

# Technology and Products of Archives Management Information System

Guoping Zhang

Xi'an Traffic Engineering Institute, Xi'an, Shaanxi, 710300, China

## Abstract

The Archives Management Information System (hereinafter referred to as AMIS) is the basic means to realize archives information management and information services. It is also one of the first application software systems for archives management business that archivists come into contact with at the beginning of the development of archives informatization work. At present, with the in-depth development of archives informatization work, some professional companies specializing in providing solutions for archives industry informatization applications have appeared on the market. At the same time, different brands of AMIS products have emerged. These products range from design concepts, R&D technologies, and safety guarantees, implementation methods, scope of application, after-sales service, and product functions, performance, and operating modes have their own characteristics.

## Keywords

archives management information system; technology and products; information service; archives informationization

## 档案管理信息系统的技术与产品

张国平

西安交通工程学院, 中国·陕西 西安 710300

## 摘要

档案管理信息系统(以下简称AMIS)是实现档案信息管理和信息服务的基本手段,也是开展档案信息化工作之初,档案工作者首先接触的面向档案管理业务的应用软件系统之一。目前,随着档案信息化工作的深入开展,市场上出现了一些专门提供档案行业信息化应用解决方案的专业公司,同时也出现了不同品牌的AMIS产品,这些产品从设计理念、研发技术、安全保障、实施方法、应用范围、售后服务以及产品的功能、性能、运行模式等方面都有其自己的特点。

## 关键词

档案管理信息系统;技术与产品;信息服务;档案信息化

## 1 AMIS 产品的设计策略分析

任何产品的研发都是依据市场和业务需求而开展工作的,这一点在业界已经达成共识。而在需求确定的情况下,由于系统设计策略的不同也会影响产品的推广应用范围。通过调研,我们总结出档案管理信息系统产品的两大设计策略,即定制策略和通用策略。

### 1.1 定制策略

定制策略是软件工程中快速原型法的典型应用,其特点是完全根据某一单位档案管理业务的需要进行个性化设计和开发,优点是研制出的产品能够很好地适应该单位的实际业务需要,功能模块清晰,开发任务明确,效率高,难度小,

缺点是每个单位都有一个特定的产品版本,对于产品供应商而言售后服务工作量大,开发工作在低水平上重复。选择定制策略的条件是:

(1) 业务模型相对固定,如专门针对人事档案管理业务开发一个管理信息系统,不考虑其他档案门类业务的信息化管理;或者是针对某个单位的业务管理模式开发一个相对固定的档案管理信息系统,因此在业务流程处理环节上存在一定的局限性。

(2) 基于概念原型开发,选择某一单位的档案管理业务模型,通过快速原型法研制一个原型系统,对一些准备涉足档案信息化解决方案的单位或个人,逐渐深入行业领域是

一个入门级的选择方案。

(3) 选择自主开发 AMIS 的档案馆, 其产品一般具有很强的针对性, 但不具备将产品推广到其他单位使用的通用性, 即开发的软件系统不作为商品对外销售。

## 1.2 通用策略

通用策略是为适应多元化业务发展的需要而出现的一种新的软件工程应用策略, 目前在档案行业普遍采用, 其特点是提前花费大量的时间在系统设计和实现阶段, 旨在提供一个能够囊括档案行业多数业务功能和管理模式要求的通用产品, 研发周期长, 难度大, 要求软件生产单位既懂技术又精通档案业务, 开发出的产品通用性、灵活性、可扩充性等较强功能, 便于推广应用。选择通用策略的前提是:

(1) 研发单位在人力、物力和财力等方面实力雄厚, 拥有专门的研发队伍。

(2) 熟悉档案管理模式及其业务流程, 并能适应业务发展的需求。

(3) 及时跟踪新技术的发展, 采用最新的支撑平台和现代技术。

(4) 开发的产品主要用于市场化推广应用, 形成产业化。

大部分自主开发的单位都采用定制策略, 主要目的是将本单位的管理信息系统做到精细化管理和实用化操作, 而商品化软件的开发则更倾向于采取通用策略, 希望一次投入研发, 能多次推广应用, 并产生社会 and 经济效益。

