



中国科学院领导关于ARP的论述

“实施 ARP 项目是现代管理在信息化时代发展的必然结果,是中科院研究机构提高创新能力、创新效率和管理水平的内在要求,也是中科院三大发展战略、科技创新跨越发展战略、创新人才战略和可持续发展战略中的重要内容。”要解放思想,开拓创新,把实施 ARP 项目作为中科院 21 世纪初的一项基本建设工作,作为科学管理的一个新的起点来对待。”

——路甬祥院长

“ARP 项目是在科研活动中综合运用先进的信息技术和管理理念,建设符合院发展战略的新一代管理信息系统。ARP 成功的关键是管理理念的创新,最终为全面提升中科院科研管理活动的水平服务。”希望在实施 ARP 项目时,得到院机关各部门和院属各单位的支持,团结一致,齐心协力,把中科院信息化工作能够大大地向前推进一步。”

——江绳恒副院长

“中国科学院的 ARP 以面向国家战略需求和世界科技前沿、以“三性贡献”为产出目标的科技创新和人才培养为中心,业务流程十分复杂。”中国科学院的 ARP 面对着‘学部+院部’的组织结构,面对着‘院所两级法人’的治理结构,面对着‘非经营性+经营性’分类资产管理体系;面对着多样、分散活动基础上的协同联合。”中国科学院的 ARP 面对着集中规划和‘游戏’规则下的以研究所为单元的‘自由’竞争,并根据‘运行+绩效’调整资源配置的系统。”

——施尔畏副院长

致读者

近一年来,大家经常提到 ARP,究竟什么是 ARP?中科院资源规划项目(Academia Resource Planning),简称 ARP 项目,是中科院科学资源实现规划的信息系统工程。ARP 项目从中科院院所两级治理结构出发,以科技计划与执行管理为核心,综合运用创新的管理理念和先进的信息技术,对全院人力、资金、科研基础条件等资源配置及相关管理流程进行整合与优化,构建有效的管理服务信息技术平台。通过 ARP 项目的实施,可以进一步推进管理创新,提升管理工作水平和效率,促进科技创新和人才培养

效益的最大化。

我所作为院里选定的六个试点单位,从 2004 年初开始探索了 ARP 所级系统上线工作,2005 年 2 月试点上线,经过试点运行,为全院推广上线做出了努力,6 月底,中科院将全面实施 ARP 项目。本期图书档案信息中心出版专刊,以《漫漫 ARP,长长艰辛路》为题,从领导重视与支持、更新理念的探索、建模调研的艰难、大量数据的采集、流程再造的痛苦、冲击上线的无憾、资源规划的效果七个方面,对我所 ARP 试点工作进展情况做一较全面的介绍。

漫漫 ARP 长长艰辛路

信息时代对于管理提出了更高的标准和要求,运用先进的信息技术和管理理念,建设符合中科院发展战略的新一代管理信息系统,是中科院研究机构提高创新能力、创新效率和管理水平的内在要求。

ARP 系统是信息资源中心,可根据不同层次用户对系统的接受程度采用由浅入深的方式,使信息逐层汇总分析,满足不同的需求,达到决策依据科学化、资源配置最优化、管理工作协同化、工作流程规范化、信息资源共享化的目的。同时,该系统具有统计的准确性、查询的及时性、信息的全面性和数据的共享性等特点,对优化管理起促进作用。另外,ARP 系统能有效实施项目管理,可以查询人员、经费、项目、资产等各类信息,并可以做预算管理、仪器装备和公文批转等。

我所在实施 ARP 项目中,得到了领导的高度重视和大力支持,克服了重重困难,取得了成效,同时管理理念

和规范性也在不断发展和提高。

领导重视与支持

所领导非常重视 ARP 的工作,专门指示建立了大连化物所 ARP 专题宣传网站。包信和所长希望通过 ARP 系统上线,把我所的信息化建设提高到一个新的台阶。他说,院里关于 ARP 建设计划是具有战略意义的,科学院作为国内最大研究机构,应该具有这样的管理层次上变革的项目,可以减少重复工作,保证数据准确性与动态性,并且本身管理水平(下转二版)



