

□ 中南大学档案馆 向 禹 吴世明

摘 要 文章在详细分析研究高校档案业务和业务流程的基础上,引入工作流引擎技术,使高校档案资源管理系统实现定制业务流程,解决档案资源管理的流程化、标准化,实现业务处理流程的可视化、规范化。

关键词 工作流 档案资源 档案管理 电子档案

中图分类号 G273.2 **文献标识码** A

一、高校档案业务分析

研究档案管理工作流,首先得对档案业务进行详细分析。档案管理是高校管理工作的最后环节,涉及教学、科研、管理、基建等工作的方方面面,重要性不言而喻。通过对档案业务进行分析,理顺每一类档案的归档流程和档案工作中每个环节的工作流。每一类档案的属性各不相同,著录和标引的信息也有差别,在设计系统时,根据档案类别属性不同,设计出不同的视图(即录入界面和浏览界面)。比如说,各类文书档案具有相同的属性,因此可采用同一视图,而基建项目档案需要著录项目名称、建设单位、施工单位、设计单位等信息;声像档案则需要著录摄影者、摄影时间、照片人物、地点等信息。

根据高校档案工作实际情况分析,按视图不同,将档案划分为文书档案(包括党群、行政、教学、科研、外事、出版、财会、基建、产品、设备)、会计档案、科研档案、声像档案、设备档案、基建项目、学生档案。

根据高校的组织结构,档案馆的业务关系可以分为四部分,一是党群行政部门,也即学校的机关部处及直属单位,是学校的主要文书

档案产生单位,也是最主要的立卷部门,档案馆对这部分档案直接接收并管理;二是院系所,即学校的二级学院,教学文件和学生档案直接由档案馆接收归档,本级所产生的文件,由学院档案室(分馆)保存,档案馆对其履行业务指导、执法检查等工作;三是附属单位,教学及学生档案交档案馆保存,本级文件由档案室保存,档案馆进行业务指导和提供咨询;四是校办企业,文件由其档案室保存,档案馆提供业务指导和咨询。

为了使系统数据更具有直观性,便于控制用户在业务流程中的数据权限,需要将档案数据设置“档案状态”属性,档案状态由程序处理数据时自动产生而非人工录入,按不同工作流程可划分为未移交、待审核、已审核、已驳回、移交中、已进馆、入库中、已入库、已借出、已销毁等状态,不同用户拥有不同档案状态的数据操作权限。根据实际档案管理流程和需要,配置不同的档案状态。

二、业务流程分析

集成化档案资源管理系统的实现最重要的是完整的业务流程。

1.物理模型设计。根据实际情况,基于RFID的图书管理系统,在物理模型上包含三个部分:(1)上位机数据库管理系统。该系统要对各个阅读器采集的RFID射频信息进行分析和管理,特别是要完成对图书信息的存储并向下位机发送相关命令或其他需要的相关信息。如图书被非法带出图书室,需要发出警报命令,对未借阅成功的图书进行信息提醒等。(2)图书馆通信总线。图书馆内部有众多阅读器,因此不可避免要建立一个能将各个阅读器信息进行传输的“通信总线”,该总线可以是串联式,也可以是并联式,显然后者投资更高,但可以保证各个节点的信息能及时、正确地被采集到系统。一般而言,CAN总线抗干扰能力强,成本较为低廉,不过上位机不能直接与其相连,要采用带有RS-232通讯接口的网关实现两者信息的接入。(3)阅读器系统。该系统是本系统的最重要组成部分,按照其作用可以划分为图书信息采集阅读器(完成读者对图书的借阅,识别距离约为6cm)、报警阅读器(识别距离要求约为2m或更高)和架层管理阅读器(保证将阅读器从书架上扫过就能检测到排放错误的RFID,并找出相关图书,因此其识别距离要结合现场情况进行设置或配置)。对以上结构,可以如下描述:众多客户机、阅读器通过总线的方式连接到RFID应用服务器,RFID应用服务器后台与数据库相连接。RFID应用服务器实现程序读取和数据读取、传输、分析等。

2.系统实现过程。在经过需求分析、数据库设计和物理设计之后,需要根据实现目标进行一定的硬件采购。一般经过以下步骤:(1)RFID系统本身要提供缓冲接口实现批量传递数据。图书管理系统软件和RFID集成是以一系列的SIP协议为基础的,而SIP协议不支持RFID模式下的批量数据。要实现RFID的批量、快捷功能,就需要保