单机版的 AMIS 产品大多是根据各单位业务需要进行定制开发的, 虽然也有一些单机版的 AMIS 采用灵活设置数据库字段等功能, 但其功能和界面都有局限性。而在网络的 AMIS 产品的调查中, 大多是采用通用策略, 只是通用的程度不一。有些软件产品在系统用户模型设置、数据字典、档案门类设置、系统数据库结构设计等方面实现了一定程度的灵活构建, 有些单位则开发了相对通用的档案管理平台, 不仅实现了数据字典、档案门类、数据库结构的通用灵活定制, 而且在用户操作权限、系统个性化界面定制、档案业务处理界面中的维护字段、档案全过程业务管理流程(包括立卷、审核、移交、入库、库管、开放、转档、销毁、盘点)等方面也实现了灵活定义和设置, 提供了一个通用的档案业务管理平台, 可以根据用户的各种需求进行量体裁衣, 实现个性化定制。

## 2 AMIS 产品功能和性能分析

AMIS 的功能和性能是衡量它是否实用、是否让客户满意的核心指标。

### 2.1 产品性能因素分析

产品性能决定产品能否被使用, 直接影响产品性能的因素包括:

(1) 所采用的开发平台自身的通用性、可扩展性和先进性以及生产该平台供应商的竞争力。像微软、Oracle, J2E 等一些知名的跨国公司, 他们提供的研发平台在功能、性能、发展空间和市场竞争等指标上占有绝对优势。目前很多档案管理信息系统是基于微软的 Visual Studio 平台开发的, 但使用的版本高低不一。

(2) AMIS 本身的灵活性、可扩展性以及个性化定制能力。这主要取决于 AMIS 的设计思路和产品的实现方式, 取决于 AMIS 是否容许用户按照自己的喜好和业务需要选择或修改界面、增加功能模块。一些单位研发的通用档案管理信息系统在这一点上考虑得比较周全, 可以在一定程度上实现灵活可扩展的功能。

(3) 实用、稳定和可靠是档案管理人员对档案管理信息系统最根本也是最基本的要求, 同时也是 AMIS 必须保证的属性和特点。目前大多数市场化产品在这一点上的满足能力是比较好的, 应该说目前的网络版软件基本上都可以满足档案馆用户的使用需求。

### 2.2 产品功能特点

AMIS 功能的比较主要从系统维护、系统定义、基础信息管理、档案业务管理和文档一体化等几个方面进行。

(1) 系统维护功能。主要包括数据备份、数据恢复、数据装载、系统登录、系统帮助等一些支持系统运行的基本功能。目前大多数的 AMIS 都是依赖于所采用的数据库管理系统提供的功能来实现数据的备份、恢复、迁移、装载等功能, 也有一些软件如 GE2000 在系统中提供了数据备份和恢复等功能。

(2) 系统定义。主要包括系统框架、档案门类、档案数据库结构、用户模型、用户界面等功能定义。清华通用档案管理信息系统、南大之星、飞狐灵通、广州邵林、GE2000 等软件产品可以在不同程度上支持系统的灵活定义; 但一旦

系统定义完成后,录入了数据,建议不要轻易修改系统的框架结构。这一点飞狐灵通和清华通用档案管理信息系统的功能比较强。

(3) 基础信息管理。包括组织机构、实体分类、用户信息以及系统中使用的数据字典维护等功能,几乎所有的网络版软件系统都支持这一特定的应用模式,即通过对基础数据的一次录入,达到多次使用的效果,最重要的是保证了整个系统内部重要数据的一致性。

(4) 档案业务管理功能。档案业务管理包括档案立卷、移交、审核、入库、库房管理、处理(如转出、转移、缩微处理、数字化处理等)、鉴定、盘点、销毁等全过程的业务管理功能,管理的内容既包括档案目录管理又包括全文信息管理,涉及的操作包括增加、修改、删除、查询、打印、统计等。而目前大多数产品在档案的库房管理功能模块上做得非常好,特别是在案卷级和文件级管理,以及封皮、脊背、目录打印等支持档案实物管理的功能上做得比较到位。而在支持档案业务全过程管理上,只有少数几个产品能够做到灵活配置,清华通用档案管理信息系统和飞狐灵通在这一点上领先于其他同类产品。