(上接一版)也会有很大提高,我所的 Digital Dicp 建设工作也要继续进行,完善数字化 LOGO 设计。

我所成立了 ARP 上线工作领导小组和工作组,所领导亲自挂帅,相关职能部门负责人作为骨干积极参与,保证了 ARP 系统实施的各项工作。

在硬件环境准备方面,网络中心更换 UPS 电源设备,防止由于断电等意外因素损害 ARP 服务器,以达到设备配电要求;安装 ARP 设备所需机柜,规范服务器管理;为满足设备运行温度要求,安装调试机房内空调,网络中心将对机房环境进行安全检测工作,保持机房干净整洁,使设备正常运行;配置 HP 服务器键盘(PS/2 接口)、鼠标(PS/2 接口)、显示器等相关外设备,保证正常运转。

在 ARP 系统试点版和标准版上线时,我所专为 ARP 上线实施团队准备了会议室作为日常办公场地,并且在场地内进行布线开通百兆网络以及电话线路,保证 ARP 实施团队正常工作;为保证实施顺利进行,我所购置了 ARP 实施专用设备,包括网络宽带路由器和交换机、所内上线实施人员配备了专用笔记本电脑、配置了专用打印机等,并且有网管负责维护。

在 ARP 试点上线的过程中,开展了多次的培训,包括试点版、标准版切换,并于 2006 年 1 月正式完成了标准版切换。

更新理念的探索

人们知道科学技术信息化从根本上能够提高生产要素的信息属性,促使竞争模式从自然资源和人力资源的竞争,转向创新能力和创造高附加值产品的竞争,信息化使得知识的重要性得以凸现,信息、知识和人才成为今后竞争优势的重要因素。

我所 2003 年初开始使用 Office 办公软件,并已经在各种办公管理和提供信息方面有了很好的作用,但所领导班子也深深感到,我所要建设世界一流研究所,不仅在科学研究的本身要有创新,也要在利用现代信息技术保障科学研究上有所创新,从我所信息化建设方面看还有很多可以完善之处,如:1、内部信息共享。如何加强各研究室(部门)、组之间及



内部的信息交流,首先从所里的角度要扩大科学信息的提供数量,其次要求各室、组的网页及信息提供与所的发展同步,成为宣传和信息交流的场所,再有各室组的内部对其所有的信息如何及时维护等 2、技术有效集成。如组合化学平台、分析测试中心平台、药物筛选平台等可以发挥出技术集成和信息共享的团队优势,针对我所的一些优势学科应积极协调联合形成一个技术平台来提升创新能力,进而实现持续创新是非常必要的; 3、提高各项管理深度。如何提高工作效率,充分利用信息化的特点来使用数据信息,简化工作流程,避免重复劳动,在课题管理上要及时监管,在财务方面应简化账本,将小课题的账本合并避免分散,在学生方面加强在读研究生学习过程管理,在人才培养方面应创造良好的氛围,加强沟通和交流 4、统一全所资源并进行规划。因为没有统一的信息化资源系统,各自的资源和信息管理“画地为牢”,没有发挥出整体的作用。由此可见,从内部看,如果不推行能够进行信息共享和直线型的管理,就无法进行快速有序的协调管理,如果没有计算机进行辅助管理,没有各部门之间的有效合作,出现很多差错是在所难免的;从外部看,信息资源的全球化和国际化,使得能够快速获得和使用有效信息是必须的。从 2003 年开始,开发适合我所需求的资源规划系统(ARP)和办公管理系统(OA)成为一种需求,成立了所信息化领导小组和工作小组,开始了更新理念的探索。



建模调研的艰难

2003 年初,我所就开始准备进行所 ARP 系统的建设,初步确定了以 OA 为基础,围绕课题、财务和人事等内容开展建模工作。2004 年初,中科院确定了 6 家试点单位开展 ARP 系统上线工作,9 月份,中科院组织进行所级 ARP 系统的业务建模调研工作,由于 ARP 系统要考虑到中科院资源中心、院级和所级的三元结构,所以从起步阶段就预示着要充满艰难。

