

全国 CAD 电子文件光盘存档技术推广服务中心统编教材

CAD 电子档案管理实务

赵卫东 李启炎 编著
刘秀文 王燕民

同济大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

CAD 电子档案管理实务/赵卫东等编著. —上海: 同济大学出版社, 2002. 5

ISBN 7-5608-2415-3

I. C… II. 赵… III. 电子文件—档案管理—管理系统(软件) IV. G276-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 020314 号

CAD 电子档案管理实务

作 者 赵卫东 李启炎 刘秀文 王燕民 编著

责任编辑 王建中 责任校对 徐春莲 装帧设计 陈益平

出 版 行 同济大学出版社

(上海四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 同济大学印刷厂印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 10.25

字 数 262000

印 数 1—4000

定 价 18.00 元

版 次 2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5608-2415-3/TP·249

普及计算机辅助设计
迎接人工智能新时代

宋健

序

信息作为人类经济活动、社会活动的战略资源,随着社会信息化进程的加快,越来越被人们所认识和加快开发利用。档案作为一种原生的信息资源,其在信息资源利用上的重要作用正日益凸显出来。实践的发展和时代的进步,要求档案工作者要努力学习和掌握先进的科学知识和技术手段,呼唤档案工作加快融入信息社会的步伐。

在“八五”和“九五”期间,国家有关部委在全国范围内实施 CAD 应用工程,在企业推广了 CAD 技术,为提高我国企业的竞争能力,促进国民经济发展,取得了显著的成效。CAD 技术普及之后,产生的 CAD 电子文件的数量剧增。大量工程图纸、工程数据、测试分析结果,乃至标准规范、工艺流程、生产计划等,都以电子文件形式出现,这就给档案管理工作提出了新的课题:电子文件和纸质文件的一致性判断、各种不同格式的 CAD 文件的信息兼容、同一种格式不同版本的电子文件的兼容、CAD 电子文件对相应软件的依赖、光盘偶然损坏、光盘中所存储的电子档案的保密性问题等等。这些问题能否有效解决,直接影响 CAD 技术在企业的深入应用,也影响着企业信息化的发展,因此受到了各方面的关注。

为解决 CAD 技术应用中遇到的新问题,国家有关部门先后制定了《CAD 通用技术规范》、《CAD 文件管理》、《CAD 电子文件光盘存储、归档与档案管理要求》等国家标准,以规范 CAD 技术的合理应用和应用之后所产生的 CAD 电子档案的存储管理。本书结合有关国家标准,对于搞好 CAD 电子档案管理提供了一些思路 and 方案,供大家参考。

信息技术的发展,在给我们提出问题的同时,也为我们解决这一问题提供了方法和手段。随着信息化程度的不断提高,电子文件的种类和数量都将不断增加,档案管理工作也将更加复杂。但我们有理由相信,通过科学利用各种信息技术,遵循相应的标准和管理规范,不断提高档案管理信息化水平,一定会管理、利用好各类电子档案。

孔福民

2002 年 4 月 8 日

前 言

20 世纪 80 年代,我国开始 CAD 技术的研究并日趋成熟。1992 年,国务院批准了八个部委关于推广普及“CAD 应用工程”的报告。现在已有数以万计的生产企业,设计单位逐步实现了“甩图板”,这不仅改变了以人力在纸面上设计、绘图的生产方式,而且在整个企业和工程课题的生产建设上,引发了一场更为深刻的信息革命,由此又产生了一系列迫切需要解决的问题:

- 大量 CAD 生成的图纸信息的存取:甩图板后新增加的图纸是过去的几倍,据调查,有的企业如以纸质方式存档,每年要新增近百平方米符合“三防”要求的档案库;许多企业不得不采用能大量存取信息的光盘存储技术。

- 工程信息的查询、检索和利用:在现实的工程设计中有相当部分是继承、利用已有的工程图纸。有些企业测算:设计人员日常工作量的 30%~40%是查询已有的图纸、信息,追踪已发出图纸下落,修改正在生产、试用中的图纸,他们常常因为查询不到所需要的信息,而影响工作。

