

陈晓静,朱明,王茂文,等. 农业科研项目运行质量信息化控制方法探讨[J]. 江苏农业科学,2017,45(20):327-329
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.20.080

农业科研项目运行质量信息化控制方法探讨

陈晓静,朱明,王茂文,曹婷,丁莎莎,严国红

(江苏沿海地区农业科学研究所,江苏盐城 224001)

摘要:随着国家对农业科研投入的不断加大,农业科研单位承担的科研项目数量和经费也越来越多,如何实现对农业科研项目行之有效的管理,是农业科研项目管理部門的重要课题。以农业科研项目实施阶段的运行质量為研究对象,分析项目的分类管理、过程管理与动态管理需求,探讨通过指标采集、模型构建的方法,建立完整的农业科研项目运行质量控制体系,搭建相应的质量信息化控制数据库管理平台,实现项目下达部門、项目承担部門、科研人员线上随时地交流互动,从而提高科研管理效率,降低项目失败的风险,同时为广大科研人员创造更加便捷的科研环境,激发每个人的科研积极性。

关键词:农业科研;项目;运行质量;科研管理;分类管理;过程管理;动态管理;数据库;风险;信息化

中图分类号: G311 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)20-0327-03

近年来,随着人们对“科技是第一生产力”认识的不断提高,国家、地方对科技投入力度的不断加大,很多科技项目得到了支持并且取得了很多高水平的科技成果。“十一五”期间,全社会研发投入年均增长率超过 23%,“十二五”以来继续高速增长,2013 年达到 11 906 亿元。然而在科研经费和科研项目迅速增长的同时,出现了注重项目申报而对项目实施过程重视程度不够、投入精力不足的情况,各类各级项目中出现了草草结题、项目执行不到位、成果分量不够、推广较差等一系列科研项目质量问题,结果导致大量国家财政资金的投入往往得不到相应的科技成果与效果,出现成果科技含量不高、任务完成马虎牵强、同一成果被用于多个项目结题与验收的现象。如何进一步加强科研项目运行质量的监管与控制、确保科研项目的实施质量,不仅是国家政府有关管理部门的当务之急,更是以科研项目为支撑的农业科研机构的重要职责。

收稿日期:2016-05-24

基金项目:江苏省农业科学院农业经济与科技发展项目(编号:JK1410)。

作者简介:陈晓静(1974—),女,江苏盐城人,副研究员,从事农业科技管理研究。E-mail:cxjsjq@sina.com。

通信作者:严国红,研究员,从事农作物品种改良工作。E-mail:549350031@qq.com。

随着社会信息化技术的发展,许多国家与省级科技计划管理部门都建立了“一站式”的网上项目管理信息系统,如国家科技计划申报中心、江苏省科技计划管理信息系统等,信息系统是各类科技计划信息网络报送的统一入口,也是开展网上项目中期检查、验收等一系列项目管理活动的平台,信息化平台的应用提高了农业科研项目的管理效率和水平。项目申报和验收管理指标较明确,信息化管理程序相对固定、易设计,但作为整个项目中人、财、物投入最大,历时最长,最核心,最关键的项目实施运行阶段,由于伸缩性大、过程较为复杂,因此,仅仅依赖目前系统中的一两次中期检查进行管理是远远不够的。一些项目在实施管理中建立了项目执行情况报告制度,通过安排项目调研、田间抽查来加强对项目运行质量的控制,但往往由于调研仓促以及科技部门行为公益性的特点,很难担负起其承诺的违约责任,使得这些管理措施流于形式,造成对项目运行质量的管理失控。因此,本研究探讨了运用网络信息化平台加强项目实施运行阶段的质量控制,以实现农业科研项目的分类管理、过程管理和动态管理,为科研人员项目的实施与交流提供良好的平台环境,提高项目资金使用率和成果转化率,保障农业科研项目的高质量完成。

1 农业科研项目运行质量控制的管理需求

科研项目运行质量控制管理就是对科研项目质量的影响因素进行协调,对项目研究计划执行情况、研究成果质量水平

[2] 龙婧. 中国蜂蜜产品出口优势及目标市场研究[D]. 武汉:华中农业大学,2009:1-61.

[3] 张纯. 世界蜂业生产与蜂蜜贸易的经济分析[D]. 杭州:浙江大学,2002:1-90.

[4] 刁青云,王允中,黄宇,等. 世界主要生产国蜂蜜出口国际竞争力比较分析[J]. 世界农业,2011(10):52-56.

