

广东核电信息资源管理的系统科学方法研究

Research on Information Resource Management with System Science Methodology in Guangdong Nuclear Power Stations

叶志强 (武汉市华中科技大学管理学院 430074)
(深圳大亚湾核电运营管理有限公司信息技术中心 518124)
徐家树 (西安交通大学计算机科学与技术系 710049)
(深圳大亚湾核电运营管理有限公司信息技术中心 518124)

摘要:核电站的信息资源具有类型多、结构与关联复杂等特点,如何系统地管理企业的信息资源是我们要研究的课题。以系统科学方法为基础,通过建立基于 Web 的企业信息平台,实现了核电企业资源的有效集中管理,使信息资源成为决策和管理的重要依据。该方法对其他大型企业的信息资源管理也有指导作用。

关键词:信息资源 Web 系统科学 核电站

1 引言

自 1985 年至今,广东核电已经走过 19 年的发展历程,这期间公司成功建设了两座核电站(大亚湾核电站、岭澳核电站)四个百万千瓦级的反应堆为粤港电网提供稳定的电力,同时贯彻“以核养核”的思想,开始了新的核电站的规划与建设。在核电站建设与运营管理过程中,积累了极其丰富的信息资源,随着科学技术的发展,公司管理水平的提高,信息资源对公司的各项管理工作起着越来越重要的作用。怎样有效地管理和利用如此庞大复杂的信息资源,是不可回避的具有挑战性的研究课题。我们在研究核电信息资源特性的基础上,结合长期的工作实践,采用系统科学的方法,成功地探索出一套具有核电特色的企业信息资源管理的系统科学方法,为核电企业的科学管理、稳定运营以及新核电站的规划与建设发挥积极的作用,同时对电力企业或其他行业的信息资源的管理也有借鉴作用。

2 系统科学的方法论

系统科学理论的产生是本世纪继爱因斯坦相对论和量子力学之后“彻底地改变了世界科学前景和当代科学家思维方式最富有意义的成果之一”^[1]。因此,当美籍奥地利的学者贝塔朗菲在 1937 年第一次提出一

般系统的概念以后,引起自然科学家和哲学家的极大关注。系统科学的方法,即是就是根据系统的观点,从整体出发,辩证地处理整体与部分、结构与功能、系统与环境、功能与目标的关系,找到既使整体最优,又不使部分损失过大的方案,作为决策的依据,实现整体最优化的方法。系统科学方法在解决实际问题时,可以概括为 7 个阶段,如图 1 所示。

阶段 1 和阶段 2 是寻找结构元素与过程元素以及它们之间的关系。结构元素是问题情景中不变或缓慢改革的元素(如权力的组织形式)。过程元素:指决策、实施、监视等活动。

阶段 3 是有关系统的根定义,回答系统是什么问题,它含有 CATWOE 等 6 个要素。C:顾客,即系统受益者。A:进行系统变换的行动者。T:系统的变换。W:对世界的印象(强调价值观与伦理观)。O:系统拥有者,它掌管着系统,并有终止系统的权力。E:更大系统和环境对系统的约束。