(5) 文档一体化。文档一体化主要是指现行业务系统中流转文件的自动归档。但由于很多单位在进行信息化设计的过程中,特别是实施办公自动化较早的单位,没有将档案业务管理作为其中一个重要模块来实现。因此,才出现了档案行业的 AMISO 大多数 AMIS 基本上很难实现文件档案的一体化管理,但又必须将归档的电子文件纳入 AMIS 中进行管理。因此,普遍采用的一种方式编写接口程序,而且需要针对不同的现行文件系统编写个性化的接口,这一点想做到通用比较难。除非像飞狐灵通和世纪科怡等公司将档案管理系统纳入办公自动化系统的全局中来考虑,才有可能在一定程度上实现文档一体化,但其前提条件是文件在办公业务中的管理思路与档案管理模式要一致,如文书档案、科技档案比较容易实现,而像高校中的学籍信息、财务信息、教务信息等以各种数据库格式存储的多元化形式的文件,很难实现归档前后的一体化管理。

(6) 全文检索功能。在调研的十多种网络产品中,基本上都支持信息检索功能,但支撑的程度和实现的技术不太相同,有的是采用操作系统和数据库提供的功能来实现,有的是专门做检索引擎,有的采用了 OCR 技术实现了对规范图

像文件(人工手写的扫描文件几乎无法识别)的全文检索。这些功能大大方便了用户的使用,但也提高了信息化的投入,因此各单位应根据资金实力和对检索能力的需求切合实际地进行购买。

(7) 支持预警功能。通过系统给档案业务人员提供一定程度上的业务提示,如该动手立卷了,档案该入库了,档案保管期限到期了,档案该做密级鉴定了,借出的档案该归还了,以及实现一些对比统计等功能来提示档案管理人员,如库房的容量受到威胁,利用较高的档案应采取及时保护措施等,这些功能的开发有利于档案管理人员提高管理效率,开展精细化管理工作甚至支持辅助决策。目前已经有一些档案管理软件实现了支持预警的功能。

### 3 AMIS 产品运行架构和支持环境

稳定的网络环境和安全的基础设施是网络版 AMIS 的基本要求,由于 AMIS 的开发平台和运行架构不同将导致它所需要的支持环境也不尽相同。

(1) 对服务器运行环境的支持。服务器硬件及其操作系统类型的选择和使用是根据 AMIS 的总体环境要求来决定的,如所采用的数据库管理系统以及服务器端软件系统的开发环境来决定。服务器类型的建立如文件服务器、数据库服务器、Web 服务器、邮件服务器等将根据整个系统的应用情况进行部署,在资源紧张的情况下可以考虑一台机器拥有多个服务器的功能。

(2) 对数据存储的要求,主要是考虑所采用的数据库管理系统、电子全文的存储以及备份存储介质的选择。前二者与 AMIS 的运行模式及对数据的存储要求有很大的关系,而数据备份介质及存储管理策略主要是依据各单位的执行情况进行综合考虑。

(3) 客户端环境建立,客户端运行环境主要取决于 AMIS 采用的 C/S 或 B/S 运行模式来部署客户端的应用软件。如果采用 B/S 模式,则只需要在客户端安装浏览器就可以使用,不像采取 C/S 那样,必须安装客户端应用软件。

(4) 对插件安装或者应用程序支持环境的安装要求。在使用过程中发现大多数档案管理信息系统能够支持多种类型的多媒体文件的管理,但如果在客户端浏览各种多媒体电子文件,需要安装相应的支持软件,如浏览后缀为 DOC, PDF, CAI, AVI, CAD 等文件的专用阅读器。

## 4 AMIS 产品的安全保障措施

档案信息化系统建设过程中,安全体系也在不断得到完善和发展。AMIS 产品的安全保障措施就是系统安全体系的重要组成部分。

### 4.1 系统日志监控

系统日志监控能够辅助系统管理人员分析合法用户操作过程中存在的问题,主要用来记录什么时候、什么人采用哪台计算机做了什么样的操作,通过日志分析可以监控系统的使用状况,也可以在出现问题后及时查找原因。目前大多数系统记录的日志信息不是很全面,只能做到比较粗略的记录,为了支持更精细化的管理,有些产品在流程环节和操作功能等方面记录档案管理生命周期中的责任链相关信息,可以在更深程度上支持档案业务的规范化管理。

### 4.2 系统用户权限管理

根据不同的用户设置其对系统功能和数据的操作权限,大多数 AMIS 实现了对系统功能操作权限的控制,但并未细化到对系统数据操作权限的控制。

### 4.3 电子文件的安全管理

《电子签名法》的颁布实施,告诉档案管理人员必须做好接收电子档案的准备,必须准备和积累各类资源以面对电子档案归档过程中的安全管理和控制。目前大多数的 AMIS 在保障电子档案的安全、真实和完整等方面都采取了一定程度的措施,但在应对电子文件归档的安全措施上还没有下大功夫。有些软件产品在电子水印等方面正在做一些原型实验,也取得了初步的成效。

