

吴长付,付广青,杜平,等. 科研项目全流程信息化管理系统的设计与实现[J]. 江苏农业科学,2019,47(12):338-342.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.12.076

科研项目全流程信息化管理系统的设计与实现

吴长付,付广青,杜平,还红华

(江苏省农业科学院科研管理处,江苏南京 210014)

摘要:随着科研项目数量的增加,科研管理工作的难度越来越大,管理部门、项目负责人面临着项目全流程管理繁琐、科技信息关联度低、数据利用价值低等困惑,制约着科研项目管理的数量。笔者对科研项目管理中的问题进行梳理和分析,从项目立项、经费管理、费用提取、验收登记、数据统计等方面对科研项目的管理进行规范化设计,该系统实现了科研项目全过程精细化管理,为科研数据统计的准确性、及时性与实时掌握全院的科研状况提供了保障。

关键词:科研项目;信息化;管理系统;系统设计

中图分类号: G311 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)12-0338-05

科研工作为科研院所最重要的职能,科研管理水平代表着单位的形象。近年来,随着科技的进步,很多研究机构都建立了信息化系统,用以管理数据和展示单位形象^[1]。科研管理信息化有助于实现决策依据科学化、资源配置最优化、管理工作协同化、工作流程规范化、信息资源共享化,是传统管理

方式向新型管理方式转变的重大创新,是信息技术普及和发展的必然趋势^[2]。如何加强科研项目全流程信息化管理,摆脱“数据丰富,信息匮乏”的窘境^[3],体现现代科研院所的科研管理水平,成为亟待解决的问题。

1 管理系统设计背景

1.1 项目数量增加制约管理质量

江苏省农业科学院科研项目数量从“十一五”时期的1 959项跃升至“十二五”时期的4 942项,2016、2017年稳定在每年1 060项左右。随着科研项目数量的增加,科研管理工作的难度越来越大,管理部门、项目负责人面临着项目全流程管理繁琐、科技信息关联度低、数据利用价值低等困惑,制约着科研项目管理的数量^[4-6]。

收稿日期:2018-10-08

基金项目:江苏省农业科学院基本科研业务专项软科学项目[编号:ZX(18)6017]。

作者简介:吴长付(1982—),男,江苏邗江人,硕士,副研究员,主要研究方向为农业科研管理。E-mail:yzwuchangfu@sina.com。

通信作者:还红华,硕士,研究员,主要研究方向为农业科研管理和农业科技政策。E-mail:hhhuan@jaas.ac.cn。

段,例如热激处理、间歇升温、减压贮藏、辐射保鲜等,或化学手段,例如茉莉酸甲酯处理、脱落酸(ABA)处理、钙处理等,以节约能源和人力物力,延长桃的贮藏时间^[5]。此外,应将果蔬保鲜与物流相结合,形成果蔬物流产业,建立果蔬供应链体系,在运输出口过程中应提供预冷设备、贮藏设备等硬件设备保障,最大程度地保障出口桃的品质。

4.2.3 创立具有较高知名度的国产品牌 创立我国具有国际知名度的水果品牌,建立信息化的机构和协会。一方面,对品牌进行严格检验,提高质量,实行认证制度,防止一些假冒品牌降低信誉度。另一方面,扩展品牌之间的合作和国际间的交流,让我国的桃贸易企业“走出去”,扩大国内品牌知名度,形成品牌体系。此外,尽快建立专业的桃产业机构或协会,利用互联网信息平台,为桃农提供技术、交流、营销一体化服务,解决技术管理问题,推广种植经验,提供市场信息,让广大果农少走“弯路”,使生态和经济利益最大化。

4.2.4 完善信息披露制度,设立信息共享的桃产业协会 面对市场信息滞后的情况,我国应加强政府对农产品质量信息传播的职能和完善信息披露制度^[10]。在不涉及机密的情况下,尽可能将信息公布给广大果农。效仿他国设立桃产品协会,加强农民之间的技术学习和经验交流,对国际质量标准和WHO相关质量标准信息进行及时更新,确保与信息的对称性。

参考文献:

