

科技计划项目管理系统的设计与实现

林映

(福建省计算中心, 福建 福州 350003)

摘要: 通过 UML 的分析, 设计并实现了科技计划项目申报的网络化与科技计划项目管理业务的全自动化办公。

关键词: 科技计划项目; 管理系统; UML 分析

中图分类号: TP319

文献标识码: C

Design and implementation of management information system for "science and technology plan item"

LIN Ying

(Fujian Computer Center, Fuzhou 350003, China)

Abstract: By the use of UML (unified modeling language), this paper designs and implements the management information system of "science and technology plan item". The office aid system includes two modules: the network application of "science and technique plan item" and the network of electronic governmental affairs of "science and technology plan item".

Key words: science and technology plan item; management information system; UML analysis

1 开发背景

科技计划项目是指在国家或各省市科技计划中实施安排, 由单位或个人承担, 并在一定时间周期内进行的科学技术研究开发活动。科技计划项目管理实行依法管理、规范权限、明确职责、管理公开、精简高效的原则, 并严格按国家或各所在省市科技计划管理暂行规定和相关各类国家或省市科技计划管理办法中的有关规定组织实施。

科技计划项目的实施对于提高企业自主创新能力, 解决经济和社会发展中的关键共性技术问题, 促进科技成果应用转化具有极大的作用, 一般每年都有若干个批次。根据当地的科技发展规划, 每批次的计划种类可能不同, 一个完整的科技计划项目需经项目申请、审查、审批、签约(合同)、年报、项目验收等几个基本过程。

目前, 国内对科技计划项目管理的系统主要有 3 种模式: 一是采用单机版软件方式, 此种方式是申请方用户在本机安装科技项目主管部门开发的专用软件, 填写申请资料通过软盘上送科技主管部门; 二是利用科技主管部门网站通过 Email 上报申请资料主管部门; 三是通过 WEB 动态页填写表格方式, 但此方式目前一般只实现了申请材料上报的功能, 本系统在此基础上实现了从项目申请直到项目验收的科技计划管理全过程的电子化办公。

2 研发内容

根据需求的分析, 系统设计为 2 个子系统来实现, 即网上申报子系统和科技计划项目信息管理子系统。

(1) 网上申报子系统建立在科技主管部门现有的对外网站基础上, 面向 Internet 申报项目的用户, 主要实现填写申请表、填写合同、汇报年度及经费使用情况、申请

项目验收,以及查询项目受理进展等功能;

(2)科技计划项目信息管理子系统建立在科技部门的内部网(Intranet)上,面向科技主管部门用户,主要是科技计划申请项目的受理、科技部门的初审和内审工作、录入审批结果、签订合同、审查年报、受理项目执行方的验收申请、查询项目执行情况、打印各类统计报表。此外,系统管理员还可用内部管理模块管理数据库。

通过UML分析^[1-2],本系统的用户(角色)有:申请单位、科技主管部门领导、计财处、各业务处(高新技术与工业处、农业科技处、社会发展与科技合作处、科技成果处等),上一级单位的财政处,系统管理员等。

主要的用例(功能)^[3]有三大类:一是针对申请方通过浏览器在网上实时填写申请表、合同、年度报表的动态网页,系统将填写的内容保存为数据库记录所需要的;二是针对科技部门内部各业务处室在不同阶段处理申请项目初审、内部审查、上一级财政部门的审批结果录入、合同处理、年度报告处理、项目验收申请等建立的相关用例;三是系统管理员为本科技计划项目数据库管理所需的用例。

科技计划项目数据库包含:科技计划项目申请表(系统实现时又细分为若干子表)、科技主管部门内审查表、年终执行经费使用表、结题申请表、汇总表、系统用户表等。

(3)在UML分析系统时,按照科技计划项目的特点,将科技计划项目的日常工作区分为申请阶段、初审阶段、科技主管部门内审查阶段、审批阶段、合同处理阶段、年报阶段、项目验收与结题阶段。

