



DASHUJU HUANJINGXIA DANGAN XINXIHUA GUANLI

大数据环境下档案信息化管理

王 辉 关曼苓 杨 哲 著



延边大学出版社

大数据环境下档案信息化管理

王 辉 关曼苓 杨 哲 著



延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大数据环境下档案信息化管理 / 王辉, 关曼苓, 杨哲著. — 延吉: 延边大学出版社, 2018. 7

ISBN 978-7-5688-5296-8

I. ①大… II. ①王… ②关… ③杨… III. ①档案工作-信息化-研究-中国 IV. ①G270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 176158 号

大数据环境下档案信息化管理

著 者 王 辉 关曼苓 杨 哲 著

责任编辑 刘 奕

装帧设计 中图时代

出版发行 延边大学出版社

地 址 吉林省延吉市公园路 977 号, 133002

网 址 <http://www.ydcbs.com>

电子邮箱 ydcbs@ydcbs.com

电 话 0433-2732435 0433-2732434(传真)

印 刷 廊坊市海涛印刷有限公司

开 本 710 mm×1000 mm 1/16

印 张 11

字 数 180 千字

版 次 2018 年 7 月第 1 版

印 次 2018 年 11 月第 1 次

书 号 ISBN 978-7-5688-5296-8

定 价 45.00 元

目 录

第一章 档案信息化建设概论	1
第一节 信息技术概述	1
第二节 信息化与档案工作	10
第三节 档案信息化的战略和任务	17
第二章 档案信息化基础设施建设	22
第一节 网络基础设施	22
第二节 数字化设备	25
第三节 数据存储设备与数据备份	35
第三章 档案信息资源建设	42
第一节 档案信息的数字化	42
第二节 电子文件归档与电子档案移交	56
第三节 档案数据库建设	66
第四章 档案管理信息系统建设	72
第一节 档案管理信息系统的研制	72
第二节 数字档案室建设	78
第三节 数字档案馆建设	86
第四节 档案网站建设	89
第五章 大数据环境下的档案信息化建设	94
第一节 大数据简介	94
第二节 我国档案信息化建设	95
第六章 档案信息化保障体系建设	99
第一节 宏观管理保障体系	99
第二节 标准规范保障体系	103
第三节 信息安全保障体系	108
第四节 人才队伍保障体系	118
第五节 信息技术保障体系	124
第七章 新媒体与档案信息服务方式	135
第一节 档案信息服务方式	135

第二节	新媒体与阅览服务	136
第三节	新媒体与展览服务	140
第四节	新媒体与宣传服务	146
第五节	新媒体与编研服务	149
第六节	新媒体与检索服务	154
第七节	新媒体与咨询服务	160
第八节	新媒体与知识服务	166
参考文献	169

第一章 档案信息化建设概论

20世纪末,信息技术,特别是数字技术和网络技术的迅猛发展,正在深刻地改变着信息的收集、组织、管控、保管、传递和利用方式,这种改变广泛渗透到人类生活的各个方面和社会发展的各个领域,给人类社会的进步注入了强大的动力,极大地提升了社会生产力,也给各项事业的发展提供了宝贵的机遇。认清信息化潮流,抓住信息化机遇,应对信息化挑战,顺势而为,乘势而上,是21世纪我国档案事业发展的突出主题、战略举措和神圣使命。

第一节 信息技术概述

我国的档案信息化建设是在信息技术日新月异、国家信息化战略不断推进、电子政务建设迅猛发展的多重背景下发展起来的。其中,信息技术是档案信息化的前提和基础。认识信息化和信息技术的概念和知识,有利于把握档案信息化的基本规律,克服盲目性,提高自觉性,增强对信息化战略的执行力。

一、信息化基本概念

信息化是当今世界发展的大趋势、大潮流,是各地区、各领域发展的战略制高点。在档案信息化建设的理论研究和实践推进中,档案工作者需要掌握信息化的基本概念和特点。

(一) 信息

客观世界有三大要素,即物质、能量和信息。人们较早地认识了物质,于18世纪60年代的工业化时期才认识能量,并发现了物质和能量的转换关系。20世纪50年代以后,信息科学发展成为一门新兴学科,至今方兴未艾,并深刻地影响着世界。