众所周知模型是流程的基础,建立什么样的模型对 ARP 系统是非常关键的。由于 ARP 系统是以 ERP 系统为基础的,所以它包含了 ERP 体系的主要特点,如物料管理、生产管理、财务管理、制造资源管理、供应链管理、质量管理、决策支持管理、办公自动化管理等内容。这些概念对于从事科研管理的人员来说是很陌生的,过去也没有人注意它,什么是物料管理、生产管理,没人关心,大家关心的是学术水平、争取项目、获取经费、发表论文和社会认可。因而建模初期人们还是过多地关注表面的形式,而没有从管理流程的需要性着眼,关注需要建立什么样的管理流程,为适应管理流程需要在哪一个阶段提供什么样的数据、获得什么样的信息,根据信息需要决策采取什么样的措施等,来跟踪执行情况不断完善过程从而实现预想的结果。三元结构需要的内容不同,各有各的道理,直到 12 月初,经过 3 个多月的反复沟通、讨论、协商,基本确定了目前所采用的模型,即强调以财务执行过程中资金流的优化来计划与控制科研课题的进行;以计划、任务管理来体现供应链关系,通过综合查询来实现决策管理支持。

大量数据的采集

ARP 系统的上线要建立在大量的数据基础上,在系统建立和试运行时都需要有准确的数据做基础,由于 ARP 系统运行时虽然对于基础数据量的要求很大,但却没有建立一个统一的标准和便捷导入方式,所以填充基础数据和维护最新数据成了 ARP 系统上线的主要(下转三版)



(上接二版)瓶颈问题。从2004年12月初开始,我所开始进行静态数据的填充,尽管我所以在信息化建设上有很好的基础,在MIS管理方面做了大量的工作,但从ARP系统上线的要求看,静态数据方面还有很多的问题,特别是科研项目和课题管理方面,没有MIS数据,没有整合数据,数据基本分散在每个工作人员的手中,显得数据管理无序。要在半个月内的时间内,整理好静态数据,并保证ARP系统试运行,难度很大,怎么办?为了做好这项工作,所里组织有关人员和研究生突击对数据进行整理,在科研项目模块中,要对科研项目、科研课题、科研子课题的内容方面,按照ARP系统数据的要求重新进行编号,对于在研的上千个课题中的课题来源、课题类别、课题经费、课题人员和课题产出物的内容要进行描述,数据量非常大,经过十多天的整理,基本满足了测试的需要;在人力资源模块中,虽然有40个信息库的数据需要填充,但由于原有的MIS库中大量的数据维护较好,所以经过认真整理,数据满足了测试的需要;在资产模块中,设备数据只和课题挂钩,房产和图书的数据采取“打包”,所以数据量相对较少,并且单一,经过整理,数据基本满足了测试的需要;在综合财务模块中,静态数据并不非常重要,但为了检验应付模块和总帐模块的运行状况,在原有用友系统数据的基础上,转入ARP系统相对简单,所以经过测试,基本满足了需要。到了2004年12月22日,我所基本完成了静态数据的采集工作,经过初步测试,数据结构符合ARP系统。

但仅仅完成静态数据是不够的,必须是真实动态的数据,2005年1月初,开始填充动态数据,由于静态数据管理的无序化,在动态数据管理上同样体现出来。其后经过精心组织和团队成员的艰辛地努力,到了2005年2月1日上线前,动态数据准备完成,实现了按时上线。2005年底又组织进行了标准版切换数据采集,包括



人事49类信息、薪酬7类信息、财务14类信息、固定资产8类信息、项目9类34个信息、电子政务4类信息。经过认真努力的工作,切换数据采集在2005年12月6日全部完成。

流程再造的痛苦

为使信息化有效地在管理工作中发挥作用,必须要通过信息化与管理变革来实现。历史的经验和教训已告之人们,凡是能与管理业务紧密结合,并对不合理的业务流程加以改造的,就取得成功,否则就会遇到挫折,导致失败。

从电动机的应用历史可以得到启发,电动机刚刚发明出来时,代替蒸汽机用天轴传动带动多部工作机,给工厂的厂房布局和工作机的操作带来了许多的不方便;后来发展到单机传动,增加了许多灵活性,再发展到了工作机各部件单独用各自的电动机驱动,就更容易控制了。随着特种电机的出现,使得仿型、数控、加工中心等都出现了,这表明电动机和工作机的靠拢,是以工作机的改革为条件的,现在电动机已经无处不在。如果把信息技术类比为电动机,管理业务类比为工作机,就会发现在这个相互靠拢的过程中,应该以管理变革为前提。