- 工程信息的及时发布、传播和管理:面对成倍增长的已经信息化、网络化的工程信息,也必须用信息化、网络化的手段来控制管理。图纸是企业信息化的源头,由它所派生的信息是呈网状扩散的,如不能及时有效地控制好、管理好这些信息,就会出现“信息化孤岛”,极大的制约总体的效果。

- 信息处理的权限和安全:纸介质的图纸、文件、档案管理有了成套的、有效的权限管理和安全管理。什么信息发放给谁,什么人可以阅读审批,存取什么资料,都有严格手续。而信息化图纸的复制、分发、传递、修改提供了不受空间限制的条件,只在指尖按钮之中就可运作于千里之外,可是它一旦失控所带来损失也是惊人的。

为此,国家科技部、国家质量技术监督局、国家档案局等部门专门组织开展了 CAD 电子文件光盘存档试点工作,并于 1999 年 10 月由国家质量技术监督局发布了《CAD 电子文件光盘存储、归档与档案管理要求》的国家标准。该项标准的发布,为实现 CAD 电子文件的规范管理提供了理论依据。科技部部长徐冠华同志指出:推动 CAD 光盘存档及其标准的实施工作,需要一批懂计算机,懂有关标准、规范,还包括档案管理人员等专业人员。这些工作和过去的档案工作从质上来讲是不同的,需要进行必要的培训。

本书就是根据电子文件、CAD 电子档案的特性,并结合国家有关标准,就 CAD 电子档案管理理论、技术以及实际操作进行了初步探索。

本书由全国 CAD 电子文件光盘存档技术推广服务中心、全国 CAD 应用培训网络工程设计中心,同济大学 CAD 研究中心共同组织出版,并由赵卫东,李启炎,刘秀文,王燕民共同主编,在编写过程中,得到了科技部,国家档案局,上海市科委,上海市档案局,中国标准研究中心等有关部门的支持和帮助,在此表示由衷的感谢。参与本书编写的还有:应宇恩、余新颖、卫刚、陈迪成、赵水松、傅炜等,在此对他们一并表示感谢。

由于编写时间紧,编者水平有限,书中难免存在欠缺和不足之处,恳请广大同行给予批评和指正。

编者

2002 年 3 月

目 录

序

前言

第一部分 电子文件和电子档案管理

第一章 CAD 电子文件与电子档案	(3)
1.1 基本概念	(3)
1.2 计算机技术环境	(4)
第二章 电子档案的管理	(8)
2.1 CAD 电子文件的收集与归档	(8)
2.2 电子档案的检索与利用	(13)

第二部分 操作手册

概 述	(19)
第一章 系统登录	(21)
第二章 系统主界面	(23)
第三章 文件处理	(27)
3.1 文件登录	(27)

3.2	文件修改	(29)
3.3	文件删除	(30)
3.4	文件移动	(31)
3.5	预立卷文件处理	(31)
3.6	文件转出	(35)
3.7	文件字段处理	(36)
3.8	文件→分类	(36)
3.9	文件历史记录	(36)

第四章 文件查询 (38)

4.1	简单查询	(38)
4.2	高级查询	(39)
4.3	文件排序	(40)
4.4	原件查询	(42)
4.5	全文查找	(43)

第五章 文件字段处理 (45)

5.1	字段处理	(45)
5.2	字段复制	(47)
5.3	字段移动	(48)
5.4	字段选择	(48)
5.5	调整字段显示顺序	(50)
5.6	调整字段显示宽度	(51)
5.7	字段清除	(52)

第六章 案卷字段处理 (53)

6.1	字段处理	(53)
6.2	字段复制	(55)
6.3	字段移动	(56)
6.4	字段选择	(56)
6.5	调整字段显示顺序	(57)
6.6	调整字段显示宽度	(59)
6.7	字段清除	(60)