- [1] 陈卫平. 农业国际竞争力理论初探[J]. 财经问题研究, 2003(1): 66-69.
- [2] 杜辉, 胡振虎. 中国农村人口转移、农业国际竞争力与惠农政策调整[J]. 农村经济, 2017(11): 6-12.
- [3] 王举兵. 中国桃国际竞争力分析[J]. 农业研究与应用, 2017(4): 47-50.
- [4] 杨静, 刘丽娟, 李想. 我国桃和油桃生产与进出口贸易现状及其展望[J]. 农业展望, 2011, 7(3): 48-52.
- [5] 姜全. 中国现代农业产业可持续发展战略研究(桃分册)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2016.
- [6] 张正. 从区域品牌到商业品牌, 水果做品牌的唯一选择[J]. 销售与市场(管理版), 2017(3): 68-71.
- [7] 李蔚青. 近年世界柑橘贸易结构及中国柑橘出口形势展望[J]. 农业展望, 2011, 7(6): 51-54.
- [8] 李爽. 技术性贸易壁垒与农产品贸易[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009.
- [9] 张晓恒, 周应恒, 祁玉雯. 市场结构、价格竞争力与我国水果出口增长[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2016(1): 38-46.
- [10] 刘冬梅, 绍砾群. 农产品市场信息不对称问题及解决思路[J]. 农村经济, 2005(2): 112-113.

1.2 原有管理方式不适应新的管理需求

目前,江苏省农业科学院使用的科研项目管理系统建于 2011 年,属于封闭式的管理系统,缺少开放性,难以实现信息交换^[7]。项目立项时科技人员进入积分制考核系统录入项目基本信息,科研处审核后进入该系统进行编号,再将院编号填入积分考核系统反馈给科研人员,过程繁琐。另一方面,2015 年国家科技体制改革之后,原有的编号规则已不适用,新的科技计划无对应的编码。此外,年底项目统计不但工作量大,花费时间多,还非常容易遗漏,很难保证数据的准确性和及时性。

1.3 高质量发展需要管理的信息化

2018 年,江苏省农业科学院将高效管理和优质服务作为年度主题,加快打造新学科、构建新平台、建立新机制,全面提

升工作效能,高质量推进我院新时代高水平国际化现代院所建设迈上新台阶。如何高效管理,提供更加优质的服务,让科技人员更加快捷便利地完成程序性工作,把更加充裕的时间还给科研,科研项目全流程信息化管理尤为重要,同时,科研项目管理的信息化也是现代院所建设的必由之路。

2 系统设计

2.1 需求分析

科研项目全流程信息化管理系统的目标是使科研项目管理工作的数字化、流程化、信息化,提高流程化管理质量,实现内部科研项目的规范化和精细化管理。对项目全流程各环节和现行管理中存在的问题进行梳理和分析,制定出项目管理流程图和项目院内编号规则,进而设计开发出管理系统(图 1)。