管理流程再造需要借助于信息技术作为工具,它可以在工作流程的组织上作为一种强有力的沟通手段,促使流程简化和高速化,还可以在一些计划、调度、协调方面引入定量分析与仿真方法。适合的工作流程是做好工作的基础,但改变已往习惯的工作流程对组织和人员来说都是一个痛苦的选择,再造新的流程更是一个痛苦的过程,而ARP系统的实施也许就是这样管理变革的过程。

建立ARP系统是以面向国家战略需求和世界科技前沿、以“三性贡献”为产出目标的科技创新和人才培养为中心,所以进行流程再造,就要考虑这个因素。虽然流程服从系统的思想并没被人们所接受,尽管有了ARP系统的理念,但人们在管理上的创新还存在许多不足,所以表现在既留恋过去常用的流程,又感到流程中有缺陷,既羡慕ARP系统的流程,又感到流程刚性的烦恼,以至于在流程设置上经常变化,政策和措施不确定。这种痛苦会随



着ARP系统的逐步完善而减轻。ARP系统在管理流程设置上有效地解决了三者之间人为沟通不畅的问题,所以它提高了管理工作中的规范性。

冲击上线的无憾

可能许多人认为ARP系统上线立刻就能减轻工作数量,立刻就能提高工作效率,立刻就能改善工作质量,立刻就能优化管理流程,立刻就能共享有效信息,立刻就能显现理想效果。然而当ARP系统真的上线了以后,现实给人们的情况是:系统还有许多不完善之处,系统优化的管理流程,需要有一个适应的过程,还有一个改变习惯的过程,信息的提供、维护和使用是同步的,共享信息是否有效,还需要在实践中检验;但也应该看到ARP系统上线后所取得的效果,提高了管理的规范性,加强了统计的准确性,保证了查询的及时性,优化了信息的全面性,促进了数据的共享性,提升了决策的合理性。

自ARP试点以来,我所在先期所级信息系统建设的基础上,先后投入10多名业务骨干,加班加点、有效组织,积极参与了项目调研、业务建模、环境和数据准备等各个阶段的工作,还投入了一定的物力和财力。在神州数码顾问的帮助下,人、财、物、项目管理各系统的数据共有16993条,在2005年1月28日全部导入ARP系统真实环境,并提前完成了上线测试的一些准备工作。在开发ARP项目中,我所的一支管理团队也正在形成。通过边学边干,管理骨干们已经对ARP的理念有了深刻的理解,同时吃苦耐劳、好学上进、开拓创新、注重团队的作风已经渗透到每个人的具体工作中了。

随着中国科学院路甬祥院长手按电钮,中国科学院ARP项目试点上线开始。所有参加ARP系统上线的同志在经历了重重困难后,无不自豪地说(下转四版)

体会和改进建议

1、领导的重视

ARP 的建设归根到底是所领导班子革新管理流程、实现管理创新、进行创新能力建设的内在需求,领导给予了高度重视:

(1)变革管理、创新管理是所领导班子的“业务”,

(2)变革的“阵痛”需要所领导班子来承受。

2、领导的支持

业务骨干和开发团队需要如下支持:

(1)领导的决心— 放弃旧系统,

(2)必要的工作条件,

(3)积极解决变革中问题的态度,

(4)鼓励团队协作,

(5)制定阶段性目标。

3、领导的理解

除了理解业务骨干、神州数码的顾问组和开

发团队的辛苦工作外,还应理解:

(1)上线并不能立刻减轻工作量,

(2)上线并不能立刻优化管理流程,

(3)上线并不能立刻共享有效信息,

(4)上线只是起步。

4、领导的信心

ARP 是一个需要长期关注和推动的工作:

(1)关注系统的安全性和效率的平衡,

(2)关注研究所开发团队建设,

(3)关注使用和有效性落实,

(4)相信中国科学院对 ARP 系统的长期支持和推动。

5、完善的内容

ARP 系统还应完善信息安全性,流程的柔性,使用方便性,决策可用性,系统完善性,运维可靠性。

(上接三版)尽管目前 ARP 系统还有许多不完善的地方,似乎有些“人围着计算机转”的感觉,但我们对为上线所付出的精力无怨无悔,我们将不断完善 ARP 系统的功能,一定要让“计算机围着人转”。