第七章 案卷处理	(61)
7.1 硬盘文件归卷	(61)
7.2 选择归卷文件	(64)
7.3 案卷编目	(65)
7.4 案卷修改	(67)
7.5 删除案卷编目	(68)
7.6 案卷移动	(68)
7.7 鉴定销毁	(70)
7.8 案卷→分类	(71)
7.9 卷内文件浏览	(71)
7.10 案卷历史记录	(71)
第八章 案卷查询	(73)
8.1 简单查询	(73)
8.2 高级查询	(74)
8.3 案卷排序	(75)
8.4 全文查找	(77)
第九章 权限管理	(79)
9.1 删除权限	(80)
9.2 增加权限	(80)
第十章 部门和人员管理	(82)
10.1 增加部门	(82)
10.2 删除部门	(84)
10.3 修改部门	(84)
10.4 增加部门人员	(85)
10.5 删除部门人员	(87)
10.6 修改人员信息	(87)

第十一章 借阅	(89)
11.1 借阅文件	(89)
11.2 借阅案卷	(92)
11.3 归还文件	(95)
11.4 归还案卷	(98)
11.5 查询文件借阅情况	(100)
11.6 查询案卷借阅情况	(101)
11.7 借阅字段处理	(103)
11.8 借阅字段属性调整	(104)
第十二章 报表打印	(105)
12.1 创建报表	(105)
12.2 报表修改	(109)
12.3 报表打印	(109)
12.4 数据统计	(110)
12.5 报表设计向导	(112)
第十三章 档案分类	(116)
13.1 增加分类	(116)
13.2 删除分类	(117)
13.3 修改分类	(117)
13.4 节点顺序调整	(118)
13.5 节点移动	(120)
13.6 节点复制	(121)
第十四章 光盘处理	(123)
14.1 刻录	(123)
14.2 浏览	(126)
14.3 恢复	(127)
14.4 已刻光盘信息管理	(129)
14.5 刻录容量检测	(131)

第十五章	系统管理	(133)
15.1	用户密码设置.....	(133)
15.2	设置系统参数.....	(134)
15.3	设置欢迎画面.....	(135)
15.4	提示窗口设置.....	(136)
15.5	原件浏览方式设置.....	(136)
15.6	外部数据导入.....	(137)
15.7	选项.....	(139)
第十六章	操作历史记录	(140)
16.1	历史记录查找.....	(141)
16.2	历史记录打印.....	(141)
第十七章	原件维护与浏览	(142)
17.1	增加原件.....	(142)
17.2	删除原件.....	(143)
17.3	修改原件.....	(143)
17.4	浏览原件.....	(144)
17.5	扫描原件.....	(145)
17.6	原件排序.....	(146)
17.7	原件版本控制管理.....	(147)
17.8	原件操作历史记录.....	(148)
参考文献		(150)

第一部分

电子文件和电子档案管理

第一章 CAD 电子文件与电子档案

1.1 基本概念

为了更好地进行后面内容的讨论,我们在这里先明确一些基本概念。

1.1.1 电子文件的定义

首先来看看什么是电子文件。在国际档案理事会电子文件委员会起草并出版的《电子文件管理指南》(Guide For Managing Electronic Records From Archives perspective)中给文件所下的定义是:“文件是由机构或个人在其活动的开始、进行和结束过程中所产生或接收的记录信息,该记录信息由足以为其活动提供凭证的内容、背景信息和结构所构成,而不管其形式和载体如何。”

从这个“文件”定义中我们可以看出,现代文件主要由三个部分组成,即:能够提供凭证的内容;能够提供凭证的背景信息;能够提供凭证的结构。

所谓的“背景信息”是指文件所处的环境,主要包括有三个方面:

- 1) 文件中的上下文信息;
- 2) 文件之间的相互关系;
- 3) 使文件得以形成的机构或个人的具体事务活动。

而所谓的“结构”是指文件如何被创建的,如文件所使用的字符、文件的页面结构、文件的逻辑格式及载体等。

有了对文件的定义之后,明确电子文件的概念也就比较简单了。国际档案理事会电子文件委员会《电子文件管理指南》给电子文件所下的定义是:

电子文件是适合于数字电子计算机操作、传递和处理的文件。

我们对电子文件定义和理解必须从档案的角度出发,对电子文件的研究也应该从研究文件开始。这样就不会使电子文件的性质偏离文件的范畴。

1.1.2 电子文件特征

1) 电子文件呈现数字化信息形态。电子文件是在计算机中产生和处理,它的信息形态是数据化的。人们在计算机屏幕上看到的电子文件不过是某种输出格式,在计算机内部,电子文件是以数字编码的形式存在。

2) 电子文件对设备及标准的依赖性。电子文件从产生、传输到存储都离不开计算机,

它的整个生命周期都与计算机中各种设备有着紧密的联系。这就决定了电子文件对设备的依赖性。由于电子文件的生存环境和计算机中对信息处理的标准化都有很高的要求,因此电子文件的处理也受到标准的制约。

3) 电子文件的物理结构与逻辑结构关系的复杂性及对元数据的依赖性。信息的物理结构是指其存储在载体上的位置及分布情况,信息的逻辑结构是指其自身的结构。对于电子文件来说,其物理结构和逻辑结构往往不一致。一份电子文件中的内容在载体上的存储往往是不连续的,甚至可能存储在不同的载体上。元数据是关于数据的数据,它可以用来描述电子文件的上、下文关系和结构,离开元数据,电子文件的信息就是不完整的。

4) 电子文件载体的多样性。磁带、硬磁盘、软磁盘、光盘等都可作为电子文件的载体。

5) 电子文件的信息共享性及不安全性。计算机中的数字信息具有易于复制、易于共享的特点,具有数字化信息形态的电子文件自然具有信息共享性及不安全性。

6) 电子文件信息的易更改性。

1.1.3 电子档案概述

电子文件归档后形成电子档案。作为新兴事物,就目前而言,“电子档案”还未有权威文献的定义。根据国际档案理事会电子文件委员会 1994 年至 1995 年对全世界 100 个国家级或州(省)级公共档案馆关于电子文件管理情况的问卷调查显示,凡接收和保存电子文件的档案馆均称其为“电子文件”,而未见有称“电子档案”的。

造成这种现象的原因是多方面的。但在这诸多的原因中,有一个原因比较明显,就是尽管档案部门像接收和保存“档案”那样地接收和保存了经过鉴定的电子文件,但电子文件的法律凭证价值至今在理论与实践上仍是在探索的问题,即作为“档案保存的电子文件”其凭证价值还未完全取得与“档案”一样的法律地位。由于这些问题尚未全部解决,所以,档案部门把接收和保存的电子文件暂称之为“具有档案性质的电子文件”。在中华人民共和国国家标准《GB/T176781-1999 CAD 电子文件光盘存储、归档与档案管理要求》中,对电子档案定义是:“具有保存价值的已归档的电子文件及相应的支持软件产品和软、硬件说明。”《电子文件归档与电子档案管理规范》(中华人民共和国行业标准报批稿)中,电子档案被定义为“具有保存价值的已归档的电子文件及相应的支持软件、参数和其他相关数据”。这些可以说是我国迄今为止最明确的电子档案定义。

1.2 计算机技术环境

要管理 CAD 电子文件,就要对 CAD 电子文件的生存环境和电子档案管理软件的运行环境有所了解。下面我们就来介绍 CAD 电子文件所依存的计算机技术环境。

1.2.1 计算机软件 and 硬件

任何一台计算机都是由硬件和软件构成。计算机硬件是指构成计算机的物理设备;计算机软件是指在硬件上运行的程序和相关的 data 及文档。

计算机硬件主要由中央处理器(CPU)、主存储器、辅助存储器、输入/输出设备和总线这五类主要部件组成。CPU、主存、总线构成了计算机的“主机”,输入/输出设备和辅助存储器则统称为“外部设备”,简称“外设”。