研究信息化首先须认识信息。一般来说,信息有广义和狭义之分。广义(即本体论)信息是指事物存在方式和运动状态的表现形式。“事物”是指存在于人类社会、思维活动和自然界中的一切对象;“运动”是指一切意义上的变化,包括机械、物理、化学、生物、思维、社会的运动。在这一层次上定义的是最广泛的信息,既包括自然信息,如鸟语花香、冬去春来;也包括社会信息,如政治信息、经济信息、军事信息、文化信息、科学技术信息、社会生活信息。狭义(即主体论)信息是指人所感知或表述的事物存在方式和运动状态。“感知”是外界向主体输入信息;“表述”是主体向外界输出信息。本体论层次上的信息是客观信息,不以人的存在为前提。

主体论层次上的信息建立在人的意志基础上,是人的认识、感知、理解、表达、传递能力的产物,用于特定目的,因此,其内涵要比本体论层次上的信息丰富得多。显然,档案信息属于主体论层次,是人按照自己的意志,在对本体信息效用价值判断的基础上有选择地感知、存储和表述的信息。信息技术的发展,极大地拓展和增强了人对本体信息的感知和表述能力,档案信息化应当充分利用信息技术的强大功能和技术条件,增强人类对社会记忆信息的掌控和驾驭能力。

(二) 信息资源

信息资源也有广义和狭义之分。广义信息资源是指人类在社会信息活动中积累起来的信息、信息生产者、信息技术等信息活动要素的集合。狭义信息资源是指人类社会活动中经过加工处理后达到有序化并大量积累起来的有用信息集合。

随着信息技术,特别是互联网的普及,人们实实在在地感受到了信息的普遍性和价值性。将信息看作并转换为一种资源,是对信息或信息活动相关要素价值性高度认可的表现,是当今社会的一种先进意识。同时,从上述概念可以看出,不能随意地将信息称为信息资源。信息的资源化是有条件的,这种条件同样适用于档案信息资源。因此,我们在从事档案信息资源的建设时,也需要在“有序化”和“大量积累”上下功夫,并且要将与信息有关的信息生产者、信息技术等要素一并纳入信息资源建设和管理的范畴,实现信息资源体系的整体优化和信息资源价值的最大化。

(三) 信息技术

档案信息化的物质基础是信息技术,全面认识信息技术是档案信息化建设的前提条件。信息技术是指完成信息的获取、传递、加工、再生和利用等功能的技术。它是一门综合性很强的高新技术,包括以下四项基本内容:一是感测技术,它是人的视觉、听觉、触觉等感觉器官功能的扩展,使人们能更好地从外部世界获得各种有用的信息。二是通信技术,它是人的神经网络功能的扩展,其作用是传递、交换和分配信息,消除或克服空间上的限制,以便更有效地利用信息资源。三是计算机及人工智能技术,它是人的思维器官记忆、联想、计算功能的扩展,使人们能更好地存储、加工和再生信息。四是控制技术,它是人的效应器官(手、脚、口)功能的扩展,它是根据输入的指令对外部事物的运动状态实施干预,实现信息的效应。

(四) 信息化

信息化是指社会经济结构从以物质与能源为重心向以信息与知识为重心转变的过程。也就是在经济和社会活动中,通过普遍采用信息技术和电子信息装备,更有效地开发和利用信息资源,推动经济发展和社会进步,使利用信息资源创造的劳动价值在国民经济生产总值中的比重逐步上升,直至占主导地位的过程。因此,信息化不是一种固定的状态,而是一个动态变化的过程。这个过程有着丰富的内涵,包含两个支柱、三个层面、四个特点。全面认识信息化的内涵,有利于我们准确把

握信息化的基本规律,引导和促进档案信息化事业持续、健康地发展。

“两个支柱”是指数字化和网络化。数字化是将现实世界中的各种模拟信息转变为以二进制代码表示的数字信息,供计算机处理和网络传输的过程。数字化是信息化的基础,没有数字化就没有计算机技术和信息技术。网络化是指利用通信技术和计算机技术,把分布在不同地点的计算机及各类电子终端设备互联起来,按照一定的网络协议相互通信,以达到所有用户都可以共享软件、硬件和信息资源的目的。网络化是信息化的手段,没有网络化,计算机终端就成为“信息孤岛”,难以提升数字信息的价值。由此可见,档案信息化建设必须紧扣住数字化和网络化两个主题。

