历史发展过程。研究我国典藏保护技术的历史对于我们今天的图书保藏工作是有重要现实意义的。首先，可以古为今用，为我国图书馆特藏书库和善本书库的藏书保护工作提供有益的借鉴。我国图书馆藏书有着特有的继承性，因此，图书馆的典藏保护工作也应有其特有的继承性，许多行之有效的藏书保护方法应该继承下来。其次，研究我国古代典藏保护技术还可以使我们知古而创新，促进在现代科学技术条件下对藏书保护技术的研究。我国许多图书馆都集中藏有大量的古籍，但长期以来，一直得不到有效的科学保护，更何况随着时代的推移，近代出版图书的保护工作也提到日程上来了，因此，研究科学的典藏保护，也成为个相当紧迫的任务。仅以图书防蠹为例，就是一个历史上长期存在的十分严重的现实问题。象四川大学图书馆报道的情况（见《四川图书馆》1982年2期）就是如此。早在三十年代，著名的图书馆专家赵万里先生就针对天一阁藏书严重蛀蚀的现象提出：“科学防蠹的工作，实在是今后保存藏书重要的一着。”（《重整范氏天一阁藏书纪略》）现在距赵先生的呼吁又是半个多世纪了，对于这一典藏保护史上长期存在的问题，也该集中人力物力予以解决了。从事我国古代典藏保护技术的整理和研究，还可以丰富中国科学技术史、中国书史等方面的研究内容。

（引自《图书馆学研究》1984—1）

2. 书 籍 痛 史

彭元华

“1860年10月，数千名英法联军，悍然闯入世界最丰富的博物馆——圆明园，豪掠夺，贱拍卖，明纵火，使中华一百余年来精心营造的宫苑园林，孤本秘籍，金珠珍宝，瞬间乌有……”。此乃《火烧圆明园》中的一组镜头。在我国五千年历史上，由于帝国主义的野蛮入侵，封建主义的腐朽统治，以及自然灾害等原因，典籍文献屡遭盗窃、焚烧。单一次毁书数万册的，竟有十二次之多，这在世界历史上是罕见的。

春秋战国之交，是中国奴隶制社会向封建社会过渡的历史时期。生产力的迅猛发展，导致经济基础的巨大变革，同样也引起上层建筑的日益动荡，出现了百家争鸣的局面，著书立说蔚然成风，因而产生了许多书籍。如“孔子如周，得百二十宝国书”，“惠施多方，其书五车”。公元前213年，李斯奏请秦始皇：“史官非《秦纪》皆烧之，非博士官所职，天下敢有藏诗书百家语者，悉诣守尉杂烧之。”嬴政下令焚书。公元前206年初，项羽率兵咸阳，火烧阿房宫，大火三月不灭。前后不足十年，两把大火将先秦书籍，大部分化为灰烬。这是第一次厄运。

西汉初年，面对“书缺简脱”，朝臣改秦之弊，在恢复经济、安定民生的同时，下诏大收篇籍，广开献书之路，“建藏书之策，置写书之言，下及诸子传说，皆充秘府”，短期内“书积如丘山”，“天下遗文古事，靡不毕集”。并派刘向、刘歆等学识渊博之人，校勘整

理。汉武帝时，积书达33090卷。公元8年，王莽篡权建新，政乱朝败，加上天灾人祸，引起赤眉、绿林、铜马等农民大起义。公元25年，赤眉军进入长安，军纪涣散，掘墓觅珍，掳掠焚烧，京都二百余年苦心积累的书籍，昼夜间化为乌有。这是第二次厄运。

东汉时期，延袭西汉遗风，崇尚儒术注重图书，汉光武帝刘秀建都洛阳时，就集中二千余车书籍，营造了石室、东观、仁寿等藏书阁。东汉末年，封建统治集团内部分裂，战乱频繁，公元190年，董卓挟汉帝移都长安，行前大肆抢掠，洛阳如洗，兰台等藏书“兢共剖散”，大量缣帛书写的图卷，化为车帷、口袋，剩下七十余车，在途中损失过半。及长安再遇政变，战火将余下书籍，全部焚烬。这是第三次厄运。

