

Theory
and
practice

Electronic Document
Management

电子文件管理 理论与实务

王 灵 王 宁 桑忠喜 庞瑞英 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

电子文件管理：理论与实务

王 灵 王 宁 桑忠喜 庞瑞英 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书共 16 章,以电子文件的属性及电子文件管理活动的逻辑关系为主要线索展开。第一章和第二章对电子文件、其管理的发展史及国内外现状做了简要介绍;第三章至第五章,对电子文件的一般属性进行了总结;第六章至第十章,根据电子文件管理活动的环节进行了介绍;第十章介绍了组织保障及建设;第十三章至第十六章,就技术方面如何构建电子文件管理系统进行了简要介绍。

本书主要面向准备实施电子文件管理系统的单位人员,可用于软件公司开发电子文件管理系统的参考,也可作为档案专业学生的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电子文件管理:理论与实务/王灵等编著. —北京:电子工业出版社,2017.5
ISBN 978-7-121-31356-1

I. ①电… II. ①王… III. ①电子档案—档案管理 IV. ①G275.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 077634 号

策划编辑:张 迪(zhangdi@phei.com.cn)

责任编辑:张 迪

印 刷:三河市鑫金马印装有限公司

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:720×1 000 1/16 印张:19 字数:304 千字

版 次:2017 年 5 月第 1 版

印 次:2017 年 5 月第 1 次印刷

印 数:3 000 册 定价:49.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式:(010) 88254469; zhangdi@phei.com.cn。

前 言

人类历史的长河中，中华文明犹如璀璨的明珠在世界民族之林熠熠闪光。博大精深的中华文明令世人敬仰，让中华儿女倍感自豪。几千年的中华文明是华夏各民族勤劳智慧的结晶，是世代中华儿女奋斗不息的硕果。从历史来看，中华文明的形成与中华民族重史也有着极大的关系。黑格尔在其《历史哲学》中曾描述，“中国‘历史作家’的层出不穷、继续不断，实在是任何民族所比不上的。其他亚细亚人民虽然也有远古的传说，但是没有真正的历史。”中国史籍从文笔优美的编年史《左传》到纵贯古今、包罗万象的《史记》，其浩繁与精深犹如巍峨的泰山令世人叹为观止。

纵观历史，古人给我们留下了丰厚的史籍资料，使我们得以窥视过去从而明智地对待现在以及未来。当今信息时代背景下，电子文件成为主要的历史记录形式，记录历史、传承文明的使命已从传统的纸质时代迈入了一个全新的阶段。《电子文件管理：理论与实务》侧重于介绍电子文件的基本理论与实践应用，重点介绍了电子文件管理各环节的应用重点及需要解决的关键问题和关键技术；对组织如何实施电子文件管理系统和如何构建电子文件管理系统也做了相应的介绍。

本书力求用通俗易懂的语言、图（表）文并茂的文字说明，阐述电子文件管理活动中的一般规律，从而指导电子文件管理的实践；本书共 16 章，以电子文件的属性及电子文件管理活动的逻辑关系为主要线索展开。第一章、第二章对电子文件和其管理的发展史及国内外现状做了简要

介绍；第三章至第五章，对电子文件的一般属性进行了总结；第六章至第十一章，根据电子文件管理活动的环节进行了介绍；第十二章介绍了组织保障及建设；第十三章至第十六章，就技术方面如何构建电子文件管理系统进行了简要介绍。最后附录了国家一些重要标准及规定，以供使用者参考。

本书由王灵、王宁、桑忠喜、庞瑞英共同编著。王灵提出了编写提纲并对全书初稿进行了修改和总纂。各章编写分工如下：王灵（济南市财政局），第一章、第二章、第十二章；王宁（济南市财政局），第三章至第七章；桑忠喜（山东建筑大学），第八章至第十一章；庞瑞英（山东国子软件股份有限公司），第十四章至第十六章。