### 4.4 数据加密

大多数产品实现了对用户密码的加密,但像采用条码、磁卡、密钥等技术实现身份认证、采用生物识别技术对磁盘数据进行加密,以及实现对电子文件传输过程中的数据加密等措施使用得还非常少,甚至没有考虑数据加密的安全解决方案。这是目前 AMIS 产品最大的局限性。

## 5 AMIS 产品的分类

按系统运行模式可以将 amis 分为单机版和网络版,网络版又分为 C/S 和 B/S 两种运行模式。在调研过程中我们发现有的用户已经使用了网络版的档案管理信息系统,但仍然认

为他录入的数据只归他自己一人使用,甚至认为数据存放在自己的客户机上;有的则以为机器能上网就是使用了网络版的软件系统等,存在一定程度的认识上的误区。究其原因,主要还是很多用户并不很了解单机版和网络版的根本区别。这里作简单说明。

一套单机版的软件只能在一台计算机上安装,而且它所采用的数据文件基本上都是文件级或桌面数据库,数据库本身不支持多用户的连接。如果一个单位有多个用户使用档案管理信息系统,则必须在多台机器上分别安装该软件系统及其数据库支持文件,而且这些用户录入的数据只能在本台机器上查看,在另外一台机器上的 AMIS 上无法查看到本机上录入的数据。另外单机版的数据集成起来形成资源共享是比较麻烦的,必须经过人工整合处理才能将多人录入的数据合并成一个大的资源库。而且在数据库合并的过程中也会由于各人录入数据格式甚至是定义的数据字典的不一致而难以处理,甚至无法处理。

正是为解决数据共享问题才出现了网络版的操作系统、网络版数据库管理系统以及网络版的档案管理信息系统。运行网络版 amis 的基本条件是服务器的操作系统及安装的数据库管理系统必须支持多用户操作(如 Unix, Linux, Windows2000 Server, Windows2003 Server 以及 SQL Server, Oracle),像安装 Windows98, Windows2000 Professional 以及 Windows XP 等操作系统的计算机不能作为 AMIS 的数据库服务器使用。

网络版的客户端也有一些基本配置要求,这主要取决于 AMIS 的运行结构,如果采用 Client/Server 模式,客户端必须安装应用程序才能运行,因此使用过程中整个应用系统维护的工作量比较大;而对于 Browser/Server 运行模式的软件系统,则只需要多建一个 Web 服务器并安装 AMIS 的应用程序,客户端只需要安装浏览器就可以方便地进行操作,但这种方式的开发效率和应用效率相对较低,也有其多个方面的局限性。

网络版 AMIS 实际上是为多个业务部门建立了一个公共的网络平台和数据库环境,同时也为各个业务人员提供了一个协同工作的平台,因此要求大家按照约定的制度和标准进行规范化操作,要求使用该系统的用户不断提高自己的业务技能和技术知识,在考虑到本部门业务管理的同时,也应想到与其他业务部门之间的信息集成和资源共享的问题。

目前市场上推广的各类档案管理信息系统产品按功能可分为以下五大类:

### 5.1 目录级档案管理

其主要特点是将档案的案卷目录和文件目录采用计算机方式管理起来,实现了档案目录信息的增加、修改、删除、查询、检索、统计、打印等基本功能。

这一类软件可以是单机版也可以是网络版,使用起来方便,易入门,用得好的单位能够通过该类软件的使用摆脱手工操作。这类软件的功能相对固定,有些可以实现灵活建库的功能,但很多单位在使用灵活建库的过程中,分类特别细,在检索时就出现了麻烦,虽然个别软件提供了跨库检索功能,但还是影响了系统的使用效率及业务人员的工作效率。

### 5.2 目录全文初级管理

其主要特点是不仅将档案目录信息管理起来,而且将档案目录对应的电子信息(如扫描的图像文件、移交的光盘等多媒体信息)一起对应起来并实现一体化管理,查询检索等功能主要是在档案目录级进行,有的可以在原文级实现简单的全文检索。

这类软件也有单机版和网络版(主要以C/S为主)两类,比较适合一些馆内存有电子信息的档案馆使用,以帮助理解全文检索的概念和初级使用,以及理解文件服务器的概念,为下一步选用更高级软件版本的用户奠定基础。