魏晋始终处于分裂动荡局面，城市衰落，商业凋敝，严重地阻碍了文化发展。可是勤劳、勇敢、机智的中国人民，在这民族大融合的时代，克服重重困难，不仅使农业和手工业得到显著发展，而且创造了绚烂光辉的魏晋文化。特别是哲学和宗教的产生、发展，对社会文化的发展起着很大的推动作用。这时恢复了修整图书工作，官府藏书颇具规模。公元312年，归降匈奴贵族刘渊的石勒，攻进洛阳，俘虏怀帝，交战中使京城数万典藏，荡然无存。这是第四次厄运。

南朝的社会秩序远比北朝稳定，因而，农业的产量，手工业的种类，以及商业、交通都有很大的发展。经济的发展，直接促进文化事业的发展、传播和交流，梁前的皇家存书，就有三万余卷。公元547年，侯景叛乱，简文帝萧纲烧其建康宫殿，使宋齐梁三朝修建的一百余年的文化都城，毁于一旦。公元552年梁元帝萧绎平侯景之乱，将公私典籍重本七万，运至京都江陵。公元555年，及西魏宇文泰和萧绎合军破江陵时，萧绎一把大火，使古今14万卷图书全部烧毁。这是第五次厄运。

隋文帝于公元581年统一南北朝，结束了三百七十余年的分裂割据局面，生产水平日益提高，“强宗富室，家道有余”，“中外仓库，无不盈积”。隋炀帝虽为杀父害兄、骄奢淫逸的暴君，但他在文化事业方面，还做了点好事。由于炀帝酷爱藏书，所以建西京嘉则殿，东都修文殿，贮书三十七万余卷，并亲自精选三万七千优秀之作，各抄写五十副本。公元618年，右屯卫将军宇文化发动兵变，杀死炀帝，自立为王。李密的瓦岗军，王世充的皇泰军，以及李渊父子的部队，逐鹿中原。混战的熊熊烈火，使洛阳藏书损失过半。这是第六次厄运。

唐朝，是中国二千余年封建社会的“黄金时代”，无论是经济政治，还是文学艺术，都有了相当高的水平。秦王李世民，大圣则天皇后等尤其注重文事。畅通无阻的“丝绸之路”，增强了中外文化的交流。因此，唐代除有隋代遗留的图书14466部、89666卷外，又有当代书籍五万余卷，共有藏书十二库之多。公元882年，曾参加过黄巢农民起义的朱温，叛变投唐后，积极扩张势力，吞并了二十一个重镇。公元904年，朱温用武力将唐昭宗逼迁洛阳，为此，二百余年精心编纂、不断积累的大量图书，散失四方。这是第七次厄运。

北宋造纸业和刻版印刷业，都非常普及，特别是十一世纪中叶，毕升活字印刷术的发明，使印刷术在量和质的方面，都有明显的进展。从中央政府到地方政府，都刻印许多书籍，寺院、私人的刻书业在开封、杭州、成都等地，大为盛行，因而典籍暴增。据陈揆的《中兴馆客书目》和张攀的《中兴馆阁读书目》记载，其藏书七万有余，公元1126年，金人攻破汴梁，不仅掳去钦、徽二帝和宗室嫔妃数千人，而且检视府库，拘收文籍，天下州府图，为之一空。这是第八次厄运。

南宋建都临安后，高宗打着“中兴”旗号，利用农业生产最丰富的江、淮、湖、广诸地，企图长期苟安江南。生产力的稳步提高，加快了手工业的迅猛发展，尤其是南宋的刻印业特别发达，其刻印图书的数量之多，技艺之高，流传范围之广，不仅是空前的，而且在许多方面，连明清两代也难与之相比。绍兴年间藏书就达六万余卷。公元1179年，蒙古兵攻破临安，威南宋，“封书库，收史馆礼寺图书及百司符告敕”。这是第九次厄运。