证其具有存储缓冲数据的功能。市场上的RFID提供商目前已经保证了其实现的可能性。(2)粘贴RFID标签。该过程是实现RFID图书管理的关键,粘贴的过程工作量大、烦琐。一般通过扫描条码号并将其写入到RFID芯片中,然后粘贴RFID,实现图书和RFID的绑定。RFID标签必须要满足几个基本的条件,如遵循一般的网络通信协议、具可弯曲性特点、能被阅读器识别、后期维护成本低、粘贴牢固丢失性小等。(3)系统开发。RFID具备后,在数据库设计的基础上可以进行程序开发,目前常用的开发工具有Java、ASP.net、PowerBuilder等,开发过程的核心之一就是保证RFID信息的上传与读取畅通。对此可以考虑在没有RFID的情况下开发一般的图书管理系统,然后进行改造。这样RFID供应商可以提供较多的技术支持实现,如定义图书排架方式、安装RFID读写编程器和读写器、改造图书借还流程、安装自动分拣系统和馆藏清点系统、安检系统等。RFID与数据库及前台连接的XML文件要包含以下基本信息。

<DesAddress>IP地址</DesAddress>

<CodeProp_no="编号"CardId="RFID的卡号">210000A89002009012。

<ReaderId>阅读器编号</ReaderId>

<Wrk_no>人员编号</Wrk_no>等,

显然DesAddress后面为IP地址,为RFID信息传送的目的地,RFID所记录的信息是一切信息查询的依据。

参考文献

- [1]康冬.射频识别核心技术及典型应用开发案例[M].人民邮电出版社,2008.
- [2]何绍华.射频识别技术在图书档案馆中的应用研究[J].情报杂志,2007(2).
- [3]李乃冰.基于RFID的图书馆创新实践与研究[J].图书馆学研究,2008(11).

由于档案是特殊的信息资源,业务管理过程中,有大量隐含的工作流,工作流引擎通过服务快速编排和组合可以灵活地找寻到新的业务流程,支撑业务流程的是一组可重用的服务,而服务就是对一个业务功能的封装。电子档案处理流程管理非常适用于用工作流管理技术来描述和管理。工作流管理技术不仅可以实现电子档案处理的自动化流程管理,还可根据实际需要灵活地制订流程,适应电子档案管理非线性运动的特性,提高电子档案归档的规范性。在业务流程分析的基础上,系统设计和开发过程中引入工作流技术,实现定制业务流程,实现档案业务处理可视化、系统流程自动化、人员操作规范化。

1.立卷归档流程。根据《高等学校档案管理办法》第十六条,高等学校实行档案材料形成单位、课题组立卷的归档制度,对文件材料整理组卷,对有关信息进行著录标引,检查合格后向高校档案机构移交^[1]。这便是我们通常所称的部门立卷,因此,档案资源采集子系统中,需要设计部门立卷环节。根据电子档案与纸质档案同步归档原则,要建立包含数据审核的立卷归档业务流程。值得一提的是,在档案馆对数据审核后,立卷人需要在系统中进行确认,之后才能打印移交清单。这里的“确认”,实际是执行两个动作,一是确认数据,二是移交数据。经过“确认”的数据,状态会变为“移交中”,等待档案馆人员接收,解决由于人为因素导致的电子数据与纸质档案不同步的问题。此外,还应该根据工作流程详细设计数据审核、档案移交接收等。

2.档案管理流程。档案管理流程是指档案在接收进馆后,对档案进行加工整理、分卷合卷、数据修改等,加工完的数据和档案进行入库移交、档案鉴定、档案销毁等管理过程。档案管理工作包括档案移交过程(申请审核和确认移交、数据审核、档案接收、移交情况查询)、档案整理(对入馆档案进行加工,包括增删改、拆卷合卷等)、档案入库(入库移交、接收入库)、档案管理(对已入库及未入库的档案进行管理)、档案鉴定(鉴定申请、鉴定审核、鉴定处理、销毁清册、鉴定情况查询)、库房管理(温湿度登记、虚拟库房等)等功能。

3.档案服务流程。又称档案资源利用系统,档案对外服务(除归档以外)利用业务办理平台,实现用户自助登记和网上预约,工作人员后台接待处理、盖章审核等网络化管理,提供历史信息查询等。包括档案查询、档案借阅、档案出入库、档案证明、出国业务、学历学位认证等所有业务。主要功能是网上预约、自助登记、业务办理、数据统计。

随着信息化程度越来越高,简单非规范化的传统档案管理正在发生变化,通过分析,不难发现,如今的档案管理活动具有很强的流程性,高校档案资源管理系统的每一个功能模块或子系统都有一定的业务流程,必须要对这些流程进行梳理和提炼,使其更加清晰明确。在系统中引入工作流管理是非常有必要的,特别是在当前集成化的高校档案资源管理系统中,档案管理涉及高校各部门的协同工作,必须加强档案业务处理过程的监控,提高处理效率。