“三个层面”:一是信息技术的开发和应用过程,这是信息化建设的**技术基础**,信息技术的开发和应用是信息技术与档案工作有机结合和融合的过程,在很大程度上影响档案信息化发展的效率和质量。二是信息产品制造业不断发展的过程,这是信息化建设的**物质条件**。信息产品包括计算机软硬件和网络产品,它在很大程度上决定了档案信息化平台建设,也进而决定了档案信息系统建设的水平。三是信息资源的开发和利用过程,这是信息化建设的**核心与关键**。档案信息资源是档案信息化管理和利用的对象,其本身的规模和质量,以及潜在和显性的价值,决定了档案信息化的效率和效益。这三个层面是相互促进、共同发展的过程,需要全面、协调、持续地投入和发展。在档案信息化建设过程中,需要建立档案信息化发展长效机制,充分利用和平衡这三个层面的互动关系。

“四个特点”:一是**渗透性**,信息化可以渗透并融入人类社会生活的各领域,深刻改变人类的工作、学习、交流、生活等方式。二是**增值性**,信息化可以实现信息的增值,使信息转变为信息资源,进而转换为知识,通过网络共享,广泛地传递信息、传承文化、传播知识,不断提升信息资源创造的社会价值和**经济价值**。三是**创新性**,一方面,信息技术的应用能够带来管理观念、管理理论、管理方法和管理手段的全面创新;另一方面,管理观念、管理理论、管理方法和管理手段的全面创新也将提高信息技术的应用水平和应用效能。四是**带动性**,信息化可带动档案行政管理和档案业务管理水平的全面提升。

二、计算机系统的基本构成

计算机系统一般由硬件系统和软件系统构成。硬件又称“裸机”,它出厂时好像刚出生的婴儿,具有被开发的潜能,但是不具备应用能力,需要软件对它进行“智力开发”。软件是人按照自己预定的目的和要求,编写的操作指令的集合。它相当于人脑,可以按照人的意志,模仿人的智慧,指挥硬件实现预定的功能。由此,硬件是软件的物质基础,软件是硬件的灵魂,软件指挥硬件的数据存取,数据运算处理,以及输入、输出和网络设备的运行。

硬件由主机、外部设备和网络设备组成;软件由系统软件和应用软件组成。

三、硬件系统

(一) 主机

主机相当于人的大脑,具有控制、运算和记忆功能。包括中央处理器和内存存储器两部分。

1. 中央处理器(CPU)

中央处理器是计算机系统的核心部件和指挥中枢,主要由控制器和运算器组成。控制器是计算机系统的指挥中心,它根据计算机操作指令,向计算机的各个部件发出控制信息,使计算机系统按照人的意志有条不紊、协调一致地运行。运算器是根据控制器发出的指令进行逻辑运算、算术运算的部件。

CPU的技术指标主要由主频、总线速度、工作电压等决定,它也决定了计算机系统的技术效能和档次。一般来说,主频和总线速度越高,计算机系统运行的速度也越快;工作电压越低,计算机电池续航时间提升,运行温度降低,也使CPU工作状态更稳定。当前各种移动终端的发展和普及就是得益于CPU技术的迅猛发展。

2. 内存存储器

内存存储器又称主存储器,简称内存,它是相对于外存储器而言的。运行时,内存存储器与外存储器交换数据和程序,又将数据、程序与CPU进行交换,向CPU发出操作的指令和被处理的数据,再将处理完毕的数据存入外存储器。内存存储器分为ROM(只读存储器)和RAM(随机存储器)两种,ROM存放计算机启动和运行的最基本的程序和参数;RAM存放正在运行的程序和中间数据。内存存储器的容量等指标,也决定着计算机系统的性能和档次。

(二) 外部设备

外部设备是主机与外界交换信息的中介和枢纽,其配置和使用在很大程度上受到主机技术性能的制约。

1. 外存储器

外存储器又称辅助存储器,简称外存,用于存放暂时不用,需要长期保存的数据和程序。外存可以根据需要,批量地与内存交换数据和程序。外存向内存传输数据称为“读”数据;内存向外存传输数据称为“写”数据。外存储器主要有磁盘、磁带、光盘、闪存、磁卡等。

存储器的主要技术指标是容量。存储器容量是指存储器存放数据的总量,以字节(Byte)为单位,缩写为B。一个B通常由8个二进制位组成,16个二进制位合成一个字(Word)。存储器容量通常以KB(1KB=1024B)、MB(1MB=1024KB)、GB(1GB=1024MB)、TB(1TB=1024GB)为单位。随着存储技术的发展和大数据时代的到来,计算机容量单位也越来越海量化。目前,还有更大的容量单位PB(1PB=