阶段 4 是建立与检查概念模型。回答有关系统做什么,概念模型常用人类活动系统一般模式,即形式系统模型来检查。

阶段 5 是概念模型与现实的比较。目的是引起讨论,其结果是将用来确定可能的变革,实质上是对现实

世界情景中的“怎样做”与概念模型中提示的“做什么”是否配套的分析。

阶段 6 和阶段 7 是确定、实施期望与可行的变革。

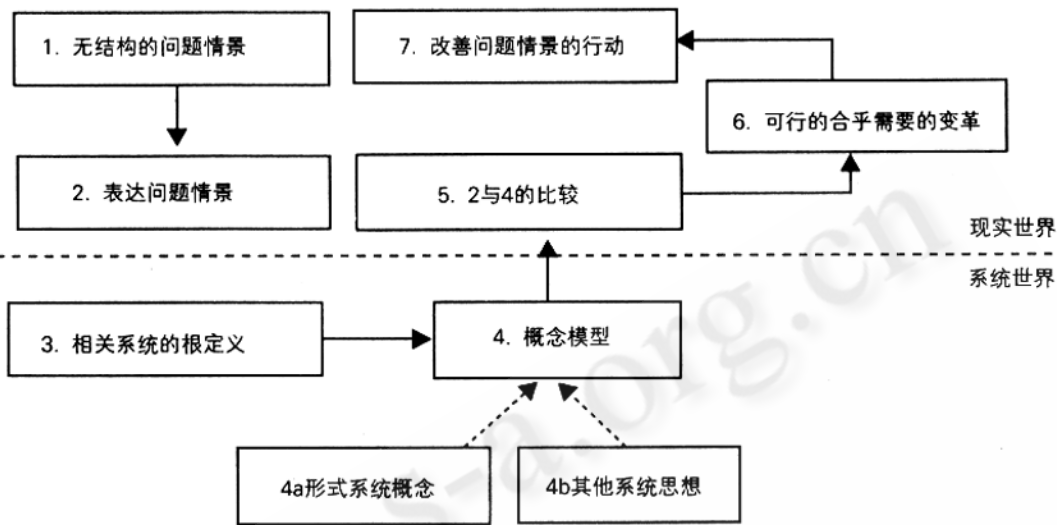


图 1 系统科学方法的七个逻辑步骤

3 基于 Web 的信息资源管理

广东核电的信息系统建设始于 1988 年,但是,基于信息资源管理的广东核电综合信息系统建设是从 1998 年开始的,广东核电信息资源管理及综合信息系统建设以系统科学理论为基础,采用了系统科学的方法。广东核电信息资源管理是把信息和流程作为一个相互联系、作用的整体,并且尽可能地将整体做形式化的处理。对于种种关系和相互联系交织起来的网络画面,组织化的科学抽象,对象抽象为信息的输出、转换、传递、接受的过程,或抽象为某种模型和图式。参照系统科学方法的七个逻辑步骤,图 2 是与之对应的信息资源管理的基本流程^[2]。

通过对系统科学方法的研究,广东核电信息资源管理系统将以前分布杂乱的信息以统一的信息窗口面向全体员工,代表公司形象,起到一个信息目录的作用,有利于信息的全面管理,避免信息重复,方便及时监督,这是公司信息资源管理的重要一步。为实现这个目标,建立了基于 Web 的综合信息平台,系统主页设计上必须有足够的稳定性和响应速度,因为主页上还要放公司要闻、天气等数据库信息,用户访问时如果等待主页全部显出时间较长,还要受数据库部服务器

的性能和稳定性影响。为解决这个问题,我们改动了系统的原设计,将系统中的各部门和各模块入口链接放在页面的头部,使用户访问主页时无须等待数据库

操作,很快地显示出来,以使用户进行下一步操作。

我们将应用模块分为安全、管理、工作、专题、工具五类,可以灵活地增删模块,方便用户使用,

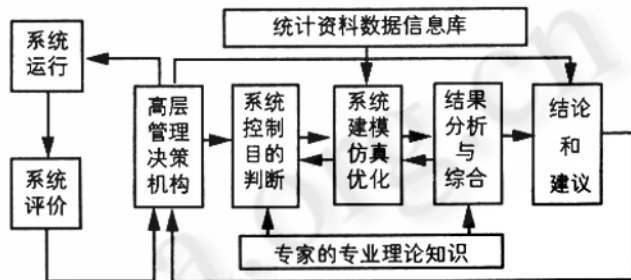


图 2 信息资源管理的基本流程

突出了为安全和管理服务的功能。以前的综合信息系统中(基于 C/S)各部门的管理信息较少,由于使用不方便,不能够成为各部门自己的工作工具。现在的各部门主页可以灵活地定植信息内容,除了一般的报告信息、管理文件,很多单位都把自己的工作文件放到资源系统中,不但方便了自身的工作,也可以供其他部门参考。

主页上的公司要闻模块报道公司发生的大事,是全体员工每天都关心的内容,通知公告模块授权各部门发布通知公告,是公司发布通知通告的正式场所。现在大部分管理层员工和很多普通员工都把系统作为了自己获取信息,了解公司动态的最主要的工具。为

为了方便员工对信息资源的获取,将大量的常用信息放到了实用工具栏目中,如电话查询、班车查询、餐饮消费查询、常用表格等等,由于使用方便,深得员工喜爱,成为了员工的统一信息助手。