[5] 刘朋飞,李海燕. 世界蜂蜜生产与贸易发展状况分析[J]. 世界农业,2015(10):108-113.

[6] 李春杰,姚宇. 中国蜂产品出口国际竞争力比较分析[J]. 云南财贸学院学报(社会科学版),2007,22(2):21-23.

[7] 孙宇,陆晓玲,沈山江. 我国蜂产品出口现状及面临的形势[J]. 中国蜂业,2012,63(25):46-47.

[8] 杨惠芳. 我国蜂产品出口贸易形势和对策[J]. 中国蜂业,2009,60(4):49-50.

[9] 王捷克. 我国蜂产品出口问题及对策研究[J]. 农业经济,2008(4):33-34.

[10] 戚亚梅,叶志华. 中国蜂产品出口及受阻因素分析[J]. 产业透视,2012,48(12):19-23.

[11] 王云锋. 中国蜂蜜出口贸易研究[D]. 北京:中国农业大学,2005:1-77.

情况进行监督与控制,通过检查和分析全面掌握科研项目的运作情况,在此基础上对科研项目采取维持、调整或中止的措施^[1]。农业科研项目类别众多,具有受自然环境影响明显、研究周期长、研究结果不确定等特点,因此对项目运行质量的控制管理提出了分类管理、过程管理和动态管理的需求。

1.1 分类管理需求

农业科研项目按照项目经费来源、研究方式、成果导向、科技活动类型等可以划分为若干个项目类型。按经费来源可以分为纵向科技项目和横向科技项目,纵向科技项目级别又可分为国家级科技项目、省部级项目 and 市厅级项目,项目按科技活动类型一般分为基础研究项目、应用研究项目和科技推广类项目。

每一类型农业科技项目都具有其特定的质量和价值特征,不同类型不同阶段的项目管理内容和方法也不同。《国务院关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》中特别提出了实行科研项目分类管理的要求。如果不同类型的项目管理都采用大致相同的无分类控制方法,则不能客观、真实、准确地反映不同类型农业科技项目的质量和价值。

1.2 过程管理需求

科研项目实施过程中的质量管理是项目管理中的重要环节,重视科研项目的过程管理是保障项目顺利实施、实现预期目标的关键^[2]。节点控制(项目中期检查、年度总结、田间实施情况检查等)是目前农业科研项目实施阶段运行质量管理比较普遍的做法,然而实际操作中由于检查点的选取、检查结果的发布等尚未规范,缺乏有效的过程监控手段,削弱了过程监管的力度,容易造成项目运行质量管理的失控。

农业科研活动是一个连续的、相互关联的系统过程,项目运行质量控制仅依靠加强某一个阶段的项目管理是不科学的,要从项目质量、进度管理、风险控制等方面进行项目研发全生命周期的过程管理,将过去传统的目标管理方式转变为过程管理方式,把质量管理的重点放在项目的整个实施过程中,通过对实施过程各个环节、各种因素的有效控制来保证科研项目的整体运行质量^[3]。

1.3 动态管理需求

由于农业的不确定性和农业科研项目管理对象的特殊性,使得农业科研项目管理不同于其他一般项目的管理,一般项目管理是一种符合性的管理,强调计划的刚性和按照计划执行控制的严格性,而农业科研项目的管理,强调的是一种动态的管理及适度的控制。在项目执行过程中,因自然环境、研究流程、操作失误等原因,造成项目实施过程没有达到年度计划或考核要求时,要及时提醒项目负责人,对项目作出相应的调整,甚至终止。

一项重大农业科研成果常常需要 2~3 项甚至更多不同农业项目的研究积累才能取得,动态管理模式适合不同农业科研项目间的延续管理。以水稻品种选育类项目为例,1 个品种从资源征集筛选,到杂交配组,到高世代选择,再到区域试验和生产试验,直至最终育成品种通过审(鉴)定,即使利用南繁加代,至少也需要 6~7 年。而实际 1 项农业科研项目执行年限为 2~3 年,最长也只有 5 年。2~3 年就要拿出 1 个成果,这对任何农业研究项目都是不可能实现的^[4];而动

态管理模式则有利于科技资源的积累和保存,可以为项目的连续性研究提供更好的研究环境。

2 项目运行质量控制体系的构建

农业科技项目信息量多、管理工作量大,而传统的项目管理模式由于缺乏统一的管理标准与平台,项目管理人员难以及时交流、沟通和全面了解项目实施的最新进展,管理部门不能实时监督项目的执行情况,容易出现项目信息统计不及时、不准确、不全面,项目执行进度迟缓,项目研究方向存在偏差、不能结题等情况,因此迫切须要项目管理部门加强农业科研项目管理,创新管理方法,构建新的项目运行质量控制体系。