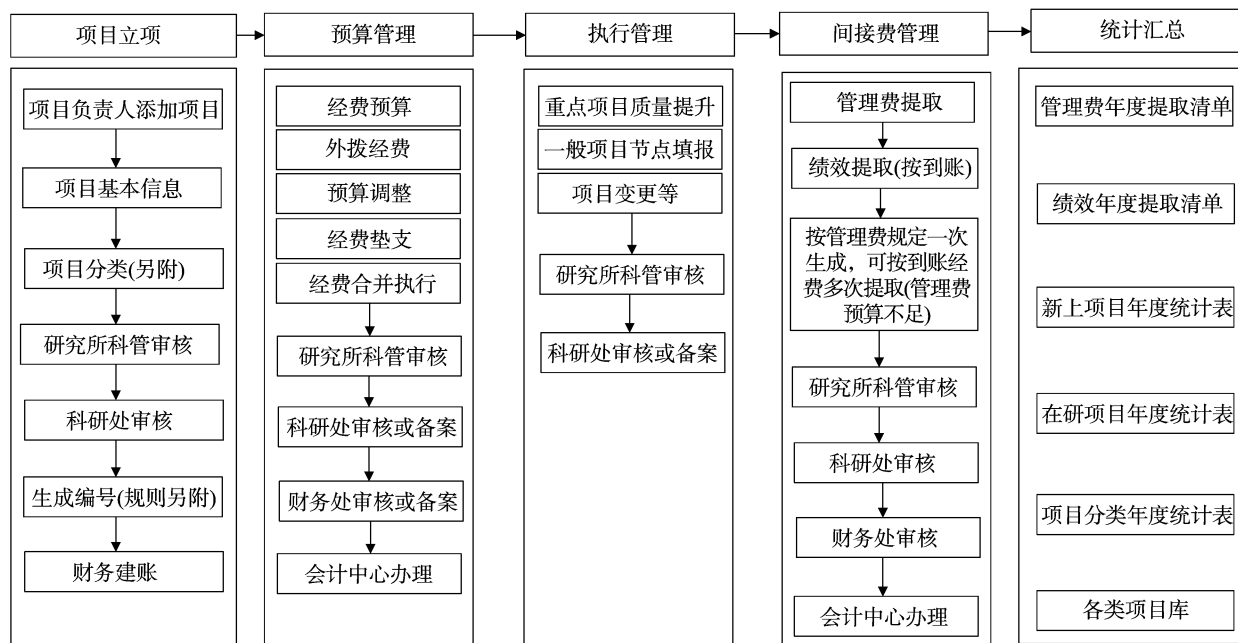


图1 科研项目管理业务流程

2.2 系统功能

(1)系统信息管理 包括项目基本信息管理、用户和管理员及权限管理、数据备份及导出等;(2)科研项目管理 包括从项目立项到验收全流程的管理等;(3)经费管理 包括项目预算、经费调整和合并、管理费和绩效提取等;(4)统计报表 包括在研项目和新上项目、合同经费和到账经费等分类统计。

2.3 功能模块设计

2.3.1 立项流程模块 在“江苏省农业科学院信息化云平台”分配专业所、农区所用户账号,登录江苏省农业科学院信息化云平台,进入项目管理菜单后,创建项目并填写对应项目字段数据,提交给研究所科管进行审核,填写项目必须选择项目对应的分类,研究所科管审核不通过的必须填写理由,方便填报人员查阅。

2.3.2 经费预算流程模块 由研究所科管审核单位用户上传的经费预算信息,预算字段由江苏省农业科学院科研处提供,并进行自动合计与累计预算值计算,由各研究所科管审核,不通过的需填写退回理由,由科研处审核并导出备案,

由财务处审核与备案,最后由会计中心具体办理。

2.3.3 项目实施流程模块 项目实施对于重点项目要求按期进行上报,一般项目按照常规进行上报,在系统中要能明确区别一般项目 and 重点项目,设立标记,便于查阅。研究所科管审核后,上报到江苏省农业科学院科研处进行最终审核,对项目进行评估。项目变更需要填写变更内容,提供给研究所科管审核,填写变更意见,指导项目后续变更工作。

2.3.4 管理费绩效提取流程模块 申请管理费、绩效提取按照表格内容如实填写,按照比例计算百分比,提交审核后,自动导出当前单位和年度下项目绩效提取审批表,并自动计算每个项目的合计值。按管理费规定一次生成,可按到账经费多次提取,管理费预算不足的,用自有资金补足。

2.3.5 汇总统计模块 此模块是对系统内所有项目进行实时统计,主要的输出形式为管理费年度提取清单、绩效年度提取清单、新上项目年度统计表、在研项目年度统计表、项目分类年度统计表、个人项目档案等表格。

2.3.6 电子签名与审核提示 以上模块在涉及经费环节审批流程中,都需要电子签名以确保审核的有效性,审核人员的

电子签名,必须在系统建立之初存入系统的人员信息中,便于本系统动态提取和识别。审核是本系统较为频繁操作的功能,系统需要有准确的提示消息,用户登陆后,立即提示审核信息。

2.3.7 生成编号模块 项目上报在江苏省农业科学院科研处审核通过后,按照计划级别、计划来源(分类)、合同级别、项目年度、数字序号生成项目编号、之后作为每个项目的标准代号,统一管理归档。

3 科研管理系统的实现

3.1 项目立项

科研人员申请的项目获批准立项后,在科研管理系统中的项目管理中选择创建,将立项项目的相关信息录入系统。

选择计划级别、计划来源、计划类别、合同级别,审核通过后自动生成院编号。此界面需录入项目经费、合同书中约定的管理费和绩效支出,方便后期经费管理和提取,同时提供附件上传功能,方便管理员审核。立项项目填报界面见图 2。

