

# 区县大农业电子政务系统之电子公文 子系统工作流的设计与实现

谭海军

(重庆大学计算机学院 重庆 400030)

**摘要** 区县政府部门通过建设农业信息网络及时传达农业科技信息、国家方针政策,接收基层农业部门对农业信息的收集、整理。电子政务系统的建设是基于农业信息网络的应用,而电子公文处理是电子政务系统的基本组成部分。本文介绍了工作流的有关概念,根据公文处理流程建立了公文流转模型,采用基于 ASP 脚本语言和 SQL Server 数据库技术来实现电子公文系统的设计。

**关键词** 大农业,电子政务,电子公文,工作流,模型

## 1 概述

### 1.1 电子政务研究的内容

电子政务是一个利用信息技术有效实现行政、服务及内部管理等功能,在政府、社会和公众之间建立有机服务系统的集合。电子政务为政府内网和政府信息门户建设高性能信息共享平台,能够将相关地区、机构、组织等多种信息源的信息集中共享,让用户在一个地方即可获取到所需要的各种相关信息,使电子政务由“形象工程”变成“效益工程”,有效提高政府工作效率,大幅提升政府威信和公众形象。政府上网后最现实的收益就是打破了各级政府间文件传递的繁琐性,可以用快捷的电子方式在政府的上下级之间传递信息。政府上网更加便于政府与百姓之间的沟通,让公众与政府之间多一种沟通媒体,增加政府办公的透明度,解决政府办公的时效性问题。政府内部信息交换必须运行在内部网上;属于政务公开和网上交互式办公的内容,运行在互联网上。

### 1.2 工作流技术

所谓工作流,从商业的角度来看,就是将各种纷繁复杂的商务过程按工程化的要求重新调整,以便进行计算机管理的控制。据工作流管理联盟(Workflow Management Coalition, WfMC)的定义,工作流(Workflow)就是自动运作的业务过程部分或整体,表现为参与者对文件、信息或任务按照规程采取行动,并令其在参与者之间传递。简单地说,工作流就是一系列相互衔接、自动进行的业务活动或任务。

工作流应用按照其结构的复杂程度分为三类:第一:产品类工作流应用,其结构复杂,主要应用于

集团商务应用,如银行信贷业务、保险业务等,这类应用自动化不仅风险大,而且费用昂贵,这类应用的最关键技术是支持注册、备份、恢复和审核等功能的关系数据库管理系统(RDBMS)。第二:特定任务类工作流应用,其结构较产品类应用简单,通常与从事短期或长期工程项目的白领工人有关,这类应用最常用的技术为文档数据库,并通常要求能支持图形用户接口(GUI)。第三:管理任务类工作流应用,其结构简单,通常这类应用所对应的商务过程高度分散,并且可被多个用户激活,因此,一般采用电子邮件技术来实现。我们这里所讨论的电子公文系统工作流则属于第二类的应用。

工作流管理(Workflow Management, WfM)是人与电脑共同工作的自动化协调、控制和通讯,在电脑化的业务过程上,通过在网络上运行软件,使所有命令的执行都处于受控状态。在这种管理模式下,工作量可以被监督,分派工作到不同的用户以达成平衡。工作流系统(Workflow Management System, WfMS)是以规格化的流程描述作为输入的软件组件,它维护流程的运行状态,并在人和应用之间分派活动。工作流管理系统(WfMS)是一个真正的“人-机”交互系统,用户是系统中的基本角色,是直接的任务分派对象,他可以直接看到计算机针对自己列出的任务清单,跟踪每一项任务的状态,或继续一项任务,而不再是从一个模块退出,进入另一个模块中去。也就是说用户在使用时是面向模块或者对象,处理具体事物时不需要像使用菜单那样进进出出,而是最大程度地受工作流的控制逐步执行和处理。

### 1.3 电子公文处理的工作流设计

无论是追求大农业政府机构内的合作和高效运

作、政府机构间的信息共享及资源整合,还是追求政府对公众的优良服务,首先必须注重区县大农业信息网络的建设。据上所述,根据区县大农业系统中 workflows 的特点,通过建立公文处理模型来实现电子公文处理的工作流(图 1)。

在公文处理的工作流中的概念有:(1)角色:拟稿人,审稿人、接收人、后台管理人员等。(2)任务:工作流的基本组成单元,即各角色完成的各自任务,如拟稿、接收公文等。(3)动作:角色完成任务后的选择,如是发送,委托,取消,管理的归档等操作。