本书编写得到了山东国子软件股份有限公司的大力支持，公司软件部员工任惠娟、李芳芳、张昊对系统实现及功能设计提出了建设性意见，在此一并对他们表示衷心的感谢！

本书的出版得到了电子工业出版社及张迪编辑的大力支持和帮助，感谢你们！

由于编者时间和水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2017年2月济南

目 录

CONTENTS

第一章 电子文件概述 / 1

- 第一节 电子文件的定义及类型 / 2
- 第二节 电子文件的特点和作用 / 10
- 第三节 电子文件的生命周期 / 15
- 第四节 电子文件的原始性与法律证据效力 / 19
- 第五节 电子文件的真实性与完整性 / 24
- 第六节 电子文件与电子档案的关系 / 31

第二章 电子文件管理概述 / 33

- 第一节 国内外电子文件管理发展历程 / 34
- 第二节 电子文件管理理念与基本原则 / 37
- 第三节 电子文件管理的内容及对象 / 40
- 第四节 电子文件管理的必要性及其与传统档案管理的区别 / 42

第三章 电子文件分类 / 46

- 第一节 概述 / 47
- 第二节 电子文件分类的要素 / 50
- 第三节 电子文件分类方案的建立原则 / 52
- 第四节 电子文件分类方案 / 54

第四章 电子文件元数据 / 60

- 第一节 概述 / 61
- 第二节 元数据的内容及模型 / 65
- 第三节 元数据方案设计 / 68
- 第四节 元数据方案技术路线 / 70
- 第五节 电子文件所需要的元数据及细则 / 74

第五章 电子文件的保管期限与处置表 / 85

第一节 保管期限 / 86

第二节 处置管理 / 91

第六章 电子文件的捕获 / 102

第一节 概述 / 103

第二节 电子文件捕获对象与捕获要素 / 105

第三节 电子文件捕获方式及捕获过程 / 108

第七章 电子文件的鉴定与处置 / 111

第一节 电子文件鉴定概述 / 112

第二节 电子文件鉴定的标准与方法 / 125

第三节 电子文件的处置 / 129

第四节 电子文件的移交 / 136

第五节 电子文件的销毁 / 142

第八章 电子文件归档 / 149

第一节 概述 / 150

第二节 归档方式 / 155

第三节 归档设计 / 161

第九章 电子文件保管 / 166

第一节 影响电子文件长期保存的因素 / 167

第二节 电子文件保存的基本要求 / 168

第三节 电子文件长期保存策略及格式要求 / 170

第四节 电子文件保存载体的选择及保管要求 / 174

第五节 电子文件的封装 / 178

第十章 电子文件利用 / 180

第一节 概述 / 181

第二节 电子文件利用的方式与统计 / 190

第三节 电子文件的保密 / 195

第四节 电子文件利用中的问题 / 198

第十一章 电子文件著录与检索 / 201	
第一节 电子文件的著录 / 202	
第二节 电子文件检索 / 208	
第十二章 电子文件管理工作组织 / 211	
第一节 管理体制设计 / 212	
第二节 工作人员 / 221	
第十三章 电子文件管理系统建设 / 222	
第一节 电子文件相关管理系统概述 / 223	
第二节 电子文件管理系统概述 / 226	
第三节 系统分析要点 / 234	
第十四章 电子文件管理系统基础设置 / 237	
第一节 电子文件分类方案设置 / 238	
第二节 保管期限与处置表设置 / 244	
第三节 元数据方案设置 / 249	
第四节 文件类型设置 / 258	
第十五章 电子文件管理系统主要功能设计 / 259	
第一节 电子文件捕获、登记 / 260	
第二节 电子文件分类 / 263	
第三节 电子文件鉴定与处置 / 266	
第四节 电子文件存储保管 / 273	
第五节 电子文件利用 / 277	
第六节 电子文件安全管理 / 281	
第十六章 基于云计算与大数据的电子文件管理 / 283	
第一节 云计算的概念 / 284	
第二节 云计算环境下电子文件管理系统的新特点 / 285	
第三节 云计算给电子文件管理带来的机遇与风险 / 287	
第四节 大数据与电子文件管理 / 293	
参考文献 / 295	