三、工作流引擎技术

工作流的提出是基于隐藏在业务处理过程中的共性,从业务处理操作中分离出过程逻辑单独加以研究,实现过程优化配置和重组^[2]。工作流管理联盟(WFMC)的定义,工作流是指整个或部分应用过程在计算机支持下实现自动化^[3]。在实际应用中,凡是由计算机程序控制和执行的过程,都可以称为工作流。WFMC在工作流管理系统的应用编程接口、体系结构及相关术语等方面制订了一系列标准,便于实现工作流产品之间的相互操作和调用。

工作流引擎是根据业务逻辑开发出的符合实际需要的程序逻

辑,并保持其稳定性、易维护性(模块化和结构化)和弹性。工作流引擎容易根据实际业务逻辑的变化作出程序上的变动,简单地说,工作流引擎就是实现工作流自动化的核心,功能是管理和控制业务流程^[4]。

传统软件不能解决工作流的问题,比如ERP关注的是企业资源配置,但不能解决资源传输过程中的损耗和降低流程的成本。高校档案资源管理系统需要实现立卷归档、档案管理、档案服务、档案鉴定和档案发布等流程自动化,就必须要有有一个强大的逻辑层,来解决信息传递的逻辑判断和自动流转,这就需要引入工作流引擎。工作流引擎是整个工作流的核心部分,其结构一般分为:业务逻辑、封装、引擎内核、接口应用管理。工作流引擎具备三个基本功能:建立工作流过程模型、过程模型运行阶段的控制和模型运行阶段的人机交互,工作流技术可以方便地描述电子档案处理流程,并对流程的实施进行监控。

四、工作流技术运用

在设计档案工作流程基础上,运用工作流引擎技术,实现档案资源管理的流程化、标准化和自动化。考虑到接收电子档案资源的来源比较多,系统在WFMC的标准工作参考模型的基础上可增加文档视图管理、文档流协同管理以及任务管理模块,从而有效支持并行电子档案处理流程的规范化设计^[5]。目前开源的工作流引擎比较多,但运用最广泛的是JBPM,是一种基于Java的灵活、可扩展的轻量级工作流管理系统,提供eclipse插件,基于Hibernate实现数据持久化存储。

实现过程:(1)首先配置审核流程类型和环节,比如,档案移交就是一个流程类别,设置它的环节就是一审或二审,每个环节可配置审核人,同意和驳回的显示状态。具体功能配置到系统后台(系统管理—系统设置—审核设置);(2)当发起一个流程时,即调用工作流引擎启动接口,在主流程表中插入数据,并会记录操作人、操作时间以及状态和意见等相关信息;(3)审核操作,选择审核状态查看时,需调用工作流引擎的视图关联业务显示结果,选中某条数据操作时,操作同意或驳回,也是调用工作流引擎的完成任务接口;(4)当任务流程完全同意并走完时,也就是一审、二审全部同意时,工作流引擎会将主流程表的信息移到历史表中,并记录相关信息,更新业务状态;(5)当任务流程某一环节被驳回时,流程状态为驳回状态,业务数据状态需要重新发起流程。

工作流技术的应用带来巨大的效益,缩短业务过程的处理时间,提高响应能力,理顺工作流程,减少了不必要的人力浪费。好处是显而易见的,提高了档案管理活动的规范化、自动化程度,降低了管理成本,提高了工作效率,实现工作人员之间负荷的均衡分配,整个流程可视,数据质量可控。当然,工作流管理系统需要依赖于清晰的业务流程,在分析系统需求时,要将档案管理活动方方面面的业务进行梳理和明确,而在开发系统时,要对具体的工作流引擎进行分析和研究,选择一种适合实际需要的工作流引擎。运用工作流技术的高校档案资源管理系统,通过流程流转规则推动业务过程的自动化,从而使高校档案资源管理更加规范化、标准化。

参考文献

- [1]教育部、国家档案局.高等学校档案管理办法[Z].2008.
- [2]李阳.基于工作流任务处理的复用框架技术的研究与实现[D].厦门大学,2009.
- [3]袁雄伟.Spring MVC框架下公文审批中应用JBPM工作流引擎[J].信息系统工程,2013(3).
- [4]杨明顺.一种轻型工作流引擎的设计与实现[J].西安理工大学学报,2013(3).
- [5]罗碧珂.基于工作流的模块化信息管理系统[J].科技致富向导,2013(18).
- ★作者向禹为中南大学档案馆信息技术部主任,硕士学位,副研究馆员。吴世明为中南大学档案馆副馆长,硕士学位,副研究馆员。