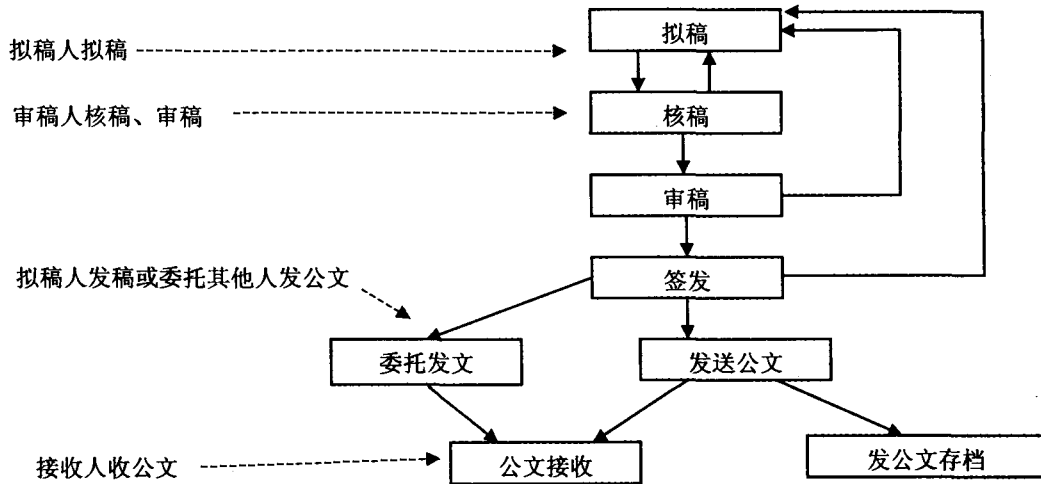


图 1

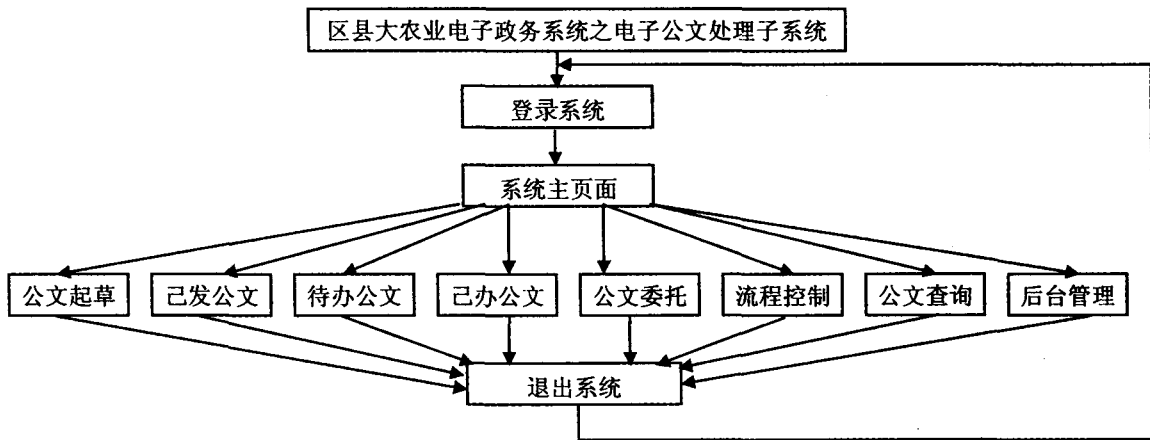


图 2

各功能模块的基本作用分别是:

公文起草:拟稿和创建公文;已发公文:查看已发送的公文详细信息,包括公文现在的所处环节、公文要流转的路径及公文的具体信息;待办公文:审批人员(审稿人或签发人)可以查看自己需要进行审批的文件,并进行审批;已办公文:查看已审批过的公文详细信息、所处环节及公文要流转的路径;公文委托:审批人员有事不能亲自审批公文时,可以委托他人代理审批;流程监控:查看所发公文所处的环节及已批环节的审批内容;公文查询:以多种查询方式对

(4)流程:整个公文处理过程中的执行顺序,各环节相互制约关系等。

## 2 电子公文 workflow 功能设计模型

根据电子公文 workflow 的需求分析,公文的流转为,公文的起草、收发、审批、归档、查询等工作流。采用层次化模块设计方法对系统总体进行设计和分析,通过对用户的需求分析,给出系统的 UML(软件工程中面向对象的模型方法)活动关系图,从而建立电子公文 workflow 功能设计模型(图 2)。

各种信息进行查询,全部查询、分类查询;后台管理:所有用户均能在登录时修改自己的登录密码,管理员则能对所有人员信息、公文、部门、公文的秘密等级、公文的紧急程度进行添加、修改、删除。