第一章 电子文件概述

我国第一次发表有关电子文件的文章是 1988 年第 1 期《档案学通讯》中的《电子文件管理——即将来临的文件管理革命》，时至今日（2016 年）已近三十年。三十年来我国电子文件管理从理论到实践日渐成熟，取得了重大进展。期间（2009 年）中央办公厅和国务院办公厅联合发布了《电子文件管理暂行办法》；同年成立了国家电子文件管理部际联席会议办公室，标志着电子文件管理纳入了国家视野，电子文件管理也上升到了国家战略层面。部际联席会议办公室负责规划、组织、协调全国的电子文件管理工作。之后于 2010 年起草了《国家电子文件管理工作规划（2011~2015）》（征求意见稿），规划中，将加强电子文件管理标准建设列为十二五时期的重要任务之一。2009 年以来联席会议办公室、国家档案局、工业和信息化部、中国电子技术标准化研究院、国家标准化管理委员会陆续发布了大量有关电子文件的国家标准与行业标准，大大促进了电子文件管理的发展。

2016 年 11 月于北京成立了“电子文件管理推进联盟”。该联盟由中国电子技术标准化研究院牵头，来自电子文件行业的用户、研究机构、软件研发厂商、解决方案提供商等共同发起成立。同时成立了电子文件用户指导委员会，主要成员为国家开发银行、工商总局信息中心、中国人民大学、国家发展改革委、审计署、国家信息中心、政协信息中心、国家税务总局、中国档案学会等。

电子文件的使命是“传承文化、记录历史、活动留痕、法律证据”，随着信息化技术的进一步发展，用户、软件企业的认识都会不断提高，电子文件必能不负使命，为社会的发展和进步起到积极的作用。

第一节 电子文件的定义及类型

电子文件的首次出现是在 20 世纪 50 年代的日本和美国。那时出现的办公自动化（OA）在减少办公用度、提升办公效率、加快事务处理速率等方面，能够更好地适应当时的社会经济、文化、政治等对办公的要求。在此之后，计算机辅助设计（CAD）类的电子文件得益于与信息化的发展推动，逐渐渗透到社会生活的相关领域，成为记录历史、传承文化、活动留痕的重要媒介。

一、电子文件的定义

国内外学者对“电子文件”一词有着多种不同的定义，但是总的来说有四种主要的模式：“文件说”、“代码序列说”、“信息组合或信息集合体说”、“文字材料说”。

《澳大利亚文件管理标准》（1997）中对电子文件的定义是：“电子文件是由电子计算机交流与维护的文件。”

《电子文件管理指南》（国际档案理事会电子文件委员，1997）中给出的电子文件定义是：“电子文件是适合数字电脑操作、传输与处理的文件，并具有文件的一般定义。”

在 2008 年，国际档案理事会重新以“位于电子存储载体，由电子设备产生、传输、维护和利用的文件”对“电子文件”进行定义。这表示电子文件将不再只是表示“电子计算机”，而是扩展到“电子设备”。从社会发展实践看，电子文件发展的根本动力是种种类别的电子设备。今天，数码相机、智

能手机等设备同样能够像电子计算机一样,生产、处理电子设备形成的文件,使电子文件具有更为精确的外观、内涵。

《电子文件归档与电子档案管理规范》(GB/T 18894—2002)中表明了电子文件的属性,也就是要符合“文件/档案”的要求,将其定义为“能被计算机识别、处理和存储在磁带、磁盘或光盘等介质上,并可以在网络上传递的代码序列”。

当前,我国在《电子文件管理系统通用功能要求》(GB/T 29194—2012)中对电子文件进行了重新的定义,认为电子文件(Electronic Records)的描述应该为“在处理公务过程中,机关、团体、企事业单位和其他组织等相关电子设备(包括计算机等)产生、处理、传送和保存的多媒体信息(包括文字、图表、图像、音频等)的信息记录”。

值得一提的是,在《信息与文献——电子办公环境中文件管理原则与功能要求》(国际档案理事会,2011,ISO16175)里用“借助数字设备形成、传输、管理和利用,并存储于数字存储载体的文件”来定义“数字文件”。定义里用数字设备取代电子设备来定义产生文件的主体,将存储介质由电子存储载体演变为数字存储载体,这完全体现了当今数字网络环境下文件生产设备的多样性。也就是说数字文件这个概念,比原来的电子文件又向前发展了一步。但这一概念至今并未取代电子文件这一概念,也没有得到广泛认可,因此并没有流传开来。