1024TB)、EB(1EB=1024PB)和ZB(1ZB=1024EB)等。

外存储器的选择和配置是档案信息化基础设施建设的主要内容,是存储档案数据的主要载体。

2. 输入设备

输入设备是将外部世界的数据输入计算机系统的设备。目前常用的输入设备有键盘、鼠标、话筒、摄像头、扫描仪、翻拍仪、触摸屏、无线射频识别等。

传统的输入设备是键盘和鼠标。键盘按应用可以分为台式机键盘、笔记本电脑键盘;按工作原理分可以分为机械键盘、塑料薄膜键盘、静电电容键盘。其中,机械键盘价格低,易维护,使用普及;薄膜键盘无磨损,价格低,噪音低,应用广泛;电容键盘经久耐用,手感好,代表了键盘技术的发展方向。鼠标按工作原理分机械式和光电式;按接线分有线鼠标和无线鼠标。

随着多媒体技术、图像技术的发展,话筒、摄像头、扫描仪等输入设备的应用日益普及。话筒又称传声器,是声电转换的器件,按转换方式分为动圈话筒和电容话筒。摄像头是一种影像信息输入设备,可分为数字摄像头和模拟摄像头两大类,被广泛用于数码照相、录音、录像。扫描仪、翻拍仪是纸质载体信息模数转换设备,也是档案数字化的重要工具。

随着手机、平板电脑等移动终端的发展,触摸屏的应用也极其广泛,并给计算机用户带来崭新的体验。

无线射频识别(RFID),又称射频识别,是通过无线电信号识别特定目标并将相关数据读入计算机系统,而无须在识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触的一种数据传输技术。此项技术在档案信息化中有很好的应用前景。

3. 输出设备

输出设备是将计算机系统的数据进行输出的设备,与输入设备一起,构成计算机与外部世界交换信息的通道。常用的输出设备有显示器、扬声器、打印机等。

显示器是显示计算机处理结果的器件。主要有CRT(阴极射线显像管显示器)、LCD(液晶显示器)、LED(发光二极管显示器)、PDP(等离子显示器)四种。其中LED以其色彩鲜艳、动态范围广、亮度高、寿命长、工作稳定可靠等优点,适用于大型广场、商业广告、体育场馆等场所。PDP是采用等离子平面屏幕技术的新一代显示设备,其优越性是亮度和对比度高、厚度薄、分辨率高、无辐射、占用空间少,纯平面图像无扭曲,代表了未来电脑显示器的发展趋势。

扬声器(耳机)是电声换能器件,分内置扬声器和外置扬声器。外置扬声器一般指音箱,其音响效果好,而内置扬声器可以避免佩戴耳机所带来的不便。

打印机是将计算机处理结果输出在纸张等介质上的器件。一般分为针式、激光式、喷墨式、热敏式等。

(三) 网络设备

网络设备是指用于网络连接、信号传输和转换的各类传输介质、网卡、集线器、交换机、路由器、光电转换等设备。

1. 网络传输介质

网络传输介质是指在网络中传输信息的载体,常用的传输介质分为有线传输介质和无线传输介质两大类。

(1)有线传输介质是指在两个通信设备之间实现的物理连接部分,它能将信号从一方传输到另一方。有线传输介质主要有双绞线、同轴电缆和光纤等。双绞线和同轴电缆传输电信号,光纤传输光信号。

双绞线,由两根具有绝缘保护层的铜导线相互缠绕而成,一般用于星型网络拓扑结构中。与其他传输媒介相比,双绞线在传输距离、信道宽度和数据传输速度等方面均受到一定的限制,但价格低廉,使用方便。

同轴电缆,其中心有一根单芯铜导线,铜导线外面是绝缘层,绝缘层外面有一层导电金属,用于屏蔽电磁干扰和防止辐射,最外面的绝缘塑料起保护作用。与双绞线相比,同轴电缆的抗干扰能力很强,屏蔽性能好,传输距离长,常用于设备与设备之间的连接。

光纤,又称光缆,是一种传输光束的细微而柔韧的介质,由一捆纤维组成,通过数据包在玻璃纤芯中的传播实现信息传播,是目前实现长距离、大流量数据传输的最有效的传输介质。光缆传输过程中信息衰减小、频带宽、电磁绝缘性能好、距离长,目前已经广泛用于主干网的系统连接和数据传输。