因此,系统设计时根据不同的阶段相应建立不同的模块,且不同的用户在相同的模块具备不同功能。

在数据表中建立类似于开关的状态指标字段来控制表格的填写、修改、受理的权限,保证数据的完整与一致性,控制数据的流转。

项目受理处理方式:在申请项目的受理阶段,计财外用户将符合基本申报条件的申请分类至相关处室,落实申请项目所属的批次,受理通过后,程序给定一个受理号,并且设置状态指标值为“受理通过”以便进行初审阶段的程序;对于不符合申报条件的申请,系统要求填写受理不通过的原因用于反馈给申请方,并且设置状态指标值不进行以后的处理;申请方可以在网上查询到处理的结果,受理通过的用户用受理号可作为查询号使用,以后的各阶段中可用此查询号查询所有

的业务。

在申请项目的初审处理中,各业务处室用户在初审模块中开始处理状态指标为“受理通过”的申请项目表,在初审模块中,系统设计为用户只能按权限查看本业务处室所属的表,按受理年份、批次、申请项目名称、申请单位等条件查询、显示表格,并可以按传统的业务习惯打印出汇总表1、汇总表2。

以下的其他过程如科技主管部门内部审查、上一级财政部门审批、合同处理、年报处理、项目验收结题的模块处理方式与上述类似,即按要求处理完毕后,赋予状态指标字段为相应的值,上一阶段通过的项目才转入下一阶段的相关处室处理模块中显示并处理。

系统管理员的模块中进行科技计划项目数据库中各表格的维护,可按不同年份、批次、不同的处室所属的表或相同状态指标为条件管理数据库,比如某批次申请超过截止日期后,系统管理员可删除无效的申请项目。系统可采用人工或自动备份系统数据库,导入(恢复)系统数据库。

3 系统开发与运行环境

系统运行的网络环境:利用互联网和科技主管部门的内部办公网,采用Client/Server结构和Browser/Server结构;网络传输协议选用Tcp/Ip和Http;系统软件:服务器端最好为Windows 2000 Server+iiS+Asp,客户端软件为Windows xp+IE浏览器等。

开发软件采用MacroMedia软件公司的DreamWeaver Mx开发工具,与数据库接口采用ADO标准,适用于将来数据库的变更,本系统主要采用原型法开发,并采用UML需求分析技术,数据库管理系统可采用Microsoft Access 2000或SQL。

4 本系统的特色

项目开发组利用UML可视化建模技术与科技主管部门沟通,最短时间内理解科技计划项目的业务特点,同时也使科技主管部门能及时看到系统可能实现的架构及界面、功能,从而使系统更符合科技主管部门用户的习惯,在动态网页设计上充分利用先进的技术与应用软件,采用小组开发技术,开发组共同协作在最短时间内开发出系统的原型供主管部门审查,使系统的设计与实现能符合计划项目管理的特点。在设计项目合同管理阶段、年度报告等受理阶段的模块时,通过数据库技术处理,实现了申请方(项目执行方)与科技主管部门互动,例如申请方(项目执行方)填写合同完毕后,

(下转第90页)

(上接第87页)

进入科技主管部门受理阶段时不允许修改，但在科技主管部门发现填写的合同有误时，申请方可以再次在网上修改合同条款直至受理通过为止，诸如此类的处理方式与传统的人工流程相比节约了大量的时间，体现了计算机管理的人性化。

在系统安全方面，通过构建网络结构、配置网络参数既实现了在两个子系统之间共享科技计划项目数据，又保证了科技主管部门办公系统的安全。

在系统使用方面，面向申请单位与科技主管部门用户的界面均十分友好，图形、图案特别针对科技系统软件而设计。

在系统发布方面，无需在申请方安装任何专用软件，采用最流行的操作系统及浏览器，从网页上即可录入各类资料，查询项目最新的审核情况，科技科技主管

部门方可以很方便地修改升级系统，无需通知申请方下载，更改专用申请软件，省却送软盘等繁琐的手续。

通过使用本系统，科技主管部门可以更快、更好地掌握科技计划项目的进展，做好各类管理工作，且所有处理方式更公开、快捷，符合电子政务潮流，使科技主管部门能从全局视角上把握科技计划项目。

参考文献

- [1] REED P.R. UML与Visual Basic应用程序开发[M].北京：科学出版社，2003：40-120.
- [2] CONALLEN J.用UML构建WEB应用程序[M].北京：科学出版社，2003：150-230.
- [3] S G DHNEIDER, Jason P.W.用例分析技术[M].北京：机械工业出版社，2002：1-185.

(收稿日期：2009-04-16)