

科研项目管理信息化系统的设计与开发

Scientific Research Project on Management Information System Design and Development

陈 瑛, 周 波

CHEN Ying, ZHOU Bo

(柳州市自动化科学研究所, 广西柳州 545001)

(Liuzhou Institute of Automation Science, Liuzhou, Guangxi, 545001, China)

摘要:采用客户机/服务器模式、Microsoft SQL Server 2000 数据库和 PowerBuilder 9.0 开发客户端,设计一套科研项目管理信息化系统。该系统能够对科研项目进行全程跟踪,使管理规范化、制度化,确保科研项目能顺利完成。

关键词:管理系统 科研项目 信息化

中图分类号: TP391, TP317.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2012)01-0085-03

Abstract: Using client/server mode, taking Microsoft SQL Server 2000 as the backstage database and using client application developed by PowerBuilder 9.0, a system of scientific research project management is designed. This system can track entire scientific research project, standardize and systematize project management, which ensure the successful accomplishment of scientific research project.

Key words: management system, scientific research project, informationization

随着计算机网络技术的发展,信息化管理已经成为单位管理的主流和趋势。科研院所的工作,主要围绕科研项目展开,由于缺乏有效的管理手段,进度超期、经费超支、质量低劣的现象时有发生。因此,需要建立一套科研项目管理系统,以实现项目管理的规范化、制度化。本研究设计一套科研项目管理信息化系统,它有助于管理人员的工作,在规范项目需求、降低项目成本、缩短项目工期、保证项目质量方面发挥重要作用。

1 系统的开发环境

系统的硬件环境为 CPU P4 3G 以上、内存 1G 以上、硬盘 80G,软件环境为 Microsoft Windows 2000/XP/98。

系统结构采用客户机/服务器(C/S)模式。由于 Microsoft SQL Server 2000 是一种典型的的关系型开放式数据库,具有可靠性、可伸缩性、可用性和可管理性等特点,可以在许多操作系统运行,并且采用

结构化查询语言(SQL)存取和更新数据,符合本系统对数据库的要求,所以选择 Microsoft SQL Server 2000 数据库作为系统后台数据库。由于 PowerBuilder 9.0(简称 PB)是一种面向对象的可视化的编程工具,有灵活方便和易于扩充的特点,能在客户端构造非常复杂的应用,而且开发界面友好、易于操作,能够与后端的 SQL Server 数据库完美结合,优势明显,所以选择 PowerBuilder 9.0 作为开发客户端的前台开发工具。

2 系统的结构与功能

2.1 系统的结构

从科研项目的立项开始就应该做好人、财、物的信息化管理,确保科研项目能顺利完成。设计的系统应该具备以下功能:规范项目的管理,根据项目的类别,自动选择预先制定好的管理流程;能够随时查询项目实施各环节的文档,相关人员逾期未提供所需文档的,系统将给出提示。提示信息包含相关的责任人(即该文档应由何人于何时提供);能够随时了解各项目的进度计划以及实际进展情况;对有逾期风险的项目及已经逾期的项目有报警提示;能够随时查看逾期项目的逾期原因、相关责任人、相关责

收稿日期:2011-12-19

修回日期:2012-02-01

作者简介:陈 瑛(1969-),女,助理管员,主要从事科技项目全过程信息化管理,以及后续成果统计、整理、组织推广等工作。

任人对此给出的解决方案,以及新的进度计划;能够随时查看各员工当前参与项目的情况。包括参与的项目以及在项目中承担的工作;查看目前正在开展的工作以及近期准备开展的工作;了解员工在工作中遇到的难题及其制定的应对方案;能够随时查看各项目资金的使用计划及实际支出情况;对有透支风险的项目及已透支项目有报警提示;能够随时查看透支项目的透支原因、相关责任人、相关责任人对此给出的解决方案,以及新的资金使用计划;能够提供一段时期内的项目统计数据及其相关报表(图1)。

2.2 系统的功能

系统包括管理规范、项目管理、进度管理、资金管理、人员管理和基础设置等6个模块。

2.2.1 管理规范

管理规范要求预先预先设定各类项目实施的标准流程、角色要求,以及文档规范,用于指导项目的具体实施,避免出现管理混乱和漏洞。(1)标准流程:给各类别的项目设定一个标准的流程,使项目严格按照规定的流程实施;(2)角色要求:设定各类项目的最佳角色及角色职责,指导项目组的组建、任务分工;(3)文档规范:指导项目组相关人员在项目实施各环节编写各种文档(图2)。