(2)无线传输介质是指我们周围的自由空间,即利用无线电波在自由空间的传播,实现多种无线通信。在自由空间传输的电磁波根据频谱分为无线电波、微波、红外线、激光等,信息被加载在电磁波上进行传输。

不同的传输介质,其特性也各不相同。它们的特性对数据通信质量和通信速度有较大影响。

2. 网卡

网卡又称网络适配器、网络接口卡,是将计算机等网络设备连接到某网络上的通道。网卡的主要功能是实现数据转换、数据包的装配与拆装、网络存取与控制、数据缓存等。网卡一般插在计算机主板的扩展槽内,通过收发器接口与缆线连接,缆线另一头接在信息插座或交换机上使计算机联网。选购网卡一般应考虑以下因素:生产厂家售后服务的有效性;用于主计算机、服务器还是工作站;使用什么网络介质或网络传输方式;计算机使用的操作系统;计算机或网络设备的总线类型等。目前,由于终端接入的便捷性,无线网卡正在快速发展。

3. 集线器

集线器是基于星形拓扑的接线点。其基本功能是分发信息,即将一个端口接

收的所有信号向所有端口分发出去。一些集线器在分发之前将弱信号重新生成,一些集线器整理信号的时序,以提供所有端口间的同步数据通信。目前,集线器已基本被成本相近的小型交换机所替代。

4. 交换机

交换机是一种用于电信号转发的网络设备。它可以为接入交换机的任意两个网络节点提供独享的电信号通路,具有提供桥接能力以及在现存网络上增加带宽的功能。

5. 路由器

路由器是连接互联网中各局域网、广域网的设备,它会根据信道的情况自动选择和设定路由,以最佳路径,按前后顺序发送信号。目前路由器已经广泛应用于各行各业,各种不同档次的路由器已成为实现各种骨干网内部连接、骨干网间互联和骨干网与互联网互联互通业务的主力军。无线路由器是带有无线覆盖功能的路由器,实际是一个转发器,将宽带网络信号通过天线方式转发给附近的笔记本电脑、平板电脑、手机等无线终端设备。目前流行的无线路由器一般只能支持 15~20 个以内的设备同时在线使用。

6. 光电转换器

光电转换器是一种类似 MODEM(数字调制解调器)的设备,和 MODEM 不同的是它接入的是光纤专线,是光信号。其原理是在远距离传输信号时,把电脑、电话或传真等产生的电信号,转换成光信号后在光纤里传播,这就需要光电转换器,它既可以把电信号转换成光信号,也可以把光信号转换成电信号。

还有一种光纤收发器,也被称为光电转换器,是一种将短距离的双绞线电信号和长距离的光信号进行互换的以太网传输媒体转换单元。这种设备一般应用在以太网电缆无法覆盖、必须使用光纤来延长传输距离的实际网络环境中,且通常定位于宽带城域网的接入层应用,将光纤最后一公里线路连接到城域网和更外层的网络上。档案部门在进行网络化基础设施建设时,不但要关注路由器、交换机乃至网卡等用于节点数据交换的网络设备,也要关注介质转换这种非网络核心设备。

四、软件系统

软件是一系列按照特定顺序组织的计算机数据和指令的集合。计算机之所以“聪明”,主要靠软件。软件的本质是人的意志和智慧,是人用特定的计算机语言,指挥计算机系统“做什么”和“怎么做”的指令集合。软件系统分两大类:系统软件和应用软件。

(一) 系统软件

系统软件包括操作系统、数据库管理系统和各种工具软件等。

1. 操作系统

操作系统是管理计算机硬件资源,控制其他程序运行并为用户提供交互操作界面的系统软件的集合。操作系统是计算机系统的关键组成部分,负责管理与配置内存、决定系统资源供需平衡调剂的优先次序、控制输入与输出设备、操作网络与管理文件系统等基本任务。性能优良的操作系统,能提高计算机系统的运行效率和安全性能;操作系统的低效或故障,会造成信息系统的低效甚至瘫痪。

操作系统按照应用领域可分为桌面操作系统、服务器操作系统和嵌入式操作系统。

(1)桌面操作系统。主要用于个人计算机,个人计算机主要有两类:PC机与Mac机。PC机一般使用Windows操作系统;Mac机使用基于Unix操作系统的Mac OS操作系统。Windows操作系统有Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows NT等。Unix操作系统主要有Mac OSX、Linux发行版等。