清朝，乾隆为了宣扬他的文治盛世，打着“稽古右文”的招牌，于公元1772年，选派纪昀等一百六十余位著名学者，进行《四库全书》的纂编，其实质乃“寓禁于征”，藉此彻底消除汉人反抗满清统治的民族思想，进一步稳固自己的专制统治。尽管《四库全书》卷帙浩繁，贯通古今，但由于乾隆动机险恶，以销毁不利于清统治的书籍为主旨，所以，到1782年巨著完成就全毁、抽毁图书近三千种，焚毁书籍总数在十万部以上，烧掉和烧毁的书板，也有六、七万片之多，至于那些偷抽漏改之处，官吏委端意旨，额外诛，小民惧祸，私自焚毁的书籍无法统计。这是第十次厄运。

1840年鸦片战争，打开了华夏之门户，《南京条约》成为中国遭受帝国主义奴役的起点，中国社会也由于领土主权日益被践踏，而逐渐转化为半殖民地半封建的社会。1900年，清王朝的腐败妥协，导致了八国联军侵入北京。元明清六百余年积累的数以万计的文物被任意抢劫，仅以翰林院所藏《永乐大典》五千册（不全）全部丧失为例，就足以令人心寒了。另外，还抢去经史子集等珍本四万六千余册。这次掠夺，使自元明以来之积蓄，上至典章文献，下至国宝奇珍，扫地殆尽。这是第十一次厄运。

甘肃西北部，河西走廊的尽头，在沙碛深处，屹立着一座有1600余年历史的艺术宝库——敦煌，原藏有古籍二、三万卷，以及佛画佛幡丝绣品480个陈列室，壁画排列长达30公里。1902年匈牙利人洛克济（L.D.Loczy），在德国汉堡的国际东方学者会议上，讲述了敦煌艺术，帝国主义分子便产生了掠夺野心。1905年，沙俄帕来尔地质考察队的勃奥晋切夫，首先盗走一大批珍贵的文书经卷，开始了敦煌遭破坏的历史。1907年、1914年匈牙利人斯坦因（M.A.Stein）五次窜到敦煌，盗走二十四箱写本、六百余卷写经以及大量绣画品。1908年法国人伯希和诈去经精选的文书经卷六千余卷。1911年日本吉川小一郎和橘瑞超在大谷光瑞指遣下，窃走近500卷写经。以后俄国的大佐柯司洛夫、美国的华纳鄂登堡等也陆续窜来偷盗，使石室所藏汉、藏、印度、回鹘等多种文字的珍本古籍，遭到难以估量的损失。据调查，英国大英博物馆，藏有抢去的书籍七千卷，法国国家图书馆，藏有抢去的书籍四十卷，日本国家图书馆，也藏有抢去的图书两千卷。这是第十二次厄运。

此外，1645年清兵浩劫扬州，1864年湘军血溅天京，1937—1945年日寇发动的侵略战争，1949年蒋军逃跑时的大肆抢掠，以及其他一些大小战乱都使书籍屡蒙无辜之灾。

综上所述不禁激发起我们对帝国主义的侵略掠夺、封建朝廷的腐败荒淫、军阀混战的兵连祸结的满腔愤恨，同时，对劳动人民创造的灿烂文化遗产，产生了钦慕赞赏之情。今天在振兴中华读书活动中，我们要加倍爱护这些宝贵的图书，使其在两个文明建设中发挥作用。

（引自《图书馆工作》1984—1）

3. 图书保护常识

李 龙 如

一、从纸谈起

纸是构成书籍的主要材料。我国古代在没有发明造纸之前，记录文字的材料大体经过使用甲骨、钟鼎等青铜器、石碑和简牍、缣帛等好几个阶段，但都因为或者过于笨重，刻写、保存、阅读都极不方便，或者价值昂贵，难于大量普及。随着社会的进步、生产的发展和人们需要的增多，这才出现了比较合乎理想、能够长期使用的记载文字的材料——纸。它是我国古代三大发明之一，较其它任何国家为早。