### 5.3 目录全文高级管理

这一类提供了基于文字识别、图像识别等技术的高级全文检索功能,对于目录管理、全文管理等一些基本功能实现得很好,一般都是网络版应用模式,既有C/S应用模式又有B/S应用模式,各用户可以根据本单位的情况建立文件服务器、Web应用服务器、数据库服务器等,这一类软件的功能基本能够满足档案馆内部“目录+全文一体化”集成管理的需求。

### 5.4 集成化综合档案管理

前三类AMIS产品主要实现对库房档案信息的管理,而集成化综合档案管理这一类软件产品能够实现从档案的收集、整理、移交、入库、保管、档案处理(归档、转档、鉴定、开放、数字化等)到档案销毁全过程业务流程、档案目录和全文信息的综合管理,并能够实现多门类档案信息之间的跨库检索

和统一一致的综合管理,即可以实现档案业务全过程的纵向集成管理和档案内部各部门之间信息的横向集成管理。

这一类软件提供的功能比较全,大多都包括从系统定义到业务流程的定制,甚至是个性化用户定制等功能,适合业务管理较为规范的档案馆使用。

### 5.5 集成平台级文档管理

集成平台级的文档管理不仅考虑到档案馆的业务,而且向外延伸到档案形成部门,主要功能是解决现行业务系统与档案管理的一体化集成问题,最终实现文档一体化管理。有些产品提供了办公自动化功能,并将该功能与档案管理业务相集成,有的则提供了集成接口功能,实现数据的迁移、转换、导入、导出等功能。

这一类软件将档案管理的业务向前延伸,旨在做到档案管理人员前端参与、全程监控的目的,但实施起来比较困难,因为该软件的应用不仅仅涉及档案部门,更重要的是要说服档案形成单位的工作人员在办公过程中采用该软件,而往往是归档单位已经采用了某一个办公自动化系统。因此对于这种情况,采用接口的方式进行数据迁移与转换是一种可操作的解决方案。

## 6 AMIS 产品的选型

实施档案信息化,产品选型非常关键。正确选择档案管理信息系统需要考虑以下三个主要问题。

### 6.1 档案馆信息化的应用需求和发展要求

选择档案管理信息系统的最终目的是要用起来,不仅当前能够用起来,而且要考虑业务扩展以后也能用起来,这一点是关键。因此,要求档案馆在选型过程中,不仅要对馆内所有的业务、管理、人员等的现状及存在的问题有一个充分的了解和认识,而且还需要结合全国档案事业及各档案馆的战略目标,考虑未来发展的需要。只有在充分认识到档案馆进一步发展的需要后,才能锁定需求,进行有效的选型。

### 6.2 信息技术和软件产品的现状与发展

涉足信息化,不了解信息技术、不熟悉软件产品是寸步难行的。信息技术的飞速发展推动了软件产品的更新换代,但也带来了“用跟不上变”的现实问题。因此,开展档案信息化建设,务实的同时,也必须经常关注和跟踪最新技术的发展,了解软件产品的运行特点和使用场合,才能在每一次

面临产品选型时,作出客观的、切合实际的判断。

### 6.3 将产品与需求、技术与发展相结合,作出决策

在确定了档案馆的业务需求、认识了软件产品的使用要求之后,就需要将二者结合起来,综合平衡档案馆的人力、物力和财力,作出正确、合理的选择。

## 7 结语

软件和信息技术服务业是关系国民经济和社会发展全局的先导性产业,具有技术更新快、产品附加值高、资源消耗低等突出特点。论文查阅了行业相关数据,分析中国软件和信息技术行业目前的现状、未来的转变方式及发展机遇。在分析软件产业发展趋势的基础上提出了对软件产业发展的未

来展望,认为目前IT领域硬件发展正逼近极限,而以移动智能终端操作系统为核心的产业生态体系的构建将成为未来竞争的焦点。

## 参考文献

- [1] 郑柏杰,李志仁.档案管理信息系统[J].信息技术,2000(03):17-18.
- [2] 赵红梅.档案管理信息系统建设应注意的几个问题[J].文学教育:中,2017(10):51-53.
- [3] 曹玉林,武君胜.基于网络的档案管理信息系统的设计与研究[J].计算机工程与设计,2009,30(006):1532-1535.
- [4] 艾国生,王成义.网络化档案管理信息系统的运行模式[J].兰台世界,2005:18-20.