

Audivisual Archival Materials:
Management and Conservation

声像档案

管理与保护

刘家真 主 编

刘家真 王大军 韩庆云 鲁德纲 编著



武汉大学出版社

声像档案
管理与保护

PDG

序

刘家真等同志编著的《声像档案管理与保护》一书，是目前国内第一本比较系统、全面地论述声像档案管理与保护的专著。这是在声像档案管理教材建设方面的一个尝试和创新。作者为此付出了大量的心血和艰巨的劳动。

随着现代科学技术的发展，档案的载体和形式，都发生了很大的变化。就档案的载体而言，除了纸质档案之外，还有大量的其他各种新型载体的档案，如声像、光盘等形式的档案。档案载体的发展变化，给档案的管理和保护工作提出了新的课题，也就是说，现在的档案管理工作，已经不只是管理纸质档案了，而且要管理多种新型载体的档案了。新型载体的档案，不论在保护上，而且在整理、管理上都有其特殊的要求。

新型载体档案是随着现代科学技术的发展而产生的。由于这些技术在我国普遍使用的时间不长，因此，新型载体档案在我国出现的时间也不太长，只有几十年的历史，有的还只有二十年左右，但是它的发展速度是很快的。新型载体档案的管理与保护和纸质档案不尽相同，特别是它们的保护条件比纸质档案的要求要更高一些。如果不按严格的要求管理，弄不好就容易失真（即失去它的历史真实性），即便如此，人们还是比较喜欢用它来记录人类的社会活动，这是因为它使用方便，记录的活动场面直观、形象生动。

目前一些发达国家在研究新型载体档案的管理和保护技术方面已做了大量的工作，提供了不少好经验和技術方法，值得借鉴。

我们国家也已开始对如何科学地管理、保护新型载体档案进行研究，但是只是开始。比如在教学方面虽然也讲了一些新型载体档案的管理和保护方面的知识，但不系统、全面。新型载体

档案的保护技术研究工作还处在探索之中。这些都应该引起我们的高度重视。近来，我们在档案科学技术研究方面提出，要围绕档案传统保护技术的继承和革新，新型载体档案的保护技术，现代技术在档案管理和利用方面的应用这三个重点，确定一批重点研究课题和项目，组织力量进行攻关。这说明，对新型载体档案的管理和保护已引起了我们的高度重视。

这本书基本上反映了当前国内外声像档案管理与保护的概况，可供高等院校档案专业师生及档案馆、档案室从事档案管理工作的同志，特别是从事新型载体档案管理工作的同志参考；它对从事档案保护技术研究工作的科技人员，也是很有参考价值的。

由于声像档案管理与保护方面的研究工作还在不断地深化与发展，作者所掌握的资料也许有限，所以也许会有一些不足之处。它的某些观点，也许还会引起一些不同的观点和意见。但我认为，这都是属于正常现象，也是有益的现象。关键是总得有人在撰写新型载体档案管理的论著方面迈出这可喜的第一步。我们应该鼓励各种不同学术观点的争鸣，目的是为了提_高教学和科研水平，以及新型载体档案的管理水平。这就需要在坚持科学态度的前提下，认真地贯彻“百花齐放，百家争鸣”的方针。我相信，随着作者不断地努力，该书的内容一定会得到不断地充实和完善。

本书作者要我写一篇序言，我就说了上面一些话，仅供读者参考，并希指正。

冯子直

一九九二年十二月二十日

前 言

随着科学技术的发展,声像技术的诞生使记录技术发生了新的飞跃,它超越时空,真实、客观地记录着事件的声音和图像,并由此产生了声像档案。它广泛地涉及到政治、经济、军事、文化、教育、科技及社会生活的各个领域,和文字档案一样,载体形式特殊的声像档案已成为国家档案的重要组成部分。

声像档案与纸质档案的载体不同,其收集、整理、鉴定、保管和利用等也与纸质档案有不同之处。如何管理和保护声像档案,不仅是摆在我国档案研究和实际工作者面前的新问题,也是国际档案工作者正在探索的重要课题之一。