上述概念大多是从电子文件产生的过程及设备进行的定义,电子文件从其本质来讲包含了文件内容及相关的背景数据(元数据),二者缺一不可。因此本书认为,电子文件是机关、团体、企事业单位和其他组织在处理公务(业务)过程中,通过计算机等电子设备形成、办理、传输和存储的文字、图表、图像、音频、视频等不同形式的信息记录,是文件内容及其元数据的集合。

当前,信息技术的应用使得计算机打印文件取代了手写文件,CAD取代了手工绘图,E-mail取代了信件,电子商务取代了合同货单,信用卡、银行卡取代了存折、存单。电子文件是现代信息技术应用的产物,凡是有信息技术应用的地方都会有电子文件的生成。因此,当今社会的各个方面均有大量的

电子文件产生，综观当前电子文件的生成领域，其主要来自以下几个方面：

1. 办公自动化（OA）

20 世纪 80 年代中后期，我国已经有部分政府机关、企事业单位使用计算机来起草文件、制作演示文档等，以辅助事务性劳动。20 世纪 90 年代机关内部局域网的建立，更加推动了办公自动化系统的发展，这些在办公自动化系统中形成的各类文件数据都可以称为电子文件。1999 年，中国政府启动了“政府上网工程”，大大提高了政务效率和透明度，加快了国民经济和社会生活的信息化，在推进办公自动化和电子政务的同时，也使得各类以文本、语音、数字影像等形式存在的政务电子文件的数量急剧增加。

2. 计算机辅助设计（CAD）和计算机辅助制造（CAM）

CAD/CAM 是指计算机辅助技术在工程或产品设计与制造领域中的应用。它们从根本上改变了过去的手工绘图、发图、图纸组织整个生产过程的技术管理方式，将之改变为在图纸工作站上交互设计，用数据文件发送产品定义。CAD/CAM 作为计算机应用的一个重要组成部分，是企业缩短工程、产品开发周期，加速产品的更新换代，节约成本，提高质量，增强企业竞争力的有效手段。CAD/CAM 都直接关系到电子文件的产生与运行过程，包括设计、绘图、分析、制造和保存产品记录等。

3. 模/数转换

模/数转换是指通过相应的转换设备将模拟信息转换成数字信息，便于用计算机进行信息处理。根据模拟信息存在方式及转变方式，模/数转换可分成两类：一类是对已存在的文字图片信息、影视图像信息等通过扫描仪等将模拟信息转换成数字信息；另一类是利用数码相机或摄像机等通过数码技术直接形成模/数转换后的数字信息。

1) 扫描仪

扫描仪是一种将各种形式的图像信息输入计算机的光机电一体化的高科技产品。扫描仪能将图片、照片、胶片等各类图纸、图形、文稿资料都输入到计算机中转换成数字信息，在计算机上可利用各种图像处理软件对扫描的图像进行技术处理。

2) 数码相机

数码相机是一种通过内部处理程序把拍摄到的景物转换成以数字信号存放图像的相机。数码相机具有实时拍摄的特点,可对拍摄的照片直接编辑,根据需要进行修改。随着数码相机技术的快速发展,数码照片逐步取代传统照片,数码照片即为一种电子文件。与传统相机相比,数码相机在制作工艺、拍摄效果、拍摄速度、存储介质、输入/输出方式等方面具有较大优势。档案部门也可将数码相机作为档案数字化的设备。

3) 其他电子产品

如智能手机、平板电脑、摄像头等,与数码相机具有相同的效果,均能直接获取数字化的文件。

4. 电子商务

电子商务是通过计算机和网络来完成商品或产品的交易、结算等一系列商业活动及行政作业过程的一种方式,它具有无纸支付、营运成本低、价格竞争力强、用户范围广、无时空限制,以及能同用户直接交流等性质。随着E-business 的快速发展,大量的电子商务文件也将应运而生。