(2)服务器操作系统。一般指的是安装在大型计算机上的操作系统,比如Web服务器、应用服务器和数据库服务器等。该操作系统主要有三类:一是Unix系列,包括SUN Solaris、IBM-AIX、HP-UX、FreeBSD等;二是Linux系列,包括Red Hat、CentOS、Debian、Ubuntu等;三是Windows系列,包括Windows Server 2003、Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2等。

(3)嵌入式操作系统。该操作系统是根据计算机应用的特定需要,如智能手机的应用,专门设计并嵌入在特定终端中的操作系统。该操作系统广泛应用于数码相机、手机、平板电脑、家用电器、医疗设备、交通灯、航空电子设备和工厂控制设备等各种电子设备。常用的嵌入式操作系统有Linux、Windows Embedded、Vx Works等,以及广泛应用在智能手机或平板电脑等电子产品上的Android、iOS、Symbian、Windows Phone和Black Berry OS等操作系统。

2. 数据库管理系统

为了应用计算机有效地管理和利用信息,人们需要将某些相关数据,如文书档案、科技档案的目录数据,按一定的方式进行组织管理,这就需要使用数据库和数据库管理软件。

数据库可以简单定义为:以一定组织方式存储在一起的相关数据的集合。这些数据具有一定的结构,尽可能小的冗余度,与应用程序彼此独立,并能为数据库管理系统的所有用户共享。在信息化社会,数据库技术是各类信息系统的核心,是科学管理和有效利用信息资源的重要技术手段。数据库管理必须借助专用的软件——数据库管理系统。

数据库管理系统(Data Base Management System,简称DBMS),是操纵和管理数据库的一组软件,用于建立、使用和维护数据库。DBMS具有以下功能:一是描述

数据库,运用数据描述语言,定义数据库结构;二是管理数据库,控制用户的并发性访问,数据存储与更新,对数据进行检索、排序、统计等操作;三是维护数据库,确保数据库中数据的完整、安全和保密,数据备份和恢复,数据库性能监视等;四是数据通信,利用各种方法控制数据共享的权限,在确保数据安全的前提下广泛共享数据。

数据库按结构不同一般分层次型、网络型和关系型三种。目前,常用的数据库管理系统主要是指关系型数据库管理系统(RDBMS),主要产品有 SQL Server、Oracle、Sybase、Foxbase 和 Informix 等。

选择 RDBMS 的目的是存储档案目录数据和电子文件原文数据,实现对档案数据的有效管理。为适应档案业务管理需要,选择 RDBMS 主要考虑以下几个重要因素:

- (1) 档案管理软件所采用的数据库管理系统;
- (2) 数据库管理系统在数据库建立、数据备份、分布式数据存储与管理等方面的功能;
- (3) 数据库管理系统使用的方便性、易操作性、兼容性与可维护性;
- (4) 数据库管理系统所能提供的大文本存储、全文检索等功能;
- (5) 数据访问是否遵循统一的标准,是否可实现与其他格式数据库文件的转换。

我国档案信息化早期多数应用 Foxbase 关系型数据库管理系统,以至于许多单位的早期档案数据库都以 DBF 格式保存。该数据库管理系统在 20 世纪 80 年代中期 PC 机中占主导地位(市场占有率高达 80%~85%),相继经历了 dBASE II、dBASE III、dBASE IV、Foxbase、Foxpro、Visual FoxPro 等发展历程。其中,Visual FoxPro(简称 VFP)又经过不断改良和版本升级,VFP6.0 及其中文版被广泛使用,它是 32 位数据库开发系统,不仅使组织数据、定义数据库规则和建立应用程序等工作变得简单易行,并支持过程式编程技术,而且在语言方面作了强大的扩充,支持面向对象可视化编程技术,并拥有功能强大的可视化程序设计工具。目前,VFP 已经推出 9.0 版本,功能更加强大。然而,2007 年前后,微软宣布停止研发 Visual Foxpro,VFP9.0 是 VFP 系列最后一个官方版本。

3. 各种工具软件

软件工具是指为支持计算机软件的开发、维护、模拟、移植或管理而研制的软件系统。它是为专门目的而开发的,在软件工程范围内也就是为实现软件生存期中的各种处理活动(包括管理、开发和维护)的自动化和半自动化而开发的软件。开发软件工具的最终目的是为了提_高软件生产率和改善软件运行的质量。