科研项目经过的过程与步骤没有统一的模式,但不管哪种类型的科研项目,它们的过程与步骤都有一定的相似之处和相应的内在规律^[5],因此,可以基于这样的内在规律,通过对不同种类农业科研项目的深入分析,建立完整的农业科研项目运行质量控制指标体系,将农业科研项目的全生命周期过程数字化、指标化,以实现每一个项目状态的可视化、可控化。

2.1 项目管理指标

2.1.1 建立指标库 采用德而非法,通过向各农业科研院所、高校、农业管理部门不同岗位的科研与管理人员发放调查问卷等形式采集相关数据,并进行统计分析,对分散的指标进行合理挑选与综合整理。在对不同类型科研项目进行全面系统分析的基础上,从不同项目的研究特点和研究任务入手,系统、全面地分析各类项目在运行中可能涉及到的质量因素,建立农业科研项目运行质量控制指标备选库,为下一步各类项目控制指标的设定提供科学可靠的依据。

2.1.2 挖掘组合方案 指标可分解为共性指标和个性指标,共性指标包括项目负责人及团队成员个人基本信息、工作日志、经费执行、信用评价、进度评价等项目共有的指标特征,个性指标则根据不同项目类型的监控点设定不同的监控指标。通过向不同研究方向和领域的学术专家、项目管理专家咨询等途径,了解各类项目不同控制指标的重要性和独立性,对每个备选指标进行合理化评价,并进行严格认真地分析和选取,挖掘不同类型农业科研项目质量控制共性指标与个性指标的组合方案。

指标设置具有多样化和定量化特点^[6],应尽量采用可比较的定量指标,如预算已完成的比例、发表论文的数量等。但笔者发现,农业科研项目中确实存在着一些无法通过精确的数字或比例衡量的定性指标,如项目田间实施情况的定性,分优秀、良好、一般等。要使得定性指标比较精确、令人信服,就必须尽量减少其笼统性和模糊性,可通过对指标的进一步分级、细化或者通过等级描述法、预期描述法和关键事件法使定性指标的考核尽量客观公正、易于操作。指标设定时还要注重财务性指标和非财务性指标的平衡和重点突出^[7],并充分了解各类项目的导向和社会需求及目前项目验收管理中实际存在的问题。

2.1.3 确定指标组合 对初步挖掘出的指标组合方案采用多层次权重解析法(AHP法),通过建立层次结构模型,构造判断矩阵进行计算分析,以确定该类项目最适合的控制指标

组合方案,并计算出各指标相对于各类项目的排序与权重,为搭建农业科研项目运行质量控制信息化平台,实现项目规范化、长效化、标准化管理提供基础。

2.2 项目管理模型

单个的指标数据罗列不能全面、完整地反映整个科研项目的全貌,必须通过将单个考核指标有机地组合成项目管理模型,才能从真正意义上构建完整的质量控制体系。管理模型是根据管理的需要建立的,可针对考核的侧重点建立多个考核模型,如预算执行情况考核模型、项目风险模型等。例如,对于预算执行情况考核模型,通过采集不同时间点项目计划的预算值 PV、完成工作的实际成本 AC、完成的预算工作量 EV 来得到成本绩效指数、进度绩效指数,并判断出项目当前的状态是超支还是节支,是超前还是滞后,同时还可以对项目的下一步发展趋势进行预测并提供项目的纠偏建议。在这个模型中,PV、AC、EV 值是指标,计算出的成本绩效指数、进度绩效指数是层次化的中间计算过程,得出的项目状态是此考核模型的输出。

3 项目运行质量控制信息化平台建设

在项目运行质量的控制过程中,指标数据的采集、模型的计算都离不开信息技术的支撑。根据不同的项目类型与项目要求,建立与之相适应的质量信息化控制数据库管理系统,该系统可以相对独立,也可以与项目申报、项目验收系统相结合,搭建一个连接项目负责人、项目管理部门、财务管理部门、承担单位科研管理人员、评审专家的信息化交流平台。完整的项目运行质量控制信息化平台应实现以下功能。