5. 电子邮件

电子邮件是人们利用计算机进行信息编制、存储和传递的一种现代化通信方式。各种信息,如公务文件、私人信函和各种计算机文档等,均可以用电子邮件快速而方便地传递给接受者。电子邮件是目前计算机网络最广泛和最重要的应用之一。与各种组织活动有关的电子邮件也是电子文件之一。

二、电子文件的类型

实务中,电子文件类型繁多,为了便于研究,可以从五个方面对电子文件加以分类:电子文件的特性、电子文件的载体、电子文件的产生领域、电子文件的格式及电子文件的组成方式。

(一) 按电子文件的特性分类

归档管理中包括的电子文件可以分为三类,即原始电子文档、电子副本

和资料性的数字信息。

(1) 原始电子文件，指计算机生成的，并且在实际业务活动中具有自身法律效力的电子文件，或符合“电子签名法”的要求，可以由法院直接接受的电子文件等文件证据。只有这样的电子文档才是当前电子文档管理、学术研究中真正关注的电子文档。这类电子文件要求我们能够进行前端控制，全面管理，我们需要记录多达一百个元数据，以确保其真实性、完整性和有效性。这种类型的电子文件可以随处可见，如出租车发票，本身就具有法律效力，这种电子文件在社会生活中起着重要的作用。

(2) 电子副本，也称为传统载体文件的数字复制。它包括除通过传统运营商存档生成的数字作品之外的电子文档，以及几乎所有 OA 系统生成的电子文档。虽然在一个更完整的 OA 系统运行单元中，纸质文档生成的电子内容相同，严格说是纸张的副本。但是，由于现有的法律框架和管理制度要求，该文件是案文的最终法律效力，因此我们可以将电子文件作为文件的副本。这种角色转换可以避免电子文档管理中最复杂、核心的问题，即电子文件的真实性长期保存，因为作为一个复制的文件，判断其真实性有一个简单的方法，也就是说，是否是符合原本的。因此，只要电子文件存在与传统文本的传统法律载体相同的内容副本，我们可以看到这个电子文件作为我们的电子文件管理的电子副本可以专注于完整性和保护的有效性，并且电子文件的完整性与目前理论和技术的有效性得到充分保护。

(3) 资料性数字信息，包括各种数据库、网站等。这种类型的数字资源不是严格的文档，因为它由包含在更原始的电子文件中的信息组成。它们与传统档案中的材料相似，虽然他们没有凭证价值，但在实践中可以发挥重要作用，可以用作研究信息。

在三种类型的电子文件中，电子副本具有最大的库存，使用最明显、最成熟的管理条件，也是实际工作的重点。基于数据的资料数字信息为丰富的资源收集，在扩大档案范围方面具有重要作用，应积极主动地开展创意收集工作。原始的电子文档，从源头上保证其真实、完整和有效，但由于需要电子签名等技术，是未来档案工作需要逐步解决的问题。

（二）电子文件按载体划分

电子文件按载体划分，主要有两大类。

（1）磁性电子文件，主要是利用电生磁现象，将文字、声音、图像和数据等变成电信号使磁性材料发生选择性磁化而记录文字、声音、图像和数据等的磁记录文件。主要以各种磁带、磁盘、记忆磁芯、磁卡等为载体的文件。

（2）光性电子文件，是利用现代光学技术结合电子计算机技术而形成的光学记录文件，主要有光盘等。它们都是以新型载体和新记录方式形成的文件，而且正在发展，新的种类还将产生。

（三）按照电子文件产生的领域划分

（1）各类公文性电子文件，是记录人们在办理公务、处理一般性工作事务和交流信息过程中产生的社会性电子文件。例如，OA（办公室自动化）电子文件、E-mail（电子邮件）电子文件等，它们多以文本、图像、声音和影像等形式存在。

（2）各类技术性电子文件，是记录人们科研和生产活动的科技性电子文件。例如，CAD（计算机辅助设计）、CAM（计算机辅助制造）等生成的电子文件，它们多以光栅图或矢量图等形式存在。