CPU 是计算机的心脏,用来实现计算机的运算和控制功能。由于大规模集成电路的出现,使得 CPU 的所有组成部分都能集成在一块半导体芯片上。

存储器是计算机的记忆部件,其功能是用来存放原始数据、处理这些数据的程序、运算的中间结果和最终结果。计算机的存储器可分为两大类:内存储器和外存储器。

计算机系统中,软件与硬件一样是系统必不可少的组成部分。软件包括了使计算机运行所需的各种程序、数据及其有关的文档资料,通常承担着为计算机有效运行和进行特定信息处理任务的全过程的服务。

软件一般可分为系统软件和应用软件。其实,二者之间并没有明确的界限,当某个应用软件得到广泛应用后,即变为系统软件。随着网络技术的广泛使用,软件也可以分为单机版软件和网络版软件。例如,Windows 是单机版的操作系统,而 Windows NT 是网络版的操作系统;Office 是单机版的办公软件,而 Lotus Notes 是网络版的办公软件。

1.2.2 计算机的主要技术指标

- CPU 型号:如奔腾(P)、奔腾 II (P II)、奔腾 III (P III)等。
- 主频:CPU 的工作频率一般为 100MHz 以上。
- 字长:计算机一次处理的二进制,一般“奔腾”机为 64 位。
- 内存容量:一般为 32MB 以上。
- 硬盘容量:一般为 1GB 以上。
- 外设配置:显示器、显卡、键盘、打印机、鼠标、扫描仪、MODEM、声卡、音箱、光驱等。

1.2.3 计算机网络

随着计算机的普及和计算机应用的深入,人们对资源利用提出了新的要求。使众多计算机可以方便地互相传递信息、共享硬件、软件、数据传递等资源的网络应运而生。

网络按其作用范围可以分为局域网、城域网和广域网。

• 局域网(LAN)是指用高速通信线路将某个建筑区域内的计算机连接在一起的专用网络。局域网的作用范围一般只有几公里。一般工作范围在一公里左右的一个单位或一座楼内可联成局域网。如上海市档案馆馆内计算机互相联网,联成的就是一个局域网。

- 城域网(MAN)可以认为是一种大型的局域网,也可以看成是一组局域网。城域网的范围在一百公里左右,能覆盖一个城市,通常用于分布在一个城市的大校园或大组织。

- 广域网(WAN)又称为远程网,可以互联任意数目的局域网和城域网。广域网可以把跨市、省、国家甚至全世界的网络连接起来。其作用范围在几十公里到几千公里左右。假设全国的档案工作部门的网络互联,就是一个广域网。

网络的组成包括硬件与软件。硬件一般包括服务器、工作站、网卡、媒体介质、附属设备、共享打印机等其他外围设备。软件包括协议软件、通信软件、操作系统、应用程序以及其他共享资源。

网络所能提供的服务,概括起来可归纳为文件服务、打印服务、报文服务、目录服务、应用程序服务等几个方面。

目前,世界上使用频率最高的计算机网络是互联网(Internet)。它的资源极其丰富,为世界间的信息交流、科技交流与经济活动提供了方便迅捷的手段从广义上讲,互联网实际是所有与它相连的计算机及其资源的总和。

1.2.4 维护计算机安全的防范措施

加密;数字(光笔)签名;消息认证;身份认证;防写措施;防火墙;病毒防治等。

1.2.5 数据库系统

在众多的计算机应用中,有一类重要的应用,即数据处理。它涉及的数据量大,需要长期保存在计算机的外存中,可对其进行查询、修改和统计等操作。管理信息系统、办公自动化系统、银行信息系统、情报检索系统和档案信息管理系统都属于这一类。