系统中嵌入了实时发电信息条,不管用户进入了哪个子页面都能够及时显示出机组当前功率和电量情况,使得各级领导和员工能够及时了解机组情况,是信息资源库中最有用的信息之一。

公司的重要信息如公司使命、政策、发展计划等内容放在主页上便于员工随时查阅,企业文化信息也是入口页的重要功能,企业的介绍信息,内部刊物,内部报纸的上网,使每一个员工可以经常接受企业文化的影响。

在主要的工作模块中进行了个性化信息设置,例如行动跟踪模块中有“我的行动”,指标管理模块中有“我的指标”等。而且我们在主页上的头部中设置了个性化信息专栏,用户可以从主页中快速进入“我的工作”等模块。我们还设置了个性化的提醒功能,每个员工访问信息资源库时,系统自动弹出提醒窗口,对一些需要用户处理的工作进行提醒。系统的搜索引擎功能实现了全文搜索,能够帮助用户实现信息资源系统中各部门、各模块信息的快速查找,并能够查询人员信息和新闻信息,是公司信息管理必不可少的工具。

在生产信息资源管理上,以设备和维修管理系统为核心,多种应用系统软件互相支撑所组成的综合生产管理信息系统。该系统实现了电站生产管理的完全计算机化,即在电站生产的业务流程中借助于计算机实现了电站的工作过程管理、设备管理、预防性维修管理、纠正性维修管理、大修管理、备件管理、仓储管理、采购和合同管理、经验反馈管理、文档管理以及关于运行和维修成本管理和员工的培训和授权管理等等。该系统优化了生产管理的业务流程、优化了包括时间在内的资源的利用,将电站的生产管理过程操作电脑化,为核电站节约成本,提高工效,提高核电站的管理水平起到重要作用。从系统结构上看,电站生产管理信息系统是以设备和维修管理系统为核心,突出以设备的维修和管理,以工作过程的管理为纽带,多项电站重大业务应用为支持,设备和维修管理系统的外延接口完成与其他系统的信息交换和共享,实现该系统与隔离系统、财务系统、文件和资料系统、运行支持系统,

技术支持系统、质量和监督、人力资源系统等软件的协同处理。

以系统科学方法对生产信息资源的管理很大地提高了电站生产维修管理效率,对公司的整体运营水平有重大贡献。其中,经验反馈工作是核电站的重要工作之一,电站的全体员工,不管在什么岗位上,都必然会与经验反馈工作相联系。根据以“无纸化管理方式实现在电站范围内及时报告探测到的任何事件,加速事件信息的审核、批准、确认、查询和统计,进行事件状态跟踪和改进行动跟踪。”为目标的需求,信息资源的系统科学方法面向各级经验反馈工程师开发,目前包含十个子系统。是信息资源的系统科学方法的良好实践^[3]。

公司的办公信息资源统一各成员公司的“公司收文”、“公司发文”和“内部文件”模板,实现集团各成员公司之间的网上收发文,规范成员公司文件管理流程。为提高集团公司办公自动化和综合管理水平、提高与成员公司的整体协同工作效率、加强集团战略规划和动态宣传以及员工之间的沟通提供了有效的手段,发挥了重要作用。该系统是文件流程信息资源系统的代表作。

此外,广东核电信息资源中的物资管理系统(AMS、OAMS)、财务管理系统 FIS、人事管理 HRIS、考勤管理 WAMS、信息服务 COL、后勤管理综合系统以及维修大纲管理 MPM 等都体现了系统科学的设计、优化和推广执行过程,涵盖企业管理的各个层面。

4 结束语

综合上述,广东核电的大量信息资源以系统科学方法管理和建设,为企业流程的优化、再造提供了厚实的基础,体现了广东核电由职能型管理模式向流程型管理模式的转变,是企业管理创新上质的飞跃。

参考文献

- 1 邹珊刚、系统科学,上海人民出版社,1987。
- 2 潘大莲、董巍,信息资源管理的概念、技术和实践,中国大百科全书出版社,1994。
- 3 高歌、张熙军、易少群,大亚湾核电站维修指标管理体系,核科学与工程,2004-12:90-93。