（3）生活电子文件，指家庭现代化中产生的电子文件。它包括电子邮件文件、家庭电子相册、家庭中个人写作作品等。

（四）按电子文件的格式划分类别

电子文件具有多种格式，在传统文件中，格式是指文件的物质载体（如纸、胶片、磁带）或不同字体、版本形式等，在数据处理中，格式表示存储在机器中的数据及控制信息的逻辑顺序。例如，信息在存储器中的安排，字符在打印纸上的安排，数据、线条、标点、符号在显示屏上的安排等。

由于多媒体技术的应用，现今电子文件已有了多种格式，例如：

（1）数字文本文件，由正文字符构成，即由字、词、数字或符号组成的文件。大多数电子文件均以文本方式出现。数字文本比数字影像所占空间小，它是以文本方式存储的文件，便于全文或部分文件的检索，利用字符串、关

关键词等来进行这类存取。

(2) 数字影像文件，以电子方式采集或制作的影像，如借助数字扫描仪扫描或利用数码相机拍摄而成的画面。与传统模拟影像不同的是，它是以 0 或 1 的顺序存储的数字图像。数字影像可以通过光学字符识别 (OCR) 技术把整个或部分影像转化成数字文本，数字影像文件转换成数字文本后，其存储空间只有原影像所占空间的 1%。缩微胶卷、纸质文件均可通过数字扫描仪转换成数字影像，以便网络传输。此外，数字影像不会因复制次数的增加而改变输出影像的质量。同时，可以以打印、胶片等多种形式输出。

(3) 数字图形文件，是根据一定的算法绘制的图标，包括几何图形和把物理量如应力、强度等用图标表示的图形。它是以图画的形式表示数据内在联系的图表、曲线图等，通常一些技术图纸用数字图形表示。

(4) 数字语音文件，指计算机对人的声音进行识别后，再将人的声音变成“0”或“1”的符号进行传输或存储。它广泛应用在国际电子邮递、办公自动化等多种领域，由此形成数字语音文件。例如，语音邮件就是当前最常见的一种，它是网络各站点用户通过数据作为正文信息传送的语音信息。语音邮件是以信件作为逻辑单位传送的，每个信件包括传递所必需的收发信件者地址和标记。信件正文是发方想给收方的正文信息，它可以是一句话，或是一篇讲稿。如果该数字语音符合文件要求，便成了语音电子文件。

(5) 数字视频文件，是转换成数字形式的可视材料。许多录像材料通过帧捕获器或影视影像数字卡可将模拟的录像材料转换成以数字方式存储的影像信号。数字视频要求较大的存储空间，因而一般使用电子文件光盘或海量磁盘存储。

(6) 多媒体文件，用计算机作为平台，把声音、图像、文字、文本、动画等多种信息交流手段有效地结合起来，形成一个有机的整体，能实现一定的功能。

(五) 按电子文件的组成方式可将其划分为三大类

众多的数字格式在组成文件时，可以以单一的方式形成，也可以相互链接形成，以至产生简单文件、复合文件与复杂文件等多种形式的文件。

(1) 简单文件，仅仅由一种格式所组成，在数据结构中，每个记录之间没有逻辑关系，如一封简单的信函。传统文件是以纸、缩微胶片等为媒体的简单文件，只能由纸质或缩微胶片存储系统来归档与管理。

(2) 复合文件，含有多个独立数据流和索引信息的文件。例如，含有图形（如数字签名、标识语等）或数据（如统计数据与表格等）的文件就是一个复合文件，一封信上具有数字签名，或一个公文上具有图形标识，均应属于复合文件。

(3) 复杂文件，文件包含多个数据类型。复杂文件包含对象以外的文本，以及单独的计算机文件维护和更新，如多媒体文件（如声音、动画、视频等），因此多媒体文件是一个复杂的文件。超媒体由多媒体组合而成，超媒体信息的每个页面包含嵌入的图像、声音和其他信息页面引用。超媒体不仅显示各种信息，如文本、音频、视频、动画、图片或可执行文件等，也可以用于交互式的环境，属于一个复杂的文件。