## 3 电子公文 workflow 中功能程序的实现

根据区县大农业电子公文交换需要,结合电子政务的统一门户网站平台的要求,本系统采用 B/S(Browser/Server,浏览器/服务器)结构模式。采用这种结构模式的优点表现在:(1)B/S 模式具有很

强的开放性。在 B/S 模式下,外部的用户可通过通用的浏览器进行访问,经过统一身份论证后即可使用。(2)B/S 模式具有更强的信息系统集成性。(3)B/S 模式的结构易于扩展。由于 Web 的平台无关性,因而结构可以任意扩展。系统采用 ASP+SQL Server2000 进行开发设计,部分功能程序的实现如下:

### 3.1 公用包含程序

3.1.1 数据库连接文件 这个文件是整个系统 Browser 向 Server 请求数据库连接时用到的公共连接部分代码,其对象为 SQL Server 数据库,需知道数据库的位置、数据库名称、用户名称和登录密码,这些都由开发时程序员设定。

```
<%
set conn=server.CreateObject("ADODB.Connection")
sql="Driver={SQL Server};server=(local);uid=
test;pwd=test;database=document"
conn.open(sql)
%>
```

3.1.2 禁用缓存页面,验证访问权限:这个文件是防止用户在系统退出后对缓存禁用。对第二次登录需进行验证,防止他人冒用第一次登录时信息进行无验证登录。

```
<%
Response.CacheControl="no-cache"
Response.Expires=0
If session("flag")=false Then
Response.Redirect("index.asp")
Response.End()
End If
%>
```

### 3.2 登录系统

主要实现用户权限的验证,同时用户可修改密码。使用 Session 对象对用户信息进行跟踪。系统通过对用户输入信息的检测,确定用户是否合法,并用 Session(flag)保存用户的登录信息。

```
<%
username=request.form("username")'接收用户在前台输入的用户名和密码。
password=request.form("password")
if session("no")=4 then '判断用户登录错误次数是否达到四次及以上
%>
<script>
alert("登录次数已满,无法登录,请离开!");
history.back();
</script>
%>
else If(username=""or password="")Then '判断用户名和密码是否为空
%>
<script>
alert("请注意!用户名和密码不能为空!");
history.back();
</script>
%>
End If
'判断用户输入的用户名与密码是否与数据库中的值相匹配,若匹配则 session("flag")=true,用户可登录。代码如下:
Sql="Select * from GW_user Where username =
"&username&" and password = "&password&"
Set rs = conn.Execute(Sql)
If not(rs.eof)Then
```

```
session("flag")=true
session("username")=username
session("realname")=rs("RealName")
end if
if session("flag")=true then
Response.Redirect("main.asp")
Else
session("no")=session("no")+1 '记录用户连续错误登录次数,session("no")初始值为0。
```

```
%>
<script>
alert("对不起!用户名或密码错误,请重新输入!");
history.back();
</script>
%>
End If
rs.Close
Set rs = Nothing
end if
%>
```

### 3.3 公文拟稿

公文拟稿实现了公文起草,实现的方法是在窗体里进行起草公文数据库的添加,让用户将信息存入数据库表中,实现的代码如下:

```
<%
sendword=request.form("sendword")
sendNumber=request.form("sendNumber")
docclass=request.form("docclass")
docgrade=request.form("docgrade")
docsecret=request.form("docsecret")
depname=request.form("depname")
savetime=request.form("savetime")
writeuser=request.form("writeuser")
fenshu=request.form("fenshu")
mainword=request.form("mainword")
doctitle=request.form("doctitle")
csjg=request.form("csjg")
fsjg=request.form("fsjg")
senddate=request.form("senddate")
beizhu=request.form("beizhu")
content=request.form("content")
if (sendword=""or sendnumber=""or doctitle=""
or csjg=""or fsjg=""or senddate=""or savetime=""
or writeuser=""or fenshu=""or mainword="" )then%>
<script>
alert("请注意!有 * 处不能为空!");
history.back();
</script>
%>
else
if (not isdate(senddate) ) then
%>
<script>
alert("请注意!时间的格式!");
history.back();
</script>
%>
else
sql="insert into GW_DOCUMENT values
("&doctitle&","&csjg&","&docgrade&","&
docclass&","&docsecret&","&depname&","&
writeuser&","&send Number&","&savetime&","
&beizhu&","&fenshu&","&mainword&","
&senddate&","&fsjg&","&sendword&","
&content&","0")"
Conn.Execute(sql)
sql3="select max(docid) from GW_DOCUMENT"
set rs3=conn.execute(sql3)
id=rs3(0)
sql="insertintogw_liucheng (docid,qichao) values
("&id&","&session("realname")&)"
conn.execute(sql)
rs3.close
set rs3=nothing
%>
```

```

<script language="JavaScript">
alert("添加成功!");
location.replace("newdoc.asp")
</script>
<%end if
end if
%>