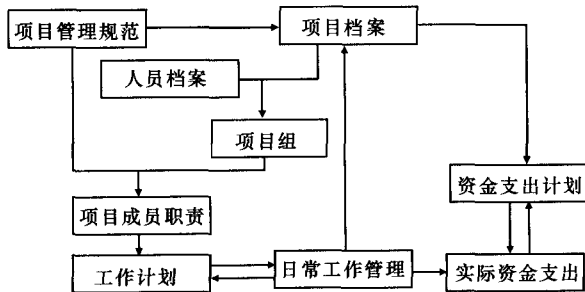


图1 系统结构

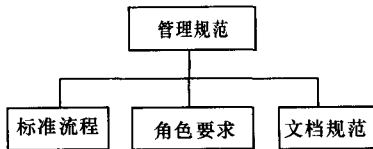


图2 管理规范

2.2.2 项目管理

项目立项后,根据其类别自动设定实施的最佳流程,设定项目角色,给角色分配任务,并结合人员信息给项目组的成立提供方案。项目组成员成立后,通过设置项目组成员在项目中承担的角色,明确各个成员的工作职责。通过进度管理模块和资金管理模块,可以随时查询项目的进度计划和实际进度,如果有逾期,可以查看项目负责人的逾期报告及解决

方案;可以查询项目组各个成员的个人工作进度计划与实际进度,如果有逾期,可以查看由相关人员填写的逾期报告及解决方案;可以查询项目资金的支出计划和实际支出情况,并进行透支风险评估。

项目管理的整个过程中,记录了项目的具体信息,包括获奖、专利、知识产权等等。主要内容有:建立项目档案、成立项目组、明确项目成员职责、查询项目总体进度计划和实际进度、进行逾期风险评估、查询成员个人的进度计划和实际进度、查询资金支出计划和实际支出情况、进行透支风险评估、记录项目实施各个环节的各种文档资料等(图3)。

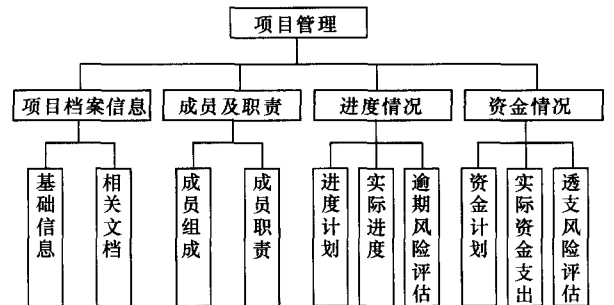


图3 项目管理

2.2.3 进度管理

进度管理分成两部分:项目的总体进度和各项目组成员的个人进度。项目负责人输入项目的总体进度计划,并确认实际进度,如果有逾期,要填写逾期报告及解决方案;查询项目组各成员的进度计划与实际进度,如果有逾期,相关人员要填写逾期报告及解决方案。同时,可以根据进度计划和实际进度进行逾期风险评估,提醒管理人员关注逾期风险较大的项目(图4)。

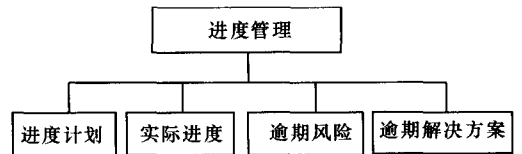


图4 进度管理

2.2.4 资金管理

资金管理记录资金的使用情况,即:制定项目资金计划、记录资金实际支出、对超支的项目提供报告说明和评估透支风险等(图5)。

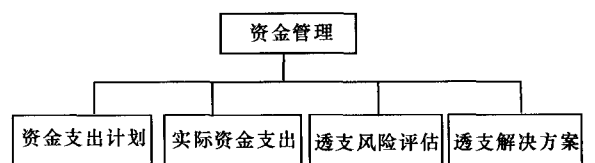


图5 资金管理

2.2.5 人员管理

人员管理包括4个方面。(1)建立人员档案:给职工建立一个完善的档案库,包含学历、职称、专业和特长等各方面信息,为项目组的成立和其它工作提供科学依据;(2)项目查询:查询各成员参与的项目、当前正开展的以及近期要开展的工作;(3)工作总结:各成员定期进行工作总结。对于未按计划完成工作的,总结原因,并制定解决方案;(4)个人费用支出情况。