纸，《说文解字》的解释是：“纸，絮一笱也，从系氏声。”《说文解字》是东汉永元十二年（公元199年）许慎写成的。那时尚无棉花，我国宋朝才开始种植棉花。絮当指丝棉，为古人御寒之物，漂絮时，絮下放着席子（笱），用木棍锤击后，在席上留下丝棉的薄片，干后撕下，可供书写，这就是我们国家最初的纸。东汉蔡伦，总结了民间造纸经验，在技术上加以改良，使原来用动物纤维——丝棉，到使用植物纤维——树皮、麻头及破布、鱼网作为造纸的原料，于是我国的造纸工业得到了很大的发展。约在蔡伦后八十年汉献帝时，即公元二百年前，又有左伯造纸。左伯比蔡伦又前进了一步。又经过一百六十年即公元二百六十五年，到了晋朝，造纸术又有了较大的发展，并且造纸术已传到了朝鲜、日本、越南。造纸原料，东汉时大概是用树皮、麻、破布和旧鱼网。布和鱼网在那时都是麻织成的，因此造纸原料亦可以说仅树皮和麻两种植物纤维。此后，又开始用竹子、稻草、麦杆、藤等做为造纸的原料，由于造纸原料的扩大，这就为造纸术的进一步发展提供了有利条件。尤其是竹子，我们国家几乎到处都有，每年一生，成长迅速，这就为后来用竹子造纸开辟了广阔的前景。因此到了隋、唐、宋，我国的造纸事业更加发展了，成为我国造纸事业的兴盛时期，纸的原料更广了，纸的品种更多了。元、明、清虽然发展缓慢，但仍然积累了不少的好经验，到清光绪十七年（公元1891年）李鸿章在上海创办了第一个机器造纸厂——伦章造纸厂，从此引进了国外造纸机器和技术，我国的造纸业开始逐步转入到机器造纸阶段，解放后我国的造纸业得到了飞速的发展，并在世界造纸工业中占有一定的地位。

我国历代书籍用纸的种类大致是这样的：最初是麻纸，原料多用大麻或苎麻。有白麻纸和黄麻纸两种。白麻纸正面洁白而光滑，背面略显粗糙，有草棍纸毛粘附，质地细薄坚韧耐久；黄麻纸，色稍黄，性能与白麻纸一样，只是有的略厚，看起来似乎要粗糙一些。晋、唐、五代时麻为主，当时的一些书画家都用这种纸书写、作画，唐人写经亦用的这种纸。宋代是棉纸（亦称皮纸）为主。“棉”不是现在的棉花，我国棉花是十一世纪才有种植，开始是用于纺织，并不用作造纸。当时是用的桑皮。有白棉和黑棉纸两种。白棉纸，色洁白，质柔韧；黑棉纸，色略呈黑色，韧性较差。在宋代亦有用麻纸印制书籍，如北宋汴梁本，南宋的浙本、蜀本、闽本等都是麻纸。到明清是以竹纸为主。但也并不是一刀切，在明初还有用麻、棉纸的，明中期用棉纸不少，还有用竹纸的，多数为竹纸，少数用棉纸，间有用毛边、毛太纸，还有用开化纸和钱粮册子纸的。清代纸的品种繁多，除主要用竹纸外，还有开化纸、开化榜纸，各种棉纸、连史纸、粉连纸、竹连纸、玉版宣纸、棉连纸、料半纸、毛边

纸、毛太纸等等。近代以宣纸、毛边纸、连史纸等为主。至十九世纪末，机器造纸逐渐代替了手工造纸，用于书籍的机器造纸主要有：①新闻纸，又叫白报纸。现在我们每天看到的报纸就是用的这种纸。②印刷纸，包括凸版印刷纸、凹版印刷纸和胶版印刷纸三种。现在的书籍、杂志、表册等就是用的凸版印刷纸，地图等是用的凹版印刷纸，高级书籍、杂志、画报、宣传画、美术图片等是用的胶版印刷纸。③打字纸。打字、复写等都是用的这种纸。④有光纸（又叫办公纸）。日历、稿纸、办公笺等是用的这种纸。⑤图画纸。铅笔画、水彩画练习时用的就是这种纸。