资源规划的效果

ARP 系统上线使用后,已经表现出了一定的效果,主要是:

1、提高了管理的规范性

由于 ARP 系统和管理流程设置上是以人力资源信息为平台,通过人员编号和所在组织与科研项目信息及科研条件信息连接、人员编号和薪资发放和财务信息连接、科研项目信息与财务信息连接,科研项目模块以项目、课题和子课题三层结构分别反映科研课题的归属、具体内容和经费情况,从预算、核算和进展来管理课题的执行情况;人力资源模块以人员编号、部门和岗位反映人员的基本情况,从进入、合同和薪资等确定人员的状态情况,综合财务模块以应付凭证、报销过程进行会计核算,以总帐来强化预算、统计和分析的可操作性、时效性以及准确性;资产条件模块以购置和核算确定资产的管理,所以各模块之间构成了人、财、物三者之间在科研项目的有机结合和平衡,有效地解决了三者之间人为沟通不畅的问题,提高了管理工作中的规范性。

2、加强了统计的准确性

ARP 系统以数据资源为基础,在科研课题立项、项目经费预算、产出物方面可以准确地统计出科研进展情况,在人力资源方面对各类人员的数量、岗位和薪资等可以用表格、图形等表示统计的结果,在综合财务方面用现金制的方式记录每一笔会计凭证,然后可以分科目、分类进行统计,ARP 系统对数据的有效集成达到了信息管理过程的自动化,而管理过程的自动化运行强化了统计数据 and 统计结果的准确性,并可以生成有效的各种报表,如:人事报表、财务报表、综合报表和评估数据等。

3、保证了查询的及时性

由于 ARP 系统是以系统决定流程,所以管理过程的运行要求数据必须是合理的和常新的,这些及时维护的数据保证了各种数据查询时的及时性。如:人员结构情况,课题经费情况,承担科研课题情况,课题组总体成本等,特别是对课题经费的查询更是如此,因为 ARP 系统的一个主要特点是可以通过预算对财务进行控制。

4、优化了信息的全面性

ARP 系统的各种数据资源组合除了可以提供同传统的统计相似的报表和结果外,还可以通过对人年投入、经费投入和时间投入及产出物的综合统计,分析出投入和产出之间的关系,可以通过课题和经费的来源、科研成果的推广范围,进行客户关系管理,可以通过人员的信息,实现专家的管理,通过综合财务状况的预测和分析,可以看出全所的资源状况和发展潜力,通过系统确立的正确模型可以得到

比较全面的信息。

5、促进了数据的共享性

ARP 系统是提供数据资源的平台,它根据系统设定提供了管理流程,并由不同的岗位维护各自的数据、填充不同的信息。如科研管理部门维护项目信息和经费预算和进展,题目组维护课题年投入和部分产出物,人力资源管理部门维护人员基本信息和岗位、薪资等情况,财务管理部门维护会计收支凭证和资产设备信息。由于系统各模块之间的存在相互联系,使得一个数据只需要填充一次,整个系统就都能方便地为各种用途而提供数据。如组织、岗位、课题、薪资、财务和资产必须和人员挂钩,经费通过子课题形式和项目挂钩等等,也可以通过抽象管理要素来关联其他管理要素,以任务为线索,组合各种管理要素和资源,与知识管理、项目管理、人力资源管理、工作流管理等集成,通过信息系统展现出来,就是说促进了数据的共享性。

6、提升了决策的合理性

ARP 系统通过准确、及时的动态数据和资源信息来支持进行内部控制,起到辅助管理人员解决结构化的决策问题的作用,由于使用 ARP 系统可以提高管理的规范性、加强统计的准确性、保证查询的及时性、优化信息的全面性和促进数据的共享性,而上述这些特性又对管理人员的决策过程提供了直接或间接的支持,可以避免许多人为的喜好、过时数据和不准数据造成的误差,从而提升了决策的合理性。(本期稿件由图书档案信息中心提供)