为了适应我国档案事业的发展,作者结合近几年的教学和科学研究工作,编写了《声像档案管理与保护》一书。本书对声像档案的管理与保护进行了理论探讨和实际操作的阐述,力求理论与实践相统一。可供大专院校有关专业师生、档案工作者、摄影工作者和录音录像工作者阅读和参考。

同时,我们还制作了电视录像片《声像档案的管理》(武汉大学音像出版社出版),可与该书配套使用。

本书由刘家真主编,王大军、韩庆云、鲁德纲参加编写。在编写、出版过程中,得到了高级工程师熊昌彦、湖北省建设厅丁大中及武汉大学出版社副编审金丽莉的大力支持,在此表示衷心感谢。

研究声像档案管理与保护须运用多学科的知识 and 研究方法,而且该领域尚有许多未解决的问题,加之我们水平有限,书中如有不当之处,欢迎广大读者批评指正。

刘家真

1992年11月于武汉大学图书情报学院

目 录

第一章 声像档案概述	(1)
第一节 声像技术的产生和发展	(1)
第二节 声像记录的特点	(10)
第三节 声像档案的作用	(19)
一、历史凭证作用	(20)
二、科学研究作用	(20)
三、广泛交流作用	(21)
四、宣传教育作用	(21)
五、艺术欣赏作用	(21)
第四节 声像档案的管理	(22)
一、集中统一管理	(23)
二、管理现代化	(23)
三、声像档案的收集	(24)
四、声像档案的移交	(27)
五、声像档案的整理	(27)
六、声像档案的保管期限	(28)
七、声像档案的保管	(29)
八、声像档案的统计与利用	(30)
第二章 感光材料与感光成像	(32)
第一节 感光材料的基本结构	(35)
第二节 黑白影像形成的基本原理	(38)
第三节 彩色胶片的成色原理	(40)
一、多层彩色胶片	(41)
二、染印法和银漂法彩色胶片简介	(44)
第四节 片基材料	(45)
一、片基	(46)

二、纸基	(50)
第五节 感光材料的照相性能	(51)
第六节 常用的感光材料介绍	(54)
第三章 照片档案的管理与保护	(58)
第一节 照片的归档范围	(59)
第二节 照片档案的收集	(61)
一、收集方式	(62)
二、保障措施	(63)
三、照片档案的自拍	(64)
第三节 照片材料的归档	(68)
一、照片档案的齐全完整	(68)
二、照片材料的接收	(69)
第四节 照片档案的整理	(72)
一、底片的整理	(72)
二、照片的整理	(75)
三、说明的编写方法和要求	(80)
四、其它整理方法	(82)
第五节 照片档案的利用	(82)
第六节 照片档案的保护	(83)
一、由明胶引起的照片损坏	(83)
二、黑白照片、底片的发黄与退色	(85)
三、彩色底片、照片的不稳定性	(88)
四、防护措施	(97)
五、修复措施	(99)
第四章 缩微片、电影片及幻灯片的管理与保护	(108)
第一节 缩微照相技术	(108)
一、缩微品的特点及趋势	(108)
二、缩微品的规格	(110)
三、缩微照相设备	(112)

四、缩微胶卷质量的检查	(113)
第二节 缩微胶片的性能	(115)
一、银盐缩微片	(116)
二、重氮缩微片	(119)
三、微泡片	(120)
第三节 缩微品的保护	(123)
一、利用过程中的保护	(123)
二、缩微胶片的保管	(124)
三、缩微品的装具	(127)
四、保存中的抽查	(128)
第四节 缩微品的利用	(129)
第五节 影片档案的保护	(130)
一、电影胶片的性能	(131)
二、电影胶片的损坏	(133)
三、电影胶片的贮存和保养	(136)
第六节 幻灯片的维护	(140)
第五章 录音带、录像带的管理与保护	(143)
第一节 磁记录	(144)
一、磁记录原理	(144)
二、磁记录性能	(146)
第二节 磁带的种类与特性	(150)
一、磁带的分类	(150)
二、磁带的质量	(151)
三、磁带的噪音与失真	(152)
四、录音磁带	(155)
五、录像磁带	(164)
第三节 录音磁带、录像磁带的维护	(167)
一、录音、录像磁带的保养	(167)
二、利用中的保护	(170)