项目立项管理可以查看所有填报的项目以及目前填报项目的状态,方便管理,在审核页面提供了项目信息查看、编辑、提交和回退功能,极大地方便了项目管理人员的使用。项目立项信息界面见图 3,项目立项信息审核界面见图 4。

3.2 经费管理

点击“经费管理”栏目,可实现预算申报、预算调整、垫支申请、项目经费合并执行申请、后续到账经费录入、外拨经费备案,项目经费管理界面见图 5。在预算调整界面,根据调整前预算和调整后的预算,系统自动计算调整差额和调整比例,是

科研项目基本信息表

项目名称：

典型抗生素污染土壤的锰氧化物强化修复机理研究

院编号：

项目负责人：

童非

项目参加人员：

卢信 张娜 朱阳春 刘丽珠

(人员与人员之间用空格分开)

承担单位：

资环所

研究室：

土壤环境与污染修复研究室

项目编号：

41807140

院编号(历史)：

11311853

计划级别：

国家级

计划来源：

五大计划

计划类别：

国家自然科学基金

合同级别：

主持

开题时间：

2019-01

结题时间：

2021-12

临时保存

提交

回退

返回

word导出

流程状态

流程历史

其中

1、政府拨款(万元)：

25

2、其他来源(万元)：

0

3、自筹(万元)：

0

可拨款经费(万元)：

0

(可在外单位支出经费的项目，填写此项)

首次到账经费(万元)：

15

约定绩效支出(万元)：

1.25

约定管理费(万元)：

1.25

研究类型：

☒ 基础性研究

☐ 应用性研究

☐ 发展性研究

预期成果：

☐ 技术方案、规程、标准

☐ 技术模式

☐ 商业模式

☐ 新产品、新技术、新装备

☐ 种质资源

☐ 科学观测数据

☐ 研究报告

☒ 研究论文

☐ 专著

☐ 软件、系统

☒ 专利

☐ 人才培养

图2 立项项目填报界面

科研处项目管理视图

查看项目详情

导出Word

导出Excel

项目名称

承担单位

负责人

参加人员

状态

立项结束

查询

重置

计划级别

请选择

计划来源

计划类别

开题时间

结题时间

	院编号	项目名称	承担单位	项目负责人	项目参加人	状态	院编号(历史)	创建时间
<input type="checkbox"/>	11311401	异骨梅(Ganomelum) 渐次文库的创建及优异基因的挖掘	经作所	沈新莲	徐鹏 徐珍珍 郭琳 张香桂 霍彩娟 杨阳	立项结束	012063111405	2018-08-22 17:11:11
<input type="checkbox"/>	28011701	猕猴桃产业链技术创新与集成应用	果树所	颜志梅	钱亚明 蔡伟建 于红梅 王庆莲 袁华招 关玲	立项结束	007990021705	2018-08-22 17:13:38
<input type="checkbox"/>	11311705	产酶溶杆菌中金局性调控因子LeCip调控WAP-8294A2生物合成的机制研究	植保所	徐金水	徐金水 赵杨扬 蒋天萍 史晓敏	立项结束	31111723	2018-08-22 17:59:20
<input type="checkbox"/>	11311704	ABC转运蛋白介导抗生素溶杆菌中myxin的外排机制研究	植保所	赵杨扬	徐金水 蒋天萍 刘娟娟	立项结束	31111724	2018-08-22 19:46:40

图3 项目立项信息界面



图5 项目经费管理界面

否符合调整比例一目了然,项目预算调整界面见图6。

3.3 费用提取

点击“绩效提取”栏目,可以根据项目的名称、状态查询

以往填写的绩效和管理费提取记录。科研人员进入绩效提取填写界面,填写提取绩效数额、提取时间以及管理费数额,提交后由管理员账号审核,项目绩效提取界面见图7。

项目名称	调整前预算数(万元)	调整后预算数(万元)	调整差额(万元)	调整比率
设备费	160.33	160.33	0	0%
材料费	308.04	286.42	-21.62	7.02%
测试化验加工费	79.87	79.87	0	0%
燃料与动力费	49.26	35.76	-13.5	27.41%
差旅费/会议费/国际交流与合作	131.1	131.1	0	0%
出版/文献/信息传播/知识产权事务费	40.41	40.41	0	0%
劳务费	169.77	169.77	0	0%
专家咨询费	23.51	17.51	-6	25.52%
其他费用	352.24	417.24	65	18.45%
间接费用	185.47	161.59	-23.88	12.88%
其中绩效支出	0	0	0	
合计	1500	1500	0	0%
调整理由	此课题已顺利通过验收,项目示范尚有工程部分尾款等其他科目费用尚未支付,后续计划建设人工智能温室,用于深度研究,特申请调减专家咨询费、燃料动力费、间接经费、材料费等科目,调增至其他			