工具软件按照软件工程建设阶段可分为六类:模拟工具、开发工具、测试和评估工具、运行和维护工具、性能质量工具和程序设计支持工具。此外,还有许多辅助特定业务处理的工具软件,常用的有:办公软件(如微软 Office)、媒体播放器(如

暴风影音)、媒体编辑器(如绘声绘影)、媒体格式转换器(如格式工厂)、图像浏览工具(如ACDSee)、截图工具(如HyperSnap)、图像/动画编辑工具(如Picasa)、通信工具(如QQ)、翻译软件(如金山词霸)、防火墙和杀毒软件(如金山毒霸)、阅读器(如CajViewer)、输入法(如搜狗)、系统优化/保护工具(如Windows优化大师)、下载软件(如Thunder),等等。档案工作者熟悉和善于使用这些工具软件,往往可以解决档案业务处理中的一些大问题,起到“四两拨千斤”的效果。

事实上,Windows等操作系统也附带一定的工具软件,如负责系统优化、系统管理的软件,这一类的软件被称作系统工具。顾名思义,与系统软件类似,系统工具作用于系统软件,而不是应用软件。常见的有系统优化(磁盘的分区、磁盘的清理、磁盘碎片整理等)、系统管理(驱动等)以及系统还原等软件。

(二) 应用软件

系统软件的特点是通用,它并不针对某一特定应用领域。而应用软件的特点是专用,即针对特定的管理业务,并应用于某些专用领域的信息管理。如用于政府信息化的电子政务系统,用于企业信息化的电子商务系统,用于辅助行政办公和决策的办公自动化系统,用于机关档案室信息化的数字档案室系统,用于档案馆信息化的数字档案馆系统等。这里所指的应用软件具有以下特点:一是在特定的操作系统环境下,运用特定的软件工具研制而成;二是针对特定的信息处理需求和管理业务需求进行设计开发,且应用于特定的专业领域、行业、单位,或辅助特定的管理业务。

有些书将上述的工具软件,例如Windows Office,甚至将数据库管理系统也列入应用软件的范畴。本书以“通用”和“专用”为区别的原则,还是将工具软件和数据库管理系统列为系统软件的范畴。其原因是:第一,这些软件虽然也专用于某些用途,如媒体播放,但是,这种工具还是具有一定的通用性,广泛应用于各个领域、行业 and 单位。第二,工具软件虽然也使用某些软件开发工具进行研制,但是,它也提供了二次开发的能力,可以作为各种应用软件的开发平台,如数据库管理系统。

第二节 信息化与档案工作

档案信息化不是简单地用计算机替代传统的手工作业,也不是将传统的管理方式复制到信息化平台上去。其本质上是档案工作和信息技术的结合,其成功与否也取决于这两者的融合,这种融合从概念到实践都是一场深刻的革命,赋予两者崭新的内涵。

一、档案信息化的概念

科学的定义是档案信息化实践的理论基础,有利于全面理解档案信息化的目

标和任务,有利于按照信息化的客观规律推进档案事业的科学发展。什么是档案信息化?学界有多种定义,不同的视角会有不同的理解。本书采用2013年12月出版的《大辞海》中的定义:“档案信息化是指在国家档案行政管理部門的统筹规划和组织下,以档案信息资源建设为核心,以信息人才为依托,以法规、制度、标准为保障,全面应用现代信息技术,不断改革传统的档案管理模式,有效提高档案信息资源收集、管理和提供利用服务水平,加速档案管理现代化的过程”。该定义总结了我国档案信息化的基本经验和基本规律,其内涵如下。

(一) 必须由档案行政管理部门统筹规划和组织实施

档案信息化不是单纯的计算机应用,也不是具体的档案业务,而是事关全局和影响深远的复杂的系统工程。需要人才、设备、资金等方面的支持,需要全面、持续、稳步地推进,并需要经历较长的完善过程。因此,档案信息化不能各自为政、分头建设,而必须由各级国家档案行政管理部门建立统一的规划、制度、规范、标准,实行宏观管理和监督指导。同时,需要精心组织实施,在技术平台、网络体系、组织机构、人才队伍、资源建设、基础业务、建设经费等方面提供保障,才能确保这项事业持续有效地开展。