```

### 3.4 公文委托

实现方法:首先判断是否为审批人员(审稿人或签发人),如是则进行委托操作,如不是则回到前页,这样便于审稿人或签发人由于特殊原因不能进行公文处理时委托其他人员处理而不耽误公文处理的时效性。实现主要代码:

```

<%Sql = "Select * from GW_user Where username =
"&.session("username")&." and Depname='审核人'"
Set rs = conn.Execute(Sql)
If (rs.eof) Then
%>
<script>
alert("对不起!你无权执行委托操作!");
history.back();
</script>
<% rs.close
set rs=nothing '审批人员身份验证
else%>
'选择被委托人的关键代码如下:
<%getdepname = Request("depname")%>
<select name="depname" onChange="localhost()"
<option value=""></option>
<% sql="select * from GW_Department"
set rs=conn.execute(sql)
while (not rs.eof)
%>
<option value = "<% = rs("depID")%>" <% If (InStr
(getdepname,rs("depID")) > 0 and len(getdepname) = len
(rs("depID"))) Then%>selected<% End If%><% = Server.
Htmlencode(rs("depName"))%></option>
<%
rs.MoveNext
Wend
rs.close
set rs=nothing
%>
</select>

```

‘当选择被委托人后的第一个表框的值改变时,会触发 localhost() 函数来列出每个部门对应的人员名字,其关键代码如下:

```

<script>
function localhost(){
form1.action = "gwweituo.asp";
form1.submit();
}
</script>

```

### 3.5 流程监控

实现方法:使用了页面与页面之间的信息传递方法,把公文的一个参数传入另一个页面,再根据公文的 id 号在公文流程表中查找对应的公文流程。最后使用浮动框架把两个页面的内容在同一页显示。实现主要代码:

‘显示所有公文

```

<tr>
<td width="100%" height="27" align="left" valign
="middle" bgcolor="#CEECFF">选择公文:</td>
</tr>
<%
if(rs.eof)then
%>

```

```

<tr>
<td height="18" align="center" valign="middle">现在无公文</td>
</tr>
<%else
while (not rs.eof)%>
<tr>
<td height="18" align="left" valign="middle"><a
href="liucheng.asp? id=<% = rs("docid")%>" target=
"liucheng"><% = rs("doctitle")%></a></td>
</tr>
<%
rs.MoveNext
Wend
%>
'浮动框架的代码
<tr>
<td width="100%" height="240" align="center" val-
ign="middle"><iframe src="liucheng.asp" frameborder=
"0" width="100%" height="95%" name="liucheng"
scrolling="no">对不起,你的浏览器不支持框架! </if-
rame></td>
</tr>

```

### 3.6 公文查询

实现方法:查询的处理速度最能体现系统的工作效率,模块的设计思想完全从适应日常办公的人性化处理出发,更趋于人的工作惯性操作,多方考虑和研究最终归纳出以下的几类查询途径:(1)全部查询+关键字,用户输入关键字可在所有公文中查询各类相应公文。(2)条件查询+关键字,用户选择公文类别,并输入关键字可精确查询所需公文。实现主要代码:

```

<%
getcondition = request.form("condition")
getkey = request.form("key")
if(getcondition = "" and getkey = "") then
rssql = "Select * from GW_DOCUMENT ORDER
BY docid"
else
if(getcondition <> "" and getkey <> "") then
rssql = "Select * from GW_DOCUMENT where doc-
class = "&.getcondition&." and doctitle like '%
&.getkey&.%'"
else
if(getcondition = "" and getkey <> "") then
rssql = "Select * from GW_DOCUMENT where doc-
title like '%&.getkey&.%'"
else
rssql = "select * from GW_DOCUMENT where doc-
class=&.getcondition&." ORDER BY docid"
end if
End If
end if
set rs = server.createobject("adodb.recordset")
rs.open rssql,conn,1,3
rs.pagesize = 5
'实现分页
if rs.eof then
rs_total = 0
else
rs_total = rs.recordcount
end if
dim pageno
getpageno = replace(trim(request("pageno")),",","")
if(getpageno = "") then
pageno = 1
else
pageno = getpageno
End if
if(not rs.eof) then
rs.absolutePage = pageno
end if