三、录音带的修复	(173)
第四节 磁记录仪的维护	(177)
第五节 录音带、录像带的管理	(184)
第六节 磁盘的维护	(187)
第六章 光盘的应用与维护	(188)
第一节 光盘的种类与特性	(189)
一、光盘的种类	(189)
二、光盘的特性	(190)
第二节 光盘的应用	(197)
一、光盘在图书情报工作中的应用	(197)
二、光盘在国外档案工作中的利用及评价	(199)
三、光盘文档系统在档案工作中的应用	(202)
四、只读光盘在我国档案工作中应用的前景	(208)
第三节 光盘的寿命与维护	(210)
第七章 国外声像档案管理与保护译丛	(215)
照相复制资料	(215)
摄影——冲洗加工后的安全照相胶片贮藏方法	(220)
彩色照片的性能及其稳定性	(235)
缩微胶片影像的稳定性	(240)
用电子图象监视美国自由宪章	(247)
光学数字记录	(257)
磁记录载体	(265)
ODISS:更先进的档案文件存储系统	(271)
光盘	(277)
附录I 中共中央宣传部、国家档案局关于印发	
《新闻单位宣传报导档案管理暂行办法》的	
通知	(283)
新闻单位宣传报导档案管理暂行办法	
(含声像档案)	(285)

	新闻单位宣传报导档案保管期限表 (含声像档案)	(291)
附录II	国家档案局印发两种缩微胶片复制档案暂行规则的通知 16毫米缩微卷片复制档案暂行规则	(294)
	缩微平片复制档案暂行规则	(300)
附录III	照片档案管理规范(中华人民共和国 国家标准)	(306)
附录IV	声像档案管理规范(辽宁省地方标准)	(313)
附录V	大连市大中型建设项目声像档案管理办法 (大连城乡建设委员会制订, 1991年5月) ...	(325)
附录VI	声像档案管理方法(吉林化学工业公司 有机合成厂企业标准)	(327)
附录VII	城建档案馆声像档案工作程序	(331)
附录VIII	缩微摄影管理工作程序	(332)
附录IX	声像磁盘、光盘档案管理工作程序	(333)
附录X	声像档案工作表	(334)
附录XI	声像档案新技术英文术语解释	(346)

第一章 声像档案概述

迄今为止，人类社会已经历了原始社会、农业社会和工业社会3个阶段。现在，人类社会正从工业社会逐步转入信息社会。在信息社会里，知识的生产力已成为决定生产力、竞争力、经济成就的关键因素；信息的传递与集聚，促使社会发展与变迁，而记录技术决定着信息传递的时间与空间。记录技术的发展使信息载体不仅仅限于纸张，已不断涌现了许多新型载体，如照片、电影片、录音带、录像带、机读文件与缩微胶片等。信息交流手段的倍增使档案工作者面临着许多新问题。

第一节 声像技术的产生和发展

据资料记载，公元前3500年前，人类有了记录和传递信息的基本工具——符号和语言。人类在生产活动和社会活动中，通过语言的交换，不仅获得了大量的信息，扩大和加深了对外界事物的认识，也促进了信息处理器官——大脑的进一步开发。可以这样认为，符号和语言携带的信息促进了大脑的发展，大脑的发展反过来又提高了人们接收信息和处理信息的能力。

大约公元前3500年，在美索不达米亚地区，出现了目前知道得最早的文字——楔形文字。第一批楔形文字的出现，开创了书写时代的开端，使得整个世界发生了改变。文字出现后，人类在科学、技术、文学和艺术等方面都取得了重大成就。

15世纪后半期，印刷术的出现，使人们利用文字传递信息的能力大大提高。在工业化社会里，文字信息席卷着社会每一角落，传入亿万人的脑际。这种广泛而强大的信息交换系统，促使工业社会具有今天这样的规模并发挥如此有效的功能。