(二) 必须以档案信息资源建设为核心

从某种意义上说,档案信息化的核心目标是使档案信息“资源化”,即将档案信息转换为真正意义上的档案信息资源。资源化不是简单地将档案信息做数字化处理,也不是简单地将其放到网络上传输,而是应用信息技术,使档案信息媒体多元化、内容有序化、配置集成化、质量最优化、价值最大化,通过档案信息系统的加工处理,确保各种社会信息的真实、完整、有效,便于跨越时空广泛地共享利用,在实现档案信息增值的同时,承担起传承人类记忆的历史使命。

(三) 必须建立高素质的档案信息人才队伍

档案信息化是档案专业、信息专业和计算机专业的结合,属于技术密集和知识密集型专业。传统的档案干部队伍结构和人员知识结构已经不能完全适应档案信息化的需要。目前,档案部门缺乏档案专业和信息技术专业的复合型跨界人才,特别是中、高级信息技术专业人才,这已经成为制约档案信息化深入发展的瓶颈。因此,一方面,要引进和培养相关人才;另一方面,要通过建立有效的激励机制,鼓励档案人员学习信息技术知识,提升档案信息化水平。

(四) 必须在法规、制度、标准方面建立相应的保障体系

信息技术的应用必然向传统的保障体系提出全面的挑战。只有根据信息技术的特点和应用要求,不断制定和完善档案管理的法规、制度、标准、规范,才能确保档案信息系统的科学建设和有效运行。

(五) 必须全面应用现代信息技术

信息技术具有强大的潜能,只有全面、成功地应用才能真正转化为生产力。所

谓全面应用,有三层意思:一是与档案工作有关的工作部门和人员都要参与应用,而不是仅靠档案业务人员应用;二是应用于档案全过程管理的各项业务,而不是只应用于单项业务;三是引进、消化、吸收各种先进、适用的信息技术,并不断跟踪和应用新兴的信息技术,使信息技术真正成为档案事业发展的不竭动力。

(六) 必须改革传统的档案管理模式

传统的档案管理模式建立在手工管理基础上,必然会出现与信息技术应用不相适应或不相匹配的问题。应当不断改革传统的档案管理模式,适应信息技术环境下的新型档案管理模式,而不能消极地让新技术适应传统的档案管理模式,这样才能最大限度地发挥信息技术应用的效能。

(七) 必须树立强烈的效益意识

档案信息化不是作秀表演,不能徒有虚名,而要遵循经济规律,力争取得务实的效果。当然,档案信息化很难估量直接的经济效益。但是,在产出效果方面,要努力追求社会效益、长远效益。要树立大目标,不能满足于一般的省人、省事、省力,而要致力于解决传统档案管理中遇到的收集难、著录难、整理难、保管难、内容检索难、多媒体编研难,以及电子文件的保真、保密、保用等老大难问题,力争提升档案科学化、规范化的管理水平和服务水平,在促进社会改革、开放,经济发展、文化繁荣以及法制化、民主化进程中建功立业。

档案信息化的概念是在档案工作与信息技术相结合,档案管理理论研究和实践推进相结合的过程中逐步形成的。档案界曾经有过许多与档案信息化类似或相关的概念,都强调了某些侧面,如“档案管理自动化”,它强调包括微机、微电子、缩微、复印、传真等自动化技术在档案管理中的应用;“计算机辅助档案管理”,它强调应用计算机人机交互、对话的方式,辅助档案管理的各项业务工作;“档案现代化管理”,除了强调档案管理应用计算机技术,实现管理手段的现代化以外,还强调档案管理理念、体制、方法的现代化;“文档一体化管理”,强调运用文件生命周期的理论,从公文和档案管理工作的全局出发,应用计算机技术实现档案的全过程管理和前端控制,提高文档管理的效率和质量。这些与档案信息化相关的概念形成,都是计算机技术及其在档案工作中应用状态、发展水平的标志,既反映了档案信息化理论研究和实践探索的阶段性成果,也反映了我国档案信息文化发展的轨迹。

二、档案信息化历程回眸

我国档案信息化自 20 世纪 80 年代起步以来,经历了从弱到强,从低端到高端,从分散到整合的发展过程,取得了长足的进步。迄今为止,大致可以划分为三个阶段。

(一) 探索起步,奠定基础阶段(20 世纪 80 年代)

这一阶段,计算机软硬件技术还处于初级阶段,数字化和网络化从概念到技术