2.2.6 基础设置

基础设置包括3个方面。(1)设置科室、职务、岗位:各科室建立档案,根据需要设置岗位,明确各岗位的职责。一个人员在一个科室中只能担任一个职务,但在一个科室中可以担任多个岗位角色。一个人员在多个科室中可以担任多个职务;(2)设置项目的种类;(3)设置权限:根据职务给用户设置权限。一般情况下,领导能够查看和处理系统中所有项目的信息;部门负责人只能查看和处理本部门项目的信息,及其参与的其他部门的项目信息;普通人员只能查看和处理自己参与的项目信息。特殊情况下,经过授权,可以查看和处理其它项目信息。

(上接第84页)

但是评审材料还不具备法律效力,还需要保存必要的纸质资料,所以系统要能够将需要打印的信息按照一定的表格样式打印出来。本系统利用ASP技术结合CSS对打印页面进行设计,达到可见即可得的打印效果。打印效果和Word排版效果基本一样,客户机不需要安装、注册任何其它dll或ocx控件,减少用户使用系统的复杂度,也减少杀毒软件的干扰。

3.3 字段级角色权限设计

系统的安全可靠,才能体现出“公平、公正、公开”原则。根据特定的需要对系统用户进行权限划分。由于系统数据交错复杂,对系统用户的权限设置必须基于角色进行设计,并能控制到字段级。字段级权限分为查看、查询、修改等。为了使一年一度的科技奖励评审工作能够正常开展,必须给每一个用户分配一个特定的角色,即方便设置又方便业务流操作。同时,为了能很好的给各角色分配权限,针对该系统权限结构开发了良好的设置界面,角色可以进行拷贝,做到角色权限好设置,好分配。在给用户进行权限分配时,只需指定所要分配的角色即可。由于能控制到字段,对于机密的数据信息,本系统能

3 结束语

设计的系统有4个特点。(1)强大的数据窗口功能:能同时处理多个数据库表,方便地实现复杂的功能;(2)强大的报表功能:可以直接在应用程序中使用报表生成器,能够灵活、方便地提供各种复杂的统计报表;(3)代码继承功能:在子模块中,可以直接继承预先建立的通用的祖先模块,节约编写源代码的时间,提高开发效率;(4)完善的打印功能:PowerBuilder控件的打印功能强大,所见到的即为可以打印的。该系统已经应用到一些科研院所,可以实现统筹管理和规划,大大提高工作效率,确保科研项目能顺利完成。

设计的系统应用到科研院所的项目管理中,可以实现信息共享、数据交互和资源统一。

参考文献:

- [1] 卢守东. PowerBuilder 数据库应用开发技术[M]. 北京:清华大学出版社,2006:4-8.
- [2] 郑业鲁. 科研项目信息化系统研发[J]. 科技管理研究,2005(05):47-51.

(责任编辑:陈小玲)

严格按照规定设置查看人员的权限。该角色权限结构很好地融合了 workflow 控制,确保整个奖励网络评审数据的安全性。

3.4 数据导出接口

由于BS结构系统的功能局限性,不能很好地满足网络评审以外的部分特定业务需求。系统必须给出特定的数据接口,以实现计算机系统的资源共享。本系统能按照特定的需要,从不同的表中根据数据关联性取出数据。由于系统数据的表间关联关系较为复杂,需要取出部分条件的数据,开发难度比较大。本系统基于ASP结构开发,具有一定的优势,可以在不停机的情况下追加某一数据处理模块,对于特定的数据要求,开发人员能很快给出所需的数据接口。

参考文献:

- [1] 陈顺平,黄汉永,龙军. 国家科技奖励综合业务处理平台权限控制实现[J]. 计算机技术与发展,2007(5):95-98.
- [2] 路保国. 科技奖励评审系统的构建[J]. 煤,2008,17(5):80-82.
- [3] 尹邦奇. 上海市科技奖励网络评审的初步实践[J]. 中国科技奖励,2004(9):81-85.
- [4] 杨远芬,郭元锋. 论科研奖励评审指标体系的构建[J]. 科学咨询,2008(11):4. (责任编辑:陈小玲)