18世纪以银盐为中心的照相技术发明后，记录技术出现了飞跃。一系列新的记录技术与新型载体在19世纪后半期和20世纪相继发明。数据处理与声像材料的出现，使得记忆力延伸、情报体系扩展与改变、新的组织形式和新的文化模式出现。由此，人们交换信息的方式骤增，这使得档案馆和图书馆的馆藏在数量和性质上发生了极大变化。更为重要的是，新记录技术的出现与新型载体的应用，使图书馆和档案馆由传统手工管理转向以电子计算机为中心的现代化管理。上述发展过程见表1—1

表1—1

信息技术发展年代表

公元前3500年前	符号和口语
公元前3500年	楔形文字出现
公元100年	纸在中国发明
大约300年	最早羊皮纸书问世
1041~1048年	中国发明活字印刷
1714年	亨利·米尔发明打字机
1837年	美国人莫尔斯制成第一台电报机
1839年	英国第一条商业用电线在伦敦的库克至惠特斯通之间接 通
1843年	贝恩第一次阐述传真发送原理
1852年	丹瑟发明缩微胶卷
1867年	麦克斯韦证明电磁波存在
1876年	亚历山大·贝尔第一次通过电话传递消息
1901年	加格里默·马科尼从加拿大发送无线电信号至纽芬兰
1920年	第一台电动打字机投入商业使用
1925年	贝尔德研制成第一台电视机
1928年	贝尔德演示第一幅彩色电视图象
1936年	英国广播公司(BBC)在世界上开办第一个公共电视服务

1946年	第一台电子计算机ENIA(在美国宾夕法尼亚州演示成功)
1956年	IBM公司开始利用计算机磁盘驱动器
1958年	第一个人造卫星发射天线电波
1964年	IBM公司销售字处理机
70年代	微机配套设备、系统微机、独立字处理机光扫描器等发展迅速。
20世纪80年代	情报技术得到超前发展——多功能微处理机，电子邮件地区网络、声音输入计算机实验性研究，“手表电视”，微机磁泡存储器，信息光纤纤维通讯等。

由表1-1可见，18世纪前，记录技术的变革停留在文字记录方式的改变上。文字记录的传递或流通只能依靠传统的邮政系统进行。18世纪后，声像技术的出现，使记录技术发生了根本性变革，现代交通和现代电讯技术能将声像记录迅速、及时、准确无误地传递给需要者。同时，声像记录技术也促使记录技术平均每10~20年出现一次更新(见表1-2)。

这种更新主要表现在记录方式、记录手段、记录方法和记录载体的革命上。

表1-2 声像技术发展的重要时期年表

I. 静物摄影

普通摄影

1822年	用柏油和薰衣草油制成感光软片，J·N·Niepce(法国)
1838年	碘化银软片 L·J·M·Daguerre(法国)
1839年	银板法照相
1841年	碘化银纸质负片
1851年	珂 酞湿版法
1871年	溴化银明胶干版法
1873年	增感染料使用，提高了感光物质感色性，为彩色胶片发明奠定基础
1884年	乔治·依斯曼(George Eastman)胶卷系列取得专利，胶片幻灯片开始出现。在此期间前，幻灯片是将图画画在玻璃上。