```

%>

### 3.7 后台管理

后台管理模块主要实现功能:管理员可针对公文类别、公文等级、秘密等级、用户信息、部门信息进行相应的添加、修改、删除操作。

```

<td width="30%" align="center" nowrap class="sendword">
  <input name="Submit2" type="button" onClick="show_td()" value="添加公文类别"></td>
</tr>
<form name="add" action="addclass.asp" method="post">
  <tr align=center id="td_fra">
    <td height="26" colspan="5" align="right" valign="bottom" class="sendword">
      公文类别:
      <input name="Classname" type="text" id="Classname" />
      <input type="submit" name="Submit" value="确定">
    </td>
  </tr>
</form>
<script>
  td_fra.style.display="none";</script>
  '隐藏表格 id="td_fra"
  '当点击添加公文类别时触发 show_td()函数其代码如下:
  <script language="javascript">
  function show_td()
  {
  if(td_fra.style.display=="none")
  {
  td_fra.style.display="";
  }
  }
  }
  else
  {
  td_fra.style.display="none";
  }
  }
</script>

```

```

}
else
{
td_fra.style.display="none";
}
}
</script>

```

**结束语** 区县政府部门通过建设农业信息网络及时传达农业科技信息、国家方针政策,接收基层农业部门对农业信息的收集、整理。电子政务系统的建设是基于农业信息网络的应用,而电子公文处理是电子政务系统的基本组成部分。本文介绍了工作流的有关概念,根据公文处理流程建立了公文流转模型,采用基于 ASP 脚本语言和 SQL Server 数据库技术来实现电子公文系统的设计。

### 参考文献

1. 吴开军,顾乃达,等. 基于 Web 下高校 OA 系统的设计与实现[J]. 上海水产大学学报, 2006(3)
2. 李忠. 电子公文系统中工作流的设计与实现[J]. 潍坊学院学报, 2004(2)
3. 朱一群,张全海,李建华. 基于 XML 安全的电子公文系统研究与设计[J]. 计算机工程, 2006(5)
4. 李柳柏,何清林,陈华,刘应成,徐泽同. 涪陵区、乡农业信息化预研究[J]. 西南农业大学学报(社会科学版), 2005(1)

(上接第 112 页)

则、方法和工具是其核心,快速测试、反馈和迭代是建立各类模型的主要方式,在这些方式中的一些常用方法叙述如下。

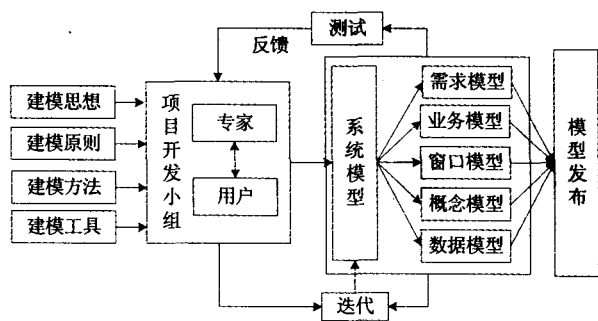


图1 信息系统敏捷建模技术体系

一是白板和草图,白板和草图是快速构思和建模的有力工具,也是符合敏捷建模特点和原则的一种高效、简便的建模工具。该工具可用于用户需求的表达、软件结构的构建和系统功能模块划分等。二是建模标准及适当模式,所谓建模标准和模式就是采用一些标准和架构模式,如 UML 状态图、CASE 工具、数据流图等,这样就可以根据建模对象的需要选择合适的工具和模式。三是重用现有资

源,套用现有案例可以加速信息系统模型的建立,各类管理信息系统之间通常具有一些相似性,直接借鉴已有的系统模型,一方面可以提高建模的速度和正确性,另一方面还可以降低投资成本,提高投入效益。四是递增迭代方式,递增迭代方式就是利用循序渐进的开发方式逐步建模,建立信息系统模型并非一开始就非常完整,而是随着系统开发进度逐渐完善。

**结论** 建模方法研究是信息系统开发领域中的一个重要研究课题。本文在分析当前管理信息系统建模方法的基础上,提出了面向管理信息系统的敏捷建模技术的内涵、原则和方法。该方法充分利用了敏捷技术中快捷、递增、并行、协同等特性,可操作性强,从而为正确、快速地开发管理信息系统奠定了基础。

### 参考文献

1. 曾一. 基于面向对象建模技术的 MIS 开发方法. 重庆大学学报, 2003, 3: 49~52
2. 吴际,金茂忠编著. UML 面向对象分析. 北京航空航天大学出版社, 2002, 1
3. 袁国忠译. 极限编程基础、案例与实施. 人民邮电出版社, 2003, 12