数据处理是指对各种类型的数据进行收集、存储、分类、计算、加工、检索和传输的过程。早期的数据处理都采用文件系统,后来发展了以统一管理和共享数据为主要特征的数据库系统。在数据库系统中,数据以规定的方式即数据库的形式存储,且由数据库管理软件统一管理。世界上第一个数据库管理软件是在 20 世纪 60 年代开发成功的,20 世纪 70 年代出现了商品化的关系型数据库管理软件,20 世纪 80 年代关系型数据库成为发展的主流,不但使用在大型机、小型机上,在微机上也广泛流行。

数据库是指以一定的组织形式存放在计算机存储介质上的相互关联的数据的集合。数据库可按照不同的特征进行分类。

- 数据库按数据分布情况可分为集中式数据库和分布式数据库。集中式数据库将数据集中放在一台计算机上。分布式数据库由一组相关数据构成,数据可分布存放在由网络连接在一起的不同的计算机上,基于客户机/服务器网络结构的数据库属于分布式数据库。可见分布式数据库是数据库技术和网络技术相结合的产物。

- 按数据库的规模分可分为小型数据库、中型数据库和大型数据库。

数据库管理软件是用来建立和管理数据库的。随着计算机软件的不断发展,目前管理

数据库的软件有很多种。小型数据库主要存放在单台微机上,目前管理小型数据库的数据库管理软件有 Access, FoxPro, Visual FoxPro 等。而 Microsoft SQL Server, Informix, Oracle和 Sybase 等数据库软件主要用来管理大型数据库。其中有很多数据库管理软件可以管理分布式数据库。

第二章 电子档案的管理

2.1 CAD 电子文件的收集与归档

2.1.1 电子文件的收集与积累

电子文件的收集范围,按照国家有关文件的收集范围规定执行。需要注意的是,电子文件的特性不同于纸质文件,因此造成其收集、积累的方法和要求也不同于纸质文件。如对草稿文件,由于不具备正式文件的功能,所以一般情况下可以不保留。但是,如果对正式的纸质文件有进行全文信息自动检索要求时,或者从保留文件重要修改过程的信息考虑,则应对其进行收集和积累。对起辅助作用或正式作用的电子文件,则应及时收集与整理,并与其相应的纸质文件之间建立标识关系。尤其是对“无纸化”系统生成的电子文件,应当有更严格的措施。必要时,应在收集积累过程中,制作成纸质拷贝件或制成缩微品,以免系统发生意外情况时电子文件信息丢失。

对不同信息类型的电子文件,由于其技术特性不同,存储载体和记录信息的标准、压缩算法也不同,所以应分别采取措施保证其原始性、真实性、完整性。

与纸质文件不同,电子文件的读取、还原,离不开其生成的软硬件环境和源数据等,所以电子文件收集、积累还必须包括这些内容。

电子文件是由二进制数字编码组成的,二进制数字编码的变换会导致电子文件内容的改变。电子文件的形成到电子文件的归档要有一段时间,在这一段时间间隔内,电子文件被更改的可能性很大,而且改在何处?如何更改?我们无法察觉到。因此,要归档经过审批的最终“版本”的电子文件,积累工作必须从电子文件形成阶段就开始。电子文件的积累是贯穿于电子文件处理和电子计算机辅助设计(CAD)整个过程,而且还必须了解和掌握电子文件的形成规律和形成过程。积累是一项经常性、按有关规定和标准进行的工作。

电子文件的积累并有效地管理,不仅保证电子文件的原始性、真实性,还为维护电子档案的系统性、完整性创造条件。同时,也防止存有电子文件的存储载体在个人手中丢失、损毁,从而保护了电子文件的安全,为电子文件的归档打下坚实的基础。

电子文件的积累,可分为两种类型:一种是在电子计算机网络系统上,系统应设计自动记录的功能,可以记载电子文件的产生、修改、删除、责任者、入数据库时间等。在进入数据库之前,通过对记有档案标识的内容进行鉴定、归档。另一种是用存储载体传递的电子文件,要按规定进行登记、签署,对需要更改处理的,要填写更改单,接更改审批手续进行,并存有备份件,防止出现差错。

电子文件的积累应由形成部门集中管理,不得由个人分散保管。对于电子计算机网络