- 1887年 纤维酯薄膜代替玻璃板制作胶片，为电影胶片出现提供先决条件
- 1888年 柯达公司大量生产相机
- 20世纪初 发明了彩色显影法，在3层乳剂层中直接产生彩色影像
- 1912年 柯达铬盐法彩色摄影原理获专利
- 1924年 运用彩色显影法产生第一张彩色照片
- 1935年 柯达铬盐印染法投入市场，35毫米彩色幻灯片出现
- 1951年 波拉一步法摄影机发明
- 1952年 丹尼斯·盖贝(Dennis Gabor)取得全息摄影理论专利
- 1982年 柯达旋转式高速摄像机问世
- 缩微摄影**
- 1839年 J. B. 丹赛(John Benjamin Dancer)发明缩微摄影，将20英寸文件缩摄成1/8英寸
- 1870年 普法战争中，鸽子寄送缩微片
- 1871年 普鲁士战争中，热气球传送缩微品
- 1901年 维多利亚女王时期，将缩微照片装饰在笔杆、指甲刀上等
- 1906年 欧洲人孔德尔斯密特和奥特莱提出缩微平片设想方案
- 1920年 伊斯曼·柯达公司用缩摄法辨别假币
- 1932年 美国国会图书馆将馆藏珍品缩摄成缩微胶片
- 1933年 柯达公司与纽约先驱论坛报社开发了用于拍摄报纸的平台式缩微摄影机
- 1936年 德国人T·考贝尔开始研究缩微平片
- 1940年 开窗式卡片发明
- 1942年 法国卡顿尼尔提出缩微平片摄影机和阅读器设计方案
- 1943年 美国议会通过了将政府文件缩摄成胶片和销毁原件的建议
- 1954年 美国开发了第一代科学用COM装置并用于情报检索
- 七十年代 缩小率为1/100~1/1000的缩微胶卷出现
- 1970年 用缩微平片制作英文书

II. 动态摄影

电影片

- 1870~1893年 埃多威德·默里奇(Edwead Maybridge)利用照片作试验，用相机和放映机制作成人和动物移动的画面

- 1889年 用单镜头相机在胶片上制作画面成功，第一台电影摄影机问世
- 1893年 T. A. 爱迪生(Thomas Alva Edison)发明管槽式电影摄影机
- 1895年 L. 卢米尔(L. Lumiere)制造出第一张电影胶片
- 1914年 第一部动画片《德国小猎狗》问世
- 1922年 染色转印法应用于影片
- 1922年 首次将声音记录到胶片上
- 1923年 首次试用16毫米安全胶片进行动画合成摄影法。在此之前，所有胶片都是35毫米。
- 1927年 有声电影出现
- 1932年 在16毫米胶片上录音
- 1932年 8毫米胶片插入式片盒标准产生
- 1950年 在16毫米胶片上涂磁道声带
- 1965年 柯达公司制造8毫米胶片

电视和录像带

- 1908年 在巴黎和伦敦之间首次用电传递图象。
- 1926年 约翰·罗格·贝德(John Logie Baird)首次论证机械电视传送
- 1932年 美国广播公司论证电子电视
- 1936年 英国广播公司首次发射公用电视
- 1940年 彩色电视诞生
- 1956年 美国Ampex公司造出磁带录像机
- 1958年 录像磁带商品化
- 60年代 磁带卡盘式、盒式化
- 1965年 PAL扫描系统取得专利
- 1967年 联合国采用彩色电视广播
- 1971年 已制出20余种不同的盒式录像带系列
- 1972年 BBC采用数字电视
- 1977年 菲利普研制出电视广播装置

Ⅲ. 录 音

唱 片

- 1857年 美国L. Scott将声波记录在油烟纸上

- 1877年 T. A. 爱迪生在黄铜制的圆筒上卷上锡箔进行高低录音, 取得专利
- 1887年 美国E. Berliner在圆盘上作横向录音
- 1889年 埃米尔·贝里勒(Emile Berliner)首次在不平唱片上录音; 同年, 录音技术首次用于学术活动中。

20世纪20年代 电录音出现

- 1933年 立体声录音机获专利
- 1948年 哥伦比亚公司采用乙烯基树脂制造慢转密纹唱片
- 1980年 菲利普和索尼公司制造出小型数字唱片

磁 带

- 1898年 V. 普尔逊(Valdemar Poulsen)首次制出钢丝式录音机, 在磁性金属线上录音。

1927~1928年 采用钢带和涂有磁层的纸带录音

- 1930年 使用醋酸纤维素带基磁带
- 1935年 德国E. Schöler发明环形磁头
- 1936年 德国F. Pfeleumer造出细颗粒磁粉涂布磁带
- 1940年 日本永井健三等发明交流偏磁法录音; 同年聚酯带基磁带出现