图6 项目预算调整界面

3.4 验收登记

点击“验收登记”栏目,可根据项目的项目名称、验收状态查询以往填写的验收登记。科研人员点击“创建”按钮,创建验收登记表,填写验收时间和验收地点,审核通过后项目全部流程结束,进入结题项目状态,项目验收登记界面见图8。

3.5 数据统计

管理员进入数据统计界面,可查看不同年份以及年份间、

不同单位各类在研项目数量和经费、新上项目数量和经费、结题项目数量和经费,项目数据统计界面见图9。

4 结语

科研项目全流程信息化管理系统的建设,有助于科研人员与管理部门实时了解和掌握项目信息,规范科研经费管理,提高科研项目管理效率。该系统实现了科研项目全过程精细



图7 项目绩效提取界面

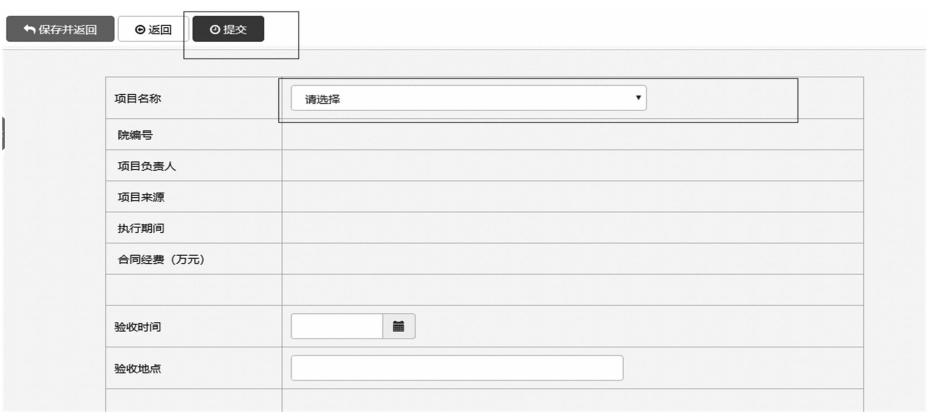


图8 项目验收登记界面

在研科研项目经费分类统计表	按照单位统计，包括新上和结题项目
新上科研项目经费分类统计表	按照单位统计，只包括新上项目
在研科研项目经费统计表	按照项目统计
研究室科研绩效提取审批表	按照项目统计
在研科研项目经费分类统计表	按照项目计划级别、来源、类别统计
结题项目统计表	按照项目统计，只包括结题项目
在研项目统计表	按照项目统计，只包括在研项目

图9 项目数据统计界面

化管理,为科研数据统计的准确性、及时性与实时掌握全院的科研状况提供了保障,同时也是江苏省农业科学院“管理服务年”科研管理方式信息化的具体实践。当然,未来还有许多待完善之处,在试运行过程中,秉承“高效、便捷”的宗旨,不断优化,推动高效管理和优质服务再上新台阶。

参考文献：

[1]戴培刚. 科研信息管理系统的构建和完善[J]. 中国高新科技, 2017(9):59-60.

[2]张 曦. 高校博物馆科研管理系统框架研究[J]. 科技信息,

2012(24):285,288.

[3]张洪军. 基于大数据的高校管理改革研究[J]. 中国成人教育, 2017(20):40-42.

[4]刘座铭,高长征,夏善磊. 科研项目及业绩管理系统的设计与实现[J]. 信息与电脑,2017(18):54-58.

[5]刘天真,董彦军. 高校科研项目管理系统的开发研究[J]. 中国高校科技与产业化,2009(12):52-53.

[6]吕 滨,许兆新,温丽华. 科研项目管理系统的设计与实现[J]. 黑龙江工程学院学报,2005,19(4):57-59.

[7]莫淦清. 新形势下高校固定资产管理信息化研究——以浙江金融职业学院为例[J]. 科技传播,2010(24):240-241.