纸的原料大致可分为五大类：（一）种毛纤维：属于这种纤维的，就是棉花一种。棉花含纤维素最多最纯，一般可含百分之九十以上。纤维的长度与宽度之比约为1250（即长：宽=1250）。由于它的纤维特别细长，交缠力就好；由于它的纤维性质强韧，强度就大，组织就细致且柔韧，造出来的纸就能耐磨、耐久。（二）韧皮纤维：主要有亚麻、大麻、苎麻、黄麻等麻类。含纤维素在百分之六十至百分之八十三之间，纤维的长度与宽度之比约为950至1230。由于韧皮纤维很长，所以造出来的纸就坚韧。（三）树皮纤维：主要有檀皮、楮皮、桑皮、三桠皮、雁皮等，含纤维素一般在百分之三十八至百分之六十四之间。长度与宽度之比约为300至800。（四）木质纤维：主要有冷杉、云杉、落叶松、虎尾松等针叶树和白杨、桦树、枫树、栗树等阔叶树。它们纤维素的含量比起前三种来较少，不利于造纸的杂质木质素较多。（五）茎秆纤维：主要是竹子、稻草、麦秆、芦苇、甘蔗渣、高粱秆、玉蜀黍秆、芨芨草及其他一年或多年生植物的茎秆。含纤维素百分之二十至百分之六十之间，纤维长度与宽度之比均为100至200。由于纤维短，造出来的纸就不耐折。还有几种纤维混合在一起而做原料的。

纸的生产方法有手工造纸法和机器造纸法。

手工造纸法：首先是挑选好原料，然后把准备好了的原料投入清水池中浸泡，使其中水溶性物质溶出。捞出后，堆置在露天，使之发酵，再将经过发酵后的原料放到加有石灰（或草灰、碱）的铁锅内蒸煮。蒸煮后的浆料再放到水池内反复洗涤，把残灰渣、残碱洗净。再经过堆晒，碾成纸浆，再经过抄帘形成一张张纸（湿纸），再压榨出水分，焙干。这样就造出了一张一张的纸（干纸）。从上述简单过程可以看出，虽然在造纸的过程中加进了石灰、碱等物质，由于反复洗涤，残留在纸中的破坏纤维的有害化学杂质是很少的，因此纸张就能耐久，同时由于用手工操作加工缓慢，生产过程细致，纤维就不易受到损坏，因此纸就坚固、耐磨，我国古籍用纸基本上都是手工制造出来的，所以就能保存比较长的时间，这也是其中的原因之一。我们见到的北宋初年的一些书籍，到现在已有一千多年的历史了，有的纸张仍然是洁白如玉，完整无恙。

机器造纸法：大致是首先准备好原料，然后再制成纸浆，由于在制造纸浆时所用的方法不同，又有机械浆、化学浆、半化学浆，再用清水冲洗纸浆，再经过筛选，将纸浆中的粗片筛选出来，再用漂白剂将纸浆漂白，再利用打浆设备加以打浆、上胶、加填料，最后送到造纸机和经过网部滤水，压榨脱水，烘缸干燥，压光卷出。这样一卷卷洁白的纸张便生产出来了。从这个简单的生产过程可以看出，在大规模的机器生产纸张的过程中还有可能残留一些破坏纸张的因素：机械浆中就含有木质素，而木质素易氧化使纸张发黄变脆，如新闻纸就是用机械浆制造出来的，所以我们现在的报纸保存不了多久就变黄发脆。化学浆给纸张带来了酸性。半化学浆中含有半纤维素和木质素，而半纤维素易于水解，影响纸张的寿命。在漂白