20世纪60年代 菲利普小型盒式磁带产生

- 1968年 多尔等(Dolby)发明减少磁带噪声的A系列
- 1980年 索尼·威尔克默微型录音机出现

微型计算机

- 1945年 第一台电子计算机出现
- 1956年 第一台桌式计算机问世
- 1969年 硅片设计的中央处理机诞生
- 1971年 微处理机发明
- 1973年 计算机编码标记进入超级市场
- 1974年 带程序的袖珍计算器造出
- 1975年 家用计算机问世
- 1976年 苹果微型计算机
- 1979年 英国公共可视数据检索系统
- 1981年 ZX81型微型计算机
- 1983年 电传软件服务及BBC办公信息检索系统

V. 激光技术

20世纪60年代 激光的发展使得全息摄影的制造成为可能

1965年 论证MVR电视唱片记录装置

1972年 荷兰Philips和MCA公司首次发表激光式电视唱片

1974年 Thomson—CSF和Zenith公司共同发表了另一种透射式激光电视唱片，最终被统一为Philips—MCA方式

1978年 光学式电视唱片正式商品化

1978年底 荷兰Philips首次展出具有随录随放功能的光盘存储系统样机，随后各种能记录、再现的光盘存储系统作为大容量存储器陆续发明或投入使用

1979年 Philips—Sony又首先发明了具有90分贝以上高保真的小型数字式唱片

1982年 小型数字式唱片商品化

1985年 数字式CD—ROM光盘商品化

1987年 模拟式或数字式CD—V光盘商品化

1989年 数字式CD—I光盘商品化

下面再从记录技术的变革来看声像技术的发展。

1. 记录方式的变革

记录方式是指记录信息所采取的形式。声像记录方式一般有两种：模拟记录和数字记录。模拟记录是对原始信息的直接记录，如绘画。数字记录是将原始信息转换成简单的数字形式后再进行记录，如计算机编码。离散信息（如文字、数字等）的数字记录较为简单，连续信息（如图画、声音等）的数字记录需将信息经过取样和量化后变成离散信息进行二进制编码后，用0、1进行记录。在取样时间足够短、取样值足够多的条件下，利用人耳、眼感觉误区对离散信息的加工，人们又可接收到和原始信息无异的连续信息。

声像记录最早是采用模拟记录方式，如摄影、机械刻纹唱片等，后来发展到数字记录。今天不少声像记录既可采用模拟方式，也可采取数字记录方式，如磁录音（像）、光盘等。

2. 记录手段的变革

声像技术的出现，使一直靠笔、墨、纸手工记录的传统方式发生了飞跃，记录与机械技术联系起来，表1-3对应于手、笔、纸、墨将某些声像记录进行了分类。

表1-3 某些声像记录的构成要素

记录方式	手	笔	纸	墨
摄影	胶卷卷绕	透镜光学系统	胶卷、相纸	感光剂
刻纹唱片	运转系统	刻刀	蜡片	
磁录音(像)	运转系统	磁头	磁性材料	
光盘	数控系统	激光光学	低熔点金属	
	驱动系统	系统		

3. 记录方法的变革

书写印刷是以机械方式进行记录，即利用载体材料的机械形变或在载体材料上涂覆色彩进行记录。早期的声像记录也是以机械方式进行的，如刻纹唱片就是以机械力在盘面上刻下槽纹(声槽)记录声音的。记录技术的发展使声音和图像的记录逐步发展到感光记录、磁记录和激光记录。

感光记录是利用感光材料对外界信息的光学信号敏感，而使感光材料发生光学变化进行记录的。它通常采用形象符号和除人工语言以外的其它书面语言，以模拟方式记录。感光记录又分为普通感光记录和全息感光记录。与普通感光记录不同，全息感光记录不仅可以记录下外界物体反射光的波长，而且还可记下这些光的振幅和相位。需要时，利用普通光或激光对全息感光记录进行照射，可将记录下的波面再现，即重现外界物体的立体图像。利用这种技术可以高密度大容量地存储信息和迅速方便地提取信息。

磁记录是利用铁磁性物质能够保留磁性的特点记录信息的。记录时，利用可磁化的载体材料(如磁带、磁盘等)以恒定速度沿着一个磁性结构(如记录磁头)移动，记录头能够在载体中感生与