3.1 数据的抽取加工

在交互平台中科研人员录入的数据以及今后物联网进一步发展后系统自动采集的数据都是非标准化的,且数据分散于项目申报系统、项目验收系统等各个信息孤岛中,不能直接用来进行分析利用。数据自动抽取平台就是要根据标准化的指标、模型库以及配置的数据抽取规则,自动从分散的信息系统中将相关的指标数据抽取到运行质量控制的数据库中,并自动根据模型的配置公式,逐级计算出系统中各类模型的结果。

3.2 数据分析

通过系统内的各类共性指标、个性指标及考核模型,实现对每个农业科研项目的综合评价及不同项目之间的对比分析,自动实现对项目运行质量的分类化、过程化和动态化管理,大大提高科研管理效率,并且通过对现有项目数据的分析可为今后农业科研项目的立项决策提供辅助决策支持。

3.3 运行监控

针对不同的项目类型、指标、模型,可根据每一阶段的项目目标任务和经费预算,随时追踪、检查项目的实施进度,掌握项目的完成与经费的使用情况,把事后检查变成事前预测和事中监督,全程和全方位开展项目运行质量控制。结合立项时项目负责人录入的项目计划进度表和经费预算表,添加预警功能,当项目研究方向明显偏离或研究进度严重滞后且达到了预警阈值时,系统自动给项目负责人推送预警信息。

3.4 信息交互

通过网络平台,科研人员与管理人员之间可不受时间与

空间的限制,随时进行线上沟通与交流。科研人员可以在系统里随时更新项目的最新进展,填报重要的研究活动和科研成果,记录每一笔项目经费支出。通过系统设置的自动汇总和比对功能,及时了解自己项目考核指标的完成情况与经费的使用情况,信息系统则成为科研人员的笔记本、资料库。项目管理部门、承担单位科研管理人员和财务部门可利用平台及时、快速、准确地获取完整的项目运行信息,发现项目实施进程与计划偏离时,可与项目负责人及时沟通,了解原因,督促并提醒其提前做好下一步研究规划。

在使用过程中,管理人员与科研人员可能会针对使用过程中遇到的各类问题,提出一些合理化改进意见或建议,而且随着科技的进步、软件的更新和管理业务的不断深入,会对信息系统提出越来越高的要求,管理部门及系统研发人员应根据这些反馈意见与要求,及时、不断地对信息化管理系统进行改进、完善和升级。

4 总结

科研项目管理是科研院所管理工作中的重中之重^[8]。项目运行阶段质量管理水平直接关系到项目的完成质量、科研资金的使用效率以及能否获得突破性创新进展并取得高水平成果^[9]。随着计算机、网络等现代技术的发展,信息化项目运行质量管理方法必将取代传统的管理办法^[10]。农业科研管理单位或科研机构可根据自身管理需求,将运行质量控制制度和指标融入到信息系统中,研发建设合适的质量控制信息化平台,并配套相应的监督和奖惩机制,加强对科研项目的科学化、程序化和规范化管理。通过信息化平台式管理,项目下达部门、项目承担部门、科研人员可以在线上随时建立联系,进行互动,交流信息,有利于提高科研管理效率,降低项目失败的风险,同时可为广大科研人员创造良好便捷的科研环境,进一步激发每个人的科研积极性。

参考文献:

- [1] 张宝生,吕宏迪. 科研项目实施过程的质量控制研究[J]. 未来与发展,2013(7):13-17.
- [2] 宋永杰. 科研项目全过程管理的思考[J]. 中国科技论坛,2008(7):16-20.
- [3] 兰如清. 基于全过程视角的高校科研项目质量管理方法研究[J]. 保山学院学报,2013,32(6):47-50.
- [4] 石淑萍,徐亚馨,李喜升,等. 当前农业科研项目实施管理的问题与对策[J]. 农业科技管理,2011,30(5):30-31,47.
- [5] 黄志海. 科研项目管理中的质量控制[J]. 中国科技博览,2010(17):287-288.
- [6] 王莹,沈建新. 农业科技财政专项资金绩效评价的指标体系研究[J]. 江苏农业科学,2014,42(2):420-422.
- [7] 武倩文. 科研院所科研项目全过程绩效评价指标体系研究[J]. 经济师,2016(3):71-72,75.
- [8] 周娜. 浅谈科研院所财务对项目经费的全过程管理[J]. 江苏农业科学,2010(4):476-478.
- [9] 唐宝莲,宋峥嵘,张肖会. 科技报告制度建设探析[J]. 江苏科技信息,2014(18):1-2,6.
- [10] 田甜. 浅谈农业科研项目管理信息化[J]. 农村工作通讯,2014(23):54-55.